

7.2 騒音・振動

7.2.1 現況調査

(1) 調査事項及び選定理由

工事の施行中における建設機械の稼働及び工事用車両の走行に伴う騒音及び振動、並びに工事の完了後における自動車の走行及び換気所の供用に伴う騒音及び振動、低周波音の影響が考えられることから、以下の調査項目を選定しました。

- ア. 騒音、振動及び低周波音の状況
- イ. 土地利用の状況
- ウ. 発生源の状況
- エ. 自動車交通量等の状況
- オ. 地盤及び地形の状況
- カ. 法令による基準等

(2) 調査地域

既存資料調査の調査地域は、千代田区、中央区のうち計画道路及び工事用車両の主な搬入・搬出経路周辺地域を対象としました。

また、現地調査の調査地域は、建設作業の騒音及び振動並びに、道路交通の騒音、振動及び低周波音について、その特性を勘案し、騒音及び低周波音については計画道路端から200m程度の範囲とし、振動については計画道路端から100m程度の範囲としました。

(3) 調査結果

ア. 騒音及び振動の状況

a. 騒音の状況

① 既存資料調査

道路交通騒音は、19地点において測定されています。測定結果によると、道路交通騒音は、環境基準を昼間5地点、夜間15地点で超過します。また、要請限度は、夜間1地点で超過します。

② 現地調査

環境騒音は内神田尾嶋公園（以下、地点1とします）において昼間57dB、夜間54dBであり、堀留児童公園（以下、地点4とします）において昼間51dB、夜間45dBとなっており、地点1の夜間を除き、環境基準（昼間：60dB、夜間：50dB）を達成します。

道路交通騒音は、都道402号（以下、地点2とします）、区立スポーツセンター（以下、地点3とします）において昼間63～66dB、夜間62dB、特別区道中日第6号（以下、地点5とします）、特別区道中日第8号（以下、地点6とします）において昼間63～65dB、夜間62～63dBであり、環境基準（昼間：70dB、夜間：65dB）及び要請限度（昼間：75dB、夜間：70dB）を全地点で達成します。

b. 振動の状況

① 既存資料調査

道路交通振動は、12 地点において測定されています。全ての地点において、規制基準及び要請限度を下回ります。

② 現地調査

環境振動は、地点 1 において昼間 35dB、夜間 33dB、地点 4 において昼間 32dB、夜間 27dB となっており、規制基準（昼間：65dB、夜間：60dB）を達成します。

道路交通振動は、地点 2、3 において昼間 33～35dB、夜間 33dB、地点 5、6 において昼間 44dB、夜間 42dB であり規制基準（昼間：65dB、夜間：60dB）を全地点で達成します。

c. 低周波音の状況

低周波音は、50%時間率音圧レベル(L₅₀)で 77～81dB、G 特性 5%時間率音圧レベル(LG₅)で、83～84dB であり、参考値 (L₅₀ : 90dB、L_{G5} : 100dB) を全地点で達成します。

イ. 土地利用の状況

「7.1 大気汚染 7.1.1 現況調査 (3)調査結果 エ. 土地利用の状況」(7-3 ページ参照) に示すとおりです。これより、調査範囲は商業地域となっています。

また、主な公共施設等の所在状況は、計画道路沿道においては、常盤橋公園、小網町児童遊園、鎧橋南西街角広場が分布しています。

ウ. 発生源の状況

「7.1 大気汚染 7.1.1 現況調査 (3)調査結果 オ. 発生源の状況」(7-3 ページ参照) に示すとおりです。「平成 28 年度土地利用現況 (区部)」によると、計画道路及びその周辺においては、騒音、振動、低周波音の発生源となるような工場、事業所等はありませんでした。

その他の発生源として、既設の首都高速道路や街路における自動車の走行、常盤橋換気所が存在します。

エ. 自動車交通量等の状況

「7.1 大気汚染 7.1.1 現況調査 (3)調査結果 カ. 自動車交通量等の状況」(7-4 ページ参照) に示すとおりです。

オ. 地盤及び地形の状況

a. 既存資料調査

「東京都総合地盤図（Ⅰ）東京都の地盤（1）」（昭和52年8月 東京都土木研究所）によると計画道路周辺の地盤の状況は、埋立地となっております。また、地形については「7.1 大気汚染（3）調査結果 ウ. 地形及び地物の状況」（7-3 ページ参照）に示すとおりです。

b. 現地調査

地盤卓越振動数の現地調査結果は12.0～20.5Hzでした。

カ. 法令による基準等

a. 騒音

計画道路周辺は、商業地域であり、「環境基本法」に基づく環境基準のC類型及び幹線道路を担う空間の特例値、「騒音規制法」に基づく規制基準、「環境確保条例」に基づく工場及び指定作業場の規制、指定建設作業の騒音の勧告基準を評価の指標とするものとします。

b. 振動

計画道路周辺は、商業地域であり、「振動規制法」に基づく道路交通振動に係る要請限度の第2種区域及び「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の第2種区域を評価の指標とします。

c. 低周波音

本事業では、一般環境中に存在する低周波音圧レベル（1～80Hzの50%時間率音圧レベル（ L_{50} ））及びISO7196に規定されたG特性低周波音圧レベル（1～20HzのG特性5%時間率音圧レベル（ L_{G5} ））を評価の指標とします。

7.2.2 予測

(1) 予測事項

ア. 工事の施行中

工事の施行中における予測事項は、「建設機械の稼働に伴う建設作業の騒音及び振動レベル」、「工事用車両の走行に伴う道路交通騒音及び振動レベル」としました。

イ. 工事の完了後

工事の完了後における予測事項は、「自動車の走行に伴う道路交通騒音、振動レベル及び低周波音圧レベル」、「換気所の供用による騒音、振動レベル及び低周波音圧レベル」としました。

(2) 予測の対象時点

ア. 工事の施行中

a. 建設機械の稼働による影響

予測の対象時点は、建設機械の稼働による騒音、振動の影響が最大となる時点としました。工事の区分ごとの予測時期は表 7.2-1 に示すとおりです。

表 7.2-1 (1) 工事の区分ごとの最大影響時期（騒音）

番号	工事の区分	対象工事	時期
1	トンネル（開削）	埋戻し工	工事開始 106～124 箇月目
2	トンネル（シールド、立坑）	地中連続壁工	工事開始 106～107 箇月目
3	擁壁	地中連続壁工	工事開始 73～76 箇月目
4	高架	橋桁架設工	工事開始 127～132 箇月目
5	換気所	構造物取り壊し工	工事開始 97 箇月目
6	高架（撤去）	橋梁撤去工	工事開始 157～229 箇月目

表 7.2-1 (2) 工事の区分ごとの最大影響時期（振動）

番号	工事の区分	対象工事	時期
1	トンネル（開削）	埋戻し工	工事開始 106～124 箇月目
2	トンネル（シールド、立坑）	地中連続壁工	工事開始 106～107 箇月目
3	擁壁	地中連続壁工	工事開始 73～76 箇月目
4	高架	鋼管矢板基礎工	工事開始 109～114 箇月目
5	換気所	構造物取り壊し工	工事開始 97 箇月目
6	高架（撤去）	橋梁撤去工	工事開始 157～229 箇月目

b. 工事用車両の走行による影響

予測の対象時点は、工事用車両が接続する対象路線ごとに工事用車両の走行台数が最大となる時点としました。

対象路線ごとの予測時期は表 7.2-2 のとおりです。

表 7.2-2 対象路線ごとの予測時点

対象路線	番号	時期
外堀通り	1、2	工事開始 73 箇月目
昭和通り	3、4	工事開始 134 及び 136 箇月目

イ. 工事の完了後

予測の対象時点は、工事の完了後、自動車交通が定常状態になる時期としました。

(3) 予測地域及び予測地点

ア. 工事の施行中

a. 建設機械の稼働による影響

予測地域は、工事の区分ごとの施工区域において、騒音については敷地境界から 200m 程度の範囲とし、振動については敷地境界から 100m 程度の範囲としました。

予測地点は敷地境界上の地点とし、予測高さは、騒音については地上 1.2m、振動については地盤面上としました。

b. 工事用車両の走行による影響

予測地域は、工事用車両の走行経路である八重洲側、江戸橋側のそれぞれの既設道路(対象道路) 端から 100m 程度の範囲とし、既設道路の南北に予測断面を設定しました。

予測地点は公私境界とし、予測高さは、騒音については地上 1.2m、振動については地盤面上としました。

イ. 工事の完了後

a. 自動車の走行に伴う道路交通騒音、振動レベル及び低周波音

予測地域は、騒音及び低周波音については計画道路端から約 100m までの範囲とし、振動については計画道路端から約 50m までの範囲とし、八重洲側(内神田 2 丁目)(以下、地点 1 とします)、江戸橋 JCT 側(日本橋小網町)(以下、地点 2 とします)のそれぞれの坑口周辺に予測断面を設定しました。

予測地点は、予測断面上の公私境界とし、予測高さは騒音及び低周波音については地上 1.2m、振動については地盤面上を基本としました。なお、保全対象の存在する地点 2 については、騒音の最も影響の大きい高さ 34m も予測対象としました。

b. 換気所の供用による騒音、振動レベル及び低周波音

予測地域は、常盤橋換気所の敷地境界から 100m 程度の範囲としました。

予測地点は、騒音、振動、低周波音の影響を適切に把握できる換気所の敷地境界とし、予測高さは騒音及び低周波音については地上 1.2m、振動については地盤面上を基本としました。

(4) 予測結果

ア. 工事の施行中

a. 建設機械の稼働による影響

① 騒音

建設作業の騒音レベルの予測結果は、表 7.2-3 に示すとおりです。敷地境界付近における建設作業の騒音レベルは、最大 79dB と予測します。

表 7.2-3 建設機械の稼働による騒音の予測結果

単位：dB

番号	予測地点	工事の区分	作業単位	予測結果
1	大手町2丁目	トンネル（開削）	盛土（路体・路床）	71
2	日本橋本町1丁目	トンネル（シールド、立坑）	地中連続壁工	77
3	日本橋小網町	擁壁	地中連続壁工	74
4	日本橋兜町	高架	鋼橋架設	75
5	大手町2丁目	換気所	構造物取り壊し （圧砕機）	73
6	日本橋室町	高架（撤去）	旧橋撤去	79

注1) 表中の予測結果の評価量は資料編 41 ページと対応します。

② 振動

建設作業の振動レベルの予測結果は、表 7.2-4 に示すとおりです。敷地境界付近における建設作業の振動レベルは、最大 68dB と予測します。

表 7.2-4 建設機械の稼働による振動の予測結果

単位：dB

番号	予測地点	工事の区分	作業単位	予測結果
1	大手町2丁目	トンネル（開削）	盛土（路体・路床）	61
2	日本橋本町1丁目	トンネル （シールド、立坑）	地中連続壁工	50
3	日本橋小網町	擁壁	地中連続壁工	50
4	日本橋兜町	高架	鋼矢板（ウォータージェット 併用パイプロハンマ工）	66
5	大手町2丁目	換気所	構造物取り壊し（圧砕機）	44
6	日本橋室町	高架（撤去）	旧橋撤去	68

