六甲アイランド南建設事業
事後調査報告書
（概要版）
（令和４年度）

令和５年１０月

国土交通省近畿地方整備局
神戸市
大阪湾広域臨海環境整備センター

目　　次

第Ⅰ編　対象事業及び事後調査の内容等
1　事業者の氏名及び住所 ----------Ⅰ－1

2　対象事業の名称及び位置 ----------Ⅰ－1
2.1　対象事業の名称 ----------Ⅰ－1
2.2　対象事業の位置 ----------Ⅰ－1

3　対象事業の内容 ----------Ⅰ－3
3.1　対象事業の目的及び概要 ----------Ⅰ－3
3.2　環境に及ぼす行為等と環境要素の関連表 ----------Ⅰ－6
3.3　対象事業に係る工事計画 ----------Ⅰ－7
3.4　環境保全措置 ----------Ⅰ－11

4　令和4年度事後調査の概要 ----------Ⅰ－12
4.1　環境調査及び施設調査 ----------Ⅰ－12
4.2　環境保全目標 ----------Ⅰ－25

第Ⅱ編　事後調査結果
1　大気質調査 ----------Ⅱ－1
1.1　環境調査（大気質） ----------Ⅱ－1
1.2　施設調査（大気質） ----------Ⅱ－9
1.3　調査結果の検討と評価（大気質） ----------Ⅱ－10
1.4　環境調査（粉じん量） ----------Ⅱ－11
1.5　施設調査（粉じん量） ----------Ⅱ－15
1.6　調査結果の検討と評価（粉じん量） ----------Ⅱ－15

2　騒音調査 ----------Ⅱ－16
2.1　環境調査 ----------Ⅱ－16
2.2　施設調査 ----------Ⅱ－20
2.3　調査結果の検討と評価 ----------Ⅱ－21

3　水質調査 ----------Ⅱ－22
3.1　環境調査 ----------Ⅱ－22
3.1.1　工事中 ----------Ⅱ－22
3.1.2　廃棄物受入時 ----------Ⅱ－42
(1)　周辺海域の環境調査 ----------Ⅱ－42
(2)　内水及び放流水 ----------Ⅱ－69

3.2　施設調査 ----------Ⅱ－83
3.2.1　工事中 ----------Ⅱ－83
3.2.2　廃棄物受入時 ----------Ⅱ－85
3.3　調査結果の検討と評価 ----------Ⅱ－87
3.3.1　工事中 ----------Ⅱ－87
3.3.2　廃棄物受入時 ----------Ⅱ－110
(1)　周辺海域 ----------Ⅱ－110
(2)　内水及び放流水 ----------Ⅱ－128
(3)　水質に対する廃棄物受入の影響の評価 ----------Ⅱ－129

4　底質調査 ----------Ⅱ－130
4.1　環境調査 ----------Ⅱ－130
4.2　調査結果の検討と評価 ----------Ⅱ－138

5　悪臭調査 ----------Ⅱ－139
5.1　環境調査 ----------Ⅱ－139
5.2　施設調査 ----------Ⅱ－143
5.3　調査結果の検討と評価 ----------Ⅱ－144

6　植物・動物調査 ----------Ⅱ－145
6.1　環境調査 ----------Ⅱ－145
6.2　調査結果 ----------Ⅱ－149
6.3　調査結果の検討と評価 ----------Ⅱ－186
6.4　特定外来生物等 ----------Ⅱ－188

7　苦情の発生及びその措置 ----------Ⅱ－189

8　事後調査実施体制 ----------Ⅱ－189

9　事後調査に関し参考となる事項 ----------Ⅱ－189

第Ⅰ編　対象事業及び事後調査の内容等

1 事業者の氏名及び住所

国(国土交通省近畿地方整備局)
代表者：国土交通省近畿地方整備局長　　見坂　茂範
住　所：大阪市中央区大手前 3 丁目 1 番 41 号　(大手前合同庁舎)

神戸市
代表者：神戸市長　　久元　喜造
住　所：神戸市中央区加納町 6 丁目 5 番 1 号

大阪湾広域臨海環境整備センター
代表者：理事長　　服部　洋平
住　所：大阪市北区中之島 2 丁目 2 番 2 号

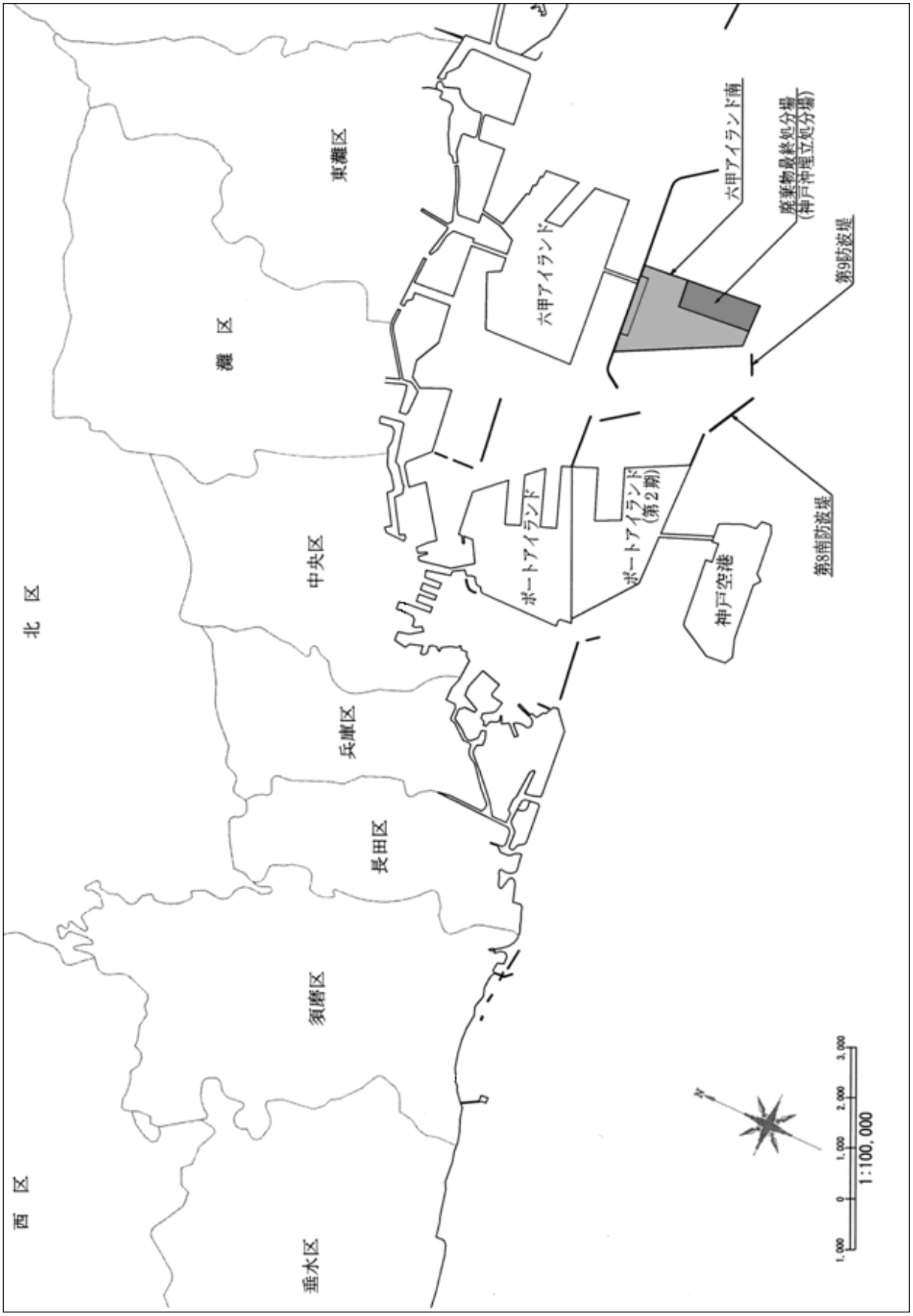
2 対象事業の名称及び位置

2.1 対象事業の名称

六甲アイランド南建設事業

2.2 対象事業の位置

神戸市東灘区向洋町地先水面
計画予定地の位置は、図Ⅰ-2-1 に示すとおりである。



図Ⅰ-2-1　計画予定地位置図

3 対象事業の内容

3.1 対象事業の目的及び概要

3.1.1 事業の目的

本事業は、国際貿易港である神戸港が 21 世紀に向けて六甲アイランドの沖を埋立て、高規格コンテナターミナルをはじめとする最新鋭の港湾施設の整備を図るものである。

3.1.2 事業の概要

(1) 公有水面の埋立て

面積　　286ha

事業位置を図Ⅰ-3-1 に示す。

埋立地の土地利用計画は図Ⅰ-3-2 に示すとおりである。

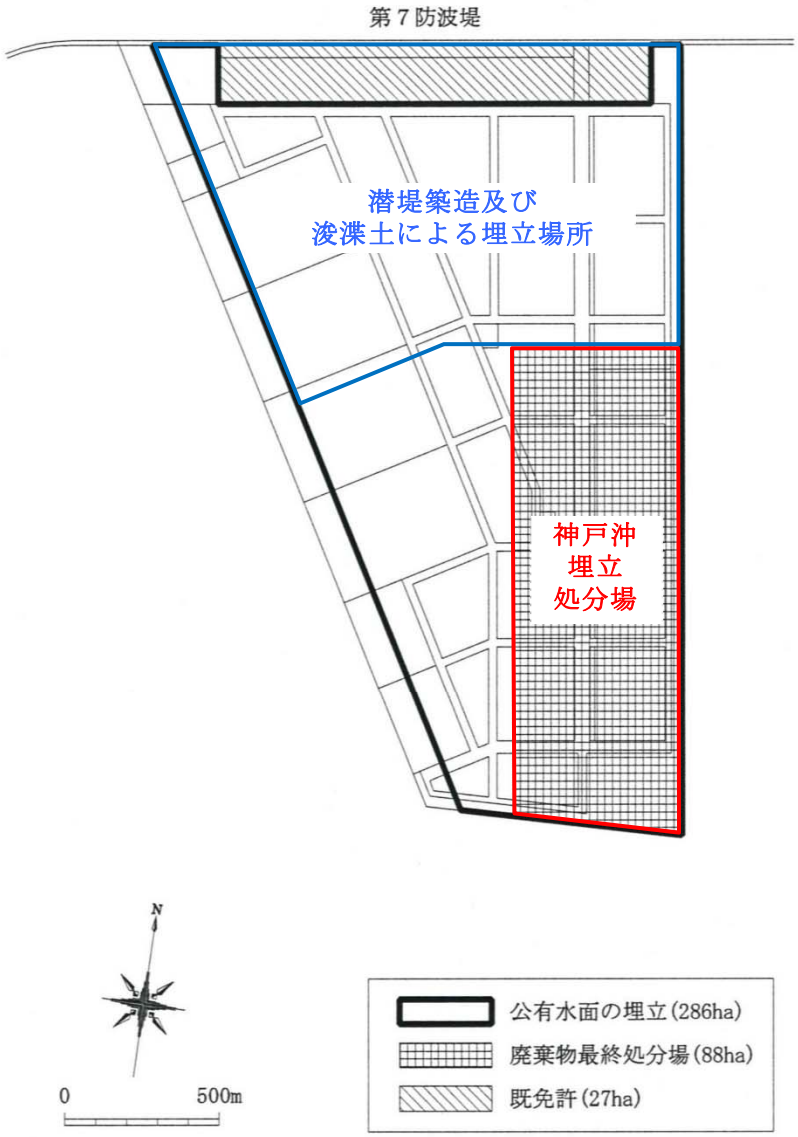
(2) 防波堤の建設

第八南防波堤　　延長　1,200m

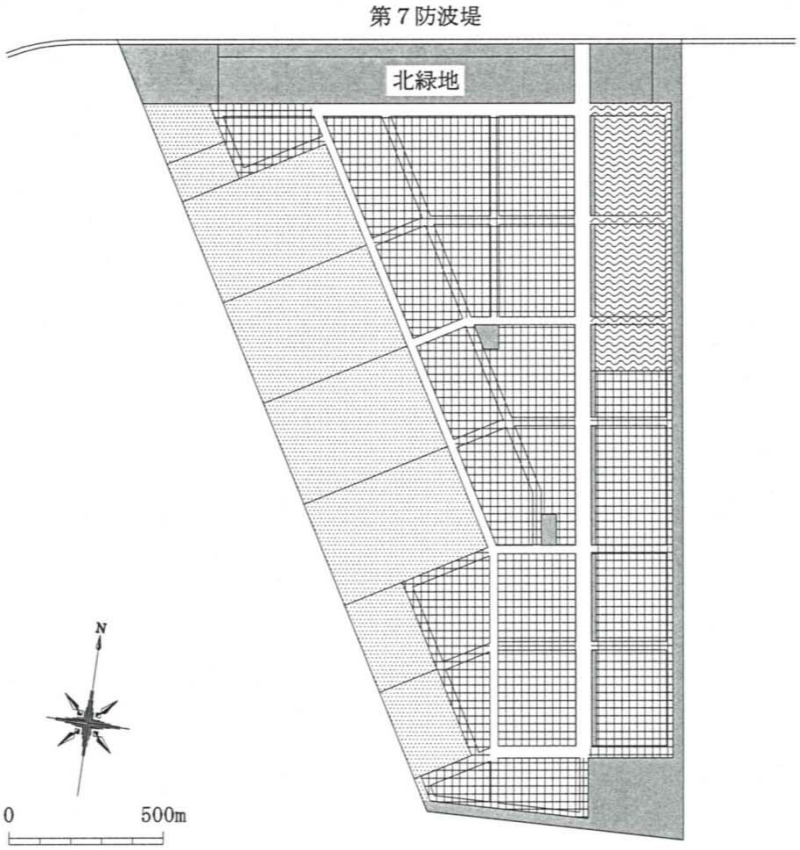
第九防波堤　　延長　　600m

(3) 廃棄物最終処分場の整備

管理型廃棄物最終処分場（神戸沖埋立処分場）　面積　88ha


第７防波堤
潜堤築造及び
浚渫土による埋立場所
神戸沖
埋立
処分場
N
0
500m
公有水面の埋立(286ha)
廃棄物最終処分場(88ha)
既免許(27ha)

図Ⅰ-3-1　事業位置図



用途	面積(ha)	主な施設
ふ頭用地	88	コンテナバース、多目的バース、 内航フィーダーバース
港湾関連用地	145	野積場、倉庫、空バンプール、駐車場、 福利厚生施設、高質物流施設、区画道路等
交流拠点用地	22	輸入品展示卸売・小売施設、業務施設、 地区センター、環境関連研究開発施設等
道路用地	23	埋立地内の幹線道路
緑地等	55	北緑地（スポーツ、レクリエーション等） 南緑地（展望広場等） 親水緑地、緩衝緑地、休息緑地
合計	333	――――――

図Ⅰ-3-2　土地利用計画図

3.2 環境に及ぼす行為等と環境要素の関連表

環境に及ぼす行為等と環境要素の関連表を表Ⅰ-3-1 に示す。

表Ⅰ-3-1　行為等と環境要素の関連表

行為等＼環境要素		生活環境										自然環境及び文化環境					
		大気質（粉じん含む）	水質（底質を含む）	土壌	騒音	振動	地盤	悪臭	廃棄物	日照	風害	潮流	地形・地質	植物・動物	景観	人と自然との触れ合い活動の場	文化財
工事中	護岸・防波堤築造	○	○		○									△			
	埋立て（廃棄物の埋立てを含む）	○	○		○			○						△			
	建設資材等の運搬	○			○	○											
存在	埋立地・防波堤		○									○	△	△	○	△	△
供用	施設の稼働	○	○		○			△	△					△			
	自動車の走行	○			○	○											

※　○：影響が考えられる環境要素

△：若干影響が考えられる環境要素

3.3 対象事業に係る工事計画

3.3.1 工事着手日及び工事完了予定年月

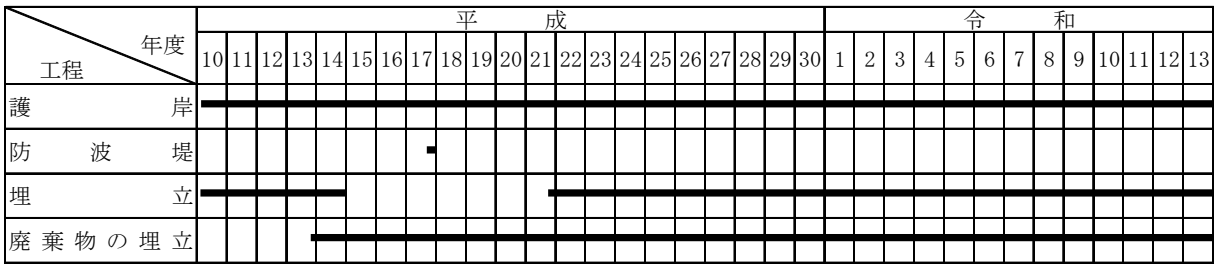
工 事 着 手 日　　平成 10 年 2 月 2 日

工事完了予定　　令和 13 年 3 月

3.3.2 工事工程

本事業の工事工程は、表Ⅰ-3-2 に示すとおりである。

表Ⅰ-3-2　工事工程



3.3.3 工事内容

工事は、護岸築造、防波堤の建設、浚渫土砂等・陸上残土の埋立、廃棄物の埋立に分類される。

令和 4 年度においては、廃棄物の埋立、潜堤築造、護岸築造、土砂投入を行った(表Ⅰ-3-3、表Ⅰ-3-4 参照)。神戸沖埋立処分場の平面図を図Ⅰ-3-3 に、潜堤築造場所及び護岸築造場所の平面図及び断面図を図Ⅰ-3-4 に示す。

表Ⅰ-3-3　工事の内容(令和 4 年度)

工事種別	主な作業内容	主な建設機械
廃棄物の埋立	揚陸、ﾍﾞﾙﾄｺﾝﾍﾞｱ、ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸによる運搬及びﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ等による整地	ベルトコンベア バックホウ ブルドーザ　等
潜堤築造	裏込工	起重機船 土運船　等
護岸築造	基礎工（捨石工)、被覆工(被覆ブロック)、裏込工	起重機船 ガット船　等
土砂投入	埋立工	バージアンローダ船、土運船　等

※1．廃棄物の埋立については、平成 13 年 12 月 21 日に処分場護岸が完成し、平成 14 年 1 月 7 日より受入れを行っている。

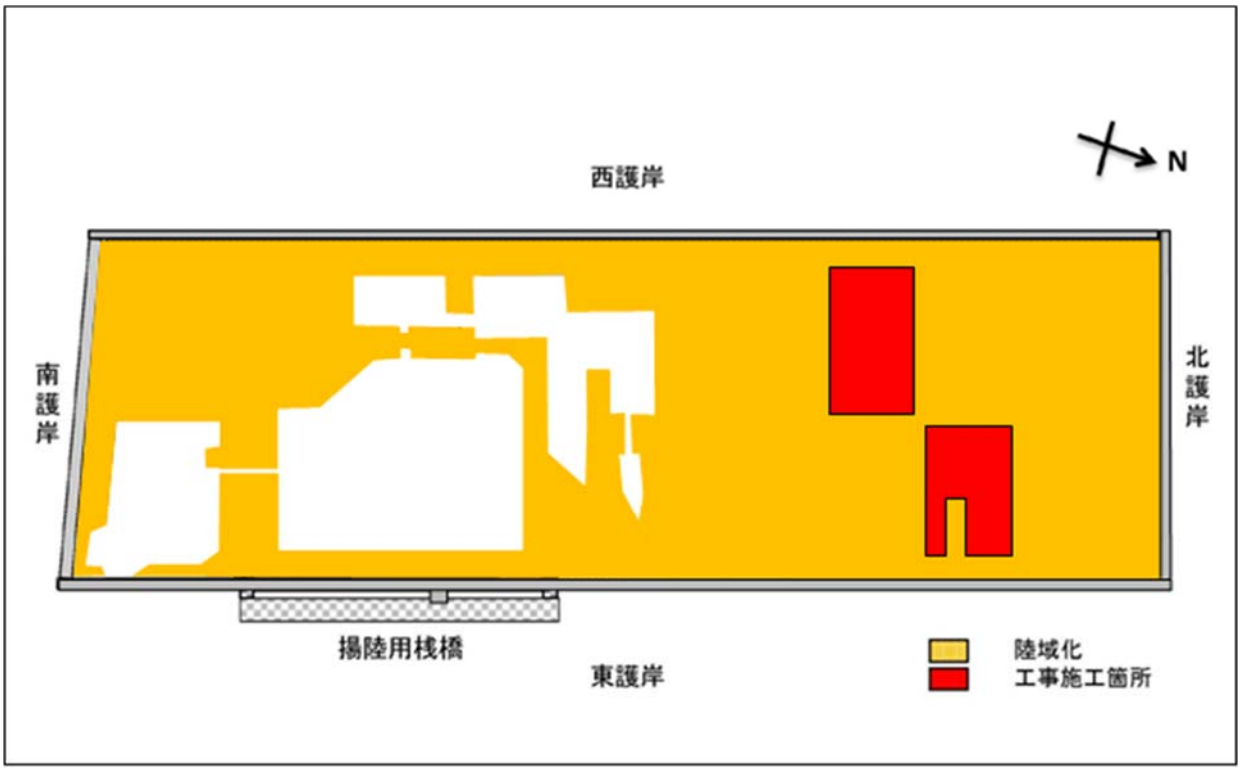
※2．防波堤建設については、令和 4 年度は行わなかった。

表Ⅰ-3-4　工事工程表（令和4年度）

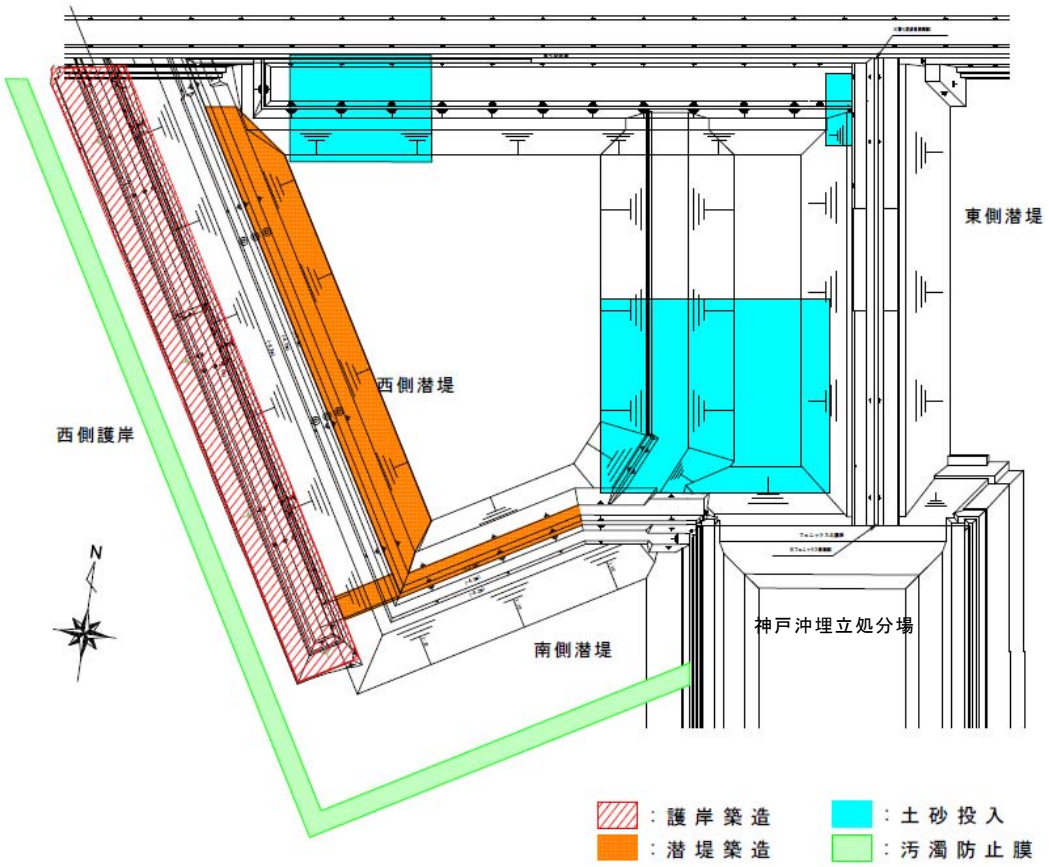
工種種別	主な作業内容	数量	4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月			1月			2月			3月		
			10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30
廃棄物の埋立	揚陸、運搬及び整地	265,545 m3																																				
（廃棄物の埋立）	ダンプ																																				
	バックホウ																																				
	クレーン																																				
	ブルドーザー																																				
	ベルトコンベア																																				
	タイヤローラ																																				
	散水車																																				

工種種別	主な作業内容	数量	4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月			1月			2月			3月		
			10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30
潜堤築造	被覆・根固工（根固工）	1,932 個																																				
護岸築造	基礎工(捨石工)	136,943 m3																																				
	被覆工（被覆石工）	15,115 m3																																				
	被覆工（被覆ブロック）	726 個																																				
	裏込工（裏込材・防砂シート）	8,521 m3																																				
土砂投入工	埋立工																																					
建設機械作業状況	起重機船団（押船・揚錨船含む）																																					
	ガット船																																					
	揚土船団（押船・土運船含む）																																					

※ 建設作業機械の台数及び船舶の隻数は、１日当たりの平均稼働台数を示す。

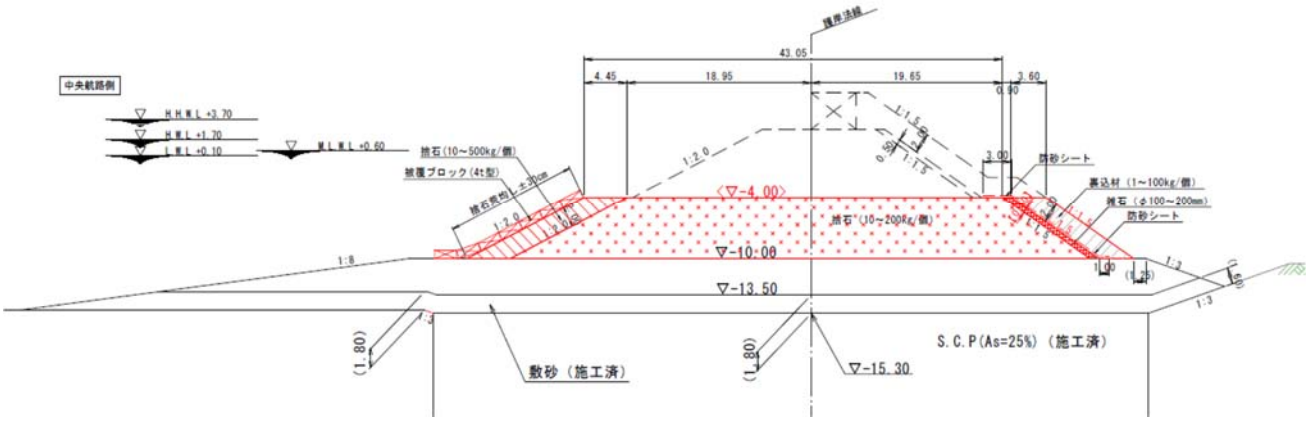


図Ⅰ-3-3　神戸沖埋立処分場の平面図

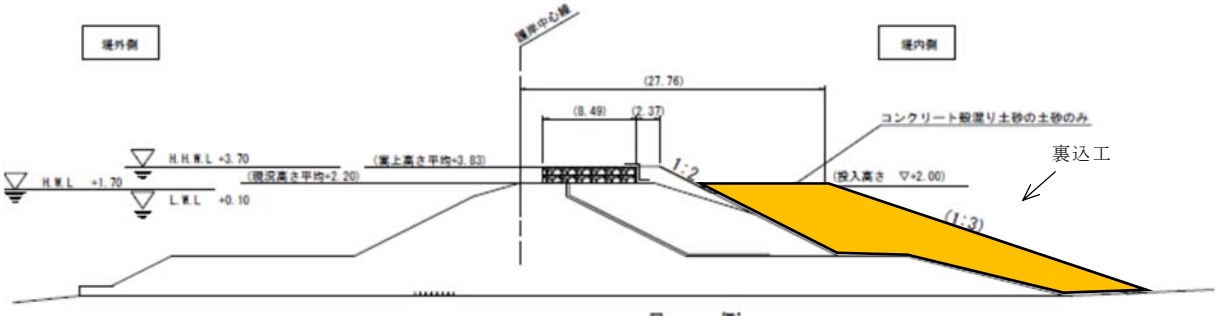


図Ⅰ-3-4(1)　潜堤築造場所及び護岸築造場所の平面図

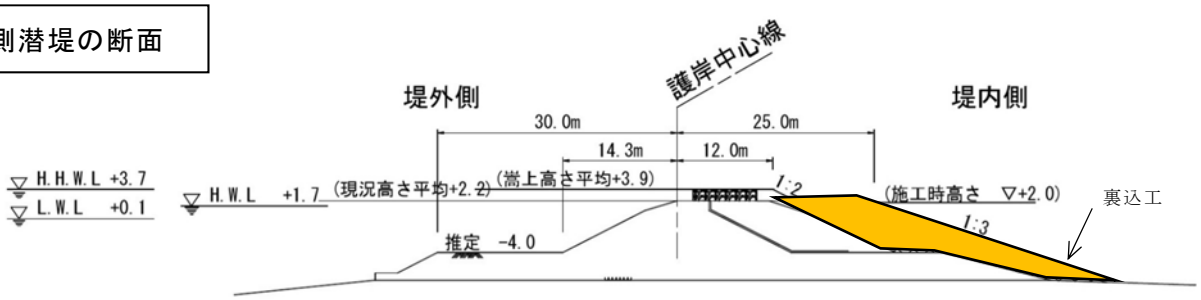
西側護岸の断面



西側潜堤の断面



南側潜堤の断面



図Ⅰ-3-4(2)　潜堤築造場所及び護岸築造場所の断面図

3.3.4 報告書の対象調査期間

令和４年４月～令和５年３月

3.3.5 作業時間帯

原則として日の出から日没まで

3.4 環境保全措置

3.4.1 大気質

作業船、建設機械の整備点検を十分行うよう施工業者に指導した。

また、建設機械については、良質な燃料の使用及び低公害型機種の採用に努めた。

3.4.2 騒音

作業船、建設機械の整備点検を十分行うよう施工業者に指導した。

また、建設機械については低騒音型機種の採用に努めた。

3.4.3 水質

潜堤築造、護岸築造に当たっては、定期的に水質検査を行い、周辺海域の環境監視に努めた。廃棄物の埋立てに当たっては、神戸沖処分場内水を排水処理施設で適切に処理を行った後放流するとともに、定期的に水質検査を行い、周辺海域への汚濁防止に努めた。

3.4.4 粉じん及び悪臭

ベルトコンベアに被いを設けることや、廃棄物埋立現場に散水をすることで粉じんの飛散を抑えて、悪臭防止に努めた。

4 令和 4 年度事後調査の概要

4.1 環境調査及び施設調査

本事業の実施に係る事後調査は、六甲アイランド南建設事業事後調査計画書(平成 9 年 12 月 運輸省第三港湾建設局・神戸市・大阪湾広域臨海環境整備センター)に基づき、平成 9 年度より行っている。

令和 4 年度の事後調査は、事業が環境に及ぼす行為等と環境要素との関連から、大気質、騒音、水質、底質、粉じん、悪臭、植物・動物の 7 項目について行った。

また、調査期間は令和 4 年 4 月 1 日から令和 5 年 3 月 31 日までとした。

なお、本事業の供用に伴う事後調査については、廃棄物の受入を開始した平成 13 年 12 月から実施している廃棄物受入時の調査を除き、未だ埋立地の供用が開始されていないため、本年度も実施していない。

調査は、本事業が事業予定地周辺の環境に及ぼす影響または環境の変化を把握するための環境調査と、建設機械等の稼働状況・廃棄物受入量等の環境影響の大きさに関連する発生源の状況等と環境保全措置の実施状況を把握するための施設調査から成る。

護岸築造・防波堤の建設・浚渫土砂等の埋立て（以下「工事中」という）に関して実施した環境調査及び施設調査を表Ⅰ-4-1 に、廃棄物の埋立て(以下「廃棄物受入時」という）に関して実施した環境調査及び施設調査を表Ⅰ-4-2 に示す。また、これらを総括したものが表Ⅰ-4-3 である。

このうち、廃棄物受入時の水質調査については、神戸沖処分場周辺海域の環境調査と内水(同処分場内に滞留している水)及び放流水（内水を同処分場内の排水処理施設で浄化し、ポンプにより処分場外の表層に排出する水）の環境調査に分けて実施した。

なお、騒音・振動の調査は、これまでの事後調査結果から、建設作業騒音の影響が軽微であることが確認されており、神戸市環境局との協議により、平成 19 年度から平成 21 年度まで調査項目から除外した。平成 22 年度以降、潜堤築造及び浚渫土による埋立工事に伴う建設作業騒音による影響が生じるおそれが予見されたため、建設作業に係る騒音調査を実施している。

調査地点については、それぞれ、大気質の調査地点を図Ⅰ-4-1 に、大気質(粉じん量)の調査地点を図Ⅰ-4-2 に、騒音の調査地点を図Ⅰ-4-3 に、工事中の水質の調査地点を図Ⅰ-4-4 に、廃棄物受入時の水質の調査地点を図Ⅰ-4-5 に、底質の調査地点を図Ⅰ-4-6 に、悪臭の調査地点を図Ⅰ-4-7 に、生物(植物・動物)の調査地点を図Ⅰ-4-8 に示した。図Ⅰ-4-9 にこれらの調査地点をまとめて調査地点総括図として図示した。

表Ⅰ-4-1　環境調査及び施設調査の概要（工事中）

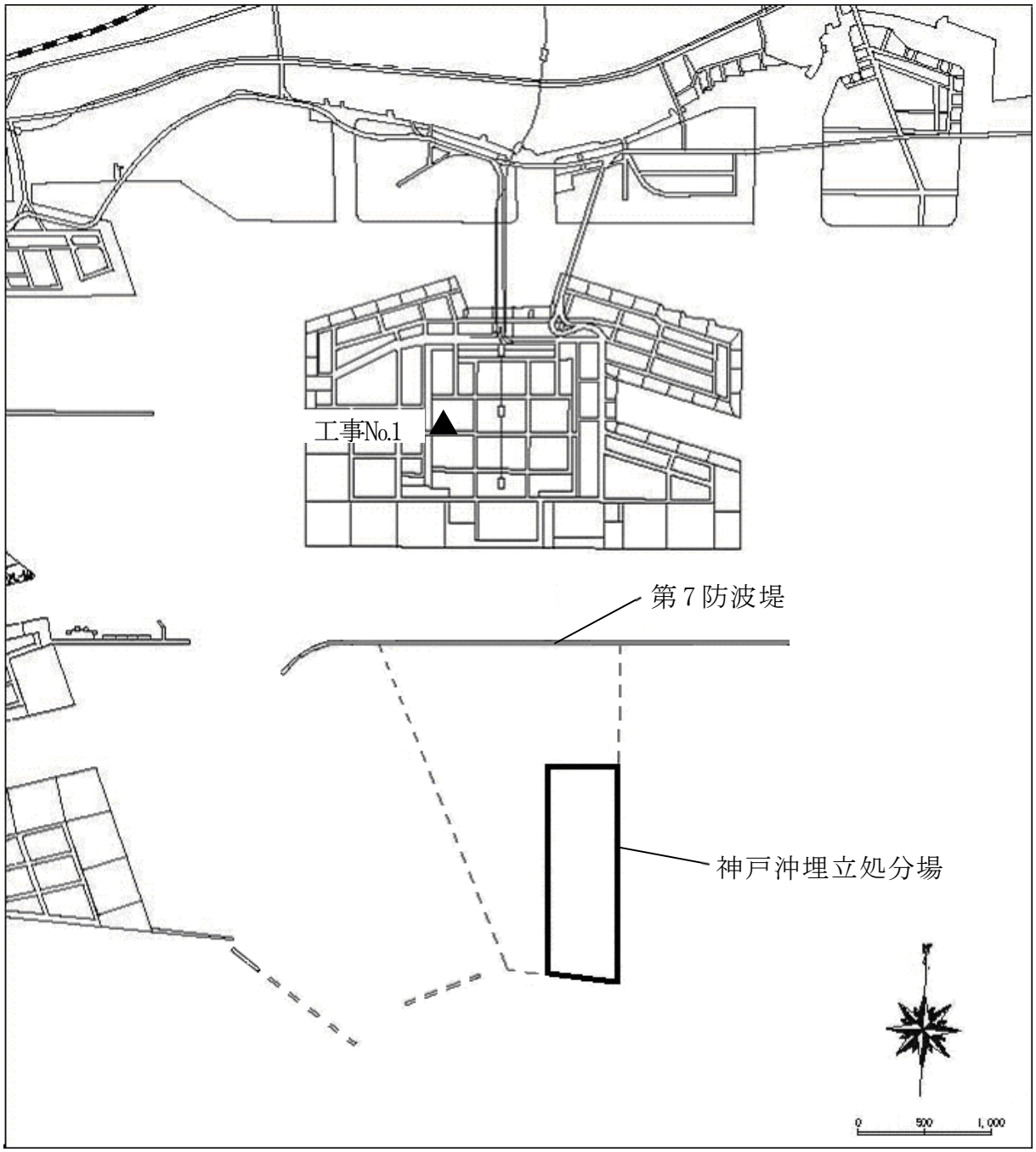
内容／項目	環境調査			施設調査
	調査項目	調査頻度・時期		
大気質	二酸化硫黄(SO_2)・二酸化窒素(NO_2)・浮遊粒子状物質(SPM)・風速・風向	通年調査	令和 4 年 4 月 ～ 令和 5 年 3 月	建設機械の稼働状況 環境保全措置の実施状況
騒音	建設作業騒音の中央値(L_{50})・90%レンジの上下端値(L_5/L_{95})・等価騒音レベル(Leq)	1 回	令和 4 年 6 月	建設機械の稼働状況
水質	水温・色相・透明度・濁度・水素ｲｵﾝ濃度(pH)・浮遊物質量(SS)	月 1 回	令和 4 年 4 月 ～ 令和 5 年 3 月	建設機械の稼働状況 環境保全措置の実施状況
	化学的酸素要求量(COD)・溶存酸素量(DO)・全窒素(T-N)・全燐(T-P)・n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	年 4 回	令和 4 年 5 月 8 月 11 月 令和 5 年 2 月	

表Ⅰ-4-2　環境調査及び施設調査の概要（廃棄物受入時）

項目＼内容		環境調査			施設調査
		調査項目	調査頻度・時期		
大気質	大気質	二酸化硫黄(SO_2)・二酸化窒素(NO_2)・浮遊粒子状物質(SPM)・風速・風向	通年調査	令和 4 年 4 月 ～ 令和 5 年 3 月	
	粉じん	粉じん量	年 2 回	令和 4 年 8 月 令和 5 年 2 月	建設機械の稼働状況 環境保全措置の実施状況
水質	周辺海域	気温・水温・透明度・色相・透明度・水素ｲｵﾝ濃度(pH)・化学的酸素要求量(COD)・溶存酸素量(DO)・浮遊物質量(SS)・全窒素(T-N)・濁度・塩分・ｸﾛﾛﾌｨﾙ a・不揮発性浮遊物質量(FSS)・ｱﾝﾓﾆｱ性窒素(NH_4-N)	月 1 回	令和 4 年 4 月 ～ 令和 5 年 3 月	環境保全措置の実施状況
		健康項目 (ｶﾄﾞﾐｳﾑ等の全 25 項目)	年 2 回	令和 4 年 8 月 令和 5 年 2 月	
		全燐(T-P)・n-ﾍｷｻﾝ抽出物質・大腸菌群数・燐酸性燐(PO_4-P)・特殊項目 (ﾌｪﾉｰﾙ類等の全 6 項目)	年 4 回	令和 4 年 5 月 8 月 11 月 令和 5 年 2 月	
		ﾉﾆﾙﾌｪﾉｰﾙ・直鎖ｱﾙｷﾙﾍﾞﾝｾﾞﾝｽﾙﾎﾝ酸	年 1 回	令和 4 年 8 月	
	内水及び放流水	水温・pH・COD・SS	週 1 回	令和 4 年 4 月 ～ 令和 5 年 3 月	廃棄物の受入状況 排水処理施設の稼働状況
		T-N・NH_4-N	月 1 回	令和 4 年 4 月 ～ 令和 5 年 3 月	
		n-ﾍｷｻﾝ抽出物質・大腸菌群数・T-P・有害物質 (ｶﾄﾞﾐｳﾑ等の全 28 項目 内水は 1,3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ、ﾁｳﾗﾑ等農薬を除く 24 項目)・特殊項目(ﾌｪﾉｰﾙ類等の全 6 項目)	年 2 回 (内　水)	令和 4 年 8 月 令和 5 年 2 月	
			年 4 回 (放流水)	令和 4 年 5 月 8 月 11 月 令和 5 年 2 月	
		ダイオキシン類	年 4 回	令和 4 年 5 月 8 月 11 月 令和 5 年 2 月	
底質		粒度組成・中央粒径値・含泥率・pH・含水率・COD・強熱減量・全硫化物(T-S)・T-N・T-P・有機塩素化合物・溶出量試験 (ｶﾄﾞﾐｳﾑ等の全 28 項目)	年 4 回	令和 4 年 5 月 8 月 11 月 令和 5 年 2 月	――――
悪臭		特定悪臭物質(ｱﾝﾓﾆｱ等の全 22 項目)、官能試験(臭気指数)	年 1 回	令和 4 年 8 月	建設機械の稼働状況 廃棄物の受入量 環境保全措置の実施状況
植物・動物		植物プランクトン・ 動物プランクトン・ 魚卵・稚仔魚・ 底生生物・ 付着生物	年 4 回	令和 4 年 5 月 8 月 11 月 令和 5 年 2 月	――――

表Ⅰ-4-3　環境調査及び施設調査の総括表(令和４年度)

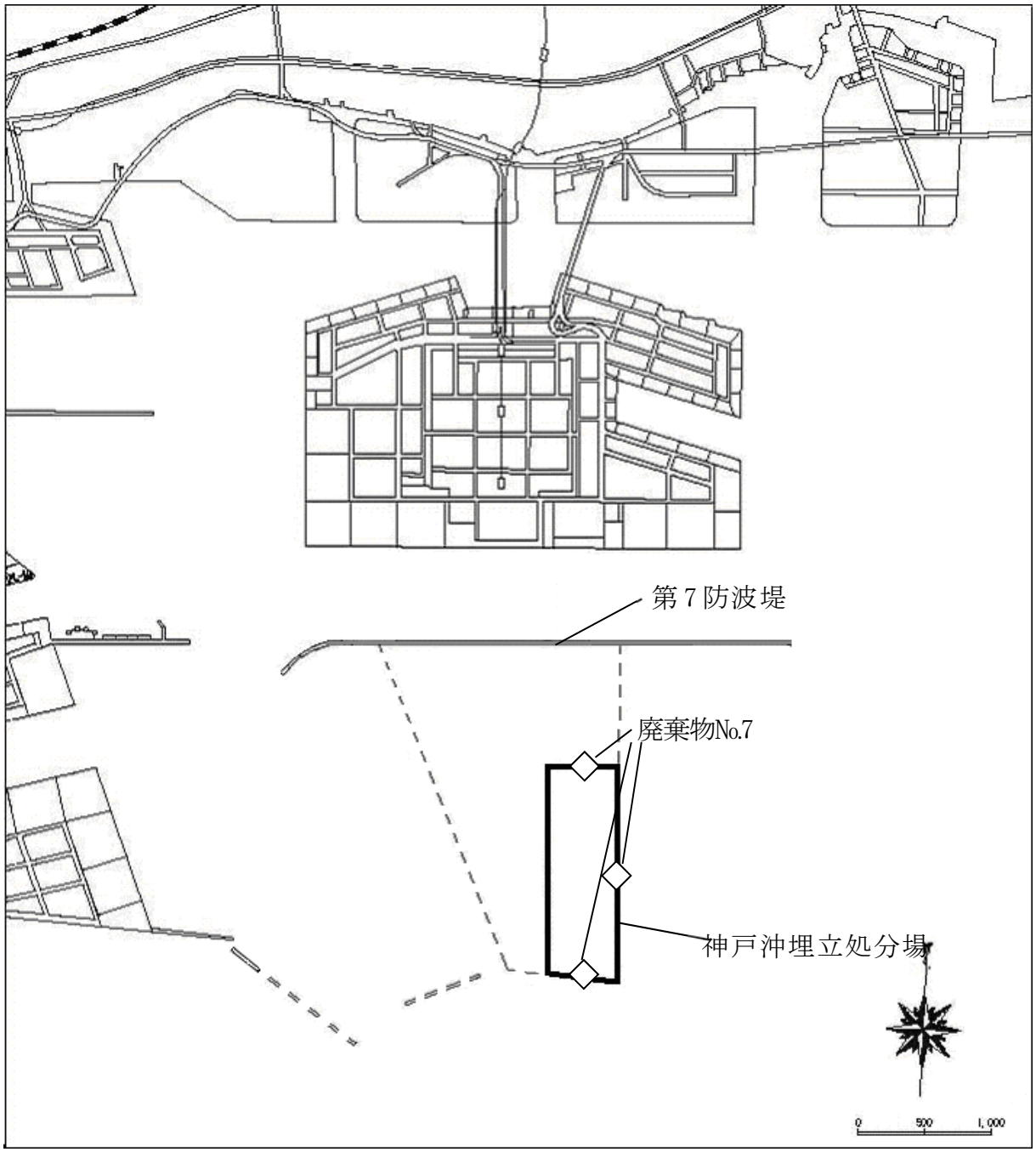
項目＼内容			環境調査			施設調査
			調査項目	調査頻度・時期		
大気質	工事中		二酸化硫黄(SO_2)・二酸化窒素(NO_2)・浮遊粒子状物質(SPM)・風速・風向	通年調査	令和４年４月～令和５年３月	建設機械の稼働状況 環境保全措置の実施状況
	受入時		二酸化硫黄(SO_2)・二酸化窒素(NO_2)・浮遊粒子状物質(SPM)・風速・風向	通年調査		
			粉じん量	年２回	令和４年８月 令和５年２月	
騒音	工事中		建設作業騒音の中央値(L_{50})・90%レンジの上下端値(L_5/L_{95})・等価騒音レベル(Leq)	１回	令和４年６月	建設機械の稼働状況
水質	工事中		水温・色相・透明度・濁度・水素ｲｵﾝ濃度(pH)・浮遊物質量(SS)	月１回	令和４年４月～令和５年３月	建設機械の稼働状況 環境保全措置の実施状況
			化学的酸素要求量(COD)・溶存酸素量(DO)・全窒素(T-N)・全燐(T-P)・n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	年４回	令和４年５月 ８月 11月 令和５年２月	
	廃棄物受入時	周辺海域	気温・水温・色相・透明度・pH・COD・DO・SS・T-N・濁度・塩分・ｸﾛﾛﾌｨﾙ a・不揮発性浮遊物質量(FSS)・ｱﾝﾓﾆｱ性窒素(NH_4-N)	月１回	令和４年４月～令和５年３月	環境保全措置の実施状況
			健康項目(ｶﾄﾞﾐｳﾑ等の全25項目)	年２回	令和４年８月 令和５年２月	
			T-P・n-ﾍｷｻﾝ抽出物質 大腸菌群数・燐酸性燐(PO_4-P)・特殊項目(ﾌｪﾉｰﾙ類等の全６項目)	年４回	令和４年５月 ８月 11月 令和５年２月	
			ﾉﾆﾙﾌｪﾉｰﾙ・直鎖ｱﾙｷﾙﾍﾞﾝｾﾞﾝｽﾙﾎﾝ酸	年１回	令和４年８月	
		内水及び放流水	水温・pH・COD・SS	週１回	令和４年４月～令和５年３月	廃棄物の受入状況 排水処理施設の稼働状況
			T-N・NH_4-N	月１回	令和４年４月～令和５年３月	
			大腸菌群数・n-ﾍｷｻﾝ抽出物質・T-P・有害物質(ｶﾄﾞﾐｳﾑ等の全28項目 内水は 1,3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ、ﾁｳﾗﾑ等農薬を除く24項目)・特殊項目(ﾌｪﾉｰﾙ類等の全６項目)	年２回(内水) 年４回(放流水)	令和４年８月 令和５年２月 令和４年５月 ８月 11月 令和５年２月	
			ダイオキシン類	年４回(放流水)	令和４年５月 ８月 11月 令和５年２月	
底質	廃棄物受入時		粒度組成・中央粒径値・含泥率・pH・含水率・COD・強熱減量・全硫化物(T-S)・T-N・T-P・有機塩素化合物・溶出量試験(ｶﾄﾞﾐｳﾑ等の全28項目)	年４回	令和４年５月 ８月 11月 令和５年２月	――――
悪臭			特定悪臭物質(ｱﾝﾓﾆｱ等の全22項目)、官能試験(臭気指数)	年１回	令和４年８月	建設機械の稼働状況 廃棄物の受入量 環境保全措置の実施状況
植物・動物			植物プランクトン・動物プランクトン・魚卵・稚仔魚・底生生物・付着生物	年４回	令和４年５月 ８月 11月 令和５年２月	――――



＜凡　　例＞
▲：大気質調査地点

工事 No.１：六甲アイランド大気測定局(神戸市環境局)

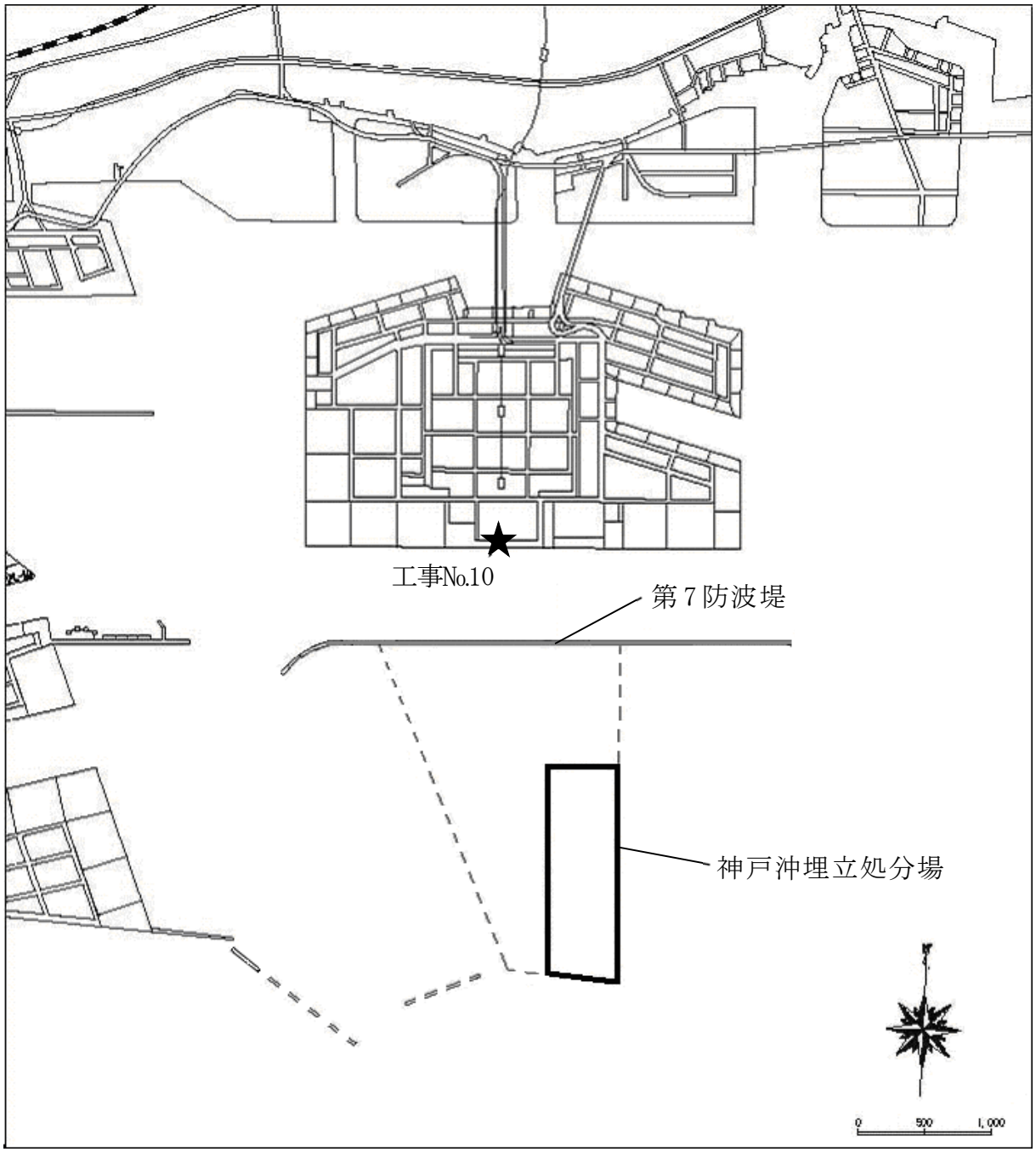
図Ⅰ-4-1　大気質調査位置図



＜凡　　例＞
◇：粉じん量調査地点

廃棄物 No.７：測定日の風向を考慮し、風下となる地点で測定を行う

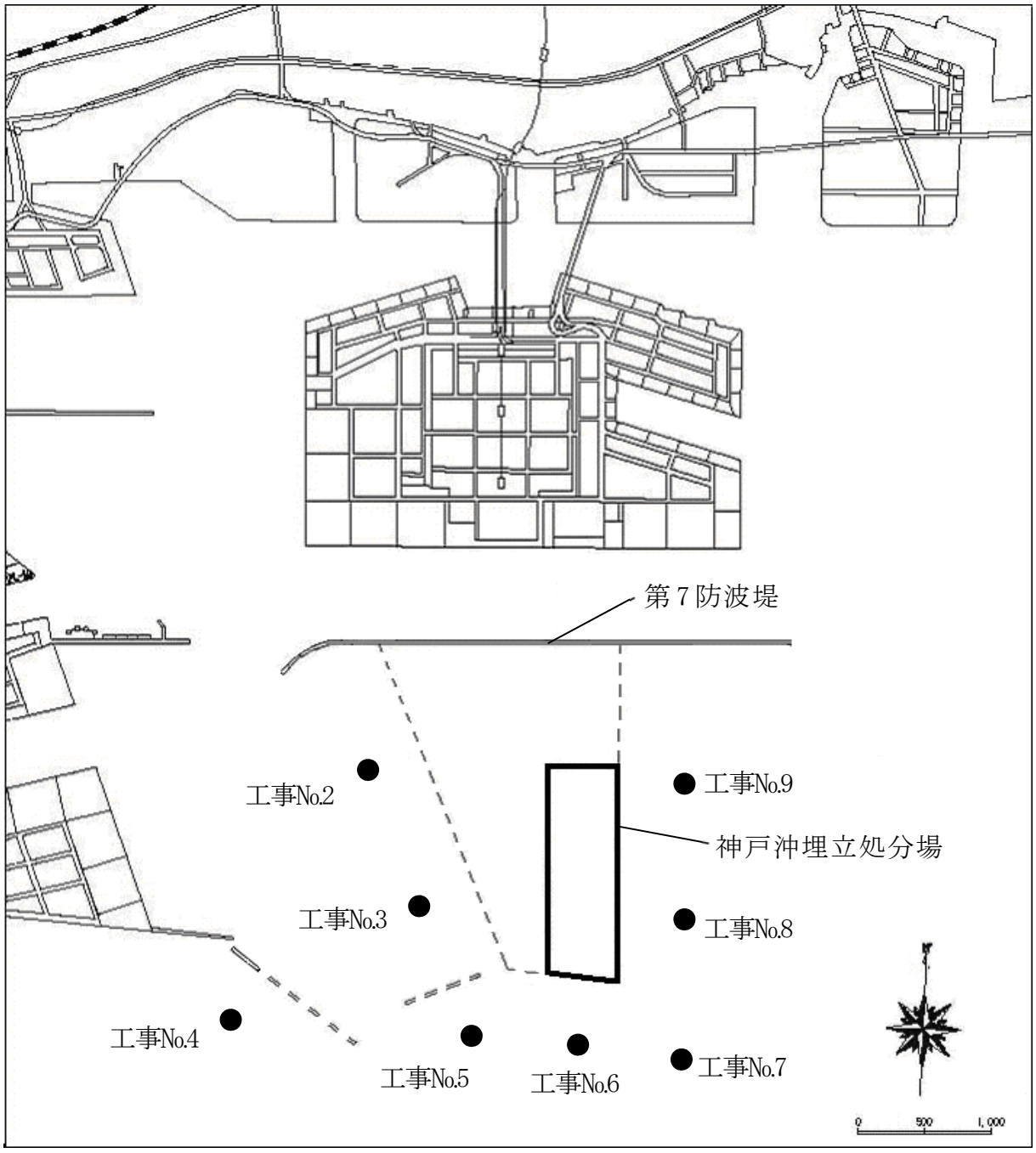
図Ⅰ-4-2　大気質(粉じん量)調査位置図（廃棄物受入時）



＜凡　　例＞
★：騒音調査地点

工事 No. 10：海沿いに設けられた公園で、工事実施場所から最も近い陸上の地点

図Ⅰ-4-3　騒音調査位置図（工事中）

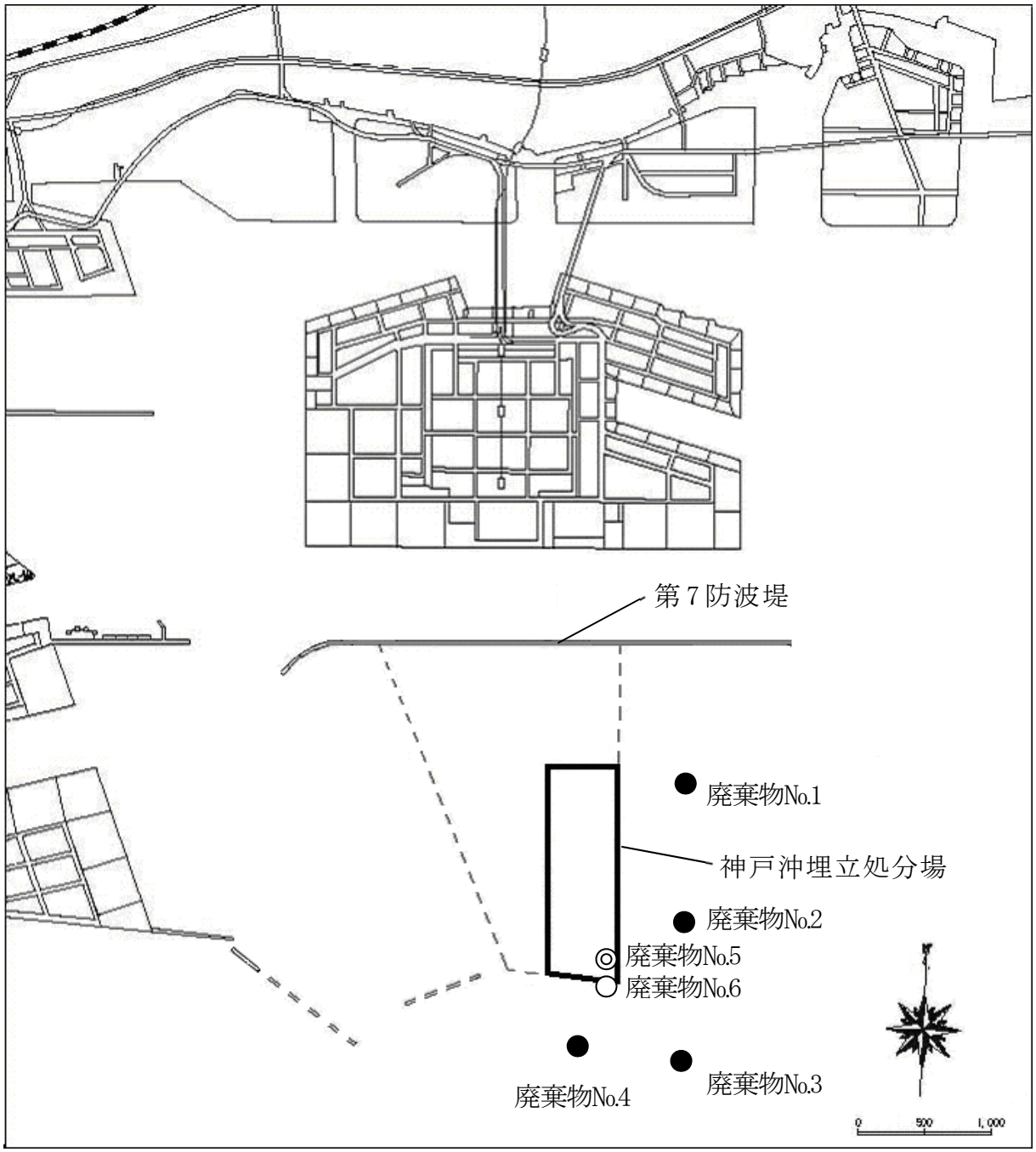


地　点	北　緯	東　経
工事No.2	34° 39’ 48”	135° 15’ 36”
工事No.3	34° 39’ 18”	135° 15’ 57”
工事No.4	34° 38’ 43”	135° 15’ 06”
工事No.5	34° 38’ 48”	135° 16’ 17”
工事No.6	34° 38’ 49”	135° 16’ 49”
工事No.7	34° 38’ 49”	135° 17’ 21”
工事No.8	34° 39’ 23”	135° 17’ 15”
工事No.9	34° 39’ 56”	135° 17’ 10”

※世界測地系

＜凡　　例＞
●：水質調査地点

図Ⅰ-4-4　水質調査位置図（工事中）



地　点	北　緯	東　経
廃棄物No.1	34° 39’ 56”	135° 17’ 10”
廃棄物No.2	34° 39’ 23”	135° 17’ 15”
廃棄物No.3	34° 38’ 49”	135° 17’ 21”
廃棄物No.4	34° 38’ 49”	135° 16’ 49”

※世界測地系

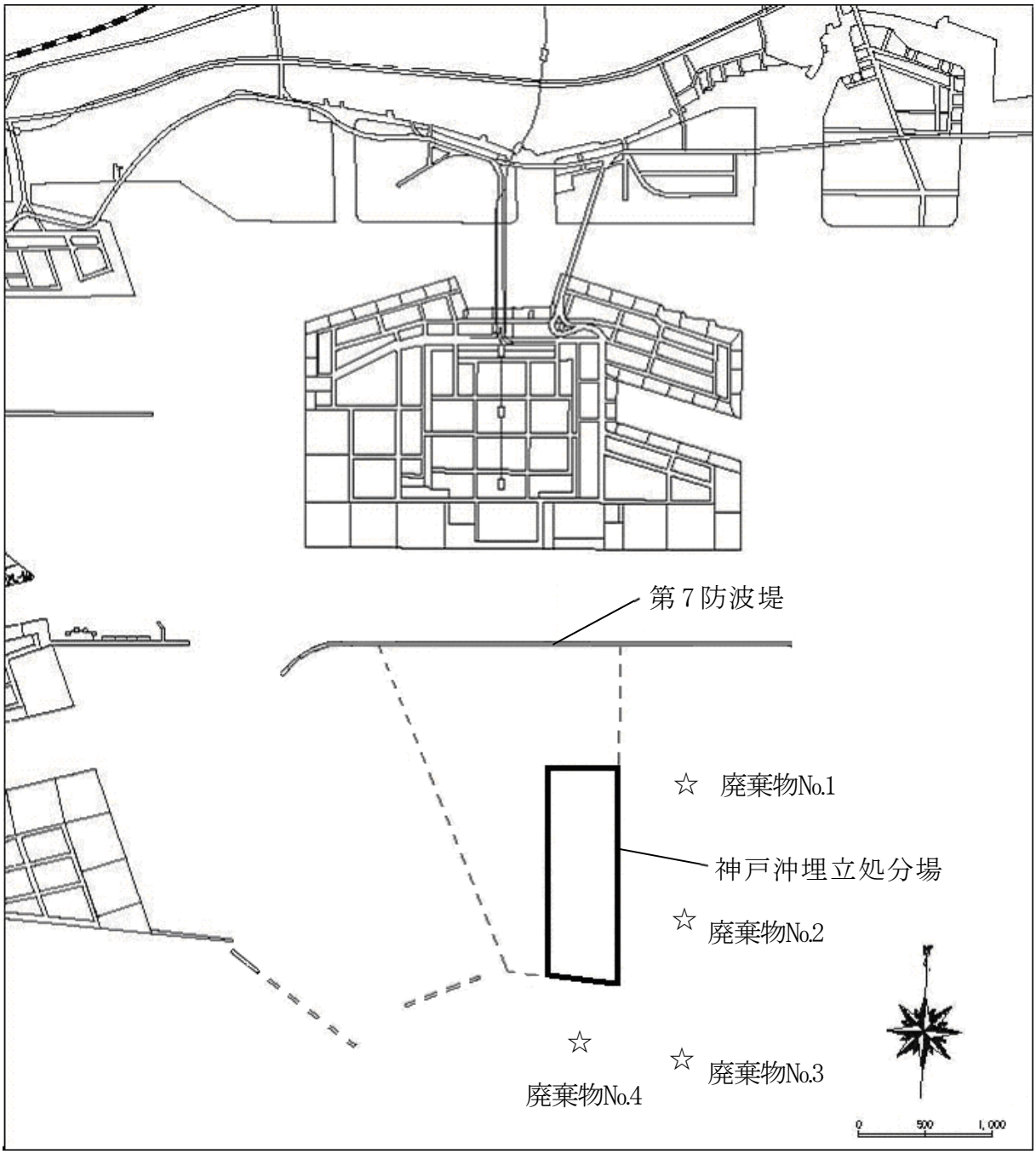
＜凡　　例＞

●：水質調査地点

◎：排水処理施設 内水水質調査地点

○：排水処理施設 放流水水質調査地点

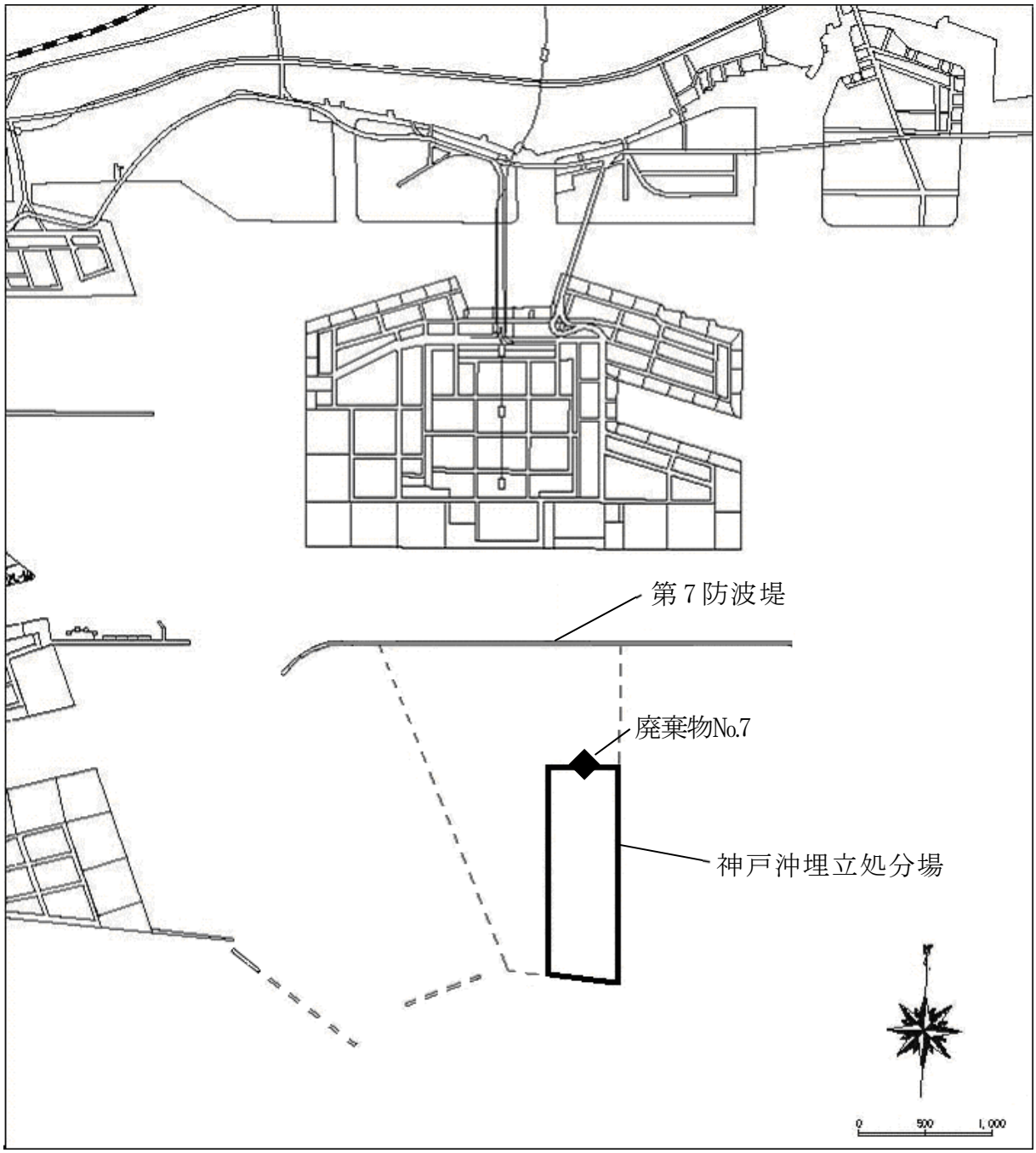
図Ⅰ-4-5　水質調査位置図（廃棄物受入時）



地　点	北　緯	東　経
廃棄物No.1	34° 39’ 56”	135° 17’ 10”
廃棄物No.2	34° 39’ 23”	135° 17’ 15”
廃棄物No.3	34° 38’ 49”	135° 17’ 21”
廃棄物No.4	34° 38’ 49”	135° 16’ 49”

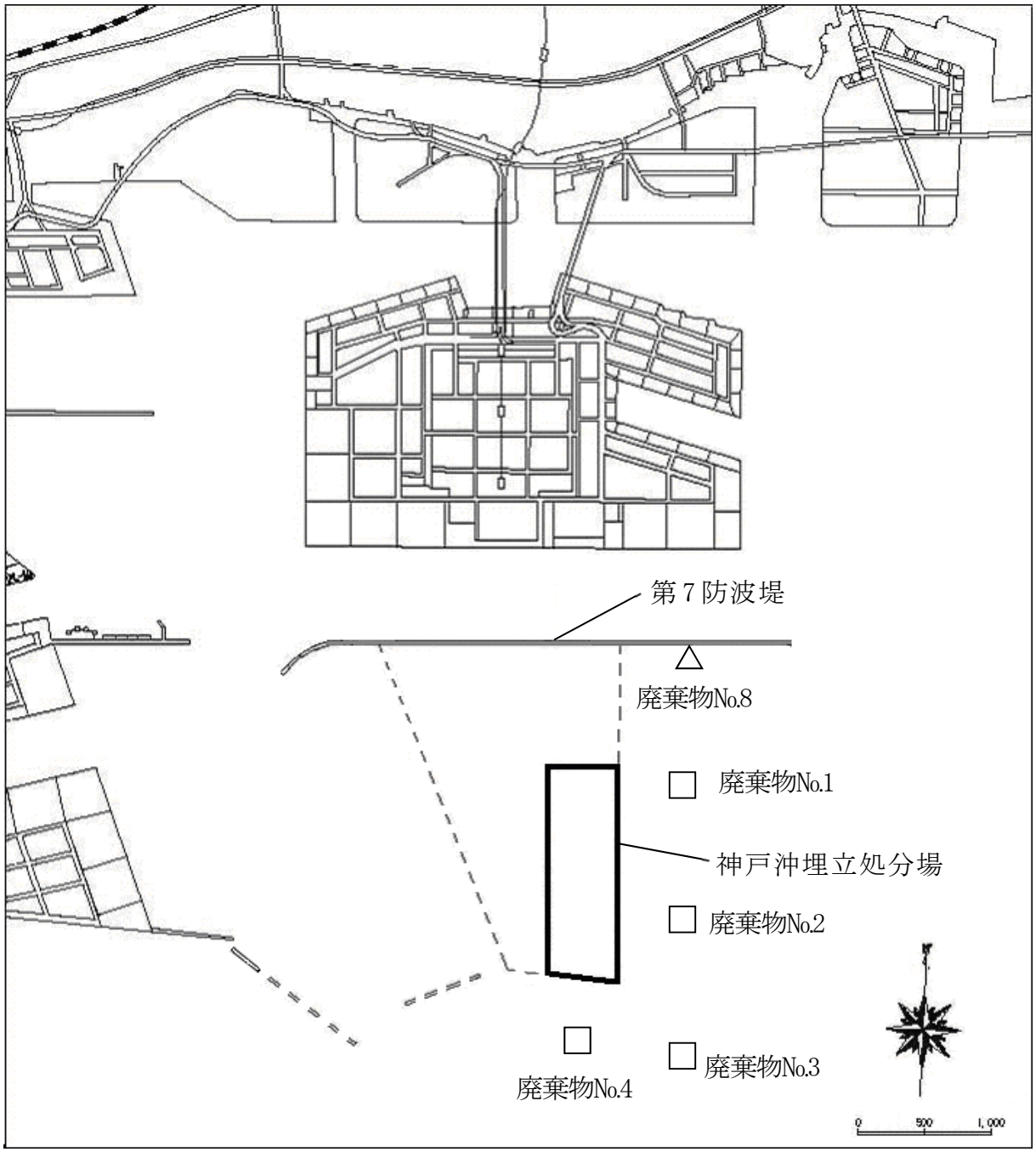
＜凡　　例＞
☆：底質調査地点

図Ⅰ-4-6　底質調査位置図（廃棄物受入時）



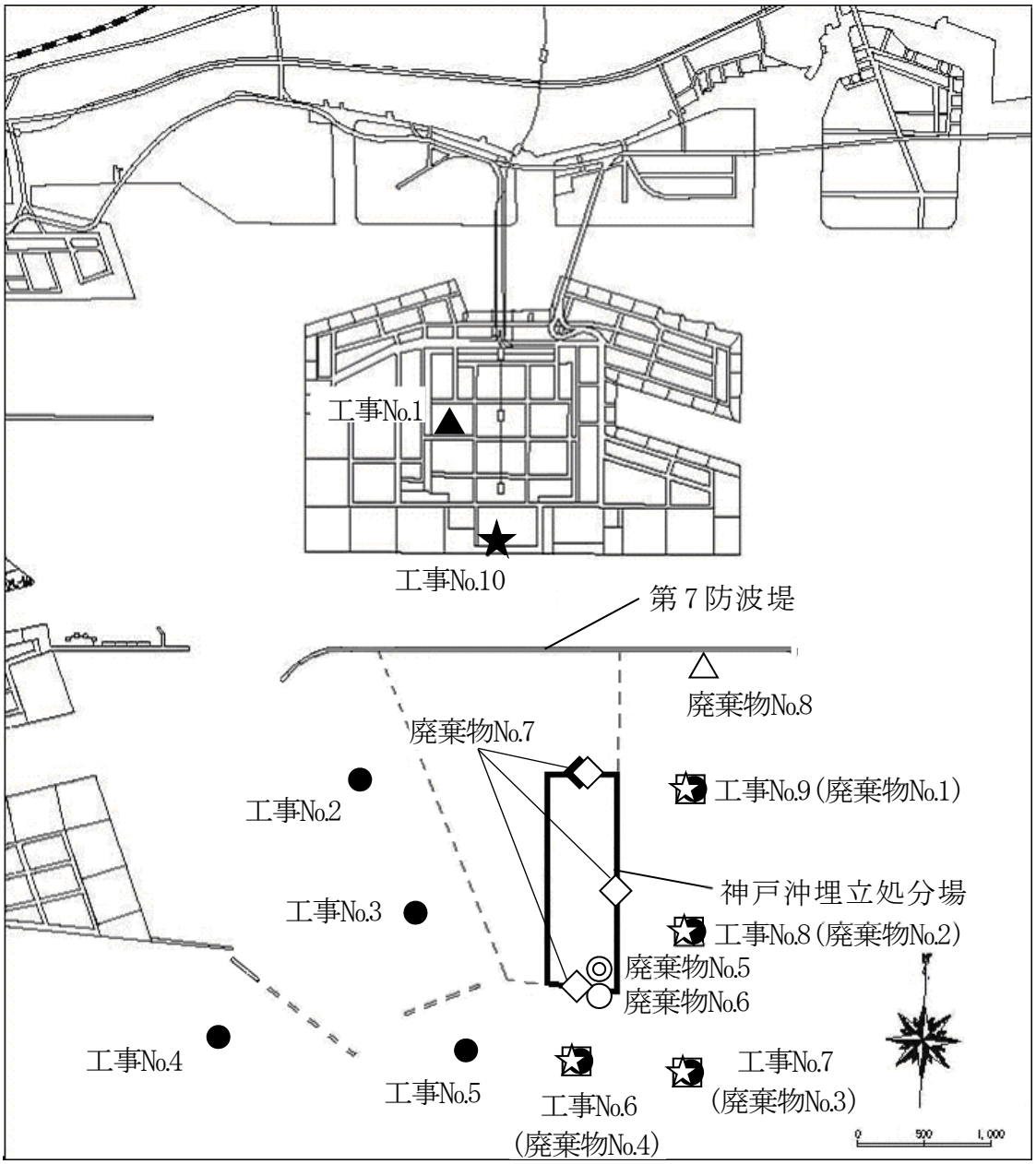
＜凡　　例＞
◆：悪臭調査地点

図Ⅰ-4-7　悪臭調査位置図（廃棄物受入時）



＜凡　　例＞
□：植物・動物調査地点(海生生物)
△：植物・動物調査地点(付着生物)

