

9. 環境及び社会経済に及ぼす影響の内容及び程度並びにその評価

9.1 土壌

9.1.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表9.1-1に示すとおりである。

表 9.1-1 調査事項及びその選択理由

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

(2) 調査地域

調査地域は、計画地及びその周辺とした。

(3) 調査方法

1) 土壌汚染等の状況

ア. 土地利用の履歴等の状況

調査は、「旧版地形図」（国土地理院等）等の既存資料の整理によった。

イ. 土壌中の汚染物質の状況

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

なお、ダイオキシン類の調査地点は、表 9.1-2 に示すとおりであり、具体的な調査地点は公開されていないことから、計画地より 3.0km 程度の範囲内の所在地の調査結果を整理した。また、計画地周辺では、土壌中（砂場）の放射性物質の測定は行われていないが、空間線量率は世田谷区が測定している。測定地点は、表 9.1-3 及び図 9.1-1 に示すとおりである。

表 9.1-2 既存資料調査地点（土壌の状況：ダイオキシン類）

調査地点	所在地	実施主体	計画地からの距離	調査実施年度
世田谷区 上祖師谷 3	世田谷区上祖師谷三丁目	東京都	北西側3.0km程度	平成26年度
世田谷区 赤堤 4	世田谷区赤堤四丁目	東京都	北東側2.0km程度	平成24年度
世田谷区 駒沢 2	世田谷区駒沢二丁目	東京都	南東側1.5km程度	平成21年度
世田谷区代田	世田谷区代田	東京都	北東側2.5km程度	平成20年度
世田谷区深沢	世田谷区深沢	東京都	南東側1.5km程度	平成19年度
世田谷区宮坂	世田谷区宮坂	東京都	北東側1.0km程度	平成18年度
世田谷区大蔵	世田谷区大蔵	東京都	西側1.0km程度	平成17年度

注) 調査地点の具体的な所在地は公開されていない。

出典：「ダイオキシン類対策」（平成 29 年 4 月 14 日参照 東京都ホームページ）

<http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/chemical/chemical/dioxin/>

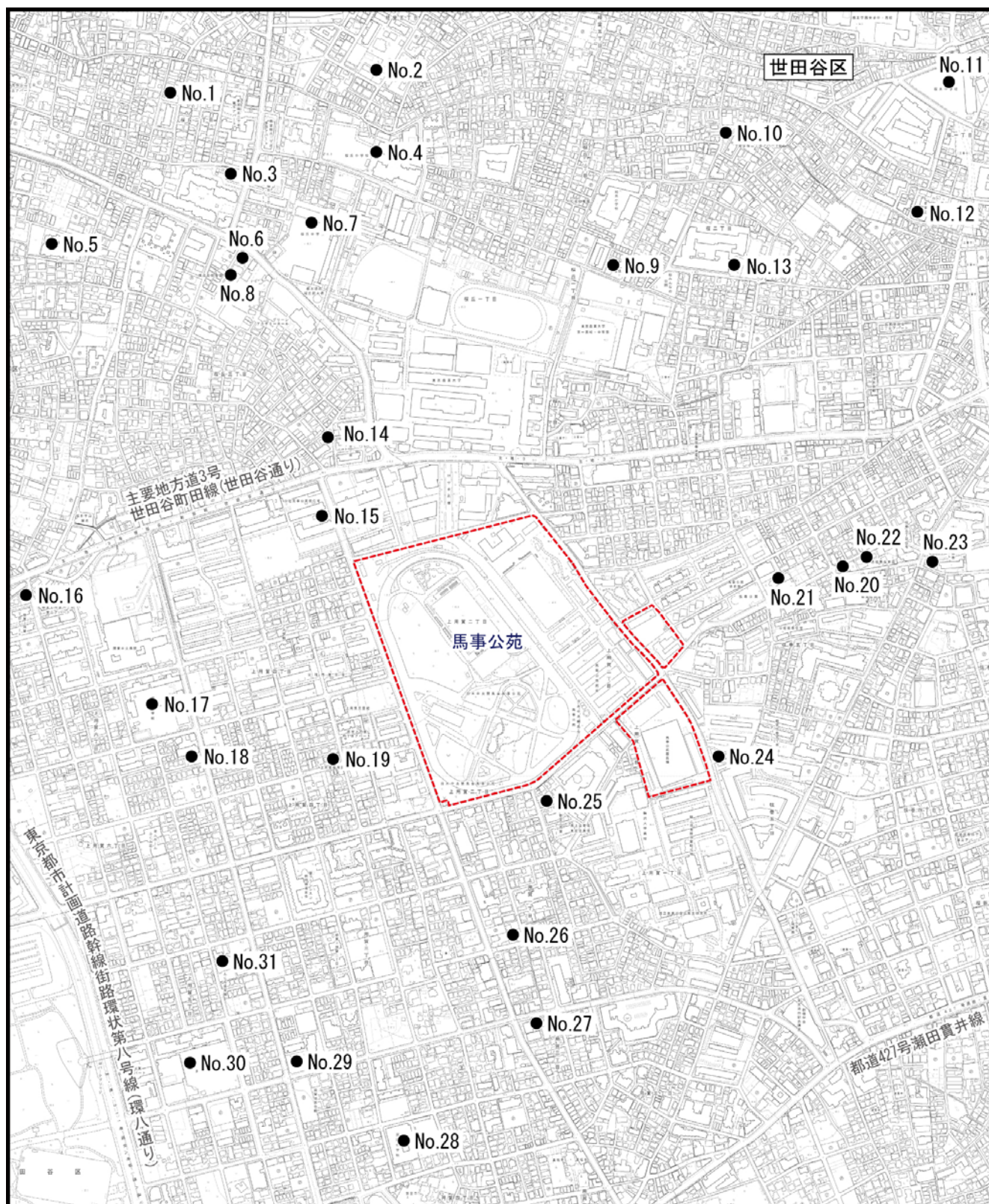
表 9.1-3 既存資料調査地点(大気質の状況：空間線量率)

区 分	地点番号	調査地点名	所在地	実施主体
空間線量率 測定地点	No. 1	桜丘二丁目児童遊園	世田谷区桜丘2-13-15	世田谷区
	No. 2	長島大榎公園	世田谷区経堂5-17-25	
	No. 3	桜丘二丁目南広場	世田谷区桜丘2-8-32	
	No. 4	桜丘小学校	世田谷区桜丘1-19-17	
	No. 5	桜丘幼稚園	世田谷区桜丘5-2-19	
	No. 6	桜丘三丁目児童遊園	世田谷区桜丘3-10-19	
	No. 7	桜丘中学校	世田谷区桜丘2-1-39	
	No. 8	南桜丘保育園	世田谷区桜丘3-10-18	
	No. 9	桜保育園	世田谷区桜2-18-3	
	No. 10	桜二丁目広場	世田谷区桜2-14-9	
	No. 11	桜木中学校	世田谷区桜1-48-15	
	No. 12	桜一丁目公園	世田谷区桜1-30-6	
	No. 13	桜公園	世田谷区桜2-7-3	
	No. 14	桜丘南公園	世田谷区桜丘3-4-8	
	No. 15	上用賀四丁目公園	世田谷区上用賀4-33-16	
	No. 16	上用賀六丁目広場	世田谷区上用賀6-30-15	
	No. 17	用賀小学校	世田谷区上用賀6-14-1	
	No. 18	用賀公園	世田谷区上用賀6-13-18	
	No. 19	上用賀保育園	世田谷区上用賀4-2-10	
	No. 20	松丘公園	世田谷区弦巻5-13-12	
	No. 21	松丘幼稚園	世田谷区弦巻5-21-10	
	No. 22	西弦巻保育園	世田谷区弦巻5-13-5	
	No. 23	大山道児童遊園	世田谷区弦巻4-32-7	
	No. 24	弦巻区民広場	世田谷区弦巻5-1-18	
	No. 25	上用賀一丁目第1広場	世田谷区上用賀1-24-2	
	No. 26	天神公園	世田谷区上用賀1-8-1	
	No. 27	用賀三丁目公園	世田谷区用賀3-27-13	
	No. 28	京西小学校	世田谷区用賀4-27-4	
	No. 29	上用賀三丁目公園	世田谷区上用賀3-6-3	
	No. 30	用賀中学校	世田谷区上用賀5-15-1	
	No. 31	ふじみ保育園	世田谷区上用賀5-19-6	

