東京 2020 オリンピック・パラリンピック競技大会
実施段階環境影響評価書

（海の森水上競技場）

平成 28 年 7 月

東　京　都

－ 目　　次 －

1. 東京 2020 大会の正式名称 ……1
2. 東京 2020 大会の目的 ……1
3. 東京 2020 大会の概要 ……2
4. 海の森水上競技場の概略 ……3
5. 環境及び社会経済に及ぼす影響の評価の結論 ……4
6. 海の森水上競技場に係る実施段階環境アセスメントの経過 ……11
7. 海の森水上競技場の計画の目的及び内容 ……13
7.1　目的 ……13
7.2　内容 ……13
7.3　海の森水上競技場の計画の策定に至った経過 ……38
8. 環境影響評価の項目 ……39
9. 環境及び社会経済に及ぼす影響の内容及び程度並びにその評価 ……47
9.1　大気等 ……47
9.1.1　現況調査 ……47
9.1.2　予測 ……79
9.1.3　ミティゲーション ……86
9.1.4　評価 ……87
9.2　水質等 ……89
9.2.1　現況調査 ……89
9.2.2　予測 ……147
9.2.3　ミティゲーション ……163
9.2.4　評価 ……164
9.3　土壌 ……167
9.3.1　現況調査 ……167
9.3.2　予測 ……186
9.3.3　ミティゲーション ……187
9.3.4　評価 ……187
9.4　生物の生育・生息基盤 ……189
9.4.1　現況調査 ……189
9.4.2　予測 ……196
9.4.3　ミティゲーション ……197
9.4.4　評価 ……197
9.5　生物・生態系 ……199
9.5.1　現況調査 ……199
9.5.2　予測 ……234
9.5.3　ミティゲーション ……236
9.5.4　評価 ……236

9.6　緑 ……239
9.6.1　現況調査 ……239
9.6.2　予測 ……243
9.6.3　ミティゲーション ……244
9.6.4　評価 ……244
9.7　騒音・振動 ……245
9.7.1　現況調査 ……245
9.7.2　予測 ……260
9.7.3　ミティゲーション ……265
9.7.4　評価 ……266
9.8　景観 ……269
9.8.1　現況調査 ……269
9.8.2　予測 ……275
9.8.3　ミティゲーション ……285
9.8.4　評価 ……286
9.9　自然との触れ合い活動の場 ……287
9.9.1　現況調査 ……287
9.9.2　予測 ……296
9.9.3　ミティゲーション ……298
9.9.4　評価 ……298
9.10　歩行者空間の快適性 ……301
9.10.1　現況調査 ……301
9.10.2　予測 ……309
9.10.3　ミティゲーション ……313
9.10.4　評価 ……313
9.11　水利用 ……315
9.11.1　現況調査 ……315
9.11.2　予測 ……321
9.11.3　ミティゲーション ……322
9.11.4　評価 ……323
9.12　廃棄物 ……325
9.12.1　現況調査 ……325
9.12.2　予測 ……337
9.12.3　ミティゲーション ……343
9.12.4　評価 ……344
9.13　エコマテリアル ……345
9.13.1　現況調査 ……345
9.13.2　予測 ……358
9.13.3　ミティゲーション ……358
9.13.4　評価 ……359

9.14　温室効果ガス　……361
9.14.1　現況調査　……361
9.14.2　予測　……371
9.14.3　ミティゲーション　……373
9.14.4　評価　……373
9.15　エネルギー　……375
9.15.1　現況調査　……375
9.15.2　予測　……382
9.15.3　ミティゲーション　……384
9.15.4　評価　……384
9.16　土地利用　……385
9.16.1　現況調査　……385
9.16.2　予測　……389
9.16.3　ミティゲーション　……391
9.16.4　評価　……391
9.17　安全　……393
9.17.1　現況調査　……393
9.17.2　予測　……413
9.17.3　ミティゲーション　……415
9.17.4　評価　……416
9.18　消防・防災　……417
9.18.1　現況調査　……417
9.18.2　予測　……431
9.18.3　ミティゲーション　……434
9.18.4　評価　……435
9.19　交通渋滞　……437
9.19.1　現況調査　……437
9.19.2　予測　……439
9.19.3　ミティゲーション　……440
9.19.4　評価　……440
9.20　公共交通へのアクセシビリティ　……441
9.20.1　現況調査　……441
9.20.2　予測　……445
9.20.3　ミティゲーション　……446
9.20.4　評価　……446
9.21　交通安全　……447
9.20.1　現況調査　……447
9.20.2　予測　……450
9.20.3　ミティゲーション　……451
9.20.4　評価　……451

10. 評価書対象事項に係る評価書案の修正の経過及びその内容 ……453
10.1 修正の経過 ……453
10.2 評価書案審査意見書に記載された環境局長の意見 ……455
10.3 意見見解書に記載された意見及び見解 ……458
11. 評価書対象事項に係る調査計画書の修正の経過及びその内容 ……463
11.1 修正の経過 ……463
11.2 調査計画書審査意見書に記載された環境局長の意見 ……464
11.3 調査計画書に対する都民の意見 ……470
12. 実施段階環境アセスメント手続の実施者 ……471
13. その他……471
13.1 東京 2020 大会に係る実施段階環境アセスメント及びフォローアップの全対象事業についての実施段階環境アセスメント及びフォローアップの実施予定又は経過 ……471
13.2 調査等を実施した者の氏名及び住所並びに調査等の全部又は一部を委託した場合にあっては、その委託を受けた者の氏名及び住所 ……471

資料編

1. 東京 2020 大会の正式名称

第 32 回オリンピック競技大会（2020／東京）

東京 2020 パラリンピック競技大会

2. 東京 2020 大会の目的

2.1 大会ビジョン

東京2020大会の開催を担う公益財団法人東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会（以下「大会組織委員会」という。）は、2015年２月に国際オリンピック委員会、国際パラリンピック委員会に提出した「東京2020大会開催基本計画」において以下の大会ビジョンを掲げている。

> スポーツには、世界と未来を変える力がある。
> 1964 年の東京大会は日本を大きく変えた。2020 年の東京大会は、
> 「すべての人が自己ベストを目指し（全員が自己ベスト）」、
> 「一人ひとりが互いを認め合い（多様性と調和）」、
> 「そして、未来につなげよう（未来への継承）」を３つの基本コンセプトとし、
> 史上最もイノベーティブで、世界にポジティブな改革をもたらす大会とする。

2.2 東京都長期ビジョン

東京都は、2014年12月に策定した「東京都長期ビジョン」において、世界一の都市・東京の実現に向けて、まず取り組むことは、「史上最高のオリンピック・パラリンピックの実現」であり、大会の成功だけでなく、大会開催を起爆剤として、都市基盤の充実など、更なる発展を遂げるとともに、ソフト・ハード両面でレガシーを次世代に継承し、都民生活の向上につなげるとしている。

また、大会終了後も、都民に夢や希望を与え、幸せを実感できる都市であり続けるために、「課題を解決し、将来にわたる東京の持続的発展の実現」にも取り組むとしている。

東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会（以下「東京2020大会」という。）実施段階環境アセスメント（以下「本アセスメント」という。）の実施に当たっては、適宜「東京都長期ビジョン」を参照し進めていく。

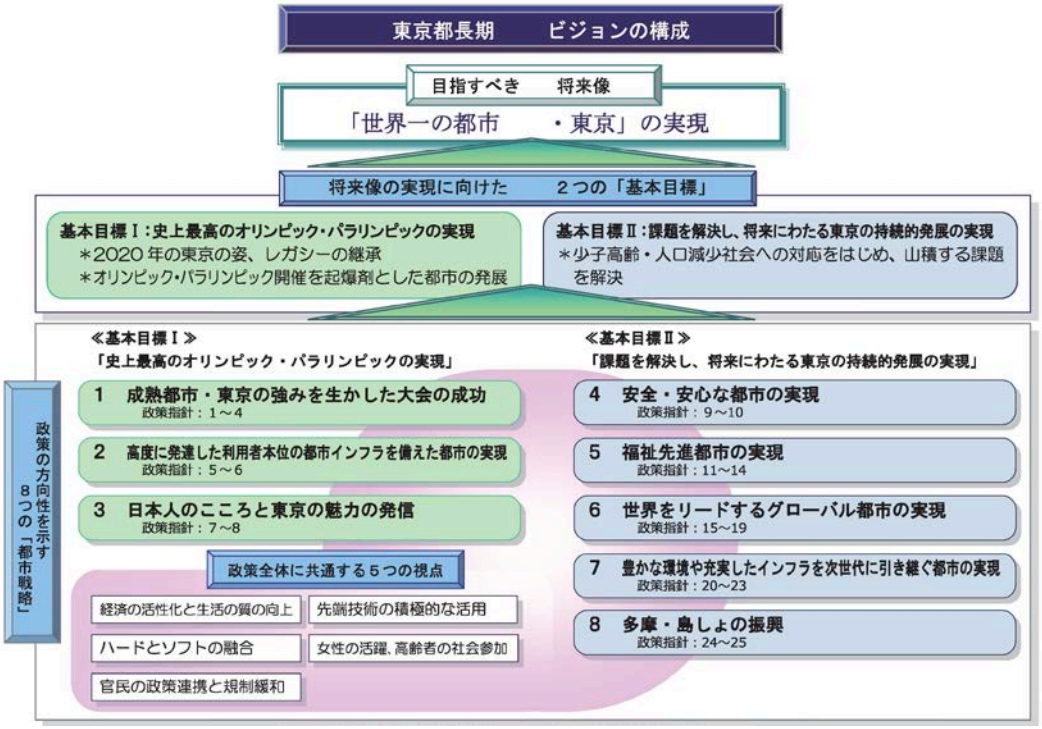


図 2.2-1　東京都長期ビジョンの構成

3. 東京 2020 大会の概要

3.1 大会の概要

東京2020大会において、オリンピック競技大会は７月24日の開会式に続いて、７月25日から８月９日までの16日間で開催し、閉会式は８月９日に予定している。また、パラリンピック競技大会は８月25日から９月６日までの開催を予定している。

実施競技数は、オリンピック28競技、パラリンピック22競技の予定である。

3.2 東京2020大会の環境配慮

大会組織委員会は、「東京2020大会開催基本計画」の中で、東京2020大会は、単に2020年に東京で行われるスポーツの大会としてだけでなく、2020年以降も含め、日本や世界全体に対し、スポーツ以外も含めた様々な分野でポジティブなレガシーを残す大会として成功させなければならないとしている。大会組織委員会は、街づくり・持続可能性について進めていくアクションとして、下記のことを例示している。

なお、アクションについては、2016年中期にとりまとめる「アクション＆レガシープラン」において明確化するとしている。

(1) 大会関連施設の有効活用	（アクションの例） ①周辺地域の街づくりとの連携や大会後の有効活用を想定した大会関連施設の整備 ②仮設施設に用いられた資材、設備等の後利用の積極的な検討
(2) 誰もが安全で快適に生活できる街づくりの推進	（アクションの例） ①アクセシビリティを重視した競技施設や選手村の整備 ②交通機関や公共施設等のバリアフリー化の推進 ③多言語対応の推進による外国人旅行者の言葉の壁の解消 ④会場周辺等の道路、鉄道等の交通インフラや空港・港湾等の整備・充実 ⑤会場周辺等における良好な景観、魅力ある公園、緑地や水辺等の保全・創出 ⑥大会期間中の災害やテロ、サイバー攻撃等を想定した、官民一体となったセキュリティ体制の構築と治安基盤の強化 ⑦センター・コア・エリア内、競技会場周辺、主要駅周辺の道路、緊急輸送道路等の無電柱化の推進
(3) 大会を契機とした取り組みを通じた持続可能性の重要性の発信	（アクションの例） ①3R（Reduce,Reuse,Recycle）の徹底や、燃料電池車、再生可能エネルギーといった環境技術の活用など大会の準備や運営への持続可能性の反映 ②大会での取組をモデルとした更なる省エネルギー化の推進 ③路面温度の上昇を抑制する機能をもつ舗装の整備など、選手や観客への暑さ対策の推進 ④水素などスマートエネルギーの導入に係る取組の推進

4. 海の森水上競技場の概略

本評価書の対象である海の森水上競技場の概要は、表 4-1 に示すとおりである。

海の森水上競技場は、東京港中央防波堤内側及び外側埋立地間の水路に新しく整備される施設である。国際大会が開催できるボート・カヌーの競技場及び育成・強化の拠点とするほか、多目的な水面利用を図り、都民のレクリエーションの場、憩いの場として計画されている。

東京 2020 大会では、オリンピックのボート、カヌー（スプリント）、パラリンピックのボート、カヌーの会場として利用される計画である（現時点（平成 28 年 7 月）の計画）。

表 4-1　海の森水上競技場の概要（予定）

項　目	内　　容
競　　技	オリンピック:ボート、カヌー（スプリント） パラリンピック:ボート、カヌー
所　在　地	東京都江東区青海三丁目地先
地域地区	防火・準防火地域：指定なし その他地域地区等：市街化調整区域
計画地面積	約 79ha（水域を含む）
施設用途	スポーツ・公園施設
駐車台数	約 440 台（後利用時は未定）
工事予定期間	平成 28 年度～平成 30 年度
竣工時期	平成 30 年度（恒設施設）

【大会時イメージ図】

5. 環境及び社会経済に及ぼす影響の評価の結論

対象事業の実施が環境に及ぼす影響について、「2020 年東京オリンピック・パラリンピック環境アセスメント指針（実施段階環境アセスメント及びフォローアップ編）」（平成 26 年２月　東京都環境局）に基づき、事業計画の内容や計画地及び周辺の状況を考慮した上で、環境影響評価の項目を選定し、現況調査並びに予測・評価を行った。環境に及ぼす影響の評価の結論は、表 5-1(1)～(7)に示すとおりである。

表 5-1(1)　環境に及ぼす影響の評価の結論

項　目	評価の結論
1. 大気等	予測した二酸化窒素の将来濃度(年平均値)を日平均値(年間 98%値)に変換した値は 0.047～0.048ppm であり、環境基準（日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下）を満足する。工事用車両の走行に伴う寄与率は 0.1 %未満である。 また、予測した浮遊粒子状物質の将来濃度(年平均値)を日平均値(2%除外値)に変換した値は 0.052mg/m^{3}であり、環境基準（0.10mg/m^3）を満足する。工事用車両の走行に伴う寄与率は 0.1%未満である。
2. 水質等	[大会開催前] 施設の建設に伴う水質の予測結果から、仮定した施工計画上、最大限の負荷量が発生する場合における濁り（SS）の濃度が 2mg/L 以上変化する濃度域は、発生源から 300m 程度とごく近傍に限られている。 また、施設の建設に伴う水質汚濁の影響を低減するための環境保全措置として、施設の建設においては、床掘工事の際に汚濁防止枠又は汚濁防止膜を使用し、濁りの拡散を防止する。 以上のことから、施設の建設において、床掘工事に伴い発生する濁り（SS）は、評価の指標とした「人為的に加えられる懸濁物質（SS）が 2mg/L 以上となる範囲を極力小さくすること」を満足するものと考える。 [大会開催後] ・計画地内の調査地点における水質 現況で環境基準値に適合していない化学的酸素要求量(75%値)Ｂ類型の地点では、75%値の濃度変化は最大 0.2mg/L である。 溶存酸素量の年平均値の濃度変化は最大 0.4mg/L である。 現況の全ての地点で環境基準値に適合していない全窒素は、年平均値の濃度変化は最大 0.10mg/L である。 現況の多くの地点で環境基準値に適合していない全燐は、年平均値の濃度変化は最大 0.007mg/L である。 大腸菌群数は、年平均値の変化は最大 44 個/100mL である。 よって、計画地内の水質は、ほとんど変化しないと考えられる。なお、フォローアップ調査を行い、長期的に水質が悪化している場合には、水質を改善するための対策を検討する。 ・周辺海域の調査地点における水質 現況で環境基準値に適合していない化学的酸素要求量(75%値)Ｂ類型の地点では、75%値の濃度変化は±0.1mg/L 未満とほとんど変化がない。また、化学的酸素要求量(75%値)Ｃ類型の地点では、評価の指標とした環境基準値に適合している。 溶存酸素量の年平均値の濃度変化は、±0.1mg/L 未満とほとんど変化がない。 現況の全ての地点で環境基準値に適合していない全窒素は、年平均値の濃度変化は最大 0.01mg/L である。 現況の全ての地点で環境基準値に適合していない全燐は、年平均値の濃度変化は最大 0.007mg/L である。 大腸菌群数は、年平均値の変化は最大 9 個/100mL である。 よって、周辺海域の水質は、ほとんど変化しないと考えられる。 以上のことから、現計画に基づく事業の実施により、計画地内と周辺海域の水質に及ぼす影響は、ほとんどないと考えられ、事業の実施により発生する潮流の変化を考慮した化学的酸素要求量、全窒素、全燐、溶存酸素量及び大腸菌群数の濃度は、評価の指標とした「環境基準の達成状況に支障を及ぼさないこと」を十分満足するものと考える。 また、化学的酸素要求量についてほとんどの地点で変化が無いことから、「水浴場判定基準の達成状況に支障を及ぼさないこと」を満足するものと考える。

表 5-1(2)　環境に及ぼす影響の評価の結論

項　目	評価の結論
3. 土壌	事業の実施に伴う土地改変にあたっては、土壌汚染対策法及び環境確保条例に基づく手続きを行い、適切に対応する。 また、工事中に汚染土壌が確認された場合には、土壌汚染対策法及び環境確保条例に則り、汚染物質の種類、汚染土壌の量等を明らかにし、関係機関と調整を行ったうえで適切な飛散・拡散の防止対策をとった汚染拡散防止措置を実施するとともに、その内容をフォローアップ報告書において明らかにする。 なお、設備等の持続的稼働による土壌汚染については、汚染要因が想定されないことから土壌汚染が生じるおそれはないと考える。 以上のことから、評価の指標(「土壌の汚染に係る環境基準について」に基づく環境基準、土壌汚染対策法に基づく要措置区域の指定に係る基準及び環境確保条例に基づく汚染土壌処理基準)を満足するものと考える。
4. 生物の生育・生息基盤	事業の実施により、計画地内の落葉広葉樹、常緑広葉樹、常緑針葉樹の植栽樹林群が伐採され、生物・生態系の賦存地への影響が生じると考える。 事業の実施に当たっては、陸域の生物・生態系の賦存地は消失するものの、地上部緑化により約 11,000㎡の植物が生育する基盤が創出される。地上部緑化及び防風植栽には植栽基盤（土壌）を整備し、高木や中低木植栽を施す計画としており、植栽樹の生育に伴う落葉等により、新たな土壌動物等の生息環境や植物の生育基盤が創出される。地上部緑化は、北側の「海の森公園（仮称)」と一体化した緑の帯を形成する計画としており、「海の森公園（仮称)」の生物・生態系の賦存地と一体となった生物の生育・生息基盤が形成されると考える。 水域の生物・生態系の賦存地は一部が減少するが、東西水路内には同様の底質環境が広く残存する。大会開催後は水門は締め切らずにスポーツ競技が開催される場合を除いて開門し、水門が締め切られた時は、水質保持のためポンプによる揚排水により海水交換を行う等、適切に管理する計画であることから、水域の生物の生育・生息基盤は維持されると考える。また、設置される水門・締切堤の水際部には、新たな潮間帯生物の生育・生息基盤が創出されると考える。 以上のことから、計画地における陸域の生物・生態系の賦存地は新たに創出され、計画地周辺の「海の森公園（仮称)」も含めた生物・生態系の賦存地の現況は向上する。また、水域の生物・生態系の賦存地については、周辺の東京湾を含めた生物の生育・生息基盤が維持され、水門・締切堤の水際部が新たな潮間帯生物の生育・生息基盤となり、評価の指標（生物・生態系の賦存地の現況）は満足するものと考える。
5. 生物・生態系	事業の実施に伴い、計画地内の動植物の生育・生息環境となる草地環境や樹木等の伐採、土壌の改変が行われるが、計画地周辺には「海の森公園（仮称)」及び南側の中央防波堤外側埋立地に植栽樹林や草本群落が広がっている。また、計画地内の水生生物の生育・生息環境となる海域と底質環境が減少するが、この範囲は計画地内の一部であり、計画地周辺の水生生物の生育・生息環境の改変は生じない。 事業の実施に当たっては、地上部緑化及び防風植栽として高木、中木等を植栽する計画としている。植栽樹は、クロマツ、スダジイ、オオシマザクラ等、「海の森公園（仮称)」の既存植栽と同様とする計画としており、陸域においては計画地とその周辺が一体となった動植物の生育・生息環境が形成されると考える。また、海域においては、工事中は床掘時の濁りの拡散防止のため、汚濁防止枠又は汚濁防止膜を使用する計画としている。大会開催後は水門は締め切らずにスポーツ競技が開催される場合を除いて開門し、水門が締め切られた時は、水質保持のためポンプによる揚排水により海水交換を行う等、適切に管理する計画であり、水門・締切堤の水際部は新たな潮間帯生物の生息環境となることから、周辺地域も含めた海域の動植物の生育・生息環境は維持されるものと考えられる。 以上のことから、計画地における生物の生育・生息環境は一部減少または変化するものの、計画地周辺も含めた地域としての生物・生態系の現況は維持され、評価の指標（生物・生態系の現況）は満足するものと考える。
6. 緑	事業の実施に伴い、計画地内に合計として約 11,000㎡の緑化面積を確保する計画としている。また、艇庫棟の屋上の一部には、屋上緑化を行う計画としている。これにより、現状の約 7,500㎡の植栽面積から緑化面積は増加する。 本事業の緑化計画において、植栽樹種は、植栽地の環境に適した在来種を植栽する計画としている。計画地北側の地上部には高木として落葉広葉樹（エゴノキ、エノキ、オオシマザクラ等)、常緑広葉樹（クロガネモチ、スダジイ等)、常緑針葉樹（クロマツ等）を植栽する計画としている。また、計画地南側には、防風植栽として常緑広葉樹（タブノキ、クスノキ)、常緑針葉樹（クロマツ）等を植栽する計画としている。既存樹木については伐採予定であるが、樹木調査により樹木の状況確認を行った上で、移植等について検討する計画としている。 以上のことから、計画地における植栽面積は増加し、計画地北側の「海の森公園（仮称)」に植栽されているクロマツ、スダジイ、オオシマザクラ等の既存植栽と一体となった緑地が創出され、評価の指標（現況との比較）は満足するものと考える。

表 5-1(3)　環境に及ぼす影響の評価の結論

項　目	評価の結論
7. 騒音・振動	［工事用車両の走行に伴う道路交通騒音］ 工事用車両の走行に伴う道路交通の騒音レベル(L_{Aeq})は、昼間 67～68dB であり、環境基準値（昼間 70dB）を下回る。工事用車両の走行に伴う騒音レベルの増加分は、1dB 未満である。 ［工事用車両の走行に伴う道路交通振動］ 工事用車両の走行に伴う道路交通の振動レベル(L_{10})は、昼間 44～55dB、夜間 40～48dB であり、規制基準値（昼間 60dB、夜間 55dB）を下回る。工事用車両の走行に伴う振動レベルの増加分は、昼間、夜間ともに 1dB 未満である。
8. 景観	［主要な景観の構成要素の改変の程度及びその改変による地域景観の特性の変化の程度］ 計画地が位置する中央防波堤内側埋立地及び中央防波堤外側埋立地・新海面処分場周辺は、隣接県とも連続する東京湾の広大な水辺空間があり、東京の交通・物流の拠点として、重要な機能を果たしている地域である。 また、東京港の埋立地とその周辺では、海の自然を回復し、水辺に親しみながらスポーツやレクリエーションを楽しむことのできる、数多くの公園が造られており、廃棄物の最終処分場であった中央防波堤内側埋立地においては、海上の広大な空間を活用し、森を始めとする公園づくりに取り組むなど、自然を再生する試みも始められている。 計画建築物は、光・緑・水などの自然の要素をモチーフとして、周辺の自然環境に馴染む外観形状とするほか、水と調和する透明感のある外装とする計画である。また、周回道路沿いに緑の帯を作ることで海の森との一体感を出すほか、艇庫棟屋上の一部に緑化を施し、中央防波堤内側から外側に緑の軸をつなぐことで、海を意識した統一感のある景観が形成されると考える。 以上のことから、評価の指標である「地域の特性を生かし、海辺の環境と共生した景観の形成」は満足するものと考える。 ［代表的な眺望地点からの眺望の変化の程度］ 計画建築物は、周辺の自然環境に馴染む外観形状とし、水と調和する透明感のある外装とするほか、周辺の地形に開かれた緩やかな形状とする。以上のことから、計画建築物の出現による眺望の変化の程度は、著しく小さいものと考える。 以上のことから、評価の指標である「地域の特性を生かし、海辺の環境と共生した景観の形成」は満足するものと考える。 ［緑視率の変化の程度］ 緑視率は全ての地点においてほとんど変化しないと考える。 本事業では、周回道路沿いに緑の帯を作ることで海の森公園（仮称）との一体感を出すほか、艇庫棟の屋上の一部に緑化を施し中央防波堤内側から外側に緑の軸をつなぐ計画である。 以上のことから、評価の指標（緑視率の変化の軽減を図ること）は満足するものと考える。
9. 自然との 触れ合い活動の場	［自然との触れ合い活動の場の消滅の有無又は改変の程度］ 計画地北側は「海の森公園（仮称)」の一部であるが、現状において自然との触れ合い活動の場は存在しない。 事業の実施に当たっては、計画地の北側には「海の森公園（仮称)」と一体感のある地上部緑化を行い、計画地南側には常緑樹による防風植栽を設置する計画としている。 以上のことから、周辺の自然との触れ合い活動の場の現状は維持され、かつ、計画地内に新たな自然との触れ合い活動の場が創出されることから、地域の自然との触れ合い活動の場は充実し、評価の指標（自然との触れ合い活動の場及び自然との触れ合い活動の現況）は満足するものと考える。 ［自然との触れ合い活動の阻害又は促進の程度］ 事業の実施により、計画地周辺の自然との触れ合い活動の場を直接改変することはない。工事の実施に当たっては、低公害型の工事用車両の採用等により、大気汚染、騒音・振動の低減に努める。また、計画地からの工事用車両の出入りに際しては、交通整理員を配置する計画としているほか、工事用車両の計画的かつ効率的な運行管理や、安全走行の徹底を行うことにより、計画地周辺の自然との触れ合い活動の阻害が生じないよう配慮を行う。 事業の実施に当たっては、東西に長い敷地を楽しく歩けるように植栽によって変化のある歩道とするほか、海の森との一体感を演出するために周回道路沿いに緑の帯を形成する計画であり、都民の憩いの場と周辺施設との動線が確保されることから、新たなレクリエーション活動の場が創出され、自然との触れ合い活動は促進されるものと考える。なお、締切堤上部に通路が整備されることから、現在、中央防波堤外側埋立地のある計画地南側との連続性が確保される。 以上のことから、周辺地域における自然との触れ合い活動が促進され、評価の指標（自然との触れ合い活動の場及び自然との触れ合い活動の現況）は満足するものと考える。

表 5-1(4)　環境に及ぼす影響の評価の結論

項　目	評価の結論
9. 自然との 触れ合い活動の場 （つづき）	［自然との触れ合い活動の場までの利用経路に与える影響の程度］ 開催前の事業の実施における工事用車両の走行については、近接する都営バス（波 01 系統）環境局中防合同庁舎前バス停から中潮橋北側の交差点まではマウントアップやガードレールの組合せによる歩車分離が確保されており、一般歩行者の通行は現状と変化しない。中潮橋から東側については、歩車道は分離されていないが、工事用車両の出入りに際しては交通整理員を配置し、自然との触れ合い活動の場の利用者も含めた一般歩行者の通行に支障を与えない計画としている。また、計画建築物の建設に伴い、周辺道路の歩道を整備し、現中潮橋北側付近の交差点に歩行者用信号、横断歩道を設置することを検討することとしており、利用経路に与える影響は小さいと考える。 以上のことから、周辺の自然との触れ合い活動の場までの利用経路は維持され、評価の指標（自然との触れ合い活動の場及び自然との触れ合い活動の現況）は満足するものと考える。
10. 歩行者空間の快適性	［緑の程度］ 公共交通機関から計画地への主要なアクセス経路では、環境局中防合同庁舎前バス停から中潮橋北側交差点まで歩道上の街路樹により緑陰が形成されており、中潮橋北側交差点以東には、街路樹が整備される計画である。将来的な緑の程度は、中潮橋北側交差点以西は現況と同等、中潮橋北側交差点以東は現況維持または増加と考える。 以上のことから、現況の緑量は維持または増加され、評価の指標（現況の緑量）は満足するものと考える。 ［歩行者が感じる快適性の程度］ アクセス経路となる歩道上の暑さ指数（WBGT）は、日影のない直射日光下では、暑さ指数（WBGT）は最大で 30℃となり、熱中症がすべての生活活動でおこる危険性がある「厳重警戒」レベルになると考える。 街路樹や沿道の樹木、沿道の建築物等による日影下では、暑さ指数（WBGT）は 29℃程度まで低下する。 以上のことから、夏季においては歩行者空間の快適性が低下することも考えることから、計画地内における遮熱性舗装の敷設や道路沿いに緑の帯を形成する等歩行者空間の暑さ対策について可能な限りの配慮を行う計画である。 また、都として、アクセス経路沿いの既存街路樹について可能な限りの保全を図り、その他の都道の街路樹や公園の樹木を適切に維持・管理することにより、夏の強い日差しを遮る木陰を確保するとともに、まとまった緑による気温上昇の抑制効果を高めていく計画であることから、評価の指標（日常生活における熱中症予防指針）は満足すると考える。
11. 水利用	本事業は、グランドスタンド棟の屋根に降る雨水を集水し、雨水利用のための貯留槽へ貯留後、グランドスタンド棟のトイレ洗浄水に使用する計画としており、年間水使用量の一部を雨水利用でまかなう計画である。 また、節水の取組として、節水型トイレ、手洗いセンサー等を設置する計画としており、より効率的な水利用を行い、上水の使用量の削減に努める計画である。 東京都においては、「水の有効利用促進要綱」により、一定規模の大規模建築又は開発事業に対して、便所洗浄水や修景用水、散水などの雑用水に、雨水、循環利用水（中水）及び再生水の利用を要請しており、本事業では雨水利用に取り組んでいることから、本要綱に合致している。 以上のことから、本事業における節水対策は東京都の水の有効利用に係る計画等に対し事業者の実行可能な範囲で整合が図られており、評価の指標（水の効率的利用への取組に関する東京都等の計画、目標等）は満足するものと考える。
12. 廃棄物	［施設の建設に伴う廃棄物の排出量及び再利用量並びに処理・処分方法等］ ア．伐採樹木の発生量 伐採樹木については、中間処理施設へ搬出し、チップ化によるマテリアルリサイクルや、ペレット等の木質バイオマス燃料によるサーマルリサイクルとしての利用を検討する。また、工事の実施に当たっては、「東京都建設リサイクル推進計画」（平成 28 年 4 月）の目標値の達成に努める。 以上のことから、評価の指標（「東京都建設リサイクル推進計画」の平成 27 年度目標値）は満足するものと考える。 イ．建設発生土・建設泥土の発生量 建設発生土については、現場内利用を原則とし、現場内で利用できない量については、中央防波堤地区内で利用する計画である。建設泥土については、脱水等を行って減量化に努め、再資源化施設への搬出等による適正処理を行う。また、工事の実施に当たっては、「東京都建設リサイクル推進計画」（平成 28 年 4 月）の目標値の達成に努める。 以上のことから、評価の指標（「東京都建設リサイクル推進計画」の平成 27 年度目標値）は満足するものと考える。

表 5-1(5)　環境に及ぼす影響の評価の結論

項　目	評価の結論
12. 廃棄物 （つづき）	ウ. 建設工事に伴い生じる廃棄物の発生量 建設工事に伴い生じる建設廃棄物については、分別を徹底し、種類に応じて保管、排出、再利用促進及び不要材の減量等を図る。再利用できないものは、運搬・処分の許可を得た業者に委託して処理・処分を行い、その状況はマニフェストにより確認する。また、工事の実施に当たっては、「東京都建設リサイクル推進計画」（平成 28 年 4 月）の目標値の達成に努める。 以上のことから、評価の指標（東京都における平成 24 年度実績値）は満足するものと考える。 [施設等の持続的稼働に伴う廃棄物の排出量及び再利用量並びに処理・処分方法等] 施設等の持続的稼働に伴う廃棄物の排出量及び再利用量並びに処理・処分方法等は、廃棄物の種類別に分別回収を行い、再利用・再資源化率は 20%になると考えられる。再資源化率の向上に向けてはより一層の努力をするとともに、ダイニングを設置する艇庫棟において約 15m^2のごみ保管庫を設置して、東京都廃棄物条例に基づき適切に処理・処分を行う。 以上のことから、評価の指標（類似施設における再資源化率 20%及び廃棄物の保管スペースの確保）は満足するものと考える。
13. エコマテリアル	建設工事にあたっては、「平成 27 年度東京都環境物品等調達方針（公共工事）」や「東京都「持続可能な資源利用」に向けた取組方針」等に基づき、建設資材等の環境物品等（再生骨材コンクリート等）の調達や環境影響物品等の使用抑制を図ることから、エコマテリアルの利用が図られると考える。また、工事の実施に当たっては、「平成 28 年度東京都環境物品等調達方針（公共工事）」に基づく調達に努める。 以上のことから、エコマテリアルの活用が図られ、評価の指標（標準的なエコマテリアルの活用水準として、「平成 27 年度東京都環境物品等調達方針（公共工事）」の水準）は満足するものと考える。
14. 温室効果ガス	計画施設における持続的稼働に伴う床面積当たりの温室効果ガス排出量は、25kg-CO_2/m^2・年と考えられる。参考として、既存資料調査において確認された床面積当たりの温室効果ガス排出量（集会場：61.5kg-CO_2/m^2・年）と比較すると、約 40%の排出量である。 計画施設では、高効率機器の導入や大庇による日射遮蔽や自然光の利用を考慮したデザイン、屋上緑化等により、効率的利用を行う計画である。 また、ミティゲーションの実施状況をフォローアップ調査で確認し、見込まれる効果について確認を行う。 以上のことから、設備の持続的稼働に伴い生じる環境への負荷の削減が図られており、評価の指標（既存資料調査における温室効果ガス排出量原単位）は満足するものと考える。
15. エネルギー	計画施設における持続的稼働に伴う床面積当たりのエネルギー使用量は、486MJ/m^2・年と考えられる。参考として、既存資料調査において確認された床面積当たりのエネルギー使用量（集会場：1,138MJ/m^2・年）と比較すると、約 43%の使用量である。 計画施設では、高効率機器の導入や大庇による日射遮蔽や自然光の利用を考慮したデザイン、屋上緑化等により、効率的利用を行う計画である。 また、ミティゲーションの実施状況をフォローアップ調査で確認し、見込まれる効果について確認を行う。 以上のことから、設備の持続的稼働に伴い生じる環境への負荷の削減が図られており、評価の指標（既存資料調査におけるエネルギー使用量原単位）は満足するものと考える。
16. 土地利用	本事業の実施に伴い、未利用地がスポーツ・公園施設に変更になる。 計画地周辺は「東京都長期ビジョン」では、「広域的な基盤整備とともに、競技会場、選手村の整備、豊洲新市場関連施設の整備と一体となったまちづくりを推進する。」としている。また、「東京港第８次改訂港湾計画」では、「オリンピック・パラリンピックを契機とした「スポーツ都市東京」の実現」を掲げている。 本事業は、スポーツ施設を建設するものであり、臨海部の新たな競技会場や選手村等の整備等と一体となった土地利用が図られる。また、臨海地区の他競技施設等と同様に、多くの住民がスポーツ活動を楽しむことができる場として提供するとともに、競技団体の利用や様々なスポーツ大会・イベント等を開催するなど幅広い活用を図り、都民がスポーツに親しむ機会を拡充する「スポーツ都市東京」の実現に寄与する。これらの計画は、「東京都長期ビジョン」や「東京港第８次改訂港湾計画」との整合が図られており、評価の指標（東京都等が定めた計画、要綱等の中で設定している土地利用に関する目標、方針等）は満足するものと考える。 また、東京 2020 大会が契機となり、本施設は 2020 年オリンピック後に開園予定の海の森公園（仮称）と連携した水と緑のネットワーク拠点として、都民が自然と触れ合い、憩える緑豊かな都市空間の創造に貢献すると考える。

表 5-1(6)　環境に及ぼす影響の評価の結論

項　目	評価の結論
17. 安全	［危険物施設等からの安全性の確保の程度］ 計画地の位置する江東区青海三丁目地先において、最も近いガソリンスタンドが計画地近傍の環境局中防合同庁舎内に位置し、PCB 廃棄物の処理施設が近接しているが、危険物施設等については、法令等に基づく規制がなされる他、「東京都地域防災計画」によって危険物施設等の種類別に、関係機関による立入検査等の監視体制が維持される。 また、計画建築物は、非常用発電設備の燃料として、軽油を利用する計画である。なお、非常用発電設備を設置するグランドスタンド棟及び艇庫棟のいずれにおいても、高潮時を考慮し地下埋蔵タンクは設置せず、２階の発電機室内に設置する燃料タンク（各 390L。２棟で合計 780L。）で対応するため、安全性は高いものと考える。 以上のことから、東京都等が定めた地域防災に係る計画等の中で設定している地域の安全性に関する目標等との整合が図られており、評価の指標は満足するものと考える。 ［移動の安全のためのバリアフリー化の程度］ 計画建築物は、東京都福祉のまちづくり条例に基づき、施設内のバリアフリー化を図る他、トイレ等呼出設備、インターホン設備といった誘導支援設備等を設置する計画である。 また、都としては「東京都長期ビジョン」に基づき、2020 年までに計画地周辺の道路のバリアフリー化が完了する計画である。 以上のことから、東京都福祉のまちづくり条例において設定している基準等との整合が図られており、評価の指標は満足するものと考える。 なお、順次基準設定が進められている「Tokyo2020 アクセシビリティ・ガイドライン」も踏まえた整備等を行う。 ［電力供給の安定度］ 計画建築物では、２箇所に受電点を設置し、恒設時電源容量 1,110kW（契約電力）に対して、恒設時設備容量として 3,897.5kVA を予定する。 また、バックアップとして、エリアごとに、発電機電源バックアップ方式もしくは予備電源バックアップ方式を採用し、グランドスタンド棟及び艇庫棟には非常用発電設備を設置する。 以上のことから、評価の指標（受電設備の故障に伴う停電発生率の低減及び一般停電時の保安用電源の確保がなされていること）は満足するものと考える。
18. 消防・防災	［耐震性の程度］ 本事業は、構造設計指針（東京都財務局）に基づき、不特定多数の者が利用する施設であるとして、大地震発生時においても人命の安全確保に加えて機能確保の基準を満足する設計となっている。 以上のことから、東京都の防災計画等との整合が図られており、評価の指標は満足するものと考える。 ［津波対策の程度］ 計画地の地盤面は、T.P.+1.5m～T.P.＋5m 程度の平坦な地形となっている。東京港埋立地の最大津波高は 1.88m（南海トラフ巨大地震等による被害想定）であり、計画地及びその周辺の地盤高は最大津波高よりも高い。締切堤外側高さは T.P.+3m（A.P.+4.2m）あり、最大津波高に対し十分な高さとなっている。なお、隣接する海の森公園（仮称）の海抜は約 T.P.+30m である。 また、高潮への対策については、東京港における高潮の記録で最大の潮位 T.P.3.1m に対し競技場全体を防護できる施設となっている。 計画建築物はグランドスタンド棟、フィニッシュタワー、倉庫、簡易宿泊所、レストラン等（艇庫棟）として利用される計画であり、施設利用者の緊急時の避難経路は今後検討する予定であるが、非常時でも迷わず避難できるよう計画するとしている。 以上のことから、東京都の防災計画等との整合が図られており、評価の指標は満足するものと考える。 ［防火性の程度］ 本事業は、建築基準法、東京都建築安全条例、消防法及び東京都火災予防条例に基づき、耐火建築物及び防火対象物として基準を満足する計画となっており、防火性は確保される。 以上のことから、施設の防火基準との整合が図られており、評価の指標は満足するものと考える。
19. 交通渋滞	周辺交通量に対して工事用車両が 422～424 台/日増加するが、工事用車両の走行に際しては、工事工程の平準化、走行ルートの分散化、建設発生土の中央防波堤地区内での処理及び海上輸送の可能性の検討を実施する。また、工事用車両の出入口に交通整理員を配置する、市街地での待機や違法駐車禁止の徹底等、計画地周辺の車両の通行に支障を与えないよう十分な配慮を行いつつ、工事を実施する。 以上のことから、評価の指標（交通流の現況）は満足するものと考える。

表 5-1(7)　環境に及ぼす影響の評価の結論

項　目	評価の結論
20. 公共交通へのアクセシビリティ	現況の公共交通機関から計画地までの歩行者経路は、都営バス（波 01 系統）環境局中防合同庁舎前バス停から東西水路沿いの一般道路を利用する経路がある。 計画地北側では臨港道路中防内５号線が平成 32 年度に供用予定であり、東西水路沿いの一般道路を現中潮橋北側付近で交差する計画となっているが、一般道路の歩行者動線を阻害しない計画である。また、現中潮橋北側付近の交差点には歩行者用信号、横断歩道を設置する計画である。 したがって、車両の走行に伴い、公共交通からのアクセス経路が阻害されることはなく、計画地へのアクセスの所要時間に変化はない。 以上のことから、アクセス性が確保され、評価の指標（アクセス性が確保されていること）は満足するものと考える。
21. 交通安全	公共交通機関から計画地までの歩行者経路は、都営バス（波 01 系統）環境局中防合同庁舎前バス停から東西水路沿いの一般道路を利用する経路がある。 このアクセス経路は車両が走行することが考えられるが、今後さらに歩道を整備し、交差点に歩行者用信号、横断歩道を設置することにより歩道と車道が分離されると考える。また、施設の車両出入口には交通整備員の配置や看板の設置を検討し、施設来訪者等一般歩行者の交通安全に配慮する。 以上のことから、現況の歩車道分離を低下させることはなく、評価の指標（歩車動線分離の現況）は満足するものと考える。

6. 海の森水上競技場に係る実施段階環境アセスメントの経過

海の森水上競技場の実施段階環境アセスメントの経過は、表 6-1 に示すとおりである。

表 6-1　海の森水上競技場の実施段階環境アセスメントの経過

実施段階環境アセスメントの経過		
環境影響評価調査計画書が公表された日		平成 26 年３月 28 日
	意見を募集した日	平成 26 年３月 28 日～平成 26 年４月 16 日
	都民等の意見	82 件 注)
調査計画書審査意見書が送付された日		平成 26 年５月 29 日
環境影響評価書案が公表された日		平成 28 年２月 15 日
	意見を募集した日	平成 28 年２月 15 日～平成 28 年３月 30 日
	都民等の意見	２件
評価書案審査意見書が送付された日		平成 28 年６月 28 日
環境影響評価書が公表された日		平成 28 年７月 28 日

注）環境影響評価調査計画書は、都内の全会場等を対象として、意見募集を実施した。

7.　海の森水上競技場の計画の目的及び内容

7.1　目　的

海の森水上競技場は、東京2020大会において、オリンピックのボート及びカヌー(スプリント)、パラリンピックのボート及びカヌー会場として利用するため、競技施設を整備する計画である。また、東京2020大会後は、国際大会が開催できるボート・カヌーの競技場及び育成・強化の拠点とするほか、多目的な水面利用を図り、都民のレクリエーションの場、憩いの場としていくことを想定している。

7.2　内　容

7.2.1 位　置

計画地の位置は、図7.2-1及び写真7.2-1に示すとおり江東区青海三丁目地先の中央防波堤地区にあり、計画地面積は約79ha（水域を含む）である。

計画地は、中央防波堤内側埋立地、中央防波堤外側埋立地及びその間の東西水路に位置し、計画地の北側の一部は海の森公園（仮称）の予定地となっている。また、計画地の北側には馬術（総合馬術：クロスカントリー）のための海の森クロスカントリーコースが整備される計画である。

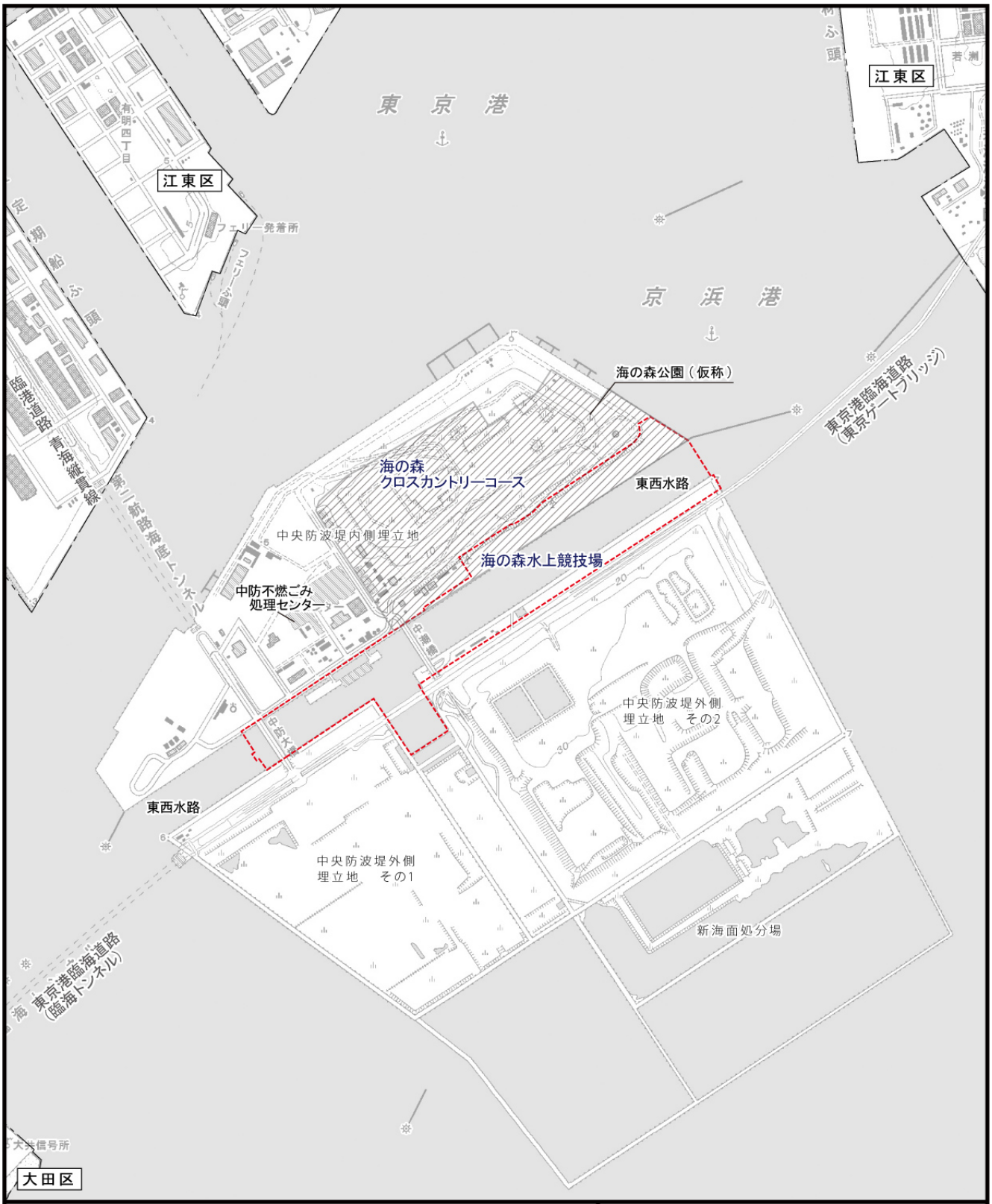
7.2.2 地域の概況

計画地は、東京23区内で発生した一般廃棄物や建設発生土等の埋立地である中央防波堤内側埋立地及び外側埋立地に位置しており、周辺には中防不燃ごみ処理センター等の廃棄物処理施設が存在する。

計画地南側には東京港臨海道路、計画地の西側には臨港道路青海縦貫線が位置しており、中央防波堤地区は、東京港臨海道路により江東区及び大田区、臨港道路青海縦貫線により江東区と接続している。

中央防波堤内側埋立地には、廃棄物処理施設や物流施設等が存在するが、住居等は存在しない。

なお、現在の東西水路上の中潮橋は、今後撤去されるとともに、平成32年度には中央防波堤地区内に臨港道路中防内５号線、外３号線、外５号線が、中央防波堤地区と江東区有明地区を接続する臨港道路南北線がそれぞれ供用する予定である。



凡　例

計画地

Scale 1:25,000

0　250　500　1,000m

図 7.2-1　計画地位置図

凡　例

計画地

Scale 1:25,000

0　250　500　1,000m

写真 7.2-1
計画地周辺の航空写真

7.2.3 事業の基本構想

(1)後利用の方向性

後利用の方向性は、以下のとおりである。

・国際大会(世界選手権・アジア選手権など)、国内大会(全日本選手権など)の会場として活用していく。

・トップレベルからジュニア競技者までの競技力強化・育成、指導者養成の拠点としていく。

・校外学習などで来場を促し、各種水上競技やスポーツ教育などにより、若年層の利用拡大を図るなど、水上スポーツを普及させていく。

・海の森公園（仮称）の森づくりや、環境関連施設と連携し、青少年の環境学習の場として活用していく。

・様々な水上スポーツ(ドラゴンボート・レンタルボート等)やアウトドアスポーツ(ランニング・サイクリング等)ができる総合的なスポーツ施設としていく。

・隣接する海の森公園（仮称）と連携した水と緑のネットワークの拠点として、都民が都会にいながら自然を享受し、水辺に親しめる憩いの場としていく。

・ショップやレストラン、野外イベントなどによりにぎわいの創出を図る。

7.2.4 事業の基本計画

(1) 配置計画

海の森水上競技場の配置計画図は、図 7.2-2 に示すとおりである。

水路の東西には、表 7.2-1 に示すとおり、それぞれ東側締切堤及び西側締切堤を設置し、幅約 200m、延長約 2,300m の水域を確保する。締切堤には水門及び揚水・排水施設を設置し、東京 2020 大会の開催時には、潮汐の影響がなく一定の水位を確保するため、締切堤と水門で競技水域を締め切る計画である。締め切られた閉鎖性水域による水質を維持するため、競技時間外（夜間等）にポンプで揚排水し、競技場内の海水交換を行う計画である。また、東西水路に並行してボートに並走するための自転車走行路を設置する計画である。東側締切堤及び水門の全体平面図は、図 7.2-3 に、縦断面図は、図 7.2-4 に、西側締切堤及び水門の全体平面図は、図 7.2-5 に、縦断面図は、図 7.2-6 に示すとおりである。

陸上部には、約 45,500m^{2}の敷地面積に、主な建築物としてグランドスタンド棟、艇庫棟、フィニッシュタワー等を設置する計画である。これらの建築物の概要は、表 7.2-2 に、断面計画図は、図 7.2-7 に示すとおりである。

また、東京 2020 大会開催時には、計画地北側に一般観客立見席や関係者席等、計画地南側に一般観客席等を設置する計画であり、イメージ図は、図 7.2-8 に示すとおりである。

表7.2-1　主な構造物・施設の概要

項　目	東側締切堤	西側締切堤
締　切　堤　延　長 （水門部を除く）	175.9m	176.0m
締　切　堤　天　端　高	A.P.+4.20～8.00m	A.P.+4.20～6.81m
水　門　純　径　間	9.0m	9.0m
ポ　ン　プ　注　水　量	5m^3/s(揚水)	5m^3/s(排水)

注1)水門の純径間は、設計基準や流況・水質を踏まえて設定している。
2)ポンプ注水量は、大会開催時に水門を締め切った際に海水交換により現況と同等の水質を維持することができる揚排水量である（資料編p.93参照）。

表7.2-2　主な建築物の概要

項　目	グランドスタンド棟	艇庫棟	フィニッシュタワー
建　築　面　積	約 3,350m^2	約 4,008m^2	約 169m^2
延　床　面　積	約 5,613m^2	約 5,977m^2	約 746m^2
最　高　高　さ	約 13m	約 11m	約 20m
階　　数	地上２階	地上２階	地上５階
構　　造	S 造	S 造	S 造

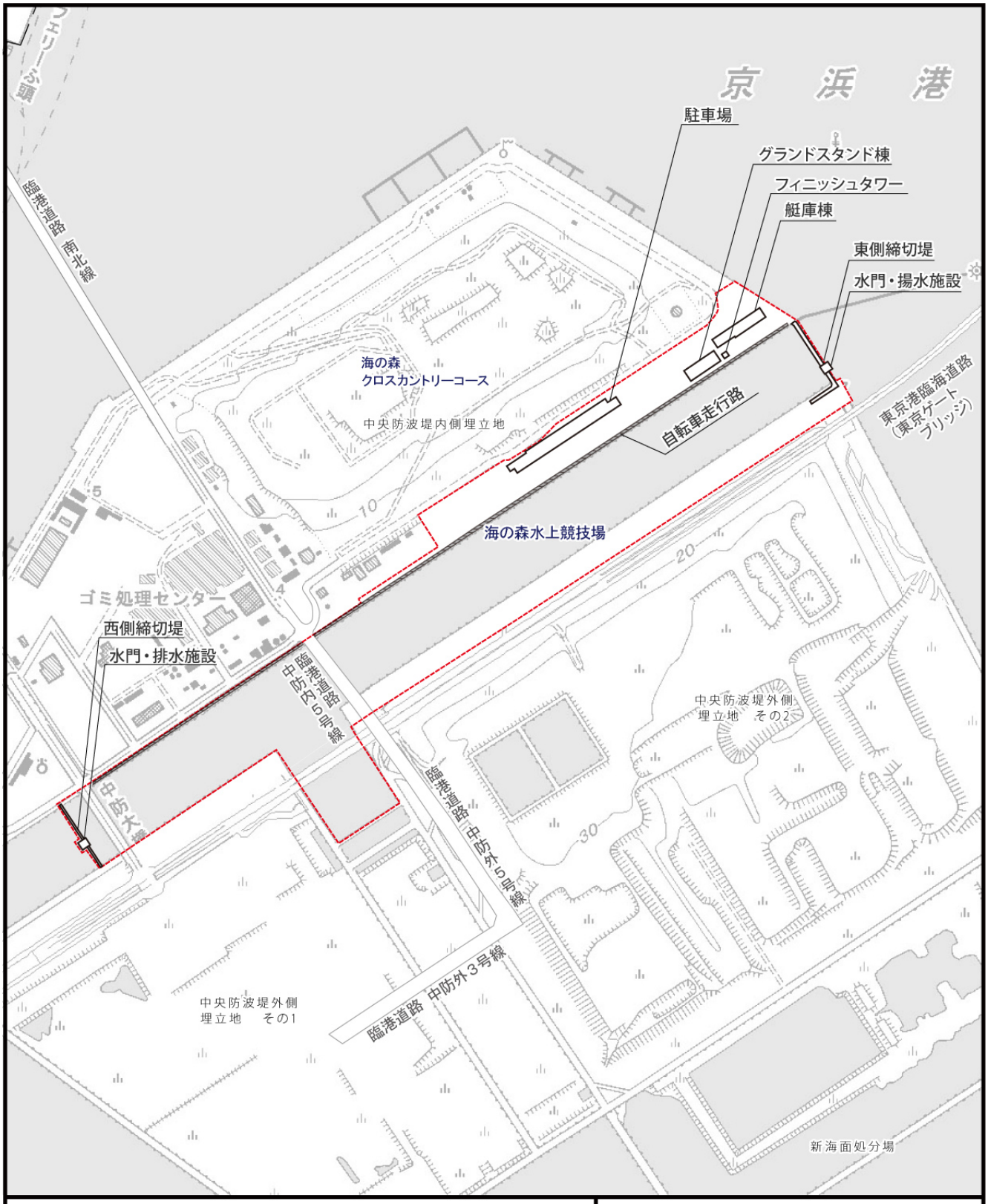

京　浜　港
駐車場
グランドスタンド棟
フィニッシュタワー
艇庫棟
東側締切堤
水門・揚水施設
海の森
クロスカントリーコース
中央防波堤内側埋立地
自転車走行路
東京港臨海道路
(東京ゲートブリッジ)
臨港道路 南北線
海の森水上競技場
ゴミ処理センター
西側締切堤
水門・排水施設
臨港道路 中防内5号線
中防大橋
中央防波堤外側
埋立地　その2
臨港道路 中防外5号線
臨港道路 中防外3号線
中央防波堤外側
埋立地　その1
新海面処分場
凡　例
計画地
Scale 1:15,000
0　150　300　600m

図 7.2-2　配置計画図

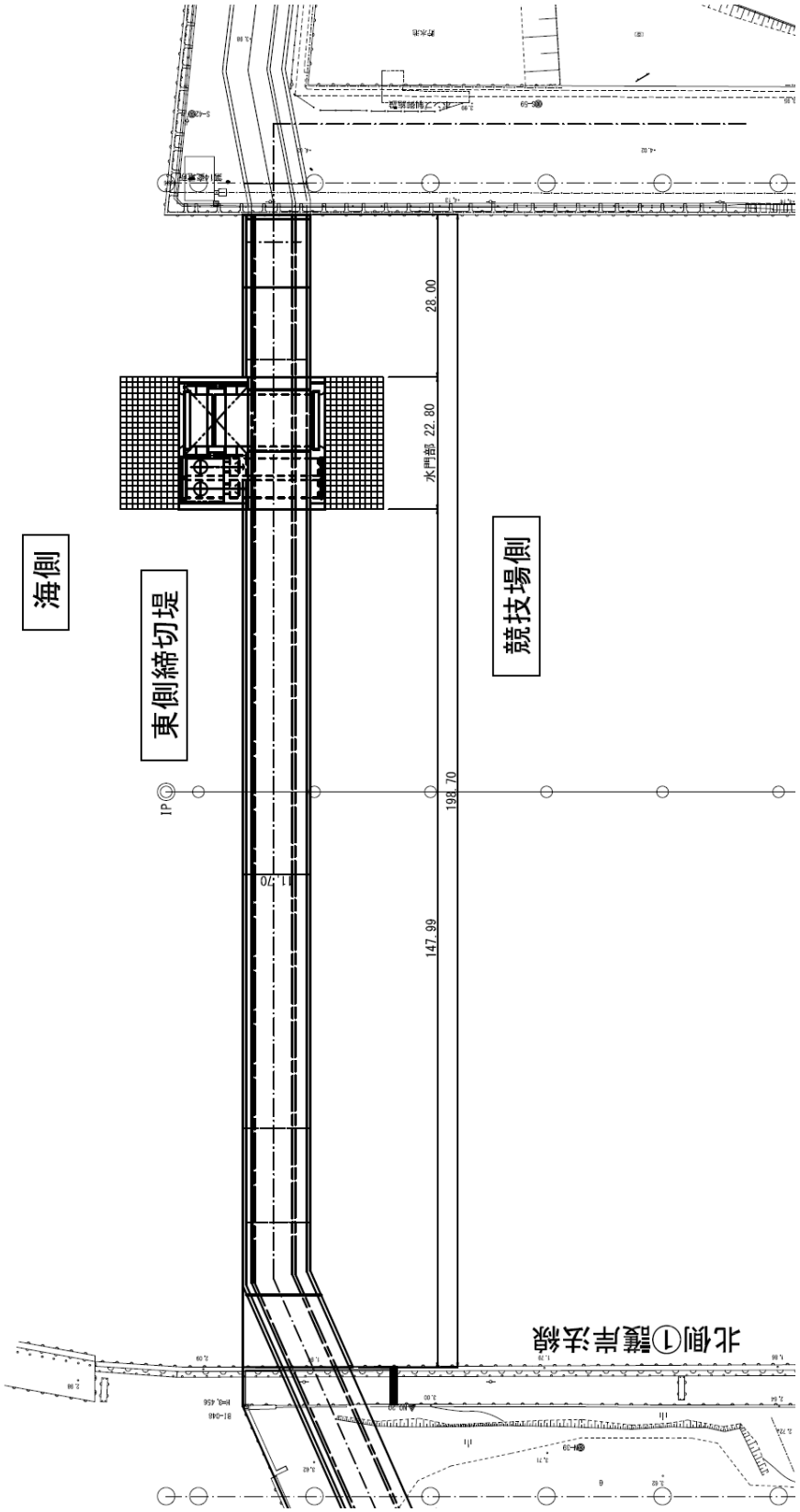


図7.2-3　全体平面図（東側締切堤・水門）

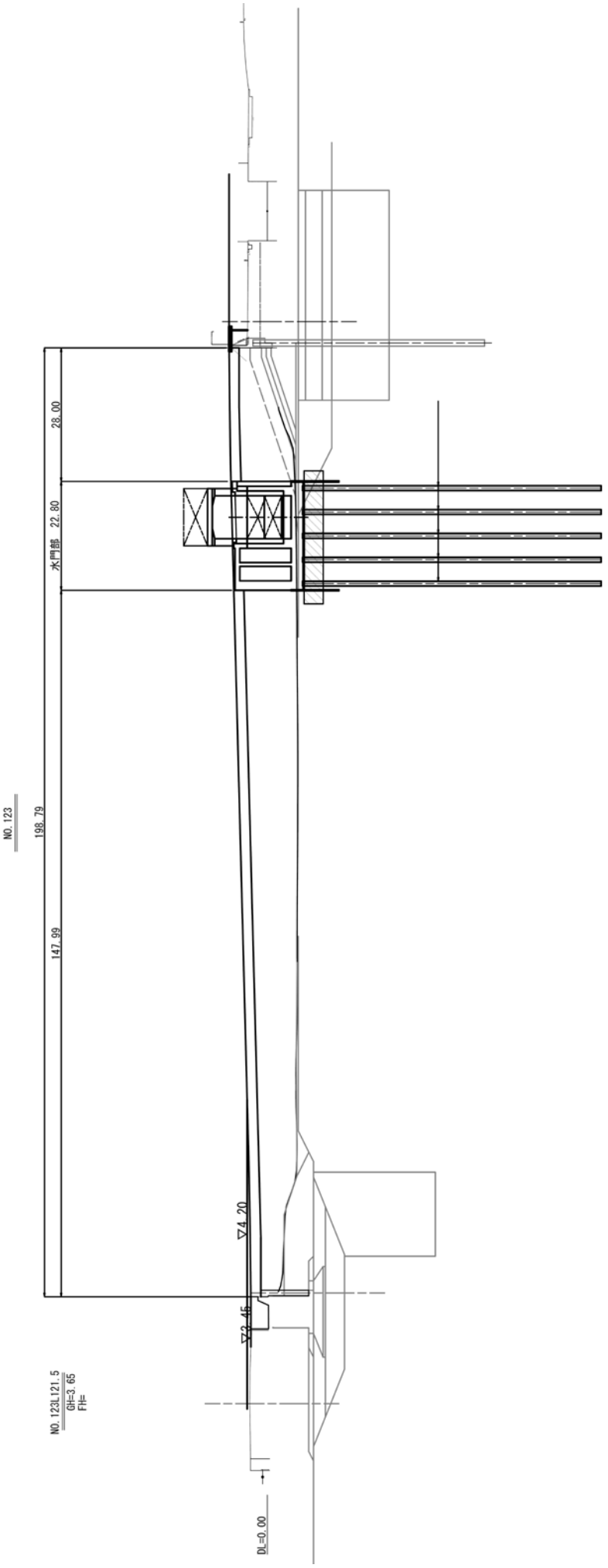


図7.2-4　縦断面図（東側締切堤・水門）

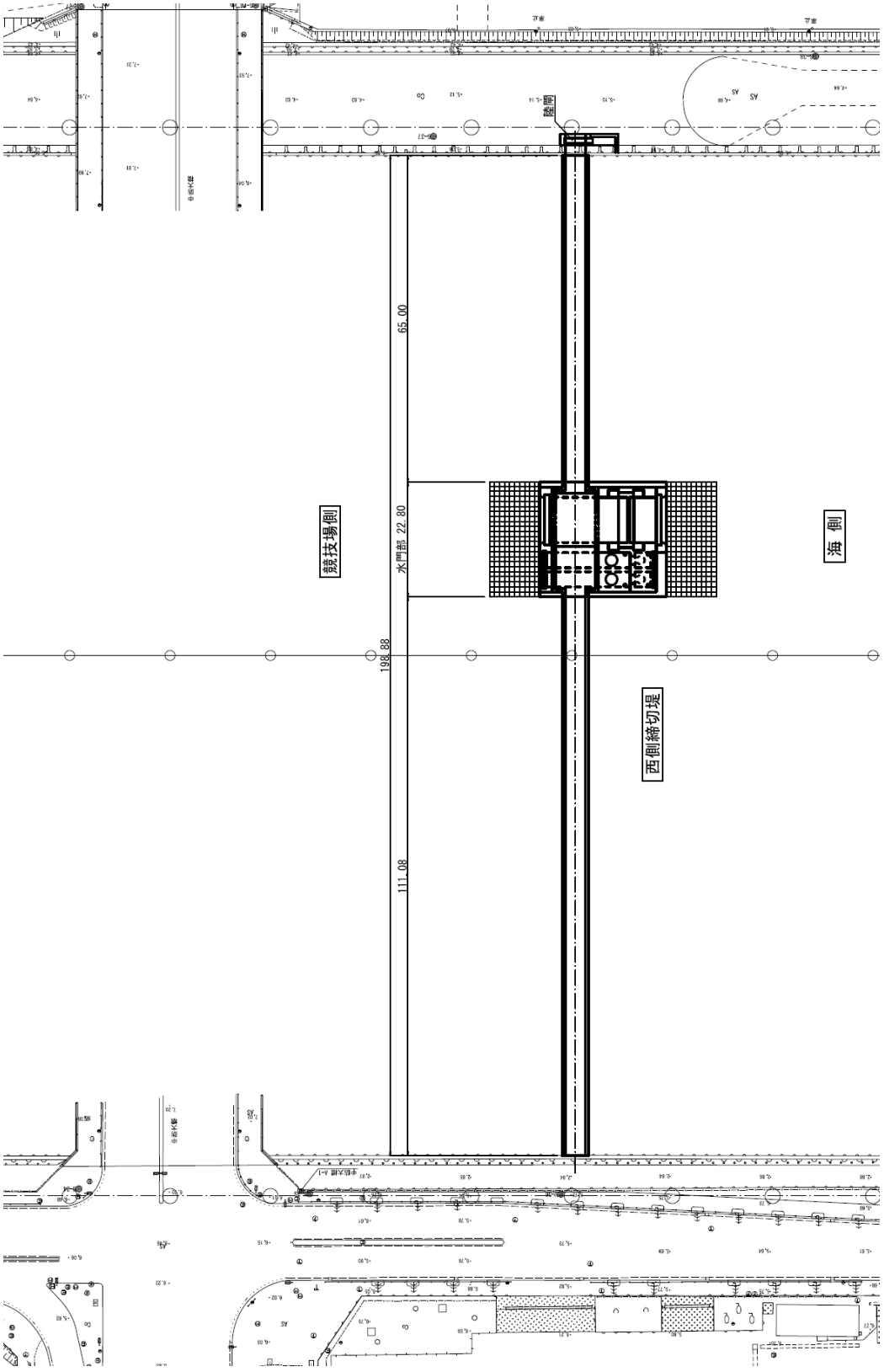


図7.2-5　全体平面図（西側締切堤・水門）

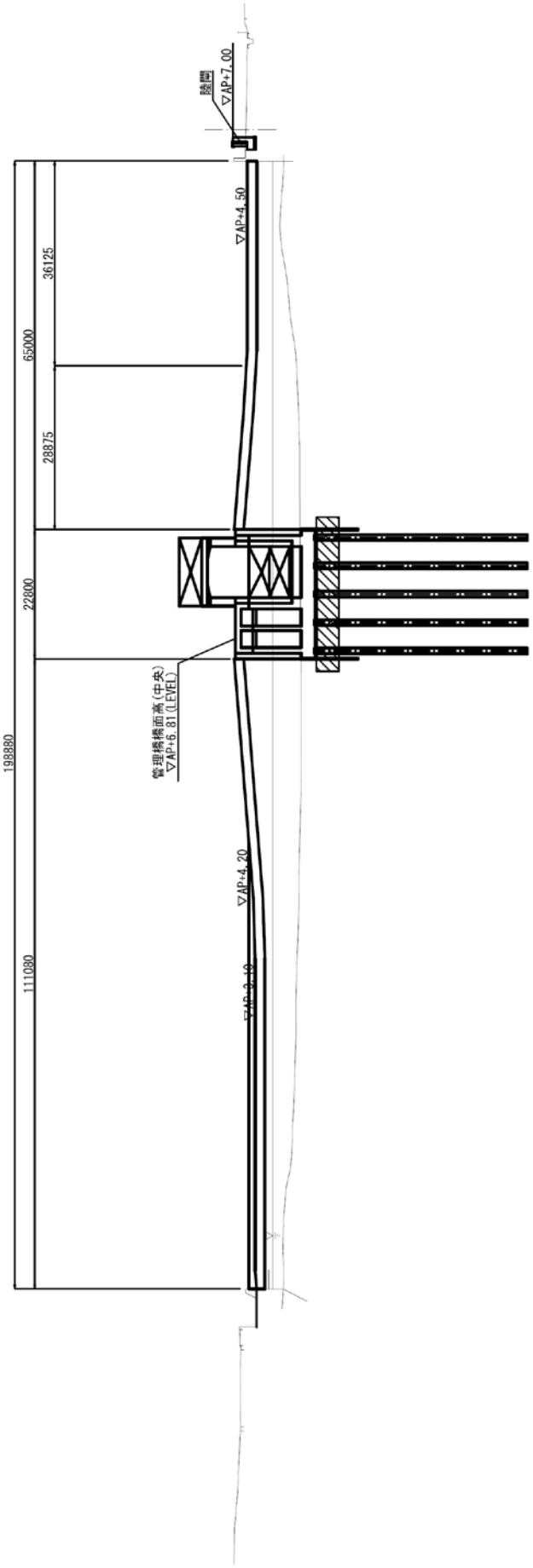
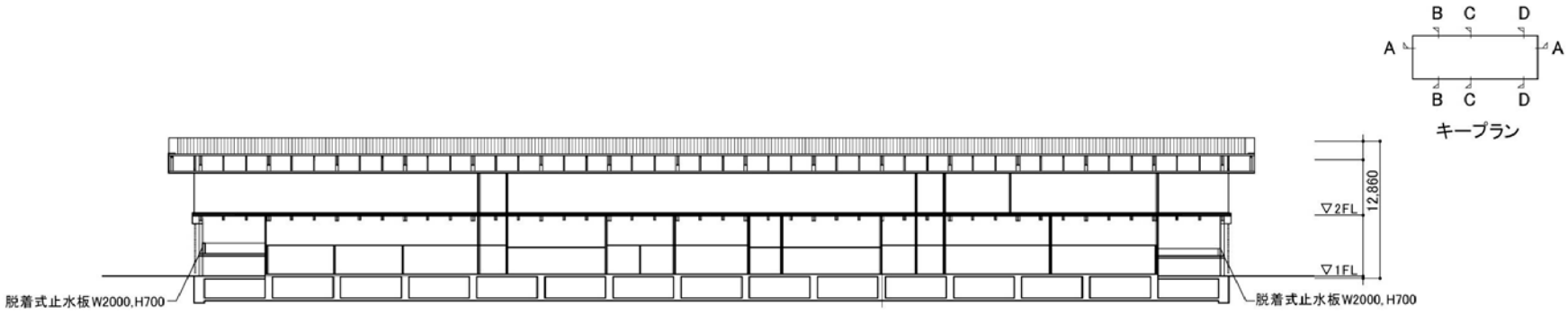
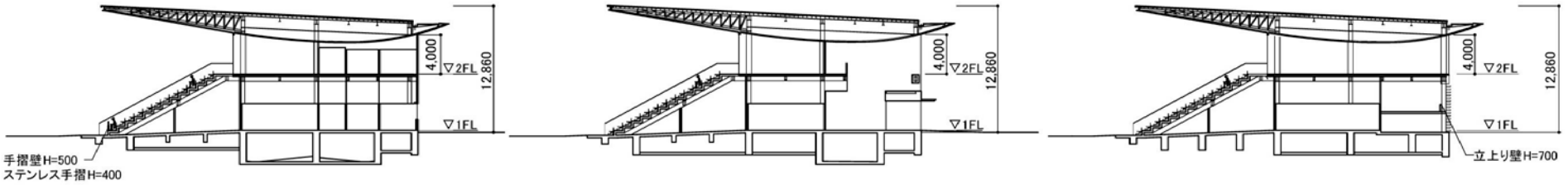


図7.2-6　縦断面図（西側締切堤・水門）

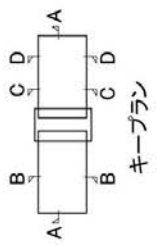


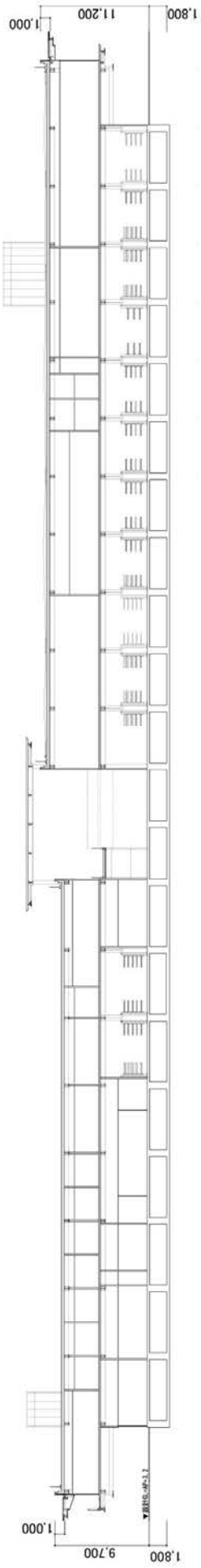
A-A 断面図



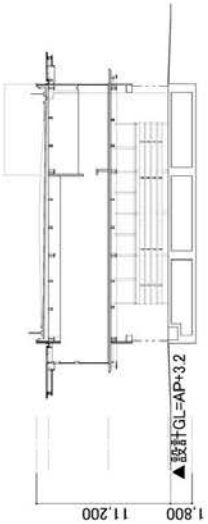
B-B 断面図　　C-C 断面図　　D-D 断面図

図7.2-7(1)　断面図(グランドスタンド棟)

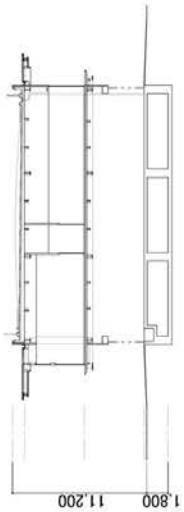




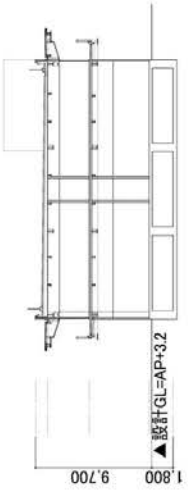
A–A 断面図



D–D 断面図

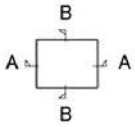


C–C 断面図

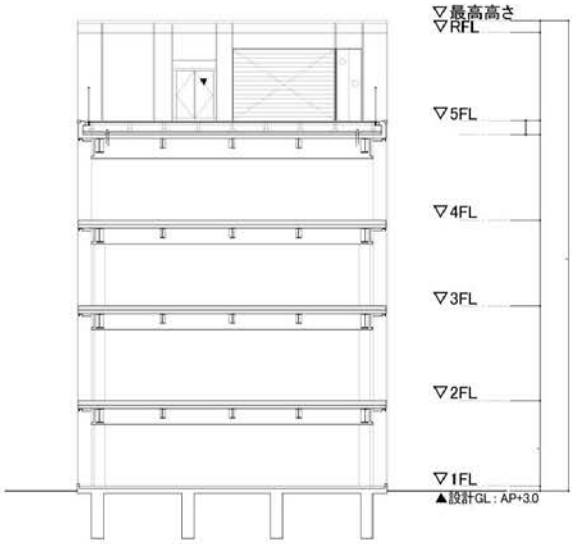


B–B 断面図

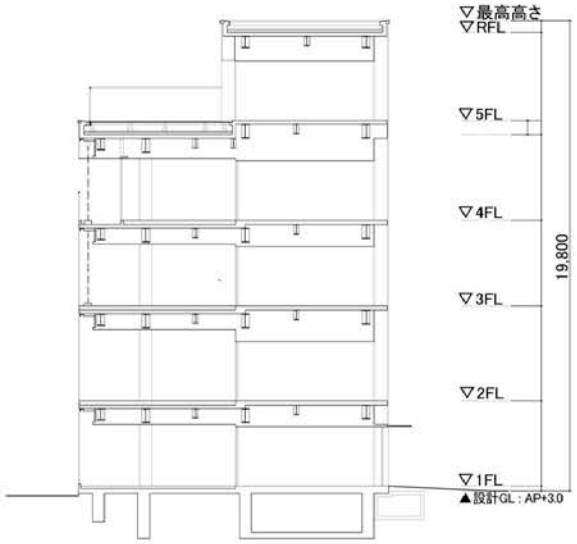
図7.2-7(2)　断面図(艇庫棟)



キープラン



A-A 断面図



B-B 断面図

図7.2-7(3)　断面図(フィニッシュタワー)

図 7.2-8　大会時イメージ図

(2) 発生集中交通量及び自動車動線計画

後利用時における施設の発生集中交通量及び自動車動線計画については、現時点では未定である。

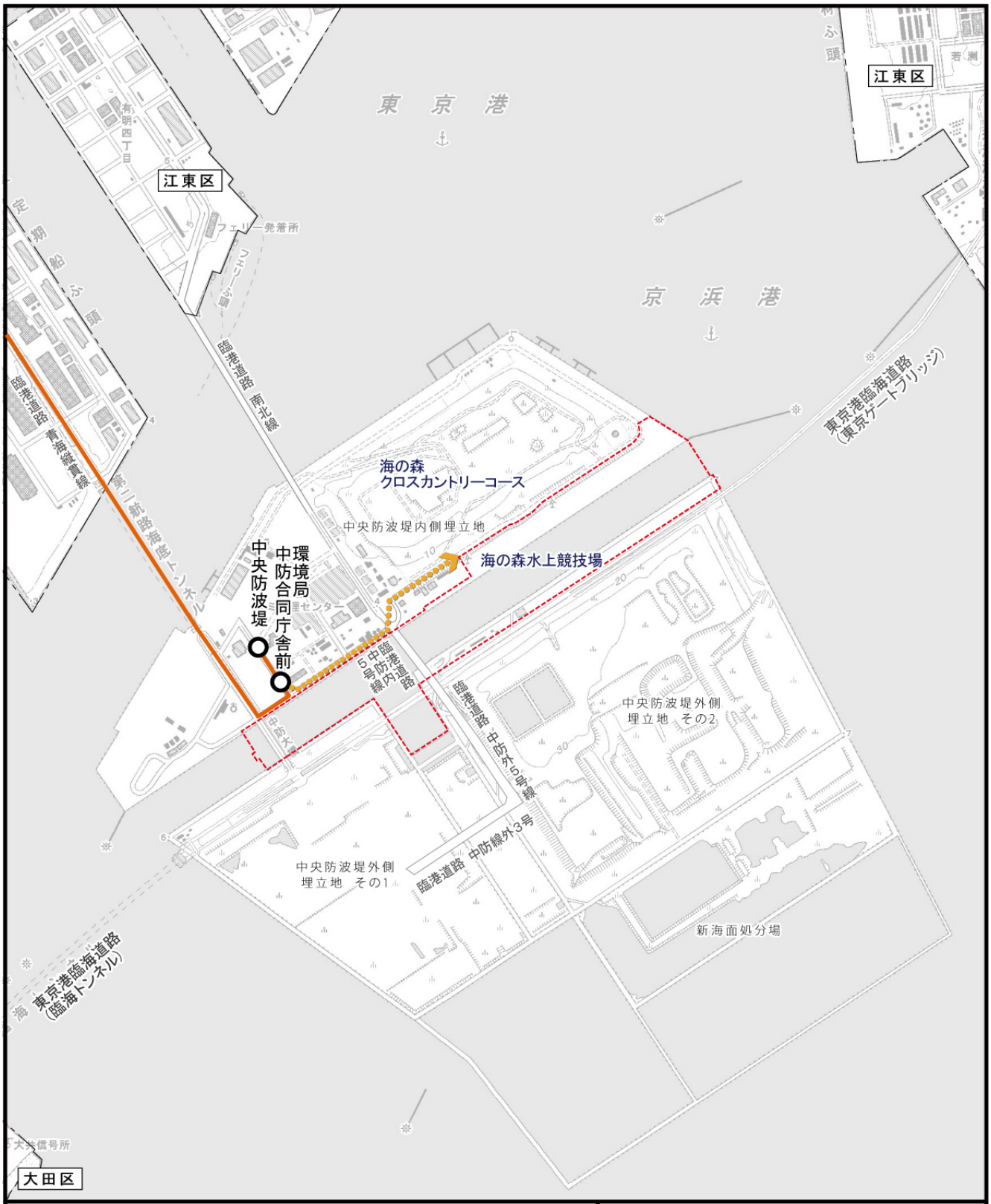
(3) 駐車場計画

大会時には敷地内に約 440 台の駐車場を整備する計画である。後利用時における駐車場計画については、現時点では未定である。

(4) 歩行者動線計画

計画地周辺の公共交通機関から計画地への歩行者の出入動線は、図 7.2-9 に示すとおりである。

計画地周辺の公共交通機関は、都営バス（波 01 系統）環境局中防合同庁舎前バス停があり、東京臨海高速鉄道（りんかい線）の東京テレポート駅や東京臨海新交通臨海線（ゆりかもめ）のテレコムセンター駅等と接続している。



凡　例

- 計画地
- バス路線
  - 波 01
  - バス停
  - 歩行者動線

Scale 1:25,000

0　250　500　1,000m

図 7.2-9　歩行者動線計画図

(5) 設備計画

上水給水設備は、受水槽及び圧送ポンプによる圧送方式により供給する計画である。また、グランドスタンド棟は、屋根排水を雨水貯留槽に貯水後、ろ過・滅菌を行い、便器の洗浄水として再利用する計画である。排水は、直接海域に放流せず、適切に処理する運用とする。

電力は、高圧地中配電線より高圧業務用電力を引込むほか、非常用発電設備を設置する計画である。なお、計画地は都市ガスが供給されていない地域となっているため、空調設備や給湯設備のエネルギーは電気とする計画である。

また、競技場内の海水交換を行うため、東側締切堤の揚水施設及び西側締切堤の排水施設に、それぞれポンプを２台設置する計画である。

(6) 廃棄物処理計画

建設工事に伴い発生する建設発生土及び建設廃棄物は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年法律第 137 号)、資源の有効な利用の促進に関する法律（平成３年法律第 48 号)、建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（平成 12 年法律第 104 号）等に基づき、再生利用可能な掘削土砂及び廃棄物については積極的にリサイクルに努め、リサイクルが困難なものについては適切な処理を行うこととする。

工事の完了後に発生する一般廃棄物については、東京都廃棄物条例（平成４年東京都条例第 140 号）等を踏まえて、関係者への啓発活動によりその排出量の抑制に努めるとともに、分別回収を行い、資源の有効利用と廃棄物の減量化を図ることとする。

(7) 緑化計画

緑化計画は、図 7.2-10 に示すとおりであり、地上部に約 11,000㎡の高木・中木・低木、約 30,000㎡の地被類を植栽する計画である。中央防波堤内側埋立地の計画地北側に隣接する周回道路には、海の森との一体感を演出するために道路沿いに緑の帯を形成する計画である。東西に長い敷地を楽しく歩けるように計画地内の歩行者通路上のアイストップとなる場所には、高木による植栽を行う計画である。また、中央防波堤外側埋立地の一部には、競技への風の影響を考慮し、常緑樹による防風植栽を設置するほか、艇庫棟の屋上の一部には屋上緑化を行う計画である。樹種は、海の森公園（仮称）に植栽されている樹種も参考に今後具体的に検討する。

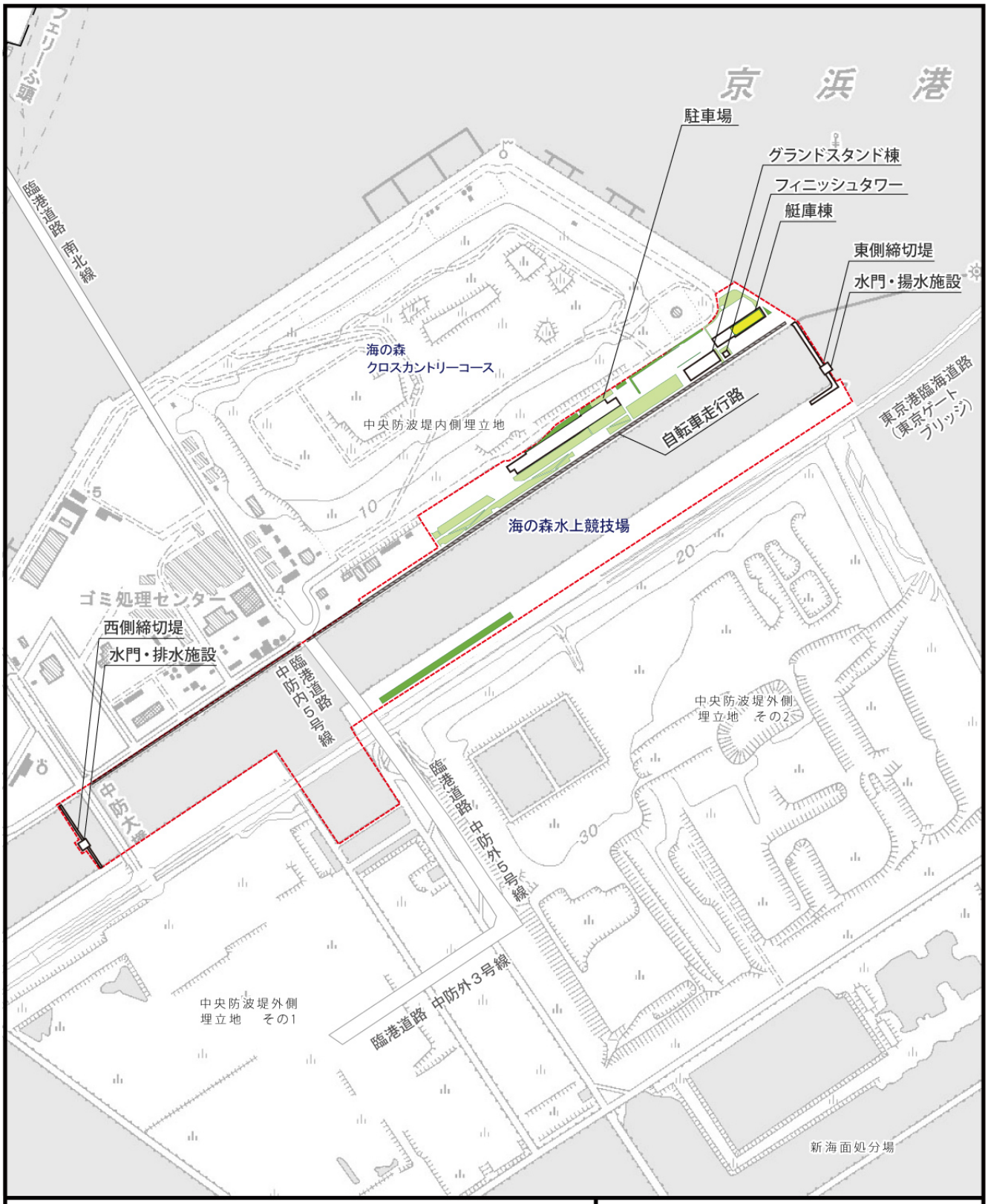

京　浜　港
駐車場
グランドスタンド棟
フィニッシュタワー
艇庫棟
東側締切堤
水門・揚水施設
臨港道路 南北線
海の森
クロスカントリーコース
中央防波堤内側埋立地
自転車走行路
東京港臨海道路
(東京ゲートブリッジ)
海の森水上競技場
ゴミ処理センター
西側締切堤
水門・排水施設
臨港道路 中防内5号線
中防大橋
臨港道路 中防外5号線
中央防波堤外側
埋立地　その2
臨港道路 中防外3号線
中央防波堤外側
埋立地　その1
新海面処分場
凡　例
計画地
高木・中木・低木
地被類
屋上緑化
Scale 1:15,000
0　150　300　600m

図 7.2-10　緑化計画図

7.2.5 施工計画

(1) 工事工程

本事業に係る全体工事期間は、平成 28 年度から平成 30 年度の 32 か月の工期を予定している。工事工程は、表 7.2-3 に示すとおりである。

表 7.2-3　全体工事工程

工種/工事月		6	12	18	24	30	32
港湾構造物	北側護岸/嵩上げ・撤去	■	■	■	■		
	西側締切堤	■	■	■	■	■	
	東側締切堤	■	■	■	■	■	
	東側護岸改良					■	
港湾付帯施設	ポンツーン・消波装置等				■	■	
水門	西側水門		■	■	■	■	
	東側水門		■	■	■	■	
ポンプ設備	西側・東側		■	■	■	■	
建築施設（恒設）	観客席・艇庫・その他		■	■	■	■	
外構	外構（インフラを含む）	■	■	■	■	■	

注)全体工事工程には、港湾付帯施設及びポンプ設備の製作期間、水門・揚排水施設試運転期間等は含んでいない。

(2) 施工方法の概要（予定）

1) 港湾構造物

ア．北側護岸/嵩上げ・撤去

既存の北側護岸（中央防波堤内側）の改修を行う。工事は、既設上部コンクリート撤去、表面はつり、差し筋設置、コンクリート打設、舗装敷設等を行う。

イ．西側締切堤

西側締切堤の新設を行う。工事は、鋼管杭・鋼管矢板・鋼矢板打設、遮水材充填、上部工・付帯工等を行う。工事は、主に水上施工を基本とする。

ウ．東側締切堤

東側締切堤の新設を行う。工事は、鋼管杭・鋼管矢板・鋼矢板打設、遮水材充填、上部工・付帯工等を行う。工事は、主に水上施工を基本とする。

エ．東側護岸改良

既存の東側護岸（中央防波堤内側）の改修を行う。工事は、既設上部コンクリート撤去、軽量混合処理土工、コンクリート打設、舗装敷設等を行う。

2) 港湾付帯施設

競技に必要となるポンツーン設置、消波装置設置、横・縦張りロープ設置、ブイ・距離標識設置等を行う。

3)　水門

ア．西側水門

西側締切堤に水門・排水施設の新設を行う。工事は、基礎杭打設、地盤改良、床堀[1]、躯体構築等を行う。工事は、主に水上施工を基本とする。

イ．東側水門

東側締切堤に水門・揚水施設の新設を行う。工事は、基礎杭打設、地盤改良、床堀[1]、躯体構築等を行う。工事は、主に水上施工を基本とする。

4)　ポンプ設備

工場製作したポンプ設備を現場搬入し、現場据付を行う。

5)　建築施設（恒設）

各建築物の新設を行う。工事は、山留工事、杭工事、土工事、基礎躯体工事、鉄骨工事、屋根工事、内装・外装工事、設備工事を行う。

6)　外構

中央防波堤内側の計画地内における既存樹木・排水管・舗装等の撤去を行い、植栽工、雨水排水設備工、園路広場整備等を行う。また、中央防波堤外側の計画地内では、植栽基盤の盛土及び植栽工を行う。

(3) 工事用車両

工事用車両の主な走行ルートは、図 7.2-11 に示すとおりである。

工事用車両の走行に伴う沿道環境への影響を極力小さくするため、海上輸送を行う。また、土工事等で発生する建設発生土は現場内利用を基本とするほか、床堀土については、新海面処分場に搬入する計画とする。計画地外で製造されたコンクリート等の搬入に伴う工事用車両は、東京港臨海道路や臨港道路青海縦貫線を利用する計画である。

工事用車両台数のピークは、工事着工後 15 か月目であり、工事用車両台数は、ピーク日において大型車 607 台/日、小型車 27 台/日、合計 634 台/日を予定している（資料編 p.1 参照）。なお、海上輸送の規模については、現時点では未定である。

工事用車両の走行に当たっては、安全走行の徹底、市街地での待機や違法駐車等をすることがないよう、運転者への指導を徹底する。

(4) 建設機械

各工種において使用する主な建設機械は、表 7.2-4 に示すとおりである。

工事に使用する建設機械は、周辺環境への影響に配慮して、排出ガス対策型建設機械及び低騒音型の建設機械を積極的に採用するとともに、不要なアイドリングの防止に努める等、排出ガスの削減及び騒音の低減に努める。

[1] 床掘は、構造物の基礎を作るため、地盤を所定の深さまで掘削すること。

表7.2-4　主な建設機械（予定）

工　種		主な建設機械
港湾構造物	北側護岸/嵩上げ・撤去	大型ブレーカ、コンクリートポンプ車
	西側締切堤	杭打船、クレーン付台船、コンクリートポンプ車
	東側締切堤	杭打船、クレーン付台船、コンクリートポンプ車
	東側護岸改良	バックホウ、クローラークレーン、コンクリートポンプ車
港湾付帯施設	ポンツーン・消波装置等	クレーン付台船、クローラークレーン
水門	西側水門	杭打船、クレーン付台船、コンクリートポンプ車
	東側水門	杭打船、クレーン付台船、コンクリートポンプ車
ポンプ設備	西側・東側	クレーン付台船、クローラークレーン
建築施設(恒設)	観客席・艇庫・その他	クローラークレーン、バックホウ、コンクリートポンプ車
外構	外構（インフラ含む）	クローラークレーン、バックホウ、コンクリートポンプ車、アスファルトフィニッシャ

注)建設機械の種類は今後変更の可能性がある。

7.2.6 供用の計画

本事業で整備する海の森水上競技場は、平成 30 年度までに竣工し、テストイベント及び東京 2020 大会を行う計画である。また、東京 2020 大会開催後には、国際大会が開催できるボート・カヌーの競技場及び育成・強化の拠点とするほか、多目的な水面利用を図り、都民のレクリエーションの場、憩いの場として広く一般に供用する計画である。

凡　例

計画地

工事用車両集中ルート

工事用車両発生ルート

工事用車両（集中）交通量（台/日）	工事用車両（発生）交通量（台/日）

Scale 1:50,000

0　500　1,000　2,000m

図 7.2-11
工事用車両の走行ルート

7.2.7 環境保全に関する計画等への配慮の内容

本事業にかかわる主な環境保全に関する上位計画としては、「東京都環境基本計画」等がある。

環境保全に関する計画等への配慮事項は、表 7.2-5(1)～(3)に示すとおりである。

表7.2-5(1)　環境保全に関する計画等への配慮の内容

計画等の名称	計画等の概要	本事業で配慮した事項
東京都環境基本計画 （平成20年３月）	・人類・生物の生存基盤の確保 ～気候危機と資源節約の時代に立ち向かう新たな都市モデルの創出～ ◆気候変動の危機回避に向けた施策の展開 ◆持続可能な環境交通の実現 ◆省資源化と資源の循環利用の促進	・伐採樹木については、中間処理施設へ搬出し、チップ化によるマテリアルリサイクルや、ペレット等の木質バイオマス燃料によるサーマルリサイクルとしての利用を検討する。 ・掘削工事等に伴い発生する建設発生土は、現場内利用を基本とし、現場内で利用できない量については、中央防波堤地区内で利用する計画である。 ・基礎工事等に伴い発生する建設泥土については、脱水等を行って減量化に努め、場外へ搬出する場合には、再資源化施設に搬出する。 ・建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律(平成12年法律第104号)に基づく特定建設資材廃棄物については現場内で分別解体を行い、可能な限り現場内利用に努め、現場で利用できないものは現場外で再資源化を行う。 ・建設廃棄物の分別を徹底し、種類に応じて保管、排出、再利用促進及び不要材の減量等を図る。再利用できないものは、運搬・処分の許可を得た業者に委託して処理・処分を行い、その状況はマニフェストにより確認する。 ・コンクリート型枠材については、非木材系型枠の採用や部材のプレハブ化等により木材系型枠材の使用量を低減する。 ・再利用・再資源化が可能な品目（びん、缶、ペットボトル）については、資源として分別回収を行う計画とする。 ・東京都「持続可能な資源利用」に向けた取組方針も踏まえ、事業系廃棄物の分別回収等、廃棄物の循環利用を進める。 ・「平成27年度東京都環境物品等調達方針（公共工事）」等に基づき、環境物品等の調達を行う。 ・「東京都「持続可能な資源利用」に向けた取組方針」（平成27年３月　東京都）も踏まえ、再生骨材コンクリート等のエコマテリアルを積極的に使用する。

表7.2-5(2) 環境保全に関する計画等への配慮の内容

計画等の名称	計画等の概要	本事業で配慮した事項
東京都環境基本計画 （平成20年３月） （つづき）	・健康で安全な生活環境の確保 ～環境汚染の完全解消と未然防止、予防原則に基づく取組の推進～ ◆大気汚染物質の更なる排出削減 ◆化学物質等の適正管理と環境リスクの低減 環境の「負の遺産」を残さない取組 ◆生活環境問題の解決	・建設発生土は現場内利用を基本とし、現場内で利用できない場合についても中央防波堤地区内で利用する計画とすることで、周辺市街地への影響に配慮する。 ・工事の実施に当たっては、施工内容を勘案した上で、海上輸送を行う。
	・より快適で質の高い都市環境の創出 ～緑と水にあふれた、快適な都市を目指す取組の推進～ ◆市街地における豊かな緑の創出 ◆水循環の再生とうるおいのある水辺環境の回復 ◆熱環境の改善による快適な都市空間の創出	・地上部緑化として、約11,000㎡の範囲に地上部緑化を行う計画としている。 ・地上部緑化として、落葉広葉樹（エノキ、オオシマザクラ等）、常緑広葉樹（クロガネモチ等）、常緑針葉樹（クロマツ等）の高木を植栽する計画としている。また、防風植栽として常緑広葉樹（タブノキ、クスノキ）、常緑針葉樹（クロマツ）等を植栽する計画としている。
東京都自動車排出窒素酸化物及び自動車排出粒子状物質総量削減計画 （平成25年７月）	・低公害・低燃費車の普及促進、エコドライブの普及促進、交通量対策、交通流対策、局地汚染対策の推進等	・工事用車両の走行ルートは、複数のルートに分散させる。 ・建設発生土は現場内利用を基本とし、現場内で利用できない場合についても中央防波堤地区内で利用する計画とすることで、周辺市街地への影響に配慮する。 ・工事の実施に当たっては、必要に応じて海上輸送を行う。
緑の東京計画 （平成12年12月）	・あらゆる工夫による緑の創出と保全	・地上部緑化として、約11,000㎡の範囲に地上部緑化を行う計画としている。 ・地上部緑化として、落葉広葉樹（エノキ、オオシマザクラ等）、常緑広葉樹（クロガネモチ等）、常緑針葉樹（クロマツ等）の高木を植栽する計画としている。また、防風植栽として常緑広葉樹（タブノキ、クスノキ）、常緑針葉樹（クロマツ）等を植栽する計画としている。
「緑の東京10年プロジェクト」基本方針 （平成19年６月）	・街路樹の倍増などによる緑のネットワークの充実	・地上部緑化として、約11,000㎡の範囲に地上部緑化を行う計画としている。 ・地上部緑化として、落葉広葉樹（エノキ、オオシマザクラ等）、常緑広葉樹（クロガネモチ等）、常緑針葉樹（クロマツ等）の高木を植栽する計画としている。また、防風植栽として常緑広葉樹（タブノキ、クスノキ）、常緑針葉樹（クロマツ）等を植栽する計画としている。

表7.2-5(3) 環境保全に関する計画等への配慮の内容

計画等の名称	計画等の概要	本事業で配慮した事項
みどりの新戦略ガイドライン （平成18年１月）	・公共施設におけるみどりの創出	・地上部緑化として、約11,000㎡の範囲に地上部緑化を行う計画としている。 ・地上部緑化として、落葉広葉樹（エノキ、オオシマザクラ等）、常緑広葉樹（クロガネモチ等）、常緑針葉樹（クロマツ等）の高木を植栽する計画としている。また、防風植栽として常緑広葉樹（タブノキ、クスノキ）、常緑針葉樹（クロマツ）等を植栽する計画としている。
東京都景観計画 （2011年４月改定版） （平成23年４月）	・活力と魅力ある「水の都」づくり ・河川や運河沿いの開発による水辺空間の再生	・光・緑・水などの自然の要素をモチーフとして、周辺の自然環境に馴染む、外観形状を基本とする。 ・中央防波堤埋立地の主役である海の森公園（仮称）等周辺環境との一体性を重視し、公園の豊かな緑や海の水が感じられる外観とする。 ・周辺の地形に開かれた緩やかな形状とする。
東京都資源循環・廃棄物処理計画 （平成28年３月）	・廃棄物の循環的利用の促進 ・廃棄物の適正処理	・再利用・再資源化が可能な品目（びん、缶、ペットボトル）については、資源として分別回収を行う計画とする。 ・東京都「持続可能な資源利用」に向けた取組方針も踏まえ、事業系廃棄物の分別回収等、廃棄物の循環利用を進める。
東京都建設リサイクル推進計画 （平成28年４月）	・建設泥土を活用する ・建設発生土を活用する ・廃棄物を建設資材に活用する ・建設グリーン調達を実施する	・伐採樹木については、中間処理施設へ搬出し、チップ化によるマテリアルリサイクルや、ペレット等の木質バイオマス燃料によるサーマルリサイクルとしての利用を検討する。 ・掘削工事等に伴い発生する建設発生土は、現場内利用を基本とし、現場内で利用できない量については、中央防波堤地区内で利用する計画である。 ・基礎工事等に伴い発生する建設泥土については、脱水等を行って減量化に努め、場外へ搬出する場合には、再資源化施設に搬出する。 ・建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（平成12年法律第104号）に基づく特定建設資材廃棄物については現場内で分別解体を行い、可能な限り現場内利用に努め、現場で利用できないものは現場外で再資源化を行う。 ・建設廃棄物の分別を徹底し、種類に応じて保管、排出、再利用促進及び不要材の減量等を図る。再利用できないものは、運搬・処分の許可を得た業者に委託して処理・処分を行い、その状況はマニフェストにより確認する。 ・コンクリート型枠材については、非木材系型枠の採用や部材のプレハブ化等により木材系型枠材の使用量を低減する。

7.3　海の森水上競技場の計画の策定に至った経過

海の森水上競技場は、立候補ファイルにおいて、オリンピックのボート及びカヌー（スプリント）、パラリンピックのボート及びカヌー会場として利用するため、新設する計画とされた。

その後、東京都は、招致の時点で作成した会場計画について都民の理解を得て実現できるよう、大会組織委員会とともに、「レガシー」、「都民生活への影響」、「整備費」の３つの視点で会場計画の再検討を行うこととして、平成26年12月に「新規恒久施設等の後利用に関するアドバイザリー会議」を設立し、東京都が新規に整備する恒久施設等が都民共通の貴重な財産として、大会後も有効活用されるよう、幅広い知見を持つ専門家から意見を求め、検討を進めてきた。

平成28年５月に、前述のアドバイザリー会議の意見を踏まえた、東京都としての施設運営計画（中間のまとめ）を公表し、海の森水上競技場については、国際大会が開催できるボート・カヌーの競技場及び育成・強化の拠点とするほか、多目的な水面利用を図り、都民のレクリエーションの場、憩いの場としていく施設として新設することとなった。

さらに、平成27年10月には、新たに整備するオリンピック・パラリンピック競技施設の設計等について、その妥当性を確保しながら整備を進めるため、外部の専門的知識を有する者から構成される「都立競技施設整備に関する諮問会議」を設置し、海の森水上競技場の基本設計について意見を聴取した。

8.　環境影響評価の項目

環境影響評価の項目は、図 8-1 に示す手順に従い、会場事業計画の内容を基に環境に影響を及ぼすおそれのある環境影響要因を抽出し、地域の概況及び社会経済情勢等を勘案して選定した。

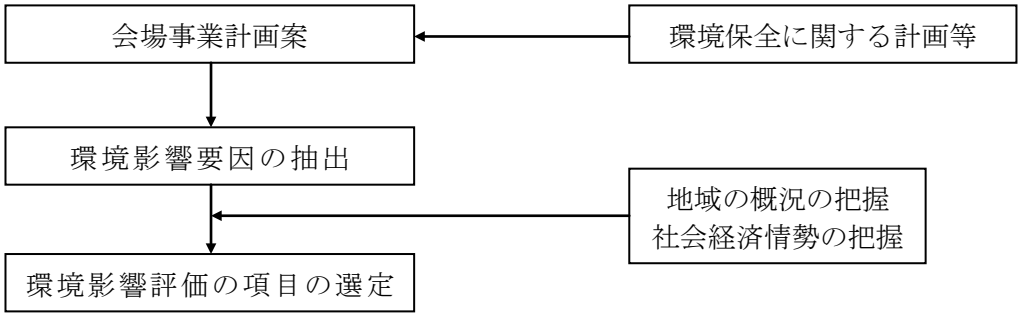


図 8-1　環境影響評価の項目の選定手順

環境影響要因は、東京 2020 大会の開催前、開催中及び開催後について、表 8-1 に示すとおり設定した。東京 2020 大会の開催に当たっては、本事業で整備する施設のほかに、計画地及びその周辺に大会関連用の仮設工作物の設置を行う予定であるが、現時点ではこれらの仮設工作物の諸元が未定である。また、東京 2020 大会の開催中における大会の運営等についても、現時点では具体的な計画が未定である。このため、本評価書案では、表 8-1 に示す環境影響要因のうち、計画の具体性の高い環境影響要因を対象とすることとし、仮設工作物や大会の開催中に係る環境影響要因は対象としなかった。これらの仮設工作物や大会の開催中に係る環境影響評価は、今後の計画の熟度に応じて、改めて環境影響要因の抽出及び環境影響評価の項目を検討し、別途実施する予定である。

表 8-1　抽出した環境影響要因

区分	環境影響要因		内容
開催前	恒設施設	施設の建設	掘削工事、躯体工事等に伴う影響
		工事用車両の走行	建設工事のうち、工事用車両の走行に伴う影響
		建設機械の稼働	建設工事のうち、建設機械の稼働に伴う影響
		建築物の出現	建設工事終了後の建築物の出現や建築物の存在に伴う影響
	仮設工作物	施設の建設	掘削工事、躯体工事等に伴う影響
		工事用車両の走行	建設工事のうち、工事用車両の走行に伴う影響
		建設機械の稼働	建設工事のうち、建設機械の稼働に伴う影響
		建築物の出現	建設工事終了後の仮設工作物の出現や仮設工作物の存在に伴う影響
開催中	競技の実施		競技の実施に伴う影響
	大会の運営		大会開催中の関係車両の発生集中交通、会場設備等の稼働、その他大会の運営に伴う影響
開催後	仮設工作物	解体工事	東京 2020 大会の仮設工作物の解体工事に伴う影響
		工事用車両の走行	解体工事のうち、工事用車両の走行に伴う影響
		建設機械の稼働	解体工事のうち、建設機械の稼働に伴う影響
	恒設施設	設備等の持続的稼働	東京 2020 大会後の施設の継続的利用に伴う影響

注）網掛けは、本評価書では対象としない環境影響要因を示す。

選定した環境影響評価の項目は、表 8-2(1)及び(2)に、選定した理由は、表 8-3(1)～(3)に、選定しなかった理由は、表 8-4 に示すとおりである。

表 8-2(1) 環境影響要因と環境影響評価の項目との関連

環境影響評価の項目			区分 / 環境影響要因 / 予測事項	開催前				開催中		開催後			
				施設の建設（仮設除く）	工事用車両の走行（仮設除く）	建設機械の稼働（仮設除く）	建築物の出現（仮設除く）	競技の実施	大会の運営	解体工事	工事用車両の走行	建設機械の稼働	設備等の持続的稼働
環境項目	主要環境	大気等	・ 大気等の状況の変化の程度		○				○		○		
			・ アスリートへの影響の程度										
		水質等	・ 水質の変化の程度	○			○						○
			・ アスリートへの影響の程度										
		土壌	・ 土壌汚染物質の変化の程度	○									
			・ 地下水及び大気への影響の可能性の有無										
			・ 汚染土壌の量										
	生態系	生物の生育・生息基盤	・ 生物・生態系の賦存地の改変の程度	○									○
			・ 新たな生物の生育・生息基盤の創出の有無並びにその程度	○									○
		水循環	・ 地下水涵養能の変化の程度										
			・ 地下水の水位及び流動の変化の程度										
			・ 湧水流量の変化の程度										
		生物・生態系	・ 陸上植物の植物相及び植物群落の変化の内容及びその程度	○									○
			・ 陸上動物の動物相及び動物群集の変化の内容及びその程度	○									○
			・ 水生生物相の変化の内容及びその程度	○									○
			・ 生育・生息環境の変化の内容及びその程度	○									○
			・ 生態系の変化の内容及びその程度	○									○
			・ 重要な生物・生態系の保護・保全地域等に与える影響の程度										
			・ アスリートへの生物等の影響の程度										
		緑	・ 植栽内容の変化の程度及び緑の量の変化の程度	○									○
	生活環境	騒音・振動	・ 工事用車両の走行による道路交通騒音及び振動		○						○		
			・ 関係者等の移動による道路交通騒音及び振動						○				
			・ 建設機械等の騒音及び振動										
			・ 会場設備等からの騒音及び振動										
			・ 競技実施に伴う騒音及び振動										
		日影	・ 日影が生じることによる影響に特に配慮すべき施設等における日影となる時刻、時間数等の日影の状況の変化の程度										
			・ 冬至日における日影の範囲、日影となる時刻、時間数等の日影の状況の変化の程度										
			・ 日照阻害が生じる又は改善する住宅戸数及び既存植物										
	アメニティ・文化	景観	・ 主要な景観の構成要素の改変の程度及びその改変による地域景観の特性の変化の程度				○						○
			・ 景観形成特別地区の景観阻害又は貢献の程度										
			・ 代表的な眺望地点からの眺望の変化の程度				○						○
			・ 貴重な景勝地の消滅の有無又は改変の程度										
			・ 圧迫感の変化の程度										
			・ 緑視率の変化の程度				○						○
			・ 景観阻害要因の変化の程度										
		自然との触れ合い活動の場	・ 自然との触れ合い活動の場の消滅の有無又は改変の程度										○
			・ 自然との触れ合い活動の阻害又は促進の程度			○						○	○
			・ 自然との触れ合い活動の場までの利用経路に与える影響の程度		○						○		○

注1)○は、環境影響評価を行う事項を示す。
2) 濃い網掛け（■）は、東京2020大会全体としての広域的な視点により評価する事項、または、今後競技を対象とした環境影響評価の際に検討を行う事項であるため、本書では対象としないことを示す。
3) 薄い網掛け（■）は、具体的な計画が未定であり、今後の計画の熟度に応じて別途検討を行うため、本書では対象としない事項を示す。なお、薄い網掛けにおける○は、調査計画書において選定した事項を示す。

表 8-2(2) 環境影響要因と環境影響評価の項目との関連

環境影響評価の項目			区分 / 環境影響要因 / 予測事項	開催前				開催中		開催後			
				施設の建設(仮設除く)	工事用車両の走行(仮設除く)	建設機械の稼働(仮設除く)	建築物の出現(仮設除く)	競技の実施	大会の運営	解体工事	工事用車両の走行	建設機械の稼働	設備等の持続的稼働
環境項目	アメニティ・文化	歩行者空間の快適性	・ 緑の程度						○				○
			・ 歩行者及びアスリートが感じる快適性の程度						○				○
		史跡・文化財	・ 会場事業地内の文化財等の現状変更の程度及びその周辺地域の文化財等の損傷等の程度										
			・ 文化財等の周辺の環境の変化の程度										
			・ 埋蔵文化財包蔵地の改変の程度										
			・ 会場事業計画地周辺の文化財等の保護・保全対策の程度										
			・ 文化財等の回復の程度										
	資源・廃棄物	水利用	・ 水の効率的利用への取組・貢献の程度						○				○
		廃棄物	・ 廃棄物の排出量及び再利用量並びに処理・処分方法等	○					○	○			○
		エコマテリアル	・ エコマテリアルの利用への取組・貢献の程度	○									
	温室効果ガス	温室効果ガス	・ 温室効果ガスの排出量及びその削減の程度						○				○
		エネルギー	・ エネルギーの使用量及びその削減の程度						○				○
社会経済項目	土地利用	土地利用	・ 自然地の改変・転用の有無及びその程度										
			・ 未利用地の解消の有無及びその程度				○						
		地域分断	・ 生活動線の分断又は進展の有無及びその規模、範囲、時間及び程度										
		移転	・ 施設整備等による住宅、店舗等の移転の規模、範囲及び程度										
	社会活動	スポーツ活動	・ 国際レベルのスポーツ施設の充足、地域スポーツ団体やスポーツ参加者の増減など、スポーツ活動への影響の内容とその程度										
		文化活動	・ 文化活動拠点の増減、国際交流の活発化、情報提供のバリアフリー化の進展など、文化活動への影響の内容及びその程度										
	参加・協働	ボランティア	・ ボランティア活動の内容とその程度										
		コミュニティ	・ 地域のコミュニティの形成及び活動並びに企業の地域コミュニティへの貢献度等の内容とその程度										
		環境への意識	・ 都民等の環境への関心及び意識の内容とその程度										
			・ 意識啓発のための機会の増減										
	安全・衛生・安心	安全	・ 危険物施設等からの安全性の確保の程度						○				○
			・ 移動の安全のためのバリアフリー化の程度						○				○
			・ 電力供給の安定度						○				○
		衛生	・ 飲料水、食品等についての安全性の確保の程度										
		消防・防災	・ 耐震性の程度						○				○
			・ 津波対策の程度						○				○
			・ 防火性の程度						○				○
	交通	交通渋滞	・ 交通量及び交通流の変化の程度		○						○		
		公共交通へのアクセシビリティ	・ 会場から公共交通機関までのアクセス性の変化の程度						○		○		○
		交通安全	・ 交通安全の変化の程度						○		○		○
	経済	経済波及	・ 経済効果、新規ビジネスの創出及び既存ビジネスへの影響の内容並びにその程度										
		雇用	・ 創出又は消失すると思われる雇用の種類、雇用期間、雇用者数、雇用者構成等										
		事業採算性	・ 会場ごとの施設整備費、運営経費及びそれらの削減の程度										

注1)○は、環境影響評価を行う事項を示す。
2) 濃い網掛け（■）は、東京2020大会全体としての広域的な視点により評価する事項、または、今後競技を対象とした環境影響評価の際に検討を行う事項であるため、本書では対象としないことを示す。
3) 薄い網掛け（□）は、具体的な計画が未定であり、今後の計画の熟度に応じて別途検討を行うため、本書では対象としない事項を示す。なお、薄い網掛けにおける○は、調査計画書において選定した事項を示す。

表 8-3(1) 選定した項目及びその理由

項　目	選定した理由
大気等	大気等に影響を及ぼすおそれのある要因としては、開催前における工事用車両の走行が考えられる。 予測事項は、「大気等の状況の変化の程度」とする。 なお、開催前の建設機械の稼働に伴う大気質等については、計画地は住居や公園等が存在する地域から離れており、建設機械の稼働に伴う大気汚染物質の寄与濃度はバックグランド濃度に対して僅かであり、影響はほとんどないと考えられる（資料編 p.5 参照）。設備等の持続的稼働に伴う大気質等については、集中熱源設備等を設置しないこと、施設の関連車両台数が主な計画地周辺道路の現況交通量（東京港臨海道路で約 32,000～53,000 台/日、臨港道路青海縦貫線で約 32,000 台/日）と比べて僅かであることから、予測事項としない。
水質等	水質等に影響を及ぼすおそれのある要因としては、開催前における施設の建設、建築物の出現、開催後における設備等の持続的稼働が考えられる。 予測事項は、「水質の変化の程度」とする。
土壌	土壌に影響を及ぼすおそれのある要因としては、開催前における施設の建設が考えられる。 予測事項は、「土壌汚染物質の変化の程度」とする。 なお、「汚染土壌の量」及び「地下水及び大気への影響の可能性の有無」は、現時点では工事に伴う汚染土壌の全体量が不明なため、フォローアップ報告書において汚染土壌の量、地下水及び大気への影響の可能性の有無を明らかにする。
生物の生育・生息基盤	生物の生育・生息基盤に影響を及ぼす要因としては、開催前における施設の建設、開催後における設備等の持続的稼働が考えられる。 予測事項は、「生物・生態系の賦存地の改変の程度」、「新たな生物の生育・生息基盤の創出の有無並びにその程度」とする。
生物・生態系	生物・生態系に影響を及ぼす要因としては、開催前における施設の建設、開催後における設備等の持続的稼働が考えられる。 予測事項は、「陸上植物の植物相及び植物群落の変化の内容及びその程度」、「陸上動物の動物相及び動物群集の変化の内容及びその程度」、「水生生物相の変化の内容及びその程度」、「生育・生息環境の変化の内容及びその程度」、「生態系の変化の内容及びその程度」とする。 なお、「重要な生物・生態系の保護・保全地域等に与える影響の程度」は、計画地及びその周辺に重要な生物・生態系の保護・保全地域が存在しないことから、予測事項としない。
緑	緑に影響を及ぼす要因としては、開催前における施設の建設、開催後における設備等の持続的稼働が考えられる。 予測事項は、「植栽内容の変化の程度及び緑の量の変化の程度」とする。
騒音・振動	騒音・振動に影響を及ぼす要因としては、開催前における工事用車両の走行が考えられる。 予測事項は、「工事用車両の走行による道路交通騒音及び振動」とする。 なお、「建設機械等の騒音及び振動」は、計画地周辺の影響範囲内（振動 100m、騒音 200m）には、住居等が存在しないこと、「会場設備等からの騒音及び振動」は、計画地内に騒音規制法（昭和 43 年法律第 98 号）に基づく特定施設や振動規制法（昭和 51 年法律第 64 号）に基づく特定施設等の騒音・振動の発生源となる施設は設置しないことから、予測事項としない。
景　観	景観に影響を及ぼすおそれのある要因としては、開催前における建築物の出現、開催後における設備等の持続的稼働が考えられる。 予測事項は、「主要な景観の構成要素の改変の程度及びその改変による地域景観の特性の変化の程度」、「代表的な眺望地点からの眺望の変化の程度」、「緑視率の変化の程度」とする。 なお、「景観形成特別地区の景観阻害又は貢献の程度」は、計画地が景観形成特別地区に指定されていないこと、「貴重な景勝地の消滅の有無又は改変の程度」は、計画地内に貴重な景勝地が存在しないこと、「圧迫感の変化の程度」は、建築物の最高高さが約 20m 程度であり大規模な建築物の新設は行わないこと、「景観阻害要因の変化の程度」は、計画地内に景観を阻害する工作物等が存在しないことから、予測事項としない。

表 8-3(2) 選定した項目及びその理由

項　目	選定した理由
自然との触れ合い活動の場	自然との触れ合い活動の場に影響を及ぼすおそれのある要因としては、開催前における施設の建設、工事用車両の走行、建設機械の稼働、開催後における設備等の持続的稼働が考えられる。 予測事項は、「自然との触れ合い活動の場の消滅の有無又は改変の程度」、「自然との触れ合い活動の阻害又は促進の程度」、「自然との触れ合い活動の場までの利用経路に与える影響の程度」とする。
歩行者空間の快適性	歩行者空間の快適性に及ぼすおそれのある要因としては、都市特有の課題であるヒートアイランド現象が考えられる。 予測事項は、「緑の程度」、「歩行者が感じる快適性の程度」とする。
水利用	水利用に影響を及ぼすおそれのある要因としては、開催後における設備等の持続的稼働が考えられる。 予測事項は、「水の効率的利用への取組・貢献の程度」とする。
廃棄物	廃棄物を排出するおそれのある要因としては、開催前における施設の建設、開催後における設備等の持続的稼働が考えられる。 予測事項は、「廃棄物の排出量及び再利用量並びに処理・処分方法等」とする。
エコマテリアル	エコマテリアルを利用する要因としては、開催前における施設の建設が考えられる。 予測事項は、「エコマテリアルの利用への取組・貢献の程度」とする。
温室効果ガス	温室効果ガスを排出するおそれがある要因としては、開催後における設備等の持続的稼働が考えられる。 予測事項は、「温室効果ガスの排出量及びその削減の程度」とする。 なお、建設機械の稼働に伴う温室効果ガスについては、限られた工事期間内・敷地内での稼働であり、本事業による影響は小さいと考えられることから選定しない。
エネルギー	多量のエネルギーを使用するおそれがある要因としては、開催後における設備等の持続的稼働が考えられる。 予測事項は、「エネルギーの使用量及びその削減の程度」とする。 なお、建設機械の稼働に伴うエネルギーについては、限られた工事期間内・敷地内での稼働であり、本事業による影響は小さいと考えられることから選定しない。
土地利用	土地利用に影響を及ぼすおそれのある要因としては、開催前における建築物の出現が考えられる。 予測事項は、「未利用地の解消の有無及びその程度」とする。 なお、「自然地の改変・転用の有無及びその程度」は、計画地内には自然地[1]は存在しないため、予測事項としない。
安全	安全に影響を及ぼすおそれのある要因としては、開催後における設備等の持続的稼働が考えられる。 予測事項は、「危険物施設等からの安全性の確保の程度」、「移動の安全のためのバリアフリー化の程度」、「電力供給の安定度」とする。
消防・防災	消防・防災に影響を及ぼすおそれのある要因としては、開催後における設備等の持続的稼働が考えられる。 予測事項としては、「耐震性の程度」、「津波対策の程度」、「防火性の程度」とする。

1 自然地とは、樹林地、草地(建築物その他の工作物の除却後、５年以上経過して自然が回復していると認められる土地を含む。)、農地、池沼又はこれらに類する状態にある土地をいう。（東京における自然の保護と回復に関する条例施行規則　第50条）

表 8-3(3)　選定した項目及びその理由

項　目	選定した理由
交通渋滞	交通渋滞に影響を及ぼすおそれのある要因としては、開催前における工事用車両の走行が考えられる。 予測事項は、「交通量及び交通流の変化の程度」とする。 なお、開催後の設備等の持続的稼働に伴う「交通量及び交通流の変化の程度」については、施設の関連車両台数が主な計画地周辺道路の現況交通量（東京港臨海道路で約32,000～53,000 台/日、臨港道路青海縦貫線で約 32,000 台/日）と比べて僅かであることから、予測事項としない。
公共交通へのアクセシビリティ	公共交通へのアクセシビリティに影響を及ぼすおそれのある要因としては、開催後における設備等の持続的稼働が考えられる。 予測事項は、「会場から公共交通機関までのアクセス性の変化の程度」とする。 なお、開催前の工事用車両の走行に伴う「会場から公共交通機関までのアクセス性の変化の程度」については、計画地内には、工事用車両の走行によりアクセス性に影響を及ぼすと考えられる既存施設等が存在しないため、予測事項としない。
交通安全	交通安全に影響を及ぼすおそれのある要因としては、開催後における設備等の持続的稼働が考えられる。 予測事項は、「交通安全の変化の程度」とする。 なお、開催前の工事用車両の走行に伴う「交通安全の変化の程度」については、計画地内には、工事中に歩行者が立ち入る既存施設等が存在しないことから、工事用車両の走行が歩行者の交通安全に及ぼす影響は小さいと考えられるため、予測事項としない。

なお、調査計画書で施設の存在（本書では、建築物の出現）における予測事項として選定したもののうち、施設の建設において既に影響が発現するものについては、施設の建設における予測事項とするとともに、設備等の持続的稼働における予測事項とした。

表 8-4　選定しなかった項目及びその理由

項　目	選定しなかった理由
水循環	計画地は、昭和 50 年頃から埋立を行っている埋立地に位置しており、雨水は地下浸透または東西水路に放流するため、水循環に影響を及ぼすおそれはない。
日影	計画地周辺には住居等が存在しないことから、計画建築物の出現に伴う日影が影響を及ぼすおそれはない。
史跡・文化財	計画地は中央防波堤内側埋立地及び中央防波堤外側埋立地内に位置しており、計画地内に史跡・文化財は存在しない。また、計画地は、昭和 50 年頃から埋立を行っている埋立地に位置しており、埋蔵文化財包蔵地は存在しない。 なお、工事の実施に伴い新たに史跡・文化財が確認された場合には、フォローアップ報告書において明らかにする。
地域分断	計画地は立ち入りが規制されている中央防波堤内側埋立地及び中央防波堤外側埋立地内に位置しており、計画地内に地域住民等の生活動線となる道路等が存在しないため、新たな地域分断は生じない。
移転	計画地は中央防波堤内側埋立地及び中央防波堤外側埋立地内に位置しており、計画地内に住宅や店舗等は存在しないため、移転は生じない。
スポーツ活動	東京 2020 大会の実施がスポーツ活動に及ぼす影響については、個別の会場等ごとに予測せず全体計画で評価する。
文化活動	東京 2020 大会の実施が文化活動に及ぼす影響については、個別の会場等ごとに予測せず全体計画で評価する。
ボランティア	東京 2020 大会の実施がボランティア活動に及ぼす影響については、個別の会場等ごとに予測せず全体計画で評価する。
コミュニティ	東京 2020 大会の実施が地域のコミュニティに及ぼす影響については、個別の会場等ごとに予測せず全体計画で評価する。
環境への意識	東京 2020 大会の実施が環境への意識に及ぼす影響については、個別の会場等ごとに予測せず全体計画で評価する。
衛生	東京 2020 大会の実施における飲料水や食品等についての安全性については、個別の会場等ごとに予測せず全体計画で評価する。
経済波及	東京 2020 大会の実施による経済波及効果については、個別の会場等ごとに予測せず全体計画で評価する。
雇用	東京 2020 大会の実施による雇用への影響については、個別の会場等ごとに予測せず全体計画で評価する。
事業採算性	東京 2020 大会の実施による事業採算性については、全体計画の環境影響評価の中で個々の会場ごとに評価する。

9. 環境及び社会経済に及ぼす影響の内容及び程度並びにその評価

9.1 大気等

9.1.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表9.1-1に示すとおりである。

表 9.1-1 調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①大気等の状況 ②気象の状況 ③地形及び地物の状況 ④土地利用の状況 ⑤発生源の状況 ⑥自動車交通量等の状況 ⑦大気等に関する法令等の基準	事業の実施に伴い発生する排出ガスによる大気等の変化が考えられることから、計画地及びその周辺について、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は、工事用車両の走行ルート並びに土地利用状況等を考慮し、計画地及びその周辺とした。

(3) 調査方法

1) 大気等の状況

調査は、既存資料調査及び現地調査によった。

ア．既存資料調査

既存資料を用い、計画地周辺又は最も近傍に位置する一般環境大気測定局（以下「一般局」という。）３地点、自動車排出ガス測定局（以下「自排局」という。）１地点、ダイオキシン類測定地点１地点、空間線量率測定地点12地点における調査結果を整理・解析した。

調査地点は、表9.1-2(1)～(3) 及び図9.1-1(1)～(3) に示すとおりである。

イ．現地調査

計画地及びその周辺の土地利用状況を踏まえ、一般環境大気調査地点として計画地内の１地点を設定し、現地調査を実施した。

現地調査の内容は、表9.1-3、測定方法は、表9.1-4に示すとおりである。また、調査地点は、図9.1-2に示すとおりである。

表 9.1-2(1)　既存資料調査地点(大気質の状況)

区　分	地点番号	測定局名	所在地	設置主体	調査期間
一般環境 大気測定局	No.1	中央区晴海測定局	中央区晴海3－6－1	東京都	平成26年4月1日 ～平成27年3月31日
	No.2	港区台場測定局	港区台場1-3-1	東京都	
	No.3	江東区豊洲 測定局	江東区豊洲4-11-18	江東区	
	No.4	大田区京浜島 測定局	大田区京浜島 2-10-2	大田区	
自動車排出ガス 測定局	No.5	三ツ目通り辰巳 測定局	江東区辰巳1-9地先	東京都	

注) 地点番号は、図 9.1-1(1)に対応する。
出典：「大気汚染結果ダウンロード」(平成 27 年 10 月 22 日参照　東京都環境局ホームページ)
https://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air_pollution/result_measurement.html
「大気汚染常時測定」(平成 27 年 10 月 22 日参照　江東区ホームページ)
https://www.city.koto.lg.jp/seikatsu/kankyo/7289/17862.html
「平成 26 年度版大田区の環境調査報告書」(平成 27 年 12 月　大田区環境清掃部環境保全課)

表 9.1-2(2)　既存資料調査地点(大気質の状況：ダイオキシン類)

区　分	地点番号	測定局名	所在地	設置主体
ダイオキシン類 測定地点	No.1	中央区晴海測定局	中央区晴海 3-6-1	東京都

注) 地点番号は、図 9.1-1(2)に対応する。
出典：「平成 26 年度都内ダイオキシン類排出量推計結果 及び環境中のダイオキシン類調査結果について」(平成 27 年 7 月　東京都環境局)

表 9.1-2(3)　既存資料調査地点(大気質の状況：空間線量率)

区　分	地点番号	調査地点名	所在地	実施主体
空間線量率モニタリングポスト	No.1	東京都立産業技術研究センター	江東区青海 2-4-10	東京都
	No.2	羽田空港内	大田区羽田空港	
空間線量率測定地点	No.3	環境局中防合同庁舎	江東区青海３丁目地先	
	No.4	中防外側	江東区青海３丁目地先	
	No.5	中防外側	江東区青海３丁目地先	
	No.6	東雲緑道公園	江東区東雲 1-7-4	江東区
	No.7	辰巳中学校	江東区辰巳 1-10-57	
	No.8	台場保育園	港区台場 1-5-1	港区
	No.9	お台場レインボー公園	港区台場 1-3-1	
	No.10	にじのはし幼稚園	港区台場 1-1-5	
	No.11	お台場学園（港陽小学校・中学校）	港区台場 1-5-1	
	No.12	みなとが丘ふ頭公園 品川区キャンプ場	品川区八潮 3-1	品川区

注）地点番号は、図 9.1-1(3)に対応する。

出典：「大気中の放射線量/1 日単位の測定結果」（平成 27 年 10 月 22 日参照　東京都健康安全研究ホームページ）
http://monitoring.tokyo-eiken.go.jp/mp_koto_air_data_1day.html
「都の廃棄物埋立処分場での放射線量測定結果」（平成 27 年 12 月 16 日参照　東京都ホームページ）
http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/resource/landfill/radiation.html
「空間放射線量の測定結果」（平成 27 年 10 月 22 日参照　江東区ホームページ）
https://www.city.koto.lg.jp/seikatsu/bosai/housyanou/67884/file/H26.pdf
「砂場や広場等における放射線量の測定結果について」（平成 27 年 10 月 22 日参照　港区ホームページ）
https://www.city.minato.tokyo.jp/shinsaitaisakutan/bosai-anzen/shinsai/hoshano/sunaba.html
「区内放射線量等の測定について」（平成 27 年 10 月 22 日参照　品川区ホームページ）
http://www.city.shinagawa.tokyo.jp/hp/menu000015900/hpg000015830.htm

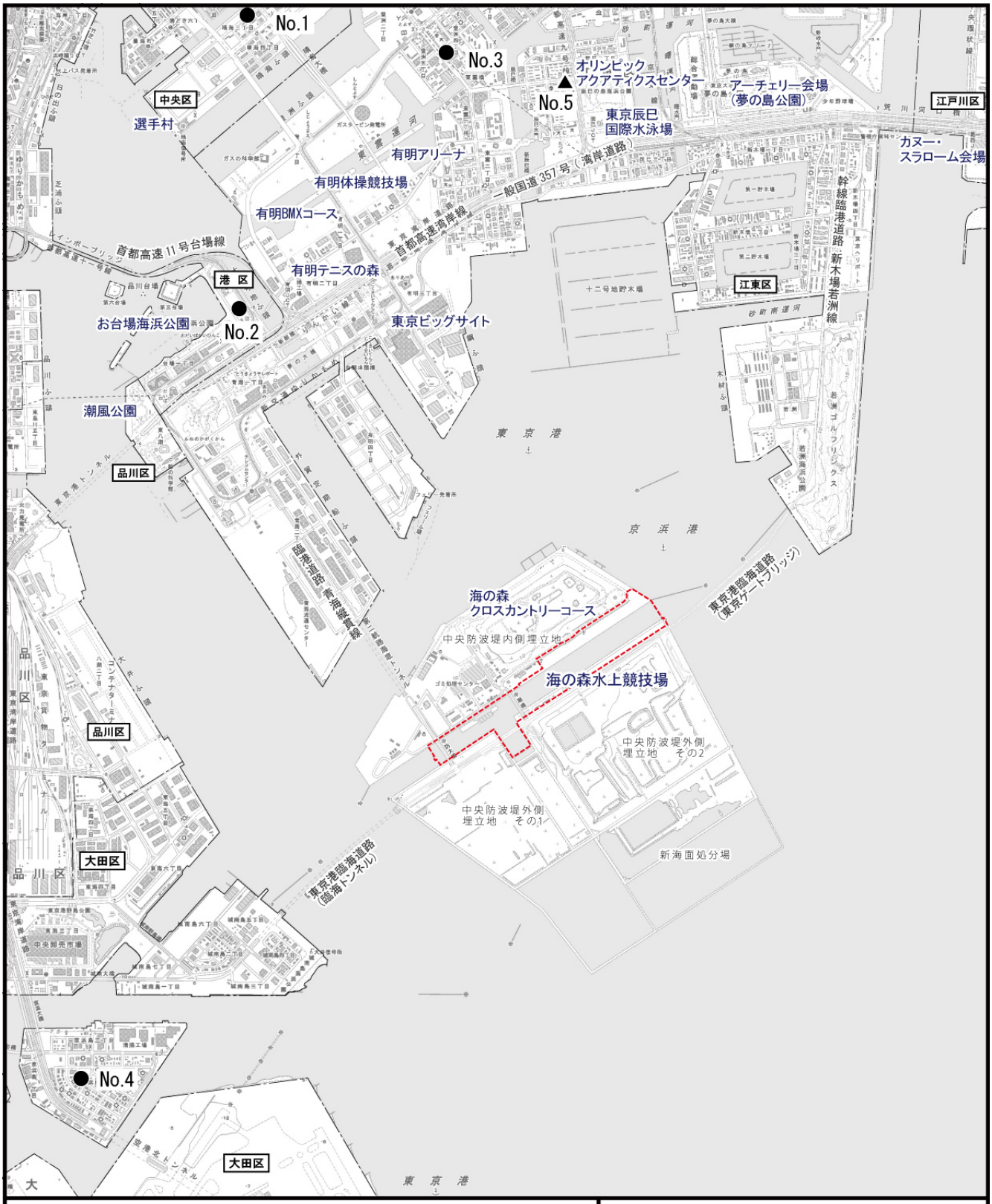
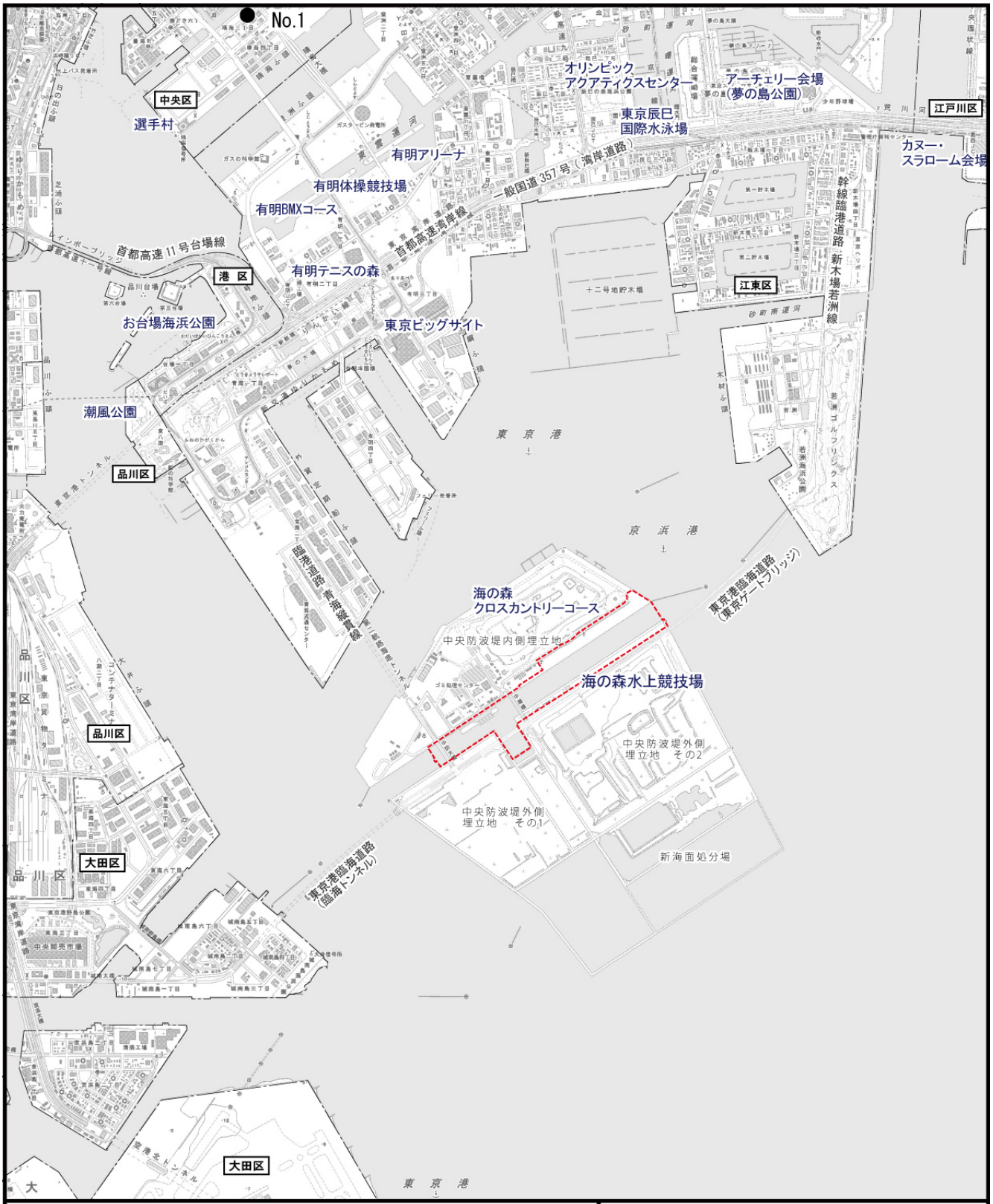


図 9.1-1(1)
既存資料調査地点
（大気汚染常時監視測定局）

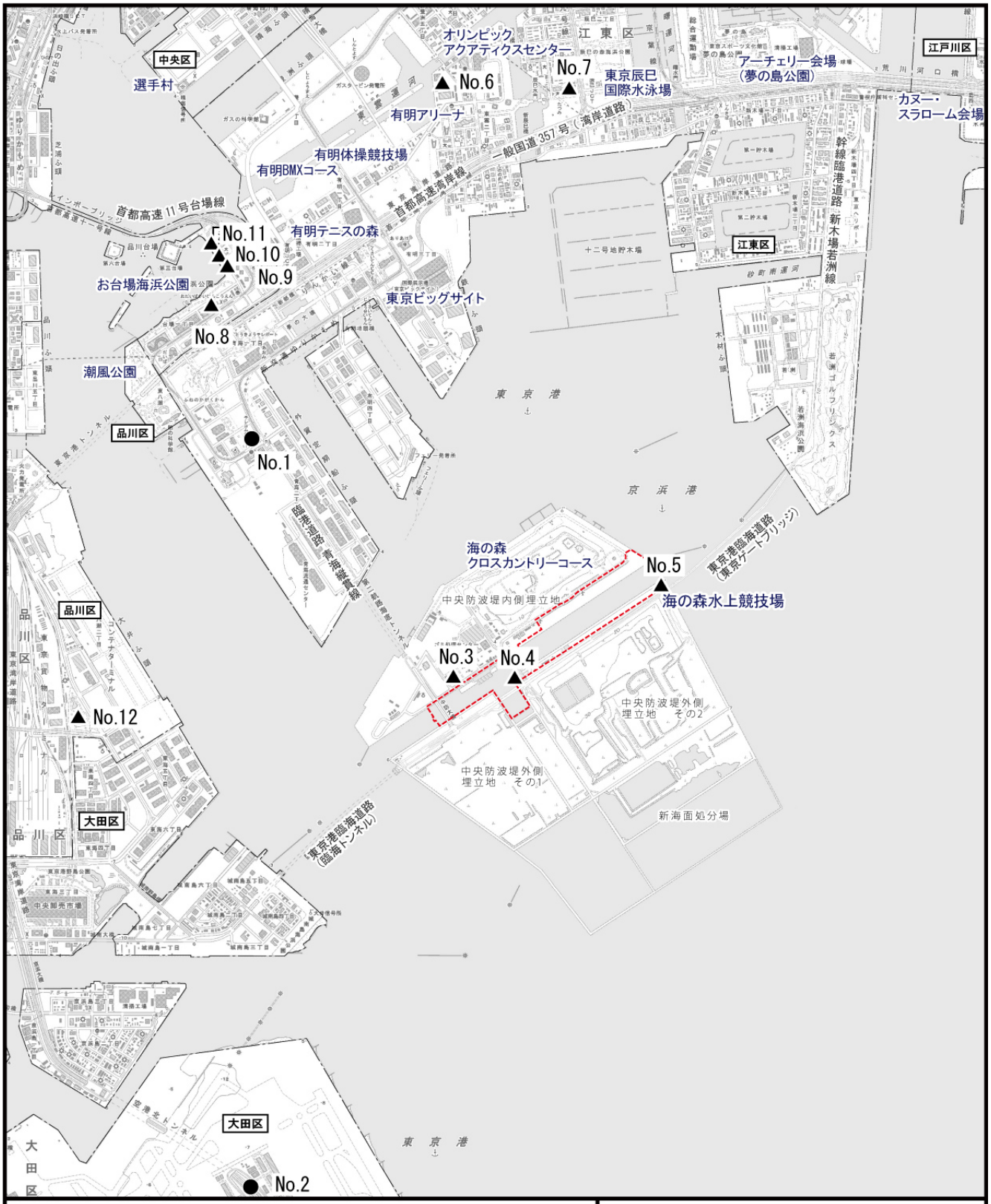


凡　例

計画地

● ダイオキシン類測定地点(No.1)

図 9.1-1(2)
既存資料調査地点（ダイオキシン類）



凡　例

- 計画地
- ● 空間線量率モニタリングポスト (No.1 ～ 2)
- ▲ 空間線量率測定地点 (No.3 ～ 12)

Scale 1:50,000

0　500　1,000　2,000m

図 9.1-1(3)
既存資料調査地点 (空間線量率)

表 9.1-3　現地調査の内容(大気質・気象の状況)

区　分	調査地点		調査項目						調査期間
			大気質					気象	
			NO_2	SPM	PM 2.5	オゾン	空間線量率	風向・風速	
大気質	No.A	計画地内	○	○	○	○	○	－	秋季： 平成 25 年 11 月 24 日 ～11 月 30 日 冬季： 平成 26 年 1 月 23 日 ～1 月 29 日 春季： 平成 26 年 5 月 23 日 ～5 月 29 日 夏季： 平成 26 年 7 月 2 日 ～7 月 8 日
気　象			－	－	－	－	－	○	

注）地点番号は、図 9.1-2 に対応する。

表 9.1-4　現地調査における測定方法(大気質・気象の状況)

区　分	調査項目	測定方法	測定高さ
大気質	二酸化窒素(NO_2)	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年7月環境庁告示第38号)に定める方法(JIS B 7953))	地上1.5m
	浮遊粒子状物質(SPM)	「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月環境庁告示第25号)に定める方法(JIS B 7954)	地上3.0m
	微小粒子状物質（PM2.5）	「微小粒子状物質による大気の汚染に係る環境基準について」（平成 21 年 9 月環境省告示第 33 号)に定める方法(自動測定機による微小粒子状物質（PM2.5）質量濃度測定方法暫定マニュアル（改訂版))	地上 3.0m
	オゾン（O_3）	「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月環境庁告示第25号)に定める方法(JIS B 7954)	地上 1.5m
	空間線量率	「除染関係ガイドライン(平成25年5月 第2版)」に定める方法	地上 1.0m
気　象	風向・風速	「地上気象観測指針」（平成14年　気象庁）に準拠し、微風向風速計を用いる方法	地上約 20.5m

図 9.1-2
現地調査地点
（大気質・気象・自動車交通量）

2) 気象の状況

ア．既存資料調査

調査は、計画地の北北西側約11kmに位置し、計画地内における現地調査地点での気象調査結果と十分な相関が確認されている東京管区気象台(風向・風速計設置高さ 地上35.1m)の気象データを整理・解析した（資料編p.7参照)。

イ．現地調査

計画地内の１地点において、現地調査（風向・風速測定）を実施した。現地調査の内容は表9.1-3、測定方法は表9.1-4、調査地点は図9.1-2に示したとおりである。

3) 地形及び地物の状況

調査は、「地形図」(国土地理院)、「土地条件図」（平成 26 年 12 月　国土地理院）等の既存資料の整理及び現地調査によった。

なお、現地調査は平成 27 年 11 月に実施した。

4) 土地利用の状況

調査は、「東京の土地利用　平成 23 年東京都区部」（平成 25 年５月　東京都都市整備局）等の既存資料の整理によった。

5) 発生源の状況

調査は、「東京の土地利用　平成 23 年東京都区部」等の既存資料の整理によった。

6) 自動車交通量等の状況

調査は、既存資料調査及び現地調査によった。

ア．既存資料調査

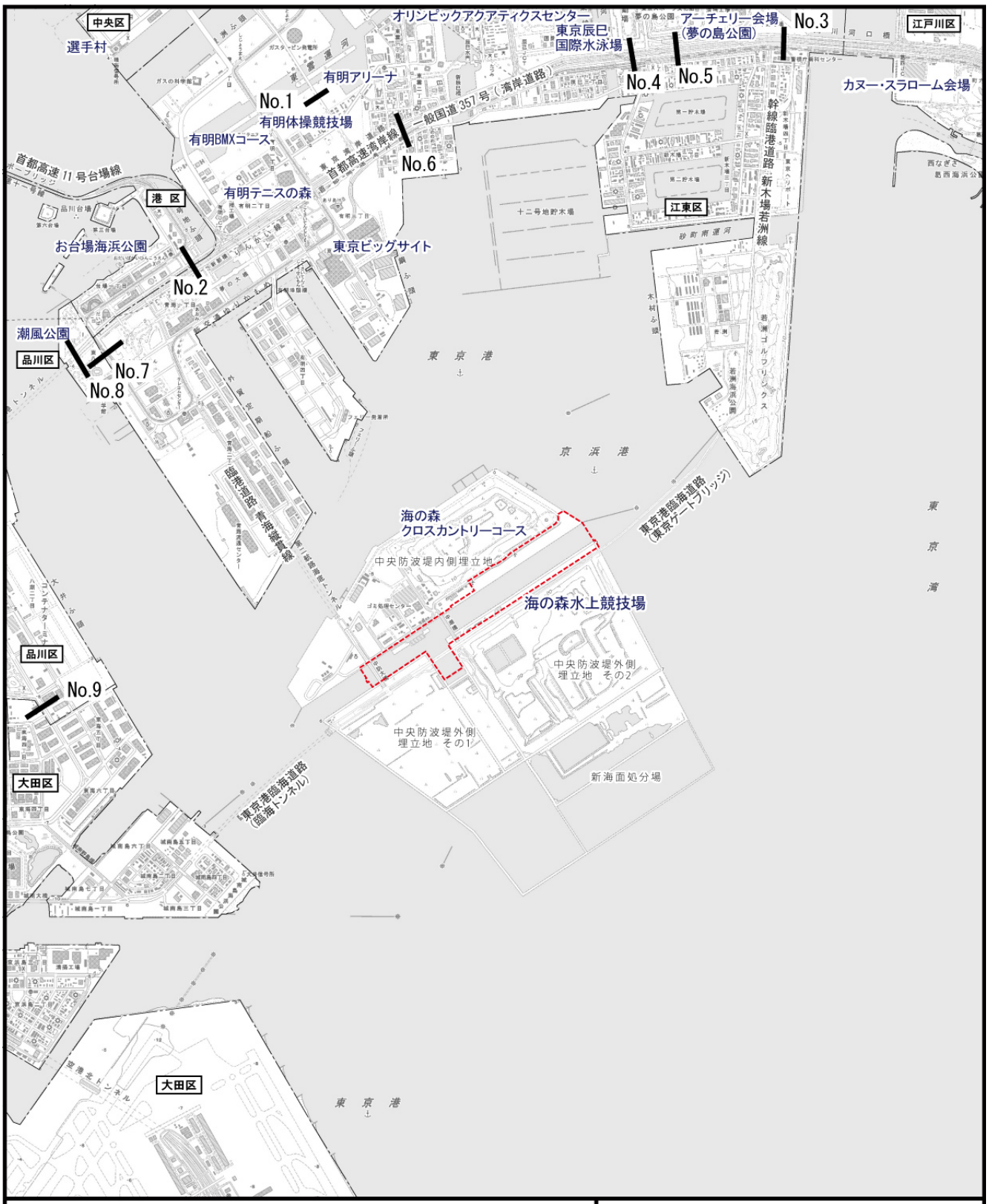
調査は、「平成 22 年度 全国道路街路交通情勢調査(道路交通センサス)交通量調査報告書」(平成 24 年３月　東京都建設局道路建設部)を用い、計画地周辺の自動車交通量等の状況を整理・解析した。調査地点は、表 9.1-5 及び図 9.1-3 に示すとおりである。

表 9.1-5　自動車交通量調査地点（既存資料調査）

調査地点	道路名(通称名)	調査主体	調査年度
No.1	首都高速晴海線（首都高速 10 号晴海線）[江東区有明１丁目]	東京都	平成 22 年度
No.2	高速湾岸線（首都高湾岸線）[港区台場２丁目]		
No.3	高速湾岸線（首都高湾岸線）[江東区新木場４丁目]		
No.4	一般国道 357 号東京湾環状線　（湾岸道路）[江東区新木場 1-1]		
No.5	高速湾岸線（首都高湾岸線）[江東区新木場１丁目]		
No.6	一般国道 357 号（湾岸道路）[江東区東雲 2-15]		
No.7	東京都道 482 号（台場青海線）[江東区青海 1-1]		
No.8	高速湾岸線（首都高湾岸線）[品川区東八潮]		
No.9	東京都道 316 号（日本橋芝浦大森線）[品川区八潮 2-6-4]		

注）地点番号は、図 9.1-3 に対応する。

出典：「平成 22 年度 全国道路街路交通情勢調査(道路交通センサス)交通量調査報告書」
（平成 24 年３月　東京都建設局道路建設部）



凡　例

計画地

道路交通量センサス調査地点
(No.1 ～ 9)

Scale 1:50,000

0　500　1,000　2,000m

図 9.1-3
既存資料調査（自動車交通量等）

イ．現地調査

現地調査は、計画地及びその周辺の土地利用状況を踏まえ、計画地周辺の３地点において、24 時間交通量を計測した。

調査地点及び調査期間は、表 9.1-6 及び図 9.1-2 に示すとおりである。

交通量は、表 9.1-7 に示す車種に分類し、数取機(ハンドカウンター)を用いて計測した。

調査は、24 時間（平日：平成 26 年 10 月７日(火)10:00～10 月８日(水)10:00、休日：平成 26 年 10 月４日(土)9:00～10 月５日(日)9:00）連続して行い、１時間ごとに集計した。

表 9.1-6　自動車交通量現地調査地点及び調査時期

調査地点	通称名（路線名）	調査時期
No.1	幹線臨港道路新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]	平日：平成 26 年 10 月７日(火)10 時 ～10 月８日(水)10 時 休日：平成 26 年 10 月４日(土)９時 ～10 月５日(日)９時
No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]	
No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]	

注）表中の地点番号は、図 9.1-2（p.54 参照）に対応する。

表9.1-7　車種分類

車種分類		ナンバープレートの種別
分類	車種	
大型車類	普通貨物車	1
	バス	2
	特種（殊）車	8,9,0
小型車類	軽乗用車[注)]	5（黄地に黒文字又は黒字に黄字）， 3,8（小型ナンバープレート）
	乗用車	3,5,7
	軽貨物車[注)]	4（黄地に黒文字又は黒字に黄字）， 3,6（小型ナンバープレート）
	小型貨物車	4,6
	貨客車	4（バン）
二輪車類	二輪車（原動付自転車含）	-

注）軽乗用車及び軽貨物車については実態により区分する。

7)　大気等に関する法令等の基準

調査は、環境基本法（平成５年法律第 91 号）の法令等の整理によった。

(4) 調査結果

1) 大気等の状況

ア. 既存資料調査

計画地周辺の大気汚染常時監視測定局等における平成26年度の二酸化窒素、二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、光化学オキシダント、微小粒子状物質、ダイオキシン類及び空間線量率の測定結果は、表9.1-8～15に示すとおりである。

二酸化窒素の日平均値の年間98%値は、一般局で0.046ppm～0.053ppm、自排局で0.051ppmであり、全地点において環境基準を満足していた。

二酸化硫黄の日平均値の2%除外値は、一般局で0.007ppm～0.008ppmであり、環境基準を満足していた。

一酸化炭素の日平均値の2%除外値は、自排局で0.7ppmであり、環境基準を達成していた。

浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値は、一般局で0.054mg/m^3～0.077mg/m^3、自排局で0.056mg/m^{3}であり、環境基準を満足していた。

光化学オキシダントの昼間の1時間値の最高値は、一般局で0.120ppm～0.140ppmであり、環境基準をたっせい満足していなかった。

微小粒子状物質の年平均値は、一般局で16.0μg/m^3、自排局で16.8μg/m^3、日平均値の98%値は一般局で38.8μg/m^3～43.8μg/m^3、自排局で38.5μg/m^{3}であり、環境基準を達成していなかった。

大気汚染常時監視測定局におけるダイオキシン類の量の年平均値は、0.027pg-TEQ/m^{3}であり、環境基準を満足していた。

東京都が実施した空間線量率モニタリングポストにおける空間線量率は、最高値で0.114μSv/hであり、東京都、江東区、港区及び品川区が実施した測定地点における空間線量率は最高値で0.10μSv/hであった。

表 9.1-8　大気汚染常時監視測定局測定結果(二酸化窒素)

区　分	地点番号	測定局名	年平均値 (ppm)	日平均値の年間 98%値 (ppm)	環境基準達成状況	環境基準
一般環境大気測定局	No.1	中央区晴海測定局	0.024	0.048	○	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
	No.2	港区台場測定局	0.025	0.049	○	
	No.3	江東区豊洲測定局	0.026	0.046	○	
	No.4	大田区京浜島測定局	0.027	0.053	○	
自動車排出ガス測定局	No.5	三ツ目通り辰巳測定局	0.029	0.051	○	

注 1) 測定値は、No.4 が平成 25 年度、その他は平成 26 年度の結果である。
2) 環境基準の達成状況は、長期的評価による。(○：達成)
3) 地点番号は、図 9.1-1(1) (p.50 参照) に対応する。

出典：「大気汚染結果ダウンロード」(平成 27 年 10 月 22 日参照　東京都環境局ホームページ)
https://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air_pollution/result_measurement.html
「平成 25 年度版大田区の環境調査報告書」(平成 26 年 12 月　大田区環境清掃部環境保全課)
「大気汚染常時測定」(平成 27 年 10 月 22 日参照　江東区ホームページ)
https://www.city.koto.lg.jp/seikatsu/kankyo/7289/17862.html

表 9.1-9　大気汚染常時監視測定局測定結果(二酸化硫黄)

区　分	地点番号	測定局名	年平均値 (ppm)	日平均値の2%除外値 (ppm)	環境基準達成状況	環境基準
一般環境大気測定局	No.1	中央区晴海測定局	0.003	0.007	○	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。
	No.2	港区台場測定局	0.003	0.008	○	
	No.3	江東区豊洲測定局	—	—	—	
	No.4	大田区京浜島測定局	0.004	0.008	○	
自動車排出ガス測定局	No.5	三ツ目通り辰巳測定局	—	—	—	

注 1) 測定値は、No.4 が平成 25 年度、その他は平成 26 年度の結果である。
2) 環境基準の達成状況は、長期的評価による。(○：達成)
3) 地点番号は、図 9.1-1(1) (p.50 参照) に対応する。

出典：「大気汚染結果ダウンロード」(平成 27 年 10 月 22 日参照　東京都環境局ホームページ)
https://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air_pollution/result_measurement.html
「平成 25 年度版大田区の環境調査報告書」(平成 26 年 12 月　大田区環境清掃部環境保全課)
「大気汚染常時測定」(平成 27 年 10 月 22 日参照　江東区ホームページ)
https://www.city.koto.lg.jp/seikatsu/kankyo/7289/17862.html

表 9.1-10　大気汚染常時監視測定局測定結果(一酸化炭素)

区　分	地点番号	測定局名	年平均値 (ppm)	日平均値の 2%除外値 (ppm)	環境基準 達成状況	環境基準
一般環境 大気測定局	No.1	中央区晴海 測定局	—	—	—	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。
	No.2	港区台場測定局	—	—	—	
	No.3	江東区豊洲 測定局	—	—	—	
	No.4	大田区京浜島 測定局	—	—	—	
自動車排出 ガス測定局	No.5	三ツ目通り辰巳 測定局	0.4	0.7	○	

注 1) 測定値は、No.4 が平成 25 年度、その他は平成 26 年度の結果である。
2) 環境基準の達成状況は、長期的評価による。(○：達成)
3) 地点番号は、図 9.1-1(1) (p.50 参照) に対応する。
出典：「大気汚染結果ダウンロード」(平成 27 年 10 月 22 日参照　東京都環境局ホームページ)
https://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air_pollution/result_measurement.html
「平成 25 年度版大田区の環境調査報告書」(平成 26 年 12 月　大田区環境清掃部環境保全課)
「大気汚染常時測定」(平成 27 年 10 月 22 日参照　江東区ホームページ)
https://www.city.koto.lg.jp/seikatsu/kankyo/7289/17862.html

表 9.1-11　大気汚染常時監視測定局測定結果(浮遊粒子状物質)

区　分	地点番号	測定局名	年平均値 (mg/m^3)	日平均値の 2%除外値 (mg/m^3)	環境基準 達成状況	環境基準
一般環境 大気測定局	No.1	中央区晴海 測定局	0.021	0.057	○	1時間値の1日平均値が $0.10mg/m^3$ 以下であり、かつ、1時間値が $0.20mg/m^3$ 以下であること。
	No.2	港区台場測定局	0.022	0.054	○	
	No.3	江東区豊洲 測定局	0.022	0.060	○	
	No.4	大田区京浜島 測定局	0.023	0.077	○	
自動車排出 ガス測定局	No.5	三ツ目通り辰巳 測定局	0.020	0.056	○	

注 1) 測定値は、No.4 が平成 25 年度、その他は平成 26 年度の結果である。
2) 環境基準の達成状況は、長期的評価による。(○：達成)
3) 地点番号は、図 9.1-1(1) (p.50 参照) に対応する。
出典：「大気汚染結果ダウンロード」(平成 27 年 10 月 22 日参照　東京都環境局ホームページ)
https://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air_pollution/result_measurement.html
「平成 25 年度版大田区の環境調査報告書」(平成 26 年 12 月　大田区環境清掃部環境保全課)
「大気汚染常時測定」(平成 27 年 10 月 22 日参照　江東区ホームページ)
https://www.city.koto.lg.jp/seikatsu/kankyo/7289/17862.html

表 9.1-12　大気汚染常時監視測定局測定結果(光化学オキシダント)

区　分	地点番号	測定局名	年平均値 (ppm)	昼間の 1 時間値の最高値 (ppm)	環境基準達成状況	環境基準
一般環境大気測定局	No.1	中央区晴海測定局	0.027	0.131	×	1 時間値が 0.06ppm以下であること。
	No.2	港区台場測定局	0.024	0.120	×	
	No.3	江東区豊洲測定局	—	—	—	
	No.4	大田区京浜島測定局	0.026	0.140	×	
自動車排出ガス測定局	No.5	三ツ目通り辰巳測定局	—	—	—	

注 1) 測定値は、No.4 が平成 25 年度、その他は平成 26 年度の結果である。
　2) 環境基準の達成状況は、短期的評価による。(×：非達成)
　3) 地点番号は、図 9.1-1(1) (p.50 参照) に対応する
出典：「大気汚染結果ダウンロード」(平成 27 年 10 月 22 日参照　東京都環境局ホームページ)
　　https://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air_pollution/result_measurement.html
　　「平成 25 年度版大田区の環境調査報告書」(平成 26 年 12 月　大田区環境清掃部環境保全課)
　　「大気汚染常時測定」(平成 27 年 10 月 22 日参照　江東区ホームページ)
　　https://www.city.koto.lg.jp/seikatsu/kankyo/7289/17862.html

表 9.1-13　大気汚染常時監視測定局測定結果(PM2.5)

区　分	地点番号	測定局名	年平均値 ($\mu g/m^3$)	日平均値の年間 98%値 ($\mu g/m^3$)	環境基準達成状況	環境基準
一般環境大気測定局	No.1	中央区晴海測定局	16.0	43.8	×	1 年平均値が 15$\mu g/m^3$ 以下であり、かつ、1 日平均値が 35$\mu g/m^3$ 以下であること。
	No.2	港区台場測定局	16.0	38.8	×	
	No.3	江東区豊洲測定局	—	—	—	
	No.4	大田区京浜島測定局	—	—	—	
自動車排出ガス測定局	No.5	三ツ目通り辰巳測定局	16.8	38.5	×	

注 1) 測定値は、No.4 が平成 25 年度、その他は平成 26 年度の結果である。
　2) 環境基準の達成状況は、長期的評価による。(×：非達成)
　3) 地点番号は、図 9.1-1(1) (p.50 参照) に対応する。
出典：「大気汚染結果ダウンロード」(平成 27 年 10 月 22 日参照　東京都環境局ホームページ)
　　https://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air_pollution/result_measurement.html
　　「平成 25 年度版大田区の環境調査報告書」(平成 26 年 12 月　大田区環境清掃部環境保全課)
　　「大気汚染常時測定」(平成 27 年 10 月 22 日参照　江東区ホームページ)
　　https://www.city.koto.lg.jp/seikatsu/kankyo/7289/17862.html

表 9.1-14　大気汚染常時監視測定局測定結果(ダイオキシン類)

区　分	地点番号	測定局名	年平均値 (pg-TEQ/m^3)	評価基準 達成状況	環境基準 (pg-TEQ/m^3)
一般環境 大気測定局	No.1	中央区晴海 測定局	0.027	○	0.6

注1)測定値は、平成 25 年度の結果である。
2)地点番号は、図 9.1-1(2)(p.51 参照)に対応する。
出典：「平成 26 年度都内ダイオキシン類排出量推計結果 及び環境中のダイオキシン類調査結果について」(平成 27 年 7 月　東京都環境局)

表 9.1-15　測定結果（空間線量率）

区分	地点番号	測定局名	実施主体	空間線量率 (μSv/h)
空間線量率 モニタリング ポスト	No.1	東京都立 産業技術研究センター	東京都	0.033～0.062
	No.2	羽田空港内		0.035～0.114
空間線量率 測定地点	No.3	環境局中防合同庁舎		0.03～0.04/0.03～0.05
	No.4	中防外側		0.05～0.08/0.06～0.08
	No.5	中防外側		0.05～0.08/0.05～0.08
	No.6	東雲緑道公園	江東区	0.04～0.08/0.05～0.10
	No.7	辰巳中学校		0.03～0.08/0.03～0.10
	No.8	台場保育園	港区	0.054～0.059/0.060～0.063
	No.9	お台場レインボー公園		0.050～0.061/0.043～0.059
	No.10	にじのはし幼稚園		0.042～0.061/0.042～0.069
	No.11	お台場学園 (港陽小学校・中学校)		0.049～0.053/0.049～0.056
	No.12	みなとが丘ふ頭公園 品川区キャンプ場	品川区	0.09～0.10

注 1)測定値は平成 26 年度の結果である。
2)測定値は、No.1、No.2 及び No.12 は地上 1m の値、No.3～No.5 は「地上 1m の値/地上 0.5m の値」その他の地点は「地上 1m の値/地表面 (地上 5cm) の値」である。
3)地点番号は、図 9.1-1(3)(p.52 参照)に対応する。
4)空間線量率モニタリングポストにおける測定値の単位は、μGy/h であり、1μGy ＝1μSv とした。
出典：「大気中の放射線量/1 日単位の測定結果」(平成 27 年 10 月 22 日参照　東京都健康安全研究ホームページ)
http://monitoring.tokyo-eiken.go.jp/mp_koto_air_data_1day.html
「都の廃棄物埋立処分場での放射線量測定結果」(平成 27 年 12 月 16 日参照　東京都ホームページ)
http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/resource/landfill/radiation.html
「空間放射線量の測定結果」(平成 27 年 10 月 22 日参照　江東区ホームページ)
https://www.city.koto.lg.jp/seikatsu/bosai/housyanou/67884/file/H26.pdf
「砂場や広場等における放射線量の測定結果について」(平成 27 年 10 月 22 日参照　港区ホームページ)
https://www.city.minato.tokyo.jp/shinsaitaisakutan/bosai-anzen/shinsai/hoshano/sunaba.html
「区内放射線量等の測定について」(平成 27 年 10 月 22 日参照　品川区ホームページ)
http://www.city.shinagawa.tokyo.jp/hp/menu000015900/hpg000015830.htm

イ．現地調査

計画地内における大気質の調査結果は、表 9.1-16～20 に示すとおりである。

計画地内における二酸化窒素の期間平均値は 0.019～0.033ppm、日平均値の最高値は 0.027～0.064ppm であり、日平均値の最高値は、冬季において環境基準（日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下）を満足しない日もみられた。

浮遊粒子状物質濃の期間平均値は 0.012～0.036mg/m^3、日平均値の最高値は 0.023～0.073mg/m^3 であり、１時間値の最高値は 0.061～0.112mg/m^3 であり、日平均値及び１時間値の最高値は環境基準値（日平均値 0.10mg/m^3 以下かつ１時間値 0.20mg/m^3 以下）を満足していた。

微小粒子状物質の期間平均値は 8.2～19.7μg/m^3、日平均値の最高値は 18.2～62.6μg/m^3 であった。日平均値については、冬季において環境基準（日平均値 35μg/m^3）を満足しない日もみられた。

オゾンの期間平均値は 0.017～0.033ppm、日平均値の最高値は 0.023～0.040ppm であった。１時間値の最高値は 0.042～0.103ppm であり、１時間値の最高値については、夏季において光化学オキシダントの環境基準（１時間値が 0.06ppm 以下）を満足しない時間もみられた。

空間線量率は 0.04μSv/h であった。

計画地内における現地調査結果は、既存資料調査結果とおおむね同様の傾向であった。

表 9.1-16　現地調査結果(大気質：二酸化窒素)

単位：ppm

調査地点	項　目	調査期間			
		秋　季	冬　季	春　季	夏　季
No.A (計画地内)	期間平均値	0.025	0.033	0.025	0.019
	日平均値の最高値	0.031	0.064	0.039	0.027
	1時間値の最高値	0.052	0.087	0.055	0.047

注 1) 地点番号は、図 9.1-2 (p.54 参照) に対応する。
2) 調査期間は次のとおりである。
秋季　平成 25 年 11 月 24 日(月)～11 月 30 日(日)
冬季　平成 26 年 1 月 23 日(木)～1 月 29 日(水)
春季　平成 26 年 5 月 23 日(金)～5 月 29 日(木)
夏季　平成 26 年 7 月 2 日(水)～7 月 8 日(火)

表 9.1-17　現地調査結果(大気質：浮遊粒子状物質)

単位：mg/m^3

調査地点	項　目	調査期間			
		秋　季	冬　季	春　季	夏　季
No.A (計画地内)	期間平均値	0.012	0.024	0.036	0.026
	日平均値の最高値	0.023	0.073	0.060	0.044
	1時間値の最高値	0.066	0.112	0.082	0.061

注 1) 地点番号は、図 9.1-2 (p.54 参照) に対応する。
2) 調査期間は次のとおりである。
秋季　平成 25 年 11 月 24 日(月)～11 月 30 日(日)
冬季　平成 26 年 1 月 23 日(木)～1 月 29 日(水)
春季　平成 26 年 5 月 23 日(金)～5 月 29 日(木)
夏季　平成 26 年 7 月 2 日(水)～7 月 8 日(火)

表 9.1-18　現地調査結果(大気質：微小粒子状物質(PM2.5))

単位：$\mu g/m^3$

調査地点	項　目	調査期間			
		秋　季	冬　季	春　季	夏　季
No.A (計画地内)	期間平均値	8.2	19.7	18.6	14.7
	日平均値の最高値	18.2	62.6	32.3	29.4
	1時間値の最高値	35.0	96.6	48.6	37.0

注 1) 地点番号は、図 9.1-2 (p.54 参照) に対応する。
2) 調査期間は次のとおりである。
秋季　平成 25 年 11 月 24 日(月)～11 月 30 日(日)
冬季　平成 26 年 1 月 23 日(木)～1 月 29 日(水)
春季　平成 26 年 5 月 23 日(金)～5 月 29 日(木)
夏季　平成 26 年 7 月 2 日(水)～7 月 8 日(火)

表 9.1-19　現地調査結果(大気質：オゾン(O_3))

単位：ppm

調査地点	項　目	調査期間			
		秋　季	冬　季	春　季	夏　季
No.A (計画地内)	期間平均値	0.017	0.020	0.033	0.031
	日平均値の最高値	0.023	0.036	0.040	0.038
	1時間値の最高値	0.042	0.046	0.056	0.103

注 1) 地点番号は、図 9.1-2 (p.54 参照) に対応する。
2) 調査期間は次のとおりである。
秋季　平成 25 年 11 月 24 日(月)～11 月 30 日(日)
冬季　平成 26 年 1 月 23 日(木)～1 月 29 日(水)
春季　平成 26 年 5 月 23 日(金)～5 月 29 日(木)
夏季　平成 26 年 7 月 2 日(水)～7 月 8 日(火)

表 9.1-20　現地調査結果(大気質：空間線量率)

単位：μSv/h

調査地点	項　目	調査期間			
		秋　季	冬　季	春　季	夏　季
No.A (計画地内)	5回平均値	0.04	0.04	0.04	0.04

注 1) 地点番号は、図 9.1-2 (p.54 参照) に対応する。
2) 調査期間は次のとおりである。
秋季　平成 25 年 11 月 28 日(木)
冬季　平成 26 年 1 月 23 日(木)
春季　平成 26 年 5 月 27 日(火)
夏季　平成 26 年 7 月 4 日(金)

2)　気象の状況

ア．既存資料調査

東京管区気象台における気象の概況は、表 9.1-21、図 9.1-4 に示すとおりである。

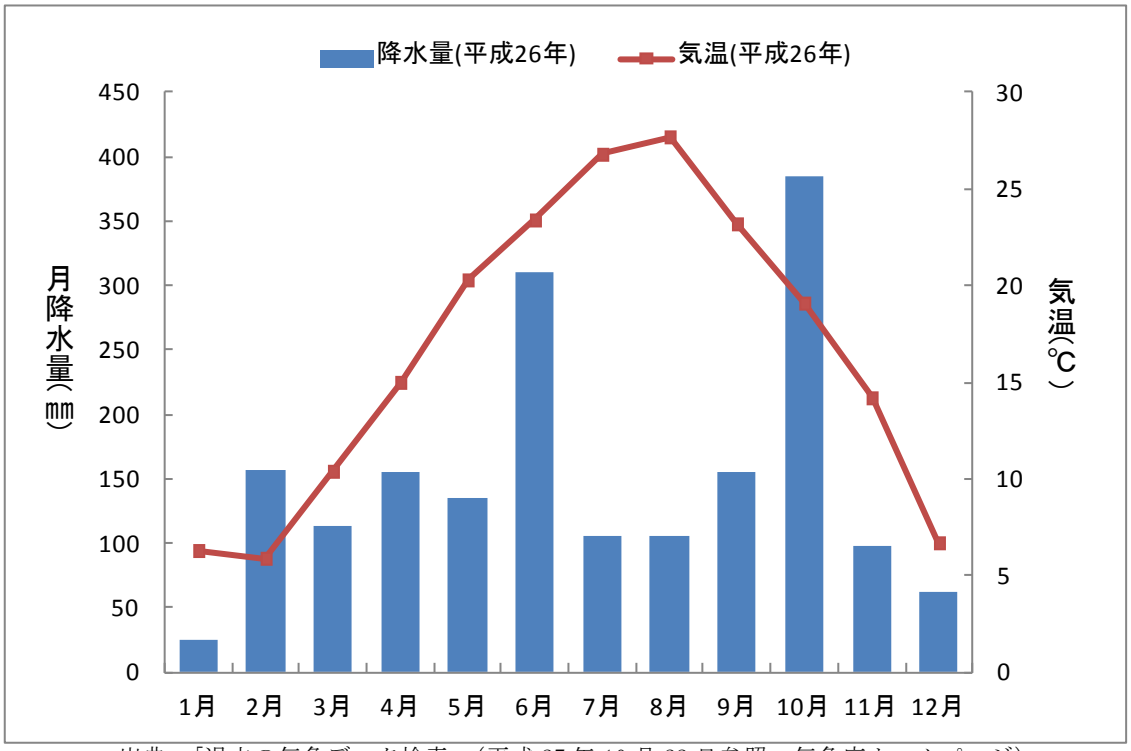
平成 26 年の月別の気象概況は、日平均気温は 5.9～27.7℃、降水量は 24.5～384.5mm、平均風速は 2.5～3.5 m/s であり、北北西の風の出現率が高くなっている。

表 9.1-21　月別の気象の概況（平成 26 年）

項目＼月		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
気温(℃)	日平均	6.3	5.9	10.4	15.0	20.3	23.4	26.8	27.7	23.2	19.1	14.2	6.7
	日最高の平均	10.6	9.8	14.5	19.6	24.7	26.9	30.5	31.2	26.9	23.0	17.4	11.0
	日最低の平均	2.5	2.8	6.7	11.0	16.7	20.7	23.9	24.8	20.1	16.0	11.3	2.8
降水量(mm)		24.5	157.5	113.5	155.0	135.5	311.0	105.5	105.0	155.5	384.5	98.5	62.0
平均風速(m/s)		2.8	3.3	3.5	3.1	3.4	2.6	2.8	3.2	2.6	2.7	2.5	2.5)注 1)
最多風向		北北西	北北西	北北西	北北西	南	南南東	南南東	南	北北西	北北西	北北西	北北西)注 1)

注）統計の基となるデータの 20%以下の欠損がある（準正常値）。

出典：「過去の気象データ検索」（平成 27 年 10 月 22 日参照　気象庁ホームページ）
http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php

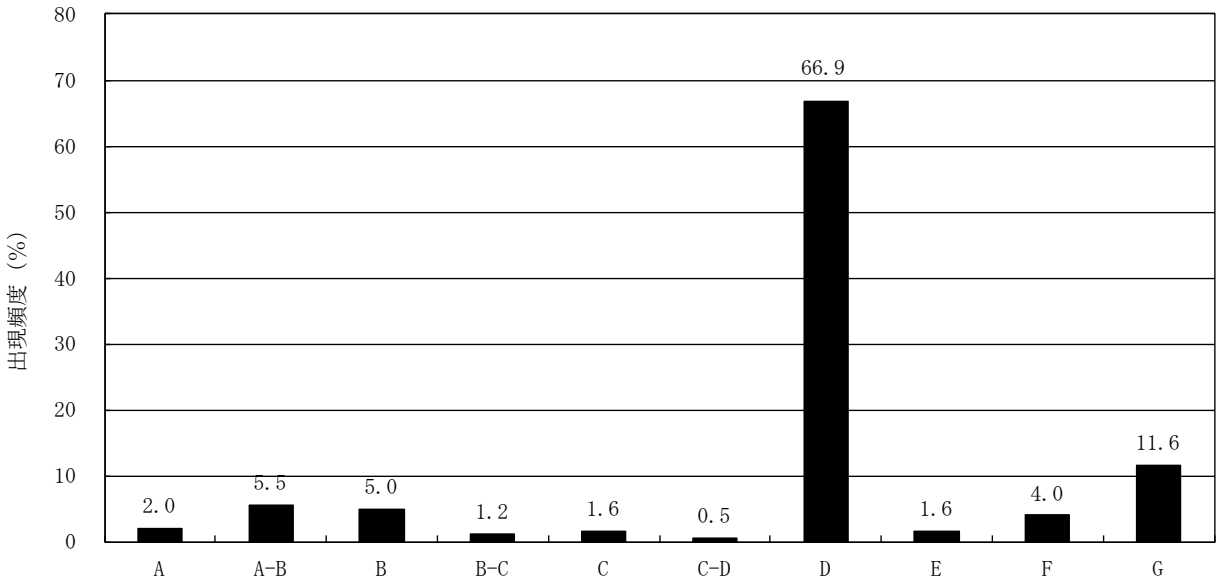


出典：「過去の気象データ検索」（平成 27 年 10 月 22 日参照　気象庁ホームページ）
http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php

図 9.1-4　月別の気温、降水量の概況（平成 26 年）

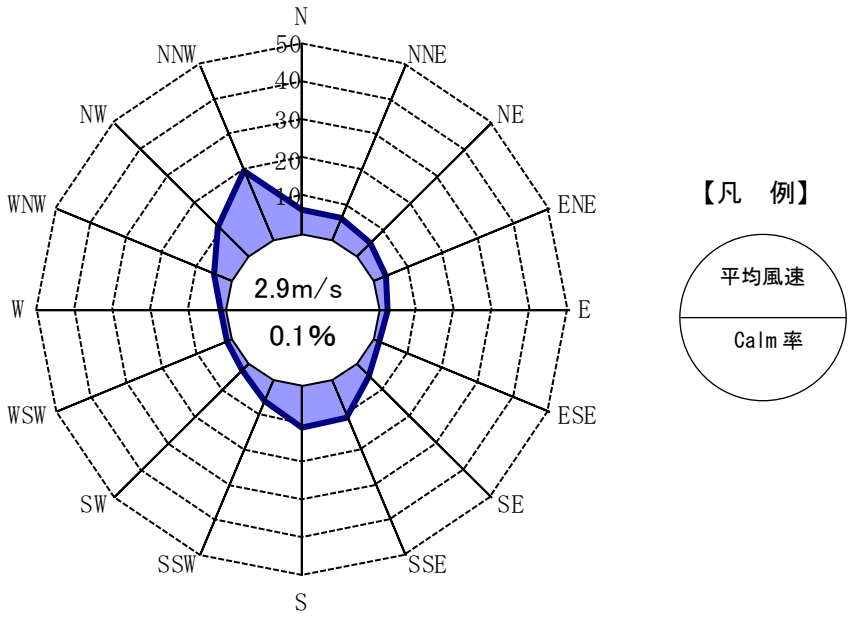
また、平成 26 年度の東京管区気象台における風向・風速、日射量及び雲量を用いた風向別大気安定度[1]出現頻度は、図 9.1-5 に示すとおりである。大気安定度抽出に用いた風配図は、図 9.1-6 に示すとおりである。

全ての風向において大気安定度Ｄ（中立）の出現頻度が高く、全体の 66.9%を占めていた。



出典：「過去の気象データ検索」（平成 27 年 10 月 22 日参照　気象庁ホームページ）
http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php

図 9.1-5　大気安定度の出現頻度（平成 26 年度）



出典：「過去の気象データ検索」（平成 27 年 10 月 22 日参照　気象庁ホームページ）
http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php

図 9.1-6　風配図（東京管区気象台：平成 26 年度）

[1]大気安定度は、太陽からの熱射量や夜間における地球からの放熱量と風による気流の乱れを表す指標である。大気が安定している状態では、大気汚染物質が拡散しにくく、不安定な状態では拡散が大きくなる。

イ．現地調査

現地調査による風向・風速の調査結果は、表 9.1-22 に示すとおりである。（詳細は資料編 p.17～p.21 参照）

風速の期間平均値は 2.2～3.1m/s であり、各調査期間での最多風向は、５月及び 11 月は南西、７月は北東、１月は北であった。また、現地調査と東京管区気象台の相関性（ベクトル相関）は資料編 p.7 に示す。

表 9.1-22　現地調査結果（気象：風向・風速）

調査地点・調査期間 ＼ 項目		風速(m/s)			風向（16 方位）		静穏率（%）
		期間平均値	日平均値の最高値	日平均値の最低値	期間最多風向	出現率（%）	
No.A（計画地周辺）	平成 25 年 11 月 24 日(日)～11 月 30（土）	2.5	3.9	1.5	SW	18.5	1.8
	平成 26 年 1 月 23 日(木)～1 月 29 日(水)	2.2	3.4	1.1	N	26.2	4.2
	平成 26 年 5 月 23 日(金)～5 月 29 日(木)	3.1	3.7	2.6	SW	27.4	0.6
	平成 26 年 7 月 2 日(水)～7 月 8 日(火)	2.8	3.3	2.3	NE	19.6	3.0

注 1）地点番号は、図 9.1-2（p.54 参照）に対応する。
2）0.4m/s 以下の風速を静穏（calm）とした。

3) 地形及び地物の状況

計画地及びその周辺の地形の状況は、図 9.1-7 に示すとおりである。

計画地は、中央防波堤内側埋立地、中央防波堤外側埋立地及びその間の東西水路に位置する。

計画地の地盤面は、T.P.+1.5m～T.P.＋5m 程度の平坦な地形である。

計画地に近接した高層建築物及び高い構造物としては、計画地西側に 10 階建ての東京都環境局中防合同庁舎が存在するほか、計画地内に高さ約 70m の風力発電設備が２基存在する。

4) 土地利用の状況

計画地は昭和 48 年からごみの埋立が行われ、平成８年に竣工した中央防波堤内側埋立地と昭和 50 年代から埋立工事が行われている中央防波堤外側埋立地及びその間の水路に位置しており、土地利用は供給処理施設、官公庁施設、屋外利用地・仮設建物となっている。計画地西側に供給処理施設、官公庁施設、専用工場、倉庫・運輸関係施設が存在し、計画地北側の一部は海の森公園（仮称）となっている。

計画地及びその周辺における都市計画法(昭和 43 年法律第 100 号)に基づく用途地域等の指定状況は、図 9.1-9 に示すとおりである。計画地は、用途地域の指定はされていない。

計画地及びその周辺における主な公共施設は、表 9.1-23、図 9.1-10 に示すとおりである。計画地周辺には、公園・緑地・児童遊園は合わせて５箇所存在し、計画地北側の一部は海の森公園（仮称）となっている。

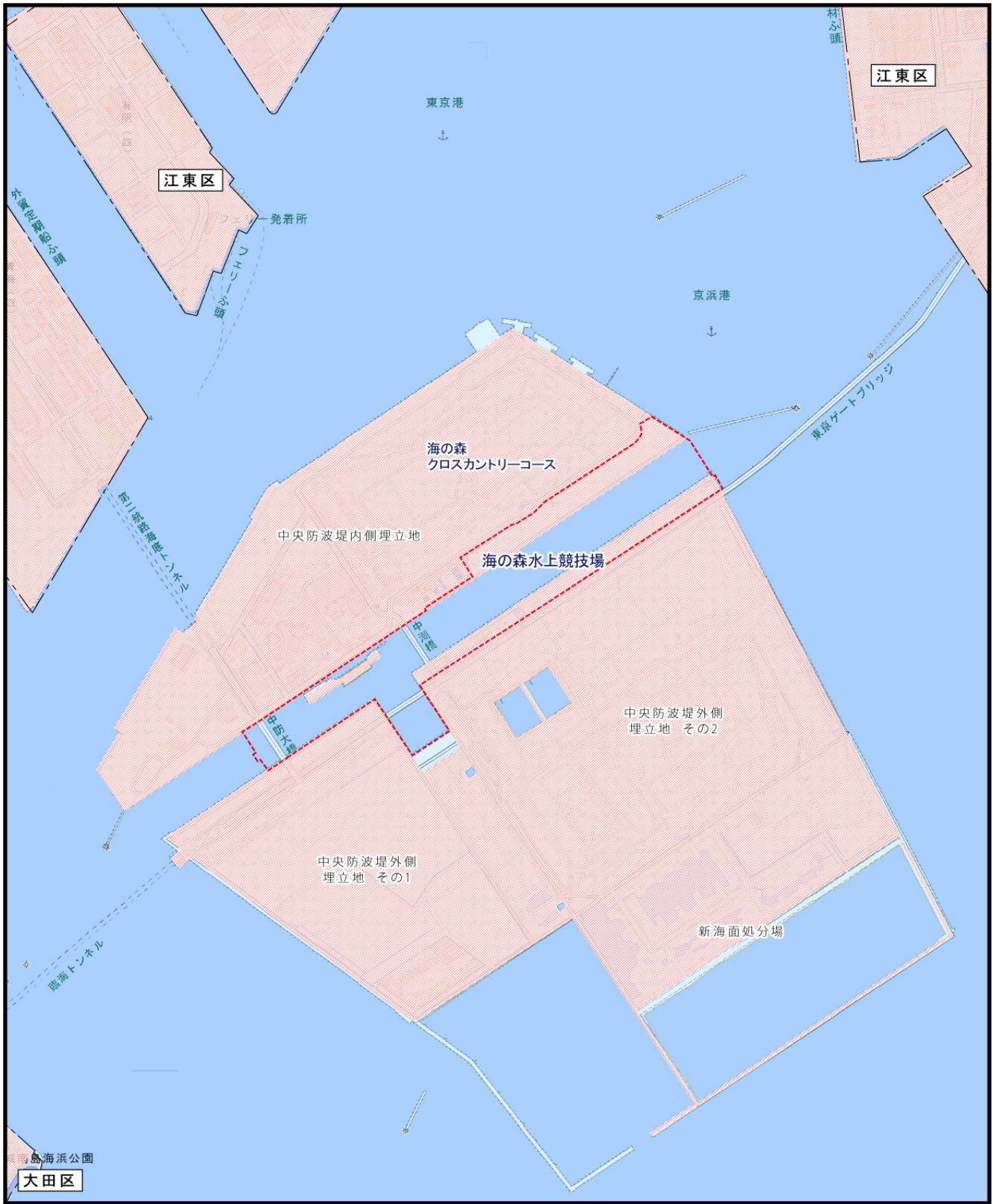
表 9.1-23　計画地周辺の主要な公共施設（公園・緑地等）

区　分	番号	施設名	住所
公園、緑地	1	若洲公園	江東区若洲 3-2-1
	2	若洲海浜公園	江東区若洲 3-1-2
	3	城南島海浜公園	江東区城南島 4-2
	4	暁ふ頭公園	江東区青海 4-2
	5	青海南ふ頭公園	江東区青海 2 地先
	6	青海中央ふ頭公園	江東区青海 4-1
	7	シンボルプロムナード公園	江東区青海 1 江東区有明 3
	8	水の広場公園	江東区有明 3
	9	フェリーふ頭公園	江東区有明 4
	10	有明西ふ頭公園	江東区有明 3

注）地点番号は、図 9.1-12 の表記に対応する。

出典:「江東区施設案内」（平成 27 年 10 月 22 日参照　江東区ホームページ）

https://www.city.koto.lg.jp/sisetsu/



凡　例

計画地　　盛土地

Scale 1:25,000

0　250　500　1,000m

図 9.1-7
計画地周辺の地形分類図

出典：「土地条件図」（平成 26 年 12 月　国土地理院）を一部加筆

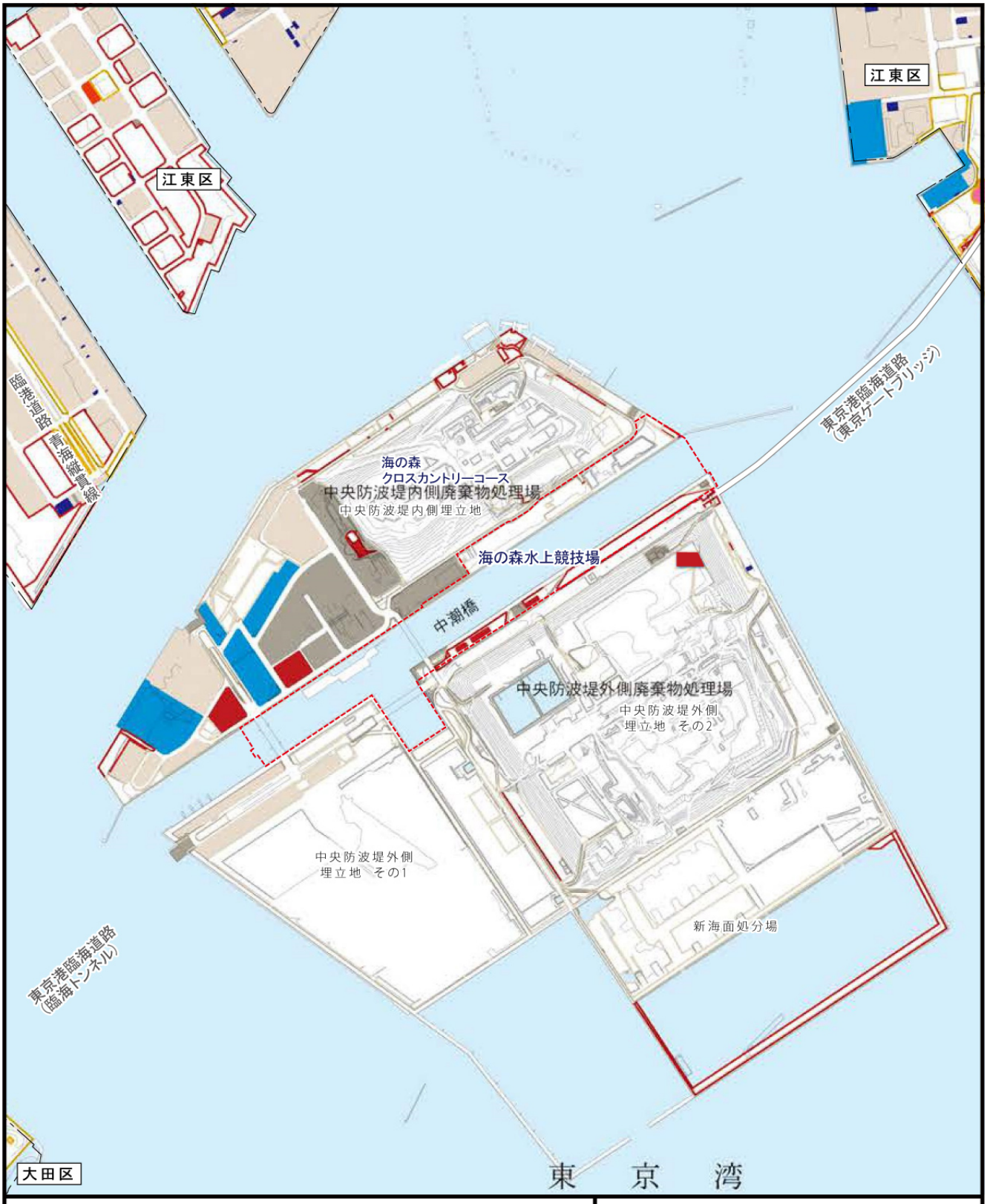
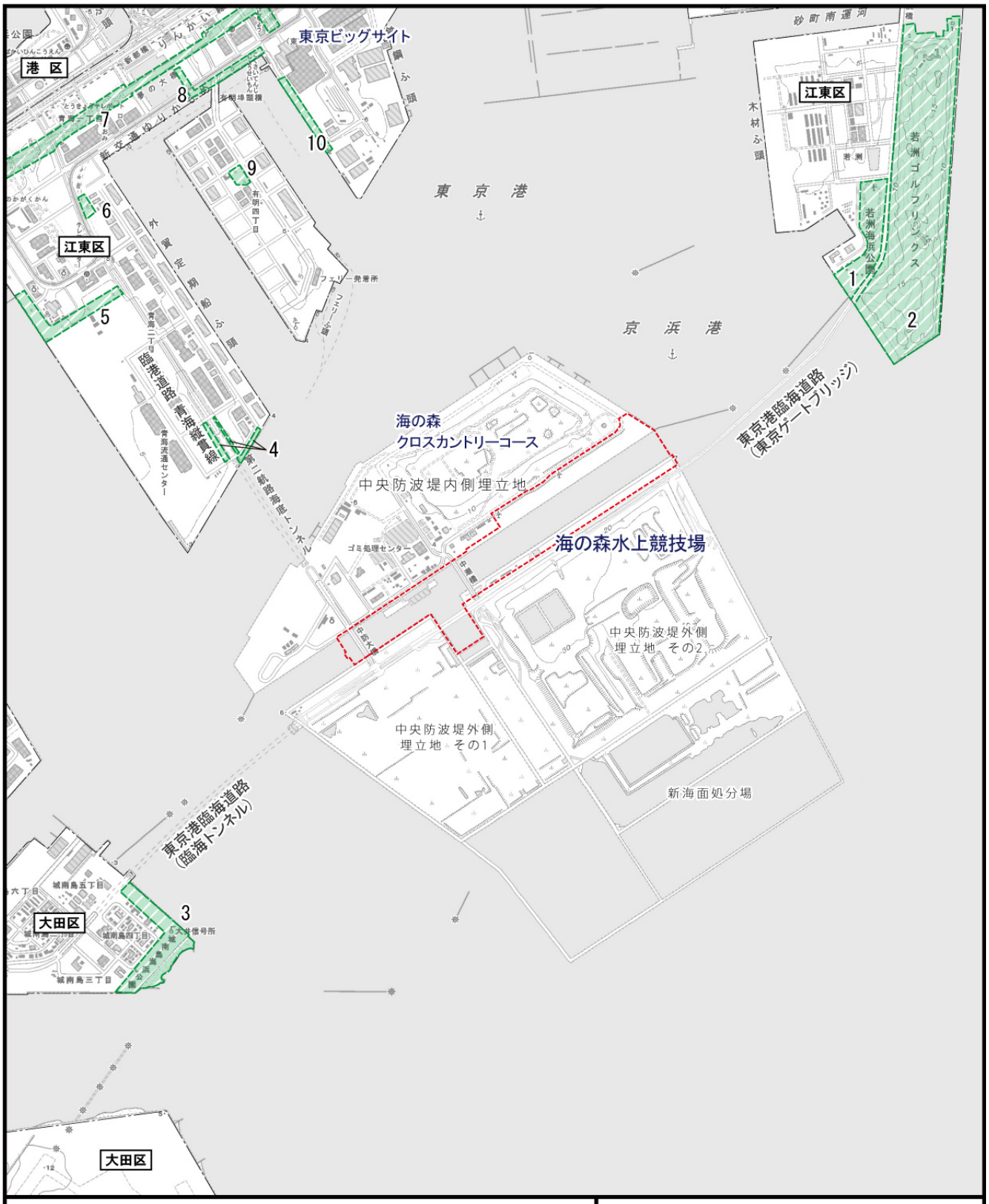


図 9.1-8
計画地周辺の土地利用状況

出典：「東京都土地利用現況図〔建物用途別〕（区部）（平成 23 年度現在）」平成 26 年 5 月　東京都都市整備局）を一部加筆

図 9.1-9
計画地周辺の用途地域等の指定状況

出典：「江東区都市計画図」（平成 27 年 4 月　江東区都市整備部）



凡 例

計画地

公園・緑地・児童遊園
(No.1～10)

Scale 1:35,000

0 350 700 1,400m

図 9.1-10
計画地周辺の主要公共施設
(公園・緑地・児童遊園)

5) 発生源の状況

計画地及びその周辺における大気汚染物質の主要な発生源としては、図 9.1-2（p.54 参照）に示したとおり、計画地北側の臨港道路青海縦貫線、計画地南側の東京港臨海道路等を走行する自動車による移動発生源があげられる。

計画地は中央防波堤内側埋立地及び中央防波堤外側埋立地に位置しており、大井コンテナふ頭や青海コンテナふ頭を利用する船舶による発生源があげられる。

また、計画地北側に位置する中防粗大ごみ破砕処理施設、中防不燃ごみ処理センター等の固定発生源もあげられる。

6) 自動車交通量等の状況

ア．既存資料調査

最新の平成 22 年度道路交通センサスによる交通量調査の結果は、表 9.1-24 に示すとおりである。計画地周辺における平日の交通量は 3,714～115,418 台/日、大型車混入率 15.1～77.0%、混雑度 0.3～1.48 である。

表 9.1-24　道路交通センサスによる交通量調査結果

調査地点	道路名(通称名)	平　日	
		12時間交通量(台) (大型車混入率:%)	混雑度
No.1	首都高速晴海線（首都高速 10 号晴海線）[江東区有明１丁目]	6,329 (15.1)	0.46
No.2	高速湾岸線（首都高湾岸線）[港区台場２丁目]	90,103 (27.4)	1.00
No.3	高速湾岸線（首都高湾岸線）[江東区新木場４丁目]	113,530 (30.5)	1.45
No.4	一般国道 357 号東京湾環状線　(湾岸道路)[江東区新木場 1-1]	26,711 (43.9)	1.3
No.5	高速湾岸線（首都高湾岸線）[江東区新木場１丁目]	115,418 (16.5)	1.48
No.6	一般国道 357 号（湾岸道路）[江東区東雲 2-15]	24,842 (49.3)	1.37
No.7	東京都道 482 号（台場青海線）[江東区青海 1-1]	3,714 (33.3)	0.3
No.8	高速湾岸線（首都高湾岸線）[品川区東八潮]	97,237 (33.4)	1.10
No.9	東京都道 316 号（日本橋芝浦大森線）[品川区八潮 2-6-4]	15,964 (77.0)	0.83

注）地点番号は、図 9.1-3（p.56 参照）に対応する。
出典：「平成 22 年度 全国道路街路交通情勢調査(道路交通センサス)交通量調査報告書」
（平成 24 年３月　東京都建設局道路建設部）

イ．現地調査

現地調査による計画地周辺の交通量の状況は、表 9.1-25 (1) ～ (5) に示すとおりである。

計画地周辺の周辺の平日の交通量は31,678～52,688台/日、大型車混入率は52.4～65.1%、休日の交通量は、21,170～36,784 台/日、大型車混入率は 41.1～52.5%である。

表9.1-25(1)　自動車交通量の現地調査結果(No.1(幹線臨港道路新木場若洲線))

時間＼車種	平日				休日			
	大型車（台）	小型車（台）	大型車混入率（%）	二輪車（台）	大型車（台）	小型車（台）	大型車混入率（%）	二輪車（台）
9:00～10:00	－	－	－	－	852	642	57.0	66
10:00～11:00	1,223	695	63.8	38	810	649	55.5	72
11:00～12:00	1,226	691	64.0	41	730	754	49.2	73
12:00～13:00	930	741	55.7	33	631	740	46.0	63
13:00～14:00	852	714	54.4	35	657	718	47.8	79
14:00～15:00	998	810	55.2	30	616	822	42.8	101
15:00～16:00	842	766	52.4	40	594	808	42.4	87
16:00～17:00	772	837	48.0	64	542	800	40.4	104
17:00～18:00	757	937	44.7	77	341	966	26.1	124
18:00～19:00	624	1,048	37.3	95	359	733	32.9	92
19:00～20:00	529	816	39.3	102	348	550	38.8	68
20:00～21:00	514	696	42.5	70	237	631	27.3	67
21:00～22:00	333	500	40.0	58	248	506	32.9	65
22:00～23:00	387	418	48.1	56	174	513	25.3	94
23:00～24:00	315	312	50.2	31	155	395	28.2	76
0:00～1:00	255	184	58.1	18	149	276	35.1	46
1:00～2:00	256	158	61.8	29	134	144	48.2	17
2:00～3:00	306	127	70.7	13	135	150	47.4	8
3:00～4:00	477	157	75.2	12	98	145	40.3	9
4:00～5:00	819	249	76.7	14	210	132	61.4	2
5:00～6:00	883	624	58.6	52	223	230	49.2	11
6:00～7:00	1,113	1,029	52.0	140	164	325	33.5	11
7:00～8:00	717	1,161	38.2	186	131	400	24.7	15
8:00～9:00	833	844	49.7	90	159	444	26.4	20
9:00～10:00	951	837	53.2	54	－	－	－	－
合計	16,912	15,351	52.4	1,378	8,697	12,473	41.1	1,370
自動車交通量合計	32,263		－	－	21,170			

注)地点番号は、図 9.1-2 (p.54 参照) に対応する。

表9.1-25(2)　自動車交通量の現地調査結果(No.2(東京港臨海道路))

時間＼車種	平日				休日			
	大型車（台）	小型車（台）	大型車混入率（%）	二輪車（台）	大型車（台）	小型車（台）	大型車混入率（%）	二輪車（台）
9:00～10:00	－	－	－	－	1,968	954	67.4	84
10:00～11:00	2,437	953	71.9	59	2,161	890	70.8	108
11:00～12:00	2,521	956	72.5	52	2,151	1,030	67.6	127
12:00～13:00	1,937	917	67.9	55	1,462	1,116	56.7	134
13:00～14:00	2,112	968	68.6	69	1,452	1,116	56.5	149
14:00～15:00	2,466	1,010	70.9	68	1,531	1,253	55.0	153
15:00～16:00	2,119	1,003	67.9	73	1,434	1,314	52.2	150
16:00～17:00	1,903	1,169	61.9	94	969	1,315	42.4	178
17:00～18:00	1,742	1,449	54.6	218	687	1,526	31.0	223
18:00～19:00	1,317	1,418	48.2	232	508	1,173	30.2	165
19:00～20:00	956	1,072	47.1	169	437	902	32.6	128
20:00～21:00	706	922	43.4	137	342	866	28.3	135
21:00～22:00	602	711	45.8	123	307	746	29.2	113
22:00～23:00	529	528	50.0	81	307	676	31.2	96
23:00～24:00	456	431	51.4	55	260	514	33.6	79
0:00～1:00	447	216	67.4	26	263	390	40.3	70
1:00～2:00	436	183	70.4	51	213	238	47.2	42
2:00～3:00	471	181	72.2	18	240	172	58.3	20
3:00～4:00	577	216	72.8	22	252	179	58.5	15
4:00～5:00	853	381	69.1	35	274	179	60.5	10
5:00～6:00	1,150	662	63.5	76	220	315	41.1	18
6:00～7:00	1,431	1,231	53.8	171	231	458	33.5	23
7:00～8:00	1,297	1,558	45.4	299	221	637	25.8	31
8:00～9:00	1,513	1,299	53.8	184	243	692	26.0	34
9:00～10:00	2,320	956	70.8	95	－	－	－	－
合計	32,298	20,390	61.3	2,462	18,133	18,651	49.3	2,285
自動車交通量合計	52,688		－	－	36,784		－	－

注)地点番号は、図 9.1-2 (p.54 参照) に対応する。

表9.1-25(3)　自動車交通量の現地調査結果(No.3(臨港道路青海縦貫線))

時間＼車種	平日				休日			
	大型車（台）	小型車（台）	大型車混入率（%）	二輪車（台）	大型車（台）	小型車（台）	大型車混入率（%）	二輪車（台）
9:00～10:00	－	－	－	－	1,662	672	71.2	36
10:00～11:00	1,663	766	68.5	41	1,538	602	71.9	67
11:00～12:00	2,021	515	79.7	32	1,476	486	75.2	55
12:00～13:00	1,176	654	64.3	33	774	624	55.4	61
13:00～14:00	1,618	693	70	33	1,101	588	65.2	51
14:00～15:00	1,829	629	74.4	49	1,352	675	66.7	82
15:00～16:00	1,642	699	70.1	58	798	764	51.1	93
16:00～17:00	1,290	586	68.8	45	492	682	41.9	77
17:00～18:00	1,160	674	63.2	75	337	644	34.4	94
18:00～19:00	707	635	52.7	103	213	550	27.9	90
19:00～20:00	554	389	58.7	68	176	387	31.3	53
20:00～21:00	371	494	42.9	67	144	398	26.6	52
21:00～22:00	319	343	48.2	54	155	419	27.0	91
22:00～23:00	318	278	53.4	18	151	335	31.1	87
23:00～24:00	306	251	54.9	34	113	311	26.7	82
0:00～1:00	265	116	69.6	18	103	239	30.1	79
1:00～2:00	218	83	72.4	16	91	155	37.0	29
2:00～3:00	173	116	59.9	10	78	140	35.8	12
3:00～4:00	238	118	66.9	11	63	91	40.9	4
4:00～5:00	349	140	71.4	16	40	103	28.0	2
5:00～6:00	438	317	58	31	44	192	18.6	13
6:00～7:00	578	586	49.7	73	87	240	26.6	15
7:00～8:00	618	741	45.5	113	99	347	22.2	17
8:00～9:00	953	513	65	107	63	435	12.7	19
9:00～10:00	1,821	717	71.7	70	－	－	－	－
合計	20,625	11,053	65.1	1175	11,150	10,079	52.5	1,261
自動車交通量	31,678		－	－	21,229		－	－

注)地点番号は、図 9.1-2 (p.54 参照) に対応する。

7) 大気等に関する法令等の基準

「環境基本法」に基づく大気汚染に係る環境基準は、表 9.1-26 に示すとおりである。

表 9.1-26 大気汚染に係る環境基準

物 質	環境基準等
二酸化窒素	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。
一酸化炭素	1 時間値の 1 日平均値が 10ppm 以下であり、かつ、1 時間値の 8 時間平均値が 20ppm 以下であること。
二酸化硫黄	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であり、かつ、1 時間値が 0.1ppm 以下であること。
浮遊粒子状物質	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m^3 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m^3 以下であること。
光化学オキシダント	1 時間値が 0.06ppm 以下であること。
微小粒子状物質	1 年平均値が 15μg/m^3 以下であり、かつ、1 日平均値が 35μg/m^3 以下であること。
ダイオキシン類	1 年平均値が 0.6pg-TEQ/m^3 以下であること。
ベンゼン	1 年平均値が 0.003mg/m^3 以下であること。

出典：「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）
「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）
「微小粒子状物質による大気の汚染に係る環境基準について」（平成 21 年環境省告示第 33 号）
「ベンゼン等による大気の汚染に係る環境基準について」（平成 9 年環境省告示第 4 号）
「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準」（平成 11 年環境庁告示 68 号）

9.1.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は、工事用車両の走行に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の変化の程度とした。なお、開催前の建設機械の稼働に伴う大気質等については、計画地の周辺に住居等は存在せず、住居や公園等が存在する地域から離れており、建設機械の稼働に伴う大気汚染物質の寄与濃度はバックグランド濃度に対して僅かであり、影響はほとんどないと考えられるため（資料編 p.5 参照)、設備等の持続的稼働に伴う大気質等については、集中熱源設備等を設置しないため、予測事項としない。

また、浮遊粒子状物質は、自動車の排気管から直接排出される粒子状物質(一次生成物質)のみを予測対象とした。

その他の環境基準が定められている物質について、二酸化硫黄(SO_2)及び一酸化炭素(CO)については、計画地周辺の現況濃度が環境基準を大きく下回っており、本事業により現況の環境濃度を悪化させることはないと考えられる(p.59 及び p.60 参照)。ベンゼンについては、東京都内の全ての一般大気環境測定局における測定値が、平成 16 年以降環境基準値を下回っており、本事業により現況の環境濃度を悪化させることはないと考えられる。また、ダイオキシン類や空間線量率についても本事業により現況の環境濃度を悪化させることはないと考えられる。このことから、予測対象としない。

また、発生源からの排出の状況及び大気中における生成メカニズムが明らかになっていないオキシダント等の反応二次生成物については、予測事項より除外した。

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、東京 2020 大会の実施に伴う工事等で大気等の状況に変化が生じると思われる時点又は期間とし、大会開催前、大会開催中、大会開催後のそれぞれ代表的な時点又は期間のうち、大会開催前とした。

なお、工事用車両の走行に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測は、工事用車両台数が最大となる工事着工後 15 か月目とした。

(3) 予測地域

工事用車両の走行に伴う影響の予測地点は、工事用車両の走行ルート沿道とし、土地利用状況を勘案した上で、工事用車両の走行に伴う排出ガスの影響に配慮すべき施設が存在する、表 9.1-27 及び図 9.1-11 に示す３地点とした。

表 9.1-27　工事用車両の走行に伴う排出ガスによる影響の予測地点

予測地点	道路名
No.1	幹線臨港道路新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]
No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]
No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]

凡　例

計画地

予測地点（No.1～3）

工事用車両集中ルート

工事用車両発生ルート

注）工事用車両の走行ルートは今後変更の可能性がある。

Scale 1:50,000

0　500　1,000　2,000m

図 9.1-11
工事用車両の走行に伴う
影響の予測地点

(4) 予測手法

1) 予測手順

予測手順は、図 9.1-12 に示すとおりとした。

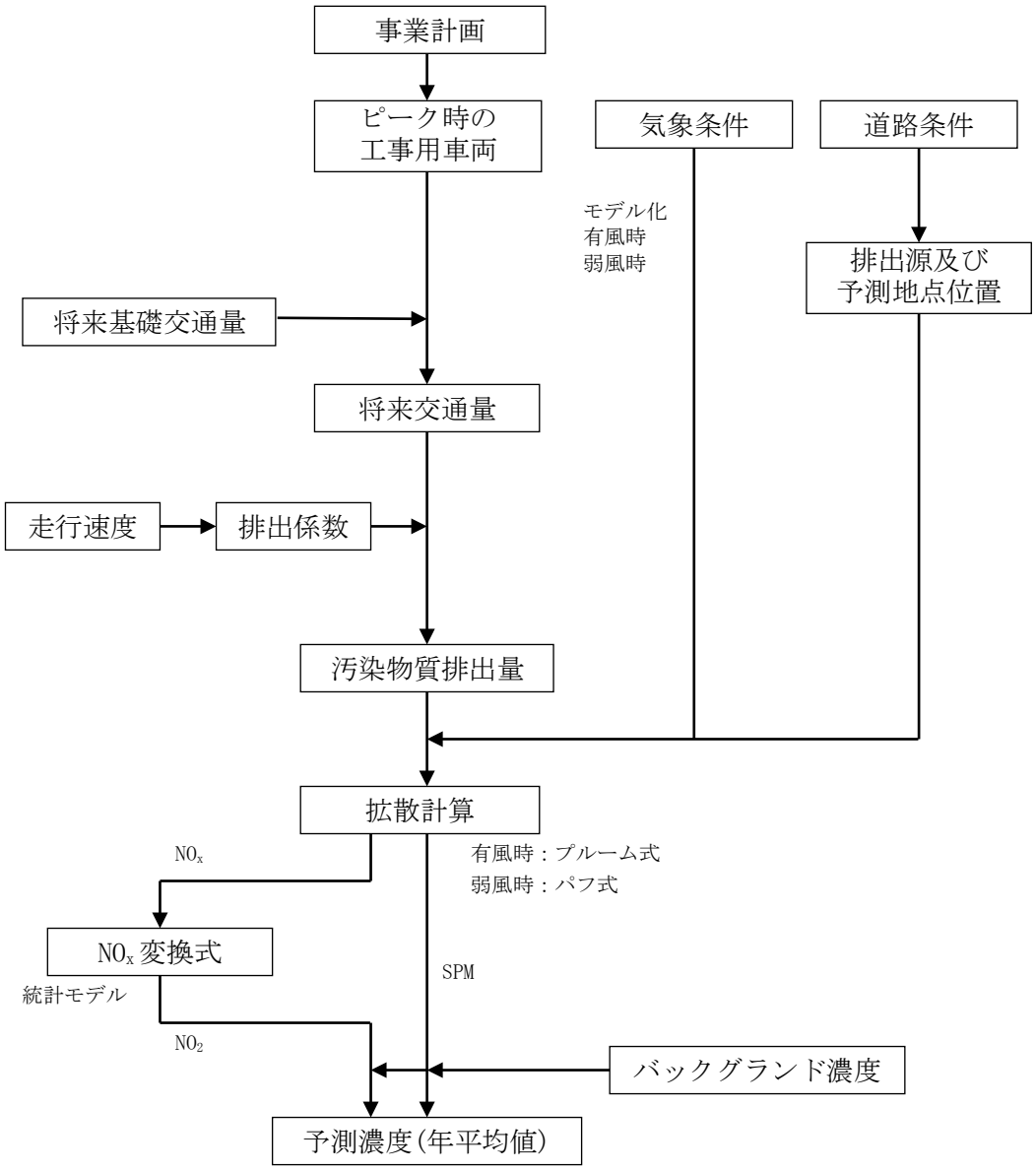


図 9.1-12　工事用車両の走行に伴う排出ガスの大気中における濃度の予測手順

2) 予測式

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年３月　国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所) に基づき、有風時(風速 1m/s を超える場合)にはプルーム式、弱風時(風速 1m/s 以下の場合)にはパフ式を利用した点煙源拡散式とした。

なお、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」によると、プルーム式及びパフ式は、拡散場が平坦であることを仮定して導かれたものであるが、実測や実験に基づいて設定された拡散幅等を与えるので、統計モデルあるいは経験式といった性格も有しているため、広範囲にわたって適用可能とされていることから予測式として選定した。

3) 予測条件

ア．大会開催前の将来交通量

予測地点の開催前の将来交通量は、表 9.1-28 に示すとおりである。予測に当たっては、工事用車両台数が最大となる工事着工後 15 か月目の台数が 1 年間続くものと設定し、一日あたりの工事用車両台数を算出した（車両台数の詳細は、資料編 p.28 及び p.29 参照）。

なお、周辺事業を含めた複合影響の予測条件は、資料編 p.38 に示すとおりである。

表 9.1-28　大会開催前の将来交通量(工事着工後 15 か月目)

予測地点	道路名	種　別	将来基礎交通量	工事用車両交通量	将来交通量
No.1	幹線臨港道路新木場若洲線[江東区若洲 3-1]	大型車	16,912	404	17,316
		小型車	15,351	18	15,369
		合　計	32,263	422	32,685
No.2	東京港臨海道路[大田区城南島 3-4]	大型車	32,298	404	32,702
		小型車	20,390	18	20,408
		合　計	52,688	422	53,110
No.3	臨港道路青海縦貫線[江東区青海 3-1]	大型車	20,625	406	21,031
		小型車	11,053	18	11,071
		合　計	31,678	424	32,102

注 1）将来交通量＝将来基礎交通量+工事用車両交通量

2）工事着工後 15 か月目の時点では、計画地周辺における大規模な道路整備等の計画がないことから、現況の交通流と大きな変化は生じないと考えられる。このため、将来基礎交通量は現況交通量を用いた。

イ．　道路条件

予測地点の道路条件は、表 9.1-29 に示すとおりである(道路断面は、資料編 p.30 参照)。

表 9.1-29　予測地点の道路条件

予測地点	道路名	車線数	車道部幅員(m)	道路構造
No.1	幹線臨港道路新木場若洲線[江東区若洲 3-1]	6	34.4	平坦
No.2	東京港臨海道路[大田区城南島 3-4]	4	41.1	平坦
No.3	臨港道路青海縦貫線[江東区青海 3-1]	4	44.3	平坦

注）予測地点の番号は、図 9.1-11（p.80 参照）に対応する。

ウ． 気象条件

予測に用いる気象データは、東京管区気象台の平成 26 年度の観測結果(風向、風速、雲量及び日射量)を用いた（計画地周辺の気象観測所における気象データの相関は、資料編 p.26 参照)。大気安定度は、風向、風速、雲量及び日射量測定結果を基に、パスキル安定度階級分類表を用いて求めた。また、風向別出現回数の異常年検定は、F 分布棄却検定法を用いて、平成 26 年度を基準年、平成 16 年度～平成 25 年度の 10 年間を比較年として求めた（資料編 p.23 参照)。予測においては、風速をべき法則により排出源高さの風速に修正した後、大気安定度別風速出現頻度を整理した（資料編 p. 26 参照)。

エ．窒素酸化物の変換式

窒素酸化物の変換式は、東京都区部における自動車排出ガス測定局と一般環境大気測定局の測定結果を基に策定した以下に示す統計モデルを用いた（資料編 p.32～34 参照） 。

$$[NO_2]=0.2631[NO_x]^{0.9556}$$

ここで、 $[NO_2]$ ：二酸化窒素の寄与濃度(ppm)

$[NO_x]$ ：窒素酸化物の寄与濃度(ppm)

オ． バックグランド濃度

バックグランド濃度は、二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに、計画地周辺の一般局である中央区晴海、港区台場、江東区豊洲及び大田区京浜島の測定結果を用いて設定した。

当該測定局については、表 9.1-30 (1) 及び表 9.1-30 (2) に示すとおり、過去５年間（平成 21～平成 25 年度または平成 22～26 年度）で二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに減少傾向がみられる。将来もこのまま推移するものと考えられるが、バックグランド濃度としては平成 25 年度の平均値とした。

- 二酸化窒素 :0.025ppm
- 浮遊粒子状物質 :0.022mg/m^3

表9.1-30(1) 二酸化窒素（NO_2）のバックグランド濃度

単位：ppm

測定局	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度
中央区晴海測定局	0.026	0.027	0.024	0.024	0.024	0.024
港区台場測定局	0.028	0.027	0.026	0.025	0.025	0.025
江東区豊洲測定局	-	0.027	0.029	0.027	0.025	0.026
大田区京浜島測定局	0.030	0.030	0.029	0.028	0.027	-

出典：「大気汚染結果ダウンロード」（平成 27 年 10 月 22 日参照　東京都環境局ホームページ）
https://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air_pollution/result_measurement.html

表9.1-30(2) 浮遊粒子状物質（SPM）のバックグランド濃度

単位：mg/m^3

測定局	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度
中央区晴海測定局	0.023	0.023	0.023	0.023	0.022	0.021
港区台場測定局	0.028	0.025	0.025	0.024	0.023	0.022
江東区豊洲測定局	-	0.023	0.022	0.020	0.021	0.022
大田区京浜島測定局	0.025	0.024	0.024	0.022	0.023	-

出典：「大気汚染結果ダウンロード」（平成 27 年 10 月 22 日参照　東京都環境局ホームページ）
https://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air_pollution/result_measurement.html

カ．走行速度

予測対象道路（№1～№3）の走行速度は、「平成 23 年度東京都環境局調査　都内自動車排出ガス量等算出調査委託報告書」（平成 24 年３月　東京都環境局）に示されている 23 区内幹線における旅行速度観測結果である 30.0km/h とした。

キ．排出係数

排出係数については、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年　国土交通省国土技術政策総合研究所　（独）土木研究所）（資料編 p.31 及び p.32 参照）を基に車種別（小型車は乗用車と小型貨物車別、大型車はバスと普通貨物車別）に設定した。

表 9.1-31　予測に用いた排出係数

予測地点	道路名	道路種別	排出係数(g/台・km)			
			窒素酸化物(NOx)		粒子状物質(PM)	
			小型車	大型車	小型車	大型車
No.1	幹線臨港道路新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]	幹線	0.037	0.274	0.000370	0.004995
No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]	幹線	0.037	0.274	0.000370	0.004995
No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]	幹線	0.037	0.274	0.000370	0.004995

