六甲アイランド南建設事業
事後調査報告書
（平成 29 年度）

（概要版）

平成 30 年 6 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

表番

図番

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　　黒川　純一良
住　所：大阪市中央区大手前1丁目5番44号　（大阪合同庁舎1号館）

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　　荒木　一聡
住　所：大阪市北区中之島2丁目2番2号

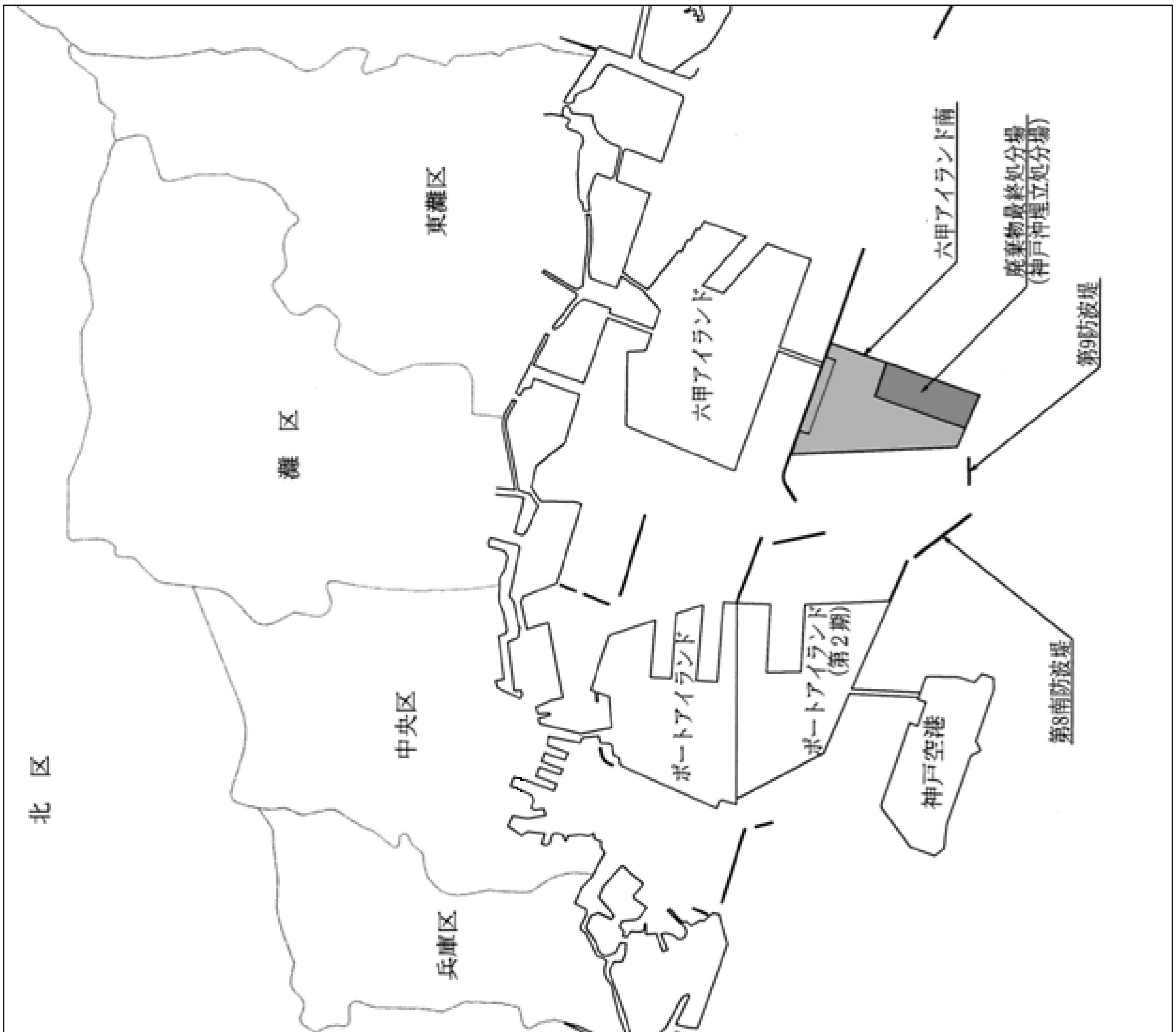
2 対象事業の名称及び位置

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

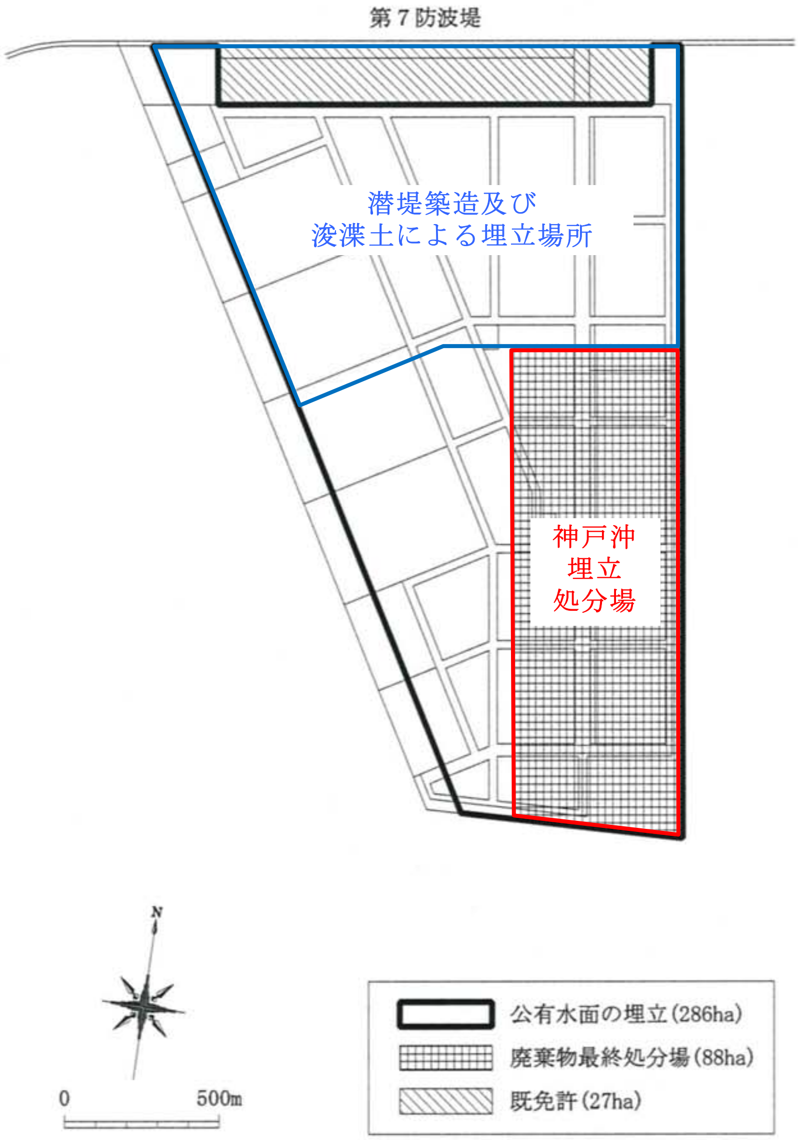
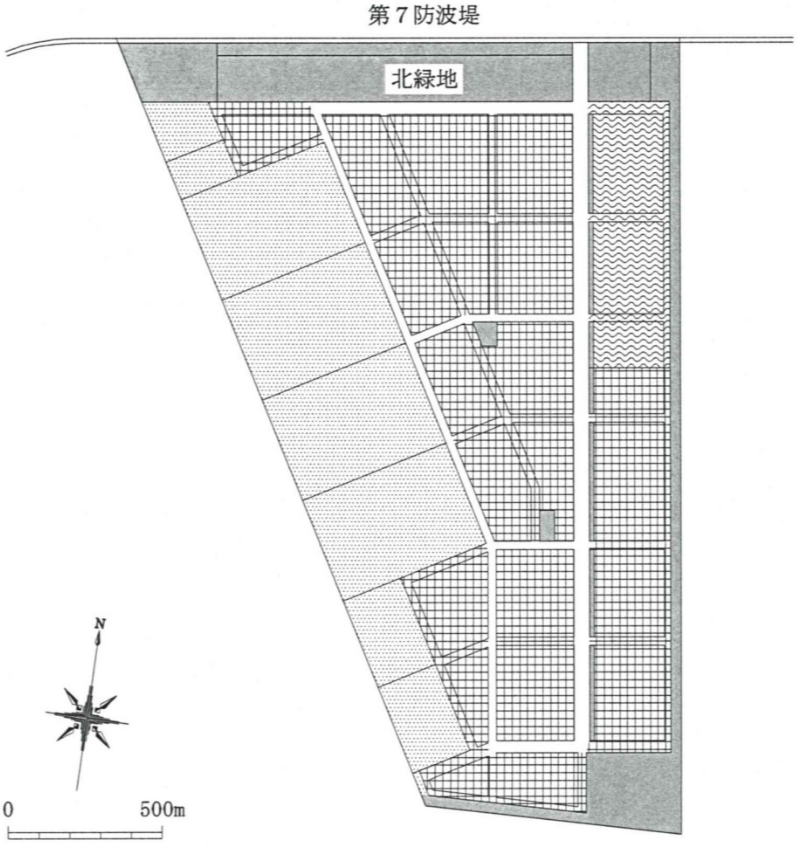

第７防波堤
潜堤築造及び
浚渫土による埋立場所
神戸沖
埋立
処分場
N
0
500m
公有水面の埋立(286ha)
廃棄物最終処分場(88ha)
既免許(27ha)

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	○	○		○									△			
工事中	埋立て（廃棄物の埋立てを含む）	○	○		○			○						△			
工事中	建設資材等の運搬	○			○	○											
存在	埋立地・防波堤		○									○	△	△	○	△	△
供用	施設の稼働	○	○		○			△	△					△			
供用	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　　平成 43 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

工程＼年度	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
護岸	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━
防波堤								━																									
埋立て	━	━	━	━	━							━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━
廃棄物の埋立て				━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━

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。

平成 29 年度においては、護岸築造、廃棄物の埋立、潜堤築造、浚渫土による埋立を行った(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、潜堤築造及び浚渫土による埋立場所の平面図を図Ⅰ-3-4 に示す。

表Ⅰ-3-3　工事の内容(平成 29 年度)

工事種別	主な作業内容	主な建設機械
護岸築造	上部工、水叩工	ダンプ バックホウ ミキサー船　等
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ｰ等による整地	ベルトコンベア バックホウ ブルドーザー　等
浚渫土による埋立	浚渫工、土捨工	土運船 浚渫船　等
潜堤築造	捨石工、根固工、裏込工	起重機船 ガット船　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。

※2．陸上残土の埋立、防波堤建設については、平成 29 年度は行わなかった。

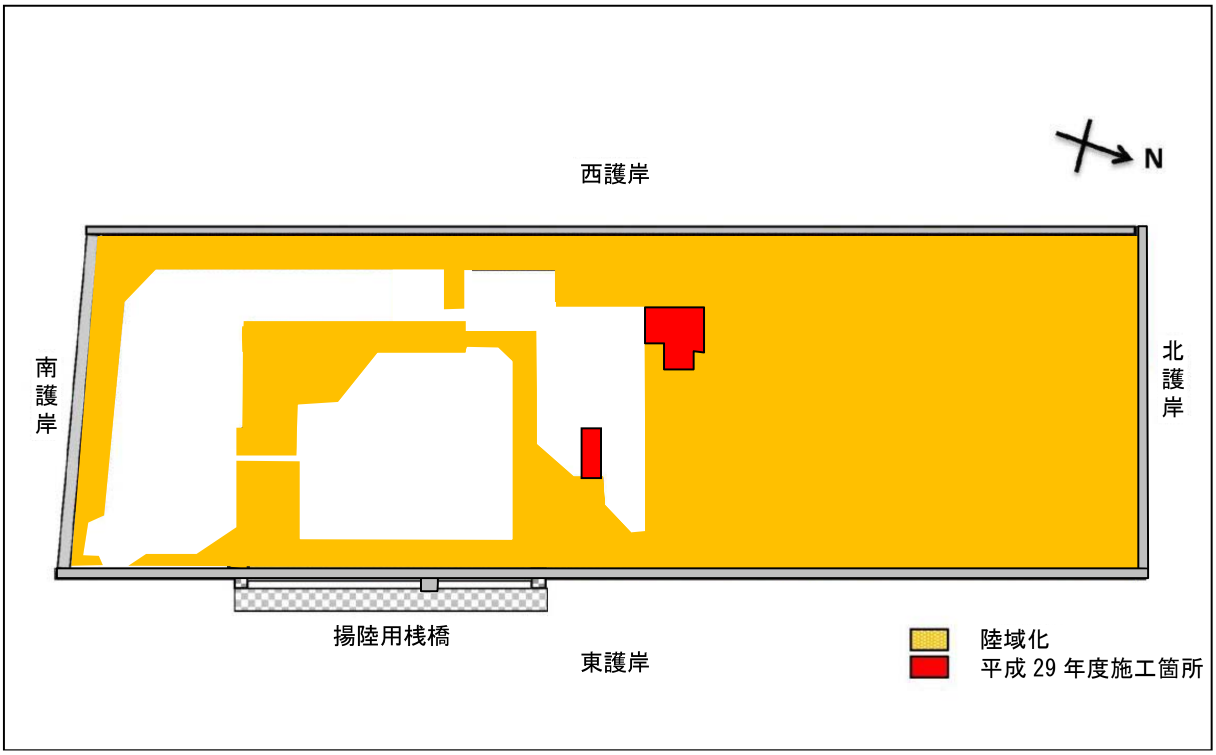
表Ⅰ-3-4　工事工程表（平成29年度）

[護岸築造、廃棄物の埋立]

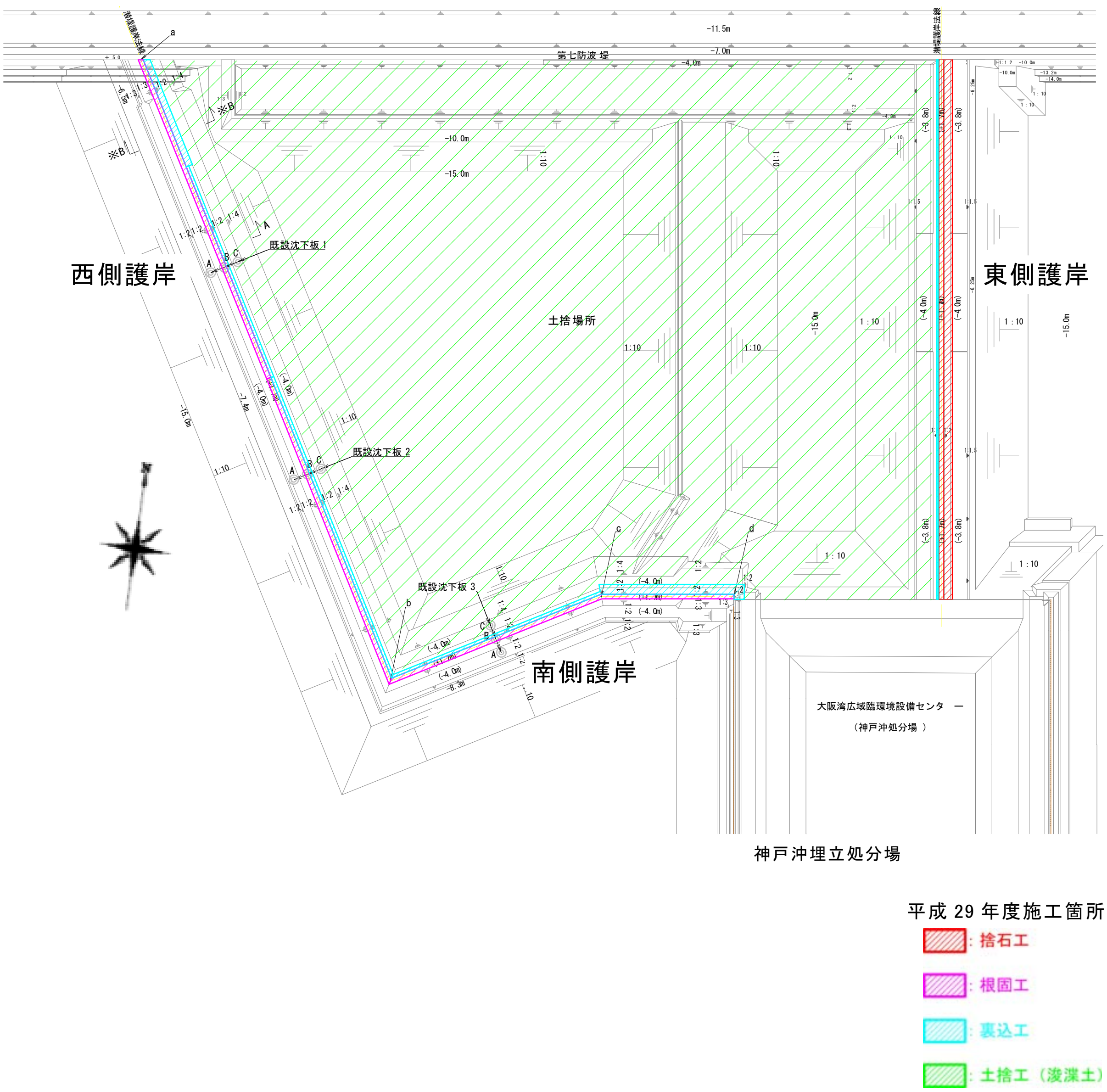
工種種別	主な作業内容	数量	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
			10 20 30	10 20 30	10 20 30	10 20 30	10 20 30	10 20 30	10 20 30	10 20 30	10 20 30	10 20 30	10 20 30	10 20 30
護岸築造	上部工・水叩工	105 m												
廃棄物の埋立	揚陸、運搬及び整地	228,766 m3												
建設機械作業状況								1台 2台	1台					
	ダンプ							1台						
	バックホウ								1台					
(護岸築造)	振動ローラー								1台					
	コンクリートミキサー船								1隻					
	警戒船・交通船								1隻					
(廃棄物の埋立)	ダンプ								5台					
	バックホウ								7台					
	クレーン								2台					
	ブルドーザー								2台					
	ベルトコンベア								1式					
	タイヤローラ								1台					
	散水車								1台					

[浚渫土による埋立、潜堤築造]

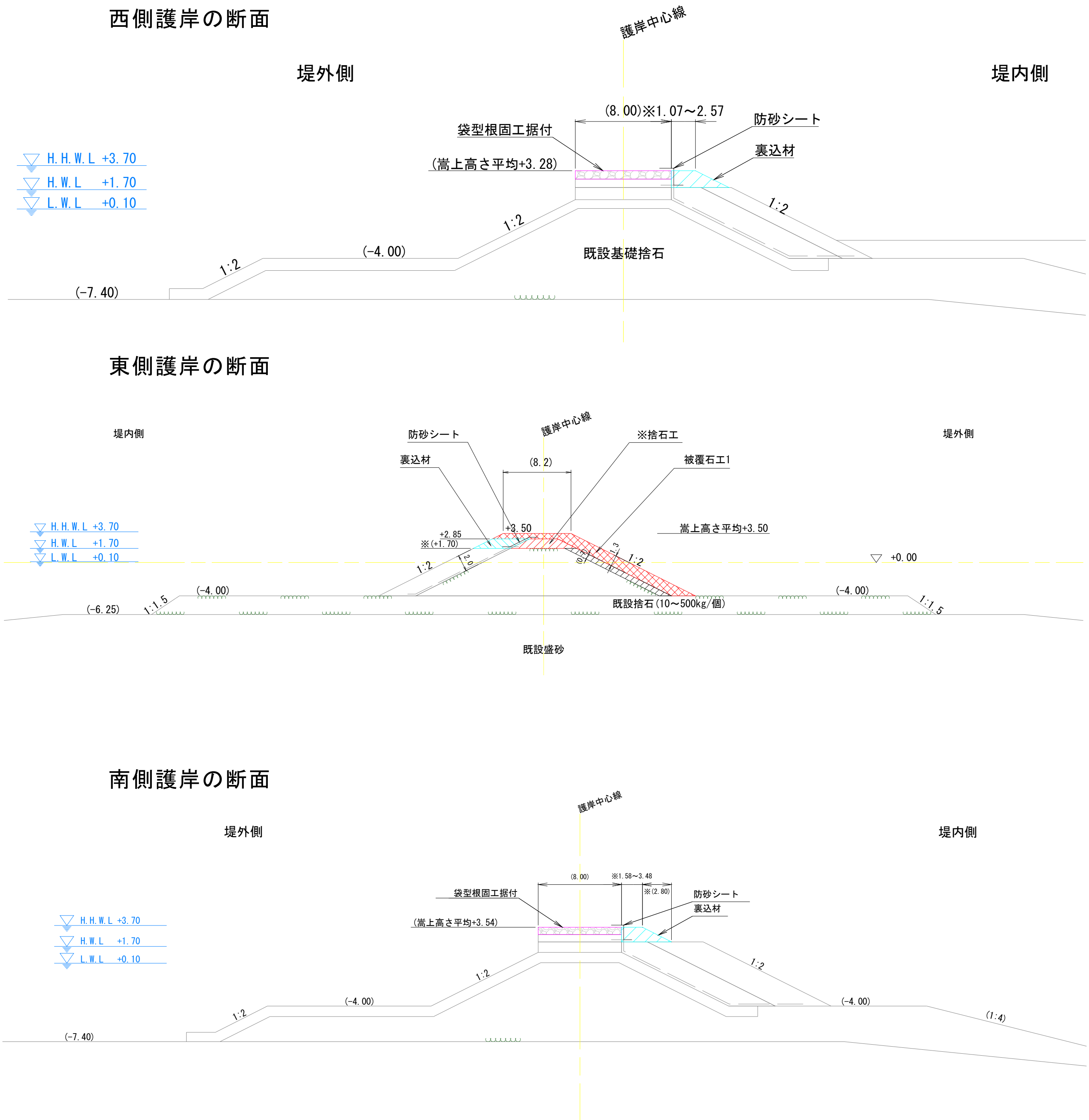
工種種別	主な作業内容	数量	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
			10 20 30	10 20 30	10 20 30	10 20 30	10 20 30	10 20 30	10 20 30	10 20 30	10 20 30	10 20 30	10 20 30	10 20 30
浚渫土による埋立	浚渫工	362,453 m3												
	土捨工	386,461 m3												
潜堤築造	捨石工	42,471 m3												
	根固工	1,719 個												
	裏込工	20,145 m3												
建設機械作業状況	浚渫船												6隻	
	土運船												14隻	
	起重機船(クレーン付台船含む)					1隻 3隻	2隻 1~3隻	2隻 3隻	2~1隻					
	ガット船					2隻 6隻	1隻 1~3隻	2隻 5隻	5~4隻					
	バックホウ					2隻 4隻	2隻 2~5隻	5隻	4~2隻					



図Ⅰ-3-3　神戸沖埋立処分場の平面図



図Ｉ-3-4(1)　潜堤築造及び浚渫土による埋立場所の平面図



図Ｉ-3-4(2)　潜堤造及び浚渫土による埋立場所の断面図

3.3.4 報告書の対象調査期間

平成 29 年 4 月～平成 30 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、浚渫土による埋立に当たっては、汚濁防止膜を設置するとともに、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。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 平成29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。

平成29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､調査期間は平成29年4月1日から平成30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・廃棄物受入量など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）

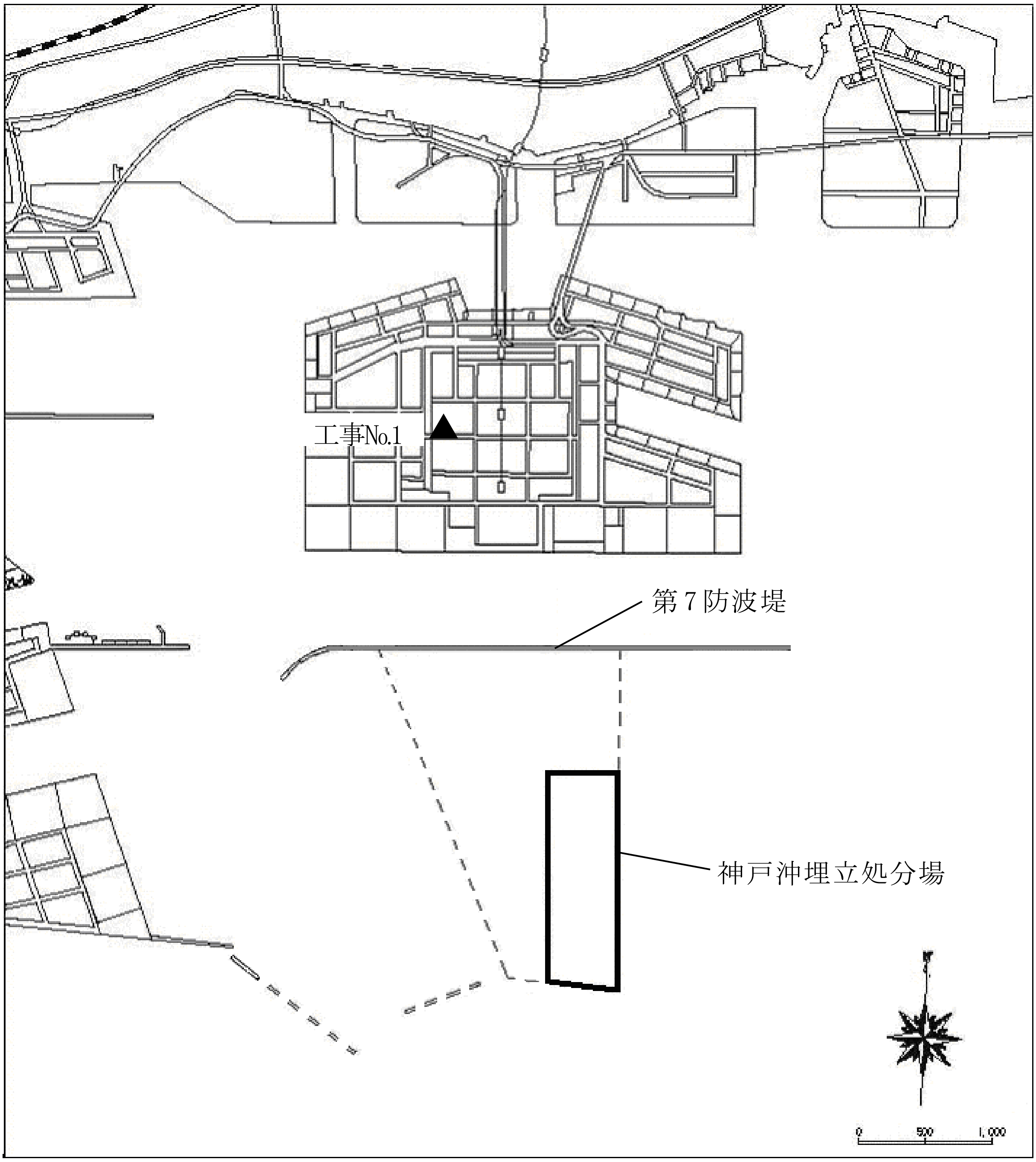
内容 項目	環境調査			施設調査
	調査項目	調査頻度・時期		
大気質	二酸化硫黄(SO_2)・二酸化窒素(NO_2)・浮遊粒子状物質(SPM)・風速・風向	通年調査	平成 29 年 4 月 ～ 平成 30 年 3 月	建設機械の稼働状況 環境保全措置の実施状況
騒　音	建設作業騒音の中央値(L_{50})・90%レンジの上下端値(L_5/L_{95})・等価騒音レベル(Leq)	2 回	平成 30 年 1 月	建設機械の稼働状況
水　質	水温・色相・透明度・濁度・水素ｲｵﾝ濃度(pH)・浮遊物質量(SS)	月 1 回	平成 29 年 4 月 ～ 平成 30 年 3 月	建設機械の稼働状況 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	平成 29 年 5 月 8 月 11 月 平成 30 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		環境調査 調査項目	環境調査 調査頻度・時期		施設調査
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	平成29年4月 ～ 平成30年3月	
	粉じん	粉じん量	年2回	平成29年8月 平成30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	平成29年4月 ～ 平成30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	平成29年8月 平成30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	平成29年5月 8月 11月 平成30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	平成29年8月	
	内水及び放流水	水温・pH・COD・SS	週1回	平成29年4月 ～ 平成30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	平成29年4月 ～ 平成30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)	平成29年8月 平成30年2月	
			年4回 (放流水)	平成29年5月 8月 11月 平成30年2月	
		ダイオキシン類	年4回	平成29年5月 8月 11月 平成30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	平成29年5月 8月 11月 平成30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	平成29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	平成29年5月 8月 11月 平成30年2月	―――

表Ⅰ-4-3　環境調査及び施設調査の総括表(平成 29 年度)

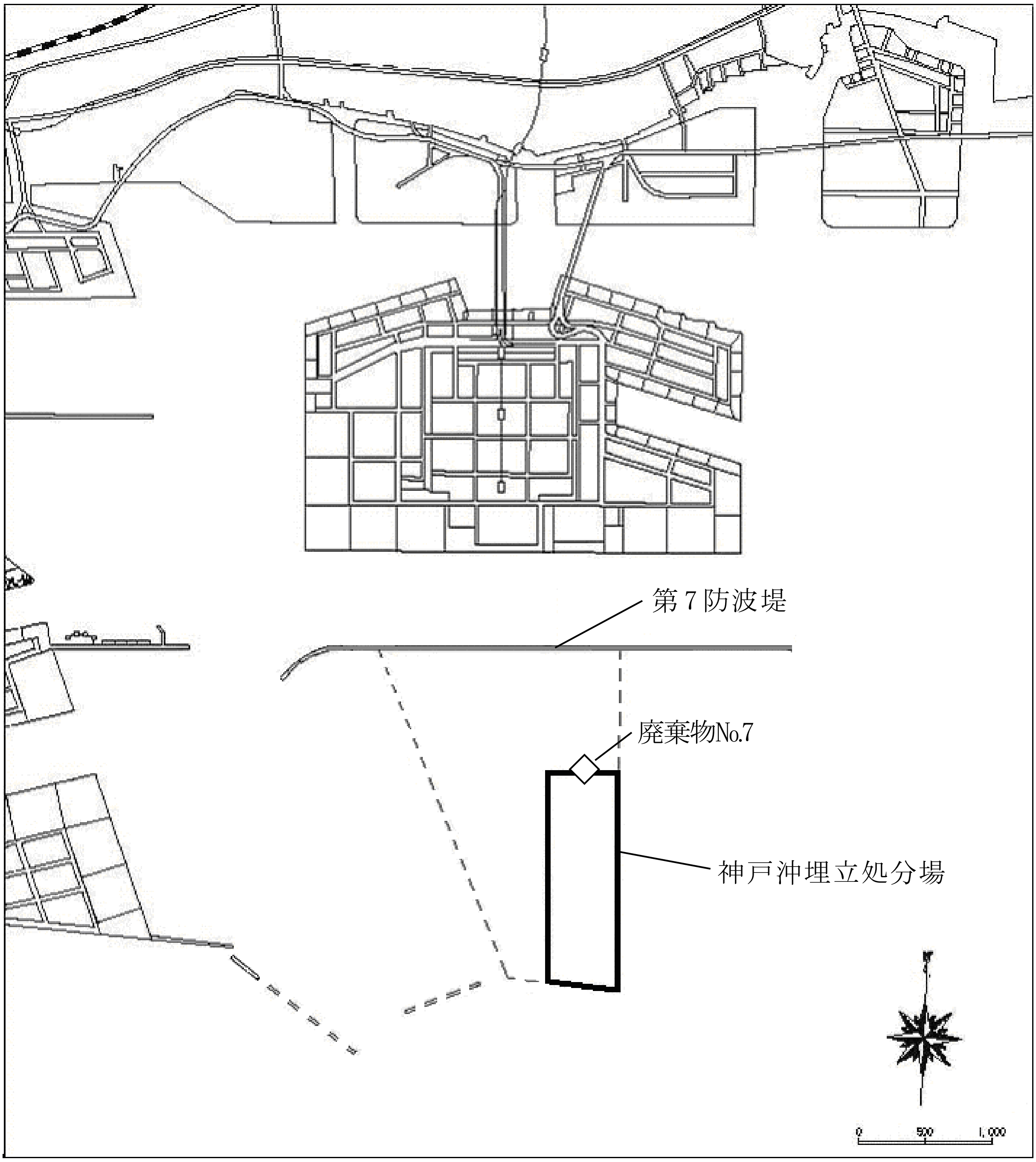
<table>
<tr><th colspan="3" rowspan="2">内容 / 項目</th><th colspan="3">環　境　調　査</th><th rowspan="2">施　設　調　査</th></tr>
<tr><th>調査項目</th><th colspan="2">調査頻度・時期</th></tr>
<tr><td rowspan="3">大気質</td><td colspan="2">工事中</td><td>二酸化硫黄(SO_2)・
二酸化窒素(NO_2)・
浮遊粒子状物質(SPM)・風速・風向</td><td>通年調査</td><td rowspan="2">平成 29 年 4 月
～
平成 30 年 3 月</td><td rowspan="3">建設機械の稼働状況
環境保全措置の実施状況</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">受入時</td><td>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</td><td>通年調査</td></tr>
<tr><td>粉じん量</td><td>年 2 回</td><td>平成 29 年 8 月
平成 30 年 2 月</td></tr>
<tr><td>騒音</td><td colspan="2">工事中</td><td>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)</td><td>2 回</td><td>平成 30 年 1 月</td><td>建設機械の稼働状況</td></tr>
<tr><td rowspan="11">水質</td><td colspan="2" rowspan="2">工事中</td><td>水温・色相・透明度・濁度・水素ｲｵﾝ濃度(pH)・浮遊物質量(SS)</td><td>月 1 回</td><td>平成 29 年 4 月
～
平成 30 年 3 月</td><td rowspan="2">建設機械の稼働状況
環境保全措置の実施状況</td></tr>
<tr><td>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</td><td>年 4 回</td><td>平成 29 年 5 月
8 月
11 月
平成 30 年 2 月</td></tr>
<tr><td rowspan="9">廃棄物受入時</td><td rowspan="4">周辺海域</td><td>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)</td><td>月 1 回</td><td>平成 29 年 4 月
～
平成 30 年 3 月</td><td rowspan="4">環境保全措置の実施状況</td></tr>
<tr><td>健康項目(ｶﾄﾞﾐｳﾑ等の全 25 項目)</td><td>年 2 回</td><td>平成 29 年 8 月
平成 30 年 2 月</td></tr>
<tr><td>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)</td><td>年 4 回</td><td>平成 29 年 5 月
8 月
11 月
平成 30 年 2 月</td></tr>
<tr><td>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</td><td>年 1 回</td><td>平成 29 年 8 月</td></tr>
<tr><td rowspan="5">内水及び放流水</td><td>水温・pH・COD・SS</td><td>週 1 回</td><td>平成 29 年 4 月
～
平成 30 年 3 月</td><td rowspan="5">廃棄物の受入状況
排水処理施設の稼働状況</td></tr>
<tr><td>T-N・NH_4-N</td><td>月 1 回</td><td>平成 29 年 4 月
～
平成 30 年 3 月</td></tr>
<tr><td rowspan="2">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)</td><td>年 2 回
(内　水)</td><td>平成 29 年 8 月
平成 30 年 2 月</td></tr>
<tr><td>年 4 回
(放流水)</td><td>平成 29 年 5 月
8 月
11 月
平成 30 年 2 月</td></tr>
<tr><td>ダイオキシン類</td><td>年 4 回
(放流水)</td><td>平成 29 年 5 月
8 月
11 月
平成 30 年 2 月</td></tr>
<tr><td>底質</td><td colspan="2" rowspan="3">廃棄物受入時</td><td>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)</td><td>年 4 回</td><td>平成 29 年 5 月
8 月
11 月
平成 30 年 2 月</td><td>――――</td></tr>
<tr><td>悪臭</td><td>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)</td><td>年 1 回</td><td>平成 29 年 8 月</td><td>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</td></tr>
<tr><td>植物・動物</td><td>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</td><td>年 4 回</td><td>平成 29 年 5 月
8 月
11 月
平成 30 年 2 月</td><td>――――</td></tr>
</table>