図Ⅰ-4-8　生物調査位置図（廃棄物受入時）



＜凡　　例＞

▲：大気質調査地点
◇：粉じん量調査
★：騒音調査地点
●：水質調査地点
☆：底質調査地点
◎：排水処理施設 内水水質調査地点
○：排水処理施設 放流水水質調査地点
◆：悪臭調査
□：植物・動物調査地点（海生生物）
△：植物・動物調査地点（付着生物）

※工事No.__は工事中の、
廃棄物No.__は廃棄物受入時の調査地点

図Ⅰ-4-9　調査地点総括図

4.2 環境保全目標

4.2.1 大気質

(1) 大気質

大気質に係る環境保全目標は、環境影響評価の実施時に定めた環境保全目標を基本に表Ⅰ-4-4のとおり設定した。

なお、基準値については、環境基本法に基づく大気の汚染に係る環境基準に準拠した。

表Ⅰ-4-4　大気質に係る環境保全目標

物　　質	基準値
SO_2	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。
NO_2	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内またはそれ以下であること。
SPM	1時間値の1日平均値が0.10mg/m^3以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m^3以下であること。

(2) 粉じん量

粉じんに係る環境保全目標は、表Ⅰ-4-5のとおりである。

表Ⅰ-4-5　粉じんに係る環境保全目標

環境保全目標	**周辺の住民等に粉じんによる著しい影響を及ぼさないこと**

なお、粉じんに係る環境保全目標の適合状況は、環境の保全と創造に関する条例（兵庫県）に定める、その他の粉じんの敷地境界線上の排出基準(表Ⅰ-4-6参照)との比較を行うことにより確認した。

表Ⅰ-4-6　環境の保全と創造に関する条例（兵庫県）に定める
その他の粉じんの敷地境界線上の排出基準

項目	基準値
その他の粉じん	敷地境界線上濃度1.5 mg/m^3以下

4.2.2 騒音

騒音に係る環境保全目標は表Ⅰ-4-7 のとおりである。

表Ⅰ-4-7　騒音に係る環境保全目標

環境保全目標	**大部分の地域住民が日常生活において支障がないこと**

なお、騒音に係る環境保全目標の適合状況は、騒音規制法に定める特定建設作業に伴って発生する騒音の規制基準(表Ⅰ-4-8 参照)との比較を行うことにより確認した。

表Ⅰ-4-8　特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準

項目	基準値
騒音	騒音レベルの 90%レンジの上端値が 85dB を超えないこと。

4.2.3 水質

水質に係る環境保全目標は、環境影響評価の実施時に定めた環境保全目標を基本に周辺海域の特性を考慮し、表Ⅰ-4-9 のとおり設定した。

(1) 周辺海域の水質(工事中及び廃棄物受入時)

1) 生活環境項目

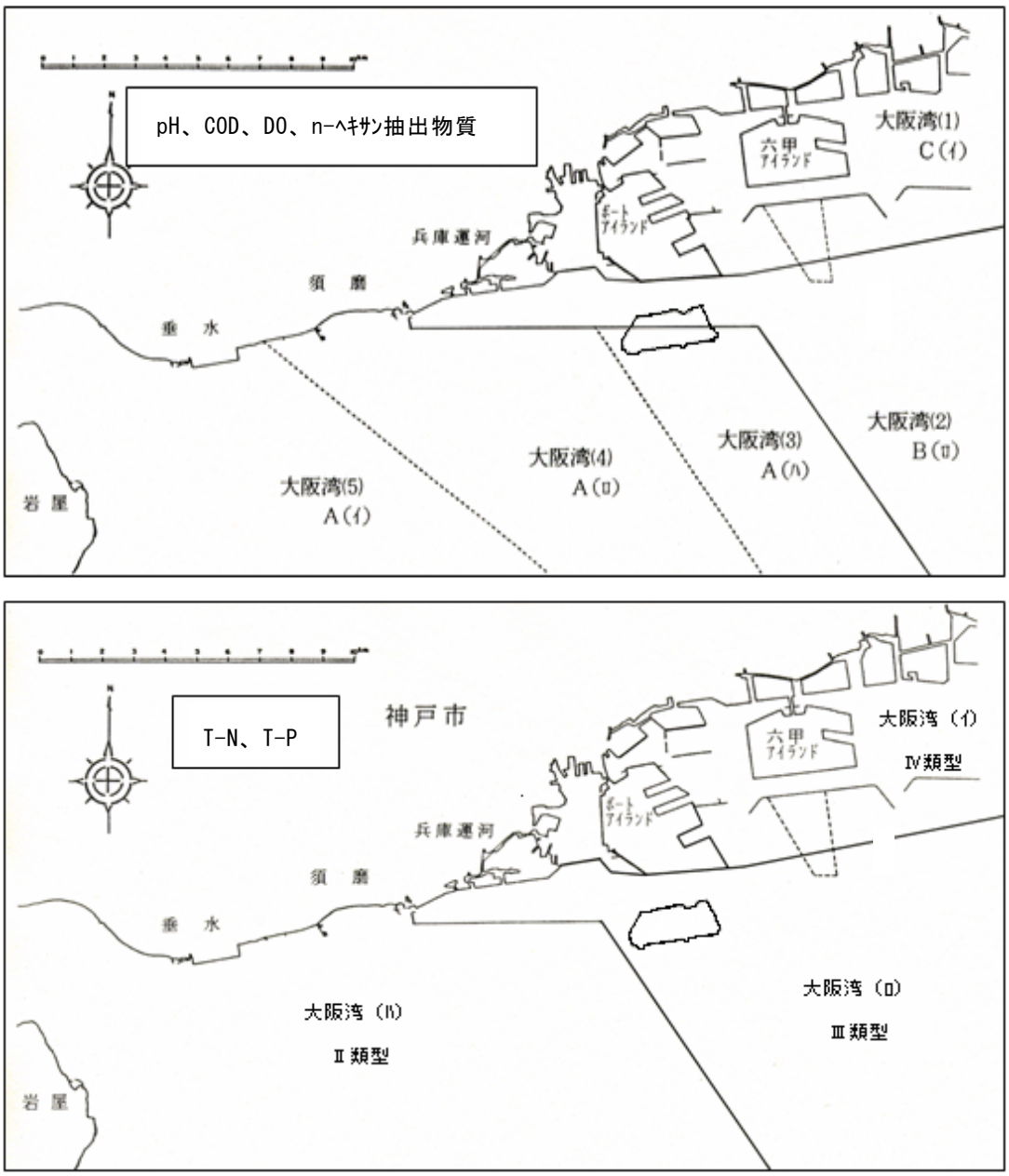
生活環境項目に係る環境保全目標は、海域をＢ、Ｃ及びⅢ、Ⅳの水域類型に区分し、類型ごとに基準値を設定した。周辺海域の水域類型指定状況を図Ⅰ-4-10 に示す。なお、類型の区分、基準値は環境基本法に基づく水質の汚濁に係る環境基準に準拠した。

Ｂ、Ｃ類型の境界線とⅢ、Ⅳ類型の境界線が本事業区域を通過しており、平成 14 年 3 月 29 日の環境省告示 33 号でＢ、Ｃ類型の境界線が変更され、Ⅲ、Ⅳ類型の境界線に一致した。これに伴い、調査地点工事№3 の類型が、これまでのＢ類型からＣ類型に変更になった。

「海域が該当する水質汚濁に係る環境基準の水域類型の指定に関する件」（平成 21 年 3 月環境省告示第 15 号）の一部改正が、平成 25 年 6 月 5 日付けで告示され、大阪湾において、水生生物の保全に係る水質環境基準の類型指定が行われた。

表Ⅰ-4-9　生活環境項目に係る環境保全目標

項目＼類型		Ｂ類型／Ⅲ類型	Ｃ類型／Ⅳ類型
項目	pH	7.8 以上 8.3 以下	7.0 以上 8.3 以下
	COD	3mg/L 以下	8mg/L 以下
	DO	5mg/L 以上	2mg/L 以上
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	検出されないこと	－
	T-N	0.6mg/L 以下	1mg/L 以下
	T-P	0.05mg/L 以下	0.09mg/L 以下
調査地点		工事№4 工事№5 工事№6(廃棄物№4) 工事№7(廃棄物№3) 工事№8(廃棄物№2)	工事№2 工事№3 工事№9(廃棄物№1)



図Ⅰ-4-10　水域類型指定状況

なお、工事現場では、水質監視の目安の一つとして、独自に海域特性値という基準値を設け、監視を行っている。

海域特性値は、当該施工区域周辺海域が比較的富栄養化した海域であり、植物プランクトンの増殖等による影響を受けやすく、自然要因による変動が大きいことを勘案して設定したものである。

海域特性値を表Ⅰ-4-10 に示す。

表Ⅰ-4-10　一般項目及び生活環境項目に係る海域特性値

項　　目	海域特性値	
SS	夏季以外	8　mg/L 以下
	夏季（7・8 月）	11　mg/L 以下
pH	Ｂ類型	7.8 以上 8.7 以下
	Ｃ類型	7.0 以上 8.7 以下
COD	Ｂ類型	5.6 mg/L 以下
	Ｃ類型	8.0 mg/L 以下
DO	Ｂ類型	5.0 mg/L 以上
	Ｃ類型	2.0 mg/L 以上
T-N	Ⅲ類型	0.89mg/L 以下
	Ⅳ類型	1.0 mg/L 以下
T-P	Ⅲ類型	0.10mg/L 以下
	Ⅳ類型	0.12mg/L 以下
n-ヘキサン抽出物質	Ｂ類型	検出されないこと
	Ｃ類型	検出されないこと

※１：海域特性値の設定には平成 7、8 年度の神戸市環境局公共用水域水質調査及び六甲アイランド南事前調査データを用いた。

※２：pH の海域特性値＝ 工事着手前の表層の測定値をべき乗変換により正規化したデータの 95%値
それ以外の海域特性値＝工事着手前の全層の測定値をべき乗変換により正規化したデータの 95%値

※３：95%値を仮の海域特性値とし、95%値が環境基準を下回るものについては、海域特性値を環境基準値と同じ値に設定した。

※４：n-ヘキサン抽出物質については、環境基準に準じて検出されないこととした。

（参考）

○海域特性値の変更について

- 海域特性値は、工事海域の着工前の水質を反映するもので、平成 7、8 年度の神戸市環境局公共用水域水質調査及び六甲アイランド南事前調査データを用い、pH、COD、DO、T-N、T-P のそれぞれの平均値に標準偏差の 3 倍を加えた値として設定していた。
- 平成 15 年度に空港整備事業がレヴューされた審査会で、周辺海域の水質結果が必ずしも正規分布をしていないこと、自然的要因等により周辺海域の状況が変化することなど、対象とする海域の水質の状況を十分考慮して使用することが重要であり、設定値を検討の上、適宜見直すことが望ましいという意見をいただいていることから、平成 17 年度に海域特性値の見直しを行うこととした。
- 見直しの方法は、正規化していないデータを、べき乗変換という変数変換することにより正規化し、信頼区間として 95%値を求め、海域特性値とする。
- 95%値を仮の海域特性値とし、95%値が環境基準を下回るものについては、海域特性値を環境基準値と同じ値に設定する。

（参考１）空港島埋立事業に係る工事中の環境影響検討調査報告書案に関する神戸市環境影響評価審査会意見

海域特性値は、工場等において品質管理でよく採用されている 3σ管理の考え方を基本とし、海域における水質測定値が正規分布をしていること、周辺海域の状況が変化しないことを前提としているが、水質測定値が必ずしも管理の前提となっている正規分布をしていないこと、自然的要因等により周辺海域の状況が変化することなど、対象とする海域の水質の状況を十分考慮して使用することが重要であり、設定値を検討の上、適宜見直すことが望ましい。

（参考２）海域特性値の比較

類型	項目	平成 16 年度までの海域特性値	平成 17 年度からの海域特性値	環境基準値
B類型	pH	7.9～8.8	7.8～8.7	7.8～8.3
	COD	8.1 mg/L 以下	5.6 mg/L 以下	3 mg/L 以下
	DO	5.2 mg/L 以上	5.0 mg/L 以上	5 mg/L 以上
C類型	pH	7.8～8.9	7.0～8.7	7.0～8.3
	COD	9.2 mg/L 以下	8.0 mg/L 以下	8 mg/L 以下
	DO	3.5 mg/L 以上	2.0 mg/L 以上	2 mg/L 以上
Ⅲ類型	T-P	0.10 mg/L 以下	0.10mg/L 以下	0.05mg/L 以下
	T-N	1.02 mg/L 以下	0.89mg/L 以下	0.6 mg/L 以下
Ⅳ類型	T-P	0.14 mg/L 以下	0.12mg/L 以下	0.09mg/L 以下
	T-N	1.30 mg/L 以下	1.0 mg/L 以下	1 mg/L 以下
夏季以外	SS	10 mg/L 以下	8 mg/L 以下	－
夏季(7・8 月)	SS	13 mg/L 以下	11 mg/L 以下	－

○海域特性値の算定方法

・データの処理方法

数理統計の理論のほとんどは、データが正規分布であることを前提にしているが、水質データなどの数値は、正規分布といえないことが多い。

そこで、そのようなデータを変数変換して正規化し、統計的解析を行う。

変数変換の一般的な方法に、べき乗変換があり、これを用いて水質データを正規化した。

・べき乗変換について

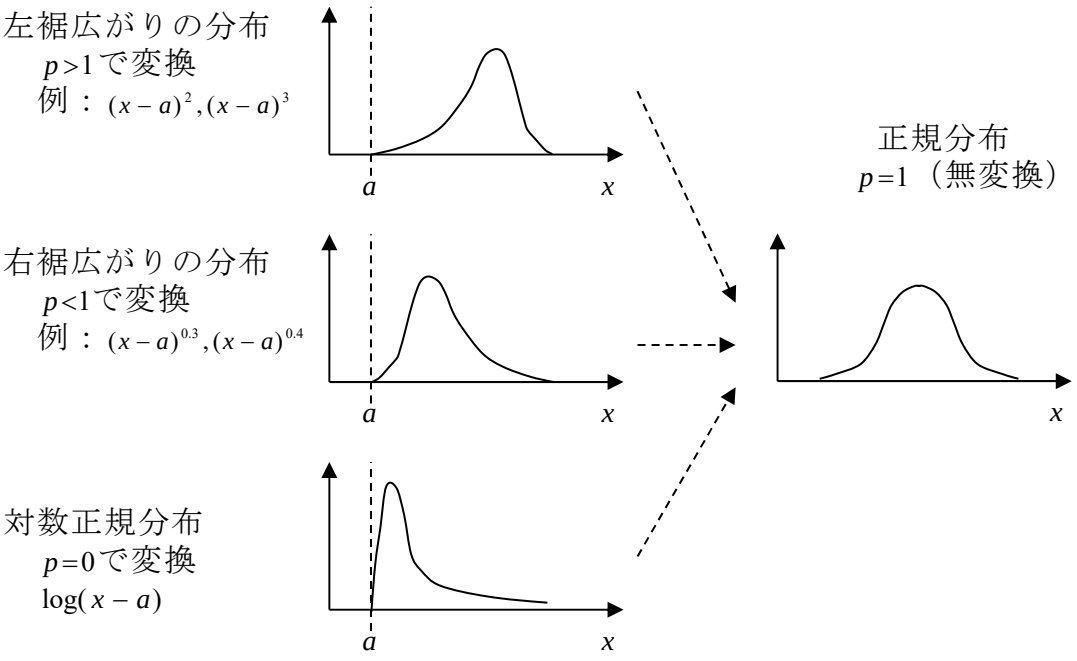
＜べき乗変換＞

$p>0$　のとき　$X=(x-a)^{p}$

$p=0$　のとき　$X=\log(x-a)$

ここで、xが変換される値で、pはべき乗を示す。pは正の実数で、$p=0$のときは、対数変換として扱う。aは変換原点で、この値を調整することで正規分布への近似を最適化できる（aはxの最小値以下の値を指定する必要がある。）

pと分布系との関係は、下図に示すとおりである。



正規変換に最適なp値は、正規確率紙やχ^2検定などで経験的に決めるなどの方法があるが、今回は、トーマスプロットを用いて最適化する。

・トーマスプロットについて

変換したデータの並びと標準正規分布（平均 0 偏差 1）のデータの並びとが一次元の関係にあるかを確かめることで、最適な $_p$ 値を決定する。

・海域特性値の算定

べき乗変換によって正規化されたデータに数理統計の理論を適用させる。

水質や底質といった、環境リスクの分野におけるデータ管理の場合、一般的に 95%値によって管理することから、今回、95%値（或いは 5%値）を海域特性値として適用する。

具体的には、べき乗変換したデータから、95%値を求め、その値を逆変換した値を、海域特性値とする。

2）健康項目

健康項目に係る環境保全目標については、環境基本法に基づく水質の汚濁に係る環境基準値に準拠し、表Ⅰ-4-11 のとおり設定した。

表Ⅰ-4-11　健康項目に係る環境保全目標

項　　目	基準値
カドミウム※1	0.003 mg/L 以下
全シアン	検出されないこと
鉛	0.01　mg/L 以下
六価クロム	0.05　mg/L 以下
砒素	0.01　mg/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
PCB	検出されないこと
ジクロロメタン	0.02　mg/L 以下
四塩化炭素	0.002 mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン※2	0.1　mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04　mg/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	0.006 mg/L 以下
トリクロロエチレン※3	0.01　mg/L 以下
テトラクロロエチレン	0.01　mg/L 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002 mg/L 以下
チウラム	0.006 mg/L 以下
シマジン	0.003 mg/L 以下
チオベンカルブ	0.02　mg/L 以下
ベンゼン	0.01　mg/L 以下
セレン	0.01　mg/L 以下
硝酸性窒素(NO_3-N)及び亜硝酸性窒素(NO_2-N)	10　mg/L 以下
1,4-ジオキサン※4	0.05　mg/L 以下
備考　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。	

※1：カドミウムの基準値は、0.01mg/L 以下から 0.003mg/L 以下に改正された。（平成 23 年 10 月 27 日公布・施行）

※2：1,1-ジクロロエチレンの基準値は、0.02mg/L 以下から 0.1mg/L 以下に改正された。（平成 21 年 11 月 30 日公布・施行）

※3：トリクロロエチレンの基準値は、0.03mg/L 以下から 0.01mg/L 以下に改正された。（平成 26 年 11 月 17 日公布・施行）

※4：1,4-ジオキサンの基準値が追加された。（平成 21 年 11 月 30 日公布・施行）

(2) 内水及び放流水(神戸沖処分場)

放流水に係る環境保全目標は表Ⅰ-4-12 のとおり設定した。

pH、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物質含有量、有害物質及び特殊項目の環境保全目標については、一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令（昭和 52 年 3 月総理府厚生省令第 1 号）の別表第 1 の排水基準に準拠した。

COD、SS の環境保全目標については、「神戸市産業廃棄物処理施設指導要綱」の処理水基準(管理型)の値に準拠した。

T-N、T-P の環境保全目標については、本事業に係る環境影響評価の実施時に設定した値を採用した。

T-N については、神戸市環境影響評価等に関する条例に基づく変更の届出、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づく変更許可の申請により、環境影響評価の実施時に設定した値を変更した。(令和 5 年 1 月 6 日より 60mg/L 以下に変更。)

また、ダイオキシン類の環境保全目標については、ダイオキシン類対策特別措置法の水質排出基準に準拠した。

なお、ダイオキシン類については、本事業に係る環境影響評価の実施時には評価項目になっていなかったため、廃棄物処分場の供用開始以後、内水及び放流水の調査を実施するとともに、放流水の濃度と環境保全目標との比較を行うことにより、適合状況を確認した。

表Ⅰ-4-12　放流水に係る環境保全目標

項　　目		基準値
有害物質による汚染状態	カドミウム※1	0.03 mg/L 以下
	シアン化合物	1　　mg/L 以下
	有機燐化合物	1　　mg/L 以下
	鉛	0.1　mg/L 以下
	六価クロム	0.5　mg/L 以下
	砒素	0.1　mg/L 以下
	総水銀	0.005mg/L 以下
	アルキル水銀	検出されないこと
	PCB	0.003mg/L 以下
	トリクロロエチレン※3	0.1　mg/L 以下
	テトラクロロエチレン	0.1　mg/L 以下
	ジクロロメタン	0.2　mg/L 以下
	四塩化炭素	0.02 mg/L 以下
	1,2-ジクロロエタン	0.04 mg/L 以下
	1,1-ジクロロエチレン※2	1　　mg/L 以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4　mg/L 以下
	1,1,1-トリクロロエタン	3　　mg/L 以下
	1,1,2-トリクロロエタン	0.06 mg/L 以下
	1,3-ジクロロプロペン	0.02 mg/L 以下
	チウラム	0.06 mg/L 以下
	シマジン	0.03 mg/L 以下
	チオベンカルブ	0.2　mg/L 以下
	ベンゼン	0.1　mg/L 以下
	セレン	0.1　mg/L 以下
	1,4-ジオキサン※4	10　　mg/L 以下
	ほう素	230　　mg/L 以下
	ふっ素	15　　mg/L 以下
	NH_4-N、ｱﾝﾓﾆｳﾑ化合物、NO_2-N 及び NO_3-N	200　　mg/L 以下
化学的酸素要求量その他の水の汚染状態	pH	5.0～9.0(海域)
	COD	30　　mg/L 以下
	SS	40　　mg/L 以下
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質(鉱油類)	5　　mg/L 以下
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質(動植物油類)	30　　mg/L 以下
	フェノール類	5　　mg/L 以下
	銅	3　　mg/L 以下
	亜鉛	2　　mg/L 以下
	溶解性鉄	10　　mg/L 以下
	溶解性マンガン	10　　mg/L 以下
	クロム	2　　mg/L 以下
	大腸菌群数	日間平均 3000 個/cm^3
	T-N※5	30　　mg/L 以下
	T-P	4　　mg/L 以下
ダイオキシン類		10　　pg-TEQ/L

※1 カドミウムの設定根拠の基準値は、0.1mg/L 以下から 0.03mg/L 以下に改正された。(平成 27 年 12 月 25 日公布・平成 28 年 3 月 15 日施行)
※2 1,1-ジクロロエチレンの設定根拠の基準値は、0.2mg/L 以下から 1mg/L 以下に改正された。(平成 25 年 1 月 23 日公布・平成 25 年 6 月 1 日施行)
※3 トリクロロエチレンの設定根拠の基準値は、0.3mg/L 以下から 0.1mg/L 以下に改正された。(平成 28 年 6 月 20 日公布・平成 28 年 9 月 15 日施行)
※4 1,4-ジオキサンの設定根拠の基準値が追加された。(平成 25 年 1 月 23 日公布・平成 25 年 6 月 1 日施行)
※5 T-N の基準値は令和 5 年 1 月 6 日より 60mg/L 以下に変更。

4.2.4 底質

底質に係る環境保全目標は、表Ⅰ-4-13 のとおりである。

表Ⅰ-4-13　底質に係る環境保全目標

環境保全目標	**底質の悪化を招かないこと**

なお、環境保全目標の適合状況については「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)の水底土砂に係る判定基準値との比較を行うことにより確認した。表Ⅰ-4-14 に水底土砂に係る判定基準の値を示す。

表Ⅰ-4-14　水底土砂に係る判定基準の値

項　　目	基準値(溶出量)
カドミウム	0.1　mg/L 以下
全シアン	1　　mg/L 以下
鉛	0.1　mg/L 以下
六価クロム	0.5　mg/L 以下
砒素	0.1　mg/L 以下
総水銀	0.005mg/L 以下
アルキル水銀	検出されないこと
有機燐	1　　mg/L 以下
PCB	0.003mg/L 以下
ジクロロメタン	0.2　mg/L 以下
四塩化炭素	0.02 mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.04 mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	1　　mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4　mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	3　　mg/L 以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.06 mg/L 以下
トリクロロエチレン	0.3　mg/L 以下
テトラクロロエチレン	0.1　mg/L 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.02 mg/L 以下
チウラム	0.06 mg/L 以下
シマジン	0.03 mg/L 以下
チオベンカルブ	0.2　mg/L 以下
ベンゼン	0.1　mg/L 以下
セレン	0.1　mg/L 以下
1,4-ジオキサン	0.5　mg/L 以下
ふっ化物	15　　mg/L 以下
銅	3　　mg/L 以下
亜鉛	2　　mg/L 以下
クロム	2　　mg/L 以下
ニッケル	1.2　mg/L 以下
ベリリウム	2.5　mg/L 以下
バナジウム	1.5　mg/L 以下
有機塩素化合物	40　　mg/kg 以下(含有量)

4.2.5 悪臭

悪臭に係る環境保全目標については表Ⅰ-4-15 のとおりである。

表Ⅰ-4-15　悪臭に係る環境保全目標

環境保全目標	**市民が不快な臭いをほとんど感じない生活環境であること**

本調査区域は「悪臭防止法による規制地域の指定等（平成 24 年 10 月 2 日神戸市告示第 423 号)」における第 3 種区域である臨港地域に類似すると考えられる。このため、悪臭及び臭気の環境保全目標の適合状況は第 3 種区域の規制基準値との比較を行うことにより確認した。表Ⅰ-4-16 に第 3 種区域の規制基準値を示す。

なお、参考として「悪臭防止法の規定に基づく悪臭物質の規制基準（昭和 48 年 4 月 1 日兵庫県告示第 544 号の 35)」における順応地域（主として工業の用に供される地域でその他悪臭に対する順応の見られる地域）の規制基準値との比較も行い確認した。表Ⅰ-4-17 に順応地域の規制基準値を示す。

表Ⅰ-4-16　第 3 種区域の規制基準値

項目	基準値
臭気指数	18

表Ⅰ-4-17　順応地域の規制基準値

項　　目		単位	規制基準値
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	5
	メチルメルカプタン	ppm	0.01
	硫化水素	ppm	0.2
	硫化メチル	ppm	0.2
	二硫化メチル	ppm	0.1
	トリメチルアミン	ppm	0.07
	アセトアルデヒド	ppm	0.5
	プロピオンアルデヒド	ppm	0.5
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.08
	イソブチルアルデヒド	ppm	0.2
	ノルマルバレルアルデヒド	ppm	0.05
	イソバレルアルデヒド	ppm	0.01
	イソブタノール	ppm	20
	酢酸エチル	ppm	20
	メチルイソブチルケトン	ppm	6
	トルエン	ppm	60
	スチレン	ppm	2
	キシレン	ppm	5
	プロピオン酸	ppm	0.2
	ノルマル酪酸	ppm	0.006
	ノルマル吉草酸	ppm	0.004
	イソ吉草酸	ppm	0.01

4.2.6 植物・動物

植物・動物に係る環境保全目標は、表Ⅰ-4-18 のとおりである。

表Ⅰ-4-18　植物・動物に係る環境保全目標

環境保全目標	**対象事業が実施される水域において生態系に著しい影響を与えないこと**

なお植物・動物に係る環境保全目標においては工事着工前と工事着工後を比較することで確認した。

第Ⅱ編　事後調査結果

1 大気質調査

1.1 環境調査（大気質）

1.1.1 調査項目

調査項目は①二酸化硫黄(SO_2)、②二酸化窒素(NO_2)、③浮遊粒子状物質(SPM)及び④風向・風速である。

1.1.2 調査期間

令和 4 年 4 月 1 日～令和 5 年 3 月 31 日

1.1.3 調査方法

神戸市環境局六甲アイランド大気測定局の常時監視結果(速報値)を取りまとめた。

1.1.4 調査地点

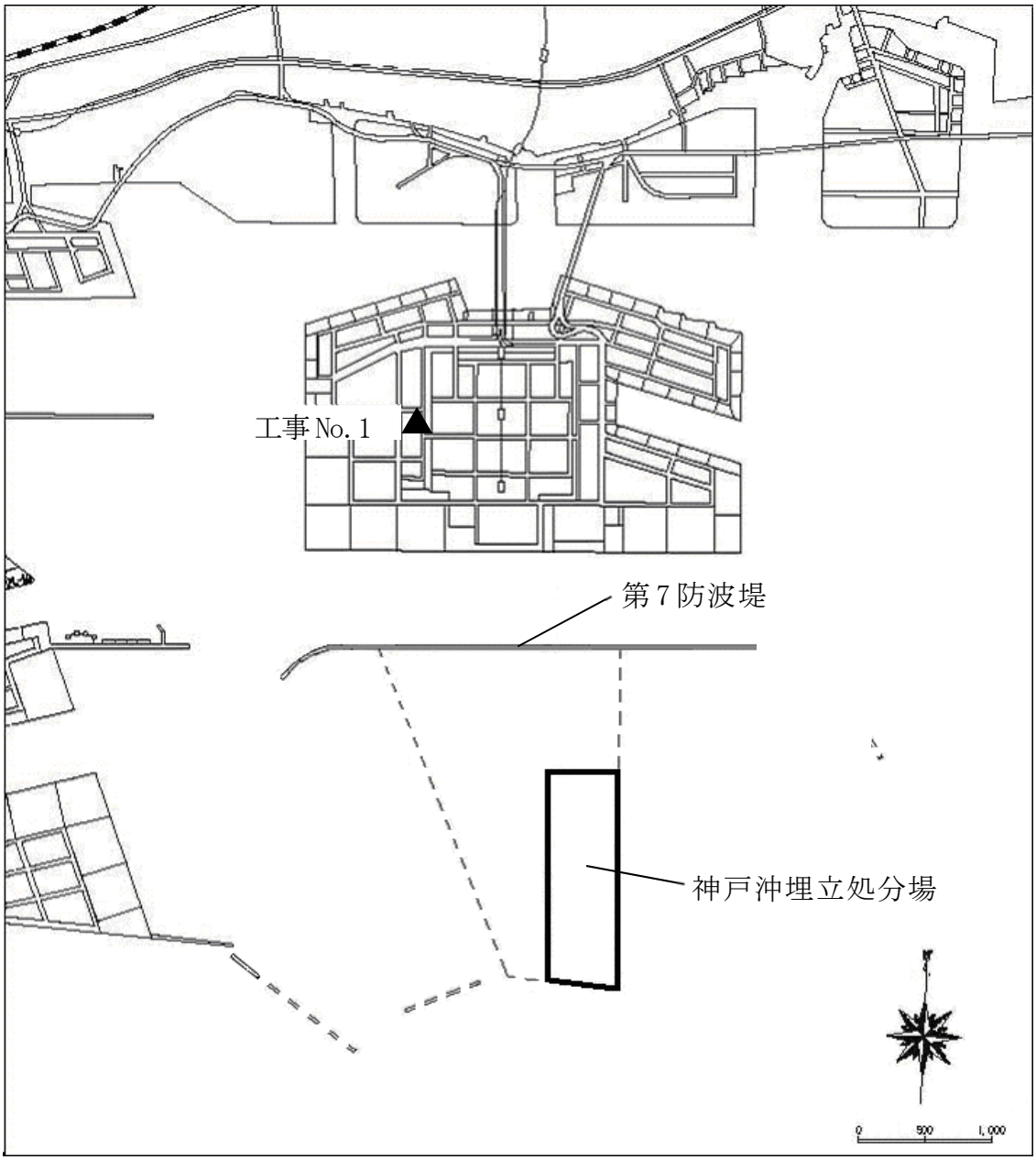
調査地点である六甲アイランド大気測定局の位置を図Ⅱ-1-1 に示す。

1.1.5 調査結果

大気質の調査結果を表Ⅱ-1-1、調査結果概要を表Ⅱ-1-2～表Ⅱ-1-5 に示し、風配図を図Ⅱ-1-2 に示す。

表Ⅱ-1-1　大気質調査結果

測定期間	令和4年4月1日～令和5年3月31日		
測定項目	SO_2	NO_2	SPM
有効測定日数	364 日	358 日	359 日
測定時間	8643時間	8504時間	8584時間
期間平均値	0.001ppm	0.014ppm	0.013
1時間値の最高値	0.010ppm	0.062ppm	0.194
1時間値の日平均の最高値	0.003ppm	0.042ppm	0.042
短期評価	1時間値が0.1ppmを超えた時間数		1時間値が0.20mg/m^{3}を超えた時間数
	0時間		0時間
長期評価	日平均値が0.04ppmを超えた日数	日平均値が0.06ppmを超えた日数	日平均値が0.10mg/m^{3}を超えた日数
	0日	0日	0日



＜凡　　例＞
▲：大気質調査地点

工事 No.1：六甲アイランド大気測定局(神戸市環境局)

図Ⅱ-1-1　大気質調査地点位置図

表Ⅱ-1-2　SO_2の測定結果の概要

項目		4月	5月	6月	7月	8月	9月
有効測定日数	日	30	31	30	31	31	30
測定時間	時間	711	735	710	734	735	711
期間平均値	ppm	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
1時間値の最高値	ppm	0.005	0.005	0.004	0.007	0.009	0.004
1時間値の日平均の最高値	ppm	0.002	**0.003**	0.002	0.002	**0.003**	0.001
1時間値が0.1ppmを超えた時間数	時間	0	0	0	0	0	0
1時間値の日平均値が0.04ppmを超えた日数	日	0	0	0	0	0	0

項目		10月	11月	12月	1月	2月	3月	全期間
有効測定日数	日	31	30	30	31	28	31	364
測定時間	時間	736	711	733	729	664	734	8643
期間平均値	ppm	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001
1時間値の最高値	ppm	0.003	0.006	0.010	0.007	**0.010**	0.006	0.010
1時間値の日平均の最高値	ppm	0.001	0.002	**0.003**	0.002	**0.003**	**0.003**	0.003
1時間値が0.1ppmを超えた時間数	時間	0	0	0	0	0	0	0
1時間値の日平均値が0.04ppmを超えた日数	日	0	0	0	0	0	0	0
環境基準		1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。						

※**太字**は、全期間の最高値を示す。

表Ⅱ-1-3　NO_2の測定結果の概要

項目		4月	5月	6月	7月	8月	9月
有効測定日数	日	30	31	30	31	31	30
測定時間	時間	709	735	709	734	735	712
期間平均値	ppm	0.016	0.015	0.013	0.012	0.011	0.008
1時間値の最高値	ppm	0.055	**0.062**	0.053	0.033	0.030	0.053
1時間値の日平均の最高値	ppm	0.025	0.034	0.027	0.020	0.019	0.022
1時間値の日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数	日	0	0	0	0	0	0
1時間値の日平均値が0.06ppmを超えた日数	日	0	0	0	0	0	0

項目		10月	11月	12月	1月	2月	3月	全期間
有効測定日数	日	31	30	29	31	28	26	358
測定時間	時間	736	711	698	735	664	626	8504
期間平均値	ppm	0.011	0.016	0.014	0.016	0.018	0.019	0.014
1時間値の最高値	ppm	0.037	0.049	0.041	0.058	0.050	0.061	0.062
1時間値の日平均の最高値	ppm	0.023	0.027	0.027	**0.042**	0.038	0.039	0.042
1時間値の日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数	日	0	0	0	0	0	0	0
1時間値の日平均値が0.06ppmを超えた日数	日	0	0	0	0	0	0	0
環境基準		1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン又はそれ以下であること。						

※**太字**は、全期間の最高値を示す。

表Ⅱ-1-4　SPMの測定結果の概要

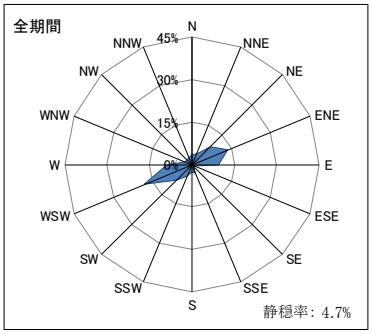
項目		4月	5月	6月	7月	8月	9月
有効測定日数	日	30	31	29	30	31	30
測定時間	時間	712	735	701	720	731	706
期間平均値	mg/m^3	0.014	0.014	0.014	0.019	0.020	0.011
1時間値の最高値	mg/m^3	0.056	0.050	0.057	**0.194**	0.106	0.068
1時間値の日平均の最高値	mg/m^3	0.029	0.024	0.035	**0.042**	0.042	0.024
1時間値が0.20mg/m^{3}を超えた時間数	時間	0	0	0	0	0	0
1時間値の日平均値が0.10mg/m^{3}を超えた日数	日	0	0	0	0	0	0

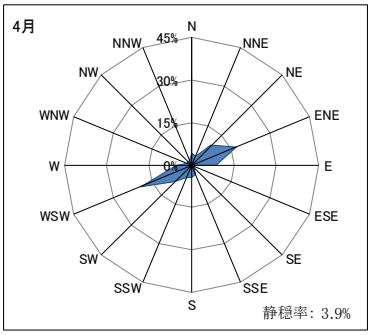
項目		10月	11月	12月	1月	2月	3月	全期間
有効測定日数	日	28	30	31	30	28	31	359
測定時間	時間	693	703	733	738	671	741	8584
期間平均値	mg/m^3	0.008	0.011	0.008	0.011	0.011	0.017	0.013
1時間値の最高値	mg/m^3	0.041	0.052	0.048	0.052	0.038	0.054	0.194
1時間値の日平均の最高値	mg/m^3	0.017	0.023	0.017	0.034	0.022	0.042	0.042
1時間値が0.20mg/m^{3}を超えた時間数	時間	0	0	0	0	0	0	0
1時間値の日平均値が0.10mg/m^{3}を超えた日数	日	0	0	0	0	0	0	0
環境基準		1時間値の1日平均値が0.10mg/m^{3}以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m^{3}以下であること。						

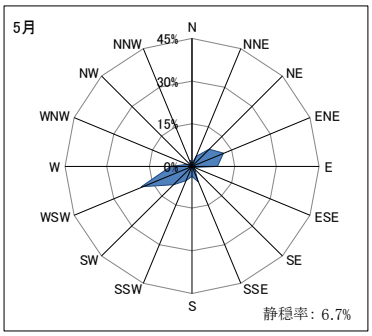
※**太字**は、全期間の最高値を示す。

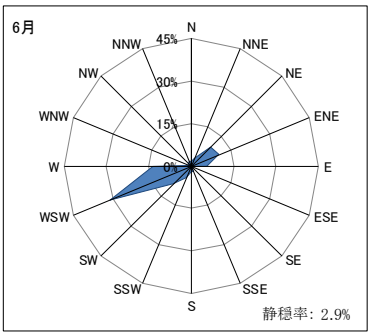
表Ⅱ-1-5　風速の測定結果

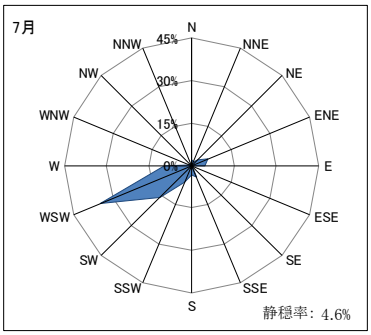
月	期間平均値	１日平均値		１時間値	
		最大値	最小値	最大値	最小値
４月	1.5	2.2	1.1	4.2	0.0
５月	1.3	1.8	0.7	4.1	0.0
６月	1.6	2.4	1.0	4.4	0.1
７月	1.5	2.5	0.7	4.7	0.0
８月	1.5	2.1	1.0	4.9	0.1
９月	1.5	2.3	0.8	4.8	0.1
１０月	1.3	1.9	0.9	3.6	0.0
１１月	1.2	1.8	0.8	3.6	0.0
１２月	1.6	3.0	0.9	5.2	0.0
１月	1.5	2.8	0.8	5.5	0.0
２月	1.2	2.2	0.7	4.7	0.0
３月	1.4	2.4	0.9	5.2	0.1
全期間	1.4	3.0	0.7	5.5	0.0

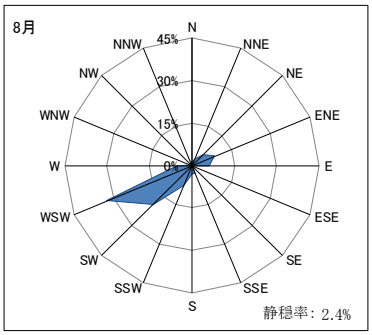

全期間
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
45%
30%
15%
0%
静穏率: 4.7%

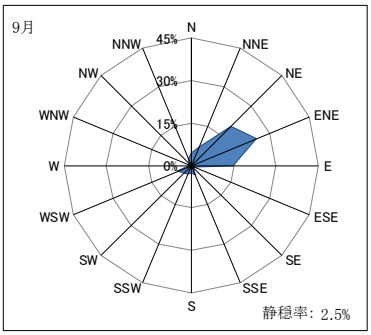

4月
静穏率: 3.9%

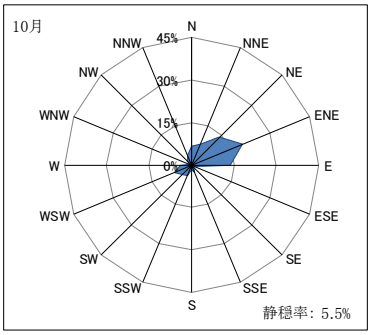

5月
静穏率: 6.7%

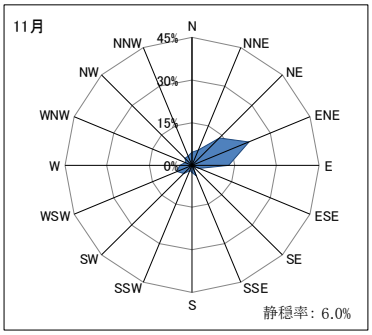

6月
静穏率: 2.9%

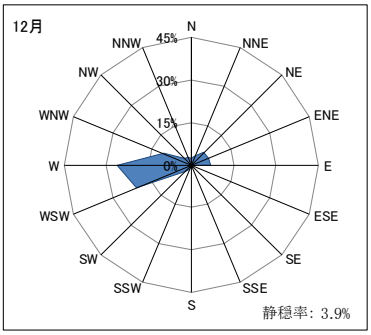

7月
静穏率: 4.6%

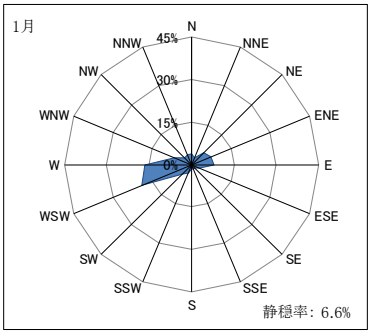

8月
静穏率: 2.4%

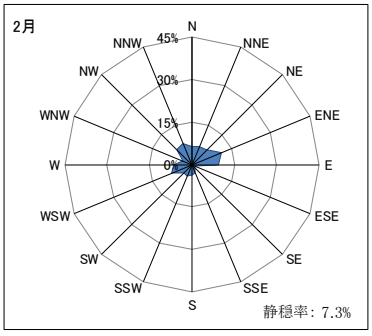

9月
静穏率: 2.5%

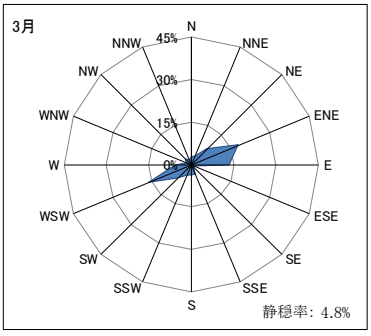

10月
静穏率: 5.5%


11月
静穏率: 6.0%


12月
静穏率: 3.9%


1月
静穏率: 6.6%


2月
静穏率: 7.3%


3月
静穏率: 4.8%

図Ⅱ-1-2　風配図

1.1.6 基準との比較

大気質の調査結果と環境基準との比較結果を表Ⅱ-1-6 に示す。

SO_2、NO_2、SPM ともに環境基準を満足していた。

表Ⅱ-1-6　環境基準との比較

測定項目		調査結果	環境基準	適否
SO_2	1時間値の最高値	0.010ppm（令和4年2月20日）	1時間値0.1ppm以下 日平均値0.04ppm以下	○
	0.10ppmを超えた時間数	0時間（測定時間8,643時間）		
	日平均の最高値	0.003ppm（令和4年5月20日他4日）		
	0.04ppmを超えた日数	0日（測定日数364日）		
	日平均値の年間2%除外値	0.003ppm	日平均値0.04ppm以下	○
	1日平均値が0.04ppmを越える日が2日以上連続したことの有無	あり		
NO_2	日平均値の最高値	0.062ppm（令和4年5月20日）	日平均値0.04～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下	○
	0.06ppmを超えた日数	0日（測定日数358日）		
	日平均値の年間98%値	0.031		
SPM	1時間値の最高値	0.194mg/m^3（令和4年7月14日）	1時間値0.20mg/m^{3}以下 日平均値0.10mg/m^{3}以下	○
	0.20mg/m^{3}を超えた時間数	0時間（測定時間8,584時間）		
	日平均値の最高値	0.042mg/m^3（令和4年7月20日）		
	0.10mg/m^{3}を超えた日数	0日（測定日数359日）		
	日平均値の年間2%除外値	0.034mg/m^3	日平均値0.10mg/m^{3}以下	○
	1日平均値が0.10mg/m^{3}を超える日が2日以上連続したことの有無	なし		

※適否の欄：　色の網掛け欄は長期的評価、文字に下線がある欄は短期的評価を示す

1）大気汚染の短期的評価

1．SO_2
1時間値の日平均値が 0.04ppm 以下であり、かつ、1時間値が 0.1ppm 以下であること。

2．SPM
1時間値の日平均値が 0.10mg/m^3 以下であり、かつ、1時間値が 0.20mg/m^3 以下であること。

2）大気汚染の長期的評価

1．SO_2
年間の日平均値のうち、高い方から 2%の範囲にあるものを除外した後の最高値(日平均値の年間 2%除外値)が 0.04ppm 以下であり、かつ、年間を通じて日平均値が 0.04ppm を超える日が 2 日以上連続しないこと。

2．NO_2
年間の日平均値のうち、低い方から 98%に相当するもの(日平均値の年間 98%値)が 0.06ppm を超えないこと。

3．SPM
年間の日平均値の高い方から 2%の範囲にあるものを除外した後の最高値(日平均値の年間 2%除外値)が 0.10mg/m^3 以下であり、かつ、年間を通じて日平均値が 0.10mg/m^3 を超える日が 2 日以上連続しないこと。

1.2 施設調査（大気質）

1.2.1 調査項目

建設機械の稼働状況

環境保全措置の実施状況

1.2.2 調査方法

大気質調査期間における該当年度の工事に伴う建設機械の稼働状況について、水質の現地調査中に作業状況を目視により確認するとともに、作業日報等により作業日の作業状況を確認した。

1.2.3 調査結果

(1)建設機械の稼働状況

建設機械作業状況のうち、護岸築造・潜堤築造・土砂投入作業について表Ⅱ-1-7 に、廃棄物の埋立作業について表Ⅱ-1-8 に示す。

(2)環境保全措置の実施状況

建設機械については、良質な燃料の使用及び低公害型機種の採用に努め、また、作業船、建設機械の整備点検を十分に行うよう施工業者に指導するなど、周辺の大気環境に対して影響を及ぼさないように配慮しながら作業を実施した。

表Ⅱ-1-7　建設機械作業状況(護岸築造・潜堤築造・土砂投入)

調査日	護岸築造							潜堤築造			土砂投入				
	潜水士船 (隻/日)	ｶﾞｯﾄﾊﾞｰｼﾞ (隻/日)	ｶﾞｯﾄ船 (隻/日)	起重機船団 (隻/日)	交通船 (隻/日)	開閉船 (隻/日)	警戒船 (隻/日)	起重機船団 (隻/日)	ﾊﾞｰｼﾞｱﾝﾛｰﾀﾞ (隻/日)	土運船 (隻/日)	ﾊﾞｰｼﾞｱﾝﾛｰﾀﾞ (隻/日)	ﾘｸﾚｰﾏ (隻/日)	土運船 (隻/日)	起重機船 (隻/日)	ｶﾞｯﾄ船 (隻/日)
令和4年4月	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	8	0	0
5月	3	0	2	2	4	1	2	0	0	0	1	1	8	3	2
6月	4	0	2	1	2	1	2	0	0	0	1	1	8	1	0
7月	9	0	1	1	2	1	2	0	0	0	1	1	6	1	0
8月	7	0	1	2	2	1	3	0	0	0	1	0	4	1	0
9月	3	0	0	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
10月	1	0	1	2	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
11月	5	0	3	2	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
12月	4	0	1	2	2	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0
令和5年1月	6	0	2	2	2	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0
2月	5	0	2	2	2	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0
3月	9	0	1	2	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0

表Ⅱ-1-8　建設機械作業状況(廃棄物の埋立)

調査日	ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ（台/日）	ﾊﾞｯｸﾎｳ（台/日）	ｸﾛｰﾗｸﾚｰﾝ（台/日）	ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞｰ（台/日）	ﾍﾞﾙﾄｺﾝﾍﾞｱ（式/日）	ﾀｲﾔﾛｰﾗ（台/日）	散水車（台/日）
令和４年 ４月	5	5	0.5	2	1	1	1
５月	5	5	0.5	2	1	1	1
６月	5	5	0.5	2	1	1	1
７月	5	5	0.5	2	1	1	1
８月	5	5	0.5	2	1	1	1
９月	5	5	0.5	2	1	1	1
10 月	5	5	0.5	2	1	1	1
11 月	5	5	0.5	2	1	1	1
12 月	5	5	0.5	2	1	1	1
令和５年 １月	5	5	0.5	2	1	1	1
２月	5	5	0.5	2	1	1	1
３月	5	5	0.5	2	1	1	1

1.3 調査結果の検討と評価（大気質）

大気質の調査結果では、SO_2、NO_2、SPM ともに環境基準を満足しており、年間を通して、本事業による著しい影響は確認されなかった。

また、施設調査の結果、周辺の大気環境に対して影響を及ぼさないように十分に配慮しながら作業を実施している。

これらのことから、事業者として可能な限りの環境影響の回避低減を図った結果、環境保全目標の維持達成に支障を及ぼしておらず、適切に環境保全措置を講じていると考えられる。

1.4 環境調査（粉じん量）

1.4.1 調査項目

粉じん量

1.4.2 調査期間

夏季調査：令和 4 年 8 月 19 日　①1 回目　10：20～11：50
　　②2 回目　13：00～14：30
冬季調査：令和 5 年 2 月 14 日　①1 回目　10：30～12：00
　　②2 回目　13：00～14：30

1.4.3 調査方法

調査方法は JIS Z 8813、10μｍ以上カットの分粒装置付ロウボリウムエアサンプラで空気を約 20L/分で採取し、ろ紙に付着した粉じんの重量を測定した。

1.4.4 調査地点

調査地点は陸域側の住居への影響を把握するために、埋立て工事の風下を基本とし、六甲アイランドに近い神戸沖処分場北側護岸上及び東側護岸上、南側護岸上とした。

粉じん量の調査地点を図Ⅱ-1-3 に示す。

調査は埋立て工事の風下としている。

(1) 夏季調査

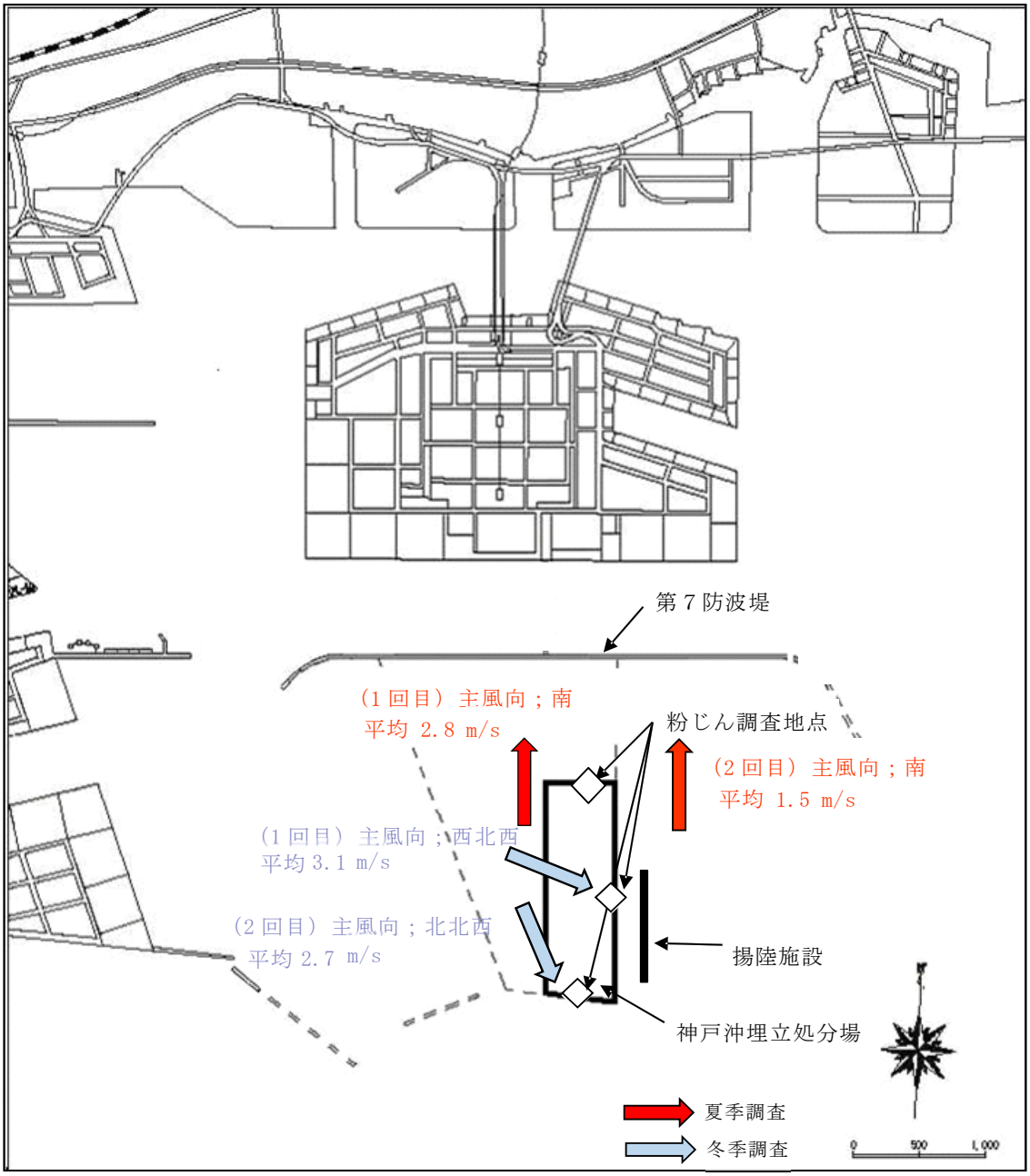
調査実施日は、1 回目、2 回目ともに南風であり、工事の風下にあたる北側護岸上の敷地境界で試料を採取した。なお、昼休みにあたる時刻（12～13 時）は、工事作業の中断に伴い、試料採取を停止した。

粉じんの発生源としては、重機等の排ガス、重機等の移動時に発生する粉じん、廃棄物から発生する粉じん等が考えられる。

(2) 冬季調査

調査実施日は、1 回目は西北西風、2 回目は北北西風であり、工事の風下にあたる東側護岸上、南側護岸上の敷地境界で試料を採取した。東側護岸は廃棄物の揚陸施設が設置されている桟橋の風上に位置するため、冬季調査においては揚陸施設から発生する粉じん等は採取の対象から除く。なお、昼休みにあたる時刻（12～13 時）は、工事作業の中断に伴い、試料採取を停止した。

粉じんの発生源としては、重機等の排ガス、重機等の移動時に発生する粉じん、廃棄物から発生する粉じん等が考えられる。



図Ⅱ-1-3　粉じん量調査地点位置図

1.4.5 調査結果

粉じん量の測定結果を表Ⅱ-1-9 に示す。

夏季調査時の工事現場での作業工程は、埋立場所周辺においてブルドーザ等による整地作業が行われていた。

冬季調査時の工事現場での作業工程は、廃棄物運搬船からクレーンやバックホウにより廃棄物をベルトコンベアに陸揚げし、ベルトコンベアにより廃棄物を処理場内に運搬し、それをバックホウによりダンプトラックに積み込み、ダンプトラックで埋立地に運搬して埋立を実施していた。また、埋立場所周辺はブルドーザ等による整地作業が行われていた。

調査結果は両季とも「環境の保全と創造に関する条例」（平成 7 年 7 月 18 日、兵庫県条例第 28 号）に定める、その他の粉じんの敷地境界線上の排出基準値 1.5 mg/m^3 を下回っていた。

表Ⅱ-1-9(1)　粉じん量の測定結果（夏季調査）

採取場所	神戸沖処分場　敷地境界／護岸上の埋立作業風下で採取 （1回目：北側中央、2回目：北側中央）
採取日時	令和4年8月19日　10:20～11：50（1回目）、13：00～14：30（2回目）

測定項目等		単位	結果	規制基準値[注)]	定量下限	分析方法
採取時（1回目）	天候	－	晴	－	－	－
	平均気温	℃	30.5	－	－	－
	最多風向	16方位	南	－	－	－
	平均風速	m/s	2.8	－	－	－
	浮遊粉じん量	mg/m^3	0.02	1.5	0.01	JIS Z 8813
採取時（2回目）	天候	－	晴	－	－	－
	平均気温	℃	31.3	－	－	－
	最多風向	16方位	南	－	－	－
	平均風速	m/s	1.5	－	－	－
	浮遊粉じん量	mg/m^3	0.01	1.5	0.01	JIS Z 8813

※規制基準値は、兵庫県条例に定める特定施設の敷地境界線上濃度

表Ⅱ-1-9(2)　粉じん量の測定結果（冬季調査）

採取場所	神戸沖処分場　敷地境界／護岸上の埋立作業風下で採取 （1回目：東側中央、2回目：南側中央）
採取日時	令和5年2月14日　10:30～12：00（1回目）、13：00～14：30（2回目）

測定項目等		単位	結果	規制基準値[注)]	定量下限	分析方法
採取時（1回目）	天候	－	曇	－	－	－
	平均気温	℃	6.4	－	－	－
	最多風向	16方位	西北西	－	－	－
	平均風速	m/s	3.1	－	－	－
	浮遊粉じん量	mg/m^3	<0.01	1.5	0.01	JIS Z 8813
採取時（2回目）	天候	－	曇	－	－	－
	平均気温	℃	9.2	－	－	－
	最多風向	16方位	北北西	－	－	－
	平均風速	m/s	2.7	－	－	－
	浮遊粉じん量	mg/m^3	<0.01	1.5	0.01	JIS Z 8813

※規制基準値は、兵庫県条例に定める特定施設の敷地境界線上濃度

1.5 施設調査（粉じん量）

1.5.1 調査項目

建設機械の稼働状況

環境保全措置の実施状況

1.5.2 調査方法

現地調査中に作業状況を目視により確認するとともに、作業日報等により現地調査日の作業状況を確認した。

1.5.3 調査結果

(1) 建設機械の稼働状況

調査時に行われていた工事は、廃棄物の埋立工事であった。

粉じん量測定日の建設機械の稼働状況等を表Ⅱ-1-10 に示す。

表Ⅱ-1-10　測定日の建設機械の稼働状況

工種	建設機械	令和4年8月19日	令和5年2月14日	年間日平均*
		稼働数	稼働数	稼働数
廃棄物の埋立	ダンプカー　(10t)	5	5	5
	バックホウ　(0.2～3m^3)	5	5	5
	タイヤローラー　(8～20ｔ)	1	1	1
	ベルトコンベア　(一式)	1	1	1
	散水車	1	1	1
	湿地ブルドーザー　(20ｔ)	2	2	1.5
	グレーダー　(3.1m幅)	0	0	0
廃棄物運搬船数（台）		2	1	
廃棄物受入量（ｔ）		1,301	560	

＊ 年間を通しての１日あたりの平均値

(2) 環境保全措置の実施状況

建設機械は、整備点検を十分行った。

ベルトコンベアに被いを設けることや、埋立て現場に散水をすることで廃棄物の飛散を抑え、粉じんの飛散防止に努めた。

1.6 調査結果の検討と評価（粉じん量）

粉じんについては、散水の励行等の適正な飛散防止措置により、事業者として可能な限りの環境影響の回避低減を図った結果、「環境の保全と創造に関する条例」（平成７年７月 18 日、兵庫県条例第 28 号）に定める敷地境界線上の排出基準値を大きく下回っており、環境保全目標の維持達成に支障を及ぼしておらず、適切に環境保全措置を講じていると考えられる。

2 騒音調査

2.1 環境調査

2.1.1 測定項目

測定項目は建設作業騒音とし、中央値(L_{A50})、90%レンジの上下端値(L_{A5}・L_{A95})及び等価騒音レベル(L_{Aeq})の測定を実施した。

2.1.2 調査期間

令和 4 年 6 月 8 日(水)　8：00～18：11

2.1.3 調査方法

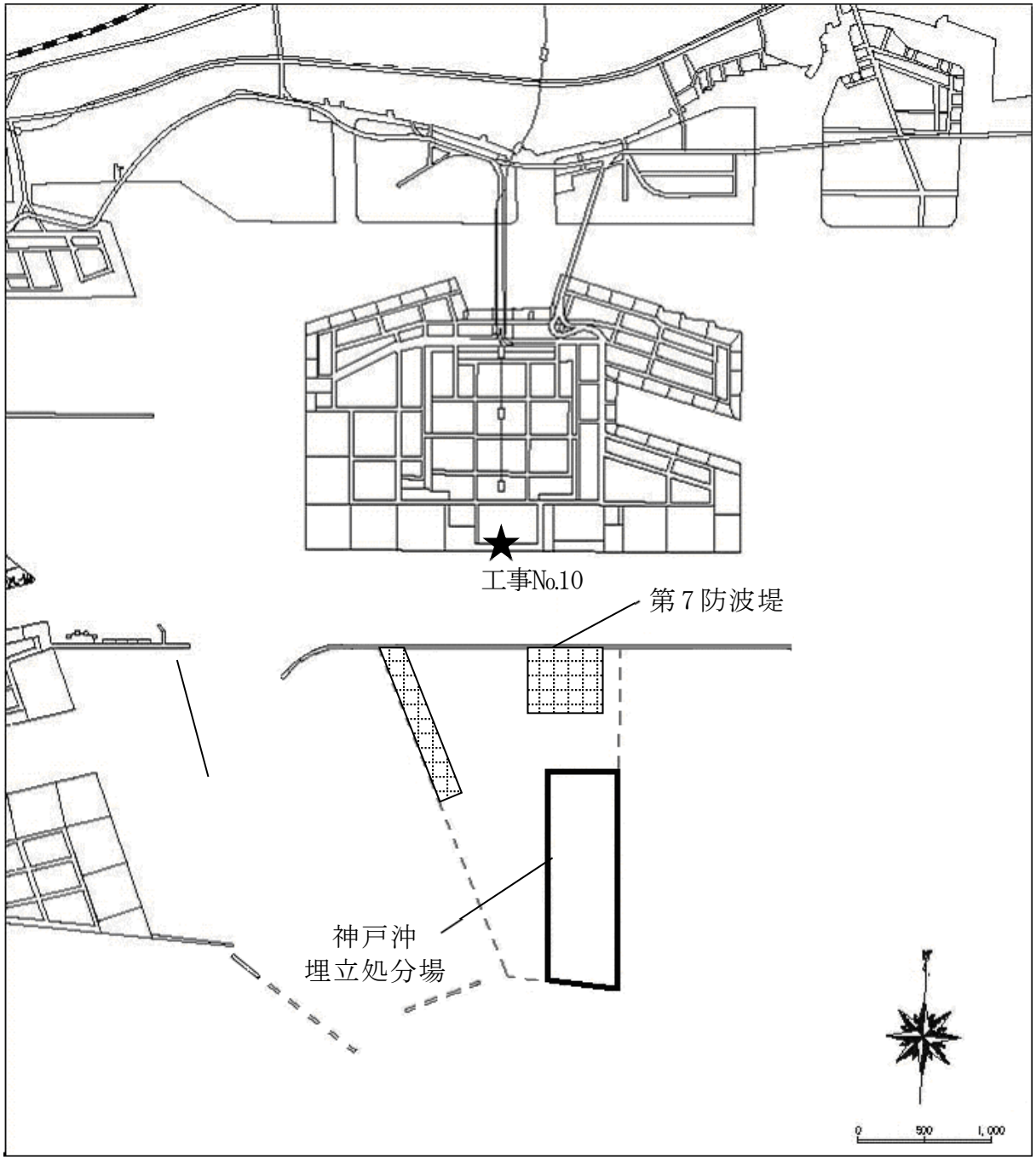
騒音レベルの測定は、「環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731)」に準拠して以下の要領で行った。

マイクロフォンは、地上 1.2m の高さに設置し、騒音計の周波数重み付け特性は A、時間重み付け特性は F とした。測定時間は平日の 8:00～18:11、測定値は毎正時より 10 分間、0.2 秒間隔 3000 個のサンプルより求めた。ただし、9 時、12 時及び 18 時については、正時より 1 分間、時報サイレン（放送）が鳴る為、正時より 1 分後から 10 分間を測定時間とした。

なお、測定に際して気象観測及び音源識別を行った。

2.1.4 調査地点

調査地点は潜堤築造及び埋立工事場所に最近接する住居地点である六甲アイランド南端とした。騒音の調査地点を図Ⅱ-2-1 に示す。また、調査時の騒音調査地点からみた工事作業状況を図Ⅱ-2-2 に示す。



＜凡　　例＞

★　：騒音調査地点

：主な工事箇所

図Ⅱ-2-1　騒音調査地点位置図

普通騒音計

レベルレコーダ

騒音の測定

図Ⅱ-2-2　騒音調査地点からみた工事作業状況

2.1.5 調査結果

騒音レベルの測定結果の概要を表Ⅱ-2-1 に、時刻別測定結果の一覧を表Ⅱ-2-2、騒音レベルの時間変化を図Ⅱ-2-3 に示す。

工事実施時間帯の騒音レベルの 90%レンジの上端値の最大値は 71dB であり、環境保全目標である特定建設作業における規制基準値の 85dB を大きく下回った。また、中央値の最大値は 60dB であった。

調査員により騒音源を判別した結果、確認された主な音源のうち、対象工事の騒音は起重機船の作業音が確認されたが、散発的で卓越する大きさではなかった。航行船舶の音、護岸工事音、ヘリの音等の工事以外の音が主であった。

表Ⅱ-2-1　騒音レベルの測定結果の概要（令和４年６月８日）

単位：dB

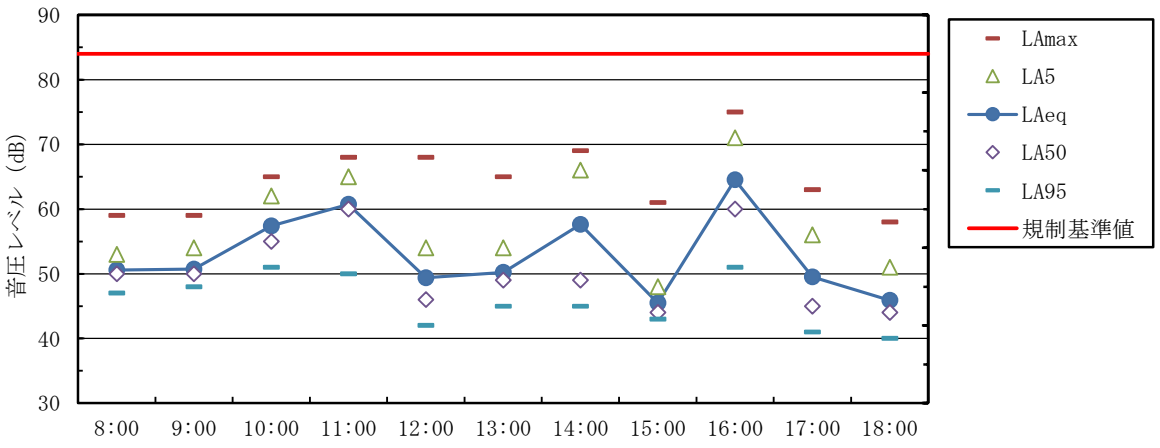
		最大値	備考
測定値	等価騒音レベル（L_{Aeq}）	65	調査実施時間帯： 8:03～18:11 工事実施時間帯： 6:30～19:00
	中央値（L_{A50}）	60	
	90%レンジ上端値（L_{A5}）	71	
規制基準値（L_{A5}）		85	

表Ⅱ-2-2　時刻別騒音レベル（令和４年６月８日）

単位：dB

時間区分	測定時間	等価騒音レベル	時間率騒音レベル			騒音レベル最大値	除外処理した騒音（除外時間帯）
			上限値	中央値	下限値		
		L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}	L_{Amax}	
昼間	8:00～ 8:10	50.6	53	50	47	59	
	9:01～ 9:11	50.7	54	50	48	59	時報サイレン（9：00～9：01）
	10:00～10:12	57.4	62	55	51	65	貨物船のエンジン音（10：06～10：08）
	11:00～11:10	60.7	65	60	50	68	
	12:30～12:40	49.4	54	46	42	68	消防ヘリ（12：00～12：30）
	13:00～13:10	50.2	54	49	45	65	
	14:00～14:10	57.6	66	49	45	69	
	15:00～15:10	45.5	48	44	43	61	
	16:00～16:10	64.5	71	60	51	75	
	17:00～17:15	49.5	56	45	41	63	消防ヘリ（17：01～17：06）
	18:01～18:11	45.9	51	44	40	58	時報サイレン（18：00～18：01）
平均値		57	58	50	46	75	

注：1. 9時、12時及び18時については、正時より1分間、時報サイレン（放送）が鳴る為、正時より1分後から10分間を測定時間とした。
2. 平均値は等価騒音レベルがパワー平均、時間率騒音レベルが算術平均により算出した。
3. 騒音レベル最大値の平均値は最大値を示す。



図Ⅱ-2-3　騒音レベルの時間変化（令和４年６月８日）

2.2 施設調査

2.2.1 調査項目

建設機械の稼働状況

環境保全措置の実施状況

2.2.2 調査方法

現地調査中に作業状況を目視により確認するとともに、作業日報等により現地調査日の作業状況を確認した。

2.2.3 調査結果

(1) 建設機械の稼働状況

調査時に行われていた工事は、護岸造成工事、土砂投入埋立であった。

騒音調査日の建設機械の稼働状況を表Ⅱ-2-3 に示す。

表Ⅱ-2-3　調査日の建設機械の稼働状況

令和4年6月8日

工種	建設機械	稼動数
護岸築造	潜水士船	5
	ガット船	2
	起重機船団	1
	交通船	2
	警戒船	2
土砂投入埋立	バージアンローダー	1
	リクレーマ	1
	土運船	8
	起重機船	1

(2) 環境保全措置の実施状況

建設機械は、整備点検を十分行い、適切に環境保全措置を講じて可能な限りの環境影響の回避および低減に努めた。

2.3 調査結果の検討と評価

騒音調査については、8～18 時の各時間帯における時間率騒音レベルの、90%レンジの上端値(L_{A5})を、騒音規制法に定める特定建設作業に伴って発生する騒音の規制基準と比較した。

騒音調査の結果、騒音レベルの 90%レンジの上端値は 48～71dB で推移し、最大でも 71dB であり、規制基準の 85dB を大きく下回った。

これらのことから、建設機械の整備点検を十分に行っており、事業者として可能な限りの環境影響の回避および低減を図った結果、環境保全目標を満足しており、適切に環境保全措置を講じていると考えられる。

3 水質調査

3.1 環境調査

3.1.1 工事中

(1) 調査項目

埋立等の工事中の水質の調査項目を表Ⅱ-3-1 に示す。

表Ⅱ-3-1　水質調査項目(工事中)

分　　類	項　目　名
一般項目(4 項目)	気温、水温、色相、透明度
生活環境項目(7 項目)	pH、COD、DO、SS、T-N、T-P、 n-ヘキサン抽出物質
その他(1 項目)	濁度

(2) 調査日及び調査頻度

一般項目及びその他の項目は、毎月 1 回調査した。

生活環境項目のうち SS は毎月 1 回、pH、T-N は毎月 1 回（No.6、7、8、9）または年 4 回（四季調査：5、8、11、2 月）(No.2、3、4、5)、SS、pH 及び T-N 以外の項目は年 4 回（四季調査：5、8、11、2 月)調査とした。

調査深度は､表層(海面下 0.5m と 2.0m の等量混合)､下層(海面下 8.0m)の 2 層（ただし n-ヘキサン抽出物質は表層のみ）としたが、一部の地点では底層（海底上 1.0m）を追加した。なお、底層における調査項目は水温、pH、COD、DO、T-N 及び T-P である。

工事中の水質調査日は表Ⅱ-3-2 に示すとおりである。

表Ⅱ-3-2　水質調査日(工事中)

調査日		調査地点
令和 4 年 04 月 8 日	09:11～10:49	工事 No.2,3,4,5,6,7,8,9
05 月 18 日	09:47～12:25	工事 No.2,3,4,5
05 月 28 日	09:54～11:44	工事 No.6,7,8,9
06 月 09 日	09:13～10:55	工事 No.2,3,4,5.6,7,8,9
07 月 08 日	09:30～12:27	工事 No.2,3,4,5,6,7,8,9
08 月 03 日	08:53～12:25	工事 No.2,3,4,5,6,7,8,9
09 月 13 日	08:58～11:09	工事 No.2,3,4,5,6,7,8,9
10 月 07 日	09:05～11:35	工事 No.2,3,4,5,6,7,8,9
11 月 17 日	09:34～12:04	工事 No.2,3,4,5.6,7,8,9
12 月 07 日	09:30～11:53	工事 No.2,3,4,5,6,7,8,9
令和 4 年 01 月 11 日	09:02～11:03	工事 No.2,3,4,5,6,7,8,9
02 月 07 日	09:00～12:03	工事 No.2,3,4,5,6,7,8,9
03 月 08 日	09:10～10:42	工事 No.2,3,4,5,6,7,8,9

※ □で囲まれた日付は四季調査日を表す。

(3) 調査方法

試料は、バンドーン採水器を用いて採取した。また、工事中の水質調

査の分析方法等は表Ⅱ-3-3 に示すとおりである。

表Ⅱ-3-3　工事中の水質調査の分析方法及び定量下限値

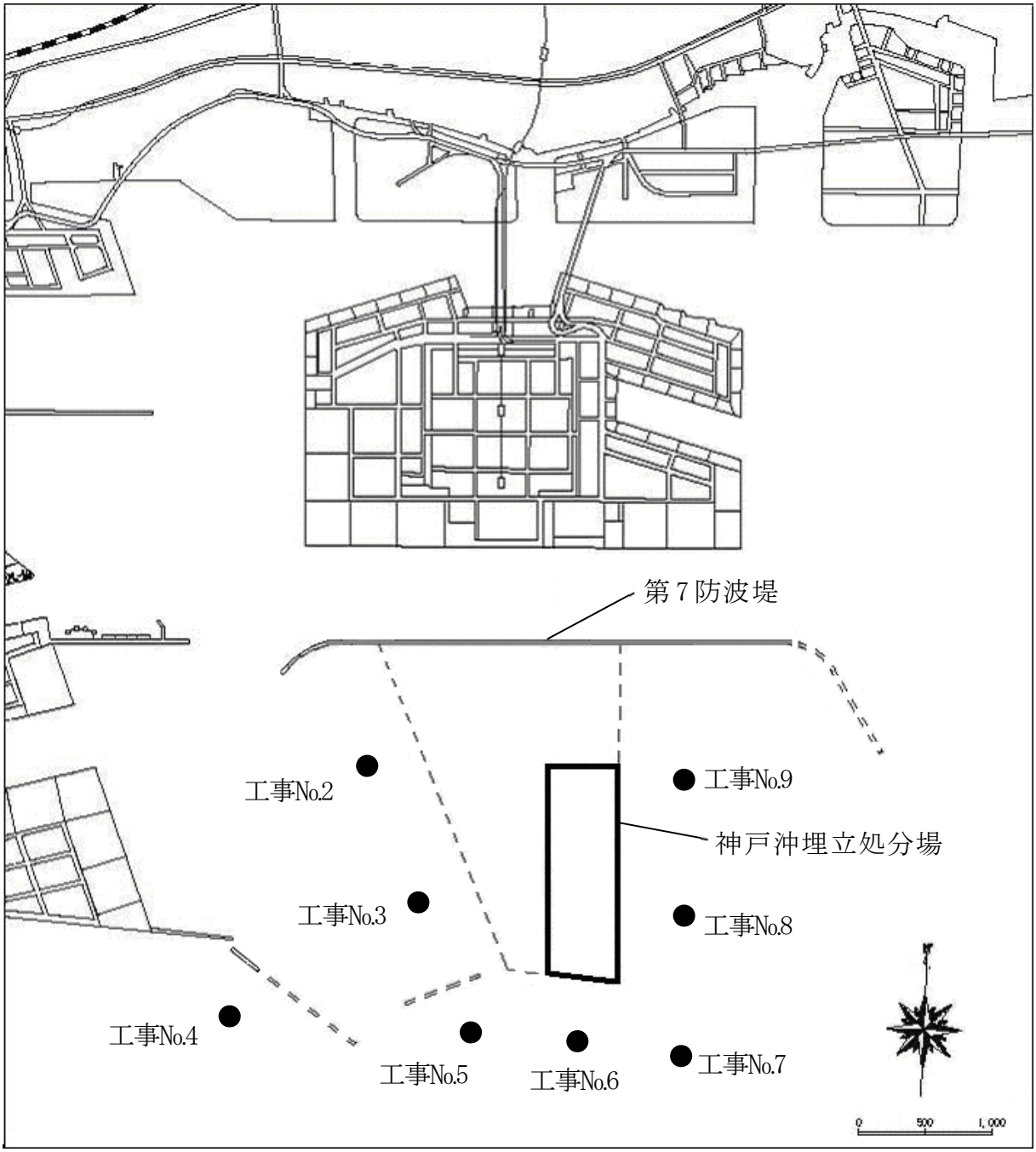
項　　目		分析方法	単　位	定量下限値
一般項目	気　温	JIS K 0102 7.1	℃	小数点1位まで
	水　温	JIS K 0102 7.2	℃	小数点1位まで
	色　相	標準色標(日本色研) JIS Z 2971 準拠	－	－
	透明度	海洋観測指針 3.2	m	小数点1位まで
生活環境項目	pH	JIS K 0102 12.1	－	小数点1位まで
	COD	JIS K 0102 17	mg/L	0.5
	DO	JIS K 0102 32.1	mg/L	0.5
	SS	環境庁告示 59 号 付表 9	mg/L	1
	T-N	JIS K 0102 45.6	mg/L	0.01
	T-P	JIS K 0102 46.3	mg/L	0.003
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	環境庁告示 59 号 付表 14	mg/L	0.5
その他	濁　度	JIS K 0101 9.4	度	1