注1) 表中の予測結果の評価量は資料編 42 ページと対応します。

b. 工事用車両の走行による影響

① 騒音

工事用車両の走行による道路交通騒音の予測結果を、表 7.2-5 に示すとおりです。各地点における騒音レベルは、昼間で 66dB～72dB と予測し、工事車両の走行による騒音レベル増加分 (ΔL) は 1dB 又は 1dB 未満と予測します。

表 7.2-5 工事用車両の走行による道路交通騒音の予測結果

番号	予測地点	現地調査結果 (dB)	予測結果 (L_{Aeq}) (dB)		工事用車両	
			増加分 ΔL	工事中	台数(台)	増加率(%)
1	日本橋本石町 4 丁目	65	1	66	249	2.4
2	八重洲 1 丁目	72	1 未満 (0.3)	72	249	1.0
3	日本橋本町 2 丁目	69	1 未満 (0.3)	69	426	0.9
4	日本橋 2 丁目	71	1 未満 (0.2)	71	426	0.7

注 1) 工事用車両増加率は大型車の増加率を示し、予測時間帯 (6 時～22 時) における現況交通量に対する工事用車両台数の割合を示します。

注 2) 工事用車両台数は、往復の台数を示します。

注 3) 予測は、昼間 (6 時～22 時) を対象にしています。

② 振動

工事用車両の走行による道路交通振動の予測結果を、表 7.2-6 に示します。各地点における振動レベルは、37dB～48dB と予測し、工事車両の走行による振動レベル増加分 (ΔL) はいずれの地点も 1dB 又は 1dB 未満と予測します。

表 7.2-6 工事用車両の走行による道路交通振動の予測結果

番号	予測地点	時間帯	現地調査結果 (L_{10}) (dB)	予測結果 (L_{10}) (dB)		工事用車両	
				増加分 ΔL	工事中	台数(台)	増加率(%)
1	日本橋本石町 4 丁目	10～11 時	41	1	42	32	3.7
2	八重洲 1 丁目	8～9 時	37	1 未満 (0.4)	37	32	2.0
3	日本橋本町 2 丁目	11～12 時	48	1 未満 (0.2)	48	54	1.8
4	日本橋 2 丁目	11～12 時	41	1 未満 (0.2)	41	54	1.3

注 1) 工事用車両増加率は大型車の増加率を示し、予測時間帯における現況交通量に対する工事用車両台数の割合を示します。

注 2) 工事用車両台数は、往復の台数を示します。

イ. 工事の完了後

a. 自動車の走行による影響

① 騒音

自動車の走行による道路交通騒音の予測結果は、表 7.2-7 に示すとおりです。各地点における騒音レベルは昼間 60dB～67dB、夜間 59dB～65dB と予測します。なお、予測は、環境保全措置（7-26 ページ）を考慮しています。

表 7.2-7 自動車の走行による道路交通騒音の予測結果

番号	予測地点	高さ	時間区分	予測結果 (L _{Aeq}) (dB)
1	内神田 2 丁目	1.2m	昼間	60
			夜間	59
2	日本橋小網町	1.2m	昼間	65
			夜間	60
		34.0m	昼間	67
			夜間	65

② 振動

自動車の走行による道路交通振動の予測結果は、表 7.2-8 に示すとおりです。各地点における振動レベルは昼間 47dB～51dB、夜間 47dB～51dB と予測します。

表 7.2-8 自動車の走行による道路交通振動の予測結果

番号	予測地点	高さ	時間区分	予測結果 (L _{Aeq}) (dB)
1	内神田 2 丁目	地表面	昼間 (9:00～10:00)	47
			夜間 (6:00～7:00)	47
2	日本橋小網町	地表面	昼間 (9:00～10:00)	51
			夜間 (6:00～7:00)	51

③ 低周波音

自動車の走行による低周波音の予測結果は、表 7.2-9 に示すとおりです。各地点の低周波音圧レベルは L₅₀ で 74dB～81dB、L₆₅ で 82dB～87dB と予測します。

表 7.2-9 自動車の走行による低周波音の予測結果

番号	予測地点	高さ	予測結果 (dB)	
			L ₅₀	L ₆₅
1	内神田 2 丁目	1.2m	81	87
2	日本橋小網町	1.2m	74	82

b. 換気所の供用

① 騒音

換気所の供用による騒音の予測結果は、表 7.2-10 に示すとおりです。騒音レベル (L_{Aeq}) は 45dB と予測します。

表 7.2-10 換気所の供用による騒音の予測結果

単位：dB

予測地域	予測地点	予測結果 (L_{Aeq})
常盤橋換気所周辺	大手町2丁目	45

② 振動

換気所の供用による振動の予測結果は、表 7.2-11 に示すとおりです。類似事例の調査結果によると、多摩川第一換気所付近における振動レベル (L_{10}) は 30dB 未満でした。換気所周辺における予測結果は、換気所の規模や構造等から類似事例の調査結果と同程度と考えられ、30dB 未満と予測します。

表 7.2-11 換気所の供用による振動の予測結果

単位：dB

予測地域	予測地点	予測結果 (L_{10})
常盤橋換気所周辺	大手町2丁目	30 未満

③ 低周波音

換気所の供用による低周波音の予測結果は、表 7.2-12 に示すとおりです。類似事例の調査結果によると、多摩川第一換気所周辺における低周波音は、 L_{50} で 70～77dB、 L_{65} で 72～78dB でした。また、新宿御苑トンネル換気所周辺における低周波音は、 L_{50} で 74～77dB、 L_{65} で 76～80dB でした。常盤橋換気所における予測結果は、換気所の規模や構造等から新宿御苑トンネル換気所の調査結果と同程度と考えられ、常盤橋換気所周辺は L_{50} で 74～77dB、 L_{65} で 76～80dB と予測します。

表 7.2-12 換気所の供用による低周波音の予測結果

単位：dB

予測地域	予測地点	予測結果	
		50%時間率 音圧レベル (L_{50})	G 特性 5%時間率 音圧レベル (L_{65})
常盤橋換気所周辺	大手町2丁目	74～77	76～80

7.2.3 環境保全のための措置

(1) 工事の施行中

工事の施行中における騒音、振動及び低周波音の影響を最小限にとどめるため、以下に示す環境保全措置を講じることとします。

- ・ 建設機械については、「低騒音・低振動型建設機械の指定に関する規程」（平成9年7月31日建設省告示第1536号）に基づいて指定された低騒音型建設機械を使用し、騒音の低減に努めます。
- ・ 作業手順・工程を十分に検討し、周辺環境への騒音及び振動の影響の低減に努めます。
- ・ 振動について、「建設工事に伴う騒音振動対策技術指針」（昭和62年4月16日建設省）に基づき住居に近接して工事を実施する場合には、極力振動の少ない工法を採用する等、環境の保全に努めます。
- ・ 事業者として実行可能な範囲内で騒音の影響をできる限り回避・低減するため、工事の平準化を図ることにより、工事用車両の極端な集中を回避し、騒音の低減に努めます。
- ・ 工事用車両運転者に対し、過積載の防止や走行速度の遵守を指導し、影響の低減を図ります。
- ・ 工事に際しては、通勤・通学時間帯や夜間の作業を行わない等、工事時間を制限することにより、周辺環境への騒音及び振動による影響の低減に努めます。
- ・ 工種・作業内容などを検討し、仮囲いや防音シートを設置することにより騒音の低減を図ります。
- ・ 建設機械については、超低騒音型機械の使用に努めます。
- ・ 建設機械については、性能維持のため、日常点検及び定期点検を実施します。
- ・ 工事用車両の駐車及び長時間の停車においては、アイドリングストップを厳守します。
- ・ 工事に際しては、事前に周辺の方々に作業内容や作業時間帯についてお知らせをする等の措置を講じます。
- ・ 工事関係者の通勤車両は、極力乗り合いとし工事用車両台数の低減に努めます。
- ・ 建設機械の同時稼働、高負荷運転をできる限り避けます。

(2) 工事の完了後

工事の完了後における騒音、振動及び低周波音の影響を最小限にとどめるため、以下に示す環境保全措置を講じることとします。

【予測に反映した措置】

- ・騒音の影響を低減するため、高機能舗装（低騒音舗装）の施工を実施します。
- ・騒音の影響を低減するため、トンネル壁面の吸音処理を実施します。

7.2.4 評価

(1) 評価の指標

ア. 工事の施行中

a. 建設機械の稼働による影響

① 騒音

評価の指標は、「環境確保条例」に基づく指定建設作業に係る騒音の勧告基準とし、環境保全のための措置等を勘案して、予測結果と比較検討することにより評価しました。

② 振動

評価の指標は、「環境確保条例」に基づく指定建設作業に係る振動の勧告基準とし、環境保全のための措置等を勘案して、予測結果と比較検討することにより評価しました。

b. 工事用車両の走行による影響

① 騒音

評価の指標は、「環境基本法」に基づく騒音に係る環境基準とし、環境保全のための措置等を勘案して、予測結果と比較検討することにより評価しました。

② 振動

評価の指標は、「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とし、環境保全のための措置等を勘案して、予測結果と比較検討することにより評価しました。

イ. 工事の完了後

a. 自動車の走行による影響

① 騒音

評価の指標は、「環境基本法」に基づく騒音に係る環境基準とし、環境保全のための措置等を勘案して、予測結果と比較検討することにより評価しました。

② 振動

評価の指標は、「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とし、環境保全のための措置等を勘案して、予測結果と比較検討することにより評価しました。

③ 低周波音

評価の指標は、一般環境中に存在する低周波音圧レベルなどの「参考値」とし、環境保全のための措置等を勘案して、予測結果と比較検討することにより評価しました。

b. 換気所の供用による影響

① 騒音

評価の指標は、「環境確保条例」に定められた基準（工場及び指定作業場の敷地と隣地との境界線における音量）とし、環境保全のための措置等を勘案して、予測結果と比較検討することにより評価しました。

② 振動

評価の指標は、「環境確保条例」に定められた基準（工場及び指定作業場の敷地と隣地との境界線における地盤の振動の大きさ）とし、環境保全のための措置等を勘案して、予測結果と比較検討することにより評価しました。

③ 低周波音

評価の指標は、一般環境中に存在する低周波音圧レベルなどの「参考値」とし、環境保全のための措置等を勘案して、予測結果と比較検討することにより評価しました。

(2) 評価結果

ア. 工事の施行中

a. 建設機械の稼働による影響

① 騒音

建設機械の稼働による騒音は、最大 79dB と予測され、勧告基準 (80dB) を下回ります。

② 振動

建設機械の稼働による振動は、最大 68dB と予測され、勧告基準 (70dB) を下回ります。

b. 工事用車両の走行による影響

① 騒音

工事用車両の走行による騒音は、地点 1 及び地点 3 においては、環境基準 (幹線交通を担う道路に近接する空間：昼間 70dB) を下回っており、地点 2 及び地点 4 においては、環境基準を超過します。地点 2 及び地点 4 は、現地調査結果でも既に環境基準を超過している状況であり、工事用車両による騒音レベルの増加分は 1dB 未満です。工事の施行中において適切な環境保全措置 (7-25 ページ参照) を実施することにより、工事用車両の走行による騒音に及ぼす影響の低減に努めます。

