

9.3 土壌

9.3.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表9.3-1に示すとおりである。

表 9.3-1 調査事項及びその選択理由

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

(2) 調査地域

調査地域は、計画地及びその周辺とした。

(3) 調査方法

1) 土壌汚染等の状況

ア. 土地利用の履歴等の状況

調査は、「旧版地形図」（国土地理院等）等の既存資料の整理による。

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る。

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

表 9.3-2 既存資料調査地点(土壌の状況：ダイオキシン類)

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

注) 調査地点の具体的な所在地は公開されていない。

出典：「ダイオキシン類対策」（平成 28 年 1 月 22 日参照 東京都ホームページ）

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

表 9.3-3 既存資料調査地点(土壌の状況：放射性物質)

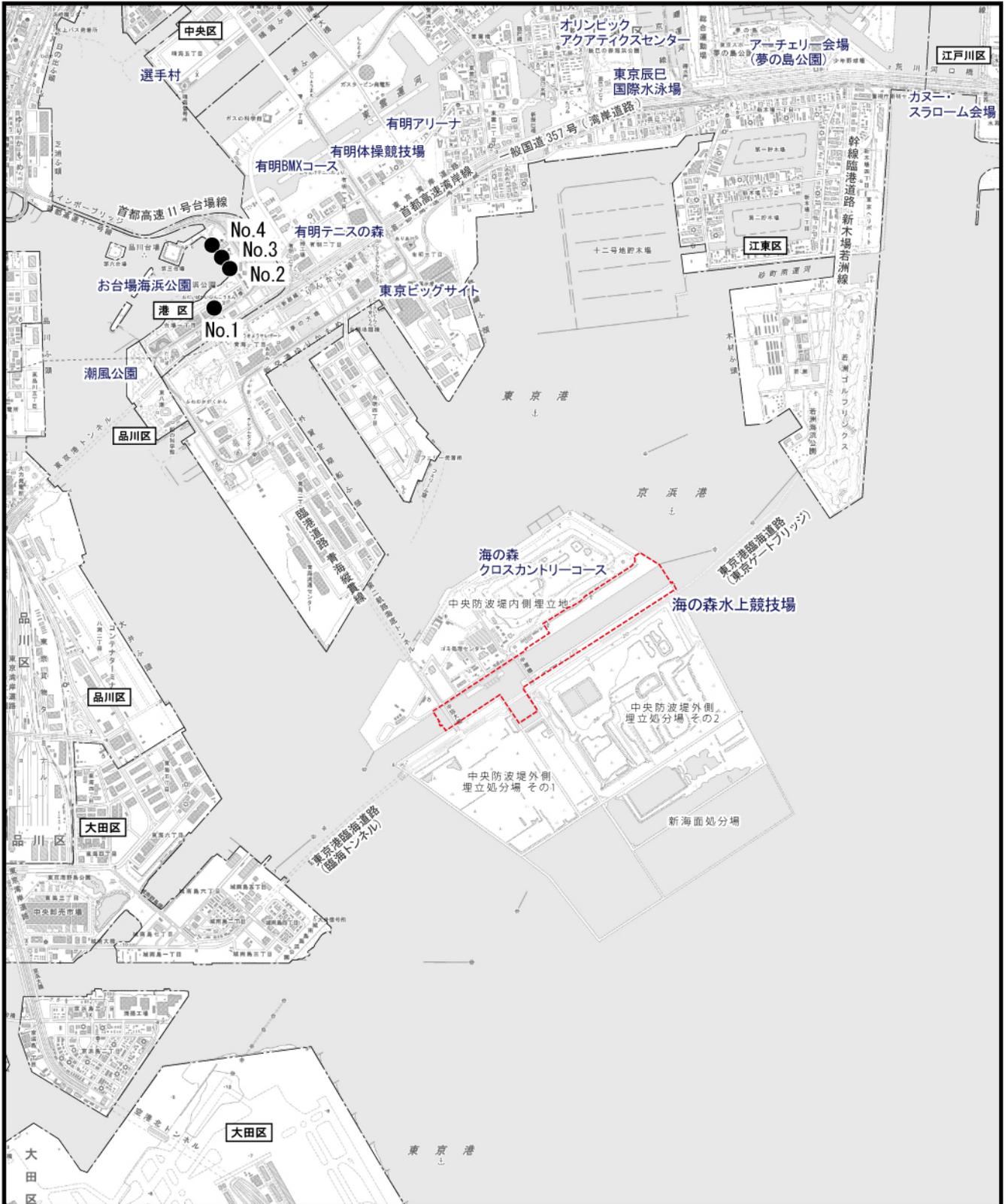
| 地点番号 | 調査地点名 | 所在地 | 実施主体 |
|-------|----------------------|------------|------|
| No. 1 | 台場保育園 | 港区台場 1-5-1 | 港区 |
| No. 2 | お台場レインボー公園 | 港区台場 1-3-1 | |
| No. 3 | にじのはし幼稚園 | 港区台場 1-1-5 | |
| No. 4 | お台場学園 (港陽小学校・中学校) | 港区台場 1-5-1 | |

注) 地点番号は、図 9.3-1 に対応する。

出典：「砂場や広場等における放射線量の測定結果について」

(平成 27 年 11 月 17 日参照 港区ホームページ)

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



凡 例

- 計画地
- 放射性物質濃度測定地点 (No.1 ~ 4)



Scale 1:50,000

0 500 1,000 2,000m

図 9.3-1

既存資料調査地点 (放射性物質濃度)