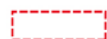
注) 地点番号は、図 9.1-1 に対応する。

出典：「放射線量等の測定について」(平成 29 年 4 月 14 日参照 世田谷区ホームページ)

<http://www.city.setagaya.lg.jp/kurashi/104/140/1821/d00120154.html>



凡 例



計画地

空間放射線量測定地点(区実施)
(No.1~31)

Scale 1:10,000

0 100 200 400m

図9.1-1

既存資料調査地点
(空間放射線量(区実施))

ウ. 指定の状況

調査は、土壌汚染対策法による要措置区域等の指定の状況について整理を行った。

2) 地形、地質等の状況

調査は、「地形図」(国土地理院)、「土地条件図」(平成 25 年 8 月 国土地理院)、「都道府県土地分類基本調査」(平成 9 年 3 月 東京都)、「土地分類基本調査 東京西南部 1997 年版 地質断面図」(平成 9 年 3 月 東京都労働経済局)等の既存資料の整理によった。

3) 気象の状況

調査は、東京管区気象台の気象データを整理・解析した。

4) 土地利用の状況

調査は、「世田谷の土地利用 2011」(平成 25 年 5 月 世田谷区)、「せたがや i Map」(平成 29 年 4 月 14 日参照 世田谷区ホームページ)等の既存資料の整理によった。

5) 発生源の状況

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

6) 利水の状況

調査は、「都内の地下水揚水の実態(地下水揚水量調査報告書)」(平成 27 年 3 月 東京都環境局)等の既存資料の整理によった。

7) 土壌に関する法令等の基準

調査は、環境基本法(平成 5 年法律第 91 号)、土壌汚染対策法、ダイオキシン類対策特別措置法(平成 11 年法律第 105 号)等の法令等の整理によった。

(4) 調査結果

1) 土壌汚染等の状況

ア. 土地利用の履歴等の状況

昭和 4 年～5 年(1929 年～1930 年)、昭和 12 年(1937 年)、昭和 30 年(1955 年)及び昭和 58 年(1983 年)における地形図は、図 9.1-2(1)～(4)に示すとおりである。

馬事公苑は、昭和 15 年に開苑した。有害物質の取扱いの状況としては、開苑前の昭和 2 年頃から開苑後の昭和 37 年頃まで、計画地の南エリアに陸軍衛生材料廠、駐留軍の資材置場や倉庫が設置されていた。また、開苑した昭和 15 年頃から現在に至るまで、計画地の北エリアに診療所や装蹄所が設置されている。開苑後の昭和 41 年頃から計画地の公和寮エリアに給油所が設置されていた(タンクは今後撤去予定)。

【昭和4年～5年（1929年～1930年）】

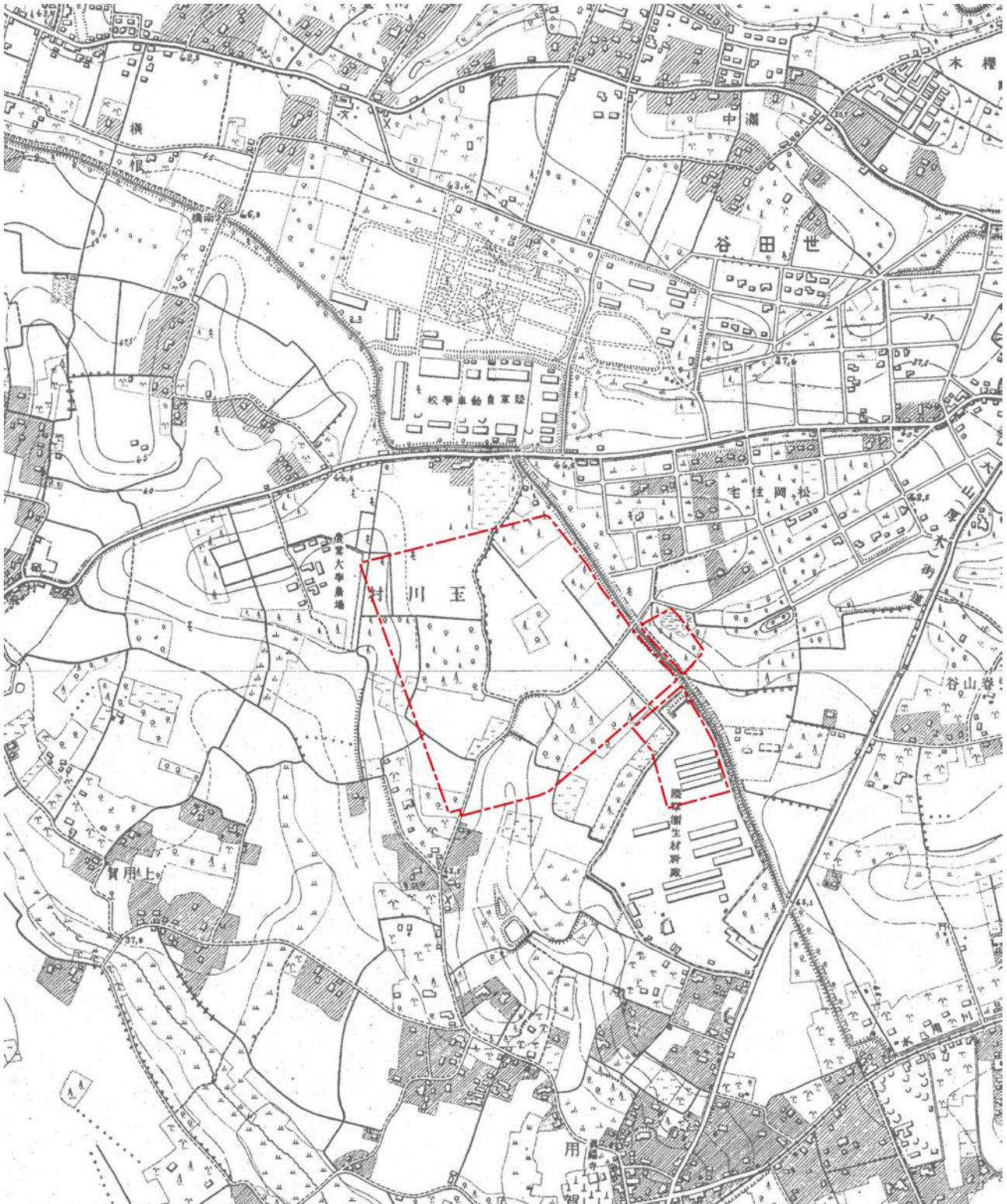


図 9.1-2(1) 過去の土地利用状況（旧版地形図 昭和4年～5年）

【昭和 12 年(1937 年)】



図 9.1-2(2) 過去の土地利用状況 (旧版地形図 昭和 12 年)

【昭和 30 年(1955 年)】



図 9.1-2(3) 過去の土地利用状況 (旧版地形図 昭和 30 年)

【昭和 58 年(1983 年)】



図 9.1-2(4) 過去の土地利用状況（旧版地形図 昭和 58 年）

イ. 土壌中の汚染物質の状況

計画地の土地利用の履歴等の調査結果によると、有害物質の取扱いの状況としては、馬事公苑開苑前の昭和2年頃から開苑後の昭和37年頃まで、計画地の南エリアに陸軍衛生材料廠、駐留軍の資材置場や倉庫が設置されていた。また、開苑した昭和15年頃から現在に至るまで、計画地の北エリアに診療所や装蹄所が設置されている。開苑後の昭和41年頃から計画地の公和寮エリアに給油所が設置されていた（タンクは今後撤去予定）。このことから、土壌汚染のおそれがあると判断されたため、南エリア及び公和寮エリアについては、土壌汚染状況調査を実施した結果、南エリアで鉛が検出されたが、公和寮エリアでは汚染土壌は確認されなかった。北エリアについては、今後、土壌汚染状況調査を実施する。

計画地周辺におけるダイオキシン類の状況は、表9.1-4に示すとおりである。ダイオキシン類の量は1.7～14pg-TEQ/gであり、環境基準を下回っていた。

また、計画地周辺では、土壌中（砂場）の放射性物質の測定は行われていないが、空間線量率は世田谷区が測定している。測定結果は表9.1-5に示すとおり、最高値で0.175 μ Sv/hであった。

