

## － 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

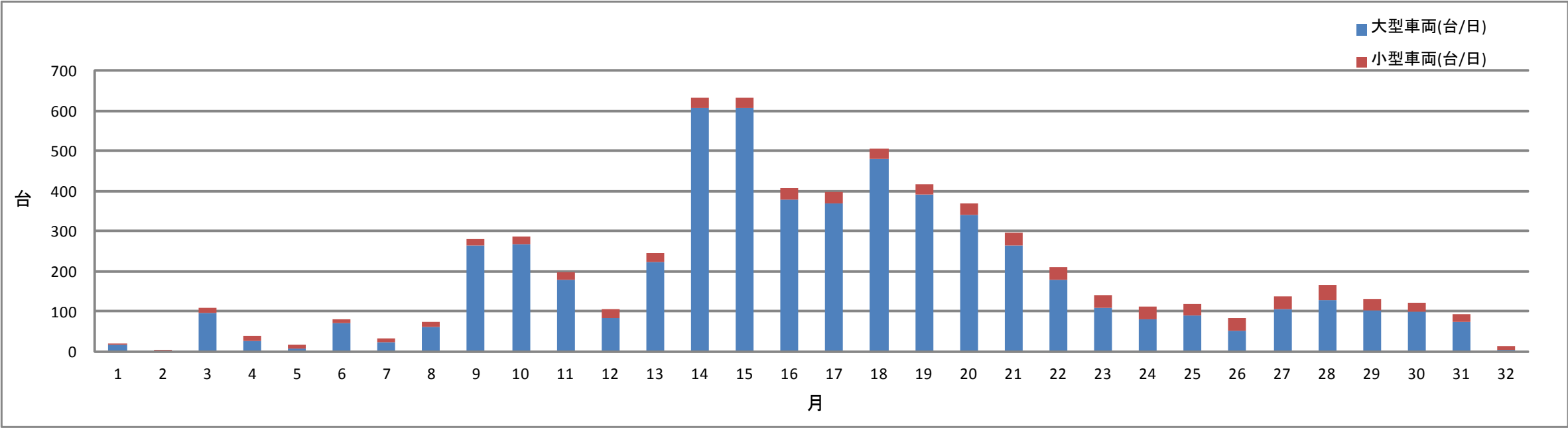
本事業における工事用車両の台数は、表 1.1-1 に示すとおりである。

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<sup>3</sup>）に対して僅かである。

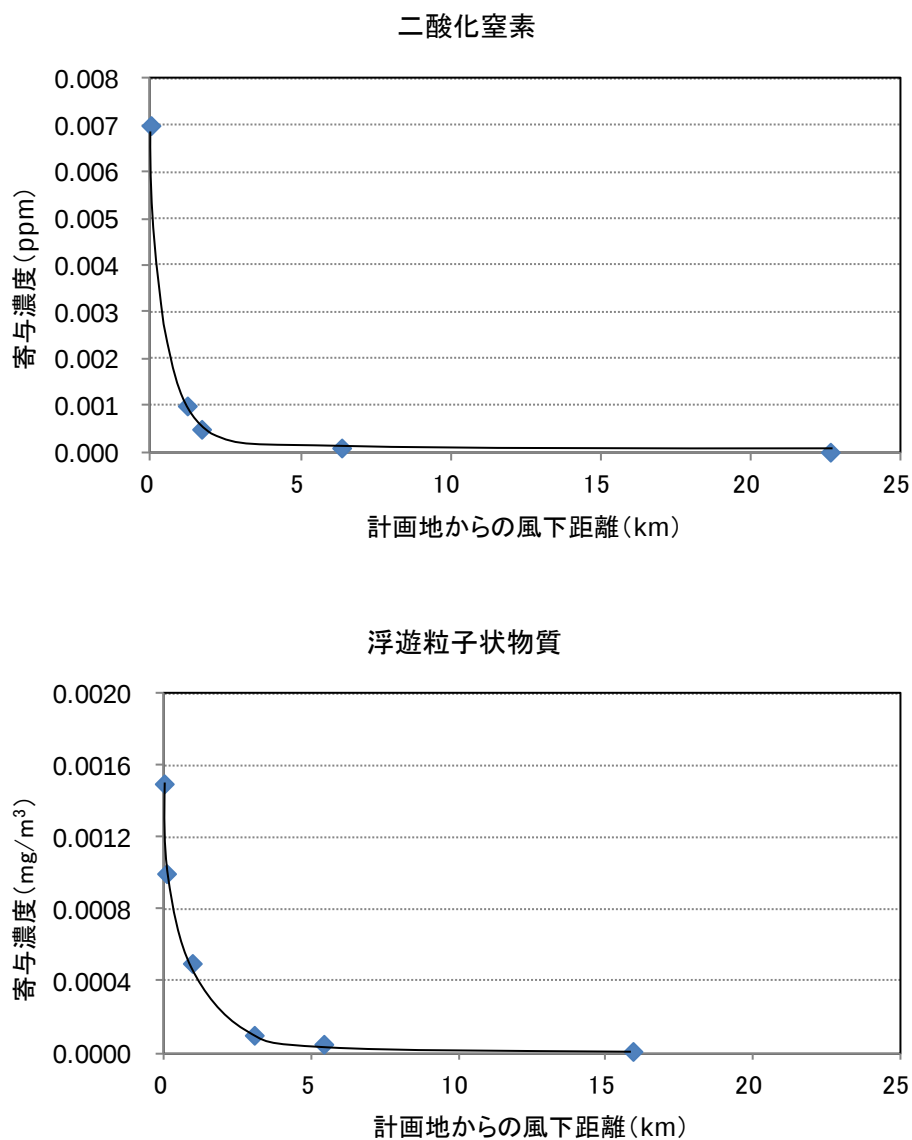


図2-1 建設機械の稼働に伴う大気汚染物質濃度の寄与濃度と距離の関係



### 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、

$r(V_A, V_B)$  : 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  $\cos \theta_i$  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。



- 一般環境大気質・気象調査地点(A)
- 断面交通量調査地点(No.1～3)
- 固定発生源

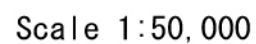


图 3.1-1

現地調査地点（大気質・地上気象）

表3.1-1(1) 大氣質現地調査結果(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<br>(金) | 5月24日<br>(土) | 5月25日<br>(日) | 5月26日<br>(月) | 5月27日<br>(火) | 5月28日<br>(水) | 5月29日<br>(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) 大氣質現地調査結果(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<br>(水) | 7月3日<br>(木) | 7月4日<br>(金) | 7月5日<br>(土) | 7月6日<br>(日) | 7月7日<br>(月) | 7月8日<br>(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) 大氣質現地調査結果(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<br>(月) | 11月25日<br>(火) | 11月26日<br>(水) | 11月27日<br>(木) | 11月28日<br>(金) | 11月29日<br>(土) | 11月30日<br>(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) 大氣質現地調査結果(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<br>(木) | 1月24日<br>(金) | 1月25日<br>(土) | 1月26日<br>(日) | 1月27日<br>(月) | 1月28日<br>(火) | 1月29日<br>(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) 大氣質現地調査結果(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<sup>3</sup>

| 時 刻   | 5月23日<br>(金) | 5月24日<br>(土) | 5月25日<br>(日) | 5月26日<br>(月) | 5月27日<br>(火) | 5月28日<br>(水) | 5月29日<br>(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) 大氣質現地調査結果(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<sup>3</sup>

| 時 刻   | 7月2日<br>(水) | 7月3日<br>(木) | 7月4日<br>(金) | 7月5日<br>(土) | 7月6日<br>(日) | 7月7日<br>(月) | 7月8日<br>(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<sup>3</sup>

| 時 刻   | 11月24日<br>(月) | 11月25日<br>(火) | 11月26日<br>(水) | 11月27日<br>(木) | 11月28日<br>(金) | 11月29日<br>(土) | 11月30日<br>(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<sup>3</sup>

| 時 刻   | 1月23日<br>(木) | 1月24日<br>(金) | 1月25日<br>(土) | 1月26日<br>(日) | 1月27日<br>(月) | 1月28日<br>(火) | 1月29日<br>(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<br>(金) | 5月24日<br>(土) | 5月25日<br>(日) | 5月26日<br>(月) | 5月27日<br>(火) | 5月28日<br>(水) | 5月29日<br>(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<br>(水) | 7月3日<br>(木) | 7月4日<br>(金) | 7月5日<br>(土) | 7月6日<br>(日) | 7月7日<br>(月) | 7月8日<br>(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<br>(月) | 11月25日<br>(火) | 11月26日<br>(水) | 11月27日<br>(木) | 11月28日<br>(金) | 11月29日<br>(土) | 11月30日<br>(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<br>(木) | 1月24日<br>(金) | 1月25日<br>(土) | 1月26日<br>(日) | 1月27日<br>(月) | 1月28日<br>(火) | 1月29日<br>(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) 大氣質現地調查結果(PM2.5、春季)

平成26年5月23日～5月29日

單位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

| 時 刻   | 5月23日<br>(金) | 5月24日<br>(土) | 5月25日<br>(日) | 5月26日<br>(月) | 5月27日<br>(火) | 5月28日<br>(水) | 5月29日<br>(木) | 平均值  | 最大值  | 最小值  |
|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|------|------|
| 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  |
| 平均值   | 8.8          | 15.3         | 20.1         | 17.5         | 11.4         | 24.5         | 32.3         | 18.6 |      |      |
| 最大值   | 14.2         | 25.8         | 25.5         | 25.4         | 21.1         | 33.7         | 48.6         |      | 48.6 |      |
| 最小值   | 1.1          | 7.3          | 10.6         | 11.0         | 3.7          | 10.8         | 21.2         |      |      | 1.1  |

表3.1-4(2) 大氣質現地調查結果(PM2.5、夏季)

平成26年7月2日～7月8日

單位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

| 時 刻   | 7月2日<br>(水) | 7月3日<br>(木) | 7月4日<br>(金) | 7月5日<br>(土) | 7月6日<br>(日) | 7月7日<br>(月) | 7月8日<br>(火) | 平均值  | 最大值  | 最小值  |
|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|------|------|
| 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 | 25.6        | 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  |
| 平均值   | 16.2        | 29.4        | 8.0         | 9.3         | 14.6        | 11.2        | 14.0        | 14.7 |      |      |
| 最大值   | 31.1        | 37.0        | 18.8        | 14.3        | 28.7        | 23.1        | 21.9        |      | 37.0 |      |
| 最小值   | 6.5         | 21.4        | -0.7        | 2.7         | 5.1         | 3.2         | 2.3         |      |      | -0.7 |

表3.1-4(3) 大氣質現地調査結果(PM2.5、秋季)

平成25年11月24日～11月30日

単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

| 時刻    | 11月24日<br>(月) | 11月25日<br>(火) | 11月26日<br>(水) | 11月27日<br>(木) | 11月28日<br>(金) | 11月29日<br>(土) | 11月30日<br>(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) 大氣質現地調査結果(PM2.5、冬季)

平成26年1月23日～1月29日

単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

| 時刻    | 1月23日<br>(木) | 1月24日<br>(金) | 1月25日<br>(土) | 1月26日<br>(日) | 1月27日<br>(月) | 1月28日<br>(火) | 1月29日<br>(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 大氣質現地調査結果(空間線量率)

単位:  $\mu\text{Sv}/\text{h}$ 

| 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<br>(金) | 5月24日<br>(土) | 5月25日<br>(日) | 5月26日<br>(月) | 5月27日<br>(火) | 5月28日<br>(水) | 5月29日<br>(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<br>(水) | 7月3日<br>(木) | 7月4日<br>(金) | 7月5日<br>(土) | 7月6日<br>(日) | 7月7日<br>(月) | 7月8日<br>(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<br>(月) | 11月25日<br>(火) | 11月26日<br>(水) | 11月27日<br>(木) | 11月28日<br>(金) | 11月29日<br>(土) | 11月30日<br>(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            | Cal m         | 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 | Cal m         | 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             | Cal m         | 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<br>(木) | 1月24日<br>(金) | 1月25日<br>(土) | 1月26日<br>(日) | 1月27日<br>(月) | 1月28日<br>(火) | 1月29日<br>(水) | calm率 |
|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| 0～1   | N            | NE           | Cal m        | 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            | Cal m        | WSW          | N            | N            | N            | 14.3  |
| 5～6   | N            | N            | Cal m        | WSW          | N            | N            | NNE          | 14.3  |
| 6～7   | N            | NE           | Cal m        | 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            | Cal m        | 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          | Cal m        | 14.3  |
| 23～0  | ENE          | N            | W            | NNE          | WSW          | N            | Cal m        | 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<br>(金) | 5月24日<br>(土) | 5月25日<br>(日) | 5月26日<br>(月) | 5月27日<br>(火) | 5月28日<br>(水) | 5月29日<br>(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<br>(水) | 7月3日<br>(木) | 7月4日<br>(金) | 7月5日<br>(土) | 7月6日<br>(日) | 7月7日<br>(月) | 7月8日<br>(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

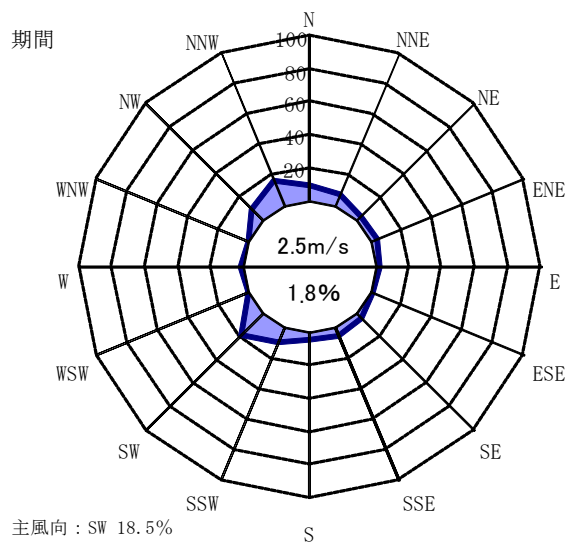
| 時 刻   | 11月24日<br>(月) | 11月25日<br>(火) | 11月26日<br>(水) | 11月27日<br>(木) | 11月28日<br>(金) | 11月29日<br>(土) | 11月30日<br>(日) | 平均値 | 最大値  | 最小値 |
|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----|------|-----|
| 0～1   | 2.3           | 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)

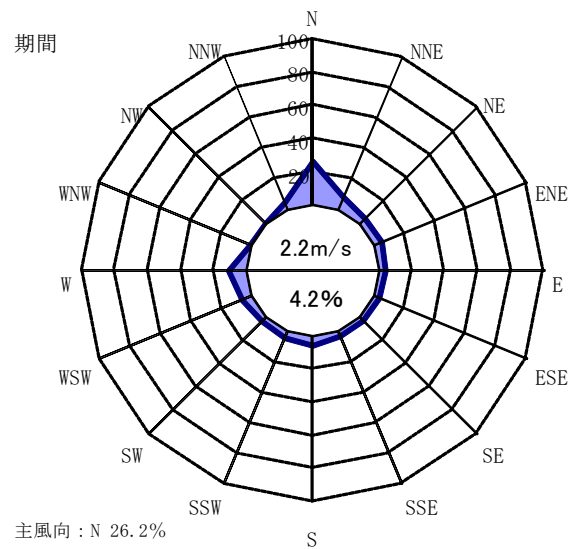
平成26年1月23日～1月29日

単位: m/sec

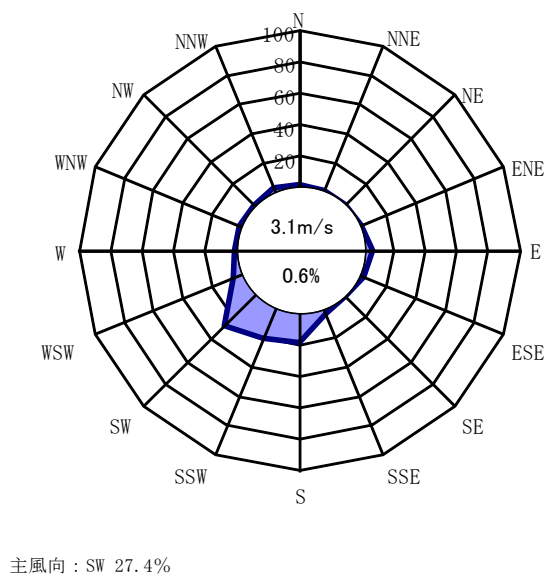
| 時 刻   | 1月23日<br>(木) | 1月24日<br>(金) | 1月25日<br>(土) | 1月26日<br>(日) | 1月27日<br>(月) | 1月28日<br>(火) | 1月29日<br>(水) | 平均値 | 最大値 | 最小値 |
|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----|-----|-----|
| 0～1   | 1.1          | 1.9          | 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 |



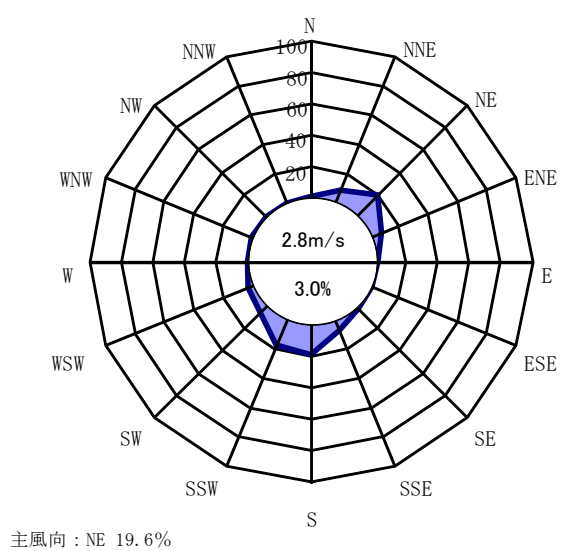
秋 季



冬 季



春 季



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    | 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  |
| 時間    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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   | 35.8  | 6.8   | 13.8  | 5.2   | 11.7  | 15.4  | 7.3   | 4.0   | 13.3  | 2.2   | 7.1   |
| 21:00 | 8.3   | 11.2  | 11.6  | 27.3  | 9.8   | 5.4   | 9.8   | 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   | 9.2   | 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    | 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 |
| 時間    |        |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |
| 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   | 5.9    | 17.7   | 5.4    | 22.0   | 5.1    | 3.4   | 6.3   | 0.2   | 37.0  | 6.1   | 6.2   | 7.5   |
| 17:00 | 2.7    | 13.0   | 2.3    | 12.3   | 4.4    | 24.2   | 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<br>--月日<br>時間 | 春季    |       |       |       |       |       |       | 夏季    |       |       |       |       |       |       |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                  | 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<br>--月日<br>時間 | 秋季     |        |        |        |        |        |        | 冬季    |       |       |       |       |       |       |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                  | 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 <sup>2</sup> ) | 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  | 2014年度   |                      |      |      |     | 5%                 | 2.5% | 1% |
| 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 | ○   | ○                  | ○    | ○  |
| Cal m | 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<sup>3</sup>)

$Q$  : 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  $\sigma_z$

$$\sigma_z = 1.5 + 0.31 \cdot L^{0.83}$$

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  $\sigma_y$

$$\sigma_y = W/2 + 0.46 \cdot L^{0.81}$$

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)

$\alpha$ 、 $\gamma$  : 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 $t_0$

$$t_0 = W / (2 \cdot \alpha)$$

ここで、

$W$  : 車道部幅員(m)

$\alpha$  : 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 $\alpha$ 、 $\gamma$

$$\alpha = 0.3$$

$$\gamma = \text{昼間(7時～19時)} : 0.18$$

$$\text{夜間(19時～7時)} : 0.09$$

## 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。

$$U = U_o \times (H/H_o)^\alpha$$

ここで、

- U : 高さ H(m) の推定風速(m/s)  
 U<sub>o</sub> : 基準高さ H<sub>o</sub>(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  | 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  | 1.43   |         |
| 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  | 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   |         |
| B-C      | 出現率 (%) | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.104 | 0.128 | 0.151 | 0.058 | 0.046 | 0.012 | 0.012 | 0.058 | 0.302 | 0.348 | 0.012  | 1.219   |
|          | 平均風速    | 3.02  | 3.02  | 3.02  | 3.02  | 3.02  | 3.31  | 3.49  | 3.47  | 3.15  | 3.40  | 3.40  | 3.40  | 3.36  | 3.41  | 3.49  | 3.22   |         |
| C        | 出現率 (%) | 0.023 | 0.012 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.093 | 0.220 | 0.244 | 0.139 | 0.081 | 0.012 | 0.012 | 0.046 | 0.383 | 0.348 | 0.023  | 1.647   |
|          | 平均風速    | 2.17  | 2.04  | 2.40  | 2.40  | 2.40  | 2.98  | 2.78  | 3.87  | 3.49  | 2.90  | 2.17  | 2.17  | 3.42  | 3.49  | 3.19  | 2.23   |         |
| C-D      | 出現率 (%) | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.046 | 0.046 | 0.023 | 0.035 | 0.012 | 0.012 | 0.035 | 0.197 | 0.128 | 0.012  | 0.522   |
|          | 平均風速    | 4.07  | 4.25  | 4.42  | 4.42  | 4.42  | 4.07  | 4.25  | 4.42  | 4.60  | 4.49  | 4.49  | 4.49  | 4.33  | 4.78  | 4.39  | 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 | 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   |         |
| E        | 出現率 (%) | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.035 | 0.035 | 0.244 | 0.209 | 0.035 | 0.012 | 0.012 | 0.116 | 0.499 | 0.429  | 1.638   |
|          | 平均風速    | 2.23  | 2.23  | 2.23  | 2.23  | 2.23  | 2.43  | 2.47  | 2.98  | 2.87  | 3.20  | 2.93  | 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 | 0.339 | 1.136 | 0.081 | 0.012  | 3.966   |
|          | 平均風速    | 2.23  | 2.29  | 2.10  | 2.10  | 2.44  | 2.44  | 2.41  | 2.50  | 2.49  | 2.40  | 2.19  | 2.35  | 2.45  | 2.42  | 2.28  | 2.28   |         |
| G        | 出現率 (%) | 0.278 | 0.719 | 0.278 | 0.267 | 0.232 | 0.309 | 0.151 | 0.765 | 0.789 | 0.754 | 0.348 | 0.383 | 0.325 | 1.171 | 1.682 | 2.412  | 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   |         |
|          |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        | 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气象台、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、予測には東京管区气象台の風向・風速データを用いた。なお、平成26年度における東京管区气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、東京管区气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。

$$C_a = \frac{\sum_{t=1}^{24} C_{at}}{24}$$

$$C_{at} = \left[ \sum_{s=1}^{16} \{ (Rw_s / uw_{ts}) \times fw_{ts} \} + Rc_{dn} \times fc_t \right] \times Q_t$$

ここで、 $C_a$  : 年平均 NO<sub>x</sub>、SPM 濃度 (ppm 又は mg/m<sup>3</sup>)

$C_{at}$  : 時刻 t における年平均 NO<sub>x</sub>、SPM 濃度 (ppm 又は mg/m<sup>3</sup>)

$Rw_s$  : プルーフ式により求められた風向別基準濃度 (m<sup>-1</sup>)

$Rc_{dn}$  : パフ式により求められた昼夜別基準濃度 (s/m<sup>2</sup>)

$fw_{ts}$  : 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。

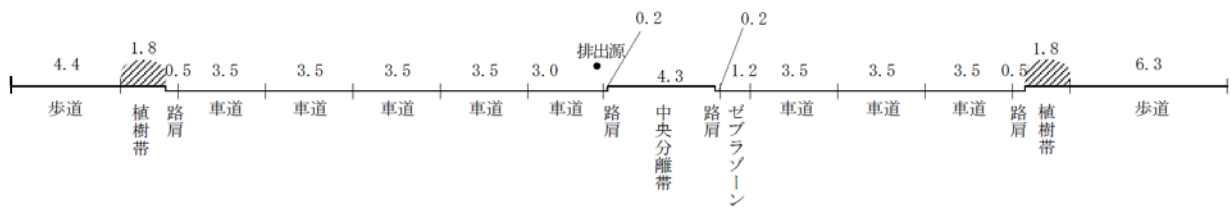


図3.1-3(1) 予測地点の道路断面 (No. 1)

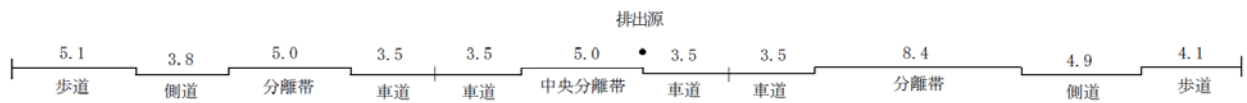


図3.1-3(3) 予測地点の道路断面 (No. 2)

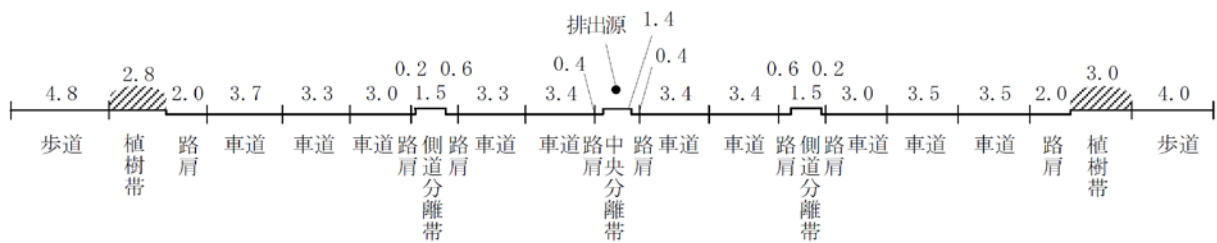


図3.1-3(3) 予測地点の道路断面 (No. 3)

#### 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。

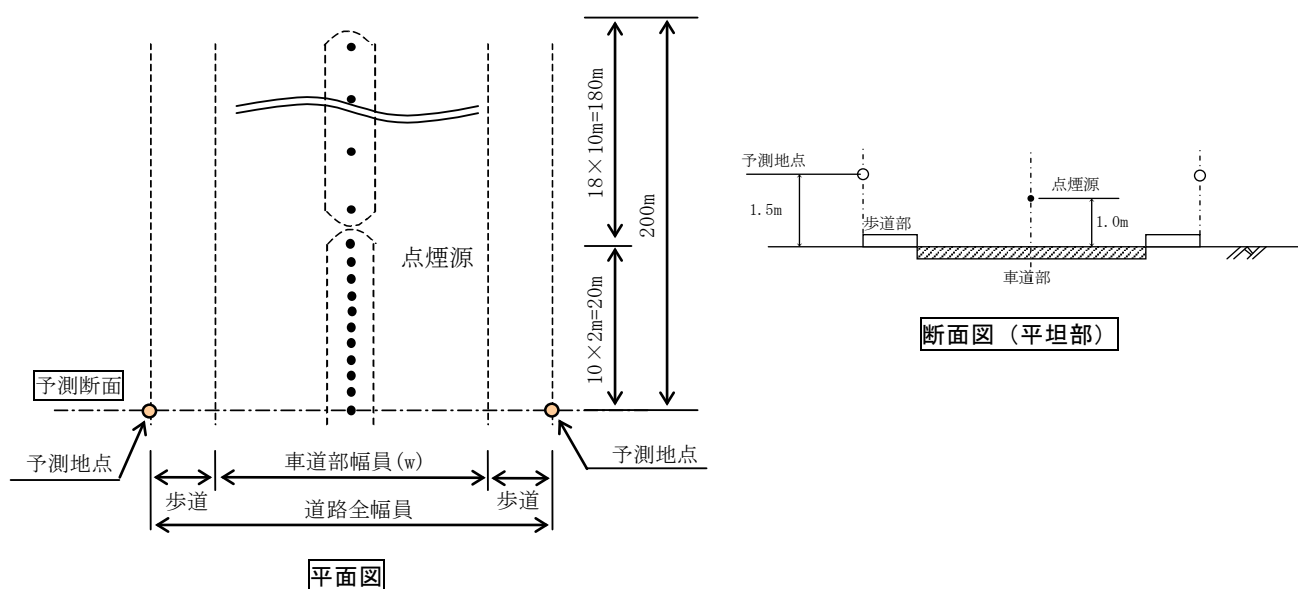


図3.1-4 排出源の標準的な平面及び断面図

#### 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 (NO <sub>x</sub> ) |       | 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<br>走行<br>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<sub>2</sub>) 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        |

$$[\text{NO}_2] = 0.2631 [\text{NO}_x]^{0.9556}$$

ここで、 $[\text{NO}_2]$ ：二酸化窒素( $\text{NO}_2$ )の付加濃度(ppm)

$[\text{NO}_x]$ ：窒素酸化物( $\text{NO}_x$ )の付加濃度(ppm)

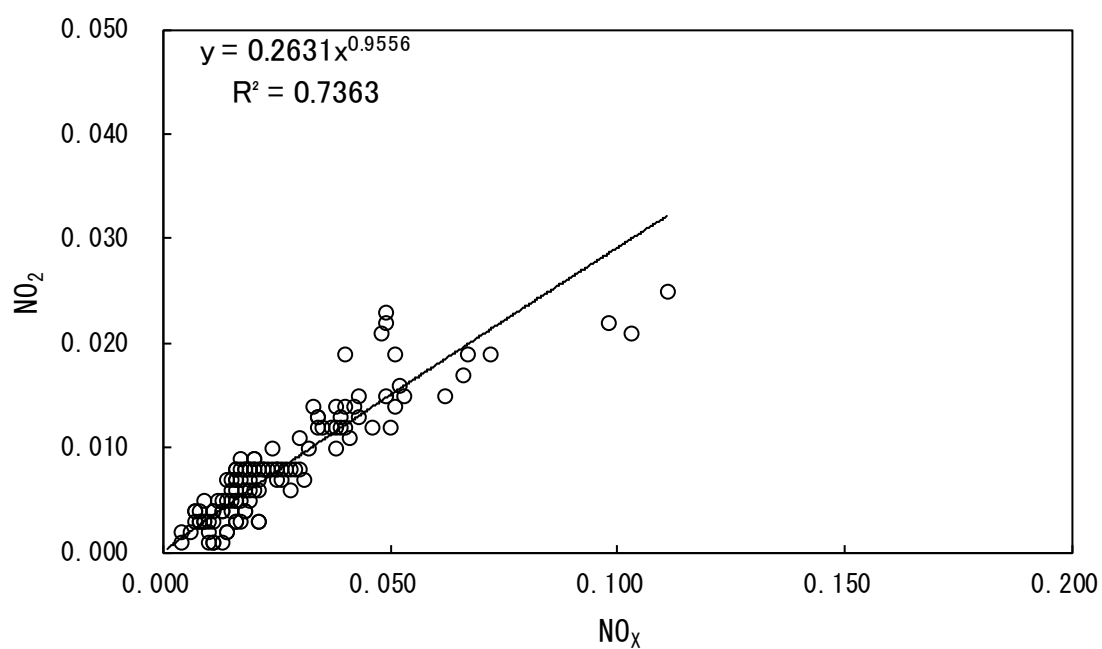


図3.1-5 二酸化窒素 ( $\text{NO}_2$ ) の変換式の相関図

### 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。

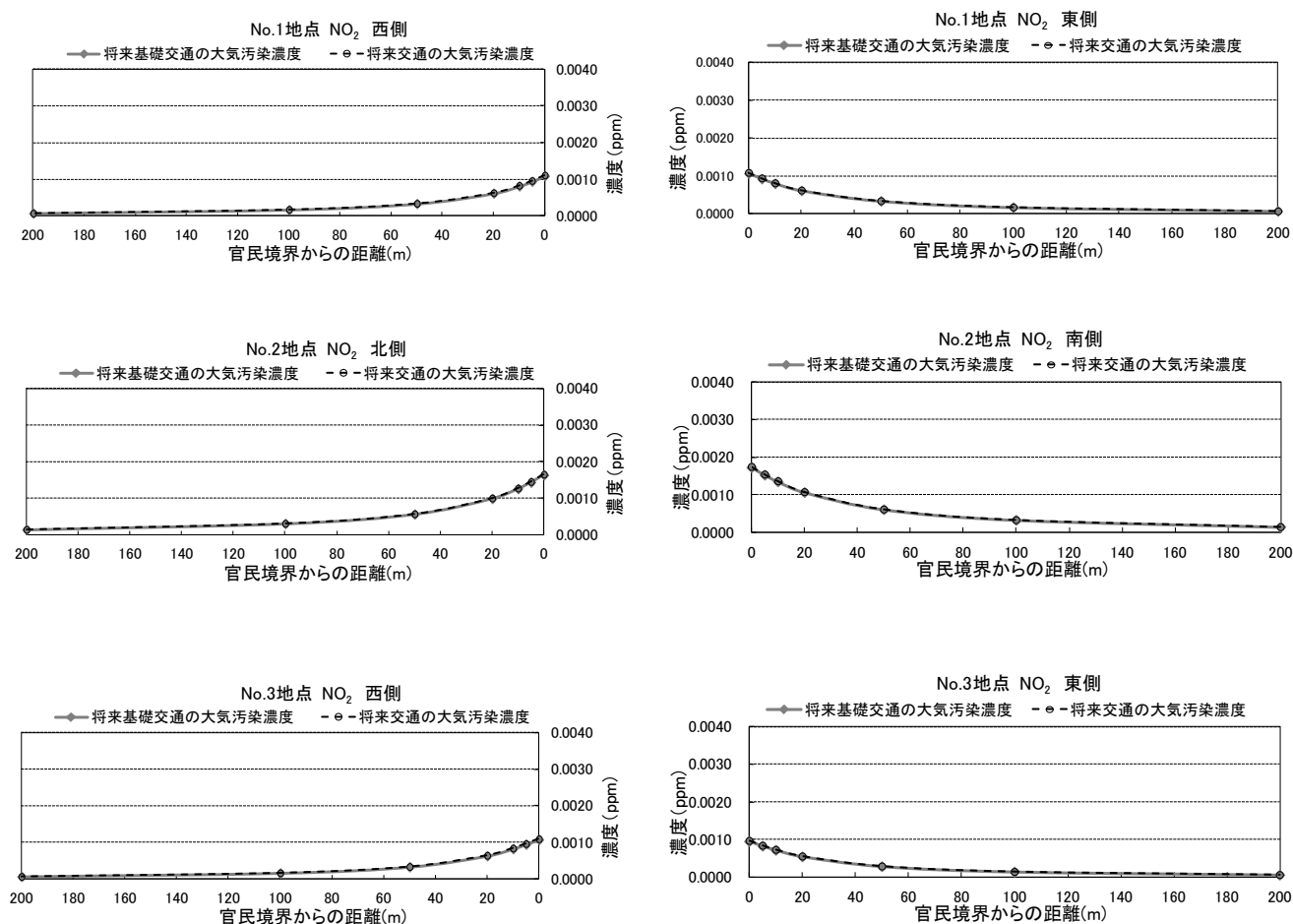


図3.1-6(1) 工事の施行中における二酸化窒素寄与濃度の距離減衰 (No. 1～3)

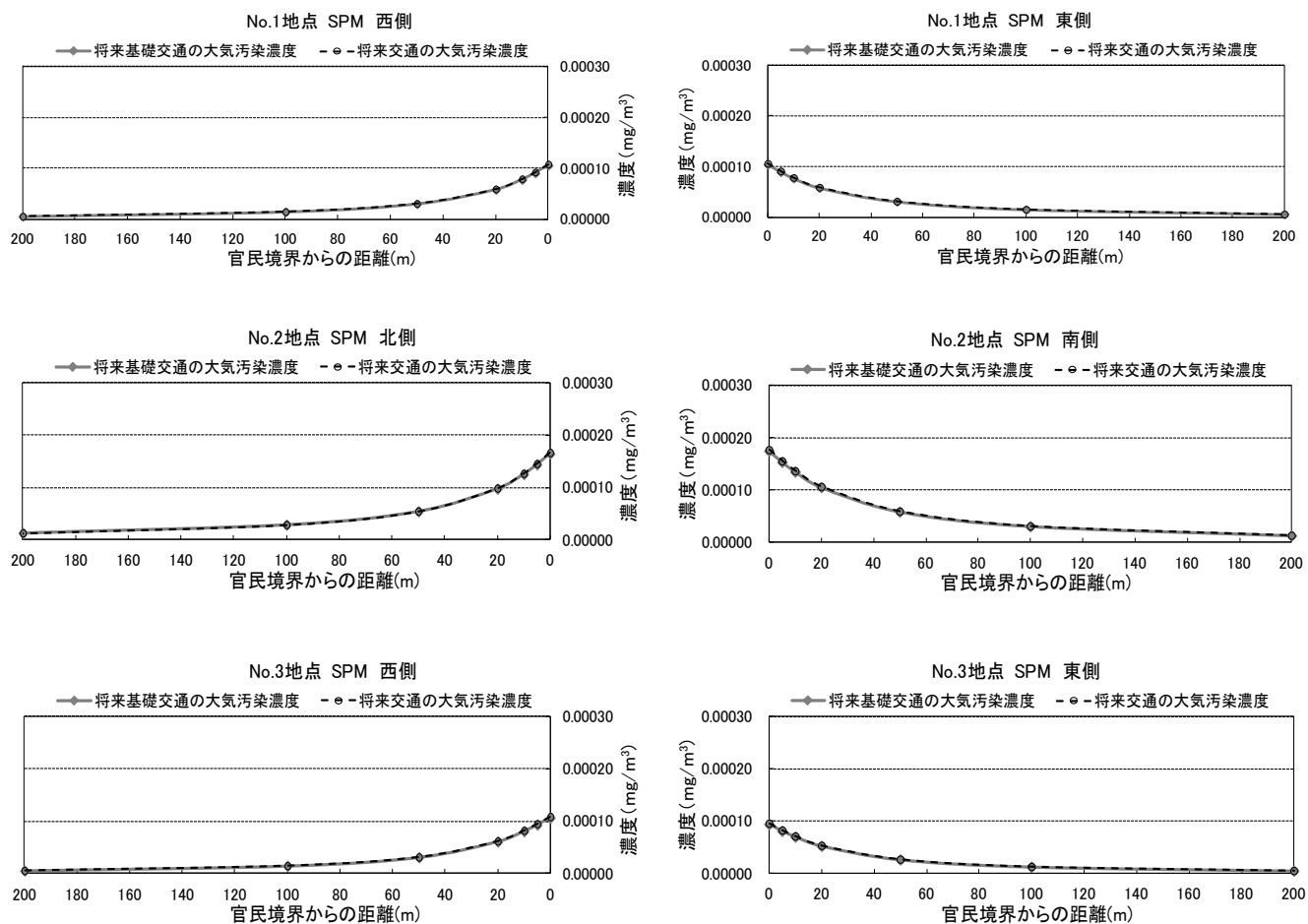


図3. 1-6(2) 工事の施行中における浮遊粒子状物質寄与濃度の距離減衰(No. 1～3)

### 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。

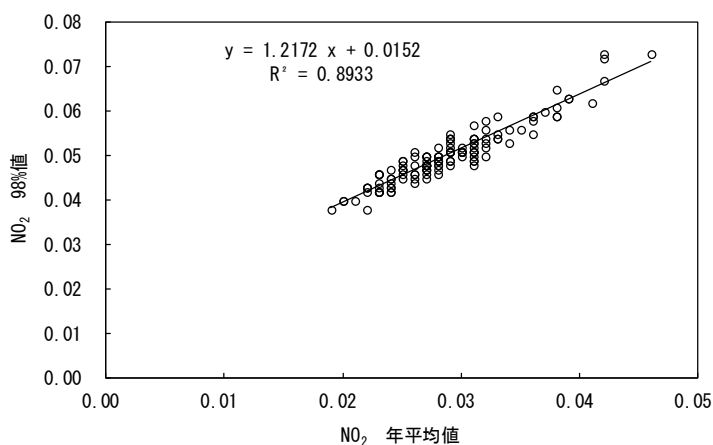


図3.1-7(1) 二酸化窒素の日平均値の年間98%値への変換式相関図(自動車排出ガス測定局)

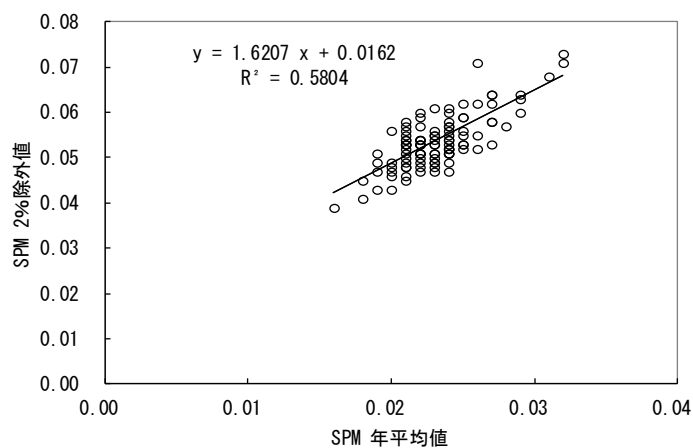


図3.1-7(2) 浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値への変換式相関図(自動車排出ガス測定局)

### 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<br>[江東区若洲 3-1] |
| No. 2 | 東京港臨海道路<br>[大田区城南島 3-4]     |
| No. 3 | 臨港道路青海縦貫線<br>[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<br>新木場若洲線<br>[江東区若洲<br>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<br>[大田区城南島<br>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<br>貫線<br>[江東区青海<br>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<sup>3</sup>を加えて 0.02209～0.02217mg/m<sup>3</sup>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<sup>3</sup>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 | バックグラウンド濃度(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<br>新木場若洲線<br>[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<br>[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<br>[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 | バックグラウンド濃度(mg/m <sup>3</sup> ) | 工事の施行中の将来基礎交通量に伴う寄与濃度(mg/m <sup>3</sup> ) | 工事用車両の走行に伴う寄与濃度(mg/m <sup>3</sup> ) | 工事の施行中の将来濃度(年平均値)(mg/m <sup>3</sup> ) | 工事用車両の走行に伴う寄与率(%) |
|-------|---------------------------------|----|--------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| No. 1 | 幹線臨港道路<br>新木場若洲線<br>[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<br>[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<br>[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「大気汚染に係る環境基準について」に基づく環境基準（0.10mg/m<sup>3</sup>）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<sup>3</sup>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<br>(年平均値)<br>(ppm) | 日平均値の<br>年間 98%値<br>(ppm) | 評価の指標                                                 |
|-------|---------------------------------|----|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------|
| No. 1 | 幹線臨港道路<br>新木場若洲線<br>[江東区若洲 3-1] | 西側 | 0.02608                 | 0.047                     | 日平均値が<br>0.04 から<br>0.06ppm まで<br>のゾーン内<br>又は<br>それ以下 |
|       |                                 | 東側 | 0.02611                 | 0.047                     |                                                       |
| No. 2 | 東京港臨海道路<br>[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<br>[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ウンド濃度を含む。