※海洋観測指針：海洋観測指針(1999 年　気象庁編)
※JIS：日本工業規格(K 0101：1998 年、K 0102：2016 年)
※環境庁告示 59 号：水質汚濁に係る環境基準について(S46.12.28 環境庁告示第 59 号)

(4) 調査地点

調査は、六甲アイランド南周辺海域の工事 No.2、No.3、No.5、ポートアイランド周辺海域の工事 No.4、神戸沖処分場周辺海域の工事 No.6 から No.9 で実施した。調査地点を図Ⅱ-3-1 に示す。

これらの地点のうち、工事 No.3、No.6 及び No.8 の 3 地点では表層、下層、底層の 3 層から採水し、これ以外は、表層、下層の 2 層から採水した。



図Ⅱ-3-1　水質調査地点位置図(工事中)

(5) 調査結果

地点別の年平均値、最大値及び最小値を表Ⅱ-3-4～表Ⅱ-3-11 に示す。

表Ⅱ-3-4　地点別の年平均値、最大値及び最小値一覧表(工事 No.2)

項　　目		単位	工事No.2					
			表層			下層		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小
一般項目	水　温	℃	18.6	28.3	9.0	17.9	26.0	9.7
	透明度	m	3.6	6.5	1.4	－	－	－
生活環境項目	pH	-	8.3	8.6	8.1	8.1	8.2	8.0
	COD	mg/L	4.0	6.4	2.9	2.9	3.2	2.4
	DO	mg/L	10.2	13.0	7.3	7.0	10.0	4.2
	SS	mg/L	3.0	6.0	2.0	3.0	5.0	2.0
	T-N	mg/L	0.5	0.7	0.4	0.4	0.5	0.2
	T-P	mg/L	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	0.5	0.5	0.5	－	－	－
その他	濁　度	度	2.0	6.6	0.5	1.0	2.4	0.3

表Ⅱ-3-5　地点別の年平均値、最大値及び最小値一覧表(工事 No.3)

項　　目		単位	工事No.3								
			表層			下層			底層		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小
一般項目	水　温	℃	18.6	28.6	8.9	17.8	26.0	9.7	－	－	－
	透明度	m	3.6	6.5	1.0	－	－	－	－	－	－
生活環境項目	pH	-	8.3	8.5	8.1	8.1	8.2	8.0	8.0	8.1	7.7
	COD	mg/L	4.2	6.3	2.6	2.6	3.5	1.9	2.2	2.6	1.7
	DO	mg/L	9.9	13.0	7.5	7.0	9.1	5.3	6.1	9.0	1.3
	SS	mg/L	3.0	9.0	1.0	3.0	5.0	1.0	－	－	－
	T-N	mg/L	0.5	0.7	0.4	0.4	0.5	0.3	0.3	0.4	0.3
	T-P	mg/L	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	0.5	0.5	0.5	－	－	－	－	－	－
その他	濁　度	度	2.0	8.7	0.4	1.0	2.2	0.4	－	－	－

表Ⅱ-3-6　地点別の年平均値、最大値及び最小値一覧表(工事 No.4)

項　　目		単位	工事No.4					
			表層			下層		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小
一般項目	水　温	℃	18.7	28.4	9.1	18.1	26.4	9.8
	透明度	m	3.5	6.0	1.2	－	－	－
生活環境項目	pH	-	8.4	8.6	8.2	8.2	8.2	8.1
	COD	mg/L	4.1	7.0	2.2	2.6	3.1	1.9
	DO	mg/L	10.2	14.0	7.8	8.0	10.0	6.6
	SS	mg/L	3.0	7.0	2.0	3.0	7.0	1.0
	T-N	mg/L	0.5	0.7	0.3	0.3	0.4	0.3
	T-P	mg/L	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	0.5	0.5	0.5	－	－	－
その他	濁　度	度	2.0	8.4	0.4	1.0	3.1	0.2

表Ⅱ-3-7　地点別の年平均値、最大値及び最小値一覧表(工事 No.5)

項　　目		単位	工事No.5					
			表層			下層		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小
一般項目	水　温	℃	18.5	28.6	9.0	18.1	27.1	9.6
	透明度	m	3.6	7.5	1.4	－	－	－
生活環境項目	pH	-	8.4	8.5	8.2	8.1	8.2	8.0
	COD	mg/L	4.0	6.3	2.4	2.8	3.6	2.2
	DO	mg/L	10.8	15.0	7.7	7.9	11.0	6.4
	SS	mg/L	3.0	8.0	2.0	3.0	9.0	1.0
	T-N	mg/L	0.5	0.6	0.4	0.3	0.4	0.3
	T-P	mg/L	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	0.5	0.5	0.5	－	－	－
その他	濁　度	度	2.0	7.9	1.0	1.0	2.3	0.2

表Ⅱ-3-8　地点別の年平均値、最大値及び最小値一覧表(工事No.6)

項　　目		単位	工事No.6								
			表層			下層			底層		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小
一般項目	水　温	℃	18.6	28.6	7.9	17.9	26.7	9.3	17.0	22.6	9.2
	透明度	m	3.9	7.1	2.0	－	－	－	－	－	－
生活環境項目	pH	-	8.3	8.5	8.1	8.1	8.4	7.8	8.0	8.2	7.7
	COD	mg/L	3.1	6.4	1.5	2.3	3.1	1.9	2.1	2.5	1.8
	DO	mg/L	9.6	13.0	6.8	7.5	11.0	3.0	6.2	9.7	1.7
	SS	mg/L	2.0	4.0	<1	3.0	6.0	<1	2.0	3.0	1.0
	T-N	mg/L	0.4	0.6	0.2	0.3	0.4	0.2	0.4	0.5	0.3
	T-P	mg/L	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	－	－	－	－	－	－
その他	濁　度	度	1.4	2.0	<1	1.3	2.0	<1	－	－	－

表Ⅱ-3-9　地点別の年平均値、最大値及び最小値一覧表(工事No.7)

項　　目		単位	工事No.7					
			表層			下層		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小
一般項目	水　温	℃	18.8	28.7	8.6	17.8	26.4	9.7
	透明度	m	3.9	8.6	1.4	－	－	－
生活環境項目	pH	-	8.3	8.5	8.1	8.1	8.3	7.8
	COD	mg/L	3.0	6.2	1.6	2.3	3.0	1.8
	DO	mg/L	10.1	14.0	6.9	7.4	12.0	3.1
	SS	mg/L	2.0	4.0	1.0	2.0	3.0	<1
	T-N	mg/L	0.4	0.6	0.2	0.3	0.4	0.2
	T-P	mg/L	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	－	－	－
その他	濁　度	度	1.4	3.0	<1	1.0	1.0	<1

表Ⅱ-3-10　地点別の年平均値、最大値及び最小値一覧表(工事No.8)

項目		単位	工事No.8								
			表層			下層			底層		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小
一般項目	水　温	℃	18.8	28.9	8.8	18.0	26.5	10.0	17.1	23.2	10.3
	透明度	m	3.6	6.9	1.2	－	－	－	－	－	－
生活環境項目	pH	-	8.3	8.6	8.0	8.1	8.3	7.8	8.0	8.1	7.7
	COD	mg/L	3.2	6.4	1.9	2.5	3.8	1.9	2.0	2.6	1.7
	DO	mg/L	9.8	14.0	5.4	7.3	11.0	3.3	5.6	8.6	1.4
	SS	mg/L	2.0	4.0	1.0	2.0	3.0	1.0	2.0	3.0	1.0
	T-N	mg/L	0.5	0.8	0.3	0.3	0.4	0.2	0.4	0.6	0.2
	T-P	mg/L	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	－	－	－	－	－	－
その他	濁　度	度	1.6	3.0	<1	1.1	2.0	<1	－	－	－

表Ⅱ-3-11　地点別の年平均値、最大値及び最小値一覧表(工事No.9)

項目		単位	工事No.9					
			表層			下層		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小
一般項目	水　温	℃	19.0	28.8	9.3	17.8	26.5	10.1
	透明度	m	3.4	6.3	1.8	－	－	－
生活環境項目	pH	-	8.3	8.7	8.0	8.1	8.3	7.7
	COD	mg/L	3.3	6.9	2.2	2.4	3.2	1.4
	DO	mg/L	9.6	14.0	6.5	6.8	11.0	2.9
	SS	mg/L	3.0	5.0	1.0	2.0	4.0	1.0
	T-N	mg/L	0.5	0.8	0.3	0.3	0.4	0.2
	T-P	mg/L	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	－	－	－
その他	濁　度	度	1.8	3.0	<1	1.1	2.0	<1

項目別測定結果一覧表を表Ⅱ-3-12～表Ⅱ-3-22 に示す。

ｉ　一般項目(表Ⅱ-3-12～表Ⅱ-3-14)

表Ⅱ-3-12　水温測定結果

単位：℃

調査地点＼調査日		R4										R5		
		4/8	5/18	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13	10/7	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8
工事No.2	表層	13.2	17.8	－	19.9	26.7	28.3	27.6	23.3	19.0	17.5	10.1	9.0	10.7
	下層	12.1	16.4	－	18.5	22.7	26.0	25.9	24.1	20.2	17.5	10.9	9.7	10.7
工事No.3	表層	13.3	17.8	－	20.3	26.7	28.6	27.5	23.2	19.5	17.3	9.7	8.9	10.5
	下層	12.3	16.2	－	18.8	22.9	25.3	26.0	24.1	19.8	17.3	10.4	9.7	10.6
	底層	－	16.2	－	－	－	22.9	－	－	20.8	－	－	10.1	－
工事No.4	表層	13.3	17.9	－	20.6	26.5	28.4	27.7	23.3	19.5	17.6	9.5	9.1	10.7
	下層	12.6	16.2	－	19.4	22.9	26.1	26.4	23.6	19.5	17.9	11.4	9.8	10.8
工事No.5	表層	13.0	17.5	－	20.2	26.7	28.6	27.3	23.3	19.2	17.1	9.7	9.0	10.6
	下層	12.5	16.3	－	18.6	23.1	27.1	25.9	24.2	19.9	17.6	11.1	9.6	10.8
工事No.6	表層	13.1	－	20.9	20.6	27.3	28.6	27.1	22.5	18.3	16.6	9.9	7.9	10.7
	下層	12.8	－	18.4	18.2	24.1	26.6	26.7	23.2	18.5	16.8	9.9	9.3	10.3
	底層	－	－	17.7	－	－	22.6	－	－	18.5	－	－	9.2	－
工事No.7	表層	13.6	－	21.2	21.0	27.0	28.7	27.1	22.3	18.7	16.7	9.2	8.6	11.2
	下層	13.0	－	17.7	18.2	23.9	26.2	26.4	23.0	18.2	16.9	9.7	10.0	10.8
工事No.8	表層	13.7	－	21.8	20.8	26.8	28.9	27.1	22.7	18.3	17.1	9.2	8.8	10.9
	下層	13.1	－	18.4	18.6	24.0	26.0	26.5	22.6	17.5	17.5	11.0	10.0	10.5
	底層	－	－	17.5	－	－	23.2	－	－	17.4	－	－	10.3	－
工事No.9	表層	13.8	－	22.0	20.8	26.9	28.8	27.6	22.1	17.8	17.9	9.3	9.6	11.0
	下層	13.1	－	18.3	18.1	23.7	24.9	26.5	22.7	18.0	17.5	10.1	10.1	10.5

調査地点＼調査日		平均	最大	最小
工事No.2	表層	18.6	28.3	9.0
	下層	17.9	26.0	9.7
工事No.3	表層	18.6	28.6	8.9
	下層	17.8	26.0	9.7
	底層	17.5	22.9	10.1
工事No.4	表層	18.7	28.4	9.1
	下層	18.1	26.4	9.8
工事No.5	表層	18.5	28.6	9.0
	下層	18.1	27.1	9.6
工事No.6	表層	18.6	28.6	7.9
	下層	17.9	26.7	9.3
	底層	17.0	22.6	9.2
工事No.7	表層	18.8	28.7	8.6
	下層	17.8	26.4	9.7
工事No.8	表層	18.8	28.9	8.8
	下層	18.0	26.5	10.0
	底層	17.1	23.2	10.3
工事No.9	表層	19.0	28.8	9.3
	下層	17.8	26.5	10.1

表Ⅱ-3-13　透明度測定結果

単位：m

調査日 / 調査地点		R4										R5			平均	最大	最小
		4/8	5/18	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13	10/7	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8			
工事No.2	表層	3.7	1.4	－	3.0	1.6	4.9	1.9	2.5	2.5	4.0	6.0	5.5	6.5	3.6	6.5	1.4
工事No.3	表層	3.3	1.0	－	3.1	1.5	5.0	1.7	2.6	2.6	6.5	4.3	5.0	6.5	3.6	6.5	1.0
工事No.4	表層	4.6	1.2	－	2.3	1.8	5.0	1.5	2.6	2.6	5.6	4.3	4.6	6.0	3.5	6.0	1.2
工事No.5	表層	3.3	1.4	－	2.3	2.1	5.4	1.8	2.5	2.5	5.6	4.3	4.5	7.5	3.6	7.5	1.4
工事No.6	表層	2.9	－	2.3	2.9	2.0	4.8	2.0	2.3	4.8	4.2	6.8	4.8	7.1	3.9	7.1	2.0
工事No.7	表層	2.5	－	2.2	2.4	1.8	4.7	1.4	2.2	7.1	4.0	5.0	4.7	8.6	3.9	8.6	1.4
工事No.8	表層	3.0	－	2.1	2.8	2.1	5.2	1.2	2.8	5.0	3.0	4.8	4.0	6.9	3.6	6.9	1.2
工事No.9	表層	1.9	－	1.8	2.3	2.6	6.3	2.0	2.4	5.2	2.2	6.0	4.1	4.4	3.4	6.3	1.8

表Ⅱ-3-14　天候、気温、色相測定結果

調査日 / 調査地点		R4						
		4/8	5/18	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13
共通	天候	晴	晴一時曇	晴	晴	曇後一時雨	晴後一時曇、雷を伴う	晴一時曇
	気温(℃)	15.7	20.2	25.8	22.4	27.2	30.5	30.7
工事No.2	色相	5B 2.5/4.5	3GY 3.5/5	-	3GY 3.5/5	3GY 3.5/5	5B 2.5/4.5	3GY 3.5/5
工事No.3		3G 3/4.5	3GY 3.5/5	-	3PB 1.5/1.5	3GY 3.5/5	3PB 2/5	3GY 3.5/5
工事No.4		3G 3/4.5	3GY 3.5/5	-	3PB 2/5	5B 2.5/4.5	5B 2.5/4.5	3GY 3.5/5
工事No.5		3G 3/4.5	3GY 3.5/5	-	3PB 2/5	3PB 2/5	3PB 2/5	3GY 3.5/5
工事No.6		10GY 5/5	-	4GY 5/6	4GY 5/6	4GY 5/6	4G 6/8	5Y 6/7
工事No.7		6GY 5/5	-	4GY 5/6	4GY 5/6	3GY 5/5	4G 6/8	5Y 6/7
工事No.8		5GY 4/5	-	4GY 5/6	5GY 4/5	3GY 5/5	4G 6/8	5Y 5/5
工事No.9		5GY 4/5	-	3GY 5/5	5GY 6/6	3GY 5/5	4G 6/8	5Y 5/5

調査日 / 調査地点		R4			R5		
		10/7	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8
共通	天候	雨後時々曇	晴後時々曇	曇時々晴	晴時々曇	曇時々雨	晴
	気温(℃)	17.4	13.4	9.5	5.3	10.1	13.1
工事No.2	色相	5B 2.5/4.5	5B 2.5/4.5	3G 3/4.5	5B 2.5/4.5	3PB 2/5	3PB 2/5
工事No.3		5B 2.5/4.5	5B 2.5/4.5	3G 3/4.5	5B 2.5/4.5	5B 2.5/4.5	3PB 2/5
工事No.4		3PB 2/5	5B 2.5/4.5	3G 3/4.5	3PB 2/5	5B 2.5/4.5	3PB 2/5
工事No.5		5GY 6/6	5BG 7/20	6GY 5/5	5GY 4/5	5GY 4/5	5GY 4/5
工事No.6		5GY 6/6	5BG 7/20	6GY 4/5	6GY 4/5	6GY 5/5	5GY 4/5
工事No.7		5GY 6/6	5BG 7/20	6GY 4/5	6GY 4/5	4GY 5/6	5GY 4/5
工事No.8		5GY 4/5	5BG 7/20	6GY 4/5	6GY 4/5	4GY 5/6	6GY 5/5
工事No.9		5GY 6/6	5BG 7/20	6GY 5/5	5GY 4/5	5GY 4/5	5GY 4/5

※天気は各調査日の最も頻度が高かったもの(同数、または調査が複数日に行われた場合は、工事No.2、3、4、5の調査時に最も頻度が高かったもの)を、気温は各調査日の平均値を示す。

ii　生活環境項目(表Ⅱ-3-15～表Ⅱ-3-21)

表Ⅱ-3-15　pH 測定結果

単位：－

調査地点＼調査日		R4 4/8	5/18	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13	10/7	11/17	12/7	R5 1/11	2/7	3/8	平均	最大	最小	環境基準値超過率 (m/n)	海域特性値超過率 (m/n)
工事No.2 C類型	表層	－	*8.6*	－	－	－	8.3	－	－	8.1	－	－	8.3	－	8.3	*8.6*	8.1	1 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	8.0	－	－	－	8.0	－	－	8.1	－	－	8.2	－	8.1	8.2	8.0	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.3 C類型	表層	－	*8.5*	－	－	－	8.3	－	－	8.1	－	－	8.3	－	8.3	*8.5*	8.1	1 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	8.0	－	－	－	8.0	－	－	8.1	－	－	8.2	－	8.1	8.2	8.0	0 ／ 4	0 ／ 4
	底層	－	8.0	－	－	－	7.7	－	－	8.1	－	－	8.1	－	8.0	8.1	7.7	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.4 B類型	表層	－	*8.6*	－	－	－	8.3	－	－	8.2	－	－	8.3	－	*8.4*	*8.6*	8.2	1 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	8.1	－	－	－	8.1	－	－	8.2	－	－	8.2	－	8.2	8.2	8.1	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.5 B類型	表層	－	*8.5*	－	－	－	*8.4*	－	－	8.2	－	－	8.3	－	*8.4*	*8.5*	8.2	2 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	8.0	－	－	－	8.1	－	－	8.1	－	－	8.2	－	8.1	8.2	8.0	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.6 B類型	表層	8.3	－	*8.5*	8.3	*8.5*	8.3	*8.5*	8.2	8.1	8.1	8.2	*8.4*	8.2	8.3	*8.5*	8.1	4 ／ 12	0 ／ 12
	下層	8.3	－	8.1	7.8	7.9	8.1	*8.4*	8.2	8.1	8.1	8.2	8.3	8.2	8.1	*8.4*	7.8	1 ／ 12	0 ／ 12
	底層	－	－	7.9	－	－	***7.7***	－	－	8.1	－	－	8.2	－	8.0	8.2	***7.7***	1 ／ 4	1 ／ 4
工事No.7 B類型	表層	*8.4*	－	*8.5*	8.3	*8.5*	8.3	*8.5*	8.1	8.1	8.1	8.2	*8.4*	8.2	8.3	*8.5*	8.1	5 ／ 12	0 ／ 12
	下層	8.3	－	8.0	7.8	7.9	8.1	8.2	8.2	8.1	8.1	8.2	8.2	8.2	8.1	8.3	7.8	0 ／ 12	0 ／ 12
工事No.8 B類型	表層	*8.4*	－	*8.5*	8.2	*8.4*	*8.4*	*8.6*	8.1	8.1	8.0	8.2	8.3	8.2	8.3	*8.6*	8.0	5 ／ 12	0 ／ 12
	下層	8.3	－	8.1	7.9	7.8	8.1	8.1	8.0	8.1	8.0	8.2	8.3	8.2	8.1	8.3	7.8	0 ／ 12	0 ／ 12
	底層	－	－	8.0	－	－	***7.7***	－	－	8.1	－	－	8.1	－	8.0	8.1	***7.7***	1 ／ 4	1 ／ 4
工事No.9 C類型	表層	*8.4*	－	*8.5*	8.3	8.3	8.3	*8.7*	8.1	8.1	8.0	8.2	8.3	8.2	8.3	*8.7*	8.0	3 ／ 12	0 ／ 12
	下層	8.3	－	8.0	7.7	7.8	7.9	8.2	8.1	8.1	8.0	8.1	8.2	8.2	8.1	8.3	7.7	0 ／ 12	0 ／ 12
計	表層																	22 ／ 64	0 ／ 64
	下層																	1 ／ 64	0 ／ 64
	底層																	2 ／ 12	2 ／ 12
	計																	25 ／ 140	2 ／ 140
環境基準値		B類型 7.8以上8.3以下																	
		C類型 7.0以上8.3以下																	
海域特性値		B類型 7.8以上8.7以下																	
		C類型 7.0以上8.7以下																	

※１：*斜体*(環境基準値の範囲を超えた検体)

斜体太字（環境基準値及び海域特性値の範囲を超えた検体)

※２：超過率(m/n)　　m：基準値の範囲を超えた検体数　　n：総検体数

C 類型(工事 No.2、工事 No.3、工事 No.9)

項目	単位	深度	平　均	最　大	最　小
pH	－	表層	8.3	*8.7*	8.0
		下層	8.1	8.3	7.7
		底層	8.0	8.1	7.7

B 類型(工事 No.4～工事 No.8)

項目	単位	深度	平　均	最　大	最　小
pH	－	表層	8.3	*8.6*	8.0
		下層	8.1	*8.4*	7.8
		底層	8.0	8.2	***7.7***

表Ⅱ-3-16　COD 測定結果

単位：mg/L

調査地点＼調査日		R4										R5			平均	最大	最小	環境基準値超過率 (m/n)	海域特性値超過率 (m/n)
		4/8	5/18	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13	10/7	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8					
工事No.2 C類型	表層	－	6.4	－	－	－	3.2	－	－	2.9	－	－	3.3	－	4.0	6.4	2.9	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	2.4	－	－	－	3.2	－	－	2.7	－	－	3.1	－	2.9	3.2	2.4	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.3 C類型	表層	－	6.3	－	－	－	4.3	－	－	2.6	－	－	3.5	－	4.2	6.3	2.6	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	2.4	－	－	－	3.5	－	－	1.9	－	－	2.7	－	2.6	3.5	1.9	0 ／ 4	0 ／ 4
	底層	－	1.8	－	－	－	2.5	－	－	1.7	－	－	2.6	－	2.2	2.6	1.7	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.4 B類型	表層	－	***7.0***	－	－	－	*3.8*	－	－	2.2	－	－	*3.2*	－	*4.1*	***7.0***	2.2	3 ／ 4	1 ／ 4
	下層	－	1.9	－	－	－	*3.1*	－	－	2.3	－	－	2.9	－	2.6	*3.1*	1.9	1 ／ 4	0 ／ 4
工事No.5 B類型	表層	－	***6.3***	－	－	－	*3.9*	－	－	2.4	－	－	*3.5*	－	*4.0*	***6.3***	2.4	3 ／ 4	1 ／ 4
	下層	－	2.4	－	－	－	*3.6*	－	－	2.2	－	－	*3.1*	－	2.8	*3.6*	2.2	2 ／ 4	0 ／ 4
工事No.6 B類型	表層	3.0	－	***6.4***	*3.7*	*3.6*	2.4	*4.0*	2.2	2.4	1.5	2.7	2.8	2.9	*3.1*	***6.4***	1.5	4 ／ 12	1 ／ 12
	下層	2.9	－	2.9	2.1	2.3	2.4	*3.1*	2.0	2.0	1.9	1.9	2.6	2.0	2.3	*3.1*	1.9	1 ／ 12	0 ／ 12
	底層	－	－	2.5	－	－	1.8	－	－	1.8	－	－	2.3	－	2.1	2.5	1.8	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.7 B類型	表層	*3.1*	－	***6.2***	*3.5*	2.0	2.4	*3.9*	2.4	2.4	1.6	2.7	2.7	2.8	3.0	***6.2***	1.6	4 ／ 12	1 ／ 12
	下層	2.9	－	2.8	2.0	2.1	2.3	3.0	2.2	2.0	1.8	2.1	1.9	2.4	2.3	3.0	1.8	0 ／ 12	0 ／ 12
工事No.8 B類型	表層	*3.2*	－	***6.4***	*3.4*	2.0	2.5	*4.7*	2.3	2.6	1.9	2.4	*3.1*	*3.3*	*3.2*	***6.4***	1.9	6 ／ 12	1 ／ 12
	下層	*3.3*	－	*3.8*	2.3	*3.5*	2.3	2.9	1.9	1.9	2.0	1.9	2.0	2.3	2.5	*3.8*	1.9	3 ／ 12	0 ／ 12
	底層	－	－	2.6	－	－	1.8	－	－	1.7	－	－	2.0	－	2.0	2.6	1.7	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.9 C類型	表層	3.1	－	6.9	3.4	2.9	2.3	4.3	2.7	2.6	2.2	2.5	3.1	3.6	3.3	6.9	2.2	0 ／ 12	0 ／ 12
	下層	3.2	－	3.2	2.0	3.2	2.1	3.1	2.6	1.4	1.8	2.0	1.9	2.3	2.4	3.2	1.4	0 ／ 12	0 ／ 12
計	表層																	20 ／ 64	5 ／ 64
	下層																	7 ／ 64	0 ／ 64
	底層																	0 ／ 12	0 ／ 12
	計																	27 ／ 140	5 ／ 140
環境基準値		B類型	3mg/L以下																
		C類型	8mg/L以下																
海域特性値		B類型	5.6mg/L以下																
		C類型	8.0mg/L以下																

※１：*斜体*(環境基準値を超えた検体)

斜体太字（環境基準値及び海域特性値を超えた検体）

※２：超過率(m/n)　　m：基準値を超過した検体数　　n：総検体数

C 類型(工事 No.2、工事 No.3、工事 No.9)

項目	単位	深度	平　均	最　大	最　小
COD	mg/L	表層	3.6	6.9	2.2
		下層	2.5	3.5	1.4
		底層	2.2	2.6	1.7

B 類型(工事 No.4～工事 No.8)

項目	単位	深度	平　均	最　大	最　小
COD	mg/L	表層	*3.3*	***7.0***	1.5
		下層	2.4	*3.8*	1.8
		底層	2.1	2.6	1.7

表Ⅱ-3-17　DO 測定結果

単位：mg/L

調査地点＼調査日		R4										R5			平均	最大	最小	環境基準値超過率 (m/n)	海域特性値超過率 (m/n)
		4/8	5/18	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13	10/7	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8					
工事No.2 C類型	表層	－	13.0	－	－	－	9.4	－	－	7.3	－	－	11.0	－	10.2	13.0	7.3	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	7.4	－	－	－	4.2	－	－	6.5	－	－	10.0	－	7.0	10.0	4.2	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.3 C類型	表層	－	13.0	－	－	－	8.1	－	－	7.5	－	－	11.0	－	9.9	13.0	7.5	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	7.0	－	－	－	5.3	－	－	6.7	－	－	9.1	－	7.0	9.1	5.3	0 ／ 4	0 ／ 4
	底層	－	6.9	－	－	－	***1.3***	－	－	7.0	－	－	9.0	－	6.1	9.0	***1.3***	1 ／ 4	1 ／ 4
工事No.4 B類型	表層	－	14.0	－	－	－	7.8	－	－	8.1	－	－	11.0	－	10.2	14.0	7.8	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	6.6	－	－	－	7.2	－	－	8.0	－	－	10.0	－	8.0	10.0	6.6	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.5 B類型	表層	－	15.0	－	－	－	8.5	－	－	7.7	－	－	12.0	－	10.8	15.0	7.7	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	6.6	－	－	－	6.4	－	－	7.7	－	－	11.0	－	7.9	11.0	6.4	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.6 B類型	表層	11.0	－	13.0	10.0	10.0	7.7	10.0	6.8	8.2	7.4	10.0	11.0	9.9	9.6	13.0	6.8	0 ／ 12	0 ／ 12
	下層	11.0	－	7.3	***3.1***	***3.0***	6.2	8.5	6.6	7.9	7.3	10.0	10.0	8.7	7.5	11.0	***3.0***	2 ／ 12	2 ／ 12
	底層	－	－	5.8	－	－	***1.7***	－	－	7.4	－	－	9.7	－	6.2	9.7	***1.7***	1 ／ 4	1 ／ 4
工事No.7 B類型	表層	12.0	－	14.0	9.6	11.0	7.8	11.0	6.9	8.7	7.6	10.0	12.0	10.0	10.1	14.0	6.9	0 ／ 12	0 ／ 12
	下層	12.0	－	6.1	***3.3***	***3.1***	6.8	6.2	6.1	8.5	7.6	9.8	9.9	9.8	7.4	12.0	***3.1***	2 ／ 12	2 ／ 12
工事No.8 B類型	表層	12.0	－	14.0	9.4	10.0	7.9	11.0	5.4	8.8	7.0	11.0	11.0	10.0	9.8	14.0	5.4	0 ／ 12	0 ／ 12
	下層	11.0	－	8.4	***4.5***	***3.3***	6.2	***4.5***	***4.3***	8.3	7.0	9.3	11.0	10.0	7.3	11.0	***3.3***	4 ／ 12	4 ／ 12
	底層	－	－	5.3	－	－	***1.4***	－	－	6.9	－	－	8.6	－	5.6	8.6	***1.4***	1 ／ 4	1 ／ 4
工事No.9 C類型	表層	12.0	－	14.0	10.0	7.8	7.2	11.0	6.8	8.9	6.5	10.0	11.0	10.0	9.6	14.0	6.5	0 ／ 12	0 ／ 12
	下層	11.0	－	7.7	2.9	3.0	4.2	4.5	5.5	7.9	6.5	9.3	10.0	9.2	6.8	11.0	2.9	0 ／ 12	0 ／ 12
計	表層																	0 ／ 64	0 ／ 64
	下層																	8 ／ 64	8 ／ 64
	底層																	3 ／ 12	3 ／ 12
	計																	11 ／ 140	11 ／ 140
環境基準値		B類型	5mg/L以上																
		C類型	2mg/L以上																
海域特性値		B類型	5.0mg/L以上																
		C類型	2.0mg/L以上																

※１：*斜体*(環境基準値の下限を超えた検体)
　　斜体太字（環境基準値及び海域特性値の下限を超えた検体)
※２：超過率(m/n)　　m：基準値の下限を超えた検体数　　n：総検体数

C 類型(工事 No.2、工事 No.3、工事 No.9)

項目	単位	深度	平　均	最　大	最　小
DO	mg/L	表層	9.8	14	6.5
		下層	6.9	11	2.9
		底層	6.1	9.0	***1.3***

B 類型(工事 No.4～工事 No.8)

項目	単位	深度	平　均	最　大	最　小
DO	mg/L	表層	9.9	15	5.4
		下層	7.5	12	***3.0***
		底層	5.9	9.7	***1.4***

表Ⅱ-3-18(1)　SS 測定結果(その 1)

単位：mg/L

調査日 / 調査地点		R4										R5		
		4/8	5/18	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13	10/7	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8
工事No.2	表層	3	6	－	3	4	3	5	3	2	3	2	2	2
	下層	3	3	－	2	2	5	4	3	2	3	2	2	2
工事No.3	表層	2	9	－	2	4	2	5	3	2	3	2	1	2
	下層	2	4	－	2	2	5	5	2	2	3	3	3	1
工事No.4	表層	2	7	－	3	4	2	6	3	2	3	3	2	3
	下層	4	7	－	2	1	4	4	2	1	3	3	2	2
工事No.5	表層	3	7	－	2	3	3	8	3	2	3	2	2	2
	下層	2	9	－	2	2	5	6	3	2	3	3	3	1
工事No.6	表層	2	－	4	2	<1	1	3	2	4	2	2	1	2
	下層	3	－	4	5	<1	2	3	1	6	2	3	2	1
	底層	－	－	3	－	－	2	－	－	1	－	－	1	－
工事No.7	表層	3	－	4	2	1	1	4	2	2	2	2	2	4
	下層	2	－	2	1	<1	2	3	2	1	1	3	2	2
工事No.8	表層	3	－	4	2	1	1	3	1	2	2	2	1	3
	下層	3	－	3	1	1	2	2	3	1	2	2	1	3
	底層	－	－	3	－	－	1	－	－	1	－	－	1	－
工事No.9	表層	3	－	5	2	1	1	4	3	3	4	3	2	5
	下層	3	－	3	1	1	2	4	2	1	2	2	2	2

※１：下線は海域特性値を超えた検体

※２：海域特性値は表層と下層の２層の平均値を根拠に設定しているため、底層については基準値比較の対象とはせず、参考値として扱う。

表Ⅱ-3-18(2)　SS 測定結果(その 2)

単位：mg/L

調査地点＼調査日		平均	最大	最小	海域特性値超過率 (m/n)
工事No.2	表層	3	6	2	0 ／ 12
	下層	3	5	2	0 ／ 12
工事No.3	表層	3	9	<1	1 ／ 12
	下層	3	5	<1	0 ／ 12
工事No.4	表層	3	7	2	0 ／ 12
	下層	3	7	<1	0 ／ 12
工事No.5	表層	3	8	2	0 ／ 12
	下層	3	9	<1	1 ／ 12
工事No.6	表層	2	4	1	0 ／ 11
	下層	3	6	1	0 ／ 11
	底層	－	－	－	－
工事No.7	表層	2	4	1	0 ／ 12
	下層	2	3	1	0 ／ 11
工事No.8	表層	2	4	1	0 ／ 12
	下層	2	3	1	0 ／ 12
	底層	－	－	－	－
工事No.9	表層	3	5	1	0 ／ 12
	下層	2	4	1	0 ／ 12
計	表層				1 ／ 95
	下層				1 ／ 94
	底層				0 ／ 0
	計				2 ／ 189
海域特性値		夏季（7･8月）		11mg/L以下	
		夏季以外		8mg/L以下	

※１：下線は海域特性値を超えた検体

※２：超過率(m/n)　　m：基準値を超過した検体数　　n：総検体数

※３：海域特性値は表層と下層の２層の平均値を根拠に設定しているため、底層については基準値比較の対象とはせず、参考値として扱う。

表Ⅱ-3-19　n-ヘキサン抽出物質測定結果

単位:mg/L

調査日 / 調査地点		R4 5/18	R4 5/25	R4 8/3	R4 11/17	R5 2/7	平均	最大	最小	環境基準値超過率 (m/n)	海域特性値超過率 (m/n)
工事No.2 C類型	表層	<0.5	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	―	0 ／ 4
工事No.3 C類型	表層	<0.5	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	―	0 ／ 4
工事No.4 B類型	表層	<0.5	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0 ／ 3	0 ／ 3
工事No.5 B類型	表層	<0.5	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0 ／ 3	0 ／ 3
工事No.6 B類型	表層	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.7 B類型	表層	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.8 B類型	表層	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.9 C類型	表層	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	―	0 ／ 4
計										0 ／ 18	0 ／ 30
環境基準値				B類型		検出されないこと					
海域特性値				B,C類型		検出されないこと					

※１：超過率(m/n)　　m：基準値を超過した検体数　　n：総検体数

表Ⅱ-3-20　T-N 測定結果

単位：mg/L

調査地点		R4 4/8	5/18	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13	10/7	11/17	12/7	R5 1/11	2/7	3/8	平均	最大	最小	環境基準値超過率 (m/n)	海域特性値超過率 (m/n)
工事No.2 Ⅳ類型	表層	－	0.4	－	－	－	0.5	－	－	0.5	－	－	0.7	－	0.5	0.7	0.4	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	0.2	－	－	－	0.5	－	－	0.4	－	－	0.3	－	0.4	0.5	0.2		0 ／ 4
工事No.3 Ⅳ類型	表層	－	0.6	－	－	－	0.7	－	－	0.4	－	－	0.5	－	0.5	0.7	0.4	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	0.5	－	－	－	0.4	－	－	0.3	－	－	0.3	－	0.4	0.5	0.3		0 ／ 4
	底層	－	0.3	－	－	－	0.4	－	－	0.3	－	－	0.3	－	0.3	0.4	0.3		0 ／ 4
工事No.4 Ⅲ類型	表層	－	*0.7*	－	－	－	*0.6*	－	－	0.3	－	－	0.4	－	0.5	*0.7*	0.3	2 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	0.3	－	－	－	0.4	－	－	0.3	－	－	0.3	－	0.3	0.4	0.3		0 ／ 4
工事No.5 Ⅲ類型	表層	－	0.5	－	－	－	*0.6*	－	－	0.4	－	－	0.5	－	0.5	*0.6*	0.4	1 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	0.3	－	－	－	0.3	－	－	0.4	－	－	0.3	－	0.3	0.4	0.3		0 ／ 4
工事No.6 Ⅲ類型	表層	0.2	－	0.6	0.6	0.5	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.5	0.5	0.4	0.6	0.2	0 ／ 12	0 ／ 12
	下層	0.2	－	0.3	0.2	0.4	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.4	0.4	0.2	0.3	0.4	0.2		0 ／ 12
	底層	－	－	0.4	－	－	0.5	－	－	0.3	－	－	0.3	－	0.4	0.5	0.3		0 ／ 4
工事No.7 Ⅲ類型	表層	0.2	－	*0.6*	0.5	0.5	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.5	0.5	0.4	0.4	*0.6*	0.2	1 ／ 12	0 ／ 12
	下層	0.2	－	0.3	0.2	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.2		0 ／ 12
工事No.8 Ⅲ類型	表層	0.3	－	*0.8*	0.5	0.6	0.3	0.4	0.5	0.5	0.3	0.4	*0.8*	0.5	0.5	*0.8*	0.3	2 ／ 12	0 ／ 12
	下層	0.2	－	0.4	0.3	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.2	0.3	0.4	0.3	0.3	0.4	0.2		0 ／ 12
	底層	－	－	0.4	－	－	0.6	－	－	0.3	－	－	0.2	－	0.4	0.6	0.2		0 ／ 4
工事No.9 Ⅳ類型	表層	0.3	－	0.7	0.5	0.6	0.3	0.4	0.5	0.6	0.3	0.5	0.8	0.6	0.5	0.8	0.3	0 ／ 12	0 ／ 12
	下層	0.3	－	0.4	0.2	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.2	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.2		0 ／ 12
計	表層																	6 ／ 64	0 ／ 64
	下層																		0 ／ 64
	底層																		0 ／ 12
	計																	6 ／ 64	0 ／ 140
環境基準値		Ⅲ類型 0.6mg/L以下																	
		Ⅳ類型 1mg/L以下																	
海域特性値		Ⅲ類型 0.89mg/L以下																	
		Ⅳ類型 1.0mg/L以下																	

※１：*斜体*(環境基準値を超えた検体)
　　斜体太字（環境基準値及び海域特性値を超えた検体）
※２：超過率(m/n)　　m：基準値を超過した検体数　　n：総検体数
※３：環境基準値との対比は、表層のみについて実施

Ⅳ類型(工事 No.2、No.3、工事 No.9)

項目	単位	深度	平　均	最　大	最　小
T-N	mg/L	表層	0.51	0.8	0.27
		下層	0.35	0.5	0.21
		底層	0.30	0.4	0.25

Ⅲ類型(工事 No.4～工事 No.8)

項目	単位	深度	平　均	最　大	最　小
T-N	mg/L	表層	0.44	*0.8*	0.18
		下層	0.30	0.4	0.16
		底層	0.36	0.57	0.21

表Ⅱ-3-21　T-P 測定結果

単位：mg/L

調査地点＼調査日		R4										R5			平均	最大	最小	環境基準値超過率 (m/n)	海域特性値超過率 (m/n)
		4/8	5/18	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13	10/7	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8					
工事No.2 Ⅳ類型	表層	－	0.038	－	－	－	0.028	－	－	0.048	－	－	0.034	－	0.037	0.048	0.028	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	0.024	－	－	－	0.074	－	－	0.041	－	－	0.032	－	0.043	0.074	0.024		0 ／ 4
工事No.3 Ⅳ類型	表層	－	0.051	－	－	－	0.041	－	－	0.046	－	－	0.041	－	0.045	0.051	0.041	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	0.027	－	－	－	0.071	－	－	0.045	－	－	0.031	－	0.044	0.071	0.027		0 ／ 4
	底層	－	0.027	－	－	－	***0.130***	－	－	0.040	－	－	0.035	－	0.058	***0.130***	0.027		1 ／ 4
工事No.4 Ⅲ類型	表層	－	*0.058*	－	－	－	0.035	－	－	0.046	－	－	0.039	－	0.045	*0.058*	0.035	1 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	0.036	－	－	－	0.056	－	－	0.046	－	－	0.033	－	0.043	0.056	0.033		0 ／ 4
工事No.5 Ⅲ類型	表層	－	*0.058*	－	－	－	0.032	－	－	0.049	－	－	0.038	－	0.044	*0.058*	0.032	1 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	0.033	－	－	－	0.059	－	－	0.048	－	－	0.031	－	0.043	0.059	0.031		0 ／ 4
工事No.6 Ⅲ類型	表層	－	－	0.032	－	－	0.013	－	－	0.033	－	－	0.032	－	0.028	0.033	0.013	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	－	0.020	－	－	0.032	－	－	0.029	－	－	0.025	－	0.027	0.032	0.020		0 ／ 4
	底層	－	－	0.029	－	－	0.077	－	－	0.026	－	－	0.027	－	0.040	0.077	0.026		0 ／ 4
工事No.7 Ⅲ類型	表層	－	－	0.036	－	－	0.016	－	－	0.028	－	－	0.028	－	0.027	0.036	0.016	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	－	0.019	－	－	0.028	－	－	0.030	－	－	0.026	－	0.026	0.030	0.019		0 ／ 4
工事No.8 Ⅲ類型	表層	－	－	0.043	－	－	0.014	－	－	0.041	－	－	0.041	－	0.035	0.043	0.014	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	－	0.023	－	－	0.031	－	－	0.035	－	－	0.024	－	0.028	0.035	0.023		0 ／ 4
	底層	－	－	0.027	－	－	0.080	－	－	0.028	－	－	0.026	－	0.040	0.080	0.026		0 ／ 4
工事No.9 Ⅳ類型	表層	－	－	0.042	－	－	0.019	－	－	0.055	－	－	0.050	－	0.042	0.055	0.019	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	－	0.026	－	－	0.046	－	－	0.031	－	－	0.022	－	0.031	0.046	0.022		0 ／ 4
計	表層																	2 ／ 32	0 ／ 32
	下層																		0 ／ 32
	底層																		1 ／ 12
	計																	2 ／ 32	1 ／ 76
環境基準値		Ⅲ類型　0.05mg/L以下																	
		Ⅳ類型　0.09mg/L以下																	
海域特性値		Ⅲ類型　0.10mg/L以下																	
		Ⅳ類型　0.12mg/L以下																	

※１：*斜体*(環境基準値を超えた検体)
　　斜体太字（環境基準値及び海域特性値を超えた検体）
※２：超過率(m/n)　　m：基準値を超過した検体数　　n：総検体数
※３：環境基準値との対比は、表層のみについて実施

Ⅳ類型(工事 No.2、No.3、工事 No.9)

項目	単位	深　度	平　均	最　大	最　小
T-P	mg/L	表層	0.041	0.055	0.019
		下層	0.039	0.074	0.022
		底層	0.058	***0.13***	0.027

Ⅲ類型(工事 No.4～工事 No.8)

項目	単位	深　度	平　均	最　大	最　小
T-P	mg/L	表層	0.036	*0.058*	0.013
		下層	0.033	0.059	0.019
		底層	0.040	0.08	0.026

iii　その他の項目(表Ⅱ-3-22)

表Ⅱ-3-22　濁度の測定結果

単位：度

調査日 / 調査地点		R4										R5		
		4/8	5/18	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13	10/7	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8
工事No.2	表層	2	7	-	1	2	1	3	2	1	2	1	1	1
	下層	1	2	-	1	1	2	2	2	1	1	0	0	0
工事No.3	表層	2	9	-	1	3	2	4	2	0	1	1	1	1
	下層	1	2	-	0	1	2	2	1	1	1	1	1	0
工事No.4	表層	1	8	-	1	3	1	4	2	0	1	1	1	1
	下層	1	3	-	0	1	1	2	1	0	1	0	1	0
工事No.5	表層	1	8	-	1	2	1	4	3	0	1	1	1	1
	下層	1	2	-	1	1	2	2	1	0	1	1	1	0
工事No.6	表層	1	-	2	1	2	<1	2	2	<1	1	1	1	1
	下層	2	-	1	<1	1	<1	1	1	<1	2	1	1	<1
工事No.7	表層	1	-	3	1	2	<1	2	1	<1	1	1	1	1
	下層	1	-	<1	<1	1	<1	1	1	<1	1	1	1	1
工事No.8	表層	2	-	3	<1	2	<1	2	1	<1	1	1	1	1
	下層	2	-	1	<1	<1	<1	1	1	<1	1	1	1	<1
工事No.9	表層	2	-	3	<1	2	<1	2	2	1	3	1	1	1
	下層	2	-	<1	<1	1	<1	1	1	<1	1	<1	1	1

調査日 / 調査地点		平均	最大	最小
工事No.2	表層	2	7	<1
	下層	1	2	<0
工事No.3	表層	2	9	<0
	下層	1	2	<0
工事No.4	表層	2	8	<0
	下層	1	3	<0
工事No.5	表層	2	8	<0
	下層	1	2	<0
工事No.6	表層	1	2	<1
	下層	1	2	<1
工事No.7	表層	1	3	<1
	下層	1	1	<1
工事No.8	表層	2	3	<1
	下層	1	2	<1
工事No.9	表層	2	3	<1
	下層	1	2	<1

(6) 基準との比較

環境基準値及び海域特性値との対比結果を表Ⅱ-3-23 に示す。

環境基準値に対しては、pH、COD、DO、T-N 及び T-P で一部の検体が不適合となり、n-ヘキサン抽出物質は全ての検体が適合していた。

海域特性値に対しては、pH、DO、SS 及び T-N で一部の検体が不適合となり、COD、n-ヘキサン抽出物質及び T-P は全ての検体が適合していた。

表Ⅱ-3-23　基準値等と適合状況（表Ⅱ-3-15～表Ⅱ-3-21 のまとめ）

基準等		環境基準値			海域特性値		
類型及び超過率		B	C	超過率(m/n)	B	C	超過率(m/n)
pH (－)	表層	7.8以上 8.3以下	7.0以上 8.3以下	17 / 48	7.8以上 8.7以下	7.0以上 8.7以下	0 / 64
	下層			1 / 48			0 / 64
	底層			2 / 8			2 / 12
COD (mg/L)	表層	3以下	8以下	14 / 48	5.6以下	8.0以下	5 / 64
	下層			4 / 48			0 / 64
	底層			0 / 8			0 / 12
DO (mg/L)	表層	5以上	2以上	0 / 48	5.0以上	2.0以上	0 / 64
	下層			8 / 48			8 / 64
	底層			2 / 8			3 / 12
SS (mg/L)	表層	－	－	－	夏季(7･8月) 11以下 夏季以外 8以下		1 / 95
	下層			－			1 / 94
	底層			－			0 / 0
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質 (mg/L)	表層	検出されないこと	－	0 / 18 ※2	検出されないこと	検出されないこと	0 / 30
類型及び超過率		Ⅲ	Ⅳ	超過率(m/n)	Ⅲ	Ⅳ	超過率(m/n)
T-N (mg/L)	表層	0.6以下	1以下	3 / 48	0.89以下	1.0以下	0 / 64
	下層	－	－	－			0 / 64
	底層			－			0 / 12
T-P (mg/L)	表層	0.05以下	0.09以下	0 / 16	0.10以下	0.12以下	0 / 32
	下層	－	－	－			0 / 32
	底層			－			1 / 12

※１：超過率(m/n)　　m：基準値を超過した検体数　　n：総検体数
T-N 及び T-P の環境基準値との対比は、表層のみについて実施。

※２：B 類型のみを示す。

※３：SS の海域特性値は表層と下層の２層の平均値を根拠としている。

3.1.2 廃棄物受入時

(1) 周辺海域の環境調査

1) 調査項目

廃棄物受入時周辺海域水質調査の調査項目を表Ⅱ-3-24 に示す。

表Ⅱ-3-24　水質調査項目(廃棄物受入時、周辺海域)

分　　類	項　　目　　名
一 般 項 目 (4項目)	気温・水温・色相・透明度
生活環境項目 (10項目)	pH・COD・DO・SS・T-N・T-P・n-ヘキサン抽出物質・大腸菌数・ノニルフェノール・直鎖アルキルベンゼンスルホン酸
健 康 項 目 (25項目)	カドミウム・全シアン・鉛・六価クロム・砒素・総水銀・アルキル水銀・PCB・ジクロロメタン・四塩化炭素・1,2-ジクロロエタン・1,1-ジクロロエチレン・シス-1,2-ジクロロエチレン・1,1,1-トリクロロエタン・1,1,2-トリクロロエタン・トリクロロエチレン・テトラクロロエチレン・1,3-ジクロロプロペン・チウラム・シマジン・チオベンカルブ・ベンゼン・セレン・1,4-ジオキサン・硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素
特 殊 項 目 (6項目)	フェノール類・銅・亜鉛※・溶解性鉄・溶解性マンガン・クロム
そ　の　他 (6項目)	濁度・塩分・クロロフィルa・不揮発性浮遊物質量（FSS）・NH_4-N・PO_4-P

※亜鉛は、全亜鉛として生活環境項目に指定されている（平成 15 年 11 月 5 日付環境省告示第 123 号）が、本調査では特殊項目として取り扱う。

2) 調査日及び調査頻度

調査の対象となる深度は、表層(海面下 0.5m 及び 2.0m の等量混合)、下層(海面下 8.0m)及び底層（海底上 1.0m）とした。ただし、底層の調査は廃棄物№2 及び№4 において実施した（図Ⅱ-3-2 参照)。

一般項目のうち、水温は表層及び下層、透明度は海面表層部で毎月 1 回調査した。水温については年 4 回(四季：5、8、11、2 月-以下同)の底層でも調査した。

生活環境項目のうち、pH、COD、DO、SS 及び T-N は、表層及び下層で毎月 1 回調査した。また、年 4 回の底層でも調査した。T-P、n-ヘキサン抽出物質及び大腸菌数は、年 4 回調査した。調査深度は、T-P は表層、下層及び底層、大腸菌数は表層及び下層、n-ヘキサン抽出物質は表層とした。

健康項目は、年 2 回(8、2 月)に表層で調査した。特殊項目は、年 4 回に表層で調査した。

その他の項目は、毎月 1 回調査とした。ただし、PO_4-P は年 4 回とした。調査深度は、塩分は表層、下層及び底層(底層は年 4 回)、濁度、FSS は表層及び下層、それ以外の項目は表層とした。

廃棄物受入時の周辺海域の水質調査日を表Ⅱ-3-25 に示す。

表Ⅱ-3-25　水質調査日(廃棄物受入時、周辺海域)

調 査 日 時			備考
令和4年	4月　8日	9:30 ～ 10:45	
	5月　25日	9:54 ～ 11:44	
	6月　9日	9:20 ～ 10:38	
	7月　8日	9:28 ～ 10:55	
	8月　3日	9:50 ～ 12:27	健康項目
	9月　13日	9:26 ～ 11:09	
	10月　7日	10:05 ～ 11:35	
	11月　17日	10:07 ～ 12:04	
	12月　7日	9:30 ～ 10:53	
令和5年	1月　11日	9:02 ～ 10:37	
	2月　7日	9:34 ～ 12:03	健康項目
	3月　8日	9:10 ～ 10:35	

※　□で囲まれた日付は年4回（四季）調査を表す。

3) 調査方法

試料はバンドーン採水器を用いて表層(海面下0.5m及び2.0mの等量混合)、下層(海面下8.0m)及び底層(海底上1.0m)から採取した。

廃棄物受入時の水質調査分析方法等を表Ⅱ-3-26に示す。

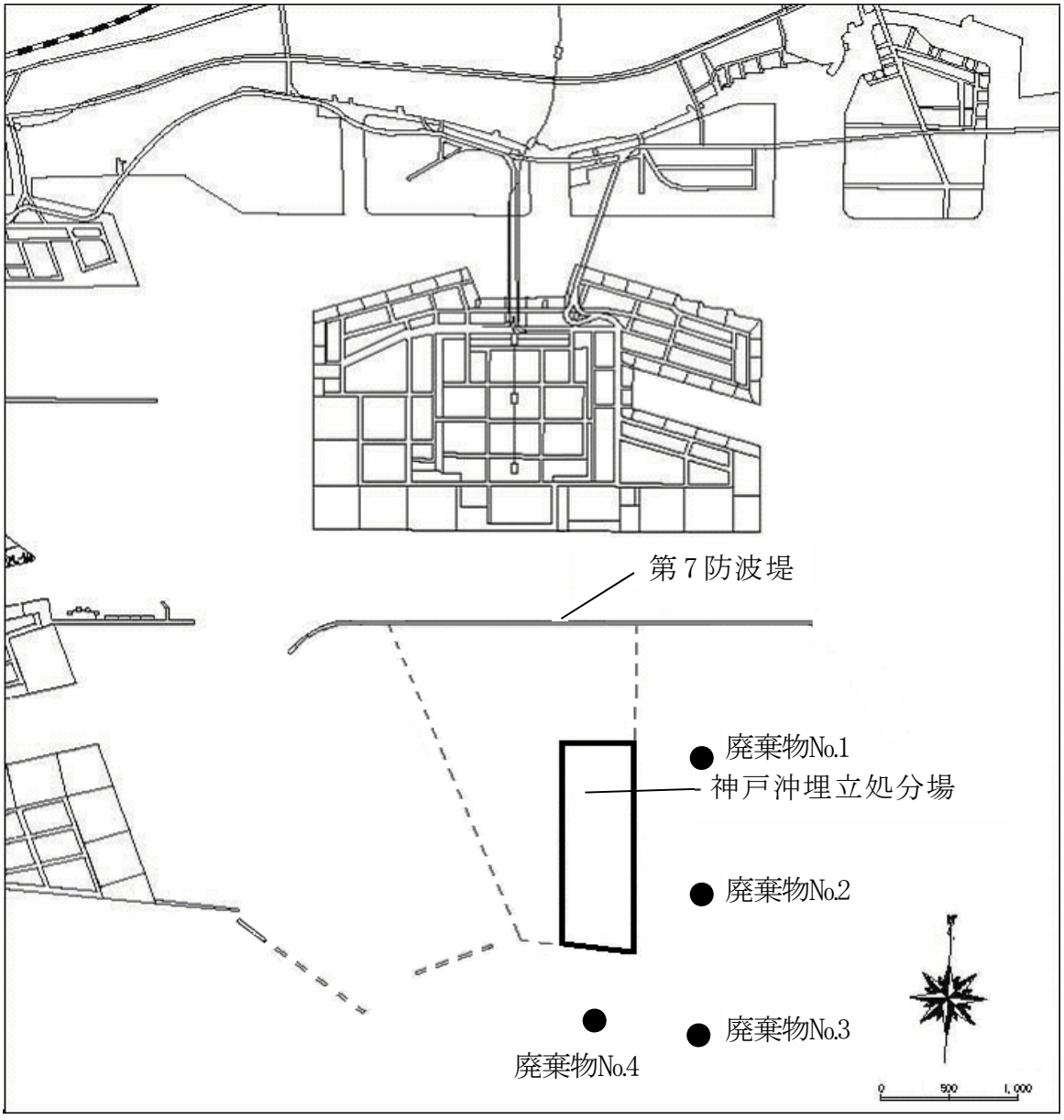
表Ⅱ-3-26　廃棄物受入時水質調査の分析方法及び定量下限値

項　　目			分析方法	単　位	有効桁数	定量下限値
一般項目	水温		JIS K 0102 7.2	℃	※1	－
	透明度		海洋観測ガイドラインG205JP	m	※1	0.1
生活環境項目	pH		JIS K 0102 12.1	-	※1	－
	COD		JIS K 0102 17	mg/L	2	0.5
	DO		JIS K 0102 32	mg/L	2	0.5
	SS		環告59号 付表9	mg/L	2	1
	T-N		JIS K 0102 45	mg/L	2	0.04
	T-P		JIS K 0102 46.3	mg/L	2	0.003
	n-ヘキサン抽出物質		環告59号 付表14	mg/L	2	0.5
	大腸菌数		環告59号 別表	CFU/100mL	2	1
	ノニルフェノール		環告59号 付表11	mg/L	2	0.00006
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸		環告59号 付表12	mg/L	2	0.0001
健康項目	カドミウム		JIS K 0102 55	mg/L	2	0.0003
	全シアン		JIS K 0102 38	mg/L	2	0.1
	鉛		JIS K 0102 54	mg/L	2	0.001
	六価クロム		JIS K 0102 65.2	mg/L	2	0.005
	砒素		JIS K 0102 61	mg/L	2	0.001
	総水銀		環告59号 付表2	mg/L	2	0.0005
	アルキル水銀		環告59号 付表3	mg/L	2	0.0005
	PCB		環告59号 付表4	mg/L	2	0.0005
	ジクロロメタン		JIS K 0125	mg/L	2	0.002
	四塩化炭素		JIS K 0125	mg/L	2	0.0002
	1,2-ジクロロエタン		JIS K 0125	mg/L	2	0.0004
	1,1-ジクロロエチレン		JIS K 0125	mg/L	2	0.002
	シス-1,2-ジクロロエチレン		JIS K 0125	mg/L	2	0.004
	1,1,1-トリクロロエタン		JIS K 0125	mg/L	2	0.0005
	1,1,2-トリクロロエタン		JIS K 0125	mg/L	2	0.0006
	トリクロロエチレン		JIS K 0125	mg/L	2	0.001
	テトラクロロエチレン		JIS K 0125	mg/L	2	0.0005
	1,3-ジクロロプロペン		JIS K 0125	mg/L	2	0.0002
	チウラム		環告59号 付表5	mg/L	2	0.0006
	シマジン		環告59号 付表6	mg/L	2	0.0003
	チオベンカルブ		環告59号 付表6	mg/L	2	0.002
	ベンゼン		JIS K 0125	mg/L	2	0.001
	セレン		JIS K 0102 67	mg/L	2	0.001
	1,4-ジオキサン		環告59号 付表8	mg/L	2	0.005
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	硝酸性窒素	JIS K 0102 43.2	mg/L	2	0.05
		亜硝酸性窒素	JIS K 0102 43.1	mg/L	2	0.05
特殊項目	フェノール類		JIS K 0102 28.1	mg/L	2	0.01
	銅		JIS K 0102 52	mg/L	2	0.001
	亜鉛		JIS K 0102 53	mg/L	2	0.01
	溶解性鉄		JIS K 0102 57	mg/L	2	0.01
	溶解性マンガン		JIS K 0102 56	mg/L	2	0.01
	クロム		JIS K 0102 65.1	mg/L	2	0.01
その他	濁度		JIS K 0101 9.4	度	2	1
	塩分		海洋観測ガイドラインG203JP	－	※1	－
	クロロフィルa		海洋観測ガイドラインG404JP	mg/m^3	2	0.1
	FSS（不揮発性浮遊物質量）		JIS K 0102 14.4	mg/L	2	1
	NH_4-N		JIS K 0102 42	mg/L	2	0.01
	PO_4-P		海洋観測指針第1部5.5	mg/L	2	0.01

※1：小数第１位まで
※2：JIS：日本工業規格(K 0102：2013 年、K 0125：1995 年)
※3：海洋観測ガイドライン：海洋観測ガイドライン（2016 年　日本海洋学会編）
※4：環告 59 号：水質汚濁に係る環境基準について(S46.12.28 環境庁告示第 59 号)、最終改訂　令和５年 環境省告示第６号
※5：海洋観測指針：海洋観測指針(1999 年　気象庁編)

4）調査地点

廃棄物受入時の周辺海域の調査は、廃棄物№1～廃棄物№4 の 4 地点で実施した。調査地点を図Ⅱ-3-2 に示す。



図Ⅱ-3-2　水質調査地点位置図（廃棄物受入時　周辺海域）

5）調査結果

地点別の平均値、最大値及び最小値を表Ⅱ-3-27～30 に、水域類型別の平均値、最大値及び最小値を表Ⅱ-3-31、32 に示す。

表Ⅱ-3-27　地点別の平均値、最大値及び最小値(廃棄物№1)

項目		単位	廃棄物№1					
			表層			下層		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小
一般項目	水温	℃	19.0	28.8	9.3	17.8	26.5	10.1
	透明度	m	3.4	6.3	1.8	－	－	－
生活環境項目	pH	－	8.3	8.7	8.0	8.1	8.3	7.7
	COD	mg/L	3.3	6.9	2.2	2.4	3.2	1.4
	DO	mg/L	9.6	14	6.5	6.8	11	2.9
	SS	mg/L	3	5	1	2	4	1
	T-N	mg/L	0.50	0.83	0.27	0.34	0.43	0.21
	T-P	mg/L	0.042	0.055	0.019	0.031	0.046	0.022
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	－	－	－
	大腸菌数	CFU/100mL	15	54	1	8	23	<1
	ﾉﾆﾙﾌｪﾉｰﾙ	mg/L	<0.00006	<0.00006	<0.00006	－	－	－
	直鎖ｱﾙｷﾙﾍﾞﾝｾﾞﾝｽﾙﾎﾝ酸	mg/L	0.0001	0.0001	0.0001	－	－	－
健康項目	砒素	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	－	－	－
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.21	0.37	<0.05	－	－	－
	その他の健康項目	mg/L	すべて定量下限値未満			－	－	－
特殊項目	フェノール類	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	－	－	－
	銅	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	－	－	－
	亜鉛	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	－	－	－
	溶解性鉄	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	－	－	－
	溶解性マンガン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	－	－	－
	クロム	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	－	－	－
その他	濁度	度	2	3	<1	1	2	<1
	塩分	－	29.0	32.8	25.2	31.7	37.2	27.5
	クロロフィルａ	mg/m^3	10	30	1.0	－	－	－
	FSS	mg/L	1	2	<1	1	2	<1
	NH_4-N	mg/L	0.15	0.35	0.05	－	－	－
	PO_4-P	mg/L	0.03	0.04	0.01	－	－	－

表Ⅱ-3-28　地点別の平均値、最大値及び最小値(廃棄物№2)

項目		単位	廃棄物№2								
			表層			下層			底層		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小
一般項目	水温	℃	18.8	28.9	8.8	18.0	26.5	10.0	17.1	23.2	10.3
	透明度	m	3.6	6.9	1.2	－	－	－	－	－	－
生活環境項目	pH	－	8.3	8.6	8.0	8.1	8.3	7.8	8.0	8.1	7.7
	COD	mg/L	3.2	6.4	1.9	2.5	3.8	1.9	2.0	2.6	1.7
	DO	mg/L	9.8	14	5.4	7.3	11	3.3	5.6	8.6	1.4
	SS	mg/L	2	4	1	2	3	1	2	3	1
	T-N	mg/L	0.48	0.80	0.26	0.32	0.40	0.23	0.37	0.57	0.21
	T-P	mg/L	0.035	0.043	0.014	0.028	0.035	0.023	0.040	0.080	0.026
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	－	－	－	－	－	－
	大腸菌数	CFU/100ml	14	37	<1	27	37	<1	－	－	－
	ﾉﾆﾙﾌｪﾉｰﾙ	mg/L	<0.00006	<0.00006	<0.00006	－	－	－	－	－	－
	直鎖ｱﾙｷﾙﾍﾞﾝｾﾞﾝｽﾙﾎﾝ酸	mg/L	0.0001	0.0001	0.0001	－	－	－	－	－	－
健康項目	砒素	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	－	－	－	－	－	－
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.22	0.38	<0.05	－	－	－	－	－	－
	その他の健康項目	mg/L	すべて定量下限値未満			－	－	－	－	－	－
特殊項目	フェノール類	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	－	－	－	－	－	－
	銅	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	－	－	－	－	－	－
	亜鉛	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	－	－	－	－	－	－
	溶解性鉄	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	－	－	－	－	－	－
	溶解性マンガン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	－	－	－	－	－	－
	クロム	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	－	－	－	－	－	－
その他	濁度	度	2	3	<1	1	2	<1	－	－	－
	塩分	－	28.2	32.3	23.3	31.0	33.8	27.8	32.4	32.9	32.0
	クロロフィルａ	mg/m^3	11	44	1.8	－	－	－	－	－	－
	FSS	mg/L	1	2	<1	1	2	<1	－	－	－
	NH_4-N	mg/L	0.11	0.30	0.02	－	－	－	－	－	－
	PO_4-P	mg/L	0.03	0.04	0.01	－	－	－	－	－	－

表Ⅱ-3-29　地点別の平均値、最大値及び最小値(廃棄物№3)

項目		単位	廃棄物№3					
			表層			下層		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小
一般項目	水温	℃	18.8	28.7	8.6	17.8	26.4	9.7
	透明度	m	3.9	8.6	1.4	－	－	－
生活環境項目	pH	－	8.3	8.5	8.1	8.1	8.3	7.8
	COD	mg/L	3.0	6.2	1.6	2.3	3.0	1.8
	DO	mg/L	10	14	6.9	7.4	12	3.1
	SS	mg/L	2	4	1	2	3	<1
	T-N	mg/L	0.40	0.64	0.18	0.28	0.35	0.16
	T-P	mg/L	0.027	0.036	0.016	0.026	0.030	0.019
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	－	－	－
	大腸菌数	CFU/100ml	4	9	1	5	8	<1
	ﾉﾆﾙﾌｪﾉｰﾙ	mg/L	<0.00006	<0.00006	<0.00006	－	－	－
	直鎖ｱﾙｷﾙﾍﾞﾝｾﾞﾝｽﾙﾎﾝ酸	mg/L	0.0002	0.0002	0.0002	－	－	－
健康項目	砒素	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	－	－	－
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.14	0.23	<0.05	－	－	－
	その他の健康項目	mg/L	すべて定量下限値未満			－	－	－
特殊項目	フェノール類	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	－	－	－
	銅	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	－	－	－
	亜鉛	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	－	－	－
	溶解性鉄	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	－	－	－
	溶解性マンガン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	－	－	－
	クロム	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	－	－	－
その他	濁度	度	1	3	<1	1	1	<1
	塩分	－	28.4	31.7	23.7	30.6	32.5	25.1
	クロロフィルａ	mg/m^3	10	36	1.8	－	－	－
	FSS	mg/L	1	2	<1	1	2	<1
	NH_4-N	mg/L	0.12	0.20	0.02	－	－	－
	PO_4-P	mg/L	0.02	0.03	0.01	－	－	－

表Ⅱ-3-30　地点別の平均値、最大値及び最小値(廃棄物№4)

項目		単位	廃棄物№4								
			表層			下層			底層		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小
一般項目	水温	℃	18.6	28.6	7.9	17.9	26.7	9.3	17.0	22.6	9.2
	透明度	m	3.9	7.1	2.0	－	－	－	－	－	－
生活環境項目	pH	－	8.3	8.5	8.1	8.1	8.4	7.8	8.0	8.2	7.7
	COD	mg/L	3.1	6.4	1.5	2.3	3.1	1.9	2.1	2.5	1.8
	DO	mg/L	9.6	13	6.8	7.5	11	3.0	6.2	9.7	1.7
	SS	mg/L	2	4	<1	3	6	<1	2	3	1
	T-N	mg/L	0.40	0.58	0.21	0.29	0.38	0.19	0.36	0.54	0.25
	T-P	mg/L	0.028	0.033	0.013	0.027	0.032	0.020	0.040	0.077	0.026
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	－	－	－	－	－	－
	大腸菌数	CFU/100ml	11	20	<1	9	20	<1	－	－	－
	ﾉﾆﾙﾌｪﾉｰﾙ	mg/L	<0.00006	<0.00006	<0.00006	－	－	－	－	－	－
	直鎖ｱﾙｷﾙﾍﾞﾝｾﾞﾝｽﾙﾎﾝ酸	mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	－	－	－	－	－	－
健康項目	砒素	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	－	－	－	－	－	－
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.14	0.23	<0.05	－	－	－	－	－	－
	その他の健康項目	mg/L	すべて定量下限値未満			－	－	－	－	－	－
特殊項目	フェノール類	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	－	－	－	－	－	－
	銅	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	－	－	－	－	－	－
	亜鉛	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	－	－	－	－	－	－
	溶解性鉄	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	－	－	－	－	－	－
	溶解性マンガン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	－	－	－	－	－	－
	クロム	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	－	－	－	－	－	－
その他	濁度	度	1	2	<1	1	2	<1	－	－	－
	塩分	－	28.5	32.5	21.6	30.2	32.5	22.7	32.5	33.4	32.1
	クロロフィルａ	mg/m^3	10	31	1.7	－	－	－	－	－	－
	FSS	mg/L	1	2	<1	2	3	<1	－	－	－
	NH_4-N	mg/L	0.11	0.21	0.02	－	－	－	－	－	－
	PO_4-P	mg/L	0.02	0.03	0.01	－	－	－	－	－	－

表Ⅱ-3-31　水域類型別の平均値、最大値及び最小値(pH、COD、DO)

《C類型海域》

項目	単位	層	C類型 廃棄物No.1			C類型全体		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小
pH	－	表層	8.3	8.7	8.0	8.3	8.7	8.0
		下層	8.1	8.3	7.7	8.1	8.3	7.7
COD	mg/L	表層	3.3	6.9	2.2	3.3	6.9	2.2
DO	mg/L	表層	9.6	14	6.5	9.6	14	6.5
		下層	6.8	11	2.9	6.8	11	2.9

《B類型海域》

項目	単位	層	B類型 廃棄物No.2			廃棄物No.3		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小
pH	－	表層	8.3	8.6	8.0	8.3	8.5	8.1
		下層	8.1	8.3	7.8	8.1	8.3	7.8
		底層	8.0	8.1	7.7	－	－	－
COD	mg/L	表層	3.2	6.4	1.9	3.0	6.2	1.6
		下層	2.5	3.8	1.9	2.3	3.0	1.8
		底層	2.0	2.6	1.7	－	－	－
DO	mg/L	表層	9.8	14	5.4	10	14	6.9
		下層	7.3	11	3.3	7.4	12	3.1
		底層	5.6	8.6	1.4	－	－	－

項目	単位	層	B類型 廃棄物No.4			B類型全体		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小
pH	－	表層	8.3	8.5	8.1	8.3	8.6	8.0
		下層	8.1	8.4	7.8	8.1	8.4	7.8
		底層	8.0	8.2	7.7	8.0	8.2	7.7
COD	mg/L	表層	3.1	6.4	1.5	3.1	6.4	1.5
		下層	2.3	3.1	1.9	2.4	3.8	1.8
		底層	2.1	2.5	1.8	2.1	2.6	1.7
DO	mg/L	表層	9.6	13	6.8	9.8	14	5.4
		下層	7.5	11	3.0	7.4	12	3.0
		底層	6.2	9.7	1.7	5.9	9.7	1.4

表Ⅱ-3-32　水域類型別の平均値、最大値及び最小値(T-N、T-P)

《Ⅳ類型海域》

項目	単位	層	Ⅳ類型 廃棄物№1			Ⅳ類型全体		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小
T-N	mg/L	表層	0.50	0.83	0.27	0.50	0.83	0.27
		下層	0.34	0.43	0.21	0.34	0.43	0.21
T-P	mg/L	表層	0.042	0.055	0.019	0.042	0.055	0.019
		下層	0.031	0.046	0.022	0.031	0.046	0.022

《Ⅲ類型海域》

項目	単位	層	Ⅲ類型					
			廃棄物№2			廃棄物№3		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小
T-N	mg/L	表層	0.48	0.80	0.26	0.40	0.64	0.18
		下層	0.32	0.40	0.23	0.28	0.35	0.16
		底層	0.37	0.57	0.21	－	－	－
T-P	mg/L	表層	0.035	0.043	0.014	0.027	0.036	0.016
		下層	0.028	0.035	0.023	0.026	0.030	0.019
		底層	0.040	0.080	0.026	－	－	－

項目	単位	層	Ⅲ類型 廃棄物№4			Ⅲ類型全体		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小
T-N	mg/L	表層	0.40	0.58	0.21	0.43	0.80	0.18
		下層	0.29	0.38	0.19	0.30	0.40	0.16
		底層	0.36	0.54	0.25	0.36	0.57	0.21
T-P	mg/L	表層	0.028	0.033	0.013	0.030	0.043	0.013
		下層	0.027	0.032	0.020	0.027	0.035	0.019
		底層	0.040	0.077	0.026	0.040	0.080	0.026

(a) 一般項目

一般項目の結果を、項目別に表Ⅱ-3-33～35 に示す。

表Ⅱ-3-33　水温 測定結果

単位：℃

調査地点＼調査日		R4									R5		
		4/8	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13	10/7	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8
廃棄物No.1	表層	13.8	22.0	20.8	26.9	28.8	27.6	22.1	17.8	17.9	9.3	9.6	11.0
	下層	13.1	18.3	18.1	23.7	24.9	26.5	22.7	18.0	17.5	10.1	10.1	10.5
廃棄物No.2	表層	13.7	21.8	20.8	26.8	28.9	27.1	22.7	18.3	17.1	9.2	8.8	10.9
	下層	13.1	18.4	18.6	24.0	26.0	26.5	22.6	17.5	17.5	11.0	10.0	10.5
	底層	－	17.5	－	－	23.2	－	－	17.4	－	－	10.3	－
廃棄物No.3	表層	13.6	21.2	21.0	27.0	28.7	27.1	22.3	18.7	16.7	9.2	8.6	11.2
	下層	13.0	17.7	18.2	23.9	26.2	26.4	23.0	18.2	16.9	9.7	10.0	10.8
廃棄物No.4	表層	13.1	20.9	20.6	27.3	28.6	27.1	22.5	18.3	16.6	9.9	7.9	10.7
	下層	12.8	18.4	18.2	24.1	26.6	26.7	23.2	18.5	16.8	9.9	9.3	10.3
	底層	－	17.7	－	－	22.6	－	－	18.5	－	－	9.2	－

調査地点		平均	最大	最小
廃棄物No.1	表層	19.0	28.8	9.3
	下層	17.8	26.5	10.1
廃棄物No.2	表層	18.8	28.9	8.8
	下層	18.0	26.5	10.0
	底層	17.1	23.2	10.3
廃棄物No.3	表層	18.8	28.7	8.6
	下層	17.8	26.4	9.7
廃棄物No.4	表層	18.6	28.6	7.9
	下層	17.9	26.7	9.3
	底層	17.0	22.6	9.2

表Ⅱ-3-34　透明度 測定結果

単位：m

調査地点＼調査日		R4									R5		
		4/8	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13	10/7	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8
廃棄物No.1	表層	1.9	1.8	2.3	2.6	6.3	2.0	2.4	5.2	2.2	6.0	4.1	4.4
廃棄物No.2	表層	3.0	2.1	2.8	2.1	5.2	1.2	2.8	5.0	3.0	4.8	4.0	6.9
廃棄物No.3	表層	2.5	2.2	2.4	1.8	4.7	1.4	2.2	7.1	4.0	5.0	4.7	8.6
廃棄物No.4	表層	2.9	2.3	2.9	2.0	4.8	2.0	2.3	4.8	4.2	6.8	4.8	7.1

調査地点		平均	最大	最小
廃棄物No.1	表層	3.4	6.3	1.8
廃棄物No.2	表層	3.6	6.9	1.2
廃棄物No.3	表層	3.9	8.6	1.4
廃棄物No.4	表層	3.9	7.1	2.0

表Ⅱ-3-35　天候、気温、色相 測定結果

調査地点＼調査日		R4					
		4/8	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13
共通	天候	晴	晴	晴	曇一時雨	晴後一時曇	晴一時曇
	気温(℃)	15.6	25.8	27.2	31.5	28.1	29.4
廃棄物No.1	色相	5GY 4/5	3GY 5/5	5GY 6/6	3GY 5/5	4G 6/8	5Y 5/5
廃棄物No.2		5GY 4/5	4GY 5/6	5GY 4/5	3GY 5/5	4G 6/8	5Y 5/5
廃棄物No.3		6GY 5/5	4GY 5/6	4GY 5/6	3GY 5/5	4G 6/8	5Y 6/7
廃棄物No.4		10GY 5/5	4GY 5/6	4GY 5/6	4GY 5/6	4G 6/8	5Y 6/7

調査地点＼調査日		R4			R5		
		10/7	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8
共通	天候	雨後時々曇	晴後時々曇	曇時々晴	晴時々曇	曇時々雨	曇
	気温(℃)	18.0	16.2	11.2	4.8	10.2	15.5
廃棄物No.1	色相	5GY 6/6	5BG 7/20	6GY 5/5	5GY 4/5	5GY 4/5	5GY 4/5
廃棄物No.2		5GY 4/5	5BG 7/20	6GY 4/5	6GY 4/5	4GY 5/6	6GY 5/5
廃棄物No.3		5GY 6/6	5BG 7/20	6GY 4/5	6GY 4/5	4GY 5/6	5GY 4/5
廃棄物No.4		5GY 6/6	5BG 7/20	6GY 4/5	6GY 4/5	6GY 5/5	5GY 4/5