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年　国土交通省国土技術政策総合研究所（独）土木研究所）

(5) 予測結果

1)　大会開催前

工事用車両の走行に伴う大気質(二酸化窒素、浮遊粒子状物質)の予測結果は、表 9.1-32(1)及び(2)に示すとおりである。

なお、周辺事業を含めた複合影響の予測結果は、資料編 p.39～p.41 に示すとおりである。

ア．二酸化窒素

工事の施行中の予測地点における二酸化窒素の将来濃度は、バックグラウンド濃度 0.025ppm を加えて 0.02597～0.02675ppm であり、このうち、工事用車両の走行に伴う寄与濃度は 0.000015～0.000019ppm である。

また、将来濃度に対する工事用車両の走行に伴う増加分の割合(寄与率)は、0.1%未満である。

イ．浮遊粒子状物質

工事の施行中の予測地点における浮遊粒子状物質の将来濃度は、バックグラウンド濃度 0.022mg/m^3 を加えて 0.02209～0.02217mg/m^3 であり、このうち、工事用車両の走行に伴う寄与濃度は 0.000001～0.000002mg/m^3 である。

また、将来濃度に対する工事用車両の走行に伴う増加分の割合(寄与率)は、0.1%未満である。

表 9.1-32(1)　工事用車両の走行に伴う二酸化窒素の予測結果

予測地点	道路名(通称名)	方位	バックグランド濃度(ppm)	工事の施行中の将来基礎交通量に伴う寄与濃度(ppm)	工事用車両の走行に伴う寄与濃度(ppm)	工事の施行中の将来濃度(年平均値)(ppm)	工事用車両の走行に伴う寄与率(%)
No.1	幹線臨港道路 新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]	西側	0.025	0.00106	0.000018	0.02608	0.1 未満
		東側		0.00108	0.000019	0.02610	0.1 未満
No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]	北側		0.00173	0.000017	0.02675	0.1 未満
		南側		0.00163	0.000015	0.02665	0.1 未満
No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]	西側		0.00095	0.000015	0.02597	0.1 未満
		東側		0.00107	0.000017	0.02609	0.1 未満

注 1) 予測地点の番号は、図 9.1-11 (p.80 参照) に対応する。
2) 工事の施行中の将来濃度
＝バックグラウンド濃度＋工事の施行中の将来基礎交通量に伴う寄与濃度＋工事用車両の走行に伴う寄与濃度
3) 工事用車両の走行に伴う寄与率＝(工事用車両の走行に伴う寄与濃度÷工事の施行中の将来濃度)×100
4) 予測地点の方位は、予測結果を示した道路端の方向を示す。

表 9.1-32(2)　工事用車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の予測結果

予測地点	道路名(通称名)	方位	バックグランド濃度(mg/m^3)	工事の施行中の将来基礎交通量に伴う寄与濃度(mg/m^3)	工事用車両の走行に伴う寄与濃度(mg/m^3)	工事の施行中の将来濃度(年平均値)(mg/m^3)	工事用車両の走行に伴う寄与率(%)
No.1	幹線臨港道路 新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]	西側	0.022	0.00010	0.000002	0.02210	0.1 未満
		東側		0.00011	0.000002	0.02211	0.1 未満
No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]	北側		0.00017	0.000002	0.02217	0.1 未満
		南側		0.00016	0.000002	0.02216	0.1 未満
No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]	西側		0.00009	0.000001	0.02209	0.1 未満
		東側		0.00011	0.000001	0.02211	0.1 未満

注 1) 予測地点の番号は、図 9.1-11 (p.80 参照) に対応する。
2) 工事の施行中の将来濃度
＝バックグラウンド濃度＋工事の施行中の将来基礎交通量に伴う寄与濃度＋工事用車両の走行に伴う寄与濃度
3) 工事用車両の走行に伴う寄与率＝(工事用車両の走行に伴う寄与濃度÷工事の施行中の将来濃度)×100
4) 予測地点の方位は、予測結果を示した道路端の方向を示す。

9.1.3 ミティゲーション

(1)予測に反映した措置

〔工事用車両に関する保全のための措置〕

・建設発生土は現場内利用を基本とし、現場内で利用できない場合についても中央防波堤地区内で利用する計画とすることで、周辺市街地への影響に配慮する。

・工事の実施に当たっては、施工内容を勘案した上で、海上輸送を行う。

(2) 予測に反映しなかった措置

〔工事用車両に関する保全のための措置〕

・工事用車両に付着した泥土等が場外に飛散しないよう、出入口付近に洗車施設を設けて必要に応じてタイヤ等の洗浄を行う等、土砂・粉じんの飛散防止に努める。

・低公害型の工事用車両を極力採用し、良質な燃料を使用するとともに、適切なアイドリングストップ等のエコドライブ及び定期的な整備点検の実施を周知・徹底する。

・施工業者に対する指導を徹底し、工事用車両の過積載を防止する。

・工事用車両が一時的に集中しないよう、可能な限り計画的かつ効率的な運行管理に努める。

・計画地からの工事用車両の出入りに際しては交通整理員を配置し、交通渋滞とそれに伴う大気汚染への影響の低減に努める。また、適宜清掃員を配置し、清掃に努める。

・工事用車両の走行に当たっては、安全走行を徹底するよう運転者への指導を徹底する。

・工事用車両の走行に伴う周辺市街地への影響を極力軽減するため、中央防波堤地区において同時期に行われる臨港道路中防内５号線、中防外５号線及び中防外３号線の整備、（仮称）東京港臨港道路南北線建設計画の事業者との協議を行う等の調整を図る。

9.1.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、二酸化窒素については「二酸化窒素に係る環境基準について」に基づく環境基準（日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下)、浮遊粒子状物質については「大気の汚染に係る環境基準について」に基づく環境基準(0.10mg/m^3)を満足することとした。

なお、浮遊粒子状物質は、予測可能な自動車の排気管からの粒子状物質(一次生成物質)のみ予測を行っており、これ以外の一次生成物質及び二次生成物質は評価の対象としていない。

予測値は年平均値であることから、日平均値の年間 98%値又は 2%除外値へ換算した。

年平均値の日平均値への換算式は、東京都内における自動車排出ガス測定局の平成22年度～平成26年度（二酸化窒素）及び平成22年度～平成24年度及び平成26年度（浮遊粒子状物質）の年平均値と日平均値の年間98%値又は2%除外値との関係から求めた（資料編p.37参照)。

【換算式】自動車排出ガス測定局における測定結果によるもの

二酸化窒素　　：

日平均値の年間 98%値 ＝ 1.2172×年平均値＋0.0152

浮遊粒子状物質：

日平均値の 2%除外値 ＝ 1.6207×年平均値＋0.0162

(2) 評価の結果

年平均値から日平均値(年間98%値、2%除外値)への変換結果は、表9.1-33 (1) 及び (2) に示すとおりである。

予測した二酸化窒素の将来濃度(年平均値)を日平均値(年間98%値)に変換した値は0.047～0.048ppmであり、評価の指標を満足する。工事用車両の走行に伴う寄与率は0.1 %未満である。

また、予測した浮遊粒子状物質の将来濃度(年平均値)を日平均値(2%除外値)に変換した値は0.052mg/m^{3}であり、評価の指標を満足する。工事用車両の走行に伴う寄与率は0.1%未満である。

表 9.1-33(1)　工事用車両の走行に伴う二酸化窒素の影響の評価

予測地点	道路名(通称名)	方位	将来濃度(年平均値)(ppm)	日平均値の年間 98%値(ppm)	評価の指標
No. 1	幹線臨港道路 新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]	西側	0.02607	0.047	日平均値が 0.04 から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下
		東側	0.02609	0.047	
No. 2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]	北側	0.02674	0.048	
		南側	0.02664	0.048	
No. 3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]	西側	0.02596	0.047	
		東側	0.02608	0.047	

注 1) 予測地点の番号は、図 9.1-11 (p.80 参照) に対応する。
2) 将来濃度にはバックグランド濃度を含む。
3) 予測地点の方位は、予測結果を示した道路端の方向を示す。

表 9.1-33(2)　工事用車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の影響の評価

予測地点	道路名(通称名)	方位	将来濃度(年平均値)(mg/m^3)	日平均値の2%除外値(mg/m^3)	評価の指標
No. 1	幹線臨港道路 新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]	西側	0.02210	0.052	日平均値が $0.10mg/m^3$ 以下
		東側	0.02211	0.052	
No. 2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]	北側	0.02217	0.052	
		南側	0.02216	0.052	
No. 3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]	西側	0.02209	0.052	
		東側	0.02211	0.052	

注 1) 予測地点の番号は、図 9.1-11 (p.80 参照) に対応する。
2) 将来濃度にはバックグランド濃度を含む。
3) 予測地点の方位は、予測結果を示した道路端の方向を示す。

9.2 水質等

9.2.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表9.2-1に示すとおりである。

表 9.2-1 調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①公共用水域の水質 ②公共用水域の底質 ③地下水の水質 ④水象の状況 ⑤気象の状況 ⑥発生源の状況 ⑦利用の状況 ⑧水生生物等の生息・生育状況 ⑨水質等に関する法令等の基準	事業の実施に伴い水質等の変化が考えられることから、計画地及びその周辺について、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は、計画地及びその周辺とした。

(3) 調査方法

1) 公共用水域の水質

調査は、既存資料調査及び現地調査によった。

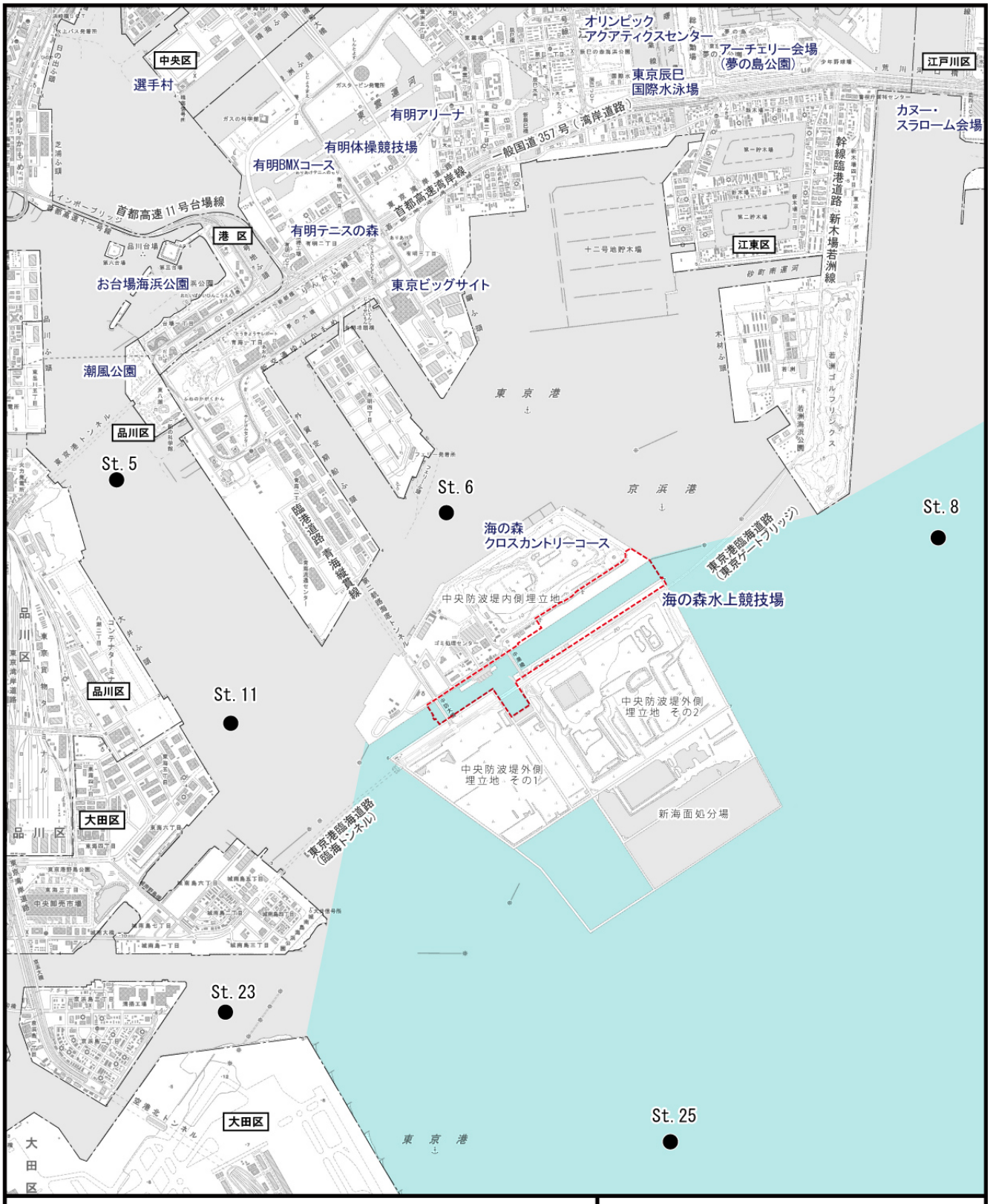
ア．既存資料調査

既存資料として、「平成 26 年度　公共用水域水質測定結果」（東京都環境局ホームページ）、「東京港港湾計画資料（その２）-改訂-」（平成 26 年９月　東京港港湾管理者）、「平成 25 年度　東京湾調査結果報告書　～赤潮・貧酸素水塊調査～」（平成 27 年３月　東京都環境局）を用い、計画地周辺海域及び計画地周辺の内湾測定地点６地点における調査結果を整理した。調査地点は、表 9.2-2 及び図 9.2-1 に示すとおりである。

表 9.2-2 既存資料調査地点（水質）

地点番号	類型			測定回数/採水層	測定項目		
	ア	イ	ウ		生活環境項目	健康項目	その他
St.5	C	Ⅳ	A	12 回/2 層	○	○	－
St.6	C			12 回/2 層	○	○	－
St.8	B			12 回/2 層	○	○	○
St.11	C			12 回/2 層	○	○	－
St.23	C			12 回/2 層	○	○	－
St.25	B			12 回/2 層	○	○	－

注 1）測定地点は、図 9.2-1 に対応する。
2）類型のアは、水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水素イオン濃度、化学的酸素要求量、溶存酸素、大腸菌群数及び n-ヘキサン抽出物質（油分等）、イは全窒素及び全燐の水域類型、ウは全亜鉛の水域類型を示す。
3）その他の項目については、放射性物質濃度を調査する。
出典：「平成 26 年度　公共用水域水質測定結果」（平成 27 年 11 月 20 日参照　東京都環境局ホームページ）
http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo_bay/measurements/data/26.html



凡　例

計画地

公共用水域水質測定点

基準＼凡例		
「水質汚濁に係る環境基準」の類型指定	C	B
「全窒素及び全燐」の水域類型指定	Ⅳ	Ⅳ
「全亜鉛」の水域類型指定	A	A

Scale 1:50,000

0　500　1,000　2,000m

図 9.2-1
既存資料調査地点（水質、底質、水象）

イ．現地調査

計画地及びその周辺において、現地調査を実施した。

現地調査時期は、表 9.2-3、測定方法は、表 9.2-4 に示すとおりである。また、調査地点は６地点とし、図 9.2-2 に示すとおりである。

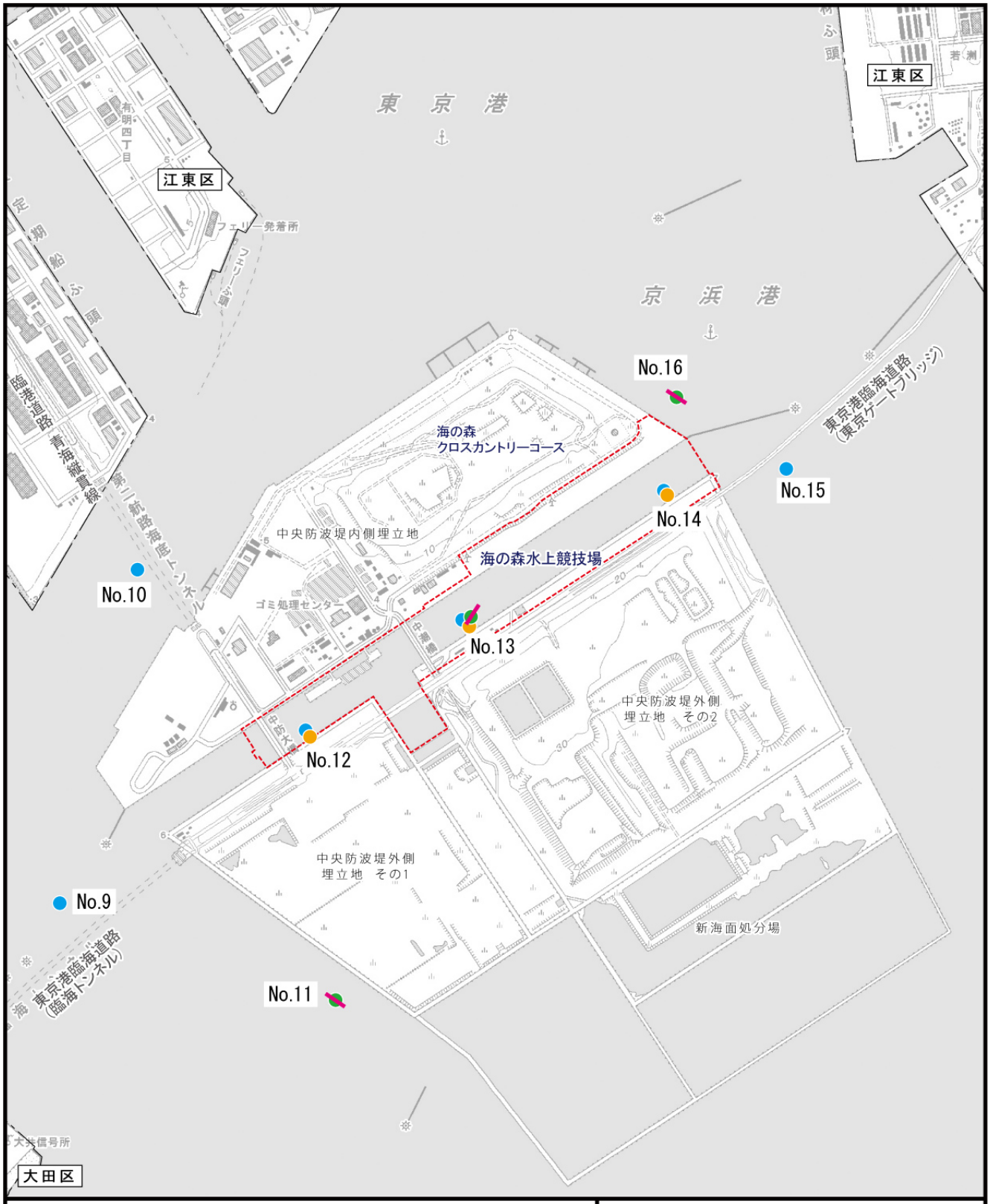
表 9.2-3　現地調査時期(水質)

時季	調査時期
春季	平成26年5月29日
夏季	平成26年8月27日
秋季	平成25年11月25日
冬季	平成26年1月23日

表 9.2-4　現地調査における測定方法(水質)

項目	調査方法	分析方法
生活環境項目	バンドーン採水器等を用いて、上層（海面下 0.5m)、中層（水深の 1/2）及び下層（海底上 1m）の海水を採水	水質汚濁に係る環境基準について(昭和 46 年環境庁告示第 59 号)、日本工業規格、海洋観測指針等に準拠
健康項目		
その他の項目		
透明度	セッキー板による現地測定	

注）測定方法の詳細は資料編に示すとおりである(資料編 p.42 参照)。



凡　例

- 計画地
- 水質・底質・生態系調査地点(動物植物プランクトン・魚卵稚仔魚・底生生物)
- 生態系調査地点(潮間帯生物)
- 生態系調査地点(魚介類)
- 刺網設置地点

Scale 1:25,000

0　250　500　1,000m

図 9.2-2
現地調査地点（水質・底質・水生生物）

2)　公共用水域の底質

調査は、既存資料調査及び現地調査による方法によった。

ア．既存資料調査

既存資料として、「平成 26 年度　公共用水域水質測定結果」、「東京港港湾計画資料（その２）-改訂-」（平成 26 年 9 月　東京港港湾管理者）を用い、計画地周辺の内湾測定地点における調査結果を整理した。調査地点は、表 9.2-2（p.89 参照）及び図 9.2-1（p.90 参照）に示すとおりである。

イ．現地調査

計画地及びその周辺において、現地調査を実施した。

現地調査時期は、表 9.2-5、測定方法は、表 9.2-6 に示すとおりである。また、調査地点は６地点とし、図 9.2-2(p.92 参照)に示すとおりである。

表 9.2-5　現地調査時期(底質)

時季	調査時期
春季	平成26年5月30日
夏季	平成26年8月28日
秋季	平成25年11月25日
冬季	平成26年1月23日

表 9.2-6　現地調査における測定方法(底質)

項目	調査方法	分析方法
有害物質	表層泥（夏季実施） No.9,No.10,No.12～No.15 では、スミス・マッキンタイヤ型採泥器を用いて、表層泥を１地点につき３回採泥し、混合試料とした。	「底質調査方法」、日本工業規格、海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第５条第１項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令（昭和 48 年総理府令第６号)、「ダイオキシン類に係る底質調査測定マニュアル」（環境庁、平成 12 年）等に準拠
放射性物質	表層泥（春季、夏季、秋季、冬季実施） No.9,No.10,No.12～No.15 では、スミス・マッキンタイヤ型採泥器を用いて、表層泥を１地点につき３回採泥し、混合試料とした。	

注）測定方法の詳細は資料編に示すとおりである(資料編 p.42 参照)。

3) 水象の状況

調査は、既存資料調査及び現地調査による方法によった。

ア．既存資料調査

既存資料として、気象庁東京検潮所における調査結果を東京都港湾局が整理をした「東京港 24 時間潮位表」(平成 27 年 1 月　東京都港湾局)を用いた。調査地点は 1 地点とし、図 9.2-3 に示すとおりである。

イ．現地調査

計画地及びその周辺の海域において、現地調査を実施した。

現地調査期間は、表 9.2-7、測定方法は、表 9.2-8 に示すとおりである。また、調査地点は、図 9.2-4 に示すとおりである。

表 9.2-7　現地調査期間(水象)

時季	調査時期
春季	平成26年5月20日～平成26年6月5日
夏季	平成26年8月20日～平成26年9月4日
秋季	平成25年11月19日～平成25年12月4日
冬季	平成26年1月17日～平成26年2月3日

表 9.2-8　現地調査における測定方法(水象)

項目	調査方法	分析方法
流況	海底に超音波式ドップラー流速計（ADCP）を設置し、15 日間連続観測を行った。	上層（海面下 2m)、中層（水深の 1/2）及び下層（海底上 2m）の３層を対象に行った。

4) 気象の状況

調査は、東京管区気象台の気象データの整理・解析によった。

5) 発生源の状況

調査は、「地形図」（国土地理院)、「東京都河川分布図」（東京都建設局ホームページ)、「東京の下水道 2013」（平成 25 年　東京都）の既存資料の整理によった。

6) 利用の状況

調査は、「東京港港湾計画」（平成 26 年　東京都）の既存資料の整理によった。

7) 水生生物等の生息・生育状況

調査は、既存資料調査及び現地調査による方法によった。

ア．既存資料調査

調査は、「平成 25 年度　水生生物調査結果報告書（東京都内湾)」（平成 27 年　東京都）の既存資料の整理によった。

イ．現地調査

計画地及びその周辺の海域において、現地調査による方法によった。調査方法は、表 9.2-9 に、調査時期は、表 9.2-10 に示すとおりである。また、調査地点は図 9.2-2(p.92 参照)に示すとおりである。

表 9.2-9　水生生物の調査方法

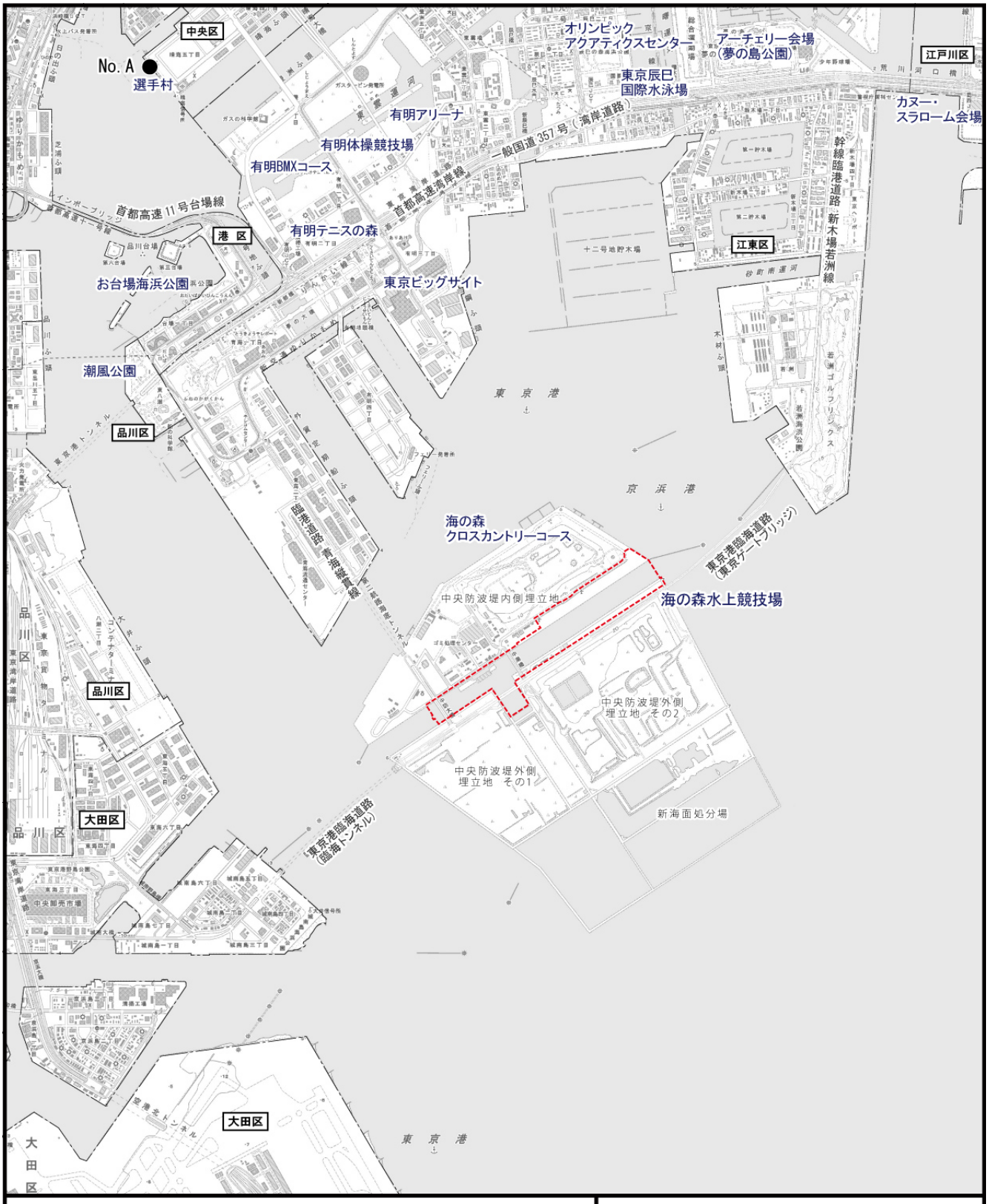
項目	調査範囲・地点	調査時期・期間	調査手法
・動物プランクトン ・植物プランクトン ・底生生物 ・魚介類 ・魚卵稚仔魚 ・潮間帯生物	計画地及びその周辺の海域の状況を踏まえ、以下の地点とした。 （図 9.2-2 p. 92 参照） ・動物プランクトン ６地点とした。 ・植物プランクトン ６地点とした。 ・底生生物 ６地点とした。 ・魚介類 ３地点とした。 ・魚卵・稚仔魚 ６地点とした。 ・潮間帯生物 ３地点とした。	・動物プランクトン 春、夏、秋、冬の四季とした。 ・植物プランクトン 春、夏、秋、冬の四季とした。 ・底生生物 春、夏、秋、冬の四季とした。 ・魚介類 春、夏、秋、冬の四季とした。 ・魚卵稚仔魚 春、夏、秋、冬の四季とした。 ・潮間帯生物 春、夏、秋、冬の四季とした。	・動物プランクトン 北原式定量ネットを用いた採集による。 ・植物プランクトン 採水器を用いた採集による。 ・底生生物 採泥器を用いた採集による。 ・魚介類 刺網を用いた採集による。 ・魚卵稚仔魚 丸稚ネットを用いた採集による。 ・潮間帯生物 潜水士による目視観察、コドラート調査による。

表 9.2-10　水生生物の現地調査時期

項目		調査時期
水生生物の状況	潮間帯生物	春季：平成 26 年 5 月 21～23 日 夏季：平成 26 年 8 月 20～22 日 秋季：平成 25 年 11 月 28 日、11 月 29 日 冬季：平成 26 年 1 月 27 日、1 月 28 日
	動物プランクトン	春季：平成 26 年 5 月 29 日 夏季：平成 26 年 8 月 27 日 秋季：平成 25 年 11 月 25 日 冬季：平成 26 年 1 月 23 日
	植物プランクトン	春季：平成 26 年 5 月 29 日 夏季：平成 26 年 8 月 27 日 秋季：平成 25 年 11 月 25 日 冬季：平成 26 年 1 月 23 日
	底生生物	春季：平成 26 年 5 月 30 日 夏季：平成 26 年 8 月 28 日 秋季：平成 25 年 11 月 26 日 冬季：平成 26 年 1 月 22 日
	魚卵・稚仔魚	春季：平成 26 年 5 月 30 日 夏季：平成 26 年 8 月 28 日 秋季：平成 25 年 11 月 26 日 冬季：平成 26 年 1 月 22 日
	魚介類	春季：平成 26 年 5 月 21～27 日、5 月 31 日～6 月 1 日 夏季：平成 26 年 8 月 21～30 日、9 月 7～9 日 秋季：平成 25 年 11 月 19～28 日 冬季：平成 26 年 1 月 16 日～2 月 3 日

8)　水質等に関する法令等の基準

調査は、環境基本法（平成 5 年法律第 92 号）、水質汚濁防止法（昭和 45 年法律第 138 号）、環境確保条例（平成 12 年東京都条例第 21 号）、「水浴場の水質判定基準」等の法令等の整理によった。



凡　例

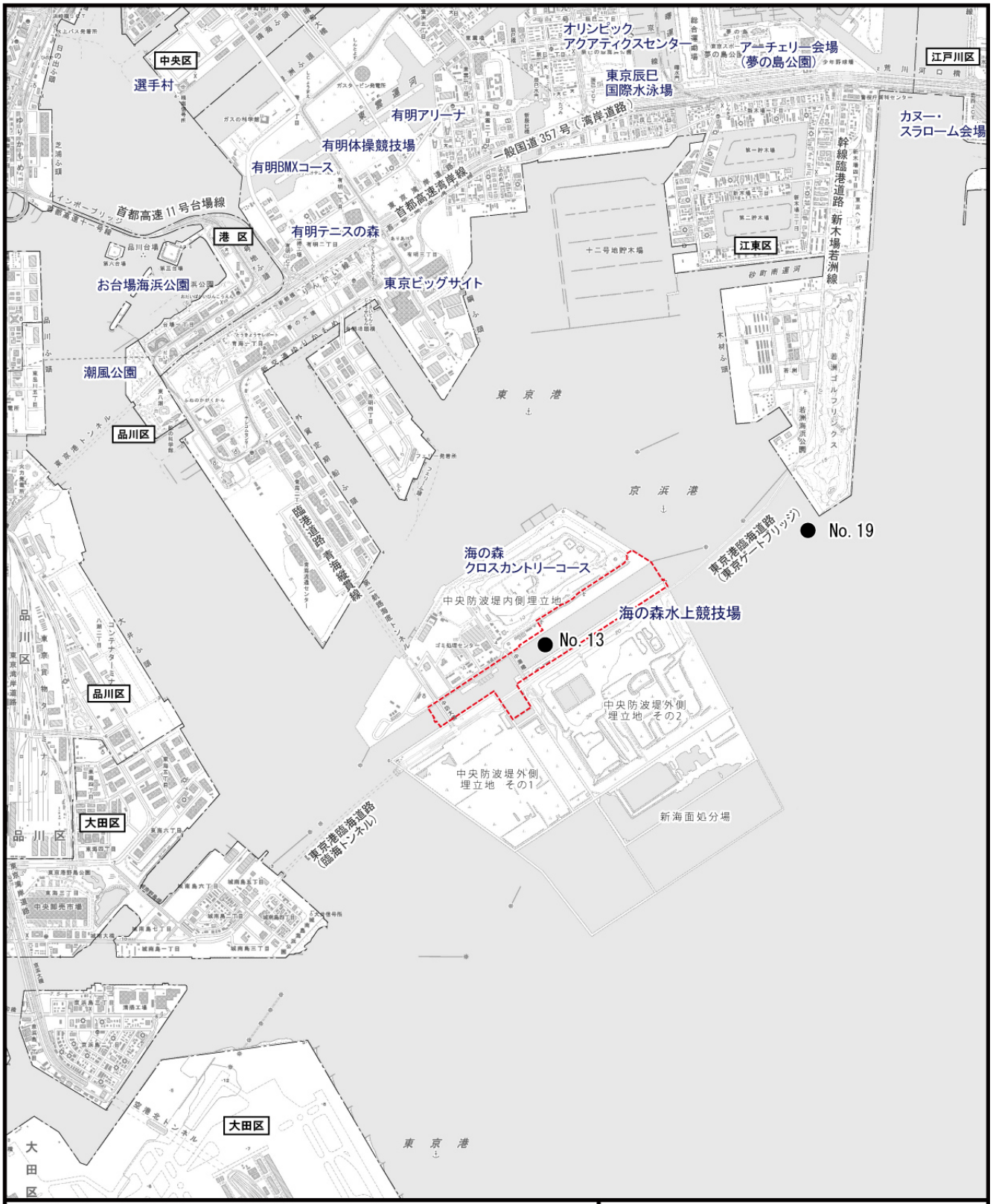
計画地

● 気象庁東京検潮所(No.A)

Scale 1:50,000

0　500　1,000　2,000m

図 9.2-3　潮位観測地点



凡　例

計画地

● 流況調査地点

Scale 1:50,000

0　500　1,000　2,000m

図 9.2-4　現地調査地点(水象)

(4) 調査結果

1) 公共用水域の水質

ア．既存資料調査

(ｱ)生活環境項目

生活環境項目の測定は、計画地の海域において 6 地点で行われており、平成 26 年度の測定結果は、表 9.2-11(1)～(8)のとおりである。

水素イオン濃度、化学的酸素要求量、溶存酸素量、全窒素及び全燐は一部検体が環境基準値に適合していないが、全亜鉛はほとんどの検体が、n-ヘキサン抽出物質は全ての検体で環境基準値に適合している。

また、平成 22 年度から平成 26 年度の水質の年平均値の経年変化は、図 9.2-5 のとおりであり、化学的酸素要求量、溶存酸素量、全窒素及び全燐は、全ての測定地点で概ね横ばい傾向である。

全窒素、全燐については、St.23 は他の調査地点より若干高い傾向にある。

表 9.2-11(1) 海域の水質汚濁調査結果（水素イオン濃度(pH)）（平成 26 年度）

測定地点	水深(m)	類型	水素イオン濃度(pH)				
			最小値	最大値	平均値	m/n	環境基準値
St.5	12.0	C	7.6	8.6	7.9	2/24	7.0 以上 8.3 以下
St.6	12.3	C	7.6	8.9	8.1	6/24	
St.8	5.4	B	7.5	8.4	8.0	4/24	7.8 以上 8.3 以下
St.11	17.1	C	7.4	8.6	8.0	4/24	7.0 以上 8.3 以下
St.23	6.4	C	7.5	8.4	7.9	1/24	
St.25	16.2	B	7.5	8.4	8.0	1/24	7.8 以上 8.3 以下

注 1) 測定地点は、図 9.2-1（p.90 参照）に対応する。

2)類型及び環境基準値は、水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値を示す。

3)「m/n」の m は環境基準に適合していない検体数、n は総検体数を示す。

出典：「公共用水域水質測定結果」（平成 27 年 11 月 20 日参照　東京都環境局ホームページ）

表 9.2-11(2)　海域の水質汚濁調査結果（化学的酸素要求量（COD））（平成 26 年度）

測定地点	水深(m)	類型	化学的酸素要求量（COD）(mg/L)					
			最小値	最大値	平均値	75%値	m/n	環境基準値
St.5	12.0	C	1.0	11	3.4	3.5	2/24	8 以下
St.6	12.3	C	1.1	9.4	3.4	3.8	3/24	
St.8	5.4	B	1.7	9.2	3.4	4.0	11/24	3 以下
St.11	17.1	C	1.1	10	3.0	2.7	1/24	8 以下
St.23	6.4	C	1.9	6.7	3.5	3.9	0/24	
St.25	16.2	B	1.1	4.8	2.6	3.2	7/24	3 以下

注 1）測定地点は、図 9.2-1（p.90 参照）に対応する。
2)類型及び環境基準値は、水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値を示す。
3)COD は「75%値」を用いて環境基準値との比較を行う。「75%値」は、n 個の日間平均値を小さいものから順に並べたときの（n ×0.75）番目の数値である。調査は年間 12 日実施されているため、小さいものから 9 番目の平均値を 75%値とする。
4)「m/n」の m は環境基準値を超える検体数、n は総検体数を示す。
出典：「公共用水域水質測定結果」（平成 27 年 11 月 20 日参照　東京都環境局ホームページ）
http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo_bay/measurements/data/index.html

表 9.2-11(3)　海域の水質汚濁調査結果（溶存酸素量(DO)）（平成 26 年度）

測定地点	水深(m)	類型	溶存酸素量(DO)（mg/L）				
			最小値	最大値	平均値	m/n	環境基準値
St.5	12.0	C	0.5	15.6	6.4	4/24	2 以上
St.6	12.3	C	<0.5	20.8	7.9	4/24	
St.8	5.4	B	2.8	12.2	7.4	3/24	5 以上
St.11	17.1	C	<0.5	17.4	7.1	3/24	2 以上
St.23	6.4	C	<0.5	12.9	7.3	1/24	
St.25	16.2	B	<0.5	12.4	6.8	7/24	5 以上

注 1）測定地点は、図 9.2-1（p.90 参照）に対応する。
2）水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。
3)類型及び環境基準値は、水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値を示す。
4)「m/n」の m は環境基準値を下回る検体数、n は総検体数を示す。
出典：「公共用水域水質測定結果」（平成 27 年 11 月 20 日参照　東京都環境局ホームページ）
http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo_bay/measurements/data/index.html

表 9.2-11(4)　海域の水質汚濁調査結果（大腸菌群数(MPN/100mL)）（平成 26 年度）

測定地点	水深(m)	類型	大腸菌群(MPN/100mL)				
			最小値	最大値	平均値	m/n	環境基準値
St.5	12.0	C	2.3×10	4.9×10^{2}	148	(6)	－
St.6	12.3	C	2	6.3×10	18	(6)	
St.8	5.4	B	2.2×10	2.2×10^{2}	89	(6)	
St.11	17.1	C	7	1.7×10^{3}	311	(6)	
St.23	6.4	C	1.3×10	1.7×10^{3}	375	(6)	
St.25	16.2	B	4	3.5×10^{3}	627	(6)	

注 1) 測定地点は、図 9.2-1（p.90 参照）に対応する。
2) 水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。
3)類型及び環境基準値は、水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値を示す。
4)「m/n」の()は総検体数を示す。
5)「－」は環境基準値が設定されていないことを示す。大腸菌群数は、A 類型指定の海域にのみ水質汚濁に係る環境基準が設定されるため、本調査海域には環境基準値はない。

出典：「公共用水域水質測定結果」（平成 27 年 11 月 20 日参照　東京都環境局ホームページ）
http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo_bay/measurements/data/index.html

表 9.2-11(5)　海域の水質汚濁調査結果（n-ヘキサン抽出物質(油分等)）（平成 26 年度）

測定地点	水深(m)	類型	n-ヘキサン抽出物質(油分等)（mg/L）				
			最小値	最大値	平均値	m/n	環境基準値
St.5	12.0	C	<0.5	<0.5	<0.5	(6)	－
St.6	12.3	C	<0.5	<0.5	<0.5	(6)	
St.8	5.4	B	<0.5	<0.5	<0.5	0/6	検出されないこと
St.11	17.1	C	<0.5	<0.5	<0.5	(6)	－
St.23	6.4	C	<0.5	<0.5	<0.5	(6)	
St.25	16.2	B	<0.5	<0.5	<0.5	0/6	検出されないこと

注 1) 測定地点は、図 9.2-1（p.90 参照）に対応する。
2) 水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。
3)類型及び環境基準値は、水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値を示す。
4)「m/n」の m は環境基準値を超える検体数、n は総検体数を示す。また、()は総検体数を示す。
5)「－」は環境基準値が設定されていないことを示す。n-ヘキサン抽出物質(油分等)は、A 類型と B 類型指定の海域にのみ水質汚濁に係る環境基準値が設定されるため、C 類型指定の海域には環境基準値はない。

出典：「公共用水域水質測定結果」（平成 27 年 11 月 20 日参照　東京都環境局ホームページ）
http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo_bay/measurements/data/index.html

表 9.2-11(6)　海域の水質汚濁調査結果（全窒素(T-N)）（平成 26 年度）

測定地点	水深(m)	類型	全窒素(T-N) (mg/L)				
			最小値	最大値	平均値	m/n	環境基準値
St.5	12.0	Ⅳ	0.53	3.74	1.48	12/24	1 以下
St.6	12.3	Ⅳ	0.43	2.20	1.12	12/24	
St.8	5.4	Ⅳ	0.46	3.46	1.45	17/24	
St.11	17.1	Ⅳ	0.35	2.65	1.19	12/24	
St.23	6.4	Ⅳ	0.71	3.49	1.78	22/24	
St.25	16.2	Ⅳ	0.31	2.92	0.97	10/24	

注 1) 測定地点は、図 9.2-1（p.90 参照）に対応する。
2) 水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。
3)類型及び環境基準値は、水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値値を示す。
4)「m/n」の m は環境基準値を超える検体数、n は総検体数を示す。
出典：「公共用水域水質測定結果」（平成 27 年 11 月 20 日参照　東京都環境局ホームページ）
http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo_bay/measurements/data/index.html

表 9.2-11(7)　海域の水質汚濁調査結果（全燐(T-P)）（平成 26 年度）

測定地点	水深(m)	類型	全燐(T-P) (mg/L)				
			最小値	最大値	平均値	m/n	環境基準値
St.5	12.0	Ⅳ	0.063	0.362	0.146	18/24	0.09 以下
St.6	12.3	Ⅳ	0.057	0.302	0.131	17/24	
St.8	5.4	Ⅳ	0.063	0.309	0.131	17/24	
St.11	17.1	Ⅳ	0.052	0.504	0.133	16/24	
St.23	6.4	Ⅳ	0.060	0.551	0.192	22/24	
St.25	16.2	Ⅳ	0.042	0.193	0.097	10/24	

注 1) 測定地点は、図 9.2-1（p.90 参照）に対応する。
2) 水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。
3)類型及び環境基準値は、水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値値を示す。
4)「m/n」の m は環境基準値を超える検体数、n は総検体数を示す。
出典：「公共用水域水質測定結果」（平成 27 年 11 月 20 日参照　東京都環境局ホームページ）
http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo_bay/measurements/data/index.html

表 9.2-11(8)　海域の水質汚濁調査結果（全亜鉛）（平成 26 年度）

測定地点	水深(m)	類型	全亜鉛(mg/L)				
			最小値	最大値	平均値	m/n	環境基準値
St.5	12.0	A	<0.001	0.016	0.006	0/24	0.02 以下
St.6	12.3	A	<0.001	0.014	0.004	0/24	
St.8	5.4	A	0.001	0.037	0.008	2/24	
St.11	17.1	A	<0.001	0.022	0.005	1/24	
St.23	6.4	A	0.001	0.047	0.008	1/24	
St.25	16.2	A	<0.001	0.012	0.004	0/24	

注 1) 測定地点は、図 9.2-1（p.90 参照）に対応する。
2) 水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。
3)類型及び環境基準値は、水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値を示す。
4)「m/n」の m は環境基準値を超える検体数、n は総検体数を示す。
出典：「公共用水域水質測定結果」（平成 27 年 11 月 20 日参照　東京都環境局ホームページ）
http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo_bay/measurements/data/index.html

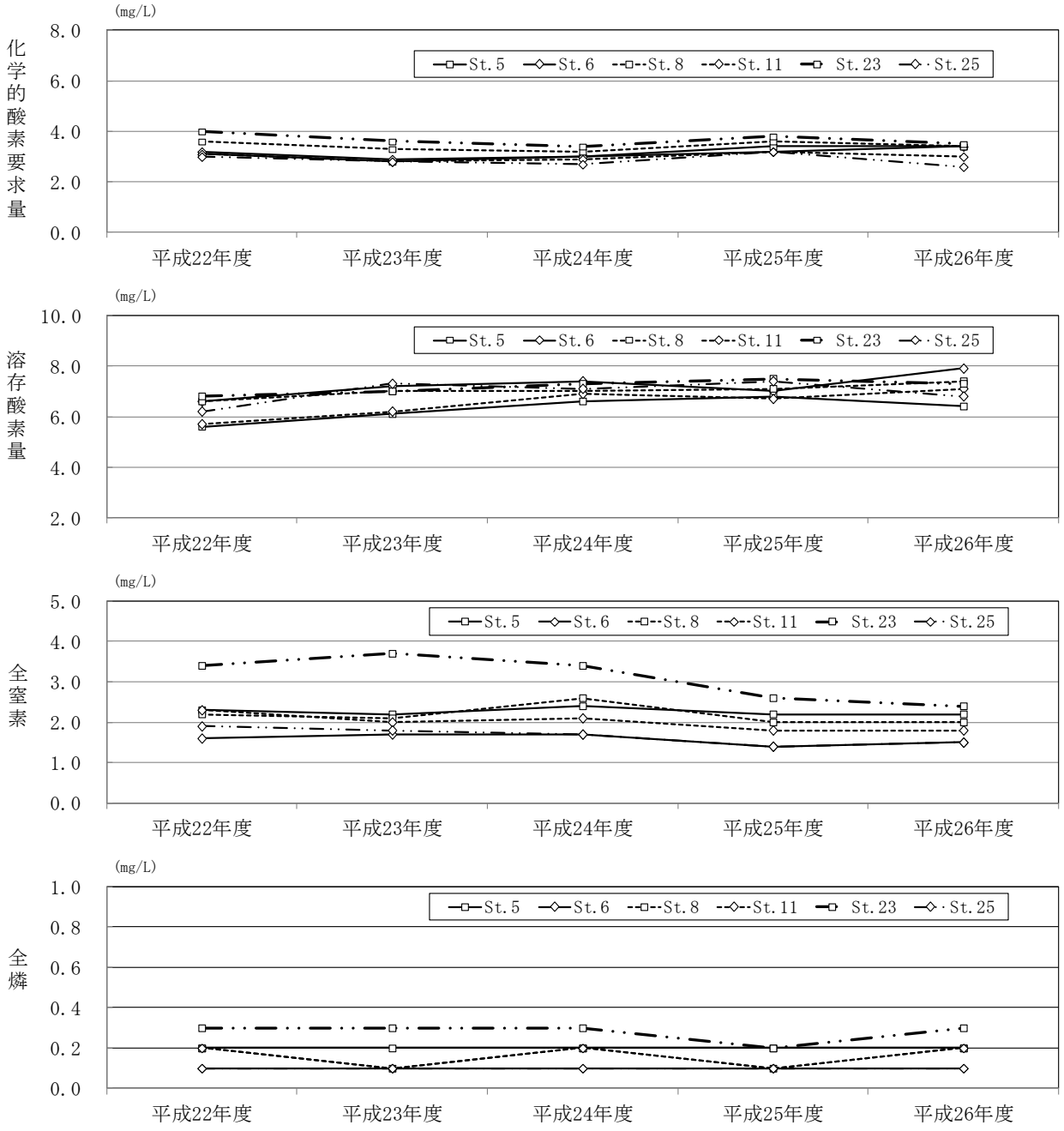


図 9.2-5　水質の経年変化（平均値）

(ｲ)健康項目

健康項目の測定は、計画地周辺の海域において６地点で行われており、平成 26 年度の測定結果は、表 9.2-12 のとおりである。

環境基準値の適合状況は、全ての測定地点、測定項目で適合している。

表 9.2-12　海域の水質汚濁調査結果（健康項目）（平成 26 年度）

項目	単位	環境基準値	測定地点					
			St.5	St.6	St.8	St.11	St.23	St.25
カドミウム	mg/L	0.01 以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
全シアン	mg/L	検出されないこと	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.01 以下	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
六価クロム	mg/L	0.05 以下	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
砒素	mg/L	0.01 以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
総水銀	mg/L	0.005 以下	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	mg/L	検出されないこと	-	-	-	-	-	-
ポリ塩化ビフェニール	mg/L	検出されないこと	<0.0005	-	<0.0005	-	<0.0005	-
ジクロロメタン	mg/L	0.02 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
四塩化炭素	mg/L	0.002 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1，2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1，1-ジクロロエチレン	mg/L	0.02 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
シス 1，2-ジクロロエチレン	mg/L	0.04 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1，1，1-トリクロロエタン	mg/L	1 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1，1，2-トリクロロエタン	mg/L	0.006 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
トリクロロエチレン	mg/L	0.03 以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
テトラクロロエチレン	mg/L	0.01 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1，3-ジクロロプロペン	mg/L	0.002 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
チラウム	mg/L	0.006 以下	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
シマジン	mg/L	0.003 以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ	mg/L	0.02 以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
ベンゼン	mg/L	0.01 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
セレン	mg/L	0.01 以下	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	10 以下	0.72	0.48	0.75	0.52	1.01	0.50
ふっ素	mg/L	海域には適用しない	-	-	0.58	-	-	0.56
ほう素	mg/L	海域には適用しない	-	-	3.6	-	-	3.8
1,4-ジオキサン	mg/L	0.05 以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	1.0 以下	0.087	0.069	0.27	-	0.073	0.096

注 1)測定地点は、図 9.2-1（p.90 参照）に対応する。
2)環境基準値のうち、ダイオキシン類以外は、水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号)、ダイオキシン類は、ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準について（平成 11 年環境庁告示第 68 号）の基準値を示す。
3)測定結果は、年平均値を示す。
4)表中の「－」は、測定していないことを示す。

出典：「公共用水域水質測定結果」（平成 27 年 11 月 20 日参照　東京都環境局ホームページ）
http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo_bay/measurements/index.html
「平成 26 年度 都内ダイオキシン類排出量推計結果及び環境中のダイオキシン類調査結果について」
（平成 27 年 7 月　東京都環境局）

(ｳ)放射性物質

放射性物質の測定は、調査対象区域周辺の海域において１地点で行われており、平成 26 年度の測定結果は、表 9.2-13 のとおりである。

これによると、St.8 において、放射性セシウム(Cs-134、Cs-137)は不検出（検出下限値：1Bq/L）であった。

表 9.2-13　海域の水質汚濁調査結果（その他項目）（平成 26 年度）

項目		測定地点	層	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	11 月	2 月
放射性物質濃度 (Bq/L)	Cs-134	St.8	上層	<0.66	<0.51	<0.65	<0.44	<0.58	<0.73	<0.41
			下層	<0.45	<0.72	<0.61	<0.59	<0.62	<0.58	<0.60
	Cs-137		上層	<0.62	<0.74	<0.42	<0.68	<0.58	<0.57	<0.65
			下層	<0.56	<0.71	<0.75	<0.52	<0.65	<0.71	<0.61

注）測定地点は、図 9.2-1（p.90 参照）に対応する。
出典：「平成 26 年度公共用水域放射性物質モニタリング調査結果」（平成 27 年 12 月 10 日参照　環境省ホームページ）
http://www.env.go.jp/jishin/monitoring/results_r-pw.html

イ．現地調査

(ｱ)生活環境項目

生活環境項目の現地調査の結果は、表 9.2-14(1)～(4)に示すとおりである。

水素イオン濃度は、春季と秋季でほとんど全ての検体が、夏季で 1 検体を除く全ての検体が環境基準値に適合している。

化学的酸素要求量は、Ｃ類型では全ての検体で環境基準値に適合している。Ｂ類型では秋季と冬季でおよそ半分の検体が環境基準値に適合している。

溶存酸素量は、春季と夏季で一部の検体、秋季と冬季の全ての検体が環境基準値に適合している。また、夏季で計画地周辺海域の調査地点である No.9,No.10,No15 は下層が 2mg/L 以下になっているが、計画地内海域の調査地点である No.12～No.14 は 2mg/L 以上である。

大腸菌群数は、環境基準値が設定されていないが、最大で 770 個/100mL が測定されている。

n-ヘキサン抽出物質は全ての検体で検出されず、環境基準値に適合している。

全窒素は、夏季はほとんどの検体が環境基準値を満足しなかったが、春季と秋季でおよそ 1/3 の検体が、冬季でおよそ 2/3 の検体が環境基準値に適合している。

全燐は、春季と夏季はほとんどの検体が環境基準値を満足しなかったが、秋季でおよそ半分、冬季でほとんど全ての検体が環境基準値に適合している。

表 9.2-14(1)　水質調査結果（春季　生活環境項目）

項目	単位	調査地点	水深(m)	類型	上層(海面下 0.5m)		中層(水深の 1/2)		下層(海底上 1m)	
					満潮時	干潮時	満潮時	干潮時	満潮時	干潮時
水素イオン濃度	－	No.9	17.6	C	7.8	7.8	8.1	8.1	8.0	7.8
		No.10	14.0		8.0	7.9	8.1	8.2	8.0	8.1
		No.12	6.2	B	8.0	8.1	8.1	8.2	8.1	8.2
		No.13	6.5		8.0	8.0	8.2	8.2	8.2	8.2
		No.14	7.3		8.1	8.1	8.3	8.3	8.1	8.2
		No.15	9.0		8.1	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2
化学的酸素要求量	mg/L	No.9	17.6	C	4.0	2.7	2.8	3.3	2.9	4.1
		No.10	14.0		4.1	3.5	2.7	2.7	2.7	3.4
		No.12	6.2	B	4.2	4.1	3.9	3.6	3.3	3.0
		No.13	6.5		4.4	4.6	3.3	3.9	3.1	3.2
		No.14	7.3		4.2	4.5	3.3	3.7	3.3	3.2
		No.15	9.0		4.2	4.1	2.9	3.1	3.2	3.1
溶存酸素量	mg/L	No.9	17.6	C	5.1	5.7	4.4	3.2	1.3	1.4
		No.10	14.0		5.6	5.4	4.1	4.2	2.1	2.3
		No.12	6.2	B	7.2	6.3	5.8	5.2	4.9	3.9
		No.13	6.5		6.8	6.1	5.9	5.8	3.7	4.5
		No.14	7.3		6.1	6.0	4.9	5.3	4.5	3.6
		No.15	9.0		6.1	6.2	5.1	4.9	4.6	4.0
大腸菌群数	個/100mL	No.9	17.6	C	28	150	16	40	4	29
		No.10	14.0		70	510	50	62	44	67
		No.12	6.2	B	6	82	4	75	2	120
		No.13	6.5		4	53	6	7	12	16
		No.14	7.3		6	430	8	100	<1	320
		No.15	9.0		14	17	36	1	20	2
n-ヘキサン抽出物質（油分等）	mg/L	No.9	17.6	C	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No.10	14.0		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No.12	6.2	B	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No.13	6.5		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No.14	7.3		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No.15	9.0		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
全窒素	mg/L	No.9	17.6	IV	2.66	2.55	1.01	0.98	1.05	0.89
		No.10	14.0		1.97	2.08	1.09	0.86	1.00	0.87
		No.12	6.2		2.16	1.71	1.64	1.04	1.34	0.80
		No.13	6.5		2.06	1.99	1.29	1.26	0.95	0.87
		No.14	7.3		1.99	1.83	0.96	1.19	0.88	0.92
		No.15	9.0		1.77	1.59	0.92	0.87	0.86	0.75
全燐	mg/L	No.9	17.6	IV	0.311	0.242	0.121	0.148	0.163	0.165
		No.10	14.0		0.213	0.217	0.123	0.106	0.167	0.127
		No.12	6.2		0.213	0.180	0.180	0.123	0.147	0.115
		No.13	6.5		0.202	0.210	0.141	0.133	0.130	0.113
		No.14	7.3		0.201	0.198	0.110	0.137	0.120	0.106
		No.15	9.0		0.198	0.154	0.103	0.094	0.110	0.102

注）水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。

表 9.2-14(2)　水質調査結果（夏季　生活環境項目）

項目	単位	調査地点	水深(m)	類型	上層(海面下 0.5m)		中層(水深の 1/2)		下層(海底上 1m)	
					満潮時	干潮時	満潮時	干潮時	満潮時	干潮時
水素イオン濃度	－	No.9	17.6	C	8.3	8.2	8.2	8.1	7.9	7.8
		No.10	14.0		8.3	8.3	8.2	8.2	7.9	7.8
		No.12	6.2	B	8.4	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3
		No.13	6.5		8.3	8.2	8.3	8.2	8.2	8.2
		No.14	7.3		8.3	8.1	8.3	8.2	8.3	8.2
		No.15	9.0		8.2	8.1	8.3	8.2	8.2	8.0
化学的酸素要求量	mg/L	No.9	17.6	C	4.7	4.8	3.7	3.7	2.3	1.6
		No.10	14.0		4.8	4.7	4.2	2.0	2.3	3.6
		No.12	6.2	B	5.1	4.8	4.8	4.5	3.9	3.9
		No.13	6.5		4.7	3.8	3.9	4.3	3.4	4.1
		No.14	7.3		4.8	4.5	3.8	4.0	4.1	3.5
		No.15	9.0		4.7	3.8	4.1	4.3	3.3	3.0
溶存酸素量	mg/L	No.9	17.6	C	6.8	6.1	1.8	2.3	1.3	1.2
		No.10	14.0		7.3	6.8	3.2	3.2	0.6	0.8
		No.12	6.2	B	8.0	6.0	6.3	5.9	4.7	4.8
		No.13	6.5		7.1	5.2	7.0	5.7	4.4	2.6
		No.14	7.3		7.1	5.4	5.7	4.8	4.7	3.2
		No.15	9.0		5.7	5.9	5.3	3.5	4.2	0.4
大腸菌群数	個/100mL	No.9	17.6	C	12	30	<1	5	<1	11
		No.10	14.0		10	29	2	21	2	2
		No.12	6.2	B	10	67	14	9	10	13
		No.13	6.5		42	120	22	13	6	4
		No.14	7.3		44	220	12	39	4	15
		No.15	9.0		100	330	16	31	50	73
n-ヘキサン抽出物質（油分等）	mg/L	No.9	17.6	C	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No.10	14.0		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No.12	6.2	B	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No.13	6.5		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No.14	7.3		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No.15	9.0		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
全窒素	mg/L	No.9	17.6	Ⅳ	1.58	1.96	1.12	1.39	1.05	0.76
		No.10	14.0		1.50	1.51	1.28	1.22	0.80	0.78
		No.12	6.2		1.49	1.73	1.54	1.54	1.40	1.44
		No.13	6.5		1.83	1.86	1.57	1.75	1.39	1.35
		No.14	7.3		1.64	1.89	1.65	1.64	1.25	1.37
		No.15	9.0		1.90	2.05	1.21	1.40	1.12	1.06
全燐	mg/L	No.9	17.6	Ⅳ	0.146	0.177	0.133	0.154	0.131	0.144
		No.10	14.0		0.144	0.146	0.127	0.140	0.154	0.160
		No.12	6.2		0.146	0.172	0.133	0.144	0.140	0.147
		No.13	6.5		0.157	0.175	0.138	0.174	0.150	0.151
		No.14	7.3		0.148	0.188	0.132	0.153	0.132	0.159
		No.15	9.0		0.165	0.201	0.122	0.143	0.132	0.166

注）水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。

表 9.2-14(3)　水質調査結果（秋季　生活環境項目）

項目	単位	調査地点	水深(m)	類型	上層(海面下 0.5m)		中層(水深の 1/2)		下層(海底上 1m)	
					満潮時	干潮時	満潮時	干潮時	満潮時	干潮時
水素イオン濃度	－	No.9	17.6	C	8.1	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1
		No.10	14.0		8.2	8.2	8.0	8.1	8.1	8.1
		No.12	6.2	B	7.9	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1
		No.13	6.5		8.0	8.1	8.1	8.1	8.0	8.1
		No.14	7.3		8.1	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1
		No.15	9.0		8.2	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1
化学的酸素要求量	mg/L	No.9	17.6	C	3.0	3.9	2.3	2.8	2.0	2.4
		No.10	14.0		3.1	4.4	2.4	2.8	1.8	2.3
		No.12	6.2	B	3.4	3.8	2.7	3.1	2.3	2.9
		No.13	6.5		3.0	3.8	2.7	3.3	2.0	2.9
		No.14	7.3		3.3	4.0	3.0	2.9	2.4	2.4
		No.15	9.0		3.6	4.4	2.5	2.7	2.3	2.2
溶存酸素量	mg/L	No.9	17.6	C	9.4	10.5	7.0	6.7	6.7	7.2
		No.10	14.0		10.3	9.6	6.9	6.0	6.9	6.2
		No.12	6.2	B	8.8	10.5	8.8	8.3	8.4	7.2
		No.13	6.5		9.9	10.0	8.9	9.0	7.5	5.9
		No.14	7.3		10.2	10.9	9.2	8.7	7.1	7.0
		No.15	9.0		10.5	11.0	7.3	7.9	8.7	7.1
大腸菌群数	個/100mL	No.9	17.6	C	770	320	52	59	22	74
		No.10	14.0		240	180	36	7	17	19
		No.12	6.2	B	590	140	160	140	100	48
		No.13	6.5		320	86	210	110	92	24
		No.14	7.3		250	79	130	86	32	25
		No.15	9.0		260	43	53	5	24	5
n-ヘキサン抽出物質（油分等）	mg/L	No.9	17.6	C	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No.10	14.0		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No.12	6.2	B	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No.13	6.5		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No.14	7.3		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No.15	9.0		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
全窒素	mg/L	No.9	17.6	Ⅳ	1.87	1.78	1.02	0.73	0.62	0.56
		No.10	14.0		1.83	1.90	1.01	0.91	0.66	0.56
		No.12	6.2		3.32	1.88	1.55	1.30	1.18	1.13
		No.13	6.5		2.88	2.75	1.57	1.41	0.95	1.19
		No.14	7.3		2.29	1.94	1.65	1.25	0.85	0.78
		No.15	9.0		1.88	1.89	1.08	0.94	0.74	0.64
全燐	mg/L	No.9	17.6	Ⅳ	0.110	0.097	0.090	0.063	0.088	0.053
		No.10	14.0		0.120	0.103	0.098	0.070	0.076	0.056
		No.12	6.2		0.142	0.103	0.095	0.090	0.081	0.088
		No.13	6.5		0.132	0.124	0.098	0.093	0.081	0.086
		No.14	7.3		0.120	0.107	0.098	0.081	0.070	0.064
		No.15	9.0		0.110	0.105	0.080	0.071	0.066	0.061

注）水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。

表 9.2-14(4)　水質調査結果（冬季　生活環境項目）

項目	単位	調査地点	水深(m)	類型	上層(海面下 0.5m)		中層(水深の 1/2)		下層(海底上 1m)	
					満潮時	干潮時	満潮時	干潮時	満潮時	干潮時
水素イオン濃度	－	No.9	17.6	C	8.3	8.7	8.3	8.7	8.4	8.7
		No.10	14.0		8.3	8.6	8.4	8.7	8.5	8.6
		No.12	6.2	B	8.4	8.4	8.5	8.4	8.5	8.6
		No.13	6.5		8.5	8.8	8.4	8.7	8.4	8.6
		No.14	7.3		8.6	8.8	8.5	8.8	8.5	8.7
		No.15	9.0		8.6	8.6	8.5	8.6	8.5	8.7
化学的酸素要求量	mg/L	No.9	17.6	C	2.7	3.3	2.6	2.6	2.3	2.5
		No.10	14.0		2.9	3.2	2.8	2.7	2.6	2.5
		No.12	6.2	B	3.3	3.5	2.8	3.5	2.3	2.5
		No.13	6.5		3.0	3.6	2.8	3.3	2.4	2.9
		No.14	7.3		3.1	3.7	2.8	2.6	2.7	2.7
		No.15	9.0		3.5	4.0	3.2	3.3	2.7	2.8
溶存酸素量	mg/L	No.9	17.6	C	9.4	10.0	9.2	8.5	8.4	8.6
		No.10	14.0		9.1	8.1	9.2	9.1	9.2	9.5
		No.12	6.2	B	11.0	11.5	9.5	9.6	8.9	8.9
		No.13	6.5		11.2	11.6	9.2	9.3	8.4	8.9
		No.14	7.3		10.5	8.2	9.7	8.9	9.2	11.4
		No.15	9.0		10.4	10.9	9.9	9.4	9.2	9.1
大腸菌群数	個/100mL	No.9	17.6	C	360	75	200	55	20	70
		No.10	14.0		240	99	160	160	120	19
		No.12	6.2	B	43	13	35	31	29	18
		No.13	6.5		21	5	31	36	17	23
		No.14	7.3		61	17	40	37	18	14
		No.15	9.0		81	12	41	55	32	7
n-ヘキサン抽出物質(油分等)	mg/L	No.9	17.6	C	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No.10	14.0		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No.12	6.2	B	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No.13	6.5		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No.14	7.3		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No.15	9.0		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
全窒素	mg/L	No.9	17.6	Ⅳ	1.15	1.28	0.86	0.73	0.52	0.55
		No.10	14.0		0.98	1.07	0.91	0.93	0.63	0.66
		No.12	6.2		1.49	1.51	0.94	0.95	0.86	0.50
		No.13	6.5		1.37	1.28	0.98	0.86	0.81	0.75
		No.14	7.3		1.43	1.28	0.97	0.79	0.87	0.69
		No.15	9.0		1.12	1.06	0.87	0.73	0.80	0.59
全燐	mg/L	No.9	17.6	Ⅳ	0.088	0.086	0.070	0.068	0.048	0.058
		No.10	14.0		0.075	0.081	0.070	0.078	0.056	0.066
		No.12	6.2		0.085	0.088	0.073	0.081	0.066	0.059
		No.13	6.5		0.085	0.085	0.078	0.078	0.068	0.071
		No.14	7.3		0.095	0.086	0.080	0.071	0.070	0.096
		No.15	9.0		0.090	0.080	0.075	0.066	0.071	0.059

注）水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。

表 9.2-15(1)　環境基準値との対比（春季　生活環境項目）

項目	単位	類型	最大	最小	平均	m/n	環境基準値
水素イオン濃度	-	B	8.3	8.0	8.2	0/24	7.8 以上 8.3 以下
		C	8.2	7.8	8.0	0/12	7.0 以上 8.3 以下
化学的酸素要求量	mg/L	B	4.6	2.9	3.6	22/24	3 以下
		C	4.1	2.7	3.2	0/12	8 以下
溶存酸素量	mg/L	B	7.2	3.6	5.3	10/24	5 以上
		C	5.7	1.3	3.7	2/12	2 以上
大腸菌群数	個/100mL	B	430	1	58	(24)	-
		C	510	4	89	(12)	-
n-ヘキサン抽出物質（油分等）	mg/L	B	<0.5	<0.5	<0.5	0/24	検出されないこと
		C	<0.5	<0.5	<0.5	(12)	-
全窒素	mg/L	Ⅳ	2.66	0.75	1.35	21/36	1 以下
全燐	mg/L		0.311	0.094	0.156	36/36	0.09 以下

注 1)類型及び環境基準値は、水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値を示す。
2)「m/n」の m は環境基準値に適合していない検体数、n は総検体数を示す。また、()は総検体数を示す。
3)「-」は、環境基準値が設定されていないことを示す。

表 9.2-15(2)　環境基準値との対比（夏季　生活環境項目）

項目	単位	類型	最大	最小	平均	m/n	環境基準値
水素イオン濃度	-	B	8.4	8.0	8.2	1/24	7.8 以上 8.3 以下
		C	8.3	7.8	8.1	0/12	7.0 以上 8.3 以下
化学的酸素要求量	mg/L	B	5.1	3.0	4.1	23/24	3 以下
		C	4.8	1.6	3.5	0/12	8 以下
溶存酸素量	mg/L	B	8.0	0.4	5.2	10/24	5 以上
		C	7.3	0.6	3.5	5/12	2 以上
大腸菌群数	個/100mL	B	330	4	53	(24)	-
		C	30	2	12	(12)	-
n-ヘキサン抽出物質（油分等）	mg/L	B	<0.5	<0.5	<0.5	0/24	検出されないこと
		C	<0.5	<0.5	<0.5	(12)	-
全窒素	mg/L	Ⅳ	2.05	0.76	1.45	33/36	1 以下
全燐	mg/L		0.201	0.122	0.151	36/36	0.09 以下

注 1)類型及び環境基準値は、「水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値を示す。
2)「m/n」の m は環境基準値に適合していない検体数、n は総検体数を示す。また、()は総検体数を示す。
3)「-」は、環境基準値が無いことを示す。

表 9.2-15(3)　環境基準値との対比（秋季　生活環境項目）

項目	単位	類型	最大	最小	平均	m/n	環境基準値
水素イオン濃度	-	B	8.2	7.9	8.1	0/24	7.8 以上 8.3 以下
		C	8.2	8.0	8.1	0/12	7.0 以上 8.3 以下
化学的酸素要求量	mg/L	B	4.4	2.0	3.0	9/24	3 以下
		C	4.4	1.8	2.8	0/12	8 以下
溶存酸素量	mg/L	B	11.0	5.9	8.7	0/24	5 以上
		C	10.5	6.0	7.8	0/12	2 以上
大腸菌群数	個/100mL	B	590	5	126	(24)	-
		C	770	7	150	(12)	-
n-ヘキサン抽出物質（油分等）	mg/L	B	<0.5	<0.5	<0.5	0/24	検出されないこと
		C	<0.5	<0.5	<0.5	(12)	-
全窒素	mg/L	Ⅳ	3.32	0.56	1.40	24/36	1 以下
全燐	mg/L		0.142	0.053	0.091	17/36	0.09 以下

注 1)類型及び環境基準値は、「水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値を示す。
2)「m/n」の m は環境基準値に適合していない検体数、n は総検体数を示す。また、()は総検体数を示す。
3)「-」は、環境基準値が設定されていないことを示す。

表 9.2-15(4)　環境基準値との対比（冬季　生活環境項目）

項目	単位	類型	最大	最小	平均	m/n	環境基準値
水素イオン濃度	-	B	8.8	8.4	8.6	24/24	7.8 以上 8.3 以下
		C	8.7	8.3	8.5	3/12	7.0 以上 8.3 以下
化学的酸素要求量	mg/L	B	4.0	2.3	3.0	11/24	3 以下
		C	3.3	2.3	2.7	0/12	8 以下
溶存酸素量	mg/L	B	11.6	8.2	9.8	0/24	5 以上
		C	10.0	8.1	9.0	0/12	2 以上
大腸菌群数	個/100mL	B	81	5	30	(24)	-
		C	360	19	132	(12)	-
n-ヘキサン抽出物質（油分等）	mg/L	B	<0.5	<0.5	<0.5	0/24	検出されないこと
		C	<0.5	<0.5	<0.5	(12)	-
全窒素	mg/L	Ⅳ	1.51	0.5	0.94	11/36	1 以下
全燐	mg/L		0.096	0.048	0.075	2/36	0.09 以下

注 1)類型及び環境基準値は、水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値を示す。
2)「m/n」の m は環境基準値に適合していない検体数、n は総検体数を示す。また、()は総検体数を示す。
3)「-」は、環境基準値が設定されていないことを示す。

(ｲ)その他の項目

その他の項目の現地調査結果は、表 9.2-16(1)～(4)のとおりである。

ふん便性大腸菌群数は、水浴場水質判定基準の水質Ａの判定基準に適合している。

表 9.2-16(1)　水質調査結果（春季　その他の項目）

項目	単位	調査地点	水深(m)	上層(海面下 0.5m)		中層(水深の 1/2)		下層(海底上 1m)	
				満潮時	干潮時	満潮時	干潮時	満潮時	干潮時
クロロフィルａ	μg/L	No.9	17.6	3	2	<2	<2	<2	5
		No.10	14.0	3	<2	<2	<2	<2	<2
		No.12	6.2	9	3	3	3	<2	2
		No.13	6.5	7	3	2	<2	2	<2
		No.14	7.3	5	4	<2	<2	2	<2
		No.15	9.0	3	<2	<2	<2	<2	<2
大腸菌数	個/100mL	No.9	17.6	<1	5	<1	1	<1	2
		No.10	14.0	2	11	4	3	2	1
		No.12	6.2	<1	4	<1	1	<1	3
		No.13	6.5	<1	2	<1	1	2	<1
		No.14	7.3	2	29	<1	2	<1	<1
		No.15	9.0	2	<1	4	<1	2	<1
ふん便性大腸菌群数	個/100mL	No.9	17.6	9	57	2	4	<2	4
		No.10	14.0	2	11	2	3	<2	2
		No.12	6.2	5	4	<2	<2	2	4
		No.13	6.5	<2	19	<2	4	2	7
		No.14	7.3	9	85	<2	<2	<2	3
		No.15	9.0	2	<2	<2	<2	2	<2
腸球菌数	個/100mL	No.9	17.6	<1	<1	－	－	－	－
		No.10	14.0	<1	1	－	－	－	－
		No.12	6.2	<1	<1	－	－	－	－
		No.13	6.5	<1	<1	－	－	－	－
		No.14	7.3	<1	2	－	－	－	－
		No.15	9.0	1	<1	－	－	－	－
放射性物質	Bq/L	No.9	17.6	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No.10	14.0	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No.12	6.2	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No.13	6.5	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No.14	7.3	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No.15	9.0	<1	<1	<1	<1	<1	<1
透明度	m	No.9	17.6	5.5	6.1	－	－	－	－
		No.10	14.0	6.8	6.6	－	－	－	－
		No.12	6.2	2.7	3.8	－	－	－	－
		No.13	6.5	2.1	4.7	－	－	－	－
		No.14	7.3	2.4	4.5	－	－	－	－
		No.15	9.0	2.1	3.0	－	－	－	－

注）水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。

表 9.2-16(2)　水質調査結果（夏季　その他の項目）

項目	単位	調査地点	水深(m)	上層(海面下 0.5m)		中層(水深の 1/2)		下層(海底上 1m)	
				満潮時	干潮時	満潮時	干潮時	満潮時	干潮時
クロロフィル a	μg/L	No.9	17.6	34	30	13	16	7	5
		No.10	14.0	36	28	19	10	6	5
		No.12	6.2	36	21	29	21	25	19
		No.13	6.5	26	17	23	18	20	14
		No.14	7.3	19	13	20	15	15	12
		No.15	9.0	22	13	16	14	10	5
大腸菌数	個/100mL	No.9	17.6	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No.10	14.0	<1	4	<1	<1	<1	<1
		No.12	6.2	2	<1	4	<1	<1	1
		No.13	6.5	<1	9	<1	4	2	<1
		No.14	7.3	4	12	<1	9	<1	<1
		No.15	9.0	10	29	<1	<1	2	<1
ふん便性大腸菌群数	個/100mL	No.9	17.6	6	4	<2	<2	<2	<2
		No.10	14.0	5	<2	<2	<2	<2	<2
		No.12	6.2	4	5	2	<2	2	<2
		No.13	6.5	4	22	<2	3	2	<2
		No.14	7.3	3	25	<2	5	0	<2
		No.15	9.0	31	27	<2	<2	16	<2
腸球菌数	個/100mL	No.9	17.6	<1	<1	－	－	－	－
		No.10	14.0	2	1	－	－	－	－
		No.12	6.2	<1	1	－	－	－	－
		No.13	6.5	<1	1	－	－	－	－
		No.14	7.3	4	20	－	－	－	－
		No.15	9.0	4	1	－	－	－	－
放射性物質	Bq/L	No.9	17.6	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No.10	14.0	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No.12	6.2	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No.13	6.5	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No.14	7.3	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No.15	9.0	<1	<1	<1	<1	<1	<1
透明度	m	No.9	17.6	2.2	1.9	－	－	－	－
		No.10	14.0	2.3	2.1	－	－	－	－
		No.12	6.2	2.1	1.9	－	－	－	－
		No.13	6.5	2.0	1.9	－	－	－	－
		No.14	7.3	2.0	2.1	－	－	－	－
		No.15	9.0	1.8	1.8	－	－	－	－

注）水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。

表 9.2-16(3)　水質調査結果（秋季　その他の項目）

項目	単位	調査地点	水深(m)	上層(海面下 0.5m)		中層(水深の 1/2)		下層(海底上 1m)	
				満潮時	干潮時	満潮時	干潮時	満潮時	干潮時
クロロフィル a	μg/L	No.9	17.6	25	37	16	8	10	7
		No.10	14.0	24	28	14	13	9	5
		No.12	6.2	14	31	24	27	17	21
		No.13	6.5	20	24	27	29	12	18
		No.14	7.3	23	28	34	25	14	10
		No.15	9.0	34	28	31	25	15	11
大腸菌数	個/100mL	No.9	17.6	6	5	4	2	4	1
		No.10	14.0	12	4	1	<1	<1	1
		No.12	6.2	40	6	14	4	10	2
		No.13	6.5	16	6	2	3	1	1
		No.14	7.3	14	4	11	<1	2	1
		No.15	9.0	5	1	2	<1	<1	1
ふん便性大腸菌群数	個/100mL	No.9	17.6	8	6	5	3	8	2
		No.10	14.0	23	9	4	2	4	2
		No.12	6.2	52	10	10	5	15	3
		No.13	6.5	25	9	4	5	2	4
		No.14	7.3	25	6	13	3	1	1
		No.15	9.0	10	3	4	<1	<1	1
腸球菌数	個/100mL	No.9	17.6	1	<1	-	-	-	-
		No.10	14.0	<1	<1	-	-	-	-
		No.12	6.2	12	4	-	-	-	-
		No.13	6.5	4	1	-	-	-	-
		No.14	7.3	1	<1	-	-	-	-
		No.15	9.0	2	<1	-	-	-	-
放射性物質	Bq/L	No.9	17.6	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No.10	14.0	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No.12	6.2	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No.13	6.5	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No.14	7.3	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No.15	9.0	<1	<1	<1	<1	<1	<1
透明度	m	No.9	17.6	1.8	1.8	-	-	-	-
		No.10	14.0	2.3	1.8	-	-	-	-
		No.12	6.2	2.2	1.7	-	-	-	-
		No.13	6.5	2.0	1.8	-	-	-	-
		No.14	7.3	2.0	1.8	-	-	-	-
		No.15	9.0	2.0	2.0	-	-	-	-

注）水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。

表 9.2-16(4)　水質調査結果（冬季　その他の項目）

項目	単位	調査地点	水深(m)	上層(海面下 0.5m)		中層(水深の 1/2)		下層(海底上 1m)	
				満潮時	干潮時	満潮時	干潮時	満潮時	干潮時
クロロフィル a	μg/L	No.9	17.6	15	13	18	13	9	9
		No.10	14.0	14	14	18	19	12	11
		No.12	6.2	27	23	17	21.	17	21
		No.13	6.5	32	32	21	19	13	10
		No.14	7.3	23	35	22	17	19	17
		No.15	9.0	22	30	31	17	15	12
大腸菌数	個/100mL	No.9	17.6	31	4	9	3	<1	4
		No.10	14.0	25	8	10	8	5	1
		No.12	6.2	8	<1	3	3	3	2
		No.13	6.5	5	<1	3	3	2	<1
		No.14	7.3	5	<1	2	2	1	<1
		No.15	9.0	5	1	3	2	2	<1
ふん便性大腸菌群数	個/100mL	No.9	17.6	36	4	9	3	<1	4
		No.10	14.0	26	9	13	8	8	2
		No.12	6.2	12	<1	4	3	5	2
		No.13	6.5	9	1	3	3	2	2
		No.14	7.3	7	<1	3	2	1	<1
		No.15	9.0	5	1	4	2	2	<1
腸球菌数	個/100mL	No.9	17.6	3	<1	-	-	-	-
		No.10	14.0	5	<1	-	-	-	-
		No.12	6.2	<1	1	-	-	-	-
		No.13	6.5	1	<1	-	-	-	-
		No.14	7.3	1	<1	-	-	-	-
		No.15	9.0	1	<1	-	-	-	-
放射性物質	Bq/L	No.9	17.6	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No.10	14.0	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No.12	6.2	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No.13	6.5	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No.14	7.3	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No.15	9.0	<1	<1	<1	<1	<1	<1
透明度	m	No.9	17.6	2.1	2.5	-	-	-	-
		No.10	14.0	2.0	2.1	-	-	-	-
		No.12	6.2	1.6	2.3	-	-	-	-
		No.13	6.5	1.6	1.8	-	-	-	-
		No.14	7.3	1.6	2.0	-	-	-	-
		No.15	9.0	1.8	2.1	-	-	-	-

注）水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。

(ｳ) 油膜

油膜の目視による現地調査の結果、全測点において確認されていない。

2) 公共用水域の底質

ア．既存資料調査

調査対象地域周辺の底質測定は、３地点(St.11、St.23 及び St.25)で行われており、測定結果は、表 9.2-17、測定位置は、図 9.2-1（p.90 参照）に示すとおりである。

また、ダイオキシン類については、５地点(St.5、St.6、St.8、St.23 及び St.25)で行われている。平成 26 年度の測定結果は、表 9.2-18 に示すとおりであり、すべての測定地点で環境基準値に適合している。放射性物質の測定は、調査対象区域周辺の海域において１地点(St.8)で行われており、平成 26 年度の測定結果は、表 9.2-19 に示すとおりである。これによると、St.8 において Cs 合計は 255～370Bq/kg（乾泥）、Cs-134 は 65～90Bq/kg（乾泥）、Cs-137 は 190～280Bq/kg（乾泥）であった。

表 9.2-17　海域の底質調査結果（平成 25 年度）

項目	単位	測定地点		
		St.11	St.23	St.25
強熱減量	%	8.1	5.4	10.8
化学的酸素要求量	mg/g	8.6	4.9	11.0
全硫化物	mg/g	1.89	0.40	1.77
カドミウム	mg/kg	0.35	0.20	0.81
全シアン	mg/kg	<1	<1	<1
六価クロム	mg/kg	<1	<1	<1
鉛	mg/kg	8.6	13.9	29.9
砒素	mg/kg	8.9	7.2	11.1
総水銀	mg/kg	0.21	0.14	0.36
アルキル水銀	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01
ポリ塩化ビフェニール	mg/kg	0.01	0.01	0.02
トリクロロエチレン	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02
テトラクロロエチレン	mg/kg	<0.002	<0.002	<0.002
EPN	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02
総クロム	mg/kg	43	29	63
水素イオン濃度	－	7.7	7.9	7.8
酸化還元電位	mV	-185	-65	-194
全窒素	mg/g	1.79	1.38	2.61
全りん	mg/g	0.35	0.24	0.39
りん酸性りん	mg/g	0.11	0.06	0.13
n-ヘキサン抽出物質	mg/g	0.7	0.5	1.8
全亜鉛	mg/kg	114	91.2	195
乾燥減量	%	47.2	28.0	59.8

注）測定地点は、図 9.2-1（p.90 参照）に対応する。
出典：「平成 25 年度 公共用水域及び地下水の水質測定結果（データ編）」
（平成 27 年 東京都環境局）

表 9.2-18　海域の底質（ダイオキシン類）調査結果（平成 26 年度）

項目	単位	環境基準値	測定地点				
			St.5	St.6	St.8	St.23	St.25
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	150 以下	12	16	17	4.0	16

注）測定地点は、図 9.2-1（p.90 参照）に対応する。
出典：「平成 26 年度 都内ダイオキシン類排出量推計結果及び環境中のダイオキシン類調査結果について」
（平成 27 年 7 月　東京都環境局）

表 9.2-19　海域の底質（放射性物質濃度）調査結果（平成 26 年度）

項目		測定地点	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	11 月	2 月
放射性物質濃度（(乾泥) Bq/kg）	Cs-134	St.8	71	80	90	79	78	67	65
	Cs-137		240	250	280	230	200	190	190
	合計		311	330	370	309	278	257	255

注）測定地点は、図 9.2-1（p.90 参照）に対応する。
出典：「平成 26 年度公共用水域放射性物質モニタリング調査結果」（平成 27 年 12 月 10 日参照　環境省ホームページ）http://www.env.go.jp/jishin/monitoring/results_r-pw.html

イ．現地調査

(ｱ)有害物質

夏季に実施した底質の有害物質の現地調査結果は、表 9.2-20 に示すとおりである。

表 9.2-20　底質調査結果

項目	単位	測定地点					
		No.9	No.10	No.12	No.13	No.14	No.15
カドミウム	mg/kg	0.50	0.66	1.10	0.76	0.71	0.91
シアン化合物	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
鉛	mg/kg	22	29	49	37	33	34
六価クロム	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
砒素	mg/kg	9.9	9.3	9.7	8.7	9.0	10.0
総水銀	mg/kg	0.22	0.48	1.10	0.74	0.42	0.42
アルキル水銀	mg/kg	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
ポリ塩化ビニフェル	mg/kg	0.072	0.032	0.150	0.065	0.039	<0.010
チウラム	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
シマジン	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
チオベンカルブ	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
セレン	mg/kg	<0.50	0.60	0.66	0.73	0.62	0.58
1,4-ジオキサン	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	<5
塩化ビニルモノマー	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ダイオキシン	mg/kg	7.9	16.0	25.0	26.0	17.0	20.0

注）測定値は夏季調査の結果である。

(ｲ)放射性物質

底質の放射性物質の現地調査結果は表 9.2-21(1)～(2)に示すとおりである。

底質の放射性物質は、Cs 合計は春季に 35～131 Bq/kg（乾泥)、夏季に 15～87 Bq/kg（乾泥)、秋季に ND～176 Bq/kg（乾泥)、冬季には ND～130 Bq/kg（乾泥）の範囲にある。

表 9.2-21(1)　放射性物質（底質）の調査結果

測定地点	放射性セシウム（Cs134、137）濃度（Bq/kg（乾泥))					
	春季			夏季		
	Cs-134	Cs-137	Cs 合計	Cs-134	Cs-137	Cs 合計
No.9	13	43	56	<10	15	15
No.10	18	55	73	<10	23	23
No.12	17	50	67	10	29	39
No.13	10	25	35	22	59	81
No.14	24	74	98	21	63	84
No.15	37	94	131	24	63	87

表 9.2-21(2)　放射性物質（底質）の調査結果

測定地点	放射性セシウム（Cs134、137）濃度（Bq/kg（乾泥))					
	秋季			冬季		
	Cs-134	Cs-137	Cs 合計	Cs-134	Cs-137	Cs 合計
No.9	<10	<10	ND	<10	<10	ND
No.10	56	120	176	25	80	105
No.12	14	28	42	27	80	107
No.13	13	37	50	20	47	67
No.14	38	85	123	41	89	130
No.15	28	69	97	10	36	46

注) セシウム 134、137 のいずれかが<10Bq/kg であった場合、0 として合計値を算出した。
セシウム 134、137 の両方が<10Bq/kg であった場合、合計値は ND と表記した。

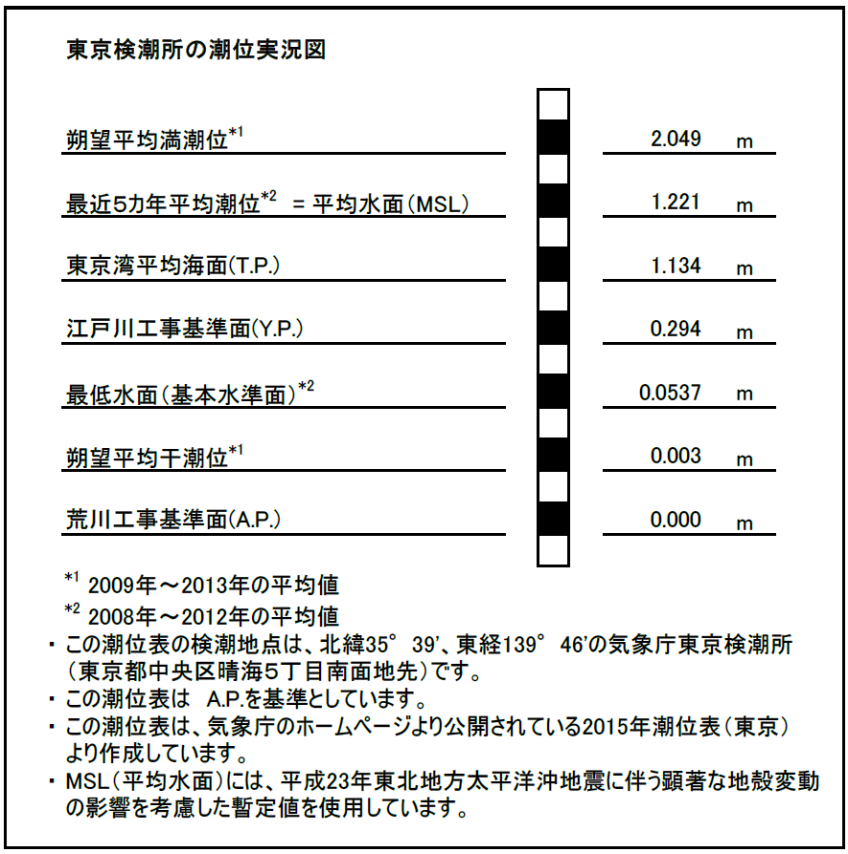
3)　水象の状況

ア．既存資料調査

(ｱ)潮位

計画地周辺の水域における潮位の観測は、東京港において行われている。観測地点（東京検潮所）の位置は、図 9.2-3(p.96 参照)、潮位実況は、図 9.2-6 のとおりである。

東京港の最近５か年の平均潮位は、A.P.+1.221m、朔望平均満潮位と朔望平均干潮位の差は 2.046m となっている。



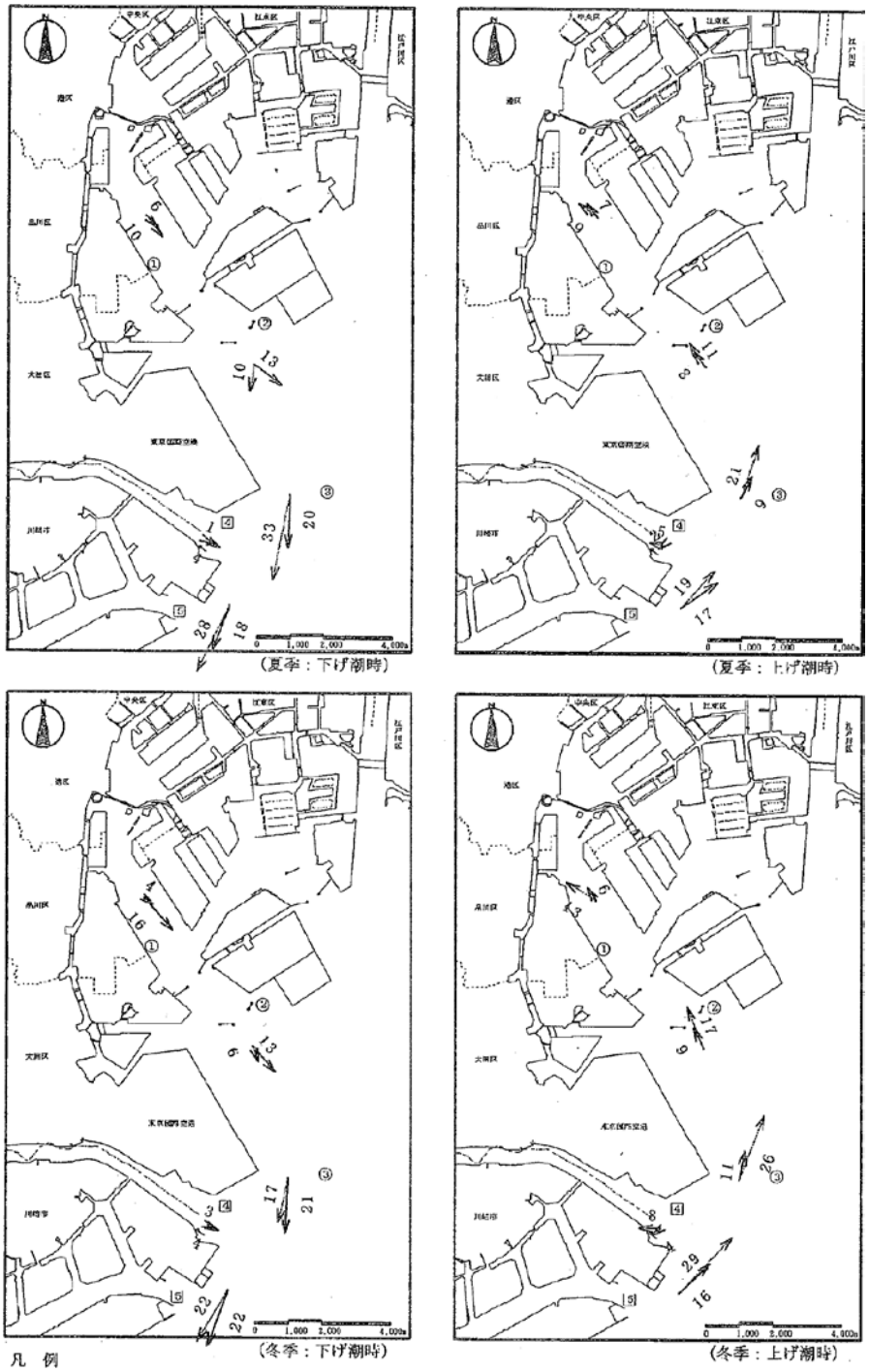
出典：「平成 27 年 東京港 24 時間潮位表」（平成 27 年 1 月　東京都港湾局）
http://www.kouwan.metro.tokyo.jp/yakuwari/yakuwari/choui/h27choui2.pdf

図 9.2-6　東京検潮所の潮位実況

(ｲ)流況

「東京港港湾計画資料（その２）」（平成 18 年　東京港港湾管理者）によると、計画地周辺の平均大潮期の流況は、図 9.2-7 のとおりである。

計画地前面の流れは夏季、冬季ともに地形に沿った流れであり、上げ潮時には北西方向に向う流れ、下げ潮時には南東方向へ向う流れとなっている。



出典：「東京港港湾計画資料（その２）」（平成 18 年　東京港港湾管理者）

図 9.2-7　平均大潮期の流況

イ．現地調査

(ｱ)流況

a．流向及び流速

流況の現地調査による卓越流向及び流速帯の出現頻度は、表 9.2-22(1)～(8)に示すとおりである

No.13 地点の流向は、上層では春季～夏季と秋季～冬季で流況が大きく異なり、春季～夏季は主に南西～西向きの流向を、秋季～冬季は主に北東～東向きの流向を呈していた。中層と下層では夏季と冬季で卓越流向が反対の方角を示し、夏季では西南西～西向きの流向を、冬季では北東～東向きの流向を主に示していた。

No.19 地点の流向は、上層では各季で流況が大きく異なり、春季は主に西南西、夏季は主に東南東～南東、秋季は主に東北東～東、冬季は主に東～東南東の流向を呈していた。中層では春季が他の季節の卓越流向が反対の方角を示し、春季では西向きの流向を、他の季節では東向きの流向を主に示していた。下層では春季～夏季と秋季～冬季で流況が大きく異なり、春季～夏季は主に南東向きの流向を、秋季～冬季は主に西南西向きの流向を呈していた。

No.13 地点の流速の卓越流速帯は、上層及び下層では各季で大きな流況の違いは見られず、0cm/s より大きく 5cm/s 以下がそれぞれ 1/3～1/2 程度を占めていた。中層では、春季～夏季で 5cm/s より大きく 10cm/s 以下が 1/3 程度、秋季～冬季で 0cm/s より大きく 5cm/s 以下が 1/2 程度を占めていた。

No.19 地点の流速の卓越流速帯は、上層では春季～夏季及び冬季で 5cm/s より大きく 10cm/s 以下が 1/3～3/5 程度、秋季は 0cm/s より大きく 5cm/s 以下が 2/3 程度を占めていた。中層では春季～夏季で 5cm/s より大きく 10cm/s 以下が 1/3 程度、秋季～冬季で 0cm/s より大きく 5cm/s 以下が 1/2 程度を占めていた。下層では春季は 5cm/s より大きく 10cm/s 以下が 1/3 程度、夏季～冬季は 0cm/s より大きく 5cm/s 以下が 2/5～2/3 程度を占めていた。(用語は資料編に示すとおりである（資料編 p.45～48 参照)。)

表 9.2-22(1)　卓越流向及び流速帯出現頻度（No.13 春季）

観測層	卓越流向	出現率（%）	卓越流速帯（cm/s）	出現率（%）	平均流速（cm/s）
上層（海面下 1m）	SW～WSW	35.0	0＜V≦5	33.7	4.9
	NE～ENE	16.6			
中層（水深の 1/2）	WSW～W	55.3	5＜V≦10	30.1	4.3
	ENE～E	13.3			
下層（海底上 1m）	WSW～W	43.3	0＜V≦5	62.8	2.6
	ENE～E	19.6			

表 9.2-22(2)　卓越流向及び流速帯出現頻度（No.13 夏季）

観測層	卓越流向	出現率（%）	卓越流速帯（cm/s）	出現率（%）	平均流速（cm/s）
上層（海面下 1m）	WSW～W	34.9	0＜V≦5	36.5	4.4
	ENE～E	18.6			
中層（水深の 1/2）	WSW～W	30.5	5＜V≦10	28.0	5.4
	NE～ENE	28.0			
下層（海底上 1m）	WSW～W	27.8	0＜V≦5	63.4	2.8
	ENE～E	21.8			

表 9.2-22(3)　卓越流向及び流速帯出現頻度（No.13 秋季）

観測層	卓越流向	出現率（%）	卓越流速帯（cm/s）	出現率（%）	平均流速（cm/s）
上層（海面下 1m）	NE～ENE	33.9	0＜V≦5	44.9	6.5
	ENE～E	33.5			
中層（水深の 1/2）	ENE～E	35.1	0＜V≦5	53.4	5.7
	NE～ENE	20.0			
下層（海底上 1m）	ENE～E	33.1	0＜V≦5	68.7	4.1
	SW～WSW	18.8			

表 9.2-22(4)　卓越流向及び流速帯出現頻度（No.13 冬季）

観測層	卓越流向	出現率（%）	卓越流速帯（cm/s）	出現率（%）	平均流速（cm/s）
上層（海面下 1m）	NE～ENE	28.5	0＜V≦5	47.8	6.0
	ENE～E	26.2			
中層（水深の 1/2）	ENE～E	39.2	0＜V≦5	48.9	5.6
	NE～ENE	26.5			
下層（海底上 1m）	NE～ENE	40.6	0＜V≦5	65.9	4.4
	NNE～NE	10.3			

注)調査地点は、図 9.2-4 (p.97 参照)

表 9.2-22(5)　卓越流向及び流速帯出現頻度（No.19 春季）

観測層	卓越流向	出現率（%）	卓越流速帯（cm/s）	出現率（%）	平均流速（cm/s）
上層（海面下 1m）	WSW～W	35.0	5＜V≦10	31.6	7.1
	ENE～E	18.5			
中層（水深の 1/2）	WSW～W	25.6	5＜V≦10	33.7	6.4
	W～WNW	14.3			
下層（海底上 1m）	ESE～SE	21.4	5＜V≦10	34.0	4.8
	W～WNW	17.1			

表 9.2-22(6)　卓越流向及び流速帯出現頻度（No.19 夏季）

観測層	卓越流向	出現率（%）	卓越流速帯（cm/s）	出現率（%）	平均流速（cm/s）
上層（海面下 1m）	ESE～SE	19.4	5＜V≦10	38.3	7.1
	SE～SSE	18.7			
中層（水深の 1/2）	SE～SSE	18.3	5＜V≦10	38.3	6.4
	SSE～S	16.1			
下層（海底上 1m）	SE～SSE	16.4	0＜V≦5	42.4	4.8
	SSE～S	16.0			

表 9.2-22(7)　卓越流向及び流速帯出現頻度（No.19 秋季）

観測層	卓越流向	出現率（%）	卓越流速帯（cm/s）	出現率（%）	平均流速（cm/s）
上層（海面下 1m）	ENE～E	20.8	0＜V≦5	57.9	5.3
	NE～ENE	16.0			
中層（水深の 1/2）	ENE～E	20.7	0＜V≦5	62.6	4.8
	WSW～W	16.6			
下層（海底上 1m）	WSW～W	20.8	0＜V≦5	62.1	4.9
	NE～ENE	17.6			

表 9.2-22(8)　卓越流向及び流速帯出現頻度（No.19 冬季）

観測層	卓越流向	出現率（%）	卓越流速帯（cm/s）	出現率（%）	平均流速（cm/s）
上層（海面下 1m）	E～ESE	14.0	5＜V≦10	44.9	6.8
	ESE～SE	13.4			
中層（水深の 1/2）	E～ESE	14.2	0＜V≦5	45.5	6.0
	ESE～SE	12.1			
下層（海底上 1m）	WSW～W	17.6	0＜V≦5	62.1	4.9
	W～WNW	14.3			

注)調査地点は、図 9.2-4（p.97 参照）

b. 流れの周期性

主要 4 分潮の調和定数及び平均流は、表 9.2-23(1)～(8)に示すとおりである。

No. 13 地点の流れの周期性は、上層では春季及び秋季～冬季で半日周期の M_2 分潮が、夏季では半日周期の O_1 分潮が卓越している。中層では春季と冬季では日周期の K_1 分潮が、夏季～秋季では半日周期の O_1 分潮が卓越している。下層では春季及び冬季で半日周期の M_2 分潮が、夏季で半日周期の S_2 分潮が、秋季で日秋季の O_1 分潮が卓越している。また、平均流は春季で 1.1～5.4cm/s、夏季で 0.5～2.2cm/s、秋季で 1.6～4.8cm/s、冬季で 2.5～3.4cm/s であった。

No. 19 地点の流れの周期性は、全ての層で通年で半日周期の M_2 分潮が卓越している。また、平均流は春季で 1.0～7.0cm/s、夏季で 1.0～4.5cm/s、秋季で 0.5～1.5cm/s、冬季で 0.8～2.3cm/s であった。

表 9.2-23(1)　主要 4 分潮の調和定数及び平均流（春季）

観測層	主軸方向 (°)	K_1 分潮		O_1 分潮		M_2 分潮		S_2 分潮		平均流	
		流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)
上層	186	6.5	228	4.5	47	6.7	233	2.1	247	3.3	224
中層	179	3.5	244	1.2	56	0.2	253	1.7	240	5.4	244
下層	119	0.7	240	0.7	250	3.8	63	1.1	60	1.1	237

表 9.2-23(2)　主要 4 分潮の調和定数及び平均流（夏季）

観測層	主軸方向 (°)	K_1 分潮		O_1 分潮		M_2 分潮		S_2 分潮		平均流	
		流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)
上層	191	1.6	240	5.5	243	3.8	61	2.9	241	2.2	266
中層	136	0.5	243	2.7	66	2.0	51	2.6	234	2.1	36
下層	144	0.2	274	0.7	249	3.4	239	4.1	61	0.5	56

表 9.2-23(3)　主要 4 分潮の調和定数及び平均流（秋季）

観測層	主軸方向 (°)	K_1 分潮		O_1 分潮		M_2 分潮		S_2 分潮		平均流	
		流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)
上層	61	0.9	75	0.3	310	1.5	53	1.0	58	4.8	56
中層	59	2.0	57	3.2	58	0.3	270	0.5	61	3.4	59
下層	52	0.6	54	1.5	48	1.2	49	0.7	62	1.6	88

表 9.2-23(4)　主要 4 分潮の調和定数及び平均流（冬季）

観測層	主軸方向 (°)	K_1 分潮		O_1 分潮		M_2 分潮		S_2 分潮		平均流	
		流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)
上層	54	1.7	53	0.6	60	2.1	53	0.7	54	3.0	59
中層	55	2.5	57	0.6	38	1.8	59	0.2	36	3.4	59
下層	54	1.5	52	0.8	62	1.8	53	0.3	54	2.5	37

注 1) 調査地点は図 9.2-4（p.97 参照）

2) 分潮等、流況調査に係る用語は資料編に示すとおりである（資料編 p.45～48 参照）。

3) 上層は海面下約 1.0m、中層は海面下約 5.0m、下層は底上 1.0m である。

4) 表中の K_1 分潮は日月合成日周潮、O_1 分潮は主太陰日周潮、M_2 分潮は主太陰半日周潮及び S_2 分潮は主太陽半日周潮を示す。

表 9.2-23(5)　主要 4 分潮の調和定数及び平均流（No.19 春季）

観測層	主軸方向	K_1分潮		O_1分潮		M_2分潮		S_2分潮		平均流	
		流速	遅角	流速	遅角	流速	遅角	流速	遅角	流速	遅角
	(°)	(cm/s)	(°)	(cm/s)	(°)	(cm/s)	(°)	(cm/s)	(°)	(cm/s)	(°)
上層	193	2.4	270	1.4	110	4.2	305	2.5	119	7.0	133
中層	160	3.1	79	1.3	243	5.4	82	2.0	265	4.0	236
下層	174	4.3	94	1.0	180	8.9	107	3.6	290	1.0	219

表 9.2-23(6)　主要 4 分潮の調和定数及び平均流（No.19 夏季）

観測層	主軸方向	K_1分潮		O_1分潮		M_2分潮		S_2分潮		平均流	
		流速	遅角	流速	遅角	流速	遅角	流速	遅角	流速	遅角
	(°)	(cm/s)	(°)	(cm/s)	(°)	(cm/s)	(°)	(cm/s)	(°)	(cm/s)	(°)
上層	185	1.3	317	1.1	97	3.9	300	2.3	112	4.5	124
中層	184	1.2	134	0.8	141	4.1	284	2.0	110	2.8	144
下層	231	0.8	328	0.1	76	6.5	133	3.8	314	1.0	219

表 9.2-23(7)　主要 4 分潮の調和定数及び平均流（No.19 秋季）

観測層	主軸方向	K_1分潮		O_1分潮		M_2分潮		S_2分潮		平均流	
		流速	遅角	流速	遅角	流速	遅角	流速	遅角	流速	遅角
	(°)	(cm/s)	(°)	(cm/s)	(°)	(cm/s)	(°)	(cm/s)	(°)	(cm/s)	(°)
上層	55	0.9	115	1.3	181	2.3	47	1.7	113	1.5	45
中層	65	0.6	252	1.2	347	2.7	340	0.6	59	0.5	11
下層	59	0.9	261	1.0	6	2.8	321	0.2	129	0.8	306

表 9.2-23(8)　主要 4 分潮の調和定数及び平均流（No.19 冬季）

観測層	主軸方向	K_1分潮		O_1分潮		M_2分潮		S_2分潮		平均流	
		流速	遅角	流速	遅角	流速	遅角	流速	遅角	流速	遅角
	(°)	(cm/s)	(°)	(cm/s)	(°)	(cm/s)	(°)	(cm/s)	(°)	(cm/s)	(°)
上層	79	1.2	265	1.4	315	2.2	347	0.7	116	2.3	72
中層	278	1.6	112	2.4	103	3.2	142	1.8	227	0.8	34
下層	271	1.2	99	1.4	104	4.2	138	2.3	228	1.0	279

注 1) 調査地点は図 9.2-4（p.97 参照）
2) 分潮等、流況調査に係る用語は資料編に示すとおりである（資料編 p.45～48 参照）。
3) 上層は海面下約 1.0m、中層は海面下約 5.0m、下層は底上 1.0m である。
4) 表中の K_1分潮は日月合成日周潮、O_1分潮は主太陰日周潮、M_2分潮は主太陰半日周潮及び S_2分潮は主太陽半日周潮を示す。

(ｲ)水温

計画地及びその周辺における調査地点（図 9.2-2（p.92 参照））の水温の経時変化は、表 9.2-24 のとおりである。

No.9 地点の水温は、上層で 10.6～26.3℃（平均 18.6℃）、中層で 10.5～26.3℃（平均 18.1℃）、下層で 10.3～20.4℃（平均 16.5℃）であった。No.10 地点の水温は、上層で 10.4～26.4℃（平均 18.4℃）、中層で 10.6～26.3℃（平均 18.2℃）、下層で 11.0～22.7℃（平均 16.9℃）であった。No.12 地点の水温は、上層で 8.1～25.9℃（平均 17.8℃）、中層で 9.8～26.5℃（平均 18.5℃）、下層で 10.3～26.5℃（平均 18.5℃）であった。No.13 地点の水温は、上層で 8.2～26.1℃（平均 18.0℃）、中層で 10.4～26.4℃（平均 18.5℃）、下層で 10.4～26.7℃（平均 18.4℃）であった。No.14 地点の水温は、上層で 8.4～26.0℃（平均 18.0℃）、中層で 10.7～26.4℃（平均 18.3℃）、下層で 10.8～26.4℃（平均 18.3℃）であった。No.15 地点の水温は、上層で 9.4～26.3℃（平均 18.3℃）、中層で 10.0～26.7℃（平均 18.3℃）、下層で 10.4～26.9℃（平均 18.3℃）であった。

計画地周辺海域である No.9 及び No.10 地点は水深が深いため、夏季に上層の水温は下層の水温と比較して約 5℃程度高くなっており、水温躍層が形成されてたと考えられる。一方、計画地海域である No.12,No.13,No.14 及び No.15 は水深が比較的浅いため、水温躍層が形成されていなかったと考えられる。

表 9.2-24　水温の調査結果

地点	測定層	水温（℃）								
		春季		夏季		秋季		冬季		平均
		上潮	下潮	上潮	下潮	上潮	下潮	上潮	下潮	
No.9	上層	22.6	20.3	26.3	26.2	15.8	15.6	10.6	11.0	18.6
	中層	19.4	18.6	26.3	25.8	16.7	16.5	10.5	11.0	18.1
	下層	18.7	17.8	20.4	20.2	16.7	16.7	10.8	10.3	16.5
No.10	上層	22.0	21.6	26.4	25.8	15.2	15.0	10.4	10.4	18.4
	中層	19.6	19.3	26.3	25.9	16.5	16.5	10.6	10.6	18.2
	下層	18.4	18.5	22.7	20.6	16.7	16.6	11.0	11.0	16.9
No.12	上層	22.9	22.3	25.9	25.9	13.3	15.6	8.1	8.6	17.8
	中層	22.0	20.5	26.3	26.5	16.1	16.4	10.4	9.8	18.5
	下層	21.5	19.8	26.5	26.3	16.4	16.8	10.5	10.3	18.5
No.13	上層	23.0	22.5	26.0	26.1	14.6	13.7	8.2	9.9	18.0
	中層	21.1	21.2	26.4	26.0	16.4	16.2	10.4	10.5	18.5
	下層	20.0	19.9	26.7	26.3	16.6	16.5	10.4	10.6	18.4
No.14	上層	22.9	21.8	26.0	25.2	14.7	15.5	8.4	9.8	18.0
	中層	20.3	20.9	26.4	25.4	15.8	16.4	10.7	10.8	18.3
	下層	19.5	19.9	26.7	25.5	16.4	16.8	10.8	11.0	18.3
No.15	上層	22.3	21.4	25.8	26.3	15.2	15.4	9.4	10.2	18.3
	中層	20.6	19.7	26.6	26.7	16.1	16.2	10.0	10.4	18.3
	下層	19.6	19.2	26.3	26.9	16.6	16.8	10.4	10.5	18.3

4) 気象の状況

ア．既存資料調査

気象の状況は、「9.1 大気等 (4) 調査結果 2) 気象の状況」(p.66 参照) に示したとおりである。東京管区気象台の平成 26 年の気象概況は、月別降水量は 24.5～384.5mm、年間降水量は 1808mm となっている。

なお、計画地の北東側約 6km に位置する江戸川臨海地域気象観測所の平成 26 年の気象概況は、月別降水量は 23～310mm、年間降水量は 1491mm となっている。計画地の南南西側約 6.5km に位置する羽田地域気象観測所の平成 26 年の気象概況は、月別降水量は 26～333mm、年間降水量は 1433mm となっている。

イ．現地調査

現地調査による風向・風速の調査結果は、風速の期間平均値は 2.2～3.1m/s であり、春季及び秋季は南西、夏季は北東、冬季は北の風向が卓越していた。

5) 発生源の状況

計画地周辺に流入する河川は、表9.2-25に示すとおりである。また、水再生センターは、表9.2-26及び図9.2-8に示すとおりである。

なお、計画地周辺の中央防波堤外側埋立地には廃棄物埋立処分場があるが、排水は全て適切に処分されており、海域への直接排水は無い。

表 9.2-25 流入河川一覧

名称	種別	管理者
荒川	一級河川	国土交通省
多摩川		
隅田川		東京都
海老取川		
築地川	二級河川	
汐留川		
古川		
目黒川		
立会川		
内川		
呑川		

出典：「東京都河川分布図」(平成 27 年 11 月 20 日参照 東京都建設局ホームページ)
http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/kasen/gaiyo/pdf_/02img01.pdf

表 9.2-26 水再生センター一覧(平成 26 年度実績)

地点番号	名称	下水道処理量(m^3)	
		年間	1 日平均
No.1	芝浦水再生センター	222,878,450	610,626
No.2	砂町水再生センター	124,035,310	339,823
No.3	有明水再生センター	5,814,160	15,929
No.4	葛西水再生センター	107,415,560	294,289
No.5	森ケ崎水再生センター	409,376,060	1,121,578

出典：「東京都の下水道 2013」(平成 25 年 東京都下水道局)

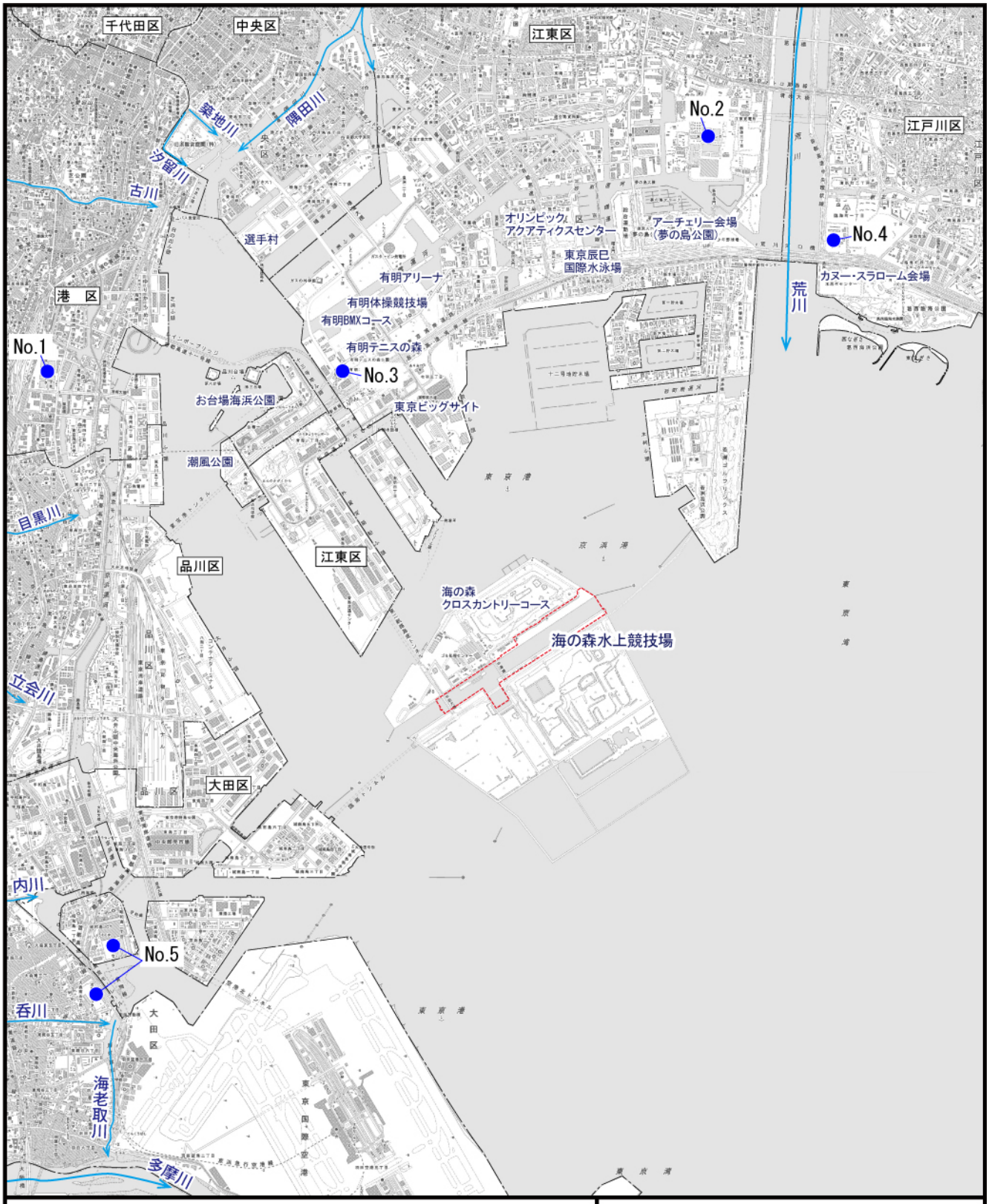


図 9.2-8
流入河川及び水再生センターの位置

6) 利用の状況

計画地及びその周辺における水利用及び水域利用の状況は、周辺海域である東京港に、東京西航路と東京東航路が設定され周辺には係留施設が複数存在している。また、中部地区である10号地は、東京港の主要な内貿埠頭で、RORO船などによる内航定期航路のほか、フェリー航路が就航している。13号地（青海ふ頭）は、東京港で最も新しいコンテナターミナルである。背後に流通センターを擁し、東京港を代表する国際複合一貫輸送基地であり、外貿在来埠頭では多種多様の外貿貨物を扱っている。中央防波堤地区は、主に石炭などの貨物を扱うばら物埠頭があり、専用埠頭では主として外貿コンテナ貨物を取り扱っている。

7) 水生生物等の生息・生育状況

ア.既存資料調査

(ｱ)底生生物

計画地周辺海域における主な出現種は、シズクガイ、タニシツボ、チヨノハナガイ、中央防波堤外側浅場における主な出現種は、チヨノハナガイ、シズクガイである。

(ｲ)魚介類

計画地周辺海域における主な出現種は、アカエイ、ハタタテヌメリ、タチウオ、マガキ、トリガイ、イッカククモガニ、スナヒトデ、クモヒトデである。

(ｳ)潮間帯生物

計画地周辺海域における主な出現種は、イワフジツボ、ムラサキガイ、カタユウレイボヤ、カンザシゴカイである。

イ.現地調査結果

(ｱ)動物プランクトン

動物プランクトンの現地調査結果は、表 9.2-27 に示すとおりである。

出現種類数は、15～34 種の範囲にあり、季節別にみると春季、秋季に種数が多く出現している。出現個体数は、3.18×10^{6}～2.03×10^{8} 細胞/m^3 の範囲にあり、季節別にみると夏季に多く出現している。

主な出現種は、原索動物の *Oikopleura dioica*(ワカレオタマボヤ)、節足動物の *Oithona* spp. (copepodite)（オイトナ属数種のコペポダイト期幼生）、*Paracalanus* spp. (copepodite)（パラカラヌス属数種のコペポダイト期幼生）、Copepoda (nauplius)（カイアシ類のノープリウス期幼生）、*Oithona davisae*、*Favella taraikaensis* などである。

表 9.2-27　動物プランクトン調査結果

項目	地点名	春季	夏季	秋季	冬季
出現種類数	No. 9	29	17	34	24
	No. 10	20	15	26	21
	No. 12	15	18	28	19
	No. 13	20	16	23	17
	No. 14	17	15	25	17
	No. 15	20	16	27	21
出現個体数 (10^6細胞/m^3)	No. 9	5.00×10	1.01×10^2	8.39×10	1.27×10
	No. 10	6.55	9.89×10	1.06×10^2	1.86×10
	No. 12	3.18	1.22×10^2	8.21×10	1.15×10
	No. 13	2.61×10	9.31×10	1.24×10^2	1.45×10
	No. 14	1.78×10	1.22×10^2	1.32×10^2	1.61×10
	No. 15	2.22×10	2.03×10^2	5.90×10	2.45×10
沈殿量 (ml/m^3)	No. 9	11.9	4.8	22.5	74.9
	No. 10	3.9	13.6	18.2	59.1
	No. 12	1.8	6.2	15.9	91.0
	No. 13	9.6	3.3	22.0	106.2
	No. 14	8.7	4.3	23.5	71.5
	No. 15	8.1	11.5	11.5	100.0
優占種 (%)	No. 9	*Oikopleura dioica* (31.6) Polychaeta (larva) (16.2) Copepoda (nauplius) (9.5)	*Oithona* spp. (copepodite) (38.2) *Oithona davisae* (28.6) Polychaeta (larva) (14.0)	*Oithona* spp. (copepodite). (32.6) *Oithona brevicornis* (14.5) *Paracalanus* spp. (copepodite) (11.4)	*Oithona* spp. (copepodite). (23.4) Copepoda (nauplius) (17.5) *Oithona davisae* (15.2)
	No. 10	*Oikopleura dioica* (29.9) Polychaeta (larva) (14.2) *Acartia omorii* (7.6)	*Oithona* spp. (copepodite) (45.7) *Oithona davisae* (18.4) *Penilia avirostris* (13.4)	*Paracalanus* spp. (copepodite). (27.6) *Oithona* spp. (copepodite). (25.1) *Paracalanus crassirostris* (11.0)	*Oithona davisae* (29.0) *Oithona* spp. (copepodite). (29.0) Copepoda (nauplius) (14.5)
	No. 12	*Oikopleura dioica* (43.4) Copepoda (nauplius) (14.5) Bivalvia (umbo larva) (12.3)	*Oithona davisae* (47.5) *Penilia avirostris* (14.4) Polychaeta (larva) (6.9)	*Oithona* spp. (copepodite). (41.4) *Paracalanus crassirostris* (9.9) Copepoda (nauplius) (9.4)	Copepoda (nauplius) (34.7) *Favella taraikaensis* (22.1) *Oikopleura dioica* (12.7)
	No. 13	*Oikopleura dioica* (29.4) Sagitta sp. (juvenile) (13.0) Polychaeta (larva) (11.0)	*Oithona* spp. (copepodite) (51.7) *Oithona davisae* (31.9) *Acartia* sp. (copepodite) (2.6)	*Oithona* spp. (copepodite). (36.2) Copepoda (nauplius) (11.6) *Oithona brevicornis* (11.1)	*Favella taraikaensis* (29.5) Copepoda (nauplius) (26.8) *Oikopleura dioica* (10.7)
	No. 14	*Oikopleura dioica* (21.0) Polychaeta (larva) (20.5) Bivalvia (umbo larva) (12.9)	*Oithona* spp. (copepodite) (65.4) *Oithona davisae* (15.5) Copepoda (nauplius) (5.4)	*Oithona* spp. (copepodite). (37.8) *Oithona brevicornis* (14.9) *Paracalanus* spp. *(copepodite).* (8.5)	*Favella taraikaensis* (34.6) Copepoda (nauplius) (32.5) *Oithona* spp. (copepodite). (7.6)
	No. 15	*Oikopleura dioica* (39.6) *Sagitta* sp. (juvenile) (12.6) Copepoda (nauplius) (11.1)	*Oithona* spp. (copepodite) (47.5) *Oithona davisae* (30.0) Polychaeta (larva) (14.2)	*Oithona* spp. (copepodite). (48.2) Copepoda (nauplius) (7.5) *Paracalanus* spp. (copepodite). (5.9) *Oithona brevicornis* (5.9)	*Favella taraikaensis* (29.0) Copepoda (nauplius) (21.2) *Oithona* spp. (copepodite). (20.3)

(ｲ)植物プランクトン

植物プランクトンの現地調査結果は、表 9.2-28 に示すとおりである。

出現種類数は、16～44 種の範囲にあり、季節別にみると夏季が多く冬季が少ない。出現細胞数は、3×10^{7}～3×10^{11} 細胞/m^3 の範囲にあり、各地点とも春季が少なく夏季に増加傾向が見られる。

主な出現種は、春季では珪藻類の *Skeletonema costatum*、夏季では珪藻類の *Pseudo-nitzschia* sp.、*Thalassiosira* spp.、秋季では珪藻類の *Chaetoceros sociale*、*Skeletonema costatum*、冬季では *Skeletonema costatum* が見られている。

表 9.2-28　植物プランクトン調査結果

項目	地点名	春季	夏季	秋季	冬季
出現種類数	No.9	28	40	32	23
	No.10	24	38	30	24
	No.12	26	44	28	16
	No.13	28	38	33	19
	No.14	28	38	29	21
	No.15	26	25	34	29
出現細胞数（10^6細胞/m^3）	No.9	7×10	1×10^{5}	3×10^{3}	4×10^{3}
	No.10	9×10	3×10^{5}	3×10^{3}	4×10^{3}
	No.12	4×10	9×10^{4}	4×10^{3}	6×10^{3}
	No.13	3×10	1×10^{5}	2×10^{3}	5×10^{3}
	No.14	4×10	5×10^{4}	4×10^{3}	4×10^{3}
	No.15	3×10	6×10^{4}	4×10^{3}	5×10^{3}
沈殿量（ml/L）	No.9	0.08	0.21	0.73	0.62
	No.10	0.06	0.10	0.50	0.40
	No.12	0.07	0.12	0.55	0.65
	No.13	0.06	0.09	0.15	0.88
	No.14	0.10	0.10	0.55	0.88
	No.15	0.07	0.09	0.51	0.48
優占種（%）	No.9	*Skeletonema costatum* (75.6) *Chaetoceros debile* (8.8) Gymnodiniales (4.3)	*Thalassiosira* spp. (53.1) *Pseudo-nitzschia* sp. (cf. pungens) (18.1) *Leptocylindrus danicus* (15.9)	*Chaetoceros sociale* (45.0) *Skeletonema costatum* (23.7) *Detonula pumila* (7.5)	*Skeletonema costatum* (89.6) *Chaetoceros radicans* (5.4) *Chaetoceros debile* (1.4)
	No.10	*Skeletonema costatum* (61.1) Gymnodiniales (17.9) Cryptophyceae (6.6)	*Thalassiosira* spp. (59.3) *Pseudo-nitzschia* sp. (cf. pungens) (26.5) *Leptocylindrus danicus* (7.3)	*Skeletonema costatum* (36.2) *Chaetoceros sociale* (32.7) *Detonula pumila* (5.7)	*Skeletonema costatum* (94.6) *Chaetoceros radicans* (2.2) *Chaetoceros debile* (0.6)
	No.12	*Skeletonema costatum* (47.8) Prorocentrum minimum (14.2) Gymnodiniales (10.0)	*Thalassiosira* spp. (40.4) *Pseudo-nitzschia* sp. (cf. pungens) (26.3) *Leptocylindrus danicus* (13.5)	*Skeletonema costatum* (50.2) *Chaetoceros sociale* (24.2) Cryptophyceae (5.8)	*Skeletonema costatum* (90.8) *Chaetoceros radicans* (6.3) *Chaetoceros debile* (1.0)
	No.13	*Skeletonema costatum* (61.5) Gymnodiniales (13.2) Prorocentrum minimum (3.5)	*Pseudo-nitzschia* sp. (cf. pungens) (35.2) *Thalassiosira* spp. (34.7) *Leptocylindrus danicus* (14.6)	*Skeletonema costatum* (47.3) Cryptophyceae (10.7) *Chaetoceros sociale* (8.4)	*Skeletonema costatum* (95.4) *Chaetoceros radicans* (1.4) *Chaetoceros debile* (0.8)
	No.14	*Skeletonema costatum* (45.6) Gymnodiniales (21.5) Oscillatoriales (7.1)	*Thalassiosira* spp. (28.5) *Leptocylindrus danicus* (27.5) *Pseudo-nitzschia* sp. (cf. pungens) (24.4)	*Skeletonema costatum* (40.8) *Chaetoceros sociale* (30.8) *Detonula pumila* (6.3)	*Skeletonema costatum* (92.2) *Chaetoceros radicans* (3.1) *Chaetoceros debile* (1.1)
	No.15	*Skeletonema costatum* (46.7) Gymnodiniales (14.0) Cryptophyceae (9.1)	*Pseudo-nitzschia* sp. (cf. pungens) (66.7) *Thalassiosira* spp. (26.1) *Neodelphineis pelagica* (1.8)	*Skeletonema costatum* (38.8) *Chaetoceros sociale* (22.5) *Detonula pumila* (9.9)	*Skeletonema costatum* (92.7) *Chaetoceros radicans* (4.2) *Chaetoceros debile* (0.7)

(ｳ)底生生物

底生動物の現地調査結果は、表 9.2-29 に示すとおりである。

出現種類数は、1～28 種の範囲にあり、季節別にみると春季に多く見られた。出現個体数は、7～4,489 個体の範囲にあり、季節別にみると秋季、冬季に多く出現している。主な出現種は、環形動物のシノブハネエラスピオ、軟体動物のシズクガイ等である。

表 9.2-29　底生動物調査結果

項目	地点名	春季	夏季	秋季	冬季
出現種類数（個体数/0.15m²）	No.9	10	1	4	8
	No.10	9	1	2	1
	No.12	28	7	4	10
	No.13	10	6	6	9
	No.14	14	8	5	16
	No.15	14	6	5	12
出現個体数（個体数/0.15m²）	No.9	21	21	1,460	428
	No.10	22	7	380	7
	No.12	233	333	1,160	402
	No.13	104	260	2,827	2,860
	No.14	91	941	1,194	4,489
	No.15	73	1,149	2,607	3,994
湿重量（g/m²）	No.9	2.49	0.03	10.66	19.14
	No.10	1.22	0.01	1.93	0.07
	No.12	66.03	2.39	326.27	1,407.5
	No.13	54.38	0.97	1,011.9	302.21
	No.14	43.19	5.80	55.60	53.01
	No.15	30.32	4.97	18.34	127.6
優占種（%）	No.9	ｼｽﾞｸｶﾞｲ (19.0) ﾘｿﾂﾎﾞ科 (14.3) ﾁﾖﾉﾊﾅｶﾞｲ (14.3) ｵｳｷﾞｺﾞｶｲ (14.3)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ (100.0)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ (94.0) ｵｳｷﾞｺﾞｶｲ (5.0) ﾀﾚﾒｵﾄﾋﾒｺﾞｶｲ (0.5) *Glycinde* sp. (0.5)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ (53.0) ｵｳｷﾞｺﾞｶｲ (18.7) ｸｼﾉﾊｸﾓﾋﾄﾃﾞ (9.3)
	No.10	ｼｽﾞｸｶﾞｲ (50.0) ﾖｺﾔﾏｷｾﾜﾀ (13.6) ｵｳｷﾞｺﾞｶｲ (9.1)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ (100.0)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ (98.2) ﾜﾚｶﾗ属 (1.8)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ (100.0)
	No.12	ｼｽﾞｸｶﾞｲ (55.8) ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ (7.3) ﾁﾖﾉﾊﾅｶﾞｲ (6.9)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ (89.8) ｼｽﾞｸｶﾞｲ (5.1) ｶﾀﾏｶﾞﾘｷﾞﾎﾞｼｲｿﾒ (1.8)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ (94.8) *Mercenaria mercenaria* (2.3) ｵｳｷﾞｺﾞｶｲ (1.7)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ (66.4) ｼｽﾞｸｶﾞｲ (8.2) ﾎﾝﾋﾞﾉｽｶﾞｲ (6.7)
	No.13	ｼｽﾞｸｶﾞｲ (52.9) ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ (26.9) ﾖｺﾔﾏｷｾﾜﾀ (4.8) ﾊﾅｵｶｶｷﾞｺﾞｶｲ (4.8)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ (94.6) ﾊﾅｵｶｶｷﾞｺﾞｶｲ (2.7) ｵｳｷﾞｺﾞｶｲ (1.2)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ (96.2) ｵｳｷﾞｺﾞｶｲ (2.6) ﾊﾅｵｶｶｷﾞｺﾞｶｲ (0.5)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ (95.8) ﾀﾚﾒｵﾄﾋﾒｺﾞｶｲ (1.4) ｸｼﾉﾊｸﾓﾋﾄﾃﾞ (0.7)
	No.14	ｼｽﾞｸｶﾞｲ (39.6) ﾁﾖﾉﾊﾅｶﾞｲ (17.6) ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ (8.8)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ (97.2) ｵｳｷﾞｺﾞｶｲ (1.3) ﾊﾅｵｶｶｷﾞｺﾞｶｲ (0.7)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ (93.8) ﾊﾅｵｶｶｷﾞｺﾞｶｲ (3.4) ｵｳｷﾞｺﾞｶｲ (1.7)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ (90.3) *Glycinde* sp. (1.9) ﾉｺｷﾞﾘｵﾄﾋﾒｺﾞｶｲ (1.5) ﾎｿﾄｹﾞｶﾝｻﾞｼｺﾞｶｲ (1.5)
	No.15	ｼｽﾞｸｶﾞｲ (43.8) ﾁﾖﾉﾊﾅｶﾞｲ (17.8) ｵｳｷﾞｺﾞｶｲ (6.8) ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ (6.8)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ (96.1) ｲﾄｴﾗｽﾋﾟｵ (1.6) ﾊﾅｵｶｶｷﾞｺﾞｶｲ (1.1)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ (97.2) ｵｳｷﾞｺﾞｶｲ (2.0) ﾊﾅｵｶｶｷﾞｺﾞｶｲ (0.3) *Glycera* sp. (0.3) ｼﾗﾀｴﾋﾞ (0.3)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ (93.5) *Glycinde* sp. (1.8) *Glycera* sp. (1.0)

(ｴ)魚介類

ａ．確認種

魚介類の現地調査結果は、表 9.2-30 に示すとおりである。

出現種類数は、１～17 種の範囲にあり、季節別にみると春季に多く見られた。出現個体数は１～69 個体の範囲にあり、季節別にみると春季、冬季の出現個体数が多く見られている。

主な出現種は、コノシロ、アカエイ、シログチ等である。

表 9.2-30　魚介類調査結果

項目	地点名	春季	夏季	秋季	冬季
出現種類数	No. 11	17	6	7	6
	No. 13	10	1	5	4
	No. 16	8	2	7	4
出現個体数	No. 11	52	17	18	25
	No. 13	27	1	7	57
	No. 16	69	3	25	43
湿重量(g)	No. 11	13,726	6,253	32,409	6,218
	No. 13	16,151	104	4,300	18,626
	No. 16	15,672	5,650	21,226	22,750
優占種(%)	No. 11	カタクチイワシ (15.3) シログチ (15.3) イシガニ (11.5) カサゴ (11.5) アイナメ (9.6)	イシガニ (64.7) カサゴ (11.7) キス (5.8) スズキ (5.8) コノシロ (5.8) アカエイ (5.8)	ボラ (33.3) ドチザメ (22.2) アカカマス (16.7)	カサゴ (40.0) シロメバル (16.0) スズキ (16.0)
	No. 13	アカエイ (33.3) カタクチイワシ (18.5) コノシロ (11.1) ヒイラギ (11.1)	アカエイ (100.0)	アカカマス (42.9) ドチザメ (14.3) スズキ (14.3) マハゼ (14.3) マコガレイ (14.3)	コノシロ (57.9) マハゼ (29.8) マルタ (10.5)
	No. 16	シログチ (55.0) イシガニ (23.1) アカエイ (8.6)	アカエイ (66.6) イシガニ (33.3)	ボラ (40.0) アカカマス (20.0) コノシロ (12.0)	コノシロ (90.7) ドチザメ (4.7) モクズガニ (2.3) ボラ (2.3)

ｂ．注目される種

確認された魚介類のうち、文化財保護法に基づく天然記念物、絶滅の恐れのある野生動植物の種の保存に関する法律に基づく国内希少野生動植物種、「レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト　汽水・淡水魚類)」(平成 25 年２月　環境省)の記載種及び「レッドデータブック東京 2013（本土部)」(平成 25 年３月　東京都に該当する掲載種を注目される魚類として抽出した結果、表 9.2-31 に示す１種が該当した。「レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト　汽水・淡水魚類)」及び「レッドデータブック東京 2013（本土部)」は汽水域までの対応であるが本検討においては、海域の種に対しても適応した。

注目される魚類の生態及び確認状況は、表 9.2-32 に示すとおりである。

表 9.2-31　注目される魚介類

No	目名	科名	種名	選定基準[注)]			
				①	②	③	④
1	ｺｲ目	ｺｲ科	ﾏﾙﾀ				※
計	1 目	1 科	1 種	0 種	0 種	0 種	1 種

注)選定基準

①文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号)、東京都文化財保護条例（昭和 51 年東京都条例第 25 号）に基づく天然記念物

②絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成４年法律第 75 号）に基づく国内希少野生動植物種

③「レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト　汽水・淡水魚類)」（平成 25 年２月　環境省）の記載種

④「レッドデータブック東京 2013（本土部)」（平成 25 年３月　東京都）の区部に該当する掲載種

※：留意種

表 9.2-32　注目される魚介類の生態及び確認状況

【種　　名】：マルタ

【分　　布】：北海道～本州（富山、東京湾以北）

【形　　態】：体長 60cm 程度。体型は紡錘型で、口ひげはない。オスの婚姻色（赤色縦条）は、目視では困難である。主に沿岸部から河口部の汽水域に生息し、春の産卵期には川を遡上する。

【確認状況】：冬季に、刺網調査により確認された。

出典：「レッドデータブック東京 2013」

注)分布及び形態は、「レッドデータブック東京 2013（本土部)」（平成 25 年３月　東京都）による。

(ｵ)魚卵

魚卵の現地調査結果は、表 9.2-33 に示すとおりである。

出現種類数は０～７種、出現個体数は０～7,125 個体/1000㎥の範囲にあり、春季は全地点で確認が見られたが、秋季、冬季はいずれの地点でも魚卵は確認されなかった。

主な出現種は、コノシロ、カタクチイワシであった。

表 9.2-33　魚卵調査結果

項目	地点名	春季	夏季	秋季	冬季
出現種類数	No.9	1	1	出現せず	出現せず
	No.10	6	1	出現せず	出現せず
	No.12	5	出現せず	出現せず	出現せず
	No.13	2	出現せず	出現せず	出現せず
	No.14	5	出現せず	出現せず	出現せず
	No.15	7	出現せず	出現せず	出現せず
出現個体数（個/1000m³）	No.9	647	19	出現せず	出現せず
	No.10	7,125	110	出現せず	出現せず
	No.12	124	出現せず	出現せず	出現せず
	No.13	19	出現せず	出現せず	出現せず
	No.14	544	出現せず	出現せず	出現せず
	No.15	144	出現せず	出現せず	出現せず
優占種（%）	No.9	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ (100.0)	単脂球形卵-5 (100.0)	出現せず	出現せず
	No.10	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ (96.8) 無脂球形卵-1 (1.6) 単脂球形卵-3 (0.5) 単脂球形卵-4 (0.5)	単脂球形卵-5 (100.0)	出現せず	出現せず
	No.12	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ (48.4) 単脂球形卵-3 (30.6) 単脂球形卵-4 (8.9) 無脂球形卵-1 (8.9)	出現せず	出現せず	出現せず
	No.13	ｺﾉｼﾛ (78.9) 単脂球形卵-3 (21.1)	出現せず	出現せず	出現せず
	No.14	単脂球形卵-3 (38.4) ｺﾉｼﾛ (27.4) 単脂球形卵-4 (23.2)	出現せず	出現せず	出現せず
	No.15	ｺﾉｼﾛ (42.4) 単脂球形卵-4 (35.4) ｻｯﾊﾟ (6.9) 単脂球形卵-3 (6.9)	出現せず	出現せず	出現せず

(ｶ)稚仔魚

稚仔魚の現地調査結果は、表 9.2-34 に示すとおりである。

出現種類数は０～７種、出現個体数は０～526 個体/1000 m^3 の範囲にあり、種類数及び個体数ともに春季、夏季に多く、秋季、冬季に少ない傾向が見られた。

主な出現種は、コノシロ、イソギンポ科、ハゼ科であった。

表 9.2-34　稚仔魚調査結果

項目	地点名	春季	夏季	秋季	冬季
出現種類数	No.9	出現せず	6	1	1
	No.10	6	7	1	2
	No.12	6	5	1	2
	No.13	5	5	1	出現せず
	No.14	6	2	1	2
	No.15	5	5	2	1
出現個体数（個体/1000m^3）	No.9	出現せず	239	5	9
	No.10	488	332	5	18
	No.12	387	302	21	6
	No.13	257	80	11	出現せず
	No.14	526	18	11	6
	No.15	367	70	45	3
優占種（%）	No.9	出現せず	ナベカ属 (33.1) サッパ (31.0) イソギンポ科 (12.1) ネズッポ科 (12.1)	カサゴ (100.0)	メバル属 (100.0)
	No.10	コノシロ (51.8) カタクチイワシ (27.3) イソギンポ科 (14.1)	トウゴロウイワシ (67.5) サッパ (12.3) ハゼ科 (9.6)	アユ (100.0)	メバル属 (83.3) スズキ属 (16.7)
	No.12	コノシロ (59.2) イソギンポ科 (18.3) ハゼ科 (9.8)	ナベカ属 (65.2) ネズッポ科 (14.9) ハゼ科 (8.3)	カサゴ (100.0)	カサゴ (50.0) スズキ属 (50.0)
	No.13	コノシロ (42.8) イソギンポ科 (38.5) ハゼ科 (12.8)	ナベカ属 (42.5) ネズッポ科 (36.3) イソギンポ科 (11.3)	カサゴ (100.0)	出現せず
	No.14	コノシロ (53.8) イソギンポ科 (31.6) ハゼ科 (10.8)	イソギンポ科 (50.0) ネズッポ科 (50.0)	カサゴ (100.0)	カサゴ (50.0) メバル属 (50.0)
	No.15	コノシロ (57.5) イソギンポ科 (17.4) ハゼ科 (13.9)	ナベカ属 (55.7) ネズッポ科 (20.0) イソギンポ科 (12.9)	カサゴ (88.9) ヨロイメバル (11.1)	アユ (100.0)

(ｷ) 潮間帯生物

潮間帯生物の現地調査結果は、表 9.2-35～表 9.2-36 に示すとおりである。

植物については、目視観察では夏季、秋季には確認種は見られなかった。春季には、珪藻綱、藍藻類、アオサ属、イギス属及びアオノリ属、冬季には、珪藻網、アマノリ属が見られた。コドラート調査では、春季～秋季には確認種は見られなかったが、冬季にアマノリ属が見られた。

動物については、目視観察では種類数は 10～16 種が見られ、主な出現種はマガキ、イガイ科、イワフジツボ、ムラサキガイが見られた。コドラート調査では、種類数は 20～49 種、個体数は 5.1×10^3～2.7×10^5 個/m^3 の範囲にあり、種類数及び個体数は、秋季、冬季にやや少ない傾向が見られた。主な出現種は、ムラサキイガイ、イワフジツボ、コウロエンカワヒバリガイ、メリタヨコエビ属、モクズヨコエビ属等であった。

表 9.2-35(1)　潮間帯生物（植物）調査結果（目視観察調査）

項目	地点名	春季	夏季	秋季	冬季
出現種類数	No.12	1	出現せず	出現せず	出現せず
	No.13	3	出現せず	出現せず	出現せず
	No.14	4	出現せず	出現せず	2
主な出現種	No.12	藍藻綱	出現せず	出現せず	出現せず
	No.13	藍藻綱 珪藻網 アオサ属	出現せず	出現せず	出現せず
	No.14	アオサ属 イギス属 アオノリ属	出現せず	出現せず	珪藻綱 アマノリ属

表 9.2-35(2)　潮間帯生物（植物）調査結果（コドラート調査）

項目	地点名	春季	夏季	秋季	冬季
出現種類数	No.12	出現せず	出現せず	出現せず	出現せず
	No.13	出現せず	出現せず	出現せず	出現せず
	No.14	出現せず	出現せず	出現せず	1
湿重量 (g/m²)	No.12	出現せず	出現せず	出現せず	出現せず
	No.13	出現せず	出現せず	出現せず	出現せず
	No.14	出現せず	出現せず	出現せず	0.05
主な出現種 (%)	No.12	出現せず	出現せず	出現せず	出現せず
	No.13	出現せず	出現せず	出現せず	出現せず
	No.14	出現せず	出現せず	出現せず	アマノリ属(100.0)

注) 調査方法の詳細は資料編に示すとおりである(資料編 p.44 参照)。

表 9.2-36(1)　潮間帯生物（動物）調査結果（目視観察調査）

項目	地点名	春季	夏季	秋季	冬季
出現種類数	No.12	14	16	12	14
	No.13	14	14	10	11
	No.14	12	14	11	11
主な出現種	No.12	ｲｶﾞｲ科 ﾏｶﾞｷ ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ ﾏｶﾞｷ ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ	ﾏｶﾞｷ ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ	ﾏｶﾞｷ ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ
	No.13	ﾏｶﾞｷ ｼﾛｽｼﾞﾌｼﾞﾂﾎﾞ ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ	ﾏｶﾞｷ ｼﾛｽｼﾞﾌｼﾞﾂﾎﾞ ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ	ﾏｶﾞｷ ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ ﾀﾃｼﾞﾏﾌｼﾞﾂﾎﾞ	ﾏｶﾞｷ ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ ｼﾛｽｼﾞﾌｼﾞﾂﾎﾞ
	No.14	ｲｶﾞｲ科 ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ ﾏｶﾞｷ	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ ﾏｶﾞｷ ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ	ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ ﾏｶﾞｷ ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ	ﾏｶﾞｷ ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ

表 9.2-36(2)　潮間帯生物（動物）調査結果（コドラート調査）

項目	地点名	春季	夏季	秋季	冬季
出現種類数	No.12	37	41	33	49
	No.13	39	30	20	24
	No.14	30	34	22	23
出現個体数（個/m^2）	No.12	2.0×10^5	2.7×10^5	8.7×10^3	6.9×10^3
	No.13	1.4×10^4	5.8×10^4	9.6×10^3	5.1×10^3
	No.14	1.2×10^5	1.8×10^5	6.2×10^3	5.7×10^3
湿重量（g/m^2）	No.12	17,301.79	39,644.20	5,627.77	4,657.92
	No.13	9,885.36	33,492.68	9,411.83	9,191.15
	No.14	5,017.29	30,895.94	5,468.76	3,108.16
主な出現種（%）	No.12	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ (85.2) ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ (5.7) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ (2.8)	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ (35.1) ﾓｸﾞﾖｺｴﾋﾞ属 (14.3) ﾒﾘﾀﾖｺｴﾋﾞ属 (12.0)	ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ (24.8) ﾏｶﾞｷ (19.8) ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ (13.9)	ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ (17.3) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ (14.8) ﾓｸﾞﾖｺｴﾋﾞ属 (13.0)
	No.13	ﾒﾘﾀﾖｺｴﾋﾞ属 (12.5) ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ (11.9) *Monocorophium* sp. (11.6)	ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ (27.0) ﾒﾘﾀﾖｺｴﾋﾞ属 (12.7) ﾓｸﾞﾖｺｴﾋﾞ属 (9.2)	ﾓｸﾞﾖｺｴﾋﾞ属 (24.8) ﾏｶﾞｷ (21.6) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ (10.4)	ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ (25.3) ﾒﾘﾀﾖｺｴﾋﾞ属 (13.7) ﾏｶﾞｷ (12.7)
	No.14	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ (82.3) ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ (8.5) *Monocorophium* sp. (4.1)	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ (42.2) ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ (15.3) ﾓｸﾞﾖｺｴﾋﾞ属 (13.8)	ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ (37.0) ﾏｶﾞｷ (16.5) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ (16.3)	ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ (50.4) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ (12.8) ﾏｶﾞｷ (10.4)

注）調査方法の詳細は資料編に示すとおりである(資料編 p.44 参照)。

8) 水質等に関する法令等の基準

ア．環境基本法に基づく環境基準

環境基本法に基づく水質汚濁に係る環境基準値は、表 9.2-37(1)～(4)に示すとおりである。

表 9.2-37(1) 水質汚濁に係る環境基準（人の健康の保護に関する環境基準）

項目	基準値
カドミウム	0.003mg/L 以下
全シアン	検出されないこと。
鉛	0.01mg/L 以下
六価クロム	0.05mg/L 以下
砒素	0.01mg/L 以下
総水銀	0.0005mg/L 以下
アルキル水銀	検出されないこと。
ＰＣＢ	検出されないこと。
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下
四塩化炭素	0.002mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	１mg/L 以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下
トリクロロエチレン	0.01mg/L 以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下
チウラム	0.006mg/L 以下
シマジン	0.003mg/L 以下
チオベンカルブ	0.02mg/L 以下
ベンゼン	0.01mg/L 以下
セレン	0.01mg/L 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下
ふっ素	0.8mg/L 以下
ほう素	1mg/L 以下
１，４-ジオキサン	0.05mg/L 以下

備考：1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。
2 「検出されないこと」とは、測定方法の項に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。別表２において同じ。
3 海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。
4 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格 43.2.1、43.2.3、43.2.5 又は 43.2.6 により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数 0.2259 を乗じたものと規格 43.1 により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数 0.3045 を乗じたものの和とする。

出典：水質汚濁に係る環境基準(昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号)

表 9.2-37(2)　水質汚濁に係る環境基準（生活環境の保全に関する環境基準（海域）ア）

項目／類型	利用目的の適応性	基準値					該当水域
		水素イオン濃度（ｐＨ）	化学的酸素要求量（ＣＯＤ）	溶存酸素量（ＤＯ）	大腸菌群数	n-ヘキサン抽出物質（油分等）	
A	水産１級 水浴 自然環境保全及びＢ以下の欄に掲げるもの	7.8 以上 8.3 以下	２mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/ 100mL 以下	検出されないこと。	第１の２の(2)により水域類型ごとに指定する水域
B	水産２級 工業用水及びＣの欄に掲げるもの	7.8 以上 8.3 以下	３mg/L 以下	５mg/L 以上	－	検出されないこと。	
C	環境保全	7.0 以上 8.3 以下	８mg/L 以下	２mg/L 以上	－	－	

備考：1 水産１級のうち、生食用原料カキの養殖の利水点については、大腸菌群数 70MPN/100mL 以下とする。
注 1）自然環境保全：　自然探勝等の環境保全
2）水産１級：マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産２級の水産生物用
水産２級：ボラ、ノリ等の水産生物用
3）環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度
出典：水質汚濁に係る環境基準(昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号)

表 9.2-37(3)　水質汚濁に係る環境基準（生活環境の保全に関する環境基準（海域）イ）

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値		該当水域
		全窒素	全燐	
I	自然環境保全及び II 以下の欄に掲げるもの （水産２種及び３種を除く。）	0.2mg/L 以下	0.02mg/L 以下	第１の２の(2)により水域類型ごとに指定する水域
II	水産１種 水浴及び III 以下の欄に掲げるもの （水産２種及び３種を除く。）	0.3mg/L 以下	0.03mg/L 以下	
III	水産２種及び IV の欄に掲げるもの （水産３種を除く。）	0.6mg/L 以下	0.05mg/L 以下	
IV	水産３種 工業用水 生物生息環境保全	1 mg/L 以下	0.09mg/L 以下	

備考：1 基準値は年間平均値とする。
　　2 水域類型の指定は、海洋植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある海域について行うものとする。
注：1 自然環境保全： 自然探勝等の環境保全
　　2 水産１種：底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される
　　水産２種：一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される
　　水産３種：汚濁に強い特定の水産生物が主に漁獲される
　　3 生物生息環境保全：年間を通して底生生物が生息できる限度
出典：水質汚濁に係る環境基準（昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号）

表 9.2-37(4)　水質汚濁に係る環境基準（生活環境の保全に関する環境基準（海域）ウ）

項目 類型	水生生物の 生息状況の適応性	基準値			該当水域
		全亜鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	
生物Ａ	水生生物の生息する水域	0.02mg/L 以下	0.001mg/L 以下	0.001mg/L 以下	第１の２の(2)により水域類型ごとに指定する水域
生物特Ａ	生物Ａの水域のうち、水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.01mg/L 以下	0.0007mg/L 以下	0.006mg/L 以下	

出典：水質汚濁に係る環境基準（昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号）

イ．水質汚濁防止法

水質汚濁防止法排水基準は、表 9.2-38(1)～(2)に示すとおりである。

表 9.2-38(1)　水質汚濁防止法排水基準（有害物質に係る基準）

有害物質の種類	排出水の基準※1 (mg/L)	特定地下浸透水の基準※2 (mg/L)
(1) カドミウム及びその化合物	カドミウムとして 0.03	カドミウムとして 0.001
(2) シアン化合物	シアンとして 1	シアンとして 0.1
(3) 有機燐化合物（パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及び EPN に限る。）	1	0.1
(4) 鉛及びその化合物	鉛として 0.1	鉛として 0.005
(5) 六価クロム化合物	六価クロムとして 0.5	六価クロムとして 0.04
(6) 砒素及びその化合物(備考 2)	砒素として 0.1	砒素として 0.005
(7) 水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	水銀として 0.005	水銀として 0.0005
アルキル水銀化合物	検出されないこと。	アルキル水銀として 0.0005
(8) ポリ塩化ビフェニル	0.003	0.0005
(9) トリクロロエチレン	0.3	0.002
(10) テトラクロロエチレン	0.1	0.0005
(11) ジクロロメタン	0.2	0.002
(12) 四塩化炭素	0.02	0.0002
(13) 1,2-ジクロロエタン	0.04	0.0004
(14) 1,1-ジクロロエチレン	1	0.002
(15) 1,2-ジクロロエチレン	-	シス体にあっては 0.004 トランス体にあっては 0.004
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4	-
(16) 1,1,1-トリクロロエタン	3	0.0005
(17) 1,1,2-トリクロロエタン	0.06	0.0006
(18) 1,3-ジクロロプロペン	0.02	0.0002
(19) チウラム	0.06	0.0006
(20) シマジン	0.03	0.0003
(21) チオベンカルブ	0.2	0.002
(22) ベンゼン	0.1	0.001
(23) セレン及びその化合物	セレンとして 0.1	セレンとして 0.002
(24) ほう素及びその化合物 ※3 暫定基準	海域以外 10※3 海域 230※3	ほう素として 0.2
(25) ふっ素及びその化合物 ※3 暫定基準	海域以外 8※3 海域 15※3	ふっ素として 0.2
(26) アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物 ※3 暫定基準	アンモニア性窒素に 0.4 を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量として 100※3	アンモニア性窒素 0.7 亜硝酸性窒素 0.2 硝酸性窒素 0.2
(27)塩化ビニルモノマー	-	0.0002
(28)1,4-ジオキサン	0.5※4	0.005

備考：1 「検出されないこと。」とは、第二条の規定に基づき環境大臣が定める方法により排出水の汚染状態を検定した場合において、その結果が当該検定方法の定量限界を下回ることをいう。

2 砒素及びその化合物についての排水基準は、水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令（昭和四十九年政令第三百六十三号）の施行の際現にゆう出している温泉（温泉法（昭和二十三年法律第百二十五号）第二条第一項に規定するものをいう。以下同じ。）を利用する旅館業に属する事業場に係る排出水については、当分の間、適用しない。

※1 排出水とは、特定事業場から公共用水域に排出される水(雨水を含む)のこと。

※2 特定地下浸透水とは、有害物質を製造、使用、処理する特定施設（有害物質使用 特定施設）に係る水を、地下に浸透する水のこと（非意図的に浸透してしまう場合を含む）。

※3 ほう素及び、ふっ素及び、アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物、硝酸化合物（以下ふっ素等という）の排出水の基準については、既設の事業場に対しては平成 28 年 6 月 30 日まで、別に掲げる暫定基準（平成 22 年環境省令第 10 号附則別表）が適用される。

※4 1,4-ジオキサンの排出水の基準については平成 27 年 5 月 24 日（ポリエチレンテレフタレート製造業については平成 26 年 5 月 24 日）まで、一部の業種について別に掲げる暫定基準が適用される。

出典：排水基準を定める省令（昭和 46 年総理府令第 35 号別表第一）及び、環境大臣が定める検定方法を定める件（平成元年環境庁告示第 39 号別表）。平成 13 年 6 月 13 日改正告示。

表 9.2-38(2)　水質汚濁防止法排水基準（一般項目）

項目	許容限度(単位 mg/L ただし、(1)(13)は除く)
(1)水素イオン濃度(水素指数)	5.8 以上 8.6 以下(海域以外の公共用水域に排出されるもの)
	5.0 以上 9.0 以下(海域に排出されるもの)
(2)生物化学的酸素要求量	160(日間平均 120)
(3)化学的酸素要求量	160(日間平均 120)
(4)浮遊物質量	200(日間平均 150)
(5)ノルマルヘキサン抽出物質含有量（鉱油類含有量)	5
(6)ノルマルヘキサン抽出物質含有量(動植物油脂類含有量)	30
(7)フェノール類含有量	5
(8)銅含有量	3
(9)亜鉛含有量 暫定基準	2
(10)溶解性鉄含有量	10
(11)溶解性マンガン含有量	10
(12)クロム含有量	2
(13)大腸菌群数(単位 個/cm^3)	日間平均 3,000
(14)窒素含有量 暫定基準	120(日間平均 60)
(15)燐含有量 暫定基準	16(日間平均 8)

備考：1 「日間平均」による許容限度は、1 日の排出水の平均的な汚染状態について定めたものである。
2 この表に掲げる排水基準は、1 日当りの平均的な排出水の量が 50m3 以上である工場又は事業場に係る排出水について適用する。
3 水素イオン濃度及び溶解性鉄含有量についての排水基準は、硫黄鉱業(硫黄と共存する硫化鉄鉱を採掘する鉱業を含む。)に属する場又は事業場に係る排出水については適用しない。
4 水素イオン濃度、銅含有量、亜鉛含有量、溶解性鉄含有量、溶解性マンガン含有量及びクロム含有量についての排水基準は、水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令の施行の際現にゆう出している温泉を利用する旅館業に属する事業場に係る排出水については、当分の間、適用しない。
5 生物化学的酸素要求量についての排水基準は、海域及び湖沼以外の公共用水域に排出される排出水に限って適用し、化学的酸素要求量についての排水基準は、海域及び湖沼に排出される排出水に限って適用する。
6 窒素含有量についての排水基準は、窒素が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域(湖沼であって水の塩素イオン含有量が 1L につき 9,000mg を超えるものを含む。以下同じ。)として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排出水に限って適用する。
7 燐含有量についての排水基準は、燐が窒素が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排出水に限って適用する。

出典：排水基準を定める省令（昭和 46 年総理府令第 35 号別表第二）

ウ．環境確保条例

環境確保条例に基づく排水基準としては、工事排水が対象となる。環境確保条例による工事排水の排水基準は、表 9.2-39 に示すとおりである。

表 9.2-39　建設工事等に伴い発生する汚水の基準（工事排水）

項目	基準
１ 外 観	異常な着色又は発泡が認められないこと
２ 水素イオン濃度	５．８以上 ８．６以下
３ 浮遊物質量	１２０mg/L
４ ノルマルヘキサン抽出物質含有量（鉱油類含有量）	５mg/L

1 建設工事等に伴い発生する汚水の基準（規則別表第１５（第 61 条関係））
2 基準を超える汚水が発生する場合は、沈殿槽等を設置し、基準に適合するように処理してください。
3 基準に適合しない汚水を公共用水域に排出し、生活環境に影響を及ぼした場合は、罰則が適用されることがあります。（条例第 158 条）

エ．水浴場の水質判定基準

「水浴場の水質判定基準」（環境省）は、表 9.2-40 に示すとおりである。

表 9.2-40　水浴場水質判定基準

区分		ふん便性大腸菌群数	油膜の有無	ＣＯＤ	透明度
適	水質ＡＡ	不検出 （検出限界 ２個/100mL）	油膜が 認められない	２mg/L 以下 （湖沼は ３mg/L 以下）	全透 （または１ｍ以上）
	水質Ａ	100 個/100mL 以下	油膜が 認められない	２mg/L 以下 （湖沼は ３mg/L 以下）	全透 （または１ｍ以上）
可	水質Ｂ	400 個/100mL 以下	常時は油膜が 認められない	５mg/L 以下	１ｍ未満～５０cm 以上
	水質Ｃ	1,000 個/100mL 以下	常時は油膜が 認められない	８mg/L 以下	１ｍ未満～５０cm 以上
不適		1,000 個/100mL を 超えるもの	常時油膜が 認められる	８mg/L 超	５０cm 未満※

注： 1 判定は、同一水浴場に関して得た測定値の平均による。
2 「不検出」とは、平均値が検出限界未満のことをいう。
3 ＣＯＤの測定は日本工業規格 K0102 の 17 に定める方法（酸性法）による。
2 透明度（※の部分）に関しては、砂の巻き上げによる原因は評価の対象外とすることができる。

１．判定基準は、上記の表に基づいて以下のとおりとする。
（１）ふん便性大腸菌群数、油膜の有無、ＣＯＤ又は透明度のいずれかの項目が、表の「不適」に該当する水浴場を、「不適」な水浴場とする。
（２）表の「不適」に該当しない水浴場について、ふん便性大腸菌群数、油膜の有無、ＣＯＤ及び透明度の項目ごとに、「水質ＡＡ」、「水質Ａ」、「水質Ｂ」又は「水質Ｃ」の判定を行い、これらの判定を踏まえ、以下により該当水浴場の水質判定を行う。
・各項目のすべてが「水質ＡＡ」である水浴場を「水質ＡＡ」とする。
・各項目のすべてが「水質Ａ」以上である水浴場を「水質Ａ」とする。
・各項目のすべてが「水質Ｂ」以上である水浴場を「水質Ｂ」とする。
・これら以外のものを「水質Ｃ」とする。
また、この判定により、「水質ＡＡ」又は「水質Ａ」となった水浴場を「適」、「水質Ｂ」又は「水質Ｃ」となった水浴場を「可」とする。

２．「改善対策を要するもの」について
以下の（１）又は（２）のいずれかに該当する水浴場を「改善対策を要するもの」とする。
（１）「水質Ｂ」又は「水質Ｃ」と判定されたもののうち、ふん便性大腸菌群数が、400 個／100ml を超える測定値が１以上あるもの。
（２）油膜が認められたもの。

オ．水浴場の放射性物質に係る水質の目安

「水浴場の放射性物質に関する指針について（改訂版）」（環境省）は、以下に示すとおりである。

各都道府県、市町村等水浴場を開設する者（以下「水浴場開設者」という。）において、利用客の安心感に配慮して、水浴場開設の判断を行う際に考慮する、水浴場の放射性物質に係る水質については、放射性セシウム（放射性セシウム 134 及び放射性セシウム 137 の合計）が 10Bq/L 以下を目安とする。

【解説】

（1）水浴場の利用による水からの被ばくは、通常の生活における被ばくに加えての追加的な被ばくであると考えられるため、被ばく量を低く抑えることが適当である。

（2）現在の放射性物質に係る水道水の管理目標値は、放射性セシウム 10Bq/kg であるが、これは飲用のみならず入浴等に伴う被ばく線量も考慮して設定されており、同程度の放射性セシウム濃度（10Bq/L）の海水で水浴を行っても問題はないと考えられる。

（3）仮に、放射性セシウムの水中の濃度（放射性セシウム 134 及び放射性セシウム 137 の合計）を 10Bq/L として、子どもの利用を想定し、水浴場の利用に伴う被ばく量を試算（別添）したところ、極端な利用者の場合であっても、積算線量は年間 15.9μＳｖとなり、WHO が飲料水経由の内部被ばくの個別線量基準として設定している 100μSv/年の 1/6 程度と十分に低い線量にとどまった。

※なお、被ばく量の試算にあたっては、放射性ストロンチウムについても、環境中から一定程度検出されているため、安全側に放射性セシウムの 1/6 程度環境中に存在しているとして仮定し、試算に加えている。

（4）なお、水浴場開設者にあっては、必要に応じて、「Ⅱ 水浴場における放射性物質の水質モニタリング等について」を参考として、水中の放射性物質濃度を確認することが望ましい。

9.2.2 予測

(1)予測事項

1) 開催前の施設の建設

予測事項は、建設機械の稼働（海上）に伴い発生する濁り（SS）の濃度とした。

2) 開催後の設備等の持続的稼働

予測事項は、水門の存在により発生する潮流の変化による水質悪化を考慮し、「港湾分野の環境影響評価ガイドブック」（平成25年 （一財)みなと総合研究財団）により化学的酸素要求量、全窒素及び全燐とし、生活環境の保全に関する環境基準（海域）の項目から溶存酸素量及び大腸菌群数も予測事項とした。

(2)予測の対象時点

1) 開催前の施設の建設

予測の対象時点は、工事期間中で濁り（SS）の発生量が最大となる時点とした。

2) 開催後の設備等の持続的稼働

予測の対象時点は、水門が設置された後とした。

(3)予測地域

1) 開催前の施設の建設

予測地域は、計画地及びその周辺海域とした。

2) 開催後の設備等の持続的稼働

予測地域は、計画地及びその周辺海域とした。

(4)予測手法

1) 開催前の施設の建設

ア．予測手順

施設の建設に伴う濁り（SS）の影響予測は、工事計画から濁り（SS）発生負荷量を算定して、拡散計算により浚渫工事（床掘）による濁り（SS）の濃度を予測した。

工事の施行中の予測手順は、図 9.2-9 に示すとおりである。

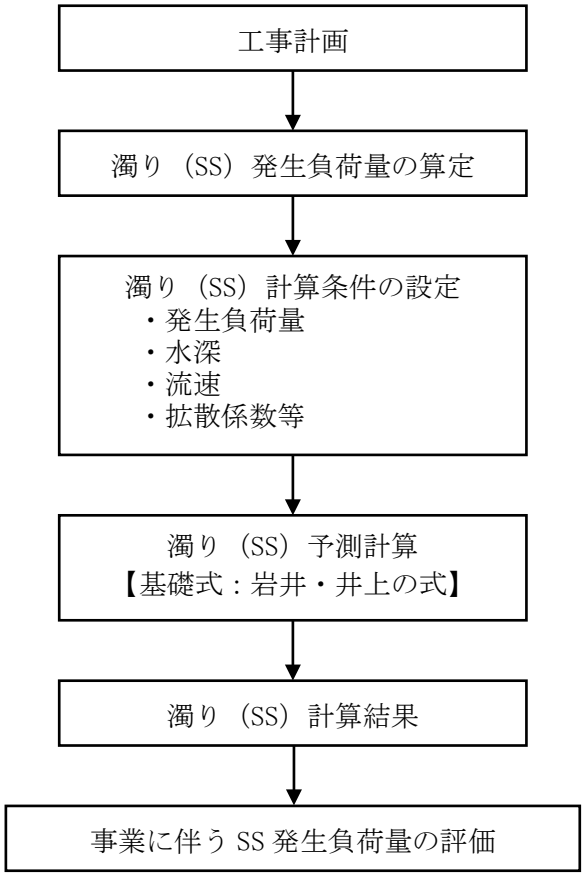


図 9.2-9 工事の施行中における濁り（SS）の予測手順

イ．予測式

濁り（SS）の予測式は、港湾工事における濁りの影響の予測に一般的に用いられる岩井・井上の式を用いた。岩井・井上の式は、負荷が連続的に発生する場合の拡散濃度を求める予測に用いられる。岩井・井上の式の基礎式は、資料編に示すとおりである(資料編 p.92 参照)。

ウ．予測条件

(ｱ)濁り（SS）の発生負荷量

対象事業の建設機械の稼働による負荷量が最大となる時期は、表 9.2-41 のとおり平成 30 年度であることから、平成 30 年度における各工種の濁り（SS）の発生負荷量を求めた。なお、床掘で使用する浚渫船の規格及び施工土量は、施工計画の床掘土量を１日（８時間作業）で処理が可能な規格の船舶で、最も大きな負荷量が予測される表 9.2-42 の浚渫船とし、床掘工を１日で完了させ、最大限の負荷量が発生する施工計画を仮定した。

表 9.2-41　年度別床掘土量

（単位：m^3）

対象工種	西側水門	東側水門
年度＼工種	護床工設置部 床掘工	護床工設置部 床掘工
平成 28 年度	0	0
平成 29 年度	0	0
平成 30 年度	1,733	1,733
合計	1,733	1,733

濁り（SS）の発生負荷量は、「港湾工事における濁り影響予測の手引き」（平成 16 年国土交通省港湾局）に基づき算出した。算出方法は、資料編に示すとおりである(資料編 p.92 参照)。

表 9.2-42　床掘工で使用する浚渫船の規格及び施工土量

区分	工種	年度	名称	型式	単位時間当たりの施工土量（m^3/h）
対象事業	床掘工	平成 30 年度	グラブ浚渫船	13m^3	250

濁り（SS）の発生原単位等の設定値は、表 9.2-43 のとおりである。

表 9.2-43　濁り（SS）の発生原単位の設定値

項目		設定値	設定根拠
濁り（SS）の発生原単位（W_0）	グラブ浚渫船 13 m^3	36.00×10^{-3}t/m^3	「港湾工事における濁り影響予測の手引き」（平成 16 年　国土交通省港湾局）から、底質条件、浚渫船の型式を基に設定
現地粒度組成におけるシルト分以下の粒径加積百分率（R）		99%	底質調査結果より
濁り（SS）の発生原単位の設定時におけるシルト分以下の粒径加積百分率（R_{75}）	グラブ浚渫船 13 m^3	87.5%	「港湾工事における濁り影響予測の手引き」（平成 16 年　国土交通省港湾局）から、底質条件、浚渫船の型式を基に設定
施工土量（Q）	グラブ浚渫船 13 m^3	250m^3/h	表 9.2-44 に示した施工土量

注 1）濁り（SS）の発生原単位（W_0）は、現地の底質条件に類似した細粒土でかつ、浚渫船の型式が類似した 3m^3のデータを設定した。

2）濁り（SS）の発生原単位の設定時におけるシルト分以下の粒径加積百分率（R_{75}）は、濁り（SS）の発生原単位（W_0）で採用したデータのシルト分以下の粒径加積百分率の平均値とした。

(ｲ)濁り（SS）の発生位置

濁り（SS）の発生位置は、床掘工事実施予定地点とし、設計条件に基づき、図 9.2-10 のとおりとした。

(ｳ)計算条件

a. 水深

水深は、計画水深に基づき 6m とした。

b. 平均流速

平均流速は、現地調査結果に基づき、春季～冬季の表層平均流速である 7.65cm/s とした。

c. 流向

流向は、現地調査結果に基づき、冬季の代表流向である北東とした。

d. 拡散係数

拡散係数は、現地調査結果の最大流速値及び表 9.2-44 に示す瀬戸内海環境保全臨時措置法施行規則第４条第１項の事前評価について（昭和 49 年４月９日環水規第 76 号）に準じて $10^5 cm^2/s$ とした。

表 9.2-44　水平方向の拡散係数

最大流速（cm/s）	拡散係数（cm^2/s）
0～30	10^4
31～300	10^5
301 以上	10^6

出典：瀬戸内海環境保全臨時措置法施行規則第 4 条第 1 項の事前評価について
（昭和 49 年 4 月 9 日環水規第 76 号）

d. 沈降速度

沈降速度は、以下のストークス式より求めた沈降速度として、0.416m/日とした。なお、土粒子の代表粒径は、安全側を考慮して粘土の中間的な粒径を想定し 0.0025mm とした。

ストークスの式

$$U = \frac{1}{18}\left(\frac{\sigma}{\rho} - 1\right)\frac{g}{\nu}d^2$$

U ：粒子の沈降速度(cm/s)

ρ ：水の密度(g/cm³)

g ：重力加速度(cm/s²)

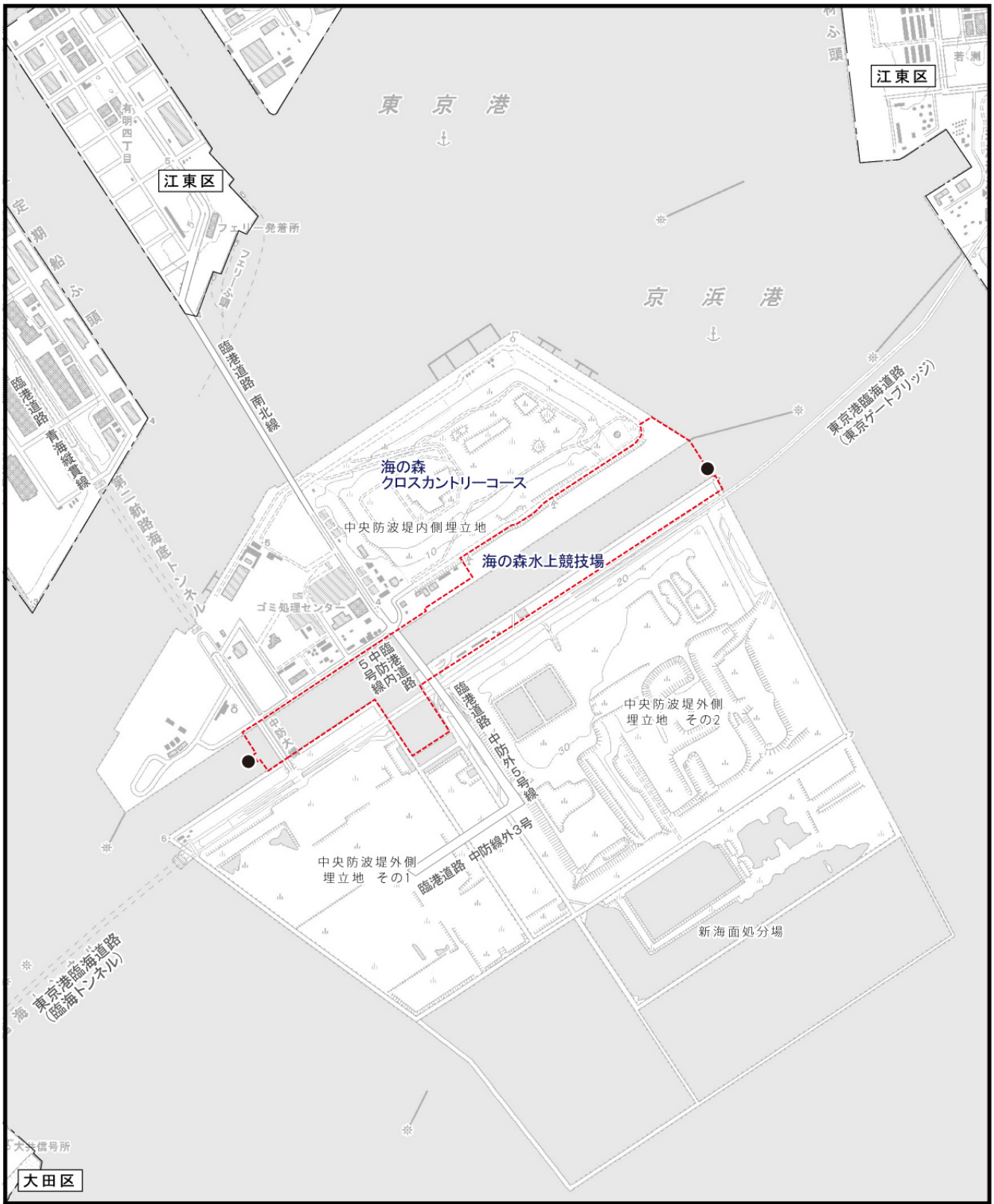
ν ：水の動粘性係数(g/cm・s)

$(\nu = 0.01)$

σ ：粒子の密度(g/cm³)

$(\sigma = 2.65)$

d ：土粒子直径(cm)



凡　例

計画地

濁りの発生源位置

Scale 1:25,000

0　250　500　1,000m

図 9.2-10　濁りの発生源位置

2)　開催後の設備等の持続的稼働

ア.予測手順

施設の供用後における水門の存在による影響予測は、計画地及びその周辺海域の流況及び水質の変化を汚濁解析モデルにより予測した。水質の予測手順は、図 9.2-11 に示すとおりである。

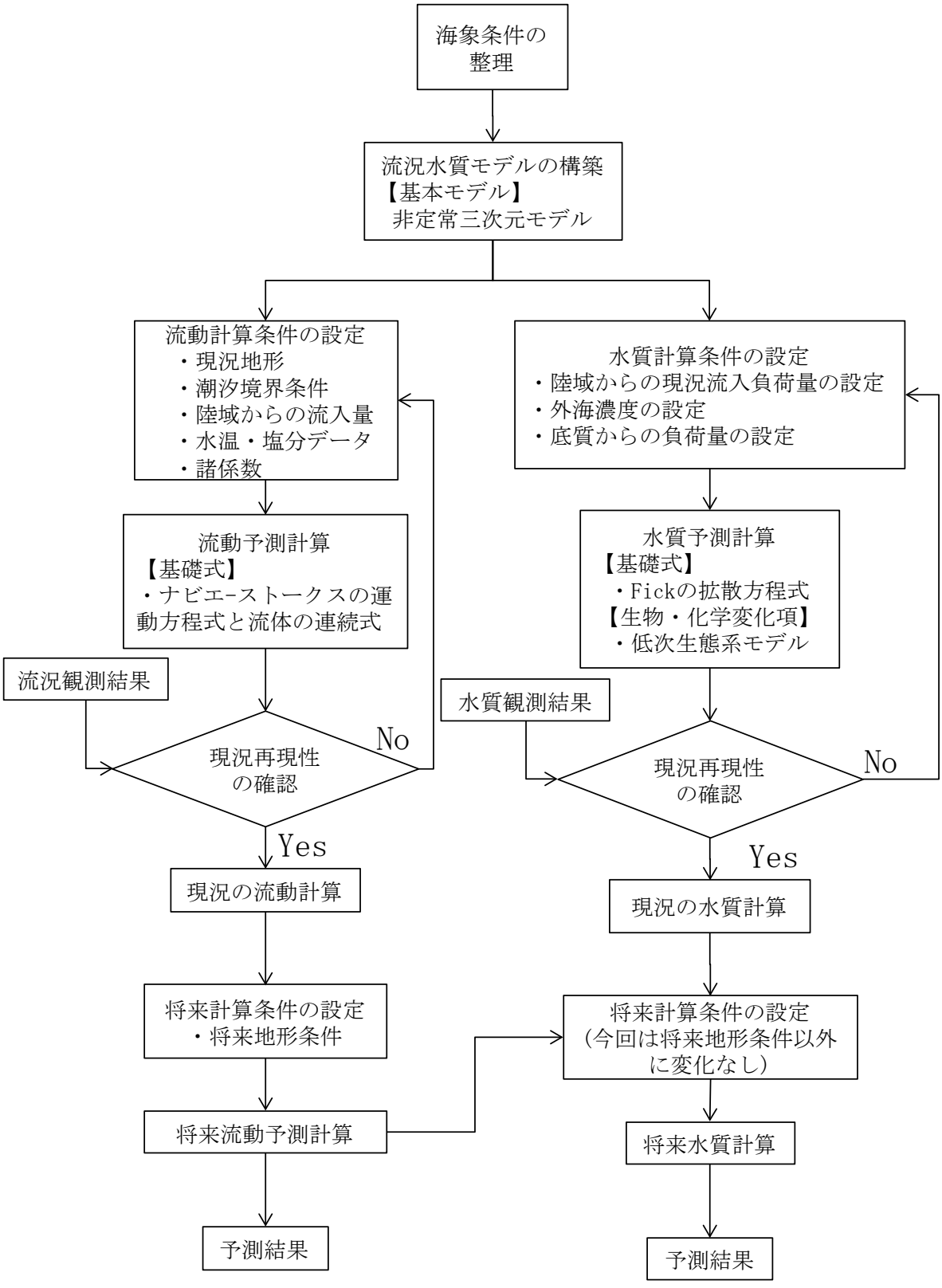


図 9.2-11　開催後の設備等の持続的稼働における流況及び水質の予測手順

イ.モデル

３次元密度流水理モデル(流動モデル)に水質(低次生態系)モデル、底質サブモデルを組み合わせたモデルを構築した。モデルの概要図は、図 9.2-12 に示すとおりである。

流動・低次生態系モデルと底質サブモデルは、流動モデルから底質サブモデルへの懸濁態物質の沈降・堆積と両者の物質濃度差に起因する濃度拡散によって連結した。

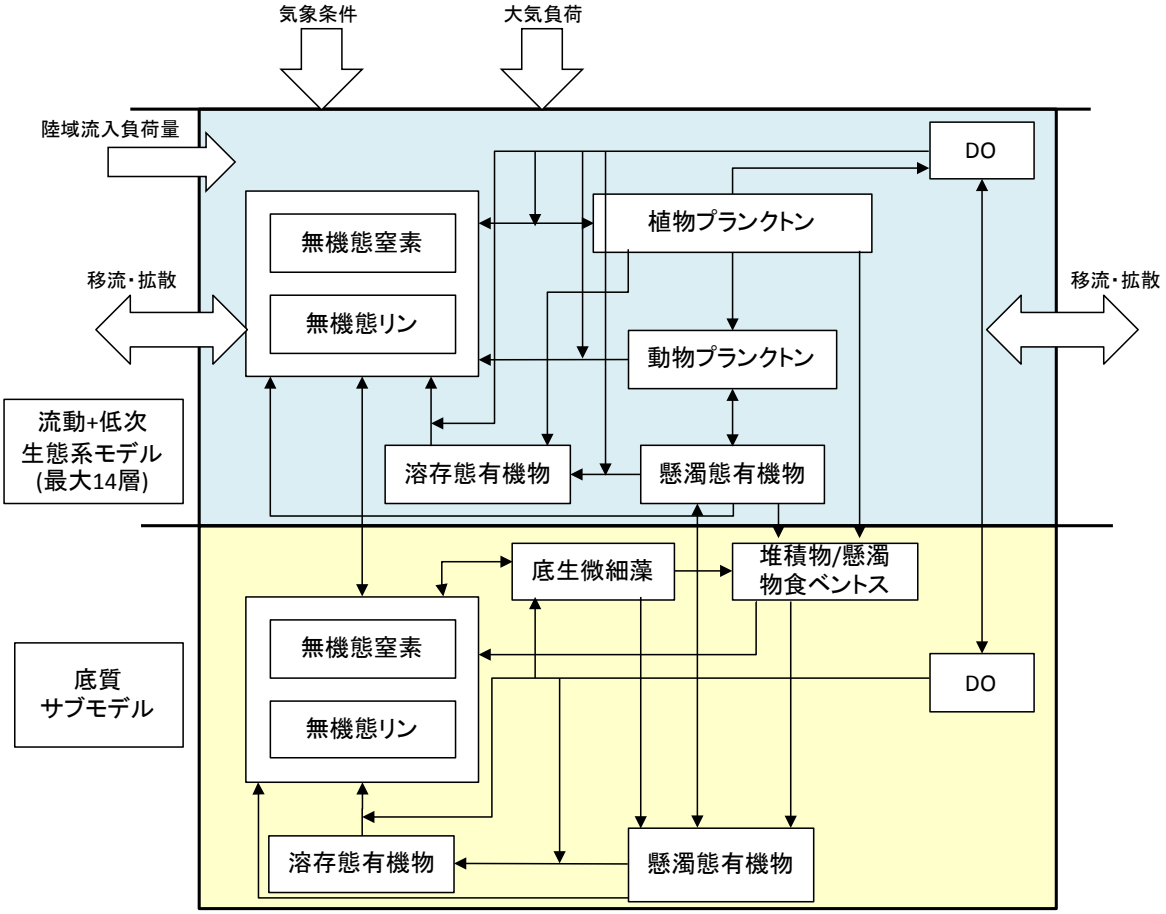


図 9.2-12　低次生態系モデル+底質サブモデル概要

ウ．予測条件

(ｱ) 流動

a．地形条件

将来予測の計算条件の設定概要は、表 9.2-45 に示すとおりである。地形条件以外は、平成 25 年度の現況再現計算と同じ設定とした。また、後利用時の地形条件等は設計条件に基づいて設定した。

東側及び西側水門の全体図は、図 7.2-2（p.18 参照）に、水路における各水門の平面拡大図は、図 7.2-3 及び図 7.2-4（p.19 及び p.20 参照）に示すとおりである。水路は、水門以外の箇所では締切堤が設置され、東側及び西側の純径間は、7 章に示すとおり 9m となっており、これらの設定をモデル上で反映させた。モデル上での水門の設置位置は図 9.2-10 に示すとおりである。

b．計算条件

流況解析に関する境界条件の設定項目と設定方法の概要は、資料編に示すとおりである(資料編 p.94～p.113 参照)。

c．現況再現性の検討

流動モデルの現況再現性を検討するため、図 9.2-4（p.97 参照）に示す流況調査地点における観測結果と計算結果の比較を行った。流況、潮流・残差流の再現性は、良好であるものと考えられる。詳細は、資料編に示すとおりである(資料編 p.114～p.116 参照)。

表 9.2-45　将来予測の計算条件の設定概要

計算条件	設定	設定方法等
地形条件等	海の森水上競技場における水門設置	海の森水上競技場の東西に設置される締切堤及び水門を解析メッシュへ反映した。また、水門は常時開放状態とした。
気象条件	平成 25 年度実績値	現況から大きく変化しないと想定し、現況と同様とした。
外海潮位	平成 25 年度実績値	
流入負荷量	平成 25 年度実績値	
外海水質	平成 25 年度実績値	
底質	平成 25 年度実績値	

(ｲ) 水質

a . 地形条件

地形条件は、「ウ. 予測条件　(ｱ)流動　a . 地形条件」と同様とした。

b . 計算条件

水質解析に関する境界条件の設定項目と設定方法は、資料編に示すとおりである(資料編 p. 94～p. 113 参照)。

c . 現況再現性の検討

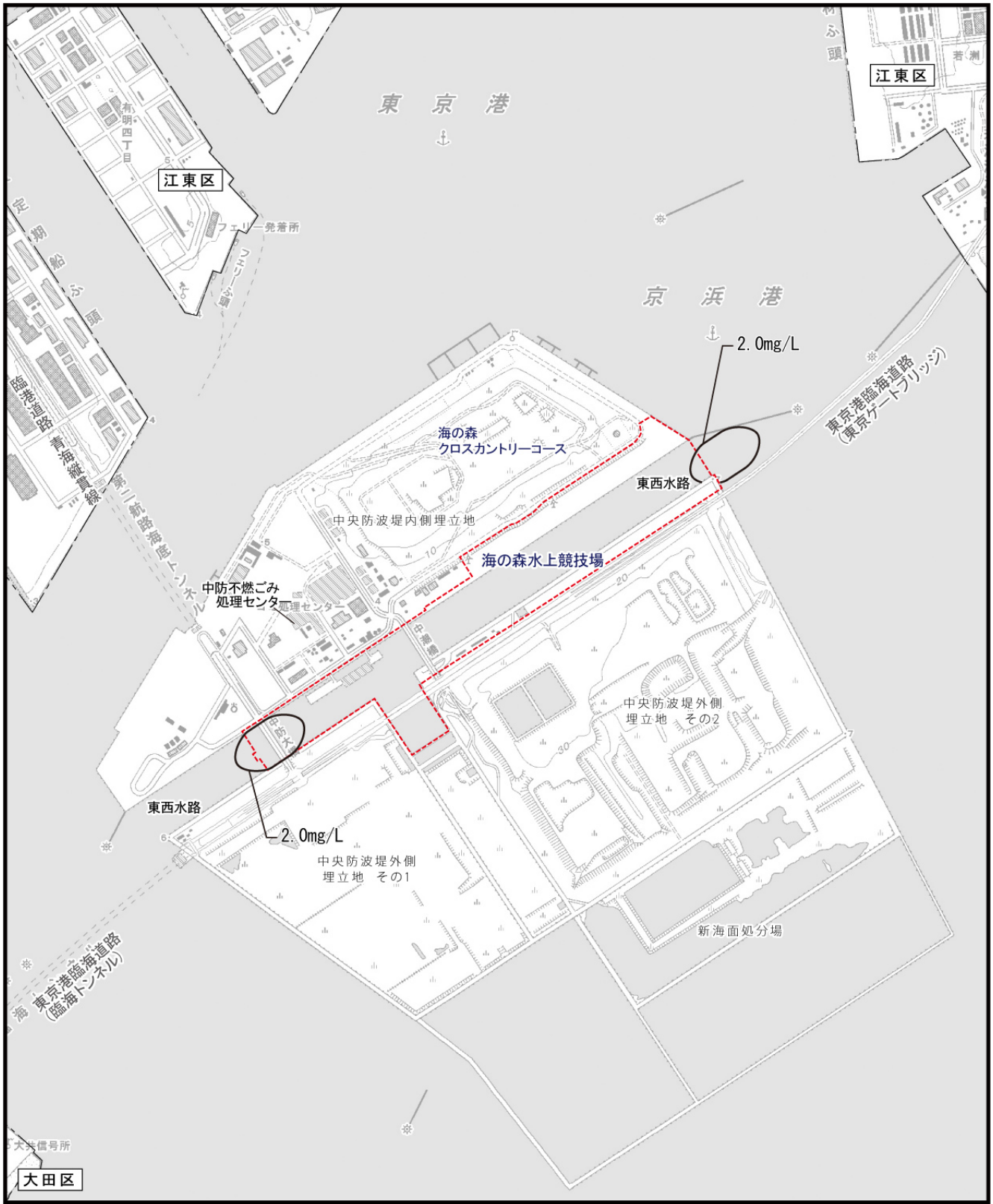
流動モデルの現況再現性を検討するため、図 9.2-4（p. 97 参照）に示す流況調査地点における観測結果と計算結果の比較を行った。水質に関する再現性は、良好であるものと考えられる。詳細は資料編に示すとおりである(資料編 p. 117～p. 126 参照)。

(5) 予測結果

1) 開催前の施設の建設

施設の建設に伴う濁り（SS）の拡散予測結果は、図 9.2-13 に示すとおりである。

施設の建設に伴う海上施工が実施されている期間における、濁り（SS）濃度の平均値が 2mg/L 以上上昇する範囲は、濁りの発生源の床掘地点から北東に 300m 程度までと予測される。



凡　例

計画地

Scale 1:25,000

0　250　500　1,000m

図 9.2-13
濁り（SS）の拡散範囲予測結果

2) 開催後の設備等の持続的稼働

ア．流況

施設の供用後の流況の予測結果は、図 9.2-14 に示すとおりである。詳細は資料編に示すとおりである(資料編 p.127～p.132 参照)。

東西水路内の流速の変化は、図 9.2-14 に示すとおり、夏季上げ潮時に最大 0.1m/s 変化すると予測され、現況再現値と将来予測値にほとんど変化が無い。そのため、東西水路の流況はほとんど変化が無く、潮汐による海水の循環・入れ替えが維持され、東西水路の一部に海水が滞留するような懸念は少ないと考えられる。(資料編 P133～P134 参照)

イ．水質

施設の供用後の水質の予測結果(化学的酸素要求量、総窒素、総燐、溶存酸素量、大腸菌群数)の将来予測結果と現況再現結果との変化は、表 9.2-46 に示すとおりである。詳細は資料編に示すとおりである(資料編 p.135～p.150 参照)。

化学的酸素要求量の年平均値の濃度は 2.8～3.6mg/L、75%値は 3.1～4.2mg/L である。

溶存酸素量の年平均値の濃度は 6.6～8.1mg/L である。

全窒素の年平均値の濃度は 1.30～2.24mg/L である。

全燐の年平均値の濃度は 0.084～0.133mg/L である。

大腸菌群数は、年平均値は 60～2,237 個/100mL である。

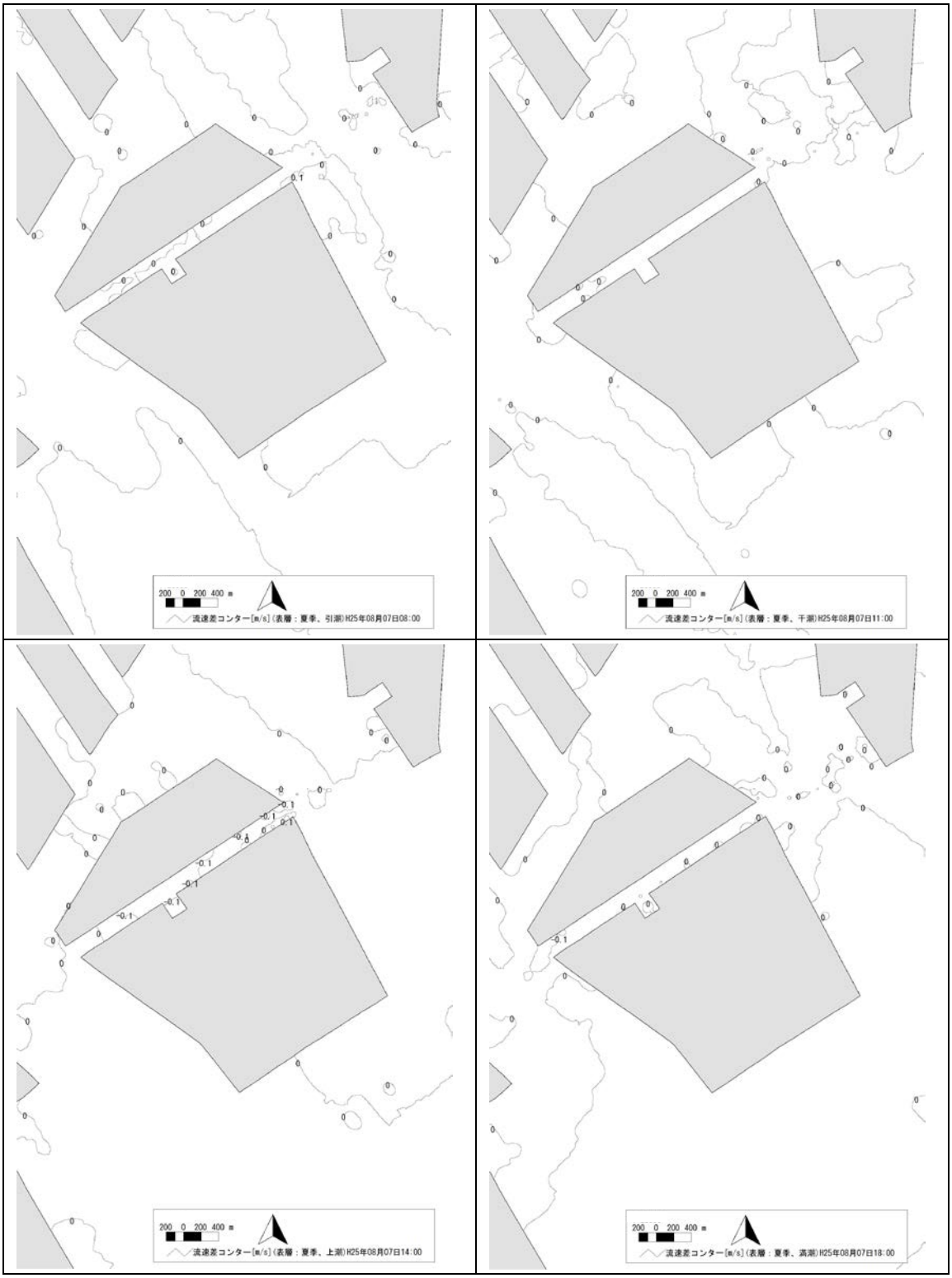


図 9.2-14 (1)潮流の変化（将来予測値-現況再現値）（表層：夏季、平成 25 年 8 月 7 日）
（左上：引潮時　右上：干潮時　左下：上潮時　右下：満潮時）

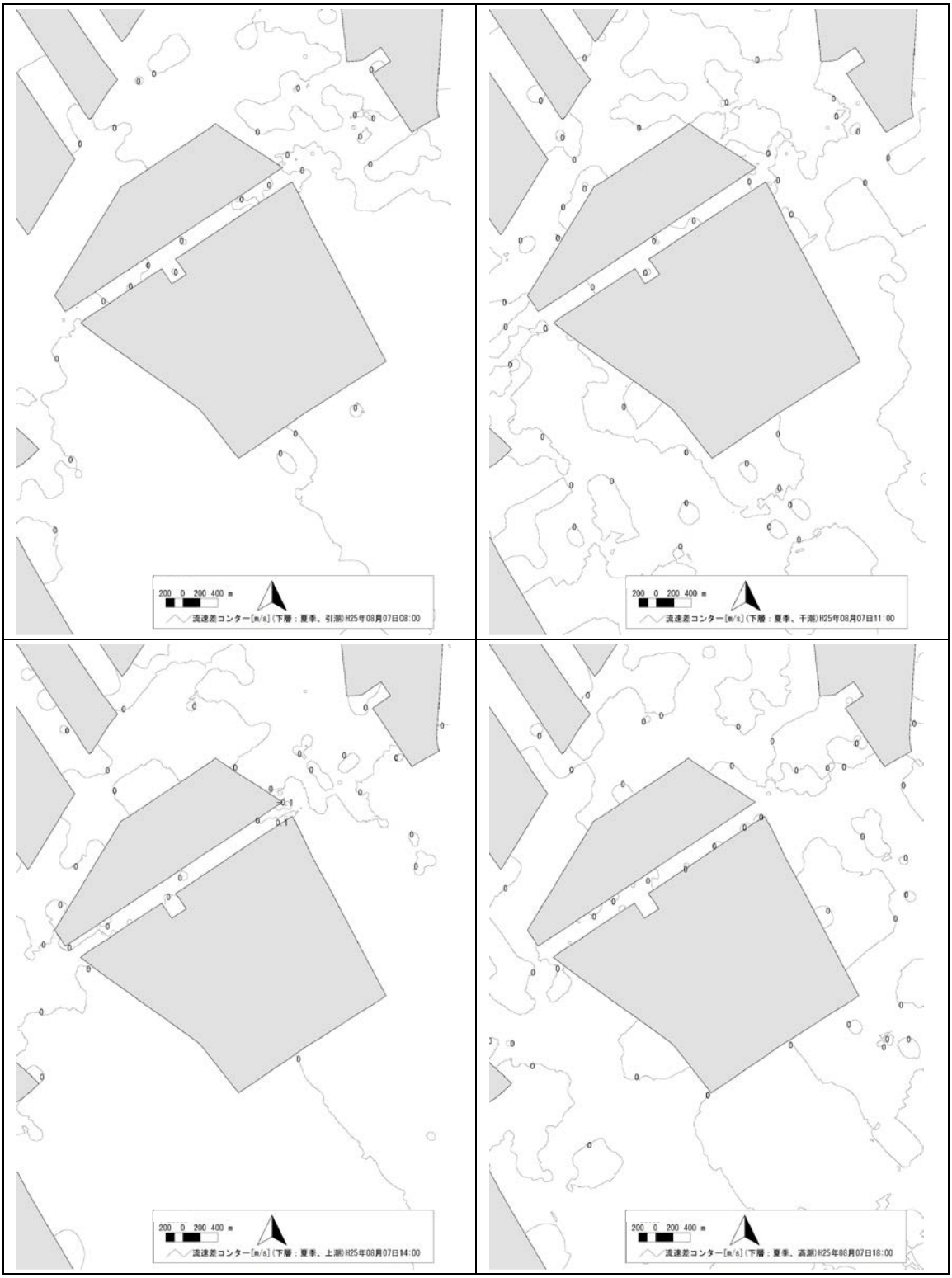


図 9.2-14 (2)潮流の変化（将来予測値-現況再現値）（下層：夏季、平成 25 年 8 月 7 日）
（左上：引潮時　右上：干潮時　左下：上潮時　右下：満潮時）

表 9.2-46(1)　調査地点における水質濃度の比較（化学的酸素要求量）

（単位:mg/L）

調査地点	水域類型	現況再現値（平成 25 年度）		将来濃度差分（供用後-現況再現値）		将来予測値（供用後）		環境基準値
		年平均値	75%値	年平均値	75%値	年平均値	75%値	
St.5	C	3.0	3.3	0.0	±0.1 未満	3.0	3.3	8
St.6		3.1	3.5	0.0	±0.1 未満	3.1	3.5	
St.8	B	3.4	3.6	0.0	±0.1 未満	3.4	3.6	3
St.11	C	2.9	3.1	0.0	±0.1 未満	2.9	3.1	8
St.23		3.6	4.2	0.0	±0.1 未満	3.6	4.2	
No.9		2.8	3.1	0.0	±0.1 未満	2.8	3.1	
No.10		3.0	3.4	0.0	±0.1 未満	3.0	3.4	
No.12	B	3.4	3.7	0.1	0.2	3.5	3.9	3
No.13		3.3	3.6	0.2	0.2	3.5	3.8	
No.14		3.4	3.6	0.1	0.2	3.5	3.8	
No.15		3.3	3.5	0.0	±0.1 未満	3.3	3.5	

注 1)調査地点は図 9.2-1（p.90 参照）、図 9.2-2（p.92 参照）の調査地点に対応する。
2)現況再現値は、現況再現結果の全層平均値である。

表 9.2-46(2)　調査地点における水質濃度の比較（溶存酸素量）

（単位:mg/L）

調査地点	水域類型	現況再現値（平成 25 年度）	将来濃度差分（供用後-現況再現値）	将来予測値（供用後）	環境基準値
		年平均値	年平均値	年平均値	
St.5	C	6.6	±0.1 未満	6.6	2 以上
St.6		6.9	±0.1 未満	6.9	
St.8	B	7.1	±0.1 未満	7.1	5 以上
St.11	C	6.6	±0.1 未満	6.6	2 以上
St.23		8.1	±0.1 未満	8.1	
No.9		6.7	±0.1 未満	6.7	
No.10		6.9	±0.1 未満	6.9	
No.12	B	7.3	0.4	7.7	5 以上
No.13		7.2	0.3	7.5	
No.14		7.3	0.1	7.4	
No.15		7.1	±0.1 未満	7.1	

注 1)調査地点は図 9.2-1（p.90 参照）、図 9.2-2（p.92 参照）の調査地点に対応する。
2)現況再現値は、現況再現結果の全層平均値である。

表 9.2-46(3)　調査地点における水質濃度の比較（全窒素）

（単位:mg/L）

調査地点	水域類型	現況再現値（平成 25 年度）	将来濃度差分（供用後-現況再現値）	将来予測値（供用後）	環境基準値
		年平均値	年平均値	年平均値	
St.5	Ⅳ	2.01	±0.01 未満	2.01	1
St.6		1.41	±0.01 未満	1.41	
St.8		1.77	±0.01 未満	1.77	
St.11		1.89	±0.01 未満	1.89	
St.23		2.24	±0.01 未満	2.24	
No.9		1.58	±0.01 未満	1.58	
No.10		1.46	±0.01 未満	1.46	
No.12		1.35	-0.05	1.30	
No.13		1.40	-0.07	1.33	
No.14		1.47	-0.10	1.37	
No.15		1.55	-0.01	1.54	

注 1)調査地点は図 9.2-1（p.90 参照）、図 9.2-2（p.92 参照）の調査地点に対応する。
2)現況再現値は、現況再現結果の全層平均値である。

表 9.2-46(4)　調査地点における水質濃度の比較（全燐）

（単位:mg/L）

調査地点	水域類型	現況再現値（平成 25 年度）	将来濃度差分（供用後-現況再現値）	将来予測値（供用後）	環境基準値
		年平均値	年平均値	年平均値	
St.5	Ⅳ	0.132	0.001	0.133	0.09
St.6		0.095	±0.001 未満	0.095	
St.8		0.118	±0.001 未満	0.118	
St.11		0.123	±0.001 未満	0.123	
St.23		0.123	±0.001 未満	0.123	
No.9		0.105	0.001	0.106	
No.10		0.098	0.007	0.105	
No.12		0.088	-0.004	0.084	
No.13		0.091	-0.004	0.087	
No.14		0.096	-0.007	0.089	
No.15		0.101	±0.001 未満	0.101	

注 1)調査地点は図 9.2-1（p.90 参照）、図 9.2-2（p.92 参照）の調査地点に対応する。
2)現況再現値は、現況再現結果の全層平均値である。

表 9.2-46(5)　調査地点における水質濃度の比較（大腸菌群数）

（単位:個/100mL）

調査地点	水域類型	現況再現値（平成 25 年度）	将来濃度差分（供用後-現況再現値）	将来予測値（供用後）	環境基準値
		年平均値	年平均値	年平均値	
St.5	C	986	3	989	-
St.6		191	±1 未満	191	
St.8	B	432	±1 未満	432	-
St.11	C	784	±1 未満	784	-
St.23		2237	±1 未満	2,237	
No.9		383	9	392	
No.10		202	-1	201	
No.12	B	89	-29	60	-
No.13		114	-30	84	
No.14		152	-44	108	
No.15		206	-9	197	

注 1)調査地点は図 9.2-1（p.90 参照）、図 9.2-2（p.92 参照）の調査地点に対応する。
2)現況再現値は、現況再現結果の全層平均値である。

9.2.3 ミティゲーション

(1) 大会開催前

1) 予測に反映した措置

・定期的な協議会等を開催し、上記の保全措置の実施を工事関係者へ周知徹底する。

・陸上部からの工事排水は直接海域に放流せず、適切に処理する運用とする。

2) 予測に反映しなかった措置

・床掘時の濁りの拡散防止のため、汚濁防止枠又は汚濁防止膜を使用する。

(2) 大会開催後

1) 予測に反映した措置

・水門は締め切らずに適切に管理され、スポーツ競技が開催される場合を除いては、開門している運用とする。

・グランドスタンド棟等の施設からの排水等は直接海域に放流せず、適切に処理する運用とする。

2) 予測に反映しなかった措置

・水門が締め切られた時は、水質保持のためポンプによる揚排水を行い海水交換を行う。

9.2.4 評価

(1)評価の指標

1) 大会開催前

施設の建設に伴う濁り（SS）の濃度については、環境基準が定められていないため、周辺海域の環境保全及び水生生物の生息・生育環境に大きな影響を及ぼさないことを考慮した。

様々な水生生物の生息条件と水質等との関係に基づいて作成された「水産用水基準第 7 版（2012 年版)」（平成 25 年３月 ㈳日本水産資源保護協会）では、濁りの基準に関して、最も低濃度で影響を受けるスサビノリ殻胞子の基質への着生及びカキの濾水量への影響を考慮して、「人為的に加えられる懸濁物質（SS）は 2mg/L 以下であること」としている。

以上のことから、周辺海域の環境保全及び水生生物の生息・生育環境に大きな影響を及ぼさないことを考慮し、水質の評価の指標は、「人為的に加えられる懸濁物質（SS）が 2mg/L 以上となる範囲を極力小さくすること」とした。

2) 大会開催後

海域の水質汚濁については、環境基準が定められていることから、評価の指標は、「水質汚濁に係る環境基準の達成状況に支障が及ぼさないこと」に加え、事業の実施後の施設の利用計画から、「水浴場水質判定基準」の化学的酸素要求量を判定基準とした。水浴場水質判定基準は、水浴に適する判定区分が可以上の 8mg/L 以下を判定基準とした。

(2)評価結果

1) 大会開催前

施設の建設に伴う水質の予測結果（p.155 参照）から、仮定した施工計画上、最大限の負荷量が発生する場合における、人為的に加えられる濁り（SS）の濃度が 2mg/L 以上となる範囲は、発生源から 300m 程度とごく近傍に限られている。

また、施設の建設に伴う水質汚濁の影響を低減するための環境保全措置として、施設の建設においては、床掘工事の際に汚濁防止枠又は汚濁防止膜を使用し、濁りの拡散を防止する。

以上のことから、施設の建設において、床掘工事に伴い発生する濁り（SS）は、評価の指標とした「人為的に加えられる懸濁物質（SS）が 2mg/L 以上となる範囲を極力小さくすること」を満足するものと考える。

2) 大会開催後

施設の供用後における水質予測結果と評価の指標を比較した結果は、表 9.2-46(1)～(5)に示すとおりである。

計画地内の調査地点における水質は、以下に示すとおりである。

現況で環境基準値に適合していない化学的酸素要求量(75%値)Ｂ類型の地点では、75%値の濃度変化は最大 0.2mg/L である。

溶存酸素量の年平均値の濃度変化は最大 0.4mg/L である。

現況の全ての地点で環境基準に適合していない全窒素は、年平均値の濃度変化は最大 0.10mg/L である。

現況の多くの地点で環境基準に適合していない全燐は、年平均値の濃度変化は最大 0.007mg/L である。

大腸菌群数は、年平均値の変化は最大 44 個/100mL である。

よって、計画地内の水質は、ほとんど変化しないと考えられる。なお、フォローアップ調査を行い、長期的に水質が悪化している場合には、水質を改善するための対策を検討する。

周辺海域の調査地点における水質は、以下に示すとおりである。

現況で環境基準値に適合していない化学的酸素要求量(75%値)Ｂ類型の地点では、75%値の濃度変化は±0.1mg/L 未満とほとんど変化がない。また、化学的酸素要求量(75%値)Ｃ類型の地点では、評価の指標とした環境基準に適合している。

溶存酸素量の年平均値の濃度変化は、±0.1mg/L 未満とほとんど変化がない。

現況の全ての地点で環境基準に適合していない全窒素は、年平均値の濃度変化は最大 0.01mg/L である。

現況の全ての地点で環境基準に適合していない全燐は、年平均値の濃度変化は最大 0.007mg/L である。

大腸菌群数は、年平均値の変化は最大 9 個/100mL である。

よって、周辺海域の水質は、ほとんど変化しないと考えられる。

以上のことから、現計画に基づく事業の実施により、計画地内と周辺海域の水質に及ぼす影響は、ほとんどないと考えられ、事業の実施により発生する潮流の変化を考慮した化学的酸素要求量、全窒素、全燐、溶存酸素量及び大腸菌群数の濃度は、評価の指標とした「環境基準の達成状況に支障を及ぼさないこと」を十分満足するものと考える。

また、化学的酸素要求量についてほとんどの地点で変化が無いことから、「水浴場判定基準の達成状況に支障を及ぼさないこと」を満足するものと考える。

9.3 土壌

9.3.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表9.3-1に示すとおりである。

表 9.3-1 調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①土壌汚染等の状況 ②地形、地質等の状況 ③気象の状況 ④土地利用の状況 ⑤発生源の状況 ⑥利水の状況 ⑦土壌に関する法令等の基準	事業の実施に伴い土壌汚染物質の変化の可能性及び汚染土壌の量の影響が考えられることから、計画地及びその周辺について、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は、計画地及びその周辺とした。

(3) 調査方法

1) 土壌汚染等の状況

ア．土地利用の履歴等の状況

調査は、「旧版地形図」（国土地理院等）等の既存資料の整理によった。

イ．土壌中の汚染物質の状況

調査は、「要措置区域等の指定状況」（東京都環境局）、東京都ホームページ、区ホームページ等の既存資料の整理によった。

なお、ダイオキシン類の調査地点は、表 9.3-2 に、放射性物質は、表 9.3-3 及び図 9.3-1 に示すとおりである。

表 9.3-2 既存資料調査地点（土壌の状況：ダイオキシン類）

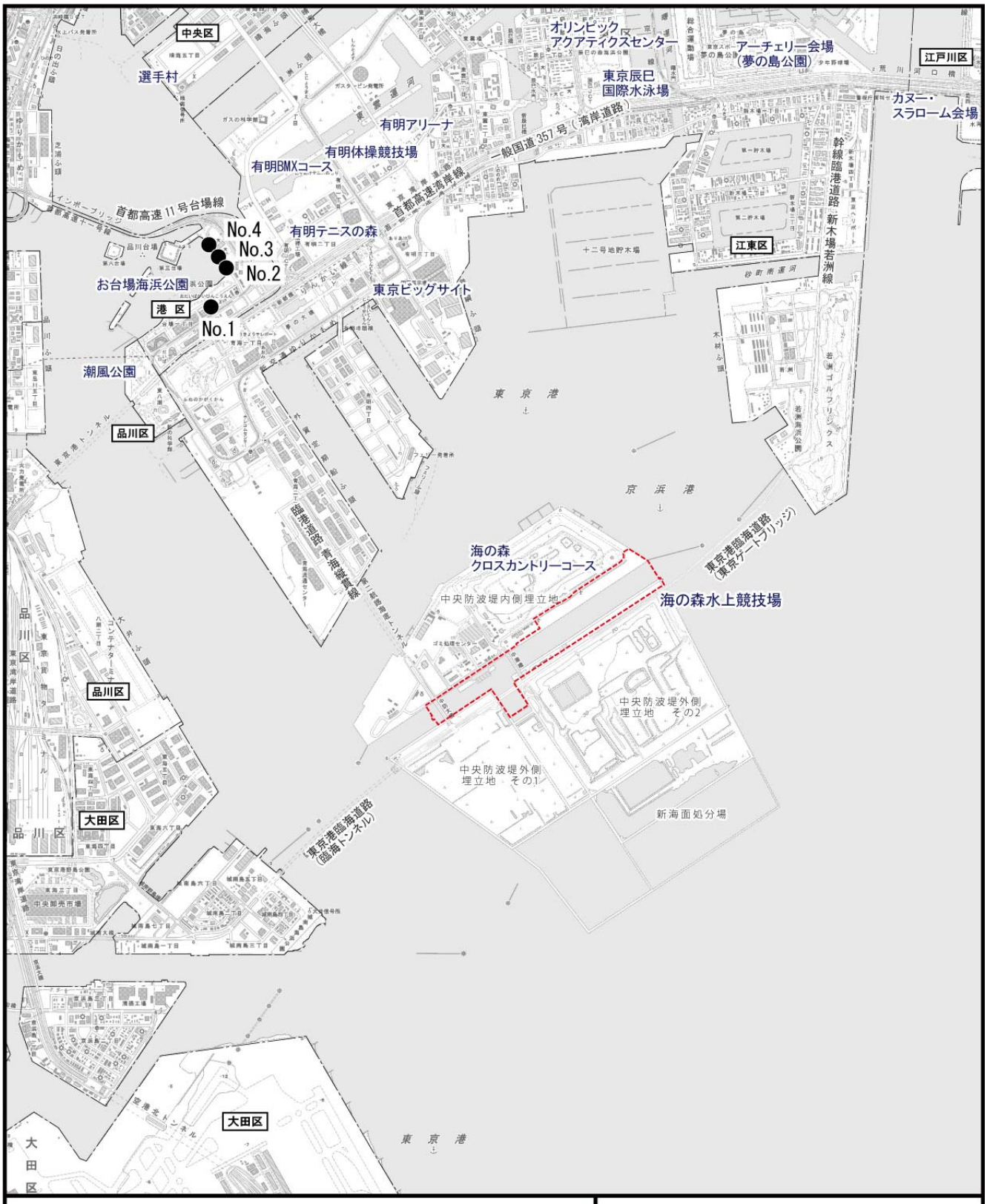
調査地点	実施主体	計画地からの距離
大田区西六郷 3	東京都	南西側12km程度

注）調査地点の具体的な所在地は公開されていない。
出典：「ダイオキシン類対策」（平成 28 年 1 月 22 日参照　東京都ホームページ）
http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/chemical/chemical/dioxin/

表 9.3-3 既存資料調査地点（土壌の状況：放射性物質）

地点番号	調査地点名	所在地	実施主体
No.1	台場保育園	港区台場 1-5-1	港区
No.2	お台場レインボー公園	港区台場 1-3-1	
No.3	にじのはし幼稚園	港区台場 1-1-5	
No.4	お台場学園 （港陽小学校・中学校）	港区台場 1-5-1	

注）地点番号は、図 9.3-1 に対応する。
出典：「砂場や広場等における放射線量の測定結果について」
（平成 27 年 11 月 17 日参照　港区ホームページ）
http://www.city.minato.tokyo.jp/shinsaitaisakutan/bosai-anzen/shinsai/hoshano/sunaba.html



凡　例

計画地

放射性物質濃度測定地点（No.1～4）

Scale 1:50,000

0　500　1,000　2,000m

図 9.3-1
既存資料調査地点（放射性物質濃度）

ウ．指定の状況

調査は、土壌汚染対策法（平成 14 年法律第 53 号）による要措置区域等の指定の状況について整理を行った。

2) 地形、地質等の状況

調査は、「地形図」（国土地理院）、「土地条件図」（平成 25 年８月　国土地理院）、「都道府県土地分類基本調査」（平成９年３月　東京都）等の既存資料の整理によった。

3) 気象の状況

調査は、東京管区気象台の気象データを整理・解析した。

4) 土地利用の状況

調査は、「東京の土地利用　平成 23 年東京都区部」（平成 25 年５月　東京都都市整備局）等の既存資料の整理によった。

5) 発生源の状況

調査は、土壌汚染対策法及び下水道法（昭和 33 年法律第 79 号）に基づく特定施設設置届出書等の既存資料の整理によった。

6) 利水の状況

調査は、「都内の地下水揚水の実態（地下水揚水量調査報告書）」（平成 26 年３月　東京都環境局）等の既存資料の整理によった。

7) 土壌に関する法令等の基準

調査は、環境基本法（平成５年法律第 91 号）、土壌汚染対策法、ダイオキシン類対策特別措置法（平成 11 年法律第 105 号）、都民の健康と安全を確保する環境に関する条例施行規則（平成 13 年規則第 34 号）等の法令等の整理によった。

(4) 調査結果

1) 土壌汚染等の状況

ア．土地利用の履歴等の状況

明治 42 年(1909 年)、昭和５年(1930 年)、昭和 36 年(1961 年)及び昭和 62 年(1987 年)における地形図は、図 9.3-2(1)～(4)に示すとおりである。

計画地北側は、中央防波堤内側埋立地の一部に、計画地南側は、中央防波堤外側埋立地の一部に位置している。中央防波堤内側埋立地は、昭和 48 年～昭和 61 年にかけて廃棄物で埋め立てられた埋立地であるが、計画地北側は、建設発生土により埋め立てられた。また、中央防波堤外側埋立地（その１）は、昭和 52 年より浚渫土及び建設発生土、中央防波堤外側埋立地（その２）は、廃棄物で埋め立てられている処分場である。計画地南側は、廃棄物により埋め立てられている。