表9.1-4 土壌中ダイオキシン類調査結果

調査地点	実施主体	調査実施年度	測定値 (pg-TEQ/g)	環境基準 達成状況	環境基準
世田谷区 上祖師谷3	東京都	平成26年度	6.3	○	1,000pg-TEQ/g
世田谷区 赤堤4	東京都	平成24年度	12	○	
世田谷区 駒沢2	東京都	平成21年度	1.7	○	
世田谷区代田	東京都	平成20年度	9.7	○	
世田谷区深沢	東京都	平成19年度	6.1	○	
世田谷区宮坂	東京都	平成18年度	4.3	○	
世田谷区大蔵	東京都	平成17年度	14	○	

出典：「ダイオキシン類対策」（平成29年4月14日参照 東京都ホームページ）

<http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/chemical/chemical/dioxin/>

表 9.1-5 測定結果（空間線量率）

区分	地点 番号	測定局名	実施 主体	空間線量率 (μ Sv/h)
空間線量率 測定地点	No. 1	桜丘二丁目児童遊園	世田谷区	0.06/0.07/0.06~0.07
	No. 2	長島大榎公園		0.06/0.07/0.06
	No. 3	桜丘二丁目南広場		0.08/0.07/0.07~0.08
	No. 4	桜丘小学校		0.056~0.075/0.054~0.072/0.064
	No. 5	桜丘幼稚園		0.067~0.070/0.069~0.078/0.064~0.078
	No. 6	桜丘三丁目児童遊園		0.06/0.07/0.06~0.07
	No. 7	桜丘中学校		0.066~0.081/0.072~0.087/0.068~0.086
	No. 8	南桜丘保育園		0.054~0.064/0.058~0.070/0.068~0.078
	No. 9	桜保育園		0.048~0.070/0.055~0.079/0.059~0.087
	No. 10	桜二丁目広場		0.08/0.09/0.07~0.08
	No. 11	桜木中学校		0.035/0.034/0.032
	No. 12	桜一丁目公園		0.08/0.07/0.07~0.08
	No. 13	桜公園		0.08/0.08/0.06~0.10
	No. 14	桜丘南公園		0.08/0.07/0.07~0.08
	No. 15	上用賀四丁目公園		0.08/0.08/0.06~0.08
	No. 16	上用賀六丁目広場		0.08/0.09/0.06~0.08
	No. 17	用賀小学校		0.052~0.065/0.050~0.067/0.054~0.076
	No. 18	用賀公園		0.07/0.07/0.06~0.10
	No. 19	上用賀保育園		0.052~0.078/0.058~0.089/0.061~0.104
	No. 20	松丘公園		0.07/0.08/0.09~0.10
	No. 21	松丘幼稚園		0.064~0.066/0.064~0.068/0.066~0.067
	No. 22	西弦巻保育園		0.052~0.074/0.054~0.087/0.054~0.099
	No. 23	大山道児童遊園		0.07/0.08/0.06~0.09
	No. 24	弦巻区民広場		0.09/0.09/0.06~0.10
	No. 25	上用賀一丁目第1広場		0.06/0.07/0.07
	No. 26	天神公園		0.07/0.07/0.05~0.06
	No. 27	用賀三丁目公園		0.07/0.08/0.07~0.10
	No. 28	京西小学校		0.102/0.103/0.105
	No. 29	上用賀三丁目公園		0.08/0.09/0.07~0.09
	No. 30	用賀中学校		0.058~0.065/0.057~0.073/0.051~0.078
	No. 31	ふじみ保育園		0.063~0.106/0.062~0.135/0.072~0.175

注 1) 測定値は、平成 23 年度の結果である。

2) 測定値は、「地上 1m の値/地上 50cm の値/地上 5cm の値」である。

3) 地点番号は、図 9.1-1(p. 49 参照)に対応する。

出典：「放射線量等の測定について」（平成 29 年 4 月 14 日参照 世田谷区ホームページ）

<http://www.city.setagaya.lg.jp/kurashi/104/140/1821/d00120154.html>

ウ. 指定の状況

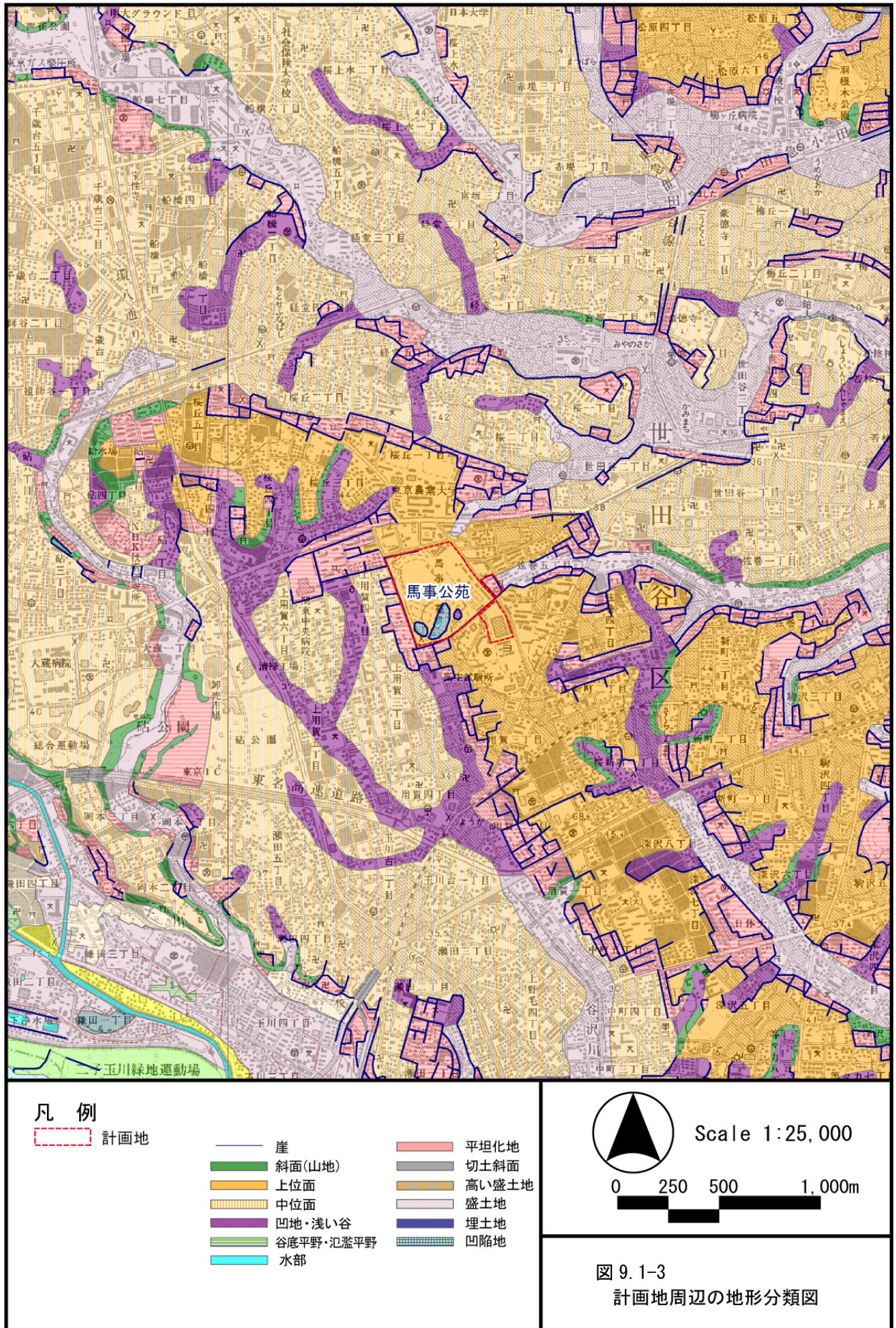
「東京都公報」（平成 29 年 4 月 14 日参照 東京都ホームページ）によると、計画地内の南エリアが土壌汚染対策法に基づく形質変更時要届出区域に指定されている。

