

9.2 水質等

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公共用水域の水質 ②公共用水域の底質 ③地下水の水質 ④水象の状況 ⑤気象の状況 ⑥発生源の状況 ⑦利用の状況 ⑧水生生物等の生息・生育状況 ⑨水質等に関する法令等の基準	事業の実施に伴い水質等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) 公共用水域の水質

調査は、既存資料調査及び現地調査によった。

ア. 既存資料調査

既存資料として、「平成 26 年度 公共用水域水質測定結果」（東京都環境局ホームページ）、「東京港港湾計画資料（その 2）-改訂-」（平成 26 年 9 月 東京港港湾管理者）、「平成 25 年度 東京湾調査結果報告書 ～赤潮・貧酸素水塊調査～」(平成 27 年 3 月 東京都環境局)を用い、計画地周辺海域及び計画地周辺の内湾測定地点 6 地点における調査結果を整理した。調査地点は、表 9.2-2 及び図 9.2-1 に示すとおりである。

表 9.2-2 既存資料調査地点（水質）

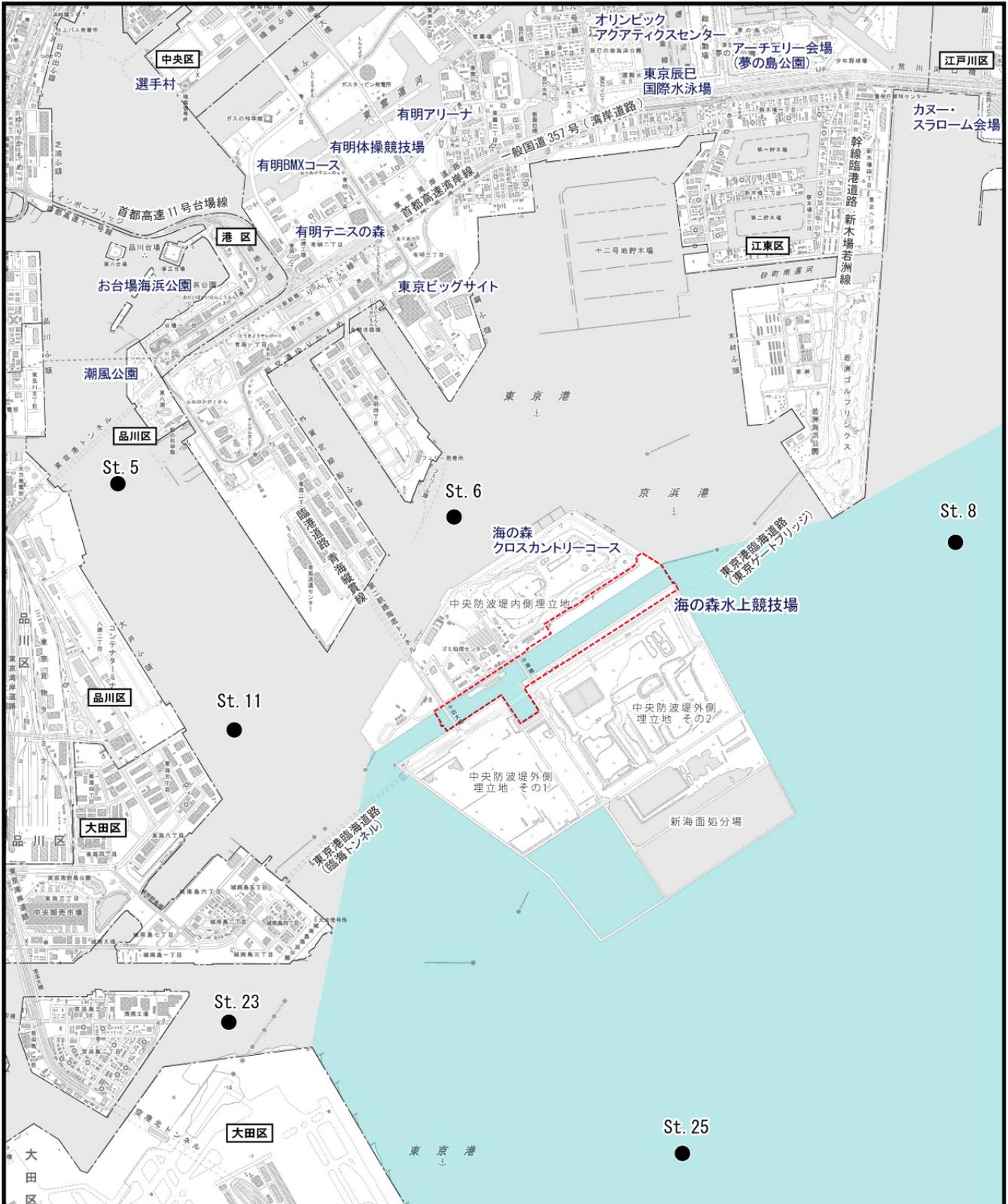
地点 番号	類型			測定回数/ 採水層	測定項目		
	ア	イ	ウ		生活環境項目	健康項目	その他
St. 5	C	IV	A	12 回/2 層	○	○	—
St. 6	C			12 回/2 層	○	○	—
St. 8	B			12 回/2 層	○	○	○
St. 11	C			12 回/2 層	○	○	—
St. 23	C			12 回/2 層	○	○	—
St. 25	B			12 回/2 層	○	○	—

注 1) 測定地点は、図 9.2-1 に対応する。

2) 類型のアは、水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水素イオン濃度、化学的酸素要求量、溶存酸素、大腸菌群数及び n-ヘキサン抽出物質（油分等）、イは全窒素及び全リンの水域類型、ウは全亜鉛の水域類型を示す。

3) その他の項目については、放射性物質濃度を調査する。

出典：「平成 26 年度 公共用水域水質測定結果」（平成 27 年 11 月 20 日参照 東京都環境局ホームページ）
http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo_bay/measurements/data/26.html



凡例

- 計画地
- 公共用水域水質測定点

基準\凡例		
「水質汚濁に係る環境基準」の類型指定	C	B
「全窒素及び全磷」の水域類型指定	IV	IV
「全垂鉛」の水域類型指定	A	A



Scale 1:50,000

0 500 1,000 2,000m

図 9.2-1
既存資料調査地点(水質、底質、水象)

イ. 現地調査

計画地及びその周辺において、現地調査を実施した。

現地調査時期は、表 9.2-3、測定方法は、表 9.2-4 に示すとおりである。また、調査地点は 6 地点とし、図 9.2-2 に示すとおりである。

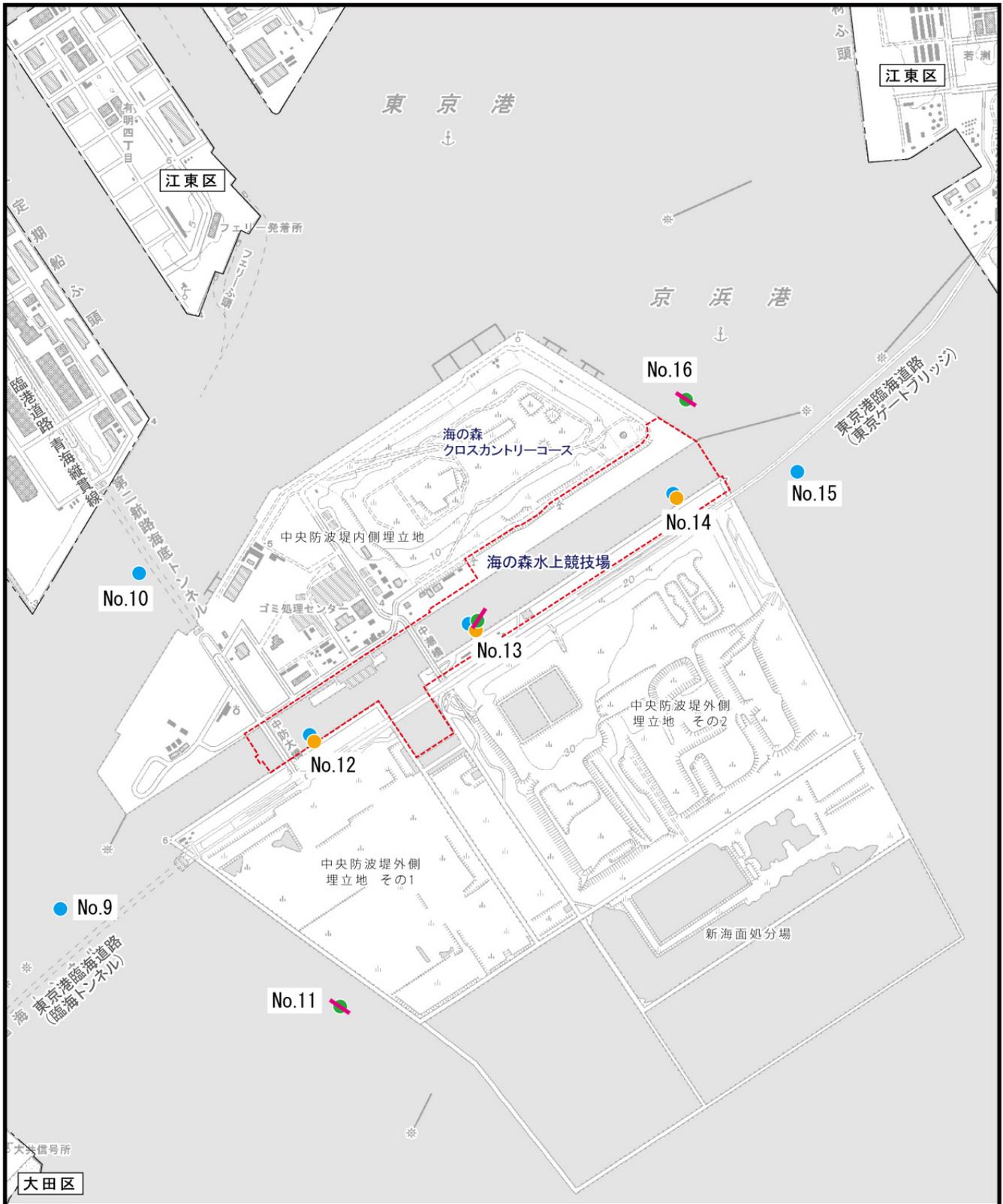
表 9.2-3 現地調査時期(水質)

時季	調査時期
春季	平成26年5月29日
夏季	平成26年8月27日
秋季	平成25年11月25日
冬季	平成26年1月23日

表 9.2-4 現地調査における測定方法(水質)

項目	調査方法	分析方法
生活環境項目	バンドーン採水器等を用いて、上層(海面下 0.5m)、中層(水深の 1/2)及び下層(海底上 1m)の海水を採水	水質汚濁に係る環境基準について(昭和 46 年環境庁告示第 59 号)、日本工業規格、海洋観測指針等に準拠
健康項目		
その他の項目		
透明度	セッキ板による現地測定	

注) 測定方法の詳細は資料編に示すとおりである(資料編 p.42 参照)。



凡例

計画地

- 水質・底質・生態系調査地点(動物植物プランクトン・魚卵稚仔魚・底生生物)
- 生態系調査地点(潮間帯生物)
- 生態系調査地点(魚介類)
- 刺網設置地点



Scale 1:25,000



図 9.2-2

現地調査地点(水質・底質・水生生物)

2) 公共用水域の底質

調査は、既存資料調査及び現地調査による方法によった。

ア. 既存資料調査

既存資料として、「平成 26 年度 公共用水域水質測定結果」、「東京港港湾計画資料（その 2）-改訂-」（平成 26 年 9 月 東京港港湾管理者）を用い、計画地周辺の内湾測定地点における調査結果を整理した。調査地点は、表 9.2-2（p.89 参照）及び図 9.2-1（p.90 参照）に示すとおりである。

イ. 現地調査

計画地及びその周辺において、現地調査を実施した。

現地調査時期は、表 9.2-5、測定方法は、表 9.2-6 に示すとおりである。また、調査地点は 6 地点とし、図 9.2-2（p.92 参照）に示すとおりである。

表 9.2-5 現地調査時期(底質)

時季	調査時期
春季	平成26年5月30日
夏季	平成26年8月28日
秋季	平成25年11月25日
冬季	平成26年1月23日

表 9.2-6 現地調査における測定方法(底質)

項目	調査方法	分析方法
有害物質	表層泥（夏季実施） No. 9, No. 10, No. 12～No. 15 では、スミス・マッキンタイヤ型採泥器を用いて、表層泥を 1 地点につき 3 回採泥し、混合試料とした。	「底質調査方法」、日本工業規格、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 年総理府令第 6 号）、「ダイオキシン類に係る底質調査測定マニュアル」（環境庁、平成 12 年）等に準拠
放射性物質	表層泥（春季、夏季、秋季、冬季実施） No. 9, No. 10, No. 12～No. 15 では、スミス・マッキンタイヤ型採泥器を用いて、表層泥を 1 地点につき 3 回採泥し、混合試料とした。	

注) 測定方法の詳細は資料編に示すとおりである(資料編 p.42 参照)。

3) 水象の状況

調査は、既存資料調査及び現地調査による方法によった。

ア. 既存資料調査

既存資料として、気象庁東京検潮所における調査結果を東京都港湾局が整理をした「東京港 24 時間潮位表」(平成 27 年 1 月 東京都港湾局)を用いた。調査地点は 1 地点とし、図 9.2-3 に示すとおりである。

イ. 現地調査

計画地及びその周辺の海域において、現地調査を実施した。

現地調査期間は、表 9.2-7、測定方法は、表 9.2-8 に示すとおりである。また、調査地点は、図 9.2-4 に示すとおりである。

表 9.2-7 現地調査期間(水象)

時季	調査時期
春季	平成26年5月20日～平成26年6月5日
夏季	平成26年8月20日～平成26年9月4日
秋季	平成25年11月19日～平成25年12月4日
冬季	平成26年1月17日～平成26年2月3日

表 9.2-8 現地調査における測定方法(水象)

項目	調査方法	分析方法
流況	海底に超音波式ドップラー流速計(ADCP)を設置し、15日間連続観測を行った。	上層(海面下 2m)、中層(水深の 1/2)及び下層(海底上 2m)の 3 層を対象に行った。

4) 気象の状況

調査は、東京管区気象台の気象データの整理・解析によった。

5) 発生源の状況

調査は、「地形図」(国土地理院)、「東京都河川分布図」(東京都建設局ホームページ)、「東京の下水道 2013」(平成 25 年 東京都)の既存資料の整理によった。

6) 利用の状況

調査は、「東京港港湾計画」(平成 26 年 東京都)の既存資料の整理によった。

7) 水生生物等の生息・生育状況

調査は、既存資料調査及び現地調査による方法によった。

ア. 既存資料調査

調査は、「平成 25 年度 水生生物調査結果報告書(東京都内湾)」(平成 27 年 東京都)の既存資料の整理によった。

イ. 現地調査

計画地及びその周辺の海域において、現地調査による方法によった。調査方法は、表 9.2-9 に、調査時期は、表 9.2-10 に示すとおりである。また、調査地点は図 9.2-2 (p.92 参照)に示すとおりである。

表 9.2-9 水生生物の調査方法

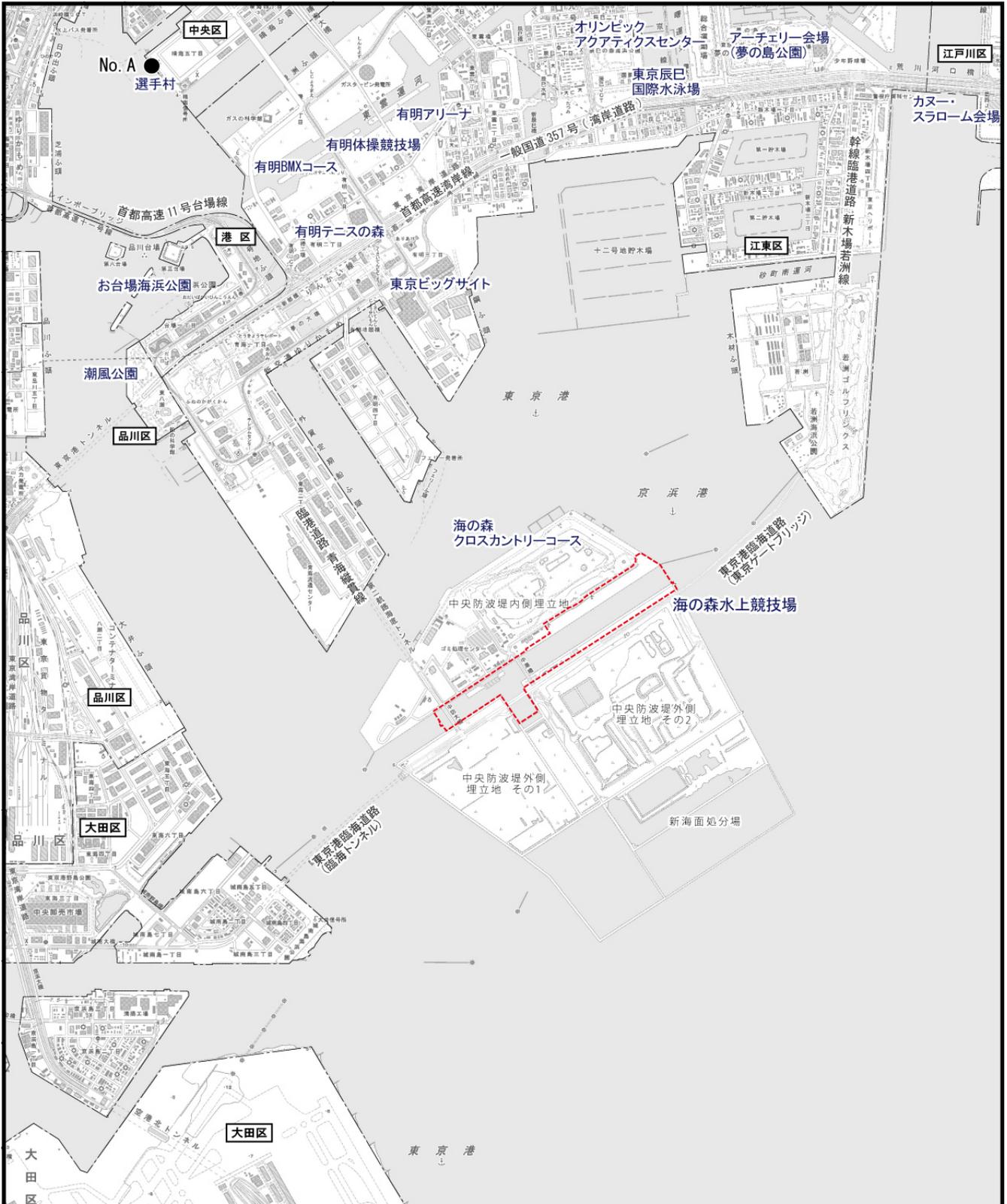
項目	調査範囲・地点	調査時期・期間	調査手法
<ul style="list-style-type: none"> ・動物プランクトン ・植物プランクトン ・底生生物 ・魚介類 ・魚卵稚仔魚 ・潮間帯生物 	計画地及びその周辺の海域の状況を踏まえ、以下の地点とした。 (図 9.2-2 p. 92 参照) <ul style="list-style-type: none"> ・動物プランクトン 6 地点とした。 ・植物プランクトン 6 地点とした。 ・底生生物 6 地点とした。 ・魚介類 3 地点とした。 ・魚卵・稚仔魚 6 地点とした。 ・潮間帯生物 3 地点とした。 	<ul style="list-style-type: none"> ・動物プランクトン 春、夏、秋、冬の四季とした。 ・植物プランクトン 春、夏、秋、冬の四季とした。 ・底生生物 春、夏、秋、冬の四季とした。 ・魚介類 春、夏、秋、冬の四季とした。 ・魚卵稚仔魚 春、夏、秋、冬の四季とした。 ・潮間帯生物 春、夏、秋、冬の四季とした。 	<ul style="list-style-type: none"> ・動物プランクトン 北原式定量ネットを用いた採集による。 ・植物プランクトン 採水器を用いた採集による。 ・底生生物 採泥器を用いた採集による。 ・魚介類 刺網を用いた採集による。 ・魚卵稚仔魚 丸稚ネットを用いた採集による。 ・潮間帯生物 潜水士による目視観察、コドラート調査による。

表 9.2-10 水生生物の現地調査時期

項目	調査時期
水生生物 の状況	潮間帯生物 春季：平成 26 年 5 月 21～23 日 夏季：平成 26 年 8 月 20～22 日 秋季：平成 25 年 11 月 28 日、11 月 29 日 冬季：平成 26 年 1 月 27 日、1 月 28 日
	動物プランクトン 春季：平成 26 年 5 月 29 日 夏季：平成 26 年 8 月 27 日 秋季：平成 25 年 11 月 25 日 冬季：平成 26 年 1 月 23 日
	植物プランクトン 春季：平成 26 年 5 月 29 日 夏季：平成 26 年 8 月 27 日 秋季：平成 25 年 11 月 25 日 冬季：平成 26 年 1 月 23 日
	底生生物 春季：平成 26 年 5 月 30 日 夏季：平成 26 年 8 月 28 日 秋季：平成 25 年 11 月 26 日 冬季：平成 26 年 1 月 22 日
	魚卵・稚仔魚 春季：平成 26 年 5 月 30 日 夏季：平成 26 年 8 月 28 日 秋季：平成 25 年 11 月 26 日 冬季：平成 26 年 1 月 22 日
	魚介類 春季：平成 26 年 5 月 21～27 日、5 月 31 日～6 月 1 日 夏季：平成 26 年 8 月 21～30 日、9 月 7～9 日 秋季：平成 25 年 11 月 19～28 日 冬季：平成 26 年 1 月 16 日～2 月 3 日

8) 水質等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 92 号）、水質汚濁防止法（昭和 45 年法律第 138 号）、環境確保条例（平成 12 年東京都条例第 21 号）、「水浴場の水質判定基準」等の法令等の整理によった。



凡例

計画地

● 気象庁東京検潮所(No. A)



Scale 1:50,000

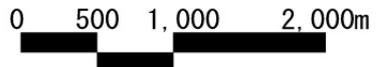
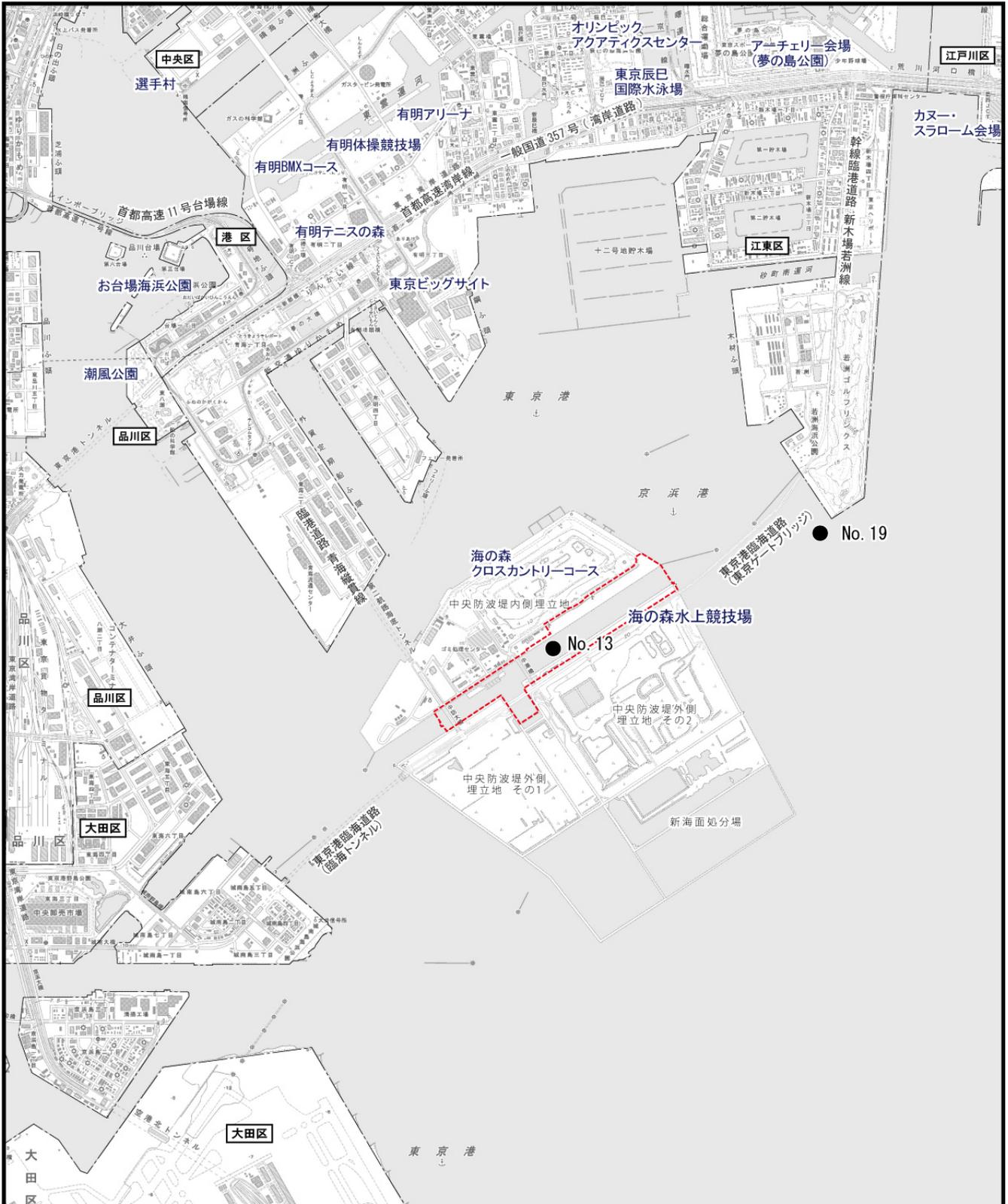