② 振動

工事用車両の走行による振動は、最大 48dB と予測され、規制基準 (第 2 種区域：昼間 65dB) を下回ります。

イ. 工事の完了後

a. 自動車の走行による影響

① 騒音

自動車の走行による道路交通騒音は、最大で昼間 67dB、夜間 65dB と予測され、環境基準 (幹線交通を担う道路に近接する空間：昼間 70dB、夜間 65dB) を達成します。

② 振動

自動車の走行による道路交通振動は、最大で昼間 51dB、夜間 51dB と予測され、最大となる時間帯において予測した振動レベルは規制基準 (第 2 種区域：昼間 60dB、夜間 55dB) を下回ります。

③ 低周波音

自動車の走行による低周波音は、 L_{50} で最大 81dB、 L_{65} で最大 87dB と予測され、参考値 (50%時間率音圧レベル (L_{50}) : 90dB、G 特性 5%時間率音圧レベル (L_{65}) : 100dB) を下回ります。

b. 換気所の供用による影響

① 騒音

換気所の供用による騒音は、45dB と予測され、環境確保条例に定められた基準（工場及び指定作業場の敷地と隣地との境界線における音量：午前 6 時から午前 8 時まで：55dB、午前 8 時から午後 7 時まで：60dB、午後 7 時から午後 11 時まで：55dB、午後 11 時から午前 6 時まで：50dB）を下回ります。

① 振動

換気所の供用による振動は、30dB 未満と予測され、環境確保条例に定められた基準（工場及び指定作業場の敷地と隣地との境界線における地盤の振動の大きさ：昼間：65dB 以下、夜間：60dB 以下）を下回ります。

② 低周波音

換気所の供用による低周波音は、 L_{50} で 74～77dB、 L_{65} で 76～80dB と予測され、参考値（50%時間率音圧レベル (L_{50})：90dB、G 特性 5%時間率音圧レベル (L_{65})：100dB）を下回ります。

7.3 水質汚濁

7.3.1 現況調査

(1) 調査事項及び選定理由

工事の施行中における建設機械の稼働に伴い発生する濁り（SS）による水質への影響が考えられるため、以下の調査項目を選定しました。

- ア. 水質等の状況
- イ. 水域の状況
- ウ. 気象の状況
- エ. 公共用水域等の利用の状況
- オ. 発生源の状況
- カ. 法令による基準等

(2) 調査地域

調査地域は、工事の施行中における建設機械の稼働に伴い発生する濁りによる水質への影響を勘案し、計画道路を中心とした周辺の河川としました。

(3) 調査結果

ア. 水質等の状況

a. 既存資料調査

① 水質

i. 生活環境項目

計画道路周辺では、河川 4 地点において、公共用水域の生活環境項目の調査が行われています。水素イオン濃度 (pH)、浮遊物質 (SS)、生物化学的酸素要求量 (BOD) は全地点で環境基準を達成していますが、溶存酸素量 (DO) については佃大橋以外の地点で環境基準を達成していません。

ii. 健康項目

計画道路周辺では、河川 3 地点において、公共用水域の健康項目の調査が行われています。隅田川および日本橋川において 1 項目（ほう素）が環境基準を超過していますが、その他の地点ではいずれの項目でも環境基準を達成しています。

iii. その他の項目

計画道路周辺において、3 地点で水質のダイオキシン類の調査が行われています。いずれの地点でも、環境基準を達成しています。

② 底質

底質は、計画道路周辺において、3地点で底質のダイオキシン類の調査が行われています。いずれの地点でも、環境基準を達成しています。

b. 現地調査

① 水質

i. 浮遊物質（SS）

浮遊物質（SS）は、新常盤橋では上層で1~6mg/L、下層で1~7mg/L、日本橋では上層で1~7mg/L、下層で1~15mg/L、鎧橋では上層で2~5mg/L、下層で2~11mg/Lの浮遊物質（SS）が計測されました。いずれの地点でも環境基準を達成しています。

② 底質

i. 一般項目

土粒子の密度は2.59~2.62g/cm³、中央粒径は0.06~0.17mmの範囲でした。また、粒度組成は新常盤橋では細砂分、日本橋ではシルト分、鎧橋では中砂分が最も多い割合を占めています。

ii. 含有量試験

含有量試験結果は、総水銀、PCB、有機塩素化合物の全ての項目で環境基準を達成しています。

iii. 溶出量試験

溶出量試験結果は、すべての項目で基準値を達成しています。

イ. 水域の状況

a. 既存資料調査

① 水温及び塩分

平成 29 年度の東京都の水温の測定結果は 9.3~28.8℃でした。なお、塩分に関する調査は調査地域内では行われていませんでした。

b. 現地調査

① 流況

i. 流向及び流速

流向について、新常盤橋では上層、下層ともに南南東を主に示していました。日本橋では上層は全ての時期で東南東を示し、下層は時期によって異なりますが、東南東もしくは南東、北北西を主に示していました。鎧橋では上層、下層ともに南南東を主に示していました。いずれの地点も上層は川の流路と同様の流向を示していますが、下層では流路と反対方向の流れが観測される場合がみられました。これは、淡水と海水の塩分濃度の違いにより、海水が淡水の下層にもぐりこむ力が発生するためであり、日本橋川のような汽水域における一般的な現象です。

流速について、新常盤橋では上層で 8.5~24.0cm/s、下層で 6.6~22.6cm/s、日本橋では上層で 13.6~29.9cm/s、下層で 2.1~18.0cm/s、鎧橋では上層で 12.3~25.3cm/s、下層で 2.0~15.8cm/s の流速が計測されました。年間を通じて、いずれの地点でも、上層の流速が高い傾向がみられました。

ii. 流量

新常盤橋では 4.5~12.7m³/s、日本橋では 7.5~15.0m³/s、鎧橋では 8.9~21.7m³/s の流量が計測されました。地点間の違いをみると、上流側の新常盤橋から下流側に向かって流量が大きくなる傾向がみられました。

② 水温及び塩分

i. 水温

水温について、新常盤橋では上層で 9.6~28.1℃、下層で 9.6~27.9℃、日本橋では上層で 8.2~28.3℃、下層で 8.0~28.0℃、鎧橋では上層で 9.0~27.7℃、下層で 9.2~27.7℃ が観測されました。鎧橋の下層を除き、8 月で最高水温、1 月で最低水温を示し、上層と下層及び地点間での温度の違いはほとんど見られませんでした。

ii. 塩分

塩分について、新常盤橋では上層で0.4～1.3%、下層で0.5～2.0%、日本橋では上層で0.4～1.5%、下層で0.4～2.3%、鑑橋では上層で0.7～2.0%、下層で0.8～2.5%が観測されました。いずれの地点でも、夏季よりも冬季が高く、また上層よりも下層が高くなる傾向がみられました。また、地点間の違いをみると、上流側の新常盤橋から下流側に向かって塩分が高くなる傾向がみられました。

ウ. 気象の状況

計画道路周辺における気象状況は「7.1 大気汚染 (3) 調査結果 イ. 気象の状況」(7-3 ページ参照) に示すとおりです。

東京管区気象台における気象観測結果では、計画道路及びその周辺における風向は、4月から7月、9月にかけて南寄りの風、8月、10月から3月にかけて北北西寄りの風が卓越しています。平均気温は4.7～27.3℃、降水量は15.0～531.5 mm、平均風速は2.4～3.4m/sの範囲内です。

現地調査結果では、冬季、春季及び秋季は北寄りの風が、夏季は南東寄りの風が卓越していました。また、各季の平均風速は、1.2～1.8m/sでした。

エ. 公共用水域等の利用の状況

計画道路周辺における公共用水域等の利用の状況について、「東京の水道」(平成30年9月 東京都水道局)、及び「東京都の水産(平成27年版)」(平成28年5月 東京と産業労働局)によると、工業用水、農業用水等の取水利用及び漁業権等の設定はありません。

オ. 発生源の状況

「東京都の下水道2018」(平成30年12月 東京都下水道局)によると、計画道路及びその周辺は芝浦処理区に属しており、芝浦水再生センターの管内に含まれます。なお、計画道路周辺において発生源はありません。

カ. 法令による基準等

a. 水質

「環境基本法」に基づく水質汚濁に係る環境基準、「ダイオキシン類対策特別措置法」(平成 11 年 7 月 16 日法律第 105 号)に基づくダイオキシン類による水質の汚濁(水底の底質の汚染を含む。)に係る環境基準が定められています。

b. 底質

底質の溶出量に関する基準は、水銀、カドミウム等 34 項目について「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める総理府令」(昭和 48 年 2 月 17 日総理府令第 6 号)が、水銀及びポリ塩化ビフェニル (PCB) について「底質の暫定除去基準」(昭和 50 年 10 月 28 日環水管第 119 号)が定められています。

7.3.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は、「建設機械の稼働に伴い発生する浮遊物質量（SS）の濃度、状態等」としました。

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、工事期間中で日本橋川に濁り（SS）が発生する工事を行う時期とし、既設の高架構造の撤去の時期としました。

(3) 予測地域

予測地域は、計画道路を中心とした周辺の河川としました。

(4) 予測結果

本事業において河川の水の濁りが発生する工事は、既設の高架の撤去工事です。高架の撤去工事では直接水域と接することから、底質を巻き上げないように、汚濁防止膜を設置することで濁り（SS）の周辺水域への移流拡散の防止に努めます。なお、工事の実施に際しては、目視による水質の監視を行うとともに、工事最盛期には採水による濁り（SS）の調査を行います。

以上より、建設機械の稼働に伴う浮遊物質量（SS）の濃度、状態等への影響は、極めて小さいと予測されます。

7.3.3 環境保全のための措置

工事の施行中における水質汚濁の影響を実行可能な範囲内で低減するため、以下の環境保全措置を講じることとします。

【予測に反映した措置】

- ・濁りの拡散防止のため、汚濁防止膜を設置することにより、水質に著しい影響を及ぼさないように努めます。

【予測に反映していない措置】

- ・過剰な速度での施工を避けた工事計画とすることで、単位時間当たりの発生負荷量を低減します。
- ・降雨中など、濁りが発生しやすい条件下での施工を避けることで、発生負荷量を低減します。

7.3.4 評価

(1) 評価の指標

評価は、「環境基本法」に基づく水質汚濁の環境基準と比較することで行います。

(2) 評価結果

直接水域と接する工事については、底質を巻き上げないように、汚濁防止膜を設置することで濁り（SS）の周辺水域への移流拡散の防止に努めます。また、工事の実施に際しては、目視による水質の監視を行うとともに、工事最盛期には採水による濁り（SS）の調査を行います。

以上より、工事による濁りの影響の程度は極めて小さく、環境基準を達成すると予測されることから、評価の指標を満足すると考えます。

7.4 土壌汚染

7.4.1 現況調査

(1) 調査事項及び選定理由

計画道路周辺において「形質変更時要届出区域」が存在しているため、計画道路における工事の施行中の施設の建設に伴い発生する建設発生土及びしゅんせつ土による土壌汚染の影響が考えられることから、以下の調査項目を選定しました。