※気温は、廃棄物No.1～廃棄物No.4 でそれぞれ測定した値の平均値

(b) 生活環境項目

生活環境項目の結果を、項目別に表Ⅱ-3-36～45 に示す。

表Ⅱ-3-36　pH 測定結果

単位：－

調査地点＼調査日		R4									R5		
		4/8	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13	10/7	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8
廃棄物No.1 C類型	表層	*8.4*	*8.5*	8.3	8.3	8.3	*8.7*	8.1	8.1	8.0	8.2	8.3	8.2
	下層	8.3	8.0	7.7	7.8	7.9	8.2	8.1	8.1	8.0	8.1	8.2	8.2
廃棄物No.2 B類型	表層	*8.4*	*8.5*	8.2	*8.4*	*8.4*	*8.6*	8.1	8.1	8.0	8.2	8.3	8.2
	下層	8.3	8.1	7.9	7.8	8.1	8.1	8.0	8.1	8.0	8.2	8.3	8.2
	底層	－	8.0	－	－	***7.7***	－	－	8.1	－	－	8.1	－
廃棄物No.3 B類型	表層	*8.4*	*8.5*	8.3	*8.5*	8.3	*8.5*	8.1	8.1	8.1	8.2	*8.4*	8.2
	下層	8.3	8.0	7.8	7.9	8.1	8.2	8.2	8.1	8.1	8.2	8.2	8.2
廃棄物No.4 B類型	表層	8.3	*8.5*	8.3	*8.5*	8.3	*8.5*	8.2	8.1	8.1	8.2	*8.4*	8.2
	下層	8.3	8.1	7.8	7.9	8.1	*8.4*	8.2	8.1	8.1	8.2	8.3	8.2
	底層	－	7.9	－	－	***7.7***	－	－	8.1	－	－	8.2	－

調査地点＼		平均	最大	最小	環境基準値 超過率 (m/n)	海域特性値 超過率 (m/n)
廃棄物No.1 C類型	表層	8.3	*8.7*	8.0	3 / 12	0 / 12
	下層	8.1	8.3	7.7	0 / 12	0 / 12
廃棄物No.2 B類型	表層	8.3	*8.6*	8.0	5 / 12	0 / 12
	下層	8.1	8.3	7.8	0 / 12	0 / 12
	底層	8.0	8.1	***7.7***	1 / 4	1 / 4
廃棄物No.3 B類型	表層	8.3	*8.5*	8.1	5 / 12	0 / 12
	下層	8.1	8.3	7.8	0 / 12	0 / 12
廃棄物No.4 B類型	表層	8.3	*8.5*	8.1	4 / 12	0 / 12
	下層	8.1	*8.4*	7.8	1 / 12	0 / 12
	底層	8.0	8.2	***7.7***	1 / 4	1 / 4
計	表層				17 / 48	0 / 48
	下層				1 / 48	0 / 48
	底層				2 / 8	2 / 8
	計				20 / 104	2 / 104
環境基準値		B類型　7.8 以上　8.3 以下 C類型　7.0 以上　8.3 以下				
海域特性値		B類型　7.8 以上　8.7 以下 C類型　7.0 以上　8.7 以下				

※１：*斜体*(環境基準値の範囲を超えた検体)

斜体太字（環境基準値及び海域特性値の範囲を超えた検体）

※２：超過率(m/n)　　m：基準値の範囲を超過した検体数　　n：総検体数

表Ⅱ-3-37　COD 測定結果

単位：mg/L

調査地点＼調査日		R4									R5		
		4/8	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13	10/7	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8
廃棄物No.1 C類型	表層	3.1	6.9	3.4	2.9	2.3	4.3	2.7	2.6	2.2	2.5	3.1	3.6
	下層	3.2	3.2	2.0	3.2	2.1	3.1	2.6	1.4	1.8	2.0	1.9	2.3
廃棄物No.2 B類型	表層	*3.2*	***6.4***	*3.4*	2.0	2.5	*4.7*	2.3	2.6	1.9	2.4	*3.1*	*3.3*
	下層	*3.3*	*3.8*	2.3	*3.5*	2.3	2.9	1.9	1.9	2.0	1.9	2.0	2.3
	底層	－	2.6	－	－	1.8	－	－	1.7	－	－	2.0	－
廃棄物No.3 B類型	表層	*3.1*	***6.2***	*3.5*	2.0	2.4	*3.9*	2.4	2.4	1.6	2.7	2.7	2.8
	下層	2.9	2.8	2.0	2.1	2.3	3.0	2.2	2.0	1.8	2.1	1.9	2.4
廃棄物No.4 B類型	表層	3.0	***6.4***	*3.7*	*3.6*	2.4	*4.0*	2.2	2.4	1.5	2.7	2.8	2.9
	下層	2.9	2.9	2.1	2.3	2.4	*3.1*	2.0	2.0	1.9	1.9	2.6	2.0
	底層	－	2.5	－	－	1.8	－	－	1.8	－	－	2.3	－

調査地点＼		平均	最大	最小	環境基準値 超過率 (m/n)	海域特性値 超過率 (m/n)
廃棄物No.1 C類型	表層	3.3	6.9	2.2	0 / 12	0 / 12
	下層	2.4	3.2	1.4	0 / 12	0 / 12
廃棄物No.2 B類型	表層	*3.2*	***6.4***	1.9	6 / 12	1 / 12
	下層	2.5	*3.8*	1.9	3 / 12	0 / 12
	底層	2.0	2.6	1.7	0 / 4	0 / 4
廃棄物No.3 B類型	表層	3.0	***6.2***	1.6	4 / 12	1 / 12
	下層	2.3	3.0	1.8	0 / 12	0 / 12
廃棄物No.4 B類型	表層	*3.1*	***6.4***	1.5	4 / 12	1 / 12
	下層	2.3	*3.1*	1.9	1 / 12	0 / 12
	底層	2.1	2.5	1.8	0 / 4	0 / 4
計	表層				14 / 48	3 / 48
	下層				4 / 48	0 / 48
	底層				0 / 8	0 / 8
	計				18 / 104	3 / 104
環境基準値			B類型		3.0 mg/L 以下	
			C類型		8.0 mg/L 以下	
海域特性値			B類型		5.6 mg/L 以下	
			C類型		8.0 mg/L 以下	

※１：*斜体*(環境基準値を超えた検体)

斜体太字（環境基準値及び海域特性値の範囲を超えた検体）

※２：超過率(m/n)　　m：基準値を超過した検体数　　n：総検体数

表Ⅱ-3-38　DO 測定結果

単位：mg/L

調査日 / 調査地点		R4									R5		
		4/8	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13	10/7	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8
廃棄物No.1 C類型	表層	12	14	10	7.8	7.2	11	6.8	8.9	6.5	10	11	10
	下層	11	7.7	2.9	3.0	4.2	4.5	5.5	7.9	6.5	9.3	10	9.2
廃棄物No.2 B類型	表層	12	14	9.4	10	7.9	11	5.4	8.8	7.0	11	11	10
	下層	11	8.4	***4.5***	***3.3***	6.2	***4.5***	***4.3***	8.3	7.0	9.3	11	10
	底層	－	5.3	－	－	***1.4***	－	－	6.9	－	－	8.6	－
廃棄物No.3 B類型	表層	12	14	9.6	11	7.8	11	6.9	8.7	7.6	10	12	10
	下層	12	6.1	***3.3***	***3.1***	6.8	6.2	6.1	8.5	7.6	9.8	9.9	9.8
廃棄物No.4 B類型	表層	11	13	10	10	7.7	10	6.8	8.2	7.4	10	11	9.9
	下層	11	7.3	***3.1***	***3.0***	6.2	8.5	6.6	7.9	7.3	10	10	8.7
	底層	－	5.8	－	－	***1.7***	－	－	7.4	－	－	9.7	－

調査地点		平均	最大	最小	環境基準値 超過率 (m/n)	海域特性値 超過率 (m/n)
廃棄物No.1 C類型	表層	9.6	14	6.5	0 / 12	0 / 12
	下層	6.8	11	2.9	0 / 12	0 / 12
廃棄物No.2 B類型	表層	9.8	14	5.4	0 / 12	0 / 12
	下層	7.3	11	***3.3***	4 / 12	4 / 12
	底層	5.6	8.6	***1.4***	1 / 4	1 / 4
廃棄物No.3 B類型	表層	10	14	6.9	0 / 12	0 / 12
	下層	7.4	12	***3.1***	2 / 12	2 / 12
廃棄物No.4 B類型	表層	9.6	13	6.8	0 / 12	0 / 12
	下層	7.5	11	***3.0***	2 / 12	2 / 12
	底層	6.2	9.7	***1.7***	1 / 4	1 / 4
計	表層				0 / 48	0 / 48
	下層				8 / 48	8 / 48
	底層				2 / 8	2 / 8
	計				10 / 104	10 / 104
環境基準値			B類型		5.0 mg/L 以上	
			C類型		2.0 mg/L 以上	
海域特性値			B類型		5.0 mg/L 以上	
			C類型		2.0 mg/L 以上	

※1：***斜体太字***（環境基準値及び海域特性値の下限を超えた検体）

※2：超過率(m/n)　　m：基準値の下限を超えた検体数　　n：総検体数

表Ⅱ-3-39　SS 測定結果

単位：mg/L

調査日 / 調査地点		R4									R5		
		4/8	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13	10/7	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8
廃棄物No.1	表層	3	5	2	1	1	4	3	3	4	3	2	5
	下層	3	3	1	1	2	4	2	1	2	2	2	2
廃棄物No.2	表層	3	4	2	1	1	3	1	2	2	2	1	3
	下層	3	3	1	1	2	2	3	1	2	2	1	3
	底層	－	3	－	－	1	－	－	1	－	－	1	－
廃棄物No.3	表層	3	4	2	1	1	4	2	2	2	2	2	4
	下層	2	2	1	<1	2	3	2	1	1	3	2	2
廃棄物No.4	表層	2	4	2	<1	1	3	2	4	2	2	1	2
	下層	3	4	5	<1	2	3	1	6	2	3	2	1
	底層	－	3	－	－	2	－	－	1	－	－	1	－

調査地点		平均	最大	最小	海域特性値 超過率 (m/n)
廃棄物No.1	表層	3	5	1	0 / 12
	下層	2	4	1	0 / 12
廃棄物No.2	表層	2	4	1	0 / 12
	下層	2	3	1	0 / 12
	底層	2	3	1	－
廃棄物No.3	表層	2	4	1	0 / 12
	下層	2	3	<1	0 / 11
廃棄物No.4	表層	2	4	<1	0 / 11
	下層	3	6	<1	0 / 11
	底層	2	3	1	－
計	表層				0 / 47
	下層				0 / 46
	底層				－
	計				0 / 93
海域特性値	夏季(7･8月)	11 mg/L 以下			
	夏季以外	8 mg/L 以下			

※１：*斜体文字*は海域特性値を超えた検体

※２：超過率(m/n)　　m：基準値を超過した検体数　　n：総検体数

※３：海域特性値は表層と下層の２層の平均値を根拠に設定しているため、底層については基準値比較の対象とはせず、参考値として扱う。

表Ⅱ-3-40　n-ヘキサン抽出物質 測定結果

単位：mg/L

調査日 / 調査地点		R4 5/25	R4 8/3	R4 11/17	R5 2/7	平均	最大	最小	環境基準値 超過率 (m/n)	海域特性値 超過率 (m/n)
廃棄物No.1 C類型	表層	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0 / 4	0 / 4
廃棄物No.2 B類型	表層	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0 / 4	0 / 4
廃棄物No.3 B類型	表層	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0 / 4	0 / 4
廃棄物No.4 B類型	表層	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0 / 4	0 / 4
計	表層								0 / 16	0 / 16
	計								0 / 16	0 / 16
環境基準値		B類型	検出されないこと							
海域特性値		B類型	検出されないこと							
		C類型	検出されないこと							

※１：超過率(m/n)　　m：基準値を超過した検体数　　n：総検体数

表Ⅱ-3-41　T-N 測定結果

単位：mg/L

調査地点＼調査日		R4									R5		
		4/8	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13	10/7	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8
廃棄物No.1 Ⅳ類型	表層	0.27	0.65	0.54	0.63	0.29	0.37	0.52	0.56	0.27	0.47	0.83	0.60
	下層	0.27	0.43	0.21	0.37	0.42	0.33	0.40	0.37	0.24	0.35	0.31	0.33
廃棄物No.2 Ⅲ類型	表層	0.32	*0.76*	0.51	0.59	0.30	0.44	0.45	0.48	0.26	0.40	*0.80*	0.49
	下層	0.23	0.38	0.26	0.39	0.35	0.32	0.35	0.40	0.23	0.29	0.35	0.31
	底層	－	0.42	－	－	0.57	－	－	0.29	－	－	0.21	－
廃棄物No.3 Ⅲ類型	表層	0.18	*0.64*	0.45	0.47	0.32	0.34	0.41	0.34	0.26	0.50	0.52	0.41
	下層	0.16	0.31	0.19	0.35	0.33	0.28	0.26	0.29	0.23	0.34	0.33	0.30
廃棄物No.4 Ⅲ類型	表層	0.21	0.58	0.57	0.45	0.29	0.37	0.38	0.35	0.25	0.41	0.53	0.46
	下層	0.19	0.34	0.22	0.38	0.32	0.30	0.24	0.30	0.24	0.35	0.38	0.24
	底層	－	0.35	－	－	0.54	－	－	0.25	－	－	0.28	－

調査地点		平均	最大	最小	環境基準値 超過率 (m/n)	海域特性値 超過率 (m/n)
廃棄物No.1 Ⅳ類型	表層	0.50	0.83	0.27	0 / 12	0 / 12
	下層	0.34	0.43	0.21	－	0 / 12
廃棄物No.2 Ⅲ類型	表層	0.48	*0.80*	0.26	2 / 12	0 / 12
	下層	0.32	0.40	0.23	－	0 / 12
	底層	0.37	0.57	0.21	－	0 / 4
廃棄物No.3 Ⅲ類型	表層	0.40	*0.64*	0.18	1 / 12	0 / 12
	下層	0.28	0.35	0.16	－	0 / 12
廃棄物No.4 Ⅲ類型	表層	0.40	0.58	0.21	0 / 12	0 / 12
	下層	0.29	0.38	0.19	－	0 / 12
	底層	0.36	0.54	0.25	－	0 / 4
計	表層				3 / 48	0 / 48
	下層				－	0 / 48
	底層				－	0 / 8
	計				3 / 48	0 / 104
環境基準値		Ⅲ類型 0.60 mg/L 以下				
		Ⅳ類型 1.00 mg/L 以下				
海域特性値		Ⅲ類型 0.89 mg/L 以下				
		Ⅳ類型 1.00 mg/L 以下				

※１：*斜体*(環境基準値を超えた検体)

斜体太字（環境基準値及び海域特性値を超えた検体）

※２：超過率(m/n)　　m：基準値を超過した検体数　　n：総検体数

※３：環境基準値との比較は、表層のみについて実施。

表Ⅱ-3-42　T-P 測定結果

単位：mg/L

調査地点＼調査日		R4 5/25	R4 8/3	R4 11/17	R5 2/7	平均	最大	最小	環境基準値 超過率 (m/n)	海域特性値 超過率 (m/n)
廃棄物No.1 Ⅳ類型	表層	0.042	0.019	0.055	0.050	0.042	0.055	0.019	0 / 4	0 / 4
	下層	0.026	0.046	0.031	0.022	0.031	0.046	0.022	－	0 / 4
廃棄物No.2 Ⅲ類型	表層	0.043	0.014	0.041	0.041	0.035	0.043	0.014	0 / 4	0 / 4
	下層	0.023	0.031	0.035	0.024	0.028	0.035	0.023	－	0 / 4
	底層	0.027	*0.080*	0.028	0.026	0.040	*0.080*	0.026	－	0 / 4
廃棄物No.3 Ⅲ類型	表層	0.036	0.016	0.028	0.028	0.027	0.036	0.016	0 / 4	0 / 4
	下層	0.019	0.028	0.030	0.026	0.026	0.030	0.019	－	0 / 4
廃棄物No.4 Ⅲ類型	表層	0.032	0.013	0.033	0.032	0.028	0.033	0.013	0 / 4	0 / 4
	下層	0.020	0.032	0.029	0.025	0.027	0.032	0.020	－	0 / 4
	底層	0.029	*0.077*	0.026	0.027	0.040	*0.077*	0.026	－	0 / 4
計	表層								0 / 16	0 / 16
	下層								－	0 / 16
	底層								－	0 / 8
	計								0 / 16	0 / 40
環境基準値		Ⅲ類型 0.05 mg/L 以下								
		Ⅳ類型 0.09 mg/L 以下								
海域特性値		Ⅲ類型 0.10 mg/L 以下								
		Ⅳ類型 0.12 mg/L 以下								

※１：*斜体*（環境基準値を超えた検体）

斜体太字（環境基準値及び海域特性値を超えた検体）

※２：超過率(m/n)　　m：基準値を超過した検体数　　n：総検体数

※３：環境基準値との比較は、表層のみについて実施。

表Ⅱ-3-43　大腸菌数 測定結果

単位：CFU/100mL

調査地点＼調査日		R4 5/25	R4 8/3	R4 11/17	R5 2/7	平均	最大	最小
廃棄物No.1 C類型	表層	1	3	54	3	15	54	1
	下層	1	1	23	<1	8	23	<1
廃棄物No.2 B類型	表層	<1	1	37	4	14	37	<1
	下層	17	<1	37	<1	27	37	<1
廃棄物No.3 B類型	表層	2	3	9	1	4	9	1
	下層	2	<1	8	<1	5	8	<1
廃棄物No.4 B類型	表層	20	3	9	<1	11	20	<1
	下層	20	3	5	<1	9	20	<1

表Ⅱ-3-44　ノニルフェノール 測定結果

単位：mg/L

調査地点＼調査日		R4 8/3	平均	最大	最小
廃棄物No.1	表層	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
廃棄物No.2	表層	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
廃棄物No.3	表層	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
廃棄物No.4	表層	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006

表Ⅱ-3-45　直鎖ｱﾙｷﾙﾍﾞﾝｾﾞﾝｽﾙﾎﾝ酸 測定結果

単位：mg/L

調査地点＼調査日		R4 8/3	平均	最大	最小
廃棄物No.1	表層	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
廃棄物No.2	表層	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
廃棄物No.3	表層	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
廃棄物No.4	表層	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001

(c) 健康項目

健康項目のうち、検出された項目は、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の1項目のみであった。その結果を表Ⅱ-3-46に示す。

表Ⅱ-3-46　硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 測定結果

単位：mg/L

調査地点＼調査日		R4	R5	平均	最大	最小
		8/3	2/7			
廃棄物№1	表層	<0.05	0.37	0.21	0.37	<0.05
廃棄物№2	表層	<0.05	0.38	0.22	0.38	<0.05
廃棄物№3	表層	<0.05	0.23	0.14	0.23	<0.05
廃棄物№4	表層	<0.05	0.23	0.14	0.23	<0.05

(d) 特殊項目

特殊項目 6 項目のうち、検出された項目は無かった。

(e) その他の項目

その他の項目の結果を、項目別に表Ⅱ-3-47～52 に示す。

表Ⅱ-3-47　濁度 測定結果

単位：度

調査地点＼調査日		R4									R5		
		4/8	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13	10/7	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8
廃棄物No.1	表層	2	3	<1	2	<1	2	2	1	3	1	1	1
	下層	2	<1	<1	1	<1	1	1	<1	1	<1	1	1
廃棄物No.2	表層	2	3	<1	2	<1	2	1	<1	1	1	1	1
	下層	2	1	<1	<1	<1	1	1	<1	1	1	1	<1
廃棄物No.3	表層	1	3	1	2	<1	2	1	<1	1	1	1	1
	下層	1	<1	<1	1	<1	1	1	<1	1	1	1	1
廃棄物No.4	表層	1	2	1	2	<1	2	2	<1	1	1	1	1
	下層	2	1	<1	1	<1	1	1	<1	2	1	1	<1

調査地点＼調査日		平均	最大	最小
廃棄物No.1	表層	2	3	<1
	下層	1	2	<1
廃棄物No.2	表層	2	3	<1
	下層	1	2	<1
廃棄物No.3	表層	1	3	<1
	下層	1	1	<1
廃棄物No.4	表層	1	2	<1
	下層	1	2	<1

表Ⅱ-3-48　塩分 測定結果

単位：-

調査地点＼調査日		R4									R5		
		4/8	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13	10/7	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8
廃棄物No.1	表層	29.4	25.6	30.3	30.7	27.5	25.2	29.7	29.5	32.8	30.3	28.2	28.2
	下層	32.4	31.4	37.2	32.1	32.0	29.8	29.7	31.3	33.3	31.7	32.3	27.5
廃棄物No.2	表層	28.8	23.3	26.4	26.7	27.0	25.5	30.0	28.9	32.3	30.3	28.3	30.4
	下層	29.8	33.8	32.5	27.8	30.0	30.2	30.7	30.0	32.5	31.1	32.0	31.9
	底層	-	32.0	-	-	32.3	-	-	32.3	-	-	32.9	-
廃棄物No.3	表層	30.1	26.9	24.3	23.7	27.8	26.5	29.2	31.0	31.7	29.4	29.5	31.0
	下層	32.5	31.9	30.3	25.1	29.6	29.4	30.2	31.6	31.1	31.0	32.3	31.7
廃棄物No.4	表層	30.0	28.1	23.6	21.6	27.9	26.3	29.1	31.4	32.5	30.8	29.7	30.8
	下層	30.3	31.1	28.2	22.7	29.8	28.9	31.1	32.1	32.5	31.6	31.6	32.4
	底層	-	32.3	-	-	33.4	-	-	32.1	-	-	32.3	-

調査地点＼調査日		平均	最大	最小
廃棄物No.1	表層	29.0	32.8	25.2
	下層	31.7	37.2	27.5
廃棄物No.2	表層	28.2	32.3	23.3
	下層	31.0	33.8	27.8
	底層	32.4	32.9	32.0
廃棄物No.3	表層	28.4	31.7	23.7
	下層	30.6	32.5	25.1
廃棄物No.4	表層	28.5	32.5	21.6
	下層	30.2	32.5	22.7
	底層	32.5	33.4	32.1

表Ⅱ-3-49　クロロフィルａ 測定結果

単位：mg/m^3

調査地点＼調査日		R4									R5		
		4/8	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13	10/7	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8
廃棄物No.1	表層	13	5.9	9.6	17	1.8	30	20	10	1.0	2.9	6.8	2.3
廃棄物No.2	表層	12	15	5.8	21	1.8	44	6.1	11	2.0	5.8	8.1	2.5
廃棄物No.3	表層	6.7	19	6.9	14	1.8	36	12	9.3	2.7	6.6	7.8	1.9
廃棄物No.4	表層	5.5	13	13	16	1.7	31	19	8.6	2.0	6.3	6.4	2.0

調査地点＼調査日		平均	最大	最小
廃棄物No.1	表層	10	30	1.0
廃棄物No.2	表層	11	44	1.8
廃棄物No.3	表層	10	36	1.8
廃棄物No.4	表層	10	31	1.7

表Ⅱ-3-50　FSS 測定結果

単位：mg/L

調査地点＼調査日		R4									R5		
		4/8	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13	10/7	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8
廃棄物No.1	表層	2	2	2	<1	<1	<1	1	1	1	1	1	2
	下層	2	1	1	<1	1	<1	1	<1	<1	1	1	<1
廃棄物No.2	表層	1	2	2	<1	<1	<1	<1	1	<1	<1	<1	1
	下層	2	2	1	<1	1	<1	2	1	<1	1	<1	1
廃棄物No.3	表層	2	1	2	<1	<1	<1	1	1	<1	1	1	2
	下層	1	1	1	<1	<1	<1	2	<1	<1	1	1	1
廃棄物No.4	表層	1	1	2	<1	<1	<1	1	2	<1	1	<1	1
	下層	1	2	3	<1	<1	1	1	3	1	1	1	<1

調査地点＼調査日		平均	最大	最小
廃棄物No.1	表層	1	2	<1
	下層	1	2	<1
廃棄物No.2	表層	1	2	<1
	下層	1	2	<1
廃棄物No.3	表層	1	2	<1
	下層	1	2	<1
廃棄物No.4	表層	1	2	<1
	下層	2	3	<1

表Ⅱ-3-51　NH_4-N 測定結果

単位：mg/L

調査地点＼調査日		R4									R5		
		4/8	5/25	6/9	7/8	8/3	9/13	10/7	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8
廃棄物No.1	表層	0.15	0.27	0.23	0.22	0.10	0.05	0.35	0.06	0.05	0.11	0.09	0.16
廃棄物No.2	表層	0.14	0.17	0.14	0.10	0.10	0.05	0.30	0.04	0.02	0.09	0.07	0.10
廃棄物No.3	表層	0.17	0.20	0.16	0.15	0.09	0.05	0.19	0.19	0.04	0.08	0.02	0.10
廃棄物No.4	表層	0.19	0.10	0.21	0.12	0.07	0.02	0.19	0.04	0.02	0.08	0.15	0.08

調査地点		平均	最大	最小
廃棄物No.1	表層	0.15	0.35	0.05
廃棄物No.2	表層	0.11	0.30	0.02
廃棄物No.3	表層	0.12	0.20	0.02
廃棄物No.4	表層	0.11	0.21	0.02

表Ⅱ-3-52　PO_4-P 測定結果

単位：mg/L

調査地点＼調査日		R4			R5	平均	最大	最小
		5/25	8/3	11/17	2/7			
廃棄物№1	表層	0.04	0.01	0.04	0.03	0.03	0.04	0.01
廃棄物№2	表層	0.04	0.01	0.03	0.02	0.03	0.04	0.01
廃棄物№3	表層	0.03	0.01	0.02	0.01	0.02	0.03	0.01
廃棄物№4	表層	0.03	0.01	0.03	0.01	0.02	0.03	0.01

6）基準との比較

環境基準値及び海域特性値との対比結果を表Ⅱ-3-53 に示す。

環境基準値に対しては、pH、COD、DO、T-N で一部の検体が不適合となり、n-ヘキサン抽出物質、T-P、ノニルフェノール及び直鎖アルキルベンゼンスルホン酸では全ての検体が適合していた。

海域特性値に対しては、pH、COD、DO で一部の検体が不適合となり、SS、n-ヘキサン抽出物質、T-N、T-P ではすべての検体が適合していた。

表Ⅱ-3-53　基準値等と適合状況（表Ⅱ-3-36～表Ⅱ-3-45 のまとめ）

基準等		環境基準値			海域特性値		
類型及び超過率		B	C	m / n	B	C	m / n
pH (pH)	表層	7.8以上 8.3以下	7.0以上 8.3以下	17 / 48	7.8以上 8.7以下	7.0以上 8.7以下	0 / 48
	下層			1 / 48			0 / 48
	底層			2 / 8			2 / 8
COD (mg/L)	表層	3以下	8以下	14 / 48	5.6以下	8.0以下	3 / 48
	下層			4 / 48			0 / 48
	底層			0 / 8			0 / 8
DO (mg/L)	表層	5以上	2以上	0 / 48	5.0以上	2.0以上	0 / 48
	下層			8 / 48			8 / 48
	底層			2 / 8			2 / 8
SS (mg/L)	表層	－	－	－	夏季(7･8月)11以下 夏季以外 8以下		0 / 47
	下層			－			0 / 46
	底層			－			－
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質 (mg/L)	表層	検出されないこと	－	0 / 16	検出されないこと	検出されないこと	0 / 16
類型及び超過率		Ⅲ	Ⅳ	m / n	Ⅲ	Ⅳ	m / n
T-N (mg/L)	表層	0.6以下	1以下	3 / 48	0.89以下	1.0以下	0 / 48
	下層	－	－	－			0 / 48
	底層	－	－	－			0 / 8
T-P (mg/L)	表層	0.05以下	0.09以下	0 / 16	0.10以下	0.12以下	0 / 16
	下層	－	－	－			0 / 16
	底層	－	－	－			0 / 8
類型及び超過率		生物Ａ		m / n			
ﾉﾆﾙﾌｪﾉｰﾙ (mg/L)	表層	0.001以下		0 / 1			
直鎖ｱﾙｷﾙﾍﾞﾝｾﾞﾝｽﾙﾎﾝ酸 (mg/L)	表層	0.03以下		0 / 1			

※：超過率(m/n)　　m：基準値を超過した検体数　　n：総検体数

SS の海域特性値は表層と下層の２層の平均値を根拠にしているため、底層については基準値比較の対象とはせず、参考値として扱う。

全窒素及び全燐の環境基準値との対比は、表層のみについて実施。

(2) 内水及び放流水

1) 調査項目

廃棄物受入時の神戸沖処分場 内水及び放流水の水質調査項目を表Ⅱ-3-54 に示す。

表Ⅱ-3-54　水質調査項目（廃棄物受入時　内水及び放流水）

分　　類	項　　目　　名
一 般 項 目 (1項目)	水温
生活環境項目 (8項目)	pH・COD・SS・n-ヘキサン抽出物質・大腸菌群数・T-N・T-P
有 害 物 質 (放流水28項目) (内水24項目)	カドミウム・シアン化合物・有機燐化合物・鉛・六価クロム・砒素・総水銀・アルキル水銀・PCB・トリクロロエチレン・テトラクロロエチレン・ジクロロメタン・四塩化炭素・1,2-ジクロロエタン・1,1-ジクロロエチレン・シス-1,2-ジクロロエチレン・1,1,1-トリクロロエタン・1,1,2-トリクロロエタン・1,3-ジクロロプロペン・チウラム・シマジン・チオベンカルブ・ベンゼン・セレン・1,4-ジオキサン・ほう素・ふっ素・アンモニア等（NH_4-N、NO_2-N、NO_3-N）
特 殊 項 目 (6項目)	フェノール類・銅・亜鉛・溶解性鉄・溶解性マンガン・クロム
ダイオキシン類 (1項目)	ダイオキシン類とは、PCDD(ﾎﾟﾘ塩化ｼﾞﾍﾞﾝｿﾞｰﾊﾟﾗｰｼﾞｵｷｼﾝ)・PCDF(ﾎﾟﾘ塩化ｼﾞﾍﾞﾝｿﾞﾌﾗﾝ)・ｺﾌﾟﾗﾅｰPCB(ｺﾌﾟﾗﾅｰﾎﾟﾘ塩化ﾋﾞﾌｪﾆｰﾙ)をいう。

※内水の農薬関係の項目（下線の項目）については、過去の調査で不検出であることが確認され、処分場内での農薬の使用実態がないことから、神戸市環境局との協議により、平成 16 年度より調査項目から除外した。

2) 調査頻度

内水及び放流水の調査頻度を表Ⅱ-3-55 に示す。

表Ⅱ-3-55　内水及び放流水の調査頻度

項　　目　　名	内水	放流水
水温・pH・COD・SS	週1回	週1回
T-N・NH_4-N	月1回	月1回
n-ヘキサン抽出物質・大腸群菌数・T-P・有害物質（カドミウム等の全28項目、内水は1,3-ジクロロプロペン・チウラム等農薬を除く24項目）・特殊項目(フェノール類等の全6項目)	年2回	年4回
ダイオキシン類	年4回	年4回

3）調査方法

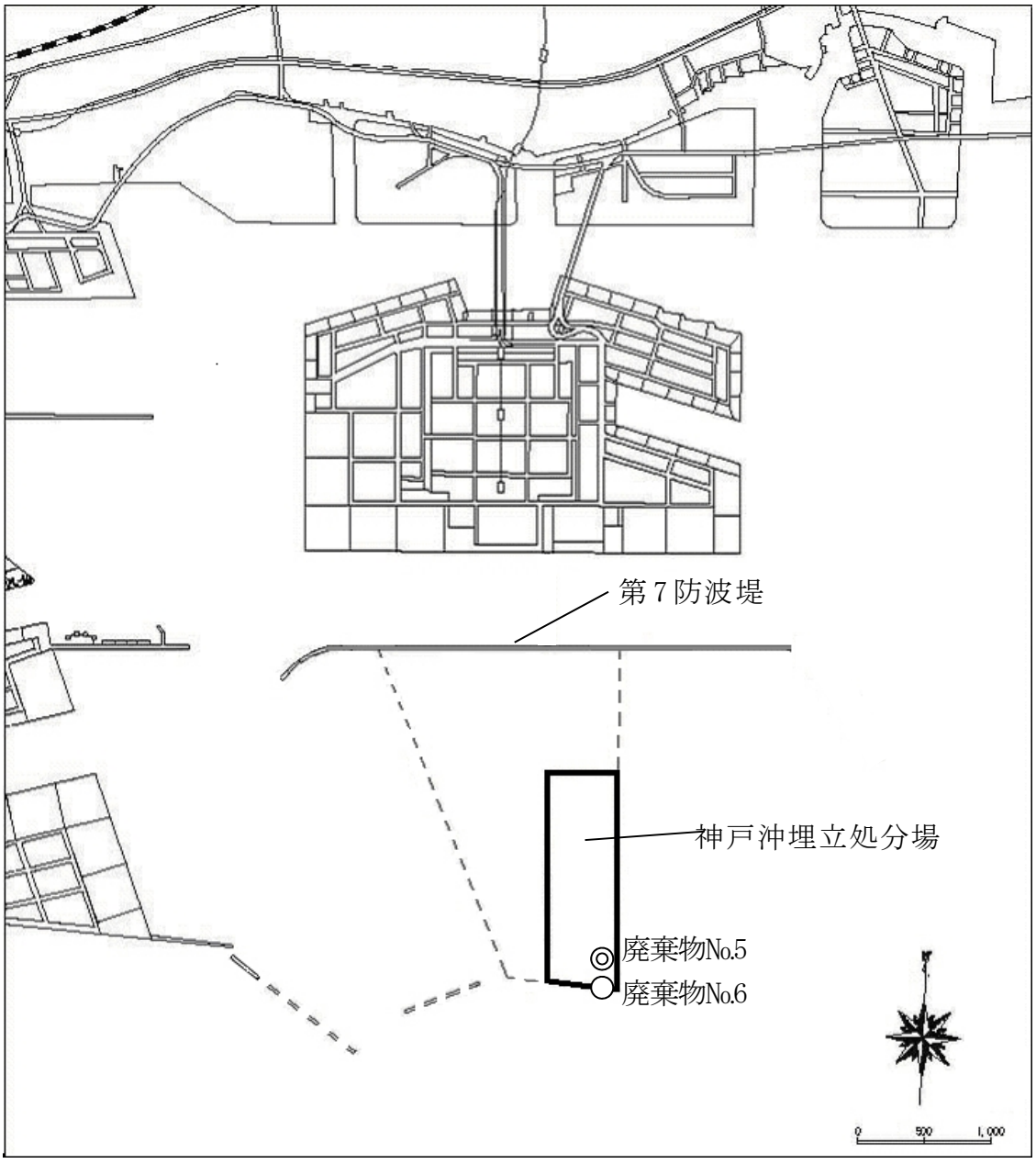
内水及び放流水の分析方法等を表Ⅱ-3-56 に示す。

表Ⅱ-3-56　調査項目、分析方法及び定量下限値

項　　目			分　析　方　法	定量下限値	単位
一般項目	水温		JIS K 0102 7.2	小数点1位まで	℃
有害物質	カドミウム		JIS K 0102 55.	0.0003	mg/L
	シアン化合物		JIS K 0102 38.	0.1	mg/L
	有機燐化合物		環境庁告示64号 付表1	0.02	mg/L
	鉛		JIS K 0102 54.	0.001	mg/L
	六価クロム		JIS K 0102 65.2	0.005	mg/L
	砒素		JIS K 0102 61.	0.001	mg/L
	総水銀		環告59号 付表2	0.0005	mg/L
	アルキル水銀		環告59号 付表3	0.0005	mg/L
	PCB		環告59号 付表4	0.0005	mg/L
	トリクロロエチレン		JIS K 0125	0.001	mg/L
	テトラクロロエチレン		JIS K 0125	0.0005	mg/L
	ジクロロメタン		JIS K 0125	0.002	mg/L
	四塩化炭素		JIS K 0125	0.0002	mg/L
	1,2-ジクロロエタン		JIS K 0125	0.0004	mg/L
	1,1-ジクロロエチレン		JIS K 0125	0.002	mg/L
	シス-1,2-ジクロロエチレン		JIS K 0125	0.004	mg/L
	1,1,1-トリクロロエタン		JIS K 0125	0.0005	mg/L
	1,1,2-トリクロロエタン		JIS K 0125	0.0006	mg/L
	1,3-ジクロロプロペン		JIS K 0125	0	mg/L
	チウラム		環告59号 付表5	0	mg/L
	シマジン		環告59号 付表6	0	mg/L
	チオベンカルブ		環告59号 付表6	0	mg/L
	ベンゼン		JIS K 0125	0.001	mg/L
	セレン		JIS K 0102 67.	0.001	mg/L
	1,4-ジオキサン		環告59号 付表8	0.005	mg/L
	ほう素		JIS K 0102 47.	0.02	mg/L
	ふっ素		JIS K 0102 34.	0.1	mg/L
	アンモニア等	NH_4-N	JIS K 0102 42.2	0.01	mg/L
		NO_3-N	JIS K 0102 43.2	0.05	mg/L
		NO_2-N	JIS K 0102 43.1	0.05	mg/L
生活環境項目	pH		JIS K 0102 12.1	小数点1位まで	－
	COD		JIS K 0102 17.	1	mg/L
	SS		環告59号 付表9	1	mg/L
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	鉱油類	環告59号 付表14 / JIS K 0102 参考Ⅰ	1	mg/L
		動植物油類		1	mg/L
	大腸菌群数		厚生省・建設省令1号 別表1	10	個/cm³
	T-N		JIS K 0102 45.	0.04	mg/L
	T-P		JIS K 0102 46.3	0.003	mg/L
特殊項目	フェノール類		JIS K 0102 28.1	0.01	mg/L
	銅		JIS K 0102 52.	0.001	mg/L
	亜鉛		JIS K 0102 53.	0.01	mg/L
	溶解性鉄		JIS K 0102 57.	0.01	mg/L
	溶解性マンガン		JIS K 0102 56.	0.01	mg/L
	クロム		JIS K 0102 65.1	0.01	mg/L
ダイオキシン類			JIS K 0312	－	pg-TEQ/L

4）調査地点

調査地点は、内水は処理施設内の原水槽で、放流水は処理施設内の放流管でそれぞれ採取した。調査地点を図Ⅱ-3-3 に示す。



＜凡　　例＞
◎：排水処理施設　内水　水質調査地点
○：排水処理施設　放流水　水質調査地点

図Ⅱ-3-3　水質調査地点位置図（廃棄物受入時　内水、放流水）

5）調査結果

(a) 放流水

放流水の令和４年度平均値、最大値及び最小値を表Ⅱ-3-57に示す。また、各調査結果を表Ⅱ-3-58、59に示す。

表Ⅱ-3-57　放流水調査結果総括(平均、最大、最小)

項　　目		単位	平均	最大	最小	環境保全目標
一般項目	水温	℃	21.8	29.7	12.8	-
有害物質	カドミウム	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.03
	シアン化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	1
	有機燐化合物	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	1
	鉛	mg/L	0.001	0.001	<0.001	0.1
	六価クロム	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	0.5
	砒素	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.1
	総水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005
	アルキル水銀	mg/L	-	-	-	検出されないこと
	ＰＣＢ	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003
	ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.1
	ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.1
	ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.2
	四塩化炭素	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.02
	1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.04
	1,1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	1
	ｼｽ-1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.4
	1,1,1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	3
	1,1,2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	mg/L	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.06
	1,3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.02
	チウラム	mg/L	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.06
	シマジン	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.03
	チオベンカルブ	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.2
	ベンゼン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.1
	ｾﾚﾝ及びその化合物	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.1
	1,4-ジオキサン	mg/L	0.007	0.007	<0.005	10
	ほう素	mg/L	1.5	1.6	1.4	230
	ふっ素	mg/L	1.3	1.3	1.2	15
	アンモニア等※	mg/L	11	13	8.6	200
生活環境項目	pH	－	7.3	8.1	6.7	5.0以上9.0以下
	COD	mg/L	22	26	18	30
	SS	mg/L	4	7	1	40
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（鉱油類）	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	5
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（動植物油類）	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	30
	大腸菌群数	個/㎤	<10	<10	<10	日間平均3000
	T-N	mg/L	28	37	21	30※2
	T-P	mg/L	0.033	0.043	0.023	4
特殊項目	フェノール類	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	5
	銅	mg/L	0.003	0.003	<0.001	3
	亜鉛	mg/L	0.02	0.03	<0.01	2
	溶解性鉄	mg/L	0.10	0.23	0.01	10
	溶解性マンガン	mg/L	4.6	6.1	4.0	10
	クロム	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	2

※1 アンモニア等は、NH_4-N 濃度×0.4、NO_3-N 濃度、NO_2-N 濃度の総和

※2 T-N の基準値は令和５年１月６日より 60mg/L 以下に変更。

表Ⅱ-3-58(1)　放流水水質測定結果（一般項目、生活環境項目）

項目＼採水年月日		R4							
		4/8	4/14	4/21	4/28	5/6	5/13	5/19	5/26
水温	℃	19.0	22.1	22.7	23.5	22.0	21.9	22.8	25.2
ｐＨ	－	6.9	7.3	7.5	7.4	7.4	7.3	7.3	6.7
ＣＯＤ	mg/L	24	22	23	22	23	22	24	20
ＳＳ	mg/L	4	4	2	4	5	1	4	4
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質(鉱油類)	mg/L	－	－	－	－	－	<0.5	－	－
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質(動植物油類)	mg/L	－	－	－	－	－	<0.5	－	－
大腸菌群数	個/cm^3	－	－	－	－	－	<10	－	－
Ｔ－Ｎ	mg/L	26	－	－	－	－	23	－	－
Ｔ－Ｐ	mg/L	－	－	－	－	－	0.043	－	－

項目＼採水年月日		R4								
		6/2	6/9	6/16	6/23	6/30	7/8	7/14	7/22	7/28
水温	℃	25.5	25.2	24.2	25.9	27.9	27.4	25.7	27.1	29.6
ｐＨ	－	6.8	6.9	6.9	6.8	7.3	6.8	6.9	6.9	6.9
ＣＯＤ	mg/L	21	21	21	20	24	20	18	20	19
ＳＳ	mg/L	2	4	3	5	6	3	4	3	4
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質(鉱油類)	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－	－
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質(動植物油類)	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大腸菌群数	個/cm^3	－	－	－	－	－	－	－	－	－
Ｔ－Ｎ	mg/L	－	25	－	－	－	22	－	－	－
Ｔ－Ｐ	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－	－

項目＼採水年月日		R4								
		8/3	8/12	8/18	8/25	9/1	9/7	9/15	9/22	9/29
水温	℃	27.7	29.7	26.7	26.1	26.0	27.4	26.4	23.2	24.1
ｐＨ	－	6.9	6.7	7.4	6.9	7.3	7.0	7.5	7.7	7.5
ＣＯＤ	mg/L	18	18	21	18	21	18	22	22	20
ＳＳ	mg/L	2	3	7	5	5	4	6	7	6
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質(鉱油類)	mg/L	<0.5	－	－	－	－	－	－	－	－
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質(動植物油類)	mg/L	<0.5	－	－	－	－	－	－	－	－
大腸菌群数	個/cm^3	<10	－	－	－	－	－	－	－	－
Ｔ－Ｎ	mg/L	21	－	－	－	－	25	－	－	－
Ｔ－Ｐ	mg/L	0.036	－	－	－	－	－	－	－	－

網掛けの期間は海域への放流なし

表Ⅱ-3-58(2)　放流水水質測定結果（一般項目、生活環境項目）

項目＼採水年月日		R4							
		10/8	10/13	10/20	10/27	11/4	11/10	11/17	11/24
水温	℃	20.3	21.4	21.2	18.5	20.9	19.2	18.3	18.7
ｐＨ	－	6.8	6.7	7.6	6.7	7.5	7.4	7.1	7.0
ＣＯＤ	mg/L	18	18	23	19	22	22	22	22
ＳＳ	mg/L	5	3	4	4	4	5	2	3
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（鉱油類）	mg/L	－	－	－	－	－	－	<0.5	－
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（動植物油類）	mg/L	－	－	－	－	－	－	<0.5	－
大腸菌群数	個/cm^3	－	－	－	－	－	－	<10	－
Ｔ－Ｎ	mg/L	23	－	－	－	－	－	26	－
Ｔ－Ｐ	mg/L	－	－	－	－	－	－	0.031	－

項目＼採水年月日		R4				R5			
		12/1	12/7	12/15	12/22	1/5	1/11	1/19	1/26
水温	℃	16.9	15.1	15.4	13.6	12.8	17.9	19.1	15.9
ｐＨ	－	7.2	7.9	7.6	7.9	8.0	7.8	7.3	8.1
ＣＯＤ	mg/L	22	24	24	22	24	26	23	24
ＳＳ	mg/L	4	2	1	3	2	1	2	2
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（鉱油類）	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（動植物油類）	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－
大腸菌群数	個/cm^3	－	－	－	－	－	－	－	－
Ｔ－Ｎ	mg/L	－	33	－	－	－	35	－	－
Ｔ－Ｐ	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－

項目＼採水年月日		R5								
		2/2	2/7	2/16	2/24	3/2	3/8	3/16	3/23	3/30
水温	℃	16.5	19.5	17.0	19.2	19.7	19.3	21.6	18.2	19.8
ｐＨ	－	7.2	7.4	7.5	8.1	7.9	7.2	7.9	7.1	8.0
ＣＯＤ	mg/L	23	23	24	24	25	23	23	23	24
ＳＳ	mg/L	2	2	2	3	3	3	5	3	7
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（鉱油類）	mg/L	－	<0.5	－	－	－	－	－	－	－
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（動植物油類）	mg/L	－	<0.5	－	－	－	－	－	－	－
大腸菌群数	個/cm^3	－	<10	－	－	－	－	－	－	－
Ｔ－Ｎ※	mg/L	－	37	－	－	－	37	－	－	－
Ｔ－Ｐ	mg/L	－	0.023	－	－	－	－	－	－	－

網掛けの期間は海域への放流なし

※2 令和５年１月６日より環境保全目標が「60mg/L 以下」に変更されたため、２月と３月の環境目標値は超過ではなく、基準以内となる。

表Ⅱ-3-59(1)　放流水水質測定結果（有害物質、特殊項目等）

項目＼採水年月日		R4					
		4/8	5/13	6/9	7/8	8/3	9/7
カドミウム	mg/L	－	<0.0003	－	－	<0.0003	－
シアン化合物	mg/L	－	<0.1	－	－	<0.1	－
有機燐化合物	mg/L	－	<0.02	－	－	<0.02	－
鉛	mg/L	－	<0.001	－	－	0.001	－
六価クロム	mg/L	－	<0.005	－	－	<0.005	－
砒素	mg/L	－	<0.001	－	－	<0.001	－
総水銀	mg/L	－	<0.0005	－	－	<0.0005	－
アルキル水銀	mg/L	－	－	－	－	－	－
ＰＣＢ	mg/L	－	<0.0005	－	－	<0.0005	－
ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	－	<0.001	－	－	<0.001	－
ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	－	<0.0005	－	－	<0.0005	－
ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ	mg/L	－	<0.002	－	－	<0.002	－
四塩化炭素	mg/L	－	<0.0002	－	－	<0.0002	－
1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ	mg/L	－	<0.0004	－	－	<0.0004	－
1,1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	－	<0.002	－	－	<0.002	－
ｼｽ-1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	－	<0.004	－	－	<0.004	－
1,1,1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	mg/L	－	<0.0005	－	－	<0.0005	－
1,1,2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	mg/L	－	<0.0006	－	－	<0.0006	－
1,3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ	mg/L	－	<0.0002	－	－	<0.0002	－
チウラム	mg/L	－	<0.0006	－	－	<0.0006	－
シマジン	mg/L	－	<0.0003	－	－	<0.0003	－
チオベンカルブ	mg/L	－	<0.002	－	－	<0.002	－
ベンゼン	mg/L	－	<0.001	－	－	<0.001	－
ｾﾚﾝ及びその化合物	mg/L	－	<0.001	－	－	<0.001	－
1,4-ジオキサン	mg/L	－	<0.005	－	－	<0.005	－
ほう素	mg/L	－	1.4	－	－	1.5	－
ふっ素	mg/L	－	1.3	－	－	1.3	－
アンモニア等※	mg/L	－	11	－	－	8.6	－
NH_4-N	mg/L	23	20	22	20	20	23
NO_3-N	mg/L	－	0.24	－	－	0.28	－
NO_2-N	mg/L	－	3.1	－	－	0.32	－
フェノール類	mg/L	－	<0.01	－	－	<0.01	－
銅	mg/L	－	0.002	－	－	<0.001	－
亜鉛	mg/L	－	0.01	－	－	<0.01	－
溶解性鉄	mg/L	－	0.06	－	－	0.23	－
溶解性マンガン	mg/L	4.0	4.1	4.6	4.0	4.1	6.1
クロム	mg/L	－	<0.01	－	－	<0.01	－

※アンモニア等は、NH_4-N 濃度×0.4、NO_3-N 濃度、NO_2-N 濃度の総和
溶解性マンガンについては、埋立の進捗に伴い濃度変化があったことから頻度を増やして実態把握をしている。

表Ⅱ-3-59(2)　放流水水質測定結果（有害物質、特殊項目等）

項目＼採水年月日		R4			R5		
		10/8	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8
カドミウム	mg/L	－	<0.0003	－	－	<0.0003	－
シアン化合物	mg/L	－	<0.1	－	－	<0.1	－
有機燐化合物	mg/L	－	<0.02	－	－	<0.02	－
鉛	mg/L	－	<0.001	－	－	0.001	－
六価クロム	mg/L	－	<0.005	－	－	<0.005	－
砒素	mg/L	－	<0.001	－	－	<0.001	－
総水銀	mg/L	－	<0.0005	－	－	<0.0005	－
アルキル水銀	mg/L	－	－	－	－	－	－
ＰＣＢ	mg/L	－	<0.0005	－	－	<0.0005	－
ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	－	<0.001	－	－	<0.001	－
ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	－	<0.0005	－	－	<0.0005	－
ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ	mg/L	－	<0.002	－	－	<0.002	－
四塩化炭素	mg/L	－	<0.0002	－	－	<0.0002	－
1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ	mg/L	－	<0.0004	－	－	<0.0004	－
1,1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	－	<0.002	－	－	<0.002	－
ｼｽ-1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	－	<0.004	－	－	<0.004	－
1,1,1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	mg/L	－	<0.0005	－	－	<0.0005	－
1,1,2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	mg/L	－	<0.0006	－	－	<0.0006	－
1,3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ	mg/L	－	<0.0002	－	－	<0.0002	－
チウラム	mg/L	－	<0.0006	－	－	<0.0006	－
シマジン	mg/L	－	<0.0003	－	－	<0.0003	－
チオベンカルブ	mg/L	－	<0.002	－	－	<0.002	－
ベンゼン	mg/L	－	<0.001	－	－	<0.001	－
ｾﾚﾝ及びその化合物	mg/L	－	<0.001	－	－	<0.001	－
1,4-ジオキサン	mg/L	－	<0.005	－	－	0.007	－
ほう素	mg/L	－	1.5	－	－	1.6	－
ふっ素	mg/L	－	1.3	－	－	1.2	－
アンモニア等※	mg/L	―	10	－	－	13	－
NH_4-N	mg/L	22	23	29	30	30	33
NO_3-N	mg/L	－	0.39	－	－	0.22	－
NO_2-N	mg/L	－	0.80	－	－	1.0	－
フェノール類	mg/L	－	<0.01	－	－	<0.01	－
銅	mg/L	－	<0.001	－	－	0.003	－
亜鉛	mg/L	－	0.02	－	－	0.03	－
溶解性鉄	mg/L	－	0.11	－	－	0.01	－
溶解性マンガン	mg/L	4.0	4.8	4.8	5.1	5.1	4.7
クロム	mg/L	－	<0.01	－	－	<0.01	－

※アンモニア等は、NH_4-N 濃度×0.4、NO_3-N 濃度、NO_2-N 濃度の総和
溶解性マンガンについては、埋立の進捗に伴い濃度変化があったことから頻度を増やして実態把握をしている。

(b) 内水

内水の令和 4 年度平均値、最大値及び最小値を表Ⅱ-3-60 に示す。また、各調査結果を表Ⅱ-3-61、62 に示す。

表Ⅱ-3-60　内水調査結果総括(平均、最大、最小)

項　　目		単位	平均	最大	最小
一般項目	水温	℃	21.8	29.1	13.3
有害物質	カドミウム	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003
	シアン化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1
	有機燐化合物	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02
	鉛	mg/L	0.003	0.003	<0.001
	六価クロム	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005
	砒素	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
	総水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	アルキル水銀	mg/L	-	-	-
	ＰＣＢ	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
	ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002
	四塩化炭素	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004
	1,1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002
	ｼｽ-1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
	1,1,1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	1,1,2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	mg/L	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	ベンゼン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
	ｾﾚﾝ及びその化合物	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
	1,4-ジオキサン	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005
	ほう素	mg/L	1.6	1.6	1.5
	ふっ素	mg/L	1.3	1.3	1.2
	アンモニア等※	mg/L	10.6	13	8.3
生活環境項目	pH	－	7.7	8.1	7.1
	COD	mg/L	22	25	20
	SS	mg/L	5	8	1
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（鉱油類）	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（動植物油類）	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5
	大腸菌群数	個/cm³	<10	<10	<10
	T-N	mg/L	28	37	20
	T-P	mg/L	0.059	0.077	0.040
特殊項目	フェノール類	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01
	銅	mg/L	0.002	0.002	<0.001
	亜鉛	mg/L	0.01	0.01	<0.01
	溶解性鉄	mg/L	0.145	0.24	0.05
	溶解性マンガン	mg/L	4.65	5.2	4.1
	クロム	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01

※アンモニア等は、NH_4-N 濃度×0.4、NO_3-N 濃度、NO_2-N 濃度の総和

表Ⅱ-3-61(1)　内水水質測定結果（一般項目、生活環境項目）

項目＼採水年月日		R4							
		4/8	4/14	4/21	4/28	5/6	5/13	5/19	5/26
水温	℃	19.1	21.8	22.6	23.7	22.0	21.6	23.3	24.5
ｐＨ	－	7.6	7.7	7.7	7.7	7.8	7.6	7.6	7.7
ＣＯＤ	mg/L	23	22	22	21	22	22	24	23
ＳＳ	mg/L	4	6	3	6	5	2	3	8
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（鉱油類）	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（動植物油類）	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－
大腸菌群数	個/㎤	－	－	－	－	－	－	－	－
Ｔ－Ｎ	mg/L	26	－	－	－	－	24	－	－
Ｔ－Ｐ	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－

項目＼採水年月日		R4								
		6/2	6/8	6/16	6/23	6/30	7/8	7/14	7/22	7/28
水温	℃	25.2	24.4	24.1	25.7	27.7	26.8	25.4	27.1	29.1
ｐＨ	－	7.6	7.7	7.6	7.6	7.7	7.7	7.7	7.6	7.4
ＣＯＤ	mg/L	24	22	22	21	24	22	20	23	21
ＳＳ	mg/L	4	5	4	6	7	6	7	7	7
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（鉱油類）	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－	－
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（動植物油類）	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大腸菌群数	個/㎤	－	－	－	－	－	－	－	－	－
Ｔ－Ｎ	mg/L	－	24	－	－	－	22	－	－	－
Ｔ－Ｐ	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－	－

項目＼採水年月日		R4								
		8/3	8/12	8/18	8/25	9/1	9/7	9/15	9/22	9/29
水温	℃	28.3	29.1	26.2	26.3	25.6	27.4	26.0	23.4	24.0
ｐＨ	－	7.6	7.2	7.4	7.5	7.1	7.6	7.7	7.8	7.7
ＣＯＤ	mg/L	22	22	21	21	22	22	22	22	20
ＳＳ	mg/L	5	6	8	6	6	7	5	5	8
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（鉱油類）	mg/L	<0.5	－	－	－	－	－	－	－	－
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（動植物油類）	mg/L	<0.5	－	－	－	－	－	－	－	－
大腸菌群数	個/㎤	<10	－	－	－	－	－	－	－	－
Ｔ－Ｎ	mg/L	20	－	－	－	－	23	－	－	－
Ｔ－Ｐ	mg/L	0.077	－	－	－	－	－	－	－	－

網掛けの期間は海域への放流なし

表Ⅱ-3-61(2)　内水水質測定結果（一般項目、生活環境項目）

項目＼採水年月日		R4							
		10/7	10/13	10/20	10/27	11/4	11/10	11/17	11/24
水温	℃	20.2	21.6	21.2	18.5	21.0	19.7	18.3	18.7
ｐＨ	－	7.8	7.8	7.6	7.6	7.5	7.5	7.8	7.7
ＣＯＤ	mg/L	20	22	24	22	22	22	24	24
ＳＳ	mg/L	6	5	5	6	6	5	3	5
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（鉱油類）	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（動植物油類）	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－
大腸菌群数	個/㎤	－	－	－	－	－	－	－	－
Ｔ－Ｎ	mg/L	22	－	－	－	－	－	25	－
Ｔ－Ｐ	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－

項目＼採水年月日		R4				R5			
		12/1	12/7	12/15	12/22	1/5	1/11	1/19	1/26
水温	℃	16.9	15.7	16.2	14.0	13.3	18.9	19.2	16.4
ｐＨ	－	7.8	7.8	7.7	8.0	8.0	7.7	7.9	8.1
ＣＯＤ	mg/L	22	22	24	22	25	25	25	23
ＳＳ	mg/L	6	2	2	2	2	1	2	2
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（鉱油類）	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（動植物油類）	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－
大腸菌群数	個/㎤	－	－	－	－	－	－	－	－
Ｔ－Ｎ	mg/L	－	35	－	－	－	35	－	－
Ｔ－Ｐ	mg/L	－	－	－	－	－	－	－	－

項目＼採水年月日		R5								
		2/2	2/7	2/16	2/24	3/2	3/8	3/16	3/23	3/30
水温	℃	16.8	19.7	17.1	19.3	20.6	19.8	22.0	18.6	20.2
ｐＨ	－	7.9	8.0	8.1	8.1	7.9	7.9	8.0	8.1	8.1
ＣＯＤ	mg/L	24	21	20	25	23	22	23	24	22
ＳＳ	mg/L	1	2	2	2	3	3	4	6	6
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（鉱油類）	mg/L	－	<0.5	－	－	－	－	－	－	－
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（動植物油類）	mg/L	－	<0.5	－	－	－	－	－	－	－
大腸菌群数	個/㎤	－	<10	－	－	－	－	－	－	－
Ｔ－Ｎ	mg/L	－	37	－	－	－	37	－	－	－
Ｔ－Ｐ	mg/L	－	0.040	－	－	－	－	－	－	－

網掛けの期間は海域への放流なし

表Ⅱ-3-62(1)　内水水質測定結果（有害物質、特殊項目等）

項目＼採水年月日		R4					
		4/8	5/13	6/8	7/8	8/3	9/7
カドミウム	mg/L	－	－	－	－	<0.0003	－
シアン化合物	mg/L	－	－	－	－	<0.1	－
有機燐化合物	mg/L	－	－	－	－	<0.02	－
鉛	mg/L	－	－	－	－	<0.001	－
六価クロム	mg/L	－	－	－	－	<0.005	－
砒素	mg/L	－	－	－	－	<0.001	－
総水銀	mg/L	－	－	－	－	<0.0005	－
アルキル水銀	mg/L	－	－	－	－	－	－
PCB	mg/L	－	－	－	－	<0.0005	－
ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	－	－	－	－	<0.001	－
ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	－	－	－	－	<0.0005	－
ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ	mg/L	－	－	－	－	<0.002	－
四塩化炭素	mg/L	－	－	－	－	<0.0002	－
1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ	mg/L	－	－	－	－	<0.0004	－
1,1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	－	－	－	－	<0.002	－
ｼｽ-1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	－	－	－	－	<0.004	－
1,1,1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	mg/L	－	－	－	－	<0.0005	－
1,1,2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	mg/L	－	－	－	－	<0.0006	－
ベンゼン	mg/L	－	－	－	－	<0.001	－
ｾﾚﾝ及びその化合物	mg/L	－	－	－	－	<0.001	－
1,4-ジオキサン	mg/L	－	－	－	－	<0.005	－
ほう素	mg/L	－	－	－	－	1.5	－
ふっ素	mg/L	－	－	－	－	1.3	－
アンモニア等※	mg/L	－	11	－	－	8.3	－
NH_4-N	mg/L	24	22	24	21	20	23
NO_3-N	mg/L	－	0.23	－	－	0.08	－
NO_2-N	mg/L	－	1.9	－	－	0.18	－
フェノール類	mg/L	－	－	－	－	<0.01	－
銅	mg/L	－	－	－	－	<0.001	－
亜鉛	mg/L	－	－	－	－	<0.01	－
溶解性鉄	mg/L	－	－	－	－	0.05	－
溶解性マンガン	mg/L	－	－	－	－	4.1	－
クロム	mg/L	－	－	－	－	<0.01	－

※アンモニア等は、NH_4-N 濃度×0.4、NO_3-N 濃度、NO_2-N 濃度の総和

表Ⅱ-3-62(2)　内水水質測定結果（有害物質、特殊項目等）

項目＼採水年月日		R4			R5		
		10/7	11/17	12/7	1/11	2/7	3/8
カドミウム	mg/L	－	－	－	－	<0.0003	－
シアン化合物	mg/L	－	－	－	－	<0.1	－
有機燐化合物	mg/L	－	－	－	－	<0.02	－
鉛	mg/L	－	－	－	－	0.003	－
六価クロム	mg/L	－	－	－	－	<0.005	－
砒素	mg/L	－	－	－	－	<0.001	－
総水銀	mg/L	－	－	－	－	<0.0005	－
アルキル水銀	mg/L	－	－	－	－	－	－
PCB	mg/L	－	－	－	－	<0.0005	－
ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	－	－	－	－	<0.001	－
ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	－	－	－	－	<0.0005	－
ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ	mg/L	－	－	－	－	<0.002	－
四塩化炭素	mg/L	－	－	－	－	<0.0002	－
1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ	mg/L	－	－	－	－	<0.0004	－
1,1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	－	－	－	－	<0.002	－
ｼｽ-1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	mg/L	－	－	－	－	<0.004	－
1,1,1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	mg/L	－	－	－	－	<0.0005	－
1,1,2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	mg/L	－	－	－	－	<0.0006	－
ベンゼン	mg/L	－	－	－	－	<0.001	－
ｾﾚﾝ及びその化合物	mg/L	－	－	－	－	<0.001	－
1,4-ジオキサン	mg/L	－	－	－	－	<0.005	－
ほう素	mg/L	－	－	－	－	1.6	－
ふっ素	mg/L	－	－	－	－	1.2	－
アンモニア等※	mg/L	－	9.9	－	－	13	－
NH_4-N	mg/L	22	23	31	30	31	30
NO_3-N	mg/L	－	0.26	－	－	0.17	－
NO_2-N	mg/L	－	0.44	－	－	0.76	－
フェノール類	mg/L	－	－	－	－	<0.01	－
銅	mg/L	－	－	－	－	0.002	－
亜鉛	mg/L	－	－	－	－	0.01	－
溶解性鉄	mg/L	－	－	－	－	0.24	－
溶解性マンガン	mg/L	－	－	－	－	5.2	－
クロム	mg/L	－	－	－	－	<0.01	－

※アンモニア等は、NH_4-N 濃度×0.4、NO_3-N 濃度、NO_2-N 濃度の総和

(c) ダイオキシン類

令和 4 年度のダイオキシン類の調査結果を表Ⅱ-3-63 に示す。

放流水の結果は、排出基準である 10pg-TEQ/L と比べて十分に低い値であった。

表Ⅱ-3-63　ダイオキシン類濃度

単位：pg-TEQ/L

調査年月日	調査結果		排出基準（放流水）
	内水	放流水	
令和4年　5月13日	0.00063	0.00081	10 以下
8月3日	0.00063	0.00012	
11月17日	0.00049	0.000051	
令和5年　2月　7日	0.0014	0.0014	

6)基準との比較

環境保全目標は、放流水について表Ⅱ-3-64 のように設定している。令和 4 年度においてはすべての項目でこれらの基準に適合していた。

表Ⅱ-3-64　環境保全目標

pH、大腸菌群数、n-ﾍｷｻﾝ抽出物質、有害物質及び特殊項目	「一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令」（昭和 52 年 3 月総・厚令第 1）別表 1 の排水基準
COD、SS	「神戸市産業廃棄物処理施設指導要綱」の放流水質基準（管理型）
T-N、T-P	環境影響評価の設定値
ダイオキシン類	ダイオキシン類対策特別措置法の水質排出基準

※基準値は表Ⅰ-4-12 参照

なお、T-N については、令和 5 年 1 月 6 日より 60mg/L 以下に変更。

3.2 施設調査

3.2.1 工事中

(1) 調査項目

建設機械の稼働状況

(2) 調査方法

令和 4 年度の工事は、護岸築造(基礎工、被覆工、裏込工)、潜堤築造(裏込工)、土砂投入(埋立工)、廃棄物の埋立(揚陸、運搬及び整地)が実施され、作業機械は主として浚渫船、ガットバージ、ガット船、起重機船である。水質の現地調査中に作業状況を目視により確認するとともに、作業日報等により調査日の作業状況を確認した。

(3) 調査結果

1) 建設機械の稼動状況

建設機械作業状況のうち、護岸築造・潜堤築造・土砂投入作業について表Ⅱ-3-66 に、廃棄物の埋立作業について表Ⅱ-3-67 に示す。

表Ⅱ-3-66　建設機械作業状況(護岸築造・潜堤築造・土砂投入)

調査日	護岸築造							潜堤築造			土砂投入				
	潜水士船 (隻/日)	ｶﾞｯﾄﾊﾞｰｼﾞ (隻/日)	ｶﾞｯﾄ船 (隻/日)	起重機船団 (隻/日)	交通船 (隻/日)	開閉船 (隻/日)	警戒船 (隻/日)	起重機船団 (隻/日)	ﾊﾞｰｼﾞｱﾝﾛｰﾀﾞ (隻/日)	土運船 (隻/日)	ﾊﾞｰｼﾞｱﾝﾛｰﾀﾞ (隻/日)	ﾘｸﾚｰﾏ (隻/日)	土運船 (隻/日)	起重機船 (隻/日)	ｶﾞｯﾄ船 (隻/日)
令和4年 4月	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	8	0	0
5月	3	0	2	2	4	1	2	0	0	0	1	1	8	3	2
6月	4	0	2	1	2	1	2	0	0	0	1	1	8	1	0
7月	9	0	1	1	2	1	2	0	0	0	1	1	6	1	0
8月	7	0	1	2	2	1	3	0	0	0	1	0	4	1	0
9月	3	0	0	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
10月	1	0	1	2	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
11月	5	0	3	2	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
12月	4	0	1	2	2	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0
令和5年 1月	6	0	2	2	2	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0
2月	5	0	2	2	2	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0
3月	9	0	1	2	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0

表Ⅱ-3-67　建設機械作業状況(廃棄物の埋立)

（単位：台/日）

調査日	ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ	ﾊﾞｯｸﾎｳ	ｸﾛｰﾗｸﾚｰﾝ	ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞｰ	ﾍﾞﾙﾄｺﾝﾍﾞｱ	ﾀｲﾔﾛｰﾗ	散水車
令和４年 4月	5	5	0.5	2	1	1	1
5月	5	5	0.5	2	1	1	1
6月	5	5	0.5	2	1	1	1
7月	5	5	0.5	2	1	1	1
8月	5	5	0.5	2	1	1	1
9月	5	5	0.5	2	1	1	1
10月	5	5	0.5	2	1	1	1
11月	5	5	0.5	2	1	1	1
12月	5	5	0.5	2	1	1	1
令和５年 1月	5	5	0.5	2	1	1	1
2月	5	5	0.5	2	1	1	1
3月	5	5	0.5	2	1	1	1

2) 環境保全措置の実施状況

潜堤築造、護岸築造、土砂投入に当たっては定期的に水質検査を行い、周辺海域の環境監視に努めた。

3.2.2 廃棄物受入時

(1) 調査項目

廃棄物の受入状況

環境保全措置の実施状況

排水処理施設の稼働状況

(2) 調査方法

令和4年度の廃棄物受入時の作業に用いた機械は、廃棄物運搬船とバックホウ・ベルトコンベア等の廃棄物の揚陸施設及び陸域化部分の転圧敷均作業用重機であり、これらの機種、整備点検状況の確認を行った。

廃棄物の受入状況は、水質の現地調査時に目視により作業状況を調査するとともに、後日、作業日報等により作業状況を確認した。

排水処理施設の稼働状況は、排水処理施設運転日報により確認した。

(3) 調査結果

1) 廃棄物の受入状況

水質調査を実施した日の廃棄物の受入状況を表Ⅱ-3-67に示す。

表Ⅱ-3-67　水質調査日の廃棄物受入状況

年月日	運搬船数	受入廃棄物量	排水処理施設放流量	クレーン5～50t吊	廃棄物揚陸			
					バックホウ			ダンプトラック
					0.2～0.7m³	3m³	1.2～1.6m³	
	(隻)	(t)	(m³)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
令和4年 4月 8日	2	2,183	3,445	1	0	3	1	5
5月13日	1	1,240	0	1	0	2	1	5
6月 9日	1	750	2,046	1	0	2	1	5
7月 8日	3	1,857	1,141	1	0	3	1	4
8月 3日	2	2,247	5,496	1	0	2	1	4
9月 7日	1	560	0	0	1	1	1	5
10月 7日	2	1,177	5,487	1	0	3	1	5
11月17日	2	1,301	3,577	0	1	3	1	5
12月 7日	2	2,010	0	0	1	3	1	5
令和5年 1月11日	2	1,302	0	1	1	3	1	5
2月 7日	2	1,244	3,685	0	1	3	1	5
3月 8日	1	664	2,972	1	0	2	1	5

2）環境保全措置の実施状況

廃棄物受入に際しては、ベルトコンベアに被いを設け、また、適宜散水を行いながら揚陸・運搬・整地作業を行い、廃棄物の飛散を抑え、周辺海域への流出防止に努めた。

3）排水処理施設の稼働状況

排水処理施設は、異常なく運転しており、放流水の水質調査結果も環境保全目標に適合していた。月間の放流量を表Ⅱ-3-68 に示す。

表Ⅱ-3-68　放流量（月間）

期　間	排水量（m^3）
令和４年 4月	29,205
5月	74,899
6月	53,731
7月	96,157
8月	98,046
9月	0
10月	87,358
11月	44,095
12月	6,462
令和５年 1月	0
2月	56,789
3月	38,480
令和４年度合計	585,222

なお、参考として月間の廃棄物受入量を表Ⅱ-3-69 に示す。

表Ⅱ-3-69　廃棄物受入量（月間）

期　間	廃棄物受入量（ｔ）
令和４年 4月	22,844
5月	25,620
6月	29,711
7月	26,157
8月	26,909
9月	25,830
10月	25,151
11月	25,284
12月	27,746
令和５年 1月	24,007
2月	25,106
3月	28,041
令和４年度合計	312,406

3.3 調査結果の検討と評価

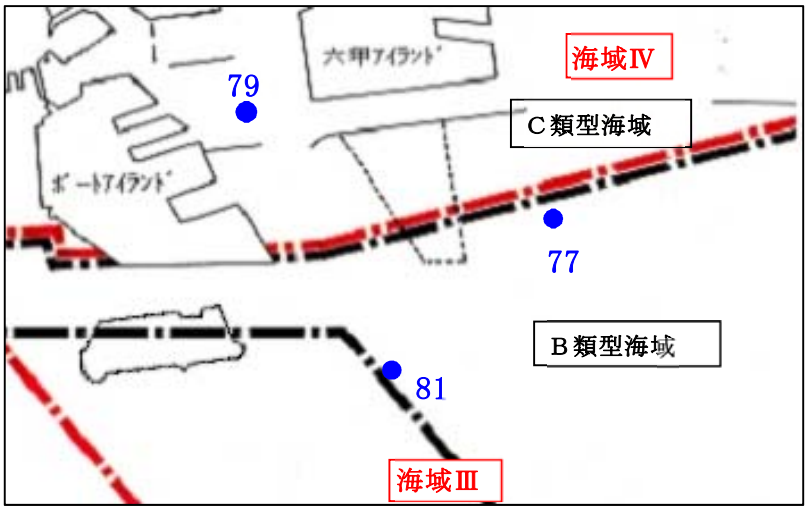
3.3.1 工事中

環境基準値との比較では、n-ヘキサン抽出物質が基準に適合し、SS、pH、COD、DO、T-N 及び T-P は基準に不適合な日があった。また、海域特性値との比較では、SS、COD、DO 及び T-P に不適合な日があった。

ここで工事中の水質への影響を確認するために、比較対照地点及び事業実施前の事前調査（平成 9 年 2 月～12 月に実施）の結果との比較を行い、事業による影響の程度を評価した（図Ⅱ-3-6～図Ⅱ-3-15）。比較対照地点は、事後調査地点と海域の状況・特性が類似し、かつ、事後調査地点よりは事業地から遠く、影響が軽減されると考えられる地点とし、神戸市による環境モニタリングデータ（令和 3 年度神戸市公共用水域調査結果速報値）を使用した。なお、比較対照地点における調査は本調査と同日に実施されている。

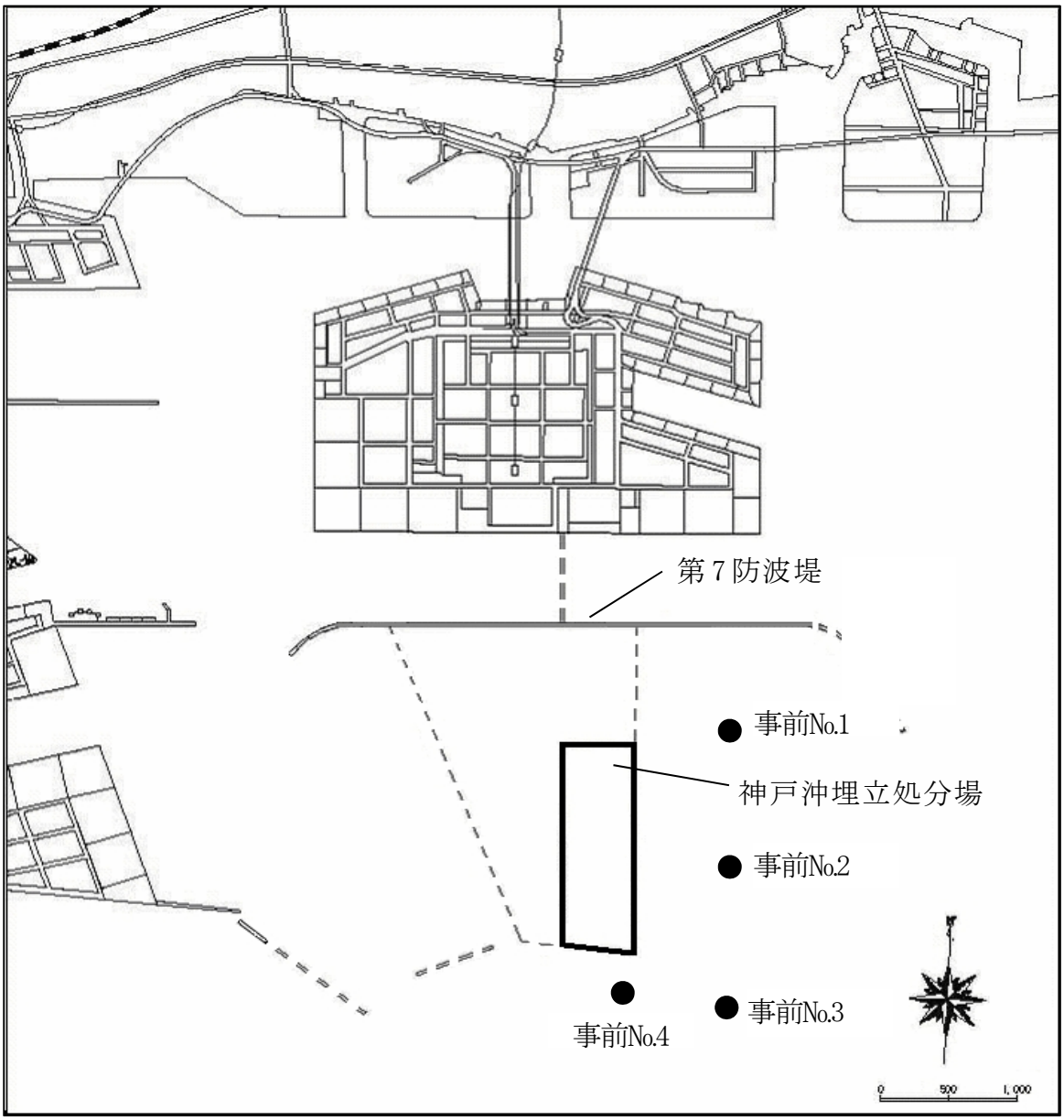
比較対照地点を図Ⅱ-3-4、事前調査の調査地点位置を図Ⅱ-3-5 に示す。

また、過年度に実施した水質の変動幅と本調査の水質についての検討も実施した（図Ⅱ-3-16～図Ⅱ-3-21）。



図Ⅱ-3-4　比較対照地点
（神戸市公共用水域調査地点№77, 79, 81）

採水層	事後調査（本調査）	比較対照地点
表層	海面下 0.5m と 2.0m の等量混合	海面下 0.5m と 2.0m の等量混合
下層	海面下 8.0m	海面下 6.0m
底層	海底面上 1.0m	海底面上 1.0m



事前 No.１と工事 No.９、事前 No.２と工事 No.８、事前 No.３と工事 No.７、事前 No.４と工事 No.６はほぼ同一地点である。

図Ⅱ-3-5　事前調査の調査地点位置

採水層	事後調査（本調査）	事前調査
表層	海面下 0.5m と 2.0m の等量混合	海面下 0.5m
底層	海底面上 1.0m	海底面上 2.0m

(1) SS

Ｂ類型に相当する地点では、表層において海域特性値の超過は確認されなかったが、比較対照地点において９月に超過が確認された。下層では５月を除いて海域特性値の範囲内であった。

Ｃ類型に相当する地点では、海域特性値の超過は 5 月の工事 N0.3 にて確認された。比較対象地点の表層では 5、9 月に海域特性値の超過がみられた。本調査結果は比較対象地点と比較して、5 月に高めの値を示す地点がみられたが、その他は低めの値で推移していた(図Ⅱ-3-6 参照)。