＜凡　　　例＞
▲：大気質調査地点

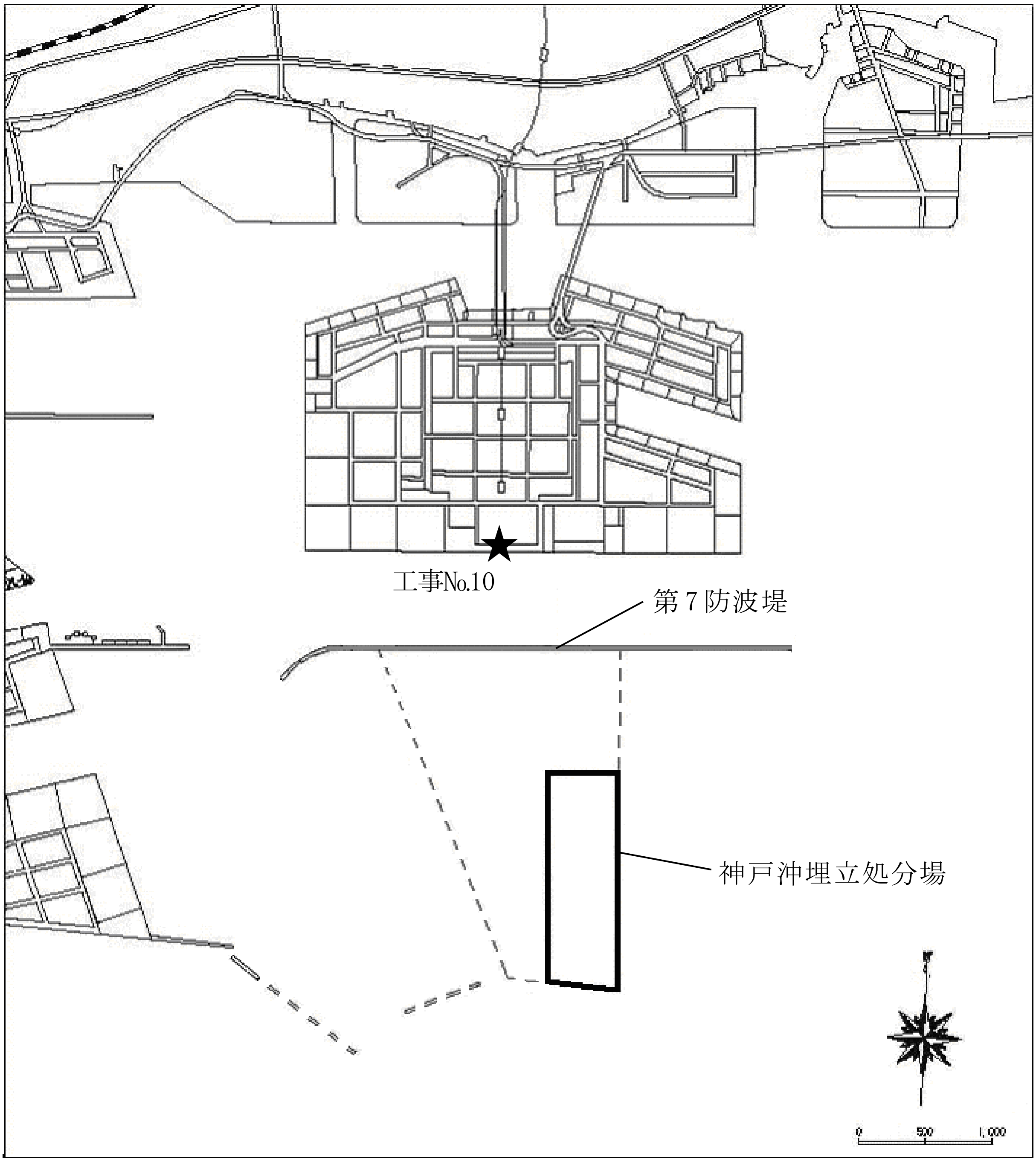
工事 No.1：六甲アイランド大気測定局(神戸市環境局)

図Ｉ-4-1　大気質調査位置図



＜凡　　　例＞
◇：粉じん量調査地点

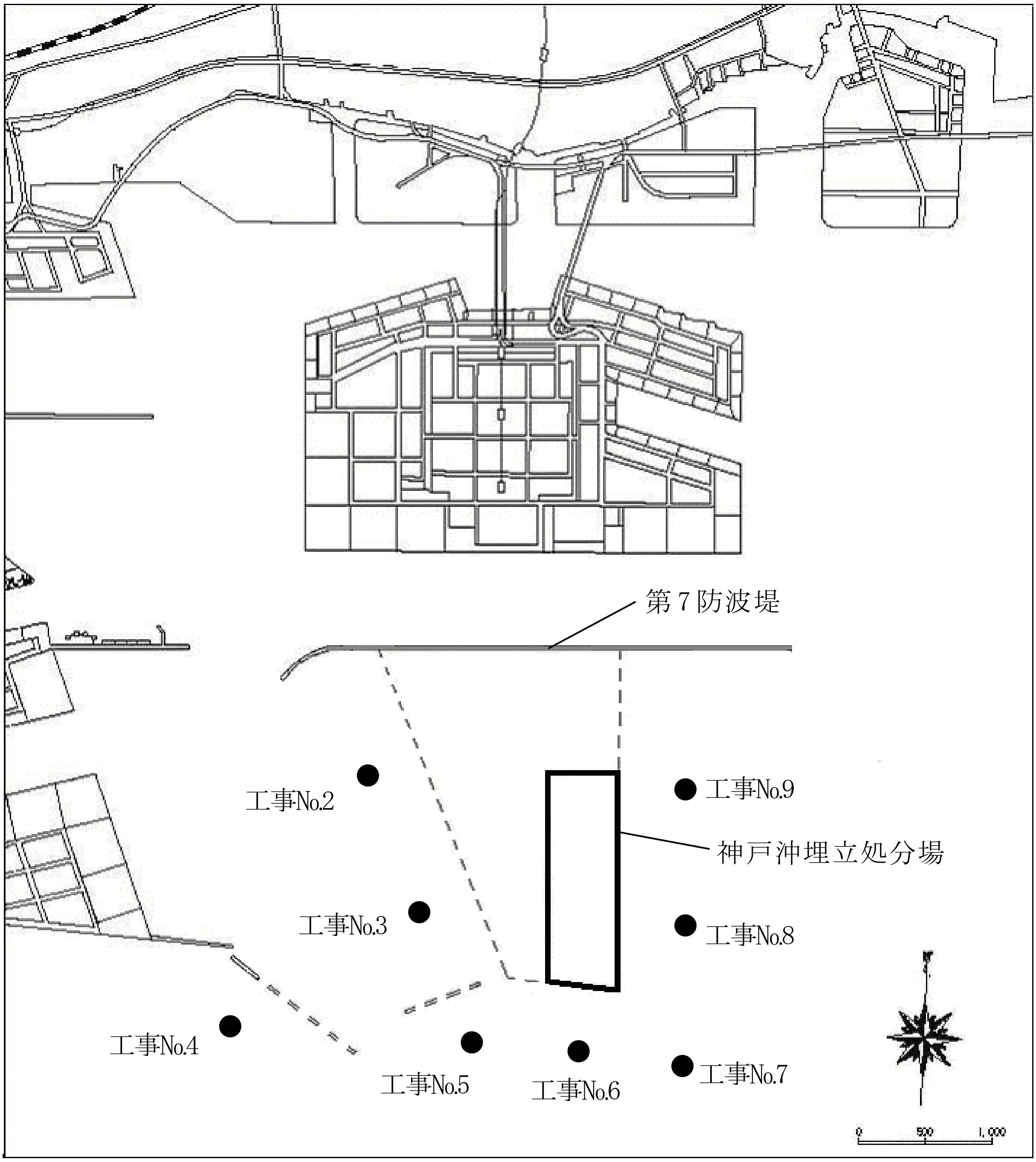
図Ｉ-4-2　大気質(粉じん量)調査位置図（廃棄物受入時）



＜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）



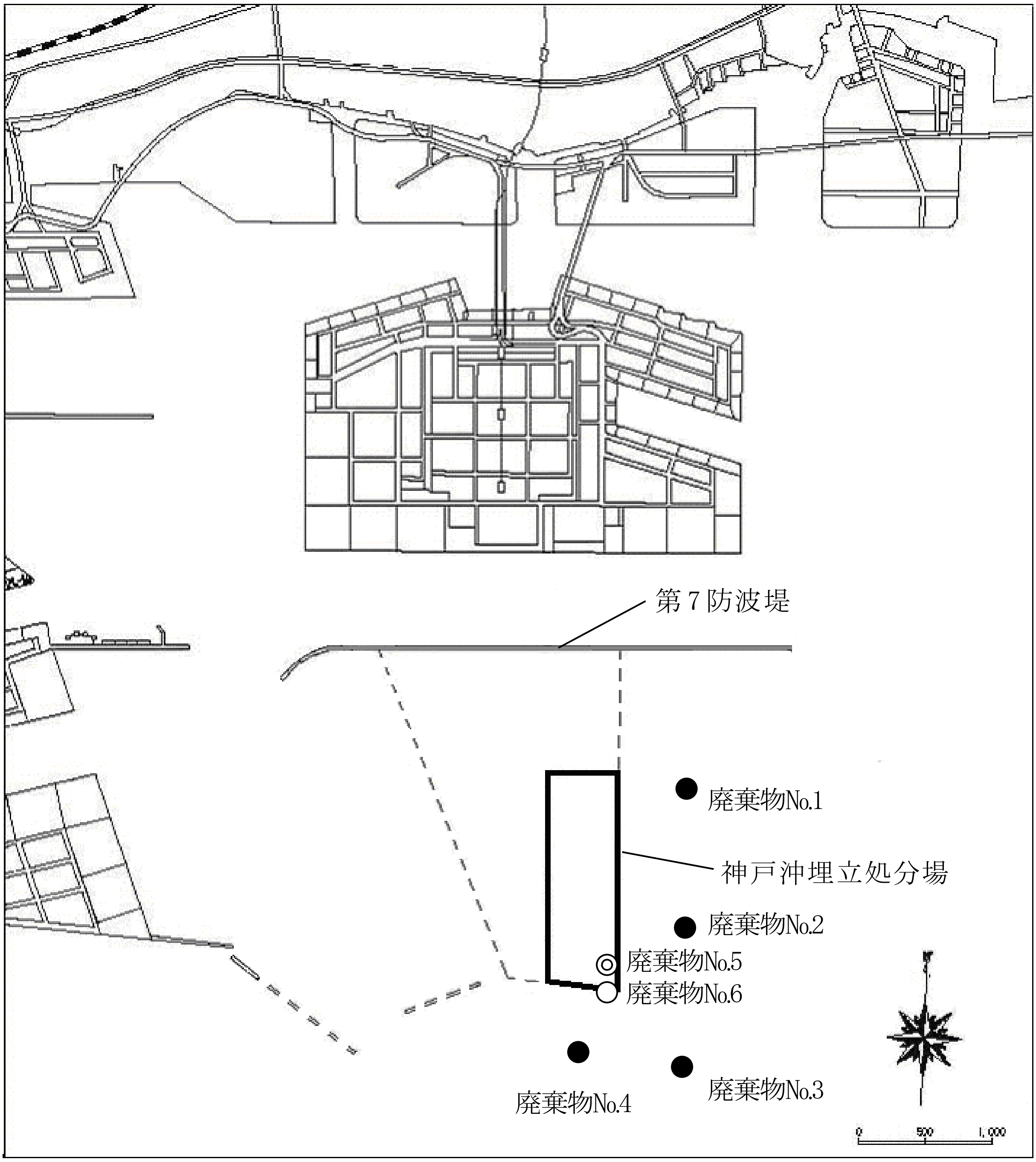
地　点	北　緯	東　経
工事No.2	34°　39’　48”	135°　15’　36”
工事No.3	34°　39’　18”	135°　15’　57”
工事No.4	34°　38’　43”	135°　15’　06”
工事No.5	34°　38’　48”	135°　16’　17”
工事No.6	34°　38’　49”	135°　16’　49”
工事No.7	34°　38’　49”	135°　17’　21”
工事No.8	34°　39’　23”	135°　17’　15”
工事No.9	34°　39’　56”	135°　17’　10”

※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

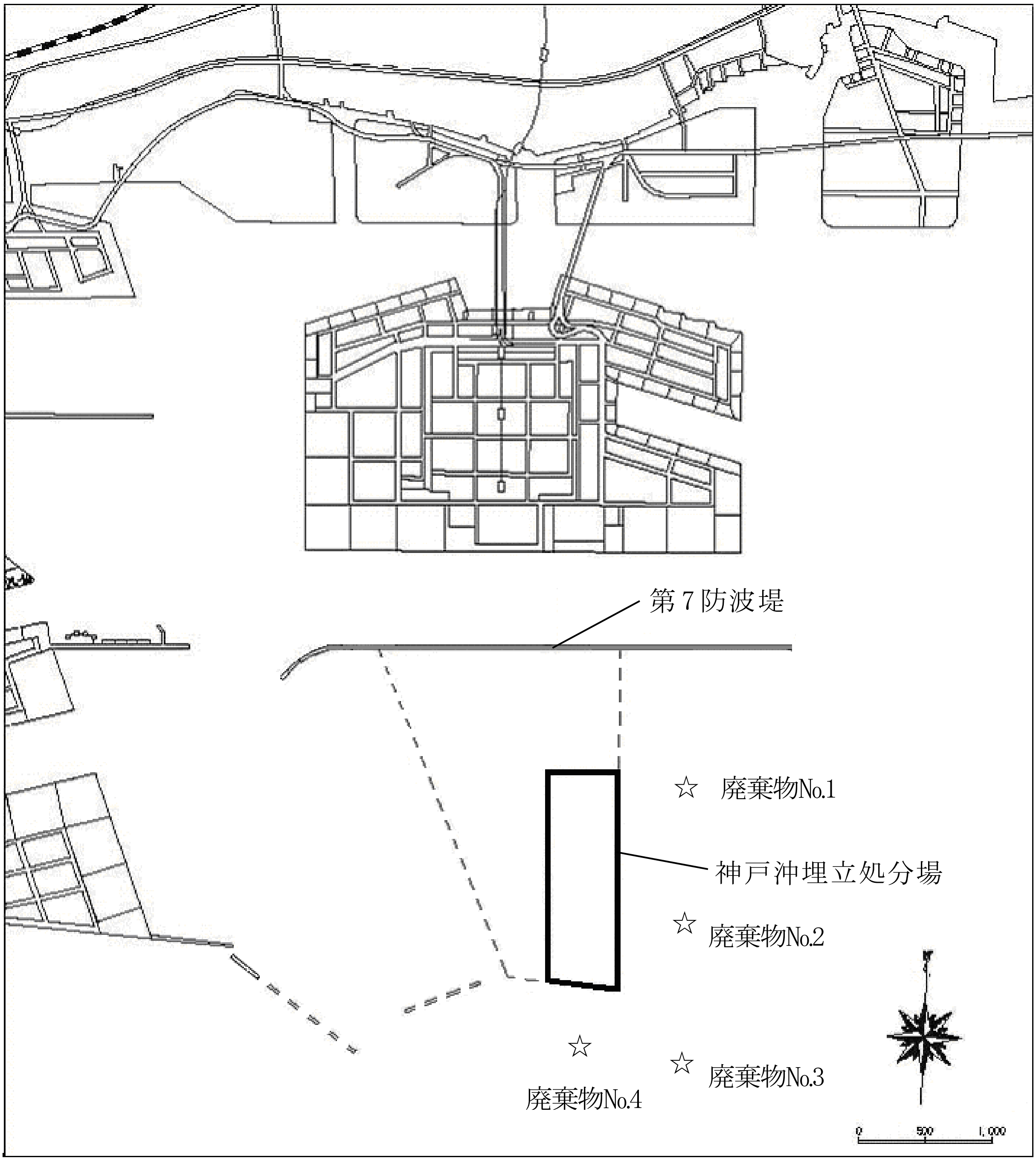
＜凡　　　例＞

●：水質調査地点

◎：排水処理施設 内水水質調査地点

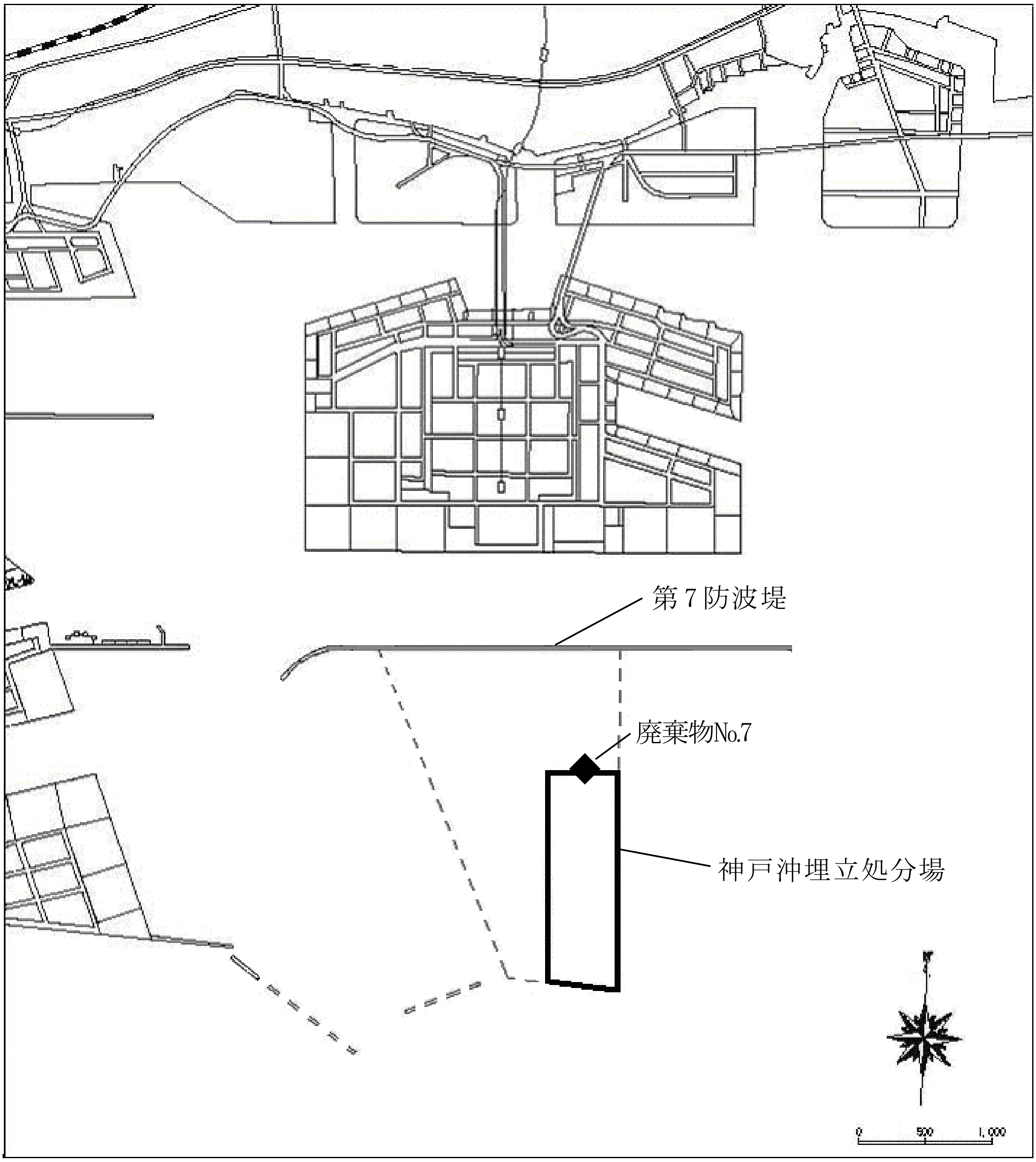
○：排水処理施設 放流水水質調査地点

図Ｉ-4-5　水質調査位置図（廃棄物受入時）



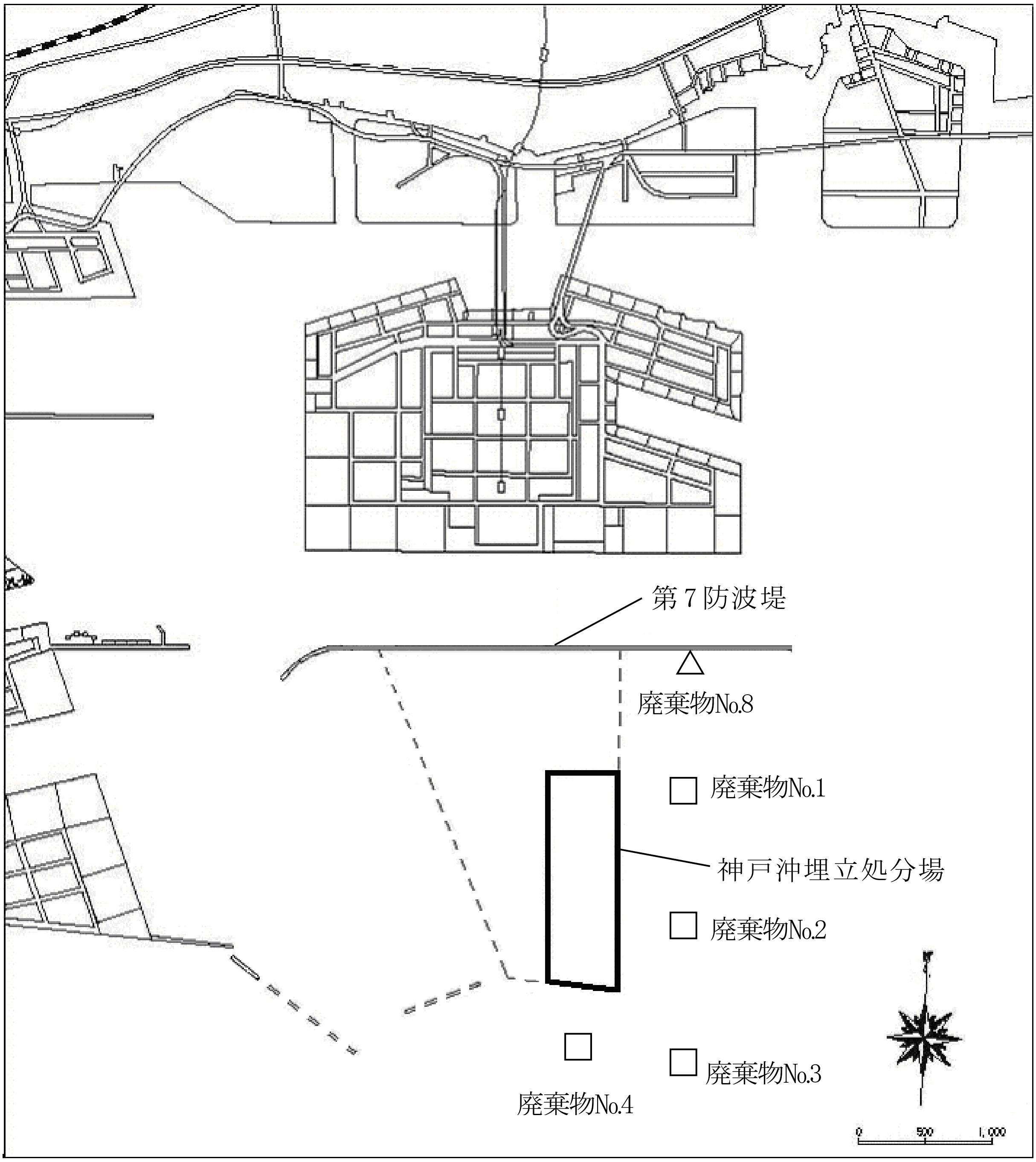
＜凡　　　例＞
☆：底質調査地点

図Ⅰ-4-6　底質調査位置図（廃棄物受入時）



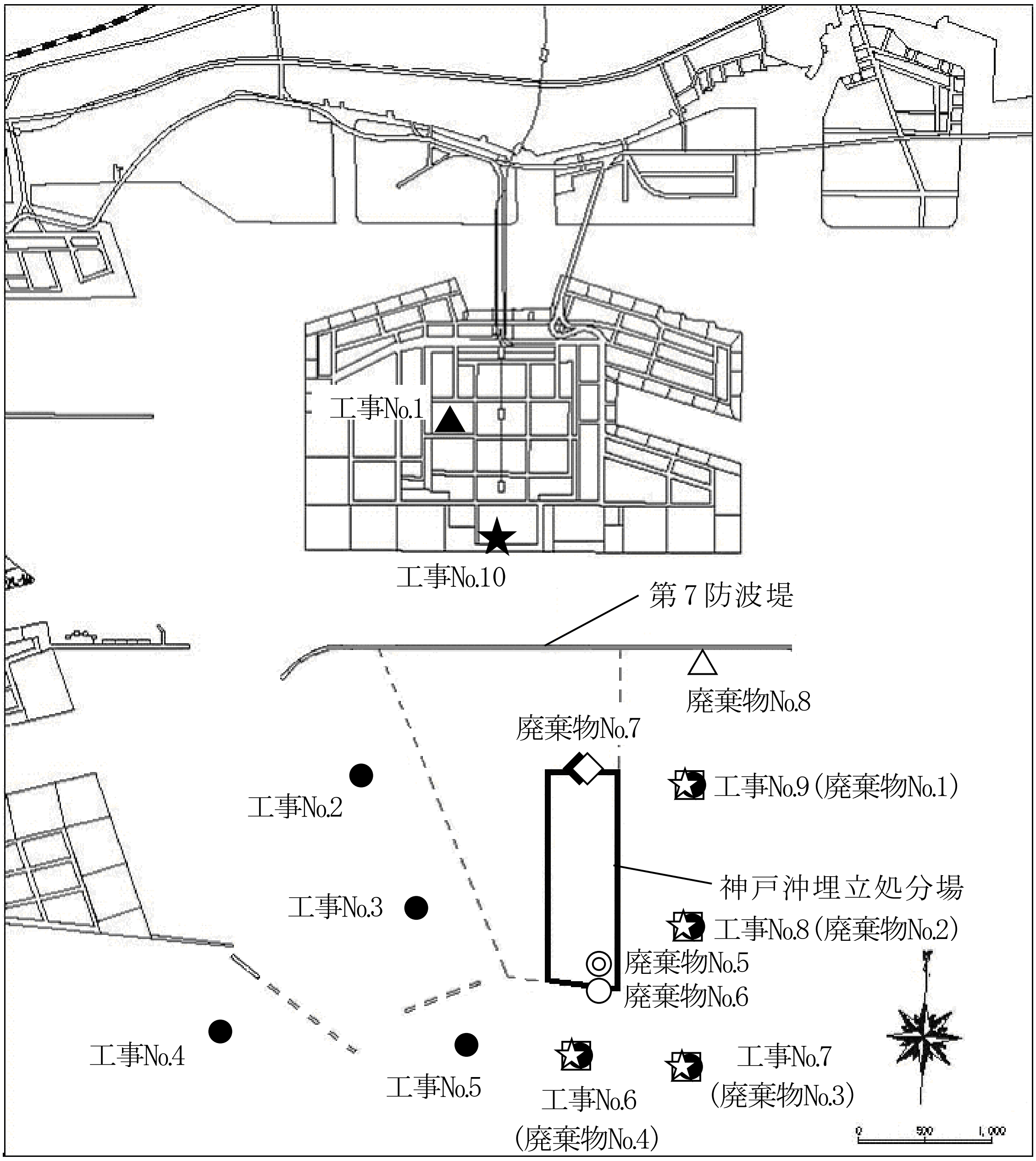
＜凡　　　例＞
◆：悪臭調査地点

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）



※工事No.__は工事中の、
廃棄物No.__は廃棄物受入時の調査地点

＜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)

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）に定める粉じんの敷地境界線上の排出基準

項目	基準値
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

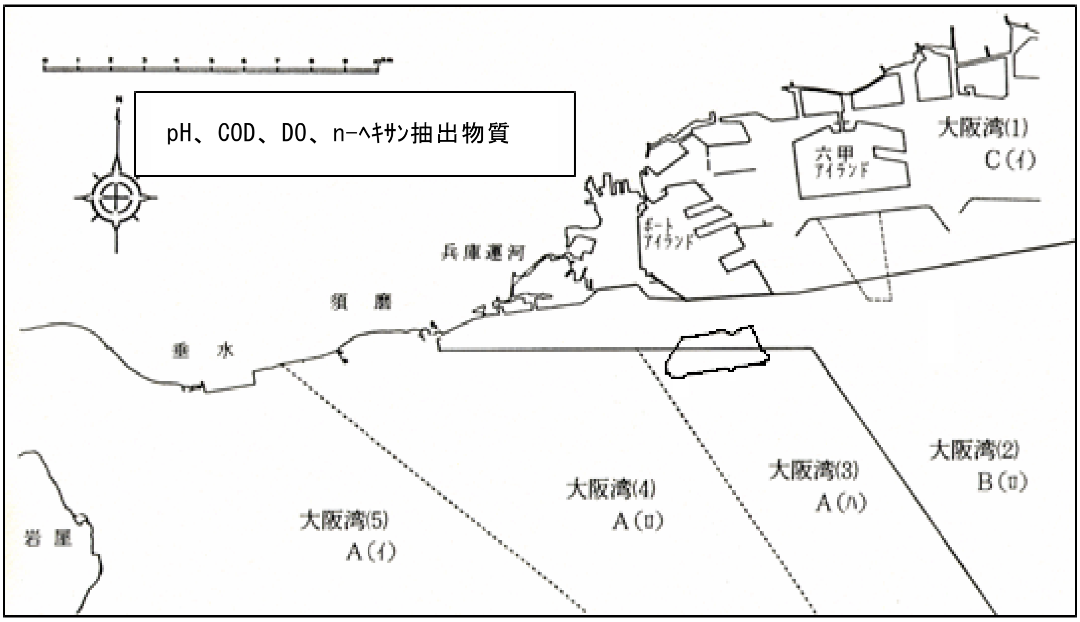
生活環境項目に係る環境保全目標は、海域をＢ、Ｃ及びⅢ、Ⅳの水域類型に区分し、類型ごとに基準値を設定した。周辺海域の水域類型指定状況を図Ｉ-4-10 に示す。なお、類型の区分、基準値は環境基本法に基づく水質の汚濁に係る環境基準に準拠した。