- ア. 土地利用の履歴等の状況
- イ. 土壌汚染の状況
- ウ. 地形、地質、地下水及び土壌の状況
- エ. 植生の状況
- オ. 気象の状況
- カ. 土地利用の状況
- キ. 発生源の状況
- ク. 利水の状況
- ケ. 法令による基準等

(2) 調査地域

既存資料調査の調査地域は、計画道路及びその周辺としました。

(3) 調査結果

ア. 土地利用の履歴等の状況

計画道路の東側に位置する日本橋周辺の日本橋川沿いでは、江戸時代には「日本橋魚河岸」と呼ばれる、江戸で最も活況を呈していた市場が形成されていました。その後、明治20年代に入ると、日本橋魚河岸は「関東大震災による魚河岸の全焼」「衛生面の問題」「水運から陸運への運送手段の変更」等の理由で、築地に移転されました。

計画道路の西側に位置する常盤橋の周辺地域では、明治初期の東京遷都により旧江戸城周辺に、大蔵省、農商務省、内務省などの官庁や陸軍施設が建設されました。そのため、現在の常盤橋の西側には、造幣局の印刷工場や陸軍倉庫が存在しておりました。

イ. 土壌汚染の状況

土壌汚染対策法に基づき、土壌の汚染状態が指定基準に適合しない土地については、「要措置区域」又は「形質変更時要届出区域」として指定されています。

計画道路周辺における平成 30 年 7 月現在の要措置区域等の指定状況を表 7.4-1 に示します。計画道路及びその沿道には、「形質変更時要届出区域」として指-950 号（千代田区大手町二丁目地内、中央区八重洲一丁目地内）及び指-447 号（千代田区大手町二丁目地内）があります。

また、「平成 28 年度ダイオキシン類対策特別措置法施行状況」（平成 30 年 3 月 環境省）によると、計画道路及びその周辺には、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土壌汚染対策地域はありません。

表 7.4-1 土壌汚染対策法に基づく形質変更時要届出区域の指定状況

区域区分	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
形質変更時要届出区域	平成 30 年 4 月 20 日	指-950 号	千代田区大手町二丁目地内、中央区八重洲一丁目地内	192.3 m ²	鉛、ふっ素
	平成 28 年 3 月 7 日	指-687 号	千代田区神田駿河台三丁目地内	564 m ²	砒素
	平成 25 年 12 月 5 日 ※平成 26 年 2 月に一部解除	指-447 号	千代田区大手町二丁目地内	78.9 m ²	水銀、鉛
	平成 25 年 9 月 18 日	指-425 号	千代田区神田錦町三丁目地内	200 m ²	砒素、ふっ素

資料 1) 「要措置区域等の指定状況」（平成 30 年 7 月閲覧 東京都環境局ホームページ）

ウ. 地形、地質、地下水及び土壌の状況

a. 地形の状況、土壌の状況

「7.1 大気汚染 (3) 調査結果 ウ. 地形及び地物の状況」（7-3 ページ参照）に示しております。

調査範囲周辺は、北側には後背湿地・谷底低地が分布し、西側には一部、下末吉段丘面、武蔵野段丘面Ⅱが分布しています。また、計画道路周辺は、砂州及び干拓地となっています。

b. 地質の状況

計画道路の位置する地域の模式地質断面は、主に有楽町層となっています。

c. 地下水の状況

計画道路周辺における最近 5 年間の地盤沈下等に関して、計画道路周辺の平成 26 年から平成 30 年までの累積変動量は-3.1～±0 mmでした。

エ. 植生の状況

「第6回、第7回自然環境保全基礎調査」(第6回平成11年度～平成16年度、第7回平成17年度～平成21年度 環境省)において作成された「1/25,000 植生図『東京首部』」の分類によると、計画道路及びその周辺は大部分が市街地ですが、計画道路西側には残存・植樹群を持った公園(皇居)が存在します。

オ. 気象の状況

計画道路周辺における気象状況は「7.1 大気汚染 (3)調査結果 イ.気象の状況」(7-3 ページ参照)に示すとおりです。

東京管区気象台における気象観測結果では、計画道路及びその周辺における風向は、4月から7月、9月にかけて南寄りの風、8月、10月から3月にかけて北北西寄りの風が卓越しています。平均気温は4.7～27.3℃、降水量は15.0～531.5 mm、平均風速は2.4～3.4m/sの範囲内です。

現地調査結果では、冬季、春季及び秋季は北寄りの風が、夏季は南東寄りの風が卓越していました。また、各季の平均風速は、1.2～1.8m/sでした。

カ. 土地利用の状況、発生源の状況

「7.1 大気汚染 (3)調査結果 エ.土地利用の状況」(7-3 ページ参照)に示すとおりです。

主な公共施設等の所在状況として計画道路沿道には、常盤橋公園、小網町児童遊園、鏡橋南西街角広場等が分布しています。

なお、「平成29年度ダイオキシン類対策特別措置法施行状況」(平成31年3月 環境省)によると、計画道路及びその周辺には、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土壌汚染対策地域はありません。

キ. 利水の状況

a. 河川等の分布

一級河川が5河川、二級河川が2河川存在します。また、計画道路周辺には「東京の湧水マップ平成25年度調査」(平成26年3月 東京都環境局)に示された湧水地点はありません。さらに、「平成29年 都内の地下水揚水の実態(地下水揚水量調査報告書)」(平成31年3月 東京都環境局)によると、揚水施設の設置者から報告された井戸の本数は、千代田区内においては83本、中央区内においては29本となっています。

地下水の用途別平均用水量としては、千代田区、中央区ともに指定作業場での使用量が多くなっています。最近5年間の地下水揚水量の推移をみると、千代田、中央区ともにやや増加傾向にあります。

b. 公共下水道普及状況

千代田区及び中央区の公共下水道の普及状況は100%となっています。

ク. 法令による基準等

「環境基本法」に基づく土壌の汚染に係る環境基準、「環境確保条例」に基づく汚染土壌処理基準、「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が定められています。

7.4.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は、工事の施行中の施設の建設に伴い発生する建設発生土及びしゅんせつ土による汚染土壌の濃度、地下水への溶出の可能性の有無、汚染土壌の量、新たな土地への拡散の可能性の有無としました。

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、工事の施行中において建設発生土及びしゅんせつ土が排出される期間とします。

(3) 予測地域

計画道路周辺において、汚染された土壌が存在する可能性のある範囲を対象とします。

(4) 予測結果

本事業による掘削工事を実施する周辺範囲に「形質変更時要届出区域」（指-477号、指-950号）が確認されております。現時点では事業用地未取得のため土壌汚染の状況を確認することはできませんが、計画地内において掘削工事を行う際には、「環境確保条例」（平成12年12月22日東京都条例第215号）第117条及び「土壌汚染対策法」（平成14年5月29日法律第53号）第4条の規定等に基づき、土地の形質の変更に関する届出等、必要に応じて適切な措置を実施することから土壌を汚染することはないと考えられます。

掘削工事における地盤改良でセメント系の固化材を使用する場合、「セメント及びセメント系固化材を使用した改良土の六価クロム溶出試験実施要領(案)」（国土交通省通達）に基づき、事前に六価クロムの溶出試験を実施し、土壌汚染が生じるおそれはないことを確認するものとします。また、浸出水等が他の地層に影響をおよぼすことのないよう鋼矢板や地中連続壁を難透水層（粘性土層）まで打設する計画であることから、土壌を汚染することはないと考えられます。

しゅんせつ工事を行う際は、事前に「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第5条第1項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和48年2月17日総理府令第6号 改正：平成29年6月12日公布環境省令第15号）等の項目について基準値への適合状況を確認し、法律に基づく適切な措置を行うことから、土壌を汚染することはないと考えられます。

7.4.3 環境保全のための措置

工事の施行中における土壌汚染の影響を実行可能な範囲内で低減するため、以下の環境保全措置を講じることとします。

【予測に反映した措置】

工事の施行に当たっては、「環境確保条例」(平成12年12月22日東京都条例第215号)第117条及び「土壌汚染対策法」(平成14年5月29日法律第53号)第4条の規定等に基づき、土地の形質の変更に関する届出等、必要に応じて適切な措置を実施するものとし、ます。

【予測に反映していない措置】

運搬土砂からの飛散防止のため、防塵シートで工事用車両の荷台を被覆し、車体やタイヤの洗浄を実施する等、周辺環境の保全に努めます。

7.4.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、「工事中において新たな土地に土壤汚染を拡散及び地下水への溶出をしないこと」としました。

(2) 評価結果

本事業による掘削工事を実施する周辺範囲に「形質変更時要届出区域」（指-477号、指-950号）が確認されております。現時点では事業用地未取得のため土壤汚染の状況を確認することはできませんが、計画地内において掘削工事を行う際には、「環境確保条例」（平成12年12月22日東京都条例第215号）第117条及び「土壤汚染対策法」（平成14年5月29日法律第53号）第4条の規定等に基づき、土地の形質の変更に関する届出等、必要に応じて適切な措置を実施します。

掘削工事における地盤改良でセメント系の固化材を使用する場合は、「セメント及びセメント系固化材を使用した改良土の六価クロム溶出試験実施要領(案)」（国土交通省通達）に基づき、事前に六価クロムの溶出試験を実施します。また、難透水層（粘性土層）まで打設する計画である鋼矢板や地中連続壁により、浸出水等が他の地層に影響をおよぼすことのないように施工します。

しゅんせつ工事を行う際は、事前に「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第5条第1項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」（昭和48年2月17日総理府令第6号 改正：平成29年6月12日公布環境省令第15号）等の項目について基準値への適合状況を確認し、法律に基づく適切な措置を行います。

以上の対策を講じることにより、評価の指標である「工事中において新たな土地に土壤汚染を拡散及び地下水への溶出をしないこと」を満足すると考えます。

7.5 地盤

7.5.1 現況調査

(1) 調査事項及び選定理由

工事の施行中における施設の建設および工事の完了後における施設の存在に伴う地盤への影響が考えられることから、以下の調査項目を選定しました。

- ア. 地盤の状況
- イ. 地下水の状況
- ウ. 地盤沈下又は地盤の変形の状況
- エ. 土地利用の状況
- オ. 法令による基準等

(2) 調査地域

調査地域は、工事の施行中における施設の建設及び工事の完了後における施設の存在に伴う地盤への影響を勘案し、計画道路及びその周辺としました。

(3) 調査結果

ア. 地盤の状況

a. 既存資料調査

① 地形の状況

地形分類は「7.1 大気汚染 7.1.1 現況調査 (3)調査結果 ウ. 地形及び地物の状況」(7-3 ページ参照) のとおりです。これより、北側には後背湿地・谷底低地が分布し、西側には一部、下末吉段丘面、武蔵野段丘面Ⅱが分布しています。また、計画道路周辺は、砂州及び干拓地となっています。