ウ. 指定の状況

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

2) 地形、地質等の状況

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

3) 気象の状況

調査は、東京管区気象台の気象データを整理・解析した。

4) 土地利用の状況

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

5) 発生源の状況

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

6) 利水の状況

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

7) 土壌に関する法令等の基準

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

(4) 調査結果

1) 土壌汚染等の状況

ア. 土地利用の履歴等の状況

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

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

【明治 42 年（1909 年）】

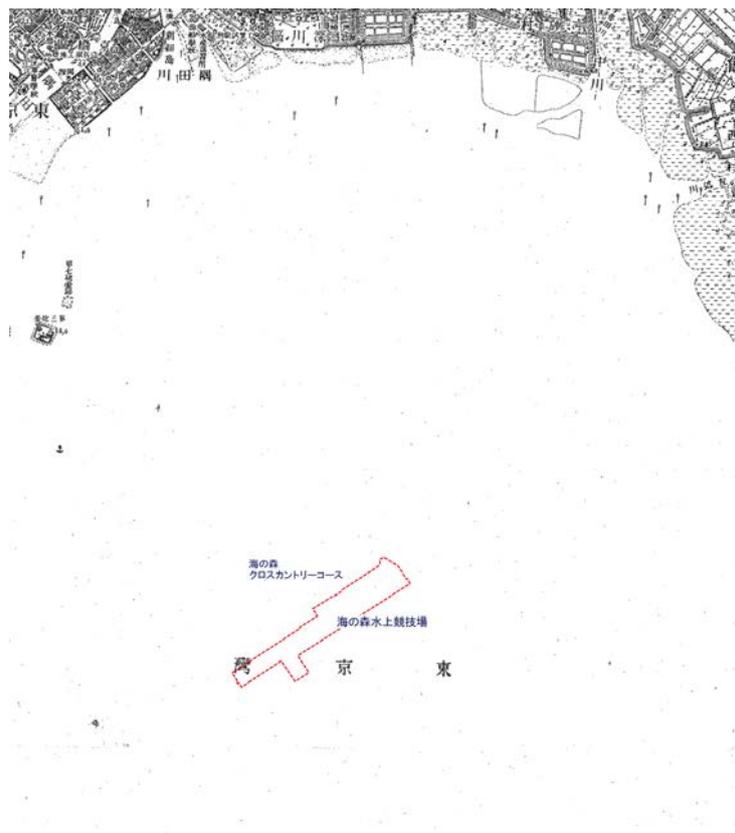


図 9.3-2(1) 過去の土地利用状況（旧版地形図 明治 42 年）

【昭和 5 年（1930 年）】

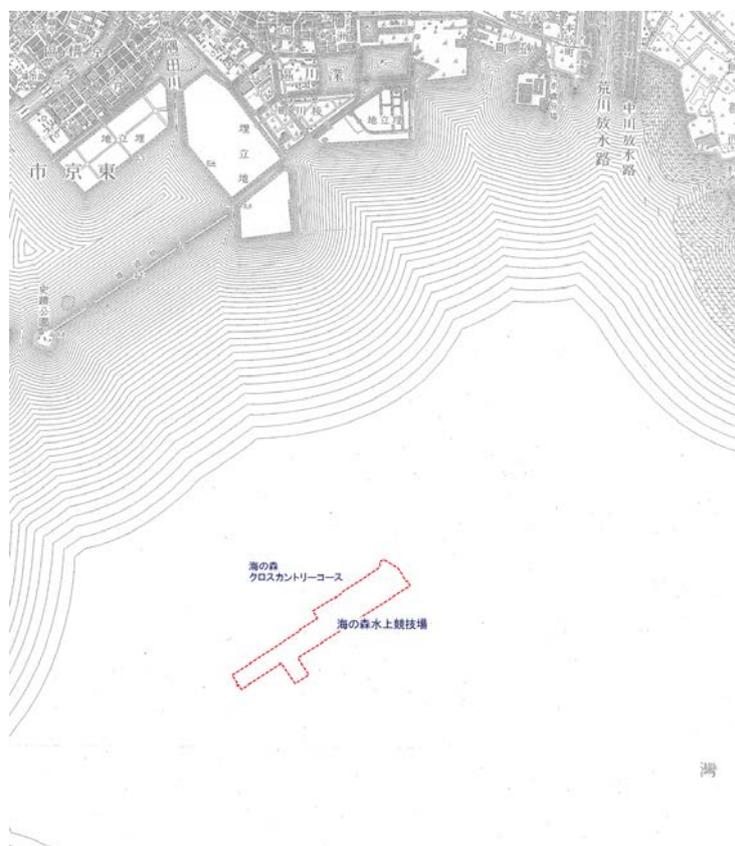


図 9.3-2(2) 過去の土地利用状況（旧版地形図 昭和 5 年）

【昭和 36 年(1961 年)】

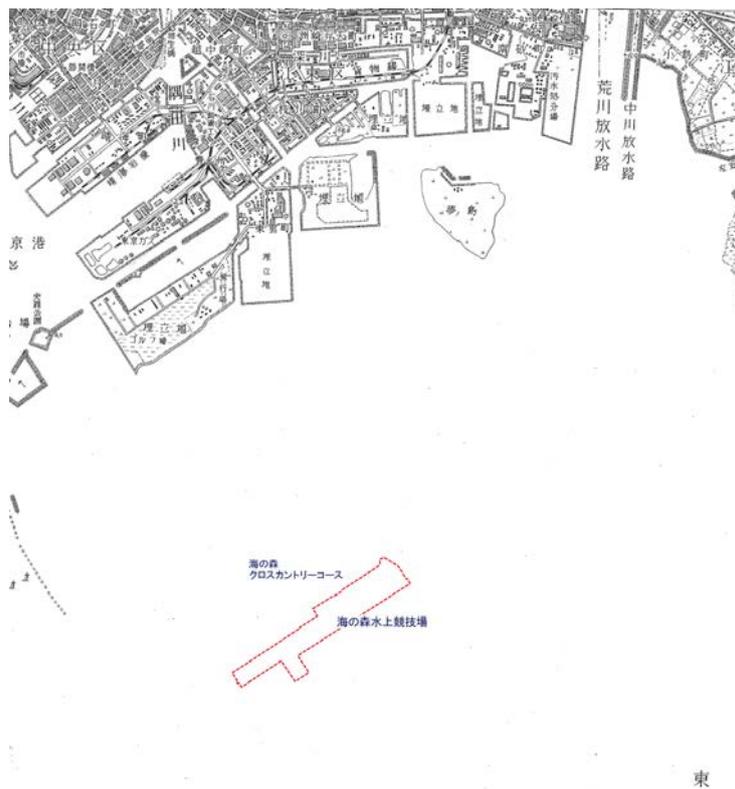


図 9.3-2(3) 過去の土地利用状況 (旧版地形図 昭和 36 年)