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<br>(年平均値)<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 日平均値の<br>2%除外値<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 評価の指標                                |
|-------|---------------------------------|----|----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|
| No. 1 | 幹線臨港道路<br>新木場若洲線<br>[江東区若洲 3-1] | 西側 | 0.02210                                | 0.052                                  | 日平均値が<br>0.10mg/m <sup>3</sup><br>以下 |
|       |                                 | 東側 | 0.02211                                | 0.052                                  |                                      |
| No. 2 | 東京港臨海道路<br>[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<br>[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ウンド濃度を含む。

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。

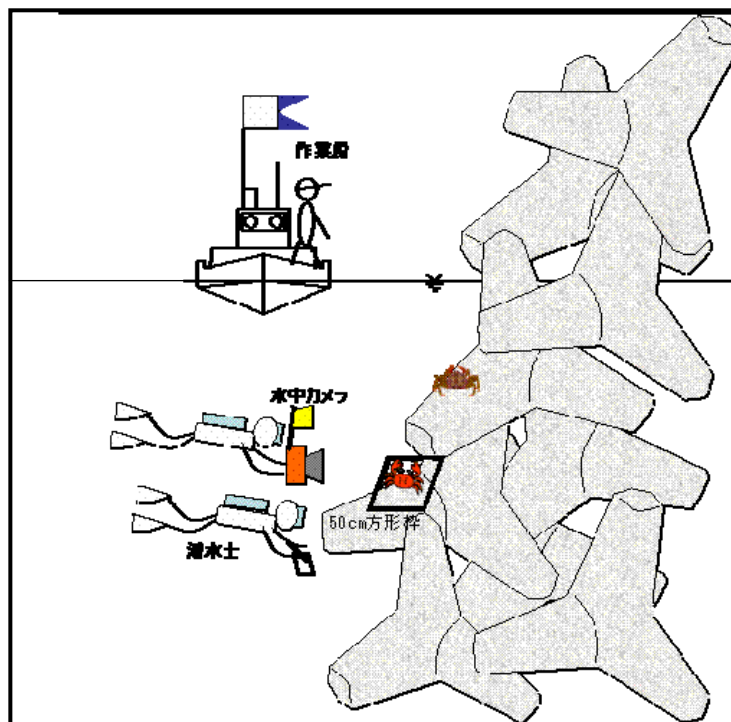


図3.2-5 調査状況模式図（潮間帯生物）



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 $90^\circ$ 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

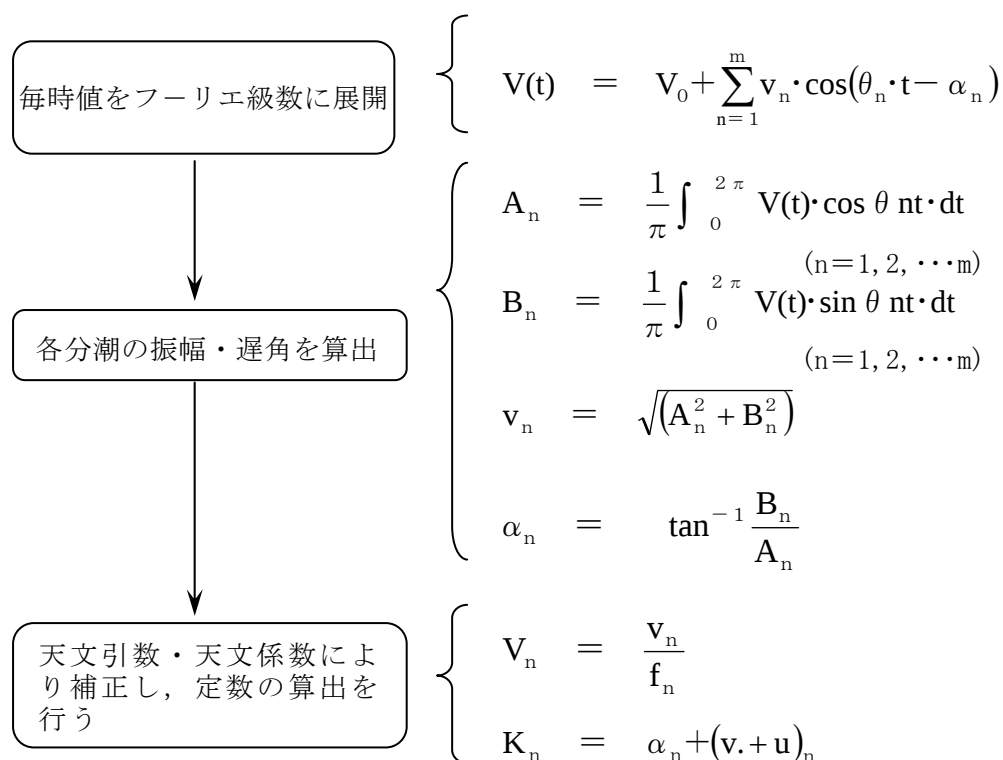
この考えが潮汐現象を分析する手始めであり、この干満の変化は、我々が海岸で目にする波をさらに周期の長い波として捕らえることで理解できる。この長周期の波を潮汐波と称し、地球と月の運動、つまり地球の自転、公転、月の公転周期により生じる18.6年、1年、半年、1月、半月、1日、半日、1/3日、1/4日、1/6日等の基本周期の波の合成により成り立っている。この基本周期の波を潮汐用語で「分潮」と呼び、それぞれに記号をつけて表示している。

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 | $\theta_n$   | : 角速度       |
| $f_n$  | : 観測当日の天文係数 | $(v. + u)_n$ | : 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 | $28.984^\circ/\text{h}$ |
| $S_2$  | 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                 |
| $N_2$  | 主太陰橈率半日周潮 | 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                 |
| $Q_1$  | 主太陰橈率潮    | 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        | —        | —                       |

## 【潮流橈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橈円になる。これを潮流橈円と呼び、特に影響の大きい  $M_2$ 、 $S_2$ 、 $K_1$ 、 $O_1$  分潮（主要4分潮）の潮流橈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  
 $\alpha_i$  : 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で作る曲線のことをホドグラフと呼ぶ。

潮流橈円図において、橈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<br>m | 主流向<br>° | 主流向側最大流速   |              |         | 反流向側最大流速   |              |         |
|-------|----------|----------|------------|--------------|---------|------------|--------------|---------|
|       |          |          | 発生時刻       | 流速<br>cm/sec | 流向<br>° | 発生時刻       | 流速<br>cm/sec | 流向<br>° |
| 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<br>m | 主流向<br>° | 主流向側最大流速   |              |         | 反流向側最大流速   |              |         |
|-------|----------|----------|------------|--------------|---------|------------|--------------|---------|
|       |          |          | 発生時刻       | 流速<br>cm/sec | 流向<br>° | 発生時刻       | 流速<br>cm/sec | 流向<br>° |
| 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<br>m | 主流向<br>° | 主流向側最大流速    |              |         | 反流向側最大流速    |              |         |
|-------|----------|----------|-------------|--------------|---------|-------------|--------------|---------|
|       |          |          | 発生時刻        | 流速<br>cm/sec | 流向<br>° | 発生時刻        | 流速<br>cm/sec | 流向<br>° |
| 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<br>m | 主流向<br>° | 主流向側最大流速   |              |         | 反流向側最大流速   |              |         |
|-------|----------|----------|------------|--------------|---------|------------|--------------|---------|
|       |          |          | 発生時刻       | 流速<br>cm/sec | 流向<br>° | 発生時刻       | 流速<br>cm/sec | 流向<br>° |
| 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     |

地 名 : 東京湾      測 点 : No.13      観測層 : 上層  
2014年



資料編 50

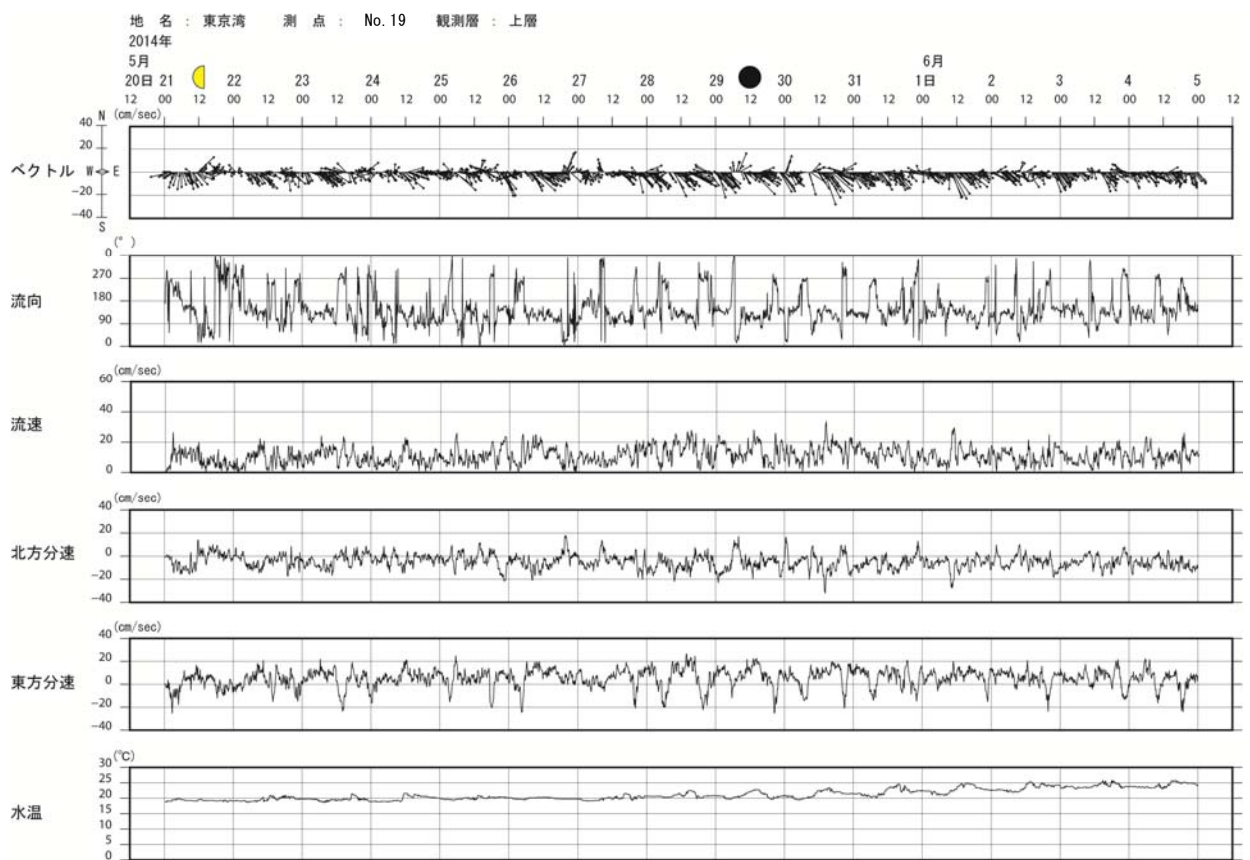
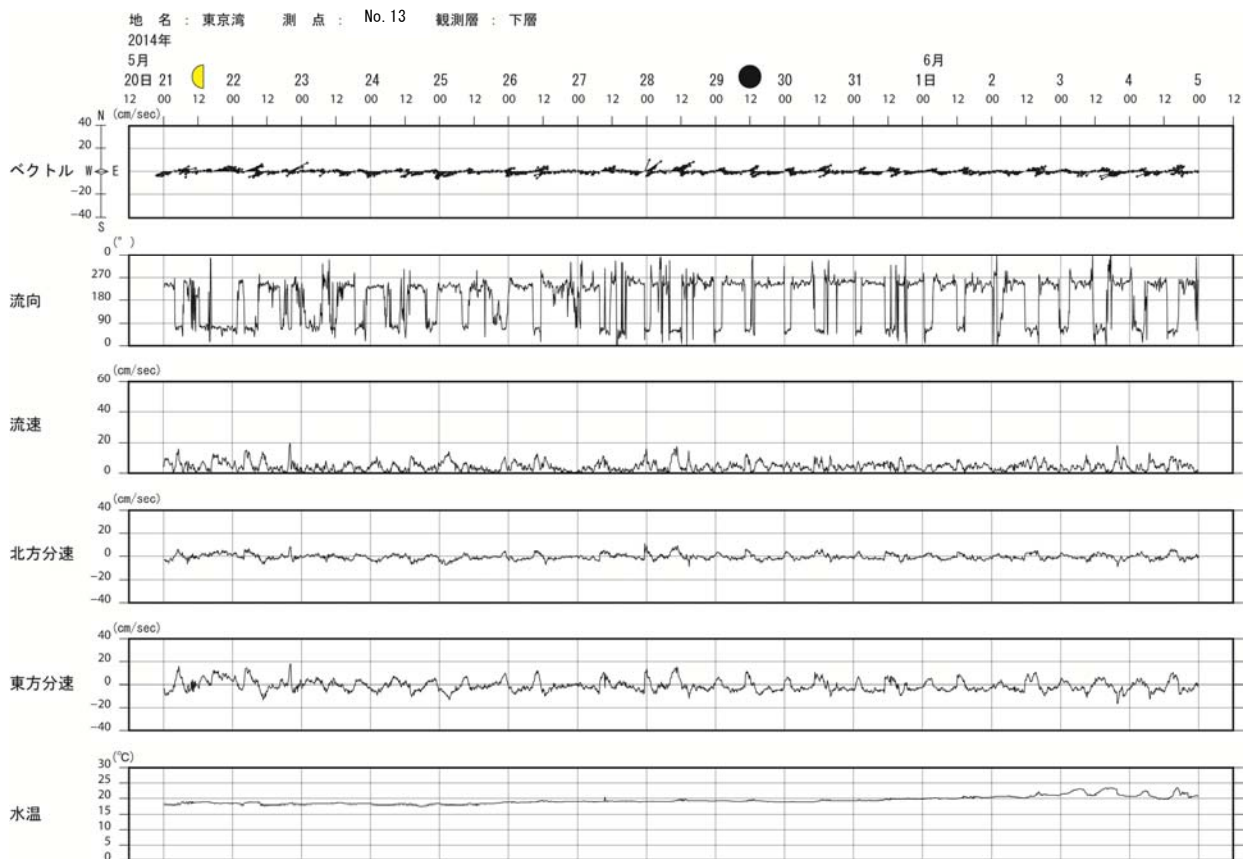


図3. 2-9 (2) 観測データの経時変化図 (春季)

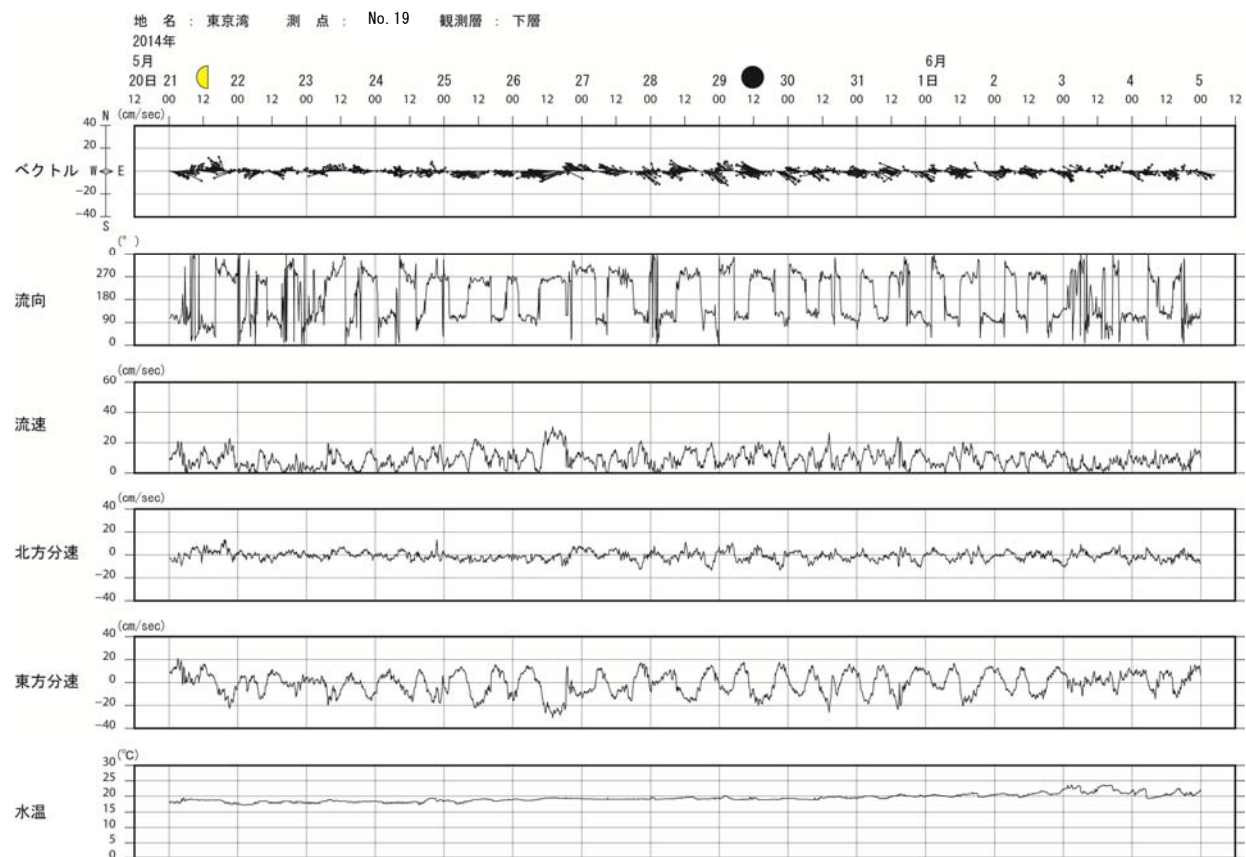
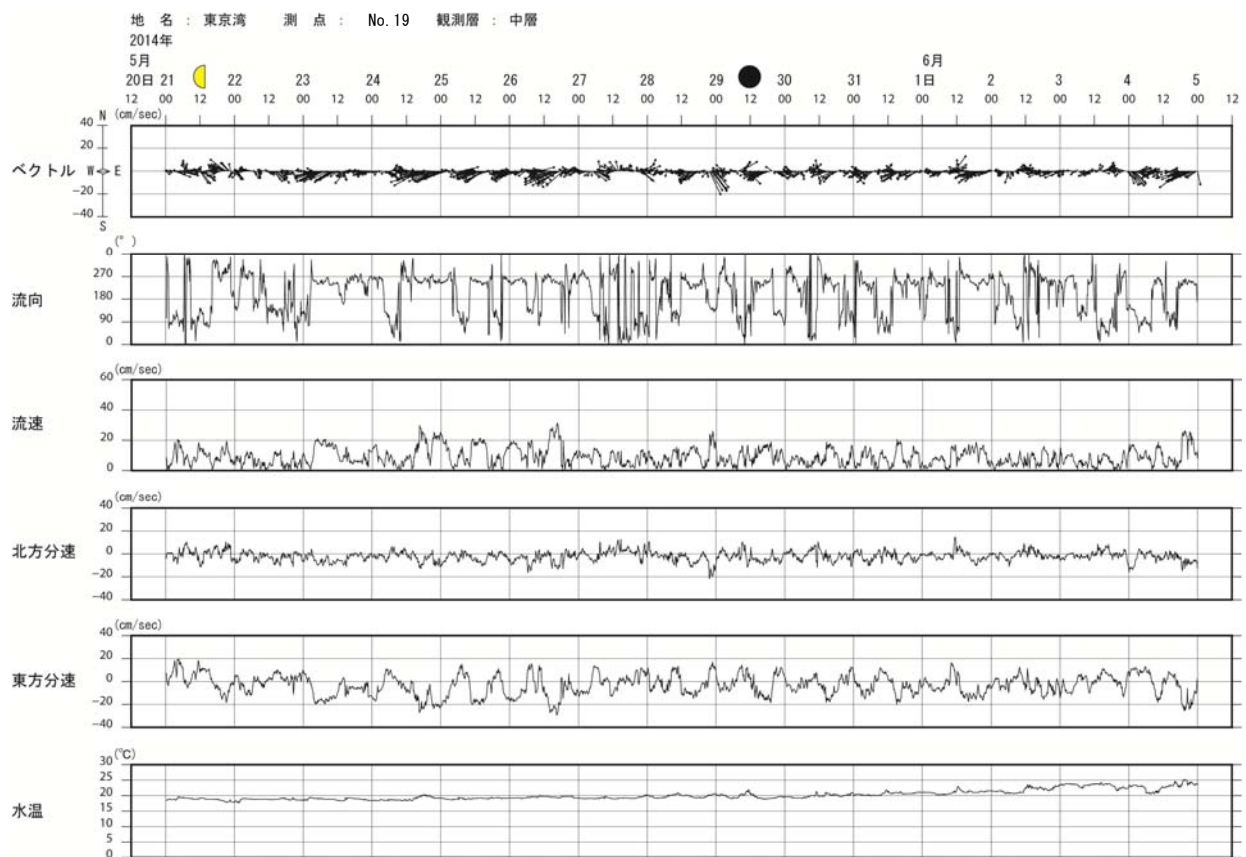


図3. 2-9(3) 観測データの経時変化図 (春季)

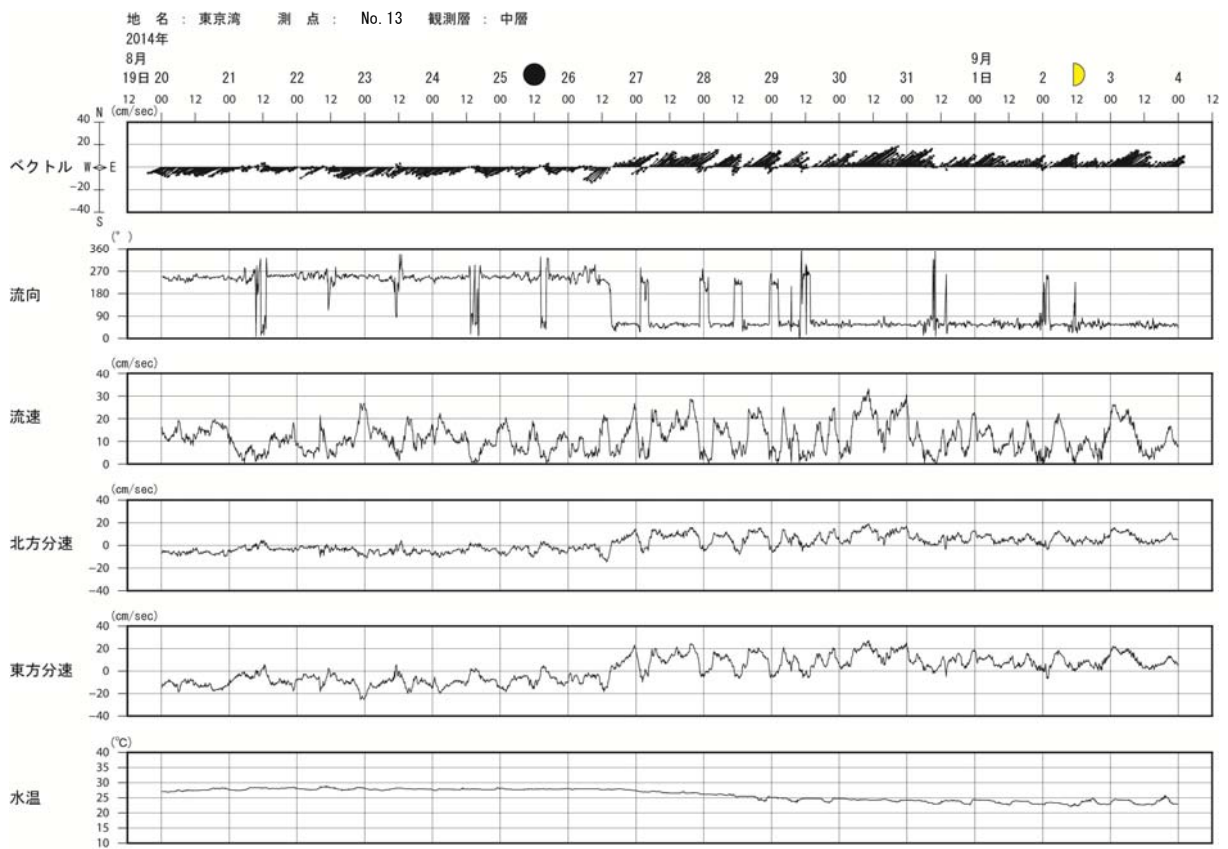
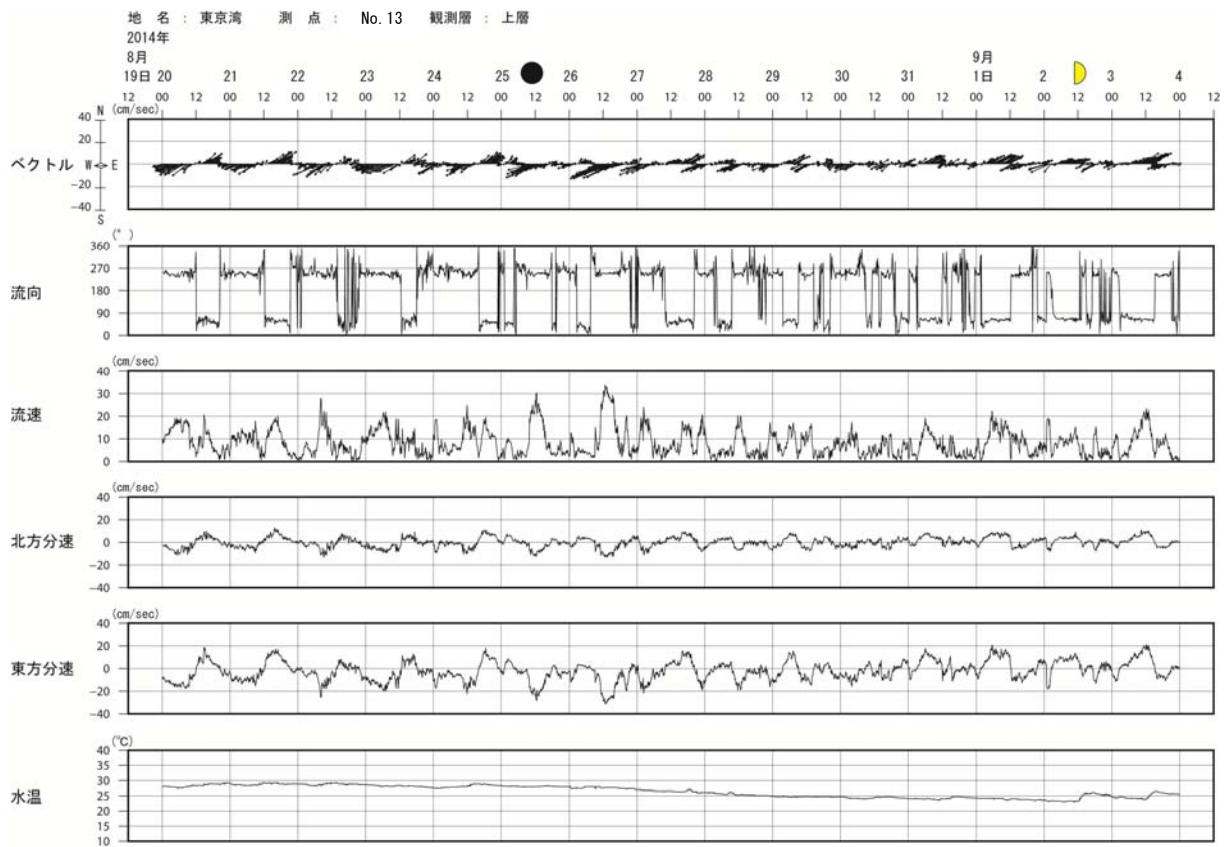


図3.2-9(4) 観測データの経時変化図（夏季）

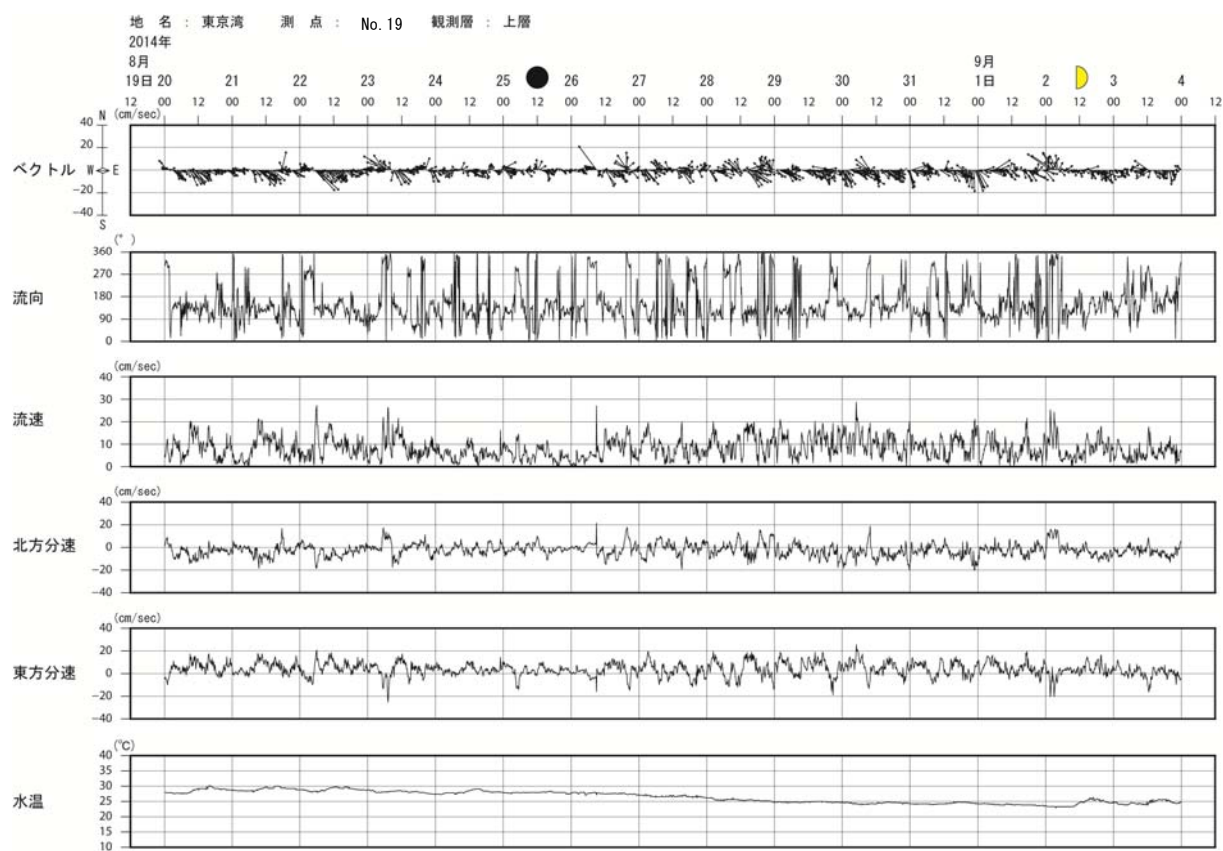
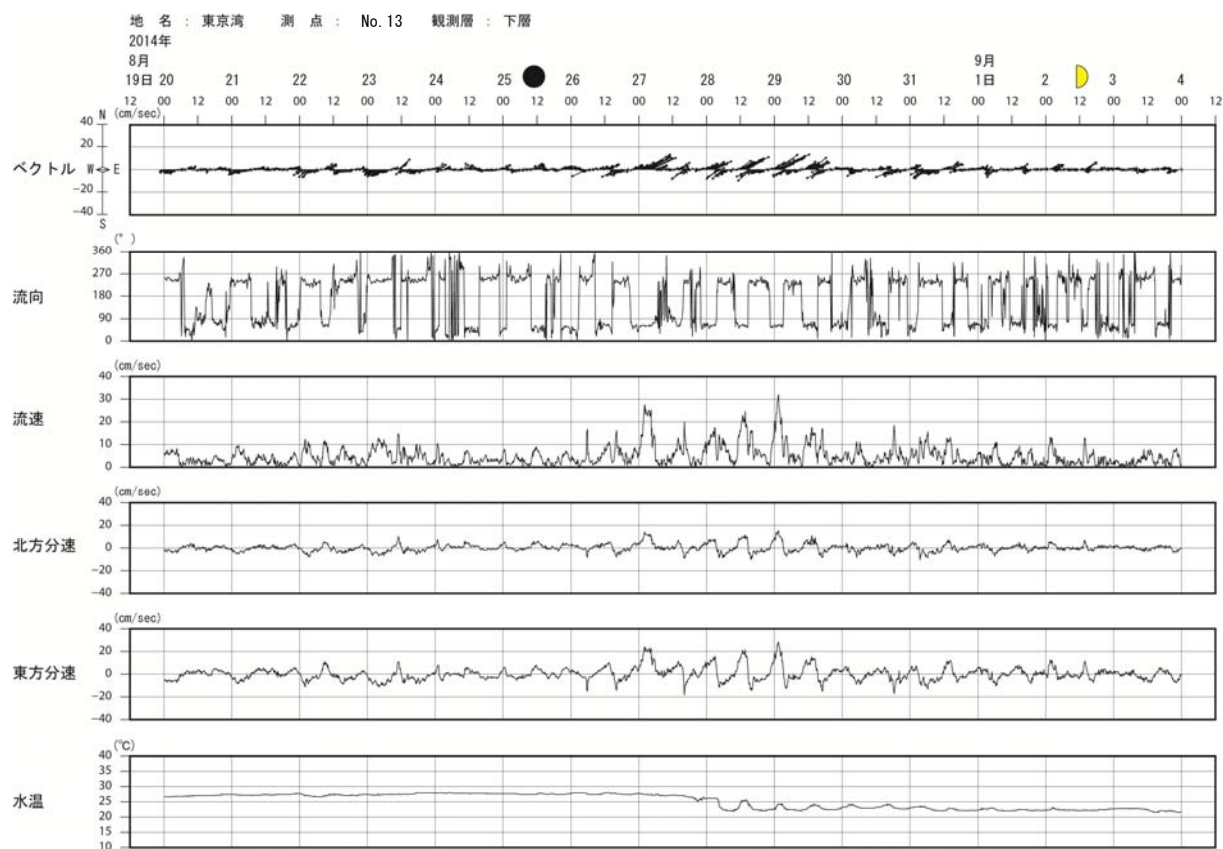


図3. 2-9(5) 観測データの経時変化図（夏季）

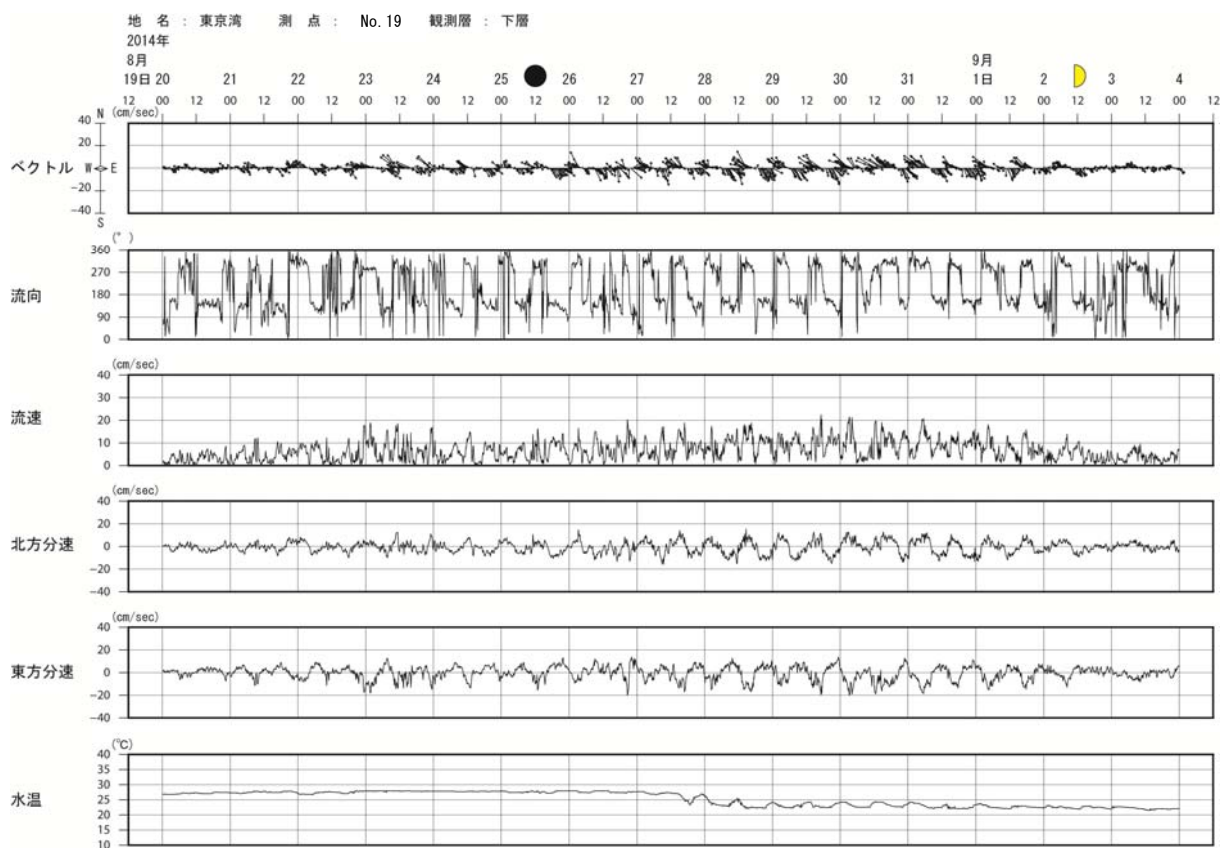
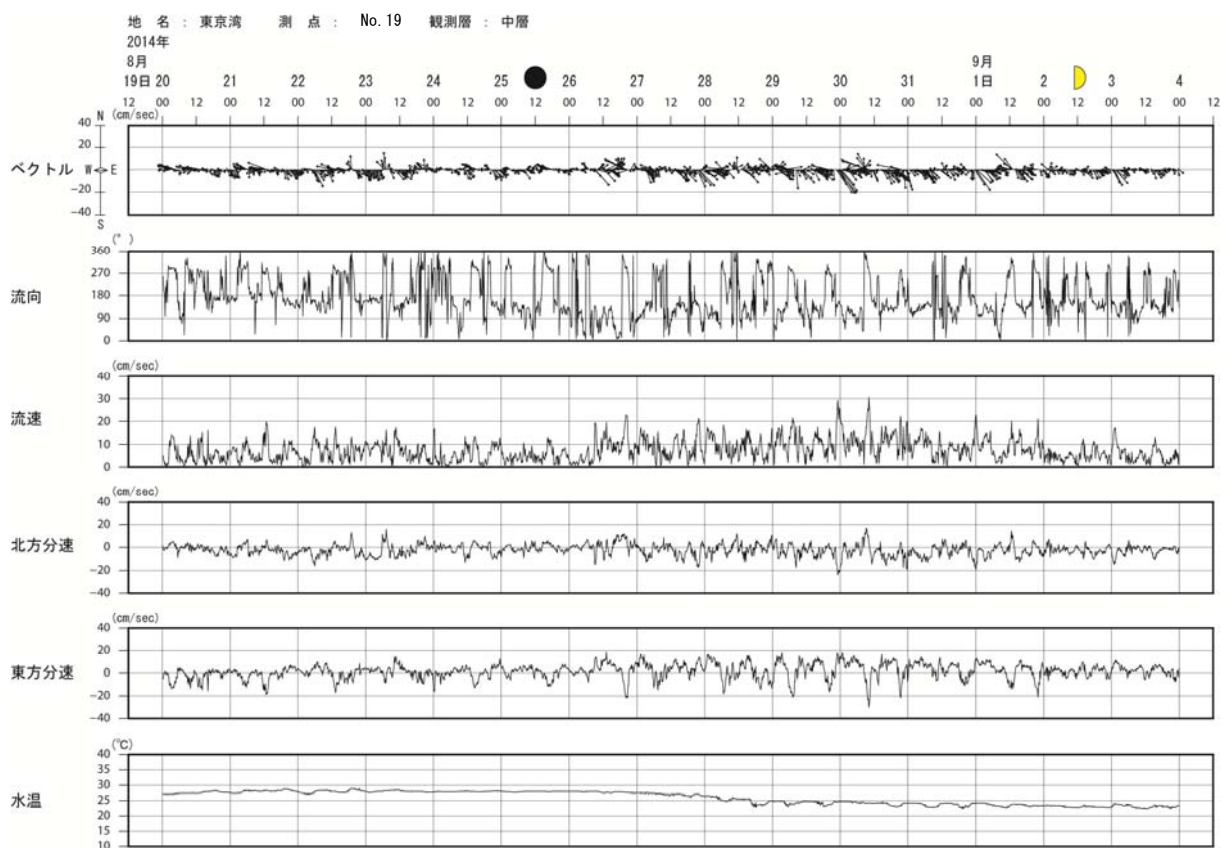


図3. 2-9 (6) 観測データの経時変化図 (夏季)











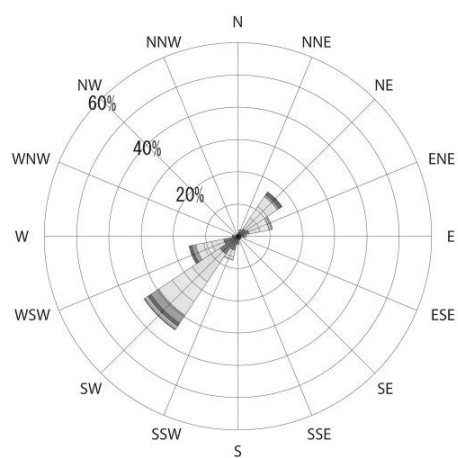


(D) 流況頻度

No. 13 上層

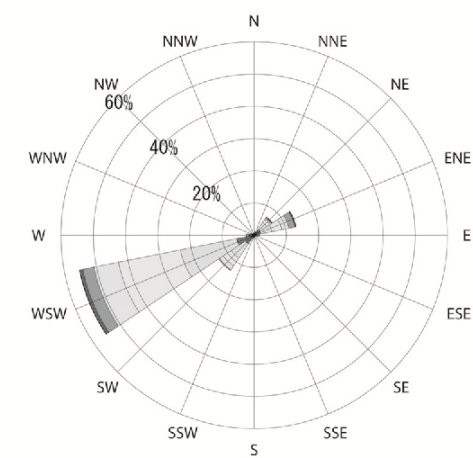
2014年5月20日～6月5日

流向  
頻度  
図

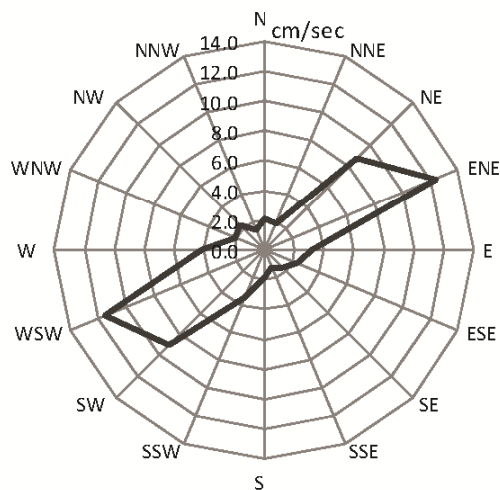
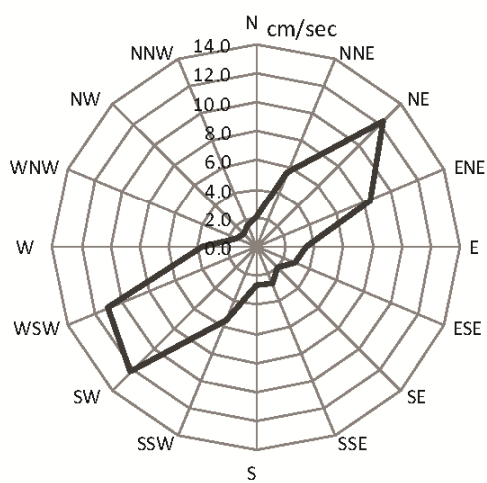


