

## 9.2 土壌

### 9.2.1 現況調査

#### (1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表9.2-1に示すとおりである。

表 9.2-1 調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①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、地下水及び大気への影響の可能性の有無及び汚染土壌の量の影響が考えられることから、計画地及びその周辺について、左記の事項に係る調査が必要である。

#### (2) 調査地域

調査地域は、計画地及びその周辺とした。

#### (3) 調査方法

##### 1) 土壌汚染等の状況

##### ア. 土地利用の履歴等の状況

調査は、「旧版地形図」（国土地理院等）等の既存資料の整理によった。

##### イ. 土壌中の汚染物質の状況

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

なお、ダイオキシン類の調査地点は、表 9.2-2 に、放射性物質は、表 9.2-3 及び図 9.2-1 に示すとおりである。ダイオキシン類については、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 2km 程度の所在地の調査結果を整理した。

表 9.2-2 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
新宿区四谷 1	新宿区四谷一丁目	東京都	北東側1.5km程度
広尾 4 丁目	渋谷区広尾四丁目	渋谷区	南側2.5km程度
渋谷 4 丁目	渋谷区渋谷四丁目	渋谷区	南側2.0km程度

注) 調査地点の具体的な所在地は公開されていない。

出典：「ダイオキシン類対策」（平成 27 年 3 月 3 日参照 東京都ホームページ）

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

「しゅや区ニュース平成 26 年 8 月 1 日号」（平成 26 年 8 月 渋谷区）

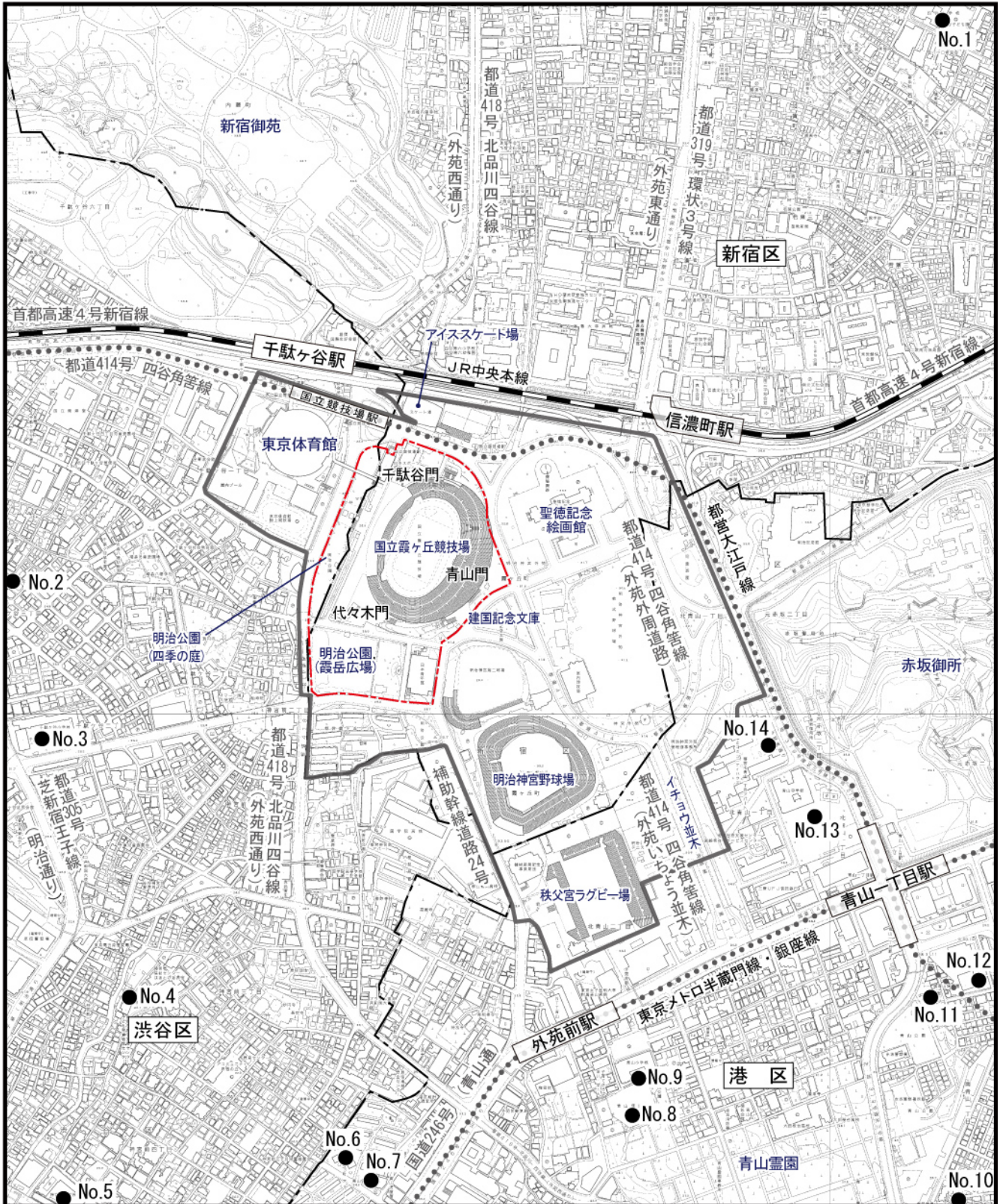
表 9.2-3 既存資料調査地点(土壌の状況：放射性物質)

地点番号	調査地点名	所在地	実施主体
No. 1	四谷子ども園	新宿区四谷2-6	新宿区
No. 2	千駄谷なかよし園(千駄ヶ谷保育園)	渋谷区千駄ヶ谷3-34-9	渋谷区
No. 3	千駄谷なかよし園(千駄谷小学校)	渋谷区千駄ヶ谷2-4-1	
No. 4	渋谷保育園	渋谷区神宮前3-18-33	
No. 5	神宮前小学校	渋谷区神宮前4-20-12	
No. 6	青山五丁目児童遊園	港区北青山 3-4-17	
No. 7	青山保育園	港区北青山 3-4-14	
No. 8	青山公園	港区南青山 2-21	
No. 9	青山小学校	港区南青山 2-21-2	
No. 10	南一児童遊園	港区南青山 1-18-1	
No. 11	青葉公園	港区南青山 1-4	
No. 12	南青山保育園	港区南青山 1-3-15	
No. 13	青山中学校	港区北青山 1-1-9	
No. 14	北青山一丁目児童遊園	港区北青山 1-1-6	

注) 地点番号は、図 9.2-1 に対応する。

#### ウ. 指定の状況

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



凡例

- 計画地
- 会場エリア
- 区界
- JR
- 地下鉄
- 放射性物質濃度測定地点 (No. 1~23)