図 9.2-3 潮位観測地点



凡例

計画地

● 流況調査地点



Scale 1:50,000

0 500 1,000 2,000m

図 9.2-4 現地調査地点(水象)

(4) 調査結果

1) 公共用水域の水質

ア. 既存資料調査

(ア) 生活環境項目

生活環境項目の測定は、計画地の海域において6地点で行われており、平成26年度の測定結果は、表9.2-11(1)～(8)のとおりである。

水素イオン濃度、化学的酸素要求量、溶存酸素量、全窒素及び全磷は一部検体が環境基準値に適合していないが、全亜鉛はほとんどの検体が、n-ヘキサン抽出物質は全ての検体で環境基準値に適合している。

また、平成22年度から平成26年度の水質の年平均値の経年変化は、図9.2-5のとおりであり、化学的酸素要求量、溶存酸素量、全窒素及び全磷は、全ての測定地点で概ね横ばい傾向である。

全窒素、全磷については、St.23は他の調査地点より若干高い傾向にある。

表9.2-11(1) 海域の水質汚濁調査結果（水素イオン濃度(pH)）（平成26年度）

測定地点	水深(m)	類型	水素イオン濃度(pH)				環境基準値
			最小値	最大値	平均値	m/n	
St.5	12.0	C	7.6	8.6	7.9	2/24	7.0以上 8.3以下
St.6	12.3	C	7.6	8.9	8.1	6/24	
St.8	5.4	B	7.5	8.4	8.0	4/24	7.8以上 8.3以下
St.11	17.1	C	7.4	8.6	8.0	4/24	7.0以上 8.3以下
St.23	6.4	C	7.5	8.4	7.9	1/24	
St.25	16.2	B	7.5	8.4	8.0	1/24	7.8以上 8.3以下

注1) 測定地点は、図9.2-1(p.90参照)に対応する。

2) 類型及び環境基準値は、水質汚濁に係る環境基準について(昭和46年環境庁告示第59号)に定められた水域類型及び環境基準値を示す。

3) 「m/n」のmは環境基準に適合していない検体数、nは総検体数を示す。

出典：「公共用水域水質測定結果」(平成27年11月20日参照 東京都環境局ホームページ)

表 9.2-11(2) 海域の水質汚濁調査結果（化学的酸素要求量（COD））（平成 26 年度）

測定地点	水深 (m)	類型	化学的酸素要求量 (COD) (mg/L)					環境基準値
			最小値	最大値	平均値	75%値	m/n	
St. 5	12.0	C	1.0	11	3.4	3.5	2/24	8 以下
St. 6	12.3	C	1.1	9.4	3.4	3.8	3/24	
St. 8	5.4	B	1.7	9.2	3.4	4.0	11/24	3 以下
St. 11	17.1	C	1.1	10	3.0	2.7	1/24	8 以下
St. 23	6.4	C	1.9	6.7	3.5	3.9	0/24	
St. 25	16.2	B	1.1	4.8	2.6	3.2	7/24	3 以下

注 1) 測定地点は、図 9.2-1 (p.90 参照) に対応する。

2) 類型及び環境基準値は、水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値を示す。

3) COD は「75%値」を用いて環境基準値との比較を行う。「75%値」は、n 個の日間平均値を小さいものから順に並べたときの (n × 0.75) 番目の数値である。調査は年間 12 日実施されているため、小さいものから 9 番目の平均値を 75%値とする。

4) 「m/n」の m は環境基準値を超える検体数、n は総検体数を示す。

出典：「公共用水域水質測定結果」（平成 27 年 11 月 20 日参照 東京都環境局ホームページ）

http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo_bay/measurements/data/index.html

表 9.2-11(3) 海域の水質汚濁調査結果（溶存酸素量(DO)）（平成 26 年度）

測定地点	水深 (m)	類型	溶存酸素量(DO) (mg/L)				環境基準値
			最小値	最大値	平均値	m/n	
St. 5	12.0	C	0.5	15.6	6.4	4/24	2 以上
St. 6	12.3	C	<0.5	20.8	7.9	4/24	
St. 8	5.4	B	2.8	12.2	7.4	3/24	5 以上
St. 11	17.1	C	<0.5	17.4	7.1	3/24	2 以上
St. 23	6.4	C	<0.5	12.9	7.3	1/24	
St. 25	16.2	B	<0.5	12.4	6.8	7/24	5 以上

注 1) 測定地点は、図 9.2-1 (p.90 参照) に対応する。

2) 水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。

3) 類型及び環境基準値は、水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値を示す。

4) 「m/n」の m は環境基準値を下回る検体数、n は総検体数を示す。

出典：「公共用水域水質測定結果」（平成 27 年 11 月 20 日参照 東京都環境局ホームページ）

http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo_bay/measurements/data/index.html

表 9.2-11(4) 海域の水質汚濁調査結果（大腸菌群数(MPN/100mL)）（平成 26 年度）

測定地点	水深(m)	類型	大腸菌群(MPN/100mL)				
			最小値	最大値	平均値	m/n	環境基準値
St.5	12.0	C	2.3×10	4.9×10^2	148	(6)	-
St.6	12.3	C	2	6.3×10	18	(6)	
St.8	5.4	B	2.2×10	2.2×10^2	89	(6)	
St.11	17.1	C	7	1.7×10^3	311	(6)	
St.23	6.4	C	1.3×10	1.7×10^3	375	(6)	
St.25	16.2	B	4	3.5×10^3	627	(6)	

注 1) 測定地点は、図 9.2-1 (p.90 参照) に対応する。

2) 水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。

3) 類型及び環境基準値は、水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値を示す。

4) 「m/n」の()は総検体数を示す。

5) 「-」は環境基準値が設定されていないことを示す。大腸菌群数は、A 類型指定の海域にのみ水質汚濁に係る環境基準が設定されるため、本調査海域には環境基準値はない。

出典：「公共用水域水質測定結果」（平成 27 年 11 月 20 日参照 東京都環境局ホームページ）

http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo_bay/measurements/data/index.html

表 9.2-11(5) 海域の水質汚濁調査結果（n-ヘキサン抽出物質(油分等)）（平成 26 年度）

測定地点	水深(m)	類型	n-ヘキサン抽出物質(油分等) (mg/L)				
			最小値	最大値	平均値	m/n	環境基準値
St.5	12.0	C	<0.5	<0.5	<0.5	(6)	-
St.6	12.3	C	<0.5	<0.5	<0.5	(6)	
St.8	5.4	B	<0.5	<0.5	<0.5	0/6	検出されないこと
St.11	17.1	C	<0.5	<0.5	<0.5	(6)	-
St.23	6.4	C	<0.5	<0.5	<0.5	(6)	
St.25	16.2	B	<0.5	<0.5	<0.5	0/6	検出されないこと

注 1) 測定地点は、図 9.2-1 (p.90 参照) に対応する。

2) 水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。

3) 類型及び環境基準値は、水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値を示す。

4) 「m/n」の m は環境基準値を超える検体数、n は総検体数を示す。また、()は総検体数を示す。

5) 「-」は環境基準値が設定されていないことを示す。n-ヘキサン抽出物質(油分等)は、A 類型と B 類型指定の海域にのみ水質汚濁に係る環境基準値が設定されるため、C 類型指定の海域には環境基準値はない。

出典：「公共用水域水質測定結果」（平成 27 年 11 月 20 日参照 東京都環境局ホームページ）

http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo_bay/measurements/data/index.html

表 9.2-11(6) 海域の水質汚濁調査結果（全窒素(T-N)）（平成 26 年度）

測定地点	水深 (m)	類型	全窒素(T-N) (mg/L)				環境基準値
			最小値	最大値	平均値	m/n	
St. 5	12.0	IV	0.53	3.74	1.48	12/24	1 以下
St. 6	12.3	IV	0.43	2.20	1.12	12/24	
St. 8	5.4	IV	0.46	3.46	1.45	17/24	
St. 11	17.1	IV	0.35	2.65	1.19	12/24	
St. 23	6.4	IV	0.71	3.49	1.78	22/24	
St. 25	16.2	IV	0.31	2.92	0.97	10/24	

注 1) 測定地点は、図 9.2-1 (p.90 参照) に対応する。

2) 水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。

3) 類型及び環境基準値は、水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値を示す。

4) 「m/n」の m は環境基準値を超える検体数、n は総検体数を示す。

出典：「公共用水域水質測定結果」（平成 27 年 11 月 20 日参照 東京都環境局ホームページ）

http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo_bay/measurements/data/index.html

表 9.2-11(7) 海域の水質汚濁調査結果（全磷(T-P)）（平成 26 年度）

測定地点	水深 (m)	類型	全磷(T-P) (mg/L)				環境基準値
			最小値	最大値	平均値	m/n	
St. 5	12.0	IV	0.063	0.362	0.146	18/24	0.09 以下
St. 6	12.3	IV	0.057	0.302	0.131	17/24	
St. 8	5.4	IV	0.063	0.309	0.131	17/24	
St. 11	17.1	IV	0.052	0.504	0.133	16/24	
St. 23	6.4	IV	0.060	0.551	0.192	22/24	
St. 25	16.2	IV	0.042	0.193	0.097	10/24	

注 1) 測定地点は、図 9.2-1 (p.90 参照) に対応する。

2) 水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。

3) 類型及び環境基準値は、水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値を示す。

4) 「m/n」の m は環境基準値を超える検体数、n は総検体数を示す。

出典：「公共用水域水質測定結果」（平成 27 年 11 月 20 日参照 東京都環境局ホームページ）

http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo_bay/measurements/data/index.html

表 9.2-11(8) 海域の水質汚濁調査結果（全亜鉛）（平成 26 年度）

測定地点	水深 (m)	類型	全亜鉛(mg/L)				環境基準値
			最小値	最大値	平均値	m/n	
St. 5	12.0	A	<0.001	0.016	0.006	0/24	0.02 以下
St. 6	12.3	A	<0.001	0.014	0.004	0/24	
St. 8	5.4	A	0.001	0.037	0.008	2/24	
St. 11	17.1	A	<0.001	0.022	0.005	1/24	
St. 23	6.4	A	0.001	0.047	0.008	1/24	
St. 25	16.2	A	<0.001	0.012	0.004	0/24	

注 1) 測定地点は、図 9.2-1 (p.90 参照) に対応する。

2) 水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。

3) 類型及び環境基準値は、水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値を示す。

4) 「m/n」の m は環境基準値を超える検体数、n は総検体数を示す。

出典：「公共用水域水質測定結果」（平成 27 年 11 月 20 日参照 東京都環境局ホームページ）

http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo_bay/measurements/data/index.html

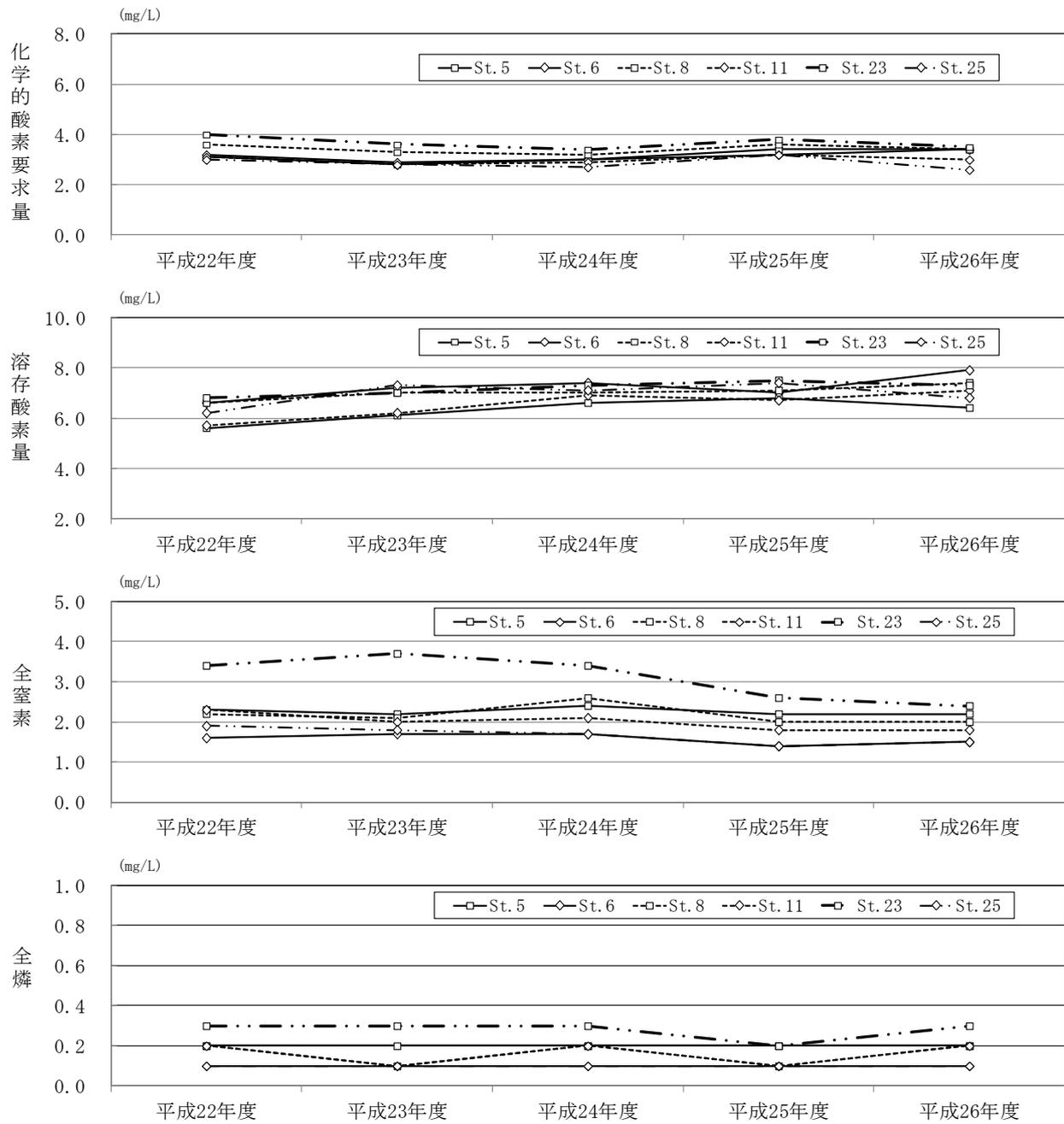


図 9.2-5 水質の経年変化 (平均値)

(イ)健康項目

健康項目の測定は、計画地周辺の海域において6地点で行われており、平成26年度の測定結果は、表9.2-12のとおりである。

環境基準値の適合状況は、全ての測定地点、測定項目で適合している。

表9.2-12 海域の水質汚濁調査結果（健康項目）（平成26年度）

項目	単位	環境基準値	測定地点					
			St.5	St.6	St.8	St.11	St.23	St.25
カドミウム	mg/L	0.01以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
全シアン	mg/L	検出されないこと	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.01以下	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
六価クロム	mg/L	0.05以下	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
砒素	mg/L	0.01以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
総水銀	mg/L	0.005以下	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	mg/L	検出されないこと	-	-	-	-	-	-
ポリ塩化ビフェニール	mg/L	検出されないこと	<0.0005	-	<0.0005	-	<0.0005	-
ジクロロメタン	mg/L	0.02以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
四塩化炭素	mg/L	0.002以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1, 2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1, 1-ジクロロエチレン	mg/L	0.02以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
シス1, 2-ジクロロエチレン	mg/L	0.04以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1, 1, 1-トリクロロエタン	mg/L	1以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1, 1, 2-トリクロロエタン	mg/L	0.006以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
トリクロロエチレン	mg/L	0.03以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
テトラクロロエチレン	mg/L	0.01以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1, 3-ジクロロプロペン	mg/L	0.002以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
チラウム	mg/L	0.006以下	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
シマジン	mg/L	0.003以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ	mg/L	0.02以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
ベンゼン	mg/L	0.01以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
セレン	mg/L	0.01以下	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	10以下	0.72	0.48	0.75	0.52	1.01	0.50
ふっ素	mg/L	海域には適用しない	-	-	0.58	-	-	0.56
ほう素	mg/L	海域には適用しない	-	-	3.6	-	-	3.8
1, 4-ジオキサン	mg/L	0.05以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
ダイオキシン類	pg- TEQ/L	1.0以下	0.087	0.069	0.27	-	0.073	0.096

注1)測定地点は、図9.2-1 (p.90参照)に対応する。

2)環境基準値のうち、ダイオキシン類以外は、水質汚濁に係る環境基準について（昭和46年環境庁告示第59号）、ダイオキシン類は、ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質汚染を含む。）及び土壌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）の基準値を示す。

3)測定結果は、年平均値を示す。

4)表中の「-」は、測定していないことを示す。

出典：「公共用水域水質測定結果」（平成27年11月20日参照 東京都環境局ホームページ）

http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/water/tokyo_bay/measurements/index.html

「平成26年度 都内ダイオキシン類排出量推計結果及び環境中のダイオキシン類調査結果について」（平成27年7月 東京都環境局）

(ウ)放射性物質

放射性物質の測定は、調査対象区域周辺の海域において1地点で行われており、平成26年度の測定結果は、表9.2-13のとおりである。

これによると、St.8において、放射性セシウム(Cs-134、Cs-137)は不検出(検出下限値：1Bq/L)であった。

表9.2-13 海域の水質汚濁調査結果(その他項目)(平成26年度)

項目		測定地点	層	5月	6月	7月	8月	9月	11月	2月
放射性物質濃度 (Bq/L)	Cs-134	St.8	上層	<0.66	<0.51	<0.65	<0.44	<0.58	<0.73	<0.41
			下層	<0.45	<0.72	<0.61	<0.59	<0.62	<0.58	<0.60
	Cs-137		上層	<0.62	<0.74	<0.42	<0.68	<0.58	<0.57	<0.65
			下層	<0.56	<0.71	<0.75	<0.52	<0.65	<0.71	<0.61

注) 測定地点は、図9.2-1(p.90参照)に対応する。

出典：「平成26年度公共用水域放射性物質モニタリング調査結果」(平成27年12月10日参照 環境省ホームページ)
http://www.env.go.jp/jishin/monitoring/results_r-pw.html

イ. 現地調査

(ア) 生活環境項目

生活環境項目の現地調査の結果は、表 9.2-14(1)～(4)に示すとおりである。

水素イオン濃度は、春季と秋季でほとんど全ての検体が、夏季で1検体を除く全ての検体が環境基準値に適合している。

化学的酸素要求量は、C類型では全ての検体が環境基準値に適合している。B類型では秋季と冬季でおよそ半分の検体が環境基準値に適合している。

溶存酸素量は、春季と夏季で一部の検体、秋季と冬季の全ての検体が環境基準値に適合している。また、夏季で計画地周辺海域の調査地点である No. 9, No. 10, No.15 は下層が 2mg/L 以下になっているが、計画地内海域の調査地点である No. 12～No. 14 は 2mg/L 以上である。

大腸菌群数は、環境基準値が設定されていないが、最大で 770 個/100mL が測定されている。

n-ヘキサン抽出物質は全ての検体で検出されず、環境基準値に適合している。

全窒素は、夏季はほとんどの検体が環境基準値を満足しなかったが、春季と秋季でおよそ 1/3 の検体が、冬季でおよそ 2/3 の検体が環境基準値に適合している。

全燐は、春季と夏季はほとんどの検体が環境基準値を満足しなかったが、秋季でおよそ半分、冬季でほとんど全ての検体が環境基準値に適合している。

表 9.2-14(1) 水質調査結果 (春季 生活環境項目)

項目	単位	調査地点	水深 (m)	類型	上層(海面下 0.5m)		中層(水深の 1/2)		下層(海底上 1m)	
					満潮時	干潮時	満潮時	干潮時	満潮時	干潮時
水素イオン濃度	-	No. 9	17.6	C	7.8	7.8	8.1	8.1	8.0	7.8
		No. 10	14.0		8.0	7.9	8.1	8.2	8.0	8.1
		No. 12	6.2	B	8.0	8.1	8.1	8.2	8.1	8.2
		No. 13	6.5		8.0	8.0	8.2	8.2	8.2	8.2
		No. 14	7.3		8.1	8.1	8.3	8.3	8.1	8.2
		No. 15	9.0		8.1	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2
化学的酸素要求量	mg/L	No. 9	17.6	C	4.0	2.7	2.8	3.3	2.9	4.1
		No. 10	14.0		4.1	3.5	2.7	2.7	2.7	3.4
		No. 12	6.2	B	4.2	4.1	3.9	3.6	3.3	3.0
		No. 13	6.5		4.4	4.6	3.3	3.9	3.1	3.2
		No. 14	7.3		4.2	4.5	3.3	3.7	3.3	3.2
		No. 15	9.0		4.2	4.1	2.9	3.1	3.2	3.1
溶存酸素量	mg/L	No. 9	17.6	C	5.1	5.7	4.4	3.2	1.3	1.4
		No. 10	14.0		5.6	5.4	4.1	4.2	2.1	2.3
		No. 12	6.2	B	7.2	6.3	5.8	5.2	4.9	3.9
		No. 13	6.5		6.8	6.1	5.9	5.8	3.7	4.5
		No. 14	7.3		6.1	6.0	4.9	5.3	4.5	3.6
		No. 15	9.0		6.1	6.2	5.1	4.9	4.6	4.0
大腸菌群数	個/100mL	No. 9	17.6	C	28	150	16	40	4	29
		No. 10	14.0		70	510	50	62	44	67
		No. 12	6.2	B	6	82	4	75	2	120
		No. 13	6.5		4	53	6	7	12	16
		No. 14	7.3		6	430	8	100	<1	320
		No. 15	9.0		14	17	36	1	20	2
n-ヘキサン抽出物質(油分等)	mg/L	No. 9	17.6	C	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No. 10	14.0		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No. 12	6.2	B	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No. 13	6.5		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No. 14	7.3		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No. 15	9.0		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
全窒素	mg/L	No. 9	17.6	IV	2.66	2.55	1.01	0.98	1.05	0.89
		No. 10	14.0		1.97	2.08	1.09	0.86	1.00	0.87
		No. 12	6.2		2.16	1.71	1.64	1.04	1.34	0.80
		No. 13	6.5		2.06	1.99	1.29	1.26	0.95	0.87
		No. 14	7.3		1.99	1.83	0.96	1.19	0.88	0.92
		No. 15	9.0		1.77	1.59	0.92	0.87	0.86	0.75
全燐	mg/L	No. 9	17.6	IV	0.311	0.242	0.121	0.148	0.163	0.165
		No. 10	14.0		0.213	0.217	0.123	0.106	0.167	0.127
		No. 12	6.2		0.213	0.180	0.180	0.123	0.147	0.115
		No. 13	6.5		0.202	0.210	0.141	0.133	0.130	0.113
		No. 14	7.3		0.201	0.198	0.110	0.137	0.120	0.106
		No. 15	9.0		0.198	0.154	0.103	0.094	0.110	0.102

注) 水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。

表 9.2-14(2) 水質調査結果 (夏季 生活環境項目)