以上より、海域特性値の範囲以下または超過は本調査海域の周辺を含めた海域の全般的な状況であるため工事影響によるものとは考え難い。

(2) pH

Ｂ類型では、4.5.7～9.2 月に環境基準値の範囲を超過した地点がみられたが、全ての地点で海域特性値の範囲内であった。底層では、8 月に環境基準値及び海域特性値を下回る値を示した。本調査結果は比較対象地点と比較して同程度の値で推移していた。

Ｃ類型の表層では、4、5 月及び 9 月に環境基準値の範囲を超過した地点がみられたが、全ての地点で海域特性値の範囲であった。下層と底層では、全て環境基準値及び海域特性値の範囲内であった。本調査結果は比較対照地点と比較して同程度の値で推移していた(図Ⅱ-3-7 参照)。

経年変化をみると、概ね過去の変動幅内におさまっていた(図Ⅱ-3-17 参照)。

以上より、環境基準値及び海域特性値の範囲以下または超過は本調査海域の周辺を含めた海域の全般的な状況であり、工事影響によるものとは考え難い。

(3) COD

Ｂ類型の表層では、5 月の全ての地点及び 8，2 月の工事 NO.4、5 において環境基準値の超過を確認したが、5 月を除いて海域特性値の範囲内であった。下層及び底層では、全ての地点で環境基準値の範囲内であった。本調査結果は比較対照地点と比較して同程度の値で推移していた。

Ｃ類型では、全ての地点で環境基準及び海域特性値の超過はみられなかった。本調査結果は比較対照地点と比較して 2 月の表層で低い値を示したが、その他は同程度の値で推移していた(図Ⅱ-3-8 参照)。

事前調査から令和 4 年度までの経年変化をみると、C 類型の海域特性値については、平成 18 年度に一度超過した以外は、基準値範囲内である。Ｂ類型では年度によっては海域特性値を超過する高い値を確認したが、平成 18 年度以前と比較して低く推移し、継続して上昇する傾向を示しておらず、水質に大きな変化はないと考えられる。また、令和 4 年度の調査結果も過去の変動幅におさまっていた(図Ⅱ-3-18 参照)。

なお、事前調査との比較では、本調査結果は事前調査結果と比較して、B 類型表層の 5、8 月及びＣ類型表層の 5 月を除いては同程度の値であった(図Ⅱ-3-12 参照)。

以上より、環境基準値の超過は本調査海域の周辺を含めた海域の全般的な状況であり、工事影響によるものとは考え難い。

(4) DO

Ｂ類型では、底層の 8 月に環境基準値及び海域特性値を下回った地点がみられた。本調査結果は、比較対照地点と比較して、同程度の値で推移していた。

Ｃ類型では、底層の 8 月に環境基準値及び海域特性値を下回った地点がみられた(図Ⅱ-3-9 参照)。

事前調査から令和 4 年度までの経年変化をみると、年度によって底層では 8 月に低い値を確認したが、その他の月に大きな差はなく、水質に大きな変化はないと考えられる。また、令和 4 年度の調査結果も過去の変動幅におさまっていた(図Ⅱ-3-19 参照)。

なお、事前調査との比較では、表層の 11 月、底層の全ての地点で低い値がみられたが、その他の月は同程度の値であった(図Ⅱ-3-13 参照)。

大阪湾では毎年、底層部で貧酸素水塊が発生しており、令和 4 年度は 6 月上旬から発生報告があり、本調査結果はこの影響によるものと考えられた(図Ⅱ-3-22 参照)。

以上より、環境基準値及び海域特性値の不満足は本海域の周辺を含めた海域の全般的な状況であり、工事影響によるものとは考え難い。

(5) T-N

Ⅲ類型では、表層の 5、8 月及び 2 月に環境基準値を超過した地点がみられたが、全ての地点で海域特性値を下回った。本調査結果は比較対照地点と比較して、同程度の値で推移していた。

Ⅳ類型では、全層の全地点で環境基準値及び海域特性値の超過は確認されなかった。本調査結果は比較対照地点と比較して同程度の値で推移していた（図Ⅱ-3-10 参照）。

事前調査から令和 4 年度までの経年変化をみると、平成 17 年度以降の基準においても、年度によっては河川水の流入等の影響で海域特性値を超過する高い値（調査日に 15mm 程度の降水量が観測された令和 3 年 5 月）がみられたものの、継続した上昇傾向はみられないことから、水質に大きな変化はないと考えられる。令和 4 年度の調査結果は過去の変動幅におさまっていた(図Ⅱ-3-20 参照)。

なお、事前調査との比較では、本調査結果の表層では事前調査結果を下回っており、底層では 8 月を除いて同程度の値であった(図Ⅱ-3-14 参照)。

以上より、環境基準値の超過は本調査海域の周辺を含めた海域の全般的な状況であり、工事影響によるものとは考えづらい。

(6) T-P

Ⅲ類型では、表層の 5 月に環境基準値を超過した地点がみられたが、海域特性値を超過した月はみられなかった。本調査結果は比較対照地点と比較して、底層の 8 月を除いて同程度又は高めの値であった。

Ⅳ類型では底層の 8 月を除いて環境基準値及び海域特性値の超過はみられなかった。本調査結果は比較対照地点と比較して、表層 8 月を除いて同程度の値であった(図Ⅱ-3-11)。

事前調査から令和 4 年度までの経年変化をみると、特に底層において、海域特性値を超過する高い値がみられたものの、継続した上昇傾向はみられてないことから、水質に大きな変化はなかったものと考えられる。令和 4 年度の調査結果は、表層の 5 月、8 月及び底層の 8 月に高い値を示したものの、過去の変動幅におさまっていた(図Ⅱ-3-21 参照)。

また、事前調査との比較では、本調査結果の表層では事前調査結果より低く、底層ではⅢ類型及びⅣ類型の 8 月に事前調査結果より高くその他の月では同程度の値であった(図Ⅱ-3-15 参照)。

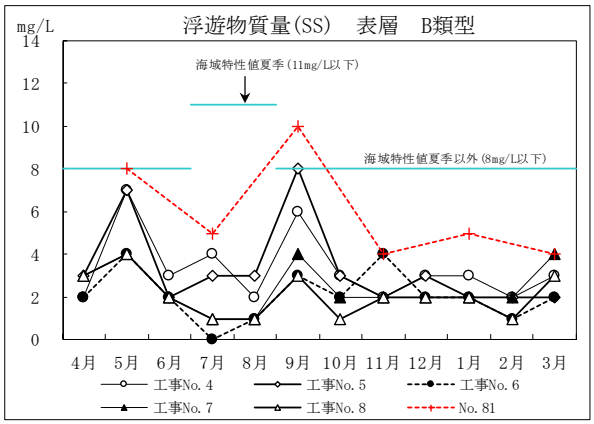
以上より、環境基準値の超過は本調査海域の周辺を含めた海域の全般的な状況であり、工事影響によるものとは考えづらい。

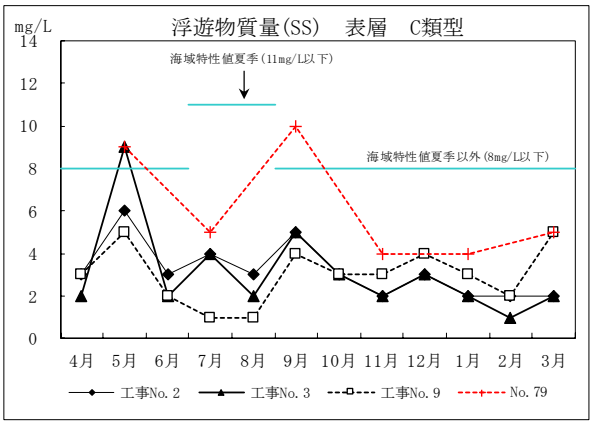
これらを総合して考えると、令和4年度の工事中の水質結果は、一部で環境基準値、あるいは海域特性値に適合しない値が検出されたが、本調査海域の周辺を含めた海域の全般的な状況であり、工事影響によるものとは考え難い。

以上より、工事中の水質については事業者として可能な限りの環境影響の回避および低減を図った結果、基準の維持達成に支障を及ぼしておらず、適切に環境保全措置が講じられていたと考えられる。

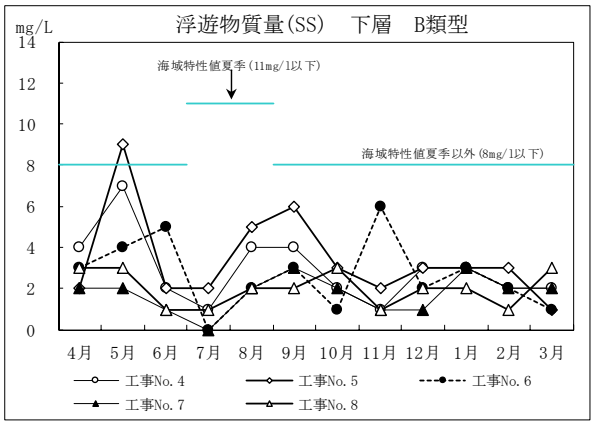
B類型　　C類型

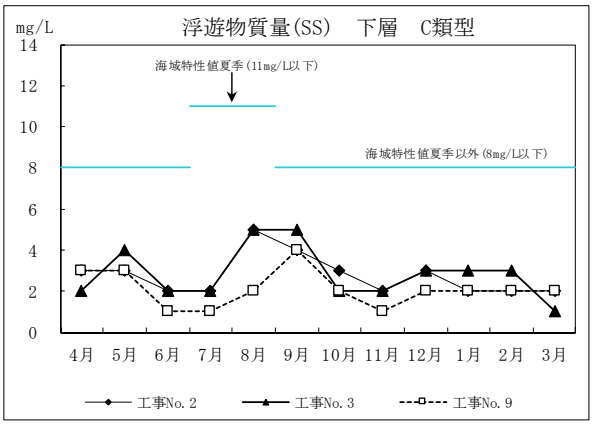
表　層



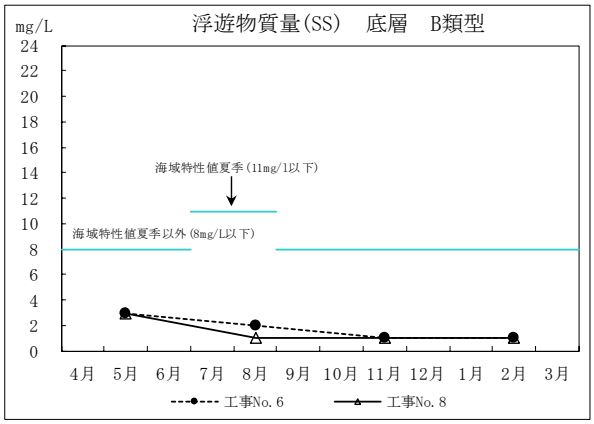


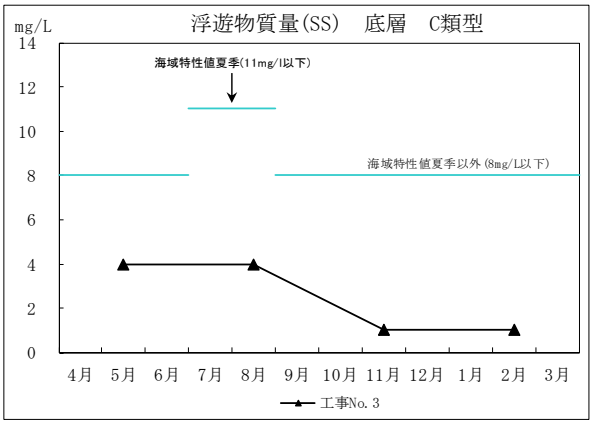
下　層





底　層



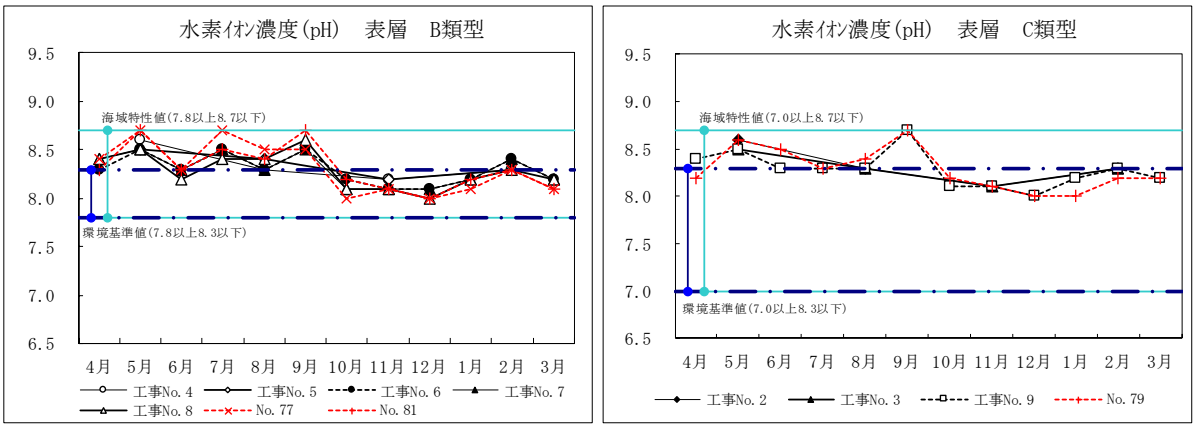


※ 神戸市公共用水域調査においては表層のみ、隔月調査にて調査が行われている。
※ また、No. 77 については、SS の測定は行われていない。
※ 底層は参考値であり、基準値比較の対象とはしない。

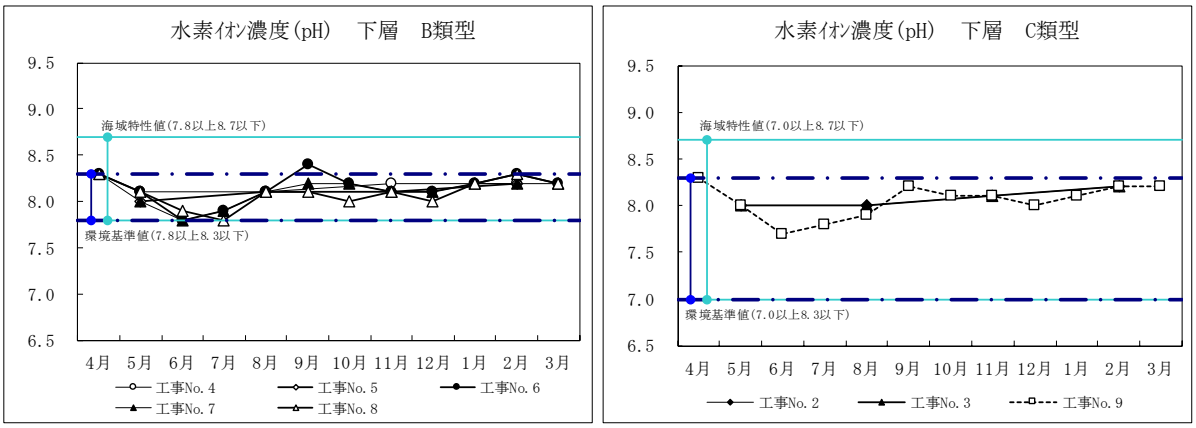
図Ⅱ-3-6　工事中の水質の年間推移（SS）

B類型　　C類型

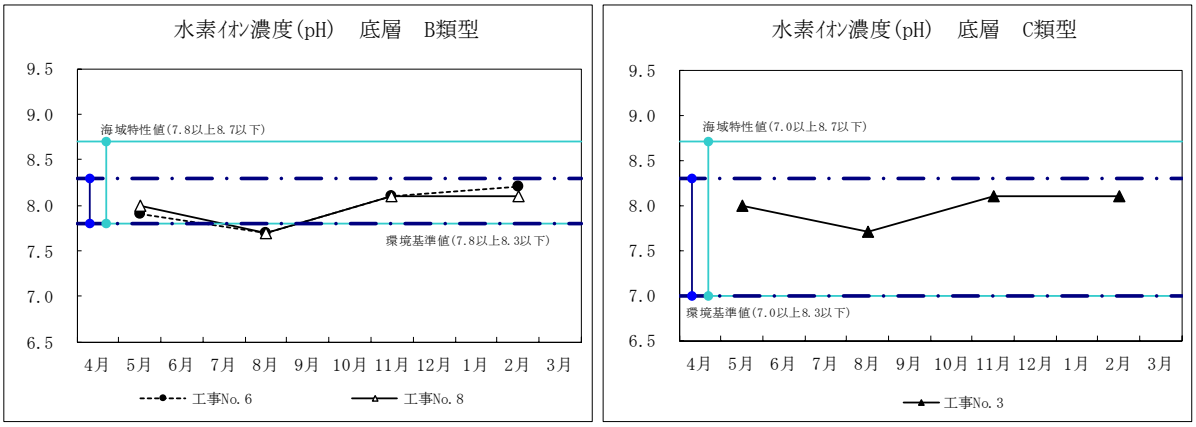
表　層



下　層



底　層

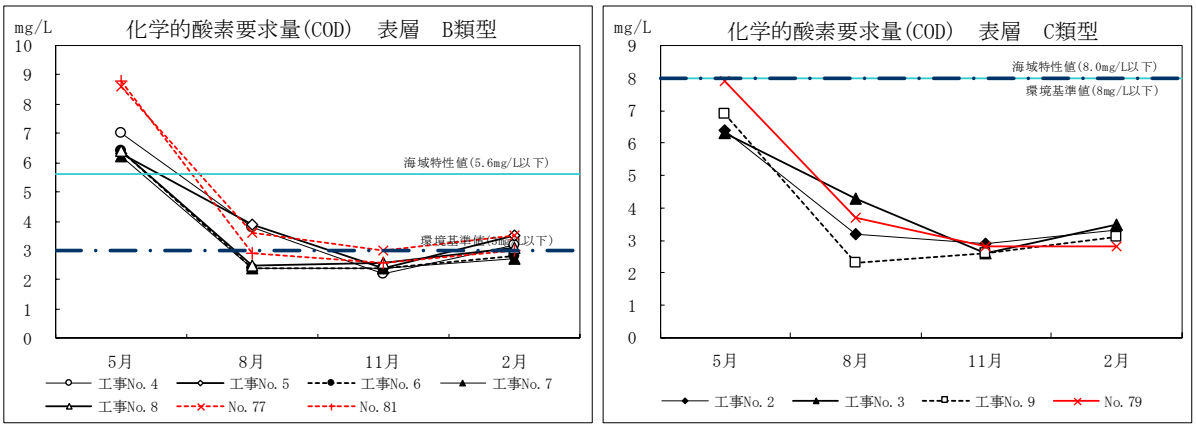


※ 神戸市公共用水域調査においては表層のみ測定が行われている。

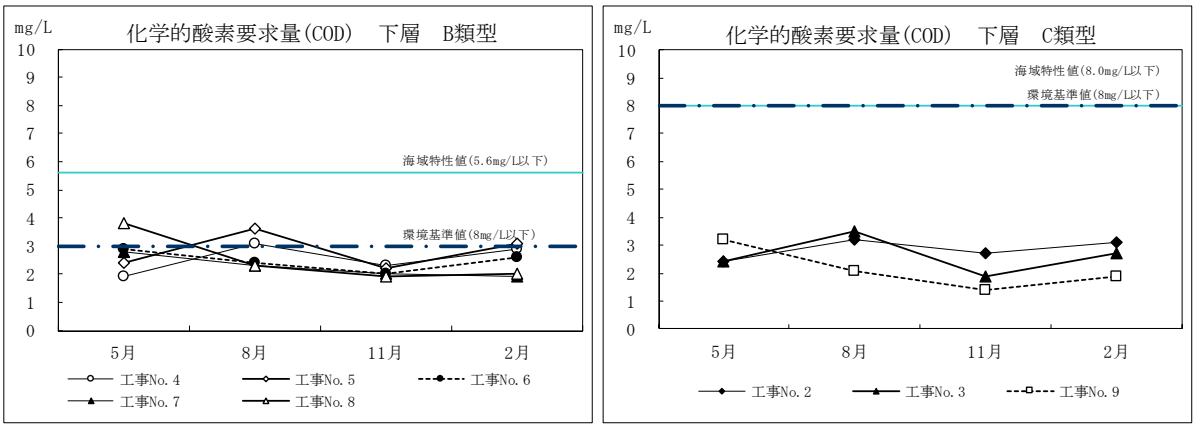
図Ⅱ-3-7　工事中の水質の年間推移（pH）

B類型　　C類型

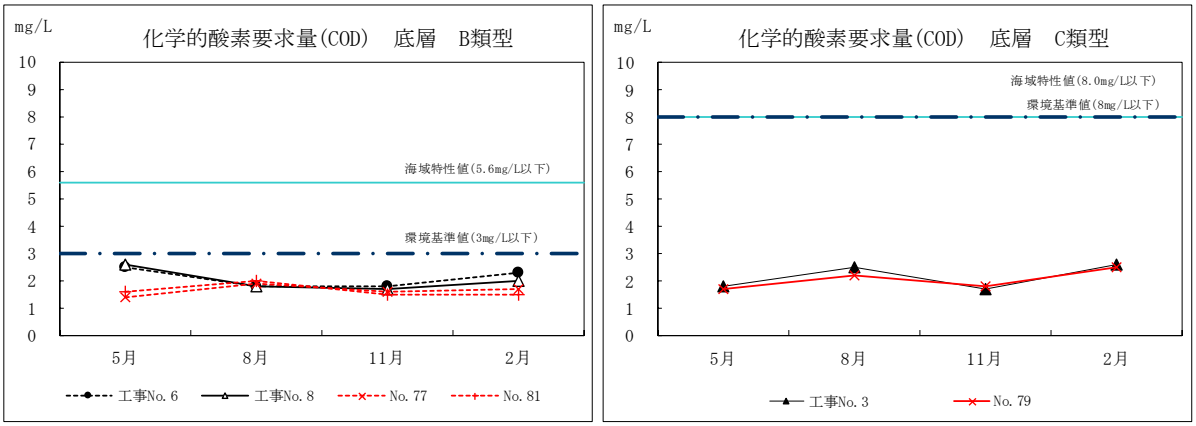
表　層



下　層



底　層

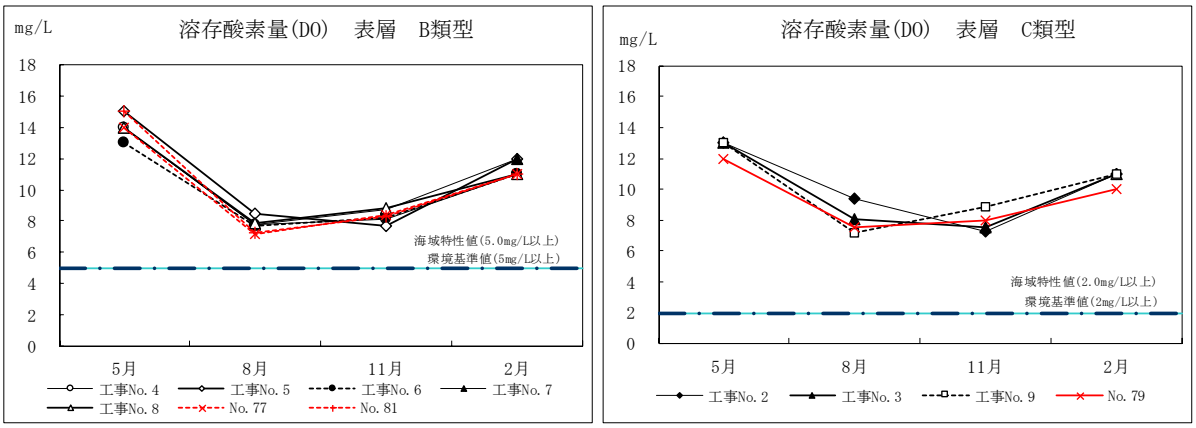


※神戸市公共用水域調査において令和４年度は下層の測定が行われなかった。

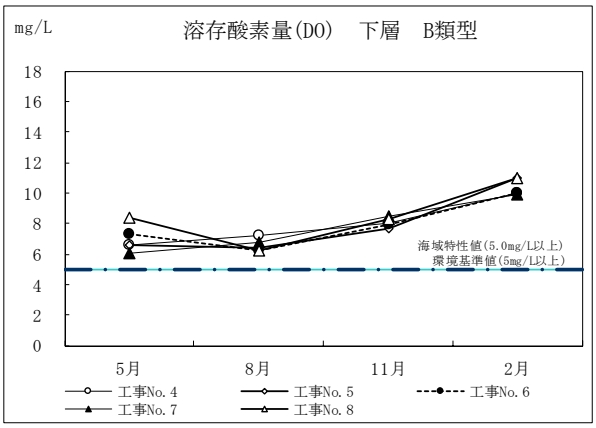
図Ⅱ-3-8　工事中の水質の年間推移（COD）

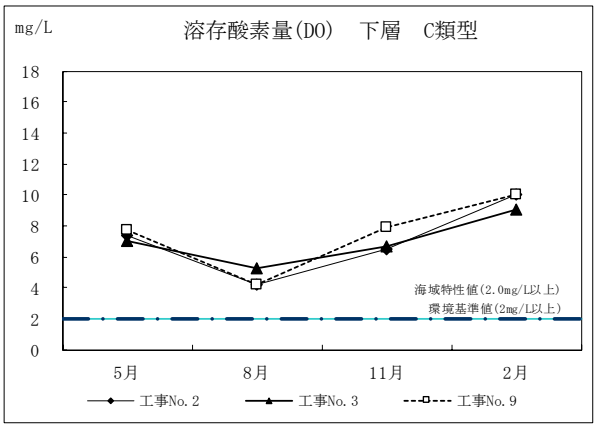
B類型　　C類型

表　層

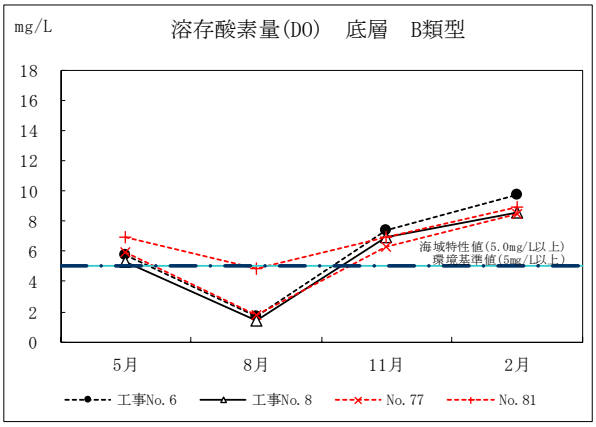


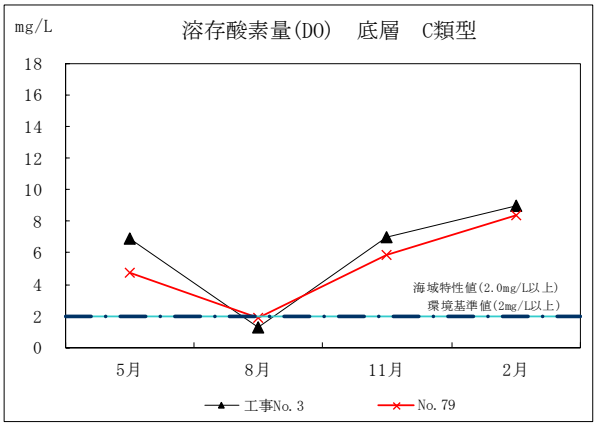
下　層





底　層



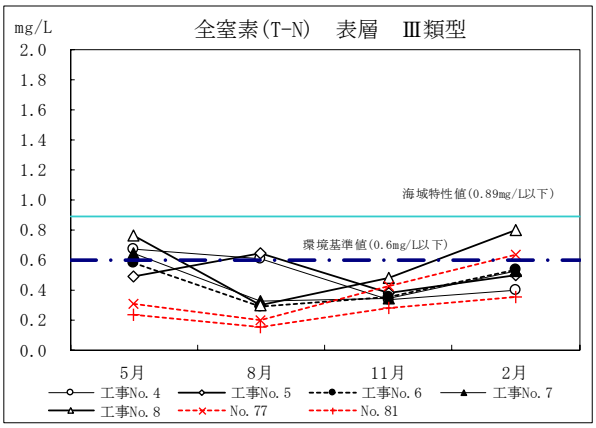


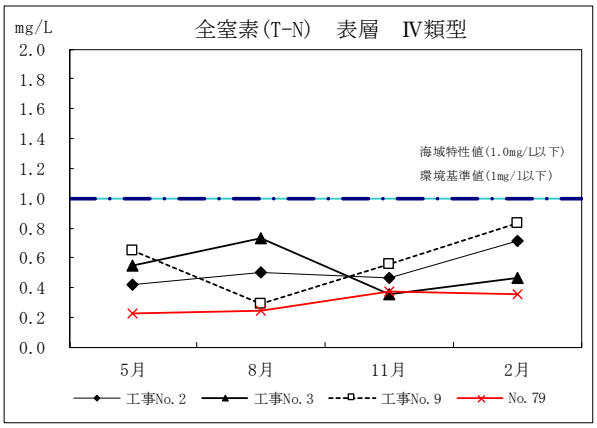
※神戸市公共用水域調査において令和４年度は下層の測定が行われなかった。

図Ⅱ-3-9　工事中の水質の年間推移（DO）

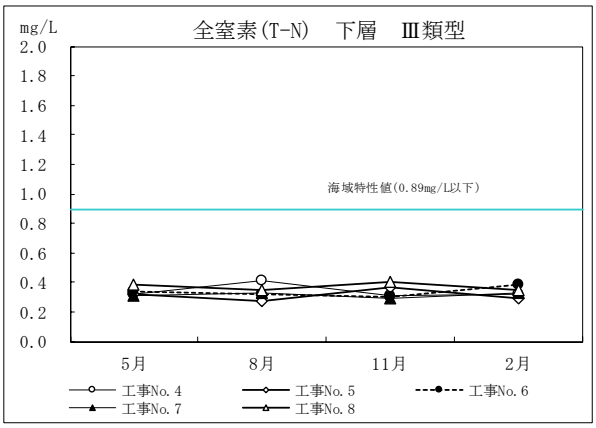
Ⅲ類型　　Ⅳ類型

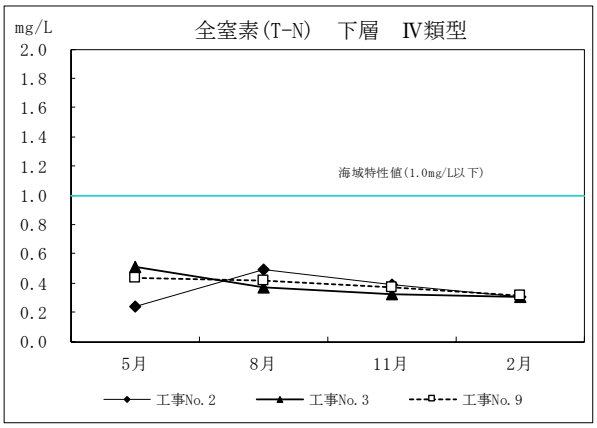
表　層



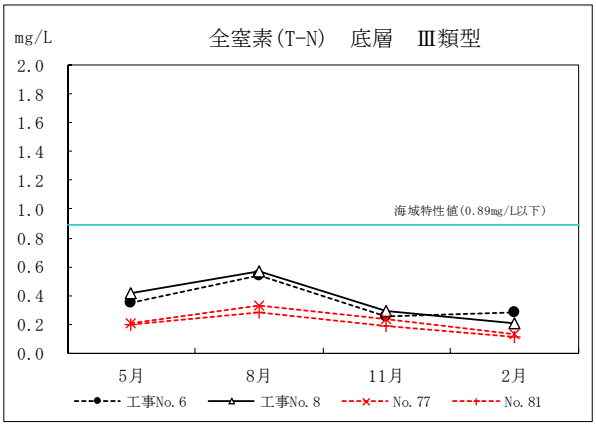


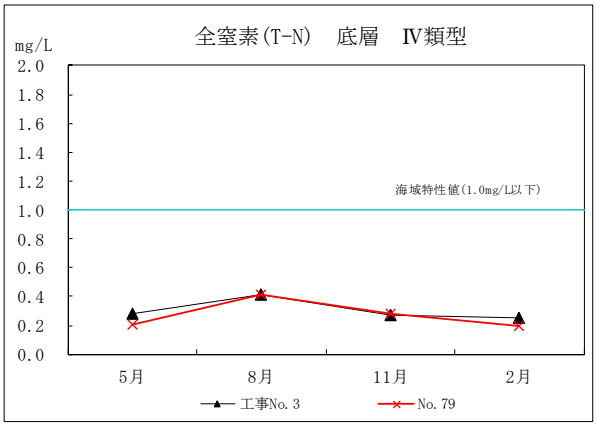
下　層





底　層



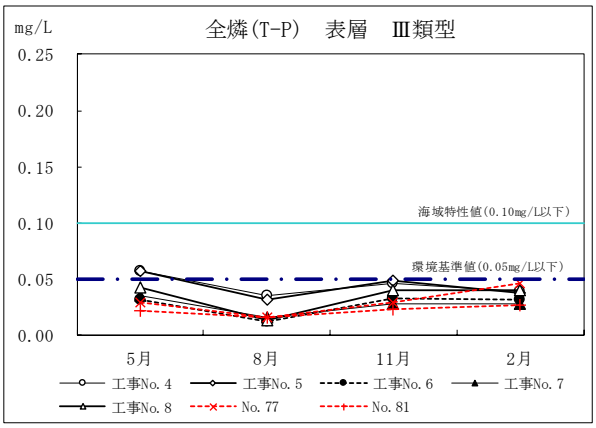


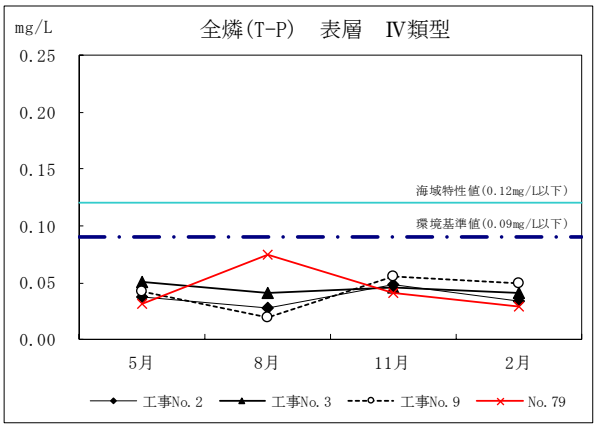
※神戸市公共用水域調査において令和４年度は下層の測定が行われなかった。

図Ⅱ-3-10　工事中の水質の年間推移（T-N）

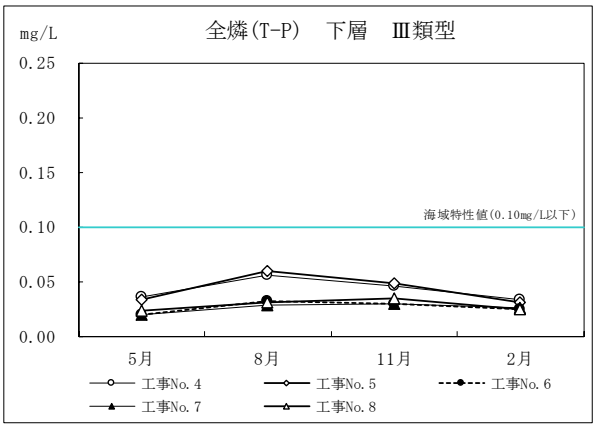
Ⅲ類型　　Ⅳ類型

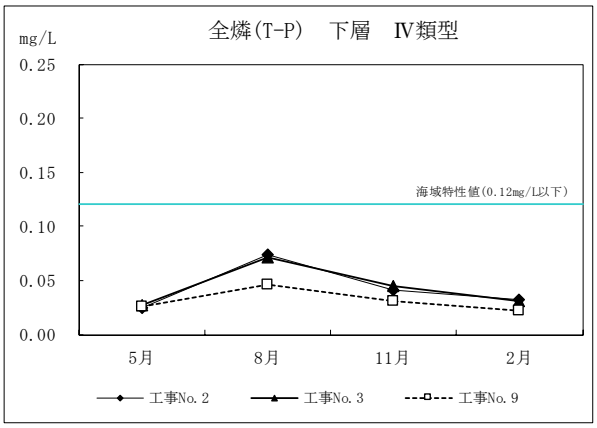
表　層



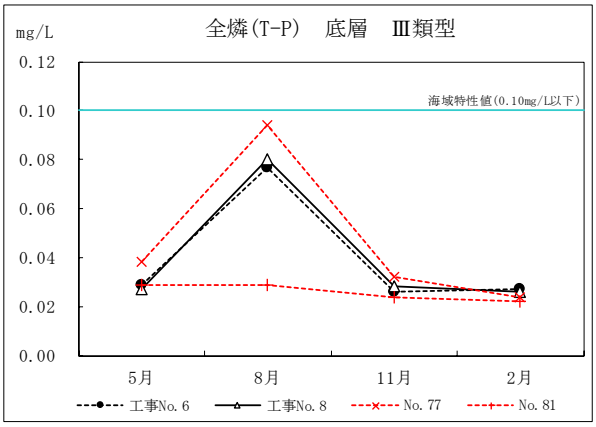


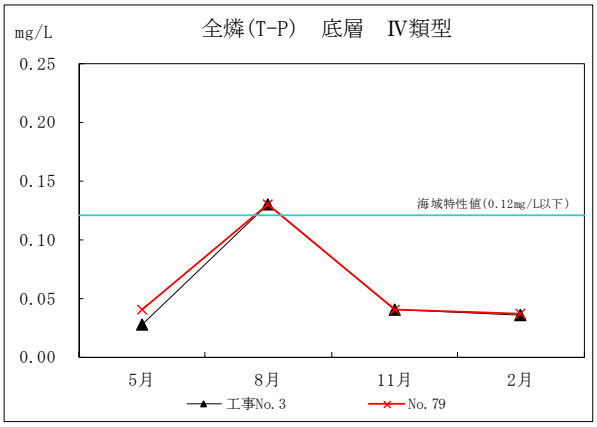
下　層





底　層



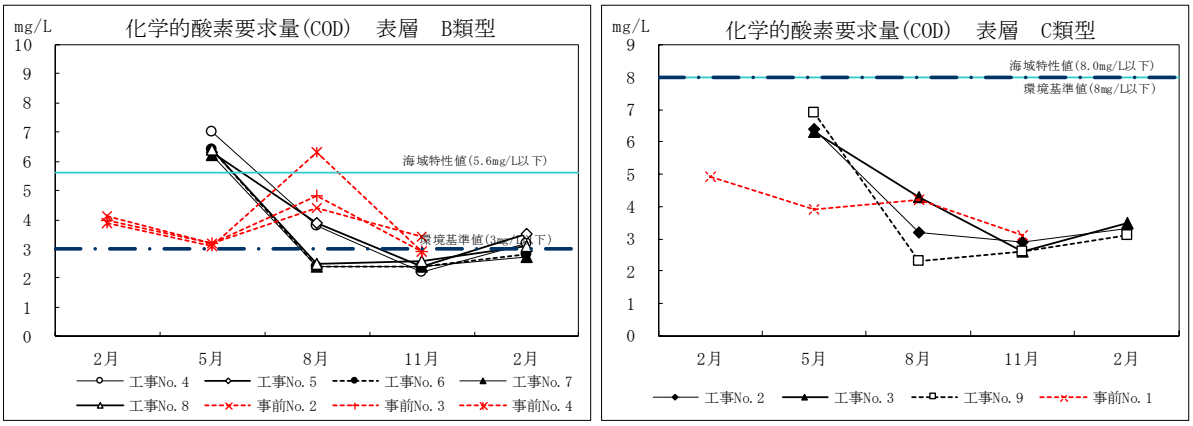


※神戸市公共用水域調査において令和４年度は下層の測定が行われなかった。

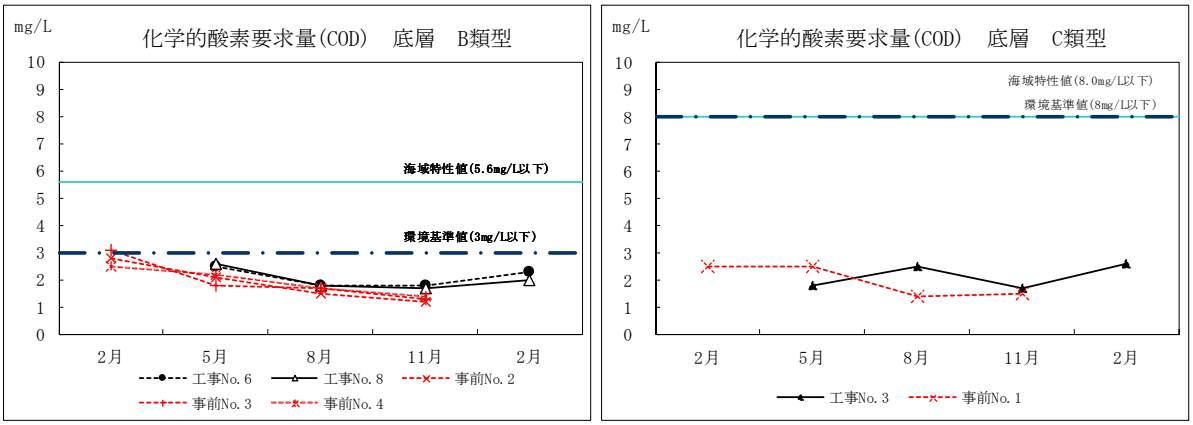
図Ⅱ-3-11　工事中の水質の年間推移（T-P）

B類型　　C類型

表　層



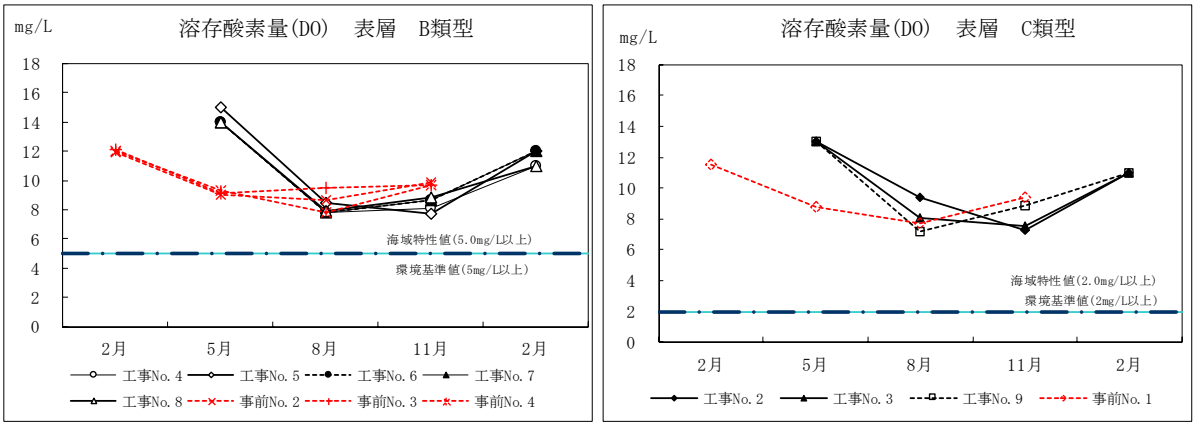
底　層



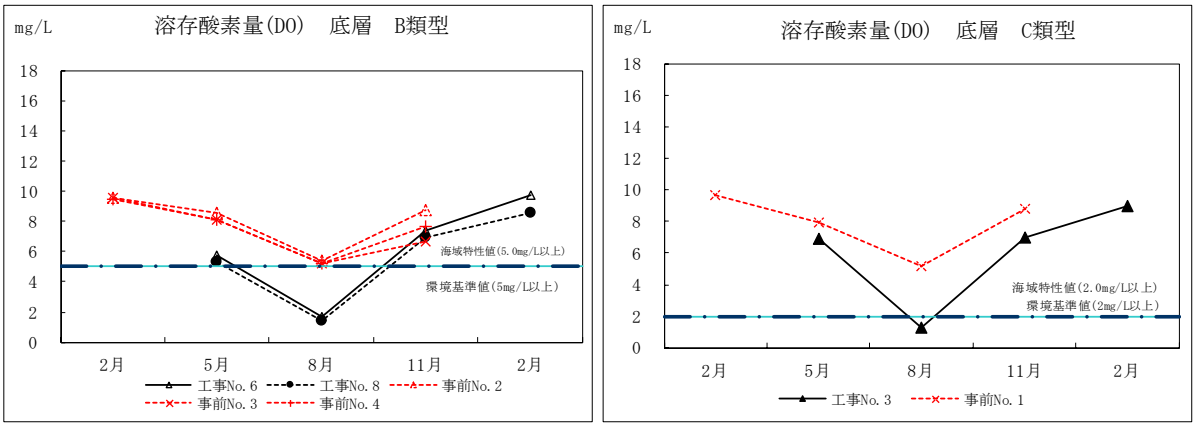
図Ⅱ-3-12　事前調査と工事中の水質の比較（COD）

B類型　　C類型

表　層



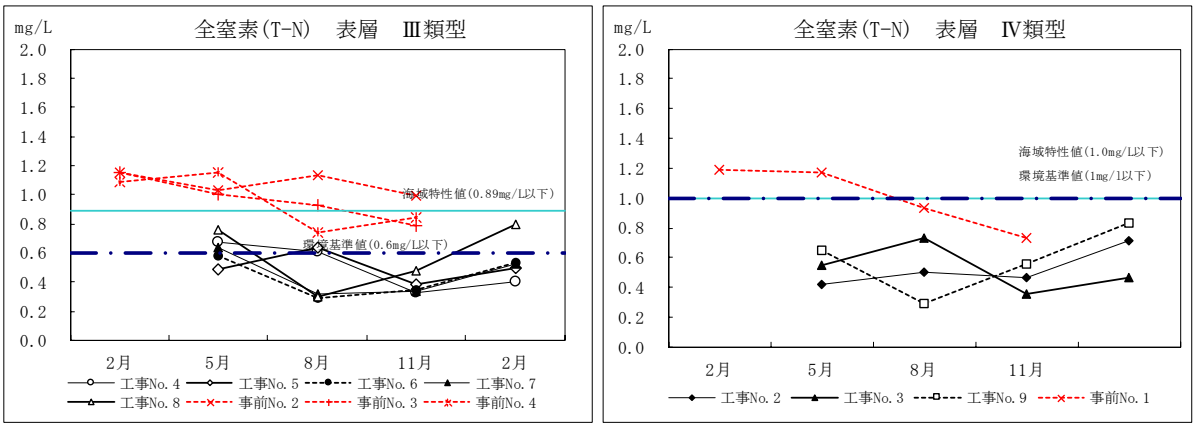
底　層



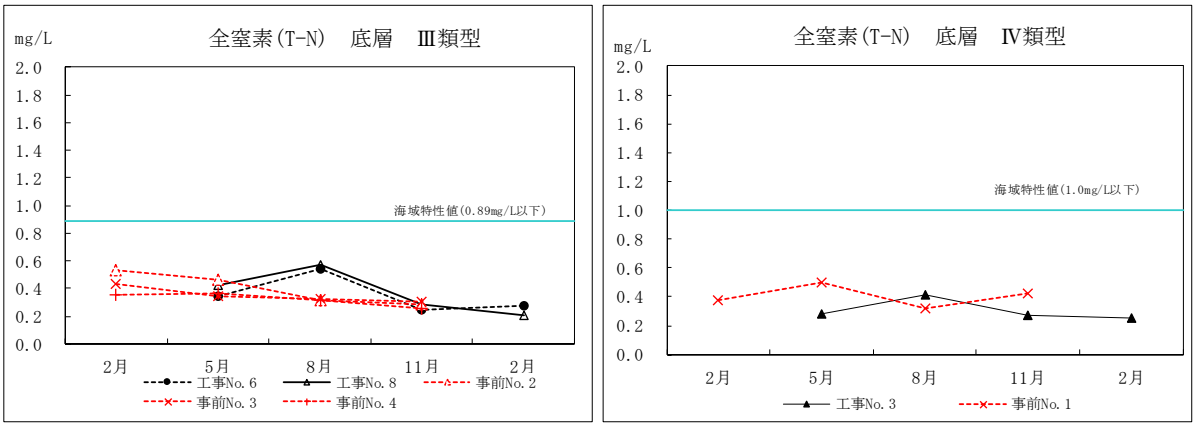
図Ⅱ-3-13　事前調査と工事中の水質の比較（DO）

Ⅲ類型　　Ⅳ類型

表　層



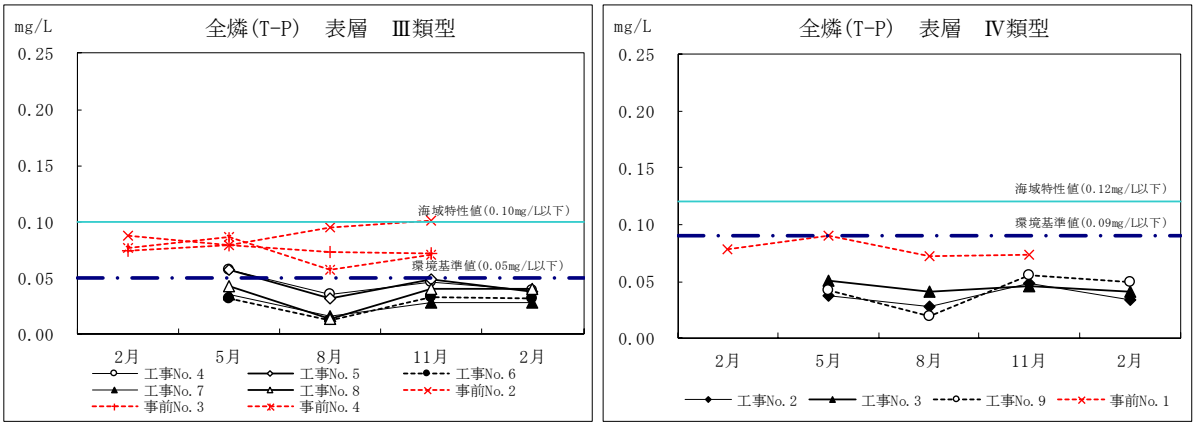
底　層



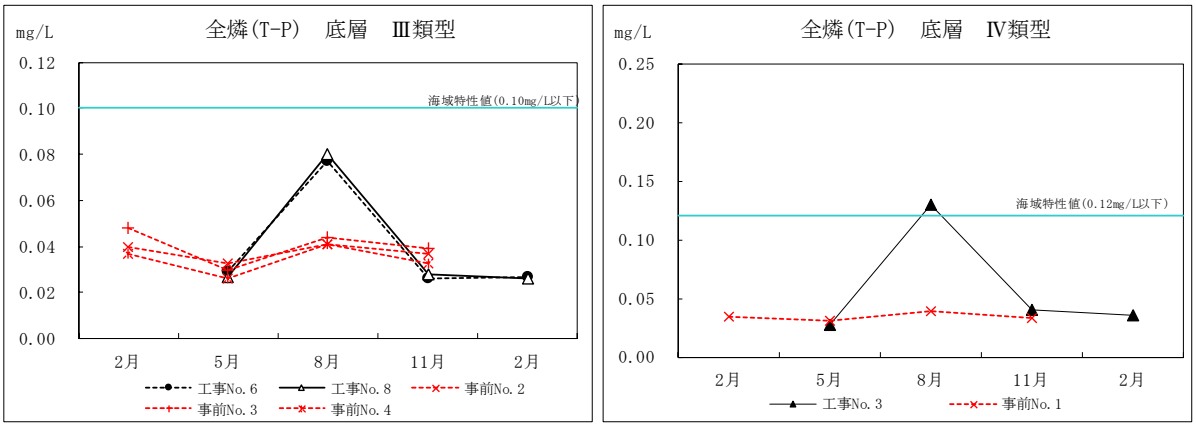
図Ⅱ-3-14　事前調査と工事中の水質の比較（T-N）

Ⅲ類型　　Ⅳ類型

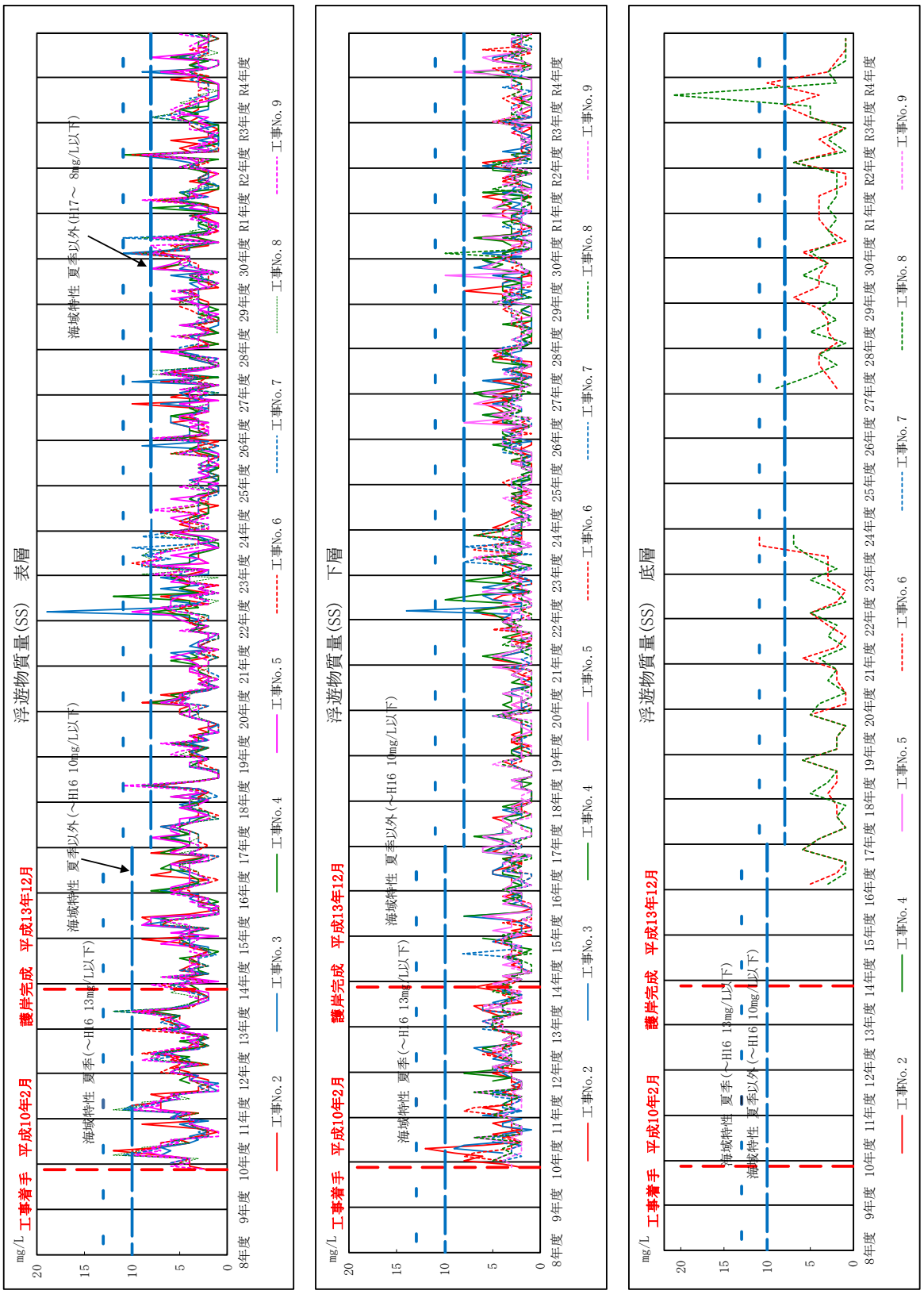
表　層



底　層

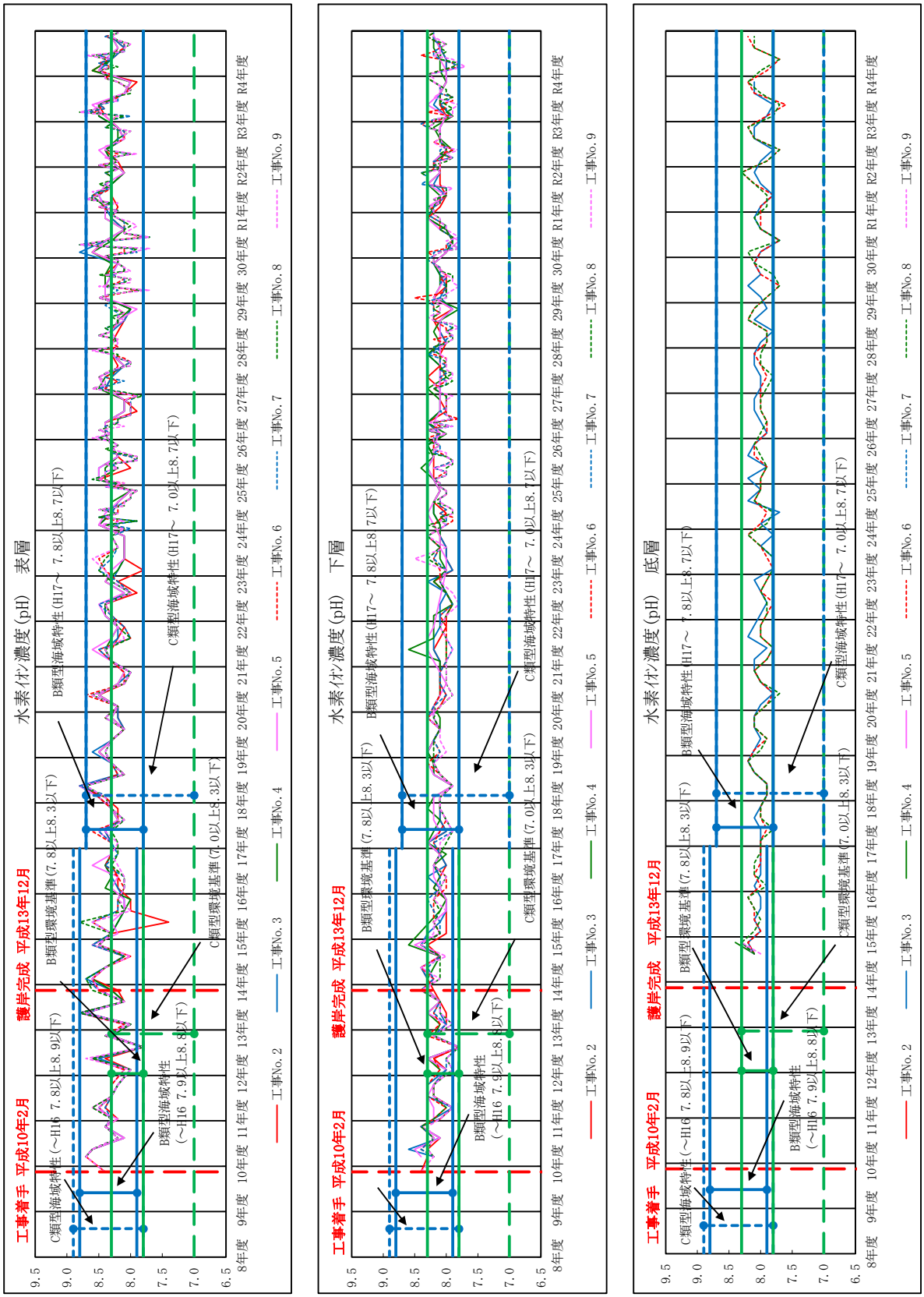


図Ⅱ-3-15　事前調査と工事中の水質の比較（T-P）

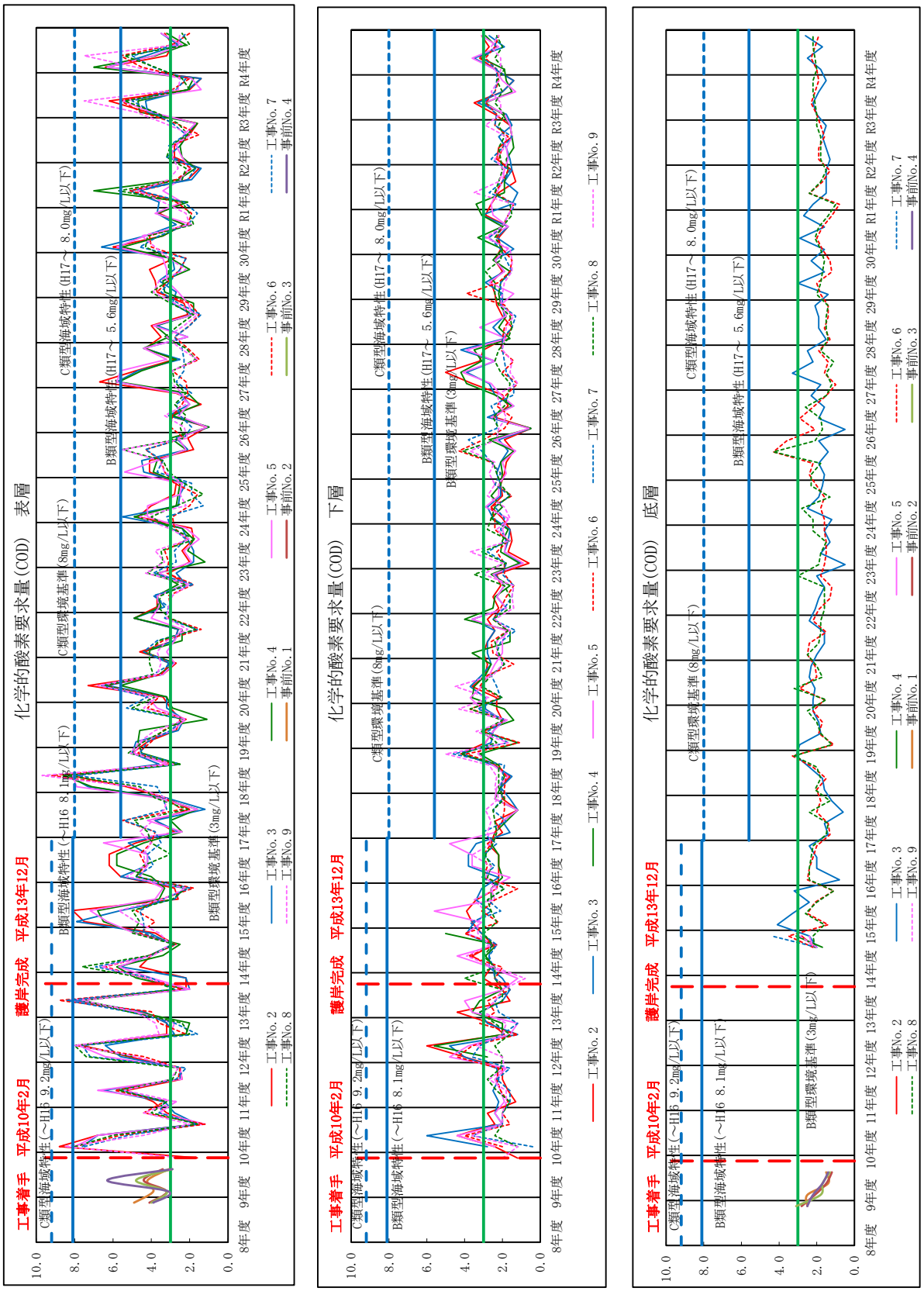


図Ⅱ-3-16　工事中の水質の経年変化（SS）

※底層は参考値であり、基準値比較の対象とはしない。

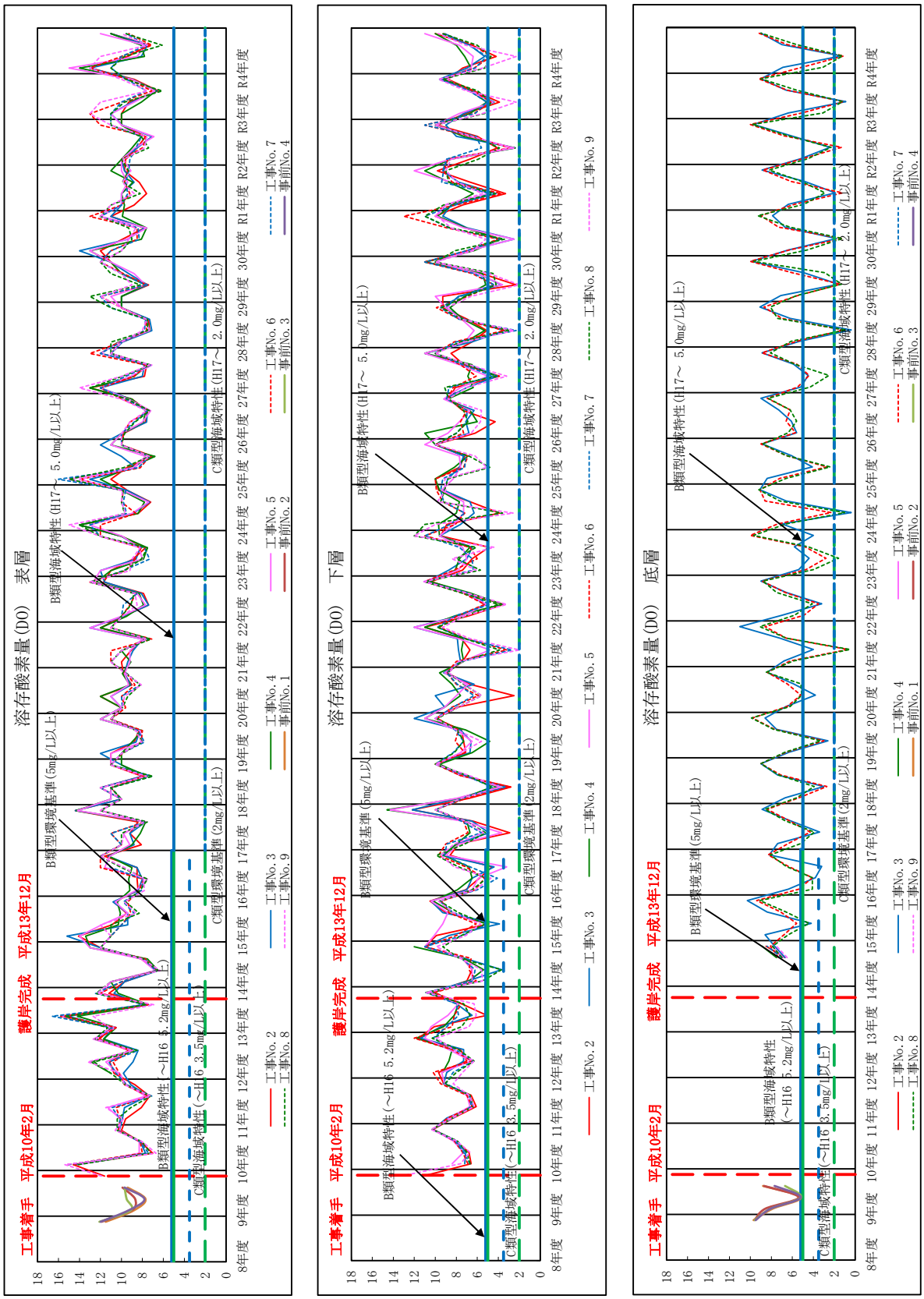


図Ⅱ-3-17　工事中の水質の経年変化（pH）



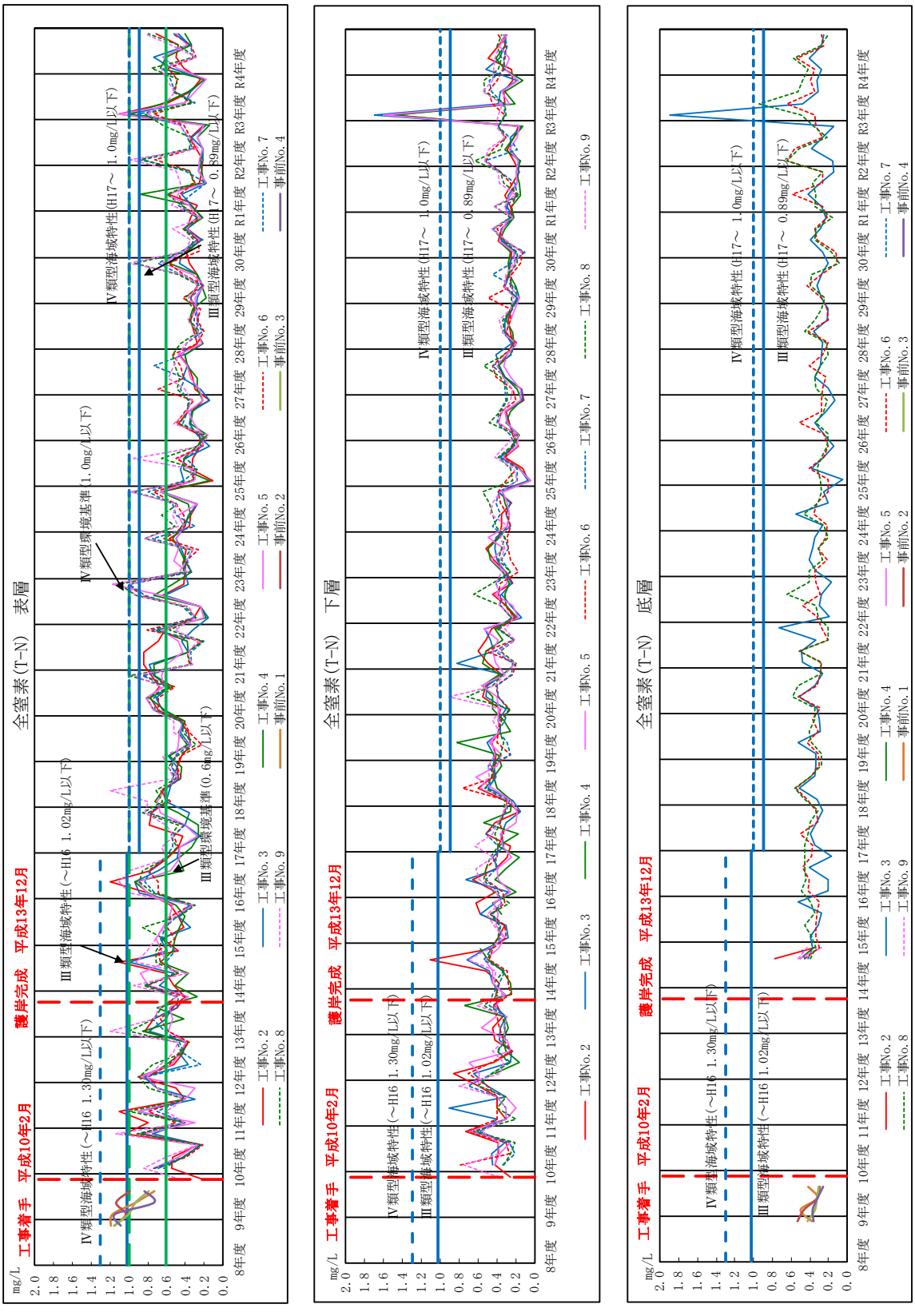
図Ⅱ-3-18　工事中の水質の経年変化（COD）

※事前調査は、平成９年２月～12月に、表層と底層で実施。



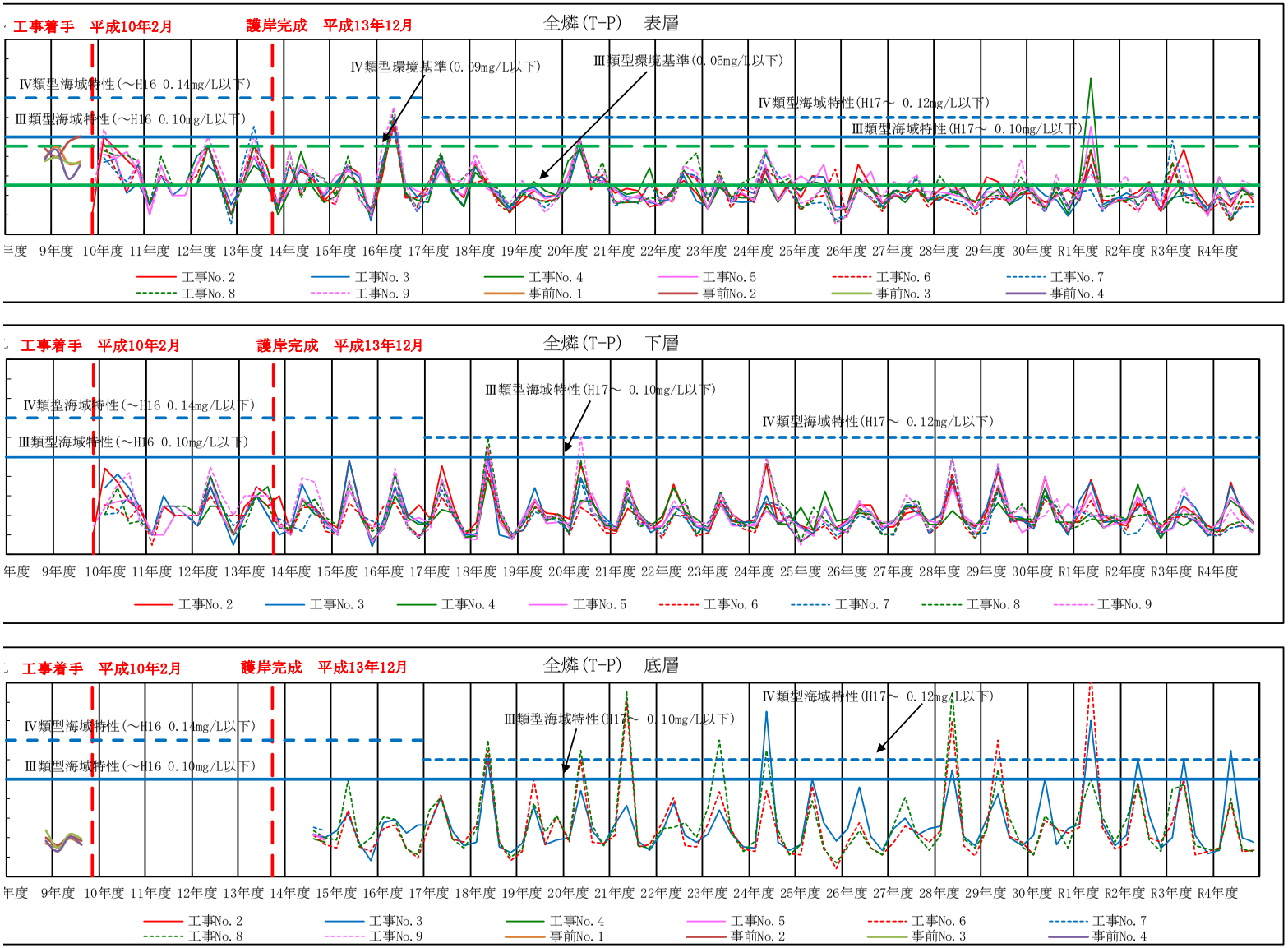
図Ⅱ-3-19　工事中の水質の経年変化（DO）

※事前調査は、平成９年２月～12月に、表層と底層で実施。



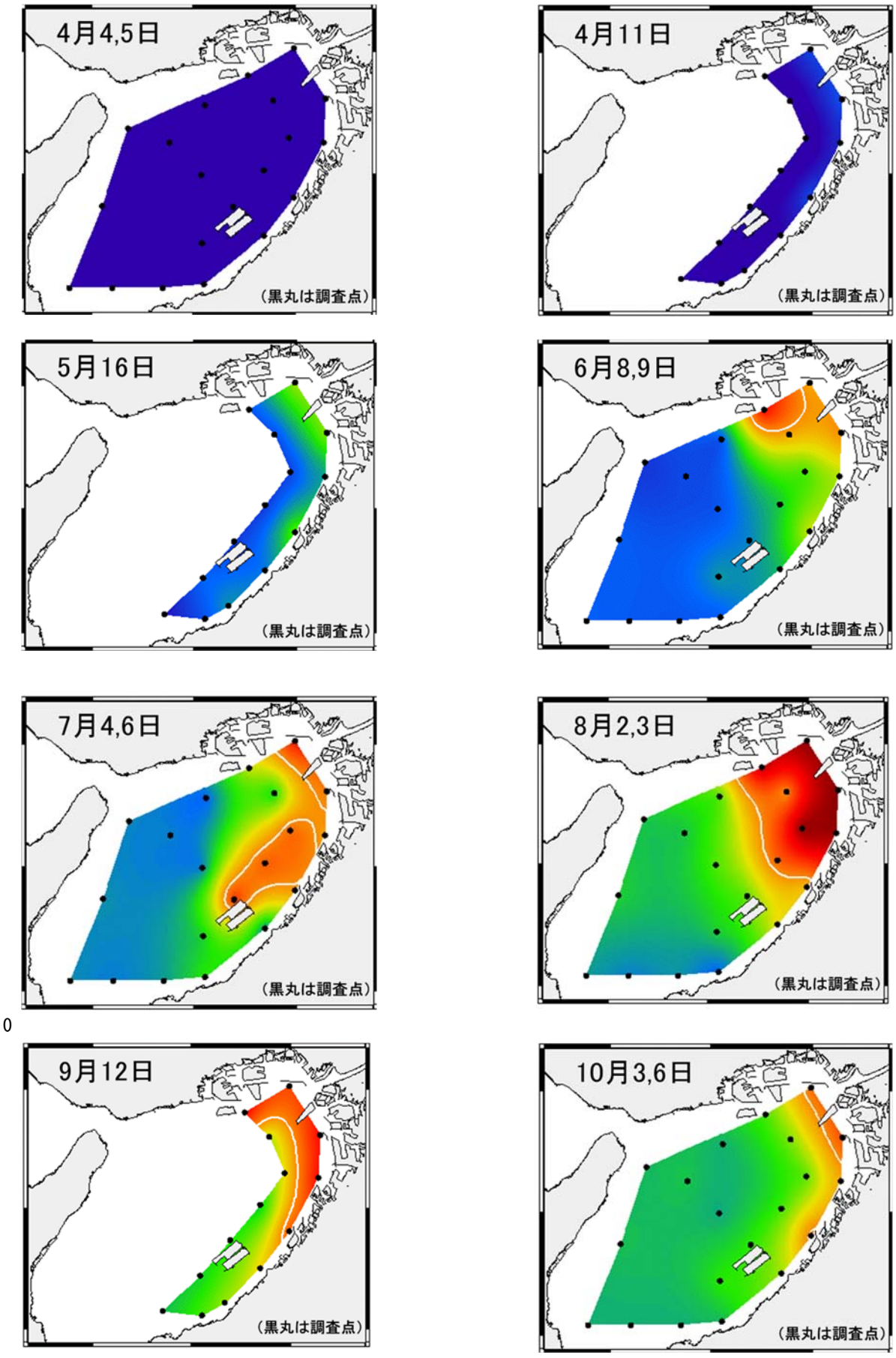
図Ⅱ-3-20　工事中の水質の経年変化（T-N）

※事前調査は、平成９年２月～12月に、表層と底層で実施。



図Ⅱ-3-21　工事中の水質の経年変化（T-P）

※事前調査は、平成９年２月～12月に、表層と底層で実施。



0

地方独立行政法人 大阪府立環境農林水産総合研究所ホームページの貧酸素水塊分布情報より
（http://www.kannousuiken-osaka.or.jp/suisan/gijutsu/akashio/akashio/sokuho.html）
※調査日の最寄りのデータを引用