Scale 1:10,000

0 100 200 400m

図 9.2-1 既存資料調査地点  
(放射性物質濃度(区実施))

## 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)、「東京都総合地盤図 I 東京都地質図集 3 東京都の地盤(1)」(昭和 52 年 8 月 東京都土木技術研究所)等の既存資料の整理によった。

## 3) 気象の状況

調査は、東京管区気象台の気象データを整理・解析した。

## 4) 土地利用の状況

調査は、「東京の土地利用 平成 23 年東京都区部」(平成 25 年 5 月 東京都都市整備局)、「新宿区用途地域等都市計画図」(平成 25 年 11 月 新宿区)等の既存資料の整理によった。

## 5) 発生源の状況

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

## 6) 利水の状況

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

## 7) 土壌に関する法令等の基準

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

## (4) 調査結果

## 1) 土壌汚染等の状況

## ア. 土地利用の履歴等の状況

明治 42 年(1909 年)、昭和 3 年(1928 年)、昭和 33 年(1958 年)及び昭和 58 年(1983 年)における地形図は、図 9.2-2(1)~(4)に示すとおりである。

計画地は、国立霞ヶ丘競技場、日本青年館及び明治公園(霞岳広場、四季の庭)内の一部に恒久施設としてオリンピックスタジアムを建設する予定である。計画地の一部では、有害物質取扱事業場として、明治時代から、大正時代にかけては青山練兵場、昭和初期にかけては近衛歩兵營が、また、昭和 32 年~昭和 37 年頃にはクリーニング店や建設資材加工場等の商店や工場等、昭和 39 年の東京オリンピック以降には、国立霞ヶ丘競技場に農薬保管庫等が設置されていた。



【明治 42 年 (1909 年)】



図 9.2-2(1) 過去の土地利用状況 (旧版地形図 明治 42 年)



【昭和3年(1928年)】

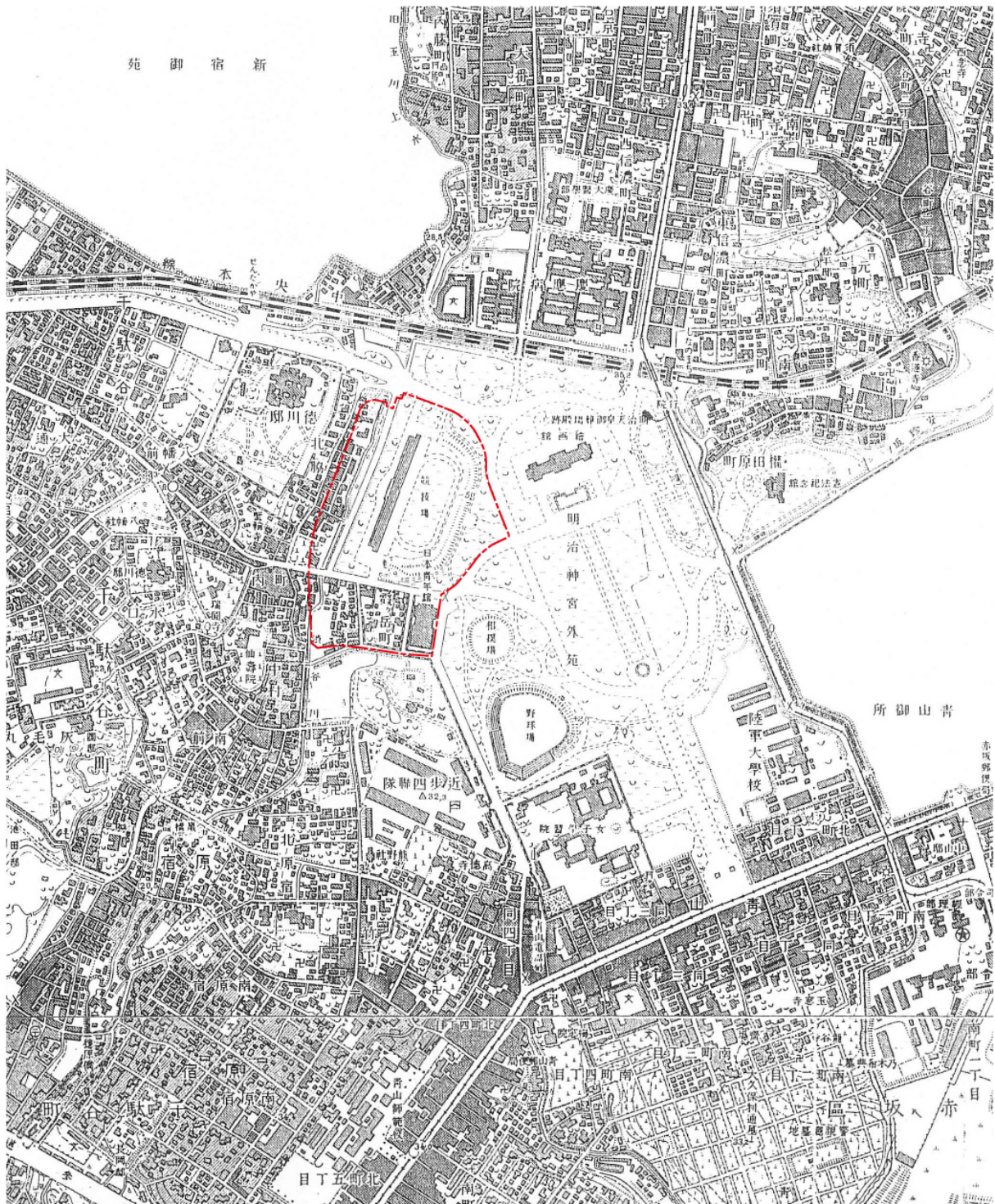


図 9.2-2(2) 過去の土地利用状況 (旧版地形図 昭和3年)