No. 13 中層

2014年5月20日～6月5日



平均  
流速  
出現  
図



流速  
別  
頻度  
図

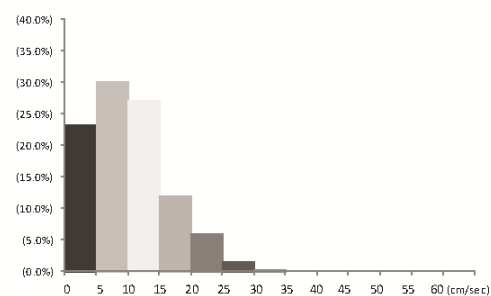
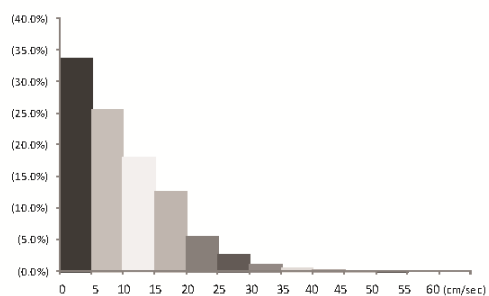


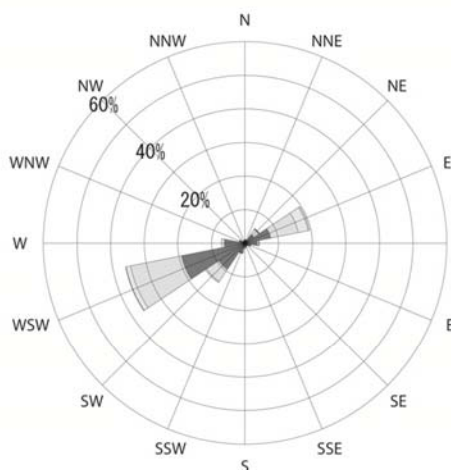
図3.2-10(1) 流況頻度図（春季）

流向頻度図

平均流速出現図

流速別頻度図

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

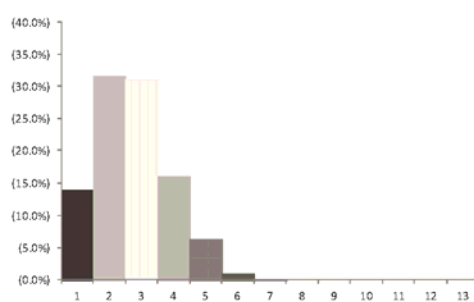
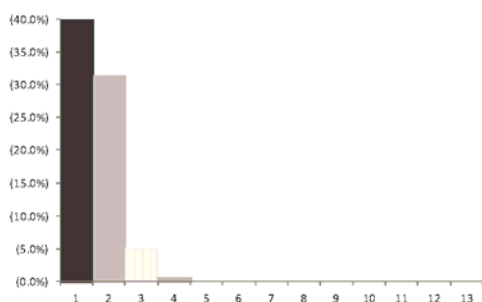
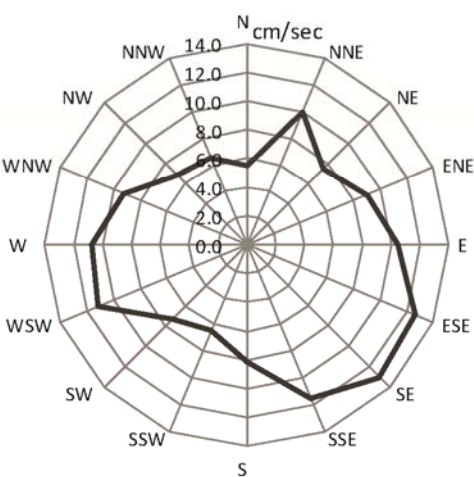
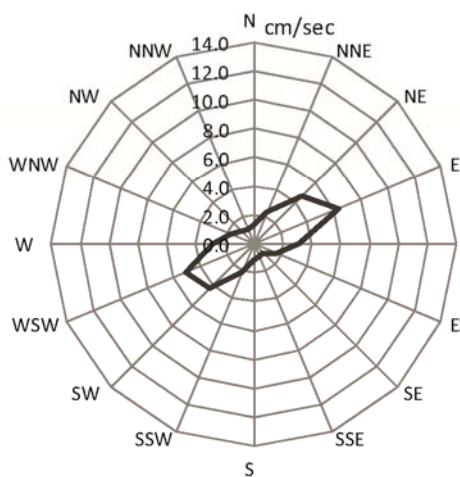
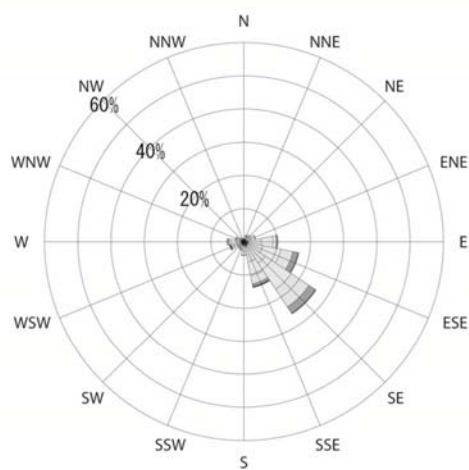
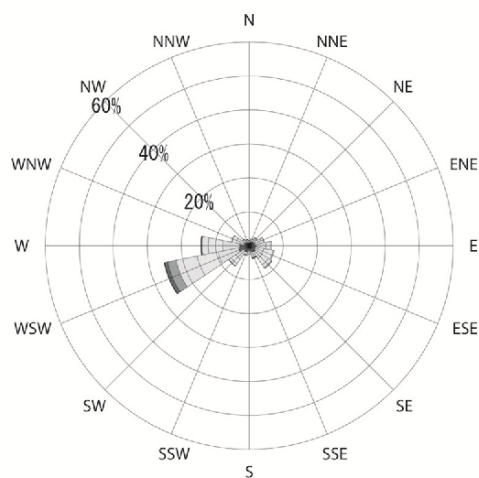


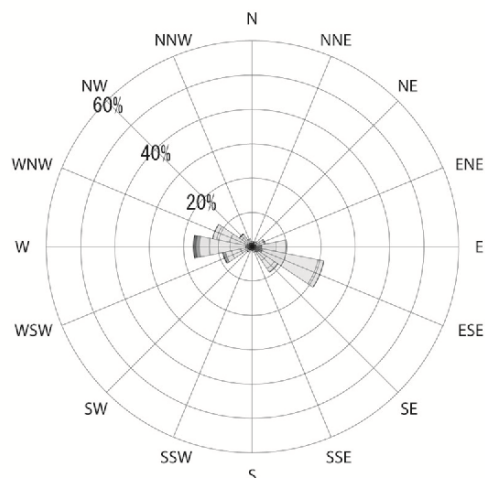
図3. 2-10(2) 流況頻度図 (春季)

流向頻度図

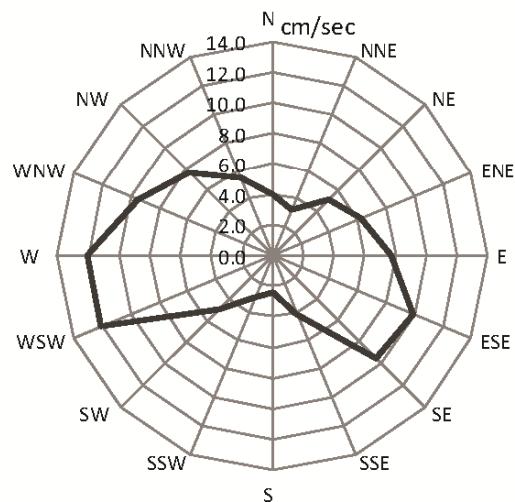
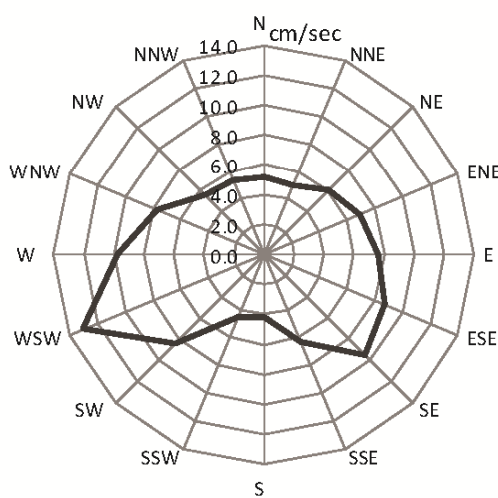
No. 19 中層  
2014年5月20日～6月5日



No. 19 下層  
2014年5月20日～6月5日



平均流速出現図



流速別頻度図

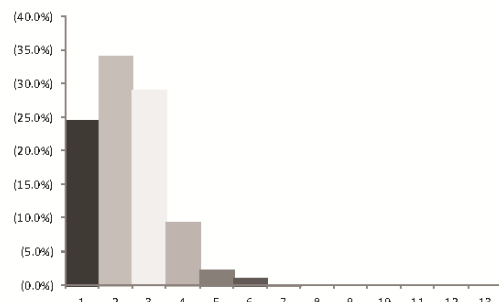
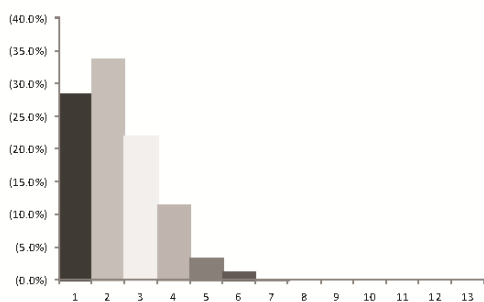
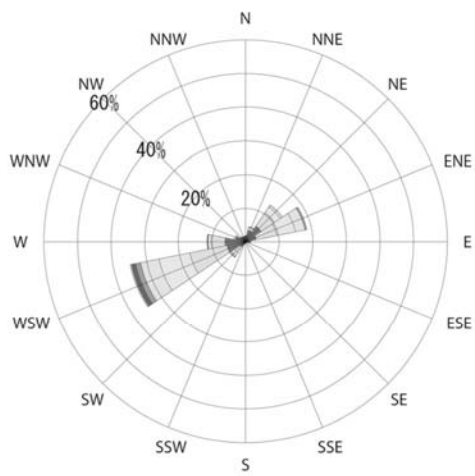


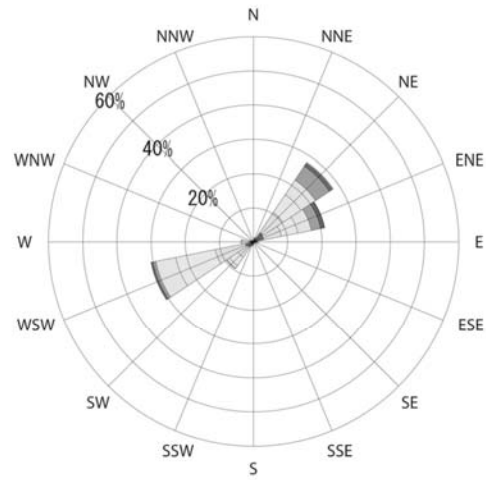
図3.2-10(3) 流況頻度図（春季）

流向頻度図

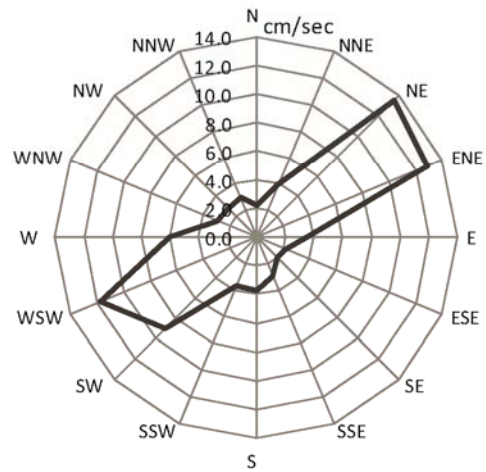
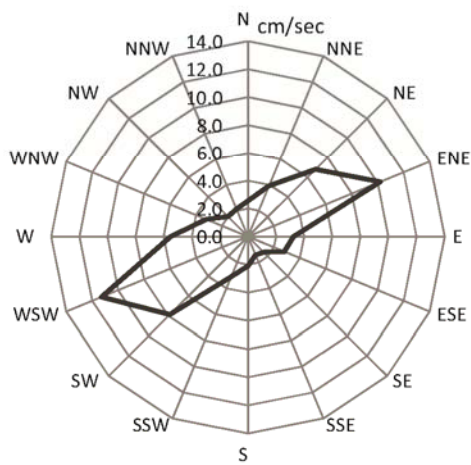
No. 13 上層  
2014年8月20日～9月4日



No. 13 中層  
2014年8月20日～9月4日



平均流速出現図



流速別頻度図

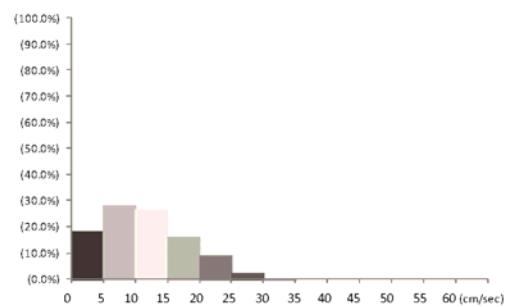
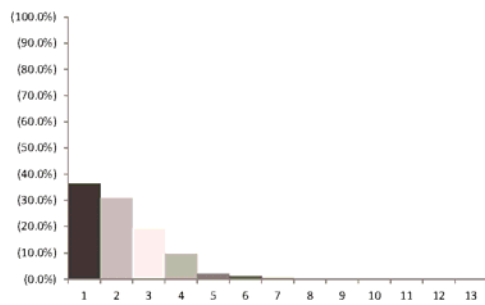
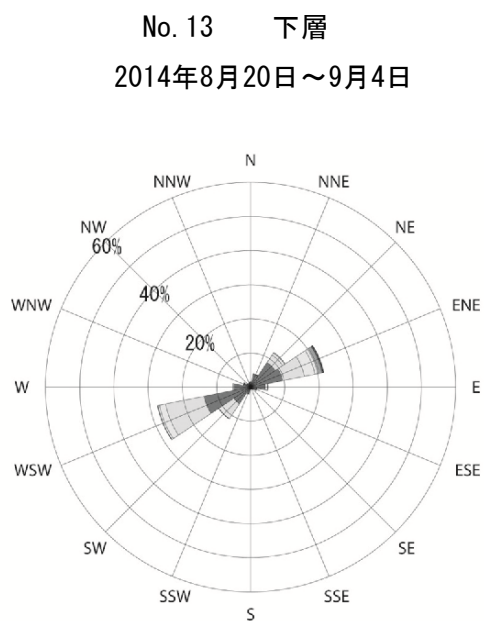
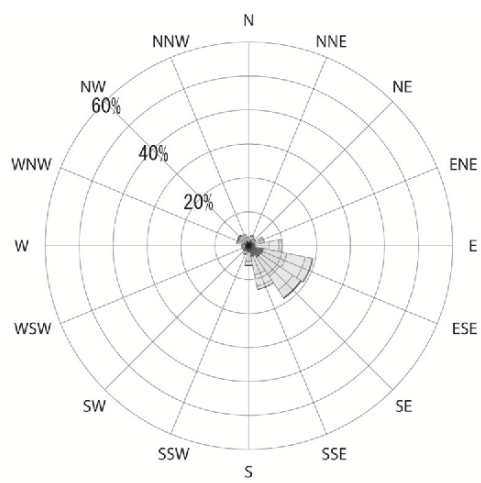


図3.2-10(4) 流況頻度図 (夏季)

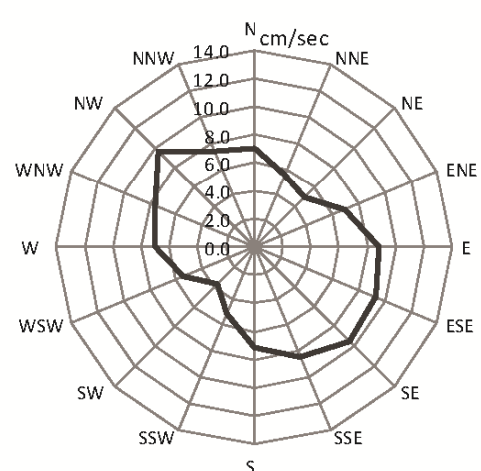
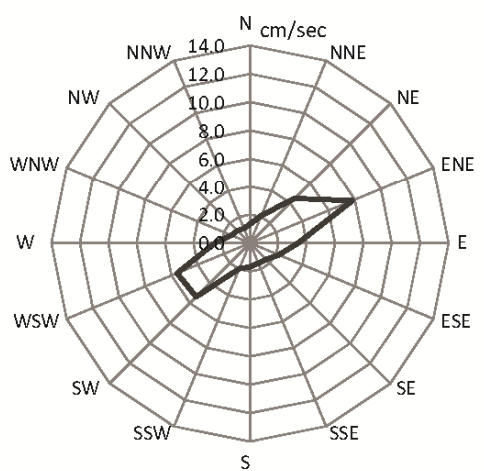
流向頻度図



No. 19 上層  
2014年8月20日～9月4日



平均流速出現図



流速別頻度図

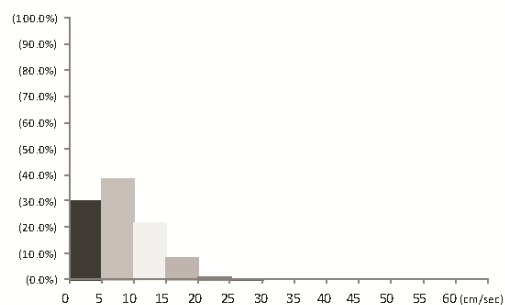
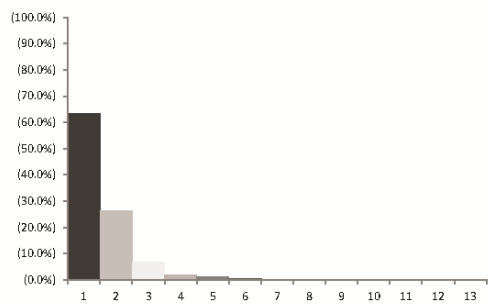
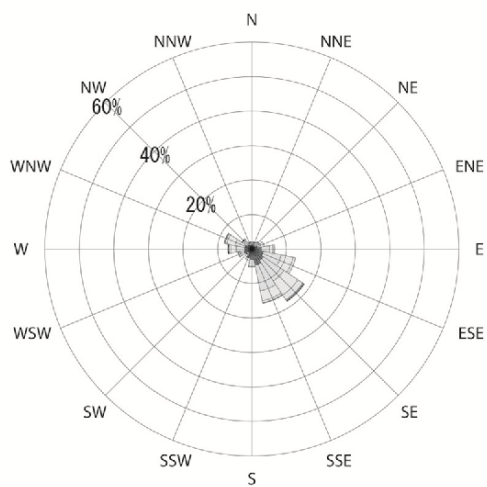


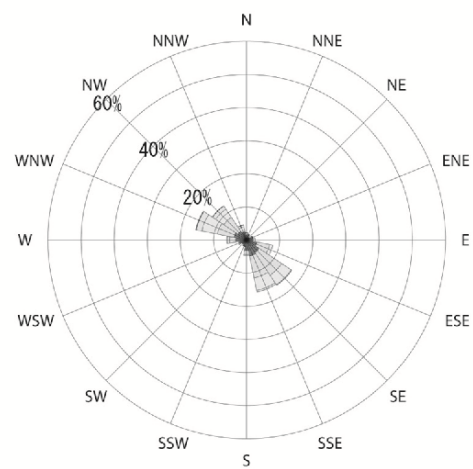
図3.2-10(5) 流況頻度図 (夏季)

流向頻度図

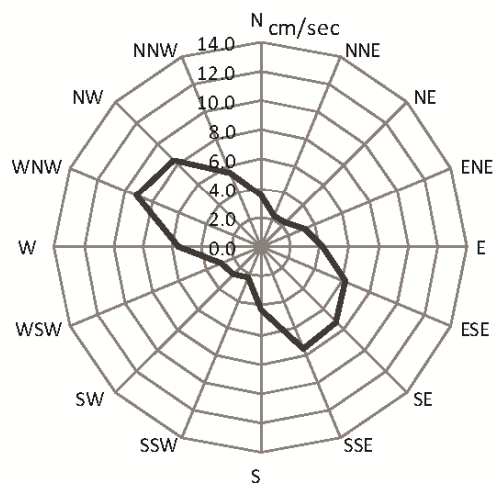
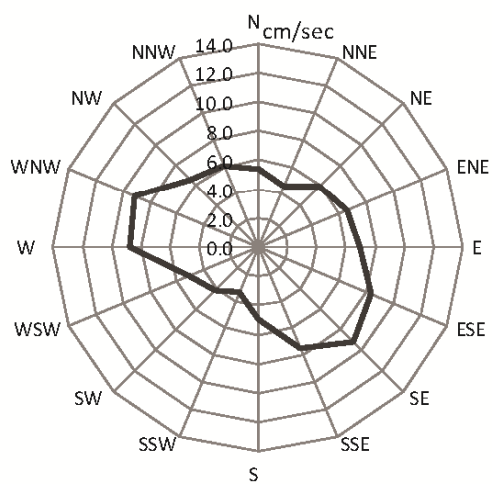
No. 19 中層  
2014年8月20日～9月4日



No. 19 下層  
2014年8月20日～9月4日



平均流速出現図



流速別頻度図

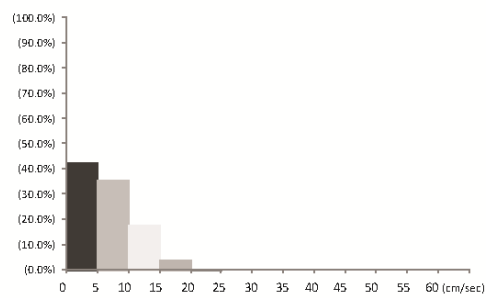
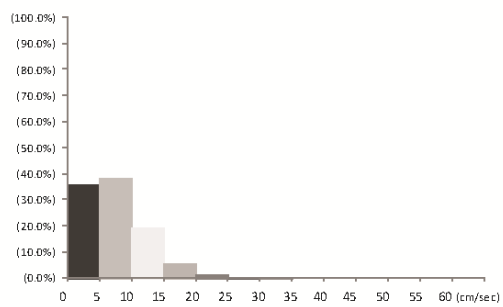
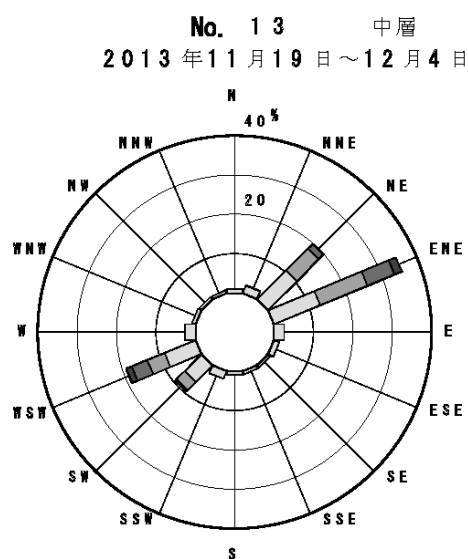
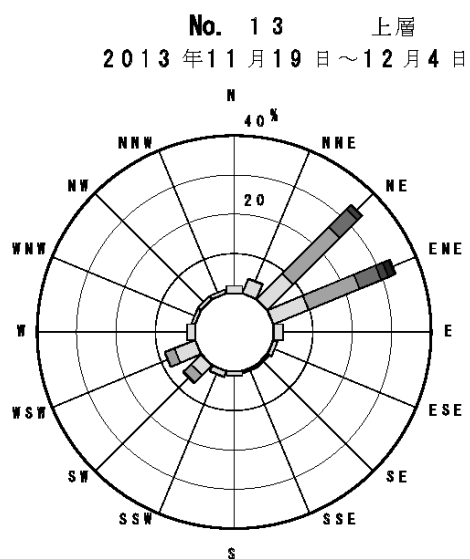
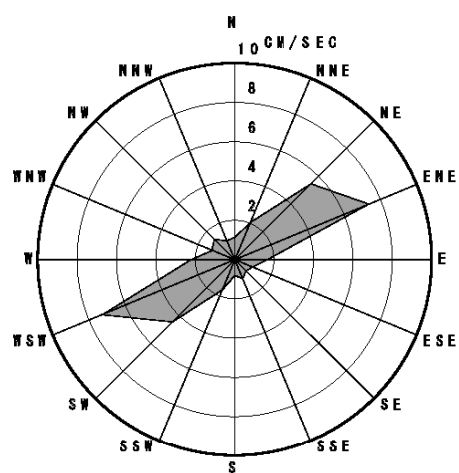
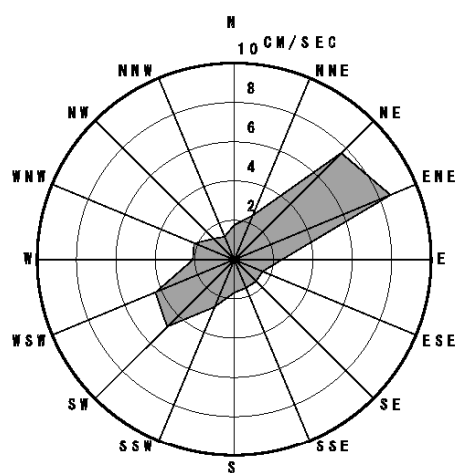


図3.2-10(6) 流況頻度図 (夏季)

流向頻度図



平均流速出現図



流速別頻度図

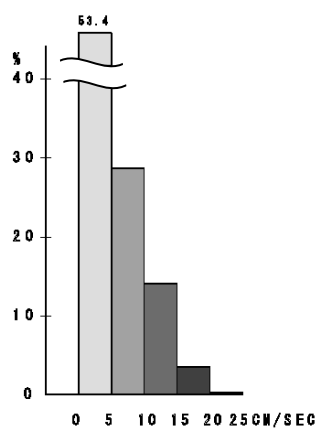
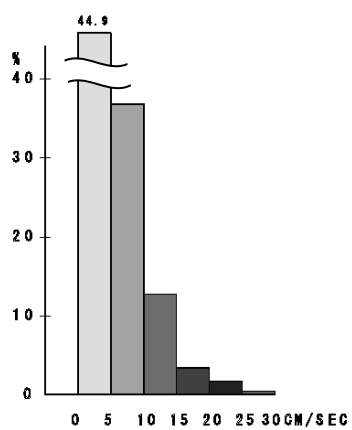
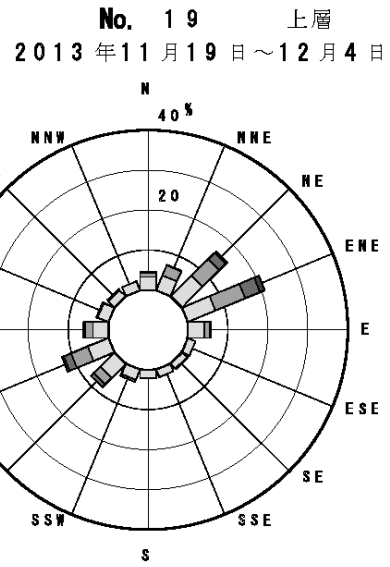
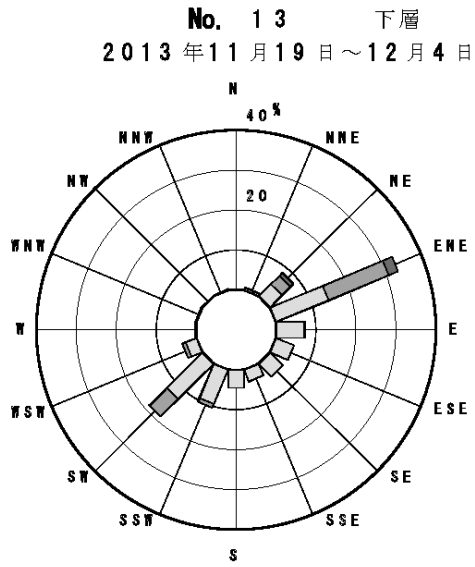
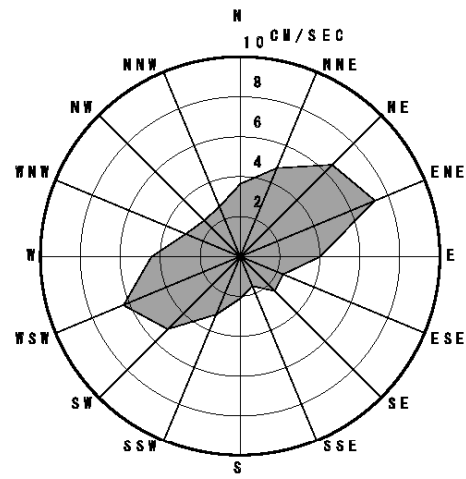
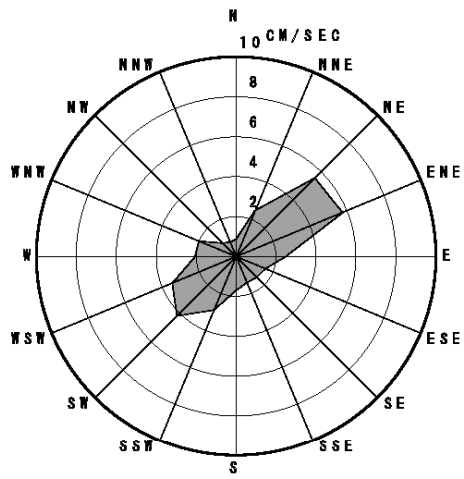


図3. 2-10(7) 流況頻度図 (秋季)

流向頻度図



平均流速出現図



流速別頻度図

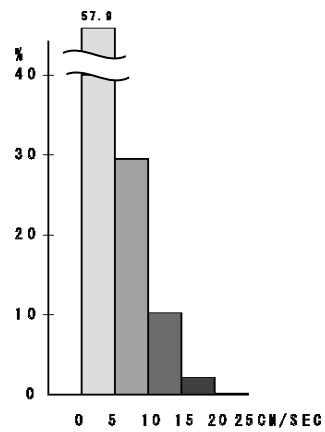
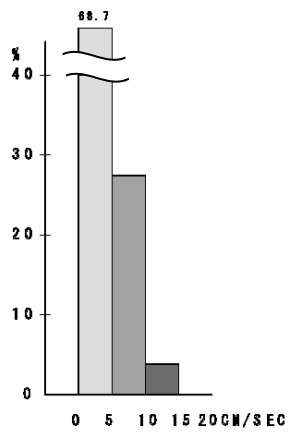
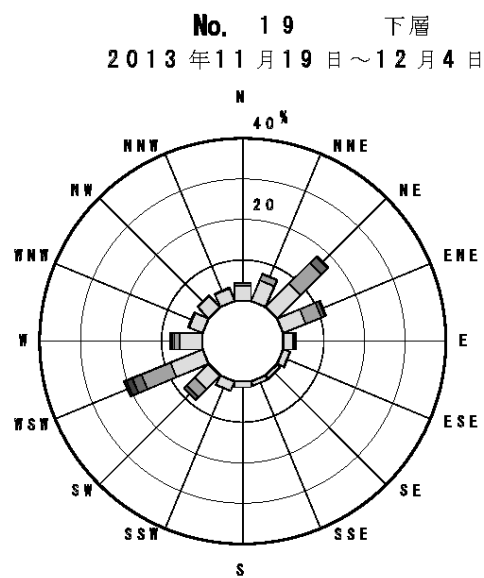
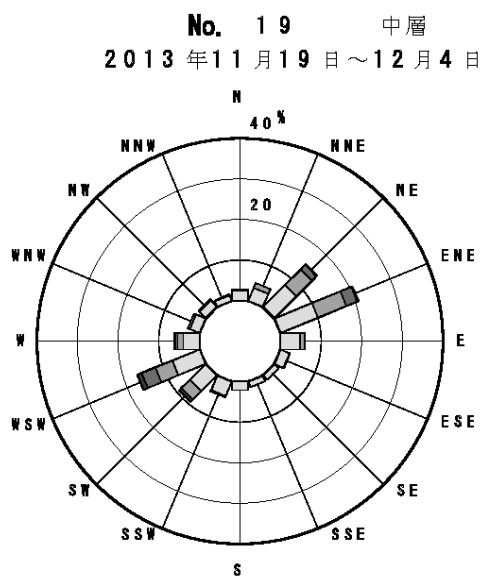
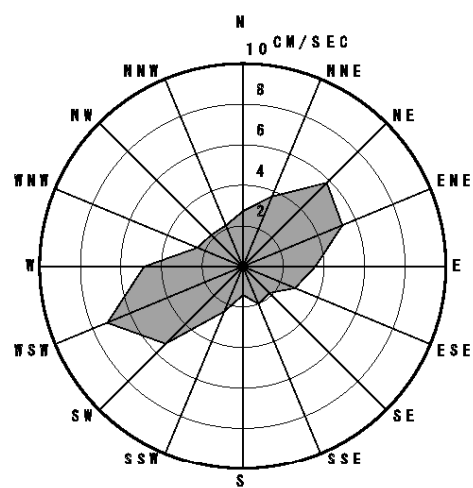
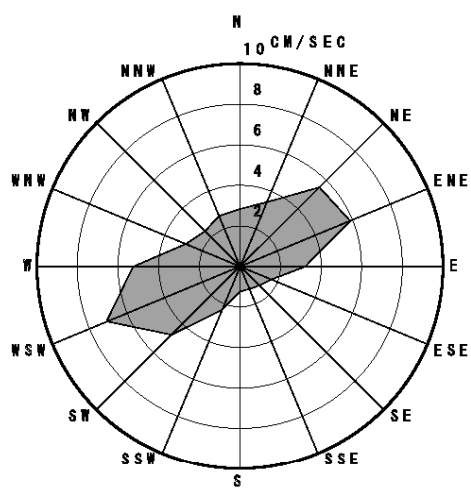


図3.2-10(8) 流況頻度図 (秋季)

流向頻度図



平均流速出現図



流速別頻度図

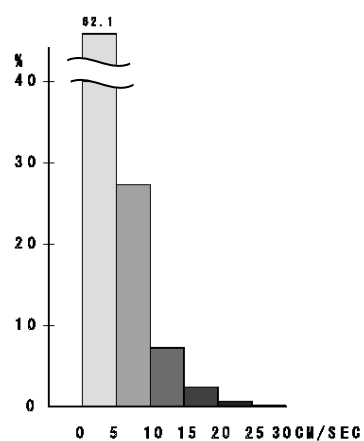
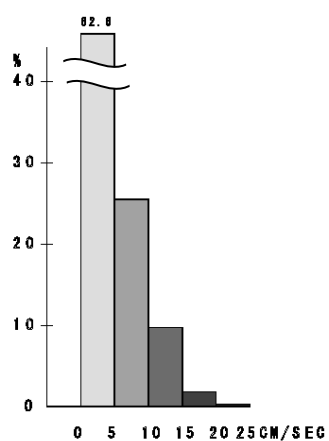
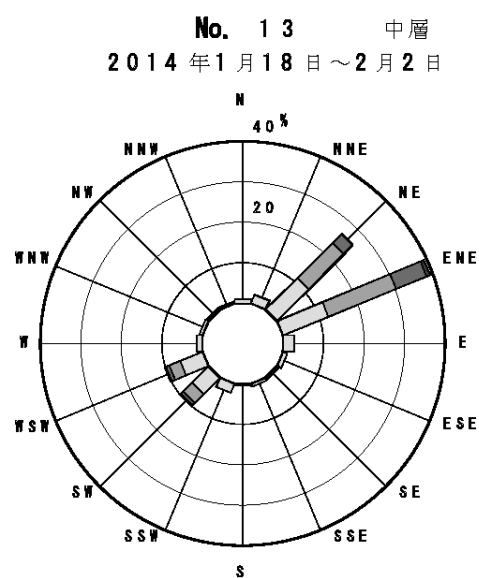
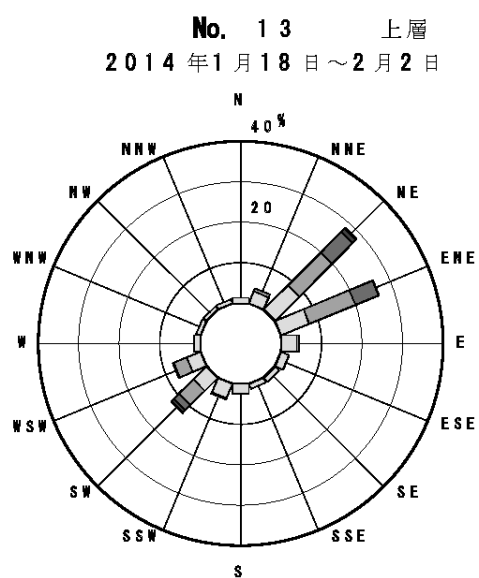
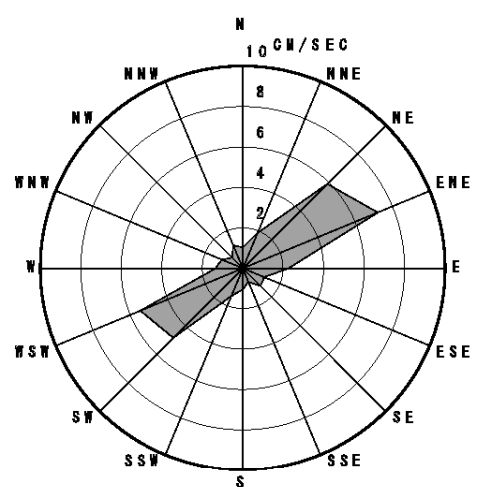
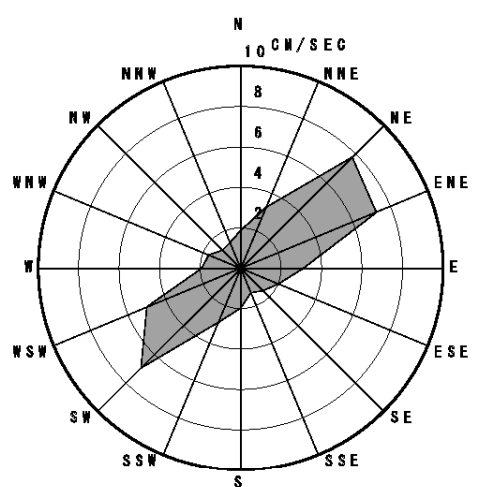


図3.2-10(9) 流況頻度図 (秋季)

流向頻度図



平均流速出現図



流速別頻度図

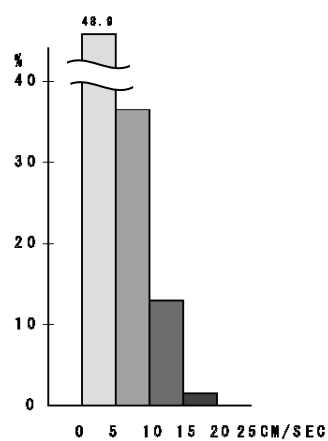
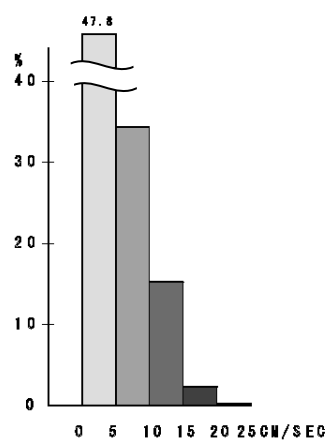
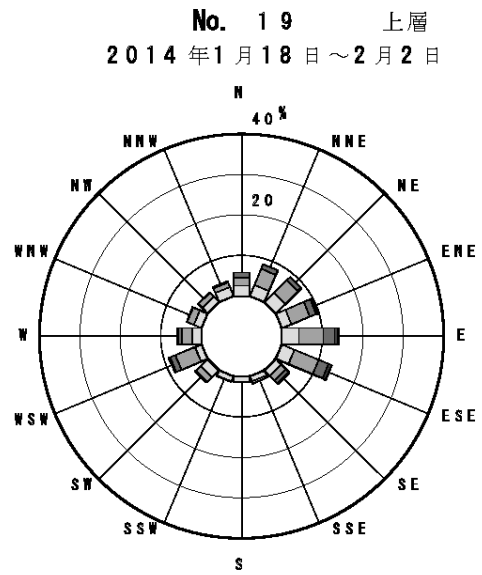
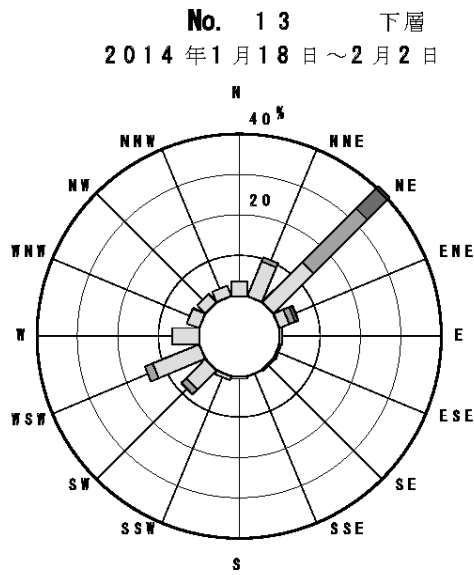
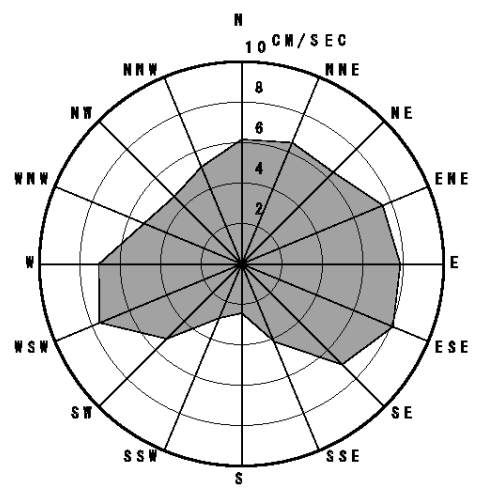
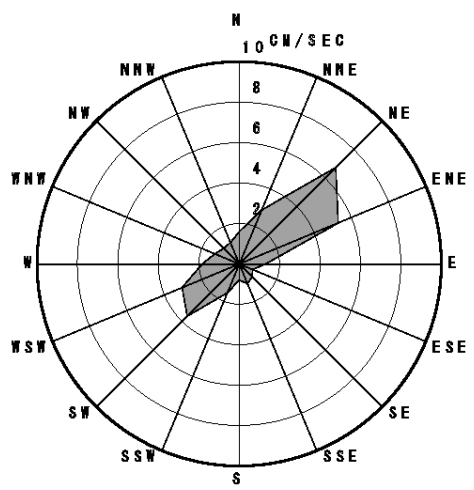