2) 地形、地質等の状況

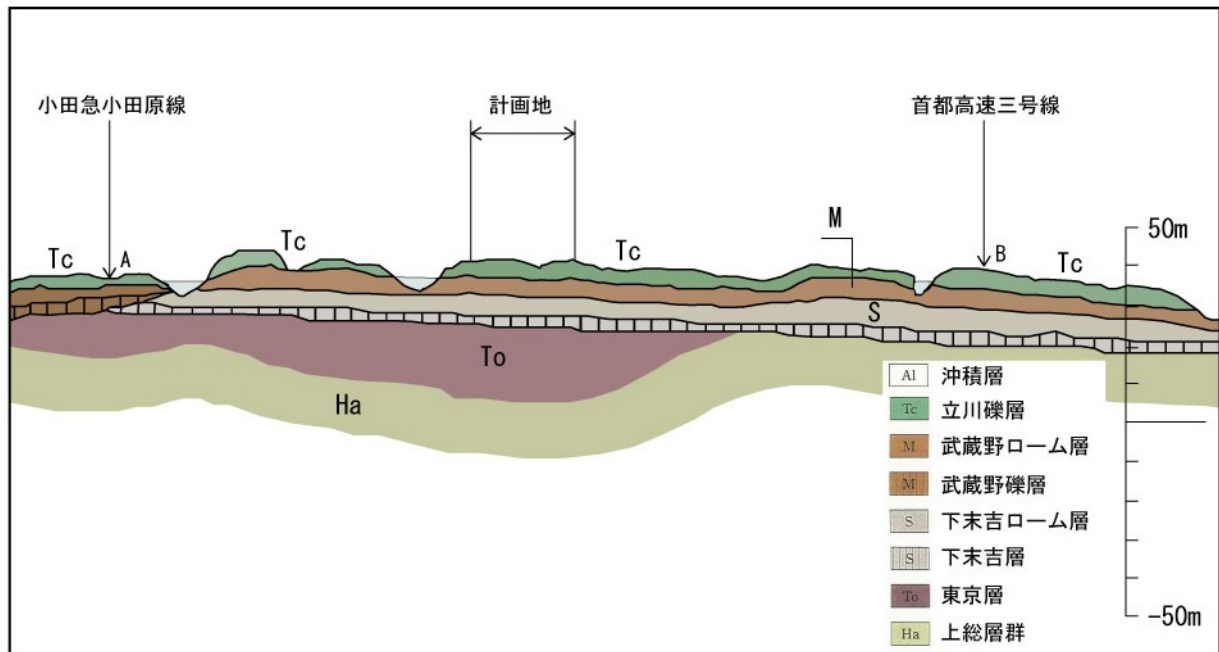
計画地及びその周辺の地形の状況は、図 9.1-3 に示すとおりである。計画地は、武蔵野台地の豊島台と呼ばれる洪積台地（武蔵野面）に位置している。計画地及びその周辺は、地盤高が T. P. +40m 前後の概ね平坦な地形である（計画地は T. P. +45m～48m 程度）。

計画地及びその周辺の、模式地質断面図は、図 9.1-4 に、地質図は、図 9.1-5 に示すとおりである。計画地の表層は、砂礫からなる立川礫層（Tc）であり、その下部には、ロームや凝灰質粘土からなる武蔵野ローム層（M）、下末吉ローム層（S）、下末吉層（S）、粘土や砂からなる東京層（To）、泥岩や砂岩、礫岩からなる上総層群（Ha）が分布する。

計画地及びその周辺の土壌の状況は、図 9.1-6 に示すとおりである。計画地は厚層黒ボク土壌・腐植質（林地）、人工改変地 I-1（住宅・工場など、火山灰台地）、人工改変地 I-1P（住宅・工場など、火山灰台地）潜在厚層黒ボク土壌・腐植質となっている。

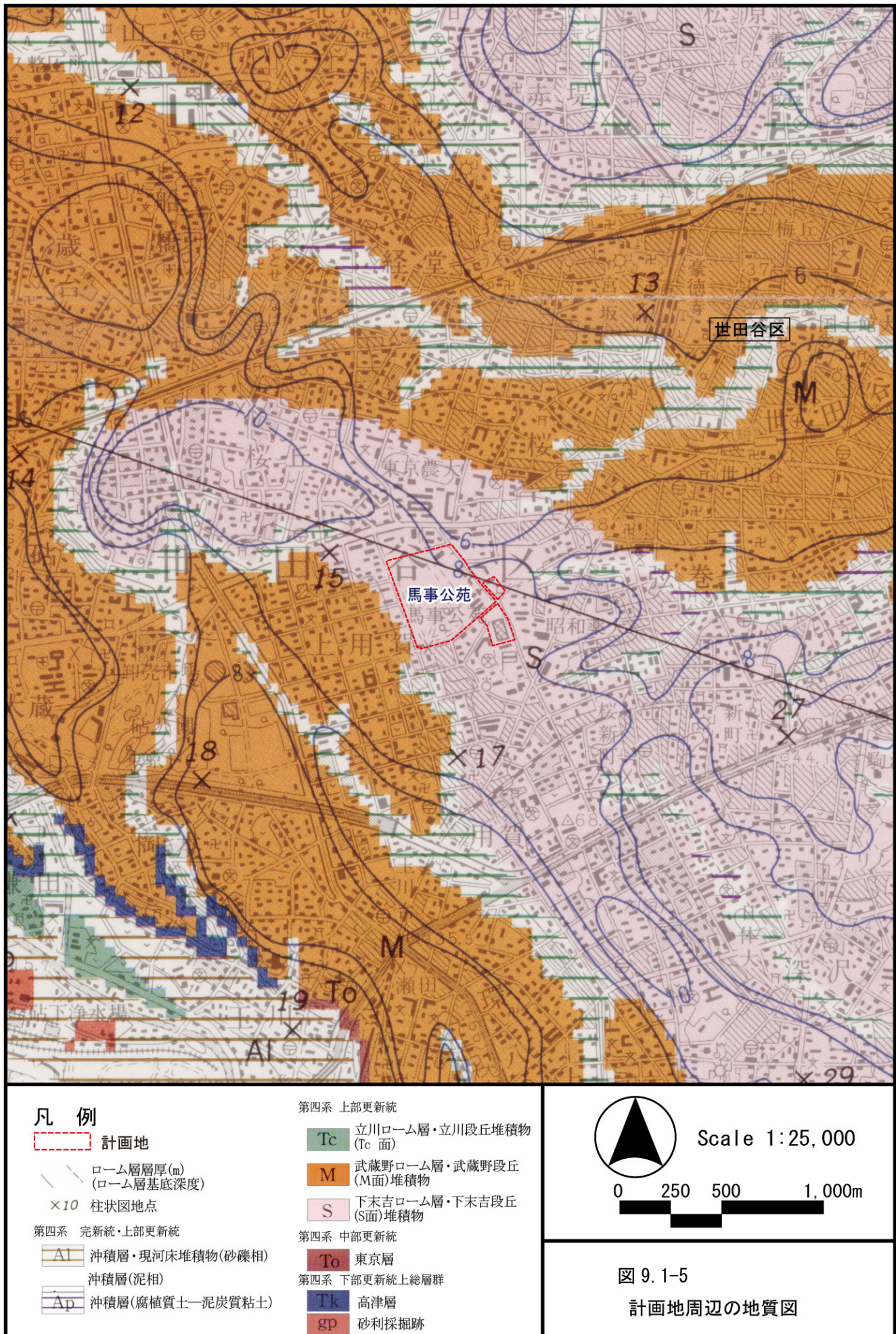


出典:「土地条件図 東京西南部・東京西北部」(平成25年8月 国土地理院)