【昭和 33 年(1958 年)】

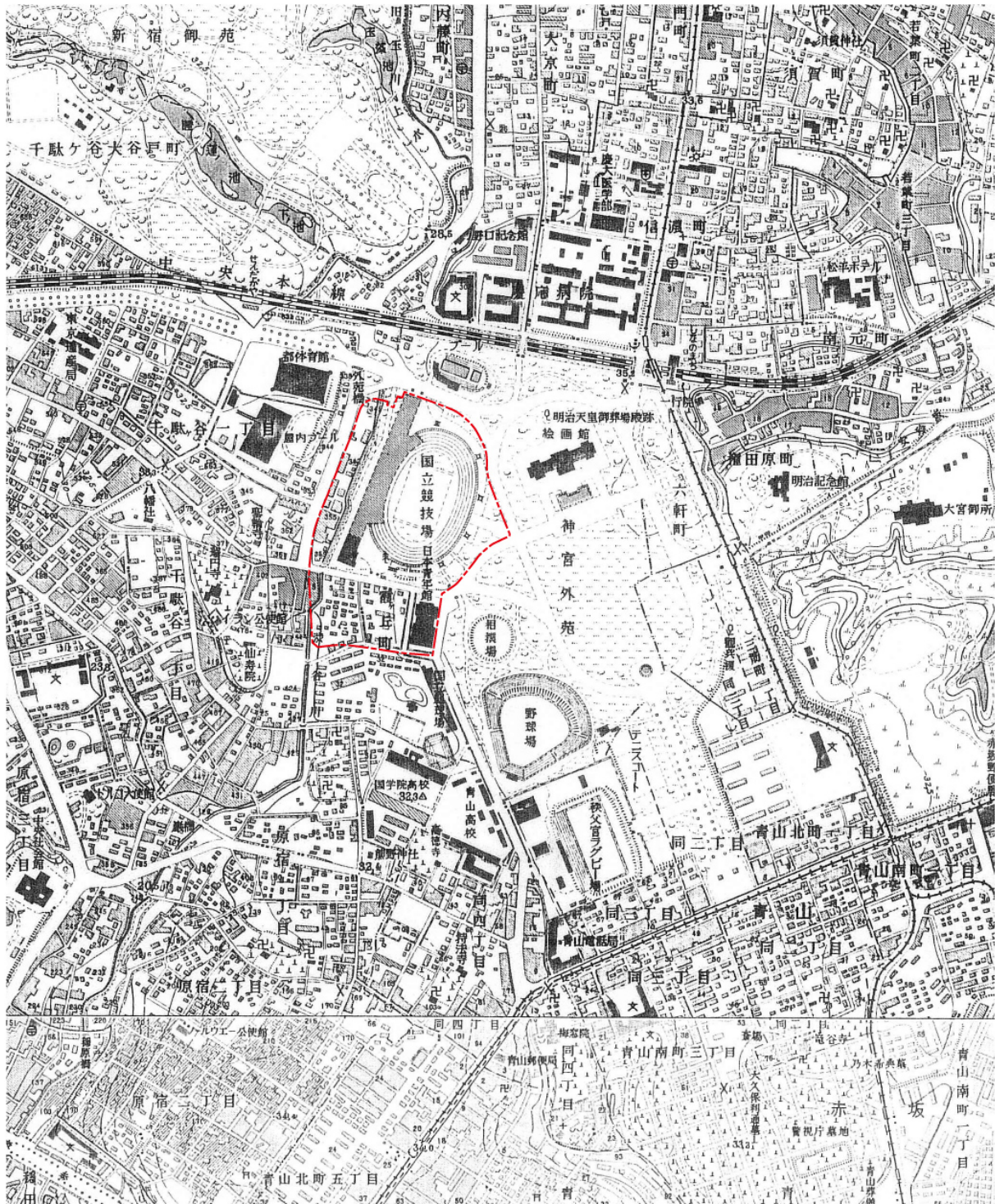


図 9.2-2(3) 過去の土地利用状況 (旧版地形図 昭和 33 年)



【昭和 58 年(1983 年)】



図 9.2-2(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

計画地の一部には、有害物質取扱事業場の履歴が存在したことから、現在、土壌汚染対策法及び環境確保条例に基づき土壌汚染調査や対策等の手続きが行われている。

計画地周辺におけるダイオキシン類の状況は、表 9.2-4 に示すとおりである。ダイオキシン類の量は 1.7～31.0pg-TEQ/g であり、環境基準を下回っていた。

新宿区、渋谷区及び港区が実施した土壌中（砂場）の放射性物質測定結果は、表 9.2-5 に示すとおりである。土壌中のヨウ素 131 は不検出、セシウム 134 は最大で 113Bq/kg、セシウム 137 は最大で 133Bq/kg であった。土壌の放射性物質に係る環境基準はないが、同地点における地上 1m の空間放射線量は最高値で 0.069 $\mu$ Sv/h であり、空間放射線量の評価基準を下回っていた。

表 9.2-4 土壌中ダイオキシン類調査結果

調査地点	実施主体	測定値 (pg-TEQ/g)	評価基準 達成状況	環境基準
新宿区四谷 1	東京都	1.7	○	1,000pg-TEQ/g
広尾 4 丁目	渋谷区	31.0	○	
渋谷 4 丁目	渋谷区	17.0	○	

注)測定値について、新宿区四谷は平成 24 年度、広尾四丁目及び渋谷四丁目は平成 25 年度の結果である。

出典：「ダイオキシン類対策」（平成 27 年 3 月 3 日参照 東京都ホームページ）

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

「しぶや区ニュース平成 26 年 8 月 1 日号」（平成 26 年 8 月 渋谷区）

表 9.2-5 区内の放射性物質測定結果（砂場）

地点 番号	調査地点名	放射能濃度 (Bq/kg)			空間放射線 量( $\mu$ Sv/h)	評価基 準達成 状況	評価 基準 ( $\mu$ Sv/h)
		ヨウ素 131	セシウム 134	セシウム 137			
No. 1	四谷子ども園	不検出	113	133	0.08	○	0.23
No. 2	千駄谷なかよし園（千駄ヶ谷保育園）	不検出	25	32	0.011	○	
No. 3	千駄谷なかよし園（千駄谷小学校）	不検出	不検出	不検出	—	○	
No. 4	渋谷保育園	不検出	110	130	0.046	○	
No. 5	神宮前小学校	不検出	不検出	不検出	—	○	
No. 6	青山五丁目児童遊園	不検出	不検出	32	0.055	○	
No. 7	青山保育園	不検出	不検出	36	0.054	○	
No. 8	青山公園	不検出	不検出	不検出	0.040	○	
No. 9	青山小学校	不検出	不検出	不検出	0.059	○	
No. 10	南一児童遊園	不検出	不検出	52	0.058	○	
No. 11	青葉公園	不検出	不検出	不検出	0.050	○	
No. 12	南青山保育園	不検出	不検出	31	0.069	○	
No. 13	青山中学校	不検出	不検出	27	0.056	○	
No. 14	北青山一丁目児童遊園	不検出	不検出	不検出	0.052	○	

注 1) 新宿区、渋谷区は平成 23 年、港区は平成 25 年の測定結果である。

2) 「不検出」とは検出下限値 (20Bq/kg) 未満を示す。

3) 空間放射線量は、地上 1m の値を示す。

4) 地点番号は、図 9.2-1 (p. 133 参照) に対応する。

5) 評価基準は、「ICRP (国際放射線防護委員会) の勧告 (2007 Pub. 103)」の追加被ばく量の年間 1mSv 未満に基づいて設定された値 (出典: 「放射性物質汚染対処措置法に基づく汚染廃棄物対策地域、除染特別地域及び汚染状況重点調査地域の指定について (お知らせ)」平成 23 年 12 月 19 日 環境省報道発表資料) (○: 達成)