図Ⅱ-3-22　大阪湾の貧酸素分布情報（令和４年）

3.3.2 廃棄物受入時

(1) 周辺海域

1) 健康項目

健康項目のうち、検出された項目は、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素のみであった。排水基準は全ての項目で満足している。なお、調査は夏季と冬季に各々１回行った。

2) 生活環境項目

生活環境項目のうち、SS、n-ヘキサン抽出物質、T-N、T-P は海域特性値（表Ⅰ-4-10 参照）を超過した時期はなかった。また、pH、COD、DO については海域特性値を超過する日があった。

ここで廃棄物受入時における水質への影響を確認するため、比較対照地点（図Ⅱ-3-4）及び事業実施前の事前調査（図Ⅱ-3-5、平成 9 年 2 月～12 月に実施）の結果との比較を行い、事業による影響の程度を評価した（図Ⅱ-3-23～28)。

比較対照地点は、廃棄物受入時調査地点と海域の状況・特性が類似し、かつ、廃棄物受入時調査地点よりは事業地から遠く、影響が軽減されると考えられる地点とし、神戸市による環境モニタリングデータ（令和 4 年度（2022 年度）神戸市公共用水域調査結果速報値）を使用した。

また、過年度に実施した水質の変動幅と本調査の水質の比較検討も実施した（図Ⅱ-3-29～34)。

(a) pH

Ｂ類型地点の表層は 4～5 月、7 月～9 月及び 2 月に環境基準値の範囲を超過したが、海域特性値の範囲を超過した時期はなかった。下層は 9 月に環境基準値の範囲を超過したが、海域特性値の範囲を超過した時期はなかった。底層は 8 月に環境基準範値の範囲及び海域特性値の範囲を超過した。なお、事前調査においても表層で 6～8 月、10 月及び 11 月に環境基準値の範囲を超過し、7～8 月には現行の海域特性値の範囲を超過した。本調査結果では、比較対象地点とは概ね同じ傾向であり、事前調査と比較するとやや低い傾向であった。

Ｃ類型地点では、表層で 4～5 月及び 9 月に環境基準値の範囲を超過したが、海域特性値の範囲を超過した時期はなかった。本調査結果では、比較対象地点とは概ね同じ傾向であり、事前調査と比較するとやや低い傾向であった（図Ⅱ-3-23 参照)。

また、経年変化との比較では、概ね廃棄物受入以前の変動幅の範囲内におさまっていた（図Ⅱ-3-29 参照)。

pH の調査結果は、Ｂ類型及びＣ類型いずれの地点でも環境基準値を超過する月が見られたが、比較対照地点と比較して概ね同程度の値で推移していた。以上より、環境基準値及び海域特性値の超過は本調査の周辺の全般的な状況であり、廃棄物受入の影響とは考え難い。

(b) COD

Ｂ類型地点の表層は、4～7 月、9 月及び 2 月～3 月に環境基準値を超過し、5 月に海域特性値を超過した。下層は 4 月～5 月、7 月及び 9 月に環境基準値を超過したが、海域特性値の範囲を超過した時期はなかった。また、比較対照地点においては表層で 4～10 月、1 月～2 月に環境基準値を超過し、5 月、7 月及び 9 月には海域特性値も超過していた。なお、事前調査においても、表層で 5～9 月、11 月及び 2～3 月に、環境基準値を超過し、7～8 月には現行の海域特性値を超過した。本調査結果では、比較対象地点と比べて低い傾向であり、事前調査に対しては同程度の変動の範囲で推移していた。

Ｃ類型地点では、環境基準値及び海域特性値の超過はなく、比較対照地点においては 6 月、9 月に環境基準値及び海域特性値の超過が認められた（図Ⅱ-3-24 参照)。

また、経年変化との比較では、概ね廃棄物受入以前の変動幅の範囲内におさまっていた（図Ⅱ-3-30 参照)。

COD の調査結果は、4～9 月に上昇傾向を示していたが、この傾向は比較対照地点においても同様の傾向であった。以上より、Ｂ類型地点における環境基準値及び海域特性値の超過は本調査の周辺の全般的な状況であり、廃棄物受入の影響とは考え難い。

(c) DO

Ｂ類型地点の表層では環境基準値及び海域特性値を満足した。下層では 6～7 月及び 9～10 月に、底層では 8 月に、それぞれ環境基準値及び海域特性値を下回った。

また、比較対照地点においては、底層で 6～9 月に環境基準値及び海域特性値を下回った。本調査結果では、比較対照地点と比較して同程度で推移していた。

Ｃ類型地点では環境基準値及び海域特性値を下回ることはなく、比較対照地点においても、環境基準値及び海域特性値を下回ることはなかった（図Ⅱ-3-25 参照)。

また、経年変化との比較では、下層、底層では廃棄物受入以前の変動幅と比較すると同程度かやや低い傾向が見られた。(図Ⅱ-3-31 参照)。

DO の調査結果において、下層及び底層で 6～10 月頃に環境基準値を下回る傾向にあった。夏は海水面の水温が上昇し、表面付近と海底付近の海水が混ざりにくい状態になるため、海底付近の DO が低下する傾向にある。この傾向は、比較対照地点においても同様であることから、環境基準値及び海域特性値の超過は海域の全般的な状況と捉えられ、廃棄物受入の影響とは考え難い。

(d) SS

Ｂ類型相当地点、Ｃ類型相当地点において、すべての期間で海域特性値を下回った。

比較対照地点においては、Ｂ類型相当地点では、9 月、Ｃ類型相当地点では、5 月と 9 月に表層で海域特性値を超過した。(図Ⅱ-3-26 参照)。

本調査結果は、比較対照地点と比べると表層は低い値で推移していた。(図Ⅱ-3-26 参照)。

(e) T-N

Ⅲ類型地点の表層では、5 月及び 2 月で環境基準値を超過したが、海域特性値は満足した。また、比較対照地点では、12 月、2 月に環境基準値を超過した。なお、事前調査では 5 月、7～9 月、11～12 月及び 2～3 月に環境基準値を超過し、5 月、8 月、11～12 月及び 2 月で現行の海域特性値を超過していた。

Ⅳ類型地点では、全ての時期で環境基準値及び海域特性値を満足した。また、事前調査では 5 月、12 月及び 2 月に環境基準値及び海域特性値を超過していた（図Ⅱ-3-27 参照)。

本調査結果は、比較対照地点と比較するとほぼ同程度かやや高めの値で推移していたが、事前調査と比較すると年間を通して同程度か低い値で推移していた。

また、経年変化との比較では、概ね廃棄物受入以前の変動幅の範囲内におさまっていた（図Ⅱ-3-33 参照)。

以上より、環境基準値の超過は本調査海域の周辺を含めた海域の全般的な状況であり、廃棄物受入の影響とは考え難い。

(f) T-P

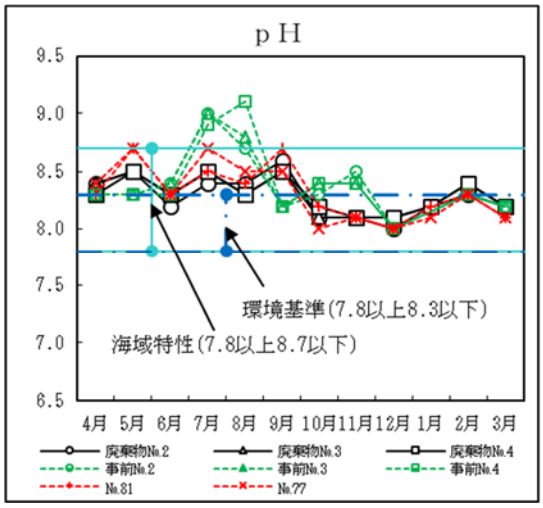
Ⅲ類型地点の表層では、全ての時期で環境基準値及び海域特性値以内であった。また、比較対照地点では、全ての時期で環境基準値以内であった。なお、事前調査では全調査地点において全調査日で環境基準値を超過していた。

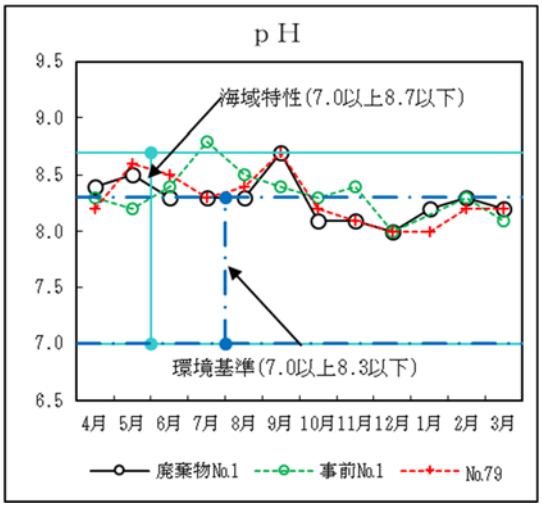
Ⅳ類型地点の表層では、環境基準値及び海域特性値の超過は認められなかった（図Ⅱ-3-28 参照）。

また、経年変化との比較では、概ね廃棄物受入以前の変動幅の範囲内におさまっていた（図Ⅱ-3-34 参照）。

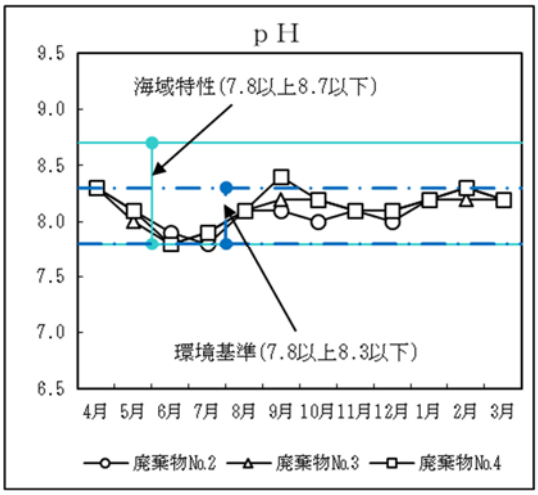
B類型　　C類型

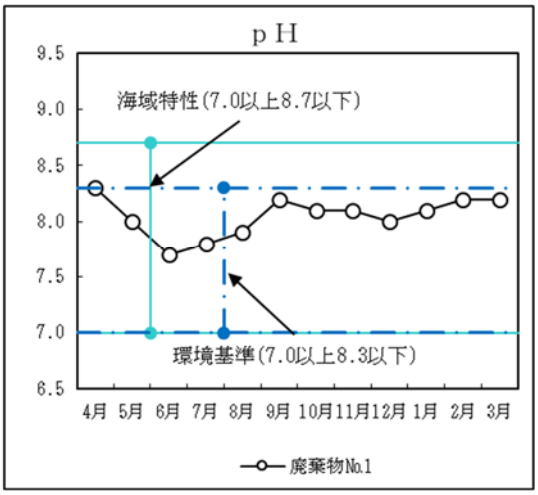
表　層



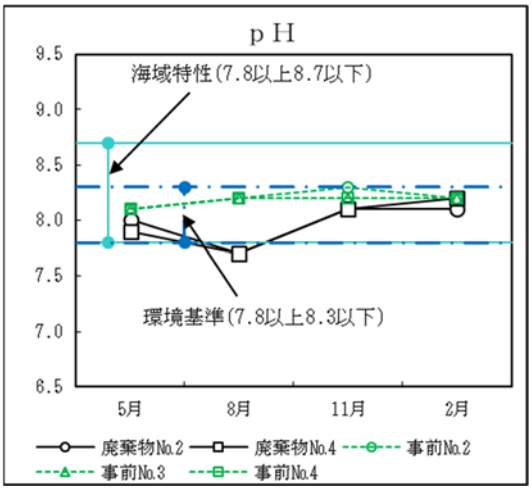


下　層





底　層

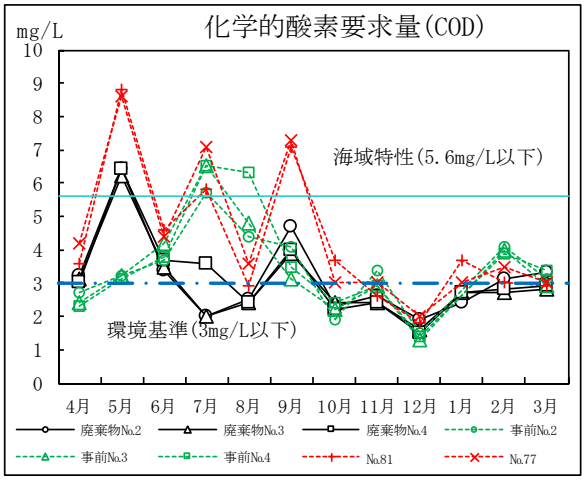


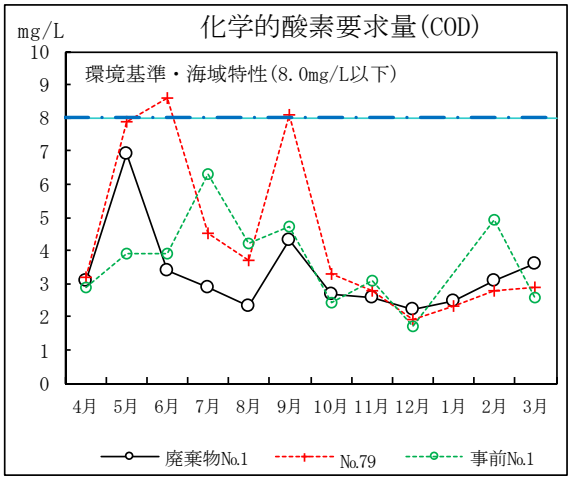
※：1. 神戸市公共用水域調査においては、表層のみ測定が行われている。
　　2. 事前調査は平成９年２月～12月に実施した。

図Ⅱ-3-23　廃棄物受入時の水質の年間推移（pH）

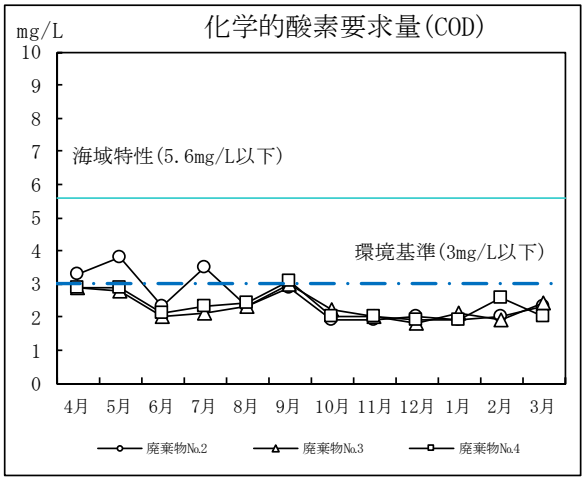
B類型　　C類型

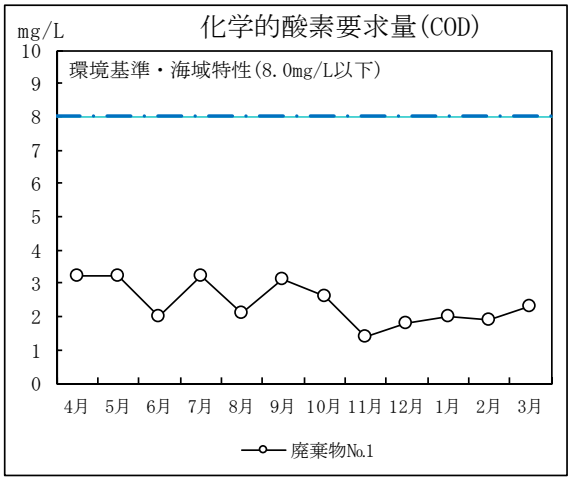
表　層



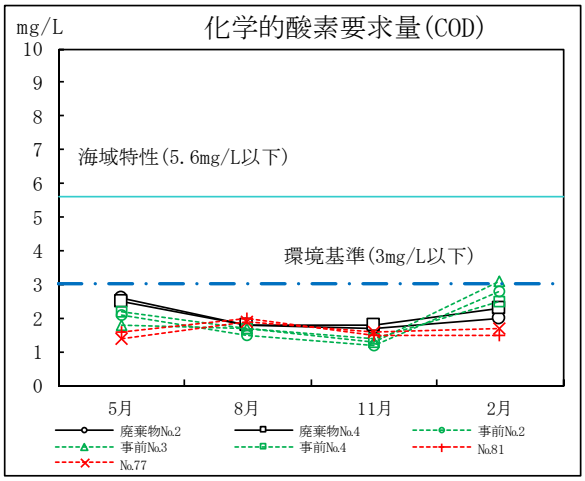


下　層





底　層

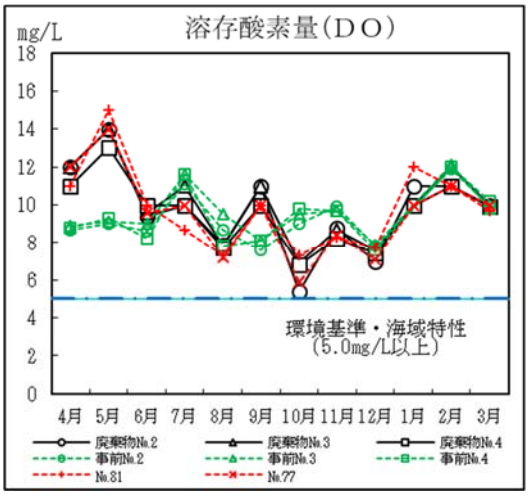


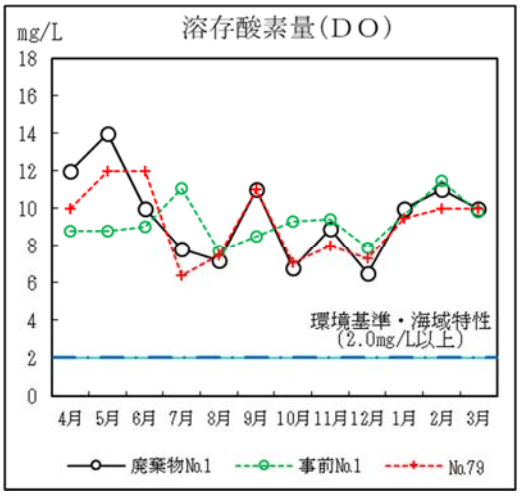
※：1. 神戸市公共用水水域調査においては、表層、底層のみ測定が行われている。
　　2. 事前調査は平成 9 年 2 月～12 月に実施した。

図Ⅱ-3-24　廃棄物受入時の水質の年間推移（COD）

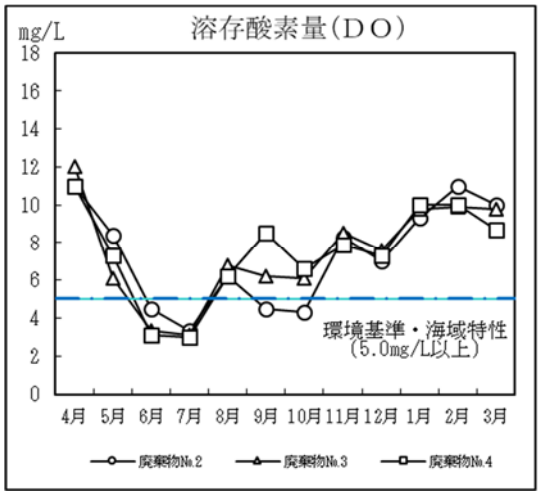
B類型　　C類型

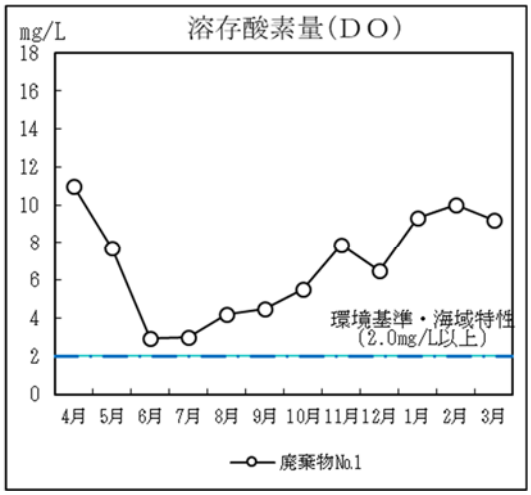
表　層



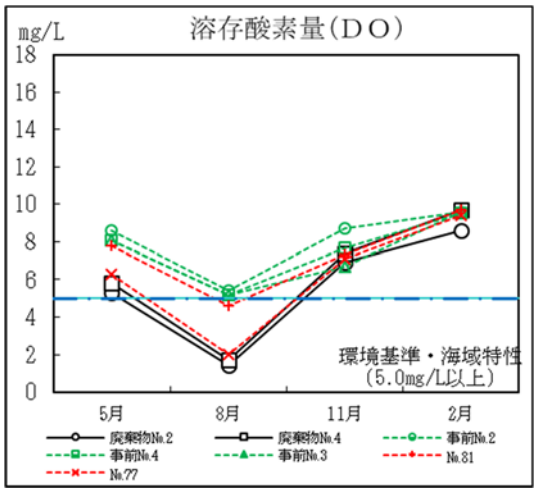


下　層





底　層

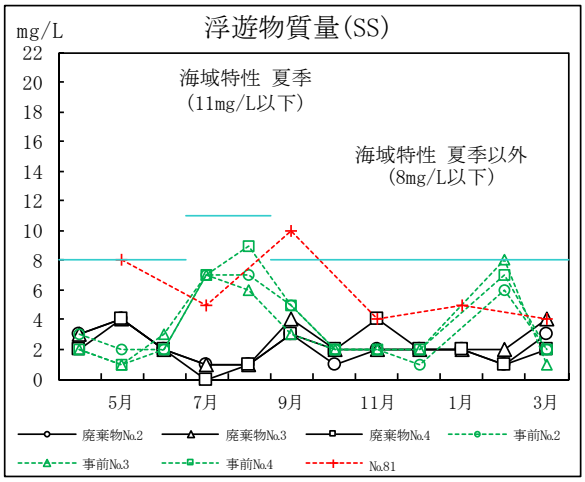


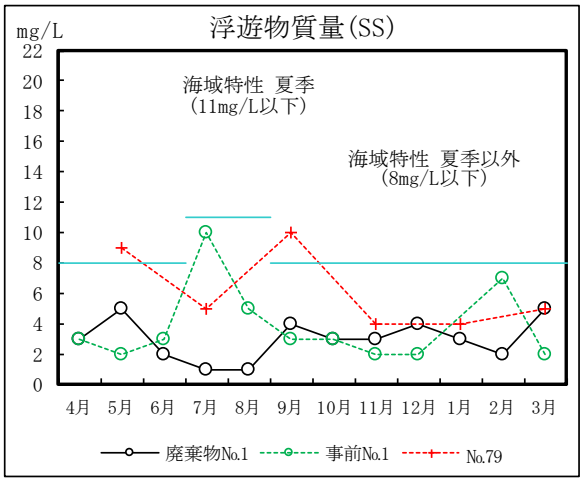
※：1. 神戸市公共用水水域調査においては、表層、底層のみ測定が行われている。
2. 事前調査は平成 9 年 2 月～12 月に実施した。

図Ⅱ-3-25　廃棄物受入時の水質の年間推移（DO）

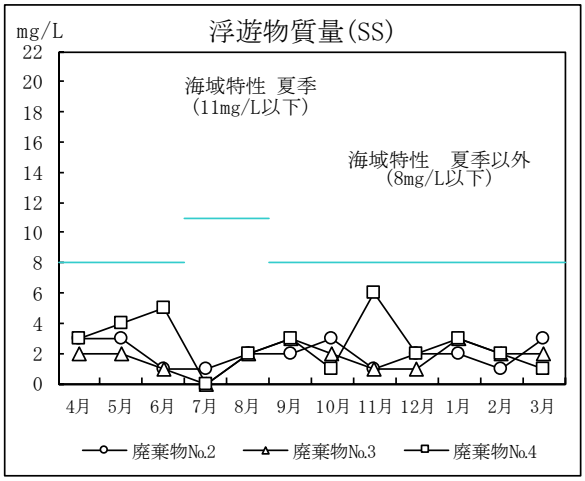
B類型相当地点　　C類型相当地点

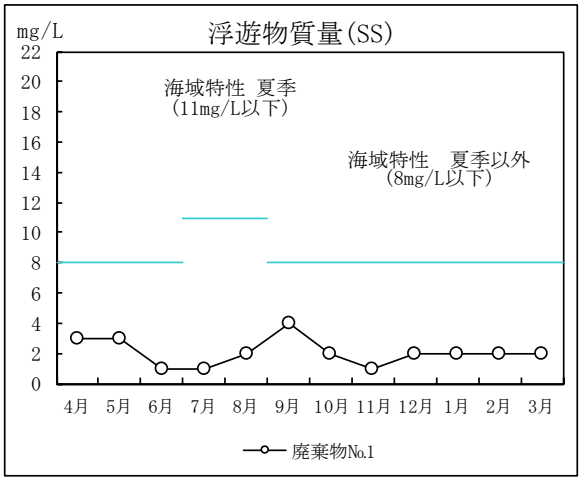
表　層



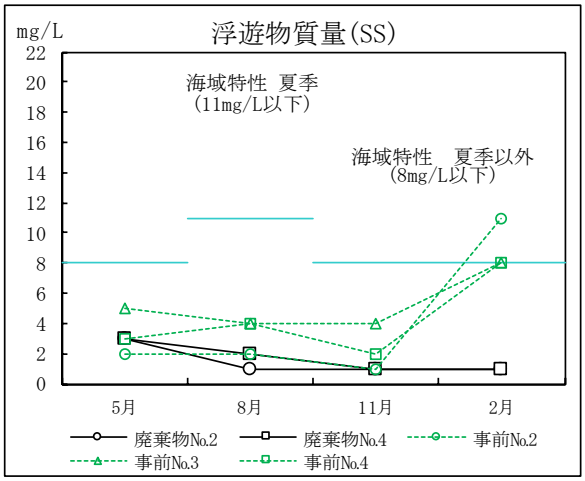


下　層





底　層

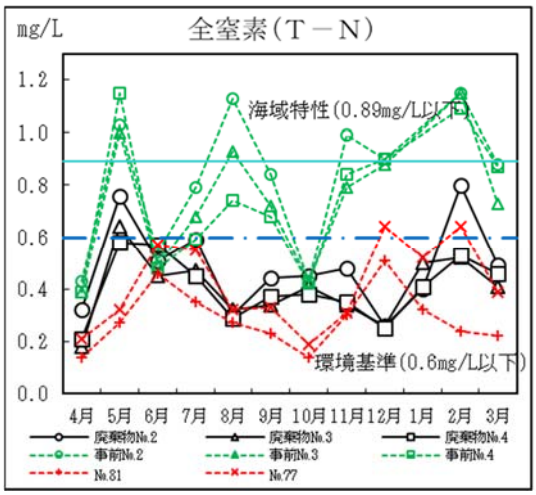


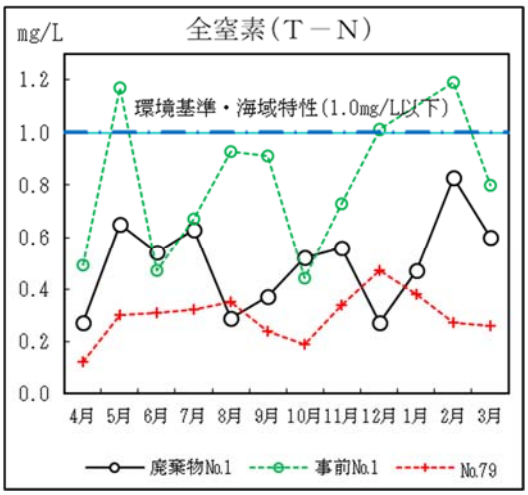
※：1. 神戸市公共用水域調査においては、表層のみ、隔月調査にて調査が行われている。
また、No.77 については、SS の測定は行われていない。
2. 事前調査は平成 9 年 2 月～12 月に実施した。
3. 底層は参考値であり、基準比較の対象とはしない。

図Ⅱ-3-26　廃棄物受入時の水質の年間推移（SS）

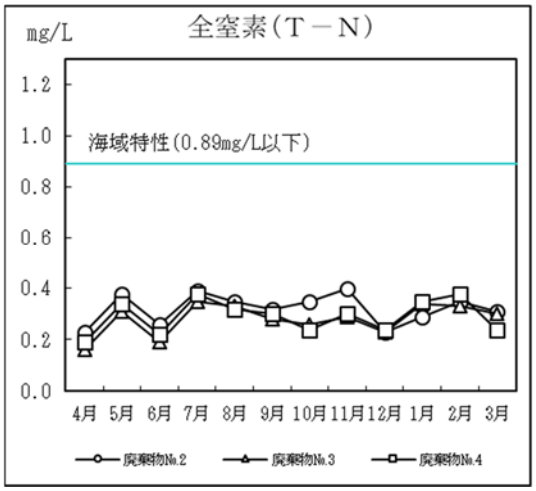
Ⅲ類型　　Ⅳ類型

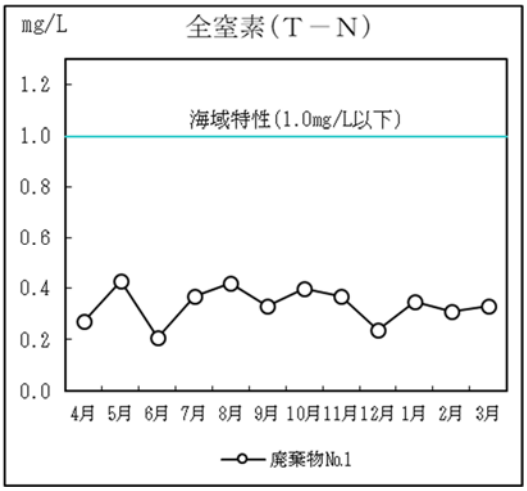
表　層



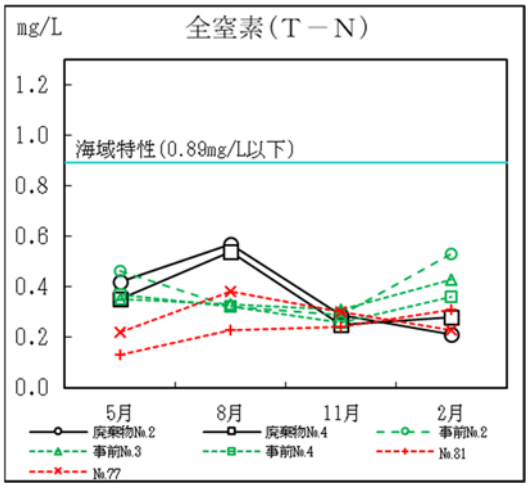


下　層





底　層

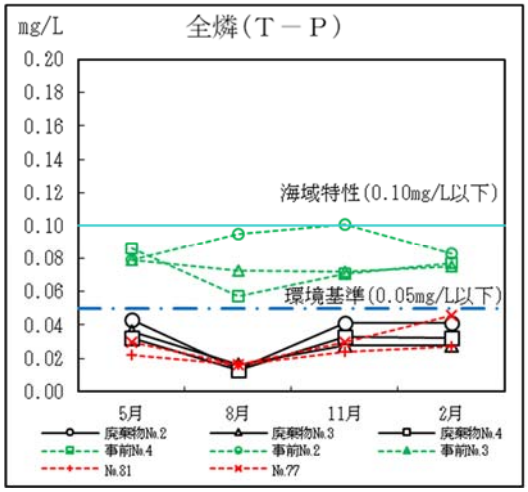


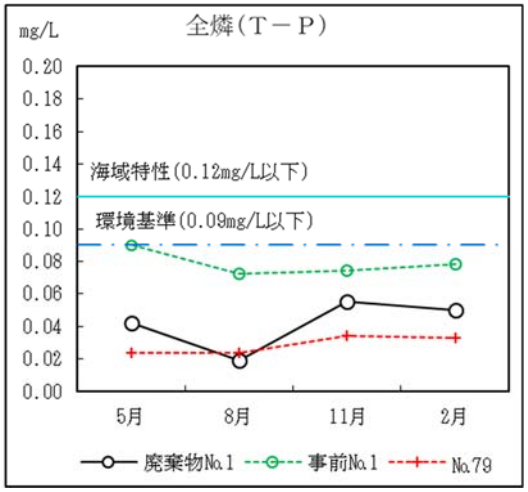
※：1. 神戸市公共用水水域調査においては、表層、底層のみ測定が行われている。
　　2. 事前調査は平成 9 年 2 月～12 月に実施した。

図Ⅱ-3-27　廃棄物受入時の水質の年間推移（T-N）

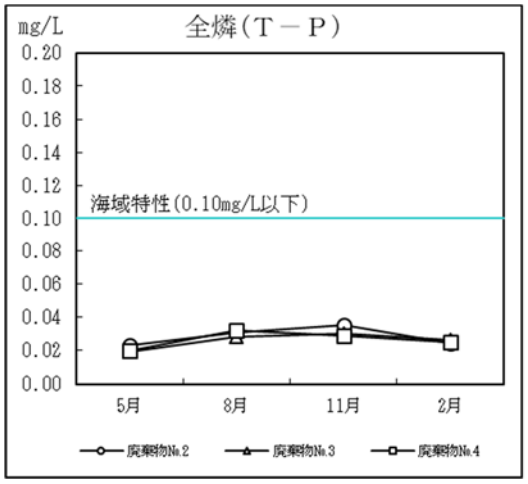
Ⅲ類型　　Ⅳ類型

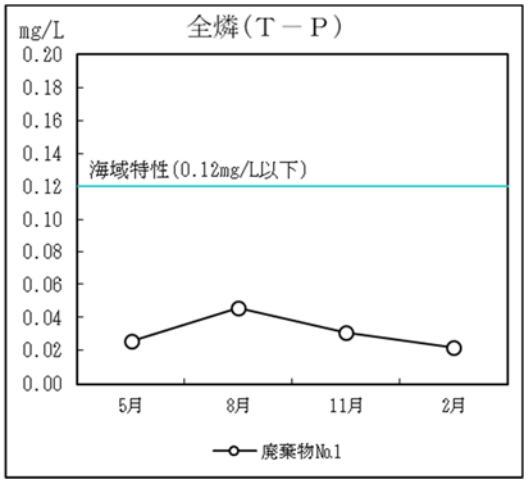
表　層



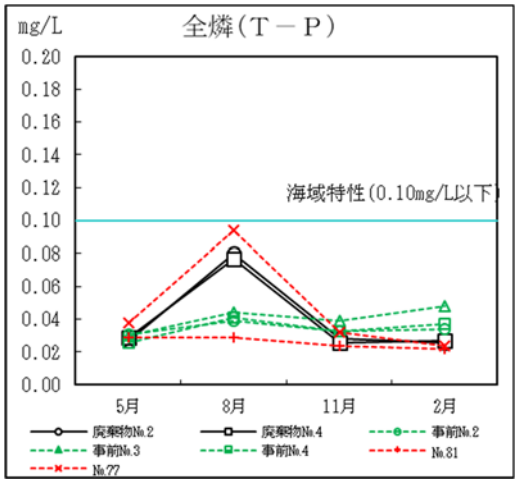


下　層



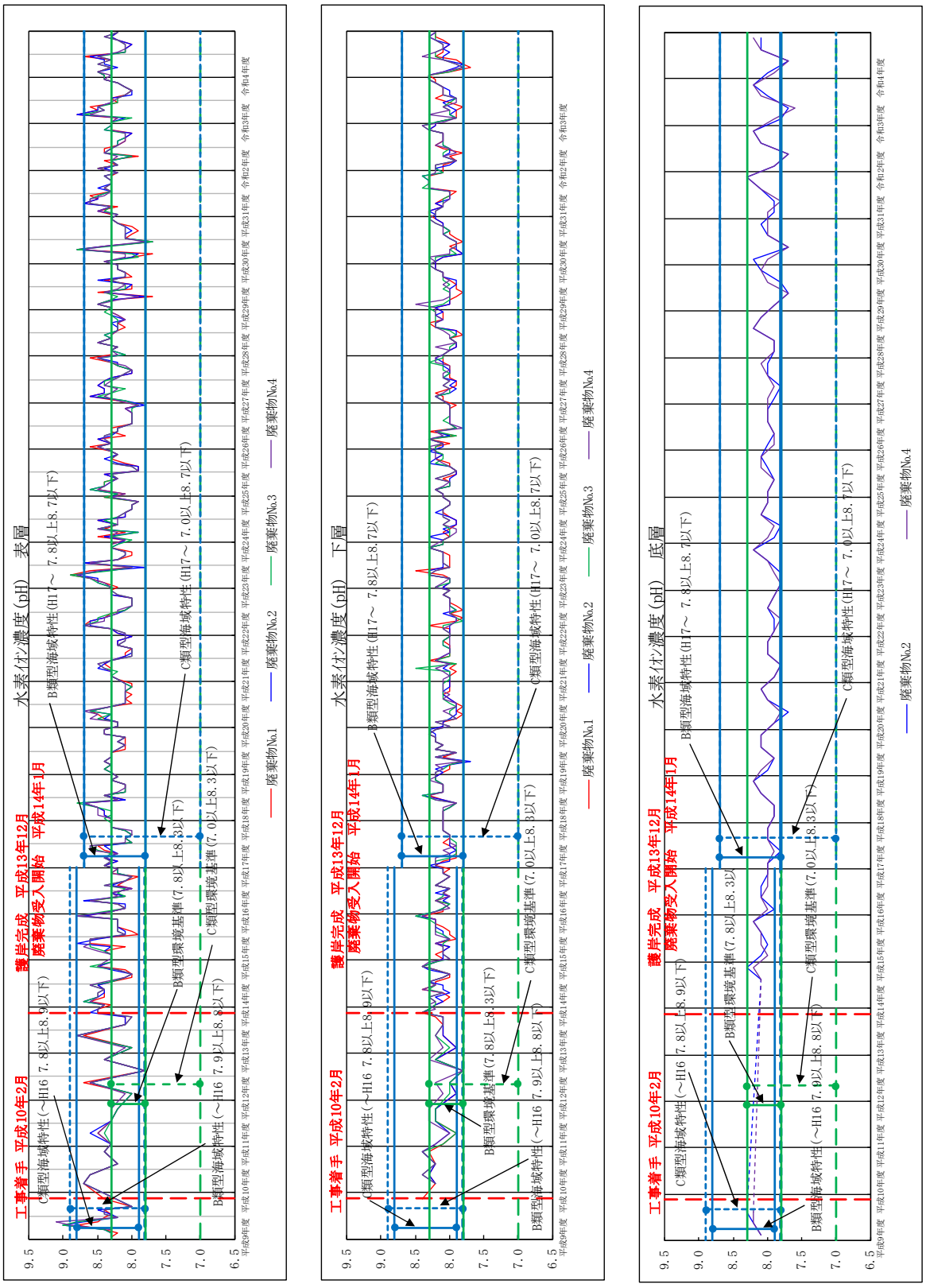


底　層

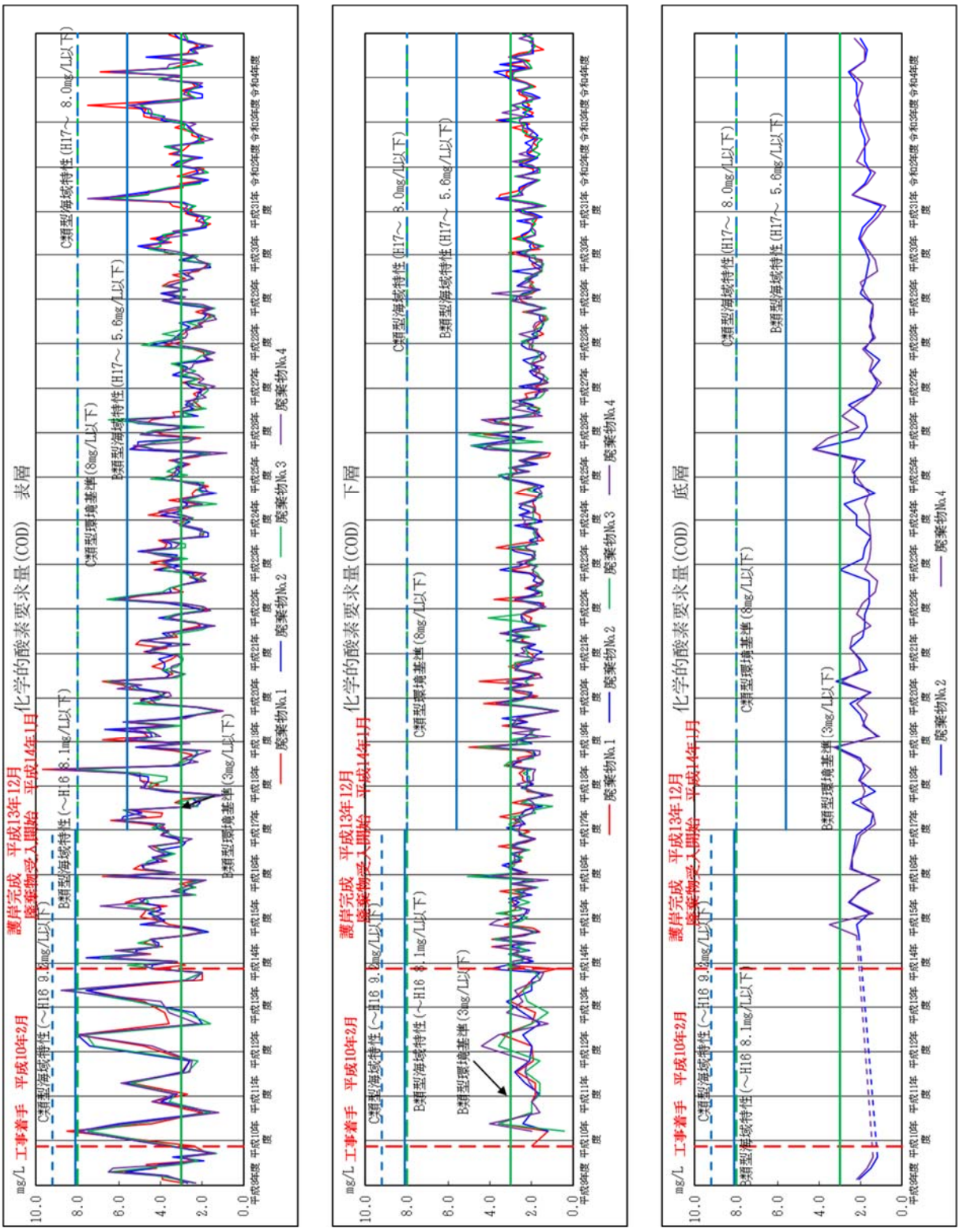


※：1. 神戸市公共用水水域調査においては、表層、底層のみ測定が行われている。
　　2. 事前調査は平成 9 年 2 月～12 月に実施した。

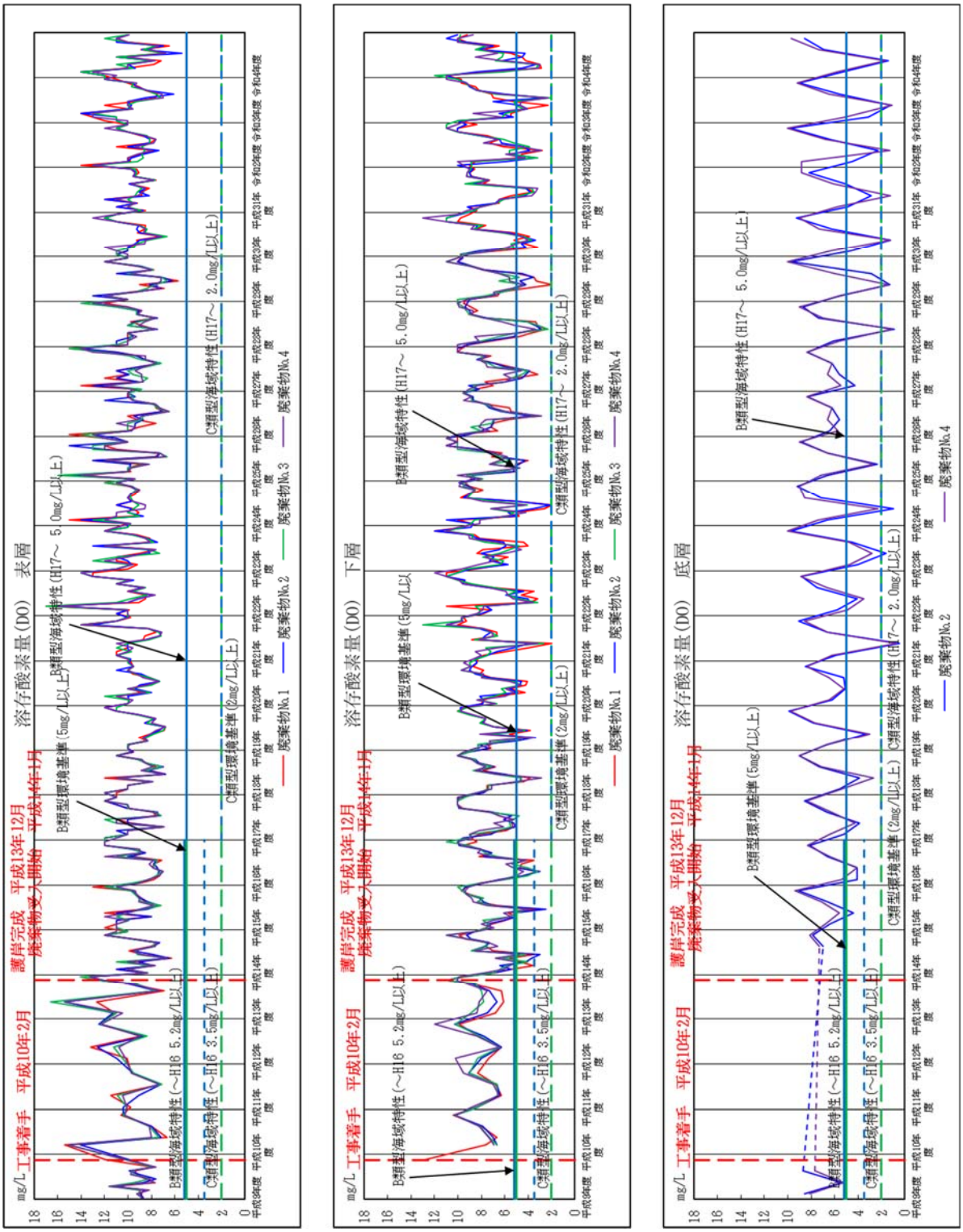
図Ⅱ-3-28　廃棄物受入時の水質の年間推移（T-P）



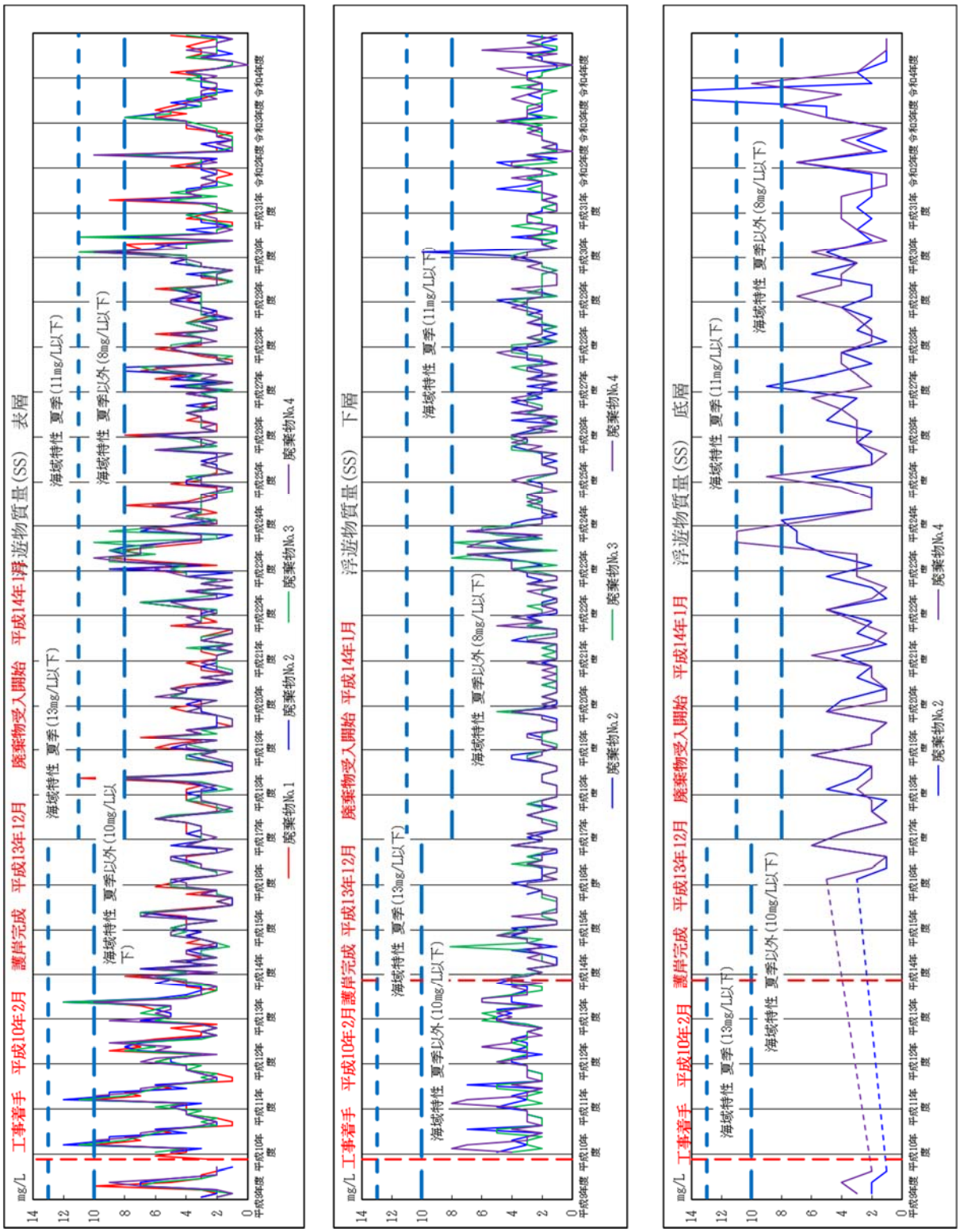
図Ⅱ-3-29　廃棄物受入時の水質の経年変化（pH）



図Ⅱ-3-30　廃棄物受入時の水質の経年変化（COD）

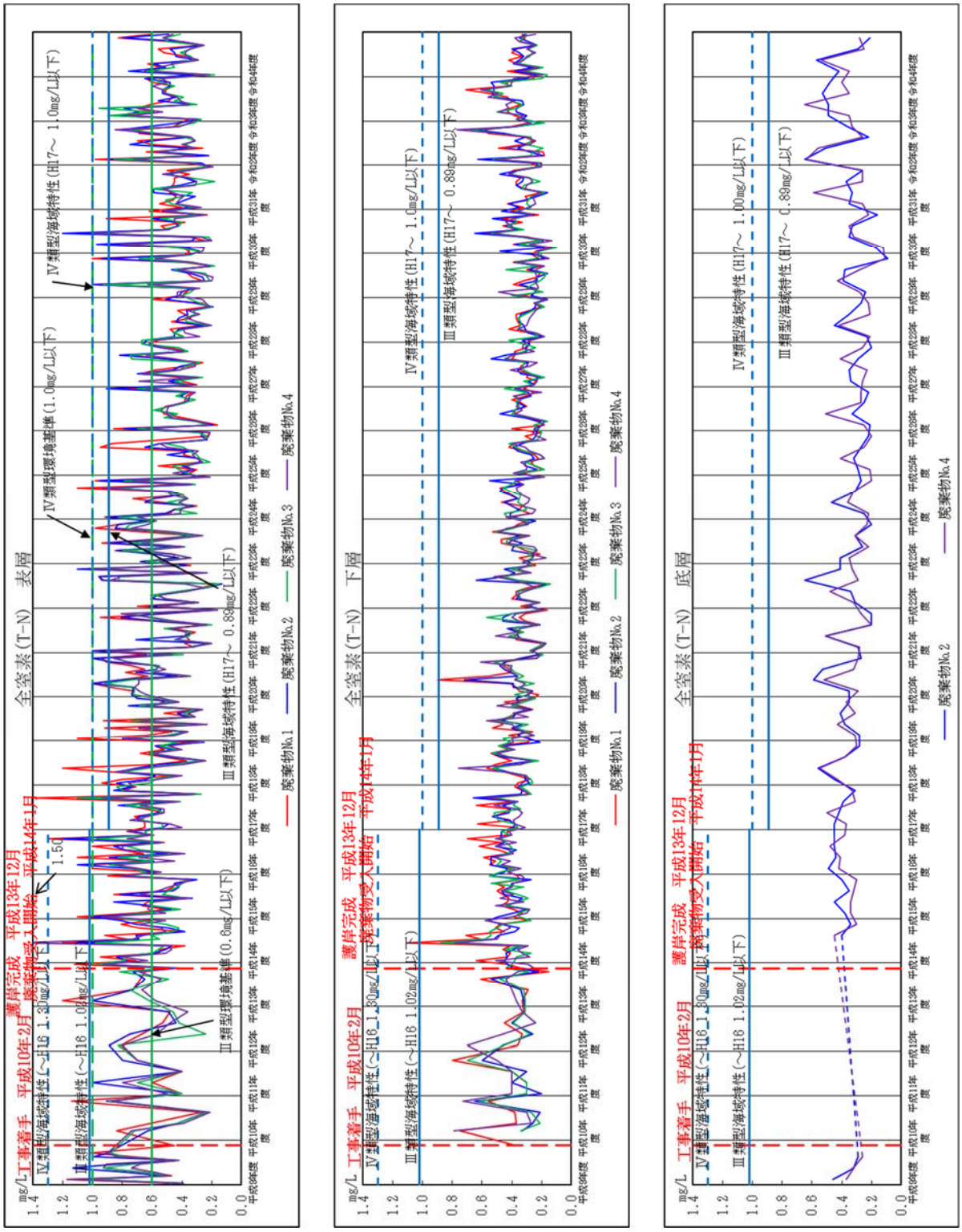


図Ⅱ-3-31　廃棄物受入時の水質の経年変化（DO）



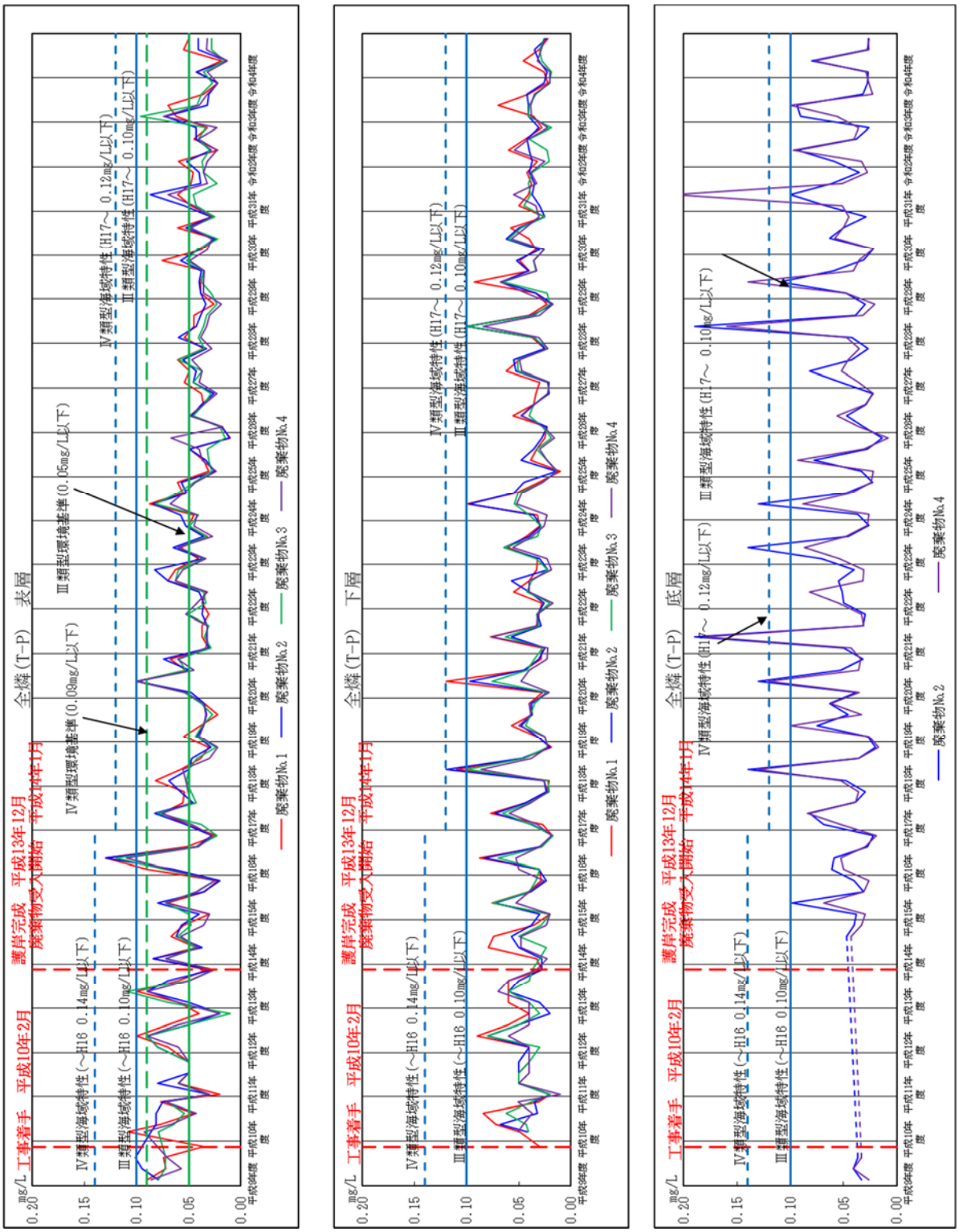
図Ⅱ-3-32　廃棄物受入時の水質の経年変化（SS）

※：底層は参考値であり、基準値比較の対象とはしない。



図Ⅱ-3-33　廃棄物受入時の水質の経年変化（T-N）

※：環境基準値との比較は、表層について行っている。



図Ⅱ-3-34　廃棄物受入時の水質の経年変化（T-P）

3）海域特性値に不適合となった日の廃棄物受入及び放流水質の状況

廃棄物受入時の周辺海域の水質調査において、海域特性値に不適合となった pH、COD 及び DO の測定値を表Ⅱ-3-71 に示す。また、表Ⅱ-3-72 に令和 4 年度の調査日における受入廃棄物量、排水処理施設放流量及び放流水質を示す。

表Ⅱ-3-71　海域特性値不適合項目及び濃度

項目・月 / 地点・類型・層			pH	COD(mg/L)	DO(mg/L)				
			8月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
廃棄物No.1	C・Ⅳ類型	表層	－	－	－	－	－	－	－
廃棄物No.2	B・Ⅲ類型	表層	－	6.4	－	－	－	－	－
廃棄物No.3	B・Ⅲ類型	表層	－	6.2	－	－	－	－	－
廃棄物No.4	B・Ⅲ類型	表層	－	6.4	－	－	－	－	－
廃棄物No.1	C・Ⅳ類型	下層	－	－	－	－	－	－	－
廃棄物No.2	B・Ⅲ類型	下層	－	－	4.5	3.3	－	4.5	4.3
廃棄物No.3	B・Ⅲ類型	下層	－	－	3.3	3.1	－	－	－
廃棄物No.4	B・Ⅲ類型	下層	－	－	3.1	3.0	－	－	－
廃棄物No.2	B・Ⅲ類型	底層	7.7	－	－	－	1.4	－	－
廃棄物No.4	B・Ⅲ類型	底層	7.7	－	－	－	1.7	－	－
海域特性値	B・Ⅲ類型		7.8以上8.7以下	5.6　mg/L 以上	5.0　mg/L 以上				
	C・Ⅳ類型		7.0以上8.7以下	8.0　mg/L 以上	2.0　mg/L 以上				

表Ⅱ-3-72　調査日における受入廃棄物量と排水処理施設放流量

	受入廃棄物量 (t)	排水処理放流量 (m^3)	放流水質 pH (mg/L)	放流水質 COD (mg/L)
令和4年　4月8日	2,183	3,445	6.9	24
5月13日	1,240	0	－	－
6月9日	750	2,046	6.9	21
7月8日	1,857	1,141	6.8	20
8月3日	2,247	5,496	6.9	18
9月7日	560	0	－	－
10月7日	1,177	5,487	6.8	20
11月17日	1,301	3,577	7.1	22
12月7日	2,010	0	－	－
令和5年　1月11日	1,302	0	－	－
2月7日	1,244	3,685	7.4	23
3月8日	664	2,972	7.2	23
令和4年度1日平均	1,376	2,578	7.3	22
環境保全目標	－	－	5.0～9.0	30

注）令和 4 年度 1 日平均は、調査日以外も含んだ 1 年間の平均である。
令和 4 年 5 月、9 月、12 月、1 月の放流水質は、海域調査日に測定を実施していないため空欄。(排水処理施設の調整のため放流がなかったため。)

(a) pH

pH は 8 月に底層で海域特性値を下回った。不適合日における受入廃棄物量は平均受入量よりも多い状況であった。排水の放流量は、平均放流量より多かったが、不適合となった日の放流水の測定結果は 6.9 で、環境保全目標を十分に満足しており、また、他の月と比較しても同程度の水準であった。以上より、廃棄物受入が周辺海域の水質に悪影響を及ぼしたとは考え難い。

(b) COD

COD は 5 月の表層で海域特性値を超過した。不適合日における受入廃棄物量は、平均受入量よりも少なく、排水は放流していなかった。以上より、廃棄物受入が周辺海域の水質に悪影響を及ぼしたとは考え難い。

(c) DO

DO は 6 月～7 月及び 9 月～10 月の下層、8 月の底層で海域特性値を下回った。これら不適合日における受入廃棄物量は、6 月及び 9 月～10 月は平均受入量より少なく、7 月～8 月は平均受入量よりやや多かった。排水の放流量は 6～7 月において平均放流量より少なく、9 月は放流がなかった。また、8 月及び 10 月は平均放流量より多かった。

これらの結果に対して、放流水の SS 等の調査結果において異常は見られなかった。なお、大阪湾奥部においては、毎年夏季に貧酸素水塊が発生しており、各地点の下層、底層において経年的に DO の低下が起きている傾向である。以上より、廃棄物受入が周辺海域の水質に悪影響を及ぼしたとは考え難い。

(2) 内水及び放流水

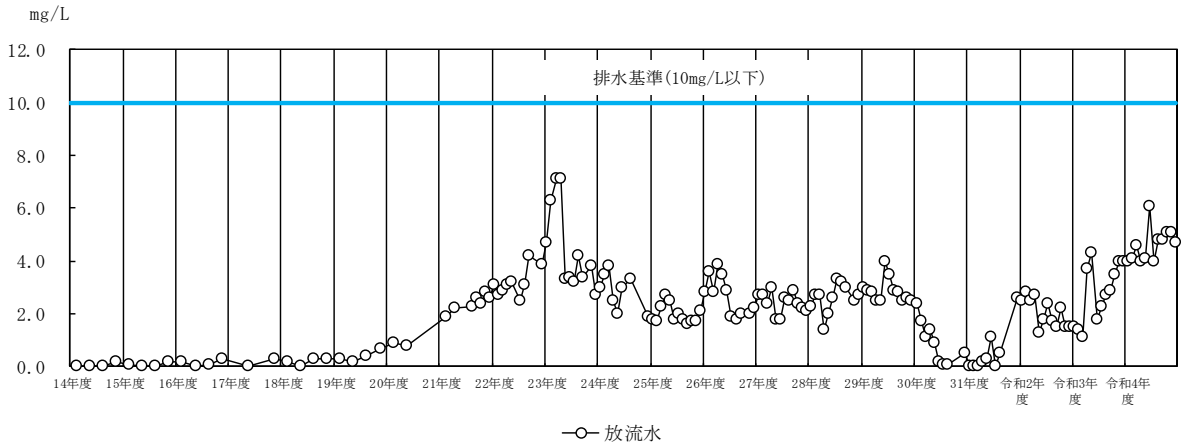
内水についての基準値はない。

放流水は全ての測定値が環境保全目標(表Ⅰ-4-12)を下回っていた。

また、放流水のダイオキシン類も、排出基準値を十分に下回っていた。

なお、溶解性マンガンについては、平成 19 年度より内水濃度が上昇傾向にあったため、毎月 1 回の頻度で調査を実施している。

内水における溶解性マンガン濃度の上昇の要因は、埋立の進捗に伴い、内水ポンドが浅くなり底質からの溶出の影響を受けやすくなったこと、夏季においてポンド内に温度躍層が発生し、マンガンが溶出しやすい環境となっていること、さらに冬季には温度躍層が解消されることから高濃度になったポンド底部の内水がポンド全体に混合された状態になることが考えられる。令和 4 年度の放流水の調査結果は 4.0 mg/L～6.1 mg/L、内水の調査結果は 4.1 mg/L～5.2 mg/L であり、環境保全目標（10mg/L 以下）を十分に下回っていた（図Ⅱ-3-35 参照)。



図Ⅱ-3-35　放流水中の溶解性マンガン濃度の経年変化

(3) 水質に対する廃棄物受入の影響の評価

神戸市から大阪市にかけての沿岸海域は大阪湾奥部に位置しており、淀川、神崎川、武庫川等の河川の影響を受けやすい。また、それに伴い都市部からの栄養塩類や有機性汚濁の流入も多く、富栄養化が進んでいる。

このような状況から、当沿岸海域では、河川水の流れ込み、プランクトンの増殖、底泥からの栄養塩類溶出等が原因となり、表層では、pH、COD、T-N、T-P の上昇、下層や底層では、DO の低下がみられている。

このため、本報告書では、影響を評価するにあたり比較対照地点における濃度推移、過去の濃度変動、実際の調査時における工事及び廃棄物受入の作業状況等について考察した。

本調査結果のうち、周辺海域に関して、環境基準値への適合状況は、pH、COD、DO、T-N については環境基準に適合しない調査月があった。

環境基準に適合しなかった結果については、次の理由により工事や廃棄物受入の影響によるものとは考え難い。

・本調査地点と比較対照地点を比較すると今年度における測定値の濃度推移は概ね同程度である（図Ⅱ-3-23～28 参照)。
・経年変化では、本調査結果は概ね過去の変動幅の範囲におさまっている（図Ⅱ-3-29～34 参照)。
・放流量は平均値と比較して多い月も見られるが、建設機械の稼働状況や廃棄物の受入量、放流水質は、他の調査日と比べて特に異なった状況や異常は発生していない(表Ⅱ-3-67～69、表Ⅱ-3-72 参照)。

これらを総合して考えると、令和 4 年度の廃棄物受入時の水質調査結果は一部で環境基準値、あるいは海域特性値に適合しない値が検出されたが、本調査海域の周辺を含めた海域の全般的な状況であり、廃棄物受入の影響によるものとは考え難い。

また、本事業においては緩傾斜護岸の設置や先行事業である尼崎沖、泉大津沖埋立処分場の調査研究から得られた成果を活用した内水ポンドや排水処理施設の適正な維持管理に努めることにより、環境影響の回避・低減措置を講じている。

以上より、事業者として可能な限り環境影響の回避・低減を図った結果、基準の維持達成に支障を及ぼしておらず、適切に環境保全措置を講じていると考えられる。

4 底質調査

4.1 環境調査

4.1.1 調査項目

廃棄物受入時の底質の調査項目を表Ⅱ-4-1 に示す。

表Ⅱ-4-1　底質調査項目(廃棄物受入時)

分　　類	項　　目　　名
粒度試験 (3項目)	粒度組成(礫・砂・シルト・粘土)・中央粒径値・含泥率
含有量試験 (8項目)	pH・含水率・COD・強熱減量・全硫化物・T-N・T-P・有機塩素化合物
溶出量試験 (28項目)	アルキル水銀・総水銀・カドミウム・鉛・六価クロム・砒素・シアン・PCB・銅・亜鉛・ふっ化物・トリクロロエチレン・テトラクロロエチレン・ベリリウム・クロム・ニッケル・バナジウム・有機燐・ジクロロメタン・四塩化炭素・1,2-ジクロロエタン・1,1-ジクロロエチレン・シス-1,2-ジクロロエチレン・1,1,1-トリクロロエタン・1,1,2-トリクロロエタン・ベンゼン・セレン・1,4-ジオキサン

4.1.2 調査日

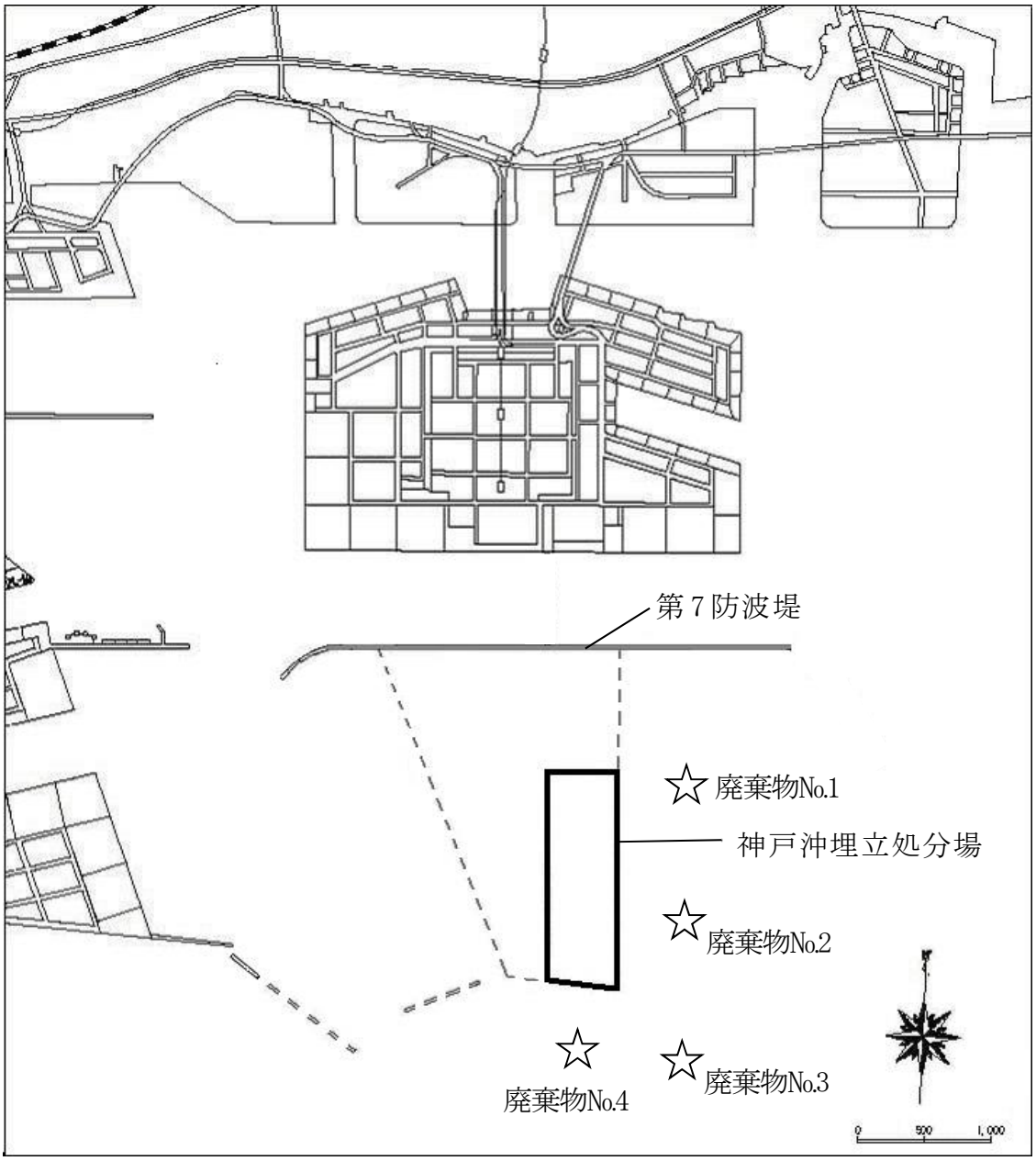
底質調査の調査実施日を表Ⅱ-4-2 に示す。

表Ⅱ-4-2　調査日

調 査 日 時		
令和4年	5月25日	10:04 ～ 11:53
	8月3日	10:04 ～ 11:41
	11月17日	10:20 ～ 12:10
令和5年	2月 7日	9:50 ～ 11:40

4.1.3 調査地点

調査は、廃棄物№1～廃棄物№4 の 4 地点の海底面の底質について実施した。調査地点を図Ⅱ-4-1 に示す。



図Ⅱ-4-1　底質調査地点位置図(廃棄物受入時)

4.1.4 調査方法

底質の試料採取には、スミス・マッキンタイヤー型採泥器(採泥面積0.05 ㎡)を用い、調査地点の海底面表層底泥を3回採取した。

底質調査の分析方法等を表Ⅱ-4-3に示す。

表Ⅱ-4-3　底質調査の分析方法及び定量下限値

項　　目		分析方法	単　位	有効桁数	定量下限値
含有量試験	pH	底質調査方法Ⅱ-4.4	－	※1	－
	含水率	底質調査方法Ⅱ-4.1	%	3	0.1
	粒度組成	JIS　A 1201～1204	%	3	0.1
	COD	底質調査方法Ⅱ-4.7	mg/g･DM	3	0.5
	強熱減量	底質調査方法Ⅱ-4.2	%	3	0.5
	全硫化物	底質調査方法Ⅱ-4.6	mg/g･DM	3	0.1
	T-N	底質調査方法Ⅱ-4.8.1	mg/kg･DM	3	50
	T-P	底質調査方法Ⅱ-4.9.1	mg/kg･DM	3	50
	有機塩素化合物	底質調査方法Ⅱ-4.14	mg/kg･WM	2	10
溶出量試験	アルキル水銀	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.0005
	総水銀	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.0005
	カドミウム	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.005
	鉛	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.05
	六価クロム	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.05
	砒素	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.02
	シアン	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.1
	PCB	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.0005
	銅	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.01
	亜鉛	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.01
	ふっ化物	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.1
	トリクロロエチレン	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.01
	テトラクロロエチレン	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.005
	ベリリウム	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.01
	クロム	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.02
	ニッケル	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.01
	バナジウム	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.01
	有機燐	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.1
	ジクロロメタン	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.01
	四塩化炭素	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.002
	1,2-ジクロロエタン	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.004
	1,1-ジクロロエチレン	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.01
	シス-1,2-ジクロロエチレン	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.01
	1,1,1-トリクロロエタン	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.01
	1,1,2-トリクロロエタン	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.005
	ベンゼン	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.01
	セレン	環境庁告示第14号	mg/L	2	0.01
	1,4-ジオキサン	S46環告第59号付表7	mg/L	2	0.005

※1：小数第1位まで

※2：JIS：日本工業規格(A 1201～1204：2009年)

底質調査方法：底質調査方法について(H24.8.8環水大水発120725002号)

環境庁告示第14号：海洋汚染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廃棄物に含まれる金属等の検定方法(S48.2.17環境庁告示第14号)