図3.2-10(10) 流況頻度図 (冬季)

流向頻度図



平均流速出現図



流速別頻度図

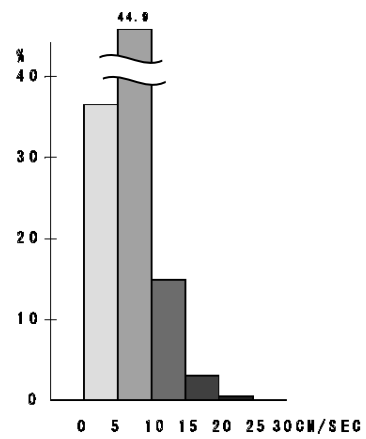
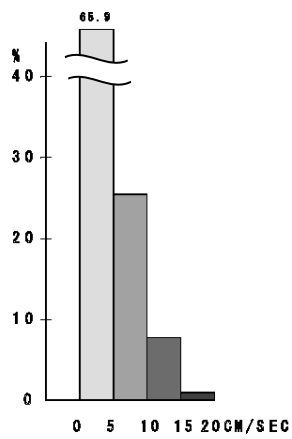
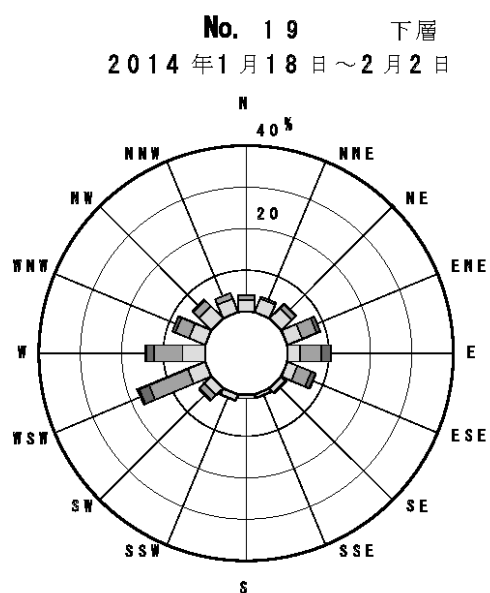
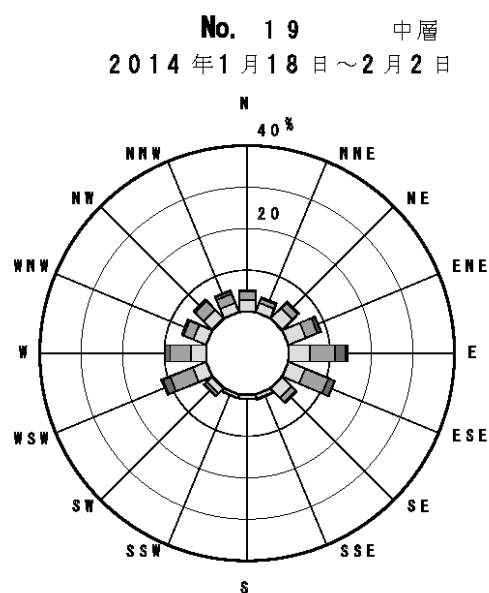
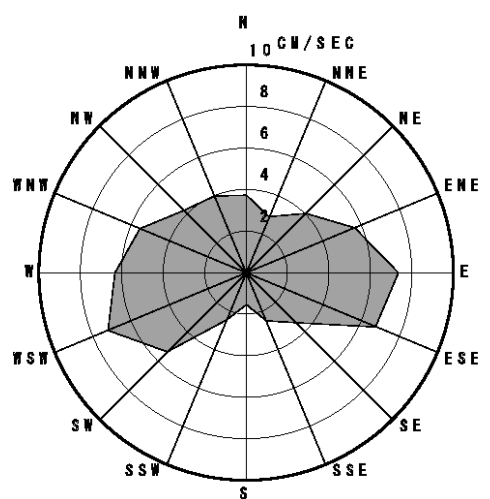
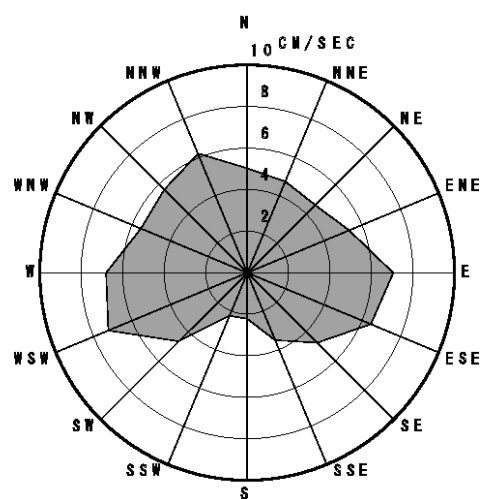


図3.2-10(11) 流況頻度図 (冬季)

流向頻度図



平均流速出現図



流速別頻度図

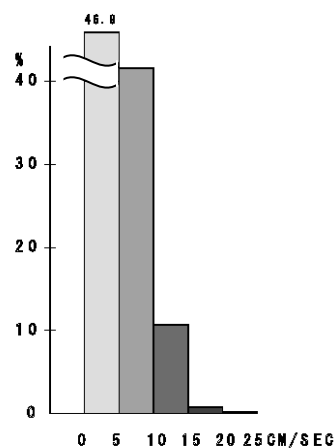
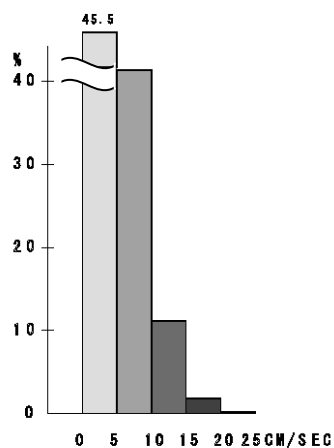


図3.2-10(12) 流況頻度図 (冬季)

## (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<br>個 | スカラー<br>平均流速<br>cm/sec | 流 向 頻 度 |     |         | 流 速 頻 度 |                |   |         |      |
|-------|-----|-----------|------------------------|---------|-----|---------|---------|----------------|---|---------|------|
|       |     |           |                        | 順位      | 方位  | 頻度<br>% | 順位      | 流速階級<br>cm/sec |   | 頻度<br>% |      |
| 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<br>個 | スカラー<br>平均流速<br>cm/sec | 流 向 頻 度 |     |         | 流 速 頻 度 |                |   |         |      |
|-------|-----|-----------|------------------------|---------|-----|---------|---------|----------------|---|---------|------|
|       |     |           |                        | 順位      | 方位  | 頻度<br>% | 順位      | 流速階級<br>cm/sec |   | 頻度<br>% |      |
| 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<br>m | データ数<br>個 | スカラー<br>平均流速<br>cm/sec | 流 向 頻 度 |     |         | 流 速 頻 度 |                |         |
|-------|----------|-----------|------------------------|---------|-----|---------|---------|----------------|---------|
|       |          |           |                        | 順位      | 方位  | 頻度<br>% | 順位      | 流速階級<br>cm/sec | 頻度<br>% |
| 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<br>m | データ数<br>個 | スカラー<br>平均流速<br>cm/sec | 流 向 頻 度 |     |         | 流 速 頻 度 |                |         |
|-------|----------|-----------|------------------------|---------|-----|---------|---------|----------------|---------|
|       |          |           |                        | 順位      | 方位  | 頻度<br>% | 順位      | 流速階級<br>cm/sec | 頻度<br>% |
| 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<br>m | 主流向<br>° | 主流向側最大流速   |              |         | 反流向側最大流速   |              |         |
|-------|----------|----------|------------|--------------|---------|------------|--------------|---------|
|       |          |          | 発生時刻       | 流速<br>cm/sec | 流向<br>° | 発生時刻       | 流速<br>cm/sec | 流向<br>° |
| 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<br>m | 主流向<br>° | 主流向側最大流速   |              |         | 反流向側最大流速   |              |         |
|-------|----------|----------|------------|--------------|---------|------------|--------------|---------|
|       |          |          | 発生時刻       | 流速<br>cm/sec | 流向<br>° | 発生時刻       | 流速<br>cm/sec | 流向<br>° |
| 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<br>m | 主流向<br>° | 主流向側最大流速   |              |         | 反流向側最大流速   |              |         |
|-------|----------|----------|------------|--------------|---------|------------|--------------|---------|
|       |          |          | 発生時刻       | 流速<br>cm/sec | 流向<br>° | 発生時刻       | 流速<br>cm/sec | 流向<br>° |
| 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<br>m | 主流向<br>° | 主流向側最大流速  |              |         | 反流向側最大流速  |              |         |
|-------|----------|----------|-----------|--------------|---------|-----------|--------------|---------|
|       |          |          | 発生時刻      | 流速<br>cm/sec | 流向<br>° | 発生時刻      | 流速<br>cm/sec | 流向<br>° |
| 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       |           | 橢円要素      |            |           |           |            |           | 主流向<br>186° |           |
|-----|------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|
|     | 流速         |           | 流速         |           | 長軸        |            |           | 短軸        |            |           |             |           |
|     | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s  | 遅角<br>(°) |
| 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       |           | 橢円要素      |            |           |           |            |           | 主流向<br>179° |           |
|-----|------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|
|     | 流速         |           | 流速         |           | 長軸        |            |           | 短軸        |            |           |             |           |
|     | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s  | 遅角<br>(°) |
| 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       |           | 橢円要素      |            |           |           |            |           | 主流向<br>119° |           |
|-----|------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|
|     |            |           |            |           | 長軸        |            |           | 短軸        |            |           |             |           |
|     | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s  | 遅角<br>(°) |
| 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       |           | 橢円要素      |            |           |           |            |           | 主流向<br>193° |           |
|-----|------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|
|     |            |           |            |           | 長軸        |            |           | 短軸        |            |           |             |           |
|     | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s  | 遅角<br>(°) |
| 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       |           | 橢円要素      |            |           |           |            |           | 主流向<br>160° |           |
|-----|------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|
|     |            |           |            |           | 長軸        |            |           | 短軸        |            |           |             |           |
|     | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s  | 遅角<br>(°) |
| 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       |           | 橢円要素      |            |           |           |            |           | 主流向<br>174° |           |
|-----|------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|
|     |            |           |            |           | 長軸        |            |           | 短軸        |            |           |             |           |
|     | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s  | 遅角<br>(°) |
| 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       |           | 橢円要素      |            |           |           |            |           | 主流向<br>191° |           |
|-----|------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|
|     |            |           |            |           | 長軸        |            |           | 短軸        |            |           |             |           |
|     | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s  | 遅角<br>(°) |
| 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       |           | 橢円要素      |            |           |           |            |           | 主流向<br>136° |           |
|-----|------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|
|     |            |           |            |           | 長軸        |            |           | 短軸        |            |           |             |           |
|     | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s  | 遅角<br>(°) |
| 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<br>144° |           |
|-----|------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|
|     |            |           |            |           | 長軸        |            |           | 短軸        |            |           |             |           |
|     | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s  | 遅角<br>(°) |
| 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<br>185° |           |
|-----|------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|
|     |            |           |            |           | 長軸        |            |           | 短軸        |            |           |             |           |
|     | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s  | 遅角<br>(°) |
| 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       |           | 橢円要素      |            |           |           |            |           | 主流向<br>184° |           |
|-----|------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|
|     |            |           |            |           | 長軸        |            |           | 短軸        |            |           |             |           |
|     | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s  | 遅角<br>(°) |
| 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       |           | 橢円要素      |            |           |           |            |           | 主流向<br>231° |           |
|-----|------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|
|     |            |           |            |           | 長軸        |            |           | 短軸        |            |           |             |           |
|     | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流向<br>(°) | 流速<br>cm/s | 遅角<br>(°) | 流速<br>cm/s  | 遅角<br>(°) |
| 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<br>61 °  |         |
|-----|--------------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|     |              |         |              |         | 長 軸     |              |         | 短 軸     |              |         |              |         |
|     | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° |
| 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     |
| AO  | 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         |         | 橢 円 要 素 |              |         |         |              |         | 主流向<br>59 °  |         |
|-----|--------------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|     |              |         |              |         | 長 軸     |              |         | 短 軸     |              |         |              |         |
|     | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° |
| 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         |         | 橢 円 要 素 |              |         |         |              |         | 主流向<br>52 °  |         |
|-----|--------------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|     |              |         |              |         | 長 軸     |              |         | 短 軸     |              |         |              |         |
|     | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° |
| 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     |
| AO  | 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         |         | 橢 円 要 素 |              |         |         |              |         | 主流向<br>55 °  |         |
|-----|--------------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|     |              |         |              |         | 長 軸     |              |         | 短 軸     |              |         |              |         |
|     | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° |
| 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         |         | 橢 円 要 素 |              |         |         |              |         | 主流向<br>65 °  |         |
|-----|--------------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|     |              |         |              |         | 長 軸     |              |         | 短 軸     |              |         |              |         |
|     | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° |
| 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      |
| AO  | 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         |         | 橢 円 要 素 |              |         |         |              |         | 主流向<br>59 °  |         |
|-----|--------------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|     |              |         |              |         | 長 軸     |              |         | 短 軸     |              |         |              |         |
|     | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° |
| 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 1 5 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         |         | 橢 円 要 素 |              |         |         |              |         | 主流向<br>54 °  |         |
|-----|--------------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|     |              |         |              |         | 長 軸     |              |         | 短 軸     |              |         |              |         |
|     | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° |
| 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      |
| AO  | 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         |         | 橢 円 要 素 |              |         |         |              |         | 主流向<br>55 °  |         |
|-----|--------------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|     |              |         |              |         | 長 軸     |              |         | 短 軸     |              |         |              |         |
|     | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° |
| 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 1 5 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<br>54 °  |         |
|-----|--------------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|     |              |         |              |         | 長 軸     |              |         | 短 軸     |              |         |              |         |
|     | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° |
| 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     |
| AO  | 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<br>79 °  |         |
|-----|--------------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|     |              |         |              |         | 長 軸     |              |         | 短 軸     |              |         |              |         |
|     | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° |
| 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 1 5 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<br>278 ° |         |
|-----|--------------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|     |              |         |              |         | 長 軸     |              |         | 短 軸     |              |         |              |         |
|     | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° |
| 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     |
| AO  | 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         |         | 橢 円 要 素 |              |         |         |              |         | 主流向<br>271 ° |         |
|-----|--------------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|     |              |         |              |         | 長 軸     |              |         | 短 軸     |              |         |              |         |
|     | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 方向<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° | 流速<br>cm/sec | 遅角<br>° |
| 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    |          |       |          |
|-----|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|
| 觀測層 | 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    |          |       |          |
|-----|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|
| 觀測層 | 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    |          |       |          |
|-----|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|
| 觀測層 | 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    |          |       |          |
|-----|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|
| 觀測層 | 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）

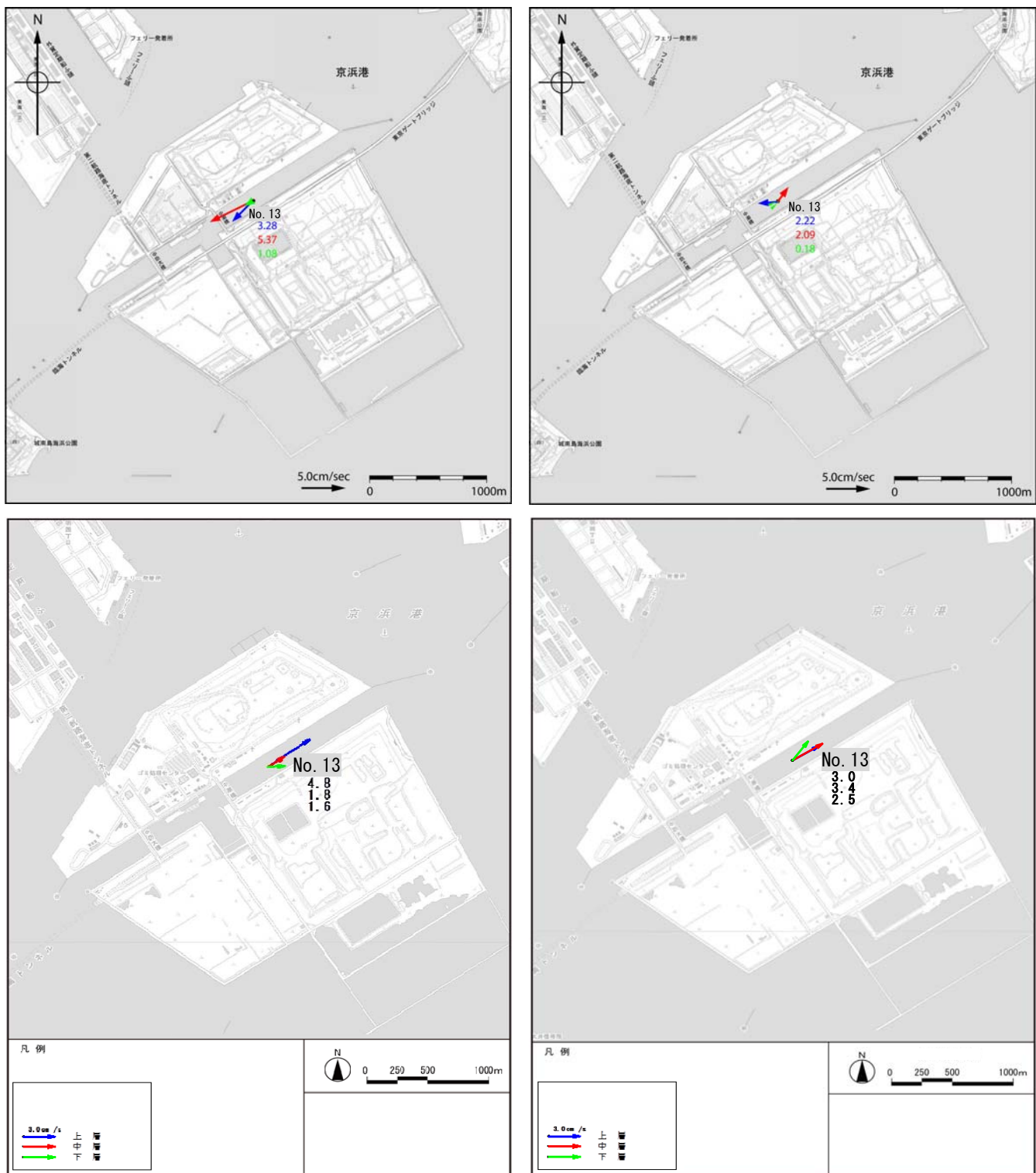


図3.2-11(1) 恒流図（左上：春季 右上：夏季 左下：秋季 右下：冬季）

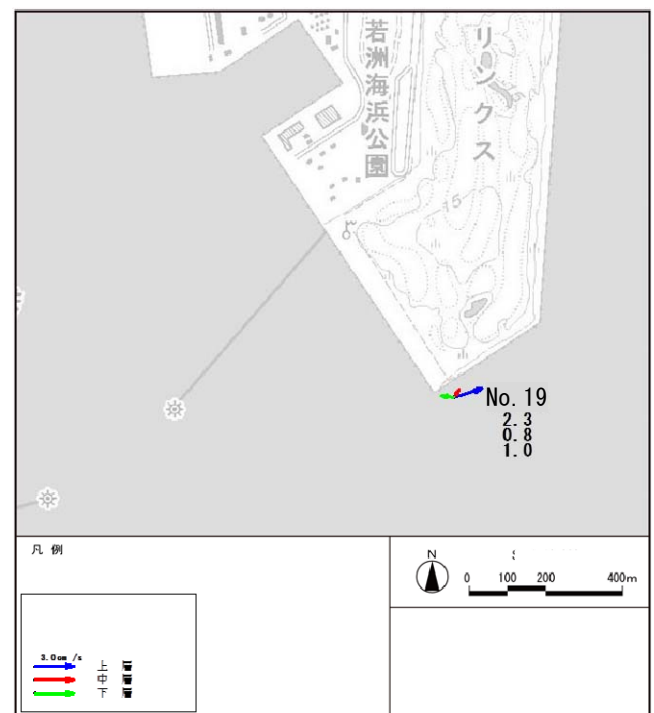
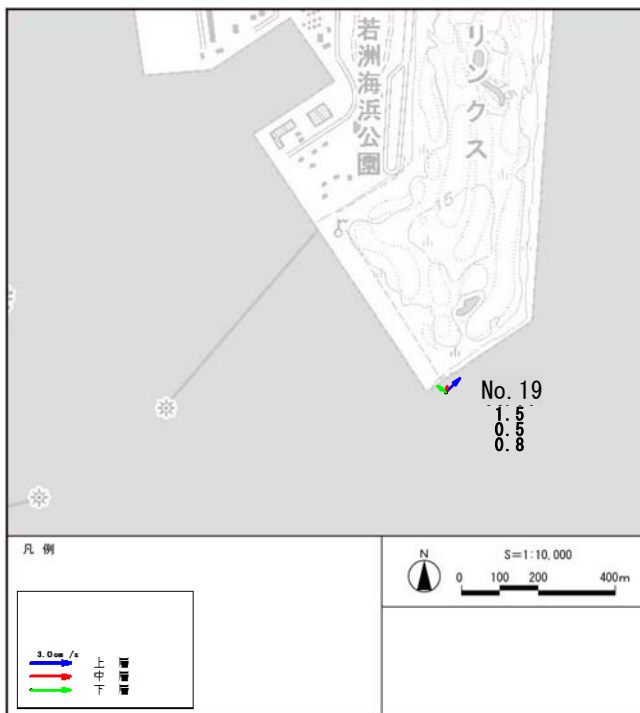
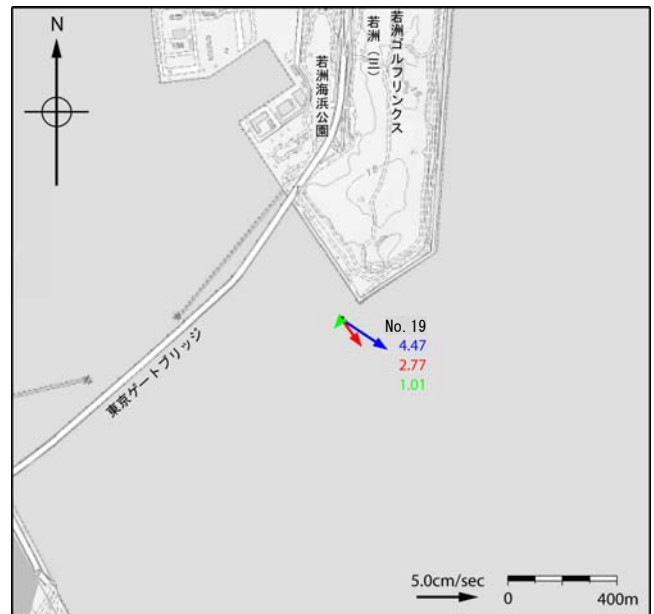
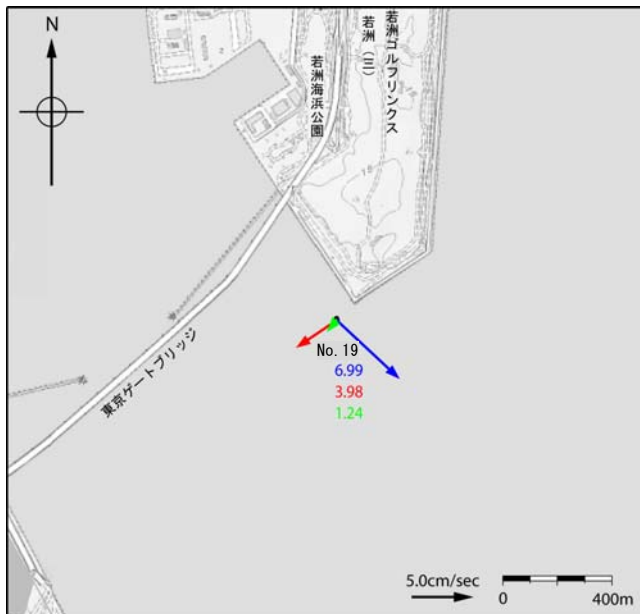


図3.2-11(2) 恒流図（左上：春季 右上：夏季 左下：秋季 右下：冬季）

### 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（ $\mu$  g/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）
- $K_x$  : x 方向の拡散係数（ $\text{cm}^2/\text{s}$ ）
- $K_y$  : y 方向の拡散係数（ $\text{cm}^2/\text{s}$ ）
- $\lambda$  : 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

$$K_0(\eta) = \int_0^\infty \exp(-\eta \cosh t) dt \quad \eta = \frac{u}{2} \sqrt{\frac{1}{K_x} \left( \frac{x^2}{K_x} + \frac{y^2}{K_y} \right)}$$

#### (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<sup>3</sup>）
- 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<sup>3</sup>/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<sup>3</sup>/sであると予測されている。

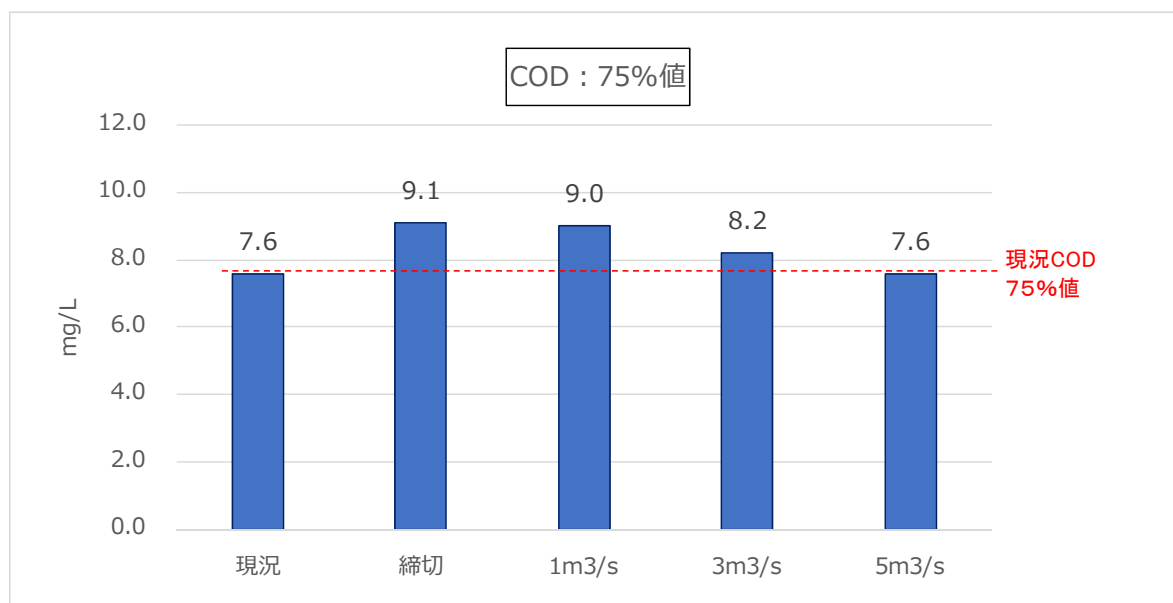


図3.2-12 基本設計におけるポンプによる海水交換量の検討資料 抜粋

## (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 | モデルの種類       | 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)<br>2000m <sup>2</sup> から 2.7km <sup>2</sup> 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)                                                                           |
| 境界条件     | 計算期間         | 1 年間(現況再現計算)                                                                                       |
|          | 対象水質項目       | 出力<br>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)<br>動物プランクトン、IN、ON、IP、OP                                                                   |
|          | 外海           | 潮位<br>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<br>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<br>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

$$\frac{\partial u}{\partial t} + \frac{\partial u^2}{\partial x} + \frac{\partial uv}{\partial y} + \frac{\partial wu}{\partial z} = g_x - \frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial x} + \frac{\partial \sigma_x}{\partial x} + \frac{\partial \tau_{yx}}{\partial y} + \frac{\partial \tau_{zx}}{\partial z} + fv$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} + \frac{\partial uv}{\partial x} + \frac{\partial v^2}{\partial y} + \frac{\partial wv}{\partial z} = g_y - \frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial y} + \frac{\partial \tau_{xy}}{\partial x} + \frac{\partial \sigma_y}{\partial y} + \frac{\partial \tau_{zy}}{\partial z} - fu$$

$$\frac{\partial w}{\partial t} + \frac{\partial uw}{\partial x} + \frac{\partial vw}{\partial y} + \frac{\partial w^2}{\partial z} = g_z - \frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial z} + \frac{\partial \tau_{xz}}{\partial x} + \frac{\partial \tau_{yz}}{\partial y} + \frac{\partial \sigma_z}{\partial z}$$

##### 水温収支則

$$\begin{aligned} \frac{\partial T}{\partial t} + \frac{\partial uT}{\partial x} + \frac{\partial vT}{\partial y} + \frac{\partial wT}{\partial z} = \\ \frac{\partial}{\partial x} (D_{Th} \frac{\partial T}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (D_{Th} \frac{\partial T}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z} (D_{Tz} \frac{\partial T}{\partial z}) + \frac{H_{sz}}{\rho C_p} + S_T \end{aligned}$$

##### 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。 $\sigma_x$ 、 $\sigma_y$ 、 $\sigma_z$ 、 $\tau_{xy} = \tau_{yx}$ 、 $\tau_{xz} = \tau_{zx}$ 、 $\tau_{yz} = \tau_{zy}$  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。

$$\sigma_x = 2\nu_{eh} \frac{\partial u}{\partial x}$$

$$\sigma_y = 2\nu_{eh} \frac{\partial v}{\partial y}$$

$$\sigma_z = 2\nu_{ez} \frac{\partial w}{\partial z}$$

$$\tau_{yx} = \tau_{xy} = \nu_{eh} \left( \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial v}{\partial x} \right)$$

$$\tau_{zx} = \tau_{xz} = \nu_{ez} \left( \frac{\partial u}{\partial z} + \frac{\partial w}{\partial x} \right)$$

$$\tau_{zy} = \tau_{yz} = \nu_{ez} \left( \frac{\partial v}{\partial z} + \frac{\partial w}{\partial y} \right)$$

$\nu_{eh}$ 、 $\nu_{ez}$  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 ( $^{\circ}\text{C}$ )、 $\Phi$  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、 $S_{\Phi}$  (Source/Sink、生成項) は水質濃度の発生及び消滅率 ( $S_{\Phi}$  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  $\rho$  ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) は、UNESCO の式を用いて計算する。

$$\begin{aligned} \rho(T, C) = & 999.842594 + 6.793952 \times 10^{-2} T - 9.09529 \times 10^{-3} T^2 \\ & + 1.001686 \times 10^{-4} T^3 - 1.120083 \times 10^{-6} T^4 \\ & + 6.538332 \times 10^{-9} T^5 + (0.824493 - 4.0899 \times 10^{-3} T \\ & + 7.6438 \times 10^{-5} T^2 - 8.2467 \times 10^{-7} T^3 + 5.3875 \times 10^{-9} T^4) C \\ & + (-5.72466 \times 10^{-3} + 1.0227 \times 10^{-4} T - 1.6546 \times 10^{-6} T^2) C^{1.5} \\ & + 4.8314 \times 10^{-4} C^2 \end{aligned}$$

ここで、 $C$  は塩分濃度 ( $\text{‰}$ ) 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  $0.14 \sim 4.0 \mu\text{m}$  および  $4.0 \sim 120 \mu\text{m}$  の間にある電磁波のことを指している。

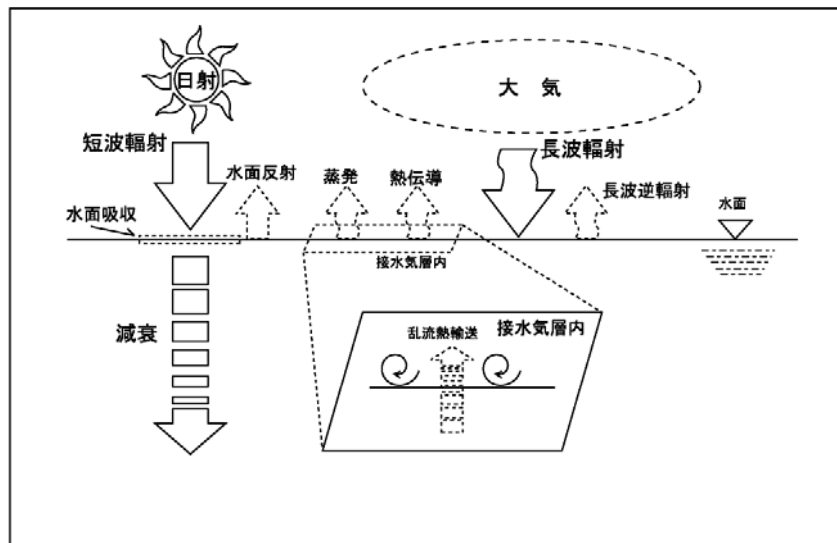


図3. 2-13 熱収支模式図

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  $\phi_s$ 、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  $\phi_{ra}$ 、水面と大気の乱流熱伝達量（顕熱輸送量）を  $\phi_c$ 、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  $\phi_e$  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  $S_\phi$  は以下のように 0 とする。

$$S_C = \omega_k \frac{\partial C}{\partial t}, \quad S_\phi = 0$$

## 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  $S_{\Phi}$  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<sup>1</sup>。

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。

$\Phi_a$  : 植物プランクトン (Phytoplankton, algae、 $\text{gC}/\text{m}^3$ )

$\Phi_{ZOO}$  : 動物プランクトン (Zooplankton、 $\text{gC}/\text{m}^3$ )

$\Phi_{POM}$  : 懸濁態有機物 (Particulate Organic Matter、 $\text{gC}/\text{m}^3$ )

$\Phi_{DOM}$  : 溶存態有機物 (Dissolved Organic Matter、 $\text{gC}/\text{m}^3$ )

$\Phi_{NH_4}$  : 無機態窒素、Ammonium窒素 ( $NH_4 - N$ 、 $\text{gN}/\text{m}^3$ )

$\Phi_{NOx}$  : 無機態窒素、Nitrite-Nitrate窒素 ( $NO_2 + NO_3 - N$ 、 $\text{gN}/\text{m}^3$ )

$\Phi_{PO_4}$  : 無機態リン、リン酸 ( $PO_4 - P$ 、 $\text{gP}/\text{m}^3$ )

$\Phi_{ODU}$  : 水中ODU (Oxygen Demanded Unit、 $\text{gO}_2/\text{m}^3$ )

$\Phi_{DO}$  : 溶存酸素DO (Dissolved Oxygen、 $\text{gO}_2/\text{m}^3$ )

$\Phi_{POM-N}$  : 懸濁態有機窒素 (POM-nitrogen、 $\text{gN}/\text{m}^3$ )

$\Phi_{POM-P}$  : 懸濁態有機リン (POM-phosphorus、 $\text{gP}/\text{m}^3$ )

$\Phi_{DOM-N}$  : 溶存態有機窒素 (DOM-nitrogen、 $\text{gN}/\text{m}^3$ )

$\Phi_{DOM-P}$  : 溶存態有機リン (DOM-phosphorus、 $\text{gP}/\text{m}^3$ )

$\Phi_m$  : 大型水草 (Macrophyte、 $\text{gC}/\text{m}^3$ )

---

<sup>1</sup> 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  $\Phi_a$  (Phytoplankton, algae, gC/m<sup>3</sup>)

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

$$= (K_{ag} - K_{ar} - K_{ae} - K_{am})\Phi_a - \omega_a \frac{\partial \Phi_a}{\partial z} - K_{Z\mu} \Phi_{ZOO} \frac{\sigma_{alg} \Phi_a}{\sum \sigma_{alg} \Phi_a + \sigma_{POM} \Phi_{POM} + \sigma_{ZOO} \Phi_{ZOO}}$$

±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、 $\omega_a$ ：藻類プランクトンの沈降速度、である。

$K_{Z\mu} = \gamma_1 \gamma_2 K_{Z\max} \frac{(\sum \sigma_{alg} \Phi_a + \sigma_{POM} \Phi_{POM} + \sigma_{ZOO} \Phi_{ZOO}) - Z_L}{(\sum \sigma_{alg} \Phi_a + \sigma_{POM} \Phi_{POM} + \sigma_{ZOO} \Phi_{ZOO}) + Z_{1/2}}$  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、 $\sigma$ 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。

$K_{ag} = \gamma_{ar} \gamma_{af} \lambda_{\min} \lambda_l K_{ag\max}$ 、 $\lambda_l = \frac{I}{I_s} e^{\frac{(-I/I_s + 1)}{I_s}}$ 、 $I = (1 - \beta) I_0 e^{-\alpha z}$ 、 $I_0$ は水面光強度、 $I_s$ は最大増殖速度を与える最適照度（lux）、 $\alpha$ は水中の光減衰係数、 $\beta$ は水面での光吸収率、 $\gamma_{ar}$ 、 $\gamma_{af}$ は温度関数である。

$$\text{栄養塩影響：} \lambda_{\min} = \min(\lambda_i) = \min\left(\frac{\Phi_i}{P_i + \Phi_i}\right)$$

$$\text{呼吸：} K_{ar} = \gamma_{ar} \gamma_{af} K_{ar\max}$$

$$\text{排泄：} K_{ae} = (1 - \lambda_l) \gamma_{ar} \gamma_{af} K_{ae\max}$$

$$\text{枯死：} K_{am} = \gamma_{ar} \gamma_{af} K_{am\max}$$

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  $\Phi_{zoo}$  (zooplankton、gC/m<sup>3</sup>)

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。

$$\begin{aligned}
 S_{ZOO} &= \text{植物と動物プランクトンおよび懸濁態有機物摂食による成長} \\
 &\quad - \text{呼吸または分泌 - 排糞 - 枯死 - 動物プランクトンによる被食} \\
 &\quad \pm \text{ベントス関連} \\
 &= [Z_{eff} K_{Z\mu} - \gamma_1 K_{Zr} - K_{Ze} - (1 - \gamma_2) K_{Zm}] \Phi_{ZOO} \\
 &\quad - K_{Z\mu} \Phi_{ZOO} \frac{\sigma_{ZOO} \Phi_{ZOO}}{\sum \sigma_{alg} \Phi_a + \sigma_{POM} \Phi_{POM} + \sigma_{ZOO} \Phi_{ZOO}} \\
 &\quad \pm \text{ベントス関連}
 \end{aligned}$$

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  $\gamma_1$ 、 $\gamma_2$  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,  $\Phi_{POM}$ 、gC/m<sup>3</sup>)

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<sub>2</sub> および NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) に変換される過程である。

有機物の無機化分解 (mineralization、decay) は、好氣的 (oxic、酸素を消費)、準好氣的 (suboxic、硝酸窒素を消費)、嫌氣的 (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。

$$\begin{aligned}
 S_{POM} &= \text{枯死植物プランクトンによる回帰} \\
 &\quad + \text{枯死大型水草による回帰 - 無機化分解 - 分解余剰物 - 沈降} \\
 &\quad + \text{動物プランクトン死亡および排糞} \\
 &\quad - \text{動物プランクトンまたはベントスによる被食} \\
 &= \sum P_{am} K_{am} \Phi_a + P_{mm} K_{mm} \Phi_m - (1 + \xi) \gamma_{POM} K_{POM} \Phi_{POM} \\
 &\quad - \omega_{POM} \frac{\partial \Phi_{POM}}{\partial z} + (1 - \gamma_2) K_{zm} \Phi_{ZOO} + (1 - Z_{eff}) K_{z\mu} \Phi_{ZOO} \\
 &\quad - K_{z\mu} \Phi_{ZOO} \frac{\sigma_{POM} \Phi_{POM}}{\sum \sigma_{alg} \Phi_a + \sigma_{POM} \Phi_{POM} + \sigma_{ZOO} \Phi_{ZOO}} \\
 &\quad \pm \text{ベントス・カキ関連} \pm \text{底泥拡散} + \text{底泥巻き上げ}
 \end{aligned}$$

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、 $\xi$  は POM 分解余剰物係数である。

分解の温度関数  $\gamma_{POM}$  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,  $\Phi_{DOM}$ 、gC/m<sup>3</sup>)

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。

$$\begin{aligned}
 S_{DOM} &= \text{植物プランクトン排泄および枯死による回帰} \\
 &\quad + \text{大型水草枯死による回帰 - 無機化分解 + POM 分解余剰物} \pm \text{底泥拡散} \\
 &= \sum [K_{ae} + (1 - P_{am}) K_{am}] \Phi_a + (1 - P_{mm}) K_{mm} \Phi_m \\
 &\quad - \gamma_{DOM} K_{DOM} \Phi_{DOM} + \xi \gamma_{POM} K_{POM} \Phi_{POM} \\
 &\quad \pm \text{底泥拡散}
 \end{aligned}$$

$K_{DOM}$  は分解係数である。分解の温度関数  $\gamma_{DOM}$  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 ( $NH_4 - N$ ,  $\Phi_{NH_4}$ , gN/m<sup>3</sup>)

$$\begin{aligned}
 S_{NH_4} = & \text{植物プランクトン呼吸による回帰} - \text{植物プランクトン光合成による減少} \\
 & + \text{大型水草呼吸による回帰} - \text{大型水草光合成による減少} \\
 & + \text{動物プランクトン呼吸による回帰} \\
 & + \text{有機物分解による増加} - \text{硝化分解} \\
 & + \text{硝酸還元 (窒素固定)} \pm \text{ベントス・カキ関連} + \text{底泥溶出} \\
 = & \sum (K_{ar} - K_{ag} P_{NH_4}) \delta_{Na} \Phi_a \\
 & + [K_{mr} - (1 - f_{Nsed}) K_{mg} P_{NH_4}] \delta_{Nm} \Phi_m + K_{Zr} \delta_{NZ} \Phi_{ZOO} \\
 & + \gamma_{POM} K_{POM} \delta_{NOM} \Phi_{POM} + \gamma_{DOM} K_{DOM} \delta_{NOM} \Phi_{DOM} \\
 & - K_{NH_4} \gamma_{NH_4} \Phi_{NH_4} + \gamma_{NOx} K_{red} \Phi_{NOx} + SEDI_{NH_4} \gamma_{OM} \frac{A_{sed}}{V}
 \end{aligned}$$