【明治 42 年 (1909 年)】

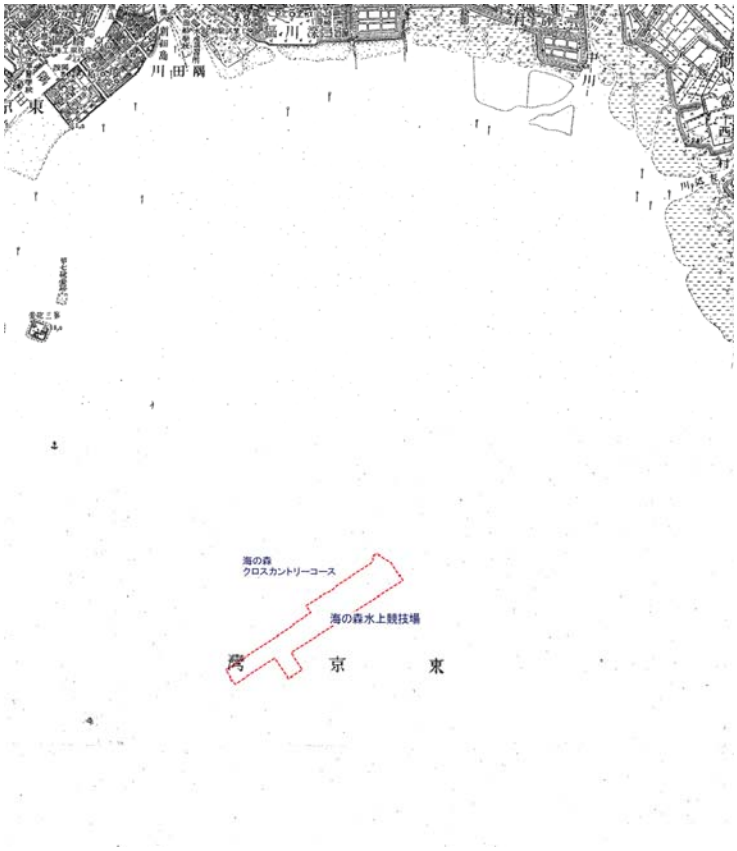


図 9.3-2(1)　過去の土地利用状況（旧版地形図　明治 42 年）

【昭和５年(1930 年)】

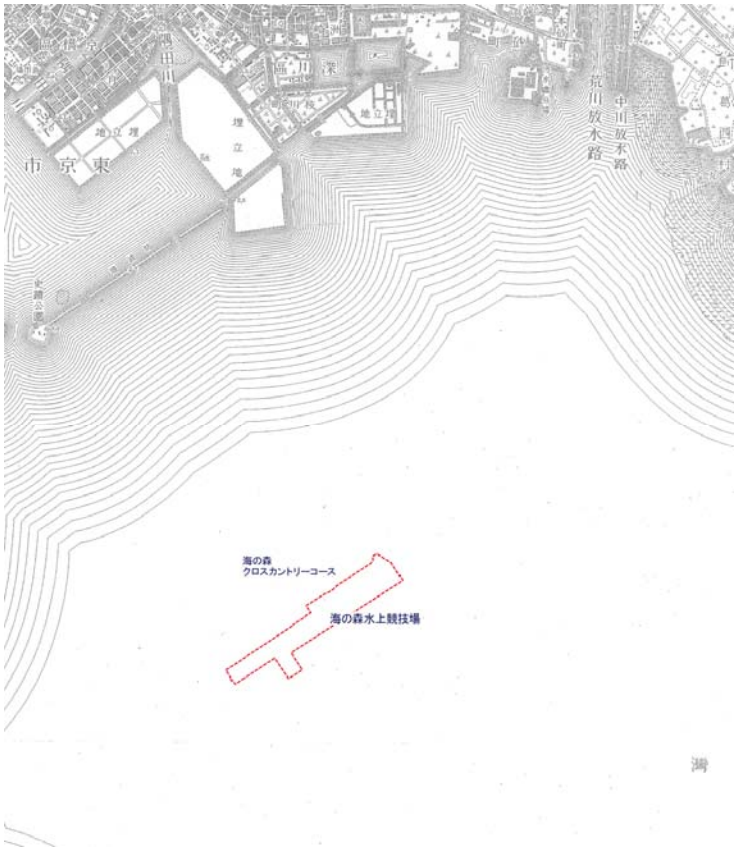


図 9.3-2(2)　過去の土地利用状況（旧版地形図　昭和５年）

【昭和 36 年(1961 年)】

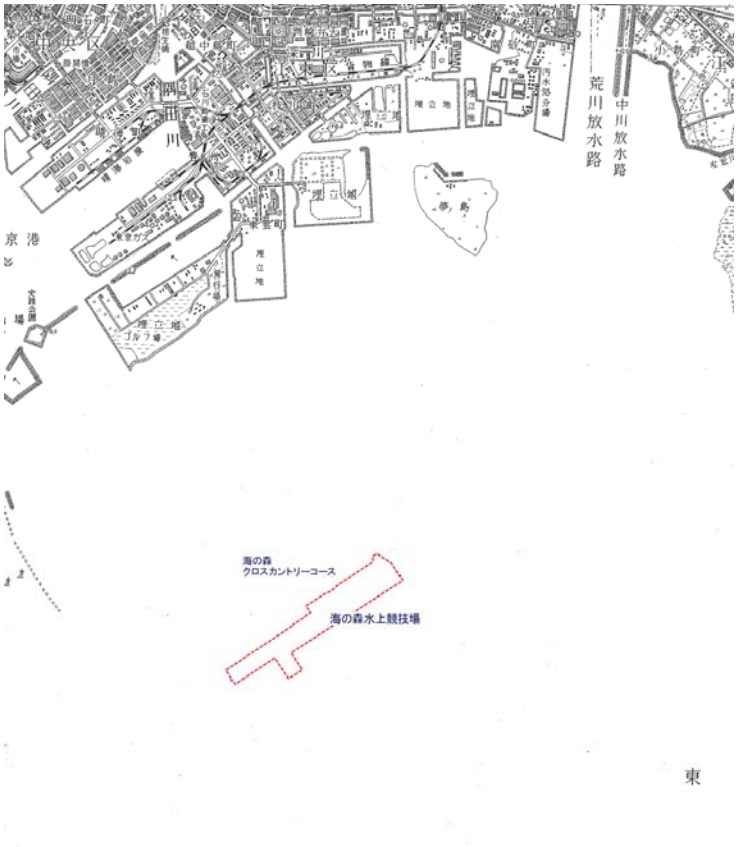


図 9.3-2(3)　過去の土地利用状況（旧版地形図　昭和 36 年）

【昭和 62 年(1987 年)】

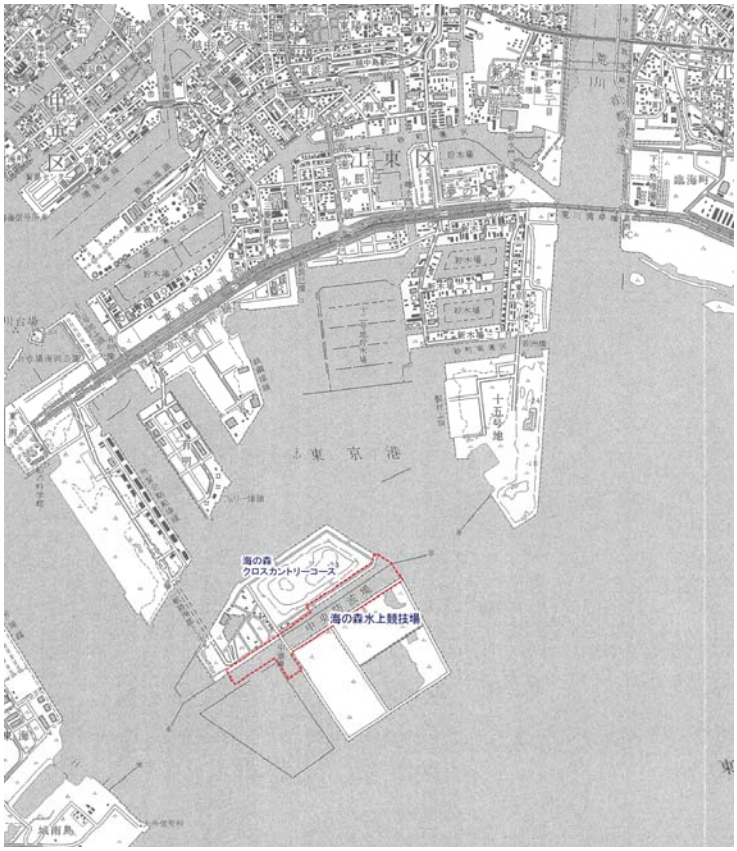


図 9.3-2(4)　過去の土地利用状況（旧版地形図　昭和 62 年）

イ．土壌中の汚染物質の状況

計画地には、有害物質取扱事業場等は存在しない。

計画地周辺におけるダイオキシン類の状況は、表 9.3-4 に示すとおりである。ダイオキシン類の量は 4.6pg-TEQ/g であり、環境基準を下回っていた。

土壌中の放射性物質測定結果は、表 9.3-5 に示すとおりである。土壌中のヨウ素 131 は不検出、セシウム 134 は不検出、セシウム 137 は最大で 26Bq/kg であった。土壌の放射性物質に係る環境基準はないが、同地点における地上 5cm の空間線量率は最高値で 0.067μSv/h であった。また、計画地周辺における他地点の空間線量率は、「9.1 大気等　9.1.1 現況調査　(4) 調査結果　1)大気等の状況　ア.既存資料調査」(p.58 参照) に示したとおりである。

表 9.3-4　土壌中ダイオキシン類調査結果

調査地点	実施主体	測定値 (pg-TEQ/g)	環境基準達成状況	環境基準
大田区西六郷 3	東京都	4.6	○	1,000pg-TEQ/g

注)測定値は平成 26 年度の結果である。
出典：「ダイオキシン類対策」(平成 28 年 1 月 22 日参照　東京都ホームページ)
http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/chemical/chemical/dioxin/

表 9.3-5　放射性物質測定結果（砂場）

地点番号	調査地点名	放射能濃度 (Bq/kg)			空間線量率 (μSv/h)
		ヨウ素 131	セシウム 134	セシウム 137	
No.1	台場保育園	不検出	不検出	不検出	0.064
No.2	お台場レインボー公園	不検出	不検出	不検出	0.045
No.3	にじのはし幼稚園	不検出	不検出	26	0.067
No.4	お台場学園（港陽小学校・中学校)	不検出	不検出	不検出	0.056

注 1)測定値は平成 25 年の測定結果である。
2)不検出とは、検出下限値 20Bq/kg 未満を示す。
3)空間線量率は、地上 5cm の値を示す。
4) 地点番号は、図 9.3-1 (p.168 参照) に対応する。
出典：「砂場や広場等における放射線量の測定結果について」(平成 27 年 11 月 19 日参照　港区ホームページ)
https://www.city.minato.tokyo.jp/shinsaitaisakutan/bosai-anzen/shinsai/hoshano/sunaba.html

ウ．指定の状況

計画地には、要措置区域及び形質変更時要届出区域に指定された区域は存在しない。

2) 地形、地質等の状況

地形の状況は、「9.1 大気等　9.1.1 現況調査　(4)調査結果　3)地形及び地物の状況」(p.69 参照）に示したとおりである。

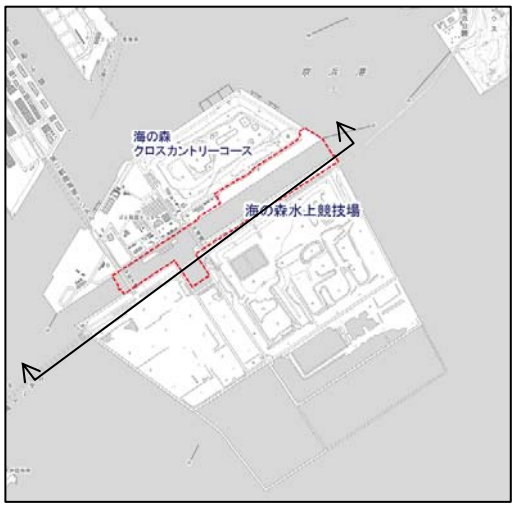
計画地及びその周辺は、利根川・荒川等の大河川から運ばれる土砂が堆積した沖積平野を背後に持つ東京湾を埋め立てられた区域である。

地質の状況として、模式地質断面図は、図 9.3-3 に、地質図は、図 9.3-4 に示すとおりである。計画地及びその周辺の地質は、下位より、第四紀更新世前期の上総層群、その上位に江戸川層が堆積し、その上位に東京礫層、東京層、また、埋没段丘堆積層と呼ばれる砂礫層及び七号地層と呼ばれる砂・粘土互層また砂質粘土などで構成され、表層付近には有楽町層が分布する。その上位を埋立層が覆っている。

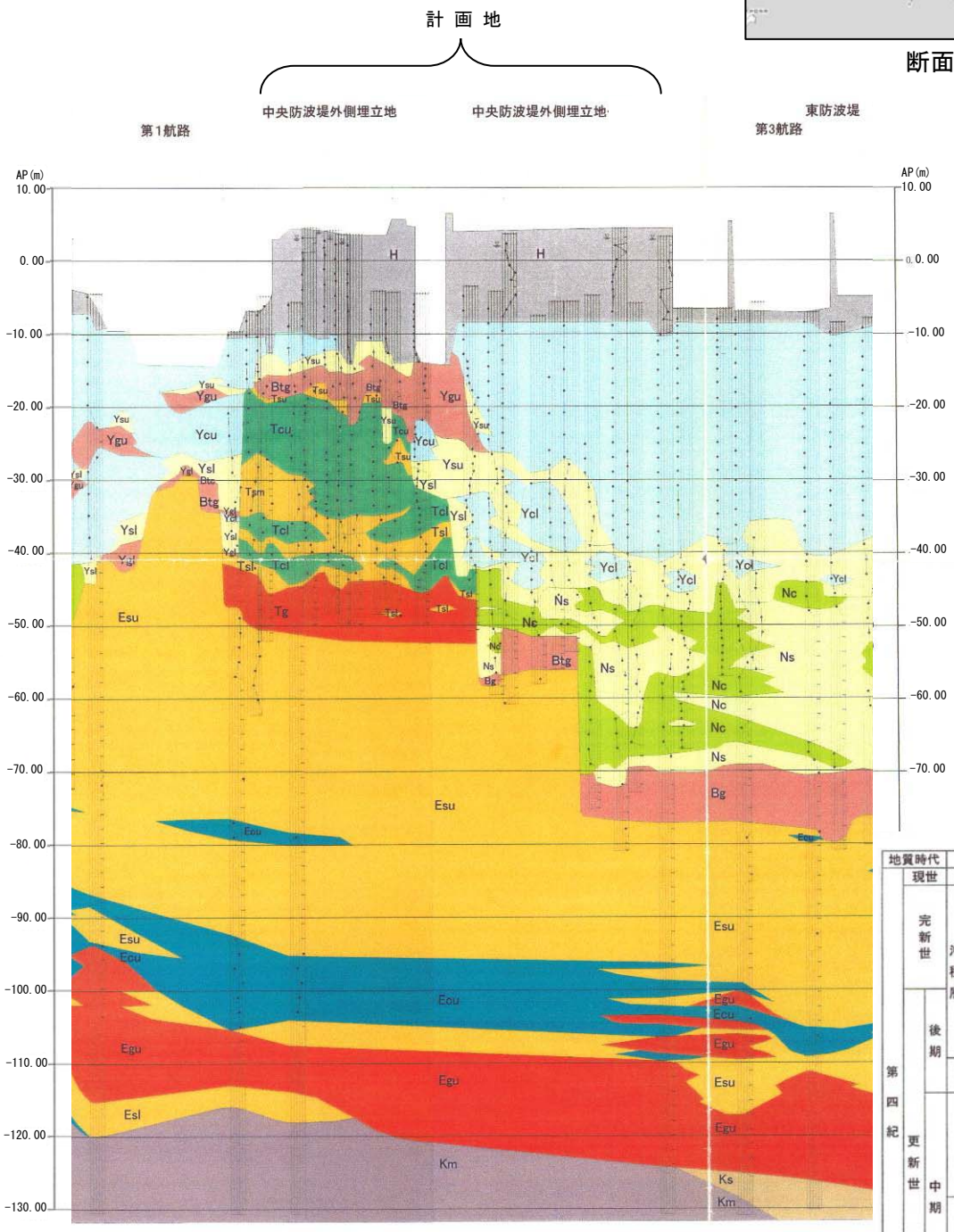
計画地及びその周辺の土壌の状況は、図 9.3-5 に示すとおりである。計画地は人工改変地Ⅳ-2（埋立地）となっている。

地下水位観測結果及び地下水位観測位置は、図 9.3-6 及び図 9.3-7 に示すとおりである。これによると、いずれの地点も昭和 45 年以降、地下水位は、概ね上昇傾向にある。計画地近傍の新有明 No.4 及び大井その 2No.2 における地下水位は、近年は A.P.+1m 付近をほぼ横ばいに推移している。

なお、計画地は埋立地であり、河川及び湧水はなく、地下水の利用はない。



断面位置図



地質層序表

地質時代					新版 東京港地盤図	
第四紀	現世		埋土層 H		砂質土・粘性土等	H
	完新世	沖積層	有楽町層 Y	上部 Yu	砂質土	Ysu
					粘性土	Ycu
					砂質土	Ygu
				下部 Yl	砂質土	Ysl
					粘性土	Ycl
					砂 礫	Ygl
	更新世 後期		七号地層 N		砂質土	Ns
					粘性土	Nc
					砂 礫	Ng
					基底礫層	Bg
			埋没段丘堆積層 Bt		粘性土	Btc
					砂 礫	Btg
	更新世 中期		東京層 T	上部 Tu	粘性土	Tcu
					砂質土	Tsu
				中部Tm	砂質土	Tsm
				下部 Tl	粘性土	Tcl
					砂質土	Tsl
					砂 礫	Tg
			江戸川層 E	上部 Eu	粘性土	Ecu
					砂質土	Esu
					砂 礫	Egu
				下部 El	砂質土	Esl
					粘性土	Ecl
					砂 礫	Egl
	更新世 前期		上総層群 K		粘性土	Km
					砂質土	Ks

出典：「新版　東京港地盤図」（平成 13 年 6 月　東京都港湾局）

図 9.3-3　模式地質断面図

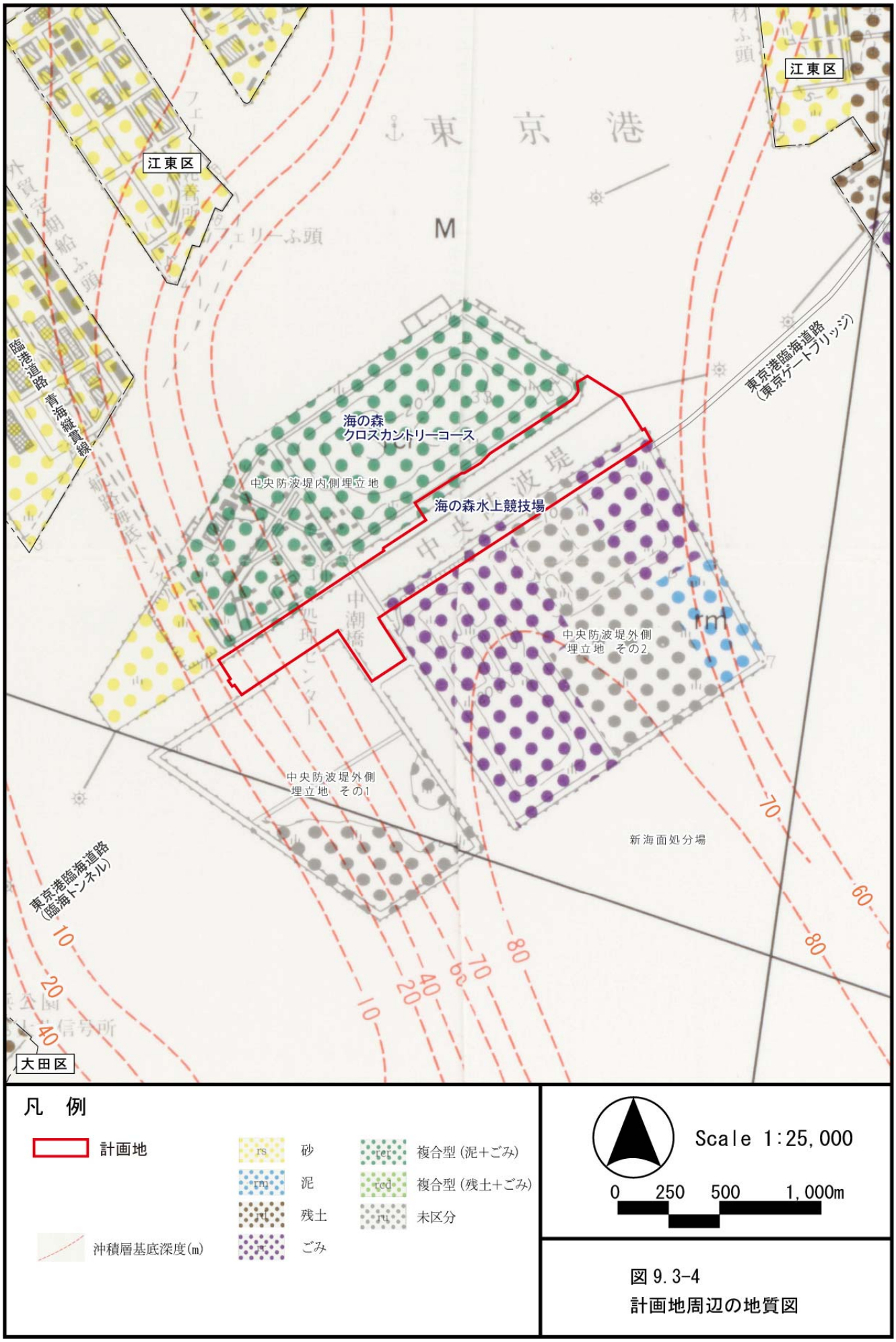
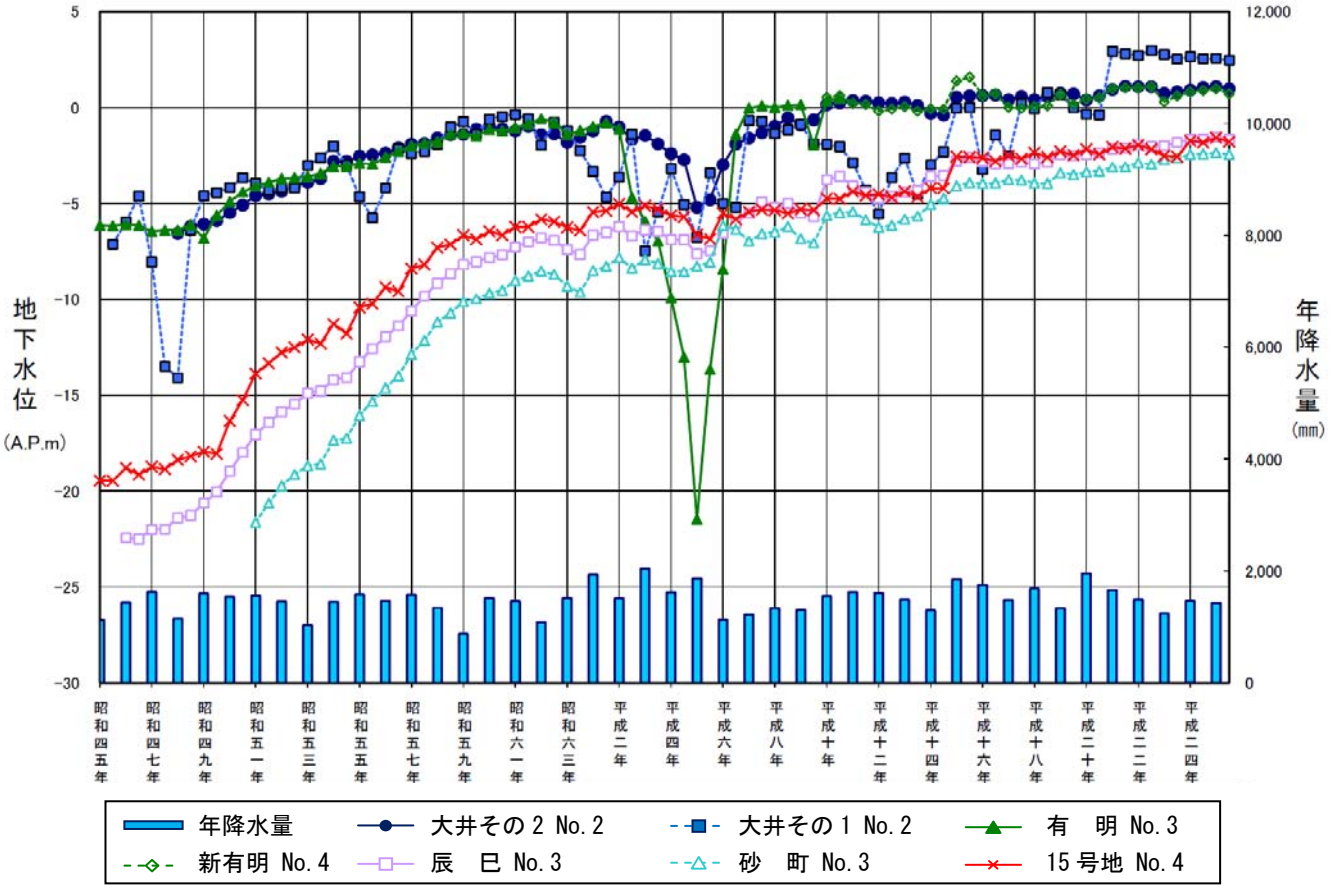


図 9.3-4
計画地周辺の地質図

出典：「都道府県土地分類基本調査　表層地質図」（平成９年３月　東京都）

図 9.2-5
計画地周辺の土壌図

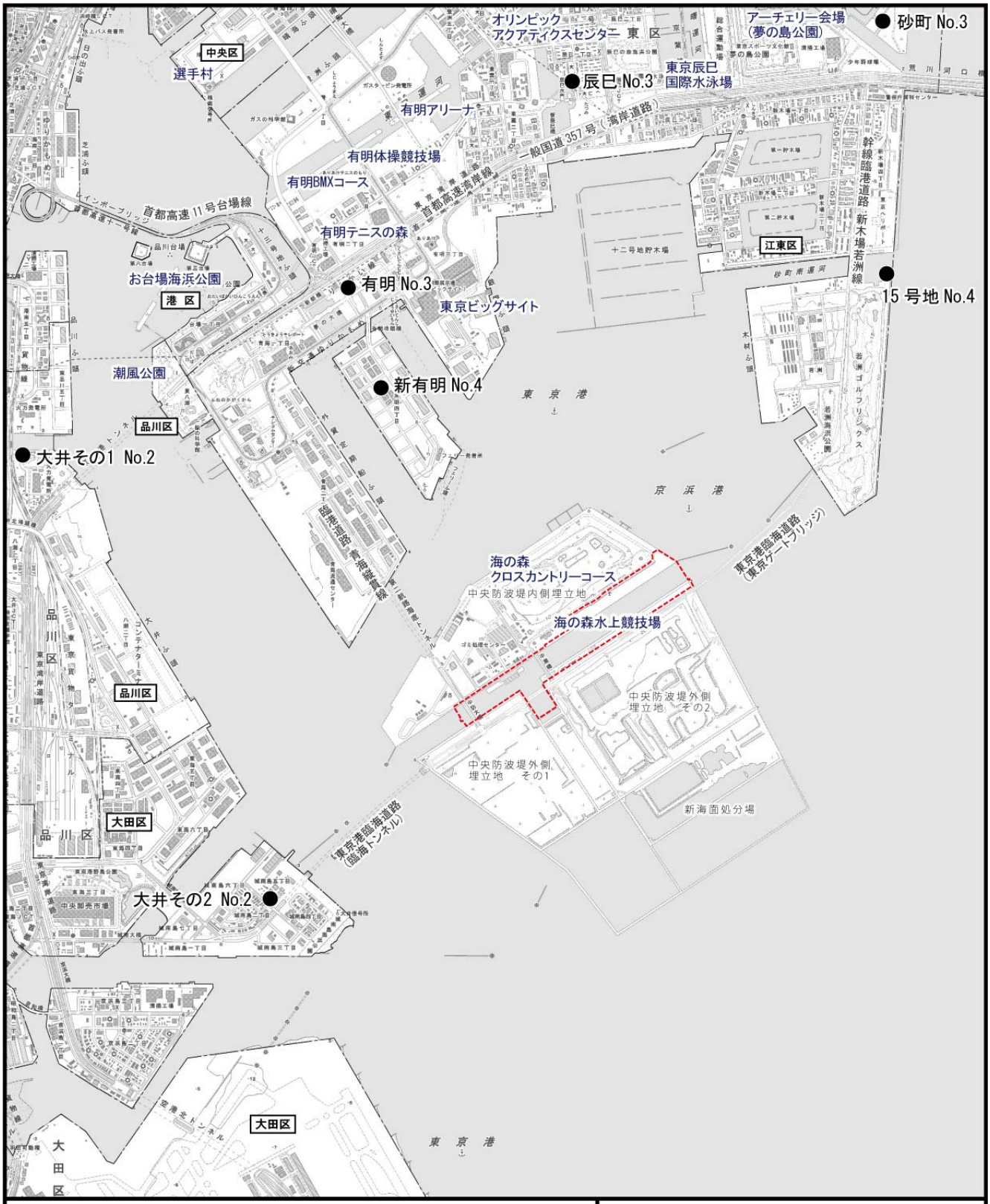
出典：「都道府県土地分類基本調査　土壌図」（平成９年３月　東京都）



注）大井その１は、平成 21 年度に移設された。

出典：「平成 25 年東京港地盤沈下及び地下水位観測調査結果」
（平成 28 年１月８日参照　東京都港湾局ホームページ）
http://www.kouwan.metro.tokyo.jp/business/keiyaku/kisojoho/H25_jibantinka.pdf

図 9.3-6　地下水位変動図



凡　例

計画地

区界

● 地下水位観測位置

Scale 1:50,000

0　500　1,000　2,000m

図 9.3-7　地下水位観測位置図

3) 気象の状況

気象の状況は、「9.1 大気等　9.1.1 現況調査　(4) 調査結果　2) 気象の状況」(p.66 参照) 及び「3.1 大気質　3.1.2 予測　2) 予測条件　ア.気象条件」(資料編 p.26 参照) に示したとおりである。東京管区気象台における平成 26 年の月別の気象概況は、日平均気温は 5.9～27.7℃、降水量は 24.5～384.5mm、平均風速は 2.5～3.5 m/s であり、北西の風の出現率が高くなっている。

4) 土地利用の状況

土地利用の状況は、「9.1 大気等　9.1.1 現況調査　(4) 調査結果　4) 土地利用の状況」(p.69 参照) に示したとおりである。計画地は昭和 40 年代に埋立工事が行われ、昭和 61 年に竣工した中央防波堤内側埋立地と昭和 50 年代から埋立工事が行われている中央防波堤外側埋立地及びその間の水路に位置しており、土地利用は供給処理施設[1]、官公庁施設、屋外利用地・仮設建物となっている。計画地西側に供給処理施設、官公庁施設、専用工場、倉庫・運輸関係施設が存在し、計画地北側の一部は海の森公園となっている。

5) 発生源の状況

計画地内には、土壌汚染対策法に規定される有害物質使用特定施設や環境確保条例で規定される工場は存在しない。また、平成 27 年 11 月現在、下水道法及び東京都下水道条例（昭和 34 年東京都条例第 89 号）に基づく届出事業場は存在しない。

6) 利水の状況

計画地周辺の江東区及び大田区における平成 25 年の地下水揚水実態の調査結果は、表 9.3-6 及び表 9.3-7 に示すとおりである。

江東区内で地下水揚水を行っている事業所は 14 箇所、井戸本数は 14 本、1 日あたりの地下水揚水量は 66m^3/日であり、地下水揚水量の大部分(77%)は指定作業場と上水道等で使用されている。大田区内で地下水揚水を行っている事業所は 51 箇所、井戸本数は 83 本、1 日あたりの地下水揚水量は 601m^3/日であり、地下水揚水量の大部分(87%)は工場と指定作業場で使用されている。

また、江東区及び大田区における平成 25 年の月別地下水揚水量は、表 9.3-8 及び表 9.3-9 に示すとおりである。江東区の月別地下水揚水量は 1,799～2,240m^3、年間揚水量は 24,016m^3 であり、大田区の月別地下水揚水量は 14,654～20,786m^3、年間揚水量は 219,301m^3 である。

[1] 上下水道施設、電力供給施設(発電所、変電所)、都市ガス供給施設、卸売市場、ごみ焼却施設、廃棄物処理施設、と畜場、火葬場等

表 9.3-6　江東区における地下水揚水事業所数、井戸本数及び揚水量

区　分	江　東　区		
	事業所数（箇所）	井戸本数（本）	揚水量（m^3/日）
工場	4	4	8
指定作業場	5	5	43
上水道等	5	5	15
計	14	14	66

出典：「平成 25 年　都内の地下水揚水の実態」（平成 27 年３月　東京都環境局）

表 9.3-7　大田区における地下水揚水事業所数、井戸本数及び揚水量

区　分	大　田　区		
	事業所数（箇所）	井戸本数（本）	揚水量（m^3/日）
工場	7	9	114
指定作業場	31	48	408
上水道等	13	26	79
計	51	83	601

出典：「平成 25 年　都内の地下水揚水の実態」（平成 27 年３月　東京都環境局）

表 9.3-8　江東区における月別地下水揚水量

	江　東　区					
月	1	2	3	4	5	6
月別揚水量(m^3/月)	2,010	1,829	1,799	2,063	2,104	1,949
月	7	8	9	10	11	12
月別揚水量(m^3/月)	2,188	2,240	1,988	2,012	1,890	1,947
年間揚水量(m^3/年)	24,016					

出典：「平成 25 年　都内の地下水揚水の実態」（平成 27 年３月　東京都環境局）

表 9.3-9　大田区における月別地下水揚水量

	大　田　区					
月	1	2	3	4	5	6
月別揚水量(m^3/月)	15,648	14,654	16,650	16,576	18,644	18,583
月	7	8	9	10	11	12
月別揚水量(m^3/月)	19,131	19,621	19,493	20,786	19,748	19,768
年間揚水量(m^3/年)	219,301					

出典：「平成 25 年　都内の地下水揚水の実態」（平成 27 年３月　東京都環境局）

7)　土壌に関する法令等の基準

ア．環境基準

環境基本法に基づく土壌の汚染に係る環境基準は、表 9.3-10 に、ダイオキシン類対策特別措置法に基づくダイオキシン類による土壌の汚染に係る環境基準は、表 9.3-11 に示すとおりである。

表 9.3-10　環境基本法に基づく土壌の汚染に係る環境基準

項　目	環境上の条件
カドミウム	検液 1L につき 0.01mg 以下であり、かつ、農用地においては、米 1kg につき 0.4 mg以下であること。
全シアン	検液中に検出されないこと。
有機燐（りん）	検液中に検出されないこと。
鉛	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
六価クロム	検液 1L につき 0.05mg 以下であること。
砒（ひ）素	検液 1L につき 0.01mg 以下であり、かつ、農用地(田に限る。)においては、土壌 1kg につき 15mg 未満であること。
総水銀	検液 1L につき 0.0005mg 以下であること。
アルキル水銀	検液中に検出されないこと。
PCB	検液中に検出されないこと。
銅	農用地(田に限る。)において、土壌 1kg につき 125mg 未満であること。
ジクロロメタン	検液 1L につき 0.02mg 以下であること。
四塩化炭素	検液 1L につき 0.002mg 以下であること。
1,2-ジクロロエタン	検液 1L につき 0.004mg 以下であること。
1,1-ジクロロエチレン	検液 1L につき 0.1mg 以下であること。
シス-1,2-ジクロロエチレン	検液 1L につき 0.04mg 以下であること。
1,1,1-トリクロロエタン	検液 1L につき 1mg 以下であること。
1,1,2-トリクロロエタン	検液 1L につき 0.006mg 以下であること。
トリクロロエチレン	検液 1L につき 0.03mg 以下であること。
テトラクロロエチレン	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
1,3-ジクロロプロペン	検液 1L につき 0.002mg 以下であること。
チウラム	検液 1L につき 0.006mg 以下であること。
シマジン	検液 1L につき 0.003mg 以下であること。
チオベンカルブ	検液 1L につき 0.02mg 以下であること。
ベンゼン	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
セレン	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
ふっ素	検液 1L につき 0.8mg 以下であること。
ほう素	検液 1L につき 1mg 以下であること。

注 1) 環境上の条件のうち検液中濃度に係るものにあっては検液を作成し、これを用いて測定を行うものとする。
2) カドミウム、鉛、六価クロム、砒(ひ)素、総水銀、セレン、ふっ素及びほう素に係る環境上の条件のうち検液中濃度に係る値にあっては、汚染土壌が地下水面から離れており、かつ、原状において当該地下水中のこれらの物質の濃度がそれぞれ地下水 1L につき 0.01mg、0.01mg、0.05mg、0.01mg、0.0005mg、0.01mg、0.8mg 及び 1mg を超えていない場合には、それぞれ検液 1L につき 0.03mg、0.03mg、0.15mg、0.03mg、0.0015mg、0.03mg、2.4mg 及び 3mg とする。
3) 「検液中に検出されないこと」とは、測定方法の別途定める方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。
4) 有機燐(りん)とは、パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及び EPN をいう。
出典：「土壌汚染に係る環境基準について」（平成３年環境庁告示第 46 号）

表 9.3-11　ダイオキシン類対策特別措置法に基づくダイオキシン類による土壌の汚染に係る環境基準

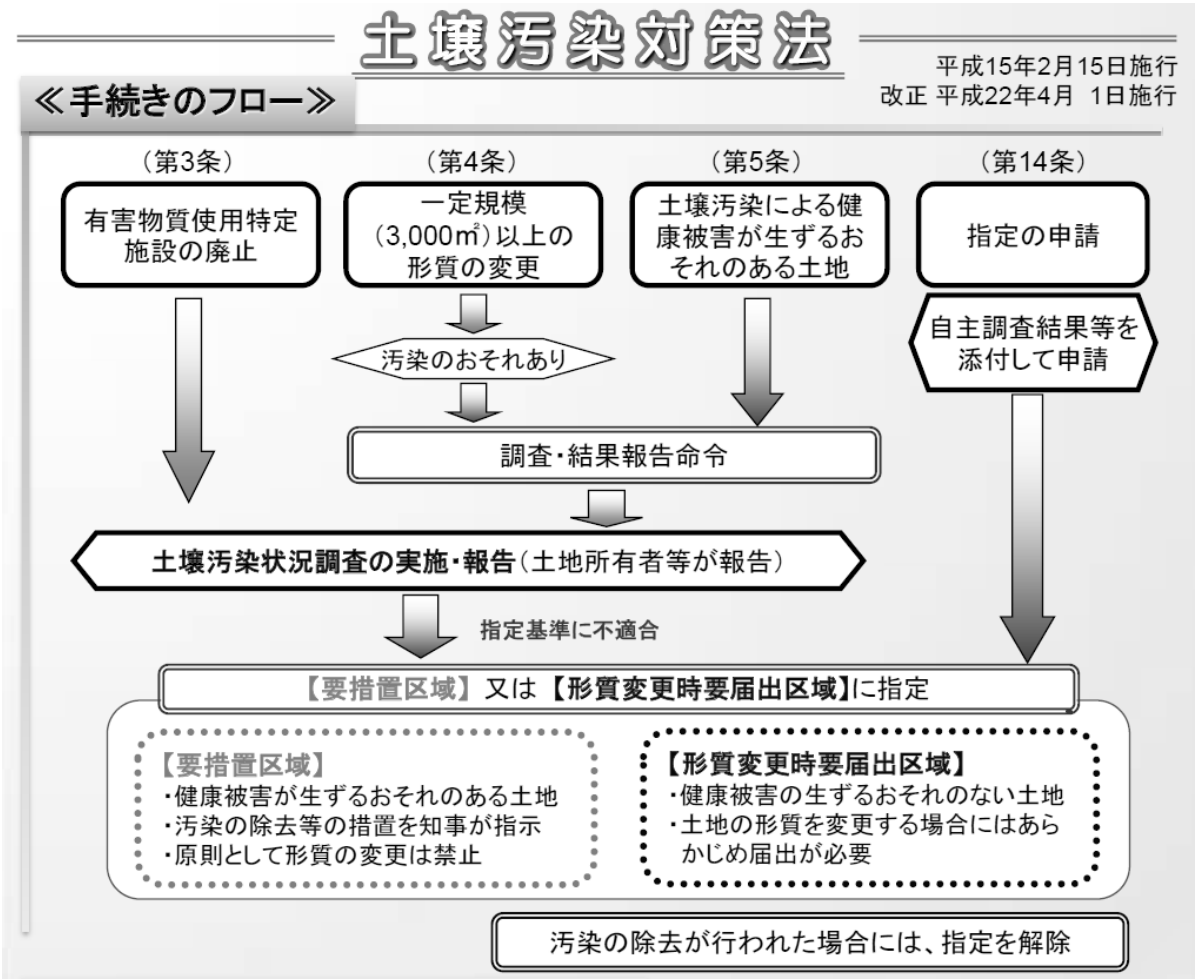
媒　体	基準値
土　壌	1,000pg-TEQ/g 以下

注）土壌にあっては、環境基準が達成されている場合であって、土壌中のダイオキシン類の量が 250pg-TEQ/g 以上の場合(簡易測定方法により測定する場合にあっては、簡易測定値に２を乗じた値が 250pg-TEQ/g 以上の場合)には、必要な調査を実施することとする。

出典：「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係る環境基準について」(平成 11 年環境庁告示第 68 号)

イ．土壌汚染対策法

土壌汚染対策法に基づく手続きフローは、図 9.3-8 に、要措置区域の指定に係る基準(汚染状態に関する基準)等は、表 9.3-12 に示すとおりである。



出典：「土壌汚染の調査及び対策について」(平成 27 年 11 月 19 日参照　東京都環境局ホームページ)
https://www.kankyo.metro.tokyo.jp/chemical/attachement/Leaflet20140901.pdf

図 9.3-8　土壌汚染対策法に基づく手続きフロー

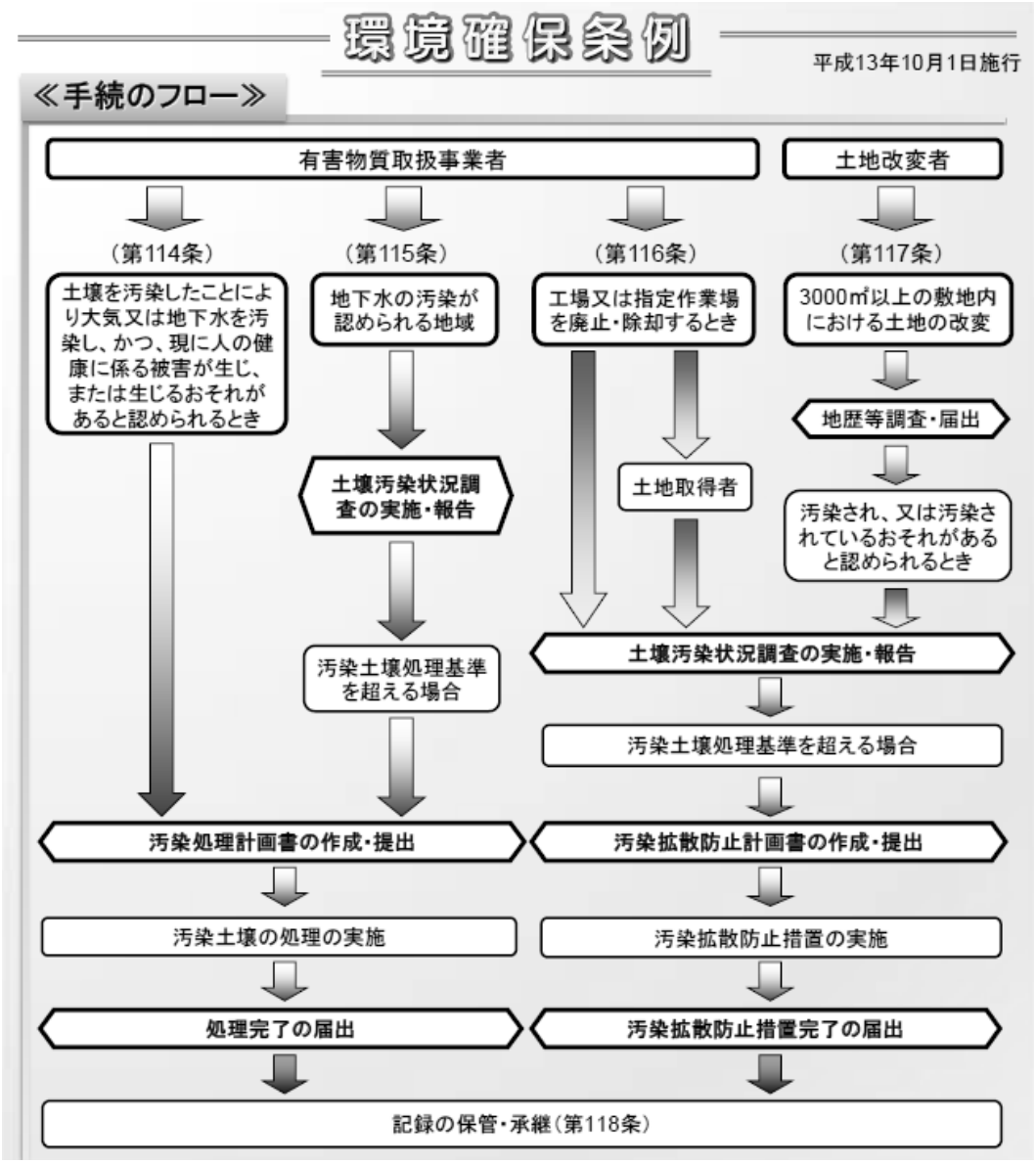
表 9.3-12　土壌汚染対策法に基づく要措置区域の指定に係る基準(汚染状態に関する基準)等

分類		特定有害物質	土壌溶出量基準	土壌含有量基準	地下水基準	第二溶出量基準[注)]
第一種特定有害物質	(揮発性有機化合物)	四塩化炭素	0.002 mg/L 以下	—	0.002 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下
		1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ	0.004 mg/L 以下	—	0.004 mg/L 以下	0.04 mg/L 以下
		1,1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	0.1 mg/L 以下	—	0.1 mg/L 以下	1 mg/L 以下
		ｼｽ-1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	0.04 mg/L 以下	—	0.04 mg/L 以下	0.4 mg/L 以下
		1,3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ	0.002 mg/L 以下	—	0.002 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下
		ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ	0.02 mg/L 以下	—	0.02 mg/L 以下	0.2 mg/L 以下
		ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	0.01 mg/L 以下	—	0.01 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下
		1,1,1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	1 mg/L 以下	—	1 mg/L 以下	3 mg/L 以下
		1,1,2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	0.006 mg/L 以下	—	0.006 mg/L 以下	0.06 mg/L 以下
		ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	0.03 mg/L 以下	—	0.03 mg/L 以下	0.3 mg/L 以下
		ﾍﾞﾝｾﾞﾝ	0.01 mg/L 以下	—	0.01 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下
第二種特定有害物質	(重金属等)	ｶﾄﾞﾐｳﾑ及びその化合物	0.01 mg/L 以下	150 mg/kg以下	0.01 mg/L 以下	0.3 mg/L 以下
		六価ｸﾛﾑ化合物	0.05 mg/L 以下	250 mg/kg以下	0.05 mg/L 以下	1.5 mg/L 以下
		ｼｱﾝ化合物	検出されないこと	50 mg/kg以下 (遊離ｼｱﾝとして)	検出されないこと	1 mg/L 以下
		水銀及び その化合物	水銀が 0.0005 mg/L 以下、かつ、ｱﾙｷﾙ水銀が検出されないこと	15 mg/kg以下	水銀が 0.0005 mg/L 以下、かつ、ｱﾙｷﾙ水銀が検出されないこと	水銀が 0.005 mg/L 以下、かつ、ｱﾙｷﾙ水銀が検出されないこと
		ｾﾚﾝ及び その化合物	0.01 mg/L 以下	150 mg/kg以下	0.01 mg/L 以下	0.3 mg/L 以下
		鉛及び その化合物	0.01 mg/L 以下	150 mg/kg以下	0.01 mg/L 以下	0.3 mg/L 以下
		砒素及び その化合物	0.01 mg/L 以下	150 mg/kg以下	0.01 mg/L 以下	0.3 mg/L 以下
		ふっ素及び その化合物	0.8 mg/L 以下	4,000 mg/kg以下	0.8 mg/L 以下	24 mg/L 以下
		ほう素及び その化合物	1 mg/L 以下	4,000 mg/kg以下	1 mg/L 以下	30 mg/L 以下
第三種特定有害物質	(農薬等)	ｼﾏｼﾞﾝ	0.003 mg/L 以下	—	0.003 mg/L 以下	0.03 mg/L 以下
		ﾁｵﾍﾞﾝｶﾙﾌﾞ	0.02 mg/L 以下	—	0.02 mg/L 以下	0.2 mg/L 以下
		ﾁｳﾗﾑ	0.006 mg/L 以下	—	0.006 mg/L 以下	0.06 mg/L 以下
		ﾎﾟﾘ塩化ﾋﾞﾌｪﾆﾙ	検出されないこと	—	検出されないこと	0.003 mg/L 以下
		有機りん化合物	検出されないこと	—	検出されないこと	1 mg/L 以下

注)第二溶出量基準は、基準不適合土壌への対策方法を選定する場合の基準である。

ウ．環境確保条例

環境確保条例に基づく手続きフローは、図 9.3-9 に、汚染土壌処理基準は、表 9.3-13 に示すとおりである。



出典：「土壌汚染の調査及び対策について」（平成 27 年 11 月 19 日参照　東京都環境局ホームページ）
https://www.kankyo.metro.tokyo.jp/chemical/attachement/Leaflet20140901.pdf

図 9.3-9　環境確保条例に基づく手続きフロー

表 9.3-13　環境確保条例に基づく汚染土壌処理基準

有害物質の種類	溶出量基準値	含有量基準値
カドミウム及びその化合物	カドミウムとして 0.01mg/L	カドミウムとして 150mg/kg
シアン化合物	検液中にシアンが検出されないこと	遊離シアンとして 50mg/kg
有機燐化合物	検液中に検出されないこと	
鉛及びその化合物	鉛として 0.01mg/L	鉛として 150mg/kg
六価クロム化合物	六価クロムとして 0.05mg/L	六価クロムとして 250mg/kg
砒素及びその化合物	砒素として 0.01mg/L	砒素として 150mg/kg
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	水銀として 0.0005mg/L	水銀として 15mg/kg
アルキル水銀化合物	検液中にアルキル水銀が検出されないこと	―
ポリ塩化ビフェニル	検液中に検出されないこと	―
トリクロロエチレン	0.03mg/L	―
テトラクロロエチレン	0.01mg/L	―
ジクロロメタン	0.02mg/L	―
四塩化炭素	0.002mg/L	―
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L	―
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L	―
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L	―
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L	―
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L	―
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L	―
チウラム	0.006mg/L	―
シマジン	0.003mg/L	―
チオベンカルブ	0.02mg/L	―
ベンゼン	0.01mg/L	―
セレン及びその化合物	セレンとして 0.01mg/L	セレンとして 150mg/kg
ほう素及びその化合物	ほう素として 1mg/L	ほう素として 4,000mg/kg
ふっ素及びその化合物	ふっ素として 0.8mg/L	ふっ素として 4,000mg/kg

注 1) 溶出量とは土壌に水を加えた場合に溶出する有害物質の量をいい、含有量とは土壌に含まれる有害物質の量をいう。
2) 基準値は、溶出量にあっては土壌汚染対策法施行規則（平成 14 年環境省令第 29 号）第 6 条第 3 項第 4 号、含有量にあっては同条第 4 項第 2 号に規定する環境大臣が定める方法により測定した場合における測定値によるものとする。
3) 「検出されないこと」とは、別途定められた方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。
4) 有機燐化合物とはパラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及び EPN をいう。

9.3.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は、東京2020大会の実施に伴う土壌汚染物質（濃度、状態等）の変化の程度とした。

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、東京2020大会の実施に伴う工事（土壌汚染対策工事及び除染のための措置を含む。）等で土壌に変化が生じると思われる時点又は期間及び汚染土壌による地下水及び大気への影響が生じると思われる時点又は期間とし、大会開催前、大会開催中、大会開催後のそれぞれ代表的な時点又は期間のうち、大会開催前とした。

(3) 予測地域

予測地域は、計画地とした。

(4) 予測手法

予測手法は、東京 2020 大会の実施計画を基に、土壌の改変の程度を把握し予測する方法によった。

(5) 予測結果

中央防波堤内側埋立地（計画地北側）は、建設発生土により埋め立てられた。計画地北側には、要措置区域及び形質変更時要届出区域に指定された区域は存在しない。また、有害物質取扱事業場は存在しない。事業の実施に伴う土地改変にあたっては、土壌汚染対策法及び環境確保条例に基づく手続きを行い、適切に対応する。

工事中に汚染土壌が確認された場合には、土壌汚染対策法及び環境確保条例に則り、適切な土壌汚染対策を実施する。

なお、海の森水上競技場の稼働に伴う人為的な汚染要因は想定されないことから、土壌汚染が生じるおそれはないと予測する。

中央防波堤外側処分場（計画地南側）は、廃棄物及び建設発生土で埋め立てられている。計画地には、要措置区域及び形質変更時要届出区域に指定された区域は存在しない。また、有害物質取扱事業場は存在しない。本事業では、盛土を行い、防風林を植栽するため、廃棄物層底面下の土壌の改変を生じることはない。事業の実施に伴う土地改変にあたっては、土壌汚染対策法及び環境確保条例に基づく手続きを行い、適切に対応する。

工事中に汚染土壌が確認された場合には、土壌汚染対策法及び環境確保条例に則り、適切な土壌汚染対策を実施する。

なお、海の森水上競技場の稼働に伴う人為的な汚染要因は想定されないことから、土壌汚染が生じるおそれはないと予測する。

9.3.3 ミティゲーション

(1) 予測に反映した措置

・事業の実施に伴う土地改変にあたっては、土壌汚染対策法第４条及び環境確保条例第 117 条に基づく手続きを行い、適切に対応する。

(2) 予測に反映しなかった措置

・工事中に汚染土壌が確認された場合には、土壌汚染対策法及び環境確保条例に則り、汚染物質の種類、汚染土壌の量等を明らかにし、関係機関と調整を行ったうえで適切な飛散・拡散の防止対策をとった汚染拡散防止措置を実施するとともに、その内容をフォローアップ報告書において明らかにする。

9.3.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、予測事項に係る環境基準とし、「土壌の汚染に係る環境基準について」に基づく環境基準、土壌汚染対策法に基づく要措置区域の指定に係る基準及び環境確保条例に基づく汚染土壌処理基準とした。

(2) 評価の結果

事業の実施に伴う土地改変にあたっては、土壌汚染対策法及び環境確保条例に基づく手続きを行い、適切に対応する。

また、工事中に汚染土壌が確認された場合には、土壌汚染対策法及び環境確保条例に則り、汚染物質の種類、汚染土壌の量等を明らかにし、関係機関と調整を行ったうえで適切な飛散・拡散の防止対策をとった汚染拡散防止措置を実施するとともに、その内容をフォローアップ報告書において明らかにする。

なお、設備等の持続的稼働による土壌汚染については、汚染要因が想定されないことから土壌汚染が生じるおそれはないと考える。

以上のことから、評価の指標を満足するものと考える。

9.4 生物の生育・生息基盤

9.4.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表 9.4-1 に示すとおりである。

表 9.4-1 調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①生物・生態系の賦存地の状況 ②地形・地質の状況 ③地盤等の状況 ④地下水の状況 ⑤植生の状況 ⑥気象の状況 ⑦土地利用の状況 ⑧災害等の状況 ⑨法令等による基準等	事業の実施に伴い生物の生育・生息基盤の地形、地質の変化が考えられることから、計画地及びその周辺について、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は、計画地及びその周辺とした。

(3) 調査方法

1) 生物・生態系の賦存地の状況

調査は、既存資料調査及び現地調査による方法によった。

ア．既存資料調査

調査は、「東京都自然環境情報図」（平成７年　環境庁）、「現存植生図」（平成10年　東京都）、「自然環境情報GIS第２版」（平成11年　環境省自然環境局生物多様性センター）を用い、計画地及びその周辺の生物・生態系の賦存地として草原、湿原、湿地、池沼、河川等の自然地形を整理した。

イ．現地調査

現地調査により、計画地及びその周辺の生物・生態系の賦存地の分布状況等を確認した。

調査は、平成26年７月25日に実施した。

2) 地形・地質の状況

調査は、「地形図」（国土地理院）、「土地条件図」（平成25年８月　国土地理院）、「土地分類基本調査」（平成９年３月　東京都）等の既存資料の整理によった。

3) 地盤等の状況

調査は、「土地分類基本調査」（平成９年３月　東京都）の既存資料の整理によった。

4) 地下水の状況

調査は、「平成25年東京港地盤沈下及び地下水位観測調査結果」の既存資料の整理によった。

5) 植生の状況

調査は、既存資料調査及び現地調査による方法によった。

ア．既存資料調査

調査は、「自然環境保全基礎調査　植生調査」（平成11年～　環境省自然環境局生物多様性センター）の既存資料の整理によった。

イ．現地調査

現地調査により、計画地及びその周辺の植生の状況を確認した。調査は、平成26年７月25日に実施した。

6) 気象の状況

調査は、東京管区気象台の気象データを整理・解析した。

7) 土地利用の状況

調査は、「東京の土地利用　平成23年東京都区部」（平成25年５月　東京都都市整備局）等の既存資料の整理によった。

8) 災害等の状況

調査は、「災害履歴図（水害、地盤沈下)」（平成23年２月　国土交通省土地・水資源局）等の既存資料の整理によった。

9) 法令等による基準等

調査は、宅地造成等規制法（昭和36年法律第191号）の法令等の整理によった。

(4) 調査結果

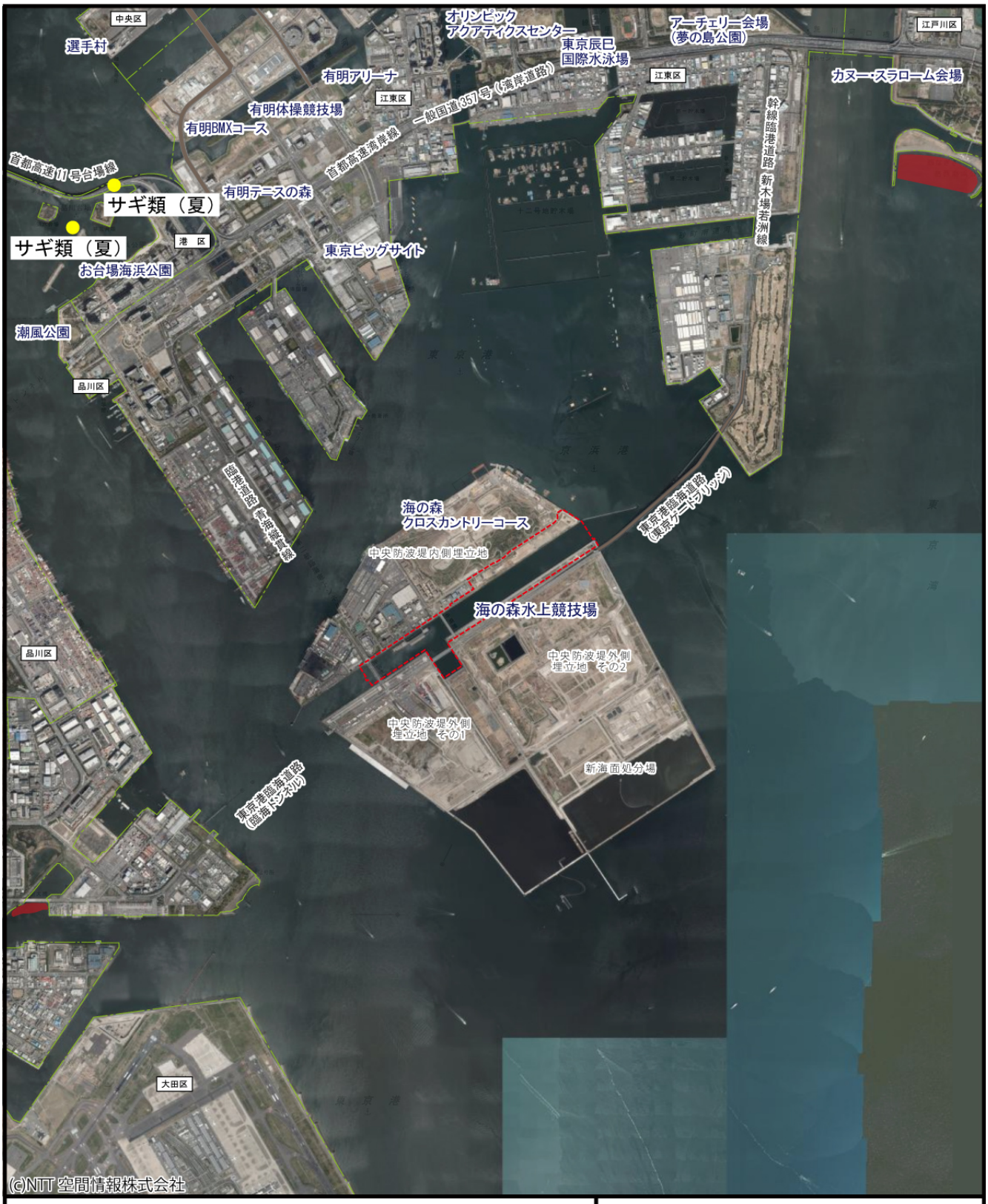
1) 生物・生態系の賦存地の状況

計画地及びその周辺の生物・生態系の賦存地の分布状況は、図9.4-1に示すとおりである。

計画地は昭和 40 年代に埋立工事が行われ、昭和 61 年に竣工した中央防波堤内側埋立地と昭和 50 年代から埋立工事が行われている中央防波堤及びその間の東西水路に位置しており、自然地形等は存在しない。

計画地から北東へおよそ４km 離れた江戸川区の葛西海浜公園のなぎさと、南西へおよそ３km 離れた大田区の東京港野鳥公園の南側には、干潟が存在している。また、計画地から北西へおよそ３km のお台場海浜公園周辺は、「東京都自然環境情報図」においてサギ類（夏）の集団ねぐらとなっている

計画地の生物の生育・生息基盤としての機能について見ると、埋立後の時間経過により草木類の生育及び更新が見られている。また、中央防波堤内側埋立地の中潮橋北東側の東西水路沿いには、混交林（クスノキ）が植栽されており、表面には落葉等により腐植層が成立している。このような土壌は土壌動物の生息環境として利用されるほか、特に都市部における動物の生息環境を創出する植生の生育基盤となっている。また、中央防波堤内側埋立地と中央防波堤の間に位置する東西水路は、護岸周辺の水深が1.0～2.0m、水路中央部では3.0～6.0mの水深である。海底の底質は約99%がシルト分であり、環形動物や軟体動物が確認されている。



凡　例

- 計画地
- 湿地・干潟
- 鳥類の集団ねぐら

Scale 1:50,000

0　500　1,000　2,000m

出典：「東京都自然環境情報図」（平成７年 環境庁）
「現存植生図」（平成７年　東京都）
「自然環境情報 GIS 第２版」（平成 11 年　環境省自然環境局生物多様性センター）

図 9.4-1
生物・生態系の賦存地の分布状況

2) 地形・地質の状況

地形の状況は、「9.1 大気等 9.1.1 現況調査 (4)調査結果 3)地形及び地物の状況」(p.69参照) に示したとおりである。

計画地及びその周辺は、埋立てにより平坦化された人工地盤の区域となっている。計画地の地盤面は、T.P.＋1.5m～T.P.＋5m 程度の平坦な地形である。また、東西水路内の水深は、護岸周辺では 1.0～2.0m 程度、水路中央部では 6.0～7.0m 程度となっている。

地質の状況は、「9.3 土壌 9.1.1 現況調査 (4)調査結果 2」地形、地質等の状況」(p.173参照) に示したとおりである。計画地及びその周辺の地質は、下位より、第四紀更新世前期の上総層群、その上位に江戸川層が堆積し、その上位に東京礫層、東京層、また、埋没段丘堆積層と呼ばれる砂礫層及び七号地層と呼ばれる砂・粘土互層また砂質粘土などで構成され、表層付近には有楽町層が分布する。その上位を埋立層が覆っている。

3) 地盤等の状況

地盤等の状況は、「9.3 土壌 9.2.1 現況調査 (4)調査結果 2)地形、地質等の状況」(p.173 参照) に示したとおりである。

計画地及び周辺の地盤は、利根川・荒川等の大河川から運ばれる土砂が堆積した沖積平野を背後に持つ東京湾を埋め立てられた人工地盤の区域である。

4) 地下水の状況

地下水の状況は、「9.3 土壌 9.2.1 現況調査 (4)調査結果 2)地形、地質等の状況」(p.173 参照) に示したとおりである。

計画地周辺の地下水位は、いずれの地点も昭和 45 年以降、概ね上昇傾向にある。計画地近傍の新有明 No.4 及び大井その 2No.2 における地下水位は、近年は A.P.+1m 付近をほぼ横ばいに推移している。

また、計画地は埋立地であり、河川及び湧水はなく、地下水の利用はない。

5) 植生の状況

既存資料による計画地及びその周辺の現存植生の状況は、図 9.4-2 に示すとおりである。計画地及びその周辺の現存植生は、主に「川辺一年生草本群落」、「工場地帯」、「残存・植栽樹群をもった公園、墓地等」、「造成地」等となっている。

現地調査による計画地及びその周辺の現存植生の状況は、図 9.4-3 に示すとおりである。計画地は、中央防波堤内側埋立地と中央防波堤及びその間の東西水路であり、陸域の多くは道路、人工構造物、人工裸地となっている。植生の状況は、中央防波堤内側埋立地側には、東西水路際にオギ群落が広がっており、その中に落葉広葉樹（ハリエンジュ）や常緑広葉樹（アキグミ）が点在している。また、中防大橋と中潮橋の間には常緑針葉樹（クロマツ）、中潮橋の北東側の東西水路沿いには混交林（クスノキ）が植栽されている。中央防波堤側には、ヨモギ-メドハギ群落、セイタカアワダチソウ群落、カゼクサ-オオバコ群落等の多年生草本群落が広がっており、その中に常緑広葉樹（アキグミ）が点在している。また、東京ゲートブリッジに接続する東京港臨海道路沿いには、常緑広葉樹（トベラ）が植栽されている。

6) 気象の状況

計画地周辺の気温及び降水量は、表 9.1-2 に示すとおりである。東京管区気象台における年間降水量は 1,528.8㎜、年平均気温の平年値（昭和 56 年～平成 22 年）は 15.4℃である。

表 9.1-2 月別の気象の概況（東京管区気象台：和 56 年～平成 22 年）

月 / 項目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平年値
平均気温（℃）	5.2	5.7	8.7	13.9	18.2	21.4	25.0	26.4	22.8	17.5	12.1	7.6	年平均気温 15.4（℃）
平均降水量（㎜）	52.3	56.1	117.5	124.5	137.8	167.7	153.5	168.2	209.9	197.8	92.5	51.0	年間降水量 1,528.8（㎜）

出典：「過去の気象データ検索」（平成 27 年 12 月 8 日参照　気象庁ホームページ）
http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.ph

7) 土地利用の状況

土地利用の状況は、「9.1　大気等　9.1.1　現況調査　(4)調査結果　4)土地利用の状況」(p. 69 参照）に示したとおりである。

計画地及びその周辺の土地利用は、供給処理施設、官公庁施設、屋外利用地・仮設建物となっている。計画地西側に供給処理施設、官公庁施設、専用工場、倉庫・運輸関係施設が存在し、計画地北側の一部は、「海の森公園（仮称)」となっている。

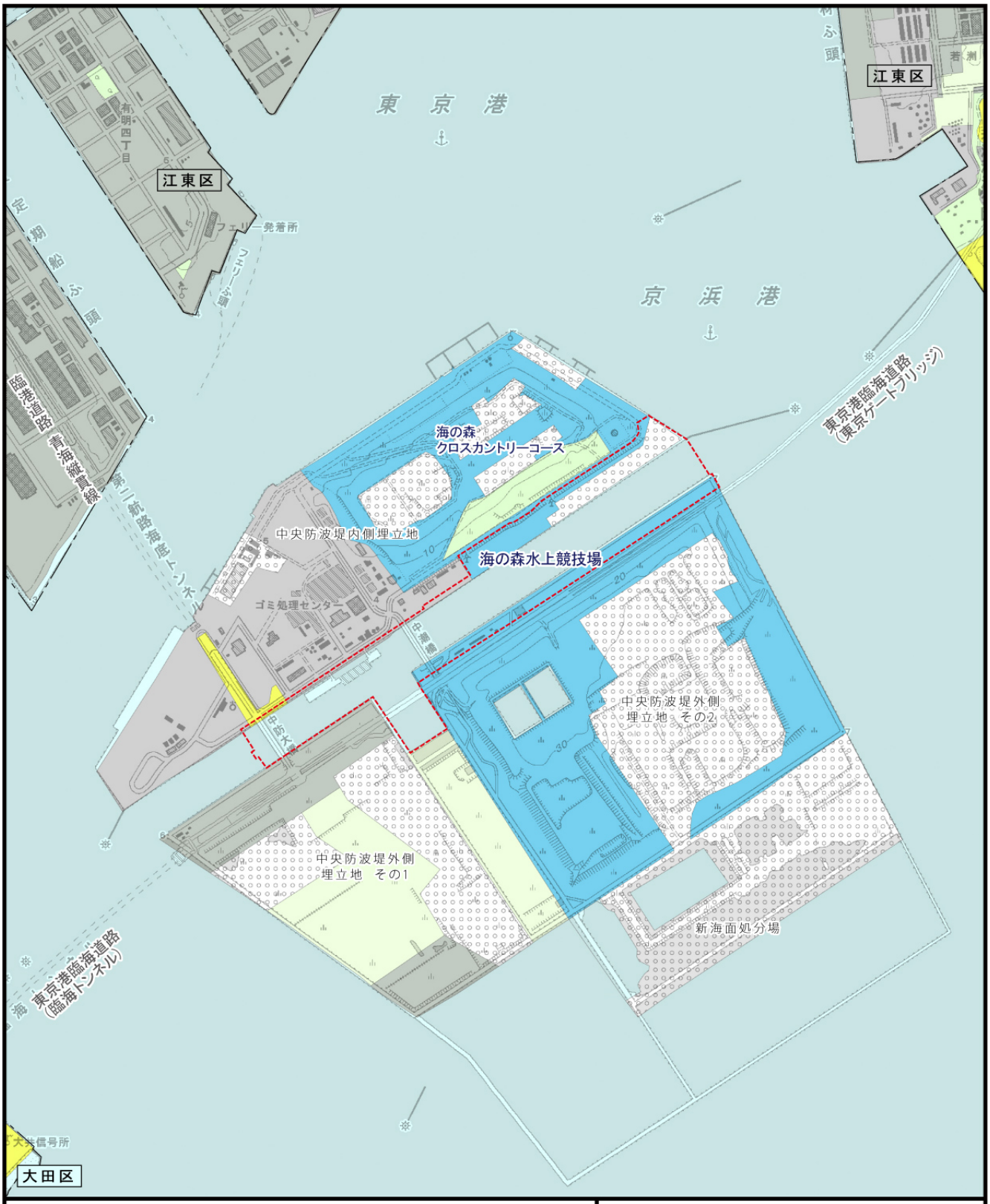
8) 災害等の状況

計画地及びその周辺では、地盤沈下及び昭和 50 年以降の水害は確認されていない。

また、「東京都防災マップ」（東京都ホームページ）によると、計画地には急傾斜地崩壊危険箇所等の土砂災害危険箇所は存在しない。

9) 法令等による基準等

計画地及びその周辺には、宅地造成等規制法に基づく宅地造成工事規制区域は存在しない。



凡　例

- 計画地
- 川辺一年生草本群落
- ゴルフ場・芝地
- 工場地帯
- 市街地
- 残存・植栽樹群をもった公園、墓地等
- 路傍・空地雑草群落
- 造成地
- 開放水域

Scale 1:25,000

0　250　500　1,000m

出典：「植生図」（生物多様性センターホームページ、平成 26 年 2 月時点）

図 9.4-2　現存植生図
（既存資料調査）

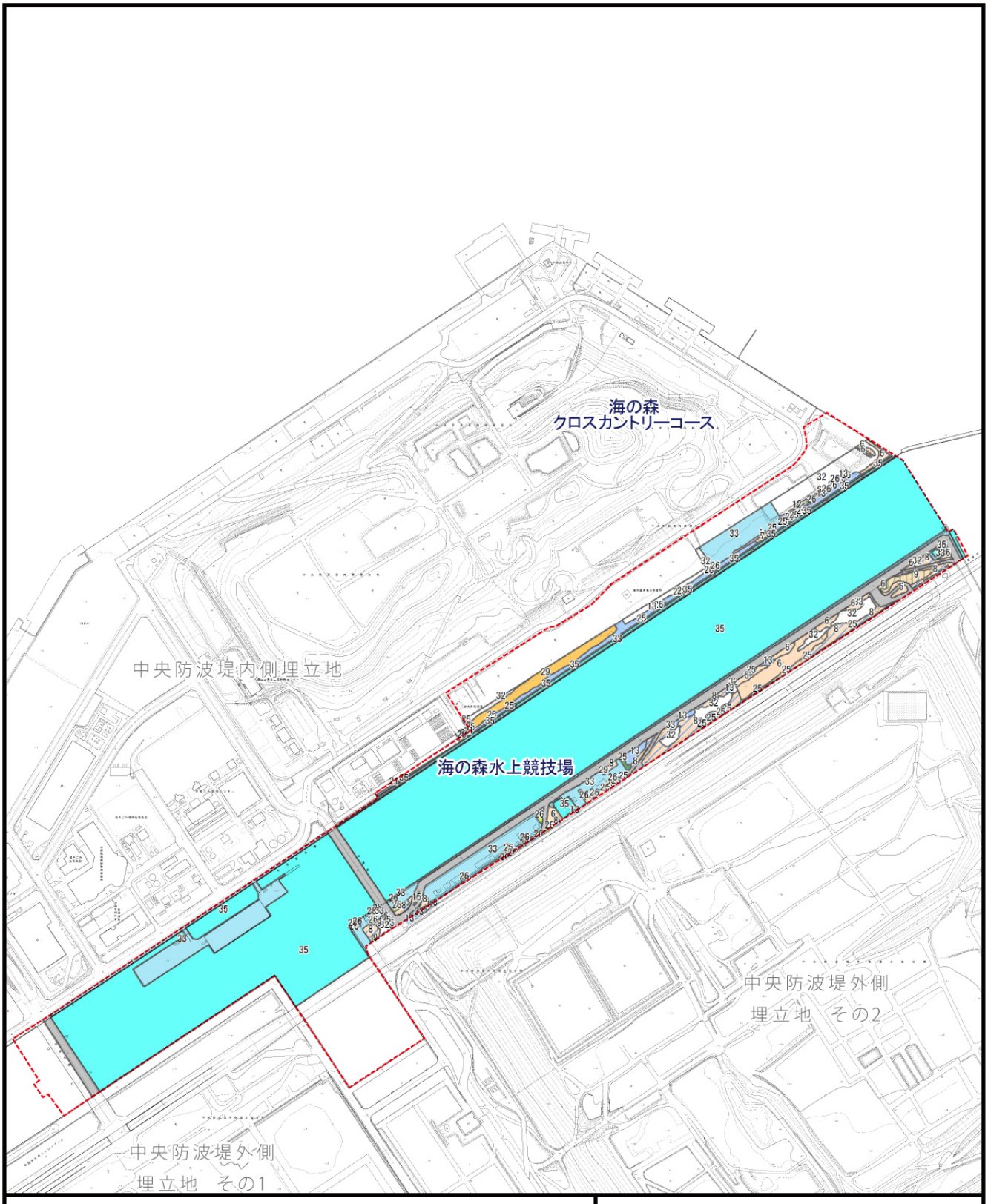


図 9.4-3　現存植生図
（現地調査）

9.4.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は、以下に示すとおりとした。

1) 生物・生態系の賦存地の改変の程度

2) 新たな生物の生育・生息基盤の創出の有無並びにその程度

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、東京 2020 大会の実施に伴う建設工事等での改変、施設撤去後の現状回復等において、生物の生育・生息基盤に変化が生じる又は生じていると思われる時点とし、大会開催前、大会開催中、大会開催後のそれぞれ代表的な時点又は期間のうち、大会開催前及び大会開催後とした。

(3) 予測地域

予測地域は、計画地及びその周辺とした。

(4) 予測手法

予測手法は、東京 2020 大会の実施計画を基に、生物の生育・生息基盤の変化の程度を把握して予測する方法とした。

(5) 予測結果

1) 生物・生態系の賦存地の改変の程度

計画地は、埋立てにより平坦化された人工地盤の区域であり自然地形等は存在しないが、陸域には落葉広葉樹、常緑広葉樹、常緑針葉樹の植栽樹林群が存在している。生物の生育・生息基盤としての機能について見ると、造成後の時間経過により植栽樹木の生育及び更新が見られており、樹木等が植栽されている土壌表面には落葉等により腐植層が成立している。このような土壌は土壌動物の生息環境として利用されるほか、特に都市部における動物の生息環境を創出する植生の生育基盤が成立していることが想定される。また、水域には東西水路内の海底にシルトが堆積し、環形動物や軟体動物等の底生動物の生息基盤となっている。事業の実施に伴い、陸域の生物の生育・生息基盤である約 7,500㎡の植栽樹林群は伐採により消失し、水域の生物の生息・生育基盤である海底の一部は、水門・締切堤の設置により減少する。

計画地周辺の主な陸域の生物・生態系の賦存地としては、計画地の北側には図 9.4-2（p.194 参照）に示すとおり「残存・植栽樹群をもった公園、墓地等」があり、「海の森公園（仮称）」内には常緑広葉樹のタブノキや、落葉広葉樹のオオシマザクラ、ヤマグワ等の落葉広葉樹が植栽されている。また、事業の実施により新たに約 11,000㎡の地上部緑化を行い、植物の生育基盤を創出する計画としていることから、周辺も含めた陸域の生物・生態系の賦存地は増加すると予測する。

計画地周辺の主な水域の生物・生態系の賦存地としては、東西水路内にはシルト分が堆積した底質が存在している。このうち、水門・締切堤の設置箇所では現状の底質環境が減少するが、この範囲は計画地内の一部であり、東西水路内には同様の底質環境が広く残存する。また、水門は締め切らずに適切に管理され、スポーツ競技が開催される場合を除いては、開門している運用としており、東西水路内の水質を含めた底質環境を保全する計画としていることから、周辺も含めた水域の生物の生物・生態系の賦存地は維持されると予測する。

2) 新たな生物の生育・生息基盤の創出の有無並びにその程度

事業の実施に伴い、計画地内の落葉針葉樹、常緑広葉樹、落葉広葉樹の植栽樹林群が伐採されるが、計画地の北側には「海の森公園（仮称)」と一体化した地上部緑化を行い、計画地南側には常緑樹による防風植栽を設置する計画である。

「7.海の森水上競技場の計画の目的及び内容　7.2　内容　7.2.4　事業の基本計画　(7)緑化計画」(p.29 参照）に示したとおり、地上部緑化として約 11,000㎡の範囲に高木、中木等を植栽することから、陸域の生物の生育・生息基盤が創出されると予測する。また、水域では設置される水門・締切堤の水際部において、潮間帯生物の生育・生息基盤が創出されると予測する。

9.4.3 ミティゲーション

(1) 予測に反映した措置

・地上部緑化として、約 11,000㎡の範囲に地上部緑化を行う計画としている。
・地上部緑化及び防風植栽として高木、中木等を植栽する。
・水門は締め切らずに適切に管理され、スポーツ競技が開催される場合を除いては、開門している運用とする。

(2) 予測に反映しなかった措置

・十分な植栽基盤（土壌）の必要な厚みを確保し、植栽樹の良好な生育を図ることにより、新たな生物の生育・生息基盤を創出する。
・植栽した樹木は、定期的な灌水、除草、剪定等により適切に管理する。
・水門が締め切られた時は、水質保持のためポンプによる揚排水により海水交換を行う。

9.4.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、生物・生態系の賦存地の現況とした。

(2) 評価の結果

事業の実施により、計画地内の落葉広葉樹、常緑広葉樹、常緑針葉樹の植栽樹林群が伐採され、生物・生態系の賦存地への影響が生じると考える。

事業の実施に当たっては、陸域の生物・生態系の賦存地は消失するものの、地上部緑化により約 11,000㎡の植物が生育する基盤が創出される。地上部緑化及び防風植栽には植栽基盤（土壌）を整備し、高木や中低木植栽を施す計画としており、植栽樹の生育に伴う落葉等により、新たな土壌動物等の生息環境や植物の生育基盤が創出される。地上部緑化は、北側の「海の森公園（仮称)」と一体化した緑の帯を形成する計画としており、「海の森公園（仮称)」の生物・生態系の賦存地と一体となった生物の生育・生息基盤が形成されると考える。

水域の生物・生態系の賦存地は一部が減少するが、東西水路内には同様の底質環境が広く残存する。大会開催後は水門は締め切らずにスポーツ競技が開催される場合を除いて開門し、水門が締め切られた時は、水質保持のためポンプによる揚排水により海水交換を行う等、適切に管理する計画であることから、水域の生物の生育・生息基盤は維持されると考える。また、設置される水門・締切堤の水際部には、新たな潮間帯生物の生育・生息基盤が創出されると考える。

以上のことから、計画地における陸域の生物・生態系の賦存地は新たに創出され、計画地周辺

の「海の森公園（仮称）」も含めた生物・生態系の賦存地の現況は向上する。また、水域の生物・生態系の賦存地については、周辺の東京湾を含めた生物の生育・生息基盤が維持され、水門・締切堤の水際部が新たな潮間帯生物の生育・生息基盤となり、評価の指標は満足するものと考える。

9.5 生物・生態系

9.5.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表 9.5-1 に示すとおりである。

表 9.5-1　調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①生物の状況 ②生育・生息環境 ③生態系の状況 ④土地利用の状況 ⑤法令等による基準等 ⑥東京都等の計画等の状況	事業の実施に伴い陸上植物の植物相及び植物群落の変化、陸上動物の動物相及び動物群集の変化、水生生物相の変化、生育・生息環境の変化及び生態系の変化が考えられることから、計画地及びその周辺について、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は、図 9.5-1 に示す計画地及びその周辺とした。

(3) 調査方法

1) 生物の状況

調査は、既存資料調査及び現地調査による方法によった。

ア．陸上植物の状況

調査方法は、表 9.5-2 に示すとおりである。

表 9.5-2　陸上植物の調査方法

調査事項	調査範囲・地点	調査時期・期間	調査手法
・植物相 ・植物群落	計画地及びその周辺とした。 （図 9.5-1 参照）	・植物相 春、初夏、夏、秋の四季とした。 ・植物群落 夏の一季とした。	・植物相 任意観察法 ・植物群落 現地踏査、航空写真の判読及び既存資料の整理により、植生図を作成した。

イ．陸上動物の状況

調査方法は、表 9.5-3 に示すとおりである。

表 9.5-3　陸上動物の調査方法

調査事項	調査範囲・地点	調査時期・期間	調査手法
・哺乳類 ・鳥類 ・両生類・は虫類 ・昆虫類 ・クモ類	計画地及びその周辺とし、以下の地点とした。 （図 9.5-1 参照） ・哺乳類 １地点とした。 ・鳥類 １定点、１ラインとした。 ・昆虫類(トラップ) １地点とした。	・哺乳類 春、夏、秋、冬の四季とした。 ・鳥類 春、初夏、夏、秋、冬の五季とした。 ・両生類・は虫類 春、初夏、夏、秋、冬の五季とした。 ・昆虫類 春、初夏、夏、秋の四季とした。 ・クモ類 春、初夏、夏、秋の四季とした。	・哺乳類 任意観察法、トラップ法、夜間調査(バットディテクター)による。 ・鳥類 任意観察法、定点観察法、ラインセンサス法による。 ・両生類・は虫類 任意観察法による。 ・昆虫類 任意観察法、ベイトトラップ法、ライトトラップ法による。 ・クモ類 任意観察法による。

ウ．水生生物の状況

水生生物の状況の調査方法は、「9.2 水質等 9.2.1 現況調査 (3)調査方法 7)水生生物等の生息・生育状況（p.94 参照）と同様とした。

凡　例

- 計画地
- 任意観察法調査範囲
- ○ 哺乳類トラップ調査地点 (No.1)
- △ 鳥類定点調査地点 (No.1)
- 鳥類ラインセンサス (L-1)
- □ 昆虫類トラップ調査地点 (No.1)

Scale 1:25,000

0　250　500　1,000m

図 9.5-1　生物・生態系調査地点
(陸域)

2)　生育・生息環境

ア．地形等の状況

調査は、「地形図」（国土地理院）、「土地条件図」（平成 25 年８月　国土地理院）の既存資料の整理によった。

イ．植生等の状況

調査は、「自然環境保全基礎調査　植生調査」（平成 11 年～　環境省自然環境局生物多様性センター）の既存資料の整理によった。また、現地調査により、計画地及びその周辺の植生の状況を確認した。調査は、平成 26 年７月 25 日に実施した。

ウ．大気環境

調査は、東京管区気象台の気象データを整理・解析した。

エ．地域社会とのつながり

調査は、当該地域の利用状況において、動植物の生育・生息環境の有する機能との関わりの整理によった。

3)　生態系の状況

調査は、現地調査により確認された動植物の生物相互の関わりの整理によった。

4)　土地利用の状況

調査は、「東京の土地利用　平成 23 年東京都区部」（平成 25 年３月　東京都都市整備局）等の既存資料の整理によった。

5)　法令等による基準等

調査は、文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号）、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成４年法律第 75 号）、鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律（平成 14 年法律第 88 号）等の法令の整理によった。

6)　東京都等の計画等の状況

調査は、「第 11 次鳥獣保護管理事業計画」（平成 27 年３月　東京都）、「植栽時における在来種選定ガイドライン」（平成 26 年５月　東京都）の計画等の整理によった。

(4) 調査期間

陸上動植物の現地調査は、表 9.5-4 に示す時期に実施した。

表 9.5-4　調査時期

調査地域	調査項目		調査時期
海の森水上競技場	陸上植物の状況	植物相	春季：平成 26 年 5 月 1 日 初夏季：平成 26 年 5 月 19 日 夏季：平成 26 年 7 月 25 日 秋季：：平成 26 年 10 月 7 日
		植物群落	夏季：平成 26 年 7 月 25 日
	陸上動物の状況	哺乳類	秋季：平成 25 年 11 月 27,28,29 日 冬季：平成 26 年 1 月 20,21 日 春季：平成 26 年 5 月 14,15 日 夏季：平成 26 年 8 月 14,15 日
		鳥類	秋季：平成 25 年 11 月 29 日 秋季：平成 26 年 9 月 24 日 冬季：平成 26 年 1 月 21 日 春季：平成 26 年 4 月 30 日 初夏季：平成 26 年 6 月 4 日 夏季：平成 26 年 8 月 6 日
		は虫類	秋季：平成 25 年 11 月 29 日 冬季：平成 26 年 1 月 21 日 春季：平成 26 年 5 月 15 日 初夏季：平成 26 年 6 月 25 日 夏季：平成 26 年 8 月 14 日
		両生類	秋季：平成 25 年 11 月 29 日 冬季：平成 26 年 1 月 21 日 春季：平成 26 年 5 月 15 日 初夏季：平成 26 年 6 月 25 日 夏季：平成 26 年 8 月 14 日
		昆虫類	秋季：平成 25 年 11 月 29 日 秋季：平成 26 年 10 月 8,9 日 春季：平成 26 年 5 月 26,27 日 初夏季：平成 26 年 6 月 25～27 日 夏季：平成 26 年 8 月 6,7 日
		クモ類	秋季：平成 25 年 11 月 29 日 秋季：平成 26 年 10 月 8,9 日 春季：平成 26 年 5 月 26,27 日 初夏季：平成 26 年 6 月 25～27 日 夏季：平成 26 年 8 月 6,7 日

(5) 調査結果

1) 生物の状況

ア．陸上植物の状況

(ｱ) 確認種

現地調査により、計画地及びその周辺において表 9.5-5(1)～(4)に示すとおり 68 科 254 種の植物が確認された。

調査範囲は、中央防波堤内側埋立地の南側縁および中央防波堤外側埋立処分場の北側縁にあたり、内側埋立地側には樹木の仮置き場や退避場等、外側埋立処分場側には事務所等の施設のほかは草地が広がる。内側埋立地側では街路樹としてクロマツが、樹木の仮置き場にはクスノキやスダジイ、タブノキ、ケヤキ等が植栽されているほか、実生由来のアキグミやハリエンジュ等の低木が多く見られる。外側埋立処分場側ではセイタカアワダチソウやヨモギ、アレチハナガサ、ヒメクマツヅラ、ギョウギシバ、チガヤ、オギ、セイバンモロコシ、セイタカハマスゲ等が生育している。

表 9.5-5(1)　植物確認種

No.	科名	和名
1	トクサ科	スギナ
2		イヌドクサ
3	イチョウ科	イチョウ
4	マツ科	クロマツ
5	マキ科	イヌマキ
6	ヤマモモ科	ヤマモモ
7	クルミ科	オニグルミ
8	ヤナギ科	セイヨウハコヤナギ
9		ヤマナラシ
10		シダレヤナギ
11		カワヤナギ
12	ブナ科	スダジイ
13		マテバシイ
14		アラカシ
15		シラカシ
16		ウバメガシ
17		コナラ
18	ニレ科	ムクノキ
19		エノキ
20		アキニレ
21		ケヤキ
22	クワ科	トウグワ
23		ヤマグワ
24	イラクサ科	ヤブマオ
25	タデ科	オオイヌタデ
26		ミチヤナギ
27		イタドリ
28		アレチギシギシ
29		ナガバギシギシ
30		ギシギシ
31	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ
32	オシロイバナ科	オシロイバナ
33	スベリヒユ科	スベリヒユ
34	ナデシコ科	オランダミミナグサ
35		ウシオハナツメクサ
36	アカザ科	ホソバノハマアカザ
37		ホコガタアカザ
38		ウラジロハマアカザ
39		シロザ
40		アリタソウ
41		コアカザ
42		ウラジロアカザ
43	ヒユ科	ヒカゲイノコズチ
44		ヒナタイノコズチ
45	サボテン科	ウチワサボテン
46	クスノキ科	クスノキ
47		タブノキ

表 9.5-5(2)　植物確認種

No.	科名	和名
48	ドクダミ科	ドクダミ
49	ツバキ科	サザンカ
50	ケシ科	ナガミヒナゲシ
51	アブラナ科	セイヨウカラシナ
52		マメグンバイナズナ
53	スズカケノキ科	モミジバスズカケノキ
54		アメリカスズカケノキ
55	マンサク科	イスノキ
56		モミジバフウ
57	ベンケイソウ科	オカタイトゴメ
58		マルバマンネングサ
59		メキシコマンネングサ
60	ユキノシタ科	アジサイ
61	トベラ科	トベラ
62	バラ科	ヤマブキ
63		カナメモチ
64		レッドロビン
65		オキジムシロ
66		ニワウメ
67		オオシマザクラ
68		ウメ
69		モモ
70		タチバナモドキ
71		カザンデマリ
72		シャリンバイ
73		ノイバラ
74	マメ科	ネムノキ
75		ツルマメ
76		マルバヤハズソウ
77		メドハギ
78		ニシキハギ
79		イヌエンジュ
80		コメツブウマゴヤシ
81		シナガワハギ
82		クズ
83		ハリエンジュ
84		エンジュ
85		クスダマツメクサ
86		コメツブツメクサ
87		ムラサキツメクサ
88		シロツメクサ
89		ヤハズエンドウ
90		スズメノエンドウ
91	カタバミ科	カタバミ
92		アカカタバミ
93		ムラサキカタバミ
94		オッタチカタバミ
95	フウロソウ科	アメリカフウロ
96	トウダイグサ科	エノキグサ
97		オオニシキソウ
98		コニシキソウ
99		アカメガシワ
100		ナンキンハゼ
101	ニガキ科	シンジュ
102	センダン科	センダン
103	ウルシ科	ヌルデ
104	モチノキ科	イヌツゲ
105		クロガネモチ
106	ブドウ科	ノブドウ
107		ヤブガラシ
108		ツタ
109		エビヅル
110	アオイ科	ウサギアオイ
111	アオギリ科	アオギリ
112	グミ科	アキグミ
113	ウリ科	スズメウリ
114		アレチウリ
115		キカラスウリ
116	ミソハギ科	サルスベリ
117	アカバナ科	メマツヨイグサ
118		コマツヨイグサ
119		ユウゲショウ
120		ヒルザキツキミソウ
121	セリ科	ノラニンジン
122	ツツジ科	オオムラサキ
123	モクセイ科	チョウセンレンギョウ
124		トウネズミモチ
125		ヒイラギモクセイ

表 9.5-5(3)　植物確認種

No.	科名	和名
126	リンドウ科	ハナハマセンブリ
127	キョウチクトウ科	キョウチクトウ
128	ガガイモ科	ガガイモ
129	アカネ科	ヤエムグラ
130		ヘクソカズラ
131	ヒルガオ科	コヒルガオ
132		ヒルガオ
133		カロリナアオイゴケ
134		マルバルコウ
135	クマツヅラ科	ムラサキシキブ
136		クサギ
137		ヤナギハナガサ
138		アレチハナガサ
139		ダキバアレチハナガサ
140		ヒメクマツヅラ
141		ハマゴウ
142	シソ科	ホトケノザ
143		ヒメオドリコソウ
144		マルバハッカ
145	ナス科	クコ
146		ワルナスビ
147		ヒヨドリジョウゴ
148		イヌホオズキ
149		アメリカイヌホオズキ
150	ゴマノハグサ科	タケトアゼナ
151		ビロードモウズイカ
152		タチイヌノフグリ
153		ムシクサ
154		オオイヌノフグリ
155	ハマウツボ科	ヤセウツボ
156	オオバコ科	ヘラオオバコ
157	スイカズラ科	スイカズラ
158	キク科	ブタクサ
159		クソニンジン
160		ヨモギ
161		ヒロハホウキギク
162		ホウキギク
163		アメリカセンダングサ
164		コセンダングサ
165		フランスギク
166		アメリカオニアザミ
167		アレチノギク
168		オオアレチノギク
169		オオキンケイギク
170		アメリカタカサブロウ
171		ヒメムカシヨモギ
172		ハルジオン
173		ハハコグサ
174		セイタカハハコグサ
175		ウラジロチチコグサ
176		キクイモ
177		ブタナ
178		オオヂシバリ
179		イワニガナ
180		アキノノゲシ
181		フキ
182		セイタカアワダチソウ
183		オニノゲシ
184		ノゲシ
185		ヒメジョオン
186		セイヨウタンポポ
187		イガオナモミ
188	ユリ科	ノビル
189		キダチアロエ
190		アツバキミガヨラン
191	アヤメ科	オオニワゼキショウ
192	イグサ科	コゴメイ
193	ツユクサ科	ツユクサ
194	イネ科	アオカモジグサ
195		カモジグサ
196		コヌカグサ
197		メリケンカルカヤ
198		コバンソウ
199		ヒメコバンソウ
200		イヌムギ
201		スズメノチャヒキ
202		ヤマアワ

表 9.5-5(4)　植物確認種

No.	科名	和名
203	(イネ科)	ジュズダマ
204		ギョウギシバ
205		カモガヤ
206		メヒシバ
207		アキメヒシバ
208		イヌビエ
209		オヒシバ
210		シナダレスズメガヤ
211		コスズメガヤ
212		オニウシノケグサ
213		ケナシチガヤ
214		チガヤ
215		ネズミムギ
216		ホソムギ
217		ボウムギ
218		オギ
219		ススキ
220		ヌカキビ
221		ハナクサキビ
222		オオクサキビ
223		シマスズメノヒエ
224		キシュウスズメノヒエ
225		タチスズメノヒエ
226		ヨシ
227		アズマネザサ
228		スズメノカタビラ
229		ナガハグサ
230		オオスズメノカタビラ
231		ヒエガエリ
232		アキノエノコログサ
233		キンエノコロ
234		エノコログサ
235		セイバンモロコシ
236		ネズミノオ
237		カニツリグサ
238		シバ
239	ガマ科	ヒメガマ
240		コガマ
241	カヤツリグサ科	メアオスゲ
242		アゼナルコ
243		マスクサ
244		アオスゲ
245		オオアオスゲ
246		ミコシガヤ
247		ヒメクグ
248		ユメノシマガヤツリ
249		タマガヤツリ
250		メリケンガヤツリ
251		ヌマガヤツリ
252		セイタカハマスゲ
253		カヤツリグサ
254		ハマスゲ
計	68 科	254 種

(ｲ) 注目される植物種

確認された植物のうち、文化財保護法に基づく天然記念物、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律に基づく国内希少野生動植物種、「レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト　植物Ⅰ(維管束植物))」(平成 24 年８月　環境省）の記載種及び「レッドデータブック東京 2013（本土部)」(平成 25 年３月　東京都）に該当する掲載種はなかった。

(ｳ) 植物群落

植生調査結果を基に計画地及びその周辺に分布する植物群落等を区分した結果、表 9.5-6 に示すとおりである。

調査地域は、一年生草本群落が２区分、多年生広葉草本群落が４区分、単子葉草本群落が４区分、木本群落が４区分、人工構造物や開放水面等のその他区分が４区分、計 18 区分に分類された。

表 9.5-6　植生区分

植生区分	群落名	概要
一年生草本群落	メヒシバ-エノコログサ群落	メヒシバやエノコログサが優占するほか、ムラサキツメクサ、シロツメクサ、ヨモギ、コセンダングサ等が混生する。
	メマツヨイグサ－マルバヤハズソウ群落	造成地に見られた高茎草本群落。メマツヨイグサが優占し、コセンダングサ、ヨモギ等が混生する。
多年生広葉草本群落	ヨモギ-メドハギ群落	ヨモギやメドハギが優占するほか、ムラサキツメクサ、セイタカアワダチソウ、ヤナギハナガサ、チガヤ、ギョウギシバ等が混生する。
	イタドリ群落	イタドリが優占し、ヨモギ等が混生する。
	セイタカアワダチソウ群落	セイタカアワダチソウが優占するほか、ヨモギやススキ、コセンダングサ等が混生する。
	カゼクサ-オオバコ群落	ギョウギシバやシロツメクサが優占するほか、オオバコ、ヘラオオバコ、ムラサキツメクサ、ヨモギ等が混生する。
単子葉草本群落	ヨシ群落	ヨシが優占するほか、ガマやヒメガマが混生する箇所も見られる。
	オギ群落	オギが優占するほか、セイタカアワダチソウ、ヨモギ、クズ等が混生する。
	セイバンモロコシ群落	セイバンモロコシが優占し、セイタカアワダチソウ、ムラサキツメクサ、シロツメクサ、ヨモギ等が混生する。
	チガヤ群落	チガヤが優占するほか、セイタカアワダチソウ、ヨモギ、ムラサキツメクサ、ヤブガラシ等が混生する。
木本群落	植栽樹林群（常緑広葉）	スダジイやマテバシイ、クスノキ等の常緑広葉樹が優占する植栽樹群。
	植栽樹林群（落葉広葉）	ケヤキやトウカエデ等の落葉広葉樹が優占する植栽樹群。
	植栽樹林群（常緑針葉）	クロマツやカイヅカイブキ、ソテツ等の常緑針葉樹が優占する植栽樹群。
	植栽樹林群（混交）	各種の樹木が混生して優占種が判別できない植栽樹群。
その他	人工裸地	土地被覆が人工裸地のもの。
	人工構造物	土地利用が建築物等のもの。
	道路	土地利用が道路のもの。
	開放水面	運河、海域。

イ．陸上動物の状況

(ｱ) 哺乳類

ａ．確認種

現地調査により、計画地及びその周辺において表 9.5-7 に示すとおりである。夜間調査でヒナコウモリ科の飛翔が確認され、確認種数は１目１科１種であった。

表 9.5-7　哺乳類確認種

No.	目名	科名	種名	確認状況			
				平成 25 年度		平成 26 年度	
				秋季	冬季	春季	夏季
1	コウモリ目	ヒナコウモリ科	ヒナコウモリ科			○	○
計	1 目	1 科	1 種	0 種	0 種	1 種	1 種

ｂ．注目される種

確認された哺乳類のうち、文化財保護法に基づく天然記念物、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律に基づく国内希少野生動植物種、「レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト　ほ乳類)」（平成 24 年８月　環境省）の記載種及び「レッドデータブック東京 2013（本土部)」（平成 25 年３月　東京都）に該当する掲載種はなかった。

(ｲ) 鳥類

ａ．確認種

現地調査により、計画地及びその周辺において表 9.5-8 に示すとおり 10 目 26 科 46 種の鳥類が確認された。

確認された鳥類は、陸鳥ではキジバト等の樹林性の種や、ヒバリやセッカ等の草地性の種、カワウ、アオサギ、チドリ類、コアジサシ等の水辺に生息する種が確認された。

確認された種の多くは留鳥が占める構成となったが、夏鳥のイカルチドリ、コチドリ、コアジサシ、ツバメ等も確認された。

表 9.5-8　鳥類確認種

No.	目名	科名	種名	確認状況					
				平成 25 年度		平成 26 年度			
				秋季	冬季	春季	夏季	初夏季	秋季
1	カモ目	カモ科	カルガモ	○	○		○		○
2			オナガガモ		○				
3			コガモ		○				
4			ホシハジロ	○	○				
5			キンクロハジロ	○	○				
6			スズガモ	○	○				
7	カイツブリ目	カイツブリ科	カンムリカイツブリ	○	○				
8			ハジロカイツブリ		○				
9	ハト目	ハト科	キジバト	○	○	○	○		
10	カツオドリ目	ウ科	カワウ	○		○	○	○	○
11	ペリカン目	サギ科	アオサギ					○	○
12			ダイサギ						○
13	ツル目	クイナ科	オオバン	○	○				
14	チドリ目	チドリ科	イカルチドリ			○			
15			コチドリ			○	○	○	
16		シギ科	イソシギ	○					○
17		カモメ科	ウミネコ						○
18			セグロカモメ	○	○				
19			コアジサシ					○	
20	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	○					○
21		タカ科	トビ	○	○		○		○
22			ノスリ	○	○				
23	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チョウゲンボウ	○	○		○		
24	スズメ目	モズ科	モズ	○					○
25		カラス科	オナガ						○
26			ハシボソガラス		○				
27			ハシブトガラス	○	○	○	○	○	○
28		ヒバリ科	ヒバリ			○		○	
29		ツバメ科	ツバメ			○			
30		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	○	○				
31		ウグイス科	ウグイス					○	
32		メジロ科	メジロ	○	○				
33		セッカ科	セッカ		○	○		○	
34		ムクドリ科	ムクドリ	○	○	○	○	○	○
35		ヒタキ科	アカハラ		○				
36			ジョウビタキ		○				
37			イソヒヨドリ	○	○				
38		スズメ科	スズメ	○	○		○	○	○
39		セキレイ科	ハクセキレイ	○	○	○	○		○
40			タヒバリ	○	○				
41		アトリ科	カワラヒワ	○	○	○		○	
42		ホオジロ科	ホオジロ	○	○				
43			ホオアカ	○					
44			カシラダカ	○	○				
45			アオジ	○	○				
46	（ハト目）	（ハト科）	カワラバト	○	○		○		
計	10 目	26 科	46 種	29 種	31 種	11 種	11 種	11 種	14 種

b．注目される種

確認された鳥類のうち、文化財保護法に基づく天然記念物、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律に基づく国内希少野生動植物種、「レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト　鳥類)」（平成 24 年８月　環境省）の記載種及び「レッドデータブック東京 2013（本土部)」（平成 25 年３月　東京都）に該当する掲載種を注目される鳥類として抽出した結果、表 9.5-9 に示す 15 種が該当した。

注目される鳥類の生態及び確認状況は、表 9.5-10(1)～(3)に示すとおりである。

表 9.5-9　注目される鳥類

No.	目名	科名	種名	選定基準 注)			
				①	②	③	④
1	カモ目	カモ科	スズガモ				*
2	カイツブリ目	カイツブリ科	カンムリカイツブリ				*
3	ペリカン目	サギ科	ダイサギ				VU
4	ツル目	クイナ科	オオバン				VU
5	チドリ目	チドリ科	イカルチドリ				DD
6			コチドリ				VU
7		シギ科	イソシギ				VU
8		カモメ科	コアジサシ		国際	VU	EN
9	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ			NT	EN
10		タカ科	トビ				NT
11			ノスリ				EN
12	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チョウゲンボウ				EN
13	スズメ目	モズ科	モズ				VU
14		ヒバリ科	ヒバリ				VU
15		ヒタキ科	イソヒヨドリ				DD
計	8 目	13 科	15 種	0 種	1 種	2 種	15 種

注)選定基準

①文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号)、東京都文化財保護条例（昭和 51 年東京都条例第 25 号）に基づく天然記念物

②絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成４年法律第 75 号）に基づく国際希少野生動植物種

③「レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト　鳥類)」（平成 24 年８月　環境省）の記載種
VU:絶滅危惧 II 類　NT:準絶滅危惧

④「レッドデータブック東京 2013（本土部)」（平成 25 年３月　東京都）の区部に該当する掲載種
EN：絶滅危惧ＩＢ類　VU:絶滅危惧 II 類　NT:準絶滅危惧　DD:情報不足　＊：留意種

表 9.5-10(1)　注目される鳥類の生態及び確認状況

【種　　名】：スズガモ
【分　　布】：北海道、本州、四国、九州で冬鳥。
【形　　態】：河口、内湾、港などに生息する。潜水してアサリなどの貝類などを食べる。
【確認状況】：秋季及び冬季に水辺で休息する個体が確認された。

出典：「レッドデータブック東京 2013」

【種　　名】：カンムリカイツブリ
【分　　布】：本州、四国、九州では冬鳥。本州の一部(青森、秋田、琵琶湖など)では繁殖。
【形　　態】：湖沼、池、河川、河口、海岸などの広い水域に生息する。水中に潜って魚類、甲殻類、昆虫類などを食べる。
【確認状況】：秋季及び冬季に、水辺で採餌や休息する個体が確認された。

出典：「レッドデータブック東京 2013」

【種　　名】：ダイサギ
【分　　布】：本州では漂鳥。四国、九州では留鳥。南西諸島では冬鳥。
【形　　態】：水田、湿地、河川、湖沼、池、河口、干潟などの浅い水域で採食し、人やカラス類によるかく乱の少ない樹林で集団で営巣する。魚類や甲殻類、カエル類、昆虫類などを食べる。
【確認状況】：秋季に調査範囲の上空を岸に沿って飛翔する個体が確認された。

出典：「レッドデータブック東京 2013」

【種　　名】：オオバン
【分　　布】：北海道、本州(東北北部)では夏鳥。本州(東北南部以南)、四国、九州では留鳥。南西諸島では冬鳥。
【形　　態】：主にヨシなどが生育する湖沼、池、河川、水田などに生息し、水草の葉、茎、種子や昆虫類、貝類、甲殻類などを食べる。
【確認状況】：秋季及び冬季に、水辺で採餌や休息する個体が確認された。

出典：「レッドデータブック東京 2013」

【種　　名】：イカルチドリ
【分　　布】：北海道、本州、四国、九州で留鳥または漂鳥。
【形　　態】：砂礫地がある河川、湖沼、池、水田などに生息し、河川中・上流域の砂礫河原で営巣する。主に昆虫類を食べる。
【確認状況】：春季に上空を飛翔する個体が確認され、地鳴きも確認した。

出典：「レッドデータブック東京 2013」

【種　　名】：コチドリ
【分　　布】：北海道、本州、四国、九州では夏鳥。南西諸島では冬鳥。
【形　　態】：河川敷、海岸の砂洲、造成地などの草の少ない砂礫地で繁殖する。主に小型のカニや底生動物、昆虫類を食べる。
【確認状況】：春季～夏季に調査範囲の上空を飛翔する個体が確認された。初夏季には調査範囲の北側と東端の裸地でさえずりをする個体が確認され、採餌行動も見られた。

出典：「レッドデータブック東京 2013」

注)分布及び形態は、「レッドデータブック東京 2013（本土部)」(平成 25 年３月　東京都）による。

表 9.5-10(2)　注目される鳥類の生態及び確認状況

【種　　名】：イソシギ
【分　　布】：北海道、本州(東北北部)では夏鳥。本州(東北南部以南)、四国、九州では留鳥。南西諸島では冬鳥。
【形　　態】：河川、湖沼、海岸、干潟などに生息し、昆虫類や甲殻類などを食べる。海岸の砂洲や河川の中州などの草地で営巣する。
【確認状況】：秋季に水辺の護岸を鳴きながら飛翔する個体が確認された。

出典：「レッドデータブック東京 2013」

【種　　名】：コアジサシ
【分　　布】：本州、四国、九州、南西諸島で夏鳥。
【形　　態】：河口、河川、湖沼などの河原や砂州などに生息し、魚類を食べる。海岸の砂洲や河川の中州などの裸地で営巣する。
【確認状況】：初夏季に調査範囲の東の海上空を飛翔する個体が確認された。

出典：「レッドデータブック東京 2013」

【種　　名】：ミサゴ
【分　　布】：北海道では夏鳥。本州では留鳥または漂鳥。四国、九州では留鳥。南西諸島では冬鳥。
【形　　態】：海岸付近や内陸の河川、湖沼に生息し、魚類を捕食する。
【確認状況】：秋季に調査範囲の北部上空で、ハシブトガラス 3 個体にモビングを受けて飛翔する個体が確認された。また、調査範囲の運河上を飛翔している個体が確認された。

出典：「レッドデータブック東京 2013」

【種　　名】：トビ
【分　　布】：北海道、本州、四国、九州では留鳥または漂鳥。南西諸島では冬鳥。
【形　　態】：海岸部や平地の、河川・池沼に多いが、高山にも生息する。樹林で繁殖し、主に死肉を食べるが、ネズミ類、ヘビ類、カエル類などの小動物を食べることもある。
【確認状況】：夏季、秋季、冬季に上空を飛翔する個体が確認された。

出典：「レッドデータブック東京 2013」

【種　　名】：ノスリ
【分　　布】：北海道、本州、四国では留鳥または漂鳥。九州では冬鳥。
【形　　態】：山地の樹林で繁殖し、冬は広大な干拓地、河川敷、耕作地などで越冬する。主にネズミ類などの小動物を食べる。
【確認状況】：秋季、冬季に、調査範囲の上空を飛翔する個体が確認された。

出典：「レッドデータブック東京 2013」

【種　　名】：チョウゲンボウ
【分　　布】：北海道、本州（中部以東）では留鳥または漂鳥。本州（中部以西）、四国、九州、南西諸島では冬鳥。
【形　　態】：平地から山地の崖のほか、橋脚や煙突などの人工建造物で繁殖する。ネズミ類や小鳥、昆虫類を食べる。
【確認状況】：夏季、秋季、冬季に、上空を飛翔する個体が確認された。

出典：「レッドデータブック東京 2013」

注)分布及び形態は、「レッドデータブック東京 2013（本土部）」（平成 25 年３月　東京都）による。

表 9.5-10(3)　注目される鳥類の生態及び確認状況

【種　　名】: モズ
【分　　布】: 北海道、本州、四国、九州では留鳥または漂鳥。南西諸島では冬鳥。
【形　　態】: 平地から山地の疎林、耕作地、河畔林、公園などに生息し、昆虫類やミミズ類、両生・は虫類などを食べる。
【確認状況】: 秋季に、広葉樹や人工構造物にとまって採餌や休息する個体が確認された。

出典:「レッドデータブック東京 2013」

【種　　名】: ヒバリ
【分　　布】: 北海道では夏鳥。本州では留鳥または漂鳥。四国、九州では留鳥。
【形　　態】: 草地、耕作地などに生息し、植物の種子や昆虫類などを食べる。
【確認状況】: 春季、初夏季に、草地や上空でさえずる個体が確認された。

出典:「レッドデータブック東京 2013」

【種　　名】: イソヒヨドリ
【分　　布】: 北海道では夏鳥。本州、四国、九州、南西諸島では留鳥。
【形　　態】: 海岸の岩場や崖、河川などに生息するが、市街地でも見られる。岩場があれば内陸でも生息する。昆虫類や甲殻類、両生・爬虫類などを食べる。
【確認状況】: 秋季、冬季に、護岸で採餌する個体が確認された。

出典:「レッドデータブック東京 2013」

注)分布及び形態は、「レッドデータブック東京 2013（本土部）」（平成 25 年３月　東京都）による。

(ｳ) は虫類

ａ．確認種

現地調査により、計画地及びその周辺において表 9.4-11 に示すとおりである。明るい草地脇のコンクリート護岸上でニホンカナヘビが確認され、確認種数は１目１科１種であった。

表 9.5-11　は虫類確認種

No.	目名	科名	種名	確認状況				
				平成 25 年度		平成 26 年度		
				秋季	冬季	春季	初夏季	夏季
1	有鱗目	カナヘビ科	ニホンカナヘビ			○	○	○
計	1 目	1 科	1 種	0 種	0 種	1 種	1 種	1 種

ｂ．注目される種

確認されたは虫類のうち、文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号）に基づく天然記念物、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成４年法律第 75 号）に基づく国内希少野生動植物種、「レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト　爬虫類)」（平成 24 年８月　環境省）の記載種及び「レッドデータブック東京 2013（本土部)」（平成 25 年３月　東京都）の掲載種を抽出した結果、表 9.3-12 に示す１種が該当した。

注目されるは虫類の生態及び確認状況は、表 9.5-13 に示すとおりである。

表 9.5-12　注目されるは虫類

No.	目名	科名	種名	選定基準 注)			
				①	②	③	④
1	有鱗目	カナヘビ科	ニホンカナヘビ				VU
計	1 目	1 科	1 種	0 種	0 種	0 種	1 種

注)選定基準
①文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号)、東京都文化財保護条例（昭和 51 年東京都条例第 25 号）に基づく天然記念物
②絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成４年法律第 75 号）に基づく国内希少野生動植物種
③「レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト　は虫類)」（平成 24 年８月　環境省）の記載種
④「レッドデータブック東京 2013（本土部)」（平成 25 年３月　東京都）の区部に該当する掲載種
VU:絶滅危惧 II 類

表 9.5-13　注目されるは虫類の生態及び確認状況

【種　　名】: ニホンカナヘビ
【分　　布】: 北海道、本州、四園、九州
【形　　態】: ニホントカゲに比べずっと細身で尾は長く全長の 3 分の 2 強。体色は背面が褐色、腹面は白または黄色。体側に白と暗褐色の縞がはしる。背面の鱗にはうね(キール)があり、ザラザラした感じ。幼体の体色は全体に暗く、特に尾部は顕著。昼行性でクモ類や昆虫類、ダンゴムシなど陸生甲殻類などを食べる肉食性。尾は自切する。
【確認状況】: 春季及び初夏季に調査範囲の道路と草地の境界で、成体が多数確認された。

注)分布及び形態は、「レッドデータブック東京 2013（本土部)」（平成 25 年３月　東京都）による。

(ｴ) 両生類

ａ．確認種

現地調査により、両生類は確認されなかった。

ｂ．注目される種

現地調査により、両生類の注目される種は確認されなかった。

(ｵ) 昆虫類

ａ．確認種

現地調査により、計画地及びその周辺において表 9.5-14(1)～(3)に示すとおり 10 目 83 科 216 種の昆虫類が確認された。

調査範囲は広い造成地であり、海沿いにわずかな植栽地があり、造成地の周りに泥が堆積した半湿地状の平地が広がっている。トノサマバッタ、ツチイナゴ、オオハサミムシ、マルカメムシ、ヒメツヤマルガタゴミムシ、ヨツモンミズギワコメツキ、コアオハナムグリ、チャバネセセリ、ヒメアカタテハ等の草地性が多い他、アオスジアゲハ、アサギマダラ等の飛来も確認された。

対岸の中央防波堤外側埋立処分場には、湿地状の草地があり、ホシササキリ、ウスイロササキリ、ヒロバネカンタン、セマダラコガネ等、低茎草地や湿地に生息する昆虫が確認された。

表 9.5-14(1)　昆虫類確認種

No.	目名	科名	種名	確認状況				
				平成 25 年度	平成 26 年度			
				秋季	春季	初夏季	夏季	秋季
1	ﾄﾝﾎﾞ目(蜻蛉目)	ｲﾄﾄﾝﾎﾞ科	ｱｼﾞｱｲﾄﾄﾝﾎﾞ				○	
2		ﾔﾝﾏ科	ｷﾞﾝﾔﾝﾏ			○	○	○
3		ﾄﾝﾎﾞ科	ｼｮｳｼﾞｮｳﾄﾝﾎﾞ			○	○	
4			ｼｵｶﾗﾄﾝﾎﾞ			○	○	
5			ｳｽﾊﾞｷﾄﾝﾎﾞ			○	○	○
6			ｱｷｱｶﾈ					○
7	ｶﾏｷﾘ目(蟷螂目)	ｶﾏｷﾘ科	ﾁｮｳｾﾝｶﾏｷﾘ					○
8			ｵｵｶﾏｷﾘ					○
9	ﾊｻﾐﾑｼ目(革翅目)	ﾏﾙﾑﾈﾊｻﾐﾑｼ科	ｷｱｼﾊｻﾐﾑｼ		○		○	
10		ｵｵﾊｻﾐﾑｼ科	ｵｵﾊｻﾐﾑｼ		○	○		
11	ﾊﾞｯﾀ目(直翅目)	ﾂﾕﾑｼ科	ﾂﾕﾑｼ			○		○
12		ｷﾘｷﾞﾘｽ科	ｳｽｲﾛｻｻｷﾘ			○		
13			ﾎｼｻｻｷﾘ			○		○
14			ｸﾋﾞｷﾘｷﾞｽ					○
15		ﾏﾂﾑｼ科	ﾋﾛﾊﾞﾈｶﾝﾀﾝ			○	○	
16		ｺｵﾛｷﾞ科	ｸﾏｽｽﾞﾑｼ					○
17			ｴﾝﾏｺｵﾛｷﾞ				○	○
18			ﾂﾂﾞﾚｻｾｺｵﾛｷﾞ					○
19		ｶﾈﾀﾀｷ科	ｶﾈﾀﾀｷ					○
20		ﾊﾞｯﾀ科	ｼｮｳﾘｮｳﾊﾞｯﾀ			○	○	
21			ﾏﾀﾞﾗﾊﾞｯﾀ			○		
22			ｼｮｳﾘｮｳﾊﾞｯﾀﾓﾄﾞｷ				○	○
23			ﾄﾉｻﾏﾊﾞｯﾀ			○	○	
24			ｸﾙﾏﾊﾞｯﾀﾓﾄﾞｷ				○	
25		ｲﾅｺﾞ科	ﾂﾁｲﾅｺﾞ			○	○	○
26		ｵﾝﾌﾞﾊﾞｯﾀ科	ｵﾝﾌﾞﾊﾞｯﾀ	○			○	○
27	ｶﾒﾑｼ目(半翅目)	ｳﾝｶ科	ﾀﾃﾔﾏﾖｼｳﾝｶ			○		
28			ﾃﾗｳﾁｳﾝｶ			○		
29		ｱｵﾊﾞﾊｺﾞﾛﾓ科	ﾄﾋﾞｲﾛﾊｺﾞﾛﾓ					○
30		ｸﾞﾝﾊﾞｲｳﾝｶ科	ﾋﾗﾀｸﾞﾝﾊﾞｲｳﾝｶ				○	○
31		ｾﾐ科	ｱﾌﾞﾗｾﾞﾐ				○	
32		ﾂﾉｾﾞﾐ科	ﾏﾙｸﾉｾﾞﾐ			○		
33		ｱﾜﾌｷﾑｼ科	ﾊﾏﾍﾞｱﾜﾌｷ	○	○	○	○	○
34		ﾖｺﾊﾞｲ科	ﾋﾒｱｵｽﾞｷﾝﾖｺﾊﾞｲ			○		
35			ｱﾗｲﾋｼﾓﾝﾖｺﾊﾞｲ			○		
－			Hishimonus 属	○				
36			ﾐﾄﾞﾘﾋﾛﾖｺﾊﾞｲ			○	○	
37			Pagaronia 属		○			
38			ﾏﾀﾞﾗﾖｺﾊﾞｲ		○	○		
39		ｸﾞﾝﾊﾞｲﾑｼ科	ｱﾜﾀﾞﾁｳｸﾞﾝﾊﾞｲ		○	○	○	○
40			ﾀﾌﾞｸﾞﾝﾊﾞｲ		○			
41		ﾊﾅｶﾑｼ科	ﾁﾋﾞｸﾛﾊﾅｶﾑｼ			○		
42			ﾅﾐﾋﾒﾊﾅｶﾑｼ		○	○		
43		ｶｽﾐｶﾑｼ科	ﾂﾏｸﾞﾛｱｵｶｽﾐｶﾒ		○	○	○	○
44			ｳｽﾓﾝﾐﾄﾞﾘｶｽﾐｶﾒ	○				
45			ｲﾈﾎｿﾐﾄﾞﾘｶｽﾐｶﾒ			○		○
46		ﾏｷﾊﾞｻｼｶﾞﾒ科	ﾊﾈﾅｶﾞﾏｷﾊﾞｻｼｶﾞﾒ					○
47		ｵｵﾎｼｶﾒﾑｼ科	ｵｵﾎｼｶﾒﾑｼ				○	
48		ﾎｿﾍﾘｶﾒﾑｼ科	ﾎｿﾍﾘｶﾒﾑｼ				○	
49		ﾍﾘｶﾒﾑｼ科	ﾎｿﾊﾘｶﾒﾑｼ		○	○	○	○
50			ﾋﾒﾄｹﾞﾍﾘｶﾒﾑｼ		○	○		
51			ﾎｼﾊﾗﾋﾞﾛﾍﾘｶﾒﾑｼ			○		
52		ﾋﾒﾍﾘｶﾒﾑｼ科	ﾌﾞﾁﾋｹﾞﾋﾒﾍﾘｶﾒﾑｼ	○		○		○
53		ﾅｶﾞｶﾒﾑｼ科	ﾋﾒｺﾊﾞﾈﾅｶﾞｶﾒﾑｼ			○		
54			ﾆｯﾎﾟﾝｺﾊﾞﾈﾅｶﾞｶﾒﾑｼ		○		○	○
55			ｺﾊﾞﾈﾅｶﾞｶﾒﾑｼ				○	
56			ﾋﾒｵｵﾒﾅｶﾞｶﾒﾑｼ		○	○		○
57			ｻﾋﾞﾋｮｳﾀﾝﾅｶﾞｶﾒﾑｼ			○		
58			ﾋﾒﾅｶﾞｶﾒﾑｼ	○	○	○	○	○
59			ﾖﾂﾎﾞｼﾋｮｳﾀﾝﾅｶﾞｶﾒﾑｼ			○		
60			ｸﾛｱｼﾎｿﾅｶﾞｶﾒﾑｼ			○		
61			ｲﾁｺﾞﾁﾋﾞﾅｶﾞｶﾒﾑｼ			○	○	
62			ﾋﾒｼﾞｭｳｼﾞﾅｶﾞｶﾒﾑｼ					○
63		ｶﾒﾑｼ科	ｳｽﾞﾗｶﾒﾑｼ			○	○	
64			ﾑﾗｻｷｶﾒﾑｼ	○				
65			ﾌﾞﾁﾋｹﾞｶﾒﾑｼ			○	○	○
66			ｼﾗﾎｼｶﾒﾑｼ		○	○	○	
67			ｴﾋﾞｲﾛｶﾒﾑｼ			○	○	○
68			ｲﾁﾓﾝｼﾞｶﾒﾑｼ				○	○
69			ﾁｬﾊﾞﾈｱｵｶﾒﾑｼ		○			
70			ｵｵｸﾛｶﾒﾑｼ					○
71			ｸﾛｶﾒﾑｼ			○		
72		ﾏﾙｶﾒﾑｼ科	ﾏﾙｶﾒﾑｼ		○	○	○	○
73		ｷｼﾞﾗﾐ科	ｻﾂﾏｷｼﾞﾗﾐ		○			
74	ｱﾐﾒｶｹﾞﾛｳ目(脈翅目)	ｸｻｶｹﾞﾛｳ科	ﾔﾏﾄｸｻｶｹﾞﾛｳ			○		○
75			ｶｵﾏﾀﾞﾗｸｻｶｹﾞﾛｳ	○				

表 9.5-14(2)　昆虫類確認種

No.	目名	科名	種名	確認状況				
				平成 25 年度	平成 26 年度			
				秋季	春季	初夏季	夏季	秋季
76	ﾁｮｳ目(鱗翅目)	ﾋﾛｽﾞｺｶﾞ科	ﾏﾀﾞﾗﾏﾙﾊﾋﾛｽﾞｺｶﾞ			○		
77		ｶｻﾞﾘﾊﾞｶﾞ科	ﾍﾞﾆﾓﾝﾄｶﾞﾘﾎｿｶﾞ			○		
78		ﾊﾏｷｶﾞ科	ﾁｬﾉｺｶｸﾓﾝﾊﾏｷ				○	
79			ﾖﾓｷﾞﾈﾑｼｶﾞ				○	
80			ﾔﾅｷﾞｻｻﾞﾅﾐﾋﾒﾊﾏｷ				○	
81		ｲﾗｶﾞ科	ﾋﾒｸﾛｲﾗｶﾞ			○		
82		ｾｾﾘﾁｮｳ科	ｷﾞﾝｲﾁﾓﾝｼﾞｾｾﾘ			○		
83			ｲﾁﾓﾝｼﾞｾｾﾘ		○		○	○
84			ﾁｬﾊﾞﾈｾｾﾘ		○	○		
85		ﾏﾀﾞﾗﾁｮｳ科	ｱｻｷﾞﾏﾀﾞﾗ			○		
86		ｼｼﾞﾐﾁｮｳ科	ﾂﾊﾞﾒｼｼﾞﾐ			○	○	○
87			ｳﾗﾅﾐｼｼﾞﾐ					○
88			ﾔﾏﾄｼｼﾞﾐ本土亜種					○
89		ﾀﾃﾊﾁｮｳ科	ﾋﾒｱｶﾀﾃﾊ		○	○	○	○
90		ｱｹﾞﾊﾁｮｳ科	ｱｵｽｼﾞｱｹﾞﾊ			○		○
91			ﾅﾐｱｹﾞﾊ			○	○	
92		ｼﾛﾁｮｳ科	ﾓﾝｷﾁｮｳ			○	○	○
93			ｷﾀｷﾁｮｳ					○
94			ﾓﾝｼﾛﾁｮｳ		○	○		○
95		ﾂﾄｶﾞ科	ﾋﾒﾄｶﾞﾘﾒｲｶﾞ		○			
96			ｼﾛﾓﾝﾒｲｶﾞ		○			
97			ｸﾛﾒｲｶﾞ					○
98			ﾏｴｱｶｽｶｼﾒｲｶﾞ	○				○
99			ｼﾛｵﾋﾞﾒｲｶﾞ					○
100		ﾒｲｶﾞ科	ﾒｲｶﾞ科		○			
101		ｼｬｸｶﾞ科	ｳｽﾈｽﾞﾐｴﾀﾞｼｬｸ		○			
102			ｸｽﾞｵｼｬｸ			○		
103		ｽｽﾞﾒｶﾞ科	ﾎｼﾎｳｼﾞｬｸ					○
104		ﾔｶﾞ科	ﾂﾒｸｻｶﾞ		○			
105	ﾊｴ目(双翅目)	ﾑｼﾋｷｱﾌﾞ科	ｱｵﾒｱﾌﾞ				○	
106			ﾅﾐﾏｶﾞﾘｹﾑｼﾋｷ		○	○		
107			ｼｵﾔｱﾌﾞ			○		
108		ﾂﾘｱﾌﾞ科	ｸﾛﾊﾞﾈﾂﾘｱﾌﾞ			○	○	
109		ﾊﾅｱﾌﾞ科	ﾎｿﾋﾗﾀｱﾌﾞ					○
110			ｼﾏﾊﾅｱﾌﾞ					○
111			ﾅﾐﾊﾅｱﾌﾞ					○
112			ﾎｼﾂﾔﾋﾗﾀｱﾌﾞ		○			
113			ｼﾏﾏﾒﾋﾗﾀｱﾌﾞ		○			
114			ｷｱﾝﾏﾒﾋﾗﾀｱﾌﾞ	○	○			
115			ﾉﾋﾗﾏﾒﾋﾗﾀｱﾌﾞ					○
116			ｵｵﾊﾅｱﾌﾞ					○
117			ﾎｿﾋﾒﾋﾗﾀｱﾌﾞ	○	○	○		○
118		ﾐﾊﾞｴ科	ｾﾝﾀﾞﾝｸﾞｻﾐﾊﾞｴ	○				
119		ｸﾛﾊﾞｴ科	ﾂﾏｸﾞﾛｷﾝﾊﾞｴ	○				○
120		ｶ科	ｶ科		○			
121	ｺｳﾁｭｳ目(鞘翅目)	ｵｻﾑｼ科	ﾋﾒﾂﾔﾏﾙｶﾞﾀｺﾞﾐﾑｼ		○			
122			ｱｵﾐｽﾞｷﾞﾜｺﾞﾐﾑｼ		○			
123			ｵｵｱﾄﾎﾞｼｱｵｺﾞﾐﾑｼ		○			
124			ｵｵｽﾅﾊﾗｺﾞﾐﾑｼ				○	
125			ｾｱｶﾋﾗﾀｺﾞﾐﾑｼ				○	○
126			ｹｳｽｺﾞﾓｸﾑｼ		○	○	○	
127			ﾋﾒｹｺﾞﾓｸﾑｼ					○
128			ｳｽｱｶｸﾛｺﾞﾓｸﾑｼ		○			
129			ﾎｿﾋｮｳﾀﾝｺﾞﾐﾑｼ			○	○	
130			ﾅｶﾞﾋｮｳﾀﾝｺﾞﾐﾑｼ			○		
131			ﾐﾄﾞﾘﾏﾒｺﾞﾓｸﾑｼ				○	
132			ﾖﾂﾓﾝｺﾐｽﾞｷﾞﾜｺﾞﾐﾑｼ				○	
133		ﾊﾝﾐｮｳ科	ｴﾘｻﾞﾊﾝﾐｮｳ			○	○	
134		ｹﾞﾝｺﾞﾛｳ科	ﾎｿｾｽｼﾞｹﾞﾝｺﾞﾛｳ			○		
135			ﾋﾒｹﾞﾝｺﾞﾛｳ	○				
136		ｶﾞﾑｼ科	ﾄｹﾞﾊﾞｺﾞﾏﾌｶﾞﾑｼ				○	
137		ﾊﾈｶｸｼ科	ｸﾛｽﾞﾄｶﾞﾘﾊﾈｶｸｼ			○		
138		ｺｶﾞﾈﾑｼ科	ｱｵﾄﾞｳｶﾞﾈ			○	○	○
139			ｾﾏﾀﾞﾗｺｶﾞﾈ			○		
140			ｺｱｵﾊﾅﾑｸﾞﾘ		○	○		○
141			ｵｵｸﾛｺｶﾞﾈ			○		
142			ﾏﾒｺｶﾞﾈ			○	○	
143			ｼﾛﾃﾝﾊﾅﾑｸﾞﾘ			○	○	○
144		ｺﾒﾂｷﾑｼ科	ｻﾋﾞｷｺﾘ		○	○	○	
145			ｺｶﾞﾀﾋﾒｻﾋﾞｷｺﾘ				○	○
146			ﾊﾏﾍﾞｵｵﾋﾒｻﾋﾞｷｺﾘ				○	
147			ﾖﾂﾓﾝﾐｽﾞｷﾞﾜｺﾒﾂｷ		○			
148			ｸｼｺﾒﾂｷ			○		
149			ｸﾛｸｼｺﾒﾂｷ			○		
150			ｶﾝﾄｳﾂﾔﾐｽﾞｷﾞﾜｺﾒﾂｷ		○	○		
151			ﾏﾀﾞﾗﾁﾋﾞｺﾒﾂｷ		○			
152		ﾋｹﾞﾌﾞﾄｺﾒﾂｷ科	ﾅｶﾞﾋｹﾞﾌﾞﾄｺﾒﾂｷ			○		
153			Trixagus 属				○	

表 9.5-14(3)　昆虫類確認種

No.	目名	科名	種名	確認状況				
				平成 25 年度	平成 26 年度			
				秋季	春季	初夏季	夏季	秋季
154	(ｺｳﾁｭｳ目(鞘翅目))	ｶｯｺｳﾑｼ科	ﾔﾏﾄﾋﾒﾒﾀﾞｶｶｯｺｳﾑｼ		○	○		
155		ｼﾞｮｳｶｲﾓﾄﾞｷ科	ｷｱｼｵﾋﾞｼﾞｮｳｶｲﾓﾄﾞｷ		○			
156		ﾃﾝﾄｳﾑｼ科	ﾐｽｼﾞｷｲﾛﾃﾝﾄｳ			○		
157			ﾅﾅﾎｼﾃﾝﾄｳ	○	○			○
158			ﾅﾐﾃﾝﾄｳ		○			○
159			ｷｲﾛﾃﾝﾄｳ					○
160			ｾｽｼﾞﾋﾒﾃﾝﾄｳ		○			○
161			ﾋﾒｶﾒﾉｺﾃﾝﾄｳ					○
162			ｷｱｼｸﾛﾋﾒﾃﾝﾄｳ		○			
163		ｹｼｷｽｲ科	ｸﾛﾊﾅｹｼｷｽｲ			○	○	○
164		ﾎｿﾋﾗﾀﾑｼ科	ﾐﾂﾓﾝｾﾏﾙﾋﾗﾀﾑｼ			○		
165		ｱﾘﾓﾄﾞｷ科	ｹｵﾋﾞｱﾘﾓﾄﾞｷ		○	○		
166			ﾖﾂﾎﾞｼﾎｿｱﾘﾓﾄﾞｷ	○		○		
167		ﾊﾅﾊﾐ科	Mordellistena 属			○		
168		ｺﾞﾐﾑｼﾀﾞﾏｼ科	ﾄﾋﾞｲﾛｸﾁｷﾑｼ			○		
169			ｺｽﾅｺﾞﾐﾑｼﾀﾞﾏｼ				○	
170		ﾊﾑｼ科	ｱｶﾊﾞﾈｻﾙﾊﾑｼ					○
171			ｱｵﾊﾞﾈｻﾙﾊﾑｼ			○	○	
172			ﾖﾓｷﾞﾊﾑｼ	○	○			○
173			ｸﾛﾄｹﾞﾊﾑｼ				○	
174			ｵｵﾊﾞｺﾄﾋﾞﾊﾑｼ			○		
175			ﾏﾙｷﾊﾞﾈｻﾙﾊﾑｼ			○		○
176			ﾅﾄﾋﾞﾊﾑｼ		○			
177			ｸﾛﾙﾘﾄｹﾞﾊﾑｼ		○			
178		ｵﾄｼﾌﾞﾐ科	ﾁｬｲﾛﾁｮｯｷﾘ		○			
179			ｸﾞﾐﾁｮｯｷﾘ			○		
180		ｿﾞｳﾑｼ科	ｴｿﾞﾋﾒｿﾞｳﾑｼ		○	○		
181			ﾏﾀﾞﾗﾋﾒｿﾞｳﾑｼ			○		
182			ﾁﾋﾞﾒﾅｶﾞｿﾞｳﾑｼ		○	○	○	
183			ｺﾌｷｿﾞｳﾑｼ		○	○		
184			ﾂﾒｸｻﾀｺｿﾞｳﾑｼ			○		
185			ｹﾌﾞｶｸﾁﾌﾞﾄｿﾞｳﾑｼ		○	○		
186			ﾁﾋﾞﾋｮｳﾀﾝｿﾞｳﾑｼ		○			
187			ｽｸﾞﾘｿﾞｳﾑｼ		○	○		○
188			ｻﾋﾞﾋｮｳﾀﾝｿﾞｳﾑｼ		○	○		○
189			ﾁﾋﾞｺﾌｷｿﾞｳﾑｼ	○	○			
190	ﾊﾁ目(膜翅目)	ｱﾘ科	ｱｼﾅｶﾞｱﾘ					○
191			ｳﾒﾏﾂｵｵｱﾘ				○	○
192			ﾊﾘﾌﾞﾄｼﾘｱｹﾞｱﾘ		○	○		
193			ｸﾛﾔﾏｱﾘ	○	○	○	○	○
194			ﾄﾋﾞｲﾛｹｱﾘ		○	○		
195			ｼﾜｸｼｹｱﾘ	○				○
196			ﾙﾘｱﾘ	○				
197			ｱﾒｲﾛｱﾘ	○			○	
198			ｱﾐﾒｱﾘ		○	○		
199			ﾄﾋﾞｲﾛｼﾜｱﾘ		○	○	○	○
200		ﾄﾞﾛﾊﾞﾁ科	ｷﾎﾞｼﾄｯｸﾘﾊﾞﾁ			○		
201			ｷｱｼﾄｯｸﾘﾊﾞﾁ			○	○	
202			ｽｽﾞﾊﾞﾁ					○
203			ｷｵﾋﾞﾁﾋﾞﾄﾞﾛﾊﾞﾁ			○		
204		ｽｽﾞﾒﾊﾞﾁ科	ﾌﾀﾓﾝｱｼﾅｶﾞﾊﾞﾁ			○	○	○
205			ｾｸﾞﾛｱｼﾅｶﾞﾊﾞﾁ			○		
206		ﾂﾁﾊﾞﾁ科	ﾋﾒﾊﾗﾅｶﾞﾂﾁﾊﾞﾁ			○		○
207			ｷﾝｹﾊﾗﾅｶﾞﾂﾁﾊﾞﾁ					○
208			ｷｵﾋﾞﾂﾁﾊﾞﾁ			○		
209		ﾌｼﾀﾞｶﾊﾞﾁ科	ﾏﾙﾓﾝﾂﾁｽｶﾞﾘ			○	○	
210		ｱﾅﾊﾞﾁ科	ｻﾄｼﾞｶﾞﾊﾞﾁ		○	○	○	
211			ｸﾛｱﾅﾊﾞﾁ				○	
212		ﾐﾂﾊﾞﾁ科	ﾆｯﾎﾟﾝﾋｹﾞﾅｶﾞﾊﾅﾊﾞﾁ		○			
213			ﾀﾞｲﾐｮｳｷﾏﾀﾞﾗﾊﾅﾊﾞﾁ		○			
214			ｷﾑﾈｸﾏﾊﾞﾁ		○	○		
215		ｺﾊﾅﾊﾞﾁ科	ｱｶｶﾞﾈｺﾊﾅﾊﾞﾁ			○	○	○
216		ﾋﾒﾊﾞﾁ科	ﾏﾀﾞﾗﾋﾒﾊﾞﾁ		○			
計	10 目	83 科	216 種	22 種	72 種	114 種	73 種	81 種

b．注目される種

確認された昆虫類のうち、文化財保護法に基づく天然記念物、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律に基づく国内希少野生動植物種、「レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト　昆虫類)」（平成 24 年８月　環境省）の記載種及び「レッドデータブック東京 2013（本土部)」（平成 25 年３月　東京都に該当する掲載種を注目される昆虫類として抽出した結果、表 9.5-15 に示す６種が該当した。

注目される昆虫類の生態及び確認状況は、表 9.5-16 に示すとおりである。

表 9.5-15　注目される昆虫類

No	目名	科名	種名	選定基準 注)			
				①	②	③	④
1	ﾊﾞｯﾀ目	ﾏﾂﾑｼ科	ﾋﾛﾊﾞﾈｶﾝﾀﾝ				DD
2		ｺｵﾛｷﾞ科	ｸﾏｽｽﾞﾑｼ				DD
3		ﾊﾞｯﾀ科	ｼｮｳﾘｮｳﾊﾞｯﾀﾓﾄﾞｷ				VU
4	ﾁｮｳ目	ｾｾﾘﾁｮｳ科	ｷﾞﾝｲﾁﾓﾝｼﾞｾｾﾘ			NT	
5	ｺｳﾁｭｳ目	ﾊﾝﾐｮｳ科	ｴﾘｻﾞﾊﾝﾐｮｳ				VU
6	ﾊﾁ目	ﾄﾞﾛﾊﾞﾁ科	ｷﾎﾞｼﾄｯｸﾘﾊﾞﾁ				DD
計	4 目	6 科	6 種	0 種	0 種	1 種	5 種

注)選定基準

①文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号)、東京都文化財保護条例（昭和 51 年東京都条例第 25 号）に基づく天然記念物

②絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成４年法律第 75 号）に基づく国内希少野生動植物種

③「レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト　昆虫類)」（平成 24 年８月　環境省）の記載種

NT:準絶滅危惧

④「レッドデータブック東京 2013（本土部)」（平成 25 年３月　東京都）の区部に該当する掲載種

VU:絶滅危惧 II 類　DD:情報不足

表 9.5-16　注目される昆虫類の生態及び確認状況

【種　　名】：ヒロバネカンタン 【分　　布】：本州、四国、九州、対馬、南西諸島 【形　　態】：淡緑色で、腹面は黒くならない。カンタンに似るが、オスの前翅はやや幅広く、メスの産卵器はやや長め。空地、畑地、荒地、海浜などに成立した乾性草地に生息する。 【確認状況】：初夏季に調査範囲の南側に位置するヨモギ等の高茎草地及び廃棄物処理場付近の水たまり周辺の高茎草地で個体が確認された。夏季には調査範囲の北側に位置するヨモギ等の高茎草地で個体が確認された。	
【種　　名】：クマスズムシ 【分　　布】：本州、四国、九州、対馬、南西諸島 【形　　態】：全身真っ黒で腿節の先端と脛節は赤褐色。触角は黒いが、中間部の数節が白い。前胸背板は点刻が発達し前縁に比べて後縁は幅広い。オスの前翅は腹端に達するが、メスは達せず翅脈が盛り上がる。主に高茎草地に生息するが、やや湿った場所を好み、林縁や果樹園などの地表でも見られることがある。 【確認状況】：秋季に調査範囲北側のクスなどが植栽された疎林に設置したベイトトラップで個体が確認された。	
【種　　名】：ショウリョウバッタモドキ 【分　　布】：本州、四国、九州、対馬、南西諸島 【形　　態】：黄緑色や淡緑色の個体が多いが褐色型も見られる。側面には触角先端から翅端まで濃色帯が通常である。高茎イネ科草地に生息し、主にチガヤの葉を摂食する。 【確認状況】：夏季及び秋季に調査範囲北側のチガヤが生育する明るい草地で個体が確認された。	
【種　　名】：ギンイチモンジセセリ 【分　　布】：北海道、本州、四国、九州に分布するが、産地は一般に局地的な傾向が強い。国外ではロシア極東地域、中国大陸北部、朝鮮半島から知られる。 【形　　態】：翅表は黒褐色、無紋。後翅裏面には和名の由来となった一条のスジが中央部に見られる。腹部は著しく長く、また特異の翅形、色彩斑紋によって種の同定は容易。 【確認状況】：初夏季に調査範囲の北側においてチガヤの草地を飛翔する個体が確認された。	
【種　　名】：エリザハンミョウ 【分　　布】：北海道、本州、四国、九州 【形　　態】：小型のハンミョウで、上翅に 3 条の白帯を持つ。成虫は夏を中心に出現し、幼虫で越冬する。 【確認状況】：初夏季及び夏季にに調査範囲の北側に位置する裸地において個体が確認された。また、初夏季には交尾する個体なども多数、ベイトトラップでも個体が確認された。	
【種　　名】：キボシトックリバチ 【分　　布】：本州、四国、九州、対馬 【形　　態】：黒色で黄白色の微毛に覆われ、光沢は鈍い。腹部第 2 腹背板両側に黄紋があり、脚は基部を除き大部分黄褐色。泥土で徳利に似た形の巣を作り、その中に幼虫の食餌であるオオウンモンクチバなどの幼虫を麻痺させて入れる。 【確認状況】：初夏季に調査範囲の北側においてタケニグサに訪花する個体が確認された。	

注)分布及び形態は、「レッドデータブック東京 2013（本土部）」（平成 25 年 3 月　東京都）、「新訂原色昆虫大圖鑑第 I 巻」（平成 19 年 1 月　北留館）による。

(ｶ) クモ類

ａ．確認種

現地調査により、計画地及びその周辺において表 9.5-17 に示すとおり１目８科 27 種のクモ類が確認された。

造網性のオニグモ、ネコハグモや徘徊性のヤハズハエトリ、待ち伏せタイプのチュウカカニグモ等が確認された。人工的な草地と造成地に囲まれた地域であり、個体数は少なめであった。

表 9.5-17　クモ類確認種

No.	目名	科名	種名	確認状況				
				平成 25 年度	平成 26 年度			
				秋季	春季	初夏季	夏季	秋季
1	ｸﾓ目	ｱｼﾅｶﾞｸﾞﾓ科	Leucauge 属	○				
2			ﾄｶﾞﾘｱｼﾅｶﾞｸﾞﾓ			○		
3		ｺｶﾞﾈｸﾞﾓ科	ｵﾆｸﾞﾓ			○		○
－			Araneus 属		○			
4			ﾅｶﾞｺｶﾞﾈｸﾞﾓ			○	○	○
5			ｺｶﾞﾈｸﾞﾓﾀﾞﾏｼ	○		○		
－			Larinia 属					○
6			ﾄﾞﾖｳｵﾆｸﾞﾓ		○	○	○	○
－			ｺｶﾞﾈｸﾞﾓ科	○				
7		ｺﾓﾘｸﾞﾓ科	ﾊﾗｸﾛｺﾓﾘｸﾞﾓ		○	○		
－			Lycosa 属			○	○	
8			ｳｽﾞｷｺﾓﾘｸﾞﾓ			○		
－			Pardosa 属			○		
9			Pirata 属		○			
10			ﾅｶﾞｽﾞｷﾝｺﾓﾘｸﾞﾓ				○	
－			ｺﾓﾘｸﾞﾓ科	○				
11		ﾊｸﾞﾓ科	ﾈｺﾊｸﾞﾓ		○			
12		ﾌｸﾛｸﾞﾓ科	ｶﾊﾞｷｺﾏﾁｸﾞﾓ			○		
13			ﾔﾏﾄｺﾏﾁｸﾞﾓ			○		
－			Chiracanthium 属		○	○		
14			ﾏﾀﾞﾗﾌｸﾛｸﾞﾓ			○		
15		ｴﾋﾞｸﾞﾓ科	Philodromus 属		○			
16		ｶﾆｸﾞﾓ科	ﾊﾅｸﾞﾓ		○	○	○	○
17			ｼﾛｽｼﾞｸﾞﾓ		○			
18			ｱｽﾞﾁｸﾞﾓ	○				
19			ﾁｭｳｶｶﾆｸﾞﾓ			○		
20			ｿﾞｳｼｷｶﾆｸﾞﾓ				○	
－			Xysticus 属		○	○		
21		ﾊｴﾄﾘｸﾞﾓ科	ﾈｺﾊｴﾄﾘ			○		
22			ﾏﾐｼﾞﾛﾊｴﾄﾘ			○		
－			Evarcha 属			○	○	
23			ﾁｸﾆﾊｴﾄﾘ			○	○	○
24			ｵｽｸﾛﾊｴﾄﾘ	○				
25			ﾔﾊｽﾞﾊｴﾄﾘ		○	○		○
－			Mendoza 属		○	○	○	○
26			Myrmarachne 属				○	
27			ﾒｶﾞﾈｱｻﾋﾊｴﾄﾘ		○			
－			ﾊｴﾄﾘｸﾞﾓ科				○	○
計	1 目	8 科	27 種	5 種	12 種	16 種	10 種	7 種

ｂ．注目される種

現地調査により、文化財保護法に基づく天然記念物、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律に基づく国内希少野生動植物種、「レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト　ほ乳類)」(平成 24 年８月　環境省）の記載種及び「レッドデータブック東京 2013（本土部)」(平成 25 年３月　東京都）に該当する掲載種はなかった。

ウ．水生生物の状況

現地調査結果は、「9.2 水質等　9.2.1 現況調査 (4)調査結果 7)水生生物等の生息・生育状況　」(p.130 参照) に示したとおりである。

(ｱ)動物プランクトン

出現種類数は、15～34 種の範囲にあり、季節別にみると春季、秋季に種数が多く出現している。出現個体数は、3.18×10^{6}～2.03×10^{8} 細胞/m^3の範囲にあり、季節別にみると夏季に多く出現している。

主な出現種は、原索動物の *Oikopleura dioica*（ワカレオタマボヤ)、節足動物の *Oithona* spp.（copepodite)（オイトナ属数種のコペポダイト期幼生)、*Paracalanus* spp.（copepodite)（パラカラヌス属数種のコペポダイト期幼生)、Copepoda (nauplius)（カイアシ類のノープリウス期幼生)、Oithona davisae、*Favella taraikaensis* などである。

(ｲ)植物プランクトン

出現種類数は、16～44 種の範囲にあり、季節別にみると夏季が多く冬季が少ない。出現細胞数は、3×10^{7}～3×10^{11} 細胞/m^3の範囲にあり、各地点とも春季が少なく夏季に増加傾向が見られる。

主な出現種は、春季では珪藻類の *Skeletonema costatum*、夏季では珪藻類の *Pseudo-nitzschia* sp.（cf. pungens)、*Thalassiosira* spp.、秋季では *Chaetoceros sociale*、*Skeletonema costatum*、冬季では *Chaetoceros sociale* が見られている。

(ｳ)底生生物

出現種類数は、１～28 種の範囲にあり、季節別にみると春季に多く見られた。出現個体数は、７～4,489 個体の範囲にあり、季節別にみると秋季、冬季に多く出現している。主な出現種は、環形動物のシノブハネエラスピオ、軟体動物のシズクガイ等である。

(ｴ)魚介類

出現種類数は、１～17 種の範囲にあり、時季別にみると春季に多く見られた。出現個体数は１～69 個体の範囲にあり、季節別にみると春季、冬季の出現個体数が多く見られている。

主な出現種は、コノシロ、アカエイ、シログチ等である。

また、注目される魚類として、「レッドデータブック東京 2013（本土部)」(平成 25 年３月　東京都）に該当するマルタ１種が該当した。

(ｵ)魚卵

魚卵の出現種類数は０～7 種、出現個体数は０～7,125 個体/1000m^3の範囲にあり、春季は全地点で確認が見られたが、秋季、冬季にはいずれの地点でも魚卵は確認されなかった。

主な出現種は、コノシロ、カタクチイワシであった。

(ｶ)稚仔魚

稚仔魚の出現種類数は０～７種、出現個体数は０～526 個体/1000 m^3の範囲にあり、種類数及び個体数ともに春季、夏季に多く、秋季、冬季に少ない傾向が見られた。

主な出現種は、コノシロ、カサゴ、トウゴロウイワシ、アユ等であった。

(ｷ) 潮間帯生物

植物については、目視観察では夏季、秋季には確認種は見られなかった。春季には、珪藻綱、藍藻類、アオサ属、イギス属及びアオノリ属、冬季には、珪藻網、アマノリ属が見られた。コドラート調査では、春季～秋季には確認種は見られなかったが、冬季にアマノリ属が見られた。

動物については、目視観察では種類数は 10～16 種が見られ、主な出現種はマガキ、イガイ科、イワフジツボ、ムラサキイガイが見られた。コドラート調査では、種類数は 20～49 種、個体数は 5.1×10^{3}～2.7×10^{5}個/m^{3}の範囲にあり、種類数及び個体数は、秋季、冬季にやや少ない傾向が見られた。主な出現種は、ムラサキイガイ、イワフジツボ、コウロエンカワヒバリガイ、メリタヨコエビ属、モクズヨコエビ属等であった。

2) 生育・生息環境

ア．地形等の状況

地形の状況は、「9.1 大気等 9.1.1 現況調査 (4)調査結果 3)地形及び地物の状況」(p.69参照）に示したとおりである。

計画地及びその周辺は、埋立てにより平坦化された人工地盤の区域となっている。計画地の地盤面は、T.P.＋1.0m～T.P.＋5.0m程度の平坦な地形である。

地質の状況は、「9.3 土壌 9.1.1 現況調査 (4)調査結果 2)地形、地質等の状況」(p.69参照）に示したとおりである。計画地及びその周辺の地質は、下位より、第四紀更新世前期の上総層群、その上位に江戸川層が堆積し、その上位に東京礫層、東京層、また、埋没段丘堆積層と呼ばれる砂礫層及び七号地層と呼ばれる砂・粘土互層また砂質粘土等で構成され、表層付近には有楽町層が分布する。その上位を埋立層が覆っている。

イ．植生等の状況

植生等の状況は、「9.4 生物の生育・生息基盤 9.4.1 現況調査 (4)調査結果 5)植生の状況」(p.192 参照）に示したとおりである。計画地及びその周辺の現存植生は、主に「川辺一年生草本群落」、「工場地帯」、「残存・植栽樹群をもった公園、墓地等」、「造成地」等となっている。

現地調査による計画地及びその周辺の現存植生の状況は、図 9.4-3（p.195 参照）に示すとおりである。計画地は、中央防波堤内側埋立地と中央防波堤外側埋立処分場及びその間の東西水路であり、陸域の多くは道路、人工構造物、人工裸地となっている。植生の状況は、中央防波堤内側埋立地側には、東西水路際にオギ群落が広がっており、その中に落葉広葉樹（ハリエンジュ）や常緑広葉樹（アキグミ）が点在している。また、中防大橋と中潮橋の間には常緑針葉樹（クロマツ)、中潮橋の東側には混交林（クスノキ）が植栽されている。中央防波堤外側埋立処分場側には、ヨモギ-メドハギ群落、セイタカアワダチソウ群落、カゼクサ-オオバコ群落等の多年生草本群落が広がっており、その中に常緑広葉樹（アキグミ）が点在している。また、東京ゲートブリッジに接続する東京港臨海道路沿いには、常緑広葉樹（トベラ）が植栽されている。

ウ．大気環境

大気環境の状況は、「9.1 大気等 9.1.1 現況調査 (4)調査結果 1)大気等の状況」(p.58 参照）に示したとおりである。

気象の状況は、「9.1 大気等 9.1.1 現況調査 (4)調査結果 2)気象の状況」(p.66 参照）に示したとおりである。計画地周辺の東京管区気象台における年間降水量及び年平均気温の平年値（昭和 56 年～平成 22 年）は、1,528.8㎜、15.4℃である。

エ．地域社会とのつながり

計画地周辺には、東京港を挟んで北側に位置する暁ふ頭公園やフェリーふ頭公園には「残存・植栽樹群をもった公園、墓地等」が分布し、都市部に整備された緑地が広がり、散歩、バーベキューや休息等の市民利用がある。また、暁ふ頭公園は東京港に隣接しており、公園の海沿いでは釣りが楽しめる等、都市部の開放的な水辺空間を身近に感じることのできる場となっている。

「海の森公園（仮称)」では「海の森」プロジェクトとして、スダジイ、タブノキ等の苗木を 48 万本植樹する計画としており、都内小学校やボランティア活動の協力による植樹や維持管理が進められており、新たな動植物の生育・生息環境が創出されている。

3) 生態系の状況

ア．陸域

動植物の現地調査結果を基に、計画地及びその周辺における生態系の機能や構成要素、食物連鎖による生態系構成要素は、表 9.5-18 に示すとおりである。

計画地及びその周辺は、生産者である植生の状況から生態系の機能として、樹林環境、草地環境、市街地等の３区分に分類される。これらの環境区分で主に見られる陸上植物、陸上動物について、食物連鎖による生物の相互の関係を整理し、図 9.5-2 に整理した。

生産者としては、樹林環境ではクスノキ、スダジイ、タブノキ等の植栽樹や実生由来のアキグミ、ハリエンジュが見られ、草地環境ではセイタカアワダチソウ、チガヤ、ヨモギ、オギ、セイバンモロコシ等の草本群落、市街地等ではケヤキ、クロマツ等の道路植栽があげられる。

生産者である植物の葉や茎、果実、種子等を採食する下位消費者としては、バッタ目、コウチュウ目、ハエ目、チョウ目等の昆虫類、キジバト等の植食性鳥類があげられる。

下位消費者である昆虫類等を捕食する中位消費者としては、ヒナコウモリ科の哺乳類、コゲラ、オナガ、アカハラ、ジョウビタキ、ヒバリ、セッカ、ツバメ等の鳥類があげられる。

下位から中位消費者を捕食する上位消費者としては、小型哺乳類や昆虫類等を捕食するモズ等の鳥類、雑食性のハシブトガラス等があげられる。

食物連鎖の最も上位に位置する最上位消費者としては、行動圏が広く小型鳥類や昆虫類を捕食するチョウゲンボウ及びノスリ、魚食性のミサゴ等の猛禽類があげられる。

表 9.5-18　環境区分別に見る生態系の状況

環境区分		樹林環境	草地環境	市街地等
共通する環境要素		計画地及びその周辺は、埋立てにより平坦化された人工地盤の区域となっている。計画地内の中央防波堤内側埋立地及び中央防波堤外側埋立処分場は、地盤面が T.P.＋1.0m～T.P.＋4.0m 程度の平坦な地形である。 計画地及びその周辺の地質は、下位より、第四紀更新世前期の上総層群、その上位に江戸川層が堆積し、その上位に東京礫層、東京層、また、埋没段丘堆積層と呼ばれる砂礫層及び七号地層と呼ばれる砂・粘土互層また砂質粘土等で構成され、表層付近には有楽町層が分布する。その上位を埋立層が覆っている。		
環境区分別の状況		樹林環境は、計画地内では実生由来のアキグミやハリエンジュ等の樹木が見られる。計画地の周辺では、街路樹等としてクスノキ、スダジイ、タブノキ等が植栽されている。 主な動物相は樹林環境に依存するオナガ、アカハラ、ジョウビタキ等の鳥類、アブラゼミ等のセミ目のほか、サビキコリ、グミチョッキリ等等のコウチュウ目が生息する。	草地環境は、計画地の大部分を占有し比較的乾燥した箇所ではセイタカアワダチソウやチガヤ、ヨモギ、セイバンモロコシ等が生育している。 主な動物相は、草地環境に依存するヒバリ、イソヒヨドリ、セッカ等の鳥類のほか、ショウリョウバッタモドキ、トノサマバッタ等のバッタ類のほか、ヤハズハエトリ等のクモ類が生息する。	計画地及びその周辺は、官公庁施設、供給処理施設、専用工場、倉庫・運輸関係施設、屋外建物・仮設建物、未利用地等からなる市街地が形成されている。 市街地は主に人工構造物で占められているが、道路沿いの街路樹にはクロマツ、ケヤキ等の植栽が見られる。 主な動物相は、ヒナコウモリ科の哺乳類、チョウ類やトンボ類等の昆虫やハシブトガラス、スズメ等の鳥類の利用が見られる。
生態系構成要素	最上位消費者	鳥　類：ノスリ	鳥　類：チョウゲンボウ	鳥　類：ミサゴ
	上　位消費者	鳥　類：モズ	鳥　類：モズ、ハシブトガラス	鳥　類：ハシブトガラス
	中　位消費者	哺乳類：ヒナコウモリ科 鳥　類：オナガ、アカハラ、ジョウビタキ　等 クモ類：オニグモ、チュウカカニグモ　等	哺乳類：ヒナコウモリ科 鳥　類：ヒバリ、イソヒヨドリ、セッカ　等 は虫類：ニホンカナヘビ クモ類：ヤハズハエトリ　等	哺乳類：ヒナコウモリ科 鳥　類：ツバメ、スズメ　等 は虫類：ニホンカナヘビ クモ類：ネコハグモ　等
	下　位消費者	鳥　類：キジバト　等 昆虫類：アブラゼミ、サビキコリ、グミチョッキリ　等	鳥　類：キジバト　等 昆虫類：ショウリョウバッタモドキ、トノサマバッタ、チャバネセセリ、クマスズムシ、キボシトックリバチ等	昆虫類：アオスジアゲハ、シオカラトンボ　等
	生産者	植　物：クスノキ、スダジイ、タブノキ、アキグミ、ハリエンジュ　等	植　物：セイタカアワダチソウ、チガヤ、ヨモギ、オギ、セイバンモロコシ　等	植　物：ケヤキ、クロマツ　等

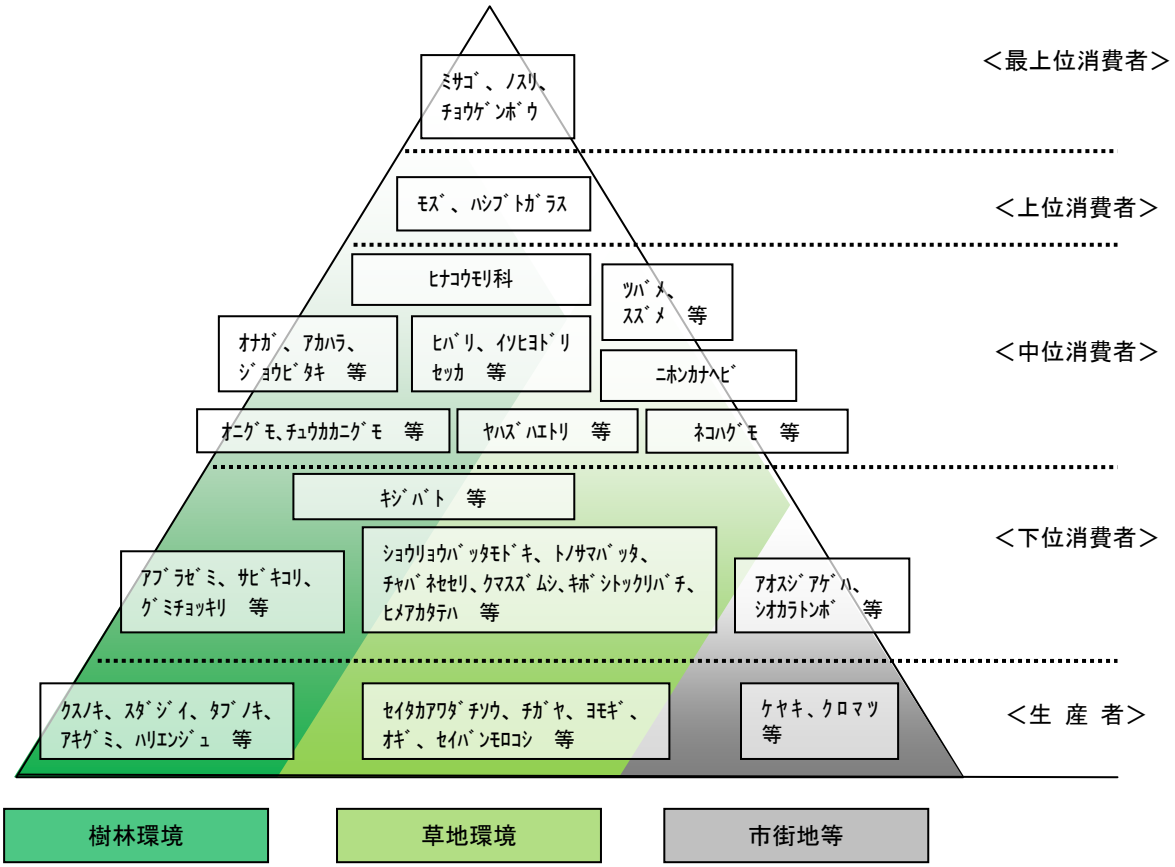


図 9.5-2　食物連鎖に注視した生物相の階層構造（陸域）

イ．水域

水生生物の現地調査結果を基に、計画地及びその周辺における生態系の機能や構成要素、食物連鎖による生態系構成要素は、表 9.5-19 に示すとおりである。

計画地及びその周辺は、水際から海域に至る生態系の機能として、水際環境、浅場、海域の３区分に分類される。これらの環境区分で主に見られる水生生物について、食物連鎖による生物の相互の関係を整理し、図 9.5-3 に整理した。

生産者としては、海域に植物プランクトンの珪藻類や渦鞭毛藻類、水際の潮間帯に珪藻綱、藍藻類、アオサ属が見られる。

生産者である植物プランクトンや潮間帯の植物体を採食する下位消費者としては、海域に生息する原索動物や節足動物のほか、水際に軟体動物のマガキ、イワフジツボ、ムラサキイガイ等の貝類が見られる。

下位消費者である原索動物等を捕食する中位消費者としては、海域に生息する魚類としてカタクチイワシ、マハゼ等、水際部にはイシガニ等の甲殻類が生息する。

下位から中位消費者を捕食する上位消費者としては、海域にスズキ、カサゴ等の魚食性魚類やアカエイ、ドチザメ等の軟骨魚が生息するほか、水際で魚類等を採食するスズガモ、カワウ等の鳥類があげられる。

食物連鎖の最も上位に位置する最上位消費者としては、行動圏が広く魚食性猛禽類のミサゴがあげられる。

表 9.5-19　環境区分別に見る生態系の状況

環境区分		海域	浅場	水際環境
共通する環境要素		計画地及びその周辺は、東京港の防波堤としてお台場沖に建設された中央防波堤の南北地域の埋立地とその周辺の海域であり、埋立地は護岸によって海域と面しており、海浜地形等は存在しない。 中央防波堤内側埋立地と、中央防波堤外側埋立処分場の間に位置する東西水路は、護岸周辺に水深 1.0～2.0m の浅場があり、水路中央部は水深 3.0～6.0mとなっている。		
環境区分別の状況		海域の主な植物相は、珪藻類（*Skeletonema costatum*）や渦鞭毛藻類（*Gymnodinium* sp.）等の植物プランクトンが生育している。 主な動物相は、植物プランクトンを採食する下位消費者に原索動物（*Oikopleura dioica*）や節足動物（*Oithona* spp.）等が生息し、これらを捕食する中位消費者としてカタクチイワシ、マハゼ等の魚類が生息している。これらを捕食する上位消費者として、スズキ等の魚食性魚類やアカエイ等の軟骨魚が生息する。	浅場は主に護岸周辺に位置し、主な植物相は水際の潮間帯に珪藻綱、藍藻類、アオサ属が生育している。 主な動物相は、植物プランクトンを採食する下位消費者に原索動物（*Oikopleura dioica*）や節足動物（*Oithona* spp.）等が生息し、これらを捕食する中位消費者としてイガイ等の軟体動物、オウギゴカイ等の環形動物が生息している。これらを捕食する上位消費者として、スズキ等の魚食性魚類やアカエイ等の軟骨魚が生息する。	水際環境は、主に潮間帯や護岸に位置し、潮間帯ではマガキ、イワフジツボ、ムラサキイガイ等の軟体動物が生息している。これらを捕食する中位消費者として、イソガニ、モクズガニ等の甲殻類が生息している。 護岸部及び海面には、甲殻類や水域の魚類等を捕食する上位消費者として、陸域調査で確認されている鳥類が該当し、魚類等を採食するスズガモ、カワウ等のほか、行動圏が広く魚食性猛禽類のミサゴが最上位消費者にあげられる。
生態系構成要素	最上位消費者	－	－	鳥　類：ミサゴ
	上　位消費者	魚　類：スズキ、カサゴ 軟骨魚：アカエイ、ドチザメ	魚　類：スズキ、カサゴ 軟骨魚：アカエイ、ドチザメ	鳥　類：スズガモ、カンムリカイツブリ、ダイサギ、カワウ
	中　位消費者	魚　類：カタクチイワシ、キス、マハゼ 稚仔魚：コノシロ、カサゴ、アユ	軟体動物：イガイ、シズクガイ 環形動物：オウギゴカイ、シノブハネエラスピオ	甲殻類：イシガニ、モクズガニ 軟体動物：イガイ、シズクガイ 環形動物：オウギゴカイ、シノブハネエラスピオ
	下　位消費者	魚　卵：カタクチイワシ、コノシロ　等 原索動物：*Oikopleura dioica* 節足動物：*Oithona* spp. *Paracalanus* spp.	魚　卵：カタクチイワシ、コノシロ　等 原索動物：*Oikopleura dioica* 節足動物：*Oithona* spp. *Paracalanus* spp.	軟体動物：マガキ、イワフジツボ、ムラサキイガイ
	生産者	植物プランクトン： 珪藻綱、渦鞭毛藻類	植　物：珪藻綱、藍藻類、アオサ属	－

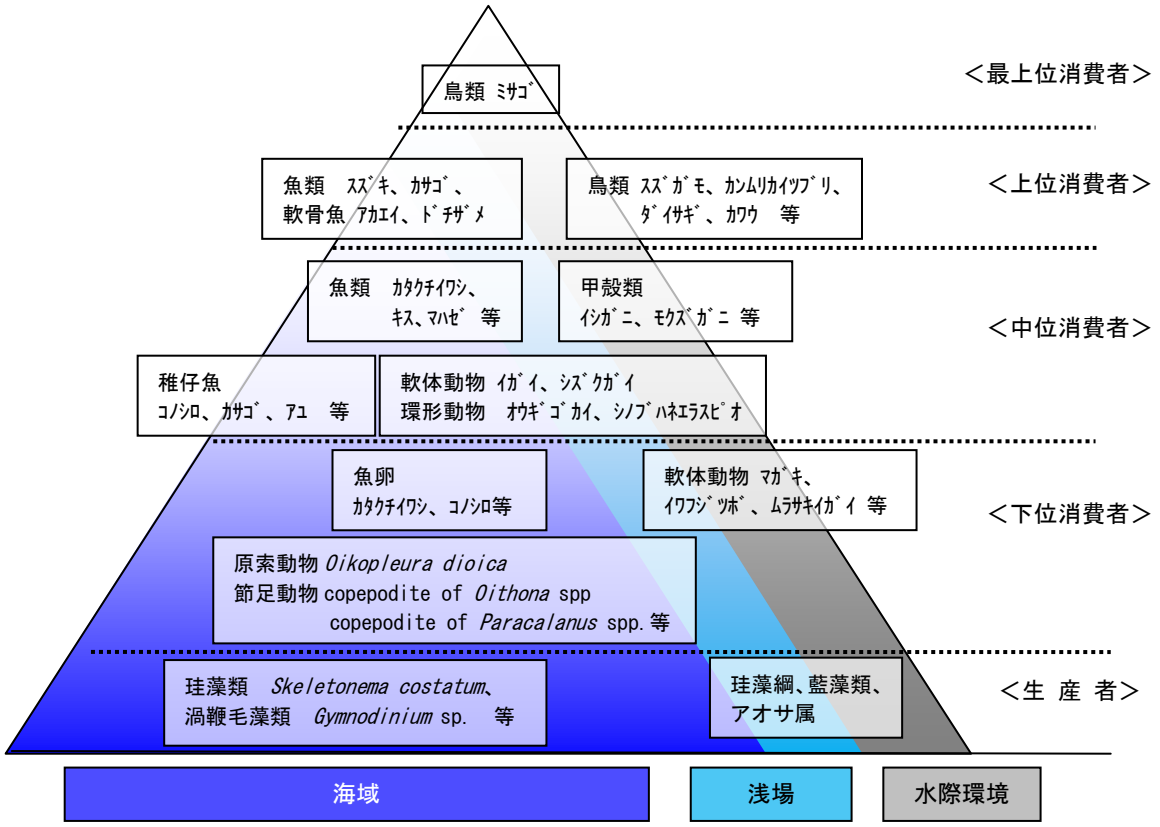


図 9.5-3　食物連鎖に注視した生物相の階層構造（水域）

4)　土地利用の状況

土地利用の状況は、「9.1　大気等　9.1.1　現況調査　(4)調査結果　4)土地利用の状況」（P.69 参照）に示したとおりである。計画地及びその周辺の土地利用は、供給処理施設、官公庁施設、屋外利用地・仮設建物となっている。計画地西側に供給処理施設、官公庁施設、専用工場、倉庫・運輸関係施設が存在し、計画地北側の一部は「海の森公園（仮称）」となっている。

5) 法令等による基準等

生物・生態系に関する法令等については、表 9.5-20(1)及び(2)に示すとおりである。

表 9.5-20(1) 生物・生態系に関する法令等

法令・条例等	責務等
文化財保護法 （昭和 25 年法律第 214 号）	（文化財の定義） 第二条 四　貝づか、古墳、都城跡、城跡、旧宅その他の遺跡で我が国にとつて歴史上又は学術上価値の高いもの、庭園、橋梁、峡谷、海浜、山岳その他の名勝地で我が国にとつて芸術上又は観賞上価値の高いもの並びに動物（生息地、繁殖地及び渡来地を含む。）、植物（自生地を含む。）及び地質鉱物（特異な自然の現象の生じている土地を含む。）で我が国にとつて学術上価値の高いもの（以下「記念物」という。） （現状変更等の制限及び原状回復の命令） 第百二十五条　　史跡名勝天然記念物に関しその現状を変更し、又はその保存に影響を及ぼす行為をしようとするときは、文化庁長官の許可を受けなければならない。ただし、現状変更については維持の措置又は非常災害のために必要な応急措置を執る場合、保存に影響を及ぼす行為については影響の軽微である場合は、この限りでない。
絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律 （平成 4 年法律第 75 号）	（目的） 第一条　この法律は、野生動植物が、生態系の重要な構成要素であるだけでなく、自然環境の重要な一部として人類の豊かな生活に欠かすことのできないものであることに鑑み、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存を図ることにより、生物の多様性を確保するとともに、良好な自然環境を保全し、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与することを目的とする。 （責務） 第二条　国は、野生動植物の種（亜種又は変種がある種にあっては、その亜種又は変種とする。以下同じ。）が置かれている状況を常に把握し、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する科学的知見の充実を図るとともに、その種の保存のための総合的な施策を策定し、及び実施するものとする。 ２　地方公共団体は、その区域内の自然的社会的諸条件に応じて、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存のための施策を策定し、及び実施するよう努めるものとする。 ３　国民は、前二項の国及び地方公共団体が行う施策に協力する等絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に寄与するように努めなければならない。 （捕獲等の禁止） 第九条　国内希少野生動植物種及び緊急指定種（以下この節及び第五十四条第二項において「国内希少野生動植物種等」という。）の生きている個体は、捕獲、採取、殺傷又は損傷（以下「捕獲等」という。）をしてはならない。ただし、次に掲げる場合は、この限りでない。 一　次条第一項の許可を受けてその許可に係る捕獲等をする場合 二　生計の維持のため特に必要があり、かつ、種の保存に支障を及ぼすおそれのない場合として環境省令で定める場合 三　人の生命又は身体の保護その他の環境省令で定めるやむを得ない事由がある場合
鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律 （平成 14 年法律第 88 号）	（目的） 第一条　この法律は、鳥獣の保護及び管理を図るための事業を実施するとともに、猟具の使用に係る危険を予防することにより、鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化を図り、もって生物の多様性の確保（生態系の保護を含む。以下同じ。）、生活環境の保全及び農林水産業の健全な発展に寄与することを通じて、自然環境の恵沢を享受できる国民生活の確保及び地域社会の健全な発展に資することを目的とする。 （鳥獣の捕獲等及び鳥類の卵の採取等の禁止） 第八条　鳥獣及び鳥類の卵は、捕獲等又は採取等（採取又は損傷をいう。以下同じ。）をしてはならない。ただし、次に掲げる場合は、この限りでない。 一　次条第一項の許可を受けてその許可に係る捕獲等又は採取等をするとき。 二　第十一条第一項の規定により狩猟鳥獣の捕獲等をするとき。 三　第十三条第一項の規定により同項に規定する鳥獣又は鳥類の卵の捕獲等又は採取等をするとき。

表 9.5-18(2)　生物・生態系に関する法令等

法令・条例等	責務等
特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律 （平成 16 年法律第 78 号）	（目的） 第一条　この法律は、特定外来生物の飼養、栽培、保管又は運搬（以下「飼養等」という。）、輸入その他の取扱いを規制するとともに、国等による特定外来生物の防除等の措置を講ずることにより、特定外来生物による生態系等に係る被害を防止し、もって生物の多様性の確保、人の生命及び身体の保護並びに農林水産業の健全な発展に寄与することを通じて、国民生活の安定向上に資することを目的とする。 （飼養等の禁止） 第四条　特定外来生物は、飼養等をしてはならない。ただし、次に掲げる場合は、この限りでない。 一　次条第一項の許可を受けてその許可に係る飼養等をする場合 二　次章の規定による防除に係る捕獲等その他主務省令で定めるやむを得ない事由がある場合 （放出等の禁止） 第九条　飼養等、輸入又は譲渡し等に係る特定外来生物は、当該特定外来生物に係る特定飼養等施設の外で放出、植栽又はは種（以下「放出等」という。）をしてはならない。ただし、次に掲げる場合は、この限りでない。 一　次条第一項の許可を受けてその許可に係る放出等をする場合 二　次章の規定による防除に係る放出等をする場合

6)　東京都等の計画等の状況

生物・生態系に関する東京都等の計画等については、表 9.5-21 に示すとおりである。

表 9.5-21　生物・生態系に関する計画等

関係計画等	目標・施策等
第 11 次鳥獣保護管理事業計画 （平成 27 年３月　東京都）	・人と野生鳥獣との共生の確保及び生物多様性の保全を基本として、野生鳥獣を適切に保護及び管理することにより、鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律（以下「法」という。）第４条第１項の目的を達成するため、国の定める「鳥獣の保護及び管理を図るための事業を実施するための基本的な指針」に基づき、東京都の地域事情を勘案して、「第 11 次鳥獣保護管理事業計画」を定める。 第一 計画の期間 第二 鳥獣保護区、特別保護地区及び休猟区に関する事項 第三 鳥獣の人工増殖に関する事項 第四 鳥獣の捕獲等及び鳥類の卵の採取等の許可に関する事項 第五 特定猟具使用禁止区域、特定猟具使用制限区域及び猟区に関する事項 第六 特定計画に関する事項 第七 鳥獣の生息状況の調査に関する事項 第八 鳥獣保護管理事業の実施体制に関する事項 第九 その他
植栽時における在来種選定ガイドライン （平成 26 年５月　東京都）	・東京都は、緑の「量」の確保に加え、生態系への配慮など緑の「質」を高める施策を進めており、その地域に自然に分布している植物（以下「在来種」という。）を増やすことで、在来の生きものの生息場所を拡大する取組を行っている。本ガイドラインは、都民や事業者が緑化をする際に参考となるものとして作成されている。

9.5.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は以下に示すとおりとした。

1) 陸上植物の植物相及び植物群落の変化の内容及びその程度
2) 陸上動物の動物相及び動物群集の変化の内容及びその程度
3) 水生生物相の変化の内容及びその程度
4) 生育・生息環境の変化の内容及びその程度
5) 生態系の変化の内容及びその程度

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、東京 2020 大会の実施に伴う建設工事等での改変や施設撤去後の現状回復等において、生物・生態系に変化が生じる又は生じていると思われる時点とし、大会開催前、大会開催中、大会開催後のそれぞれ代表的な時点又は期間のうち、大会開催前、大会開催後とした。

(3) 予測地域

予測地域は、計画地及びその周辺地域とした。

(4) 予測手法

予測手法は、東京 2020 大会の実施計画を基に、生物・生態系の変化の程度を把握して予測する方法とした。

(5) 予測結果

1) 陸上植物の植物相及び植物群落の変化の内容及びその程度

事業の実施に伴い、計画地内のオギ群落、ヨモギ-メドハギ群落、セイタカアワダチソウ群落等の多年生草本群落や、落葉広葉樹（ハリエンジュ）や常緑広葉樹（アキグミ）、混交林（クスノキ）の植栽樹等、植物の生育地が伐採される。なお、現地調査の結果、計画地内に注目される種は生育していない。

計画地周辺には、計画地北側の「海の森公園（仮称）」に広く植栽樹林や草本群落が広がるほか、南側の中央防波堤外側埋立処分場にも草本群落が広く見られており、これらの生育地の改変は生じない。また、事業の実施に当たっては、地上部緑化及び防風植栽として、クロマツ、オオシマザクラ、クスノキ等の高木、ウバメガシ、スダジイ等の中木等を植栽する計画としていることから、周辺地域も含めた植物相及び植物群落は維持されると予測する。

2) 陸上動物の動物相及び動物群集の変化の内容及びその程度

事業の実施に伴い、植栽樹林や草地等が伐採され、これらを主たる生息地とする鳥類のヒバリ、は虫類のニホンカナヘビ、バッタ目、コウチュウ目、ハエ目等の昆虫類や移動性の低い土壌動物等の生息地が改変される。また、現地調査の結果、計画地内では鳥類のイカルチドリ、モズ、は虫類のニホンカナヘビ、昆虫類のヒロバネカンタン等の注目される種が確認されており、これらの生息地が一部改変される。

計画地周辺には、計画地北側の「海の森公園（仮称）」に広く植栽樹林や草本群落が広がるほか、南側の中央防波堤外側埋立処分場にも草本群落が広く見られており、これらの生育地の改変は生じない。また、事業の実施に当たっては、地上部緑化及び防風植栽として高木、中木等を植栽する計画としていることから、周辺地域も含めた動物相及び動物群集は維持されると

予測する。また、確認された鳥類、は虫類、昆虫類の注目される種は、計画地周辺においても確認されており、周辺地域も含めて生息が維持されると予測する。

3) 水生生物相の変化の内容及びその程度

事業の実施に伴い、海域を主たる生息地とするスズキ、カタクチイワシ等の魚類、アカエイ、ドチザメ等の軟骨魚や動植物プランクトンの生息環境と、海域の底質環境を主たる生息地とする原索動物、節足動物の生息地が、水門・締切堤の設置により減少するが、この範囲は計画地内の一部であり、東西水路内には同様の海域や底質環境が広く残存する。また、計画地周辺の水生生物の生育・生息環境の改変は生じない。

事業の実施に伴う流況・水質の変化の状況は、「9.2 水質 9.2.2 予測 (5)予測結果」(p.155参照) に示したとおりであり、現況と比較して大きく変化することはない。また、水門は締め切らずに適切に管理され、スポーツ競技が開催される場合を除いては、開門している運用であり、東西水路内の海域や底質環境を保全する計画であることから、周辺も含めた水生生物相及び水生生物群集は維持されると予測する。

4) 生育・生息環境の変化の内容及びその程度

ア. 陸域

事業の実施に伴い、計画地内の動植物の生育・生息環境となる草地環境、樹木等は伐採され、土壌が改変される。このため、周辺の植物群落の生育環境と、移動性の低い動物相及び動物群集(昆虫類の幼虫、土壌動物等)の生息環境が変化するおそれがあると予測する。

計画地周辺には、計画地北側の「海の森公園 (仮称)」に広く植栽樹林や草本群落が広がるほか、南側の中央防波堤外側埋立処分場にも草本群落が広く見られており、これらの生育地の改変は生じない。また、事業の実施に当たっては、地上部緑化及び防風植栽として高木、中木等を植栽する計画であり、新たな動植物の生育・生息環境が創出されることから、動植物の生育・生息環境は維持されると予測する。

イ. 海域

事業の実施に伴い、計画地内の水生生物の生育・生息環境となる海域と底質環境が、水門・締切堤の設置により減少するが、この範囲は計画地内の一部であり、東西水路内には同様の海域や底質環境が広く残存する。また、計画地周辺の水生生物の生育・生息環境の改変は生じない。

事業の実施に伴う流況・水質の変化の状況は、「9.2 水質 9.2.2 予測 (5)予測結果」(p.155 参照) に示したとおりであり、現況と比較して大きく変化することはない。また、工事中は、床掘時の濁りの拡散防止のため、汚濁防止枠又は汚濁防止膜を使用する計画としている。さらに、大会開催後は水門は締め切らずに適切に管理され、スポーツ競技が開催される場合を除いては、開門している運用であり、東西水路内の海域や底質環境を保全する計画としている。また、設置される水門・締切堤の水際部は、新たな潮間帯生物の生育・生息環境が創出されることから、周辺地域も含めた水生生物の生育・生息環境は維持されると予測する。

5) 生態系の変化の内容及びその程度

ア. 陸域

計画地周辺には計画地北側の「海の森公園 (仮称)」に広く植栽樹林や草本群落が広がるほか、南側の中央防波堤外側埋立処分場にも草本群落が広く見られており、これらの生育地の改変は生じない。また、事業の実施に当たっては、地上部緑化及び防風植栽として高木、中木等を植栽する計画としていることから、周辺地域も含めた生態系は維持されると

予測する。

イ．海域

事業の実施に伴い、計画地内の海域と底質環境が減少することにより、生態系を構成する水生生物が相互に係る生育・生息環境が減少するが、この範囲は計画地内の一部であり、東西水路内には同様の海域や底質環境が広く残存する。また、計画地周辺の水生生物の生育・生息環境の改変は生じない。

事業の実施に伴う流況・水質の変化の状況は、「9.2　水質 9.2.2 予測 (5)予測結果」(p. 155 参照）に示したとおりであり、現況と比較して大きく変化することはない。また、工事中は、床掘時の濁りの拡散防止のため、汚濁防止枠又は汚濁防止膜を使用する計画としている。さらに、大会開催後は水門は締め切らずに適切に管理され、スポーツ競技が開催される場合を除いては、開門している運用であり、東西水路内の海域や底質環境を保全する計画としている。また、設置される水門・締切堤の水際部は、新たな潮間帯生物の生育・生息環境が創出されることから、周辺地域も含めた生態系は維持されると予測する

9.5.3 ミティゲーション

(1) 予測に反映した措置

・地上部緑化及び防風植栽として高木、中木等を植栽する。
・床掘時の濁りの拡散防止のため、汚濁防止枠又は汚濁防止膜を使用する。
・水門は締め切らずに適切に管理され、スポーツ競技が開催される場合を除いては、開門している運用とする。

(2) 予測に反映しなかった措置

・十分な植栽基盤（土壌）の必要な厚みを確保する。
・植栽した樹木は、定期的な灌水、除草、剪定等により適切に管理する。
・水門が締め切られた時は、水質保持のためポンプによる揚排水により海水交換を行う。

9.5.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、生物・生態系の現況とした。

(2) 評価の結果

事業の実施に伴い、計画地内の動植物の生育・生息環境となる草地環境や樹木等の伐採、土壌の改変が行われるが、計画地周辺の生物の生育・生息環境の改変は生じない。また、計画地内の水生生物の生育・生息環境となる海域と底質環境が減少するが、この範囲は計画地内の一部であり、計画地周辺の水生生物の生育・生息環境の改変は生じない。

事業の実施に当たっては、地上部緑化及び防風植栽として高木、中木等を植栽する計画としている。植栽樹は、クロマツ、スダジイ、オオシマザクラ等、「海の森公園（仮称)」の既存植栽と同様とする計画としており、陸域においては計画地とその周辺が一体となった動植物の生育・生息環境が形成されると考える。また、海域においては、工事中は床掘時の濁りの拡散防止のため、汚濁防止枠又は汚濁防止膜を使用する計画としている。大会開催後は水門は締め切らずにスポーツ競技が開催される場合を除いて開門し、水門が締め切られた時は、水質保持のためポンプによる揚排水により海水交換を行う等、適切に管理する計画であり、水門・締切堤の水際部は新たな

潮間帯生物の生息環境となることから、周辺地域も含めた海域の動植物の生育・生息環境は維持されるものと考えられる。

以上のことから、計画地における生物の生育・生息環境は一部減少または変化するものの、計画地周辺も含めた地域としての生物・生態系の現況は維持され、評価の指標は満足するものと考える。

9.6 緑

9.6.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表 9.6-1 に示すとおりである。

表 9.6-1 調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①緑の状況 ②生育環境 ③土地利用の状況 ④法令等による基準等 ⑤東京都等の計画等の状況	事業の実施に伴い植栽内容及び緑の量の変化が考えられることから、計画地及びその周辺について、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は、計画地及びその周辺とした。

(3) 調査方法

1) 緑の状況

調査は、既存資料調査及び現地調査による方法によった。

ア．植生等の状況

調査は、「自然環境保全基礎調査　植生調査」（平成 11 年～　環境省自然環境局生物多様性センター）の既存資料の整理によった。また、現地調査により、計画地及びその周辺の植栽樹種の状況等を確認した。調査は、平成 26 年 7 月 25 日に実施した。

イ．緑の量の状況

調査は、現地踏査により植生の把握を行い、緑の面積は、高木・中木・低木層の緑被面積を整理した。緑の体積は、緑被面積に高木・中木・低木層の平均高を乗じて整理した。

2) 生育環境

ア．地形等の状況

調査は、「地形図」（国土地理院）、「土地条件図」（平成 26 年 12 月　国土地理院）の既存資料の整理によった。

イ．気象の状況

調査は、東京管区気象台の気象データの整理によった。

ウ．地域社会とのつながり

調査は、当該地域の利用状況において、緑の有する機能とのかかわりの整理によった。

3) 土地利用の状況

調査は、「東京の土地利用　平成 23 年東京都区部」（平成 25 年５月　東京都都市整備局）等の既存資料の整理によった。

4) 法令等による基準等

調査は、都市緑地法（昭和 48 年法律第 72 号）、都市計画法（昭和 43 年法律第 100 号）等の法令等の整理によった。

5) 東京都等の計画等の状況

調査は、「緑施策の新展開」（平成 24 年５月　東京都）、「植栽時における在来種選定ガイドライン」（平成 26 年５月　東京都）等の計画等の整理によった。

(4) 調査結果

1) 緑の状況

ア．植生等の状況

既存資料による計画地及びその周辺の現存植生の状況は、「9.5 生物の生育・生息基盤 9.5.1 現況調査 (4)調査結果 5)植生の状況」(p.192 参照) に示すとおりである。計画地及びその周辺は、主に「川辺一年生草本群落」、「工場地帯」、「残存・植栽樹群をもった公園、墓地等」、「造成地」等となっている。

現地調査によると、計画地内の陸域の多くは道路、人工構造物、人工裸地となっている。植生の状況は、中央防波堤内側埋立地側には、東西水路際にオギ群落が広がっており、その中に落葉広葉樹（ハリエンジュ）や常緑広葉樹（アキグミ）が点在している。また、中防大橋と中潮橋の間には常緑針葉樹（クロマツ)、中潮橋の東側には混交林（クスノキ）が植栽されている。中央防波堤外側埋立地側には、ヨモギ-メドハギ群落、セイタカアワダチソウ群落、カゼクサ-オオバコ群落等の多年生草本群落が広がっており、その中に常緑広葉樹（アキグミ）が点在している。また、東京ゲートブリッジに接続する東京港臨海道路沿いには、常緑広葉樹（トベラ）が植栽されている。

イ．緑の量の状況

計画地の北側は「海の森公園（仮称)」内であり、計画地内の植生は、中央防波堤内側埋立地の水路沿いにまとまった植栽樹林群（混交林）があり、中央防波堤外側埋立地の道路沿いに常緑広葉樹の植栽が見られる。

計画地における緑の面積は約 7,500㎡である。また、計画地内の緑の体積は約 33,750㎥である。

2) 生育環境

ア．地形等の状況

地形の状況は、「9.1 大気等 9.1.1 現況調査 (4)調査結果 3)地形及び地物の状況」(p.69 参照) に示したとおりである。計画地及びその周辺は、埋立てにより平坦化された人工地盤の区域となっている。計画地の地盤面は、T.P.＋1.0m～T.P.＋5.0m 程度の平坦な地形である。

イ．気象の状況

気象の状況は、「9.4 生物の生育・生息基盤 9.4.1 現況調査 (4)調査結果 6)気象の状況」(p.193 参照) に示したとおりである。計画地周辺の東京管区気象台における年間降水量及び年平均気温の平年値（昭和 56 年～平成 22 年）は、1,528.8㎜、15.4℃である。

ウ．地域社会とのつながり

(ｱ) 計画地及びその周辺の歴史

計画地及びその周辺は、廃棄物の最終処分場を内陸に確保することが困難となったことを背景に、港湾における廃棄物の最終処分場として形成された埋立地及び埋立処分場である。中央防波堤内側埋立地は昭和 48 年～61 年にかけて埋め立てられ、中防合同庁舎、中防不燃ごみ処理センター等の廃棄物処分施設がある。中央防波堤外側埋立地は、昭和 52 年より埋立てが行われている。

廃棄物が一定の厚さに達したときや道路造成時、埋め立てが完了した時には覆土をしており、その土に植物が生育している。中央防波堤内側埋立地は、建設発生土を用いた地形造成と、剪定枝葉による堆肥を混合した植栽基盤を整備して植栽を行っており、「海の森

公園（仮称)」として工事が進められている。また、「海の森公園（仮称)」では「海の森」プロジェクトとして、スダジイ、タブノキ等の苗木を 48 万本植樹する計画としている。平成 16 年度より、都内小学校と連携してドングリから苗木を育てる活動を継続しているほか、都民や企業からの募金等によって苗木を購入している。また、植樹した苗木の剪定や生育調査、除草・清掃、堆肥づくりのほか、植樹イベントの指導等をボランティア活動の協力によって進められている。

(ｲ) 注目される樹木等

計画地及びその周辺で注目される樹木等はなかった。

3) 土地利用の状況

土地利用の状況は、「9.1 大気等 9.1.1 現況調査 (4)調査結果 4)土地利用の状況」(p. 69 参照）に示したとおりである。

計画地及びその周辺の土地利用は、供給処理施設、官公庁施設、屋外利用地・仮設建物となっている。計画地西側に供給処理施設、官公庁施設、専用工場、倉庫・運輸関係施設が存在し、計画地北側の一部は「海の森公園（仮称)」となっている。

4) 法令等による基準等

都市緑地法等の緑に関する法令等については、表 9.6-2 に示すとおりである。

表 9.6-2 緑に関する法令等

法令・条例等	責務等
都市緑地法 （昭和 48 年法律第 72 号）	（目的） 第一条 この法律は、都市における緑地の保全及び緑化の推進に関し必要な事項を定めることにより、都市公園法（昭和三十一年法律第七十九号）その他の都市における自然的環境の整備を目的とする法律と相まつて、良好な都市環境の形成を図り、もつて健康で文化的な都市生活の確保に寄与することを目的とする。 （国及び地方公共団体の任務等） 第二条 国及び地方公共団体は、都市における緑地が住民の健康で文化的な生活に欠くことのできないものであることにかんがみ、都市における緑地の適正な保全と緑化の推進に関する措置を講じなければならない。 ２ 事業者は、その事業活動の実施に当たつて、都市における緑地が適正に確保されるよう必要な措置を講ずるとともに、国及び地方公共団体がこの法律の目的を達成するために行なう措置に協力しなければならない。
都市計画法 （昭和 43 年法律第 100 号）	（目的） 第一条 この法律は、都市計画の内容及びその決定手続、都市計画制限、都市計画事業その他都市計画に関し必要な事項を定めることにより、都市の健全な発展と秩序ある整備を図り、もつて国土の均衡ある発展と公共の福祉の増進に寄与することを目的とする。
東京における自然の保護と回復に関する条例 （平成 12 年東京都条例第 216 号）	(目的) 第一条 この条例は、他の法令と相まって、市街地等の緑化、自然地の保護と回復、野生動植物の保護等の施策を推進することにより、東京における自然の保護と回復を図り、もって広く都民が豊かな自然の恵みを享受し、快適な生活を営むことができる環境を確保することを目的とする。 (緑化計画書の届出等) 第十四条 千平方メートル以上の敷地(国及び地方公共団体が有する敷地にあっては、二百五十平方メートル以上とする。)において建築物(建築基準法(昭和二十五年法律第二百一号)第二条第一号に規定する建築物をいう。以下同じ。)の新築、改築、増築その他の規則に定める行為を行おうとする者は、あらかじめ、規則に定める基準に基づき、緑化計画書(地上部及び建築物上の緑化についての計画書)を作成し、知事に届け出なければならない。ただし、第四十七条第一項及び第五項、第四十八条第一項並びに第四十九条第一項に定める行為については、この限りでない。

5)　東京都等の計画等の状況

緑に関する東京都の計画等については、表 9.6-3 に示すとおりである。

表 9.6-3　緑に関する計画等

関係計画等	目標・施策等
緑施策の新展開 （平成 24 年５月　東京都）	緑の「10 年後の東京」（平成 18 年）の折り返し地点を迎え、これまでに取り組んできた緑施策を踏まえ、同計画では、緑施策を強化し、発展させ、人と自然とが共生できる緑豊かな都市東京の実現に向け、東京都が取り組んでいる様々な施策の整理がなされたものである。
植栽時における在来種選定ガイドライン （平成 26 年５月　東京都）	東京都は、緑の「量」の確保に加え、生態系への配慮など緑の「質」を高める施策を進めており、その地域に自然に分布している植物（以下「在来種」という。）を増やすことで、在来の生きものの生息場所を拡大する取組を行っている。本ガイドラインは、都民や事業者が緑化をする際に参考となるものとして作成されている。

9.6.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は、以下に示すとおりとした。

1) 植栽内容（植栽基盤など）の変化の程度

2) 緑の量（緑被率や緑化面積など）の変化の程度

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、東京2020大会の実施に伴う建設工事等での改変や施設撤去後の現状回復等において、緑に変化が生じる又は生じていると思われる時点とし、大会開催前、大会開催中、大会開催後のそれぞれ代表的な時点又は期間のうち、大会開催前、大会開催後とした。

(3) 予測地域

予測地域は、計画地及びその周辺とした。

(4) 予測手法

予測手法は、東京2020大会の実施計画を基に、緑の変化の程度を把握して予測する方法によった。

(5) 予測結果

1) 植栽内容の変化の程度

計画地内には、落葉広葉樹（ハリエンジュ）、常緑広葉樹（アキグミ）、常緑針葉樹（クロマツ）、混交林（クスノキ）の植栽が存在する。

事業の実施に伴い、現状の植栽樹は伐採されるが、図 7.2-10（ｐ.30 参照）に示すとおり計画地北側に地上部緑化を行い、高木として落葉広葉樹（エノキ、オオシマザクラ等）、常緑広葉樹（クロガネモチ等）、常緑針葉樹（クロマツ等）を植栽する計画としている。また、計画地南側には、防風植栽として常緑広葉樹（タブノキ、クスノキ）、常緑針葉樹（クロマツ）等を植栽する計画としている。

したがって、現況と比べてより多様な植栽内容になると予測する。

2) 緑の量の変化の程度

計画地内には、落葉広葉樹（ハリエンジュ）、常緑広葉樹（アキグミ）、常緑針葉樹（クロマツ）、混交林（クスノキ）の植栽が存在し、現状の緑の面積は約 7,500㎡である。

事業の実施に伴い現状の植栽樹は伐採されるが、図 7.2-10（ｐ.30 参照）に示すとおり、地上部緑化として、計画地北側の中央防波堤内側埋立地及び計画地南側の中央防波堤外側埋立地において、約 11,000㎡の範囲に高木、中木等を植栽する計画としている。

したがって、現況と比べてより緑の量は増加すると予測する。

9.6.3 ミティゲーション

(1) 予測に反映した措置

・地上部緑化として、約 11,000㎡の範囲に地上部緑化を行う計画としている。

・地上部緑化として、落葉広葉樹（エノキ、オオシマザクラ等)、常緑広葉樹（クロガネモチ等)、常緑針葉樹（クロマツ等）の高木を植栽する計画としている。また、防風植栽として常緑広葉樹（タブノキ、クスノキ)、常緑針葉樹（クロマツ）等を植栽する計画としている。

(2) 予測に反映しなかった措置

・既存樹木については伐採予定であるが、樹木調査により樹木の状況確認を行った上で、移植等について検討する。

・植栽樹種は、計画地北側の「海の森公園(仮称)」に植栽されている樹種を考慮し、植栽地の環境に適した在来種を植栽する計画としている。

・十分な植栽基盤（土壌）の必要な厚みを確保する。

・植栽した樹木は、定期的な灌水、除草、剪定等により適切に管理する。

・艇庫棟の屋上の一部には、屋上緑化を行う計画としている。

9.6.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、現況との比較とした。

(2) 評価の結果

事業の実施に伴い、計画地内に合計として約 11,000㎡の緑化面積を確保する計画としている。また、艇庫棟の屋上の一部には、屋上緑化を行う計画としている。これにより、現状の約 7,500㎡の植栽面積から緑化面積は増加する。

本事業の緑化計画は、図7.2-10（ｐ.30参照）のとおりであり、植栽樹種は、植栽地の環境に適した在来種を植栽する計画としている。計画地北側の地上部には高木として落葉広葉樹（エノキ、オオシマザクラ等)、常緑広葉樹（クロガネモチ等)、常緑針葉樹（クロマツ等）を植栽する計画としている。また、計画地南側には、防風植栽として常緑広葉樹（タブノキ、クスノキ)、常緑針葉樹（クロマツ）等を植栽する計画としている。既存樹木については伐採予定であるが、樹木調査により樹木の状況確認を行った上で、移植等について検討する計画としている。

以上のことから、計画地における植栽面積は増加し、計画地北側の「海の森公園（仮称)」に植栽されているクロマツ、スダジイ、オオシマザクラ等の既存植栽と一体となった緑地が創出され、評価の指標は満足するものと考える。

9.7 騒音・振動

9.7.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

騒音・振動の現況調査の調査事項及びその選択理由は、表9.7-1に示すとおりである。

表 9.7-1 調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①騒音・振動の状況 ②土地利用の状況 ③発生源の状況 ④自動車交通量等の状況 ⑤地盤及び地形の状況 ⑥騒音・振動に関する法令等の基準	事業の実施に伴う騒音及び振動の影響が考えられることから、計画地及びその周辺について、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査方法

調査地域は、環境影響要因及び周辺の土地利用や道路網等を考慮し、図9.7-1に示す範囲とした。

(3) 調査方法

1) 騒音・振動の状況

調査は、既存資料調査及び現地調査によった。

ア．既存資料調査

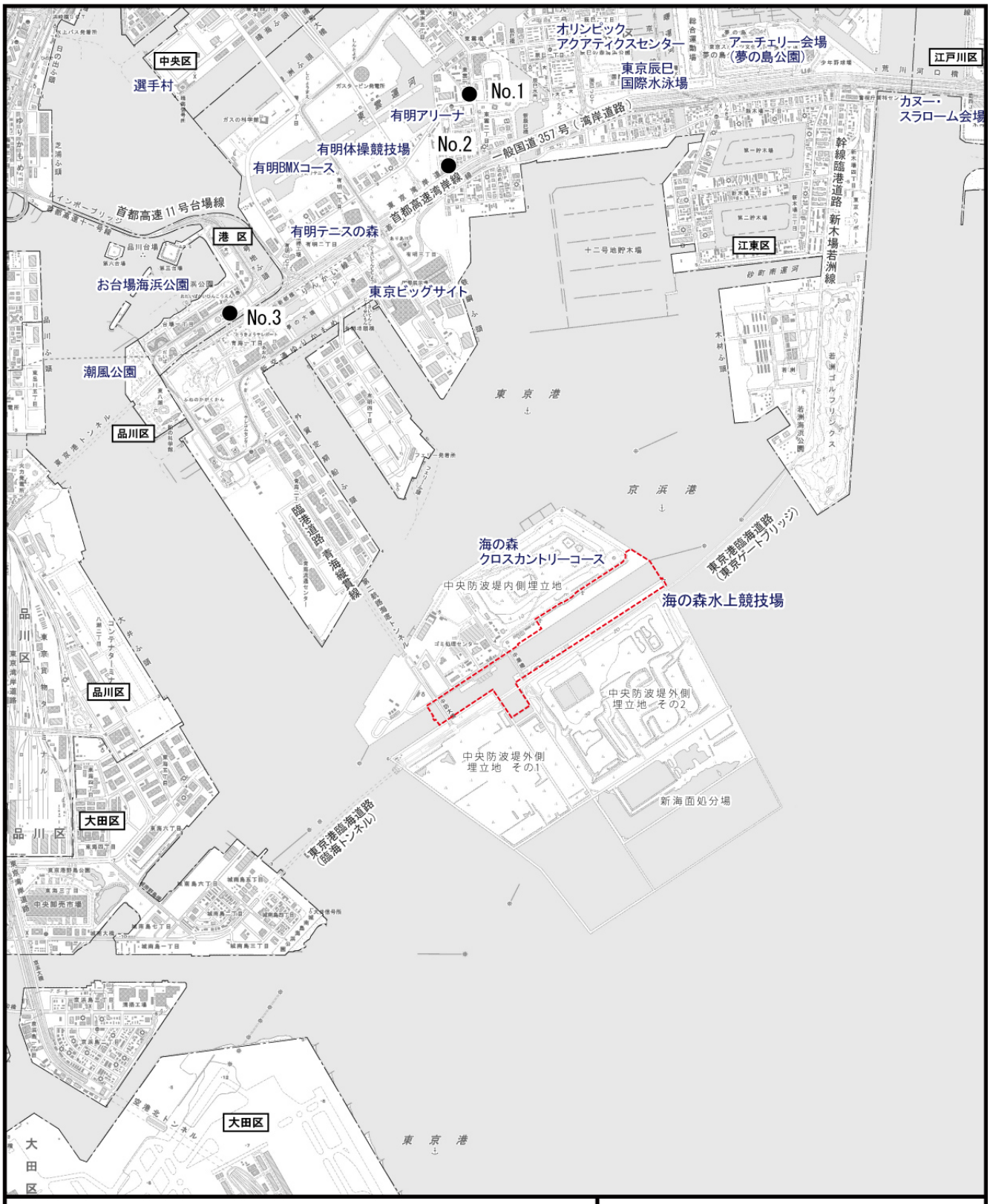
既存資料として、「平成 25 年度 道路交通騒音振動調査報告書」（平成 26 年 12 月　東京都環境局）を用い、計画地周辺の主要幹線道路沿いに位置する道路交通騒音・振動調査地点３地点における調査結果を整理した。

調査地点は、表 9.7-2 及び図 9.7-1 に示すとおりである。

表9.7-2 調査地点及び調査期間（既存資料調査）

調査地点	道路名(通称名)	車線数	調査期間	備考
No.1	都道 304 号日比谷豊洲埠頭東雲町線（晴海通り） [江東区東雲 1-6]	8	平成 25 年 12 月 3 日～ 平成 25 年 12 月 4 日	「騒音規制法」第 21 条の２並びに「振動規制法」第 19 条に基
No.2	一般国道 357 号（湾岸道路） [江東区東雲 2-5]	4	平成 25 年 12 月 9 日～ 平成 25 年 12 月 10 日	
No.3	一般国道 357 号（湾岸道路） [港区台場 2-3]	4	平成 26 年 2 月 5 日～ 平成 26 年 2 月 6 日	

注 1) 調査地点の番号は、図 9.7-1 に対応する。
2) 首都高速湾岸線を含めた No.2 地点の車線数は 11 車線、No.3 地点の車線数は 10 車線である。
出典:「平成 25 年度 道路交通騒音振動調査報告書」（平成 26 年 12 月　東京都環境局）



凡　例

計画地

● 道路交通騒音・振動調査地点
(No.1～3)

Scale 1:50,000

0　500　1,000　2,000m

図 9.7-1
既存資料調査地点
（道路交通騒音・振動）

イ．現地調査

(ｱ) 調査地点

調査地点は、表 9.7-3 及び図 9.7-2 に示すとおりであり、計画地周辺の道路沿道３地点において道路交通騒音及び振動の調査を実施した。

表 9.7-3　調査地点(現地調査)

調査項目	調査地点	道路名	用途地域
道路交通の騒音・振動	No.1	幹線臨港道路新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]	第一種住居地域
	No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]	工業専用地域
	No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]	準工業地域

注) 調査地点の番号は、図 9.7-2 の表記に対応する。

(ｲ) 調査期間

調査期間は、平日及び休日のそれぞれ連続 24 時間実施した。

平日：平成26年10月７日（火）10：00 ～同年10月８日（水）10：00

休日：平成26年10月４日（土）9：00 ～同年10月５日（日）9：00

(ｳ) 測定方法

騒音の測定は、「騒音に係る環境基準について」(平成10年環境庁告示第64号)に定める方法(JIS Z 8731)に準拠し、騒音レベル(等価騒音レベル：L_{Aeq})を測定した。測定高さは、地上1.2mとした。

振動の測定は、振動規制法施行規則(昭和51年総理府令第58号)に定める測定方法(JIS Z 8735)に準拠し、振動レベル(L_{10})を測定した。

凡 例

計画地

道路交通騒音及び振動
・断面交通量調査地点(No.1～3)

Scale 1:50,000

0 500 1,000 2,000m

図 9.7-2
現地調査地点（環境騒音・振動）

2)　土地利用の状況

調査は、「東京の土地利用　平成 23 年東京都区部」（平成 25 年５月　東京都都市整備局）等の既存資料の整理によった。

3)　発生源の状況

調査は、「東京の土地利用　平成 23 年東京都区部」（平成 25 年５月　東京都都市整備局）等の既存資料の整理によった。

4)　自動車交通量等の状況

自動車交通量等の状況の調査は、「9.1 大気等　9.1.1 現況調査　(3) 調査方法　6) 自動車交通量等の状況」(p.55参照)と同様とした。

5)　地盤及び地形の状況

ア．既存資料調査

調査は、「地形図」(国土地理院)、「土地条件図」（平成 26 年 12 月　国土地理院）等の既存資料の整理によった。

イ．現地調査

現地調査により、道路交通振動の調査地点において、地盤卓越振動数を測定した。

6)　騒音・振動に関する法令等の基準

調査は、環境基本法(平成５年法律第91号)、騒音規制法(昭和43年法律第98号)、都民の健康と安全を確保する環境に関する条例(平成12年東京都条例第215号、以下「環境確保条例」という。)等の法令等の整理によった。

(4) 調査結果

1) 騒音・振動の状況

ア. 騒音の状況

(ｱ) 既存資料調査

既存資料による道路交通騒音の調査結果は、表 9.7-4 に示すとおりである。

調査地点における道路交通の騒音レベル(L_{Aeq})は、No.2、No.3 の夜間で環境基準値を上回ったほかは、環境基準値以下であった。

表 9.7-4 道路交通騒音調査結果(既存資料調査)

調査地点	通称名（路線名）	車線数	地域の類型	等価騒音レベル(L_{Aeq})(dB)			
				調査結果		環境基準値	
				昼間	夜間	昼間	夜間
No.1	都道 304 号日比谷豊洲埠頭東雲町線（晴海通り）[江東区東雲 1-6]	8	C（幹線交通）	68	63	70	65
No.2	一般国道 357 号（湾岸道路）[江東区東雲 2-5]	4	C（幹線交通）	70	68	70	65
No.3	一般国道 357 号（湾岸道路）[港区台場 2-3]	4	C（幹線交通）	69	66	70	65

注1) 網掛けは環境基準を上回ることを示す。

2) 昼夜の区分は以下のとおり。 昼間:6:00～22:00　夜間22:00～6:00

3) 地域類型の分類は次のとおり　C：相当数の住居と合わせて商業、工業等の用に供される地域

4) 調査地点は、幹線交通を担う道路に近接する空間であることから、「幹線交通を担う道路に近接する空間に関する特例」の環境基準とする。

5) 調査地点は図9.7-1（p.246参照）の表記に対応する。

6) 首都高速湾岸線を含めたNo.2地点の車線数は11車線、No.3地点の車線数は10車線である。

出典:「平成25年度 道路交通騒音振動調査報告書」（平成26年12月　東京都環境局）

(ｲ) 現地調査

環境騒音及び道路交通騒音の現地調査結果は、表 9.7-5 に示すとおりである。

道路交通騒音は No.1 の平日の夜間で環境基準値を上回っていたほかは、いずれの地点においても環境基準値以下であった。

表 9.7-5　環境騒音及び道路交通騒音の調査結果（現地調査）

調査項目	調査地点	道路名	車線数	地域類型	時間区分	等価騒音レベル(L_{Aeq})(dB)		
						調査結果		環境基準値
						平日	休日	
道路交通騒音	No.1	幹線臨港道路新木場若洲線［江東区若洲 3-1］	8	B（幹線交通）	昼間	67	66	70
					夜間	67	63	65
	No.2	東京港臨海道路［大田区城南島 3-4］	6	C（幹線交通）	昼間	68	67	70
					夜間	63	62	65
	No.3	臨港道路青海縦貫線［江東区青海 3-1］	10	C（幹線交通）	昼間	68	67	70
					夜間	63	61	65

注 1)網掛けは環境基準値を上回ることを示す。
2)地域の類型の分類は次のとおり
B：主として居住の用に供される地域
C: 相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域
3) No.1～No.3 は、幹線交通を担う道路に近接する空間であることから、「幹線交通を担う道路に近接する空間に関する特例」の環境基準とする。
4) 環境基準による時間区分　昼間 6:00～22:00、夜間 22:00～6:00
5) 調査地点は、図 9.7-2（p.248 参照）の表記に対応する。

イ．振動の状況

(ｱ) 既存資料調査

既存資料による道路交通振動の調査結果は、表 9.7-6 に示すとおりである。

道路交通の振動レベル(L_{10})は、No.2 の昼間と夜間において規制基準値を下回っていた。

表 9.7-6　道路交通振動調査結果(既存資料調査)

調査地点	通称名（路線名）	車線数	区域の区分	振動レベル(L_{10})(dB)			
				調査結果		規制基準値	
				昼間	夜間	昼間	夜間
No.2	一般国道 357 号（湾岸道路） [江東区東雲 2-5]	4	第二種	43	43	65	60

注1) 区域区分の分類は下記のとおり
　第二種区域：近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域
2) 昼夜の区分は以下のとおり。
　第二種区域：昼間:8:00～20:00　夜間:20:00～8:00
3) 規制基準は、環境確保条例(平成12年東京都条例第215号)に基づく「日常生活等に適用する規制基準」を示す。
4) 調査地点は図9.7-1（p.246参照）の表記に対応する。

出典:「平成25年度 道路交通騒音振動調査報告書」（平成26年12月　東京都環境局）

(ｲ) 現地調査

道路交通振動の現地調査結果は、表 9.7-7 に示すとおりである。

道路交通振動は、いずれの地点においても規制基準値を下回っていた。

表 9.7-7　環境振動及び道路交通振動の調査結果（現地調査）

調査項目	調査地点	道路名	車線数	区域の区分	時間区分	振動レベル（L_{10}）（dB）		
						調査結果		規制基準値
						平日	休日	
道路交通振動	No.1	幹線臨港道路 新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]	8	第一種	昼間	48	47	60
					夜間	48	41	55
	No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]	6	第二種	昼間	55	54	65
					夜間	43	37	60
	No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]	10	第二種	昼間	44	44	65
					夜間	41	36	60

注1) 区域区分の分類は下記のとおり

第一種：第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域、無指定地域

第二種：近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域

2)昼夜の区分は、以下のとおり

第一種区域　　昼間8:00～19:00、夜間19:00～8:00

第二種区域　　昼間8:00～20:00、夜間20:00～8:00

3) 調査結果は時間帯別振動レベル（L_{10}）の最大値である。

4) 調査地点は、図9.7-2（p.248参照）の表記に対応する。

5) 規制基準は、環境確保条例(平成12年東京都条例第215号)に基づく「日常生活等に適用する規制基準」を示す。

2) 土地利用の状況

土地利用の状況については、「9.1　大気等　9.1.1　現況調査　(4)調査結果　4)土地利用の状況」（p.69 参照）に示したとおりである。計画地及びその周辺は、都市計画法(昭和 43 年法律第 100 号)に基づく用途地域に指定はされていない。

3) 発生源の状況

計画地及びその周辺における騒音・振動の主要な発生源としては計画地北側の臨港道路青海縦貫線、計画地南側の東京港臨海道路等を走行する自動車、羽田空港を利用する航空機による移動発生源があげられる。

4) 自動車交通量等の状況

自動車交通量等の状況については、「9.1　大気等　9.1.1　現況調査　(4)調査結果　6)自動車交通量等の状況」（p.74 参照）に示したとおりである。

5) 地盤及び地形の状況

現地調査による地盤卓越振動数の調査結果は、表 9.7-8 に示すとおりである。

地盤卓越振動数は、13.2～25.0Hz であった。

表 9.7-8 地盤卓越振動数の調査結果（現地調査）

単位：Hz

調査地点	道路名	地盤卓越振動数
No.1	幹線臨港道路 新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]	13.2
No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]	25.0
No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]	25.0

6) 騒音・振動に関する法令等の基準

騒音・振動に関する法令等については、表 9.7-9～14 に示すとおりである。

表 9.7-9 「環境基本法」に基づく「騒音に係る環境基準」

単位：dB

地域の類型	当てはめ地域	地域の区分	時間の区分	
			昼間(6～22 時)	夜間(22～6 時)
AA	清瀬市の区域のうち松山 3 丁目 1 番､竹丘 1 丁目 17 番､竹丘 3 丁目 1 番から 3 番まで及び竹丘 3 丁目 10 番の区域		50 以下	40 以下
A	第一種低層住居専用地域 第二種低層住居専用地域 第一種中高層住居専用地域 第二種中高層住居専用地域 これらに接する地先及び水面	一般の地域	55 以下	45 以下
		2 車線以上の車線を有する道路に面する地域	60 以下	55 以下
B	第一種住居地域 第二種住居地域 準住居地域 用途地域の定めのない地域 これらに接する地先及び水面	一般の地域	55 以下	45 以下
		2 車線以上の車線を有する道路に面する地域	65 以下	60 以下
C	近隣商業地域 商業地域 準工業地域 工業地域 これらに接する地先及び水面	一般の地域	60 以下	50 以下
		車線を有する道路に面する地域	65 以下	60 以下

注 1) AA ：療養施設、社会福祉施設等が集合して設置される地域など特に静穏を要する地域
A ：専ら住居の用に供される地域
B ：主として住居の用に供される地域
C ：相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域
2) この基準は航空機騒音、鉄道騒音及び建設作業騒音には適用しない。

＜幹線交通を担う道路に近接する空間に関する特例＞
幹線交通を担う道路に近接する空間については､上表にかかわらず特例として次表のとおりとする。

単位: dB

基準値	
昼間(6～22 時)	夜間(22～6 時)
70 以下	65 以下

注 1)「幹線交通を担う道路」とは、高速自動車道、一般国道、都道府県道及び市町村道(市町村道にあっては 4 車線以上の区間に限る)等を表し、「幹線交通を担う道路に近接する空間」とは、以下のように車線数の区分に応じて道路端からの距離によりその範囲を特定する。
・2 車線以下の車線を有する道路 15m
・2 車線を超える車線を有する道路 20m
2) 個別の住居等において騒音の影響を受けやすい面の窓を主として閉めた生活が営まれていると認められるときは、屋内へ通過する騒音に係る基準(昼間にあっては 45 デシベル以下、夜間にあっては 40 デシベル以下)によることができる。なお、騒音の評価手法は、等価騒音レベルによるものとし、時間の区分ごとの全時間を通じた等価騒音レベルによって評価することを原則とする。

注1) ☐は該当する基準である。
2) 道路交通騒音調査地点 No.2 は工業専用地域であり、指定地域から除外される。
参照：「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年 9 月 環境庁告示第 64 号)

表 9.7-10 「騒音規制法」に基づく「特定建設作業に係る騒音の規制基準」

騒音規制法の特定建設作業	敷地の境界線における騒音レベル	作業時間		1日における延作業時間		同一場所における連続作業期間		日曜・休日における作業
		1号区域	2号区域	1号区域	2号区域	1号区域	2号区域	
1. くい打機(もんけんを除く。)、くい抜機又はくい打くい抜機(圧入式くい打くい抜機を除く。)を使用する作業(くい打機をアースオーガーと併用する作業を除く。) 2. びょう打機を使用する作業 3. さく岩機を使用する作業※ 4. 空気圧縮機(電動機以外の原動機を使用するものであってその原動機の出力が 15kW 以上のものに限る。)を使用する作業(さく岩機の動力として使用する作業を除く。) 5. コンクリートプラント(混練機の混練容量が 0.45m³ のものに限る。)又はアスファルト(混練機の混練容量が 200kg 以上のものに限る。)を設けて行う作業(モルタルを製造するためにコンクリートプラントを設けて行う作業を除く。) 6. バックホウ(一定の限度を超える大きさの騒音を発生させないとして環境庁長官が指定するものを除き、原動機の定格出力が 80kW 以上のものに限る。)を使用する作業 7. トラクターショベル(一定の限度を超える大きさの騒音を発生させないとして環境庁長官が指定するものを除き、原動機の定格出力が 70kW 以上のものに限る。)を使用する作業 8. ブルドーザー(一定の限度を超える大きさの騒音を発生させないとして環境庁長官が指定するものを除き、原動機の定格出力が 40kW 以上のものに限る。)を使用する作業	85dB	午前7時～午後7時	午前6時～午後10時	10時間以内	14時間以内	6日以内	6日以内	禁止
作業時間等の適用除外項目		イロハニ		イ ロ				イロハニホ