項目	単位	調査地点	水深 (m)	類型	上層(海面下 0.5m)		中層(水深の 1/2)		下層(海底上 1m)	
					満潮時	干潮時	満潮時	干潮時	満潮時	干潮時
水素イオン濃度	-	No. 9	17.6	C	8.3	8.2	8.2	8.1	7.9	7.8
		No. 10	14.0		8.3	8.3	8.2	8.2	7.9	7.8
		No. 12	6.2	B	8.4	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3
		No. 13	6.5		8.3	8.2	8.3	8.2	8.2	8.2
		No. 14	7.3		8.3	8.1	8.3	8.2	8.3	8.2
		No. 15	9.0		8.2	8.1	8.3	8.2	8.2	8.0
化学的酸素要求量	mg/L	No. 9	17.6	C	4.7	4.8	3.7	3.7	2.3	1.6
		No. 10	14.0		4.8	4.7	4.2	2.0	2.3	3.6
		No. 12	6.2	B	5.1	4.8	4.8	4.5	3.9	3.9
		No. 13	6.5		4.7	3.8	3.9	4.3	3.4	4.1
		No. 14	7.3		4.8	4.5	3.8	4.0	4.1	3.5
		No. 15	9.0		4.7	3.8	4.1	4.3	3.3	3.0
溶存酸素量	mg/L	No. 9	17.6	C	6.8	6.1	1.8	2.3	1.3	1.2
		No. 10	14.0		7.3	6.8	3.2	3.2	0.6	0.8
		No. 12	6.2	B	8.0	6.0	6.3	5.9	4.7	4.8
		No. 13	6.5		7.1	5.2	7.0	5.7	4.4	2.6
		No. 14	7.3		7.1	5.4	5.7	4.8	4.7	3.2
		No. 15	9.0		5.7	5.9	5.3	3.5	4.2	0.4
大腸菌群数	個/100mL	No. 9	17.6	C	12	30	<1	5	<1	11
		No. 10	14.0		10	29	2	21	2	2
		No. 12	6.2	B	10	67	14	9	10	13
		No. 13	6.5		42	120	22	13	6	4
		No. 14	7.3		44	220	12	39	4	15
		No. 15	9.0		100	330	16	31	50	73
n-ヘキサン抽出物質(油分等)	mg/L	No. 9	17.6	C	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No. 10	14.0		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No. 12	6.2	B	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No. 13	6.5		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No. 14	7.3		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No. 15	9.0		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
全窒素	mg/L	No. 9	17.6	IV	1.58	1.96	1.12	1.39	1.05	0.76
		No. 10	14.0		1.50	1.51	1.28	1.22	0.80	0.78
		No. 12	6.2		1.49	1.73	1.54	1.54	1.40	1.44
		No. 13	6.5		1.83	1.86	1.57	1.75	1.39	1.35
		No. 14	7.3		1.64	1.89	1.65	1.64	1.25	1.37
		No. 15	9.0		1.90	2.05	1.21	1.40	1.12	1.06
全燐	mg/L	No. 9	17.6	IV	0.146	0.177	0.133	0.154	0.131	0.144
		No. 10	14.0		0.144	0.146	0.127	0.140	0.154	0.160
		No. 12	6.2		0.146	0.172	0.133	0.144	0.140	0.147
		No. 13	6.5		0.157	0.175	0.138	0.174	0.150	0.151
		No. 14	7.3		0.148	0.188	0.132	0.153	0.132	0.159
		No. 15	9.0		0.165	0.201	0.122	0.143	0.132	0.166

注) 水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。

表 9.2-14(3) 水質調査結果 (秋季 生活環境項目)

項目	単位	調査地点	水深 (m)	類型	上層(海面下 0.5m)		中層(水深の 1/2)		下層(海底上 1m)	
					満潮時	干潮時	満潮時	干潮時	満潮時	干潮時
水素イオン濃度	-	No. 9	17.6	C	8.1	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1
		No. 10	14.0		8.2	8.2	8.0	8.1	8.1	8.1
		No. 12	6.2	B	7.9	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1
		No. 13	6.5		8.0	8.1	8.1	8.1	8.0	8.1
		No. 14	7.3		8.1	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1
		No. 15	9.0		8.2	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1
化学的酸素要求量	mg/L	No. 9	17.6	C	3.0	3.9	2.3	2.8	2.0	2.4
		No. 10	14.0		3.1	4.4	2.4	2.8	1.8	2.3
		No. 12	6.2	B	3.4	3.8	2.7	3.1	2.3	2.9
		No. 13	6.5		3.0	3.8	2.7	3.3	2.0	2.9
		No. 14	7.3		3.3	4.0	3.0	2.9	2.4	2.4
		No. 15	9.0		3.6	4.4	2.5	2.7	2.3	2.2
溶存酸素量	mg/L	No. 9	17.6	C	9.4	10.5	7.0	6.7	6.7	7.2
		No. 10	14.0		10.3	9.6	6.9	6.0	6.9	6.2
		No. 12	6.2	B	8.8	10.5	8.8	8.3	8.4	7.2
		No. 13	6.5		9.9	10.0	8.9	9.0	7.5	5.9
		No. 14	7.3		10.2	10.9	9.2	8.7	7.1	7.0
		No. 15	9.0		10.5	11.0	7.3	7.9	8.7	7.1
大腸菌群数	個/100mL	No. 9	17.6	C	770	320	52	59	22	74
		No. 10	14.0		240	180	36	7	17	19
		No. 12	6.2	B	590	140	160	140	100	48
		No. 13	6.5		320	86	210	110	92	24
		No. 14	7.3		250	79	130	86	32	25
		No. 15	9.0		260	43	53	5	24	5
n-ヘキサン抽出物質(油分等)	mg/L	No. 9	17.6	C	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No. 10	14.0		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No. 12	6.2	B	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No. 13	6.5		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No. 14	7.3		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No. 15	9.0		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
全窒素	mg/L	No. 9	17.6	IV	1.87	1.78	1.02	0.73	0.62	0.56
		No. 10	14.0		1.83	1.90	1.01	0.91	0.66	0.56
		No. 12	6.2		3.32	1.88	1.55	1.30	1.18	1.13
		No. 13	6.5		2.88	2.75	1.57	1.41	0.95	1.19
		No. 14	7.3		2.29	1.94	1.65	1.25	0.85	0.78
		No. 15	9.0		1.88	1.89	1.08	0.94	0.74	0.64
全燐	mg/L	No. 9	17.6	IV	0.110	0.097	0.090	0.063	0.088	0.053
		No. 10	14.0		0.120	0.103	0.098	0.070	0.076	0.056
		No. 12	6.2		0.142	0.103	0.095	0.090	0.081	0.088
		No. 13	6.5		0.132	0.124	0.098	0.093	0.081	0.086
		No. 14	7.3		0.120	0.107	0.098	0.081	0.070	0.064
		No. 15	9.0		0.110	0.105	0.080	0.071	0.066	0.061

注) 水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。

表 9.2-14(4) 水質調査結果 (冬季 生活環境項目)

項目	単位	調査地点	水深 (m)	類型	上層(海面下 0.5m)		中層(水深の 1/2)		下層(海底上 1m)	
					満潮時	干潮時	満潮時	干潮時	満潮時	干潮時
水素イオン濃度	-	No. 9	17.6	C	8.3	8.7	8.3	8.7	8.4	8.7
		No. 10	14.0		8.3	8.6	8.4	8.7	8.5	8.6
		No. 12	6.2	B	8.4	8.4	8.5	8.4	8.5	8.6
		No. 13	6.5		8.5	8.8	8.4	8.7	8.4	8.6
		No. 14	7.3		8.6	8.8	8.5	8.8	8.5	8.7
		No. 15	9.0		8.6	8.6	8.5	8.6	8.5	8.7
化学的酸素要求量	mg/L	No. 9	17.6	C	2.7	3.3	2.6	2.6	2.3	2.5
		No. 10	14.0		2.9	3.2	2.8	2.7	2.6	2.5
		No. 12	6.2	B	3.3	3.5	2.8	3.5	2.3	2.5
		No. 13	6.5		3.0	3.6	2.8	3.3	2.4	2.9
		No. 14	7.3		3.1	3.7	2.8	2.6	2.7	2.7
		No. 15	9.0		3.5	4.0	3.2	3.3	2.7	2.8
溶存酸素量	mg/L	No. 9	17.6	C	9.4	10.0	9.2	8.5	8.4	8.6
		No. 10	14.0		9.1	8.1	9.2	9.1	9.2	9.5
		No. 12	6.2	B	11.0	11.5	9.5	9.6	8.9	8.9
		No. 13	6.5		11.2	11.6	9.2	9.3	8.4	8.9
		No. 14	7.3		10.5	8.2	9.7	8.9	9.2	11.4
		No. 15	9.0		10.4	10.9	9.9	9.4	9.2	9.1
大腸菌群数	個 /100mL	No. 9	17.6	C	360	75	200	55	20	70
		No. 10	14.0		240	99	160	160	120	19
		No. 12	6.2	B	43	13	35	31	29	18
		No. 13	6.5		21	5	31	36	17	23
		No. 14	7.3		61	17	40	37	18	14
		No. 15	9.0		81	12	41	55	32	7
n-ヘキサン抽出物質(油分等)	mg/L	No. 9	17.6	C	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No. 10	14.0		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No. 12	6.2	B	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No. 13	6.5		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No. 14	7.3		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		No. 15	9.0		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
全窒素	mg/L	No. 9	17.6	IV	1.15	1.28	0.86	0.73	0.52	0.55
		No. 10	14.0		0.98	1.07	0.91	0.93	0.63	0.66
		No. 12	6.2		1.49	1.51	0.94	0.95	0.86	0.50
		No. 13	6.5		1.37	1.28	0.98	0.86	0.81	0.75
		No. 14	7.3		1.43	1.28	0.97	0.79	0.87	0.69
		No. 15	9.0		1.12	1.06	0.87	0.73	0.80	0.59
全燐	mg/L	No. 9	17.6	IV	0.088	0.086	0.070	0.068	0.048	0.058
		No. 10	14.0		0.075	0.081	0.070	0.078	0.056	0.066
		No. 12	6.2		0.085	0.088	0.073	0.081	0.066	0.059
		No. 13	6.5		0.085	0.085	0.078	0.078	0.068	0.071
		No. 14	7.3		0.095	0.086	0.080	0.071	0.070	0.096
		No. 15	9.0		0.090	0.080	0.075	0.066	0.071	0.059

注) 水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。

表 9.2-15(1) 環境基準値との対比（春季 生活環境項目）

項目	単位	類型	最大	最小	平均	m/n	環境基準値
水素イオン濃度	-	B	8.3	8.0	8.2	0/24	7.8 以上 8.3 以下
		C	8.2	7.8	8.0	0/12	7.0 以上 8.3 以下
化学的酸素要求量	mg/L	B	4.6	2.9	3.6	22/24	3 以下
		C	4.1	2.7	3.2	0/12	8 以下
溶存酸素量	mg/L	B	7.2	3.6	5.3	10/24	5 以上
		C	5.7	1.3	3.7	2/12	2 以上
大腸菌群数	個/100mL	B	430	1	58	(24)	-
		C	510	4	89	(12)	-
n-ヘキサン抽出物質 (油分等)	mg/L	B	<0.5	<0.5	<0.5	0/24	検出されないこと
		C	<0.5	<0.5	<0.5	(12)	-
全窒素	mg/L	IV	2.66	0.75	1.35	21/36	1 以下
全燐	mg/L		0.311	0.094	0.156	36/36	0.09 以下

注 1) 類型及び環境基準値は、水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値を示す。

2) 「m/n」の m は環境基準値に適合していない検体数、n は総検体数を示す。また、() は総検体数を示す。

3) 「-」は、環境基準値が設定されていないことを示す。

表 9.2-15(2) 環境基準値との対比（夏季 生活環境項目）

項目	単位	類型	最大	最小	平均	m/n	環境基準値
水素イオン濃度	-	B	8.4	8.0	8.2	1/24	7.8 以上 8.3 以下
		C	8.3	7.8	8.1	0/12	7.0 以上 8.3 以下
化学的酸素要求量	mg/L	B	5.1	3.0	4.1	23/24	3 以下
		C	4.8	1.6	3.5	0/12	8 以下
溶存酸素量	mg/L	B	8.0	0.4	5.2	10/24	5 以上
		C	7.3	0.6	3.5	5/12	2 以上
大腸菌群数	個/100mL	B	330	4	53	(24)	-
		C	30	2	12	(12)	-
n-ヘキサン抽出物質 (油分等)	mg/L	B	<0.5	<0.5	<0.5	0/24	検出されないこと
		C	<0.5	<0.5	<0.5	(12)	-
全窒素	mg/L	IV	2.05	0.76	1.45	33/36	1 以下
全燐	mg/L		0.201	0.122	0.151	36/36	0.09 以下

注 1) 類型及び環境基準値は、「水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値を示す。

2) 「m/n」の m は環境基準値に適合していない検体数、n は総検体数を示す。また、() は総検体数を示す。

3) 「-」は、環境基準値が無いことを示す。

表 9.2-15(3) 環境基準値との対比（秋季 生活環境項目）

項目	単位	類型	最大	最小	平均	m/n	環境基準値
水素イオン濃度	-	B	8.2	7.9	8.1	0/24	7.8 以上 8.3 以下
		C	8.2	8.0	8.1	0/12	7.0 以上 8.3 以下
化学的酸素要求量	mg/L	B	4.4	2.0	3.0	9/24	3 以下
		C	4.4	1.8	2.8	0/12	8 以下
溶存酸素量	mg/L	B	11.0	5.9	8.7	0/24	5 以上
		C	10.5	6.0	7.8	0/12	2 以上
大腸菌群数	個/100mL	B	590	5	126	(24)	-
		C	770	7	150	(12)	-
n-ヘキサン抽出物質 (油分等)	mg/L	B	<0.5	<0.5	<0.5	0/24	検出されないこと
		C	<0.5	<0.5	<0.5	(12)	-
全窒素	mg/L	IV	3.32	0.56	1.40	24/36	1 以下
全磷	mg/L		0.142	0.053	0.091	17/36	0.09 以下

注 1) 類型及び環境基準値は、「水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値を示す。

2) 「m/n」の m は環境基準値に適合していない検体数、n は総検体数を示す。また、() は総検体数を示す。

3) 「-」は、環境基準値が設定されていないことを示す。

表 9.2-15(4) 環境基準値との対比（冬季 生活環境項目）

項目	単位	類型	最大	最小	平均	m/n	環境基準値
水素イオン濃度	-	B	8.8	8.4	8.6	24/24	7.8 以上 8.3 以下
		C	8.7	8.3	8.5	3/12	7.0 以上 8.3 以下
化学的酸素要求量	mg/L	B	4.0	2.3	3.0	11/24	3 以下
		C	3.3	2.3	2.7	0/12	8 以下
溶存酸素量	mg/L	B	11.6	8.2	9.8	0/24	5 以上
		C	10.0	8.1	9.0	0/12	2 以上
大腸菌群数	個/100mL	B	81	5	30	(24)	-
		C	360	19	132	(12)	-
n-ヘキサン抽出物質 (油分等)	mg/L	B	<0.5	<0.5	<0.5	0/24	検出されないこと
		C	<0.5	<0.5	<0.5	(12)	-
全窒素	mg/L	IV	1.51	0.5	0.94	11/36	1 以下
全磷	mg/L		0.096	0.048	0.075	2/36	0.09 以下

注 1) 類型及び環境基準値は、水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定められた水域類型及び環境基準値を示す。

2) 「m/n」の m は環境基準値に適合していない検体数、n は総検体数を示す。また、() は総検体数を示す。

3) 「-」は、環境基準値が設定されていないことを示す。

(イ) その他の項目

その他の項目の現地調査結果は、表 9.2-16(1)～(4)のとおりである。

ふん便性大腸菌群数は、水浴場水質判定基準の水質 A の判定基準に適合している。

表 9.2-16(1) 水質調査結果（春季 その他の項目）

項目	単位	調査地点	水深(m)	上層(海面下 0.5m)		中層(水深の 1/2)		下層(海底上 1m)	
				満潮時	干潮時	満潮時	干潮時	満潮時	干潮時
クロロフィル a	μg/L	No. 9	17.6	3	2	<2	<2	<2	5
		No. 10	14.0	3	<2	<2	<2	<2	<2
		No. 12	6.2	9	3	3	<2	<2	2
		No. 13	6.5	7	3	2	<2	2	<2
		No. 14	7.3	5	4	<2	<2	2	<2
		No. 15	9.0	3	<2	<2	<2	<2	<2
大腸菌数	個/100mL	No. 9	17.6	<1	5	<1	1	<1	2
		No. 10	14.0	2	11	4	3	2	1
		No. 12	6.2	<1	4	<1	1	<1	3
		No. 13	6.5	<1	2	<1	1	2	<1
		No. 14	7.3	2	29	<1	2	<1	<1
		No. 15	9.0	2	<1	4	<1	2	<1
ふん便性大腸菌群数	個/100mL	No. 9	17.6	9	57	2	4	<2	4
		No. 10	14.0	2	11	2	3	<2	2
		No. 12	6.2	5	4	<2	<2	2	4
		No. 13	6.5	<2	19	<2	4	2	7
		No. 14	7.3	9	85	<2	<2	<2	3
		No. 15	9.0	2	<2	<2	<2	2	<2
腸球菌数	個/100mL	No. 9	17.6	<1	<1	-	-	-	-
		No. 10	14.0	<1	1	-	-	-	-
		No. 12	6.2	<1	<1	-	-	-	-
		No. 13	6.5	<1	<1	-	-	-	-
		No. 14	7.3	<1	2	-	-	-	-
		No. 15	9.0	1	<1	-	-	-	-
放射性物質	Bq/L	No. 9	17.6	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No. 10	14.0	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No. 12	6.2	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No. 13	6.5	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No. 14	7.3	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No. 15	9.0	<1	<1	<1	<1	<1	<1
透明度	m	No. 9	17.6	5.5	6.1	-	-	-	-
		No. 10	14.0	6.8	6.6	-	-	-	-
		No. 12	6.2	2.7	3.8	-	-	-	-
		No. 13	6.5	2.1	4.7	-	-	-	-
		No. 14	7.3	2.4	4.5	-	-	-	-
		No. 15	9.0	2.1	3.0	-	-	-	-

注) 水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。

表 9.2-16(2) 水質調査結果 (夏季 その他の項目)

項目	単位	調査地点	水深 (m)	上層(海面下 0.5m)		中層(水深の 1/2)		下層(海底上 1m)	
				満潮時	干潮時	満潮時	干潮時	満潮時	干潮時
クロロフィル a	μg/L	No. 9	17.6	34	30	13	16	7	5
		No. 10	14.0	36	28	19	10	6	5
		No. 12	6.2	36	21	29	21	25	19
		No. 13	6.5	26	17	23	18	20	14
		No. 14	7.3	19	13	20	15	15	12
		No. 15	9.0	22	13	16	14	10	5
大腸菌数	個 /100mL	No. 9	17.6	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No. 10	14.0	<1	4	<1	<1	<1	<1
		No. 12	6.2	2	<1	4	<1	<1	1
		No. 13	6.5	<1	9	<1	4	2	<1
		No. 14	7.3	4	12	<1	9	<1	<1
		No. 15	9.0	10	29	<1	<1	2	<1
ふん便性大腸菌群数	個 /100mL	No. 9	17.6	6	4	<2	<2	<2	<2
		No. 10	14.0	5	<2	<2	<2	<2	<2
		No. 12	6.2	4	5	2	<2	2	<2
		No. 13	6.5	4	22	<2	3	2	<2
		No. 14	7.3	3	25	<2	5	0	<2
		No. 15	9.0	31	27	<2	<2	16	<2
腸球菌数	個 /100mL	No. 9	17.6	<1	<1	-	-	-	-
		No. 10	14.0	2	1	-	-	-	-
		No. 12	6.2	<1	1	-	-	-	-
		No. 13	6.5	<1	1	-	-	-	-
		No. 14	7.3	4	20	-	-	-	-
		No. 15	9.0	4	1	-	-	-	-
放射性物質	Bq/L	No. 9	17.6	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No. 10	14.0	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No. 12	6.2	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No. 13	6.5	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No. 14	7.3	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No. 15	9.0	<1	<1	<1	<1	<1	<1
透明度	m	No. 9	17.6	2.2	1.9	-	-	-	-
		No. 10	14.0	2.3	2.1	-	-	-	-
		No. 12	6.2	2.1	1.9	-	-	-	-
		No. 13	6.5	2.0	1.9	-	-	-	-
		No. 14	7.3	2.0	2.1	-	-	-	-
		No. 15	9.0	1.8	1.8	-	-	-	-

注) 水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。

表 9.2-16(3) 水質調査結果 (秋季 その他の項目)

項目	単位	調査地点	水深 (m)	上層(海面下 0.5m)		中層(水深の 1/2)		下層(海底上 1m)	
				満潮時	干潮時	満潮時	干潮時	満潮時	干潮時
クロロフィ ル a	$\mu\text{g/L}$	No. 9	17.6	25	37	16	8	10	7
		No. 10	14.0	24	28	14	13	9	5
		No. 12	6.2	14	31	24	27	17	21
		No. 13	6.5	20	24	27	29	12	18
		No. 14	7.3	23	28	34	25	14	10
		No. 15	9.0	34	28	31	25	15	11
大腸菌数	個 /100mL	No. 9	17.6	6	5	4	2	4	1
		No. 10	14.0	12	4	1	<1	<1	1
		No. 12	6.2	40	6	14	4	10	2
		No. 13	6.5	16	6	2	3	1	1
		No. 14	7.3	14	4	11	<1	2	1
		No. 15	9.0	5	1	2	<1	<1	1
ふん便性 大腸菌群数	個 /100mL	No. 9	17.6	8	6	5	3	8	2
		No. 10	14.0	23	9	4	2	4	2
		No. 12	6.2	52	10	10	5	15	3
		No. 13	6.5	25	9	4	5	2	4
		No. 14	7.3	25	6	13	3	1	1
		No. 15	9.0	10	3	4	<1	<1	1
腸球菌数	個 /100mL	No. 9	17.6	1	<1	-	-	-	-
		No. 10	14.0	<1	<1	-	-	-	-
		No. 12	6.2	12	4	-	-	-	-
		No. 13	6.5	4	1	-	-	-	-
		No. 14	7.3	1	<1	-	-	-	-
		No. 15	9.0	2	<1	-	-	-	-
放射性物質	Bq/L	No. 9	17.6	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No. 10	14.0	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No. 12	6.2	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No. 13	6.5	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No. 14	7.3	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No. 15	9.0	<1	<1	<1	<1	<1	<1
透明度	m	No. 9	17.6	1.8	1.8	-	-	-	-
		No. 10	14.0	2.3	1.8	-	-	-	-
		No. 12	6.2	2.2	1.7	-	-	-	-
		No. 13	6.5	2.0	1.8	-	-	-	-
		No. 14	7.3	2.0	1.8	-	-	-	-
		No. 15	9.0	2.0	2.0	-	-	-	-

注) 水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。

表 9.2-16(4) 水質調査結果 (冬季 その他の項目)

項目	単位	調査地点	水深 (m)	上層(海面下 0.5m)		中層(水深の 1/2)		下層(海底上 1m)	
				満潮時	干潮時	満潮時	干潮時	満潮時	干潮時
クロロフィル a	$\mu\text{g/L}$	No. 9	17.6	15	13	18	13	9	9
		No. 10	14.0	14	14	18	19	12	11
		No. 12	6.2	27	23	17	21	17	21
		No. 13	6.5	32	32	21	19	13	10
		No. 14	7.3	23	35	22	17	19	17
		No. 15	9.0	22	30	31	17	15	12
大腸菌数	個 /100mL	No. 9	17.6	31	4	9	3	<1	4
		No. 10	14.0	25	8	10	8	5	1
		No. 12	6.2	8	<1	3	3	3	2
		No. 13	6.5	5	<1	3	3	2	<1
		No. 14	7.3	5	<1	2	2	1	<1
		No. 15	9.0	5	1	3	2	2	<1
ふん便性大腸菌群数	個 /100mL	No. 9	17.6	36	4	9	3	<1	4
		No. 10	14.0	26	9	13	8	8	2
		No. 12	6.2	12	<1	4	3	5	2
		No. 13	6.5	9	1	3	3	2	2
		No. 14	7.3	7	<1	3	2	1	<1
		No. 15	9.0	5	1	4	2	2	<1
腸球菌数	個 /100mL	No. 9	17.6	3	<1	-	-	-	-
		No. 10	14.0	5	<1	-	-	-	-
		No. 12	6.2	<1	1	-	-	-	-
		No. 13	6.5	1	<1	-	-	-	-
		No. 14	7.3	1	<1	-	-	-	-
		No. 15	9.0	1	<1	-	-	-	-
放射性物質	Bq/L	No. 9	17.6	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No. 10	14.0	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No. 12	6.2	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No. 13	6.5	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No. 14	7.3	<1	<1	<1	<1	<1	<1
		No. 15	9.0	<1	<1	<1	<1	<1	<1
透明度	m	No. 9	17.6	2.1	2.5	-	-	-	-
		No. 10	14.0	2.0	2.1	-	-	-	-
		No. 12	6.2	1.6	2.3	-	-	-	-
		No. 13	6.5	1.6	1.8	-	-	-	-
		No. 14	7.3	1.6	2.0	-	-	-	-
		No. 15	9.0	1.8	2.1	-	-	-	-

注) 水深は、調査時測量水深の全平均値を示す。

(ウ) 油膜

油膜の目視による現地調査の結果、全測点において確認されていない。

2) 公共用水域の底質

ア. 既存資料調査

調査対象地域周辺の底質測定は、3地点(St. 11、St. 23 及び St. 25)で行われており、測定結果は、表 9.2-17、測定位置は、図 9.2-1 (p.90 参照) に示すとおりである。

また、ダイオキシン類については、5地点(St. 5、St. 6、St. 8、St. 23 及び St. 25)で行われている。平成 26 年度の測定結果は、表 9.2-18 に示すとおりであり、すべての測定地点で環境基準値に適合している。放射性物質の測定は、調査対象区域周辺の海域において 1 地点(St. 8)で行われており、平成 26 年度の測定結果は、表 9.2-19 に示すとおりである。これによると、St. 8 において Cs 合計は 255~370Bq/kg (乾泥)、Cs-134 は 65~90Bq/kg (乾泥)、Cs-137 は 190~280Bq/kg (乾泥) であった。

表 9.2-17 海域の底質調査結果 (平成 25 年度)