出典: 「区内施設の砂場の砂等・神田川河川水の放射性物質測定」(平成 27 年 3 月 3 日参照 新宿区ホームページ)

[http://www.city.shinjuku.lg.jp/anzen/seikankyo02\\_001003.html](http://www.city.shinjuku.lg.jp/anzen/seikankyo02_001003.html)

「放射線量測定結果」(平成 27 年 3 月 3 日参照 渋谷区ホームページ)

[https://www.city.shibuya.tokyo.jp/anzen/tohoku\\_taiheiyo/radiation2.html](https://www.city.shibuya.tokyo.jp/anzen/tohoku_taiheiyo/radiation2.html)

「砂場や広場等における放射線量の測定結果について」(平成 27 年 3 月 3 日参照、港区ホームページ)

<http://www.city.minato.tokyo.jp/shinsaitaisakutan/bosai-anzen/shinsai/hoshano/sunaba.html>

## ウ. 指定の状況

計画地の一部については、土壌汚染対策法第 11 条第 1 項の規定により、土地が特定有害物質によって汚染されており、当該地の形質の変更をしようとするときの届出をしなければならない区域として、表 9.2-6 に示す形質変更時届出区域に指定されている。

表 9.2-6 土壌汚染対策法に基づく要措置区域等の指定状況

区 分	整理番号	指定年月日	指定番号	区域が存在する場所	区域の面積	指定基準に適合しない特定有害物質
形質変更時届出区域	整-26-76	H26.12.4	指-557号	新宿区霞ヶ丘町地内	60.8m <sup>2</sup>	鉛及びその化合物
形質変更時届出区域	整-26-86	H26.12.19 H27.1.29	指-567号	新宿区霞ヶ丘町地内	1363.8 m <sup>2</sup>	鉛及びその化合物

出典：「要措置区域等の指定状況」（平成 27 年 3 月 3 日参照 東京都環境局ホームページ）  
[http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/chemical/soil/law/designated\\_areas.html](http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/chemical/soil/law/designated_areas.html)

2) 地形、地質等の状況

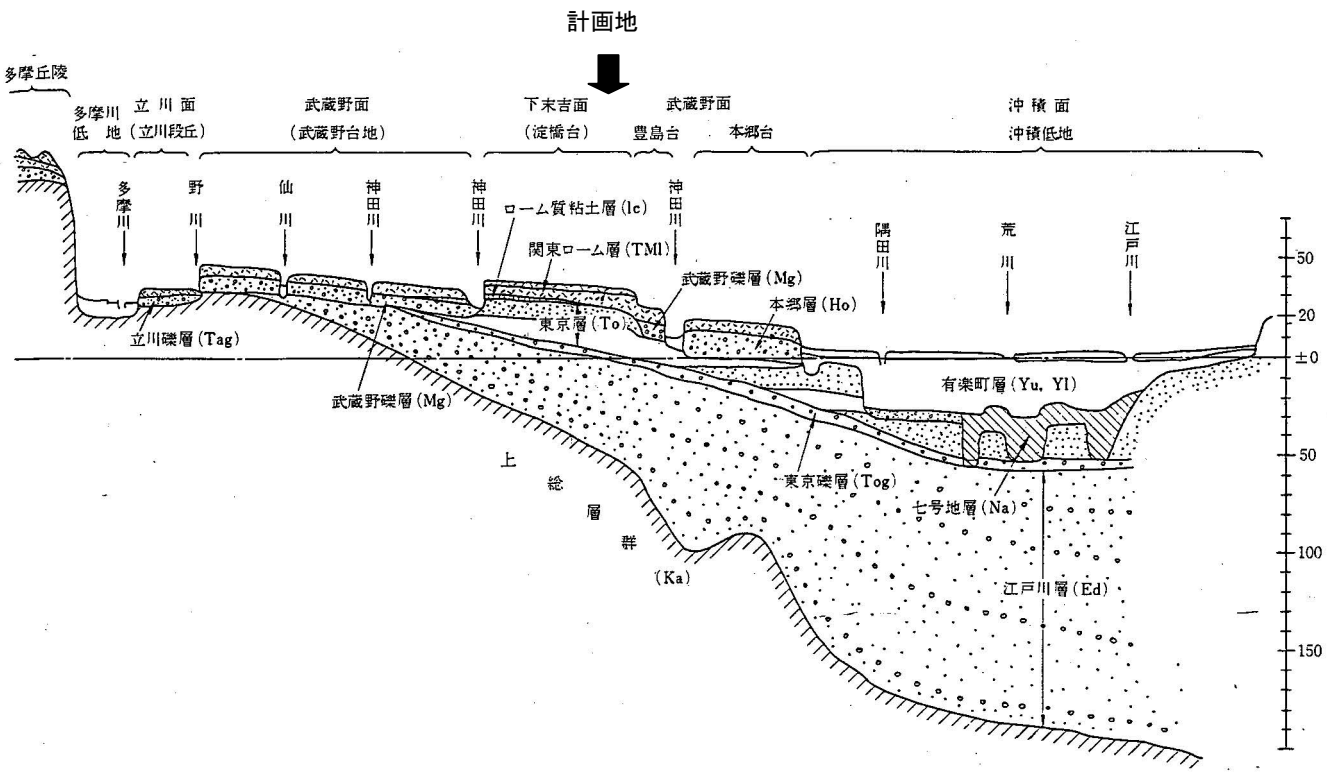
地形の状況は、「9.1 大気等 9.1.1 現況調査 (4) 調査結果 3) 地形及び地物の状況」(p.74 参照) に示したとおりである。

計画地東側は、武蔵野台地東部の淀橋台と呼ばれる洪積台地(下末吉段丘)を造成した地形となっている。計画地西側は、かつての渋谷川(穏田川ともいう。)に沿って低地が形成され、低地部のほとんどは埋立てにより平坦化された人為的な改変を受けた地形となっている。また、計画地内の東西の高低差は約7~8mである。

計画地及びその周辺の、模式地質断面図は、図9.2-3に、地質図は、図9.2-4に示すとおりである。計画地周辺の台地部では、上位より関東ローム層(TM1)、ローム質粘土層(Lc)、武蔵野礫層(Mg)、東京層(To)、東京礫層(Tog)、上総層群(Ka)の順に分布している。