※3：単位欄のDMとは乾燥試料を、WMとは湿潤試料を示す。

4.1.5 調査結果

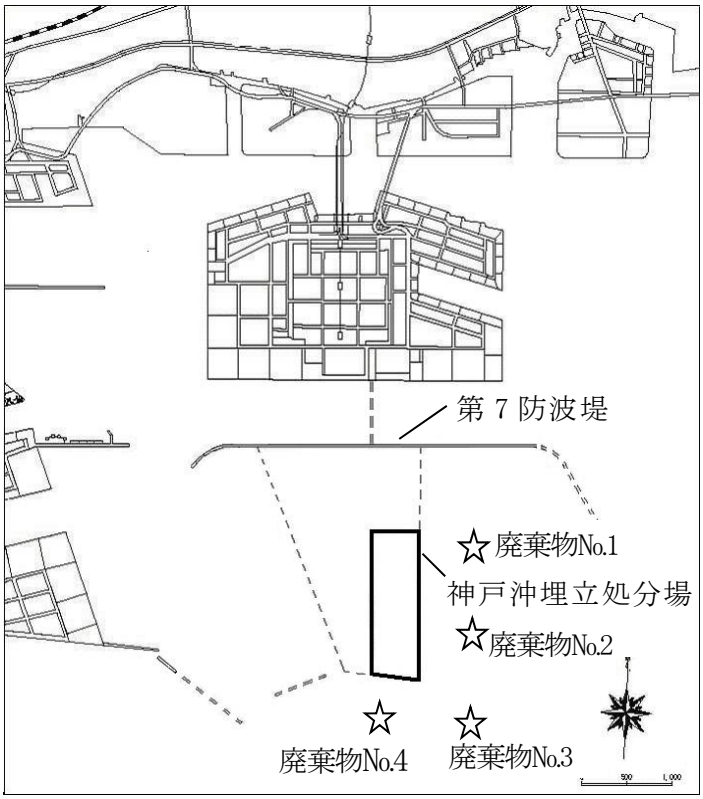
(1) 粒度試験

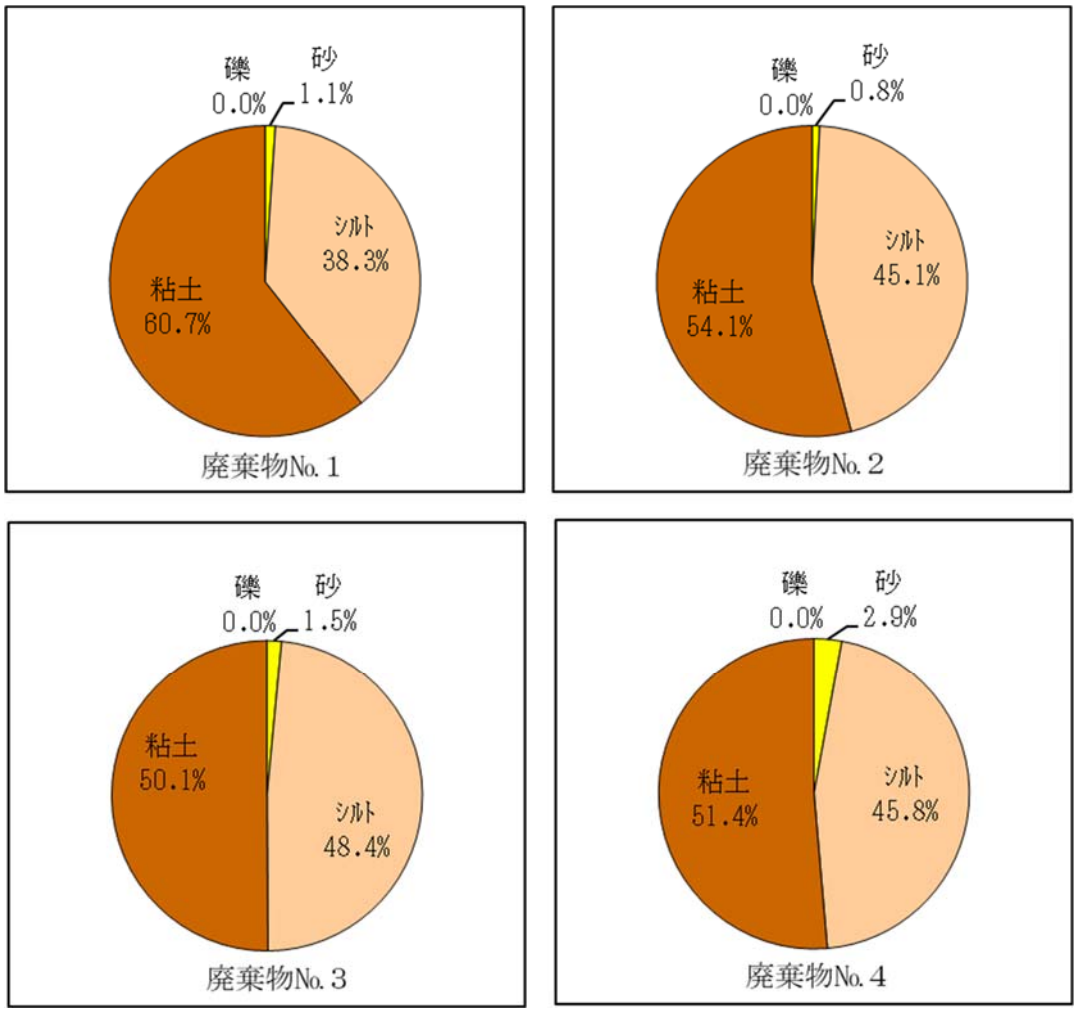
粒度試験結果を表Ⅱ-4-4 に、水平分布を図Ⅱ-4-2 に示す。

廃棄物No.1～No.4 の粒度組成は概ね同様であり、大半がシルト、粘土であった。中央粒径値はシルト（粒径 0.005～0.075mm）又は粘土（粒径 0.005mm 以下）に位置し、含泥率（シルト＋粘土）は 100%に近かった。

表Ⅱ-4-4　粒度試験結果

地点No.	項目		単位	平均	最小 ～ 最大
廃棄物No.1	粒度組成	礫	%	0.0	0.0 ～ 0.0
		砂	%	1.1	0.4 ～ 1.9
		シルト	%	38.3	25.9 ～ 50.5
		粘土	%	60.7	48.6 ～ 73.6
	中央粒径値		mm	0.0052	0.0052 ～ 0.0053
	含　泥　率		%	98.9	98.1 ～ 99.6
廃棄物No.2	粒度組成	礫	%	0.0	0.0 ～ 0.0
		砂	%	0.8	0.5 ～ 1.0
		シルト	%	45.1	25.7 ～ 53.4
		粘土	%	54.1	46.1 ～ 73.4
	中央粒径値		mm	0.0054	0.0050 ～ 0.0058
	含　泥　率		%	99.2	99.0 ～ 99.5
廃棄物No.3	粒度組成	礫	%	0.0	0.0 ～ 0.0
		砂	%	1.5	0.9 ～ 2.3
		シルト	%	48.4	34.1 ～ 57.6
		粘土	%	50.1	41.2 ～ 65.0
	中央粒径値		mm	0.0060	0.0045 ～ 0.0068
	含　泥　率		%	98.5	97.7 ～ 99.1
廃棄物No.4	粒度組成	礫	%	0.0	0.0 ～ 0.0
		砂	%	2.9	0.9 ～ 6.1
		シルト	%	45.8	34.3 ～ 50.3
		粘土	%	51.4	43.6 ～ 64.0
	中央粒径値		mm	0.0047	0.0019 ～ 0.0065
	含　泥　率		%	97.1	93.9 ～ 99.1





図Ⅱ-4-2　底質(粒度組成)の水平分布

(2) 含有量及び溶出量試験

含有量及び溶出量試験結果を表Ⅱ-4-5 に、その一部の項目について図Ⅱ-4-3 に示す。

含有量の水平分布をみると、地点間に大きな濃度の違いはなかった。

溶出量試験では、亜鉛、ふっ化物、バナジウムが検出され、その他の項目はすべて定量下限値未満であった。

表Ⅱ-4-5(1)　底質調査結果（廃棄物№1、廃棄物№2）

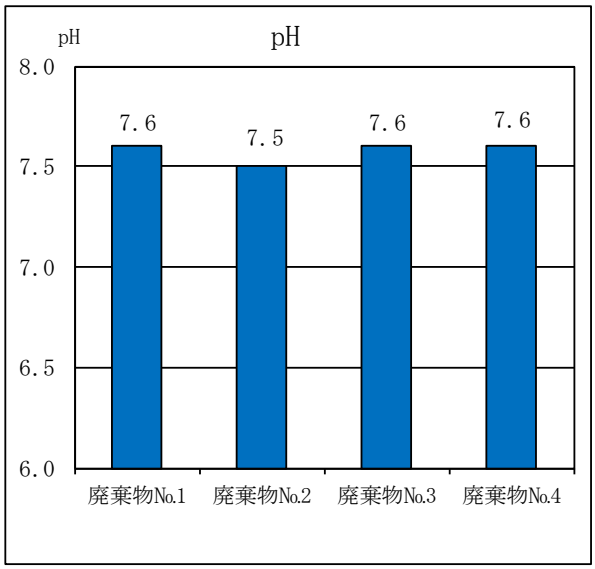
調査項目		単位	廃棄物№1		廃棄物№2	
			平均	最小～最大	平均	最小～最大
含有量試験	pH	－	7.6	7.5 ～ 7.7	7.5	7.3 ～ 7.6
	含水率	%	74.3	73.8 ～ 74.5	73.5	72.9 ～ 74.1
	COD	mg/g・DM	25.6	21.1 ～ 30.1	26.0	22.3 ～ 29.2
	強熱減量	%	10.8	9.4 ～ 12.3	11.0	9.2 ～ 12.7
	全硫化物	mg/g・DM	0.7	0.3 ～ 1.4	0.8	0.2 ～ 1.3
	T-N	mg/kg・DM	2,300	2,000 ～ 2,600	2,630	2,100 ～ 3,100
	T-P	mg/kg・DM	620	590 ～ 630	750	590 ～ 910
	有機塩素化合物	mg/kg・WM	<10	<10	<10	<10
溶出量試験	アルキル水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	総水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	カドミウム	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	鉛	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	六価クロム	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	砒素	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	シアン	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	PCB	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	銅	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	亜鉛	mg/L	0.14	<0.01 ～ 0.41	0.05	0.01 ～ 0.18
	ふっ化物	mg/L	0.5	0.5 ～ 0.6	0.5	0.4 ～ 0.6
	トリクロロエチレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	テトラクロロエチレン	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	ベリリウム	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	クロム	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	ニッケル	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	バナジウム	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	有機燐	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	ジクロロメタン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	四塩化炭素	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	ベンゼン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	セレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1,4-ジオキサン	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

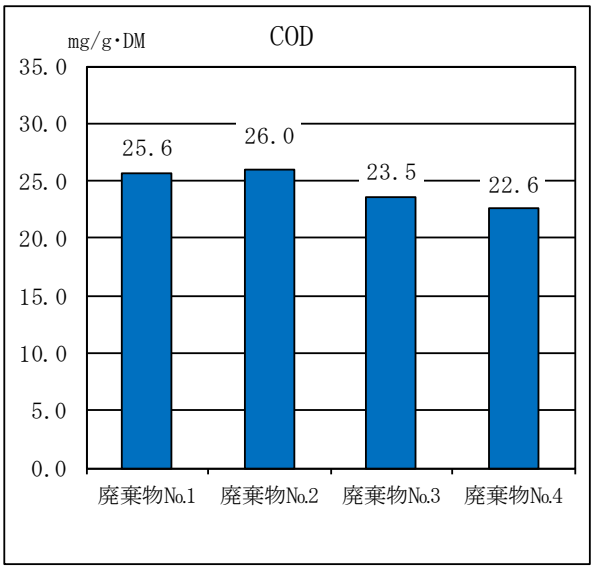
※単位欄の DM とは乾燥試料を、WM とは湿潤試料を示す。

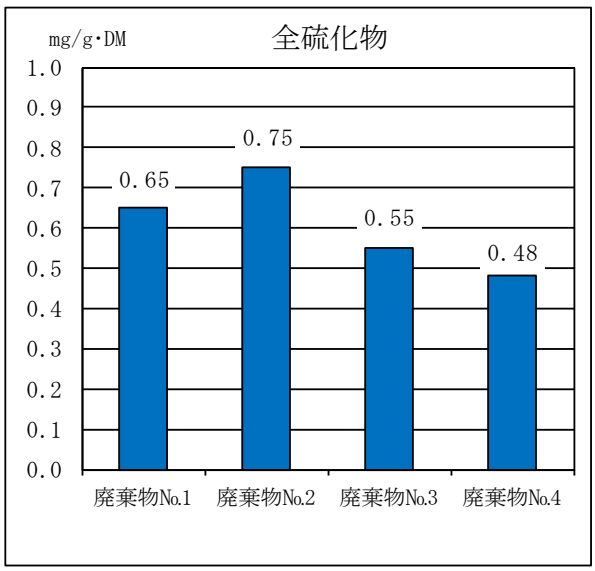
表Ⅱ-4-5(2)　底質調査結果（廃棄物No.3、廃棄物No.4）

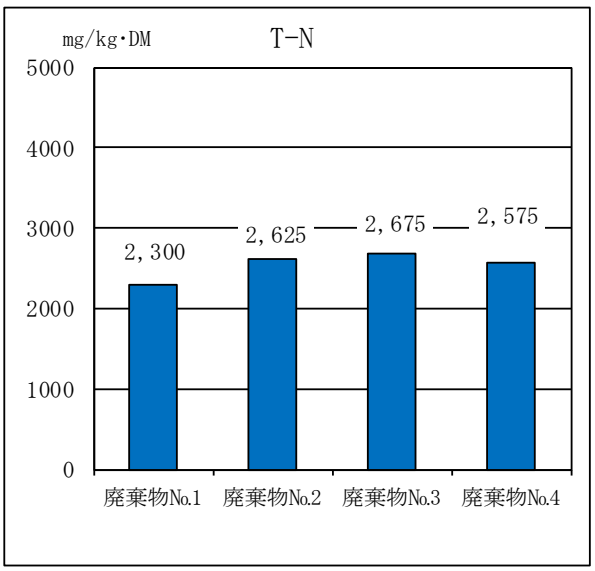
調査項目		単位	廃棄物No.3		廃棄物No.4	
			平均	最小～最大	平均	最小～最大
含有量試験	pH	－	7.6	7.2 ～ 7.9	7.6	7.4 ～ 7.8
	含水率	%	71.9	71.3 ～ 72.5	70.9	69.9 ～ 72.7
	COD	mg/g・DM	23.5	21.0 ～ 26.5	22.6	21.8 ～ 23.3
	強熱減量	%	10.9	10.1 ～ 11.8	11.0	10.2 ～ 12.0
	全硫化物	mg/g・DM	0.6	0.3 ～ 0.8	0.5	0.3 ～ 0.7
	T-N	mg/kg・DM	2680	2000 ～ 3000	2580	2300 ～ 2900
	T-P	mg/kg・DM	720	620 ～ 850	630	530 ～ 720
	有機塩素化合物	mg/kg・WM	<10	<10	<10	<10
溶出量試験	アルキル水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	総水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	カドミウム	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	鉛	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	六価クロム	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	砒素	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	シアン	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	PCB	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	銅	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	亜鉛	mg/L	0.01	0.01 ～ 0.02	0.02	<0.01 ～ 0.03
	ふっ化物	mg/L	0.4	0.4 ～ 0.5	0.4	0.3 ～ 0.5
	トリクロロエチレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	テトラクロロエチレン	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	ベリリウム	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	クロム	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	ニッケル	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	バナジウム	mg/L	0.01	0.01 ～ 0.01	0.01	<0.01 ～ 0.02
	有機燐	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	ジクロロメタン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	四塩化炭素	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	ベンゼン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	セレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1,4-ジオキサン	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

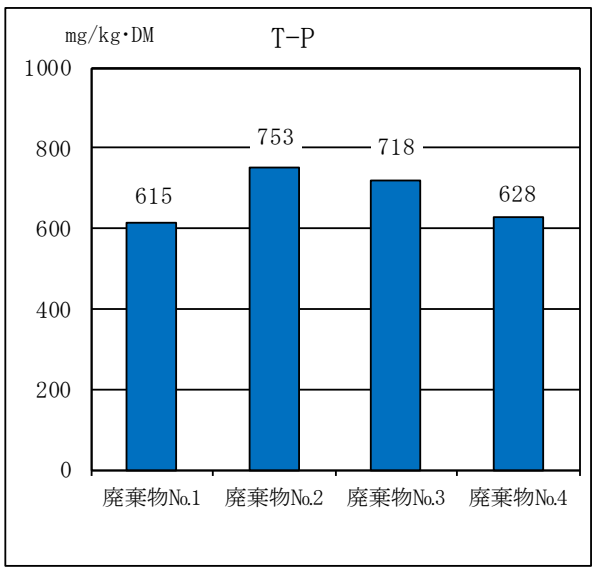
※単位欄の DM とは乾燥試料を、WM とは湿潤試料を示す。











※図中の値は年間平均値を示す。
DM とは乾燥試料を示す。

図Ⅱ-4-3　底質試験結果（含有量試験）

4.1.6 基準との比較

含有量試験のうちの有機塩素化合物と溶出量試験のすべての項目を水底土砂に係る判定基準（表Ⅰ-4-14 参照）と比較した。

比較した結果を表Ⅱ-4-6 に示す。

すべての項目で判定基準を満足していた。

表Ⅱ-4-6　水底土砂に係る判定基準の値との比較(底質)

項目		廃棄物№1,2,3,4			判定基準
		平均	範囲	超過数	
有機塩素化合物	mg/kg･WM	<10	<10	0 / 16	40 mg/kg以下
亜鉛	mg/L	0.05	0.01 ～ 0.41	0 / 16	2 mg/L 以下
ふっ化物	mg/L	0.5	0.3 ～ 0.6	0 / 16	15 mg/L 以下
バナジウム	mg/L	0.01	0.01 ～ 0.02	0 / 16	1.5mg/L 以下
その他の溶出項目	mg/L	すべて定量下限値未満		0 / 16	各項目判定基準

4.2 調査結果の検討と評価

底質については、事業者として可能な限りの環境影響の回避低減を図った結果、水底土砂に係る判定基準のすべての項目で満足しており、基準の維持達成に支障を及ぼしておらず、適正な排水処理を行うことができていると考えられる。

5 悪臭調査

5.1 環境調査

5.1.1 調査項目

廃棄物受入時の悪臭の調査項目を表Ⅱ-5-1 に示す。

表Ⅱ-5-1　悪臭調査項目(廃棄物受入時)

分　　類	項　　目　　名
特定悪臭物質試験（22項目）	アンモニア・メチルメルカプタン・硫化水素･硫化メチル･二硫化メチル・トリメチルアミン・アセトアルデヒド・プロピオンアルデヒド・ノルマルブチルアルデヒド・イソブチルアルデヒド・ノルマルバレルアルデヒド・イソバレルアルデヒド・イソブタノール･酢酸エチル･メチルイソブチルケトン・トルエン・スチレン・キシレン･プロピオン酸・ノルマル酪酸・ノルマル吉草酸・イソ吉草酸
官能試験（1項目）	臭気指数

5.1.2 調査期間

令和4年8月19日　10:25～13:43

5.1.3 調査方法

悪臭調査項目の分析方法等を表Ⅱ-5-2 に示す。

表Ⅱ-5-2　悪臭調査の分析方法及び定量下限値

調査項目		調査・分析方法	単位	有効桁数	定量下限値
特定悪臭物質及び官能試験	アンモニア	昭和47年環境庁告示第９号別表第１	ppm	2	0.1
	ﾒﾁﾙﾒﾙｶﾌﾟﾀﾝ	昭和47年環境庁告示第９号別表第２	ppm	2	0.0005
	硫化水素	昭和47年環境庁告示第９号別表第２	ppm	2	0.001
	硫化メチル	昭和47年環境庁告示第９号別表第２	ppm	2	0.001
	二硫化メチル	昭和47年環境庁告示第９号別表第２	ppm	2	0.001
	ﾄﾘﾒﾁﾙｱﾐﾝ	昭和47年環境庁告示第９号別表第３	ppm	2	0.001
	ｱｾﾄｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	昭和47年環境庁告示第９号別表第４	ppm	2	0.005
	ﾌﾟﾛﾋﾟｵﾝｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	昭和47年環境庁告示第９号別表第４	ppm	2	0.005
	ﾉﾙﾏﾙﾌﾞﾁﾙｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	昭和47年環境庁告示第９号別表第４	ppm	2	0.001
	ｲｿﾌﾞﾁﾙｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	昭和47年環境庁告示第９号別表第４	ppm	2	0.002
	ﾉﾙﾏﾙﾊﾞﾚﾙｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	昭和47年環境庁告示第９号別表第４	ppm	2	0.001
	ｲｿﾊﾞﾚﾙｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	昭和47年環境庁告示第９号別表第４	ppm	2	0.001
	イソブタノール	昭和47年環境庁告示第９号別表第５	ppm	2	0.1
	酢酸エチル	昭和47年環境庁告示第９号別表第６	ppm	2	0.3
	ﾒﾁﾙｲｿﾌﾞﾁﾙｹﾄﾝ	昭和47年環境庁告示第９号別表第６	ppm	2	0.1
	トルエン	昭和47年環境庁告示第９号別表第７	ppm	2	0.5
	スチレン	昭和47年環境庁告示第９号別表第７	ppm	2	0.04
	キシレン	昭和47年環境庁告示第９号別表第７	ppm	2	0.1
	プロピオン酸	昭和47年環境庁告示第９号別表第８	ppm	2	0.003
	ノルマル酪酸	昭和47年環境庁告示第９号別表第８	ppm	2	0.0001
	ノルマル吉草酸	昭和47年環境庁告示第９号別表第８	ppm	2	0.0001
	イソ吉草酸	昭和47年環境庁告示第９号別表第８	ppm	2	0.0001
	臭気指数	平成7年環境庁告示第63号	－	2	10

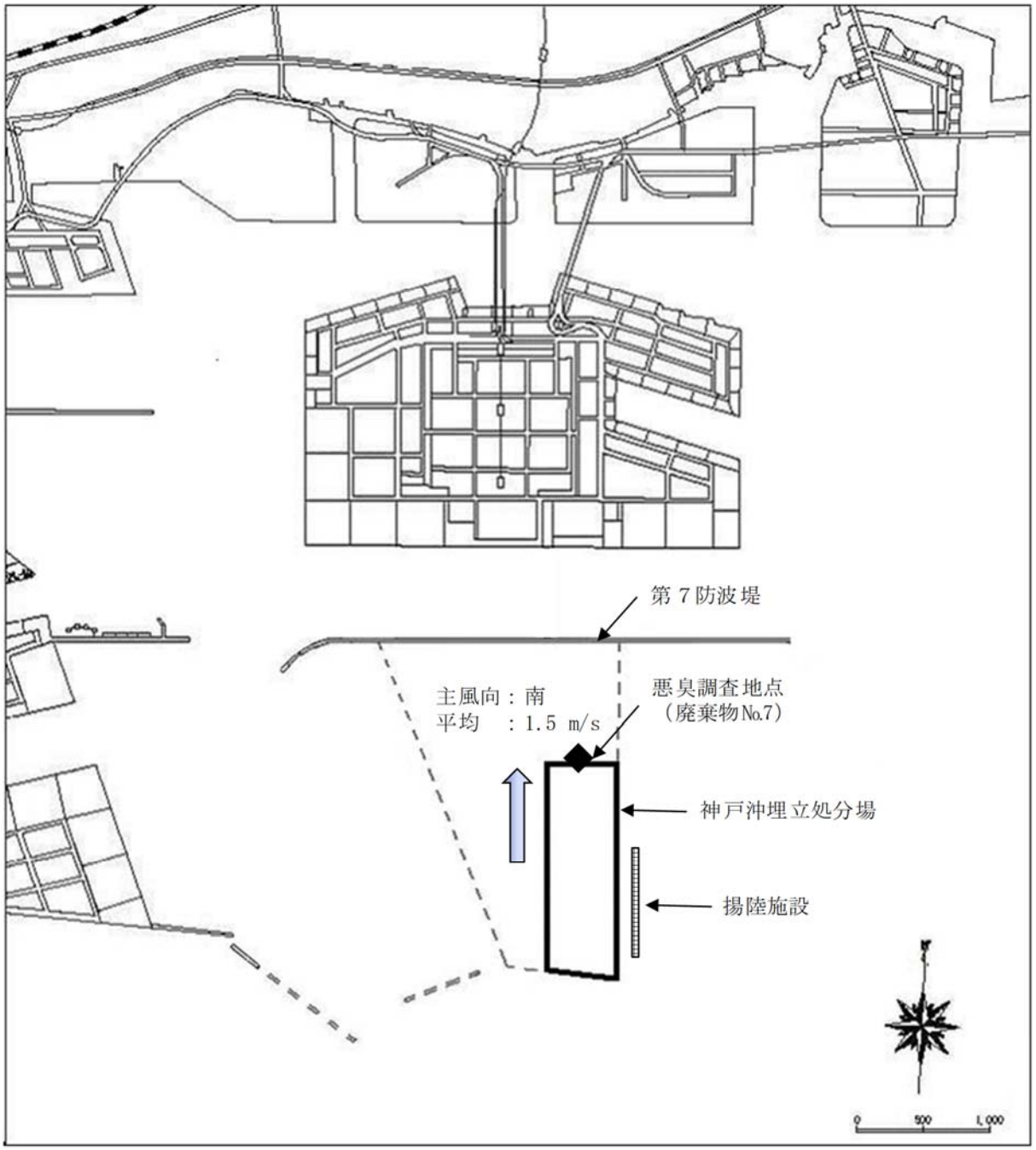
5.1.4 調査地点

調査地点は埋立て工事の風下を基本とし、六甲アイランドに近い神戸沖処分場北側護岸上とした。

なお、当事業からの悪臭発生源としては、重機等の排ガス、廃棄物の臭気等が考えられる。

調査実施時は南風であり、工事の風下にあたる北側護岸上の敷地境界で試料を採取した。

悪臭の調査地点を図Ⅱ-5-1 に示す。



図Ⅱ-5-1　悪臭調査地点位置図

5.1.5 調査結果

悪臭の測定結果を表Ⅱ-5-3 に示す。

工事現場での作業工程は、埋立場所周辺においてブルドーザー等による整地作業が行われていた。

官能試験結果（臭気指数）は、10 未満であり、第 3 種区域の規制基準値を下回っていた。

特定悪臭物質は、すべて定量下限値未満であった。

表Ⅱ-5-3　悪臭の測定結果

採取場所	No.7（北側中央）
採取日時	令和4年8月19日　10:25～13:43

測定項目等		単位	結果	規制基準値[注)]	定量下限
採取時の状況	天候	－	晴	－	－
	気温	℃	31.3	－	－
	湿度	%	60	－	－
	風向	16方位	南	－	－
	風速	m/s	1.5	－	－
特定悪臭物質及び官能試験	アンモニア	ppm	<0.1	5	0.1
	メチルメルカプタン	ppm	<0.0005	0.01	0.0005
	硫化水素	ppm	<0.001	0.2	0.001
	硫化メチル	ppm	<0.001	0.2	0.001
	二硫化メチル	ppm	<0.001	0.1	0.001
	トリメチルアミン	ppm	<0.001	0.07	0.001
	アセトアルデヒド	ppm	<0.005	0.5	0.005
	プロピオンアルデヒド	ppm	<0.005	0.5	0.005
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	<0.001	0.08	0.001
	イソブチルアルデヒド	ppm	<0.002	0.2	0.002
	ノルマルバレルアルデヒド	ppm	<0.001	0.05	0.001
	イソバレルアルデヒド	ppm	<0.001	0.01	0.001
	イソブタノール	ppm	<0.1	20	0.1
	酢酸エチル	ppm	<0.3	20	0.3
	メチルイソブチルケトン	ppm	<0.1	6	0.1
	トルエン	ppm	<0.5	60	0.5
	スチレン	ppm	<0.04	2	0.04
	キシレン	ppm	<0.1	5	0.1
	プロピオン酸	ppm	<0.003	0.2	0.003
	ノルマル酪酸	ppm	<0.0001	0.006	0.0001
	ノルマル吉草酸	ppm	<0.0001	0.004	0.0001
	イソ吉草酸	ppm	<0.0001	0.01	0.0001
	臭気指数	-	<10	18	10

※規制基準値は、神戸市の第 3 種区域及び兵庫県の順応地域における敷地境界での規制値

≪参考≫

・臭気指数：悪臭防止法による規制地域の指定等　神戸市告示第 423 号（平成 24 年 10 月）

・特定悪臭物質:悪臭防止法の規定に基づく悪臭物質の規制基準　兵庫県告示第 544 号の 35(昭和 48 年 4 月)

5.2 施設調査

5.2.1 調査項目

建設機械の稼働状況

環境保全措置の実施状況

廃棄物の受入量

5.2.2 調査方法

現地調査中に作業状況を目視により確認するとともに、作業日報等により現地調査日の作業状況を確認した。

5.2.3 調査結果

(1) 建設機械の稼働状況

調査時に行われていた工事は、廃棄物の埋立てであった。

悪臭測定日の建設機械の稼働状況及び廃棄物の受入量を表Ⅱ-5-4 に示す。また、参考として、表Ⅱ-5-5 に月間の廃棄物受入量を示す。

表Ⅱ-5-4　測定日の建設機械の稼働状況及び廃棄物受入量

工種	建設機械	2022年8月19日
		稼働数
廃棄物の埋立	ダンプトラック　(10t)	5
	バックホウ　(0.8～1.6m^3)	5
	タイヤローラー　(8～20ｔ)	1
	ベルトコンベア　(一式)	1
	散水車	1
	湿地ブルドーザー　(20ｔ)	2
	グレーダー　(3.1m幅)	0
廃棄物受入量（ｔ）		1,301

表Ⅱ-5-5　廃棄物受入量（月間）

期　間	廃棄物受入量
令和４年 4月	22,844
5月	25,620
6月	29,711
7月	26,157
8月	26,909
9月	25,830
10月	25,151
11月	25,284
12月	27,746
令和５年 1月	24,007
2月	25,106
3月	28,041
令和４年度合計	312,406

(2) 環境保全措置の実施状況

建設機械は、整備点検を十分行った。

ベルトコンベアに被いを設けることや、埋立て現場に散水をすることで廃棄物の飛散を抑えて、悪臭防止に努めた。

5.3 調査結果の検討と評価

悪臭については、事業者として可能な限りの環境影響の回避低減を図った結果、臭気指数とすべての悪臭物質濃度が定量下限値未満であり、環境保全目標の維持達成に支障を及ぼしていないと考えられる。

6 植物・動物調査

6.1 環境調査

6.1.1 調査項目

廃棄物受入時の植物・動物の調査項目は、海生生物（植物プランクトン、動物プランクトン、魚卵・稚仔魚、底生生物）及び付着生物とした。

6.1.2 調査日

植物・動物調査の調査日を表Ⅱ-6-1に示す。

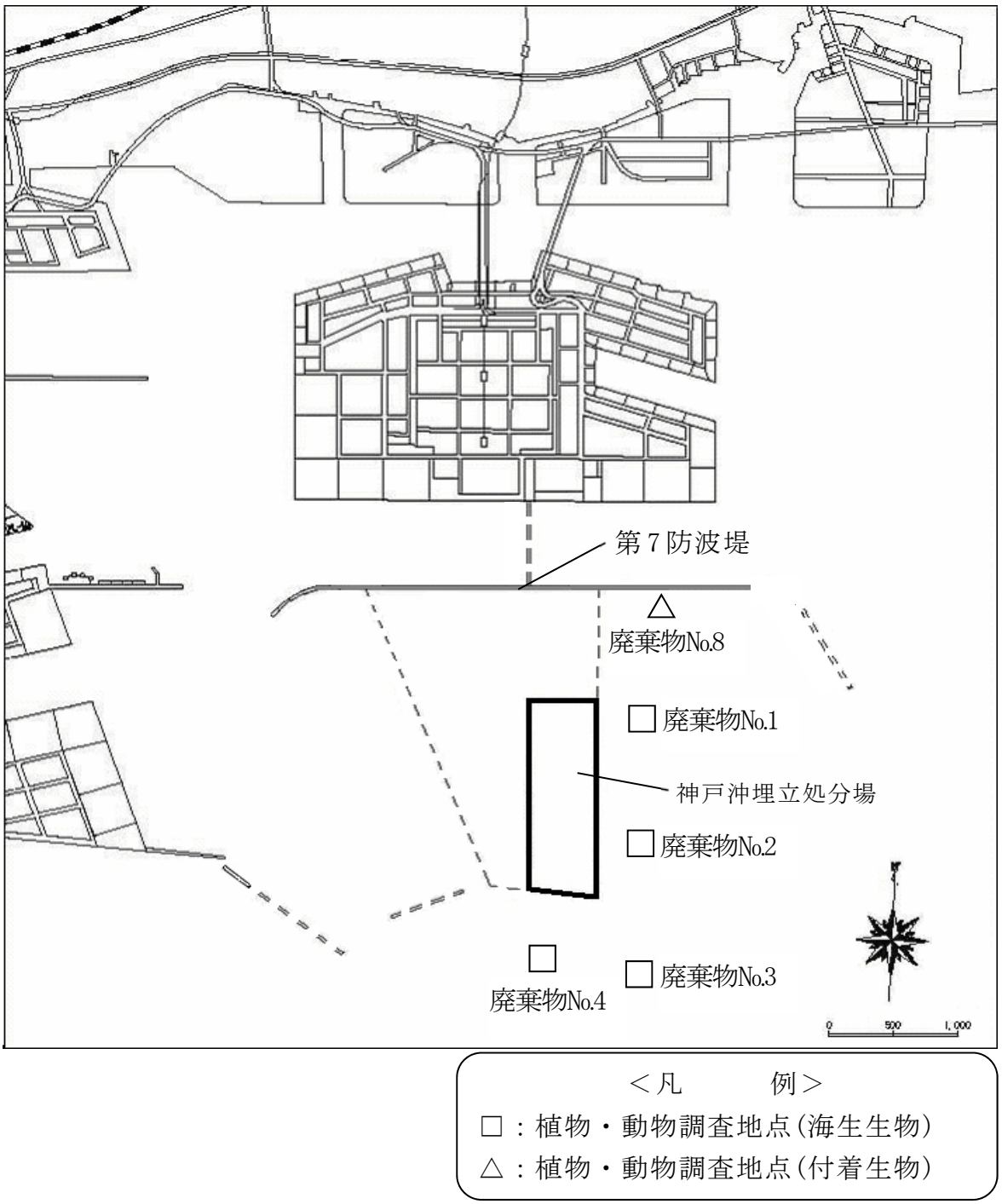
表Ⅱ-6-1　植物・動物調査日

調 査 日 時		
令和4年	5月25日	10:04 ～ 15:00
	8月 3日	10:04 ～ 15:30
	11月 17日	10:20 ～ 15:15
令和5年	2月 7日	9:50 ～ 15:15

6.1.3 調査地点

調査は、海生生物については廃棄物No.1～No.4 の 4 地点で、付着生物については廃棄物No.8 で実施した。

調査地点を図Ⅱ-6-1 に示す。



図Ⅱ-6-1　植物・動物調査地点位置図(廃棄物受入時)

6.1.4 調査方法

(1) 植物プランクトン(採水法)

バンドーン型採水器(6L)を用いて表層(海面下 0.5m 及び 2.0m の等量混合)の海水を採取し試料とした。

採取した試料については、グルタルアルデヒドを試料の 1%となるように加えた固定試料を用いて、同定及び計数を行った。ただし、緑色鞭毛藻綱プランクトン等は、細胞崩壊を避けるため、直ちに生試料を用いて行った。

(2) 動物プランクトン(鉛直曳)

北原式定量ネット(口径 22.5cm、網目 NXX-13：0.1mm)を用い、海底面上 1.0m から海面まで鉛直曳きした。

採取した試料は、直ちにホルマリンを試料の 10%となるように加えて固定し、24 時間後の粗沈殿量を測定した。また、曳網時及び無網試験での濾水計の回転数と曳網距離、ネット口径から濾水量を求め、これと先の粗沈殿量から単位体積あたりの沈殿量を算出した。なお、原則として濾水量の 1 万倍濃縮調製試料を用いて同定及び計数を行った。

(3) 魚卵・稚仔魚(表層水平曳)

マルチネット(口径 130cm、網目 NGG54:0.3mm、もじ網付)を用い、表層を船速 2 ノットで 5 分間曳網した。

採取した試料は直ちにホルマリンを 10%になるように加えて固定した後、持ち帰り、種の同定及び計数を行った。

(4) 底生生物

スミス・マッキンタイヤー型採泥器(採泥面積 0.05m^2)を用い、海底面表層底泥を 2 回採取した。

採取した底泥は 1mm 目のふるいにかけ、残ったものを試料とし、直ちにホルマリンを 10%になるよう加え固定した後、持ち帰り、種の同定及び計数を行った。

(5) 付着生物

1) ベルトトランセクト法による目視観察

飛沫帯及び高潮帯から海底にかけて 50cm×50cm の方形枠を用いて連続的に目視観察を行った。方形枠内の付着生物について出現種、被度若しくは個体数を観察した。

被度と被覆率の関係

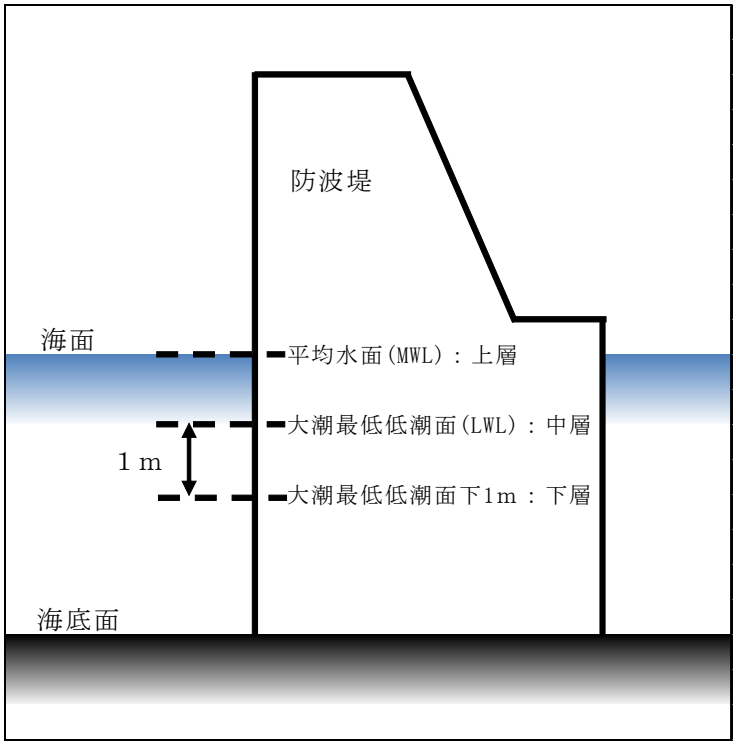
被度	被覆率
5	76～100%
4	51～75%
3	26～50%
2	10～25%
1	<10%
r	極めて僅かに覆う

2) 坪刈り

平均水面(MWL)、大潮最低低潮面(LWL)及び大潮最低低潮面下 1m の 3 層において、30cm×30cm の方形枠を用いて枠内の生物を全量刈り取り、試料とした（図Ⅱ-6-2 模式図参照)。

採取した試料は直ちにホルマリンを 10%となるように加えて固定した後、持ち帰り、植物については種の同定と湿重量の計測、動物については種の同定、個体数の計数及び湿重量の計測を行った。

なお、MWL 及び LWL は気象庁潮位表により求めた値を使用した。



図Ⅱ-6-2　模式図

6.2 調査結果

6.2.1 プランクトン調査

(1) 植物プランクトン

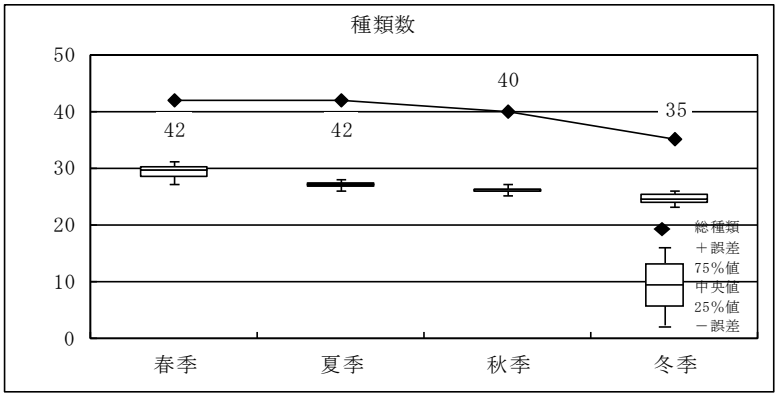
植物プランクトンの調査結果を図Ⅱ-6-3 に示す。また、各季（4 季）の出現状況を表Ⅱ-6-2～5 に示す。

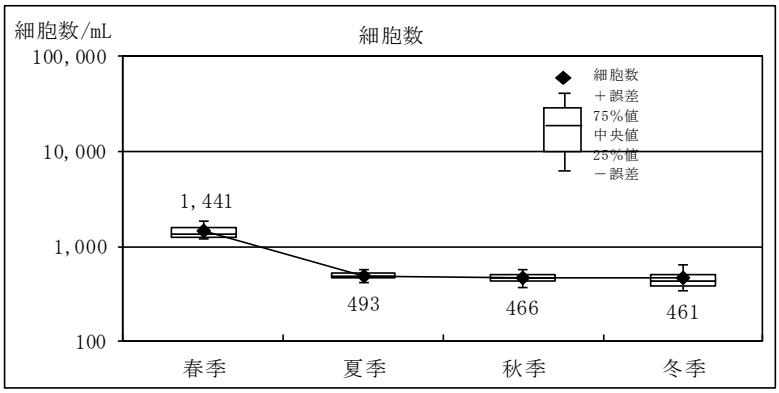
各季の出現種類数は、35～42 種の範囲にあり、春季及び夏季が最も多く 42 種、次いで秋季が 40 種、冬季が 35 種と最も少なかった。

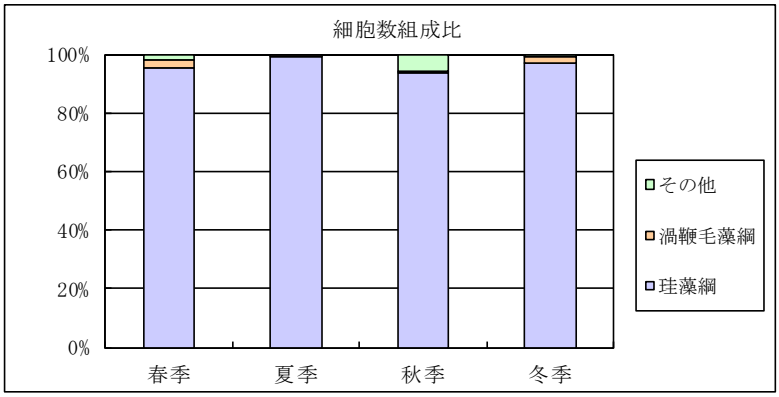
平均出現細胞数は、461～1,441 細胞/mL の範囲にあり、春季が最も多く、次いで夏季が 493 細胞/mL、秋季が 466 細胞/mL であり、冬季が最も少なかった。

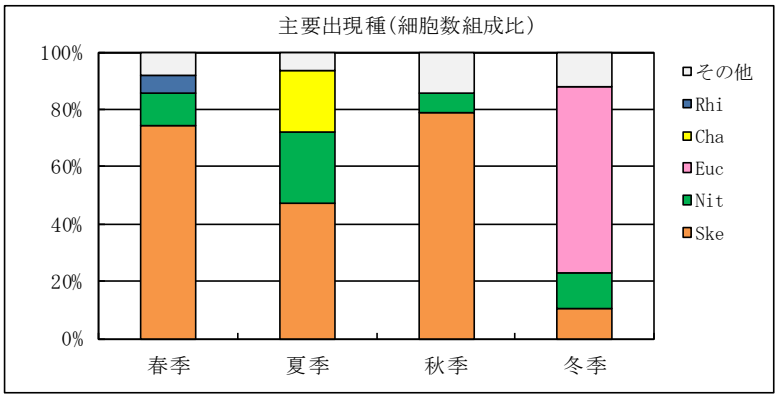
平均出現細胞数を各植物綱別にみると、すべての季節で珪藻綱が最も多く、93.7～99.4%を占めていた。

主な出現種で大半を占めていたのは、春季、夏季及び秋季では *Skeletonema costatum*（74.2%、47.5%、78.7%）が最も多く、冬季では *Eucampia zodiacus*（65.0%）であった。









その他
Rhi:　Rhizosolenia fragilissima
Cha:　Chaetoceros debile
Euc:　Eucampia zodiacus
Nit :　Nitzschia spp.
Ske :　Skeletonema costatum

図Ⅱ-6-3　植物プランクトンの調査結果

表Ⅱ-6-2　植物プランクトンの出現状況（春季）

調査期日：令和 4年 5月25日

項目 ＼ 調査地点		1	2	3	4	平均
種類数	渦鞭毛藻綱	9	11	10	10	16
	珪藻綱	15	17	16	17	23
	その他	3	3	3	3	3
	合計	27	31	29	30	42
細胞数	渦鞭毛藻綱	36	58	34	48	44
	珪藻綱	1,208	1,737	1,156	1,377	1,370
	その他	6	27	14	62	27
	合計	1,250	1,822	1,204	1,487	1,441
細胞数組成比（%）	渦鞭毛藻綱	2.9	3.2	2.8	3.2	3.1
	珪藻綱	96.6	95.3	96.0	92.6	95.1
	その他	0.5	1.5	1.2	4.2	1.9
主な出現種 細胞数(組成比；%)		*Skeletonema costatum* 891 (71.3) Nitzschia spp. 192 (15.4) *Rhizosolenia fragilissima* 74 (5.9)	*Skeletonema costatum* 1,445 (79.3) *Rhizosolenia fragilissima* 130 (7.1) Nitzschia spp. 101 (5.5)	*Skeletonema costatum* 917 (76.2) Nitzschia spp. 144 (12.0)	*Skeletonema costatum* 1,022 (68.7) Nitzschia spp. 230 (15.5) *Rhizosolenia fragilissima* 94 (6.3)	*Skeletonema costatum* 1,068.8 (74.2) Nitzschia spp. 166.8 (11.6) *Rhizosolenia fragilissima* 89.3 (6.2)

※：1. 種類数の平均値は総種類数を示す。

2. 細胞数の単位は細胞数/mlを示す。

3. 主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

表Ⅱ-6-3　植物プランクトンの出現状況（夏季）

調査期日：令和 4年 8月 3日

項目 ＼ 調査地点		1	2	3	4	平均
種類数	渦鞭毛藻綱	7	10	11	10	17
	珪藻綱	16	15	13	14	22
	その他	3	3	3	3	3
	合計	26	28	27	27	42
細胞数	渦鞭毛藻綱	2	2	1	2	2
	珪藻綱	503	422	555	481	490
	その他	1	0	3	0	1
	合計	506	424	559	483	493
細胞数組成比（%）	渦鞭毛藻綱	0.4	0.5	0.2	0.4	0.4
	珪藻綱	99.4	99.5	99.3	99.6	99.4
	その他	0.2	0.0	0.5	0.0	0.2
主な出現種 細胞数(組成比；%)		*Skeletonema costatum* 311 (61.5) Nitzschia spp. 89 (17.6) *Chaetoceros debile* 70 (13.8)	*Chaetoceros debile* 184 (43.4) Nitzschia spp. 114 (26.9) *Skeletonema costatum* 96 (22.6)	Nitzschia spp. 232 (41.5) *Skeletonema costatum* 174 (31.1) *Chaetoceros debile* 102 (18.2)	*Skeletonema costatum* 355 (73.5) *Chaetoceros debile* 68 (14.1) Nitzschia spp. 47 (9.7)	*Skeletonema costatum* 234.0 (47.5) Nitzschia spp. 120.5 (24.4) *Chaetoceros debile* 106.0 (21.5)

※：1. 種類数の平均値は総種類数を示す。

2. 細胞数の単位は細胞数/mlを示す。

3. 主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

表Ⅱ-6-4　植物プランクトンの出現状況（秋季）

調査期日：令和 4年11月17日

項目 ＼ 調査地点		1	2	3	4	平均
種類数	渦鞭毛藻綱	10	8	9	11	16
	珪藻綱	12	13	14	11	20
	その他	4	4	4	4	4
	合計	26	25	27	26	40
細胞数	渦鞭毛藻綱	2	5	2	3	3
	珪藻綱	463	320	541	424	437
	その他	24	42	20	19	26
	合計	489	367	563	446	466
細胞数組成比（%）	渦鞭毛藻綱	0.4	1.4	0.4	0.7	0.6
	珪藻綱	94.7	87.2	96.1	95.1	93.7
	その他	4.9	11.4	3.6	4.3	5.6
主な出現種 細胞数(組成比；%)		*Skeletonema costatum* 404 (82.6) Nitzschia spp. 44 (9.0)	*Skeletonema costatum* 220 (59.9) Nitzschia spp. 50 (13.6) *Dictyocha fibula* 29 (7.9) Coscinodiscus spp. 21 (5.7)	*Skeletonema costatum* 492 (87.4)	*Skeletonema costatum* 351 (78.7) Thalassiosira spp. 30 (6.7) Nitzschia spp. 24 (5.4)	*Skeletonema costatum* 366.8 (78.7) Nitzschia spp. 32.3 (6.9)

※：1. 種類数の平均値は総種類数を示す。
2. 細胞数の単位は細胞数/mlを示す。
3. 主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

表Ⅱ-6-5　植物プランクトンの出現状況（冬季）

調査期日：令和 5年 2月 7日

項目 ＼ 調査地点		1	2	3	4	平均
種類数	渦鞭毛藻綱	10	10	10	9	14
	珪藻綱	10	12	14	13	18
	その他	3	2	2	3	3
	合計	23	24	26	25	35
細胞数	渦鞭毛藻綱	15	2	12	9	10
	珪藻綱	383	456	617	333	447
	その他	3	0	8	4	4
	合計	401	458	637	346	461
細胞数組成比（%）	渦鞭毛藻綱	3.7	0.4	1.9	2.6	2.1
	珪藻綱	95.5	99.6	96.9	96.2	97.1
	その他	0.7	0.0	1.3	1.2	0.8
主な出現種 細胞数(組成比；%)		*Eucampia zodiacus* 263 (65.6) *Skeletonema costatum* 49 (12.2) Nitzschia spp. 32 (8.0) *Chaetoceros affine* 29 (7.2)	*Eucampia zodiacus* 324 (70.7) *Skeletonema costatum* 75 (16.4) Nitzschia spp. 28 (6.1)	*Eucampia zodiacus* 408 (64.1) Nitzschia spp. 114 (17.9) *Skeletonema costatum* 42 (6.6)	*Eucampia zodiacus* 202 (58.4) Nitzschia spp. 49 (14.2) *Skeletonema costatum* 31 (9.0) *Chaetoceros affine* 22 (6.4)	*Eucampia zodiacus* 299.3 (65.0) Nitzschia spp. 55.8 (12.1) *Skeletonema costatum* 49.3 (10.7)

※：1. 種類数の平均値は総種類数を示す。
2. 細胞数の単位は細胞数/mlを示す。
3. 主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

(2) 動物プランクトン

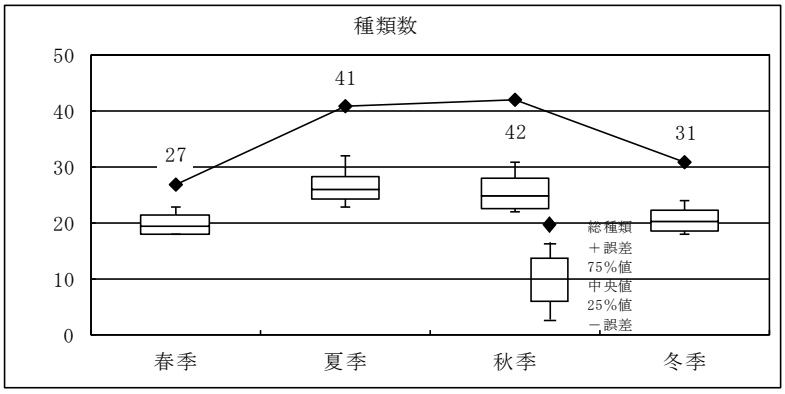
動物プランクトンの年間の調査結果を図Ⅱ-6-4 に示す。また、各季（4季）の出現状況を表Ⅱ-6-6～9 に示す。

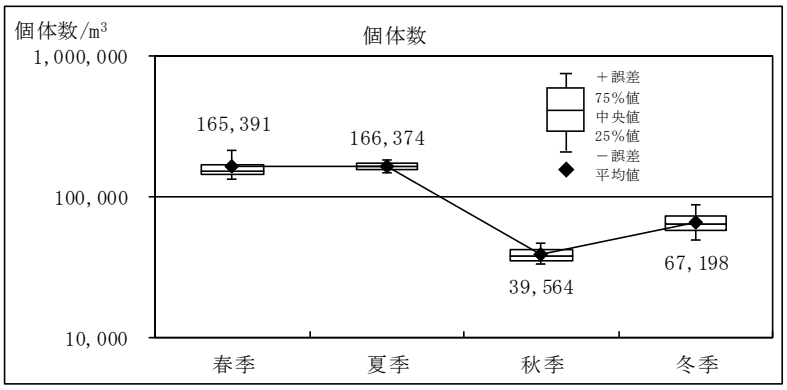
各季の出現種類数は、27～42 種の範囲にあり、秋季が最も多く、次いで夏季が 41 種、冬季が 31 種であり、春季が最も少なかった。

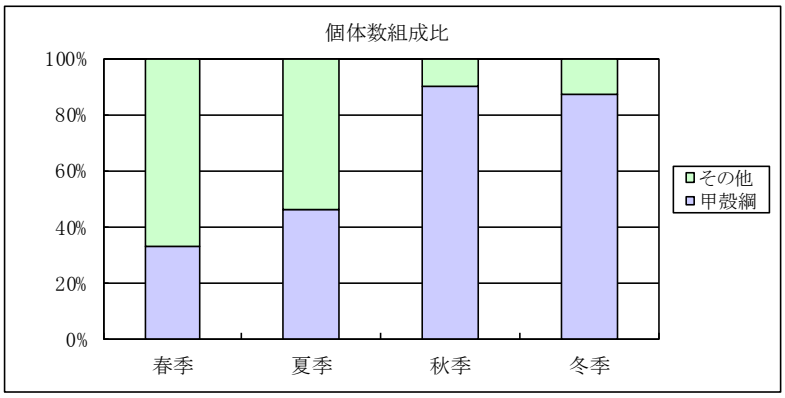
平均出現個体数は、39,564～165,391 個体/m^3 の範囲にあり、夏季が最も多く、次いで春季が 165,391 個体/m^3、冬季が 67,198 個体/m^3 であり、秋季が最も少なかった。

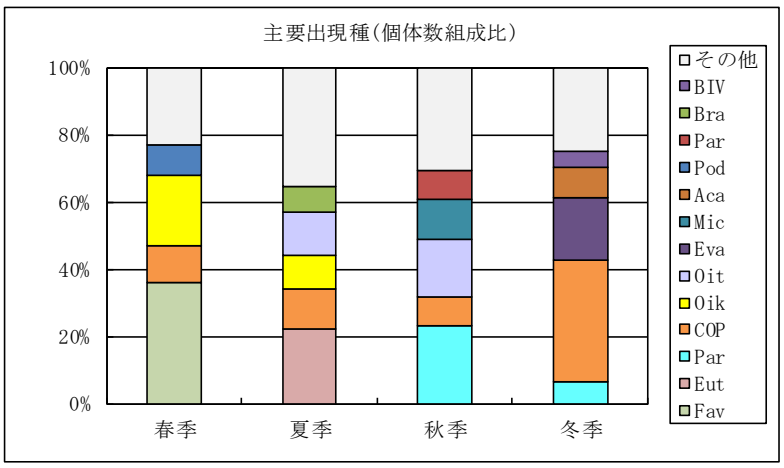
平均出現個体数を各動物綱別にみると、秋季及び冬季では、甲殻綱が最も多く、87.5～89.8%を占めていたが、春季及び夏季では、甲殻綱以外（その他）が最も多く、53.7～66.8%を占めていた。

主な出現種は、春季は *Favella taraikaensis*（その他）が 36.1%、夏季は Eutintinnus sp.（その他）が 22.1 %、秋季は、Paracalanidae(Copepodite)（甲殻綱）が 23.4 %、冬季は COPEPODA(Nauplius)（甲殻綱）が 36.5%を占めていた。









BIV: BIVALVIA(Veliger)
Bra: Brachionus plicatilis
Par: Paracalanus parvus
Pod: Podon polyphemoides
Aca: Acartia sp.(Copepodite)
Mic: Microsetella norvegica
Eva: Evadne nordmanni
Oit: Oithona davisae
Oithona spp.(Copepodite)
Oik: Oikopleura dioica
COP: COPEPODA(Nauplius)
Par: Paracalanidae(Copepodite)
Eut: Eutintinnus sp.
Fav: Favella taraikaensis

図Ⅱ-6-4　動物プランクトンの調査結果

表Ⅱ-6-6　動物プランクトンの出現状況（春季）

調査期日：令和 4年 5月25日

項目 ＼ 調査地点		1	2	3	4	平均
種類数	甲殻綱	10	12	11	9	14
	その他	8	11	10	9	13
	合計	18	23	21	18	27
個体数	甲殻綱	47,500	43,427	70,704	57,754	54,846
	その他	169,582	92,127	86,720	93,750	110,545
	合計	217,082	135,554	157,424	151,504	165,391
個体数組成比(%)	甲殻綱	21.9	32.0	44.9	38.1	33.2
	その他	78.1	68.0	55.1	61.9	66.8
主な出現種 個体数(組成比；%)		*Favella taraikaensis* 102,500 (47.2) *Oikopleura dioica* 47,500 (21.9) COPEPODA(Nauplius) 17,083 (7.9) Synchaeta sp. 12,083 (5.6)	*Favella taraikaensis* 48,701 (35.9) *Oikopleura dioica* 28,003 (20.7) COPEPODA(Nauplius) 17,451 (12.9) *Podon polyphemoides* 9,334 (6.9)	*Favella taraikaensis* 39,063 (24.8) *Oikopleura dioica* 32,031 (20.3) COPEPODA(Nauplius) 24,609 (15.6) *Podon polyphemoides* 17,969 (11.4) Oithona sp.(Copepodite) 8,203 (5.2)	*Favella taraikaensis* 48,259 (31.9) *Oikopleura dioica* 30,459 (20.1) *Podon polyphemoides* 21,361 (14.1) COPEPODA(Nauplius) 13,449 (8.9) Synchaeta sp. 8,307 (5.5)	*Favella taraikaensis* 59,630.8 (36.1) *Oikopleura dioica* 34,498.3 (20.9) COPEPODA(Nauplius) 18,148.0 (11.0) *Podon polyphemoides* 14,874.3 (9.0)

注：1. 種類数の平均値は総種類数を示す。
2. 個体数の単位は個体数/㎥を示す。
3. 主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

表Ⅱ-6-7　動物プランクトンの出現状況（夏季）

調査期日：令和 4年 8月 3日

項目 ＼ 調査地点		1	2	3	4	平均
種類数	甲殻綱	11	14	12	16	19
	その他	12	13	13	16	22
	合計	23	27	25	32	41
個体数	甲殻綱	65,894	64,517	69,697	107,877	76,996
	その他	84,768	120,322	88,181	64,241	89,378
	合計	150,662	184,839	157,878	172,118	166,374
個体数組成比(%)	甲殻綱	43.7	34.9	44.1	62.7	46.3
	その他	56.3	65.1	55.9	37.3	53.7
主な出現種 個体数(組成比；%)		Eutintinnus sp. 39,404 (26.2) *Oithona davisae* 23,841 (15.8) *Oikopleura dioica* 17,550 (11.6) Oithona spp.(Copepodite) 11,921 (7.9) *Brachionus plicatilis* COPEPODA(Nauplius) 11,258 (7.5)	Eutintinnus sp. 53,548 (29.0) *Brachionus plicatilis* 25,161 (13.6) *Oithona davisae* 19,677 (10.6) *Oikopleura dioica* 19,677 (10.6) COPEPODA(Nauplius) 14,839 (8.0)	Eutintinnus sp. 41,818 (26.5) COPEPODA(Nauplius) 20,606 (13.1) *Oithona davisae* 19,394 (12.3) *Oikopleura dioica* 13,636 (8.6) POLYCHAETA(larva) 11,818 (7.5)	COPEPODA(Nauplius) 31,515 (18.3) *Oithona davisae* 22,121 (12.9) *Oikopleura dioica* 17,879 (10.4) *Microsetella norvegica* 15,455 (9.0) Oithona spp.(Copepodite) 14,545 (8.5)	Eutintinnus sp. 36,799 (22.1) *Oithona davisae* 21,258 (12.8) COPEPODA(Nauplius) 19,555 (11.8) *Oikopleura dioica* 17,186 (10.3) *Brachionus plicatilis* 12,363 (7.4)

※：1. 種類数の平均値は総種類数を示す。
2. 個体数の単位は個体数/㎥を示す。
3. 主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

表Ⅱ-6-8　動物プランクトンの出現状況（秋季）

調査期日：令和 4年11月17日

項目＼調査地点		1	2	3	4	平均
種類数	甲殻綱	24	14	16	18	30
	その他	7	8	7	9	12
	合計	31	22	23	27	42
個体数	甲殻綱	37,251	30,188	32,209	42,427	35,519
	その他	3,594	2,985	4,447	5,154	4,045
	合計	40,845	33,173	36,656	47,581	39,564
個体数組成比(%)	甲殻綱	91.2	91.0	87.9	89.2	89.8
	その他	8.8	9.0	12.1	10.8	10.2
主な出現種 個体数(組成比；%)		Paracalanidae(Copepodite) 12,092 (29.6)	Paracalanidae(Copepodite) 6,918 (20.9)	Paracalanidae(Copepodite) 8,282 (22.6)	Paracalanidae(Copepodite) 9,697 (20.4)	Paracalanidae(Copepodite) 9,247 (23.4)
		Oithona spp.(Copepodite) 6,046 (14.8)	Oithona spp.(Copepodite) 6,604 (19.9)	Oithona spp.(Copepodite) 7,209 (19.7)	*Microsetella norvegica* 7,727 (16.2)	*Oithona* spp.(Copepodite) 6,821 (17.2)
		Paracalanus parvus 5,882 (14.4)	COPEPODA(Nauplius) 5,189 (15.6)	COPEPODA(Nauplius) 3,528 (9.6)	Oithona spp.(Copepodite) 7,424 (15.6)	*Microsetella norvegica* 4,578 (11.6)
		Microsetella norvegica 3,268 (8.0)	*Microsetella norvegica* 4,403 (13.3)	*Microsetella norvegica* 2,914 (7.9)	*Paracalanus parvus* 4,394 (9.2)	*Paracalanus parvus* 3,500 (8.8)
		COPEPODA(Nauplius) 2,124 (5.2)	*Paracalanus parvus* 1,730 (5.2)	*Oithona brevicornis* 2,761 (7.5)	*Oithona brevicornis* 3,182 (6.7)	COPEPODA(Nauplius) 3,354 (8.5)

※：1. 種類数の平均値は総種類数を示す。
2. 個体数の単位は個体数/㎥を示す。
3. 主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

表Ⅱ-6-9　動物プランクトンの出現状況（冬季）

調査期日：令和 5年 2月 7日

項目＼調査地点		1	2	3	4	平均
種類数	甲殻綱	17	16	10	13	22
	その他	7	6	8	6	9
	合計	24	22	18	19	31
個体数	甲殻綱	82,852	58,792	41,667	51,786	58,774
	その他	6,410	10,608	7,748	8,928	8,424
	合計	89,262	69,400	49,415	60,714	67,198
個体数組成比(%)	甲殻綱	92.8	84.7	84.3	85.3	87.5
	その他	7.2	15.3	15.7	14.7	12.5
主な出現種 個体数(組成比；%)		COPEPODA(Nauplius) 27,244 (30.5)	COPEPODA(Nauplius) 28,788 (41.5)	COPEPODA(Nauplius) 17,544 (35.5)	COPEPODA(Nauplius) 24,554 (40.4)	COPEPODA(Nauplius) 24,532.5 (36.5)
		Acartia sp.(Copepodite) 14,423 (16.2)	*Evadne nordmanni* 14,394 (20.7)	*Evadne nordmanni* 12,427 (25.1)	*Evadne nordmanni* 9,673 (15.9)	*Evadne nordmanni* 12,529.0 (18.6)
		Evadne nordmanni 13,622 (15.3)	BIVALVIA(Veliger) 5,303 (7.6)	Paracalanidae(Copepodite) 4,386 (8.9)	Oithona spp.(Copepodite) 5,208 (8.6)	Acartia sp.(Copepodite) 5,851.5 (8.7)
		Paracalanidae(Copepodite) 8,013 (9.0)	Acartia sp.(Copepodite) 3,788 (5.5)	*Oikopleura dioica* 2,924 (5.9)	Acartia sp.(Copepodite) 4,464 (7.4)	Paracalanidae(Copepodite) 4,226.0 (6.3)
					BIVALVIA(Veliger) 3,720 (6.1)	BIVALVIA(Veliger) 3,422.5 (5.1)

※：1. 種類数の平均値は総種類数を示す。
2. 個体数の単位は個体数/㎥を示す。
3. 主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

6.2.2　魚卵・稚仔魚調査

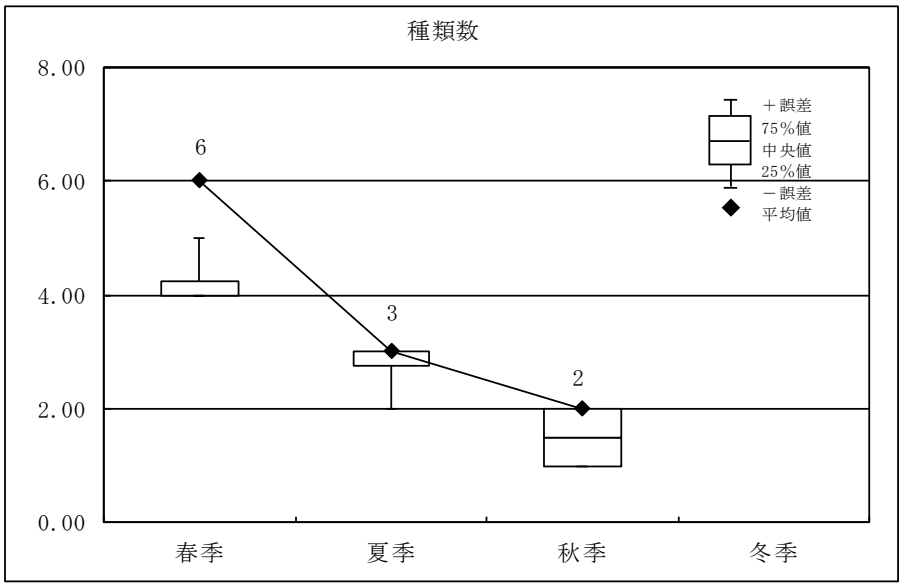
(1) 魚卵

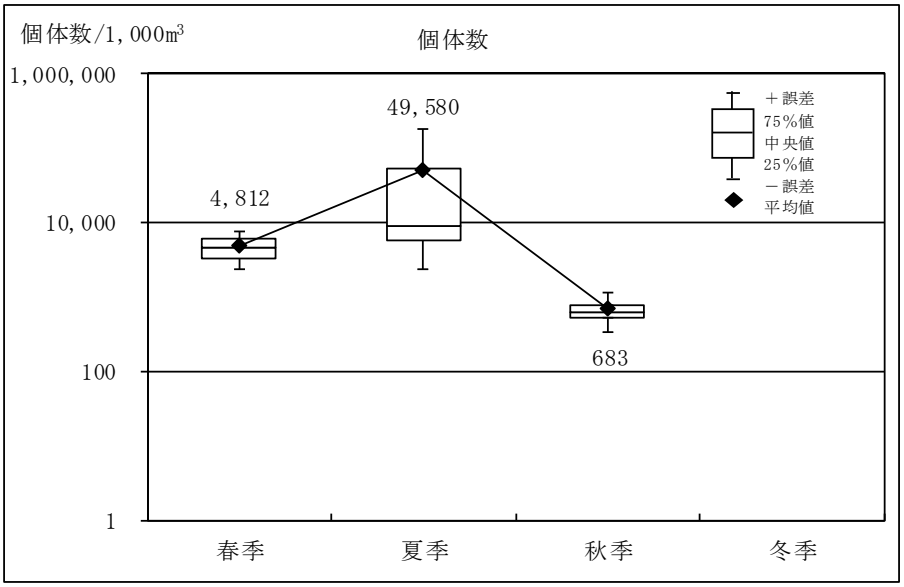
魚卵の年間の調査結果を図Ⅱ-6-5 に示す。また、各季（4 季）の出現状況を表Ⅱ-6-10～13 に示す。

各季の出現種類数は、0～6 種の範囲にあり、春季が最も多く、次いで夏季が 3 種、秋季が 2 種であり、冬季は確認されなかった。

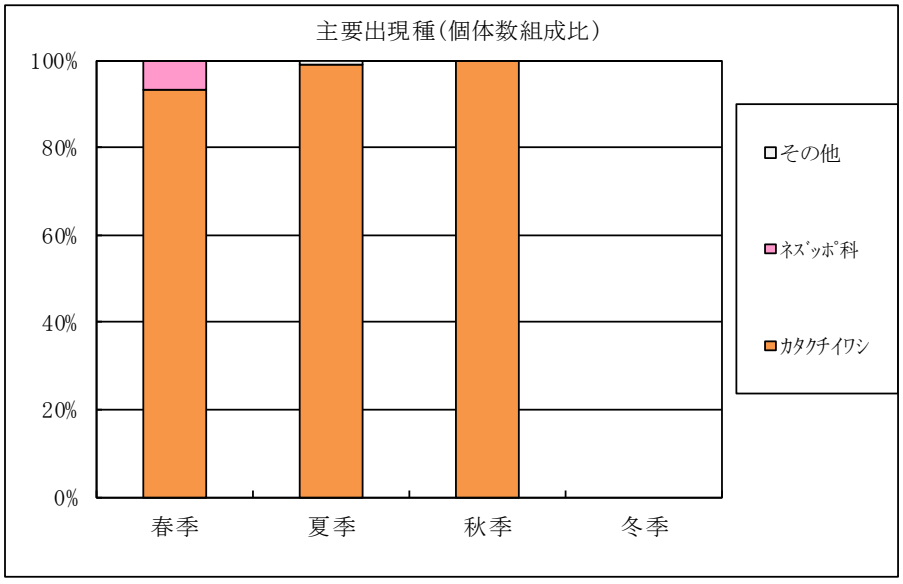
平均出現個体数は、0～49,580 個体/1,000m^{3}の範囲にあり、夏季が最も多く、次いで、春季が 4,812 個体/1,000m^3、秋季が 683 個体/1,000m^{3}であり、冬季は確認されなかった。

主な出現種は春季、夏季及び秋季はカタクチイワシがそれぞれ 93.4%、99.0%、99.8%を占めていた。また、冬季は魚卵が確認されなかった。





※冬季の個体数は０であり、対数軸では示すことができないためプロットしていない。



図Ⅱ-6-5　魚卵の調査結果

表Ⅱ-6-10　魚卵の出現状況（春季）

調査期日：令和 4年 5月25日

項目＼調査地点	1	2	3	4	平均
種類数	4	4	5	4	6
個体数	3,662	7,625	2,424	5,535	4,812
主な出現種 個体数(組成比；%)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 3,471 (94.8) ﾈｽﾞｯﾎﾟ科 182 (5.0)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 7,150 (93.8) ﾈｽﾞｯﾎﾟ科 465 (6.1)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 2,253 (92.9) ﾈｽﾞｯﾎﾟ科 163 (6.7)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 5,099 (92.1) ﾈｽﾞｯﾎﾟ科 432 (7.8)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 4,493 (93.4) ﾈｽﾞｯﾎﾟ科 311 (6.5)

注：1.種類数の平均値は総種類数を示す。

2.個体数の単位は個体数/1000㎥を示す。

3.主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

表Ⅱ-6-11　魚卵の出現状況（夏季）

調査期日：令和 4年 8月 3日

項目＼調査地点	1	2	3	4	平均
種類数	2	3	3	3	3
個体数	177,377	2,342	6,802	11,800	49,580
主な出現種 個体数(組成比；%)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 177,275 (99.9)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 2,149 (91.8) 単脂球形卵4 187 (8.0)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 6,220 (91.4) 単脂球形卵4 574 (8.4)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 10,741 (91.0) 単脂球形卵4 1,021 (8.7)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 49,096 (99.0)

※：1.種類数の平均値は総種類数を示す。

2.個体数の単位は個体数/1,000㎥を示す。

3.主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

4.単脂球形卵とは単脂球形卵とは卵黄に油球が 1 つある球形の卵のことであり、魚卵の種の同定が困難な場合に用いられる区分のひとつである。また、付した数値は調査毎の通し番号を表す。

表Ⅱ-6-12　魚卵の出現状況（秋季）

調査期日：令和 4年11月17日

項目＼調査地点	1	2	3	4	平均
種類数	1	1	2	2	2
個体数	345	1133	677	578	683
主な出現種 個体数(組成比；%)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 345 (100.0)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 1,133 (100.0)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 673 (99.4)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 576 (99.7)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 682 (99.8)

※：1.種類数の平均値は総種類数を示す。

2.個体数の単位は個体数/1,000㎥を示す。

3.主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

表Ⅱ-6-13　魚卵の出現状況（冬季）

調査期日：令和 5年 2月 7日

項目＼調査地点	1	2	3	4	平均
種類数	0	0	0	0	0
個体数	0	0	0	0	0
主な出現種 個体数(組成比；%)					

※：1.種類数の平均値は総種類数を示す。

2.個体数の単位は個体数/1,000㎥を示す。

3.主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

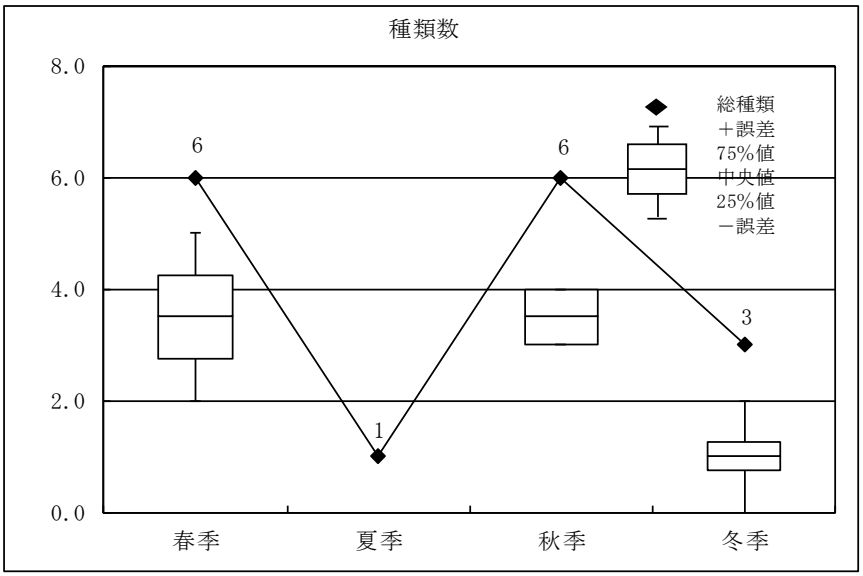
(2) 稚仔魚

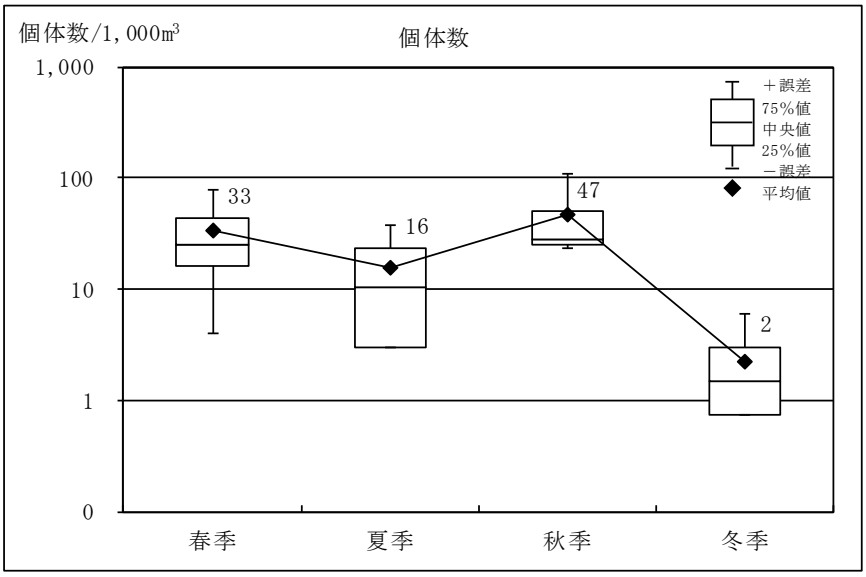
稚仔魚の年間の調査結果を図Ⅱ-6-6 に示す。また、各季（4 季）の出現状況を表Ⅱ-6-14～17 に示す。

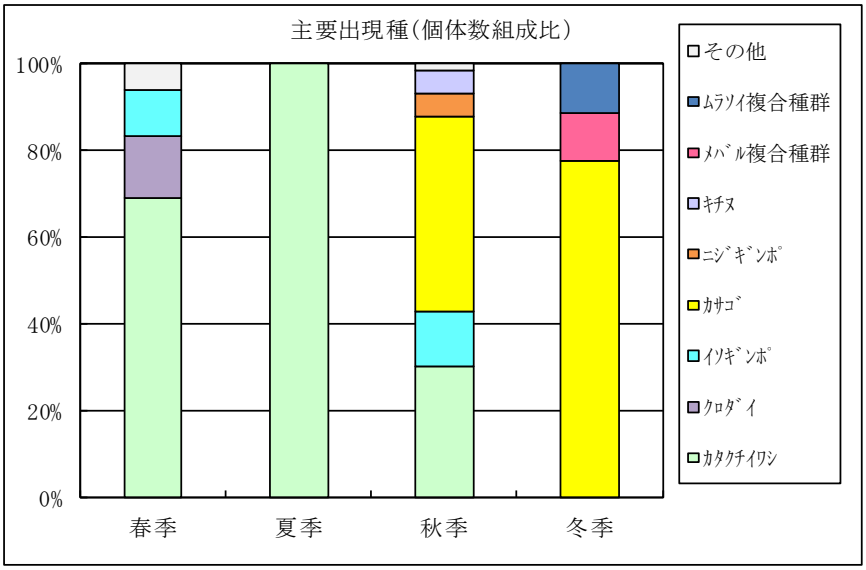
各季の出現種類数は、1～6 種の範囲にあり、春季及び秋季が最も多く、次いで冬季が 3 種で、夏季が最も少なかった。

平均出現個体数は、2～47個体/1,000m^3の範囲にあり、秋季が最も多く、次いで春季が33個体/1,000m^3、夏季が16個体/1,000m^3、冬季が最も少なかった。