項目	単位	測定地点		
		St. 11	St. 23	St. 25
強熱減量	%	8.1	5.4	10.8
化学的酸素要求量	mg/g	8.6	4.9	11.0
全硫化物	mg/g	1.89	0.40	1.77
カドミウム	mg/kg	0.35	0.20	0.81
全シアン	mg/kg	<1	<1	<1
六価クロム	mg/kg	<1	<1	<1
鉛	mg/kg	8.6	13.9	29.9
砒素	mg/kg	8.9	7.2	11.1
総水銀	mg/kg	0.21	0.14	0.36
アルキル水銀	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01
ポリ塩化ビフェニール	mg/kg	0.01	0.01	0.02
トリクロロエチレン	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02
テトラクロロエチレン	mg/kg	<0.002	<0.002	<0.002
EPN	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02
総クロム	mg/kg	43	29	63
水素イオン濃度	—	7.7	7.9	7.8
酸化還元電位	mV	-185	-65	-194
全窒素	mg/g	1.79	1.38	2.61
全りん	mg/g	0.35	0.24	0.39
りん酸性りん	mg/g	0.11	0.06	0.13
n-ヘキサン抽出物質	mg/g	0.7	0.5	1.8
全亜鉛	mg/kg	114	91.2	195
乾燥減量	%	47.2	28.0	59.8

注) 測定地点は、図 9.2-1 (p.90 参照) に対応する。

出典：「平成 25 年度 公共用水域及び地下水の水質測定結果 (データ編)」
(平成 27 年 東京都環境局)

表 9.2-18 海域の底質（ダイオキシン類）調査結果（平成 26 年度）

項目	単位	環境基準値	測定地点				
			St.5	St.6	St.8	St.23	St.25
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	150 以下	12	16	17	4.0	16

注) 測定地点は、図 9.2-1 (p.90 参照) に対応する。

出典：「平成 26 年度 都内ダイオキシン類排出量推計結果及び環境中のダイオキシン類調査結果について」
(平成 27 年 7 月 東京都環境局)

表 9.2-19 海域の底質（放射性物質濃度）調査結果（平成 26 年度）

項目		測定地点	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	11 月	2 月
放射性物質濃度 ((乾泥) Bq/kg)	Cs-134	St. 8	71	80	90	79	78	67	65
	Cs-137		240	250	280	230	200	190	190
	合計		311	330	370	309	278	257	255

注) 測定地点は、図 9.2-1 (p.90 参照) に対応する。

出典：「平成 26 年度公共用水域放射性物質モニタリング調査結果」(平成 27 年 12 月 10 日参照 環境省ホームページ) http://www.env.go.jp/jishin/monitoring/results_r-pw.html

イ. 現地調査

(ア) 有害物質

夏季に実施した底質の有害物質の現地調査結果は、表 9.2-20 に示すとおりである。

表 9.2-20 底質調査結果

項目	単位	測定地点					
		No. 9	No. 10	No. 12	No. 13	No. 14	No. 15
カドミウム	mg/kg	0.50	0.66	1.10	0.76	0.71	0.91
シアン化合物	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
鉛	mg/kg	22	29	49	37	33	34
六価クロム	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
砒素	mg/kg	9.9	9.3	9.7	8.7	9.0	10.0
総水銀	mg/kg	0.22	0.48	1.10	0.74	0.42	0.42
アルキル水銀	mg/kg	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
ポリ塩化ビニフェル	mg/kg	0.072	0.032	0.150	0.065	0.039	<0.010
チウラム	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
シマジン	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
チオベンカルブ	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
セレン	mg/kg	<0.50	0.60	0.66	0.73	0.62	0.58
1,4-ジオキサン	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	<5
塩化ビニルモノマー	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ダイオキシン	mg/kg	7.9	16.0	25.0	26.0	17.0	20.0

注) 測定値は夏季調査の結果である。

(イ)放射性物質

底質の放射性物質の現地調査結果は表 9.2-21(1)～(2)に示すとおりである。

底質の放射性物質は、Cs 合計は春季に 35～131 Bq/kg (乾泥)、夏季に 15～87 Bq/kg (乾泥)、秋季に ND～176 Bq/kg (乾泥)、冬季には ND～130 Bq/kg (乾泥) の範囲にある。

表 9.2-21(1) 放射性物質 (底質) の調査結果

測定 地点	放射性セシウム (Cs134、137) 濃度 (Bq/kg (乾泥))					
	春季			夏季		
	Cs-134	Cs-137	Cs 合計	Cs-134	Cs-137	Cs 合計
No. 9	13	43	56	<10	15	15
No. 10	18	55	73	<10	23	23
No. 12	17	50	67	10	29	39
No. 13	10	25	35	22	59	81
No. 14	24	74	98	21	63	84
No. 15	37	94	131	24	63	87

表 9.2-21(2) 放射性物質 (底質) の調査結果

測定 地点	放射性セシウム (Cs134、137) 濃度 (Bq/kg (乾泥))					
	秋季			冬季		
	Cs-134	Cs-137	Cs 合計	Cs-134	Cs-137	Cs 合計
No. 9	<10	<10	ND	<10	<10	ND
No. 10	56	120	176	25	80	105
No. 12	14	28	42	27	80	107
No. 13	13	37	50	20	47	67
No. 14	38	85	123	41	89	130
No. 15	28	69	97	10	36	46

注) セシウム 134、137 のいずれかが<10Bq/kg であった場合、0 として合計値を算出した。
セシウム 134、137 の両方が<10Bq/kg であった場合、合計値は ND と表記した。

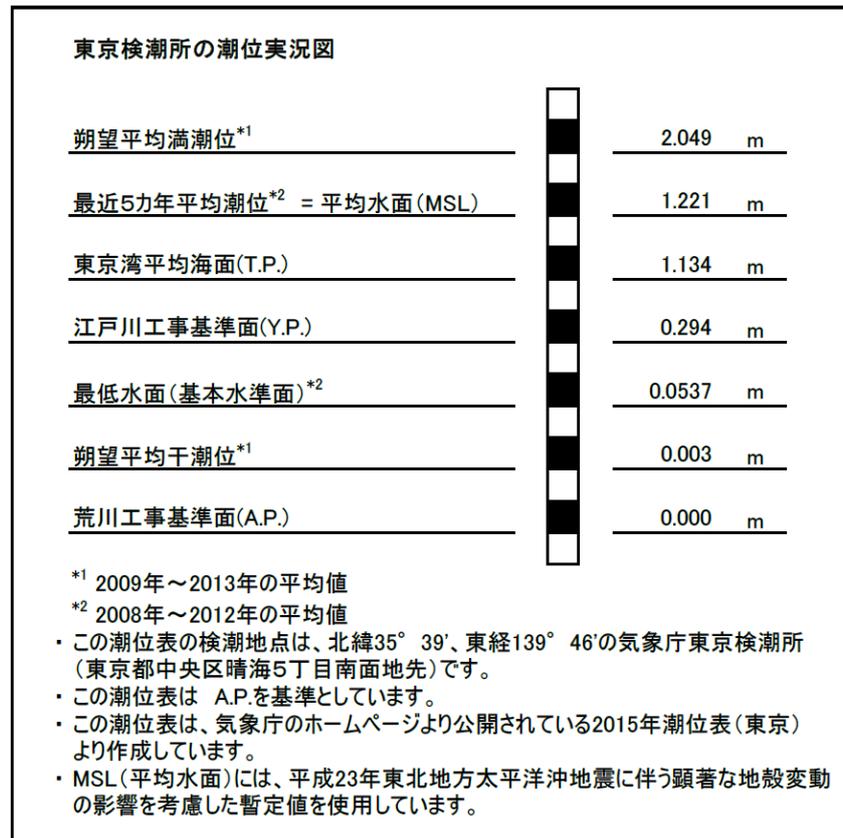
3) 水象の状況

ア. 既存資料調査

(ア) 潮位

計画地周辺の水域における潮位の観測は、東京港において行われている。観測地点（東京検潮所）の位置は、図 9.2-3 (p. 96 参照)、潮位実況は、図 9.2-6 のとおりである。

東京港の最近 5 か年の平均潮位は、A. P. +1.221m、朔望平均満潮位と朔望平均干潮位の差は 2.046m となっている。



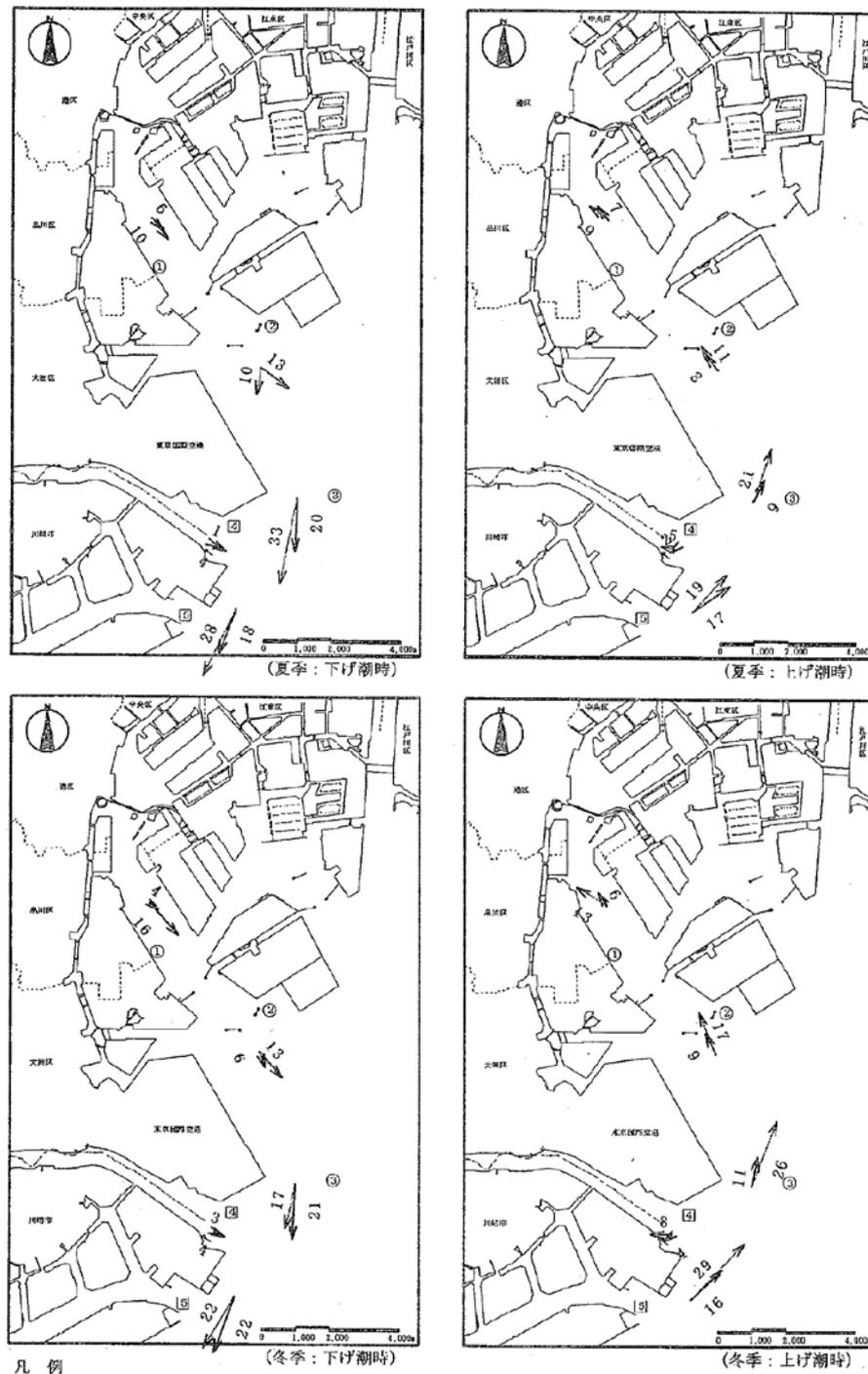
出典：「平成 27 年 東京港 24 時間潮位表」（平成 27 年 1 月 東京都港湾局）
<http://www.kouwan.metro.tokyo.jp/yakuwari/yakuwari/choui/h27choui2.pdf>

図 9.2-6 東京検潮所の潮位実況

(イ) 流況

「東京港港湾計画資料（その2）」（平成18年 東京港港湾管理者）によると、計画地周辺の平均大潮期の流況は、図9.2-7のとおりである。

計画地前面の流れは夏季、冬季ともに地形に沿った流れであり、上げ潮時には北西方向に向う流れ、下げ潮時には南東方向へ向う流れとなっている。



出典：「東京港港湾計画資料（その2）」（平成18年 東京港港湾管理者）

図9.2-7 平均大潮期の流況

イ. 現地調査

(ア) 流況

a. 流向及び流速

流況の現地調査による卓越流向及び流速帯の出現頻度は、表 9.2-22(1)～(8)に示すとおりである

No. 13 地点の流向は、上層では春季～夏季と秋季～冬季で流況が大きく異なり、春季～夏季は主に南西～西向きの流向を、秋季～冬季は主に北東～東向きの流向を呈していた。中層と下層では夏季と冬季で卓越流向が反対の方角を示し、夏季では西南西～西向きの流向を、冬季では北東～東向きの流向を主に示していた。

No. 19 地点の流向は、上層では各季で流況が大きく異なり、春季は主に西南西、夏季は主に東南東～南東、秋季は主に東北東～東、冬季は主に東～東南東の流向を呈していた。中層では春季が他の季節の卓越流向が反対の方角を示し、春季では西向きの流向を、他の季節では東向きの流向を主に示していた。下層では春季～夏季と秋季～冬季で流況が大きく異なり、春季～夏季は主に南東向きの流向を、秋季～冬季は主に西南西向きの流向を呈していた。

No. 13 地点の流速の卓越流速帯は、上層及び下層では各季で大きな流況の違いは見られず、0cm/s より大きく 5cm/s 以下がそれぞれ 1/3～1/2 程度を占めていた。中層では、春季～夏季で 5cm/s より大きく 10cm/s 以下が 1/3 程度、秋季～冬季で 0cm/s より大きく 5cm/s 以下が 1/2 程度を占めていた。

No. 19 地点の流速の卓越流速帯は、上層では春季～夏季及び冬季で 5cm/s より大きく 10cm/s 以下が 1/3～3/5 程度、秋季は 0cm/s より大きく 5cm/s 以下が 2/3 程度を占めていた。中層では春季～夏季で 5cm/s より大きく 10cm/s 以下が 1/3 程度、秋季～冬季で 0cm/s より大きく 5cm/s 以下が 1/2 程度を占めていた。下層では春季は 5cm/s より大きく 10cm/s 以下が 1/3 程度、夏季～冬季は 0cm/s より大きく 5cm/s 以下が 2/5～2/3 程度を占めていた。(用語は資料編に示すとおりである (資料編 p. 45～48 参照)。)

表 9.2-22(1) 卓越流向及び流速帯出現頻度 (No.13 春季)

観測層	卓越流向	出現率 (%)	卓越流速帯 (cm/s)	出現率 (%)	平均流速 (cm/s)
上層 (海面下 1m)	SW~WSW	35.0	0 < V ≤ 5	33.7	4.9
	NE~ENE	16.6			
中層 (水深の 1/2)	WSW~W	55.3	5 < V ≤ 10	30.1	4.3
	ENE~E	13.3			
下層 (海底上 1m)	WSW~W	43.3	0 < V ≤ 5	62.8	2.6
	ENE~E	19.6			

表 9.2-22(2) 卓越流向及び流速帯出現頻度 (No.13 夏季)

観測層	卓越流向	出現率 (%)	卓越流速帯 (cm/s)	出現率 (%)	平均流速 (cm/s)
上層 (海面下 1m)	WSW~W	34.9	0 < V ≤ 5	36.5	4.4
	ENE~E	18.6			
中層 (水深の 1/2)	WSW~W	30.5	5 < V ≤ 10	28.0	5.4
	NE~ENE	28.0			
下層 (海底上 1m)	WSW~W	27.8	0 < V ≤ 5	63.4	2.8
	ENE~E	21.8			

表 9.2-22(3) 卓越流向及び流速帯出現頻度 (No.13 秋季)

観測層	卓越流向	出現率 (%)	卓越流速帯 (cm/s)	出現率 (%)	平均流速 (cm/s)
上層 (海面下 1m)	NE~ENE	33.9	0 < V ≤ 5	44.9	6.5
	ENE~E	33.5			
中層 (水深の 1/2)	ENE~E	35.1	0 < V ≤ 5	53.4	5.7
	NE~ENE	20.0			
下層 (海底上 1m)	ENE~E	33.1	0 < V ≤ 5	68.7	4.1
	SW~WSW	18.8			

表 9.2-22(4) 卓越流向及び流速帯出現頻度 (No.13 冬季)

観測層	卓越流向	出現率 (%)	卓越流速帯 (cm/s)	出現率 (%)	平均流速 (cm/s)
上層 (海面下 1m)	NE~ENE	28.5	0 < V ≤ 5	47.8	6.0
	ENE~E	26.2			
中層 (水深の 1/2)	ENE~E	39.2	0 < V ≤ 5	48.9	5.6
	NE~ENE	26.5			
下層 (海底上 1m)	NE~ENE	40.6	0 < V ≤ 5	65.9	4.4
	NNE~NE	10.3			

注) 調査地点は、図 9.2-4 (p.97 参照)

表 9.2-22(5) 卓越流向及び流速帯出現頻度 (No.19 春季)

観測層	卓越流向	出現率 (%)	卓越流速帯 (cm/s)	出現率 (%)	平均流速 (cm/s)
上層 (海面下 1m)	WSW~W	35.0	5 < V ≤ 10	31.6	7.1
	ENE~E	18.5			
中層 (水深の 1/2)	WSW~W	25.6	5 < V ≤ 10	33.7	6.4
	W~WNW	14.3			
下層 (海底上 1m)	ESE~SE	21.4	5 < V ≤ 10	34.0	4.8
	W~WNW	17.1			

表 9.2-22(6) 卓越流向及び流速帯出現頻度 (No.19 夏季)

観測層	卓越流向	出現率 (%)	卓越流速帯 (cm/s)	出現率 (%)	平均流速 (cm/s)
上層 (海面下 1m)	ESE~SE	19.4	5 < V ≤ 10	38.3	7.1
	SE~SSE	18.7			
中層 (水深の 1/2)	SE~SSE	18.3	5 < V ≤ 10	38.3	6.4
	SSE~S	16.1			
下層 (海底上 1m)	SE~SSE	16.4	0 < V ≤ 5	42.4	4.8
	SSE~S	16.0			

表 9.2-22(7) 卓越流向及び流速帯出現頻度 (No.19 秋季)

観測層	卓越流向	出現率 (%)	卓越流速帯 (cm/s)	出現率 (%)	平均流速 (cm/s)
上層 (海面下 1m)	ENE~E	20.8	0 < V ≤ 5	57.9	5.3
	NE~ENE	16.0			
中層 (水深の 1/2)	ENE~E	20.7	0 < V ≤ 5	62.6	4.8
	WSW~W	16.6			
下層 (海底上 1m)	WSW~W	20.8	0 < V ≤ 5	62.1	4.9
	NE~ENE	17.6			

表 9.2-22(8) 卓越流向及び流速帯出現頻度 (No.19 冬季)

観測層	卓越流向	出現率 (%)	卓越流速帯 (cm/s)	出現率 (%)	平均流速 (cm/s)
上層 (海面下 1m)	E~ESE	14.0	5 < V ≤ 10	44.9	6.8
	ESE~SE	13.4			
中層 (水深の 1/2)	E~ESE	14.2	0 < V ≤ 5	45.5	6.0
	ESE~SE	12.1			
下層 (海底上 1m)	WSW~W	17.6	0 < V ≤ 5	62.1	4.9
	W~WNW	14.3			

注) 調査地点は、図 9.2-4 (p.97 参照)

b. 流れの周期性

主要4分潮の調和定数及び平均流は、表9.2-23(1)～(8)に示すとおりである。

No. 13 地点の流れの周期性は、上層では春季及び秋季～冬季で半日周期の M_2 分潮が、夏季では半日周期の O_1 分潮が卓越している。中層では春季と冬季では日周期の K_1 分潮が、夏季～秋季では半日周期の O_1 分潮が卓越している。下層では春季及び冬季で半日周期の M_2 分潮が、夏季で半日周期の S_2 分潮が、秋季で日秋季の O_1 分潮が卓越している。また、平均流は春季で1.1～5.4cm/s、夏季で0.5～2.2cm/s、秋季で1.6～4.8cm/s、冬季で2.5～3.4cm/sであった。

No. 19 地点の流れの周期性は、全ての層で通年で半日周期の M_2 分潮が卓越している。また、平均流は春季で1.0～7.0cm/s、夏季で1.0～4.5cm/s、秋季で0.5～1.5cm/s、冬季で0.8～2.3cm/sであった。

表9.2-23(1) 主要4分潮の調和定数及び平均流（春季）

観測層	主軸 方向 (°)	K_1 分潮		O_1 分潮		M_2 分潮		S_2 分潮		平均流	
		流速 (cm/s)	遅角 (°)								
上層	186	6.5	228	4.5	47	6.7	233	2.1	247	3.3	224
中層	179	3.5	244	1.2	56	0.2	253	1.7	240	5.4	244
下層	119	0.7	240	0.7	250	3.8	63	1.1	60	1.1	237

表9.2-23(2) 主要4分潮の調和定数及び平均流（夏季）

観測層	主軸 方向 (°)	K_1 分潮		O_1 分潮		M_2 分潮		S_2 分潮		平均流	
		流速 (cm/s)	遅角 (°)								
上層	191	1.6	240	5.5	243	3.8	61	2.9	241	2.2	266
中層	136	0.5	243	2.7	66	2.0	51	2.6	234	2.1	36
下層	144	0.2	274	0.7	249	3.4	239	4.1	61	0.5	56

表9.2-23(3) 主要4分潮の調和定数及び平均流（秋季）

観測層	主軸 方向 (°)	K_1 分潮		O_1 分潮		M_2 分潮		S_2 分潮		平均流	
		流速 (cm/s)	遅角 (°)								
上層	61	0.9	75	0.3	310	1.5	53	1.0	58	4.8	56
中層	59	2.0	57	3.2	58	0.3	270	0.5	61	3.4	59
下層	52	0.6	54	1.5	48	1.2	49	0.7	62	1.6	88

表9.2-23(4) 主要4分潮の調和定数及び平均流（冬季）

観測層	主軸 方向 (°)	K_1 分潮		O_1 分潮		M_2 分潮		S_2 分潮		平均流	
		流速 (cm/s)	遅角 (°)								
上層	54	1.7	53	0.6	60	2.1	53	0.7	54	3.0	59
中層	55	2.5	57	0.6	38	1.8	59	0.2	36	3.4	59
下層	54	1.5	52	0.8	62	1.8	53	0.3	54	2.5	37

注1) 調査地点は図9.2-4 (p.97 参照)

2) 分潮等、流況調査に係る用語は資料編に示すとおりである(資料編 p.45～48 参照)。

3) 上層は海面下約1.0m、中層は海面下約5.0m、下層は底上1.0mである。

4) 表中の K_1 分潮は日月合成日周潮、 O_1 分潮は主太陰日周潮、 M_2 分潮は主太陰半日周潮及び S_2 分潮は主太陽半日周潮を示す。

表 9.2-23(5) 主要 4 分潮の調和定数及び平均流 (No. 19 春季)

観測層	主軸 方向 (°)	K ₁ 分潮		O ₁ 分潮		M ₂ 分潮		S ₂ 分潮		平均流	
		流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)
上層	193	2.4	270	1.4	110	4.2	305	2.5	119	7.0	133
中層	160	3.1	79	1.3	243	5.4	82	2.0	265	4.0	236
下層	174	4.3	94	1.0	180	8.9	107	3.6	290	1.0	219

表 9.2-23(6) 主要 4 分潮の調和定数及び平均流 (No. 19 夏季)

観測層	主軸 方向 (°)	K ₁ 分潮		O ₁ 分潮		M ₂ 分潮		S ₂ 分潮		平均流	
		流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)
上層	185	1.3	317	1.1	97	3.9	300	2.3	112	4.5	124
中層	184	1.2	134	0.8	141	4.1	284	2.0	110	2.8	144
下層	231	0.8	328	0.1	76	6.5	133	3.8	314	1.0	219

表 9.2-23(7) 主要 4 分潮の調和定数及び平均流 (No. 19 秋季)

観測層	主軸 方向 (°)	K ₁ 分潮		O ₁ 分潮		M ₂ 分潮		S ₂ 分潮		平均流	
		流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)
上層	55	0.9	115	1.3	181	2.3	47	1.7	113	1.5	45
中層	65	0.6	252	1.2	347	2.7	340	0.6	59	0.5	11
下層	59	0.9	261	1.0	6	2.8	321	0.2	129	0.8	306

表 9.2-23(8) 主要 4 分潮の調和定数及び平均流 (No. 19 冬季)

観測層	主軸 方向 (°)	K ₁ 分潮		O ₁ 分潮		M ₂ 分潮		S ₂ 分潮		平均流	
		流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)	流速 (cm/s)	遅角 (°)
上層	79	1.2	265	1.4	315	2.2	347	0.7	116	2.3	72
中層	278	1.6	112	2.4	103	3.2	142	1.8	227	0.8	34
下層	271	1.2	99	1.4	104	4.2	138	2.3	228	1.0	279