イ．災害、非常事態緊急作業
ロ．生命、身体危険防止緊急作業
ハ．鉄軌道正常運行確保
ニ．道路法による占用許可条件及び道交法による道路使用許可条件夜間(休日)指定の場合
ホ．変電所の変更工事で休日に行う必要がある場合

注 1) 1号区域：第一種、第二種低層住居専用地域、第一種、第二種中高層住居専用地域、第一種、第二種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、商業地域、準工業地域、用途地域として定められていない地域、工業地域のうち、学校、病院等の周囲おおむね 80m 以内の区域

2) 2号区域：工業地域のうち、学校、病院等の周囲おおむね 80m 以外の区域

3) ＊ ：作業地点が連続的に移動する作業にあたっては、1日における当該作業に係る2地点間の最大距離が 50m を超えない作業に限る。

4) この基準は、作業を開始した日に終わる建設作業には適用しない。

注) □ は該当する基準である。

参照：騒音規制法（昭和 43 年法律第 98 号）

表 9.7-11 「環境確保条例」に基づく「指定建設作業に係る騒音の勧告基準」

作業区分 (特定建設作業)	敷地の境界線における騒音レベル	作業時間		1日における延べ作業時間		同一場所における連続作業期間	日曜・休日における作業
		1号区域	2号区域	1号区域	2号区域		
1. 穿孔機を使用するくい打ち作業	80dB	午前7時～午後7時 ※1	午前6時～午後10時 ※2	10時間以内	14時間以内	6日以内	禁止
2. ｲﾝﾊﾟｸﾄﾚﾝﾁを使用する作業							
3. ｺﾝｸﾘｰﾄｶｯﾀｰを使用する作業(作業地点が連続的に移動する作業にあっては、1日における当該作業に係る2地点間の最大距離が50mを超えない作業に限る。)							
4. ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞｰ、ﾊﾟﾜｰｼｮﾍﾞﾙ、ﾊﾞｯｸﾎｰその他これらに類する掘削機械を使用する作業(作業地点が連続的に移動する作業にあっては1日における当該作業に係る2地点間の最大距離が50mを超えない作業に限る。)							
5. 振動ﾛｰﾗｰ、ﾀｲﾔﾛｰﾗｰ、ﾛｰﾄﾞﾛｰﾗｰ、振動ﾌﾟﾚｰﾄ、振動ﾗﾝﾏその他これらに類する締固め機械を使用する作業(作業地点が連続的に移動する作業にあっては、1日における当該作業に係る2地点間の最大距離が50mを超えない作業に限る。)							
6. ｺﾝｸﾘｰﾄﾐｷｻｰ車を使用するｺﾝｸﾘｰﾄの搬入作業							
7. 原動機を使用するはつり作業及びｺﾝｸﾘｰﾄ仕上げ作業(さく岩機を使用する作業は除く。)							
8. 動力、火薬又は鋼球を使用して建築物その他の工作物を解体し、又は破壊する作業(作業地点が連続的に移動する作業にあっては、1日における最大距離が50mを超えない作業に限り、さく岩機、ｺﾝｸﾘｰﾄｶｯﾀｰ又は掘削機械を使用する作業を除く。)	85dB						

1号区域・・・・・・・・ 第一種・第二種低層住居専用地域、第一種・第二種中高層住居専用地域、第一種・第二種住居地域、準住居地域、商業地域、近隣商業地域、準工業地域、用途地域として定められていない地域、工業地域のうち、学校、病院等の周囲おおむね80m以内の区域

2号区域・・・・・・・・ 工業地域のうち、学校、病院等の周囲おおむね80m以外の区域

※1 道路交通法に規定する交通規制が行われている場合の6.の作業に当たっては午後9時まで

※2 道路交通法に規定する交通規制が行われている場合の6.の作業に当たっては午後11時まで

注) □ は該当する基準である。

参照：環境確保条例（平成12年東京都条例第215号）

表 9.7-12　「環境確保条例」に基づく「日常生活等に適用する振動の規制基準」

区域の区分		敷地の境界線における振動の大きさ（デシベル） 時間の区分				
	あてはめ地域	8時	昼間	19時	夜間	8時
第一種区域	第一種低層住居専用地域 第二種低層住居専用地域 第一種中高層住居専用地域 第二種中高層住居専用地域 第一種住居地域 第二種住居地域 準住居地域 無指定地域(第二種区域に該当する区域を除く。)		60		55	
第二種区域	近隣商業地域 商業地域 準工業地域 工業地域		65	20時	60	

学校、保育所、病院、診療所、図書館及び老人ホームの敷地の周囲おおむね50mの区域内の工場又は指定作業場当該値から５デシベルを減じた値とする。

振動規制法第３条第１項の規定に基づき知事が指定する地域内の工場又は指定作業場のうち、振動規制法第２条第２項に規定する特定工場である工場又は指定作業場の第81条第３項(第82条第２項において準用する場合を含む。)において適応する場合を除き、適用しない。

国又は地方公共団体その他の公共団体が工場又は指定作業場を集団立地させるために造成した用地内に設置されている工場又は指定作業場は適用しない。

注 1) □ は該当する基準である。

2) 道路交通騒音調査地点 No.2 は工業専用地域であり、指定地域から除外される。

参照：環境確保条例(平成 12 年都条例第 215 号)

表 9.7-13　「振動規制法」に基づく「特定建設作業の規制基準」

振動規制法の特定建設作業	敷地の境界線における振動レベル	作業時間		1日における延作業時間		同一場所における連続作業期間		日曜・休日における作業
		1号区域 1)	2号区域 2)	1号区域 1)	2号区域 2)	1号区域 1)	2号区域 2)	
1. くい打機(もんけん及び圧入式くい打くい抜機を除く。)、くい抜機(油圧式くい抜機を除く。)又はくい抜機(圧入式くい打くい抜機を除く。)	75dB	午前7時～午後7時	午前6時～午後10時	10時間以内	14時間以内	6日以内	6日以内	禁止
2. ブレーカーを使用する作業(手持式のものを除く。)* 3)								
3. 鋼球を使用して建物その他の工作物を破壊する作業								
4. 舗装版破砕機を使用する作業								

注 1) 1号区域：第一種、第二種低層住居専用地域、第一種、第二種中高層住居専用地域、第一種、第二種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、商業地域、準工業地域、用途地域として定められていない地域、工業地域のうち、学校、病院等の周囲おおむね 80m 以内の区域

2) 2号区域：工業地域のうち、学校、病院等の周囲おおむね 80m 以外の区域

3) ＊：作業地点が連続的に移動する作業に当たっては、１日における当該作業に係る２地点間の最大距離が 50m を超えない作業に限る。

参照：振動規制法（昭和 51 年法律第 64 号）

表 9.7-14　「環境確保条例」に基づく「指定建設作業に係る振動の勧告基準」

作業区分（特定建設作業）	敷地境界における振動レベル（ﾃﾞｼﾍﾞﾙ）	作業時間 1号区域	作業時間 2号区域	1日における延べ作業時間 1号区域	1日における延べ作業時間 2号区域	同一場所における連続作業期間	日曜・休日における作業
1. 圧入式くい打ち機、油圧式くい打ち機を使用する作業又は穿孔機械を使用するくい打設作業	70	午前7時～午後7時	午前6時～午後10時	10時間以内	14時間以内	6日以内	禁止
2. ﾌﾞﾚｰｶｰ(手持ち式のものを除く。)以外のさく岩機を使用する作業(作業地点が連続的に移動する作業にあっては、1日における当該作業に係る2地点間の最大距離が50mを超えない作業に限る。)							
3. ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞｰ、ﾊﾟﾜｰｼｮﾍﾞﾙ、ﾊﾞｯｸﾎｰその他これら類する掘削機械を使用する作業(作業地点が連続的に移動する作業にあっては、1日における当該作業に係る2地点間の最大距離が50mを超えない作業に限る。)							
4. 空気圧縮機(電動機以外の原動機を用いるものであって、その原動機の定格出力が15kw以上のものに限る。)を使用する作業(さく岩機の動力として使用する作業を除く。)	65						
5. 振動ﾛｰﾗｰ、ﾀｲﾔﾛｰﾗｰ、ﾛｰﾄﾞﾛｰﾗｰ、振動ﾌﾟﾚｰﾄ、振動ﾗﾝﾏ、その他これらに類する締固め機械を使用する作業(作業地点が連続的に移動する作業にあっては、1日における当該作業に係る2地点間の最大距離が50mを超えない作業に限る。)	70						
6. 動力、火薬を使用して建築物その他の工作物を解体し、又は破壊する作業(作業地点が連続的に移動する当該作業にあっては、1日における当該作業に係る2地点間の最大距離が50mを超えない作業に限りさく岩機、ｺﾝｸﾘｰﾄｶｯﾀｰ又は掘削機械を使用する作業を除く。)	75						

1号区域…… 第一種・第二種低層住居専用地域、第一種・第二種中高層住居専用地域、第一種・第二種住居地域、準住居地域、商業地域、近隣商業地域、準工業地域、用途地域として定められていない地域、工業地域のうち学校、病院等の周囲おおむね80m以内の区域

2号区域…… 工業地域のうち学校、病院等の周囲おおむね80m以外の区域

参照：環境確保条例（平成12年東京都条例第215号）

9.7.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は、工事用車両の走行に伴う道路交通騒音及び振動の程度とした。なお、「建設機械等の騒音」は、計画地周辺の 200m の範囲内には住居等が存在しないことから、「建設機械等の振動」は、計画地周辺の 100m の範囲内には住居等が存在しないことから、予測事項としない。

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、東京 2020 大会の実施に伴う工事等で騒音・振動が発生していると思われる時点又は期間のうち、大会開催前とした。

なお、工事用車両の走行に伴い発生する道路交通騒音及び振動の予測は工事用車両の走行台数が最大になると予想される工事着工後 15 か月目とした。

通勤車両を含む工事用車両が走行する時間帯は、7：00～19：00 を想定している。工事用車両の走行に伴う道路交通騒音の予測は、環境基本法に基づく「騒音に係る環境基準について」に示される昼間(6：00～22：00)の時間区分を対象とした。

また、工事用車両の走行に伴う道路交通振動の予測は、環境確保条例に基づく「日常生活等に適用する振動の規制基準」に示されている時間区分とし、第一種区域については昼間(8:00～19:00)及び夜間(19：00～翌 8：00)の時間区分を、第二種区域については昼間(8：00～20：00)及び夜間(20：00～翌 8：00)の時間区分を対象とした。

(3) 予測地域

工事用車両の走行に伴う道路交通騒音及び振動の予測地点は、工事用車両走行ルート沿道とし、土地利用状況を勘案した上で、工事用車両の走行に伴う騒音・振動の影響に配慮すべき施設が存在する、表9.7-15及び図9.7-3に示す３地点とした。

なお、予測地点の高さは、騒音については地上1.2mとし、振動については地表面とした。

表 9.7-15　工事用車両の走行に伴う道路交通騒音・振動の予測地点

予測地点	道路名
No.1	幹線臨港道路新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]
No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]
No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]

注）予測地点の番号は、図 9.7-3 に対応する。

注）工事用車両の走行ルートは今後変更の可能性がある。

図 9.7-3
工事用車両の走行に伴う
騒音・振動の予測地点

(4) 予測手法

1) 工事用車両の走行に伴う道路交通騒音

ア. 予測手順

工事用車両の走行に伴う道路交通騒音は、図 9.7-4 に示す予測手順に従って、騒音レベル(L_{Aeq})の予測を行った。

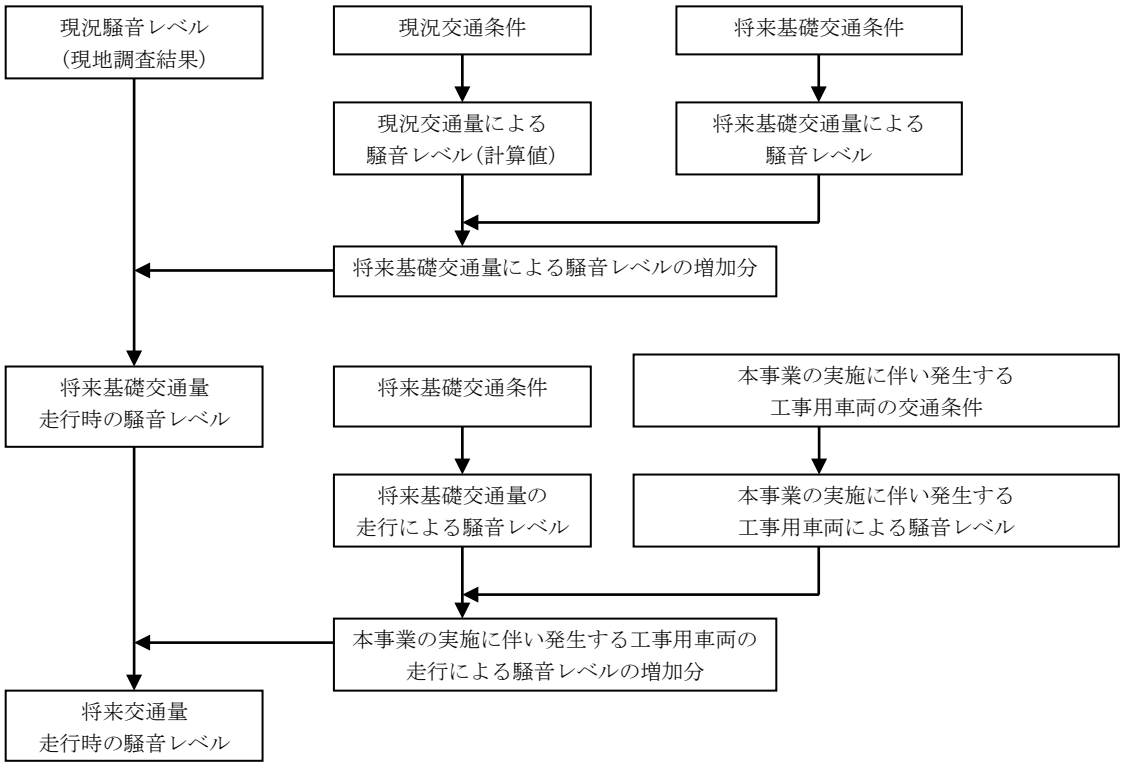


図 9.7-4 工事用車両の走行に伴う道路交通騒音の予測手順

イ. 予測式

予測式は、「道路交通騒音の予測モデル(ASJ RTN-Model 2013)」(平成 26 年４月 (一社)日本音響学会)を用いた。

ウ. 予測条件

(ｱ) 将来交通量及び道路条件

将来交通量及び道路条件は、「9.1 大気等 9.1.2 予測 (4) 予測手法 3)予測条件」(p.82 参照)と同様とした。

(ｲ) 音源位置

音源位置は、車道の中心、高さ 0m に設定した。

(ｳ) 走行速度

走行速度は、表9.7-16に示すとおりであり、規制速度または法定速度とした。

表 9.7-16　工事用車両の走行速度

予測地点	道路名	小型車	大型車
No.1	幹線臨港道路新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]	60km/h	60km/h
No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]	50km/h	50km/h
No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]	50km/h	50km/h

2)　工事用車両の走行に伴う道路交通振動

ア．予測手順

工事用車両の走行に伴う道路交通振動は、図 9.7-5 に示す予測手順に従って、振動レベルの 80%レンジの上端値(L_{10})の予測を行った。

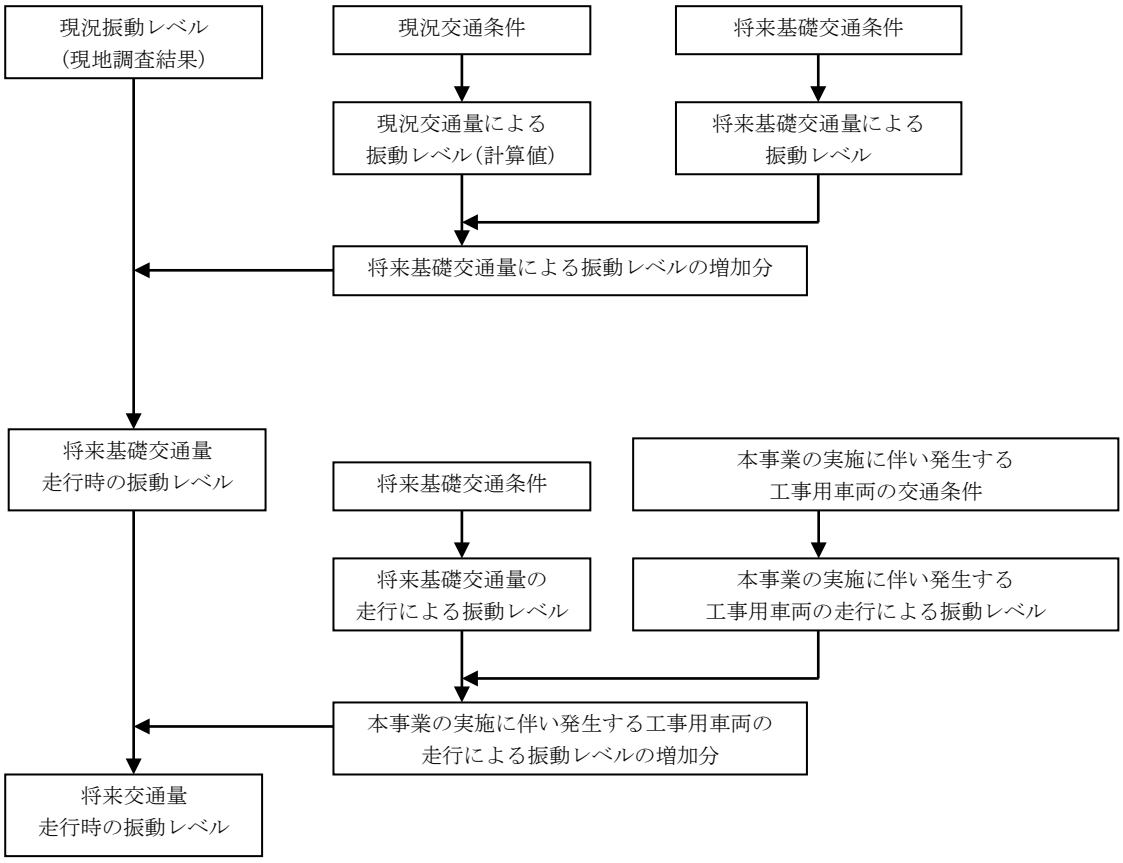


図 9.7-5　工事用車両の走行に伴う道路交通振動の予測手順

イ．予測式

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年３月　国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所）による予測式を用いた。

ウ．予測条件

将来交通量及び道路条件は、「9.1 大気等　9.1.2 予測　(4) 予測手法　3)予測条件」(p.83 参照)と同様とした。走行速度は、規制速度または法定速度とした。

(5) 予測結果

1) 工事用車両の走行に伴う道路交通騒音

工事用車両の走行に伴う道路交通の騒音の予測結果は、表 9.7-17 に示すとおりである。

予測地点における工事用車両の走行に伴う道路交通の騒音レベル(L_{Aeq})は、昼間 67～68dB である。また、工事用車両の走行に伴う騒音レベルの増加分は、1dB 未満である。

なお、周辺事業を含めた複合影響の予測結果は、資料編 p.167～p.169 に示すとおりである。

表 9.7-17 工事用車両の走行に伴う道路交通騒音の予測結果

単位:dB

予測地点	道路名	類型	時間区分	騒音レベル(L_{Aeq})		
				将来基礎交通量の騒音レベル	将来交通量の騒音レベル	工事用車両による増加分
No.1	幹線臨港道路 新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]	幹線	昼間	67(67.1)	67(67.2)	1 未満
No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]	幹線	昼間	68(67.7)	68(67.7)	1 未満
No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]	幹線	昼間	68(67.9)	68(67.9)	1 未満

注 1)予測地点の番号は、図 9.7-3 (p.261 参照) に対応する。
2)将来交通量＝将来基礎交通量＋工事用車両交通量
3)時間区分 昼間 6:00～22:00

2) 工事用車両の走行に伴う道路交通振動

工事用車両の走行に伴う道路交通の振動の予測結果は、表 9.7-18 に示すとおりである。

予測地点における工事用車両の走行に伴う道路交通の振動レベル(L_{10})は、昼間 44～55dB、夜間 40～48dB である。また、工事用車両の走行に伴う振動レベルの増加分は、昼間、夜間ともに 1dB 未満である。

表 9.7-18 工事用車両の走行に伴う道路交通振動の予測結果

単位:dB

予測地点	道路名	区域	時間区分	振動レベル(L_{10})		
				将来基礎交通量の振動レベル	将来交通量の振動レベル	工事用車両による増加分
No.1	幹線臨港道路 新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]	第一種	昼間	48(47.9)	48(48.0)	1 未満
			夜間	48(47.8)	48(47.9)	1 未満
No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]	第二種	昼間	55(54.9)	55(55.3)	1 未満
			夜間	40(39.9)	40(40.2)	1 未満
No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]	第二種	昼間	44(44.3)	44(44.4)	1 未満
			夜間	40(39.6)	40(39.7)	1 未満

注 1)予測地点の番号は、図 9.7-3 (p.261 参照) に対応する。
2)将来交通量＝将来基礎交通量＋工事用車両交通量
3)時間区分 第一種区域：昼間 8:00～19:00、夜間 19:00～8:00
第二種区域：昼間 8:00～20:00、夜間 20:00～8:00
4)結果は工事用車両が走行する時間帯における時間帯別振動レベル (L_{10}) の最大値である。

9.7.3 ミティゲーション

(1) 予測に反映した措置

〔工事用車両に関する保全のための措置〕

・工事の実施に当たっては、施工内容を勘案した上で、海上輸送を行う。

・建設発生土は現場内利用を基本とし、現場内で利用できない場合についても中央防波堤地区内で利用する計画とすることで、周辺市街地への影響に配慮する。

・資材の搬入に際しては、走行ルートの限定、規制速度を遵守するなど安全走行等により、騒音及び振動の低減に努める。

(2) 予測に反映しなかった措置

〔工事用車両に関する保全のための措置〕

・低公害型の工事用車両を極力採用するとともに、適切なアイドリングストップ等のエコドライブ及び定期的な整備点検の実施を周知・徹底する。

・工事用車両が一時的に集中しないよう、可能な限り計画的かつ効率的な運行管理に努める。

・計画地からの工事用車両の出入りに際しては交通整理員を配置し、交通渋滞とそれに伴う騒音・振動の低減に努める。

・工事用車両の走行に当たっては、安全走行を徹底するよう運転者への指導を徹底する。

・工事用車両の走行に伴う周辺市街地への影響を極力軽減するため、中央防波堤地区において同時期に行われる臨港道路中防内５号線、中防外５号線及び中防外３号線の整備、（仮称）東京港臨港道路南北線建設計画の事業者との協議を行う等の調整を図る。

9.7.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、工事用車両の走行に伴う道路交通騒音については環境基本法に基づく「騒音に係る環境基準」(昼間 70ｄB)、工事用車両の走行に伴う道路交通振動については環境確保条例に基づく「日常生活等に適用する振動の規制基準」(昼間 60～65dB、夜間 55～60ｄB) とした。

(2) 評価の結果

1) 工事用車両の走行に伴う道路交通騒音

工事用車両の走行に伴う道路交通の騒音レベル(L_{Aeq})は、表 9.7-19 に示すとおり、昼間 67～68dB であり、評価の指標を下回る。工事用車両の走行に伴う騒音レベルの増加分は、1dB 未満である。

表 9.7-19　工事用車両の走行に伴う道路交通騒音の影響の評価

単位:dB

予測地点	道路名	類型	時間区分	騒音レベル(L_{Aeq})			評価の指標(L_{Aeq})
				将来基礎交通量の騒音レベル	将来交通量の騒音レベル	工事用車両による増加分	
No.1	幹線臨港道路 新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]	幹線	昼間	67(67.1)	67(67.2)	1 未満	70dB
No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]	幹線	昼間	68(67.7)	68(67.7)	1 未満	70dB
No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]	幹線	昼間	68(67.9)	68(67.9)	1 未満	70dB

注 1)予測地点の番号は、図 9.7-3 (p.261 参照) に対応する。
2)将来交通量＝将来基礎交通量＋工事用車両交通量
3)時間区分　昼間 6:00～22:00

2) 工事用車両の走行に伴う道路交通振動

工事用車両の走行に伴う道路交通の振動レベル(L_{10})は、表 9.7-20 に示すとおり、昼間 44～55dB、夜間 40～48dB であり、評価の指標を下回る。工事用車両の走行に伴う振動レベルの増加分は、昼間、夜間ともに 1dB 未満である。

表 9.7-20　工事用車両の走行に伴う道路交通振動の評価の結果

単位:dB

予測地点	道路名	区域	時間区分	振動レベル(L_{10})			評価の指標(L_{10})
				将来基礎交通量の振動レベル	将来交通量の振動レベル	工事用車両による増加分	
No.1	幹線臨港道路 新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]	第一種	昼間	48(47.9)	48(48.0)	1 未満	60dB
			夜間	48(47.8)	48(47.9)	1 未満	55dB
No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]	第二種	昼間	55(54.9)	55(55.3)	1 未満	65dB
			夜間	40(39.9)	40(40.2)	1 未満	60dB
No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]	第二種	昼間	44(44.3)	44(44.4)	1 未満	65dB
			夜間	40(39.6)	40(39.7)	1 未満	60dB

注 1)予測地点の番号は、図 9.7-3（p.261 参照）に対応する。
2)将来交通量＝将来基礎交通量＋工事用車両交通量
3)時間区分　第一種区域：昼間 8:00～19:00、夜間 19:00～8:00
第二種区域：昼間 8:00～20:00、夜間 20:00～8:00
4)結果は工事用車両が走行する時間帯における時間帯別振動レベル（L_{10}）の最大値である。

9.8 景観

9.8.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表 9.8-1 に示すとおりである。

表 9.8-1 調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①地域景観の特性 ②景観資源の状況 ③眺望地点の状況 ④眺望景観の状況 ⑤緑視率の状況 ⑥土地利用の状況 ⑦法令等による基準等 ⑧東京都等の計画等の状況	事業の実施に伴い主要な景観の構成要素の改変及びその改変による地域景観の特性の変化、代表的な眺望地点からの眺望の変化及び緑視率の変化が考えられることから、計画地及びその周辺について、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は計画建築物の種類及び規模並びに地域の概況を勘案して、東京 2020 大会の実施により景観に影響を及ぼすと予想される地域とした。

(3) 調査方法

1) 地域景観の特性

調査は、「東京の土地利用　平成23年東京都区部」(平成25年５月　東京都都市整備局)、「東京都景観計画」（平成23年４月　東京都）等の既存資料調査及び現地踏査によった。

2) 景観資源の状況

調査は、「東京都景観計画」等の既存資料調査及び現地踏査によった。

3) 眺望地点の状況

調査は、既存資料に基づき、不特定多数の人の利用度や滞留度が高い場所などの代表的な４地点を選定した。

眺望の状況の調査地点は、表 9.8-2 及び図 9.8-1 に示すとおりである。なお、撮影諸元は、表 9.8-3 に示すとおりである。

表 9.8-2 代表的な眺望地点

区分	調査地点		選定の理由	計画地からの方向	計画地境界線からの距離
近景域	No.1	環境局中防合同庁舎	計画地の北側に位置する合同庁舎であり、中央防波堤内側埋立地及び外側埋立地の見学者等不特定の人の利用がある場所である。	北	約 50m
	No.2	東京ゲートブリッジ遊歩道	計画地の東側に位置する東京ゲートブリッジの遊歩道であり、不特定多数の人の利用度の高い場所である。	東	約 300m
中景域	No.3	若洲海浜公園海釣り施設	計画地の北東側に位置する防波堤であり、釣り人等不特定多数の人の利用度の高い場所である。	北東	約 900m
遠景域	No.4	城南島海浜公園	計画地の南西側に位置する海浜公園であり、公園利用者等不特定多数の人の利用度の高い場所である。	南西	約 1900m

注）調査地点の番号は、図 9.8-1 に対応する。

表 9.8-3　眺望景観撮影諸元

撮影日	平成 26 年８月 20 日、平成 28 年６月８日
使用カメラ	Canon EOS Kiss X50
使用レンズ	EF-S18-55mm f/3.5-5.6 IS II 焦点距離（20.0 mm）
水平角	0°
撮影高さ	地上 1.5m

4)　眺望景観の状況

調査は、現地踏査及び写真撮影によった。なお、撮影諸元は、表 9.8-3 に示すとおりである。

5)　緑視率の状況

調査は、日常生活の実感として捉えられる緑の量として、人間が通常見ている視界に近い状態を想定して撮影された既存資料に基づく写真の中に占める緑の割合を算定する方法によった。調査地点は、不特定多数の人の利用度や滞留度が高い場所などの代表的な４地点とし、図 9.8-1 に示したとおりとした。

6)　土地利用の状況

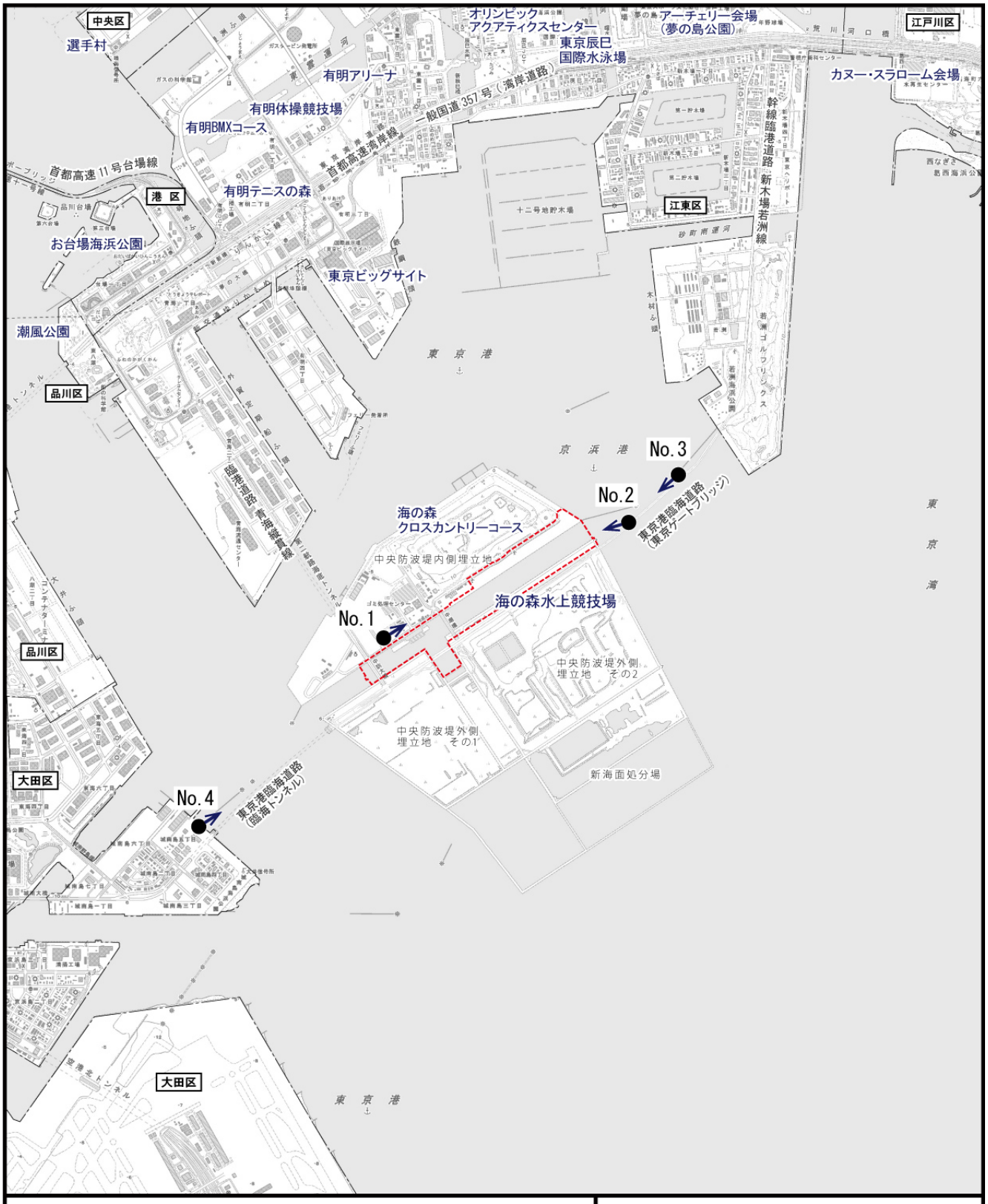
調査は、「東京の土地利用　平成 23 年東京都区部」等の既存資料の整理によった。

7)　法令等による基準等

調査は、景観法（平成 16 年法律第 110 号）、東京都景観条例（平成 18 年都条例第 136 号）等の法令等の整理によった。

8)　東京都等の計画等の状況

調査は、「東京都景観計画」等の計画等の整理によった。


中央区
選手村
オリンピック
アクアティクスセンター
東京辰巳
国際水泳場
有明アリーナ
有明体操競技場
有明BMXコース
一般国道357号（湾岸道路）
首都高速湾岸線
首都高速11号台場線
港 区
有明テニスの森
お台場海浜公園
東京ビッグサイト
潮風公園
品川区
臨海副都心青海縁道
品川区
大田区
No.1
No.2
No.3
No.4
海の森
クロスカントリーコース
中央防波堤内側埋立地
海の森水上競技場
中央防波堤外側
埋立地 その2
中央防波堤外側
埋立地 その1
新海面処分場
東京港臨海道路
（臨海トンネル）
東京港臨海道路
（東京ゲートブリッジ）
大田区
東京港
京浜港
東京湾
江戸川区
夢の島アーチェリー会場
（夢の島公園）
カヌー・スラローム会場
江東区
幹線臨港道路 新木場若洲線
若洲ゴルフリンクス
若洲海浜公園
十二号地貯木場
第一貯木場
第二貯木場
新木場四丁目
新木場一丁目
荒川河口橋
西なぎさ
島西海浜公園
辰巳水再生センター
有明テニスセンター
ガスの科学館
ガスタービン発電所
品川台場
第六台場
第三台場
東京臨海新交通臨海線
東京臨海新交通臨海線
国際展示場
有明二丁目
有明一丁目
有明三丁目
有明四丁目
有明南一丁目
有明南二丁目
有明南四丁目
有明南三丁目
有明南五丁目
有明南六丁目
有明南七丁目
有明南八丁目
有明南九丁目
有明南十丁目
有明南十一丁目
有明南十二丁目
有明南十三丁目
有明南十四丁目
有明南十五丁目
有明南十六丁目
有明南十七丁目
有明南十八丁目
有明南十九丁目
有明南二十丁目
有明南二十一丁目
有明南二十二丁目
有明南二十三丁目
有明南二十四丁目
有明南二十五丁目
有明南二十六丁目
有明南二十七丁目
有明南二十八丁目
有明南二十九丁目
有明南三十丁目
有明南三十一丁目
有明南三十二丁目
有明南三十三丁目
有明南三十四丁目
有明南三十五丁目
有明南三十六丁目
有明南三十七丁目
有明南三十八丁目
有明南三十九丁目
有明南四十丁目
有明南四十一丁目
有明南四十二丁目
有明南四十三丁目
有明南四十四丁目
有明南四十五丁目
有明南四十六丁目
有明南四十七丁目
有明南四十八丁目
有明南四十九丁目
有明南五十丁目
有明南五十一丁目
有明南五十二丁目
有明南五十三丁目
有明南五十四丁目
有明南五十五丁目
有明南五十六丁目
有明南五十七丁目
有明南五十八丁目
有明南五十九丁目
有明南六十丁目
有明南六十一丁目
有明南六十二丁目
有明南六十三丁目
有明南六十四丁目
有明南六十五丁目
有明南六十六丁目
有明南六十七丁目
有明南六十八丁目
有明南六十九丁目
有明南七十丁目
有明南七十一丁目
有明南七十二丁目
有明南七十三丁目
有明南七十四丁目
有明南七十五丁目
有明南七十六丁目
有明南七十七丁目
有明南七十八丁目
有明南七十九丁目
有明南八十丁目
有明南八十一丁目
有明南八十二丁目
有明南八十三丁目
有明南八十四丁目
有明南八十五丁目
有明南八十六丁目
有明南八十七丁目
有明南八十八丁目
有明南八十九丁目
有明南九十丁目
有明南九十一丁目
有明南九十二丁目
有明南九十三丁目
有明南九十四丁目
有明南九十五丁目
有明南九十六丁目
有明南九十七丁目
有明南九十八丁目
有明南九十九丁目
有明南一百丁目
有明南一百一丁目
有明南一百二丁目
有明南一百三丁目
有明南一百四丁目
有明南一百五丁目
有明南一百六丁目
有明南一百七丁目
有明南一百八丁目
有明南一百九丁目
有明南一百十丁目
有明南一百十一丁目
有明南一百十二丁目
有明南一百十三丁目
有明南一百十四丁目
有明南一百十五丁目
有明南一百十六丁目
有明南一百十七丁目
有明南一百十八丁目
有明南一百十九丁目
有明南一百二十丁目
有明南一百二十一丁目
有明南一百二十二丁目
有明南一百二十三丁目
有明南一百二十四丁目
有明南一百二十五丁目
有明南一百二十六丁目
有明南一百二十七丁目
有明南一百二十八丁目
有明南一百二十九丁目
有明南一百三十丁目
有明南一百三十一丁目
有明南一百三十二丁目
有明南一百三十三丁目
有明南一百三十四丁目
有明南一百三十五丁目
有明南一百三十六丁目
有明南一百三十七丁目
有明南一百三十八丁目
有明南一百三十九丁目
有明南一百四十丁目
有明南一百四十一丁目
有明南一百四十二丁目
有明南一百四十三丁目
有明南一百四十四丁目
有明南一百四十五丁目
有明南一百四十六丁目
有明南一百四十七丁目
有明南一百四十八丁目
有明南一百四十九丁目
有明南一百五十丁目
有明南一百五十一丁目
有明南一百五十二丁目
有明南一百五十三丁目
有明南一百五十四丁目
有明南一百五十五丁目
有明南一百五十六丁目
有明南一百五十七丁目
有明南一百五十八丁目
有明南一百五十九丁目
有明南一百六十丁目
有明南一百六十一丁目
有明南一百六十二丁目
有明南一百六十三丁目
有明南一百六十四丁目
有明南一百六十五丁目
有明南一百六十六丁目
有明南一百六十七丁目
有明南一百六十八丁目
有明南一百六十九丁目
有明南一百七十丁目
有明南一百七十一丁目
有明南一百七十二丁目
有明南一百七十三丁目
有明南一百七十四丁目
有明南一百七十五丁目
有明南一百七十六丁目
有明南一百七十七丁目
有明南一百七十八丁目
有明南一百七十九丁目
有明南一百八十丁目
有明南一百八十一丁目
有明南一百八十二丁目
有明南一百八十三丁目
有明南一百八十四丁目
有明南一百八十五丁目
有明南一百八十六丁目
有明南一百八十七丁目
有明南一百八十八丁目
有明南一百八十九丁目
有明南一百九十丁目
有明南一百九十一丁目
有明南一百九十二丁目
有明南一百九十三丁目
有明南一百九十四丁目
有明南一百九十五丁目
有明南一百九十六丁目
有明南一百九十七丁目
有明南一百九十八丁目
有明南一百九十九丁目
有明南二百丁目
有明南二百一丁目
有明南二百二丁目
有明南二百三丁目
有明南二百四丁目
有明南二百五丁目
有明南二百六丁目
有明南二百七丁目
有明南二百八丁目
有明南二百九丁目
有明南二百十丁目
有明南二百十一丁目
有明南二百十二丁目
有明南二百十三丁目
有明南二百十四丁目
有明南二百十五丁目
有明南二百十六丁目
有明南二百十七丁目
有明南二百十八丁目
有明南二百十九丁目
有明南二百二十丁目
有明南二百二十一丁目
有明南二百二十二丁目
有明南二百二十三丁目
有明南二百二十四丁目
有明南二百二十五丁目
有明南二百二十六丁目
有明南二百二十七丁目
有明南二百二十八丁目
有明南二百二十九丁目
有明南二百三十丁目
有明南二百三十一丁目
有明南二百三十二丁目
有明南二百三十三丁目
有明南二百三十四丁目
有明南二百三十五丁目
有明南二百三十六丁目
有明南二百三十七丁目
有明南二百三十八丁目
有明南二百三十九丁目
有明南二百四十丁目
有明南二百四十一丁目
有明南二百四十二丁目
有明南二百四十三丁目
有明南二百四十四丁目
有明南二百四十五丁目
有明南二百四十六丁目
有明南二百四十七丁目
有明南二百四十八丁目
有明南二百四十九丁目
有明南二百五十丁目
有明南二百五十一丁目
有明南二百五十二丁目
有明南二百五十三丁目
有明南二百五十四丁目
有明南二百五十五丁目
有明南二百五十六丁目
有明南二百五十七丁目
有明南二百五十八丁目
有明南二百五十九丁目
有明南二百六十丁目
有明南二百六十一丁目
有明南二百六十二丁目
有明南二百六十三丁目
有明南二百六十四丁目
有明南二百六十五丁目
有明南二百六十六丁目
有明南二百六十七丁目
有明南二百六十八丁目
有明南二百六十九丁目
有明南二百七十丁目
有明南二百七十一丁目
有明南二百七十二丁目
有明南二百七十三丁目
有明南二百七十四丁目
有明南二百七十五丁目
有明南二百七十六丁目
有明南二百七十七丁目
有明南二百七十八丁目
有明南二百七十九丁目
有明南二百八十丁目
有明南二百八十一丁目
有明南二百八十二丁目
有明南二百八十三丁目
有明南二百八十四丁目
有明南二百八十五丁目
有明南二百八十六丁目
有明南二百八十七丁目
有明南二百八十八丁目
有明南二百八十九丁目
有明南二百九十丁目
有明南二百九十一丁目
有明南二百九十二丁目
有明南二百九十三丁目
有明南二百九十四丁目
有明南二百九十五丁目
有明南二百九十六丁目
有明南二百九十七丁目
有明南二百九十八丁目
有明南二百九十九丁目
有明南三百丁目
有明南三百一丁目
有明南三百二丁目
有明南三百三丁目
有明南三百四丁目
有明南三百五丁目
有明南三百六丁目
有明南三百七丁目
有明南三百八丁目
有明南三百九丁目
有明南三百十丁目
有明南三百十一丁目
有明南三百十二丁目
有明南三百十三丁目
有明南三百十四丁目
有明南三百十五丁目
有明南三百十六丁目
有明南三百十七丁目
有明南三百十八丁目
有明南三百十九丁目
有明南三百二十丁目
有明南三百二十一丁目
有明南三百二十二丁目
有明南三百二十三丁目
有明南三百二十四丁目
有明南三百二十五丁目
有明南三百二十六丁目
有明南三百二十七丁目
有明南三百二十八丁目
有明南三百二十九丁目
有明南三百三十丁目
有明南三百三十一丁目
有明南三百三十二丁目
有明南三百三十三丁目
有明南三百三十四丁目
有明南三百三十五丁目
有明南三百三十六丁目
有明南三百三十七丁目
有明南三百三十八丁目
有明南三百三十九丁目
有明南三百四十丁目
有明南三百四十一丁目
有明南三百四十二丁目
有明南三百四十三丁目
有明南三百四十四丁目
有明南三百四十五丁目
有明南三百四十六丁目
有明南三百四十七丁目
有明南三百四十八丁目
有明南三百四十九丁目
有明南三百五十丁目
有明南三百五十一丁目
有明南三百五十二丁目
有明南三百五十三丁目
有明南三百五十四丁目
有明南三百五十五丁目
有明南三百五十六丁目
有明南三百五十七丁目
有明南三百五十八丁目
有明南三百五十九丁目
有明南三百六十丁目
有明南三百六十一丁目
有明南三百六十二丁目
有明南三百六十三丁目
有明南三百六十四丁目
有明南三百六十五丁目
有明南三百六十六丁目
有明南三百六十七丁目
有明南三百六十八丁目
有明南三百六十九丁目
有明南三百七十丁目
有明南三百七十一丁目
有明南三百七十二丁目
有明南三百七十三丁目
有明南三百七十四丁目
有明南三百七十五丁目
有明南三百七十六丁目
有明南三百七十七丁目
有明南三百七十八丁目
有明南三百七十九丁目
有明南三百八十丁目
有明南三百八十一丁目
有明南三百八十二丁目
有明南三百八十三丁目
有明南三百八十四丁目
有明南三百八十五丁目
有明南三百八十六丁目
有明南三百八十七丁目
有明南三百八十八丁目
有明南三百八十九丁目
有明南三百九十丁目
有明南三百九十一丁目
有明南三百九十二丁目
有明南三百九十三丁目
有明南三百九十四丁目
有明南三百九十五丁目
有明南三百九十六丁目
有明南三百九十七丁目
有明南三百九十八丁目
有明南三百九十九丁目
有明南四百丁目
有明南四百一丁目
有明南四百二丁目
有明南四百三丁目
有明南四百四丁目
有明南四百五丁目
有明南四百六丁目
有明南四百七丁目
有明南四百八丁目
有明南四百九丁目
有明南四百十丁目
有明南四百十一丁目
有明南四百十二丁目
有明南四百十三丁目
有明南四百十四丁目
有明南四百十五丁目
有明南四百十六丁目
有明南四百十七丁目
有明南四百十八丁目
有明南四百十九丁目
有明南四百二十丁目
有明南四百二十一丁目
有明南四百二十二丁目
有明南四百二十三丁目
有明南四百二十四丁目
有明南四百二十五丁目
有明南四百二十六丁目
有明南四百二十七丁目
有明南四百二十八丁目
有明南四百二十九丁目
有明南四百三十丁目
有明南四百三十一丁目
有明南四百三十二丁目
有明南四百三十三丁目
有明南四百三十四丁目
有明南四百三十五丁目
有明南四百三十六丁目
有明南四百三十七丁目
有明南四百三十八丁目
有明南四百三十九丁目
有明南四百四十丁目
有明南四百四十一丁目
有明南四百四十二丁目
有明南四百四十三丁目
有明南四百四十四丁目
有明南四百四十五丁目
有明南四百四十六丁目
有明南四百四十七丁目
有明南四百四十八丁目
有明南四百四十九丁目
有明南四百五十丁目
有明南四百五十一丁目
有明南四百五十二丁目
有明南四百五十三丁目
有明南四百五十四丁目
有明南四百五十五丁目
有明南四百五十六丁目
有明南四百五十七丁目
有明南四百五十八丁目
有明南四百五十九丁目
有明南四百六十丁目
有明南四百六十一丁目
有明南四百六十二丁目
有明南四百六十三丁目
有明南四百六十四丁目
有明南四百六十五丁目
有明南四百六十六丁目
有明南四百六十七丁目
有明南四百六十八丁目
有明南四百六十九丁目
有明南四百七十丁目
有明南四百七十一丁目
有明南四百七十二丁目
有明南四百七十三丁目
有明南四百七十四丁目
有明南四百七十五丁目
有明南四百七十六丁目
有明南四百七十七丁目
有明南四百七十八丁目
有明南四百七十九丁目
有明南四百八十丁目
有明南四百八十一丁目
有明南四百八十二丁目
有明南四百八十三丁目
有明南四百八十四丁目
有明南四百八十五丁目
有明南四百八十六丁目
有明南四百八十七丁目
有明南四百八十八丁目
有明南四百八十九丁目
有明南四百九十丁目
有明南四百九十一丁目
有明南四百九十二丁目
有明南四百九十三丁目
有明南四百九十四丁目
有明南四百九十五丁目
有明南四百九十六丁目
有明南四百九十七丁目
有明南四百九十八丁目
有明南四百九十九丁目
有明南五百丁目
有明南五百一丁目
有明南五百二丁目
有明南五百三丁目
有明南五百四丁目
有明南五百五丁目
有明南五百六丁目
有明南五百七丁目
有明南五百八丁目
有明南五百九丁目
有明南五百十丁目
有明南五百十一丁目
有明南五百十二丁目
有明南五百十三丁目
有明南五百十四丁目
有明南五百十五丁目
有明南五百十六丁目
有明南五百十七丁目
有明南五百十八丁目
有明南五百十九丁目
有明南五百二十丁目
有明南五百二十一丁目
有明南五百二十二丁目
有明南五百二十三丁目
有明南五百二十四丁目
有明南五百二十五丁目
有明南五百二十六丁目
有明南五百二十七丁目
有明南五百二十八丁目
有明南五百二十九丁目
有明南五百三十丁目
有明南五百三十一丁目
有明南五百三十二丁目
有明南五百三十三丁目
有明南五百三十四丁目
有明南五百三十五丁目
有明南五百三十六丁目
有明南五百三十七丁目
有明南五百三十八丁目
有明南五百三十九丁目
有明南五百四十丁目
有明南五百四十一丁目
有明南五百四十二丁目
有明南五百四十三丁目
有明南五百四十四丁目
有明南五百四十五丁目
有明南五百四十六丁目
有明南五百四十七丁目
有明南五百四十八丁目
有明南五百四十九丁目
有明南五百五十丁目
有明南五百五十一丁目
有明南五百五十二丁目
有明南五百五十三丁目
有明南五百五十四丁目
有明南五百五十五丁目
有明南五百五十六丁目
有明南五百五十七丁目
有明南五百五十八丁目
有明南五百五十九丁目
有明南五百六十丁目
有明南五百六十一丁目
有明南五百六十二丁目
有明南五百六十三丁目
有明南五百六十四丁目
有明南五百六十五丁目
有明南五百六十六丁目
有明南五百六十七丁目
有明南五百六十八丁目
有明南五百六十九丁目
有明南五百七十丁目
有明南五百七十一丁目
有明南五百七十二丁目
有明南五百七十三丁目
有明南五百七十四丁目
有明南五百七十五丁目
有明南五百七十六丁目
有明南五百七十七丁目
有明南五百七十八丁目
有明南五百七十九丁目
有明南五百八十丁目
有明南五百八十一丁目
有明南五百八十二丁目
有明南五百八十三丁目
有明南五百八十四丁目
有明南五百八十五丁目
有明南五百八十六丁目
有明南五百八十七丁目
有明南五百八十八丁目
有明南五百八十九丁目
有明南五百九十丁目
有明南五百九十一丁目
有明南五百九十二丁目
有明南五百九十三丁目
有明南五百九十四丁目
有明南五百九十五丁目
有明南五百九十六丁目
有明南五百九十七丁目
有明南五百九十八丁目
有明南五百九十九丁目
有明南六百丁目
有明南六百一丁目
有明南六百二丁目
有明南六百三丁目
有明南六百四丁目
有明南六百五丁目
有明南六百六丁目
有明南六百七丁目
有明南六百八丁目
有明南六百九丁目
有明南六百十丁目
有明南六百十一丁目
有明南六百十二丁目
有明南六百十三丁目
有明南六百十四丁目
有明南六百十五丁目
有明南六百十六丁目
有明南六百十七丁目
有明南六百十八丁目
有明南六百十九丁目
有明南六百二十丁目
有明南六百二十一丁目
有明南六百二十二丁目
有明南六百二十三丁目
有明南六百二十四丁目
有明南六百二十五丁目
有明南六百二十六丁目
有明南六百二十七丁目
有明南六百二十八丁目
有明南六百二十九丁目
有明南六百三十丁目
有明南六百三十一丁目
有明南六百三十二丁目
有明南六百三十三丁目
有明南六百三十四丁目
有明南六百三十五丁目
有明南六百三十六丁目
有明南六百三十七丁目
有明南六百三十八丁目
有明南六百三十九丁目
有明南六百四十丁目
有明南六百四十一丁目
有明南六百四十二丁目
有明南六百四十三丁目
有明南六百四十四丁目
有明南六百四十五丁目
有明南六百四十六丁目
有明南六百四十七丁目
有明南六百四十八丁目
有明南六百四十九丁目
有明南六百五十丁目
有明南六百五十一丁目
有明南六百五十二丁目
有明南六百五十三丁目
有明南六百五十四丁目
有明南六百五十五丁目
有明南六百五十六丁目
有明南六百五十七丁目
有明南六百五十八丁目
有明南六百五十九丁目
有明南六百六十丁目
有明南六百六十一丁目
有明南六百六十二丁目
有明南六百六十三丁目
有明南六百六十四丁目
有明南六百六十五丁目
有明南六百六十六丁目
有明南六百六十七丁目
有明南六百六十八丁目
有明南六百六十九丁目
有明南六百七十丁目
有明南六百七十一丁目
有明南六百七十二丁目
有明南六百七十三丁目
有明南六百七十四丁目
有明南六百七十五丁目
有明南六百七十六丁目
有明南六百七十七丁目
有明南六百七十八丁目
有明南六百七十九丁目
有明南六百八十丁目
有明南六百八十一丁目
有明南六百八十二丁目
有明南六百八十三丁目
有明南六百八十四丁目
有明南六百八十五丁目
有明南六百八十六丁目
有明南六百八十七丁目
有明南六百八十八丁目
有明南六百八十九丁目
有明南六百九十丁目
有明南六百九十一丁目
有明南六百九十二丁目
有明南六百九十三丁目
有明南六百九十四丁目
有明南六百九十五丁目
有明南六百九十六丁目
有明南六百九十七丁目
有明南六百九十八丁目
有明南六百九十九丁目
有明南七百丁目
有明南七百一丁目
有明南七百二丁目
有明南七百三丁目
有明南七百四丁目
有明南七百五丁目
有明南七百六丁目
有明南七百七丁目
有明南七百八丁目
有明南七百九丁目
有明南七百十丁目
有明南七百十一丁目
有明南七百十二丁目
有明南七百十三丁目
有明南七百十四丁目
有明南七百十五丁目
有明南七百十六丁目
有明南七百十七丁目
有明南七百十八丁目
有明南七百十九丁目
有明南七百二十丁目
有明南七百二十一丁目
有明南七百二十二丁目
有明南七百二十三丁目
有明南七百二十四丁目
有明南七百二十五丁目
有明南七百二十六丁目
有明南七百二十七丁目
有明南七百二十八丁目
有明南七百二十九丁目
有明南七百三十丁目
有明南七百三十一丁目
有明南七百三十二丁目
有明南七百三十三丁目
有明南七百三十四丁目
有明南七百三十五丁目
有明南七百三十六丁目
有明南七百三十七丁目
有明南七百三十八丁目
有明南七百三十九丁目
有明南七百四十丁目
有明南七百四十一丁目
有明南七百四十二丁目
有明南七百四十三丁目
有明南七百四十四丁目
有明南七百四十五丁目
有明南七百四十六丁目
有明南七百四十七丁目
有明南七百四十八丁目
有明南七百四十九丁目
有明南七百五十丁目
有明南七百五十一丁目
有明南七百五十二丁目
有明南七百五十三丁目
有明南七百五十四丁目
有明南七百五十五丁目
有明南七百五十六丁目
有明南七百五十七丁目
有明南七百五十八丁目
有明南七百五十九丁目
有明南七百六十丁目
有明南七百六十一丁目
有明南七百六十二丁目
有明南七百六十三丁目
有明南七百六十四丁目
有明南七百六十五丁目
有明南七百六十六丁目
有明南七百六十七丁目
有明南七百六十八丁目
有明南七百六十九丁目
有明南七百七十丁目
有明南七百七十一丁目
有明南七百七十二丁目
有明南七百七十三丁目
有明南七百七十四丁目
有明南七百七十五丁目
有明南七百七十六丁目
有明南七百七十七丁目
有明南七百七十八丁目
有明南七百七十九丁目
有明南七百八十丁目
有明南七百八十一丁目
有明南七百八十二丁目
有明南七百八十三丁目
有明南七百八十四丁目
有明南七百八十五丁目
有明南七百八十六丁目
有明南七百八十七丁目
有明南七百八十八丁目
有明南七百八十九丁目
有明南七百九十丁目
有明南七百九十一丁目
有明南七百九十二丁目
有明南七百九十三丁目
有明南七百九十四丁目
有明南七百九十五丁目
有明南七百九十六丁目
有明南七百九十七丁目
有明南七百九十八丁目
有明南七百九十九丁目
有明南八百丁目
有明南八百一丁目
有明南八百二丁目
有明南八百三丁目
有明南八百四丁目
有明南八百五丁目
有明南八百六丁目
有明南八百七丁目
有明南八百八丁目
有明南八百九丁目
有明南八百十丁目
有明南八百十一丁目
有明南八百十二丁目
有明南八百十三丁目
有明南八百十四丁目
有明南八百十五丁目
有明南八百十六丁目
有明南八百十七丁目
有明南八百十八丁目
有明南八百十九丁目
有明南八百二十丁目
有明南八百二十一丁目
有明南八百二十二丁目
有明南八百二十三丁目
有明南八百二十四丁目
有明南八百二十五丁目
有明南八百二十六丁目
有明南八百二十七丁目
有明南八百二十八丁目
有明南八百二十九丁目
有明南八百三十丁目
有明南八百三十一丁目
有明南八百三十二丁目
有明南八百三十三丁目
有明南八百三十四丁目
有明南八百三十五丁目
有明南八百三十六丁目
有明南八百三十七丁目
有明南八百三十八丁目
有明南八百三十九丁目
有明南八百四十丁目
有明南八百四十一丁目
有明南八百四十二丁目
有明南八百四十三丁目
有明南八百四十四丁目
有明南八百四十五丁目
有明南八百四十六丁目
有明南八百四十七丁目
有明南八百四十八丁目
有明南八百四十九丁目
有明南八百五十丁目
有明南八百五十一丁目
有明南八百五十二丁目
有明南八百五十三丁目
有明南八百五十四丁目
有明南八百五十五丁目
有明南八百五十六丁目
有明南八百五十七丁目
有明南八百五十八丁目
有明南八百五十九丁目
有明南八百六十丁目
有明南八百六十一丁目
有明南八百六十二丁目
有明南八百六十三丁目
有明南八百六十四丁目
有明南八百六十五丁目
有明南八百六十六丁目
有明南八百六十七丁目
有明南八百六十八丁目
有明南八百六十九丁目
有明南八百七十丁目
有明南八百七十一丁目
有明南八百七十二丁目
有明南八百七十三丁目
有明南八百七十四丁目
有明南八百七十五丁目
有明南八百七十六丁目
有明南八百七十七丁目
有明南八百七十八丁目
有明南八百七十九丁目
有明南八百八十丁目
有明南八百八十一丁目
有明南八百八十二丁目
有明南八百八十三丁目
有明南八百八十四丁目
有明南八百八十五丁目
有明南八百八十六丁目
有明南八百八十七丁目
有明南八百八十八丁目
有明南八百八十九丁目
有明南八百九十丁目
有明南八百九十一丁目
有明南八百九十二丁目
有明南八百九十三丁目
有明南八百九十四丁目
有明南八百九十五丁目
有明南八百九十六丁目
有明南八百九十七丁目
有明南八百九十八丁目
有明南八百九十九丁目
有明南九百丁目
有明南九百一丁目
有明南九百二丁目
有明南九百三丁目
有明南九百四丁目
有明南九百五丁目
有明南九百六丁目
有明南九百七丁目
有明南九百八丁目
有明南九百九丁目
有明南九百十丁目
有明南九百十一丁目
有明南九百十二丁目
有明南九百十三丁目
有明南九百十四丁目
有明南九百十五丁目
有明南九百十六丁目
有明南九百十七丁目
有明南九百十八丁目
有明南九百十九丁目
有明南九百二十丁目
有明南九百二十一丁目
有明南九百二十二丁目
有明南九百二十三丁目
有明南九百二十四丁目
有明南九百二十五丁目
有明南九百二十六丁目
有明南九百二十七丁目
有明南九百二十八丁目
有明南九百二十九丁目
有明南九百三十丁目
有明南九百三十一丁目
有明南九百三十二丁目
有明南九百三十三丁目
有明南九百三十四丁目
有明南九百三十五丁目
有明南九百三十六丁目
有明南九百三十七丁目
有明南九百三十八丁目
有明南九百三十九丁目
有明南九百四十丁目
有明南九百四十一丁目
有明南九百四十二丁目
有明南九百四十三丁目
有明南九百四十四丁目
有明南九百四十五丁目
有明南九百四十六丁目
有明南九百四十七丁目
有明南九百四十八丁目
有明南九百四十九丁目
有明南九百五十丁目
有明南九百五十一丁目
有明南九百五十二丁目
有明南九百五十三丁目
有明南九百五十四丁目
有明南九百五十五丁目
有明南九百五十六丁目
有明南九百五十七丁目
有明南九百五十八丁目
有明南九百五十九丁目
有明南九百六十丁目
有明南九百六十一丁目
有明南九百六十二丁目
有明南九百六十三丁目
有明南九百六十四丁目
有明南九百六十五丁目
有明南九百六十六丁目
有明南九百六十七丁目
有明南九百六十八丁目
有明南九百六十九丁目
有明南九百七十丁目
有明南九百七十一丁目
有明南九百七十二丁目
有明南九百七十三丁目
有明南九百七十四丁目
有明南九百七十五丁目
有明南九百七十六丁目
有明南九百七十七丁目
有明南九百七十八丁目
有明南九百七十九丁目
有明南九百八十丁目
有明南九百八十一丁目
有明南九百八十二丁目
有明南九百八十三丁目
有明南九百八十四丁目
有明南九百八十五丁目
有明南九百八十六丁目
有明南九百八十七丁目
有明南九百八十八丁目
有明南九百八十九丁目
有明南九百九十丁目
有明南九百九十一丁目
有明南九百九十二丁目
有明南九百九十三丁目
有明南九百九十四丁目
有明南九百九十五丁目
有明南九百九十六丁目
有明南九百九十七丁目
有明南九百九十八丁目
有明南九百九十九丁目
有明南一千丁目
有明南一千一丁目
有明南一千二丁目
有明南一千三丁目
有明南一千四丁目
有明南一千五丁目
有明南一千六丁目
有明南一千七丁目
有明南一千八丁目
有明南一千九丁目
有明南一千十丁目
有明南一千十一丁目
有明南一千十二丁目
有明南一千十三丁目
有明南一千十四丁目
有明南一千十五丁目
有明南一千十六丁目
有明南一千十七丁目
有明南一千十八丁目
有明南一千十九丁目
有明南一千二十丁目
有明南一千二十一丁目
有明南一千二十二丁目
有明南一千二十三丁目
有明南一千二十四丁目
有明南一千二十五丁目
有明南一千二十六丁目
有明南一千二十七丁目
有明南一千二十八丁目
有明南一千二十九丁目
有明南一千三十丁目
有明南一千三十一丁目
有明南一千三十二丁目
有明南一千三十三丁目
有明南一千三十四丁目
有明南一千三十五丁目
有明南一千三十六丁目
有明南一千三十七丁目
有明南一千三十八丁目
有明南一千三十九丁目
有明南一千四十丁目
有明南一千四十一丁目
有明南一千四十二丁目
有明南一千四十三丁目
有明南一千四十四丁目
有明南一千四十五丁目
有明南一千四十六丁目
有明南一千四十七丁目
有明南一千四十八丁目
有明南一千四十九丁目
有明南一千五十丁目
有明南一千五十一丁目
有明南一千五十二丁目
有明南一千五十三丁目
有明南一千五十四丁目
有明南一千五十五丁目
有明南一千五十六丁目
有明南一千五十七丁目
有明南一千五十八丁目
有明南一千五十九丁目
有明南一千六十丁目
有明南一千六十一丁目
有明南一千六十二丁目
有明南一千六十三丁目
有明南一千六十四丁目
有明南一千六十五丁目
有明南一千六十六丁目
有明南一千六十七丁目
有明南一千六十八丁目
有明南一千六十九丁目
有明南一千七十丁目
有明南一千七十一丁目
有明南一千七十二丁目
有明南一千七十三丁目
有明南一千七十四丁目
有明南一千七十五丁目
有明南一千七十六丁目
有明南一千七十七丁目
有明南一千七十八丁目
有明南一千七十九丁目
有明南一千八十丁目
有明南一千八十一丁目
有明南一千八十二丁目
有明南一千八十三丁目
有明南一千八十四丁目
有明南一千八十五丁目
有明南一千八十六丁目
有明南一千八十七丁目
有明南一千八十八丁目
有明南一千八十九丁目
有明南一千九十丁目
有明南一千九十一丁目
有明南一千九十二丁目
有明南一千九十三丁目
有明南一千九十四丁目
有明南一千九十五丁目
有明南一千九十六丁目
有明南一千九十七丁目
有明南一千九十八丁目
有明南一千九十九丁目
有明南一千一百丁目
有明南一千一百一丁目
有明南一千一百二丁目
有明南一千一百三丁目
有明南一千一百四丁目
有明南一千一百五丁目
有明南一千一百六丁目
有明南一千一百七丁目
有明南一千一百八丁目
有明南一千一百九丁目
有明南一千一百十丁目
有明南一千一百十一丁目
有明南一千一百十二丁目
有明南一千一百十三丁目
有明南一千一百十四丁目
有明南一千一百十五丁目
有明南一千一百十六丁目
有明南一千一百十七丁目
有明南一千一百十八丁目
有明南一千一百十九丁目
有明南一千一百二十丁目
有明南一千一百二十一丁目
有明南一千一百二十二丁目
有明南一千一百二十三丁目
有明南一千一百二十四丁目
有明南一千一百二十五丁目
有明南一千一百二十六丁目
有明南一千一百二十七丁目
有明南一千一百二十八丁目
有明南一千一百二十九丁目
有明南一千一百三十丁目
有明南一千一百三十一丁目
有明南一千一百三十二丁目
有明南一千一百三十三丁目
有明南一千一百三十四丁目
有明南一千一百三十五丁目
有明南一千一百三十六丁目
有明南一千一百三十七丁目
有明南一千一百三十八丁目
有明南一千一百三十九丁目
有明南一千一百四十丁目
有明南一千一百四十一丁目
有明南一千一百四十二丁目
有明南一千一百四十三丁目
有明南一千一百四十四丁目
有明南一千一百四十五丁目
有明南一千一百四十六丁目
有明南一千一百四十七丁目
有明南一千一百四十八丁目
有明南一千一百四十九丁目
有明南一千一百五十丁目
有明南一千一百五十一丁目
有明南一千一百五十二丁目
有明南一千一百五十三丁目
有明南一千一百五十四丁目
有明南一千一百五十五丁目
有明南一千一百五十六丁目
有明南一千一百五十七丁目
有明南一千一百五十八丁目
有明南一千一百五十九丁目
有明南一千一百六十丁目
有明南一千一百六十一丁目
有明南一千一百六十二丁目
有明南一千一百六十三丁目
有明南一千一百六十四丁目
有明南一千一百六十五丁目
有明南一千一百六十六丁目
有明南一千一百六十七丁目
有明南一千一百六十八丁目
有明南一千一百六十九丁目
有明南一千一百七十丁目
有明南一千一百七十一丁目
有明南一千一百七十二丁目
有明南一千一百七十三丁目
有明南一千一百七十四丁目
有明南一千一百七十五丁目
有明南一千一百七十六丁目
有明南一千一百七十七丁目
有明南一千一百七十八丁目
有明南一千一百七十九丁目
有明南一千一百八十丁目
有明南一千一百八十一丁目
有明南一千一百八十二丁目
有明南一千一百八十三丁目
有明南一千一百八十四丁目
有明南一千一百八十五丁目
有明南一千一百八十六丁目
有明南一千一百八十七丁目
有明南一千一百八十八丁目
有明南一千一百八十九丁目
有明南一千一百九十丁目
有明南一千一百九十一丁目
有明南一千一百九十二丁目
有明南一千一百九十三丁目
有明南一千一百九十四丁目
有明南一千一百九十五丁目
有明南一千一百九十六丁目
有明南一千一百九十七丁目
有明南一千一百九十八丁目
有明南一千一百九十九丁目
有明南一千二百丁目
有明南一千二百一丁目
有明南一千二百二丁目
有明南一千二百三丁目
有明南一千二百四丁目
有明南一千二百五丁目
有明南一千二百六丁目
有明南一千二百七丁目
有明南一千二百八丁目
有明南一千二百九丁目
有明南一千二百十丁目
有明南一千二百十一丁目
有明南一千二百十二丁目
有明南一千二百十三丁目
有明南一千二百十四丁目
有明南一千二百十五丁目
有明南一千二百十六丁目
有明南一千二百十七丁目
有明南一千二百十八丁目
有明南一千二百十九丁目
有明南一千二百二十丁目
有明南一千二百二十一丁目
有明南一千二百二十二丁目
有明南一千二百二十三丁目
有明南一千二百二十四丁目
有明南一千二百二十五丁目
有明南一千二百二十六丁目
有明南一千二百二十七丁目
有明南一千二百二十八丁目
有明南一千二百二十九丁目
有明南一千二百三十丁目
有明南一千二百三十一丁目
有明南一千二百三十二丁目
有明南一千二百三十三丁目
有明南一千二百三十四丁目
有明南一千二百三十五丁目
有明南一千二百三十六丁目
有明南一千二百三十七丁目
有明南一千二百三十八丁目
有明南一千二百三十九丁目
有明南一千二百四十丁目
有明南一千二百四十一丁目
有明南一千二百四十二丁目
有明南一千二百四十三丁目
有明南一千二百四十四丁目
有明南一千二百四十五丁目
有明南一千二百四十六丁目
有明南一千二百四十七丁目
有明南一千二百四十八丁目
有明南一千二百四十九丁目
有明南一千二百五十丁目
有明南一千二百五十一丁目
有明南一千二百五十二丁目
有明南一千二百五十三丁目
有明南一千二百五十四丁目
有明南一千二百五十五丁目
有明南一千二百五十六丁目
有明南一千二百五十七丁目
有明南一千二百五十八丁目
有明南一千二百五十九丁目
有明南一千二百六十丁目
有明南一千二百六十一丁目
有明南一千二百六十二丁目
有明南一千二百六十三丁目
有明南一千二百六十四丁目
有明南一千二百六十五丁目
有明南一千二百六十六丁目
有明南一千二百六十七丁目
有明南一千二百六十八丁目
有明南一千二百六十九丁目
有明南一千二百七十丁目
有明南一千二百七十一丁目
有明南一千二百七十二丁目
有明南一千二百七十三丁目
有明南一千二百七十四丁目
有明南一千二百七十五丁目
有明南一千二百七十六丁目
有明南一千二百七十七丁目
有明南一千二百七十八丁目
有明南一千二百七十九丁目
有明南一千二百八十丁目
有明南一千二百八十一丁目
有明南一千二百八十二丁目
有明南一千二百八十三丁目
有明南一千二百八十四丁目
有明南一千二百八十五丁目
有明南一千二百八十六丁目
有明南一千二百八十七丁目
有明南一千二百八十八丁目
有明南一千二百八十九丁目
有明南一千二百九十丁目
有明南一千二百九十一丁目
有明南一千二百九十二丁目
有明南一千二百九十三丁目
有明南一千二百九十四丁目
有明南一千二百九十五丁目
有明南一千二百九十六丁目
有明南一千二百九十七丁目
有明南一千二百九十八丁目
有明南一千二百九十九丁目
有明南一千三百丁目
有明南一千三百一丁目
有明南一千三百二丁目
有明南一千三百三丁目
有明南一千三百四丁目
有明南一千三百五丁目
有明南

(4) 調査結果

1) 地域景観及び景観資源の特性

計画地が位置する中央防波堤内側埋立地及び中央防波堤外側埋立地・新海面処分場周辺は、隣接県とも連続する東京湾の広大な水辺空間があり、東京の交通・物流の拠点として、重要な機能を果たしている地域である。

また、東京港の埋立地とその周辺では、海の自然を回復し、水辺に親しみながらスポーツやレクリエーションを楽しむことのできる、数多くの公園が造られており、廃棄物の最終処分場であった中央防波堤内側埋立地においては、海上の広大な空間を活用し、森を始めとする公園づくりに取り組むなど、自然を再生する試みも始められている。

また、計画地は、「東京都景観計画」において「臨海景観基本軸」に指定されている。

2) 眺望地点の状況

代表的な眺望地点の状況は、表 9.8-2 及び図 9.8-1 に示したとおりである。

3) 眺望景観の状況

代表的な眺望地点からの眺望の状況は、写真 9.8-1～写真 9.8-4(上段の写真、p.277～280 参照)に示すとおりである。

5) 緑視率の状況

緑視率の状況は、表 9.8-6 及び写真 9.8-5～写真 9.8-8（上段の写真、p.281～284 参照)に示すとおりである。

6) 土地利用の状況

土地利用の状況は、「9.1 大気等 9.1.1 現況調査（4）調査結果　4）土地利用の状況」(p.69 参照）に示したとおりである。

計画地の土地利用は主に屋外利用地・仮設建物になっており、計画地北側の一部は海の森公園（仮称）となっている。

7) 法令等による基準等

景観に関する法令等については、表 9.8-5 に示すとおりである。

表 9.8-4　景観の保全に係る法律等

法令・条例等	責務等
景観法 （平成 16 年法律 第 110 号）	（目的） 第一条　この法律は、我が国の都市、農山漁村等における良好な景観の形成を促進するため、景観計画の策定その他の施策を総合的に講ずることにより、美しく風格のある国土の形成、潤いのある豊かな生活環境の創造及び個性的で活力ある地域社会の実現を図り、もって国民生活の向上並びに国民経済及び地域社会の健全な発展に寄与することを目的とする。 （基本理念） 第二条　良好な景観は、美しく風格のある国土の形成と潤いのある豊かな生活環境の創造に不可欠なものであることにかんがみ、国民共通の資産として、現在及び将来の国民がその恵沢を享受できるよう、その整備及び保全が図られなければならない。 ２　良好な景観は、地域の自然、歴史、文化等と人々の生活、経済活動等との調和により形成されるものであることにかんがみ、適正な制限の下にこれらが調和した土地利用がなされること等を通じて、その整備及び保全が図られなければならない。 ３　良好な景観は、地域の固有の特性と密接に関連するものであることにかんがみ、地域住民の意向を踏まえ、それぞれの地域の個性及び特色の伸長に資するよう、その多様な形成が図られなければならない。 ４　良好な景観は、観光その他の地域間の交流の促進に大きな役割を担うものであることにかんがみ、地域の活性化に資するよう、地方公共団体、事業者及び住民により、その形成に向けて一体的な取組がなされなければならない。 ５　良好な景観の形成は、現にある良好な景観を保全することのみならず、新たに良好な景観を創出することを含むものであることを旨として、行われなければならない。 （事業者の責務） 第五条　事業者は、基本理念にのっとり、土地の利用等の事業活動に関し、良好な景観の形成に自ら努めるとともに、国又は地方公共団体が実施する良好な景観の形成に関する施策に協力しなければならない。
東京都景観条例 （平成 18 年東京都 条例第 136 号）	（目的） 第一条　この条例は、良好な景観の形成に関し、景観法(平成十六年法律第百十号。以下「法」という。)の規定に基づく景観計画の策定や行為の規制等について必要な事項を定めるとともに、東京都(以下「都」という。)、都民及び事業者の責務を明らかにするほか、大規模建築物等の建築等に係る事前協議の制度を整備することなどにより、地形、自然、まち並み、歴史、文化等に配慮した都市づくりを総合的に推進し、もって美しく風格のある東京を形成し、都民が潤いのある豊かな生活を営むことができる社会の実現を図ることを目的とする。 （基本理念） 第三条　良好な景観は、国内外の人々の来訪を促し、交流を活発化させ、新たな産業、文化等の活動を創出することにかんがみ、活力ある都市の発展につながるよう、その整備及び保全が図られなければならない。 2　良好な景観の形成は、先人から受け継いだ自然、歴史、文化等の保全のみならず、都市づくり等を通じて、新たに美しく魅力あふれる景観を創出し、都市としての価値を高めていくことを旨として、行わなければならない。 3　良好な景観は、地域の魅力の向上に加えて、広域的に都市としての魅力を高めていくものであることにかんがみ、首都の形成に資するよう、都及び都民、事業者、区市町村等の連携及び協力の下に、その形成に向けて一体的な取組がなされなければならない。 （事業者の責務） 第五条　事業者は、基本理念にのっとり、土地の利用等の事業活動に関し、良好な景観の形成に自ら努めなければならない。 2　事業者は、都がこの条例に基づき実施する良好な景観の形成に関する施策に協力するよう努めなければならない。

8) 東京都等の計画等の状況

景観に関する東京都等の計画等については、表9.8-5に示すとおりである。

表 9.8-5 景観の保全に係る東京都等の計画等

関係計画等	目標・施策等
東京都景観計画 （平成 23 年４月 東京都）	「景観法」の施行及び東京都景観審議会の答申「東京における今後の景観施策のあり方について」（平成 18 年１月）を踏まえ、これまでの景観施策を再構築し、都民や事業者、区市町村等と連携・協力しながら、美しく風格のある首都東京を実現するための具体的な施策を示すものである。 ○対象 計画地は臨海景観基本軸に指定されている。 臨海景観基本軸：羽田沖、中央防波堤沖、葛西海浜公園含む海域 ○景観形成の目標 臨海景観基本軸：臨海部は、東京湾の海の上に歴史や空間を積み重ねてきた地域であることを踏まえ、海辺の自然と共生しながら、各地域の特性を生かした新しい時代にふさわしい景観形成を図る。 ○景観形成の方針 臨海景観形成基本軸： ・陸・海・空の玄関口として新しい時代にふさわしい景観の形成 ・地域の特性を生かし、水辺の環境と共生した景観の形成 ・都民にとって貴重な海辺景観の保全と活用 ・歴史的景観資源等を生かした景観の形成 ・地域のまちづくりや景観づくりと連携
東京の都市づくりビジョン（改定） （平成 21 年７月 東京都）	東京都は、平成 13 年 10 月「東京の新しい都市づくりビジョン（以下「ビジョン」という。）」を策定し、地域ごとの「将来像」とそれを実現していく方策を示した。 本ビジョンは、経済活力の向上、安全・安心の確保に加え、低炭素型都市への転換、水と緑のネットワークの形成、美しく風格ある景観の創出など、「環境、緑、景観」を一層重視した都市づくりを推進していくため、新たな基本理念として「世界の範となる魅力とにぎわいを備えた環境先進都市東京の創造」を定め都市づくりビジョンを改定した。 ○基本戦略 臨海部の「海の森」から、都心の大規模な緑地を幹線道路の街路樹で結ぶ「グリーンロード・ネットワーク」を強化する。 ○対象区域 計画地は東京湾ウォーターフロント活性化ゾーンに位置している。 東京湾ウォーターフロント活性化ゾーン：隣接県とも連続する東京湾の広大な水辺空間に位置するゾーン ○特色ある地域の将来像 東京都ウォーターフロント活性化ゾーン： ・職・住・学・遊のバランスのとれた複合的なまちが実現され、人や情報の国際的な交流が活発に行われ、羽田空港の国際化、24 時間化にも対応した、21 世紀の東京や東京圏に求められる新たな機能を備えた先導的な拠点を形成 ・ホテルやエンターテインメント性の高い娯楽、商業施設、国際研究交流大学村、コンベンション施設やお台場海浜公園を始めとする水辺のオープンスペースなどを生かし、観光客や研究者、留学生、ビジネスマンなどでにぎわう地域を形成 ・臨海副都心のシンボルとなる副都心広場を中心に、にぎわいと集客力のある交流エリアを形成 ・豊かな緑の創出や太陽光発電などの再生可能エネルギーの活用により、環境負荷の低減を実現するエリアを形成 ・災害時の広域的な支援などに対応する首都圏広域防災拠点を形成
東京港〈中央防波堤地区〉景観ガイドライン （平成 25 年８月 港湾局）	自主ガイドラインとして東京都港湾局と港湾関係者等が連携して作成した本ガイドラインにより、中央防波堤地区における具体的な景観形成の方針を示すとともに、荷役機械の色彩基準を設け港湾施設の持つ機能美を際立たせていきます。これに基づき、都民や事業者、区と連携・協力しながら港の景観を適切に誘導していくことを目的としています。 ○対象範囲 今後埋立造成が計画されている範囲を含む、中央防波堤地区 ○建築物・工作物等の景観誘導指針 中央防波堤地区は、第一航路を航行する船舶や空港を離発着する航空機から眺められます。地区内で今後整備が想定される建築物、工作物等の適切な景観誘導を行い、海や空からの眺めに配慮した景観形成を進めます。 その他の用地に設置される建築物・工作物等は、周 辺施設や周辺景観との調和に配慮し、開放感があり親 しみの持てる景観を創出します。

9.8.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は、以下に示すとおりとした。

1) 主要な景観の構成要素の改変の程度及びその改変による地域景観の特性の変化の程度
2) 代表的な眺望地点からの眺望の変化の程度
3) 緑視率の変化の程度

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、東京 2020 大会の実施に伴う建設、改修若しくは撤去の工事等における工作物の設置又は撤去により景観に変化が生じると予測される時点及び競技会場への来場者等からの景観を配慮すべき時点とし、大会開催前、大会開催中、大会開催後のそれぞれ代表的な時点又は期間のうち、大会開催前、大会開催後とした。

(3) 予測地域

予測地域は、計画地及びその周辺とした。

(4) 予測手法

予測手法は、現況調査結果及び事業計画の内容の重ね合わせ等による定性的な予測、現況写真に計画建築物の完成予想図を重ね合わせた合成写真（フォトモンタージュ）の作成によった。

(5) 予測結果

1) 主要な景観の構成要素の改変の程度及びその改変による地域景観の特性の変化の程度

計画地が位置する中央防波堤内側埋立地及び中央防波堤外側埋立地・新海面処分場周辺は、隣接県とも連続する東京湾の広大な水辺空間があり、東京の交通・物流の拠点として、重要な機能を果たしている地域である。

また、東京港の埋立地とその周辺では、海の自然を回復し、水辺に親しみながらスポーツやレクリエーションを楽しむことのできる、数多くの公園が造られており、廃棄物の最終処分場であった中央防波堤内側埋立地においては、海上の広大な空間を活用し、森を始めとする公園づくりに取り組むなど、自然を再生する試みも始められている。

計画建築物は、光・緑・水などの自然の要素をモチーフとして、周辺の自然環境に馴染む外観形状とするほか、水と調和する透明感のある外装とすることで、海を意識した統一感のある景観が形成されると予測する。

2) 代表的な眺望地点からの眺望の変化の程度

代表的な眺望地点からの、現況と大会開催前、大会開催後の眺望の変化の程度は、写真 9.8-1～写真 9.8-4（下段の写真、p.277～p.280 参照）に示すとおりである。

計画建築物は、周辺の自然環境に馴染む外観形状とし、水と調和する透明感のある外装とするほか、周辺の地形に開かれた緩やかな形状とする。以上のことから、計画建築物の出現による眺望の変化の程度は、著しく小さいものと予測する。

3) 緑視率の変化の程度

代表的な眺望地点からの、大会開催前、大会開催後の緑視率の変化の程度は、表 9.8-6 及び写真 9.8-5～写真 9.8-8 に示すとおりである。

緑視率の変化の程度は、No.1 地点～No.4 地点においてほとんど変化がないと予測する。

表 9.8-6　緑視率の変化の程度

調査地点	現況	大会開催前、 大会開催後	変化量
No.1	約 7.7%	約 7.1%	約 0.6%減
No.2	約 5.5%	約 5.0%	約 0.5%減
No.3	約 0.7%	約 0.7%	約 0%
No.4	約 0.3%	約 0.3%	約 0%

現況		
大会開催前 大会開催後 の施設の存在		
現　　況	計画地北側約50mに位置する合同庁舎からの眺望である。左方に不燃ごみ処理センター、右方に不燃ごみの揚陸施設が視認できる。また、計画地越しに東京ゲートブリッジが視認できる。	
大会開催前 大会開催後の 施設の存在	新たに整備される臨港道路中防内５号線越しに計画建築物が視認できるものの、揚陸施設が解体されることにより建築物の占める割合は減少する。	

写真 9.8-1　眺望の状況（№1：環境局中防合同庁舎）

現況		
大会開催前 大会開催後 の施設の存在		
現　　況	計画地東側約300mに位置する東京ゲートブリッジ遊歩道からの眺望である。中央防波堤内側埋立地の緑が視認できる。	
大会開催前 大会開催後の 施設の存在	正面に東側締切堤や計画建築物が視認できる。現況よりも構造物や建築物の占める割合は増加する。	

写真 9.8-2　眺望の状況（№2：東京ゲートブリッジ遊歩道）

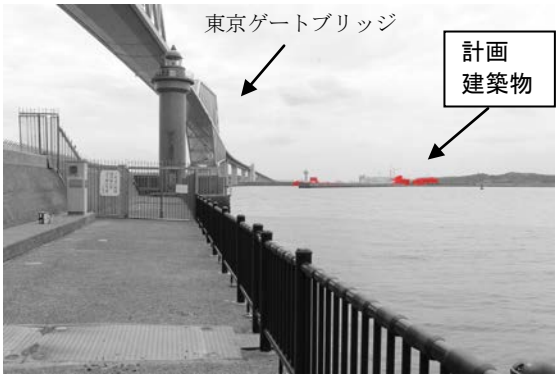
<table>
<tr><td>現況</td><td colspan="2"> </td></tr>
<tr><td>大会開催前
大会開催後
の施設の存在</td><td colspan="2"> </td></tr>
<tr><td>現　　況</td><td>計画地北東側約900mに位置する防波堤からの眺望である。東京港の水辺越しに計画地が視認できるほか、左方に東京ゲートブリッジが視認できる。</td><td rowspan="2"> 
</td></tr>
<tr><td>大会開催前
大会開催後の
施設の存在</td><td>東京港の水辺越しに計画建築物が視認できるものの、建築物の占める割合はほとんど変わらない。</td></tr>
</table>

写真9.8-3　眺望の状況（No.3：若洲海浜公園海釣り施設）

<table>
<tr><td>現況</td><td> </td></tr>
<tr><td>大会開催前
大会開催後
の施設の存在</td><td> </td></tr>
<tr><td>現　　況

大会開催前
大会開催後の
施設の存在</td><td>計画地南西側約1900mに位置する公園からの眺望である。東京港の水辺越しに計画地が視認できる。

東京港の水辺越しに計画建築物が視認できるものの、建築物の占める割合はほとんど変わらない。</td><td>
</td></tr>
</table>

写真9.8-4　眺望の状況（No.4：城南島海浜公園）

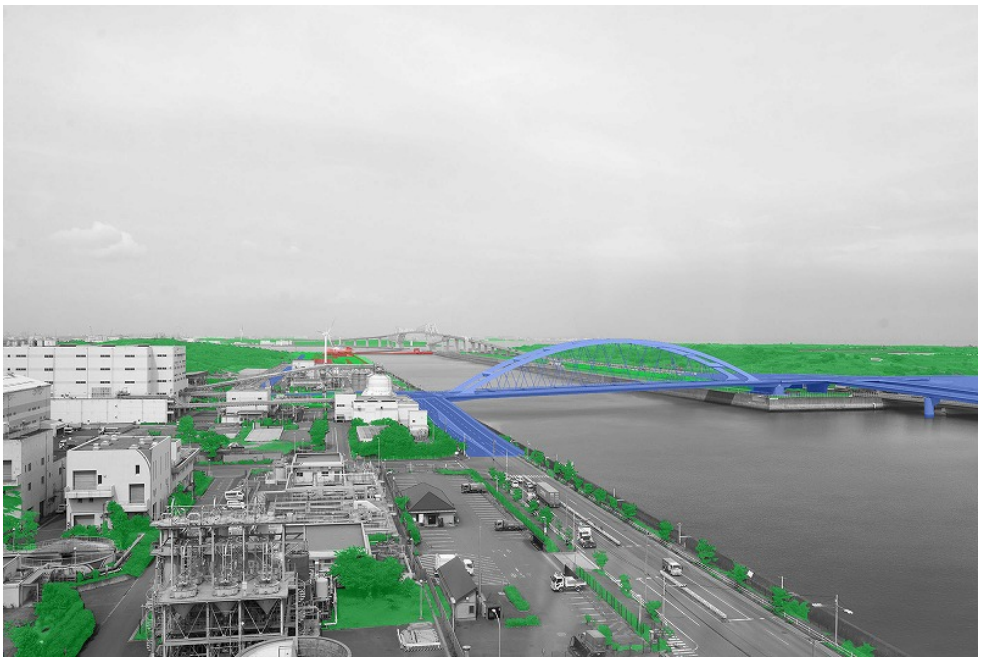
現況	
大会開催前 大会開催後 の施設の存在	
現　　況	計画地北側約50mに位置する合同庁舎からの眺望である。左方に不燃ごみ処理センター、右方に不燃ごみの揚陸施設が視認できる。また、計画地越しに東京ゲートブリッジが視認できる。
大会開催前 大会開催後の 施設の存在	新たに整備される臨港道路中防内５号線越しに計画建築物が視認できるものの、揚陸施設が解体されることにより建築物の占める割合は減少し、緑視率はほとんど変わらない。

写真9.8-5　緑視率の変化の程度（No.1：環境局中防合同庁舎）

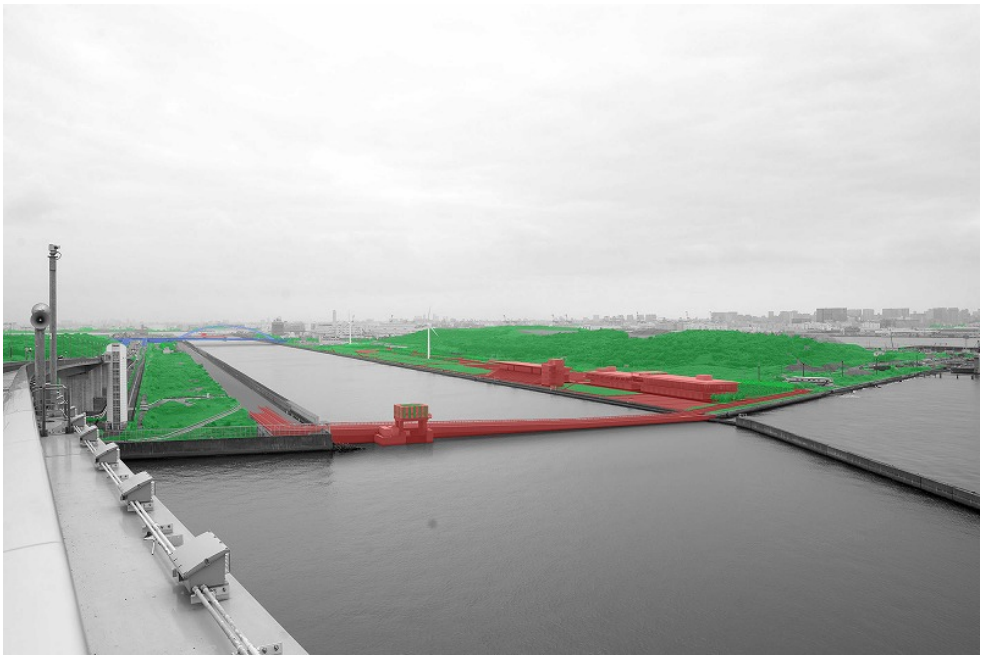
現況	
大会開催前 大会開催後 の施設の存在	
現　　況	計画地東側約300mに位置する東京ゲートブリッジ遊歩道からの眺望である。中央防波堤内側埋立地の緑が視認できる。
大会開催前 大会開催後の 施設の存在	正面に東側締切堤や計画建築物が視認できる。構造物や建築物の占める割合は増加するものの、緑視率はほとんど変わらない。

写真9.8-6　緑視率の変化の程度（No.2：東京ゲートブリッジ遊歩道）

現況	
大会開催前 大会開催後 の施設の存在	
現　　況	計画地北東側約900mに位置する防波堤からの眺望である。東京港の水辺越しに計画地が視認できるほか、左方に東京ゲートブリッジが視認できる。
大会開催前 大会開催後の 施設の存在	東京港の水辺越しに計画建築物が視認できる。建築物の占める割合及び緑視率はほとんど変わらない。

写真9.8-7　緑視率の変化の程度（No.1：若洲海浜公園海釣り施設）

現況	
大会開催前 大会開催後 の施設の存在	
現　　況	計画地南西側約1900mに位置する公園からの眺望である。東京港の水辺越しに計画地が視認できる。
大会開催前 大会開催後の 施設の存在	東京港の水辺越しに計画建築物が視認できる。建築物の占める割合及び緑視率はほとんど変わらない。

写真9.8-8　緑視率の変化の程度（No.4：城南島海浜公園）

9.8.3 ミティゲーション

(1) 予測に反映した措置

・光・緑・水などの自然の要素をモチーフとして、周辺の自然環境に馴染む、外観形状を基本とする。

・中央防波堤埋立地の主役である海の森公園（仮称）等周辺環境との一体性を重視し、公園の豊かな緑や海の水が感じられる外観とする。

・周辺の地形に開かれた緩やかな形状とする。

(2) 予測に反映しなかった措置

・海の森との一体感を出すために周回道路沿いに緑の帯を作る。

・艇庫棟においては、一部屋上緑化を施し、中央防波堤内側から外側に緑の軸をつなぐ。

9.8.4 評価

(1) 評価の指標

主要な景観の構成要素の改変の程度及びその改変による地域景観の特性の変化の程度及び代表的な眺望地点からの眺望の変化の程度については、「東京都景観計画」の「臨海景観基本軸」であげられている景観形成の方針「地域の特性を生かし、海辺の環境と共生した景観の形成」を評価の指標とした。また、緑視率の変化の程度については、「緑視率の変化の軽減を図ること」とした。

(2) 評価の結果

1) 主要な景観の構成要素の改変の程度及びその改変による地域景観の特性の変化の程度

計画地が位置する中央防波堤内側埋立地及び中央防波堤外側埋立地・新海面処分場周辺は、隣接県とも連続する東京湾の広大な水辺空間があり、東京の交通・物流の拠点として、重要な機能を果たしている地域である。

また、東京港の埋立地とその周辺では、海の自然を回復し、水辺に親しみながらスポーツやレクリエーションを楽しむことのできる、数多くの公園が造られており、廃棄物の最終処分場であった中央防波堤内側埋立地においては、海上の広大な空間を活用し、森を始めとする公園づくりに取り組むなど、自然を再生する試みも始められている。

計画建築物は、光・緑・水などの自然の要素をモチーフとして、周辺の自然環境に馴染む外観形状とするほか、水と調和する透明感のある外装とする計画である。また、周回道路沿いに緑の帯を作ることで海の森との一体感を出すほか、艇庫棟屋上の一部に緑化を施し、中央防波堤内側から外側に緑の軸をつなぐことで、海を意識した統一感のある景観が形成されると考える。

以上のことから、評価の指標である「地域の特性を生かし、海辺の環境と共生した景観の形成」は満足するものと考える。

2) 代表的な眺望地点からの眺望の変化の程度

計画建築物は、周辺の自然環境に馴染む外観形状とし、水と調和する透明感のある外装とするほか、周辺の地形に開かれた緩やかな形状とする。以上のことから、計画建築物の出現による眺望の変化の程度は、著しく小さいものと考える。

以上のことから、評価の指標である「地域の特性を生かし、海辺の環境と共生した景観の形成」は満足するものと考える。

3) 緑視率の変化の程度

緑視率は全ての地点においてほとんど変化しないと考える。

本事業では、周回道路沿いに緑の帯を作ることで海の森公園（仮称）との一体感を出すほか、艇庫棟の屋上の一部に緑化を施し中央防波堤内側から外側に緑の軸をつなぐ計画である。

以上のことから、評価の指標は満足するものと考える。

9.9 自然との触れ合い活動の場

9.9.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

自然との触れ合い活動の場の現況調査の調査事項及び選択理由は、表9.9-1に示すとおりである。

表 9.9-1　調査事項及び選択理由

調査事項	選択理由
①自然との触れ合い活動の場等の状況 ②地形等の状況 ③土地利用の状況 ④法令等による基準等 ⑤東京都等の計画等の状況	事業の実施に伴い自然との触れ合い活動の場の状況、機能及び利用経路の変化が考えられることから、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は、計画地及びその周辺とした。

(3) 調査方法

1) 自然との触れ合い活動の場等の状況

調査は、既存資料調査及び現地調査によった。

ア．既存資料調査

調査は、既存資料を用い、計画地及びその周辺の公園等の施設の名称、位置、目的、施設別の活動内容、周辺駅からの利用経路等を整理した。

イ．現地調査

現地調査により、計画地及びその周辺の公園等の施設における自然との触れ合い活動の状況を確認した。

調査期間は、表9.9-2に示すとおりである。

表 9.9-2　調査期間

調査項目	調査時期	調査日	調査時間帯
自然との触れ合いの活動の場調査	春季	平日：平成 26 年 5 月 14 日(水) 休日：平成 26 年 5 月 11 日(日)	6：30～17：00
	夏季	平日：平成 26 年 8 月 8 日(金) 休日：平成 26 年 8 月 9 日(土)	6：30～17：00
	秋季	平日：平成 26 年 11 月 4 日(火) 休日：平成 26 年 11 月 3 日(月・祝)	6：30～16：30
	冬季	平日：平成 27 年 1 月 16 日(金) 休日：平成 27 年 1 月 17 日(土)	6：30～16：30

2) 地形等の状況

調査は、「地形図」(国土地理院)、「土地条件図」(国土地理院)等の既存資料の整理によった。

3) 土地利用の状況

調査は、「東京の土地利用　平成 23 年東京都区部」(平成 25 年 3 月　東京都都市整備局) 等の既存資料の整理によった。

4) 法令等による基準等

調査は、都市公園法（昭和 31 年法律第 79 号)、都市緑地法（昭和 48 年法律第 72 号)、都市公園法（昭和 43 年法律第 100 号)、東京都海上公園条例（昭和 50 年条例第 107 号）の法律の整理によった。

5) 東京都等の計画等の状況

調査は、「海の森（仮称）構想」（平成 17 年２月 東京都港湾局）等の既存資料の整理によった。

(4) 調査結果

1) 自然との触れ合い活動の場等の状況

ア．自然との触れ合い活動の場の状況

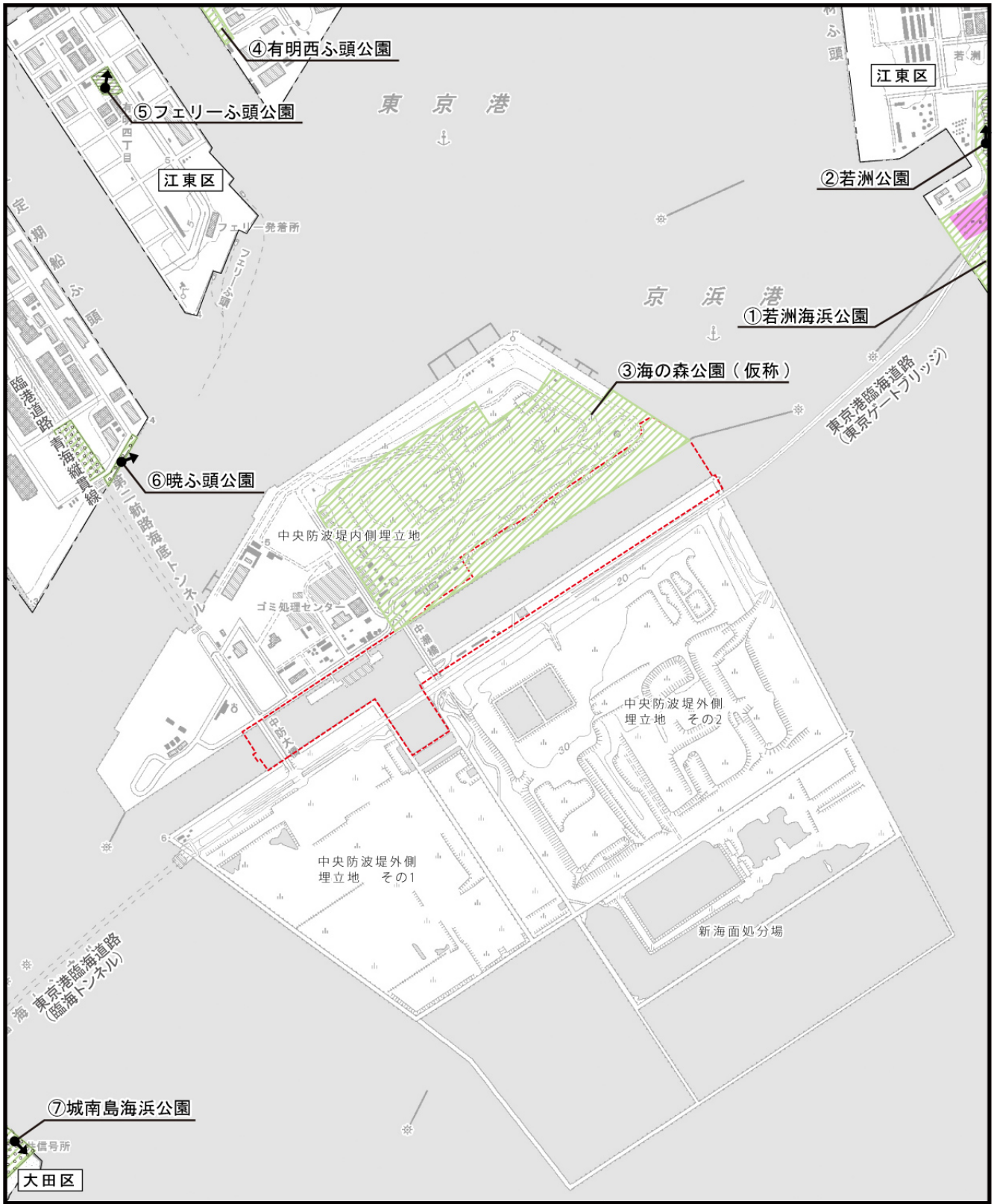
自然との触れ合い活動の場としては、緑や水辺空間といった自然に親しむことができる公園を抽出した。

計画地及びその周辺は、「海の森公園（仮称)」の整備が進められている。計画地の北東には若洲海浜公園と隣接する若洲公園、北西には暁ふ頭公園、フェリーふ頭公園、有明西ふ頭公園が存在する。

自然との触れ合い活動の場等の名称及び位置は、表 9.9-3、図 9.9-1 に、状況は写真 9.9-1 に示すとおりである。

表 9.9-3　自然との触れ合い活動の場の名称及び位置

区 分	番号	名称	位置	目的等
公園	①	若洲海浜公園	江東区若洲三丁目（約 30,100㎡)	ゴルフリンクス、ヨット訓練所のほか、海釣り施設、人工磯、サイクリングロードなどの関連施設からなる海上公園。
	②	若洲公園	江東区若洲三丁目（約 87,000㎡)	ウォーターフロントに立地し、潮風をうけながら、アウトドアを満喫できる都内有数の区立公園。
	③	海の森公園（仮称）	東京都江東区青海三丁目地先（約 880,000㎡)	ごみと建設発生土の埋立地において、資源循環型・市民参加の協働による森づくりにより、緑あふれる美しい公園の整備を進めている。
	④	有明西ふ頭公園	江東区有明三丁目（約 10,300㎡)	東京ビッグサイト等に隣接した公園で、運河を行き交う水上バスや観覧車を眺めながらのんびりできる公園。
	⑤	フェリーふ頭公園	江東区有明四丁目（約 9,300㎡)	ソフトボールや草野球などの軽スポーツが楽しめる広場があり、周辺で働く方の憩いの公園。
	⑥	暁ふ頭公園	東京都江東区青海三丁目・四丁目（約 15,500㎡)	芝生広場、海辺の散歩道があり、散策やのんびり過ごすのに最適な公園である。
	⑦	城南島海浜公園	大田区城南島四丁目２番２号（約 190,400㎡)	芝生広場やみなと広場のほか、隣接した砂浜で砂あそびや散歩が楽しめる。オートキャンプやバーベキュー利用が可能な多目的な海上公園。



凡　例

計画地
写真撮影地点
公園等
休息
広場遊戯
施設遊戯

Scale 1:25,000

0　250　500　1,000m

図 9.9-1
施設の状況（海の森水上競技場）

①若洲海浜公園

②若洲公園

③「海の森公園（仮称）」

④有明西埠頭公園

⑤フェリーふ頭公園

⑥暁ふ頭公園

⑦城南島海浜公園

写真 9.9-1　自然との触れ合い活動の場の状況

イ．自然との触れ合い活動の場が持つ機能

自然との触れ合い活動の場が持つ機能は、表 9.9-4 に示すとおりである。

計画地周辺は、若洲海浜公園、暁ふ頭公園、若洲公園キャンプ場等の施設が存在し、キャンプ、レンタサイクル、釣り、バーベキュー等の多様なレクリエーションが楽しめる場所となっている。

平日の利用形態としては、各施設ともに散策や休息が多く確認された。暁ふ頭公園、若洲海浜公園では、平日、休日ともに公園南側の堤防付近で釣り利用が見られた。

休日の利用形態は、暁ふ頭公園、有明西ふ頭公園では釣り利用、フェリーふ頭公園では少年野球の利用、キャンプ場では宿泊キャンプとバーベキューが見られた。若洲海浜公園では、ゴルフリンクスでのゴルフ場の利用者数が多く見られた。有明西ふ頭公園、キャンプ場では平日と比較して、休日の散策利用やサイクリング等の利用者数が多く見られた。

表 9.9-4　自然との触れ合い活動の場が持つ機能

区 分	番号	名称	場が持つ機能
公園	①	若洲海浜公園	若洲ゴルフリンクス、ヨット訓練所、海釣り施設、人工磯、サイクリングロードなどの関連施設があり、都心部におけるゴルフ利用やヨット利用等、開放的な空間での施設利用が見られる。釣り利用も同様に、東防波堤の上部約 570 メートルを兼用した延長 450 メートルの人工磯があり、開放的な空間での利用が見られる。
	②	若洲公園	公園内の多目的広場では、遊具遊びや広場利用が見られる。公園内の西側にはキャンプ場があり、休日を中心として宿泊キャンプとバーベキュー利用が見られる。また、サイクル施設（貸し自転車）があり、園内ではサイクリング利用が見られる。
	③	海の森公園（仮称）	レクリエーション、休憩等の多目的広場利用機能、林間レクリエーション機能、森林保全観察機能、防風・防潮機能を有する公園予定地となっている。計画地の北側では、植樹活動によって広く植栽樹が生育している。
	④	有明西ふ頭公園	東京ビッグサイト等に隣接した南北に長い公園で、運河を行き交う水上バスや観覧車を眺めながらのんびりできる公園である。園内の遊歩道や運河沿いのデッキやベンチでは、散策利用や 休息利用が見られるほか、サイクリングやジョギング等の利用が見られる。また、公園の運河沿いでは釣り利用が見られる。大きな樹木が連続し、計画地側にはサクラが植栽され、運河と接しているためバードウォッチ等の自然観察等の利用が可能である。
	⑤	フェリーふ頭公園	有明四丁目の物流倉庫等に囲まれた海上公園で、広い芝生広場と周辺には高木植栽に囲まれた遊歩道が整備されている。芝生広場では、ソフトボールや草野球等の軽スポーツ利用が見られ、平日は周辺で働く方の憩いの場として、休日は少年野球の練習場として利用されている。また、遊歩道での散策や、ベンチでの休息利用が見られる。
	⑥	暁ふ頭公園	東京臨海副都心青海地区の南端に位置する海上公園で、散歩、バーベキュー、釣り等の利用が見られる。また、園内の芝生広場には遊歩道が整備され、散策利用が見られる。
	⑦	城南島海浜公園	城南島の東端に位置し、芝生広場やみなと広場と隣接して砂浜があり、広場遊戯や散策、砂遊び等の利用が見られる。また、東京港に出入りする大型船や羽田空港を飛び立つ飛行機を間近に見ながら休息利用が見られる。公園内にはオートキャンプ、バーベキュー施設があり、休日を中心として多数の利用者が見られる。

ウ．自然との触れ合い活動の場までの利用経路

アクセス経路（歩行者動線計画）の状況は、「7.2.4 事業の基本計画 (5) 歩行者動線計画」（p.27 参照）に示したとおりである。

また、鉄道路線の各駅からのアクセス経路と所要時間は、表 9.9-5 及び図 9.9-2 に示すとおりである。

表 9.9-5　自然との触れ合い活動の場までの利用経路の状況

区 分	番号	名称	駅名	距離	標準所用時間
公園	①	若洲海浜公園	新木場駅	3,000m	バス約 5 分 徒歩約 3 分
	②	若洲公園	新木場駅	4,000m	バス約 11 分 徒歩約 0 分
	③	海の森公園（仮称）	テレコムセンター駅	4,300m	バス約 18 分 徒歩約 11 分
	④	有明西ふ頭公園	国際展示場正門駅	550m	徒歩約 8 分
	⑤	フェリーふ頭公園	国際展示場正門駅	1,100m	徒歩約 15 分
	⑥	暁ふ頭公園	テレコムセンター駅	1,700m	徒歩約 21 分
	⑦	城南島海浜公園	流通センター駅	3,900m	バス約 24 分 徒歩約 3 分

凡　例

- 計画地
- バス停
- 駅
- 利用経路
- 公園等
- 休息
- 広場遊戯
- 施設遊戯

Scale 1:50,000

0　500　1,000　2,000m

図 9.9-2
自然との触れ合い活動の場までの利用経路

2)　地形等の状況

地形の状況は、「9.1　大気等　9.1.1　現況調査　(4)調査結果　3)地形及び地物の状況」（p.69 参照）に示したとおりである。計画地は、中央防波堤内側埋立地、中央防波堤外側埋立地及びその間の東西水路に位置する。

計画地の地盤面は、T.P.+1.5m～T.P.＋5m 程度の平坦な地形である。

3)　土地利用の状況

土地利用の状況は、「9.1　大気等　9.1.1　現況調査　(4)調査結果　4)土地利用の状況」（p.69 参照）に示したとおりである。計画地及びその周辺の土地利用は、供給処理施設、官公庁施設、屋外利用地・仮設建物となっている。計画地西側に供給処理施設、官公庁施設、専用工場、倉庫・運輸関係施設が存在し、計画地北側の一部は「海の森公園（仮称)」となっている。

4)　法令等による基準等

自然との触れ合い活動の場に関する法令等による基準等は、表 9.9-6 に示すとおりである。

表 9.9-6　自然との触れ合い活動の場に関する法令等

法令・条例等	責務等
都市公園法 （昭和 31 年法律第 79 号）	（目的） 第一条　この法律は、都市公園の設置及び管理に関する基準等を定めて、都市公園の健全な発達を図り、もつて公共の福祉の増進に資することを目的とする。 （都市公園の管理） 第二条の三　都市公園の管理は、地方公共団体の設置に係る都市公園にあっては当該地方公共団体が、国の設置に係る都市公園にあっては国土交通大臣が行う。
都市緑地法 （昭和 48 年法律第 72 号）	（目的） 第一条　この法律は、都市における緑地の保全及び緑化の推進に関し必要な事項を定めることにより、都市公園法（昭和三十一年法律第七十九号）その他の都市における自然的環境の整備を目的とする法律と相まつて、良好な都市環境の形成を図り、もつて健康で文化的な都市生活の確保に寄与することを目的とする。 （国及び地方公共団体の任務等） 第二条　国及び地方公共団体は、都市における緑地が住民の健康で文化的な生活に欠くことのできないものであることにかんがみ、都市における緑地の適正な保全と緑化の推進に関する措置を講じなければならない。 （緑地の保全及び緑化の推進に関する基本計画） 第四条　市町村は、都市における緑地の適正な保全及び緑化の推進に関する措置で主として都市計画区域内において講じられるものを総合的かつ計画的に実施するため、当該市町村の緑地の保全及び緑化の推進に関する基本計画（以下「基本計画」という。）を定めることができる。
都市計画法 （昭和 43 年法律第 100 号）	（目的） 第一条　この法律は、都市計画の内容及びその決定手続、都市計画制限、都市計画事業その他都市計画に関し必要な事項を定めることにより、都市の健全な発展と秩序ある整備を図り、もつて国土の均衡ある発展と公共の福祉の増進に寄与することを目的とする。 （国、地方公共団体及び住民の責務） 第三条　国及び地方公共団体は、都市の整備、開発その他都市計画の適切な遂行に努めなければならない。
東京都海上公園条例 （昭和 50 年条例第 107 号）	（目的） 第一条　この条例は、海上公園の設置及び管理運営に関し必要な事項を定め、海上公園の整備の促進及び利用の適正化を図るとともに、自然環境の保全及び回復を図り、もつて都民の福祉の増進と緑豊かな都市づくりに寄与することを目的とする。 (海上公園事業及び海上公園計画) 第五条　知事は、第一条の目的を達成するため、次の事業(以下「海上公園事業」という。)を行う。 1　海上公園の整備に関すること。 2　海上公園の利用公開に関すること。 3　海上公園における都民のレクリエーション活動の援助に関すること。 4　前各号に掲げるもののほか、知事が必要と認める事業

5)　東京都等の計画等の状況

自然との触れ合い活動の場に関する東京都等の計画等は、表 9.9-7 に示すとおりである。

表 9.9-7　自然との触れ合い活動の場に関する計画等

関係計画等	目標・施策等
海の森（仮称）構想 （平成 17 年 2 月 東京都港湾局）	臨海部における今日的課題に対する自然環境の再生や、東京の新しい顔となるような公園のあり方等を検討し、ごみの埋立地を、大きな森の特徴を持つ海に囲まれた緑豊かな公園とする海の森（仮称）づくりを示した構想である。 海の森（仮称）がめざすもの「海を活かし、森をつくり、人を育てる」 (1)「自然環境の再生」の取組を進める (2)「活気ある個性的な公園」づくりを進める (3)「新しい事業手法の展開」により公園づくりを進める

9.9.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は以下に示すとおりとした。

1) 自然との触れ合い活動の場の消滅の有無又は改変の程度
2) 自然との触れ合い活動の阻害又は促進の程度
3) 自然との触れ合い活動の場までの利用経路に与える影響の程度

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、東京 2020 大会の実施に伴う建設工事、競技の実施等において、自然との触れ合い活動の場及び自然との触れ合い活動に変化が生じると思われる時点とし大会開催前、大会開催中、大会開催後のそれぞれ代表的な時点又は期間のうち、大会開催前、大会開催後とした。

(3) 予測地域

予測地域は、計画地及びその周辺とした。

(4) 予測手法

予測手法は、自然との触れ合い活動の場の位置、区域及び分布状況並びに活動内容と東京 2020 大会大会計画とを比較（重ね合わせなど）する方法によった。

(5) 予測結果

1) 自然との触れ合い活動の場の消滅の有無又は改変の程度

計画地北側は現在整備中の「海の森公園（仮称）」の一部であるが未公開地である。計画地南側は中央防波堤外側埋立地であり、計画地内には自然との触れ合い活動の場は存在しない。

事業の実施により、図 7.2-10（p.30 参照）に示すとおり、計画地の北側には「海の森公園（仮称）」と一体感のある地上部緑化を行い、計画地南側には常緑樹による防風植栽を設置する計画としており、この緑化された空間は新たな自然との触れ合い活動の場として活用されるものと予測する。

2) 自然との触れ合い活動の阻害又は促進の程度

計画地は「海の森公園（仮称）」の一部であるが未公開地であり、計画地北側では公園の整備が進められ、植樹や環境イベント等の活動が行われている。

事業の実施により、計画地周辺の自然との触れ合い活動の場を直接改変することはない。また、工事の実施にあたっては、低公害型の工事用車両の採用等により、大気汚染、騒音・振動の低減に努める。また、計画地からの工事用車両の出入りに際しては、交通整理員を配置する計画としていることから、「海の森公園（仮称）」における自然との触れ合い活動は継続されると予測する。

事業の実施に当たっては、東西に長い敷地を楽しく歩けるように植栽によって変化のある歩道とするほか、海の森との一体感を演出するために周回道路沿いに緑の帯を形成する計画であり、周辺の自然との触れ合い活動も含めた利用者の利便性が向上するものと予測する。

3)　自然との触れ合い活動の場までの利用経路に与える影響の程度

事業の実施に伴う工事用車両の走行に関しては、計画地からの工事用車両の出入りに際しては交通整理員を配置し、計画地周辺の自然との触れ合い活動の場の利用者の通行に支障を与えない計画としている。また、大会開催後には計画地北側の臨港道路中防内５号線が平成 32 年度に供用予定であり、東西水路沿いの一般道路と現中潮橋北側付近で交差するが、一般道路の歩行者動線を阻害しない計画としており、自然との触れ合い活動の場までの利用経路への影響は小さいと予測する。

図 9.9-3　海の森水上競技場配置イメージ

9.9.3 ミティゲーション

(1) 予測に反映した措置

・計画地の北側には「海の森公園（仮称)」と一体感のある地上部緑化を行い、計画地南側には常緑樹による防風植栽を設置する計画としている。

・低公害型の工事用車両を極力採用し、良質な燃料を使用するとともに、適切なアイドリングストップ等のエコドライブ及び定期的な整備点検の実施を周知・徹底し、大気汚染、騒音・振動の低減に努める。

・計画地からの工事用車両の出入りに際しては交通整理員を配置し、交通渋滞とそれに伴う大気汚染、騒音・振動の低減に努める。また、適宜清掃員を配置し、清掃に努める。

(2) 予測に反映しなかった措置

・工事用車両の走行に当たっては、安全走行を徹底するよう運転者への指導を徹底する。

・計画建築物の建設に伴い、周辺道路の歩道を整備し、現中潮橋北側付近の交差点に歩行者用信号、横断歩道を設置することを、都として調整する。

9.9.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、自然との触れ合い活動の場及び人と自然との触れ合い活動の現況とした。

(2) 評価の結果

1) 自然との触れ合い活動の場の消滅の有無又は改変の程度

計画地北側は「海の森公園（仮称)」の一部であるが、現状において自然との触れ合い活動の場は存在しない。

事業の実施に当たっては、計画地の北側には「海の森公園（仮称)」と一体感のある地上部緑化を行い、計画地南側には常緑樹による防風植栽を設置する計画としている。

以上のことから、周辺の自然との触れ合い活動の場の現状は維持され、かつ、計画地内に新たな自然との触れ合い活動の場が創出されることから、地域の自然との触れ合い活動の場は充実し、評価の指標は満足するものと考える。

2) 自然との触れ合い活動の阻害又は促進の程度

事業の実施により、計画地周辺の自然との触れ合い活動の場を直接改変することはない。工事の実施に当たっては、低公害型の工事用車両の採用等により、大気汚染、騒音・振動の低減に努める。また、計画地からの工事用車両の出入りに際しては、交通整理員を配置する計画としているほか、工事用車両の計画的かつ効率的な運行管理や、安全走行の徹底を行うことにより、計画地周辺の自然との触れ合い活動の阻害が生じないよう配慮を行う。

事業の実施に当たっては、東西に長い敷地を楽しく歩けるように植栽によって変化のある歩道とするほか､海の森との一体感を演出するために周回道路沿いに緑の帯を形成する計画であり、都民の憩いの場と周辺施設との動線が確保されることから、新たなレクリエーション活動の場が創出され、自然との触れ合い活動は促進されるものと考える。なお、締切堤上部に通路が整備されることから、現在、中央防波堤外側埋立地のある計画地南側との連続性が確保される。

以上のことから､周辺地域における自然との触れ合い活動が促進され､評価の指標は満足するものと考える。

3)　自然との触れ合い活動の場までの利用経路に与える影響の程度

開催前の事業の実施における工事用車両の走行については、近接する都営バス（波 01 系統）環境局中防合同庁舎前バス停から中潮橋北側の交差点まではマウントアップやガードレールの組合せによる歩車分離が確保されており、一般歩行者の通行は現状と変化しない。中潮橋から東側については、歩車道は分離されていないが、工事用車両の出入りに際しては交通整理員を配置し、自然との触れ合い活動の場の利用者も含めた一般歩行者の通行に支障を与えない計画としている。また、計画建築物の建設に伴い、周辺道路の歩道を整備し、現中潮橋北側付近の交差点に歩行者用信号、横断歩道を設置することを検討することとしており、利用経路に与える影響は小さいと考える。

以上のことから、周辺の自然との触れ合い活動の場までの利用経路は維持され、評価の指標は満足するものと考える。

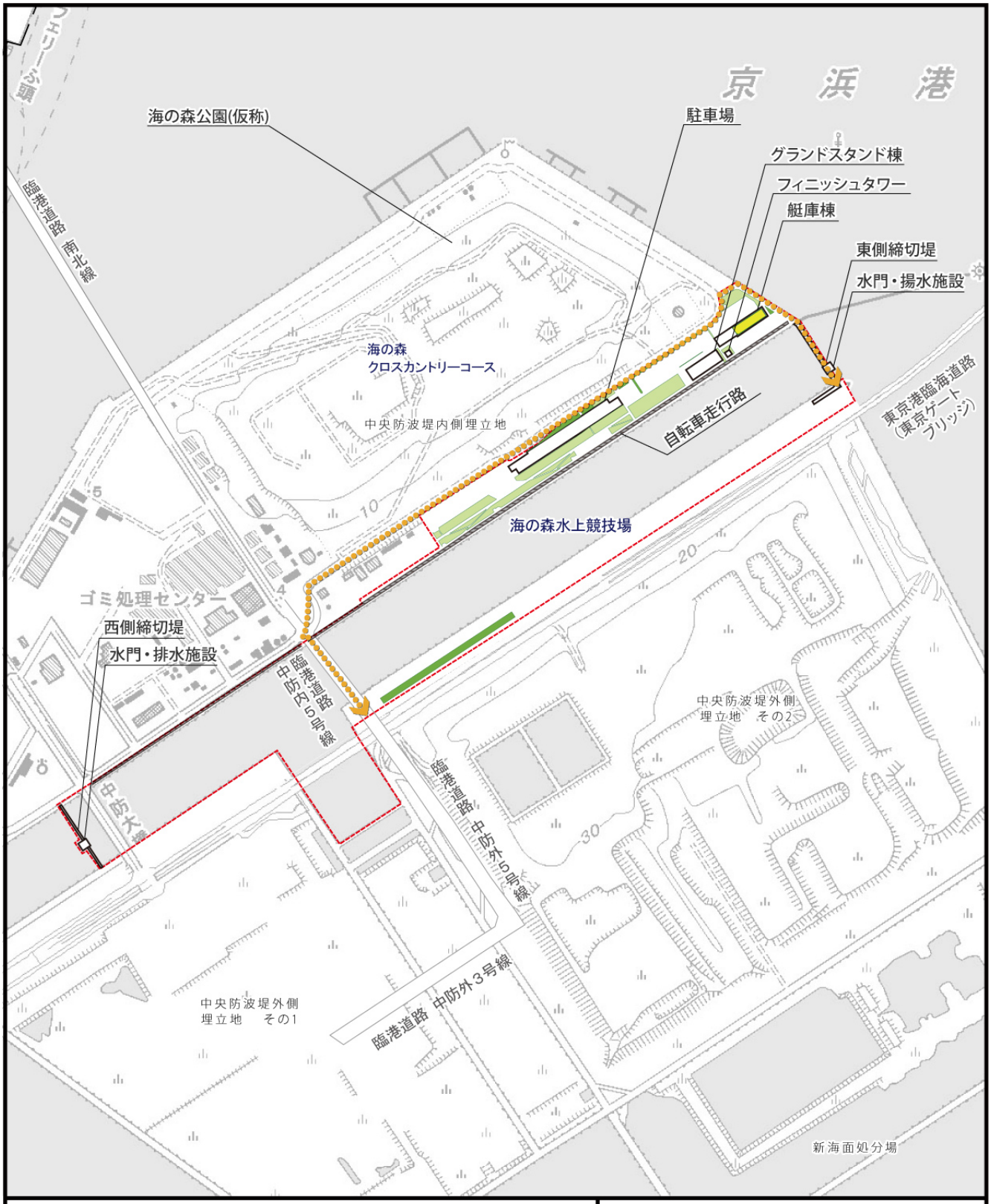

京　浜　港
海の森公園(仮称)
駐車場
グランドスタンド棟
フィニッシュタワー
艇庫棟
東側締切堤
水門・揚水施設
臨港道路 南北線
海の森
クロスカントリーコース
中央防波堤内側埋立地
自転車走行路
東京港臨海道路
(東京ゲートブリッジ)
海の森水上競技場
ゴミ処理センター
西側締切堤
水門・排水施設
臨港道路 中防内5号線
中防大橋
臨港道路 中防外5号線
中央防波堤外側
埋立地　その2
臨港道路 中防外3号線
中央防波堤外側
埋立地　その1
新海面処分場
凡　例
計画地
歩行者動線
高木・中木・低木
地被類
屋上緑化
Scale 1:15,000
0　150　300　600m

図 9.9-4　歩行者動線図

9.10 歩行者空間の快適性

9.10.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表9.10-1に示すとおりである。

表 9.10-1　調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①緑の状況 ②施設の状況 ③歩行者が感じる快適性に係る基準 ④歩行者が感じる快適性に係る気象等の状況 ⑤法令等による基準等 ⑥東京都等の計画等の状況	夏季の気温の上昇に伴い歩行者が感じる快適性への影響が考えられることから、計画地及びその周辺について、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は、公共交通機関から計画地への主要なアクセス経路の概況を考慮し、計画地及びその周辺地域とした。

(3) 調査方法

1) 緑の状況

現地調査により、計画地への主要なアクセス経路における街路樹や緑陰の有無等を確認した。

調査は、平成27年８月24日及び25日に実施した。

2) 施設の状況

現地調査により、計画地への主要なアクセス経路における歩行者空間の地盤面被覆状態等を確認した。

調査は、平成 27 年８月 24 日及び 25 日に実施した。

3) 歩行者が感じる快適性に係る基準

調査は、暑さ指数（WBGT）や不快指数の快適性に係る基準について整理した。

4) 歩行者が感じる快適性に係る気象等の状況

調査は、東京管区気象台の気象データを整理・解析した。

5) 法令等による基準等

調査は、都市緑地法（昭和 48 年法律第 72 号）の法令の整理によった。

6) 東京都等の計画等の状況

調査は、「東京都長期ビジョン」（平成 26 年 12 月　東京都）、「東京都ヒートアイランド対策ガイドライン」（平成 17 年７月　東京都）の計画等の整理によった。

(4) 調査結果

1) 緑の状況

公共交通機関から計画地への主要なアクセス経路における街路樹整備の状況は、表 9.10-2 及び図 9.10-1 に示すとおりである。

都営バス（波 01 系統）環境局中防合同庁舎前バス停からのアクセス経路には、中潮橋北側交差点まで歩道上の松により緑陰が形成されているが、中潮橋北側交差点以東には、街路樹が整備されていない。

なお、沿道建築物で、壁面緑化が設置されている箇所はない。

表 9.10-2　主要なアクセス経路の街路樹整備状況

路線名	バス停名	出口	アクセス経路	街路樹整備状況
都営バス（波 01 系統）	環境局中防合同庁舎前バス停	－	環境局中防合同庁舎前バス停～計画地	歩道上に松が植栽されており、緑陰が形成されているが、中潮橋北側交差点以東から計画地まで街路樹が整備されていない。

2) 施設の状況

公共交通機関から計画地への主要なアクセス経路における歩行者空間の地表面被覆の状況は、図 9.10-2 に示すとおりである。

環境局中防合同庁舎前バス停からのアクセス経路は、アスファルト舗装である。

①環境局中防合同庁舎バス停～中潮橋北側交差点

②中潮橋北側交差点～計画地

写真 9.10-1　アクセス経路の街路樹整備状況

図 9.10-1 街路樹整備状況

凡　例

- 計画地
- アスファルト
- 撮影位置
- バス路線
  - 波 01
  - バス停
  - 歩行者動線

Scale 1:25,000

0　250　500　1,000m

図 9.10-2
歩行者空間の地表面被覆の状況

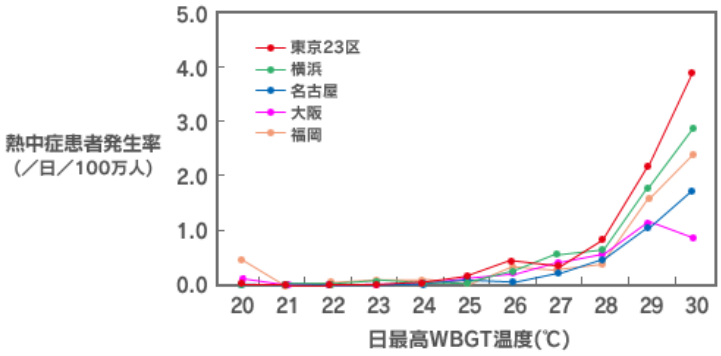
3)　歩行者が感じる快適性に係る基準

ア．暑さ指数（WBGT：湿球黒球温度）

暑さ指数（WBGT）は、熱中症を予防することを目的として、人間の熱バランスに影響の大きい「気温」、「湿度」、「輻射熱」の３つを取り入れた温度の指標である。

環境省では、熱中症の危険度を判定する数値として「環境省熱中症予防情報サイト」（環境省ホームページ）において暑さ指数（WBGT）の当日の実測値、翌日及び翌々日の予測値を公表しており、図 9.10-3 に示すとおり暑さ指数（WBGT）が 28℃を超えると熱中症患者が著しく増加するとしている。

また、暑さ指数（WBGT）は労働環境や運動環境の指針として有効であるとされ、日本生気象学会では表 9.10-3 に示すとおり「日常生活に関する指針」を公表している。



出典：「環境省熱中症予防情報サイト」（平成 27 年 10 月 22 日参照　環境省ホームページ）
http://www.wbgt.env.go.jp/wbgt.php

図 9.10-3　WBGT と熱中症患者発生率

表 9.10-3　WBGT と熱中症予防のための指針（日常生活に関する指針）

WBGT	注意すべき生活活動の目安	注意事項
危険 31℃以上	すべての生活活動でおこる危険性	高齢者においては安静状態でも発生する危険性が大きい。外出はなるべく避け、涼しい室内に移動する。
厳重警戒 28～31℃*		外出時は炎天下を避け、室内では室温の上昇に注意する。
警戒 25～28℃*	中等度以上の生活活動でおこる危険性	運動や激しい作業をする際は定期的に充分に休息を取り入れる。
注意 25℃未満	強い生活活動でおこる危険性	一般に危険性は少ないが激しい運動や重労働時には発生する危険性がある。

注）28～31℃及び 25～28℃については、それぞれ 28℃以上 31℃未満、25℃以上 28℃未満を示している。
出典：「日常生活における熱中症予防指針 Ver.3」（平成 25 年　日本生気象学会）

暑さ指数（WBGT）は、湿球温度（Tw）、黒球温度（Tg）、乾球温度（Ta）の測定値から、次式で算出される。

$$WBGT(℃) = 0.7 \times Tw + 0.2 \times Tg + 0.1 \times Ta$$

また、次式[1]を用いて推定値を算出することもできる。

$$WBGT = 0.735 \times Ta + 0.0374 \times RH + 0.00292 \times Ta \times RH + 7.619 \times SR - 4.557 \times SR^2 - 0.0572 \times WS - 4.064$$

ここで、Ta：乾球温度（℃）
RH：相対湿度（%）
SR：全天日射量（kW/m^2）
WS：平均風速（m/s）

[1]小野雅司ら（2014）：通常観測気象要素を用いた WBGT の推定．日生気誌，50（4），147-157.

イ．不快指数（DI）

不快指数（DI）は、夏の蒸し暑さを定量的に示す指数であり、次式で算出される。

DI＝0.81Ta+0.01RH(0.99Ta-14.3) +46.3

ここで、Ta：乾球温度（℃）

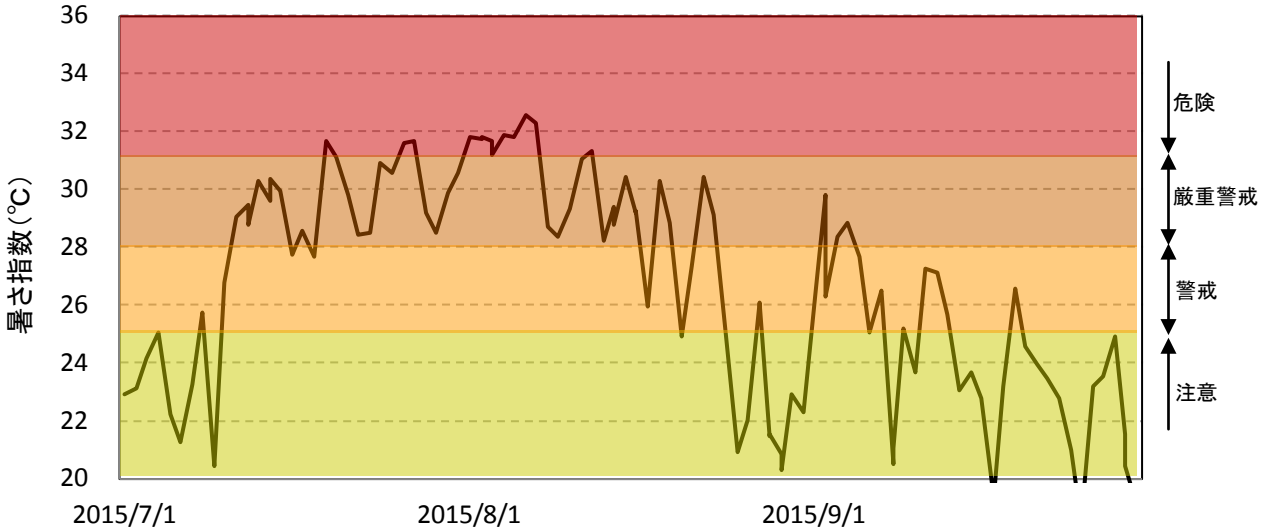
RH：相対湿度(%)

一般的に、不快指数（DI）が 75 を越えると人口の一割が不快になり、80 を越えると全員が不快になると言われている。

4)　歩行者が感じる快適性に係る気象等の状況

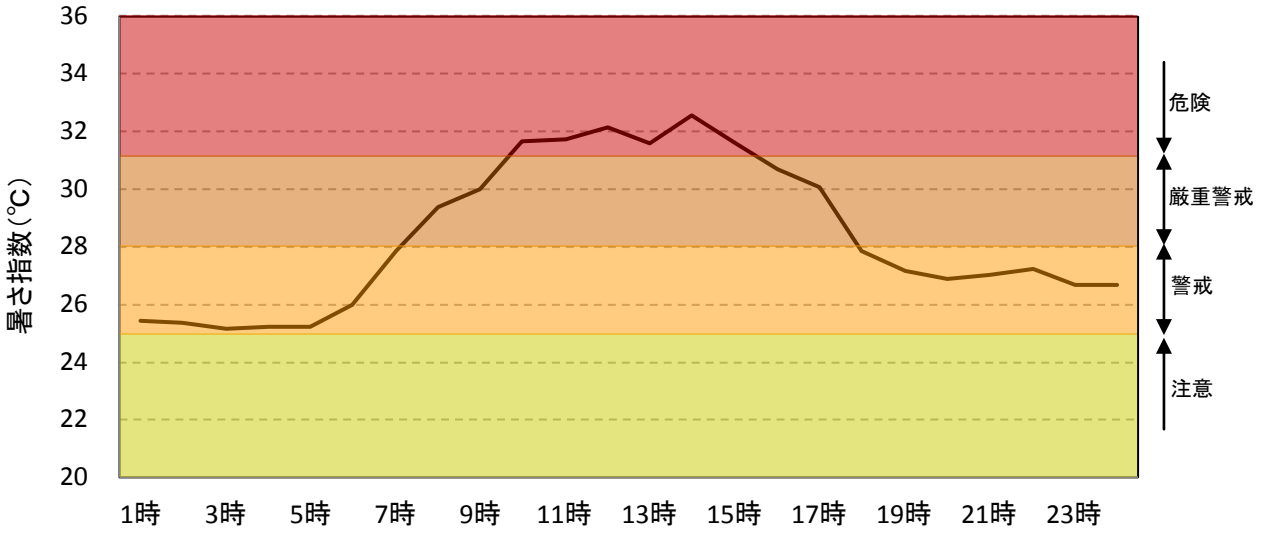
平成 27 年夏季（７月～９月）における日最高気温出現時の暑さ指数（WBGT）の推移は、図 9.10-4 に示すとおりである。７月中旬から９月上旬にかけて、日本生気象学会の「日常生活に関する指針」において「厳重警戒」とされる 28℃を上回る日が出現しており、特に７月中旬から８月上旬にかけては「危険」とされる 31℃を上回る日が出現している。

夏季期間中を通して最も暑さ指数(WBGT)が高かった平成27年８月６日の日変化は、図9.10-5に示すとおりである。８時～17 時にかけては「厳重警戒」とされる 28℃を上回り、特に 10 時～15 時にかけては「危険」とされる 31℃を上回っている。



注）暑さ指数は、東京管区気象台における気温、湿度、風速及び全天日射量を基に算出した（資料編 p.170～p.172 参照）。

図 9.10-4　夏季期間中の暑さ指数（WBGT）の推移



注）暑さ指数は、東京管区気象台における気温、湿度、風速及び全天日射量を基に算出した（資料編 p.170～p.172 参照）。

図 9.10-5　暑さ指数（WBGT）の日変化（平成 27 年８月６日）

5) 法令等による基準等

歩行者が感じる快適性に関する法令等については、表 9.10-4 に示すとおりである。

表 9.10-4 歩行者が感じる快適性に関する法令等

法令・条例等	責務等
都市緑地法 （昭和 48 年法律第 72 号）	（目的） 第一条　この法律は、都市における緑地の保全及び緑化の推進に関し必要な事項を定めることにより、都市公園法（昭和三十一年法律第七十九号）その他の都市における自然的環境の整備を目的とする法律と相まつて、良好な都市環境の形成を図り、もつて健康で文化的な都市生活の確保に寄与することを目的とする。 （国及び地方公共団体の任務等） 第二条　国及び地方公共団体は、都市における緑地が住民の健康で文化的な生活に欠くことのできないものであることにかんがみ、都市における緑地の適正な保全と緑化の推進に関する措置を講じなければならない。 2　事業者は、その事業活動の実施に当たつて、都市における緑地が適正に確保されるよう必要な措置を講ずるとともに、国及び地方公共団体がこの法律の目的を達成するために行なう措置に協力しなければならない。 3　都市の住民は、都市における緑地が適正に確保されるよう自ら努めるとともに、国及び地方公共団体がこの法律の目的を達成するために行なう措置に協力しなければならない。

6) 東京都等の計画等の状況

歩行者の快適性に関する計画等については、表 9.10-5 に示すとおりである。

表 9.10-5 歩行者の快適性に関する計画等

関係計画等	目標・施策等
東京都長期ビジョン （平成 26 年 12 月　東京都）	・都道の街路樹や公園の樹木を適切に維持・管理することにより、夏の強い日差しを遮る木陰を確保するとともに、まとまった緑による気温上昇の抑制効果を高めていく。
東京都ヒートアイランド対策ガイドライン （平成 17 年 7 月　東京都）	・東京都では、公共施設を中心とした率先事業や各種制度の実施により、保水性舗装・屋上緑化・校庭芝生化等の各種対策を推進してきたが、ヒートアイランド対策は幅広い主体により取り組む課題であり、民間建築物における対策の推進も重要であることから、民間事業者や都民が、建物の新築や改修時に、地域の熱環境に応じたヒートアイランド対策に取り組んでもらえるよう、熱環境マップ、東京モデル（地域特性別対策メニュー）、及び建物用途別の対策メニューを取りまとめたものである。 ・建築主・設計者においては、建物の新築・改修時に本ガイドラインを活用して、地域の熱環境を把握した上で、地域に適した対策技術を選択し、設計内容にヒートアイランド対策を取り込み、広範なヒートアイランド対策が着実に進むことを期待している。

9.10.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は以下に示すとおりとした。

1) 緑の程度

2) 歩行者が感じる快適性の程度

(2) 予測の対象時点

1) 緑の程度

予測の対象時点は、東京 2020 大会の実施に伴う工事等による緑の増減等、緑に変化が生じると思われる時点を含め、大会開催前、大会開催中及び大会開催後のそれぞれ代表的な時点又は期間のうち、大会開催後とした。

2) 歩行者が感じる快適性の程度

予測の対象時点は、歩行者が感じる快適性に変化が生じると思われる時点を含め、大会開催前、大会開催中及び大会開催後のそれぞれ代表的な時点又は期間のうち、大会開催後とした。

(3) 予測地域

予測地域は、競技会場にアクセスする歩行者への快適性に影響を及ぼすと予想される地域とし、公共交通機関から計画地への主要なアクセス経路とした。

また、歩行者が感じる快適性の程度の予測地点は、主要なアクセス経路における街路樹の整備状況、地表面被覆状態、沿道の建築物や緑地等の土地利用状況等を勘案した上で、アクセス経路における歩行者が感じる快適性の程度を代表できる地点とし、表9.10-6及び図9.10-6に示す２地点とした。

表 9.10-6　歩行者が感じる快適性の程度に係る予測地点

予測地点	アクセス経路	街路樹整備状況	地表面被覆状態	沿道土地利用状況
No.1-1	環境局中防合同庁舎前バス停～中潮橋北側付近の交差点	有り	ｱｽﾌｧﾙﾄ	水路 建築物
No.1-2	中潮橋北側付近の交差点～計画地	有り (整備予定)	ｱｽﾌｧﾙﾄ	建築物

凡　例

- 計画地
- バス路線
  - 波 01
  - バス停
- 歩行者動線
- 街路樹
- 街路樹(整備予定)
- 予測断面 (No.1)

Scale 1:25,000

0　250　500　1,000m

図 9.10-6
歩行者が感じる快適性の程度に係る予測地点

(4) 予測手法

1) 緑の程度

予測手法は、東京 2020 大会の会場周辺及び最寄りの公共交通機関の駅からのアクセスルートに街路樹の緑陰及び接道緑化並びに壁面緑化の位置、区域及び分布施設計画図を重ね合わせる方法によった。

2) 歩行者が感じる快適性の程度

予測手法は、数値シミュレーションによる方法によった。

予測は、「都市の熱環境対策評価ツール」[2]を使用し、アクセス経路の歩道上における熱環境を数値シミュレーションし、予測地点における気温、湿度、風速を算出した。数値シミュレーションにおける条件は、以下のとおりである。

また、風速、全天日射量の測定値及び数値シミュレーションにより算出した気温、湿度を用いて、暑さ指数（WBGT）の推定式（p.305 参照）により、予測地点における暑さ指数（WBGT）を算出した。

ア．気象条件

平成 27 年夏季（７月～９月）において、東京管区気象台で最も暑さ指数（WGBT）が高かった平成 27 年８月６日 14 時の気温、相対湿度、全天日射量を用いた。（資料編 p.174 参照）

なお、風速が小さいほど暑さ指数（WBGT）は高くなるため、風向・風速は静穏として扱った。

イ．周辺土地利用条件

以下のとおり周辺土地利用条件等を設定した。

道路：現地調査や空中写真等に基づき、予測地点周辺道路（車道及び歩道）の線形、幅員、地表面の被覆状態を設定した。

建築物：現地調査や空中写真等に基づき、予測地点周辺建築物の階数、用途、構造を設定した。

樹木：現地調査や空中写真等に基づき、予測地点周辺の街路樹等の位置や形状を設定した。

[2] 「都市の熱環境対策評価ツール」は、国土交通省国土技術政策総合研究所が開発した CFD（数値流体力学）による計算プログラムを汎用のパソコンソフトに組み込み、地区スケールの熱環境をシミュレーションすることができるツールである。（資料編 p.173 参照）。

(5) 予測結果

1) 緑の程度

公共交通機関から計画地への主要なアクセス経路では、環境局中防合同庁舎前バス停から中潮橋北側交差点まで歩道上の街路樹により緑陰が形成されているが、中潮橋北側交差点以東には、街路樹が整備される計画であり、将来的な緑の程度は中潮橋北側交差点以西は現況と同等、中潮橋北側交差点以東は現況維持または増加と予測する。

また、計画地内については、「7.海の森水上競技場の目的及び内容　7.2 内容　7.2.4 事業の基本計画　(7)緑化計画」(p.29 参照) に示すとおり、計画地北側の海の森公園と隣接する周回道路には、海の森との一体感を演出するために道路沿いに緑の帯を形成する計画である。東西に長い敷地を楽しく歩けるように計画地内の歩行者通路上のアイストップとなる場所には、高木による植栽を行う計画である。また、計画地の南側の一部には、競技への風の影響を考慮し、常緑樹による防風植栽を設置するほか、艇庫棟の屋上の一部には屋上緑化を行う計画である。

2) 歩行者が感じる快適性の程度

主要なアクセス経路における暑さ指数 (WBGT) の予測結果は、表 9.10-7 に示すとおりである。アクセス経路となる歩道上の暑さ指数 (WBGT) は、No.1-1 地点において、日影のない直射日光下では最大で 30℃となるが、街路樹や沿道の樹木、沿道の建築物等による日影下では 29℃程度まで低下する。No.2 地点において、日影のない直射日光下では最大で 30℃となるが、街路樹や沿道の樹木、沿道の建築物等による日影下では 29℃程度まで低下する。

表 9.10-7　歩行者が感じる快適性の程度に係る予測結果

予測地点	アクセス経路	暑さ指数(WBGT)
No.1-1	環境局中防合同庁舎前バス停 ～中潮橋北側付近の交差点	29～30℃
No.1-2	中潮橋北側付近の交差点～計画地	29～30℃

注)暑さ指数 (WBGT) は、直射日光下や日影下で異なることから、予測地点内での最小値から最大値を示した (資料編p.175参照)。

9.10.3 ミティゲーション

(1) 予測に反映した措置

・都として中潮橋北側交差点以東には、アクセス経路沿いに街路樹を整備する計画である。

(2) 予測に反映しなかった措置

・都としてアクセス経路沿いの既存街路樹について可能な限りの保全を図る。

・都としてその他の都道の街路樹や公園の樹木を適切に維持・管理することにより、夏の強い日差しを遮る木陰を確保するとともに、まとまった緑による気温上昇の抑制効果を高めていく。

・計画地内における遮熱性舗装の敷設や道路沿いに緑の帯を形成する等歩行者空間の暑さ対策について可能な限りの配慮を行う計画である。

9.10.4 評価

(1) 評価の指標

1) 緑の程度

評価の指標は、現況の緑量とした。

2) 歩行者が感じる快適性の程度

評価の指標は、「日常生活における熱中症予防指針 Ver.3」（平成 25 年　日本生気象学会）とした（表 9.10-3 (p.305 参照)）。

(2) 評価の結果

1) 緑の程度

公共交通機関から計画地への主要なアクセス経路では、環境局中防合同庁舎前バス停から中潮橋北側交差点まで歩道上の街路樹により緑陰が形成されており、中潮橋北側交差点以東には、街路樹が整備される計画である。将来的な緑の程度は、中潮橋北側交差点以西は現況と同等、中潮橋北側交差点以東は現況維持または増加と考える。

以上のことから、現況の緑量は維持または増加され、評価の指標は満足するものと考える。

2) 歩行者が感じる快適性の程度

アクセス経路となる歩道上の暑さ指数（WBGT）は、日影のない直射日光下では、暑さ指数（WBGT）は最大で 30℃となり、熱中症がすべての生活活動でおこる危険性がある「厳重警戒」レベルになると考える。

街路樹や沿道の樹木、沿道の建築物等による日影下では、暑さ指数（WBGT）は 29℃程度まで低下する。

以上のことから、夏季においては歩行者空間の快適性が低下することも考えることから、計画地内における遮熱性舗装の敷設や道路沿いに緑の帯を形成する等歩行者空間の暑さ対策について可能な限りの配慮を行う計画である。

また、都として、アクセス経路沿いの既存街路樹について可能な限りの保全を図り、その他の都道の街路樹や公園の樹木を適切に維持・管理することにより、夏の強い日差しを遮る木陰を確保するとともに、まとまった緑による気温上昇の抑制効果を高めていく計画であることから、評価の指標は満足すると考える。

9.11 水利用

9.11.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表 9.11-1 に示すとおりとした。

表 9.11-1　調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①水利用の状況 ②供給状況 ③雨水利用施設の種類、構造等の状況 ④循環利用水の種類、構造等の状況 ⑤節水方法の種類、構造等の状況 ⑥東京都等の計画等の状況 ⑦法令等による基準等	事業の実施に伴い水の効率的利用への取組み・貢献の影響が考えられることから、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は、特に設定しない。

(3) 調査方法

1) 水利用状況

調査は、関係機関等へのヒヤリング及び関係機関ホームページ等を用い、類似施設及び周辺施設等における雨水、循環利用水（中水）[1]及び再生水[2]の利用状況の整理によった。

2) 供給状況

調査は、関係機関等へのヒヤリング及び「東京都下水道局事業概要」（東京都）を用い、計画地周辺の水再生センター等における再生水の供給状況の整理によった。

3) 雨水利用施設の種類、構造等の状況

調査は、関係機関等へのヒヤリングとし、類似施設における雨水利用施設の種類、構造等の状況の整理によった。

4) 循環利用水（中水）の種類、構造等の状況

調査は、関係機関等へのヒヤリングとし、類似施設における循環利用水（中水）の設備等の種類、構造等や取組みの状況の整理によった。

5) 節水方法（雨水、循環利用水（中水）及び再生水の利用を除く）の種類、構造等の状況

調査は、関係機関等へのヒヤリングとし、周辺施設における節水方法（雨水、循環利用水（中水）及び再生水の利用を除く。）の種類、構造、取組みの内容等の状況の整理によった。

6) 東京都等の計画等の状況

調査は、「東京都長期ビジョン」（平成 26 年 12 月　東京都）、「水の有効利用促進要綱」（平成 15 年８月　東京都）、「排水再利用・雨水利用システム計画基準」（平成 17 年３月　国土交通省）の計画等の整理によった。

---

[1] 「循環利用水（中水）」とは、一度使用した水を処理して循環利用（リサイクル）する水をいう。（出典：パンフレット「貴重な水資源の有効利用のお願い」東京都都市整備局）ここでは、一つの建物で循環利用する個別循環方式で利用される水を指す。

[2] 「再生水」とは、通常の下水処理に加え、ろ過処理やオゾン処理などさらに高度な処理を行った水をいう。
出典：「再生水とは」（平成 27 年 10 月 22 日参照　東京都下水道局ホームページ）
http://www.gesui.metro.tokyo.jp/jigyou/saiseisui/saiseisui.html
ここでは、水再生センターから供給される再生水を利用する広域循環方式で利用される水を指す。

7) 法令等による基準等

調査は、水循環基本法（平成 26 年法律第 16 号)、雨水の利用の推進に関する法律（平成 26 年法律第 17 号）の法令の整理によった。

(4) 調査結果

1) 水利用状況

ア．類似施設における水利用（雨水、循環利用水（中水）及び再生水）の状況

類似施設として、施設の用途・規模が類似しているＡ施設における水利用の状況について、Ａ施設担当者にヒアリングを行った結果、雨水・循環利用水（中水）利用は行っていないとのことであった。

イ．周辺施設等の水利用（雨水、循環利用水（中水）及び再生水）の状況

計画地が位置する中央防波堤における施設の雑用水利用施設等の状況は、表 9.11-2 に示すとおりである。東京都建築物環境計画書制度の届出[1]によると、中央防波堤の施設では、工場等において雨水利用や循環利用水（中水）利用が行われている例があった。再生水を利用している例は確認できなかった。

表 9.11-2　計画地周辺の施設における雨水・再生水・循環利用水（中水）の利用状況

項目	東京ＰＣＢ廃棄物処理施設 （建築主：日本環境安全事業株式会社）	スーパーエコプラント （建築主：東京臨海リサイクルパワー株式会社）	中防灰溶融施設 （建築主：東京二十三区清掃一部事務組合）
施設用途	工場	工場（ごみ処理場）	工場
延べ床面積等	37,171.63 ㎡ （地上５階）	19,487.79 ㎡ （地上５階、地下１階）	41,587.98 ㎡ （地上６階、地下１階）
工事完了年月	平成 17 年７月	平成 18 年６月	平成 18 年８月
雨水・再生水・循環利用水（中水）の利用状況	雨水	雨水、 循環利用水（中水）注)	雨水
計画水量	9.8 ㎥/日	134.30 ㎥/日	626.20 ㎥/日
貯留槽容量	14.00 ㎥	20.00 ㎥	216.00 ㎥
集水面積	230.00 ㎡	5,820.00 ㎡	8,170.00 ㎡
利用先	便所洗浄水、散水用水	その他	便所洗浄水、散水用水、 その他

注) 中水利用のための処理は、活性炭処理＋砂ろ過＋凝集沈殿（キレート吸着）方式を採用している。

出典：「東京都建築物環境計画書制度　計画書の公表」（平成 27 年 10 月 22 日参照　東京都環境局ホームページ）
http://www7.kankyo.metro.tokyo.jp/building/area_select.html

2) 供給状況

東京都内の主な広域循環施設による下水処理の実績と再生水の供給量の状況は、表 9.11-3 及び表 9.11-4 に示すとおりである。平成 27 年現在、西新宿・中野坂上地区、臨海副都心地区、品川駅東口地区、大崎地区、汐留地区、永田町及び霞が関地区、八潮及び東品川地区の７地区で再生水の供給が行われており、172 施設で再生水が利用されている。計画地周辺の臨海副都心地区へは有明水再生センターから再生水の供給がなされているが、計画地が位置する中央防波堤へは再生水の供給は行われていない。

[1]東京都建築物環境計画書制度とは、都民の健康と安全を確保する環境に関する条例（平成 12 年東京都条例第 25 号）により創設された制度で、都内の延べ面積１万㎡を超える新築・増築を行う建築物に対し、建築物における環境配慮の全体像を明らかにするとともに、優れた環境配慮の取組を行った場合にはそのレベルを評価することなどにより、環境に配慮した質の高い建築物が評価される市場の形成と、新たな環境技術の開発を促進していこうとするもの（平成 22 年 10 月以降は 5,000㎡超は義務、2,000㎡以上は任意）。評価項目は、エネルギーの使用合理化、資源の適正利用、自然環境の保全、ヒートアイランド現象の緩和から構成される。

表 9.11-3　区部の水再生センター別下水処理の実績

実績 / 水再生センター	下水処理量（㎥）	
	年間	1日平均
芝浦	236,919,980	649,096
三河島	157,113,790	430,499
中川	64,831,350	177,620
みやぎ	69,278,200	189,803
砂町	135,956,810	372,484
有明	5,540,320	15,179
小菅	83,872,630	229,788
葛西	112,908,720	309,339
落合	128,249,060	351,367
中野	9,623,480	26,366
浮間	51,325,110	140,617
新河岸	198,625,500	544,180
森ヶ崎	431,027,810	1,180,898
計	1,685,272,760	4,617,186

出典：「東京都下水道局事業概要　平成 27 年版」（平成 27 年８月　東京都下水道局）

表 9.11-4　水再生センターにおける処理水・再生水の用途と供給量

種別	水再生センター	主な供給先	主な用途	供給量(㎥)
処理水	森ヶ崎	清掃工場（品川・大田）、国土交通省等	冷却・洗浄水用・防塵用等	137,007
	各水再生センター	公共団体等	プラント用水・洗浄水用・防塵用等	1,525,338
	小計			1,662,345
再生水	芝浦	品川駅東口・大崎・汐留・永田町及び霞が関・八潮及び東品川地区再生水利用事業	地域内ビル等の水洗トイレ用	1,703,941
		御成橋	修景用水	54,586
	落合	西新宿及び中野坂上地区再生水利用事業	地域内ビル等の水洗トイレ用	1,188,535
		環境局（城南三河川）	清流復活用水	28,017,450
	有明	臨海副都心地区再生水利用事業	地域内ビル等の水洗トイレ用	762,748
	小計			31,727,260
合　計				33,389,605

出典：「東京都下水道局事業概要　平成 27 年版」（平成 27 年８月　東京都下水道局）

3)　雨水利用施設の種類、構造等の状況

類似施設のＡ施設においては、雨水利用は行われていなかった。

4)　循環利用水（中水）の種類、構造等の状況

類似施設のＡ施設においては、循環利用水（中水）は行われていなかった。

5)　節水方法（雨水、循環利用水（中水）及び再生水の利用を除く）の種類、構造等の状況

周辺施設における節水の取組（雨水、循環利用水（中水）及び再生水の利用を除く）について表 9.11-5 に整理した。江東区内の事務所や展示施設等においては、トイレに節水型器具やトイレ手洗いに節水コマを設置し節水に取り組んでいるとのことであった。

表 9.11-5　周辺施設等における節水の取組

項目	周辺施設における節水の取組
機器設置等の取組み	・トイレに節水型器具を採用 ・トイレ手洗いに節水コマを設置

出典：江東区内の事務所、展示施設の「地球温暖化対策計画書」による。

6) 東京都等の計画等の状況

水利用に関する東京都等の計画等については、表 9.11-6(1)～(2)に示すとおりである。東京都では、「水の有効利用促進要綱」により、一定規模の大規模建築又は開発事業に対して、便所洗浄水や修景用水、散水などの雑用水に、雨水、循環利用水（中水）及び再生水の利用を要請している。また、国土交通省は、「水循環基本法」（平成 26 年法律第 16 号）に基づき雨水の利用の推進に関する基本方針を定めているほか、官庁施設に排水再利用システム又は雨水利用システムを設置する場合の計画基準を設けている。

表 9.11-6(1) 水の効率的利用への取組に関する東京都等の計画、目標等

名称	内容
東京都長期ビジョン （平成 26 年 12 月 東京都）	（政策指針 21） 3：新たな方向性に基づき、東京にふさわしい水循環の姿を追及 ≪東京の健全な水循環の回復≫ ・水源から海域、地下水に至るまで、東京のあらゆる水についてのあるべき姿や有効利用の方向性を示した新たなマスタープランを 2015 年度中に策定し、東京にふさわしい水循環を実現していく。 ・雨水や下水再生水などの雑用水としての未利用促進や、雨水浸透の普及に向けた取組を強化することにより、水資源の有効利用を促進していく。
水の有効利用促進要綱 （平成 15 年８月 東京都）	○対象 建築物：延べ床面積 10,000㎡以上の建築物 開発事業：開発面積 3,000㎡以上の開発事業（都市計画法第 4 条第 7 項に規定する市街地開発事業：土地区画整理事業、市街地再開発事業など） ○水の有効利用の種類 雑用水利用：一度使用した水や雨水を処理した水を、水道水の代わりにトイレ洗浄水や植栽散水などの雑用水用途に利用すること。 雨水浸透：敷地内に降った雨を下水道に放流するのではなく、なるべく地中にしみこませること。 ○必要な手続等 建築物：当該建築物の確認申請書又は計画通知書を提出する時までに、「雑用水利用・雨水浸透計画書」を提出する。 開発事業：当該開発事業の許可又は許可を申請するときまでに「雑用水利用・雨水浸透計画書」を提出する。

表 9.11-6(2)　水の効率的利用への取組に関する東京都等の計画、目標等

名称	内容
雨水の利用の推進に関する基本方針 （平成 27 年３月 国土交通省）	○雨水の利用の推進に関する施策に係る基本的な事項 ＜地方公共団体等における雨水の利用の推進＞ 地方公共団体は、雨水の利用を推進するため、法※第８条に規定する都道府県方針、法第９条に規定する市町村計画の策定及び雨水の利用に関する普及啓発に努めるものとする。また、地方公共団体及び地方独立行政法人は、雨水の利用を推進するため、法第１１条に規定する地方公共団体及び地方独立行政法人による自らの雨水の利用のための施設の設置に関する目標の設定に努めるものとする。 ※法とは、次ページに示す「水循環基本法」（平成 26 年法律第 16 号）
排水再利用・雨水利用システム計画基準 （平成17 年３月 国土交通省）	○対象 官庁施設に排水再利用システム又は雨水利用システムを設置する場合 （排水再利用システムに係る基準は、公共下水道処理区域内において、個別循環方式又は地区循環方式とする場合に適用するものとし、広域循環方式は除く） ○システムの計画 システムの導入方針：排水再利用・雨水利用システムは、水資源の有効利用、都市計画等の観点から、水需要のひっ迫した地域を中心として導入する。 ○システムの設計 排水再利用システム：排水再利用システムの処理フローは、使用する原水の種類・水量、再利用の用途、建築物の用途・特性、経済性等を総合的に考慮して決定し、排水再利用システムは、「1.4 構成」で定める処理設備等を組み合わせた構造とする。 なお、厨房排水は、原則として前処理を行い、ノルマルヘキサン抽出物質に代表される油分や浮遊物質を除去して、スクリーンへ流入させるものとする。 雨水利用システム：雨水利用システムの処理フローは、雨水集水量、利用用途、建築物の用途・経済性等を総合的に考慮して決定し、雨水利用システムは、「2.4 構成」で定める処理設備等を組み合わせた構造とする。 排水再利用システムと雨水利用システムの併用：排水再利用システム及び雨水利用システム個々の標準処理フローは、「第 1 章 排水再利用システム」及び「第 2 章 雨水利用システム」の当該事項による。 ○システムの施工 排水再利用・雨水利用システムの施工に当たっては、特定行政庁の定めるところによるほか、公共建築工事標準仕様書（建築工事編、電気設備工事編及び機械設備工事編）、公共建築設備工事標準図（電気設備工事編及び機械設備工事編）並びに本基準に従い、適切に行うものとする。 ○システムの維持管理 排水再利用・雨水利用システムの維持管理に当たっては、特定行政庁の定めるところによるほか本基準に従い、要求される水質基準を達成するように行うものとする。

7) 法令等による基準等

水利用に関する法令等による基準等は、表 9.11-7 に示すとおりである。

表 9.11-7 水利用に関する法令等

法令・条例等	責務等
水循環基本法 （平成 26 年法律 第 16 号）	（目的） 第一条 この法律は、水循環に関する施策について、基本理念を定め、国、地方公共団体、事業者及び国民の責務を明らかにし、並びに水循環に関する基本的な計画の策定その他水循環に関する施策の基本となる事項を定めるとともに、水循環政策本部を設置することにより、水循環に関する施策を総合的かつ一体的に推進し、もって健全な水循環を維持し、又は回復させ、我が国の経済社会の健全な発展及び国民生活の安定向上に寄与することを目的とする。 （基本理念） 第三条 水については、水循環の過程において、地球上の生命を育み、国民生活及び産業活動に重要な役割を果たしていることに鑑み、健全な水循環の維持又は回復のための取組が積極的に推進されなければならない。 2 水が国民共有の貴重な財産であり、公共性の高いものであることに鑑み、水については、その適正な利用が行われるとともに、全ての国民がその恵沢を将来にわたって享受できることが確保されなければならない。 3 水の利用に当たっては、水循環に及ぼす影響が回避され又は最小となり、健全な水循環が維持されるよう配慮されなければならない。（以下略） （地方公共団体の責務） 第五条 地方公共団体は、基本理念にのっとり、水循環に関する施策に関し、国及び他の地方公共団体との連携を図りつつ、自主的かつ主体的に、その地域の特性に応じた施策を策定し、及び実施する責務を有する。 （事業者の責務） 第六条 事業者は、その事業活動に際しては、水を適正に利用し、健全な水循環への配慮に努めるとともに、国又は地方公共団体が実施する水循環に関する施策に協力する責務を有する。 （関係者相互の連携及び協力） 第八条 国、地方公共団体、事業者、民間の団体その他の関係者は、基本理念の実現を図るため、相互に連携を図りながら協力するよう努めなければならない。
雨水の利用の推進に関する法律 （平成 26 年法律 第 17 号）	（目的） 第一条 この法律は、近年の気候の変動等に伴い水資源の循環の適正化に取り組むことが課題となっていることを踏まえ、その一環として雨水の利用が果たす役割 に鑑み、雨水の利用の推進に関し、国等の責務を明らかにするとともに、基本方 針等の策定その他の必要な事項を定めることにより、雨水の利用を推進し、もって水資源の有効な利用を図り、あわせて下水道、河川等への雨水の集中的な流出の抑制に寄与することを目的とする。 （国及び独立行政法人等の責務） 第三条 国は、雨水の利用の推進に関する総合的な施策を策定し、及び実施するものとする 2 国及び独立行政法人等は、自らの雨水の利用を推進するための措置を講ずるよう努めなければならない。 （地方公共団体及び地方独立行政法人の責務） 第四条 地方公共団体は、その区域の自然的社会的条件に応じて、雨水の利用の推進に関する施策を策定し、及び実施するよう努めなければならない。 2 地方公共団体及び地方独立行政法人は、自らの雨水の利用を推進するための措置を講ずるよう努めるものとする。 （事業者及び国民の責務） 第五条 事業者及び国民は、自らの雨水の利用に努めるとともに、国又は地方公共団体が実施する雨水の利用の推進に関する施策に協力するよう努めるものとする。

9.11.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は、水の効率的利用への取組・貢献の程度とした。

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、東京 2020 大会の実施のための施設が運営されている時点とし、大会開催前、大会開催中及び大会開催後においてそれぞれ代表的な時点又は期間のうち、大会開催後とした。

(3) 予測地域

予測地域は、計画地とした。

(4) 予測手法

予測は、施行計画等から推定する方法とした。

(5) 予測結果

本事業は、水の効率的利用の取組として、雨水を利用する計画としている。さらに、節水型トイレ、手洗いセンサー等の設置を予定している。

本事業における雨水利用計画は、図 9.11-1 及び表 9.11-8 に示すとおりであり、グランドスタンド棟の雨水をトイレ洗浄水に利用するとしている。

雨水は、グランドスタンド棟の屋根から集水し、雨水利用のための貯留槽へ貯留後、滅菌処理を行い、雑用水としてトイレ洗浄水に使用する計画としている。計画地（グランドスタンド棟、艇庫棟、フィニッシュタワー）にて使用する年間水使用量（約 14,690 ㎥/年）の 14%を雨水でまかない、グランドスタンド棟のトイレ洗浄水に利用する計画としており、水の効率的な利用が行われると予測する。

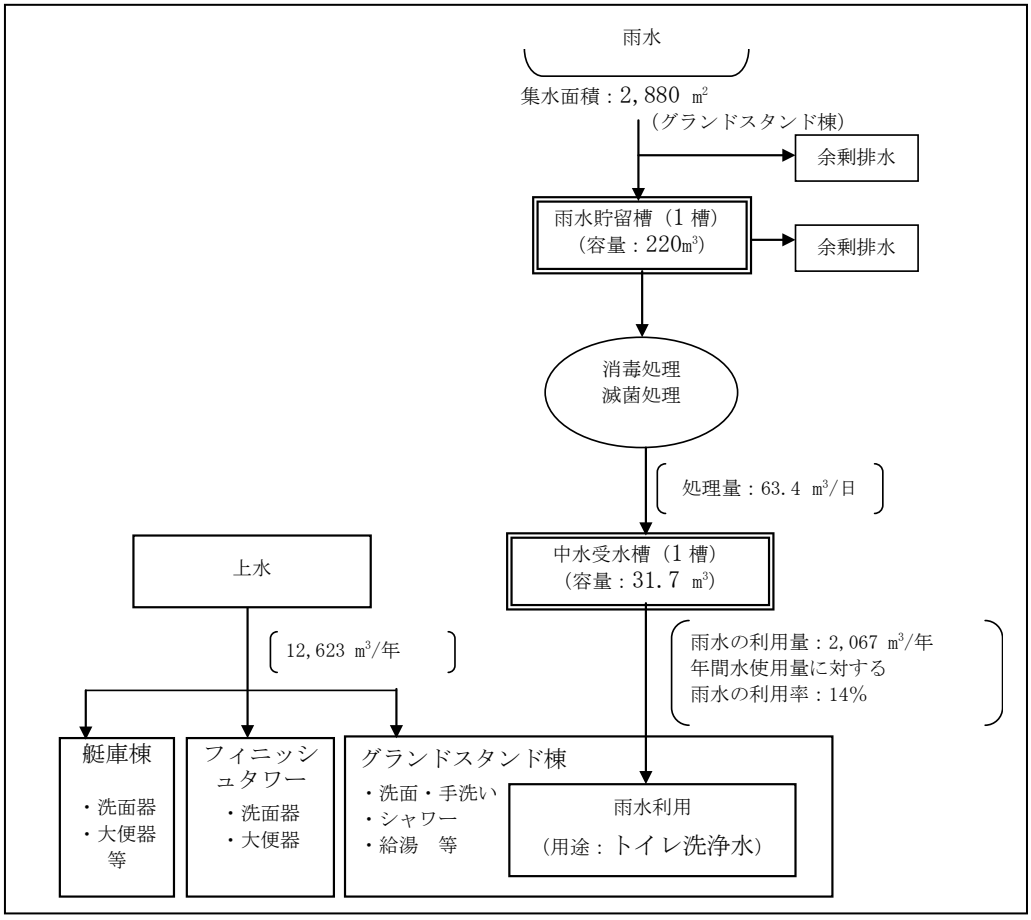


図 9.11-1　雨水利用の流れ

表 9.11-8　海の森競技場における水利用計画

項目		水量等	備考
年間水使用量		14,690 ㎥/年	上水使用量＋雨水
上水使用量		12,623 ㎥/年	艇庫棟、ﾌｨﾆｯｼｭﾀﾜｰ、ｸﾞﾗﾝﾄﾞｽﾀﾝﾄﾞ棟
水の効率的利用	雨水貯留槽	220 ㎥	ろ過処理、滅菌処理
	雨水利用量	2,067 ㎥/年	トイレ洗浄水（ｸﾞﾗﾝﾄﾞｽﾀﾝﾄﾞ棟）

9.11.3 ミティゲーション

(1) 予測に反映した措置

・グランドスタンド棟の屋根に降る雨水を集水し、雨水利用のための貯留槽へ貯留後、トイレ洗浄水に使用する計画とする。

・節水型トイレ、手洗いセンサーを設置する。

(2) 予測に反映しなかった措置

・利用者に対する節水を周知するなど、より一層の水使用量の削減に努める。

9.11.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、水の効率的利用への取組に関する東京都等の計画、目標等とした。

(2) 評価の結果

本事業は、グランドスタンド棟の屋根に降る雨水を集水し、雨水利用のための貯留槽へ貯留後、グランドスタンド棟のトイレ洗浄水に使用する計画としており、年間水使用量の一部を雨水利用でまかなう計画である。

また、節水の取組として、節水型トイレ、手洗いセンサー等を設置する計画としており、より効率的な水利用を行い、上水の使用量の削減に努める計画である。

東京都においては、「水の有効利用促進要綱」により、一定規模の大規模建築又は開発事業に対して、便所洗浄水や修景用水、散水などの雑用水に、雨水、循環利用水（中水）及び再生水の利用を要請しており、本事業では雨水利用に取り組んでいることから、本要綱に合致している。

以上のことから、本事業における節水対策は東京都の水の有効利用に係る計画等に対し事業者の実行可能な範囲で整合が図られており、評価の指標は満足するものと考える。

9.12 廃棄物

9.12.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表 9.12-1 に示すとおりである。

表 9.12-1　調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①施設等での廃棄物発生状況 ②工事等に伴う廃棄物の状況 ③再利用・再資源化の状況 ④法令等の目的、方針、基準等 ⑤東京都等の計画等の状況	事業の実施に伴い廃棄物の排出量及び再利用量並びに処理・処分方法等の影響が考えられることから、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は、特に設定しない。

(3) 調査方法

1) 施設等での廃棄物発生状況

調査は、関連施設へのヒヤリングによった。

2) 工事等に伴う廃棄物の状況

調査は、国土交通省等の既存資料の整理によった。

3) 再利用・再資源化の状況

調査は、国土交通省等の既存資料の整理によった。

4) 法令等の目的、方針、基準等

調査は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年法律第 137 号)、資源の有効な利用の促進に関する法律（平成３年法律第 48 号)、循環型社会形成推進基本法（平成 12 年法律第 110 号）等の法令等の整理によった。

5) 東京都等の計画等の状況

調査は、「東京都資源循環・廃棄物処理計画」（平成 28 年３月　東京都)、「東京都建設リサイクル推進計画」（平成 28 年４月　東京都）等の計画等の整理によった。

(4) 調査結果

1) 施設等での廃棄物発生状況

施設等での廃棄物発生状況については、施設の用途・規模が類似しているA施設における廃棄物の発生状況について整理した。既存の類似施設における原単位は、表9.12-2に示すとおりであり、１人当たりの発生量は56g/人となっている。

表 9.12-2 既存の類似施設における廃棄物発生量の状況（平成 26 年度）

項目			単位	数量		備考
利用者数			人	80,739		a
廃棄物発生量	可燃ごみ		t	3.58	(0.00)	
	不燃･焼却不適物	ガラス・びん類	t	0.11	(0.11)	
		金属・缶類	t	0.23	(0.23)	
		ペットボトル	t	0.57	(0.57)	
		プラスチック	t	0.05	(0.00)	
		(小 計)	t	0.96	(0.91)	
	(ごみ合計)		t	4.54	(0.91)	b (c)
1人当たりの発生量			g/人	56	－	b/a
リサイクル率			%	20		(c)/b

注1) 類似施設は、艇庫棟のある施設を選定した。
2) 廃棄物発生量は、類似施設へのヒヤリングに基づき作成
3) 括弧内は、再利用量・再資源化量を示す。
4) 再利用量・再資源化量は、類似施設が位置する自治体の一般廃棄物の分別方法により、区分を行った。なお、プラスチックについては、もやすごみとなる場合もあることから、再利用量・再資源化量は見込まないこととした。
5) 四捨五入の関係で、表記上の計算値が合わない場合がある。

2) 工事等に伴う廃棄物の状況

東京における建設工事から発生した建設廃棄物の状況は、表 9.12-3 及び図 9.12-1 に示すとおりである。

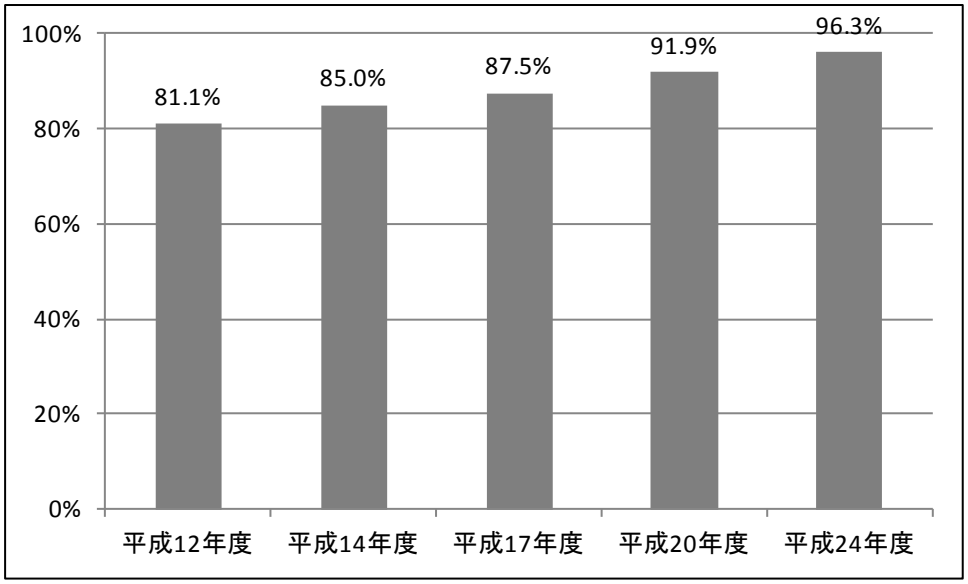
平成 24 年度における建設廃棄物の発生量は、総量で 7,719.4 千ｔであり、品目別ではコンクリート塊が最も多く、次いでアスファルト・コンクリート塊、建設汚泥が多くなっている。

表 9.12-3　東京都の建設廃棄物の発生状況（平成 24 年度）

単位：千ｔ

品目	建設工事全体							都関連工事
	発生量	現場内利用量	現場内減量化量	搬出量			再資源化等率	
				再資源化等量		最終処分量		
				再資源化量	減量化量			
ｺﾝｸﾘｰﾄ塊	2,988.2	18.5	0.0	2,953.4	0.0	16.3	99.5%	99.2%
ｱｽﾌｧﾙﾄ・ｺﾝｸﾘｰﾄ塊	2,102.3	6.0	0.0	2,092.8	0.0	3.5	99.8%	99.8%
建設発生木材	353.0	5.8	0.0	324.6	5.9	16.7	95.2%	95.3%
建設汚泥	1,608.2	1.8	0.5	1,173.8	284.8	147.3	90.8%	87.2%
建設混合廃棄物	410.0	0.0	0.0	311.8	4.8	93.4	77.2%	69.8%
その他	257.7	0.0	44.2	193.9	11.3	8.3	96.1%	99.1%
合計	7,719.4	32.1	44.7	7,050.2	306.8	285.5	96.3%	97.4%

注 1）建設発生木材には、伐木材・除根材等を含む。
2）再資源化等率は、右記の式にて算出。　　再資源化等率＝再資源化等量÷搬出量
3）都関連工事とは、発注区分が都道府県の公共土木となっている工事のうち、工事場所が東京都のものを示す。
出典：「平成 24 年度建設副産物実態調査結果」（国土交通省総合政策局）



注 1）建設発生土を除く。
2）平成 12 年度及び平成 14 年度は、（再利用量+中間処理減量）/（再利用量+中間処理減量+最終処分量）の集計結果、平成 17 年度、平成 20 年度及び平成 24 年度は、（再資源化量+減量化量）/（搬出量）の集計結果を示す。
出典：「建設副産物実態調査結果」（国土交通省総合政策局）

図 9.12-1　東京都における建設廃棄物（建設工事全体）の再資源化等率の推移

3) 再利用・再資源化の状況

施設等での廃棄物のリサイクル率は、表 9.12-2（p.326 参照）に示したとおりであり、類似施設で、20%となっている。

工事等に伴う廃棄物のリサイクル率は、表 9.12-3（p.327 参照）に示したとおりであり、建設廃棄物はその大部分が再資源化されており、現場内利用や減量化の割合は小さくなっている。現場内利用や減量化も含めた平成 24 年度における再資源化等率は、東京都平均で 95%を超えており、最もリサイクル率の低い建設混合廃棄物で 77%、コンクリート塊やアスファルト・コンクリート塊ではほぼ 100%のリサイクル率となっている。

また、図 9.12-1 に示すとおり再資源化等率の推移をみると、経年的に増加している。

4) 法令等の目的、方針、基準等

廃棄物に関する法令等については、表 9.12-4(1)～(4)に示すとおりである。

表 9.12-4(1) 廃棄物に関する法令等

法令・条例等	責務等
廃棄物の処理及び清掃に関する法律 (昭和 45 年法律第 137 号)	(目的) 第一条　この法律は、廃棄物の排出を抑制し、及び廃棄物の適正な分別、保管、収集、運搬、再生、処分等の処理をし、並びに生活環境を清潔にすることにより、生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図ることを目的とする。 (事業者の責務) 第三条　事業者は、その事業活動に伴って生じた廃棄物を自らの責任において適正に処理しなければならない。 2　事業者は、その事業活動に伴って生じた廃棄物の再生利用等を行うことによりその減量に努めるとともに、物の製造、加工、販売等に際して、その製品、容器等が廃棄物となった場合における処理の困難性についてあらかじめ自ら評価し、適正な処理が困難にならないような製品、容器等の開発を行うこと、その製品、容器等に係る廃棄物の適正な処理の方法についての情報を提供すること等により、その製品、容器等が廃棄物となった場合においてその適正な処理が困難になることのないようにしなければならない。 3　事業者は、前二項に定めるもののほか、廃棄物の減量その他その適正な処理の確保等に関し国及び地方公共団体の施策に協力しなければならない。
資源の有効な利用の促進に関する法律 (平成３年法律第 48 号)	(目的) 第一条　この法律は、主要な資源の大部分を輸入に依存している我が国において、近年の国民経済の発展に伴い、資源が大量に使用されていることにより、使用済物品等及び副産物が大量に発生し、その相当部分が廃棄されており、かつ、再生資源及び再生部品の相当部分が利用されずに廃棄されている状況にかんがみ、資源の有効な利用の確保を図るとともに、廃棄物の発生の抑制及び環境の保全に資するため、使用済物品等及び副産物の発生の抑制並びに再生資源及び再生部品の利用の促進に関する所要の措置を講ずることとし、もって国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする。 (事業者等の責務) 第四条　工場若しくは事業場(建設工事に係るものを含む。以下同じ。)において事業を行う者及び物品の販売の事業を行う者(以下「事業者」という。)又は建設工事の発注者は、その事業又はその建設工事の発注を行うに際して原材料等の使用の合理化を行うとともに、再生資源及び再生部品を利用するよう努めなければならない。 2　事業者又は建設工事の発注者は、その事業に係る製品が長期間使用されることを促進するよう努めるとともに、その事業に係る製品が一度使用され、若しくは使用されずに収集され、若しくは廃棄された後その全部若しくは一部を再生資源若しくは再生部品として利用することを促進し、又はその事業若しくはその建設工事に係る副産物の全部若しくは一部を再生資源として利用することを促進するよう努めなければならない。

表 9.12-4(2)　廃棄物に関する法令等

法令・条例等	責務等
循環型社会形成推進基本法 (平成 12 年法律第 110 号)	(目的) 第一条　この法律は、環境基本法（平成五年法律第九十一号）の基本理念にのっとり、循環型社会の形成について、基本原則を定め、並びに国、地方公共団体、事業者及び国民の責務を明らかにするとともに、循環型社会形成推進基本計画の策定その他循環型社会の形成に関する施策の基本となる事項を定めることにより、循環型社会の形成に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与することを目的とする。 (事業者の責務) 第十一条　事業者は、基本原則にのっとり、その事業活動を行うに際しては、原材料等がその事業活動において廃棄物等となることを抑制するために必要な措置を講ずるとともに、原材料等がその事業活動において循環資源となった場合には、これについて自ら適正に循環的な利用を行い、若しくはこれについて適正に循環的な利用が行われるために必要な措置を講じ、又は循環的な利用が行われない循環資源について自らの責任において適正に処分する責務を有する。 2　製品、容器等の製造、販売等を行う事業者は、基本原則にのっとり、その事業活動を行うに際しては、当該製品、容器等の耐久性の向上及び修理の実施体制の充実その他の当該製品、容器等が廃棄物等となることを抑制するために必要な措置を講ずるとともに、当該製品、容器等の設計の工夫及び材質又は成分の表示その他の当該製品、容器等が循環資源となったものについて適正に循環的な利用が行われることを促進し、及びその適正な処分が困難とならないようにするために必要な措置を講ずる責務を有する。 3　前項に定めるもののほか、製品、容器等であって、これが循環資源となった場合におけるその循環的な利用を適正かつ円滑に行うためには国、地方公共団体、事業者及び国民がそれぞれ適切に役割を分担することが必要であるとともに、当該製品、容器等に係る設計及び原材料の選択、当該製品、容器等が循環資源となったものの収集等の観点からその事業者の果たすべき役割が循環型社会の形成を推進する上で重要であると認められるものについては、当該製品、容器等の製造、販売等を行う事業者は、基本原則にのっとり、当該分担すべき役割として、自ら、当該製品、容器等が循環資源となったものを引き取り、若しくは引き渡し、又はこれについて適正に循環的な利用を行う責務を有する。 4　循環資源であって、その循環的な利用を行うことが技術的及び経済的に可能であり、かつ、その循環的な利用が促進されることが循環型社会の形成を推進する上で重要であると認められるものについては、当該循環資源の循環的な利用を行うことができる事業者は、基本原則にのっとり、その事業活動を行うに際しては、これについて適正に循環的な利用を行う責務を有する。 5　前各項に定めるもののほか、事業者は、基本原則にのっとり、その事業活動に際しては、再生品を使用すること等により循環型社会の形成に自ら努めるとともに、国又は地方公共団体が実施する循環型社会の形成に関する施策に協力する責務を有する。
食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律(食品リサイクル法) (平成 12 年法律第 116 号)	(目的) 第一条　この法律は、食品循環資源の再生利用及び熱回収並びに食品廃棄物等の発生の抑制及び減量に関し基本的な事項を定めるとともに、食品関連事業者による食品循環資源の再生利用を促進するための措置を講ずることにより、食品に係る資源の有効な利用の確保及び食品に係る廃棄物の排出の抑制を図るとともに、食品の製造等の事業の健全な発展を促進し、もって生活環境の保全及び国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする。 (事業者及び消費者の責務) 第四条　事業者及び消費者は、食品の購入又は調理の方法の改善により食品廃棄物等の発生の抑制に努めるとともに、食品循環資源の再生利用により得られた製品の利用により食品循環資源の再生利用を促進するよう努めなければならない。

表 9.12-4(3)　廃棄物に関する法令等

法令・条例等	責務等
建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律(建設リサイクル法) (平成 12 年法律第 104 号)	(目的) 第一条　この法律は、特定の建設資材について、その分別解体等及び再資源化等を促進するための措置を講ずるとともに、解体工事業者について登録制度を実施すること等により、再生資源の十分な利用及び廃棄物の減量等を通じて、資源の有効な利用の確保及び廃棄物の適正な処理を図り、もって生活環境の保全及び国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする。 (建設業を営む者の責務) 第五条　建設業を営む者は、建築物等の設計及びこれに用いる建設資材の選択、建設工事の施工方法等を工夫することにより、建設資材廃棄物の発生を抑制するとともに、分別解体等及び建設資材廃棄物の再資源化等に要する費用を低減するよう努めなければならない。 2　建設業を営む者は、建設資材廃棄物の再資源化により得られた建設資材(建設資材廃棄物の再資源化により得られた物を使用した建設資材を含む。次条及び第四十一条において同じ。)を使用するよう努めなければならない。 (発注者の責務) 第六条　発注者は、その注文する建設工事について、分別解体等及び建設資材廃棄物の再資源化等に要する費用の適正な負担、建設資材廃棄物の再資源化により得られた建設資材の使用等により、分別解体等及び建設資材廃棄物の再資源化等の促進に努めなければならない。
容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律 (平成 7 年法律第 112 号)	(目的) 第一条　この法律は、容器包装廃棄物の排出の抑制並びにその分別収集及びこれにより得られた分別基準適合物の再商品化を促進するための措置を講ずること等により、一般廃棄物の減量及び再生資源の十分な利用等を通じて、廃棄物の適正な処理及び資源の有効な利用の確保を図り、もって生活環境の保全及び国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする。 (事業者及び消費者の責務) 第四条　事業者及び消費者は、繰り返して使用することが可能な容器包装の使用、容器包装の過剰な使用の抑制等の容器包装の使用の合理化により容器包装廃棄物の排出を抑制するよう努めるとともに、分別基準適合物の再商品化をして得られた物又はこれを使用した物の使用等により容器包装廃棄物の分別収集、分別基準適合物の再商品化等を促進するよう努めなければならない。

表 9.12-4(4)　廃棄物に関する法令等

法令・条例等	責務等
東京都廃棄物条例 (平成４年東京都 条例第 140 号)	(目的) 第一条　この条例は、廃棄物の発生を抑制し、再利用を促進するとともに、廃棄物の適正な処理が行われるように必要な措置を講ずることによって、生活環境の保全及び公衆衛生の向上並びに資源が循環して利用される都市の形成を図り、もって都民の健康で快適な生活を確保することを目的とする。 (事業者の基本的責務) 第八条　事業者は、廃棄物の発生を抑制し、再利用を促進する等により、廃棄物を減量しなければならない。 2　事業者は、その事業活動に伴って生じた廃棄物(以下「事業系廃棄物」という。)を自らの責任において適正に処理しなければならない。 3　事業者は、従業者の教育訓練の実施体制その他の必要な管理体制の整備に努め、前二項の責務の達成に向けて継続的かつ計画的な取組を行わなければならない。 4　事業者は、事業系廃棄物の減量及び適正な処理を確保するために講じている取組の内容を積極的に公表し、自らが排出する廃棄物の処理に対する信頼性の向上に努めなければならない。 5　廃棄物の処理を受託する事業者は、受託した廃棄物の処理の透明性を確保するため、その処理の状況の公表その他の必要な措置を講ずるよう努めなければならない。 6　事業者は、廃棄物の減量及び適正な処理の確保に関し都の施策に協力しなければならない。 (事業系廃棄物の減量等) 第十条　事業者は、再利用の可能な物の分別の徹底を図る等再利用を促進するために必要な措置を講ずる等により、その事業系廃棄物を減量しなければならない。 2　事業者は、その事業系廃棄物の処理に当たっては、再生、破砕、圧縮、焼却、油水分離、脱水等の処理を行うことにより、その減量を図らなければならない。 3　事業者は、事業系廃棄物の適正な処理について、自ら又は共同して技術開発を図らなければならない。

5) 東京都等の計画等の状況

廃棄物に関する東京都等の計画等については、表 9.12-5(1)～(5)に示すとおりである。

表 9.12-5(1) 廃棄物に関する計画等

<table>
<tr><th>関係計画等</th><th>目標・施策等</th></tr>
<tr><td>建設リサイクル
推進計画 2014
（平成 26 年９月
国土交通省）</td><td>（計画の目標）
<table>
<tr><th colspan="2">対象品目</th><th>平成 24 年度
（実績）</th><th>平成 30 年度
目標</th></tr>
<tr><td>ｱｽﾌｧﾙﾄ・ｺﾝｸﾘｰﾄ塊
ｺﾝｸﾘｰﾄ塊</td><td rowspan="2">再資源化率</td><td>99.5%
99.3%</td><td>99%以上
99%以上</td></tr>
<tr><td>建設発生木材
建設汚泥</td><td rowspan="2">再資源化・縮減率</td><td>94.4%
85.0%</td><td>95%以上
90%以上</td></tr>
<tr><td rowspan="2">建設混合廃棄物</td><td>排出率</td><td>3.9%</td><td>3.5%以下</td></tr>
<tr><td>再資源化・縮減率</td><td>58.2%</td><td>60%以上</td></tr>
<tr><td colspan="2">建設廃棄物全体</td><td>再資源化・縮減率</td><td>96.0%</td><td>96%以上</td></tr>
<tr><td colspan="2">建設発生土</td><td>建設発生土有効利用率</td><td>―</td><td>80%以上</td></tr>
</table>
注)目標値の定義は次のとおり。
＜再資源化率＞
・建設廃棄物として排出された量に対する再資源化された量と工事間利用された量の合計の割合
＜再資源化・縮減率＞
・建設廃棄物として排出された量に対する再資源化及び縮減された量と工事間利用された量の合計の割合
＜建設混合廃棄物排出率＞
・全建設廃棄物排出量に対する建設混合廃棄物排出量の割合
＜建設発生土有効利用率＞
・建設発生土発生量に対する現場内利用およびこれまでの工事間利用等に適正に盛土された採石場跡地復旧や農地受入等を加えた有効利用量の合計の割合</td></tr>
<tr><td>東京都資源循環・廃棄物処理計画
（平成 28 年３月
東京都）</td><td>「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和 45 年法律第 137 号）第５条５の規定に基づき策定された計画で、「東京都環境基本計画」に掲げる個別分野の計画であり、主要な施策を示している。また、東京 2020 オリンピック・パラリンピック競技大会とその後を見据え、東京都「持続可能な資源利用」に向けた取組方針（2015 年３月策定）を具体化するものである 。
計画の期間を 2016 年度から 2020 年度までの 5 年間とし、2050 年を見据えた 2030 年のビジョンを示している。
○目標
計画目標１　資源ロスの削減
・食品ロスをはじめとする資源ロスの削減を進める。
計画目標２　「持続可能な調達」の普及
・低炭素・自然共生・循環型の資源の選択を促進し、持続可能な調達・購入を都内の事業活動や消費行動に定着させる。
計画目標３　循環的利用の促進と最終処分量の削減
・一般廃棄物の再生利用率
2020 年度　27%、2030 年度　37%
（※　産業廃棄物の再生利用率：2020 年度　2030 年度ともに 35%。）
・最終処分量を着実に削減し、処分場の更なる延命化を図る。
・最終処分量（一般廃棄物・産業廃棄物計）
2020 年度　2012 年度比 14%削減（最終処分率 3.7%）
2030 年度　2012 年度比 25%削減（最終処分率 3.3%）
計画目標４　適正かつ効率的な処理の推進
・都内から排出された産業廃棄物の不法投棄等を防止し、適正処理の徹底を図る
・優良な処理業者が市場で評価され、優位に立つことのできる環境を醸成する。
・廃棄物の効率的な収集運搬及び処理を推進する。
計画目標５　災害廃棄物の処理体制
・災害廃棄物を迅速かつ適正に処理する体制を構築する。</td></tr>
</table>

表 9.12-5(2)　廃棄物に関する計画等

関係計画等	目標・施策等
東京都「持続可能な資源利用」に向けた取組方針 （平成 27 年３月 東京都）	○本指針の位置づけ ・「東京都長期ビジョン」で明らかにした「持続可能な循環型都市の構築」を実現していくため、都のこれからの資源循環施策に関する基本的考え方や方向性を明確化するとともに推進に向けた取組を示したものである。 ・基本的考え方や今後の施策の方向性の明確化により、持続可能な資源利用に関する企業等の先駆的行動と議論を促進していく。また、企業、都民、ＮＧＯ、区市町村、関係団体や専門家等の意見を踏まえて更なる対策を検討し、新たな東京都廃棄物処理計画の策定等に反映していく。 ○東京都が目指す姿 東京は、2020 年オリンピック・パラリンピックとその後を見据え、「東京の持続的発展を確保するため、世界一の都市・東京にふさわしい資源循環を実現」 ○3 つの柱 ・資源ロスの削減の促進 ・エコマテリアルの利用の促進 ・廃棄物の循環利用の更なる促進 ○具体的な取組 ・先進企業等と共同した「持続可能な資源利用」に向けたモデル事業の実施 ・事業系廃棄物のリサイクルルールづくり ・廃家電等の不適正処理・違法輸出の防止 ・都民・NGO 等との連携 ・区市町村との連携 ・世界の大都市等との連携

表 9.12-5(3)　廃棄物に関する計画等

<table>
<tr><th>関係計画等</th><th>目標・施策等</th></tr>
<tr><td>東京都建設リサイクル推進計画
（平成 28 年４月
東京都）</td><td>
本計画は、公共・民間の区別なく、都内で行われる様々な行為の一連の過程において、建設資源の循環利用等を促進することを対象としている。本計画に定める施策を着実に実施し、都内における建設資源循環を促進していくため、関係者全員が目指すべき統一した目標を設定している。

（目標値）（上段：全体の目標値、下段：都関連工事の目標値）
<table>
<tr><th colspan="3">対　象　品　目</th><th>実績値</th><th>平成 30 年度</th><th>平成 32 年度</th></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">建設廃棄物</td><td>96%</td><td>97%</td><td>98%</td></tr>
<tr><td>98%</td><td>99%</td><td>99%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ｱｽﾌｧﾙﾄ・ｺﾝｸﾘｰﾄ塊</td><td rowspan="2"></td><td>99%</td><td>99%以上</td><td>99%以上</td></tr>
<tr><td>99%</td><td>99%以上</td><td>99%以上</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ｺﾝｸﾘｰﾄ塊</td><td rowspan="2"></td><td>99%</td><td>99%以上</td><td>99%以上</td></tr>
<tr><td>99%</td><td>99%以上</td><td>99%以上</td></tr>
<tr><td rowspan="2">建設発生木材</td><td rowspan="2"></td><td>95%</td><td>99%以上</td><td>99%以上</td></tr>
<tr><td>95%</td><td>99%以上</td><td>99%以上</td></tr>
<tr><td rowspan="2">建設泥土</td><td rowspan="2"></td><td>91%</td><td>95%</td><td>96%</td></tr>
<tr><td>87%</td><td>97%</td><td>98%</td></tr>
<tr><td rowspan="4">建設混合廃棄物</td><td rowspan="2">排出率</td><td>—</td><td>4.4%以下</td><td>4.0%以下</td></tr>
<tr><td>—</td><td>1.0%未満</td><td>1.0%未満</td></tr>
<tr><td rowspan="2">再資源化・縮減率</td><td>—</td><td>82%</td><td>83%</td></tr>
<tr><td>—</td><td>82%</td><td>83%</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">建設発生土</td><td>—</td><td>86%</td><td>88%</td></tr>
<tr><td>—</td><td>99%以上</td><td>99%以上</td></tr>
<tr><td colspan="3">再生砕石
（都発注工事の目標値）</td><td>—</td><td>95%</td><td>96%</td></tr>
</table>
注）実績値は平成 24 年度の実績値

（目標値の定義）
<table>
<tr><th colspan="2">対　象　品　目</th><th>計　算　式</th></tr>
<tr><td colspan="3">再資源化率</td></tr>
<tr><td></td><td>a）ｱｽﾌｧﾙﾄ・ｺﾝｸﾘｰﾄ塊
b）ｺﾝｸﾘｰﾄ塊</td><td>（再使用量＋再生利用量）/発生量</td></tr>
<tr><td colspan="3">再資源化・縮減率</td></tr>
<tr><td></td><td>c）建設発生木材</td><td>（再使用量＋再生利用量＋熱回収量＋焼却による減量化量）/発生量</td></tr>
<tr><td></td><td>d）建設泥土</td><td>（再使用量＋再生利用量＋脱水等の減量化量）/発生量</td></tr>
<tr><td></td><td>e）建設混合廃棄物</td><td>（再使用量＋再生利用量＋熱回収量＋焼却による減量化量）/発生量</td></tr>
<tr><td></td><td>f）建設廃棄物</td><td>（再使用量＋再生利用量＋熱回収量＋焼却による減量化量＋脱水等の減量化量）/発生量</td></tr>
<tr><td colspan="3">排出率</td></tr>
<tr><td></td><td>g）建設混合廃棄物</td><td>建設混合廃棄物排出量/全建設廃棄物排出量</td></tr>
<tr><td colspan="3">建設発生土有効利用率</td></tr>
<tr><td></td><td>h）建設発生土</td><td>（現場内利用量＋工事間利用量＋適正に盛土された採石場跡地復旧等利用量）/建設発生土発生量</td></tr>
<tr><td colspan="3">再生砕石利用率</td></tr>
<tr><td></td><td>i)再生砕石</td><td>再生砕石利用量/砕石類利用量</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

表 9.12-5(4)　廃棄物に関する計画等

<table>
<tr><th>関係計画等</th><th>目標・施策等</th></tr>
<tr><td>（参考：東京都建設リサイクル推進計画（平成 20 年４月　東京都））</td><td>
（目標値）（上段：全体の目標値、下段：都関連工事の目標値）
<table>
<tr><th colspan="2">対　象　品　目</th><th>平成 22 年度（規定値）</th><th>平成 27 年度</th></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">建設廃棄物</td><td>94%　(92%)</td><td>95%</td></tr>
<tr><td>97%　(96%)</td><td>98%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ｱｽﾌｧﾙﾄ・ｺﾝｸﾘｰﾄ塊</td><td>99%以上(99%)</td><td>99%以上</td></tr>
<tr><td>99%以上(99%)</td><td>99%以上</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ｺﾝｸﾘｰﾄ塊</td><td>99%以上(99%)</td><td>99%以上</td></tr>
<tr><td>99%以上(99%)</td><td>99%以上</td></tr>
<tr><td rowspan="2">建設発生木材</td><td>95%　(94%)</td><td>97%</td></tr>
<tr><td>99%以上(96%)</td><td>99%以上</td></tr>
<tr><td rowspan="2">建設泥土</td><td>85%　(83%)</td><td>90%</td></tr>
<tr><td>90%　(86%)</td><td>95%</td></tr>
<tr><td>建設混合廃棄物</td><td>平成 17 年度排出量に対して 25%削減</td><td>平成 17 年度排出量に対して 50%削減</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">建設発生土</td><td>90%　(84%)</td><td>92%</td></tr>
<tr><td>95%　(90%)</td><td>99%以上</td></tr>
</table>
注 1)（ ）内は、平成 17 年度の実績値
注 2) 建設発生木材は、実績値・目標値ともに焼却施設での縮減を含む。
（目標値の定義）
<table>
<tr><th colspan="2">対　象　品　目</th><th>計　算　式</th></tr>
<tr><td colspan="2">再資源化率</td><td></td></tr>
<tr><td>a) ｱｽﾌｧﾙﾄ・ｺﾝｸﾘｰﾄ塊
b) ｺﾝｸﾘｰﾄ塊</td><td></td><td>(再使用量＋再生利用量)/発生量</td></tr>
<tr><td colspan="2">再資源化・縮減率</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>c) 建設発生木材</td><td>(再使用量＋再生利用量＋熱回収量＋焼却による減量化量) /発生量</td></tr>
<tr><td></td><td>d) 建設泥土</td><td>(再使用量＋再生利用量＋脱水等の減量化量) /発生量</td></tr>
<tr><td colspan="2">利用土砂の建設発生土利用率</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>e) 建設発生土</td><td>(土砂利用量のうち土質改良を含む建設発生土利用量)/土砂利用量　※利用量には現場内利用量を含む。</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>東京都建設リサイクルガイドライン（平成 23 年６月　東京都）</td><td>
・「東京都建設リサイクル推進計画」（以下「推進計画」という。）に基づき策定されている。推進計画では、再資源化等に係る目標を達成するため 10 の戦略を掲げており、本ガイドラインは、この戦略を着実に推進するため、各種の施策の実施について必要な事項を定めたもの。
・対象工事は都・都監理団体・区市町村発注工事（都関連工事）。
・取組内容は以下の通り。
＜建設資源循環＞
①長期使用：建築物や工作物の長期使用。
②発生抑制：建設工事等の施行に当たり、まず発生抑制を徹底。
③事前調査及び利用調整等：毎年度、建設副産物の発生予測量等の調査を行い、現場内利用、工事間利用等の促進のため利用調整を行う。各工事ごとにリサイクル計画を作成、リサイクルが不十分な場合は阻害要因を明確にする。
④分別解体等及び再資源化等：再資源化施設の受入基準等を踏まえ、建設資材廃棄物を種類ごとに分別する。発生した建設資材廃棄物は、できる限り再資源化等を行う。
⑤情報システムの活用：建設副産物の再資源化等に当たり、建設副産物に係る情報システム等を活用する。
⑥実態調査及び補足改善：現場内利用、工事間利用、再資源化等の実施状況は、毎年度、実態調査で把握し、効果の大きい施策を継続、不十分な部分を補足改善する。
⑦再生建設資材等の活用：建設工事等で使用する建設資材には、できる限り建設副産物を再資源化することにより得られた物を活用する。
・対象となる建設副産物等は以下の通り。
・社会資本等の整備・更新等にともなう副産物：建設廃棄物、建設発生土、しゅんせつ土等）
・社会資本等の維持管理に伴う副産物：しゅんせつ土、せん定枝葉等
・都民生活や産業活動等に係る廃棄物処理後の副産物（一般廃棄物、上水スラッジ、下水汚泥等）
・建設資材として使用を促進する環境物品等
・熱帯雨林材等、使用を抑制すべき物品等
</td></tr>
</table>

表 9.12-5(5)　廃棄物に関する計画等

関係計画等	目標・施策等
東京都建設泥土リサイクル指針 （平成 21 年４月 東京都）	・都関連工事全体において泥状の掘削物質等が発生する工事及び築堤及び盛土及び埋戻しなどに土砂等が必要な工事が対象。建設泥土リサイクルの基本方針、関係部局による基準等の根拠としての位置付け。 ・建設泥土とは廃棄物処理法で「汚泥」として取り扱われるものをさす。水等を使用しない地山掘削工法で発生した泥土は土砂として別途に扱う。 ・一体の施工システム内の処理工程で余剰の泥水等を処理し、搬出時点で泥状でないものは、要件を満たした都関連工事に限り建設発生土として別途取り扱う。 ・基本的な取組方針は以下の通り。 ①計画的な取組の推進：事前調査を十分に行い、リサイクル計画を作成する。指針の策定・施策は「東京都建設副産物対策協議会」、発生材の利用調整等は「東京都建設発生土利用調整会議」が行う。 ②発生抑制：建設泥土の発生が少ない工法等の採用。工事現場において一体の施工システム内の処理工程により、搬出時に建設発生土として利用できるよう改良する等して泥土の発生を抑制する。 ③自ら利用（現場内利用）：建設泥土を一体の施工システム外で改良したものを現場内で利用可能な場合は、自ら利用する。また、一体の施工システム内処理土は建設発生土として現場内利用を行う。 ④工事間利用の促進：工事現場外に搬出せざるを得ない場合は、一体の施工システム内処理土等は建設発生土の工事間利用として、建設泥土改良土は、一般指定制度又は個別指定制度等により工事間利用を最大限に行う。また、その利用調整は利用調整会議が行う。 ⑤海面処分場の覆土材利用の促進：工事現場外に搬出せざるを得ず工事間利用ができない場合は、一体施工システム内処理土は建設発生土として、建設泥土改良土は一般指定制度又は個別指定制度により、海面処分場の覆土材利用を行う。 その利用調整は、利用調整会議が行い、一体施工システム内処理土、債務工事で前年度からの継続工事を優先に利用調整する。毎年度の海面処分場の埋立事業計画に定める覆土材必要量を超える場合は対象外となるが、このうち、泥土圧シールド（推進）工法の工事は、新海面処分場の基盤整備用材利用の対象とする。 ⑥新海面処分場の基盤整備用材利用の促進：工事現場外に搬出せざるを得ず、工事間利用又は海面処分場の覆土材利用ができない場合、一体施工システム内で改良した場合は建設発生土として、一体施工システム外で改良した場合は建設泥土改良土として一般指定制度により、新海面処分場の基盤整備用材利用を一定の枠内で行う。利用調整は利用調整会議が行うものとし、海面処分場の覆土材利用ができないものを対象とする。 ⑦再資源化施設の活用：発生抑制、自ら利用（現場内利用）を最大限に行った後、工事間利用、海面処分場の覆土材利用、新海面処分場の基盤整備用材利用等ができないものは、建設資材製造の原料として活用するとともに、再資源化施設において再資源化を行う。工事現場から直接最終処分してはならない。 ⑧資源としての有効利用：発注部局が施行する各種事業において、築堤、盛土、埋戻し等に土質材料等が必要な場合は、分別土、分級処理土、一体の施工システム内処理土、混合処理土、建設泥土改良土を建設資材として積極的に利用しなければならない。 ⑨リサイクルを支える仕組みの強化：リサイクル実施状況についての報告や調査の実施等により、毎年度フォローアップを行っていく。 また、各種の施策を着実に推進するため、基準類の整備、研究開発等、リサイクルを支える仕組みの強化を図る。
一般廃棄物処理基本計画 （平成 27 年２月 東京二十三区清掃一部事務組合）	本基本計画の目標は「循環型ごみ処理システムの推進」とし、施策や取組の体系は、以下のとおりとする。 1. 効率的で安定した中間処理体制の確保：安定稼働の確保、ごみ受入体制の拡充、不適正搬入防止対策、計画的な施設整備の推進、ごみ処理技術の動向の把握 2. 環境負荷の低減：環境保全対策、環境マネジメントシステムの活用 3. 地球温暖化防止対策の推進：熱エネルギーの一層の有効利用、地球温暖化防止対策への適切な対応、その他の環境への取組（緑化、太陽光発電、雨水利用等） 4. 最終処分場の延命化：ごみ処理過程での資源回収、焼却灰の資源化、破砕処理残さの埋立処分量削減 5. 災害対策の強化：廃棄物処理施設の強靭化、地域防災への貢献

9.12.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は、廃棄物の排出量及び再利用量並びに処理・処分方法等とした。

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、東京 2020 大会の実施のための建設工事又は改修工事、大会開催での施設運営等で廃棄物の発生が予想される時点とし、大会開催前、大会開催中及び大会開催後においてそれぞれ代表的な時点又は期間のうち、大会開催前、大会開催後とした。

(3) 予測地域

予測地域は、計画地とした。

(4) 予測手法

1) 施設の建設に伴う廃棄物の排出量及び再利用量並びに処理・処分方法等

予測手法は、施行計画等から推定する方法によった。

ア．伐採樹木の発生量

伐採樹木の発生量の予測は、現時点における施工計画から既存樹木の伐採量を推定する方法によった。

また、廃棄物の再資源化量については、施工計画からその割合を推定する方法によった。

イ．建設発生土・建設泥土の発生量

建設発生土の発生量の予測は、護岸嵩上げ工事、外構施設の地盤改良工事、揚排水施設の基盤整備工事等の施工計画から掘削残土等の発生量を推定する方法によった。

床掘土の発生量の予測は、水門・締切堤に係る掘削工事の施工計画から床掘土の発生量を推定する方法によった。

建設泥土の発生量の予測は、建築物の杭工事等の施工計画から泥土の量を推定する方法によった。

また、廃棄物の再資源化量については、廃棄物の発生量に表9.12-6に示す「東京都建設リサイクル推進計画」の平成27年度の目標値（都関連工事）を基に想定した再資源化率を乗じて算出し、東京都の目標とする再資源化量とした。

表 9.12-6　建設工事に伴い生じる建設発生土・建設泥土の再資源化率

廃棄物の種類	目標とする再資源化率(%)
建設発生土	99 以上
建設泥土	95

注）建設発生土の再資源化率は利用率（現場内利用を含む）、建設泥土の再資源化率は再使用・再生利用・縮減率を示す。

ウ．建設工事に伴い生じる廃棄物の発生量

建設工事に伴い生じる廃棄物の発生量の予測は、現時点における施工計画から推定が可能なものについては、発生量を推定し、施工計画からの推定が困難な種類については、計画施設（グランドスタンド棟、艇庫棟、フィニッシュタワー、アライナー小屋、計時小屋（海上、陸上）、水門操作室）の延床面積に廃棄物の発生原単位を乗じて算出する方法によった。

また、廃棄物の再資源化量については、廃棄物の発生量に表9.12-7に示す「東京都建設リサイクル推進計画」の平成27年度の都関連工事の目標値及び東京都における実績を基に想定した再資源化率を乗じて算出し、それを事業者が目標とする再資源化量とした。

表 9.12-7　建設工事に伴い生じる建設廃棄物の再資源化率

廃棄物の種類		目標とする再資源化率(%)
建設廃棄物	アスファルト・コンクリート塊	99 以上
	コンクリート塊	99 以上
	建設発生木材	99 以上
	建設混合廃棄物	80
	上記以外（合計）	98

注 1）再資源化率は、再使用・再生利用・熱回収・減量化率を示す。
2）アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊及び建設発生木材については、「東京都建設リサイクル推進計画」（平成 20 年４月　東京都）の平成 27 年度目標値（都関連工事）とした。建設混合廃棄物については、東京都における建設工事の平成 24 年度の再資源化等率（77.2%）を上回る目標として想定した。上記以外については合計として、「東京都建設リサイクル推進計画」（平成 20 年４月　東京都）の建設廃棄物の平成 27 年度目標値（都関連工事）とした。

2)　施設等の持続的稼働に伴う廃棄物の排出量及び再利用量並びに処理・処分方法等

予測手法は、既存施設の発生原単位から推定する方法により、表 9.12-8 に示す利用者数に廃棄物の発生量原単位及び廃棄物の構成比を乗じて算出する方法によった。

表 9.12-8　計画施設における利用者数

項　目	単位	グランドスタンド棟	艇庫棟	フィニッシュタワー	合計
利用者数	人/日	2,451	511	13	2,975

(5) 予測結果

1) 施設の建設に伴う廃棄物の排出量及び再利用量並びに処理・処分方法等

ア．伐採樹木の発生量

計画地内の既存樹木については、約460本を伐採予定であるが、樹木調査により樹木の状況確認を行った上で、移植等について検討する。

なお、伐採樹木については、中間処理施設へ搬出し、チップ化によるマテリアルリサイクルや、ペレット等の木質バイオマス燃料によるサーマルリサイクルとしての利用を検討し、再資源化を基本とする計画であり、再資源化・縮減率は99%以上になると予測する。

イ．建設発生土・建設泥土の発生量

建設工事に伴い想定される建設発生土の発生量は、表9.12-9に示すとおり約16,700m^3と予測する。また、杭打ちや山留工事等による建設泥土の発生量は約4,600m^3と予測する。

建設発生土は現場内利用を基本とし、現場内で利用できない量については、中央防波堤地区内で利用する計画である。なお、建設泥土は減量化や再資源化施設への搬出等による適正処理を行い、表9.12-9に示すとおり再資源化量は建設発生土で約16,700m^3、建設泥土で約4,400m^3と予測する。

表 9.12-9　建設発生土・建設泥土の発生量と再利用・再資源化量

種　類	発生量	再資源化量	再資源化率
建設発生土	約 16,700m^3	約 16,700m^3	100%
建設泥土	約 4,600m^3	約 4,400m^3	95%

注 1) 建設発生土の再資源化量、再資源化率は、有効利用量、有効利用率を示す。また、建設泥土の再資源化量、再資源化率は、再使用・再生利用・減量化量、再使用・再生利用・減量化率を示す。

2) 表中以外に、床掘土（搬出分：約 10,400m^3）が発生するが、床掘土（搬出分）は新海面の土地用材として利用する計画である。

3) 四捨五入の関係で、表記上の計算が合わない場合がある。

ウ．建設工事に伴い生じる廃棄物の発生量

建設工事に伴い生じる廃棄物の発生量は、表9.12-10及び表9.12-11に示すとおり、約9,400tと予測する。建設廃棄物については、分別収集し、再利用可能なものについては、極力、再利用を図ることにより、「東京都建設リサイクル推進計画」に示される再資源化率の達成に努める。また、再利用できないものは、運搬・処分の許可を得た業者に委託して処理・処分を行い、その状況はマニフェストにより確認する。なお、建設混合廃棄物については、コンクリート塊、金属くず、廃プラスチック等に再分別を行い再資源化に努めるとともに、軍手類、セメント袋、乾電池及び蛍光灯等、徹底した分別を行い再資源化に努める。

表 9.12-10　建設廃棄物の種類ごとの発生量

廃棄物の種類		延床面積 (m^2)	原単位 (kg/m^2)	廃棄物発生量 (t)
建築工事	コンクリート塊	12,498.48	7.9	99
	アスファルト・コンクリート塊		1.9	24
	ガラスくず及び陶磁器くず		1.8	22
	廃プラスチック		1.9	24
	金属くず		1.8	22
	木くず		3.6	45
	紙くず		1.2	15
	石膏ボード		2.2	27
	その他		2.3	29
	混合廃棄物		5.4	67
土木工事	型枠材	－	－	84
	コンクリート塊	－	－	8,371
	アスファルト・コンクリート塊	－	－	570
	枯損木			14
合　計		－	－	9,413

注 1）建築工事の廃棄物発生量は、延床面積に廃棄物の発生原単位を乗算して算出した。
2）原単位は、「建築系混合廃棄物の原単位調査報告書」（平成 24 年 11 月　(社)日本建設業連合会）の全構造、延床面積 10,000m^2以上の値とした。
3）土木工事の廃棄物発生量は、施工計画を基に、既存施設の撤去やコンクリート工事等による排出量より算出した。
4）型枠材による廃棄物発生量については、明記のないものはすべて木製の型枠を使用した場合の発生量である。
5）型枠材は、厚さ 12㎜を想定し、重量換算係数（t/m^3）は、「平成 24 年度　建設副産物実態調査　利用量・搬出先調査」（平成 24 年度　国土交通省）の荷積み状態での換算値（参考値）（＝0.5）を使用した。
6）四捨五入の関係で、表記上の計算が合わない場合がある。

表 9.12-11　建設廃棄物の種類ごとの発生量と再資源化量

廃棄物の種類	発生量(t)	再資源化量(t)	再資源化率(%)
コンクリート塊	8,470	8,385	99
アスファルト・コンクリート塊	594	588	99
ガラスくず及び陶磁器くず	22	22	98
廃プラスチック	24	23	
金属くず	22	22	
木くず	142	141	99
紙くず	15	15	98
石膏ボード	27	27	
その他	29	28	
混合廃棄物	67	54	80
合　計	9,413	9,305	－

注 1) 再資源化量は再資源化・縮減量、再資源化率は再資源化・縮減率を示す。
2) 型枠材は木製を想定し、木くずに含めた。
3) 四捨五入の関係で、表記上の計算が合わない場合がある。

2) 施設等の持続的稼働に伴う廃棄物の排出量及び再利用量並びに処理・処分方法等

施設等の持続的稼働に伴う廃棄物の発生量は、表 9.12-12 に示すとおり、競技等イベント開催時当たり約 169kg/日と予測する。

発生した廃棄物は、可燃物、不燃物のそれぞれの保管に必要なスペースを確保するとともに、東京都廃棄物条例に基づき適切に処理・処分を行い、表 9.12-12 に示すとおり再利用量・再資源化量は約 34kg/日、再利用・再資源化率は 20%と予測する。

廃棄物の処理・処分方法は、表 9.12-13 に示すとおりである。

表 9.12-12 施設等の持続的稼働における廃棄物の発生量及び再利用量

項目			単位	数量		
				発生量	再利用量・再資源化量	再利用・再資源化率
利用者数			人/日	約 3,000	－	－
1 人当たりの発生量			g/人	56	－	－
廃棄物発生量	（合計）		kg/日	168.7	33.8	20%
	可燃ごみ	プラスチック	kg/日	1.9	0.0	0%
		その他	kg/日	133.0	0.0	0%
		（小計）	kg/日	134.9	0.0	0%
	不燃・焼却不適物	ガラス・びん類	kg/日	4.1	4.1	100%
		金属・缶類	kg/日	8.5	8.5	100%
		ペットボトル	kg/日	21.2	21.2	100%
		（小計）	kg/日	33.8	33.8	100%

注 1) 1 人当たりの発生量は、現況調査結果の値を使用した。
2) プラスチックについて、東京都においては可燃ごみと扱われることが多いため、予測においては「可燃ごみ」に含めて計算を行った。
3) 四捨五入の関係で、表記上の計算が合わない場合がある。

表 9.12-13 廃棄物の処理・処分方法等

- ダイニングを設置する艇庫棟において約 15㎡のごみ保管庫を設置する。
- ごみ保管庫では廃棄物の品目に応じた区分をして保管し、収集運搬業者による搬出を基本とする。
- 古紙類やびん・缶などリサイクルできる品目については、分別回収を行い、収集運搬業者により、リサイクル施設へ運搬する。
- 廃棄物の収集は収集車により行い、ごみ保管庫から収集車が搬出する。

9.12.3 ミティゲーション

(1) 予測に反映した措置

・伐採樹木については、中間処理施設へ搬出し、チップ化によるマテリアルリサイクルや、ペレット等の木質バイオマス燃料によるサーマルリサイクルとしての利用を検討する。

・掘削工事等に伴い発生する建設発生土は、現場内利用を基本とし、現場内で利用できない量については、中央防波堤地区内で利用する計画である。

・基礎工事等に伴い発生する建設泥土については、脱水等を行って減量化に努め、場外へ搬出する場合には、再資源化施設に搬出する。

・建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律(平成 12 年法律第 104 号)に基づく特定建設資材廃棄物については現場内で分別解体を行い、可能な限り現場内利用に努め、現場で利用できないものは現場外で再資源化を行う。