ここで、 $\delta_{Na}$  : 窒素/植物プランクトン C 比、 $\delta_{NZ}$  : 窒素/動物プランクトン C 比、 $\delta_{Nm}$  : 窒素/大型水草 C 比、 $\delta_{NOM}$  : 窒素/有機物 C 比、 $K_{NH_4}$  : 硝化速度、 $SEDI_{NH_4}$  : 底泥から窒素の溶出速度、 $A_{sed}$  : 底面面積、 $V$  : 計算セルの体積である。

$P_{NH_4}$  は植物プランクトンの無機態窒素選好係数である。

$$P_{NH_4} = \left( \frac{\Phi_{NOx}}{H_{NH_4} + \Phi_{NH_4}} + \frac{H_{NH_4}}{\Phi_{NH_4} + \Phi_{NOx}} \right) \frac{\Phi_{NH_4}}{H_{NH_4} + \Phi_{NOx}}$$

$H_{NH_4}$  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  $\gamma_{NH_4}$ 、 $\gamma_{NOx}$ 、 $\gamma_{OM}$  は植物プランクトンのものを参照する。

g). Nitrite-Nitrate ( $NO_2 + NO_3 - N$ ,  $\Phi_{NOx}$ , gN/m<sup>3</sup>)

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。

$$\begin{aligned}
 S_{NOx} = & \text{植物プランクトン光合成による減少} \\
 & - \text{大型水草光合成による減少} \\
 & + \text{Ammonium 分解} - \text{脱窒} - \text{硝酸還元} \pm \text{ベントス・カキ関連} \\
 = & - \sum (1 - P_{NH_4}) K_{ag} \delta_{Na} \Phi_a \\
 & + (1 - P_{NH_4}) (1 - f_{Nsed}) K_{mg} \delta_{Nm} \Phi_m + K_{NH_4} \gamma_{NH_4} \Phi_{NH_4} \\
 & - \gamma_{NOx} K_{NOx} \Phi_{NOx} - \gamma_{NOx} K_{red} \Phi_{NOx}
 \end{aligned}$$

h). 無機態窒素無機態リン：リン酸 (Orthophosphate,  $\Phi_{PO4}$ 、gP/m<sup>3</sup>)

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。

$$\begin{aligned}
 S_{PO4} = & \text{植物プランクトン呼吸による回帰} - \text{植物プランクトン光合成による減少} \\
 & + \text{大型水草呼吸による回帰} - \text{大型水草光合成による減少} \\
 & + \text{動物プランクトン呼吸による回帰} \\
 & + \text{有機物分解による増加} - \text{付着沈降} \\
 & \pm \text{ベントス関連} + \text{底泥溶出} \\
 = & \Sigma(K_{ar} - K_{ag})\delta_{Pa}\Phi_a \\
 & + [K_{mr} - (1 - f_{P\text{sedi}})K_{mg}]\delta_{Pm}\Phi_m + K_{Zr}\delta_{PZ}\Phi_{ZOO} \\
 & + \gamma_{POM}K_{POM}\delta_{POM}\Phi_{POM} + \gamma_{DOM}K_{DOM}\delta_{POM}\Phi_{DOM} \\
 & - \omega_P \frac{\partial \Phi_{PO4}}{\partial z} + SEDI_{PO4}\gamma_{OM} \frac{A_{\text{sedi}}}{V}
 \end{aligned}$$

ここで、 $\delta_{Pa}$ ：リン/植物プランクトン C 比、 $\delta_{PZ}$ ：リン/動物プランクトン C 比、 $\delta_{Pm}$ ：リン/大型水草 C 比、 $\delta_{POM}$ ：リン/有機物 C 比、 $\omega_P$  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,  $\Phi_{ODU}$ 、gO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>)

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。

$$\begin{aligned}
 S_{ODU} = & \text{有機物嫌気分解} - \text{酸化} + \text{底泥から拡散 (溶出)} \\
 = & POMamiDOM - \gamma_{ODU}K_{ODU}\Phi_{ODU} + SOD_{ODU} \frac{A_{\text{sedi}}}{V}
 \end{aligned}$$

$$POMamiDOM = \frac{32}{12}(1 - R_s)(K_{POM}\Phi_{POM} + K_{DOM}\Phi_{DOM})_{ami}$$

$$\gamma_{ODU}K_{ODU} = \alpha_{33} \cdot \exp(\beta_{33} \cdot T) \frac{DO}{K_{DO} + DO}, \quad \alpha_{33} = 20 \text{ 1/day}, \quad \beta_{33} = 0.0693, \quad K_{DO} = 1$$

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,  $\Phi_{DO}$ 、 $gO_2/m^3$ )

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。

$$\begin{aligned}
 S_{DO} &= \text{植物プランクトン光合成} - \text{植物プランクトン呼吸} \\
 &\quad + \text{大型水草光合成} - \text{大型水草呼吸} \\
 &\quad - \text{動物プランクトン呼吸} + \text{水面曝気} \\
 &\quad - \text{有機物好気分解} - \text{Ammonium分解} - \text{ODU酸化} - \text{底泥消費} \\
 &= \sum (K_{ag} - K_{ar}) \delta_{OMa} \Phi_a + (K_{mg} - K_{mr}) \delta_{OMm} \Phi_m \\
 &\quad - K_{Zr} \delta_{OMZ} \Phi_{ZOO} + A_{surf} K_L (\Phi_{DOsat} - \Phi_{DO}) \\
 &\quad - \gamma_{POM} K_{POM} \delta_{OM} \Phi_{POM} - \gamma_{DOM} K_{DOM} \delta_{OM} \Phi_{DOM} \\
 &\quad - K_{NH4} \gamma_{NH4} \delta_{NH4} \Phi_{NH4} - \gamma_{ODU} K_{ODU} \Phi_{ODU} \\
 &\quad - \gamma_{OM} K_{sedi} \delta_{OM} \Phi_{sedi} - SOD_{DO} \gamma_{OM} \frac{A_{sedi}}{V}
 \end{aligned}$$

ここで、 $\Phi_{DOsat}$  : 飽和溶存酸素濃度、 $K_L$  : 再曝気係数、 $\delta_{OMa}$  : 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、 $\delta_{OMm}$  : 大型水草光合成作用における酸素生産または需要率、 $\delta_{OMZ}$  : 動物プランクトン呼吸による酸素消費率、 $\delta_{OM}$  : 有機物分解における酸素需要率、 $\delta_{NH4}$  : 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。

1). 懸濁態有機窒素 (POM-nitrogen、 $\Phi_{POM-N}$ 、gN/m<sup>3</sup>)

$$\begin{aligned}
 S_{POM-N} &= \text{枯死植物プランクトンによる回帰} \\
 &\quad + \text{枯死大型水草による回帰 - 分解 - 分解余剰物 - 沈降} \\
 &\quad + \text{動物プランクトン死亡および排糞} \\
 &\quad - \text{動物プランクトンまたはベントスによる被食} \\
 &= \sum P_{am} K_{am} \delta_{Na} \Phi_a + P_{mm} K_{mm} \delta_{Nm} \Phi_m - (1 + \xi) \gamma_{POM} K_{POM} \Phi_{POM-N} \\
 &\quad - \omega_{POM} \frac{\partial \Phi_{POM-N}}{\partial z} + (1 - \gamma_2) K_{Zm} \delta_{NZ} \Phi_{ZOO} + (1 - Z_{eff}) K_{Z\mu} \delta_{NZ} \Phi_{ZOO} \\
 &\quad - K_{Z\mu} \Phi_{ZOO} \frac{\sigma_{POM}}{\sum \sigma_{alg} \Phi_a + \sigma_{POM} \Phi_{POM} + \sigma_{ZOO} \Phi_{ZOO}} \Phi_{POM-N} \\
 &\quad \pm \text{ベントス関連} \pm \text{底泥拡散} + \text{底泥巻き上げ}
 \end{aligned}$$

m). 懸濁態有機リン (POM-phosphorus、 $\Phi_{POM-P}$ 、gP/m<sup>3</sup>)

$$\begin{aligned}
 S_{POM-P} &= \text{枯死植物プランクトンによる回帰} \\
 &\quad + \text{枯死大型水草による回帰 - 分解 - 分解余剰物 - 沈降} \\
 &\quad + \text{動物プランクトン死亡および排糞} \\
 &\quad - \text{動物プランクトンまたはベントスによる被食} \\
 &= \sum P_{am} K_{am} \delta_{Pa} \Phi_a + P_{mm} K_{mm} \delta_{Pm} \Phi_m - (1 + \xi) \gamma_{POM} K_{POM} \Phi_{POM-P} \\
 &\quad - \omega_{POM} \frac{\partial \Phi_{POM-P}}{\partial z} + (1 - \gamma_2) K_{Zm} \delta_{PZ} \Phi_{ZOO} + (1 - Z_{eff}) K_{Z\mu} \delta_{PZ} \Phi_{ZOO} \\
 &\quad - K_{Z\mu} \Phi_{ZOO} \frac{\sigma_{POM}}{\sum \sigma_{alg} \Phi_a + \sigma_{POM} \Phi_{POM} + \sigma_{ZOO} \Phi_{ZOO}} \Phi_{POM-P} \\
 &\quad \pm \text{ベントス関連} \pm \text{底泥拡散} + \text{底泥巻き上げ}
 \end{aligned}$$

n). 溶存態有機窒素 (DOM-nitrogen、 $\Phi_{DOM-N}$ 、gN/m<sup>3</sup>)

$$\begin{aligned}
 S_{DOM-N} &= \text{植物プランクトン排泄および枯死による回帰} \\
 &\quad + \text{大型水草枯死による回帰 - 分解} + \text{POM分解余剰物} \pm \text{底泥拡散} \\
 &= \sum [K_{ae} + (1 - P_{am}) K_{am}] \delta_{Na} \Phi_a \\
 &\quad + (1 - P_{mm}) K_{mm} \delta_{Nm} \Phi_m - \gamma_{DOM} K_{DOM} \Phi_{DOM-N} + \xi \gamma_{POM} K_{POM} \Phi_{POM-N} \\
 &\quad \pm \text{底泥拡散}
 \end{aligned}$$

o). 溶存態有機リン (DOM-phosphorus、 $\Phi_{DOM-P}$ 、gP/m<sup>3</sup>)

$$\begin{aligned}
 S_{DOM-P} &= \text{植物プランクトン排泄および枯死による回帰} \\
 &\quad + \text{大型水草枯死による回帰 - 分解} + \text{POM分解余剰物} \pm \text{底泥拡散} \\
 &= \sum [K_{ae} + (1 - P_{am}) K_{am}] \delta_{Pa} \Phi_a \\
 &\quad + (1 - P_{mm}) K_{mm} \delta_{Pm} \Phi_m - \gamma_{DOM} K_{DOM} \Phi_{DOM-P} + \xi \gamma_{POM} K_{POM} \Phi_{POM-P} \\
 &\quad \pm \text{底泥拡散}
 \end{aligned}$$

p). 大型水草 (Macrophyte,  $\Phi_m$ , gC/m<sup>3</sup>)

根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。

$$S_m = \text{栄養塩を消費して光合成 - 呼吸 - 枯死} \\ = (K_{mg} - K_{mr} - K_{mm})\Phi_m$$

## 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に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)、灌水 (irrigation)、生物攪拌 (bioturbation)、固相・液相の移流 (埋没, burial) などがある。なお、ここでは、生物攪拌を、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、灌水、生物攪拌は拡散過程、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。前者は空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<sup>2</sup>。

間隙水中に存在する溶存態物質

$$\frac{\partial \varepsilon C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( D_B \frac{\partial \varepsilon C}{\partial z} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left[ \varepsilon (D_s + D_I + D'_B) \frac{\partial C}{\partial z} \right] + \varepsilon \cdot \alpha (C_0 - C) - \frac{\partial (\varepsilon v C)}{\partial z} + \varepsilon R_{ads} + \varepsilon S_C$$

堆積物中に存在する粒子態物質の方程式

$$\frac{\partial (1-\varepsilon)\rho_s \bar{C}}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[ D_B \frac{\partial (1-\varepsilon)\rho_s \bar{C}}{\partial z} \right] + \frac{\partial}{\partial z} \left[ D'_B (1-\varepsilon)\rho_s \frac{\partial \bar{C}}{\partial z} \right] - \frac{\partial (1-\varepsilon)\rho_s w \bar{C}}{\partial z} \\ + (1-\varepsilon)\rho_s \bar{R}_{ads} + (1-\varepsilon)\rho_s \bar{S}_C$$

空隙率、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。

$$\frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[ (D_B + D_s + D_I + D'_B) \frac{\partial C}{\partial z} \right] + \alpha (C_0 - C) - \frac{\partial (v C)}{\partial z} + R_{ads} + S_C$$

<sup>2</sup> 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。

$$\frac{\partial \bar{C}}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} [(D_B + D'_B) \frac{\partial \bar{C}}{\partial z}] - \frac{\partial \rho_s w \bar{C}}{\partial z} + \bar{R}_{ads} + \bar{S}_C$$

$C$  = 液相単位体積あたりの溶存物質質量 (g/m<sup>3</sup>)

$\bar{C}$  = 固相単位質量あたりの粒状物質質量 (g/kg<sub>solid</sub>)

$C_0$  = 堆積物系—浮遊系境界での溶存物質濃度 (g/m<sup>3</sup>)

$\varepsilon$  = 底泥の空隙率

$D_B$  = 生物層間攪拌係数 (Interphase Mixing) (m<sup>2</sup>/s)

$D'_B$  = 生物層内攪拌係数 (Intraphase Mixing) (m<sup>2</sup>/s)

$D_s$  = 堆積物中の分子拡散係数 (m<sup>2</sup>/s)

$D_I$  = Irrigation係数 (m<sup>2</sup>/s)

$\alpha$  = 直上水との濃度差による灌水 (Irrigation) 係数 (1/s)。

底生系溶存物質—粒状物質間の吸・付着反対応式は、

$$\bar{R}_{ads} = -\frac{\varepsilon}{(1-\varepsilon)\rho_s} R_{ads}$$

吸着、付着は線形吸・付着 ( $\bar{C} = K'C$ 、吸着係数  $K' = const$ )

$\rho_s \bar{C} = S$  : 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空隙率を考慮して  $D_s = \varepsilon D_0$  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。

生物攪拌および灌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。

$$D'_B = D'_{Bmax} \frac{benthos}{Hf + benthos} \times f_B(z), \quad f_B(z) = \begin{cases} 1 & z < z_B \\ \exp(-(z - z_B)/c_B) & z > z_B \end{cases}$$

$$D_I = D_{Imax} \frac{benthos}{Hf + benthos} \times f_I(z), \quad f_I(z) = \begin{cases} 1 & z < z_I \\ \exp(-(z - z_I)/c_I) & z > z_I \end{cases}$$

$$\text{東京湾を参考に設定、} D'_{Bmax} = D_{Imax} = \begin{cases} 4 \times 0.0001 \text{ cm}^2 / \text{hr} & \text{湾央域} \\ 4 \times 0.0100 \text{ cm}^2 / \text{hr} & \text{干潟・浅海域} \end{cases}$$

$$Hf = 300 \mu \text{ gC/cm}^2 = 3 \text{ gC/m}^2$$

$$\text{湾央域: } z_B = z_I = 5 \text{ cm}、c_B = c_I = 5 \text{ cm}$$

$$\text{干潟・浅海域: } z_B = z_I = 10 \text{ cm}、c_B = c_I = 5 \text{ cm}$$

直上水との濃度差による灌水は干潟・浅海域でのみ考えた。濃度差による灌水の係数は生物攪拌と同様の定式化とする。

$$\alpha = \alpha_{max} \frac{benthos}{Hf + benthos} \times f_\alpha(z), \quad f_\alpha(z) = \begin{cases} 5 & z < z_\alpha \\ 1 + 4 \exp(-(z - z_\alpha)/c_\alpha) & z > z_\alpha \end{cases}$$

$$\alpha_{max} = 4 \times 0.03 \text{ 1/hr}、z_\alpha = 1 \text{ cm}、c_\alpha = 0.8 \text{ cm}$$

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、生物攪拌は  $D_B$  と  $D'_B$  の合計、拡散は灌水、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<sup>3</sup>、等を参考に設定した。

$\Phi_e$  : 底生微藻類BMA（河床面に付着する微藻類、 $\text{gC}/\text{m}^2$ ）

$C_{DF}$  : 堆積物食ベントス（Deposit Feeders、底泥表層に棲息するbenthos  $\text{gC}/\text{m}^2$ ）

$C_{SF}$  : 懸濁物食ベントス（Suspension Feeders、底泥表層に棲息するbenthos  $\text{gC}/\text{m}^2$ ）

$C_{POM}$  : 堆積物中懸濁態有機物（ $\text{gC}/\text{kg}$ ）

$C_{DOM}$  : 間隙水中溶存態有機物（ $\text{gC}/\text{m}^3$ ）

$C_{NH4}$  : アンモニア態窒素（Ammonium-N、 $\text{gN}/\text{m}^3$ ）

$C_{NOx}$  : 硝酸態窒素（Nitrite+Nitrate-N、 $\text{gN}/\text{m}^3$ ）

$C_{EN}$  : 土壌吸着態窒素EN（ $\text{gN}/\text{kg}$ ）

$C_{PO4}$  : 無機態リン（ $\text{gP}/\text{m}^3$ ）

$C_{EP}$  : 土壌吸着態リンEP（ $\text{gP}/\text{kg}$ ）

$C_{RP}$  : 酸化鉄吸着態リンRP（ $\text{gP}/\text{kg}$ ）

$C_{ODU}$  : 底質中還元物ODU（ $\text{gO}_2/\text{m}^3$ ）

$C_{DO}$  : 溶存酸素DO（酸化層のみ、 $\text{gO}_2/\text{m}^3$ ）

## 7. 無機態窒素

a). アンモニア態窒素（Ammonium,  $C_{NH4}$ 、 $\text{gN}/\text{m}^3$ ）

Ammonia態窒素は土壌土粒子に吸着される。

$$\frac{\partial \varepsilon C_{NH4}}{\partial t} = \text{Epiphyton呼吸による回帰 - 光合成による減少}$$

- 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 - 硝化 + 窒素固定  $\pm$  吸脱着  $\varepsilon R_{ads}$   
 $\pm$  拡散 水中  $\leftrightarrow$  酸化層  $\leftrightarrow$  還元層

$$\frac{\partial C_{NH4}}{\partial t} = \text{Epiphyton呼吸による回帰 - 光合成による減少}$$

- 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 - 硝化 + 窒素固定  $\pm$  吸脱着  $R_{ads}$   
 $\pm$  拡散 水中  $\leftrightarrow$  酸化層  $\leftrightarrow$  還元層

$NH_4$ 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、 $\text{mgN}/\text{m}^3/\text{day}$ ）

<sup>3</sup> 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 ( $2 \sim 9 \text{ m}^3/\text{g}$ )

b.) 硝酸態窒素 (Nitrite+Nitrate-N,  $C_{NOx}$ 、gN/m<sup>3</sup>)

$$\frac{\partial C_{NOx}}{\partial t} = - \text{光合成による減少} - \text{大型水草光合成による減少} \\ - \text{有機物の無機化分解} + \text{硝化} - \text{脱窒} \pm \text{拡散}_{\text{水中} \leftrightarrow \text{酸化層} \leftrightarrow \text{還元層}}$$

c.) 土壌吸着態窒素EN ( $C_{EN}$ 、gN/kg)

$$\frac{\partial (1-\varepsilon)\rho_s C_{EN}}{\partial t} = \pm \text{吸脱着} (1-\varepsilon)\rho_s \bar{R}_{ads} \pm \text{沈降} \cdot \text{堆積} \pm \text{生物攪拌}$$

$$\frac{\partial C_{EN}}{\partial t} = \pm \text{吸脱着} \bar{R}_{ads} \pm \text{沈降} \cdot \text{堆積} \pm \text{生物攪拌}$$

沈降・堆積、生物攪拌は堆積物懸濁態有機物の挙動を参照する。

$$(1-\varepsilon)\rho_s \bar{R}_{ads} = -\varepsilon R_{ads}$$

$C_{EN}$  の単位と一致させるため (gN/m<sup>3</sup>/day) 、

$$(1-\varepsilon)\rho_s \bar{R}_{ads} = -\varepsilon R_{ads} \Rightarrow -f(EN) = \varepsilon \cdot K_{EN} \cdot (C_{NH4} \cdot 10^{-3} - \frac{C_{EN}}{Eq \cdot (C_{ENm} - C_{EN})})$$

8. 無機態リン ( $C_{PO4}$ 、gP/m<sup>3</sup>)

$$\frac{\partial C_{PO4}}{\partial t} = \text{Epiphyton呼吸による回帰 - 光合成による減少}$$

- 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/m<sup>3</sup>/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/m<sup>3</sup>/day)

$$\text{酸化層: } \varepsilon R_{ads2} \Rightarrow f(RP) = -\varepsilon \cdot Kd_{RPae} \cdot \frac{1}{Eq} (C_{RPm'} - C_{RP}) \cdot 10^3 \frac{C_{PO4}}{Hf_{PO4} + C_{PO4}}$$

$$C_{RPm'} = C_{RPm} \frac{DO}{Hf_{DO} + DO}$$

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P04現存量 (gP/kg)

$C_{EPm}$  = P04の最大吸着量 (0.0003~0.0008 gN/kg)

$Eq$  = Langmuir定数 (2~9 m<sup>3</sup>/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P04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)

$Hf_{PO4}$  = P04の半飽和定数 (200 μg.at/l)

a). 土壌吸着態リンEP ( $C_{EP}$ 、gP/kg)

$$\frac{\partial C_{EP}}{\partial t} = \pm \text{吸脱着} \pm \text{沈降} \cdot \text{堆積} \pm \text{生物攪拌}$$

沈降・堆積、生物攪拌は堆積物懸濁態有機物の挙動を参照する。

$$(1 - \varepsilon) \rho_s \bar{R}_{ads} = -\varepsilon R_{ads}$$

b). 酸化鉄吸着態リンRP ( $C_{RP}$ 、gP/kg)

$$\frac{\partial C_{RP}}{\partial t} = \pm \text{吸脱着} \pm \text{沈降} \cdot \text{堆積} \pm \text{生物攪拌}$$

$$(1 - \varepsilon) \rho_s \bar{R}_{ads} = -\varepsilon R_{ads}$$

c). 底質中還元物ODU ( $C_{ODU}$ 、 $\text{gO}_2/\text{m}^3$ )

$$\frac{\partial C_{ODU}}{\partial t} = \text{有機物の嫌気分解による生成} - \text{酸化による減少} \pm \text{拡散}_{\text{水中} \leftrightarrow \text{酸化層} \leftrightarrow \text{還元層}}$$

d). 溶存酸素D0 (酸化層のみ,  $C_{DO}$ 、 $\text{gO}_2/\text{m}^3$ )

$$\begin{aligned} \frac{\partial C_{DO}}{\partial t} = & \text{Epiphyton 光合成} - \text{その呼吸} - \text{ベントス呼吸} \\ & - \text{有機物分解} - \text{CBOD分解} - \text{Ammonium硝化分解} - \text{ODU酸化} \\ & \pm \text{拡散}_{\text{水中} \leftrightarrow \text{酸化層} \leftrightarrow \text{還元層}} \end{aligned}$$

酸化層の層厚 ( $z_{ox}$ 、m) は直上水の D0 濃度に応じて変化させるとした。

$$z_{ox} = \left( \frac{2 \cdot D_{O_2} \cdot DO \cdot 1000}{SOD \cdot \varepsilon} \right)^{0.5}, \quad SOD = [TOD : C_{POM}] \cdot B_{13ox} \cdot C_{POMox}$$

$[TOD : C_{POM}]$  = POC の TOD : C 比 ( $\text{mgO}_2/\text{mgC}$ )

$B_{13ox}$  = 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 ( $\text{mgC}/\text{m}^3$ )

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

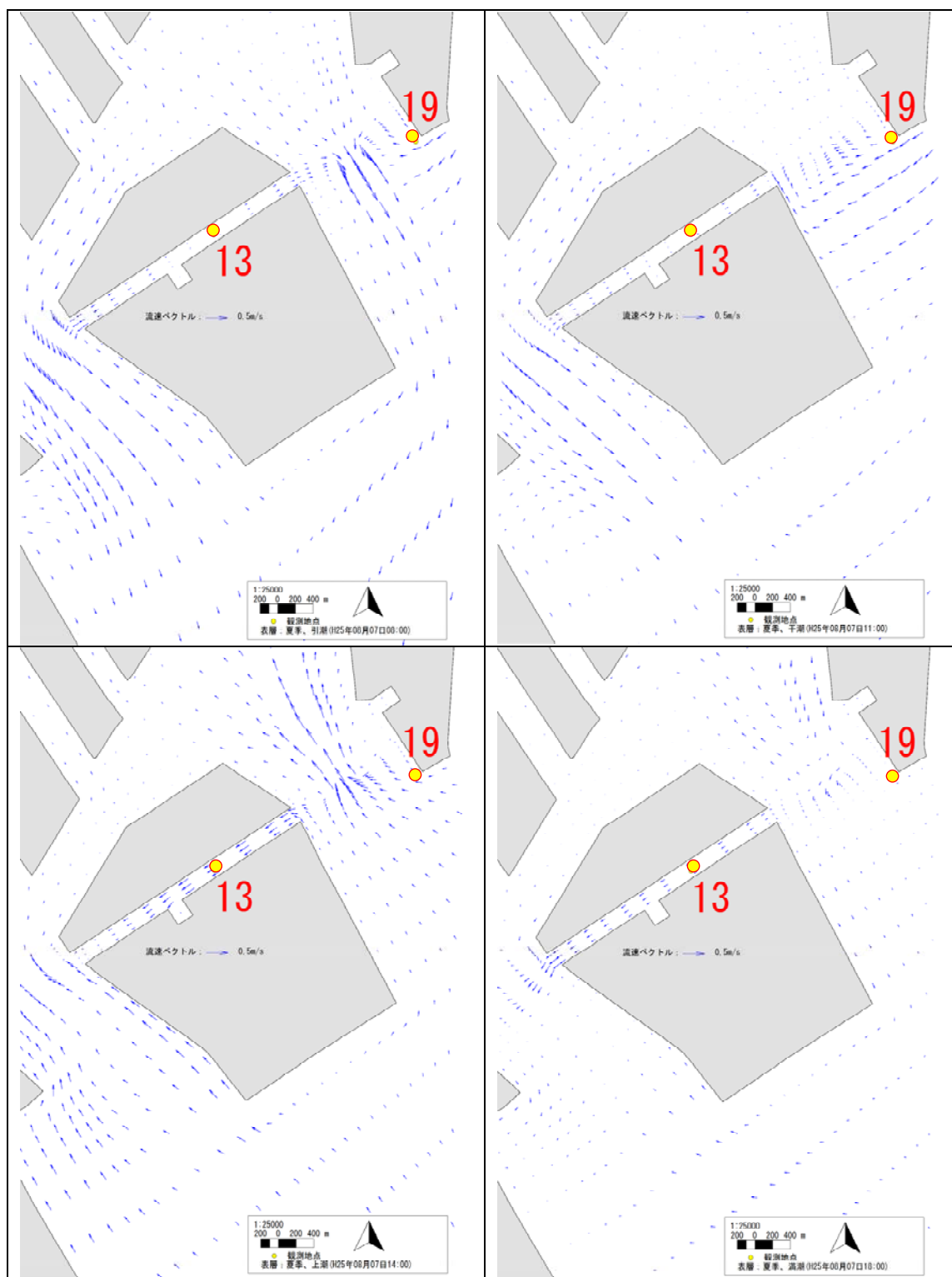


図3. 2-14(1) 潮流の現況再現値（表層：夏季、平成25年8月7日）

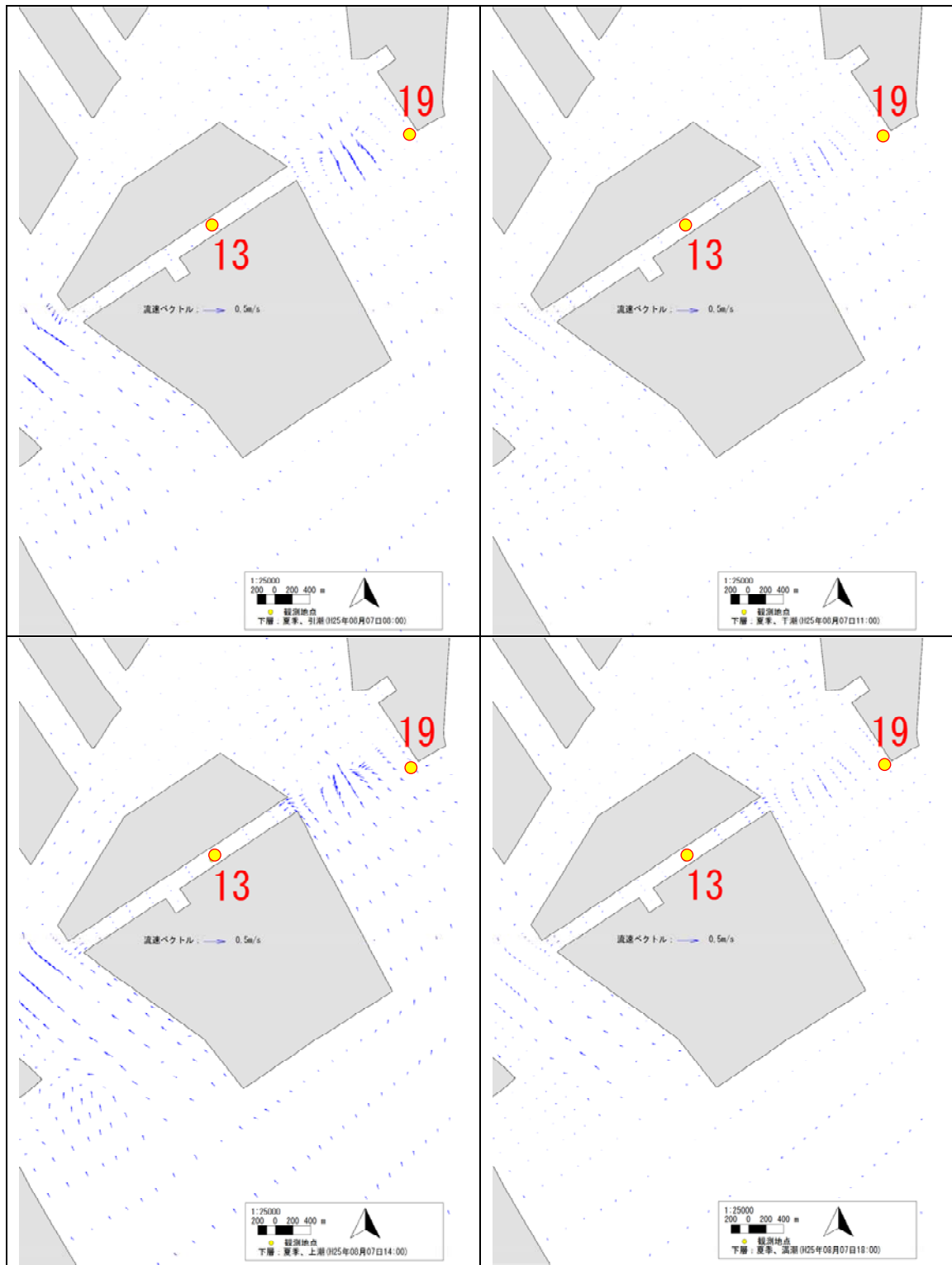


図3.2-14(2) 潮流の現況再現値（下層：夏季、平成25年8月7日）

(B) 潮流楕円

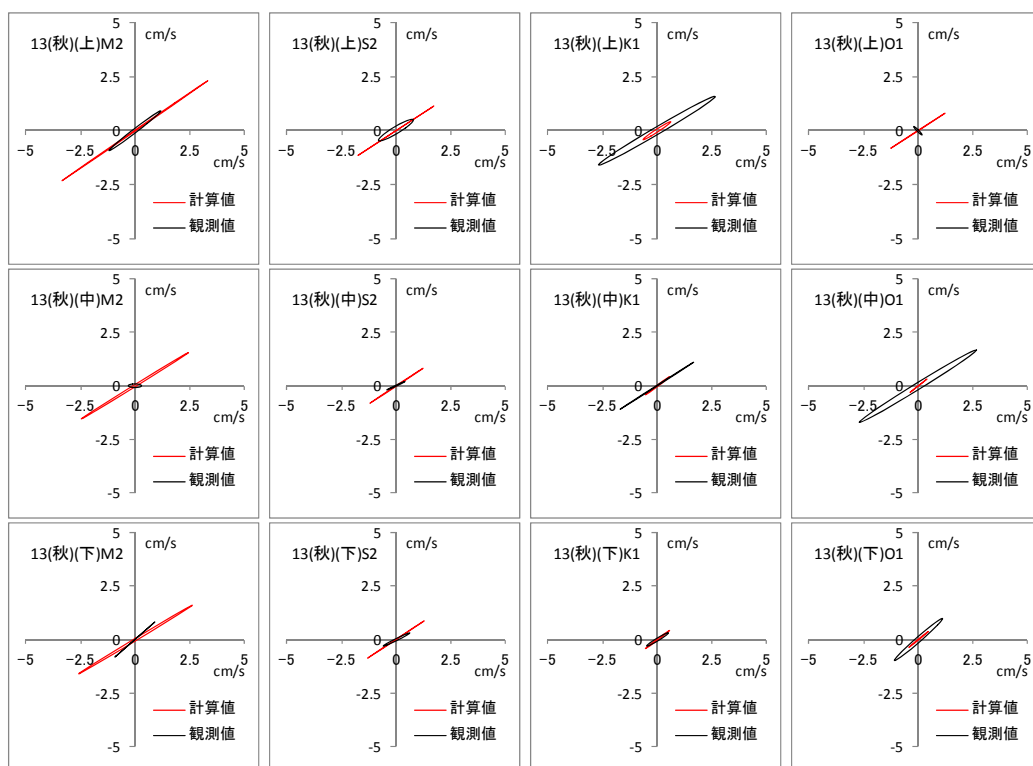


図3.2-15(1) 潮流楕円の比較(地点13・秋季、平成25年11月19日～12月4日)

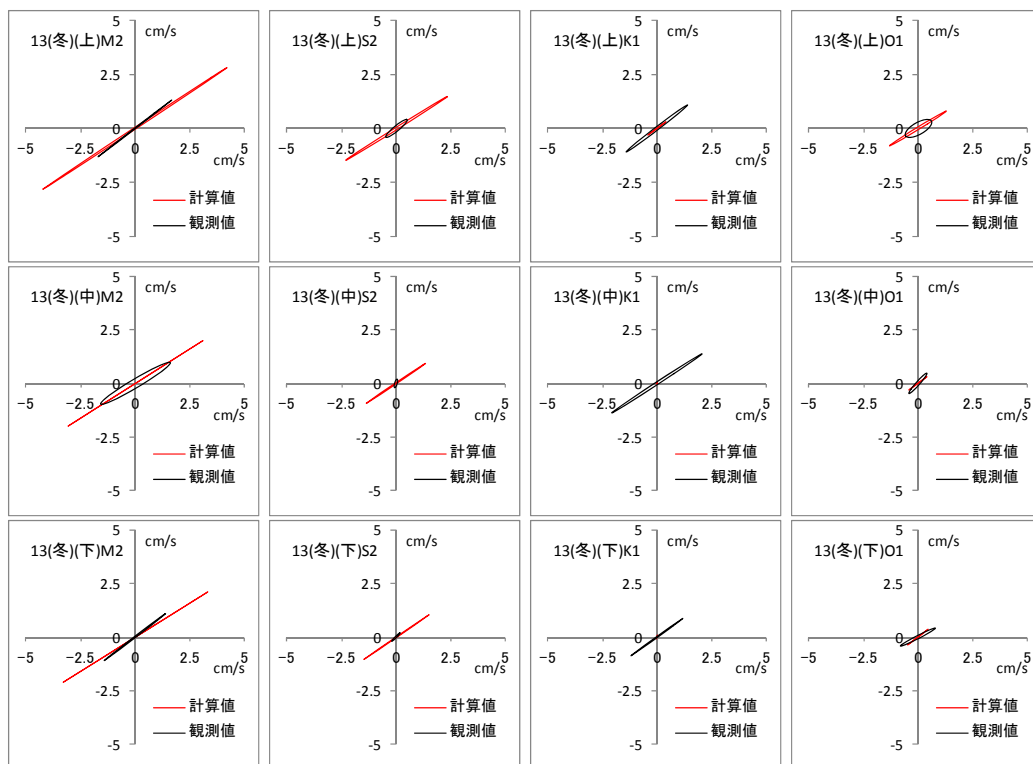


図3.2-15(2) 潮流楕円の比較(地点13・冬季、平成26年1月18日～2月2日)