計画地及びその周辺は、大正15年の明治神宮外苑の造営、国立霞ヶ丘競技場の建設等に伴い、旧渋谷川沿いの低地や周辺の武蔵野台地を人為的に造成した区域である。計画地の表層は埋土であり、その下部には、ロームや凝灰質シルトからなる関東ローム層、シルト混り細砂等からなる東京層、砂礫等からなる東京礫層、細砂やシルト混り細砂等からなる上総層群が分布する。

計画地及びその周辺の土壌の状況は、図9.2-5に示すとおりである。計画地は人工改変地Ⅲ(大規模改変地)と人工改変地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：「東京都総合地盤図Ⅰ 東京都地質図集3 東京都の地盤(1)」(昭和52年8月 東京都土木技術研究所)

図9.2-3 模式地質断面図





<p><b>凡例</b></p> <p><span style="border: 1px dashed red; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 計画地</p> <p><span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 会場エリア</p> <p><span style="background-color: grey; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 人工改変地</p> <p><span style="color: blue;">—</span> ROM層厚(m) (ROM層基底深度)</p> <p>×10 柱状図地点</p> <p>⊕ 10 温泉(鉱泉)</p>	<p>第四系 完新統・上部更新統</p> <p><span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Am 沖積層(泥相)</p> <p><span style="background-color: #9370DB; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Ap 沖積層(腐植質土一泥炭質粘土)</p>	<p> Scale 1:25,000</p> <p>0 250 500 1,000m</p>
	<p>第四系 上部更新統</p> <p><span style="background-color: #3CB371; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Tc 立川ローム層・立川段丘堆積物(Tc 面)</p> <p><span style="background-color: #FF8C00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> M 武蔵野ローム層・武蔵野段丘(M面)堆積物</p> <p><span style="background-color: #FFB6C1; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> S 下末吉ローム層・下末吉段丘(S面)堆積物</p>	
	<p>第四系 中部更新統</p> <p><span style="background-color: #8B0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> To 東京層</p>	

図 9.2-4  
計画地周辺の地質図

出典：「都道府県土地分類基本調査 表層地質図」(平成9年3月 東京都)





<b>凡例</b>		AT-h(F) 厚層黒ボク土壤・腐植質(林地)
	計画地	AL(F) 淡色黒ボク土壤(林地)
	会場エリア	C1-1 人工改変地I-1(住宅・工場など、火山灰台地)
	首都高速道路	PAT-h 潜在厚層黒ボク土壤・腐植質
	主要道路	C1-2 人工改変地I-2(住宅・工場など、沖積地・台地)
	特例道路	PBGL 人工改変地I-2P(住宅・工場など、沖積地・台地) 潜在褐色・灰色低地土壤
		C2 人工改変地II(ゴルフ場・墓地)
		C3 人工改変地III(大規模改変地)

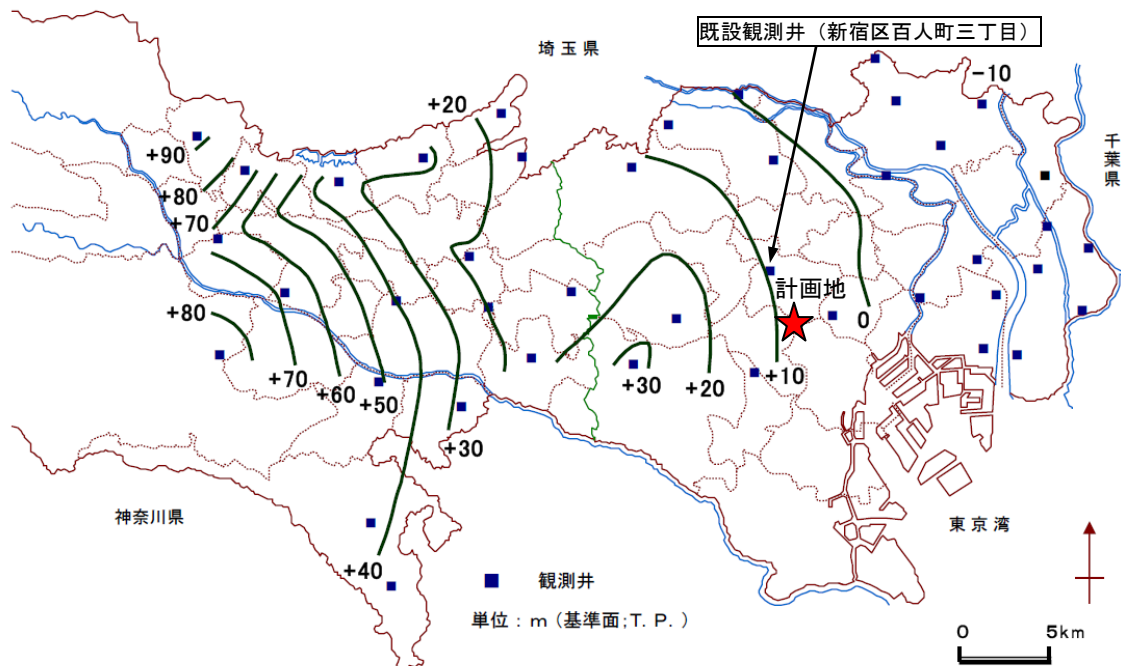
Scale 1:25,000  
0 250 500 1,000m

図 9.2-5  
計画地周辺の土壤図

出典：「都道府県土地分類基本調査 土壤図」（平成9年3月 東京都）

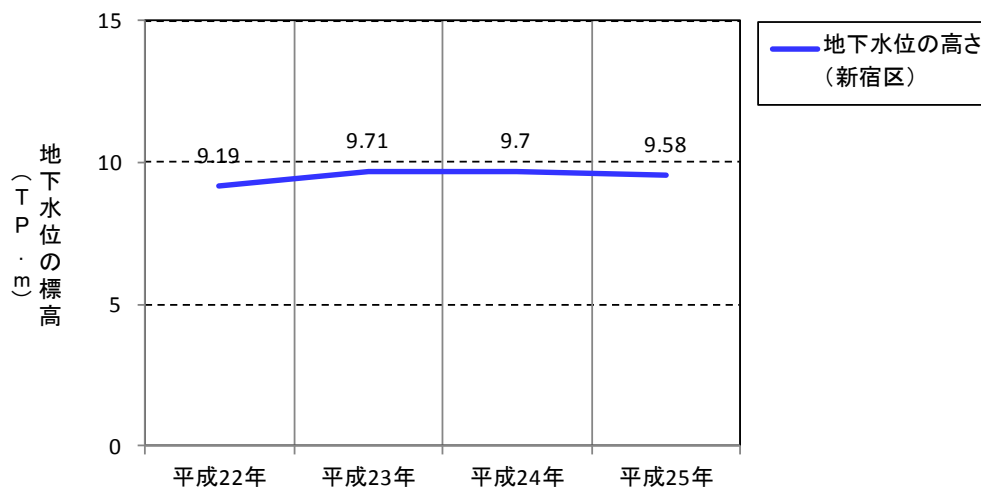


被圧地下水の地下水位は、図 9.2-6 に示すとおりである。計画地の北北西約 3.5km に位置する既存観測井（新宿区百人町三丁目、百人町ふれあい公園南側、観測井深さ：130m、ストレーナー深さ：114～125m）の地下水位（被圧地下水）変動は、図 9.2-7 に示すとおりである。観測井付近の地盤高は、T.P.+32.9m であり、地下水位は、T.P.+9.19～9.71m（地下水位は各年 12 月 31 日の日平均地下水位）と概ね横ばいで推移している。