・建設廃棄物の分別を徹底し、種類に応じて保管、排出、再利用促進及び不要材の減量等を図る。再利用できないものは、運搬・処分の許可を得た業者に委託して処理・処分を行い、その状況はマニフェストにより確認する。

・コンクリート型枠材については、非木材系型枠の採用や部材のプレハブ化等により木材系型枠材の使用量を低減する。

・再利用・再資源化が可能な品目（びん、缶、ペットボトル）については、資源として分別回収を行う計画とする。

・東京都「持続可能な資源利用」に向けた取組方針も踏まえ、事業系廃棄物の分別回収等、廃棄物の循環利用を進める。

(2) 予測に反映しなかった措置

・既存樹木については伐採予定であるが、樹木調査により樹木の状況確認を行った上で、移植等について検討する。

・建設廃棄物の発生量を低減するような施工計画を検討し、施工業者に遵守させる。

・資材の搬入、副産物の搬出に当たっては、あらかじめ再生資源利用計画書及び再生資源利用促進計画書を作成し、実施状況は、再生資源利用実施書及び再生資源利用促進実施書にて記録・保存を行う。

・施設整備に当たっては、東京都「持続可能な資源利用」に向けた取組方針も踏まえ、再生骨材コンクリート等のエコマテリアルを積極的に使用する。

・イベント等の開催時において発生する廃棄物については、各事業者が「事業活動に伴って生じた廃棄物を自らの責任において適正に処理」を行う必要があるため、イベント等の開催事業者への十分な周知を行い、開催事業者が処理・処分を行うように調整する。

・再利用・再資源化率に関しては、類似施設におけるリサイクル率以上の目標設定について、検討する。

・産業廃棄物が発生した場合は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律及び東京都廃棄物条例に基づき、収集・運搬・処分の許可を得た産業廃棄物処理業者に委託して処理・処分を行い、その状況はマニフェストにより確認する。

9.12.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、法令等による目的、方針、基準等とした。

1) 施設の建設に伴う廃棄物の排出量及び再利用量並びに処理・処分方法等

指標は、伐採樹木については、「東京都建設リサイクル推進計画」（平成 20 年 4 月）の建設発生木材の平成 27 年度目標値、建設泥土については、同計画の建設泥土の平成 27 年度目標値とした。

建設発生土、建設混合廃棄物を除く建設廃棄物については、同計画における平成 27 年度の目標値とした。

なお、建設混合廃棄物については東京都における平成 24 年度実績値とした。

2) 施設等の持続的稼働に伴う廃棄物の排出量及び再利用量並びに処理・処分方法等

指標は、類似施設における再資源化率 20%及び廃棄物の保管スペースの確保とした。

(2) 評価の結果

1) 施設の建設に伴う廃棄物の排出量及び再利用量並びに処理・処分方法等

ア．伐採樹木の発生量

伐採樹木については、中間処理施設へ搬出し、チップ化によるマテリアルリサイクルや、ペレット等の木質バイオマス燃料によるサーマルリサイクルとしての利用を検討する。また、工事の実施に当たっては、「東京都建設リサイクル推進計画」（平成28年4月）の目標値の達成に努める。

以上のことから、評価の指標は満足するものと考える。

イ．建設発生土・建設泥土の発生量

建設発生土については、現場内利用を原則とし、現場内で利用できない量については、中央防波堤内で利用する計画である。建設泥土については、脱水等を行って減量化に努め、再資源化施設への搬出等による適正処理を行う。また、工事の実施に当たっては、「東京都建設リサイクル推進計画」（平成28年4月）の目標値の達成に努める。

以上のことから、評価の指標は満足するものと考える。

ウ．建設工事に伴い生じる廃棄物の発生量

建設工事に伴い生じる建設廃棄物については、分別を徹底し、種類に応じて保管、排出、再利用促進及び不要材の減量等を図る。再利用できないものは、運搬・処分の許可を得た業者に委託して処理・処分を行い、その状況はマニフェストにより確認する。また、工事の実施に当たっては、「東京都建設リサイクル推進計画」（平成28年4月）の目標値の達成に努める。

以上のことから、評価の指標は満足するものと考える。

2) 施設等の持続的稼働に伴う廃棄物の排出量及び再利用量並びに処理・処分方法等

施設等の持続的稼働に伴う廃棄物の排出量及び再利用量並びに処理・処分方法等は、廃棄物の種類別に分別回収を行い、再利用・再資源化率は 20%になると考えられる。再資源化率の向上に向けてはより一層の努力をするとともに、ダイニングを設置する艇庫棟において約 15㎡のごみ保管庫を設置して、東京都廃棄物条例に基づき適切に処理・処分を行う。

以上のことから、評価の指標は満足するものと考える。

9.13 エコマテリアル

9.13.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表9.13-1に示すとおりである。

表 9.13-1　調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①種類及び供給状況 ②施設等でのエコマテリアルの利用状況 ③工事等に伴うエコマテリアルの状況 ④東京都等の目標、方針、基準等	事業の実施に伴うエコマテリアルの利用への取組み・貢献の影響が考えられることから、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は、特に設定しない。

(3) 調査方法

1) 種類及び供給状況

調査は、事業計画、既存資料の整理によった。

2) 施設等でのエコマテリアルの利用状況

調査は、既存資料の整理によった。

3) 工事等に伴うエコマテリアルの状況

調査は、既存資料の整理によった。

4) 東京都等の目標、方針、基準等

調査は、国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（平成 12 年法律第 100 号）（以下「グリーン購入法」という。）、「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」（平成 28 年２月２日変更閣議決定)、「平成 28 年度東京都環境物品等調達方針（公共工事)」（平成 28 年４月　東京都）の目標、方針、基準等の整理によった。

(4) 調査結果

1) 種類及び供給状況

ア．エコマテリアルの種類

国の公共工事における特定調達品目の「資材」は、表9.13-2に示すとおりである。

表 9.13-2　国が公共工事の中で設定する特定調達品目（資材）

品目分類	品目名
盛土材等	建設汚泥から再生した処理土
	土工用水砕スラグ
	銅スラグを用いたケーソン中詰め材
	フェロニッケルスラグを用いたケーソン中詰め材
地盤改良材	地盤改良用製鋼スラグ
コンクリート用スラグ骨材	高炉スラグ骨材
	フェロニッケルスラグ骨材
	銅スラグ骨材
	電気炉酸化スラグ骨材
アスファルト混合物	再生加熱アスファルト混合物
	鉄鋼スラグ混入アスファルト混合物
	中温化アスファルト混合物
路盤材	鉄鋼スラグ混入路盤材
	再生骨材等
小径丸太材	間伐材
混合セメント	高炉セメント
	フライアッシュセメント
セメント	エコセメント
コンクリート及びコンクリート製品	透水性コンクリート
鉄鋼スラグ水和固化体	鉄鋼スラグブロック
吹付けコンクリート	フライアッシュを用いた吹付けコンクリート
塗料	下塗用塗料（重防食）
	低揮発性有機溶剤型の路面標示用水性塗料
	高日射反射率塗料
防水	高日射反射率防水
舗装材	再生材料を用いた舗装用ブロック（焼成）
	再生材料を用いた舗装用ブロック類（プレキャスト無筋コンクリート製品）
園芸資材	バークたい肥
	下水汚泥を使用した汚泥発酵肥料（下水汚泥コンポスト）
道路照明	LED 道路照明
中央分離帯ブロック	再生プラスチック製中央分離帯ブロック
タイル	陶磁器質タイル
建具	断熱サッシ・ドア
製材等	製材
	集成材
	合板
	単板積層材
フローリング	フローリング
再生木質ボード	パーティクルボード
	繊維板
	木質系セメント板
ビニル系床材	ビニル系床材
断熱材	断熱材
照明機器	照明制御システム
変圧器	変圧器
空調用機器	吸収冷温水機
	氷蓄熱式空調機器
	ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機
	送風機
	ポンプ
配管材	排水・通気用再生硬質ポリ塩化ビニル管
衛生器具	自動水栓
	自動洗浄装置及びその組み込み小便器
	洋風便器
コンクリート用型枠	再生材料を使用した型枠
	合板型枠

出典：「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」（平成 28 年 2 月 2 日変更閣議決定）

東京都では、公共工事にあたって「平成28年度東京都環境物品等調達方針（公共工事)」により、環境物品等を最大限に活用することとしている。

特に､「東京都建設リサイクル推進計画」及び同ガイドラインにおいて､都が政策として、各種の副産物対策や環境負荷の軽減のため建設（実施）する施設や事業等における副産物又は製品を､「特別品目」として指定している。このうち、副産物の有効利用に関するものは、表9.13-3に示すとおりであり、建設発生土、建設泥土等の有効利用を図る副産物等が指定されている。

表 9.13-3　東京都が定める特別品目

分　類	エコマテリアルの種類
建設発生土の有効利用を図るもの	建設発生土、良質土、普通土、改良土、粒状改良土、流動化処理土、 一体の施工システム内処理土、分級処理土、しゅんせつ土、しゅんせつ土改良土
建設泥土の有効利用を図るもの	建設泥土改良土、流動化処理土
建設発生木材の有効利用を図るもの	再生木質ボード類
熱帯雨林材等の使用を抑制するもの	環境配慮型型枠
コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊等の有効利用を図るもの	再生クラッシャラン、再生粒度調整砕石、再生砂、再生加熱アスファルト混合物、 再生加熱アスファルト処理混合物、再生骨材を用いた均し（捨て）コンクリート等、 再生骨材を用いたレディーミクストコンクリート、再生コンクリート路盤材、 再生コンクリート砕石等、道床砕石
廃棄物処理に伴う副産物の有効利用を図るもの	エコセメント（直接利用)、エコセメントを用いた均し（捨て）コンクリート等、 エコセメントを用いたレディーミクストコンクリート、 エコセメントを用いたコンクリート二次製品、溶融スラグ（直接利用)、 溶融スラグを用いたコンクリート二次製品、 溶融スラグを用いた再生加熱アスファルト混合物、 スーパーアッシュを用いたコンクリート二次製品、 スーパーアッシュを用いた土木材料、 アスファルト混合物用汚泥焼却灰を用いた加熱アスファルト混合物（再生・一般)、 浄水場発生土を用いたグランド舗装材、浄水場発生土を用いた緑化用土、 浄水場発生土を用いた土ブロック
都内の森林再生のため多摩産材の有効利用を図るもの	多摩産材（直接利用)、多摩産材を用いた道路（林道を含む）施設材料、 多摩産材を用いた河川（治山を含む）施設材料、多摩産材を用いた建築材料、 多摩産材を用いた仮設材料
温室効果ガスの削減を図るもの	温室効果ガスの削減に資する資材・建設機械・工法・目的物、 高効率空調用機器（熱源機器)、高効率空調用機器（熱源以外の空調機器)、 発光ダイオードを用いた交通信号機、LED を光源とする照明器具、 高効率のランプ等を使用した照明器具、ノンフロン断熱材
ヒートアイランド対策を図るもの	ヒートアイランド対策に資する資材・建設機械・工法・目的物、高反射率塗料
その他環境負荷の低減に寄与するもの	LED を光源とする非常用照明器具、環境配慮形（EM）電線・ケーブル、 RoHS 指令対応電線・ケーブル、鉛フリー亀甲金網、低 VOC 塗料、 都内産の緑化植物（支給材)、都内産の緑化植物（請負材)、 電炉鋼材などのリサイクル鋼材

出典：「平成 28 年度東京都環境物品等調達方針（公共工事)」（平成 28 年４月　東京都）

イ．エコマテリアルの供給状況

公共工事において利用量が多い再生骨材及び混合セメントの供給量は、表9.13-4及び表9.13-5に示すとおりである。

東京都に出荷されている砕石は、平成22年～平成26年で、約8,600千t～約9,500千tであるのに対して、再生骨材は、平成24年で281千tとなっている。

また、東京都におけるセメントの販売高は、平成22年～平成26年で、約3,200千t～約3,500千tであり、各年とも80%以上がポルトランドセメントとなっている。

表 9.13-4　東京都への砕石及び再生骨材の出荷量

年次	砕　石			再生骨材		
	東京都への出荷合計			東京都への出荷合計		
		出荷元			出荷元	
		都内	都外		都内	都外
	(千 t)	(千 t)		(千 t)	(千 t)	
平成 22 年	9,489	3,757	5,732	X	X	－
平成 23 年	9,110	3,516	5,594	(43)	X	43
平成 24 年	8,646	3,473	5,173	281	240	41
平成 25 年	8,844	3,657	5,187	(6)	X	6
平成 26 年	8,834	3,615	5,219	(5)	X	5

注 1）表中の「－」は実績なし、「X」は数字の秘匿を示す。
　 2）表中の（　）内の数値は、数字の秘匿分を除いた合計値を示す。

出典：「平成 22 年砕石等統計年報」（経済産業省製造産業局住宅産業窯業建材課）
「平成 23 年砕石等統計年報」（経済産業省製造産業局住宅産業窯業建材課）
「平成 24 年砕石等統計年報」（経済産業省製造産業局住宅産業窯業建材課）
「平成 25 年砕石等統計年報」（経済産業省製造産業局住宅産業窯業建材課）
「平成 26 年砕石等統計年報」（経済産業省製造産業局住宅産業窯業建材課）

表 9.13-5　セメントの種類別販売高（東京都）

年次	ポルトランドセメント		混合セメント		その他のセメント		計
	(t)	(%)	(t)	(%)	(t)	(%)	(t)
平成 22 年	2,619,787	82.3	544,835	17.1	18,015	0.6	3,182,637
平成 23 年	2,875,080	85.1	483,527	14.3	19,437	0.6	3,378,044
平成 24 年	2,830,987	83.2	558,706	16.4	14,659	0.4	3,404,352
平成 25 年	2,865,918	82.5	589,602	17.0	18,815	0.5	3,474,335
平成 26 年	2,791,476	85.0	473,951	14.4	18,643	0.6	3,284,070

出典：「2010 年暦年度　都道府県別種類別販売高」（平成 28 年 1 月 5 日参照　(一社)セメント協会ホームページ）
「2011 年暦年度　都道府県別種類別販売高」（平成 28 年 1 月 5 日参照　(一社)セメント協会ホームページ）
「2012 年暦年度　都道府県別種類別販売高」（平成 28 年 1 月 5 日参照　(一社)セメント協会ホームページ）
「2013 年暦年度　都道府県別種類別販売高」（平成 28 年 1 月 5 日参照　(一社)セメント協会ホームページ）
「2014 年暦年度　都道府県別種類別販売高」（平成 28 年 1 月 5 日参照　(一社)セメント協会ホームページ）
http://www.jcassoc.or.jp/cement/1jpn/jh3.html

2) 施設等でのエコマテリアルの利用状況

スポーツ競技施設、又は大規模集客イベントにおけるリサイクル品の利用事例は、表 9.13-6 に示すとおりである。

表 9.13-6 競技施設・大規模集客イベントにおけるリサイクル品の利用

施設・イベント	利用品目・概要
よさこい高知国体（平成 14 年）	・ごみの焼却炉から出るガラススラグから参加章を作成した。
愛知万国博覧会	・バガス（サトウキビの搾りかす）由来の成型紙食器を環境推薦品に選定、会場で使用した。
洞爺湖サミット	・椅子のパーツの一部（機構部カバー、レバー等）に、廃車から回収したバッテリーケースより再生したポリプロピレンを 100%使用した椅子を採用した。
IAI スタジアム日本平(清水エスパルス)	・スタジアム内に設置した専用回収ボックスで回収した紙コップを、トイレットペーパーにリサイクルし、スタジアムで使用。
大分スポーツ公園総合競技場	・PLA(バイオマス原料プラスチック)製の再使用可能カップをドリンク用に導入実績あり。
小瀬スポーツ公園陸上競技場	〃
横浜国際総合競技場（日産スタジアム)	〃
瑞穂陸上競技場	〃
SUMMER SONIC TOKYO（屋外音楽イベント）	〃
幕張メッセ	・施設内カーペット更新時に、カーボンオフセット（リサイクル材使用）商品の採用に積極的に取り組んでいる。

出典：「第 68 回国民体育大会・第 13 回全国障害者スポーツ大会環境指針」（平成 22 年２月 第 68 回国民体育大会・第 13 回全国障害者スポーツ大会東京都準備委員会）
「エコ・アイ」（平成 28 年１月５日参照 (株)エコ・アイホームページ）
http://www.ecoi.co.jp/ex.html
「Ud&Eco style（ユーデコスタイル）スポットライト」（平成 28 年１月５日参照 (株)イトーキホームページ） http://www.itoki.jp/udeco/spotlight/toyako.html
「環境省「fun to share」キャンペーンウェブサイト チャレンジ 25 キャンペーン活動報告」（平成 28 年１月５日参照 環境省ホームページ） http://funtoshare.env.go.jp/
「平成 16 年度デポジット制度導入実証事業に関する検討調査報告書」（平成 17 年３月 三重県）
「CSR・企業の社会的貢献」（平成 28 年１月５日参照 (株)幕張メッセホームページ）
https://www.m-messe.co.jp/organizers/company/csr.html

3) 工事等に伴うエコマテリアルの状況

公共工事における資材の特定調達品目の使用実績は、表 9.13-7(1)及び(2)に示すとおりである。

適用品目の数量割合は、90%以上の品目が多くなっているが、吹付けコンクリート、送風機については、70%を下回る割合となっている。

表 9.13-7(1)　特定調達品目実績集計表（公共工事（資材））

品目名		単位	数　量			特定調達物品等数量割合 ①／③
品目分類	品目名		特定調達物品等 ①	類似品等 ②	合計③ (=①＋②)	
盛土材等	建設汚泥から再生した処理土	m^3	410,551	61,728	555,266	88.9%
	土工用水砕スラグ	m^3	13,786			
	銅スラグを用いたケーソン中詰め材	m^3	43,118			
	フェロニッケルスラグを用いたケーソン中詰め材	m^3	26,084			
地盤改良材	地盤改良用製鋼スラグ	m^3	85,323	11,575	96,897	88.1%
アスファルト混合物	再生加熱アスファルト混合物	t	2,957,961	13,879	3,034,194	99.5%
	鉄鋼スラグ混入アスファルト混合物	t	1,147			
	中温化アスファルト混合物	t	61,207			
コンクリート用スラグ骨材	高炉スラグ骨材	m^3	6,401	14	14,451	99.9%
	フェロニッケルスラグ骨材	m^3	1,068			
	銅スラグ骨材	m^3	6,818			
	電気炉酸化スラグ骨材	m^3	150			
路盤材	鉄鋼スラグ混入路盤材	m^3	47,490	124,205	5,096,336	97.6%
	再生骨材等	m^3	4,924,641			
小径丸太材	間伐材	m^3	52,021			
混合セメント	高炉セメント	t	743,471	30,118	845,198	96.4%
	フライアッシュセメント	t	71,610			
	生コンクリート(高炉)	m^3	5,494,742	57,362	5,646,185	99.0%
	生コンクリート(フライアッシュ)	m^3	94,080			
セメント	エコセメント	個	85,605			
コンクリート及びコンクリート製品	透水性コンクリート	m^3	4,223			
	透水性コンクリート２次製品	個	784,829			
鉄鋼スラグ水和固化体	鉄鋼スラグブロック	kg	15,830,548	47,482	15,878,030	99.7%
吹付けコンクリート	フライアッシュを用いた吹付けコンクリート	m^3	47,194	138,960	186,154	25.4%
塗料	下塗用塗料（重防食）	kg	566,580	3,242	569,822	99.4%
	低揮発性有機溶剤型の路面標示用水性塗料	m^2	2,012,461	1,559	2,014,020	99.9%
	高日射反射率塗料	m^2	33,965	6,217	40,182	84.5%
防水	高日射反射率防水	m^2	86,659	14,353	101,011	85.8%
舗装材	再生材料を用いた舗装用ブロック（焼成）	m^2	7,848	705	17,210	95.9%
	再生材料を用いた舗装用ブロック類（プレキャスト無筋コンクリート製品）	m^2	8,657			
園芸資材	バークたい肥	kg	17,897,569	12,565	18,034,125	99.9%
	下水道汚泥を用いた汚泥発酵肥料（下水汚泥コンポスト）	kg	123,991			
道路照明	環境配慮型道路照明	台	14,046	329	14,375	97.7%
中央分離帯ブロック	再生プラスチック製中央分離帯ブロック	個	6,221	1,502	7,723	80.6%
タイル	陶磁器質タイル	m^2	136,254	11,413	147,667	92.3%
建具	断熱サッシ・ドア	工事数	2,701			

注1) 品目名については、平成25年度基本方針に基づく名称としている。
2) 類似品目が共通しているものは、該当する特定調達物品全体の数量割合を算出している。
3) 間伐材、エコセメント、透水性コンクリート、透水性コンクリート二次製品、断熱サッシ・ドア、製材、集成材、合板、単板積層材、フローリング、断熱材、再生材料を使用した型枠の特定調達物品等数量割合は、類似品目の特定が困難なため算出していない。
4) 基本方針に定める品目名「透水性コンクリート」は、透水性コンクリートと透水性コンクリート二次製品に分けて計上している。
5) 「排水・通気用再生硬質塩化ビニル管」の集計にあたっては、特定調達物品等の数量を、m で計上している場合と工事数で計上している場合がある。

出典：「平成 25 年度国等の機関によるグリーン購入の実績及びその環境負荷低減効果等」
（平成 28 年１月５日参照　環境省ホームページ）http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/g-law/index.html

表 9.13-7(2)　特定調達品目実績集計表（公共工事（資材））

品目名		単位	数　量			特定調達物品等数量割合 ①／③
品目分類	品目名		特定調達物品等 ①	類似品等 ②	合計③ (=①＋②)	
製材等	製材	m^3	9,842			
	集成材	m^3	4,816			
	合板	m^2	724,226			
		m^3	1,775			
	単板積層材	m^3	320			
フローリング	フローリング	m^2	212,705	2,193	214,898	99.0%
再生木質ボード	パーティクルボード	m^2	59,179	99	59,278	99.8%
	繊維板	m^2	14,398	266	14,664	98.2%
	木質系セメント板	m^2	26,216	862	27,077	96.8%
ビニル系床材	ビニル系床材	m^2	972,591	22,758	995,349	97.7%
断熱材	断熱材	工事数	36,881			
照明機器	照明制御システム	工事数	1,118	84	1,202	93.0%
変圧器	変圧器	台	1,664	67	1,731	96.1%
空調用機器	吸収冷温水機	台	123	1	124	99.2%
	氷蓄熱式空調機器	台	80	0	80	100.0%
	ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機	台	1,527	56	1,583	96.5%
	送風機	台	2,455	1,551	4,006	61.3%
	ポンプ	台	1,357	108	1,465	92.6%
配管材	排水・通気用再生硬質塩化ビニル管	m	163,254	64,259	227,514	71.8%
		工事数	228	3	231	98.7%
衛生器具	自動水栓	工事数	1,025	9	1,034	99.1%
	自動洗浄装置及びその組み込み小便器	工事数	672	12	684	98.2%
	洋風便器	工事数	1,180	16	1,196	98.7%
コンクリート用型枠	再生材料を使用した型枠	工事数	6,783			

注1）品目名については、平成25年度基本方針に基づく名称としている。
2）類似品目が共通しているものは、該当する特定調達物品全体の数量割合を算出している。
3）間伐材、エコセメント、透水性コンクリート、透水性コンクリート二次製品、断熱サッシ・ドア、製材、集成材、合板、単板積層材、フローリング、断熱材、再生材料を使用した型枠の特定調達物品等数量割合は、類似品目の特定が困難なため算出していない。
4）基本方針に定める品目名「透水性コンクリート」は、透水性コンクリートと透水性コンクリート二次製品に分けて計上している。
5）「排水・通気用再生硬質塩化ビニル管」の集計にあたっては、特定調達物品等の数量を、m で計上している場合と工事数で計上している場合がある。

出典：「平成 25 年度国等の機関によるグリーン購入の実績及びその環境負荷低減効果等」
（平成 28 年１月５日参照　環境省ホームページ）http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/g-law/index.html

都内の建築物におけるエコマテリアルの利用例は、表 9.13-8 に示すとおりである。
再生骨材や混合セメント、リサイクル鋼材が利用されている。

表 9.13-8　エコマテリアルの利用例

項目		（仮称）（仮称）東京ドーム Ｅ-Ｇａｔｅプロジェクト （建築主:株式会社東京ドーム）	東京国際空港（羽田）第２旅客ターミナルビル （建築主:日本空港ビルデング株式会社）	みなとパーク芝浦 （建築主：港区）
施設用途		集会所等、工場等	集会所等	集会所等、事務所等、工場等
工事完了年月		平成 20 年２月	平成 25 年３月	平成 26 年 12 月
再生骨材等利用	種別	－	再生骨材	－
	利用部位	－	捨てコンクリート	－
混合セメント等利用	種別	－	高炉Ｂ種	高炉Ｂ種
	利用部位	－	基礎梁	場所打ち鋼管コンクリート杭
リサイクル鋼材利用	構造材料への利用の程度	特定の部位に利用	特定の部位に利用	特定の部位に利用
	利用部位	小梁	現場溶接以外の部位に電炉材を使用	小梁、間柱などの２次部材
エコマテリアル利用		－	ホルムアルデヒド等の科学物質の発散量の極めて少ないものを採用	内装材はＦ☆☆☆☆のものを使用

注：「エコマテリアル使用」における「**Ｆ☆☆☆☆**」は、シックハウス対策として、使用面積の制限のない建築材料を示す。
出典：「東京都建築物環境計画書制度　計画書の公表」（平成 28 年１月５日参照　東京都環境局ホームページ）
http://www7.kankyo.metro.tokyo.jp/building/area_select.html

4)　東京都等の目標、方針、基準等

エコマテリアルに関する東京都等の目標、方針、基準等については、表 9.13-9(1)～(4)に示すとおりである。

また、東京都では平成 14 年６月より「建築物環境計画書制度」を導入しており、延床面積 5,000㎡を超える新築・増築を行う建築物には、建築主自身が環境配慮の取組みを評価した書類を計画・変更時・完了時に提出することが義務付けられている。この中で、エコマテリアルについての項目と評価基準は、表 9.13-10 に示すとおりであり、再生骨材や混合セメント、リサイクル鋼材等の利用についての評価基準が設定されている。

なお、エコマテリアルに関連する各種リサイクルに係る方針等については、「9.12　廃棄物 9.12.1　現況調査　(4)調査結果　5)東京都等の計画等の状況」(p.332～334 参照) に示したとおりである。

表 9.13-9(1)　エコマテリアルに関する目標、方針、基準等

関係計画等	目標・施策等
国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（平成 12 年法律第 100 号）	（目的） 第一条　この法律は、国、独立行政法人等、地方公共団体及び地方独立行政法人による環境物品等の調達の推進、環境物品等に関する情報の提供その他の環境物品等への需要の転換を促進するために必要な事項を定めることにより、環境への負荷の少ない持続的発展が可能な社会の構築を図り、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与することを目的とする。 （国及び独立行政法人等の責務） 第三条　国及び独立行政法人等は、物品及び役務（以下「物品等」という。）の調達に当たっては、環境物品等への需要の転換を促進するため、予算の適正な使用に留意しつつ、環境物品等を選択するよう努めなければならない。 ２　国は、教育活動、広報活動等を通じて、環境物品等への需要の転換を促進する意義に関する事業者及び国民の理解を深めるとともに、国、地方公共団体、事業者及び国民が相互に連携して環境物品等への需要の転換を図る活動を促進するため必要な措置を講ずるよう努めなければならない。 （地方公共団体及び地方独立行政法人の責務） 第四条　地方公共団体は、その区域の自然的社会的条件に応じて、環境物品等への需要の転換を図るための措置を講ずるよう努めるものとする。 ２　地方独立行政法人は、当該地方独立行政法人の事務及び事業に関し、環境物品等への需要の転換を図るための措置を講ずるよう努めるものとする。 （事業者及び国民の責務） 第五条　事業者及び国民は、物品を購入し、若しくは借り受け、又は役務の提供を受ける場合には、できる限り環境物品等を選択するよう努めるものとする。 （環境物品等の調達の基本方針） 第六条　国は、国及び独立行政法人等における環境物品等の調達を総合的かつ計画的に推進するため、環境物品等の調達の推進に関する基本方針（以下「基本方針」という。）を定めなければならない。 ２　基本方針は、次に掲げる事項について定めるものとする。 一　国及び独立行政法人等による環境物品等の調達の推進に関する基本的方向 二　国及び独立行政法人等が重点的に調達を推進すべき環境物品等の種類（以下「特定調達品目」という。）及びその判断の基準並びに当該基準を満たす物品等（以下「特定調達物品等」という。）の調達の推進に関する基本的事項 三　その他環境物品等の調達の推進に関する重要事項 （環境物品等の調達方針） 第七条　各省各庁の長及び独立行政法人等の長（当該独立行政法人等が特殊法人である場合にあっては、その代表者。以下同じ。）は、毎年度、基本方針に即して、物品等の調達に関し、当該年度の予算及び事務又は事業の予定等を勘案して、環境物品等の調達の推進を図るための方針を作成しなければならない。 ２　前項の方針は、次に掲げる事項について定めるものとする。 一　特定調達物品等の当該年度における調達の目標 二　特定調達物品等以外の当該年度に調達を推進する環境物品等及びその調達の目標 三　その他環境物品等の調達の推進に関する事項 ３　各省各庁の長及び独立行政法人等の長は、第一項の方針を作成したときは、遅滞なく、これを公表しなければならない。 ４　各省各庁の長及び独立行政法人等の長は、第一項の方針に基づき、当該年度における物品等の調達を行うものとする。

表 9.13-9(2)　エコマテリアルに関する目標、方針、基準等

<table>
<tr><th>関係計画等</th><th>目標・施策等</th></tr>
<tr><td>環境物品等の調達の推進に関する基本方針
（平成 28 年２月２日変更閣議決定）</td><td>＜環境物品等の調達推進の基本的考え方＞
・国等の各機関は、以下の考え方に則り調達を行う。
①調達に当たっては、環境負荷の低減に資することが要素の一つとなる。
②地球温暖化、大気汚染、水質汚濁、生物多様性の減少、廃棄物の増大等の多岐にわたる環境負荷項目をできる限り包括的にとらえ､かつライフサイクル全体についての環境負荷の低減を考慮した物品等を選択する。また、地域に特有の環境問題を抱える地域にあっては､当該環境問題に対応する環境負荷項目に重点を置いて、物品等を調達する。
③調達総量を抑制するよう合理的な使用等に努めるものとし、調達された環境物品等について長期使用や適正使用、分別廃棄などに留意する。
・特定調達品目について
①各機関は、特定調達品目ごとに、毎年度調達目標を設定する。
②特定調達品目ごとに数値等の明確な判断基準を設定する。ただし、判断基準のみでなく､ライフサイクル全体で環境負荷低減を図った物品調達に努めることが望ましい。
③特定調達品目と判断の基準等は、適宜見直しを行う。
④公共工事については資材等の他に環境負荷の少ない工法等を含む種々の方策が考えられ、ライフサイクル全体にわたった総合的な観点からの検討を進める。
・特定調達品目の分野及び品目一覧(公共工事品目)
<table>
<tr><th>分野</th><th>品目</th></tr>
<tr><td>資材</td><td>建設汚泥から再生した処理土／土工用水砕スラグ
銅スラグを用いたケーソン中詰め材
フェロニッケルスラグを用いたケーソン中詰め材／地盤改良用製鋼スラグ
高炉スラグ骨材／フェロニッケルスラグ骨材／銅スラグ骨材
電気炉酸化スラグ骨材／再生加熱アスファルト混合物
鉄鋼スラグ混入アスファルト混合物／中温化アスファルト混合物
鉄鋼スラグ混入路盤材／再生骨材等／間伐材／高炉セメント
フライアッシュセメント／エコセメント／透水性コンクリート
鉄鋼スラグブロック／フライアッシュを用いた吹付けコンクリート
下塗用塗料（重防食）／低揮発性有機溶剤型の路面標示用水性塗料
高日射反射率塗料／高日射反射率防水
再生材料を用いた舗装用ブロック（焼成）
再生材料を用いた舗装用ブロック類（プレキャスト無筋コンクリート製品）
バークたい肥／下水汚泥を用いた汚泥発酵肥料（下水汚泥コンポスト）
LED道路照明／再生プラスチック製中央分離帯ブロック
陶磁器質タイル／断熱サッシ・ドア／製材／集成材／合板／単板積層材
フローリング／パーティクルボード／繊維板／木質系セメント板
ビニル系床材／断熱材／照明制御システム／変圧器／吸収冷温水機
氷蓄熱式空調機器／ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機／送風機／ポンプ
排水・通気用再生硬質ポリ塩化ビニル管／自動水栓
自動洗浄装置及びその組み込み小便器／洋風便器／再生材料を使用した型枠
合板型枠</td></tr>
<tr><td>建設機械</td><td>排出ガス対策型建設機械／低騒音型建設機械</td></tr>
<tr><td>工法</td><td>低品質土有効利用工法／建設汚泥再生処理工法／
コンクリート塊再生処理工法／路上表層再生工法／路上再生路盤工法
伐採材又は建設発生土を活用した法面緑化工法
泥土低減型ソイルセメント柱列壁工法</td></tr>
<tr><td>目的物</td><td>排水性舗装／透水性舗装／屋上緑化</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

表 9.13-9(3)　エコマテリアルに関する目標、方針、基準等

<table>
<tr><th>関係計画等</th><th>目標・施策等</th></tr>
<tr><td>平成28年度東京都環境物品等調達方針
（公共工事）
（平成 28 年４月
東京都）</td><td>
＜基本的事項＞
(1)目的
本方針は、公共工事における資材（材料及び機材を含む。以下同じ。）、建設機械、工法、目的物などについて、環境物品等の使用及び環境影響物品等（原材料の調達や製造に環境破壊を伴うもの、使用することにより環境に悪影響を与えるもの、エネルギーや資源を浪費するものなどをいう。以下同じ。）の使用抑制に関し必要な事項を定め、これに基づく環境物品等の使用の推進及び環境影響物品等の使用抑制を行うことにより、環境への負荷の少ない持続的発展が可能な社会の構築を図り、もって現在及び将来の都民の健康で文化的な生活の確保に寄与することを目的とする。
(2)適用範囲
都が平成28年度に施工する公共工事のうち、起工額が500万円以上の建設工事等（解体工事のみの場合を除く。）に適用する。都の監理団体が施工するものを含む。都の報告団体が施工する工事についてもできる限り本方針に基づき環境物品等の使用の推進及び環境影響物品等の使用抑制に努めることが望ましいとしている。
また、区市町村が発注する工事については、グリーン購入法第10 条及びガイドラインに基づき、独自の環境物品等の調達方針（公共工事）を作成し公表することが望ましいとしているが、独自の環境物品等の調達方針（公共工事）が未整備の段階においては、本方針を準用して環境物品等の調達を推進するとしている。
(3)基本的考え方
・建設資源循環への寄与
・廃棄物の減量化及び最終処分場の延命化
・他産業廃棄物の減量化及び最終処分場の延命化
・都内産の資材の活用
・温室効果ガスの削減
・環境影響物品等の使用抑制
・関係法令等の遵守
＜調達方針＞
(1)調達する環境物品等
都等が公共工事において調達する環境物品等は、以下の３品目からとし、重複する場合は①を優先する。
<table>
<tr><th></th><th>品目</th><th>要　件</th></tr>
<tr><td>①</td><td>特別品目</td><td>都が政策として、副産物対策や環境負荷軽減のため建設（実施）する施設・事業等における副産物又は製品。
1 建設発生土の有効利用を図るもの
2. 建設泥土の有効利用を図るもの
3. 建設発生木材の有効利用を図るもの
4. 熱帯雨林材及び針葉樹材の使用を抑制するもの
5. コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊等の有効利用を図るもの
6. 廃棄物処理に伴う副産物の有効利用を図るもの
7. 都内の森林育成のため多摩産材の有効利用を図るもの
8. 温室効果ガスの削減を図るもの
9. ヒートアイランド対策を図るもの
10. その他環境負荷の低減に寄与するもの</td></tr>
<tr><td>②</td><td>特定調達品目</td><td>国がグリーン購入法に基づき策定する「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」のうち、「公共工事」に分類される資材、建設機械、工法、目的物などの環境物品等と原則として同じもの。ただし、都等で調達することが適当でないものは除き、用語の表現や仕様等の一部は都独自の表現に改める。</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

表 9.13-9(4)　エコマテリアルに関する目標、方針、基準等

<table>
<tr><th>関係計画等</th><th>目標・施策等</th></tr>
<tr><td>平成28年度東京都環境物品等調達方針
（公共工事）
（平成28年4月
東京都）
＜続き＞</td><td>
<table>
<tr><th></th><th>品目</th><th>要　件</th></tr>
<tr><td>③</td><td>調達推進品目</td><td>1.環境省「グリーン購入法に係る公共工事の特定調達品目候補群」に掲載された資材、建設機械、工法、目的物。
2.都各局の新材料や新工法に関する取扱要領等により公募・評価のうえ採用された環境物品等。
3.国土交通省「官庁施設の環境保全性に関する基準」に記載されている環境物品等。
4.環境省ホームページに掲載されているエコマーク・エコ商品ねっと・エコリーフ環境ラベル・PCグリーンラベル等で認定している環境物品等。
5.国土交通省「新技術情報提供システム」(NETIS)に登録されている環境物品等。
6.（財）建材試験センターその他の公的機関の登録制度などの対象となる環境物品等。
7.他道府県等が運用する環境物品等の登録制度等の対象となっている資材、建設機械、工法、目的物。
8.建設業団体が団体独自に定める環境物品等及び当該工事を請け負う建設業者がISO14001等環境管理システムを有し、独自に定める環境物品等。</td></tr>
</table>
注：平成28年度に調達する特別品目は表9.13-3に示す品目であり、平成28年度に調達する特定調達品目は、表9.13-9（2）に示す品目のうち、「中温化アスファルト混合物」「LED道路照明」「再生プラスチック製中央分離帯ブロック」及び「路上表層再生工法」を除く品目である。
(2)環境物品等の調達目標
調達目標は、この基準に基づき最大限に環境物品等の調達を行うことをもって目標とし、今年度以降の調達実績を踏まえて定量的な目標のあり方について検討していくものとする。</td></tr>
<tr><td>東京都「持続可能な資源利用」に向けた取組方針
（平成27年3月
東京都）</td><td>「東京都長期ビジョン」で明らかにした「持続可能な循環型都市の構築」を実現していくため、都のこれからの資源循環施策に関する基本的考え方や方向性を明確化するとともに推進に向けた取組を示したものである。
○東京都が目指す姿
東京は、2020 年オリンピック・パラリンピックとその後を見据え、「東京の持続的発展を確保するため、世界一の都市・東京にふさわしい資源循環を実現」
○3 つの柱
・資源ロスの削減の促進
・エコマテリアルの利用の促進
・廃棄物の循環利用の更なる促進
○具体的な取組
・先進企業等と共同した「持続可能な資源利用」に向けたモデル事業の実施
・事業系廃棄物のリサイクルルールづくり
・廃家電等の不適正処理・違法輸出の防止
・都民・NGO 等との連携
・区市町村との連携
・世界の大都市等との連携</td></tr>
</table>

表 9.13-10　建築物環境計画書制度のエコマテリアルに関する評価基準

項　目	評価基準
再生骨材等利用 （任意評価項目）	次のいずれかの材料として、再生骨材等を利用していること。 ①捨てコンクリート ②工作物に用いられる現場打ちコンクリート又はコンクリート製品 ③その他これらに準ずるもの
混合セメント等利用	杭、特定建築物の地下部分その他の当該セメントが利用できる部分に、次に掲げるセメントのいずれかを利用していること。 ①高炉セメントＢ種若しくはＣ種又はフライアッシュセメントＢ種若しくはＣ種 ②廃棄物を焼却した際に発生する灰を主たる原料としたセメント ③その他環境に配慮したセメント
リサイクル鋼材利用	電炉鋼材その他のリサイクル鋼材を鉄筋以外の構造用材料として利用していること。ただし、特定建築物の全部が鉄筋コンクリート造である場合は適用しない。

出典：「東京都建築物環境計画書作成の手引（第３版）」（平成 26 年７月　東京都環境局）

9.13.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は、エコマテリアルの利用への取組み・貢献の程度とした。

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、東京 2020 大会の実施においてエコマテリアルの利用が可能な期間とし、大会開催前、大会開催中及び大会開催後においてそれぞれ代表的な時点又は期間のうち、大会開催前とした。

(3) 予測地域

予測地域は、計画地とした。

(4) 予測手法

予測手法は、施工計画等から推定する方法によった。

(5) 予測結果

建設工事にあたっては、「平成27年度東京都環境物品等調達方針（公共工事)」等に基づき、建設資材等の環境物品等の調達や環境影響物品等の使用抑制を図る。

したがって、エコマテリアルの利用が図られると予測する。

9.13.3 ミティゲーション

(1) 予測に反映した措置

・「平成 27 年度東京都環境物品等調達方針（公共工事)」等に基づき、環境物品等の調達を行う。

・「東京都「持続可能な資源利用」に向けた取組方針」（平成 27 年３月　東京都）も踏まえ、再生骨材コンクリート等のエコマテリアルを積極的に使用する。

(2) 予測に反映しなかった措置

・建設資材についてエコマテリアルの適用品目があるものについては、積極的に適用品目を利用する計画である。

・資材の搬入、副産物の搬出にあたっては、あらかじめ再生資源利用計画書および再生資源利用促進計画書を作成し、実施状況は、再生資源利用実施書及び再生資源利用促進実施書にて記録・保存を行う。

・エコマテリアルの使用状況確認については、フォローアップ調査で確認する。

9.13.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、標準的なエコマテリアルの活用水準として、「平成27年度東京都環境物品等調達方針（公共工事)」の水準とした。

(2) 評価の結果

建設工事にあたっては、「平成27年度東京都環境物品等調達方針（公共工事)」や「東京都「持続可能な資源利用」に向けた取組方針」等に基づき、建設資材等の環境物品等（再生骨材コンクリート等）の調達や環境影響物品等の使用抑制を図ることから、エコマテリアルの利用が図られると考える。また、工事の実施に当たっては、「平成28年度東京都環境物品等調達方針（公共工事)」に基づく調達に努める。

以上のことから、エコマテリアルの活用が図られ、評価の指標は満足するものと考える。

9.14 温室効果ガス

9.14.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表 9.14-1 に示すとおりである。

表 9.14-1　調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①原単位等の把握 ②対策の実施状況 ③地域内のエネルギー資源の状況 ④温室効果ガスを使用する設備機器等の状況 ⑤東京都等の計画等の状況 ⑥法令等による基準等	事業の実施に伴い温室効果ガスの排出量及びその削減の影響が考えられることから、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は、特に設定しない。

(3) 調査方法

1) 原単位等の把握

調査は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル　Ver.4.0」（平成 27 年５月　環境省・経済産業省）、「建築物エネルギー消費量調査報告[第 37 報]」（平成 27 年４月　(一社)日本ビルエネルギー総合管理技術協会）の既存資料等の整理によった。

2) 対策の実施状況

調査は、関連施設へのヒヤリング調査によった。

3) 地域内のエネルギー資源の状況

調査は、東京都の既存資料の整理によった。

4) 温室効果ガスを使用する設備機器等の状況

調査は、事業計画の整理によった。

5) 東京都等の計画等の状況

調査は、「東京都建築物環境配慮指針」（平成 21 年９月　東京都）、「東京都地球温暖化対策指針」（平成 26 年 11 月　東京都）、「東京都気候変動対策方針」（平成 19 年６月　東京都）等の計画等の整理によった。

6) 法令等による基準等

調査は、地球温暖化対策の推進に関する法律（平成 10 年法律第 117 号）、フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（平成 13 年法律第 64 号）、環境確保条例（平成 12 年条例第 215 条）の法令の整理によった。

(4) 調査結果

1) 原単位等の把握

ア. 燃料種別の原単位

「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル　Ver.4.0」（平成27年５月　環境省・経済産業省）による排出原単位は、表9.14-2に示すとおりである。

表 9.14-2　燃料の種類、単位発熱量及び排出係数

No	燃料の種類	単位発熱量	排出係数
1	原料炭	29.0 GJ/t	0.0245 tC/GJ
2	一般炭	25.7 GJ/t	0.0247 tC/GJ
3	無煙炭	26.9 GJ/t	0.0255 tC/GJ
4	コークス	29.4 GJ/t	0.0294 tC/GJ
5	石油コークス	29.9 GJ/t	0.0254 tC/GJ
6	コールタール	37.3 GJ/t	0.0209 tC/GJ
7	石油アスファルト	40.9 GJ/t	0.0208 tC/GJ
8	コンデンセート（NGL）	35.3 GJ/kl	0.0184 tC/GJ
9	原油（コンデンセート（NGL）を除く。）	38.2 GJ/kl	0.0187 tC/GJ
10	ガソリン	34.6 GJ/kl	0.0183 tC/GJ
11	ナフサ	33.6 GJ/kl	0.0182 tC/GJ
12	ジェット燃料油	36.7 GJ/kl	0.0183 tC/GJ
13	灯油	36.7 GJ/kl	0.0185 tC/GJ
14	軽油	37.7 GJ/kl	0.0187 tC/GJ
15	Ａ重油	39.1 GJ/kl	0.0189 tC/GJ
16	Ｂ・Ｃ重油	41.9 GJ/kl	0.0195 tC/GJ
17	液化石油ガス（LPG）	50.8 GJ/t	0.0161 tC/GJ
18	石油系炭化水素ガス	44.9 GJ/千 Nm^3	0.0142 tC/GJ
19	液化天然ガス（LNG）	54.6 GJ/t	0.0135 tC/GJ
20	天然ガス（液化天然ガス（LNG）を除く。）	43.5 GJ/千 Nm^3	0.0139 tC/GJ
21	コークス炉ガス	21.1 GJ/千 Nm^3	0.0110 tC/GJ
22	高炉ガス	3.41 GJ/千 Nm^3	0.0263 tC/GJ
23	転炉ガス	8.41 GJ/千 Nm^3	0.0384 tC/GJ
24	都市ガス	44.8 GJ/千 Nm^3	0.0136 tC/GJ

注1)「総量削減義務と排出量取引制度における特定温室効果ガス排出量算定ガイドライン」は「東京都地球温暖化対策指針」で指定するガイドラインの一つである。

2)「総量削減義務と排出量取引制度における特定温室効果ガス排出量算定ガイドライン」では、表中の値は第２計画期間の排出係数として掲載されており、都市ガスの単位発熱量については、下表が別途掲載されている。

表　東京都内の都市ガス事業者の単位発熱量

事業者名	ガスグループ	単位	単位発熱量（H19～）
東京ガス	13A	GJ/千Nm^3	45
青梅ガス	13A	GJ/千 Nm^3	43.12
武陽ガス	13A	GJ/千 Nm^3	45
昭島ガス	13A	GJ/千 Nm^3	45

また、間接排出として、「他人から供給された電気」「他人から供給された熱」について、電気事業者等、熱供給事業者等の別によらず一律に、第２計画期間は、次の標準値を用いることとしている。

区分	第２計画期間
他人から供給された電気の排出係数	0.489 t-CO_2/千 kWh
他人から供給された熱（蒸気・温水・冷水）の排出係数	0.060 t-CO_2/GJ

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル　Ver.4.0」（平成 27 年５月　環境省・経済産業省）
「総量削減義務と排出量取引制度における特定温室効果ガス排出量算定ガイドライン」（平成 27 年４月　東京都環境局）

イ．類似施設の原単位

類似施設における温室効果ガス排出量の状況について整理した。

なお、類似施設では温室効果ガス排出量のデータがなかったため、電気及び燃料の使用量に、太陽光発電による発電量分が電気事業者から供給されたと仮定した場合の電気使用量を加え、太陽光発電設備が設置されていない場合の温室効果ガス排出量の把握を行った。

類似施設における施設の概要、燃料等使用量及び温室効果ガス排出量は、表9.14-3及び表9.14-4に示すとおりである。

表 9.14-3　類似施設における燃料使用量等

項　目	単位	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	5カ年平均
電気	kWh/年	111,421	98,752	101,317	101,080	100,072	102,528
都市ガス	m^3/年	4,654	4,655	6,288	6,491	4,983	5,414
灯油	L/年	236	412	692	387	250	395
太陽光発電（発電量）	kWh/年	－	－	－	－	－	約 22,000

注1）類似施設は、艇庫棟のある施設を選定した。
2）各年度の使用量及び太陽光発電の概ねの年間発電量は、類似施設へのヒヤリングに基づく

表 9.14-4　類似施設における温室効果ガス排出量

項　目		単位	排出量
エネルギー起源CO_2排出量		$t\text{-}CO_2$/年	76
	電気	$t\text{-}CO_2$/年	52
	都市ガス	$t\text{-}CO_2$/年	12
	灯油	$t\text{-}CO_2$/年	1
	太陽光発電	$t\text{-}CO_2$/年	11
主な管理施設の延床面積		m^2	3,084.76
延床面積当たりエネルギー起源CO_2排出量		$kg\text{-}CO_2/m^2$・年	25

注1）各燃料等の使用量は、5カ年平均値（平成22～26年度）を使用した。
2）電気及び太陽光発電の排出係数は、環境省報道発表資料（平成27年11月30日）による東京電力（株）の平成26年度実績の実排出係数（0.000505$t\text{-}CO_2$/kWh）を使用した。
3）都市ガス及び灯油の単位発熱量及び排出係数は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル　Ver.4.0」（平成 27 年 5 月　環境省・経済産業省）による値を使用した。
4）太陽光発電は、太陽光発電による発電量分が電気事業者から供給されたと仮定した場合の排出量を示す。

また、「建築物エネルギー消費量調査報告[第37報]」（平成27年４月　(一社)日本ビルエネルギー総合管理技術協会）による建物用途別の原単位は、表9.14-5に示すとおりであり、集会場では61.5kg-CO_2/m^2・年となっている。

表 9.14-5　用途別二酸化炭素排出量原単位

建物用途	CO_2排出量（kg-CO_2/m^2・年）
事務所	73.0
店舗・飲食店	132.2
ホテル	130.7
集会場	61.5
文化施設	65.7
スポーツ施設	190.3
福祉施設	77.8
分類外施設	130.6

注）調査期間（平成 25 年４月～平成 26 年３月）」
出典：「建築物エネルギー消費量調査報告[第 37 報]」（平成 27 年４月　(一社)日本ビルエネルギー総合管理技術協会）

2)　対策の実施状況

施設の用途・規模が類似しているＡ施設における温室効果ガス排出量の削減対策は、表9.14-6に示すとおりである。

表 9.14-6　類似施設における温室効果ガス排出量の削減対策

対　策	概　要
太陽光発電設備の設置	太陽電池パネル 178.6W　×　112 枚 年間発電量　22,000kWh 前後

注）類似施設へのヒヤリングに基づく

3)　地域内のエネルギー資源の状況

東京都の「地域におけるエネルギーの有効利用に関する制度」（平成 22 年１月　東京都）によると、計画地の位置する江東区青海二丁目地先において地域冷暖房区域は位置しておらず、「エネルギー有効利用計画書」（東京都）及び「地域エネルギー供給計画書」（東京都）を届け出ている事業もみられなかった。

4) 温室効果ガスを使用する設備機器等の状況

現在、計画地は、海の森公園（仮称）等となっており、温室効果ガスを使用する設備機器等は確認されていない。

5) 東京都等の計画等の状況

温室効果ガスに関する東京都等の計画等は、表 9.14-7(1)～(4)に示すとおりである。

表 9.14-7(1) 温室効果ガスに関する計画等

<table>
<tr><th>関係計画等</th><th>目標・施策等</th></tr>
<tr><td>エネルギー基本計画
（平成 26 年 4 月 11 日
閣議決定）</td><td>○エネルギー政策の基本的視点（３E+S）
安全性（Safety）を前提とした上で、エネルギーの安定供給（Energy Security）を第一とし、経済効率性の向上（Economic Efficiency）による低コストでのエネルギー供給を実現し、同時に、環境への適合（Environment）を図るため、最大限の取組を行う。
○エネルギーの需給に関する長期的、総合的かつ計画的に講ずべき施策
1.安定的な資源確保のための総合的な政策の推進
2.徹底した省エネルギー社会の実現と、スマートで柔軟な消費活動の実現
3.再生可能エネルギーの導入加速
4.原子力政策の再構築
5.化石燃料の効率的・安定的な利用のための環境の整備
6.市場の垣根を外していく供給構造改革等の推進
7.国内エネルギー供給網の強靭化
8.安定供給と地球温暖化対策に貢献する水素等の新たな二次エネルギー構造への変革
9.市場の統合を通じた総合エネルギー企業等の創出と、エネルギーを軸とした成長戦略の実現
10.総合的なエネルギー国際協力の展開
○戦略的な技術開発の推進
○国民各層とのコミュニケーションとエネルギーに関する理解の深化
1.エネルギーに関する国民各層の理解の増進
2.双方向的なコミュニケーションの充実</td></tr>
<tr><td>東京都建築物環境配慮指針
（平成 21 年９月　東京都）</td><td>1.特定建築物のエネルギーの使用の合理化、資源の適正利用、 自然環境の保全及びヒートアイランド現象の緩和に係る措置について配慮事項、取組状況の評価、省エネルギー性能基準に適合するための措置、再生可能エネルギー利用設備導入に係る措置の検討方法等について定める。
2.環境配慮措置の配慮事項
特定建築主は、特定建築物について、環境への配慮のための措置を講じる際は、別表にある事項について配慮を行い、措置を定める。
3.環境配慮措置の取組状況評価
特定建築主は、環境配慮措置についての取組状況について、特定建築物の住宅用途又は住宅以外の用途の別に定める評価基準への適合状況を把握し、適合する評価基準に対応する評価基準の段階ごとに次の表に定めるところにより配点を行い、取組・評価書を作成する。
<table>
<tr><th>評価基準の段階</th><th>評価基準への適合に対する配点</th></tr>
<tr><td>段階 1(環境への配慮のための措置として環境への負荷の低減を図る上で必要なもの)</td><td>0 点</td></tr>
<tr><td>段階 2(環境への配慮のための措置として環境への負荷の低減に高い効果を有するもの)</td><td>1 点</td></tr>
<tr><td>段階 3(環境への配慮のための措置として環境への負荷の低減に著しく高い効果を有するもの)</td><td>2 点</td></tr>
</table>
4.大規模特定建築主は再生可能エネルギー利用設備の導入に関する検討を行う。
5.特別大規模特定建築主は省エネルギー性能基準の値に適合するよう措置を講じるものとし、その内容を取組・評価書に記載する。
6.特別大規模特定建築主はエネルギー有効利用計画書において設定したエネルギーの使用の合理化に関する性能の目標値以上の性能を確保するよう講じた措置の内容を、取組・評価書に記載する。
7.特定建築主は環境への配慮のための措置等の実施結果を示した書類について、取組・評価書を用いて作成し、工事完了届出書に添付する。
8.知事が、エネルギーの使用の合理化に関する性能の状況について報告を求める内容は、特別大規模特定建築主が行った建築設備の運転及び制御の方法の調整の状況並びにその結果として把握されたエネルギーの使用の状況とする。</td></tr>
</table>

表 9.14-7(2)　温室効果ガスに関する計画等

<table>
<tr><th>関係計画等</th><th>目標・施策等</th></tr>
<tr><td>東京都建築物環境計画書制度
（平成 22 年 1 月　東京都）</td><td>
・東京都建築物環境配慮指針、都民の健康と安全を確保する環境に関する条例・規則を根拠とした制度。
・対象建築物
計画書提出義務：大規模特定建築物（5,000㎡超）
特別大規模特定建築物（10,000 ㎡超）
計画書任意提出：特定建築物（2,000 ㎡以上）
・制度の特徴
<table>
<tr><td>1</td><td>建築物における幅広い環境分野を対象とした制度</td></tr>
<tr><td>2</td><td>建築主自身が環境配慮の取組を配慮指針に基づいて評価する制度</td></tr>
<tr><td>3</td><td>計画書を都が公表することにより、建築物の環境配慮の状況を広く明らかにする制度</td></tr>
<tr><td>4</td><td>積極的な環境配慮の取組を行った場合、そのレベルが明示される制度</td></tr>
<tr><td>5</td><td>計画時の「建築物環境計画書」だけでなく工事完了時においても、実際にどのように建築物の環境への配慮のための取組が行われたかを明確にすることを求めた制度</td></tr>
<tr><td>6</td><td>従来型の規制的な手法ではなく、誘導的な手法により建築主の自主的な取組を促す制度</td></tr>
</table>
・2010 年以降の制度強化項目
<table>
<tr><td>1</td><td>建築物環境計画書制度の対象拡大【2010 年 10 月より実施】
・現行延床面積 1 万 ㎡から 5 千 ㎡超へ引き下げ
・延床面積 2 千 ㎡以上 5 千 ㎡以下は任意提出が可能</td></tr>
<tr><td>2</td><td>マンション環境性能表示義務の対象拡大
・分譲マンションに加え、賃貸マンションにも表示義務</td></tr>
<tr><td>3</td><td>再生可能エネルギー利用設備の導入検討義務
・太陽エネルギー、地中熱、バイオマス等が対象
・太陽エネルギーについては、導入検討内容について提出を義務</td></tr>
<tr><td>4</td><td>省エネルギー性能評価書制度の新設
・賃貸等の取引時に建築主が省エネルギー性能評価書を交付
・PAL と ERR を各々 5 段階で表示、採用した省エネ設備も表示
・延床面積 1 万 ㎡超が対象。ただし、住宅、倉庫、工場、駐車場等の用途は対象外</td></tr>
<tr><td>5</td><td>省エネルギー性能基準の設定と義務化
・次の両方の基準に適合するよう措置を講ずること（延床面積 1 万 ㎡超の特別大規模特定建築物（非住宅）が対象）
①PAL*の低減率が、住宅、工場等を除く用途のいずれかの延べ面積が 2,000 ㎡以上である場合、非住宅用途の部分全体で 0 以上であること。
②ERR が、住宅を除く用途のいずれかの延べ面積が 2,000 ㎡以上である場合、建物全体で 0 以上であること。</td></tr>
<tr><td>6</td><td>省エネルギー性能目標値の確保
・特定開発事業においては、エネルギー有効利用計画で設定した性能目標値以上を確保するよう措置を講ずる</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>東京都地球温暖化対策指針
（平成 26 年 11 月　東京都）</td><td>
・温室効果ガス排出事業者が取り組むべき地球温暖化の対策の推進体制の整備、温室効果ガス排出量の把握、地球温暖化対策計画書及び地球温暖化対策報告書等を作成するための方法等について定めている。
・事業者は、自らの事業活動に伴い排出される温室効果ガスの量の把握及びその削減等のための措置を継続的に実施するよう努めなければならない。
・事業者は、他の事業者が取り組む当該他の事業者自らの事業活動に伴い排出される温室効果ガスの量の把握及びその削減等のための措置の実施に対し、必要な協力を行うよう努めなければならない。
・事業者は、東京都が実施する温室効果ガスの排出削減のための施策について把握及び理解に努め、効果的に施策が実施されるよう協力しなければならない。
</td></tr>
</table>

表 9.14-7(3)　温室効果ガスに関する計画等

関係計画等	目標・施策等
東京都気候変動対策方針 （平成 19 年６月　東京都）	「カーボンマイナス東京 10 年プロジェクト」(東京の温室効果ガス排出量を、2020 年までに 2000 年から 25%削減）を目標とする基本方針。 ＜実現のための方針＞ 1. 企業の CO_2削減を推進：大規模排出事業所には削減義務と排出量取引制度の導入、中小企業の省エネ対策等を「環境 CBO」等の導入で推進、金融機関に対し環境投融資の拡大と投資実績の公開を要請、「グリーン電力購入」の推進、大気汚染対策と連携した取組 2. 家庭の CO_2削減を本格化：「白熱球の一掃作戦」、太陽熱市場の再生、住宅の省エネルギー性能の向上、再生可能エネルギーや省エネルギー設備の普及促進 3. 都市づくりでの CO_2削減をルール化：世界トップクラスの建物省エネ仕様を策定し都の施設へ全面適用、大規模新築建築物等に対する省エネ性能の義務化、大規模新築建築物等に対する「省エネルギー性能証書（仮称）」の導入、地域におけるエネルギーの有効利用や再生可能エネルギー利用の推進 4. 自動車交通での CO_2削減を加速：低燃費車普及推進、環境自動車燃料導入促進、エコドライブ等の支援、公共交通を生かした交通量対策 5. 各部門の取組を支える、都独自の仕組みを構築：CO_2排出量取引制度の導入、中小企業・家庭の省エネ努力を促進・支援する制度の構築、「省エネルギー促進税制」の導入を免税・課税の両面で検討
総量削減義務と排出量取引制度 （平成 20 年７月　東京都）	・対象となる事業所：前年度の燃料、熱、電気の使用量が、原油換算で年間合計 1,500kL 以上となった事業所 ・削減計画期間：５年間　第１計画期間:2010～2014 年度／第２計画期間:2015～2019 年度　以後、５年度ごとの期間 ・基準排出量：2002 年度から 2007 年度までの間のいずれか連続する３か年度の排出量の平均値 ・削減義務率：第１計画期間: 8%又は 6%の削減義務／第２計画期間： 17%又は 15%の削減義務。優良特定地球温暖化対策事業所（トップレベル事業所）について、「地球温暖化の対策の推進の程度が特に優れた事業所」として、「知事が定める基準」に適合すると認められたときは、当該事業所に適用する削減義務率を 1/2 又は 3/4 に緩和 ・排出量取引（都基準によりクレジット化した排出量を取引で取得）：超過削減量、都内中小クレジット、再エネクレジット、 都外クレジット、埼玉連携クレジット ・事業所の推進体制：指定地球温暖化対策事業所では、事業所ごとに、統括管理者・技術管理者を選任しなければならない。 ・地球温暖化対策計画書の提出と公表：制度対象となる大規模事業所は、毎年、削減目標、目標を達成するための措置の計画及び実施状況、特定温室効果ガスの年度排出量、その他ガスの年度排出量を記載した地球温暖化対策計画書を作成し、知事に提出する。また公表しなければならない。 ・テナントビルへの対応：事業所の所有者を義務対象の基本としつつ、全てのテナント事業者に、事業所の所有者の削減対策に協力する義務があり、特定テナント等事業者（総量削減義務の対象事業所内のテナントであって、床面積 5,000㎡以上を使用している事業者、床面積に関わらず、前年度１年間の電気使用量が 600 万 kWh 以上の事業者）には、テナント事業者独自の対策に関する計画書を作成・提出し、その計画に基づき対策を推進する義務がある。 ・検証を要するもの：本制度対象事業所は、基準排出量の申請（当初のみ）、排出量の報告（毎年度）、トップレベル事業所の認定申請、その他ガスの削減量の認定。その他の事業所は、排出量取引に利用する削減量や再生可能エネルギー環境価値の認定。
地球温暖化対策報告書制度 （平成 20 年７月　東京都）	・燃料・熱・電気使用量の原油換算量が 1,500kL/年未満の中小規模事業所を対象に、CO_2排出量を把握し、抑制対策の実施を推進する。 ・同一事業者が都内に複数の事業所を置いており、合計の原油換算エネルギー使用量の合計が 3,000 kL /年以上になる場合、各事業所の原油換算エネルギー使用量が 30 kL/年以上 1,500 kL/年未満でも、事業者に報告書とりまとめと報告の義務が課せられる。 ・フランチャイズ（連鎖化）事業者の場合、一定の要件に当てはまる場合は対象となる。 ・義務提出となる事業所等以外の都内の全ての中小規模事業所についても、自主的に報告書の提出ができる。

表 9.14-7(4)　温室効果ガスに関する計画等

関係計画等	目標・施策等
地域におけるエネルギーの有効利用に関する制度 （平成 22 年 1 月　東京都）	・特定開発事業（1 区域において、すべての建築物の延床面積の合計が 50,000㎡以上の開発事業）、において低 CO_2型都市づくりを推進するために、計画の早い段階から未利用エネルギー・再生可能エネルギー・地域冷暖房に関する検討を実施し、計画段階で省エネルギー性能の目標値を設定・確認するなど、エネルギー供給に関する関係者の義務を明確化するもの。 ・事業者の義務 ①エネルギー有効利用計画書の提出・公表 ②地域エネルギー供給計画書の提出・公表（地域冷暖房を導入する場合） ③地域エネルギー供給実績報告書の提出・公表 ④熱供給受入検討報告書の提出（地域冷暖房区域内で、住宅以外延床面積 10,000㎡以上、又は住宅延床面積 20,000㎡以上） ⑤その他の協力義務

6)　法令等の基準等

温室効果ガスに関する法令等については、表 9.14-8(1)～(3)に示すとおりである。

表 9.14-8(1)　温室効果ガスに関する法令等

法令・条例等	責務等
地球温暖化対策の推進に関する法律 （平成 10 年法律第 117 号）	（目的） 第一条　この法律は、地球温暖化が地球全体の環境に深刻な影響を及ぼすものであり、気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととならない水準において大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させ地球温暖化を防止することが人類共通の課題であり、全ての者が自主的かつ積極的にこの課題に取り組むことが重要であることに鑑み、地球温暖化対策に関し、地球温暖化対策計画を策定するとともに、社会経済活動その他の活動による温室効果ガスの排出の抑制等を促進するための措置を講ずること等により、地球温暖化対策の推進を図り、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与するとともに人類の福祉に貢献することを目的とする。 （事業者の責務） 第五条　事業者は、その事業活動に関し、温室効果ガスの排出の抑制等のための措置（他の者の温室効果ガスの排出の抑制等に寄与するための措置を含む。）を講ずるように努めるとともに、国及び地方公共団体が実施する温室効果ガスの排出の抑制等のための施策に協力しなければならない。

表 9.14-8(2)　温室効果ガスに関する法令等

法令・条例等	責務等
地球温暖化対策の推進に関する法律 (平成 10 年法律第 117 号) ＜続き＞	(温室効果ガス算定排出量の報告) 第二十一条の二　事業活動(国又は地方公共団体の事務及び事業を含む。以下この条において同じ。)に伴い相当程度多い温室効果ガスの排出をする者として政令で定めるもの(以下「特定排出者」という。)は、毎年度、主務省令で定めるところにより、主務省令で定める期間に排出した温室効果ガス算定排出量に関し、主務省令で定める事項（当該特定排出者が政令で定める規模以上の事業所を設置している場合にあっては、当該事項及び当該規模以上の事業所ごとに主務省令で定める期間に排出した温室効果ガス算定排出量に関し、主務省令で定める事項）を当該特定排出者に係る事業を所管する大臣（以下「事業所管大臣」という。）に報告しなければならない。 2　定型的な約款による契約に基づき、特定の商標、商号その他の表示を使用させ、商品の販売又は役務の提供に関する方法を指定し、かつ、継続的に経営に関する指導を行う事業であって、当該約款に、当該事業に加盟する者（以下この項において「加盟者」という。）が設置している事業所における温室効果ガスの排出に関する事項であって主務省令で定めるものに係る定めがあるもの（以下この項において「連鎖化事業」という。）を行う者（以下この項において「連鎖化事業者」という。）については、その加盟者が設置している当該連鎖化事業に係るすべての事業所における事業活動を当該連鎖化事業者の事業活動とみなして、前項の規定を適用する。この場合において、同項中「事業所を設置している場合」とあるのは、「事業所を設置している場合（次項に規定する加盟者が同項に規定する連鎖化事業に係る事業所として設置している場合を含む。)」とする。 3　この章において「温室効果ガス算定排出量」とは、温室効果ガスである物質ごとに、特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量として政令で定める方法により算定される当該物質の排出量に当該物質の地球温暖化係数を乗じて得た量をいう。 (事業者の事業活動に関する計画等) 第二十二条　事業者は、その事業活動に関し、地球温暖化対策計画の定めるところに留意しつつ、単独に又は共同して、温室効果ガスの排出の抑制等のための措置(他の者の温室効果ガスの排出の抑制等に寄与するための措置を含む。)に関する計画を作成し、これを公表するように努めなければならない。 2　前項の計画の作成及び公表を行った事業者は、地球温暖化対策計画の定めるところに留意しつつ、単独に又は共同して、同項の計画に係る措置の実施の状況を公表するように努めなければならない。
フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律 (平成 13 年法律第 64 号)	(目的) 第一条　この法律は、人類共通の課題であるオゾン層の保護及び地球温暖化（地球温暖化対策の推進に関する法律（平成十年法律第百十七号）第二条第一項に規定する地球温暖化をいう。以下同じ。）の防止に積極的に取り組むことが重要であることに鑑み、オゾン層を破壊し又は地球温暖化に深刻な影響をもたらすフロン類の大気中への排出を抑制するため、フロン類の使用の合理化及び特定製品に使用されるフロン類の管理の適正化に関する指針並びにフロン類及びフロン類使用製品の製造業者等並びに特定製品の管理者の責務等を定めるとともに、フロン類の使用の合理化及び特定製品に使用されるフロン類の管理の適正化のための措置等を講じ、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与するとともに人類の福祉に貢献することを目的とする。 (指定製品及び特定製品の管理者の責務) 第五条　指定製品の管理者は、第三条第一項の指針に従い、使用フロン類の環境影響度の小さい指定製品の使用等に努めなければならない。 2　特定製品の管理者は、第三条第一項の指針に従い、特定製品の使用等をする場合には、当該特定製品に使用されるフロン類の管理の適正化に努めるとともに、国及び地方公共団体が特定製品に使用されるフロン類の管理の適正化のために講ずる施策に協力しなければならない。

表 9.14-8(3)　温室効果ガスに関する法令等

法令・条例等	責務等
都民の健康と安全を確保する環境に関する条例 （平成 12 年東京都条例第 215 号）	(目的) 第一条　この条例は、他の法令と相まって、環境への負荷を低減するための措置を定めるとともに、公害の発生源について必要な規制及び緊急時の措置を定めること等により、現在及び将来の都民が健康で安全かつ快適な生活を営む上で必要な環境を確保することを目的とする。 (事業者の責務) 第四条　事業者は、その事業活動に伴って生ずる環境への負荷の低減及び公害の防止のために必要な措置を講ずるとともに、知事が行う環境への負荷の低減及び公害の防止に関する施策に協力しなければならない。 ２ 事業者は、環境への負荷の低減及び公害の防止のために従業者の訓練体制その他必要な管理体制の整備に努めるとともに、その管理に係る環境への負荷の状況について把握し、並びに公害の発生源、発生原因及び発生状況を常時監視しなければならない。 (特定地球温暖化対策事業所の温室効果ガス排出量の削減) 第五条の十一　特定地球温暖化対策事業所の所有事業者等(以下「特定地球温暖化対策事業者」という。)は、各削減義務期間ごとに、当該特定地球温暖化対策事業所における算定排出削減量(排出削減量に、第１号の量及び第２号の量を加え、第３号の量を減じて得た量をいう。以下同じ。)を、当該削減義務期間終了後の規則で定める日までに、削減義務量以上としなければならない。 (地球温暖化対策計画書の作成等) 第六条　指定地球温暖化対策事業者は、毎年度、指定地球温暖化対策事業所ごとに、次に掲げる事項を記載した計画書(以下「地球温暖化対策計画書」という。)を、地球温暖化対策指針に基づき作成し、第６号の量については、第 5 条の 11 第４項の規定による検証の結果を添えて、規則で定めるところにより、知事に提出しなければならない。ただし、第５条の８第２項の規定により検証の結果が既に提出されているときは、同号の量について検証の結果を添えることは要しない。 (地球温暖化対策計画の公表) 第八条　指定地球温暖化対策事業者は、地球温暖化対策計画書を提出したときは、規則で定めるところにより、遅滞なくその内容を公表しなければならない。 (建築主の責務) 第十八条　建築物の新築等をしようとする者(以下「建築主」という。)は、当該建築物及びその敷地(以下「建築物等」という。)に係るエネルギーの使用の合理化、資源の適正利用、自然環境の保全、ヒートアイランド現象の緩和及び再生可能エネルギーの利用について必要な措置を講じ、環境への負荷の低減に努めなければならない。 (配慮指針に基づく環境配慮の措置) 第二十条　規則で定める規模を超える特定建築物(以下「大規模特定建築物」という。)の新築等をしようとする者(以下「大規模特定建築主」という。)は、当該大規模特定建築物及びその敷地(以下「大規模特定建築物等」という。)について、配慮指針に基づき適切な環境への配慮のための措置を講じなければならない。 (省エネルギー性能基準の順守) 第二十条の三　規則で定める規模を超える大規模特定建築物(以下「特別大規模特定建築物」という。)の新築等をしようとする大規模特定建築主(以下「特別大規模特定建築主」という。)は、配慮指針で定めるところにより、当該特別大規模特定建築物(規則で定める用途の部分に限り、規則で定める種類の建築物を除く。)について、規則で定める省エネルギー性能基準の値に適合するよう措置を講じなければならない。 (建築物環境計画書の作成等) 第二十一条　大規模特定建築主は、規則で定めるところにより、大規模特定建築物等について、次に掲げる事項を記載した環境への配慮のための措置についての計画書(以下「建築物環境計画書」という。)を作成し、建築基準法第６条第１項の規定に基づく確認の申請又は同法第 18 条第２項の規定に基づく通知の前であって規則で定める日までに、知事に提出しなければならない。

9.14.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は、温室効果ガスの排出量及びその削減の程度とした。

なお、温室効果ガスとしては、電気の使用に伴い排出される二酸化炭素を対象とした。

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、東京 2020 大会の実施に伴う建設、改修又は撤去の工事、会場運営、観客等の宿泊又は移動、競技の実施、温室効果ガスを使用する設備機器のガス交換、移設又は廃棄等で温室効果ガスの排出及び削減が生じると思われる時点とし、大会開催前、大会開催中及び大会開催後においてそれぞれ代表的な時点又は期間のうち、大会開催後とした。

なお、ポンプの稼働によるエネルギーの使用については、大会開催中のポンプ稼働が最も多く、大会開催後の稼働計画が未定であることから、別途実施予定の大会開催中の予測において整理を行う。

また、大会開催後の温室効果ガスを使用する設備機器のガス交換、移設又は廃棄等については、現時点において各設備の諸元が未確定のため、予測から除外し、別途地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく「温室効果ガス排出量の算定・報告・公表制度」等に従い、必要な報告等を行う。

(3) 予測地域

予測地域は、計画地とした。

(4) 予測手法

予測手法は、事業計画を参照し、延床面積にエネルギー起源 CO_2排出量原単位を乗じて算出する方法によった。

計画建築物における延床面積は、表 9.14-9 に示すとおりである。

表 9.14-9　計画建築物の延床面積

項　目	単位	延床面積
グランドスタンド棟	m^2	5,613.12
艇庫棟	m^2	5,977.09
フィニッシュタワー	m^2	745.79
アライナー小屋	m^2	10.73
計時小屋（海上１棟）	m^2	32.19
計時小屋（陸上５棟）	m^2	31.20
水門操作室（２棟）	m^2	261.24
合　計	m^2	12,671.36

なお、類似施設には太陽光発電設備が設置されている。そのため、電気及び燃料の使用量に、太陽光発電による発電量分が電気事業者から供給されたと仮定した場合の電気使用量を加え、太陽光発電設備が設置されていない場合の温室効果ガス排出量を試算し、その温室効果ガス排出量から算出したエネルギー起源CO_2排出量原単位を予測に使用した。

(5) 予測結果

施設の持続的稼働に伴う温室効果ガス排出量は、表 9.14-10 に示すとおり、約 310t-CO_2/年と予測する。

表 9.14-10　施設等の持続的稼働に伴う温室効果ガス排出量

項　目	単位	合　計
延床面積	m^2	12,671.36
エネルギー起源 CO_2 排出量原単位	kg-CO_2/m^2・年	25
予測結果	t-CO_2/年	312

注 1)エネルギーCO_2排出量原単位は、類似施設の値を使用した。

9.14.3 ミティゲーション

(1) 予測に反映しなかった措置

・高効率機器の採用による省エネ対策を図る。

・照明器具は、諸室の用途と適正を考慮して、それぞれ適切な機器選定を行い、省エネルギー・高効率タイプ（LED 形、又は高周波点灯形照明器具）を採用する。

・事務室等から一括管理できるように、館内照明の監視制御を集中リモコンで操作する。

・点滅区分を適正にして、こまめな消灯ができるようにする。

・トイレ等に関しては人感センサー等を有効に利用することにより消費電力の低減に努める。

・南面・西面の外装デザインについては、真夏の日射遮蔽に配慮し、大庇により快適性を確保する。

・北側の外装デザインについては、安定的な自然光を取り入れる開口に配慮する。

・艇庫棟においては、一部屋上緑化を行う。

9.14.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、既存資料調査における温室効果ガス排出量原単位とした。

(2) 評価の結果

計画施設における持続的稼働に伴う床面積当たりの温室効果ガス排出量は、25kg-CO_2/m^2・年と考えられる。参考として、既存資料調査において確認された床面積当たりの温室効果ガス排出量（集会場：61.5kg-CO_2/m^2・年）と比較すると、約 40％の排出量である。

計画施設では、高効率機器の導入や大庇による日射遮蔽や自然光の利用を考慮したデザイン、屋上緑化等により、効率的利用を行う計画である。

また、ミティゲーションの実施状況をフォローアップ調査で確認し、見込まれる効果について確認を行う。

以上のことから、設備の持続的稼働に伴い生じる環境への負荷の削減が図られており、評価の指標は満足するものと考える。

9.15 エネルギー

9.15.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表 9.15-1 に示すとおりである。

表 9.15-1　調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①エネルギー使用原単位等の把握 ②対策の実施状況 ③地域内のエネルギー資源の状況 ④東京都等の計画等の状況 ⑤エネルギー消費に関する法令等の基準等	事業の実施に伴いエネルギーの使用量及びその削減の影響が考えられることから、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は、特に設定しない。

(3) 調査方法

1) エネルギー使用原単位等の把握

調査は、「建築物エネルギー消費量調査報告[第 37 報]」（平成 27 年４月　(一社)日本ビルエネルギー総合管理技術協会）の既存資料等の整理によった。

2) 対策の実施状況

調査は、関連施設へのヒヤリングによった。

3) 地域内のエネルギー資源の状況

調査は、東京都の既存資料の整理によった。

4) 東京都等の計画等の状況

調査は、「東京都省エネ・エネルギーマネジメント推進方針」（平成 24 年５月　東京都）、「東京都の 2020 年省エネルギー目標」（平成 26 年３月　東京都）の計画等の整理によった。

5) エネルギー消費に関する法令等の基準等

調査は、エネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和 54 年法律第 49 号）の整理によった。

(4) 調査結果

1) エネルギー使用原単位等の把握

類似施設におけるエネルギー使用量の状況について整理した。

なお、類似施設ではエネルギー使用量のデータがなかったため、電気及び燃料の使用量に、太陽光発電による発電量分が電気事業者から供給されたと仮定した場合の電気使用量を加え、太陽光発電設備が設置されていない場合のエネルギー使用量の把握を行った。

類似施設における施設の概要、燃料等使用量及びエネルギー使用量は、表9.15-2及び表9.15-3に示すとおりである。

表 9.15-2 類似施設における燃料使用量等

項 目	単位	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	5カ年平均
電気	kWh/年	111,421	98,752	101,317	101,080	100,072	102,528
都市ガス	m^3/年	4,654	4,655	6,288	6,491	4,983	5,414
灯油	L/年	236	412	692	387	250	395
太陽光発電（発電量）	kWh/年	－	－	－	－	－	約 22,000

注1) 類似施設は、艇庫棟のある施設を選定した。
2) 各年度の使用量及び太陽光発電の概ねの年間発電量は、類似施設へのヒヤリングに基づく

表 9.15-3 類似施設におけるエネルギー使用量

項 目		単位	使用量
エネルギー使用量		GJ/年	1,499
	電気	GJ/年	1,022
	都市ガス	GJ/年	243
	灯油	GJ/年	15
	太陽光発電	GJ/年	219
主な管理施設の延床面積		m^2	3,084.76
延床面積当たりエネルギー使用量		MJ/m^2・年	486

注1) 各燃料等の使用量は、5カ年平均値（平成22～26年度）を使用した。
2) 電気及び太陽光発電の熱量としての換算値は、「エネルギーの使用の合理化等に関する法律施行規則」による一般電気事業者から供給された昼間の電気の値（9,970kJ/kWh）を使用した。
3) 都市ガス及び灯油の単位発熱量（都市ガス：44.8 GJ/千Nm^3、灯油：36.7 GJ/kl）は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver.4.0」（平成27年５月 環境省・経済産業省）による値を使用した。
4) 太陽光発電は、太陽光発電による発電量分が電気事業者から供給されたと仮定した場合の使用量を示す。

また、「建築物エネルギー消費量調査報告[第37報]」（平成27年４月　(一社)日本ビルエネルギー総合管理技術協会）による建物用途別のエネルギー消費量原単位は、表9.15-4に示すとおりであり、集会場では1,138MJ/m²・年となっている。

表 9.15-4　用途別エネルギー消費量原単位

建物用途	原単位（MJ/m²・年）
事務所	1,451
店舗・飲食店	2,025
ホテル	2,570
集会場	1,138
文化施設	1,196
スポーツ施設	3,786
福祉施設	1,249
分類外施設	1,725

注 1）調査期間（平成 25 年４月～平成 26 年３月）
　2）表中の数値は、電力換算係数 9.76MJ/kWh の時の平均値を示す。
出典：「建築物エネルギー消費量調査報告[第 36 報]」（平成 27 年４月
　(一社)日本ビルエネルギー総合管理技術協会）

2)　対策の実施状況

対策の実施状況は、「9.14 温室効果ガス　9.14.1 現況調査　(4) 調査結果　2) 対策の実施状況」(p.364 参照）に示したとおりである。

3)　地域内のエネルギー資源の状況

地域内のエネルギー資源の状況は、「9.14 温室効果ガス　9.14.1 現況調査　(4) 調査結果　3) 地域内のエネルギー資源の状況」(p.364 参照）に示したとおりである。

4) 東京都等の計画等の状況

エネルギーに関する東京都の計画等については、表 9.15-5(1)及び(2)に示すとおりである。

表 9.15-5(1) エネルギーに関する計画等

関係計画等	目標・施策等
エネルギー基本計画 （平成 26 年 4 月 11 日 閣議決定）	○エネルギー政策の基本的視点（３E+S） 安全性（Safety）を前提とした上で、エネルギーの安定供給（Energy Security）を第一とし、経済効率性の向上（Economic Efficiency）による低コストでのエネルギー供給を実現し、同時に、環境への適合（Environment）を図るため、最大限の取組を行う。 ○エネルギーの需給に関する長期的、総合的かつ計画的に講ずべき施策 1. 安定的な資源確保のための総合的な政策の推進 2. 徹底した省エネルギー社会の実現と、スマートで柔軟な消費活動の実現 3. 再生可能エネルギーの導入加速 4. 原子力政策の再構築 5. 化石燃料の効率的・安定的な利用のための環境の整備 6. 市場の垣根を外していく供給構造改革等の推進 7. 国内エネルギー供給網の強靭化 8. 安定供給と地球温暖化対策に貢献する水素等の新たな二次エネルギー構造への変革 9. 市場の統合を通じた総合エネルギー企業等の創出と、エネルギーを軸とした成長戦略の実現 10. 総合的なエネルギー国際協力の展開 ○戦略的な技術開発の推進 ○国民各層とのコミュニケーションとエネルギーに関する理解の深化 1. エネルギーに関する国民各層の理解の増進 2. 双方向的なコミュニケーションの充実
東京都長期ビジョン （平成 26 年 12 月 東京都）	○目指すべき将来像 「世界一の都市・東京」の実現 ○基本目標Ⅰ「史上最高のオリンピック・パラリンピックの実現」 都市戦略 1　成熟都市・東京の強みを生かした大会の成功 都市戦略 2　高度に発達した利用者本位の都市インフラを備えた都市の実現 都市戦略 3　日本人のこころと東京の魅力の発信 ○基本目標Ⅱ「課題を解決し、将来にわたる東京の持続的発展の実現」 都市戦略 4　安全・安心な都市の実現 都市戦略 5　福祉先進都市の実現 都市戦略 6　世界をリードするグローバル都市の実現 都市戦略 7　豊かな環境や充実したインフラを次世代に引き継ぐ都市の実現 （政策指針 20） 1：省エネルギーやエネルギーマネジメントの推進 都内のエネルギー消費量を 2030 年までに 2000 年比で 30%削減することを目標。 2：再生可能エネルギーの導入促進 2024 年までに消費電力に占める再生可能エネルギーの利用割合を 20%程度まで高める。 都市戦略 8　多摩・島しょの振興
東京都の 2020 年 省エネルギー目標 （平成 26 年３月 東京都）	・東京都の「2020 年までに東京の温室効果ガス排出量を 2000 年比で 25%削減する」という目標を掲げ、様々な先駆的対策に取り組んできているが、エネルギー消費量が減少する一方で、都内に供給される電気の CO_2 排出係数の悪化により CO_2 排出量が増加している現状にある。 ・このため、事業者や都民等の省エネ・節電の成果が明確となるよう、温室効果ガス 25%削減目標における需要側が取り組むべき目標を設定するという観点から、「2020 年までに東京のエネルギー消費量を 2000 年比で 20%削減する」という目標を掲げる。 ＜主な対策＞ ・大規模事業所対策：キャップ&トレード制度による、着実な CO_2 削減（省エネ）の推進。 ・中小規模事業所対策：地球温暖化対策報告書制度での自己評価指標（ベンチマーク）の活用や、無料省エネ診断の推進等による、省エネの取組強化　など ・新築建築物対策：建築物環境計画書制度を活用した新築建築物の省エネ性能の向上　など ・家庭対策等：家庭等への創エネ・エネルギーマネジメント機器の普及促進　など

表 9.15-5(2)　エネルギーに関する計画等

関係計画等	目標・施策等
東京都省エネ・エネルギーマネジメント推進方針 （平成 24 年５月 東京都）	・従来の省エネルギー・再生可能エネルギー導入拡大にくわえて 2011 年夏の電力需給ひっぱくへの対応経験をいかし、2012 年夏以降に取り組むべき「賢い節電」の方針を定め、将来のスマートエネルギー都市の実現を目指す取組を検討する。 ＜「賢い節電」の実施＞ ・「賢い節電」の基本原則（３原則） 1. 無駄を排除し、無理なく「長続きできる省エネ対策」を推進 2. ピークを見定め、必要なときにしっかり節電（ピークカット） 3. 経済活動や都市のにぎわい・快適性を損なう取組は、原則的に実施しない ・事業所向け「賢い節電」７か条 1. 500 ルクス以下を徹底し、無駄を排除、照明照度の見直しを定着化 2. 「実際の室温 28℃」を目安に、上回らないよう上手に節電 3. OA 機器の省エネモード設定を徹底 4. 電力の「見える化」で、効果を共有しながら、みんなで実践 5. 執務室等の環境に影響を与えず、機器の効率アップで省エネを 6. エレベータの停止など効果が小さく負担が大きい取組は、原則的に実施しない 7. 電力需給ひっ迫が予告された時に追加実施する取組を事前に計画化 ＜スマートエネルギー都市実現を目指した主な取組＞ ・事業所における取組の促進 ・キャップ&トレード制度における需要家による低炭素電力・熱の選択を評価する仕組みの導入 ・地球温暖化対策報告書制度の着実な運用～中小規模事業者が自らの CO_2 排出水準を評価できるベンチマークの導入 ・低 CO_2 排出型の既存の中小規模建築物が不動産取引市場で評価されるための取組の推進

5) エネルギー消費に関する法令等の基準等

エネルギーに関する法令等については、表 9.15-6(1)及び(2)に示すとおりである。

表 9.15-6(1) エネルギーに関する法令等

法令・条例等	責務等
エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法) (昭和 54 年 法律第 49 号)	(目的) 第一条　この法律は、内外におけるエネルギーをめぐる経済的社会的環境に応じた燃料資源の有効な利用の確保に資するため、工場等、輸送、建築物及び機械器具等についてのエネルギーの使用の合理化に関する所要の措置、電気の需要の平準化に関する所要の措置その他エネルギーの使用の合理化等を総合的に進めるために必要な措置等を講ずることとし、もつて国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする。 (エネルギー使用者の努力) 第四条　エネルギーを使用する者は、基本方針の定めるところに留意して、エネルギーの使用の合理化に努めるとともに、電気の需要の平準化に資する措置を講ずるよう努めなければならない。 (事業者の判断の基準となるべき事項) 第五条　経済産業大臣は、工場等におけるエネルギーの使用の合理化の適切かつ有効な実施を図るため、次に掲げる事項並びにエネルギーの使用の合理化の目標及び当該目標を達成するために計画的に取り組むべき措置に関し、工場等においてエネルギーを使用して事業を行う者の判断の基準となるべき事項を定め、これを公表するものとする。 一　工場等であって専ら事務所その他これに類する用途に供するものにおけるエネルギーの使用の方法の改善、第 78 条第 1 項に規定するエネルギー消費性能等が優れている機械器具の選択その他エネルギーの使用の合理化に関する事項 二　工場等(前号に該当するものを除く。)におけるエネルギーの使用の合理化に関する事項であって次に掲げるもの イ　燃料の燃焼の合理化 ロ　加熱及び冷却並びに伝熱の合理化 ハ　廃熱の回収利用 ニ　熱の動力等への変換の合理化 ホ　放射、伝導、抵抗等によるエネルギーの損失の防止 ヘ　電気の動力、熱等への変換の合理化 2　経済産業大臣は、工場等において電気を使用して事業を行う者による電気の需要の平準化に資する措置の適切かつ有効な実施を図るため、次に掲げる事項その他当該者が取り組むべき措置に関する指針を定め、これを公表するものとする。 一　電気需要平準化時間帯（電気の需給の状況に照らし電気の需要の平準化を推進する必要があると認められる時間帯として経済産業大臣が指定する時間帯をいう。以下同じ。）における電気の使用から燃料又は熱の使用への転換 二　電気需要平準化時間帯から電気需要平準化時間帯以外の時間帯への電気を消費する機械器具を使用する時間の変更 3　第 1 項に規定する判断の基準となるべき事項及び前項に規定する指針は、エネルギー需給の長期見通し、電気その他のエネルギーの需給を取り巻く環境、エネルギーの使用の合理化に関する技術水準、業種別のエネルギーの使用の合理化の状況その他の事情を勘案して定めるものとし、これらの事情の変動に応じて必要な改定をするものとする。 (中長期的な計画の作成) 第十四条　特定事業者は、毎年度、経済産業省令で定めるところにより、その設置している工場等について第5条第1項に規定する判断の基準となるべき事項において定められたエネルギーの使用の合理化の目標に関し、その達成のための中長期的な計画を作成し、主務大臣に提出しなければならない。 2　主務大臣は、特定事業者による前項の計画の適確な作成に資するため、必要な指針を定めることができる。 3　主務大臣は、前項の指針を定めた場合には、これを公表するものとする。 (定期の報告) 第十五条　特定事業者は、毎年度、経済産業省令で定めるところにより、その設置している工場等におけるエネルギーの使用量その他エネルギーの使用の状況(エネルギーの使用の効率及びエネルギーの使用に伴って発生する二酸化炭素の排出量に係る事項を含む。)並びにエネルギーを消費する設備及びエネルギーの使用の合理化に関する設備の設置及び改廃の状況に関し、経済産業省令で定める事項を主務大臣に報告しなければならない。

表 9.15-6(2)　エネルギーに関する法令等

法令・条例等	責務等
エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法) (昭和 54 年 法律第 49 号) ＜続き＞	(建築物の建築をしようとする者等の努力) 第七十二条　次に掲げる者は、基本方針の定めるところに留意して、建築物の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止及び建築物に設ける空気調和設備その他の政令で定める建築設備(以下「空気調和設備等」という。)に係るエネルギーの効率的利用のための措置を適確に実施することにより、建築物に係るエネルギーの使用の合理化に資するよう努めるとともに、建築物に設ける電気を消費する機械器具に係る電気の需要の平準化に資する電気の利用のための措置を適確に実施することにより、電気の需要の平準化に資するよう努めなければならない。 一　建築物の建築をしようとする者 二　建築物の所有者(所有者と管理者が異なる場合にあっては、管理者。以下同じ。) 三　建築物の直接外気に接する屋根、壁又は床(これらに設ける窓その他の開口部を含む。以下同じ。)の修繕又は模様替をしようとする者 四　建築物への空気調和設備等の設置又は建築物に設けた空気調和設備等の改修をしようとする者 (建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準となるべき事項) 第七十三条　経済産業大臣及び国土交通大臣は、建築物に係るエネルギーの使用の合理化の適切かつ有効な実施を図るため、建築物の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止及び建築物に設ける空気調和設備等に係るエネルギーの効率的利用のための措置に関し建築主等（前条第 1 号、第 3 号及び第 4 号に掲げる者をいう。以下同じ。）及び建築物に係るエネルギーの使用の合理化を図る必要がある規模の建築物として政令で定める規模以上のもの（以下「特定建築物」という。）の所有者の判断の基準となるべき事項（住宅の建築を業として行う建築主（以下「住宅事業建築主」という。）が住宅であって政令で定めるもの（以下「特定住宅」という。）を新築する場合に係るものを除く。）を定め、これを公表するものとする。 2　前項に規定する判断の基準となるべき事項は、エネルギー需給の長期見通し、エネルギーの使用の合理化に関する技術水準その他の事情を勘案して定めるものとし、これらの事情の変動に応じて必要な改定をするものとする。 (第一種特定建築物に係る届出、指示等) 第七十五条　次の各号のいずれかに掲げる行為をしようとする者(以下「第一種特定建築主等」という。)は、国土交通省令で定めるところにより、当該各号に係る建築物の設計及び施工に係る事項のうちそれぞれ当該各号に定める措置に関するものを所管行政庁に届け出なければならない。これを変更しようとするときも、同様とする。 一　特定建築物のうち建築物に係るエネルギーの使用の合理化を特に図る必要がある大規模なものとして政令で定める規模以上のもの（以下「第一種特定建築物」という。）の新築（住宅事業建築主が第一種特定建築物である特定住宅を新築する場合を除く。）若しくは政令で定める規模以上の改築又は建築物の政令で定める規模以上の増築　当該建築物の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止及び当該建築物に設ける空気調和設備等に係るエネルギーの効率的利用のための措置 二　第一種特定建築物の直接外気に接する屋根、壁又は床について行う政令で定める規模以上の修繕又は模様替　当該第一種特定建築物の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止のための措置 三　第一種特定建築物への空気調和設備等の設置又は第一種特定建築物に設けた空気調和設備等についての政令で定める改修　当該空気調和設備等に係るエネルギーの効率的利用のための措置

9.15.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は、エネルギーの使用量及びその削減の程度とした。

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、東京 2020 大会の実施に伴う建設、改修又は撤去の工事、会場運営、競技の実施等でエネルギーの使用及び削減が生じると思われる時点とし、大会開催前、大会開催中及び大会開催後においてそれぞれ代表的な時点又は期間のうち、大会開催後とした。

なお、ポンプの稼働によるエネルギーの使用については、大会開催中のポンプ稼働が最も多く、大会開催後の稼働計画が未定であることから、別途実施予定の大会開催中の予測において整理を行う。

(3) 予測地域

予測地域は、計画地とした。

(4) 予測手法

予測手法は、事業計画を参照し、延床面積にエネルギー使用量原単位を乗じて算出する方法によった。

計画建築物における延床面積は、表 9.15-7 に示すとおりである。

表 9.15-7　計画建築物の延床面積

項　目	単位	延床面積
グランドスタンド棟	m^2	5,613.12
艇庫棟	m^2	5,977.09
フィニッシュタワー	m^2	745.79
アライナー小屋	m^2	10.73
計時小屋（海上１棟）	m^2	32.19
計時小屋（陸上５棟）	m^2	31.20
水門操作室（２棟）	m^2	261.24
合　計	m^2	12,671.36

なお、類似施設には太陽光発電設備が設置されている。そのため、電気及び燃料の使用量に、太陽光発電による発電量分が電気事業者から供給されたと仮定した場合の電気使用量を加え、太陽光発電設備が設置されていない場合のエネルギー使用量を試算し、そのエネルギー使用量から算出したエネルギー使用量原単位を予測に使用した。

(5) 予測結果

施設の持続的稼働に伴うエネルギー使用量は、表 9.15-8 に示すとおり、約 6,200GJ/年と予測する。

表 9.15-8　施設等の持続的稼働に伴うエネルギー使用量

項　目	単位	合　計
延床面積	m^2	12,671.36
エネルギー使用量原単位	MJ/m^2・年	486
予測結果	GJ/年	6,156

注 1)エネルギー使用量原単位は、類似施設の値を使用した。
2) 四捨五入の関係で、表記上の計算値が合わない場合がある。

9.15.3 ミティゲーション

(1) 予測に反映しなかった措置

・高効率機器の採用による省エネ対策を図る。

・照明器具は、諸室の用途と適正を考慮して、それぞれ適切な機器選定を行い、省エネルギー・高効率タイプ（LED 形、又は高周波点灯形照明器具）を採用する。

・事務室等から一括管理できるように、館内照明の監視制御を集中リモコンで操作する。

・点滅区分を適正にして、こまめな消灯ができるようにする。

・トイレ等に関しては人感センサー等を有効に利用することにより消費電力の低減に努める。

・南面・西面の外装デザインについては、真夏の日射遮蔽に配慮し、大庇により快適性を確保する。

・北側の外装デザインについては、安定的な自然光を取り入れる開口に配慮する。

・艇庫棟においては、一部屋上緑化を行う。

9.15.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、既存資料調査におけるエネルギー使用量原単位とした。

(2) 評価の結果

計画施設における持続的稼働に伴う床面積当たりのエネルギー使用量は、486MJ/m^2・年と考えられる。参考として、既存資料調査において確認された床面積当たりのエネルギー使用量（集会場：1,138MJ/m^2・年）と比較すると、約 43%の使用量である。

計画施設では、高効率機器の導入や大庇による日射遮蔽や自然光の利用を考慮したデザイン、屋上緑化等により、効率的利用を行う計画である。

また、ミティゲーションの実施状況をフォローアップ調査で確認し、見込まれる効果について確認を行う。

以上のことから、設備の持続的稼働に伴い生じる環境への負荷の削減が図られており、評価の指標は満足するものと考える。

9.16 土地利用

9.16.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表 9.16-1 に示すとおりとした。

表 9.16-1　調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①土地利用の状況 ②東京都等の計画等の状況 ③法令等による基準等	事業の実施に伴い未利用地の解消の有無が考えられることから、計画地及びその周辺について、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は計画地及びその周辺地域とした。

(3) 調査方法

1) 土地利用の状況

調査は、「東京の土地利用　平成 23 年東京都区部」（平成 25 年５月　東京都都市整備局）等の既存資料の整理によった。

2) 東京都等の計画等の状況

調査は、「東京ベイエリア 21」（平成 13 年２月　東京都)、「東京の都市づくりビジョン（改定)」（平成 21 年７月　東京都)、「東京都長期ビジョン」（平成 26 年 12 月　東京都）の計画等の整理によった。

3) 法令等による基準等

調査は、都市計画法（昭和 43 年法律第 100 号）の法令等の整理によった。

(4) 調査結果

1) 土地利用の状況

土地利用の状況及び計画地及びその周辺における都市計画法に基づく用途地域等の指定状況については、「9.1 大気等 9.1.1 現況調査 (4)調査結果 4)土地利用の状況」(p.69 参照) に示したとおりである。

計画地は昭和 40 年代に埋立工事が行われ、昭和 61 年に竣工した中央防波堤内側埋立地と昭和 50 年代から埋立工事が行われている中央防波堤外側埋立地及びその間の水路に位置しており、土地利用は現在、未利用地となっている。計画地周辺の土地利用は供給処理施設、官公庁施設、屋外利用地・仮設建物となっている。計画地西側に供給処理施設、官公庁施設、専用工場、倉庫・運輸関係施設が存在し、計画地北側は海の森公園（仮称）の一部となっている。

計画地及びその周辺は、用途地域の指定はされていない。

2) 東京都等の計画等の状況

土地利用に関する東京都等の計画等については、9.16-2(1)～(2)に示すとおりである。

計画地が位置する江東区青海地区地先の土地利用については、東京都において計画が定められており、大規模構築物の建設には適さず、海上公園の整備や高機能複合物流空間、環境関連産業や供給処理施設の立地拠点として位置づけられている。

表 9.16-2(1) 海の森水上競技場周辺の土地利用についての計画

関係計画等	目標・施策等
東京ベイエリア21 （平成 13 年２月 東京都）	○対象区域 中央防波堤内側・外側地区 〈開発上の課題〉 ・一般廃棄物を埋立用材として使用しているため、可燃性ガスが発生したり、地盤条件が不安定であるなど、大規模構築物の建設には適さず、現状での土地利用は大幅に限定される。 〈地域の特性を活かした開発の例〉 ①東京港の中央部における大規模な海上公園の整備 ②港湾機能を中心とした高機能複合物流空間としての活用 ③環境関連産業や供給処理施設の立地拠点
東京の都市づくりビジョン （改定） （平成 21 年７月 東京都）	東京都は、平成 13 年 10 月「東京の新しい都市づくりビジョン（以下「ビジョン」という。)」を策定し、地域ごとの「将来像」とそれを実現していく方策を示した。 本ビジョンは、経済活力の向上、安全・安心の確保に加え、低炭素型都市への転換、水と緑のネットワークの形成、美しく風格ある景観の創出など、「環境、緑、景観」を一層重視した都市づくりを推進していくため、新たな基本理念として「世界の範となる魅力とにぎわいを備えた環境先進都市東京の創造」を定め都市づくりビジョンを改定した。 ○対象区域 東京湾ウォーターフロント活性化ゾーン ○環境共生型都市づくりの新たな拠点形成 ・「海の森」など大規模な緑を始めとした緑地、公園の整備を図り、周囲の水域や既存の大規模公園、シンボルプロムナードなどと一体となった水と緑のネットワークの形成を図るとともに、都心部のヒートアイランド現象の緩和につながる海からの涼風を呼び込む「風の道」を確保する。 ○活力と魅力のある「水辺の都」づくり ・安心して水と触れあえる水質の確保を図るとともに、誰もが水際へ容易にアクセスできる空間の拡大、水辺の観光スポットを結ぶ舟運ネットワークの形成など、都民に親しまれる水辺の整備を進め、国際的にも注目される魅力的な「水辺の都」の形成を図る。 ・水辺の広々とした眺望に恵まれたウォーターフロントの特性を生かして、住み、働き、学び、遊ぶ人々が誰でも自然とふれあい、憩える緑豊かでゆとりと潤いに満ちた都市空間を創造していく。

表 9.16-2(2)　海の森水上競技場周辺の土地利用についての計画

関係計画等	目標・施策等
東京都市計画 都市計画区域の整備、開発及び保全の方針 （平成 26 年 12 月 東京都）	都市計画区域の整備、開発及び保全の方針（以下、「都市計画区域マスタープラン」という。）は、都市計画法第６条の２に基づき、都道府県が広域的見地から都市計画の基本的な方針を定めるものである。 ○対象ゾーン 東京湾ウォーターフロント活性化ゾーンの特性・将来像 ＜特性＞ 本ゾーンは、センター・コア再生ゾーンに隣接し、隣接県とも連続する当港湾の広大な水辺空間に位置するゾーンである。本ゾーンには、羽田空港や東京港、東京湾岸道路など、広域交通インフラの整備が進んだ東京の交通・物流の拠点が形成されている。 また、産業構造の変化に伴う工場などの土地利用転換や埋立てにより土地が創出されており、都心に近接した臨海部は特定都市再生緊急整備地域となっている。 羽田新拠点では、空港の更なる機能強化や国際化の推進が図られるとともに、羽田空港跡地のまちづくりが具体化している。 ＜将来像＞ ✔世界に開かれた国際都市東京の充実 ・東京港及び物流施設の整備とともに、首都高速湾岸線、環状第 2 号線、東京外かく環状道路（東名高速以南）などによる広域交通ネットワーク・物流ネットワークの形成及び都心部へのアクセス強化が進んでいる。 ✔環境共生都市づくりによる新たな拠点形成 ・「海の森」やシンボルプロムナード公園、運河などの水辺空間、街路樹などにより、水と緑のネットワークが形成されている。東京湾の海風をいかし、都心部のヒートアイランド現象の緩和につながる「風の道」が確保されている。 ✔魅力とにぎわいのある拠点づくり ・魅力とにぎわいのある水辺の拠点や舟運ネットワークの形成などが図られ、都民や来訪者に親しまれる水辺が形成されている。 ・水辺の眺望をいかしつつ、緑豊かでゆとりと潤いに満ちた都市空間や街並みが形成されている。
東京都長期ビジョン （平成 26 年 12 月 東京都）	○2020 年東京大会までの取組 ・競技会場が集中する臨海部で、広域的な基盤整備とともに、競技会場、選手村の整備、豊洲新市場関連施設の整備と一体となったまちづくりを推進 【レガシーとして未来に引き継ぐもの】 ・臨海部では、2020 年大会後もまちづくりが進み、東京の発展を象徴する国際ビジネス拠点と、MICE・国際観光拠点が形成
東京港第８次改定港湾計画について （平成 26 年 12 月 東京都港湾局）	○東京港の目指すべき姿 東京港第８次改訂港湾計画では、東京港の港湾機能と都市機能を有機的に結合させ「世界に誇る都市型総合港湾・東京港」を創造し、魅力ある国際港湾として東京港を世界へ発信していく。 ○オリンピック・パラリンピックを契機とした「スポーツ都市東京」の実現 ・2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会はコンパクトな大会をコンセプトに掲げ、都心内陸部の既存スポーツ施設を活用しつつ、新たな施設は、大半が東京港の都市・環境機能ゾーンに整備される予定である。 ・大会終了後は、「誰もが、いつでも、どこでも、いつまでもスポーツを楽しみ、スポーツの力で人と都市が活性化する『スポーツ都市東京』の実現」に寄与する地区として、将来に引き継いでいく。

3) 法令等による基準等

土地利用に関連する法令等については、表 9.16-3 に示すとおりである。

表 9.16-3 土地利用に係る法令等

法令・条例等	責務等
都市計画法 （昭和 43 年法律 第 100 号）	（目的） 第一条　この法律は、都市計画の内容及びその決定手続、都市計画制限、都市計画事業その他都市計画に関し必要な事項を定めることにより、都市の健全な発展と秩序ある整備を図り、もつて国土の均衡ある発展と公共の福祉の増進に寄与することを目的とする。 （都市計画の基本理念） 第二条　都市計画は、農林漁業との健全な調和を図りつつ、健康で文化的な都市生活及び機能的な都市活動を確保すべきこと並びにこのためには適正な制限のもとに土地の合理的な利用が図られるべきことを基本理念として定めるものとする。 （国、地方公共団体及び住民の責務） 第三条　国及び地方公共団体は、都市の整備、開発その他都市計画の適切な遂行に努めなければならない。 ２　都市の住民は、国及び地方公共団体がこの法律の目的を達成するため行なう措置に協力し、良好な都市環境の形成に努めなければならない。 ３　国及び地方公共団体は、都市の住民に対し、都市計画に関する知識の普及及び情報の提供に努めなければならない。 （都市計画区域） 第五条　都道府県は、市又は人口、就業者数その他の事項が政令で定める要件に該当する町村の中心の市街地を含み、かつ、自然的及び社会的条件並びに人口、土地利用、交通量その他国土交通省令で定める事項に関する現況及び推移を勘案して、一体の都市として総合的に整備し、開発し、及び保全する必要がある区域を都市計画区域として指定するものとする。この場合において、必要があるときは、当該市町村の区域外にわたり、都市計画区域を指定することができる。 （地域地区） 第八条　都市計画区域については、都市計画に、次に掲げる地域、地区又は街区を定めることができる。 一　第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域又は工業専用地域（以下「用途地域」と総称する。） （途中省略） 第九条 １０　準工業地域は、主として環境の悪化をもたらすおそれのない工業の利便を増進するため定める地域とする。 （地区計画） 第十二条の五　地区計画は、建築物の建築形態、公共施設その他の施設の配置等からみて、一体としてそれぞれの区域の特性にふさわしい態様を備えた良好な環境の各街区を整備し、開発し、及び保全するための計画とし、次の各号のいずれかに該当する土地の区域について定めるものとする。 一　用途地域が定められている土地の区域 二　用途地域が定められていない土地の区域のうち次のいずれかに該当するもの イ　住宅市街地の開発その他建築物若しくはその敷地の整備に関する事業が行われる、又は行われた土地の区域 ロ　建築物の建築又はその敷地の造成が無秩序に行われ、又は行われると見込まれる一定の土地の区域で、公共施設の整備の状況、土地利用の動向等からみて不良な街区の環境が形成されるおそれがあるもの ハ　健全な住宅市街地における良好な居住環境その他優れた街区の環境が形成されている土地の区域 ２　地区計画については、前条第二項に定めるもののほか、都市計画に、第一号に掲げる事項を定めるものとするとともに、第二号及び第三号に掲げる事項を定めるよう努めるものとする。 一　主として街区内の居住者等の利用に供される道路、公園その他の政令で定める施設（以下「地区施設」という。）及び建築物等の整備並びに土地の利用に関する計画（以下「地区整備計画」という。） 二　当該地区計画の目標 三　当該区域の整備、開発及び保全に関する方針

9.16.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は、未利用地[1]の解消の有無及びその程度とした。

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、東京 2020 大会の実施に伴う建設工事、解体工事等で土地の利用に変化が生じると思われる時点又は期間のうち、大会開催前とした。

(3) 予測地域

予測地域は、計画地とした。

(4) 予測手法

予測は、現況調査で把握した状況と、海の森水上競技場周辺の東京 2020 大会における土地利用計画図とを重ね合わせる手法によった。

(5) 予測結果

土地利用変化の予測結果は、表 9.16-4 に示すとおりである。現在、計画地は中央防波堤内側埋立地と中央防波堤外側埋立地及びその間の水路に位置しており、土地利用は現在、未利用地だが、計画地の北側の一部は海の森公園（仮称）となっている。本事業の実施に伴い、約 24ha の未利用地がスポーツ・公園施設として利用されると予測する。

表 9.16-4　土地の改変を伴う範囲の土地利用変化の予測結果

土地利用項目	現況の面積	将来	備考
スポーツ・公園施設	0	約 24ha	競技施設、グランドスタンド棟、艇庫棟等
未利用地	約 24ha	0	－
計	約 24ha	約 24ha	－

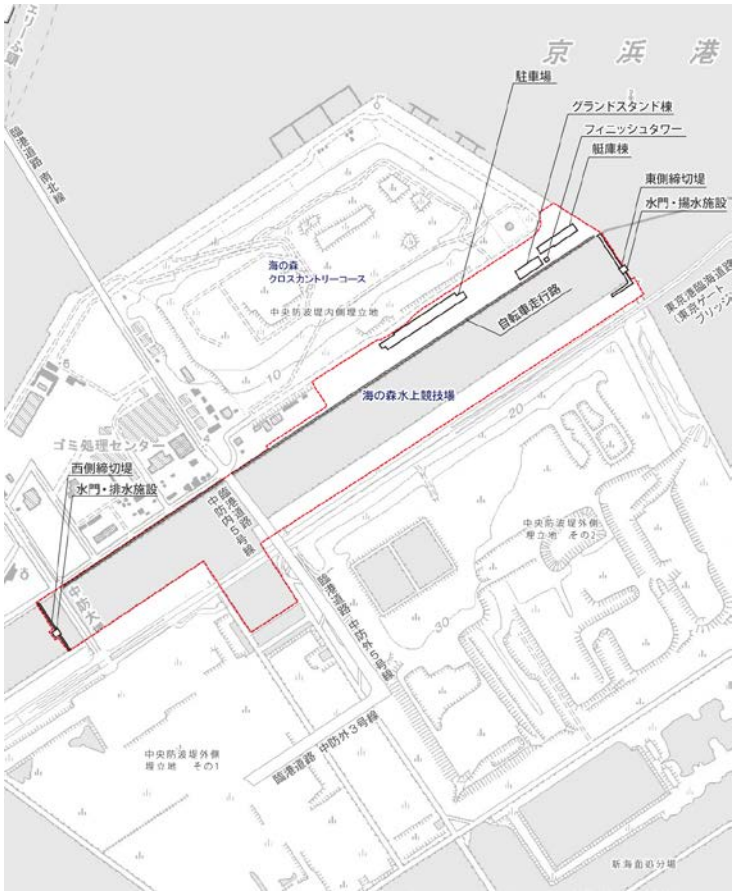
[1] 未利用地とは、利用が図られるべき土地であるにもかかわらず、長期間に渡り利用されていない土地であり、具体例としては、空き地、空き家、空き店舗、工場跡地のほか、耕作放棄地、管理を放棄された森林などが挙げられる。
出典：「土地総合情報ライブラリー」（平成 27 年３月３日参照　国土交通省土地・建設産業局ホームページ）
http://tochi.mlit.go.jp/generalpage/675

現況

計画地

出典：「東京都縮尺 1/2500 地形図（平成 27 年度版）」（株式会社ミッドマップ東京）

将来（施設配置図）



計画地

図 9.16-1　現況の土地利用と施設配置の比較

9.16.3 ミティゲーション

(1)　予測に反映した措置

・多面的な水利用を図りながら、隣接する海の森と連携した水と緑のネットワーク拠点とする。

9.16.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、東京都等が定めた計画、要綱等の中で設定している土地利用に関する目標、方針等とした。

(2) 評価の結果

本事業の実施に伴い、未利用地がスポーツ・公園施設に変更になる。

計画地周辺は「東京都長期ビジョン」では、「広域的な基盤整備とともに、競技会場、選手村の整備、豊洲新市場関連施設の整備と一体となったまちづくりを推進する。」としている。また、「東京港第８次改訂港湾計画」では、「オリンピック・パラリンピックを契機とした「スポーツ都市東京」の実現」を掲げている。

本事業は、スポーツ施設を建設するものであり、臨海部の新たな競技会場や選手村等の整備等と一体となった土地利用が図られる。また、臨海地区の他競技施設等と同様に、多くの住民がスポーツ活動を楽しむことができる場として提供するとともに、競技団体の利用や様々なスポーツ大会・イベント等を開催するなど幅広い活用を図り、都民がスポーツに親しむ機会を拡充する「スポーツ都市東京」の実現に寄与する。これらの計画は、「東京都長期ビジョン」や「東京港第８次改訂港湾計画」との整合が図られており、評価の指標は満足するものと考える。

また、東京 2020 大会が契機となり、本施設は 2020 年オリンピック後に開園予定の海の森公園（仮称）と連携した水と緑のネットワーク拠点として、都民が自然と触れ合い、憩える緑豊かな都市空間の創造に貢献すると考える。

9.17 安全

9.17.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表 9.17-1 に示すとおりである。

表 9.17-1　調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①危険物施設等の状況 ②気象の状況 ③地形・地質の状況 ④土地利用の状況 ⑤監視体制の状況 ⑥災害、事故等の発生状況 ⑦バリアフリー化の状況 ⑧電力の供給等の状況 ⑨法令等の基準等 ⑩東京都等の計画等の状況	事業の実施に伴い危険物施設等からの安全性の確保、移動の安全のためのバリアフリー化及び電力供給の安定度の影響が考えられることから、計画地及びその周辺について、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は、特に設定しない。

(3) 調査方法

1) 危険物施設等の状況

調査は、「東京都地域防災計画　大規模事故編（平成 21 年修正）[本冊]資料編」（東京都防災会議）等の既存資料の整理によった。

2) 気象の状況

調査は、現地調査によった。

3) 地形・地質の状況

調査は、「地形図」（国土地理院）の整理によった。

4) 土地利用の状況

調査は、「震災時火災における避難場所及び避難道路等の指定（平成 25 年改定)」（平成 25 年５月　東京都）等の既存資料の整理によった。

5) 監視体制の状況

調査は、「東京都地域防災計画　大規模事故編（平成 21 年修正）[本冊]」（東京都防災会議）の整理によった。

6) 災害、事故等の発生状況

調査は、「平成 26 年中の危険物に係る事故の概要」（平成 27 年５月　消防庁危険物保安室)、「電気事業 60 年の統計」（電気事業連合会）等の既存資料の整理によった。

7) バリアフリー化の状況

調査は、「Accessibility Map」 Queen Elizabeth Olympic Park （London Legacy Development Corporation）の整理及び現地調査によった。

8) 電力の供給等の状況

調査は、「電力需給検証小委員会報告書について（概要）」（平成 27 年 10 月　資源エネルギー庁）等の既存資料の整理によった。

9) 法令等の基準等

調査は、災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）、高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（平成 18 年法律第 91 号）、高齢者、障害者等が利用しやすい建築物の整備に関する条例（平成 15 年東京都条例第 155 号）等の法令等の整理によった。

10) 東京都等の計画等の状況

調査は、「東京都地域防災計画」（東京都防災会議）、「東京都福祉のまちづくり推進計画（平成 26 年度～平成 30 年度）」（平成 26 年３月　東京都）、「福祉のまちづくりをすすめるためのユニバーサルデザインガイドライン」（平成 18 年１月　東京都）の計画等の整理によった。

(4) 調査結果

1) 危険物施設等の状況

危険物施設等として、危険物（消防法（昭和 23 年法律第 186 号）第２条）、高圧ガス（高圧ガス保安法（昭和 26 年法律第 204 号）第２条）、火薬類（火薬類取締法（昭和 25 年法律第 149 号）第２条）、毒物劇物（毒物及び劇物取締法（昭和 25 年法律第 303 号）第２条）及び放射線同位元素（放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（昭和 32 年法律第 167 号）第２条）を扱う施設の状況について、調査を行った。

ア．危険物施設等の分布状況

消防法上の危険物施設としては、製造所、貯蔵所、取扱所があり、貯蔵所の例としては、暖房ボイラー用燃料を地下タンクで貯蔵する地下タンク貯蔵所等があり、取扱所の例としては、ガソリンスタンド（給油取扱所）や PCB 廃棄物の処理施設等がある。

危険物のうち、その大部分を占めるのは石油製品であり、平成 24 年度の都内における石油製品の消費量は、最も多いガソリンで 792 万 kL、次いで軽油が 427 万 kL、重油が 395 万 kL、灯油が 356 万 kL となっている。

東京都内の区市町村別、危険物施設の数は、表 9.17-2 に示すとおりである。計画地周辺の江東区の施設数は約 700 箇所、大田区では約 600 箇所となっている。

なお、消防法において、指定数量以上の危険物は、貯蔵所以外の場所で貯蔵し、製造所、貯蔵所、取扱所以外の場所で取り扱ってはならないとされている（所轄消防長又は消防署長の承認を受けた場合を除く。）。また、製造所、貯蔵所及び取扱所の位置、構造及び設備の技術上の基準が政令で定められている等、ハード、ソフトの両面からの安全確保がなされている。

計画地周辺において、最も近いガソリンスタンド（取扱所）が、計画地近傍の環境局中防合同庁舎内に位置し、PCB 廃棄物の処理施設が近接している。

表 9.17-2　危険物貯蔵所等一覧

（平成 26 年３月末現在）

区市町村		計	製造所	貯蔵所	取扱所
区部	江東区	706	1	426	279
	大田区	604	0	367	237

出典：「東京都地域防災計画　震災編（平成 26 年修正）［別冊資料］」（東京都防災会議）

イ．高圧ガス施設の分布状況

計画地周辺の高圧ガス施設数（液化石油ガス（LP ガス）施設を除く。）は、表 9.17-3 に示すとおりである。計画地周辺の第一種製造者については、江東区で 38 事業者、大田区で 31 事業者、貯蔵所については、江東区で９事業所、大田区で１事業所となっている。

また、特別区の液化石油ガス（LP ガス）施設数は、表 9.17-4 に示すとおりである。計画地周辺の第一種製造所については、江東区で９箇所、大田区で４箇所、販売事業所については、江東区で 14 箇所、大田区で 19 箇所となっている。

なお、高圧ガス保安法において、高圧ガスの製造の事業を行う者は、製造をする種類、施設の位置、構造及び設備、製造の方法を届け出て、経済産業省令で定める技術上の基準に適合しなくてはならないとされている。貯蔵所においても、その位置、構造及び設備が法令の技術上の基準や経済産業省令で定める技術上の基準に適合しなくてはならない。販売の事業を営もうとする者は、販売する種類等を届け出なければならない。高圧ガス保安法では、これらの規制とともに、民間事業者や高圧ガス保安協会による高圧ガスの保安に関する自主的な活動によって安全を確保するものとしている。

表 9.17-3　高圧ガス第一種製造事業所及び貯蔵所一覧

（平成 20 年３月末現在）

区分／地区別	第一種製造者									貯蔵所					
	一般高圧ガス						冷凍								
	可燃性毒ガス	可燃性ガス	毒性ガス	酸素	その他	事業所数	アンモニア	フロンまたは炭酸ガス	事業者数	可燃性毒性ガス	可燃性ガス	毒性ガス	酸素	その他	事業所数
江東区	－	6	－	7	14	13	3	22	25	－	6	1	4	2	9
大田区	－	3	－	7	28	2	5	24	29	12	14	2	8	25	1

注）東京都区部に、可燃性毒ガス（一般高圧ガス）の第一種製造者は分布しない。
出典：「東京都地域防災計画　大規模事故編（平成 21 年修正）［本冊］資料編」（東京都防災会議）

表 9.17-4　液化石油ガスの製造事業所及び販売事業者一覧

（平成 20 年３月末日現在）

業種別 / 地区別	第一種製造所			販売事業所
	スタンド	充てん所	消費	
江東区	8	1(1)	－	14
大田区	4	－	－	19

注 1）充てん所の（ ）内の数字は、スタンド兼業の内数を示す。

2）液化石油ガス製造事業所（第 1 種製造者）：高圧ガス保安法第 5 条第 1 項第 1 号に定める事業所で LP ガスを 1 日 30㎥以上処理する設備を使用して、LP ガスの製造を行うもの

3）液化石油ガス販売事業者：液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律（昭和 42 年法律第 149 号）第 3 条に定める事業者

出典：「東京都地域防災計画　大規模事故編（平成 21 年修正）[本冊]資料編」（東京都防災会議）

ウ．火薬類施設の分布状況

東京都内の火薬類販売所、火薬庫及び火薬庫外貯蔵施設数は、表 9.17-5 に示すとおりである。23 区・島しょにおいては、火薬類販売所 262 箇所、火薬庫 18 箇所、火薬庫外貯蔵施設 295 箇所となっている。

なお、火薬類取締法により、火薬類の販売、貯蔵の許可は、技術的能力があること、経済産業省令で定める基準に適合しなくてはならない等、災害を防止し、安全を確保する管理等がなされている。

表 9.17-5　火薬類保管施設一覧

（平成 25 年３月末日現在）

区 分	火薬類販売所	火薬庫	火薬庫外貯蔵施設
23 区・島しょ	262	18	295
26 市・郡部	40	109	83

出典：「東京都地域防災計画　震災編（平成 26 年修正）[別冊資料]」（東京都防災会議）

エ．毒物・劇物施設の分布状況

計画地周辺の毒物・劇物営業者数、要届出義務上取扱者数及び非届出業務上取扱施設数は、表 9.17-6 に示すとおりである。計画地周辺の営業者については、江東区では約 280 者、大田区では約 320 者、要届出業者については、江東区で４者、大田区では約 40 者、非届出業者については、江東区で約 130 者、大田区では約 220 者となっている。

なお、毒物及び劇物取締法により、毒物又は劇物の製造業、輸入業、販売業の登録を受けようとする者の設備は、厚生労働省令で定める基準に適合しなくてはならない等、保健衛生上の危害を未然に防止する管理等がなされている。

表 9.17-6　毒物劇物営業者及び業務上取扱者一覧表

（平成 26 年 3 月末日現在）

地区別	営業者			要届出業者			非届出業者
	製造業	輸入業	販売業	電気めっき業	金属熱処理業	運送業	
江東区	6	16	259	3	0	1	133
大田区	12	14	291	40	1	0	224

注）非届出業者とは、実態調査により把握した届出義務のない非届出業務上取扱施設(学校や化学工業等)である。

出典：「東京都地域防災計画　震災編（平成 26 年修正）［別冊資料］」（東京都防災会議）

オ．放射線等使用施設の分布状況

放射性同位元素は、教育、研究、医療用の他、一般企業においても広範に使用されているが、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律により、放射性同位元素の使用施設、貯蔵施設、廃棄施設の位置、構造及び設備は、原子力規制委員会規則で定める技術上の基準に適合するものでなくてはならない等、安全性を確保する体制等がとられている。

計画地周辺の放射線等使用施設は、表 9.17-7 に示すとおりである。計画地周辺の江東区で 39 箇所、大田区で 36 箇所となっている。

表 9.17-7　放射性物質関係主要施設一覧表

（平成 25 年 4 月 1 日現在）

区別＼分類	教育機関	研究機関	医療機関	民間機関	その他の機関	計
江東区	－	6	3	22	8	39
大田区	2	－	3	28	3	36

出典：「東京都地域防災計画　震災編（平成 26 年修正）［別冊資料］」（東京都防災会議）

2) 気象の状況

気象の状況については、「9.1 大気等 9.1.1 現況調査 (4) 調査結果 2) 気象の状況」(p.66 参照) に示したとおりである。

計画地における現地調査結果によると、風速の期間平均値は 2.2～3.1m/s であった。

季節別にみると、春季及び秋季は最多風向が南西、最多風向出現率が 18.5～27.4%となっており、風速は、日平均値の最高値で 3.7～3.9m/s であった。夏季は最多風向が北東、最多風向出現率が 19.6%となっており、風速は、日平均値の最高値で 3.3m/s であった。冬季は最多風向が北、最多風向出現率が 26.2%となっており、風速は、日平均値の最高値で 3.4m/s であった。

なお、計画地周辺には西側に不燃化されている中防合同庁舎があるが、南西、北東、北のいずれの風向の場合においても、風下には建築物が存在しない。

3) 地形・地質の状況

地形・地質の状況は、「9.1 大気等 9.1.1 現況調査 (4) 調査結果 3) 地形及び地物の状況」(p.69 参照) に示したとおり、計画地内の地盤面は、T.P.+1.5m～T.P.＋5m 程度の平坦な地形である。

4) 土地利用の状況

計画地及びその周辺における学校、病院及び住宅の分布状況は、「9.1 大気等 9.1.1 現況調査 (4) 調査結果 4) 土地利用の状況」(p.69 参照) に示したとおりである。

計画地の土地利用は、供給処理施設、官公庁施設、屋外利用地・仮設建物となっている。計画地西側に供給処理施設、官公庁施設、専用工場、倉庫・運輸関係施設が存在し、計画地北側には海の森公園（仮称）が隣接している。

5) 監視体制の状況

危険物施設等の種類別の保安計画を定めている機関、規制及び立入検査の実施機関は、表 9.17-8 に示すとおりである。

表 9.17-8 施設別の実施機関

危険物施設等	保安計画	規制及び立入検査
1 石油類施設	・東京消防庁 ・都下水道局 ・関東東北産業保安監督部 ・第三管区海上保全保安本部	・東京消防庁 ・関東東北産業保安監督部
2 高圧ガス施設	・都環境局 ・都水道局 ・警視庁 ・関東東北産業保安監督部	・都環境局 ・東京消防庁 ・関東東北産業保安監督部
3 火薬類施設	・都環境局 ・警視庁 ・関東東北産業保安監督部	・都環境局 ・警視庁 ・東京消防庁 ・関東東北産業保安監督部
4 毒・劇物、化学薬品等施設	・都福祉保健局 ・都下水道局 ・都教育庁 ・警視庁	・都福祉保健局 ・東京消防庁
5 放射線等使用施設	・都福祉保健局 ・都産業労働局 ・警視庁 ・都関係部局 ・日赤東京都支部	・都福祉保健局 ・東京消防庁
6 都市ガス施設	・東京ガス	・東京消防庁 ・関東東北産業保安監督部
7 温泉における可燃性天然ガス安全対策	・都環境局	・都環境局

出典：「東京都地域防災計画 大規模事故編（平成 21 年修正）［本冊］」（東京都防災会議）

なお、石油類施設（ガソリンスタンド等）について、東京消防庁及び関東東北産業保安監督部の保安計画、規制及び立入検査の内容は、表 9.17-9 に示すとおりである。

表 9.17-9 安全化対策（石油類施設）

区分	東京消防庁	関東東北産業保安監督部
保安計画	○ 通常時から危険物流出等の事故原因を究明し、改修指導及び類似事故の発生防止を図ることにより危険物施設の健全性を確保し、大規模事故への進展を防止する。 ○ 危険物流出等の大規模事故が発生した際は、その原因を究明し、類似事故の発生防止のための措置を講じる。 ○ 次の事項について積極的に指導する。 1 危険物事業所の自主保安体制の強化を図り、事故の未然防止と災害発生時の被害の軽減を図るため、大規模危険物施設における防災資器材の備蓄及び訓練の実施並びに危険物事業所間相互の応援組織の育成・充実を推進すること 2 危険物施設の位置、構造等の安全化を図るため、設置許可等にあたって十分な用地を確保させること ○ 大規模危険物施設における火災、危険物流出事故等に対処するため、東京消防庁の指導により、東京危険物災害相互応援協議会が設置されており、同協議会傘下の事業所に対し、事業所間における相互応援体制の強化及び防災資器材の整備充実を図るよう引き続き指導する。	○ 自主保安体制を確立させるとともに、関係機関との連絡調整に努め、緊急時における効果的な対策の推進を図る。
規制及び立入検査	○ 規制 危険物施設については、消防法令に基づき、貯蔵し、または取り扱う危険物の種類・数量及び施設の態様に応じ、位置、構造、設備に関する規制と、危険物の貯蔵・取扱い及び運搬に関する規制を行い、安全化を図る。 また、事故の未然防止と災害対応力の強化等を図るため、自主保安管理等にかかわる指導を推進する。 ○ 立入検査 第１章第１節第２項「火災予防査察」による立入検査を行う。	○ 鉱山における所管施設については、立入検査により鉱山保安法に基づく監督指導を行う。

出典：「東京都地域防災計画 大規模事故編（平成 21 年修正）［本冊］」（東京都防災会議）

6)　災害、事故等の発生状況

ア．危険物等に係る火災や漏洩

「危険物に係る事故の概要」（消防庁危険物保安室）によると、平成 22 年～平成 26 年に東京都で発生した主な事故（死者１名以上、負傷者２名以上若しくは損害見積額 1,000 万円以上）は、火災・爆発が４件、流出が２件である。

イ．停電の発生

東京電力（株）における停電の発生状況は、表 9.17-10 に示すとおりである。東日本大震災前の平成 17 年度から平成 21 年度までの５年間では、一需要家当たりの年間停電回数は、0.06～0.14、一需要家当たりの年間停電時間は、３～５分であった。

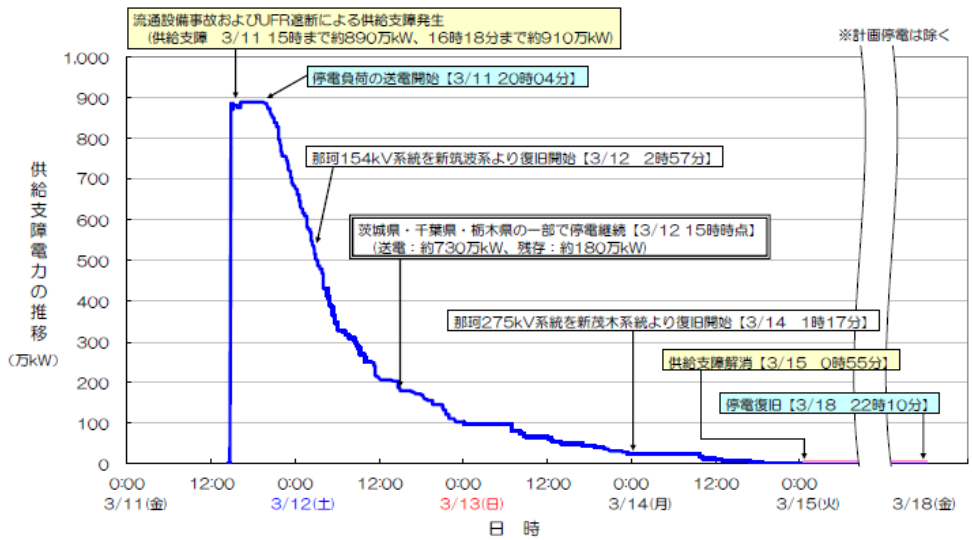
表 9.17-10　停電の発生状況

項目		平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度
年間停電回数（回/一需要家）	事故停電	0.05	0.13	0.05	0.12	0.05	0.33
	作業停電	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1.86
	合計	0.06	0.14	0.07	0.13	0.06	2.19
年間停電時間（分/一需要家）	事故停電	2	3	4	3	2	152
	作業停電	1	1	1	1	1	265
	合計	3	4	5	4	4	417

出典：「電気事業 60 年の統計」（電気事業連合会）
http://www.fepc.or.jp/library/data/60tokei/index.html

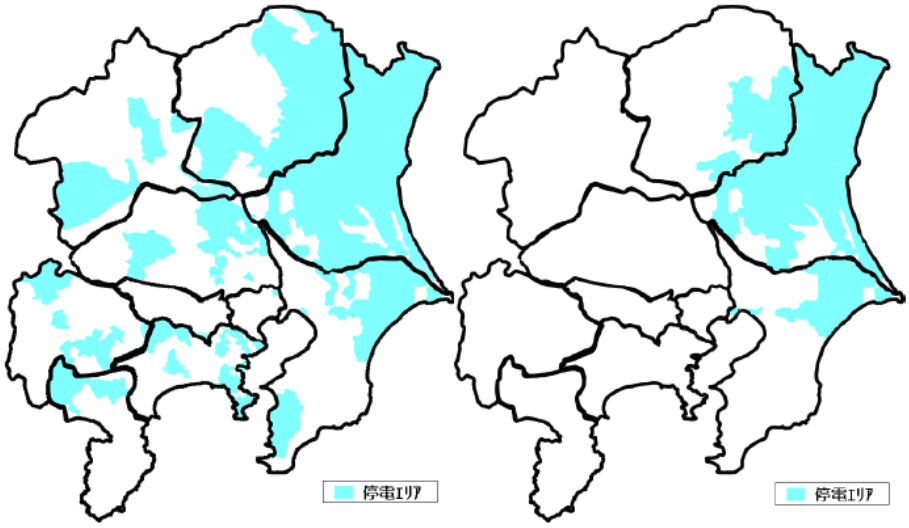
東日本大震災による停電の状況は、図 9.17-1、図 9.17-2 及び表 9.17-11 に示すとおりである。

東京電力（株）の供給エリアでは、最大910万kW（約405万軒）の供給支障が発生した。停電箇所への送電は、当日夜より順次、開始され、発災から24 時間後には85%程度が復旧した。



出典：「東北地方太平洋沖地震に伴う電気設備の停電復旧記録」（平成25年３月　東京電力(株)）

図9.17-1　東日本大震災による東京電力（株）エリアにおける停電の推移



注）停電エリア図には、配電線事故による停電は含まれていない。
出典：「東北地方太平洋沖地震に伴う電気設備の停電復旧記録」（平成25年３月　東京電力(株)）

図9.17-2　東日本大震災発生直後の停電エリア（左）と24時間後（3月12日15時）の停電エリア（右）

表9.17-11　東日本大震災後並びに発生24時間後における都県別停電軒数

都県名	停電軒数	
	3/11　16:30現在	3/12　15:00現在
栃木県	56.8万軒	3.0万軒
群馬県※1	23.4万軒	－
茨城県	87.0万軒	53.7万軒
埼玉県	34.5万軒	－
千葉県	35.3万軒	3.6万軒
東京都	12.0万軒	－
神奈川県	129.2万軒	－
山梨県	14.6万軒	－
静岡県※2	11.8万軒	－
合　計	404.6万軒	60.3万軒

注1）群馬県には、長野県の一部（27軒）を含む。
　2）静岡県は、富士川以東の東京電力（株）供給エリア。
出典：「東北地方太平洋沖地震に伴う電気設備の停電復旧記録」（平成25年３月　東京電力(株)）

7)　バリアフリー化の状況

ア．会場内におけるバリアフリー化

ロンドンオリンピック（メイン会場）におけるバリアフリー化の状況は、表 9.17-12 に示すとおりである。

身体障害者、視聴覚障害者、乳児同伴者への配慮がみられる。

表 9.17-12　バリアフリー化の状況（ロンドンオリンピックメイン会場）

施設名称	規模・用途	竣工年度	主な取組み内容
ロンドンオリンピックメイン会場（イギリス・ロンドン東部）	スタジアム、水泳競技場、アリーナほか	2012 年	・肢体不自由、視覚障害者は訓練を受けたボランティアスタッフのサポートを受けられる。 ・電動バギー、電動スクーター、車椅子が利用可能。予約も可能。 ・地元地域の障がい者を対象に、各種のスポーツに挑戦できるプロジェクトを実施している。 ・障がい者への意識を変えるため、National Paralympic Day という障がい者と家族のフェスティバルを開催する。

出典：ロンドンオリンピックメイン会場：「Accessibility Map」 Queen Elizabeth Olympic Park （London Legacy Development Corporation）

イ．公共交通機関から施設へのバリアフリー化

本計画におけるバス停からのアクセス経路の状況は、表 9.17-13 及び図 9.17-3 に示すとおりである。

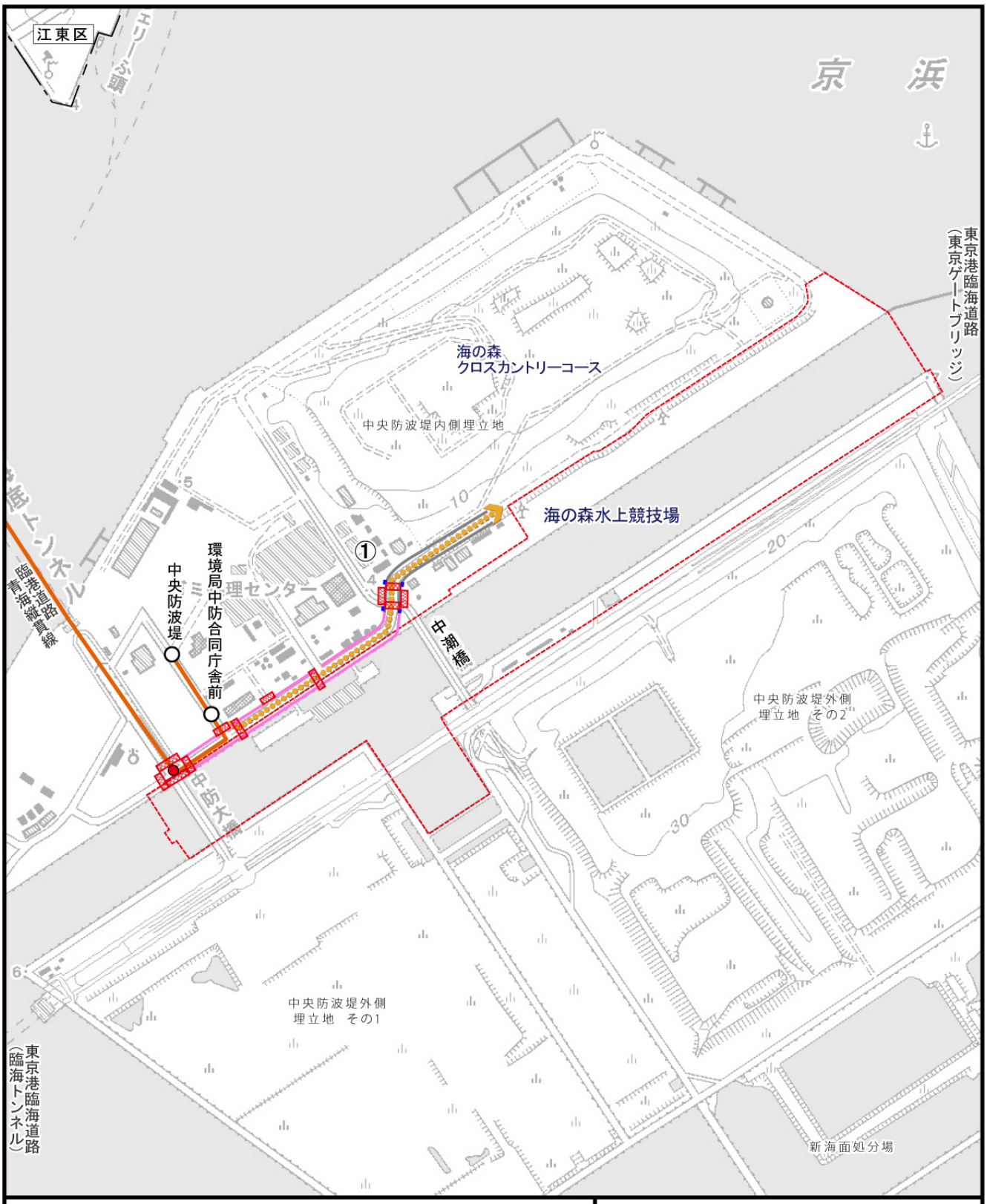
最寄りのバス停から会場までの歩行者経路については、中潮橋までは歩道と車道が、マントアップ及び横断防止柵によって分離されているが、中潮橋から東側については、歩道と車道が接しており、その境界は白線のみとなっている。

最寄りのバス停から会場までの歩行者経路は、平坦な地形であり、視覚障害者誘導用ブロック（点字ブロック）は設定されておらず、中潮橋との交差点において、信号機が設置されている。

表 9.17-13　アクセス経路のバリアフリーの状況

路線名	バス停名	アクセス経路	距離	調査結果
波 01	環境局中防合同庁舎前	①海の森	約 1,100m	・マウントアップ及び横断防止柵あり（一部区間のみ） ・平坦

注 1）アクセス経路の番号は、図 9.17-3 の歩行者動線に対応する。
2）マウントアップとは、高さが 15cm 程度で、歩道の縁石と歩道面の高さが同じものを示す。



凡　例

- 計画地
- バス路線　波 01
- バス停
- 歩行者動線
- 信号機(車両・歩行者)
- 横断歩道
- マウントアップ+ガードレール又は横断防止柵
- ガードレールのみ
- 何もなし

Scale 1:15,000

0　150　300　600m

図 9.17-3 アクセス経路の状況

8)　電力の供給等の状況

東京電力（株）における平成 25 年度の冬季、平成 26 年度の夏季・冬季、平成 27 年度の夏季における電力の受給状況は、表 9.17-14 に示すとおりである。

平成 25 年度冬季については、最大需要 4,943 万 kW に対して供給力が 5,234 万 kW、予備率 5.9%、平成 26 年度夏季については、最大需要 4,980 万 kW に対して供給力が 5,444 万 kW、予備率 9.3%、平成 26 年度冬季については、最大需要 4,667 万 kW に対して供給力が 5,352 万 kW、予備率 14.7%、平成 27 年度夏季については、最大需要 4,957 万 kW に対して供給力が 5,371 万 kW、予備率 8.3%となっており、安定供給が確保されている。

表 9.17-14　東京電力（株）管内における需給状況（最大需要日）

項目	単位	平成 25 年度	平成 26 年度		平成 27 年度
		冬季	夏季	冬季	夏季
最大需要日	－	２月 14 日	８月５日	２月５日	８月７日
供給力	万 kW	5,234	5,444	5,352	5,371
最大需要	万 kW	4,943	4,980	4,667	4,957
予備率	%	5.9	9.3	14.7	8.3

出典：「電力需給検証小委員会報告書について（概要）」（平成 26 年４月　資源エネルギー庁）
「電力需給検証小委員会報告書について（概要）」（平成 26 年 10 月　資源エネルギー庁）
「電力需給検証小委員会報告書について（概要）」（平成 27 年４月　資源エネルギー庁）
「電力需給検証小委員会報告書について（概要）」（平成 27 年 10 月　資源エネルギー庁）

なお、供給区域内での供給力不足時等には、電力会社間での電力融通により、電力需給のバランスが保たれている。

平成 22 年度から平成 26 年度の５か年では、東北エリアから東京エリアに 9,454～27,519 百万 kWh、東京エリアから東北エリアに 3,891～12,219 百万 kWh の電力量が通過しており、東京エリアから中部エリアへは 188～2,829 百万 kWh、中部エリアから東京エリアへは 536～2,755 百万 kWh の電力量が通過している（「電力広域的運営推進機関年次報告書-平成 27 年度版-」（平成 27 年７月　電力広域的運営推進機関）より）。

9) 法令等の基準等

安全に関する法令等については、表 9.17-15(1)～(6)に示すとおりである。

表 9.17-15(1) 安全に係る関係法令等

法令・条例等	責務等
消防法 （昭和 23 年法律第 186 号）	第一条　この法律は、火災を予防し、警戒し及び鎮圧し、国民の生命、身体及び財産を火災から保護するとともに、火災又は地震等の災害による被害を軽減するほか、災害等による傷病者の搬送を適切に行い、もつて安寧秩序を保持し、社会公共の福祉の増進に資することを目的とする。 第十条　指定数量以上の危険物は、貯蔵所（車両に固定されたタンクにおいて危険物を貯蔵し、又は取り扱う貯蔵所（以下「移動タンク貯蔵所」という。）を含む。以下同じ。）以外の場所でこれを貯蔵し、又は製造所、貯蔵所及び取扱所以外の場所でこれを取り扱ってはならない。ただし、所轄消防長又は消防署長の承認を受けて指定数量以上の危険物を、十日以内の期間、仮に貯蔵し、又は取り扱う場合は、この限りでない。
高圧ガス保安法 （昭和 26 年法律第 204 号）	（目的） 第一条　この法律は、高圧ガスによる災害を防止するため、高圧ガスの製造、貯蔵、販売、移動その他の取扱及び消費並びに容器の製造及び取扱を規制するとともに、民間事業者及び高圧ガス保安協会による高圧ガスの保安に関する自主的な活動を促進し、もつて公共の安全を確保することを目的とする。 （貯蔵） 第十五条　高圧ガスの貯蔵は、経済産業省令で定める技術上の基準に従ってしなければならない。ただし、第一種製造者が第五条第一項の許可を受けたところに従って貯蔵する高圧ガス若しくは液化石油ガス法第六条 の液化石油ガス販売事業者が液化石油ガス法第二条第四項の供給設備若しくは液化石油ガス法第三条第二項第三号 の貯蔵施設において貯蔵する液化石油ガス法第二条第一項 の液化石油ガス又は経済産業省令で定める容積以下の高圧ガスについては、この限りでない。 （貯蔵所） 第十六条　容積三百立方メートル（当該ガスが政令で定めるガスの種類に該当するものである場合にあっては、当該政令で定めるガスの種類ごとに三百立方メートルを超える政令で定める値）以上の高圧ガスを貯蔵するときは、あらかじめ都道府県知事の許可を受けて設置する貯蔵所（以下「第一種貯蔵所」という。）においてしなければならない。ただし、第一種製造者が第五条第一項の許可を受けたところに従って高圧ガスを貯蔵するとき、又は液化石油ガス法第六条 の液化石油ガス販売事業者が液化石油ガス法第二条第四項 の供給設備若しくは液化石油ガス法第三条第二項第三号の貯蔵施設において液化石油ガス法第二条第一項の液化石油ガスを貯蔵するときは、この限りでない。 （危害予防規程） 第二十六条　第一種製造者は、経済産業省令で定める事項について記載した危害予防規程を定め、経済産業省令で定めるところにより、都道府県知事に届け出なければならない。これを変更したときも、同様とする。
火薬類取締法 （昭和 25 年法律第 149 号）	（この法律の目的） 第一条　この法律は、火薬類の製造、販売、貯蔵、運搬、消費その他の取扱を規制することにより、火薬類による災害を防止し、公共の安全を確保することを目的とする。 （貯蔵） 第十一条　火薬類の貯蔵は、火薬庫においてしなければならない。但し、経済産業省令で定める数量以下の火薬類については、この限りでない。 （危害予防規程） 第二十八条　製造業者は、災害の発生を防止するため、保安の確保のための組織及び方法その他経済産業省令で定める事項について記載した危害予防規程を定め、経済産業省令で定めるところにより、経済産業大臣の認可を受けなければならない。これを変更するとき（第十条第一項ただし書の軽微な変更の工事に伴い必要となる場合を除く。）も同様とする。

表 9.17-15(2)　安全に係る関係法令等

法令・条例等	責務等
毒物及び劇物取締法 （昭和 25 年法律第 303 号）	（目的） 第一条　この法律は、毒物及び劇物について、保健衛生上の見地から必要な取締を行うことを目的とする。 （禁止規定） 第三条　毒物又は劇物の製造業の登録を受けた者でなければ、毒物又は劇物を販売又は授与の目的で製造してはならない。 ２　毒物又は劇物の輸入業の登録を受けた者でなければ、毒物又は劇物を販売又は授与の目的で輸入してはならない。 ３　毒物又は劇物の販売業の登録を受けた者でなければ、毒物又は劇物を販売し、授与し、又は販売若しくは授与の目的で貯蔵し、運搬し、若しくは陳列してはならない。但し、毒物又は劇物の製造業者又は輸入業者が、その製造し、又は輸入した毒物又は劇物を、他の毒物又は劇物の製造業者、輸入業者又は販売業者（以下「毒物劇物営業者」という。）に販売し、授与し、又はこれらの目的で貯蔵し、運搬し、若しくは陳列するときは、この限りでない。
放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律 （昭和 32 年法律第 167 号）	（目的） 第一条　この法律は、原子力基本法（昭和三十年法律第百八十六号）の精神にのつとり、放射性同位元素の使用、販売、賃貸、廃棄その他の取扱い、放射線発生装置の使用及び放射性同位元素又は放射線発生装置から発生した放射線によつて汚染された物（以下「放射性汚染物」という。）の廃棄その他の取扱いを規制することにより、これらによる放射線障害を防止し、公共の安全を確保することを目的とする。 （使用の許可の基準） 第六条　原子力規制委員会は、第三条第一項本文の許可の申請があった場合においては、その申請が次の各号に適合していると認めるときでなければ、許可をしてはならない。 一　使用施設の位置、構造及び設備が原子力規制委員会規則で定める技術上の基準に適合するものであること。 二　貯蔵施設の位置、構造及び設備が原子力規制委員会規則で定める技術上の基準に適合するものであること。 三　廃棄施設の位置、構造及び設備が原子力規制委員会規則で定める技術上の基準に適合するものであること。 四　その他放射性同位元素若しくは放射線発生装置又は放射性汚染物による放射線障害のおそれがないこと。 （使用施設等の基準適合義務） 第十三条　許可使用者は、その使用施設、貯蔵施設及び廃棄施設の位置、構造及び設備を第六条第一号から第三号までの技術上の基準に適合するように維持しなければならない。 ２　届出使用者は、その貯蔵施設の位置、構造及び設備を原子力規制委員会規則で定める技術上の基準に適合するように維持しなければならない。 ３　許可廃棄業者は、その廃棄物詰替施設、廃棄物貯蔵施設及び廃棄施設の位置、構造及び設備を第七条第一号から第三号までの技術上の基準に適合するように維持しなければならない。 （保管の基準等） 第十六条　許可届出使用者及び許可廃棄業者は、放射性同位元素又は放射性汚染物を保管する場合においては、原子力規制委員会規則で定める技術上の基準に従って放射線障害の防止のために必要な措置を講じなければならない。 ３　届出販売業者又は届出賃貸業者は、放射性同位元素又は放射性汚染物の保管については、許可届出使用者に委託しなければならない。

表 9.17-15(3)　安全に係る関係法令等

法令・条例等	責務等
災害対策基本法 （昭和 36 年法律第 223 号）	（目的） 第一条　この法律は、国土並びに国民の生命、身体及び財産を災害から保護するため、防災に関し、基本理念を定め、国、地方公共団体及びその他の公共機関を通じて必要な体制を確立し、責任の所在を明確にするとともに、防災計画の作成、災害予防、災害応急対策、災害復旧及び防災に関する財政金融措置その他必要な災害対策の基本を定めることにより、総合的かつ計画的な防災行政の整備及び推進を図り、もつて社会の秩序の維持と公共の福祉の確保に資することを目的とする。 （住民等の責務） 第七条　地方公共団体の区域内の公共的団体、防災上重要な施設の管理者その他法令の規定による防災に関する責務を有する者は、基本理念にのつとり、法令又は地域防災計画の定めるところにより、誠実にその責務を果たさなければならない。 ２　災害応急対策又は災害復旧に必要な物資若しくは資材又は役務の供給又は提供を業とする者は、基本理念にのつとり、災害時においてもこれらの事業活動を継続的に実施するとともに、当該事業活動に関し、国又は地方公共団体が実施する防災に関する施策に協力するように努めなければならない。
高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律 （平成 18 年法律第 91 号）	（目的） 第一条　この法律は、高齢者、障害者等の自立した日常生活及び社会生活を確保することの重要性にかんがみ、公共交通機関の旅客施設及び車両等、道路、路外駐車場、公園施設並びに建築物の構造及び設備を改善するための措置、一定の地区における旅客施設、建築物等及びこれらの間の経路を構成する道路、駅前広場、通路その他の施設の一体的な整備を推進するための措置その他の措置を講ずることにより、高齢者、障害者等の移動上及び施設の利用上の利便性及び安全性の向上の促進を図り、もって公共の福祉の増進に資することを目的とする。 （特別特定建築物の建築主等の基準適合義務等） 第十四条　建築主等は、特別特定建築物の政令で定める規模以上の建築（用途の変更をして特別特定建築物にすることを含む。以下この条において同じ。）をしようとするときは、当該特別特定建築物（次項において「新築特別特定建築物」という。）を、移動等円滑化のために必要な建築物特定施設の構造及び配置に関する政令で定める基準（以下「建築物移動等円滑化基準」という。）に適合させなければならない。 ２ 建築主等は、その所有し、管理し、又は占有する新築特別特定建築物を建築物移動等円滑化基準に適合するように維持しなければならない。 ５ 建築主等（第一項から第三項までの規定が適用される者を除く。）は、その建築をしようとし、又は所有し、管理し、若しくは占有する特別特定建築物（同項の条例で定める特定建築物を含む。以下同じ。）を建築物移動等円滑化基準（同項の条例で付加した事項を含む。第十七条第三項第一号を除き、以下同じ。）に適合させるために必要な措置を講ずるよう努めなければならない。 （特定建築物の建築主等の努力義務等） 第十六条　建築主等は、特定建築物（特別特定建築物を除く。以下この条において同じ。）の建築（用途の変更をして特定建築物にすることを含む。次条第一項において同じ。）をしようとするときは、当該特定建築物を建築物移動等円滑化基準に適合させるために必要な措置を講ずるよう努めなければならない。 ２ 建築主等は、特定建築物の建築物特定施設の修繕又は模様替をしようとするときは、当該建築物特定施設を建築物移動等円滑化基準に適合させるために必要な措置を講ずるよう努めなければならない。

表 9.17-15(4)　安全に係る関係法令等

法令・条例等	責務等
火災予防条例 （昭和 37 年東京都 条例第 65 号）	（目的） 第一条　この条例は、東京都の特別区の存する区域及び地方自治法（昭和二十二年法律第六十七号）第二百五十二条の十四の規定により消防事務を東京都に委託した地方公共団体の区域における消防法（昭和二十三年法律第百八十六号。以下「法」という。）の規定に基づく火を使用する設備の位置、構造及び管理の基準等、住宅用火災警報器の設置及び維持に関する基準等、指定数量未満の危険物等の貯蔵及び取扱いの技術上の基準等、消防用設備等の技術上の基準の付加並びに火災に関する警報の発令中における火の使用の制限について定めるとともに、火災予防上必要な事項を定めることを目的とする。 （指定数量未満の危険物の貯蔵及び取扱いの遵守事項） 第三十条　法第九条の四第一項の規定に基づき危険物の規制に関する政令（昭和三十四年政令第三百六号。以下「危険物政令」という。）で定める数量（以下「指定数量」という。）未満の危険物を貯蔵し、又は取り扱う場合は、次に掲げる事項を遵守しなければならない。ただし、指定数量の五分の一未満の第四類の危険物のうち動植物油類を貯蔵し、又は取り扱う場合にあつては、この限りでない。 一　危険物を貯蔵し、又は取り扱う場合は、防火上安全な場所で行うこと。 三　危険物の容器は、当該危険物の性質に応じた安全な材質のものとし、かつ、容易に破損し、又は栓等が離脱しないものであること。 四　危険物を収納した容器を貯蔵する場合は、地震動等による災害の発生を防止するため、次に掲げる方法により行うこと。 イ　戸棚、棚等は、容易に傾斜し、転倒し、又は落下しないよう固定すること。 ロ　容器の転倒、転落又は破損を防止するため、有効な柵、滑り止め等を設けること。 ハ　他の物品が容易に落下するおそれのない場所に貯蔵すること。 ニ　接触又は混合により発火するおそれのある危険物又は物品は、相互に接近して置かないこと。 （少量危険物の貯蔵及び取扱いの基準） 第三十一条　指定数量の五分の一以上指定数量未満の危険物（以下「少量危険物」という。）を貯蔵し、又は取り扱う場所（以下「少量危険物貯蔵取扱所」という。）において、危険物を貯蔵し、又は取り扱う場合は、前条に定めるもののほか、次に掲げる技術上の基準によらなければならない。 三　危険物を貯蔵し、又は取り扱う施設若しくは設備、機械器具、容器等を検査し、又は修理する場合は、危険物を完全に除去する等火災予防上安全な措置を講じた後に行うこと。 四　危険物を容器に収納し、又は詰め替える場合は、次によること。 イ　固体の危険物にあつては危険物の規制に関する規則（昭和三十四年総理府令第五十五号。以下「危険物規則」という。）別表第三、液体の危険物にあつては危険物規則別表第三の二の危険物の類別及び危険等級の別の項に掲げる危険物について、これらの表において適応するものとされる内装容器（内装容器の容器の種類の項が空欄のものにあつては、外装容器）又はこれと同等以上の強度を有すると認められる容器（以下この号において「内装容器等」という。）に収納し、又は詰め替えるとともに、温度変化等により危険物が漏れないように容器を密封して収納すること。ただし、少量危険物貯蔵取扱所が存する敷地と同一の敷地内において、危険物を取り扱うため、内装容器等以外の容器に収納し、又は詰め替える場合において、当該容器による取扱いが火災予防上安全であると認められるときは、この限りでない。

表 9.17-15(5)　安全に係る関係法令等

法令・条例等	責務等
高齢者、障害者等が利用しやすい建築物の整備に関する条例 （平成 15 年東京都条例第 155 号）	（趣旨） 第１条 この条例は、高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（平成 18 年法 律第 91 号。以下「法」という。）第 14 条第３項の規定により、特別特定建築物に追加する 特定建築物その他必要な事項を定めるものとする。 （特別特定建築物の建築主等の基準適合義務等） 第14条 建築主等は、特別特定建築物の政令で定める規模以上の建築（用途の変更をして特別特定建築物にすることを含む。以下この条において同じ。）をしようとするときは、当該特別特定建築物（次項において「新築特別特定建築物」という。）を、移動等円滑化のために必要な建築物特定施設の構造及び配置に関する政令で定める基準（以下「建築物移動等円滑化基準」という。）に適合させなければならない。 ２ 建築主等は、その所有し、管理し、又は占有する新築特別特定建築物を建築物移動等円滑化基準に適合するように維持しなければならない。 ４ 前３項の規定は、建築基準法第６条第１項に規定する建築基準関係規定とみなす。 ５ 建築主等（第１項から第３項までの規定が適用される者を除く。）は、その建築をしようとし、又は所有し、管理し、若しくは占有する特別特定建築物（同項の条例で定める特定建築物を含む。以下同じ。）を建築物移動等円滑化基準（同項の条例で付加した事項を含む。第17 条第３項第１号を除き、以下同じ。）に適合させるために必要な措置を講ずるよう努めなければならない。 （特定建築物の建築主等の努力義務等） 第16条 建築主等は、特定建築物（特別特定建築物を除く。以下この条において同じ。）の建築（用途の変更をして特定建築物にすることを含む。次条第１項において同じ。）をしようとするときは、当該特定建築物を建築物移動等円滑化基準に適合させるために必要な措置を講ずるよう努めなければならない。 ２ 建築主等は、特定建築物の建築物特定施設の修繕又は模様替をしようとするときは、当該建築物特定施設を建築物移動等円滑化基準に適合させるために必要な措置を講ずるよう努めなければならない。

表 9.17-15(6)　安全に係る関係法令等

法令・条例等	責務等
東京都福祉のまちづくり条例 （平成７年東京都条例第 33 号）	（目的） 第１条　この条例は、福祉のまちづくりに関し、東京都（以下「都」という。）、事業者及び都民の責務を明らかにするとともに、福祉のまちづくりに関する施策の基本的な事項を定めることにより、都、特別区及び市町村（以下「区市町村」という。）、事業者並びに都民が相互に協働して福祉のまちづくりを推進し、もって高齢者や障害者を含めたすべての人（高齢者、障害者、子ども、外国人、妊産婦、傷病者その他の年齢、個人の能力、生活状況等の異なるすべての人をいう。）が安全で、安心して、かつ、快適に暮らし、又は訪れることができる社会の実現を図ることを目的とする。 （事業者の責務） 第４条　事業者は、その事業活動に関し、その所有し、又は管理する施設及び物品並びに提供するサービスについて、自ら福祉のまちづくりに努めるとともに、他の事業者と協力して福祉のまちづくりを推進する責務を有する。 ２　事業者は、都がこの条例に基づき実施する福祉のまちづくりに関する施策に協力するよう努めなければならない。 ３　事業者は、その事業の実施に当たり、高齢者や障害者を含めたすべての人の施設、物品又はサービスの円滑な利用を妨げないよう努めなければならない。 （情報の共有化のための取組） 第13条　事業者は、高齢者や障害者を含めたすべての人が、その所有し、又は管理する施設、物品若しくはサービスを円滑に利用するために必要かつ有益な情報（以下「必要とされる情報」という。）を適時に、かつ、適切に入手できるようにするため、必要とされる情報を自ら把握し、適切に提供するほか、必要な措置を講ずるよう努めなければならない。 （整備基準への適合努力義務） 第14条　都市施設を所有し、又は管理する者（以下「施設所有者等」という。）は、当該都市施設を整備基準に適合させるための措置を講ずるよう努めなければならない。 ２　整備基準は、次に掲げる事項について、都市施設の種類及び規模に応じて定めるものとする。 一　出入口の構造に関する事項 二　廊下及び階段の構造並びにエレベーターの設置に関する事項 三　車いすで利用できる便所及び駐車場に関する事項 四　案内標示及び視覚障害者誘導用ブロックの設置に関する事項 五　歩道及び公園の園路の構造に関する事項 六　前各号に掲げるもののほか、都市施設を円滑に利用できるようにするために必要な基幹的事項 ３　施設所有者等は、高齢者、障害者を含めたすべての人が円滑に施設間を移動することができるようにするため、他の施設所有者等との連携を図り、自ら所有し、又は管理する都市施設とその周辺の都市施設とを一体的に整備するよう努めなければならない。 （整備基準の遵守） 第17条　都市施設で規則で定める種類及び規模のもの（以下「特定都市施設」という。）の新設又は改修（建築物については、増築、改築、大規模の修繕、大規模の模様替え又は用途変更（用途を変更して特定都市施設にする場合に限る。）をいう。以下同じ。）をしようとする者（以下「特定整備主」という。）は、整備基準のうち特に守るべき基準として規則で定めるものを遵守するための措置を講じなければならない。 ２　特定都市施設を所有し、又は管理する者（第20条第１項に規定する既存特定都市施設所有者等を除く。）は、前項に規定する基準を遵守しなければならない。

10) 東京都等の計画等の状況

安全に関する計画等については、表 9.17-16(1)及び(2)に示すとおりである。

表 9.17-16(1) 安全に係る計画等

関係計画等	目標・施策等
東京都長期ビジョン （平成 26 年 12 月 東京都）	○目指すべき将来像 「世界一の都市・東京」の実現 ○基本目標Ⅰ「史上最高のオリンピック・パラリンピックの実現」 都市戦略 1　成熟都市・東京の強みを生かした大会の成功 （政策指針 2） 1：2020 年大会も見据えた交通機関や公共空間のバリアフリー化の推進 2：情報バリアフリーや思いやりの心の醸成などソフト面の取組の推進 （政策指針 3） 1：外国人の快適な東京滞在を実現するあらゆる場面での多言語対応の充実 都市戦略 2　高度に発達した利用者本位の都市インフラを備えた都市の実現 （政策指針 6） 1：誰もが安心して快適に利用できる交通を実現 3：東京の魅力を更に高める新たな交通政策の展開 都市戦略 3　日本人のこころと東京の魅力の発信 ○基本目標Ⅱ「課題を解決し、将来にわたる東京の持続的発展の実現」 都市戦略 4　安全・安心な都市の実現 都市戦略 5　福祉先進都市の実現 都市戦略 6　世界をリードするグローバル都市の実現 都市戦略 7　豊かな環境や充実したインフラを次世代に引き継ぐ都市の実現 都市戦略 8　多摩・島しょの振興
東京都地域防災計画 （東京都防災会議）	○目的 災害対策基本法第 40 条の規定に基づき、東京都防災会議が策定。都、区市町村等の防災機関がその有する全機能を有効に発揮して、都の地域における地震災害の予防、応急対策及び復旧・復興対策を実施することにより、住民の生命、身体及び財産を保護することを目的としている。 ○方針 ①震災編：4 パターンの大規模地震を想定し、震災被害、津波被害等について想定する。 ②風水害編：近年多発する都市型水害による浸水被害、大河川の氾濫、台風による高潮被害等を想定する。 ③火山編：伊豆諸島等島嶼部での火山災害について対応策を検討し、また当面の発生確率は低いとしつつも富士山または他の火山の噴火による降灰被害も想定する。 ④大規模事故編：大規模な災害は通常の事故と異なる大規模火災・爆発・車両の大規模な衝突事故、あるいは小規模なテロによる災害などを想定する。 ⑤原子力災害編：東京都内には原子力施設が存在せず、他県の原子力施設に関しても原子力災害対策重点区域に都の地域は含まれないことから、都民の避難等については不要としつつ、都民の不安の払拭と混乱の防止を主要な課題としている。
東京都福祉のまちづくり推進計画（平成 26 年度～平成 30 年度） （平成 26 年３月 東京都）	ユニバーサルデザインの理念に基づいてハード・ソフト一体的な取組みを推進するため、福祉のまちづくり条例にもとづく基本計画として策定された。平成 21 年４月に策定されたものの継続計画。 ○内容 ・円滑な移動・施設利用のためのバリアフリー化の推進 ・公共交通 ・建築物 ・道路・公園等 ・面的なバリアフリー整備 ・駅前放置自転車対策 ・地域での自立した生活の基盤となるバリアフリー住宅の整備 ・様々な障害特性や外国人等にも配慮した情報バリアフリーの充実 ・災害時・緊急時の備えなど安全・安心のまちづくり ・心のバリアフリーに向けた普及啓発の強化と社会参加への支援
福祉のまちづくりをすすめるためのユニバーサルデザインガイドライン （平成 18 年１月 東京都）	ユニバーサルデザインを生かした施設整備を図るために必要となる５つの視点を示し、日常生活に密着している６つの整備箇所を取り上げ、それぞれの施設整備における留意点を示している。 ○内容 ・「敷地内通路・駐車場」「出入口」「廊下・階段・エレベーター」「トイレ」「子育て支援環境」「公園」の施設ごとに「東京都福祉のまちづくり条例整備基準」の適合と、ユニバーサルデザイン度のチェックシートがある。 ・ユニバーサルデザイン度は「公平」「簡単」「安全」「機能」「快適」の視点で評価する方式。 ・そのほか、移動円滑化のための情報提供のユニバーサルデザインガイドラインがある。

表 9.17-16(2)　安全に係る計画等

関係計画等	目標・施策等
都立建築物のユニバーサルデザイン導入ガイドライン（平成 26 年度改正版） （平成 26 年 4 月　東京都）	○目的 都立建築物は、長寿命化の実現・コスト管理の徹底・安全性の確保・利用者の視点の重視・環境への配慮等を踏まえた整備を行っている。より利用者の視点を重視するためには、従来のように高齢者や障害者など、特定の人への配慮という概念で狭義的に捉えるのではなく、すべての人を利用者ととらえ、視野を広げることが必要となっている。このため、本ガイドラインは、ユニバーサルデザインの考え方を都立建築物に導入し、施設利用者の多様で幅広いニーズを十分理解した上で、適切に反映することを目的としている。 ○適用範囲 対象施設　すべての都立建築物 対象者　年齢・性別・能力等を問わずあらゆる利用者（障害者、高齢者、子ども、妊婦、乳幼児連れ、外国人等）を対象とする。 対象行為及び対象部位 対象者が利用する動線上にある施設の各部分及びそこで行われる行為のほか、災害等の緊急時に避難する動線上の部分、行為についても考慮 ○ユニバーサルデザイン導入のためのステップ ユニバーサルデザインの考え方を都立建築物へ導入するには、以下のステップ（Step1～Step6）を踏みながら、チェックリストの項目を検討・反映していく。 Step1：ユニバーサルデザインの基本の考え方 Step2：現況の調査 Step3：ユニバーサルデザイン導入計画書の作成 Step4：ユニバーサルデザインの実施設計 Step5：工事 Step6：ユニバーサルデザインの事後評価 ○ユニバーサルデザイン導入の視点 以下に示す項目ごとに、ユニバーサルデザイン導入の視点やユニバーサルデザインチェックリストの内容を把握する。 ・移動空間（建物外部）：敷地出入口・敷地内通路・階段・スロープ・駐輪場・駐車場・車路等 ・移動空間（建物内部）：建物出入口・受付・廊下・EV・エスカレーター・各室出入口等 ・行為空間：待合・窓口・執務室・会議室・トイレ・電話コーナー・水飲み場・子育て支援環境・喫煙室・湯沸室・職員休養スペース・食堂・スイッチ・コンセント・浴室・シャワー室等 ・情報：視覚・音声・触知・ピクト等 ・環境：光・音・熱・空気質等 ・安全：避難・防犯等
Tokyo2020 アクセシビリティ・ガイドライン（ハード編）　暫定基準 （平成 28 年 1 月 東京 2020 組織委員会）	○「 Tokyo2020アクセシビリティ・ガイドライン」とは 国際パラリンピック委員会（以下、IPC）が定める「IPC アクセシビリティガイド」と国内関係法令等に基づき、東京 2020 両大会の各会場のアクセシビリティに配慮が必要なエリアと、そこへの動線となるアクセシブルルート、輸送手段、組織委員会による情報発信・表示サイン等のバリアフリー基準ならびに関係者の接遇トレーニング等に活用する指針。 ○暫定基準の設定およびその適用の考え方 推奨基準：「東京都条例等による望ましい整備」および「IPC アクセシビリティガイド記載のベストプラクティス」の水準を総合的に勘案し策定。 →新設の会場、主要駅等のアクセシブルルートとして大会等に適用する範囲において、仮設対応を含めて、可能な限り実現を目指す。 標準基準：「IPC ガイドの遵守基準」、「国の推奨基準」、「国の遵守基準を上回る東京都条例等の整備標準（遵守基準/努力基準）」のうち、相対的に高いものを総合的に勘案し策定。 →既存の会場、多くのアクセシブルルートとして大会時に適用する範囲において、大会後の利用ニーズ等を勘案し、仮設対応を含めて、可能な限り実現を目指す。 ※ただし例外的に、構造上の理由等によって、やむを得ず標準基準を満たせない施設を利用せざるを得ない場合には、少なくとも現行法令に基づく「国の遵守基準」は満たすこととする。

9.17.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は、以下に示すとおりとした。

1) 危険物施設等からの安全性の確保の程度
2) 移動の安全のためのバリアフリー化の程度
3) 電力供給の安定度

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、施設的側面から捉えた地域としての安全性の確保が必要な期間とし、東京2020大会の大会開催前、大会開催中、大会開催後の全期間のうち、大会開催後とした。

(3) 予測地域

予測地域は、計画地及びその周辺とした。

(4) 予測手法

1) 危険物施設等からの安全性の確保の程度

予測手法は、危険物施設等の規模、位置、分布状況と東京 2020 大会の大会実施計画とを比較（重ね合わせなど）する方法によった。

2) 移動の安全のためのバリアフリー化の程度

予測手法は、施行計画等から推定する方法によった。

3) 電力供給の安定度

予測手法は、施行計画等から推定する方法によった。

(5) 予測結果

1) 危険物施設等からの安全性の確保の程度

現況調査結果より、計画地周辺の江東区及び大田区には、危険物製造所、貯蔵所、取扱所、高圧ガス製造者、貯蔵所、液化石油ガスの製造事業所、販売事業所、毒物劇物営業者、要届出業者、非届出業者、放射線等使用施設が存在する。なお、計画地の周辺において、最も近いガソリンスタンドが計画地近傍の環境局中防合同庁舎内に位置し、PCB 廃棄物の処理施設が近接しているが、「東京都地域防災計画」によって危険物施設等の種類別に監視体制が明確に定められている。

予測の対象時点においては、現状通り、安全性の確保のため、法令等に基づく危険物施設等に係る規制がなされる他、関係機関による立入検査等の監視体制が継続される。

なお、計画建築物は、非常用発電設備の燃料として、軽油を利用する計画である。しかし、非常用発電設備を設置するグランドスタンド棟及び艇庫棟のいずれにおいても、高潮時を考慮し地下埋設タンクは設置せず、２階の発電機室内に設置する燃料タンク（各 390L。２棟で合計780L。）で対応するため、安全性は高いものと考えられる。

したがって、危険物施設等からの安全性は確保されると予測する。

2) 移動の安全のためのバリアフリー化の程度

計画建築物は、東京都福祉のまちづくり条例や Tokyo2020 アクセシビリティ・ガイドラインに基づき、施設内のバリアフリー化を図る計画である。また、誘導支援等として、表 9.17-17 に示す設備を設置する計画である。

したがって、施設内の移動の安全性は確保されると予測する。

表 9.17-17　計画建築物の誘導支援設備等

建築物	誘導支援設備等	概　　要
グランドスタンド棟	建築	・車いす利用者席及び同伴者用の座席は、平面上バランスよく配置し、かつ最下段と最上段に分散配置とする。 ・車いす利用者用トイレは、１階に男女各１箇所、２階は北東寄りに１箇所、南西寄りに１箇所設ける。
	誘導支援設備	・多目的 WC、授乳室に呼出釦を設置し、管理事務室へ表示する。（トイレ等呼出設備） ・来訪者対応として入口やエレベータかご内との通話ができること。（インターホン設備）
	昇降機設備	・出入口幅：1200mm 以上
艇庫棟	建築	・車いす利用者用トイレは１階選手用室に男女各１箇所、２階は東側に１箇所設ける。
	誘導支援設備	・多目的 WC、授乳室に呼出釦を設置し、管理事務室へ表示する。（トイレ等呼出設備） ・来訪者対応として入口やエレベータかご内との通話ができること。（インターホン設備）
	昇降機設備	・出入口幅：1200mm 以上
フィニッシュタワー	建築	・車いす利用者用トイレは、１階に１箇所配置する。
	誘導支援設備	・来訪者対応として入口やエレベータかご内との通話ができること。（インターホン設備）
	昇降機設備	・出入口幅：1100mm 以上

最寄りのバス停から会場までの歩行者経路について、現地調査結果より、中潮橋までは歩道と車道が、マウントアップ及び横断防止柵によって分離されているが、中潮橋から東側については、歩道と車道が接しており、その境界は白線のみとなっている。平坦な地形であり、視覚障害者誘導用ブロック（点字ブロック）は設定されておらず、中潮橋との交差点において、信号機が設置されている。

予測の対象時点においては、臨港道路中防内５号線が平成 32 年に供用する予定となっており、北側の交差点の位置も移動する。都としては「東京都長期ビジョン」において、2020 年までに「2020 年大会開催時における観光地や競技会場周辺等の道路のバリアフリー化」が完了する計画であり、Tokyo2020 アクセシビリティ・ガイドラインも踏まえた整備等を行うことから、歩車道分離の整備を始めとした移動の安全のためのバリアフリー化の程度は高まると予測する。

3)　電力供給の安定度

東京電力（株）管内における平成 25 年以降の夏季・冬季の電力供給は、最大需要を上回っており、安定供給が確保されている。

計画建築物の恒設時電源容量は、表 9.17-18 に示すとおり、1,110kW（契約電力）であり、恒設時設備容量は、3,897.5kVA である。

受電点は２箇所に設置し、北西エリアの低圧電源供給は、北東エリアの電源設備より行う。

表 9.17-18　受電エリアごとの電源容量・設備容量

恒設施設	単位	北東エリア	南西水門エリア	合計
契約電力	kW	815	295	1,110
設備容量	kVA	1,775	500	2,275
受電場所	－	○（地中）	○（地中）	（２箇所）

注）設備容量は、全体の需要率を 60%、力率を 85%で想定している。

バックアップは、エリアごとに、発電機電源バックアップ方式もしくは予備電源バックアップ方式を採用する。なお、グランドスタンド棟及び艇庫棟に設置する非常用発電設備の水準は、表 9.17-19 に示すとおりとする。

したがって、電力供給の安定性は確保されると予測する。

表 9.17-19　非常用発電設備の水準（グランドスタンド棟及び艇庫棟）

項　目	内　容
非常用発電設備	・防災電源兼用ディーゼル発電装置（消防法適合品）とする。 ・屋内キュービクル型（搭載型）とする。 ・始動及び運転時間は普通（40 秒以内）長時間形（10 時間）とする。 ・騒音性能は低騒音型（機側 1m で 85dB 以下） ・燃料は軽油とする。

9.17.3 ミティゲーション

(1) 予測に反映した措置

・高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律、高齢者、障害者等が利用しやすい建築物の整備に関する条例（建築物バリアフリー条例）及び東京都福祉のまちづくり条例に適合した施設計画とする。

・都としては「東京都長期ビジョン」において、2020 年までに「2020 年大会開催時における観光地や競技会場周辺等の道路のバリアフリー化」が完了する計画である。

・「Tokyo2020 アクセシビリティ・ガイドライン」において順次設定されている基準等を踏まえた整備等を行う。

・エリアごとに、発電機電源バックアップ方式もしくは予備電源バックアップ方式を採用する。

(2) 予測に反映しなかった措置

・地中管路に使用する管路は、地震及び不等沈下によるせん断への対策を考慮し、可とう性のある「FEP」管（波打硬質合成樹脂管）とする。

・受電盤への引込み及び送出し部分には、必要に応じ予備管路を考慮する。

・地中線引込みの場合は、原則として、ピラーボックス用ハンドホール [1]及び地絡継電装置付き高圧交流負荷開閉器 [2]を設ける。

[1] ピラーボックス（高圧キャビネット）用ハンドホールとは、高圧ケーブル入線のために、高圧キャビネット下部に設けられたコンクリートの地中箱のこと。

[2] 地絡継電装置付き高圧交流負荷開閉器は、構内の受電設備の故障を検出して自動的に電力系統から切り離す機能があり、波及事故（周辺一帯の電力系統が停電に至る事故）の防止に効果的である。

9.17.4 評価

(1) 評価の指標

1) 危険物施設等からの安全性の確保の程度

評価の指標は、東京都等が定めた地域防災等に係る計画、要綱等の中で設定している地域の安全性に関する目標等とした。

2) 移動の安全のためのバリアフリー化の程度

評価指標は、東京都福祉のまちづくり条例において設定している基準等とした。

3) 電力供給の安定度

評価指標は、受電設備の故障に伴う停電発生率の低減及び一般停電時の保安用電源の確保がなされていることとした。

(2) 評価の結果

1) 危険物施設等からの安全性の確保の程度

計画地の位置する江東区青海三丁目地先において、最も近いガソリンスタンドが計画地近傍の環境局中防合同庁舎内に位置し、PCB 廃棄物の処理施設が近接しているが、危険物施設等については、法令等に基づく規制がなされる他、「東京都地域防災計画」によって危険物施設等の種類別に、関係機関による立入検査等の監視体制が維持される。

また、計画建築物は、非常用発電設備の燃料として、軽油を利用する計画である。なお、非常用発電設備を設置するグランドスタンド棟及び艇庫棟のいずれにおいても、高潮時を考慮し地下埋蔵タンクは設置せず、２階の発電機室内に設置する燃料タンク（各 390L。２棟で合計 780L。）で対応するため、安全性は高いものと考える。

以上のことから、東京都等が定めた地域防災に係る計画等の中で設定している地域の安全性に関する目標等との整合が図られており、評価の指標は満足するものと考える。

2) 移動の安全のためのバリアフリー化の程度

計画建築物は、東京都福祉のまちづくり条例に基づき、施設内のバリアフリー化を図る他、トイレ等呼出設備、インターホン設備といった誘導支援設備等を設置する計画である。

また、都としては「東京都長期ビジョン」に基づき、2020 年までに計画地周辺の道路のバリアフリー化が完了する計画である。

なお、順次基準設定が進められている「Tokyo2020 アクセシビリティ・ガイドライン」も踏まえた整備等を行う。

以上のことから、東京都福祉のまちづくり条例において設定している基準等との整合が図られており、評価の指標は満足するものと考える。

3) 電力供給の安定度

計画建築物では、２箇所に受電点を設置し、恒設時電源容量 1,110kW（契約電力）に対して、恒設時設備容量として 3,897.5kVA を予定する。

また、バックアップとして、エリアごとに、発電機電源バックアップ方式もしくは予備電源バックアップ方式を採用し、グランドスタンド棟及び艇庫棟には非常用発電設備を設置する。

以上のことから、評価の指標は満足するものと考える。

9.18 消防・防災

9.18.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表 9.18-1 に示すとおりとした。

表 9.18-1　調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①防火設備等の状況 ②耐震設備等の状況 ③津波対策施設等の状況 ④気象の状況 ⑤地形・地質の状況 ⑥水象の状況 ⑦土地利用の状況 ⑧監視体制の状況 ⑨災害等の発生状況 ⑩法令等の基準等 ⑪東京都等の計画等の状況	事業の実施に伴い耐震性、津波及び防火性の影響が考えられることから、計画地及びその周辺について、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は、特に設定しない。

(3) 調査方法

1) 防火設備等の状況

調査は、関係機関等へのヒヤリングとし、スプリンクラー等の防火設備の設置等、類似施設の防火対策状況の整理によった。

2) 耐震設備等の状況

調査は、関係機関等へのヒヤリングとし、耐震構造等、類似施設の耐震化の状況の整理によった。

3) 津波対策施設等の状況

調査は、既存資料調査により、計画地周辺における津波対策施設等の状況の整理によった。

4) 気象の状況

調査は、「9.1　大気等　9.1.1　現況調査　(3)調査方法　2)気象の状況」(p.55 参照) と同様とした。

5) 地形・地質の状況

調査は、「地形図」(国土地理院)、「土地条件図」(平成 26 年 12 月　国土地理院)、「東京の液状化予測図(平成 24 年度改訂版)」(平成 25 年３月　東京都) 等の既存資料の整理によった。

6) 水象の状況

調査は、「地形図」(国土地理院)、「土地条件図」等の既存資料の整理によった。

7) 土地利用の状況

調査は、「東京の土地利用　平成 23 年東京都区部」(平成 25 年５月　東京都都市整備局)、「東京都地域防災計画　震災編　別冊資料」(平成 26 年７月　東京都防災会議) 等の既存資料の整理によった。

8) 監視体制の状況

調査は、関係機関等へのヒヤリングとし、類似施設の監視の実施主体者、監視組織の体系等、監視体制の整理によった。

9) 災害等の発生状況

調査は、「東京都地域防災計画　震災編　本冊」（平成 26 年 7 月　東京都防災会議）、「東日本大震災における東京都の対応と教訓」（平成 23 年 9 月　東京都）等の既存資料の整理によった。

10) 法令等の基準等

調査は、災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）、建築基準法（昭和 25 年法律第 201 号）、消防法（昭和 23 年法律第 186 号）等の法令等の整理によった。

11) 東京都等の計画等の状況

調査は、「東京都地域防災計画　震災編　本冊」等の計画等の整理によった。

(4) 調査結果

1) 防火設備等の状況

類似施設として、施設用途・規模が本計画の施設に近いA施設について、防火設備等の状況を表 9.18-2 に整理した。A施設は建築基準法に準拠しており、さらに消防法及び各自治体の火災予防条例により防火設備等の設置基準に基づく消火設備等を設置しており、発見・通報のための自動火災報知設備、避難誘導のための非常照明設備、初期消火のための消火器具、本格消火のための消防排煙設備等が設置され、施設の火災を最小限に防ぐ設備配置がなされている。

表 9.18-2 類似施設における防火設備等の状況

分類	消火設備等	A施設
発見・通報	自動火災報知設備	○
	ガス漏れ火災警報器	○
	非常警報装置	○
	火災通報装置	－
	総合操作盤	－
避難誘導	非常照明設備	○
	誘導灯及び誘導標識	○
	避難器具	○
初期消火	消火器具	○
	大型消火器	－
	屋内消火栓設備	－
	スプリンクラー	－
	不活性ガス消火設備	－
	泡消火設備	－
本格消火	非常用進入口	－
	消防排煙設備	○
	排煙設備	－
	連結送水設備	－
	消防用水	－
その他	移動式粉末消火設備	－
	屋外消火栓	－
	非常電源（自家発電装置）	－
	非常電源（蓄電池設備）	－

凡例：○：設置、－：設置なし

2) 耐震設備等の状況

類似施設のA施設の耐震設備等の状況は、表 9.18-3 に示すとおりである。A施設は、鉄筋コンクリート造で新耐震基準を満たす構造となっており、市の避難所として指定されている。

表 9.18-3 既存及び類似施設における耐震設備等の状況

施設名称	A施設
構造	鉄筋コンクリート造
耐震の状況	平成５年竣工、新耐震基準を満たしている。
広域避難所等の指定状況	市の避難所として指定されている。

3) 津波対策施設等の状況

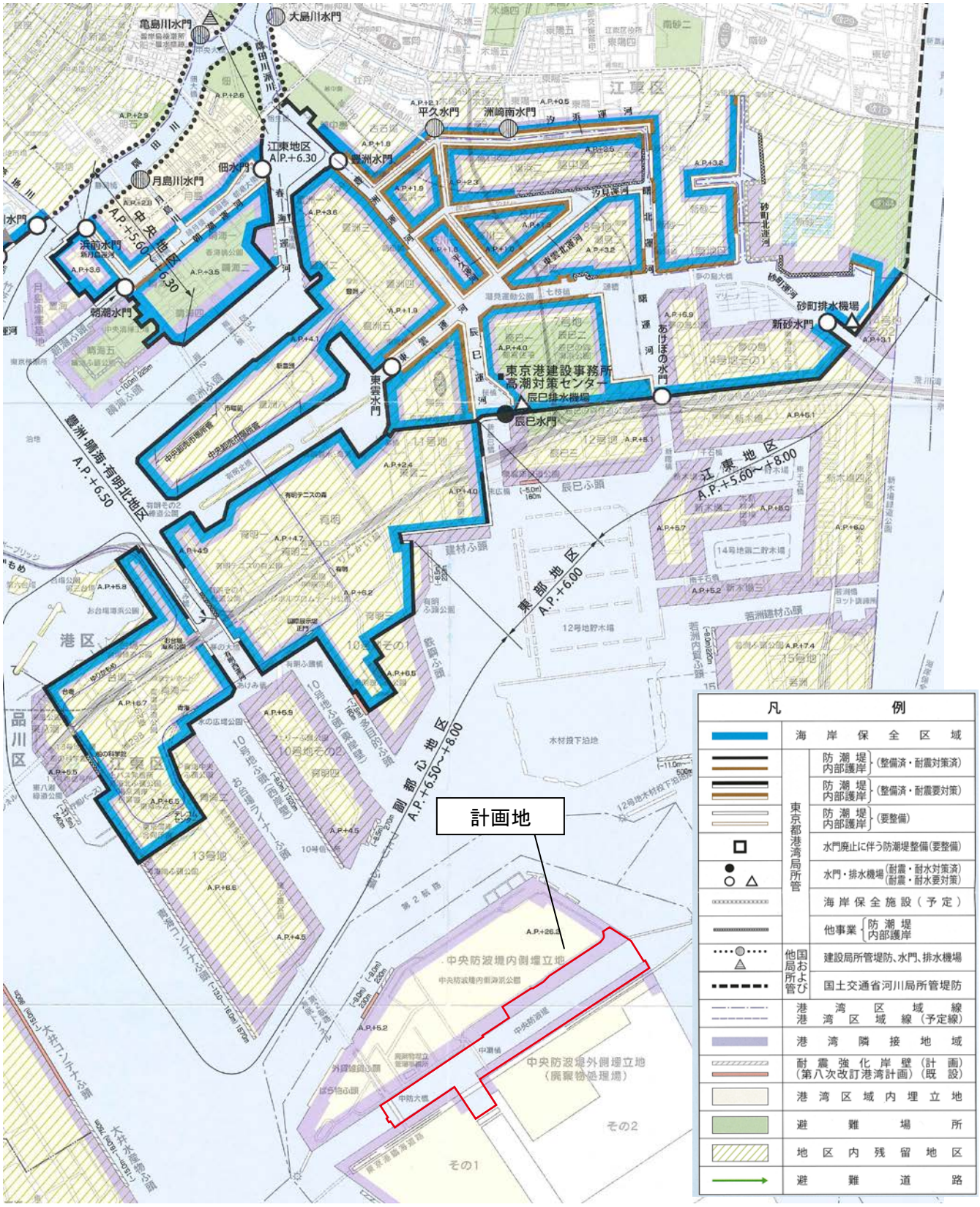
東京都の防潮堤等の整備計画は、図 9.18-1 に示すとおりである。東京港の外郭防潮堤は概成しており、その外側の堤外地防潮堤と内側の内部護岸は約７割整備されている。また、水門は 19 箇所、排水機場は４箇所整備されている。なお、外郭防潮堤の未整備部分は、想定される高潮の高さより、地盤が高い場所などに位置している。計画地は、中央防波堤内側埋立地、中央防波堤外側埋立地及びその間の水路に位置し、外郭防潮堤の外側で、海岸保全区域ではない。

4) 気象の状況

計画地周辺における風向・風速の状況は、「9.1　大気等　9.1.1　現況調査　(4)調査結果 2)気象の状況」(p.66 参照）に示したとおりである。

風速の期間平均値は 2.2～3.1m/s であり、春季及び秋季は南西、夏季は北東、冬季は北の風向が卓越していた。

「東京都地域防災計画　震災編」によると、被害想定は冬の 18 時、風速 8m/s を想定している。計画地における冬季の期間平均風速は 2.2m/s、日平均値の最高値が 3.4m/s で北の風向が卓越している。また、冬季の計画地の風下側（計画地の南側）は、中央防波堤外側埋立地となっており、住居等は存在しない。



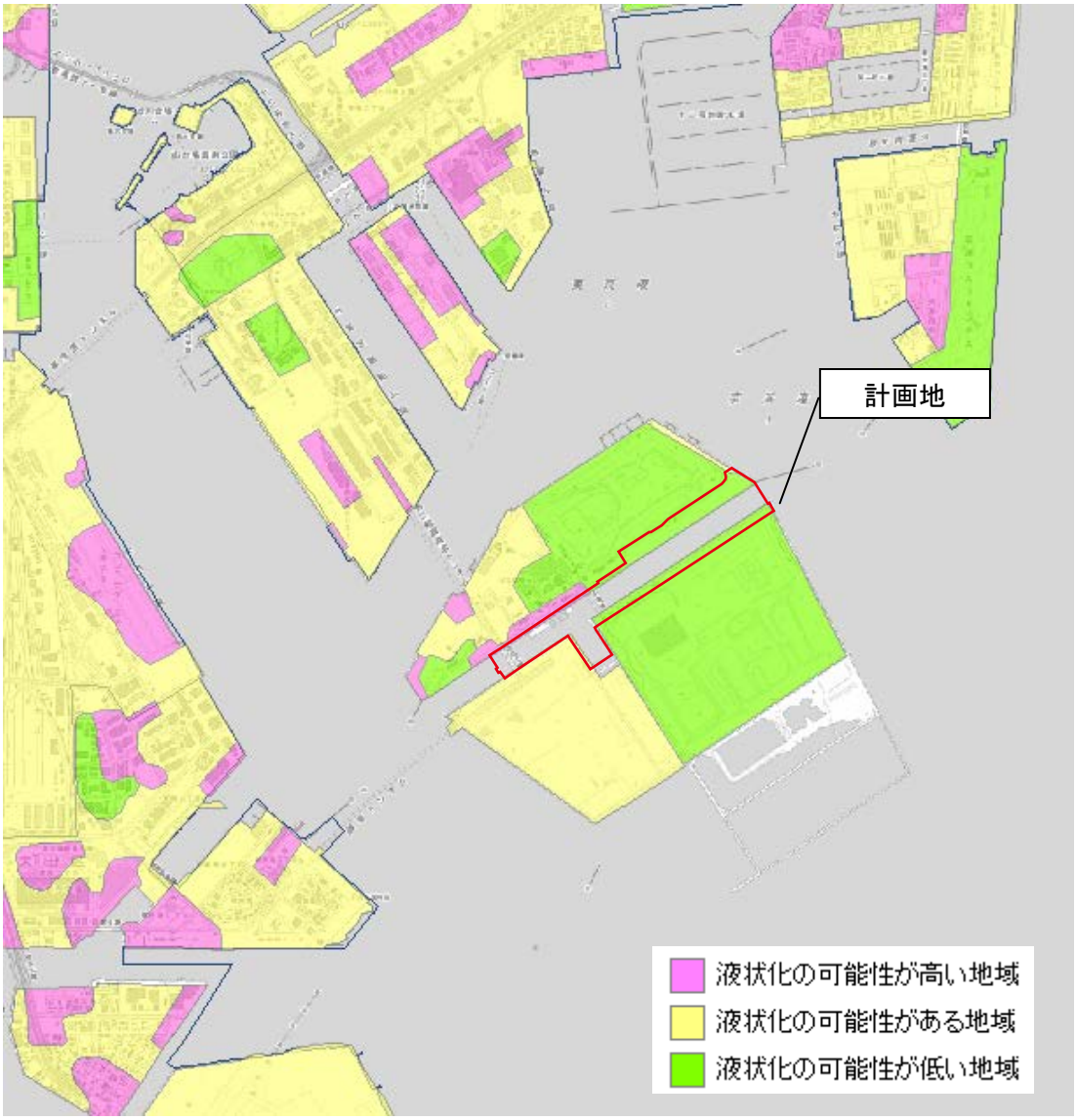
出典：「東京港の防災事業　平成 27 年」（平成 27 年 6 月　東京都港湾局）

図 9.18-1　防潮堤等の整備計画の状況

5)　地形・地質の状況

「9.1　大気等　9.1.1　現況調査　(4)調査結果　3)地形及び地物の状況」(p.69 参照) に示したとおり、計画地の建築物が予定されている区域は、平成 7 年度に埋立てられており、計画地の地盤面は、T.P.+1.5m～T.P.＋5m 程度の平坦な地形である。

「東京の液状化予測図（平成 24 年度改訂版)」によると、図 9.18-2 に示すとおり計画地は埋立地部分の約半分が「液状化の可能性が低い地域」に、一部が「液状化の可能性がある地域」や「液状化の可能性が高い地域」に位置している。



出典：「東京の液状化予測図（平成 24 年度改訂版)」(平成 25 年 3 月　東京都)

図 9.18-2　液状化予測の状況

6)　水象の状況

計画地は、東京港に面した中央防波堤内側埋立地、中央防波堤外側埋立地及びその間の東西水路に位置する。計画地の地盤面は、T.P.+1.5m～T.P.＋5m 程度の平坦な地形である。「南海トラフ巨大地震等による東京の被害想定」によると、東京港埋立地での最大津波高は 1.88m であり、計画地の地盤高は最大津波高よりも高くなっている。また、隣接する海の森公園（仮称）の海抜は約 T.P.+30m である。

7)　土地利用の状況

計画地は昭和 40 年代に埋立工事が行われ、平成８年に竣工した中央防波堤内側埋立地と昭和 50 年代から埋立工事が行われている中央防波堤外側埋立地及びその間の水路に位置しており、土地利用は供給処理施設、官公庁施設、屋外利用地・仮設建物となっている。計画地西側に供給処理施設、官公庁施設、専用工場、倉庫・運輸関係施設が存在し、計画地北側は海の森公園（仮称）の一部となっている。

計画地及びその周辺における都市計画法(昭和 43 年法律第 100 号)に基づく用途地域等の指定状況は、前掲図 9.1-10 に示すとおりである。用途地域の指定はされていない。

計画地及びその周辺における主な公共施設は、前掲表 9.1-23、前掲図 9.1-11 に示すとおりである。計画地周辺には、公園・緑地・児童遊園は合わせて５箇所存在し、計画地北側には海の森公園（仮称）（平成 28 年度一部開園予定）が隣接している。

8)　監視体制の状況

類似施設としてＡ施設における監視体制の状況を整理した。

Ａ施設では､自衛消防隊として所長のもとに図 9.18-3 に示すとおりの体制が組まれており、非常時の通報連絡、消火、避難誘導、救護等に係る体制が組まれている。

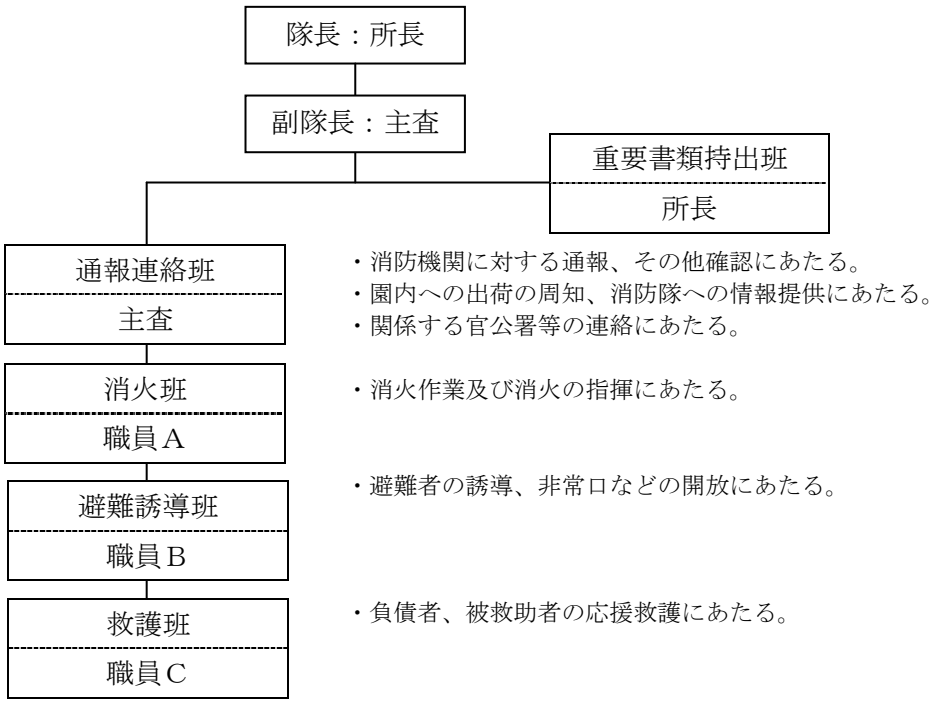


図 9.18-3　Ａ施設における防災管理体制

9)　災害等の発生状況

東京都においては、平成 23 年の東北地方太平洋沖地震で、震源から遠く離れた都内においても液状化や大量の帰宅困難者の発生といった被害が生じた。計画地及びその周辺においては、最大震度５弱を観測し、約５時間後に高さ 1.5m の津波の発生が記録されている。

また、台風による高潮被害について、表 9.18-4 に示す被害が記録されている。

表 9.18-4　計画地周辺における地震、高潮被害の被害状況

名称 （発生年月日）	被害規模	被害状況等
東北地方太平洋沖地震 （平成 23 年 ３月 11 日）	マグニチュード 9.0 （震源：三陸沖）	計画地及びその周辺の最大震度：５弱 ○建築物等被害 ・高層ビル等でエレベーターの長時間停止 ・千代田区九段会館にて天井崩落 ○交通機関への影響 ・鉄道が全面的に運行停止、施設の安全確認を実施、運転再開時の帰宅者集中。 ○通信（携帯電話）障害 ・通信事業者による最大約９割の通話規制により、携帯電話が不通 ○帰宅困難者の発生 ・交通機関の停止に伴い多数の帰宅困難者が発生。 ○津波発生状況　晴海で 1.5m（約５時間後）
伊勢湾台風 （昭和 34 年 9 月）	最低気圧 929.2hPa、 最大風速 45.4m/s （愛知県渥美町）	伊勢湾の入り口から奥に向かって強い風が吹き、気圧低下とともに高潮が発生した。全国で死者・行方不明者合わせて約 5,000 人もの犠牲者が出るなど、被害は全国に及んだが、名古屋を中心とした伊勢湾沿岸一帯に甚大な被害が生じたことから、「伊勢湾台風」と名付けられた。
キティ台風 （昭和 24 年８月）	最低気圧 956.5hPa、 最大風速 33.2m/s （東京都八丈島）	強風を伴ったほか、満潮時と台風の通過が重なったため、東京や横浜において大きな高潮被害が発生した。 堤防を乗り越えた海水による堤防背面の洗掘や堤防への流木の衝突等により堤防が決壊し、死者・行方不明者 160 人を出す大災害となった。

参考：「日本付近で発生した主な被害地震（平成８年以降）」（平成 27 年 10 月 22 日参照　気象庁ホームページ）
http://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/higai/higai1996-new.html
「東京都地域防災計画　震災編（平成 26 年修正）本冊」（平成 26 年７月　東京都防災会議）
「東日本大震災における東京都の対応と教訓」（平成 23 年９月　東京都）
「東京港海岸保全施設整備計画」（平成 24 年 12 月　東京都港湾局）

10)　法令等の基準等

消防・防災に関する法令等については、表 9.18-5(1)～(4)に示すとおりである。

表 9.18-5(1)　消防・防災に関する関係法令等

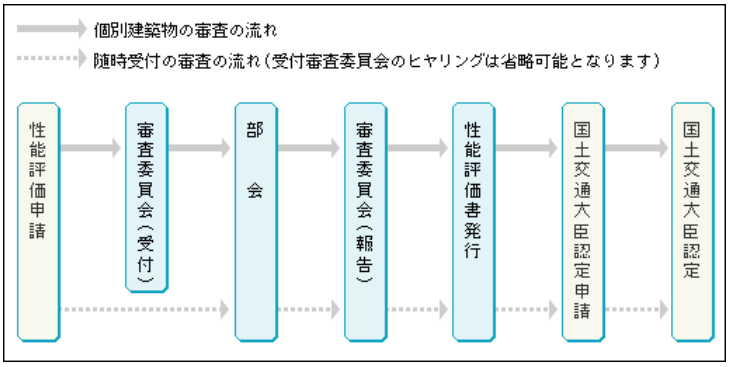
法令・条例等	責務等
建築基準法 （昭和 25 年法律 第 201 号）	（目的） 第一条　この法律は、建築物の敷地、構造、設備及び用途に関する最低の基準を定めて、国民の生命、健康及び財産の保護を図り、もつて公共の福祉の増進に資することを目的とする。 （構造耐力） 第二十条　建築物は、自重、積載荷重、積雪荷重、風圧、土圧及び水圧並びに地震その他の震動及び衝撃に対して安全な構造のものとして、建築物の区分に応じ、それぞれ定める基準に適合するものでなければならない。 二　高さが六十メートル以下の建築物のうち、第六条第一項第二号に掲げる建築物（高さが十三メートル又は軒の高さが九メートルを超えるものに限る。）又は同項第三号に掲げる建築物（地階を除く階数が四以上である鉄骨造の建築物、高さが二十メートルを超える鉄筋コンクリート造又は鉄骨鉄筋コンクリート造の建築物その他これらの建築物に準ずるものとして政令で定める建築物に限る。）　次に掲げる基準のいずれかに適合するものであること。 イ　当該建築物の安全上必要な構造方法に関して政令で定める技術的基準に適合すること。この場合において、その構造方法は、地震力によつて建築物の地上部分の各階に生ずる水平方向の変形を把握することその他の政令で定める基準に従つた構造計算で、国土交通大臣が定めた方法によるもの又は国土交通大臣の認定を受けたプログラムによるものによつて確かめられる安全性を有すること。 ロ　前号に定める基準に適合すること。 【参考：大臣認定の流れ】 構造体力にかかる大臣認定を受けるために必要な事前の審査を、性能評価として指定機関が行うことになっている。大臣認定の流れを以下に示す。  出典：「個別建築物の構造安全性評価／建築基準法関連」 （平成 27 年２月 21 日参照（一財）日本建築センターホームページ） http://www.bcj.or.jp/c12_rating/category/safety/safety01.html （耐震基準） 中規模の地震（震度５強程度）に対しては、ほとんど損傷を生じず、極めて稀にしか発生しない大規模の地震（震度６強から震度７程度）に対しても、人命に危害を及ぼすような倒壊等の被害を生じないことを目標としている。 出典：「マンションの耐震性等についての Q&A について」（平成 27 年６月８日参照　国土交通省ホームページ） http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha05/07/071208_2_.html#10 （耐火建築物又は準耐火建築物としなければならない特殊建築物） 第二十七条　次に該当する特殊建築物は、耐火建築物としなければならない。 用途 / 用途に供する階 / 客席の床面積の合計 観覧場 / 三階以上の階 / 二百平方メートル以上 （準防火地域内の建築物） 第六十二条　準防火地域内においては、地階を除く階数が四以上である建築物又は延べ面積が千五百平方メートルを超える建築物は耐火建築物とし、延べ面積が五百平方メートルを超え千五百平方メートル以下の建築物は耐火建築物又は準耐火建築物とし、地階を除く階数が三である建築物は耐火建築物、準耐火建築物又は外壁の開口部の構造及び面積、主要構造部の防火の措置その他の事項について防火上必要な政令で定める技術的基準に適合する建築物としなければならない。ただし、前条第二号に該当するものは、この限りでない。

表 9.18-5(2)　消防・防災に関する関係法令等

法令・条例等	責務等
建築基準法施行令 （昭和 25 年政令第 338 号）	第八十一条２第二号 二　高さが三十一メートル以下の建築物　次のイ又はロのいずれかに該当する構造計算 イ　許容応力度等計算又はこれと同等以上に安全性を確かめることができるものとして国土交通大臣が定める基準に従つた構造計算 ロ　前号に定める構造計算
消防法 （昭和 23 年法律第 186 号）	第一条　この法律は、火災を予防し、警戒し及び鎮圧し、国民の生命、身体及び財産を火災から保護するとともに、火災又は地震等の災害による被害を軽減するほか、災害等による傷病者の搬送を適切に行い、もつて安寧秩序を保持し、社会公共の福祉の増進に資することを目的とする。 第七条　建築物の新築、増築、改築、移転、修繕、模様替、用途の変更若しくは使用について許可、認可若しくは確認をする権限を有する行政庁若しくはその委任を受けた者又は建築基準法（昭和二十五年法律第二百一号）第六条の二第一項（同法第八十七条第一項 において準用する場合を含む。以下この項において同じ。）の規定による確認を行う指定確認検査機関（同法第七十七条の二十一第一項 に規定する指定確認検査機関をいう。以下この条において同じ。）は、当該許可、認可若しくは確認又は同法第六条の二第一項の規定による確認に係る建築物の工事施工地又は所在地を管轄する消防長又は消防署長の同意を得なければ、当該許可、認可若しくは確認又は同項 の規定による確認をすることができない。ただし、確認（同項の規定による確認を含む。）に係る建築物が都市計画法（昭和四十三年法律第百号）第八条第一項第五号に掲げる防火地域及び準防火地域以外の区域内における住宅（長屋、共同住宅その他政令で定める住宅を除く。）である場合又は建築主事が建築基準法第八十七条の二において準用する同法第六条第一項 の規定による確認をする場合においては、この限りでない。 第八条　学校、病院、工場、事業場、興行場、百貨店（これに準ずるものとして政令で定める大規模な小売店舗を含む。以下同じ。）、複合用途防火対象物（防火対象物で政令で定める二以上の用途に供されるものをいう。以下同じ。）その他多数の者が出入し、勤務し、又は居住する防火対象物で政令で定めるものの管理について権原を有する者は、政令で定める資格を有する者のうちから防火管理者を定め、政令で定めるところにより、当該防火対象物について消防計画の作成、当該消防計画に基づく消火、通報及び避難の訓練の実施、消防の用に供する設備、消防用水又は消火活動上必要な施設の点検及び整備、火気の使用又は取扱いに関する監督、避難又は防火上必要な構造及び設備の維持管理並びに収容人員の管理その他防火管理上必要な業務を行わせなければならない。 第十七条　学校、病院、工場、事業場、興行場、百貨店、旅館、飲食店、地下街、複合用途防火対象物その他の防火対象物で政令で定めるものの関係者は、政令で定める消防の用に供する設備、消防用水及び消火活動上必要な施設（以下「消防用設備等」という。）について消火、避難その他の消防の活動のために必要とされる性能を有するように、政令で定める技術上の基準に従つて、設置し、及び維持しなければならない。
消防法施行令 （昭和 36 年政令 37 号）	（防火対象物の指定） 第六条　法第十七条第一項 の政令で定める防火対象物は、別表第一に掲げる防火対象物とする。 別表第一　(1) イ　観覧場 (14) 倉庫 (15) 前各項に該当しない事業場 (16)イ　複合用途防火対象物のうち、その一部が(5)イ　旅館、ホテル、宿泊所その他これらに類するもの
東京都震災対策条例 （平成 12 年東京都条例第 202 号）	（目的） 第一条　この条例は、地震による災害(以下「震災」という。)に関する予防、応急及び復興に係る対策(以下「震災対策」という。)に関し、都民、事業者及び東京都(以下「都」という。)の責務を明らかにし、必要な体制を確立するとともに、予防、応急及び復興に関する施策の基本的な事項を定めることにより、震災対策を総合的かつ計画的に推進し、もって現在及び将来の都民の生命、身体及び財産を震災から保護することを目的とする (基本的責務) 第二条　知事は、震災対策のあらゆる施策を通じて、都民の生命、身体及び財産を震災から保護し、その安全を確保するとともに、震災後の都民生活の再建及び安定並びに都市の復興を図るため、最大の努力を払わなければならない。 2　前項の目的を達成するため、知事は、震災対策に関する事業(以下「震災対策事業」という。)の計画(以下「震災対策事業計画」という。)を策定し、その推進を図らなければならない。

表 9.18-5(3)　消防・防災に関する関係法令等

法令・条例等	責務等
東京都建築安全条例 （昭和 46 年東京都条例第 121 号）	(趣旨) 第一条　建築基準法(以下「法」という。)第四十条(法第八十八条第一項において準用する場合を含む。)による建築物の敷地、構造及び建築設備並びに工作物に関する制限の附加、法第四十三条第二項による建築物の敷地及び建築物と道路との関係についての制限の附加、建築基準法施行令(昭和二十五年政令第三百三十八号。以下「令」という。)第百二十八条の三第六項による地下街に関する令と異なる定め並びに令第百四十四条の四第二項による道に関する令と異なる基準については、この条例の定めるところによる。 (適用の範囲) 第九条　この章の規定は、次に掲げる用途に供する特殊建築物に適用する。 七　劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂、集会場(不特定多数の人の集会の用に供する建築物で、一の集会室の床面積が二百平方メートルを超えるものに限る。以下同じ。)その他これらに類するもの(以下「興行場等」という。)

表 9.18-5(4)　消防・防災に関する関係法令等

法令・条例等	責務等
東京都火災予防条例 （昭和 23 年東京都条例第 105 号）	(目的) 第一条　この条例は、東京都の特別区の存する区域及び地方自治法(昭和二十二年法律第六十七号)第二百五十二条の十四の規定により消防事務を東京都に委託した地方公共団体の区域における消防法(昭和二十三年法律第百八十六号。以下「法」という。)の規定に基づく火を使用する設備の位置、構造及び管理の基準等、住宅用火災警報器の設置及び維持に関する基準等、指定数量未満の危険物等の貯蔵及び取扱いの技術上の基準等、消防用設備等の技術上の基準の付加並びに火災に関する警報の発令中における火の使用の制限について定めるとともに、火災予防上必要な事項を定めることを目的とする。 第五章　消防用設備等の技術上の基準の付加 (消火器具に関する基準) 第三十六条　令別表第一(十六)項に掲げる防火対象物のうち、同表(三)項から(六)項まで、(九)項又は(十二)項から(十五)項までに掲げる防火対象物の用途に供する部分を有するもので、延面積が百五十平方メートル以上のものには、消火器具を設けなければならない。 2　令別表第一に掲げる防火対象物に存する場所のうち、次に掲げる場所には、消火器具を設けなければならない。ただし、令第十条第一項各号に掲げる防火対象物又はその部分に存する場所については、この限りでない。 一　火花を生ずる設備のある場所 二　燃料電池発電設備、変電設備、内燃機関を原動力とする発電設備その他これらに類する電気設備のある場所 三　鍛冶かじ場、ボイラー室、乾燥室、サウナ室その他多量の火気を使用する場所 四　核燃料物質又は放射性同位元素を貯蔵し、又は取り扱う場所 五　動植物油、鉱物油その他これらに類する危険物又は可燃性固体類等を煮沸する設備又は器具のある場所 六　紙類、穀物類又は布類(以下「紙類等」という。)を貯蔵し、又は取り扱う指定可燃物貯蔵取扱所 第六章　避難及び防火の管理等 (避難施設の管理) 第五十四条　令別表第一に掲げる防火対象物の関係者は、避難施設を次に定めるところにより、有効に管理しなければならない。 一　避難施設には、火災の予防又は避難に支障となる施設を設け、又は物件を置かないこと。 二　避難施設の床面は、避難に際し、つまづき、すべり等を生じないように維持すること。 三　避難口又は地上に通ずる主たる通路に設ける戸は、容易に開放できる外開き戸とし、開放した場合において、廊下、階段等の幅員を有効に保有できるものとすること。ただし、劇場等以外の令別表第一に掲げる防火対象物について支障がないと認められる場合においては、内開き戸以外の戸とすることができる。 四　前号の戸は、公開時間又は従業時間中は、規則で定める方法以外の方法で施錠してはならない。 五　階段には、敷物の類を敷かないこと。ただし、消防総監が定める基準に適合する場合は、この限りでない。 (防火設備の管理) 第五十五条の二　令別表第一に掲げる防火対象物の関係者は、火災が発生したとき延焼を防止し、又は避難上の安全若しくは有効な消防活動を確保するため、防火設備を次に定めるところにより、管理しなければならない。 (防火設備の管理) 第五十五条の二　令別表第一に掲げる防火対象物の関係者は、火災が発生したとき延焼を防止し、又は避難上の安全若しくは有効な消防活動を確保するため、防火設備を次に定めるところにより、管理しなければならない。 (消防用設備等又は特殊消防用設備等の管理) 第五十五条の二の二　次に掲げる防火対象物の消防用設備等又は特殊消防用設備等の総合操作盤及び制御装置等は、防災センターにおいて集中して管理しなければならない。 (優良防火対象物認定証の表示) 第五十五条の五の九　令別表第一に掲げる防火対象物で規則で定めるものの管理について権原を有する者は、当該防火対象物が防火上優良な防火対象物(以下「優良防火対象物」という。)であるものとして消防署長の認定を受けたときは、当該認定を受けたことを証明する表示(以下「優良防火対象物認定証」という。)を付することができる。 ○優良防火対象物の認定基準【消防総監が定める認定基準】 第１　消防関係法令及び建築関係法令に適合していること 第２　避難上の安全性が確保されていること 第３　自衛消防隊の編成及び自衛消防活動能力が適切に確保されていること 第４　過去３年以内において、消防法令違反等による命令又は警告を受けたことがないか 第５　過去３年以内において、火災が発生していないこと 第６　申請者が申告する防火対策が、消防法又は火災予防条例の趣旨にのっとったものであり、かつ、火災の予防、警戒、発見、通報消火若しくは拡大の防止又は避難若しくは消防活動に有効と認められるもの 第７　その他消防総監が必要と認める事項に関すること

11) 東京都等の計画等の状況

消防・防災に関する東京都等の計画等については、表 9.18-6(1)～(2)に示すとおりである。

表 9.18-6(1)　消防・防災に関する計画、目標等

<table>
<tr><th>関係計画等</th><th>目的・施策等</th></tr>
<tr><td>「東京都地域防災計画　震災編(平成 26 年修正)本冊」
（平成 26 年 7 月　東京都防災会議）</td><td>
災害対策基本法(昭和 36 年法律第 223 号)第 40 条の規定に基づき東京都防災会議が策定する計画で、都の地域における地震災害の予防対策、応急・復旧対策及び震災復興を実施し、都民の生命・身体及び財産を保護するとともに、都市の機能を維持することにより、東京の防災力を向上し、「首都東京の防災力の高度化」を図ることを目的とする。
○東京都の被害想定
<table>
<tr><th></th><th>地震規模等</th><th>人的被害</th><th>物的被害</th><th>その他</th></tr>
<tr><td>東京都</td><td>東京湾北部地震 M7.3
時期等：冬の 18 時、
風速 8m/s</td><td>死者：9,641 人
負傷者：147,611 人</td><td>建物被害
：304,300 棟
電力施設停電率
：17.6%</td><td>帰宅困難者：5,166,126 人
災害時要援護者死者数：4,921 人
自力脱出困難者：56,666 人</td></tr>
</table>
○減災目標
<table>
<tr><th></th><th></th><th>目標</th><th>主な対策</th></tr>
<tr><td rowspan="3">東京都</td><td>目標 1</td><td>①死者を 6,000 人減少させる。
②避難者を約 150 万人減少させる。
③建築物の全壊・焼失棟数を約 20 万棟減少させる。</td><td>・住宅の耐震化率を平成 27 年度までに 90%、平成 32 年度までに 95%にする。
・木造住宅密集地域（整備地域）の不燃領域率を平成 32 年度までに 70%にする。
・主要な都市計画道路（整備地域）の整備率を平成 32 年度までに 100%にする。　など</td></tr>
<tr><td>目標 2</td><td>①中枢機能を支える機関（国、都、病院等）の機能停止を回避する。
② 企業等の備蓄や一時滞在施設の確保により、帰宅困難者 517 万人の安全を確保する。</td><td>・浄水場等の耐震化を推進するとともに、管路については、首都中枢・救急医療機関や災害拠点連携病院等への供給ルートの耐震継手化を平成 31 年度までに 100%完了（首都中枢・救急医療機関等は平成 28 年度までに 100%完了）する。
・東京都帰宅困難者対策条例(平成 24 年東京都条例第 17 号)に基づき、都内の事業所は、従業員等の施設内待機のための計画を策定し、従業員等への周知や 3 日分の備蓄の確保などに取組む。　など</td></tr>
<tr><td>目標 3</td><td>①ライフラインを 60 日以内に 95%以上回復する。
②避難所の環境整備などにより被災者の当面の生活を支えるとともに、ライフラインの回復と併せて、応急仮設住宅への入居などを進め、早期に被災者の生活再建の道筋をつける。</td><td>・浄水場等の耐震化を推進するとともに、管路については、首都中枢・救急医療機関や災害拠点連携病院等への供給ルートの耐震継手化を平成 31 年度までに 100%完了（首都中枢・救急医療機関等は平成 28 年度までに 100%完了）する。
・災害に係る住家被害認定等に関するガイドラインを作成するとともに、り災証明に係るシステムを導入し、り災証明を速やかに発行できる体制を構築する。など</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>「東京都地域防災計画　風水害編(平成26 年修正)本冊」
（平成 26 年 7 月　東京都防災会議）</td><td>
災害対策基本法(昭和 36 年法律第 223 号)第 40 条の規定に基づき、東京都防災会議が作成する計画で、都の地域において風水害等に係る災害予防、災害応急対策及び災害復旧を実施することにより、都の地域並びに住民の生命、身体及び財産を災害から保護し、「風水害に強い東京の実現」を図ることを目的とする。
○高潮対策
伊勢湾台風級の大型台風による高潮から、都民の生命、財産を守るため、都港湾局は東京港の臨海部(荒川右岸から羽田まで)に耐震性を有する防潮堤、水門、排水機場等の対策を実施している。
<table>
<tr><th colspan="2">事業内容</th><th>海岸保全区域延長等</th><th>整備状況（24 年度末現在）</th></tr>
<tr><td rowspan="2">防潮堤</td><td>外郭防潮堤</td><td>38.3km</td><td>37.9km</td></tr>
<tr><td>堤外地防潮堤</td><td>21.4km</td><td>14.9km</td></tr>
<tr><td colspan="2">内部護岸</td><td>45.8km</td><td>32.8km</td></tr>
<tr><td colspan="2">水門</td><td>19 箇所</td><td>19 箇所</td></tr>
<tr><td colspan="2">排水機場</td><td>4 箇所</td><td>4 箇所</td></tr>
</table>
○津波対策
都と国土交通省関東地方整備局、区市町村は、管理区域である河川・海岸・港湾施設等の整備に連携して取り組んでいる。
<table>
<tr><th>各機関</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>都建設局</td><td>○「東部低地帯の河川施設整備計画」に基づき、水門、排水機場、堤防などの河川施設の耐震・耐水対策を推進する。</td></tr>
<tr><td>都港湾局</td><td>「東京港海岸保全施設整備計画」に基づき、防潮堤、水門、排水機場等の海岸保全施設の耐震・耐水対策等を促進する。
○ 港湾施設の耐震・耐水対策を行い、応急復旧時の資器材の保管・荷捌き場として機能するオープンスペースをふ頭内に確保する。</td></tr>
<tr><td>都下水道局</td><td>○ 「下水道施設の地震・津波対策整備計画」に基づき、下水道施設の耐震対策や耐水対策、高潮防潮扉の遠方制御による自動化を実施する。
○ 下水道管や水再生センター、ポンプ所の被害に備え、災害時における応急復旧業務に関する協定を締結している民間団体において必要な資器材を整備しておくよう協力を求める。</td></tr>
<tr><td>関東地方整備局</td><td>○ 国の直轄河川である荒川、江戸川、中川、多摩川について、築堤、護岸、高規格堤防等の整備を実施する。</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