(C) 水質

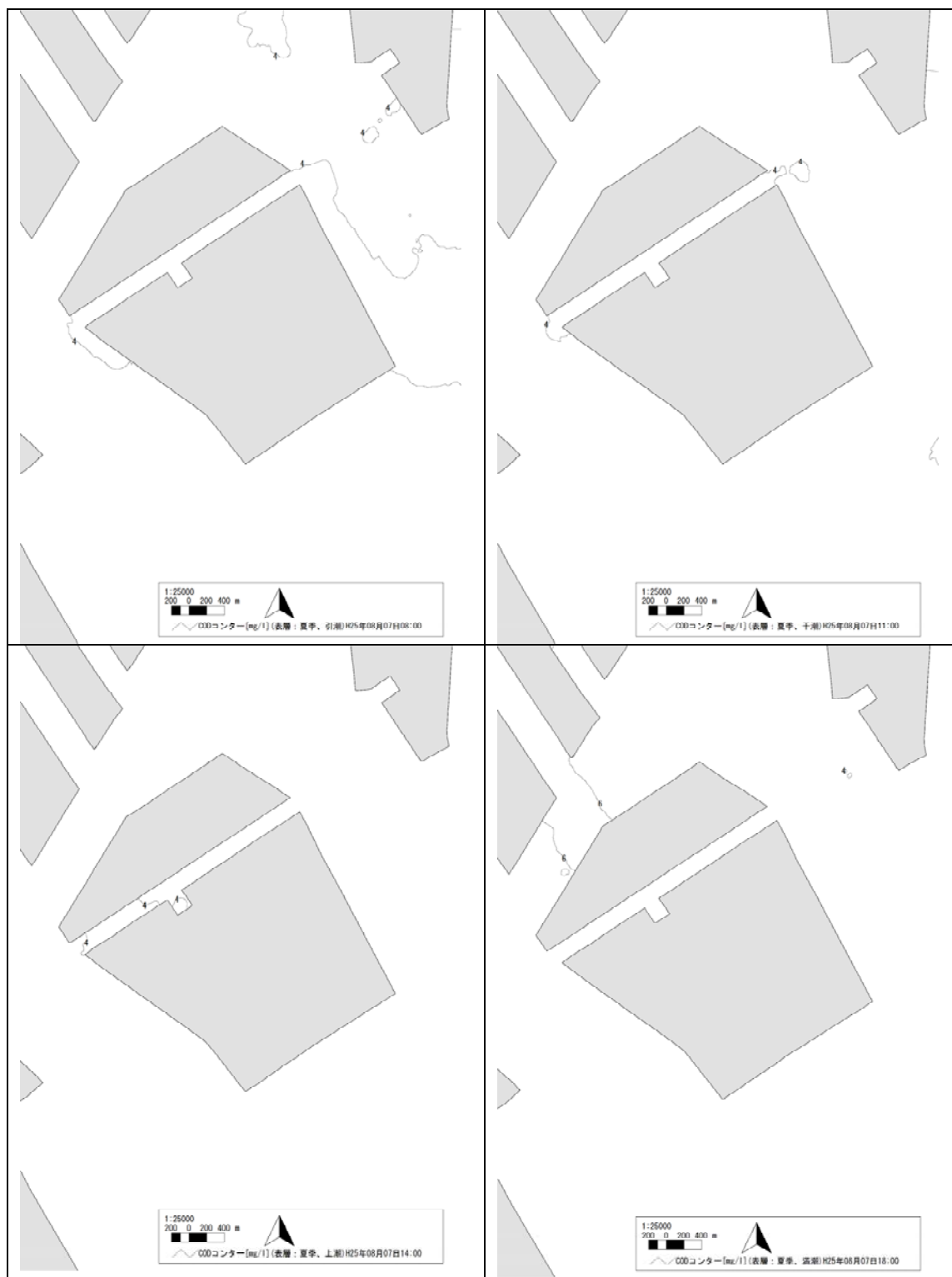


図3.2-16(1) 化学的酸素要求量の現況再現値（表層：夏季、平成25年8月7日）

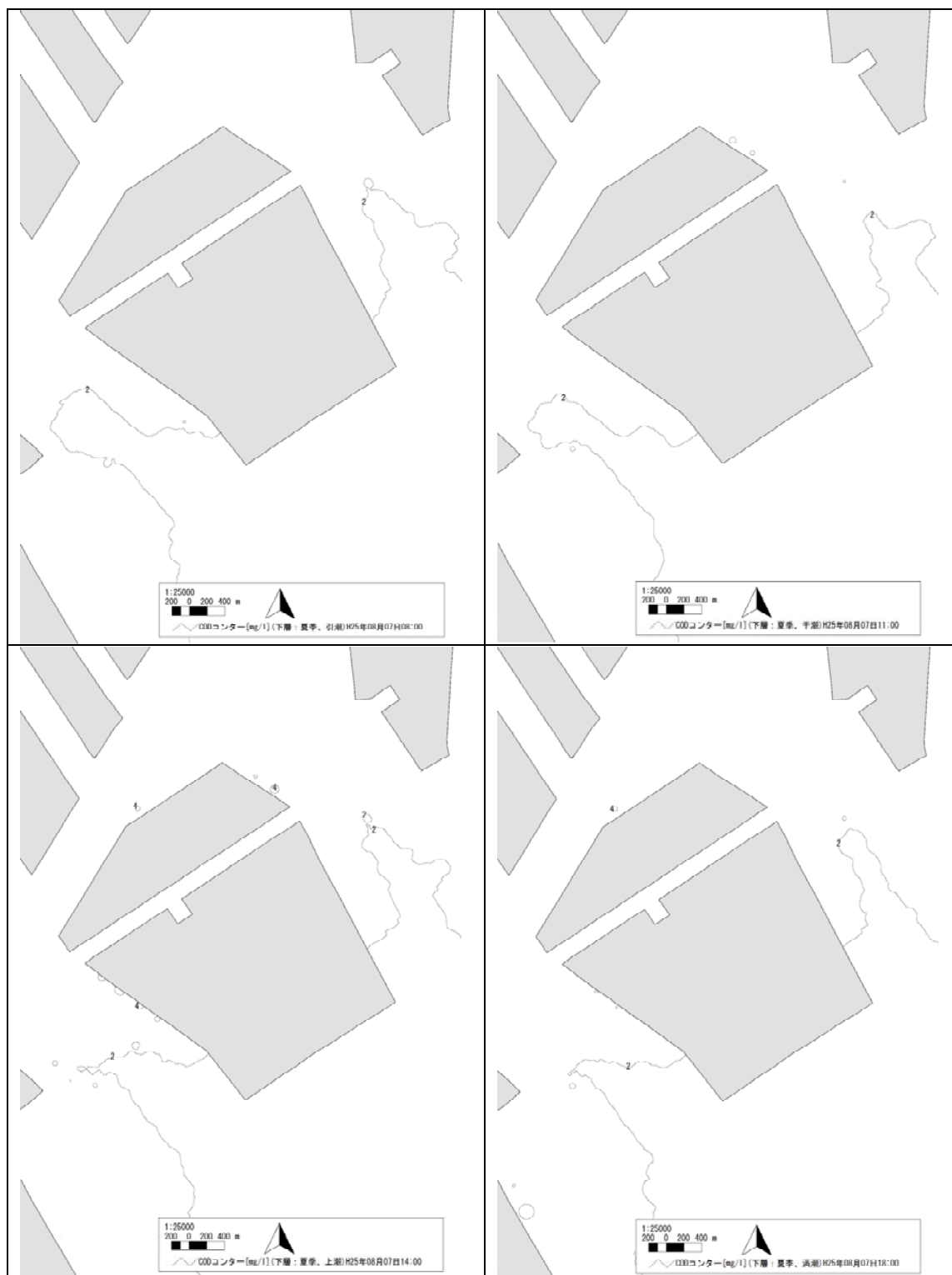


図3. 2-16(2) 化学的酸素要求量の現況再現値（下層：夏季、平成25年8月7日）



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）

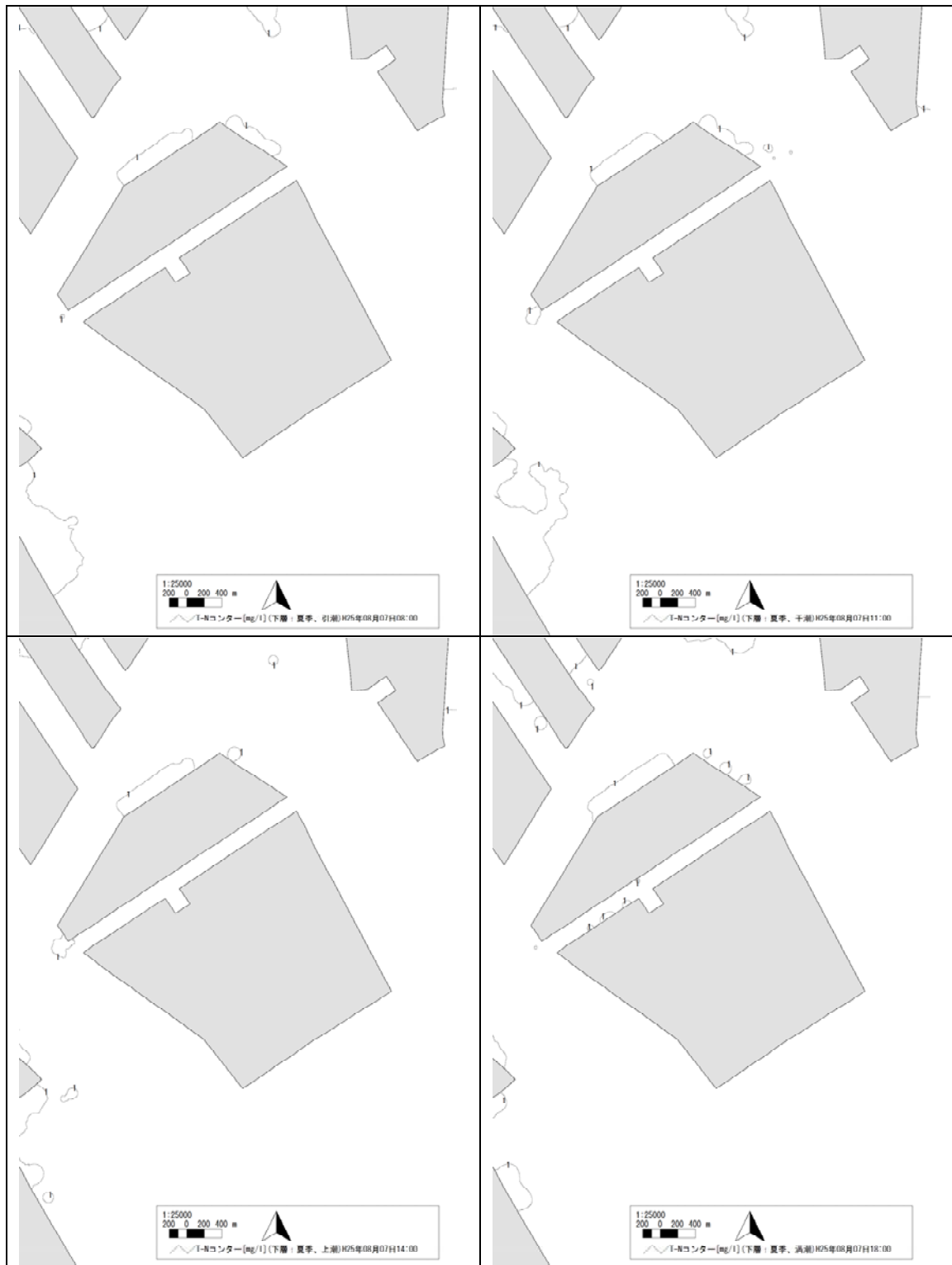


図3.2-17(2) 全窒素の現況再現値（下層：夏季、平成25年8月7日）



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）

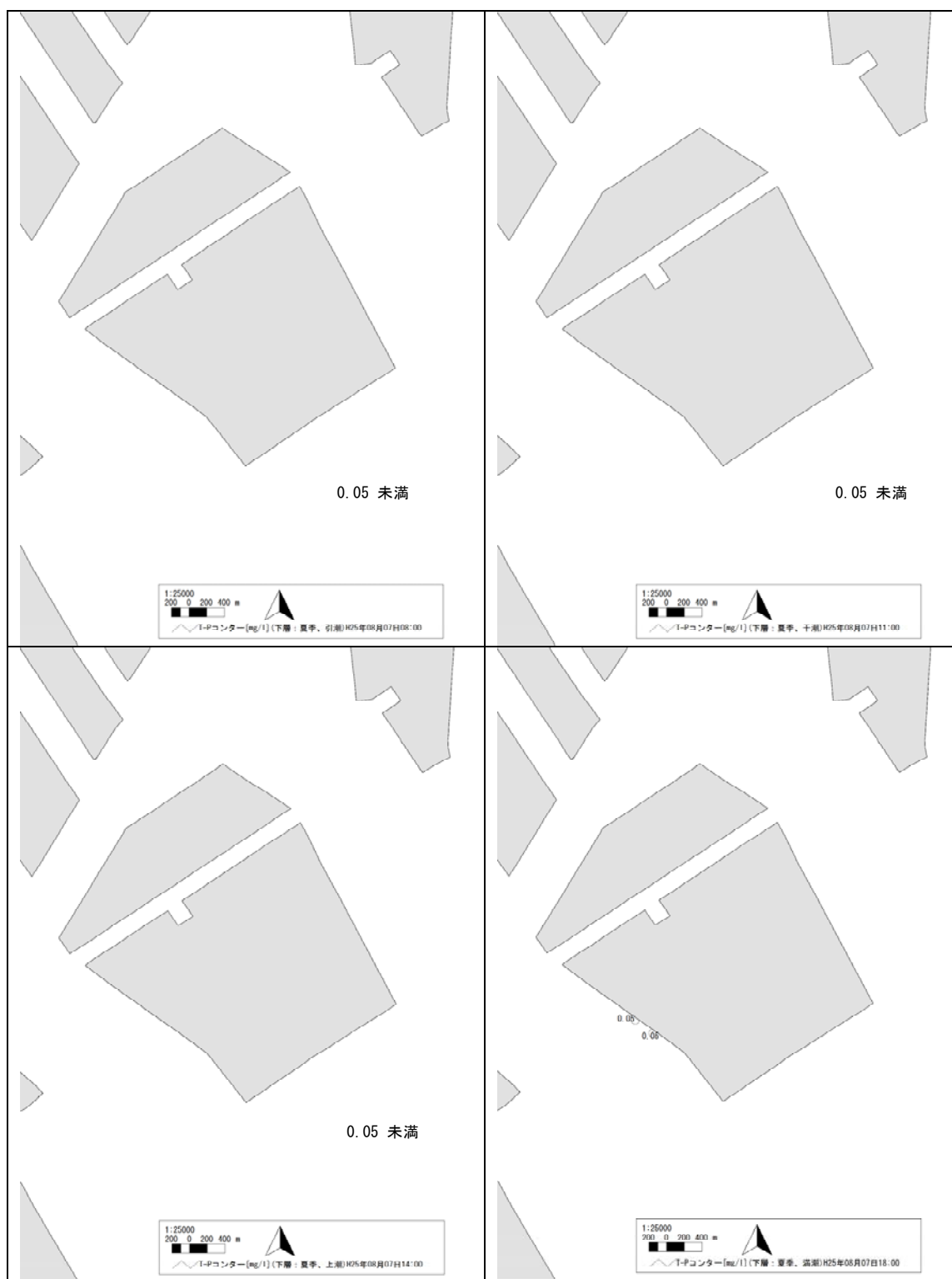


図3.2-18(2) 全燐の現況再現値（下層：夏季、平成25年8月7日）

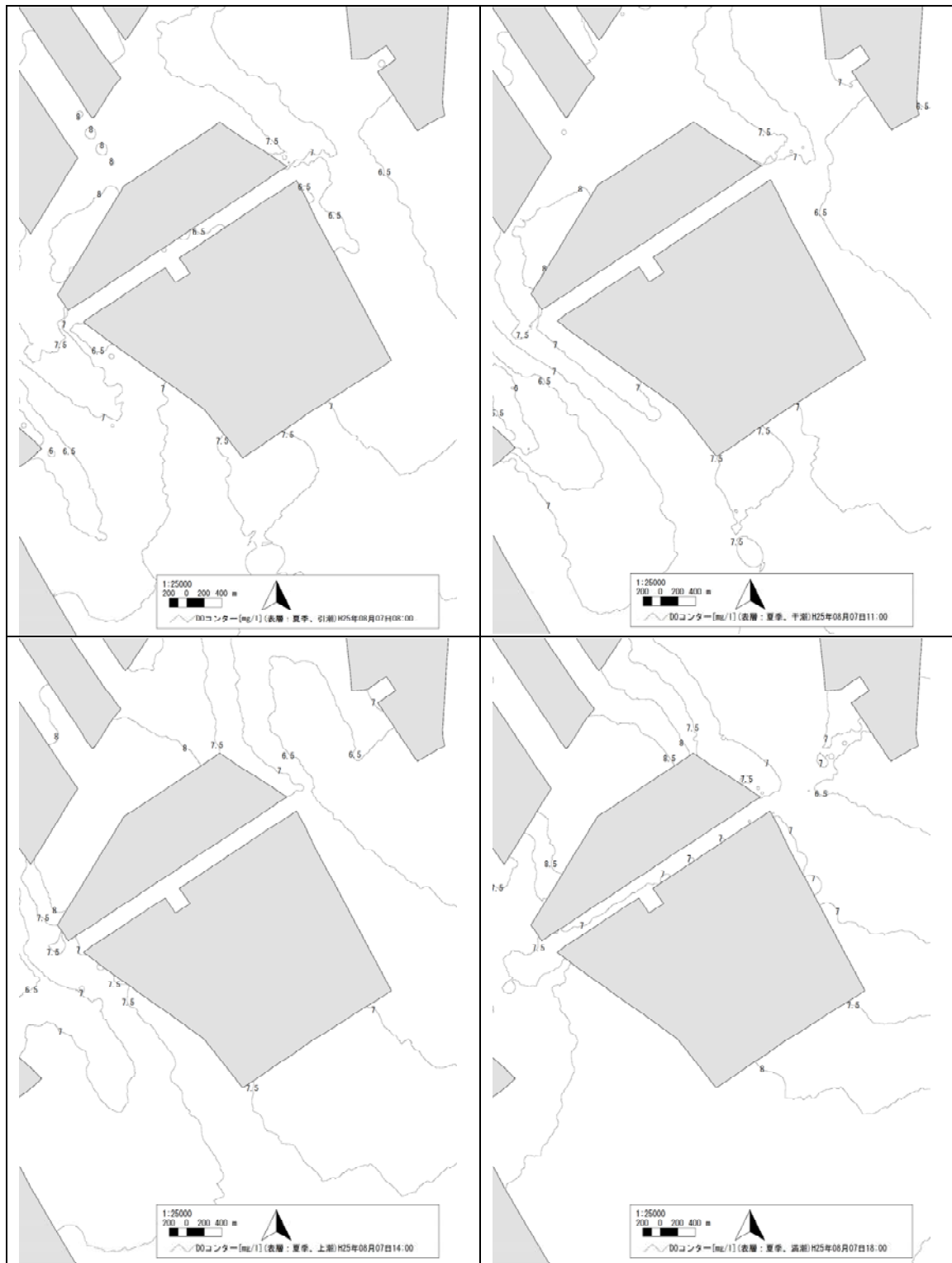


図3.2-19(1) 溶存酸素量の現況再現値 (表層: 夏季、平成25年8月7日)

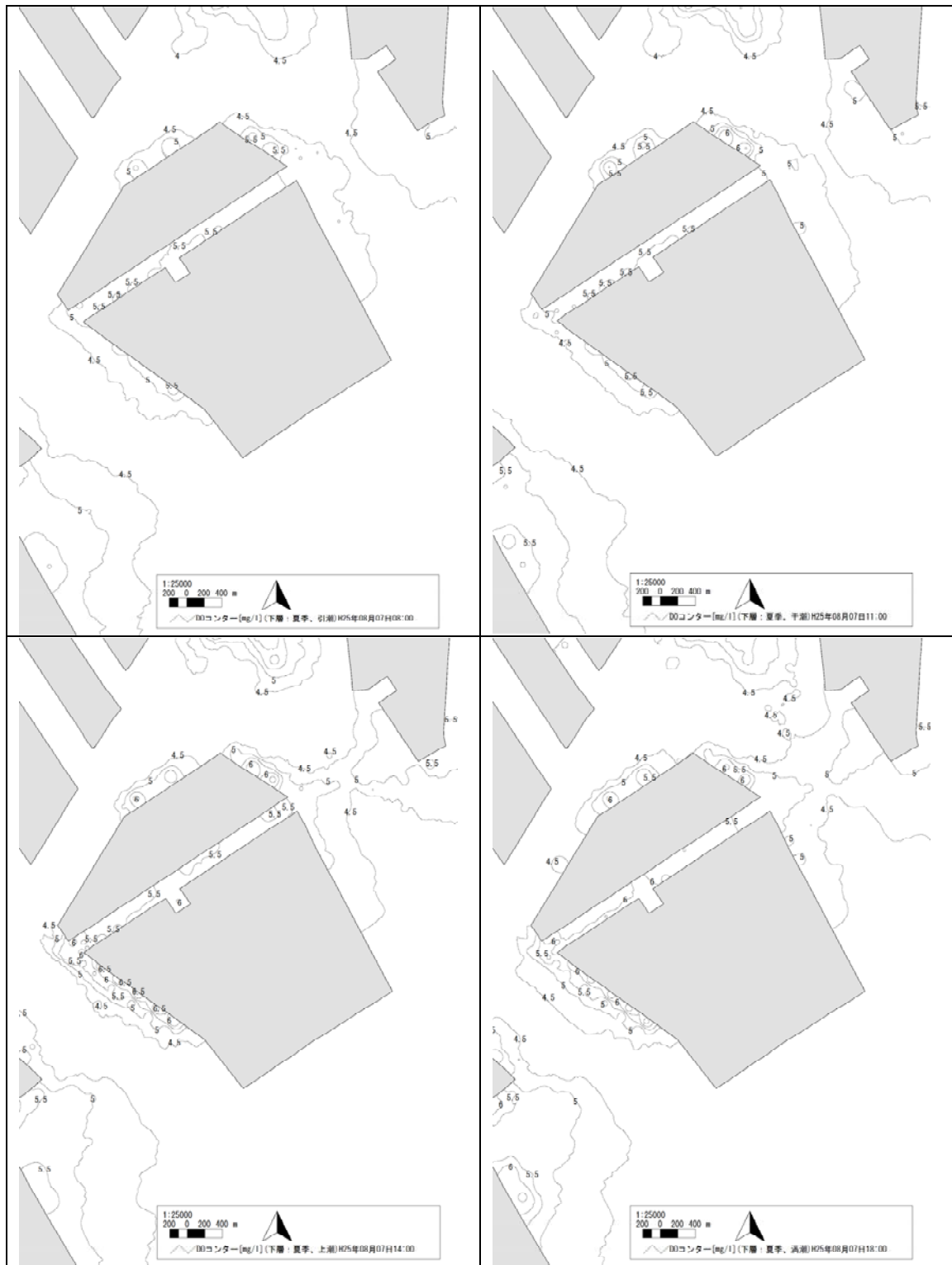


図3.2-19(2) 溶存酸素量の現況再現値（下層：夏季、平成25年8月7日）

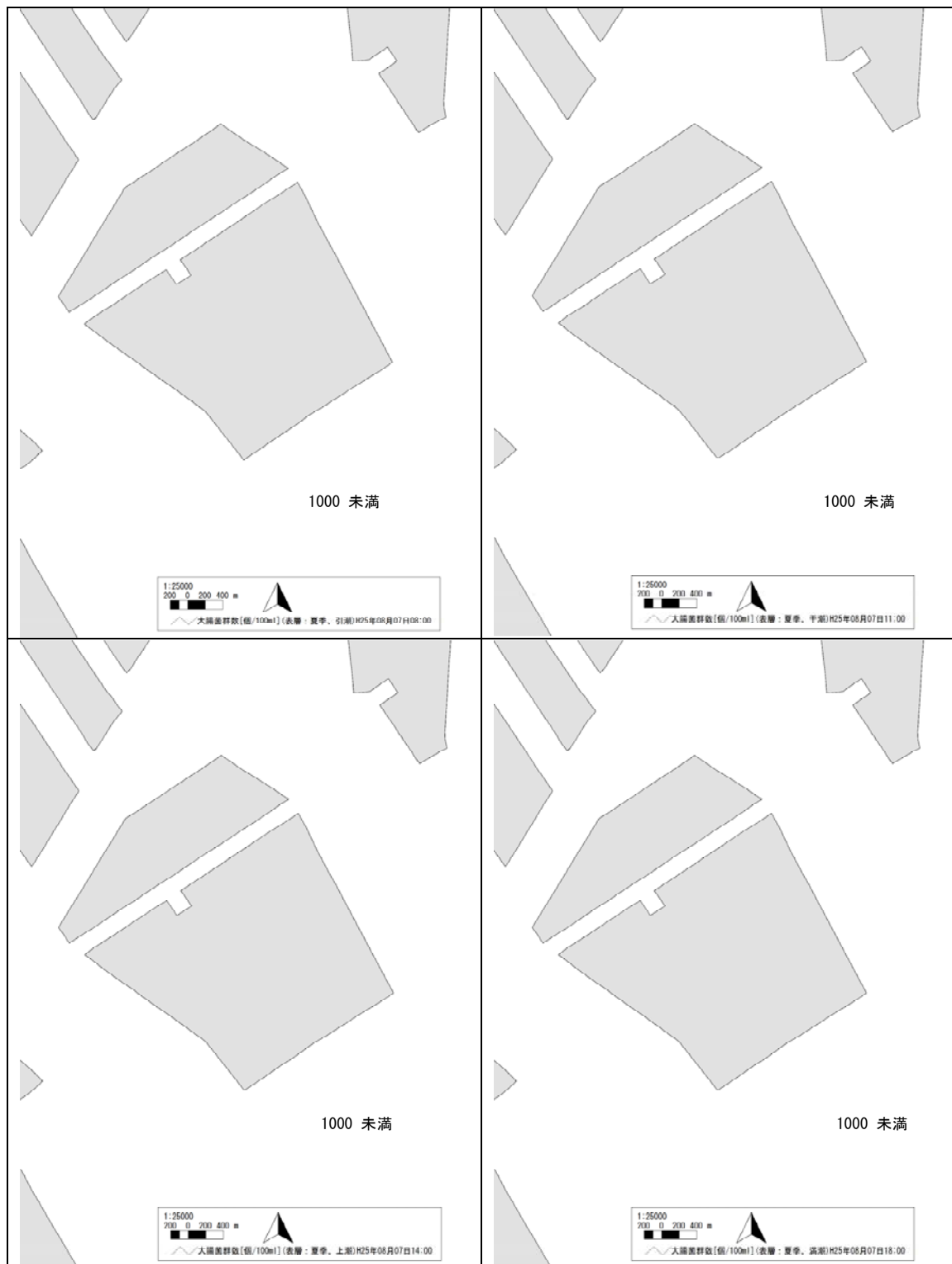


図3. 2-20(1) 大腸菌群数の現況再現値（表層：夏季、平成25年8月7日）

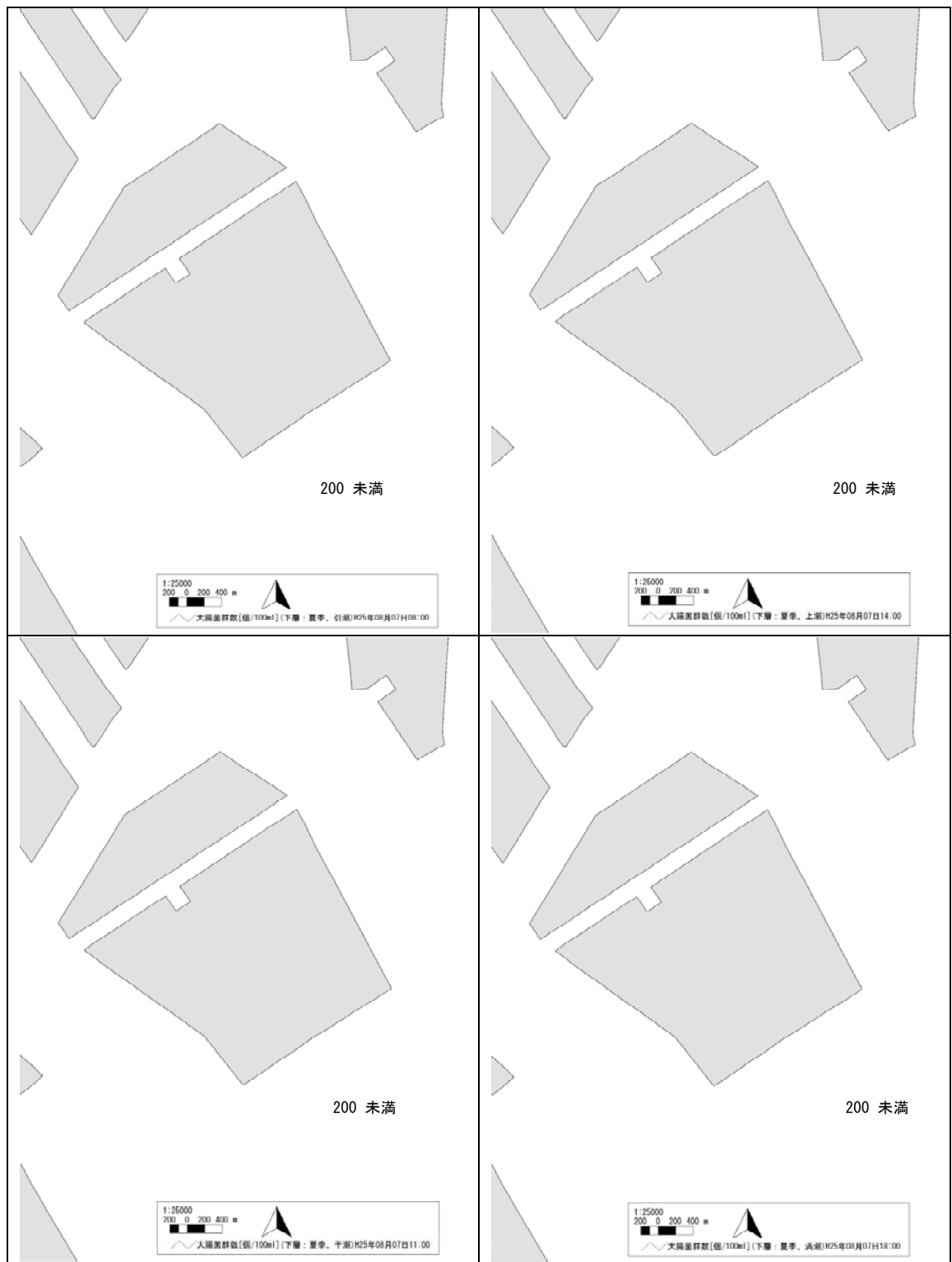


図3. 2-20(2) 大腸菌群数の現況再現値（下層：夏季、平成25年8月7日）

(4) 将来予測

(A) 潮流分布

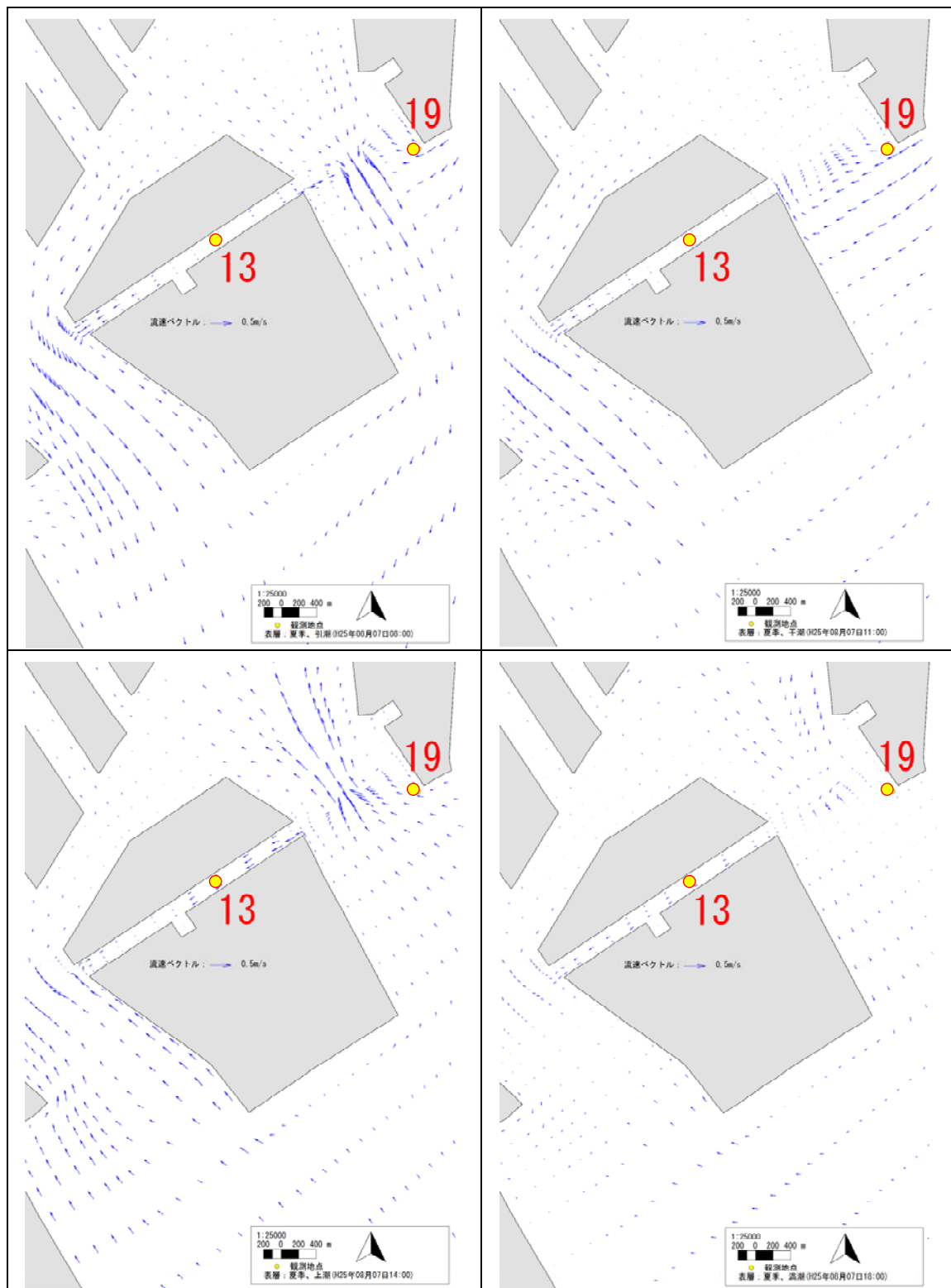


図3.2-21(1) 潮流の将来予測値（表層：夏季、平成25年8月7日）

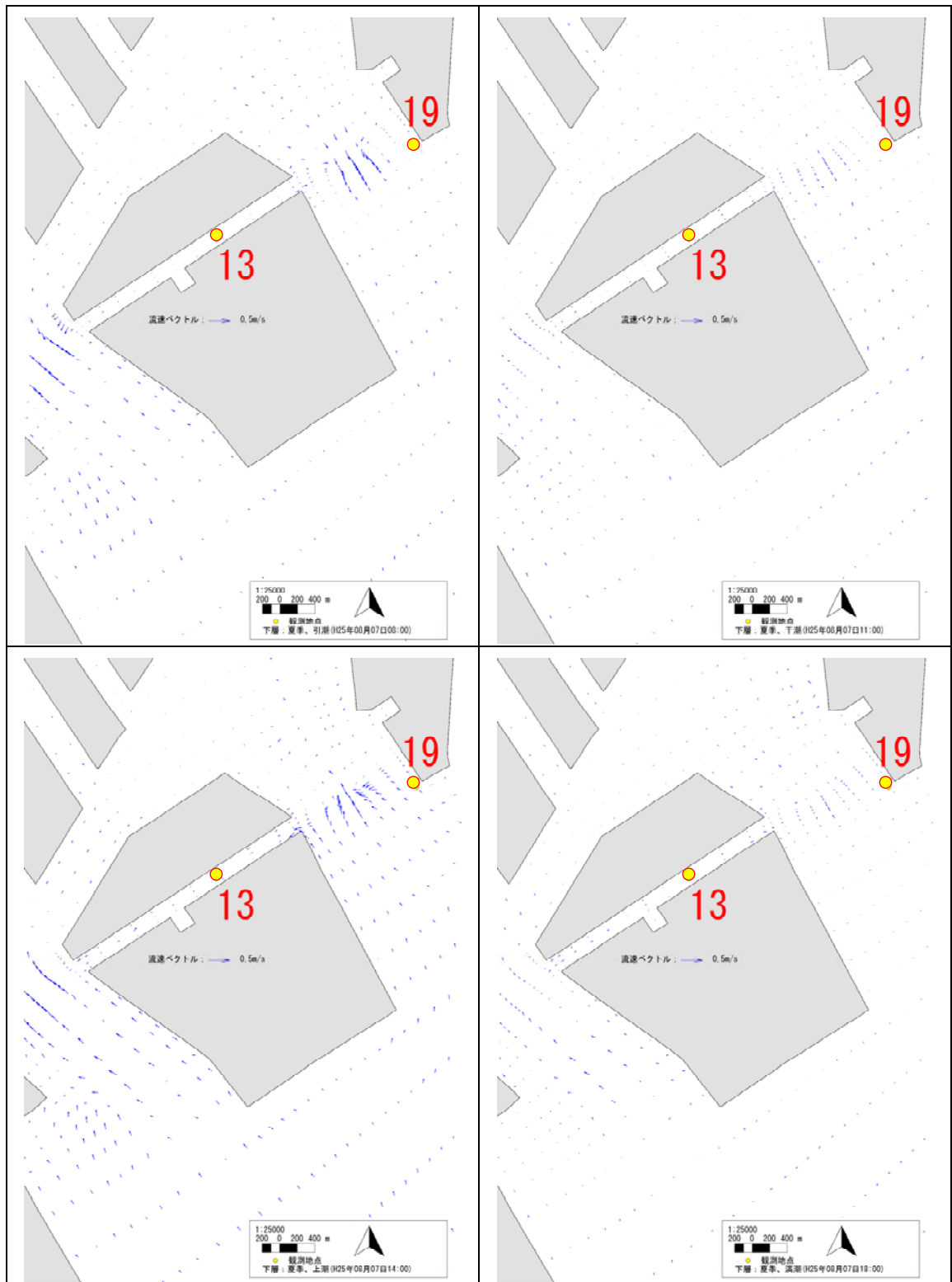


図3.2-21(2) 潮流の将来予測値（下層：夏季、平成25年8月7日）

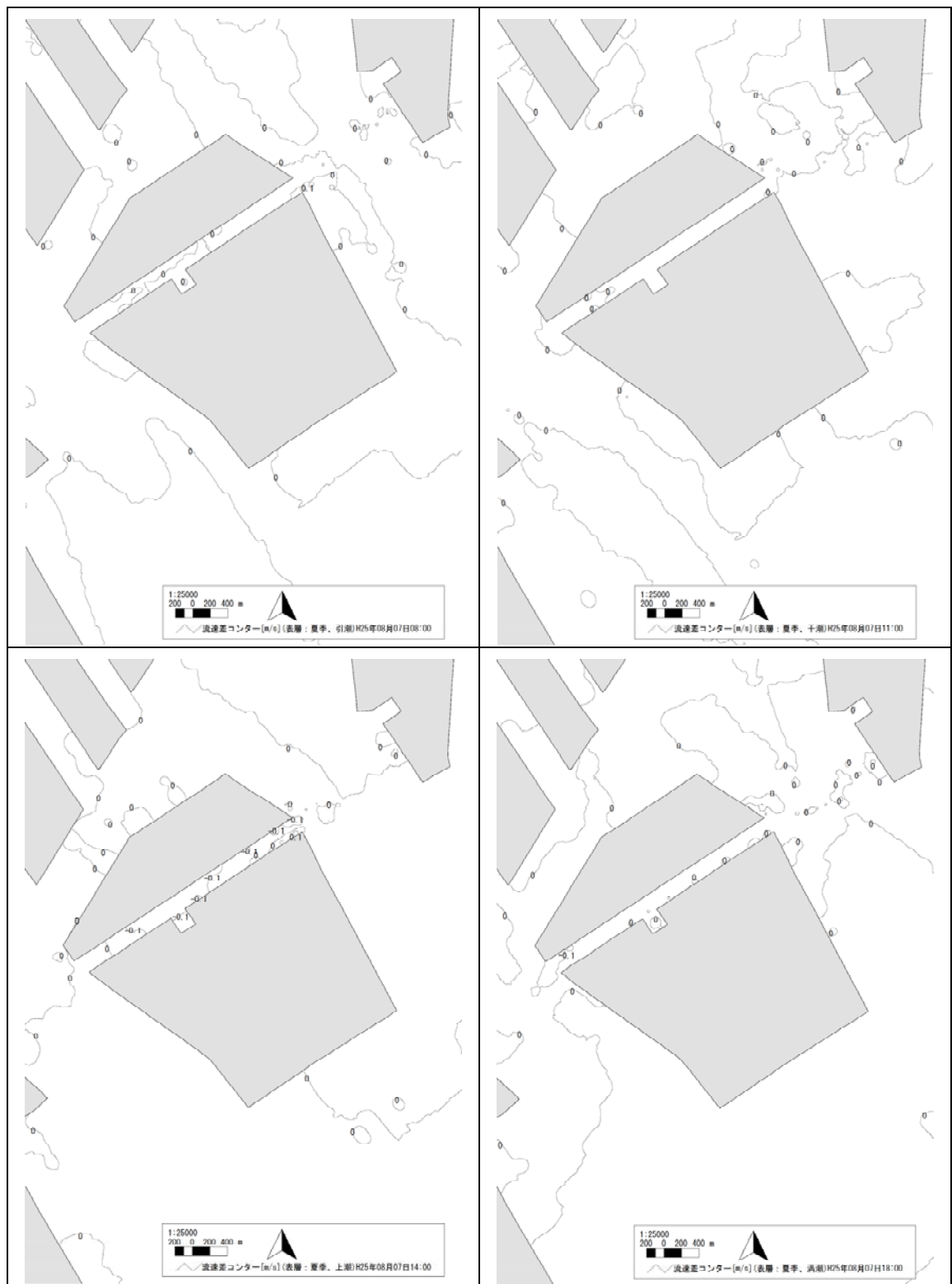


図3.2-22(1) 潮流の変化（将来予測値-現況再現値）（表層：夏季、平成25年8月7日）

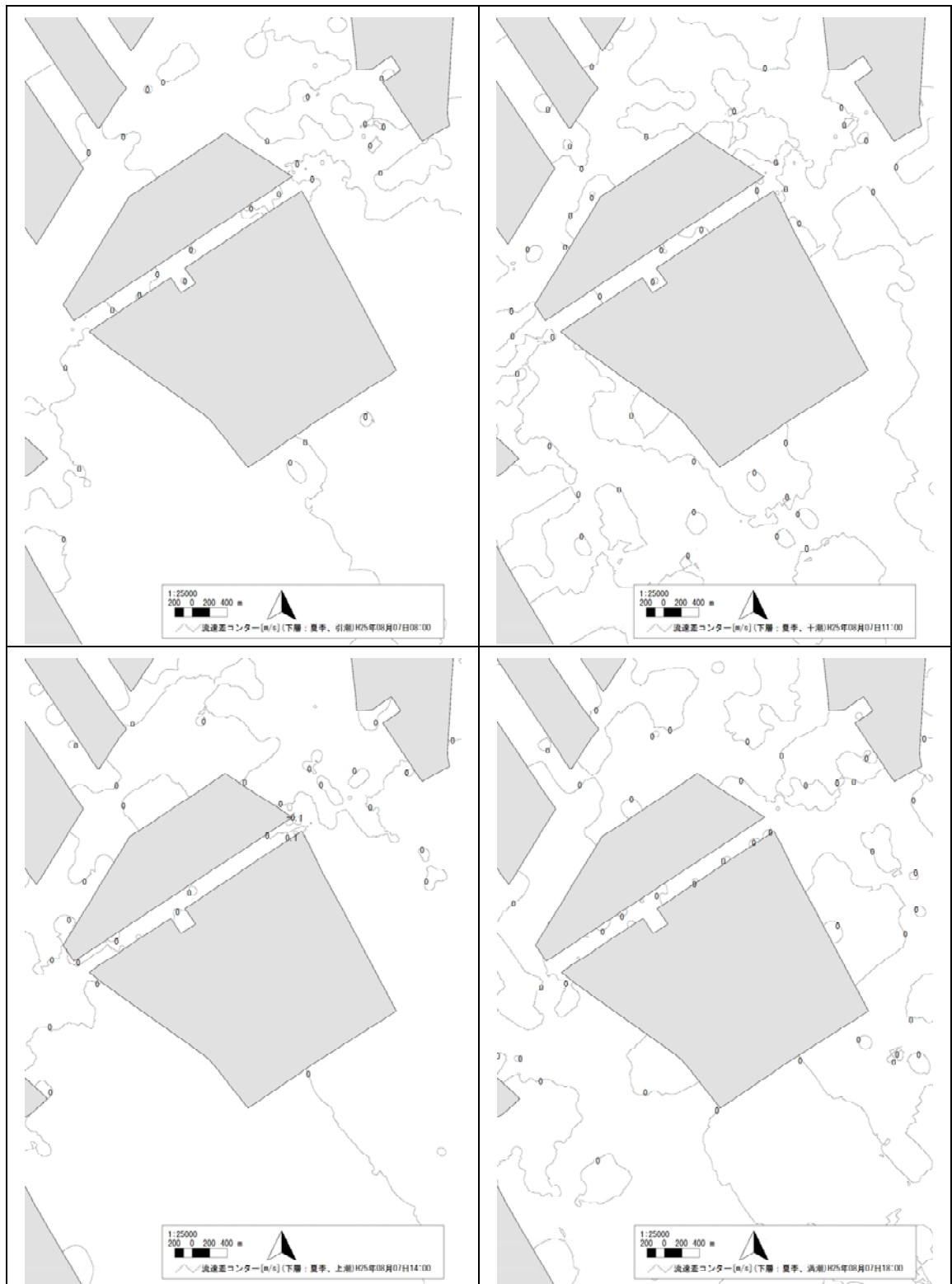


図3.2-22(2) 潮流の変化（将来予測値-現況再現値）（下層：夏季、平成25年8月7日）

(B) 潮流楕円

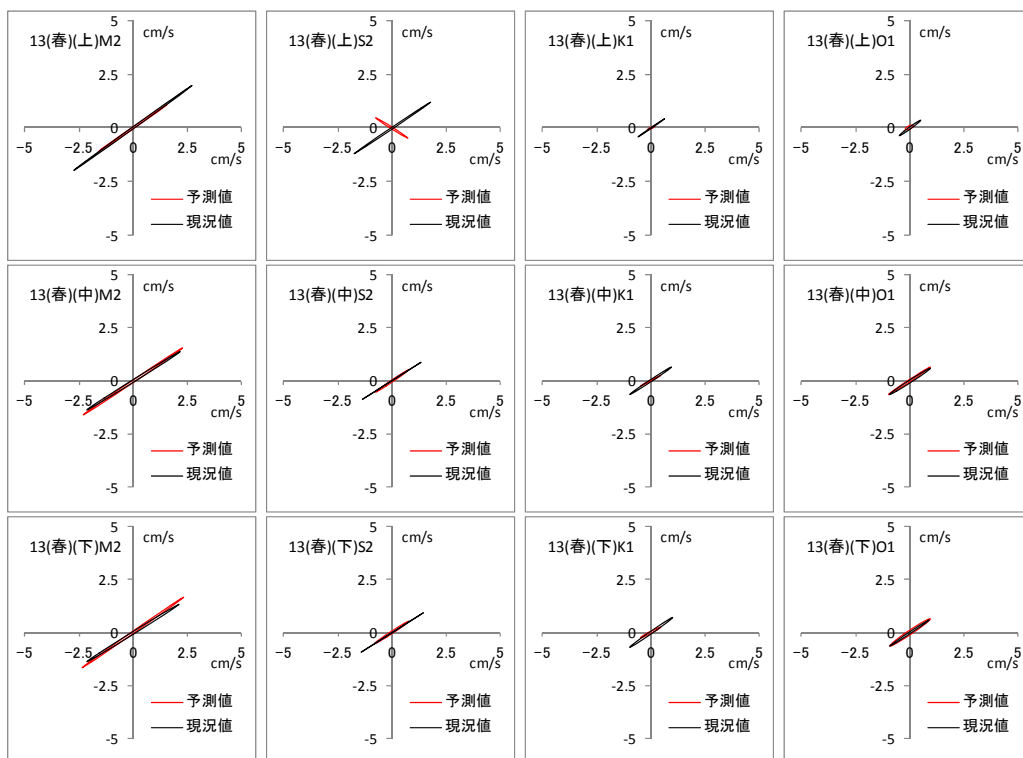


図3. 2-23 (1) 潮流楕円の将来予測値と現況再現値の比較

(地点13・春季、平成25年5月8日～5月23日)