② 地質の状況

地質分類は「7.4 土壌汚染 7.4.1 現況調査 (3)調査結果 ウ. 地形、地質、地下水及び土壌の状況 b. 地質の状況」(7-40 ページ参照) のとおりです。これより、計画道路の位置する地域の模式地質断面は、主に有楽町層となっています。

b. 現地調査

① ボーリング調査

「兜町駐車場の北側」(以下、地点1とします)では、T.P. -4.36mまで埋土、T.P. -10.7mまで有楽町層の粘性土層(Yuc)、T.P. -14.3mまで東京層の砂性土層(T1s)、T.P. -17.8mまで東京層の粘性土層、T.P. -23.4mまで東京礫層(Tg)が分布しています。

「常盤橋換気所」(以下、地点2とします)では、T.P. -1.7mまで埋土、T.P. -12.2mまで東京層の砂性土層(T1s)、T.P. -15.6mまで東京層の粘性土層(T1c)、T.P. -20.3mまで東京礫層(Tg)が分布しています。

「堀留児童公園」(以下、地点3とします)では、T.P. 1.6mまで埋土、T.P. -8.5mまで有楽町層の砂層(Yus)、T.P. -11.8mまで有楽町層の粘性土層(Yuc)、T.P. -14.7mまで東京層の砂性土層(T1s)、T.P. -18.4mまで東京層の粘性土層(T1c)、T.P. 22.5mまで東京礫層(Tg)が分布しています。

3地点の地質分布状況を比較すると、有楽町層(Yus/Yuc)は東側の地点1・地点3で厚く分布しますが、西側の地点2では分布しません。東京層(T1s/T1c)は3地点共に分布しますが、砂性土層の層厚は西側の地点2で厚く、東側の地点1・3で薄くなります。東京礫層(Tg)の上面の分布深度は、西側の地点2でT.P. -15.6m、東側の地点1でT.P. -17.8m、地点3でT.P. -18.4mであり、その分布深度は南東側に向かって緩やかに低下します。

② 室内土質試験結果

室内土質試験の結果、特に有楽町層の粘性土層(Yuc)及び東京層の粘性土層(T1c)については、粘性土(粘土・シルト)の重量割合がそれぞれ53~99%、61~96%と高い割合を示し、粘性土主体で構成されていました。これらの層の透水係数は $4 \times 10^{-9} \sim 5 \times 10^{-9} \text{m/s}$ となっており、透水性が非常に低い分類に含まれる難透水層であると考えられます。

イ. 地下水の状況

a. 既存資料調査

計画道路周辺における最近5年間の地盤沈下等に関する水準基標の累積変動量は-3.1~±0mmです。

また、計画道路周辺において、深度30~120m程度の井戸が分布しています。計画道路から井戸までの隔離は、北側で約250m~300m程度、南側で500~550m程度です。

b. 現地調査

地点1～地点3において、不圧帯水層、被圧帯水層の地下水が確認されています。不圧帯水層の地下水位はT.P. -7～-2m、被圧帯水層の地下水位はT.P. -15～-7mの範囲内にあり、不圧、被圧帯水層ともにいずれの地点においても地下水の水位の変動幅は1m程度です。

地点2で確認された不圧帯水層の地下水位は標高-6～-7m付近であることから、開削トンネル区間では、東京層の砂質土層（T1s）は不圧帯水層となっていると考えられます。また、開削トンネル区間における有楽町層下部（Yuc）の下端は、隣接する日本橋川の河床より標高が高い状況となっています。これらより、開削トンネル区間における有楽町層下部（Yuc）は地下水位以浅であると想定されます。

地下水の流れは、不圧帯水層では北東から南西方向に、被圧帯水層では南南東から北北西方向に向かっており、いずれの帯水層ともに地下水の流れと構造物の縦断方向（道路法線方向）が交わる状況であると想定されます。

水質については、地点4（日本橋川）の河川水の水質は、塩化物イオンやナトリウムイオンが卓越している状況となっています。これに対して、河川に近接した地点2の不圧帯水層の地下水は、河川水と同様に塩化物イオンやナトリウムイオンが卓越している状況となっていますが、河川から300m程度離れた地点3の不圧帯水層の地下水は塩化物イオンが少ない状況となっています。

これより、計画道路周辺の不圧帯水層の地下水は、日本橋川等から供給されていると想定されます。

ウ. 地盤沈下又は地盤の変形の状況

a. 既存資料調査

計画道路周辺における最近 5 年間の地盤沈下等に関する水準基標の累積変動量は-3.1 ~ ±0 mmです。

b. 現地調査

ボーリング調査地点の不動点との高低差の測定結果は、地点 1 は-0.5~-0.1 cm、地点 2 は-0.2~0.0 cm、地点 3 は-0.4~0.3 cmです。

エ. 土地利用の状況

調査範囲の用途地域等の指定状況は、商業地域となっています。

また、主な公共施設等の所在状況は、計画道路周辺において、常盤橋公園、小網町児童遊園、鎧橋南西街角広場が分布しています。

オ. 法令による基準等

「建築物用地下水の採取の規制に関する法律」に基づく地盤沈下に係る地下水揚水規制及び、「環境確保条例」に基づく地盤沈下に係る地下水揚水規制が定められています。

7.5.2 予測

(1) 予測事項

ア. 工事の施行中

予測事項は、「施設の建設に伴う地盤の変形の範囲及び変形の程度、掘削工事に伴う地下水の水位の変化の程度」としました。

イ. 工事の完了後

予測事項は、「施設の存在に伴う地盤の変形の範囲及び変形の程度」としました。

(2) 予測の対象時点

ア. 工事の施行中

予測の対象時点は、工事の施行中における掘削深さが最大となる時点としました。

イ. 工事の完了後

予測の対象時点は、工事が完了した時点としました。

(3) 予測地域

ア. 工事の施行中

予測地域は、掘削区域近傍としました。

イ. 工事の完了後

予測地域は、掘削区域近傍としました。

(4) 予測結果

ア. 工事の施行中

a. 施設の建設に伴う地盤の変形の範囲及び変形の程度

計画道路周辺は、有楽町層上部（砂層）（Yus）・下部（粘性土層）（Yuc）、東京層（T1s）、東京礫層（Tg）で構成されており、東京層の砂質土層（T1s）と東京礫層（Tg）の間には、硬い粘性土である東京層の粘性土層（T1c）が挟在しています。

構造物計画標高付近は、東京層の砂質土層（T1s）、東京層の粘性土層（T1c）、東京礫層（Tg）が主であり、軟弱な有楽町層上部（砂層）（Yus）と有楽町層下部（粘性土層）（Yuc）も一部含まれます。

工事の施行にあたっては、作用荷重、地形及び地質、土留めの種類、掘削深さ、近接する構造物、周辺環境等を考慮した計画とします。

T.P. 約-10～-5m の範囲で行う擁壁構造、T.P. 約-30～-0m の範囲で行うトンネル構造（非開削工法、開削工法）の掘削工事に際しては、構造物の基面が浅い箇所では鋼矢板、深い箇所では連続地中壁を用いて土留工を行います。掘削工事において浸出水等が発生した際の掘削面内の地下水の揚水等が他の地層に影響を及ぼすことが極力ないように、鋼矢板や連続地中壁を難透水層（粘性土層）まで打設することで、周辺における地下水の水位の変化はわずかであると予測されます。

また、トンネル構造で用いるシールド工法は、泥土あるいは泥水で土圧と水圧に対抗して切羽の安定を図りながらシールドを掘進させるため、掘削工事に伴う地下水の水位の変化はほとんどないものと予測されます。

さらに、必要に応じてその他の地盤改良工を施すことから、掘削工事等に伴う計画道路周辺における地盤の変形の程度はわずかであるものと予測されます。

b. 掘削工事に伴う地下水の水位の変化の程度

計画道路周辺の帯水層として、有楽町層上部（Yus）（不圧帯水層）、東京層の砂質土層（T1s）（不圧～被圧帯水層）及び東京礫層（Tg）（被圧帯水層）が分布し、これらの間には、軟弱な粘性土層で構成される有楽町層下部（Yuc）が分布しています。

したがって、地下水位の状況及び地層の分布状況を踏まえると、計画道路及びその周辺において不圧地下水（自由地下水）が存在する地層は、擁壁構造区間は T.P. 約-5～3m に分布する有楽町層上部（Yus）、非開削工法、開削工法のトンネル構造区間では T.P. 約-13～0m に分布する東京層の砂質土層（T1s）と考えられます。

また、計画道路及びその周辺で被圧地下水の存在する帯水層としては、T.P. 約-25～-15m の範囲に分布する東京礫層（Tg）が考えられます。

T.P. 約-30～5m の範囲で行う掘削工事に際しては、「a. 施設の建設に伴う地盤の変形の範囲及び変形の程度」のとおり、鋼矢板や連続地中壁による土留工を行います。基盤層まで打設する計画である鋼矢板や連続地中壁により他の地層に影響を及ぼすことのないよう施行することから、掘削面内の地下水の揚水等に伴う周辺における地下水の水位の変化の程度はわずかであるものと予測されます。

また、トンネル構造で用いるシールド工法では、掘削面の崩落や浸水を防止するために前方に圧力をかけることから、掘削工事に伴う地下水の水位の変化はほとんどないものと予測されます。

イ. 工事の完了後

a. 施設の存在に伴う地盤の変形の範囲及び変形の程度

計画道路の擁壁構造、トンネル構造は、土留工や支持杭、地盤改良等の適切な基礎工やシールド工を施行し構造物の沈下の発生を防ぐため、地盤沈下等の構造物の存在に伴う周辺の地盤の変形はほとんどないものと予測されます。

また、不圧地下水（自由地下水）の帯水層については、地下水と構造物が交わる状況にあると想定され、擁壁構造が有楽町層上部（Yus）、非開削工法、開削工法のトンネル構造が東京層の砂質土層（T1s）の一部を遮断する可能性があります。しかし、計画道路周辺の不圧地下水と日本橋川の水質が類似していることから、不圧地下水は日本橋川から供給されていると考えられるため、不圧地下水の水位及び流動の変化はほとんどないものと予測されます。

さらに、被圧地下水の帯水層についても、地下水と構造物が交わる状況にあると想定され、非開削工法、開削工法、シールド工法のトンネル構造が東京礫層（Tg）の一部を遮断する可能性があります。しかし、帯水層はトンネル構造等の区間よりも広く分布していることより、被圧地下水は構造物本体等の周囲を回りこんで流動すると考えられます。

これより、地下水の流動の変化はわずかであり、地下水の水位の変化による地盤沈下に伴う地盤の変形はほとんどないものと予測されます。

7.5.3 環境保全のための措置

工事の施行中における地盤への影響を最小限にとどめるため、以下に示す環境保全措置を講じることとします。

【予測に反映した措置】

- ・工事の施行に先立ち、既存構造物の基礎構造や周辺の地質等を確認し、これらを詳細設計・施工に反映させることで、計画道路周辺の地盤の変形が生じないように努めます。