【昭和 62 年(1987 年)】

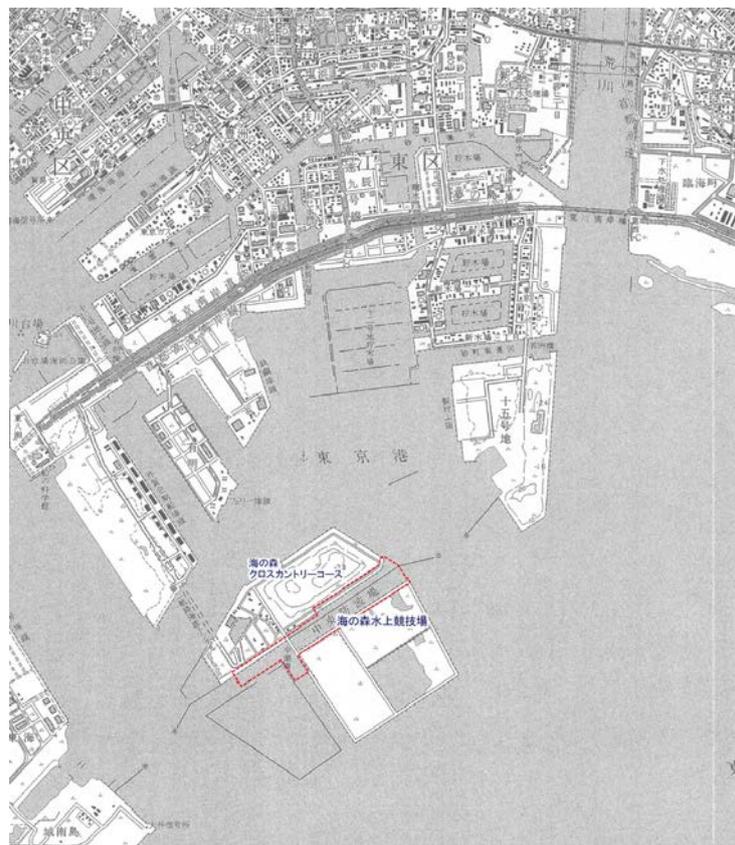


図 9.3-2(4) 過去の土地利用状況 (旧版地形図 昭和 62 年)

イ. 土壌中の汚染物質の状況

計画地には、有害物質取扱事業場等は存在しない。

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

土壌中の放射性物質測定結果は、表 9.3-5 に示すとおりである。土壌中のヨウ素 131 は不検出、セシウム 134 は不検出、セシウム 137 は最大で 26Bq/kg であった。土壌の放射性物質に係る環境基準はないが、同地点における地上 5cm の空間線量率は最高値で 0.067 μ Sv/h であった。また、計画地周辺における他地点の空間線量率は、「9.1 大気等 9.1.1 現況調査 (4) 調査結果 1) 大気等の状況 ア. 既存資料調査」(p.56 参照) に示したとおりである。

表 9.3-4 土壌中ダイオキシン類調査結果

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

注) 測定値は平成 26 年度の結果である。

出典：「ダイオキシン類対策」(平成 28 年 1 月 22 日参照 東京都ホームページ)

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

表 9.3-5 放射性物質測定結果 (砂場)

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

注 1) 測定値は平成 25 年の測定結果である。

2) 不検出とは、検出下限値 20Bq/kg 未満を示す。

3) 空間線量率は、地上 5cm の値を示す。

4) 地点番号は、図 9.3-1 (p.166 参照) に対応する。

出典：「砂場や広場等における放射線量の測定結果について」(平成 27 年 11 月 19 日参照 港区ホームページ)

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

ウ. 指定の状況

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

2) 地形、地質等の状況

地形の状況は、「9.1 大気等 9.1.1 現況調査 (4) 調査結果 3) 地形及び地物の状況」(p. 67 参照) に示したとおりである。

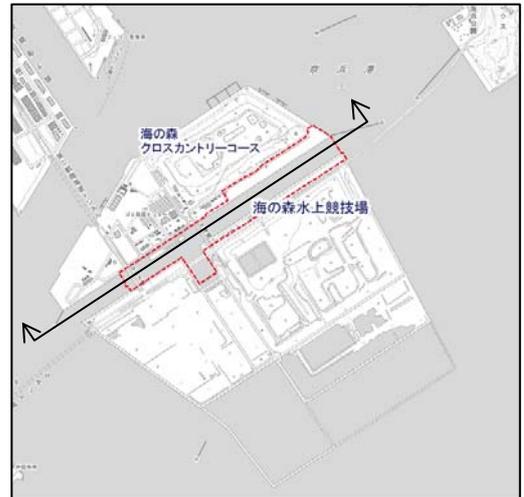
計画地及びその周辺は、利根川・荒川等の大河川から運ばれる土砂が堆積した沖積平野を背後に持つ東京湾を埋め立てられた区域である。

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

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

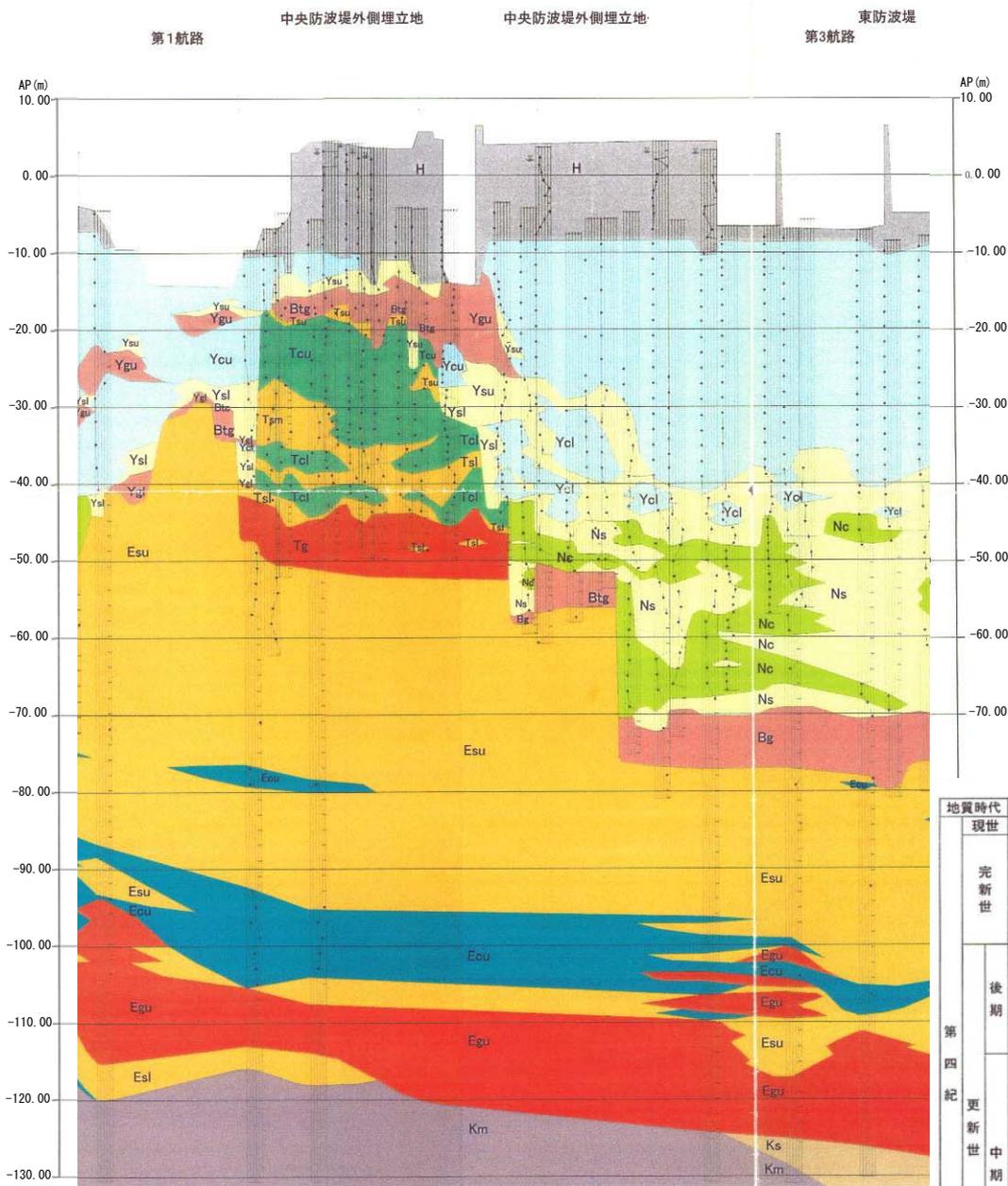
地下水位観測結果及び地下水位観測位置は、図 9.3-6 及び図 9.3-7 に示すとおりである。これによると、いずれの地点も昭和 45 年以降、地下水位は、概ね上昇傾向にある。計画地近傍の新有明 No. 4 及び大井その 2No. 2 における地下水位は、近年は A. P. +1m 付近をほぼ横ばいに推移している。