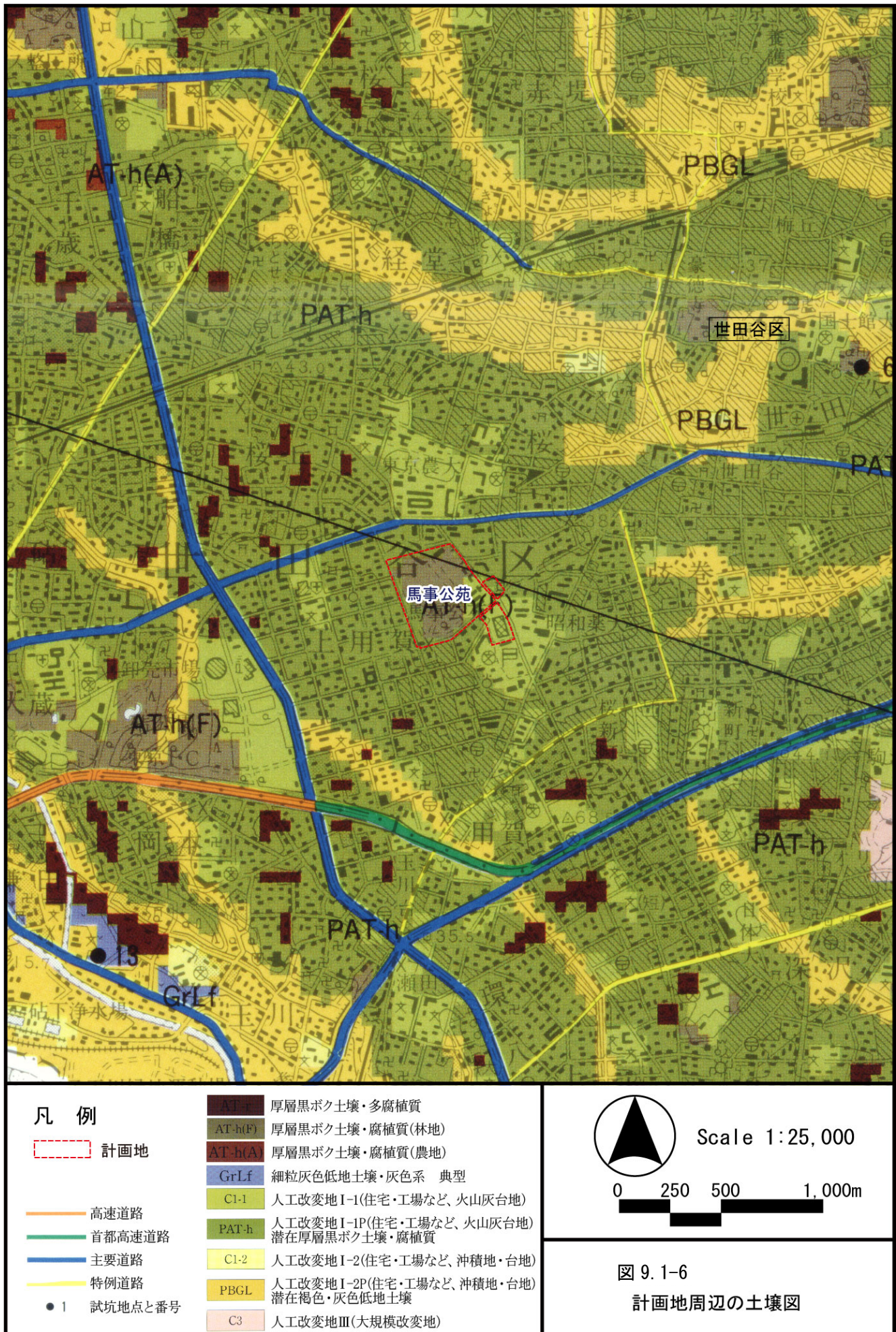


出典：「土地分類基本調査 東京西南部 1997 年版 地質断面図」（平成 9 年 3 月 東京都労働経済局）

図 9.1-4 模式地質断面図

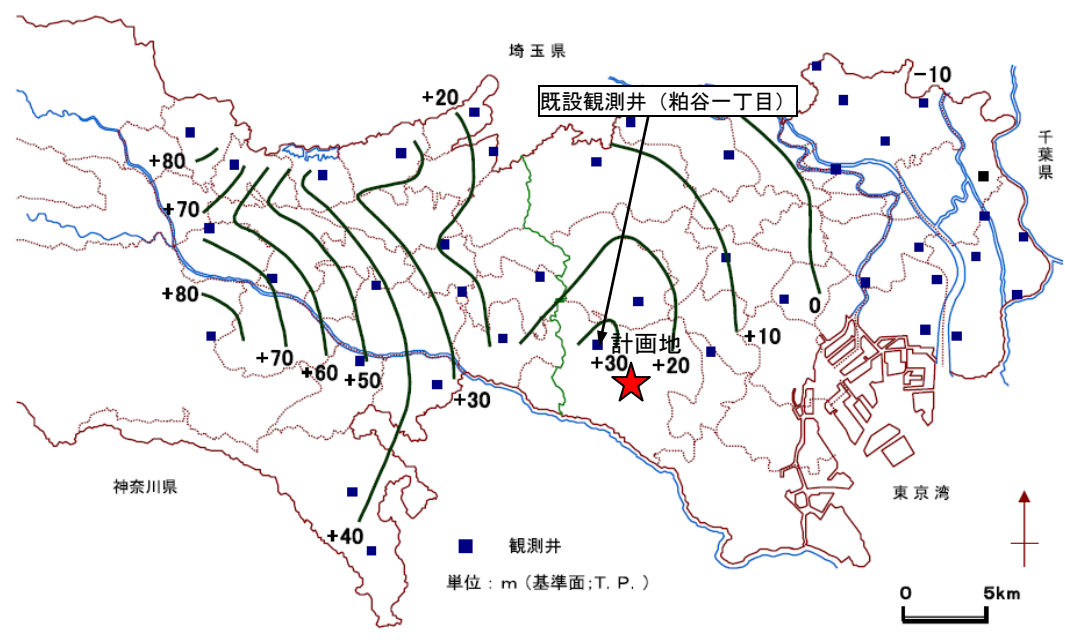


出典：「都道府県土地分類基本調査(東京西南部)表層地質図」(平成9年3月 東京都)



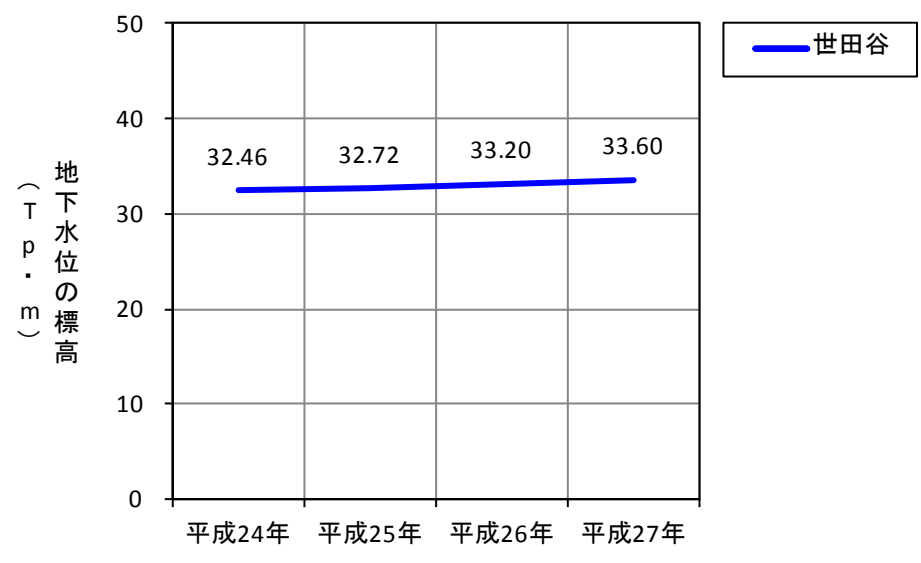
出典：「都道府県土地分類基本調査(東京西南部)土壌図」(平成9年3月 東京都)

被圧地下水の地下水位は、図 9.1-7 に示すとおりである。計画地の北西約 3km に位置する既存観測井（世田谷区粕谷一丁目、都立芦花公園南西側、観測井深さ：130m、ストレーナー深さ：87～109m）の地下水位（被圧地下水）変動は、図 9.1-8 に示すとおりである。観測井付近の地盤高は、T.P. +41.2m であり、地下水位は、T.P. +32.46～33.60m（地下水位は各年 12 月 31 日の日平均地下水位）と概ね横ばいで推移している。



出典：「平成 27 年 地盤沈下調査報告書」（平成 28 年 7 月 東京都土木技術支援・人材育成センター）

図 9.1-7 地下水位等高線図（被圧地下水）



出典：「平成 27 年 地盤沈下調査報告書」（平成 28 年 7 月 東京都土木技術支援・人材育成センター）より作成

図 9.1-8 地下水位変動図

3) 気象の状況

東京管区気象台における気象の概況は、表 9.1-6 に示すとおりである。

平成 28 年の月別の気象概況は、日平均気温は 6.1～27.1℃、降水量は 57.0～414.0mm、平均風速は 2.4～3.4 m/s であり、北北西風の出現率が高くなっている。

表 9.1-6 月別の気象の概況（平成 28 年）

月		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
項目	日平均	6.1	7.2	10.1	15.4	20.2	22.4	25.4	27.1	24.4	18.7	11.4	8.9
	最高	10.6	12.2	14.9	20.3	25.2	26.3	29.7	31.6	27.7	22.6	15.5	13.8
	最低	1.8	3.1	6.1	11.3	15.7	19.1	22.1	23.9	21.9	15.3	8.1	4.5
降水量(mm)		85.0	57.0	103.0	120.0	137.5	174.5	81.5	414.0	287.0	96.5	139.0	84.0
平均風速(m/s)		2.4	2.9	2.8	3.3	3.4	2.9	2.7	3.1	2.4	2.4	2.5	2.6
最多風向		北西	北北西	北北西	南	南	南南東	南南東	南南東	北北西	北北西	北北西	北北西