表 9.18-6(2)　消防・防災に関する計画、目標等

関係計画等	目的・施策等
東京都用途地域等に関する指定方針及び指定基準（平成 14 年 7 月東京都）	（防火地域及び準防火地域） 都市計画で外壁の後退距離の限度や一定規模以上の敷地面積の最低限度が定められた場合など、防災上の措置が講じられた区域を除き、50%を超える建ぺい率が指定された区域に準防火地域を指定する。

9.18.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は以下に示すとおりとした。

1) 耐震性の程度
2) 津波対策の程度
3) 防火性の程度

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、火災、地震からの安全性の確保が必要な期間とし、東京 2020 大会の大会開催前、大会開催中、大会開催後の全期間のうち、大会開催後とした。

(3) 予測地域

予測地域は、計画地及びその周辺地域とした。

(4) 予測手法

予測は、施工計画等から推定する方法によった。

(5) 予測結果

1) 耐震性の程度

本事業は、多数の方々が利用する施設として安全性を確保する必要がある。計画地は、建築物を建設予定の地区は「液状化の可能性が低い地域」に位置していること、杭基礎を計画していることから、地盤の安定性は確保される。さらに、本事業では、表 9.18-7 及び表 9.18-8 に示すとおり、構造体について耐震安全性の分類は II 類とし、公共性が高い施設として、「大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく構造物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られるものとする。」としている。本事業の建築物の構造、架構形式、基礎形式は表 9.18-9 に示すとおりである。

これらから、耐震性は確保されると予測する。

表 9.18-7　建築物の種類別に求められる耐震安全性

分類	目標水準	対象とする施設	用途例	用途係数
Ⅰ	大地震動後、構造体の補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られている。	(1) 災害応急対策活動に必要な施設のうち特に重要な施設。 (2) 多量の危険物を貯蔵又は使用する施設、その他これに類する施設。	・本庁舎、地域防災センター、防災通信施設 ・消防署、警察署上記の付属施設（職務住宅・宿舎は分類Ⅱ。）	1.5
Ⅱ	大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて機能確保が図られている。	(1) 災害応急対策活動に必要な施設。 (2) 地域防災計画において避難所等として位置付けられた施設。 (3) 危険物を貯蔵又は使用する施設。 (4) 多数の者が利用する施設。ただし、分類Ⅰに該当する施設は除く。	・一般庁舎 ・病院、保健所、福祉施設 ・集会所、会館等 ・学校、図書館、社会文化教育施設等 ・大規模体育館、ホール施設等 ・市場施設 ・備蓄倉庫、防災用品庫、防災用設備施設等 ・上記の付属施設	1.25
Ⅲ	大地震動により構造体の部分的な損傷は生じるが、建築物全体の耐力の低下は著しくないことを目標とし、人命の安全確保が図られている。	分類Ⅰ及びⅡ以外の施設	・寄宿舎、共同住宅、宿舎、工場、車庫、渡り廊下等 ※都市施設については別に考慮する。	1.0

注）赤枠が、本事業で求められる耐震性の分類を示す。
出典：構造設計指針（平成 26 年４月　東京都財務局）

表 9.18-8　非構造材に求められる耐震安全性

分類	耐震安全性の目標	対象とする施設
A	大地震動後、災害応急対策活動等を円滑に行ううえ、又は危険物の管理のうえで支障となる建築非構造部材の損傷、移動等が発生しないことを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られるものとする。	(1) 災害応急対策活動に必要な施設 (2) 危険物を貯蔵又は使用する施設 (3) 地域防災計画において避難所等として位置付けられた施設 ※(1)、(2)は構造体の用途区分と同じ
B	大地震動により建築非構造部材の損傷、移動等が発生する場合でも、人命の安全確保と二次災害の防止が図られていることを目標とする。	(1) 多数の者が利用する施設 (2)その他、分類Ⅰ以外の施設

注）赤枠が、本事業で求められる耐震性の分類を示す。
出典：構造設計指針（平成 26 年４月　東京都財務局）

表 9.18-9　構造計画概要

建物名称	構造計画概要
グランドスタンド棟	地上２階、高さ 13m、鉄骨造、耐火構造 骨組形式：ラーメン構造、杭基礎
艇庫棟	地上２階、高さ 11m、鉄骨造、耐火構造 骨組形式：ラーメン構造、杭基礎
フィニッシュタワー	地上５階、高さ 20m、鉄骨造、骨組形式：ラーメン構造、杭基礎

※グランドスタンド棟、艇庫棟は防火対象物だが、フィニッシュタワーは防火対象物ではない。（表 9.18-5(2)参照）

2)　津波対策の程度

計画地は、都が整備する防潮堤外に位置している。計画地の地盤面は、T.P.+1.5m～T.P.＋5m 程度の平坦な地形となっている。東京港埋立地の最大津波高は 1.88m（南海トラフ巨大地震等による被害想定）であり、計画地及びその周辺の地盤高は最大津波高よりも高い。締切堤外側高さは T.P.+3m（A.P.+4.2m）あり、最大津波高に対し十分な高さとなっている。

計画建築物はグランドスタンド棟、フィニッシュタワー、倉庫、簡易宿泊所、レストラン等（艇庫棟）として利用される計画であり、施設利用者の緊急時の避難経路は今後検討する予定

であるが、非常時でも迷わず避難できるよう計画する。

また、高潮への対策については、東京港における高潮の記録で最大の潮位 T.P.+3.1m に対し防潮堤の天端高さは T.P.+3.1m であり、競技場全体を防護できる施設となっている。

以上のことから、最大津波高や高潮を考慮した地盤高さや締切堤外側高さが確保されている他、津波や高潮発生時においても影響は回避できるよう配慮がなされていると予測する。

3) 防火性の程度

計画地は防火地域の指定はない。

さらに、本事業は、表 9.18-10 に示す建築基準法で定める耐火建築物に該当し、同法第２条に掲げる基準を満たす計画としている。

また、東京都建築安全条例（昭和 25 年東京都条例第 89 号）に定める特殊建築物として耐火構造とし、消防法施行令（昭和 36 年政令 37 号）に定める防火対象物として、建築基準法施行令、消防法施行令及び東京都火災予防条例（昭和 23 年東京都条例第 105 号）の基準を満たす、消火設備等の設置・避難及び防火の管理等を計画している。

表 9.18-10　本事業の建築物の防火性に係る基準等

法令等	防火性に関連し該当する主な基準等	
建築基準法	第二条第九号の二　耐火建築物 次に掲げる基準に適合する建築物をいう。 イ　その主要構造部が(1)又は(2)のいずれかに該当すること。 (1)耐火構造であること。 (2)次に掲げる性能（外壁以外の主要構造部にあっては、(i)に掲げる性能に限る）に関して政令で定める技術的基準に適合するものであること。 (i)当該建築物の構造、建築設備及び用途に応じて屋内において発生が予測される火災による火熱に当該火災が終了するまで耐えること。 (ⅱ)当該建築物の周囲において発生する通常の火災による火熱に当該火災が終了するまで耐えること。 ロ　その外壁の開口部で延焼のおそれのある部分に、防火戸その他の政令で定める防火設備（その構造が遮炎性能（通常の火災時における火炎を有効に遮るために防火設備に必要とされる性能をいう）に関して政令で定める技術的基準に適合するもので、建設大臣が定めた構造方法を用いるもの又は建設大臣の認定を受けたものに限る）を有すること。	
	別表第一（い） （一）　観覧場に該当（グランドスタンド棟） （二）　ホテル、寄宿舎に該当（艇庫棟） （五）　倉庫に該当（艇庫棟）	耐火建築物等
東京都建築安全条例	第９条　特殊建築物 第５項　ホテル又は簡易宿所に該当（艇庫棟） 第７項　観覧場に該当（グランドスタンド棟） 第 11 項 料理店に該当（艇庫棟） 第 12 項　倉庫に該当（艇庫棟）	特殊建築物
消防法施行令	第６条 別表１ (1) イ　観覧場に該当（グランドスタンド棟） (14) 倉庫に該当（艇庫棟） (15) 前各項に該当しない事業場（フィニッシュタワー） (16)イ　複合用途防火対象物のうち、その一部が旅館、ホテル、宿泊所その他これらに類するもの（艇庫棟）	防火対象物
東京都火災予防条例	第５章　消防用設備等の技術上の基準の付加 （第 35 条～第 47 条） 第６章　避難及び防火の管理等 （第 48 条～第 55 条の５）	消防法施行令別表第１に掲げる複合用途防火対象物として、遵守する必要がある。

注：フィニッシュタワーは、上記法令に定める耐火建築物等、特殊建築物には該当しない。

本事業の防火設備等は、消防法及び東京都条例による設置義務を満足するよう、表 9.18-11 に示すとおりの設備等を設置する計画としている。

表 9.18-11　本事業における防火設備設置計画

分類	消火設備等	グランドスタンド棟	艇庫棟	フィニッシュタワー
発見・通報	自動火災報知設備	○	○	○
	非常電話	－	－	－
	非常警報装置	○	○	○
	火災通報装置	－	－	－
	総合操作盤	－	－	－
避難誘導	非常照明設備	○	○	－
	誘導灯及び誘導標識	○	○	○
	避難器具	－	－	－
初期消火	消火器具	○	○	○
	屋内消火栓設備	○	○	－
	スプリンクラー	－	－	－
	不活性ガス消火設備	－	－	－
	粉末消火設備	－	－	－
	ハロゲン化物消火設備	－	－	－
	泡消火設備	－	－	－
本格消火	非常用進入口	－	－	○
	屋外消火栓設備	－	－	－
	動力消防ポンプ設備	－	－	－
	排煙設備	○	－	－
	消防用水	－	－	－
	連結送水管	－	－	－
その他	非常電源設備	○	○	－
	避雷設備	○	○	－

※設置義務のあるもの「○」、設置義務のないものは「－」で示す。

以上から、本事業は、建築基準法、東京都建築安全条例、消防法及び東京都火災予防条例の基準を満たすとともに、不特定多数の人々が利用する施設として、耐火建築物としての基準を満足する計画としている。

したがって、防火性は確保されると予測する。

緊急時の避難経路は、今後検討する予定であるが、非常時でも迷わず避難できるよう計画する。

9.18.3 ミティゲーション

(1)　予測に反映した措置

・建築基準法、東京都建築安全条例、消防法及び東京都火災予防条例に準拠する耐震基準・防火基準を満たした計画とする。

・災害時の避難経路は、非常時でも迷わず避難できるよう計画する。

9.18.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、関連法令等の耐震基準、地域防災計画の目標との整合性、防火基準とした。

(2) 評価の結果

1) 耐震性の程度

本事業は、構造設計指針（東京都財務局）に基づき、不特定多数の者が利用する施設であるとして、大地震発生時においても人命の安全確保に加えて機能確保の基準を満足する設計となっている。

以上のことから、東京都の防災計画等との整合が図られており、評価の指標は満足するものと考える。

2) 津波対策の程度

計画地の地盤面は、T.P.+1.5m～T.P.＋5m 程度の平坦な地形となっている。東京港埋立地の最大津波高は 1.88m（南海トラフ巨大地震等による被害想定）であり、計画地及びその周辺の地盤高は最大津波高よりも高い。締切堤外側高さは T.P.+3m（A.P.+4.2m）あり、最大津波高に対し十分な高さとなっている。なお、隣接する海の森公園（仮称）の海抜は約 T.P.+30m である。

また、高潮への対策については、　東京港における高潮の記録で最大の潮位 T.P.3.1m に対し競技場全体を防護できる施設となっている。

計画建築物はグランドスタンド棟、フィニッシュタワー、倉庫、簡易宿泊所、レストラン等（艇庫棟）として利用される計画であり、施設利用者の緊急時の避難経路は今後検討する予定であるが、非常時でも迷わず避難できるよう計画するとしている。

以上のことから、東京都の防災計画等との整合が図られており、評価の指標は満足するものと考える。

3) 防火性の程度

本事業は、建築基準法、東京都建築安全条例、消防法及び東京都火災予防条例に基づき、耐火建築物及び防火対象物として基準を満足する計画となっており、防火性は確保される。

以上のことから、施設の防火基準との整合が図られており、評価の指標は満足するものと考える。

9.19 交通渋滞

9.19.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表 9.19-1 に示すとおりである。

表 9.19-1　調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①交通量等の状況 ②道路等の状況 ③土地利用の状況 ④規制等の状況	事業の実施に伴い交通渋滞の発生又は解消等、交通量及び交通流の変化が考えられることから、計画地及びその周辺について、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は、計画地及びその周辺とした。

(3) 調査方法

1) 交通量等の状況

調査は、「平成 22 年度 全国道路街路交通情勢調査(道路交通センサス)交通量調査報告書」(平成 24 年３月　東京都建設局道路建設部)、「首都圏渋滞ボトルネック対策協議会資料」(国土交通省関東地方整備局)、「平成 26 年中の都内の交通渋滞統計（一般道路、首都高速道路)」(警視庁) 等の既存資料及び現地調査によった。

2) 道路等の状況

調査は、「道路地図」等の既存資料を用い、計画地周辺の道路等の状況の整理によった。

3) 土地利用の状況

調査は、「東京の土地利用　平成 23 年東京都区部」(平成 25 年５月　東京都都市整備局) 等の既存資料の整理によった。

4) 規制等の状況

調査は、「道路地図」等の既存資料の整理によった。

(4) 調査結果

1) 交通量等の状況

ア．既存資料調査

交通量等の状況は、「9.1 大気等　9.1.1 現況調査　(4) 調査結果　6) 自動車交通量等の状況」(p.74 参照) に示したとおりである。計画地周辺における平日の交通量は 3,714～115,418 台/日、大型車混入率 15.1～77.0%である。

「首都圏渋滞ボトルネック対策協議会資料」及び「平成 26 年中の都内の交通渋滞統計 (一般道路、首都高速道路)」によると、計画地周辺に渋滞が発生している交差点は存在しない。

イ．現地調査

現地調査による計画地周辺の交通量の状況は、「9.1 大気等　9.1.1 現況調査　(4) 調査結果　6) 自動車交通量等の状況」(p.74 参照)に示したとおりである。平日の交通量は 31,678～52,688 台/日、大型車混入率は 52.4～65.1%、休日の交通量は、21,170～36,784 台/日、大型車混入率は 41.1～52.5%である。

2) 道路等の状況

また、計画地周辺の主な道路の種類・規格等は表 9.19-2 に示すとおりである。

表 9.19-2　計画地周辺の主な道路の種類・規格等

地点番号	路線名	道路の種類	車線数
No.1	幹線臨港道路新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]	臨港道路	6
No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]	臨港道路	4
No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]	臨港道路	4

注) 表中の地点番号は、図 9.1-2 (p.54 参照) に対応する。

3) 土地利用の状況

土地利用の状況は、「9.1 大気等 9.1.1 現況調査 (4) 調査結果　4) 土地利用の状況」(p.69 参照) に示したとおりである。

計画地周辺は、コンテナふ頭等ふ頭が多く存在し、物流の拠点となっている。

4) 規制等の状況

計画地周辺の主な道路の車線数は６～10 車線であり、規制速度または法定速度は 50～60km/h となっている。

表 9.19-3　計画地周辺の主な道路の規制速度

地点番号	路線名	規制速度 (km/h)
No.1	幹線臨港道路新木場若洲線	60
No.2	東京港臨海道路	50
No.3	臨港道路青海縦貫線	50

注) 表中の地点番号は、図 9.1-2 (p.54 参照) に対応する。

9.19.2 予　測

(1) 予測事項

予測事項は、工事用車両の走行に伴う交通渋滞の発生又は解消等、交通量及び交通流の変化の程度とした。

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、東京 2020 大会の実施に伴う建設工事、競技観戦者の来場等で交通量及び交通流に変化が生じると思われる時点又は期間のうち、大会開催前の建設工事時とした。

(3) 予測地域

予測地域は、計画地及びその周辺とした。

(4) 予測手法

予測手法は、工事車両の走行に伴う交通量の変化の程度を、周辺交通量と比較する方法によった。

(5) 予測結果

工事用車両の走行ルートは図 7.2-11（p.34 参照）に示すとおりである。工事用車両台数が最大となる時期における工事用車両台数は、表 9.19-4 に示すとおり 422～424 台と予測する（現況交通量は、表 9.1-25(1)～表 9.1-25(3)（p.75～77 参照)、将来基礎交通量及び工事用車両の詳細は、資料編 p.28～29 参照)。

表 9.19-4　工事用車両の走行に伴う交通量の予測結果

（単位:台/日）

予測地点		交通量		
		将来基礎交通量	工事用車両交通量	将来基礎交通量及び工事用車両交通量の合計
No.1	幹線臨港道路新木場若洲線［江東区若洲 3-1］	32,263	422	32,685
No.2	東京港臨海道路［大田区城南島 3-4］	52,688	422	53,110
No.3	臨港道路青海縦貫線［江東区青海 3-1］	31,678	424	32,102

注）表中の地点番号は、図 9.1-2（p.54 参照）に対応する。

9.19.3 ミティゲーション

(1) 予測に反映した措置

・工事用車両の走行ルートは、複数のルートに分散させる。
・工事の実施に当たっては、必要に応じて海上輸送を行う。
・建設発生土は現場内利用を基本とし、現場内で利用できない場合についても中央防波堤内で利用する計画とすることで、周辺市街地への影響に配慮する。

(2) 予測に反映しなかった措置

・工事用車両の集中稼働を行わないよう、工事工程の平準化に努める計画である。
・朝・夕の周辺交通量が多くなる時間帯には、極力工事用車両の走行を控える。
・工事用車出入口に交通整理員を配置し、工事用車両の出入りに伴う一般交通流への影響を低減する。
・工事用車両の走行に当たっては、安全走行の徹底、市街地での待機や違法駐車等をすることがないよう、運転者への指導を徹底する。
・工事用車両の走行に伴う周辺市街地への影響を極力軽減するため、中央防波堤地区において同時期に行われる臨港道路中防内５号線、中防外５号線及び中防外３号線の整備、（仮称）東京港臨港道路南北線建設計画の事業者との協議を行う等の調整を図る。

9.19.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、交通流の現況とした。

(2) 評価の結果

周辺交通量に対して工事用車両が 422～424 台/日増加するが、工事用車両の走行に際しては、工事工程の平準化、走行ルートの分散化、建設発生土の中央防波堤内での処理及び海上輸送の可能性の検討を実施する。また、工事用車両の出入口に交通整理員を配置する、市街地での待機や違法駐車禁止の徹底等、計画地周辺の車両の通行に支障を与えないよう十分な配慮を行いつつ、工事を実施する。

以上のことから、評価の指標は満足するものと考える。

9.20　公共交通へのアクセシビリティ

9.20.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表 9.20-1 に示すとおりである。

表 9.20-1　調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①公共交通機関の状況 ②アクセス経路の状況 ③土地利用の状況 ④規制等の状況	事業の実施に伴い会場から公共交通機関までのアクセス性の変化が考えられることから、計画地及びその周辺について、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は、計画地及びその周辺とした。

(3) 調査方法

1)　公共交通機関の状況

調査は、「東京都鉄道路線図」（東京都）、「みんくるガイド」（平成 26 年４月　東京都交通局）等の既存資料調査によった。

2)　アクセス経路の状況

調査は、「道路地図」等の既存資料の整理及び現地踏査によった。

3)　土地利用の状況

調査は、「東京の土地利用　平成 23 年東京都区部」（平成 25 年５月　東京都都市整備局）等の既存資料の整理によった。

4)　規制等の状況

調査は、「道路地図」等の既存資料の整理によった。

(4) 調査結果

1) 公共交通機関の状況

ア．鉄道

計画地周辺には、鉄道はない。

イ．バス路線

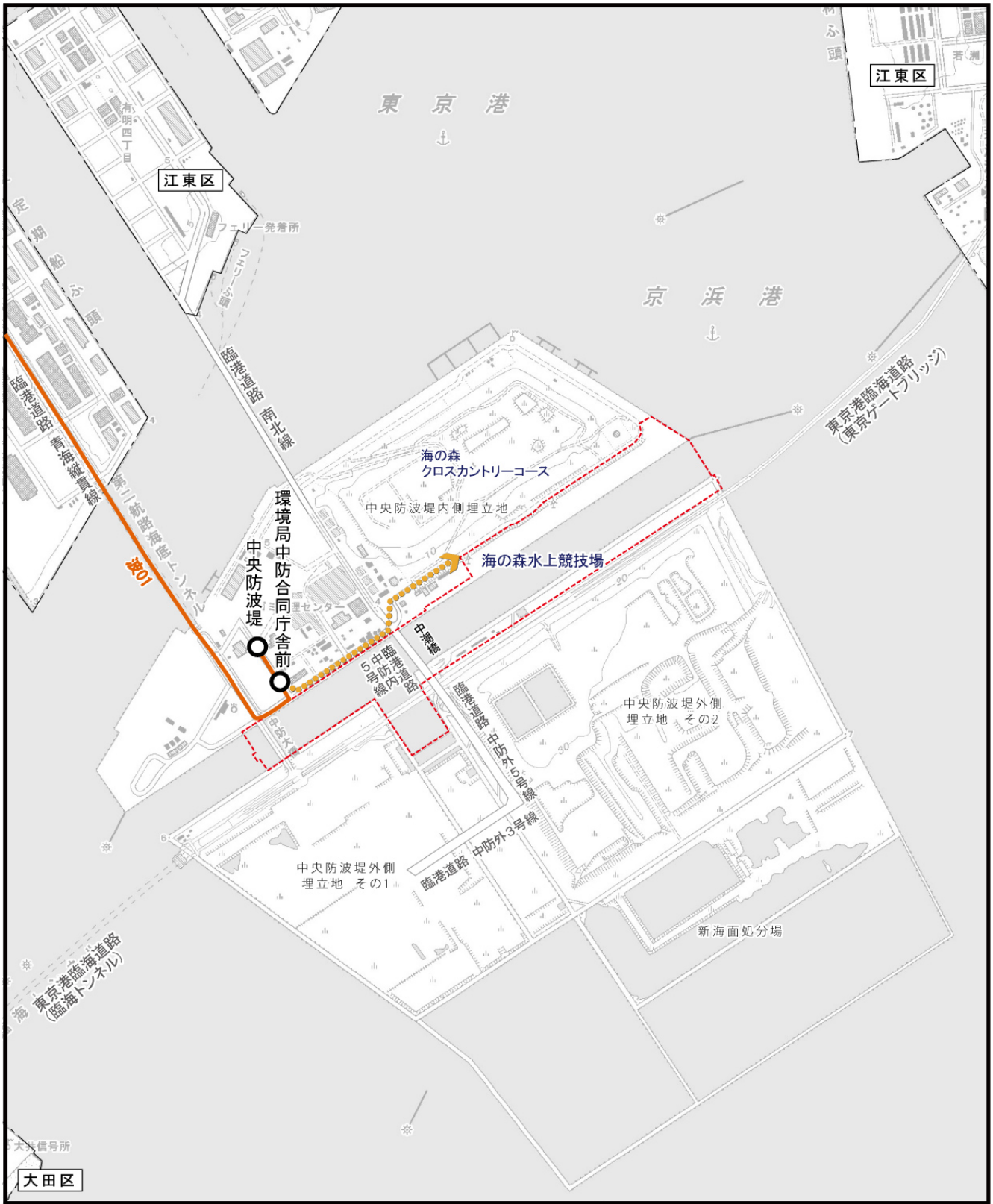
計画地周辺の主なバス路線網は、表 9.20-2 及び図 9.20-1 に示すとおりである。

計画地周辺では、東京テレポート駅前を起点とし、路線バスが整備されており、最寄りのバス停は、計画地北側約 30m の環境局中防合同庁舎前バス停である。

表 9.20-2　計画地周辺のバス路線

区分	系統	起点	主な経由地	終点
都営バス	波 01	東京テレポート駅前	テレコムセンター駅前	中央防波堤

出典:「みんくるガイド」(平成 27 年４月　東京都交通局)



凡　例

計画地

歩行者動線

バス停

バス路線
波 01

Scale 1:25,000

0　250　500　1,000m

図 9.20-1　バス路線網図

注）背景図の時点は東京 2020 大会開催後である。

2) アクセス経路の状況

アクセス経路の状況は、「9.17 安全 9.17.1 現況調査 (4) 調査結果 7)バリアフリー化の状況 イ. 公共交通機関から施設へのバリアフリー化」(p.402 参照) に示したとおりである。

公共交通機関から計画地までの主なアクセス経路は、表 9.20-3 に示したとおりであり、都営バス (波 01 系統) 環境局中防合同庁舎前バス停から東西水路沿いの一般道路を利用する経路がある。この経路は中潮橋北側の交差点まではマウントアップやガードレールの安全施設との組合せにより、車道と分離されているが、中潮橋から東側については、歩車道は分離されていない。

表 9.20-3 主要なアクセス経路の状況

アクセス経路	道路名	歩道の状況	安全施設の状況	所要時間
環境局中防合同庁舎前バス停 ～計画地	東西水路沿いの一般道路	幅員 2m 程度の歩道が整備されている。	中潮橋北側の交差点までは、マウントアップ、ガードレールが設置されている。	約 15 分

3) 土地利用の状況

土地利用の状況は、「9.1 大気等 9.1.1 現地調査 (4) 調査結果 4) 土地利用の状況」(p.69 参照) に示したとおりである。

計画地の土地利用は供給処理施設、官公庁施設、屋外利用地・仮設建物となっている。計画地西側に供給処理施設、官公庁施設、専用工場、倉庫・運輸関係施設が存在し、計画地北側の一部は海の森公園 (仮称) となっている。計画地及びその周辺は、都市計画法(昭和 43 年法律第 100 号)に基づく用途地域に指定はされていない。

4) 規制等の状況

環境局中防合同庁舎前バス停からの経路である東西水路沿いの一般道路は４車線であり、規制速度は 40 km/h である。

9.20.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は、関連車両の走行に伴う会場から公共交通機関までのアクセス性の変化の程度とした。

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、東京 2020 大会の大会開催前、大会開催中及び大会開催後の代表的な時点のうち、新規施設への来訪者が増加すると考えられる大会開催後とした。

(3) 予測地域

予測地域は、計画地及びその周辺とした。

(4) 予測手法

予測手法は、公共交通機関から計画地周辺までのアクセス経路の状況から推定する方法とした。

(5) 予測結果

現況の公共交通機関から計画地までのアクセス経路としては、都営バス（波 01 系統）環境局中防合同庁舎前バス停から東西水路沿いの一般道路を利用する経路がある。

計画地北側では臨港道路中防内５号線が平成 32 年度に供用予定であり、東西水路沿いの一般道路を現中潮橋北側付近で交差する計画となっているが、一般道路の歩行者動線を阻害しない計画である。

したがって、車両の走行に伴い、公共交通からの歩行者動線が阻害されることはなく、計画地へのアクセス所要時間に大きな変化は生じない。

このことから、車両の走行に伴うアクセス性の変化は小さいと予測する。

9.20.3 ミティゲーション

(1) 予測に反映した措置

・都として、公共交通機関からの計画地までの歩行者動線を適切に確保する。

(2) 予測に反映しなかった措置

・計画建築物の建設に伴い、周辺道路の歩道を整備し、現中潮橋北側付近の交差点に歩行者用信号、横断歩道を設置することを、都として調整する。

9.20.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、アクセス性が確保されていることとした。

(2) 評価の結果

現況の公共交通機関から計画地までの歩行者経路は、都営バス（波 01 系統）環境局中防合同庁舎前バス停から東西水路沿いの一般道路を利用する経路がある。

計画地北側では臨港道路中防内５号線が平成 32 年度に供用予定であり、東西水路沿いの一般道路を現中潮橋北側付近で交差する計画となっているが、一般道路の歩行者動線を阻害しない計画である。また、現中潮橋北側付近の交差点には歩行者用信号、横断歩道を設置する計画である。

したがって、車両の走行に伴い、公共交通からのアクセス経路が阻害されることはなく、計画地へのアクセスの所要時間に変化はない。

以上のことから、アクセス性が確保され、評価の指標は満足するものと考える。

9.21 交通安全

9.21.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表 9.21-1 に示すとおりである。

表 9.21-1　調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①公共交通機関の状況 ②交通量等の状況 ③道路及び交通安全施設等の状況 ④アクセス経路の状況 ⑤土地利用の状況 ⑥規制等の状況 ⑦公共での移動に関する法令等の基準	事業の実施に伴う交通安全の変化が考えられることから、計画地及びその周辺について、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は、計画地及びその周辺とした。

(3) 調査方法

1) 公共交通機関の状況

「東京都鉄道路線図」(東京都)、「みんくるガイド」(平成 27 年４月　東京都交通局) 等の既存資料調査によった。

2) 交通量等の状況

調査は、「平成 22 年度 全国道路街路交通情勢調査(道路交通センサス)交通量調査報告書」(平成 24 年 3 月　東京都建設局道路建設部)等の既存資料調査及び現地調査によった。

3) 道路及び交通安全施設等の状況

調査は、「道路地図」等の既存資料の整理及び現地踏査によった。

4) アクセス経路の状況

調査は、「道路地図」等の既存資料の整理及び現地踏査によった。

5) 土地利用の状況

調査は、「東京の土地利用　平成 23 年東京都区部」(平成 25 年 3 月　東京都都市整備局) 等の既存資料の整理によった。

6) 規制等の状況

調査は、「道路地図」等の既存資料の整理によった。

7) 公共での移動に関する法令等の基準

調査は、道路交通法 (昭和 35 年法律第 105 号)、道路構造令 (昭和 45 年政令第 320 号) の法令の整理によった。

(4) 調査結果

1) 公共交通機関の状況

ア．鉄道

計画地周辺の鉄道の状況は、「9.20　公共交通へのアクセシビリティ　9.20.1 現況調査　(4) 調査結果　1) 公共交通機関の状況」(p.440 参照)に示したとおりであり、計画地周辺には、鉄道はない。

イ．バス路線

計画地周辺のバス路線の状況は、「9.20　公共交通へのアクセシビリティ　9.20.1 現況調査　(4) 調査結果　1) 公共交通機関の状況」(p.440 参照)に示したとおりである。

計画地周辺では、東京テレポート駅前を起点とし、路線バスが整備されており、最寄りのバス停は、計画地北側約 30m の環境局中防合同庁舎前バス停である。

2) 交通量等の状況

交通量等の状況は、「9.1 大気等 9.1.1 現況調査　(5) 調査結果　6) 自動車交通量等の状況」(p.74 参照) に示したとおりである。

3) 道路及び交通安全施設等の状況

道路及び交通安全施設等の状況は「9.17 安全　9.17.1 現況調査　(4)調査結果　7)バリアフリー化の状況」(p.399 参照) に示したとおりである。

計画地周辺の主要な道路として、計画地南側に東京港臨海道路、計画地北側に臨港道路青海縦貫線、計画地北側に東西水路沿いの一般道路がある。

東京港臨海道路は、中央防波堤と大田区及び江東区を接続する臨海トンネル及び東京ゲートブリッジを通る臨港道路であり、臨港道路青海縦貫線は中央防波堤と江東区青海地区を結ぶ第二航路海底トンネルを通る臨港道路である。臨港道路青海縦貫線と東西水路沿いの一般道路は計画地北側にて交差しており、交差点には歩行者用の信号及び横断歩道が設置されている。

計画地及びその周辺では、臨港道路中防内５号線が平成 32 年度に供用予定であり、東西水路沿いの一般道と現中潮橋北側付近で交差する計画となっている。

4) アクセス経路の状況

アクセス経路の状況は、「9.17 安全 9.17.1 現況調査　(4) 調査結果　7)バリアフリー化の状況 イ．施設から公共交通機関へのバリアフリー化」(p.399 参照)、「9.20 公共交通へのアクセシビリティ 9.20.1 現況調査　(4) 調査結果　2)アクセス経路の状況」(p.442 参照) に示したとおりである。

公共交通機関から計画地までの主なアクセス経路は、都営バス（波 01 系統）環境局中防合同庁舎前バス停から東西水路沿いの一般道路を利用する経路がある。この経路は、中潮橋北側の交差点まではマウントアップやガードレールの安全施設との組合せにより、車道と分離されているが、中潮橋から東側については、歩車道は分離されていない。

5) 土地利用の状況

土地利用の状況は、「9.1 大気等　9.1.1 現地調査 (4) 調査結果　4) 土地利用の状況」(p.69 参照) に示したとおりである。

計画地は中央防波堤内側埋立地、中央防波堤外側埋立地及びその間の東西水路に位置しており、計画地周辺には教育施設や福祉施設は存在しない。計画地北側の一部は海の森公園（仮称）となっている。

6) 規制等の状況

規制等の状況は、「9.19 交通渋滞 9.19.1 現況調査（4）調査結果　4）規制等の状況」（p.436 参照）に示したとおりである。

環境局中防合同庁舎前バス停から計画地までのアクセス経路である東西道路水路沿いの一般道路は、4車線であり、規制速度は40km/hとなっている。

7）公共での移動に関する法令等の基準

公共での移動に関する法令等については、表9.21-3に示すとおりである。

表9.21-3　交通安全に係る法律等

法令・条例等	責務等
道路交通法 （昭和35年法律 第105号）	（目的） 第一条　この法律は、道路における危険を防止し、その他交通の安全と円滑を図り、及び道路の交通に起因する障害の防止に資することを目的とする。 （通行区分） 第十七条　車両は、歩道又は路側帯（以下この条において「歩道等」という。）と車道の区別のある道路においては、車道を通行しなければならない。ただし、道路外の施設又は場所に出入するためやむを得ない場合において歩道等を横断するとき、又は第四十七条第三項若しくは第四十八条の規定により歩道等で停車し、若しくは駐車するため必要な限度において歩道等を通行するときは、この限りでない。
道路構造令 （昭和45年政令 第320号）	（この政令の趣旨） 第一条　この政令は、道路を新設し、又は改築する場合における高速自動車国道及び一般国道の構造の一般的技術的基準（都道府県道及び市町村道の構造の一般的技術的基準にあつては、道路法（以下「法」という。）第三十条第一項第一号、第三号及び第十二号に掲げる事項に係るものに限る。）並びに道路管理者である地方公共団体の条例で都道府県道及び市町村道の構造の技術的基準（同項第一号、第三号及び第十二号に掲げる事項に係るものを除く。）を定めるに当たつて参酌すべき一般的技術的基準を定めるものとする。 第十一条　第四種の道路（自転車歩行者道を設ける道路を除く。）、歩行者の交通量が多い第三種（第五級を除く。）の道路（自転車歩行者道を設ける道路を除く。）又は自転車道を設ける第三種の道路には、その各側に歩道を設けるものとする。ただし、地形の状況その他の特別の理由によりやむを得ない場合においては、この限りでない。 2　第三種の道路（自転車歩行者道を設ける道路及び前項に規定する道路を除く。）には、安全かつ円滑な交通を確保するため必要がある場合においては、歩道を設けるものとする。ただし、地形の状況その他の特別の理由によりやむを得ない場合においては、この限りでない。 3　歩道の幅員は、歩行者の交通量が多い道路にあつては三・五メートル以上、その他の道路にあつては二メートル以上とするものとする。 4　横断歩道橋等又は路上施設を設ける歩道の幅員については、前項に規定する幅員の値に横断歩道橋等を設ける場合にあつては三メートル、ベンチの上屋を設ける場合にあつては二メートル、並木を設ける場合にあつては一・五メートル、ベンチを設ける場合にあつては一メートル、その他の場合にあつては〇・五メートルを加えて同項の規定を適用するものとする。ただし、第三種第五級の道路にあつては、地形の状況その他の特別の理由によりやむを得ない場合においては、この限りでない。 5　歩道の幅員は、当該道路の歩行者の交通の状況を考慮して定めるものとする。

9.21.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は、東京 2020 大会の実施に伴う、会場等の周辺及び会場等までのアクセス経路における歩車動線の分離の向上又は低下等、交通安全の変化の程度とした。

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、東京 2020 大会の大会開催前、大会開催中及び大会開催後の代表的な時点のうち、新規施設への来訪者が増加すると考えられる大会開催後とした。

(3) 予測地域

予測地域は、計画地及びその周辺とした。

(4) 予測手法

予測手法は、公共交通機関から会場等の周辺及び会場等までのアクセス経路における歩車道線分離の状況から推定する方法とした。

(5) 予測結果

公共交通機関から計画地までのアクセス経路としては、都営バス（波 01 系統）環境局中防合同庁舎前バス停から東西水路沿いの一般道路を利用する経路がある。

計画地周辺では東京港臨海道路、臨港道路青海縦貫線、東西水路沿いの一般道路及び新たに整備される臨港道路中防内５号線等に車両が走行する。

環境局中防合同庁舎前バス停からの経路は現中潮橋北側付近の交差点までマウントアップ形式、ガードレールによって歩道が車道と分離されており、大会開催後にもこの状況が維持されることが予測される。また、施設の車両出入口には交通整備員の配置や看板の設置を検討し、施設来訪者等一般歩行者の交通安全に配慮する。

このことから、周辺道路における車両の走行による、新規施設来訪者等の交通安全に及ぼす影響は小さいと予測する。

9.21.3 ミティゲーション

(1) 予測に反映した措置

・イベント時には、施設の車両出入口に、必要に応じて交通整備員の配置や看板の設置等を検討し、施設来訪者等一般歩行者の交通安全に配慮する。

(2) 予測に反映しなかった措置

・計画建築物の建設に伴い、周辺道路の歩道を整備し、現中潮橋北側付近の交差点に歩行者用信号、横断歩道を設置することを、都として調整する。

9.21.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、歩車動線分離の現況とした。

(2) 評価の結果

公共交通機関から計画地までの歩行者経路は、都営バス（波 01 系統）環境局中防合同庁舎前バス停から東西水路沿いの一般道路を利用する経路がある。

このアクセス経路は車両が走行することが考えられるが、今後さらに歩道を整備し、交差点に歩行者用信号、横断歩道を設置することにより歩道と車道が分離されると考える。また、施設の車両出入口には交通整備員の配置や看板の設置を検討し、施設来訪者等一般歩行者の交通安全に配慮する。

以上のことから、現況の歩車道分離を低下させることはなく、評価の指標は満足するものと考える。

10.　評価書対象事項に係る評価書案の修正の経過及びその内容

10.1　修正の経過

本環境影響評価書の作成にあたっては、「東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会海の森水上競技場実施段階環境影響評価書案審査意見書」（平成28年６月28日　28環総政第379号）に記載された環境局長の意見及び都民等からの意見を勘案するとともに、事業計画の具体化に伴い、評価書案の内容を修正した。

評価書案の修正箇所、修正事項、修正内容及び修正理由は、表10.1-1(1)及び(2)に示すとおりである。

表 10.1-1(1)　評価書案の修正の経過及びその内容

評価書案の修正箇所	修正事項	評価書における修正内容及び修正理由
7. 海の森水上競技場の計画の目的及び内容	内容	環境局長の審査意見を踏まえ、設置するポンプの揚排水量の設定根拠について追記した。(p. 17 参照)
		設計の進捗に伴い、緑化計画、施工計画を修正した。(p. 29 及び 32 参照)
		環境局長の審査意見を踏まえ、工事用車両の市街地での待機や違法駐車等に関する対策を追記した。(p. 32 参照)
9. 環境及び社会経済に及ぼす影響の内容及び程度並びにその評価		
9.1 大気等	予測	環境局長の審査意見を踏まえ、周辺事業を含めた複合影響の予測を行った。(p. 84 及び資料編 p. 38 参照)
9.2 水質等	予測	環境局長の審査意見を踏まえ、計画地内の締切堤近傍の水質への影響について追記した。(p. 157 参照)
9.4 生物の生育・生息基盤	ミティゲーション	環境局長の審査意見を踏まえ、植栽樹木の維持管理計画について追記した。(p. 197 参照)
9.5 生物・生態系	ミティゲーション	環境局長の審査意見を踏まえ、植栽樹木の維持管理計画について追記した。(p. 236 参照)
9.6 緑	ミティゲーション	環境局長の審査意見を踏まえ、植栽樹木の維持管理計画について追記した。(p. 244 参照)
9.7 騒音・振動	予測	環境局長の審査意見を踏まえ、周辺事業を含めた複合影響の予測を行った。(p. 264 及び資料編 p. 167 参照)
9.8 景観	予測	環境局長の審査意見を踏まえ、近景域からの代表的な眺望地点を追加して予測を行った。(p. 277、278 参照)
9.9 自然との触れ合い活動の場	現況調査	自然との触れ合い活動の場の状況について、最新の情報に基づき更新した。(p. 288 参照)
	評価	環境局長の審査意見を踏まえ、計画地内の歩行者動線図を追記した。(p. 300 参照)
9.11 水利用	ミティゲーション	環境局長の審査意見を踏まえ、施設の水利用計画について修正した。(p. 321、322 参照)
9.12 廃棄物	評価	環境局長の審査意見を踏まえ、工事の実施に当たっては、「東京都建設リサイクル推進計画」（平成 28 年 4 月）の目標値の達成に努めることを追記した。(p. 344 参照)
		環境局長の審査意見を踏まえ、設備等の持続的稼働に伴う廃棄物の再資源化に努めることを追記した。(p. 344 参照)

表 10.1-1(2)　評価書案の修正の経過及びその内容

評価書案の修正箇所		修正事項	評価書における修正内容及び修正理由
9. 環境及び社会経済に及ぼす影響の内容及び程度並びにその評価			
	9.14 温室効果ガス	評価	環境局長の審査意見を踏まえ、省エネルギー設備等の実施状況や見込まれる効果について、フォローアップ調査で確認することを追記した。（p. 373 参照）
	9.15 エネルギー	評価	環境局長の審査意見を踏まえ、省エネルギー設備等の実施状況や見込まれる効果について、フォローアップ調査で確認することを追記した。（p. 384 参照）
	9.16 土地利用	評価	環境局長の審査意見を踏まえ、臨海部の競技会場や選手村整備との一体的な土地利用が図られていることを追記した。（p. 391 参照）
	9.17 安全	ミティゲーション	環境局長の審査意見を踏まえ、「Tokyo2020 アクセシビリティ・ガイドライン」を踏まえた整備等を行うことを追記した。（p. 415 参照）
	9.18 消防・防災	ミティゲーション	環境局長の審査意見を踏まえ、高潮対策について追記した。（p. 433 参照）
	9.19 交通渋滞	ミティゲーション	環境局長の審査意見を踏まえ、計画地周辺で実施される事業者との協議・調整を行うことを追記した。（p. 440 参照）

10.2　評価書案審査意見書に記載された環境局長の意見

「東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会海の森水上競技場実施段階環境影響評価書案審査意見書」（平成28年６月28日　28環総政第379号）に記載された環境局長の意見は、表10.2-1(1)～(3)に示すとおりである。

表 10.2-1(1)　評価書案に対する環境局長の意見の内容

評価書案は、おおむね「東京２０２０オリンピック・パラリンピック環境アセスメント指針（実施段階環境アセスメント及びフォローアップ編）」に従って作成されたものであると認められる。
なお、環境影響評価書を作成するに当たっては、次に指摘する事項について留意し、その記載内容が充実するとともに一層理解しやすいものとなるよう努めるべきである。

項目	2. 項目別事項

(1) 【主要環境（大気等、水質等、土壌）】

（大気等）

工事用車両の走行に伴う大気等の評価において、近接して環境影響評価条例の対象事業が計画されていることから、当該計画の影響を考慮すること。

（水質等）

① 工事の施行中における濁り（ＳＳ）の影響の範囲を３００ｍ程度までと予測していることから、環境保全措置を徹底し、濁り（ＳＳ）の発生と影響の範囲の抑制に努め、水生生物への影響の低減を図ること。

［生態系（生物・生態系）共通］

② 締切堤を設置することによる、計画地内の締切堤近傍の水質への影響についても記述すること。また、水質への影響が考えられる場合には、必要に応じて適切な環境保全措置を講じること。

③ 開催後の設備等の持続的稼働において、水門は開放状態として予測を行い、締め切られた際は水質保持のためポンプによる海水交換を行うとしていることから、設置するポンプの揚排水量の考え方等について、詳細に記述すること。

（土壌）

工事中に土壌汚染が確認された場合には、適切な土壌汚染対策を講じるとともに、その内容をフォローアップ報告書において明らかにすること。

(2) 【生態系（生物の生育・生息基盤、生物・生態系、緑）】

（生物の生育・生息基盤、生物・生態系、緑　共通）

計画地における緑の維持管理の方法について具体的に記述するとともに、フォローアップ調査において、植栽後の樹木の状況、維持管理の実施状況を確認し、必要に応じて更なる環境保全のための措置を検討すること。

（生物・生態系）

① 現地調査では鳥類などの注目される種が確認されていることから、フォローアップ調査において、事業の実施に伴う影響を調査し、必要に応じて更なる環境保全のための措置を検討すること。

② 工事の施行中における濁り（ＳＳ）の影響の範囲を３００ｍ程度までと予測していることから、環境保全措置を徹底し、濁り（ＳＳ）の発生と影響の範囲の抑制に努め、水生生物への影響の低減を図ること。

［主要環境（水質等）共通］

表 10.2-1(2)　評価書案に対する環境局長の意見の内容

項目	2. 項目別事項
(3) 【生活環境（騒音・振動）】	
（騒音・振動） 工事用車両の走行に伴う騒音・振動の評価において、近接して環境影響評価条例の対象事業が計画されていることから、当該計画の影響を考慮すること。	
(4) 【アメニティ・文化（景観、自然との触れ合い活動の場、歩行者空間の快適性）】	
（景観） 周辺環境との一体性を重視し、公園の豊かな緑や海の水が感じられる外観としているが、代表的な眺望地点として設定している地点から計画建築物の様子を把握することができないため、近傍からの地点を追加すること。 **（自然との触れ合い活動の場）** 都民の憩いの場と周辺施設との動線や、計画地南側との連続性が確保されるとしていることから、このことについて、計画地内の歩行者動線を図示するなど、わかりやすく説明すること。 **（歩行者空間の快適性）** 遮熱性舗装の敷設や道路沿いに緑の帯を形成する等歩行者空間の暑さ対策について可能な限りの配慮を行うとしていることから、これらの対策を確実に実施するとともに、必要に応じてより一層の暑さ対策に努めること。	
(5) 【資源・廃棄物（水利用、廃棄物、エコマテリアル）】	
（水利用） 雑用水には、雨水を14%利用し、残りは上水を使用する計画としているが、上水の使用量の削減に努めるとともに、更なる水の有効利用についても検討すること。 **（廃棄物）** ① 建設工事に伴い生じる廃棄物の予測において、再資源化率を「東京都建設リサイクル推進計画」の目標値と設定しているが、当該計画は平成 28 年 4 月に改定が行われたことから、実際の工事に当たっては、新しい計画の目標値を達成するよう努めること。 ② 設備等の持続的稼働における廃棄物について、再資源化率を類似施設の実績から 20%と設定しているが、当該施設はオリンピック・パラリンピックレガシーとなる施設であることから、より高い再資源化率を達成するよう努めること。 **（エコマテリアル）** 建設工事において、エコマテリアルの積極的な利用に努めるとともに、使用状況について確認すること。	
(6) 【温室効果ガス（温室効果ガス、エネルギー）】	
（温室効果ガス、エネルギー　共通） 施設の建設に当たっては、「予測に反映しなかった措置」に挙げられている環境保全措置を積極的に導入し、温室効果ガス排出量及びエネルギー使用量の更なる削減に努めること。	
(7) 【土地利用（土地利用）】	
（土地利用） 本事業によりスポーツ施設が建設され、臨海部の新たな競技会場や選手村等の整備等と一体となった土地利用が図られるとしていることから、このことについて、具体的に説明すること。	

表 10.2-1(3)　評価書案に対する環境局長の意見の内容

項目	2. 項目別事項
(8) 【安全・衛生・安心（安全、消防・防災）】	
（安全） 　アクセス経路のバリアフリー化が十分ではないなど、歩行者の安全が確保されていないことから、整備に当たっては、策定が進められている「Tokyo2020アクセシビリティ・ガイドライン」に基づき、だれもが安全に利用できるよう努めること。 **（消防・防災）** 　高潮への対策として競技場全体を防護できる施設としているが、この施設における対策について具体的に説明すること。	
(9) 【交通（交通渋滞、交通安全）】	
（交通渋滞、公共交通へのアクセシビリティ、交通安全　共通） 　計画地の周辺には多くの工事用車両の走行が考えられることから、安全走行の徹底を図ることはもとより、これらの車両が市街地で待機や違法駐車等をすることがないよう、運転者への指導を徹底するなど、必要な環境保全措置を講じ、周辺地域におけるより一層の交通の円滑化及び交通安全の確保に努めること。 **（交通渋滞）** 　近接して環境影響評価条例の対象事業が計画されていることから、工事に当たっては、当該事業者等と十分な協議を行い、事業の実施に伴う工事用車両の影響をできる限り低減するよう努めること。	

10.3　評価書案に対する都民の意見

「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会実施段階環境影響評価評価書案（海の森水上競技場)」は、平成28年２月15日に公表し、同年２月15日から３月30日までの45日間にわたり意見募集を行った。都民等から提出された意見書の件数は４件であった。

提出された意見の全文を掲載し、これとともに、意見に対する実施者の見解を以下に示す。

10.3.1　都民等の意見の見解

(1)　環境影響評価の項目に関するもの

項　目	1. 大気等
意見の内容	実施者の見解
(1) 区の調査結果では、臨海部はその他地域より二酸化窒素濃度が高い傾向が確認されている。工事施工中及び工事完了後の作業機械の稼動や関係車両の通行に伴い排出される大気汚染物質について環境への影響を適切に評価し、発生抑制に努められたい。	(1) 評価の結果に示したとおり、大気等の評価の指標を下回る結果となっています。また、工事用車両の走行に伴う寄与率は0.1%未満です。 工事の実施に当たっては、工事用車両が一時的に集中しないよう、可能な限り計画的かつ効率的な運行管理に努めるとともに、排出ガス対策型の建設機械の導入、建設機械の不必要なアイドリングの防止等により、二酸化窒素の影響の低減に努めます。

項　目	2. 水質等
意見の内容	実施者の見解
(1) 昨年、平成２７年７月１４日１５日の調査において、中防大橋を中心に強い赤潮が発生した。 環境局のＨＰ、赤潮の発生状況に速報が記載されている。 この場所を締め切ると赤潮がさらに発生しやすくなる可能性がある。 毒ではないものの、外見上、著しく印象を悪くし、海底の貧酸素化が促進される恐れがある。 アセスで実施したある時の調査から、異常なしと回答されるのは、疑問である。 この事実を認識されたい。	(1) 本評価書案の作成に当たっては、計画地の水質にかかる既往調査並びに、現地調査を行うとともに、これらの結果を基に将来水質の予測を行いました。 その結果、将来水質については、評価の結果に示したとおり現況からほとんど変化しません。
(2) 大会開始前後ともに水質への影響は小さいとの予測であるが、引き続き護岸工事や水門工事に伴う濁りの発生や工事完了後の潮流の変化の調査・評価等を通じ、周辺海域の水質の変化について適切な把握に努められたい。	(2) 評価書案で予測した施設の建設に伴う濁り(SS)、施設の供用後の流況及び水質については、今後作成するフォローアップ計画書に基づき調査を行い、工事中及び供用後の状態を把握していきます。

項　目	3. 土壌
意見の内容	実施者の見解
(1) 工事施工に伴い発生する建設発生土や建設汚泥による土壌汚染が周辺環境に影響を及ぼすことのないよう、工事の施工中の計画地や運搬土壌からの土壌の飛散を適切に予測し、飛散防止対策を実施することにより、周辺環境の保全に努められたい。	(1) 建設発生土は現場内利用を基本とし、現場内で利用できない場合についても中央防波堤地区内で利用する計画とすることで、周辺市街地への影響に配慮します。工事用車両に付着した泥土等が場外飛散しないよう、出入り口付近で必要に応じてタイヤ等の洗浄を行う等、土砂の飛散防止に努めます。

項　目	4. 緑
意見の内容	実施者の見解
(1) 既存樹木の伐採は、特に樹形や生育が良好なものについて、最小限に抑えるように努められたい。 敷地内の緑化について、「江東区みどりの条例」に基づき、十分に事前相談を行ったうえ、緑化計画書を提出されたい。 防風植栽に利用される予定のクスノキをはじめとした植栽計画樹種については、「植栽時における在来種選定ガイドライン」を参考に、植栽地の環境に適した在来種を植栽するように配慮することとされたい。 計画地は高潮等の際には直接に海水がかかる地域となる事が懸念される。 植栽樹種の選定においては、耐潮性の有無に留意されたい。	(1) 既存樹木については、樹木調査により樹木の状況確認を行った上で、移植等について検討し、適切に対処します。敷地内の緑化については、条例等も踏まえ適切に対応していきます。また、植栽樹種については、計画地北側の「海の森公園(仮称)」に植栽されている樹種を考慮する等、御意見の趣旨を踏まえて植栽地の環境に適した在来種を植栽するように配慮していきます。 なお、計画地は、既往最高潮位以上の高さの構造物及び地盤に囲まれており、浸水に対する安全性を確保しています。

項　目	5. 景観
意見の内容	実施者の見解
(1) 本計画については、東京都景観条例及び東京都景観計画・東京都景観計画・東京港＜中央防波堤地区＞景観ガイドラインのほか、江東区都市景観条例及び江東区景観計画を踏まえたものとされたい。 東京都及び江東区の景観担当部署と十分協議されたい。	(1) 今後、条例等を踏まえ適切に対応していきます。

項　目	6. 廃棄物
意見の内容	実施者の見解
(1) 施設整備により発生する廃棄物や大会後撤去予定の設備については、全てリユース・リサイクルされたい。	(1) 施設整備により発生する建設汚泥、建設廃棄物等については、再資源化施設への搬出等により極力再利用に努めます。

項　目	7. エコマテリアル
意見の内容	実施者の見解
1．「たまエコセメント」を使用したコンクリート製品を原則、使用とすること 都市の市民生活などから生じる廃棄物の焼却灰をリサイクルして製造される、「たまエコセメント」を使用したコンクリート製品（以下、「エコセメント製品」）は、持続可能性に配慮した環境物品です。インターロッキングブロックなどの「エコセメント製品」を、三施設の外構工事などで、原則、使用するよう指定するべきです。 **2．エコマテリアルの供給状況に「たまエコセメント」の記述を** エコマテリアルの現況調査(4)1)のイ.エコマテリアルの供給状況において、東京産のエコマテリアルである「たまエコセメント」について全く触れられていません。 エコセメントが、日の出町の「東京たま広域資源循環組合」の施設において、多摩地域の 25 市 1 町の都市ごみの焼却灰から、年間約 12 万トン製造・出荷されていることなどを、本文で、または少なくともセメントの種類別販売高（東京都）の表の注意書きなどで、記述すべきと考えます。 **3．東京都建設グリーン調達制度に基づく記述** （2）環境保全に関する計画等への配慮の内容の、建設リサイクル推進計画の記述 計画等の概要の 4 行目に、「・建設グリーン調達を実施する」を追加し、本事業で配慮した事項に「・「平成 27 年度東京都環境物品等調達方針（公共工事）」等に基づき、環境物品等の調達を行う。」を追加した方が適切と考えます。	1. 工事で使用する環境物品等については、「東京都環境物品等調達方針（公共工事）」における「4　工事の種別に応じた環境物品等の調達に関する指針」に基づき、事業の特性、工事の種類、必要とされる性能、供給状況、コスト等を踏まえ、調達します。 2.本評価書案では、表 9.13-5(p.340)セメントの種類別販売高（東京都）は、出典に基づき「ポルトランドセメント」、「混合セメント」、「その他のセメント」に区分していますが、「その他セメント」には、エコセメントが含まれています。 3.(2) 表 7.2-5(3)(p.35)環境保全に関する計画等への配慮の内容にある「東京都建設リサイクル推進計画」には、建設グリーン調達の実施が含まれておりますが、表中に明記します。 「平成 27 年度東京都環境物品等調達方針（公共工事）」に基づく環境物品等の調達については、エコマテリアルの項目において、表 9.13-9(3)(p.347)に、エコマテリアルに関する目標、方針、基準等として記載しています。

項　目	8. 温室効果ガス
意見の内容	実施者の見解
(1) 「KOTO　低炭素プラン」に掲げる地球温暖化対策の取り組みを十分踏まえた事業計画とするとともに、建築物については、CASBEE「S」ランク及び東京都省エネルギー性能評価「AAA」評価等を目指されたい。 駐車場には可能な限り電気自動車用充電設備の設置に努められたい。	(1) 本計画の実施に当たっては、「エネルギー基本計画」等を踏まえ、高効率機器の導入や大庇・水平（遮光）ルーバー等による日射遮蔽や自然光の利用を考慮したデザイン、屋上緑化等により、エネルギーの効率的利用を行う計画としています。

項　目	9. 安全
意見の内容	実施者の見解
(1) 事業予定地の地歴は廃棄物の埋立処分場であり、未だ引火爆発性のあるメタンの発生が見られることから、施設の建設・供用にあたっては、安全対策に万全を期すこととされたい。	(1) 建物等施設の建設を予定している計画地北側は主に浚渫土及び建設発生土で埋め立てられており、引火の恐れがあるようなメタンの発生はありません。

項　目	10. 公共交通へのアクセシビリティ
意見の内容	実施者の見解
(1) 現在会場予定地までの公共交通機関は都バスのみとなっている。開催期間中の来場者対応のため、公共交通機関の充実を検討されたい。 大会期間中、限られた駐車場の有効活用を図るとともに、可能な限り公共交通機関の利用を促すよう、周知徹底を図られたい。 オリンピック・パラリンピック関連施設の整備事業全体を通じ、観客が安全に、かつ安心して来訪できるよう、配慮されたい。	(1) 大会開催時の観客は、原則として公共交通機関等を利用する計画となっており、今後、具体的な輸送計画を検討します。

(2)　その他

項　目	1. 埋立地の帰属に関すること
意見の内容	実施者の見解
(1) 対象地である中央防波堤埋立地については、これまでの経緯を踏まえれば、本区へ帰属することが当然である。 本埋立地に対する本区の意向を認識の上、本帰属問題を喫緊に解決すべきであることを申し添える。	(1) 環境影響評価の内容にかかわる事項ではないため事業者の立場からの見解は控えさせていただきます。

項　目	2. 計画地に関すること
意見の内容	実施者の見解
(1) 海の森競技場について意見を募集しておりましたので、メールさせていただきましたが、この施設の計画には基本的に反対です。 ボートは淡水で使用する目的で制作されていると思います。海での使用は、早期の劣化につながりますので、海の競技場は適さないと思います。 風車がある風が強い場所での試合は公平性に欠けますので、競技場として適さないと思います。 計画当初の7倍以上の経費がかかること、開催後は艇庫もありませんし使用されない可能性があることなど、費用の無駄も気になります。そのような費用がございましたら、東北の復興支援に回したほうが有効と思われます。 尚、個人的な夢、意見ではございますが、代替案として前回の東京オリンピックでも使用され、現在も継続使用されております相模湖の再開発、整備を希望します。	(1) 海の森水上競技場（ボート、カヌースプリント）は、コスト、レガシーの観点などを含めて、国内の主要な候補地の中から、国際競技団体とともに現況を確認し、競技会場として最もふさわしいという結論に至ったものです。 風の対策としては、風速シミュレーションを踏まえ、効果的な場所に防風林を整備する予定としています。 大会後は、ボート・カヌーの大会や競技力強化・育成の拠点とし、水上スポーツの一大拠点、更には、隣接する海の森公園と連携した都民の憩いの場とするよう、検討を進めています。

10.　評価書対象事項に係る評価書案の修正の経過及びその内容

11.　評価書対象事項に係る調査計画書の修正の経過及びその内容

11.1　修正の経過

本環境影響評価書の作成にあたっては、「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会実施段階環境影響評価調査計画書審査意見書について」（平成26年５月29日　26環都環第104号）に記載された環境局長の意見及び都民からの意見を勘案するとともに、事業計画の具体化に伴い、調査計画書の内容を修正した。

調査計画書の修正箇所、修正事項、修正内容及び修正理由は、表11.1-1に示すとおりである。

表 11.1-1　調査計画書の修正の経過及びその内容

調査計画書の修正箇所	修正事項	評価書における修正内容及び修正理由
4. 2020 年東京大会個別計画の内容		
（18）海の森水上競技場	会場の概要	施設計画の具体化に伴い、配置計画、緑化計画、設備配置等を整理した。（p. 17～29 参照）
7. 環境影響評価の項目 7.1 会場ごと	環境影響要因	開催前の環境影響要因の「施設の存在」を「建築物の出現」に修正した。（p. 39 参照） 現時点では、仮設工作物や大会の開催中に係る環境影響要因については計画の諸元が未定であることから、今後、計画の熟度に応じて、別途環境影響評価の実施を検討することとした。（p. 39 参照）
（18）海の森水上競技場	環境影響評価の項目	環境局長審査意見書等を踏まえ、「水質等」「生物の生育・生息基盤」「生物・生態系」「緑」「景観」「自然との触れ合い活動の場」「歩行者空間の快適性」「安全」「消防・防災」については、開催後の設備等の持続的稼働に伴う影響に配慮し、環境影響評価の項目に選定した。（p. 40 及び 41 参照）
		計画地内に貴重な景勝地や景観を阻害する工作物等が存在しないため、「景観」の「貴重な景勝地の消滅の有無又は改変の程度」「景観阻害要因の変化の程度」については選定しなかった。（p. 40 参照）
		「温室効果ガス」「エネルギー」については、開催前の建設機械の稼働に伴う影響については、限られた工事期間内・敷地内での稼働であり、本事業による影響は小さいと考えられることから選定しなかった。（p. 41 参照）
		「公共交通へのアクセシビリティ」については、計画地内には、工事用車両の走行によりアクセス性に影響を及ぼすと考えられる既存施設等が存在しないことから選定しなかったが、設備等の持続的稼働に伴う影響に配慮し、開催後に選定した。（p. 41 参照）
		「交通安全」については、計画地内には、工事中に歩行者が立ち入る既存施設等が存在しないことから、工事用車両の走行が歩行者の交通安全に及ぼす影響は小さいと考えられるため選定しなかったが、設備等の持続的稼働に伴う影響に配慮し、開催後に選定した。（p. 41 参照）
8. 調査等の手法 8.2.18 海の森水上競技場		
（2）緑	調査方法	環境局長審査意見書を踏まえ、夏季の現地調査を実施した。（p. 239 及び 240 参照）
（13）交通渋滞	調査方法	「大気等」と合わせた現地調査を実施した。（p. 435 及び 436 参照）

11.2　調査計画書審査意見書に記載された環境局長の意見

「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会実施段階環境影響評価調査計画書審査意見書について」（平成26年５月29日　26環都環第104号）に記載された環境局長の意見は、表11.2-1(1)～(6)に示すとおりである。なお、環境局長の意見は、個別の会場のみに対するものではなく、調査計画書で示した会場等の全体に対するものであり、原文のまま掲載している。

表 11.2-1(1)　調査計画書に対する環境局長の意見の内容

調査計画書は、おおむね「2020 年東京オリンピック・パラリンピック環境アセスメント指針（実施段階環境アセスメント及びフォローアップ編）」に従って作成されたものであると認められる。

なお、「2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会　実施段階環境影響評価書案」を作成するに当たっては、次に指摘する事項について留意し、その記載内容が一層理解しやすいものとなるよう努めるべきである。

項目	1. 総括的事項

2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会は、オリンピック競技大会が 2020 年７月 24 日（金曜日）に開会式が催され、同年８月９日（日曜日）に閉会式が催される。また、パラリンピック競技大会は、2020 年８月 25 日（火曜日）から同年９月６日（日曜日）までとなっている。オリンピック・パラリンピック競技大会は 37 施設を会場とし、オリンピック競技大会は 28 競技、パラリンピック競技大会は２２競技が計画されている。

1990 年代以降のオリンピック・パラリンピックムーブメントにおいて、環境は、スポーツ、文化と並ぶ３本の柱の一つとして位置づけられており、IOC は、立候補都市に対して、大会開催に向け選定した全ての競技会場及びメディアセンターについて、環境影響評価を実施することを求めている。

東京が 2013 年１月に IOC に提出した、詳細な開催計画である「立候補ファイル」においては、東京が 2020 年大会開催都市に選定された場合には、きめ細かい実施段階環境影響評価を行うことが明記されている。

これを受けて実施されている、2020 年東京オリンピック・パラリンピック環境アセスメント（以下「本アセス」という。）は、東京都環境影響評価条例に準じて環境アセスメント制度のチェック機能を活用し、大会開催に伴う環境影響の回避・最小化・代償を行うとともに、大会を契機とした東京の持続可能性の向上に資することを目的としている。

本アセスでは、東京都内の競技会場、競技及び全体計画を対象とし、また、大会の開催前、開催中、開催後について、それぞれの環境影響を予測・評価する。さらに、社会経済項目についても予測・評価項目としている。

調査計画書における調査事項の選定、予測・評価項目及び事項の選定については、施設計画、大会運営計画それぞれについて未確定の部分が多い段階において実施されたものであり、今後、計画の熟度が向上していく過程で、必要に応じて再検討することが求められる。

以下に、まず、調査計画書全体に関して、考慮されたい観点についての意見を述べ、以降、中項目毎に意見を付すこととする。

今後、評価書案策定に当たっては、これらの意見も踏まえ内容の充実を図られたい。

(1) 本事業は、近年にない大規模なイベントであり、事業計画地の周辺には、多くの住宅、教育施設、福祉施設、医療機関等の環境上配慮すべき施設が存在している。このことから、本事業の実施に伴う環境負荷の低減や適切な環境保全のための措置を実施するなど、周辺地域への環境負荷の一層の低減に努めること。

(2) 本事業は、コンパクトな会場配置をコンセプトとし、競技施設の多くが選手村から半径８キロメートル圏内に建設されることから、当該圏内において環境への影響が特に懸念される。このことから、工事の施工計画を明らかにするとともに、使用する建設機械の種類や台数、工事用車両の走行ルート及び環境保全のための措置等について、評価書案において記載すること。

(3) 一部の事業計画地について、周辺に住居等が存在しないことから、予測・評価項目として選定しないとしているが、周辺に教育施設、福祉施設、公園等の環境上配慮すべき施設が存在している場合には、必要に応じて予測・評価項目として選定すること。

(4) 一部の事業計画地について、延床面積１万平方メートル未満の仮設施設であることや、既存施設内を一部改修して利用することなどから、予測・評価項目として選定しないとしているが、工事の施工方法や工事期間等が明らかでなく、影響を及ぼすおそれはないとした根拠についての記述も不足している。このため、これらの施工方法等について明らかにしたうえで、必要に応じて予測・評価項目として選定すること。

表 11.2-1(2)　調査計画書に対する環境局長の意見の内容

項目	2. 項目別事項

(1)【主要環境（大気等、水質等、土壌)】

（大気等）

事業計画地の周辺には、工事の施行や大会の開催に伴い、多くの関連車両の走行が考えられることから、これらの車両が市街地で待機や違法駐車等をすることがないよう必要な環境保全措置を講じるとともに、関係機関等とも事前に十分協議を行うなど、周辺地域における交通の円滑化、交通安全の確保及び関連車両の走行に伴う環境負荷の低減に努めること。

〔生活環境（騒音・振動)、交通（交通渋滞、公共交通へのアクセシビリティ、交通安全）共通〕

（水質等）

水泳競技が開催される夏季は、東京都内湾の水質が悪化することも考えられることから、競技会場周辺の公共用水域について、頻度を上げて水質調査を行うなど、夏季における水質の状態を適切に把握すること。

（土壌）

廃棄物の埋立地に競技会場を建設する計画があることから、当該予定地に係る土地の履歴等の調査を実施し、必要に応じて予測･評価項目として選定すること。

(2)【生活環境（騒音・振動、日影)】

（騒音・振動）

① 事業計画地の周辺には、工事の施行や大会の開催に伴い、多くの関連車両の走行が考えられることから、これらの車両が市街地で待機や違法駐車等をすることがないよう必要な環境保全措置を講じるとともに、関係機関等とも事前に十分協議を行うなど、周辺地域における交通の円滑化、交通安全の確保及び関連車両の走行に伴う環境負荷の低減に努めること。

〔主要環境（大気等)、交通（交通渋滞、公共交通へのアクセシビリティ、交通安全） 共通〕

② 事業計画地の周辺の道路交通騒音は、現状においても環境基準を超えている地点があることから、工事用車両の走行に当たっては、計画的な運行管理、規制速度の厳守、急発進・急加速を避ける等、道路交通騒音の低減に努めること。

③ 大会開催中においては、会場設備等（拡声機器、冷房施設、換気設備等）の稼動に伴う騒音、振動が生活環境に影響を及ぼすことも予想されることから、必要に応じて予測・評価項目として選定すること。

（日影）

オリンピックスタジアムの周辺には、日影が生じることによる影響に特に配慮すべき施設等が存在することから、現地調査においては、既に選定している調査地点に加えて、工事の施工計画等が明らかになった段階で、新たな調査地点の追加について検討し、予測・評価すること。

表 11.2-1(3)　調査計画書に対する環境局長の意見の内容

項目	2. 項目別事項
(3)【アメニティ・文化（景観、史跡・文化財、自然との触れ合い活動の場、歩行者空間の快適性）】	
（景観） ① 圧迫感の変化の程度について、建築物の高さが低く圧迫感を生じない場合は、予測事項から除外するとしている。しかし、建築物の高さが低い場合であっても、幅広の建築物や、緑地・公園等の開けた空間において新たな建築物が建設される場合などには、圧迫感の程度が変化する可能性もあることから、必要に応じて予測・評価項目として選定すること。 ② オリンピックスタジアムは、四周が道路等で囲まれ、会場へのアクセスルートも複数あることが考えられることから、現地調査においては、既に選定している調査地点に加えて、工事の施工計画等が明らかになった段階で、新たな調査地点の追加について検討し、予測・評価すること。 **（史跡・文化財）** 事業計画地及び周辺には多くの指定文化財等が確認されており、また、周知されていない埋蔵文化財等が存在する可能性もあることから、既存資料調査に加えて地元教育委員会等関係機関の最新情報を踏まえた調査を行い、これらの調査結果に基づき、必要に応じて予測・評価すること。 **（自然との触れ合い活動の場）** 自然との触れ合い活動の場について、会場ごとに位置等を図示するとともに、機能及び利用経路について明らかにし、現況調査全体の結果を踏まえて事業計画や工事施工計画を策定し、予測・評価すること。 **（歩行者空間の快適性）** 現況調査について、既存資料調査のみとしているが、各会場へのアクセスルートの状況等について、必要に応じて現地調査を実施すること。	
(4)【生態系（生物の生育・生息基盤、水循環、生物・生態系、緑）】	
（生物の生育・生息基盤） 現況調査について、既存資料調査のみとしているが、建設工事等による改変が予想される会場については、「生物・生態系」と合わせて、現地調査を実施すること。 **（水循環）** ① 地下水の貴重な涵養源である武蔵野台地に立地する会場等について、雨水浸透対策により雨水浸透量を増加させることが可能であることから、必要に応じて予測･評価項目として選定すること。 ② 施工計画が具体化し、地下掘削や地下構築物を設置する場合、地下水の流動阻害を引き起こす可能性があることから、必要に応じて予測･評価項目として選定すること。 **（生物・生態系）** 1 総括的事項(4)において指摘したとおり、一部の事業計画地について、延床面積１万平方メートル未満の仮設施設であることや既存施設内を一部改修して利用することなどから、予測・評価項目として選定しないとしているが、工事の施工方法や工事期間等が明らかでなく、生物・生態系に影響を及ぼすおそれはないとした根拠についての記述も不足している。このため、これらの施工方法等について明らかにしたうえで、いったん損なわれると回復が容易でない生物・生態系の特質に鑑み、必要に応じて予測・評価項目として選定すること。	

表 11.2-1(4) 調査計画書に対する環境局長の意見の内容

項目	2. 項目別事項
(4)【生態系（生物の生育・生息基盤、水循環、生物・生態系、緑)】	
(緑) ① 1 総括的事項(4)において指摘したとおり、一部の事業計画地について、延床面積１万平方メートル未満の仮設施設であることから、予測・評価項目として選定しないとしているが、工事の施工方法や工事期間等が明らかでなく、緑に影響を及ぼすおそれはないとした根拠についての記述も不足している。このため、これらの施工方法等について明らかにしたうえで、いったん損なわれると回復が容易でない緑の特質に鑑み、必要に応じて予測・評価項目として選定すること。 ② オリンピックスタジアム計画地周辺の明治神宮外苑については、歴史的な経緯を有する場所であるとともに、風致地区であることに鑑み、緑の保全、保護について最大限の配慮をすること。なお、現地調査等においては、緑の状況等を把握するほか、樹木等が有する歴史的な経緯や地域社会とのつながりなどについても、慎重かつ丁寧な調査を行うこと。 ③ 緑の状況の調査方法(現地調査）については、調査時期・期間を秋の一季とするとしているが、植物が繁茂し 2020 年東京大会が開催される夏季の調査について、検討すること。	
(5)【資源・廃棄物（水利用、廃棄物、エコマテリアル)】	
(水利用) オリンピック･パラリンピック開催後も施設は存続することから､新設だけでなく既存施設についても、予測・評価項目として選定すること。 **(廃棄物)** 既存資料調査について､2012 年ロンドンオリンピック競技大会のほか､1998 年長野オリンピック競技大会や 2002 年サッカーワールドカップ等の日本で開催された大規模な国際競技大会等における、廃棄物の削減に関する取組についても調査すること。 **(エコマテリアル)** 大会開催に伴い使用する各種物品類について、他の国際大会における環境配慮型製品の使用状況を調査することを検討すること。	
(6)【温室効果ガス（温室効果ガス、エネルギー)】	
(温室効果ガス、エネルギー 共通) 仮設施設について、予測の対象時点を大会開催中のみとしているが、大会開催後における仮設施設の扱いが明らかになった段階で､必要な環境保全措置を講じるとともに､大会開催後についても､必要に応じて予測・評価項目として選定すること。	

表 11.2-1(5)　調査計画書に対する環境局長の意見の内容

項目	2. 項目別事項
(7)【土地利用（土地利用、地域分断、移転)】	
(土地利用) 臨海部における会場整備について、将来の土地利用と矛盾しないよう配慮すること。 **(地域分断)** ① 会場等が未利用地に立地の場合、新たな地域分断は生じないとして予測･評価項目として選定していないが、未利用地に分類した土地のなかに、公園等の公共施設が含まれているため、生活動線の分断及び進展について、必要に応じて予測・評価項目として選定すること。 ② 仮設施設については、一時的なものであり恒常的な地域分断は生じないとしているが、会場設置により一定の負荷を生じるので、開催前の施設の存在について、必要に応じて予測･評価項目として選定すること。 **(移転)** 住居･店舗等の移転が必要となる場合は、関係住民等への情報提供に努めるなど十分に配慮すること。	
(8)【社会活動（スポーツ活動、文化活動)】	
(スポーツ活動、文化活動　共通) 既存資料調査について、1998 年長野オリンピック競技大会や 2002 年サッカーワールドカップ等の日本で開催された大規模な国際競技大会に関する調査や、民間シンクタンク、区市町村が実施した各種関連調査等についても幅広く情報を収集し、その活用を検討すること。	
(9)【参加・協働（ボランティア、コミュニティ、環境への意識)】	
(ボランティア、コミュニティ、環境への意識　共通) 既存資料調査について、1998 年長野オリンピック競技大会や 2002 年サッカーワールドカップ等の日本で開催された大規模な国際競技大会に関する調査や、民間シンクタンク、区市町村が実施した各種関連調査等についても幅広く情報を収集し、その活用を検討すること。	
(10)【安全・衛生・安心（安全、消防・防災、衛生)】	
(安全) 大会には、日本国内はもとより、世界各国から様々なアスリートや観客が訪れる。全ての人にとって安全、安心、快適な大会となるよう、点字案内板やピクトグラムなどの図記号を利用した視覚的に分かりやすい案内表示、バリアフリー、ユニバーサルデザイン等による物理的障壁の解消に努めること。 **(消防・防災)** 既存施設の耐震性及び防火性に関しては、改修や天井脱落対策等の履歴を把握する等により、安全性を確認すること。 **(衛生)** 大会には、世界各国からアスリートや観客が訪れることから、水道水基準について、他国の基準値との比較調査を行い、東京の水道水の安全性を明らかにすること。	

表 11.2-1(6)　調査計画書に対する環境局長の意見の内容

項目	2. 項目別事項
(11)【交通（交通渋滞、公共交通へのアクセシビリティ、交通安全)】	
（交通渋滞、公共交通へのアクセシビリティ、交通安全　共通） 事業計画地の周辺には、工事の施行や大会の開催に伴い、多くの関連車両の走行が考えられることから、これらの車両が市街地で待機や違法駐車等をすることがないよう必要な環境保全措置を講じるとともに、関係機関等とも事前に十分協議を行うなど、周辺地域における交通の円滑化、交通安全の確保及び関連車両の走行に伴う環境負荷の低減に努めること。 〔主要環境（大気等)、生活環境（騒音・振動）共通〕	
(12)【経済（経済波及、雇用、事業採算性)】	
（経済波及） ①　2012 年ロンドン大会及びその他のオリンピック･パラリンピック競技大会において、どのような新規ビジネスとビジネス機会が生じたのかについても調査すること。 ②　首都高速道路の建設等による大規模な経済波及があった 1964 年の東京大会についても調査すること。 **（雇用）** 2012 年ロンドン大会の際、オリンピック関連の雇用は一時的なものが多かったという報告もあることから、大会開催後の雇用について他開催都市の事例も調査すること。 **（事業採算性）** ①　個別の会場毎に予測せず全体計画で予測するとしているが、個別の会場毎にも予測・評価を行うこと。 ②　環境影響要因として、開催前の「施設の建設」及び開催中の「大会の運営」について選定しているが、新設及び既存（改修）の会場等については、開催後も施設が存続することから予測・評価すること。	

11.3　調査計画書に対する都民の意見

「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会実施段階環境影響評価調査計画書」は、都内全会場を対象としている。平成26年３月28日に公表し、同年３月28日から４月16日までの20日間にわたり意見募集を行った。都民から提出された意見書の件数は82件であり、その大半がオリンピックスタジアムと葛西臨海公園に対しての意見であった。環境の保全の見地からの意見の概要は、以下に示すとおりである。

1. 個別会場について
【オリンピックスタジアム】 ・周辺の生態系、文化、生活に与える影響を十分に調査すべきである。 ・観客8万人収容時の、周辺への騒音・振動による影響を十分に調査すべきである。 ・公共交通機関への影響を十分に調査すべきである。 ・景観について、神宮外苑の歴史的経緯も踏まえ調査を行うべきである。 【葛西臨海公園】 ・葛西臨海公園の自然環境への影響を十分に調査すべきである。 ・施設で大量の水を使用するため、公共用水への影響を十分調査すべきである。
2. 競技について
意見はなかった。
3. 全体計画について
意見はなかった。
4. その他
・意見募集については広く広報すべきである。 ・意見の募集期間を十分に確保すべきである。

12. 実施段階環境アセスメント手続の実施者

〔実施者〕

名　称：東京都

代表者：東京都知事代理　副知事　安藤　立美

所在地：東京都新宿区西新宿二丁目８番１号

13. その他

13.1 東京 2020 大会に係る実施段階環境アセスメント及びフォローアップの全対象事業についての実施段階環境アセスメント及びフォローアップの実施予定又は経過

海の森水上競技場の実施段階環境アセスメントの経過は、表 13.1-1 に示すとおりである。

表 13.1-1　海の森水上競技場の実施段階環境アセスメントの経過

実施段階環境アセスメントの経過		
環境影響評価調査計画書が公表された日		平成 26 年３月 28 日
	意見を募集した日	平成 26 年３月 28 日～平成 26 年４月 16 日
	都民等の意見	82 件 注)
調査計画書審査意見書が送付された日		平成 26 年５月 29 日
環境影響評価書案が公表された日		平成 28 年２月 15 日
	意見を募集した日	平成 28 年２月 15 日～平成 28 年３月 30 日
	都民等の意見	４件
評価書案審査意見書が送付された日		平成 28 年６月 28 日
環境影響評価書が公表された日		平成 28 年７月 28 日

注）環境影響評価調査計画書は、都内の全会場等を対象として、意見募集を実施した。

13.2 調査等を実施した者の氏名及び住所並びに調査等の全部又は一部を委託した場合にあっては、その委託を受けた者の氏名及び住所

〔作成者〕

名　称：東京都

代表者：東京都知事代理　副知事　安藤　立美

所在地：東京都新宿区西新宿二丁目８番１号

〔受託者〕

名　称：日本工営株式会社

代表者：代表取締役社長　　有元 龍一

所在地：東京都千代田区九段北一丁目 14 番６号

－ 資料編 目次 －

1. 海の森水上競技場の計画の目的及び内容 …… 資料編 1
2. 環境影響評価の項目 …… 資料編 5
3. 環境に及ぼす影響の内容及び程度並びにその評価 …… 資料編 7
3.1 大気等 …… 資料編 7
3.2 水質等 …… 資料編 42
3.3 騒音・振動 …… 資料編 151
3.4 歩行者空間の快適性 …… 資料編 170
3.5 廃棄物 …… 資料編 176

1. 海の森水上競技場の計画の目的及び内容

1.1 内容

1.1.1 施工計画

(1) 工事用車両

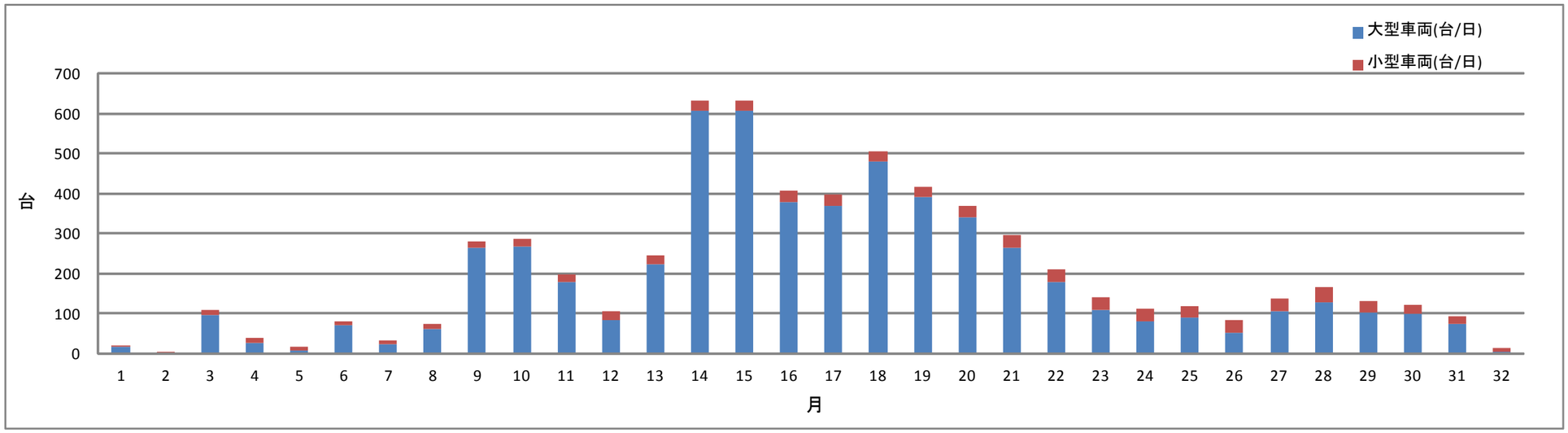
本事業における工事用車両の台数は、表 1.1-1 に示すとおりである。

工事用車両の走行台数が最も多くなる時期は、工事着工後 15 か月目であり、634 台/日である。

表 1.1-1　工事用車両の台数

延べ月数		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
港湾構造物	北側護岸/嵩上げ・撤去			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■										
	西側締切堤	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	東側締切堤	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	東側護岸改良																										■	■	■				
港湾付帯施設	ポンツーン、消波装置等																								■	■	■	■	■	■	■	■	
水門	西側水門場								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	東側水門場							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ポンプ設備	西側・東側												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
建築施設	観客席・艇庫・その他									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
外構	外構			■						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			

大型車両(台/日)	15	0	97	26	6	71	21	62	263	266	179	83	222	608	607	380	370	480	390	339	265	178	110	79	88	52	104	128	103	98	73	3
小型車両(台/日)	1	1	10	13	10	10	11	12	17	20	17	21	22	25	27	27	28	27	27	29	30	32	30	31	29	32	32	38	29	23	19	9
一日当り台数合計(台/日	16	1	107	39	16	81	32	74	280	286	196	104	244	633	634	407	398	507	417	368	295	210	140	110	117	84	136	166	132	121	92	12



2. 環境影響評価の項目

事業の位置が類似した環境影響評価事例による建設機械の稼働に伴う大気汚染物質濃度の寄与濃度と計画地からの距離の関係は、図 2-1 に示すとおりであり、計画地からの距離が離れるほど寄与濃度が急激に低下する傾向を示している。

本評価書の対象である海の森水上競技場の計画地から内陸の湾岸エリアまでは、10km 以上の離隔があるため、建設機械の稼働に伴う寄与濃度はバックグラウンド濃度（二酸化窒素 0.026ppm、浮遊粒子状物質 0.022mg/m^3）に対して僅かである。

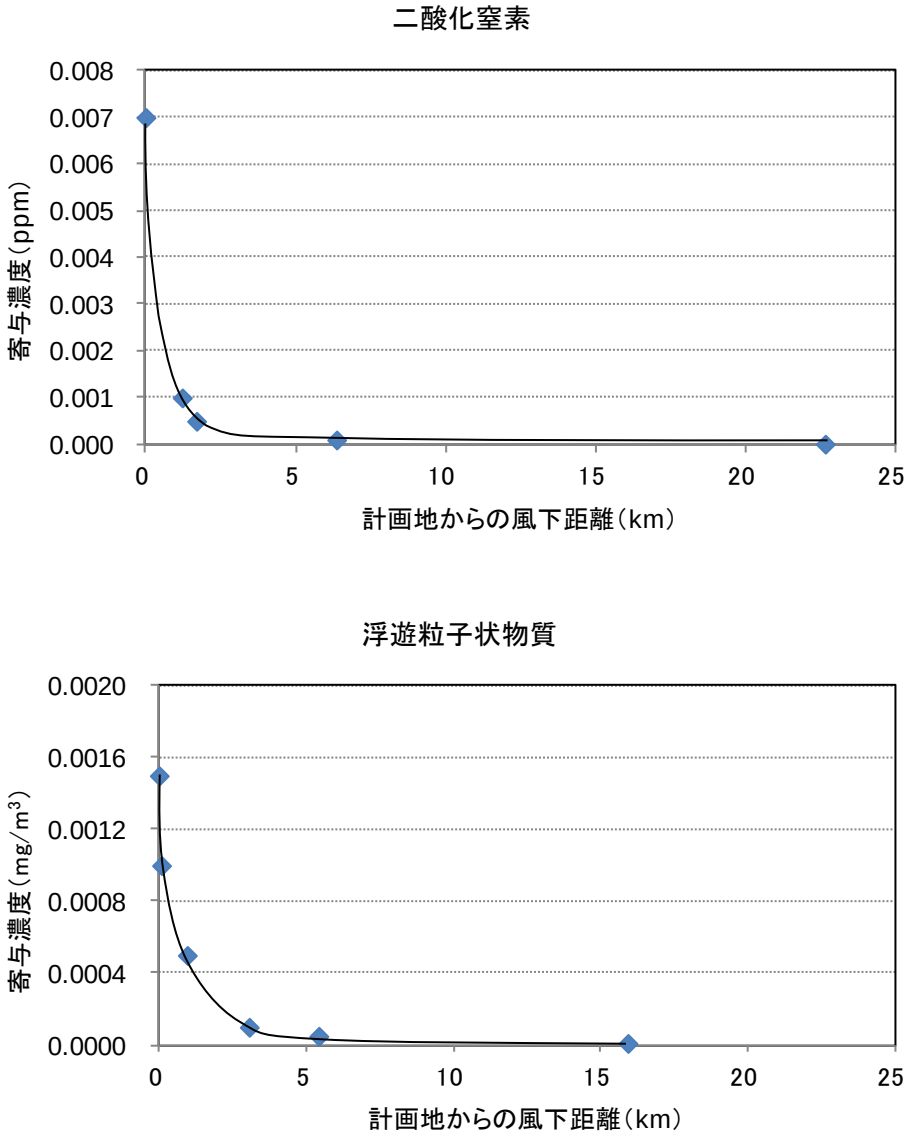


図2-1　建設機械の稼働に伴う大気汚染物質濃度の寄与濃度と距離の関係

3. 環境に及ぼす影響の内容及び程度並びにその評価

3.1 大気等

3.1.1 現況調査

(1) 大気質の状況

現地調査における大気質の測定結果は、表 3.1-1～表 3.1-5 に示すとおりである。調査地点は、図 3.1-1 に示すとおりである。

(2) 気象の状況

現地調査における気象の測定結果は、表 3.1-6(1)～(4)、表 3.1-7(1)～(4)、 風配図は、図 3.1-2 に示すとおりである。調査地点は、図 3.1-1 に示すとおりである。

また、現地調査と同時期における東京管区気象台の相関性（ベクトル相関）は、四季を通じて以下のとおりである。

$$r(V_A, V_B) = \frac{\sum |V_{Ai}| \cdot |V_{Bi}| \cos\theta_i}{\sum |V_{Ai}| \cdot |V_{Bi}|}$$

$$= 0.863$$

ここで、

r(VA,VB)：A地点とB地点との間の気象（風向・風速）の相関性

$|V_{Ai}| \cdot |V_{Bi}|$：A地点の風速×B地点の風速

$\cos\theta$ i：A地点の風向とB地点の風向のなす角（ラジアン）

また、季節ごとのベクトル相関は、春季が 0.801、夏季が 0.870、秋季が 0.902、冬季が 0.892 である。

各季節、各時間毎の$|V_{Ai}| \cdot |V_{Bi}|$及び cosθi は、表 3.1-8(1)～(4)に示すとおりである。

平成 26 年度に東京管区気象台にて測定された風向の異常年検定の結果は表 3.1-9 に示すとおりである。いずれの風向も採択されていることから、平成 26 年度の気象は異常ではなかったと判断した。

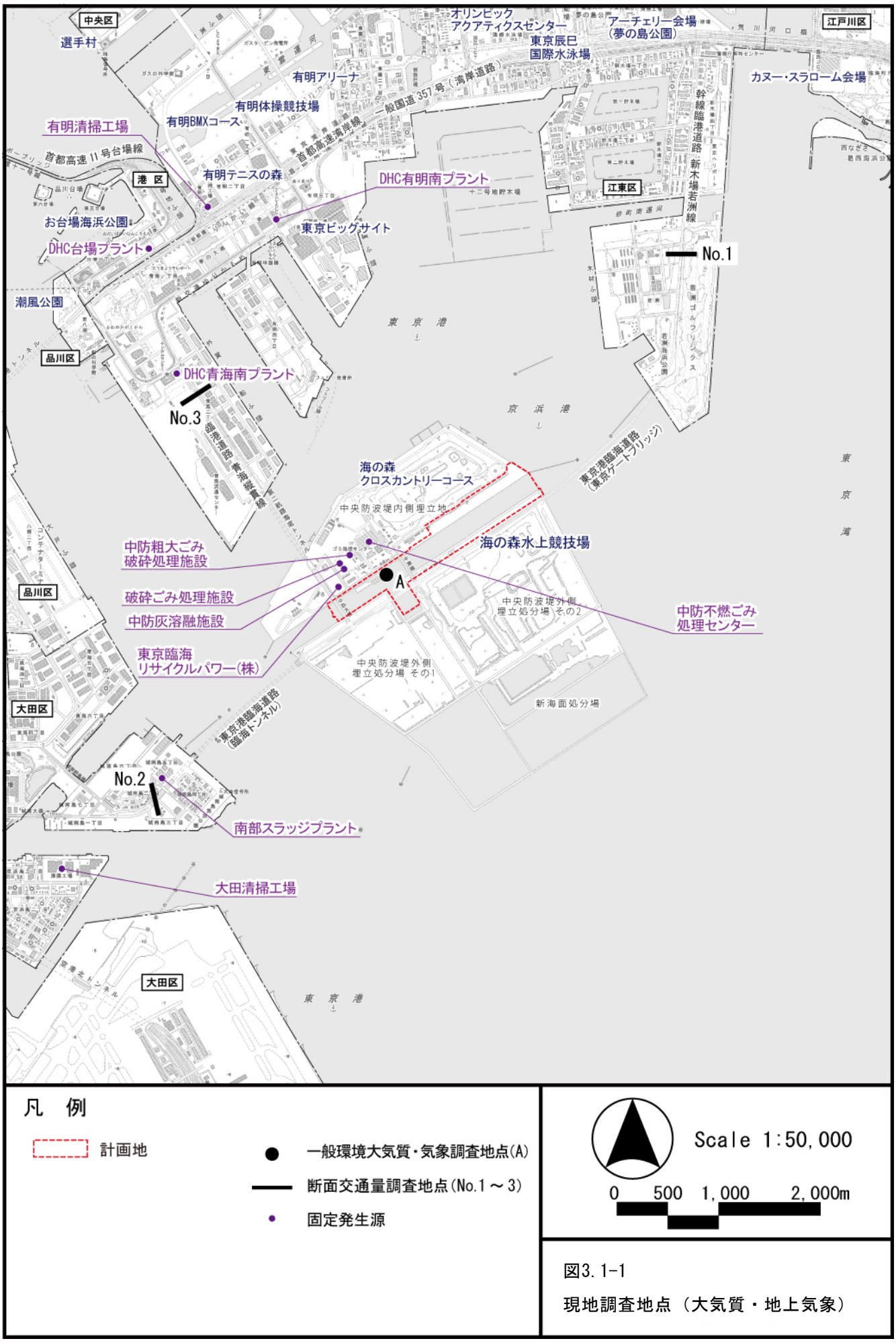


図3.1-1
現地調査地点（大気質・地上気象）

表3.1-1(1)　大気質現地調査結果(二酸化窒素、春季)

平成26年5月23日～5月29日　　単位：ppm

時　刻	5月23日（金）	5月24日（土）	5月25日（日）	5月26日（月）	5月27日（火）	5月28日（水）	5月29日（木）	平均値	最大値	最小値
0～1	0.005	0.021	0.018	0.019	0.022	0.012	0.032	0.018	0.032	0.005
1～2	0.004	0.017	0.018	0.017	0.026	0.011	0.035	0.018	0.035	0.004
2～3	0.005	0.024	0.020	0.022	0.017	0.011	0.025	0.018	0.025	0.005
3～4	0.007	0.035	0.023	0.028	0.008	0.014	0.030	0.021	0.035	0.007
4～5	0.010	0.032	0.018	0.032	0.015	0.018	0.047	0.025	0.047	0.010
5～6	0.013	0.031	0.022	0.040	0.019	0.018	0.044	0.027	0.044	0.013
6～7	0.009	0.028	0.020	0.033	0.024	0.020	0.029	0.023	0.033	0.009
7～8	0.011	0.028	0.028	0.029	0.024	0.019	0.035	0.025	0.035	0.011
8～9	0.011	0.026	0.025	0.022	0.022	0.019	0.029	0.022	0.029	0.011
9～10	0.012	0.030	0.018	0.029	0.026	0.021	0.026	0.023	0.030	0.012
10～11	0.013	0.023	0.024	0.024	0.024	0.021	0.022	0.022	0.024	0.013
11～12	0.016	0.017	0.030	0.024	0.023	0.029	0.023	0.023	0.030	0.016
12～13	0.014	0.014	0.024	0.022	0.023	0.021	0.036	0.022	0.036	0.014
13～14	0.020	0.017	0.023	0.022	0.022	0.026	0.038	0.024	0.038	0.017
14～15	0.023	0.020	0.028	0.022	0.017	0.033	0.048	0.027	0.048	0.017
15～16	0.026	0.020	0.025	0.027	0.044	0.031	0.044	0.031	0.044	0.020
16～17	0.038	0.023	0.027	0.026	0.055	0.037	0.049	0.036	0.055	0.023
17～18	0.035	0.023	0.029	0.021	0.051	0.039	0.052	0.036	0.052	0.021
18～19	0.029	0.029	0.025	0.020	0.045	0.027	0.049	0.032	0.049	0.020
19～20	0.020	0.030	0.028	0.019	0.040	0.022	0.048	0.030	0.048	0.019
20～21	0.021	0.026	0.016	0.018	0.023	0.032	0.051	0.027	0.051	0.016
21～22	0.020	0.022	0.013	0.019	0.024	0.031	0.049	0.025	0.049	0.013
22～23	0.017	0.021	0.012	0.017	0.013	0.030	0.042	0.022	0.042	0.012
23～0	0.019	0.016	0.013	0.013	0.014	0.029	0.041	0.021	0.041	0.013
平均値	0.017	0.024	0.022	0.024	0.026	0.024	0.039	0.025		
最大値	0.038	0.035	0.030	0.040	0.055	0.039	0.052		0.055	
最小値	0.004	0.014	0.012	0.013	0.008	0.011	0.022			0.004

表3.1-1(2)　大気質現地調査結果(二酸化窒素、夏季)

平成26年7月2日～7月8日　　単位：ppm

時　刻	7月2日（水）	7月3日（木）	7月4日（金）	7月5日（土）	7月6日（日）	7月7日（月）	7月8日（火）	平均値	最大値	最小値
0～1	0.011	0.011	0.017	0.005	0.016	0.012	0.037	0.016	0.037	0.005
1～2	0.011	0.013	0.023	0.009	0.013	0.010	0.036	0.016	0.036	0.009
2～3	0.018	0.013	0.013	0.009	0.013	0.010	0.031	0.015	0.031	0.009
3～4	0.014	0.023	0.009	0.007	0.009	0.015	0.029	0.015	0.029	0.007
4～5	0.019	0.027	0.010	0.006	0.010	0.017	0.030	0.017	0.030	0.006
5～6	0.023	0.025	0.013	0.007	0.012	0.015	0.035	0.019	0.035	0.007
6～7	0.019	0.027	0.013	0.009	0.005	0.015	0.026	0.016	0.027	0.005
7～8	0.020	0.024	0.022	0.011	0.007	0.022	0.026	0.019	0.026	0.007
8～9	0.018	0.027	0.026	0.017	0.011	0.023	0.031	0.022	0.031	0.011
9～10	0.018	0.023	0.016	0.020	0.010	0.016	0.024	0.018	0.024	0.010
10～11	0.013	0.022	0.019	0.017	0.007	0.021	0.018	0.017	0.022	0.007
11～12	0.010	0.018	0.020	0.015	0.008	0.027	0.010	0.015	0.027	0.008
12～13	0.019	0.022	0.016	0.011	0.011	0.029	0.011	0.017	0.029	0.011
13～14	0.012	0.031	0.019	0.014	0.008	0.034	0.019	0.020	0.034	0.008
14～15	0.024	0.030	0.021	0.012	0.015	0.037	0.027	0.024	0.037	0.012
15～16	0.030	0.029	0.015	0.009	0.010	0.039	0.032	0.023	0.039	0.009
16～17	0.028	0.028	0.009	0.006	0.015	0.045	0.038	0.024	0.045	0.006
17～18	0.029	0.026	0.012	0.007	0.021	0.039	0.047	0.026	0.047	0.007
18～19	0.023	0.031	0.009	0.006	0.018	0.041	0.029	0.022	0.041	0.006
19～20	0.025	0.035	0.008	0.012	0.019	0.046	0.027	0.025	0.046	0.008
20～21	0.018	0.031	0.008	0.013	0.012	0.044	0.035	0.023	0.044	0.008
21～22	0.014	0.027	0.007	0.012	0.013	0.028	0.021	0.017	0.028	0.007
22～23	0.010	0.020	0.008	0.019	0.015	0.028	0.022	0.017	0.028	0.008
23～0	0.010	0.021	0.006	0.014	0.009	0.032	0.017	0.016	0.032	0.006
平均値	0.018	0.024	0.014	0.011	0.012	0.027	0.027	0.019		
最大値	0.030	0.035	0.026	0.020	0.021	0.046	0.047		0.047	
最小値	0.010	0.011	0.006	0.005	0.005	0.010	0.010			0.005

表3.1-1(3)　大気質現地調査結果(二酸化窒素、秋季)

平成25年11月24日～11月30日　　単位：ppm

時　刻	11月24日（月）	11月25日（火）	11月26日（水）	11月27日（木）	11月28日（金）	11月29日（土）	11月30日（日）	平均値	最大値	最小値
0～1	0.038	0.019	0.018	0.014	0.019	0.017	0.014	0.020	0.038	0.014
1～2	0.036	0.021	0.026	0.014	0.013	0.017	0.011	0.020	0.036	0.011
2～3	0.023	0.022	0.024	0.011	0.016	0.023	0.013	0.019	0.024	0.011
3～4	0.014	0.026	0.031	0.013	0.017	0.026	0.016	0.020	0.031	0.013
4～5	0.011	0.040	0.031	0.015	0.019	0.031	0.018	0.024	0.040	0.011
5～6	0.009	0.038	0.032	0.020	0.028	0.032	0.024	0.026	0.038	0.009
6～7	0.018	0.037	0.030	0.035	0.033	0.038	0.030	0.032	0.038	0.018
7～8	0.022	0.039	0.032	0.036	0.032	0.039	0.030	0.033	0.039	0.022
8～9	0.026	0.041	0.033	0.036	0.034	0.035	0.034	0.034	0.041	0.026
9～10	0.022	0.043	0.033	0.034	0.034	0.034	0.038	0.034	0.043	0.022
10～11	0.024	0.046	0.033	0.037	0.032	0.030	0.034	0.034	0.046	0.024
11～12	0.024	0.052	0.023	0.030	0.031	0.028	0.027	0.031	0.052	0.023
12～13	0.018	0.045	0.021	0.027	0.023	0.024	0.021	0.026	0.045	0.018
13～14	0.016	0.045	0.027	0.027	0.022	0.026	0.026	0.027	0.045	0.016
14～15	0.013	0.045	0.038	0.033	0.031	0.027	0.030	0.031	0.045	0.013
15～16	0.012	0.049	0.033	0.029	0.035	0.026	0.032	0.031	0.049	0.012
16～17	0.008	0.036	0.040	0.026	0.035	0.027	0.038	0.030	0.040	0.008
17～18	0.010	0.027	0.026	0.024	0.021	0.027	0.040	0.025	0.040	0.010
18～19	0.010	0.025	0.015	0.024	0.013	0.027	0.033	0.021	0.033	0.010
19～20	0.009	0.013	0.017	0.021	0.012	0.022	0.029	0.018	0.029	0.009
20～21	0.016	0.011	0.016	0.022	0.009	0.027	0.024	0.018	0.027	0.009
21～22	0.018	0.010	0.017	0.020	0.007	0.033	0.026	0.019	0.033	0.007
22～23	0.013	0.011	0.011	0.016	0.010	0.036	0.036	0.019	0.036	0.010
23～0	0.014	0.011	0.012	0.015	0.014	0.031	0.040	0.020	0.040	0.011
平均値	0.018	0.031	0.026	0.024	0.023	0.028	0.028	0.025		
最大値	0.038	0.052	0.040	0.037	0.035	0.039	0.040		0.052	
最小値	0.008	0.010	0.011	0.011	0.007	0.017	0.011			0.007

表3.1-1(4)　大気質現地調査結果(二酸化窒素、冬季)

平成26年1月23日～1月29日　　単位：ppm

時　刻	1月23日（木）	1月24日（金）	1月25日（土）	1月26日（日）	1月27日（月）	1月28日（火）	1月29日（水）	平均値	最大値	最小値
0～1	0.017	0.042	0.054	0.015	0.003	0.040	0.011	0.026	0.054	0.003
1～2	0.016	0.042	0.050	0.017	0.003	0.047	0.010	0.026	0.050	0.003
2～3	0.017	0.041	0.046	0.014	0.004	0.046	0.009	0.025	0.046	0.004
3～4	0.017	0.039	0.046	0.012	0.004	0.044	0.008	0.024	0.046	0.004
4～5	0.013	0.040	0.046	0.014	0.005	0.040	0.008	0.024	0.046	0.005
5～6	0.011	0.040	0.052	0.012	0.010	0.040	0.015	0.026	0.052	0.010
6～7	0.022	0.039	0.059	0.020	0.014	0.041	0.013	0.030	0.059	0.013
7～8	0.034	0.039	0.054	0.020	0.018	0.045	0.018	0.033	0.054	0.018
8～9	0.038	0.040	0.057	0.026	0.024	0.046	0.027	0.037	0.057	0.024
9～10	0.040	0.039	0.055	0.023	0.026	0.048	0.032	0.038	0.055	0.023
10～11	0.037	0.045	0.061	0.025	0.021	0.028	0.032	0.036	0.061	0.021
11～12	0.031	0.047	0.072	0.016	0.016	0.023	0.029	0.033	0.072	0.016
12～13	0.030	0.049	0.076	0.012	0.018	0.023	0.028	0.034	0.076	0.012
13～14	0.035	0.050	0.076	0.008	0.014	0.029	0.032	0.035	0.076	0.008
14～15	0.033	0.044	0.075	0.005	0.014	0.034	0.035	0.034	0.075	0.005
15～16	0.033	0.035	0.082	0.005	0.022	0.036	0.039	0.036	0.082	0.005
16～17	0.041	0.040	0.086	0.006	0.035	0.038	0.049	0.042	0.086	0.006
17～18	0.041	0.039	0.075	0.005	0.041	0.043	0.043	0.041	0.075	0.005
18～19	0.044	0.039	0.074	0.005	0.043	0.039	0.036	0.040	0.074	0.005
19～20	0.037	0.037	0.085	0.005	0.026	0.032	0.029	0.036	0.085	0.005
20～21	0.029	0.051	0.087	0.004	0.018	0.027	0.028	0.035	0.087	0.004
21～22	0.023	0.049	0.073	0.004	0.020	0.027	0.032	0.033	0.073	0.004
22～23	0.031	0.054	0.067	0.004	0.019	0.036	0.040	0.036	0.067	0.004
23～0	0.042	0.059	0.037	0.004	0.018	0.021	0.042	0.032	0.059	0.004
平均値	0.030	0.043	0.064	0.012	0.018	0.036	0.027	0.033		
最大値	0.044	0.059	0.087	0.026	0.043	0.048	0.049		0.087	
最小値	0.011	0.035	0.037	0.004	0.003	0.021	0.008			0.003

表3.1-2(1)　大気質現地調査結果(浮遊粒子状物質、春季)

平成26年5月23日～5月29日　　単位：mg/m^3

時　刻	5月23日（金）	5月24日（土）	5月25日（日）	5月26日（月）	5月27日（火）	5月28日（水）	5月29日（木）	平均値	最大値	最小値
0～1	0.028	0.030	0.035	0.026	0.015	0.022	0.066	0.032	0.066	0.015
1～2	0.018	0.027	0.017	0.045	0.033	0.030	0.082	0.036	0.082	0.017
2～3	0.034	0.020	0.037	0.023	0.045	0.035	0.056	0.036	0.056	0.020
3～4	0.027	0.030	0.036	0.036	0.023	0.021	0.066	0.034	0.066	0.021
4～5	0.027	0.036	0.020	0.033	0.012	0.065	0.052	0.035	0.065	0.012
5～6	0.023	0.030	0.024	0.034	0.018	0.046	0.076	0.036	0.076	0.018
6～7	0.016	0.028	0.027	0.023	0.026	0.062	0.063	0.035	0.063	0.016
7～8	0.016	0.038	0.044	0.039	0.016	0.039	0.061	0.036	0.061	0.016
8～9	0.041	0.017	0.031	0.028	0.011	0.046	0.044	0.031	0.046	0.011
9～10	0.025	0.029	0.030	0.020	0.017	0.044	0.060	0.032	0.060	0.017
10～11	0.036	0.029	0.029	0.043	0.031	0.058	0.048	0.039	0.058	0.029
11～12	0.030	0.027	0.042	0.041	0.021	0.058	0.060	0.040	0.060	0.021
12～13	0.026	0.028	0.026	0.035	0.036	0.052	0.054	0.037	0.054	0.026
13～14	0.028	0.026	0.029	0.026	0.009	0.051	0.041	0.030	0.051	0.009
14～15	0.029	0.015	0.040	0.024	0.018	0.048	0.052	0.032	0.052	0.015
15～16	0.018	0.023	0.035	0.033	0.033	0.045	0.058	0.035	0.058	0.018
16～17	0.037	0.015	0.041	0.043	0.038	0.054	0.037	0.038	0.054	0.015
17～18	0.038	0.032	0.032	0.026	0.032	0.063	0.054	0.040	0.063	0.026
18～19	0.014	0.019	0.034	0.028	0.015	0.064	0.061	0.034	0.064	0.014
19～20	0.015	0.023	0.034	0.029	0.030	0.063	0.074	0.038	0.074	0.015
20～21	0.023	0.022	0.039	0.055	0.018	0.056	0.071	0.041	0.071	0.018
21～22	0.023	0.034	0.034	0.033	0.034	0.040	0.067	0.038	0.067	0.023
22～23	0.020	0.041	0.032	0.030	0.029	0.051	0.082	0.041	0.082	0.020
23～0	0.022	0.031	0.044	0.036	0.022	0.056	0.066	0.040	0.066	0.022
平均値	0.026	0.027	0.033	0.033	0.024	0.049	0.060	0.036		
最大値	0.041	0.041	0.044	0.055	0.045	0.065	0.082		0.082	
最小値	0.014	0.015	0.017	0.020	0.009	0.021	0.037			0.009

表3.1-2(2)　大気質現地調査結果(浮遊粒子状物質、夏季)

平成26年7月2日～7月8日　　単位：mg/m^3

時　刻	7月2日（水）	7月3日（木）	7月4日（金）	7月5日（土）	7月6日（日）	7月7日（月）	7月8日（火）	平均値	最大値	最小値
0～1	0.026	0.036	0.021	0.012	0.023	0.013	0.040	0.024	0.040	0.012
1～2	0.023	0.036	0.038	0.009	0.038	0.010	0.037	0.027	0.038	0.009
2～3	0.022	0.045	0.028	0.014	0.030	0.016	0.037	0.027	0.045	0.014
3～4	0.035	0.038	0.028	0.012	0.023	0.016	0.030	0.026	0.038	0.012
4～5	0.018	0.039	0.012	0.012	0.040	0.013	0.054	0.027	0.054	0.012
5～6	0.014	0.048	0.013	0.014	0.032	0.012	0.060	0.028	0.060	0.012
6～7	0.017	0.061	0.017	0.011	0.028	0.017	0.036	0.027	0.061	0.011
7～8	0.020	0.050	0.014	0.017	0.022	0.009	0.023	0.022	0.050	0.009
8～9	0.020	0.035	0.007	0.020	0.033	0.015	0.025	0.022	0.035	0.007
9～10	0.030	0.050	0.029	0.023	0.037	0.018	0.032	0.031	0.050	0.018
10～11	0.025	0.032	0.017	0.017	0.016	0.015	0.021	0.020	0.032	0.015
11～12	0.016	0.044	0.015	0.022	0.027	0.016	0.015	0.022	0.044	0.015
12～13	0.029	0.047	0.012	0.018	0.041	0.024	0.023	0.028	0.047	0.012
13～14	0.030	0.039	0.016	0.025	0.025	0.017	0.022	0.025	0.039	0.016
14～15	0.032	0.053	0.019	0.014	0.025	0.016	0.022	0.026	0.053	0.014
15～16	0.028	0.041	0.018	0.021	0.027	0.025	0.021	0.026	0.041	0.018
16～17	0.023	0.045	0.017	0.020	0.033	0.030	0.024	0.027	0.045	0.017
17～18	0.034	0.042	0.033	0.013	0.016	0.029	0.047	0.031	0.047	0.013
18～19	0.023	0.051	0.013	0.014	0.012	0.033	0.015	0.023	0.051	0.012
19～20	0.024	0.050	0.017	0.019	0.017	0.028	0.017	0.025	0.050	0.017
20～21	0.017	0.052	0.032	0.018	0.008	0.035	0.033	0.028	0.052	0.008
21～22	0.031	0.037	0.012	0.016	0.013	0.035	0.012	0.022	0.037	0.012
22～23	0.020	0.043	0.020	0.023	0.020	0.021	0.025	0.025	0.043	0.020
23～0	0.038	0.038	0.016	0.036	0.011	0.038	0.031	0.030	0.038	0.011
平均値	0.025	0.044	0.019	0.018	0.025	0.021	0.029	0.026		
最大値	0.038	0.061	0.038	0.036	0.041	0.038	0.060		0.061	
最小値	0.014	0.032	0.007	0.009	0.008	0.009	0.012			0.007

表3.1-2(3)　大気質現地調査結果(浮遊粒子状物質、秋季)

平成25年11月24日～11月30日　　単位：mg/m^3

時　刻	11月24日（月）	11月25日（火）	11月26日（水）	11月27日（木）	11月28日（金）	11月29日（土）	11月30日（日）	平均値	最大値	最小値
0～1	0.010	0.000	0.000	0.008	0.001	0.005	0.004	0.004	0.010	0.000
1～2	0.024	0.013	0.000	0.011	0.006	0.003	0.014	0.010	0.024	0.000
2～3	0.066	0.006	0.006	0.020	0.004	0.001	0.012	0.016	0.066	0.001
3～4	0.037	0.008	0.014	0.003	0.002	0.007	0.001	0.010	0.037	0.001
4～5	0.011	0.015	0.026	0.003	0.007	0.020	0.007	0.013	0.026	0.003
5～6	0.020	0.013	0.029	0.017	0.006	0.019	0.009	0.016	0.029	0.006
6～7	0.004	0.006	0.012	0.002	0.005	0.027	0.014	0.010	0.027	0.002
7～8	0.025	0.023	0.002	0.006	0.009	0.006	0.002	0.010	0.025	0.002
8～9	0.024	0.031	0.008	0.004	0.012	0.003	0.001	0.012	0.031	0.001
9～10	0.006	0.010	0.004	0.002	0.032	0.009	0.001	0.009	0.032	0.001
10～11	0.013	0.026	0.007	0.008	0.022	0.006	0.001	0.012	0.026	0.001
11～12	0.010	0.024	0.006	0.000	0.006	0.006	0.000	0.007	0.024	0.000
12～13	0.014	0.038	0.017	0.001	0.000	0.008	0.005	0.012	0.038	0.000
13～14	0.034	0.013	0.014	0.003	0.006	0.005	0.000	0.011	0.034	0.000
14～15	0.041	0.014	0.006	0.028	0.004	0.002	0.006	0.014	0.041	0.002
15～16	0.013	0.019	0.003	0.025	0.004	0.012	0.009	0.012	0.025	0.003
16～17	0.023	0.035	0.020	0.031	0.001	0.002	0.008	0.017	0.035	0.001
17～18	0.028	0.048	0.013	0.019	0.002	0.005	0.006	0.017	0.048	0.002
18～19	0.027	0.019	0.003	0.011	0.002	0.001	0.007	0.010	0.027	0.001
19～20	0.016	0.016	0.010	0.004	0.001	0.006	0.012	0.009	0.016	0.001
20～21	0.038	0.015	0.005	0.004	0.008	0.006	0.004	0.011	0.038	0.004
21～22	0.005	0.022	0.026	0.001	0.003	0.010	0.004	0.010	0.026	0.001
22～23	0.034	0.040	0.000	0.006	0.005	0.013	0.001	0.014	0.040	0.000
23～0	0.026	0.046	0.003	0.001	0.005	0.012	0.003	0.014	0.046	0.001
平均値	0.023	0.021	0.010	0.009	0.006	0.008	0.005	0.012		
最大値	0.066	0.048	0.029	0.031	0.032	0.027	0.014		0.066	
最小値	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000			0.000

表3.1-2(4)　大気質現地調査結果(浮遊粒子状物質、冬季)

平成26年1月23日～1月29日　　単位：mg/m^3

時　刻	1月23日（木）	1月24日（金）	1月25日（土）	1月26日（日）	1月27日（月）	1月28日（火）	1月29日（水）	平均値	最大値	最小値
0～1	0.011	0.026	0.060	0.024	0.003	0.016	0.004	0.021	0.060	0.003
1～2	0.004	0.021	0.064	0.026	0.002	0.034	0.005	0.022	0.064	0.002
2～3	0.001	0.015	0.045	0.028	0.001	0.042	0.002	0.019	0.045	0.001
3～4	0.003	0.025	0.042	0.038	0.002	0.027	0.006	0.020	0.042	0.002
4～5	0.000	0.015	0.045	0.011	0.002	0.026	0.007	0.015	0.045	0.000
5～6	0.001	0.018	0.053	0.012	0.006	0.020	0.008	0.017	0.053	0.001
6～7	0.005	0.028	0.055	0.008	0.006	0.021	0.005	0.018	0.055	0.005
7～8	0.005	0.017	0.039	0.008	0.000	0.012	0.003	0.012	0.039	0.000
8～9	0.003	0.009	0.041	0.021	0.002	0.006	0.001	0.012	0.041	0.001
9～10	0.005	0.012	0.055	0.008	0.001	0.028	0.005	0.016	0.055	0.001
10～11	0.012	0.025	0.060	0.012	0.000	0.022	0.001	0.019	0.060	0.000
11～12	0.006	0.037	0.072	0.014	0.004	0.012	0.002	0.021	0.072	0.002
12～13	0.009	0.051	0.095	0.007	0.005	0.017	0.009	0.028	0.095	0.005
13～14	0.027	0.055	0.086	0.014	0.013	0.018	0.024	0.034	0.086	0.013
14～15	0.034	0.044	0.094	0.015	0.011	0.015	0.027	0.034	0.094	0.011
15～16	0.024	0.017	0.096	0.007	0.007	0.004	0.024	0.026	0.096	0.004
16～17	0.029	0.020	0.107	0.008	0.020	0.013	0.028	0.032	0.107	0.008
17～18	0.029	0.021	0.086	0.010	0.023	0.021	0.032	0.032	0.086	0.010
18～19	0.028	0.015	0.072	0.012	0.015	0.020	0.029	0.027	0.072	0.012
19～20	0.007	0.019	0.095	0.014	0.014	0.017	0.016	0.026	0.095	0.007
20～21	0.009	0.026	0.101	0.012	0.018	0.019	0.025	0.030	0.101	0.009
21～22	0.015	0.047	0.109	0.003	0.019	0.027	0.025	0.035	0.109	0.003
22～23	0.021	0.068	0.112	0.007	0.013	0.021	0.032	0.039	0.112	0.007
23～0	0.024	0.069	0.064	0.008	0.010	0.016	0.034	0.032	0.069	0.008
平均値	0.013	0.029	0.073	0.014	0.008	0.020	0.015	0.024		
最大値	0.034	0.069	0.112	0.038	0.023	0.042	0.034		0.112	
最小値	0.000	0.009	0.039	0.003	0.000	0.004	0.001			0.000

表3.1-3(1)　大気質現地調査結果(オゾン、春季)

平成26年5月23日～5月29日　　単位：ppm

時　刻	5月23日（金）	5月24日（土）	5月25日（日）	5月26日（月）	5月27日（火）	5月28日（水）	5月29日（木）	平均値	最大値	最小値
0～1	0.038	0.034	0.043	0.031	0.031	0.029	0.026	0.033	0.043	0.026
1～2	0.041	0.037	0.042	0.031	0.025	0.030	0.021	0.032	0.042	0.021
2～3	0.040	0.024	0.038	0.024	0.030	0.029	0.030	0.031	0.040	0.024
3～4	0.038	0.008	0.033	0.021	0.039	0.024	0.024	0.027	0.039	0.008
4～5	0.035	0.005	0.038	0.014	0.029	0.019	0.003	0.020	0.038	0.003
5～6	0.032	0.006	0.035	0.012	0.022	0.023	0.007	0.020	0.035	0.006
6～7	0.035	0.010	0.040	0.023	0.017	0.027	0.022	0.025	0.040	0.010
7～8	0.034	0.016	0.033	0.025	0.018	0.030	0.022	0.025	0.034	0.016
8～9	0.035	0.026	0.033	0.033	0.023	0.033	0.028	0.030	0.035	0.023
9～10	0.035	0.033	0.041	0.028	0.026	0.044	0.037	0.035	0.044	0.026
10～11	0.039	0.042	0.036	0.030	0.027	0.055	0.046	0.039	0.055	0.027
11～12	0.042	0.045	0.034	0.032	0.031	0.054	0.050	0.041	0.054	0.031
12～13	0.049	0.049	0.043	0.032	0.040	0.054	0.038	0.044	0.054	0.032
13～14	0.053	0.046	0.052	0.030	0.047	0.046	0.044	0.045	0.053	0.030
14～15	0.056	0.050	0.044	0.027	0.051	0.047	0.036	0.044	0.056	0.027
15～16	0.050	0.053	0.050	0.021	0.031	0.048	0.036	0.041	0.053	0.021
16～17	0.039	0.050	0.050	0.018	0.030	0.040	0.029	0.037	0.050	0.018
17～18	0.036	0.047	0.044	0.021	0.013	0.036	0.021	0.031	0.047	0.013
18～19	0.033	0.038	0.043	0.023	0.008	0.050	0.017	0.030	0.050	0.008
19～20	0.037	0.037	0.032	0.025	0.019	0.046	0.017	0.030	0.046	0.017
20～21	0.036	0.043	0.038	0.026	0.036	0.027	0.008	0.031	0.043	0.008
21～22	0.039	0.046	0.035	0.025	0.028	0.023	0.007	0.029	0.046	0.007
22～23	0.041	0.045	0.035	0.027	0.030	0.027	0.008	0.030	0.045	0.008
23～0	0.037	0.048	0.036	0.034	0.029	0.030	0.012	0.032	0.048	0.012
平均値	0.040	0.035	0.040	0.026	0.028	0.036	0.025	0.033		
最大値	0.056	0.053	0.052	0.034	0.051	0.055	0.050		0.056	
最小値	0.032	0.005	0.032	0.012	0.008	0.019	0.003			0.003

表3.1-3(2)　大気質現地調査結果(オゾン、夏季)

平成26年7月2日～7月8日　　単位：ppm

時　刻	7月2日（水）	7月3日（木）	7月4日（金）	7月5日（土）	7月6日（日）	7月7日（月）	7月8日（火）	平均値	最大値	最小値
0～1	0.027	0.029	0.030	0.046	0.015	0.025	0.003	0.025	0.046	0.003
1～2	0.026	0.025	0.025	0.040	0.016	0.027	0.003	0.023	0.040	0.003
2～3	0.013	0.025	0.037	0.038	0.018	0.027	0.003	0.023	0.038	0.003
3～4	0.018	0.015	0.040	0.040	0.021	0.024	0.003	0.023	0.040	0.003
4～5	0.014	0.013	0.037	0.041	0.019	0.023	0.003	0.021	0.041	0.003
5～6	0.015	0.017	0.036	0.043	0.015	0.028	0.005	0.023	0.043	0.005
6～7	0.020	0.017	0.037	0.040	0.026	0.026	0.010	0.025	0.040	0.010
7～8	0.023	0.021	0.029	0.037	0.029	0.018	0.018	0.025	0.037	0.018
8～9	0.028	0.020	0.025	0.032	0.035	0.016	0.024	0.026	0.035	0.016
9～10	0.034	0.031	0.039	0.030	0.045	0.021	0.039	0.034	0.045	0.021
10～11	0.055	0.031	0.040	0.032	0.047	0.016	0.055	0.039	0.055	0.016
11～12	0.060	0.038	0.038	0.036	0.050	0.014	0.069	0.044	0.069	0.014
12～13	0.094	0.037	0.044	0.039	0.057	0.020	0.080	0.053	0.094	0.020
13～14	0.103	0.025	0.040	0.036	0.058	0.019	0.075	0.051	0.103	0.019
14～15	0.096	0.024	0.036	0.041	0.064	0.012	0.066	0.048	0.096	0.012
15～16	0.039	0.022	0.040	0.044	0.043	0.013	0.057	0.037	0.057	0.013
16～17	0.029	0.019	0.043	0.048	0.034	0.010	0.057	0.034	0.057	0.010
17～18	0.024	0.016	0.041	0.045	0.026	0.007	0.048	0.030	0.048	0.007
18～19	0.024	0.010	0.043	0.039	0.027	0.005	0.050	0.028	0.050	0.005
19～20	0.020	0.007	0.044	0.030	0.023	0.005	0.033	0.023	0.044	0.005
20～21	0.025	0.009	0.042	0.026	0.030	0.004	0.018	0.022	0.042	0.004
21～22	0.026	0.013	0.042	0.024	0.028	0.012	0.030	0.025	0.042	0.012
22～23	0.027	0.020	0.043	0.016	0.024	0.012	0.028	0.024	0.043	0.012
23～0	0.029	0.027	0.044	0.019	0.029	0.005	0.032	0.026	0.044	0.005
平均値	0.036	0.021	0.038	0.036	0.032	0.016	0.034	0.031		
最大値	0.103	0.038	0.044	0.048	0.064	0.028	0.080		0.103	
最小値	0.013	0.007	0.025	0.016	0.015	0.004	0.003			0.003

表3.1-3(3)　大気質現地調査結果(オゾン、秋季)

平成25年11月24日～11月30日　　単位：ppm

時　刻	11月24日（月）	11月25日（火）	11月26日（水）	11月27日（木）	11月28日（金）	11月29日（土）	11月30日（日）	平均値	最大値	最小値
0～1	0.002	0.019	0.029	0.024	0.025	0.019	0.022	0.020	0.029	0.002
1～2	0.001	0.016	0.018	0.023	0.032	0.018	0.022	0.019	0.032	0.001
2～3	0.010	0.016	0.020	0.027	0.027	0.013	0.020	0.019	0.027	0.010
3～4	0.021	0.012	0.003	0.023	0.025	0.008	0.016	0.016	0.025	0.003
4～5	0.020	0.001	0.004	0.022	0.023	0.004	0.015	0.013	0.023	0.001
5～6	0.021	0.001	0.004	0.016	0.014	0.004	0.011	0.010	0.021	0.001
6～7	0.014	0.001	0.009	0.005	0.010	−0.001	0.007	0.006	0.014	−0.001
7～8	0.010	0.001	0.009	0.006	0.011	0.001	0.011	0.007	0.011	0.001
8～9	0.009	0.002	0.010	0.007	0.011	0.006	0.012	0.008	0.012	0.002
9～10	0.016	0.003	0.012	0.010	0.015	0.009	0.013	0.011	0.016	0.003
10～11	0.014	0.002	0.017	0.012	0.017	0.011	0.016	0.013	0.017	0.002
11～12	0.021	0.003	0.020	0.017	0.020	0.015	0.019	0.016	0.021	0.003
12～13	0.027	0.002	0.025	0.020	0.027	0.020	0.021	0.020	0.027	0.002
13～14	0.033	0.003	0.021	0.021	0.026	0.019	0.020	0.020	0.033	0.003
14～15	0.038	0.007	0.013	0.020	0.018	0.020	0.016	0.019	0.038	0.007
15～16	0.039	0.005	0.019	0.023	0.014	0.019	0.012	0.019	0.039	0.005
16～17	0.041	0.011	0.011	0.022	0.011	0.016	0.006	0.017	0.041	0.006
17～18	0.038	0.020	0.021	0.024	0.024	0.015	0.004	0.021	0.038	0.004
18～19	0.036	0.023	0.023	0.025	0.029	0.013	0.009	0.022	0.036	0.009
19～20	0.033	0.034	0.028	0.027	0.026	0.016	0.011	0.025	0.034	0.011
20～21	0.024	0.037	0.024	0.025	0.028	0.010	0.015	0.023	0.037	0.010
21～22	0.022	0.036	0.019	0.027	0.029	0.004	0.013	0.021	0.036	0.004
22～23	0.028	0.034	0.028	0.030	0.027	0.003	0.005	0.022	0.034	0.003
23～0	0.024	0.042	0.025	0.030	0.023	0.007	0.003	0.022	0.042	0.003
平均値	0.023	0.014	0.017	0.020	0.021	0.011	0.013	0.017		
最大値	0.041	0.042	0.029	0.030	0.032	0.020	0.022		0.042	
最小値	0.001	0.001	0.003	0.005	0.010	−0.001	0.003			−0.001

表3.1-3(4)　大気質現地調査結果(オゾン、冬季)

平成26年1月23日～1月29日　　単位：ppm

時　刻	1月23日（木）	1月24日（金）	1月25日（土）	1月26日（日）	1月27日（月）	1月28日（火）	1月29日（水）	平均値	最大値	最小値
0～1	0.027	0.004	0.005	0.040	0.041	0.006	0.036	0.023	0.041	0.004
1～2	0.028	0.004	0.005	0.033	0.042	0.003	0.035	0.022	0.042	0.003
2～3	0.027	0.005	0.004	0.033	0.041	0.003	0.036	0.021	0.041	0.003
3～4	0.026	0.005	0.005	0.034	0.041	0.004	0.037	0.022	0.041	0.004
4～5	0.034	0.004	0.004	0.032	0.040	0.004	0.038	0.022	0.040	0.004
5～6	0.035	0.004	0.004	0.036	0.034	0.004	0.030	0.021	0.036	0.004
6～7	0.023	0.004	0.005	0.028	0.031	0.004	0.033	0.018	0.033	0.004
7～8	0.012	0.006	0.004	0.027	0.028	0.004	0.030	0.016	0.030	0.004
8～9	0.012	0.009	0.005	0.022	0.024	0.007	0.025	0.015	0.025	0.005
9～10	0.014	0.013	0.006	0.025	0.024	0.009	0.023	0.016	0.025	0.006
10～11	0.016	0.011	0.009	0.022	0.029	0.028	0.025	0.020	0.029	0.009
11～12	0.026	0.010	0.011	0.036	0.032	0.033	0.026	0.025	0.036	0.010
12～13	0.025	0.013	0.011	0.042	0.032	0.032	0.027	0.026	0.042	0.011
13～14	0.022	0.014	0.012	0.046	0.035	0.028	0.024	0.026	0.046	0.012
14～15	0.025	0.017	0.011	0.044	0.035	0.025	0.023	0.026	0.044	0.011
15～16	0.022	0.026	0.008	0.043	0.027	0.021	0.023	0.024	0.043	0.008
16～17	0.012	0.019	0.006	0.040	0.015	0.017	0.010	0.017	0.040	0.006
17～18	0.009	0.019	0.004	0.040	0.009	0.011	0.011	0.015	0.040	0.004
18～19	0.005	0.016	0.004	0.039	0.006	0.013	0.015	0.014	0.039	0.004
19～20	0.012	0.017	0.006	0.039	0.021	0.020	0.022	0.020	0.039	0.006
20～21	0.019	0.004	0.006	0.041	0.030	0.024	0.021	0.021	0.041	0.004
21～22	0.023	0.005	0.006	0.042	0.026	0.023	0.016	0.020	0.042	0.005
22～23	0.014	0.006	0.006	0.042	0.025	0.013	0.006	0.016	0.042	0.006
23～0	0.006	0.004	0.023	0.041	0.024	0.026	0.004	0.018	0.041	0.004
平均値	0.020	0.010	0.007	0.036	0.029	0.015	0.024	0.020		
最大値	0.035	0.026	0.023	0.046	0.042	0.033	0.038		0.046	
最小値	0.005	0.004	0.004	0.022	0.006	0.003	0.004			0.003

表3.1-4(1)　大気質現地調査結果(PM2.5、春季)

平成26年5月23日～5月29日　　単位：μg/m³

時　刻	5月23日（金）	5月24日（土）	5月25日（日）	5月26日（月）	5月27日（火）	5月28日（水）	5月29日（木）	平均値	最大値	最小値
0～1	1.1	13.9	17.2	18.1	3.7	10.8	26.7	13.1	26.7	1.1
1～2	7.2	7.3	15.9	14.9	14.8	15.1	27.7	14.7	27.7	7.2
2～3	6.8	15.4	19.0	25.4	11.1	14.4	33.6	18.0	33.6	6.8
3～4	1.3	15.9	20.9	22.8	6.3	12.1	29.2	15.5	29.2	1.3
4～5	3.9	20.6	15.2	24.4	9.8	19.9	29.1	17.6	29.1	3.9
5～6	8.1	17.6	21.0	18.2	8.0	17.4	32.6	17.6	32.6	8.0
6～7	10.0	20.2	22.0	14.1	8.7	23.2	32.1	18.6	32.1	8.7
7～8	8.9	19.2	25.5	18.0	5.6	21.7	31.4	18.6	31.4	5.6
8～9	6.3	18.6	18.9	12.4	6.8	22.8	30.6	16.6	30.6	6.3
9～10	8.4	20.1	18.3	11.0	9.0	33.2	27.9	18.3	33.2	8.4
10～11	13.3	11.4	21.6	13.1	7.6	33.7	27.9	18.4	33.7	7.6
11～12	10.1	10.6	25.3	15.0	8.8	28.4	32.7	18.7	32.7	8.8
12～13	12.0	12.3	23.3	16.0	16.0	27.6	24.3	18.8	27.6	12.0
13～14	8.9	13.6	10.6	13.4	13.2	26.7	21.2	15.4	26.7	8.9
14～15	11.3	9.5	25.2	17.3	12.1	27.2	31.7	19.2	31.7	9.5
15～16	14.2	13.5	25.0	20.4	17.5	27.2	22.5	20.0	27.2	13.5
16～17	13.1	10.6	22.7	21.2	21.1	23.9	31.5	20.6	31.5	10.6
17～18	12.7	13.9	23.9	21.7	11.1	31.0	36.5	21.5	36.5	11.1
18～19	10.2	12.9	20.4	20.7	10.9	27.2	36.7	19.9	36.7	10.2
19～20	7.3	17.5	18.6	18.2	12.0	27.7	40.1	20.2	40.1	7.3
20～21	10.1	16.8	15.1	16.6	13.6	32.2	38.8	20.5	38.8	10.1
21～22	10.9	25.8	20.4	12.5	15.7	30.9	42.8	22.7	42.8	10.9
22～23	6.5	15.3	16.1	18.6	12.9	24.1	48.6	20.3	48.6	6.5
23～0	7.6	15.4	21.2	16.0	16.9	29.7	39.0	20.8	39.0	7.6
平均値	8.8	15.3	20.1	17.5	11.4	24.5	32.3	18.6		
最大値	14.2	25.8	25.5	25.4	21.1	33.7	48.6		48.6	
最小値	1.1	7.3	10.6	11.0	3.7	10.8	21.2			1.1

表3.1-4(2)　大気質現地調査結果(PM2.5、夏季)

平成26年7月2日～7月8日　　単位：μg/m³

時　刻	7月2日（水）	7月3日（木）	7月4日（金）	7月5日（土）	7月6日（日）	7月7日（月）	7月8日（火）	平均値	最大値	最小値
0～1	15.7	28.1	12.1	8.0	11.3	8.2	20.0	14.8	28.1	8.0
1～2	9.6	21.4	18.8	8.2	19.4	10.7	19.0	15.3	21.4	8.2
2～3	15.5	26.5	14.4	8.5	22.4	3.4	19.8	15.8	26.5	3.4
3～4	14.3	32.4	10.1	2.7	19.0	12.3	15.9	15.2	32.4	2.7
4～5	11.0	37.0	9.7	3.6	19.4	3.2	16.3	14.3	37.0	3.2
5～6	11.8	32.6	11.6	7.8	28.7	7.7	21.8	17.4	32.6	7.7
6～7	6.5	31.0	4.8	9.2	16.0	6.5	12.5	12.4	31.0	4.8
7～8	9.9	30.4	4.7	7.7	13.1	5.1	10.3	11.6	30.4	4.7
8～9	11.2	32.7	5.8	7.1	17.0	6.6	15.5	13.7	32.7	5.8
9～10	10.1	31.0	-0.7	8.9	23.6	4.6	15.3	13.3	31.0	-0.7
10～11	19.5	31.7	7.5	14.2	8.6	6.2	7.6	13.6	31.7	6.2
11～12	12.9	27.3	12.4	6.2	11.7	11.8	9.0	13.0	27.3	6.2
12～13	23.3	28.8	7.9	10.9	14.8	10.4	13.4	15.6	28.8	7.9
13～14	22.0	30.9	8.8	14.3	18.5	8.6	15.0	16.9	30.9	8.6
14～15	31.1	28.2	4.3	10.1	27.2	19.4	14.9	19.3	31.1	4.3
15～16	26.6	27.7	8.1	8.4	16.2	16.3	17.8	17.3	27.7	8.1
16～17	15.2	28.5	5.7	13.1	10.0	19.2	21.9	16.2	28.5	5.7
17～18	16.7	25.2	4.4	8.7	9.1	18.3	19.6	14.6	25.2	4.4
18～19	15.0	30.7	4.9	12.4	8.1	23.1	10.4	14.9	30.7	4.9
19～20	17.4	29.0	5.5	7.8	7.0	17.1	9.6	13.3	29.0	5.5
20～21	16.4	34.3	9.9	10.4	5.1	11.5	5.6	13.3	34.3	5.1
21～22	22.2	26.8	3.1	11.5	7.2	11.2	2.3	12.0	26.8	2.3
22～23	18.7	30.4	6.9	12.1	9.1	13.2	11.4	14.5	30.4	6.9
23～0	16.4	22.1	11.8	11.7	7.2	15.3	10.0	13.5	22.1	7.2
平均値	16.2	29.4	8.0	9.3	14.6	11.2	14.0	14.7		
最大値	31.1	37.0	18.8	14.3	28.7	23.1	21.9		37.0	
最小値	6.5	21.4	-0.7	2.7	5.1	3.2	2.3			-0.7

表3.1-4(3)　大気質現地調査結果(PM2.5、秋季)

平成25年11月24日～11月30日　　単位：μg/m³

時　刻	11月24日（月）	11月25日（火）	11月26日（水）	11月27日（木）	11月28日（金）	11月29日（土）	11月30日（日）	平均値	最大値	最小値
0～1	21.4	12.4	17.1	-1.8	5.2	3.6	-2.4	7.9	21.4	-2.4
1～2	33.1	11.1	11.9	-2.4	11.2	12.9	-1.7	10.9	33.1	-2.4
2～3	21.6	9.8	10.9	-2.2	4.6	6.1	-1.0	7.1	21.6	-2.2
3～4	13.8	21.6	23.2	-3.3	9.7	8.7	-1.2	10.4	23.2	-3.3
4～5	13.3	32.5	20.1	-7.3	13.9	5.1	-0.8	11.0	32.5	-7.3
5～6	7.4	30.3	15.8	2.7	8.9	6.7	1.6	10.5	30.3	1.6
6～7	18.1	24.8	10.5	-0.4	10.3	5.6	-3.0	9.4	24.8	-3.0
7～8	15.1	20.9	7.1	-0.3	13.5	2.8	-6.1	7.6	20.9	-6.1
8～9	18.1	16.8	12.3	-1.5	9.3	-0.7	-1.6	7.5	18.1	-1.6
9～10	9.9	17.9	7.8	6.0	12.6	3.5	-0.5	8.2	17.9	-0.5
10～11	14.9	21.3	7.1	1.8	11.7	3.1	-1.3	8.4	21.3	-1.3
11～12	11.3	34.0	6.1	8.4	6.2	2.9	1.3	10.0	34.0	1.3
12～13	8.8	17.5	3.2	0.0	7.5	1.1	-1.8	5.2	17.5	-1.8
13～14	15.7	35.0	9.5	1.9	7.8	-0.1	7.0	11.0	35.0	-0.1
14～15	8.3	16.2	10.6	5.1	2.4	4.0	3.6	7.2	16.2	2.4
15～16	15.5	13.9	8.5	1.1	5.8	5.8	4.2	7.8	15.5	1.1
16～17	19.0	16.1	2.6	5.6	4.4	2.0	6.0	8.0	19.0	2.0
17～18	30.0	7.9	3.9	8.0	6.7	8.0	4.7	9.9	30.0	3.9
18～19	19.1	13.4	1.5	7.8	2.2	0.7	4.9	7.1	19.1	0.7
19～20	17.9	15.0	-0.9	5.2	1.1	3.5	7.4	7.0	17.9	-0.9
20～21	18.1	11.6	0.0	9.5	0.7	-0.2	6.4	6.6	18.1	-0.2
21～22	22.6	12.3	-4.3	2.1	-0.9	6.6	3.5	6.0	22.6	-4.3
22～23	12.7	11.8	-2.8	4.1	-2.0	10.5	1.7	5.1	12.7	-2.8
23～0	15.6	11.6	-0.1	2.2	4.1	1.4	9.7	6.4	15.6	-0.1
平均値	16.7	18.2	7.6	2.2	6.5	4.3	1.7	8.2		
最大値	33.1	35.0	23.2	9.5	13.9	12.9	9.7		35.0	
最小値	7.4	7.9	-4.3	-7.3	-2.0	-0.7	-6.1			-7.3

表3.1-4(4)　大気質現地調査結果(PM2.5、冬季)

平成26年1月23日～1月29日　　単位：μg/m³

時　刻	1月23日（木）	1月24日（金）	1月25日（土）	1月26日（日）	1月27日（月）	1月28日（火）	1月29日（水）	平均値	最大値	最小値
0～1	8.0	21.6	48.5	19.3	3.9	17.9	3.6	17.5	48.5	3.6
1～2	5.5	24.2	48.4	23.3	5.1	33.5	0.1	20.0	48.4	0.1
2～3	4.8	12.7	43.1	17.9	1.7	31.2	-0.9	15.8	43.1	-0.9
3～4	1.8	16.4	37.0	13.1	1.0	19.0	3.8	13.2	37.0	1.0
4～5	4.7	15.4	36.2	9.4	1.1	22.8	0.0	12.8	36.2	0.0
5～6	0.0	14.1	41.4	7.5	2.8	13.5	7.5	12.4	41.4	0.0
6～7	3.6	22.9	36.7	-0.4	6.3	23.6	0.2	13.3	36.7	-0.4
7～8	10.9	16.9	43.7	8.4	3.1	21.6	0.8	15.1	43.7	0.8
8～9	4.9	17.4	46.7	12.1	1.7	21.9	4.5	15.6	46.7	1.7
9～10	9.8	16.7	49.3	17.2	2.7	35.6	4.5	19.4	49.3	2.7
10～11	15.7	25.6	59.4	15.2	3.7	8.8	8.9	19.6	59.4	3.7
11～12	11.1	35.3	81.8	9.1	2.3	6.5	7.5	21.9	81.8	2.3
12～13	13.0	32.4	71.9	5.9	10.6	10.1	9.1	21.9	71.9	5.9
13～14	21.4	46.5	88.7	4.8	6.5	8.8	13.0	27.1	88.7	4.8
14～15	16.3	18.1	74.3	11.5	10.0	13.7	15.8	22.8	74.3	10.0
15～16	18.3	9.4	86.5	5.0	9.4	11.4	17.7	22.5	86.5	5.0
16～17	14.8	14.7	91.3	3.5	15.1	4.6	17.7	23.1	91.3	3.5
17～18	14.1	6.1	67.8	11.9	8.2	15.1	8.4	18.8	67.8	6.1
18～19	19.9	10.8	61.5	10.6	12.7	16.4	17.9	21.4	61.5	10.6
19～20	8.4	13.9	86.6	12.2	10.7	10.4	9.8	21.7	86.6	8.4
20～21	4.7	30.9	85.1	7.0	10.7	17.9	13.9	24.3	85.1	4.7
21～22	7.3	34.7	96.9	5.2	9.9	15.2	12.2	25.9	96.9	5.2
22～23	10.1	48.0	92.2	8.8	8.4	20.0	15.0	28.9	92.2	8.4
23～0	12.5	59.1	28.3	0.3	12.4	-0.4	15.5	18.2	59.1	-0.4
平均値	10.1	23.5	62.6	10.0	6.7	16.6	8.6	19.7		
最大値	21.4	59.1	96.9	23.3	15.1	35.6	17.9		96.9	
最小値	0.0	6.1	28.3	-0.4	1.0	-0.4	-0.9			-0.9

表3.1-5　大気質現地調査結果（空間線量率）

単位：μSv/h

月日	測定値					5回平均値
秋季　平成25年11月28日(木)	0.05	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04
冬季　平成26年１月23日(木)	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04
春季　平成26年５月27日(火)	0.04	0.04	0.05	0.03	0.04	0.04
夏季　平成26年７月４日(金)	0.05	0.04	0.03	0.05	0.04	0.04

表3.1-6(1)　気象現地調査結果(風向、春季)

平成26年5月23日～5月29日

時　刻	5月23日 (金)	5月24日 (土)	5月25日 (日)	5月26日 (月)	5月27日 (火)	5月28日 (水)	5月29日 (木)	calm率
0～1	ENE	WSW	WSW	SSW	SW	ESE	SW	0.0
1～2	ENE	WSW	SW	SSW	SSW	ESE	SW	0.0
2～3	E	W	WSW	SSW	E	E	SW	0.0
3～4	E	WNW	SW	SW	NE	ESE	SSW	0.0
4～5	E	W	SW	WSW	ENE	ENE	Calm	14.3
5～6	E	WNW	SW	SW	N	NE	S	0.0
6～7	E	NW	SSW	SW	NNW	E	S	0.0
7～8	E	NNE	SSW	SW	N	ESE	S	0.0
8～9	SE	SSE	S	WSW	NNW	ESE	S	0.0
9～10	SSE	SSE	S	SW	NNW	E	S	0.0
10～11	SSE	S	S	SSW	NNW	S	S	0.0
11～12	S	S	S	SW	NNW	S	S	0.0
12～13	SSE	SSW	SSW	WSW	N	S	S	0.0
13～14	S	S	SSW	SW	NNE	S	SSW	0.0
14～15	S	SW	S	SW	E	SSW	WSW	0.0
15～16	SSW	SSW	SW	SW	SSW	SSW	SW	0.0
16～17	SW	SW	S	SW	SSW	SSW	SW	0.0
17～18	SW	SW	SSW	SW	S	SSW	SSW	0.0
18～19	SSW	SW	S	SW	SSW	S	SSW	0.0
19～20	SSW	SW	S	SW	SSE	SSW	SW	0.0
20～21	SW	SW	SSW	SW	SSW	SSW	S	0.0
21～22	SW	SW	S	SW	ESE	SSW	S	0.0
22～23	SW	SW	SSW	SSW	ESE	SW	SW	0.0
23～0	SW	WSW	SSW	SW	SE	SW	SW	0.0
calm率	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	0.6

表3.1-6(2)　気象現地調査結果(風向、夏季)

平成26年7月2日～7月8日

時　刻	7月2日 (水)	7月3日 (木)	7月4日 (金)	7月5日 (土)	7月6日 (日)	7月7日 (月)	7月8日 (火)	calm率
0～1	E	SSW	SSW	NNE	NE	SSW	Calm	14.3
1～2	ENE	S	SSW	NNE	NE	SSW	Calm	14.3
2～3	ENE	S	SE	NNE	NE	SSW	Calm	14.3
3～4	NE	SSW	ENE	NE	NE	WSW	Calm	14.3
4～5	NE	SSW	NE	NE	ENE	SSW	ENE	0.0
5～6	ENE	WSW	NNE	NE	E	S	ENE	0.0
6～7	Calm	S	NNE	NE	SE	S	NNE	14.3
7～8	S	S	NNE	NE	S	S	WNW	0.0
8～9	ESE	S	NE	ENE	SSE	SSE	E	0.0
9～10	SSE	S	NE	NE	ENE	SSE	S	0.0
10～11	ESE	S	NE	NE	SE	S	ESE	0.0
11～12	SSE	S	NE	ENE	SSE	SW	SE	0.0
12～13	SSE	S	NE	NNE	SSE	WSW	SSE	0.0
13～14	SSE	SSW	NE	ENE	S	SW	SSE	0.0
14～15	SSW	SW	NNE	ENE	S	SSW	SSE	0.0
15～16	SSW	SSW	NE	NE	S	S	S	0.0
16～17	SW	SSW	NE	ENE	SSW	S	SSW	0.0
17～18	SW	SSW	NNE	ENE	SSW	S	WSW	0.0
18～19	SSW	S	NE	NE	SW	N	WSW	0.0
19～20	SW	SSW	NE	NE	SSW	N	SW	0.0
20～21	SSW	S	NNE	NE	SSW	NNE	SSW	0.0
21～22	S	S	NE	NE	SSW	NNE	S	0.0
22～23	S	SSW	NE	NE	SSW	NNE	S	0.0
23～0	S	SW	NE	NNE	SSW	E	S	0.0
calm率	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	3.0

表3.1-6(3)　気象現地調査結果(風向、秋季)

平成25年11月24日～11月30日

時　刻	11月24日(月)	11月25日(火)	11月26日(水)	11月27日(木)	11月28日(金)	11月29日(土)	11月30日(日)	calm率
0～1	NW	NE	SSW	NW	SW	NW	NNW	0.0
1～2	NNW	NNE	SW	NW	SW	NNW	NNW	0.0
2～3	N	NNE	NNE	NW	SSW	NNW	NW	0.0
3～4	NNE	NNW	NNE	NNW	SW	NNW	NW	0.0
4～5	NNE	N	NNW	NNW	SW	NNW	NW	0.0
5～6	NE	NNE	E	NW	SW	Calm	NW	14.3
6～7	ENE	NNW	N	NNW	SW	ENE	NW	0.0
7～8	NNE	NNW	N	ENE	SW	NE	NW	0.0
8～9	N	NE	NW	ENE	SW	NE	NNW	0.0
9～10	NW	NNW	N	ENE	SW	SSE	NNW	0.0
10～11	NNW	SSW	N	SE	SW	SE	N	0.0
11～12	ESE	SSE	N	SSW	SSW	SSW	NNE	0.0
12～13	NNE	SE	NE	SSW	SW	SW	SE	0.0
13～14	ENE	S	SE	S	SW	SSW	SE	0.0
14～15	NNE	SSW	SE	SW	SW	SW	SSE	0.0
15～16	ENE	S	N	SW	SW	SW	SSE	0.0
16～17	E	S	NNW	SW	NNE	SW	SSE	0.0
17～18	ESE	S	NNW	SW	NNW	SW	SSE	0.0
18～19	E	S	NNW	SW	NNW	SW	SSE	0.0
19～20	Calm	SSW	N	SW	N	SW	SSE	14.3
20～21	E	S	NNW	SSW	N	SW	SSE	0.0
21～22	NNE	SSW	NNW	SSW	N	W	SW	0.0
22～23	N	SSW	NNW	SW	NNW	W	Calm	14.3
23～0	N	SSW	NNW	SSW	NW	NW	W	0.0
主風向	NNE	S,SSW	NNW	SW	SW	SW	SSE	SW
calm率	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	4.2	1.8

表3.1-6(4)　気象現地調査結果(風向、冬季)

平成26年1月23日～1月29日

時　刻	1月23日(木)	1月24日(金)	1月25日(土)	1月26日(日)	1月27日(月)	1月28日(火)	1月29日(水)	calm率
0～1	N	NE	Calm	W	NNE	WNW	N	14.3
1～2	NNW	ENE	NE	W	N	WNW	N	0.0
2～3	NNW	NE	N	W	N	N	NNE	0.0
3～4	N	NE	ENE	WSW	N	NNE	N	0.0
4～5	N	N	Calm	WSW	N	N	N	14.3
5～6	N	N	Calm	WSW	N	N	NNE	14.3
6～7	N	NE	Calm	WSW	N	NNE	N	14.3
7～8	NNE	N	ENE	WSW	NNE	SE	N	0.0
8～9	NNW	NE	ESE	W	NE	SSW	N	0.0
9～10	NNW	ENE	E	N	ENE	ESE	N	0.0
10～11	NNW	ENE	SSE	N	ENE	W	NNW	0.0
11～12	NNE	ESE	E	N	E	W	ESE	0.0
12～13	SW	SSW	S	N	SE	WSW	ESE	0.0
13～14	S	S	E	N	SSE	WSW	S	0.0
14～15	SSW	W	E	N	SE	WSW	S	0.0
15～16	SW	W	Calm	N	SSW	WSW	SW	14.3
16～17	S	W	ENE	N	SSW	W	SW	0.0
17～18	S	W	ESE	N	WSW	W	SSW	0.0
18～19	N	W	NNE	NNE	SW	W	SSE	0.0
19～20	N	W	N	N	S	W	SE	0.0
20～21	NNW	NNE	E	N	SSE	W	SE	0.0
21～22	NE	NNW	E	N	SSE	W	SW	0.0
22～23	N	NW	SSW	NNE	S	NNE	Calm	14.3
23～0	ENE	N	W	NNE	WSW	N	Calm	14.3
主風向	N	W	E	N	N	W	N	N
calm率	0.0	0.0	20.8	0.0	0.0	0.0	8.3	4.2

表3.1-7(1)　気象現地調査結果(風速、春季)

平成26年5月23日～5月29日　　単位：m/sec

時　刻	5月23日(金)	5月24日(土)	5月25日(日)	5月26日(月)	5月27日(火)	5月28日(水)	5月29日(木)	平均値	最大値	最小値
0～1	4.1	1.8	1.5	3.2	2.7	2.1	1.5	2.4	4.1	1.5
1～2	4.5	1.6	2.5	2.6	1.0	2.2	1.3	2.2	4.5	1.0
2～3	2.7	1.6	1.2	3.0	0.6	1.9	0.7	1.7	3.0	0.6
3～4	3.2	1.8	2.0	0.9	2.8	1.2	0.6	1.8	3.2	0.6
4～5	2.4	1.8	1.9	0.9	4.2	1.4	0.2	1.8	4.2	0.2
5～6	2.5	1.6	1.9	1.9	2.0	2.1	1.8	2.0	2.5	1.6
6～7	2.8	1.5	2.6	2.4	2.4	1.3	3.3	2.3	3.3	1.3
7～8	2.3	0.7	3.5	3.1	2.9	1.8	3.5	2.5	3.5	0.7
8～9	1.7	2.5	4.2	2.7	2.5	2.0	4.2	2.8	4.2	1.7
9～10	2.1	2.5	4.7	5.7	2.4	1.6	5.2	3.5	5.7	1.6
10～11	2.4	6.2	4.3	5.7	2.6	2.6	5.7	4.2	6.2	2.4
11～12	2.8	7.2	4.5	4.5	2.9	3.8	5.1	4.4	7.2	2.8
12～13	2.4	7.8	4.4	3.6	2.1	5.1	4.8	4.3	7.8	2.1
13～14	2.9	7.6	4.4	4.6	1.8	4.1	3.7	4.2	7.6	1.8
14～15	2.5	4.7	5.2	5.0	2.0	3.8	2.2	3.6	5.2	2.0
15～16	3.3	6.3	3.0	3.7	3.4	3.8	1.7	3.6	6.3	1.7
16～17	2.6	4.1	4.5	4.5	5.2	5.3	1.9	4.0	5.3	1.9
17～18	3.8	3.9	4.3	4.3	3.6	4.5	4.2	4.1	4.5	3.6
18～19	3.8	3.6	4.2	4.5	3.1	3.9	2.8	3.7	4.5	2.8
19～20	4.6	3.0	3.6	4.5	3.4	4.3	2.3	3.7	4.6	2.3
20～21	2.6	3.3	4.0	4.4	2.8	3.2	3.4	3.4	4.4	2.6
21～22	2.4	2.6	3.8	4.3	1.6	4.0	2.8	3.1	4.3	1.6
22～23	2.6	2.2	4.2	5.6	1.5	2.5	0.7	2.8	5.6	0.7
23～0	1.9	2.1	3.5	2.9	2.7	1.5	0.8	2.2	3.5	0.8
平均値	2.9	3.4	3.5	3.7	2.6	2.9	2.7	3.1		
最大値	4.6	7.8	5.2	5.7	5.2	5.3	5.7		7.8	
最小値	1.7	0.7	1.2	0.9	0.6	1.2	0.2			0.2

表3.1-7(2)　気象現地調査結果(風速、夏季)

平成26年7月2日～7月8日　　単位：m/sec

時　刻	7月2日(水)	7月3日(木)	7月4日(金)	7月5日(土)	7月6日(日)	7月7日(月)	7月8日(火)	平均値	最大値	最小値
0～1	1.7	2.5	2.2	3.5	1.7	4.0	0.2	2.3	4.0	0.2
1～2	1.7	2.3	1.3	3.2	1.5	4.0	0.2	2.0	4.0	0.2
2～3	1.8	2.4	0.9	3.6	1.3	4.0	0.0	2.0	4.0	0.0
3～4	1.9	1.6	1.9	3.4	1.5	1.4	0.1	1.7	3.4	0.1
4～5	0.8	1.3	2.5	3.4	1.6	4.4	1.7	2.2	4.4	0.8
5～6	1.2	0.8	3.5	3.5	1.5	3.5	2.5	2.4	3.5	0.8
6～7	0.2	2.8	3.5	3.6	1.3	3.0	1.7	2.3	3.6	0.2
7～8	2.1	4.1	3.0	3.7	0.9	3.2	1.2	2.6	4.1	0.9
8～9	2.1	3.9	2.8	2.9	0.5	2.9	1.8	2.4	3.9	0.5
9～10	2.8	4.5	3.4	3.4	1.7	2.8	2.6	3.0	4.5	1.7
10～11	3.0	5.2	4.1	2.8	1.7	2.7	2.9	3.2	5.2	1.7
11～12	3.0	4.9	3.9	3.2	2.1	2.1	2.7	3.1	4.9	2.1
12～13	3.0	4.7	3.5	3.2	3.0	1.7	3.6	3.2	4.7	1.7
13～14	2.3	3.3	3.6	3.7	4.5	2.4	3.5	3.3	4.5	2.3
14～15	4.3	2.8	3.8	3.1	5.1	2.7	3.0	3.5	5.1	2.7
15～16	4.0	4.5	4.1	2.9	4.8	3.1	4.0	3.9	4.8	2.9
16～17	2.6	4.4	3.8	2.5	4.0	1.5	3.0	3.1	4.4	1.5
17～18	3.1	4.0	2.7	2.8	4.3	2.8	1.7	3.1	4.3	1.7
18～19	3.5	3.8	2.9	2.2	2.2	0.7	1.8	2.4	3.8	0.7
19～20	2.6	4.4	3.3	1.8	3.6	0.8	2.2	2.7	4.4	0.8
20～21	4.3	4.1	3.4	1.6	4.3	2.4	3.5	3.4	4.3	1.6
21～22	4.0	3.4	3.4	1.5	3.7	1.1	2.9	2.9	4.0	1.1
22～23	3.2	2.0	3.7	1.8	4.3	1.2	4.3	2.9	4.3	1.2
23～0	3.1	0.9	4.0	1.5	3.7	0.6	3.6	2.5	4.0	0.6
平均値	2.6	3.3	3.1	2.9	2.7	2.5	2.3	2.8		
最大値	4.3	5.2	4.1	3.7	5.1	4.4	4.3		5.2	
最小値	0.2	0.8	0.9	1.5	0.5	0.6	0.0			0.0

表3.1-7(3)　気象現地調査結果(風速、秋季)

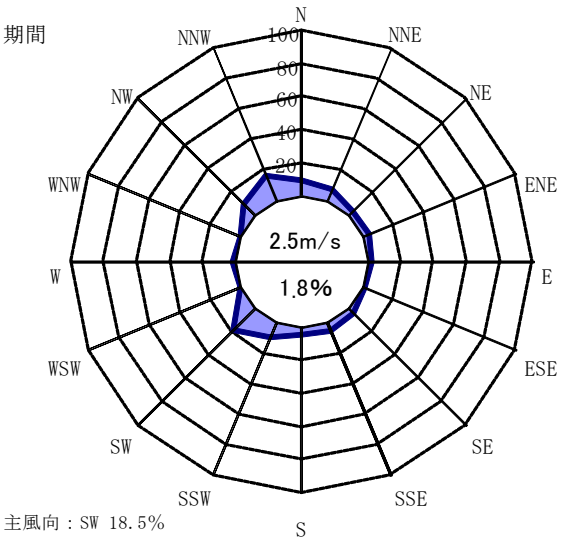
平成25年11月24日～11月30日　　単位：m/sec

時　刻	11月24日(月)	11月25日(火)	11月26日(水)	11月27日(木)	11月28日(金)	11月29日(土)	11月30日(日)	平均値	最大値	最小値
0～1	2.3	1.0	3.4	2.0	2.9	2.7	1.7	2.3	3.4	1.0
1～2	1.0	1.2	1.6	1.4	2.5	1.3	1.7	1.5	2.5	1.0
2～3	1.6	1.7	1.8	1.6	2.6	0.7	2.2	1.7	2.6	0.7
3～4	1.6	1.1	2.2	1.4	3.2	0.9	2.4	1.8	3.2	0.9
4～5	3.1	1.2	1.0	1.5	1.6	0.7	1.8	1.6	3.1	0.7
5～6	1.2	0.8	0.7	1.6	1.5	0.4	1.5	1.1	1.6	0.4
6～7	0.9	0.7	1.2	1.2	1.8	0.7	2.1	1.2	2.1	0.7
7～8	1.5	1.1	2.0	1.7	2.5	2.0	2.3	1.9	2.5	1.1
8～9	1.6	1.9	1.7	1.6	2.8	1.3	2.0	1.8	2.8	1.3
9～10	1.0	0.9	2.3	1.6	3.9	1.8	1.9	1.9	3.9	0.9
10～11	1.4	2.0	2.8	1.9	4.1	3.1	2.4	2.5	4.1	1.4
11～12	0.6	2.9	2.5	3.3	4.1	3.7	1.4	2.6	4.1	0.6
12～13	1.6	2.8	1.1	5.3	4.1	2.1	2.1	2.7	5.3	1.1
13～14	1.5	3.9	1.9	5.2	3.3	2.8	3.5	3.2	5.2	1.5
14～15	2.3	4.6	1.1	3.1	2.9	3.4	3.4	3.0	4.6	1.1
15～16	2.7	4.3	2.3	3.4	2.0	4.0	2.2	3.0	4.3	2.0
16～17	1.6	5.0	1.9	3.5	1.5	4.0	2.1	2.8	5.0	1.5
17～18	1.0	7.4	2.7	4.2	2.6	3.7	1.3	3.3	7.4	1.0
18～19	2.7	8.9	2.7	3.8	2.9	4.0	2.3	3.9	8.9	2.3
19～20	0.2	10.5	3.7	3.3	5.3	3.8	2.3	4.2	10.5	0.2
20～21	1.4	9.9	2.3	3.6	5.3	2.4	2.3	3.9	9.9	1.4
21～22	2.2	7.1	3.0	3.7	3.5	2.9	1.3	3.4	7.1	1.3
22～23	1.1	8.2	1.8	2.6	2.0	1.3	0.1	2.4	8.2	0.1
23～0	0.7	5.4	1.9	3.2	1.8	1.7	2.2	2.4	5.4	0.7
平均値	1.5	3.9	2.1	2.7	2.9	2.3	2.0	2.5		
最大値	3.1	10.5	3.7	5.3	5.3	4.0	3.5		10.5	
最小値	0.2	0.7	0.7	1.2	1.5	0.4	0.1			0.1

表3.1-7(4)　気象現地調査結果(風速、冬季)

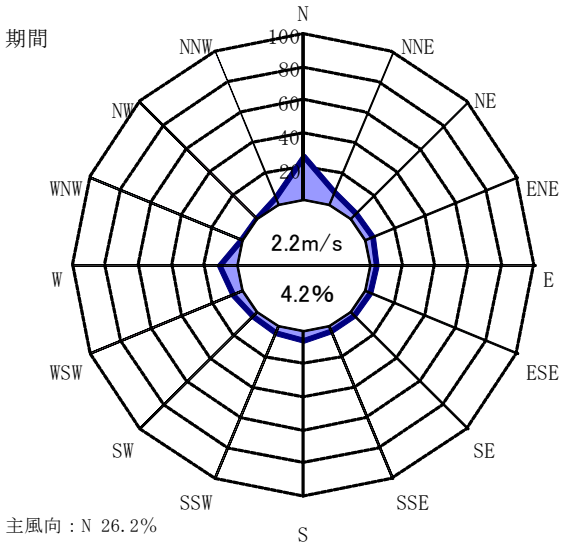
平成26年1月23日～1月29日　　単位：m/sec

時　刻	1月23日(木)	1月24日(金)	1月25日(土)	1月26日(日)	1月27日(月)	1月28日(火)	1月29日(水)	平均値	最大値	最小値
0～1	1.1	1.9	0.4	3.8	3.1	1.5	2.6	2.1	3.8	0.4
1～2	2.1	2.1	1.2	1.9	3.7	1.8	2.8	2.2	3.7	1.2
2～3	3.7	1.3	0.9	2.2	3.1	1.2	1.9	2.0	3.7	0.9
3～4	3.0	1.8	0.5	3.7	3.9	1.2	3.2	2.5	3.9	0.5
4～5	2.9	1.6	0.4	3.8	3.5	1.3	3.1	2.4	3.8	0.4
5～6	2.5	1.1	0.2	2.7	4.0	0.8	2.7	2.0	4.0	0.2
6～7	2.0	2.1	0.3	2.5	3.1	0.5	2.5	1.9	3.1	0.3
7～8	1.3	1.1	0.8	3.4	2.5	1.2	2.6	1.8	3.4	0.8
8～9	1.9	2.0	1.6	1.8	5.4	1.0	3.7	2.5	5.4	1.0
9～10	1.6	1.7	0.9	1.6	4.8	1.2	2.4	2.0	4.8	0.9
10～11	2.3	1.0	1.0	2.3	3.6	3.6	2.2	2.3	3.6	1.0
11～12	1.7	1.5	1.4	2.4	3.1	3.8	2.1	2.3	3.8	1.4
12～13	2.8	1.2	2.0	2.1	1.8	3.9	1.0	2.1	3.9	1.0
13～14	3.3	3.5	1.7	3.2	3.2	3.7	3.3	3.1	3.7	1.7
14～15	3.7	2.8	0.7	6.0	1.9	2.7	2.5	2.9	6.0	0.7
15～16	2.6	2.4	0.3	4.5	2.1	2.2	3.9	2.6	4.5	0.3
16～17	2.1	2.1	1.1	4.4	2.5	2.5	2.6	2.5	4.4	1.1
17～18	0.9	1.6	0.8	5.5	1.9	2.2	3.6	2.4	5.5	0.8
18～19	1.4	1.1	1.3	4.0	0.8	2.3	2.0	1.8	4.0	0.8
19～20	0.7	1.3	0.9	4.2	2.8	2.6	1.6	2.0	4.2	0.7
20～21	2.3	0.7	1.8	3.6	2.5	2.3	1.8	2.1	3.6	0.7
21～22	2.7	0.9	1.1	4.3	3.1	2.1	0.7	2.1	4.3	0.7
22～23	0.6	0.5	0.9	3.7	2.5	1.2	0.0	1.3	3.7	0.0
23～0	0.9	0.9	4.5	3.6	1.0	2.4	0.2	1.9	4.5	0.2
平均値	2.1	1.6	1.1	3.4	2.9	2.1	2.3	2.2		
最大値	3.7	3.5	4.5	6.0	5.4	3.9	3.9		6.0	
最小値	0.6	0.5	0.2	1.6	0.8	0.5	0.0			0.0



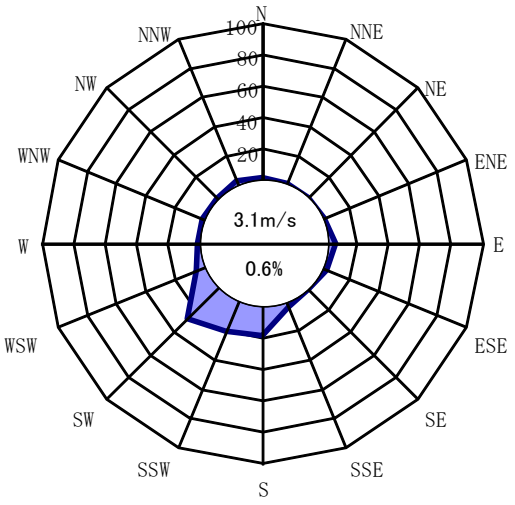
主風向：SW 18.5%

秋 季



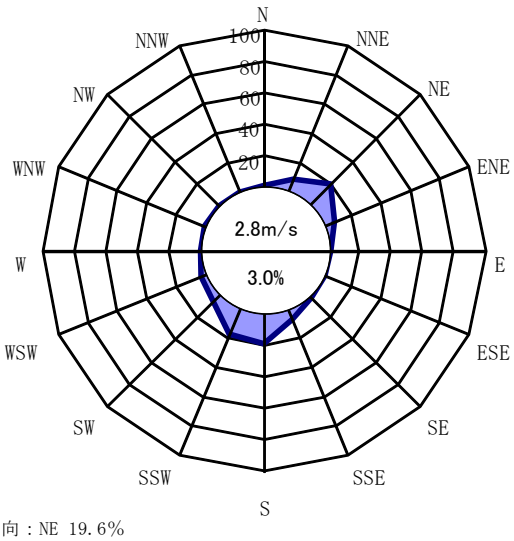
主風向：N 26.2%

冬 季



主風向：SW 27.4%

春 季



主風向：NE 19.6%

夏 季

注）風速 0.4m/s 以下を静穏(calm)とした。

図 3.1-2　現地調査結果(風配図)

表3.1-8(1)　現地調査地点の風速(m/s)×東京管区気象台の風速(m/s)　($|V_{Ai}|\cdot|V_{Bi}|$)

季節	春季							夏季						
月日 / 時間	5月23日	5月24日	5月25日	5月26日	5月27日	5月28日	5月29日	7月2日	7月3日	7月4日	7月5日	7月6日	7月7日	7月8日
1:00	9.4	3.2	4.4	6.1	9.5	2.5	2.9	2.4	4.0	6.6	8.8	2.9	12.4	0.4
2:00	13.1	5.0	7.8	3.4	0.9	2.0	3.5	2.7	3.2	0.7	8.0	3.6	14.4	0.3
3:00	10.0	5.0	2.9	6.6	0.1	2.3	1.0	2.0	2.2	1.5	7.9	1.7	14.0	0.0
4:00	12.2	3.6	5.6	1.2	4.5	2.2	1.1	2.3	2.9	4.8	7.5	2.3	5.3	0.1
5:00	5.5	4.0	6.3	1.4	8.4	1.5	0.2	1.2	1.6	5.8	9.2	2.2	9.2	3.6
6:00	5.8	4.0	6.1	3.2	6.4	3.6	2.9	0.5	0.8	7.4	9.5	1.2	10.5	3.3
7:00	7.6	2.4	8.6	4.3	7.4	0.8	2.0	0.2	2.5	6.7	5.8	1.2	9.6	2.6
8:00	2.3	0.6	9.1	7.1	12.5	2.0	6.0	1.7	8.2	6.9	11.1	1.2	12.5	1.7
9:00	2.9	6.0	8.8	13.2	8.8	3.0	5.5	3.2	10.9	8.1	5.8	0.8	13.3	4.9
10:00	4.4	7.8	12.2	43.3	8.9	4.0	11.4	1.7	13.1	9.5	11.2	2.2	8.1	5.5
11:00	6.5	15.5	8.2	37.6	9.6	9.9	20.5	7.5	21.8	12.7	6.2	2.9	6.5	7.0
12:00	8.7	36.7	15.3	45.0	8.4	19.0	19.4	9.9	21.1	10.1	4.5	5.9	1.9	8.6
13:00	8.2	30.4	17.6	31.0	7.8	26.5	15.8	14.7	18.3	9.1	3.2	6.3	2.9	12.6
14:00	7.5	36.5	13.6	36.8	3.4	21.3	15.5	10.6	18.2	8.3	6.3	18.0	3.1	12.6
15:00	8.8	28.7	19.2	39.0	3.2	19.8	9.5	18.9	11.2	13.3	9.0	20.4	4.6	10.5
16:00	13.5	35.9	11.7	19.6	2.7	19.0	3.9	21.6	15.3	16.8	7.3	16.3	3.1	11.2
17:00	12.0	19.7	15.3	36.0	17.2	27.0	5.5	9.4	13.2	9.1	6.0	15.6	0.9	8.7
18:00	16.3	18.3	12.5	26.2	12.6	19.4	6.7	9.0	18.0	7.0	7.8	15.9	6.4	7.0
19:00	12.5	18.0	10.9	27.5	6.5	13.3	8.1	14.0	14.8	9.0	3.5	6.8	1.3	7.2
20:00	14.7	12.3	7.9	35.6	6.8	13.8	6.2	11.7	15.4	7.3	4.0	13.3	2.2	7.7
21:00	8.3	17.2	11.6	27.3	9.8	5.4	6.8	13.8	11.1	7.5	3.4	15.5	5.5	12.6
22:00	7.2	13.0	8.7	25.4	4.8	9.6	5.3	10.4	4.1	9.9	2.6	11.8	1.0	9.9
23:00	8.1	9.9	12.2	25.2	5.0	6.5	1.3	10.9	4.6	8.5	3.2	17.2	1.6	15.9
0:00	7.2	5.7	7.7	15.7	3.8	3.8	1.7	8.1	2.1	10.8	2.9	11.5	1.0	17.6
合計	212.6	339.2	244.1	517.6	168.8	238.0	162.8	188.1	238.4	197.2	154.4	196.6	151.3	171.3

表3.1-8(2)　現地調査地点の風速(m/s)×東京管区気象台の風速(m/s)　($|V_{Ai}|\cdot|V_{Bi}|$)

季節	秋季							冬季						
月日 / 時間	11月24日	11月25日	11月26日	11月27日	11月28日	11月29日	11月30日	1月23日	1月24日	1月25日	1月26日	1月27日	1月28日	1月29日
1:00	5.5	0.9	17.3	5.6	11.0	12.2	5.1	8.6	1.5	1.5	10.9	17.6	2.5	13.9
2:00	2.4	1.6	4.2	3.9	11.3	3.9	4.9	4.5	2.5	1.3	3.3	21.4	3.6	14.7
3:00	4.0	3.6	2.3	4.0	6.8	1.0	4.4	6.2	3.4	1.4	3.2	9.9	3.2	12.0
4:00	3.4	2.2	3.5	2.2	7.7	0.9	6.7	16.7	3.3	0.8	7.4	7.1	3.5	18.9
5:00	5.0	1.6	0.9	2.9	3.5	0.6	3.4	10.9	4.9	0.3	33.4	17.6	3.6	12.2
6:00	1.0	1.4	1.5	3.7	4.1	0.1	3.6	2.5	2.4	0.6	11.0	23.5	2.0	12.5
7:00	1.7	1.3	2.6	3.1	6.1	1.0	7.4	5.0	2.9	0.2	6.8	13.4	1.1	12.9
8:00	2.9	1.7	4.8	1.4	11.3	2.4	7.8	2.5	3.0	0.6	9.9	10.7	0.4	26.7
9:00	2.7	1.9	6.5	1.4	12.9	1.6	5.8	3.4	3.0	1.1	2.8	13.0	0.2	13.7
10:00	1.5	0.8	6.9	4.6	18.3	4.1	5.3	8.1	2.4	1.1	4.0	18.0	3.4	12.5
11:00	1.3	1.0	9.2	4.8	25.4	8.1	8.2	12.7	0.9	1.1	5.5	6.8	14.8	6.4
12:00	1.2	4.9	3.8	8.9	29.1	6.3	2.4	3.6	2.5	0.5	14.6	7.8	18.4	1.7
13:00	3.7	6.2	1.9	28.1	25.8	8.6	6.1	1.7	5.0	1.4	23.2	2.0	22.8	2.0
14:00	2.3	11.3	6.8	27.6	20.1	12.0	16.8	4.1	6.5	0.7	24.8	3.5	16.4	7.0
15:00	5.1	22.5	2.5	17.7	9.0	20.7	10.5	2.2	7.5	0.1	42.1	7.2	18.4	6.0
16:00	5.9	20.2	5.8	17.7	6.4	22.0	5.1	3.4	6.5	0.2	57.0	6.1	6.2	7.5
17:00	2.7	13.0	2.3	12.3	4.4	23.2	3.4	1.6	6.7	1.1	34.3	4.6	3.6	11.1
18:00	1.9	51.1	10.0	28.1	9.1	16.7	3.1	2.0	4.6	0.7	37.7	3.8	7.1	8.5
19:00	3.8	56.1	9.2	25.5	5.8	18.4	4.6	4.2	2.7	1.0	33.8	2.5	8.1	2.8
20:00	0.6	75.6	9.3	16.8	15.9	14.1	5.8	7.0	2.7	1.3	34.5	4.0	11.1	2.3
21:00	2.9	91.1	8.7	17.6	19.6	7.0	3.7	4.0	0.8	1.7	41.2	3.6	5.3	1.6
22:00	2.4	56.8	10.5	24.1	14.7	5.5	1.7	1.7	1.5	0.7	56.2	5.4	2.0	1.7
23:00	1.1	69.7	6.5	16.9	7.0	4.4	0.2	1.5	3.1	7.8	22.9	1.6	8.5	0.5
0:00	1.3	31.3	5.7	20.2	4.5	5.4	7.7	1.3	2.4	19.1	24.5	1.6	16.4	0.8
合計	66.1	527.6	142.6	298.9	289.7	200.1	133.6	119.4	82.7	46.3	544.9	212.7	182.7	209.8

表3.1-8(3)　現地調査地点の風向と東京管区気象台の風向のなす角（ラジアン）

季節	春季							夏季						
月日 時間	5月23日	5月24日	5月25日	5月26日	5月27日	5月28日	5月29日	7月2日	7月3日	7月4日	7月5日	7月6日	7月7日	7月8日
1:00	1.000	0.383	0.383	0.707	0.707	0.383	0.924	0.924	0.924	1.000	1.000	0.924	0.924	1.000
2:00	0.924	0.707	0.707	0.924	0.707	0.383	0.924	1.000	1.000	0.924	1.000	0.383	0.924	1.000
3:00	0.924	0.924	0.383	0.707	1.000	0.924	0.707	0.924	0.707	0.924	0.924	0.924	1.000	1.000
4:00	0.924	1.000	0.707	0.924	0.924	0.924	1.000	0.707	0.924	0.707	1.000	1.000	0.707	1.000
5:00	0.924	0.924	0.707	0.383	0.924	0.707	1.000	0.924	0.924	1.000	0.924	1.000	0.924	0.924
6:00	1.000	1.000	0.707	0.924	0.924	1.000	0.707	1.000	0.707	1.000	0.924	0.924	0.924	0.383
7:00	0.924	0.924	0.924	0.924	0.924	0.707	0.707	1.000	0.924	0.924	0.707	0.924	0.924	0.707
8:00	1.000	0.707	1.000	0.924	0.924	0.707	0.924	1.000	1.000	1.000	1.000	0.924	1.000	0.707
9:00	0.707	0.924	0.924	0.707	1.000	0.924	0.924	0.707	0.924	1.000	0.707	0.707	1.000	0.383
10:00	1.000	0.924	0.924	0.707	1.000	0.000	0.707	0.707	0.707	0.924	1.000	0.707	1.000	0.707
11:00	1.000	0.707	0.924	1.000	1.000	0.707	0.924	0.924	0.924	1.000	0.924	0.707	0.924	0.383
12:00	1.000	0.924	0.707	0.924	1.000	0.707	0.707	0.924	0.924	0.924	0.000	1.000	0.383	0.924
13:00	0.924	0.707	0.707	0.707	0.707	0.924	0.707	1.000	1.000	0.924	0.383	0.924	0.707	1.000
14:00	1.000	0.924	0.924	0.707	0.383	0.707	0.383	0.924	0.707	0.924	1.000	0.707	0.924	1.000
15:00	1.000	0.924	0.707	0.707	0.924	0.383	0.924	0.707	0.707	1.000	0.924	1.000	0.000	1.000
16:00	0.707	0.924	0.707	0.924	0.707	0.383	0.707	0.924	1.000	1.000	1.000	0.924	0.383	0.924
17:00	0.707	0.707	0.924	0.924	0.924	0.707	0.924	0.383	0.707	1.000	0.924	0.707	0.707	0.707
18:00	0.707	0.707	0.707	0.924	1.000	0.707	1.000	0.707	0.924	0.924	0.924	0.924	0.707	0.383
19:00	0.924	0.707	0.924	0.707	0.924	0.924	1.000	0.707	0.924	1.000	0.707	0.707	0.924	0.707
20:00	1.000	0.707	0.707	0.707	1.000	0.707	0.707	0.924	0.707	1.000	0.924	0.924	0.924	0.707
21:00	0.707	0.707	0.707	0.707	0.707	0.707	0.924	0.707	1.000	1.000	1.000	0.924	0.707	0.924
22:00	0.707	0.707	0.924	0.707	0.924	0.383	0.924	0.924	1.000	0.924	0.924	0.924	1.000	0.924
23:00	0.707	0.707	0.707	1.000	0.924	0.707	0.924	0.924	0.707	0.707	0.924	0.924	0.000	0.924
0:00	0.707	0.383	0.707	0.707	1.000	0.924	0.707	0.707	0.383	0.924	0.924	0.924	0.924	0.707

表3.1-8(4)　現地調査地点の風向と東京管区気象台の風向のなす角（ラジアン）

季節	秋季							冬季						
月日 時間	11月24日	11月25日	11月26日	11月27日	11月28日	11月29日	11月30日	1月23日	1月24日	1月25日	1月26日	1月27日	1月28日	1月29日
1:00	1.000	0.707	0.924	1.000	0.924	1.000	1.000	0.707	0.924	0.383	0.924	0.924	0.707	0.924
2:00	0.924	1.000	0.000	0.924	0.707	1.000	1.000	0.707	0.383	0.924	0.383	0.707	0.707	0.924
3:00	0.924	0.924	0.924	0.924	0.924	0.924	0.924	0.924	0.707	0.707	0.707	1.000	0.000	0.924
4:00	0.707	1.000	1.000	0.924	1.000	0.924	1.000	1.000	0.707	0.707	0.924	1.000	0.707	0.924
5:00	0.707	1.000	0.924	1.000	0.924	0.924	0.924	0.924	0.383	1.000	1.000	0.924	0.707	0.924
6:00	0.924	0.707	0.000	0.924	0.924	1.000	1.000	0.924	0.924	1.000	0.707	0.924	0.707	0.924
7:00	0.000	1.000	0.924	1.000	0.707	0.707	1.000	0.707	0.924	1.000	0.707	0.924	0.383	0.924
8:00	0.383	0.924	0.707	0.707	0.924	0.000	1.000	0.383	0.707	0.707	0.924	1.000	1.000	1.000
9:00	1.000	0.383	0.924	0.924	0.924	0.383	1.000	1.000	0.924	0.924	0.383	0.924	1.000	0.924
10:00	1.000	0.707	1.000	0.000	0.924	0.707	1.000	0.924	0.383	0.000	0.924	0.924	0.924	0.924
11:00	0.000	0.924	0.924	1.000	0.924	0.707	0.924	1.000	1.000	0.383	0.924	0.707	0.924	0.924
12:00	0.924	1.000	1.000	0.707	0.924	0.924	0.383	1.000	1.000	0.924	0.924	1.000	1.000	0.707
13:00	0.383	0.924	0.924	0.924	0.924	0.924	0.383	0.924	0.383	0.707	0.924	0.924	1.000	0.707
14:00	0.000	0.924	0.924	1.000	0.924	1.000	0.924	0.383	0.924	0.707	0.707	0.924	0.924	0.924
15:00	1.000	0.924	0.707	0.924	0.924	0.924	0.924	0.924	0.924	1.000	1.000	0.924	0.924	0.924
16:00	0.924	0.924	0.924	0.707	0.924	0.924	0.707	0.924	0.924	1.000	0.924	0.924	1.000	0.707
17:00	0.924	0.924	0.924	1.000	0.924	0.924	1.000	1.000	1.000	0.924	0.924	1.000	0.924	1.000
18:00	0.924	0.924	1.000	0.924	1.000	0.924	0.924	1.000	0.924	0.383	0.924	0.707	0.924	1.000
19:00	0.924	0.924	1.000	0.924	0.924	0.924	0.707	0.707	0.383	0.707	0.924	0.924	0.707	1.000
20:00	1.000	0.707	1.000	0.707	0.924	0.924	0.924	0.707	0.924	0.924	0.924	0.924	0.707	1.000
21:00	0.924	1.000	1.000	0.924	1.000	0.924	0.707	0.924	0.707	0.000	0.924	0.924	0.924	0.707
22:00	0.924	0.924	0.924	1.000	0.924	0.924	0.924	1.000	0.383	0.707	0.924	1.000	1.000	0.924
23:00	0.707	1.000	1.000	0.707	1.000	0.383	1.000	0.924	0.707	0.924	0.924	0.924	0.924	1.000
0:00	0.707	0.924	1.000	1.000	0.924	0.924	0.924	0.383	0.383	0.924	0.924	0.383	0.924	1.000

表3.1-9　東京管区気象台の風向の異常年検定結果

風向／年	統計年風向出現頻度											分散（S^2）	S	検定年	評価値	検定（○：採択　×：棄却）		
	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	平均値					5%	2.5%	1%
														2014年度		5.12	7.21	10.56
N	1307	1186	1223	803	583	581	587	557	546	592	797	99123.2	314.8	577	0.40	○	○	○
NNE	599	608	640	579	646	704	608	682	552	564	618	2457.1	49.6	571	0.74	○	○	○
NE	573	609	512	541	607	793	556	616	501	462	577	8342.2	91.3	469	1.14	○	○	○
ENE	680	702	714	553	474	522	401	400	383	335	516	20110.5	141.8	342	1.24	○	○	○
E	411	456	560	444	268	247	227	198	195	228	323	17254.7	131.4	223	0.48	○	○	○
ESE	256	338	460	261	218	210	178	163	150	169	240	9222.0	96.0	169	0.45	○	○	○
SE	240	286	269	192	432	428	362	454	437	437	354	9610.0	98.0	416	0.33	○	○	○
SSE	175	227	219	258	895	809	873	838	919	910	612	115567.3	340.0	921	0.67	○	○	○
S	343	321	245	384	747	866	1056	979	944	1061	695	111319.8	333.7	942	0.45	○	○	○
SSW	521	459	535	588	447	577	636	542	550	573	543	3288.8	57.4	501	0.43	○	○	○
SW	1226	957	822	1160	145	203	183	156	156	133	514	217700.6	466.6	188	0.40	○	○	○
WSW	252	251	190	174	97	117	109	109	117	112	153	3610.6	60.1	113	0.36	○	○	○
W	169	208	140	156	95	100	88	83	108	93	124	1774.7	42.1	113	0.06	○	○	○
WNW	185	192	204	242	268	272	296	282	344	353	264	3473.1	58.9	438	7.15	×	○	○
NW	310	407	438	834	970	831	906	906	1045	841	749	68286.0	261.3	981	0.65	○	○	○
NNW	1484	1519	1540	1579	1840	1473	1672	1786	1781	1872	1655	23833.4	154.4	1740	0.25	○	○	○
Calm	29	30	49	32	24	27	22	33	17	24	29	74.7	8.6	39	1.16	○	○	○

3.1.2 予　測

(1) 予測方法(車両の走行に伴う排出ガスの大気中における濃度)

1)　予測式

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年３月　国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所）に準拠してプルーム式(有風時：風速 1m/s を超える場合)及びパフ式(弱風時：風速 1m/s 以下の場合)を用いた。

なお、拡散幅は、「道路環境影響評価の技術手法」等に準拠して道路沿道での実測結果から設定された式を用いた。

ア．プルーム式(有風時：風速1m/s を超える場合)

$$C(x,y,z)=\frac{Q}{2\pi u\sigma_y\sigma_z}\cdot\exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right)\left[\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\}+\exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\}\right]$$

ここで、

C(x,y,z)　：　(x,y,z)地点における濃度(ppm又はmg/m^3)

Q　　：　排出量(ml/s又はmg/s)

u　　：　平均風速(m/s)

H　　：　排出源の高さ(m)

$\sigma_{z,}$　　：　鉛直(z)方向の拡散幅(m)

$\sigma_{y,}$　　：　水平(y)方向の拡散幅(m)

x　　：　風向に沿った風下距離(m)

y　　：　x軸に直角な水平距離(m)

z　　：　x軸に直角な鉛直距離(m)

［拡散幅］

(ｱ) 鉛直方向の拡散幅σ_z

$\sigma_z=1.5+0.31\cdot L^{0.83}$

ここで、

L　：車道部端からの距離(L＝x－W/2)(m)

x　：風向に沿った風下距離(m)

W　：車道部幅員(m)

なお、x＜W/2の場合は$\sigma_z=1.5$とする。

(ｲ) 水平方向の拡散幅σ_y

$\sigma_y=W/2+0.46\cdot L^{0.81}$

なお、x＜W/2の場合は$\sigma_y=W/2$とする。

イ．パフ式(弱風時：風速1.0m/s以下の場合)

$$C(x,y,z)=\frac{Q}{(2\pi)^{3/2}\cdot\alpha^2\cdot\gamma}\left\{\frac{1-\exp\left(-\frac{\ell}{t_0^{\,2}}\right)}{2\ell}+\frac{1-\exp\left(-\frac{m}{t_0^{\,2}}\right)}{2m}\right\}$$

ここで、

$$\ell=\frac{1}{2}\left\{\frac{x^2+y^2}{\alpha^2}+\frac{(z-H)^2}{\gamma^2}\right\}$$

$$m=\frac{1}{2}\left\{\frac{x^2+y^2}{\alpha^2}+\frac{(z+H)^2}{\gamma^2}\right\}$$

t_0　　：初期拡散幅に相当する時間(s)

α、γ ： 拡散幅に関する係数

［拡散幅］

(ｱ) 初期拡散幅に相当する時間t_0

t_0 ＝W/(2・α)

ここで、

W　：車道部幅員(m)

α　：以下に示す拡散幅に関する係数(m/s)

(ｲ) 拡散幅に関する係数α、γ

α＝ 0.3

γ＝昼間(7時～19時)：0.18

夜間(19時～7時)：0.09

2)　予測条件

ア．気象条件

予測に用いた気象条件は、東京管区気象台の地上高さ35.1mにおいて、平成26年４月～平成27年３月の１年間観測した風向・風速データを以下に示す式を用いて地上高さ(地上1m)における風速に推定した上で、有風時(風速1m/sを超える場合)及び弱風時(風速1m/s以下の場合)の出現割合、有風時における時間別風向別年間出現頻度、時間別風向別年間平均風速を整理した。予測に使用した気象条件は、表3.1-10に示すとおりである。

$$U = U_o \times (H/H_0)^{\alpha}$$

ここで、

U　：高さH(m)の推定風速(m/s)
U_o　：基準高さHo(m)の風速(m/s)
α　：べき指数(α＝1/3：市街地)

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月　国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所）

表3.1-10　予測に使用した気象条件(地上10mにおける値)

単位：出現頻度は%、平均風速はm/s

大気安定度/風向		静穏	ＮＮＥ	ＮＥ	ＥＮＥ	Ｅ	ＥＳＥ	ＳＥ	ＳＳＥ	Ｓ	ＳＳＷ	ＳＷ	ＷＳＷ	Ｗ	ＷＮＷ	ＮＷ	ＮＮＷ	Ｎ	合計
A	出現率 (%)		0.197	0.174	0.139	0.104	0.128	0.244	0.220	0.162	0.081	0.023	0.012	0.046	0.093	0.139	0.139	0.139	2.040
	平均風速		1.34	1.38	1.06	1.46	1.19	1.39	1.50	1.39	1.20	1.28	1.51	0.85	1.12	1.30	1.24	1.40	
A-B	出現率 (%)	0.023	0.278	0.325	0.070	0.012	0.116	0.499	1.090	0.557	0.128	0.139	0.046	0.104	0.267	0.626	0.823	0.417	5.520
	平均風速	0.33	1.33	1.32	1.14	0.92	1.41	2.24	2.39	1.91	1.94	1.88	1.05	1.26	1.19	1.67	1.57	1.43	
B	出現率 (%)	0.058	0.174	0.104	0.058	0.046	0.012	0.383	1.113	0.533	0.232	0.070	0.058	0.104	0.151	0.684	1.032	0.151	4.963
	平均風速	0.38	1.15	1.48	2.14	1.59	3.55	2.79	2.78	2.68	2.48	1.73	1.58	1.64	1.72	2.42	2.24	1.78	
B-C	出現率 (%)		0.012					0.104	0.128	0.151	0.058	0.046			0.058	0.302	0.348	0.012	1.219
	平均風速		3.02					3.31	3.49	3.47	3.15	3.40			3.36	3.41	3.49	3.22	
C	出現率 (%)		0.023	0.012	0.023			0.093	0.220	0.244	0.139	0.081		0.012	0.046	0.383	0.348	0.023	1.647
	平均風速		2.17	2.04	2.40			2.98	2.78	3.87	3.49	2.90		2.17	3.42	3.49	3.19	2.23	
C-D	出現率 (%)							0.012	0.046	0.046	0.023	0.035			0.035	0.197	0.128		0.522
	平均風速							4.07	4.25	4.42	4.60	4.49			4.33	4.78	4.39		
D	出現率 (%)	0.812	4.987	4.314	3.247	2.134	1.403	3.212	6.923	7.515	3.607	1.171	0.638	0.603	2.656	5.648	13.162	4.836	66.868
	平均風速	0.31	1.49	1.56	1.63	1.61	1.62	1.95	2.16	2.50	2.35	1.44	1.10	1.08	1.50	1.88	1.97	1.29	
E	出現率 (%)				0.012		0.012	0.035	0.035	0.244	0.209	0.035			0.116	0.499	0.429	0.012	1.638
	平均風速				2.23		2.43	2.47	2.98	2.87	3.20	2.93			3.09	3.28	3.06	2.43	
F	出現率 (%)		0.012	0.058	0.023		0.023	0.058	0.070	0.510	0.406	0.151	0.081	0.035	0.383	0.939	1.136	0.081	3.966
	平均風速		2.23	2.29	2.10		2.04	2.44	2.44	2.41	2.50	2.49	2.40	2.19	2.35	2.45	2.42	2.28	
G	出現率 (%)	0.278	0.719	0.278	0.267	0.232	0.209	0.151	0.765	0.789	0.754	0.348	0.383	0.325	1.171	1.682	2.412	0.858	11.621
	平均風速	0.28	1.09	1.30	1.15	1.41	1.25	1.32	1.39	1.34	1.38	1.13	1.16	1.15	1.34	1.40	1.46	1.29	
																			100.000

東京区部において、東京2020大会会場が位置する地域の周辺には東京管区気象台、アメダス羽田観測所、アメダス江戸川臨海観測所があるが、予測には東京管区気象台の風向・風速データを用いた。なお、平成26年度における東京管区気象台とアメダス羽田観測所の相関性（ベクトル相関）は0.905、東京管区気象台とアメダス江戸川臨海観測所の相関性（ベクトル相関）は0.910である。

イ．汚染物質排出量

車種別時間別交通量及び車種別排出係数から、次式より時間別に汚染物質排出量を求めた。

$$Q_1 = V_w \times 1/3600 \times 1/1000 \times \sum_{i=1}^{2} (N_{it} \times E_i)$$

ここで、：

Q_1 ：時間別平均排出量(ml/m･s又はmg/m･s)
E_i ：車種別排出係数(g/km･台)
N_{it} ：車種別時間別交通量(台/h)
V_w ：換算係数(ml/g又はmg/g)
窒素酸化物の場合：20℃、1気圧で523ml/g
浮遊粒子状物質の場合：1,000mg/g

ウ．年平均濃度の算出

工事中の工事用車両の走行に伴う付加濃度は、有風時の風向別基準濃度及び弱風時の昼夜別基準濃度、時間帯別平均排出量、時間帯別気象条件を用いて、予測点の時間帯別平均濃度を求め、これを24時間平均して、年平均濃度として算出した。

$$C_a = \frac{\sum_{T=1}^{24} C_{a_t}}{24}$$

$$C_{a_t} = [\sum_{S=1}^{16} \{(Rw_{\square}/uw_{ts}) \times fw_{ts}\} + Rc_{dn} \times f_{Ct}] \times Q_t$$

ここで、Ca　：年平均 NOx、SPM 濃度(ppm 又は mg/m^3)

Ca_t　：時刻 t における年平均 NO_x、SPM 濃度(ppm 又は mg/m^3)

Rw_s　：プルーム式により求められた風向別基準濃度(m^{-1})

Rc_{dn}　：パフ式により求められた昼夜別基準濃度(s/m^2)

fw_{ts}　：年平均時間別風向出現割合

uw_{ts}　：年平均時間別風向別平均風速(m/s)

fc_t　：年平均時間別弱風時出現割合

Q_t　：年平均時間別平均排出量(ml/s･m 又は mg/s･m)

なお、sは風向(16方位)、tは時間、d, nは昼夜の別、wは有風時、cは弱風時を示す。

エ．将来交通量

工事の施行中の将来基礎交通量及び将来交通量は、表3.1-11(1)～表3.1-11(3)に示すとおりである。

表3.1-11(1)　工事の施行中における将来基礎交通量及び将来交通量(No.1)

単位：台

時間＼車種	将来基礎交通量			工事用車両			将来交通量		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
8:00～9:00	833	844	1,677	48	0	48	881	844	1,725
9:00～10:00	951	837	1,788	48	0	48	999	837	1,836
10:00～11:00	1,223	695	1,918	48	0	48	1,271	695	1,966
11:00～12:00	1,226	691	1,917	48	0	48	1,274	691	1,965
12:00～13:00	930	741	1,671	0	0	0	930	741	1,671
13:00～14:00	852	714	1,566	48	0	48	900	714	1,614
14:00～15:00	998	810	1,808	48	0	48	1,046	810	1,856
15:00～16:00	842	766	1,608	48	0	48	890	766	1,656
16:00～17:00	772	837	1,609	48	0	48	820	837	1,657
17:00～18:00	757	937	1,694	10	9	19	767	946	1,713
18:00～19:00	624	1,048	1,672	0	0	0	624	1,048	1,672
19:00～20:00	529	816	1,345	0	0	0	529	816	1,345
20:00～21:00	514	696	1,210	0	0	0	514	696	1,210
21:00～22:00	333	500	833	0	0	0	333	500	833
22:00～23:00	387	418	805	0	0	0	387	418	805
23:00～24:00	315	312	627	0	0	0	315	312	627
0:00～1:00	255	184	439	0	0	0	255	184	439
1:00～2:00	256	158	414	0	0	0	256	158	414
2:00～3:00	306	127	433	0	0	0	306	127	433
3:00～4:00	477	157	634	0	0	0	477	157	634
4:00～5:00	819	249	1,068	0	0	0	819	249	1,068
5:00～6:00	883	624	1,507	0	0	0	883	624	1,507
6:00～7:00	1,113	1,029	2,142	0	0	0	1,113	1,029	2,142
7:00～8:00	717	1,161	1,878	10	9	19	727	1,170	1,897
合計	16,912	15,351	32,263	404	18	422	17,316	15,369	32,685

表3.1-11(2)　工事の施行中における将来基礎交通量及び将来交通量(No.2)

単位：台

時間＼車種	将来基礎交通量			工事用車両			将来交通量		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
8:00～9:00	1,513	1,299	2,812	48	0	48	1,561	1,299	2,860
9:00～10:00	2,320	956	3,276	48	0	48	2,368	956	3,324
10:00～11:00	2,437	953	3,390	48	0	48	2,485	953	3,438
11:00～12:00	2,521	956	3,477	48	0	48	2,569	956	3,525
12:00～13:00	1,937	917	2,854	0	0	0	1,937	917	2,854
13:00～14:00	2,112	968	3,080	48	0	48	2,160	968	3,128
14:00～15:00	2,466	1,010	3,476	48	0	48	2,514	1,010	3,524
15:00～16:00	2,119	1,003	3,122	48	0	48	2,167	1,003	3,170
16:00～17:00	1,903	1,169	3,072	48	0	48	1,951	1,169	3,120
17:00～18:00	1,742	1,449	3,191	10	9	19	1,752	1,458	3,210
18:00～19:00	1,317	1,418	2,735	0	0	0	1,317	1,418	2,735
19:00～20:00	956	1,072	2,028	0	0	0	956	1,072	2,028
20:00～21:00	706	922	1,628	0	0	0	706	922	1,628
21:00～22:00	602	711	1,313	0	0	0	602	711	1,313
22:00～23:00	529	528	1,057	0	0	0	529	528	1,057
23:00～24:00	456	431	887	0	0	0	456	431	887
0:00～1:00	447	216	663	0	0	0	447	216	663
1:00～2:00	436	183	619	0	0	0	436	183	619
2:00～3:00	471	181	652	0	0	0	471	181	652
3:00～4:00	577	216	793	0	0	0	577	216	793
4:00～5:00	853	381	1,234	0	0	0	853	381	1,234
5:00～6:00	1,150	662	1,812	0	0	0	1,150	662	1,812
6:00～7:00	1,431	1,231	2,662	0	0	0	1,431	1,231	2,662
7:00～8:00	1,297	1,558	2,855	10	9	19	1,307	1,567	2,874
合計	32,298	20,390	52,688	404	18	422	32,702	20,408	53,110

表3.1-11(3)　工事の施行中における将来基礎交通量及び将来交通量(No.3)

単位：台

時間＼車種	将来基礎交通量			工事用車両			将来交通量		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
8:00～9:00	953	513	1,466	48	0	48	1,001	513	1,514
9:00～10:00	1,821	717	2,538	48	0	48	1,869	717	2,586
10:00～11:00	1,663	766	2,429	48	0	48	1,711	766	2,477
11:00～12:00	2,021	515	2,536	48	0	48	2,069	515	2,584
12:00～13:00	1,176	654	1,830	0	0	0	1,176	654	1,830
13:00～14:00	1,618	693	2,311	48	0	48	1,666	693	2,359
14:00～15:00	1,829	629	2,458	48	0	48	1,877	629	2,506
15:00～16:00	1,642	699	2,341	48	0	48	1,690	699	2,389
16:00～17:00	1,290	586	1,876	48	0	48	1,338	586	1,924
17:00～18:00	1,160	674	1,834	11	9	20	1,171	683	1,854
18:00～19:00	707	635	1,342	0	0	0	707	635	1,342
19:00～20:00	554	389	943	0	0	0	554	389	943
20:00～21:00	371	494	865	0	0	0	371	494	865
21:00～22:00	319	343	662	0	0	0	319	343	662
22:00～23:00	318	278	596	0	0	0	318	278	596
23:00～24:00	306	251	557	0	0	0	306	251	557
0:00～1:00	265	116	381	0	0	0	265	116	381
1:00～2:00	218	83	301	0	0	0	218	83	301
2:00～3:00	173	116	289	0	0	0	173	116	289
3:00～4:00	238	118	356	0	0	0	238	118	356
4:00～5:00	349	140	489	0	0	0	349	140	489
5:00～6:00	438	317	755	0	0	0	438	317	755
6:00～7:00	578	586	1,164	0	0	0	578	586	1,164
7:00～8:00	618	741	1,359	11	9	20	629	750	1,379
合計	20,625	11,053	31,678	406	18	424	21,031	11,071	32,102

オ．道路条件

予測地点の道路断面は、図3.1-3に示すとおりである。

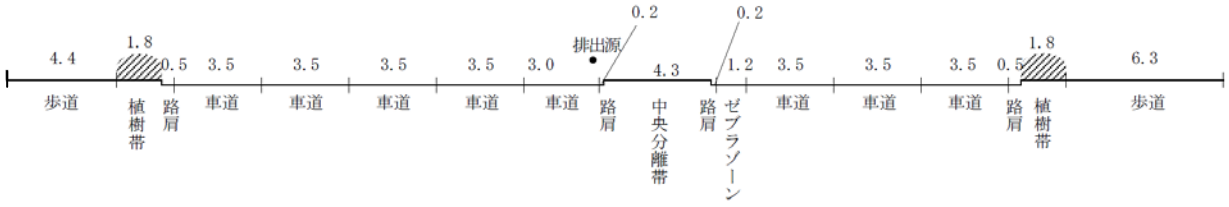


図3.1-3(1)　予測地点の道路断面(No.1)

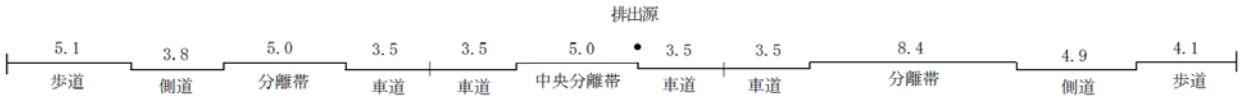


図3.1-3(3)　予測地点の道路断面(No.2)

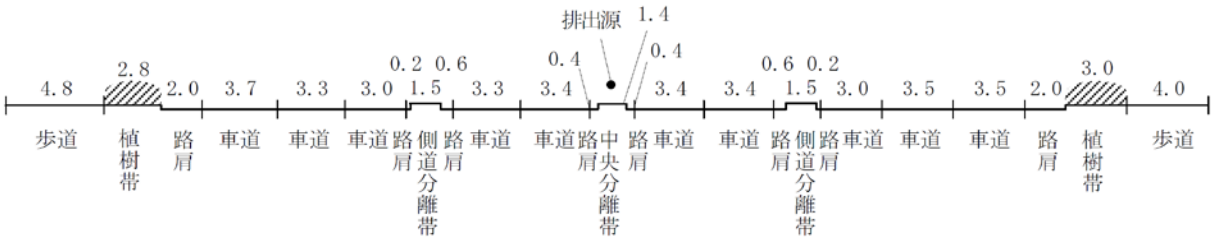


図3.1-3(3)　予測地点の道路断面(No.3)

カ．排出源及び予測高さ

排出源位置及び予測点位置の標準的な平面及び断面図は、図3.1-4に示すとおりである。排出源は連続した点煙源とし、予測断面の前後20mは2m間隔、その両側180mは10m間隔として、前後合わせて400mに設定した。また、煙源高さは、平坦部では車道部中央の高さ1mに設定した。

予測点は、道路の中心線と直角方向の道路端とし、地上1.5mの高さとした。

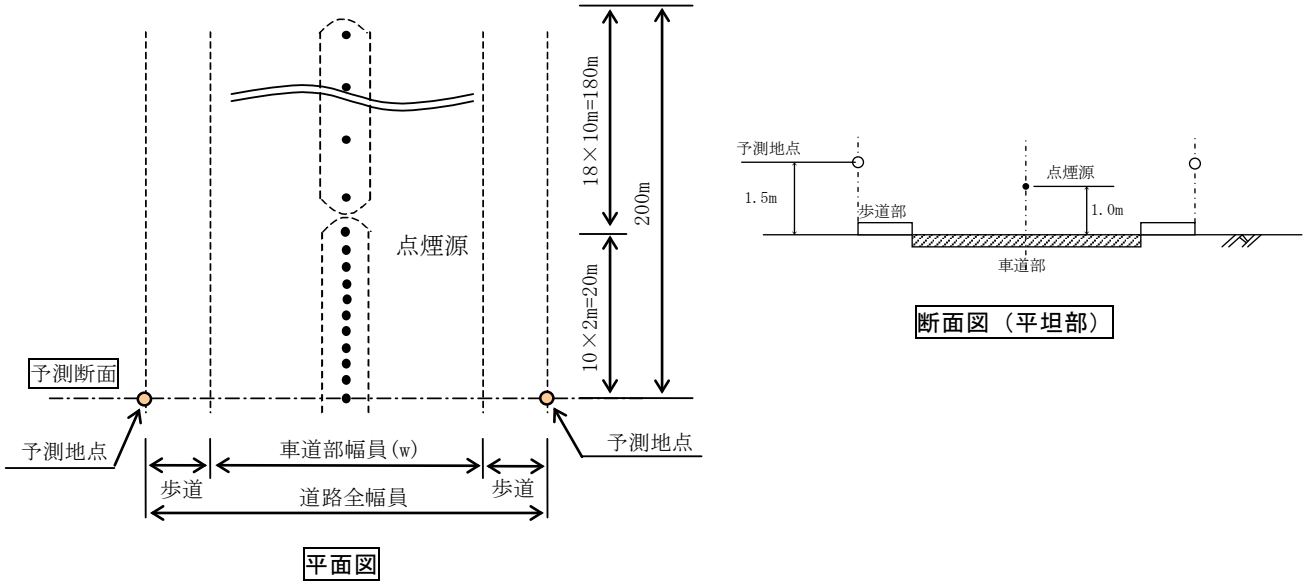


図3.1-4　排出源の標準的な平面及び断面図

キ.排出係数

「平成23年度東京都環境局調査　都内自動車排出ガス量等調査委託報告書」（平成24年　東京都環境局）における調査範囲は臨海部を除いた区部、及び多摩地区である。本事業において、同書の排出係数を用いるのは適切でないため、排出係数については、「道路環境影響評価の技術手法　平成24年度版」（平成25 年 国土交通省国土技術政策総合研究所（独）土木研究所）に基づき設定した。

表 3.1-12　2 車種別排出係数

項目		窒素酸化物 (NOx)		浮遊粒子状物質 (SPM)	
車種		小型車類	大型車類	小型車類	大型車類
平均走行速度	20km/h	0.073	0.594	0.001461	0.011240
	30 km/h	0.059	0.450	0.000893	0.008435
	40 km/h	0.048	0.353	0.000540	0.006663
	40 km/h	0.044	0.319	0.000433	0.006037
	50 km/h	0.041	0.295	0.000369	0.005557
	60 km/h	0.037	0.274	0.000370	0.004995
	70 km/h	0.037	0.289	0.000537	0.004925
	80 km/h	0.040	0.340	0.000868	0.005321
	90 km/h	0.048	0.425	0.001362	0.006167
	100 km/h	0.059	-	0.002018	-
	110 km/h	0.075	-	0.002836	-

オ．二酸化窒素(NO_2)への変換

東京都が区部に設置した自動車排出ガス測定局及び一般大気測定局における平成22～26年度の５年間の測定結果を用いて、自動車排出ガス測定局と一般環境大気測定局の差を回帰分析し、窒素酸化物から二酸化窒素への変換式を求めた。対応させた自動車排出ガス測定局と一般環境大気測定局は表3.1-13に、相関図は図3.1-5に示すとおりである。

表3.1-13　自動車排出ガス測定局と一般環境大気測定局の対応表

自動車排出ガス測定局	一般環境大気測定局
日比谷交差点	千代田区神田司町
永代通り新川	千代田区神田司町
第一京浜高輪	港区白金、港区高輪
新目白通り下落合	国設東京新宿
春日通り大塚	文京区本駒込
明治通り大関横丁	荒川区南千住
水戸街道東向島	荒川区南千住
京葉道路亀戸	江東区大島
三ツ目通り辰巳	江東区大島
北品川交差点	品川区豊町
中原口交差点	品川区豊町
山手通り大坂橋	渋谷区宇田川町
環七通り柿の木坂	目黒区碑文谷
環七通り松原橋	品川区豊町
中原街道南千束	品川区豊町
環八通り千鳥	大田区東糀谷
玉川通り上馬	世田谷区世田谷
環八通り八幡山	世田谷区成城
甲州街道大原	渋谷区宇田川町
山手通り東中野	国設東京新宿
早稲田通り下井草	杉並区久我山
明治通り西巣鴨	板橋区氷川町、板橋区本町
北本通り王子	板橋区氷川町、板橋区本町
中山道大和町	板橋区氷川町、板橋区本町
日光街道梅島	足立区綾瀬
環七通り亀有	葛飾区鎌倉

$[NO_2]=0.2631[NO_x]^{0.9556}$

ここで、$[NO_2]$：二酸化窒素(NO_2)の付加濃度(ppm)

$[NO_x]$：窒素酸化物(NOx)の付加濃度(ppm)

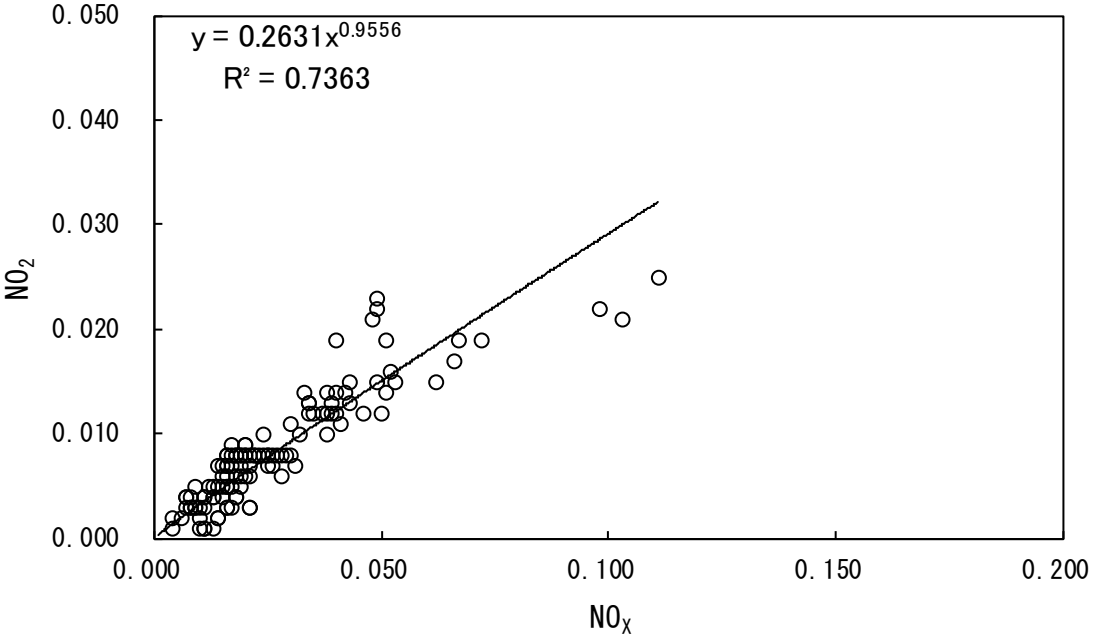


図3.1-5　二酸化窒素(NO_2)の変換式の相関図

3.1.2 予測結果

工事の施行中

工事用車両の走行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について、将来基礎交通量及び将来交通量による寄与濃度の距離減衰図は、図3.1-6(1)及び図3.1-6 (2)に示すとおりである。

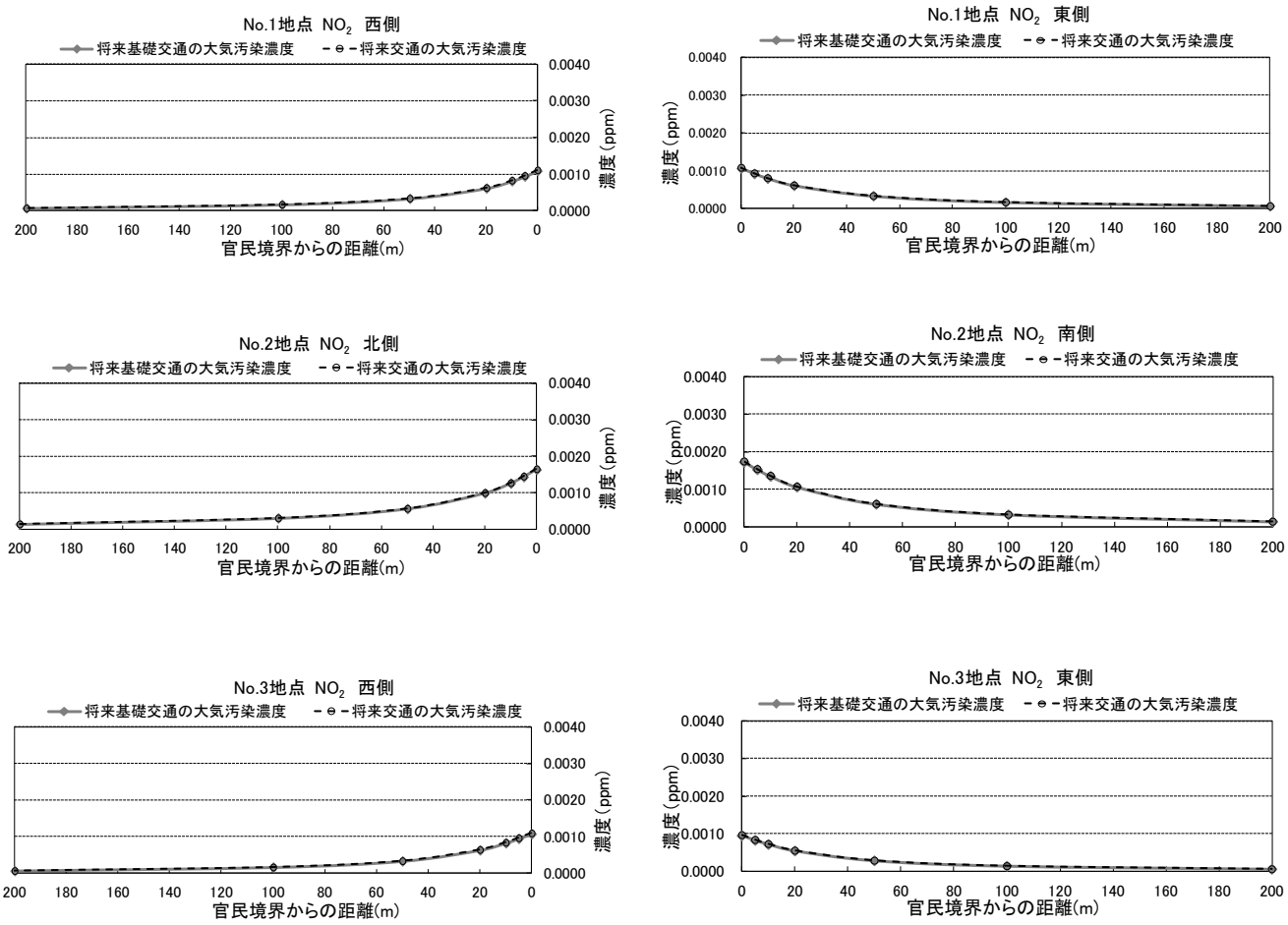


図3.1-6(1)　工事の施行中における二酸化窒素寄与濃度の距離減衰(No.1～3)