なお、計画地は埋立地であり、河川及び湧水はなく、地下水の利用はない。



断面位置図

計画地

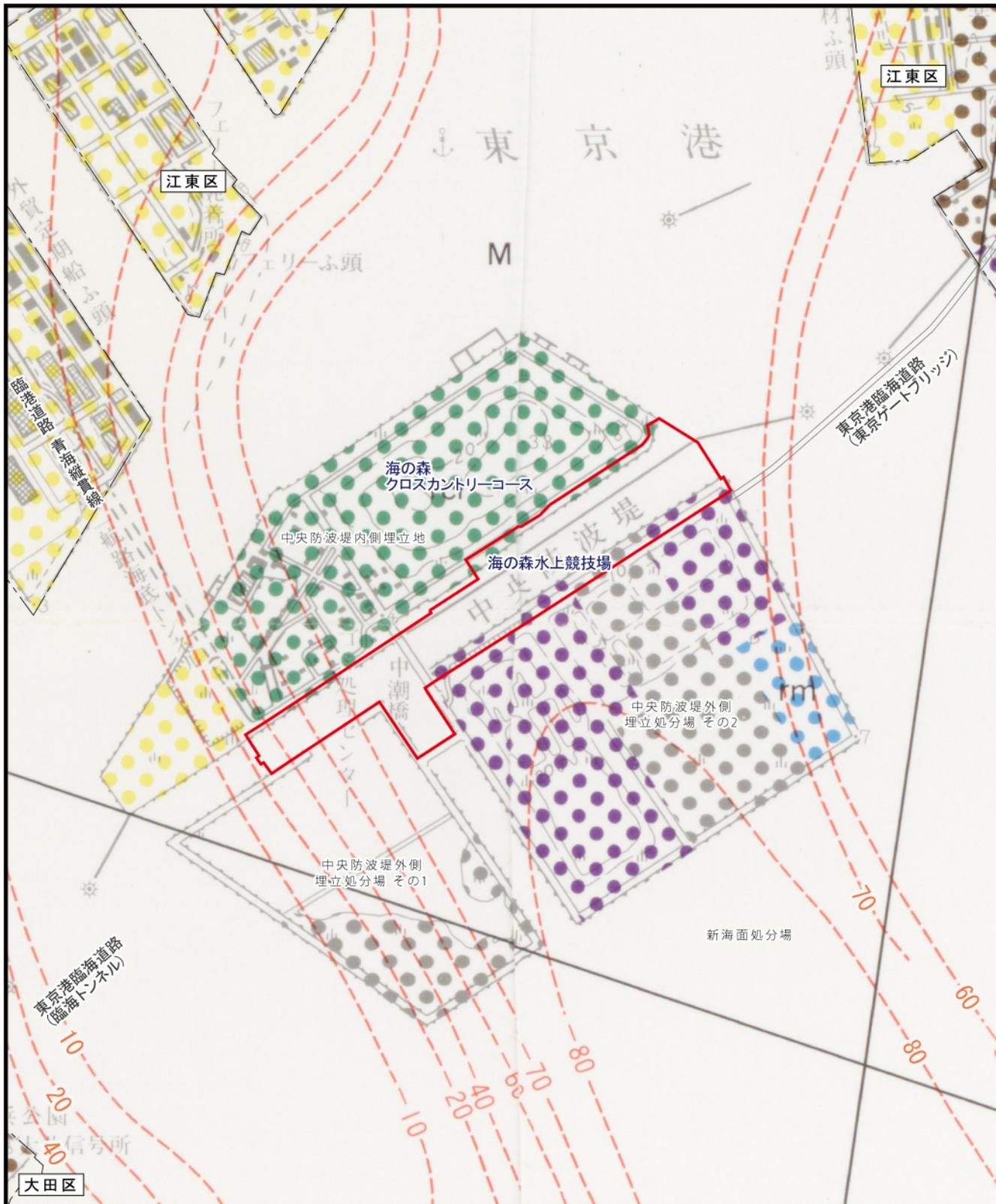


地質層序表

| 地質時代 | | 新版 東京港地盤図 | | | |
|------|------------|-----------|-------|------------|-----|
| 現世 | | 埋土層 H | | 砂質土・粘性土等 H | |
| 完新世 | 沖積層 | 有楽町層 Y | 上部 Yu | 砂質土 | Ysu |
| | | | 下部 Yl | 粘性土 | Ycu |
| | | 七号地層 N | 上部 Ys | 砂質土 | Ysu |
| | | | 下部 Yl | 粘性土 | Ycl |
| 第四紀 | 埋没段丘堆積層 Bt | 砂礫 | 砂 | Yg | |
| | | | 砂 | Ns | |
| | | 粘性土 | 粘性土 | Ne | |
| | | | 砂 | Ng | |
| 更新世 | 東京層 T | 中部 Tm | 砂礫 | Bg | |
| | | | 砂 | Bt | |
| | | 上部 Tu | 粘性土 | Tcu | |
| | | | 砂質土 | Tsu | |
| | 江戸川層 E | 下部 Tl | 砂質土 | Tsm | |
| | | | 粘性土 | Tcl | |
| | | 上部 Eu | 砂質土 | Tsl | |
| | | | 砂礫 | Tg | |
| 前期 | 上総層群 K | 下部 El | 砂 | Ecu | |
| | | | 砂質土 | Esu | |
| | | 上部 E | 砂礫 | Egu | |
| | | | 砂質土 | Esl | |