注 1) 調査地点は図 9.2-4 (p. 97 参照)

2) 分潮等、流況調査に係る用語は資料編に示すとおりである (資料編 p. 45~48 参照)。

3) 上層は海面下約 1.0m、中層は海面下約 5.0m、下層は底上 1.0m である。

4) 表中の K₁分潮は日月合成日周潮、O₁分潮は主太陰日周潮、M₂分潮は主太陰半日周潮及び S₂分潮は主太陽半日周潮を示す。

(イ)水温

計画地及びその周辺における調査地点（図 9.2-2（p.92 参照））の水温の経時変化は、表 9.2-24 のとおりである。

No. 9 地点の水温は、上層で 10.6～26.3℃（平均 18.6℃）、中層で 10.5～26.3℃（平均 18.1℃）、下層で 10.3～20.4℃（平均 16.5℃）であった。No. 10 地点の水温は、上層で 10.4～26.4℃（平均 18.4℃）、中層で 10.6～26.3℃（平均 18.2℃）、下層で 11.0～22.7℃（平均 16.9℃）であった。No. 12 地点の水温は、上層で 8.1～25.9℃（平均 17.8℃）、中層で 9.8～26.5℃（平均 18.5℃）、下層で 10.3～26.5℃（平均 18.5℃）であった。No. 13 地点の水温は、上層で 8.2～26.1℃（平均 18.0℃）、中層で 10.4～26.4℃（平均 18.5℃）、下層で 10.4～26.7℃（平均 18.4℃）であった。No. 14 地点の水温は、上層で 8.4～26.0℃（平均 18.0℃）、中層で 10.7～26.4℃（平均 18.3℃）、下層で 10.8～26.4℃（平均 18.3℃）であった。No. 15 地点の水温は、上層で 9.4～26.3℃（平均 18.3℃）、中層で 10.0～26.7℃（平均 18.3℃）、下層で 10.4～26.9℃（平均 18.3℃）であった。

計画地周辺海域である No. 9 及び No. 10 地点は水深が深いため、夏季に上層の水温は下層の水温と比較して約 5℃程度高くなっており、水温躍層が形成されてたと考えられる。一方、計画地海域である No. 12, No. 13, No. 14 及び No. 15 は水深が比較的浅いため、水温躍層が形成されていなかったと考えられる。

表 9.2-24 水温の調査結果

地点	測定層	水温（℃）								平均
		春季		夏季		秋季		冬季		
		上潮	下潮	上潮	下潮	上潮	下潮	上潮	下潮	
No. 9	上層	22.6	20.3	26.3	26.2	15.8	15.6	10.6	11.0	18.6
	中層	19.4	18.6	26.3	25.8	16.7	16.5	10.5	11.0	18.1
	下層	18.7	17.8	20.4	20.2	16.7	16.7	10.8	10.3	16.5
No. 10	上層	22.0	21.6	26.4	25.8	15.2	15.0	10.4	10.4	18.4
	中層	19.6	19.3	26.3	25.9	16.5	16.5	10.6	10.6	18.2
	下層	18.4	18.5	22.7	20.6	16.7	16.6	11.0	11.0	16.9
No. 12	上層	22.9	22.3	25.9	25.9	13.3	15.6	8.1	8.6	17.8
	中層	22.0	20.5	26.3	26.5	16.1	16.4	10.4	9.8	18.5
	下層	21.5	19.8	26.5	26.3	16.4	16.8	10.5	10.3	18.5
No. 13	上層	23.0	22.5	26.0	26.1	14.6	13.7	8.2	9.9	18.0
	中層	21.1	21.2	26.4	26.0	16.4	16.2	10.4	10.5	18.5
	下層	20.0	19.9	26.7	26.3	16.6	16.5	10.4	10.6	18.4
No. 14	上層	22.9	21.8	26.0	25.2	14.7	15.5	8.4	9.8	18.0
	中層	20.3	20.9	26.4	25.4	15.8	16.4	10.7	10.8	18.3
	下層	19.5	19.9	26.7	25.5	16.4	16.8	10.8	11.0	18.3
No. 15	上層	22.3	21.4	25.8	26.3	15.2	15.4	9.4	10.2	18.3
	中層	20.6	19.7	26.6	26.7	16.1	16.2	10.0	10.4	18.3
	下層	19.6	19.2	26.3	26.9	16.6	16.8	10.4	10.5	18.3

4) 気象の状況

ア. 既存資料調査

気象の状況は、「9.1 大気等 (4) 調査結果 2) 気象の状況」(p.66 参照) に示したとおりである。東京管区気象台の平成 26 年の気象概況は、月別降水量は 24.5~384.5mm、年間降水量は 1808mm となっている。

なお、計画地の北東側約 6km に位置する江戸川臨海地域気象観測所の平成 26 年の気象概況は、月別降水量は 23~310mm、年間降水量は 1491mm となっている。計画地の南南西側約 6.5km に位置する羽田地域気象観測所の平成 26 年の気象概況は、月別降水量は 26~333mm、年間降水量は 1433mm となっている。

イ. 現地調査

現地調査による風向・風速の調査結果は、風速の期間平均値は 2.2~3.1m/s であり、春季及び秋季は南西、夏季は北東、冬季は北の風向が卓越していた。

5) 発生源の状況

計画地周辺に流入する河川は、表 9.2-25 に示すとおりである。また、水再生センターは、表 9.2-26 及び図 9.2-8 に示すとおりである。

なお、計画地周辺の中央防波堤外側埋立地には廃棄物埋立処分場があるが、排水は全て適切に処分されており、海域への直接排水は無い。

表 9.2-25 流入河川一覧

名称	種別	管理者
荒川	一級河川	国土交通省
多摩川		
隅田川		
海老取川		
築地川	二級河川	東京都
汐留川		
古川		
目黒川		
立会川		
内川		
呑川		

出典：「東京都河川分布図」(平成 27 年 11 月 20 日参照 東京都建設局ホームページ)
http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/kasen/gaiyo/pdf/_02img01.pdf

表 9.2-26 水再生センター一覧(平成 26 年度実績)

地点番号	名称	下水道処理量(m ³)	
		年間	1日平均
No. 1	芝浦水再生センター	222,878,450	610,626
No. 2	砂町水再生センター	124,035,310	339,823
No. 3	有明水再生センター	5,814,160	15,929
No. 4	葛西水再生センター	107,415,560	294,289
No. 5	森ヶ崎水再生センター	409,376,060	1,121,578

出典：「東京都の下水道 2013」(平成 25 年 東京都下水道局)

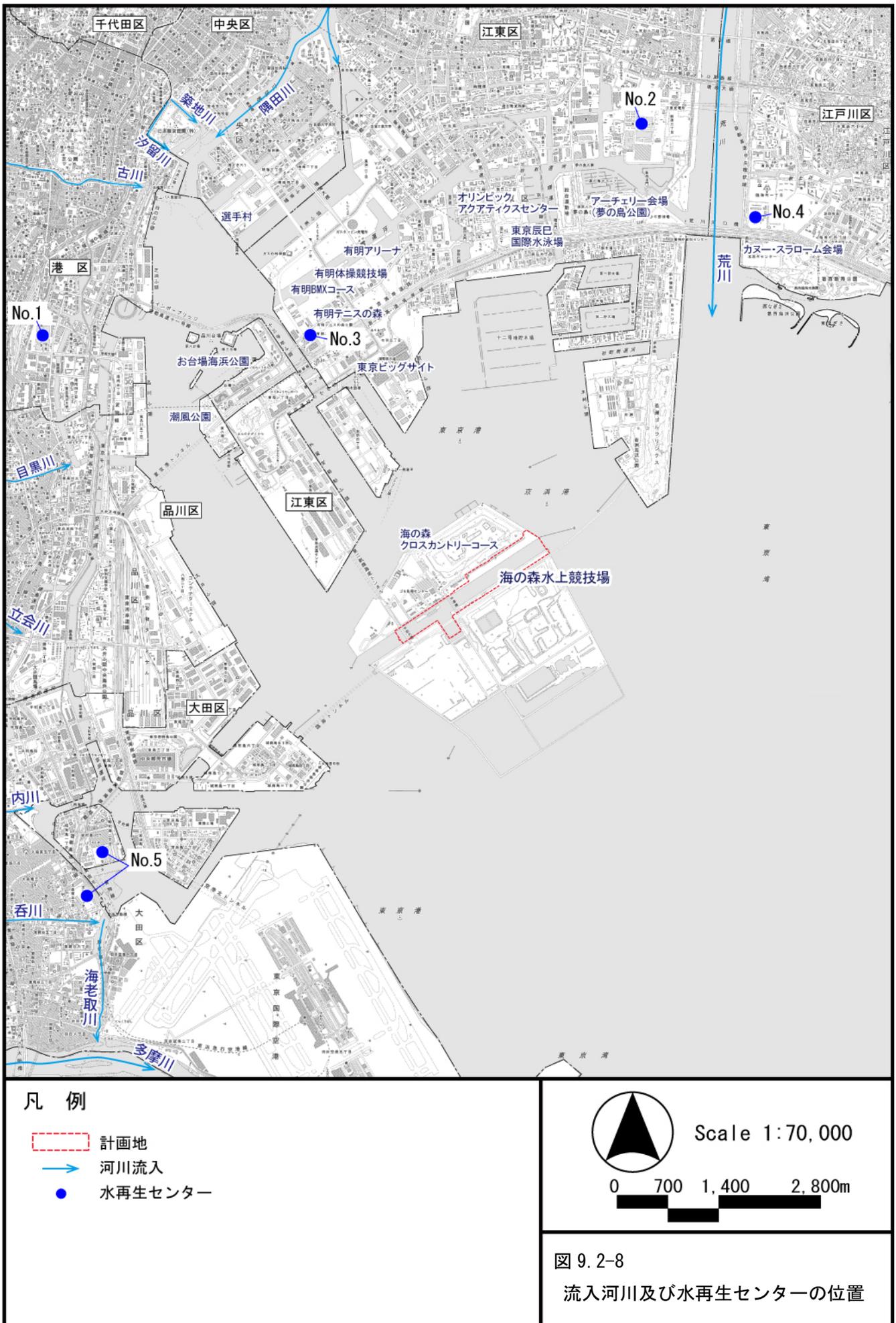


図 9.2-8

流入河川及び水再生センターの位置

6) 利用の状況

計画地及びその周辺における水利用及び水域利用の状況は、周辺海域である東京港に、東京西航路と東京東航路が設定され周辺には係留施設が複数存在している。また、中部地区である10号地は、東京港の主要な内貿埠頭で、RORO船などによる内航定期航路のほか、フェリー航路が就航している。13号地（青海ふ頭）は、東京港で最も新しいコンテナターミナルである。背後に流通センターを擁し、東京港を代表する国際複合一貫輸送基地であり、外貿在来埠頭では多種多様の外貿貨物を扱っている。中央防波堤地区は、主に石炭などの貨物を扱うばら物埠頭があり、専用埠頭では主として外貿コンテナ貨物を取り扱っている。

7) 水生生物等の生息・生育状況

ア. 既存資料調査

(ア) 底生生物

計画地周辺海域における主な出現種は、シズクガイ、タニシツボ、チヨノハナガイ、中央防波堤外側浅場における主な出現種は、チヨノハナガイ、シズクガイである。

(イ) 魚介類

計画地周辺海域における主な出現種は、アカエイ、ハタタテヌメリ、タチウオ、マガキ、トリガイ、イッカククモガニ、スナヒトデ、クモヒトデである。

(ウ) 潮間帯生物

計画地周辺海域における主な出現種は、イワフジツボ、ムラサキガイ、カタユウレイボヤ、カンザシゴカイである。

イ. 現地調査結果

(ア) 動物プランクトン

動物プランクトンの現地調査結果は、表 9.2-27 に示すとおりである。

出現種類数は、15～34種の範囲にあり、季節別にみると春季、秋季に種数が多く出現している。出現個体数は、 $3.18 \times 10^6 \sim 2.03 \times 10^8$ 細胞/m³の範囲にあり、季節別にみると夏季に多く出現している。

主な出現種は、原索動物の *Oikopleura dioica* (ワカレオタマボヤ)、節足動物の *Oithona* spp. (copepodite) (オイトナ属数種のコペポダイト期幼生)、*Paracalanus* spp. (copepodite) (パラカラヌス属数種のコペポダイト期幼生)、Copepoda (nauplius) (カイアシ類のノープリウス期幼生)、*Oithona davisae*、*Favella taraikaensis* などである。

表 9.2-27 動物プランクトン調査結果

項目	地点名	春季	夏季	秋季	冬季
出現種類数	No. 9	29	17	34	24
	No. 10	20	15	26	21
	No. 12	15	18	28	19
	No. 13	20	16	23	17
	No. 14	17	15	25	17
	No. 15	20	16	27	21
(10 ³ /m ³) 出現個体数	No. 9	5.00×10	1.01×10 ²	8.39×10	1.27×10
	No. 10	6.55	9.89×10	1.06×10 ²	1.86×10
	No. 12	3.18	1.22×10 ²	8.21×10	1.15×10
	No. 13	2.61×10	9.31×10	1.24×10 ²	1.45×10
	No. 14	1.78×10	1.22×10 ²	1.32×10 ²	1.61×10
	No. 15	2.22×10	2.03×10 ²	5.90×10	2.45×10
(10 ³ /m ³) 沈殿量	No. 9	11.9	4.8	22.5	74.9
	No. 10	3.9	13.6	18.2	59.1
	No. 12	1.8	6.2	15.9	91.0
	No. 13	9.6	3.3	22.0	106.2
	No. 14	8.7	4.3	23.5	71.5
	No. 15	8.1	11.5	11.5	100.0
(%) 優占種	No. 9	<i>Oikopleura dioica</i> (31.6) Polychaeta (larva) (16.2) Copepoda (nauplius) (9.5)	<i>Oithona</i> spp. (copepodite) (38.2) <i>Oithona davisae</i> (28.6) Polychaeta (larva) (14.0)	<i>Oithona</i> spp. (copepodite). (32.6) <i>Oithona brevicornis</i> (14.5) <i>Paracalanus</i> spp. (copepodite) (11.4)	<i>Oithona</i> spp. (copepodite). (23.4) Copepoda (nauplius) (17.5) <i>Oithona davisae</i> (15.2)
	No. 10	<i>Oikopleura dioica</i> (29.9) Polychaeta (larva) (14.2) <i>Acartia amorii</i> (7.6)	<i>Oithona</i> spp. (copepodite) (45.7) <i>Oithona davisae</i> (18.4) <i>Penilia avirostris</i> (13.4)	<i>Paracalanus</i> spp. (copepodite). (27.6) <i>Oithona</i> spp. (copepodite). (25.1) <i>Paracalanus crassirostris</i> (11.0)	<i>Oithona davisae</i> (29.0) <i>Oithona</i> spp. (copepodite). (29.0) Copepoda (nauplius) (14.5)
	No. 12	<i>Oikopleura dioica</i> (43.4) Copepoda (nauplius) (14.5) Bivalvia (umbo larva) (12.3)	<i>Oithona davisae</i> (47.5) <i>Penilia avirostris</i> (14.4) Polychaeta (larva) (6.9)	<i>Oithona</i> spp. (copepodite). (41.4) <i>Paracalanus crassirostris</i> (9.9) Copepoda (nauplius) (9.4)	Copepoda (nauplius) (34.7) <i>Favella taraikaensis</i> (22.1) <i>Oikopleura dioica</i> (12.7)
	No. 13	<i>Oikopleura dioica</i> (29.4) Sagitta sp. (juvenile) (13.0) Polychaeta (larva) (11.0)	<i>Oithona</i> spp. (copepodite) (51.7) <i>Oithona davisae</i> (31.9) <i>Acartia</i> sp. (copepodite) (2.6)	<i>Oithona</i> spp. (copepodite). (36.2) Copepoda (nauplius) (11.6) <i>Oithona brevicornis</i> (11.1)	<i>Favella taraikaensis</i> (29.5) Copepoda (nauplius) (26.8) <i>Oikopleura dioica</i> (10.7)
	No. 14	<i>Oikopleura dioica</i> (21.0) Polychaeta (larva) (20.5) Bivalvia (umbo larva) (12.9)	<i>Oithona</i> spp. (copepodite) (65.4) <i>Oithona davisae</i> (15.5) Copepoda (nauplius) (5.4)	<i>Oithona</i> spp. (copepodite). (37.8) <i>Oithona brevicornis</i> (14.9) <i>Paracalanus</i> spp. (copepodite). (8.5)	<i>Favella taraikaensis</i> (34.6) Copepoda (nauplius) (32.5) <i>Oithona</i> spp. (copepodite). (7.6)
	No. 15	<i>Oikopleura dioica</i> (39.6) Sagitta sp. (juvenile) (12.6) Copepoda (nauplius) (11.1)	<i>Oithona</i> spp. (copepodite) (47.5) <i>Oithona davisae</i> (30.0) Polychaeta (larva) (14.2)	<i>Oithona</i> spp. (copepodite). (48.2) Copepoda (nauplius) (7.5) <i>Paracalanus</i> spp. (copepodite). (5.9) <i>Oithona brevicornis</i> (5.9)	<i>Favella taraikaensis</i> (29.0) Copepoda (nauplius) (21.2) <i>Oithona</i> spp. (copepodite). (20.3)

(イ) 植物プランクトン

植物プランクトンの現地調査結果は、表 9.2-28 に示すとおりである。

出現種類数は、16～44 種の範囲にあり、季節別にみると夏季が多く冬季が少ない。出現細胞数は、 $3 \times 10^7 \sim 3 \times 10^{11}$ 細胞/ m^3 の範囲にあり、各地点とも春季が少なく夏季に増加傾向が見られる。

主な出現種は、春季では珪藻類の *Skeletonema costatum*、夏季では珪藻類の *Pseudo-nitzschia* sp.、*Thalassiosira* spp.、秋季では珪藻類の *Chaetoceros sociale*、*Skeletonema costatum*、冬季では *Skeletonema costatum* が見られている。

表 9.2-28 植物プランクトン調査結果

項目	地点名	春季	夏季	秋季	冬季
出現種類数	No. 9	28	40	32	23
	No. 10	24	38	30	24
	No. 12	26	44	28	16
	No. 13	28	38	33	19
	No. 14	28	38	29	21
	No. 15	26	25	34	29
出現細胞数 (10^9 OT) (m^3)	No. 9	7×10	1×10^5	3×10^3	4×10^3
	No. 10	9×10	3×10^5	3×10^3	4×10^3
	No. 12	4×10	9×10^4	4×10^3	6×10^3
	No. 13	3×10	1×10^5	2×10^3	5×10^3
	No. 14	4×10	5×10^4	4×10^3	4×10^3
	No. 15	3×10	6×10^4	4×10^3	5×10^3
沈殿量 (γ /Tm)	No. 9	0.08	0.21	0.73	0.62
	No. 10	0.06	0.10	0.50	0.40
	No. 12	0.07	0.12	0.55	0.65
	No. 13	0.06	0.09	0.15	0.88
	No. 14	0.10	0.10	0.55	0.88
	No. 15	0.07	0.09	0.51	0.48
優占種 (%)	No. 9	<i>Skeletonema costatum</i> (75.6) <i>Chaetoceros debile</i> (8.8) Gymnodiniales (4.3)	<i>Thalassiosira</i> spp. (53.1) <i>Pseudo-nitzschia</i> sp. (cf. <i>pungens</i>) (18.1) <i>Leptocylindrus danicus</i> (15.9)	<i>Chaetoceros sociale</i> (45.0) <i>Skeletonema costatum</i> (23.7) <i>Detonula pumila</i> (7.5)	<i>Skeletonema costatum</i> (89.6) <i>Chaetoceros radicans</i> (5.4) <i>Chaetoceros debile</i> (1.4)
	No. 10	<i>Skeletonema costatum</i> (61.1) Gymnodiniales (17.9) Cryptophyceae (6.6)	<i>Thalassiosira</i> spp. (59.3) <i>Pseudo-nitzschia</i> sp. (cf. <i>pungens</i>) (26.5) <i>Leptocylindrus danicus</i> (7.3)	<i>Skeletonema costatum</i> (36.2) <i>Chaetoceros sociale</i> (32.7) <i>Detonula pumila</i> (5.7)	<i>Skeletonema costatum</i> (94.6) <i>Chaetoceros radicans</i> (2.2) <i>Chaetoceros debile</i> (0.6)
	No. 12	<i>Skeletonema costatum</i> (47.8) Prorocentrum minimum (14.2) Gymnodiniales (10.0)	<i>Thalassiosira</i> spp. (40.4) <i>Pseudo-nitzschia</i> sp. (cf. <i>pungens</i>) (26.3) <i>Leptocylindrus danicus</i> (13.5)	<i>Skeletonema costatum</i> (50.2) <i>Chaetoceros sociale</i> (24.2) Cryptophyceae (5.8)	<i>Skeletonema costatum</i> (90.8) <i>Chaetoceros radicans</i> (6.3) <i>Chaetoceros debile</i> (1.0)
	No. 13	<i>Skeletonema costatum</i> (61.5) Gymnodiniales (13.2) Prorocentrum minimum (3.5)	<i>Pseudo-nitzschia</i> sp. (cf. <i>pungens</i>) (35.2) <i>Thalassiosira</i> spp. (34.7) <i>Leptocylindrus danicus</i> (14.6)	<i>Skeletonema costatum</i> (47.3) Cryptophyceae (10.7) <i>Chaetoceros sociale</i> (8.4)	<i>Skeletonema costatum</i> (95.4) <i>Chaetoceros radicans</i> (1.4) <i>Chaetoceros debile</i> (0.8)
	No. 14	<i>Skeletonema costatum</i> (45.6) Gymnodiniales (21.5) Oscillatoriales (7.1)	<i>Thalassiosira</i> spp. (28.5) <i>Leptocylindrus danicus</i> (27.5) <i>Pseudo-nitzschia</i> sp. (cf. <i>pungens</i>) (24.4)	<i>Skeletonema costatum</i> (40.8) <i>Chaetoceros sociale</i> (30.8) <i>Detonula pumila</i> (6.3)	<i>Skeletonema costatum</i> (92.2) <i>Chaetoceros radicans</i> (3.1) <i>Chaetoceros debile</i> (1.1)
	No. 15	<i>Skeletonema costatum</i> (46.7) Gymnodiniales (14.0) Cryptophyceae (9.1)	<i>Pseudo-nitzschia</i> sp. (cf. <i>pungens</i>) (66.7) <i>Thalassiosira</i> spp. (26.1) <i>Neodelphineis pelagica</i> (1.8)	<i>Skeletonema costatum</i> (38.8) <i>Chaetoceros sociale</i> (22.5) <i>Detonula pumila</i> (9.9)	<i>Skeletonema costatum</i> (92.7) <i>Chaetoceros radicans</i> (4.2) <i>Chaetoceros debile</i> (0.7)

(ウ)底生生物

底生動物の現地調査結果は、表 9.2-29 に示すとおりである。

出現種類数は、1～28種の範囲にあり、季節別にみると春季に多く見られた。出現個体数は、7～4,489個体の範囲にあり、季節別にみると秋季、冬季に多く出現している。

主な出現種は、環形動物のシノブハネエラスピオ、軟体動物のシズクガイ等である。

表 9.2-29 底生動物調査結果

項目	地点名	春季	夏季	秋季	冬季
(個体数/0.15m ²) 出現種類数	No. 9	10	1	4	8
	No. 10	9	1	2	1
	No. 12	28	7	4	10
	No. 13	10	6	6	9
	No. 14	14	8	5	16
	No. 15	14	6	5	12
(個体数/0.15m ²) 出現個体数	No. 9	21	21	1,460	428
	No. 10	22	7	380	7
	No. 12	233	333	1,160	402
	No. 13	104	260	2,827	2,860
	No. 14	91	941	1,194	4,489
	No. 15	73	1,149	2,607	3,994
湿重量 (g/m ²)	No. 9	2.49	0.03	10.66	19.14
	No. 10	1.22	0.01	1.93	0.07
	No. 12	66.03	2.39	326.27	1,407.5
	No. 13	54.38	0.97	1,011.9	302.21
	No. 14	43.19	5.80	55.60	53.01
	No. 15	30.32	4.97	18.34	127.6
優占種 (%)	No. 9	シズクガイ (19.0) リソツボ科 (14.3) チヨノハナガイ (14.3) オウキゴカイ (14.3)	シノブハネエラスピオ (100.0)	シノブハネエラスピオ (94.0) オウキゴカイ (5.0) タレメオトヒメゴカイ (0.5) Glycinde sp. (0.5)	シノブハネエラスピオ (53.0) オウキゴカイ (18.7) クシノハクモヒトデ (9.3)
	No. 10	シズクガイ (50.0) ヨコヤマキセワタ (13.6) オウキゴカイ (9.1)	シノブハネエラスピオ (100.0)	シノブハネエラスピオ (98.2) ワレカラ属 (1.8)	シノブハネエラスピオ (100.0)
	No. 12	シズクガイ (55.8) シノブハネエラスピオ (7.3) チヨノハナガイ (6.9)	シノブハネエラスピオ (89.8) シズクガイ (5.1) カタマカリキゴカイ (1.8)	シノブハネエラスピオ (94.8) Mercenaria mercenaria (2.3) オウキゴカイ (1.7)	シノブハネエラスピオ (66.4) シズクガイ (8.2) ホンビノスガイ (6.7)
	No. 13	シズクガイ (52.9) シノブハネエラスピオ (26.9) ヨコヤマキセワタ (4.8) ハナオカキゴカイ (4.8)	シノブハネエラスピオ (94.6) ハナオカキゴカイ (2.7) オウキゴカイ (1.2)	シノブハネエラスピオ (96.2) オウキゴカイ (2.6) ハナオカキゴカイ (0.5)	シノブハネエラスピオ (95.8) タレメオトヒメゴカイ (1.4) クシノハクモヒトデ (0.7)
	No. 14	シズクガイ (39.6) チヨノハナガイ (17.6) シノブハネエラスピオ (8.8)	シノブハネエラスピオ (97.2) オウキゴカイ (1.3) ハナオカキゴカイ (0.7)	シノブハネエラスピオ (93.8) ハナオカキゴカイ (3.4) オウキゴカイ (1.7)	シノブハネエラスピオ (90.3) Glycinde sp. (1.9) ノコギリオトヒメゴカイ (1.5) ホソトゲカンザシゴカイ (1.5)
	No. 15	シズクガイ (43.8) チヨノハナガイ (17.8) オウキゴカイ (6.8) シノブハネエラスピオ (6.8)	シノブハネエラスピオ (96.1) イトエラスピオ (1.6) ハナオカキゴカイ (1.1)	シノブハネエラスピオ (97.2) オウキゴカイ (2.0) ハナオカキゴカイ (0.3) Glycera sp. (0.3) シラタビ (0.3)	シノブハネエラスピオ (93.5) Glycinde sp. (1.8) Glycera sp. (1.0)