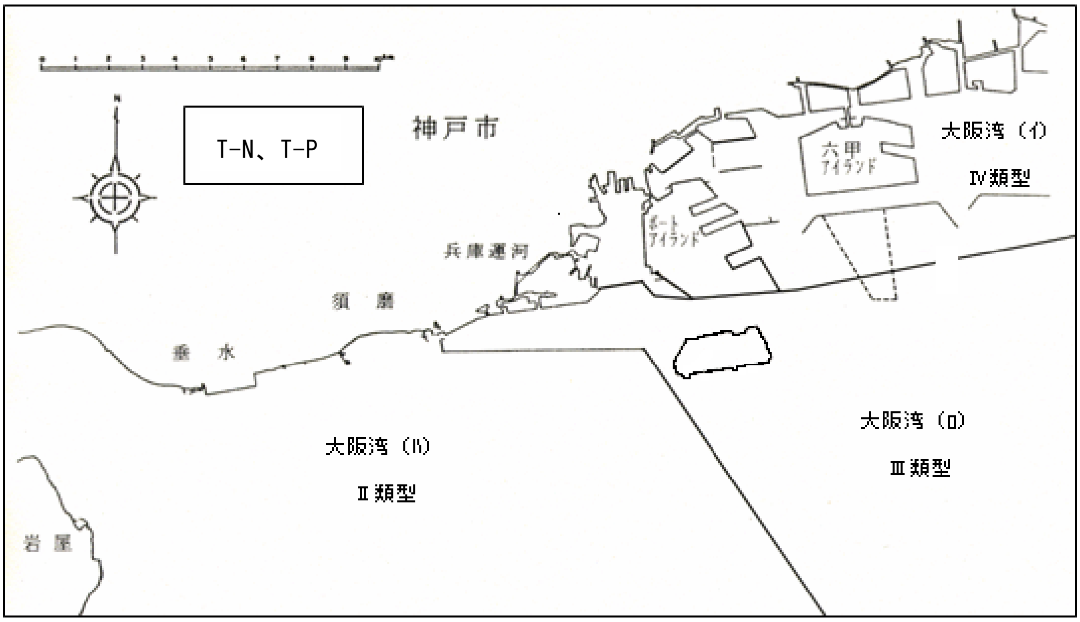
Ｂ、Ｃ類型の境界線とⅢ、Ⅳ類型の境界線が本事業区域を通過しており、平成 14 年 3 月 29 日の環境省告示 33 号でＢ、Ｃ類型の境界線が変更され、Ⅲ、Ⅳ類型の境界線に一致した。これに伴い、調査地点工事№3 の類型が、これまでのＢ類型からＣ類型に変更になった。

「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)の一部改正について、平成 25 年 6 月 5 日付けで告示された。改正の概要は、水生生物の保全に係る水質環境基準の類型指定について、大阪湾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

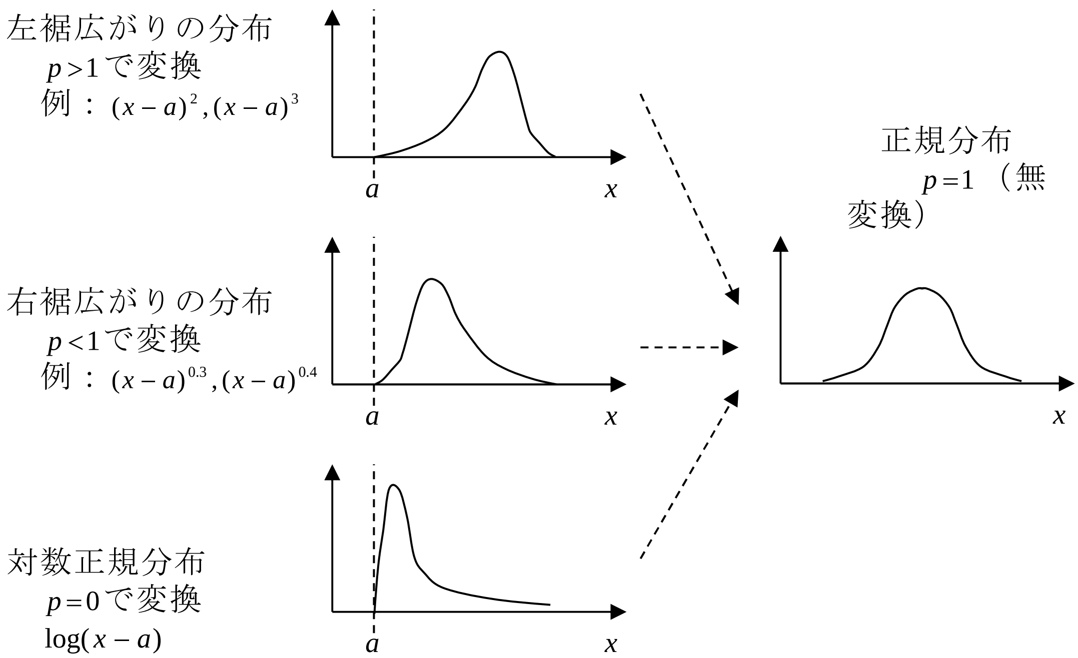
＜べき乗変換＞

$p>0$　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。

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	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)

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) 調査期間

平成 29 年 4 月 1 日～平成 30 年 3 月 31 日

(2) 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。

(3) 調査地点

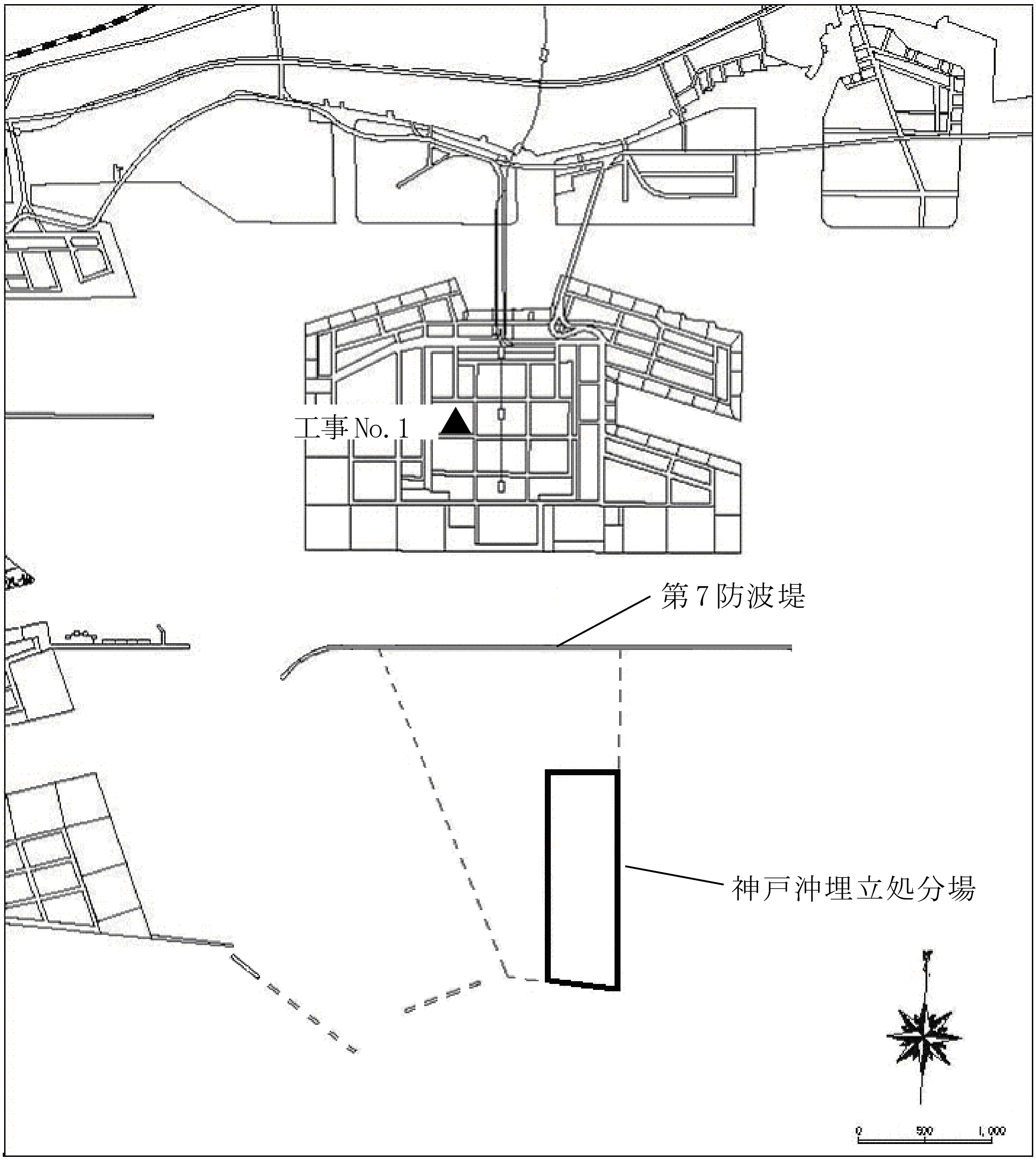
調査地点である六甲アイランド大気測定局の位置を図Ⅱ-1-1 に示す。

(4) 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

<table>
<tr><td>測定期間</td><td colspan="3">平成29年4月1日～平成30年3月31日</td></tr>
<tr><td>測定項目</td><td>SO_2</td><td>NO_2</td><td>SPM</td></tr>
<tr><td>有効測定日数</td><td>363 日</td><td>363 日</td><td>362 日</td></tr>
<tr><td>測定時間</td><td>8611時間</td><td>8612時間</td><td>8655時間</td></tr>
<tr><td>期間平均値</td><td>0.003ppm</td><td>0.018ppm</td><td>0.018mg/m^3</td></tr>
<tr><td>1時間値の最高値</td><td>0.043ppm</td><td>0.078ppm</td><td>0.116mg/m^3</td></tr>
<tr><td>1時間値の日平均の最高値</td><td>0.011ppm</td><td>0.046ppm</td><td>0.055mg/m^3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">短期評価</td><td>1時間値が0.1ppmを超えた時間数</td><td rowspan="2"></td><td>1時間値が0.20mg/m^{3}を超えた時間数</td></tr>
<tr><td>0時間</td><td>0時間</td></tr>
<tr><td rowspan="2">長期評価</td><td>日平均値が0.04ppmを超えた日数</td><td>日平均値が0.06ppmを超えた日数</td><td>日平均値が0.10mg/m^{3}を超えた日数</td></tr>
<tr><td>0日</td><td>0日</td><td>0日</td></tr>
</table>



<＜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	734	709	736	733	712
期間平均値	ppm	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002
1時間値の最高値	ppm	0.021	0.032	**0.043**	0.034	0.025	0.020
1時間値の日平均の最高値	ppm	0.009	0.010	0.007	0.008	0.009	0.005
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	29	31	28	31	363
測定時間	時間	734	712	702	730	663	735	8611
期間平均値	ppm	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003
1時間値の最高値	ppm	0.021	0.021	0.014	0.016	0.020	0.034	0.043
1時間値の日平均の最高値	ppm	0.008	0.008	0.004	0.009	0.007	**0.011**	0.011
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	711	734	709	736	733	712
期間平均値	ppm	0.020	0.018	0.016	0.015	0.013	0.014
1時間値の最高値	ppm	0.073	**0.078**	0.058	0.037	0.041	0.055
1時間値の日平均の最高値	ppm	0.041	0.032	0.028	0.025	0.030	0.025
1時間値の日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数	日	1	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	31	363
測定時間	時間	734	711	702	730	664	736	8612
期間平均値	ppm	0.015	0.023	0.020	0.018	0.023	0.021	0.018
1時間値の最高値	ppm	0.072	0.070	0.049	0.060	0.062	0.070	0.078
1時間値の日平均の最高値	ppm	0.034	**0.046**	0.038	0.044	0.036	0.044	0.046
1時間値の日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数	日	0	3	0	1	0	2	7
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の以下であること。						

※**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	30	31	31	30
測定時間	時間	717	742	717	739	740	709
期間平均値	mg/m^3	0.018	0.022	0.017	0.028	0.025	0.016
1時間値の最高値	mg/m^3	0.053	0.080	0.055	0.097	0.086	0.063
1時間値の日平均の最高値	mg/m^3	0.029	0.048	0.039	**0.055**	0.050	0.036
1時間値が0.20mg/m³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/m³を超えた日数	日	0	0	0	0	0	0

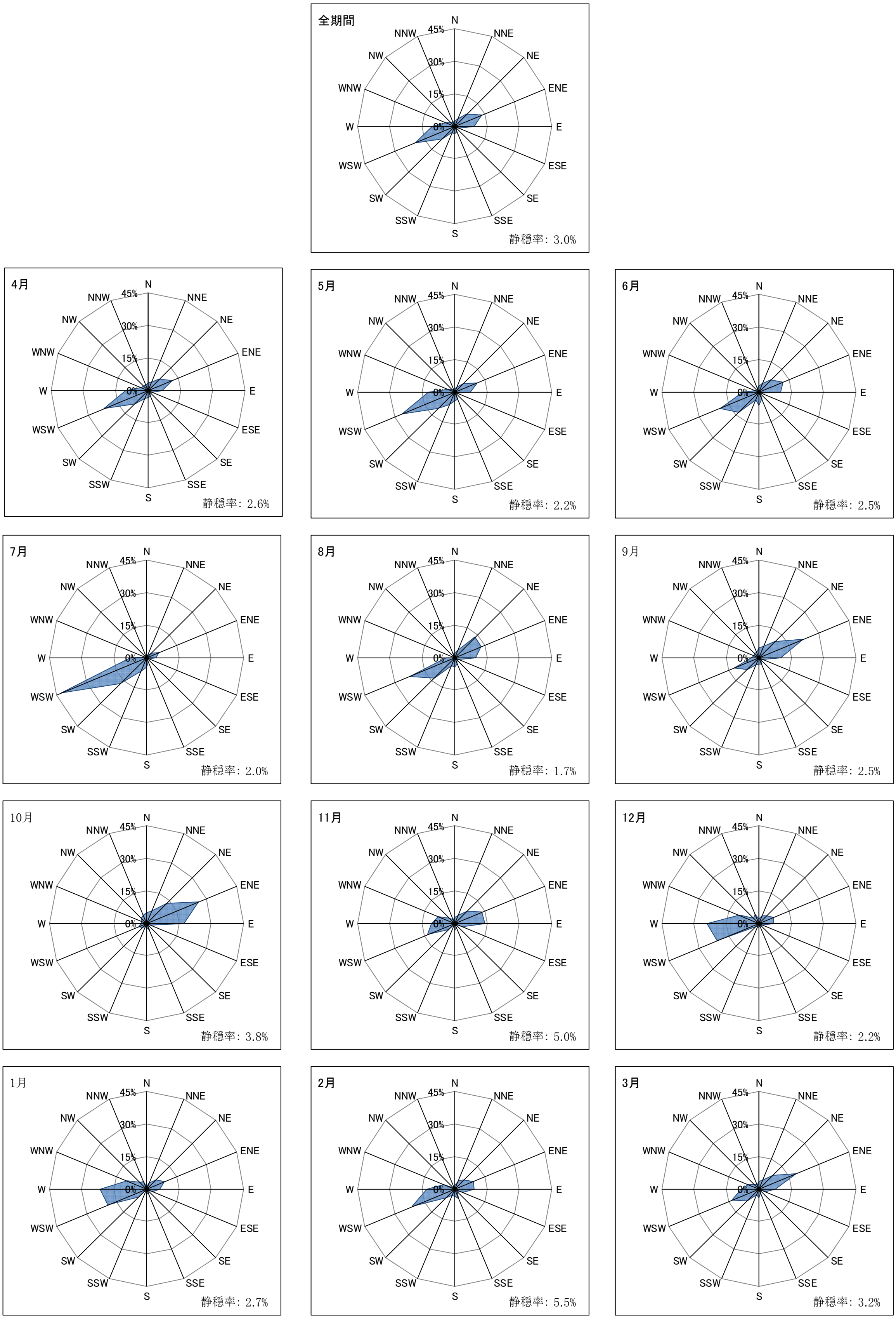
項　　目		10月	11月	12月	1月	2月	3月	全期間
有効測定日数	日	31	30	29	31	28	30	362
測定時間	時間	738	713	714	735	666	725	8655
期間平均値	mg/m^3	0.012	0.015	0.011	0.011	0.017	0.018	0.018
1時間値の最高値	mg/m^3	**0.116**	0.062	0.042	0.055	0.054	0.071	0.116
1時間値の日平均の最高値	mg/m^3	0.042	0.038	0.027	0.028	0.031	**0.055**	0.055
1時間値が0.20mg/m³を超えた時間数	時間	0	0	0	0	0	0	0
1時間値の日平均値が0.10mg/m³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/m³以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m³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

単位：m／s

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	2.5	0.9	4.9	0.0
５月	1.4	1.9	0.7	4.2	0.1
６月	1.3	1.9	0.9	4.0	0.0
７月	1.5	2.2	0.8	4.0	0.0
８月	1.5	2.7	0.9	4.7	0.0
９月	1.3	3.1	0.9	5.2	0.0
１０月	1.3	2.9	0.6	10.5	0.0
１１月	1.3	2.5	0.6	4.2	0.0
１２月	1.7	3.0	0.8	5.0	0.0
１月	1.7	3.2	0.6	6.3	0.0
２月	1.5	3.1	0.5	6.1	0.0
３月	1.5	4.1	0.9	7.5	0.0
全期間	1.5	4.1	0.5	10.5	0.0


全期間
静穏率：3.0%
4月
静穏率：2.6%
5月
静穏率：2.2%
6月
静穏率：2.5%
7月
静穏率：2.0%
8月
静穏率：1.7%
9月
静穏率：2.5%
10月
静穏率：3.8%
11月
静穏率：5.0%
12月
静穏率：2.2%
1月
静穏率：2.7%
2月
静穏率：5.5%
3月
静穏率：3.2%
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
0%
15%
30%
45%

図Ⅱ-1-2　風配図

(5) 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

<table>
<tr><th colspan="2">測定項目</th><th>調査結果</th><th>環境基準</th><th>適否</th></tr>
<tr><td rowspan="6">SO_2</td><td>1時間の最高値</td><td>0.043ppm（平成29年6月23日）</td><td rowspan="4">1時間値0.1ppm以下
日平均値0.04ppm以下</td><td rowspan="4">○</td></tr>
<tr><td>0.10ppmを超えた時間数</td><td>0時間（測定時間8,611時間）</td></tr>
<tr><td>日平均の最高値</td><td>0.011ppm（平成29年3月14日、28日）</td></tr>
<tr><td>0.04ppmを超えた日数</td><td>0日（測定日数363日）</td></tr>
<tr><td>日平均値の年間2%除外値</td><td>0.009ppm</td><td rowspan="2">日平均値0.04ppm以下</td><td rowspan="2">○</td></tr>
<tr><td>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</td><td>なし</td></tr>
<tr><td rowspan="3">NO_2</td><td>日平均値の最高値</td><td>0.046ppm（平成29年11月29日）</td><td rowspan="3">日平均値0.04～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下</td><td rowspan="3">○</td></tr>
<tr><td>0.06ppmを超えた日数</td><td>0日（測定日数363日）</td></tr>
<tr><td>日平均値の年間98%値</td><td>0.038ppm</td></tr>
<tr><td rowspan="6">SPM</td><td>1時間値の最高値</td><td>0.116mg/m^3（平成29年10月11日）</td><td rowspan="4">1時間値0.20mg/m^3以下
日平均値0.10mg/m^3以下</td><td rowspan="4">○</td></tr>
<tr><td>0.20mg/m^3を超えた時間数</td><td>0時間（測定時間8,655時間）</td></tr>
<tr><td>日平均値の最高値</td><td>0.055mg/m^3（平成29年7月16日、平成30年3月26日）</td></tr>
<tr><td>0.10mg/m^3を超えた日数</td><td>0日（測定日数362日）</td></tr>
<tr><td>日平均値の年間2%除外値</td><td>0.017mg/m^3</td><td rowspan="2">日平均値0.10mg/m^3以下</td><td rowspan="2">○</td></tr>
<tr><td>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</td><td>なし</td></tr>
</table>

※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

建設機械作業状況のうち、護岸築造作業について表Ⅱ-1-7 に、廃棄物の埋立作業について表Ⅱ-1-8 に、潜堤築造、浚渫土による埋立作業について表Ⅱ-1-9 に示す。

表Ⅱ-1-7　建設機械作業状況(護岸築造)

調査日	ﾀﾞﾝﾌﾟ (台/日)	ﾊﾞｯｸﾎｳ (台/日)	振動ﾛｰﾗｰ (台/日)	ｺﾝｸﾘｰﾄﾐｷｻｰ船 (隻/日)	警戒船交通船 (隻/日)
平成 29 年 4 月	0	0	0	0	0
5 月	0	0	0	0	0
6 月	0	0	0	0	0
7 月	0	0	0	0	0
8 月	0	0	0	0	1
9 月	1	1	1	1	1
10 月	1	1	1	1	1
11 月	0	0	0	0	1
12 月	0	0	0	0	0
平成 30 年 1 月	0	0	0	0	0
2 月	0	0	0	0	0
3 月	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 (台/日)	ﾊﾞｯｸﾎｳ (台/日)	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)
平成29年 4月	5	7	2	2	1	1	1
5月	5	7	2	2	1	1	1
6月	5	7	2	2	1	1	1
7月	5	7	2	2	1	1	1
8月	5	7	2	2	1	1	1
9月	5	7	2	2	1	1	1
10月	5	7	2	2	1	1	1
11月	5	7	2	2	1	1	1
12月	5	7	2	2	1	1	1
平成30年 1月	5	7	2	2	1	1	1
2月	5	7	2	2	1	1	1
3月	5	7	2	2	1	1	1

表Ⅱ-1-9　建設機械作業状況(潜堤築造、浚渫土による埋立)

(単位：隻/日)

調査日	起重機船 (クレーン付台船含む)	浚渫船	土運船	ガット船	バックホウ台船
平成29年 4月	0	0	0	0	0
5月	0	0	0	0	0
6月	1	0	0	2	2
7月	3	0	0	6	4
8月	3	0	0	3	5
9月	3	0	0	5	5
10月	3	0	0	5	5
11月	0	0	0	0	0
12月	0	6	14	0	0
平成30年 1月	0	6	14	0	0
2月	0	6	14	0	0
3月	0	6	14	0	0

1.2.4 環境保全措置の実施状況

護岸築造工事については、上部工、水叩工、潜堤築造工事については、捨石工、根固工、裏込工であり、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た。

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、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。

1.4 環境調査（粉じん量）

1.4.1 調査項目

粉じん量

1.4.2 調査日

夏季調査：平成 29 年 8 月 28 日

冬季調査：平成 30 年 2 月 16 日

1.4.3 調査地点

調査地点は六甲アイランドに近い神戸沖処分場北側護岸上とした。

廃棄物の埋立て工事の影響が陸域側に対して最も大きいと予測される条件を選び、神戸沖処分場北側で埋立て工事が行われ、かつ南寄りの風のときを調査実施日とした。調査場所は埋立て工事の風下とした。

(1) 夏季調査

調査実施日は、午前中は南東風であり、工事の風下にあたる北側護岸上の敷地境界上で試料を採取した。午後は南西風であり、引き続き工事の風下にあたる北側護岸上の敷地境界上で試料を採取した。

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カーに積み込み、ダンプカーで埋立地に運搬して埋立を実施していた。また、埋立場所周辺ではブルドーザー等による整地作業が行われていた。

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。

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。

粉じん量の調査地点を図Ⅱ-1-3 に示す。

(2) 冬季調査

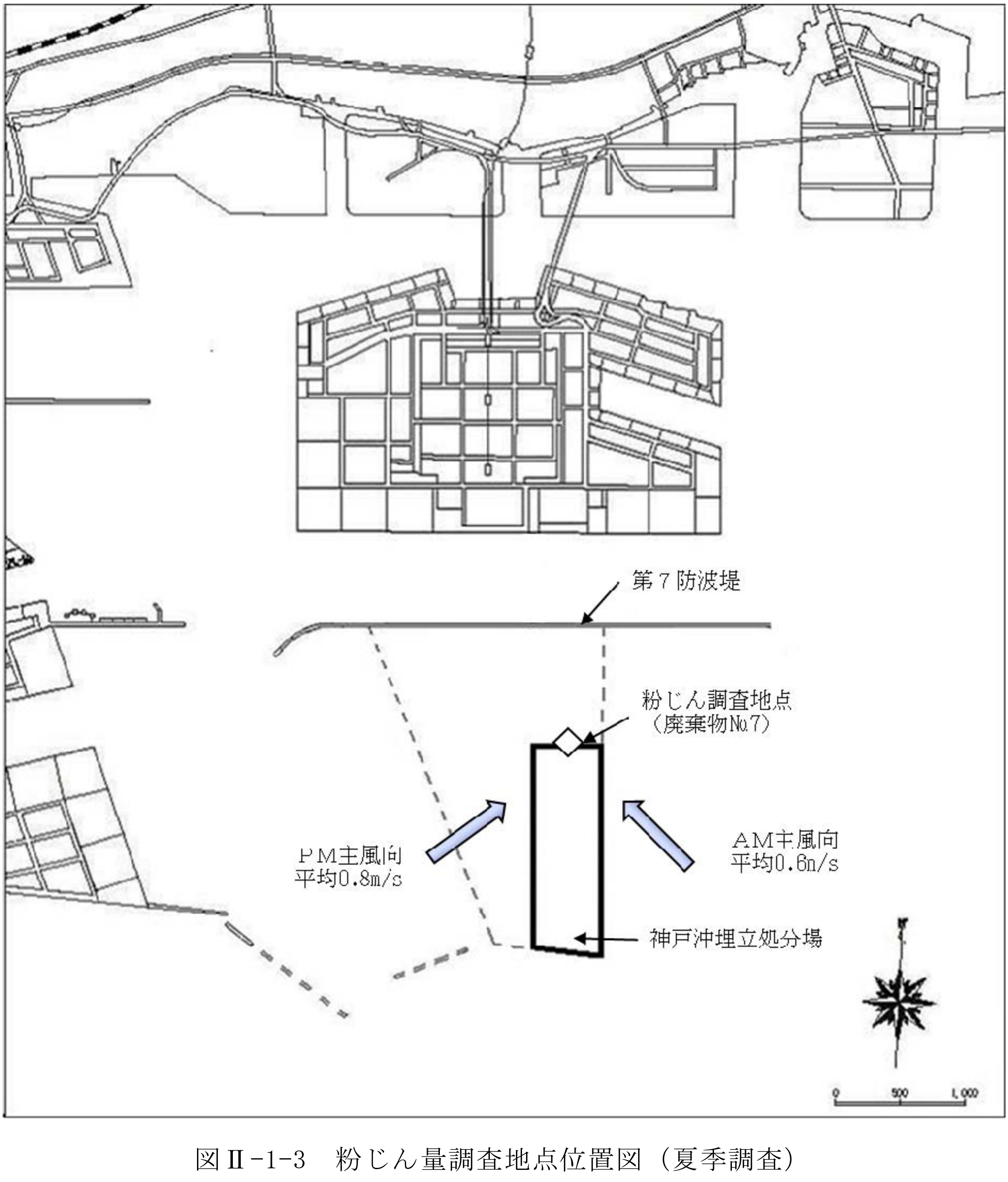
調査実施日は、午前中は南西風であり、工事の風下にあたる北側護岸上の敷地境界上で試料を採取した。午後は南南西風であり、引き続き、工事の風下にあたる北側護岸上の敷地境界上で試料を採取した。

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カーに積み込み、ダンプカーで埋立地に運搬して埋立を実施していた。また、埋立場所周辺ではブルドーザー等による整地作業が行われていた。

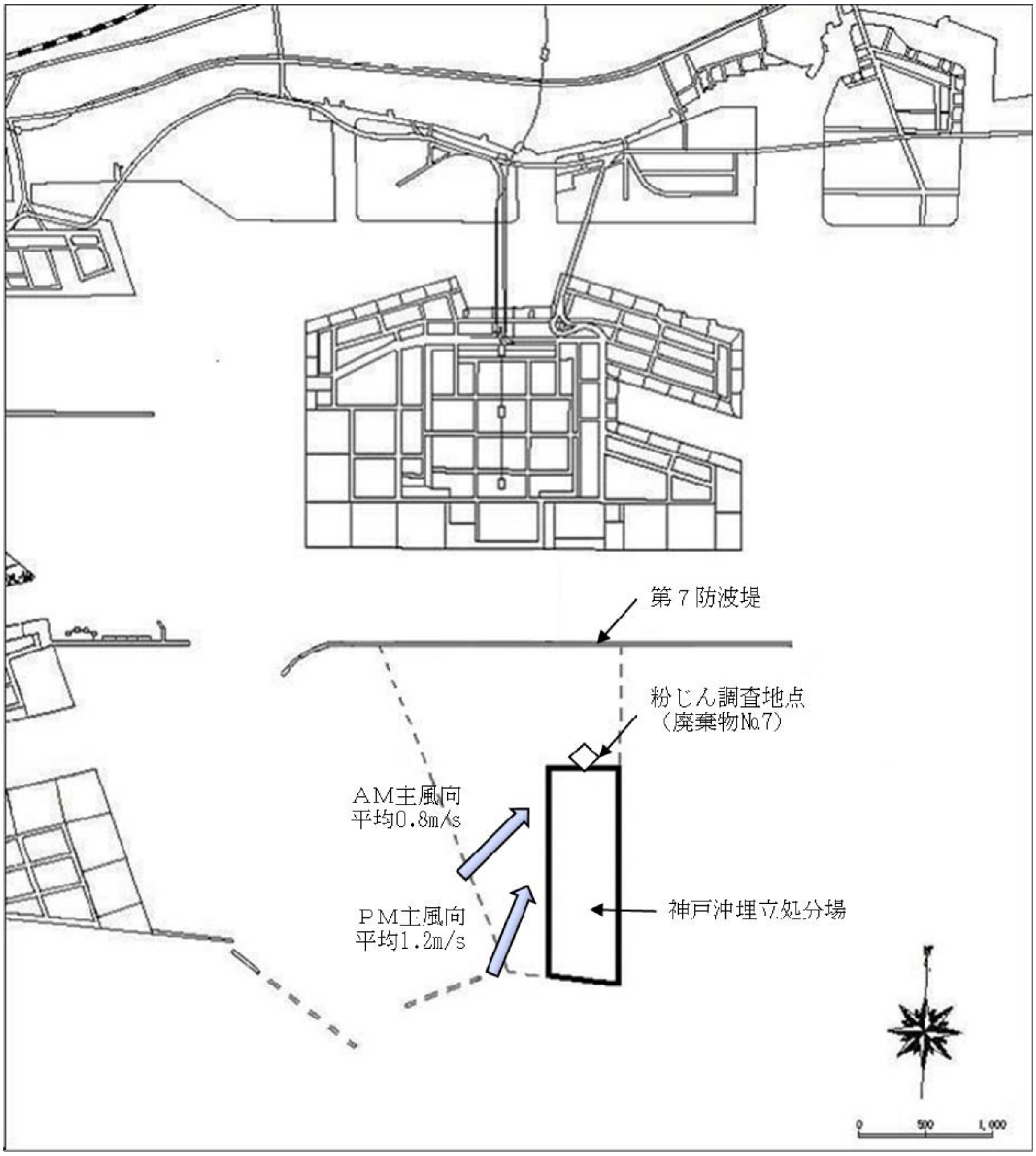
粉じんの発生源としては、重機等の排ガス、重機等の移動時に発生する粉じん、廃棄物から発生する粉じん等が考えられる。

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。

粉じん量の調査地点を図Ⅱ-1-4 に示す。



図Ⅱ-1-3　粉じん量調査地点位置図（夏季調査）



図Ⅱ-1-4　粉じん量調査地点位置図（冬季調査）

1.4.4 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。定量下限値は 0.001mg/m^3 とした。

1.4.5 調査結果

粉じん量の測定結果を表Ⅱ-1-10 に示す。

夏季調査結果、冬季調査結果ともに「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、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-1-10(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／北護岸上の埋立作業風下で採取（午前中：北西角付近、午後：北東角付近）
採取日時	平成29年8月28日　10:00～14：45（12：00～13：00は採取中断／作業中に採取）

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（午前）	天候	－	曇	－	－	－
	平均気温	℃	32.8	－	－	－
	最多風向	16方位	南東	－	－	－
	平均風速	m/s	0.6	－	－	－
採取時（午後）	天候	－	曇	－	－	－
	平均気温	℃	36.7	－	－	－
	最多風向	16方位	南西	－	－	－
	平均風速	m/s	0.8	－	－	－
浮遊粉じん		mg/m^3	0.011	1.5	0.001	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-1-10(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／北護岸上の埋立作業風下で採取（午前中：北東角付近、午後：北東角付近）
採取日時	平成30年2月16日　10:00～14：45（12：00～13：00は採取中断／作業中に採取）

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（午前）	天候	－	曇	－	－	－
	平均気温	℃	10.3	－	－	－
	最多風向	16方位	南西	－	－	－
	平均風速	m/s	0.8	－	－	－
採取時（午後）	天候	－	曇	－	－	－
	平均気温	℃	9.6	－	－	－
	最多風向	16方位	南南西	－	－	－
	平均風速	m/s	1.2	－	－	－
浮遊粉じん		mg/m^3	0.020	1.5	0.001	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を表Ⅱ-1-11 に示す。

表Ⅱ-1-11　測定日の建設機械の稼働状況

工種	建設機械	平成29年8月28日	平成30年2月16日
		稼働数	稼働数
廃棄物の埋立	ダンプカー　(10t)	5	5
	バックホウ　(0.2～1.6m^3)	6	6
	タイヤローラー　(8～20ｔ)	1	1
	ベルトコンベア　(一式)	1	1
	散水車	1	1
	湿地ブルドーザー　(20ｔ)	2	2
	グレーダー　(3.1m幅)	0	0
廃棄物受入量（ｔ）		928	1,162