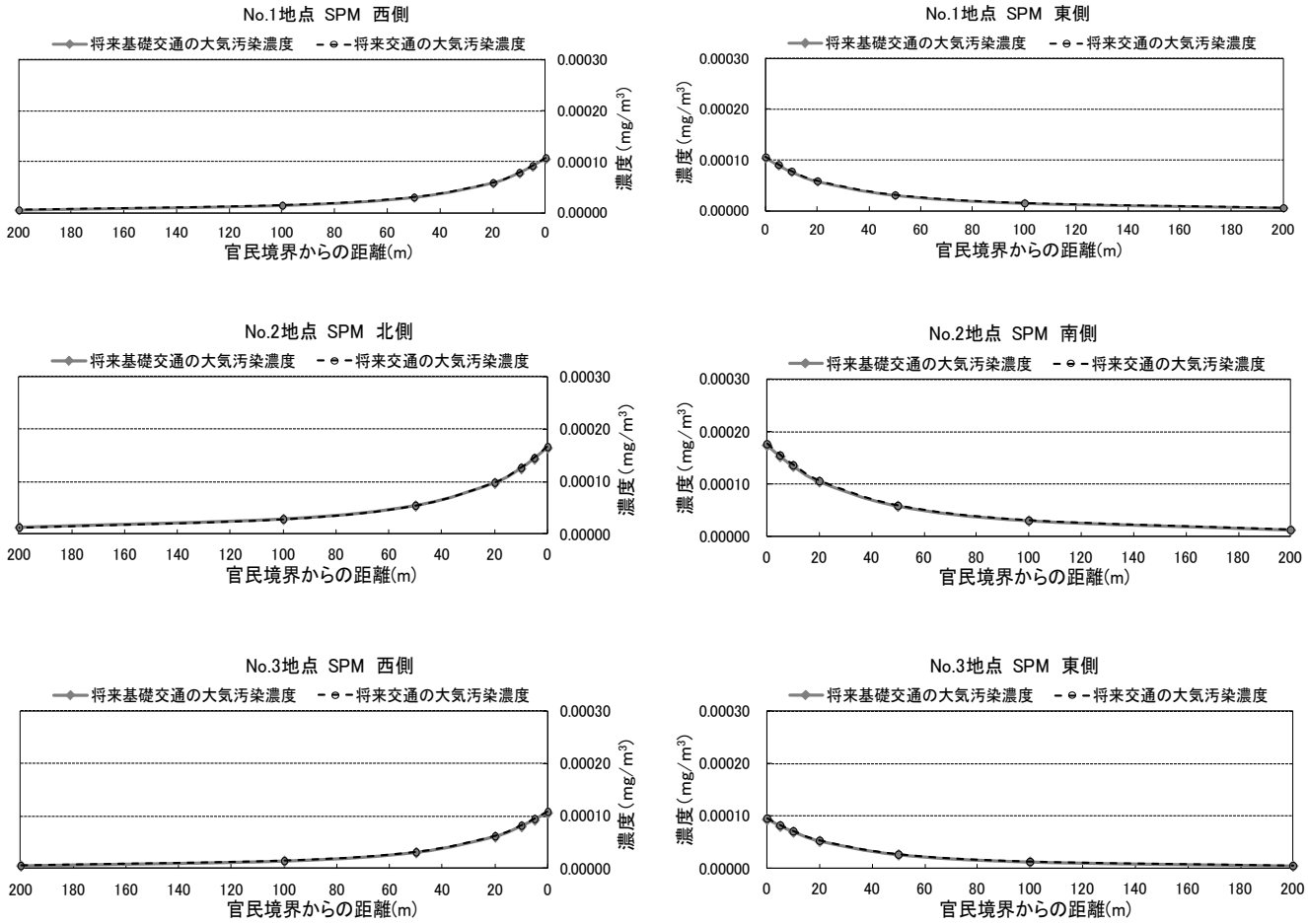


図3.1-6(2)　工事の施行中における浮遊粒子状物質寄与濃度の距離減衰(No.1～3)

3.1.3 評　　価

(1) 年平均値から日平均値への換算式

二酸化窒素の年平均値から日平均値への換算式の算出は、平成 22 年度～平成 26 年度までの 23 区内に設置された自動車排出ガス測定局の測定結果を用いて行った。

浮遊粒子状物質については、平成 25 年度における日平均値の 2%除外値が平成 22 年度～平成 24 年度及び平成 26 年度とは異なり高い値となっているため、年平均値と日平均値の 2%除外値は低い相関を示す。このため、浮遊粒子状物質の年平均値から日平均値への換算式の算出は、平成 22 年度～平成 24 年度及び平成 26 年度までの 23 区内に設置された自動車排出ガス測定局の測定結果を用いて行った。

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値から、日平均値の年間 98%値又は年間 2%除外値への変換式の相関図は図 3.1-7(1)及び図 3.1-7 (2)に示すとおりである。

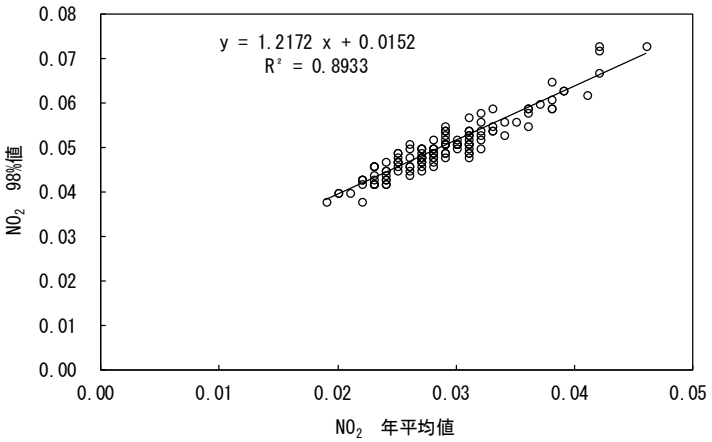


図3.1-7(1)　二酸化窒素の日平均値の年間98%値への変換式相関図(自動車排出ガス測定局)

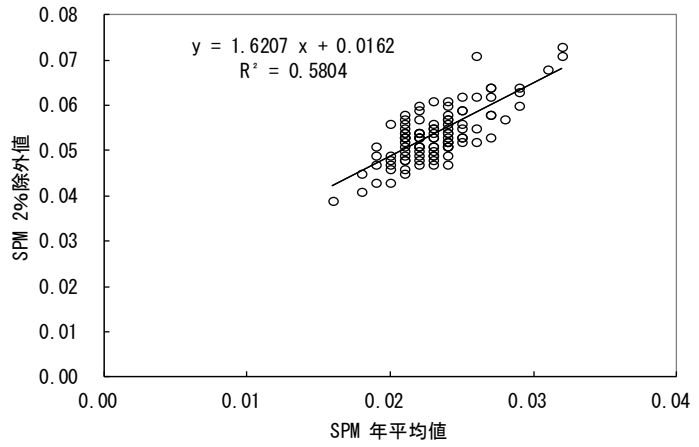


図3.1-7(2)　浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値への変換式相関図(自動車排出ガス測定局)

3.1.4　周辺事業（南北線建設事業、中防道路建設事業）を含めた複合影響予測(参考)

(1) 予測

1)　予測事項

予測事項は、周辺事業（（仮称）東京港臨港道路南北線建設計画（以下「南北線」という。）、（仮称）東京港臨港道路中防線内５号線、中防線外５号線及び中防外３号線道路計画（以下「中防道路」という。））を含めた工事用車両の走行に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の変化の程度とした。

2)　予測の対象時点

本事業の工事用車両台数が最大となる工事着工後 13 か月目とした。

3)　予測地域

工事用車両の走行に伴う影響の予測地点は、本事業と同様とし、表 3.1-14 に示す３地点とした。

表 3.1-14　工事用車両の走行に伴う排出ガスによる影響の予測地点

予測地点	道路名
No.1	幹線臨港道路新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]
No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]
No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]

4) 予測手法

ア．予測条件

(ｱ) 大会開催前の将来交通量

予測地点の開催前の将来交通量は、表 3.1-15 に示すとおりである。予測に当たっては、工事用車両台数が最大となる工事着工後 15 か月目の台数が１年間続くものと設定し、一日あたりの工事用車両台数を算出した

表 3.1-15　大会開催前の将来交通量(工事着工後 15 か月目)

予測地点	道路名	種　別	将来基礎交通量	工事用車両交通量			将来交通量
				本事業	南北線	中防道路	
No.1	幹線臨港道路新木場若洲線[江東区若洲3-1]	大型車	16,912	404	46	36	17,398
		小型車	15,351	18	0	0	15,369
		合　計	32,263	422	46	36	32,767
No.2	東京港臨海道路[大田区城南島3-4]	大型車	32,298	404	316	36	33,054
		小型車	20,390	18	0	0	20,408
		合　計	52,688	422	316	36	53,462
No.3	臨港道路青海縦貫線[江東区青海3-1]	大型車	20,625	406	274	36	21,341
		小型車	11,053	18	0	0	11,071
		合　計	31,678	424	274	36	32,412

注 1) 将来交通量＝将来基礎交通量+工事用車両交通量
2) 工事着工後 13 か月目の時点では、計画地周辺における大規模な道路整備等の計画がないことから、現況の交通流と大きな変化は生じないと考えられる。このため、将来基礎交通量は現況交通量を用いた。

5) 予測結果

工事用車両の走行に伴う大気質(二酸化窒素、浮遊粒子状物質)の予測結果は、表 3.1-15(1)及び(2)に示すとおりである。

ア．二酸化窒素

工事の施行中の予測地点における二酸化窒素の将来濃度は、バックグラウンド濃度 0.025ppm を加えて 0.02598～0.02676ppm であり、このうち、工事用車両の走行に伴う寄与濃度は 0.000021～0.000032ppm である。

また、将来濃度に対する工事用車両の走行に伴う増加分の割合(寄与率)は、0.1%未満～0.1%である。

イ．浮遊粒子状物質

工事の施行中の予測地点における浮遊粒子状物質の将来濃度は、バックグラウンド濃度 0.022mg/m^{3}を加えて 0.02209～0.02217mg/m^{3}であり、このうち、工事用車両の走行に伴う寄与濃度は 0.000002～0.000004mg/m^{3}である。

また、将来濃度に対する工事用車両の走行に伴う増加分の割合(寄与率)は、0.1%未満である。

表 3.1-15(1)　工事用車両の走行に伴う二酸化窒素の予測結果

予測地点	道路名(通称名)	方位	バックグランド濃度(ppm)	工事の施行中の将来基礎交通量に伴う寄与濃度(ppm)	工事用車両の走行に伴う寄与濃度(ppm)	工事の施行中の将来濃度(年平均値)(ppm)	工事用車両の走行に伴う寄与率(%)
No.1	幹線臨港道路 新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]	西側	0.025	0.00106	0.000021	0.02608	0.1%未満
		東側		0.00108	0.000023	0.02611	0.1%未満
No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]	北側		0.00173	0.000032	0.02676	0.1%
		南側		0.00163	0.000028	0.02666	0.1%
No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]	西側		0.00095	0.000027	0.02598	0.1%
		東側		0.00107	0.000031	0.02610	0.1%

注 1) 工事の施行中の将来濃度
＝バックグラウンド濃度＋工事の施行中の将来基礎交通量に伴う寄与濃度＋工事用車両の走行に伴う寄与濃度
2) 工事用車両の走行に伴う寄与率＝(工事用車両の走行に伴う寄与濃度÷工事の施行中の将来濃度)×100
3) 予測地点の方位は、予測結果を示した道路端の方向を示す。

表 3.1-15(2)　工事用車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の予測結果

予測地点	道路名(通称名)	方位	バックグランド濃度(mg/m^3)	工事の施行中の将来基礎交通量に伴う寄与濃度(mg/m^3)	工事用車両の走行に伴う寄与濃度(mg/m^3)	工事の施行中の将来濃度(年平均値)(mg/m^3)	工事用車両の走行に伴う寄与率(%)
No.1	幹線臨港道路 新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]	西側	0.022	0.00010	0.000002	0.02210	0.1%未満
		東側		0.00011	0.000002	0.02211	0.1%未満
No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]	北側		0.00017	0.000004	0.02217	0.1%未満
		南側		0.00016	0.000004	0.02216	0.1%未満
No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]	西側		0.00009	0.000003	0.02209	0.1%未満
		東側		0.00011	0.000004	0.02211	0.1%未満

注 1) 工事の施行中の将来濃度
＝バックグラウンド濃度＋工事の施行中の将来基礎交通量に伴う寄与濃度＋工事用車両の走行に伴う寄与濃度
2) 工事用車両の走行に伴う寄与率＝(工事用車両の走行に伴う寄与濃度÷工事の施行中の将来濃度)×100
3) 予測地点の方位は、予測結果を示した道路端の方向を示す。

(2) 評価

1) 評価の指標

評価の指標は、二酸化窒素については「二酸化窒素に係る環境基準について」に基づく環境基準（日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下）、浮遊粒子状物質については「大気の汚染に係る環境基準について」に基づく環境基準（0.10mg/m^3）を満足することとした。

2) 評価の結果

年平均値から日平均値(年間 98%値、2%除外値)への変換結果は、表 3.1-16 (1) 及び (2) に示すとおりである。

予測した二酸化窒素の将来濃度(年平均値)を日平均値(年間 98%値)に変換した値は

0.047～0.048ppm であり、評価の指標を満足する。工事用車両の走行に伴う寄与率は 0.1 %未満であり、本事業のみの工事用車両の走行に伴う寄与率とほとんど変わらない。

また、予測した浮遊粒子状物質の将来濃度(年平均値)を日平均値(2%除外値)に変換した値は 0.052mg/m^{3}であり、評価の指標を満足する。工事用車両の走行に伴う寄与率は 0.1%未満であり、本事業のみの工事用車両の走行に伴う寄与率とほとんど変わらない。

表3.1-16(1)　工事用車両の走行に伴う二酸化窒素の影響の評価

予測地点	道路名(通称名)	方位	将来濃度(年平均値)(ppm)	日平均値の年間98%値(ppm)	評価の指標
No.1	幹線臨港道路新木場若洲線[江東区若洲3-1]	西側	0.02608	0.047	日平均値が0.04から0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下
		東側	0.02611	0.047	
No.2	東京港臨海道路[大田区城南島3-4]	北側	0.02676	0.048	
		南側	0.02666	0.048	
No.3	臨港道路青海縦貫線[江東区青海3-1]	西側	0.02598	0.047	
		東側	0.02610	0.047	

注1) 将来濃度にはバックグランド濃度を含む。
2) 予測地点の方位は、予測結果を示した道路端の方向を示す。

表3.1-16(2)　工事用車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の影響の評価

予測地点	道路名(通称名)	方位	将来濃度(年平均値)(mg/m^3)	日平均値の2%除外値(mg/m^3)	評価の指標
No.1	幹線臨港道路新木場若洲線[江東区若洲3-1]	西側	0.02210	0.052	日平均値が0.10mg/m^{3}以下
		東側	0.02211	0.052	
No.2	東京港臨海道路[大田区城南島3-4]	北側	0.02217	0.052	
		南側	0.02216	0.052	
No.3	臨港道路青海縦貫線[江東区青海3-1]	西側	0.02209	0.052	
		東側	0.02211	0.052	

注 1) 将来濃度にはバックグランド濃度を含む。
2) 予測地点の方位は、予測結果を示した道路端の方向を示す。

3.2 水質等

3.2.1 現地調査

(1) 調査器具

現地調査で使用した調査器具について、各調査項目別に示す。

(A)水質

水質調査では、バンドーン採水器を用いて採水を実施し、セッキー板を用いて透明度を測定した。

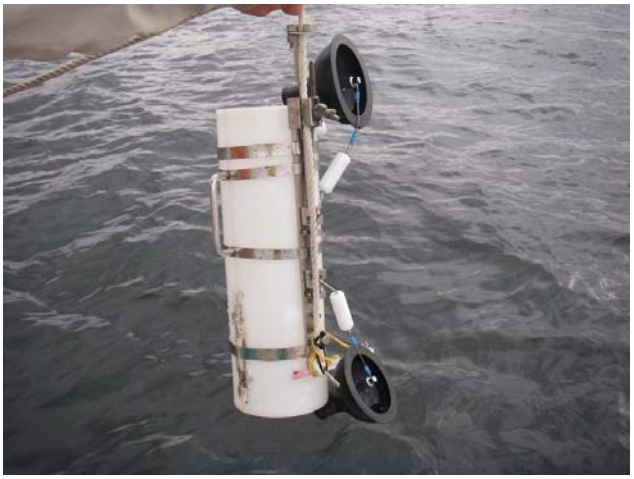


図3.2-1　バンドーン採水器

図3.2-2　セッキー板

(B)底質

底質調査では、スミス・マッキンタイヤ型採泥器を用いて採泥を実施した。

図3.2-3　スミス・マッキンタイヤ型採泥器

(C)水象

水象調査では超音波式ドップラー流速計(ADCP)を用いて流速・流向を測定した。

図3.2-4　超音波式ドップラー流速計(ADCP)

(2) 潮間帯生物調査方法

潮間帯生物のコドラート調査は下記に示すとおりに実施した。

潮間帯生物は、同じ地点の水深別3箇所において、50cm×50cmの範囲の付着生物（動物・植物別）をスクレーパーで採取し分析した。

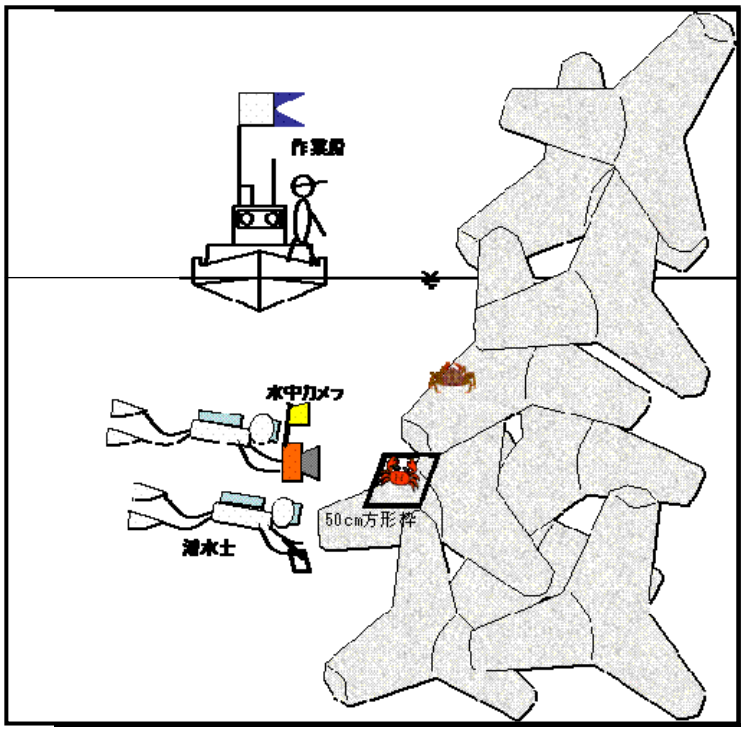


図3.2-5　調査状況模式図（潮間帯生物）

図3.2-6　調査風景（潮間帯生物）

(3) 流況調査

(A)用語解説

【調和分解（調和解析）】

観測により得られたデータには、潮汐の変化に伴う周期的な流れの他、風や等気象現象の変化に伴う流れや河川水の流入に影響された流れなど非周期的な流れが混在している。

この中から、周期性のある潮汐流成分を抽出して海域の潮流の状況を把握するために調和分解と呼ばれる解析を行う。

一般に潮流現象は、月及び太陽と地球との間に働く引力関係によって生じる、地球表面の海水昇降（潮汐現象）に伴う海水の運動である。

今、月を対象にして考えると、地球上で月に最も近い地点及びこれと正反対の点で海面は上昇（満潮）し、これらの地点と90°ずれた地点では逆に海面は下降（干潮）する。

図3.2-7　潮汐現象の概念図

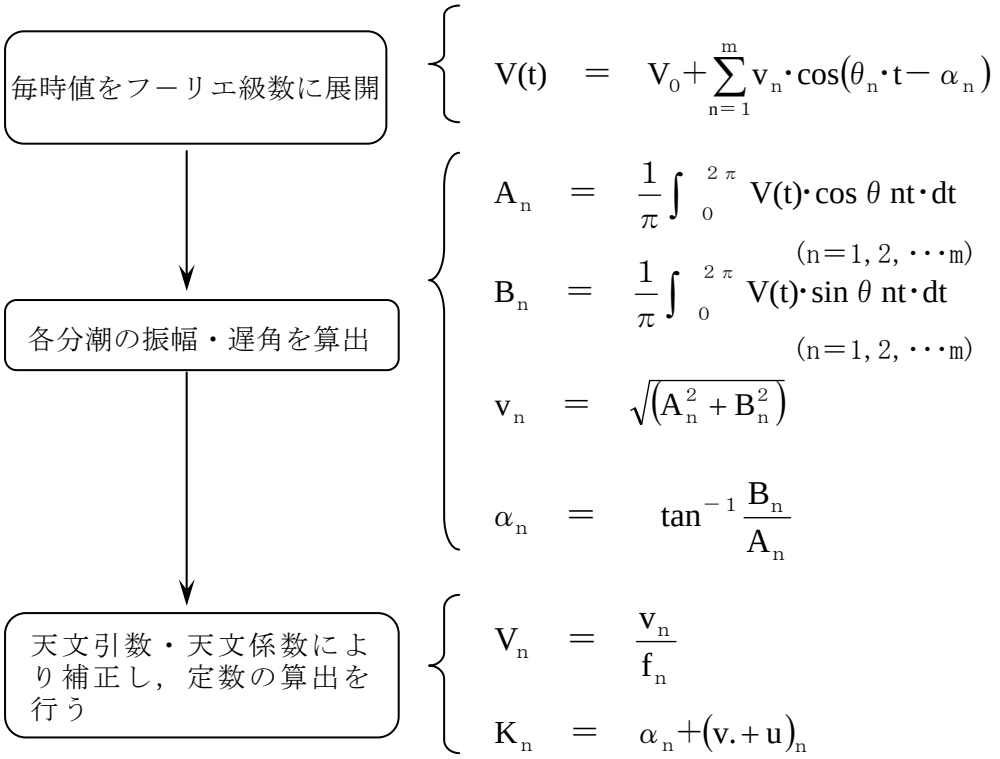
この考えが潮汐現象を分析する手始めであり、この干満の変化は、我々が海岸で目にする波をさらに周期の長い波として捕らえることで理解できる。この長周期の波を潮汐波と称し、地球と月の運動、つまり地球の自転、公転、月の公転周期により生じる18.6年、1年、半年、1月、半月、1日、半日、1/3日、1/4日、1/6日等の基本周期の波の合成により成り立っている。この基本周期の波を潮汐用語で「分潮」と呼び、それぞれに記号をつけて表示している。

実際の海では、潮汐波の伝播は地形及び海底地形等の影響を受けて理論上の潮位、潮時とは一致しない。しかしながら、任意の地点に着目すると、個々の基本周期に対して、潮位は理論値との比率、潮時は理論値からの遅れ時間が一定である事が知られている。

したがって、任意地点における固有の基本周期それぞれの振幅と遅角（遅れ時間）は、観測データを解析する事により求める事ができる。この解析方法を一般に調和分解と呼び、求められた振幅と遅角を調和定数と称している。すなわち、調和定数を組み立てる事により、将来の潮汐を予報することが可能となる。

潮汐流についてもまったく同様であり、先に述べた北方及び東方の分速値に対して個別に調和定数を計算する事で、調査海域における潮汐流の特徴を定量的に把握する事が可能である。

調和分解の手順は、次の図に示すとおりである。



V(t)	:	各時刻の潮流	V_n	:	調和定数の振幅
V_0	:	観測期間の平均流速	θ_n	:	角速度
f_n	:	観測当日の天文係数	(v.+u)	:	観測当日の天文引数
K_n	:	調和定数の遅角	ｻﾌｨｯｸｽ n	:	分潮を表す

図3.2-8　調和分解の実施手順

なお、f_nと(v.+u)nの値は、観測当日の月及び太陽の黄経、近地点の黄経及び月の昇交点の黄経を求め、これらの組合せにより計算できるものである。

15昼夜の観測データに対して最小自乗法を用いた調和分解を行ない、15昼夜の連続観測から導き出せる基本的な10分潮（次頁の表参照）の振幅と遅角を求め、調和分解結果表及び主要４分潮の潮流楕円図、ホドグラフを作表、作図する。

表3.2-1　15昼夜調和分解により求まる分潮一覧表

記号	名　　称	周　期	角 速 度
M_2	主太陰半日周潮	12.42　h	28.984°/h
S_2	主太陽半日周潮	12.00	30.000
K_2	日月合成半日周潮	11.97	30.082
N_2	主太陰楕率半日周潮	12.66	28.440
K_1	日月合成日周潮	23.93	15.041
O_1	主太陰日周潮	25.82	13.943
P_1	主太陽日周潮	24.07	14.959
Q_1	主太陰楕率潮	26.87	13.399
M_4	太陰1/4日周潮	6.21	57.968
MS_4	浅海潮	6.10	58.984
V_0	恒流	－	－

【潮流楕円図及びホドグラフ】

調和分解により求めた各分潮の調和定数を用い、北方及び東方成分流について下式にしたがって各時刻の分潮群の速度V(t)を求めてベクトル合成し、そのベクトルの先端を結ぶと楕円になる。これを潮流楕円と呼び、特に影響の大きいM_2、S_2、K_1、O_1分潮（主要４分潮）の潮流楕円で概ねその海域の潮流の様子を窺い知る事ができる。

$$V(t) = V_i \cdot \cos(\alpha_i \cdot t - K_i)$$

V_i　：　各分潮群の振幅　　K_i　：　各分潮群の遅角
α_i　：　各分潮群の角速度　t　：　時刻(0～11)

ホドグラフとは、いろいろな点での速度ベクトルを平行移動し、始点を揃えた速度ベクトルの先端が通過する点が作る曲線のことをホドグラフと呼ぶ。

潮流楕円図において、楕円上の数字は月が子午線上を経過してからの時間を示している。

また、年間の平均的な大潮期の流況として平均大潮期ホドグラフを、年間で最も潮汐流が早くなる時期の流況として最大大潮期ホドグラフを併記する。

平均大潮期及び最大大潮期のホドグラフ上の数字は、それぞれ基準地点の高潮時と高高潮時を基準にした時刻を表しており、基準地点の潮時に関連した調査海域の流況が予報できるようになっている。

【平均大潮期及び最大大潮期の流況】

平均大潮期及び最大大潮期の流況は、上記のようにして求めた平均大潮ホドグラフ及び最大大潮期ホドグラフの各時刻の流速ベクトルを求めたもので、基準地点の潮汐の高、低潮時に対応した流況概要が推定可能である。

なお、約12時間周期の半日周期成分が卓越する海域では（V_0+M_2+S_2）、約24時間周期の日周期成分が卓越する海域では（V_0+M_2+S_2+K_1+O_1）でホドグラフを作図する。

【恒流】

調和分解結果表に記載する「恒流」とは、一定の周期特性を有する潮汐流とは異なり、周期性を持たない流れの総称である。

一般的に恒流と呼ばれる流れには、

・黒潮や親潮など時間経過に依らずほぼ一定方向に流れ続ける「海流」

・季節風など風の連吹によって励起される「吹送流」

・河川水など海水と異なる密度の水塊が流入することによって生じる「密度流」

・海岸線付近で発生する波浪に伴う流れである「海浜流」

などが含まれる。

なお、本評価書における「恒流」とは、流況観測によって得られた全測得データの単純平均値である。

【卓越流向・卓越流速】

卓越流向は、ある地点である時期を通して一番流れやすい流向。卓越流速は、ある地点である時期を通して一番流れやすい流速。

(B) 測得最大流速

表3.2-2(1)　測得最大流速（春季）

測　点	観測層 m	主流向 °	主流向側最大流速			反流向側最大流速		
			発生時刻	流速 cm/sec	流向 °	発生時刻	流速 cm/sec	流向 °
No.13	上層	186	5/21 05:00	52.1	225	5/24 14:50	34.7	48
No.13	中層	179	5/25 08:20	30.1	252	5/23 04:20	33.4	56
No.13	下層	119	5/22 20:10	20.0	66	6/3 19:50	18.5	242
No.19	上層	193	5/30 14:10	33.8	162	5/28 13:50	26.7	91
No.19	中層	160	5/26 16:40	31.4	247	5/26 16:20	29.6	251
No.19	下層	174	5/26 11:30	28.0	254	5/26 13:50	30.9	268

表3.2-2(2)　測得最大流速（夏季）

測　点	観測層 m	主流向 °	主流向側最大流速			反流向側最大流速		
			発生時刻	流速 cm/sec	流向 °	発生時刻	流速 cm/sec	流向 °
No.13	上層	191	8/26 12:40	33.8	247	9/3 12:10	23.4	66
No.13	中層	136	8/30 10:20	33.3	55	8/22 23:50	27.0	248
No.13	下層	144	8/29 01:30	31.8	61	8/27 16:10	20.1	247
No.19	上層	185	8/30 05:00	28.8	116	8/26 09:00	27.1	323
No.19	中層	184	8/29 23:10	29.5	145	8/30 10:10	30.7	280
No.19	下層	231	8/29 17:10	22.5	298	8/28 02:30	17.5	302

表3.2-2(3)　測得最大流速（秋季）

測　点	観測層 m	主流向 °	主流向側最大流速			反流向側最大流速		
			発生時刻	流速 cm/sec	流向 °	発生時刻	流速 cm/sec	流向 °
No.13	上層	60	11/29 20: 0	28.9	59	11/30 23:20	11.7	229
No.13	中層	60	11/29 12: 0	18.4	64	11/28 11:40	23.2	241
No.13	下層	60	11/30 23:40	15.0	53	11/19 15:10	10.7	240
No.19	上層	65	12/ 2 0:30	23.2	55	12/ 1 20:40	19.7	238
No.19	中層	60	12/ 2 0:20	22.9	58	11/26 0:10	22.3	239
No.19	下層	55	11/19 12:30	18.8	67	11/26 0:20	26.4	242

表3.2-2(4)　測得最大流速（冬季）

測　点	観測層 m	主流向 °	主流向側最大流速			反流向側最大流速		
			発生時刻	流速 cm/sec	流向 °	発生時刻	流速 cm/sec	流向 °
No.13	上層	55	1/30 11:40	20.9	43	1/27 21:30	21.1	221
No.13	中層	60	1/27 0:40	18.3	61	1/31 3:40	21.5	239
No.13	下層	50	1/26 22:20	17.6	48	1/19 6:20	10.8	234
No.19	上層	280	1/31 1:10	17.7	251	1/24 15:50	29.4	120
No.19	中層	90	1/20 0:30	20.5	98	1/26 0:20	24.1	244
No.19	下層	70	1/19 12:50	17.3	71	1/26 0:20	24.7	248

(C) 流況経時変化

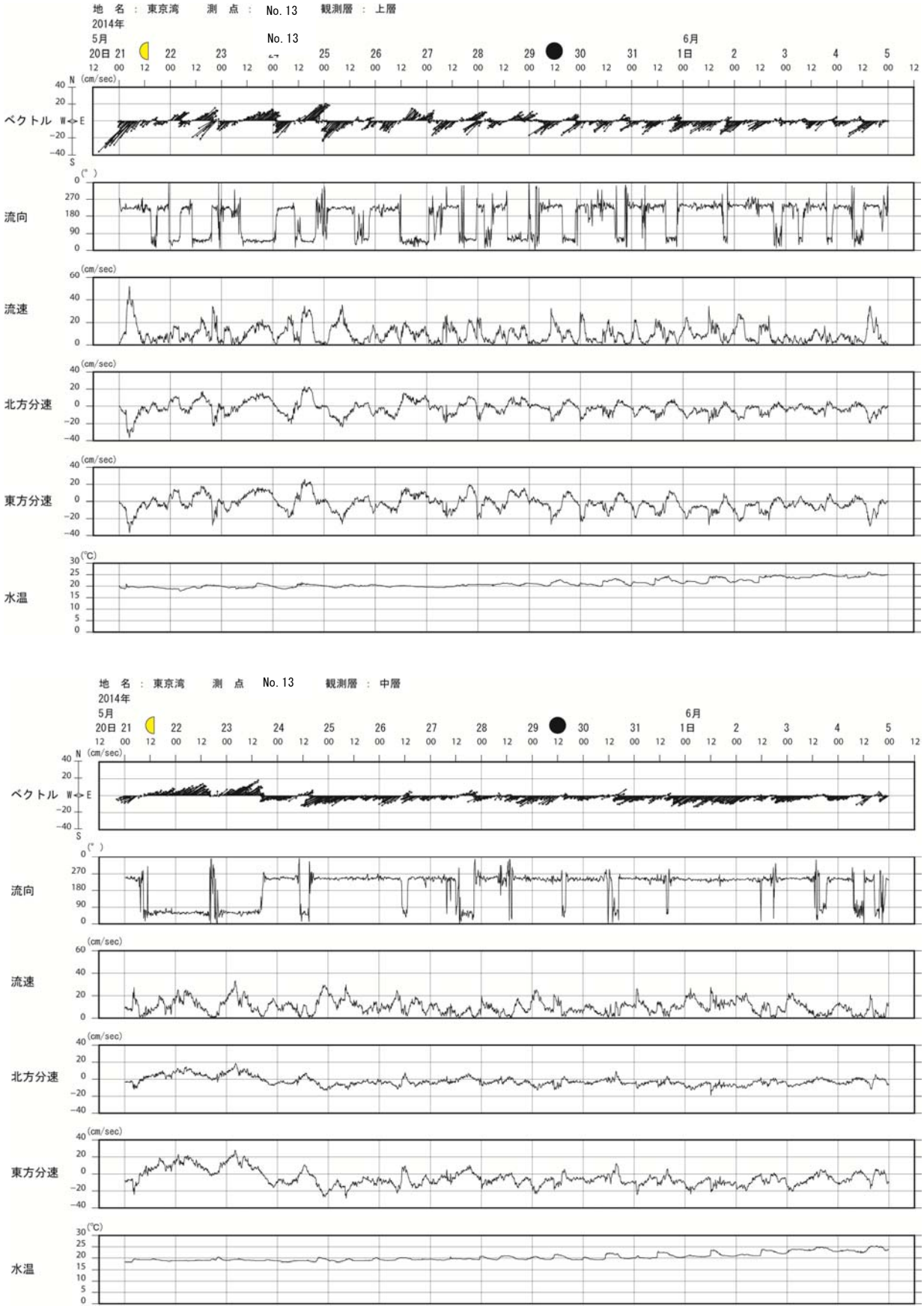


図3.2-9(1)　観測データの経時変化図（春季）

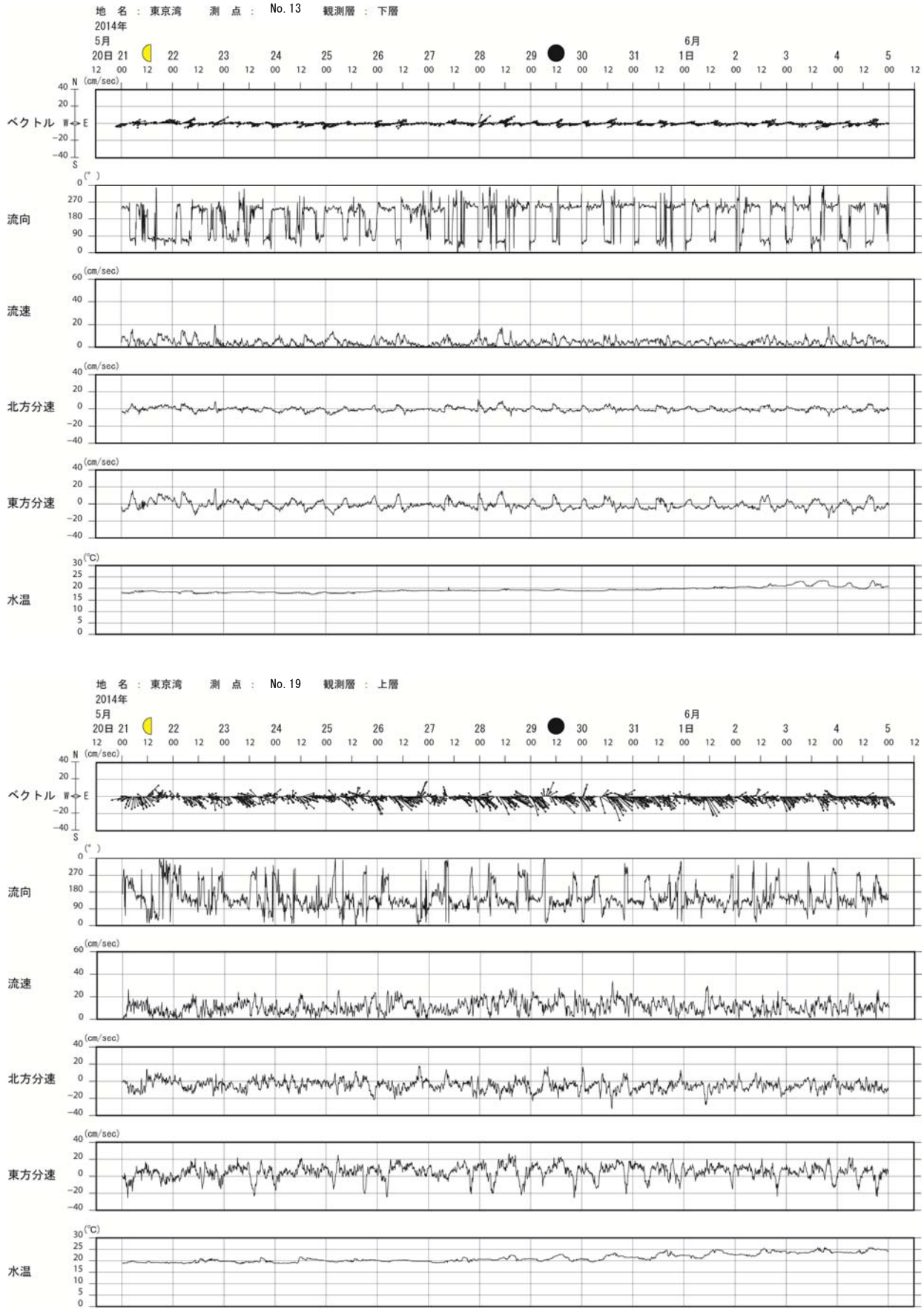
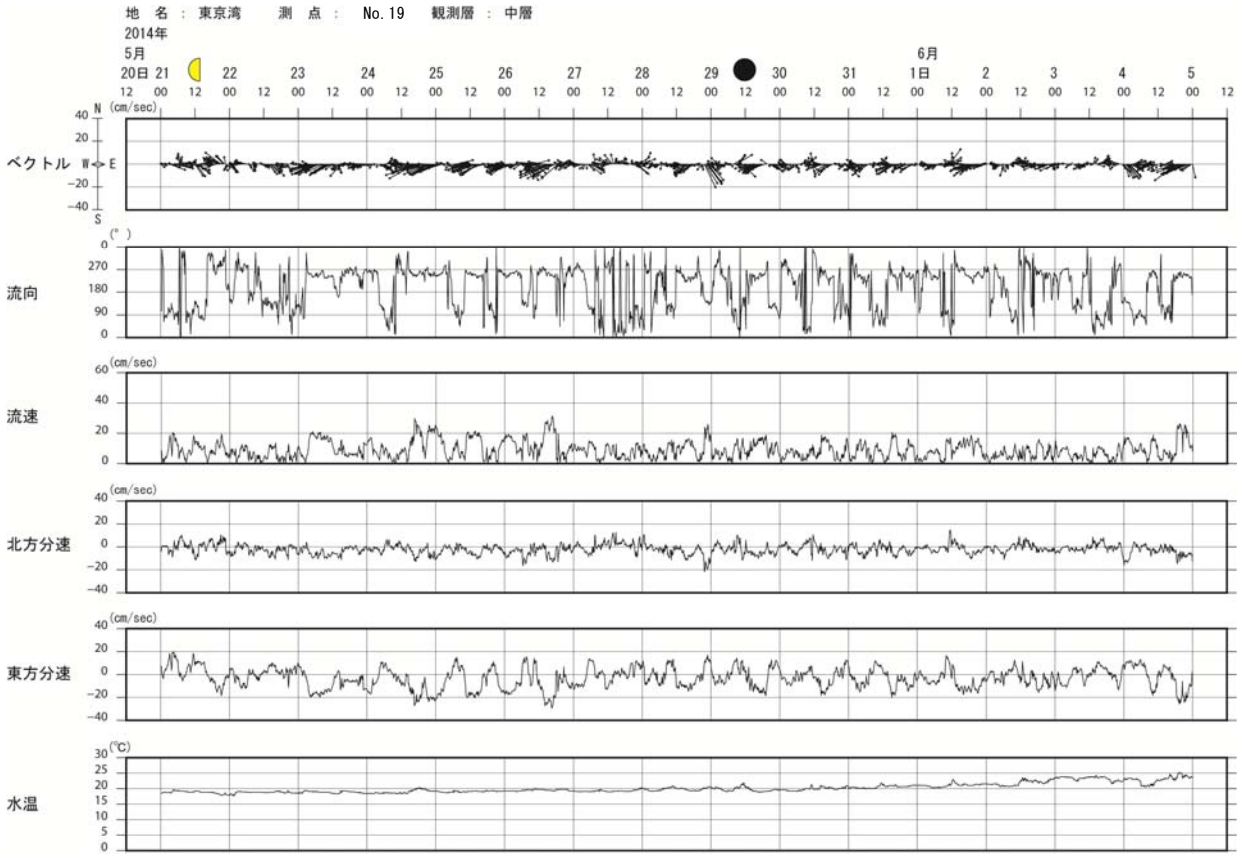


図3.2-9(2)　観測データの経時変化図（春季）



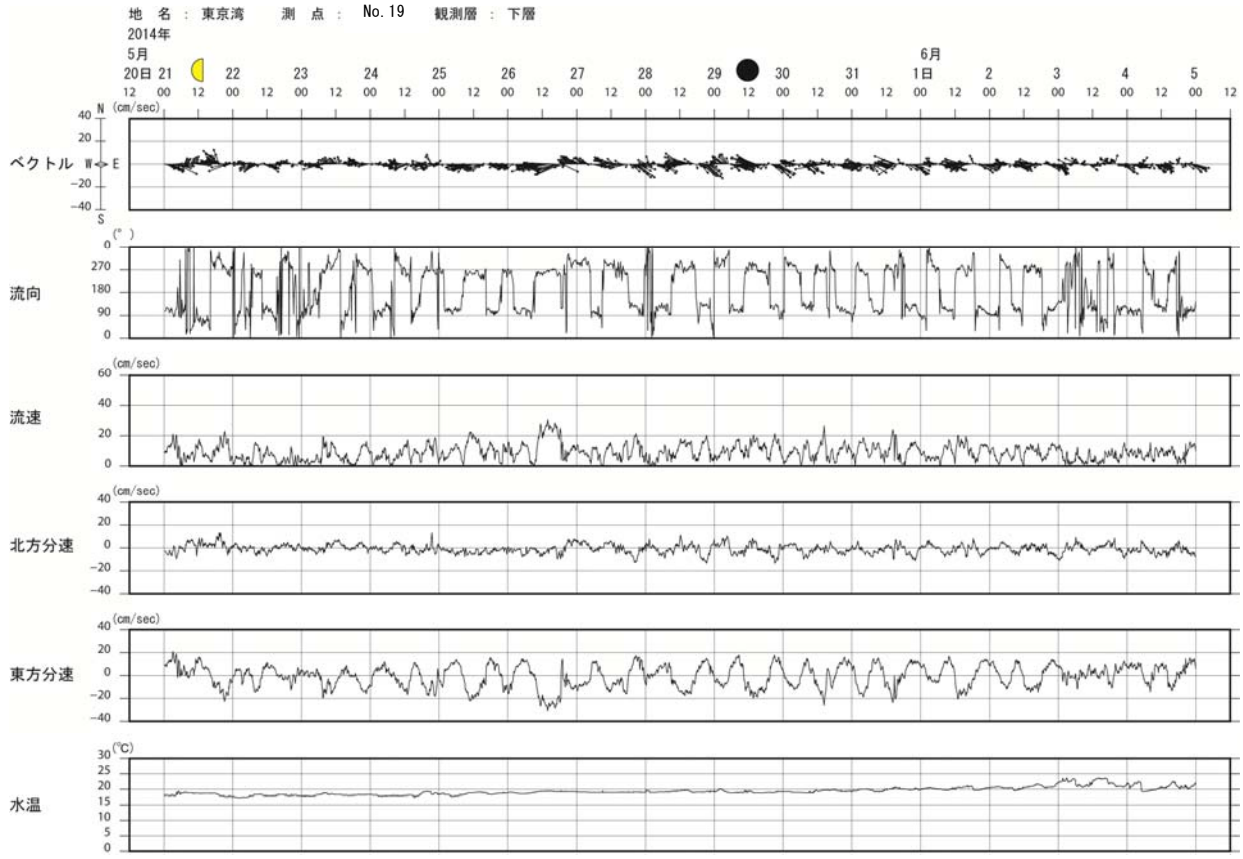
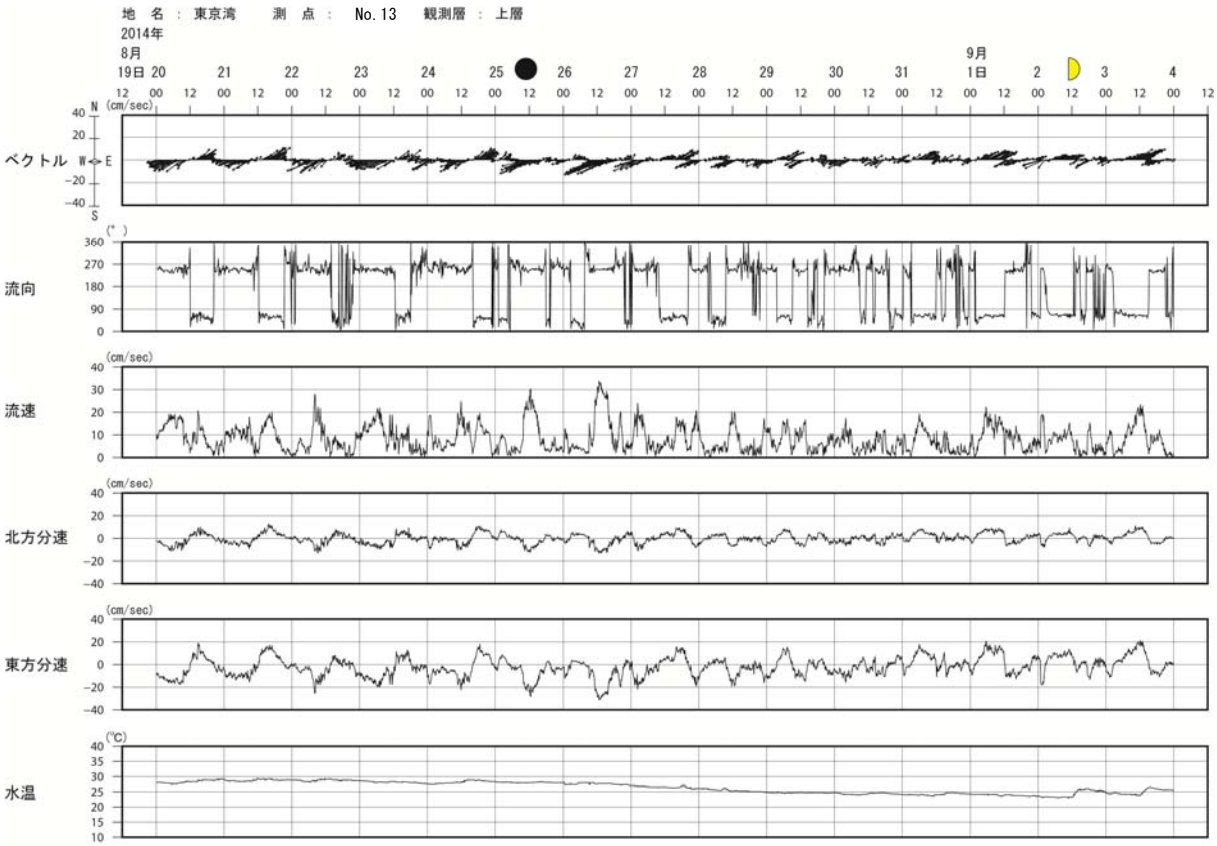


図3.2-9(3)　観測データの経時変化図（春季）



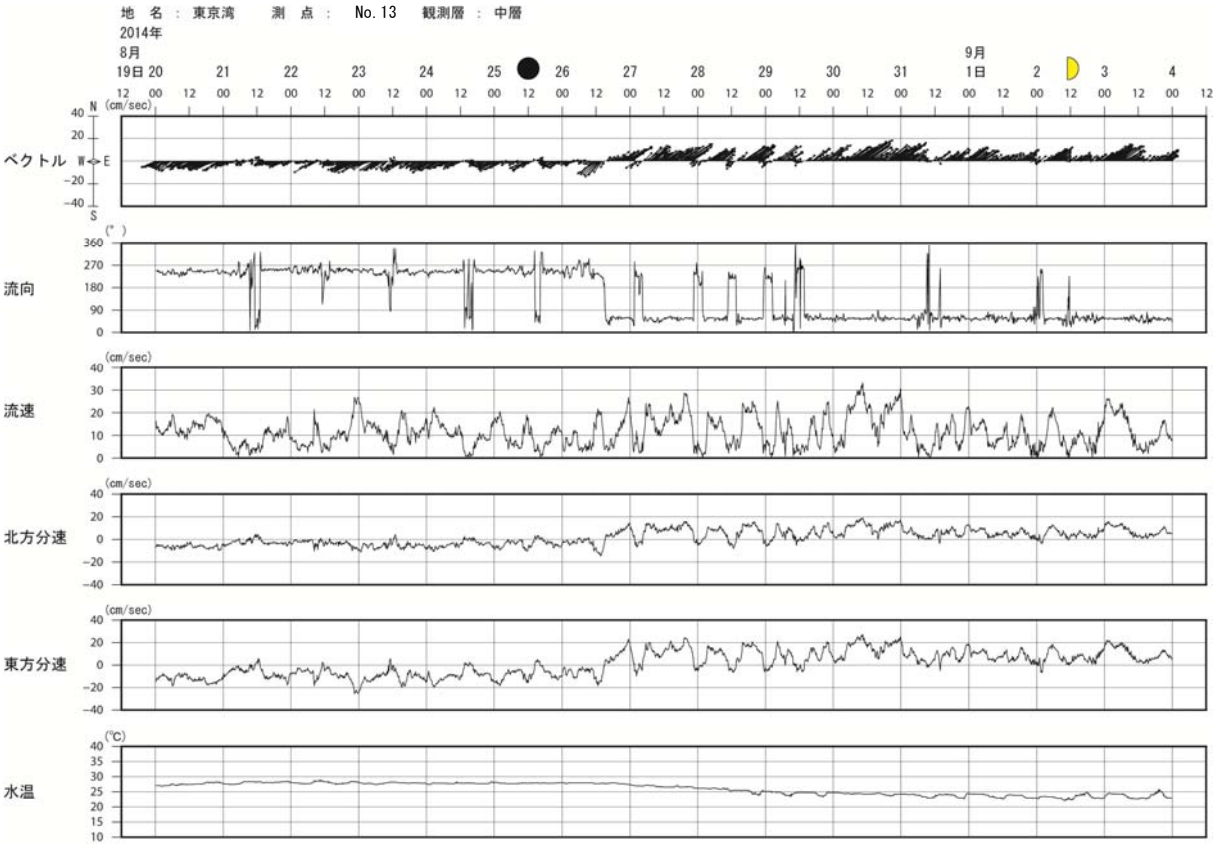


図3.2-9(4)　観測データの経時変化図（夏季）

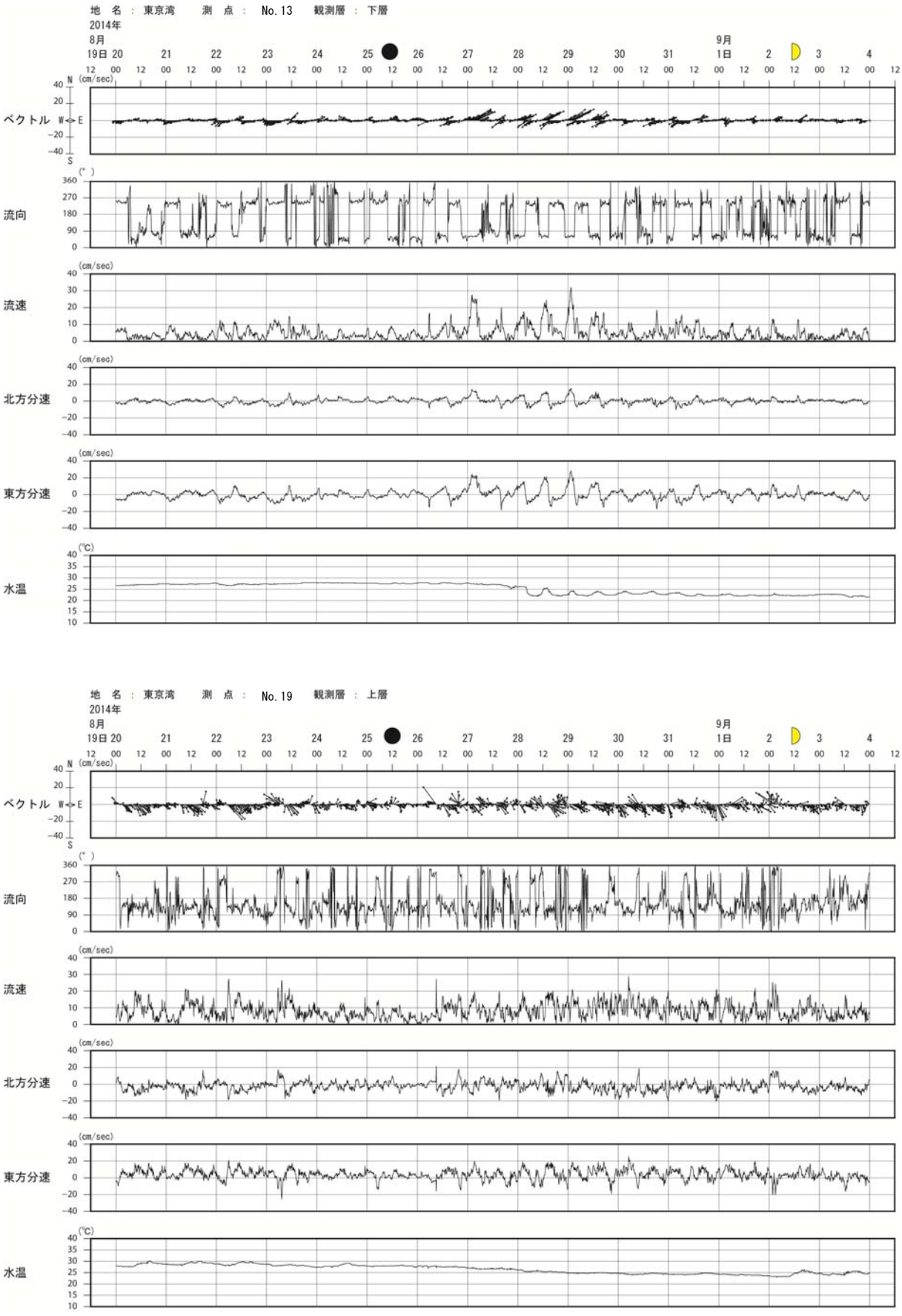


図3.2-9(5)　観測データの経時変化図（夏季）

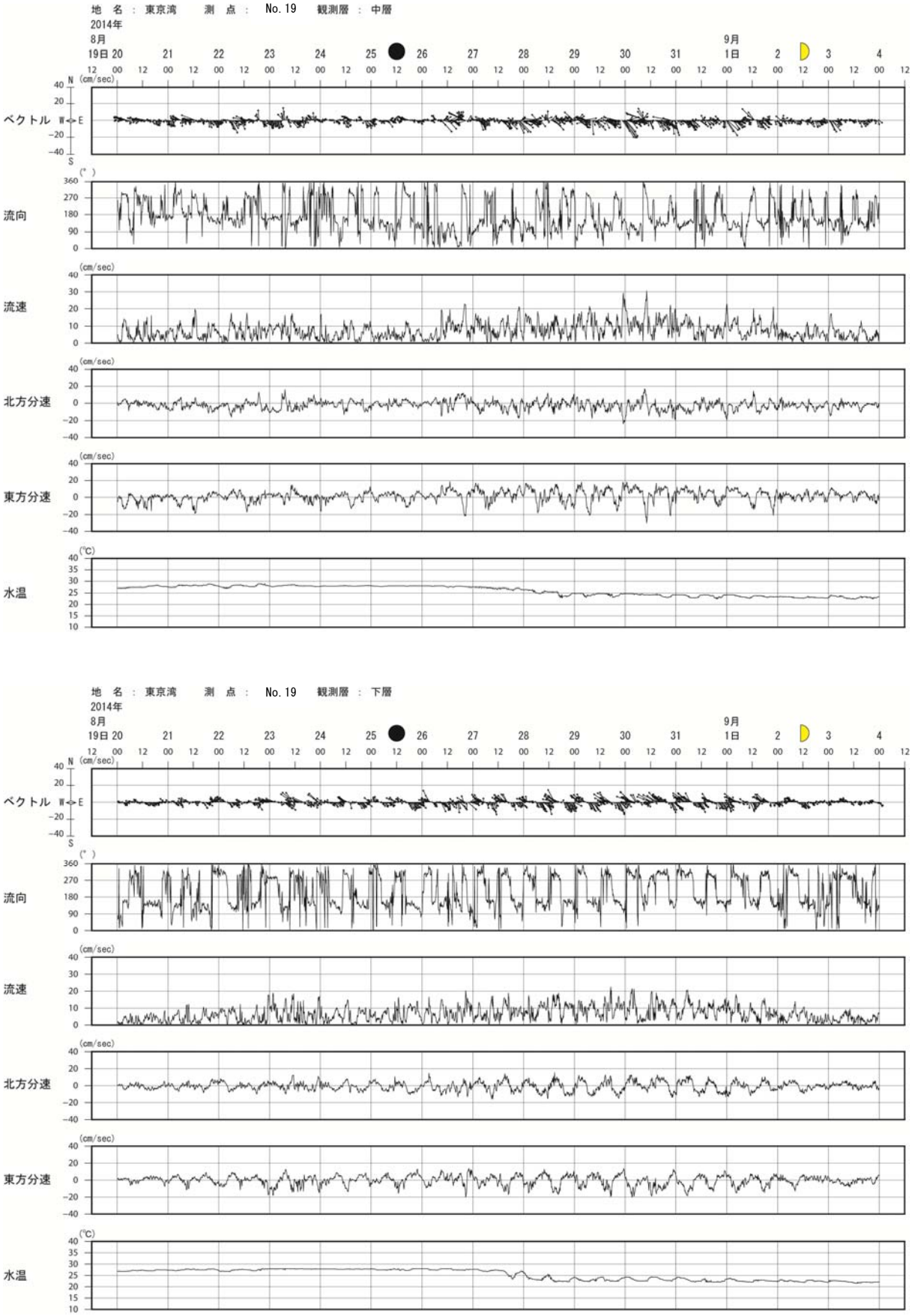
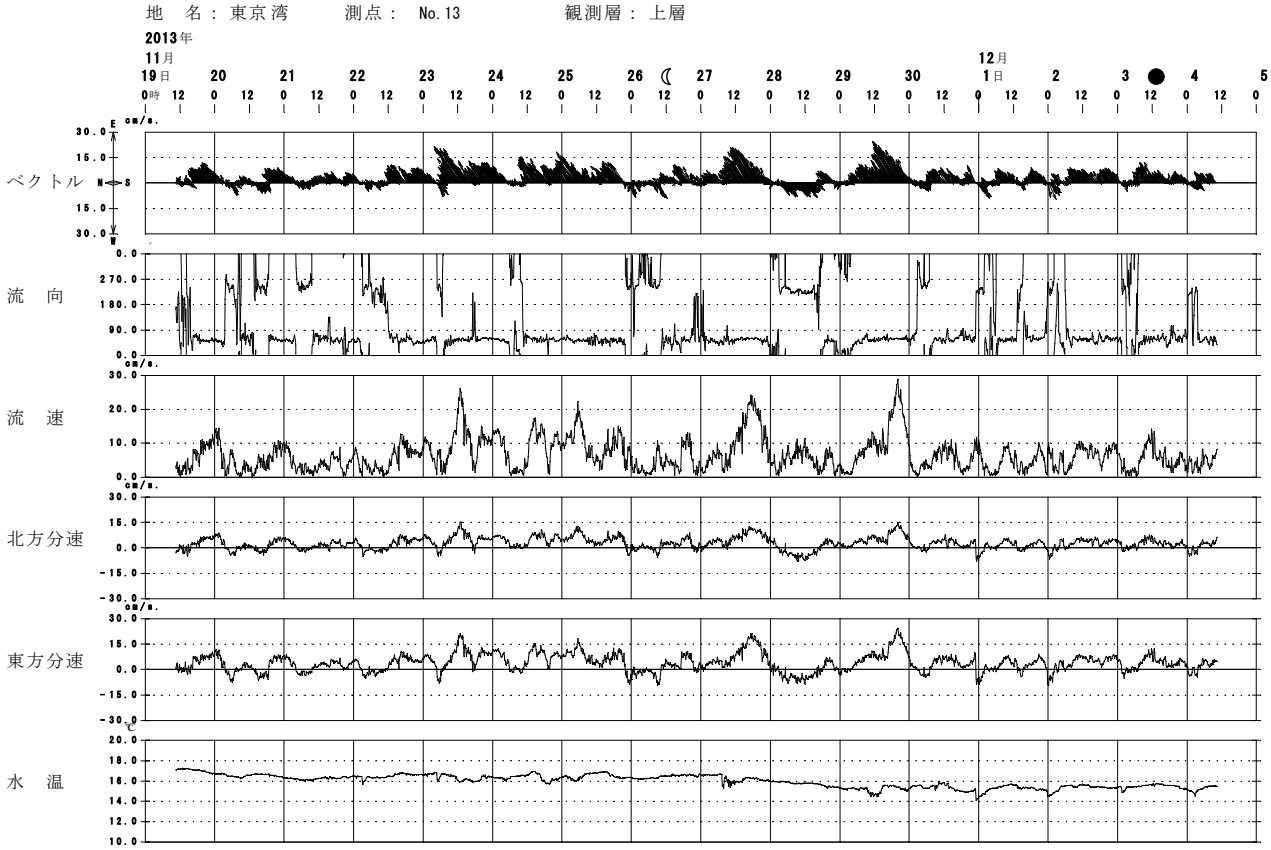
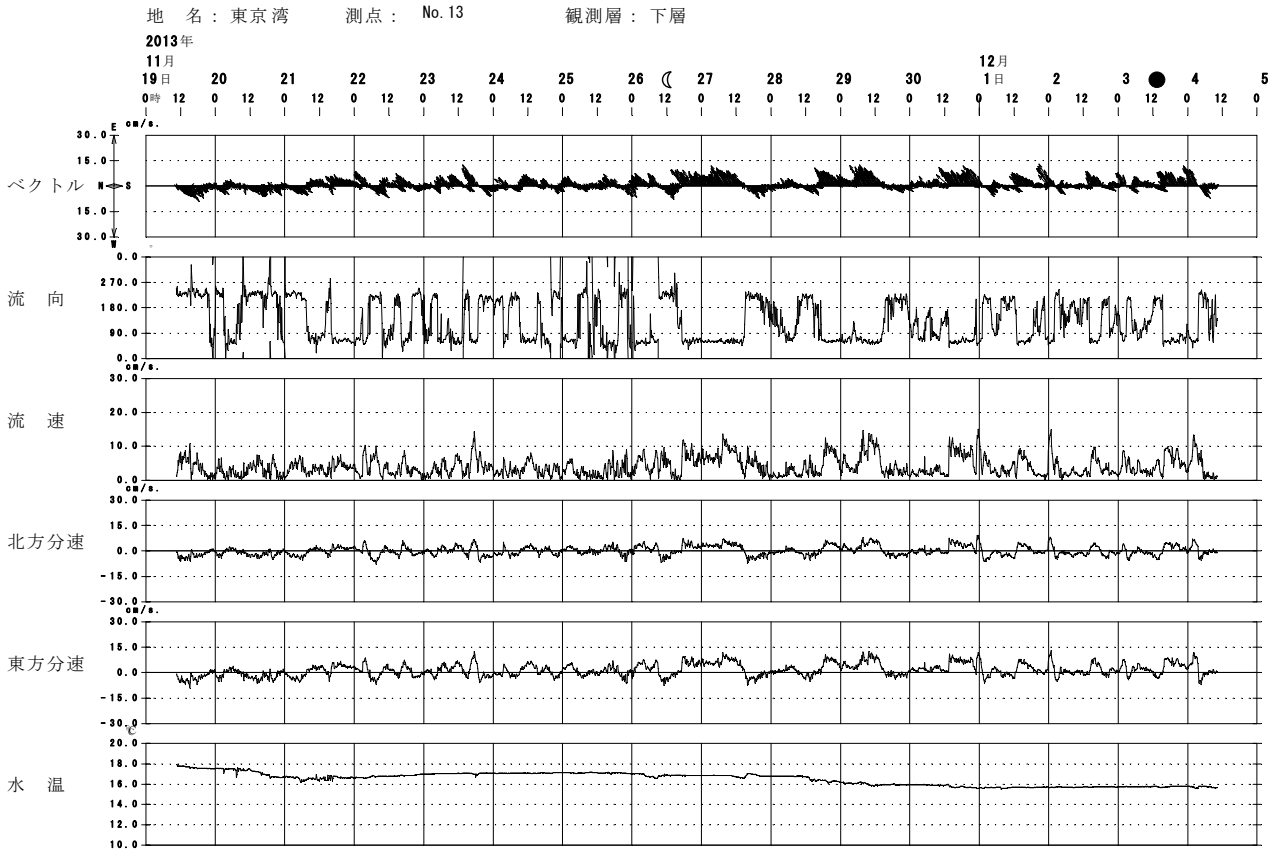


図3.2-9(6)　観測データの経時変化図（夏季）


地　名：東京湾　　測点：　No.13　　観測層：上層
2013年
11月
12月
19日 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 1日 2 3 4 5
0時 12 0 12 0 12 0



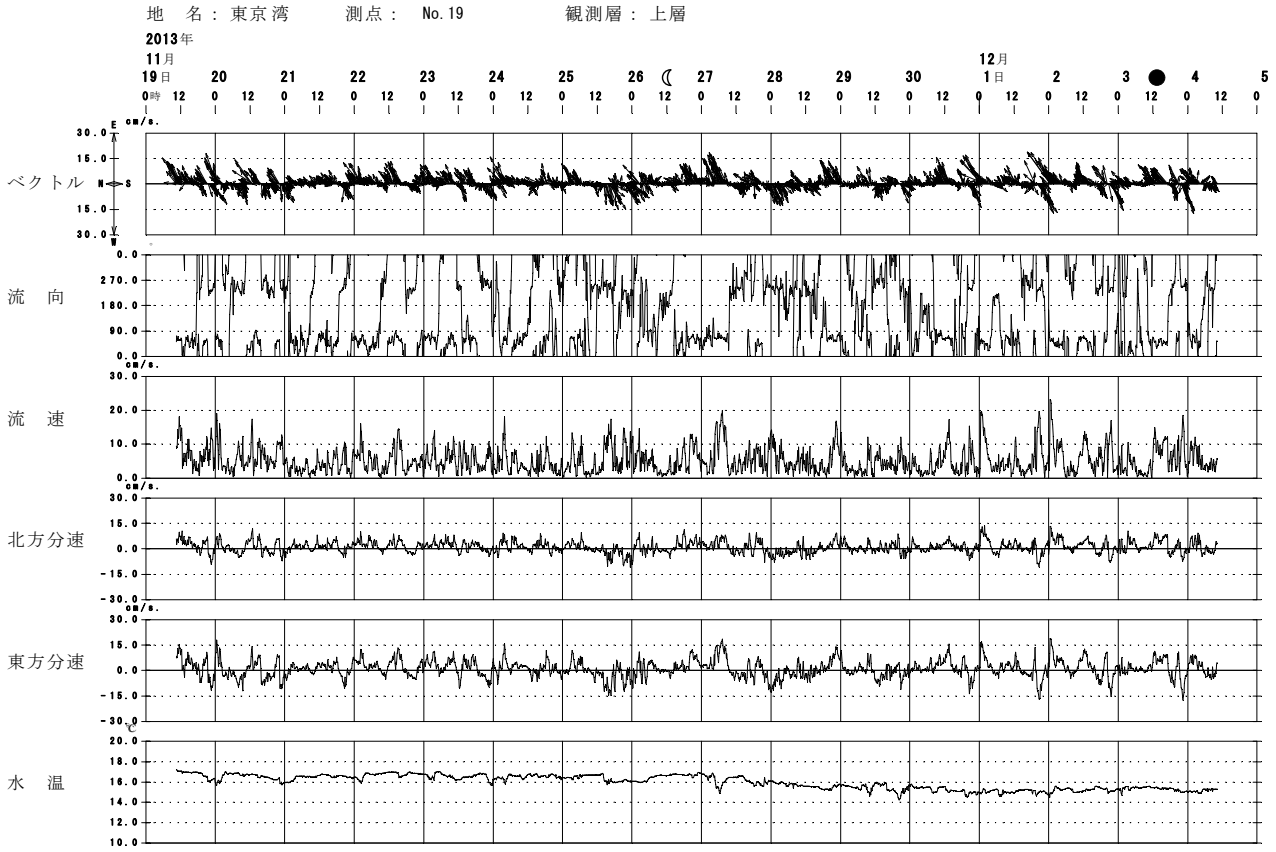
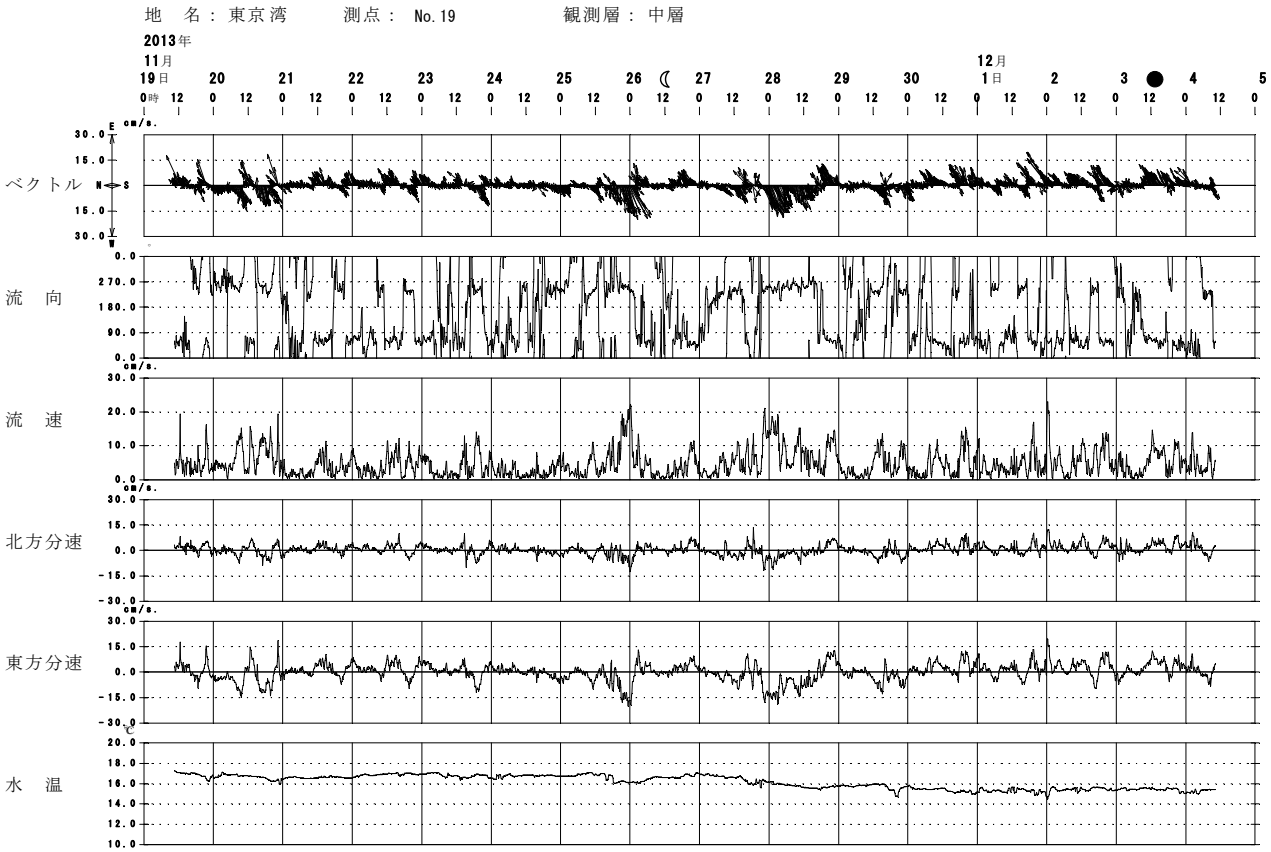


図3.2-9(8)　観測データの経時変化図（秋季）



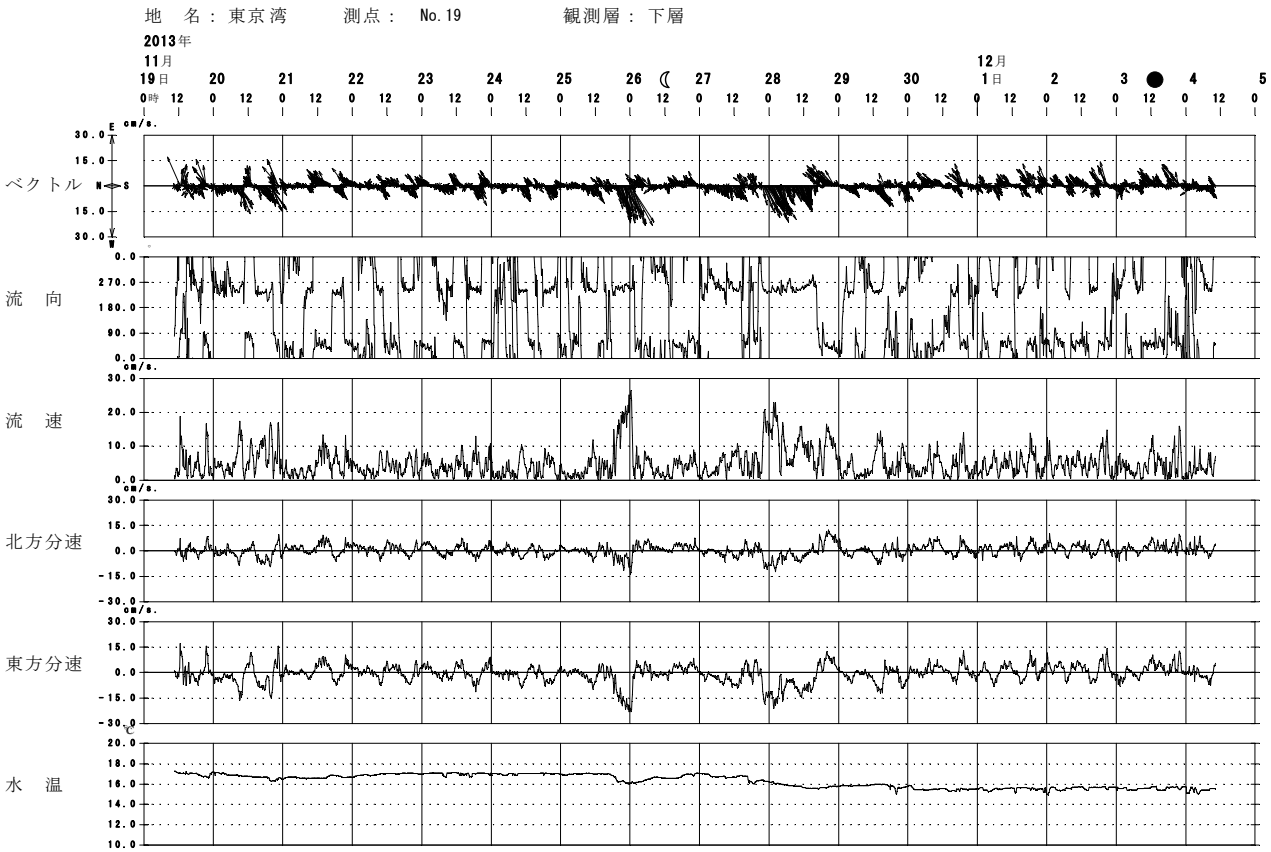


図3.2-9(9)　観測データの経時変化図（秋季）

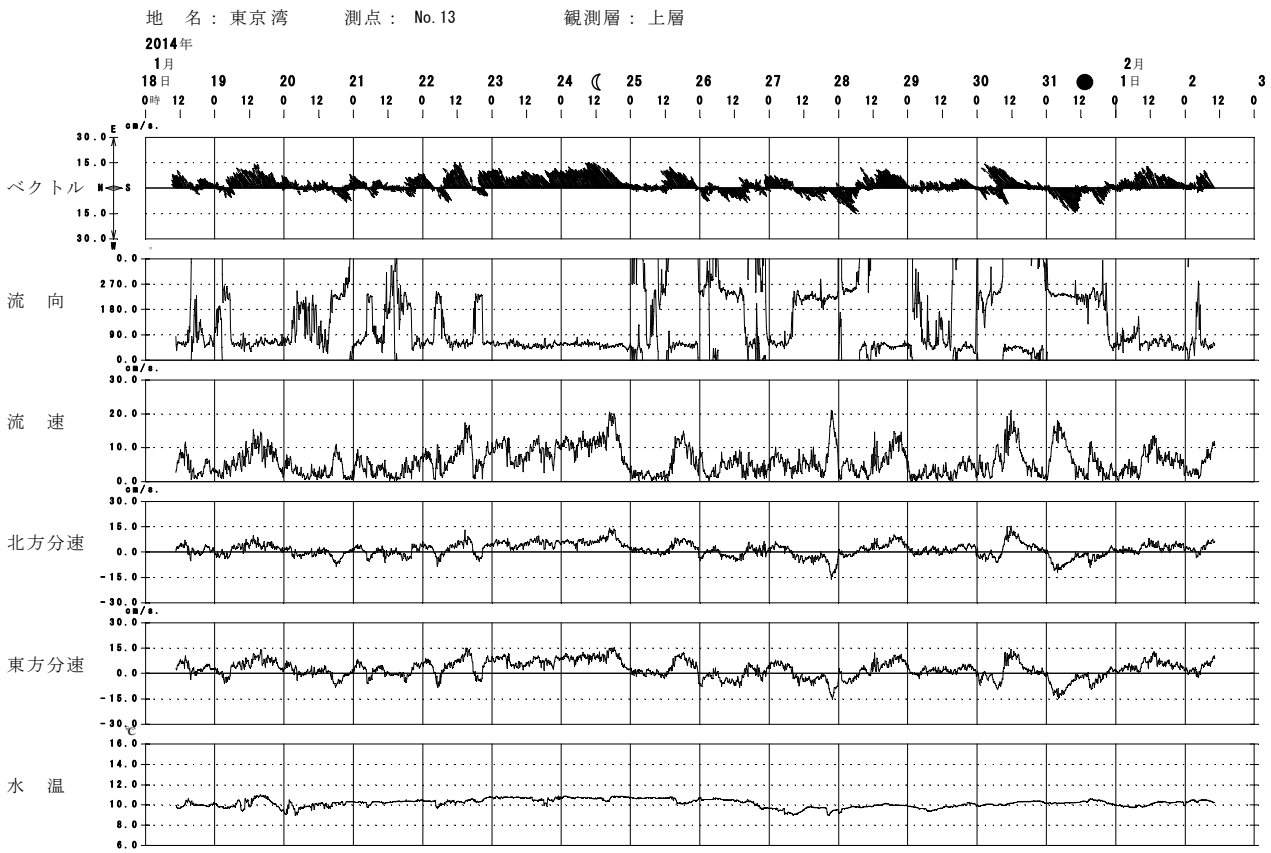
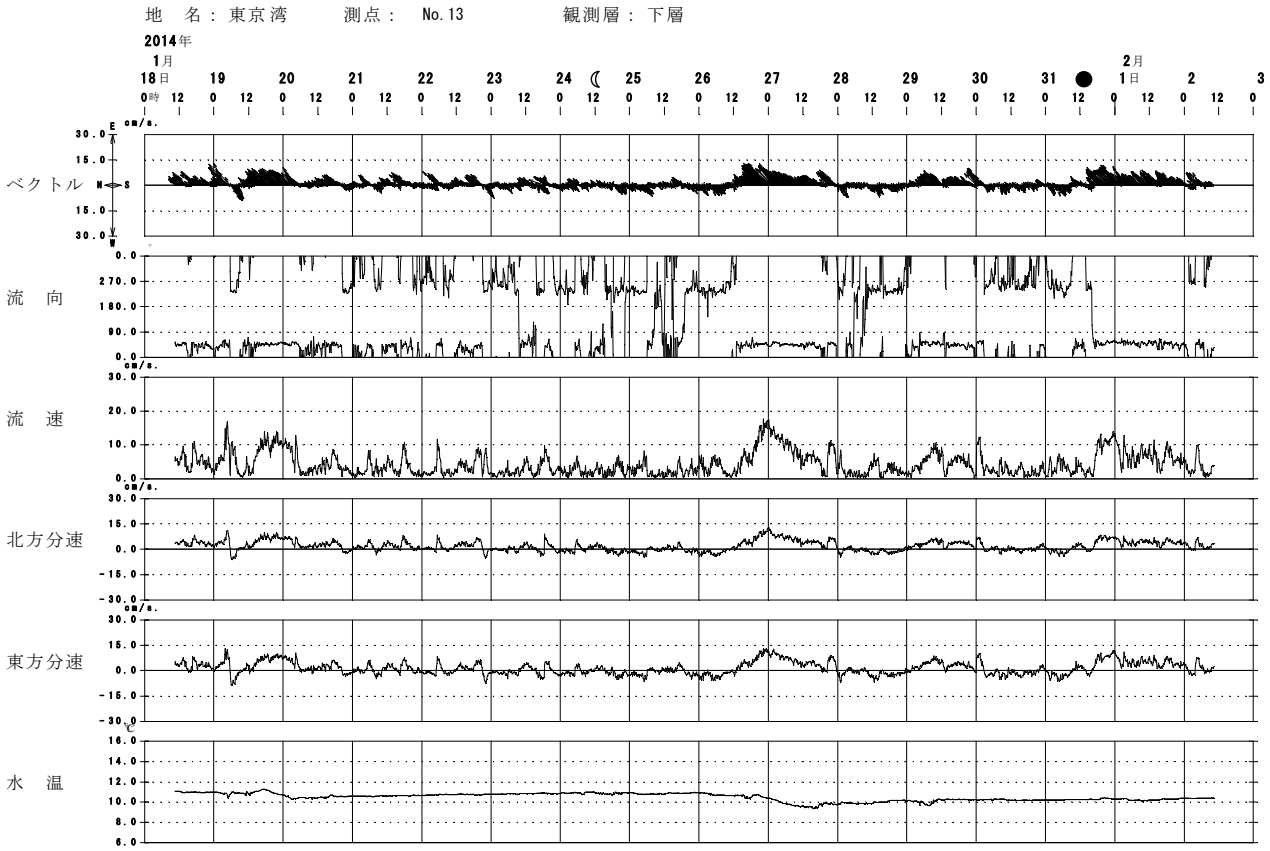


図3.2-9(10)　観測データの経時変化図（冬季）


地　名：東京湾　　測点：　No.13　　観測層：下層
2014年
1月
2月
18日 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1日 2 3
0時 12 0 12 0 12 0

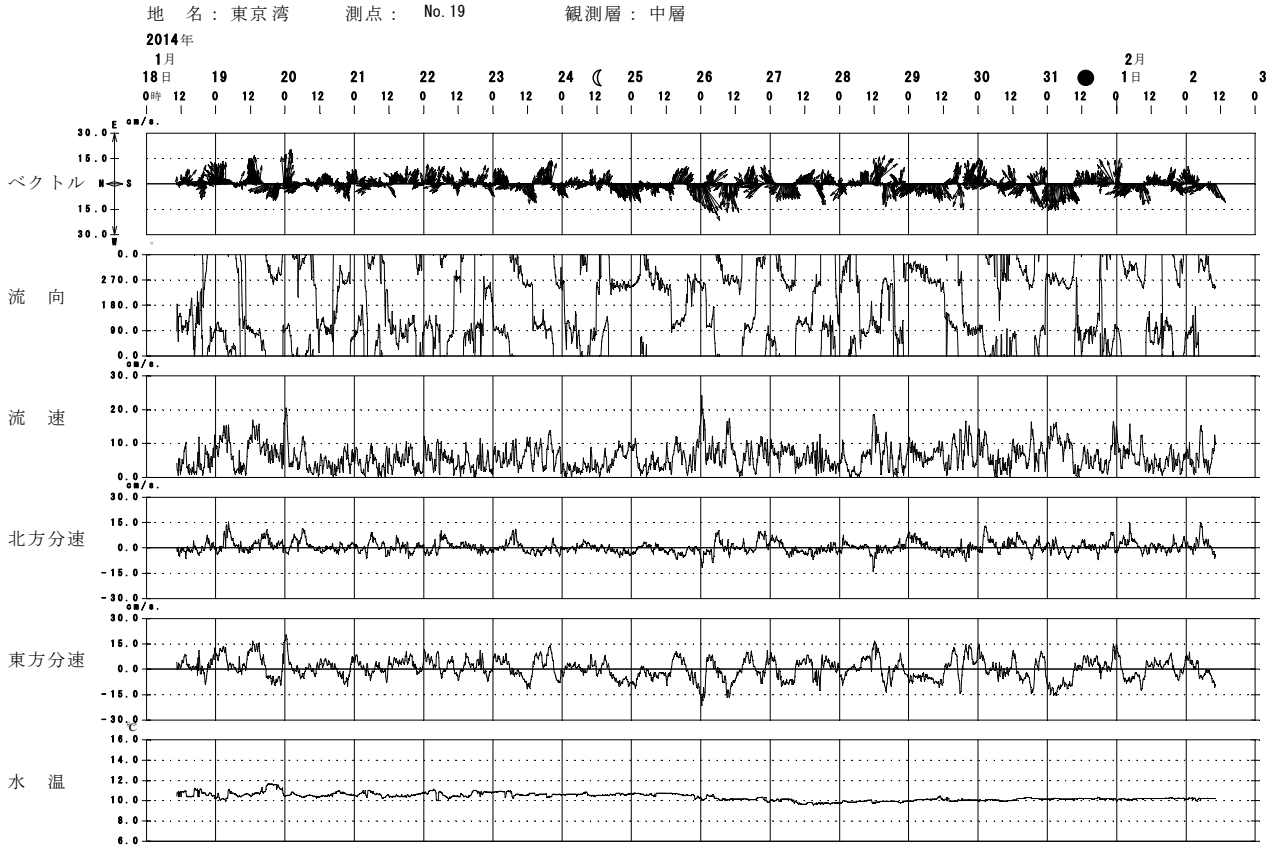


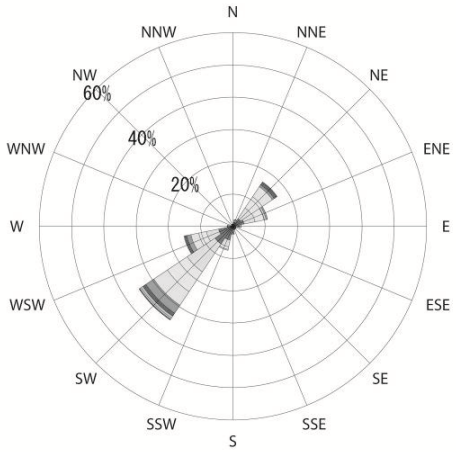
図3.2-9(12)　観測データの経時変化図（冬季）

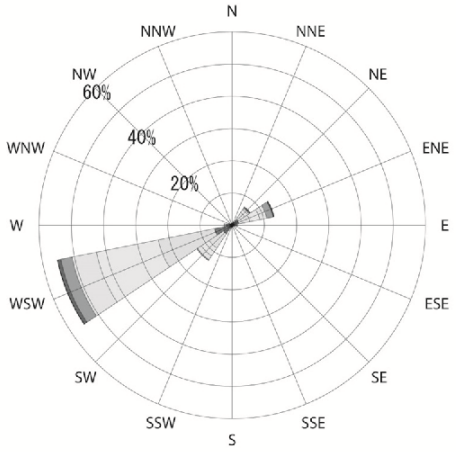
(D) 流況頻度

No.13　　上層
2014年5月20日～6月5日

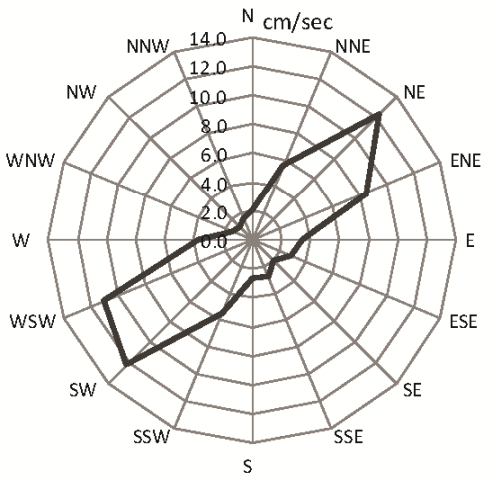
No.13　　中層
2014年5月20日～6月5日

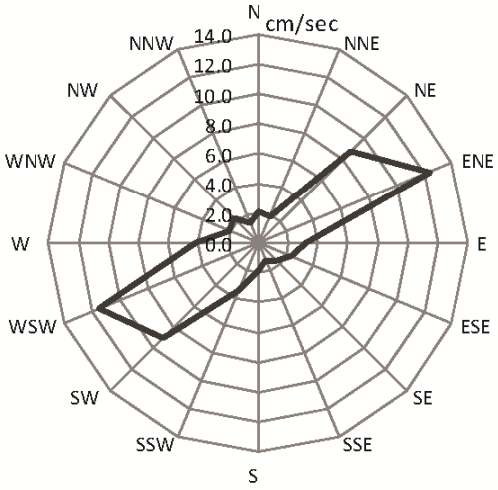
流向頻度図



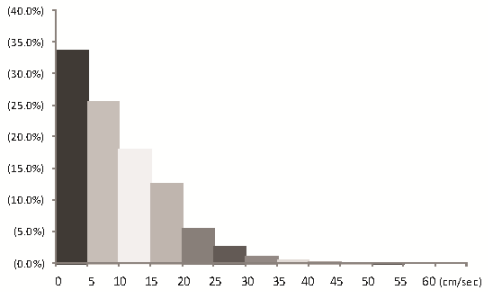


平均流速出現図





流速別頻度図



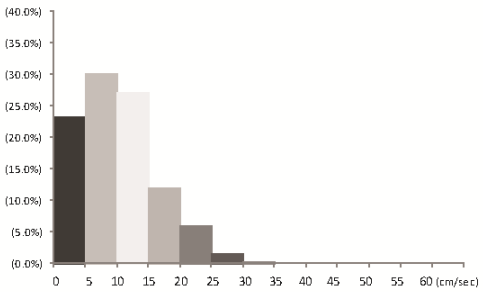
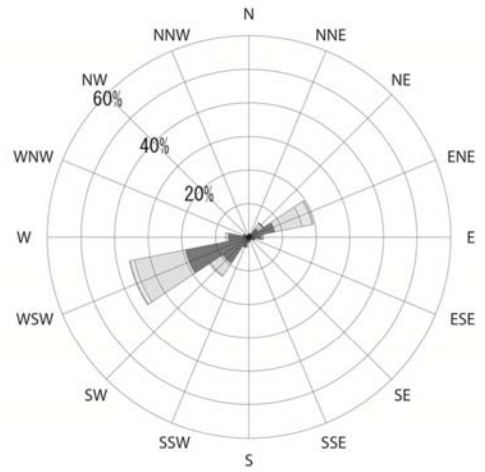


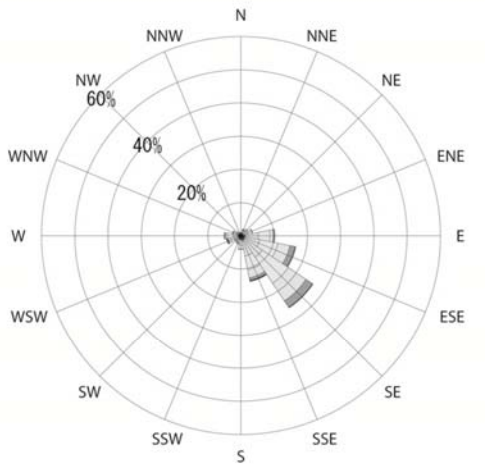
図3.2-10(1)　流況頻度図（春季）

No.13　　下層
2014年5月20日～6月5日

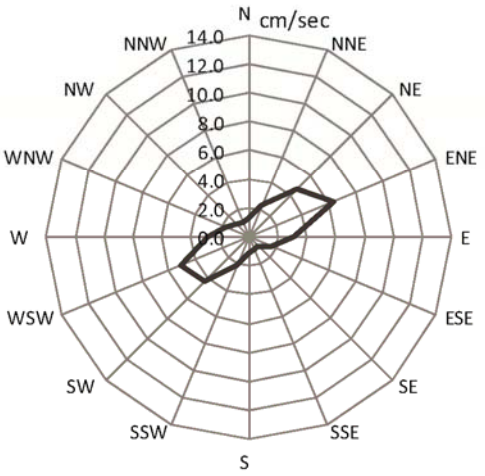
No.19　　上層
2014年5月20日～6月5日

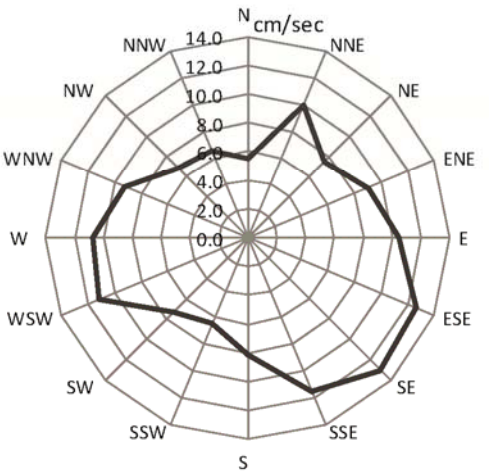
流向頻度図



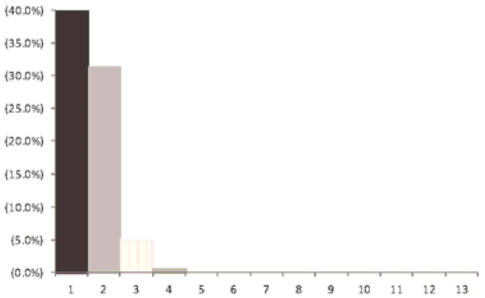


平均流速出現図





流速別頻度図



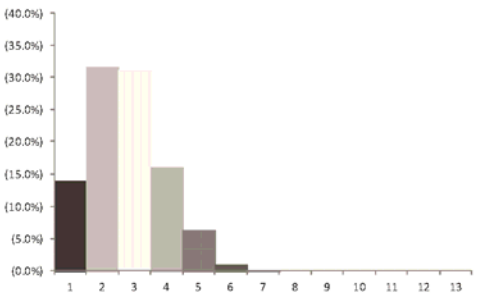
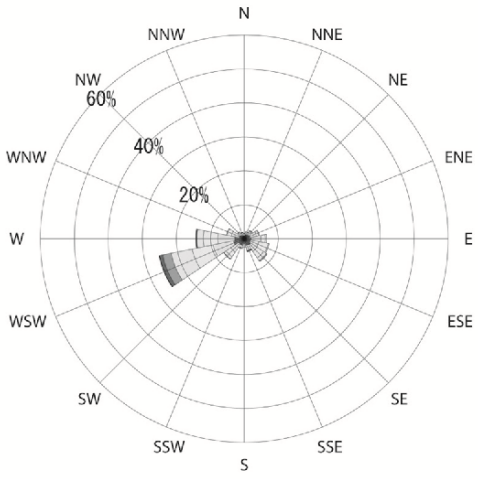


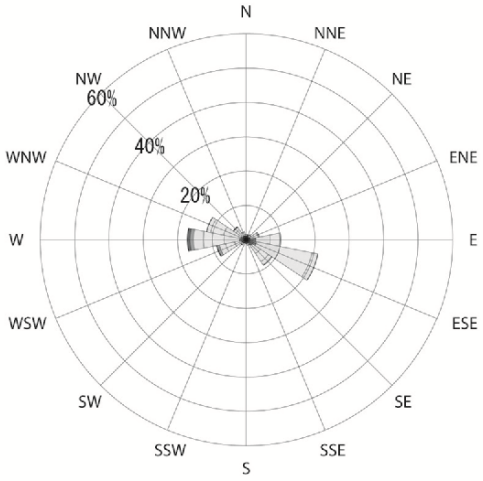
図3.2-10(2)　流況頻度図（春季）

No.19　　中層
2014年5月20日～6月5日

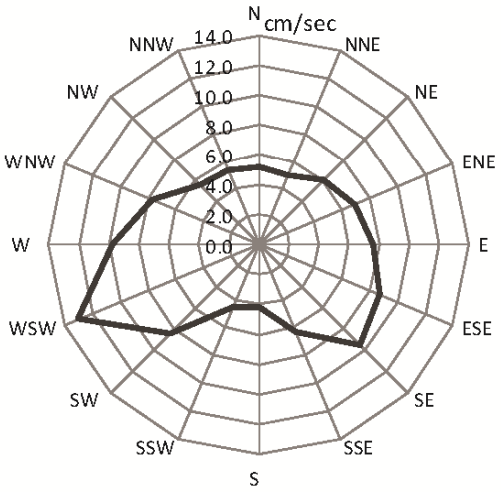
No.19　　下層
2014年5月20日～6月5日

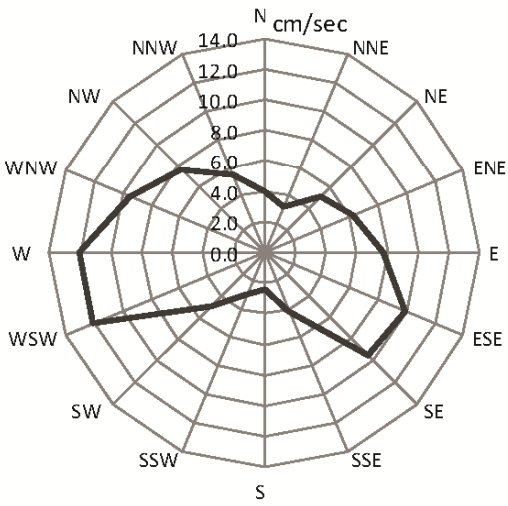
流向頻度図



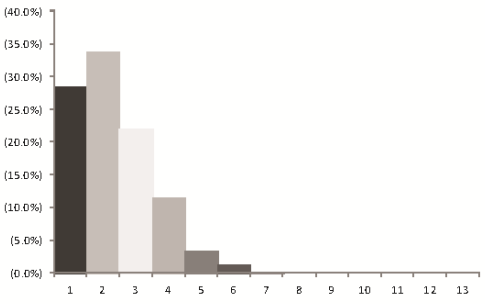


平均流速出現図





流速別頻度図



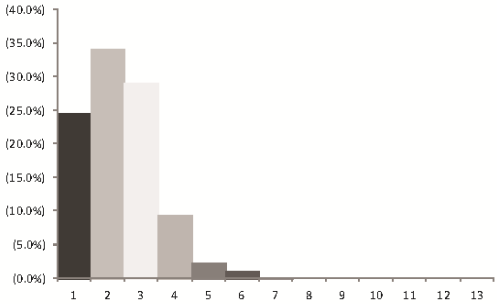
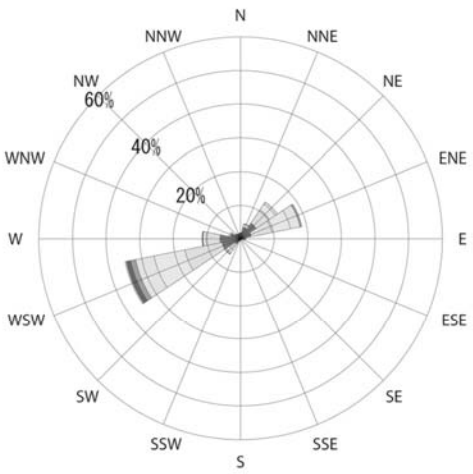


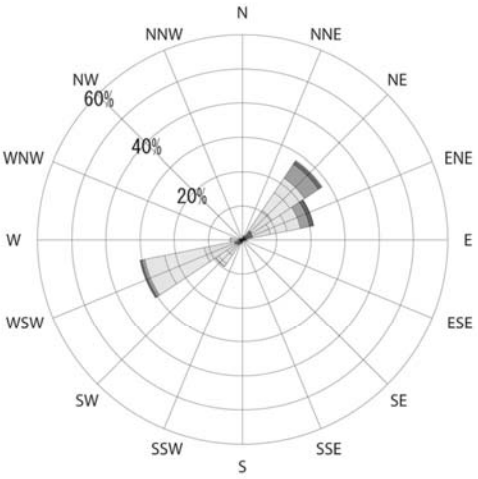
図3.2-10(3)　流況頻度図（春季）

No. 13　　上層
2014年8月20日～9月4日

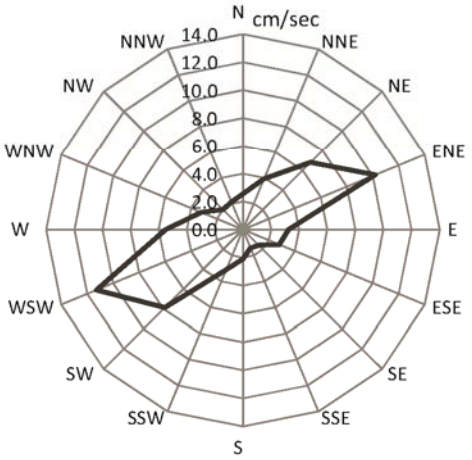
No. 13　　中層
2014年8月20日～9月4日

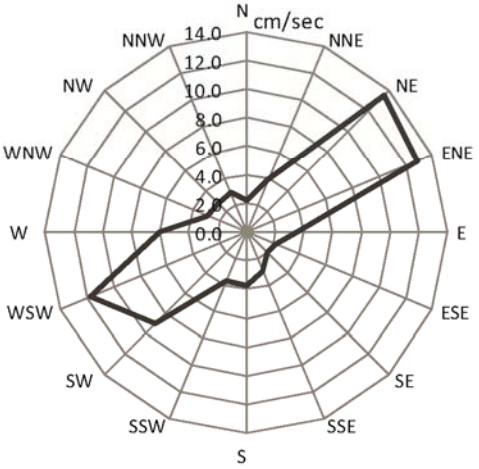
流向頻度図



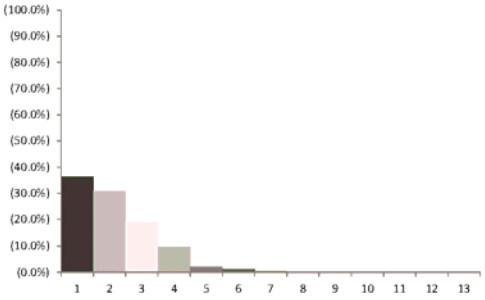


平均流速出現図





流速別頻度図



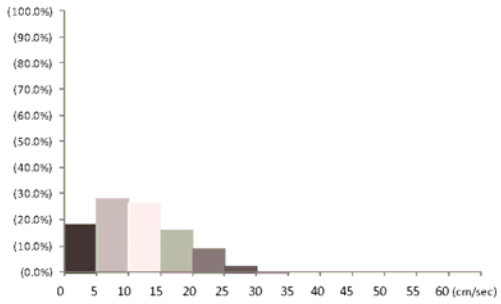
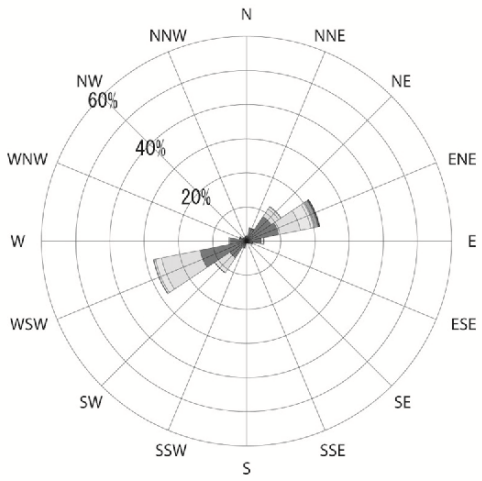


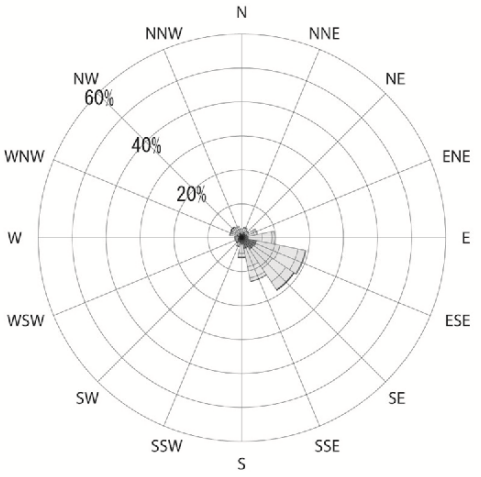
図3.2-10(4)　流況頻度図（夏季）

No.13　　下層
2014年8月20日～9月4日

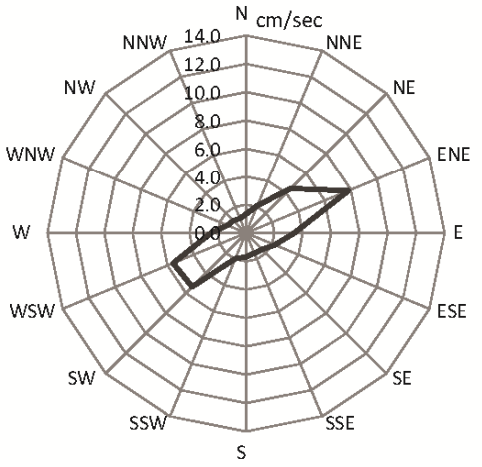
No.19　　上層
2014年8月20日～9月4日

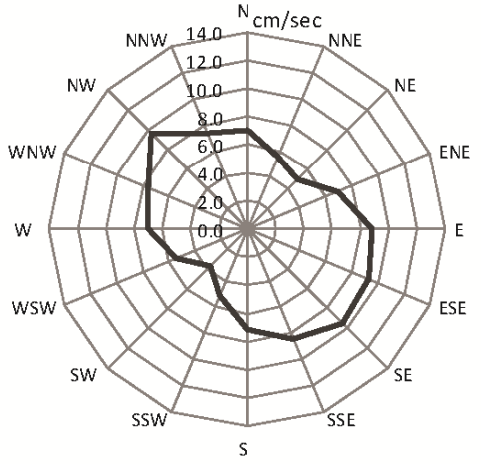
流向頻度図



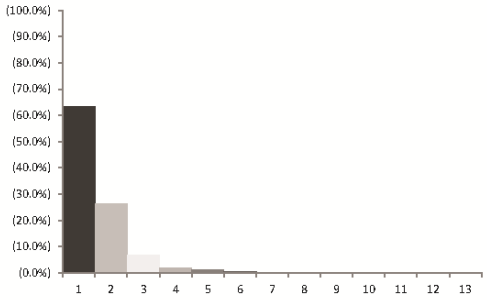


平均流速出現図





流速別頻度図



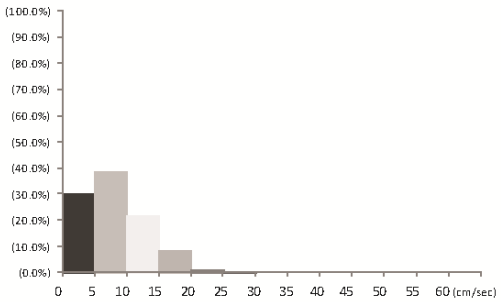
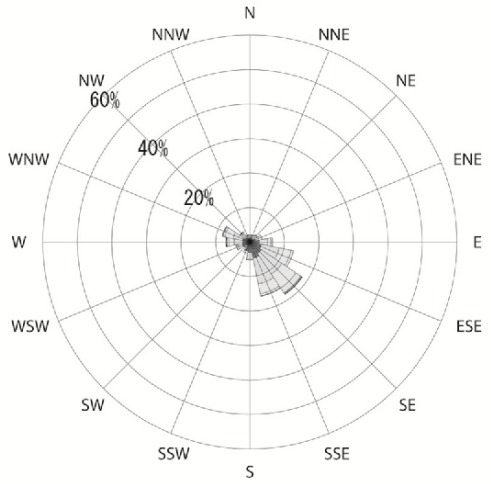


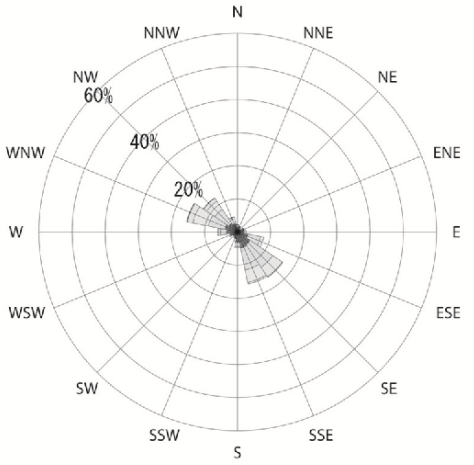
図3.2-10(5)　流況頻度図（夏季）

No.19　　中層
2014年8月20日～9月4日

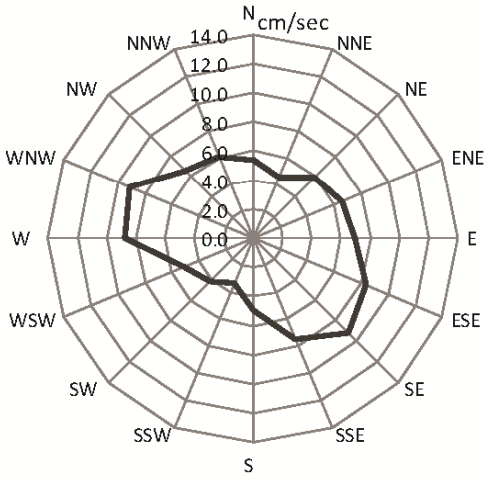
No.19　　下層
2014年8月20日～9月4日

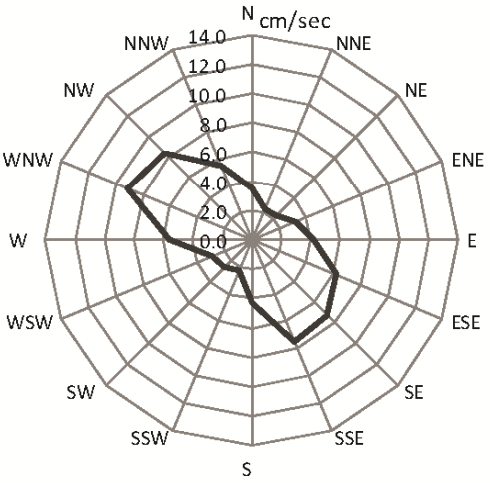
流向頻度図



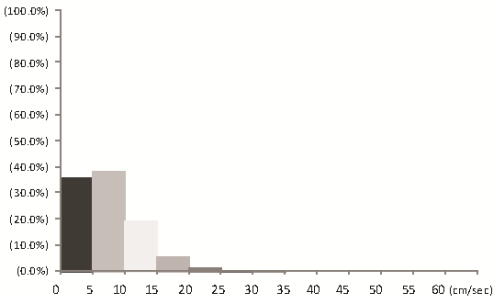


平均流速出現図





流速別頻度図



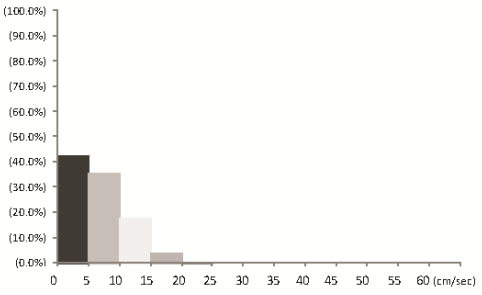


図3.2-10(6)　流況頻度図（夏季）

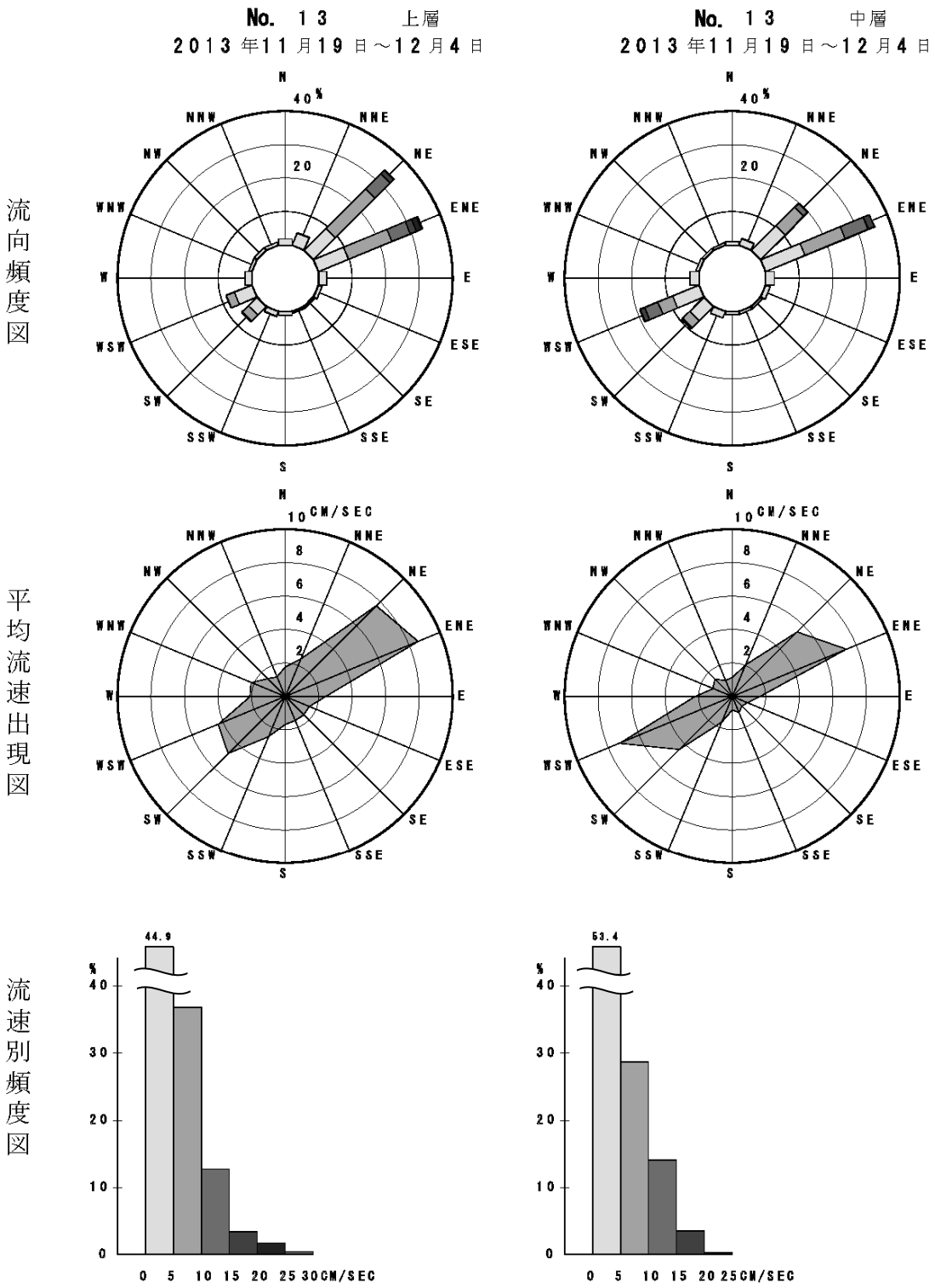


図3.2-10(7)　　流況頻度図（秋季）

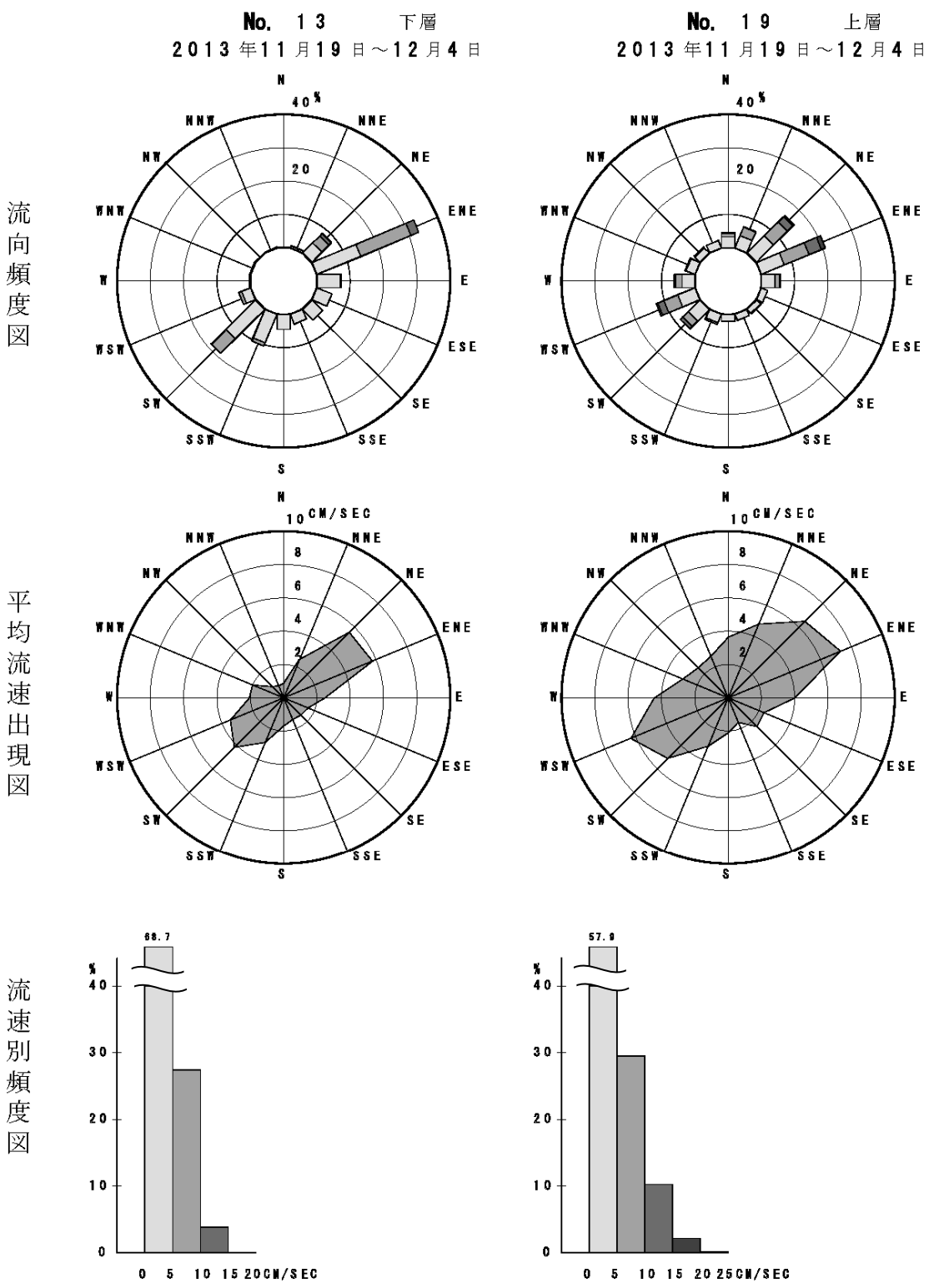


図3.2-10(8)　　流況頻度図（秋季）

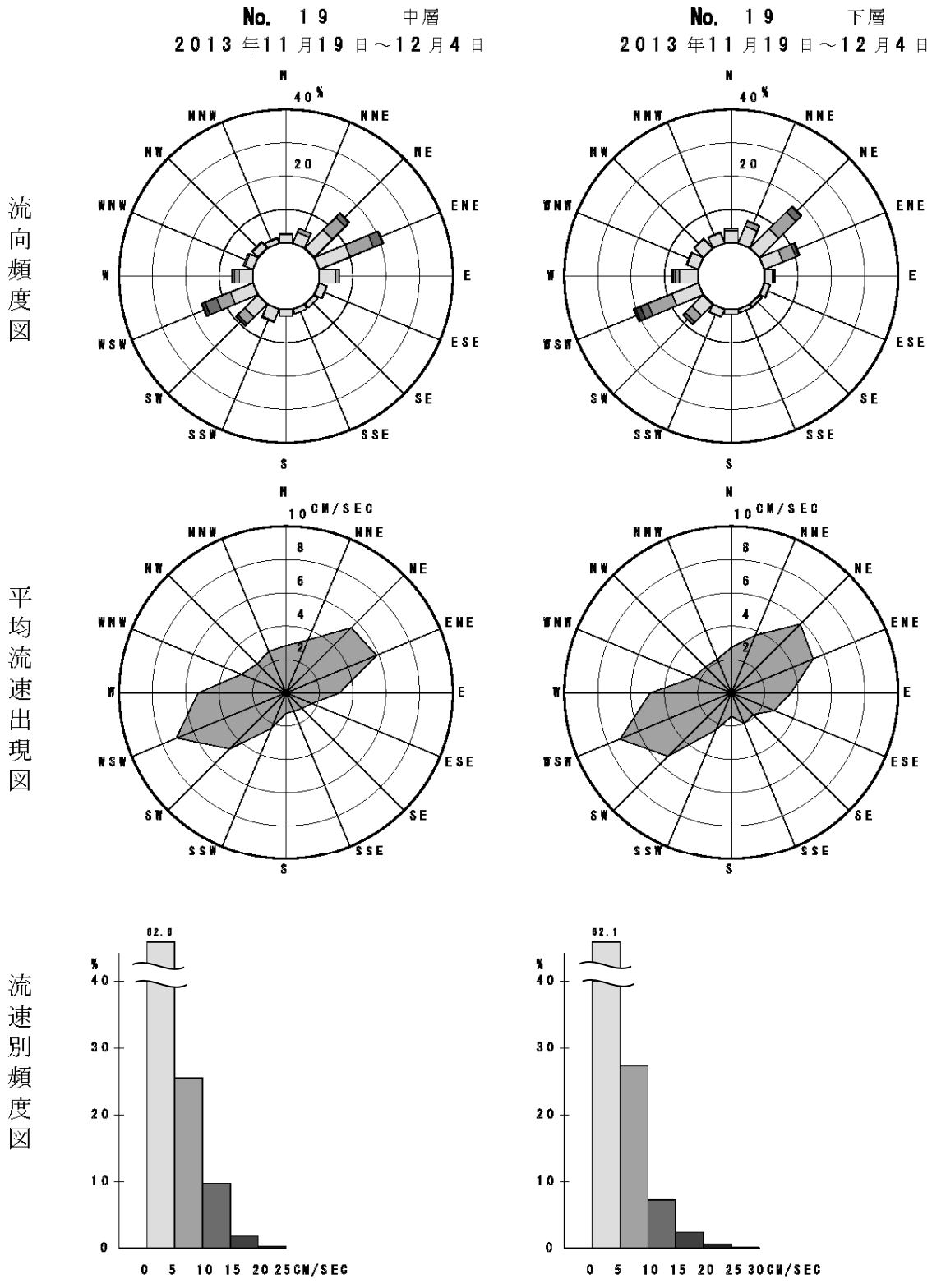


図3.2-10(9)　　流況頻度図（秋季）

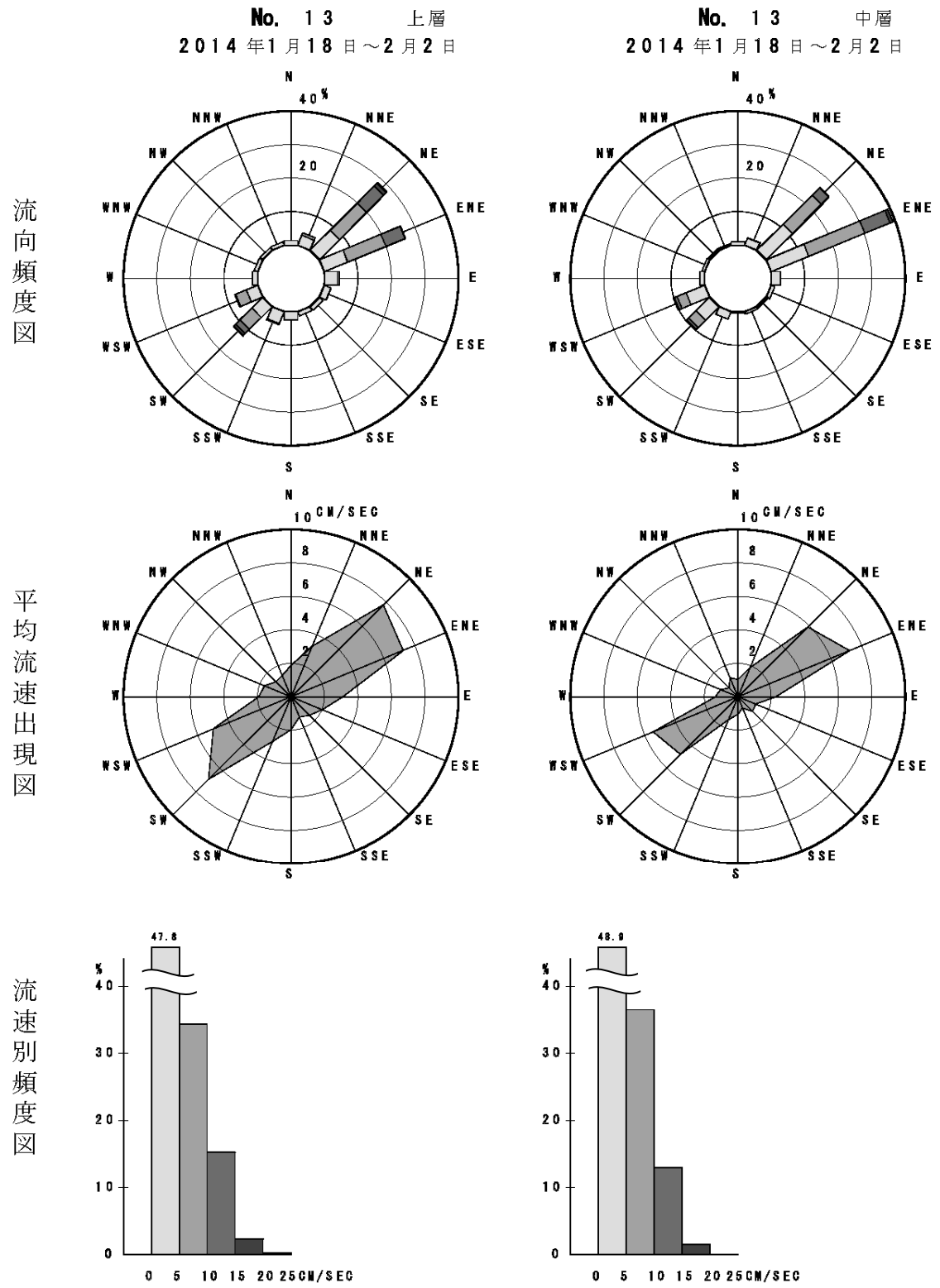


図3.2-10(10)　流況頻度図（冬季）

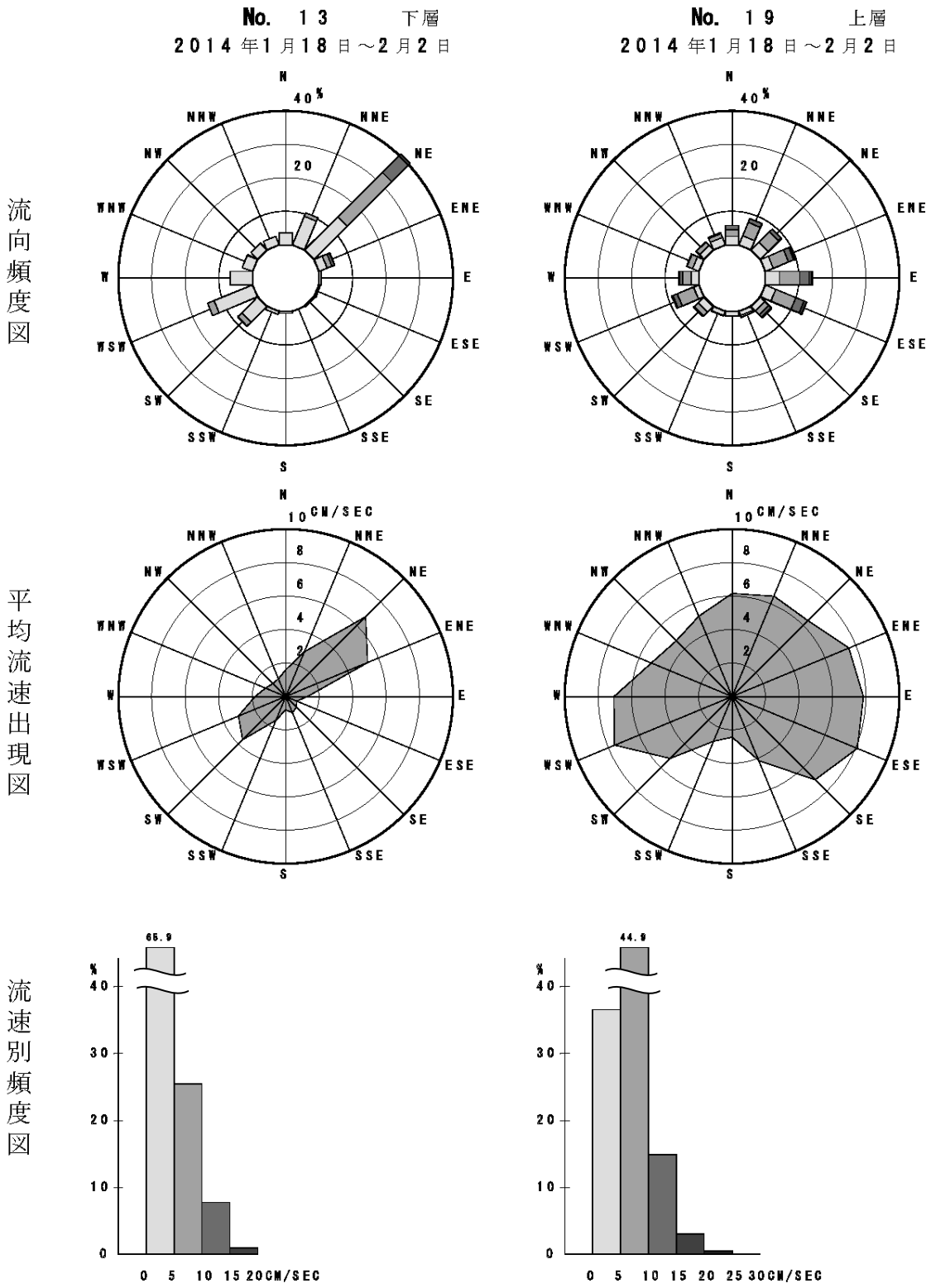


図3.2-10(11)　流況頻度図（冬季）

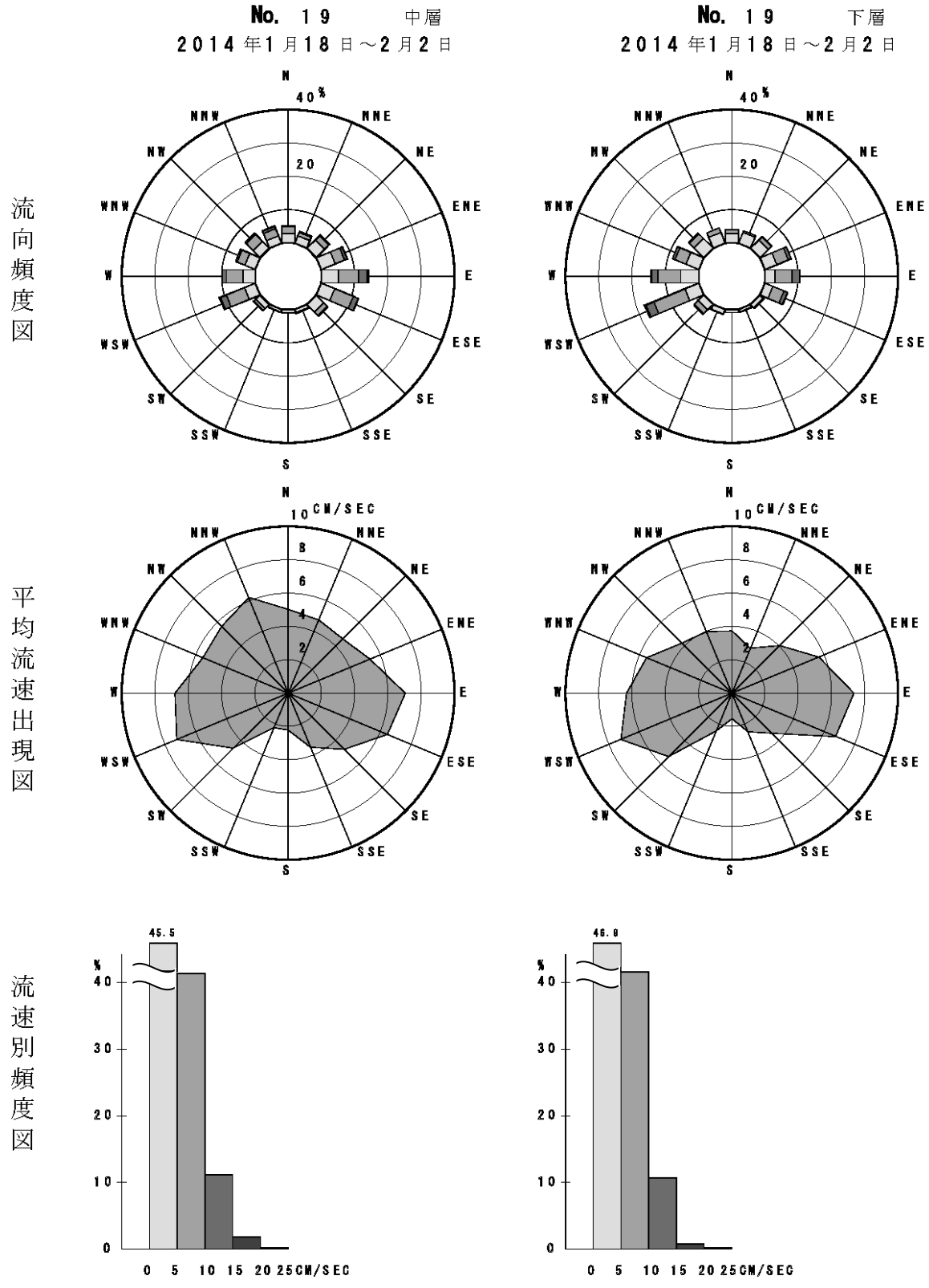


図3.2-10(12)　　流況頻度図（冬季）

(E) 流況頻度特性

表3.2-3(1)　流況頻度特性（春季）

側　点	観測層	データ数 個	スカラー平均流速 cm/sec	流向頻度 順位	方位	頻度 %	流速頻度 順位	流速階級 cm/sec	頻度 %
No.13	上層	2161	9.8	1	SW	35.0	1	0 ～ 5	33.7
				2	NE	16.6	2	5 ～ 10	25.6
				3	WSW	15.4	3	10 ～ 15	18.1
No.13	中層	2161	10.1	1	WSW	55.3	1	5 ～ 10	30.1
				2	ENE	13.3	2	10 ～ 15	27.1
				3	SW	13.2	3	0 ～ 5	23.1
No.13	下層	2161	4.5	1	WSW	36.2	1	0 ～ 5	62.8
				2	ENE	19.6	2	5 ～ 10	31.4
				3	SW	14.1	3	10 ～ 15	5.1
No.19	上層	2161	11.1	1	SE	26.1	1	5 ～ 10	31.6
				2	ESE	16.9	2	10 ～ 15	31.1
				3	SSE	14.0	3	15 ～ 20	16.1
No.19	中層	2161	9.1	1	WSW	25.6	1	5 ～ 10	33.7
				2	W	14.3	2	0 ～ 5	28.3
				3	SE	8.1	3	10 ～ 15	22.0
No.19	下層	2161	9.2	1	ESE	21.4	1	5 ～ 10	34.0
				2	W	17.1	2	10 ～ 15	29.0
				3	WNW	11.8	3	0 ～ 5	24.4

表3.2-3(2)　流況頻度特性（夏季）

側　点	観測層	データ数 個	スカラー平均流速 cm/sec	流向頻度 順位	方位	頻度 %	流速頻度 順位	流速階級 cm/sec	頻度 %
No.13	上層	2161	8.3	1	WSW	35.0	1	0 ～ 5	36.5
				2	ENE	18.5	2	5 ～ 10	30.8
				3	NE	13.2	3	10 ～ 15	19.2
No.13	中層	2161	11.4	1	WSW	30.5	1	5 ～ 10	28.0
				2	NE	28.0	2	10 ～ 15	26.3
				3	ENE	21.2	3	0 ～ 5	18.0
No.13	下層	2161	5.0	1	WSW	27.7	1	0 ～ 5	63.4
				2	ENE	21.7	2	5 ～ 10	26.2
				3	NE	12.4	3	10 ～ 15	6.9
No.19	上層	2161	8.2	1	ESE	19.4	1	5 ～ 10	38.5
				2	SE	18.7	2	0 ～ 5	30.0
				3	SSE	13.2	3	10 ～ 15	21.7
No.19	中層	2161	7.4	1	SE	18.3	1	5 ～ 10	38.3
				2	SSE	16.1	2	0 ～ 5	35.8
				3	ESE	12.9	3	10 ～ 15	19.2
No.19	下層	2161	6.6	1	SE	16.4	1	0 ～ 5	42.4
				2	SSE	16.0	2	5 ～ 10	35.5
				3	WNW	15.7	3	10 ～ 15	17.8

表3.2-3(3)　流況頻度特性（秋季）

測点	観測層 m	データ数 個	スカラー平均流速 cm/sec	流向頻度 順位	方位	頻度 %	流速頻度 順位	流速階級 cm/sec	頻度 %
No.13	上層	2160	6.5	1	NE	33.9	1	0 ～ 5	44.9
				2	ENE	33.5	2	5 ～ 10	36.8
				3	WSW	8.3	3	10 ～ 15	12.8
No.13	中層	2160	5.7	1	ENE	35.1	1	0 ～ 5	53.4
				2	NE	20.0	2	5 ～ 10	28.7
				3	WSW	19.2	3	10 ～ 15	14.1
No.13	下層	2160	4.1	1	ENE	33.1	1	0 ～ 5	68.7
				2	SW	18.8	2	5 ～ 10	27.5
				3	SSW	10.2	3	10 ～ 15	3.8
No.19	上層	2160	5.3	1	ENE	20.8	1	0 ～ 5	57.9
				2	NE	16.0	2	5 ～ 10	29.5
				3	WSW	12.5	3	10 ～ 15	10.2
No.19	中層	2160	4.8	1	ENE	20.7	1	0 ～ 5	62.6
				2	WSW	16.6	2	5 ～ 10	25.5
				3	NE	14.9	3	10 ～ 15	9.7
No.19	下層	2160	4.9	1	WSW	20.8	1	0 ～ 5	62.1
				2	NE	17.6	2	5 ～ 10	27.4
				3	ENE	11.3	3	10 ～ 15	7.3

表3.2-3(4)　流況頻度特性（冬季）

測点	観測層 m	データ数 個	スカラー平均流速 cm/sec	流向頻度 順位	方位	頻度 %	流速頻度 順位	流速階級 cm/sec	頻度 %
No.13	上層	2160	6.0	1	NE	28.5	1	0 ～ 5	47.8
				2	ENE	26.2	2	5 ～ 10	34.4
				3	SW	12.3	3	10 ～ 15	15.3
No.13	中層	2160	5.6	1	ENE	39.2	1	0 ～ 5	48.9
				2	NE	26.5	2	5 ～ 10	36.5
				3	WSW	10.1	3	10 ～ 15	13.0
No.13	下層	2160	4.4	1	NE	40.6	1	0 ～ 5	65.9
				2	WSW	14.4	2	5 ～ 10	25.5
				3	NNE	10.3	3	10 ～ 15	7.7
No.19	上層	2160	6.8	1	E	14.0	1	5 ～ 10	44.9
				2	ESE	13.4	2	0 ～ 5	36.6
				3	ENE	9.5	3	10 ～ 15	15.0
No.19	中層	2160	6.0	1	E	14.2	1	0 ～ 5	45.5
				2	ESE	12.1	2	5 ～ 10	41.3
				3	WSW	11.6	3	10 ～ 15	11.2
No.19	下層	2160	5.7	1	WSW	17.6	1	0 ～ 5	46.9
				2	W	14.3	2	5 ～ 10	41.5
				3	E	10.4	3	10 ～ 15	10.6

(F) 25 時間移動平均流

表3.2-4(1)　25時間移動平均流における最大流速（春季）

測　点	観測層 m	主流向 °	主流向側最大流速			反流向側最大流速		
			発生時刻	流速 cm/sec	流向 °	発生時刻	流速 cm/sec	流向 °
No.13	上層	101	5/23 16:40	6.6	54	6/1 16:10	10.9	235
No.13	中層	196	5/25 06:50	15.8	245	5/22 01:00	14.1	60
No.13	下層	176	5/25 02:20	3.5	228	5/21 20:50	4.2	71
No.19	上層	185	5/31 02:00	11.3	133	－	－	－
No.19	中層	222	5/25 03:30	12.3	248	6/3 19:00	3.9	109
No.19	下層	248	5/26 22:50	9.9	271	6/4 11:10	4.4	125

表3.2-4(2)　25時間移動平均流における最大流速（夏季）

測　点	観測層 m	主流向 °	主流向側最大流速			反流向側最大流速		
			発生時刻	流速 cm/sec	流向 °	発生時刻	流速 cm/sec	流向 °
No.13	上層	233	8/26 21:20	11.6	253	8/31 23:30	4.7	55
No.13	中層	134	8/30 16:40	19.8	56	8/20 12:30	13.9	243
No.13	下層	155	8/27 14:00	5.9	68	8/26 22:00	4.9	65
No.19	上層	191	8/29 20:10	8.3	128	8/29 00:00	5.5	100
No.19	中層	172	8/30 23:20	7.7	142	8/26 16:00	4.1	82
No.19	下層	237	8/30 19:30	5.1	292	8/26 05:40	4.0	141

表3.2-4(3)　25時間移動平均流における最大流速（秋季）

測　点	観測層 m	主流向 °	主流向側最大流速			反流向側最大流速		
			発生時刻	流速 cm/sec	流向 °	発生時刻	流速 cm/sec	流向 °
No.13	上層	55	11/25 1:0	10.6	56	11/28 14:0	2.3	238
No.13	中層	60	11/27 4:0	10.2	60	11/28 5:0	9.7	241
No.13	下層	65	11/27 3:0	6.1	62	11/20 20:0	2.9	225
No.19	上層	60	11/26 21:0	5.0	63	11/28 1:0	2.6	254
No.19	中層	55	11/30 16:0	4.4	55	11/28 6:0	6.9	252
No.19	下層	70	12/ 3 16:0	2.7	47	11/28 5:0	7.4	248

表3.2-4(4)　25時間移動平均流における最大流速（冬季）

測　点	観測層 m	主流向 °	主流向側最大流速			反流向側最大流速		
			発生時刻	流速 cm/sec	流向 °	発生時刻	流速 cm/sec	流向 °
No.13	上層	55	1/24 10:0	11.7	56	1/31 9:0	5.8	232
No.13	中層	60	2/ 1 13:0	9.1	62	1/31 5:0	5.1	240
No.13	下層	45	1/27 4:0	9.7	46	1/28 12:0	1.8	245
No.19	上層	85	1/22 14:0	6.9	98	1/31 2:0	4.7	265
No.19	中層	75	1/19 5:0	5.5	69	1/30 21:0	4.0	280
No.19	下層	70	1/19 9:0	3.4	61	1/29 0:0	4.1	280

(G) 潮流調和分解

表3.2-5(1)　潮流15昼夜調和分解成果表（春季）

調査海域: 東京湾
調査地点: 東経　139°　48’　34”
　　北緯　35°　36’　8”
調査点名: No.13
調査深度: 上層
調査期日: 2014年5月21日00時00分00秒　～　2014年6月5日00時00分00秒
測定機器: 電磁流速計

分潮	東方分速		北方分速		楕円要素						主流向	
					長軸			短軸			186°	
	流速	遅角	流速	遅角	流向	流速	遅角	流向	流速	遅角	流速	遅角
	cm/s	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	cm/s	(°)
M2	5.2	289	3.9	287	233	6.7	-66	323	0.1	24	4.4	107.1
S2	1.9	244	0.8	255	247	2.1	66	157	0.1	156	1.0	73.1
K2	0.7	14	0.3	25	247	0.6	66	157	0.0	156	0.4	202.7
N2	1.4	38	0.9	10	240	1.7	61	330	0.4	151	1.0	193.8
K1	4.8	315	4.3	318	228	6.5	-14	138	0.2	76	4.8	137.6
O1	3.9	326	3.7	317	47	4.5	-55	137	0.4	35	4.0	137.5
P1	1.3	14	1.2	17	228	1.8	-14	138	0.1	76	1.3	196.7
Q1	1.8	316	1.8	317	45	2.2	-36	315	0.0	54	2.0	136.9
M4	1.3	253	0.8	252	237	1.7	83	327	0.0	173	1.0	71.7
MS4	0.6	252	0.3	258	66	0.7	78	336	0.0	168	0.3	76.6
A0	-2.3cm/s		-2.3cm/s		3.3cm/s			224°			2.6cm/s	

調査海域: 東京湾
調査地点: 東経　139°　48’　34”
　　北緯　35°　36’　8”
調査点名: No.13
調査深度: 中層
調査期日: 2014年5月21日00時00分00秒　～　2014年6月5日00時00分00秒
測定機器: 電磁流速計

分潮	東方分速		北方分速		楕円要素						主流向	
					長軸			短軸			179°	
	流速	遅角	流速	遅角	流向	流速	遅角	流向	流速	遅角	流速	遅角
	cm/s	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	cm/s	(°)
M2	1.4	300	0.8	292	240	1.7	-57	330	0.1	33	0.8	111.7
S2	0.2	202	0.1	235	253	0.2	25	163	0.0	115	0.1	56.8
K2	0.1	331	0.0	5	253	0.1	25	163	0.0	115	0.0	186.4
N2	0.5	300	0.2	302	243	0.5	-29	153	0.0	61	0.2	122.3
K1	3.2	28	1.5	27	244	3.5	57	334	0.0	147	1.5	207.2
O1	1.2	100	0.8	83	56	1.2	78	146	0.2	168	0.8	262.8
P1	0.9	87	0.4	86	244	1.0	57	334	0.0	147	0.4	266.3
Q1	1.9	39	1.1	49	60	1.8	49	330	0.1	139	1.1	229.6
M4	0.9	354	0.5	355	60	1.1	5	330	0.0	95	0.5	175.5
MS4	0.6	300	0.4	300	239	0.7	-54	329	0.0	36	0.3	120.0
A0	-4.8cm/s		-2.4cm/s		5.4cm/s			244°			2.3cm/s	

表3.2-5(2)　潮流15昼夜調和分解成果表（春季）

調査海域: 東京湾
調査地点: 東経　139°　48’　34”
　　北緯　35°　36’　8”
調査点名: No.13
調査深度: 下層
調査期日: 2014年5月21日00時00分00秒　～　2014年6月5日00時00分00秒
測定機器: 電磁流速計

分潮	東方分速		北方分速		楕円要素						主流向 119°	
					長軸			短軸				
	流速	遅角	流速	遅角	流向	流速	遅角	流向	流速	遅角	流速	遅角
	cm/s	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	cm/s	(°)
M2	3.3	124	1.7	123	63	3.8	-51	153	0.0	39	2.0	124.5
S2	1.0	82	0.6	89	60	1.1	84	330	0.1	174	0.6	79.1
K2	0.3	212	0.2	218	60	0.3	84	330	0.0	174	0.2	208.7
N2	0.8	195	0.4	193	62	0.9	45	152	0.0	135	0.5	195.5
K1	0.6	60	0.4	55	240	0.7	88	330	0.0	178	0.4	62.5
O1	0.8	181	0.3	170	250	0.7	-18	340	0.0	72	0.6	183.6
P1	0.2	119	0.1	114	240	0.2	88	330	0.0	178	0.1	121.5
Q1	0.1	183	0.1	107	201	0.1	-50	291	0.1	40	0.1	223.8
M4	1.2	140	0.5	144	246	1.4	-28	156	0.0	62	0.8	138.9
MS4	0.6	102	0.4	99	59	0.7	-73	149	0.0	17	0.4	104.1
A0	-0.9cm/s		-0.6cm/s		1.1cm/s			237°			-0.5cm/s	

調査海域: 東京湾
調査地点: 東経　139°　50’　5”
　　北緯　35°　36’　43”
調査点名: No.19
調査深度: 上層
調査期日: 2014年5月21日00時00分00秒　～　2014年6月5日00時00分00秒
測定機器: 電磁流速計

分潮	東方分速		北方分速		楕円要素						主流向 193°	
					長軸			短軸				
	流速	遅角	流速	遅角	流向	流速	遅角	流向	流速	遅角	流速	遅角
	cm/s	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	cm/s	(°)
M2	3.3	76	2.3	248	305	4.2	79	215	0.3	169	1.5	63.7
S2	2.2	42	1.2	225	119	2.5	43	209	0.1	133	0.6	47.5
K2	0.8	172	0.4	355	119	0.7	43	209	0.0	133	0.2	177.1
N2	1.9	146	1.0	308	117	2.2	-8	27	0.3	82	0.6	114.2
K1	2.4	51	1.1	320	270	2.4	81	0	1.1	171	1.2	167.8
O1	1.5	47	0.7	273	110	1.4	37	200	0.4	127	0.5	122.4
P1	0.6	110	0.3	19	270	0.6	81	0	0.3	171	0.3	226.9
Q1	0.7	153	1.0	168	213	1.0	-9	123	0.1	81	1.1	345.7
M4	1.4	266	0.4	179	89	1.5	-84	179	0.5	6	0.5	35.3
MS4	0.6	141	0.5	17	126	0.7	-13	216	0.3	77	0.4	212.6
A0	5.1cm/s		-4.8cm/s		7.0cm/s			133°			3.5cm/s	

表3.2-5(3)　潮流15昼夜調和分解成果表（春季）

調査海域: 東京湾
調査地点: 東経　139°　50’　5”
　　北緯　35°　36’　43”
調査点名: No.19
調査深度: 中層
調査期日: 2014年5月21日00時00分00秒　～　2014年6月5日00時00分00秒
測定機器: 電磁流速計

分潮	東方分速		北方分速		楕円要素						主流向 160°	
					長軸			短軸				
	流速	遅角	流速	遅角	流向	流速	遅角	流向	流速	遅角	流速	遅角
	cm/s	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	cm/s	(°)
M2	5.2	179	1.2	123	82	5.4	3	172	1.0	93	1.5	218.7
S2	2.0	163	0.4	104	265	2.0	-18	355	0.3	72	0.6	191.9
K2	0.7	292	0.1	234	265	0.6	-18	355	0.1	72	0.2	321.5
N2	3.6	255	0.3	294	266	3.7	-75	176	0.2	15	1.0	242.9
K1	3.0	123	0.8	78	79	3.1	-30	169	0.5	60	0.7	168.8
O1	1.4	292	1.0	230	243	1.3	80	333	0.7	170	0.8	19.7
P1	0.8	182	0.2	137	79	0.8	-30	169	0.1	60	0.2	227.9
Q1	0.7	67	0.6	15	52	0.7	54	142	0.3	144	0.5	171.3
M4	0.6	203	0.3	75	292	0.7	43	22	0.3	133	0.5	235.0
MS4	1.0	201	0.7	9	125	1.3	23	35	0.1	113	1.0	193.2
A0	-3.3cm/s		-2.2cm/s		4.0cm/s			236°			1.0cm/s	

調査海域: 東京湾
調査地点: 東経　139°　50’　5”
　　北緯　35°　36’　43”
調査点名: No.19
調査深度: 下層
調査期日: 2014年5月21日00時00分00秒　～　2014年6月5日00時00分00秒
測定機器: 電磁流速計

分潮	東方分速		北方分速		楕円要素						主流向 174°	
					長軸			短軸				
	流速	遅角	流速	遅角	流向	流速	遅角	流向	流速	遅角	流速	遅角
	cm/s	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	cm/s	(°)
M2	8.3	225	2.6	58	107	8.9	52	197	0.5	142	3.4	234.7
S2	3.3	198	1.2	9	290	3.6	17	200	0.2	107	1.5	191.4
K2	1.2	328	0.4	139	290	1.0	17	200	0.0	107	0.5	321.0
N2	3.8	284	1.3	155	283	4.0	-43	13	1.0	47	1.6	323.7
K1	4.3	200	0.3	22	94	4.3	50	184	0.0	140	0.8	200.8
O1	0.5	327	1.2	237	180	1.0	40	270	0.4	130	1.2	54.3
P1	1.2	259	0.1	81	94	1.2	50	184	0.0	140	0.2	259.9
Q1	1.2	262	0.9	269	53	1.2	-88	323	0.1	2	0.7	89.6
M4	0.2	89	0.4	140	199	0.4	-36	109	0.1	54	0.4	322.1
MS4	1.4	308	0.9	168	302	1.6	-35	32	0.5	55	1.0	343.1
A0	-0.8cm/s		-1.0cm/s		1.2cm/s			220°			0.9cm/s	

表3.2-5(4)　潮流15昼夜調和分解成果表（夏季）

調査海域: 東京湾
調査地点: 東経　139°　48’　34”
　　北緯　35°　36’　8”
調査点名: No.13
調査深度: 上層
調査期日: 2014年8月20日00時00分00秒　～　2014年9月4日00時00分00秒
測定機器: 電磁流速計

分潮	東方分速		北方分速		楕円要素						主流向 191°	
					長軸			短軸				
	流速	遅角	流速	遅角	流向	流速	遅角	流向	流速	遅角	流速	遅角
	cm/s	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	cm/s	(°)
M2	3.2	194	1.8	193	61	3.8	78	151	0.0	168	2.4	13.3
S2	2.5	245	1.4	245	241	2.9	65	151	0.0	155	1.9	64.8
K2	0.9	192	0.5	192	241	0.8	65	151	0.0	155	0.7	12.4
N2	0.2	331	0.1	2	63	0.2	-4	333	0.1	86	0.2	174.1
K1	1.4	96	0.8	78	240	1.6	32	330	0.2	122	1.1	262.7
O1	5.9	123	3.0	121	243	5.5	73	333	0.1	163	4.1	301.9
P1	0.4	336	0.2	318	240	0.4	32	330	0.1	122	0.3	142.4
Q1	2.2	354	1.3	356	239	2.1	79	149	0.0	169	1.7	175.6
M4	1.1	321	0.5	317	66	1.3	89	156	0.0	179	0.7	138.3
MS4	0.3	226	0.2	260	238	0.3	-60	148	0.1	30	0.2	72.6
A0	-2.2cm/s		-0.2cm/s		2.2cm/s			266°			0.6cm/s	

調査海域: 東京湾
調査地点: 東経　139°　48’　34”
　　北緯　35°　36’　8”
調査点名: No.13
調査深度: 中層
調査期日: 2014年8月20日00時00分00秒　～　2014年9月4日00時00分00秒
測定機器: 電磁流速計

分潮	東方分速		北方分速		楕円要素						主流向 136°	
					長軸			短軸				
	流速	遅角	流速	遅角	流向	流速	遅角	流向	流速	遅角	流速	遅角
	cm/s	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	cm/s	(°)
M2	1.5	199	1.2	193	51	2.0	81	141	0.1	171	0.2	231.0
S2	2.1	243	1.5	241	234	2.6	62	324	0.0	152	0.3	248.5
K2	0.7	190	0.5	189	234	0.7	62	324	0.0	152	0.1	196.1
N2	1.5	147	1.3	144	229	2.0	-16	319	0.1	74	0.1	179.7
K1	0.4	97	0.3	36	243	0.5	21	333	0.3	111	0.3	142.5
O1	2.9	240	1.3	241	66	2.7	11	336	0.0	101	1.1	239.1
P1	0.1	336	0.1	275	243	0.1	21	333	0.1	111	0.1	22.2
Q1	1.2	170	0.3	240	85	1.0	75	355	0.2	165	0.8	156.0
M4	0.6	168	0.4	191	54	0.8	-55	324	0.1	35	0.2	122.1
MS4	1.0	185	0.6	177	58	1.3	67	148	0.1	157	0.3	198.1
A0	1.2cm/s		1.7cm/s		2.1cm/s			36°			-0.4cm/s	

表3.2-5(5)　潮流15昼夜調和分解成果表（夏季）

調査海域: 東京湾
調査地点: 東経　139°　48’　34”
　　北緯　35°　36’　8”
調査点名: No.13
調査深度: 下層
調査期日: 2014年8月20日00時00分00秒　～　2014年9月4日00時00分00秒
測定機器: 電磁流速計

分潮	東方分速		北方分速		楕円要素						主流向 144°	
					長軸			短軸				
	流速	遅角	流速	遅角	流向	流速	遅角	流向	流速	遅角	流速	遅角
	cm/s	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	cm/s	(°)
M2	2.8	26	1.7	23	239	3.4	89	329	0.1	179	0.3	40.1
S2	3.6	83	2.0	89	61	4.1	85	331	0.2	175	0.5	62.8
K2	1.3	31	0.7	37	61	1.1	85	331	0.1	175	0.2	10.3
N2	0.2	52	0.1	303	116	0.2	87	206	0.1	177	0.2	88.5
K1	0.2	137	0.0	24	274	0.2	77	4	0.0	167	0.1	147.6
O1	0.7	95	0.3	100	249	0.7	46	159	0.0	136	0.2	89.7
P1	0.1	17	0.0	264	274	0.1	77	4	0.0	167	0.0	27.3
Q1	1.4	28	0.7	26	63	1.3	-68	153	0.0	22	0.2	33.8
M4	0.3	292	0.2	264	54	0.4	51	144	0.1	141	0.1	12.5
MS4	1.3	344	0.7	344	242	1.6	49	332	0.0	139	0.2	344.5
A0	0.1cm/s		0.1cm/s		0.2cm/s			56°			0.0cm/s	

調査海域: 東京湾
調査地点: 東経　139°　50’　5”
　　北緯　35°　36’　43”
調査点名: No.19
調査深度: 上層
調査期日: 2014年8月20日00時00分00秒　～　2014年9月4日00時00分00秒
測定機器: 電磁流速計

分潮	東方分速		北方分速		楕円要素						主流向 185°	
					長軸			短軸				
	流速	遅角	流速	遅角	流向	流速	遅角	流向	流速	遅角	流速	遅角
	cm/s	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	cm/s	(°)
M2	3.3	327	1.9	130	300	3.9	27	210	0.5	117	1.6	306.5
S2	2.2	13	1.0	224	112	2.3	18	202	0.5	108	0.8	51.1
K2	0.8	321	0.3	171	112	0.6	18	202	0.1	108	0.3	358.6
N2	1.5	291	1.0	87	123	1.8	-58	33	0.4	32	0.9	263.3
K1	0.9	112	1.0	264	317	1.3	37	227	0.3	127	0.9	81.7
O1	1.3	158	0.4	46	97	1.1	-70	187	0.3	20	0.4	244.0
P1	0.3	351	0.3	144	317	0.4	37	227	0.1	127	0.3	321.4
Q1	1.4	71	1.3	248	134	1.6	-26	44	0.0	64	1.2	67.9
M4	1.6	157	0.8	29	109	1.8	-68	199	0.6	22	0.7	218.6
MS4	0.4	186	0.5	303	145	0.6	29	55	0.3	119	0.5	118.7
A0	3.7cm/s		-2.5cm/s		4.5cm/s			124°			2.1cm/s	

表3.2-5(6)　潮流15昼夜調和分解成果表（夏季）

調査海域: 東京湾
調査地点: 東経　139°　50’　5”
　　北緯　35°　36’　43”
調査点名: No.19
調査深度: 中層
調査期日: 2014年8月20日00時00分00秒　～　2014年9月4日00時00分00秒
測定機器: 電磁流速計

分潮	東方分速		北方分速		楕円要素						主流向 184°	
					長軸			短軸				
	流速	遅角	流速	遅角	流向	流速	遅角	流向	流速	遅角	流速	遅角
	cm/s	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	cm/s	(°)
M2	3.8	358	1.0	168	284	4.1	62	194	0.2	152	0.7	344.5
S2	1.9	18	0.7	221	110	2.0	21	200	0.3	111	0.6	45.7
K2	0.7	326	0.3	168	110	0.5	21	200	0.1	111	0.2	353.3
N2	2.3	328	0.3	87	93	2.4	−14	3	0.3	76	0.3	230.1
K1	0.9	279	0.9	147	134	1.2	62	224	0.5	152	0.8	330.7
O1	0.7	302	0.8	146	141	0.8	87	231	0.2	177	0.7	327.7
P1	0.2	159	0.2	27	134	0.3	62	224	0.1	152	0.2	210.4
Q1	1.9	236	1.2	88	300	1.8	−32	30	0.5	58	1.1	271.7
M4	1.1	179	1.1	13	135	1.6	−46	225	0.2	44	1.0	193.8
MS4	0.6	128	0.8	14	155	0.9	63	245	0.5	153	0.8	196.8
A0	1.6cm/s		−2.2cm/s		2.8cm/s			144°			2.1cm/s	

調査海域: 東京湾
調査地点: 東経　139°　50’　5”
　　北緯　35°　36’　43”
調査点名: No.19
調査深度: 下層
調査期日: 2014年8月20日00時00分00秒　～　2014年9月4日00時00分00秒
測定機器: 電磁流速計

分潮	東方分速		北方分速		楕円要素						主流向 231°	
					長軸			短軸				
	流速	遅角	流速	遅角	流向	流速	遅角	流向	流速	遅角	流速	遅角
	cm/s	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	(°)	cm/s	(°)	cm/s	(°)
M2	4.6	125	4.3	319	133	6.5	16	223	0.8	106	1.2	271.3
S2	2.8	172	2.7	1	314	3.8	−4	44	0.3	86	0.6	323.1
K2	1.0	119	1.0	309	314	1.0	−4	44	0.1	86	0.2	270.6
N2	1.7	105	1.9	312	318	2.5	−42	48	0.6	48	0.6	222.7
K1	0.6	20	0.7	263	328	0.8	3	58	0.5	93	0.5	140.8
O1	0.1	174	0.0	128	76	0.1	−59	166	0.0	31	0.1	344.5
P1	0.2	260	0.2	142	328	0.2	3	58	0.1	93	0.1	20.5
Q1	0.7	75	0.4	251	117	0.7	−21	27	0.0	69	0.3	258.2
M4	0.9	10	0.4	199	294	1.0	−40	24	0.1	50	0.4	185.7
MS4	0.1	164	0.3	80	3	0.3	−35	93	0.1	55	0.2	283.5
A0	−0.6cm/s		−0.8cm/s		1.0cm/s			219°			1.0cm/s	

表3.2-5(7)　潮流１５昼夜調和分解成果表（秋季）

場 所　：　東京湾
測 点　：　No.13
位 置　：　東経　139°　48′　34″
　　北緯　35°　36′　9″
観測層　：　上層　m
観測年月日　：　2013年 11月 19日　～　12月　4日
測定器　：　電磁流速計

分潮	北方分速		東方分速		楕円要素						主流向	
					長軸			短軸			61 °	
	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °
M2	0.9	291	1.2	298	53	1.5	295	143	0.1	25	1.5	296
S2	0.5	282	0.8	304	58	1.0	298	148	0.2	28	1.0	298
K2	0.1	282	0.2	304	58	0.3	298	148	0.0	28	0.3	298
N2	0.9	125	1.4	108	57	1.6	113	147	0.2	23	1.6	113
K1	1.6	271	2.7	264	60	3.1	266	150	0.2	176	3.1	266
O1	0.2	287	0.2	91	310	0.3	278	40	0.0	8	0.1	77
P1	0.5	271	0.9	264	60	1.0	266	150	0.1	176	1.0	266
Q1	1.0	186	1.1	159	49	1.5	170	139	0.3	80	1.4	168
M4	0.4	302	0.6	320	59	0.7	315	149	0.1	45	0.7	315
MS4	0.2	240	0.5	295	77	0.5	291	167	0.1	21	0.5	286
A0	2.7		4.0		4.8			56			4.8	

場 所　：　東京湾
測 点　：　No.13
位 置　：　東経　139°　48′　34″
　　北緯　35°　36′　9″
観測層　：　中層　m
観測年月日　：　2013年 11月 19日　～　12月　4日
測定器　：　電磁流速計

分潮	北方分速		東方分速		楕円要素						主流向	
					長軸			短軸			59 °	
	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °
M2	0.1	20	0.3	111	270	0.3	291	0	0.1	21	0.2	96
S2	0.2	235	0.4	242	61	0.5	240	151	0.0	330	0.5	240
K2	0.1	235	0.1	242	61	0.1	240	151	0.0	330	0.1	240
N2	0.9	134	1.7	134	63	1.9	134	153	0.0	224	1.9	134
K1	1.1	286	1.7	285	57	2.0	285	147	0.0	195	2.0	285
O1	1.7	354	2.7	0	58	3.2	358	148	0.1	88	3.2	358
P1	0.4	286	0.6	285	57	0.7	285	147	0.0	195	0.7	285
Q1	1.3	302	2.2	309	58	2.5	307	148	0.1	37	2.5	307
M4	0.4	259	0.5	248	56	0.6	251	146	0.1	161	0.6	251
MS4	0.3	212	0.5	259	67	0.5	251	157	0.2	341	0.5	248
A0	1.0		1.6		1.8			58			1.8	

表3.2-5(8)　潮流１５昼夜調和分解成果表（秋季）

場 所　：　東京湾
測 点　：　No.13
位 置　：　東経　139°　48′　34″
　　北緯　35°　36′　9″
観測層　：　下層　m
観測年月日　：　2013年 11月 19日　～　12月　4日
測定器　：　電磁流速計

分潮	北方分速		東方分速		楕円要素						主流向	
					長軸			短軸			52 °	
	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °
M2	0.8	201	0.9	201	49	1.2	201	139	0.0	111	1.2	201
S2	0.3	213	0.6	223	62	0.7	221	152	0.1	311	0.7	220
K2	0.1	213	0.2	223	62	0.2	221	152	0.0	311	0.2	220
N2	1.2	138	1.5	132	51	1.9	134	141	0.1	44	1.9	134
K1	0.3	3	0.5	17	54	0.6	12	144	0.1	102	0.6	11
O1	1.0	313	1.1	322	48	1.5	318	138	0.1	48	1.5	318
P1	0.1	3	0.2	17	54	0.2	12	144	0.0	102	0.2	11
Q1	0.9	309	1.4	316	56	1.7	314	146	0.1	44	1.7	314
M4	0.2	111	0.2	123	49	0.3	118	139	0.0	208	0.3	118
MS4	0.3	243	0.4	239	46	0.5	241	136	0.0	151	0.5	241
A0	0.1		1.6		1.6			88			1.3	

場 所　：　東京湾
測 点　：　No.19
位 置　：　東経　139°　50′　10″
　　北緯　35°　36′　44″
観測層　：　上層　m
観測年月日　：　2013年 11月 19日　～　12月　4日
測定器　：　電磁流速計

分潮	北方分速		東方分速		楕円要素						主流向	
					長軸			短軸			55 °	
	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °
M2	1.3	62	1.9	39	56	2.3	46	146	0.4	316	2.3	47
S2	1.3	119	1.2	109	43	1.7	115	133	0.2	25	1.7	113
K2	0.3	119	0.3	109	43	0.5	115	133	0.0	25	0.5	113
N2	1.0	84	1.0	119	47	1.4	103	137	0.4	193	1.3	105
K1	0.3	143	0.9	109	75	0.9	111	165	0.2	21	0.9	115
O1	0.9	147	1.2	199	56	1.3	181	146	0.6	271	1.3	181
P1	0.1	143	0.3	109	75	0.3	111	165	0.1	21	0.3	115
Q1	0.8	105	0.7	120	41	1.0	111	131	0.1	201	1.0	113
M4	0.4	143	1.0	102	71	1.0	107	161	0.3	17	1.0	111
MS4	0.1	157	0.7	83	87	0.7	83	177	0.1	353	0.6	90
A0	1.1		1.1		1.5			45			1.5	

表3.2-5(9)　潮流１５昼夜調和分解成果表（秋季）

場 所　：　東京湾
測 点　：　No.19
位 置　：　東経　139°　50′　10″
　　北緯　35°　36′　44″
観測層　：　中層　m
観測年月日　：　2013年 11月 19日　～　12月　4日
測定器　：　電磁流速計

分潮	北方分速		東方分速		楕円要素						主流向	
					長軸			短軸			65 °	
	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °
M2	1.1	350	2.4	338	65	2.7	340	155	0.2	250	2.7	340
S2	0.4	66	0.5	56	54	0.6	59	144	0.0	329	0.6	59
K2	0.1	66	0.1	56	54	0.2	59	144	0.0	329	0.2	59
N2	0.3	90	0.6	143	70	0.6	135	160	0.2	225	0.6	133
K1	0.3	276	0.6	248	68	0.6	252	158	0.1	162	0.6	252
O1	0.4	353	1.1	345	68	1.2	347	158	0.1	257	1.2	347
P1	0.1	276	0.2	248	68	0.2	252	158	0.0	162	0.2	252
Q1	0.2	267	0.8	226	77	0.8	228	167	0.2	138	0.8	231
M4	0.4	160	0.5	155	47	0.6	157	137	0.0	67	0.6	157
MS4	0.1	143	0.3	6	289	0.3	181	19	0.1	91	0.2	16
A0	0.5		0.1		0.5			11			0.3	

場 所　：　東京湾
測 点　：　No.19
位 置　：　東経　139°　50′　10″
　　北緯　35°　36′　44″
観測層　：　下層　m
観測年月日　：　2013年 11月 19日　～　12月　4日
測定器　：　電磁流速計

分潮	北方分速		東方分速		楕円要素						主流向	
					長軸			短軸			59 °	
	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °
M2	1.4	318	2.4	322	59	2.8	321	149	0.1	51	2.8	321
S2	0.2	146	0.2	120	46	0.2	132	136	0.1	42	0.2	129
K2	0.0	146	0.1	120	46	0.1	132	136	0.0	42	0.1	129
N2	0.4	175	0.8	119	69	0.8	128	159	0.3	38	0.8	132
K1	0.2	270	0.9	260	78	1.0	261	168	0.0	171	0.9	261
O1	0.9	342	0.7	24	36	1.0	357	126	0.4	87	1.0	6
P1	0.1	270	0.3	260	78	0.3	261	168	0.0	171	0.3	261
Q1	0.7	246	0.4	218	28	0.7	240	118	0.2	150	0.6	233
M4	0.0	235	0.1	164	82	0.1	167	172	0.0	77	0.1	175
MS4	0.3	318	0.2	330	32	0.3	321	122	0.0	51	0.3	324
A0	0.5		-0.7		0.8			306			-0.3	

表3.2-5(10)　潮流１５昼夜調和分解成果表（冬季）

場　所　：　東京湾
測　点　：　No.13
位　置　：　東経　139°　48′　34″
　　北緯　35°　36′　9″
観測層　：　上層　m
観測年月日　：　2014年　1月　18日　～　2月　2日
測定器　：　電磁流速計

分潮	北方分速		東方分速		楕円要素						主流向	
					長軸			短軸			54 °	
	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °
M2	1.3	302	1.7	301	53	2.1	301	143	0.0	211	2.1	301
S2	0.4	2	0.5	24	54	0.7	17	144	0.1	107	0.7	17
K2	0.1	2	0.1	24	54	0.2	17	144	0.0	107	0.2	17
N2	0.7	317	0.3	287	20	0.7	313	110	0.1	223	0.6	307
K1	1.1	282	1.4	277	53	1.7	278	143	0.1	188	1.7	278
O1	0.4	207	0.6	159	60	0.6	172	150	0.3	82	0.6	175
P1	0.4	282	0.5	277	53	0.6	278	143	0.0	188	0.6	278
Q1	1.0	119	1.1	85	46	1.4	101	136	0.4	11	1.4	99
M4	0.4	292	0.7	292	58	0.8	292	148	0.0	22	0.8	292
MS4	0.5	93	0.8	93	60	0.9	93	150	0.0	3	0.9	93
A0	1.5		2.5		3.0			59			2.9	

場　所　：　東京湾
測　点　：　No.13
位　置　：　東経　139°　48′　34″
　　北緯　35°　36′　9″
観測層　：　中層　m
観測年月日　：　2014年　1月　18日　～　2月　2日
測定器　：　電磁流速計

分潮	北方分速		東方分速		楕円要素						主流向	
					長軸			短軸			55 °	
	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °
M2	1.0	352	1.6	338	59	1.8	342	149	0.2	252	1.8	342
S2	0.2	188	0.1	137	36	0.2	169	126	0.1	79	0.2	161
K2	0.0	188	0.0	137	36	0.1	169	126	0.0	79	0.1	161
N2	0.1	304	0.5	165	278	0.5	344	8	0.1	254	0.4	171
K1	1.4	289	2.1	292	57	2.5	291	147	0.1	21	2.5	291
O1	0.5	125	0.4	140	38	0.6	131	128	0.1	221	0.6	133
P1	0.5	289	0.7	292	57	0.8	291	147	0.0	21	0.8	291
Q1	1.3	27	1.5	39	48	2.0	33	138	0.2	123	2.0	34
M4	0.3	68	0.4	66	49	0.5	67	139	0.0	337	0.5	67
MS4	0.4	286	0.6	289	56	0.7	288	146	0.0	18	0.7	288
A0	1.7		2.9		3.4			59			3.4	

表3.2-5(11)　潮流１５昼夜調和分解成果表（冬季）

場 所　：　東京湾
測 点　：　No.13
位 置　：　東経　139°　48′　34″
　　北緯　35°　36′　9″
観測層　：　下層　m
観測年月日　：　2014年　1月　18日　～　2月　2日
測定器　：　電磁流速計

分潮	北方分速		東方分速		楕円要素						主流向	
					長軸			短軸			54 °	
	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °
M2	1.1	348	1.4	346	53	1.8	347	143	0.0	257	1.8	347
S2	0.2	9	0.2	23	54	0.3	18	144	0.0	108	0.3	18
K2	0.0	9	0.1	23	54	0.1	18	144	0.0	108	0.1	18
N2	1.0	217	1.3	217	51	1.6	217	141	0.0	127	1.6	217
K1	0.9	306	1.2	308	52	1.5	307	142	0.0	37	1.5	307
O1	0.4	150	0.8	161	62	0.8	159	152	0.1	249	0.8	158
P1	0.3	306	0.4	308	52	0.5	307	142	0.0	37	0.5	307
Q1	0.8	32	1.2	25	56	1.5	27	146	0.1	297	1.5	27
M4	0.5	102	0.6	98	50	0.8	100	140	0.0	10	0.8	100
MS4	0.6	304	0.9	310	54	1.1	308	144	0.1	38	1.1	308
A0	2.0		1.5		2.5			37			2.4	

場 所　：　東京湾
測 点　：　No.19
位 置　：　東経　139°　50′　10″
　　北緯　35°　36′　44″
観測層　：　上層　m
観測年月日　：　2014年　1月　18日　～　2月　2日
測定器　：　電磁流速計

分潮	北方分速		東方分速		楕円要素						主流向	
					長軸			短軸			79 °	
	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °
M2	1.3	38	2.0	341	64	2.2	354	154	1.0	264	2.2	347
S2	1.0	106	0.6	119	29	1.1	109	119	0.1	199	0.7	116
K2	0.3	106	0.2	119	29	0.3	109	119	0.0	199	0.2	116
N2	0.7	283	2.0	165	279	2.0	343	9	0.6	253	1.9	168
K1	0.7	112	1.3	267	297	1.5	92	27	0.3	182	1.2	265
O1	0.8	216	1.5	321	280	1.5	146	10	0.7	236	1.4	315
P1	0.2	112	0.4	267	297	0.5	92	27	0.1	182	0.4	265
Q1	2.0	90	2.7	171	77	2.7	161	167	1.9	251	2.7	163
M4	0.4	270	1.4	235	76	1.4	237	166	0.2	147	1.4	237
MS4	0.3	249	0.6	86	297	0.6	262	27	0.1	172	0.5	87
A0	0.7		2.2		2.3			72			2.3	

表3.2-5(12)　潮流１５昼夜調和分解成果表（冬季）

場 所　：　東京湾
測 点　：　No.19
位 置　：　東経　139°　50′　10″
　　北緯　35°　36′　44″
観測層　：　中層　m
観測年月日　：　2014年　1月　18日　～　2月　2日
測定器　：　電磁流速計

分潮	北方分速		東方分速		楕円要素						主流向	
					長軸			短軸			278 °	
	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °
M2	1.4	60	3.2	326	273	3.2	144	3	1.4	54	3.2	142
S2	0.8	156	1.8	50	278	1.8	227	8	0.8	137	1.8	227
K2	0.2	156	0.5	50	278	0.5	227	8	0.2	137	0.5	227
N2	0.5	274	0.6	157	299	0.7	319	29	0.4	229	0.6	332
K1	1.0	96	1.4	294	305	1.8	108	35	0.3	18	1.6	112
O1	0.5	314	2.5	284	81	2.5	285	171	0.2	195	2.4	103
P1	0.3	96	0.5	294	305	0.6	108	35	0.1	18	0.5	112
Q1	1.2	60	2.1	165	283	2.1	352	13	1.2	82	2.1	350
M4	0.3	246	1.2	231	75	1.2	232	165	0.1	142	1.1	50
MS4	0.9	258	0.9	354	317	0.9	218	47	0.8	308	0.9	182
A0	0.6		0.4		0.8			34			-0.3	

場 所　：　東京湾
測 点　：　No.19
位 置　：　東経　139°　50′　10″
　　北緯　35°　36′　44″
観測層　：　下層　m
観測年月日　：　2014年　1月　18日　～　2月　2日
測定器　：　電磁流速計

分潮	北方分速		東方分速		楕円要素						主流向	
					長軸			短軸			271 °	
	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	方向 °	流速 cm/sec	遅角 °	流速 cm/sec	遅角 °
M2	1.0	20	4.2	318	83	4.2	319	173	0.9	229	4.2	138
S2	0.6	126	2.3	48	87	2.3	49	177	0.6	319	2.3	228
K2	0.2	126	0.6	48	87	0.6	49	177	0.2	319	0.6	228
N2	0.2	228	0.3	181	61	0.3	193	151	0.1	103	0.3	0
K1	0.3	189	1.2	279	90	1.2	279	180	0.3	9	1.2	99
O1	0.8	117	1.4	284	300	1.7	108	30	0.2	198	1.4	104
P1	0.1	189	0.4	279	90	0.4	279	180	0.1	9	0.4	99
Q1	0.9	14	0.7	98	12	0.9	23	102	0.7	113	0.7	279
M4	0.1	349	0.8	196	273	0.8	16	3	0.0	286	0.8	16
MS4	0.3	171	1.3	0	281	1.3	180	11	0.0	90	1.3	180
A0	0.2		-1.0		1.0			279			1.0	

(H) 主要4分潮定数

表3.2-6　主要4分潮定数比較表

測点	13				13				13			
観測層	上層				中層				下層			
時期	春季		夏季		春季		夏季		春季		夏季	
項目	方向(°)	流速(cm/s)	方向(°)	流速(cm/s)	方向(°)	流速(cm/s)	方向(°)	流速(cm/s)	方向(°)	流速(cm/s)	方向(°)	流速(cm/s)
M2	233	6.7	61	3.8	240	1.7	51	2.0	63	3.8	239	3.4
S2	247	2.1	241	2.9	253	0.2	234	2.6	60	1.1	61	4.1
K1	228	6.5	240	1.6	244	3.5	243	0.5	240	0.7	274	0.2
O1	47	4.5	243	5.5	56	1.2	66	2.7	250	0.7	249	0.7
恒流	224	3.3	266	2.2	244	5.4	36	2.1	237	1.1	56	0.2

測点	19				19				19			
観測層	上層				中層				下層			
時期	春季		夏季		春季		夏季		春季		夏季	
項目	方向(°)	流速(cm/s)	方向(°)	流速(cm/s)	方向(°)	流速(cm/s)	方向(°)	流速(cm/s)	方向(°)	流速(cm/s)	方向(°)	流速(cm/s)
M2	305	4.2	300	3.9	82	5.4	284	4.1	107	8.9	133	6.5
S2	119	2.5	112	2.3	265	2.0	110	2.0	290	3.6	314	3.8
K1	270	2.4	317	1.3	79	3.1	134	1.2	94	4.3	328	0.8
O1	110	1.4	97	1.1	243	1.3	141	0.8	180	1.0	76	0.1
恒流	133	7.0	124	4.5	236	4.0	144	2.8	220	1.2	219	1.0

測点	13				13				13			
観測層	上層				中層				下層			
時期	秋季		冬季		秋季		冬季		秋季		冬季	
項目	方向(°)	流速(cm/s)	方向(°)	流速(cm/s)	方向(°)	流速(cm/s)	方向(°)	流速(cm/s)	方向(°)	流速(cm/s)	方向(°)	流速(cm/s)
M2	53	1.5	53	2.1	270	0.3	59	1.8	49	1.2	53	1.8
S2	58	1.0	54	0.7	61	0.5	36	0.2	62	0.7	54	0.3
K1	60	3.1	53	1.7	57	2.0	57	2.5	54	0.6	52	1.5
O1	310	0.3	60	0.6	58	3.2	38	0.6	48	1.5	62	0.8
恒流	56	4.8	59	3.0	58	1.8	59	3.4	88	1.6	37	2.5

測点	19				19				19			
観測層	上層				中層				下層			
時期	秋季		冬季		秋季		冬季		秋季		冬季	
項目	方向(°)	流速(cm/s)	方向(°)	流速(cm/s)	方向(°)	流速(cm/s)	方向(°)	流速(cm/s)	方向(°)	流速(cm/s)	方向(°)	流速(cm/s)
M2	56	2.3	64	2.2	65	2.7	273	3.2	59	2.8	83	4.2
S2	43	1.7	29	1.1	54	0.6	278	1.8	46	0.2	87	2.3
K1	75	0.9	297	1.5	68	0.6	305	1.8	78	1.0	90	1.2
O1	56	1.3	280	1.5	68	1.2	81	2.5	36	1.0	300	1.7
恒流	45	1.5	72	2.3	11	0.5	34	0.8	306	0.8	279	1.0

(I)恒流（期間平均流）

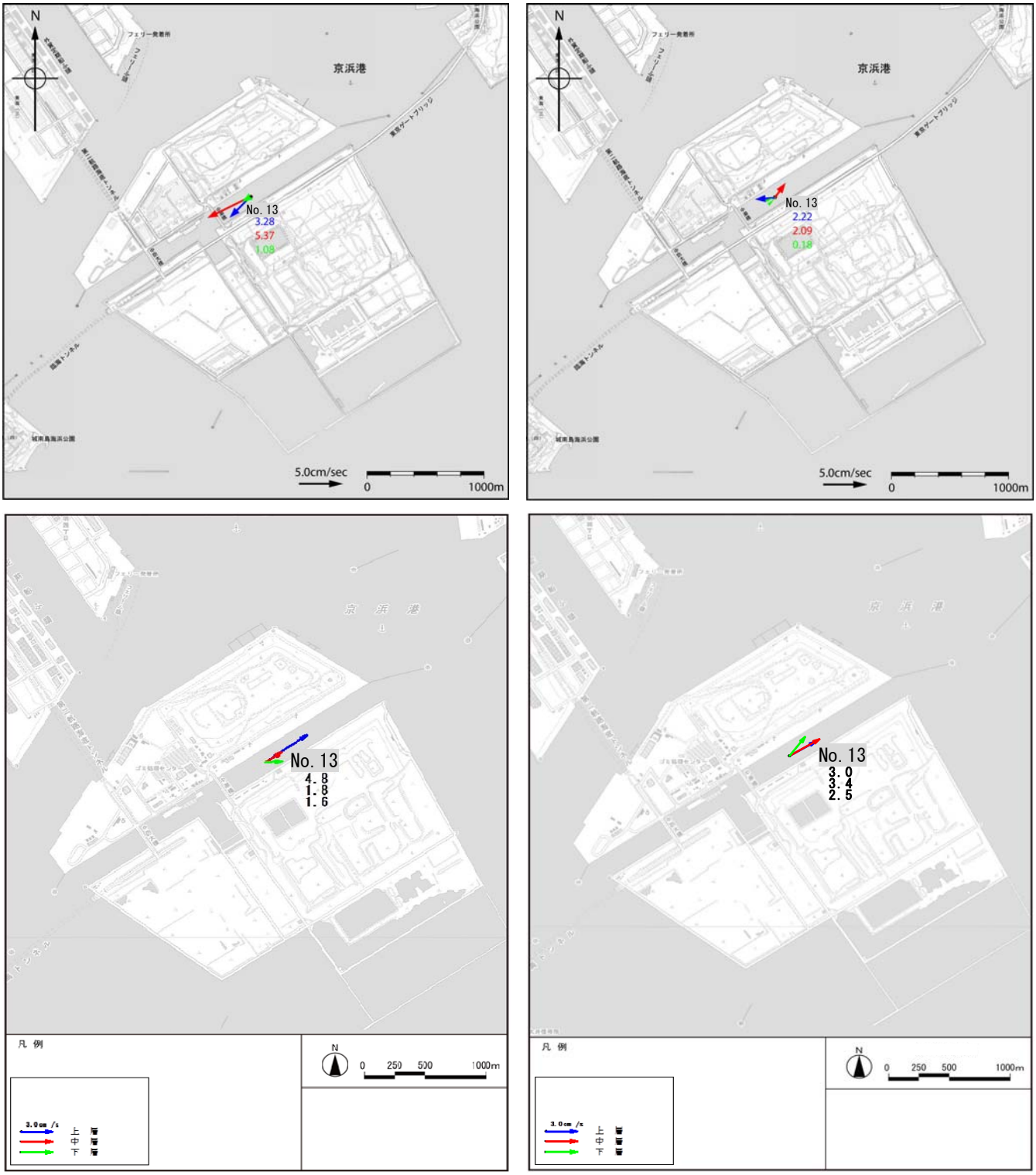


図3.2-11(1)　恒流図（左上：春季　右上：夏季　左下：秋季　右下：冬季）

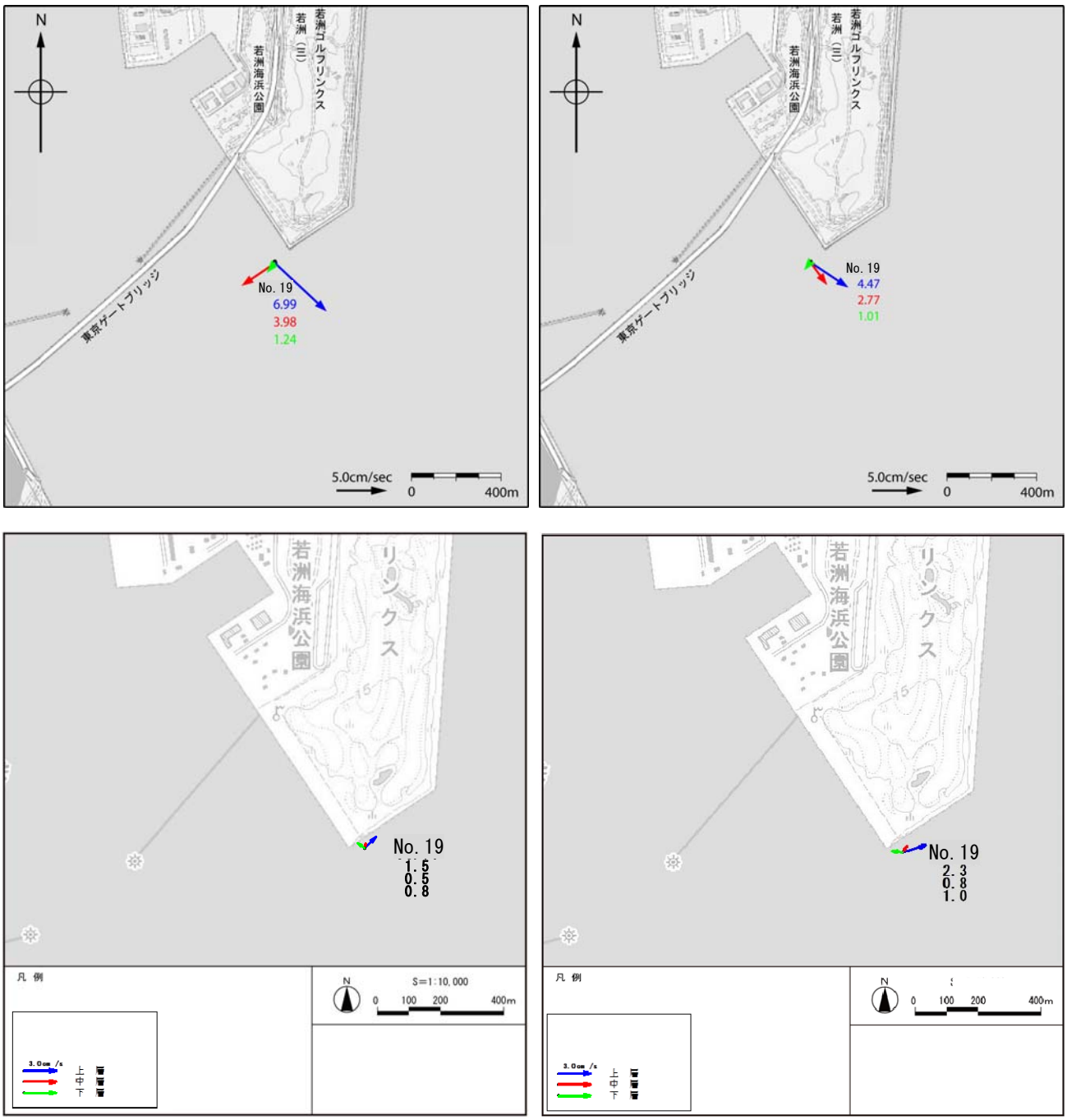


図3.2-11(2)　恒流図（左上：春季　右上：夏季　左下：秋季　右下：冬季）

3.2.2 開催前の施設の建設

(1) 岩井・井上の式

濁り（SS）の予測式は、港湾工事における濁りの影響の予測に一般的に用いられる岩井・井上の式を用いた。岩井・井上の式は、負荷が連続的に発生する場合の拡散濃度を求める予測に用いられる。

岩井・井上の式の基礎式は、以下のとおりである。

$$C = \frac{q}{2\pi d\sqrt{K_x K_y}} \exp\left(\frac{xu}{2K_x} - \lambda t\right) K_0(\eta)$$

ここで、

C　：水質（濁り）の濃度（mg/L）
q　：単位時間当たりの発生負荷量（μg/s）
x　：原点からのｘ方向の距離（cm）
y　：原点からのｙ方向の距離（cm）
u　：x 方向の定常流流速（cm/s）
Kx　：x 方向の拡散係数（cm²/s）
Ky　：y 方向の拡散係数（cm²/s）
λ　：濁りの自己減衰係数（1/day）
t　：時間（day）
d　：水深（cm）
$K_0(\eta)$：第 2 種ベッセル関数

$$K_0(\eta) = \int_0^\infty \exp(-\eta\cosh t)dt \qquad \eta = \frac{u}{2}\sqrt{\frac{1}{K_x}\left(\frac{x^2}{K_x} + \frac{y^2}{K_y}\right)}$$

(2) 濁り（SS）の発生負荷量の設定

濁り（SS）の発生負荷量は、「港湾工事における濁り影響予測の手引き」（平成 16 年　国土交通省港湾局）に基づき、次式により算出した。

$$W = W_0 \times (R / R_{75}) \times Q$$

ここで、

W　：濁り（SS）の発生負荷量（t/日）
W_0　：濁り（SS）の発生原単位（t/m^3）
R　：現地粒度組成におけるシルト分以下の粒径加積百分率（%）
R_{75}　：濁り（SS）の発生原単位の設定時におけるシルト分以下の粒径加積百分率（%）
Q　：施工土量（m^3/日）

3.2.3 開催後の施設等の持続的稼働

(1) 海水交換用ポンプの流量設定根拠

基本設計段階において、大会開催前の練習期間（7月6日　午前5時）からパラリンピック終了時（9月6日）までの2カ月の間、締切提を閉じて海水交換用ポンプを稼働（１日10時間　午後８時～午前６時）させた場合と、そうでない場合の水質シミュレーションの変化を行っている。その結果は、図3.2-12に示すとおりであり、現況の水質を維持出来るためのポンプ容量は5m^3/sであると予測されている。

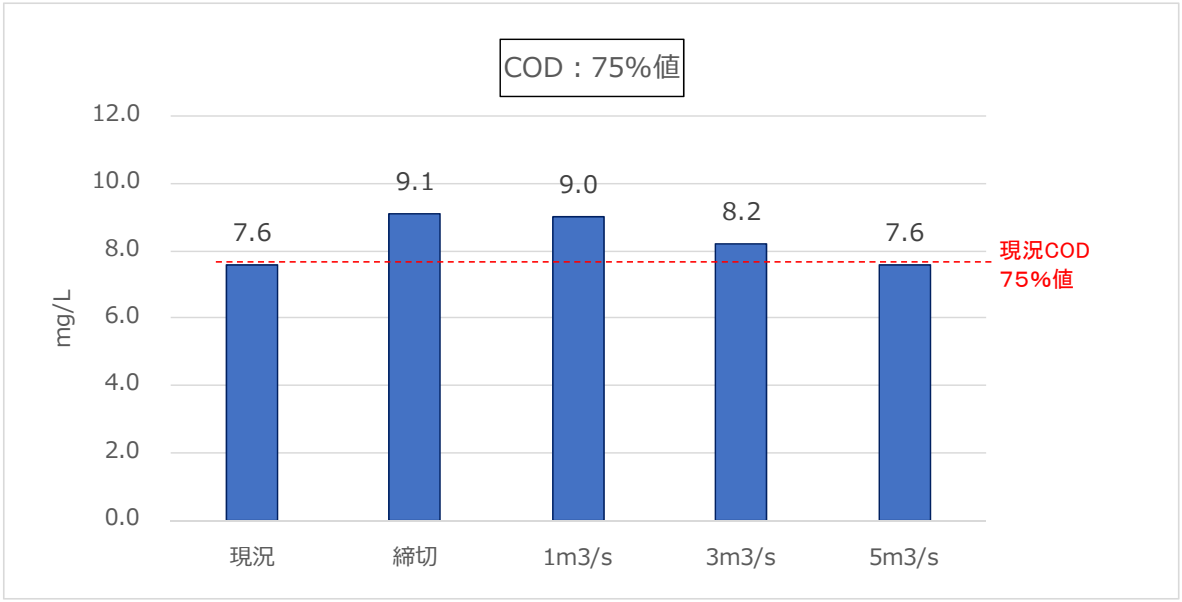


図3.2-12　基本設計におけるポンプによる海水交換量の検討資料　抜粋

(2) シミュレーションモデルの構築

(A)モデル構築方針の設定

モデル構築方針は次に示す通りとした。

- ●モデル化方法は、物理モデル(移流拡散モデル)を選定した。これは、東京湾における水質変動要因は様々であり、その関係は非常に複雑であることから、統計的手法の適用が困難なためである。
- ●時間分割は、東京湾の流況・水質は空間的・時間的に変動しており、植物プランクトンの水質に及ぼす影響も無視できないと考えられることから非定常を選定した。
- ●空間分割は、流況・水質ともに水平方向及び鉛直方向に分布が見られるため、平面二次元多層モデルを選定した。
- ●対象水質項目は、環境基準の設定されている COD、T-N、T-P とした。また、オリンピックの水上競技における影響評価を行うため、大腸菌群数を評価項目とした。
- ●植物プランクトンによる COD の春～秋における上昇を再現するために、植物プランクトン・動物プランクトンの消長を表現する低次生態系モデルを組み込んだモデルを適用することとした。

基本的なモデル構築方針を表に示す。

表3.2-7　汚濁解析モデルの構築方針

現況再現年			平成26年
解析モデルの概要	モデルの分類		移流拡散モデル(潮流解析+汚濁解析)
	時間分割		非定常
	空間分割		三次元(平面二次元多層)
		水平	(直交曲線座標系) 2000m²から 2.7km²の大きさのメッシュで全 3100 に分割
		鉛直	鉛直 14 層(σ座標系+デカルト座標系)
	潮流解析		運動方程式+連続方程式
	汚濁解析		移流拡散方程式(低次生態系モデルを組み込む)
		内部生産 COD の扱い	低次生態系モデルで求めた植物プランクトンのクロロフィルaからCOD換算係数で算定。
		底泥の扱い	底泥系サブモデルを構築する。
	解析領域		東京湾(最奥部から久里浜-浜金谷を結ぶ水域まで)
	計算期間		1 年間(現況再現計算)
	対象水質項目	出力	水温、塩分、COD、T-N、T-P(環境基準項目)、DO、クロロフィル a、 大腸菌群数
		計算(出力以外)	動物プランクトン、IN、ON、IP、OP
境界条件	外海	潮位	外海境界近傍の検潮所(久里浜)における実績潮位を採用する。
		水質	外海境界近傍に位置する観測地点のデータ(浦賀沖)を採用する。
	陸域	流入水量	東京湾に流入する主要10河川は実績流量、その他の2級河川や海域直接流入域については比流量で設定。また、海域直接流入域から排出される工場や下水道から流入する水量は実測値によって設定。
		流入負荷量	主要10河川経由の負荷量はL-Q式(非定常)及び原単位法で設定。 海域直接流入域は、原単位法で設定。

水質解析に関する境界条件設定項目と設定方法の概要を表に示す。

表3.2-8　水質解析に関する境界条件設定項目と設定方法の概要

設定条件			設定方法
陸域条件	流入負荷量	河川	中川・綾瀬川・荒川・隅田川・多摩川・鶴見川・小糸川・小櫃川・養老川について、年総負荷量について流出率が 1.0 になるように L-Q 式を作成し、流量連続観測データを与えて算出した。江戸川については、平常時は公共用水域水質観測結果より算出した L-Q 式を、出水時については既往文献に記載されている L-Q 式を使用した。
		直接流入	点源と面源に区分し、点源は流出率 1.0 として、年間一定値で海域へ流入させた。面源は、年総負荷量を年間降水量に占める各日の降水量の比率で各日に配分した。
外海条件	水質		公共用水域水質観測地点「浦賀沖」の水質観測データを用いて設定した。

(B)空間のモデル化

1) 流動・低次生態系モデル

対象水域の複雑な平面形状を無理なく表現でき、自由水面の変動を追跡することが可能な境界適合型直交曲線格子をベースにした3次元密度流水理水質解析モデルを適用することとした。

モデルを適用することにあたり、以下の点を前提とする。

- 水は非圧縮性流体として取り扱う。
- 解析には海底を固定床とする。
- 密度は水温、塩分濃度の関数で与える。
- 熱エネルギーの発生源については日射によるもののみとする。
- 水表面では日射の水表面吸収に加え、大気輻射、蒸発散、伝導、逆輻射による熱交換を考慮する。

以下にモデルの詳細を述べる。

2) 基礎方程式

本検討に適用するモデルの基礎方程式としては、次のようなレイノルズ方程式で表示される。

1. デカルト座標系における基礎方程式

水の連続式

$$\frac{\partial u}{\partial x}+\frac{\partial v}{\partial y}+\frac{\partial w}{\partial z}=0$$

運動量保存則

$$\frac{\partial u}{\partial t}+\frac{\partial u^2}{\partial x}+\frac{\partial vu}{\partial y}+\frac{\partial wu}{\partial z}=g_x-\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial x}+\frac{\partial \sigma_x}{\partial x}+\frac{\partial \tau_{yx}}{\partial y}+\frac{\partial \tau_{zx}}{\partial z}+fv$$

$$\frac{\partial v}{\partial t}+\frac{\partial uv}{\partial x}+\frac{\partial v^2}{\partial y}+\frac{\partial wv}{\partial z}=g_y-\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial y}+\frac{\partial \tau_{xy}}{\partial x}+\frac{\partial \sigma_y}{\partial y}+\frac{\partial \tau_{zy}}{\partial z}-fu$$

$$\frac{\partial w}{\partial t}+\frac{\partial uw}{\partial x}+\frac{\partial vw}{\partial y}+\frac{\partial w^2}{\partial z}=g_z-\frac{1}{\rho}\frac{\partial p}{\partial z}+\frac{\partial \tau_{xz}}{\partial x}+\frac{\partial \tau_{yz}}{\partial y}+\frac{\partial \sigma_z}{\partial z}$$

水温収支則

$$\frac{\partial T}{\partial t}+\frac{\partial uT}{\partial x}+\frac{\partial vT}{\partial y}+\frac{\partial wT}{\partial z}=$$

$$\frac{\partial}{\partial x}(D_{Th}\frac{\partial T}{\partial x})+\frac{\partial}{\partial y}(D_{Th}\frac{\partial T}{\partial y})+\frac{\partial}{\partial z}(D_{Tz}\frac{\partial T}{\partial z})+\frac{H_{sz}}{\rho C_p}+S_T$$

水質（塩分）濃度収支則

$$\frac{\partial \Phi}{\partial t}+\frac{\partial u\Phi}{\partial x}+\frac{\partial v\Phi}{\partial y}+\frac{\partial w\Phi}{\partial z}=\frac{\partial}{\partial x}(D_{Ch}\frac{\partial \Phi}{\partial x})+\frac{\partial}{\partial y}(D_{Ch}\frac{\partial \Phi}{\partial y})+\frac{\partial}{\partial z}(D_{Cz}\frac{\partial \Phi}{\partial z})+S_\Phi$$

ここに、各式はデカルト―Cartesian 座標系（x、y、z）にて平均流（レーノルズ平均）に関するもので、x、y は流れの水平方向、z は鉛直方向の座標である。u、v、w は x、y、z 方向における流速成分、p は圧力である。f は Coriolis 係数、g_x、g_y、g_z は x、y、z 方向における重力加速度成分、ここでは、$g_x = 0$、$g_y = 0$、$g_z = -g$ である。σ_x、σ_x、σ_x、$\tau_{xy} = \tau_{yx}$、$\tau_{xz} = \tau_{zx}$、$\tau_{yz} = \tau_{zy}$ は各方向の有効（分子＋渦動）応力成分、本モデルでは、Boussinesq 仮設を用いて、以下の式で表す。

$$\sigma_x = 2\nu_{eh}\frac{\partial u}{\partial x}$$

$$\sigma_y = 2\nu_{eh}\frac{\partial v}{\partial y}$$

$$\sigma_z = 2\nu_{ez}\frac{\partial w}{\partial z}$$

$$\tau_{yx} = \tau_{xy} = \nu_{eh}\left(\frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial v}{\partial x}\right)$$

$$\tau_{zx} = \tau_{xz} = \nu_{ez}\left(\frac{\partial u}{\partial z} + \frac{\partial w}{\partial x}\right)$$

$$\tau_{zy} = \tau_{yz} = \nu_{ez}\left(\frac{\partial v}{\partial z} + \frac{\partial w}{\partial y}\right)$$

ν_{eh}、ν_{ez} は水平および鉛直方向における有効（分子＋渦動）粘性係数である。分子粘性応力は流体の固有のものであるが、渦動粘性応力は流れの乱れによるもので、乱流モデルで評価する。

T は水温(℃)、Φ は水質（塩分、SS、生態系の物質など）濃度である。H_{sz} は太陽により自然的な発生熱量（H_{sz} の算定方法は後述する）、C_p は水の比熱、S_T は太陽によるもの以外の熱源、S_Φ（Source/Sink、生成項）は水質濃度の発生及び消滅率（S_Φ の算定は後述する）である。D_{Th}、D_{Tz} は水平および鉛直方向における熱の有効(分子＋渦動)拡散係数、D_{Ch}、D_{Cz} は水平および鉛直方向における水質の有効（分子＋渦動）拡散係数である。水の密度 ρ (kg/m^3)は、UNESCO の式を用いて計算する。

$$\begin{aligned}\rho(T,C) = {} & 999.842594 + 6.793952\times10^{-2}\mathrm{T} - 9.09529\times10^{-3}\mathrm{T}^2 \\ & + 1.001686\times10^{-4}\mathrm{T}^3 - 1.120083\times10^{-6}\mathrm{T}^4 \\ & + 6.538332\times10^{-9}\mathrm{T}^5 + (0.824493 - 4.0899\times10^{-3}\mathrm{T} \\ & + 7.6438\times10^{-5}\mathrm{T}^2 - 8.2467\times10^{-7}\mathrm{T}^3 + 5.3875\times10^{-9}\mathrm{T}^4)C \\ & + (-5.72466\times10^{-3} + 1.0227\times10^{-4}\mathrm{T} - 1.6546\times10^{-6}\mathrm{T}^2)\mathrm{C}^{1.5} \\ & + 4.8314\times10^{-4}\mathrm{C}^2\end{aligned}$$

ここで、C は塩分濃度（‰）である。

2. 静水圧力方程式

圧力 p について、本モデルは全圧を扱うことが可能であるが、流れの遅い水域においては、以下のように水圧を静水圧力近似化し、計算の省力化を図る。

3. 熱（水温）収支

水域の水温変化の起因としては以下の 4 つの要因が挙げられる。

①水面と大気間の熱収支

②水体と河床間の熱収支

③水体内部の熱逸散

④水体に人為的なエネルギーを補給と吸収

本検討の対象水域では、上記③のエネルギー逸散が少ないため、計算では無視することができる。また②と④におけるエネルギーの収支は境界条件で取り扱うものとし、ここでは無視する。これより、①の要素を詳細に説明する。

図に示すように、水面と大気のあいだの熱収支要素には、水を温める過程として、A.日射による短波放射と B.大気からの長波（赤外）放射があり、水面を冷やす過程としては C.水面からの長波逆放射、D.水の蒸発による潜熱および E.接水気層内の乱流熱輸送（顕熱）がある。なおここで用いた「短波放射」、「長波放射」とは大気物理学で用いる定義に従っており、それぞれ波長が 0.14～4.0 μm および 4.0～120 μm の間にある電磁波のことを指している。

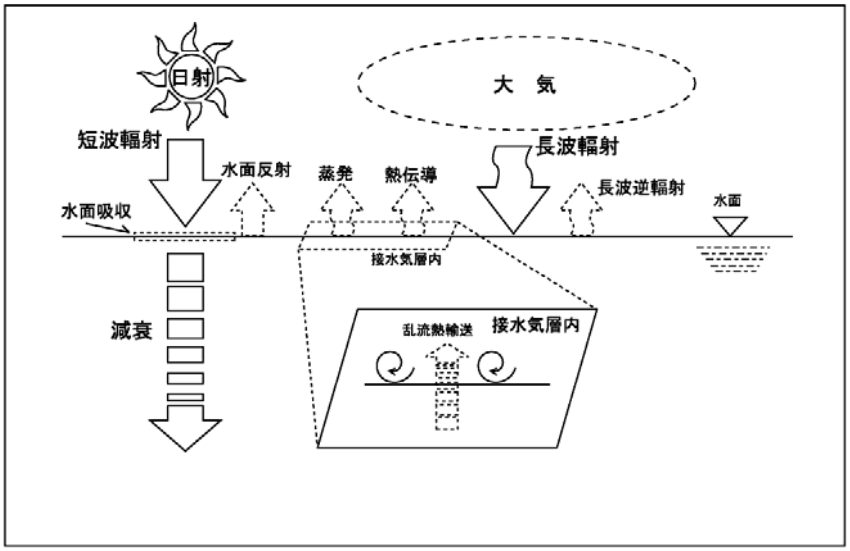


図3.2-13　熱収支模式図

これらの熱収支要素の中で、水面で吸収される短波輻射は水面の物理条件には無関係に緯度、季節、日時および雲量によって定まるものである。一方、水面からの長波逆輻射は水温のみによって決定される独立項である。しかしその他の要素は水温、接水大気の気温、湿度、風速および雲量などによって支配される複雑な量である。

したがって、水面における熱フラックスは、日射による熱輻射量をϕ_s、有効長波逆輻射量（水面から大気へ向かって放出される逆放射と、大気から入射する放射との差引分）をϕ_{ra}、水面と大気の乱流熱伝達量（顕熱輸送量）をϕ_c、水の相変化に伴う潜熱量（蒸発の場合は熱放出、凝結の場合は熱供給）をϕ_eとすると次式で表わされる。

$$\phi = \phi_s - (\phi_{ra} + \phi_c + \phi_e)$$

4. 塩分の移流拡散

水中塩分濃度の移流拡散は濃度収支則式を用いて評価する。溶解性物質であるため、濃度収支則式の右辺S_Φは以下のように 0 とする。

$S_C = \omega_k \frac{\partial C}{h \partial \theta}$、$S_\Phi = 0$

5.水質項目

生態系モデルによる内部領域における各水質の発生および消滅濃度率は、濃度収支則式の右辺 S_Φ となる。水質項目ごとの発生及び消滅濃度率を以下に示す[1]。

なお、各水質項目の濃度は、以下のように表示することとする。

Φ_a ：植物プランクトン（Phytoplankton, algae、gC/m^3）

Φ_{ZOO} ：動物プランクトン（Zooplankton、gC/m^3）

Φ_{POM} ：懸濁態有機物（Particulate Organic Matter、gC/m^3）

Φ_{DOM} ：溶存態有機物（Dissolved Organic Matter、gC/m^3）

Φ_{NH4} ：無機態窒素、Ammonium窒素（NH_4-N、gN/m^3）

Φ_{NOx} ：無機態窒素、Nitrite-Nitrate窒素（NO_2+NO_3-N、gN/m^3）

Φ_{PO4} ：無機態リン、リン酸（PO_4-P、gP/m^3）

Φ_{ODU} ：水中ODU（Oxygen Demanded Unit、gO_2/m^3）

Φ_{DO} ：溶存酸素DO（Dissolved Oxygen、gO_2/m^3）

Φ_{POM-N} ：懸濁態有機窒素（POM-nitrogen、gN/m^3）

Φ_{POM-P} ：懸濁態有機リン（POM-phosphorus、gP/m^3）

Φ_{DOM-N} ：溶存態有機窒素（DOM-nitrogen、gN/m^3）

Φ_{DOM-P} ：溶存態有機リン（DOM-phosphorus、gP/m^3）

Φ_m ：大型水草（Macrophyte、gC/m^3）

[1] U.S. Army Corps of Engineers: Users Manual, CE-QUAL-W2: A Two-Dimensional, Laterally Averaged, Hydrodynamic and Water Quality Model, Version 3.6, 2008.

a). 植物プランクトン Φ_a (Phytoplankton, algae、gC/m^3)

植物プランクトン（藻類）は無機態窒素、リンなどの栄養塩を吸収して光合成により成長し（Growth）、呼吸（respiration）、分泌排泄（excretion）、枯死（mortality）、沈降、さらに動物プランクトン等食者により減少する。

S_a = 栄養塩を消費して光合成-呼吸-排泄または分泌-枯死-沈降
-動物プランクトンまたはベントスによる被食
±ベントス関連

$$= (K_{ag} - K_{ar} - K_{ae} - K_{am})\Phi_a - \omega_a \frac{\partial \Phi_a}{\partial z}$$
$$- K_{Z\mu}\Phi_{ZOO} \frac{\sigma_{a\lg}\Phi_a}{\sum \sigma_{a\lg}\Phi_a + \sigma_{POM}\Phi_{POM} + \sigma_{ZOO}\Phi_{ZOO}}$$

±ベントス関連

ここで、K_{ag} ：藻類プランクトンの増殖率、K_{ar} ：藻類プランクトンの呼吸率、K_{ae} ：藻類プランクトンの排泄（分泌）率、K_{am} ：藻類プランクトンの死滅率、ϖ_a ：藻類プランクトンの沈降速度、である。

$K_{Z\mu} = \gamma_1\gamma_2 K_{Z\max} \frac{(\sum \sigma_{a\lg}\Phi_a + \sigma_{POM}\Phi_{POM} + \sigma_{ZOO}\Phi_{ZOO}) - Z_L}{(\sum \sigma_{a\lg}\Phi_a + \sigma_{POM}\Phi_{POM} + \sigma_{ZOO}\Phi_{ZOO}) + Z_{1/2}}$ は動物プランクトンの摂食（assimilation、ingestion）係数である。$Z_{1/2}$ は動物プランクトン摂食の半飽和係数、Z_L は動物プランクトン成長の閾摂食濃度、σ は動物プランクトン摂食選好係数である。

藻類の成長速度は、最大成長速度（$K_{ag\max}$）に水温、光および有効栄養塩による影響を修正して計算する。光のない場所では、藻類の成長がなく、また、分泌速度は成長速度を超えることはないこととする。

$K_{ag} = \gamma_{ar}\gamma_{af}\lambda_{\min}\lambda_l K_{ag\max}$ 、 $\lambda_l = \frac{I}{I_S} e^{(-\frac{I}{I_S}+1)}$ 、 $I = (1-\beta)I_0 e^{-\alpha z}$ 、I_0 は水面光強度、I_s は最大増殖速度を与える最適照度（lux）、α は水中の光減衰係数、β は水面での光吸収率、γ_{ar} 、γ_{af} は温度関数である。

栄養塩影響： $\lambda_{\min} = \min(\lambda_i) = \min(\frac{\Phi_i}{P_i + \Phi_i})$

呼吸： $K_{ar} = \gamma_{ar}\gamma_{af}K_{ar\max}$

排泄： $K_{ae} = (1-\lambda_l)\gamma_{ar}\gamma_{af}K_{ae\max}$

枯死： $K_{am} = \gamma_{ar}\gamma_{af}K_{am\max}$

また、藻類は沈降することにより、ほかの有機物と同様、底泥に堆積することとする。

b). 動物プランクトン Φ_{ZOO} （zooplankton、gC/m3）

藻類および懸濁態有機物、一部動物プランクトンを餌とする動物プランクトンの成長過程は、摂食（Grazing）→同化（assimilation）→成長（Growth）→死亡（mortality）を考える。摂食した餌は一部排糞（Feces）されながら同化し、さらに同化した餌の一部は呼吸（respiration）・分泌（excretion）によって排出される。摂食には、選好因子で優先食を設定できることとする。選好因子は合計１とし、０は摂取なし、１は絶対摂取となる。

成長は水温、最大成長速度、摂取する餌の下限濃度を考慮した修正 Michaelis-Menten 式の関数とする。

S_{ZOO} ＝植物と動物プランクトンおよび懸濁態有機物摂食による成長
-呼吸または分泌-排糞-枯死-動物プランクトンによる被食
±ベントス関連

$$= [Z_{eff} K_{Z\mu} - \gamma_1 K_{Zr} - K_{Ze} - (1-\gamma_2) K_{Zm}] \Phi_{ZOO} - K_{Z\mu} \Phi_{ZOO} \frac{\sigma_{ZOO} \Phi_{ZOO}}{\sum \sigma_{a\lg} \Phi_a + \sigma_{POM} \Phi_{POM} + \sigma_{ZOO} \Phi_{ZOO}}$$

±ベントス関連

ここで、K_{Zr} ：動物プランクトンの呼吸率、K_{Ze} ：動物プランクトンの分泌率、K_{Zm} ：動物プランクトンの死滅率、Z_{eff} ：動物プランクトンの同化（assimilation）効率である。

動物プランクトンの死亡について、餌が少なすぎる場合、摂食がなく成長しないとするとともに、死亡・呼吸・分泌による減少もないとしている。さらに、酸素が 2mg/l 以下の場合、成長しない上、死亡が増幅になる。

温度関数 γ_1、γ_2 は植物プランクトンのものを参照する。

c). 懸濁態有機物（Particulate Organic Matter, Φ_{POM}、gC/m^3）

難分解性（Refractory）、易分解性（Labile）を区分せず、1 種類を対象とする。

有機物の分解・無機化過程では、分解（decomposition）と無機化（mineralization）に区別される（Wetle, 1973）。分解とは、高分子有機物が低分子有機物に変換される過程であり、無機化とは、分解過程により生成された低分子有機物が無機物（CO_2およびNH_4^+）に変換される過程である。

有機物の無機化分解（mineralization、decay）は、好気的（oxic、酸素を消費）、準好気的（suboxic、硝酸窒素を消費）、嫌気的（anoxic）分解を考慮することとし、また、懸濁態有機物の溶存態有機物への腐敗分解（解体、decomposition）は懸濁態有機物の無機化分解の余剰物として、無機化分解に比例することとする。

S_{POM} ＝枯死植物プランクトンによる回帰
＋枯死大型水草による回帰 - 無機化分解 - 分解余剰物 - 沈降
＋動物プランクトン死亡および排糞
- 動物プランクトンまたはベントスによる被食

$$= \sum P_{am} K_{am} \Phi_a + P_{mm} K_{mm} \Phi_m - (1+\xi)\gamma_{POM} K_{POM} \Phi_{POM}$$
$$- \omega_{POM} \frac{\partial \Phi_{POM}}{\partial z} + (1-\gamma_2) K_{Zm} \Phi_{ZOO} + (1-Z_{eff}) K_{Z\mu} \Phi_{ZOO}$$
$$- K_{Z\mu} \Phi_{ZOO} \frac{\sigma_{POM} \Phi_{POM}}{\sum \sigma_{a\lg} \Phi_a + \sigma_{POM} \Phi_{POM} + \sigma_{ZOO} \Phi_{ZOO}}$$