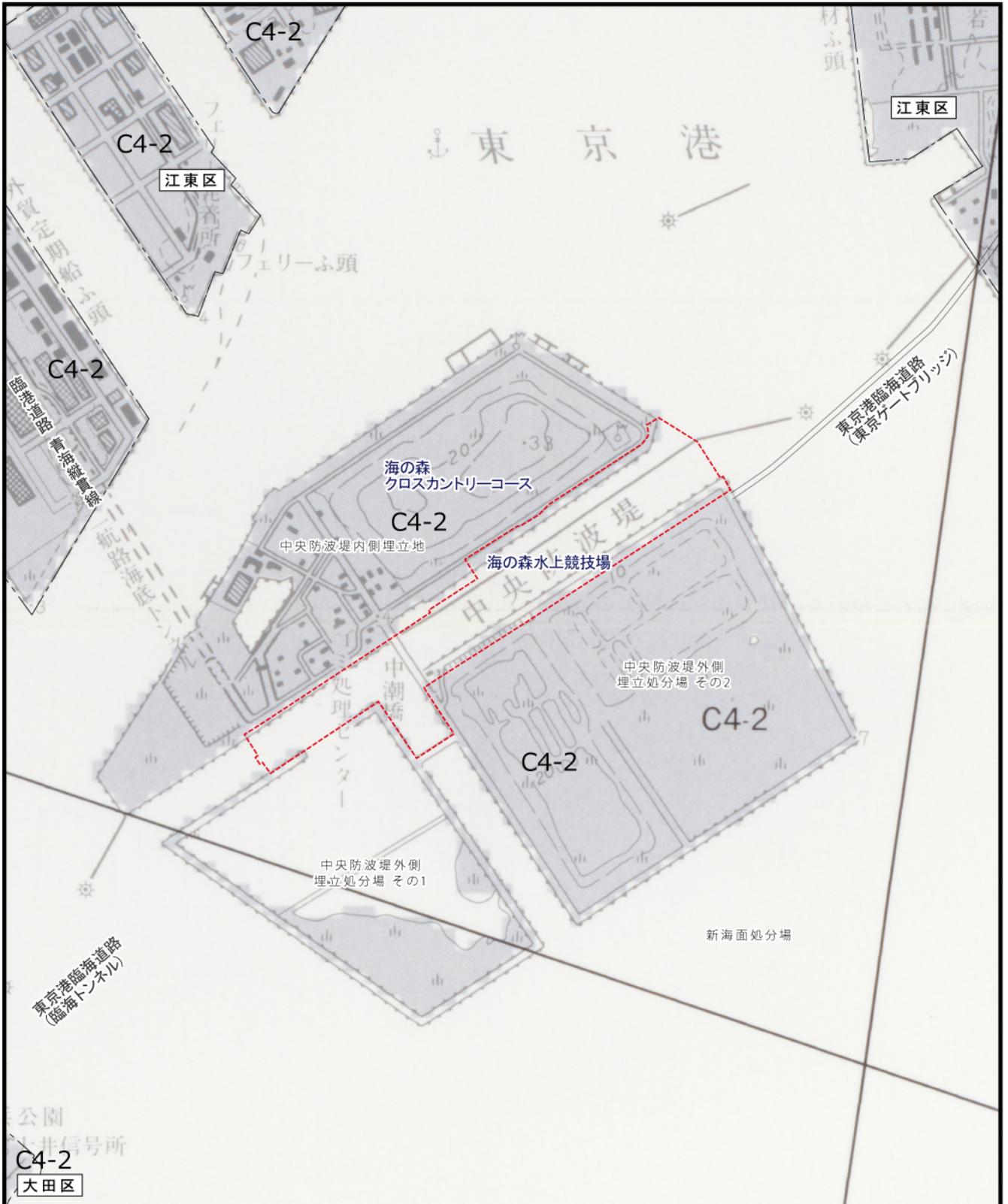
出典：「新版 東京港地盤図」（平成 13 年 6 月 東京都港湾局）

図 9.3-3 模式地質断面図



| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>凡例</p> <p> 計画地</p> <p> rs 砂</p> <p> rm 泥</p> <p> rl 残土</p> <p> rg ごみ</p> <p> 沖積層基底深度(m)</p> | | <p> ter 複合型(泥+ごみ)</p> <p> ted 複合型(残土+ごみ)</p> <p> ru 未区分</p> | |
| | | <p>Scale 1:25,000</p> <p>0 250 500 1,000m</p> | |
| | | <p>図 9.3-4 計画地周辺の地質図</p> | |

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)



凡例

- -
 -
- 計画地 C4-2 人工改变地IV-2 (埋立地)