(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、基準の維持達成に支障を及ぼしていないと考えられる。

2 騒音調査

2.1 環境調査

(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。

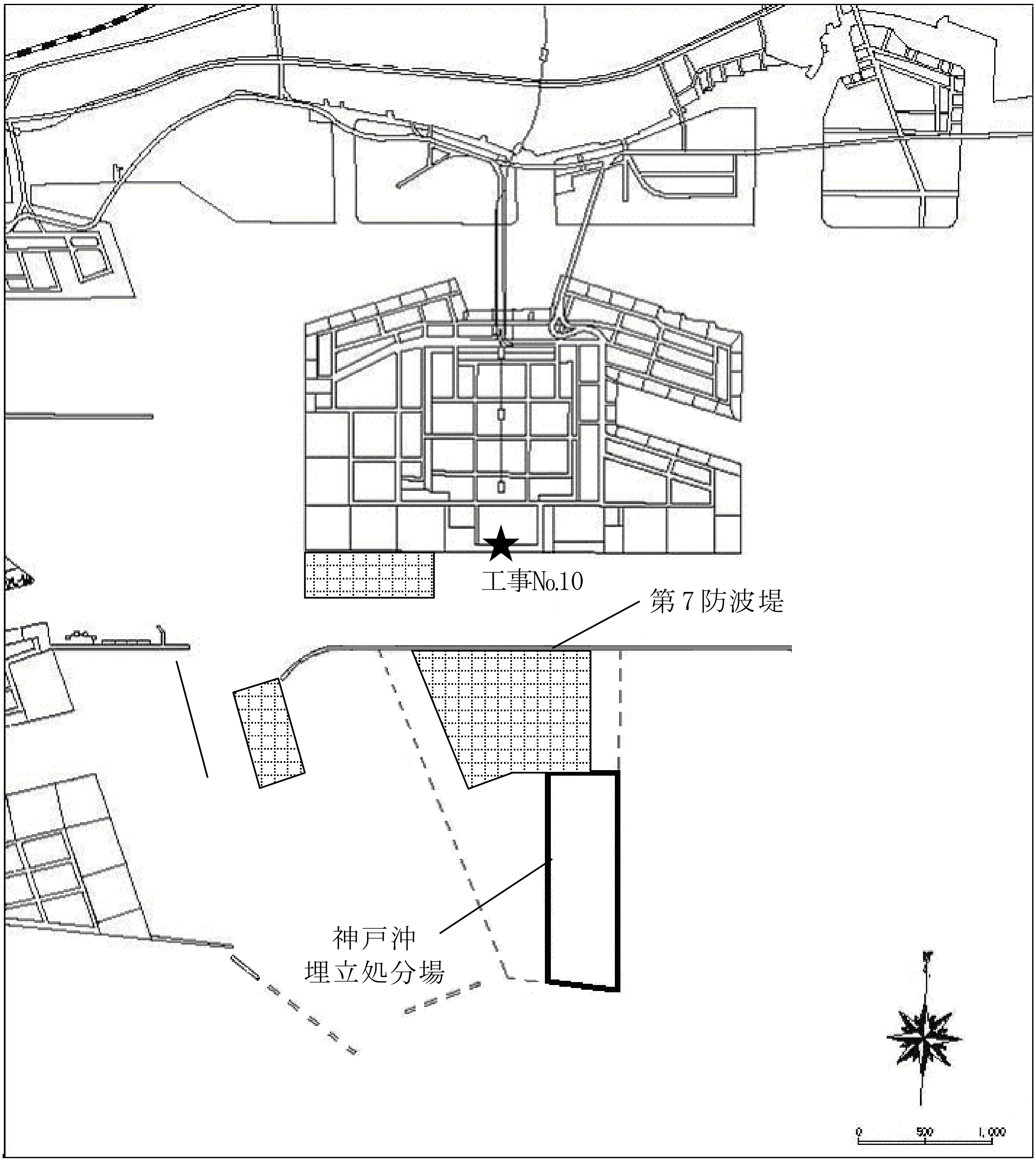
(2) 調査期間

昼間：平成 30 年 1 月 30 日(火)　 8：00～18：11

夜間：平成 30 年 1 月 30 日(火)　19：00～翌 6：10

(3) 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。調査時に行われていた工事は、浚渫土による埋立（浚渫工、土捨工）であった。また、第 7 防波堤北側の一部区域では、船舶航行などの支障になるため夜間に行われていた。調査時の騒音調査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-2-2　騒音調査点からみた工事作業状況

(4) 調査方法

騒音レベルの測定は、JIS C 1509-1 クラス 2 に規定される騒音計を用いて、「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（昼間）及び 19：00～翌 6:10（夜間）、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。

(5) 調査結果

騒音レベルの測定結果の概要を表Ⅱ-2-1 及び表Ⅱ-2-2 に、時刻別測定結果の一覧を表Ⅱ-2-3 に及び表Ⅱ-2-4、測定レベルの時間変化を図Ⅱ-2-3 及び図Ⅱ-2-4 に示した。

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、昼間が 58dB、夜間が 67dB 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、昼間が 52dB、夜間が 63dB 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、対象工事の騒音は超過する大きさではなかった。主な音は昼間で周辺のコンテナバースの作業音、航行する船舶の音、航空機の音などであった。夜間の主な音は航行船舶の音、航空機の音、波音などであった。

また、両調査ともに測定時間以外でも、超過する工事音は確認されなかった。

表Ⅱ-2-1　騒音レベルの測定結果の概要（平成 30 年 1 月 30 日：昼間）

単位：dB

		最大値	備考
測定値	等価騒音レベル(L_{Aeq})	53	調査実施時間帯：8:00～18:11 工事実施時間帯：8:00～18:30
	中央値(L_{A50})	52	
	90%レンジ上端値(L_{A5})	58	
規制基準値(L_{A5})		85	

表Ⅱ-2-2　騒音レベルの測定結果の概要（平成 30 年 1 月 30 日：夜間）

単位：dB

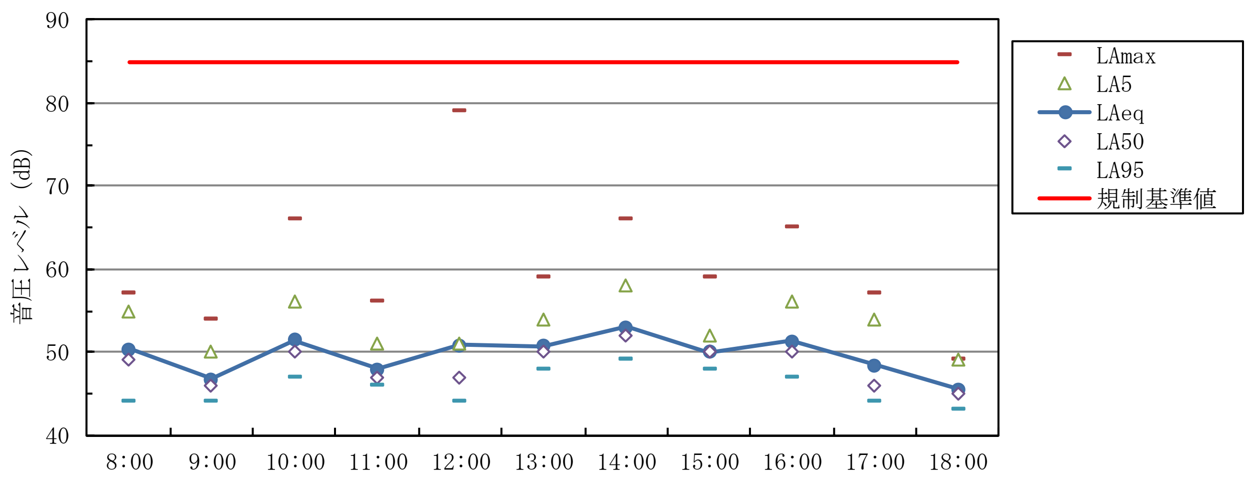
		最大値	備考
測定値	等価騒音レベル(L_{Aeq})	64	調査実施時間帯：19:00～6:10 工事実施時間帯：19:00～6:15
	中央値(L_{A50})	63	
	90%レンジ上端値(L_{A5})	67	
規制基準値(L_{A5})		85	

表Ⅱ-2-3　時刻別騒音レベル（平成 30 年 1 月 30 日：昼間）

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	確認された主な音源（工事騒音以外の音）
			上端値	中央値	下端値		
		L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}	L_{Amax}	
昼間	8:00～ 8:10	50.4	55	49	44	57	（船舶、鳥）
	9:01～ 9:11	46.8	50	46	44	54	（コンテナバース作業、船舶、鳥）
	10:00～10:10	51.5	56	50	47	66	（コンテナバース作業、船舶、航空機、鳥、バイク）
	11:00～11:10	48.0	51	47	46	56	（コンテナバース作業、航空機、鳥）
	12:01～12:11	50.8	51	47	44	79	（船舶、話し声、鳥、犬）
	13:00～13:10	50.7	54	50	48	59	（コンテナバース作業、船舶、航空機）
	14:00～14:10	53.0	58	52	49	66	（コンテナバース作業、航空機、風）
	15:00～15:10	50.0	52	50	48	59	（コンテナバース作業、船舶、航空機、話し声、風）
	16:00～16:10	51.3	56	50	47	65	（コンテナバース作業、船舶、航空機）
	17:00～17:10	48.4	54	46	44	57	（船舶、航空機、鳥）
	18:01～18:11	45.6	49	45	43	49	（船舶、航空機、話し声）
平均値		50	53	48	46	79	

注：1. 9時、12時、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。



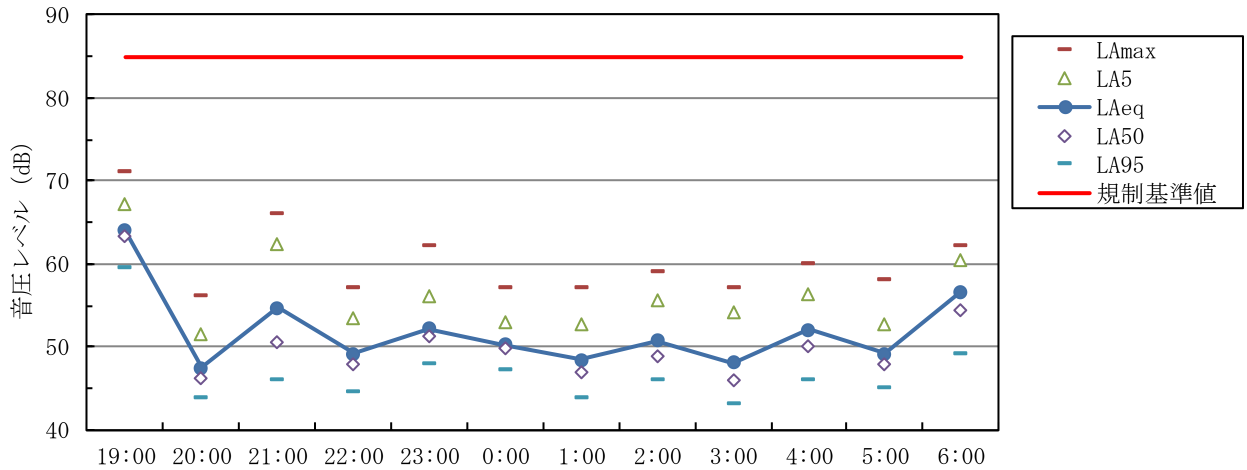
図Ⅱ-2-3　騒音レベルの時間変化（平成 30 年 1 月 30 日：昼間）

表Ⅱ-2-4　時刻別騒音レベル（平成 30 年 1 月 30 日：夜間）

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	確認された主な音源（工事騒音以外の音）
			上端値	中央値	下端値		
		L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A50}	L_{A95}	L_{Amax}	
夜間	19:00～19:10	64.0	67	63	59	71	作業船移動音、（船舶）
	20:00～20:10	47.5	51	46	44	56	（船舶、航空機）
	21:00～21:10	54.7	62	51	46	66	（船舶、波音）
	22:00～22:10	49.2	54	48	44	57	（波音）
	23:00～23:10	52.2	56	51	48	62	（波音）
	0:00～ 0:10	50.2	53	50	47	57	
	1:00～ 1:10	48.4	53	47	44	57	（船舶）
	2:00～ 2:10	50.7	56	49	46	59	
	3:00～ 3:10	48.1	54	46	43	57	（航空機）
	4:00～ 4:10	52.0	56	50	46	60	
	5:00～ 5:10	49.1	53	48	45	58	
	6:00～ 6:10	56.6	60	54	49	62	作業船移動音
平均値		55	56	50	47	71	

注：1. 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。
　　2. 騒音レベル最大値の平均値は最大値を示す。



図Ⅱ-2-4　騒音レベルの時間変化（平成 30 年 1 月 30 日：夜間）

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、浚渫工事であった。

騒音調査日の建設機械の稼働状況を表Ⅱ-2-5 に示す。

表Ⅱ-2-5 調査日の建設機械の稼働状況

平成30年1月30日

工種	建設機械	稼動数
廃棄物の埋立	ダンプカー（10ｔ）	5
	バックホウ（0.2～1.6㎥）	7
	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
	クレーン	2
浚渫土による埋立	浚渫船	6
	土運船	14

(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低減に努めた。

2.3 調査結果の検討と評価

騒音については、騒音レベルの 90%レンジの上端値を、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。

昼間（平成 30 年 1 月 30 日 8:00～18:11）の騒音調査の結果、対象工事の騒音は超過する大きさではなく、周辺のコンテナバースの作業音、航行する船舶の音、航空機の音など工事音以外の音が主であった。騒音レベルの 90%レンジの上端値は 49～58dB で推移し、最大でも 58dB であることから、環境保全目標の 85dB を大きく下回った。

夜間（平成 30 年 1 月 30 日 19:00～翌 6:10）の騒音調査の結果、工事騒音は 19:00～19:10 及び 6:00～6:10 に作業船の移動音が確認されたが、調査期間中の騒音レベルの 90%レンジの上端値は 51～67dB で推移し、最大でも 67dB であることから、環境保全目標の 85dB を大きく下回った。

これらのことから、騒音については、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、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及びpH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(海底から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)

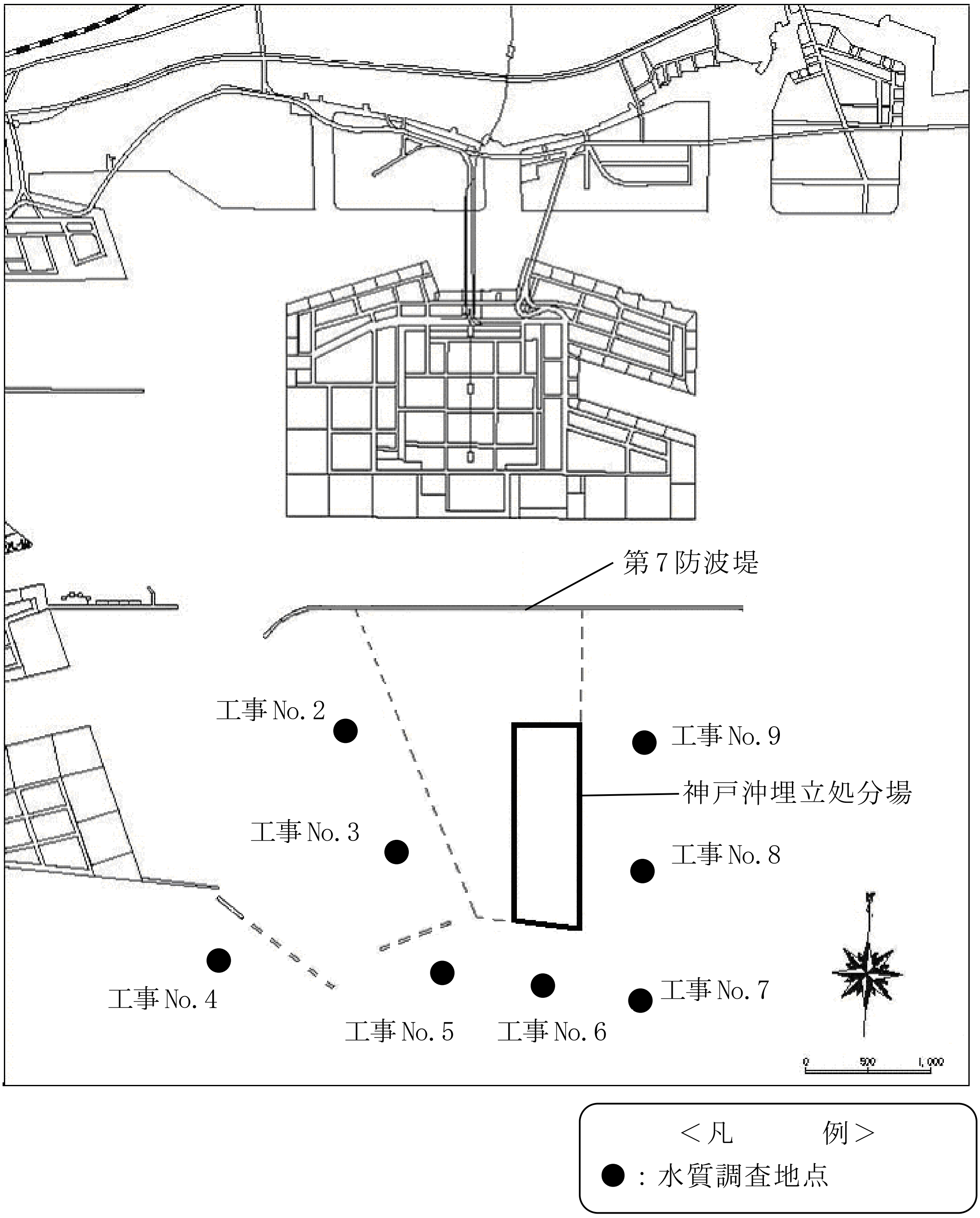
調査日		調査地点
平成29年04月10日	9:40～11:05	工事 No.2,3,4,5,6,7,8,9
05月15日	8:30～11:37	工事 No.2,3,4,5,6,7,8,9
06月07日	9:20～10:26	工事 No.2,3,4,5,6,7,8,9
07月06日	9:15～10:53	工事 No.2,3,4,5,6,7,8,9
08月01日	8:40～11:23	工事 No.2,3,4,5,6,7,8,9
09月04日	9:25～10:40	工事 No.2,3,4,5,6,7,8,9
10月05日	9:20～10:40	工事 No.2,3,4,5,6,7,8,9
11月09日	8:35～10:45	工事 No.2,3,4,5,6,7,8,9
12月06日	9:30～10:45	工事 No.2,3,4,5,6,7,8,9
平成30年01月11日	9:35～10:50	工事 No.2,3,4,5,6,7,8,9
02月09日	8:35～12:05	工事 No.2,3,4,5,6,7,8,9
03月07日	9:30～11:00	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)

(4) 調査方法

試料は、バンドーン式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	上水試験方法Ⅳ-3.2.4	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 0102：2013 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)

(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	℃	17.9	27.9	7.0	17.3	25.6	7.5
	透明度	m	3.9	5.1	2.0	—	—	—
生活環境項目	pH	-	8.4	8.4	8.2	8.1	8.2	8.0
	COD	mg/L	3.6	4.1	2.8	2.4	2.6	2.0
	DO	mg/L	9.6	11	7.4	7.1	11	2.3
	SS	mg/L	4	7	1	4	8	1
	T-N	mg/L	0.31	0.36	0.27	0.26	0.33	0.19
	T-P	mg/L	0.048	0.059	0.037	0.051	0.085	0.034
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	—	—	—
その他	濁　度	度	2	8	<1	1	2	<1

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	℃	18.0	27.3	7.0	17.2	25.6	7.7	—	—	—
	透明度	m	3.9	5.1	2.3	—	—	—	—	—	—
生活環境項目	pH	-	8.3	8.4	8.2	8.1	8.2	8.0	8.1	8.2	8.0
	COD	mg/L	3.0	3.6	2.7	2.3	2.9	1.9	2.1	3.0	1.4
	DO	mg/L	9.5	11	7.5	6.9	10	3.7	5.9	9.9	1.6
	SS	mg/L	4	6	2	4	7	1	—	—	—
	T-N	mg/L	0.31	0.46	0.22	0.26	0.31	0.19	0.27	0.32	0.20
	T-P	mg/L	0.041	0.051	0.030	0.054	0.089	0.038	0.054	0.085	0.032
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	—	—	—	—	—	—
その他	濁　度	度	2	4	<1	1	2	<1	—	—	—

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	℃	18.0	28.4	6.5	17.4	25.6	8.0
	透明度	m	4.0	7.6	2.2	－	－	－
生活環境項目	pH	-	8.4	8.4	8.3	8.2	8.2	8.1
	COD	mg/L	2.9	3.4	2.0	2.1	2.5	1.6
	DO	mg/L	9.7	11	7.7	7.2	11	5.2
	SS	mg/L	4	8	1	4	6	2
	T-N	mg/L	0.31	0.57	0.18	0.23	0.28	0.16
	T-P	mg/L	0.039	0.045	0.030	0.041	0.053	0.037
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	－	－	－
その他	濁　度	度	2	5	<1	1	2	<1

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	℃	17.9	27.5	6.8	17.0	25.7	7.6
	透明度	m	3.9	5.7	2.5	－	－	－
生活環境項目	pH	-	8.3	8.4	8.2	8.1	8.2	8.0
	COD	mg/L	3.1	3.4	2.6	2.1	2.7	1.4
	DO	mg/L	9.6	11	7.7	7.4	10	3.6
	SS	mg/L	4	8	2	4	10	1
	T-N	mg/L	0.37	0.64	0.20	0.22	0.26	0.16
	T-P	mg/L	0.041	0.045	0.033	0.042	0.071	0.023
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	－	－	－
その他	濁　度	度	2	4	<1	1	4	<1

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	℃	17.9	28.3	6.5	17.6	25.9	7.8	−	−	−
	透明度	m	3.4	6.2	2.0	−	−	−	−	−	−
生活環境項目	pH	-	8.2	8.5	7.9	8.1	8.5	8.0	7.9	8.1	7.7
	COD	mg/L	2.6	3.7	1.7	2.1	3.9	1.5	1.6	2.0	1.2
	DO	mg/L	9.1	12	7.2	7.4	11	4.4	5.7	10	1.4
	SS	mg/L	3	5	1	2	4	1	−	−	−
	T-N	mg/L	0.36	0.63	0.19	0.26	0.49	0.15	0.28	0.43	0.11
	T-P	mg/L	0.044	0.091	0.033	0.040	0.068	0.019	0.066	0.14	0.035
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	−	−	−	−	−	−
その他	濁　度	度	2	4	<1	2	2	<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	℃	17.9	28.4	6.4	17.5	25.8	7.4
	透明度	m	3.3	6.0	1.6	−	−	−
生活環境項目	pH	-	8.2	8.5	8.1	8.1	8.3	8.0
	COD	mg/L	2.6	3.8	1.6	1.9	2.9	1.4
	DO	mg/L	9.2	12	6.7	7.4	11	4.4
	SS	mg/L	3	5	1	2	4	1
	T-N	mg/L	0.39	0.93	0.18	0.27	0.44	0.17
	T-P	mg/L	0.049	0.10	0.029	0.040	0.065	0.020
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	−	−	−
その他	濁　度	度	2	6	<1	2	3	<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	℃	17.9	28.8	6.3	17.5	25.9	7.5	－	－	－
	透明度	m	3.1	6.0	1.4	－	－	－	－	－	－
生活環境項目	pH	-	8.2	8.5	7.8	8.1	8.2	7.9	7.9	8.1	7.7
	COD	mg/L	2.8	4.0	1.6	2.2	2.9	1.5	1.8	2.0	1.6
	DO	mg/L	9.2	13	6.2	6.7	10	3.6	4.9	9.7	1.3
	SS	mg/L	3	5	1	2	5	1	－	－	－
	T-N	mg/L	0.44	1.0	0.19	0.25	0.38	0.16	0.28	0.39	0.09
	T-P	mg/L	0.054	0.14	0.034	0.047	0.067	0.025	0.062	0.11	0.031
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	－	－	－	－	－	－
その他	濁　度	度	2	6	1	2	3	<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	℃	18.0	29.3	6.3	17.3	25.9	7.5
	透明度	m	2.9	5.9	1.2	－	－	－
生活環境項目	pH	-	8.2	8.5	7.7	8.0	8.2	7.8
	COD	mg/L	2.9	3.9	1.7	2.0	2.6	1.5
	DO	mg/L	9.1	12	5.7	6.4	10	2.0
	SS	mg/L	3	6	1	2	5	1
	T-N	mg/L	0.45	1.0	0.20	0.28	0.39	0.20
	T-P	mg/L	0.053	0.11	0.035	0.049	0.093	0.030
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	－	－	－
その他	濁　度	度	2	5	<1	1	2	<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：℃

調査日 / 調査地点		H29									H30			平均	最大	最小
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4	10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7			
工事No.2	表層	12.9	18.2	19.9	24.8	27.9	25.6	22.4	19.8	16.1	11.3	7.0	9.0	17.9	27.9	7.0
	下層	12.1	15.8	18.4	22.4	23.8	25.6	23.9	20.9	16.1	11.4	7.5	9.1	17.3	25.6	7.5
工事No.3	表層	12.9	19.1	19.8	25.4	27.3	25.6	22.5	19.7	16.0	11.1	7.0	9.0	18.0	27.3	7.0
	下層	11.9	16.0	18.4	22.3	23.8	25.6	23.8	20.6	16.0	11.1	7.7	9.0	17.2	25.6	7.7
	底層	－	15.3	－	－	21.8	－	－	21.0	－	－	8.4	－	－	－	－
工事No.4	表層	13.2	18.7	19.9	25.5	28.4	25.6	22.7	19.3	16.2	10.9	6.5	9.0	18.0	28.4	6.5
	下層	12.0	16.1	18.5	23.0	24.9	25.6	23.6	20.8	16.1	11.0	8.0	9.0	17.4	25.6	8.0
工事No.5	表層	12.6	18.9	19.8	25.1	27.5	25.5	22.4	20.0	16.1	10.7	6.8	9.0	17.9	27.5	6.8
	下層	11.9	15.7	18.4	21.2	23.7	25.7	23.7	20.7	16.1	10.8	7.6	8.9	17.0	25.7	7.6
工事No.6	表層	12.7	19.6	19.9	25.6	28.3	25.8	22.3	18.8	16.2	11.0	6.5	8.0	17.9	28.3	6.5
	下層	12.5	18.7	19.3	22.4	25.6	25.9	22.9	20.5	16.2	11.1	7.8	8.3	17.6	25.9	7.8
	底層	－	15.9	－	－	22.6	－	－	20.6	－	－	8.4	－	－	－	－
工事No.7	表層	12.6	19.6	20.0	26.2	28.4	25.8	22.3	18.7	16.2	10.9	6.4	8.0	17.9	28.4	6.4
	下層	12.5	16.7	19.1	22.9	25.4	25.8	23.6	20.6	16.2	11.0	7.4	8.4	17.5	25.8	7.4
工事No.8	表層	12.7	19.5	20.1	26.0	28.8	25.9	22.2	18.4	16.2	11.1	6.3	7.9	17.9	28.8	6.3
	下層	12.5	16.6	19.0	23.1	25.0	25.9	23.8	20.9	16.2	11.0	7.5	8.1	17.5	25.9	7.5
	底層	－	15.9	－	－	22.6	－	－	21.2	－	－	8.3	－	－	－	－
工事No.9	表層	12.8	19.4	20.2	26.1	29.3	25.8	22.1	18.6	16.2	11.1	6.3	7.9	18.0	29.3	6.3
	下層	12.6	16.8	19.1	22.3	24.0	25.9	23.6	20.6	16.1	11.1	7.5	8.1	17.3	25.9	7.5

表Ⅱ-3-13　透明度測定結果

単位：m

調査日 調査地点		H29									H30			平均	最大	最小
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4	10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7			
工事No.2	表層	3.6	4.1	3.5	3.3	5.1	4.3	5.0	2.0	4.3	3.3	4.8	3.5	3.9	5.1	2.0
工事No.3	表層	3.3	4.0	3.3	4.8	5.1	4.7	4.0	2.3	5.1	3.1	3.5	3.5	3.9	5.1	2.3
工事No.4	表層	3.5	3.8	4.1	2.2	5.7	7.6	3.8	2.2	4.8	3.9	3.4	3.2	4.0	7.6	2.2
工事No.5	表層	3.4	3.6	3.2	2.8	5.2	5.7	4.5	2.5	5.3	4.5	3.4	2.5	3.9	5.7	2.5
工事No.6	表層	2.7	2.8	2.2	2.0	5.3	4.3	2.9	2.0	6.2	4.7	3.0	2.5	3.4	6.2	2.0
工事No.7	表層	2.9	2.3	2.0	1.6	5.5	4.3	3.4	1.9	6.0	4.5	3.5	2.2	3.3	6.0	1.6
工事No.8	表層	3.0	2.2	1.9	1.4	4.6	3.5	2.9	2.0	6.0	4.3	3.0	2.1	3.1	6.0	1.4
工事No.9	表層	2.8	1.8	2.0	1.2	3.2	3.6	2.7	2.0	5.9	4.5	2.9	1.8	2.9	5.9	1.2

表Ⅱ-3-14　天候、気温、色相測定結果

調査地点＼調査日		H29					
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4
共通	天候	曇	晴	雨	晴	晴	曇
	気温(℃)	13.0	20.6	19.8	25.6	30.4	24.6
工事No.2	色相	10GY 3/4	10GY 3/4	5G 3.5/7	5GY 3/3	10G 3/7	5GY 3/3
工事No.3		10GY 3/4	10GY 3/4	10GY 4.5/7	10GY 3/4	10G 3/7	5GY 3/3
工事No.4		10GY 3/4	10GY 3/4	5G 3.5/7	5GY 3/3	10G 3/7	10G 3/7
工事No.5		10GY 3/4	10GY 3/4	10GY 4.5/7	5GY 3/3	10G 3/7	10GY 3/4
工事No.6		6GY 5/5	5GY 5/5	5GY 4/5	4GY 5/6	5GY 5/5	6GY 5/5
工事No.7		6GY 5/5	5GY 5/5	5GY 4/5	4GY 5/6	6GY 5/5	6GY 5/5
工事No.8		6GY 5/5	6GY 5/5	5GY 4/5	4GY 5/6	6GY 5/5	6GY 4/5
工事No.9		6GY 4/5	5GY 4/5	5GY 4/5	3GY 5/5	6GY 4/5	5GY 4/5

調査地点＼調査日		H29			H30		
		10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7
共通	天候	曇	晴	快晴	晴	晴	晴
	気温(℃)	19.0	17.6	7.7	2.6	4.6	8.7
工事No.2	色相	10GY 2.4/3	5GY 3/3	10GY 4.5/7	10GY 3/4	5GY 3/3	10GY 4.5/7
工事No.3		10GY 3/4	5GY 3/3	10GY 4.5/7	10GY 3/4	5GY 3/3	5GY 5/8
工事No.4		5GY 3/3	5GY 3/3	10GY 4.5/7	10GY 3/4	5GY 3/3	10GY 4.5/7
工事No.5		10GY 3/4	5GY 3/3	5G 3.5/7	10GY 3/4	5GY 3/3	5GY 5/8
工事No.6		5GY 4/5	5GY 4/5	10GY 5/7	10GY 4/5	6GY 5/5	6GY 5/5
工事No.7		6GY 4/5	6GY 4/5	10GY 4/5	10GY 5/7	6GY 5/5	6GY 4/5
工事No.8		5GY 4/5	5GY 4/5	10GY 5/5	10GY 5/7	6GY 4/5	6GY 4/5
工事No.9		4GY 5/6	6GY 4/5	10GY 4/5	10GY 5/7	6GY 4/5	6GY 5/5