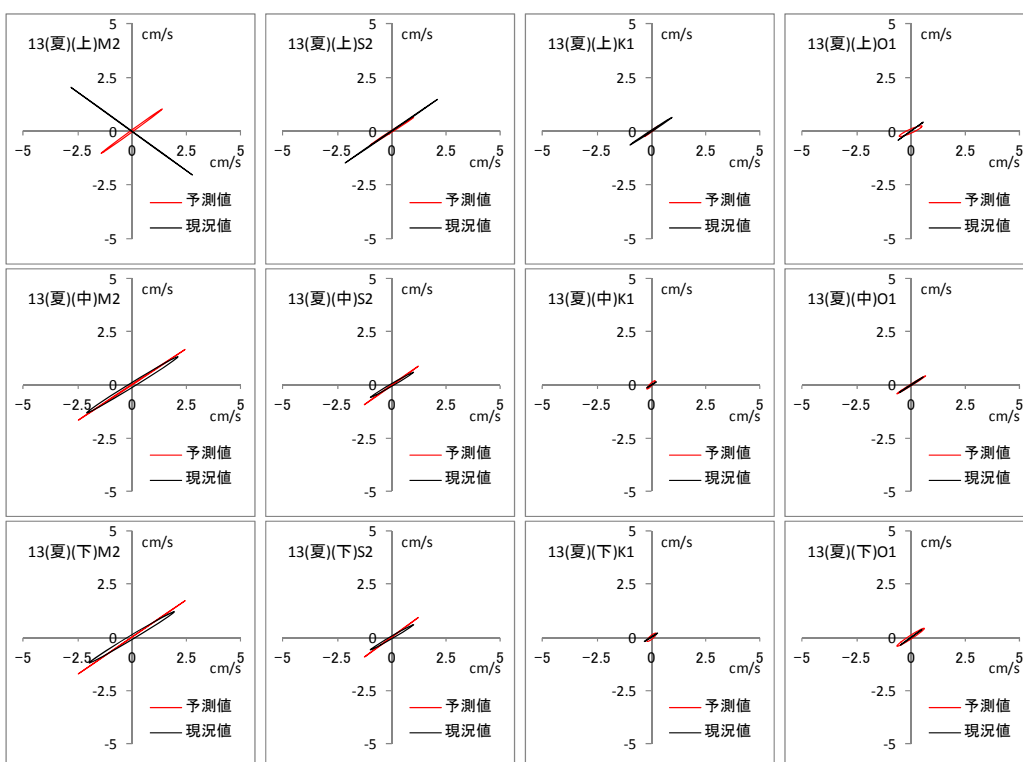


図3. 2-23 (2) 潮流楕円の将来予測値と現況再現値の比較

(地点13・夏季、平成25年8月7日～8月22日)

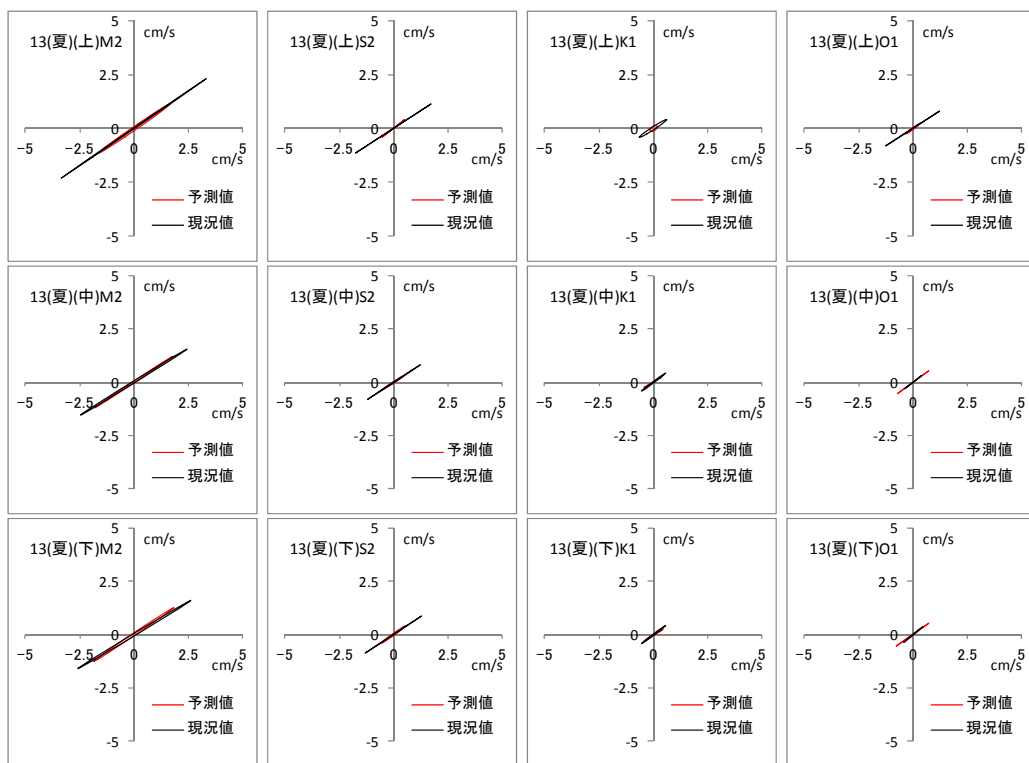


図3. 2-23 (3) 潮流橋円の将来予測値と現況再現値の比較

(地点13・秋季、平成25年11月19日～12月4日)

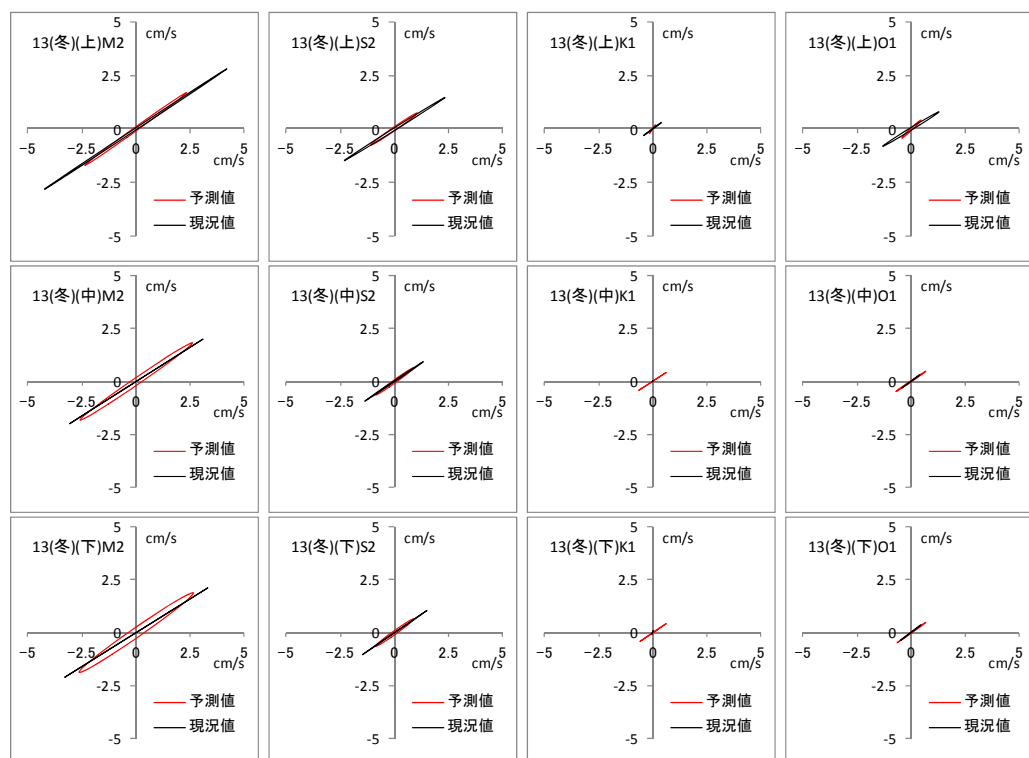


図3. 2-23 (4) 潮流橋円の将来予測値と現況再現値の比較

(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堤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。締切堤の裏を含め、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。

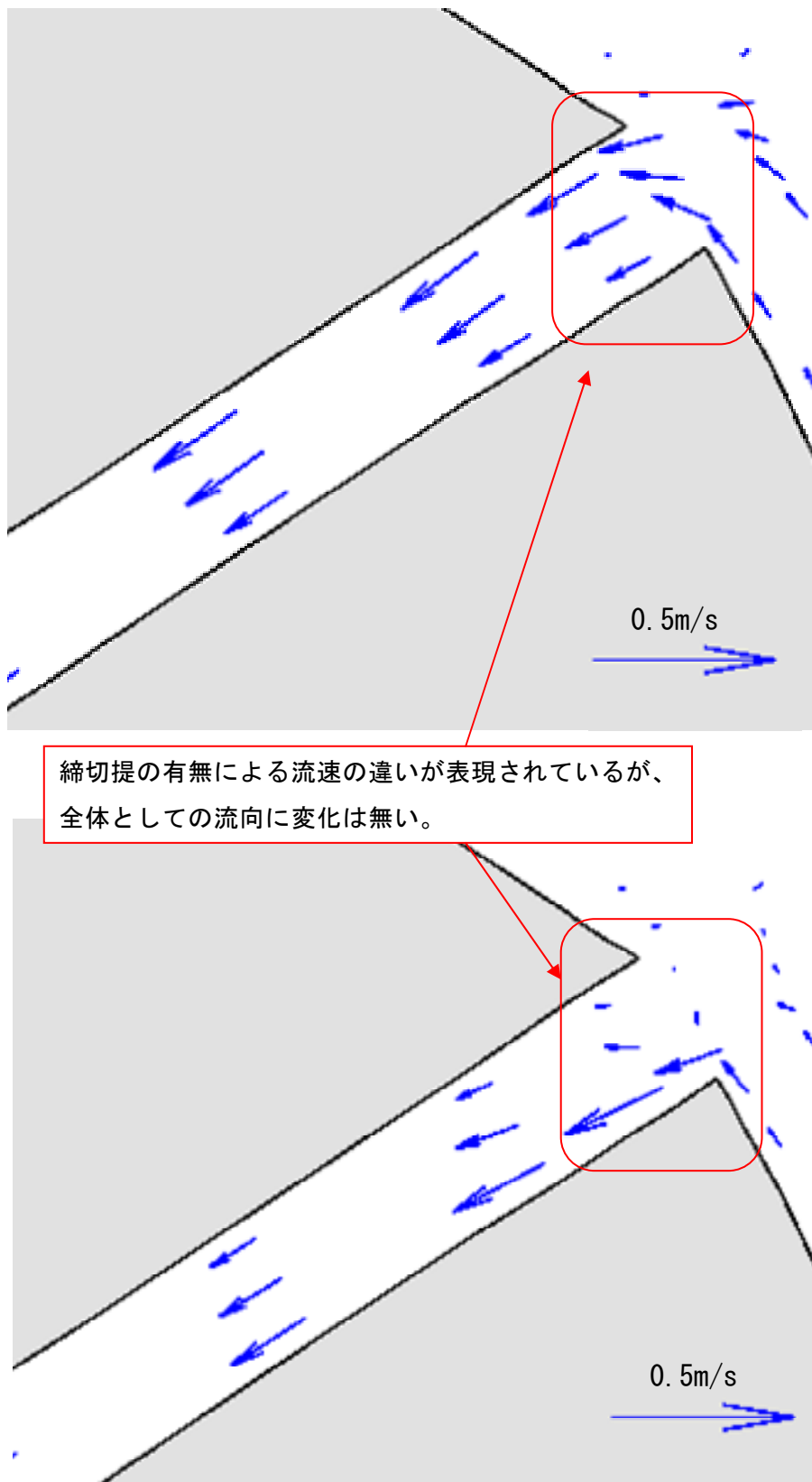


図3. 2-24 東門付近予測で使用したモデルによる潮流の予測結果（夏季 上潮時）

(C) 水質

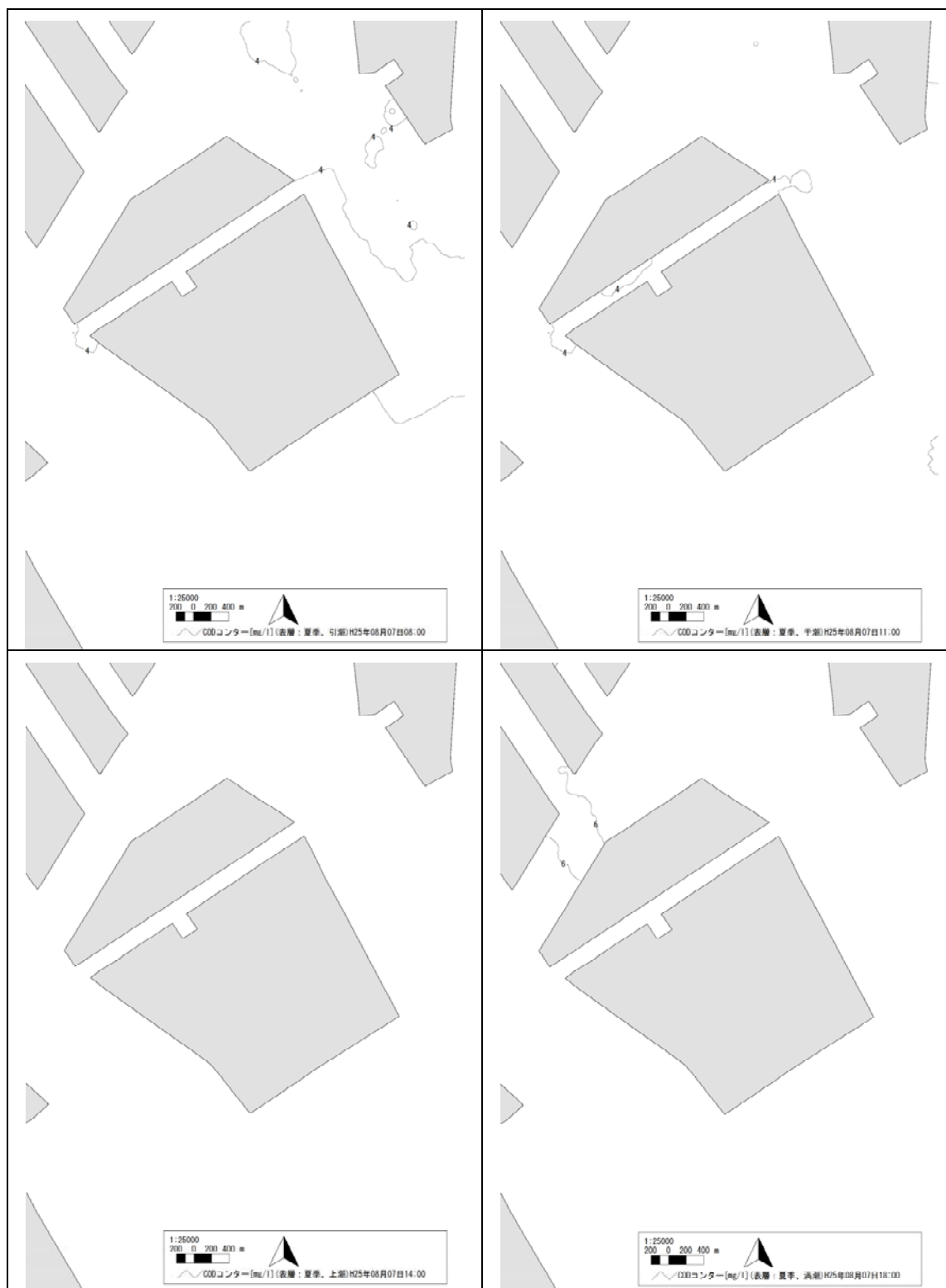


図3.2-25(1) 化学的酸素要求量の将来予測値（表層：夏季、平成25年8月7日）

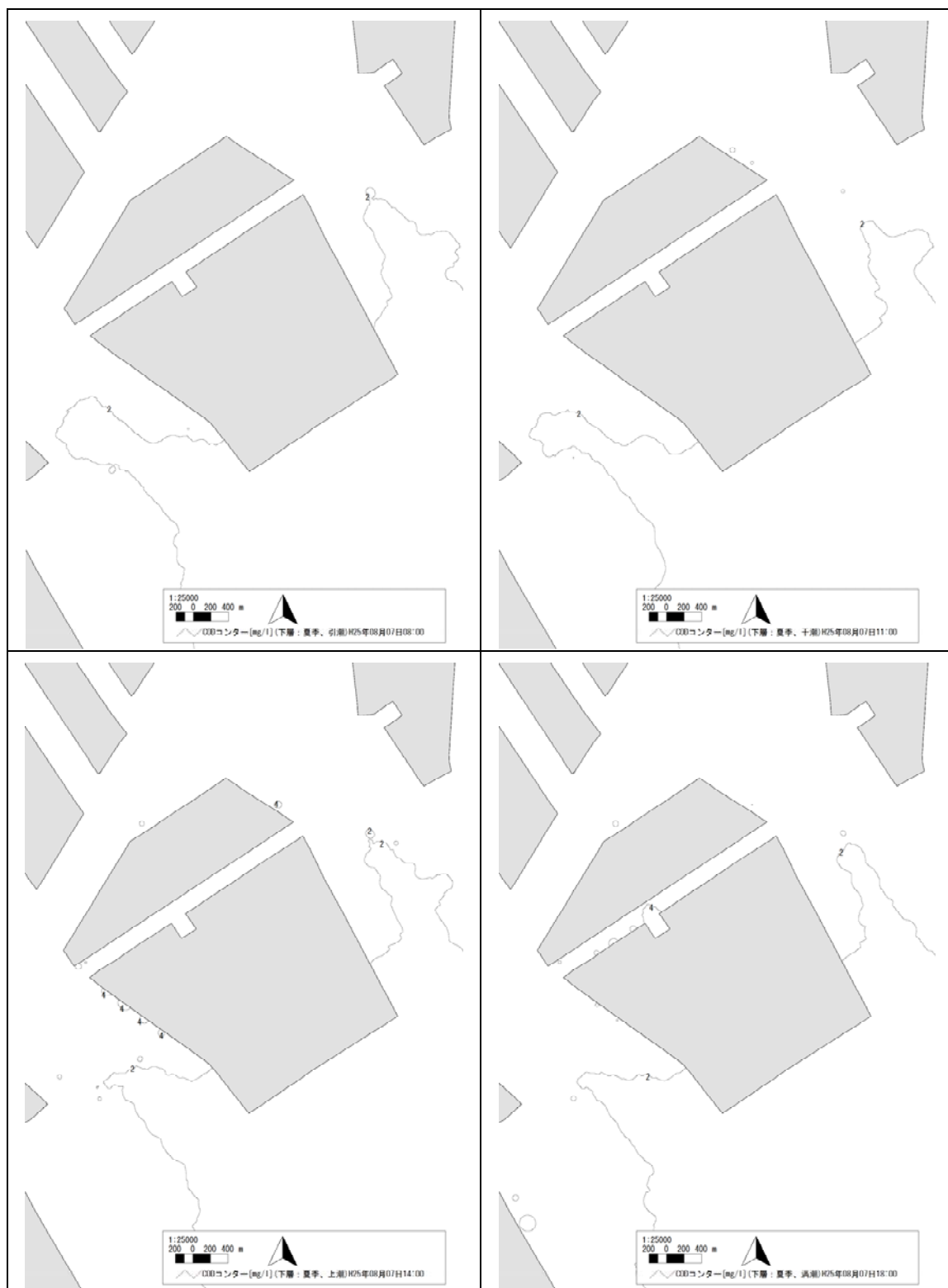


図3. 2-25(2) 化学的酸素要求量の将来予測値（下層：夏季、平成25年8月7日）

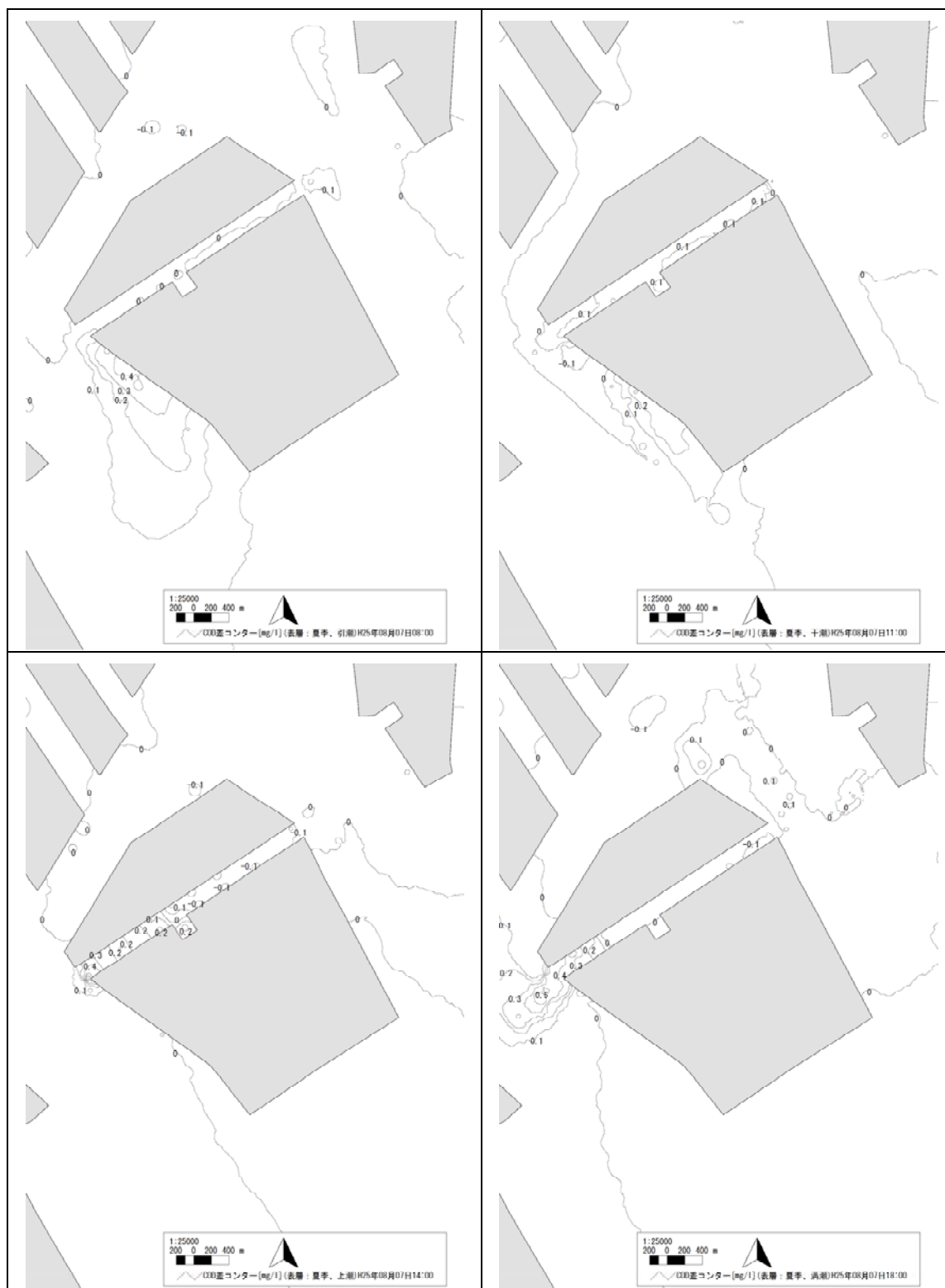


図3.2-26(1) 化学的酸素要求量の変化（将来予測値-現況再現値）  
（表層：夏季、平成25年8月7日）

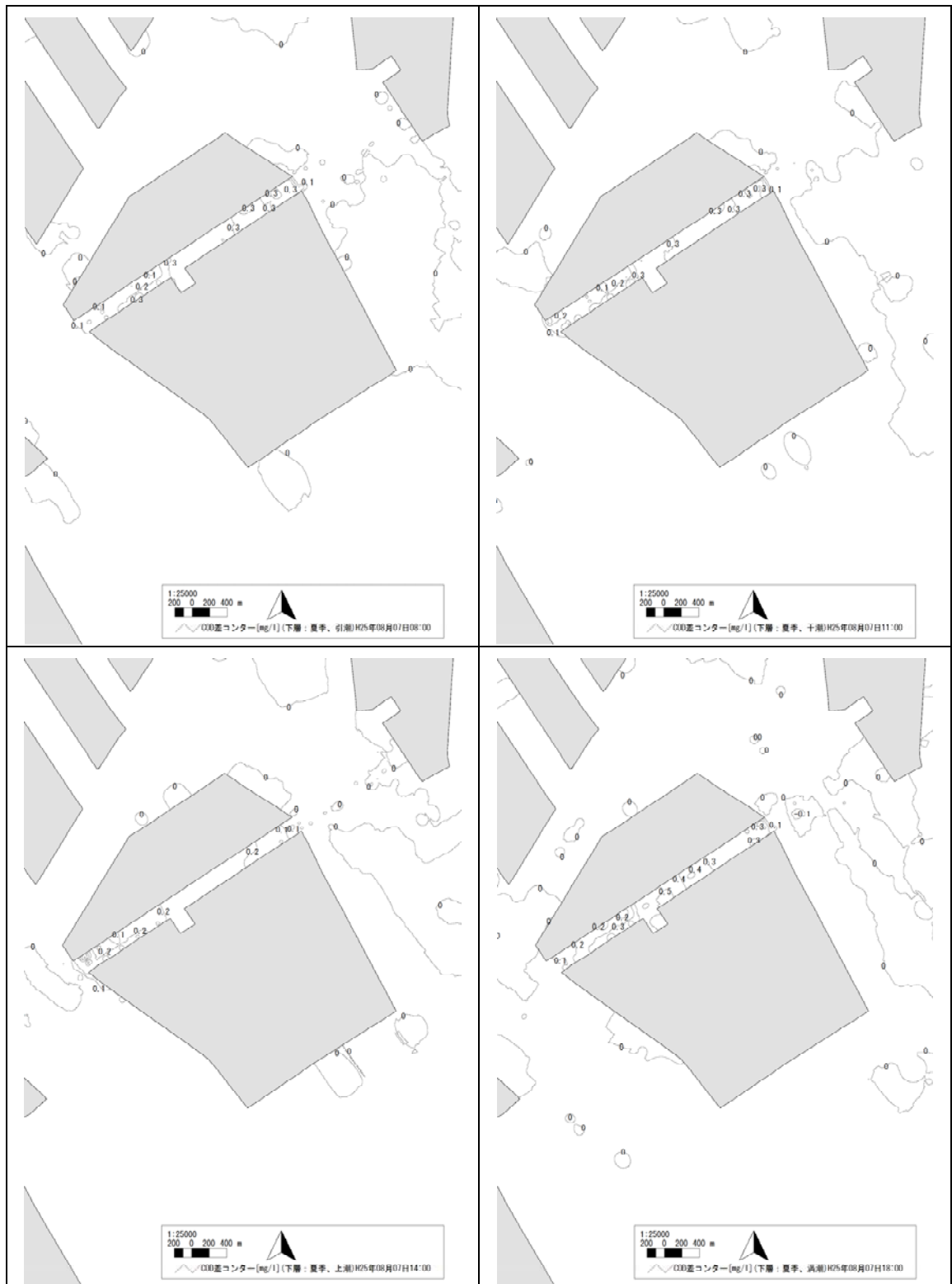


図3. 2-26(2) 化学的酸素要求量の変化（将来予測値-現況再現値）

（下層：夏季、平成25年8月7日）

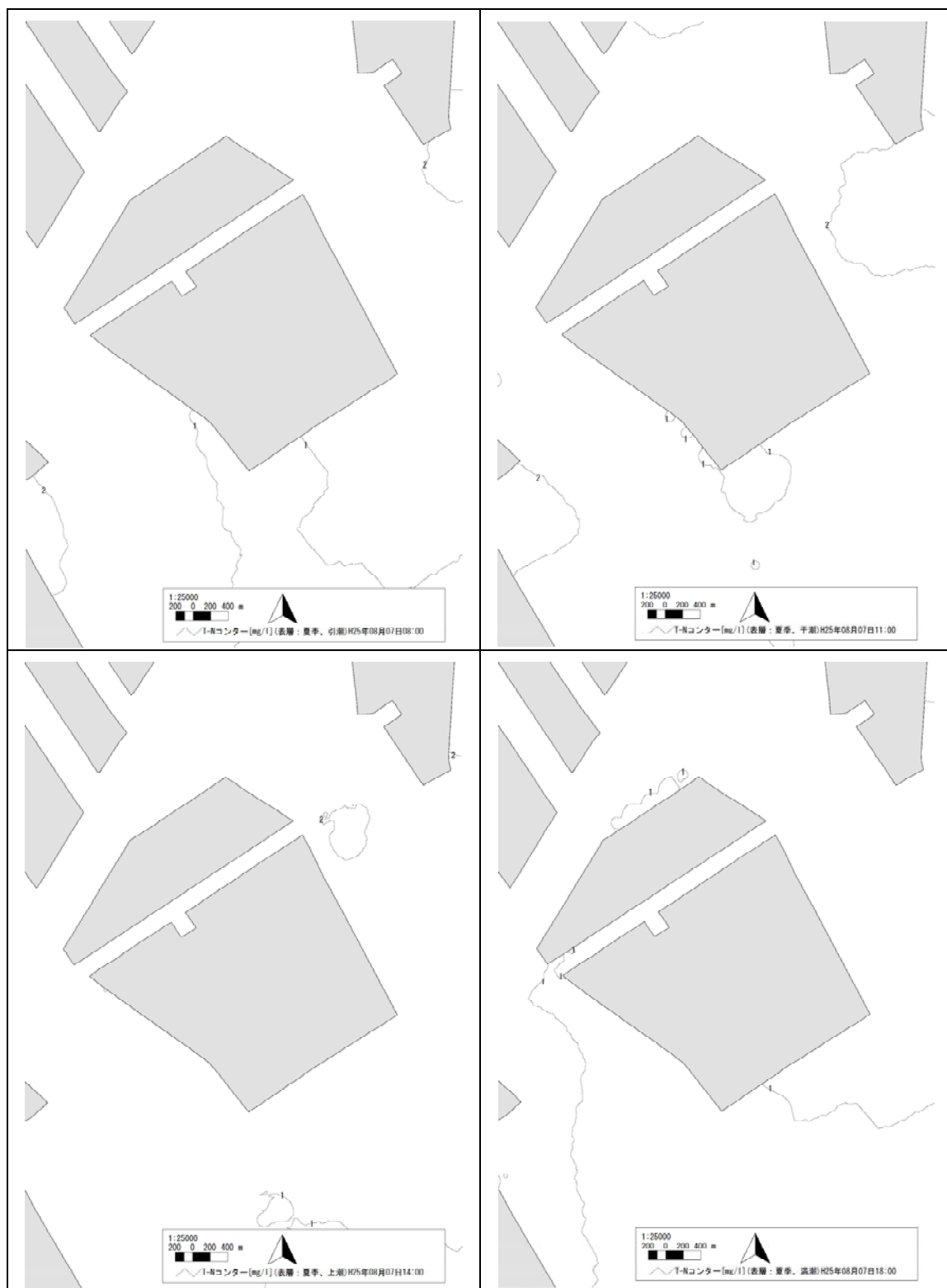


図3.2-27(1) 全窒素の将来予測値（表層：夏季、平成25年8月7日）



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）

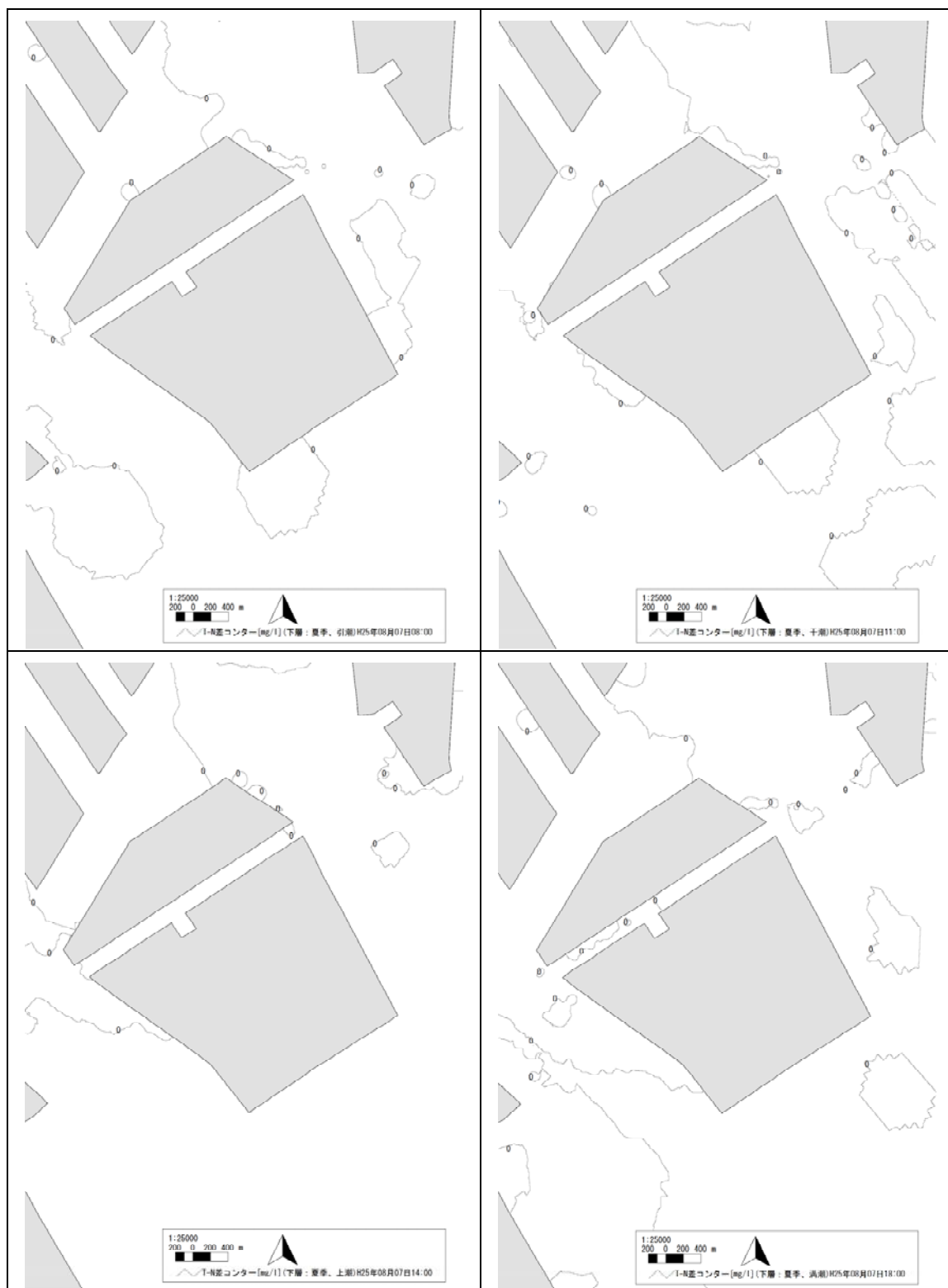


図3.2-28(2) 全窒素の変化（将来予測値-現況再現値）（下層：夏季、平成25年8月7日）

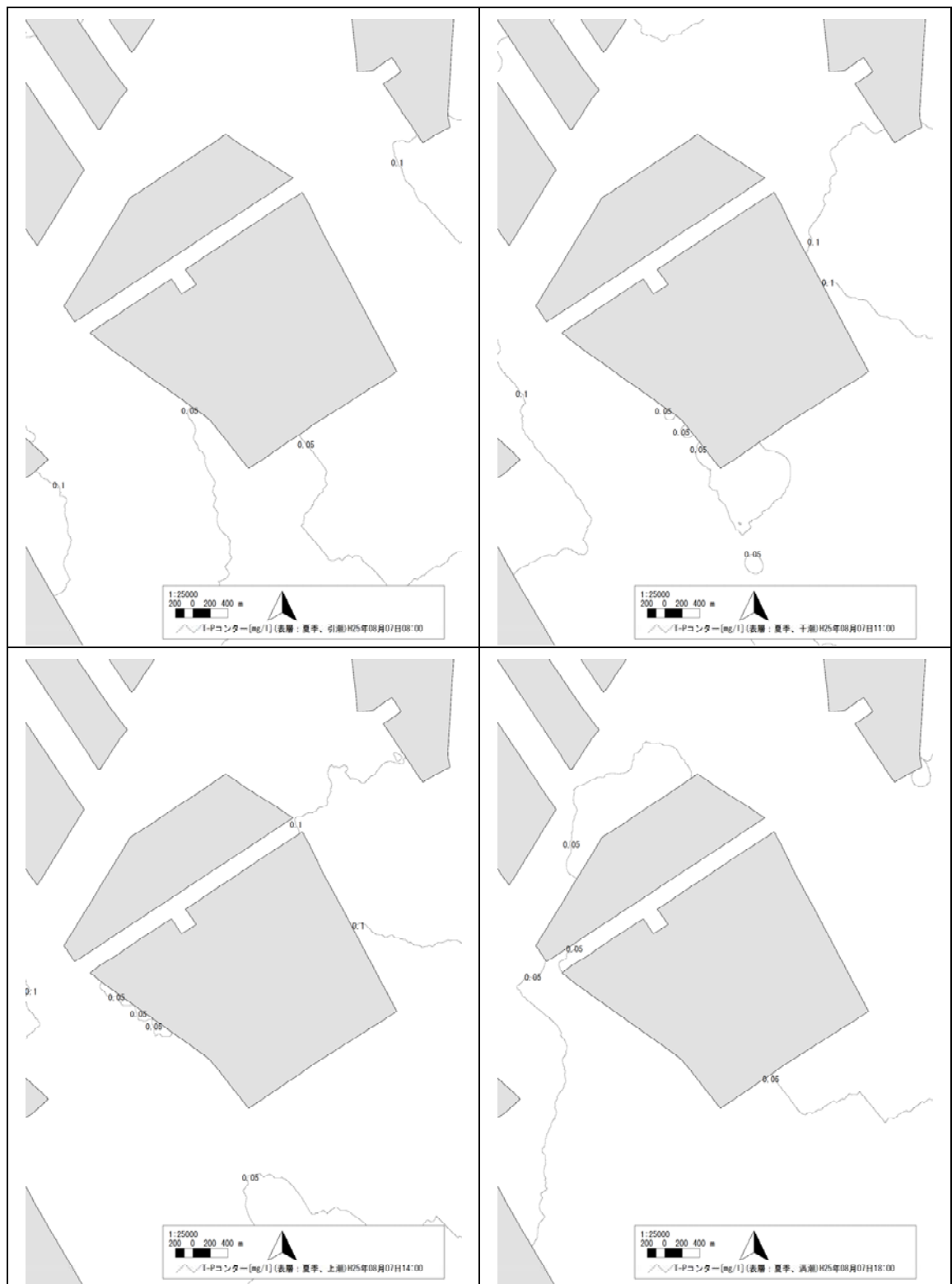


図3.2-29(1) 全燐の将来予測値（表層：夏季、平成25年8月7日）

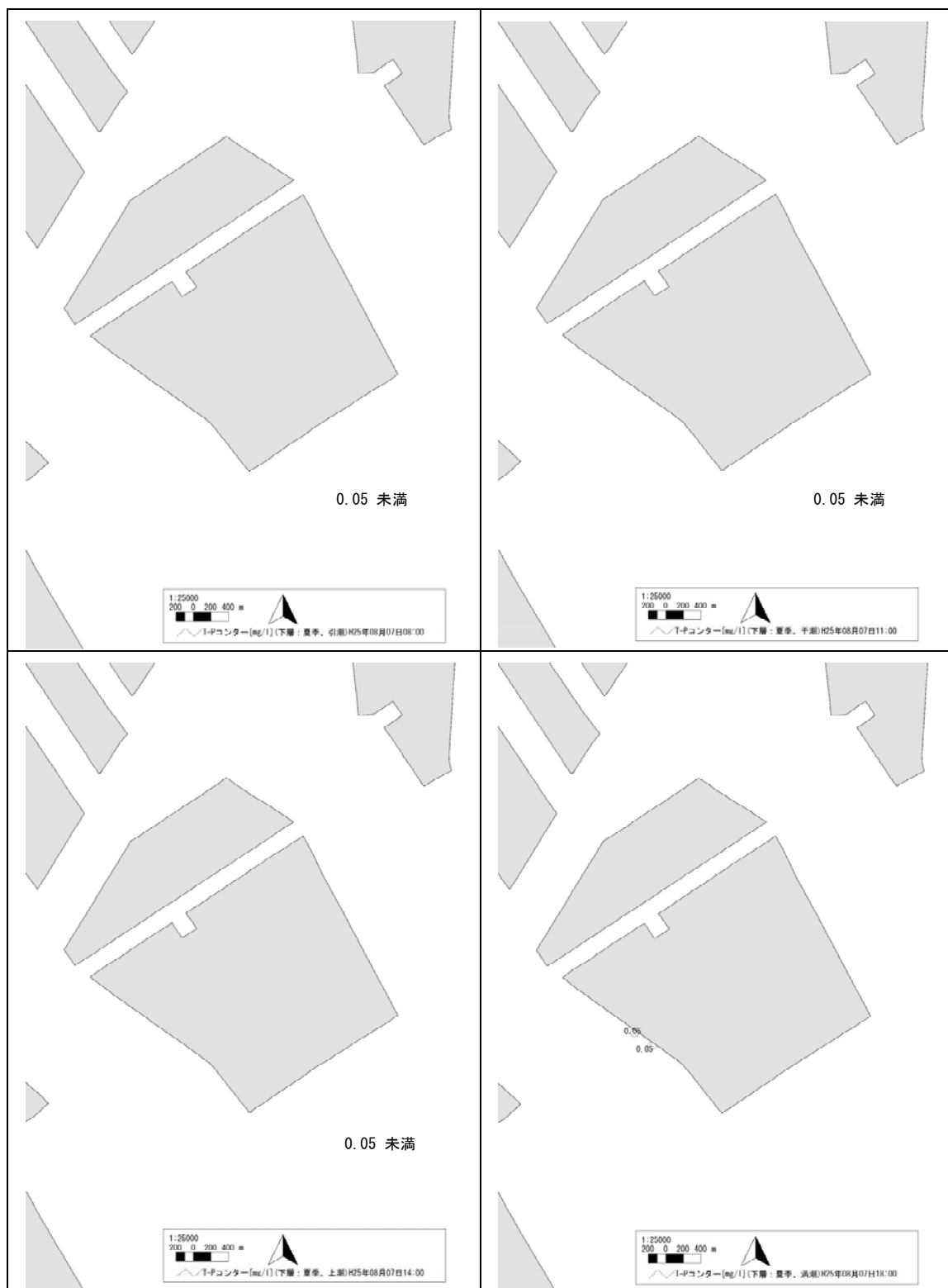


図3. 2-29(2) 全燐の将来予測値 (下層: 夏季、平成25年8月7日)