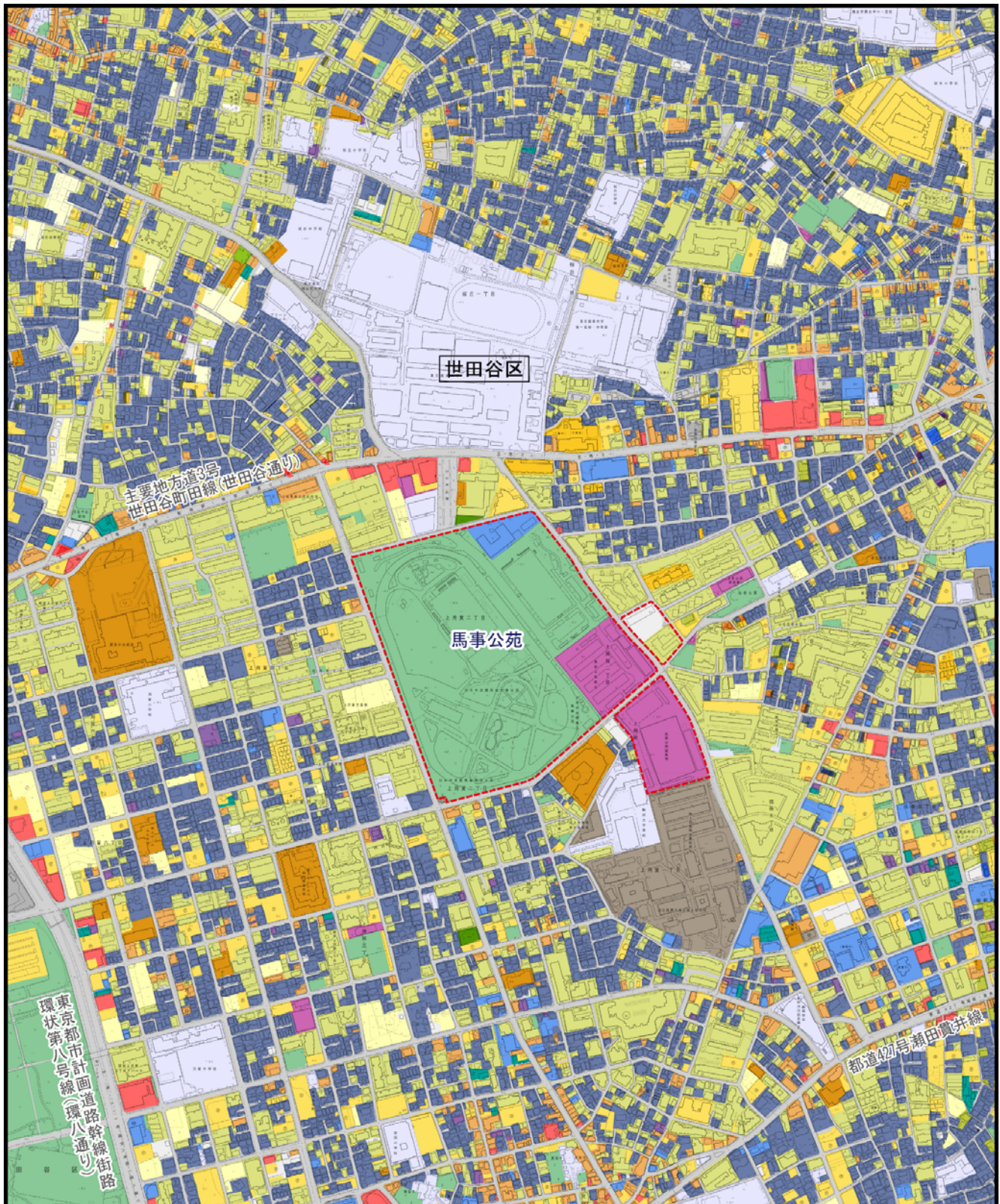
注) 気温のうち、最高は日最高気温の月平均値を、最低は日最低気温の月平均値を示す。

出典：「過去の気象データ検索」（平成 29 年 4 月 14 日参照 気象庁ホームページ）

<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>

4) 土地利用の状況

計画地周辺の建物用途別の土地利用状況は、図 9.1-9 に示すとおりである。計画地の土地利用の状況は、主に「公園、運動場等」となっているほか、「事務所建築物」、「スポーツ・興業施設」、「倉庫運輸関係施設」及び「集合住宅」となっている。計画地北側には「集合住宅」や「独立住宅」、東京農業大学等の「教育文化施設」等があり、南側には「独立住宅」や「集合住宅」、「教育文化施設」である駒澤大学高等学校、陸上自衛隊用賀駐屯地や厚生労働省国立医薬品食品衛生研究所等の「官公庁施設」、東側には「集合住宅」や「独立住宅」等、西側には「集合住宅」や「独立住宅」、用賀小学校等の「教育文化施設」等が立地している。



凡 例



計画地

官公庁施設	住商併用施設	倉庫運輸関係施設
教育文化施設	スポーツ・興業施設	屋外利用地・仮設建物
厚生医療施設	独立住宅	公園、運動場等
供給処理施設	集合住宅	畑等
事務所建築物	専用工場	緑地等
専用商業施設	住居併用工場	道路



Scale 1:10,000

0 100 200 400m

図 9.1-9

計画地周辺の土地利用状況

5) 発生源の状況

計画地の北エリア及び南エリアに配置されている馬房施設は、土壌汚染対策法に規定される有害物質使用特定施設及び環境確保条例で規定される指定作業所に該当する。また、平成 29 年 5 月現在、下水道法及び東京都下水道条例（昭和 34 年東京都条例第 89 号）に基づく届出事業場となっている。

6) 利水の状況

計画地が位置する世田谷区における平成 27 年の地下水揚水実態の調査結果は、表 9.1-7 に示すとおりである。

世田谷区内で地下水揚水を行っている事業所は 62 箇所、井戸本数は 72 本、1 日当たりの地下水揚水量は 580m³/日であり、地下水揚水量の多く（約 81%）は、指定作業場で使用されている。

また、世田谷区における平成 27 年の月別地下水揚水量は、表 9.1-8 に示すとおりであり、月別地下水揚水量は 13,399～21,992m³、年間揚水量は 211,545m³である。

表 9.1-7 世田谷区における地下水揚水事業所数、井戸本数及び揚水量

区 分	世田谷区		
	事業所数 (箇所)	井戸本数 (本)	揚水量 (m ³ /日)
工 場	3	3	85
指定作業場	44	54	470
上 水 道 等	15	15	24
計	62	72	580

出典：「平成 27 年 都内の地下水揚水の実態」（平成 29 年 3 月 東京都環境局）

表 9.1-8 世田谷区における月別地下水揚水量

	世田谷区					
	1	2	3	4	5	6
月						
月別揚水量(m ³ /月)	17,401	13,399	18,502	15,883	21,992	18,117
月	7	8	9	10	11	12
月別揚水量(m ³ /月)	20,642	16,815	18,846	15,572	18,311	16,065
年間揚水量(m ³ /年)	211,545					

出典：「平成 27 年 都内の地下水揚水の実態」（平成 29 年 3 月 東京都環境局）

7) 土壌に関する法令等の基準

ア. 環境基準

環境基本法に基づく土壌の汚染に係る環境基準は、表 9.1-9 に、ダイオキシン類対策特別措置法に基づくダイオキシン類による土壌の汚染に係る環境基準は、表 9.1-10 に示すとおりである。