7.5.4 評価

(1) 評価事項

ア. 工事の施行中

評価事項は、地盤の変形の範囲及び変形の程度、掘削工事に伴う地下水の水位の変化の程度とします。

イ. 工事の完了後

評価事項は、地盤の変形の範囲及び変形の程度とします。

(2) 評価の指標

評価の指標は、「地盤沈下又は地盤の変形により周辺の建築物等に影響を及ぼさないこと」とします。

(3) 評価結果

ア. 工事の施行中

a. 施設の建設に伴う地盤の変形の範囲及び変形の程度

工事の施行にあたっては、作用荷重、地形及び地質、土留めの種類、掘削深さ、近接する構造物、周辺環境等を考慮した計画とします。

掘削工事に際しては、鋼矢板や連続地中壁による土留工を行います。掘削工事において浸出水等が発生した際の掘削面内の地下水の揚水等が他の地層に影響を及ぼすことが極力ないように、鋼矢板や連続地中壁を難透水層（粘性土層）まで打設することで、周辺における地下水の水位の変化はわずかであると考えます。

また、トンネル構造で用いるシールド工法は、泥土あるいは泥水で土圧と水圧に対抗して切羽の安定を図りながらシールドを掘進させるため、計画道路周辺における地盤の変形や変化の程度はわずかであると考えます。

さらに、必要に応じてその他の地盤改良工も行うことから、施設の建設に伴う地盤の変形の範囲及び変形の程度は、評価の指標とした「地盤沈下又は地盤の変形により周辺の建築物に影響を及ぼさないこと」を満足すると考えます。

b. 掘削工事に伴う地下水の水位の変化の程度

掘削工事に先立ち、構造物の基面が浅い箇所では鋼矢板、深い箇所では連続地中壁の造成により土留めを行います。基盤層まで打設する計画である鋼矢板や連続地中壁により浸出水等が他の地層に影響を及ぼすことのないよう施行することから、掘削面内の地下水の揚水等に伴う周辺における地下水の水位の変化の程度はわずかであると考えます。

また、トンネル構造の大部分では、シールド工法を採用し、浸水を抑制して工事を進めることから、掘削工事に伴う地下水の水位の変化はほとんどないと考えます。

以上のことから、掘削工事に伴う地下水の水位の変化の程度は、評価の指標とした「地盤沈下又は地盤の変形により周辺の建築物に影響を及ぼさないこと」を満足すると考えます。

イ. 工事の完了後

a. 施設の存在に伴う地盤の変形の範囲及び変形の程度

計画道路の擁壁構造、トンネル構造は、土留工や支持杭、地盤改良等の適切な基礎工を施行し構造物の沈下の発生を防ぐため、地盤沈下等の構造物の存在に伴う周辺の地盤の変形はほとんどないと考えます。

また、トンネル構造、擁壁構造の存在により不圧地下水が存在するとみられる東京層の砂質土層 (T1s)、有楽町層上部 (Yus) の一部が遮断されますが、計画道路及びその周辺には日本橋川が位置しており、不圧地下水は河川等により供給されていると想定されるため、不圧地下水の水位及び流動の変化はほとんどなく、地下水の水位の変化による地盤沈下に伴う地盤の変形はほとんどないと考えます。

さらに、トンネル構造等の存在により被圧地下水が存在するとみられる東京礫層 (Tg) の一部が遮断されますが、帯水層はトンネル構造等の区間よりも広く分布していることから、帯水層の被圧地下水は構造物本体等の周囲を回りこんで流動するとみられることから、地下水の流動の変化はほとんどなく、地下水の水位の変化による地盤沈下に伴う地盤の変形はほとんどないと考えます。

以上のことから、地盤の変形の範囲及び変形の程度は、評価の指標とした「地盤沈下又は地盤の変形により周辺の建築物に影響を及ぼさないこと」を満足すると考えます。

7.6 水循環

7.6.1 現況調査

(1) 調査事項及び選定理由

工事の施行中における施設の建設および工事の完了後における施設の存在に伴う水循環への影響が考えられることから、以下の調査項目を選定しました。

- ア. 水域の状況
- イ. 気象の状況
- ウ. 地形・地質、土質等の状況
- エ. 水利用の状況
- オ. 植生の状況
- カ. 土地利用の状況
- キ. 法令による基準等

(2) 調査地域

調査地域は、工事の施行中における施設の建設及び工事の完了後における施設の存在に伴う水循環への影響を勘案し、計画道路及びその周辺としました。

(3) 調査結果

ア. 水域の状況

a. 水温

「7.3 水質汚濁 7.3.1 現況調査 (3) 調査結果 イ. 水域の状況 b. 現地調査 ②水温及び塩分 i. 水温」(7-33 ページ参照) のとおりです。水温について、新常盤橋では上層で 9.6~28.1℃、下層で 9.6~27.9℃、日本橋では上層で 8.2~28.3℃、下層で 8.0~28.0℃、鎧橋では上層で 9.0~27.7℃、下層で 9.2~22.7℃が観測されました。鎧橋の下層を除き、8 月で最高水温、1 月で最低水温を示し、上層と下層及び地点間での温度の違いはほとんど見られませんでした。

b. 塩分

「7.3 水質汚濁 7.3.1 現況調査 (4) 調査結果 イ. 水域の状況 b. 現地調査 ②水温及び塩分 ii. 塩分」(7-34 ページ参照) のとおりです。塩分について、新常盤橋では上層で 0.4~1.3%、下層で 0.5~2.0%、日本橋では上層で 0.4~1.5%、下層で 0.4~2.3%、鎧橋では上層で 0.7~2.0%、下層で 0.8~2.5%が観測されました。いずれの地点でも、夏季よりも冬季が高く、また上層よりも下層が高くなる傾向がみられました。また、地点間の違いをみると、上流側の新常盤橋から下流側に向かって塩分が高くなる傾向がみられました。

イ. 気象の状況

計画道路近傍の気象観測所である東京管区気象台の平成 25 年から平成 29 年までの年間降水量は、東京管区気象台で約 1,400～1,800mm となっています。

ウ. 地形・地質、土質等の状況

① 地形の状況

地形分類は「7.1 大気汚染 7.1.1 現況調査 (3)調査結果 ウ. 地形及び地物の状況」(7-3 ページ参照) のとおりです。これより、調査範囲周辺は、北側には後背湿地・谷底低地が分布し、西側には一部、下末吉段丘面、武蔵野段丘面Ⅱが分布しています。また、計画道路周辺は、砂州及び干拓地となっています。

② 地質の状況

地質分類は「7.4 土壌汚染 7.4.1 現況調査 (3)調査結果 ウ. 地形、地質、地下水及び土壌の状況 b. 地質の状況」(7-40 ページ参照) のとおりです。これより、計画道路の位置する地域の模式地質断面は、主に有楽町層となっています。

エ. 水利用の状況

a. 用途別平均揚水量

用途別平均揚水量は「7.4 土壌汚染 7.4.1 現況調査 (3)調査結果 キ. 利水の状況 a. 河川等の分布」(7-41 ページ参照) のとおりです。これより、揚水施設の設置者から報告された井戸の本数は、千代田区内においては 83 本、中央区内においては 29 本となっています。

地下水の用途別平均用水量は、千代田区、中央区ともに指定作業場での使用量が多くなっています。また、最近 5 年間の地下水揚水量の推移をみると、千代田、中央区ともにやや増加傾向にあります。

b. 公共下水道普及状況

千代田区及び中央区の公共下水道の普及率は 100% となっています。

オ. 植生の状況

「7.4 土壌汚染 7.4.1 現況調査 (3)調査結果 エ. 植生の状況」(7-41 ページ参照) に示すとおりです。これより、計画道路及びその周辺は大部分が市街地ですが、計画道路西側には残存・植樹群を持った公園（皇居）が存在します。

カ. 土地利用の状況

「7.1 大気汚染 7.1.1 現況調査 (3)調査結果 エ. 土地利用の状況」(7-3 ページ参照)に示すとおりです。これより、商業地域となっています。

また、主な公共施設等の所在状況は、計画道路周辺においては、常盤橋公園、小網町児童遊園、鎧橋南西街角広場が分布しています。

キ. 法令による基準等

「7.5 地盤 7.5.1 現況調査 (3)調査結果 オ. 法令による基準等」(7-49 ページ参照)に示すとおりです。「建築物用地下水の採取の規制に関する法律」に基づく地盤沈下に係る地下水揚水規制及び、「環境確保条例」に基づく地盤沈下に係る地下水揚水規制が定められています。

7.6.2 予測

(1) 予測事項

ア. 工事の施行中

予測事項は、掘削工事等に伴う地下水の揚水による地下水の水位の変化の程度としました。

イ. 工事の完了後

予測事項は、地下構造物の存在等による地下水流況の変化の程度としました。

(2) 予測の対象時点

ア. 工事の施行中

予測の対象時点は、掘削工事等における掘削深さが最大となる時点としました。

イ. 工事の完了後

予測の対象時点は、工事の完了後としました。

(3) 予測地域

ア. 工事の施行中

予測地域は、計画道路及びその周辺としました。

イ. 工事の完了後

予測地域は、計画道路及びその周辺としました。

(4) 予測結果

ア. 工事の施行中

a. 掘削工事等に伴う地下水の揚水による地下水の水位の変化の程度

工事の施行にあたっては、作用荷重、地形及び地質、土留めの種類、掘削深さ、近接する構造物、周辺環境等を考慮した計画とします。

掘削工事には、「7.5 地盤 7.5.2 予測 (3) 予測結果 ア. 工事の施行中 a. 施設の建設に伴う地盤の変形の範囲及び変形の程度」(7-51 ページ参照) のとおり、鋼矢板や連続地中壁による土留工を行います。掘削工事において浸出水等が発生した際の掘削面内の地下水の揚水等が他の地層に影響を及ぼすことが極力ないように、鋼矢板や連続地中壁を難透水層(粘性土層)まで打設することで、周辺における地下水の水位の変化はわずかであると予測されます。

また、トンネル構造で用いるシールド工法は、泥土あるいは泥水で土圧と水圧に対抗して切羽の安定を図りながらシールドを掘進させるため、掘削工事に伴う地下水の水位の変化はほとんどないものと予測されます。

イ. 工事の完了後

a. 地下構造物の存在等による地下水流況の変化の程度

計画道路周辺の帯水層として、有楽町層上部(Yus)(不圧帯水層)、東京層の砂質土層(T1s)(不圧～被圧帯水層)及び東京礫層(Tg)(被圧帯水層)が分布し、これらの間には、軟弱な粘性土層で構成される有楽町層下部(Yuc)が分布しています。

したがって、地下水位の状況及び地層の分布状況を踏まえると、計画道路及びその周辺において、不圧地下水(自由地下水)の帯水層については、地下水と構造物が交わる状況にあると想定され、擁壁構造が有楽町層上部(Yus)、非開削工法、開削工法のトンネル構造が東京層の砂質土層(T1s)の一部を遮断する可能性があります。しかし、計画道路周辺の不圧地下水と日本橋川の水質が類似していることから、不圧地下水は日本橋川から供給されていると考えられます。このため、不圧地下水の水位及び流動の変化はほとんどないものと予測されます。