(エ) 魚介類

a. 確認種

魚介類の現地調査結果は、表 9.2-30 に示すとおりである。

出現種類数は、1～17 種の範囲にあり、季節別にみると春季に多く見られた。出現個体数は 1～69 個体の範囲にあり、季節別にみると春季、冬季の出現個体数が多く見られている。

主な出現種は、コノシロ、アカエイ、シログチ等である。

表 9.2-30 魚介類調査結果

項目	地点名	春季	夏季	秋季	冬季
種類 出現 数	No. 11	17	6	7	6
	No. 13	10	1	5	4
	No. 16	8	2	7	4
個体 出現 数	No. 11	52	17	18	25
	No. 13	27	1	7	57
	No. 16	69	3	25	43
(%) 湿重量	No. 11	13,726	6,253	32,409	6,218
	No. 13	16,151	104	4,300	18,626
	No. 16	15,672	5,650	21,226	22,750
優占種 (%)	No. 11	カタクチイワシ (15.3)	イシガニ (64.7)	ボラ (33.3)	カサゴ (40.0)
		シログチ (15.3)	カサゴ (11.7)	ドチザメ (22.2)	シロメバル (16.0)
		イシガニ (11.5)	キス (5.8)	アカカマス (16.7)	スズキ (16.0)
		カサゴ (11.5)	スズキ (5.8)		
		アイナメ (9.6)	コノシロ (5.8)		
			アカエイ (5.8)		
	No. 13	アカエイ (33.3)	アカエイ (100.0)	アカカマス (42.9)	コノシロ (57.9)
		カタクチイワシ (18.5)		ドチザメ (14.3)	マハゼ (29.8)
		コノシロ (11.1)		スズキ (14.3)	マルタ (10.5)
No. 16	シログチ (55.0)	アカエイ (66.6)	ボラ (40.0)	コノシロ (90.7)	
	イシガニ (23.1)	イシガニ (33.3)	アカカマス (20.0)	ドチザメ (4.7)	
	アカエイ (8.6)		コノシロ (12.0)	モクズガニ (2.3)	
			ボラ (2.3)		

b. 注目される種

確認された魚介類のうち、文化財保護法に基づく天然記念物、絶滅の恐れのある野生動植物の種の保存に関する法律に基づく国内希少野生動植物種、「レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト 汽水・淡水魚類）」（平成 25 年 2 月 環境省）の記載種及び「レッドデータブック東京 2013（本土部）」（平成 25 年 3 月 東京都に該当する掲載種を注目される魚類として抽出した結果、表 9.2-31 に示す 1 種が該当した。「レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト 汽水・淡水魚類）」及び「レッドデータブック東京 2013（本土部）」は汽水域までの対応であるが本検討においては、海域の種に対しても適応した。

注目される魚類の生態及び確認状況は、表 9.2-32 に示すとおりである。

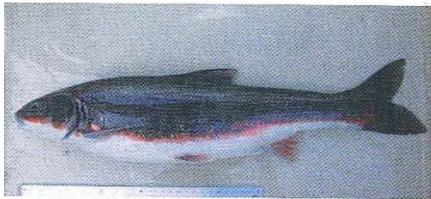
表 9.2-31 注目される魚介類

No	目名	科名	種名	選定基準 ^{注)}			
				①	②	③	④
1	コイ目	コイ科	マルタ				※
計	1 目	1 科	1 種	0 種	0 種	0 種	1 種

注)選定基準

- ①文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号）、東京都文化財保護条例（昭和 51 年東京都条例第 25 号）に基づく天然記念物
 - ②絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成 4 年法律第 75 号）に基づく国内希少野生動植物種
 - ③「レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト 汽水・淡水魚類）」（平成 25 年 2 月 環境省）の記載種
 - ④「レッドデータブック東京 2013（本土部）」（平成 25 年 3 月 東京都）の区部に該当する掲載種
- ※：留意種

表 9.2-32 注目される魚介類の生態及び確認状況

<p>【種名】：マルタ</p> <p>【分布】：北海道～本州（富山、東京湾以北）</p> <p>【形態】：体長 60cm 程度。体型は紡錘型で、口ひげはない。オスの婚姻色（赤色縦条）は、目視では困難である。主に沿岸部から河口部の汽水域に生息し、春の産卵期には川を遡上する。</p> <p>【確認状況】：冬季に、刺網調査により確認された。</p>	
<p>出典：「レッドデータブック東京 2013」</p>	

注)分布及び形態は、「レッドデータブック東京 2013（本土部）」（平成 25 年 3 月 東京都）による。

(オ)魚卵

魚卵の現地調査結果は、表 9.2-33 に示すとおりである。

出現種類数は 0～7 種、出現個体数は 0～7,125 個体/1000m³ の範囲にあり、春季は全地点で確認が見られたが、秋季、冬季はいずれの地点でも魚卵は確認されなかった。

主な出現種は、コノシロ、カタクチイワシであった。

表 9.2-33 魚卵調査結果

項目	地点名	春季	夏季	秋季	冬季
出現種類数	No. 9	1	1	出現せず	出現せず
	No. 10	6	1	出現せず	出現せず
	No. 12	5	出現せず	出現せず	出現せず
	No. 13	2	出現せず	出現せず	出現せず
	No. 14	5	出現せず	出現せず	出現せず
	No. 15	7	出現せず	出現せず	出現せず
(個/1000m ³) 出現個体数	No. 9	647	19	出現せず	出現せず
	No. 10	7,125	110	出現せず	出現せず
	No. 12	124	出現せず	出現せず	出現せず
	No. 13	19	出現せず	出現せず	出現せず
	No. 14	544	出現せず	出現せず	出現せず
	No. 15	144	出現せず	出現せず	出現せず
優占種 (%)	No. 9	カタクチイワシ (100.0)	単脂球形卵-5 (100.0)	出現せず	出現せず
	No. 10	カタクチイワシ (96.8) 無脂球形卵-1 (1.6) 単脂球形卵-3 (0.5) 単脂球形卵-4 (0.5)	単脂球形卵-5 (100.0)	出現せず	出現せず
	No. 12	カタクチイワシ (48.4) 単脂球形卵-3 (30.6) 単脂球形卵-4 (8.9) 無脂球形卵-1 (8.9)	出現せず	出現せず	出現せず
	No. 13	コノシロ (78.9) 単脂球形卵-3 (21.1)	出現せず	出現せず	出現せず
	No. 14	単脂球形卵-3 (38.4) コノシロ (27.4) 単脂球形卵-4 (23.2)	出現せず	出現せず	出現せず
	No. 15	コノシロ (42.4) 単脂球形卵-4 (35.4) サッパ (6.9) 単脂球形卵-3 (6.9)	出現せず	出現せず	出現せず

(カ) 稚仔魚

稚仔魚の現地調査結果は、表 9.2-34 に示すとおりである。

出現種類数は 0～7 種、出現個体数は 0～526 個体/1000 m³ の範囲にあり、種類数及び個体数ともに春季、夏季に多く、秋季、冬季に少ない傾向が見られた。

主な出現種は、コノシロ、イソギンポ科、ハゼ科であった。

表 9.2-34 稚仔魚調査結果

項目	地点名	春季	夏季	秋季	冬季
出現種類数	No. 9	出現せず	6	1	1
	No. 10	6	7	1	2
	No. 12	6	5	1	2
	No. 13	5	5	1	出現せず
	No. 14	6	2	1	2
	No. 15	5	5	2	1
(個体/1000m ³) 出現個体数	No. 9	出現せず	239	5	9
	No. 10	488	332	5	18
	No. 12	387	302	21	6
	No. 13	257	80	11	出現せず
	No. 14	526	18	11	6
	No. 15	367	70	45	3
優占種 (%)	No. 9	出現せず	ナベカ属 (33.1) サッパ (31.0) イソギンポ科 (12.1) ネズッポ科 (12.1)	カサゴ (100.0)	メバル属 (100.0)
	No. 10	コノシロ (51.8) カタクチイワシ (27.3) イソギンポ科 (14.1)	トウゴロウイワシ (67.5) サッパ (12.3) ハゼ科 (9.6)	アユ (100.0)	メバル属 (83.3) スズキ属 (16.7)
	No. 12	コノシロ (59.2) イソギンポ科 (18.3) ハゼ科 (9.8)	ナベカ属 (65.2) ネズッポ科 (14.9) ハゼ科 (8.3)	カサゴ (100.0)	カサゴ (50.0) スズキ属 (50.0)
	No. 13	コノシロ (42.8) イソギンポ科 (38.5) ハゼ科 (12.8)	ナベカ属 (42.5) ネズッポ科 (36.3) イソギンポ科 (11.3)	カサゴ (100.0)	出現せず
	No. 14	コノシロ (53.8) イソギンポ科 (31.6) ハゼ科 (10.8)	イソギンポ科 (50.0) ネズッポ科 (50.0)	カサゴ (100.0)	カサゴ (50.0) メバル属 (50.0)
	No. 15	コノシロ (57.5) イソギンポ科 (17.4) ハゼ科 (13.9)	ナベカ属 (55.7) ネズッポ科 (20.0) イソギンポ科 (12.9)	カサゴ (88.9) ヨロイメバル (11.1)	アユ (100.0)

(キ) 潮間帯生物

潮間帯生物の現地調査結果は、表 9.2-35～表 9.2-36 に示すとおりである。

植物については、目視観察では夏季、秋季には確認種は見られなかった。春季には、珪藻綱、藍藻類、アオサ属、イギス属及びアオノリ属、冬季には、珪藻綱、アマノリ属が見られた。コドラート調査では、春季～秋季には確認種は見られなかったが、冬季にアマノリ属が見られた。

動物については、目視観察では種類数は 10～16 種が見られ、主な出現種はマガキ、イガイ科、イワフジツボ、ムラサキガイが見られた。コドラート調査では、種類数は 20～49 種、個体数は $5.1 \times 10^3 \sim 2.7 \times 10^5$ 個/m³ の範囲にあり、種類数及び個体数は、秋季、冬季にやや少ない傾向が見られた。主な出現種は、ムラサキイガイ、イワフジツボ、コウロエンカワヒバリガイ、メリタヨコエビ属、モクズヨコエビ属等であった。

表 9.2-35(1) 潮間帯生物（植物）調査結果（目視観察調査）

項目	地点名	春季	夏季	秋季	冬季
種類 出現 数	No. 12	1	出現せず	出現せず	出現せず
	No. 13	3	出現せず	出現せず	出現せず
	No. 14	4	出現せず	出現せず	2
主な 出現 種	No. 12	藍藻綱	出現せず	出現せず	出現せず
	No. 13	藍藻綱 珪藻綱 アオサ属	出現せず	出現せず	出現せず
	No. 14	アオサ属 イギス属 アオノリ属	出現せず	出現せず	珪藻綱 アマノリ属

表 9.2-35(2) 潮間帯生物（植物）調査結果（コドラート調査）

項目	地点名	春季	夏季	秋季	冬季
種類 出現 数	No. 12	出現せず	出現せず	出現せず	出現せず
	No. 13	出現せず	出現せず	出現せず	出現せず
	No. 14	出現せず	出現せず	出現せず	1
(g) 湿 重 量	No. 12	出現せず	出現せず	出現せず	出現せず
	No. 13	出現せず	出現せず	出現せず	出現せず
	No. 14	出現せず	出現せず	出現せず	0.05
種 出現	No. 12	出現せず	出現せず	出現せず	出現せず
	No. 13	出現せず	出現せず	出現せず	出現せず
	No. 14	出現せず	出現せず	出現せず	アマノリ属 (100.0)

注) 調査方法の詳細は資料編に示すとおりである(資料編 p.44 参照)。

表 9.2-36(1) 潮間帯生物(動物)調査結果(目視観察調査)

項目	地点名	春季	夏季	秋季	冬季
種類出現数	No. 12	14	16	12	14
	No. 13	14	14	10	11
	No. 14	12	14	11	11
主な出現種	No. 12	イガイ科 マガキ イワシヅホ	ムラサキガイ マガキ イワシヅホ	マガキ イワシヅホ アメリカフシヅホ	マガキ イワシヅホ コウロエンカワヒハリガイ
	No. 13	マガキ シロスジフシヅホ コウロエンカワヒハリガイ	マガキ シロスジフシヅホ コウロエンカワヒハリガイ	マガキ コウロエンカワヒハリガイ タテジマフシヅホ	マガキ イワシヅホ シロスジフシヅホ
	No. 14	イガイ科 イワシヅホ マガキ	ムラサキガイ マガキ イワシヅホ	イワシヅホ マガキ コウロエンカワヒハリガイ	マガキ イワシヅホ コウロエンカワヒハリガイ

表 9.2-36(2) 潮間帯生物(動物)調査結果(コドラート調査)

項目	地点名	春季	夏季	秋季	冬季
種類出現数	No. 12	37	41	33	49
	No. 13	39	30	20	24
	No. 14	30	34	22	23
出現個体数 (個/m ²)	No. 12	2.0×10 ⁵	2.7×10 ⁵	8.7×10 ³	6.9×10 ³
	No. 13	1.4×10 ⁴	5.8×10 ⁴	9.6×10 ³	5.1×10 ³
	No. 14	1.2×10 ⁵	1.8×10 ⁵	6.2×10 ³	5.7×10 ³
湿重量 (g/m ²)	No. 12	17,301.79	39,644.20	5,627.77	4,657.92
	No. 13	9,885.36	33,492.68	9,411.83	9,191.15
	No. 14	5,017.29	30,895.94	5,468.76	3,108.16
主な出現種 (%)	No. 12	ムラサキガイ (85.2) イワシヅホ (5.7) コウロエンカワヒハリガイ (2.8)	ムラサキガイ (35.1) モクスヨコエビ属 (14.3) メリタヨコエビ属 (12.0)	コウロエンカワヒハリガイ (24.8) マガキ (19.8) イワシヅホ (13.9)	イワシヅホ (17.3) コウロエンカワヒハリガイ (14.8) モクスヨコエビ属 (13.0)
	No. 13	メリタヨコエビ属 (12.5) ムラサキガイ (11.9) <i>Monocorophium</i> sp. (11.6)	イワシヅホ (27.0) メリタヨコエビ属 (12.7) モクスヨコエビ属 (9.2)	モクスヨコエビ属 (24.8) マガキ (21.6) コウロエンカワヒハリガイ (10.4)	イワシヅホ (25.3) メリタヨコエビ属 (13.7) マガキ (12.7)
	No. 14	ムラサキガイ (82.3) イワシヅホ (8.5) <i>Monocorophium</i> sp. (4.1)	ムラサキガイ (42.2) イワシヅホ (15.3) モクスヨコエビ属 (13.8)	イワシヅホ (37.0) マガキ (16.5) コウロエンカワヒハリガイ (16.3)	イワシヅホ (50.4) コウロエンカワヒハリガイ (12.8) マガキ (10.4)

注) 調査方法の詳細は資料編に示すとおりである(資料編 p.44 参照)。

8) 水質等に関する法令等の基準

ア. 環境基本法に基づく環境基準

環境基本法に基づく水質汚濁に係る環境基準値は、表 9.2-37(1)～(4)に示すとおりである。

表 9.2-37(1) 水質汚濁に係る環境基準（人の健康の保護に関する環境基準）

項目	基準値
カドミウム	0.003mg/L 以下
全シアン	検出されないこと。
鉛	0.01mg/L 以下
六価クロム	0.05mg/L 以下
砒素	0.01mg/L 以下
総水銀	0.0005mg/L 以下
アルキル水銀	検出されないこと。
P C B	検出されないこと。
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下
四塩化炭素	0.002mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	1 mg/L 以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下
トリクロロエチレン	0.01mg/L 以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下
チウラム	0.006mg/L 以下
シマジン	0.003mg/L 以下
チオベンカルブ	0.02mg/L 以下
ベンゼン	0.01mg/L 以下
セレン	0.01mg/L 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下
ふっ素	0.8mg/L 以下
ほう素	1mg/L 以下
1, 4-ジオキサン	0.05mg/L 以下

備考：1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。

2 「検出されないこと」とは、測定方法の項に掲げ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。別表2において同じ。

3 海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。

4 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格 43.2.1、43.2.3、43.2.5 又は 43.2.6 により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数 0.2259 を乗じたものと規格 43.1 により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数 0.3045 を乗じたものの和とする。

出典：水質汚濁に係る環境基準(昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号)

表 9.2-37(2) 水質汚濁に係る環境基準（生活環境の保全に関する環境基準（海域）ア）

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値					該当水域
		水素イオン 濃度 (pH)	化学的酸素 要求量 (COD)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	n-ヘキサン 抽出物質 (油分等)	
A	水産1級 水浴 自然環境保 全及びB以 下の欄に掲 げるもの	7.8以上 8.3以下	2mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/ 100mL以下	検出されな いこと。	第1の2の (2)により水 域類型ごと に指定する 水域
B	水産2級 工業用水 及びCの欄 に掲げるも の	7.8以上 8.3以下	3mg/L 以下	5mg/L 以上	-	検出されな いこと。	
C	環境保全	7.0以上 8.3以下	8mg/L 以下	2mg/L 以上	-	-	

備考：1 水産1級のうち、生食用原料カキの養殖の利水点については、大腸菌群数 70MPN/100mL 以下とする。

注1) 自然環境保全：自然探勝等の環境保全

2) 水産1級：マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産2級の水産生物用

水産2級：ボラ、ノリ等の水産生物用

3) 環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

出典：水質汚濁に係る環境基準(昭和46年12月28日環境庁告示第59号)

表 9.2-37(3) 水質汚濁に係る環境基準（生活環境の保全に関する環境基準（海域）イ）

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値		該当水域
		全窒素	全磷	
I	自然環境保全及び II 以下の欄 に掲げるもの (水産 2 種及び 3 種を除く。)	0.2mg/L 以下	0.02mg/L 以下	第 1 の 2 の (2) により 水域類型ごとに指定す る水域
II	水産 1 種 水浴及び III 以下の欄に掲げ るもの (水産 2 種及び 3 種を除く。)	0.3mg/L 以下	0.03mg/L 以下	
III	水産 2 種及び IV の欄に掲げる もの (水産 3 種を除く。)	0.6mg/L 以下	0.05mg/L 以下	
IV	水産 3 種 工業用水 生物生息環境保全	1 mg/L 以下	0.09mg/L 以下	

備考：1 基準値は年間平均値とする。

2 水域類型の指定は、海洋植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある海域について行うものとする。

注：1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全

2 水産 1 種：底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される

水産 2 種：一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される

水産 3 種：汚濁に強い特定の水産生物が主に漁獲される

3 生物生息環境保全：年間を通して底生生物が生息できる限度

出典：水質汚濁に係る環境基準（昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号）

表 9.2-37(4) 水質汚濁に係る環境基準（生活環境の保全に関する環境基準（海域）ウ）

項目 類型	水生生物の 生息状況の適応性	基準値			該当水域
		全亜鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベン ゼンスルホン酸及 びその塩	
生物 A	水生生物の生息す る水域	0.02mg/L 以下	0.001mg/L 以下	0.001mg/L 以下	第 1 の 2 の (2) により水 域類型ごと に指定する 水域
生物 特 A	生物 A の水域のう ち、水生生物の産 卵場（繁殖場）又 は幼稚仔の生育場 として特に保全が 必要な水域	0.01mg/L 以下	0.0007mg/L 以下	0.006mg/L 以下	

出典：水質汚濁に係る環境基準（昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号）

イ. 水質汚濁防止法

水質汚濁防止法排水基準は、表 9.2-38(1)～(2)に示すとおりである。

表 9.2-38(1) 水質汚濁防止法排水基準（有害物質に係る基準）

有害物質の種類	排出水の基準※1 (mg/L)	特定地下浸透水の基準※2 (mg/L)
(1) カドミウム及びその化合物	カドミウムとして 0.03	カドミウムとして 0.001
(2) シアン化合物	シアンとして 1	シアンとして 0.1
(3) 有機燐化合物（パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及び EPN に限る。）	1	0.1
(4) 鉛及びその化合物	鉛として 0.1	鉛として 0.005
(5) 六価クロム化合物	六価クロムとして 0.5	六価クロムとして 0.04
(6) 砒素及びその化合物（備考2）	砒素として 0.1	砒素として 0.005
(7) 水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	水銀として 0.005	水銀として 0.0005
アルキル水銀化合物	検出されないこと。	アルキル水銀として 0.0005
(8) ポリ塩化ビフェニル	0.003	0.0005
(9) トリクロロエチレン	0.3	0.002
(10) テトラクロロエチレン	0.1	0.0005
(11) ジクロロメタン	0.2	0.002
(12) 四塩化炭素	0.02	0.0002
(13) 1,2-ジクロロエタン	0.04	0.0004
(14) 1,1-ジクロロエチレン	1	0.002
(15) 1,2-ジクロロエチレン	-	シス体にあつては 0.004 トランス体にあつては 0.004
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4	-
(16) 1,1,1-トリクロロエタン	3	0.0005
(17) 1,1,2-トリクロロエタン	0.06	0.0006
(18) 1,3-ジクロロプロペン	0.02	0.0002
(19) チウラム	0.06	0.0006
(20) シマジン	0.03	0.0003
(21) チオベンカルブ	0.2	0.002
(22) ベンゼン	0.1	0.001
(23) セレン及びその化合物	セレンとして 0.1	セレンとして 0.002
(24) ほう素及びその化合物 ※3 暫定基準	海域以外 10※3 海域 230※3	ほう素として 0.2
(25) ふっ素及びその化合物 ※3 暫定基準	海域以外 8※3 海域 15※3	ふっ素として 0.2
(26) アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物 ※3 暫定基準	アンモニア性窒素に 0.4 を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量として 100※3	アンモニア性窒素 0.7 亜硝酸性窒素 0.2 硝酸性窒素 0.2
(27) 塩化ビニルモノマー	-	0.0002
(28) 1,4-ジオキサン	0.5※4	0.005

備考：1 「検出されないこと。」とは、第二条の規定に基づき環境大臣が定める方法により排出水の汚染状態を検定した場合において、その結果が当該検定方法の定量限界を下回ることをいう。

2 砒素及びその化合物についての排水基準は、水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令（昭和四十九年政令第三百六十三号）の施行の際現にゆう出している温泉（温泉法（昭和二十三年法律第二百五号）第二条第一項に規定するものをいう。以下同じ。）を利用する旅館業に属する事業場に係る排水については、当分の間、適用しない。

※1 排水水とは、特定事業場から公共用水域に排出される水（雨水を含む）のこと。

※2 特定地下浸透水とは、有害物質を製造、使用、処理する特定施設（有害物質使用 特定施設）に係る水を、地下に浸透する水のこと（非意図的に浸透してしまう場合を含む）。

※3 ほう素及び、ふっ素及び、アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物、硝酸化合物（以下ふっ素等という）の排水水の基準については、既設の事業場に対しては平成 28 年 6 月 30 日まで、別に掲げる暫定基準（平成 22 年環境省令第 10 号附則別表）が適用される。

※4 1,4-ジオキサンの排水水の基準については平成 27 年 5 月 24 日（ポリエチレンテレフタレート製造業については平成 26 年 5 月 24 日）まで、一部の業種について別に掲げる暫定基準が適用される。

出典：排水基準を定める省令（昭和 46 年総理府令第 35 号別表第一）及び、環境大臣が定める検定方法を定める件（平成元年環境庁告示第 39 号別表）。平成 13 年 6 月 13 日改正告示。