※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：－

調査日／調査地点		H29									H30			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)
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4	10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7					
工事No.2 C類型	表層	－	*8.4*	－	－	*8.4*	－	－	*8.4*	－	－	8.2	－	*8.4*	*8.4*	8.2	3 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	8.2	－	－	8.0	－	－	8.0	－	－	8.2	－	8.1	8.2	8.0	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.3 C類型	表層	－	*8.4*	－	－	*8.4*	－	－	8.3	－	－	8.2	－	8.3	*8.4*	8.2	2 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	8.1	－	－	8.0	－	－	8.1	－	－	8.2	－	8.1	8.2	8.0	0 ／ 4	0 ／ 4
	底層	－	8.0	－	－	8.2	－	－	8.0	－	－	8.1	－	8.1	8.2	8.0	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.4 B類型	表層	－	*8.4*	－	－	*8.4*	－	－	*8.4*	－	－	8.3	－	*8.4*	*8.4*	8.3	3 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	8.2	－	－	8.1	－	－	8.1	－	－	8.2	－	8.2	8.2	8.1	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.5 B類型	表層	－	*8.4*	－	－	*8.4*	－	－	8.3	－	－	8.2	－	8.3	*8.4*	8.2	2 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	8.2	－	－	8.1	－	－	8.0	－	－	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*	8.2	7.9	*8.4*	8.2	8.1	8.3	8.1	8.1	8.2	8.2	8.2	*8.5*	7.9	2 ／ 12	0 ／ 12
	下層	8.2	*8.5*	8.1	8.0	8.0	8.0	8.1	8.0	8.1	8.1	8.2	8.3	8.1	*8.5*	8.0	1 ／ 12	0 ／ 12
	底層	－	7.9	－	－	***7.7***	－	－	8.0	－	－	8.1	－	7.9	8.1	***7.7***	1 ／ 4	1 ／ 4
工事No.7 B類型	表層	8.3	*8.5*	8.3	8.2	*8.4*	8.1	8.1	8.3	8.1	8.1	8.2	8.2	8.2	*8.5*	8.1	2 ／ 12	0 ／ 12
	下層	8.3	8.1	8.0	8.0	8.0	8.1	8.0	8.1	8.1	8.1	8.2	8.3	8.1	8.3	8.0	0 ／ 12	0 ／ 12
工事No.8 B類型	表層	8.3	*8.5*	8.3	7.8	*8.4*	8.1	8.0	*8.5*	8.1	8.1	8.2	8.2	8.2	*8.5*	7.8	3 ／ 12	0 ／ 12
	下層	8.2	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7.9	7.9	8.1	8.1	8.2	8.2	8.1	8.2	7.9	0 ／ 12	0 ／ 12
	底層	－	7.9	－	－	***7.7***	－	－	7.8	－	－	8.1	－	7.9	8.1	***7.7***	1 ／ 4	1 ／ 4
工事No.9 C類型	表層	8.3	*8.5*	8.3	7.7	*8.5*	8.0	8.0	*8.4*	8.0	8.1	8.2	8.2	8.2	*8.5*	7.7	3 ／ 12	0 ／ 12
	下層	8.2	8.0	8.0	7.9	7.8	7.9	7.9	8.0	8.1	8.1	8.2	8.2	8.0	8.2	7.8	0 ／ 12	0 ／ 12
計	表層																20 ／ 64	0 ／ 64
	下層																1 ／ 64	0 ／ 64
	底層																2 ／ 12	2 ／ 12
	計																23 ／ 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
pH	－	表層	8.2	*8.5*	7.7
		下層	8.1	8.2	7.8
		底層	8.1	8.2	8.0

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	8.2	*8.5*	7.8
		下層	8.1	*8.5*	7.9
		底層	7.9	8.1	***7.7***

表Ⅱ-3-16　COD 測定結果

単位：mg/L

調査日 調査地点		H29									H30			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)
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4	10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7					
工事No.2 C類型	表層	－	3.7	－	－	3.8	－	－	4.1	－	－	2.8	－	3.6	4.1	2.8	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	2.4	－	－	2.6	－	－	2.0	－	－	2.4	－	2.4	2.6	2.0	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.3 C類型	表層	－	2.7	－	－	3.6	－	－	2.8	－	－	2.9	－	3.0	3.6	2.7	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	2.0	－	－	2.9	－	－	1.9	－	－	2.4	－	2.3	2.9	1.9	0 ／ 4	0 ／ 4
	底層	－	1.4	－	－	3.0	－	－	1.6	－	－	2.3	－	2.1	3.0	1.4	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.4 B類型	表層	－	*3.3*	－	－	*3.4*	－	－	2.0	－	－	3.0	－	2.9	*3.4*	2.0	2 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	2.2	－	－	2.1	－	－	1.6	－	－	2.5	－	2.1	2.5	1.6	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.5 B類型	表層	－	2.6	－	－	*3.2*	－	－	*3.2*	－	－	*3.4*	－	*3.1*	*3.4*	2.6	3 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	1.4	－	－	2.7	－	－	1.9	－	－	2.4	－	2.1	2.7	1.4	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.6 B類型	表層	2.8	*3.7*	2.7	*3.7*	*3.1*	2.4	2.7	2.5	1.8	1.7	2.2	2.4	2.6	*3.7*	1.7	3 ／ 12	0 ／ 12
	下層	2.0	*3.9*	1.7	2.6	2.2	2.0	2.0	1.6	1.6	1.5	1.5	2.2	2.1	*3.9*	1.5	1 ／ 12	0 ／ 12
	底層	－	1.8	－	－	2.0	－	－	1.2	－	－	1.3	－	1.6	2.0	1.2	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.7 B類型	表層	*3.1*	*3.5*	2.8	*3.8*	3.0	2.5	2.7	2.5	1.8	1.6	2.2	2.2	2.6	*3.8*	1.6	3 ／ 12	0 ／ 12
	下層	2.9	2.1	1.8	1.9	2.1	2.3	1.8	1.5	1.5	1.4	1.8	1.8	1.9	2.9	1.4	0 ／ 12	0 ／ 12
工事No.8 B類型	表層	*3.2*	*4.0*	2.8	*3.6*	*3.1*	2.4	2.8	*3.1*	1.6	1.7	*3.1*	2.3	2.8	*4.0*	1.6	6 ／ 12	0 ／ 12
	下層	2.7	2.4	1.6	2.7	2.4	2.1	1.7	2.9	1.5	1.8	2.1	2.1	2.2	2.9	1.5	0 ／ 12	0 ／ 12
	底層	－	2.0	－	－	1.8	－	－	1.7	－	－	1.6	－	1.8	2.0	1.6	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.9 C類型	表層	3.1	3.9	2.8	3.9	3.6	2.8	3.4	2.2	1.9	1.7	3.1	2.4	2.9	3.9	1.7	0 ／ 12	0 ／ 12
	下層	2.6	2.0	1.7	2.1	1.9	2.3	1.9	1.5	1.8	2.0	1.5	2.3	2.0	2.6	1.5	0 ／ 12	0 ／ 12
計	表層																17 ／ 64	0 ／ 64
	下層																1 ／ 64	0 ／ 64
	底層																0 ／ 12	0 ／ 12
	計																18 ／ 140	0 ／ 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	3.1	4.1	1.7
		下層	2.1	2.9	1.5
		底層	2.1	3.0	1.4

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	2.8	*4.0*	1.6
		下層	2.1	*3.9*	1.4
		底層	1.7	2.0	1.2

表Ⅱ-3-17　DO測定結果

単位：mg/L

調査地点＼調査日		H29									H30			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)
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4	10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7					
工事No.2 C類型	表層	−	10	−	−	7.4	−	−	10	−	−	11	−	9.6	11	7.4	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	−	9.3	−	−	2.3	−	−	5.6	−	−	11	−	7.1	11	2.3	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.3 C類型	表層	−	10	−	−	7.5	−	−	9.3	−	−	11	−	9.5	11	7.5	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	−	7.8	−	−	3.7	−	−	6.0	−	−	10	−	6.9	10	3.7	0 ／ 4	0 ／ 4
	底層	−	7.1	−	−	***1.6***	−	−	4.9	−	−	9.9	−	5.9	9.9	***1.6***	1 ／ 4	1 ／ 4
工事No.4 B類型	表層	−	10	−	−	7.7	−	−	10	−	−	11	−	9.7	11	7.7	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	−	7.2	−	−	5.2	−	−	5.5	−	−	11	−	7.2	11	5.2	0 ／ 4	0 ／ 4
工事No.5 B類型	表層	−	11	−	−	7.7	−	−	8.8	−	−	11	−	9.6	11	7.7	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	−	10	−	−	***3.6***	−	−	6.0	−	−	10	−	7.4	10	***3.6***	1 ／ 4	1 ／ 4
工事No.6 B類型	表層	10	12	9.4	7.3	7.6	7.2	7.2	9.8	8.0	9.2	12	10	9.1	12	7.2	0 ／ 12	0 ／ 12
	下層	9.3	6.9	6.9	5.4	***4.4***	5.6	5.6	6.5	7.9	9.0	11	10	7.4	11	***4.4***	1 ／ 12	1 ／ 12
	底層	−	5.5	−	−	***1.4***	−	−	6.0	−	−	10	−	5.7	10	***1.4***	1 ／ 4	1 ／ 4
工事No.7 B類型	表層	10	12	9.4	8.4	7.7	6.7	7.1	10	7.9	9.0	12	10	9.2	12	6.7	0 ／ 12	0 ／ 12
	下層	10	7.6	6.3	5.0	***4.4***	6.5	***4.8***	6.3	7.9	8.9	11	10	7.4	11	***4.4***	2 ／ 12	2 ／ 12
工事No.8 B類型	表層	10	13	9.4	7.2	8.2	6.2	7.1	11	7.9	8.9	12	10	9.2	13	6.2	0 ／ 12	0 ／ 12
	下層	9.0	7.1	6.3	5.1	***4.2***	***4.7***	***3.6***	***4.5***	7.8	8.8	10	9.6	6.7	10	***3.6***	4 ／ 12	4 ／ 12
	底層	−	5.6	−	−	***1.3***	−	−	***2.9***	−	−	9.7	−	***4.9***	9.7	***1.3***	2 ／ 4	2 ／ 4
工事No.9 C類型	表層	10	12	9.8	6.9	9.0	5.7	7.3	10	7.8	9.2	12	10	9.1	12	5.7	0 ／ 12	0 ／ 12
	下層	9.2	6.6	6.4	4.3	2.0	3.3	3.5	4.9	7.7	8.8	10	9.8	6.4	10	2.0	0 ／ 12	0 ／ 12
計	表層																0 ／ 64	0 ／ 64
	下層																8 ／ 64	8 ／ 64
	底層																4 ／ 12	4 ／ 12
	計																12 ／ 140	12 ／ 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	9.3	12	5.7
		下層	6.6	11	2.0
		底層	5.9	9.9	***1.6***

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	9.3	13	6.2
		下層	7.2	11	***3.6***
		底層	5.3	10	***1.3***

表Ⅱ-3-18(1)　SS測定結果(その1)

単位：mg/L

調査地点＼調査日		H29									H30		
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4	10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7
工事No.2	表層	2	3	3	5	1	2	3	4	3	7	5	5
	下層	3	4	4	8	4	4	3	1	2	6	5	6
工事No.3	表層	4	5	3	3	3	4	2	6	2	5	4	4
	下層	4	4	2	1	4	4	2	5	1	7	5	6
工事No.4	表層	3	3	3	4	2	1	4	3	2	8	5	5
	下層	3	4	3	4	4	2	4	4	3	5	4	6
工事No.5	表層	4	6	3	4	2	3	3	4	2	8	6	5
	下層	3	3	4	3	3	1	3	10	1	6	5	4
工事No.6	表層	5	4	3	4	2	2	2	2	1	3	3	4
	下層	3	2	2	4	1	1	1	1	2	3	2	4
	底層	－	7	－	－	4	－	－	4	－	－	3	－
工事No.7	表層	3	3	3	5	2	1	2	3	1	3	4	4
	下層	4	1	3	2	2	2	2	2	1	2	2	4
工事No.8	表層	5	3	4	5	2	1	2	4	1	3	5	4
	下層	5	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3
	底層	－	2	－	－	2	－	－	6	－	－	3	－
工事No.9	表層	4	3	3	6	2	1	3	3	1	3	5	4
	下層	5	2	3	3	2	1	1	1	1	2	2	3

※１：下線は海域特性値を超えた検体

表Ⅱ-3-18(2)　　SS 測定結果(その 2)

調査日 調査地点		平均	最大	最小	海域特性値超過率(m/n)
工事No.2	表層	4	7	1	0 ／ 12
	下層	4	8	1	0 ／ 12
工事No.3	表層	4	6	2	0 ／ 12
	下層	4	7	1	0 ／ 12
工事No.4	表層	4	8	1	0 ／ 12
	下層	4	6	2	0 ／ 12
工事No.5	表層	4	8	2	0 ／ 12
	下層	4	<u>10</u>	1	1 ／ 12
工事No.6	表層	3	5	1	0 ／ 12
	下層	2	4	1	0 ／ 12
	底層	5	7	3	0 ／ 4
工事No.7	表層	3	5	1	0 ／ 12
	下層	2	4	1	0 ／ 12
工事No.8	表層	3	5	1	0 ／ 12
	下層	2	5	1	0 ／ 12
	底層	3	6	2	0 ／ 4
工事No.9	表層	3	6	1	0 ／ 12
	下層	2	5	1	0 ／ 12
計	表層				0 ／ 96
	下層				1 ／ 96
	底層				0 ／ 8
	計				1 ／ 200
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

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		H29			H30	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)
		5/15	8/1	11/9	2/9					
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 ／ 4	0 ／ 4
工事No.5 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.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 ／ 20	0 ／ 32
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＼調査日		H29									H30			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)
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4	10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7					
工事No.2 Ⅳ類型	表層	−	0.34	−	−	0.27	−	−	0.27	−	−	0.36	−	0.31	0.36	0.27	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	−	0.19	−	−	0.33	−	−	0.28	−	−	0.25	−	0.26	0.33	0.19		0 ／ 4
工事No.3 Ⅳ類型	表層	−	0.28	−	−	0.22	−	−	0.28	−	−	0.46	−	0.31	0.46	0.22	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	−	0.19	−	−	0.31	−	−	0.27	−	−	0.27	−	0.26	0.31	0.19		0 ／ 4
	底層	−	0.27	−	−	0.32	−	−	0.27	−	−	0.20	−	0.27	0.32	0.20		0 ／ 4
工事No.4 Ⅲ類型	表層	−	0.18	−	−	0.23	−	−	0.27	−	−	0.57	−	0.31	0.57	0.18	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	−	0.16	−	−	0.20	−	−	0.27	−	−	0.28	−	0.23	0.28	0.16		0 ／ 4
工事No.5 Ⅲ類型	表層	−	0.30	−	−	0.20	−	−	0.32	−	−	*0.64*	−	0.37	*0.64*	0.20	1 ／ 4	0 ／ 4
	下層	−	0.16	−	−	0.26	−	−	0.26	−	−	0.21	−	0.22	0.26	0.16		0 ／ 4
工事No.6 Ⅲ類型	表層	0.43	0.43	0.28	*0.63*	0.20	0.19	0.28	0.42	0.21	0.33	0.58	0.37	0.36	*0.63*	0.19	1 ／ 12	0 ／ 12
	下層	0.35	0.49	0.22	0.23	0.25	0.23	0.24	0.24	0.18	0.36	0.15	0.22	0.26	0.49	0.15		0 ／ 12
	底層	−	0.28	−	−	0.43	−	−	0.28	−	−	0.11	−	0.28	0.43	0.11		0 ／ 4
工事No.7 Ⅲ類型	表層	0.40	0.34	0.31	***0.93***	0.21	0.23	0.24	0.45	0.18	0.37	*0.69*	0.34	0.39	***0.93***	0.18	2 ／ 12	1 ／ 12
	下層	0.40	0.19	0.30	0.26	0.21	0.18	0.17	0.44	0.22	0.37	0.24	0.20	0.27	0.44	0.17		0 ／ 12
工事No.8 Ⅲ類型	表層	0.42	0.40	0.33	***1.0***	0.25	0.26	0.34	0.47	0.19	0.35	***0.94***	0.35	0.44	***1.0***	0.19	2 ／ 12	2 ／ 12
	下層	0.27	0.24	0.25	0.35	0.23	0.23	0.16	0.28	0.23	0.38	0.18	0.23	0.25	0.38	0.16		0 ／ 12
	底層	−	0.24	−	−	0.39	−	−	0.38	−	−	0.09	−	0.28	0.39	0.09		0 ／ 4
工事No.9 Ⅳ類型	表層	0.40	0.37	0.34	1.0	0.26	0.33	0.36	0.42	0.20	0.39	1.0	0.38	0.45	1.0	0.20	0 ／ 12	0 ／ 12
	下層	0.33	0.22	0.24	0.39	0.32	0.23	0.21	0.30	0.20	0.39	0.22	0.26	0.28	0.39	0.20		0 ／ 12
計	表層																6 ／ 64	3 ／ 64
	下層																	0 ／ 64
	底層																	0 ／ 12
	計																6 ／ 64	3 ／ 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	0.39mg/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	0.40	1.0	0.20
		下層	0.27	0.39	0.19
		底層	0.27	0.32	0.20

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	0.39	***1.0***	0.18
		下層	0.25	0.49	0.15
		底層	0.28	0.43	0.09

表Ⅱ-3-21　T-P 測定結果

単位：mg/L

調査地点＼調査日		H29									H30			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)
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4	10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7					
工事No.2 Ⅳ類型	表層	－	0.059	－	－	0.054	－	－	0.037	－	－	0.041	－	0.048	0.059	0.037	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	0.044	－	－	0.085	－	－	0.039	－	－	0.034	－	0.051	0.085	0.034		0 ／ 4
工事No.3 Ⅳ類型	表層	－	0.045	－	－	0.051	－	－	0.030	－	－	0.037	－	0.041	0.051	0.030	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	0.048	－	－	0.089	－	－	0.040	－	－	0.038	－	0.054	0.089	0.038		0 ／ 4
	底層	－	0.059	－	－	0.085	－	－	0.040	－	－	0.032	－	0.054	0.085	0.032		0 ／ 4
工事No.4 Ⅲ類型	表層	－	0.037	－	－	0.045	－	－	0.030	－	－	0.042	－	0.039	0.045	0.030	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	0.037	－	－	0.053	－	－	0.037	－	－	0.037	－	0.041	0.053	0.037		0 ／ 4
工事No.5 Ⅲ類型	表層	－	0.043	－	－	0.043	－	－	0.033	－	－	0.045	－	0.041	0.045	0.033	0 ／ 4	0 ／ 4
	下層	－	0.031	－	－	0.071	－	－	0.044	－	－	0.023	－	0.042	0.071	0.023		0 ／ 4
工事No.6 Ⅲ類型	表層	0.037	0.036	0.040	*0.091*	0.036	0.048	*0.057*	0.035	0.035	0.035	0.049	0.033	0.044	*0.091*	0.033	2 ／ 12	0 ／ 12
	下層	0.026	0.043	0.036	0.041	0.068	0.062	0.050	0.033	0.034	0.036	0.036	0.019	0.040	0.068	0.019		0 ／ 12
	底層	－	0.048	－	－	***0.14***	－	－	0.041	－	－	0.035	－	0.066	***0.14***	0.035		1 ／ 4
工事No.7 Ⅲ類型	表層	0.035	0.029	0.050	*0.10*	0.038	*0.056*	*0.053*	0.036	0.042	*0.057*	*0.052*	0.038	0.049	*0.10*	0.029	5 ／ 12	0 ／ 12
	下層	0.032	0.023	0.045	0.047	0.065	0.057	0.047	0.034	0.041	0.037	0.036	0.020	0.040	0.065	0.020		0 ／ 12
工事No.8 Ⅲ類型	表層	0.034	0.039	0.046	***0.14***	0.040	*0.071*	*0.065*	0.038	0.036	0.041	*0.058*	0.039	*0.054*	***0.14***	0.034	4 ／ 12	1 ／ 12
	下層	0.025	0.034	0.045	0.062	0.067	0.066	0.054	0.041	0.041	0.045	0.052	0.027	0.047	0.067	0.025		0 ／ 12
	底層	－	0.048	－	－	***0.11***	－	－	0.060	－	－	0.031	－	0.062	***0.11***	0.031		1 ／ 4
工事No.9 Ⅳ類型	表層	0.035	0.039	0.047	*0.11*	0.039	0.074	0.066	0.035	0.039	0.042	0.076	0.039	0.053	*0.11*	0.035	1 ／ 12	0 ／ 12
	下層	0.030	0.034	0.047	0.057	0.093	0.066	0.059	0.040	0.037	0.045	0.049	0.030	0.049	0.093	0.030		0 ／ 12
計	表層																12 ／ 64	1 ／ 64
	下層																	0 ／ 64
	底層																	2 ／ 12
	計																12 ／ 64	3 ／ 140
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	0.050	*0.11*	0.030
		下層	0.050	0.093	0.030
		底層	0.054	0.085	0.032

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	0.047	***0.14***	0.029
		下層	0.042	0.071	0.019
		底層	0.064	***0.14***	0.031

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		H29									H30		
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4	10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7
工事No.2	表層	2	3	2	3	<1	<1	<1	8	<1	2	2	2
	下層	1	1	2	<1	<1	<1	1	1	<1	1	1	2
工事No.3	表層	2	2	2	2	<1	<1	<1	4	<1	1	3	2
	下層	1	1	1	<1	<1	<1	1	1	<1	1	1	2
工事No.4	表層	2	2	2	3	<1	<1	1	5	<1	1	3	2
	下層	1	1	1	<1	<1	<1	2	1	1	1	1	2
工事No.5	表層	2	2	3	2	<1	<1	1	4	1	1	2	2
	下層	1	<1	1	<1	1	<1	1	4	<1	1	1	2
工事No.6	表層	1	3	1	3	<1	1	2	4	2	1	3	4
	下層	<1	2	<1	1	1	<1	2	2	2	2	2	2
工事No.7	表層	1	2	1	6	<1	<1	2	4	2	1	3	4
	下層	1	1	<1	<1	<1	<1	2	3	2	2	2	2
工事No.8	表層	1	3	1	5	1	1	2	6	2	1	2	4
	下層	<1	1	1	<1	<1	1	2	2	3	2	1	2
工事No.9	表層	2	2	1	5	1	1	2	4	<1	1	3	3
	下層	1	1	<1	<1	<1	1	2	2	1	2	1	1

調査日 調査地点		平均	最大	最小
工事No.2	表層	2	8	<1
	下層	1	2	<1
工事No.3	表層	2	4	<1
	下層	1	2	<1
工事No.4	表層	2	5	<1
	下層	1	2	<1
工事No.5	表層	2	4	<1
	下層	1	4	<1
工事No.6	表層	2	4	<1
	下層	2	2	<1
工事No.7	表層	2	6	<1
	下層	2	3	<1
工事No.8	表層	2	6	1
	下層	2	3	<1
工事No.9	表層	2	5	<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、T-N 及び T-P で一部の検体が不適合となり、COD 及び n-ヘキサン抽出物質で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	20 / 64	7.8以上 8.7以下	7.0以上 8.7以下	0 / 64
	下層			1 / 64			0 / 64
	底層			2 / 12			2 / 12
COD (mg/L)	表層	3以下	8以下	17 / 64	5.6以下	8.0以下	0 / 64
	下層			1 / 64			0 / 64
	底層			0 / 12			0 / 12
DO (mg/L)	表層	5以上	2以上	0 / 64	5.0以上	2.0以上	0 / 64
	下層			8 / 64			8 / 64
	底層			4 / 12			4 / 12
SS (mg/L)	表層	－	－	－	夏季(7･8月) 11以下 夏季以外 8以下		0 / 96
	下層			－			1 / 96
	底層			－			0 / 8
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質 (mg/L)	表層	検出され ないこと	－	0 / 20 ※2	検出され ないこと	検出され ないこと	0 / 32
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	6 / 64	0.89以下	1.0以下	3 / 64
	下層	－	－	－			0 / 64
	底層			－			0 / 12
T-P (mg/L)	表層	0.05以下	0.09以下	12 / 64	0.10以下	0.12以下	1 / 64
	下層	－	－	－			0 / 64
	底層			－			2 / 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。

3.1.2 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・大腸菌群数・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群数は、年 4 回調査した。調査深度は、T-P は表層、下層及び底層、大腸菌群数は表層及び下層、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 回調査した。ただし、PO_4-P は年 4 回(四季：5、8、11、2 月)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。

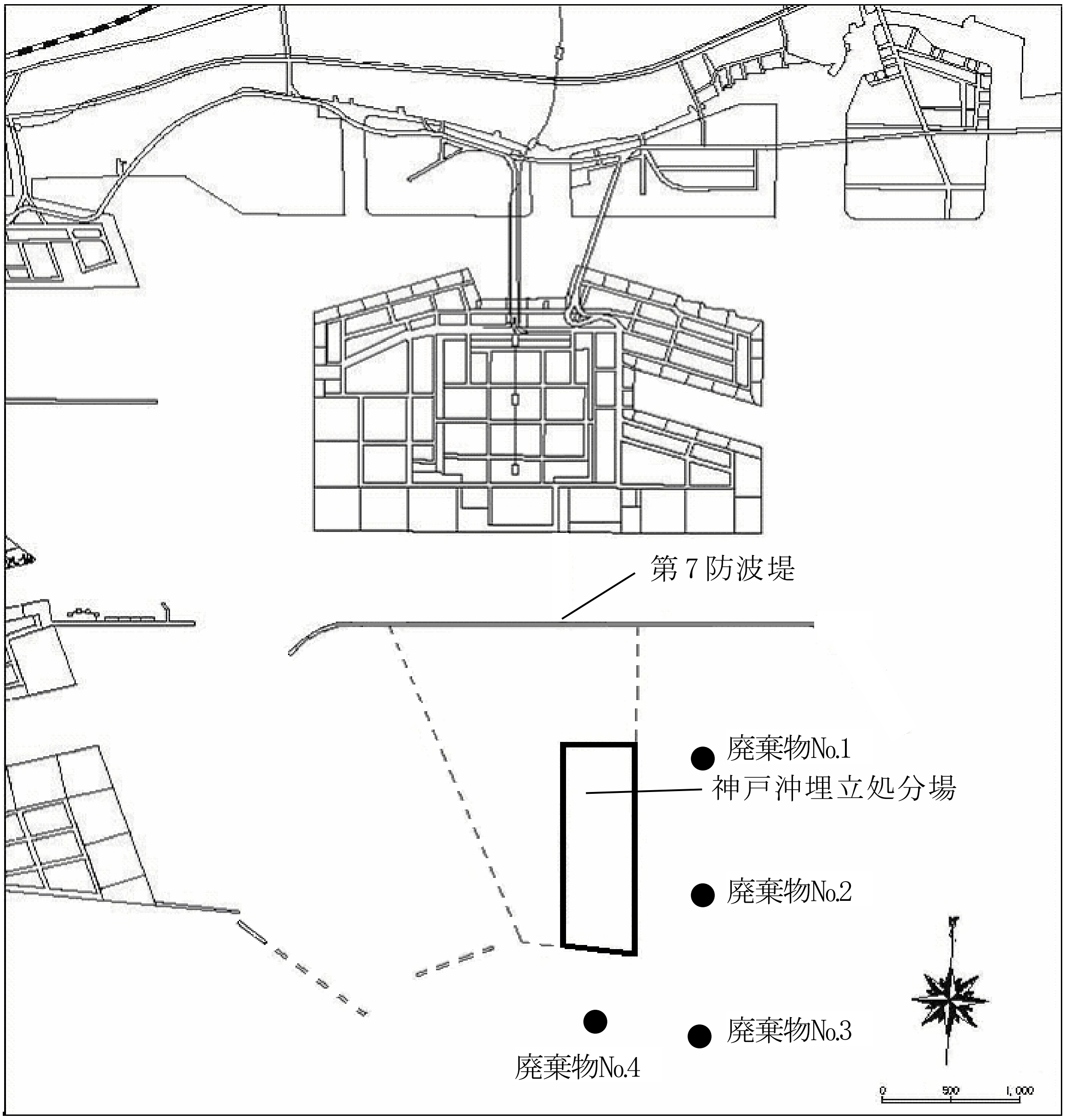
表Ⅱ-3-25　水質調査日(廃棄物受入時、周辺海域)

調 査 日 時			備考
平成29年	4月 10日	9:40 ～ 11:30	
	5月15日	8:30 ～ 10:55	
	6月 7日	9:20 ～ 10:45	
	7月 6日	9:15 ～ 10:50	
	8月 1日	8:40 ～ 10:40	健康項目
	9月 4日	9:25 ～ 11:00	
	10月 5日	9:20 ～ 11:00	
	11月 9日	8:35 ～ 10:40	
	12月 6日	9:30 ～ 11:10	
平成30年	1月11日	9:35 ～ 11:10	
	2月 9日	8:35 ～ 10:30	健康項目
	3月 7日	9:30 ～ 11:10	

※　□で囲まれた日付は年4回（四季）調査を表す。

3)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。



＜凡　　　例＞
●：水質調査地点

図Ⅱ-3-2　水質調査地点位置図（廃棄物受入時　周辺海域）

4)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 32.1	mg/L	2	0.5
	SS		環告59号 付表9	mg/L	2	1
	T-N		JIS K 0102 45.4	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13	mg/L	2	0.5
	大腸菌群数		環告59号 別表2 備考4	MPN/100mL	2	2
	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 55.4	mg/L	2	0.0003
	全シアン		JIS K 0102 38.1.2及び38.3	mg/L	2	0.1
	鉛		JIS K 0102 54.4	mg/L	2	0.001
	六価クロム		JIS K 0102 65.2.1	mg/L	2	0.005
	砒素		JIS K 0102 61.4	mg/L	2	0.001
	総水銀		環告59号 付表1	mg/L	2	0.0005
	アルキル水銀		環告59号 付表2	mg/L	2	0.0005
	PCB		環告59号 付表3	mg/L	2	0.0005
	ジクロロメタン		JIS K 0125 5.2	mg/L	2	0.002
	四塩化炭素		JIS K 0125 5.2	mg/L	2	0.0002
	1,2-ジクロロエタン		JIS K 0125 5.2	mg/L	2	0.0004
	1,1-ジクロロエチレン		JIS K 0125 5.2	mg/L	2	0.002
	シス-1,2-ジクロロエチレン		JIS K 0125 5.2	mg/L	2	0.004
	1,1,1-トリクロロエタン		JIS K 0125 5.2	mg/L	2	0.0005
	1,1,2-トリクロロエタン		JIS K 0125 5.2	mg/L	2	0.0006
	トリクロロエチレン		JIS K 0125 5.2	mg/L	2	0.001
	テトラクロロエチレン		JIS K 0125 5.2	mg/L	2	0.0005
	1,3-ジクロロプロペン		JIS K 0125 5.2	mg/L	2	0.0002
	チウラム		環告59号 付表4	mg/L	2	0.0006
	シマジン		環告59号 付表5の1	mg/L	2	0.0003
	チオベンカルブ		環告59号 付表5の1	mg/L	2	0.002
	ベンゼン		JIS K 0125 5.2	mg/L	2	0.001
	セレン		JIS K 0102 67.4	mg/L	2	0.001
	1,4-ジオキサン		環告59号 付表7	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 43.2.3	mg/L	2	0.05
		亜硝酸性窒素	JIS K 0102 43.1.1	mg/L	2	0.05
特殊項目	フェノール類		JIS K 0102 28.1.2	mg/L	2	0.01
	銅		JIS K 0102 52.5	mg/L	2	0.001
	亜鉛		JIS K 0102 53.4	mg/L	2	0.01
	溶解性鉄		JIS K 0102 57.4	mg/L	2	0.01
	溶解性マンガン		JIS K 0102 56.5	mg/L	2	0.01
	クロム		JIS K 0102 65.1.5	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 42.1及び42.2	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　平成 28 年 環境省告示第 37 号
※5：海洋観測指針：海洋観測指針(1999 年　気象庁編)

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	℃	18.0	29.3	6.3	17.3	25.9	7.5
	透明度	m	2.9	5.9	1.2	－	－	－
生活環境項目	pH	－	8.2	8.5	7.7	8.0	8.2	7.8
	COD	mg/L	2.9	3.9	1.7	2.0	2.6	1.5
	DO	mg/L	9.1	12	5.7	6.4	10.0	2.0
	SS	mg/L	3	6	1	2	5	1
	T-N	mg/L	0.45	1.0	0.20	0.28	0.39	0.20
	T-P	mg/L	0.047	0.076	0.035	0.054	0.093	0.034
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	－	－	－
	大腸菌群数	MPN/100mL	64	170	4	18	33	7
	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	0.30	0.55	<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	0.02	0.02	<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	5	<1	1	2	<1
	塩分	－	26.7	32.8	7.1	32.3	33.4	30.4
	クロロフィルa	mg/m^3	7.7	15	3.6	－	－	－
	FSS	mg/L	2	3	<1	1	2	<1
	NH_4-N	mg/L	0.08	0.16	0.04	－	－	－
	PO_4-P	mg/L	0.03	0.03	0.02	－	－	－

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	℃	17.9	28.8	6.3	17.5	25.9	7.5	17.0	22.6	8.3
	透明度	m	3.1	6.0	1.4	－	－	－	－	－	－
生活環境項目	pH	－	8.2	8.5	7.8	8.1	8.2	7.9	7.9	8.1	7.7
	COD	mg/L	2.8	4.0	1.6	2.2	2.9	1.5	1.8	2.0	1.6
	DO	mg/L	9.2	13	6.2	6.7	10	3.6	4.9	9.7	1.3
	SS	mg/L	3	5	1	2	5	1	3	6	2
	T-N	mg/L	0.44	1.0	0.19	0.25	0.38	0.16	0.28	0.39	0.09
	T-P	mg/L	0.044	0.058	0.038	0.049	0.067	0.034	0.062	0.11	0.031
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	－	－	－	－	－	－
	大腸菌群数	MPN/100mL	57	110	7	14	23	4	－	－	－
	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	0.30	0.55	<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	0.02	0.02	<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	6	1	2	3	<1	－	－	－
	塩分	－	26.9	33.5	8.3	32.3	34.4	28.5	33.1	33.8	32.2
	クロロフィルa	mg/m^3	8.1	17	3.3	－	－	－	－	－	－
	FSS	mg/L	2	3	<1	1	3	<1	－	－	－
	NH_4-N	mg/L	0.07	0.12	0.03	－	－	－	－	－	－
	PO_4-P	mg/L	0.02	0.03	0.02	－	－	－	－	－	－

表Ⅱ-3-29　地点別の平均値、最大値及び最小値(廃棄物No.3)