±ベントス・カキ関連 ± 底泥拡散 ＋底泥巻き上げ

ここで、P_{am}、P_{mm}は枯死植物プランクトン、大型水草回帰先の比率係数（Partition Coefficient）、K_{mm}は大型水草の死滅率である。K_{POM}は分解係数、ξはPOM分解余剰物係数である。

分解の温度関数γ_{POM}は植物プランクトンのものを参照する。

d). 溶存態有機物（Dissolved Organic Matter, Φ_{DOM}、gC/m^3）

POM と同様、難分解性（Refractory）、易分解性（Labile）を区分せず、1 種類を対象とする。

S_{DOM} ＝植物プランクトン排泄および枯死による回帰
＋大型水草枯死による回帰 - 無機化分解 ＋ POM分解余剰物 ± 底泥拡散

$$= \sum [K_{ae} + (1-P_{am}) K_{am}] \Phi_a + (1-P_{mm}) K_{mm} \Phi_m$$
$$- \gamma_{DOM} K_{DOM} \Phi_{DOM} + \xi \gamma_{POM} K_{POM} \Phi_{POM}$$

± 底泥拡散

K_{DOM}は分解係数である。分解の温度関数γ_{DOM}は植物プランクトンのものを参照する。

e).無機態窒素（IN：Inorganic Nitrogen）

無機態窒素は、アンモニア態窒素と亜硝酸、硝酸態窒素を対象とする。アンモニア態窒素は有機物質の分解および窒素固定（Nitrate Reduction、硝酸還元）、底泥からの溶出（最下層コントロールボリュームのみ）により増加し、プランクトン消費、硝化により減少する。硝酸態窒素はアンモニア態窒素の硝化により増加し、脱窒（De-nitrification）、硝酸還元、プランクトン消費により減少する。

f). Ammonium（NH_4-N，Φ_{NH4}、gN/m^3）

S_{NH4}＝植物プランクトン呼吸による回帰－植物プランクトン光合成による減少
＋大型水草呼吸による回帰－大型水草光合成による減少
＋動物プランクトン呼吸による回帰
＋有機物分解による増加-硝化分解
＋硝酸還元（窒素固定)±ベントス・カキ関連＋底泥溶出

$$=\sum(K_{ar}-K_{ag}P_{NH4})\delta_{Na}\Phi_a$$
$$+[K_{mr}-(1-f_{Nsedi})K_{mg}P_{NH4}]\delta_{Nm}\Phi_m+K_{Zr}\delta_{NZ}\Phi_{ZOO}$$
$$+\gamma_{POM}K_{POM}\delta_{NOM}\Phi_{POM}+\gamma_{DOM}K_{DOM}\delta_{NOM}\Phi_{DOM}$$
$$-K_{NH4}\gamma_{NH4}\Phi_{NH4}+\gamma_{NOx}K_{red}\Phi_{NOx}+SEDI_{NH4}\gamma_{OM}\frac{A_{sedi}}{V}$$

ここで、δ_{Na}：窒素/植物プランクトンC比、δ_{NZ}：窒素/動物プランクトンC比、δ_{Nm}：窒素/大型水草C比、δ_{NOM}：窒素/有機物C比、K_{NH4}：硝化速度、$SEDI_{NH4}$：底泥から窒素の溶出速度、A_{sedi}：底面面積、V：計算セルの体積である。

P_{NH4}は植物プランクトンの無機態窒素選好係数である。

$$P_{NH4}=\left(\frac{\Phi_{NOx}}{H_{NH4}+\Phi_{NH4}}+\frac{H_{NH4}}{\Phi_{NH4}+\Phi_{NOx}}\right)\frac{\Phi_{NH4}}{H_{NH4}+\Phi_{NOx}}$$

H_{NH4}は植物プランクトンのアンモニア態窒素優先摂取半飽和濃度である。
温度関数γ_{NH_4}、γ_{NO_x}、γ_{OM}は植物プランクトンのものを参照する。

g). Nitrite-Nitrate（NO_2+NO_3-N，Φ_{NOx}、gN/m^3）

Nitrite過程が短く、ここでNitriteとNitrate窒素は合わせて評価することとする。

S_{NOx}＝－植物プランクトン光合成による減少
－大型水草光合成による減少
＋*Ammonium*分解－脱窒－硝酸還元±ベントス・カキ関連

$$=-\sum(1-P_{NH4})K_{ag}\delta_{Na}\Phi_a$$
$$+(1-P_{NH4})(1-f_{nsedi})K_{mg}\delta_{Nm}\Phi_m+K_{NH4}\gamma_{NH4}\Phi_{NH4}$$
$$-\gamma_{NOx}K_{NOx}\Phi_{NOx}-\gamma_{NOx}K_{red}\Phi_{NOx}$$

h). 無機態窒素無機態リン：リン酸（Orthophosphate, Φ_{PO4}、gP/m^3）

無機態リン濃度変化については河川からの流入量及び堰から放流量の影響のほか、有機態リンのバクテリアによる無機態リンへの変換量、底泥からの溶出量、さらに動 物プランクトンからの排泄などにより増加する。また減少量については、植物プランクトンの摂取及び、沈殿による減少を考える。従って､無機態リンの変化速度は次式で表される。

$$
\begin{aligned}
S_{PO4} &= \text{植物プランクトン呼吸による回帰} - \text{植物プランクトン光合成による減少} \\
&\quad + \text{大型水草呼吸による回帰} - \text{大型水草光合成による減少} \\
&\quad + \text{動物プランクトン呼吸による回帰} \\
&\quad + \text{有機物分解による増加} - \text{付着沈降} \\
&\quad \pm \text{ベントス関連} + \text{底泥溶出} \\
&= \Sigma(K_{ar} - K_{ag})\delta_{Pa}\Phi_a \\
&\quad + [K_{mr} - (1 - f_{Psedi})K_{mg}]\delta_{Pm}\Phi_m + K_{Zr}\delta_{PZ}\Phi_{ZOO} \\
&\quad + \gamma_{POM}K_{POM}\delta_{POM}\Phi_{POM} + \gamma_{DOM}K_{DOM}\delta_{POM}\Phi_{DOM} \\
&\quad - \omega_P \frac{\partial \Phi_{PO4}}{\partial z} + SEDI_{PO4}\gamma_{OM}\frac{A_{sedi}}{V}
\end{aligned}
$$

ここで、δ_{Pa}：リン/植物プランクトンC比、δ_{PZ}：リン/動物プランクトンC比、δ_{Pm}：リン/大型水草C比、δ_{POM}：リン/有機物C比、ω_Pは付（吸）着沈降係数、$SEDI_{PO4}$：底泥からリン酸の溶出速度である。

i). 水中ODU（Oxygen Demanded Unit, Φ_{ODU}、gO_2/m^3）

底泥における有機物の嫌気分解により生成された ODU は水中に溶出され、水中の溶存酸素で酸化による減少するが、有機物の嫌気分解による増加も考慮する。

$$
\begin{aligned}
S_{ODU} &= \text{有機物嫌気分解} - \text{酸化} + \text{底泥から拡散（溶出）} \\
&= POMamiDOM - \gamma_{ODU}K_{ODU}\Phi_{ODU} + SOD_{ODU}\frac{A_{sedi}}{V}
\end{aligned}
$$

$$
POMamiDOM = \frac{32}{12}(1 - R_S)(K_{POM}\Phi_{POM} + K_{DOM}\Phi_{DOM})_{ami}
$$

$\gamma_{ODU}K_{ODU} = \alpha_{33}\cdot\exp(\beta_{33}\cdot T)\dfrac{DO}{K_{DO}+DO}$、$\alpha_{33}$=20 1/day、$\beta_{33}$=0.0693、$K_{DO}$=1 mg/l

R_S=0.2、鉱物化する ODU の割合である。

j). 溶存酸素DO (Dissolved Oxygen, Φ_{DO}、gO_2/m^3)

DOの変化は、水塊にすでに含まれている溶存酸素と飽和酸素との差を推進力とする水面からの再曝気、植物プランクトンの光合成作用に伴う溶存酸素の生成、また、ODUや有機物分解に伴う消費、底泥における消費より表わすことができる。

植物プランクトンによる光合成作用が活発な場合には、過飽和となる状況がみられ、また、水塊中に有機物が多量に含まれている場合には、低濃度となる富栄養化の影響側面を考える上で重要な水質項目である。

S_{DO} = 植物プランクトン光合成 – 植物プランクトン呼吸
+ 大型水草光合成 – 大型水草呼吸
– 動物プランクトン呼吸 + 水面曝気
－有機物好気分解 - Ammonium分解－ODU酸化－底泥消費

$$
\begin{aligned}
&= \sum (K_{ag} - K_{ar})\delta_{OMa}\Phi_a + (K_{mg} - K_{mr})\delta_{OMm}\Phi_m \\
&\quad - K_{Zr}\delta_{OMZ}\Phi_{ZOO} + A_{surf}K_L(\Phi_{DOsat} - \Phi_{DO}) \\
&\quad - \gamma_{POM}K_{POM}\delta_{OM}\Phi_{POM} - \gamma_{DOM}K_{DOM}\delta_{OM}\Phi_{DOM} \\
&\quad - K_{NH4}\gamma_{NH4}\delta_{NH4}\Phi_{NH4} - \gamma_{ODU}K_{ODU}\Phi_{ODU} \\
&\quad - \gamma_{OM}K_{sedi}\delta_{OM}\Phi_{sedi} - SOD_{DO}\gamma_{OM}\frac{A_{sedi}}{V}
\end{aligned}
$$

ここで、Φ_{DOsat}：飽和溶存酸素濃度、K_L：再曝気係数、δ_{OMa}：藻類プランクトン光合成作用における酸素生産または需要率、δ_{OMm}：大型水草光合成作用における酸素生産または需要率、δ_{OMZ}：動物プランクトン呼吸による酸素消費率、δ_{OM}：有機物分解における酸素需要率、δ_{NH4}：硝化時の酸素需要率、SOD：底質の酸素需要量である。

k). 有機物質構成量の定比関係 (Organic Matter Variable Stoichiometry)

植物プランクトン、動物プランクトン、その他物質の C:N:P 構成がそれぞれ違うため、有機物質のそれらの定比関係も時空間的に変化すると考えられる。これを適切に評価するため、有機物質のN、P含有量も追跡することとする。

有機態窒素濃度の変化は流入量及び放流量からの影響のほかに、増加項として植物プランクトンによる無機態窒素の固定量であり、減少量としては、バクテリアによる無機態窒素への交換、動物プランクトンからの排泄、動物プランクトン以外の有機態窒素の沈殿であると考えられる。

有機態リン濃度の変化については河川からの流入・堰及び水門からの放流の影響のほか、増加項として植物プランクトンより摂取・吸収された無機態リンの有機態リンへの変換を考える。減少項については、有機態窒素と同様にバクテリアによる無機態リンへの変換量、動物プランクトンからの排泄、動物プランクトンを除く有機態リンの沈殿を考慮する。

l). 懸濁態有機窒素（POM-nitrogen、Φ_{POM-N}、gN/m^3）

S_{POM-N} = 枯死植物プランクトンによる回帰
+ 枯死大型水草による回帰 - 分解 - 分解余剰物 - 沈降
+ 動物プランクトン死亡および排糞
- 動物プランクトンまたはベントスによる被食

$$= \sum P_{am} K_{am} \delta_{Na} \Phi_a + P_{mm} K_{mm} \delta_{Nm} \Phi_m - (1+\xi) \gamma_{POM} K_{POM} \Phi_{POM-N}$$
$$- \omega_{POM} \frac{\partial \Phi_{POM-N}}{\partial z} + (1-\gamma_2) K_{Zm} \delta_{NZ} \Phi_{ZOO} + (1-Z_{eff}) K_{Z\mu} \delta_{NZ} \Phi_{ZOO}$$
$$- K_{Z\mu} \Phi_{ZOO} \frac{\sigma_{POM}}{\sum \sigma_{a\lg} \Phi_a + \sigma_{POM} \Phi_{POM} + \sigma_{ZOO} \Phi_{ZOO}} \Phi_{POM-N}$$

± ベントス関連 ± 底泥拡散 + 底泥巻き上げ

m). 懸濁態有機リン（POM-phosphorus、Φ_{POM-P}、gP/m^3）

S_{POM-P} = 枯死植物プランクトンによる回帰
+ 枯死大型水草による回帰 - 分解 - 分解余剰物 - 沈降
+ 動物プランクトン死亡および排糞
- 動物プランクトンまたはベントスによる被食

$$= \sum P_{am} K_{am} \delta_{Pa} \Phi_a + P_{mm} K_{mm} \delta_{Pm} \Phi_m - (1+\xi) \gamma_{POM} K_{POM} \Phi_{POM-P}$$
$$- \omega_{POM} \frac{\partial \Phi_{POM-P}}{\partial z} + (1-\gamma_2) K_{Zm} \delta_{PZ} \Phi_{ZOO} + (1-Z_{eff}) K_{Z\mu} \delta_{PZ} \Phi_{ZOO}$$
$$- K_{Z\mu} \Phi_{ZOO} \frac{\sigma_{POM}}{\sum \sigma_{a\lg} \Phi_a + \sigma_{POM} \Phi_{POM} + \sigma_{ZOO} \Phi_{ZOO}} \Phi_{POM-P}$$

± ベントス関連 ± 底泥拡散 + 底泥巻き上げ

n). 溶存態有機窒素（DOM-nitrogen、Φ_{DOM-N}、gN/m^3）

S_{DOM-N} = 植物プランクトン排泄および枯死による回帰
+ 大型水草枯死による回帰 - 分解 + POM分解余剰物 ± 底泥拡散

$$= \sum [K_{ae} + (1-P_{am}) K_{am}] \delta_{Na} \Phi_a$$
$$+ (1-P_{mm}) K_{mm} \delta_{Nm} \Phi_m - \gamma_{DOM} K_{DOM} \Phi_{DOM-N} + \xi \gamma_{POM} K_{POM} \Phi_{POM-N}$$

± 底泥拡散

o). 溶存態有機リン（DOM-phosphorus、Φ_{DOM-P}、gP/m^3）

S_{DOM-P} = 植物プランクトン排泄および枯死による回帰
+ 大型水草枯死による回帰 - 分解 + POM分解余剰物 ± 底泥拡散

$$= \sum [K_{ae} + (1-P_{am}) K_{am}] \delta_{Pa} \Phi_a$$
$$+ (1-P_{mm}) K_{mm} \delta_{Pm} \Phi_m - \gamma_{DOM} K_{DOM} \Phi_{DOM-P} + \xi \gamma_{POM} K_{POM} \Phi_{POM-P}$$

± 底泥拡散

p). 大型水草（Macrophyte, Φ_m、gC/m^3）

根部が河床に固定されるため、移流拡散による移動はしないが、流れに対して抵抗が生じる。水中の栄養塩とともに、底泥中の栄養塩も吸収することとする。

S_m＝栄養塩を消費して光合成-呼吸-枯死

$$=(K_{mg}-K_{mr}-K_{mm})\Phi_m$$

6. 底泥モデル

河床（底泥、堆積物）は固相堆積物と液相で構成され、各相の体積は保存するよう設定する必要がある。空隙率は底泥内液相の比率であり、固相と液相がその体積を保存しつつ（物理過程に起因して）動いた結果、空隙率が時空間的に変化する。ここで、便利上、空隙率を一定とする。

堆積物内の物理過程は、分子拡散（molecular diffusion）、潅水（irrigation）、生物撹拌（bioturbation）、固相・液相の移流（埋没、burial）などがある。なお、ここでは、生物撹拌を、生物の“動き（物理的要因）”に起因し、生物代謝（生物的要因）に起因するものではないと捉え、物理過程と見なす。これら物理過程は、数学的に、拡散過程（対象物質濃度の空間2回微分の項）と移流過程（対象物質濃度の空間1回微分の項）に区分でき、分子拡散、潅水、生物撹拌は拡散過程、固相・液相の埋没は移流過程で表現される。拡散過程は空隙率の時空間変化に影響を与える過程：Interphase mixing（層間混合）と与えない過程：Intraphase mixing（層内混合）に区別される。前者は間隙率の変化に影響するが、後者は影響しない。空隙率変化を考慮しない場合は、より簡略化できる。

底泥中の水質項目については、移流および横（水平）方向の拡散がなく、鉛直方向の拡散のみを考慮した方程式とし、堆積物中と間隙水中の式を区別する[2]。

間隙水中に存在する溶存態物質

$$\frac{\partial \varepsilon C}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}(D_B\frac{\partial \varepsilon C}{\partial z})+\frac{\partial}{\partial z}[\varepsilon(D_s+D_I+D_B')\frac{\partial C}{\partial z}]+\varepsilon\cdot\alpha(C_0-C)-\frac{\partial(\varepsilon vC)}{\partial z}+\varepsilon R_{ads}+\varepsilon S_C$$

堆積物中に存在する粒子態物質の方程式

$$\frac{\partial(1-\varepsilon)\rho_s\overline{C}}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}[D_B\frac{\partial(1-\varepsilon)\rho_s\overline{C}}{\partial z}]+\frac{\partial}{\partial z}[D_B'(1-\varepsilon)\rho_s\frac{\partial\overline{C}}{\partial z}]-\frac{\partial(1-\varepsilon)\rho_s w\overline{C}}{\partial z}$$
$$+(1-\varepsilon)\rho_s\overline{R}_{ads}+(1-\varepsilon)\rho_s\overline{S}_C$$

間隙率、土粒子密度が一定なら、方程式は以下のように簡略化できる。

$$\frac{\partial C}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}[(D_B+D_s+D_I+D_B')\frac{\partial C}{\partial z}]+\alpha(C_0-C)-\frac{\partial(vC)}{\partial z}+R_{ads}+S_C$$

[2] 相馬明郎、桑江朝比呂、左山幹雄: 内湾堆積物表層における酸素循環過程の解明と内湾複合生態系酸素循環モデル構築に関する基礎的研究、みずほ情報総研株式会社、など、2002.

$$\frac{\partial \overline{C}}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}[(D_B+D'_B)\frac{\partial \overline{C}}{\partial z}]-\frac{\partial \rho_s w\overline{C}}{\partial z}+\overline{R}_{ads}+\overline{S}_C$$

C ＝液相単位体積あたりの溶存物質質量（g/m^3）

$\overline{C}$ =固相単位質量あたりの粒状物質質量（g/kg$_{solid}$）

C_0 =堆積物系―浮遊系境界での溶存物質濃度（g/m^3）

ε ＝底泥の空隙率

D_B ＝生物層間撹拌係数（Interphase Mixing）（m^2/s）

D'_B ＝生物層内撹拌係数（Intraphase Mixing）（m^2/s）

D_s ＝堆積物中の分子拡散係数（m^2/s）

D_I ＝Irrigation係数（m^2/s）

α ＝直上水との濃度差による潅水（Irrigation）係数（1/s）。

底生系溶存物質―粒状物質間の吸・付着反応対応式は、

$$\overline{R}_{ads}=-\frac{\varepsilon}{(1-\varepsilon)\rho_s}R_{ads}$$

吸着、付着は線形吸・付着（$\overline{C}=K'C$、吸着係数$K'=const$）

$\rho_s\overline{C}=S$ ：乾泥体積あたりの濃度

体積物中での拡散係数は希釈溶液中での溶存物質分子拡散係数に間隙率を考慮して$D_s=\varepsilon D_0$とする。ただし、溶存態有機物の拡散係数はAmmonia態窒素の拡散係数の0.35倍、ODUの拡散係数はAmmoniaと同じとする。

生物撹拌および潅水は堆積物深さと底生生物量に依存する半飽和型の関数とする。

$$D'_B=D'_{B\max}\frac{benthos}{Hf+benthos}\times f_B(z),\qquad f_B(z)=\begin{cases}1 & z<z_B\\ \exp(-(z-z_B)/c_B & z>z_B\end{cases}$$

$$D_I=D_{\max}\frac{benthos}{Hf+benthos}\times f_I(z),\qquad f_I(z)=\begin{cases}1 & z<z_I\\ \exp(-(z-z_I)/c_I & z>z_I\end{cases}$$

東京湾を参考に設定、$D'_{B\max}=D_{\max}=\begin{cases}4\times0.0001\ cm^2/hr & \text{湾央域}\\ 4\times0.0100\ cm^2/hr & \text{干潟・浅海域}\end{cases}$

Hf =300μgC/cm^2=3gC/m^2

湾央域：$z_B=z_I=5cm$、$c_B=c_I=5cm$

干潟・浅海域：$z_B=z_I=10cm$、$c_B=c_I=5cm$

直上水との濃度差による潅水は干潟・浅海域でのみ考えた。濃度差による潅水の係数は生物撹拌と同様の定式化とする。

$$\alpha=\alpha_{\max}\frac{benthos}{Hf+benthos}\times f_\alpha(z),\qquad f_\alpha(z)=\begin{cases}5 & z<z_\alpha\\ 1+4\exp(-(z-z_\alpha)/c_\alpha & z>z_\alpha\end{cases}$$

$\alpha_{\max}=4\times0.03\ 1/hr$、$z_\alpha=1cm$、$c_\alpha=0.8cm$

底生系の埋没速度は、単位面積当たりの年間堆積物重量から平均値を設定した。

間隙率を一定とし、生物撹拌は D_B と D'_B の合計、拡散は潅水、拡散の合計として設定する。また、深度方向は酸素ありの表層と酸素なしの底層の2層とする。

底生生物（堆積物、浮遊物食者ベントス）、底生藻類のフラックスも設定する。

底泥モデルの対象項目は下記とし、項目ごとの発生及び消滅率は相馬らモデルおよび広島湾再生調査検討業務モデル[3]、等を参考に設定した。

Φ_e ：底生微藻類BMA（河床面に付着する微藻類、gC/m^2）

C_{DF} ：堆積物食ベントス（Deposit Feeders、底泥表層に棲息するbenthos gC/m^2）

C_{SF} ：懸濁物食ベントス（Suspension Feeders、底泥表層に棲息するbenthos gC/m^2）

C_{POM} ：堆積物中懸濁態有機物（gC/kg）

C_{DOM} ：間隙水中溶存態有機物（gC/m^3）

C_{NH4} ：アンモニア態窒素（Ammonium-N、gN/m^3）

C_{NOx} ：硝酸態窒素（Nitrite+Nitrate-N、gN/m^3）

C_{EN} ：土壌吸着態窒素EN（gN/kg）

C_{PO4} ：無機態リン（gP/m^3）

C_{EP} ：土壌吸着態リンEP（gP/kg）

C_{RP} ：酸化鉄吸着態リンRP（gP/kg）

C_{ODU} ：底質中還元物ODU（gO_2/m^3）

C_{DO} ：溶存酸素DO（酸化層のみ、gO_2/m^3）

7. 無機態窒素

a). アンモニア態窒素（Ammonium, C_{NH4}、gN/m^3）

Ammonia態窒素は土壌土粒子に吸着される。

$$\frac{\partial \varepsilon C_{NH4}}{\partial t} = Epiphyton\text{呼吸による回帰} - \text{光合成による減少}$$
$$- \text{大型水草光合成による減少} + \text{ベントス呼吸による回帰}$$
$$- \text{有機物の無機化分解} - \text{硝化} + \text{窒素固定} \pm \text{吸脱着} \varepsilon R_{ads}$$
$$\pm \text{拡散}_{\text{水中}\Leftrightarrow\text{酸化層}\Leftrightarrow\text{還元層}}$$

$$\frac{\partial C_{NH4}}{\partial t} = Epiphyton\text{呼吸による回帰} - \text{光合成による減少}$$
$$- \text{大型水草光合成による減少} + \text{ベントス呼吸による回帰}$$
$$- \text{有機物の無機化分解} - \text{硝化} + \text{窒素固定} \pm \text{吸脱着} R_{ads}$$
$$\pm \text{拡散}_{\text{水中}\Leftrightarrow\text{酸化層}\Leftrightarrow\text{還元層}}$$

NH4は酸化層、還元層においてイオン交換部位として土粒子に吸着される。

堆積物粒子への吸脱着（EN）は（単位に注意を、mgN/m3/day）

[3] 国土交通省中国地方整備局: 広島湾再生調査検討業務　報告書、2009 年 3 月

$$\varepsilon R_{ads} \Rightarrow f(EN) = -\varepsilon \cdot K_{EN} \cdot (C_{NH4} - \frac{C_{EN}}{Eq \cdot (C_{ENm} - C_{EN})} \cdot 10^3)$$

K_{EN} ＝ENの吸着係数（0.05~0.1　1/day）

C_{EN} ＝土粒子への吸着のイオン交換態のNH4現存量（gN/kg）

C_{ENm} ＝NH4の最大吸着量（0.03~0.08 gN/kg）

Eq ＝Langmuir定数（2~9 m^3/g）

b.）硝酸態窒素（Nitrite+Nitrate-N, C_{NOx}、gN/m^3）

$\frac{\partial C_{NOx}}{\partial t}$ =- 光合成による減少-大型水草光合成による減少

-有機物の無機化分解＋硝化－脱窒±拡散$_{水中⇔酸化層⇔還元層}$

c）. 土壌吸着態窒素EN（C_{EN}、gN/kg）

$$\frac{\partial (1-\varepsilon)\rho_s C_{EN}}{\partial t} = \pm 吸脱着 (1-\varepsilon)\rho_s \overline{R}_{ads} \pm 沈降・堆積 \pm 生物撹拌$$

$$\frac{\partial C_{EN}}{\partial t} = \pm 吸脱着 \overline{R}_{ads} \pm 沈降・堆積 \pm 生物撹拌$$

沈降・堆積、生物撹拌は堆積物懸濁態有機物の挙動を参照する。

$(1-\varepsilon)\rho_s \overline{R}_{ads} = -\varepsilon R_{ads}$

C_{EN} の単位と一致させるため（gN/m3/day）、

$$(1-\varepsilon)\rho_s \overline{R}_{ads} = -\varepsilon R_{ads} \Rightarrow -f(EN) = \varepsilon \cdot K_{EN} \cdot (C_{NH4} \cdot 10^{-3} - \frac{C_{EN}}{Eq \cdot (C_{ENm} - C_{EN})})$$

8. 無機態リン（C_{PO4}、gP/m^3）

$\frac{\partial C_{PO4}}{\partial t}$ = *Epiphyton*呼吸による回帰 - 光合成による減少

- 大型水草光合成による減少＋ベントス呼吸による回帰
- 有機物の無機化分解 ±吸脱着（土壌、$f(EP)$）R_{ads1}
±吸脱着（酸化鉄、$f(RP)$）R_{ads2} ±拡散$_{水中⇔酸化層⇔還元層}$

堆積物粒子への吸脱着（EP）（mgP/m3/day）

$$\varepsilon R_{ads1} \Rightarrow f(EP) = -\varepsilon \cdot K_{EP} \cdot (C_{PO4} - \frac{C_{EP}}{Eq(C_{EPm} - C_{EP})} \cdot 10^3)$$

酸化鉄との結合（RP）（mg/m3/day）

酸化層：$\varepsilon R_{ads2} \Rightarrow f(RP) = -\varepsilon \cdot Kd_{RPae} \cdot \frac{1}{Eq}(C_{RPm'} - C_{RP}) \cdot 10^3 \frac{C_{PO4}}{Hf_{PO4} + C_{PO4}}$

$$C_{RPm'} = C_{RPm} \frac{DO}{Hf_{DO} + DO}$$

還元層：上記式で$C_{RPm'} = 0$となるので、

$$\varepsilon R_{ads2} \Rightarrow f(RP) = \varepsilon \cdot Kd_{RPan} \cdot \frac{1}{Eq} \cdot C_{RP} \cdot 10^3 \frac{C_{PO4}}{Hf_{PO4} + C_{PO4}}$$

K_{EP}＝EPの吸着係数（0.05~0.02　1/day）
C_{EP}＝土粒子への吸着態のPO4現存量（gP/kg）
C_{EPm}＝PO4の最大吸着量（0.0003~0.0008 gN/kg）
Eq＝Langmuir定数（2~9 m^3/g）
Kd_{RPae}、Kd_{RPan}＝酸化層、還元層における鉄への吸脱着係数（同値0.01 1/day）
C_{RP}＝鉄への吸着態のPO4現存量（gP/kg）
C_{RPm}＝RPの最大吸着量（6.04 gN/kg）
Hf_{DO}＝DOの半飽和定数（15 mg/l）
Hf_{PO4}＝PO4の半飽和定数（200 μg.at/l）

a). 土壌吸着態リンEP（C_{EP}、gP/kg）

$\frac{\partial C_{EP}}{\partial t}$ = ±吸脱着 ± 沈降・堆積 ± 生物撹拌

沈降・堆積、生物撹拌は堆積物懸濁態有機物の挙動を参照する。

$(1-\varepsilon)\rho_s \overline{R}_{ads} = -\varepsilon R_{ads}$

b). 酸化鉄吸着態リンRP（C_{RP}、gP/kg）

$\frac{\partial C_{RP}}{\partial t}$ = ±吸脱着 ± 沈降・堆積 ± 生物撹拌

$(1-\varepsilon)\rho_s \overline{R}_{ads} = -\varepsilon R_{ads}$

c)．底質中還元物ODU（C_{ODU}、gO_2/m^3）

$$\frac{\partial C_{ODU}}{\partial t} = \text{有機物の嫌気分解による生成-酸化による減少} \pm \text{拡散}_{\text{水中⇔酸化層⇔還元層}}$$

d)．溶存酸素DO（酸化層のみ，C_{DO}、gO_2/m^3）

$$\frac{\partial C_{DO}}{\partial t} = Epiphyton\text{光合成} - \text{その呼吸} - \text{ベントス呼吸}$$
$$- \text{有機物分解} - \text{CBOD分解} - \text{Ammonium硝化分解} - \text{ODU酸化}$$
$$\pm \text{拡散}_{\text{水中⇔酸化層⇔還元層}}$$

酸化層の層厚（z_{ox}、m）は直上水のDO濃度に応じて変化させるとした。

$$z_{ox} = (\frac{2 \cdot D_{o2} \cdot DO \cdot 1000}{SOD \cdot \varepsilon})^{0.5}、\ SOD = [TOD : C_{POM}] \cdot B_{13ox} \cdot C_{POMox}$$

$[TOD : C_{POM}]$＝POCのTOD：C比（mgO_2/mgC）

B_{13ox}＝酸化層での有機物の好気分解速度（1/day）

C_{POMox}＝酸化層のPOM濃度（mgC/m^3）

還元層の層厚は、$z_{an} = z_{sedi} - z_{ox}$とする。$z_{sedi}$は底層全体の厚さ、一定とする。

(3)現況再現

(A)潮流分布

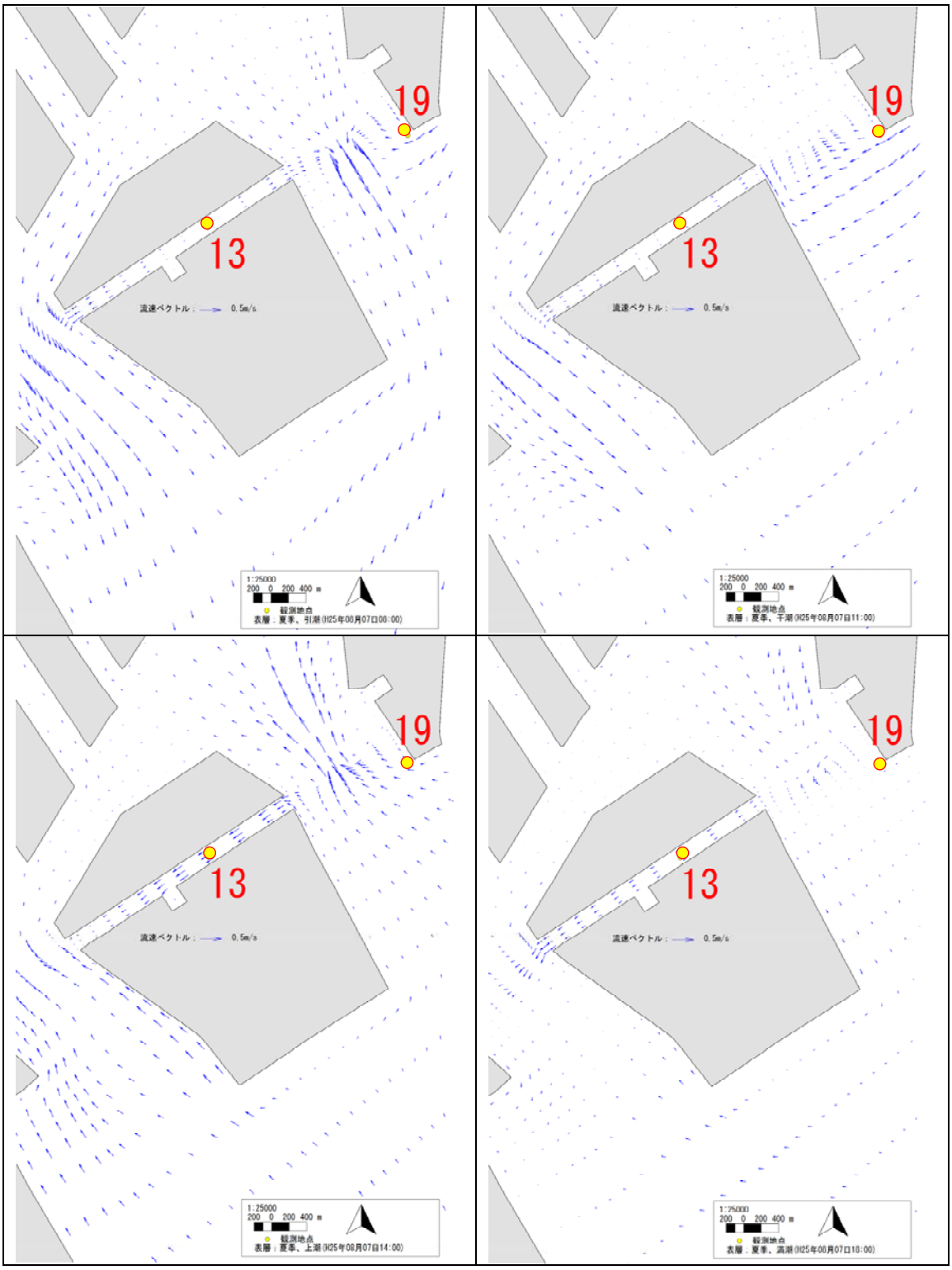


図3.2-14(1)　潮流の現況再現値（表層：夏季、平成25年8月7日）

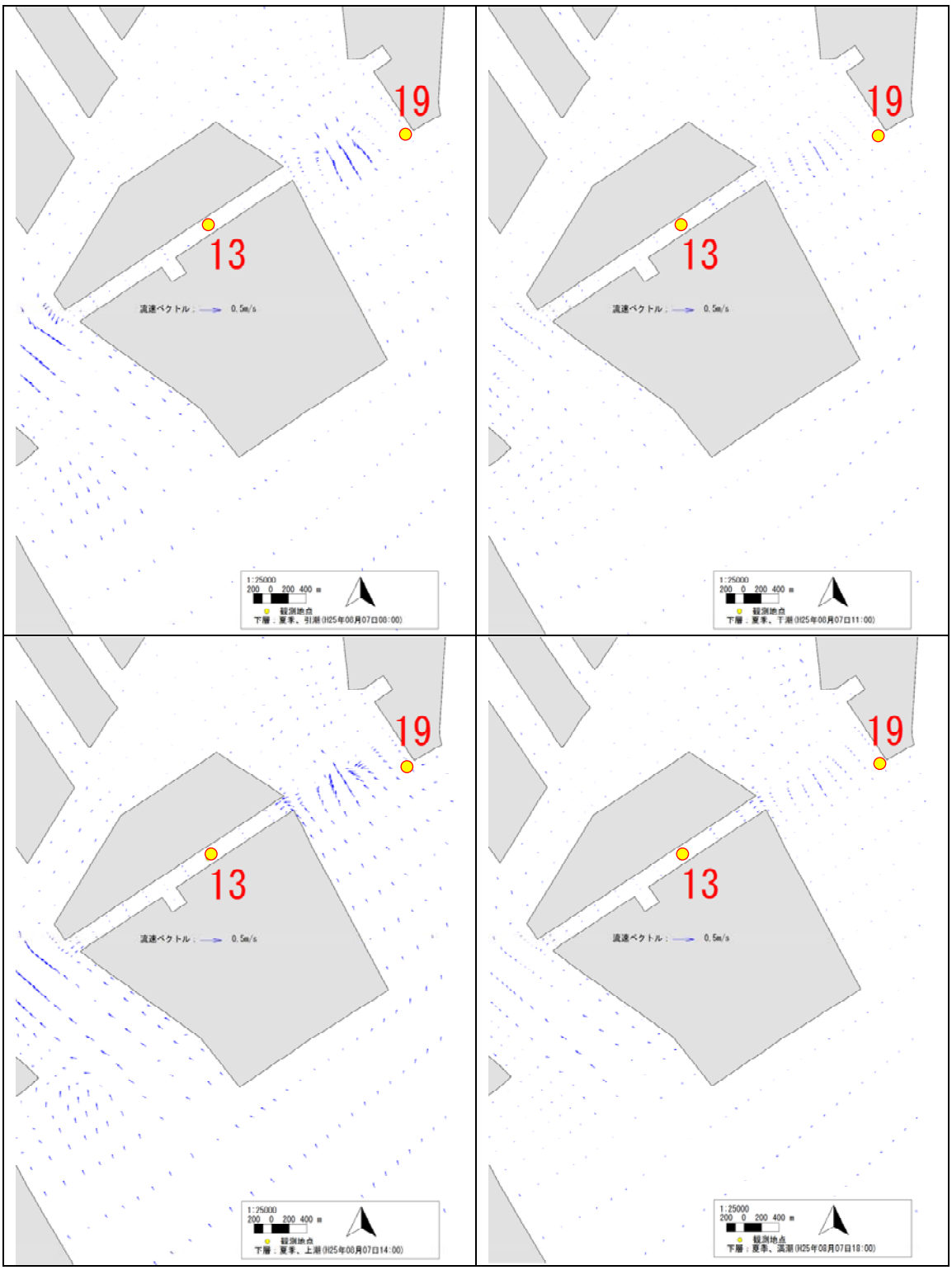


図3.2-14(2)　潮流の現況再現値（下層：夏季、平成25年8月7日）

(B)潮流楕円

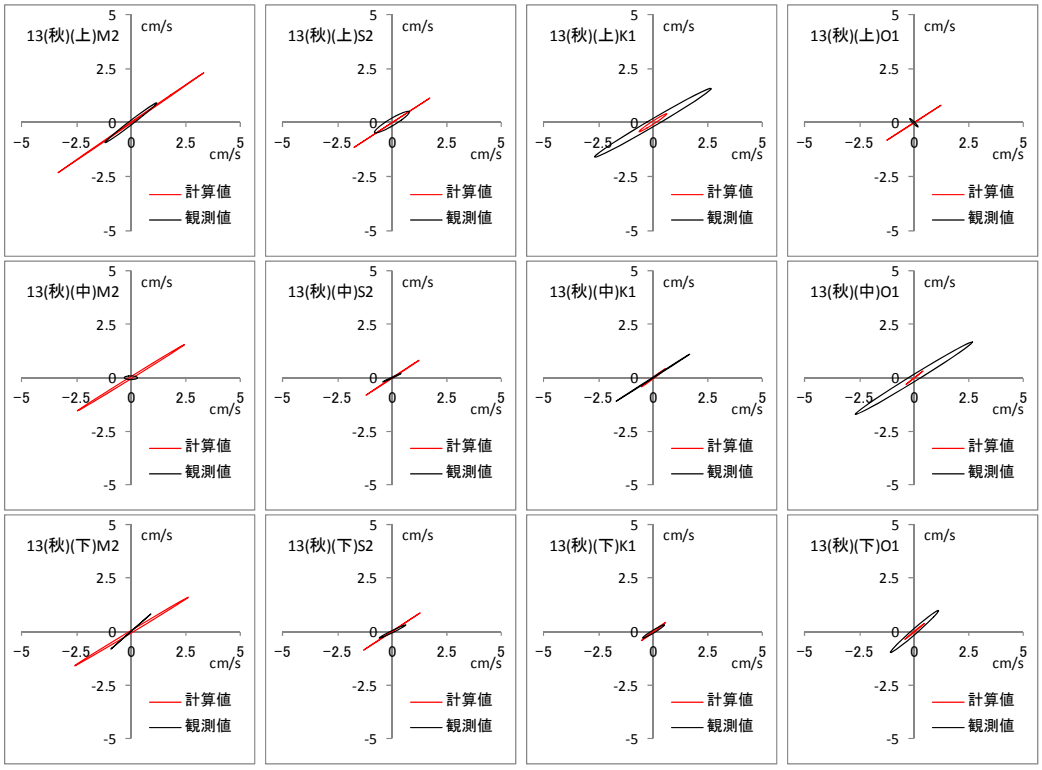


図3.2-15(1)　潮流楕円の比較(地点13・秋季、平成25年11月19日～12月4日)

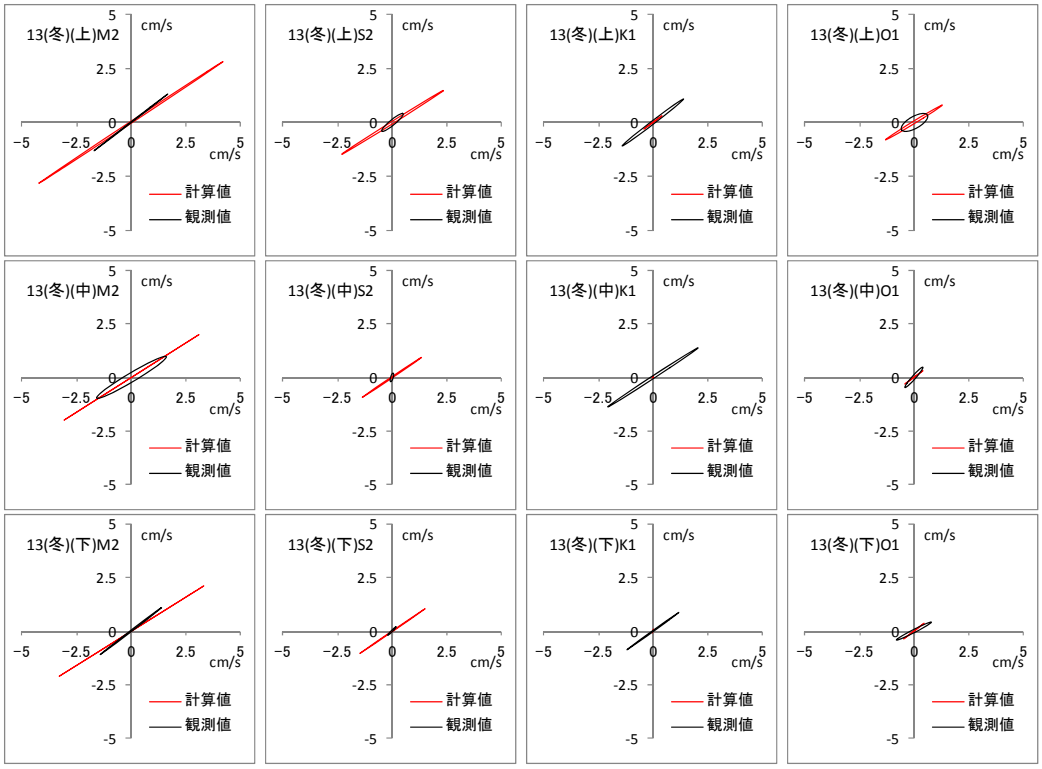


図3.2-15(2)　潮流楕円の比較(地点13・冬季、平成26年1月18日～2月2日)

(C)水質

図3.2-16(1)　化学的酸素要求量の現況再現値（表層：夏季、平成25年8月7日）

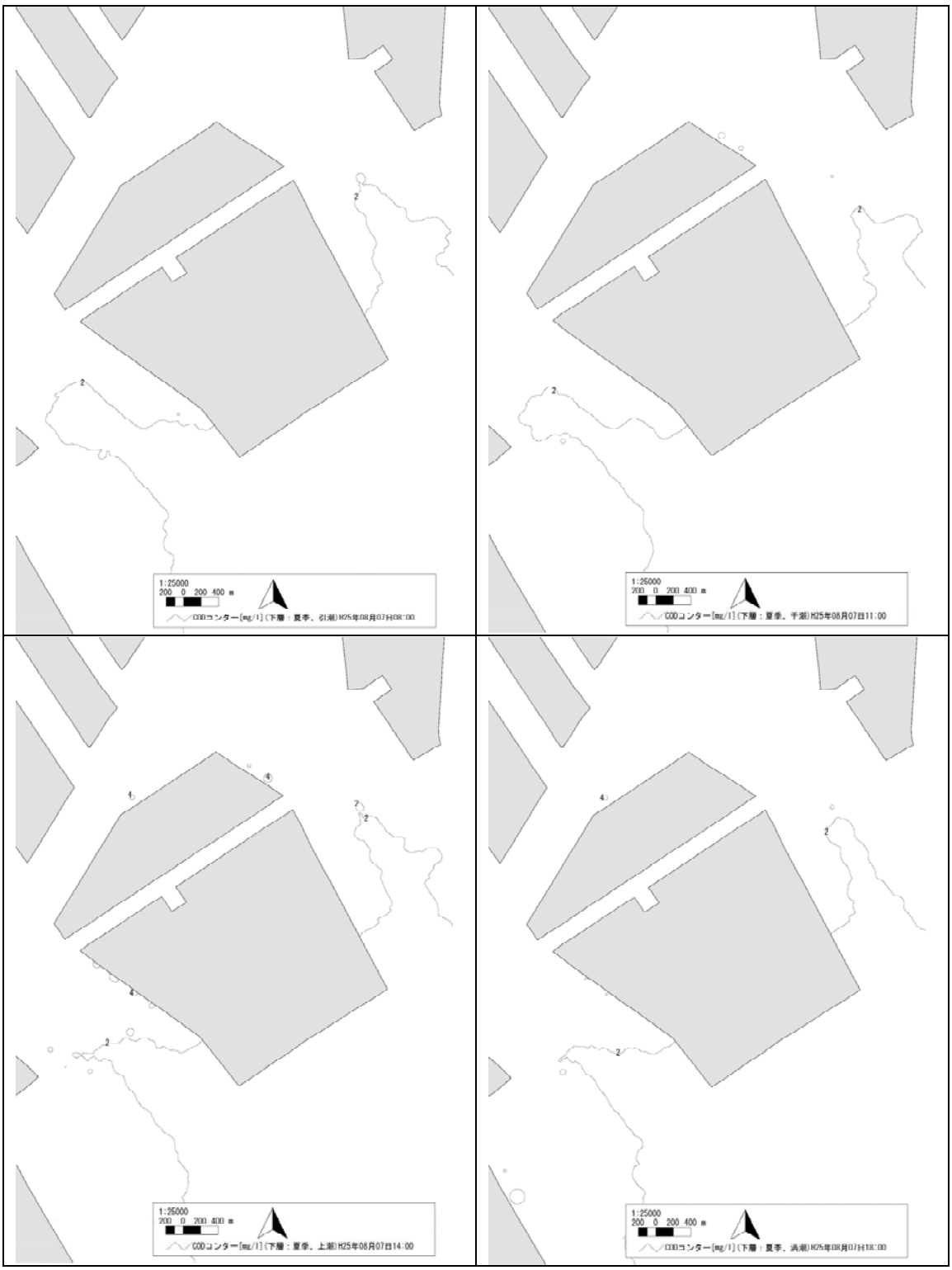


図3.2-16(2)　化学的酸素要求量の現況再現値（下層：夏季、平成25年8月7日）

図3.2-17(1)　全窒素の現況再現値（表層：夏季、平成25年8月7日）

図3.2-17(2)　全窒素の現況再現値（下層：夏季、平成25年8月7日）

図3.2-18(1)　全燐の現況再現値（表層：夏季、平成25年8月7日）

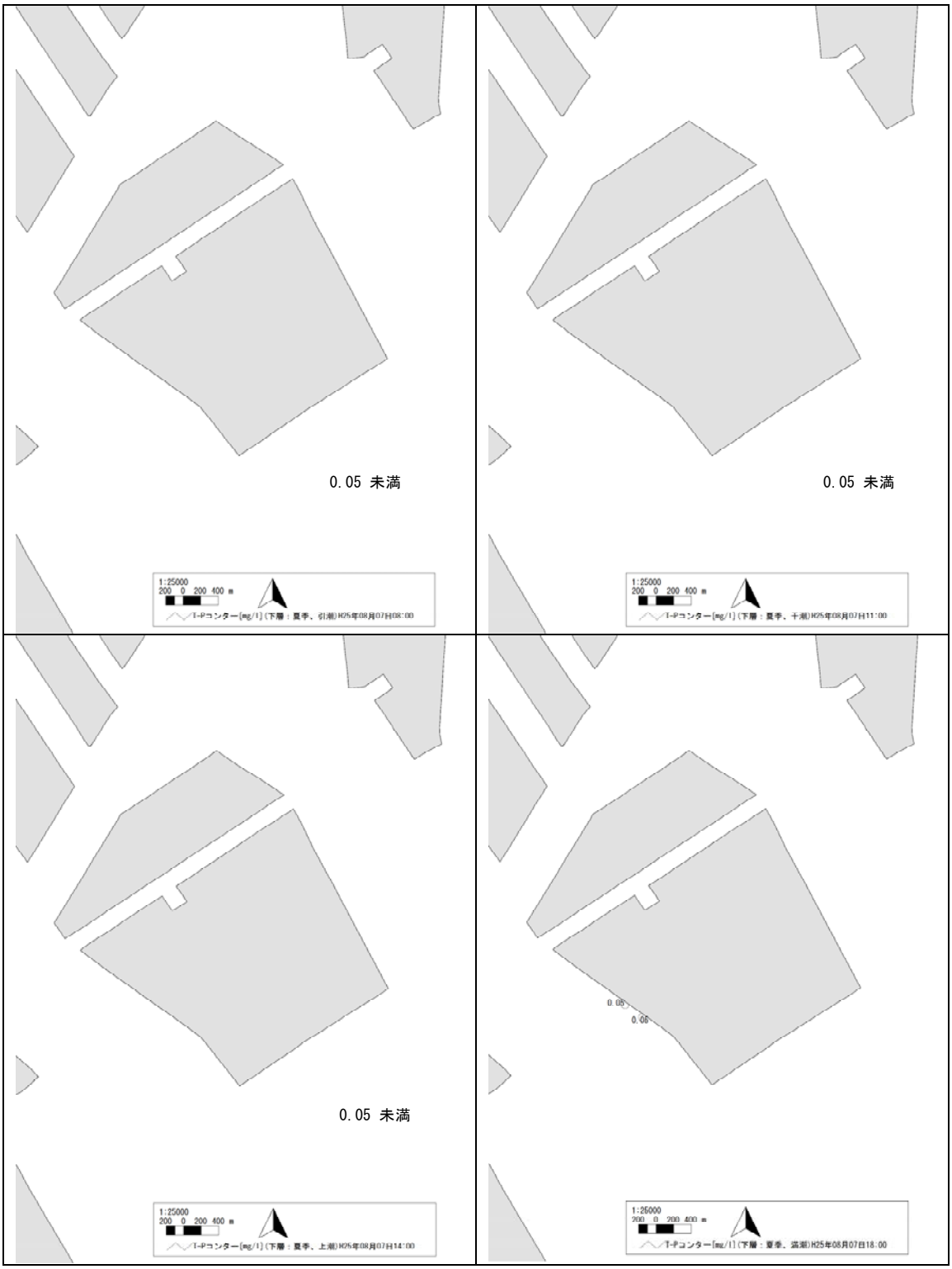


図3.2-18(2)　全燐の現況再現値（下層：夏季、平成25年8月7日）

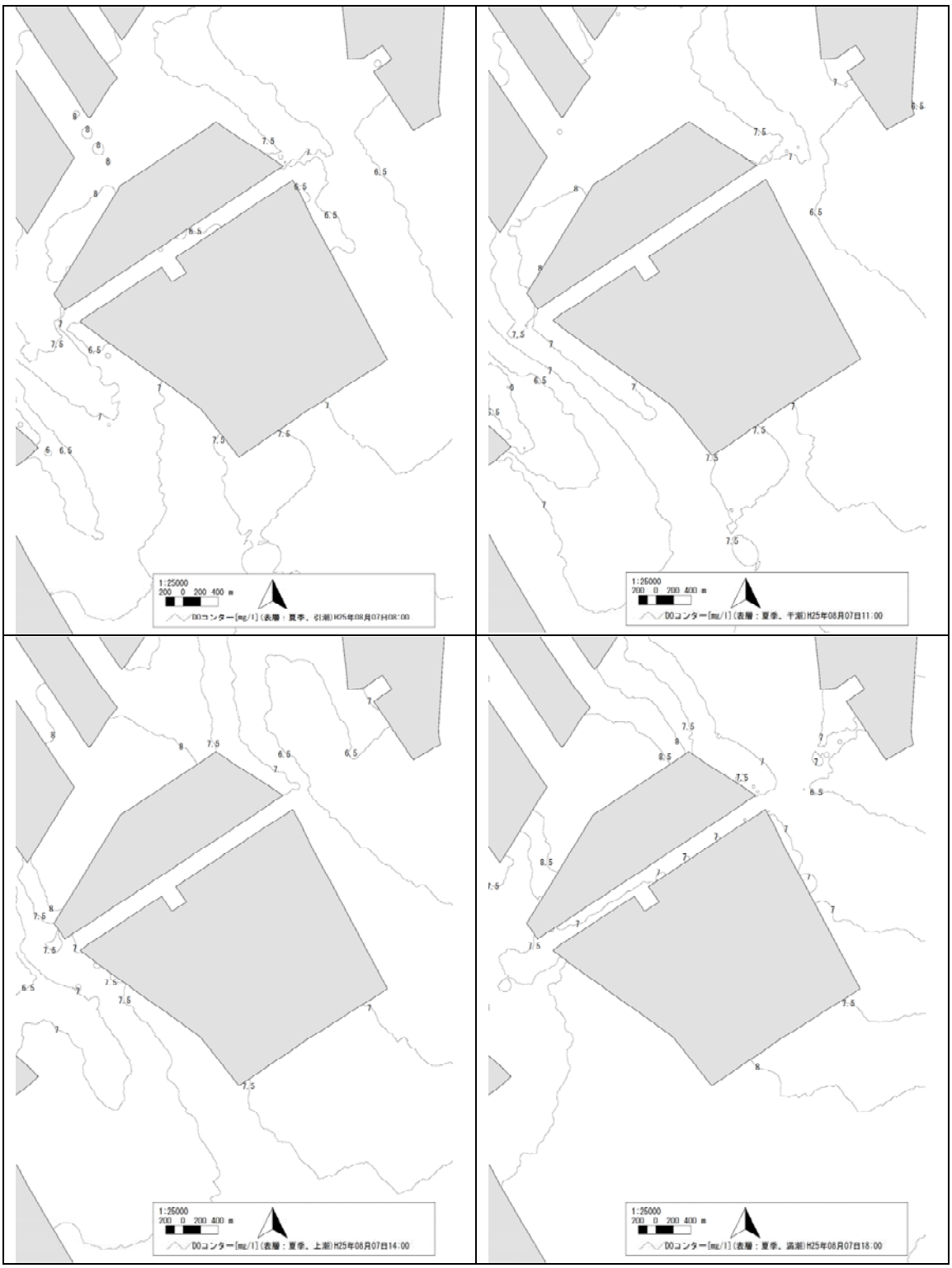


図3.2-19(1)　溶存酸素量の現況再現値（表層：夏季、平成25年8月7日）

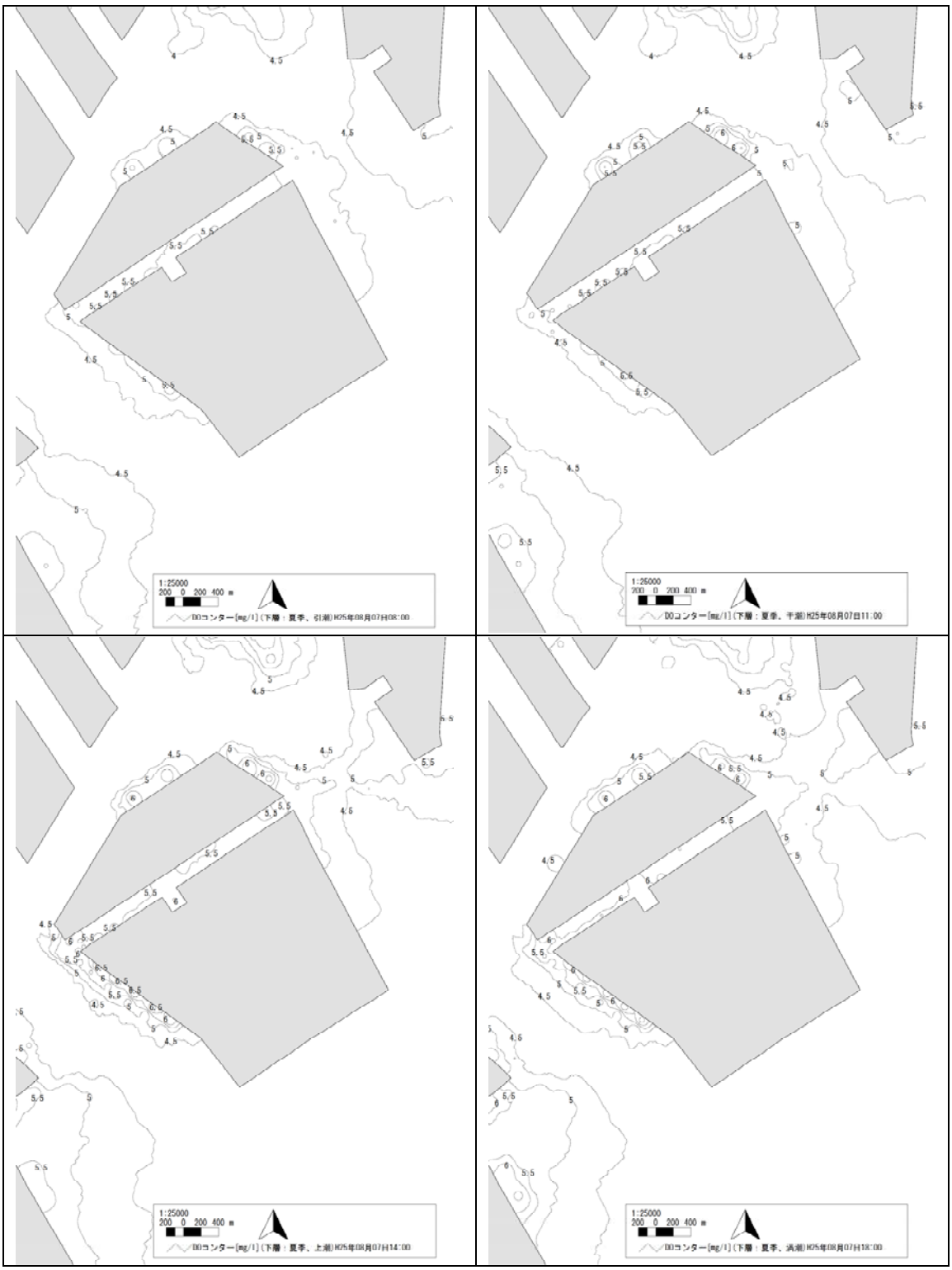


図3.2-19(2)　溶存酸素量の現況再現値（下層：夏季、平成25年8月7日）

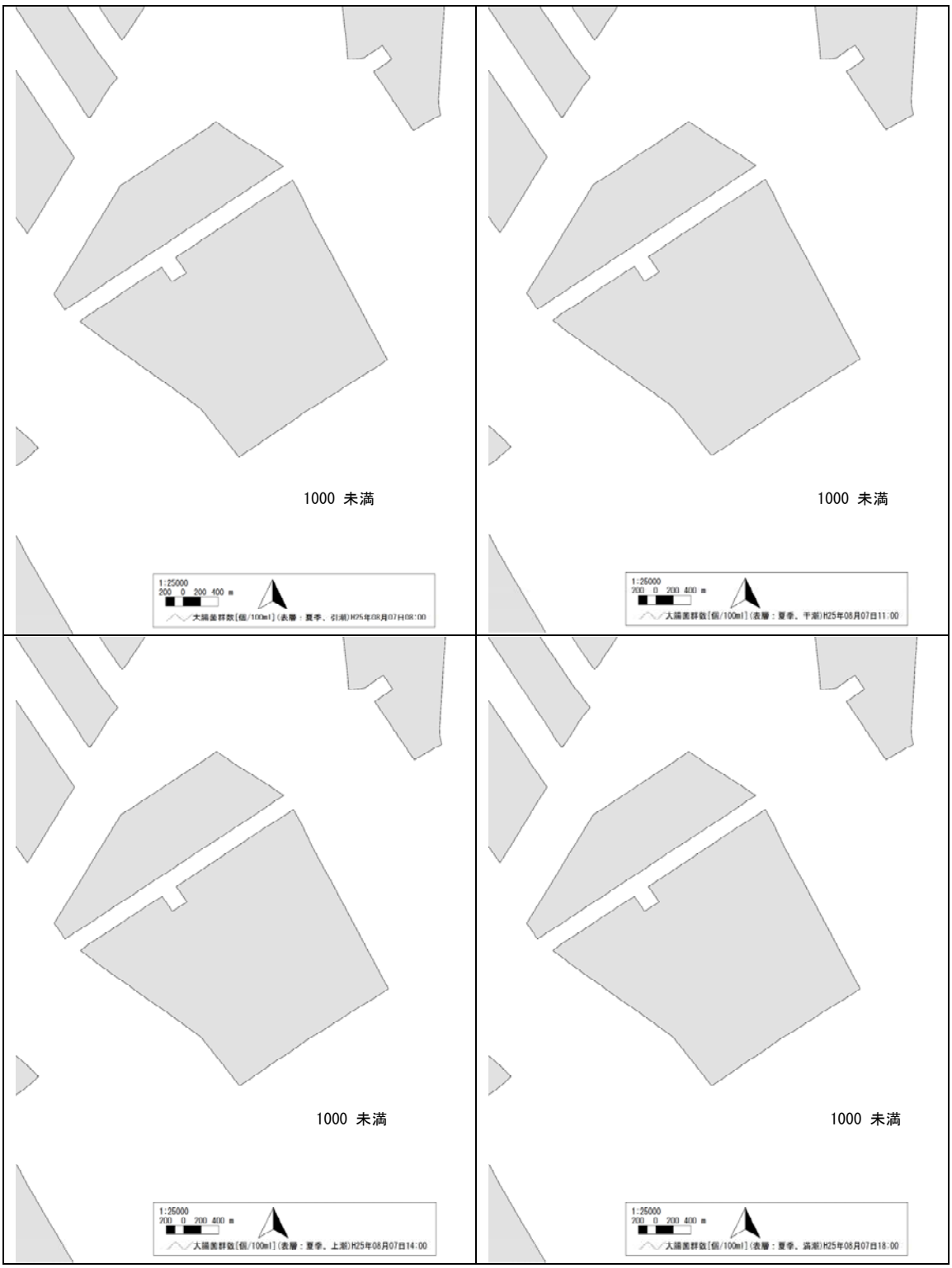


図3.2-20(1)　大腸菌群数の現況再現値（表層：夏季、平成25年8月7日）

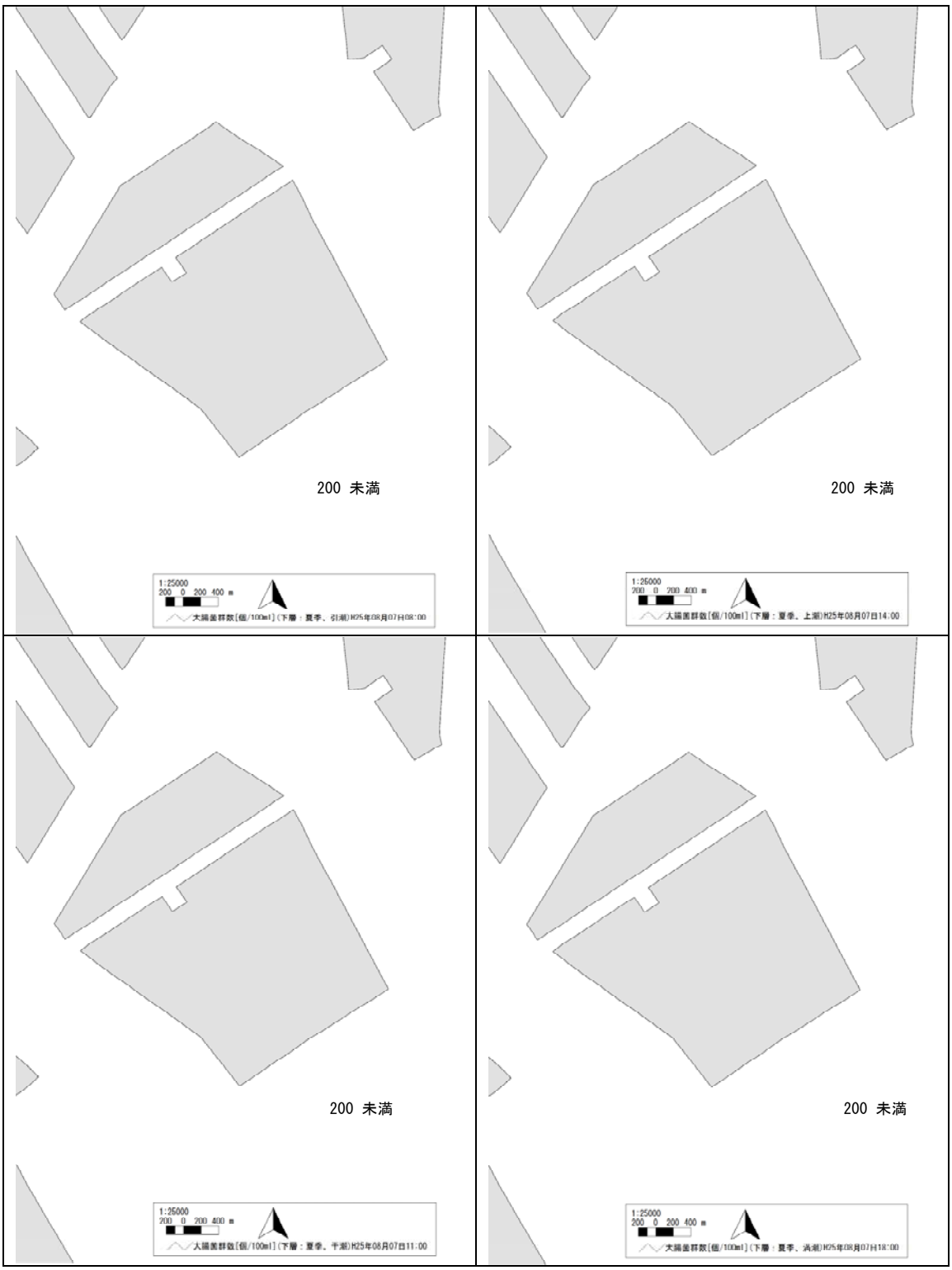


図3.2-20(2)　大腸菌群数の現況再現値（下層：夏季、平成25年8月7日）

(4)将来予測

(A)潮流分布

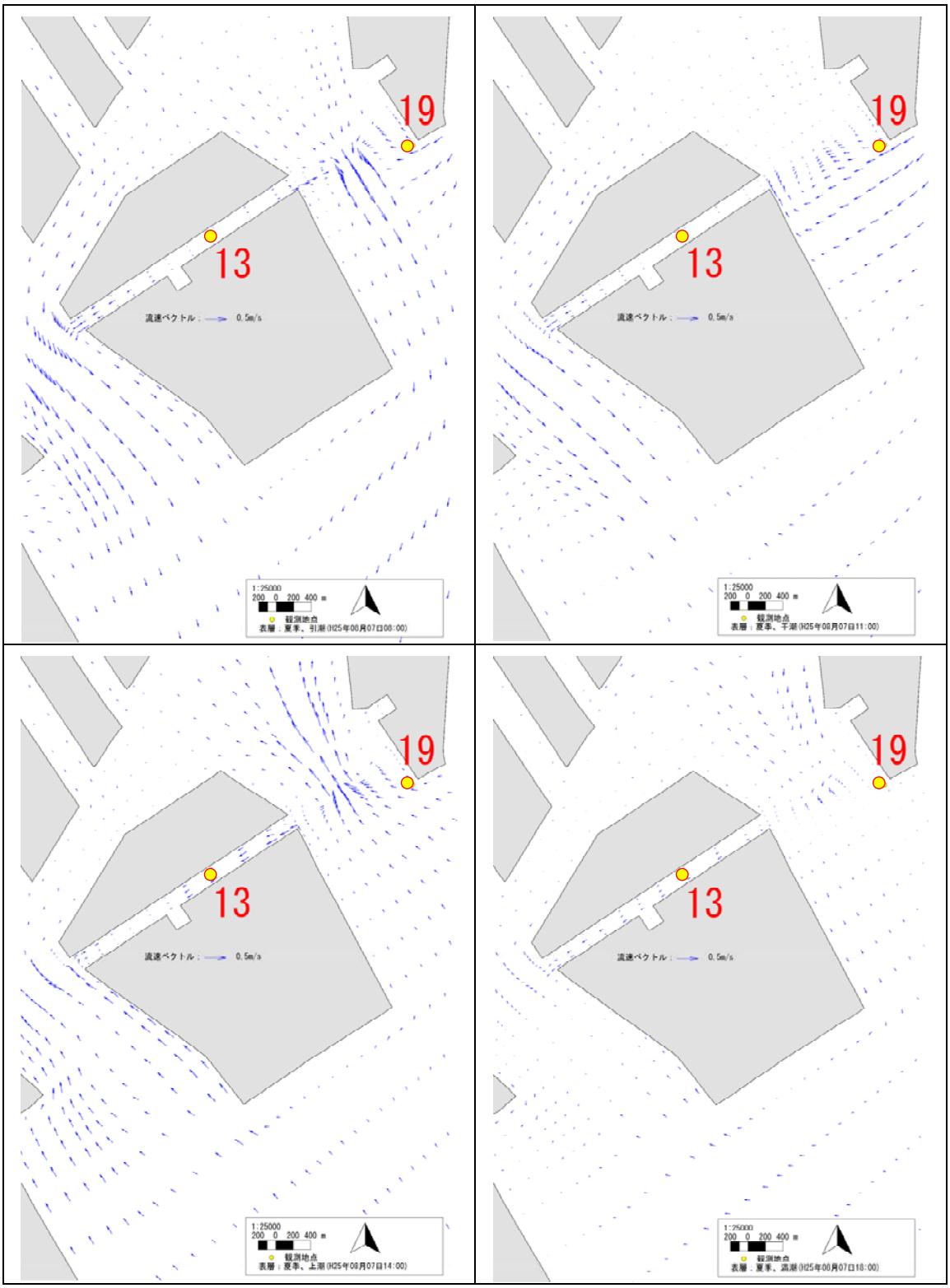


図3.2-21(1)　潮流の将来予測値（表層：夏季、平成25年8月7日）

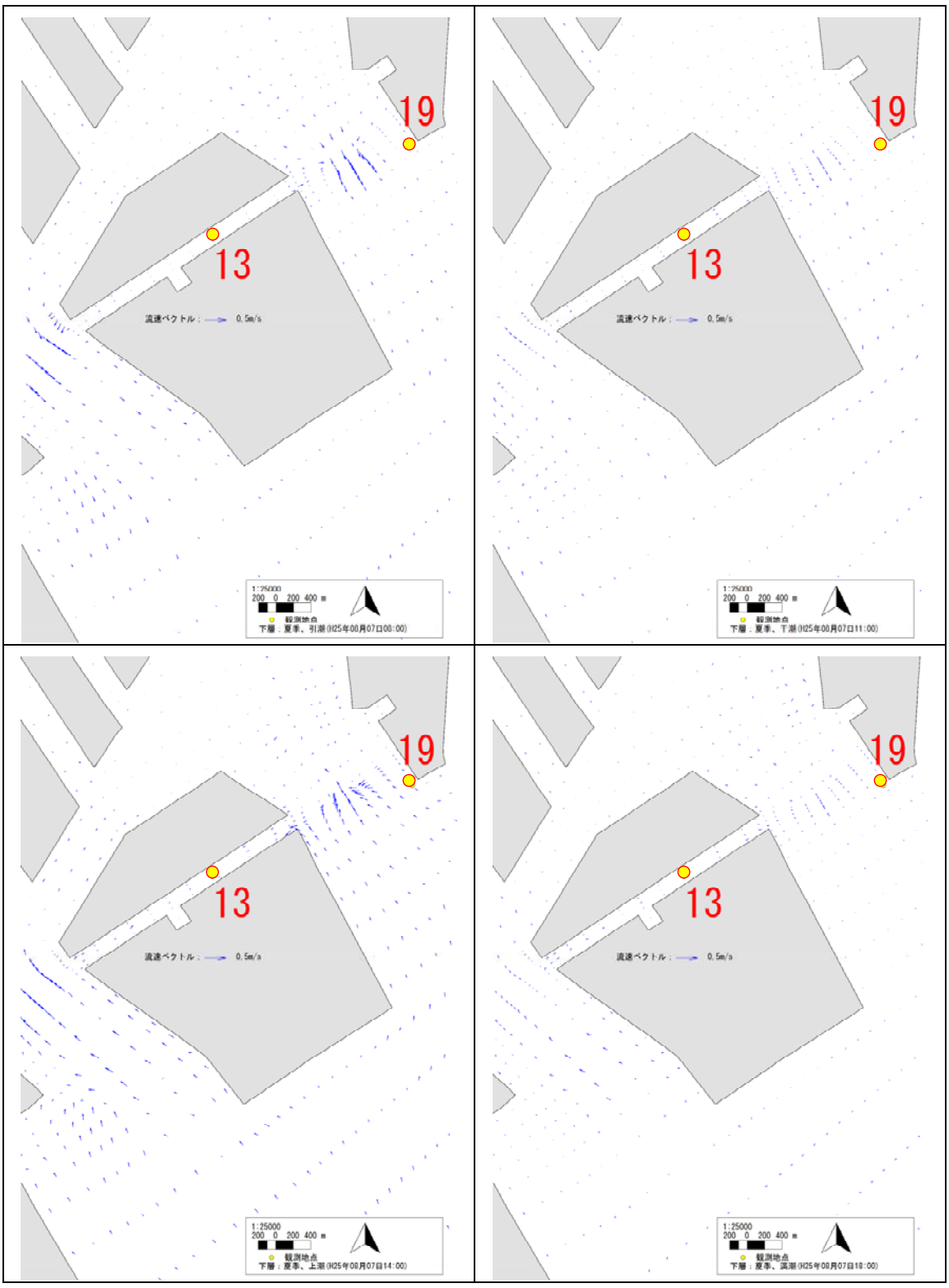


図3.2-21(2)　潮流の将来予測値（下層：夏季、平成25年8月7日）

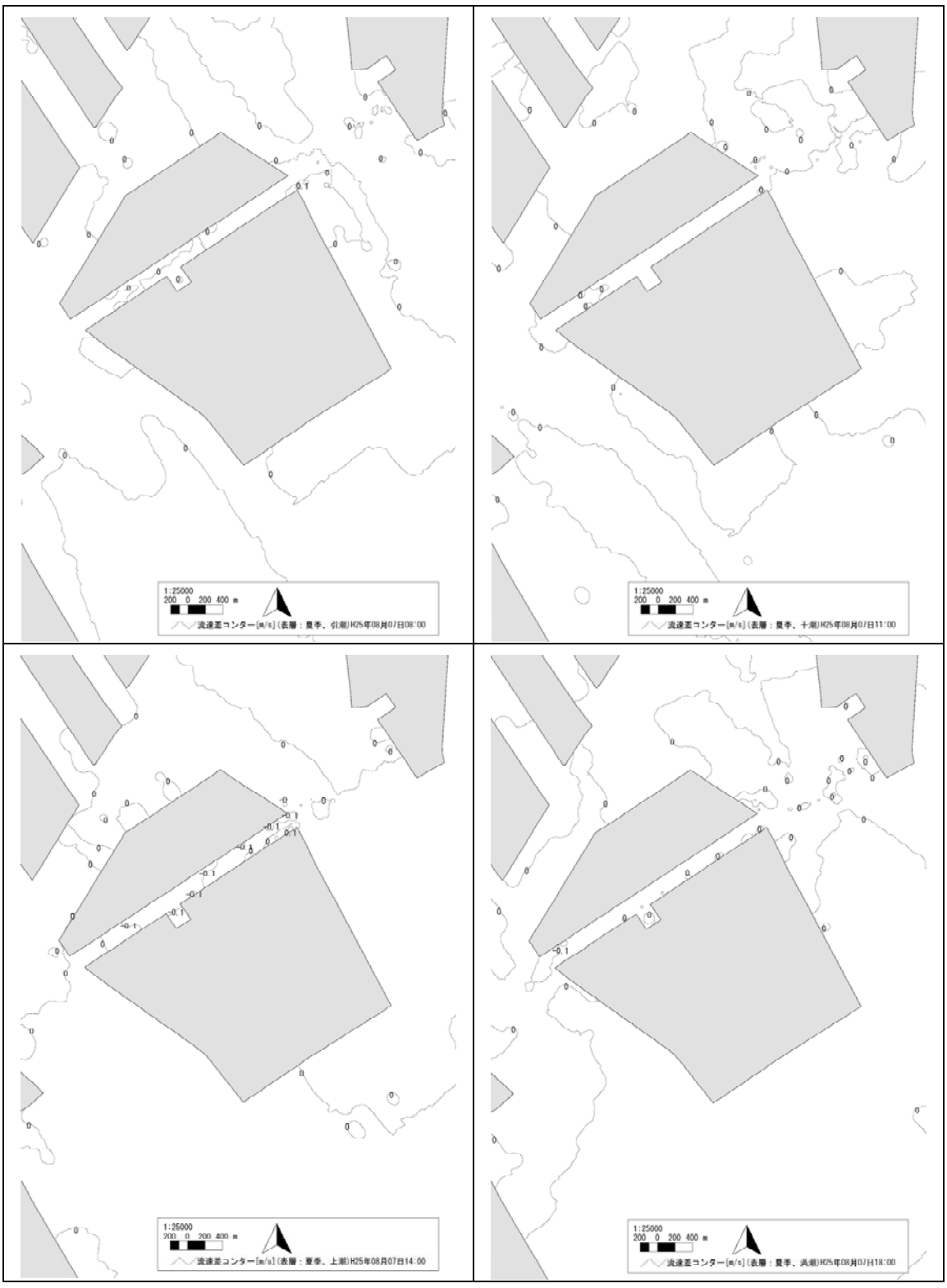


図3.2-22(1)　潮流の変化（将来予測値-現況再現値）（表層：夏季、平成25年8月7日）

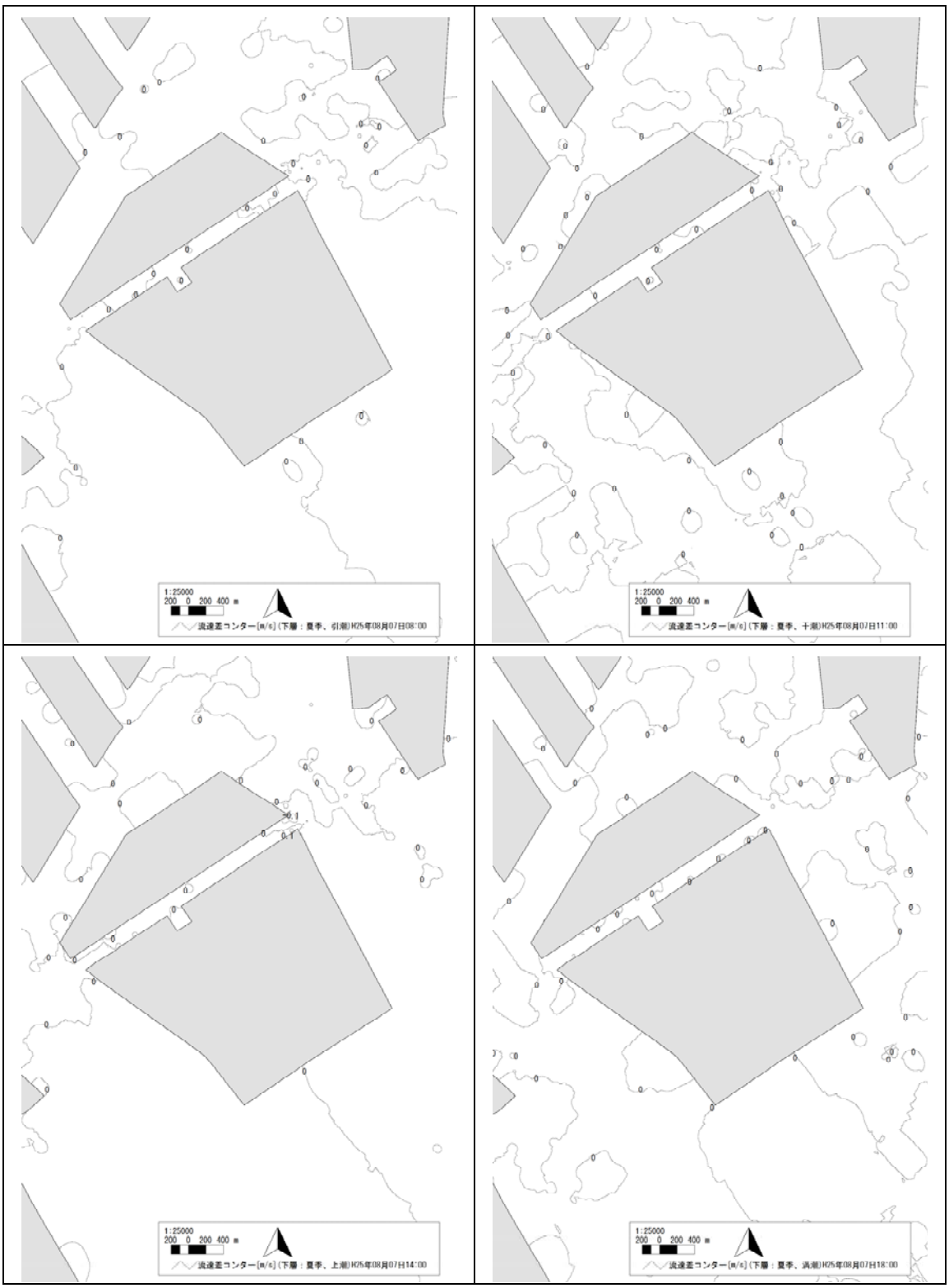


図3.2-22(2)　潮流の変化（将来予測値-現況再現値）（下層：夏季、平成25年8月7日）

(B)潮流楕円

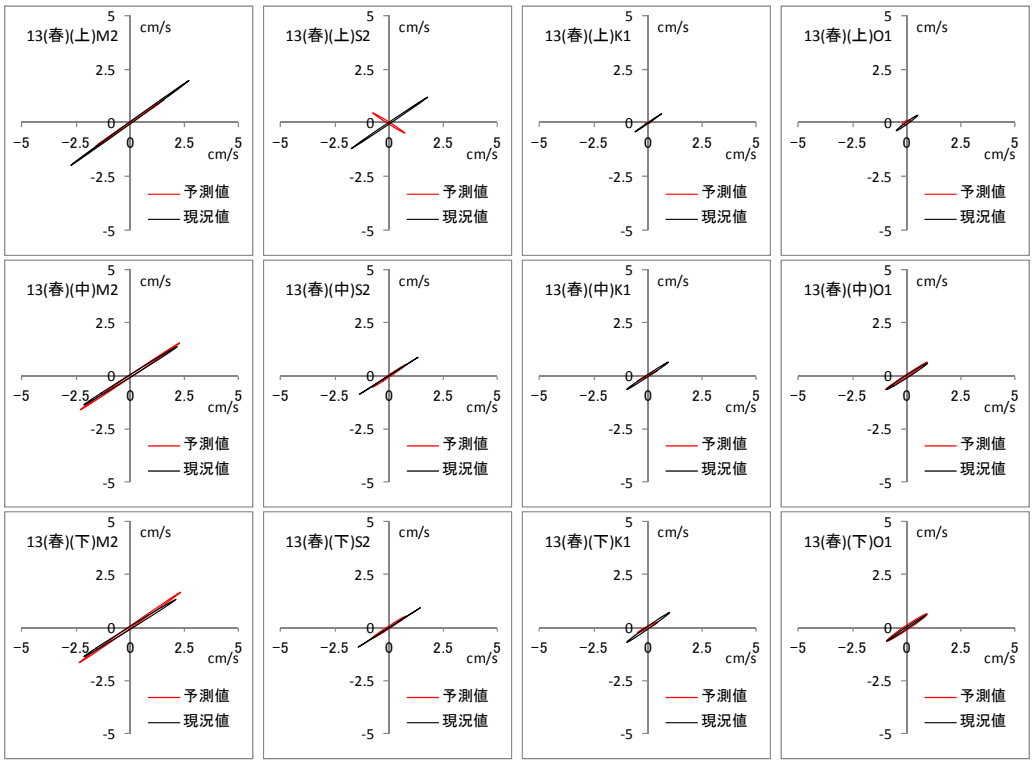


図3.2-23(1)　潮流楕円の将来予測値と現況再現値の比較

（地点13・春季、平成25年5月8日～5月23日）

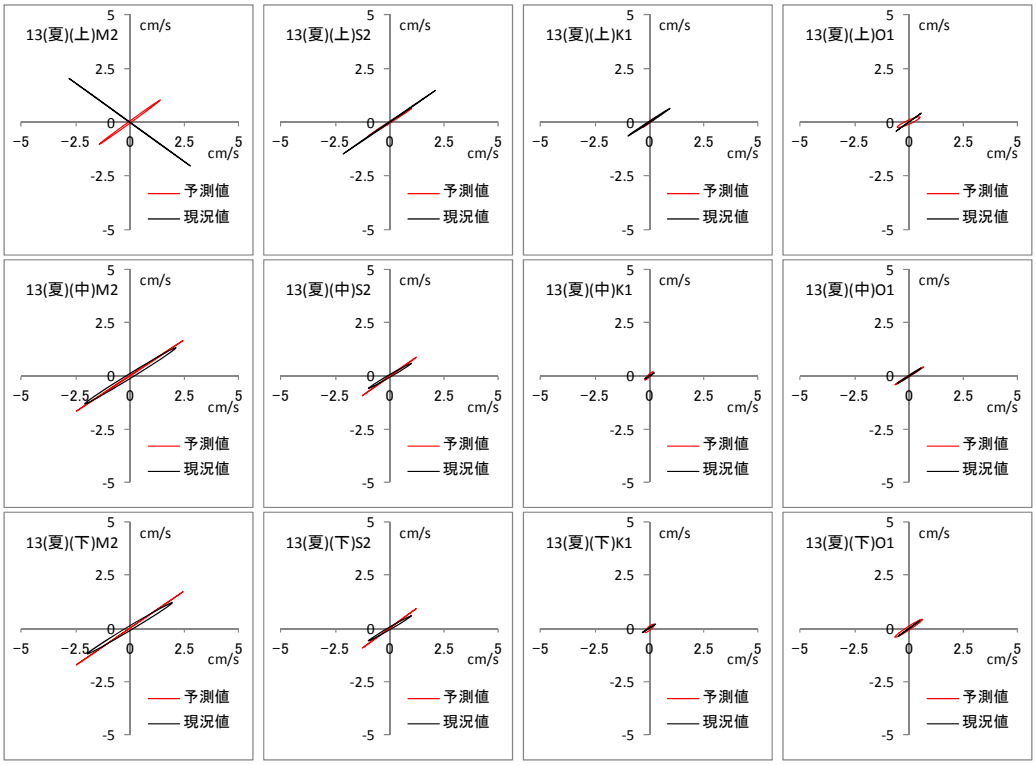


図3.2-23(2)　潮流楕円の将来予測値と現況再現値の比較

（地点13・夏季、平成25年8月7日～8月22日）

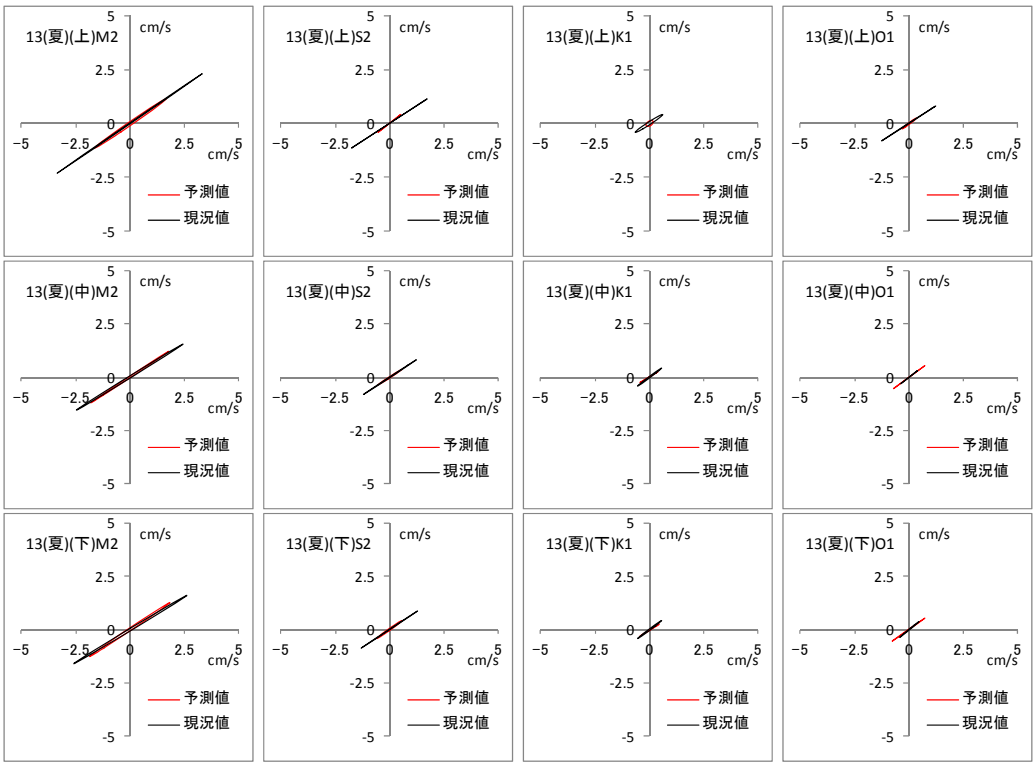


図3.2-23(3)　潮流楕円の将来予測値と現況再現値の比較

（地点13・秋季、平成25年11月19日～12月4日）

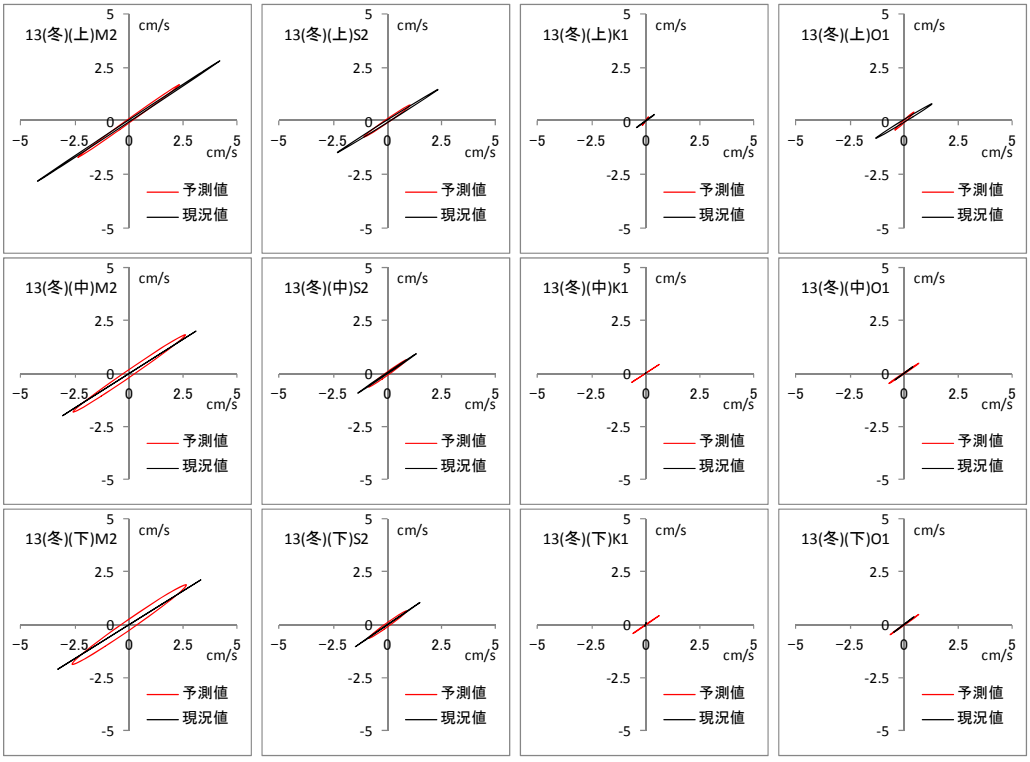


図3.2-23(4)　潮流楕円の将来予測値と現況再現値の比較

（地点13・冬季、平成26年1月18日～2月2日）

＜東西水路における流況について＞

東西水路の流況のシミュレーションによる結果は図3.2-24に示すとおりである。開口部付近の流速は締切提の影響を受けて流速に変化が生じる様子が予測される等、詳細に流況の検討がなされている。締切提の裏を含め、東西水路全体の流速ベクトルの流向はほとんど変化しないため、水塊全体として東から西へ動く流況は変わらない。

また、図9.2-14（本編p.158参照）に示すとおり、東西水路全体においても、流速の変化はほとんどないことから、潮汐による循環・入替が維持され、一部に海水が滞留するような懸念は少ないと考えられる。万が一水質が悪化した場合には必要に応じて対策を検討する予定である。

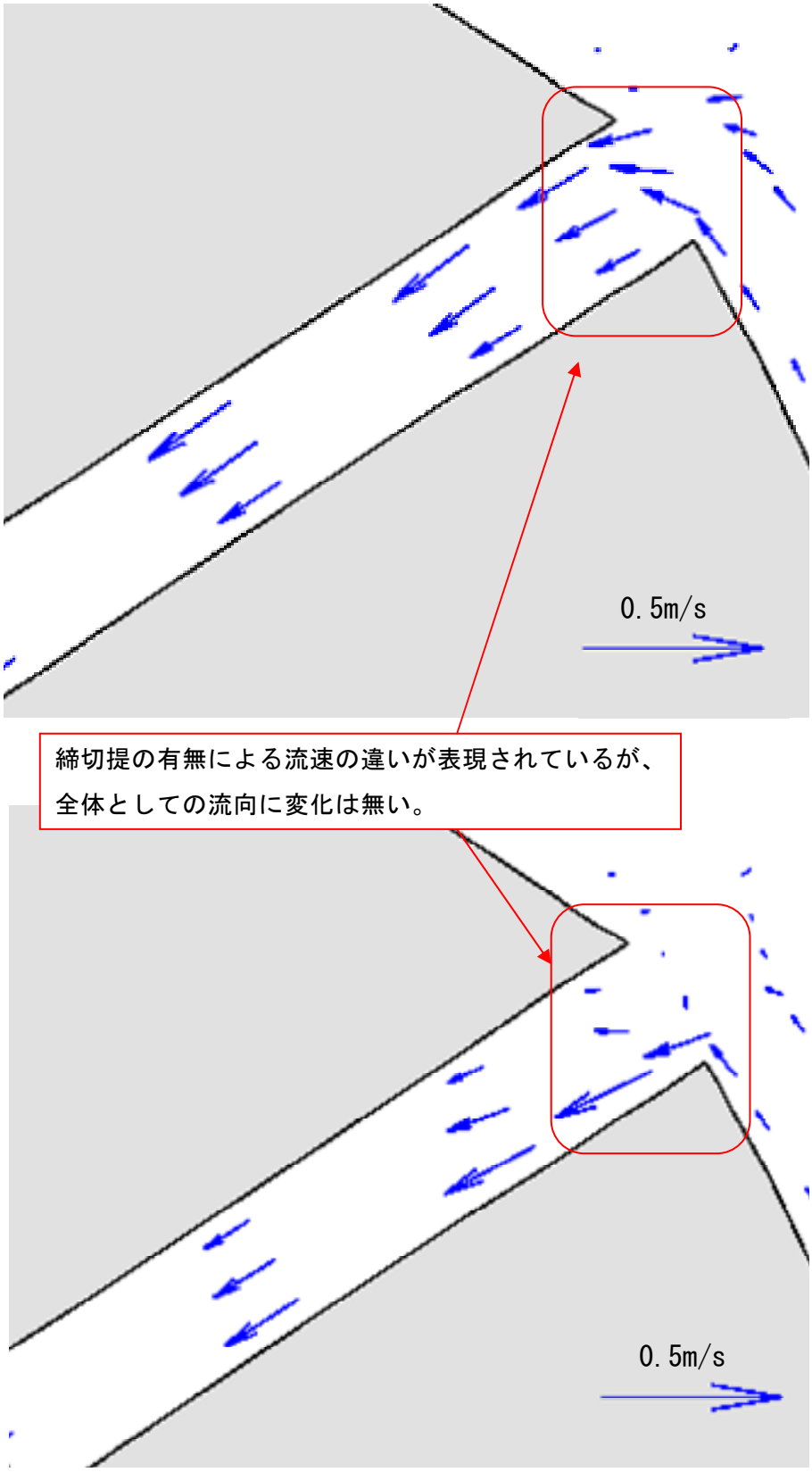


図3.2-24　東門付近予測で使用したモデルによる潮流の予測結果（夏季　上潮時）

(C)水質

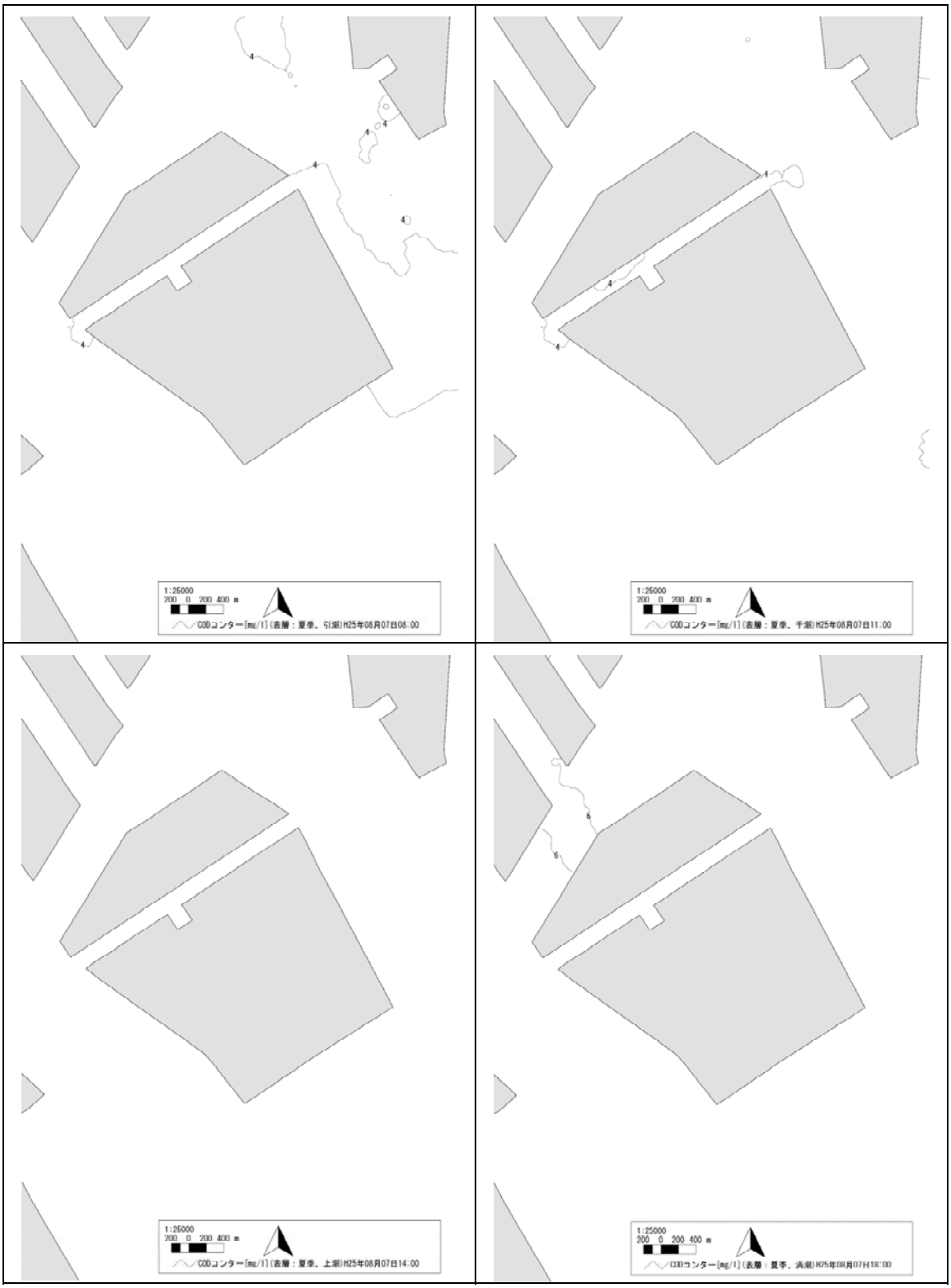


図3.2-25(1)　化学的酸素要求量の将来予測値（表層：夏季、平成25年8月7日）

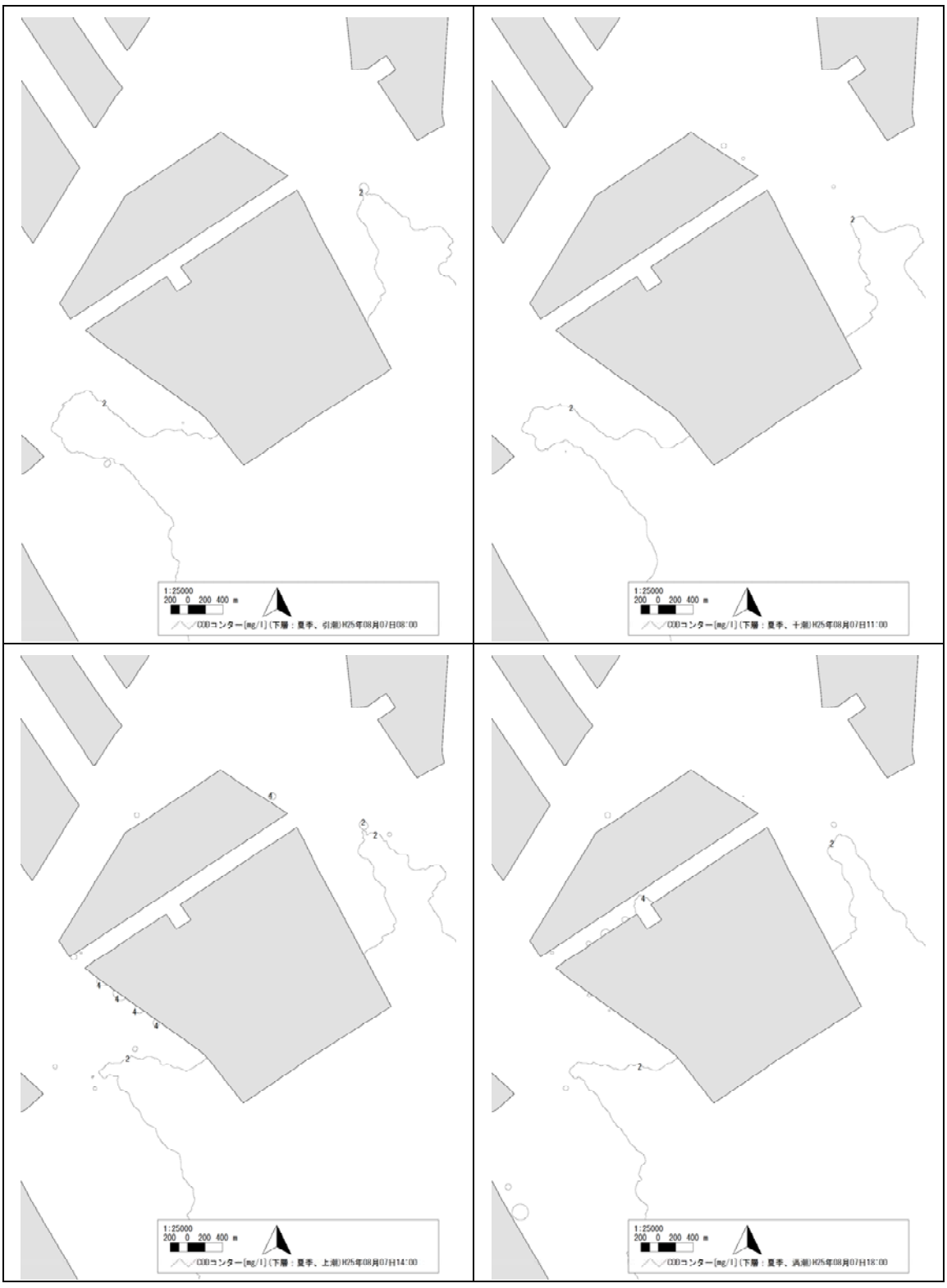


図3.2-25(2)　化学的酸素要求量の将来予測値（下層：夏季、平成25年8月7日）

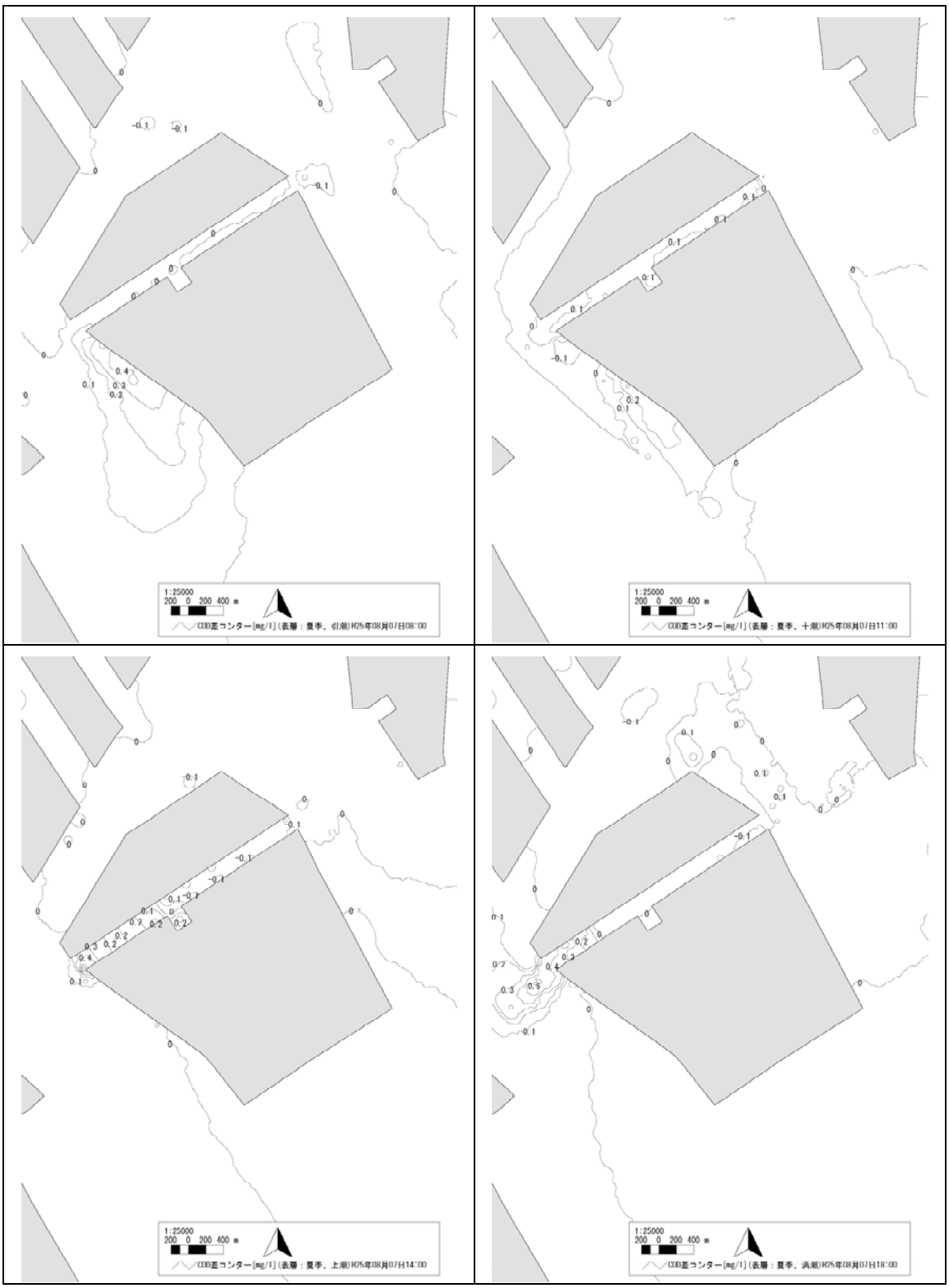


図3.2-26(1)　化学的酸素要求量の変化（将来予測値-現況再現値）

（表層：夏季、平成25年8月7日）

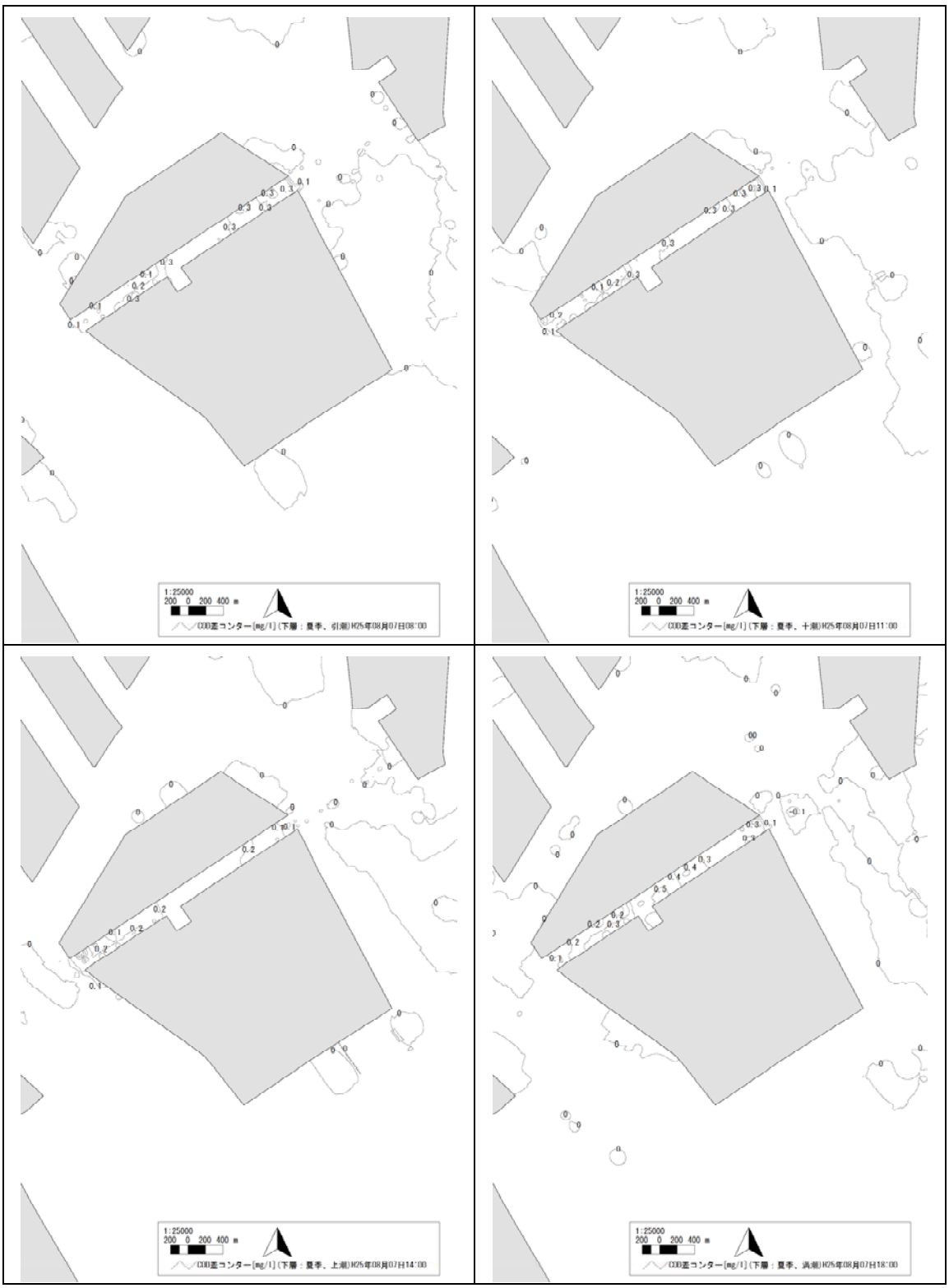


図3.2-26(2)　化学的酸素要求量の変化（将来予測値-現況再現値）

（下層：夏季、平成25年8月7日）

図3.2-27(1)　全窒素の将来予測値（表層：夏季、平成25年8月7日）

図3.2-27(2)　全窒素の将来予測値（下層：夏季、平成25年8月7日）

図3.2-28(1)　全窒素の変化（将来予測値-現況再現値）（表層：夏季、平成25年8月7日）

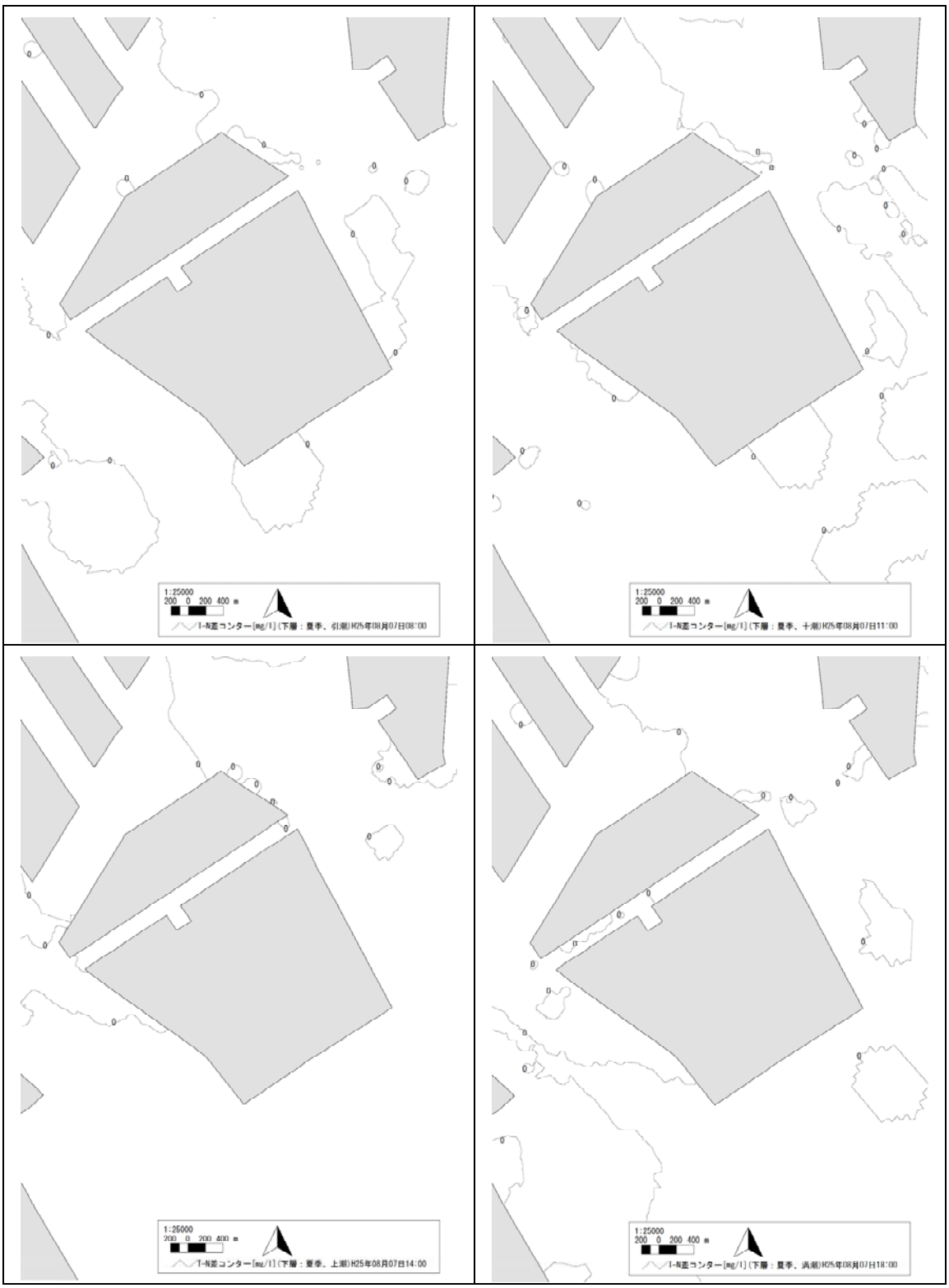


図3.2-28(2)　全窒素の変化（将来予測値-現況再現値）（下層：夏季、平成25年8月7日）

図3.2-29(1)　全燐の将来予測値（表層：夏季、平成25年8月7日）

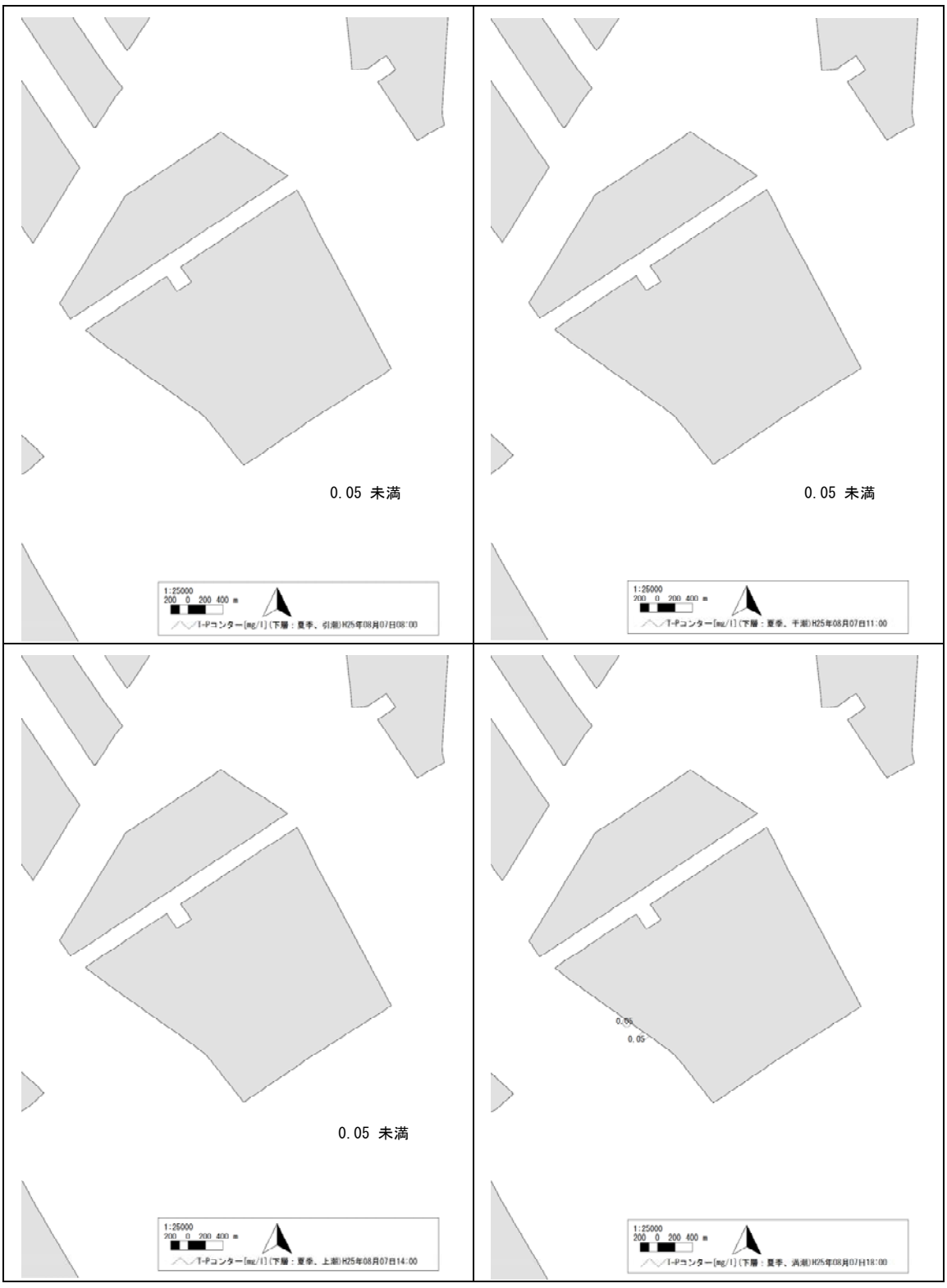


図3.2-29(2)　全燐の将来予測値（下層：夏季、平成25年8月7日）

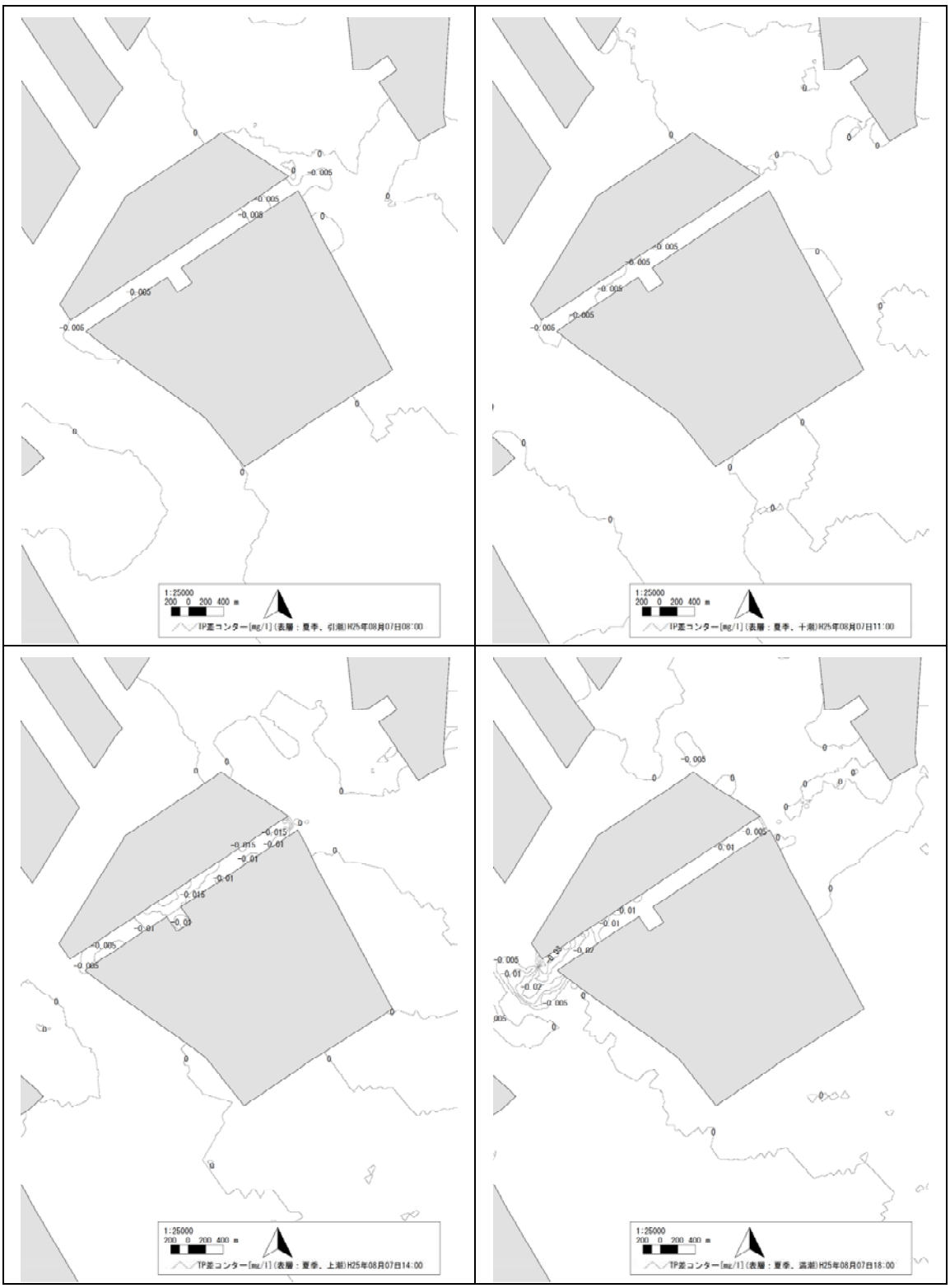


図3.2-30(1)　全燐の変化（将来予測値-現況再現値）（表層：夏季、平成25年8月7日）

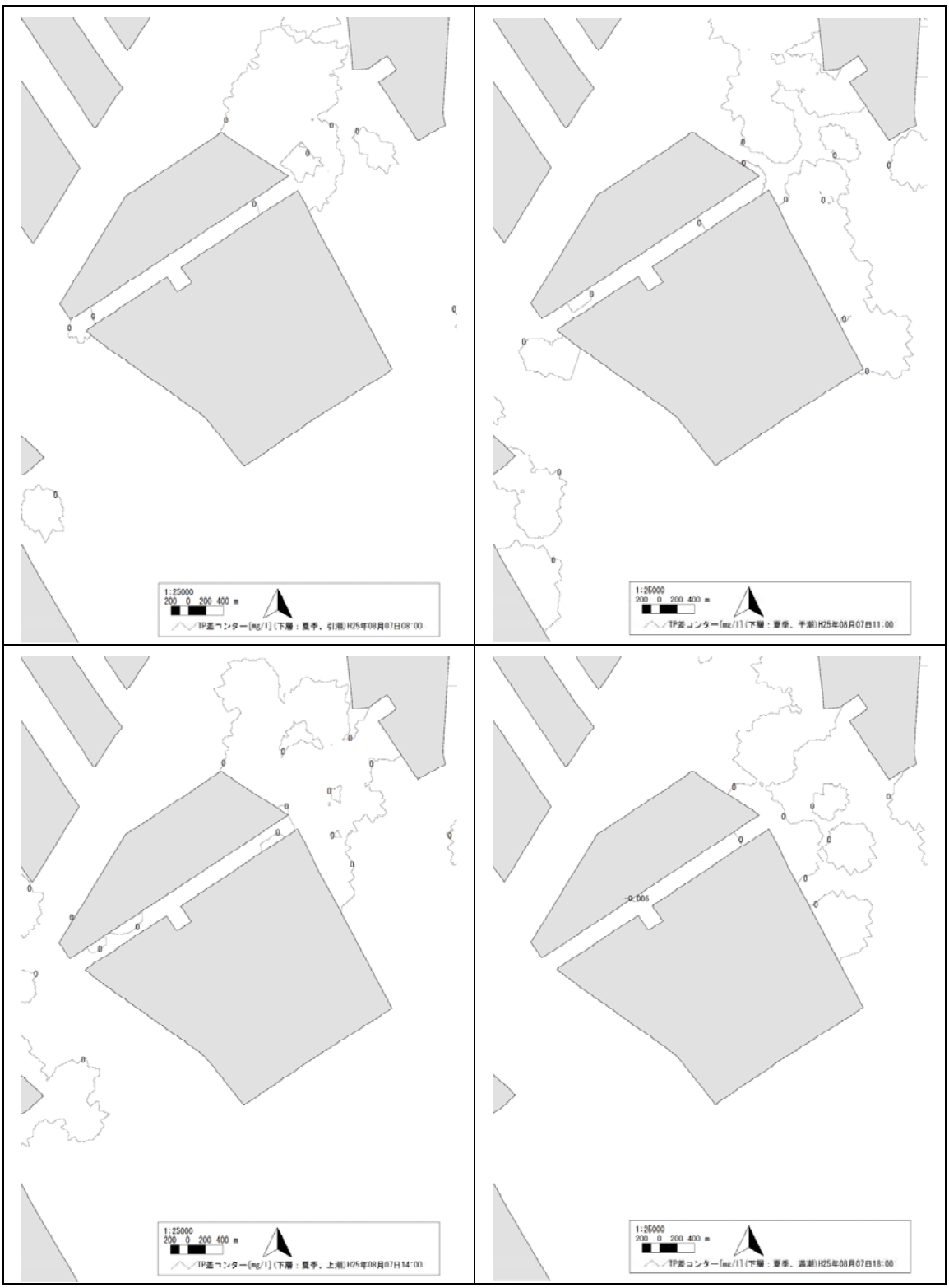


図3.2-30(2)　全燐の変化（将来予測値-現況再現値）（下層：夏季、平成25年8月7日）

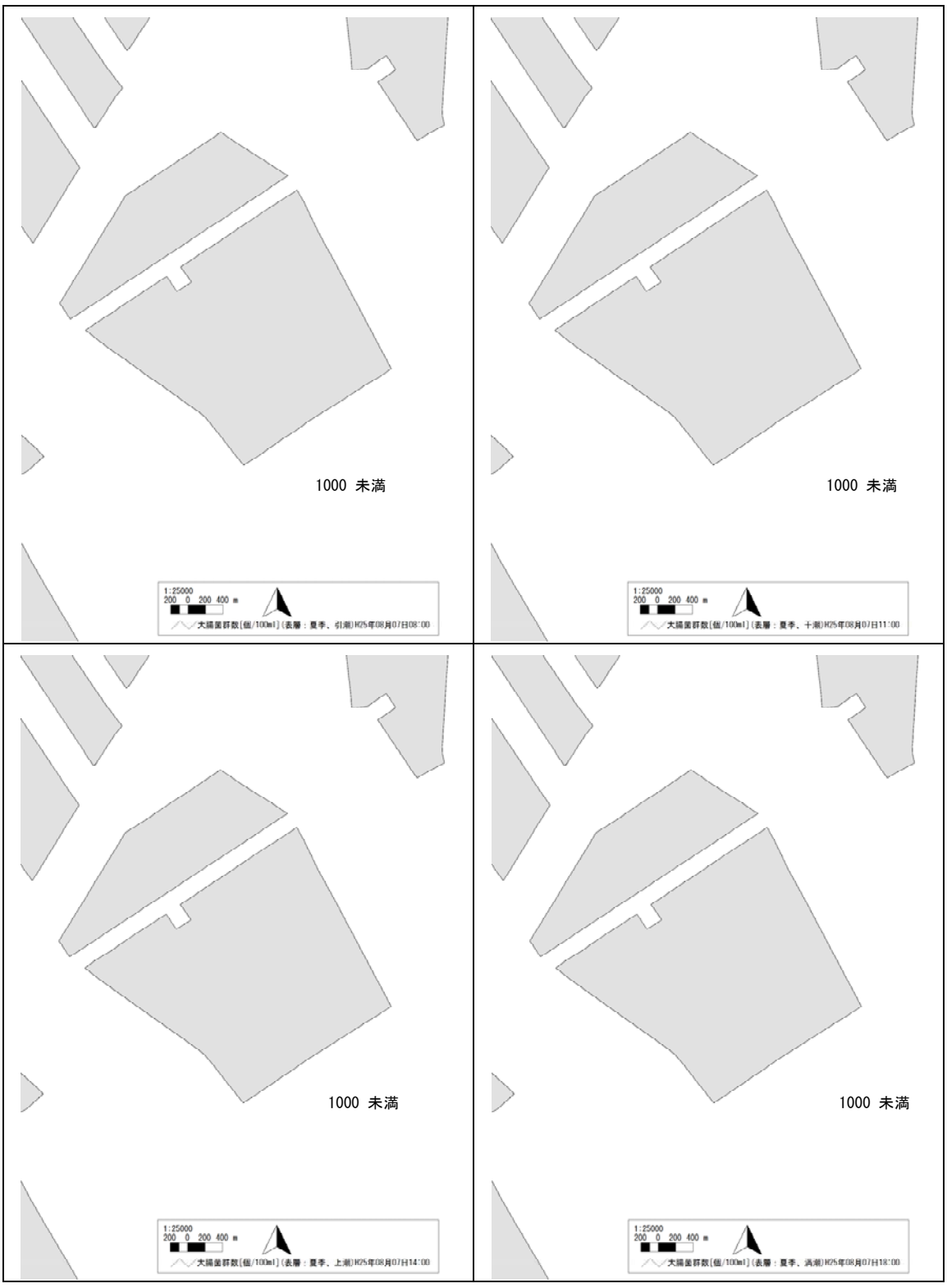


図3.2-31(1)　大腸菌群数の将来予測値（表層：夏季、平成25年8月7日）

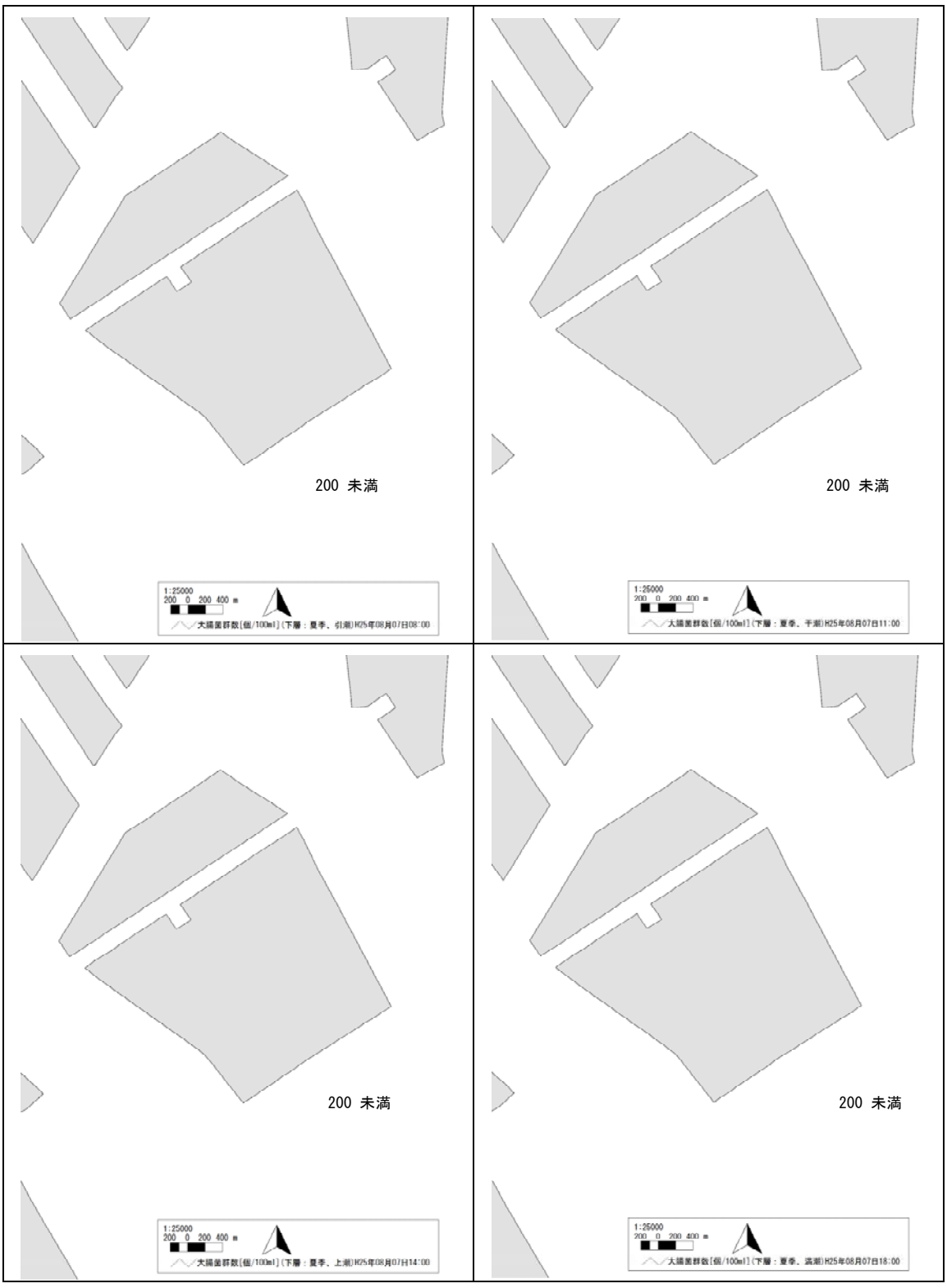


図3.2-31(2)　大腸菌群数の将来予測値（下層：夏季、平成25年8月7日）

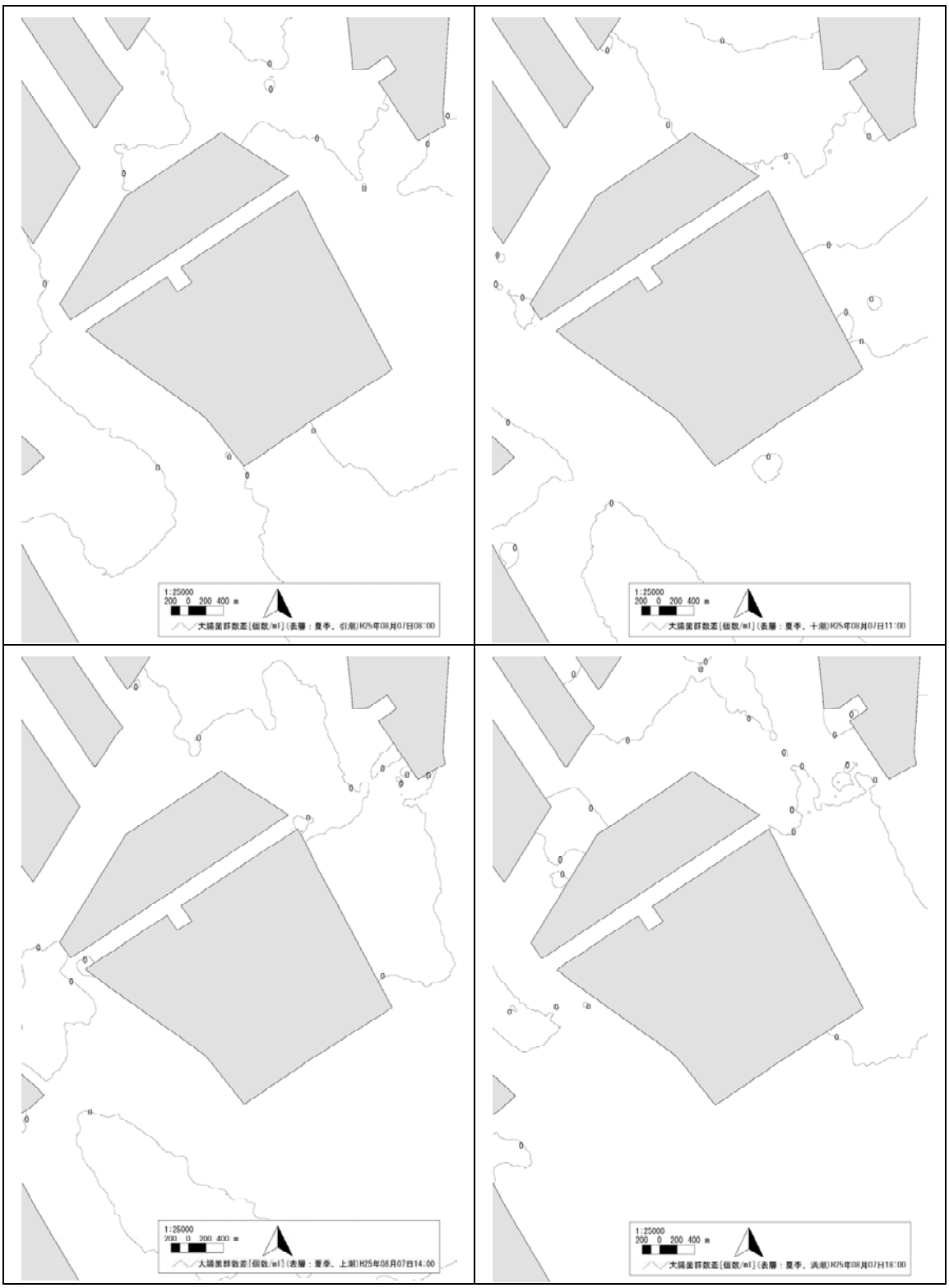


図3.2-32(1)　大腸菌群数の変化（将来予測値-現況再現値）（表層：夏季、平成25年8月7日）

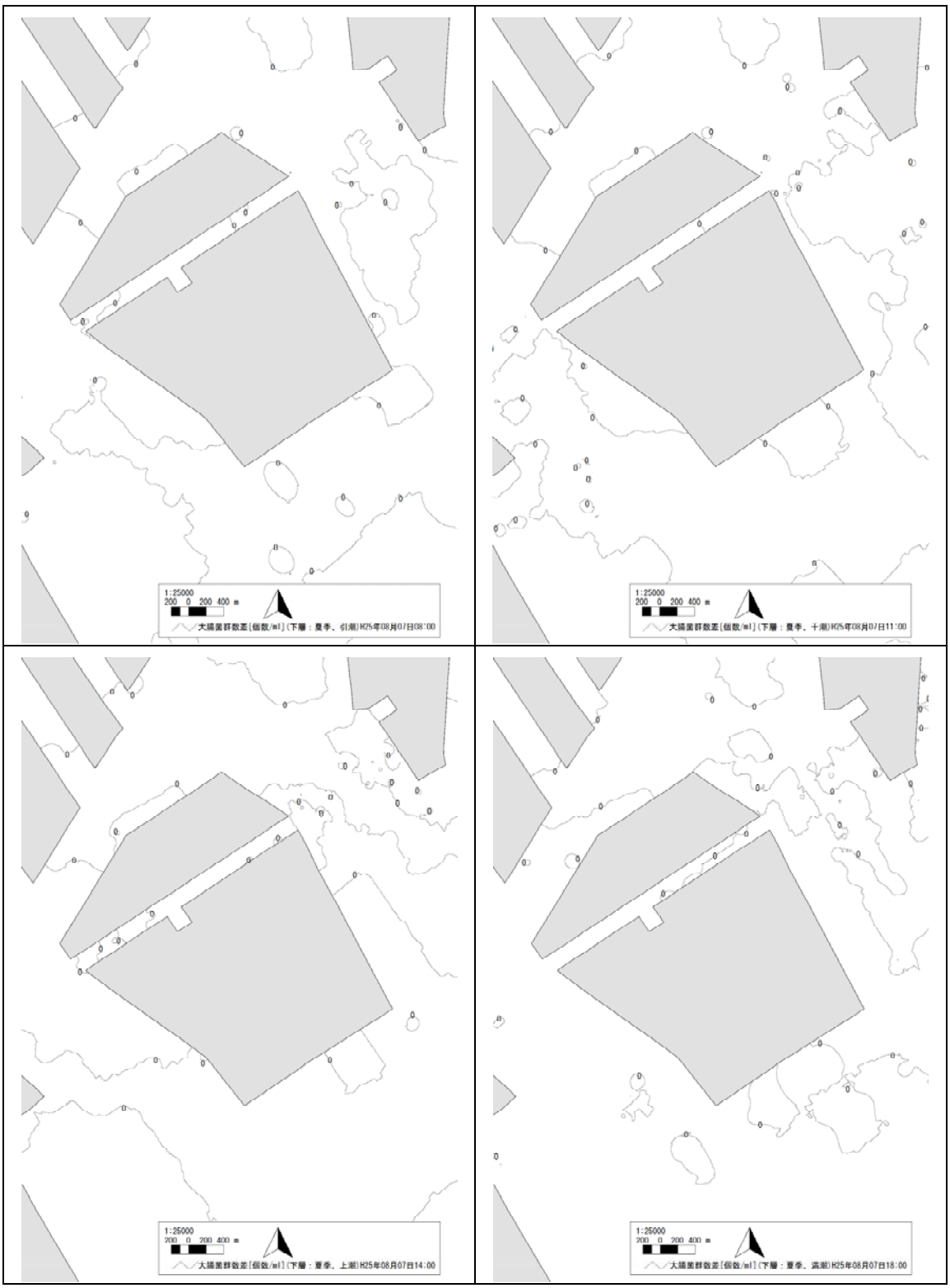


図3.2-32(2)　大腸菌群数の変化（将来予測値-現況再現値）（下層：夏季、平成25年8月7日）

3.3 騒音・振動

3.3.1 現況調査

(1) 騒音の状況

現地調査における環境騒音及び道路交通騒音の測定結果は、表3.3-1(1)～(6)に示すとおりである。

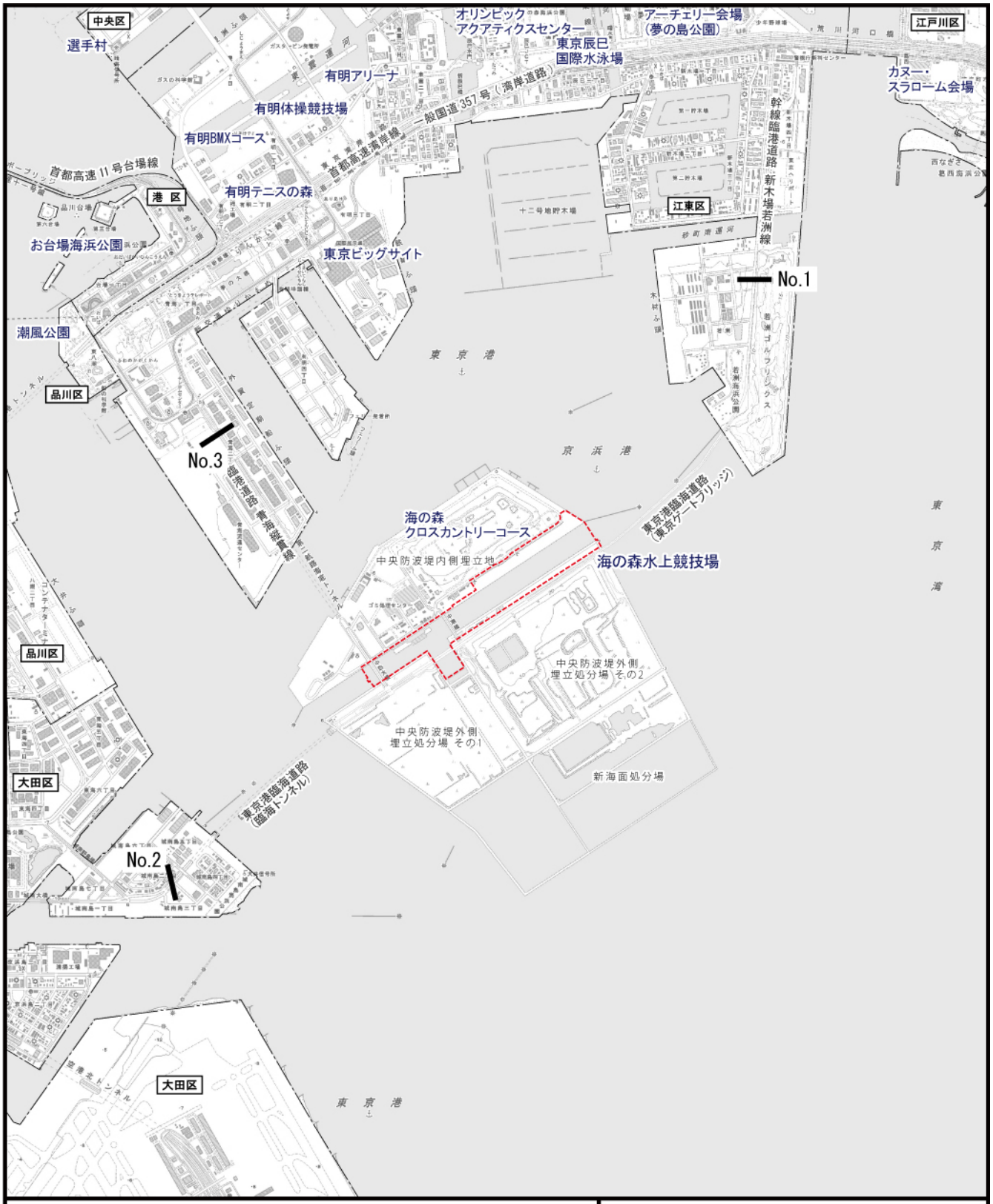
騒音の測定方法は、「騒音に係る環境基準について」（平成10年環境省告示第64号）に定める測定方法「JIS Z8731」に準拠し、騒音レベル(等価騒音レベル：L_{Aeq})を測定した。

(2) 振動の状況

現地調査における環境振動及び道路交通振動の測定結果は、表3.3-2(1)～(6)、地盤卓越振動数は、表3.3-3(1)～(3)に示すとおりである。

振動の測定方法は、「JIS Z8735」に定める測定方法に準拠し、振動レベル(80%レンジの上端値：L_{10})を測定した。

各調査地点については、図3.3-1に示すとおりである。



凡　例

計画地

道路交通騒音及び振動
・断面交通量調査地点(No.1～3)

Scale 1:50,000

0　500　1,000　2,000m

図3.3-1　騒音・振動調査地点
（現地調査）

表3.3-1(1)　騒音レベル測定結果(No.1　道路交通騒音　平日)

測定日：2014年10月7日(火) ～ 2014年10月8日(水)　　単位：dB

時間	L_{Aeq}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	時間区分平均(L_{Aeq})	環境基準値
10:00-11:00	69.3	75.0	73.7	65.3	61.0	60.2	67	70
11:00-12:00	67.9	74.1	72.0	62.2	56.9	56.0		
12:00-13:00	68.1	74.5	72.9	60.7	55.2	54.3		
13:00-14:00	66.0	72.3	70.5	60.1	55.2	54.4		
14:00-15:00	67.2	73.5	71.9	60.8	54.7	53.7		
15:00-16:00	67.4	73.6	71.7	60.8	55.3	54.6		
16:00-17:00	66.1	72.4	70.3	60.0	54.4	53.6		
17:00-18:00	65.6	72.2	69.8	58.6	53.1	52.6		
18:00-19:00	65.3	71.5	69.5	57.3	51.6	50.9		
19:00-20:00	65.6	72.2	70.3	59.4	51.5	50.7		
20:00-21:00	65.3	71.9	69.8	59.0	50.9	50.1		
21:00-22:00	64.8	72.0	69.6	57.3	49.2	48.2		
22:00-23:00	65.2	72.1	69.6	57.5	48.4	47.4	67	65
23:00-24:00	65.3	72.2	69.5	56.0	49.1	47.8		
0:00-1:00	64.9	71.9	68.4	55.6	48.7	47.8		
1:00-2:00	64.4	71.4	68.4	55.8	49.0	48.3		
2:00-3:00	65.5	72.6	69.5	56.1	49.6	48.8		
3:00-4:00	66.8	74.0	71.7	58.1	51.0	50.1		
4:00-5:00	68.2	74.7	72.9	60.5	52.3	51.5		
5:00-6:00	69.5	75.5	74.2	63.4	53.2	52.0		
6:00-7:00	69.8	75.5	74.1	63.5	55.3	54.5	67	70
7:00-8:00	68.6	74.2	72.5	62.2	55.5	54.7		
8:00-9:00	68.0	73.9	72.4	62.3	56.0	55.1		
9:00-10:00	69.1	74.8	73.5	64.2	57.1	56.2		
昼間	67	73	72	61	55	54		
夜間	67	73	71	58	50	49		

表3.3-1(2)　騒音レベル測定結果(No.1　道路交通騒音　休日)

測定日：2014年10月4日(土) ～ 2014年10月5日(日)　　単位：dB

時間	L_{Aeq}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	時間区分平均(L_{Aeq})	環境基準値
9:00-10:00	66.2	72.6	70.7	59.7	54.5	53.6	66	70
10:00-11:00	66.9	73.2	71.4	60.6	54.4	53.4		
11:00-12:00	66.1	72.6	70.6	59.1	53.4	52.6		
12:00-13:00	66.3	72.3	70.3	60.2	54.1	53.4		
13:00-14:00	65.6	71.4	69.5	60.8	56.4	55.7		
14:00-15:00	65.8	72.1	70.1	59.2	54.6	53.9		
15:00-16:00	65.1	70.6	68.1	58.6	53.6	52.9		
16:00-17:00	65.0	70.9	69.1	58.6	52.5	51.7		
17:00-18:00	64.1	70.8	68.2	56.7	51.8	51.1		
18:00-19:00	63.4	68.0	65.7	56.4	51.2	50.6		
19:00-20:00	63.3	69.3	67.0	56.4	50.9	50.1		
20:00-21:00	63.7	69.4	67.2	57.9	49.5	48.6		
21:00-22:00	62.9	69.4	66.6	56.7	49.7	48.8		
22:00-23:00	64.0	69.7	66.9	56.3	49.2	48.2	63	65
23:00-24:00	63.5	69.8	66.9	55.4	48.1	47.0		
0:00-1:00	63.8	70.6	67.2	55.3	48.1	46.9		
1:00-2:00	60.9	66.9	63.4	53.3	47.4	46.4		
2:00-3:00	61.0	67.7	63.5	53.1	46.9	45.8		
3:00-4:00	61.2	67.3	63.6	54.0	49.4	48.5		
4:00-5:00	63.4	69.7	66.7	56.2	49.9	49.0		
5:00-6:00	66.6	73.5	70.7	59.3	52.4	51.4		
6:00-7:00	67.3	74.3	71.6	59.4	53.0	52.0	66	70
7:00-8:00	67.7	74.7	71.6	59.3	53.4	52.4		
8:00-9:00	67.7	73.4	70.5	61.4	55.6	54.8		
昼間	66	72	69	59	53	52		
夜間	63	69	66	55	49	48		

表3.3-1(3)　騒音レベル測定結果(No.2　道路交通騒音　平日)

測定日：2014年10月7日(火) ～ 2014年10月8日(水)　　単位：dB

時間	L_{Aeq}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	時間区分平均(L_{Aeq})	環境基準値
10:00-11:00	68.2	74.1	71.3	64.5	61.6	60.9	68	70
11:00-12:00	69.0	74.8	72.3	65.2	62.1	61.4		
12:00-13:00	69.0	75.0	72.3	65.2	62.0	61.0		
13:00-14:00	68.5	74.3	71.7	65.1	61.9	61.2		
14:00-15:00	70.4	75.6	73.3	67.2	63.6	62.8		
15:00-16:00	69.3	74.8	72.0	66.5	63.3	62.6		
16:00-17:00	68.9	74.4	71.6	65.7	62.6	61.8		
17:00-18:00	68.3	73.7	71.3	65.3	62.1	61.3		
18:00-19:00	66.9	71.8	69.5	64.0	60.9	60.2		
19:00-20:00	64.5	68.8	66.8	62.4	58.3	56.8		
20:00-21:00	63.6	67.7	65.2	61.3	58.1	56.5		
21:00-22:00	63.2	67.3	65.3	60.7	56.4	54.9		
22:00-23:00	62.6	66.0	64.4	60.6	56.2	55.1	63	65
23:00-24:00	62.6	66.2	65.1	61.0	56.3	55.0		
0:00-1:00	62.2	65.8	64.7	60.8	54.8	52.7		
1:00-2:00	62.0	65.3	64.2	60.0	54.2	52.7		
2:00-3:00	62.4	66.0	64.5	60.5	55.0	52.4		
3:00-4:00	63.2	66.6	65.1	61.0	55.6	53.6		
4:00-5:00	64.9	68.8	66.6	62.7	58.5	56.7		
5:00-6:00	66.0	69.8	67.3	63.6	59.8	58.7		
6:00-7:00	66.9	71.5	68.6	64.4	61.3	60.5	68	70
7:00-8:00	66.2	71.2	68.4	63.7	60.4	59.6		
8:00-9:00	67.8	72.6	69.7	64.5	61.5	60.7		
9:00-10:00	68.4	74.2	71.4	65.3	62.7	62.0		
昼間	68	73	70	64	61	60		
夜間	63	67	65	61	56	55		

表3.3-1(4)　騒音レベル測定結果(No.2　道路交通騒音　休日)

測定日：2014年10月4日(土) ～ 2014年10月5日(日)　　単位：dB

時間	L_{Aeq}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	時間区分平均(L_{Aeq})	環境基準値
9:00-10:00	68.8	74.2	71.6	66.0	63.6	62.9	67	70
10:00-11:00	67.8	72.9	70.1	65.1	62.3	61.7		
11:00-12:00	69.4	75.0	72.4	65.9	62.9	62.1		
12:00-13:00	67.7	72.2	69.6	64.3	60.9	60.2		
13:00-14:00	68.1	73.3	70.8	65.3	62.0	61.2		
14:00-15:00	69.2	74.7	72.2	66.1	62.7	62.0		
15:00-16:00	68.1	73.4	71.0	65.4	62.1	61.3		
16:00-17:00	66.7	71.5	69.4	63.9	60.4	59.4		
17:00-18:00	65.0	69.6	67.2	62.4	58.9	57.9		
18:00-19:00	64.7	69.0	67.1	62.4	58.0	56.8		
19:00-20:00	63.2	67.1	65.9	61.1	57.0	55.7		
20:00-21:00	61.3	64.8	63.2	59.3	55.0	53.6		
21:00-22:00	62.5	66.5	65.3	60.8	56.2	54.6		
22:00-23:00	62.1	66.2	64.8	60.2	56.0	54.9	62	65
23:00-24:00	62.3	66.3	64.9	59.6	54.8	53.6		
0:00-1:00	62.1	66.3	65.0	60.2	56.0	54.6		
1:00-2:00	60.5	65.0	63.7	58.3	52.5	51.0		
2:00-3:00	60.9	64.7	63.5	59.0	53.3	51.4		
3:00-4:00	60.5	64.7	63.4	58.4	53.0	51.7		
4:00-5:00	61.2	64.5	63.5	59.8	55.9	55.1		
5:00-6:00	62.1	64.9	64.0	60.6	56.8	55.5		
6:00-7:00	63.0	66.5	64.8	60.6	55.6	54.2	67	70
7:00-8:00	64.6	68.0	66.1	62.9	59.3	58.2		
8:00-9:00	66.1	69.6	67.8	64.4	61.1	60.4		
昼間	67	71	68	63	60	59		
夜間	62	65	64	60	55	53		

表3.3-1(5)　騒音レベル測定結果(No.3　道路交通騒音　平日)

測定日：2014年10月7日(火) ～ 2014年10月8日(水)　　単位：dB

時間	L_{Aeq}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	時間区分平均(L_{Aeq})	環境基準値
10:00-11:00	70.4	74.3	73.2	69.3	64.7	63.1	68	70
11:00-12:00	70.4	73.9	73.0	69.5	65.7	64.4		
12:00-13:00	68.5	72.8	71.8	67.1	61.8	60.9		
13:00-14:00	68.5	72.1	71.1	67.5	63.7	62.6		
14:00-15:00	68.6	71.6	70.5	67.6	65.1	64.4		
15:00-16:00	68.4	71.7	70.7	67.7	64.8	64.0		
16:00-17:00	68.2	71.5	70.6	67.5	63.8	63.0		
17:00-18:00	67.3	70.9	70.0	66.5	62.5	61.6		
18:00-19:00	65.6	69.3	68.2	64.4	61.1	60.5		
19:00-20:00	65.0	68.9	67.8	63.8	60.8	60.3		
20:00-21:00	64.0	68.1	66.7	62.5	59.9	59.5		
21:00-22:00	63.3	68.4	66.7	60.5	55.1	53.9		
22:00-23:00	63.3	68.3	66.5	60.0	54.6	53.7	63	65
23:00-24:00	62.9	68.5	66.3	59.3	54.0	52.9		
0:00-1:00	61.9	67.9	65.6	57.6	51.4	50.6		
1:00-2:00	61.3	66.6	64.2	56.6	51.8	51.3		
2:00-3:00	60.1	65.7	63.5	55.8	51.6	51.2		
3:00-4:00	61.4	67.1	64.7	57.2	52.3	51.7		
4:00-5:00	63.6	69.3	67.2	60.2	54.2	52.9		
5:00-6:00	64.9	70.8	68.9	61.9	55.1	53.8		
6:00-7:00	65.9	71.5	69.9	62.9	55.7	54.1	68	70
7:00-8:00	66.5	71.9	70.4	64.0	57.8	56.5		
8:00-9:00	68.5	72.8	71.8	66.8	61.2	60.0		
9:00-10:00	70.3	73.9	73.1	69.6	64.5	63.0		
昼間	68	71	70	66	62	61		
夜間	63	68	66	59	53	52		

表3.3-1(6)　騒音レベル測定結果(No.3　道路交通騒音　休日)

測定日：2014年10月4日(土) ～ 2014年10月5日(日)　　単位：dB

時間	L_{Aeq}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	時間区分平均(L_{Aeq})	環境基準値
9:00-10:00	69.7	72.9	72.0	69.1	65.7	64.6	67	70
10:00-11:00	70.0	73.9	72.7	68.7	65.0	64.0		
11:00-12:00	70.1	74.0	72.7	69.0	64.8	63.7		
12:00-13:00	66.4	71.1	69.6	64.2	60.0	59.3		
13:00-14:00	67.9	71.6	70.3	66.5	63.0	62.2		
14:00-15:00	69.2	73.2	72.0	68.0	63.5	62.3		
15:00-16:00	67.8	72.2	71.0	66.2	61.3	60.2		
16:00-17:00	66.0	71.0	69.5	64.1	58.3	57.1		
17:00-18:00	65.0	70.0	68.5	62.4	56.7	55.5		
18:00-19:00	64.0	69.1	67.5	60.7	54.9	53.8		
19:00-20:00	62.5	67.8	66.1	59.4	53.4	52.5		
20:00-21:00	62.9	68.6	66.5	59.0	52.9	51.7		
21:00-22:00	61.9	67.3	65.1	57.4	51.5	50.5		
22:00-23:00	63.7	68.2	65.7	57.8	52.2	51.2	61	65
23:00-24:00	61.4	66.9	64.7	57.1	51.6	50.7		
0:00-1:00	60.6	66.0	63.8	55.4	51.0	50.5		
1:00-2:00	59.7	64.7	62.3	53.6	50.3	49.9		
2:00-3:00	57.2	63.0	60.5	52.8	49.8	49.4		
3:00-4:00	59.0	64.5	61.0	52.0	49.6	49.4		
4:00-5:00	60.4	66.2	63.2	55.4	52.2	51.7		
5:00-6:00	62.1	68.5	65.4	56.2	52.6	52.1		
6:00-7:00	63.5	69.8	67.0	59.0	54.4	53.5	67	70
7:00-8:00	65.2	71.7	69.2	60.7	55.8	54.9		
8:00-9:00	65.9	72.0	69.8	62.2	57.4	56.4		
昼間	67	71	69	64	59	58		
夜間	61	66	63	55	51	51		

表3.3-2(1)　振動レベル測定結果(No.1：道路交通振動　平日)

測定日：2014年10月7日(火) ～ 2014年10月8日(水)　　単位：dB

時間	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	時間区分最大(L_{10})	規制基準値
10:00-11:00	48.5	47.5	37.2	30.5	29.6	48	60
11:00-12:00	50.4	47.9	38.3	32.1	30.4		
12:00-13:00	50.8	47.5	37.3	32.3	32.0		
13:00-14:00	47.1	46.0	36.0	32.4	31.7		
14:00-15:00	49.6	45.9	36.6	32.0	31.4		
15:00-16:00	46.8	45.1	36.0	32.6	31.9		
16:00-17:00	49.6	46.9	36.2	30.8	30.2		
17:00-18:00	46.4	43.9	35.1	30.1	29.2		
18:00-19:00	43.1	40.5	32.9	28.2	27.6		
19:00-20:00	45.9	41.5	32.1	27.3	27.0	48	55
20:00-21:00	43.6	37.5	23.7	17.0	16.3		
21:00-22:00	41.5	37.7	24.2	14.7	13.7		
22:00-23:00	46.3	40.1	22.0	15.4	14.2		
23:00-24:00	45.9	37.4	22.8	17.1	15.4		
0:00-1:00	39.2	36.3	25.6	15.7	15.2		
1:00-2:00	45.2	42.6	24.4	16.2	14.9		
2:00-3:00	43.2	39.2	25.3	19.3	17.2		
3:00-4:00	47.4	44.1	29.9	23.5	19.8		
4:00-5:00	47.2	45.0	32.6	22.1	21.3		
5:00-6:00	49.5	46.9	35.9	23.8	22.3		
6:00-7:00	49.0	46.8	34.3	26.8	25.4		
7:00-8:00	49.1	47.8	35.5	29.4	29.0		
8:00-9:00	48.6	47.0	36.1	30.9	29.6	48	60
9:00-10:00	49.9	46.8	38.2	33.4	32.7		
昼間	48	46	36	31	31		
夜間	46	42	28	21	19		

表3.3-2(2)　振動レベル測定結果(No.1：道路交通振動　休日)

測定日：2014年10月4日(土) ～ 2014年10月5日(日)　　単位：dB

時間	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	時間区分最大(L_{10})	規制基準値
9:00-10:00	46.7	43.9	37.8	31.8	31.2	47	60
10:00-11:00	47.3	46.0	36.6	33.0	30.2		
11:00-12:00	48.5	46.5	36.3	33.1	32.5		
12:00-13:00	50.2	46.7	36.9	31.4	30.7		
13:00-14:00	48.9	44.2	35.3	32.1	31.6		
14:00-15:00	45.9	43.6	35.9	32.6	31.3		
15:00-16:00	49.1	44.0	36.6	32.8	32.5		
16:00-17:00	44.2	41.7	34.2	31.3	31.0		
17:00-18:00	43.5	40.1	32.4	29.5	29.0		
18:00-19:00	43.5	38.0	30.9	26.3	25.0		
19:00-20:00	42.6	41.4	29.1	26.5	25.8	41	55
20:00-21:00	39.7	37.2	25.4	19.4	18.2		
21:00-22:00	41.8	35.0	25.8	18.5	16.5		
22:00-23:00	37.9	37.3	24.5	14.7	13.9		
23:00-24:00	38.0	32.3	20.6	15.0	13.5		
0:00-1:00	38.1	34.6	20.3	16.2	15.3		
1:00-2:00	36.2	32.4	21.8	15.7	14.4		
2:00-3:00	36.6	31.4	21.5	15.5	14.9		
3:00-4:00	42.0	35.0	18.8	15.2	14.9		
4:00-5:00	33.8	32.5	20.2	14.3	13.6		
5:00-6:00	40.9	33.7	23.1	15.8	14.3		
6:00-7:00	42.6	39.2	24.5	14.4	13.1		
7:00-8:00	42.7	36.1	21.3	14.4	13.8		
8:00-9:00	34.4	32.0	23.1	15.6	15.3	47	60
昼間	46	42	34	30	29		
夜間	39	35	23	17	16		

表3.3-2(3)　振動レベル測定結果(No.2：道路交通振動　平日)

測定日：2014年10月7日(火) ～ 2014年10月8日(水)　　単位：dB

時間	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	時間区分最大(L_{10})	規制基準値
10:00-11:00	57.0	53.5	40.0	37.9	37.4	55	65
11:00-12:00	57.4	53.0	41.0	37.9	37.5		
12:00-13:00	57.1	54.9	40.4	37.2	36.7		
13:00-14:00	54.8	51.1	39.2	37.0	36.6		
14:00-15:00	57.4	53.3	43.0	38.6	38.4		
15:00-16:00	53.5	49.2	39.3	37.3	36.5		
16:00-17:00	57.8	51.4	40.5	38.3	37.6		
17:00-18:00	54.8	50.3	39.9	35.0	34.2		
18:00-19:00	56.1	50.9	35.9	32.0	31.0		
19:00-20:00	48.6	41.0	34.3	31.4	31.1		
20:00-21:00	38.5	37.6	35.0	32.9	32.5	43	60
21:00-22:00	38.2	36.7	32.2	28.4	27.7		
22:00-23:00	40.5	38.6	32.3	30.1	29.3		
23:00-24:00	42.8	38.0	30.2	25.6	25.1		
0:00-1:00	40.7	38.3	30.9	26.4	25.4		
1:00-2:00	33.7	33.0	28.9	26.2	25.2		
2:00-3:00	38.6	37.5	32.9	26.6	25.5		
3:00-4:00	38.5	37.0	31.9	26.4	24.4		
4:00-5:00	40.6	37.7	31.8	27.1	26.3		
5:00-6:00	46.6	36.3	31.6	27.1	26.6		
6:00-7:00	51.9	43.4	34.3	30.9	30.4		
7:00-8:00	47.0	39.9	32.2	29.3	29.0		
8:00-9:00	53.8	47.4	36.3	33.5	32.7	55	65
9:00-10:00	56.9	48.3	40.1	37.6	36.8		
昼間	55	50	39	36	36		
夜間	41	38	32	28	27		

表3.3-2(4)　振動レベル測定結果(No.2：道路交通振動　休日)

測定日：2014年10月4日(土) ～ 2014年10月5日(日)　　単位：dB

時間	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	時間区分最大(L_{10})	規制基準値
9:00-10:00	53.4	49.1	39.7	37.3	36.4	54	65
10:00-11:00	52.5	47.8	40.1	37.9	37.2		
11:00-12:00	55.2	51.0	40.8	38.2	37.7		
12:00-13:00	55.1	51.2	39.1	36.9	36.7		
13:00-14:00	47.9	43.8	38.3	36.5	36.0		
14:00-15:00	55.1	53.7	40.0	37.2	36.8		
15:00-16:00	49.6	46.5	39.3	37.1	36.2		
16:00-17:00	53.7	46.1	39.1	36.4	35.8		
17:00-18:00	55.1	44.3	34.2	29.6	27.9		
18:00-19:00	39.8	37.1	31.1	28.6	27.4		
19:00-20:00	42.5	36.9	31.8	26.3	24.3		
20:00-21:00	32.9	32.0	28.4	23.0	22.1	37	60
21:00-22:00	36.0	33.3	24.4	20.6	20.2		
22:00-23:00	37.4	36.1	33.2	31.6	31.5		
23:00-24:00	36.4	35.7	31.8	25.9	25.1		
0:00-1:00	36.7	35.3	30.8	26.5	25.1		
1:00-2:00	36.5	35.3	28.5	24.7	24.0		
2:00-3:00	35.8	34.8	30.0	25.8	24.5		
3:00-4:00	36.7	34.4	27.4	23.0	21.7		
4:00-5:00	35.6	32.2	26.6	22.3	21.0		
5:00-6:00	26.6	24.8	21.9	19.4	19.0		
6:00-7:00	31.5	28.2	22.4	20.0	19.8		
7:00-8:00	33.7	26.9	21.7	19.3	18.9		
8:00-9:00	35.3	31.3	23.4	21.4	20.8	54	65
昼間	50	45	36	34	33		
夜間	35	32	27	24	23		

表3.3-2(5)　振動レベル測定結果(No.3：道路交通振動　平日)

測定日：2014年10月7日(火) ～ 2014年10月8日(水)　　単位：dB

時間	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	時間区分最大(L_{10})	規制基準値
10:00-11:00	46.5	43.0	38.8	34.0	32.8	44	65
11:00-12:00	45.2	44.1	39.0	34.6	34.0		
12:00-13:00	46.0	43.7	37.1	32.1	31.6		
13:00-14:00	44.7	42.7	36.4	31.6	29.7		
14:00-15:00	44.5	43.7	38.7	34.9	33.5		
15:00-16:00	45.0	43.2	38.7	35.1	33.5		
16:00-17:00	46.1	44.3	37.8	33.4	32.5		
17:00-18:00	45.0	43.4	35.9	32.1	30.9		
18:00-19:00	44.6	43.1	33.3	26.9	26.2		
19:00-20:00	43.3	39.4	33.7	27.6	27.2		
20:00-21:00	39.6	36.2	26.7	24.1	23.6	41	60
21:00-22:00	39.7	37.9	28.8	24.8	23.4		
22:00-23:00	42.5	38.3	27.7	21.6	20.5		
23:00-24:00	38.4	35.6	28.9	22.3	20.8		
0:00-1:00	40.4	35.9	26.7	17.8	17.2		
1:00-2:00	37.7	35.1	23.4	19.3	18.4		
2:00-3:00	36.1	32.4	23.1	19.4	18.2		
3:00-4:00	40.1	36.5	23.8	19.3	18.5		
4:00-5:00	40.2	34.8	25.3	19.0	17.4		
5:00-6:00	42.9	40.8	26.7	20.3	18.7		
6:00-7:00	42.0	40.8	29.6	22.8	22.1		
7:00-8:00	42.3	39.6	30.3	23.7	21.3		
8:00-9:00	43.6	41.5	33.1	27.8	26.5	44	65
9:00-10:00	45.1	44.0	39.8	35.4	34.7		
昼間	45	43	37	32	31		
夜間	40	37	27	21	20		

表3.3-2(6)　振動レベル測定結果(No.3：道路交通振動　休日)

測定日：2014年10月4日(土) ～ 2014年10月5日(日)　　単位：dB

時間	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	時間区分最大(L_{10})	規制基準値
9:00-10:00	42.7	42.1	38.2	33.9	32.5	44	65
10:00-11:00	44.5	43.6	38.7	34.4	33.9		
11:00-12:00	45.5	43.7	38.6	34.4	33.0		
12:00-13:00	43.4	41.2	36.3	27.7	26.8		
13:00-14:00	43.2	39.7	34.4	30.8	30.0		
14:00-15:00	44.2	42.8	37.3	32.7	31.0		
15:00-16:00	44.5	42.4	36.1	30.7	28.7		
16:00-17:00	44.3	42.4	32.6	26.1	24.5		
17:00-18:00	41.8	37.8	27.3	21.6	21.1		
18:00-19:00	40.8	39.2	24.0	18.9	18.1		
19:00-20:00	38.2	33.8	22.9	17.6	16.6		
20:00-21:00	36.9	32.4	22.7	19.0	18.3	36	60
21:00-22:00	35.8	31.7	21.5	18.0	17.2		
22:00-23:00	37.6	35.7	23.7	19.7	17.8		
23:00-24:00	35.8	32.5	18.8	16.2	15.3		
0:00-1:00	34.6	29.9	18.5	14.4	13.6		
1:00-2:00	31.2	27.8	19.5	14.7	14.2		
2:00-3:00	36.2	30.7	20.0	14.5	13.3		
3:00-4:00	28.8	26.3	14.6	12.3	12.0		
4:00-5:00	32.3	28.6	14.8	12.4	11.7		
5:00-6:00	33.0	27.7	15.6	13.1	12.3		
6:00-7:00	32.6	28.0	16.5	13.8	13.7		
7:00-8:00	32.2	29.7	17.2	13.5	13.1		
8:00-9:00	27.3	24.6	16.6	13.5	12.9	44	65
昼間	42	39	32	27	26		
夜間	34	30	19	15	14		

表3.3-3(1)　地盤卓越振動数測定結果(No.1)

測定日：平成26年10月4日（土）

中心周波数（Ｈｚ）		AP	1.0	1.25	1.6	2.0	2.5	3.15	4.0	5.0	6.3	8.0	10.0	12.5	16.0	20.0	25.0	31.5	40.0	50.0	63.0	80.0	地盤卓越振動数（Hz）	
																							最大値が最も多い周波数	最大値を示す周波数の平均値
振動加速度レベル(dB)	1	55.2	13.3	17.2	17.0	28.2	30.6	30.0	34.3	33.7	31.9	35.1	42.9	46.0	51.7	48.2	43.6	43.6	40.7	31.5	29.7	27.7	12.5	13.2
	2	51.2	2.5	9.5	20.5	17.3	21.3	21.3	22.0	23.7	22.2	27.7	35.0	48.5	41.0	39.2	37.9	37.4	38.4	32.8	24.8	24.6		
	3	47.7	1.7	14.3	20.3	20.2	24.4	28.1	27.6	32.3	33.2	29.9	36.2	40.8	42.7	40.2	35.7	33.1	29.2	22.6	17.3	12.7		
	4	53.1	6.9	11.9	13.1	14.0	24.4	32.0	32.1	35.6	39.5	40.2	44.9	46.8	46.1	42.7	44.7	44.1	38.9	36.7	32.0	28.8		
	5	55.1	8.0	12.8	20.6	19.9	14.7	25.8	27.6	28.0	30.6	35.1	43.8	51.6	44.2	38.2	36.8	34.3	37.5	25.1	20.5	17.6		
	6	53.3	7.3	7.3	16.8	22.4	24.9	33.7	33.2	34.4	36.7	40.8	45.2	50.1	44.3	44.8	45.0	46.9	41.5	36.8	34.3	27.1		
	7	48.5	4.4	9.1	15.9	16.1	19.0	25.2	27.4	27.0	36.1	34.1	42.2	45.2	40.4	41.9	39.7	41.0	35.4	27.2	21.1	17.7		
	8	55.7	1.7	14.2	19.8	26.3	29.2	28.4	35.2	33.9	34.0	43.9	48.1	52.3	45.6	44.0	44.3	43.5	44.4	39.2	40.2	40.1		
	9	55.5	5.7	8.3	13.9	18.4	26.8	25.2	25.6	29.4	30.6	40.8	48.0	52.4	44.9	42.5	44.8	44.1	39.4	34.0	27.7	29.4		
	10	48.0	6.1	13.1	15.4	21.5	22.6	23.5	28.3	30.7	28.0	37.5	41.5	44.6	34.1	37.2	34.9	34.7	30.0	22.1	17.6	22.4		
最大値の個数														8	2									

注１：▭は最大値

注２：30dB未満の測定値は測定下限値未満のため、参考値である。

表3.3-3(2)　地盤卓越振動数測定結果(No.2)

測定日：平成26年10月4日（土）

中心周波数（Ｈｚ）		AP	1.0	1.25	1.6	2.0	2.5	3.15	4.0	5.0	6.3	8.0	10.0	12.5	16.0	20.0	25.0	31.5	40.0	50.0	63.0	80.0	地盤卓越振動数（Hz）	
																							最大値が最も多い周波数	最大値を示す周波数の平均値
振動加速度レベル(dB)	1	71.7	16.1	19.1	24.1	23.9	25.2	35.8	39.4	34.2	35.2	40.4	42.5	49.9	58.4	60.1	70.1	63.3	56.7	51.4	41.2	36.9	25.0	25.0
	2	72.3	11.9	18.3	17.8	21.0	30.8	37.6	39.8	31.1	29.5	39.6	43.4	48.7	57.9	60.5	70.2	65.2	58.7	55.0	44.5	36.1		
	3	69.1	12.7	18.2	24.1	22.6	26.6	28.3	33.1	29.8	31.1	34.0	33.7	42.9	57.4	63.8	65.1	59.9	56.2	51.9	46.5	34.0		
	4	74.8	13.5	16.4	27.9	25.6	31.9	27.3	33.4	32.9	37.7	41.8	47.8	49.3	58.2	61.4	70.1	67.5	61.6	58.4	49.2	40.5		
	5	70.7	13.3	19.7	18.4	19.0	29.8	39.4	36.9	30.7	30.6	37.1	44.2	46.1	56.7	62.4	67.1	65.6	52.9	49.0	40.5	37.1		
	6	71.0	14.8	18.2	15.8	19.7	25.2	33.9	39.6	33.4	35.3	37.6	40.3	47.6	57.3	58.9	68.6	64.3	56.2	54.5	47.3	35.8		
	7	68.2	12.5	20.5	17.7	12.1	24.9	28.0	29.8	29.6	34.9	37.3	38.4	49.6	57.6	61.8	64.3	60.0	52.3	51.3	41.3	33.3		
	8	71.6	12.7	18.8	11.4	18.8	22.0	35.6	39.0	28.5	31.6	39.4	44.1	45.7	56.8	62.8	68.2	66.1	54.8	54.7	43.2	38.1		
	9	68.2	10.5	18.9	22.2	23.2	30.0	39.2	32.9	30.2	31.7	35.6	41.1	52.1	58.1	61.0	64.3	62.0	53.5	47.3	41.5	38.3		
	10	73.9	8.9	19.5	19.7	23.2	30.7	35.3	38.0	37.2	31.2	41.4	51.7	54.5	63.4	64.5	69.3	68.5	61.3	58.7	51.0	41.4		
最大値の個数																	10							

注１：▭は最大値

注２：30dB未満の測定値は測定下限値未満のため、参考値である。

表3.3-3(3)　地盤卓越振動数測定結果(No.3)

測定日：平成26年10月4日（土）

中心周波数（Ｈｚ）		AP	1.0	1.25	1.6	2.0	2.5	3.15	4.0	5.0	6.3	8.0	10.0	12.5	16.0	20.0	25.0	31.5	40.0	50.0	63.0	80.0	地盤卓越振動数（Hz）	
																							最大値が最も多い周波数	最大値を示す周波数の平均値
振動加速度レベル(dB)	1	49.9	4.3	3.1	2.7	6.5	16.5	24.7	30.9	26.2	14.8	14.0	22.8	31.0	36.5	29.6	45.7	41.9	40.5	34.3	21.2	19.9		
	2	49.7	1.0	3.2	6.0	11.0	20.1	13.8	10.2	12.7	12.0	14.1	24.1	32.9	39.7	37.8	47.1	43.2	39.9	29.1	23.1	16.3		
	3	47.2	2.9	9.6	11.3	13.2	14.9	12.7	20.3	23.8	27.1	27.2	36.7	37.3	33.7	37.9	42.7	42.3	34.3	29.2	20.9	15.5		
	4	50.7	7.7	2.3	2.5	9.6	18.6	19.8	18.4	16.2	22.2	32.6	39.9	38.1	38.6	40.9	46.7	44.2	38.6	32.0	22.1	14.1		
	5	47.2	6.6	5.6	5.1	10.6	15.1	10.7	11.4	17.0	21.1	20.1	29.3	37.5	33.5	34.0	43.4	40.0	33.4	27.5	24.3	18.6		
	6	48.2	7.7	3.0	6.2	8.0	17.2	16.3	19.4	17.0	21.6	25.4	24.1	32.6	38.7	40.5	43.7	41.8	36.9	30.0	23.0	13.8	25.0	25.0
	7	49.7	5.1	0.3	4.8	10.1	15.1	19.6	10.7	12.8	22.7	26.8	42.8	43.3	39.6	37.4	46.5	40.4	36.7	27.1	22.7	15.1		
	8	44.4	7.6	5.9	7.4	19.0	22.8	16.6	13.2	14.2	12.9	18.5	26.2	32.0	35.1	33.0	40.0	39.5	37.0	24.4	25.7	19.2		
	9	52.3	0.7	6.4	11.8	10.4	13.6	12.7	24.1	26.7	18.5	25.3	37.8	43.7	42.3	42.5	47.9	44.0	42.0	37.0	25.9	20.9		
	10	50.2	6.9	4.8	5.0	6.5	9.2	13.8	16.2	12.9	18.7	28.7	39.3	39.4	38.5	39.9	46.6	42.8	36.2	28.6	17.4	11.6		
最大値の個数																	10							

注１：▭は最大値

注２：30dB未満の測定値は測定下限値未満のため、参考値である。

3.3.2 予　測

(1) 予測方法

1)　工事用車両の走行に伴う道路交通騒音

ア．予測手順

予測は、図3.3-2に示す予測手順に基づき、騒音レベル(L_{Aeq})の予測を行った。

なお、現況交通による騒音レベル($L_{Aeq,R1}$)、将来基礎交通車両の走行による騒音レベル($L_{Aeq,HC1}$)、工事用車両の走行による騒音レベル($L_{Aeq,HC2}$)については、「イ．予測式」で示した予測式を用い算出した。

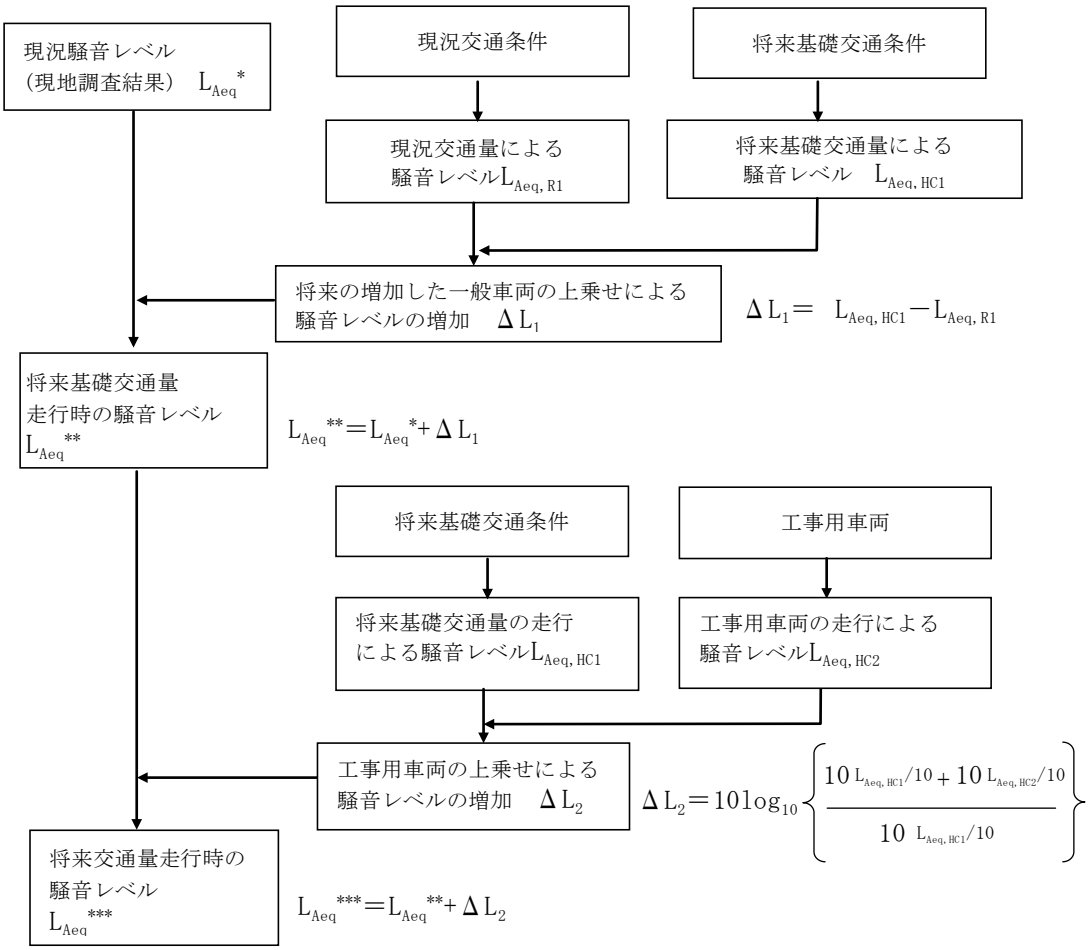


図3.3-2　工事用車両の走行に伴う道路交通騒音の予測手順

図3.3-2において使用している記号の意味は、以下に示すとおりである。

L_{Aeq}^{*}　：現地調査で測定された現況の等価騒音レベル(dB)

L_{Aeq}^{**}　：現況の等価騒音レベルに増減した一般車両の走行による騒音レベルの増加(ΔL_1)を加えた将来基礎交通走行時の等価騒音レベル(dB)

L_{Aeq}^{***}　：将来基礎交通量走行時の等価騒音レベルに工事用車両の走行による騒音レベルの増加(ΔL_2)を加えた将来交通走行時の等価騒音レベル(dB)

ΔL_1　：現況の交通量による等価騒音レベル$L_{Aeq,R1}$及び、増加した一般車両の走行による等価騒音レベル$L_{Aeq,HC1}$を用い、増減した一般車両の走行による騒音レベルの増減量

ΔL_2　：将来基礎交通量による等価騒音レベル$L_{Aeq,R1}$及び、工事用車両の走行による等価騒音レベル$L_{Aeq,HC2}$を用い、「イ．予測式」で示す予測式から求めた工事用車両の走行による騒音レベルの増加量

イ．予測式

予測式は、「道路交通騒音の予測モデル(ASJ RTN-Model2013)」（平成26年４月(一社)日本音響学会）を用い、１台の車両の走行によるA特性音圧レベルの時間積分値を計算し、その値に１時間当たりの交通量を与えて、対象時間帯におけるエネルギー平均値である等価騒音レベルを求めた。

(ｱ) ユニットパターン計算の基本式

$L_{Aj}=L_{WA}-8-20\log_{10}r+\Delta L_d+\Delta L_g$

ここで、

L_{Aj} ：音源ｊより伝搬する騒音レベル(dB)

L_{WA} ：自動車走行騒音の騒音パワーレベル(dB)

信号交差点等による加減速を考慮し、一般道路の非定常走行区間におけるパワーレベル式を用いた。

大型車類　　：$L_{WA}=88.8+10\log_{10}V$

小型車類　　：$L_{WA}=82.3+10\log_{10}V$　　(Ｖ：平均走行速度(km/h))

ｒ　　：音源から観測点までの距離(m)

ΔL_d　　：回折効果による補正値(dB)

ΔL_g：地表面効果による補正値(dB)

地表面はコンクリート、アスファルト等の表面の固い地面とし、$\Delta L_g=0$とした。

(ｲ) L_{Aeq}の計算

等価騒音レベルの計算は、車線別及び車種別ごとのユニットパターンの時間積分値を計算し、それに１時間当たりの交通量N(台／3,600秒)を考慮し、観測時間で平均することによって求めた。

$$L_{Aeqi}=10\log_{10}\left(\sum_{i=1}^{n}10^{L_{PAi}/10}\Delta t_i\times\frac{N}{T}\right)$$

ここで、

L_{Aeqi} ：車種別・車線別の等価騒音レベル(dB)

ｎ　：設定した音源の数

L_{PAi}　：設定したi番目の音源からの騒音レベル(dB)

Δt_i　：i番目の音源区間の通過時間(秒)　　$\Delta t_i=\frac{\Delta d_i}{V}\cdot\frac{3,600}{1,000}$

Δd_i　：i番目の音源の区間長(m)

Ｖ　：平均走行速度(km/h)

Ｎ　：時間交通量(台/h)

Ｔ　：3,600s

さらに、算出した車線別及び車種別ごとの等価騒音レベルを以下の式により合成した。

$$L_{Aeq}=10\log_{10}\left(10^{\frac{L_{Aeq1}}{10}}+10^{\frac{L_{Aeq2}}{10}}+\cdots\cdots+10^{\frac{L_{Aeqn}}{10}}\right)$$

L_{Aeq}：受音点での合成等価騒音レベル(dB)

ウ．予測条件

(ｱ) 将来交通量

「3.1　大気等　3.1.2　予測　(1)予測方法(車両の走行に伴う排出ガスの大気中における濃度)　2)予測条件」(資料編p.24参照)に示したとおりである。

(ｲ) 音源位置等の設定

音源は図3.3-3に示すように連続した点音源とし、上下線のそれぞれの中央に仮想的な車線を各々１車線ずつ配置した。

車線上に配置した離散的な点音源の範囲は、車線に対する予測地点からの乗線と車線の交点を中心として±20ℓ（ℓ：計算車線から予測地点までの最短距離)の区間とし、点音源を1m間隔($\Delta\ell_i$)で道路面(高さG.L.+0m)に配置した。

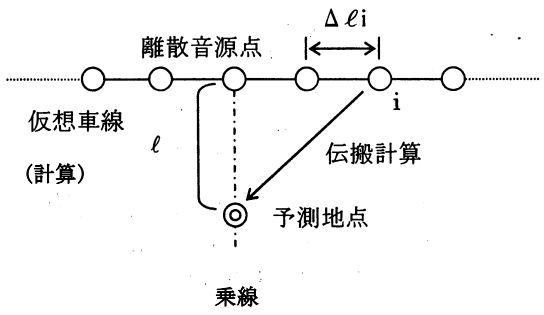


図3.3-3　点音源の設定

2)　工事用車両の走行に伴う道路交通振動

ア．予測手順

予測手順は、図3.3-4に示すとおりとした。

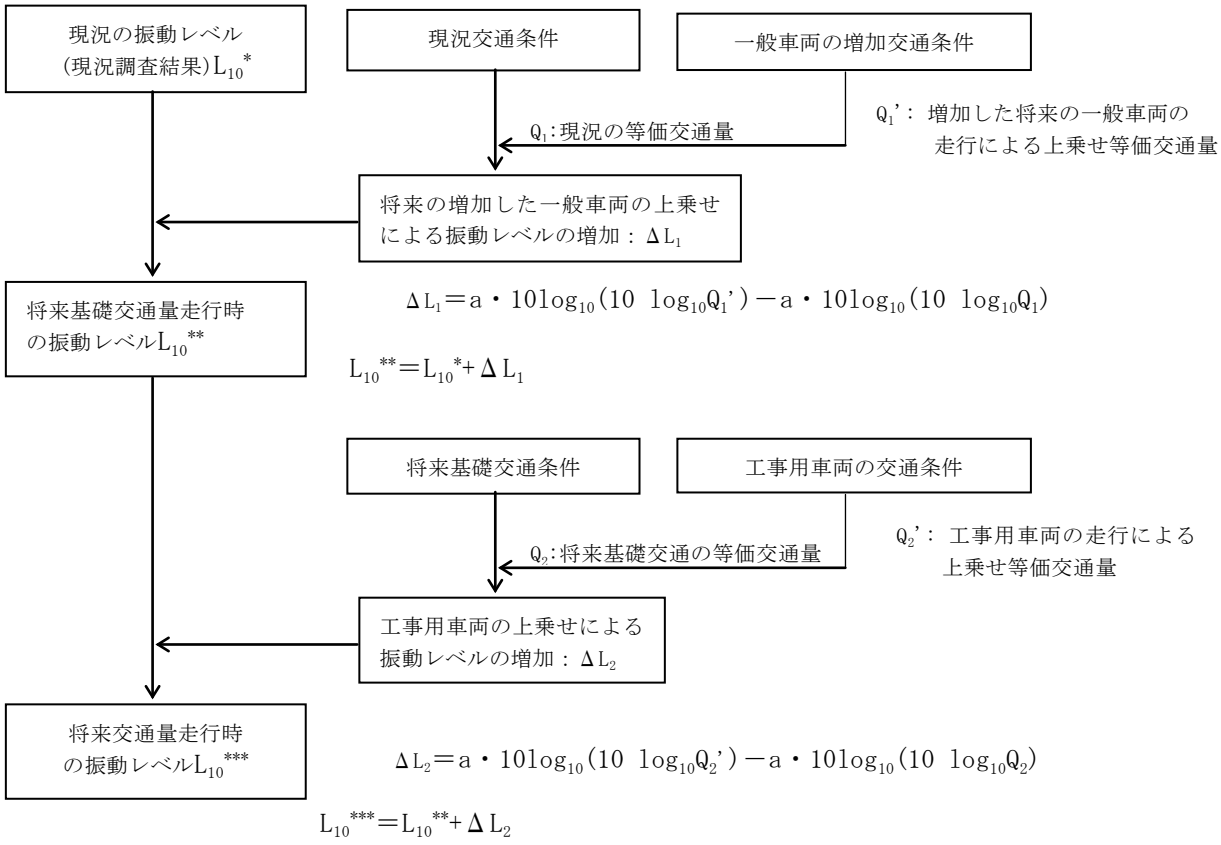


図3.3-4　工事用車両の走行に伴う道路交通振動の予測手順

図3.3-4において使用している記号の意味は、以下に示すとおりである。

L_{10}^{*}　：現地調査で測定された現況の振動レベル(dB)

L_{10}^{**}　：現況の振動レベルに増加した一般車両の走行による振動レベルの増加(ΔL_1)を加えた将来基礎交通量走行時の振動レベル(dB)

L_{10}^{***}　：将来基礎交通量走行時の振動レベルに工事用車両の走行による振動レベルの増加(ΔL_2)を加えた将来交通量走行時の振動レベル(dB)

ΔL_1　：現況の等価交通量及び、増加した一般車両の等価交通量から予測式を用い計算した振動レベルの増加量

ΔL_2　：将来基礎交通の等価交通量及び、工事用車両の等価交通量から予測式を用い計算した振動レベルの増加量

イ．予測式

予測式は、以下に示す「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度改定版)」（平成25年３月　国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所）による予測式を用いた。

$L_{10}=L_{10}^{*}+\Delta L$

ここで、

$\Delta L=a\cdot\log_{10}(\log_{10}Q')-a\cdot\log_{10}(\log_{10}Q)$

L_{10}　：振動レベルの 80%レンジの上端値の予測値(dB)

L_{10}^{*}　：現況振動レベルの 80%レンジの上端値(dB)

Q'　：工事用車両等の上乗せ時の 500 秒間の 1 車線当たりの等価交通量(台/500s/車線)

$=500/3600\times1/M\times\{N_L+N_{LC}+K(N_H+N_{HC})\}$

N_L　：現況の小型車時間交通量(台/h)

N_{LC}　：工事用車両等のうち小型車時間交通量(台/h)

N_H　：現況の大型車時間交通量(台/h)

N_{HC}　：工事用車両等のうち大型車時間交通量(台/h)

Q　：現況の 500 秒間の 1 車線当たり等価交通量(台/500s/車線)

$=500/3600\times1/M\times(N_L+K\cdot N_H)$

K　：大型車の小型車への換算係数(K＝13)

M　：上下車線合計の車線数

a　：定数(a＝47)

3.3.3 周辺事業（南北線建設事業、中防道路建設事業）を含めた複合影響予測(参考)

(1) 予測

1) 予測事項

予測事項は、南北線、中防道路を含めた工事用車両の走行に伴う道路交通騒音及び振動の程度とした。

2) 予測の対象時点

本事業の工事用車両台数が最大となる工事着工後 15 か月目とした。

3) 予測地域

工事用車両の走行に伴う影響の予測地点は、本事業と同様とし、表 3.3-4 に示す３地点とした。

表 3.3-4 工事用車両の走行に伴う排出ガスによる影響の予測地点

予測地点	道路名
No.1	幹線臨港道路新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]
No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]
No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]

4) 予測手法

ア．予測条件

(ｱ) 大会開催前の将来交通量

予測地点の開催前の将来交通量は、表 3.1-15（資料編 p.39 参照）に示すとおりである。予測に当たっては、工事用車両台数が最大となる工事着工後 15 か月目の台数が１年間続くものと設定し、一日あたりの工事用車両台数を算出した。

5) 予測結果

ア．工事用車両の走行に伴う道路交通騒音

工事用車両の走行に伴う道路交通の騒音の予測結果は、表 3.3-5 に示すとおりである。

予測地点における工事用車両の走行に伴う道路交通の騒音レベル(L_{Aeq})は、昼間 67～68dB である。また、工事用車両の走行に伴う騒音レベルの増加分は、1dB 未満である。

表 3.3-5　工事用車両の走行に伴う道路交通騒音の予測結果

単位:dB

予測地点	道路名	類型	時間区分	騒音レベル(L_{Aeq})		
				将来基礎交通量の騒音レベル	将来交通量の騒音レベル	工事用車両による増加分
No.1	幹線臨港道路 新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]	幹線	昼間	67(67.1)	67(67.2)	1 未満
No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]	幹線	昼間	68(67.7)	68(67.7)	1 未満
No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]	幹線	昼間	68(67.9)	68(68.0)	1 未満

注 1)将来交通量＝将来基礎交通量＋工事用車両交通量
2)時間区分　昼間 6:00～22:00

イ．工事用車両の走行に伴う道路交通振動

工事用車両の走行に伴う道路交通の振動の予測結果は、表 3.3-6 に示すとおりである。

予測地点における工事用車両の走行に伴う道路交通の振動レベル(L_{10})は、昼間 44～55dB、夜間 40～48dB である。また、工事用車両の走行に伴う振動レベルの増加分は、昼間、夜間ともに 1dB 未満である。

表 3.3-6　工事用車両の走行に伴う道路交通振動の予測結果

単位:dB

予測地点	道路名	区域	時間区分	振動レベル(L_{10})		
				将来基礎交通量の振動レベル	将来交通量の振動レベル	工事用車両による増加分
No.1	幹線臨港道路 新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]	第一種	昼間	48(47.9)	48(48.1)	1 未満
			夜間	48(47.8)	48(47.9)	1 未満
No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]	第二種	昼間	55(54.9)	55(55.4)	1 未満
			夜間	40(39.9)	40(40.3)	1 未満
No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]	第二種	昼間	44(44.3)	44(44.5)	1 未満
			夜間	40(39.6)	40(39.7)	1 未満

注 1)将来交通量＝将来基礎交通量＋工事用車両交通量
2)時間区分　第一種区域：昼間 8:00～19:00、夜間 19:00～8:00
第二種区域：昼間 8:00～20:00、夜間 20:00～8:00
3)結果は工事用車両が走行する時間帯における時間帯別振動レベル（L_{10}）の最大値である。

(2) 評価

1) 評価の指標

評価の指標は、工事用車両の走行に伴う道路交通騒音については環境基本法に基づく「騒音に係る環境基準」（昼間 70dB）、工事用車両の走行に伴う道路交通振動については環境確保条例に基づく「日常生活等に適用する振動の規制基準」（昼間 60～65dB、夜間 55～60dB）とした。

2) 評価の結果

ア．工事用車両の走行に伴う道路交通騒音

工事用車両の走行に伴う道路交通の騒音レベル(L_{Aeq})は、表 3.3-7 に示すとおり、昼間 67～68dB であり、評価の指標を下回る。工事用車両の走行に伴う騒音レベルの増加分は、1dB 未満であり、本事業のみの工事用車両の走行に伴う増加分とほとんど変わらない。

表 3.3-7　工事用車両の走行に伴う道路交通騒音の影響の評価

単位:dB

予測地点	道路名	類型	時間区分	騒音レベル(L_{Aeq})			評価の指標(L_{Aeq})
				将来基礎交通量の騒音レベル	将来交通量の騒音レベル	工事用車両による増加分	
No.1	幹線臨港道路 新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]	幹線	昼間	67(67.1)	67(67.2)	1 未満	70dB
No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]	幹線	昼間	68(67.7)	68(67.7)	1 未満	70dB
No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]	幹線	昼間	68(67.9)	68(68.0)	1 未満	70dB

注 1)将来交通量＝将来基礎交通量＋工事用車両交通量
2)時間区分　昼間 6:00～22:00

イ．工事用車両の走行に伴う道路交通振動

工事用車両の走行に伴う道路交通の振動レベル(L_{10})は、表 3.3-8 に示すとおり、昼間 44～55dB、夜間 40～48dB であり、評価の指標を下回る。工事用車両の走行に伴う振動レベルの増加分は、昼間、夜間ともに 1dB 未満であり、本事業のみの工事用車両の走行に伴う増加分とほとんど変わらない。

表 3.3-8　工事用車両の走行に伴う道路交通振動の評価の結果

単位:dB

予測地点	道路名	区域	時間区分	振動レベル(L_{10})			評価の指標(L_{10})
				将来基礎交通量の振動レベル	将来交通量の振動レベル	工事用車両による増加分	
No.1	幹線臨港道路 新木場若洲線 [江東区若洲 3-1]	第一種	昼間	48(47.9)	48(48.1)	1 未満	60dB
			夜間	48(47.8)	48(47.9)	1 未満	55dB
No.2	東京港臨海道路 [大田区城南島 3-4]	第二種	昼間	55(54.9)	55(55.4)	1 未満	65dB
			夜間	40(39.9)	40(40.3)	1 未満	60dB
No.3	臨港道路青海縦貫線 [江東区青海 3-1]	第二種	昼間	44(44.3)	44(44.5)	1 未満	65dB
			夜間	40(39.6)	40(39.7)	1 未満	60dB

注 1)将来交通量＝将来基礎交通量＋工事用車両交通量
2)時間区分　第一種区域：昼間 8:00～19:00、夜間 19:00～8:00
第二種区域：昼間 8:00～20:00、夜間 20:00～8:00
3)結果は工事用車両が走行する時間帯における時間帯別振動レベル（L_{10}）の最大値である。

3.4 歩行者空間の快適性

3.4.1 現況調査

(1) 歩行者が感じる快適性に係る気象等の状況

平成 27 年夏季（７～９月）における暑さ指数（WBGT）は表 3.4-1 に示すとおりである。最も高い暑さ指数（WBGT）は、平成 27 年８月６日の 32.6℃である。

表3.4-1(1)　平成27年夏季（７～９月）の気象等の状況

年月日	気温 ℃	相対湿度 %	風速 m/s	全天日射量 kW/㎡	WBGT ℃
2015/7/1	22.2	99	1.0	0.31	22.9
2015/7/2	24.5	78	1.7	0.40	23.1
2015/7/3	23.1	99	1.0	0.49	24.2
2015/7/4	25.4	81	1.9	0.85	25.1
2015/7/5	21.5	89	1.2	0.91	22.2
2015/7/6	20.4	94	1.2	0.68	21.3
2015/7/7	24.0	77	1.7	0.85	23.3
2015/7/8	26.2	77	1.5	1.06	25.7
2015/7/9	20.1	90	2.4	0.64	20.4
2015/7/10	28.3	62	4.1	1.99	26.8
2015/7/11	30.5	61	3.2	3.38	29.0
2015/7/12	31.0	61	3.9	3.21	29.5
2015/7/13	33.6	51	7.2	3.12	30.3
2015/7/14	34.0	49	8.3	3.12	30.3
2015/7/15	32.6	55	6.7	3.28	30.0
2015/7/16	27.9	83	5.2	0.98	27.7
2015/7/17	30.2	62	7.1	2.36	28.5
2015/7/18	29.6	63	5.3	1.62	27.7
2015/7/19	34.5	54	4.0	3.30	31.7
2015/7/20	32.7	62	4.5	3.19	31.1
2015/7/21	34.0	44	5.2	3.03	29.8
2015/7/22	32.2	47	8.6	3.33	28.4
2015/7/23	29.9	65	5.1	1.96	28.5
2015/7/24	33.0	58	3.3	3.17	30.9
2015/7/25	32.6	60	3.7	2.14	30.6
2015/7/26	35.1	49	3.4	2.81	31.6
2015/7/27	34.2	56	4.2	2.75	31.7
2015/7/28	33.2	50	3.3	1.44	29.2
2015/7/29	31.8	59	2.6	0.92	28.5
2015/7/30	33.4	48	3.6	2.51	29.9
2015/7/31	34.3	47	3.7	2.77	30.6

表3.4-1(2)　平成27年夏季（７～９月）の気象等の状況

年月日	気温 ℃	相対湿度 %	風速 m/s	全天日射量 kW/㎡	WBGT ℃
2015/8/1	34.7	55	4.5	2.31	31.8
2015/8/2	34.1	58	5.2	2.81	31.8
2015/8/3	33.7	56	4.8	2.74	31.2
2015/8/4	34.1	58	4.0	3.10	31.9
2015/8/5	34.9	53	6.2	3.08	31.8
2015/8/6	35.2	56	4.7	2.85	32.6
2015/8/7	36.4	46	1.2	2.36	32.3
2015/8/8	31.0	57	3.1	2.08	28.7
2015/8/9	31.8	56	4.3	1.19	28.4
2015/8/10	31.3	60	2.8	2.03	29.4
2015/8/11	34.7	48	3.4	2.67	31.0
2015/8/12	33.4	58	3.1	2.75	31.3
2015/8/13	29.6	65	3.9	1.87	28.2
2015/8/14	30.9	68	1.7	1.32	29.4
2015/8/15	32.1	60	2.8	3.22	30.4
2015/8/16	31.1	58	2.4	2.78	29.3
2015/8/17	27.4	87	5.6	0.00	26.0
2015/8/18	31.3	68	4.1	2.03	30.3
2015/8/19	31.3	54	3.8	3.01	28.9
2015/8/20	26.6	83	2.0	0.00	24.9
2015/8/21	28.8	73	1.9	0.80	27.3
2015/8/22	32.0	62	5.2	2.80	30.4
2015/8/23	31.1	58	3.4	2.49	29.1
2015/8/24	27.8	54	2.0	1.53	25.1
2015/8/25	22.8	67	2.4	0.74	20.9
2015/8/26	21.0	100	3.4	0.51	22.0
2015/8/27	26.8	65	2.5	2.48	26.1
2015/8/28	22.7	79	2.9	0.46	21.5
2015/8/29	20.9	93	2.5	0.26	20.8
2015/8/30	22.5	96	1.1	0.29	22.9
2015/8/31	23.8	83	1.9	0.04	22.3

表3.4-1(3)　平成27年夏季（７～９月）の気象等の状況

年月日	気温 ℃	相対湿度 %	風速 m/s	全天日射量 kW/㎡	WBGT ℃
2015/9/1	25.9	85	1.7	1.15	26.5
2015/9/2	30.9	66	7.0	2.73	29.8
2015/9/3	29.5	62	0.8	2.51	28.3
2015/9/4	29.9	64	1.7	2.45	28.9
2015/9/5	29.2	59	1.8	2.61	27.7
2015/9/6	26.4	73	0.9	0.78	25.1
2015/9/7	25.3	91	0.9	1.09	26.5
2015/9/8	20.8	99	1.8	0.11	21.1
2015/9/9	24.6	99	5.4	0.33	25.2
2015/9/10	23.5	100	2.6	0.00	23.7
2015/9/11	29.1	56	1.4	3.00	27.3
2015/9/12	29.1	59	5.8	2.16	27.1
2015/9/13	27.3	63	4.0	1.61	25.6
2015/9/14	26.3	47	4.6	1.79	23.0
2015/9/15	26.0	51	3.4	2.45	23.7
2015/9/16	25.0	55	4.6	1.78	22.8
2015/9/17	18.7	98	2.4	0.47	19.5
2015/9/18	23.4	85	0.9	0.59	23.2
2015/9/19	28.6	55	1.8	2.49	26.6
2015/9/20	27.9	43	1.8	2.56	24.6
2015/9/21	26.7	46	1.1	2.74	24.0
2015/9/22	27.7	38	2.6	2.01	23.5
2015/9/23	26.3	40	3.7	2.78	22.8
2015/9/24	22.8	72	2.8	0.49	21.0
2015/9/25	18.8	96	1.6	0.00	18.5
2015/9/26	23.9	77	0.8	0.83	23.2
2015/9/27	24.2	76	1.5	0.97	23.6
2015/9/28	27.5	52	4.3	2.12	24.9
2015/9/29	24.9	39	2.3	2.57	21.5
2015/9/30	24.5	22	1.7	1.97	19.0
2015/9/1	25.9	85	1.7	1.15	26.5

3.4.2 予　測

(1) 歩行者が感じる快適性の程度の予測手法

歩行者が感じる快適性の程度の予測手法は、「都市の熱環境対策評価ツール」の数値シミュレーションによる方法によった。

「都市の熱環境対策評価ツール」は、国土技術政策総合研究所の総合技術開発プロジェクト「都市空間の熱環境評価・対策技術の開発(平成 16～18 年度)」において開発した、スーパーコンピューターによるヒートアイランド解析技術を基にパソコンで簡易に予測できるツールである。CFD（数値流体力学）による計算プログラムを汎用のパソコンソフトに組み込み、地区スケールの熱環境をシミュレーションすることができる。

「都市空間の熱環境評価・対策技術の開発(平成 16～18 年度)」の研究成果を取りまとめた「地球シミュレータを用いた東京 23 区全域における高解像度のヒートアイランド数値解析」（平成 22 年３月　国土交通省国土技術政策総合研究所）における数値解析コードの概要は以下に示すとおりである。

表 2　数値解析コードの概要

項　目	内容
対象流れ場	密度変化を伴う混合気体の低 Mach 数流れ
基礎方程式系	・質量保存方程式 ・運動量輸送方程式 （浮力、コリオリ力、樹木抗力を考慮。） ・エネルギー輸送方程式 （温位で定式化。人工熱や壁面等からの顕熱放散を考慮。） ・水蒸気の輸送方程式 （比湿で定式化。人工熱や壁面等からの潜熱放散を考慮。） ・乱流エネルギーkの輸送方程式 （浮力、湿気、樹木による乱れの生成を考慮。） ・乱流エネルギー散逸率εの輸送方程式 （浮力、湿気、樹木による乱れの散逸を考慮。） ※格子解像度以下の物体影響を考慮する為に、全ての方程式は FAVOR 法により定式化がなされている。
乱流モデル	標準 k-ε モデル
座標系	3 次元直交座標系
計算格子	スタガード格子
離散化法	有限差分法
空間離散化法	1 次精度風上差分（移流項）、2 次精度中心差分（移流項以外）
時間離散化法	完全陰解法
行列解法	AMG-CG 法、BiCGSTAB 法

出典：「地球シミュレータを用いた東京 23 区全域における高解像度のヒートアイランド数値解析」
（平成22年３月　国土交通省国土技術政策総合研究所）

1)　気象条件

「都市の熱環境対策評価ツール」の数値シミュレーションにあたり、平成 27 年夏季（７～９月）において、最も暑さ指数（WBGT）が高い平成 27 年８月６日の気象条件を用いた。気象条件は表 3.4-2 に示すとおりである。

なお、気象データは、東京管区気象台の測定値を用いており、風速は 0.1m/s として計算した。

表3.4-2　平成27年８月６日の気象条件

時間	風速 m/s	風向	気温 ℃	海面気圧 hPa	現地気圧 hPa	相対湿度 %	全天日射量 kW/㎡	WBGT ℃
1	0.1	南	27.9	1011.0	1008.3	77.0	0.00	25.4
2	0.1	南	28.0	1011.0	1008.3	76.0	0.00	25.3
3	0.1	南	27.5	1011.2	1008.5	78.0	0.00	25.1
4	0.1	南	27.7	1011.6	1008.9	77.0	0.00	25.2
5	0.1	南	27.7	1012.3	1009.6	77.0	0.00	25.3
6	0.1	南	27.9	1012.8	1010.1	78.0	0.05	26.0
7	0.1	南	29.6	1012.8	1010.1	70.0	0.24	27.8
8	0.1	南	30.9	1012.8	1010.1	66.0	0.43	29.4
9	0.1	南	32.0	1013.0	1010.3	59.0	0.59	30.0
10	0.1	南	33.8	1013.0	1010.3	58.0	0.75	31.6
11	0.1	南	34.1	1012.8	1010.1	57.0	0.84	31.8
12	0.1	南	34.6	1012.2	1009.5	57.0	0.88	32.2
13	0.1	南	34.3	1011.9	1009.2	55.0	0.87	31.6
14	0.1	南	35.2	1011.7	1009.0	56.0	0.79	32.6
15	0.1	南	34.5	1011.4	1008.7	54.0	0.68	31.6
16	0.1	南	34.0	1011.4	1008.7	53.0	0.52	30.7
17	0.1	南	33.1	1011.7	1009.0	59.0	0.34	30.1
18	0.1	南	31.3	1012.8	1010.1	65.0	0.10	27.9
19	0.1	南	30.4	1013.5	1010.8	71.0	0.00	27.1
20	0.1	南	29.7	1013.1	1010.4	75.0	0.00	26.9
21	0.1	南	29.6	1014.0	1011.3	76.0	0.00	27.0
22	0.1	南	30.2	1013.7	1011.0	73.0	0.00	27.2
23	0.1	南	28.5	1013.7	1011.0	82.0	0.00	26.7
24	0.1	南	28.1	1013.9	1011.2	85.0	0.00	26.7

2)　予測結果

平成27年８月６日の気象条件より、最も暑さ指数（WBGT）が高くなる14時における予測を行った。予測結果は、表3.4-3に示すとおりである。数値シミュレーションより算出した気温、相対湿度の予測結果および全天日射量の測定値を用いて主なアクセス経路における暑さ指数（WBGT）を算出した。

表3.4-3　暑さ指数(WBGT)の予測結果

予測地点		風速 m/s	気温 ℃	相対湿度 %	全天日射量 kW/㎡	WBGT ℃
No.1-1	最大値	0.1	36.9	28	0.79	30
	最小値	0.1	33.5	36	0.79	29
No.1-2	最大値	0.1	36.2	32	0.79	30
	最小値	0.1	35.1	31	0.79	29

注1)風速は、0.1m/s として計算した。
　2)WBGT の推定値は、四捨五入による端数処理により誤差が生じる場合がある。

3.5 廃棄物

3.5.1 予　測

(1) 予測結果

1)　施設の建設に伴う廃棄物の排出量及び再利用量並びに処理・処分方法等

ア．建設発生土・建設泥土の発生量

建設発生土及び建設泥土の発生量の算出過程は、表3.5-1に示すとおりである。

表3.5-1　建設発生土・建設泥土の発生量の算出過程

区　分		単位	建設発生土	建設泥土
土木工事	北側護岸	m^3	3,600	－
	南側擦り付け部	m^3	2,140	－
	陸こう	m^3	36	－
	水門（土木）東側	m^3	－	－
	水門（土木）西側	m^3	－	－
	外構　掘削（中央防波堤内）	m^3	1,990	－
	（小　計）	m^3	7,766	0
建築工事		m^3	8,900	4,603
合　計		m^3	16,666	4,603

イ．建設工事に伴い生じる廃棄物の発生量

土木工事に伴い生じる型枠材、撤去によるコンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊の発生量の算出過程は、表3.5-2に示すとおりである。

表3.5-2　型枠材、撤去によるコンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、枯損木の発生量の算出過程

区　分			型枠材	コンクリート塊（無筋）	コンクリート塊（有筋）	アスファルト・コンクリート塊	枯損木
			(t)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(t)
土木工事	港湾構造物	北側護岸	24	102	2,674	－	－
		南側擦付部・陸閘	2	－	7	252	－
		西側締切堤、西側水門	5	45	－	－	－
		東側締切堤、東側水門	13	647	－	－	－
	水門ポンプ場		37	－	－	－	－
	その他		2	47	15	－	14
合　計			84	841	2,696	252	14

注 1）四捨五入の関係で、表記上の計算が合わない場合がある。
注 2）コンクリート塊及びアスファルト・コンクリート塊については、単位体積重量の特性値として、以下の「港湾の施設の技術上の基準」（国土交通省）の値を使用している。

表　材料の単位体積重量の特性値

材料	単位	コンクリート塊（無筋）	コンクリート塊（有筋）	アスファルト・コンクリート塊
発生量	m^3	841	2,696	252
単位体積重量の特性値	kN/m^3	22.6	24.0	22.6
発生量	t	1,901	6,470	570
		8,371		

注）四捨五入の関係で、表記上の計算が合わない場合がある。

本書に掲載した地図は、国土地理院発行の２万５千分の１地形図を使用したものである。

本書に掲載した地図は、国土地理院長の承認（平成２４関公第２６９号）を得て作成した東京都地形図（Ｓ＝１：２，５００）を複製（２８都市基交第１００号）して作成したものである。無断複製を禁ずる。

平成 28 年７月発行

登録番号（27）38

東京 2020 オリンピック・パラリンピック競技大会

実施段階環境影響評価書

海の森水上競技場

編集・発行　東京都オリンピック・パラリンピック準備局
大会施設部調整課
東京都新宿区西新宿二丁目８番１号
電話 03(5320)7737

内容についてのお問い合わせは上記へお願いします。

R100
古紙パルプ配合率100％再生紙を使用