表 9.2-38(2) 水質汚濁防止法排水基準（一般項目）

項目	許容限度(単位 mg/L ただし、(1)(13)は除く)
(1)水素イオン濃度(水素指数)	5.8 以上 8.6 以下(海域以外の公共用水域に排出されるもの) 5.0 以上 9.0 以下(海域に排出されるもの)
(2)生物化学的酸素要求量	160(日間平均 120)
(3)化学的酸素要求量	160(日間平均 120)
(4)浮遊物質	200(日間平均 150)
(5)ノルマルヘキサン抽出物質含有量（鉱油類含有量）	5
(6)ノルマルヘキサン抽出物質含有量(動植物油脂類含有量)	30
(7)フェノール類含有量	5
(8)銅含有量	3
(9)亜鉛含有量 暫定基準	2
(10)溶解性鉄含有量	10
(11)溶解性マンガン含有量	10
(12)クロム含有量	2
(13)大腸菌群数(単位 個/cm ³)	日間平均 3,000
(14)窒素含有量 暫定基準	120(日間平均 60)
(15)燐含有量 暫定基準	16(日間平均 8)

備考：1 「日間平均」による許容限度は、1日の排出水の平均的な汚染状態について定めたものである。

2 この表に掲げる排水基準は、1日当りの平均的な排出水の量が 50m³ 以上である工場又は事業場に係る排水水について適用する。

3 水素イオン濃度及び溶解性鉄含有量についての排水基準は、硫黄鉱業(硫黄と共存する硫化鉄鉱を採掘する鉱業を含む。)に属する場又は事業場に係る排水水については適用しない。

4 水素イオン濃度、銅含有量、亜鉛含有量、溶解性鉄含有量、溶解性マンガン含有量及びクロム含有量についての排水基準は、水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令の施行の際現にゆう出している温泉を利用する旅館業に属する事業場に係る排水水については、当分の間、適用しない。

5 生物化学的酸素要求量についての排水基準は、海域及び湖沼以外の公共用水域に排出される排水水に限って適用し、化学的酸素要求量についての排水基準は、海域及び湖沼に排出される排水水に限って適用する。

6 窒素含有量についての排水基準は、窒素が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域(湖沼であって水の塩素イオン含有量が 1L につき 9,000mg を超えるものを含む。以下同じ。)として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排水水に限って適用する。

7 燐含有量についての排水基準は、燐が窒素が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排水水に限って適用する。

出典：排水基準を定める省令（昭和 46 年総理府令第 35 号別表第二）

ウ. 環境確保条例

環境確保条例に基づく排水基準としては、工事排水が対象となる。環境確保条例による工事排水の排水基準は、表 9.2-39 に示すとおりである。

表 9.2-39 建設工事等に伴い発生する汚水の基準（工事排水）

項目	基準
1 外観	異常な着色又は発泡が認められないこと
2 水素イオン濃度	5.8以上 8.6以下
3 浮遊物質	120mg/L
4 ノルマルヘキサン抽出物質含有量（鉱油類含有量）	5mg/L

- 1 建設工事等に伴い発生する汚水の基準（規則別表第15（第61条関係））
- 2 基準を超える汚水が発生する場合は、沈殿槽等を設置し、基準に適合するように処理してください。
- 3 基準に適合しない汚水を公共用水域に排出し、生活環境に影響を及ぼした場合は、罰則が適用されることがあります。（条例第158条）

エ. 水浴場の水質判定基準

「水浴場の水質判定基準」（環境省）は、表 9.2-40 に示すとおりである。

表 9.2-40 水浴場水質判定基準

区分	ふん便性大腸菌群数	油膜の有無	COD	透明度
適	水質AA 不検出 (検出限界 2個/100mL)	油膜が 認められない	2mg/L以下 (湖沼は 3mg/L以下)	全透 (または1m以上)
	水質A 100個/100mL以下	油膜が 認められない	2mg/L以下 (湖沼は 3mg/L以下)	全透 (または1m以上)
可	水質B 400個/100mL以下	常時は油膜が 認められない	5mg/L以下	1m未満～50cm 以上
	水質C 1,000個/100mL以下	常時は油膜が 認められない	8mg/L以下	1m未満～50cm 以上
不適	1,000個/100mLを 超えるもの	常時油膜が 認められる	8mg/L超	50cm未満※

- 注：1 判定は、同一水浴場に関して得た測定値の平均による。
 2 「不検出」とは、平均値が検出限界未満のことをいう。
 3 CODの測定は日本工業規格 K0102 の17に定める方法（酸性法）による。
 2 透明度（※の部分）に関しては、砂の巻き上げによる原因は評価の対象外とすることができる。

1. 判定基準は、上記の表に基づいて以下のとおりとする。
 - (1) ふん便性大腸菌群数、油膜の有無、COD又は透明度のいずれかの項目が、表の「不適」に該当する水浴場を、「不適」な水浴場とする。
 - (2) 表の「不適」に該当しない水浴場について、ふん便性大腸菌群数、油膜の有無、COD及び透明度の項目ごとに、「水質AA」、「水質A」、「水質B」又は「水質C」の判定を行い、これらの判定を踏まえ、以下により該当水浴場の水質判定を行う。
 - ・各項目のすべてが「水質AA」である水浴場を「水質AA」とする。
 - ・各項目のすべてが「水質A」以上である水浴場を「水質A」とする。
 - ・各項目のすべてが「水質B」以上である水浴場を「水質B」とする。
 - ・これら以外のものを「水質C」とする。
- また、この判定により、「水質AA」又は「水質A」となった水浴場を「適」、「水質B」又は「水質C」となった水浴場を「可」とする。

2. 「改善対策を要するもの」について

以下の(1)又は(2)のいずれかに該当する水浴場を「改善対策を要するもの」とする。

 - (1) 「水質B」又は「水質C」と判定されたもののうち、ふん便性大腸菌群数が、400個/100mlを超える測定値が1以上あるもの。
 - (2) 油膜が認められたもの。

オ. 水浴場の放射性物質に係る水質の目安

「水浴場の放射性物質に関する指針について（改訂版）」（環境省）は、以下に示すとおりである。

各都道府県、市町村等水浴場を開設する者（以下「水浴場開設者」という。）において、利用客の安心感に配慮して、水浴場開設の判断を行う際に考慮する、水浴場の放射性物質に係る水質については、放射性セシウム（放射性セシウム 134 及び放射性セシウム 137 の合計）が 10Bq/L 以下を目安とする。

【解説】

- (1) 水浴場の利用による水からの被ばくは、通常の生活における被ばくに加えての追加的な被ばくであると考えられるため、被ばく量を低く抑えることが適当である。
 - (2) 現在の放射性物質に係る水道水の管理目標値は、放射性セシウム 10Bq/kg であるが、これは飲用のみならず入浴等に伴う被ばく線量も考慮して設定されており、同程度の放射性セシウム濃度（10Bq/L）の海水で水浴を行っても問題はないと考えられる。
 - (3) 仮に、放射性セシウムの水中の濃度（放射性セシウム 134 及び放射性セシウム 137 の合計）を 10Bq/L として、子どもの利用を想定し、水浴場の利用に伴う被ばく量を試算（別添）したところ、極端な利用者の場合であっても、積算線量は年間 $15.9 \mu \text{Sv}$ となり、WHO が飲料水経由の内部被ばくの個別線量基準として設定している $100 \mu \text{Sv/年}$ の 1/6 程度と十分に低い線量にとどまった。
- ※なお、被ばく量の試算にあたっては、放射性ストロンチウムについても、環境中から一定程度検出されているため、安全側に放射性セシウムの 1/6 程度環境中に存在しているとして仮定し、試算に加えている。
- (4) なお、水浴場開設者にとっては、必要に応じて、「Ⅱ 水浴場における放射性物質の水質モニタリング等について」を参考として、水中の放射性物質濃度を確認することが望ましい。

9.2.2 予測

(1) 予測事項

1) 開催前の施設の建設

予測事項は、建設機械の稼働（海上）に伴い発生する濁り（SS）の濃度とした。

2) 開催後の設備等の持続的稼働

予測事項は、水門の存在により発生する潮流の変化による水質悪化を考慮し、「港湾分野の環境影響評価ガイドブック」（平成25年（一財）みなと総合研究財団）により化学的酸素要求量、全窒素及び全燐とし、生活環境の保全に関する環境基準（海域）の項目から溶存酸素量及び大腸菌群数も予測事項とした。

(2) 予測の対象時点

1) 開催前の施設の建設

予測の対象時点は、工事期間中で濁り（SS）の発生量が最大となる時点とした。

2) 開催後の設備等の持続的稼働

予測の対象時点は、水門が設置された後とした。

(3) 予測地域

1) 開催前の施設の建設

予測地域は、計画地及びその周辺海域とした。

2) 開催後の設備等の持続的稼働

予測地域は、計画地及びその周辺海域とした。

(4) 予測手法

1) 開催前の施設の建設

ア. 予測手順

施設の建設に伴う濁り（SS）の影響予測は、工事計画から濁り（SS）発生負荷量を算定して、拡散計算により浚渫工事（床掘）による濁り（SS）の濃度を予測した。

工事の施行中の予測手順は、図 9.2-9 に示すとおりである。

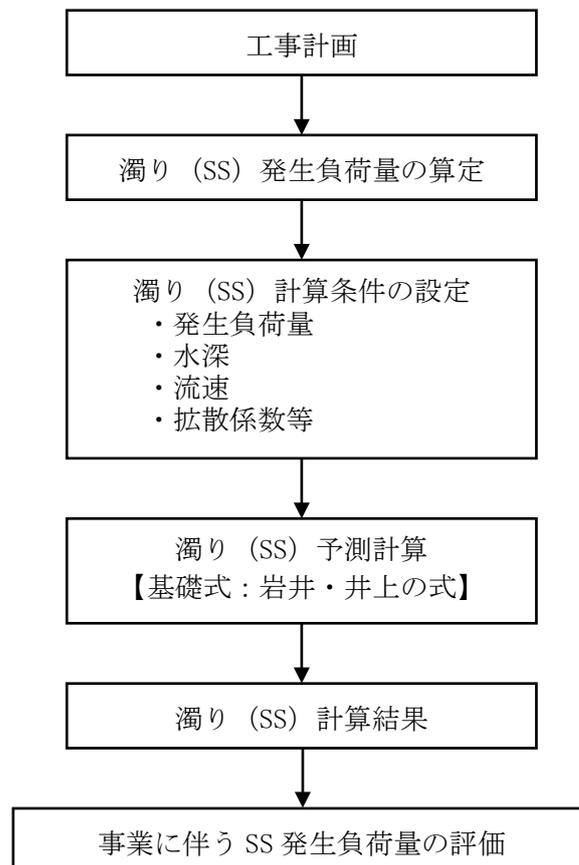


図 9.2-9 工事の施行中における濁り（SS）の予測手順

イ. 予測式

濁り（SS）の予測式は、港湾工事における濁りの影響の予測に一般的に用いられる岩井・井上の式を用いた。岩井・井上の式は、負荷が連続的に発生する場合の拡散濃度を求める予測に用いられる。岩井・井上の式の基礎式は、資料編に示すとおりである（資料編 p. 92 参照）。

ウ. 予測条件

(ア)濁り (SS) の発生負荷量

対象事業の建設機械の稼働による負荷量が最大となる時期は、表 9.2-41 のとおり平成 30 年度であることから、平成 30 年度における各工種の濁り (SS) の発生負荷量を求めた。なお、床掘で使用する浚渫船の規格及び施工土量は、施工計画の床掘土量を 1 日 (8 時間作業) で処理が可能な規格の船舶で、最も大きな負荷量が予測される表 9.2-42 の浚渫船とし、床掘工を 1 日で完了させ、最大限の負荷量が発生する施工計画を仮定した。

表 9.2-41 年度別床掘土量

(単位: m³)

対象工種	西側水門	東側水門
年度\工種	護床工設置部 床掘工	護床工設置部 床掘工
平成 28 年度	0	0
平成 29 年度	0	0
平成 30 年度	1,733	1,733
合計	1,733	1,733

濁り (SS) の発生負荷量は、「港湾工事における濁り影響予測の手引き」(平成 16 年 国土交通省港湾局) に基づき算出した。算出方法は、資料編に示すとおりである(資料編 p.92 参照)。

表 9.2-42 床掘工で使用する浚渫船の規格及び施工土量

区分	工種	年度	名称	型式	単位時間当たりの 施工土量 (m ³ /h)
対象事業	床掘工	平成 30 年度	グラブ浚渫船	13m ³	250

濁り (SS) の発生原単位等の設定値は、表 9.2-43 のとおりである。

表 9.2-43 濁り (SS) の発生原単位の設定値

項目	設定値	設定根拠
濁り (SS) の発生原単位 (W ₀)	グラブ浚渫船 13 m ³ 36.00×10 ⁻³ t/m ³	「港湾工事における濁り影響予測の手引き」(平成 16 年 国土交通省港湾局) から、底質条件、浚渫船の型式を基に設定
現地粒度組成におけるシルト分以下の粒径加積百分率 (R)	99%	底質調査結果より
濁り (SS) の発生原単位の設定時におけるシルト分以下の粒径加積百分率 (R ₇₅)	グラブ浚渫船 13 m ³ 87.5%	「港湾工事における濁り影響予測の手引き」(平成 16 年 国土交通省港湾局) から、底質条件、浚渫船の型式を基に設定
施工土量 (Q)	グラブ浚渫船 13 m ³ 250m ³ /h	表 9.2-44 に示した施工土量

注 1) 濁り (SS) の発生原単位 (W₀) は、現地の底質条件に類似した細粒土でかつ、浚渫船の型式が類似した 3m³ のデータを設定した。

2) 濁り (SS) の発生原単位の設定時におけるシルト分以下の粒径加積百分率 (R₇₅) は、濁り (SS) の発生原単位 (W₀) で採用したデータのシルト分以下の粒径加積百分率の平均値とした。

(イ)濁り (SS) の発生位置

濁り (SS) の発生位置は、床掘工事実施予定地点とし、設計条件に基づき、図 9.2-10 のとおりとした。

(ウ)計算条件

a. 水深

水深は、計画水深に基づき 6m とした。

b. 平均流速

平均流速は、現地調査結果に基づき、春季～冬季の表層平均流速である 7.65cm/s とした。

c. 流向

流向は、現地調査結果に基づき、冬季の代表流向である北東とした。

d. 拡散係数

拡散係数は、現地調査結果の最大流速値及び表 9.2-44 に示す瀬戸内海環境保全臨時措置法施行規則第 4 条第 1 項の事前評価について (昭和 49 年 4 月 9 日環水規第 76 号) に準じて $10^5 \text{cm}^2/\text{s}$ とした。

表 9.2-44 水平方向の拡散係数

最大流速 (cm/s)	拡散係数 (cm^2/s)
0～30	10^4
31～300	10^5
301 以上	10^6

出典：瀬戸内海環境保全臨時措置法施行規則第 4 条第 1 項の事前評価について

(昭和 49 年 4 月 9 日環水規第 76 号)

d. 沈降速度

沈降速度は、以下のストークス式より求めた沈降速度として、0.416m/日とした。なお、土粒子の代表粒径は、安全側を考慮して粘土の中間的な粒径を想定し 0.0025mm とした。

ストークスの式

$$U = \frac{1}{18} \left(\frac{\sigma}{\rho} - 1 \right) \frac{g}{\nu} d^2$$

U : 粒子の沈降速度 (cm/s)

ρ : 水の密度 (g/cm^3)

g : 重力加速度 (cm/s^2)

ν : 水の動粘性係数 ($\text{g}/\text{cm} \cdot \text{s}$)

($\nu = 0.01$)

σ : 粒子の密度 (g/cm^3)

($\sigma = 2.65$)

d : 土粒子直径 (cm)



凡例

- 計画地
- 濁りの発生源位置



Scale 1:25,000



図 9.2-10 濁りの発生源位置

2) 開催後の設備等の持続的稼働

ア. 予測手順

施設の供用後における水門の存在による影響予測は、計画地及びその周辺海域の流況及び水質の変化を汚濁解析モデルにより予測した。水質の予測手順は、図9.2-11に示すとおりである。

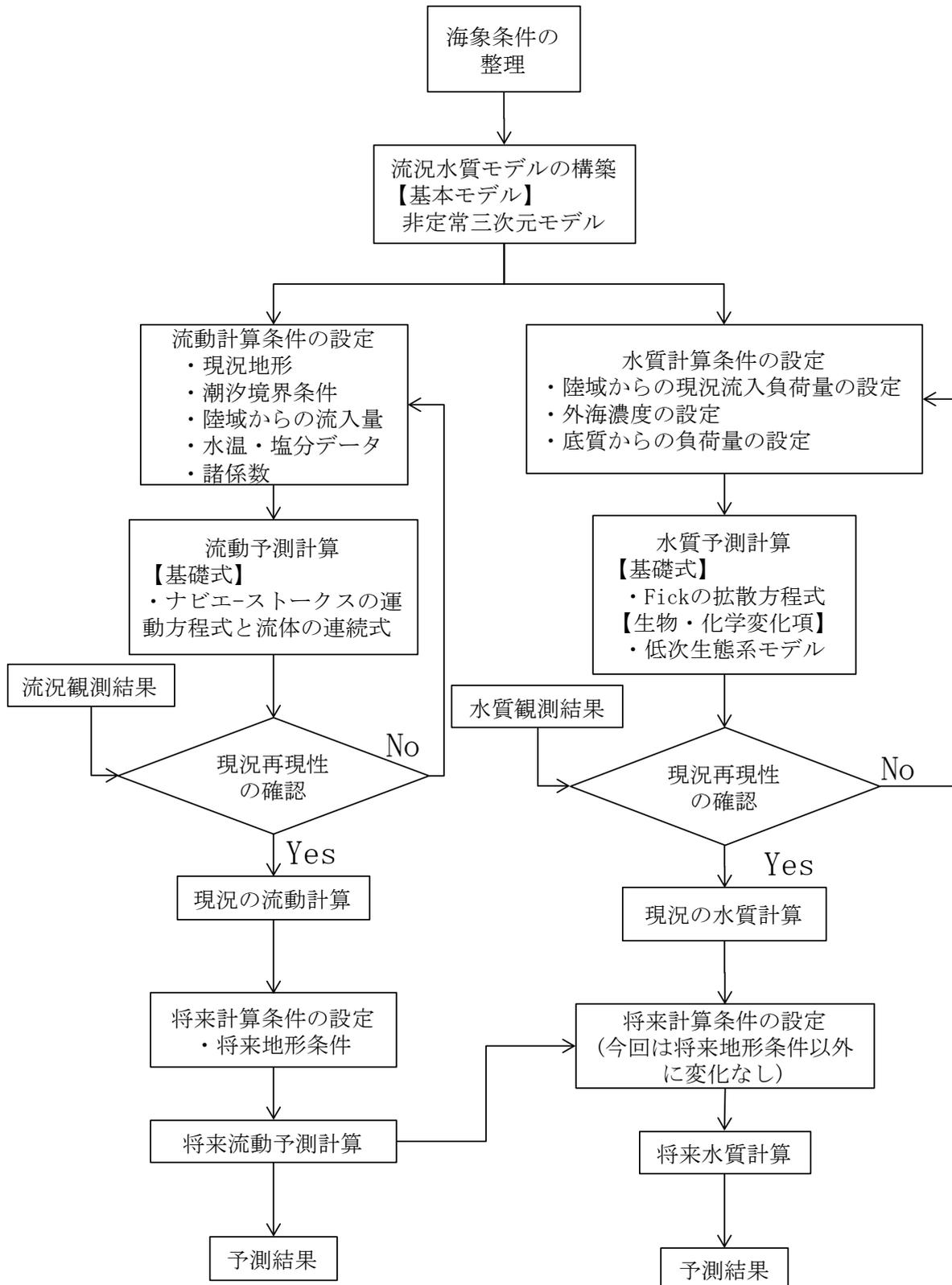


図 9.2-11 開催後の設備等の持続的稼働における流況及び水質の予測手順

イ. モデル

3次元密度流水理モデル(流動モデル)に水質(低次生態系)モデル、底質サブモデルを組み合わせたモデルを構築した。モデルの概要図は、図9.2-12に示すとおりである。

流動・低次生態系モデルと底質サブモデルは、流動モデルから底質サブモデルへの懸濁態物質の沈降・堆積と両者の物質濃度差に起因する濃度拡散によって連結した。

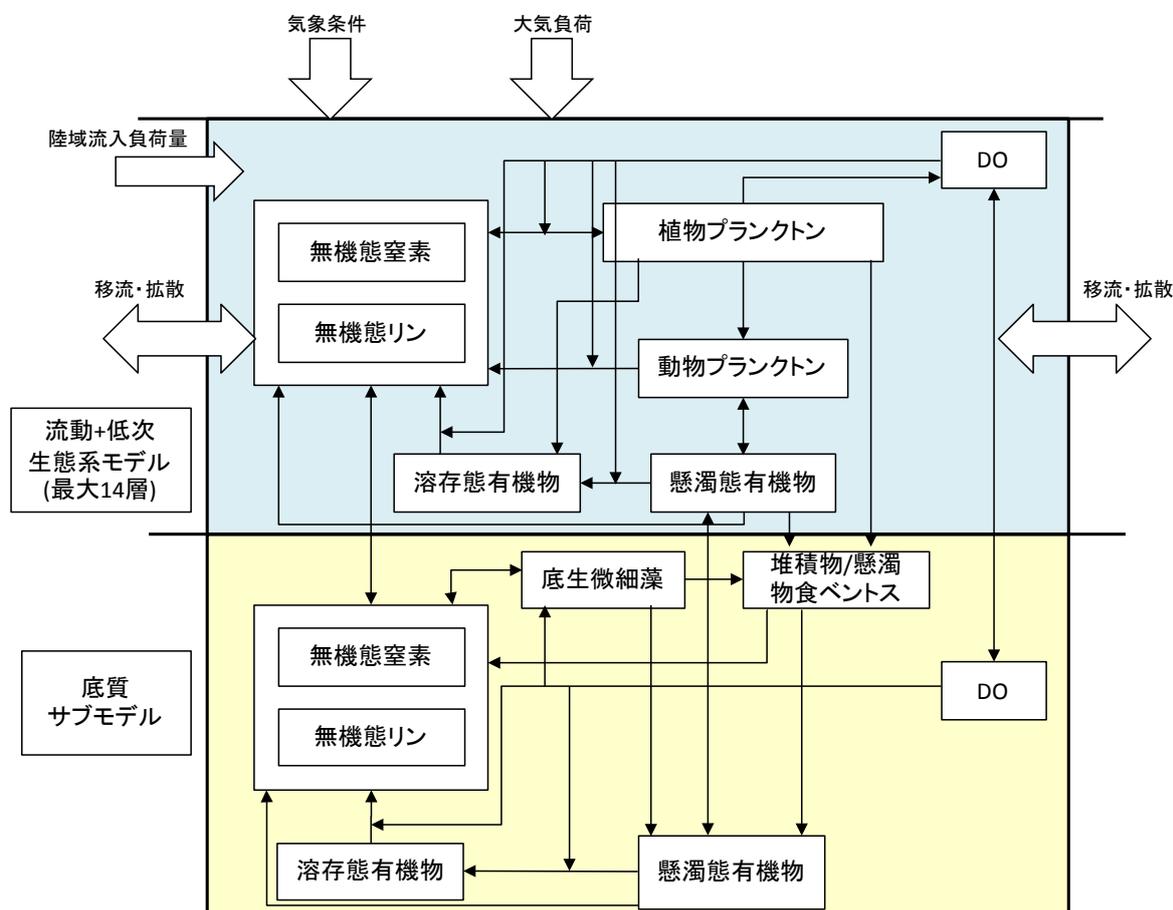


図 9.2-12 低次生態系モデル+底質サブモデル概要

ウ. 予測条件

(ア) 流動

a. 地形条件

将来予測の計算条件の設定概要は、表 9.2-45 に示すとおりである。地形条件以外は、平成 25 年度の現況再現計算と同じ設定とした。また、後利用時の地形条件等は設計条件に基づいて設定した。

東側及び西側水門の全体図は、図 7.2-2 (p. 18 参照) に、水路における各水門の平面拡大図は、図 7.2-3 及び図 7.2-4 (p. 19 及び p. 20 参照) に示すとおりである。水路は、水門以外の箇所では締切堤が設置され、東側及び西側の純径間は、7 章に示すとおり 9m となっており、これらの設定をモデル上で反映させた。モデル上での水門の設置位置は図 9.2-10 に示すとおりである。

b. 計算条件

流況解析に関する境界条件の設定項目と設定方法の概要は、資料編に示すとおりである(資料編 p. 94～p. 113 参照)。

c. 現況再現性の検討

流動モデルの現況再現性を検討するため、図 9.2-4 (p. 97 参照) に示す流況調査地点における観測結果と計算結果の比較を行った。流況、潮流・残差流の再現性は、良好であるものと考えられる。詳細は、資料編に示すとおりである(資料編 p. 114～p. 116 参照)。

表 9.2-45 将来予測の計算条件の設定概要

計算条件	設定	設定方法等
地形条件等	海の森水上競技場における水門設置	海の森水上競技場の東西に設置される締切堤及び水門を解析メッシュへ反映した。また、水門は常時開放状態とした。
気象条件	平成 25 年度実績値	現況から大きく変化しないと想定し、現況と同様とした。
外海潮位	平成 25 年度実績値	
流入負荷量	平成 25 年度実績値	
外海水質	平成 25 年度実績値	
底質	平成 25 年度実績値	