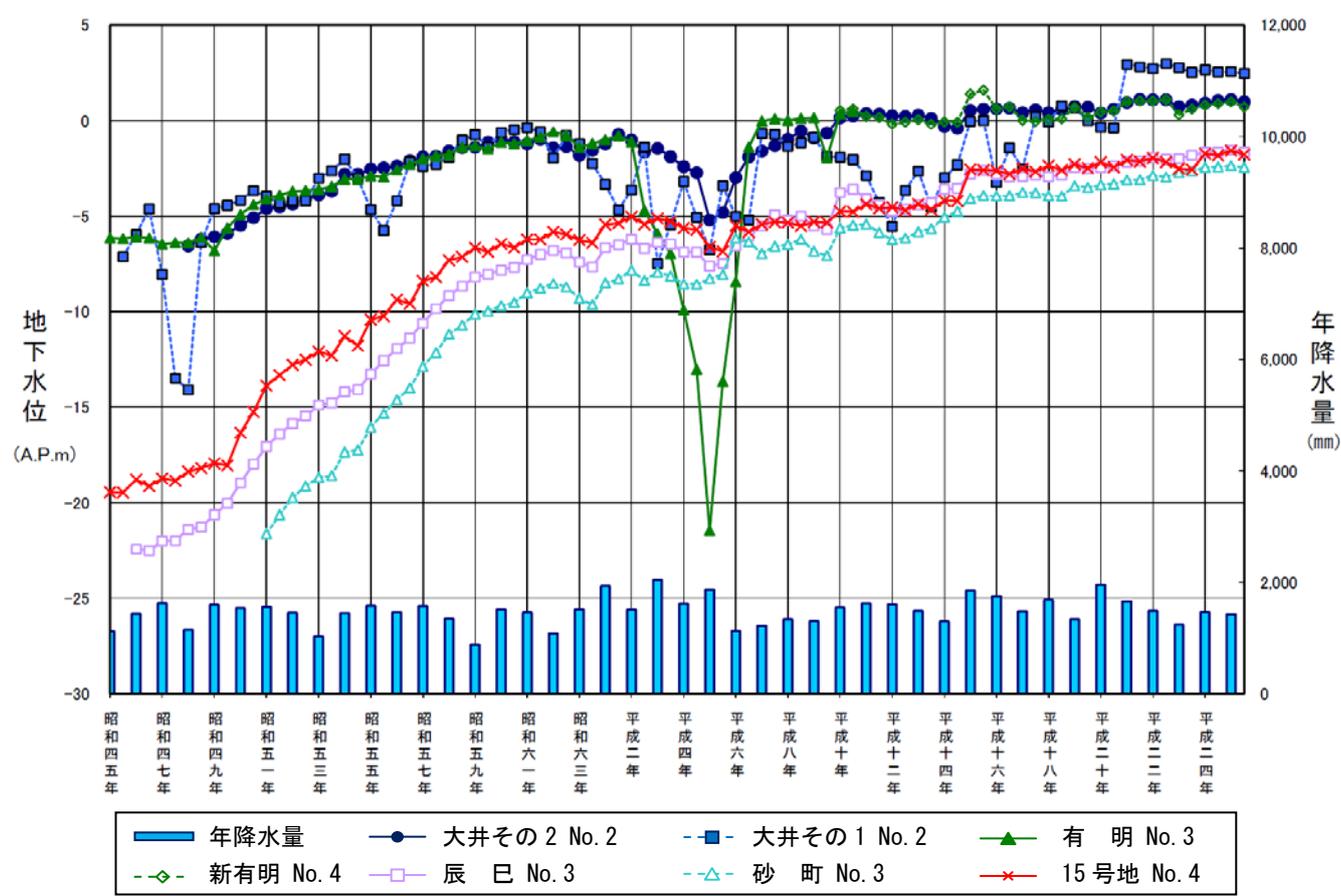


Scale 1:25,000

0 250 500 1,000m

図 9.3-5
計画地周辺の土壌図

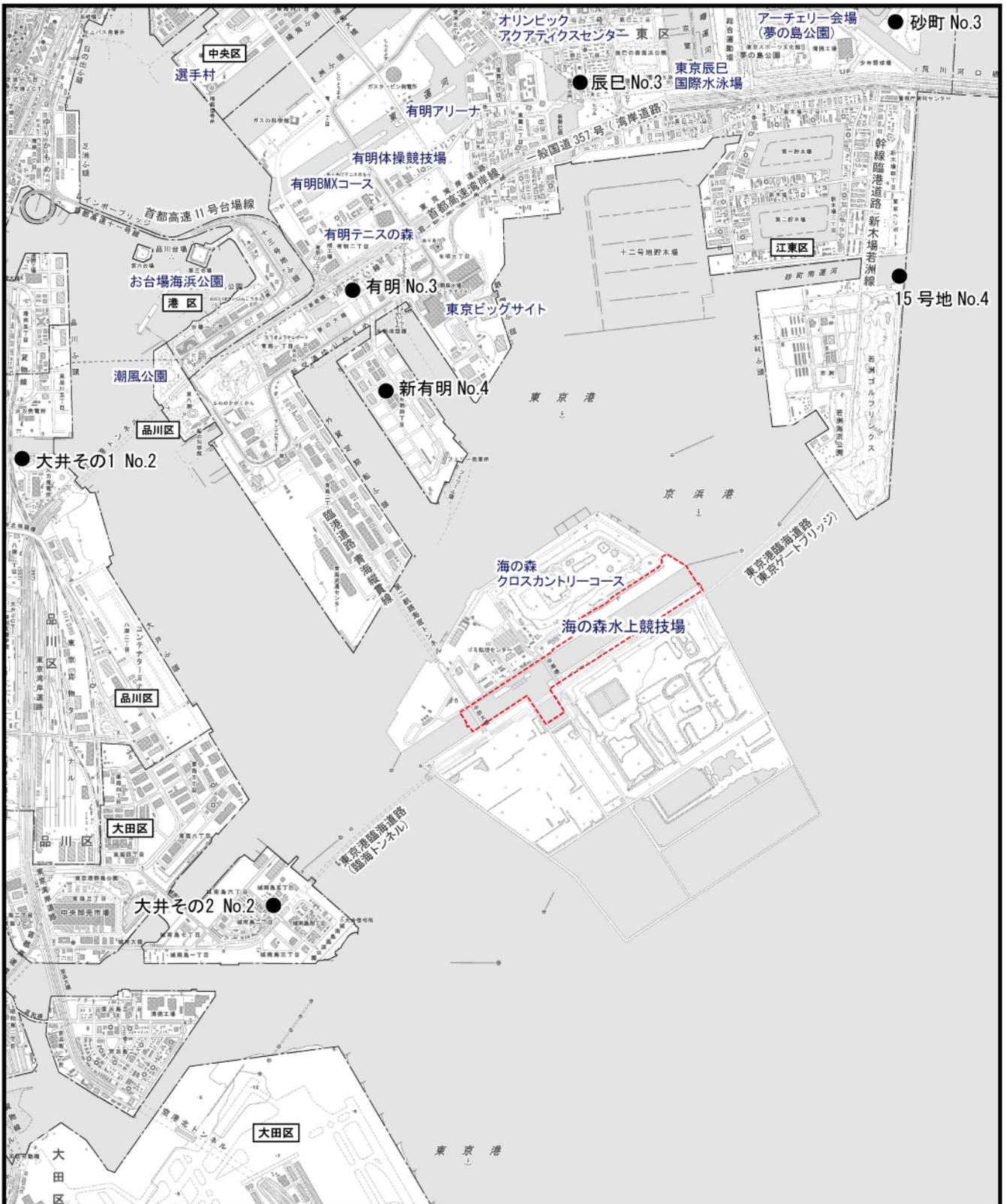
出典：「都道府県土地分類基本調査 土壌図」(平成9年3月 東京都)