項目		単位	廃棄物No.3					
			表層			下層		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小
一般項目	水温	℃	17.9	28.4	6.4	17.5	25.8	7.4
	透明度	m	3.3	6.0	1.6	―	―	―
生活環境項目	pH	―	8.2	8.5	8.1	8.1	8.3	8.0
	COD	mg/L	2.7	3.8	1.6	1.9	2.9	1.4
	DO	mg/L	9.2	12	6.7	7.4	11	4.4
	SS	mg/L	3	5	1	2	4	1
	T-N	mg/L	0.39	0.93	0.18	0.27	0.44	0.17
	T-P	mg/L	0.039	0.052	0.029	0.040	0.065	0.023
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	―	―	―
	大腸菌群数	MPN/100mL	79	220	2	14	23	2
	ﾉﾆﾙﾌｪﾉｰﾙ	mg/L	<0.00006	<0.00000	<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	0.25	0.45	<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	0.02	0.02	<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	6	<1	2	3	<1
	塩分	―	27.7	32.8	12.1	32.0	33.7	29.2
	クロロフィルａ	mg/m^3	7.4	18	1.9	―	―	―
	FSS	mg/L	2	3	<1	1	2	<1
	NH_4-N	mg/L	0.06	0.10	0.03	―	―	―
	PO_4-P	mg/L	0.02	0.02	0.02	―	―	―

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	℃	17.9	28.3	6.5	17.4	25.9	7.8	16.9	22.6	8.4
	透明度	m	3.4	6.2	2.0	－	－	－	－	－	－
生活環境項目	pH	－	8.2	8.5	7.9	8.1	8.5	8.0	7.9	8.1	7.7
	COD	mg/L	2.6	3.7	1.7	2.1	3.9	1.5	1.6	2.0	1.2
	DO	mg/L	9.1	12	7.2	7.4	11	4.4	5.7	10	1.4
	SS	mg/L	3	5	1	2	4	1	5	7	3
	T-N	mg/L	0.36	0.63	0.19	0.26	0.49	0.15	0.28	0.43	0.11
	T-P	mg/L	0.039	0.049	0.035	0.045	0.068	0.033	0.066	0.14	0.035
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	－	－	－	－	－	－
	大腸菌群数	MPN/100mL	65	170	7	18	33	2	－	－	－
	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	0.24	0.43	<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	4	<1	2	2	<1	－	－	－
	塩分	－	28.4	33.3	19.4	32.5	33.5	30.8	33.2	33.5	32.5
	クロロフィルａ	mg/m^3	6.9	16	1.9	－	－	－	－	－	－
	FSS	mg/L	1	2	<1	1	2	<1	－	－	－
	NH_4-N	mg/L	0.06	0.11	0.02	－	－	－	－	－	－
	PO_4-P	mg/L	0.02	0.02	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	8.2	8.5	7.7	8.2	8.5	7.7
		下層	8.0	8.2	7.8	8.0	8.2	7.8
COD	mg/L	表層	2.9	3.9	1.7	2.9	3.9	1.7
		下層	2.0	2.6	1.5	2.0	2.6	1.5
DO	mg/L	表層	9.1	12	5.7	9.1	12	5.7
		下層	6.4	10	2.0	6.4	10	2.0

《B類型海域》

項目	単位	層	B類型 廃棄物No.2			B類型 廃棄物No.3		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小
pH	−	表層	8.2	8.5	7.8	8.2	8.5	8.1
		下層	8.1	8.2	7.9	8.1	8.3	8.0
		底層	7.9	8.1	7.7	−	−	−
COD	mg/L	表層	2.8	4.0	1.6	2.7	3.8	1.6
		下層	2.2	2.9	1.5	1.9	2.9	1.4
		底層	1.8	2.0	1.6	−	−	−
DO	mg/L	表層	9.2	13	6.2	9.2	12	6.7
		下層	6.7	10	3.6	7.4	11	4.4
		底層	4.9	9.7	1.3	−	−	−

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	8.2	8.5	7.9	8.2	8.5	7.8
		下層	8.1	8.5	8.0	8.1	8.5	7.9
		底層	7.9	8.1	7.7	7.9	8.1	7.7
COD	mg/L	表層	2.6	3.7	1.7	2.7	4.0	1.6
		下層	2.1	3.9	1.5	2.0	3.9	1.4
		底層	1.6	2.0	1.2	1.7	2.0	1.2
DO	mg/L	表層	9.1	12	7.2	9.2	13	6.2
		下層	7.4	11	4.4	7.2	11	3.6
		底層	5.7	10	1.4	5.3	10	1.3

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No.1			Ⅳ類型全体		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小
T-N	mg/L	表層	0.45	1.0	0.20	0.45	1.0	0.20
		下層	0.28	0.39	0.20	0.28	0.39	0.20
T-P	mg/L	表層	0.047	0.076	0.035	0.047	0.076	0.035
		下層	0.054	0.093	0.034	0.054	0.09	0.034

《Ⅲ類型海域》

項目	単位	層	Ⅲ類型					
			廃棄物No.2			廃棄物No.3		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小
T-N	mg/L	表層	0.44	1.0	0.19	0.39	0.93	0.18
		下層	0.25	0.38	0.16	0.27	0.44	0.17
		底層	0.28	0.39	0.09	—	—	—
T-P	mg/L	表層	0.044	0.058	0.038	0.039	0.052	0.029
		下層	0.049	0.067	0.034	0.040	0.065	0.023
		底層	0.062	0.11	0.031	—	—	—

項目	単位	層	Ⅲ類型 廃棄物No.4			Ⅲ類型全体		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小
T-N	mg/L	表層	0.36	0.63	0.19	0.40	1.00	0.18
		下層	0.26	0.49	0.15	0.26	0.49	0.15
		底層	0.28	0.43	0.11	0.28	0.43	0.09
T-P	mg/L	表層	0.039	0.049	0.035	0.041	0.058	0.029
		下層	0.045	0.068	0.033	0.044	0.068	0.023
		底層	0.066	0.14	0.035	0.064	0.14	0.031

(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		H29									H30		
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4	10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7
廃棄物No.1	表層	12.8	19.4	20.2	26.1	29.3	25.8	22.1	18.6	16.2	11.1	6.3	7.9
	下層	12.6	16.8	19.1	22.3	24.0	25.9	23.6	20.6	16.1	11.1	7.5	8.1
廃棄物No.2	表層	12.7	19.5	20.1	26.0	28.8	25.9	22.2	18.4	16.2	11.1	6.3	7.9
	下層	12.5	16.6	19.0	23.1	25.0	25.9	23.8	20.9	16.2	11.0	7.5	8.1
	底層	-	15.9	-	-	22.6	-	-	21.2	-	-	8.3	-
廃棄物No.3	表層	12.6	19.6	20.0	26.2	28.4	25.8	22.3	18.7	16.2	10.9	6.4	8.0
	下層	12.5	16.7	19.1	22.9	25.4	25.8	23.6	20.6	16.2	11.0	7.4	8.4
廃棄物No.4	表層	12.7	19.6	19.9	25.6	28.3	25.8	22.3	18.8	16.2	11.0	6.5	8.0
	下層	12.5	16.7	19.3	22.4	25.6	25.9	22.9	20.5	16.2	11.1	7.8	8.3
	底層	-	15.9	-	-	22.6	-	-	20.6	-	-	8.4	-

調査地点		平均	最大	最小
廃棄物No.1	表層	18.0	29.3	6.3
	下層	17.3	25.9	7.5
廃棄物No.2	表層	17.9	28.8	6.3
	下層	17.5	25.9	7.5
	底層	17.0	22.6	8.3
廃棄物No.3	表層	17.9	28.4	6.4
	下層	17.5	25.8	7.4
廃棄物No.4	表層	17.9	28.3	6.5
	下層	17.4	25.9	7.8
	底層	16.9	22.6	8.4

表Ⅱ-3-34　透明度 測定結果

単位：m

調査地点＼調査日		H29									H30		
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4	10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7
廃棄物No.1	表層	2.8	1.8	2.0	1.2	3.2	3.6	2.7	2.0	5.9	4.5	2.9	1.8
廃棄物No.2	表層	3.0	2.2	1.9	1.4	4.6	3.5	2.9	2.0	6.0	4.3	3.0	2.1
廃棄物No.3	表層	2.9	2.3	2.0	1.6	5.5	4.3	3.4	1.9	6.0	4.5	3.5	2.2
廃棄物No.4	表層	2.7	2.8	2.2	2.0	5.3	4.3	2.9	2.0	6.2	4.7	3.0	2.5

調査地点		平均	最大	最小
廃棄物No.1	表層	2.9	5.9	1.2
廃棄物No.2	表層	3.1	6.0	1.4
廃棄物No.3	表層	3.3	6.0	1.6
廃棄物No.4	表層	3.4	6.2	2.0

表Ⅱ-3-35　天候、気温、色相 測定結果

調査地点＼調査日		H29					
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4
共通	天候	曇	曇	雨	曇	曇	曇
	気温(℃)	13.7	21.1	19.6	25.5	31.0	24.7
廃棄物No.1	色相	6GY4/5	5GY4/5	5GY4/5	3GY5/5	6GY4/5	5GY4/5
廃棄物No.2		6GY5/5	6GY5/5	5GY4/5	4GY5/6	6GY5/5	6GY4/5
廃棄物No.3		6GY5/5	5GY5/5	5GY4/5	4GY5/6	6GY5/5	6GY5/5
廃棄物No.4		6GY5/5	5GY5/5	5GY4/5	4GY5/6	6GY5/5	6GY5/5

調査地点＼調査日		H29			H30		
		10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7
共通	天候	曇	晴	晴	晴後雨	晴	曇一時晴
	気温(℃)	19.4	17.2	7.7	2.3	2.7	10.0
廃棄物No.1	色相	4GY5/6	6GY4/5	10GY4/5	10GY5/7	6GY4/5	6GY5/5
廃棄物No.2		5GY4/5	5GY4/5	10GY5/5	10GY5/7	6GY4/5	6GY4/5
廃棄物No.3		6GY4/5	6GY4/5	10GY4/5	10GY5/7	6GY5/5	6GY4/5
廃棄物No.4		5GY4/5	5GY4/5	10GY5/7	10GY4/5	6GY5/5	6GY5/5

※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：－

調査日		H29									H30		
調査地点		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4	10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7
廃棄物No.1 C類型	表層	8.3	*8.5*	8.3	7.7	*8.5*	8.0	8.0	*8.4*	8.0	8.1	8.2	8.2
	下層	8.2	8.0	8.0	7.9	7.8	7.9	7.9	8.0	8.1	8.1	8.2	8.2
廃棄物No.2 B類型	表層	8.3	*8.5*	8.3	7.8	*8.4*	8.1	8.0	*8.5*	8.1	8.1	8.2	8.2
	下層	8.2	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7.9	7.9	8.1	8.1	8.2	8.2
	底層	－	7.9	－	－	***7.7***	－	－	7.8	－	－	8.1	－
廃棄物No.3 B類型	表層	8.3	*8.5*	8.3	8.2	*8.4*	8.1	8.1	8.3	8.1	8.1	8.2	8.2
	下層	8.3	8.1	8.0	8.0	8.0	8.1	8.0	8.1	8.1	8.1	8.2	8.3
廃棄物No.4 B類型	表層	8.3	*8.5*	8.2	7.9	*8.4*	8.2	8.1	8.3	8.1	8.1	8.2	8.2
	下層	8.2	*8.5*	8.1	8.0	8.0	8.0	8.1	8.0	8.1	8.1	8.2	8.3
	底層	－	7.9	－	－	***7.7***	－	－	8.0	－	－	8.1	－

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	8.2	*8.5*	7.7	3 / 12	0 / 12
	下層	8.0	8.2	7.8	0 / 12	0 / 12
廃棄物No.2 B類型	表層	8.2	*8.5*	7.8	3 / 12	0 / 12
	下層	8.1	8.2	7.9	0 / 12	0 / 12
	底層	7.9	8.1	***7.7***	1 / 4	1 / 4
廃棄物No.3 B類型	表層	8.2	*8.5*	8.1	2 / 12	0 / 12
	下層	8.1	8.3	8.0	0 / 12	0 / 12
廃棄物No.4 B類型	表層	8.2	*8.5*	7.9	2 / 12	0 / 12
	下層	8.1	*8.5*	8.0	1 / 12	0 / 12
	底層	7.9	8.1	***7.7***	1 / 4	1 / 4
計	表層				10 / 48	0 / 48
	下層				1 / 48	0 / 48
	底層				2 / 8	2 / 8
	計				13 / 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		H29									H30		
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4	10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7
廃棄物No.1 C類型	表層	3.1	3.9	2.8	3.9	3.6	2.8	3.4	2.2	1.9	1.7	3.1	2.4
	下層	2.6	2.0	1.7	2.1	1.9	2.3	1.9	1.5	1.8	2.0	1.5	2.3
廃棄物No.2 B類型	表層	*3.2*	*4.0*	2.8	*3.6*	*3.1*	2.4	2.8	*3.1*	1.6	1.7	*3.1*	2.3
	下層	2.7	2.4	1.6	2.7	2.4	2.1	1.7	2.9	1.5	1.8	2.1	2.1
	底層	－	2.0	－	－	1.8	－	－	1.7	－	－	1.6	－
廃棄物No.3 B類型	表層	*3.1*	*3.5*	2.8	*3.8*	3.0	2.5	2.7	2.5	1.8	1.6	2.8	2.2
	下層	2.9	2.1	1.8	1.9	2.1	2.3	1.8	1.5	1.5	1.4	1.8	1.8
廃棄物No.4 B類型	表層	2.8	*3.7*	2.7	*3.7*	*3.1*	2.4	2.7	2.5	1.8	1.7	2.2	2.4
	下層	2.0	*3.9*	1.7	2.6	2.2	2.0	2.0	1.6	1.6	1.5	1.5	2.2
	底層	－	1.8	－	－	2.0	－	－	1.2	－	－	1.3	－

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	2.9	3.9	1.7	0 / 12	0 / 12
	下層	2.0	2.6	1.5	0 / 12	0 / 12
廃棄物No.2 B類型	表層	2.8	*4.0*	1.6	6 / 12	0 / 12
	下層	2.2	2.9	1.5	0 / 12	0 / 12
	底層	1.8	2.0	1.6	0 / 4	0 / 4
廃棄物No.3 B類型	表層	2.7	*3.8*	1.6	3 / 12	0 / 12
	下層	1.9	2.9	1.4	0 / 12	0 / 12
廃棄物No.4 B類型	表層	2.6	*3.7*	1.7	3 / 12	0 / 12
	下層	2.1	*3.9*	1.5	1 / 12	0 / 12
	底層	1.6	2.0	1.2	0 / 4	0 / 4
計	表層				12 / 48	0 / 48
	下層				1 / 48	0 / 48
	底層				0 / 8	0 / 8
	計				13 / 104	0 / 104
環境基準値		B類型			3 mg/L 以下	
		C類型			8 mg/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)

※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

調査地点		調査日 H29									H30		
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4	10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7
廃棄物No.1 C類型	表層	10	12	9.8	6.9	9.0	5.7	7.3	10	7.8	9.2	12	10
	下層	9.2	6.6	6.4	4.3	2.0	3.3	3.5	4.9	7.7	8.8	10	9.8
廃棄物No.2 B類型	表層	10	13	9.4	7.2	8.2	6.2	7.1	11	7.9	8.9	12	10
	下層	9.0	7.1	6.3	5.1	***4.2***	***4.7***	***3.6***	***4.5***	7.8	8.8	10	9.6
	底層	−	5.6	−	−	***1.3***	−	−	***2.9***	−	−	9.7	−
廃棄物No.3 B類型	表層	10	12	9.4	8.4	7.7	6.7	7.1	10	7.9	9.0	12	10
	下層	10	7.6	6.3	5.0	***4.4***	6.5	***4.8***	6.3	7.9	8.9	11	10
廃棄物No.4 B類型	表層	10	12	9.4	7.3	7.6	7.2	7.2	9.8	8.0	9.2	12	10
	下層	9.3	6.9	6.9	5.4	***4.4***	5.6	5.6	6.5	7.9	9.0	11	10
	底層	−	5.5	−	−	***1.4***	−	−	6.0	−	−	10	−

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	9.1	12	5.7	0 / 12	0 / 12
	下層	6.4	10	2.0	0 / 12	0 / 12
廃棄物No.2 B類型	表層	9.2	13	6.2	0 / 12	0 / 12
	下層	6.7	10	***3.6***	4 / 12	4 / 12
	底層	***4.9***	9.7	***1.3***	2 / 4	2 / 4
廃棄物No.3 B類型	表層	9.2	12	6.7	0 / 12	0 / 12
	下層	7.4	11	***4.4***	2 / 12	2 / 12
廃棄物No.4 B類型	表層	9.1	12	7.2	0 / 12	0 / 12
	下層	7.4	11	***4.4***	1 / 12	1 / 12
	底層	5.7	10	***1.4***	1 / 4	1 / 4
計	表層				0 / 48	0 / 48
	下層				7 / 48	7 / 48
	底層				3 / 8	3 / 8
	計				10 / 104	10 / 104
環境基準値		B類型			5 mg/L 以上	
		C類型			2 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*(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

表Ⅱ-3-39　SS 測定結果

単位：mg/L

調査地点＼調査日		H29									H30		
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4	10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7
廃棄物No.1	表層	4	3	3	6	2	1	3	3	1	3	5	4
	下層	5	2	3	3	2	1	1	1	1	2	2	3
廃棄物No.2	表層	5	3	4	5	2	1	2	4	1	3	5	4
	下層	5	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3
	底層	−	2	−	−	2	−	−	6	−	−	3	−
廃棄物No.3	表層	3	3	3	5	2	1	2	3	1	3	4	4
	下層	4	1	3	2	2	2	2	2	1	2	2	4
廃棄物No.4	表層	5	4	3	4	2	2	2	2	1	3	3	4
	下層	3	2	2	4	1	1	1	1	2	3	2	4
	底層	−	7	−	−	4	−	−	4	−	−	3	−

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	6	1	0 / 12
	下層	2	5	1	0 / 12
廃棄物No.2	表層	3	5	1	0 / 12
	下層	2	5	1	0 / 12
	底層	3	6	2	0 / 4
廃棄物No.3	表層	3	5	1	0 / 12
	下層	2	4	1	0 / 12
廃棄物No.4	表層	3	5	1	0 / 12
	下層	2	4	1	0 / 12
	底層	5	7	3	0 / 4
計	表層				0 / 48
	下層				0 / 48
	底層				0 / 8
	計				0 / 104
海域特性値		夏季(7･8月)　11mg/L 以下 夏季以外　8mg/L 以下			

※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-3-40　n-ヘキサン抽出物質 測定結果

単位：mg/L

調査日 / 調査地点		H29			H30	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)
		5/15	8/1	11/9	2/9					
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
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 / 12	0 / 16
	計								0 / 12	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

調査日 / 調査地点		H29									H30		
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4	10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7
廃棄物No.1 Ⅳ類型	表層	0.40	0.37	0.34	1.0	0.26	0.33	0.36	0.42	0.20	0.39	1.0	0.38
	下層	0.33	0.22	0.24	0.39	0.32	0.23	0.21	0.30	0.20	0.39	0.22	0.26
廃棄物No.2 Ⅲ類型	表層	0.42	0.40	0.33	***1.0***	0.25	0.26	0.34	0.47	0.19	0.35	***0.94***	0.35
	下層	0.27	0.24	0.25	0.35	0.23	0.23	0.16	0.28	0.23	0.38	0.18	0.23
	底層	-	0.24	-	-	0.39	-	-	0.38	-	-	0.09	-
廃棄物No.3 Ⅲ類型	表層	0.40	0.34	0.31	***0.93***	0.21	0.23	0.24	0.45	0.18	0.37	*0.69*	0.34
	下層	0.40	0.19	0.30	0.26	0.21	0.18	0.17	0.44	0.22	0.37	0.24	0.20
廃棄物No.4 Ⅲ類型	表層	0.43	0.43	0.28	*0.63*	0.20	0.19	0.28	0.42	0.21	0.33	0.58	0.37
	下層	0.35	0.49	0.22	0.23	0.25	0.23	0.24	0.24	0.18	0.36	0.15	0.22
	底層	-	0.28	-	-	0.43	-	-	0.28	-	-	0.11	-

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	0.45	1.0	0.20	0 / 12	0 / 12
	下層	0.28	0.39	0.20	—	0 / 12
廃棄物No.2 Ⅲ類型	表層	0.44	***1.0***	0.19	2 / 12	2 / 12
	下層	0.25	0.38	0.16	—	0 / 12
	底層	0.28	0.39	0.09	—	0 / 4
廃棄物No.3 Ⅲ類型	表層	0.39	***0.93***	0.18	2 / 12	1 / 12
	下層	0.27	0.44	0.17	—	0 / 12
廃棄物No.4 Ⅲ類型	表層	0.36	*0.63*	0.19	1 / 12	0 / 12
	下層	0.26	0.49	0.15	—	0 / 12
	底層	0.28	0.43	0.11	—	0 / 4
計	表層				5 / 48	3 / 48
	下層				—	0 / 48
	底層				—	0 / 8
	計				5 / 48	3 / 104
環境基準値		Ⅲ類型		0.6 mg/L 以下		
		Ⅳ類型		1 mg/L 以下		
海域特性値		Ⅲ類型		0.89 mg/L 以下		
		Ⅳ類型		1.0 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		H29 5/15	H29 8/1	H29 11/9	H30 2/9	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	0.039	0.039	0.035	0.076	0.047	0.076	0.035	0 / 4	0 / 4
	下層	0.034	*0.093*	0.040	0.049	0.054	*0.093*	0.034	―	0 / 4
廃棄物No.2 Ⅲ類型	表層	0.039	0.040	0.038	*0.058*	0.044	*0.058*	0.038	1 / 4	0 / 4
	下層	0.034	*0.067*	0.041	*0.052*	0.049	*0.067*	0.034	―	0 / 4
	底層	0.048	***0.11***	*0.060*	0.031	*0.062*	***0.11***	0.031	―	1 / 4
廃棄物No.3 Ⅲ類型	表層	0.029	0.038	0.036	*0.052*	0.039	*0.052*	0.029	1 / 4	0 / 4
	下層	0.023	*0.065*	0.034	0.036	0.040	*0.065*	0.023	―	0 / 4
廃棄物No.4 Ⅲ類型	表層	0.036	0.036	0.035	0.049	0.039	0.049	0.035	0 / 4	0 / 4
	下層	0.043	*0.068*	0.033	0.036	0.045	*0.068*	0.033	―	0 / 4
	底層	0.048	***0.14***	0.041	0.035	*0.066*	***0.14***	0.035	―	1 / 4
計	表層								2 / 16	0 / 16
	下層								―	0 / 16
	底層								―	2 / 8
	計								2 / 16	2 / 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　大腸菌群数 測定結果

単位：MPN/100mL

調査地点＼調査日		H29 5/15	H29 8/1	H29 11/9	H30 2/9	平均	最大	最小
廃棄物No.1 C類型	表層	70	4	170	13	64	170	4
	下層	13	17	33	7	18	33	7
廃棄物No.2 B類型	表層	79	7	110	33	57	110	7
	下層	22	7	23	4	14	23	4
廃棄物No.3 B類型	表層	79	4	220	13	79	220	2
	下層	2	23	23	7	14	23	2
廃棄物No.4 B類型	表層	70	13	170	7	65	170	7
	下層	33	13	23	2	18	33	2

表Ⅱ-3-44　ノニルフェノール 測定結果

単位：mg/L

調査日 調査地点		H29	平均	最大	最小
		8/1			
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

調査日 調査地点		H29	平均	最大	最小
		8/1			
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	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
廃棄物No.4	表層	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001

(c) 健康項目

健康項目 25 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		H29 8/1	H30 2/9	平均	最大	最小
廃棄物No.1	表層	<0.05	0.55	0.30	0.55	<0.05
廃棄物No.2	表層	<0.05	0.55	0.30	0.55	<0.05
廃棄物No.3	表層	<0.05	0.45	0.25	0.45	<0.05
廃棄物No.4	表層	<0.05	0.43	0.24	0.43	<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、溶解性鉄の1項目のみであった。その結果を表Ⅱ-3-47に示す。

表Ⅱ-3-47　溶解性鉄 測定結果

単位：mg/L

調査日 調査地点		H29			H30	平均	最大	最小
		5/15	8/1	11/9	2/9			
廃棄物No.1	表層	<0.01	0.02	<0.01	0.02	0.02	0.02	<0.01
廃棄物No.2	表層	<0.01	0.02	<0.01	0.02	0.02	0.02	<0.01
廃棄物No.3	表層	<0.01	0.02	<0.01	0.02	0.02	0.02	<0.01
廃棄物No.4	表層	<0.01	0.01	<0.01	0.01	0.01	0.01	<0.01

(e) その他の項目

その他の項目の結果を、項目別に表Ⅱ-3-48～53 に示す。

表Ⅱ-3-48　濁度 測定結果

単位：度

調査地点＼調査日		H29									H30		
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4	10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7
廃棄物No.1	表層	2	2	1	5	1	1	2	4	<1	1	3	3
	下層	1	1	<1	<1	<1	1	2	2	1	2	1	1
廃棄物No.2	表層	1	3	1	5	1	1	2	6	2	1	2	4
	下層	<1	1	1	<1	<1	1	2	2	3	2	1	2
廃棄物No.3	表層	1	2	1	6	<1	<1	2	4	2	1	3	4
	下層	1	1	<1	<1	<1	<1	2	3	2	2	2	2
廃棄物No.4	表層	1	3	1	3	<1	1	2	4	2	1	3	4
	下層	<1	2	<1	1	1	<1	2	2	2	2	2	2

調査地点		平均	最大	最小
廃棄物No.1	表層	2	5	<1
	下層	1	2	<1
廃棄物No.2	表層	2	6	1
	下層	2	3	<1
廃棄物No.3	表層	2	6	<1
	下層	2	3	<1
廃棄物No.4	表層	2	4	<1
	下層	2	2	<1

表Ⅱ-3-49　塩分 測定結果

単位：－

調査地点＼調査日		H29									H30		
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4	10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7
廃棄物No.1	表層	29.2	27.9	31.4	7.1	25.9	32.8	29.5	23.9	32.7	32.1	22.6	25.8
	下層	30.4	32.0	33.3	32.8	32.7	33.4	33.3	31.7	33.0	32.6	31.0	31.2
廃棄物No.2	表層	28.6	28.3	31.7	8.3	27.4	33.5	29.8	22.5	32.2	32.1	21.9	27.0
	下層	31.5	32.2	34.4	28.5	32.2	34.0	33.5	31.9	33.2	32.5	31.8	32.4
	底層	-	33.4	-	-	33.8	-	-	32.2	-	-	33.1	-
廃棄物No.3	表層	28.4	27.2	31.6	12.1	28.8	32.5	32.3	22.4	32.8	32.0	24.2	28.1
	下層	29.2	32.3	33.7	31.9	31.1	33.4	33.2	31.7	33.2	32.5	31.0	31.3
廃棄物No.4	表層	28.2	27.1	31.8	19.4	28.4	33.3	30.7	23.5	32.7	32.4	25.6	27.7
	下層	30.8	32.0	33.5	33.5	32.3	33.4	32.9	32.1	33.0	32.6	32.2	31.2
	底層	-	33.4	-	-	33.5	-	-	32.5	-	-	33.3	-

調査地点		平均	最大	最小
廃棄物No.1	表層	26.7	32.8	7.1
	下層	32.3	33.4	30.4
廃棄物No.2	表層	26.9	33.5	8.3
	下層	32.3	34.4	28.5
	底層	33.1	33.8	32.2
廃棄物No.3	表層	27.7	32.8	12.1
	下層	32.0	33.7	29.2
廃棄物No.4	表層	28.4	33.3	19.4
	下層	32.5	33.5	30.8
	底層	33.2	33.5	32.5

表Ⅱ-3-50　クロロフィルａ 測定結果

単位：mg/m^3

調査地点＼調査日		H29									H30		
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4	10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7
廃棄物No.1	表層	11	15	3.6	6.9	5.8	5.2	11	14	6.4	3.6	6.3	3.9
廃棄物No.2	表層	8.9	16	4.1	9.3	3.6	9.5	8.9	17	6.0	3.3	6.6	3.8
廃棄物No.3	表層	6.4	13	5.4	18	1.9	6.9	6.9	10	5.8	3.3	7.1	4.5
廃棄物No.4	表層	8.7	16	4.8	5.0	1.9	6.8	8.5	10	5.8	3.0	7.6	4.7

調査地点		平均	最大	最小
廃棄物No.1	表層	7.7	15	3.6
廃棄物No.2	表層	8.1	17	3.3
廃棄物No.3	表層	7.4	18	1.9
廃棄物No.4	表層	6.9	16	1.9

表Ⅱ-3-51　FSS 測定結果

単位：mg/L

調査地点＼調査日		H29									H30		
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4	10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7
廃棄物No.1	表層	2	1	1	2	1	<1	2	2	1	1	3	2
	下層	2	1	1	1	1	<1	1	1	1	1	1	1
廃棄物No.2	表層	3	1	2	2	<1	<1	2	2	1	2	2	2
	下層	3	1	<1	1	1	<1	2	2	1	2	1	1
廃棄物No.3	表層	1	1	<1	3	<1	<1	2	2	1	1	2	2
	下層	2	<1	1	1	<1	1	2	1	1	2	<1	1
廃棄物No.4	表層	2	1	<1	2	1	<1	1	2	1	2	1	2
	下層	1	1	<1	2	1	<1	<1	1	2	2	<1	1

調査地点		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	3	<1
廃棄物No.3	表層	2	3	<1
	下層	1	2	<1
廃棄物No.4	表層	1	2	<1
	下層	1	2	<1

表Ⅱ-3-52　NH_4-N 測定結果

単位：mg/L

調査地点＼調査日		H29									H30		
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4	10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/7
廃棄物No.1	表層	0.07	0.10	0.13	0.10	0.05	0.08	0.04	0.06	0.05	0.06	0.16	0.10
廃棄物No.2	表層	0.05	0.09	0.03	0.07	0.08	0.05	0.09	0.04	0.05	0.08	0.12	0.10
廃棄物No.3	表層	0.05	0.07	0.04	0.03	0.03	0.04	0.06	0.04	0.05	0.09	0.07	0.10
廃棄物No.4	表層	0.05	0.08	0.02	0.05	0.05	0.07	0.08	0.05	0.06	0.02	0.06	0.11

調査地点		平均	最大	最小
廃棄物No.1	表層	0.08	0.16	0.04
廃棄物No.2	表層	0.07	0.12	0.03
廃棄物No.3	表層	0.06	0.10	0.03
廃棄物No.4	表層	0.06	0.11	0.02

表Ⅱ-3-53　PO_4-P 測定結果

単位：mg/L

調査地点＼調査日		H29			H30	平均	最大	最小
		5/15	8/1	11/9	2/9			
廃棄物No.1	表層	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02
廃棄物No.2	表層	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02
廃棄物No.3	表層	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
廃棄物No.4	表層	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	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-3-54に示す。

環境基準に対しては、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、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。

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

表Ⅱ-3-54　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	10 / 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	12 / 48	5.6以下	8.0以下	0 / 48
	下層			1 / 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			7 / 48			7 / 48
	底層			3 / 8			3 / 8
SS (mg/L)	表層	－	－	－	夏季(7･8月)11以下 夏季以外　8以下		0 / 48
	下層			－			0 / 48
	底層			－			0 / 8
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質 (mg/L)	表層	検出されないこと	－	0 / 12	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	5 / 48	0.89以下	1.0以下	3 / 48
	下層	－	－	－			0 / 48
	底層	－	－	－			0 / 8
T-P (mg/L)	表層	0.05以下	0.09以下	2 / 16	0.10以下	0.12以下	0 / 16
	下層	－	－	－			0 / 16
	底層	－	－	－			2 / 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
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-3-55 に示す。

表Ⅱ-3-55　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

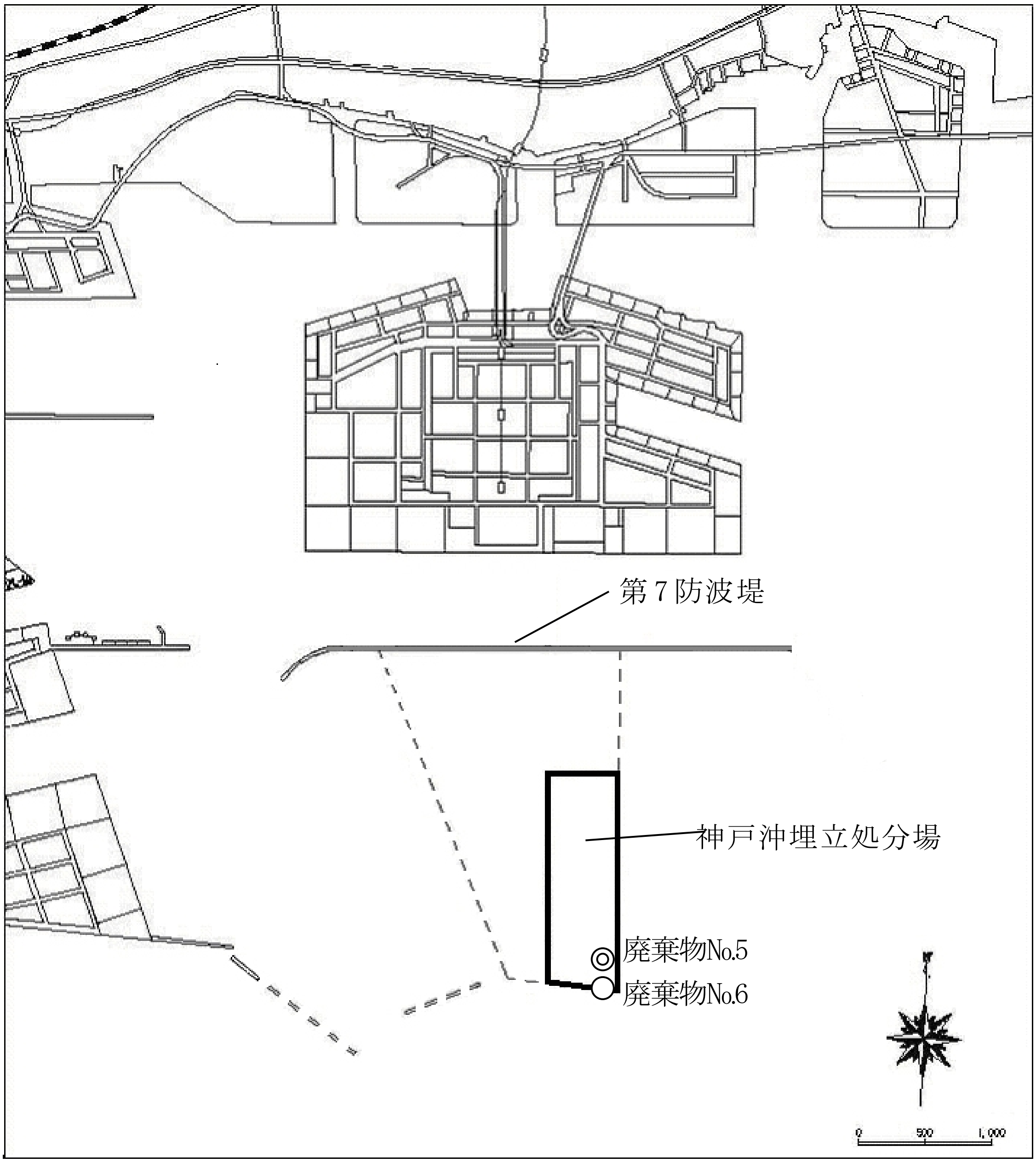
内水及び放流水の調査頻度を表Ⅱ-3-56 に示す。

表Ⅱ-3-56　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・大腸菌群数・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）