出現種は、春季、夏季はカタクチイワシ（69.2%、100%）、秋季、冬季はカサゴ（44.7%、77.8%）であった。







図Ⅱ-6-6　稚仔魚の調査結果

表Ⅱ-6-14　稚仔魚の出現状況（春季）

調査期日：令和 4年 5月25日

項目＼調査地点	1	2	3	4	平均
種類数	2	5	3	4	6
個体数	4	20	31	78	33
主な出現種 個体数(組成比；%)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 2 (50.0) ｲｿｷﾞﾝﾎﾟ 2 (50.0)	ｸﾛﾀﾞｲ 10 (50.0) ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 4 (20.0) ﾖｳｼﾞｳｵ 2 (10.0) ｲｿｷﾞﾝﾎﾟ 2 (10.0) ﾈｽﾞｯﾎﾟ科 2 (10.0)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 23 (74.2) ｲｿｷﾞﾝﾎﾟ 6 (19.4) ｺﾉｼﾛ 2 (6.5)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 63 (80.8) ｸﾛﾀﾞｲ 9 (11.5) ｲｿｷﾞﾝﾎﾟ 4 (5.1)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 23.0 (69.2) ｸﾛﾀﾞｲ 4.8 (14.3) ｲｿｷﾞﾝﾎﾟ 3.5 (10.5)

※：1.種類数の平均値は総種類数を示す。

2.個体数の単位は個体数/1,000㎥を示す。

3.主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

表Ⅱ-6-15　稚仔魚の出現状況（夏季）

調査期日：令和 4年 8月 3日

項目＼調査地点	1	2	3	4	平均
種類数	1	1	1	1	1
個体数	18	3	3	38	16
主な出現種 個体数(組成比；%)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 18 (100.0)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 3 (100.0)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 3 (100.0)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 38 (100.0)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 15.5 (100.0)

※：1.種類数の平均値は総種類数を示す。

2.個体数の単位は個体数/1,000㎥を示す。

3.主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

表Ⅱ-6-16　稚仔魚の出現状況（秋季）

調査期日：令和 4年11月17日

項目＼調査地点	1	2	3	4	平均
種類数	4	3	4	3	6
個体数	26	23	30	109	47
主な出現種 個体数(組成比；%)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 15 (57.7) ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 5 (19.2) ｷﾁﾇ 3 (11.5) ｶﾅｶﾞｼﾗ属 3 (11.5)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 10 (43.5) ｲｿｷﾞﾝﾎﾟ 8 (34.8) ｷﾁﾇ 5 (21.7)	ｲｿｷﾞﾝﾎﾟ 14 (46.7) ﾆｼﾞｷﾞﾝﾎﾟ 10 (33.3) ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 4 (13.3) ｷﾁﾇ 2 (6.7)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 75 (68.8) ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 32 (29.4)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 21.0 (44.7) ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 14.3 (30.3) ｲｿｷﾞﾝﾎﾟ 6.0 (12.8) ﾆｼﾞｷﾞﾝﾎﾟ 2.5 (5.3) ｷﾁﾇ 2.5 (5.3)

※：1.種類数の平均値は総種類数を示す。

2.個体数の単位は個体数/1,000㎥を示す。

3.主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

表Ⅱ-6-17　稚仔魚の出現状況（冬季）

調査期日：令和 5年 2月 7日

項目＼調査地点	1	2	3	4	平均
種類数	1	1	0	2	3
個体数	6	1	0	2	2
主な出現種 個体数(組成比；%)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 6 (100.0)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 1 (100.0)		ﾒﾊﾞﾙ複合種群 1 (50.0) ﾑﾗｿｲ複合種群 1 (50.0)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 1.8 (77.8) ﾒﾊﾞﾙ複合種群 0.3 (11.1) ﾑﾗｿｲ複合種群 0.3 (11.1)

※：1.種類数の平均値は総種類数を示す。

2.個体数の単位は個体数/1,000㎥を示す。

3.主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

6.2.3 底生生物調査

底生生物の年間の調査結果を図Ⅱ-6-7 に示す。また、各季（4 季）の出現状況を表Ⅱ-6-18～21 に示す。

各季の出現種類数は、1～18 種の範囲にあり、春季が最も多く、次いで秋季が 13 種、冬季が 12 種、夏季が最も少なかった。

平均出現個体数は、0～223 個体/0.1m^2 の範囲にあり、秋季が最も多く、次いで冬季が 114 個体/0.1m^2 であり、春季が 29 個体/0.1m^2、夏季は最も少なかった。

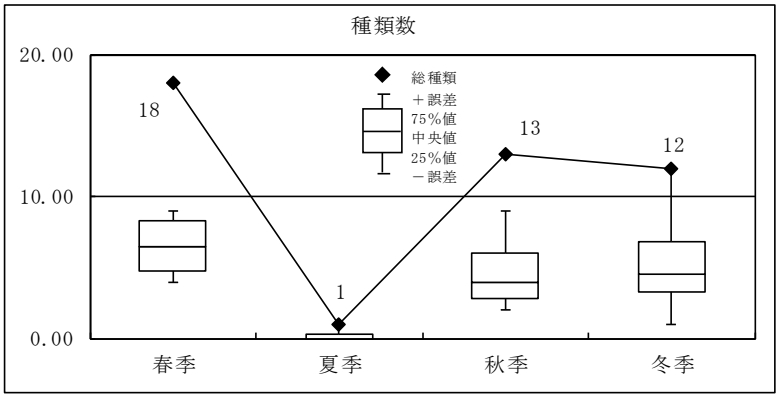
平均出現個体数を各動物門別にみると、春季は軟体動物門が最も多く、70.4%を占め、夏季はその他が 100%、秋季及び冬季は環形動物門がともに 99.3%を占めていた。

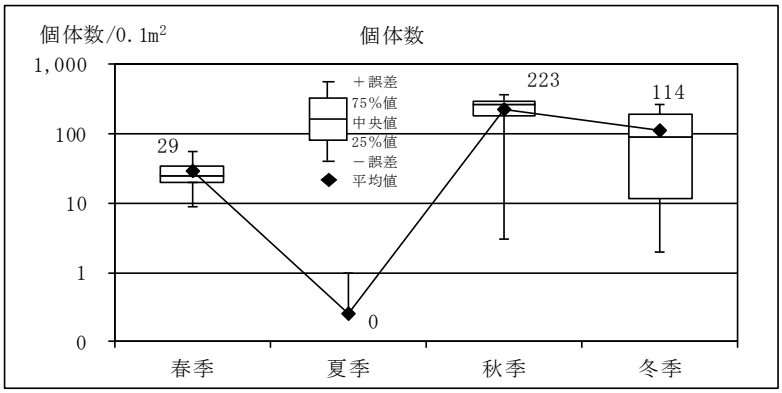
個体数について主な出現種をみると、春季ではシズクガイ（軟体動物門）が最も多く、秋季と冬季ではシノブハネエラスピオ（旧和名：ヨツバネスピオ A 型）（環形動物門）が最も多くを占めていた。夏季ではイソギンチャク目（その他）のみが確認された。

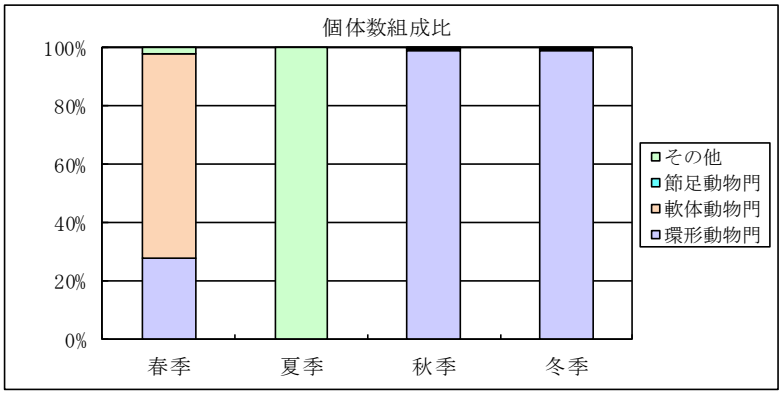
各季の平均湿重量は、0.02～5.45 g/0.1m^2 の範囲にあり、秋季が最も多く、次いで冬季が 4.14 g/0.1m^2、春季が 1.4 g/0.1m^2 であり、夏季が最も少なかった。

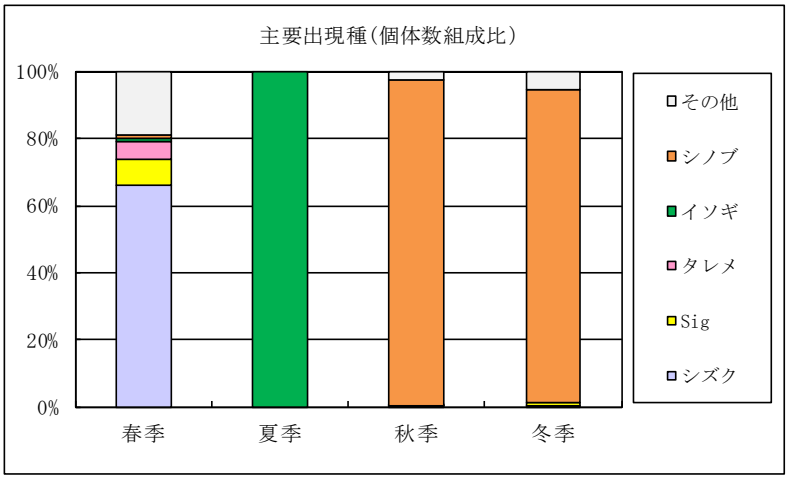
平均湿重量を各動物門別にみると、夏季を除く季節で環形動物門が多く、75.1%～99.0%を占め、夏季では、その他が 100%を占めていた。

湿重量について主な出現種をみると、春季はオウギゴカイ（環形動物門）が 70.3%を占めていた。夏季は、イソギンチャク目（その他）が 100%を占めていた。秋季及び冬季は、シノブハネエラスピオ（環形動物門）がそれぞれ 87.2%、94.8%を占めていた。









ｼﾉﾌﾞ:ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ(環形動物門)
ｲｿｷﾞ:ｲｿｷﾞﾝﾁｬｸ目(刺胞動物門)
ﾀﾚﾒ:ﾀﾚﾒｵﾄﾋﾒｺﾞｶｲ(環形動物門)
Sig:Sigambra sp.(環形動物門)
ｼｽﾞｸ:ｼｽﾞｸｶﾞｲ(軟体動物門)

図Ⅱ-6-7　底生生物の調査結果

表Ⅱ-6-18　底生生物の出現状況（春季）

調査期日：令和 4年 5月25日

項目		調査地点 1	調査地点 2	調査地点 3	調査地点 4	平均
種類数	軟体動物門	1	4	1	1	4
	環形動物門	3	5	5	4	12
	節足動物門					
	その他			2		2
	合計	4	9	8	5	18
個体数	軟体動物門	4	22	37	18	20
	環形動物門	5	5	17	5	8
	節足動物門					
	その他			2		1
	合計	9	27	56	23	29
個体数組成比(%)	軟体動物門	44.4	81.5	66.1	78.3	70.4
	環形動物門	55.6	18.5	30.4	21.7	27.8
	節足動物門					
	その他			3.6		1.7
主な出現種 個体数(組成比；%)		シズクガイ 4 (44.4) オウギコガイ 3 (33.3) シノブハネエラスピオ 1 (11.1) イトエラスピオ 1 (11.1)	シズクガイ 17 (63.0) ケシトリガイ 3 (11.1)	シズクガイ 37 (66.1) Sigambra sp. 6 (10.7) タレメオトヒメコガイ 5 (8.9) コノハシロガネコガイ 4 (7.1)	シズクガイ 18 (78.3) Sigambra sp. 2 (8.7)	シズクガイ 19.0 (66.1) Sigambra sp. 2.3 (7.8) タレメオトヒメコガイ 1.5 (5.2)
湿重量	軟体動物門	0.10	0.35	0.70	0.21	0.34
	環形動物門	2.74	1.23	0.08	0.15	1.05
	節足動物門					
	その他			0.03		0.01
	合計	2.84	1.58	0.81	0.36	1.40
湿重量組成比(%)	軟体動物門	3.5	22.2	86.4	58.3	24.3
	環形動物門	96.5	77.8	9.9	41.7	75.1
	節足動物門					
	その他			3.7		0.5
主な出現種 湿重量(組成比；%)		オウギコガイ 2.72 (95.8)	オウギコガイ 1.21 (76.6) シズクガイ 0.25 (15.8) コイサギ 0.10 (6.3)	シズクガイ 0.70 (86.4)	シズクガイ 0.21 (58.3) *Sthenelais mitsuii* 0.13 (36.1)	オウギコガイ 0.98 (70.3) シズクガイ 0.32 (22.5)

注：1. 種類数の平均値は総種類数を示す。

2. 個体数の単位は個体数/0.1㎡、湿重量の単位はg/0.1㎡、+は0.01g未満を示す。

3. 主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

表Ⅱ-6-19　底生生物の出現状況（夏季）

調査期日：令和 4年 8月 3日

項目＼調査地点		1	2	3	4	平均
種類数	軟体動物門					
	環形動物門					
	節足動物門					
	その他				1	1
	合計	0	0	0	1	1
個体数	軟体動物門					
	環形動物門					
	節足動物門					
	その他				1	0
	合計	0	0	0	1	0
個体数組成比（%）	軟体動物門					
	環形動物門					
	節足動物門					
	その他				100.0	100.0
主な出現種 個体数(組成比；%)					ｲｿｷﾞﾝﾁｬｸ目 1 (100.0)	ｲｿｷﾞﾝﾁｬｸ目 0.3 (100.0)
湿重量	軟体動物門					
	環形動物門					
	節足動物門					
	その他				0.09	0.02
	合計	0.00	0.00	0.00	0.09	0.02
湿重量組成比（%）	軟体動物門					
	環形動物門					
	節足動物門					
	その他				100.0	100.0
主な出現種 湿重量(組成比；%)					ｲｿｷﾞﾝﾁｬｸ目 0.09 (100.0)	ｲｿｷﾞﾝﾁｬｸ目 0.02 (100.0)

※：1.種類数の平均値は総種類数を示す。
　2.個体数の単位は個体数/0.1㎡、湿重量の単位はg/0.1㎡、+は0.01g未満を示す。
　3.主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

表Ⅱ-6-20　底生生物の出現状況（秋季）

調査期日：令和 4年11月17日

項目＼調査地点		1	2	3	4	平均
種類数	軟体動物門	1			2	3
	環形動物門	1	2	5	6	8
	節足動物門				1	1
	その他		1			1
	合　　計	2	3	5	9	13
個体数	軟体動物門	1			3	1
	環形動物門	2	237	371	277	222
	節足動物門				1	0
	その他		1			0
	合　　計	3	238	371	281	223
個体数組成比（%）	軟体動物門	33.3			1.1	0.4
	環形動物門	66.7	99.6	100.0	98.6	99.3
	節足動物門				0.4	0.1
	その他		0.4			0.1
主な出現種 個体数(組成比；%)		ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 2 (66.7) ﾁｺﾞﾄﾘｶﾞｲ 1 (33.3)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 236 (99.2)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 366 (98.7)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 265 (94.3)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 217.3 (97.3)
湿重量	軟体動物門	0.04			0.10	0.04
	環形動物門	0.03	5.08	7.87	6.96	4.99
	節足動物門				1.72	0.43
	その他		0.00			0.00
	合　　計	0.07	5.08	7.87	8.78	5.45
湿重量組成比（%）	軟体動物門	57.1			1.1	0.6
	環形動物門	42.9	100.0	100.0	79.3	91.5
	節足動物門				19.6	7.9
	その他		+			0.0
主な出現種 湿重量(組成比；%)		ﾁｺﾞﾄﾘｶﾞｲ 0.04 (57.1) ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 0.03 (42.9)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 5.08 (100.0)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 7.63 (97.0)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 6.28 (71.5) ｱｶｴﾋﾞ 1.72 (19.6) ｵｳｷﾞｺﾞｶｲ 0.46 (5.2)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 4.76 (87.2) ｱｶｴﾋﾞ 0.43 (7.9)

※：1.種類数の平均値は総種類数を示す。

2.個体数の単位は個体数/0.1㎡、湿重量の単位はg/0.1㎡、+は0.01g未満を示す。

3.主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

表Ⅱ-6-21　底生生物の出現状況（冬季）

調査期日：令和 5年 2月 7日

項目＼調査地点		1	2	3	4	平均
種類数	軟体動物門			2		2
	環形動物門	1	4	9	5	9
	節足動物門			1		1
	その他					
	合計	1	4	12	5	12
個体数	軟体動物門			2		1
	環形動物門	2	169	267	15	113
	節足動物門			1		0
	その他					
	合計	2	169	270	15	114
個体数組成比（%）	軟体動物門			0.7		0.4
	環形動物門	100.0	100.0	98.9	100.0	99.3
	節足動物門			0.4		0.2
	その他					
主な出現種 個体数(組成比；%)		*Glycinde* sp. 2 (100.0)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 164 (97.0)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 252 (93.3)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 9 (60.0) Sigambra sp. Glycinde sp. 2 13.3 *Sthenelais mitsuii* ｺﾉﾊｼﾛｶﾞﾈｺﾞｶｲ 1 (6.7)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 106.3 (93.2)
湿重量	軟体動物門			0.11		0.03
	環形動物門	0.01	7.51	8.36	0.51	4.10
	節足動物門			0.06		0.02
	その他					
	合計	0.01	7.51	8.53	0.51	4.14
湿重量組成比（%）	軟体動物門			1.3		0.7
	環形動物門	100.0	100.0	98.0	100.0	99.0
	節足動物門			0.7		0.4
	その他					
主な出現種 湿重量(組成比；%)		Glycinde sp. 0.01 (100.0)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 7.46 (99.3)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 8.03 (94.1)	*Sthenelais mitsuii* 0.27 (52.9) ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 0.21 (41.2)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 3.93 (94.8)

※：1.種類数の平均値は総種類数を示す。
2.個体数の単位は個体数/0.1㎡、湿重量の単位はg/0.1㎡、+は0.01g未満を示す。
3.主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

6.2.4 付着生物調査

(1) ベルトトランセクト法による目視観察

各季の主な付着生物の鉛直分布を図Ⅱ-6-8～11 に示す。

調査地点の基質は、垂直コンクリートケーソンである。海底面は軟泥が堆積していた。なお、観察枠は、飛沫帯（M.W.L.+1.5m）～海底（M.W.L.-11.0m）間に 25 枠設定した。

M.W.L.：平均水位（満潮時の水位と干潮時の水位の平均値）

1)植物

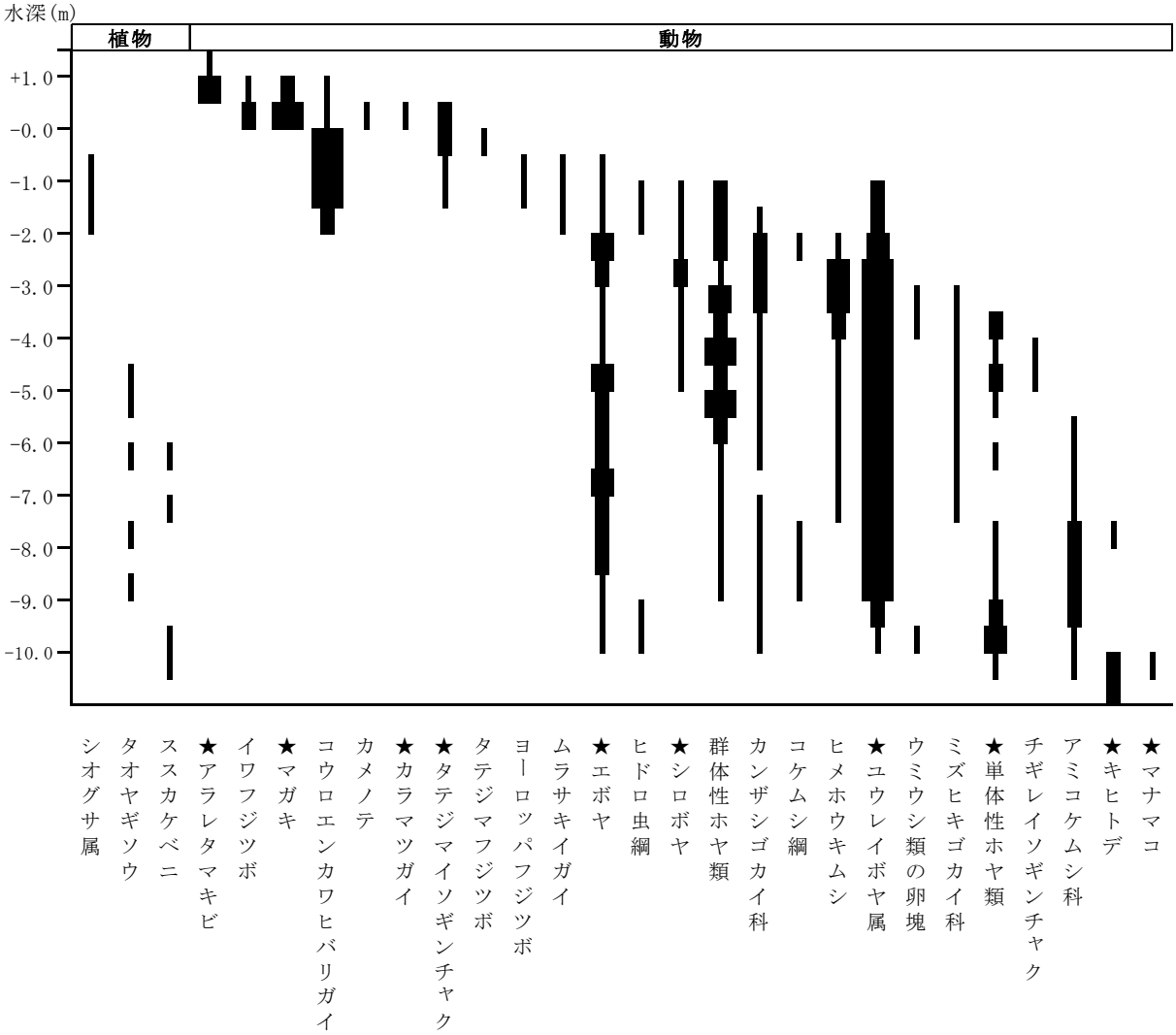
植物は、春季に-0.5～-10.5m の範囲で、シオグサ属、タオヤギソウ、ススカケベニが出現した。夏季は-0.0～-2.5m の範囲で藍藻網、ヒラアオノリ、シオグサ属が出現した。秋季は-0.0～-8.0m の範囲でアオサ属、シオグサ属、藍藻網、イギス科が出現した。冬季は+0.5～-8.5m の範囲で藍藻綱、アオサ属、イギス科、ツルツル、フクロノリ、ショウジョウケノリ、ススカケベニが出現した。

2)動物

動物は、各季ともほぼ観察枠全域で出現しており、概して水深が増すにつれて多く出現する傾向がみられた。

主な出現種についてみると、アラレタマキビ（軟体動物門）はすべての季節で+1.5～+0.5m 付近で帯状に分布し、タテジマイソギンチャク（刺胞動物門）もすべての季節で＋0.5～-3.0m 付近で帯状に分布し、同じくマガキも+1.0～-0.5m 付近で分布していた。

調査地点8



凡例

被度 被覆率(%) (★印は個体数表示)

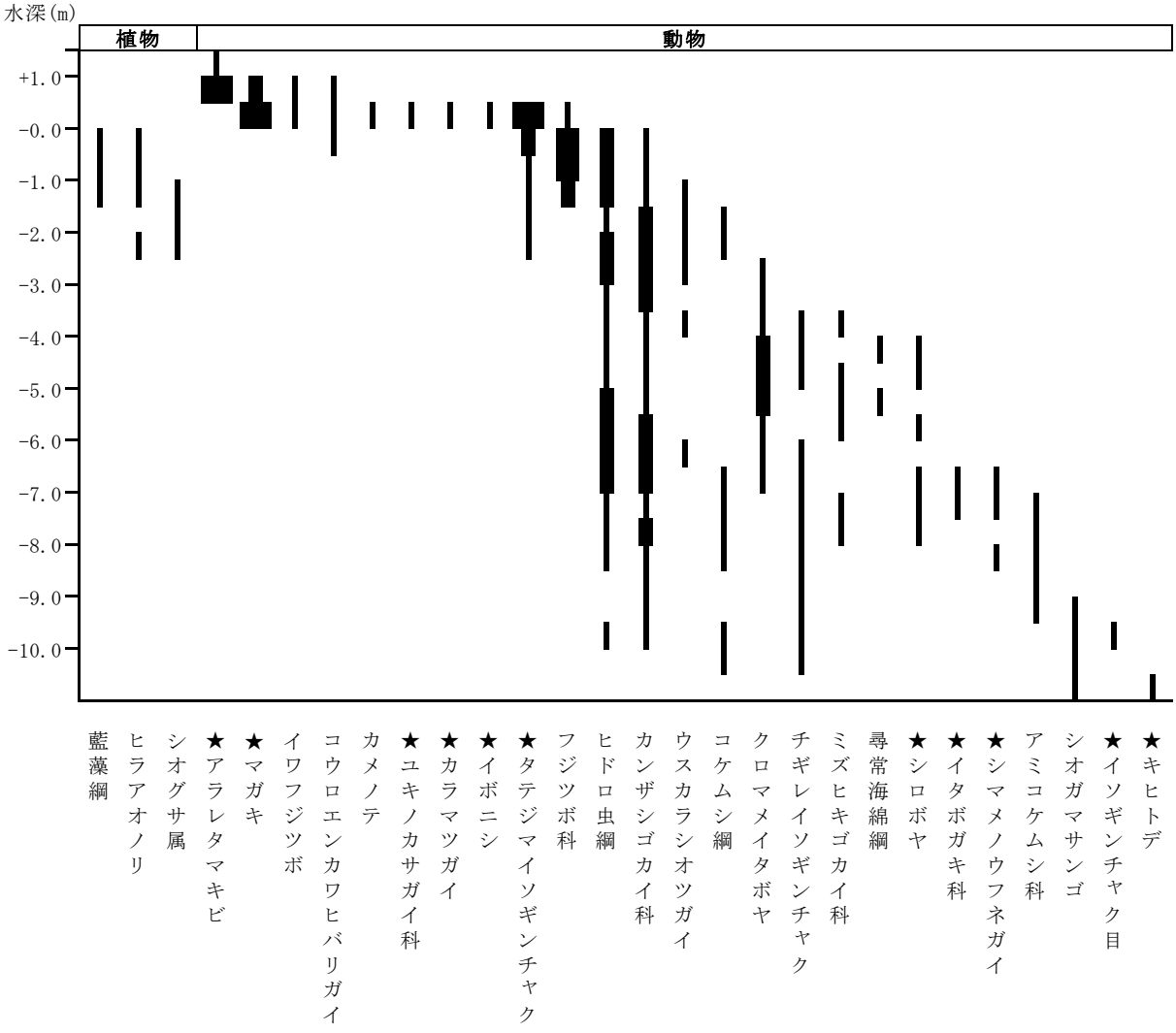
r-1：	＜10	(1～ 5個体)
2 ：	10～25	(6～10個体)
3 ：	26～50	(11～20個体)
4-5：	51～100	(21個体以上)

注：特徴的な出現を示す種類を除き、
1枠と2枠および卵塊と泥巣は省いた。

調査期日：令和 4年 5月25日

図Ⅱ-6-8　主な付着生物の鉛直分布（春季）

調査地点8



凡例

被度 被覆率(%)（★印は個体数表示）

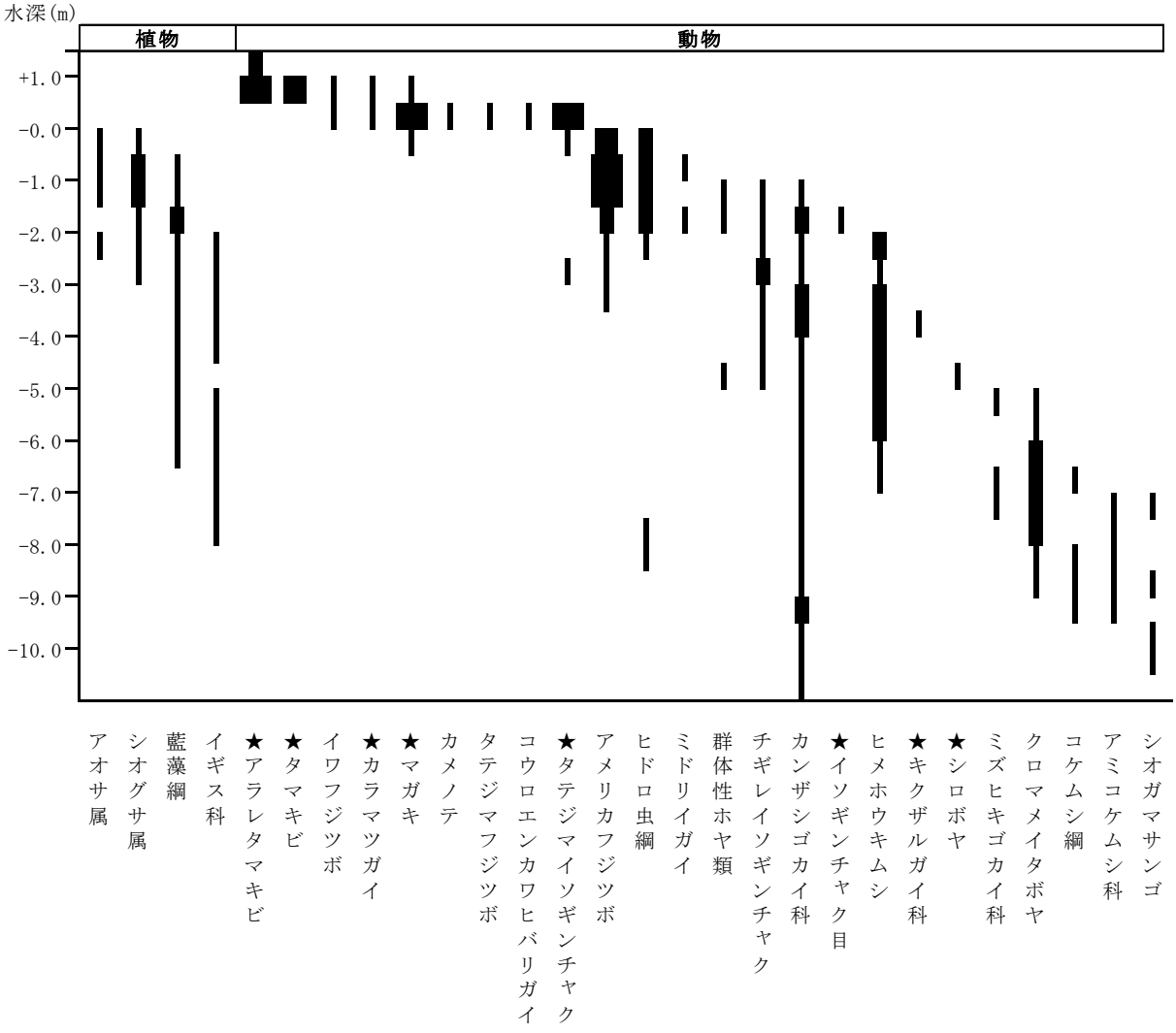
r-1：	＜10	(1～ 5個体)
2 ：	10～25	(6～10個体)
3 ：	26～50	(11～20個体)
4-5：	51～100	(21個体以上)

注：特徴的な出現を示す種類を除き、
植物の1枠のみ出現および卵嚢、泥巣、棲管は省いた。

調査期日：令和 4年 8月 3日

図Ⅱ-6-9　主な付着生物の鉛直分布（夏季）

調査地点8



凡例

被度 被覆率(%)（★印は個体数表示）

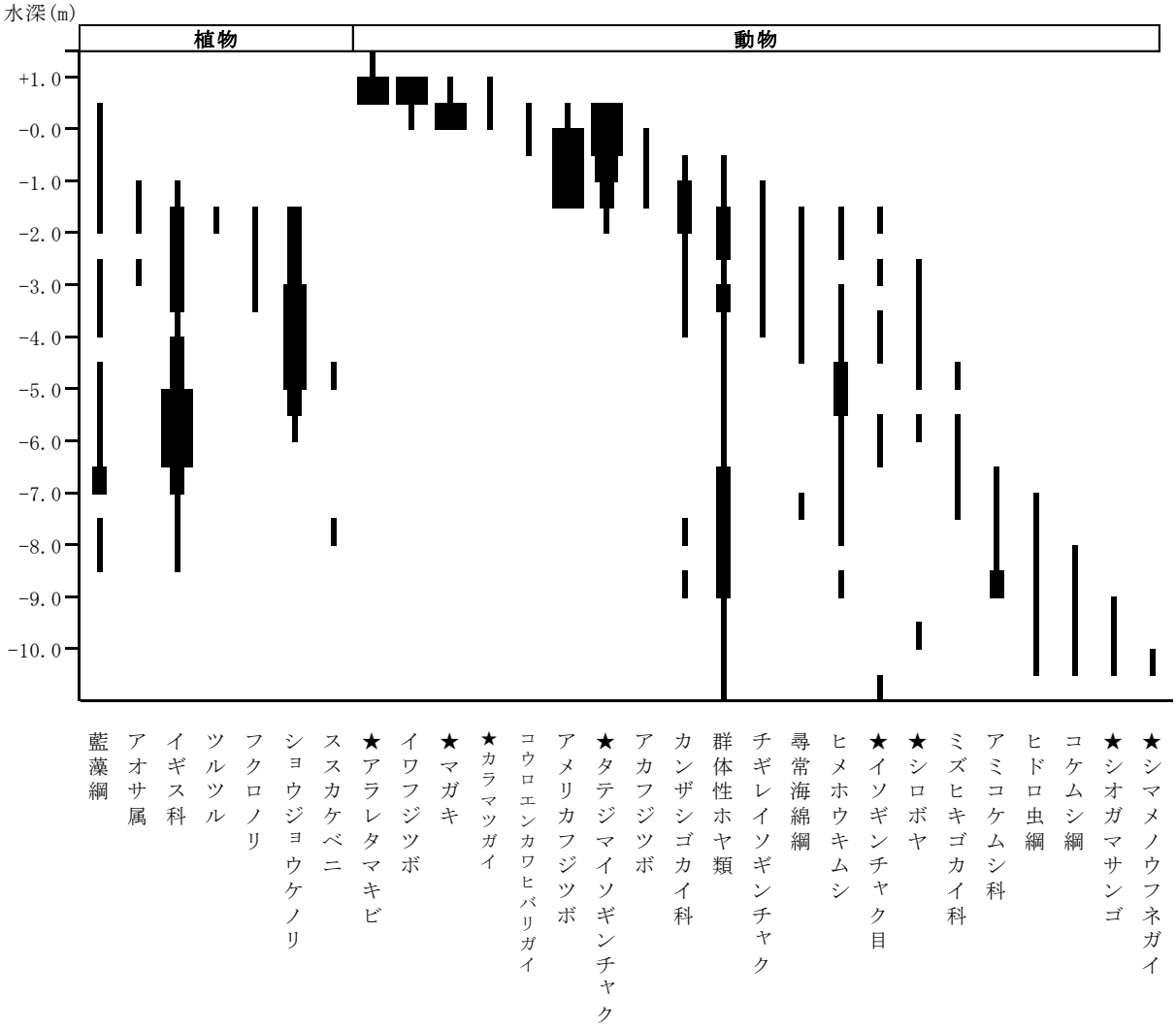
r-1：	＜10	(1～ 5個体)
2 ：	10～25	(6～10個体)
3 ：	26～50	(11～20個体)
4-5：	51～100	(21個体以上)

注：泥巣は省いた。

調査期日：令和 4年11月17日

図Ⅱ-6-10　主な付着生物の鉛直分布（秋季）

調査地点8



凡例

被度 被覆率(%)（★印は個体数表示）

r-1：	＜10	（ 1～ 5個体）
2 ：	10～25	（ 6～10個体）
3 ：	26～50	（11～20個体）
4-5：	51～100	（21個体以上）

注：特徴的な出現を示す種類を除き、
1枠および2枠出現、および泥巣は省いた。

調査期日：令和 5年 2月 7日

図Ⅱ-6-11　主な付着生物の鉛直分布（冬季）

(2) 坪刈り；植物

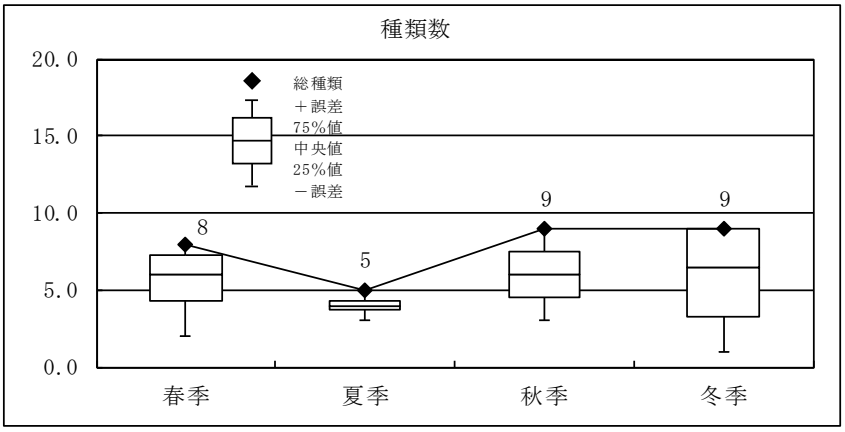
付着生物（坪刈り；植物）の年間の調査結果を図Ⅱ-6-12 に示す。また、各季（4 季）の出現状況を表Ⅱ-6-22～25 に示す。

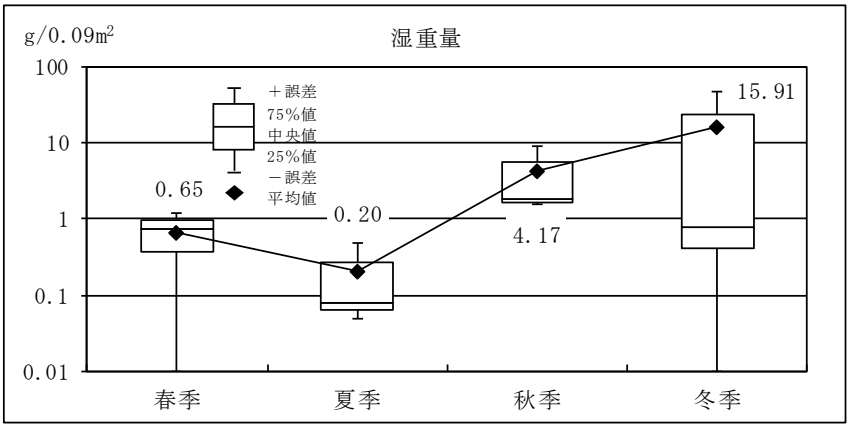
各季の出現種類数は、5～9 種類の範囲にあり、秋季及び冬季が最も多く 9 種、次いで春季が 8 種、夏季が最も少なかった。

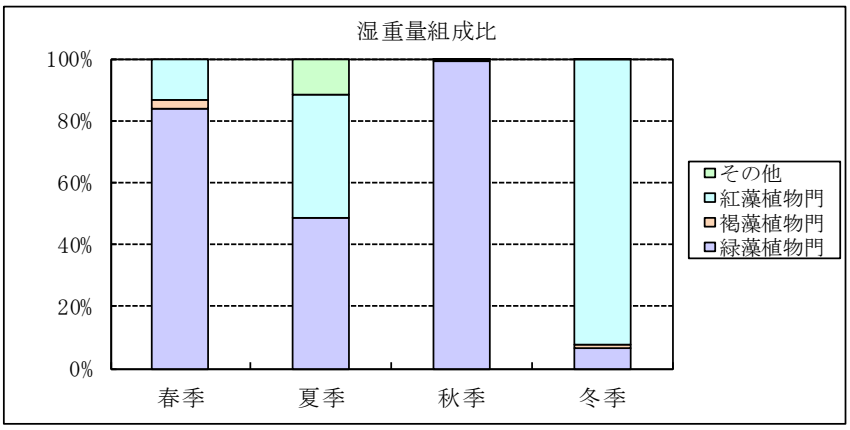
平均湿重量は、0.20～15.91g/0.09m^{2}の範囲にあり、冬季が最も多く、次いで秋季が 4.17g/0.09m^2、春季が 0.65g/0.09m^{2}であり、夏季が最も少なかった。

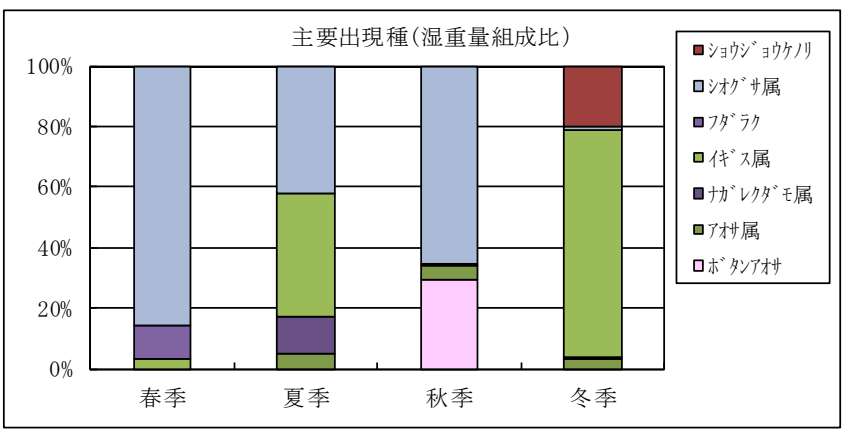
平均湿重量を各植物門別にみると春季、夏季及び秋季で緑藻植物門が最も多く、それぞれ 84.0%、48.3%、99.3%を占めていた。冬季は紅藻植物門が多く、それぞれ 92.3%を占めていた。

主な出現種は、春季はシオグサ属（緑藻植物門）が 81.4%、次いでフダラク（紅藻植物門）が 10.3%を占めていた。夏季はシオグサ属（緑藻植物門）が 41.7%、次いでイギス属（紅藻植物門）が 40.0%を占めていた。秋季はシオグサ属（紅藻植物門）が 64.1%、ボタンアオサ（緑藻植物門）が 28.8%を占めていた。冬季はイギス属（紅藻植物門）が 72.4%、ショウジョウケノリ（紅藻植物門）が 19.3%を占めていた。









ｼｮｳｼﾞｮｳｹﾉﾘ:(紅藻植物)
ｼｵｸﾞｻ属:(緑藻植物)
ﾌﾀﾞﾗｸ:(紅藻植物)
ｲｷﾞｽ属:(紅藻植物)
ﾅｶﾞﾚｸﾀﾞﾓ属:(藍藻植物)
ｱｵｻ属:(緑藻植物)
ﾎﾞﾀﾝｱｵｻ:(緑藻植物)

図Ⅱ-6-12　付着生物の調査結果（坪刈り；植物）

表Ⅱ-6-22　付着生物の出現状況（坪刈り；植物　春季）

調査期日：令和 4年 5月25日

項目		調査地点	8			平均
		調査層	上層	中層	下層	
種類数	緑藻植物門		2	3	2	3
	褐藻植物門			1	1	1
	紅藻植物門			3	2	4
	その他					
	合計		2	7	5	8
湿重量	緑藻植物門		0.01	1.21	0.41	0.54
	褐藻植物門			+	0.05	0.02
	紅藻植物門			+	0.26	0.09
	その他					
	合計		0.01	1.21	0.72	0.65
湿重量組成比（%）	緑藻植物門		100.0	100.0	56.9	84.0
	褐藻植物門			0.0	6.9	2.6
	紅藻植物門			0.0	36.1	13.4
	その他					
主な出現種 湿重量(組成比；%)			ｱｵｻ属 0.01 (100.0)	ｼｵｸﾞｻ属 1.17 (96.7)	ｼｵｸﾞｻ属 0.41 (56.9) ﾌﾀﾞﾗｸ 0.2 (27.8) ｲｷﾞｽ属 0.06 (8.3) ﾌｸﾛﾉﾘ 0.05 (6.9)	ｼｵｸﾞｻ属 0.53 (81.4) ﾌﾀﾞﾗｸ 0.07 (10.3)

注：1.種類数の平均値は総種類数を示す。
2.湿重量の単位はg/0.09㎡、+は0.01g未満を示す。
3.主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

表Ⅱ-6-23　付着生物の出現状況（坪刈り；植物　夏季）

調査期日：令和 4年 8月 3日

項目		調査地点	8			平均
		調査層	上層	中層	下層	
種類数	緑藻植物門		3	3	2	3
	褐藻植物門					
	紅藻植物門				1	1
	その他		1	1		1
	合計		4	4	3	5
湿重量	緑藻植物門		0.02	0.04	0.23	0.10
	褐藻植物門					
	紅藻植物門				0.24	0.08
	その他		0.03	0.04		0.02
	合計		0.05	0.08	0.47	0.20
湿重量組成比（%）	緑藻植物門		40.0	50.0	48.9	48.3
	褐藻植物門					
	紅藻植物門				51.1	40.0
	その他		60.0	50.0		11.7
主な出現種 湿重量(組成比；%)			ﾅｶﾞﾚｸﾀﾞﾓ属 0.03 (60.0) ｱｵｻ属 0.01 (20.0) ｼｵｸﾞｻ属 0.01 (20.0)	ﾅｶﾞﾚｸﾀﾞﾓ属 0.04 (50.0) ｼｵｸﾞｻ属 0.02 (25.0) ﾋﾗｱｵﾉﾘ 0.01 (12.5) ｱｵｻ属 0.01 (12.5)	ｲｷﾞｽ属 0.24 (51.1) ｼｵｸﾞｻ属 0.22 (46.8)	ｼｵｸﾞｻ属 0.08 (41.7) ｲｷﾞｽ属 0.08 (40.0) ﾅｶﾞﾚｸﾀﾞﾓ属 0.02 (11.7) ｱｵｻ属 0.01 (5.0)

注：1.種類数の平均値は総種類数を示す。
2.湿重量の単位はg/0.09㎡、+は0.01g未満を示す。
3.主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

表Ⅱ-6-24　付着生物の出現状況（坪刈り；植物　秋季）

調査期日：令和 4年11月17日

項目	調査層＼調査地点	8 上層	8 中層	8 下層	平均
種類数	緑藻植物門	3	3	3	4
	褐藻植物門		1		1
	紅藻植物門		1	4	4
	その他				
	合計	3	5	7	9
湿重量	緑藻植物門	1.52	9.14	1.75	4.14
	褐藻植物門		0.06		0.02
	紅藻植物門		+	0.03	0.01
	その他				
	合計	1.52	9.20	1.78	4.17
湿重量組成比（%）	緑藻植物門	100.0	99.3	98.3	99.3
	褐藻植物門		0.7		0.5
	紅藻植物門		0.0	1.7	0.2
	その他				
主な出現種 湿重量(組成比；%)		ﾎﾞﾀﾝｱｵｻ 1.51 (99.3)	ｼｵｸﾞｻ属 6.86 (74.6) ﾎﾞﾀﾝｱｵｻ 2.09 (22.7)	ｼｵｸﾞｻ属 1.14 (64.0) ｱｵｻ属 0.58 (32.6)	ｼｵｸﾞｻ属 2.67 (64.1) ﾎﾞﾀﾝｱｵｻ 1.20 (28.8)

注：1.種類数の平均値は総種類数を示す。
2.湿重量の単位はg/0.09㎡、+は0.01g未満を示す。
3.主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

表Ⅱ-6-25　付着生物の出現状況（坪刈り；植物　冬季）

調査期日：令和 5年 2月 7日

項目	調査層＼調査地点	8 上層	8 中層	8 下層	平均
種類数	緑藻植物門	1	3	3	3
	褐藻植物門			1	1
	紅藻植物門		1	3	3
	その他			2	2
	合計	1	4	9	9
湿重量	緑藻植物門	0.01	0.79	2.24	1.01
	褐藻植物門			0.52	0.17
	紅藻植物門		+	44.04	14.68
	その他			0.13	0.04
	合計	0.01	0.79	46.93	15.91
湿重量組成比（%）	緑藻植物門	100.0	100.0	4.8	6.4
	褐藻植物門			1.1	1.1
	紅藻植物門		0.0	93.8	92.3
	その他			0.3	0.3
主な出現種 湿重量(組成比；%)		ｱｵｻ属 0.01 (100.0)	ｱｵｻ属 0.48 (60.8) ｼｵｸﾞｻ属 0.29 (36.7)	ｲｷﾞｽ属 34.58 (73.7) ｼｮｳｼﾞｮｳｹﾉﾘ 9.2 (19.6)	ｲｷﾞｽ属 11.53 (72.4) ｼｮｳｼﾞｮｳｹﾉﾘ 3.07 (19.3)

注：1.種類数の平均値は総種類数を示す。
2.湿重量の単位はg/0.09㎡、+は0.01g未満を示す。
3.主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

(3) 坪刈り；動物

付着生物（坪刈り；動物）の年間の調査結果を図Ⅱ-6-13 に示す。また、各季（4 季）の出現状況を表Ⅱ-6-26～29 に示す。

各季の出現種類数は、60～88 種類の範囲にあり、冬季が最も多く、次いで春季が 72 種類、夏季が 69 種類で、秋季が最も少なかった。

平均出現個体数は 1,678～12,547 個体/0.09m^{2}の範囲にあり、夏季が最も多く、次いで春季が 4,729 個体/0.09m^2、冬季が 2,624 個体/0.09m^{2}であり、秋季が最も少なかった。

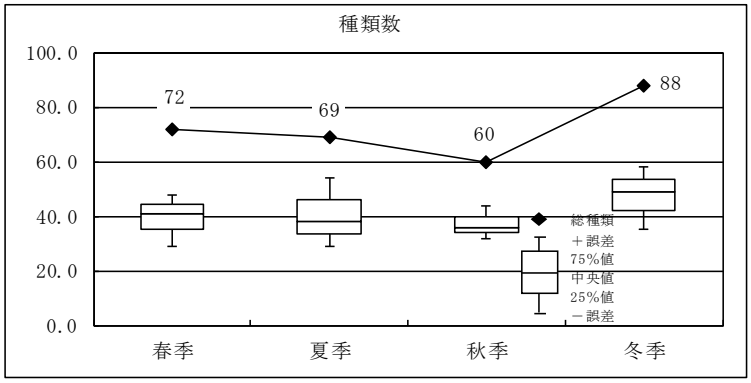
平均出現個体数を各動物門別にみると、春季は軟体動物門が最も多く、70.7%を占めており、次いで節足動物門が 17.0%を占めていた。夏季は軟体動物門が 50.7%、次いで環形動物門が 40.8%を占めていた。秋季は節足動物門が最も多く、36.8%を占めており、次いで環形動物門が 31.5%を占めていた。冬季は節足動物門が 37.0%、次いで環形動物門が 31.9%を占めていた。

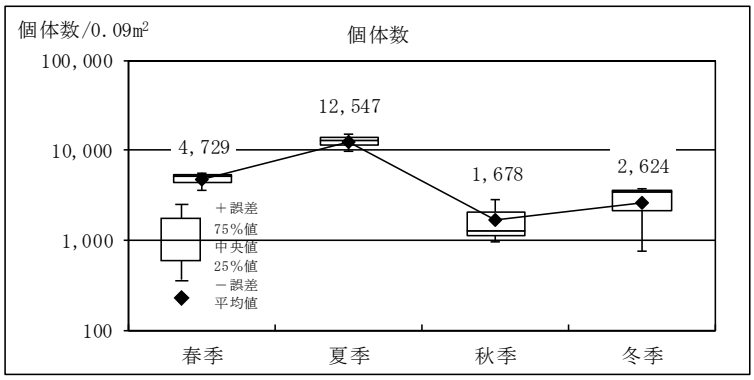
個体数について主な出現種をみると、春季はムラサキイガイ（軟体動物門）が 38.6%で最も多くを占めていた。夏季は、エゾカサネカンザシゴカイ（環形動物門）が 38.8%で最も多くを占めていた。秋季は、アメリカフジツボ（軟体動物門）が 20.6%で最も多くを占めていた。冬季は Apocorophium sp.（節足動物門）が 15.8%で最も多くを占めていた。

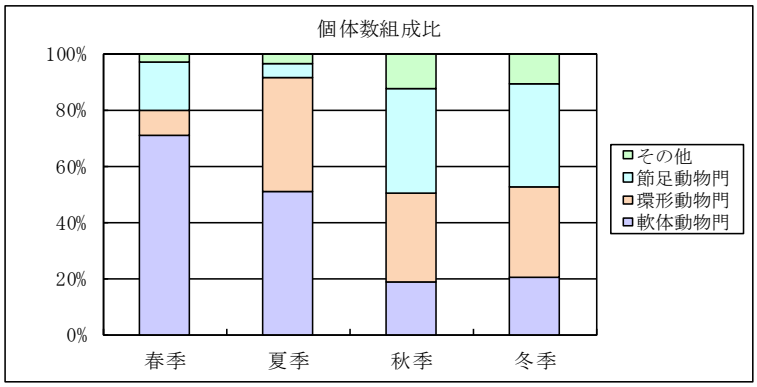
各季の平均湿重量は 50.65～590.06 g/0.09m^{2}の範囲にあり、春季が最も多く、次いで冬季が 379.86 g/0.09m^2、秋季が 343.40 g/0.09m^{2}であり、夏季が最も少なかった。

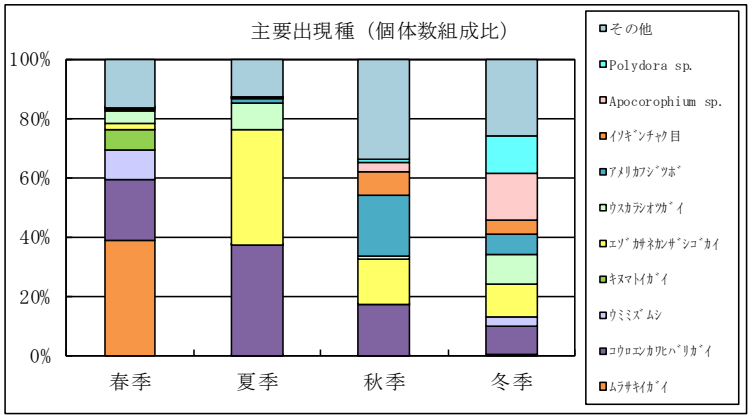
平均湿重量を各動物門別にみると、春季及び夏季は軟体動物門（76.0%、55.5%）が最も多く、秋季及び冬季は節足動物門（76.0%、61.4%）が最も多くを占めていた。

湿重量について主な出現種をみると、春季はムラサキイガイ（軟体動物門）が 33.5%、コウロエンカワヒバリガイ（軟体動物門）が 26.4%を占めていた。夏季はコウロエンカワヒバリガイ（軟体動物門）が 29.9%、アメリカフジツボ（節足動物門）が 13.1%を占めていた。秋季はアメリカフジツボ（節足動物門）が 72.3%、マガキ（軟体動物門）が 17.2%を占めていた。冬季はアメリカフジツボ（節足動物門）が 57.5%、マガキ（軟体動物門）が 19.5%を占めていた。









その他
Polydora sp.（環形動物門）
Apocorophium sp.（節足動物門）
ｲｿｷﾞﾝﾁｬｸ目（刺胞動物門）
ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ（節足動物門）
ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ（軟体動物門）
ｴｿﾞｶｻﾈｶﾝｻﾞｼｺﾞｶｲ（環形動物門）
ｷﾇﾏﾄｲｶﾞｲ（軟体動物門）
ｳﾐﾐｽﾞﾑｼ（節足動物門）
ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ（軟体動物門）
ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ（軟体動物門）

図Ⅱ-6-13　付着生物の調査結果（坪刈り；動物）

表Ⅱ-6-26　付着生物の出現状況（坪刈り；動物　春季）

調査期日：令和 4年 5月25日

項目	調査地点	8			平均
	調査層	上層	中層	下層	
種類数	軟体動物門	7	7	6	11
	環形動物門	5	13	14	20
	節足動物門	13	11	13	20
	その他	4	10	15	21
	合計	29	41	48	72
個体数	軟体動物門	4,032	4,102	1,904	3,346
	環形動物門	209	371	696	425
	節足動物門	788	894	737	806
	その他	168	79	208	152
	合計	5,197	5,446	3,545	4,729
個体数組成比（%）	軟体動物門	77.6	75.3	53.7	70.7
	環形動物門	4.0	6.8	19.6	9.0
	節足動物門	15.2	16.4	20.8	17.0
	その他	3.2	1.5	5.9	3.2
主な出現種 個体数(組成比；%)		ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 2,272 (43.7) ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 1,735 (33.4) ｲﾜﾌｼﾞﾂﾎﾞ 560 (10.8)	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 2,541 (46.7) ｳﾐﾐｽﾞﾑｼ 730 (13.4) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 670 (12.3) ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 565 (10.4) ｷﾇﾏﾄｲｶﾞｲ 304 (5.6)	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 1,197 (33.8) ｷﾇﾏﾄｲｶﾞｲ 647 (18.3) ｳﾐﾐｽﾞﾑｼ 560 (15.8) ｴｿﾞｶｻﾈｶﾝｻﾞｼｺﾞｶｲ 326 (9.2)	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 1,824.3 (38.6) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 985.3 (20.8) ｳﾐﾐｽﾞﾑｼ 474.0 (10.0) ｷﾇﾏﾄｲｶﾞｲ 317.0 (6.7)
湿重量	軟体動物門	592.38	633.32	119.17	448.29
	環形動物門	2.64	5.86	24.90	11.13
	節足動物門	6.31	4.63	2.60	4.51
	その他	10.28	14.48	353.61	126.12
	合計	611.61	658.29	500.28	590.06
湿重量組成比（%）	軟体動物門	96.9	96.2	23.8	76.0
	環形動物門	0.4	0.9	5.0	1.9
	節足動物門	1.0	0.7	0.5	0.8
	その他	1.7	2.2	70.7	21.4
主な出現種 湿重量(組成比；%)		ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 320.03 (52.3) ﾏｶﾞｷ 192.11 (31.4) ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 79.75 (13.0)	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 416.64 (63.3) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 145.1 (22.0) ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 57.73 (8.8)	ｴﾎﾞﾔ 105.03 (21.0) ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 96.83 (19.4) ｲﾀﾎﾞﾔ科 88.11 (17.6) ﾌﾀｽｼﾞﾎﾞﾔ 80.56 (16.1) ﾏﾝｼﾞｭｳﾎﾞﾔ属 68.25 (13.6)	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 197.74 (33.5) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 155.55 (26.4) ﾏｶﾞｷ 64.04 (10.9) ｴﾎﾞﾔ 35.51 (6.0) ｲﾀﾎﾞﾔ科 30.91 (5.2)

注：1. 種類数の平均値は総種類数を示す。

2. 個体数の単位は個体数/0.09㎡、湿重量の単位はg/0.09㎡を示す。

3. 主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

表Ⅱ-6-27　付着生物の出現状況（坪刈り；動物　夏季）

調査期日：令和 4年 8月 3日

項目	調査層＼調査地点	8 上層	8 中層	8 下層	平均
種類数	軟体動物門	5	5	7	8
	環形動物門	7	11	21	23
	節足動物門	11	14	11	21
	その他	6	8	15	17
	合計	29	38	54	69
個体数	軟体動物門	11,120	6,240	1,741	6,367
	環形動物門	72	3,208	12,062	5,114
	節足動物門	1,538	246	107	630
	その他	38	27	1,242	436
	合計	12,768	9,721	15,152	12,547
個体数組成比（%）	軟体動物門	87.1	64.2	11.5	50.7
	環形動物門	0.6	33.0	79.6	40.8
	節足動物門	12.0	2.5	0.7	5.0
	その他	0.3	0.3	8.2	3.5
主な出現種 個体数(組成比；%)		ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 10,644 (83.4)	ｴｿﾞｶｻﾈｶﾝｻﾞｼｺﾞｶｲ 3,150 (32.4) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 3,090 (31.8) ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 2,086 (21.5) ﾎﾄﾄｷﾞｽｶﾞｲ 1,008 (10.4)	ｴｿﾞｶｻﾈｶﾝｻﾞｼｺﾞｶｲ 11,451 (75.6) ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 1,251 (8.3) Phoronis sp. 1,024 (6.8)	ｴｿﾞｶｻﾈｶﾝｻﾞｼｺﾞｶｲ 4,867.0 (38.8) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 4,669.0 (37.2) ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 1,122.7 (8.9)
湿重量	軟体動物門	45.03	28.35	11.02	28.13
	環形動物門	0.14	0.95	11.23	4.11
	節足動物門	35.81	6.73	1.31	14.62
	その他	2.25	2.49	6.63	3.79
	合計	83.23	38.52	30.19	50.65
湿重量組成比（%）	軟体動物門	54.1	73.6	36.5	55.5
	環形動物門	0.2	2.5	37.2	8.1
	節足動物門	43.0	17.5	4.3	28.9
	その他	2.7	6.5	22.0	7.5
主な出現種 湿重量(組成比；%)		ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 36.33 (43.7) ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ 15.76 (18.9) ﾀﾃｼﾞﾏﾌｼﾞﾂﾎﾞ 9.95 (12.0) ﾖｰﾛｯﾊﾟﾌｼﾞﾂﾎﾞ 9.51 (11.4) ﾏｶﾞｷ 7.15 (8.6)	ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 11.43 (29.7) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 7.20 (18.7) ﾎﾄﾄｷﾞｽｶﾞｲ 5.17 (13.4) ﾏｶﾞｷ 4.47 11.6 ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ 4.17 10.8	ｴｿﾞｶｻﾈｶﾝｻﾞｼｺﾞｶｲ 7.30 (24.2) ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 7.29 (24.1) Phoronis sp. 2.18 (7.2) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 1.87 (6.2)	ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 15.13 (29.9) ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ 6.64 (13.1) ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 6.29 (12.4) ﾖｰﾛｯﾊﾟﾌｼﾞﾂﾎﾞ 3.93 (7.8) ﾏｶﾞｷ 3.87 (7.6)

注：1. 種類数の平均値は総種類数を示す。

2. 個体数の単位は個体数/0.09㎡、湿重量の単位はg/0.09㎡を示す。

3. 主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

表Ⅱ-6-28　付着生物の出現状況（坪刈り；動物　秋季）

調査期日：令和 4年11月17日

項目	調査地点＼調査層	8 上層	8 中層	8 下層	平均
種類数	軟体動物門	5	8	3	12
	環形動物門	7	9	11	14
	節足動物門	15	16	15	21
	その他	5	11	7	13
	合計	32	44	36	60
個体数	軟体動物門	234	712	10	319
	環形動物門	151	580	856	529
	節足動物門	468	1,201	182	617
	その他	99	338	202	213
	合計	952	2,831	1,250	1,678
個体数組成比（%）	軟体動物門	24.6	25.2	0.8	19.0
	環形動物門	15.9	20.5	68.5	31.5
	節足動物門	49.2	42.4	14.6	36.8
	その他	10.4	11.9	16.2	12.7
主な出現種 個体数(組成比；%)		ﾋﾒﾍﾞﾝｹｲｶﾞﾆ 200 (21.0) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 179 (18.8) ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ 73 (7.7) ﾋｹﾞﾌﾞﾄｺﾞｶｲ 66 (6.9) ﾀﾃｼﾞﾏｲｿｷﾞﾝﾁｬｸ 61 (6.4)	ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ 912 (32.2) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 676 (23.9) ｲｿｷﾞﾝﾁｬｸ目 221 (7.8) ｴｿﾞｶｻﾈｶﾝｻﾞｼｺﾞｶｲ 156 (5.5)	ｴｿﾞｶｻﾈｶﾝｻﾞｼｺﾞｶｲ 618 (49.4) ｲｿｷﾞﾝﾁｬｸ目 177 (14.2) ｱｼﾅｶﾞｺﾞｶｲ 70 (5.6) Sabella sp. 69 (5.5) Polydora sp. 64 (5.1)	ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ 346.0 (20.6) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 285.3 (17.0) ｴｿﾞｶｻﾈｶﾝｻﾞｼｺﾞｶｲ 258.0 (15.4) ｲｿｷﾞﾝﾁｬｸ目 132.7 (7.9)
湿重量	軟体動物門	185.61	34.77	0.10	73.49
	環形動物門	2.14	7.64	7.41	5.73
	節足動物門	35.13	709.09	38.49	260.90
	その他	4.84	3.29	1.69	3.27
	合計	227.72	754.79	47.69	343.40
湿重量組成比（%）	軟体動物門	81.5	4.6	0.2	21.4
	環形動物門	0.9	1.0	15.5	1.7
	節足動物門	15.4	93.9	80.7	76.0
	その他	2.1	0.4	3.5	1.0
主な出現種 湿重量(組成比；%)		ﾏｶﾞｷ 177.54 (78.0) ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ 20.36 (8.9) ﾀﾃｼﾞﾏﾌｼﾞﾂﾎﾞ 13.44 (5.9)	ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ 688.51 (91.2)	ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ 35.66 (74.8) ｴｿﾞｶｻﾈｶﾝｻﾞｼｺﾞｶｲ 5.77 (12.1)	ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ 248.18 (72.3) ﾏｶﾞｷ 59.18 (17.2)

※：1. 種類数の平均値は総種類数を示す。

2. 個体数の単位は個体数/0.09㎡、湿重量の単位はg/0.09㎡を示す。

3. 主な出現種は各調査地点の上位5種類（ただし、組成比5%以上）を示す。

表Ⅱ-6-29　付着生物の出現状況（坪刈り；動物　冬季）

調査期日：令和 5年 2月 7日

項目	調査地点	8			平均
	調査層	上層	中層	下層	
種類数	軟体動物門	7	10	12	18
	環形動物門	7	9	15	20
	節足動物門	18	20	12	26
	その他	3	10	19	24
	合計	35	49	58	88
個体数	軟体動物門	181	1,391	40	537
	環形動物門	96	213	2,200	836
	節足動物門	292	1,953	665	970
	その他	195	100	546	280
	合計	764	3,657	3,451	2,624
個体数組成比（%）	軟体動物門	23.7	38.0	1.2	20.5
	環形動物門	12.6	5.8	63.7	31.9
	節足動物門	38.2	53.4	19.3	37.0
	その他	25.5	2.7	15.8	10.7
主な出現種 個体数(組成比；%)		ﾀﾃｼﾞﾏｲｿｷﾞﾝﾁｬｸ 187 (24.5) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 119 (15.6) ｵｵｾﾞｷﾓｸｽﾞ 66 (8.6) ﾀﾃｼﾞﾏﾌｼﾞﾂﾎﾞ 61 (8.0) ｼﾘｹﾝｳﾐｾﾐ 58 (7.6)	Apocorophium sp. 957 (26.2) ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 736 (20.1) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 624 (17.1) ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ 512 (14.0) ｲｿﾖｺｴﾋﾞ属 188 (5.1)	Polydora sp. 978 (28.3) ｴｿﾞｶｻﾈｶﾝｻﾞｼｺﾞｶｲ 901 (26.1) ｲｿｷﾞﾝﾁｬｸ目 383 (11.1) Apocorophium sp. 252 (7.3) ｳﾐﾐｽﾞﾑｼ 196 (5.7)	Apocorophium sp. 414.3 (15.8) Polydora sp. 326.0 (12.4) ｴｿﾞｶｻﾈｶﾝｻﾞｼｺﾞｶｲ 300.3 (11.4) ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 85.0 (9.7) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 250.0 (9.5)
湿重量	軟体動物門	225.52	93.57	3.02	107.37
	環形動物門	1.51	4.34	25.63	10.49
	節足動物門	57.93	639.48	2.63	233.35
	その他	14.51	7.26	64.18	28.65
	合計	299.47	744.65	95.46	379.86
湿重量組成比（%）	軟体動物門	75.3	12.6	3.2	28.3
	環形動物門	0.5	0.6	26.8	2.8
	節足動物門	19.3	85.9	2.8	61.4
	その他	4.8	1.0	67.2	7.5
主な出現種 湿重量(組成比；%)		ﾏｶﾞｷ 219.50 (73.3) ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ 42.46 (14.2)	ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ 611.90 (82.2) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 60.11 (8.1)	ｸﾛﾏﾒｲﾀﾎﾞﾔ 20.48 (21.5) ﾏﾝｼﾞｭｳﾎﾞﾔ属 (18.7) ｴｿﾞｶｻﾈｶﾝｻﾞｼｺﾞｶｲ 11.86 (12.4) Sabella sp. 6.14 (6.4) ﾎｿﾌｻｺｹﾑｼ 5.96 (6.2)	ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ 218.43 (57.5) ﾏｶﾞｷ 73.95 (19.5) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 21.89 (5.8)

※：1. 種類数の平均値は総種類数を示す。

2. 個体数の単位は個体数/0.09㎡、湿重量の単位はg/0.09㎡を示す。

3. 主な出現種は各調査地点の上位5種類(ただし、組成比5%以上)を示す。

6.3 調査結果の検討と評価

環境影響評価実施時の季節別優占種と、今年度の季節別優占種（10%以上の出現）を表Ⅱ-6-30 に示す。

多くの季節で出現種は異なるが、環境影響評価時と概ね同一の種群が優占種となっており、ほぼ全ての項目でその出現種の数は同等又は増加の傾向にある。特に付着生物（植物）は夏・秋の出現数が僅かであった状況から、四季を通じて出現が確認されている。これまでの調査結果と比較しても種類数やその個体数、湿重量に増減はあるものの一定の数又は量の範囲で確認されることから、本事業による生態系への悪影響はないと考えられる。

なお、環境影響評価時に多く確認された付着生物（動物）における特定外来生物等のムラサキイガイであるが、昨年度はすべての季節で確認されており、本年度もすべての季節で確認されたが、春季を除いて 10%未満の出現であった。また、底生生物におけるシノブハネエラスピオ（ヨツバネスピオ A 型）は、環境影響評価時には四季を通じて多く確認されていたが、本年度は秋季及び冬季に多く確認され、春季は個体が確認されたが、全体に占める割合は小さかった。夏季は個体が確認されなかった。春季はシズクガイが多く確認され、夏季はイソギンチャク目のみしか確認されず、底生生物の優占種に変化がみられる。

これらの出現種の変化や出現数の増減の要因については、調査時期の海水温、塩分濃度、栄養塩類など、本事業以外の影響によるところも大きくあると推察される。これらの影響調査も踏まえて、今後も継続した調査が必要と考える。

このことから、動物・植物に関しては環境保全目標の維持達成に支障を及ぼしておらず、適正な排水処理の実施や緩傾斜護岸の設置など事業者として可能な限りの環境影響の回避低減が図られていると考えられる。

表Ⅱ-6-30　環境影響評価実施時及び本年度の調査で確認された主な出現種

項目	季節	環境影響評価実施時	令和4年度調査結果
植物プランクトン	春	***Skeletonema costatum***	***Skeletonema costatum***、Nitzschia spp.、*Rhizosolenia fragilissima*
	夏	Thalassiosira sp.	*Skeletonema costatum*、Nitzschia spp.、*Chaetoceros debile*
	秋	***Skeletonema costatum***	***Skeletonema costatum***、Nitzschia spp.
	冬	***Skeletonema costatum***、*Cryptophycene*	*Eucampia zodiacus*、Nitzschia spp.、***Skeletonema costatum***
動物プランクトン	春	***COPEPODA(Nauplius)***	Favella taraikaensis、Oikopleura dioica、***COPEPODA(Nauplius)***、Podon polyphemoides
	夏	Larva of polychaeta	Eutintinnus sp.、Oithona davisae、COPEPODA(Nauplius)、Oikopleura dioica、Brachionus plicatilis
	秋	*Oithona davisae*、***Paracalanus parvus***	Paracalanidae(Copepodite)、Oithona spp.(Copepodite)、Microsetella norvegica、***Paracalanus parvus***、COPEPODA(Nauplius)
	冬	***COPEPODA(Nauplius)***	***COPEPODA(Nauplius)***、*Evadne nordmanni*、Acartia sp.(Copepodite)、Paracalanidae(Copepodite)、BIVALVIA(Veliger)
魚卵	春	コノシロ、**カタクチイワシ**	**カタクチイワシ**、ネズッポ科
	夏	**カタクチイワシ**、単脂球形卵	**カタクチイワシ**、
	秋	マイワシ、**カタクチイワシ**	**カタクチイワシ**
	冬	出現せず	出現せず
稚仔魚	春	コノシロ、カサゴ	カタクチイワシ、クロダイ、イソギンポ
	夏	**カタクチイワシ**、コノシロ	**カタクチイワシ**
	秋	ネズッポ科、**キチヌ**、マイワシ	カサゴ、カタクチイワシ、イソギンポ、ニジギンポ、**キチヌ**
	冬	イカナゴ	カサゴ、メバル複合種群、ムラソイ複合種群
底生生物	春	ヨツバネスピオA型	シズクガイ、Sigambra sp.、タレメオトヒメゴカイ
	夏	ヨツバネスピオA型	イソギンチャク目
	秋	**ヨツバネスピオA型**	**シノブハネエラスピオ**
	冬	**ヨツバネスピオA型**	**シノブハネエラスピオ**
付着生物植物	春	アオサ属、アオノリ属、アマノリ属	シオグサ属、フダラク
	夏	出現数が僅かであった。	シオグサ属、イギス属、ナガレクダモ属、アオサ属
	秋	出現数が僅かであった。	シオグサ属、ボタンアオサ
	冬	アオサ属、アオノリ属、アマノリ属	イギス属、ショウジョウケノリ
付着生物動物	春	**ムラサキイガイ**	**ムラサキイガイ**、コウロエンカワヒバリガイ、ウミミズムシ、キヌマトイガイ
	夏	ムラサキイガイ	エゾカサネカンザシゴカイ、コウロエンカワヒバリガイ、ウスカラシオツガイ
	秋	ムラサキイガイ	アメリカフジツボ、コウロエンカワヒバリガイ、エゾカサネカンザシゴカイ、イソギンチャク目
	冬	ムラサキイガイ	Apocorophium sp.、Polydora sp.、エゾカサネカンザシゴカイ、ウスカラシオツガイ、コウロエンカワヒバリガイ

※：太字下線：同一（共通）種群を示す。

6.4 特定外来生物等

令和 4 年度に確認された特定外来生物及び兵庫県ブラックリスト 2010(2019 改訂版)、神戸版ブラックリスト 2020 掲載種を表Ⅱ-6-31 に示す。

特定外来生物は確認されなかったが、兵庫県ブラックリスト 2010(2019 改訂版)及び神戸版ブラックリスト 2015 に掲載されている種は、付着生物の動物で確認された。

確認された種は、近年、大阪湾沿岸部一帯に広く分布域を拡大させている種であることから、本調査海域の周辺を含めた海域の全般的な状況であり、廃棄物受入が周辺海域の生物に影響を及ぼしたとは考え難い。

表Ⅱ-6-31　特定外来生物等

項目	季節	特定外来生物	兵庫県ブラックリスト2010(2019改訂版)、神戸版ブラックリスト2020 掲載種
植物プランクトン	春	指定なし	指定なし
	夏		
	秋		
	冬		
動物プランクトン	春	指定なし	指定なし
	夏		
	秋		
	冬		
魚卵	春	該当なし	該当なし
	夏	該当なし	該当なし
	秋	該当なし	該当なし
	冬	該当なし	該当なし
稚仔魚	春	該当なし	該当なし
	夏	該当なし	該当なし
	秋	該当なし	該当なし
	冬	該当なし	該当なし
底生生物	春	該当なし	該当なし
	夏	該当なし	該当なし
	秋	該当なし	該当なし
	冬	該当なし	該当なし
付着植物	春	該当なし	該当なし
	夏	該当なし	該当なし
	秋	該当なし	該当なし
	冬	該当なし	該当なし
付着動物	春	該当なし	コウロエンカワヒバリガイ、ムラサキイガイ、シマメノウフネガイ、カタユウレボヤ、エゾカサネカンザシゴカイ
	夏	該当なし	コウロエンカワヒバリガイ、アメリカフジツボ、ヨーロッパフジツボ、ムラサキイガイ、ミドリイガイ、エゾカサネカンザシゴカイ
	秋	該当なし	コウロエンカワヒバリガイ、アメリカフジツボ、ヨーロッパフジツボ、ムラサキイガイ、ミドリイガイ、エゾカサネカンザシゴカイ
	冬	該当なし	コウロエンカワヒバリガイ、アメリカフジツボ、ムラサキイガイ、ミドリイガイ、カタユウレイボヤ、エゾカサネカンザシゴカイ

7 苦情の発生及びその措置

本工事による苦情はなかった。

8 事後調査実施体制

(1) 事業者

・ 国土交通省近畿地方整備局
担当部署：神戸港湾事務所　第一建設管理官室
電話：０７８－３３１－６７０３

・ 神戸市
担当部署：港湾局工務課
電話：０７８－５９５－６３１３

・ 大阪湾広域臨海環境整備センター
担当部署：環境課
電話：０６－６２０４－１７２５

(2) 調査実施機関

機関名：エヌエス環境株式会社　西日本支店
住所：大阪府吹田市垂水町２－３６－２７
電話：０６－６３１０－６２２２
調査項目：水質（廃棄物受入時）・底質・粉じん・悪臭・植物・動物

機関名：株式会社エイト日本技術開発
住所：岡山県岡山市北区津島京町３－１－２１
電話：０８６－２５２－７６０１
調査項目：大気質・騒音・水質（工事中）

9 事後調査に関し参考となる事項

・ 六甲アイランド南建設事業環境影響評価書（平成 9 年 2 月：運輸省第三港湾建設局、神戸市、大阪湾広域臨海環境整備センター）
・ 六甲アイランド南建設事業事後調査計画書（平成 9 年 12 月：運輸省第三港湾建設局、神戸市、大阪湾広域臨海環境整備センター）
・ 神戸市環境影響評価等技術指針(平成 9 年 12 月：神戸市環境局)（平成 25 年 4 月　改定）
・ 環境影響評価マニュアル（事後調査編）（平成 15 年 3 月：神戸市環境局）（平成 18 年 3 月　一部改定）