さらに、被圧地下水の帯水層についても、地下水と構造物が交わる状況にあると想定され、非開削工法、開削工法、シールド工法のトンネル構造が東京礫層(Tg)の一部を遮断する可能性があります。しかし、帯水層はトンネル構造等の区間よりも広く分布していることより、被圧地下水は構造物本体等の周囲を回りこんで流動すると考えられます。

以上のことから、地下構造物の存在等による地下水流況の変化はほとんどないものと予測されます。

7.6.3 環境保全のための措置

(1) 工事の施行中

工事の施行中における水循環への影響を最小限にとどめるため、以下に示す環境保全措置を講じることとします。

【予測に反映した措置】

- ・掘削面内の地下水の揚水等が他の地層に影響を及ぼすことが極力ないように、鋼矢板や連続地中壁を難透水層（粘性土層）まで打設します。
- ・ドンネル構造で用いるシールド工法では、掘削面の崩落や浸水に圧力をかけて抑止し、掘削工事に伴う地下水の水位に影響を及ぼすことのないよう施行します。
- ・工事の施行に先立ち、既存構造物の基礎構造や周辺の地質等を確認し、これらを詳細設計・施工に反映させることで、計画道路周辺の水循環に影響が生じないよう努めます。

7.6.4 評価

(1) 評価事項

ア. 工事の施行中

評価事項は、掘削工事等に伴う地下水の揚水による地下水の水位の変化の程度としました。

イ. 工事の完了後

評価事項は、地下構造物の存在等による地下水流況の変化の程度としました。

(2) 評価の指標

評価の指標は、「地下水の水位、流況に著しい影響を及ぼさないこと」としました。

(3) 評価結果

ア. 工事の施行中

a. 掘削工事等に伴う地下水の揚水による地下水の水位の変化の程度

工事の施行にあたっては、作用荷重、地形及び地質、土留めの種類、掘削深さ、近接する構造物、周辺環境等を考慮した計画とします。

掘削工事に際しては、鋼矢板や連続地中壁による土留工を行います。掘削工事において浸出水等が発生した際の掘削面内の地下水の揚水等が他の地層に影響を及ぼすことが極力ないように、鋼矢板や連続地中壁を難透水層（粘性土層）まで打設することで、周辺における地下水の水位の変化はわずかであると考えます。

また、トンネル構造で用いるシールド工法は、泥土あるいは泥水で土圧と水圧に対抗して切羽の安定を図りながらシールドを掘進させるため、掘削工事に伴う地下水の水位の変化はほとんどないと考えます。

以上のことから、掘削工事等に伴う地下水の水位の変化の程度は、評価の指標とした「地下水の水位、流況に著しい影響を及ぼさないこと」を満足すると考えます。

イ. 工事の完了後

a. 地下構造物の存在等による地下水流況の変化の程度

トンネル構造、擁壁構造の存在により不圧地下水が存在するとみられる東京層の砂質土層 (T1s)、有楽町層上部 (Yus) の一部が遮断されますが、計画道路及びその周辺には日本橋川が位置しており、不圧地下水は河川等により供給されていると想定されます。このため、不圧地下水の水位及び流動の変化はほとんどないと考えます。

さらに、トンネル構造等の存在により被圧地下水が存在するとみられる東京礫層 (Tg) の一部が遮断されますが、帯水層はトンネル構造等の区間よりも広く分布していることより、帯水層の被圧地下水は構造物本体等の周囲を回りこんで流動するとみられることから、被圧地下水の流動の変化はほとんどないと考えます。

以上のことから、地下構造物の存在等による地下水流況の変化の程度は、評価の指標とした「地下水の水位、流況に著しい影響を及ぼさないこと」を満足すると考えます。

7.7 生物・生態系

7.7.1 現況調査

(1) 調査事項及び選定理由

工事の施行中における建設機械の稼働に伴う魚類相、底生動物相への影響が考えられることから、以下の調査項目を選定しました。

- ア. 水生生物の状況（魚類、底生動物）
- イ. 生息環境
- ウ. 法令による基準等

(2) 調査地域

調査地域は、工事の施行中における建設機械の稼働に伴う魚類相及び底生動物相への影響を勘案し、計画道路及びその周辺としました。

(3) 調査結果

ア. 水生生物の状況

a. 魚類の状況

① 既存資料調査

「レッドデータブック東京 2013 東京都の保護上重要な野生生物種（本土部）解説版」（平成 25 年 5 月 東京都環境局）によると、魚類は 13 科 37 種が確認されています。

② 現地調査

魚類相の現地調査結果は、5 科 6 種の魚類が確認されました。

③ 注目される種

魚類の注目される種は、既存資料調査では 13 科 37 種、現地調査では 1 科 1 種（マルタ）が確認されました。

b. 底生動物の状況

① 既存資料調査

「レッドデータブック東京 2013 東京都の保護上重要な野生生物種（本土部）解説版」（平成 25 年 5 月 東京都環境局）によると、底生動物は 44 科 130 種が確認されています。

② 現地調査

底生動物の現地調査結果は、調査範囲で確認された種は春季で 17 科 30 種、夏季で 13 科 15 種、早春季 9 科 9 種で、合計 24 科 40 種です。

③ 注目される種

底生動物の注目される種は、既存資料調査では 44 科 130 種、現地調査では 1 科 1 種(モクズガニ)が確認されました。

イ. 生息環境

a. 既存資料調査

千代田区生物多様性に関する基礎調査報告書（平成 24 年 3 月 千代田区）によると、調査対象区域において、川と海を行き来するマルタが確認されており、日本橋川は川と海の連続性が保たれている水域であるとされていました。

また、水生生物の生息環境である水質及び底質の状況については、「7.3 水質汚濁 7.3.1 現況調査 (3)調査結果 ア.水質等の状況 a.既存資料調査」(7-31 ページ参照)のとおりです。

これによると、生活環境項目 (BOD、SS)、その他項目 (ダイオキシン) は、環境基準を達成しています。健康項目は、ほう素を除き、環境基準を達成しています。底質は、ダイオキシン類の調査が行われており、環境基準を達成しています。

b. 現地調査

水生生物の生息環境である水質及び底質の状況については、「7.3 水質汚濁 7.3.1 現況調査 (3)調査結果 ア.水質等の状況 b.現地調査」(7-32 ページ参照)のとおりです。

これによると、計画道路周辺の浮遊物質 (SS) は、最大値で 15 mg/L となっており、環境基準 (50 mg/L) を達成しています。また、底質はいずれの項目でも基準値を達成しています。

ウ. 法令による基準等

生物に係る事業者の責務を定めた関係法令は、「自然環境保全法」(昭和 47 年 6 月 22 日法律第 85 号)及び「東京における自然の保護と回復に関する条例」(平成 12 年 12 月 22 日東京都条例第 216 号)です。

7.7.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は、建設機械の稼働に伴う水生生物相の変化の内容及びその程度としました。

(2) 予測の対象時点

工事の施行中における予測の対象時点は、工事の施行中としました。

(3) 予測地域

予測地域は計画道路を中心とした周辺の河川としました。

(4) 予測結果

水生生物では、注目される種として、現地調査で魚類が1種（マルタ）、底生動物が1種（モクズガニ）確認されたことから、これらの種を対象に予測を行いました。

マルタは、海と河川の連続性を分断すると遡上ができず、繁殖できなくなるため引き続き留意する必要があることから留意種に指定されていますが、近年増加傾向にあります。また、モクズガニは、2004年に東京湾で採集されたチュウゴクモクズガニの増殖が危惧されることから留意種に指定されています。

本事業において、マルタの遡上を阻害する河川と海の連続性を分断するような工事を行うことはありません。また、河川の水の濁りが発生する工事は、既設の高架の撤去工事における直接水域と接する工事ですが、これについては底質を巻き上げないように、汚濁防止膜を設置することで濁り（SS）の周辺水域への移流拡散の防止に努めます。

以上より、注目される種の生息環境への影響は小さいと予測されます。

7.7.3 環境保全のための措置

工事の施行中における魚類相、底生動物相への影響を実行可能な範囲内で低減するため、以下の環境保全措置を講じることとします。

【予測に反映した措置】

- ・濁りの拡散防止のため、汚濁防止膜を設置することにより、水生生物の生息環境に著しい影響を及ぼさないように努めます。

【予測に反映していない措置】

- ・過剰な速度での施工を避けた工事計画とすることで、単位時間当たりの発生負荷量を低減します。
- ・降雨中など、濁りが発生しやすい条件下での工事を避けることで、発生負荷量を低減します。

7.7.4 評価

(1) 評価の指標

水生生物の評価の指標は「自然環境保全法」（昭和 47 年 6 月 22 日法律第 85 号）に定められた国等の責務である「第 2 条 国、地方公共団体、事業者及び国民は、環境基本法（平成 5 年法律第 91 号）第 3 条から第 5 条までに定める環境の保全についての基本理念にのっとり、自然環境の適正な保全が図られるように、それぞれの立場において努めなければならない。」及び「東京における自然の保護と回復に関する条例」（平成 12 年 12 月 22 日東京都条例第 216 号）に定められた事業者の責務である「第 5 条 事業者は、事業活動を行うに当たっては、自然の保護と回復に自ら努めるとともに、知事が実施する自然の保護と回復に係る施策に協力しなければならない。」とします。

(2) 評価結果

評価は、予測の結果及び評価の指標に基づき、地域の特性及び環境保全のための措置を勘案して、工事の施行中は、「建設機械の稼働に伴う水生生物相の変化の内容及びその程度」について評価することにより行いました。

当該地域での現地調査結果から魚類や底生動物の確認種は極めて少ない状況でした。さらに工事施行の範囲における水域では、干潟、浅場等の水生生物の生息に適した環境はみられません。

また、本事業において、河川と海の連続性を分断するような工事を行うことはないことから、種の生息環境への影響はないと予測され、さらに直接水域と接する工事については、汚濁防止膜を設置することにより、工事の施行により発生する水質への影響の程度は小さいと予測されます。

以上より、水生生物の生息環境及び注目される種の生息環境への影響は極めて小さいと考えられ、評価の指標とした「自然環境保護法」及び「東京における自然の保護と回復に関する条例」を満足すると考えます。

7.8 景観

7.8.1 現況調査

(1) 調査事項及び選定理由

工事の完了後における施設の存在及び換気所の存在に伴う景観への影響が考えられることから、以下の調査項目を選定しました。

- ア. 地域景観の特性
- イ. 代表的な眺望地点及び眺望の状況
- ウ. 土地利用の状況
- エ. 都市の景観の保全に関する方針等
- オ. 法令による基準等

(2) 調査地域

調査地域は工事の完了後における施設の存在及び換気所の存在に伴う景観への影響を勘案し、計画道路及びその周辺としました。

(3) 調査結果

ア. 地域景観の特性

「東京都景観計画」（平成30年8月改定 東京都）では、「東京都都市景観マスタープラン」（平成6年3月）で景観誘導を行ってきた11の景観基本軸のうち区域指定がなされている6軸を継承しており、計画道路及びその周辺は「神田川景観基本軸」の区域に含まれています。神田川景観基本軸の区域である日本橋川の景観特性は、以下のとおり示されています。