出典：「平成 25 年 地盤沈下調査報告書」（平成 26 年 7 月 東京都土木技術支援・人材育成センター）

図 9.2-6 地下水位等高線図（被圧地下水）



「平成 25 年 地盤沈下調査報告書」（平成 26 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 9.2-7 地下水位変動図

## 3) 気象の状況

気象の状況は、「9.1 大気等 9.1.1 現況調査 (4) 調査結果 2) 気象の状況」(p.70 参照)に示したとおりである。東京管区気象台の平成26年の月別の平均風速は2.5~3.5 m/sであり、北西の風の出現率が高くなっている。また、ビューフォート風力階級において“砂埃が立ったり、小さなゴミや落ち葉が宙に舞う。”とされる風力階級4(5.5~7.9 m/s)以上の平成17年~26年の10年間における出現割合(日平均風速)は、3.2%となっている。

## 4) 土地利用の状況

土地利用の状況は、「9.1 大気等 9.1.1 現況調査 (4) 調査結果 4) 土地利用の状況」(p.74 参照)に示したとおりである。計画地はスポーツ・興行施設、公園、運動場及び宿泊・遊興施設となっている。計画地北側には慶應義塾大学病院等の厚生医療施設、新宿御苑等の公園、運動場等や四谷第六小学校、四谷第六幼稚園等の教育文化施設等があり、南側にはシーアイプラザ、伊藤忠青山アートスクエア等の専用商業施設や青山小学校、青山中学校等の教育文化施設、集合住宅、東側には聖徳記念絵画館等の教育文化施設やスポーツ・興行施設、公園、運動場等、西側にはスポーツ・興行施設や集合住宅、事務所建築物等が立地している。

## 5) 発生源の状況

計画地内には、土壤汚染対策法に規定される有害物質使用特定施設や環境確保条例で規定される工場は存在しない。また、平成27年3月現在、下水道法及び東京都下水道条例(昭和34年東京都条例第89号)に基づく届出事業場は存在しない。

## 6) 利水の状況

計画地が位置する新宿区及び渋谷区における平成24年の地下水揚水実態の調査結果は、表9.2-7及び8に示すとおりである。

新宿区内で地下水揚水を行っている事業所は95箇所、井戸本数は104本、1日当たりの地下水揚水量は2,627m<sup>3</sup>/日であり、地下水揚水量の大部分(約96%)は指定作業場と上水道等で使用されている。渋谷区内で地下水揚水を行っている事業所は41箇所、井戸本数は43本、1日当たりの地下水揚水量は435m<sup>3</sup>/日であり、地下水揚水量の大部分(約91%)は工場と指定作業場で使用されている。

また、新宿区及び渋谷区における平成24年の月別地下水揚水量は、表9.2-9及び10に示すとおりである。新宿区の月別地下水揚水量は75,068~85,314m<sup>3</sup>、年間揚水量は961,521m<sup>3</sup>であり、渋谷区の月別地下水揚水量は12,006~14,247m<sup>3</sup>、年間揚水量は159,455m<sup>3</sup>である。

表 9.2-7 新宿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	新 宿 区		
	事業所数 (箇所)	井戸本数 (本)	揚水量 (m <sup>3</sup> /日)
工 場	10	16	93
指定作業場	55	57	1,396
上水道等	30	31	1,138
計	95	104	2,627

出典：「平成24年 都内の地下水揚水の実態」(平成26年3月 東京都環境局)



表 9.2-8 渋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	渋谷区		
	事業所数 (箇所)	井戸本数 (本)	揚水量 (m <sup>3</sup> /日)
工 場	6	8	155
指定作業場	22	22	243
上水道等	13	13	37
計	41	43	435

出典：「平成24年 都内の地下水揚水の実態」（平成26年3月 東京都環境局）

表 9.2-9 新宿区における月別地下水揚水量

月	新宿区					
	1	2	3	4	5	6
月別揚水量(m <sup>3</sup> /月)	75,068	77,855	77,568	78,569	80,897	80,564
月	7	8	9	10	11	12
月別揚水量(m <sup>3</sup> /月)	78,665	84,969	78,618	83,270	80,164	85,314
年間揚水量(m <sup>3</sup> /年)	961,521					

出典：「平成24年 都内の地下水揚水の実態」（平成26年3月 東京都環境局）

表 9.2-10 渋谷区における月別地下水揚水量

月	渋谷区					
	1	2	3	4	5	6
月別揚水量(m <sup>3</sup> /月)	12,006	12,786	13,043	12,949	12,531	13,047
月	7	8	9	10	11	12
月別揚水量(m <sup>3</sup> /月)	14,123	14,247	13,351	13,640	13,946	13,906
年間揚水量(m <sup>3</sup> /年)	159,455					

出典：「平成24年 都内の地下水揚水の実態」（平成26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 9.2-11 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 9.2-12 に示すとおりである。

表 9.2-11 環境基本法に基づく土壌の汚染に係る環境基準

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

- 注 1) 環境上の条件のうち検液中濃度に係るものにあ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）