注) 大井その 1 は、平成 21 年度に移設された。

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

図 9.3-6 地下水位変動図



凡例

- 計画地
- 地下水位観測位置



Scale 1:50,000

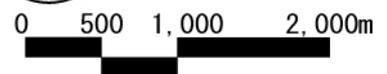


図 9.3-7 地下水位観測位置図

3) 気象の状況

気象の状況は、「9.1 大気等 9.1.1 現況調査 (4) 調査結果 2) 気象の状況」(p.64 参照) 及び「3.1 大気質 3.1.2 予測 2) 予測条件 ア.気象条件」(資料編 p.26 参照) に示したとおりである。東京管区気象台における平成 26 年の月別の気象概況は、日平均気温は 5.9～27.7℃、降水量は 24.5～384.5mm、平均風速は 2.5～3.5 m/s であり、北西の風の出現率が高くなっている。

4) 土地利用の状況

土地利用の状況は、「9.1 大気等 9.1.1 現況調査 (4) 調査結果 4) 土地利用の状況」(p.67 参照) に示したとおりである。計画地は昭和 40 年代に埋立工事が行われ、昭和 61 年に竣工した中央防波堤内側埋立地と昭和 50 年代から埋立工事が行われている中央防波堤外側埋立処分場及びその間の水路に位置しており、土地利用は供給処理施設¹、官公庁施設、屋外利用地・仮設建物となっている。計画地西側に供給処理施設、官公庁施設、専用工場、倉庫・運輸関係施設が存在し、計画地北側の一部は海の森公園となっている。

5) 発生源の状況

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

6) 利水の状況

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

江東区内で地下水揚水を行っている事業所は 14 箇所、井戸本数は 14 本、1 日あたりの地下水揚水量は 66m³/日であり、地下水揚水量の大部分(77%)は指定作業場と上水道等で使用されている。大田区内で地下水揚水を行っている事業所は 51 箇所、井戸本数は 83 本、1 日あたりの地下水揚水量は 601m³/日であり、地下水揚水量の大部分(87%)は工場と指定作業場で使用されている。

また、江東区及び大田区における平成 25 年の月別地下水揚水量は、表 9.3-8 及び表 9.3-9 に示すとおりである。江東区の月別地下水揚水量は 1,799～2,240m³、年間揚水量は 24,016m³ であり、大田区の月別地下水揚水量は 14,654～20,786m³、年間揚水量は 219,301m³である。

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

表 9.3-6 江東区における地下水揚水事業所数、井戸本数及び揚水量

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

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

表 9.3-7 大田区における地下水揚水事業所数、井戸本数及び揚水量

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

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

表 9.3-8 江東区における月別地下水揚水量

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

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

表 9.3-9 大田区における月別地下水揚水量

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

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

7) 土壌に関する法令等の基準

ア. 環境基準

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

表 9.3-10 環境基本法に基づく土壌の汚染に係る環境基準

| 項目 | 環境上の条件 |
|-----------------|--|
| カドミウム | 検液 1L につき 0.01mg 以下であり、かつ、農用地においては、米 1kg につき 0.4 mg 以下であること。 |
| 全シアン | 検液中に検出されないこと。 |
| 有機磷（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) 有機磷(りん)とは、パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及び EPN をいう。

出典：「土壌汚染に係る環境基準について」（平成 3 年環境庁告示第 46 号）

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

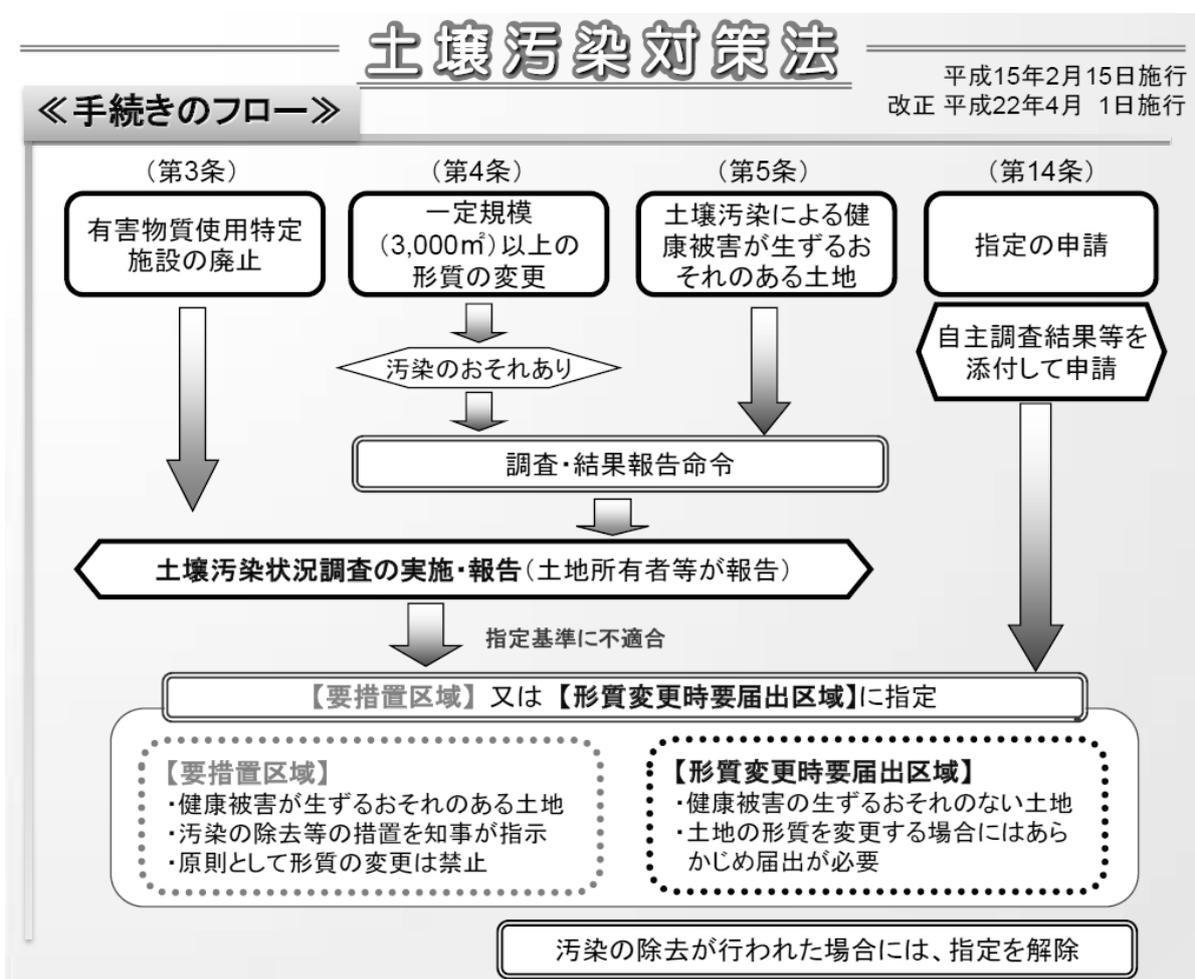
| 媒体 | 基準値 |
|-----|------------------|
| 土 壌 | 1,000pg-TEQ/g 以下 |