表 9.1-9 環境基本法に基づく土壌の汚染に係る環境基準

項 目	環境上の条件
カドミウム	検液 1L につき 0.01mg 以下であり、かつ、農用地においては、米 1kg につき 0.4 mg 以下であること。
全シアン	検液中に検出されないこと。
有機燐（りん）	検液中に検出されないこと。
鉛	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
六価クロム	検液 1L につき 0.05mg 以下であること。
砒（ひ）素	検液 1L につき 0.01mg 以下であり、かつ、農用地(田に限る。)においては、土壌 1kg につき 15mg 未満であること。
総水銀	検液 1L につき 0.0005mg 以下であること。
アルキル水銀	検液中に検出されないこと。
PCB	検液中に検出されないこと。
銅	農用地(田に限る。)において、土壌 1kg につき 125mg 未満であること。
ジクロロメタン	検液 1L につき 0.02mg 以下であること。
四塩化炭素	検液 1L につき 0.002mg 以下であること。
クロロエチレン（別名塩化ビニル又は塩化ビニルモノマー）	検液 1L につき 0.002mg 以下であること。
1,2-ジクロロエタン	検液 1L につき 0.004mg 以下であること。
1,1-ジクロロエチレン	検液 1L につき 0.1mg 以下であること。
シス-1,2-ジクロロエチレン	検液 1L につき 0.04mg 以下であること。
1,1,1-トリクロロエタン	検液 1L につき 1mg 以下であること。
1,1,2-トリクロロエタン	検液 1L につき 0.006mg 以下であること。
トリクロロエチレン	検液 1L につき 0.03mg 以下であること。
テトラクロロエチレン	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
1,3-ジクロロプロペン	検液 1L につき 0.002mg 以下であること。
チウラム	検液 1L につき 0.006mg 以下であること。
シマジン	検液 1L につき 0.003mg 以下であること。
チオベンカルブ	検液 1L につき 0.02mg 以下であること。
ベンゼン	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
セレン	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
ふっ素	検液 1L につき 0.8mg 以下であること。
ほう素	検液 1L につき 1mg 以下であること。
1,4-ジオキサン	検液 1L につき 0.05mg 以下であること。

注 1) 環境上の条件のうち検液中濃度に係るものにあつては検液を作成し、これを用いて測定を行うものとする。

2) カドミウム、鉛、六価クロム、砒（ひ）素、総水銀、セレン、ふっ素及びほう素に係る環境上の条件のうち検液中濃度に係る値にあつては、汚染土壌が地下水水面から離れており、かつ、原状において当該地下水中のこれらの物質の濃度がそれぞれ地下水 1L につき 0.01mg、0.01mg、0.05mg、0.01mg、0.0005mg、0.01mg、0.8mg 及び 1mg を超えていない場合には、それぞれ検液 1L につき 0.03mg、0.03mg、0.15mg、0.03mg、0.0015mg、0.03mg、2.4mg 及び 3mg とする。

3) 「検液中に検出されないこと」とは、測定方法の別途定める方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。

4) 有機燐（りん）とは、パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及び EPN をいう。

出典：「土壌汚染に係る環境基準について」（平成 3 年環境庁告示第 46 号）、「土壌の汚染に係る環境基準についての一部を改正する件」（平成 28 年 3 月環境省告示第 30 号）

表 9.1-10 ダイオキシン類対策特別措置法に基づくダイオキシン類による土壌の汚染に係る環境基準

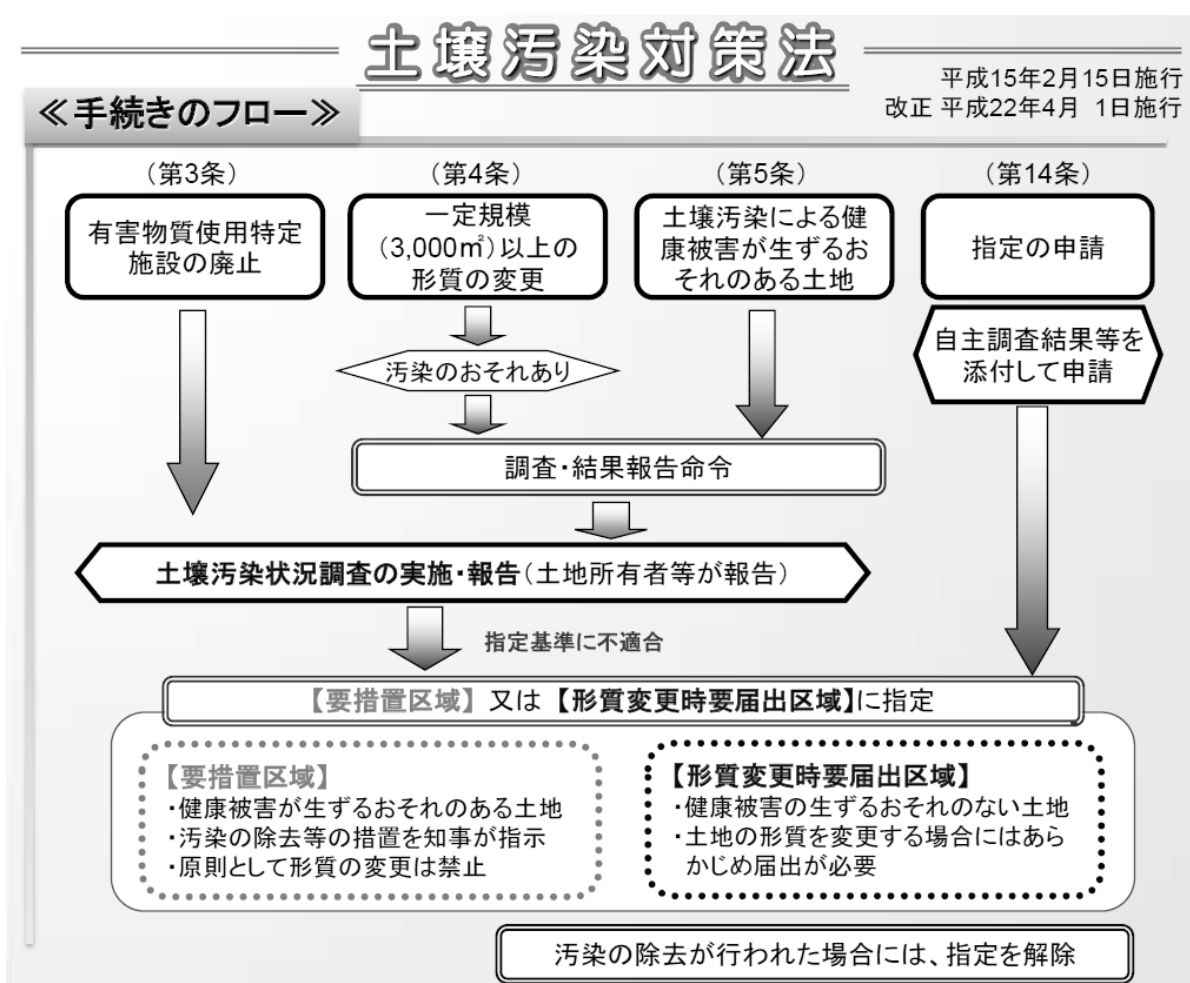
媒 体	基準値
土 壌	1,000pg-TEQ/g 以下

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

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

イ. 土壌汚染対策法

土壌汚染対策法に基づく手続きフローは、図 9.1-10 に、指定基準(汚染状態に関する基準)等は、表 9.1-11 に示すとおりである。



出典：「土壌汚染の調査及び対策について」(平成 29 年 4 月 14 日参照 東京都環境局ホームページ)
<https://www.kankyo.metro.tokyo.jp/chemical/attachement/Leaflet20140901.pdf>