表 9.2-12 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

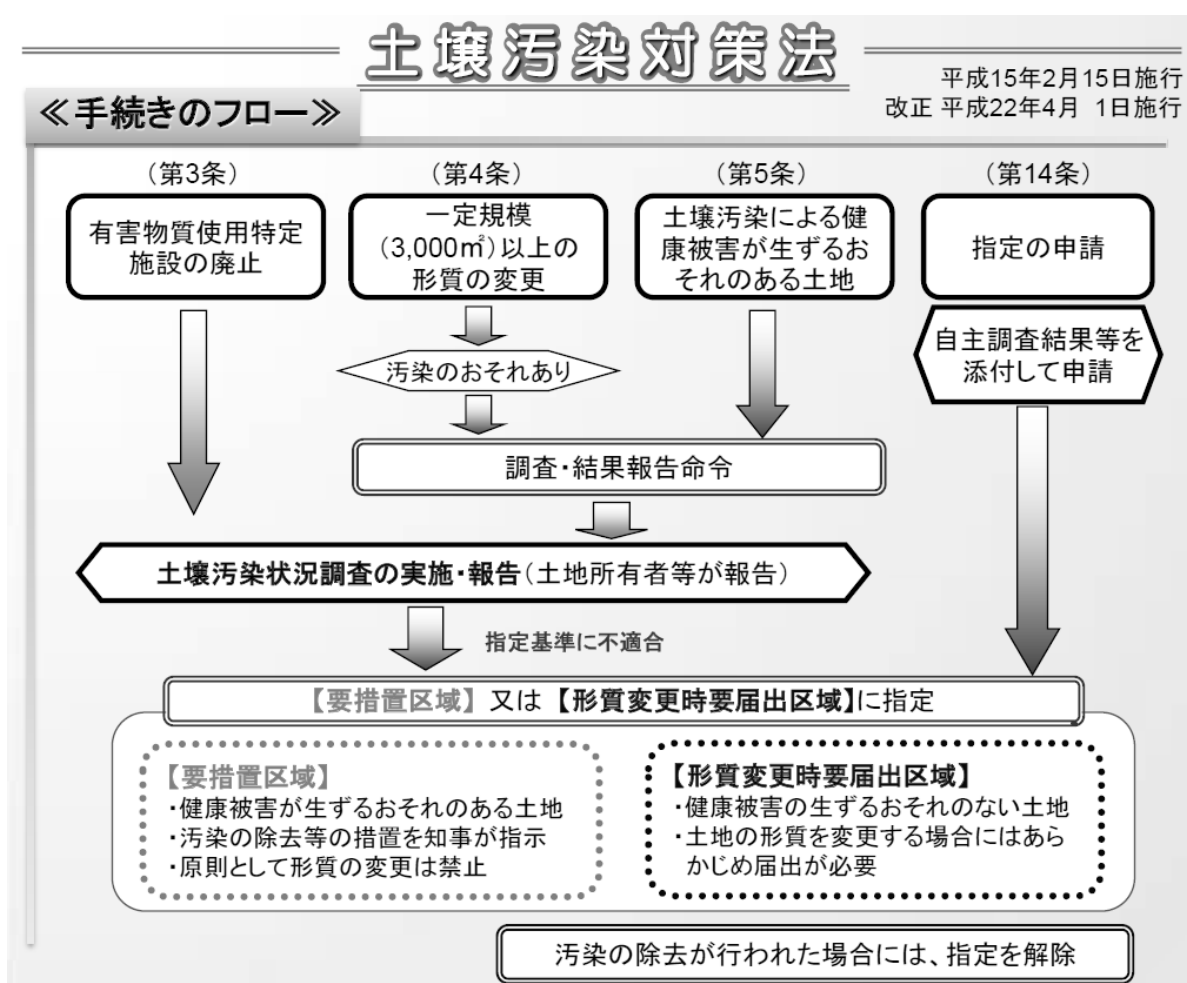
媒体	基準値
土壌	1,000pg-TEQ/g 以下

注) 土壌にあつては、環境基準が達成されている場合であつて、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つては、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 9.2-8 に、要措置区域の指定に係る基準(汚染状態に関する基準)等は、表 9.2-13 に示すとおりである。



出典:「土壌汚染の調査及び対策について」(平成27年3月3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>