- ・ 日本橋川や、飯田橋から関口にかけての神田川では、高速道路が頭上を走り閉塞感を与えている。
- ・ 日本橋川では、大手町など日本を代表するビジネスセンターが形成され、多くの若者などによるにぎわいを見せている。
- ・ 日本橋川では、江戸城の石積みや護岸が残っており、江戸の名残を見ることができる。したがって、計画道路周辺の主要な景観構成要素としては、高速道路、日本橋川、市街地等が挙げられます。

イ. 代表的な眺望地点及び眺望の状況

代表的な眺望地点として選定した5地点の状況は表 7.8-1 に示すとおりです。

表 7.8-1 代表的な眺望地点の状況

番号	眺望地点	眺望地点の階数	所在地	計画道路からの	
				距離	方位
1	竜閑さくら橋	(地上)	千代田区大手町2丁目	約130m	北西
2	新常盤橋交差点	(地上)	中央区日本橋本石町3丁目	約100m	北北東
3	中央通り	(地上)	中央区日本橋本石町	計画地内	—
4	日本橋川	(河川上)	中央区日本橋1丁目	計画地内	—
5	小舟町交差点	(地上)	中央区小網町	約40m	東

ウ. 土地利用の状況

「7.1 大気汚染 7.1.1 現況調査 (3)調査結果 エ. 土地利用の状況」(7-3 ページ参照) に示すとおりです。主な公共施設等の所在状況は、計画道路周辺においては常盤橋公園、小網町児童遊園、鎧橋南西街角広場が分布しています。

エ. 景観の保全に係る方針等

東京都では、「景観法」(平成16年6月18日法律第110号)の施行及び東京都景観審議会の答申を踏まえ、「東京都景観計画」が平成19年4月から施行され、平成30年8月に改定されています。11の景観基本軸のうち6軸について具体的な区域を指定し、「景観づくりの方針」及び「景観づくり基準」を定めています。計画道路及びその周辺は、神田川景観基本軸の区域に含まれ、以下の景観形成の方針等が定められています。

- ・水と緑の一体感が連続して感じられる河川景観の形成
- ・緑豊かな川沿いの歩行者空間の創出
- ・歴史的・文化的景観資源を生かした景観の形成
- ・神田川と川沿いの地域が調和した街並み景観の形成

また、千代田区では「千代田区景観形成マスタープラン」(平成10年1月 千代田区)の中で、千代田区を10の界限に区分して界限別の景観形成方針を示しており、計画道路周辺は大手町・丸の内界限に該当し、皇居と東京駅の正面に歴史的に形づくられた景観を活かし、格調高いオフィス街のまとまった街並み形成を進め、内堀及び日本橋川の水面を都心のうるおい空間として保全・活用を図るものとしています。

オ. 法令による基準等

「景観法」(平成16年6月18日法律第110号)及び「東京都景観条例」(平成18年10月12日東京都条例第136号)に基づき、東京都知事に対して届出(国の機関又は地方公共団体が行う場合は通知)を行う必要があります。また、届出に際しては、事業者の責務として景観形成基準を満足しなければなりません。

7.8.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は、「施設の存在及び換気所の存在に伴う主要な景観構成要素の改変の程度並びにその改変による地域景観の特性の変化の程度、代表的な眺望地点からの眺望の変化の程度」としました。

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は工事の完了後としました。

(3) 予測地域及び予測地点

予測地域は、現況調査の調査地域に準じ、計画道路及びその周辺としました。

また、代表的な眺望地点の予測地点は、現況調査の調査地点と同様としました。

(4) 予測結果

ア. 主要な景観構成要素の改変の程度並びにその改変による地域景観の特性の変化の程度

「東京都景観計画」に示される「神田川景観基本軸」には、「日本橋川や、飯田橋から関口にかけての神田川では、高速道路が頭上を走り閉塞感を与えている」とされています。

本事業により、計画道路周辺の主要な景観構成要素である、日本橋川上にある現在の高速道路が撤去されることから、地域景観の特性が変化すると予測されます。

イ. 代表的な眺望地点からの眺望の変化の程度

本事業の実施により、図 7.8-1 (1) ～ (4) に示すとおり、日本橋川上にある現在の高速道路が撤去されることで、視野空間の一部が拡大し、現況からの圧迫感が減少することから、眺望の改善に寄与すると予測されます。また、図 7.8-1 (3)、(4) に示すとおり、日本橋川や歴史的・文化的景観資源である「日本橋」上空に開放的な空間が広がることで、水辺及び歴史的・文化的景観資源を生かした景観形成に寄与すると予測されます。

新たに計画道路を視認できる区間については、図 7.8-1 (5) に示すとおり、新たに計画道路の構造物（壁）が現れますが、人工物が多い市街地の中にあることから、景観を構成する要素に大きな変化は生じないと予測されます。

また、常盤橋換気所については、図 7.8-1 (2) に示すとおり、現況でも存在する換気所であり、周辺の建物群と一体的な景観として認識されることや、現況と同じ高さでの建て替えを予定していることから、眺望の変化の程度は小さいと予測されます。

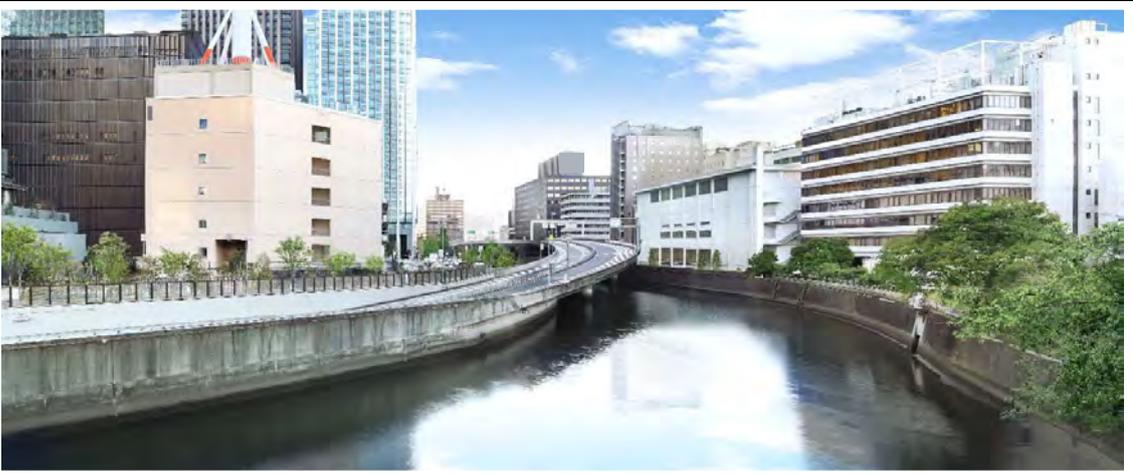
No.1. 竜閑さくら橋	
現況	
工事の完了後	
眺望の変化	<p>現在の高速道路が撤去されることで、視野空間の一部が拡大し、現況からの圧迫感が減少することから、眺望の改善に寄与すると予測されます。</p> <p>また、計画道路が日本橋川の左岸側に確認されますが、現況でも存在する道路であることから、景観を形成する要素に大きな変化は生じないと予測されます。</p>

図 7.8-1(1) 代表的な眺望地点からの眺望の変化の状況

No.2. 新常盤橋交差点	
現況	
工事の完了後	
眺望の変化	<p>現在の高速道路が撤去されることで、視野空間の一部が拡大し、現況からの圧迫感が減少することから、眺望の改善に寄与すると予測されます。</p> <p>また、新常盤橋交差点の先に常盤橋換気所が見えることとなりますが、現況でも存在する換気所であり、周辺の建物群と一体的な景観として認識されることや、現況と同じ高さでの建て替えを予定していることから、眺望の変化の程度は小さいと予測されます。</p>

図 7.8-1(2) 代表的な眺望地点からの眺望の変化の状況

No.3. 中央通り

現況



工事の完了後



眺望の変化

現在の高速道路が撤去されることで、視野空間の一部が拡大し、現況からの圧迫感が減少することから、眺望の改善に寄与すると予測されます。

さらに、歴史的・文化的景観資源である「日本橋」上空に開放的な空間が広がることで、歴史的・文化的景観資源を生かした景観形成に寄与すると予測されます。

注 1) 周辺の再開発の計画は反映していません。

図 7.8-1(3) 代表的な眺望地点からの眺望の変化の状況

No.4. 日本橋川	
現況	
工事の完了後	
眺望の変化	<p>現在の高速道路が撤去されることで、視野空間の一部が拡大し、現況からの圧迫感が減少することから、眺望の改善に寄与すると予測されます。</p> <p>また、先にある江戸橋までが一望できるようになることから、歴史的、文化的景観資源を生かした景観形成に寄与すると予測されます。</p>

注 1) 周辺の再開発の計画は反映していません。

図 7.8-1(4) 代表的な眺望地点からの眺望の変化の状況

No.5. 小舟町交差点

現況



工事の完了後



眺望の変化

小舟町交差点の先に新たに計画道路の構造物（壁）が設置されます。計画道路の構造物が現れますが、人工物が多い市街地の中にあることから、景観を構成する要素に大きな変化は生じないと予測されます。

図 7.8-1(5) 代表的な眺望地点からの眺望の変化の状況

7.8.3 環境保全のための措置

本事業により、新たに計画道路の構造物が出現しても、人工物が多い市街地の中にあることから、景観を構成する要素に大きな変化は生じないと予測されます。しかし、「東京都景観計画」に示される「神田川景観基本軸の景観形成の方針」における「景観形成基準」に基づき、以下の点に配慮します。

- ・形態・意匠は突出したものを避け、当該地域の景観や周辺環境との調和を図る。

7.8.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、「東京都景観計画」に示される「神田川景観基本軸の景観形成の方針」としました。

(2) 評価結果

評価は、予測の結果及び評価の指標に基づき、地域の特性及び環境保全のための措置を勘案して、主要な景観構成要素の改変の程度並びにその改変による地域景観の特性の変化の程度、代表的な眺望地点からの眺望の変化の程度について評価することにより行いました。

日本橋川において、現在の高速道路が撤去されることで、視野空間の一部が拡大し、また、現況からの圧迫感が減少することから、眺望の改善に寄与すると予測されます。さらに、歴史的・文化的景観資源である「日本橋」上空に開放的な空間が広がることで、「神田川景観基本軸の景観形成の方針」において示されている、歴史的・文化的景観資源を生かした景観の形成に寄与すると予測されます。

常盤橋換気所については、現況でも存在する換気所であり、周辺の建物群と一体的な景観として認識されることや、現況と同じ高さでの建て替えを予定していることから、眺望の変化の程度は小さいと予測されます。

また、新たに計画道路の構造物が出現しても、人工物が多い市街地の中にあることから、景観を構成する要素に大きな変化は生じないと予測されますが、「神田川景観基本軸の景観形成の方針」における「景観形成基準」に基づき、形状、色彩等について十分な配慮を行います。

以上により、評価の指標である「東京都景観計画」に示される「神田川景観基本軸の景観形成の方針」を満足すると考えます。