4)調査方法

内水及び放流水の分析方法等を表Ⅱ-3-57 に示す。

表Ⅱ-3-57　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 55.2	0.001	mg/L
	シアン化合物		JIS K 0102 38.1.2及び38.2	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 54.2	0.005	mg/L
	六価クロム		JIS K 0102 65.2.1	0.005	mg/L
	砒素		JIS K 0102 61.2	0.001	mg/L
	総水銀		環境庁告示59号 付表1	0.0005	mg/L
	アルキル水銀		環境庁告示59号 付表2	0.0005	mg/L
	PCB		環境庁告示59号 付表3	0.0005	mg/L
	トリクロロエチレン		JIS K 0102 5.2	0.002	mg/L
	テトラクロロエチレン		JIS K 0102 5.2	0.0005	mg/L
	ジクロロメタン		JIS K 0102 5.2	0.002	mg/L
	四塩化炭素		JIS K 0102 5.2	0.0002	mg/L
	1,2-ジクロロエタン		JIS K 0102 5.2	0.0004	mg/L
	1,1-ジクロロエチレン		JIS K 0102 5.2	0.002	mg/L
	シス-1,2-ジクロロエチレン		JIS K 0102 5.2	0.004	mg/L
	1,1,1-トリクロロエタン		JIS K 0102 5.2	0.0005	mg/L
	1,1,2-トリクロロエタン		JIS K 0102 5.2	0.0006	mg/L
	1,3-ジクロロプロペン		JIS K 0102 5.2	0.0002	mg/L
	チウラム		環境庁告示第59号 付表4	0.0006	mg/L
	シマジン		環境庁告示第59号 付表5の2	0.0003	mg/L
	チオベンカルブ		環境庁告示第59号 付表5の2	0.002	mg/L
	ベンゼン		JIS K 0102 5.2	0.001	mg/L
	セレン		JIS K 0102 67.2	0.001	mg/L
	1,4-ジオキサン		環境庁告示第59号 付表7	0.005	mg/L
	ほう素		JIS K 0102 47.3	0.02	mg/L
	ふっ素		JIS K 0102 34.1	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 43.2.3	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	0.5	mg/L
	SS		環境庁告示59号 付表9	1	mg/L
	n-ﾍｷｻﾝ抽出物質	鉱油類	環境庁告示64号 付表4 / JIS K 0102 参考Ⅰ	0.5	mg/L
		動植物油類		0.5	mg/L
	大腸菌群数		厚生省・建設省令1号 別表1	10	個/cm^3
	T-N		JIS K 0102 45.4	0.01	mg/L
	T-P		JIS K 0102 46.3	0.01	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 52.4	0.01	mg/L
	亜鉛		JIS K 0102 53.3	0.01	mg/L
	溶解性鉄		JIS K 0102 57.4	0.1	mg/L
	溶解性マンガン		JIS K 0102 56.4	0.1	mg/L
	クロム		JIS K 0102 65.1.1	0.02	mg/L
ダイオキシン類			JIS K 0312 :2008	－	pg-TEQ/L

5)調査結果

(a) 放流水

放流水の平成 29 年度平均値、最大値及び最小値を表Ⅱ-3-58 に示す。また、各調査結果を表Ⅱ-3-59、60 に示す。

表Ⅱ-3-58　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	℃	22.4	26.9	10.5	-
有害物質	カドミウム	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	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	<0.005	<0.005	<0.005	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	<0.002	<0.002	<0.002	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	<0.005	<0.005	<0.005	10
	ほう素	mg/L	2.0	2.0	2.0	230
	ふっ素	mg/L	1.7	1.8	1.6	15
	アンモニア等※	mg/L	7.3	7.9	6.8	200
生活環境項目	pH	―	6.9	7.4	6.6	5.0以上9.0以下
	COD	mg/L	18	24	14	30
	SS	mg/L	1	3	<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/cm^3	<10	<10	<10	日間平均3000
	T-N	mg/L	17	19	15	30
	T-P	mg/L	0.024	0.032	0.010	4
特殊項目	フェノール類	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	5
	銅	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	3
	亜鉛	mg/L	0.03	0.04	0.02	2
	溶解性鉄	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	10
	溶解性マンガン	mg/L	3.0	4.3	2.2	10
	クロム	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	2

※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-3-59(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	H29								
		4/5	4/10	4/19	4/26	5/2	5/10	5/15	5/24	5/31
水温	℃	-	20.0	23.3	21.9	-	-	24.4	25.9	25.9
ｐＨ	－	-	7.0	6.9	6.6	-	-	6.8	6.9	6.7
ＣＯＤ	mg/L	-	19	20	18	-	-	19	17	17
ＳＳ	mg/L	-	2	1	2	-	-	3	1	1
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	-	19	-	-	-	-	18	-	-
Ｔ－Ｐ	mg/L	-	-	-	-	-	-	0.032	-	-

項目	採水年月日	H29							
		6/7	6/14	6/22	6/28	7/6	7/12	7/19	7/26
水温	℃	22.6	25.0	-	-	26.9	-	26.1	25.4
ｐＨ	－	7.0	6.7	-	-	6.6	-	6.9	6.8
ＣＯＤ	mg/L	24	17	-	-	16	-	15	14
ＳＳ	mg/L	1	1	-	-	1	-	<1	<1
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	17	-	-	-	15	-	-	-
Ｔ－Ｐ	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-

項目	採水年月日	H29								
		8/1	8/9	8/17	8/23	8/30	9/4	9/13	9/20	9/27
水温	℃	26.4	23.1	-	26.4	25.4	26.2	25.5	25.4	25.7
ｐＨ	－	7.0	7.2	-	7.1	7.0	6.9	7.1	6.9	7.0
ＣＯＤ	mg/L	16	21	-	18	17	23	15	16	18
ＳＳ	mg/L	<1	<1	-	1	<1	<1	<1	<1	<1
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	15	-	-	-	-	17	-	-	-
Ｔ－Ｐ	mg/L	0.027	-	-	-	-	-	-	-	-

※H29 年 4/5、5/2・10、6/22・28、7/12、8/17 は放流を停止していた。

表Ⅱ-3-59(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		H29								
		10/5	10/11	10/18	10/25	11/1	11/9	11/15	11/22	11/29
水温	℃	24.9	25.4	22.2	21.7	21.3	21.6	19.4	19.4	19.4
ｐＨ	―	7.1	7.0	7.1	6.9	6.8	6.8	6.8	7.4	6.6
ＣＯＤ	mg/L	18	16	16	17	17	16	16	21	18
ＳＳ	mg/L	1	<1	<1	<1	2	1	<1	2	<1
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	17	-	-	-	-	15	-	-	-
Ｔ－Ｐ	mg/L	-	-	-	-	-	0.010	-	-	-

項目 ＼ 採水年月日		H29				H30				
		12/6	12/13	12/20	12/26	1/5	1/11	1/17	1/24	1/31
水温	℃	19.5	-	-	-	-	18.4	21.5	18.1	10.5
ｐＨ	―	6.7	-	-	-	-	7.4	6.7	6.7	6.7
ＣＯＤ	mg/L	17	-	-	-	-	18	17	18	17
ＳＳ	mg/L	<1	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1
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	16	-	-	-	-	16	-	-	-
Ｔ－Ｐ	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-

項目 ＼ 採水年月日		H30							
		2/9	2/14	2/21	2/28	3/6	3/14	3/20	3/28
水温	℃	17.3	-	-	-	19.7	22.0	16.7	21.7
ｐＨ	―	6.8	-	-	-	7.0	6.8	7.1	6.9
ＣＯＤ	mg/L	17	-	-	-	20	18	18	17
ＳＳ	mg/L	<1	-	-	-	<1	1	<1	<1
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	17	-	-	-	18	-	-	-
Ｔ－Ｐ	mg/L	0.027	-	-	-	-	-	-	-

※H29 年 12/13・20・26、H30 年 1/5、2/28 は放流を停止していた。
2/14・21 は水槽洗浄のため排水処理を停止していた。

表Ⅱ-3-60(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		H29					
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4
カドミウム	mg/L	－	<0.001	－	－	<0.001	－
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	－	<0.005	－	－	<0.005	－
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	－	<0.002	－	－	<0.002	－
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	－	2.0	－	－	2.0	－
ふっ素	mg/L	－	1.6	－	－	1.8	－
アンモニア等※	mg/L	－	7.9	－	－	6.9	－
NH_4-N	mg/L	15	15	15	13	13	17
NO_3-N	mg/L	－	1.5	－	－	0.58	－
NO_2-N	mg/L	－	0.40	－	－	1.1	－
フェノール類	mg/L	－	<0.01	－	－	<0.01	－
銅	mg/L	－	<0.01	－	－	<0.01	－
亜鉛	mg/L	－	0.02	－	－	0.02	－
溶解性鉄	mg/L	－	<0.1	－	－	<0.1	－
溶解性マンガン	mg/L	3.0	2.9	2.8	2.5	2.5	4.0
クロム	mg/L	－	<0.02	－	－	<0.02	－

※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-3-60(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		H29			H30		
		10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/6
カドミウム	mg/L	-	<0.001	-	-	<0.001	-
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	-	<0.005	-	-	<0.005	-
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	-	<0.002	-	-	<0.002	-
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	-	2.0	-	-	2.0	-
ふっ素	mg/L	-	1.6	-	-	1.6	-
アンモニア等※	mg/L	-	6.8	-	-	7.6	-
NH_4-N	mg/L	13	14	15	15	16	16
NO_3-N	mg/L	-	0.50	-	-	0.50	-
NO_2-N	mg/L	-	0.72	-	-	0.65	-
フェノール類	mg/L	-	<0.01	-	-	<0.01	-
銅	mg/L	-	<0.01	-	-	<0.01	-
亜鉛	mg/L	-	0.02	-	-	0.04	-
溶解性鉄	mg/L	-	<0.1	-	-	<0.1	-
溶解性マンガン	mg/L	3.5	2.9	2.8	2.5	2.6	2.5
クロム	mg/L	-	<0.02	-	-	<0.02	-

※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

内水の平成29年度平均値、最大値及び最小値を表Ⅱ-3-61に示す。また、各調査結果を表Ⅱ-3-62、63に示す。

表Ⅱ-3-61　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	℃	22.2	27.0	10.6
有害物質	カドミウム	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
	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	<0.005	<0.005	<0.005
	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	<0.002	<0.002	<0.002
	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	2.0	2.0	1.9
	ふっ素	mg/L	1.7	1.7	1.6
	アンモニア等※	mg/L	6.5	6.8	6.1
生活環境項目	pH	－	7.7	8.1	7.4
	COD	mg/L	25	28	21
	SS	mg/L	7	19	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/cm^3	<10	<10	<10
	T-N	mg/L	17	19	15
	T-P	mg/L	0.095	0.11	0.080
特殊項目	フェノール類	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01
	銅	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01
	亜鉛	mg/L	0.02	0.02	<0.01
	溶解性鉄	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1
	溶解性マンガン	mg/L	2.5	2.6	2.3
	クロム	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02

※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(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		H29								
		4/5	4/10	4/19	4/26	5/2	5/10	5/15	5/24	5/31
水温	℃	18.9	20.4	23.3	21.9	23.9	24.8	24.3	25.6	25.3
ｐＨ	ー	7.7	7.7	7.7	7.7	7.8	7.9	8.1	7.9	7.9
ＣＯＤ	mg/L	24	24	26	25	27	25	27	28	27
ＳＳ	mg/L	6	11	9	14	12	15	15	19	15
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	-	16	-	-	-	-	18	-	-
Ｔ－Ｐ	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-

項目 / 採水年月日		H29							
		6/7	6/14	6/22	6/28	7/6	7/12	7/19	7/26
水温	℃	22.2	24.9	25.4	26.4	26.2	25.4	25.8	25.3
ｐＨ	ー	7.7	7.5	7.5	7.6	7.6	7.5	7.7	7.6
ＣＯＤ	mg/L	26	26	26	26	27	24	25	24
ＳＳ	mg/L	9	14	17	16	8	4	8	9
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	18	-	-	-	16	-	-	-
Ｔ－Ｐ	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-

項目 / 採水年月日		H29								
		8/1	8/9	8/17	8/23	8/30	9/4	9/13	9/20	9/27
水温	℃	24.8	22.8	27.0	26.4	25.4	26.0	25.6	25.5	25.5
ｐＨ	ー	7.6	7.4	7.4	7.7	7.5	7.4	7.6	7.6	8.0
ＣＯＤ	mg/L	25	27	25	25	26	28	22	25	26
ＳＳ	mg/L	5	8	5	5	5	8	6	3	9
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	15	-	-	-	-	19	-	-	-
Ｔ－Ｐ	mg/L	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-

表Ⅱ-3-62(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		H29								
		10/5	10/11	10/18	10/25	11/1	11/9	11/15	11/22	11/29
水温	℃	24.7	25.3	22.4	21.8	21.2	21.5	18.6	19.7	19.4
ｐＨ	－	7.8	8.1	7.8	7.7	7.7	7.9	7.8	8.0	7.6
ＣＯＤ	mg/L	26	23	23	25	24	25	21	22	22
ＳＳ	mg/L	9	6	5	5	7	6	4	4	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	18	-	-	-	-	15	-	-	-
Ｔ－Ｐ	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-

項目 ＼ 採水年月日		H29				H30				
		12/6	12/13	12/20	12/26	1/5	1/11	1/17	1/24	1/31
水温	℃	19.2	17.0	20.4	18.4	18.7	19.1	21.7	18.0	10.6
ｐＨ	－	7.6	7.5	7.5	7.8	7.9	8.0	7.5	7.7	7.6
ＣＯＤ	mg/L	23	22	22	23	22	24	21	24	24
ＳＳ	mg/L	2	2	1	1	1	2	2	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	16	-	-	-	-	17	-	-	-
Ｔ－Ｐ	mg/L	-	-	-	-	-	-		-	-

項目 ＼ 採水年月日		H30							
		2/9	2/14	2/21	2/28	3/6	3/14	3/20	3/28
水温	℃	17.7	-	-	14.9	19.8	22.0	17.2	21.5
ｐＨ	－	7.6	-	-	7.6	7.8	7.7	8.0	8.1
ＣＯＤ	mg/L	22	-	-	26	24	25	24	24
ＳＳ	mg/L	3	-	-	4	4	4	7	11
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	19	-	-	-	19	-	-	-
Ｔ－Ｐ	mg/L	0.080	-	-	-	-	-	-	-

※平成 30 年 2/14・21 は、水槽洗浄のため排水処理を停止していた。

表Ⅱ-3-63(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		H29					
		4/10	5/15	6/7	7/6	8/1	9/4
カドミウム	mg/L	-	-	-	-	<0.001	-
シアン化合物	mg/L	-	-	-	-	<0.1	-
有機燐化合物	mg/L	-	-	-	-	<0.02	-
鉛	mg/L	-	-	-	-	<0.005	-
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	-	-	-	-	<0.002	-
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	-	-	-	-	2.0	-
ふっ素	mg/L	-	-	-	-	1.7	-
アンモニア等※	mg/L	-	-	-	-	6.1	-
NH_4-N	mg/L	12	16	17	15	15	17
NO_3-N	mg/L	-	-	-	-	0.05	-
NO_2-N	mg/L	-	-	-	-	<0.05	-
フェノール類	mg/L	-	-	-	-	<0.01	-
銅	mg/L	-	-	-	-	<0.01	-
亜鉛	mg/L	-	-	-	-	<0.01	-
溶解性鉄	mg/L	-	-	-	-	<0.1	-
溶解性マンガン	mg/L	-	-	-	-	2.6	-
クロム	mg/L	-	-	-	-	<0.02	-

※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-3-63(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		H29			H30		
		10/5	11/9	12/6	1/11	2/9	3/6
カドミウム	mg/L	-	-	-	-	<0.001	-
シアン化合物	mg/L	-	-	-	-	<0.1	-
有機燐化合物	mg/L	-	-	-	-	<0.02	-
鉛	mg/L	-	-	-	-	<0.005	-
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	-	-	-	-	<0.002	-
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	-	-	-	-	1.9	-
ふっ素	mg/L	-	-	-	-	1.6	-
アンモニア等※	mg/L	-	-	-	-	6.8	
NH_4-N	mg/L	16	14	16	17	16	17
NO_3-N	mg/L	-	-	-	-	0.17	-
NO_2-N	mg/L	-	-	-	-	0.26	-
フェノール類	mg/L	-	-	-	-	<0.01	-
銅	mg/L	-	-	-	-	<0.01	-
亜鉛	mg/L	-	-	-	-	0.02	-
溶解性鉄	mg/L	-	-	-	-	<0.1	-
溶解性マンガン	mg/L	-	-	-	-	2.3	-
クロム	mg/L	-	-	-	-	<0.02	-

※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

平成 29 年度のダイオキシン類の調査結果を表Ⅱ-3-64 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-3-64　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	
平成29年　5月15日	0.00023	0.000038	10 以下
8月　1日	0.00025	0.000043	
11月　9日	0.00082	0.000076	
平成30年　2月　8日	0.017	0	

6)基準との比較

環境保全目標は、放流水について表Ⅱ-3-65 のように設定している。平成 29 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-3-65　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-4-10 参照

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

環境保全措置の実施状況

(2)　調査方法

平成 29 年度の工事は、護岸築造（上部工、水叩工)、廃棄物の埋立、潜堤築造（捨石工、根固工、裏込工)、浚渫土による埋立が実施され、作業機械は主として浚渫船、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)　建設機械の稼働状況

建設機械作業状況のうち、護岸築造作業について表Ⅱ-3-66 に、廃棄物の埋立作業について表Ⅱ-3-67 に、潜堤築造、浚渫土による埋立作業について表Ⅱ-3-68 に示す。

表Ⅱ-3-66　建設機械作業状況(護岸築造)

調査日	ﾀﾞﾝﾌﾟ (台/日)	ﾊﾞｯｸﾎｳ (台/日)	ｸﾚｰﾝ車 (台/日)	ｺﾝｸﾘｰﾄ ﾐｷｻｰ船 (隻/日)	警戒船 交通船 (隻/日)
平成 29 年 4 月	0	0	0	0	0
5 月	0	0	0	0	0
6 月	0	0	0	0	0
7 月	0	0	0	0	0
8 月	0	0	0	0	1
9 月	1	1	1	1	1
10 月	1	1	1	1	1
11 月	0	0	0	0	1
12 月	0	0	0	0	0
平成 30 年 1 月	0	0	0	0	0
2 月	0	0	0	0	0
3 月	0	0	0	0	0

表Ⅱ-3-67　建設機械作業状況(廃棄物の埋立)

調査日	ﾀﾞﾝﾌﾟ (台/日)	ﾊﾞｯｸﾎｳ (台/日)	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)
平成 29 年 4 月	5	7	2	2	1	1	1
5 月	5	7	2	2	1	1	1
6 月	5	7	2	2	1	1	1
7 月	5	7	2	2	1	1	1
8 月	5	7	2	2	1	1	1
9 月	5	7	2	2	1	1	1
10 月	5	7	2	2	1	1	1
11 月	5	7	2	2	1	1	1
12 月	5	7	2	2	1	1	1
平成 30 年 1 月	5	7	2	2	1	1	1
2 月	5	0	0	0	0	0	0
3 月	5	0	0	0	0	0	0

表Ⅱ-3-68　建設機械作業状況(潜堤築造、浚渫土による埋立)

(単位：隻/日)(単位：隻/日)

調査日	起重機船 (クレーン付 台船含む)	浚渫船	土運船	ガット船	バックホウ 台船
平成 29 年 4 月	0	0	0	0	0
5 月	0	0	0	0	0
6 月	1	0	0	2	2
7 月	3	0	0	6	4
8 月	3	0	0	3	5
9 月	3	0	0	5	5
10 月	3	0	0	5	5
11 月	0	0	0	0	0
12 月	0	6	14	0	0
平成 30 年 1 月	0	6	14	0	0
2 月	0	6	14	0	0
3 月	0	6	14	0	0

2)　環境保全措置の実施状況

潜堤築造、浚渫土による埋立に当たっては、周辺海域の水質の汚濁を防ぐため、汚濁防止膜を設置した。

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

平成29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-3-69に示す。

表Ⅱ-3-69　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
					0.2～0.7m^3	3m^3	1.2～1.6m^3	
	(隻)	(t)	(m^3)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
平成29年　4月10日	3	2,019	1,051	2	1	4	3	5
5月15日	2	2,200	3,910	2	1	4	3	5
6月　7日	2	1,401	2,371	2	1	4	3	5
7月　6日	2	2,330	3,760	2	1	4	3	5
8月　1日	1	830	2,199	2	1	4	3	5
9月　4日	2	1,348	2,095	2	1	4	3	5
10月　5日	1	580	2,343	2	1	4	3	5
11月　9日	3	2,591	4,724	2	1	4	3	5
12月　6日	2	969	4,824	2	1	4	3	5
平成30年　1月11日	2	1,424	1,547	2	1	4	3	5
2月　9日	3	1,080	1,467	2	1	4	3	5
3月　6日	1	284	2,665	2	1	4	3	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-3-70 に示す。

表Ⅱ-3-70　放流量（月間）

期　間	排水量（m^3）
平成29年 4月	34,629
5月	64,985
6月	36,341
7月	93,712
8月	47,142
9月	61,386
10月	74,901
11月	134,514
12月	50,049
平成30年 1月	61,972
2月	20,958
3月	75,987
平成29年度合計	756,576

なお、参考として月間の廃棄物受入量を表Ⅱ-3-71 に示す。

表Ⅱ-3-71　廃棄物受入量（月間）

期　間	廃棄物受入量（ｔ）
平成29年 4月	31,820
5月	31,569
6月	27,481
7月	30,456
8月	35,378
9月	31,343
10月	31,979
11月	30,600
12月	27,347
平成30年 1月	28,006
2月	34,596
3月	42,921
平成29年度合計	383,496

3.3　調査結果の検討と評価

3.3.1　工事中

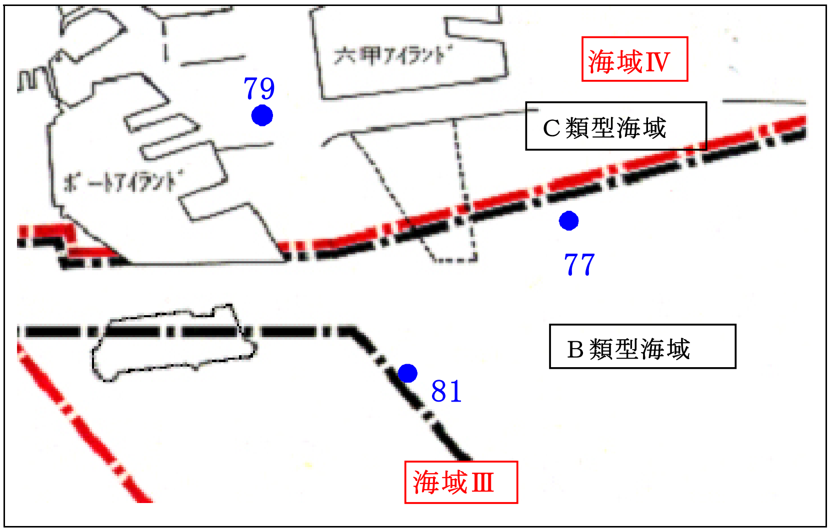
工事中の環境影響を表す主要な項目であるSSについて、海域特性値（夏季11mg/L以下、夏季以外8mg/L以下）に不適合な日があった。

SS以外の項目については、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、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、pH、DO、T-N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（平成29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一部の月※を除き本調査と同日に実施されている。（※1月調査：本業務1/11、神戸市1/15）

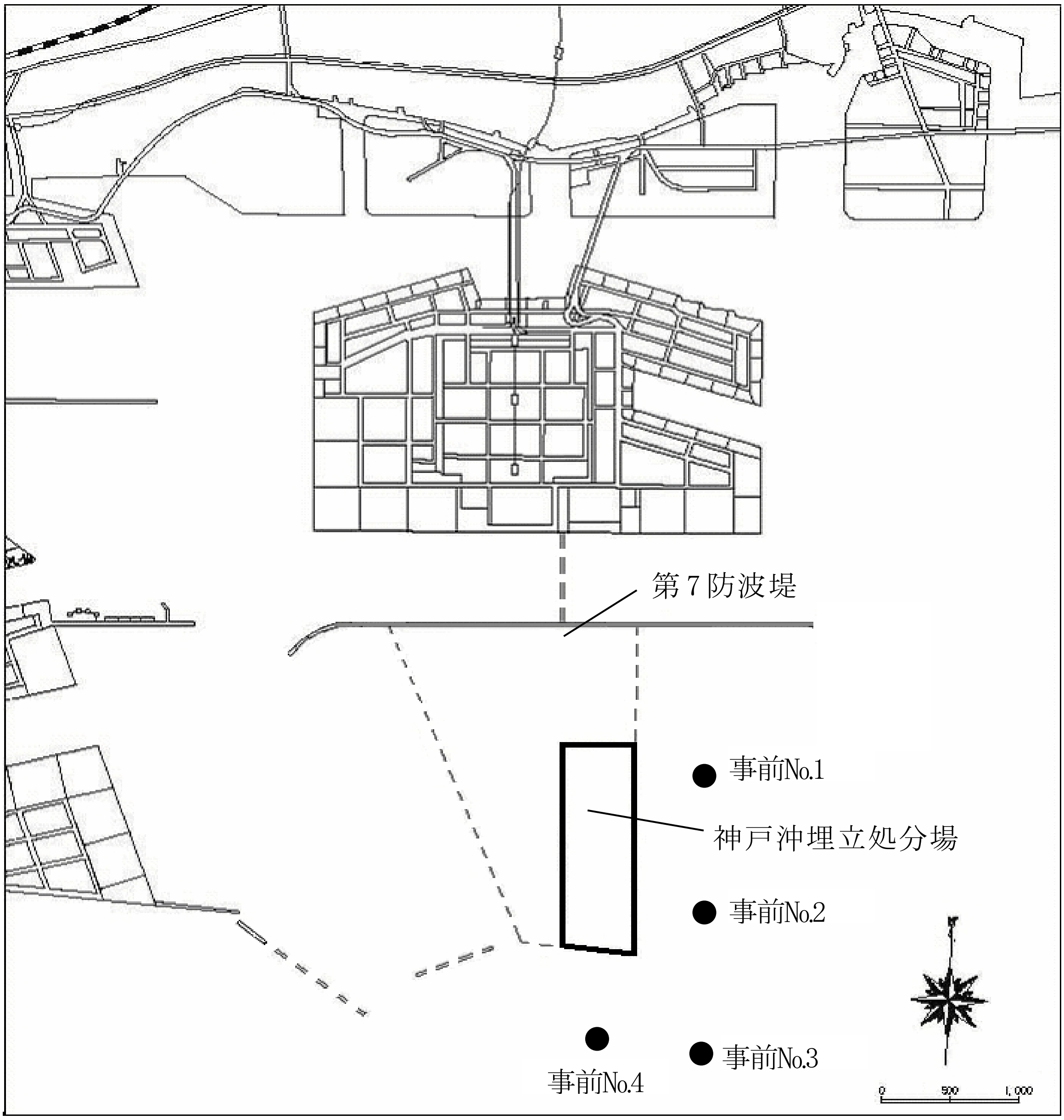
比較対照地点を図Ⅱ-3-4、事前調査の調査地点位置を図Ⅱ-3-5に示す。

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類型の下層において、11 月に海域特性値を超過していた。比較対照地点において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。本調査結果は比較対照地点と比較して同程度かやや低めの値で推移していた。

C類型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。比較対照地点においても環境基準値及び海域特性値の超過は認められなかった。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-3-6 参照)。

また、経年変化との比較では、平成 29 年度の調査結果は概ね過去の変動幅内におさまっていた(図Ⅱ-3-16 参照)。

なお、11月は工事を実施していないこと(表Ⅰ-3-4)から工事影響によるものとは考え難く、近傍の大阪湾定点自動観測データ（神戸港波浪観測塔）の塩分をみると、数日前から塩分の低下が度々みられ、河川水の影響が窺われることと、10月下旬に大量降水（神戸では平成 29 年度最大の降水量）があり、長期間の河川出水が発生したことが要因の一つと考えられる。

(2)　pH

B類型では、表層の 5 月、8 月及び 11 月、下層の 5 月に環境基準範囲を超過した。比較対照地点では、表層の 5～8 月に環境基準範囲を超過していた。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、表層の 5 月、8 月及び 11 月に環境基準範囲を超過していた。比較対照地点の表層では 4 月、5 月及び 7 月に環境基準範囲を超過していた。本調査結果は比較対照地点と比較して同程度かやや低めの値で推移していた(図Ⅱ-3-7 参照)。

また、経年変化との比較では、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、環境基準範囲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。

(3)　COD

B類型では、表層の 5 月、8 月、11 月及び 2 月、下層の 4 月に環境基準値の超過がみられた。比較対照地点では、表層の 5 月、8 月、11 月及び 2 月、下層の 4 月に環境基準値を超過していた。本調査結果は比較対照地点と比較して同程度かやや低めの値で推移していた。

C類型では、環境基準値及び海域特性値の超過はみられなかった。比較対照地点においても、環境基準値及び海域特性値の超過はみられなかった(図Ⅱ-3-8 参照)。

また、経年変化との比較では、平成 29 年度の調査結果は概ね過去の

変動幅内におさまっていた(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、概ね同程度の値であった(図Ⅱ-3-12 参照)。

以上より、環境基準値及び海域特性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、下層と底層の 8 月及び 11 月に環境基準値及び海域特性値を下回っていた。比較対照地点では、下層と底層の 8 月に環境基準値及び海域特性値を下回っていた。本調査結果は、比較対照地点と比較して、8 月にやや低めの値もみられたが、その他の月は概ね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ていた。比較対照地点においては底層の 8 月に環境基準値及び海域特性値を下回っていた(図Ⅱ-3-9 参照)。

また、経年変化との比較では、平成 29 年度の調査結果は概ね過去の変動幅内におさまっていた(図Ⅱ-3-19 参照)。

なお、事前調査との比較では、本調査結果は事前調査結果と比較して、8 月にやや低めの値もみられたが、その他の月は概ね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、平成 29 年 8 月にも貧酸素水塊の発生報告がある。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類型の表層では、2 月に環境基準値及び海域特性値の超過がみられた。比較対照地点では、2 月に環境基準値及び海域特性値の超過がみられた。

Ⅳ類型の表層では、環境基準値及び海域特性値の超過はみられなかった。比較対照地点においても環境基準値及び海域特性値の超過はみられなかった(図Ⅱ-3-10 参照)。

また、経年変化との比較では、平成 29 年度の調査結果は概ね過去の変動幅内におさまっていた(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より低めで、底層では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難い。

(6)　T-P

Ⅲ類型の表層では、2 月に環境基準値の超過がみられ、底層では 8 月に海域特性値の超過がみられた。比較対照地点の底層では 8 月に海域特性値の超過がみられた。

Ⅳ類型の表層では、環境基準値及び海域特性値の超過はみられなかった。比較対照地点の表層では環境基準値及び海域特性値の超過はみられなかった（図Ⅱ-3-11）。

また、経年変化との比較では、平成 29 年度の調査結果は概ね過去の変動幅内におさまっていた(図Ⅱ-3-21 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より低めで、底層では 8 月にやや高めの値であった(図Ⅱ-3-15 参照)。