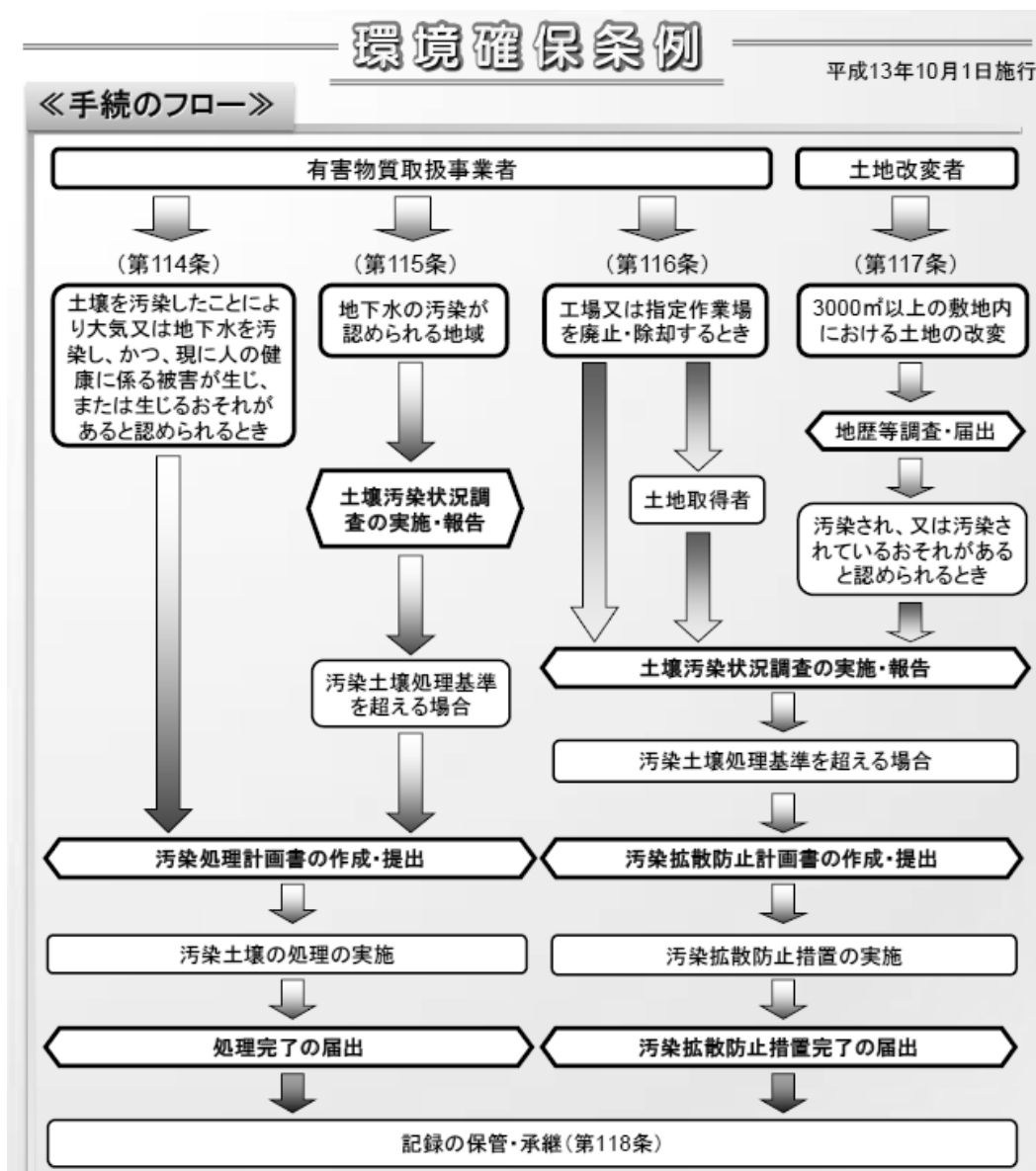
図 9.2-8 土壌汚染対策法に基づく手続きフロー

表 9.2-13 土壌汚染対策法に基づく要措置区域の指定に係る基準(汚染状態に関する基準)等

分類	特定有害物質	土壌溶出量基準	土壌含有量基準	地下水基準	第二溶出量基準
第一種特定有害物質 (揮発性有機化合物)	四塩化炭素	0.002 mg/L 以下	—	0.002 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下
	1,2-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-ジクロロエチレン	0.1 mg/L 以下	—	0.1 mg/L 以下	1 mg/L 以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	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
	テトラクロロエチレン	0.01 mg/L 以下	—	0.01 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下
	1,1,1-トリクロロエタン	1 mg/L 以下	—	1 mg/L 以下	3 mg/L 以下
	1,1,2-トリクロロエタン	0.006 mg/L 以下	—	0.006 mg/L 以下	0.06 mg/L 以下
	トリクロロエチレン	0.03 mg/L 以下	—	0.03 mg/L 以下	0.3 mg/L 以下
	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	0.01 mg/L 以下	0.3 mg/L 以下
	六価クロム化合物	0.05 mg/L 以下	250 mg/kg 以下	0.05 mg/L 以下	1.5 mg/L 以下
	シアン化合物	検出されないこと	50 mg/kg 以下 (遊離シアンとして)	検出されないこと	1 mg/L 以下
	水銀及びその化合物	水銀が 0.0005 mg/L 以下、かつ、アルキル水銀が検出されないこと	15 mg/kg 以下	水銀が 0.0005 mg/L 以下、かつ、アルキル水銀が検出されないこと	水銀が 0.005 mg/L 以下、かつ、アルキル水銀が検出されないこと
	セレン及びその化合物	0.01 mg/L 以下	150 mg/kg 以下	0.01 mg/L 以下	0.3 mg/L 以下
	鉛及びその化合物	0.01 mg/L 以下	150 mg/kg 以下	0.01 mg/L 以下	0.3 mg/L 以下
	砒素及びその化合物	0.01 mg/L 以下	150 mg/kg 以下	0.01 mg/L 以下	0.3 mg/L 以下
	ふっ素及びその化合物	0.8 mg/L 以下	4,000 mg/kg 以下	0.8 mg/L 以下	24 mg/L 以下
ほう素及びその化合物	1 mg/L 以下	4,000 mg/kg 以下	1 mg/L 以下	30 mg/L 以下	
第三種特定有害物質 (農薬等)	シマジン	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

## 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 9.2-9 に、汚染土壌処理基準は、表 9.2-14 に示すとおりである。



出典：「土壌汚染の調査及び対策について」（平成 27 年 3 月 3 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 9.2-9 環境確保条例に基づく手続きフロー

表 9.2-14 環境確保条例に基づく汚染土壌処理基準

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

- 注 1) 溶出量とは土壌に水を加えた場合に溶出する有害物質の量をいい、含有量とは土壌に含まれる有害物質の量をいう。  
 2) 基準値は、溶出量にあ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) 有機燐化合物とはパラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及び EPN をいう。

#### エ. 放射線量に関する目安値

放射線量に関する目安値は、表 9.2-15 に示すとおりである。

表 9.2-15 放射線量に係る評価基準

物質	評価基準
放射線量	0.23 $\mu$ Sv/h 以下であること（ICPR(国際放射線防護委員会)の勧告(2007 Pub. 103)の追加被ばく量の基準である年間 1mSv を時間あたりに換算 <sup>注</sup> すると 0.23 $\mu$ Sv/h となる)

注) 「放射性物質汚染対処特措法に基づく汚染廃棄物対策地域、除染特別地域及び汚染状況重点調査地域の指定について（お知らせ）」（平成 23 年 12 月 環境省）に基づく



### 9.2.2 予測

#### (1) 予測事項

予測事項は、2020年東京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、地下水及び大気への影響の可能性の有無とした。

#### (2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、2020年東京大会の実施に伴う工事（土壌汚染対策工事及び除染のための措置を含む。）等で土壌に変化が生じると思われる時点又は期間及び汚染土壌による地下水及び大気への影響が生じると思われる時点又は期間とし、大会開催前、大会開催中、大会開催後のそれぞれ代表的な時点又は期間のうち、大会開催前、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、2020年東京大会の実施計画を基に、土壌の改変の程度を把握し予測する方法によった。

#### (5) 予測結果

##### 1) 施設の建設による土壌汚染物質の変化の程度及び地下水及び大気への影響の可能性の有無

現在、計画地では、土地の改変に先立ち、土壌汚染対策法第4条及び環境確保条例第117条に基づく手続き、調査が行われており、計画地の一部の区域は「形質変更時要届出区域」に指定されている。そのため、事業の実施に伴う土地改変にあたっては、土壌汚染対策法及び環境確保条例に基づく手続きを行い、適切に対応する。

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

##### 2) 設備等の持続的稼働による土壌汚染物質の変化の程度及び地下水及び大気への影響の可能性の有無

オリンピックスタジアムの稼働に伴い、人為的な汚染要因は想定されないことから、土壌汚染が生じるおそれはないと予測する。

### 9.2.3 ミティゲーション

#### (1) 予測に反映した措置

- ・土壌汚染対策法第4条及び環境確保条例第117条に基づく手続き、調査を実施する。
- ・土壌汚染状況調査の結果、汚染土壌の存在が確認された場合には、土壌汚染対策法及び環境確保条例に基づき、適切な土壌汚染対策を実施する。

#### (2) 予測に反映しなかった措置

- ・土壌汚染対策を実施した場合には、その内容をフォローアップ報告書において明らかにする。

### 9.2.4 評価

#### (1) 評価の指標

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

#### (2) 評価の結果

計画地の一部は「形質変更時要届出区域」に指定されており、事業の実施に伴う土地改変にあたっては、土壌汚染対策法及び環境確保条例に基づく手続きを行い、適切に対応するとともに、その内容をフォローアップ報告書において明らかにする。

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

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

以上のことから、評価の指標を満足するものとする。