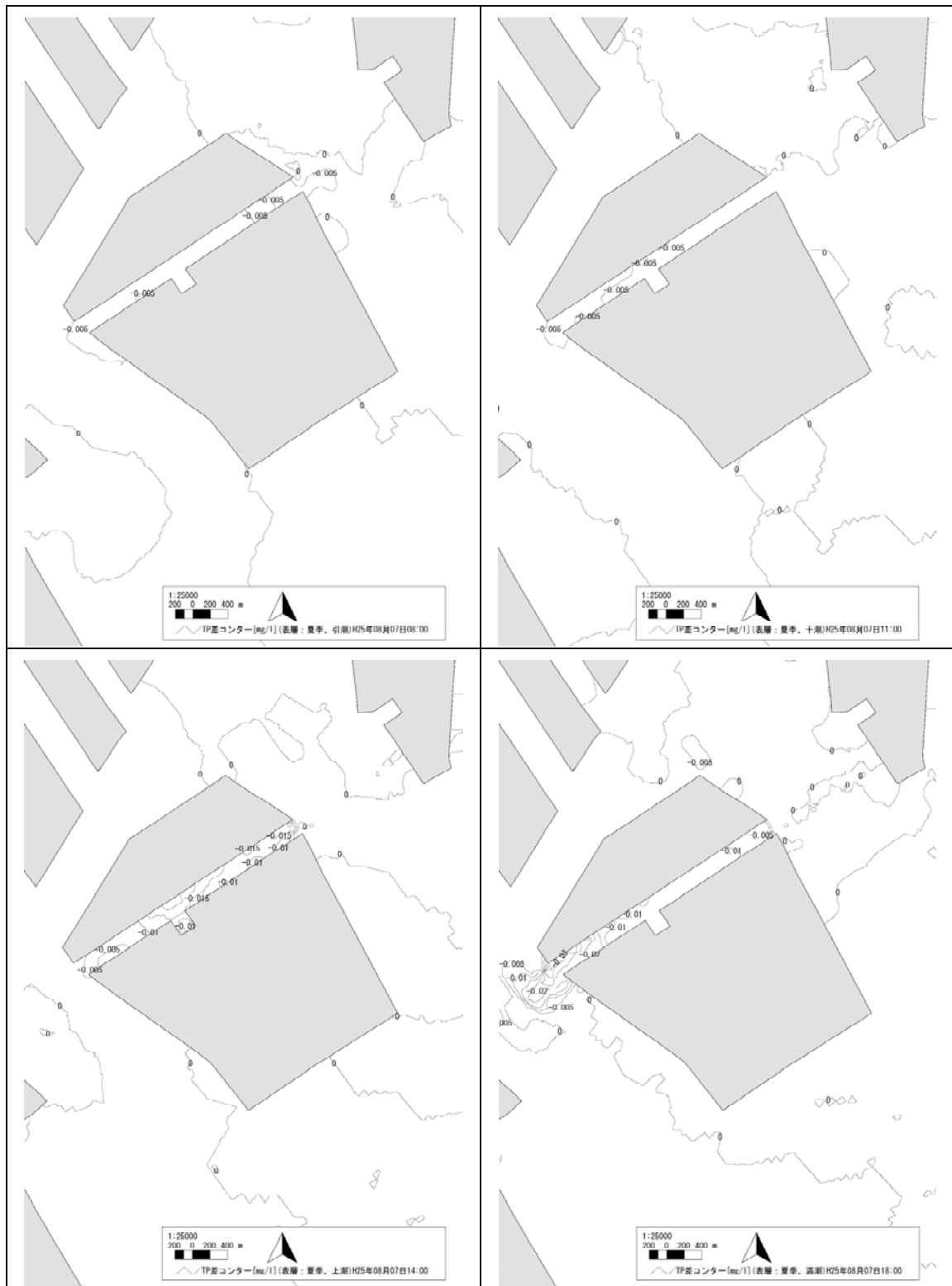


図3.2-30(1) 全燐の変化（将来予測値-現況再現値）（表層：夏季、平成25年8月7日）

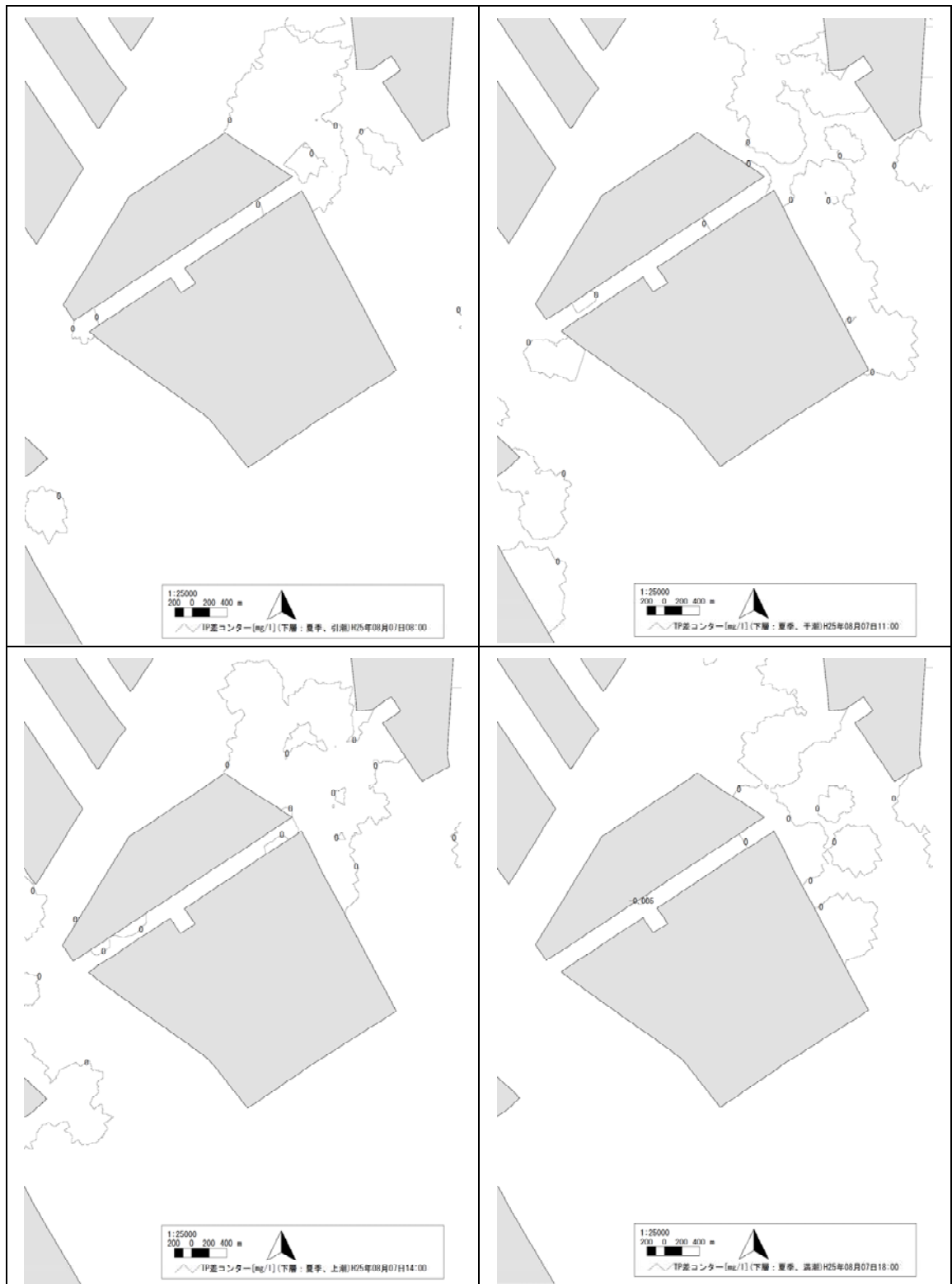


図3. 2-30 (2) 全燐の変化（将来予測値-現況再現値）（下層：夏季、平成25年8月7日）

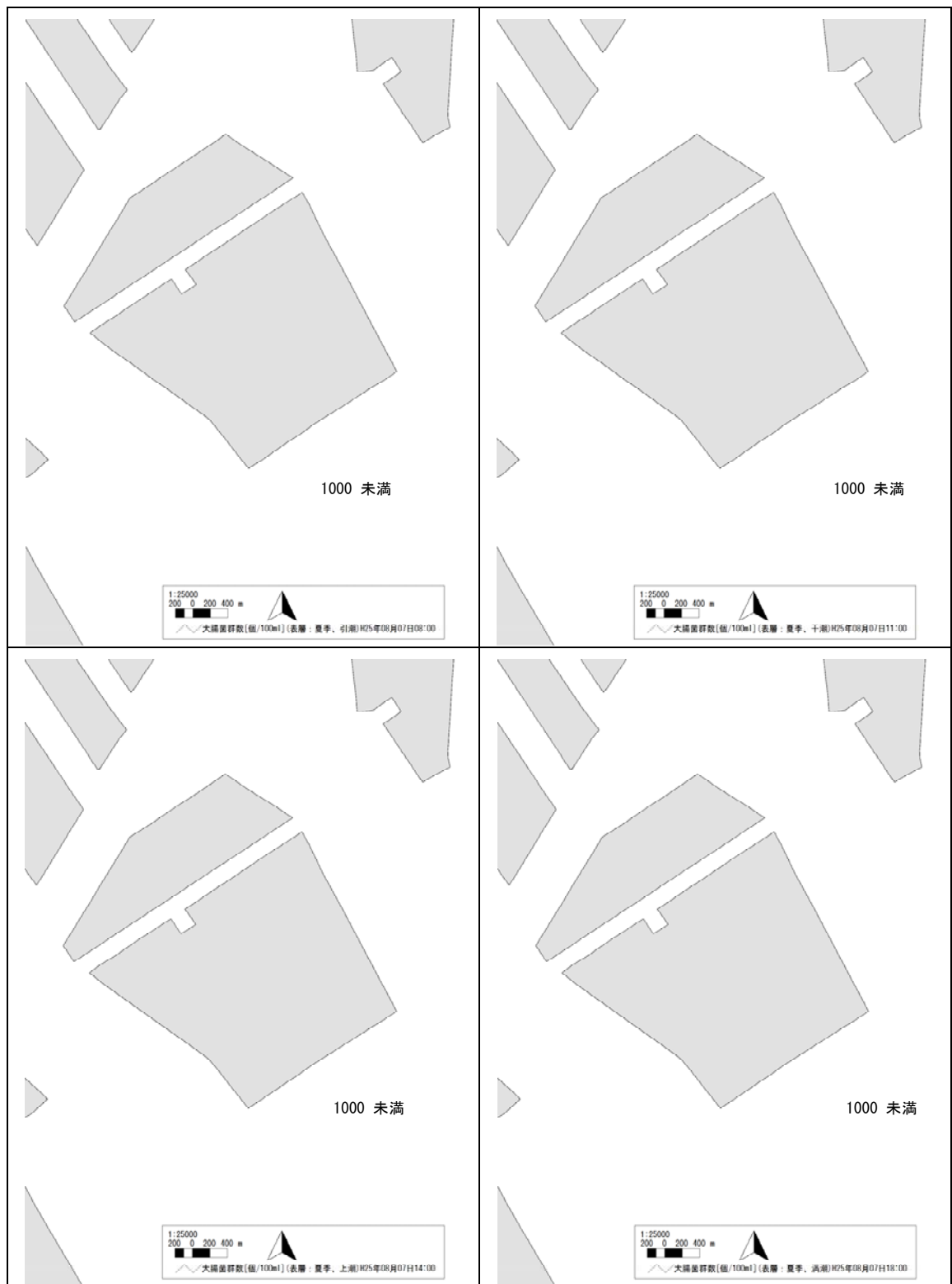


図3.2-31(1) 大腸菌群数の将来予測値（表層：夏季、平成25年8月7日）

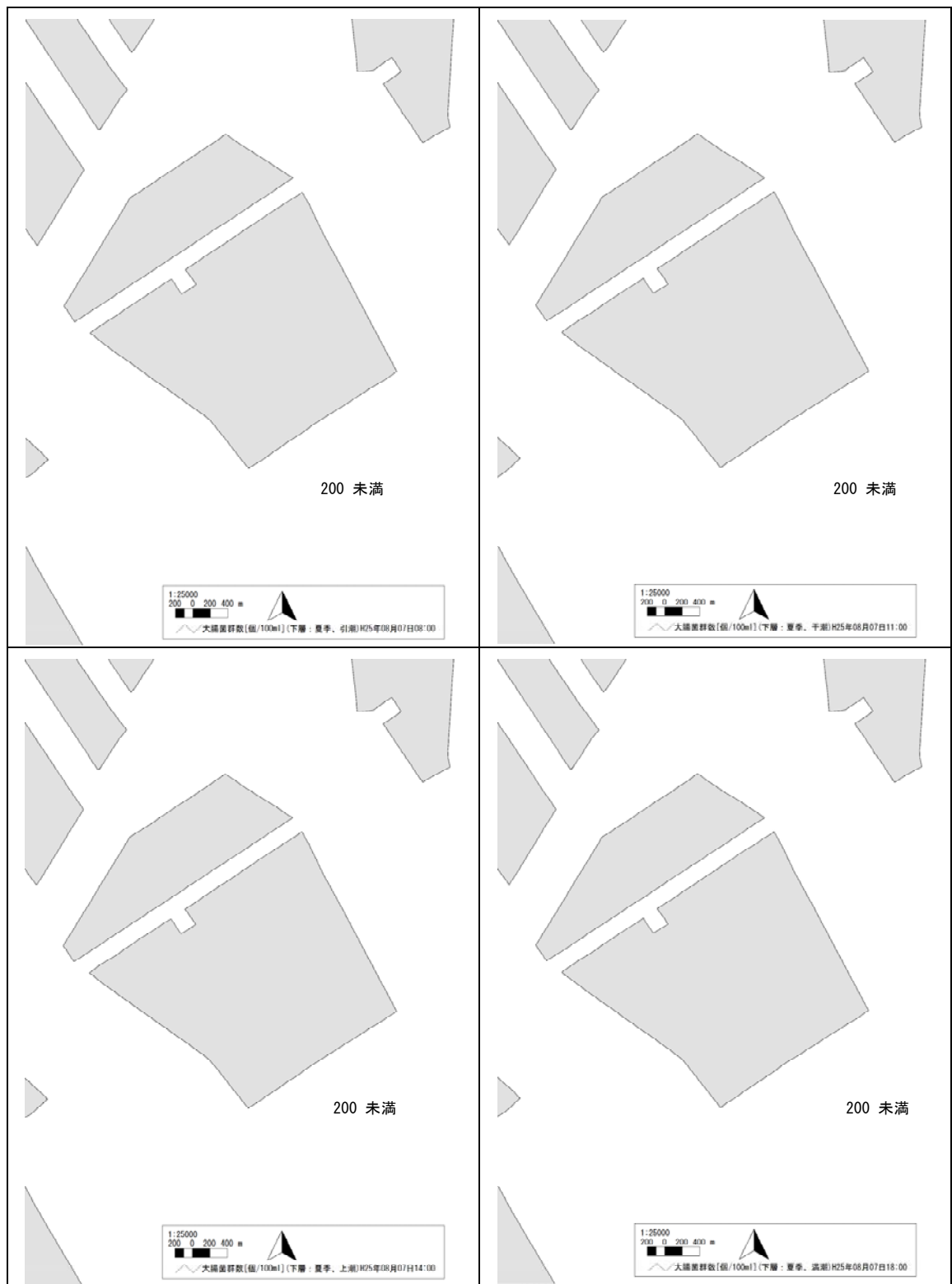


図3.2-31(2) 大腸菌群数の将来予測値（下層：夏季、平成25年8月7日）

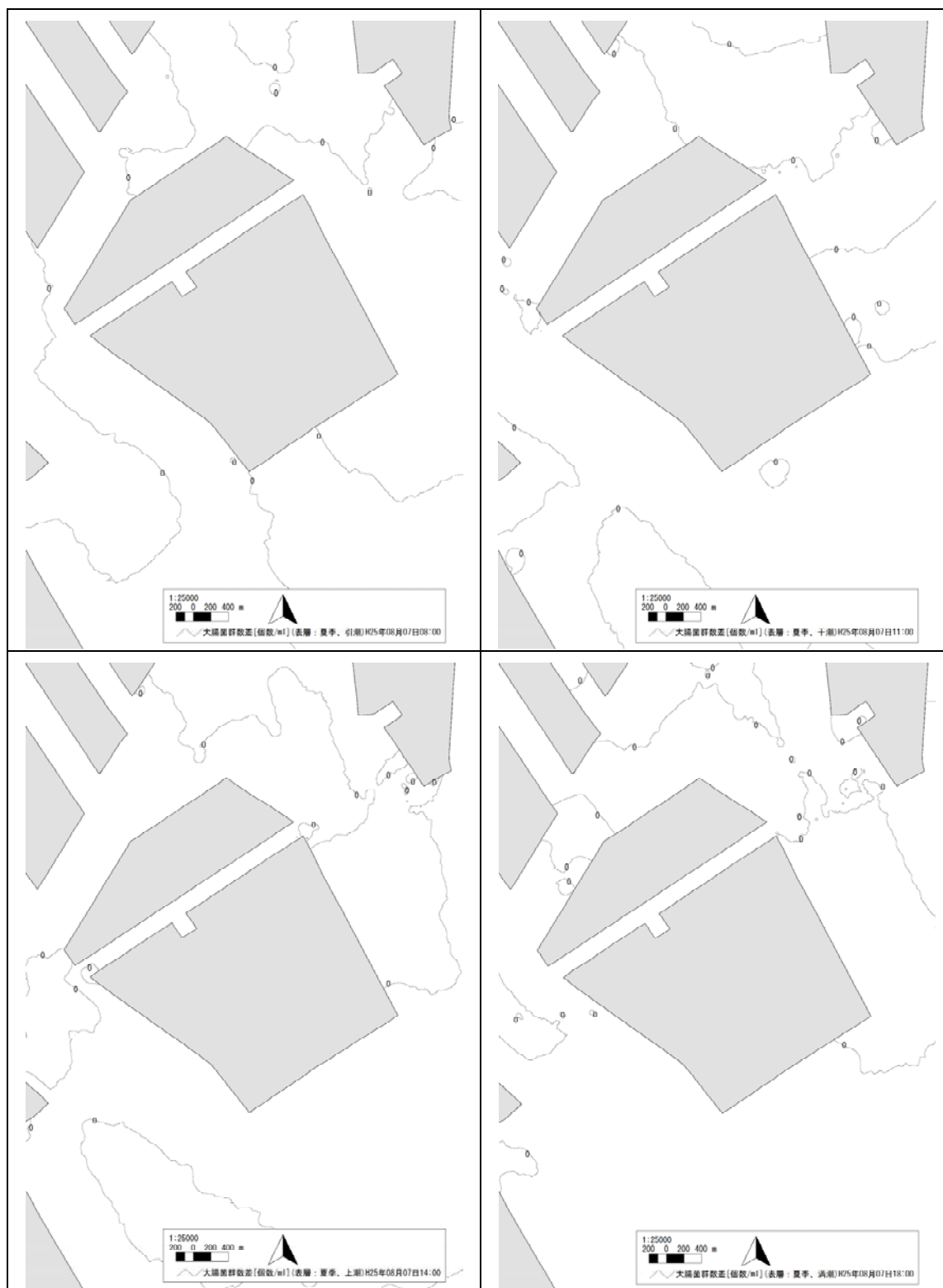


図3.2-32(1) 大腸菌群数の変化（将来予測値-現況再現値）（表層：夏季、平成25年8月7日）

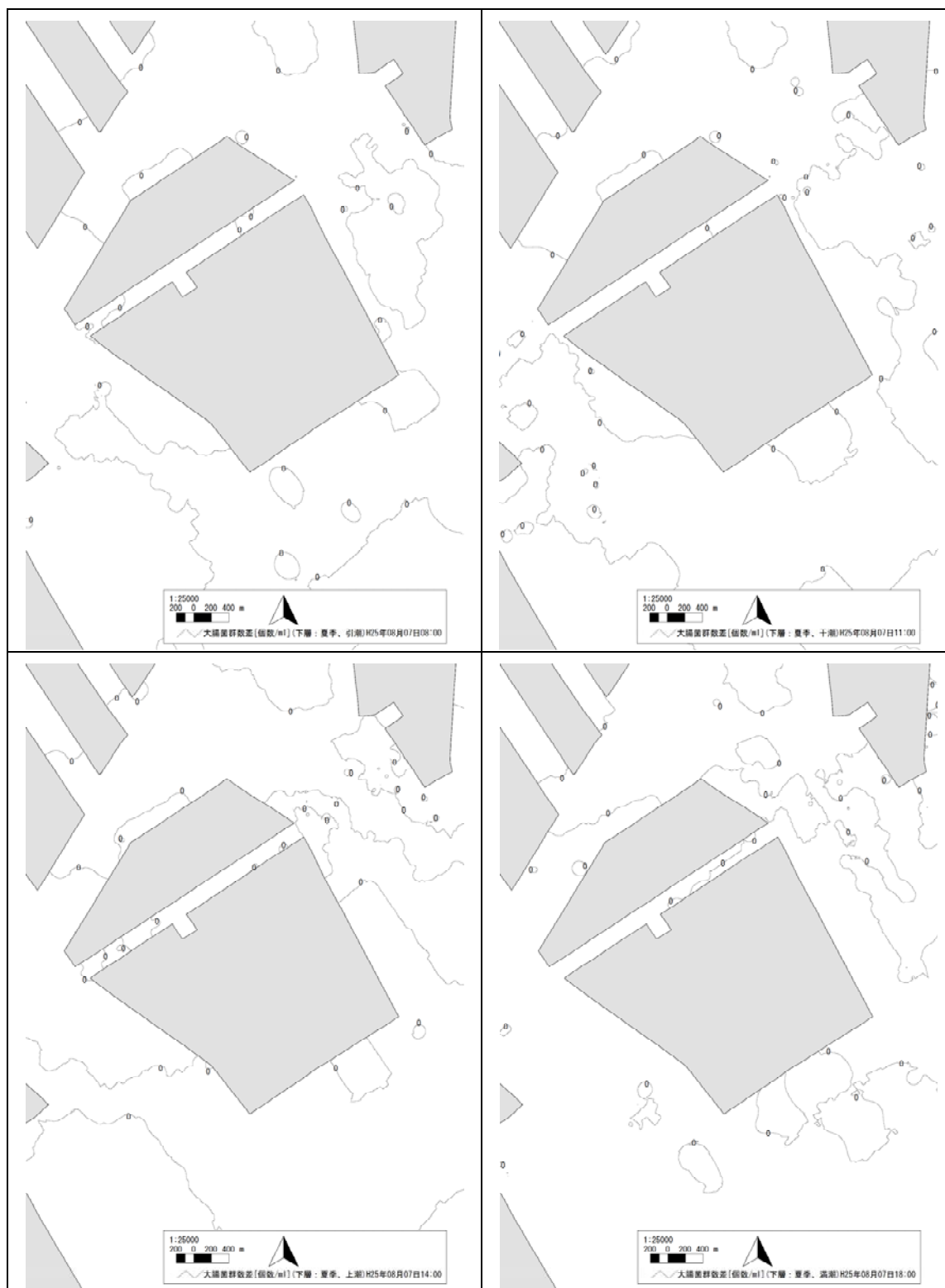


図3. 2-32 (2) 大腸菌群数の変化（将来予測値-現況再現値）（下層：夏季、平成25年8月7日）

### 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

| 測定日：2014年10月7日(火) |                  | 測定日：2014年10月8日(水) |                 |                 |                 | 単位：dB           |                                   |           |  |
|-------------------|------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------|-----------|--|
| 時間                | L <sub>Aeq</sub> | L <sub>5</sub>    | L <sub>10</sub> | L <sub>50</sub> | L <sub>90</sub> | L <sub>95</sub> | 時間区分<br>平均<br>(L <sub>Aeq</sub> ) | 環境<br>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            |                                   |           |  |
| 7:00-8:00         | 68.6             | 74.2              | 72.5            | 62.2            | 55.5            | 54.7            | 67                                | 70        |  |
| 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 <sub>Aeq</sub> | L <sub>5</sub> | L <sub>10</sub> | L <sub>50</sub> | L <sub>90</sub> | L <sub>95</sub> | 時間区分<br>平均<br>(L <sub>Aeq</sub> ) | 環境<br>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            |                                   |           |
| 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 <sub>Aeq</sub> | L <sub>5</sub> | L <sub>10</sub> | L <sub>50</sub> | L <sub>90</sub> | L <sub>95</sub> | 時間区分<br>平均<br>(L <sub>Aeq</sub> ) | 環境<br>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            |                                   |           |
| 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            | 68                                | 70        |
| 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 <sub>Aeq</sub> | L <sub>5</sub> | L <sub>10</sub> | L <sub>50</sub> | L <sub>90</sub> | L <sub>95</sub> | 時間区分<br>平均<br>(L <sub>Aeq</sub> ) | 環境<br>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            | 62                                | 65        |
| 22:00-23:00 | 62.1             | 66.2           | 64.8            | 60.2            | 56.0            | 54.9            |                                   |           |
| 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            |                                   |           |
| 7:00-8:00   | 64.6             | 68.0           | 66.1            | 62.9            | 59.3            | 58.2            | 67                                | 70        |
| 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

| 測定日：2014年10月6日(火) |                  | 2014年10月6日(水)  |                 |                 |                 |                 |    | 時間区分<br>平均<br>(L <sub>Aeq</sub> ) | 環境<br>基準値 |    |  |
|-------------------|------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----|-----------------------------------|-----------|----|--|
| 時間                | L <sub>Aeq</sub> | L <sub>5</sub> | L <sub>10</sub> | L <sub>50</sub> | L <sub>90</sub> | L <sub>95</sub> |    |                                   |           |    |  |
| 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            |    |                                   |           |    |  |
| 7:00-8:00         | 66.5             | 71.9           | 70.4            | 64.0            | 57.8            | 56.5            |    |                                   | 68        | 70 |  |
| 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 <sub>Aeq</sub> | L <sub>5</sub> | L <sub>10</sub> | L <sub>50</sub> | L <sub>90</sub> | L <sub>95</sub> | 時間区分<br>平均<br>(L <sub>Aeq</sub> ) | 環境<br>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 <sub>5</sub> | L <sub>10</sub> | L <sub>50</sub> | L <sub>90</sub> | L <sub>95</sub> | 時間区分<br>最大<br>(L <sub>10</sub> ) | 規制<br>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            |                                  |           |
| 9:00-10:00  | 49.9           | 46.8            | 38.2            | 33.4            | 32.7            | 48                               | 60        |
| 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 <sub>5</sub> | L <sub>10</sub> | L <sub>50</sub> | L <sub>90</sub> | L <sub>95</sub> | 時間区分<br>最大<br>(L <sub>10</sub> ) | 規制<br>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            | 41                               | 55        |
| 19:00-20:00 | 42.6           | 41.4            | 29.1            | 26.5            | 25.8            |                                  |           |
| 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 <sub>5</sub> | L <sub>10</sub> | L <sub>50</sub> | L <sub>90</sub> | L <sub>95</sub> | 時間区分<br>最大<br>(L <sub>10</sub> ) | 規制<br>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            | 43                               | 60        |
| 20:00-21:00 | 38.5           | 37.6            | 35.0            | 32.9            | 32.5            |                                  |           |
| 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            | 55                               | 65        |
| 8:00-9:00   | 53.8           | 47.4            | 36.3            | 33.5            | 32.7            |                                  |           |
| 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 <sub>5</sub> | L <sub>10</sub> | L <sub>50</sub> | L <sub>90</sub> | L <sub>95</sub> | 時間区分<br>最大<br>(L <sub>10</sub> ) | 規制<br>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            | 37                               | 60        |
| 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            |                                  |           |
| 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            | 54                               | 65        |
| 8:00-9:00   | 35.3           | 31.3            | 23.4            | 21.4            | 20.8            |                                  |           |
| 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 <sub>5</sub> | L <sub>10</sub> | L <sub>50</sub> | L <sub>90</sub> | L <sub>95</sub> | 時間区分<br>最大<br>(L <sub>10</sub> ) | 規制<br>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

| 測定日：2014年10月4日(土) ～ 2014年10月5日(日) |                |                 |                 |                 |                 | 時間区分<br>最大<br>(L <sub>10</sub> ) | 規制<br>基準値 |
|-----------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|-----------|
| 時間                                | L <sub>5</sub> | L <sub>10</sub> | L <sub>50</sub> | L <sub>90</sub> | L <sub>95</sub> |                                  |           |
| 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            | 36                               | 60        |
| 20:00-21:00                       | 36.9           | 32.4            | 22.7            | 19.0            | 18.3            |                                  |           |
| 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<br>(H z)               |    | 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<br>多い周波数 | 最大値を示す<br>周波数の平均<br>値 |
| 振動<br>加速<br>度レ<br>ベル<br>(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<br>(H z)           |    | 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<br>多い周波数 | 最大値を示す<br>周波数の平均<br>値 |
| 振動加速<br>度レ<br>ベル<br>(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<br>(H z)                           |    | 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<br>多い周波数 | 最大値を示す<br>周波数の平均<br>値 |
| 振動<br>加<br>速<br>度<br>レ<br>ベ<br>ル<br>(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 | 25.0            | 25.0                  |
|                                          | 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 |                 |                       |
|                                          | 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。

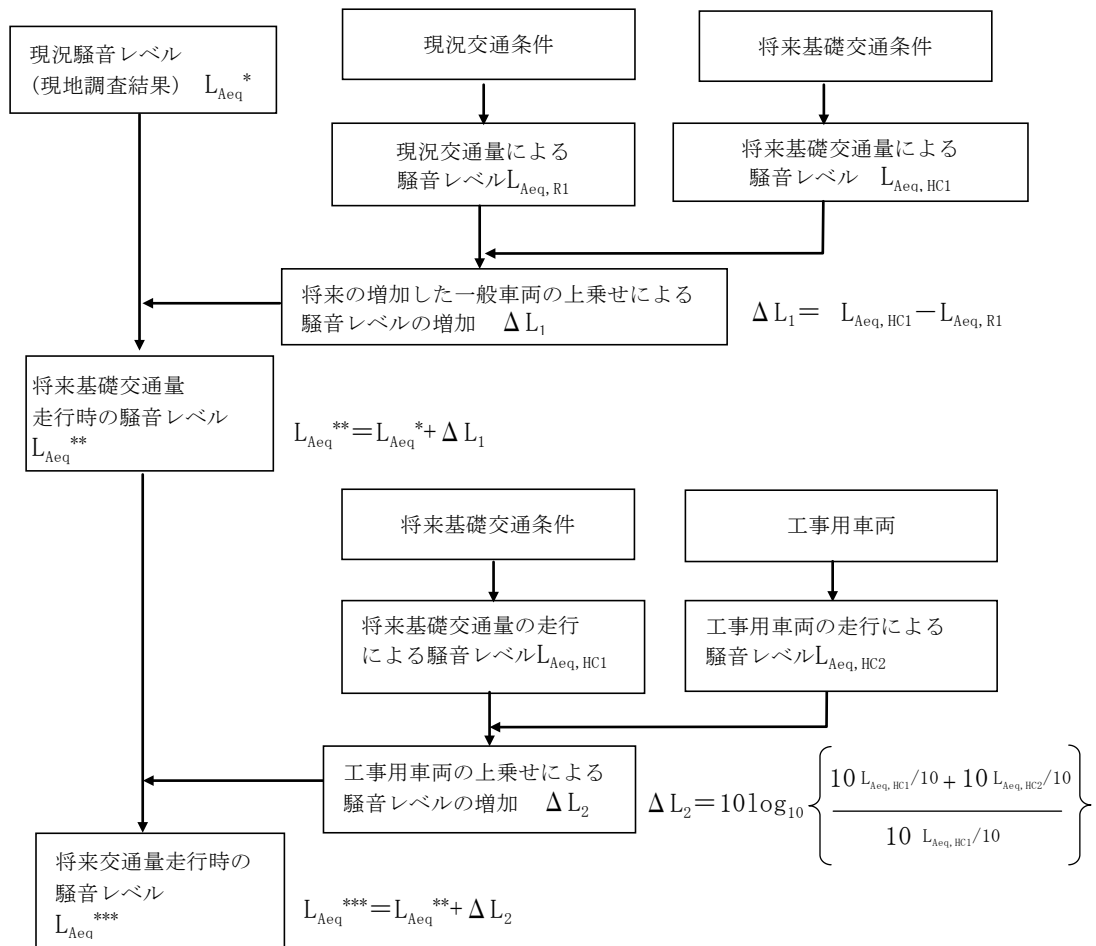


図3.3-2 工事用車両の走行に伴う道路交通騒音の予測手順

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( $\Delta L_1$ )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( $\Delta L_2$ )を加えた将来交通走行時の等価騒音レベル(dB)
- $\Delta L_1$  : 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
- $\Delta L_2$  : 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)

$\Delta L_d$  : 回折効果による補正值(dB)

$\Delta L_g$  : 地表面効果による補正值(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)

$\Delta t_i$  : *i*番目の音源区間の通過時間(秒)  $\Delta t_i = \frac{\Delta d_i}{V} \cdot \frac{3,600}{1,000}$

$\Delta d_i$  : *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。

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left( 10^{\frac{L_{Aeq1}}{10}} + 10^{\frac{L_{Aeq2}}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_{Aeqn}}{10}} \right)$$

$L_{Aeq}$  : 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 $\pm 20\ell$  ( $\ell$  : 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。

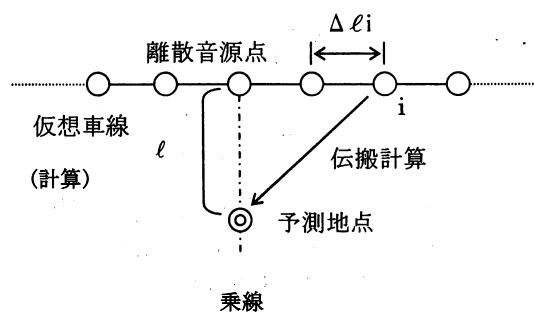


図3. 3-3 点音源の設定

## 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。

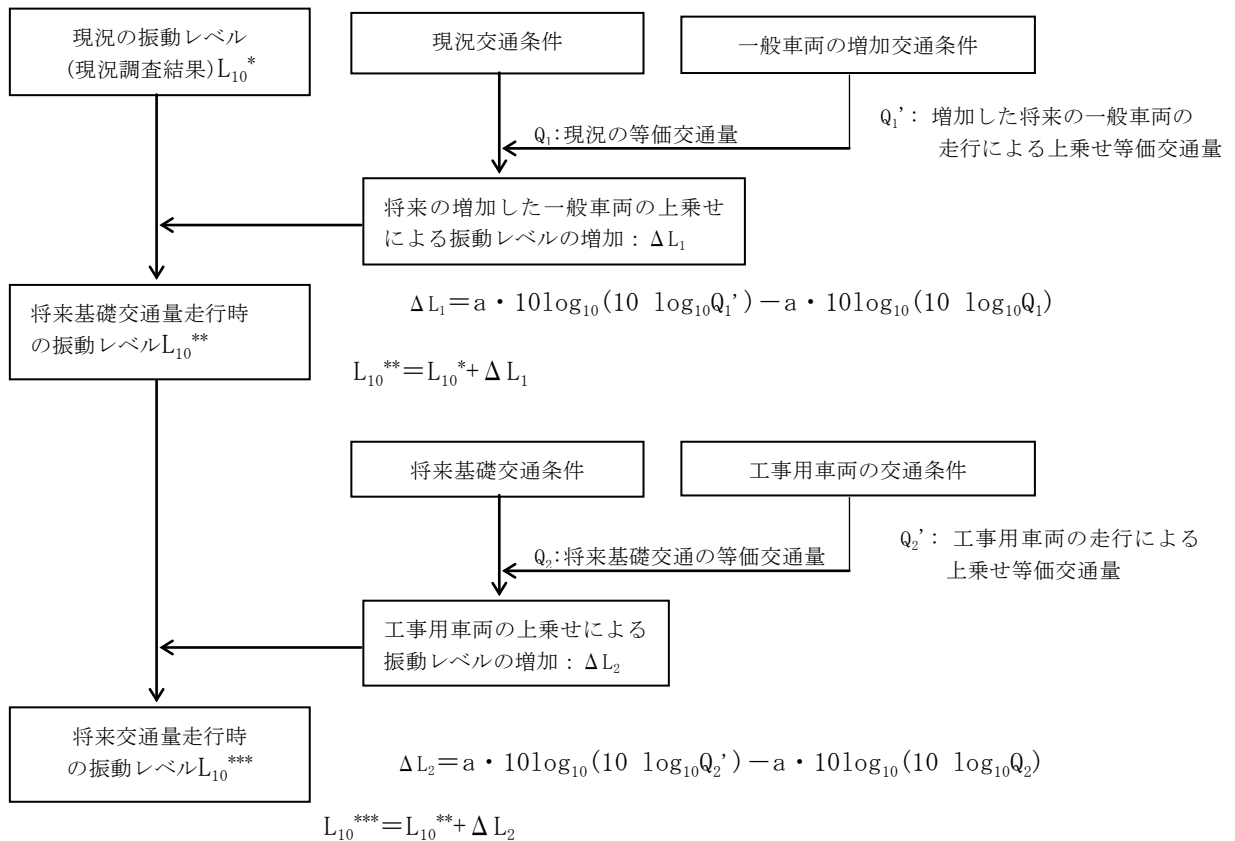


図3.3-4 工事用車両の走行に伴う道路交通振動の予測手順

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 ( $\Delta L_1$ ) 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 ( $\Delta L_2$ ) を加えた将来交通量走行時の振動レベル (dB)
- $\Delta L_1$  : 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
- $\Delta L_2$  : 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、

$$\Delta L=a \cdot \log _{10}\left(\log _{10} Q^{\prime}\right)-a \cdot \log _{10}\left(\log _{10} Q\right)$$

$L_{10}$  : 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)

$Q^{\prime}$  : 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)

$$=500 / 3600 \times 1 / M \times\left\{N_L+N_{LC}+K\left(N_H+N_{HC}\right)\right\}$$

$N_L$  : 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)

$$=500 / 3600 \times 1 / M \times\left(N_L+K \cdot N_H\right)$$

$K$  : 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<br>[江東区若洲 3-1] |
| No. 2 | 東京港臨海道路<br>[大田区城南島 3-4]     |
| No. 3 | 臨港道路青海縦貫線<br>[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 <sub>Aeq</sub> ) |             |             |
|-------|---------------------------------|----|------|--------------------------|-------------|-------------|
|       |                                 |    |      | 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<br>新木場若洲線<br>[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<br>[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<br>[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<sub>10</sub>)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 <sub>10</sub> ) |             |             |
|-------|---------------------------------|-----|------|-------------------------|-------------|-------------|
|       |                                 |     |      | 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<br>新木場若洲線<br>[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<br>[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<br>[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<sub>10</sub>) 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<br>新木場若洲線<br>[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<br>[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<br>[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<br>新木場若洲線<br>[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<br>[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<br>[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<br>℃ | 相対湿度<br>% | 風速<br>m/s | 全天日射量<br>kW/m <sup>2</sup> | WBGT<br>℃ |
|-----------|---------|-----------|-----------|----------------------------|-----------|
| 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<br>℃ | 相対湿度<br>% | 風速<br>m/s | 全天日射量<br>kW/m <sup>2</sup> | WBGT<br>℃ |
|-----------|---------|-----------|-----------|----------------------------|-----------|
| 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<br>℃ | 相対湿度<br>% | 風速<br>m/s | 全天日射量<br>kW/m <sup>2</sup> | WBGT<br>℃ |
|-----------|---------|-----------|-----------|----------------------------|-----------|
| 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 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・質量保存方程式</li> <li>・運動量輸送方程式<br/>(浮力、コリオリ力、樹木抗力を考慮。)</li> <li>・エネルギー輸送方程式<br/>(温度で定式化。人工熱や壁面等からの顕熱放散を考慮。)</li> <li>・水蒸気の輸送方程式<br/>(比湿で定式化。人工熱や壁面等からの潜熱放散を考慮。)</li> <li>・乱流エネルギー<math>k</math>の輸送方程式<br/>(浮力、湿気、樹木による乱れの生成を考慮。)</li> <li>・乱流エネルギー散逸率<math>\varepsilon</math>の輸送方程式<br/>(浮力、湿気、樹木による乱れの散逸を考慮。)</li> </ul> ※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 $k$ - $\varepsilon$ 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<br>m/s | 風向 | 気温<br>℃ | 海面気圧<br>hPa | 現地気圧<br>hPa | 相対湿度<br>% | 全天日射量<br>kW/m <sup>2</sup> | WBGT<br>℃ |
|----|-----------|----|---------|-------------|-------------|-----------|----------------------------|-----------|
| 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<br>m/s | 気温<br>℃ | 相対湿度<br>% | 全天日射量<br>kW/m <sup>2</sup> | WBGT<br>℃ |
|---------|-----|-----------|---------|-----------|----------------------------|-----------|
| 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 <sup>3</sup> | 3,600  | —     |
|      | 南側擦り付け部       | m <sup>3</sup> | 2,140  | —     |
|      | 陸こ う          | m <sup>3</sup> | 36     | —     |
|      | 水門（土木）東側      | m <sup>3</sup> | —      | —     |
|      | 水門（土木）西側      | m <sup>3</sup> | —      | —     |
|      | 外構 掘削（中央防波堤内） | m <sup>3</sup> | 1,990  | —     |
|      | （小 計）         | m <sup>3</sup> | 7,766  | 0     |
| 建築工事 |               | m <sup>3</sup> | 8,900  | 4,603 |
| 合 計  |               | m <sup>3</sup> | 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<br>(無筋) | コンクリート塊<br>(有筋) | アスファルト・<br>コンクリート塊 | 枯損木 |
|------|-----------|----------------|-----|-----------------|-----------------|--------------------|-----|
|      |           |                | (t) | (m³)            | (m³)            | (m³)               | (t) |
| 土木工事 | 港湾<br>構造物 | 北側護岸           | 24  | 102             | 2,674           | —                  | —   |
|      |           | 南側擦付部・<br>陸閘   | 2   | —               | 7               | 252                | —   |
|      |           | 西側締切堤、<br>西側水門 | 5   | 45              | —               | —                  | —   |
|      |           | 東側締切堤、<br>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<br>(無筋) | コンクリート塊<br>(有筋) | アスファルト・<br>コンクリート塊 |
|------------|-------------------|-----------------|-----------------|--------------------|
| 発生量        | m <sup>3</sup>    | 841             | 2,696           | 252                |
| 単位体積重量の特性値 | kN/m <sup>3</sup> | 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。