図 9.1-10 土壌汚染対策法に基づく手続きフロー

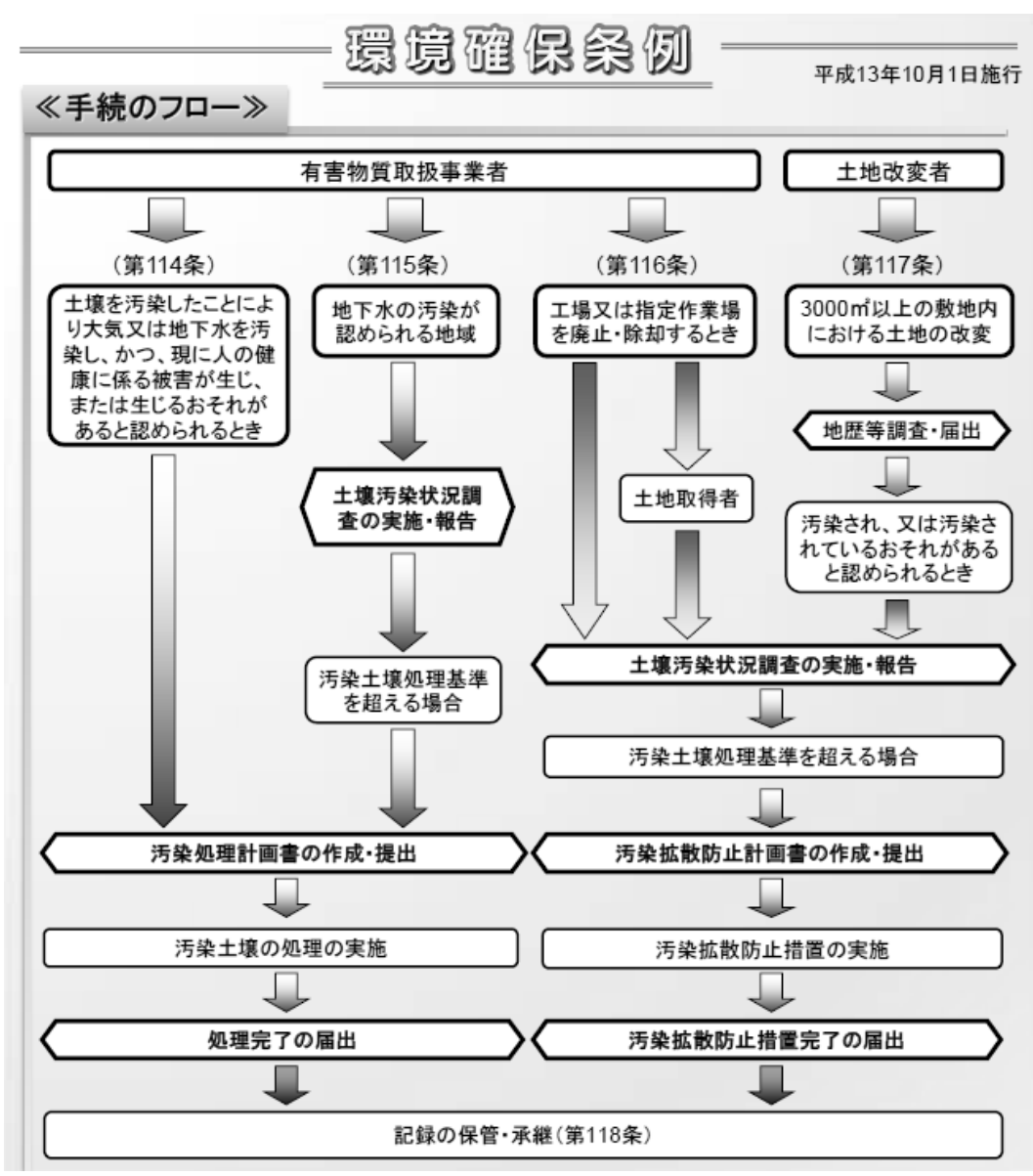
表 9.1-11 土壌汚染対策法に基づく指定基準(汚染状態に関する基準)等

分類		特定有害物質	土壌溶出量基準	土壌含有量基準	地下水基準	第二溶出量基準
第一種特定有害物質	(揮発性有機化合物)	クロロエレン	0.002 mg/L 以下	—	0.002 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下
		四塩化炭素	0.002 mg/L 以下	—	0.002 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下
		1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/L 以下	—	0.004 mg/L 以下	0.04 mg/L 以下
		1,1-ジクロロエレン	0.1 mg/L 以下	—	0.1 mg/L 以下	1 mg/L 以下
		シス-1,2-ジクロロエレン	0.04 mg/L 以下	—	0.04 mg/L 以下	0.4 mg/L 以下
		1,3-ジクロロプロペン	0.002 mg/L 以下	—	0.002 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下
		ジクロロメタン	0.02 mg/L 以下	—	0.02 mg/L 以下	0.2 mg/L 以下
		テトラクロロエレン	0.01 mg/L 以下	—	0.01 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下
		1,1,1-トリクロロエタン	1 mg/L 以下	—	1 mg/L 以下	3 mg/L 以下
		1,1,2-トリクロロエタン	0.006 mg/L 以下	—	0.006 mg/L 以下	0.06 mg/L 以下
		トリクロロエレン	0.03 mg/L 以下	—	0.03 mg/L 以下	0.3 mg/L 以下
		ベンゼン	0.01 mg/L 以下	—	0.01 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下
		第二種特定有害物質	(重金属等)	カドミウム及びその化合物	0.01 mg/L 以下	150 mg/kg以下
六価クロム化合物	0.05 mg/L 以下			250 mg/kg以下	0.05 mg/L 以下	1.5 mg/L 以下
シアン化合物	検出されないこと			50 mg/kg以下 (遊離シアンとして)	検出されないこと	1 mg/L 以下
水銀及びその化合物	水銀が 0.0005 mg/L 以下、かつ、アルキル水銀が検出されないこと			15 mg/kg以下	水銀が 0.0005 mg/L 以下、かつ、アルキル水銀が検出されないこと	水銀が 0.005 mg/L 以下、かつ、アルキル水銀が検出されないこと
セレン及びその化合物	0.01 mg/L 以下			150 mg/kg以下	0.01 mg/L 以下	0.3 mg/L 以下
鉛及びその化合物	0.01 mg/L 以下			150 mg/kg以下	0.01 mg/L 以下	0.3 mg/L 以下
砒素及びその化合物	0.01 mg/L 以下			150 mg/kg以下	0.01 mg/L 以下	0.3 mg/L 以下
ふっ素及びその化合物	0.8 mg/L 以下			4,000 mg/kg以下	0.8 mg/L 以下	24 mg/L 以下
ほう素及びその化合物	1 mg/L 以下			4,000 mg/kg以下	1 mg/L 以下	30 mg/L 以下
第三種特定有害物質	(農薬等)	シマジン	0.003 mg/L 以下	—	0.003 mg/L 以下	0.03 mg/L 以下
		チオベンカルブ	0.02 mg/L 以下	—	0.02 mg/L 以下	0.2 mg/L 以下
		チウラム	0.006 mg/L 以下	—	0.006 mg/L 以下	0.06 mg/L 以下
		ポリ塩化ビフェニル	検出されないこと	—	検出されないこと	0.003 mg/L 以下
		有機りん化合物	検出されないこと	—	検出されないこと	1 mg/L 以下

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

ウ. 環境確保条例

環境確保条例に基づく手続きフローは、図 9.1-11 に、汚染土壌処理基準は、表 9.1-12 に示すとおりである。



出典：「土壌汚染の調査及び対策について」（平成 29 年 4 月 14 日参照 東京都環境局ホームページ）
<https://www.kankyo.metro.tokyo.jp/chemical/attachement/Leaflet20140901.pdf>

図 9.1-11 環境確保条例に基づく手続きフロー

表 9.1-12 環境確保条例に基づく汚染土壌処理基準

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

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

9.1.2 予測

(1) 予測事項

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

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、大会開催後とした。

(3) 予測地域

予測地域は、計画地とした。

(4) 予測手法

予測手法は、類似事例の参照による方法によった。

(5) 予測結果

本事業の実施に伴い、従前と同様に診療所や装蹄所が整備される。診療所については、床面に浸透防止材料を用い、診療所で使用する薬品の地下浸透を防止するほか、薬品については、獣医師が適切に管理し、使用済みの馬用医薬品は適切に処分する。また、装蹄所については、有害物質は取り扱わない。このため、設備等の持続的稼働に伴い、新たな土壌汚染が生じるおそれはないと予測する。

9.1.3 ミティゲーション

(1) 予測に反映した措置

- ・診療所については、床面に浸透防止材料を用い、薬品の地下浸透を防止するほか、馬診療所の薬品については、獣医師が適切に管理し、使用済みの馬用医薬品は適切に処分する。
- ・装蹄所については、有害物質は取り扱わない。

(2) 予測に反映しなかった措置

- ・厩舎地区出入口の消毒薬設置箇所等の床面は、コンクリート等の不浸透性材料を用いる。

9.1.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、土壌の類似汚染に対する対策事例とした。

(2) 評価の結果

本事業の実施に伴い、従前と同様に診療所や装蹄所が整備される。診療所については、床面に浸透防止材料を用い、診療所で使用する薬品の地下浸透を防止するほか、薬品については、獣医師が適切に管理し、使用済みの馬用医薬品は適切に処分する。また、装蹄所については、有害物質を取り扱うことは無い。このため、設備等の持続的稼働に伴い、新たな土壌汚染が生じるおそれはないと予測する。

以上のことから、本事業では土壌汚染対策が適切に講じられ、評価の指標は満足するものと考ええる。