注) 土壌にあつては、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 9.3-8 に、要措置区域の指定に係る基準(汚染状態に関する基準)等は、表 9.3-12 に示すとおりである。



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

図 9.3-8 土壌汚染対策法に基づく手続きフロー

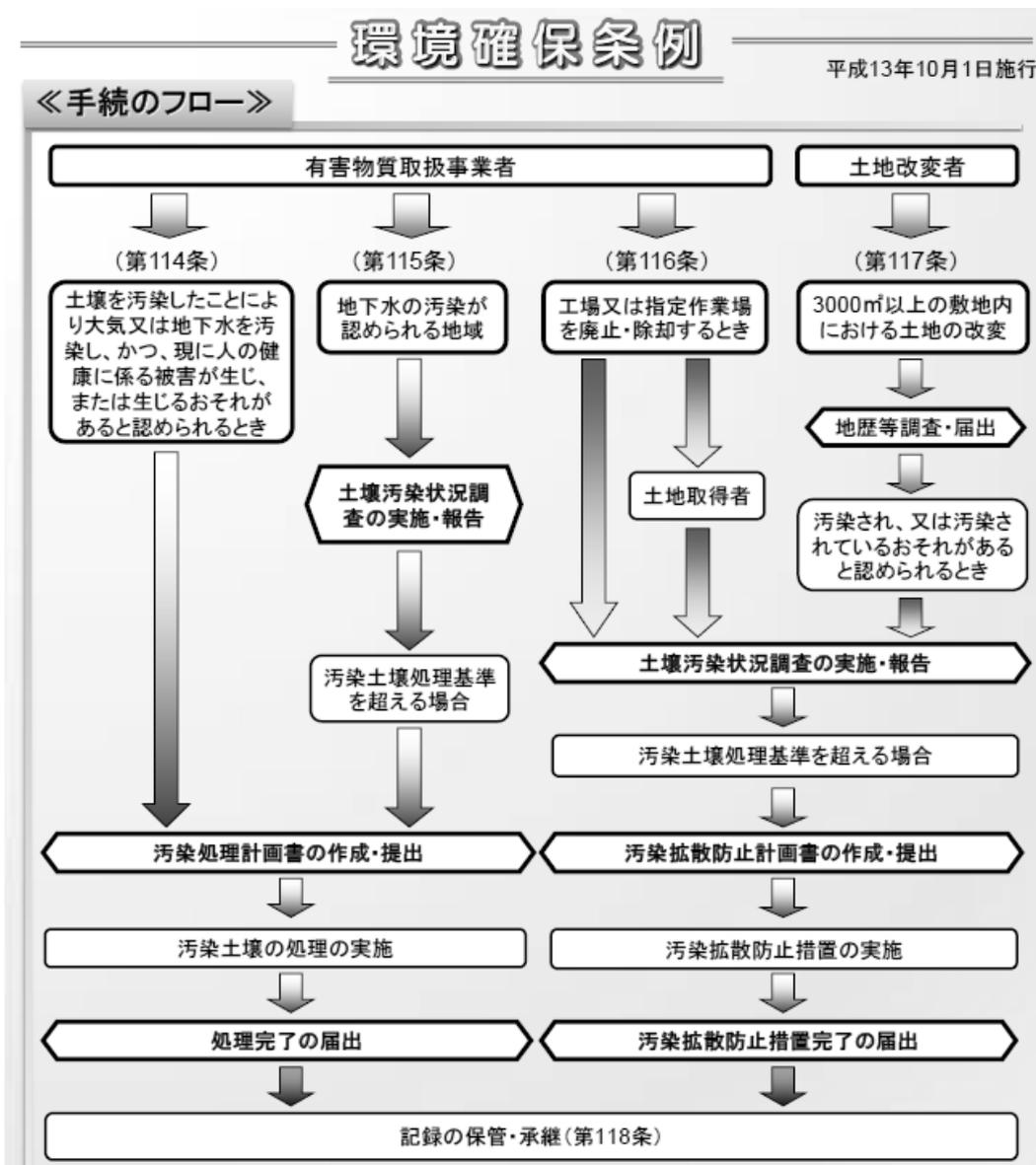
表 9.3-12 土壤汚染対策法に基づく要措置区域の指定に係る基準(汚染状態に関する基準)等

| 分類 | 特定有害物質 | 土壤溶出量基準 | 土壤含有量基準 | 地下水基準 | 第二溶出量基準 ^{注)} | |
|-----------|------------|-----------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 第一種特定有害物質 | (揮発性有機化合物) | 四塩化炭素 | 0.002 mg/L 以下 | — | 0.002 mg/L 以下 | 0.02 mg/L 以下 |
| | | 1,2-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) | カリ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 |
| 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、基準不適合土壤への対策方法を選定する場合の基準である。

ウ. 環境確保条例

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



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

図 9.3-9 環境確保条例に基づく手続きフロー

表 9.3-13 環境確保条例に基づく汚染土壌処理基準

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

- 注 1) 溶出量とは土壌に水を加えた場合に溶出する有害物質の量をいい、含有量とは土壌に含まれる有害物質の量をいう。
- 2) 基準値は、溶出量にあ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。

9.3.2 予測

(1) 予測事項

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

(2) 予測の対象時点

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

(3) 予測地域

予測地域は、計画地とした。

(4) 予測手法

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

(5) 予測結果

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

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

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

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

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

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

9.3.3 ミティゲーション

(1) 予測に反映した措置

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

(2) 予測に反映しなかった措置

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

9.3.4 評価

(1) 評価の指標

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

(2) 評価の結果

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

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

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

以上のことから、評価の指標を満足するものとする。