(4) 水質

a. 地形条件

地形条件は、「ウ. 予測条件 (ア) 流動 a. 地形条件」と同様とした。

b. 計算条件

水質解析に関する境界条件の設定項目と設定方法は、資料編に示すとおりである(資料編 p. 94～p. 113 参照)。

c. 現況再現性の検討

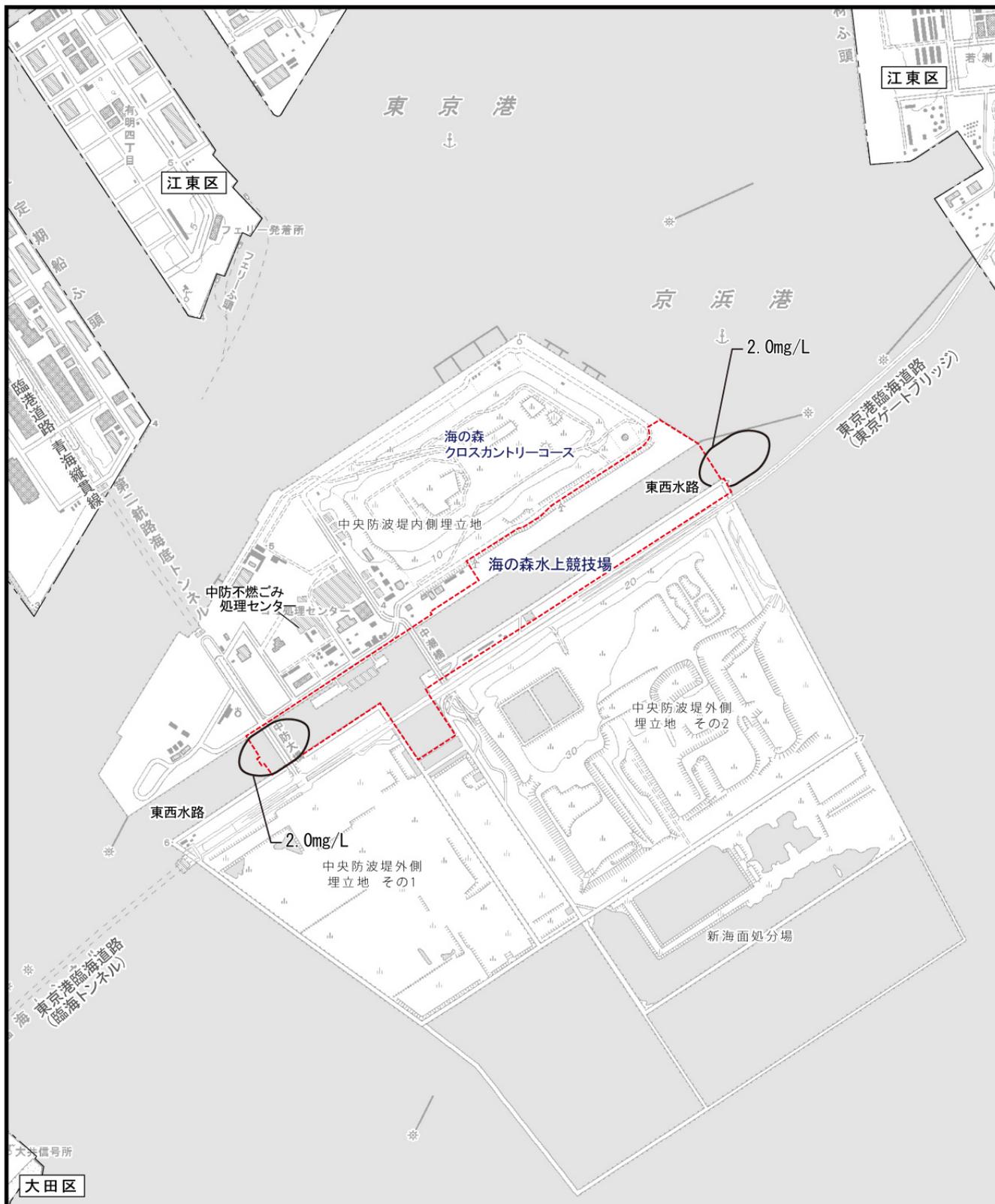
流動モデルの現況再現性を検討するため、図 9.2-4 (p. 97 参照) に示す流況調査地点における観測結果と計算結果の比較を行った。水質に関する再現性は、良好であるものと考えられる。詳細は資料編に示すとおりである(資料編 p. 117～p. 126 参照)。

(5) 予測結果

1) 開催前の施設の建設

施設の建設に伴う濁り (SS) の拡散予測結果は、図 9.2-13 に示すとおりである。

施設の建設に伴う海上施工が実施されている期間における、濁り (SS) 濃度の平均値が 2mg/L 以上上昇する範囲は、濁りの発生源の床掘地点から北東に 300m 程度までと予測される。



凡 例

計画地



Scale 1:25,000



図 9.2-13
濁り (SS) の拡散範囲予測結果

2) 開催後の設備等の持続的稼働

ア. 流況

施設の供用後の流況の予測結果は、図 9.2-14 に示すとおりである。詳細は資料編に示すとおりである(資料編 p.127～p.132 参照)。

東西水路内の流速の変化は、図 9.2-14 に示すとおり、夏季上げ潮時に最大 0.1m/s 変化すると予測され、現況再現値と将来予測値にほとんど変化が無い。そのため、東西水路の流況はほとんど変化が無く、潮汐による海水の循環・入れ替えが維持され、東西水路の一部に海水が滞留するような懸念は少ないと考えられる。(資料編 P133～P134 参照)

イ. 水質

施設の供用後の水質の予測結果(化学的酸素要求量、総窒素、総磷、溶存酸素量、大腸菌群数)の将来予測結果と現況再現結果との変化は、表 9.2-46 に示すとおりである。詳細は資料編に示すとおりである(資料編 p.135～p.150 参照)。

化学的酸素要求量の年平均値の濃度は 2.8～3.6mg/L、75%値は 3.1～4.2mg/L である。

溶存酸素量の年平均値の濃度は 6.6～8.1mg/L である。

全窒素の年平均値の濃度は 1.30～2.24mg/L である。

全磷の年平均値の濃度は 0.084～0.133mg/L である。

大腸菌群数は、年平均値は 60～2,237 個/100mL である。

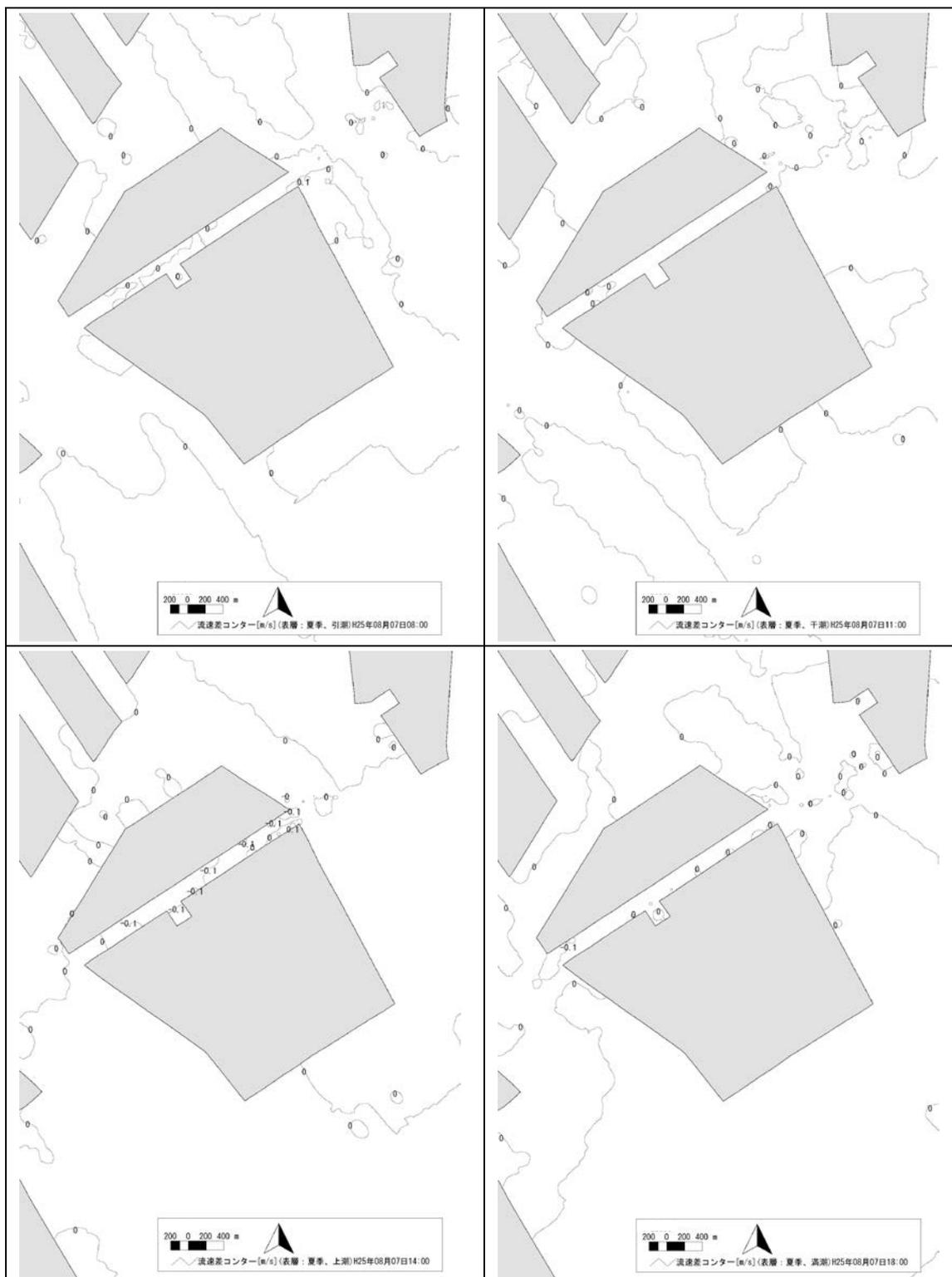


図 9.2-14 (1) 潮流の変化 (将来予測値-現況再現値) (表層：夏季、平成 25 年 8 月 7 日)
 (左上：引潮時 右上：干潮時 左下：上潮時 右下：満潮時)

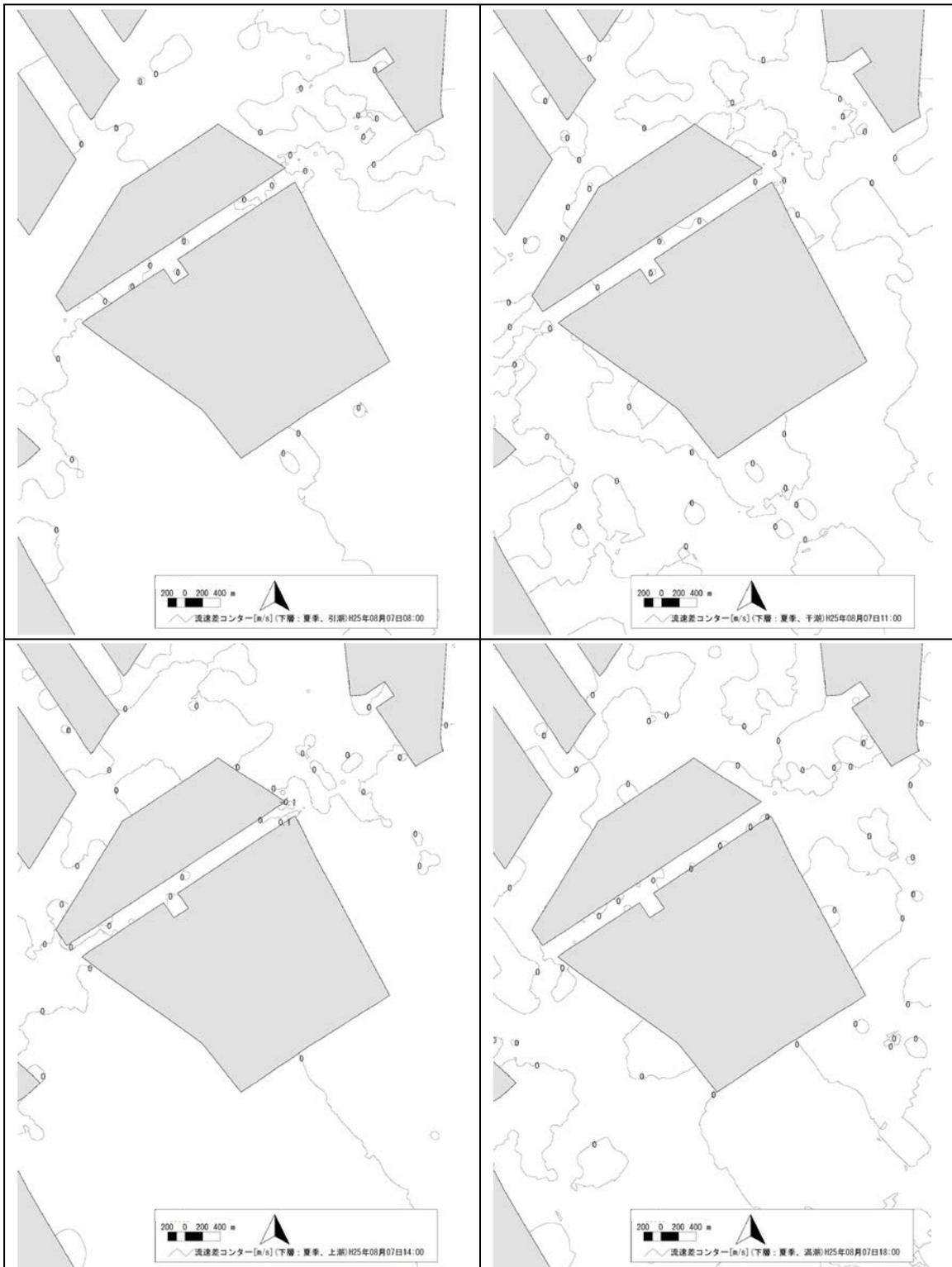


図 9.2-14 (2) 潮流の変化 (将来予測値-現況再現値) (下層：夏季、平成 25 年 8 月 7 日)
 (左上：引潮時 右上：干潮時 左下：上潮時 右下：満潮時)

表 9.2-46(1) 調査地点における水質濃度の比較（化学的酸素要求量）

(単位:mg/L)

調査地点	水域類型	現況再現値 (平成 25 年度)		将来濃度差分 (供用後-現況再現値)		将来予測値 (供用後)		環境基準値
		年平均値	75%値	年平均値	75%値	年平均値	75%値	
St. 5	C	3.0	3.3	0.0	±0.1 未満	3.0	3.3	8
St. 6		3.1	3.5	0.0	±0.1 未満	3.1	3.5	
St. 8	B	3.4	3.6	0.0	±0.1 未満	3.4	3.6	3
St. 11	C	2.9	3.1	0.0	±0.1 未満	2.9	3.1	8
St. 23		3.6	4.2	0.0	±0.1 未満	3.6	4.2	
No. 9		2.8	3.1	0.0	±0.1 未満	2.8	3.1	
No. 10		3.0	3.4	0.0	±0.1 未満	3.0	3.4	
No. 12	B	3.4	3.7	0.1	0.2	3.5	3.9	3
No. 13		3.3	3.6	0.2	0.2	3.5	3.8	
No. 14		3.4	3.6	0.1	0.2	3.5	3.8	
No. 15		3.3	3.5	0.0	±0.1 未満	3.3	3.5	

注 1) 調査地点は図 9.2-1 (p. 90 参照)、図 9.2-2 (p. 92 参照) の調査地点に対応する。

2) 現況再現値は、現況再現結果の全層平均値である。

表 9.2-46(2) 調査地点における水質濃度の比較（溶存酸素量）

(単位:mg/L)

調査地点	水域類型	現況再現値 (平成 25 年度)	将来濃度差分 (供用後-現況再現値)	将来予測値 (供用後)	環境基準値
		年平均値	年平均値	年平均値	
St. 5	C	6.6	±0.1 未満	6.6	2 以上
St. 6		6.9	±0.1 未満	6.9	
St. 8	B	7.1	±0.1 未満	7.1	5 以上
St. 11	C	6.6	±0.1 未満	6.6	2 以上
St. 23		8.1	±0.1 未満	8.1	
No. 9		6.7	±0.1 未満	6.7	
No. 10		6.9	±0.1 未満	6.9	
No. 12	B	7.3	0.4	7.7	5 以上
No. 13		7.2	0.3	7.5	
No. 14		7.3	0.1	7.4	
No. 15		7.1	±0.1 未満	7.1	

注 1) 調査地点は図 9.2-1 (p. 90 参照)、図 9.2-2 (p. 92 参照) の調査地点に対応する。

2) 現況再現値は、現況再現結果の全層平均値である。

表 9.2-46(3) 調査地点における水質濃度の比較（全窒素）

(単位:mg/L)

調査地点	水域 類型	現況再現値 (平成 25 年度)	将来濃度差分 (供用後-現況再現値)	将来予測値 (供用後)	環境 基準値
		年平均値	年平均値	年平均値	
St. 5	IV	2.01	±0.01 未満	2.01	1
St. 6		1.41	±0.01 未満	1.41	
St. 8		1.77	±0.01 未満	1.77	
St. 11		1.89	±0.01 未満	1.89	
St. 23		2.24	±0.01 未満	2.24	
No. 9		1.58	±0.01 未満	1.58	
No. 10		1.46	±0.01 未満	1.46	
No. 12		1.35	-0.05	1.30	
No. 13		1.40	-0.07	1.33	
No. 14		1.47	-0.10	1.37	
No. 15		1.55	-0.01	1.54	

注 1) 調査地点は図 9.2-1 (p.90 参照)、図 9.2-2 (p.92 参照) の調査地点に対応する。

2) 現況再現値は、現況再現結果の全層平均値である。

表 9.2-46(4) 調査地点における水質濃度の比較（全磷）

(単位:mg/L)

調査地点	水域 類型	現況再現値 (平成 25 年度)	将来濃度差分 (供用後-現況再現値)	将来予測値 (供用後)	環境 基準値
		年平均値	年平均値	年平均値	
St. 5	IV	0.132	0.001	0.133	0.09
St. 6		0.095	±0.001 未満	0.095	
St. 8		0.118	±0.001 未満	0.118	
St. 11		0.123	±0.001 未満	0.123	
St. 23		0.123	±0.001 未満	0.123	
No. 9		0.105	0.001	0.106	
No. 10		0.098	0.007	0.105	
No. 12		0.088	-0.004	0.084	
No. 13		0.091	-0.004	0.087	
No. 14		0.096	-0.007	0.089	
No. 15		0.101	±0.001 未満	0.101	

注 1) 調査地点は図 9.2-1 (p.90 参照)、図 9.2-2 (p.92 参照) の調査地点に対応する。

2) 現況再現値は、現況再現結果の全層平均値である。

表 9.2-46(5) 調査地点における水質濃度の比較（大腸菌群数）

(単位:個/100mL)

調査地点	水域 類型	現況再現値 (平成 25 年度)	将来濃度差分 (供用後-現況再現値)	将来予測値 (供用後)	環境 基準値
		年平均値	年平均値	年平均値	
St. 5	C	986	3	989	-
St. 6		191	±1 未満	191	
St. 8	B	432	±1 未満	432	-
St. 11	C	784	±1 未満	784	-
St. 23		2237	±1 未満	2,237	
No. 9		383	9	392	
No. 10		202	-1	201	
No. 12	B	89	-29	60	-
No. 13		114	-30	84	
No. 14		152	-44	108	
No. 15		206	-9	197	

注 1) 調査地点は図 9.2-1 (p.90 参照)、図 9.2-2 (p.92 参照) の調査地点に対応する。

注 2) 現況再現値は、現況再現結果の全層平均値である。

9.2.3 ミティゲーション

(1) 大会開催前

1) 予測に反映した措置

- ・ 定期的な協議会等を開催し、上記の保全措置の実施を工事関係者へ周知徹底する。
- ・ 陸上部からの工事排水は直接海域に放流せず、適切に処理する運用とする。

2) 予測に反映しなかった措置

- ・ 床掘時の濁りの拡散防止のため、汚濁防止枠又は汚濁防止膜を使用する。

(2) 大会開催後

1) 予測に反映した措置

- ・ 水門は締め切らずに適切に管理され、スポーツ競技が開催される場合を除いては、開門している運用とする。
- ・ グランドスタンド棟等の施設からの排水等は直接海域に放流せず、適切に処理する運用とする。

2) 予測に反映しなかった措置

- ・ 水門が締め切られた時は、水質保持のためポンプによる揚排水を行い海水交換を行う。

9.2.4 評価

(1) 評価の指標

1) 大会開催前

施設の建設に伴う濁り（SS）の濃度については、環境基準が定められていないため、周辺海域の環境保全及び水生生物の生息・生育環境に大きな影響を及ぼさないことを考慮した。

様々な水生生物の生息条件と水質等との関係に基づいて作成された「水産用水基準第7版（2012年版）」（平成25年3月（社）日本水産資源保護協会）では、濁りの基準に関して、最も低濃度で影響を受けるスサビノリ殻胞子の基質への着生及びカキの濾水量への影響を考慮して、「人為的に加えられる懸濁物質（SS）は2mg/L以下であること」としている。

以上のことから、周辺海域の環境保全及び水生生物の生息・生育環境に大きな影響を及ぼさないことを考慮し、水質の評価の指標は、「人為的に加えられる懸濁物質（SS）が2mg/L以上となる範囲を極力小さくすること」とした。

2) 大会開催後

海域の水質汚濁については、環境基準が定められていることから、評価の指標は、「水質汚濁に係る環境基準の達成状況に支障が及ぼさないこと」に加え、事業の実施後の施設の利用計画から、「水浴場水質判定基準」の化学的酸素要求量を判定基準とした。水浴場水質判定基準は、水浴に適する判定区分が可以上の8mg/L以下を判定基準とした。

(2) 評価結果

1) 大会開催前

施設の建設に伴う水質の予測結果 (p. 155 参照) から、仮定した施工計画、最大限の負荷量が発生する場合における、人為的に加えられる濁り (SS) の濃度が 2mg/L 以上となる範囲は、発生源から 300m 程度とごく近傍に限られている。

また、施設の建設に伴う水質汚濁の影響を低減するための環境保全措置として、施設の建設においては、床掘工事の際に汚濁防止枠又は汚濁防止膜を使用し、濁りの拡散を防止する。

以上のことから、施設の建設において、床掘工事に伴い発生する濁り (SS) は、評価の指標とした「人為的に加えられる懸濁物質 (SS) が 2mg/L 以上となる範囲を極力小さくすること」を満足するものとする。

2) 大会開催後

施設の供用後における水質予測結果と評価の指標を比較した結果は、表 9.2-46 (1)～(5) に示すとおりである。

計画地内の調査地点における水質は、以下に示すとおりである。

現況で環境基準に適合していない化学的酸素要求量 (75%値) B 類型の地点では、75%値の濃度変化は最大 0.2mg/L である。

溶存酸素量の年平均値の濃度変化は最大 0.4mg/L である。

現況の全ての地点で環境基準に適合していない全窒素は、年平均値の濃度変化は最大 0.10mg/L である。

現況の多くの地点で環境基準に適合していない全リンは、年平均値の濃度変化は最大 0.007mg/L である。

大腸菌群数は、年平均値の変化は最大 44 個/100mL である。

よって、計画地内の水質は、ほとんど変化しないと考えられる。なお、フォローアップ調査を行い、長期的に水質が悪化している場合には、水質を改善するための対策を検討する。

周辺海域の調査地点における水質は、以下に示すとおりである。

現況で環境基準に適合していない化学的酸素要求量 (75%値) B 類型の地点では、75%値の濃度変化は ±0.1mg/L 未満とほとんど変化がない。また、化学的酸素要求量 (75%値) C 類型の地点では、評価の指標とした環境基準に適合している。

溶存酸素量の年平均値の濃度変化は、±0.1mg/L 未満とほとんど変化がない。

現況の全ての地点で環境基準に適合していない全窒素は、年平均値の濃度変化は最大 0.01mg/L である。

現況の全ての地点で環境基準に適合していない全リンは、年平均値の濃度変化は最大 0.007mg/L である。

大腸菌群数は、年平均値の変化は最大 9 個/100mL である。

よって、周辺海域の水質は、ほとんど変化しないと考えられる。

以上のことから、現計画に基づく事業の実施により、計画地内と周辺海域の水質に及ぼす影響は、ほとんどないと考えられ、事業の実施により発生する潮流の変化を考慮した化学的酸素要求量、全窒素、全リン、溶存酸素量及び大腸菌群数の濃度は、評価の指標とした「環境基準の達成状況に支障を及ぼさないこと」を十分満足するものとする。

また、化学的酸素要求量についてほとんどの地点で変化が無いことから、「水浴場判定基準の達成状況に支障を及ぼさないこと」を満足するものとする。