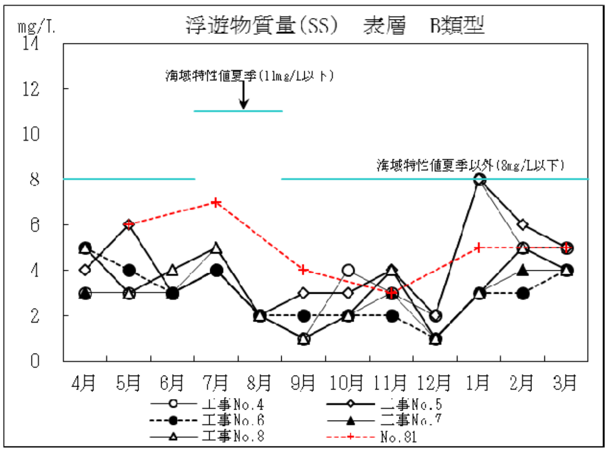
以上より、環境基準値の超過は本調査海域の周辺を含めた海域の全般的な状況であり、工事影響によるものとは考え難い。

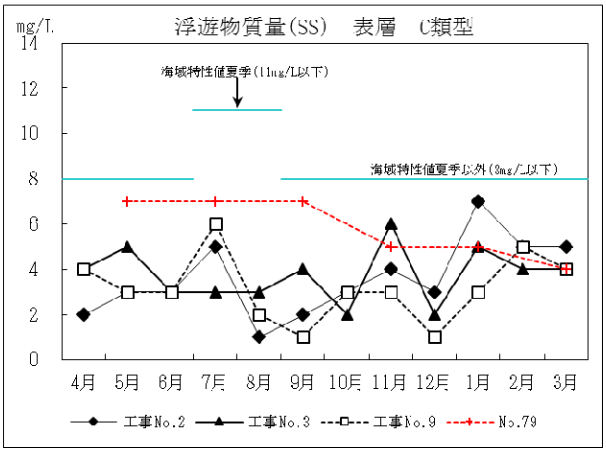
これらを総合して考えると、平成 29 年度の工事中の水質結果は、一部で環境基準値、あるいは海域特性値に適合しない値が検出されたが、本調査海域の周辺を含めた海域の全般的な状況であり、工事影響によるものとは考え難い。

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ると考えられる。

B 類型　　　　C 類型

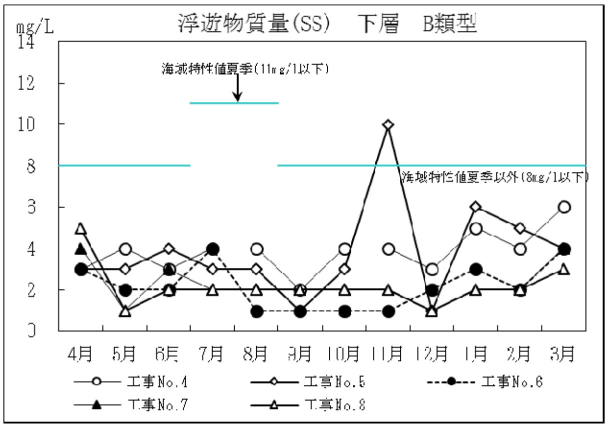
表層

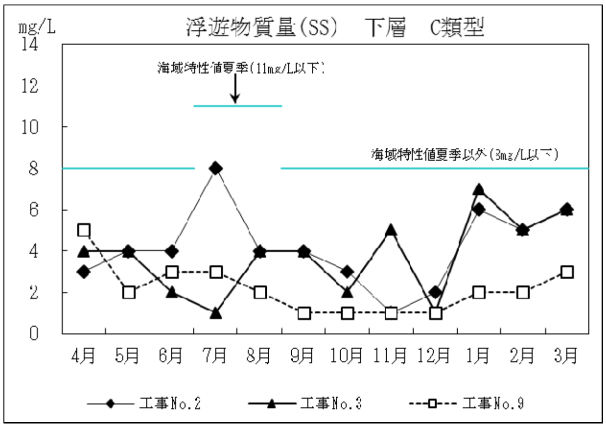




B 類型　　　　C 類型

下層



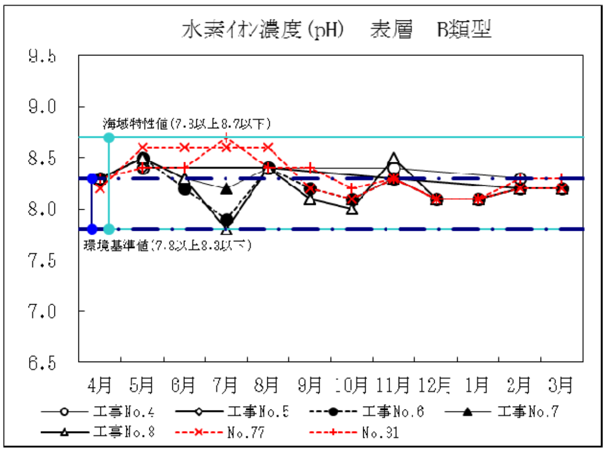


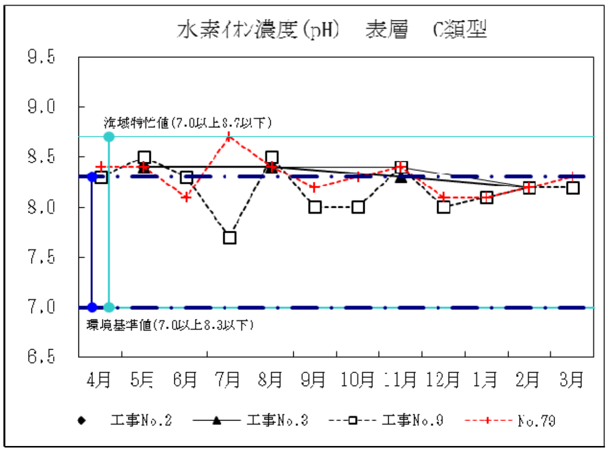
※ 神戸市公共用水域調査においては表層のみ、隔月調査にて調査が行われている。
また、No.77 については、SS の測定は行われていない。

図Ⅱ-3-6　工事中の水質の年間推移（SS）

B 類型　　　　　　　　　　　　　　　　　　C 類型

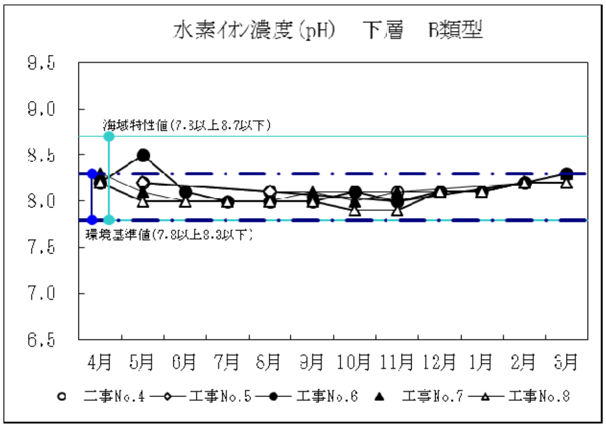
表層

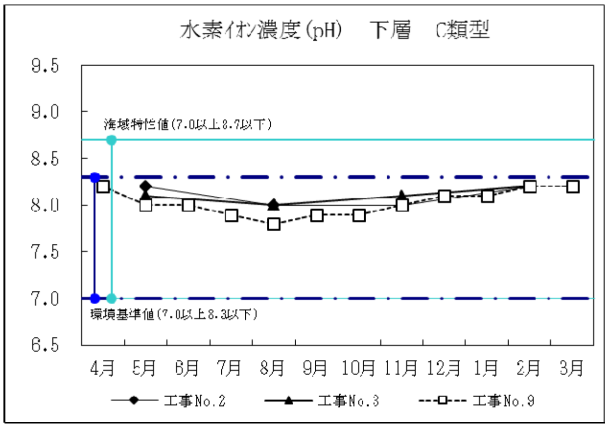




B 類型　　　　　　　　　　　　　　　　　　C 類型

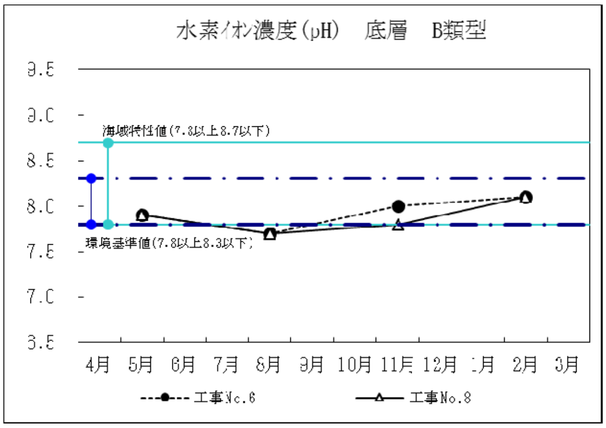
下層

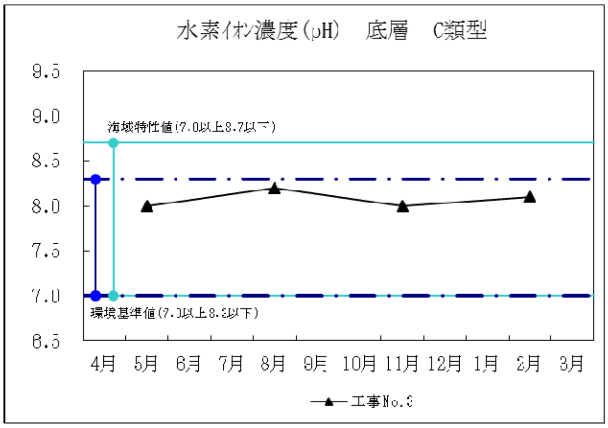




B 類型　　　　　　　　　　　　　　　　　　C 類型

底層



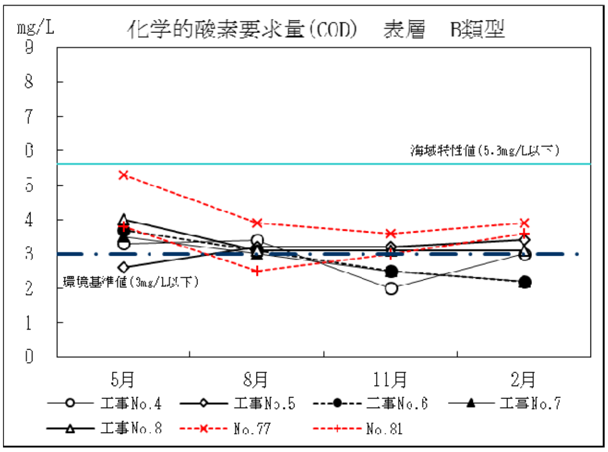


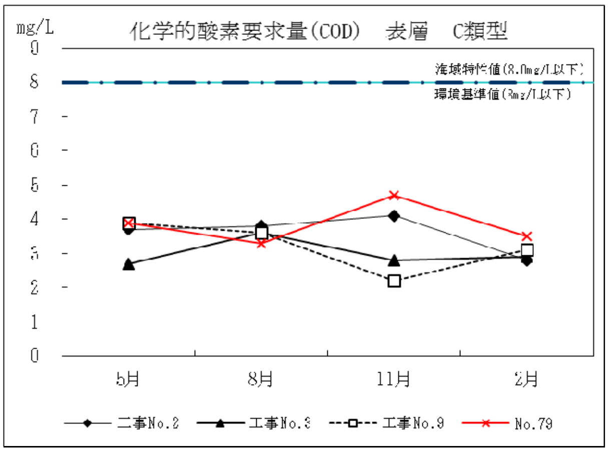
※ 神戸市公共用水域調査においては表層のみ測定が行われている。

図Ⅱ-3-7　工事中の水質の年間推移（pH）

B 類型　　　　　　　　　　C 類型

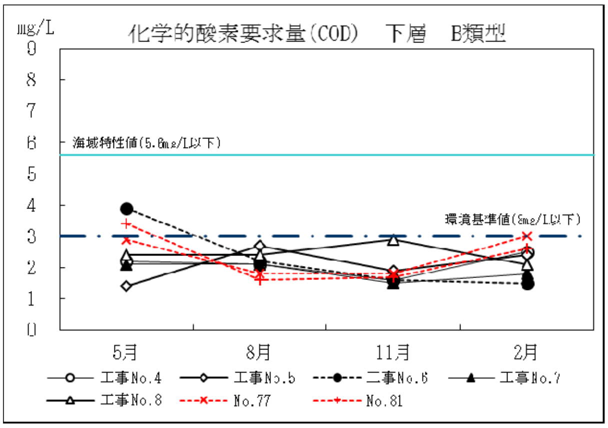
表層

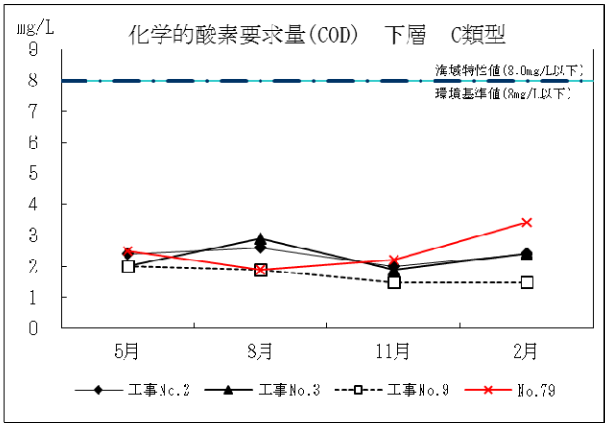




B 類型　　　　　　　　　　C 類型

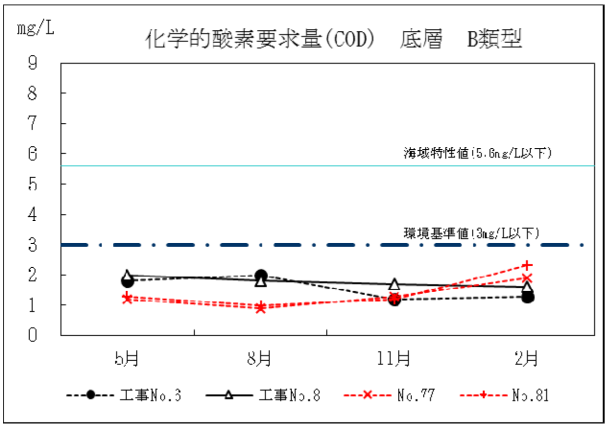
下層

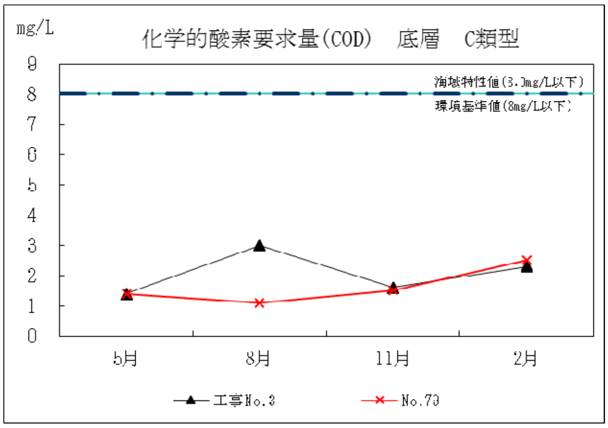




B 類型　　　　　　　　　　C 類型

底層

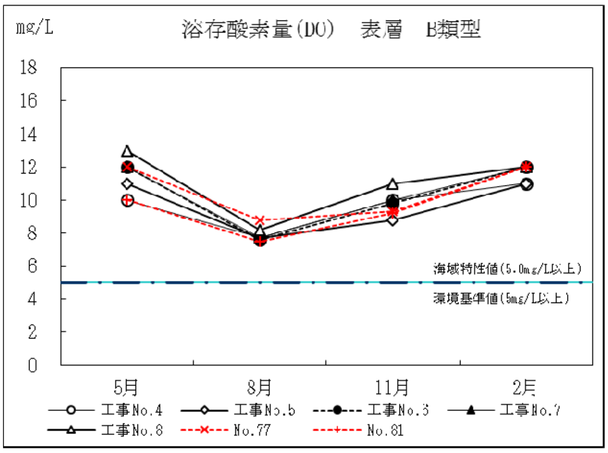


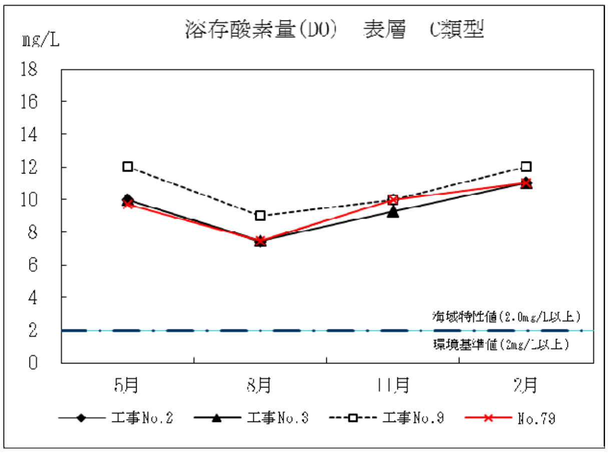


図Ⅱ-3-8　工事中の水質の年間推移（COD）

B 類型　　　　　　　　　　　　　　C 類型

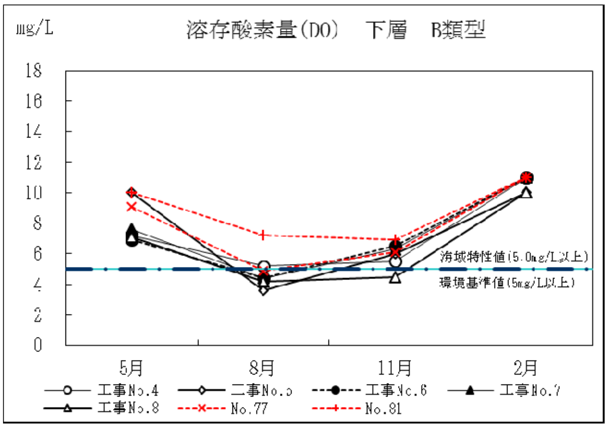
表層

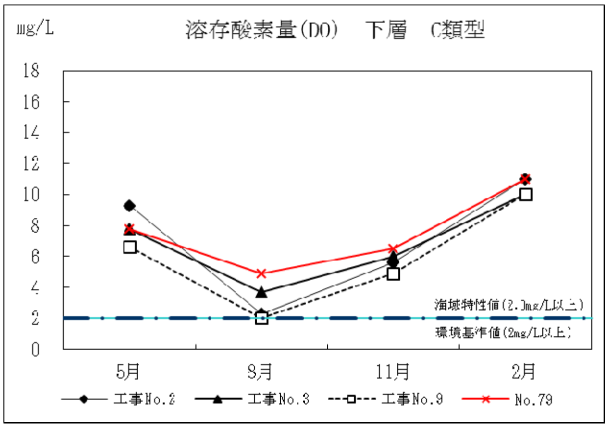




B 類型　　　　　　　　　　　　　　C 類型

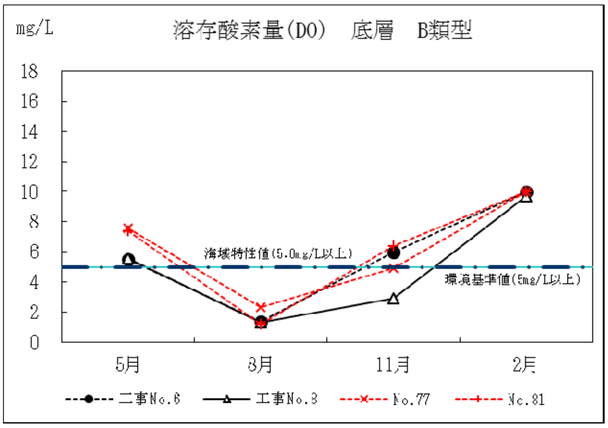
下層

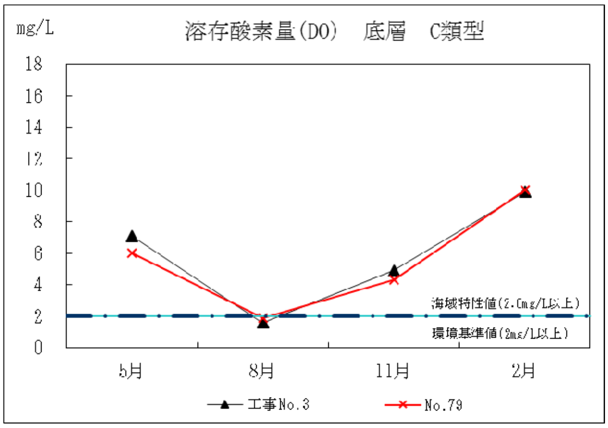




B 類型　　　　　　　　　　　　　　C 類型

底層

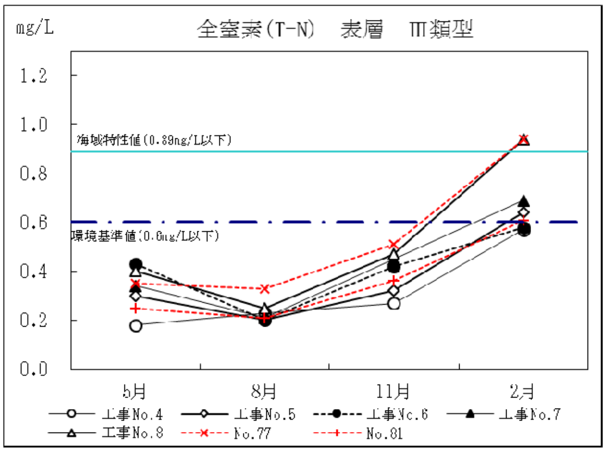


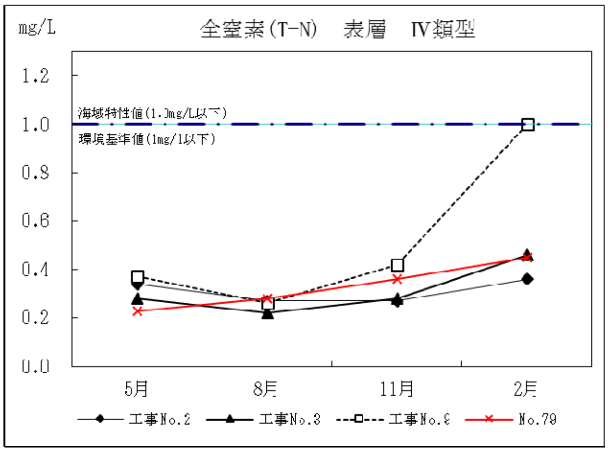


図Ⅱ-3-9　工事中の水質の年間推移（DO）

Ⅲ類型　　　　　　　　　　Ⅳ類型

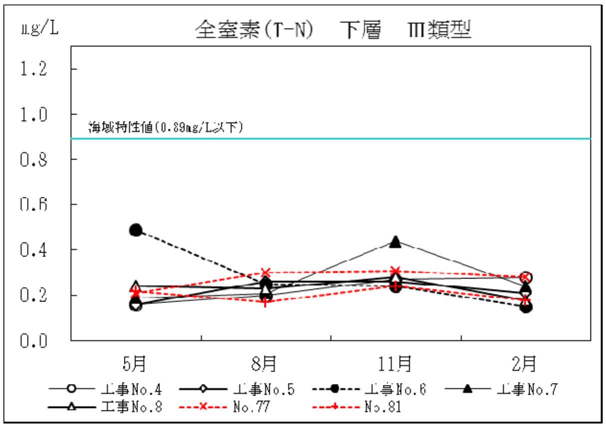
表層

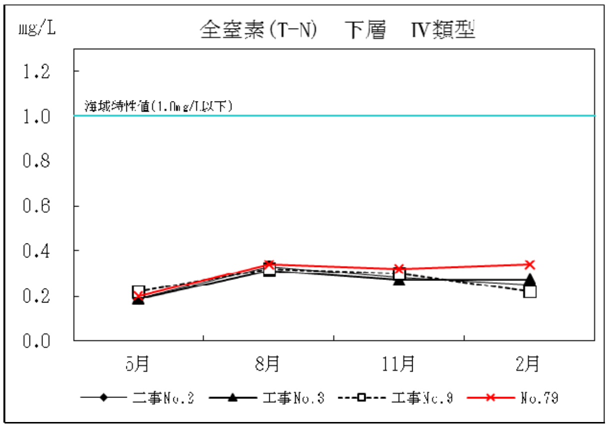




Ⅲ類型　　　　　　　　　　Ⅳ類型

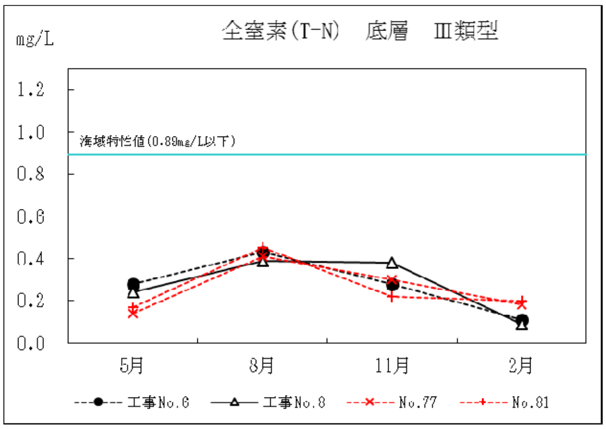
下層

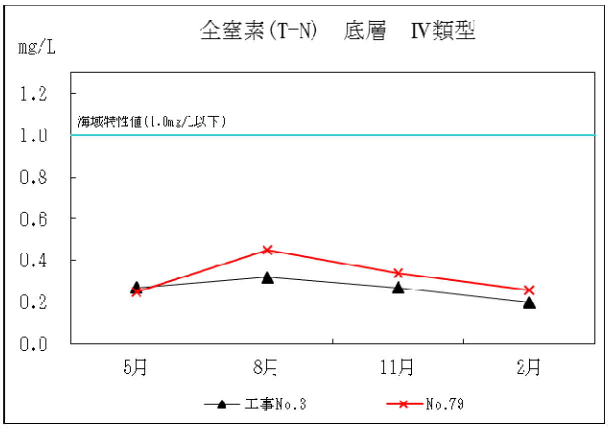




Ⅲ類型　　　　　　　　　　Ⅳ類型

底層

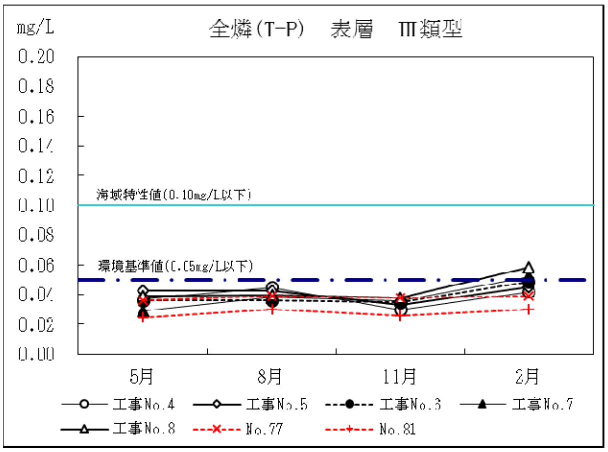


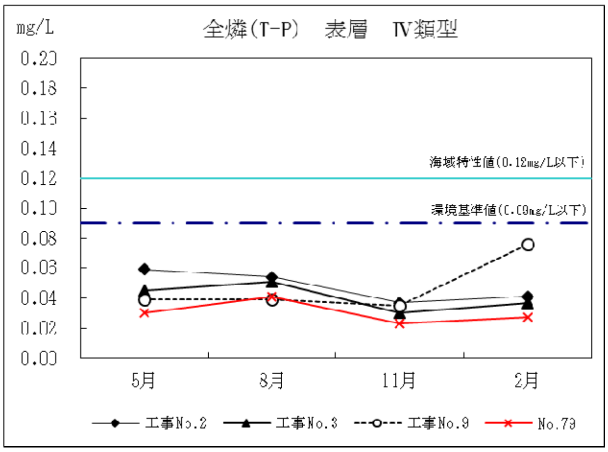


図Ⅱ-3-10　工事中の水質の年間推移（T-N）

Ⅲ類型　　　　　　　　　　　　　　　Ⅳ類型

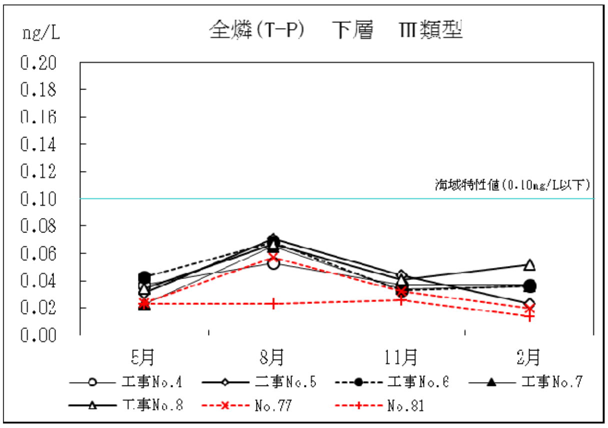
表層

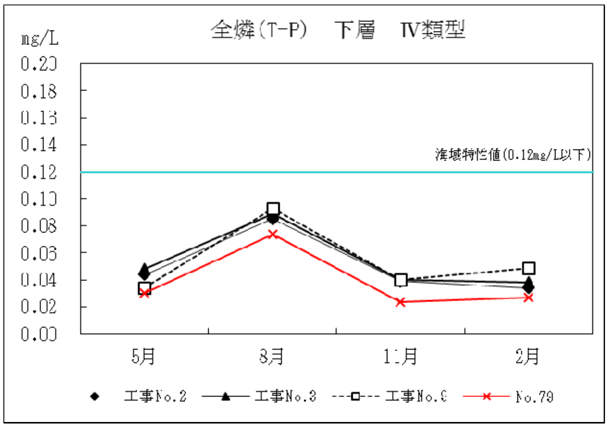




Ⅲ類型　　　　　　　　　　　　　　　Ⅳ類型

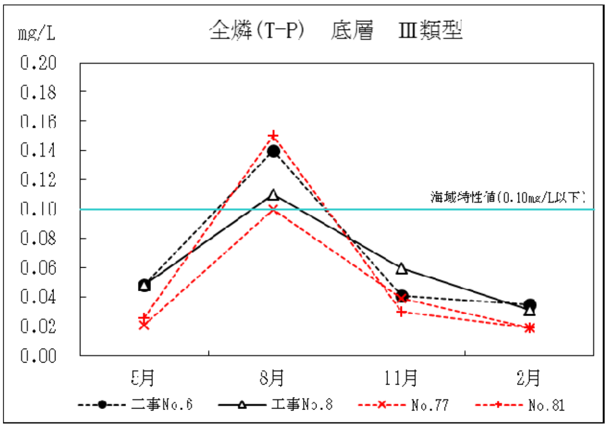
下層

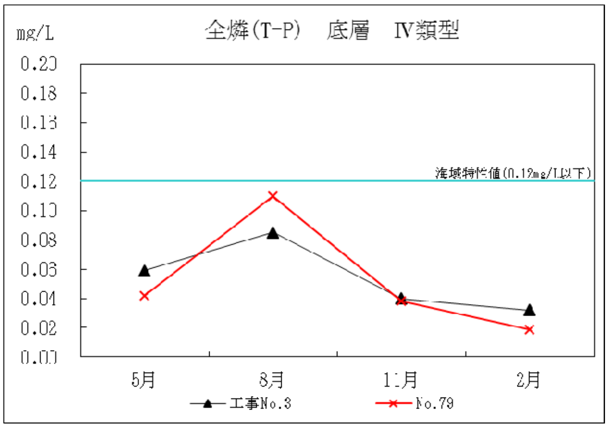




Ⅲ類型　　　　　　　　　　　　　　　Ⅳ類型

底層

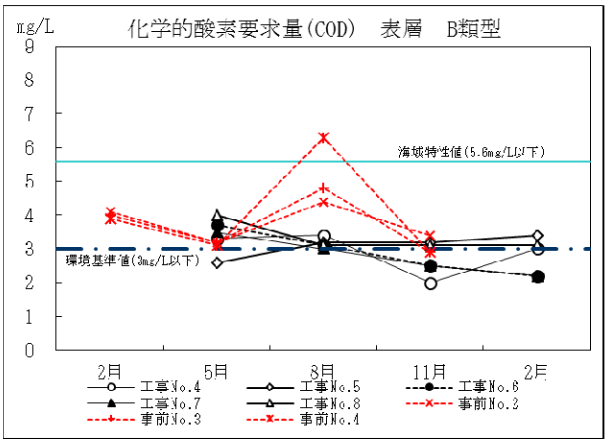


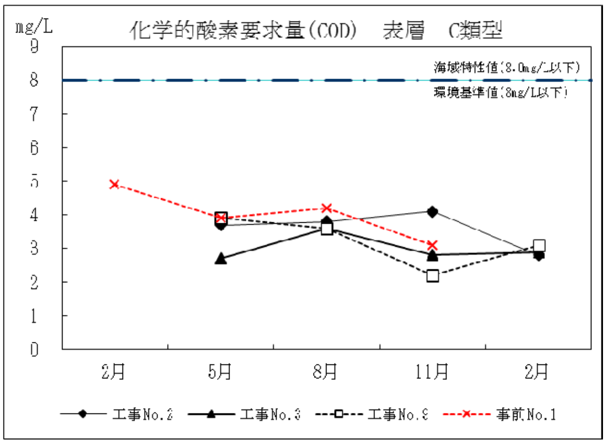


図Ⅱ-3-11　工事中の水質の年間推移（T-P）

B 類型　　　　　　　　　　　　　　　　　　C 類型

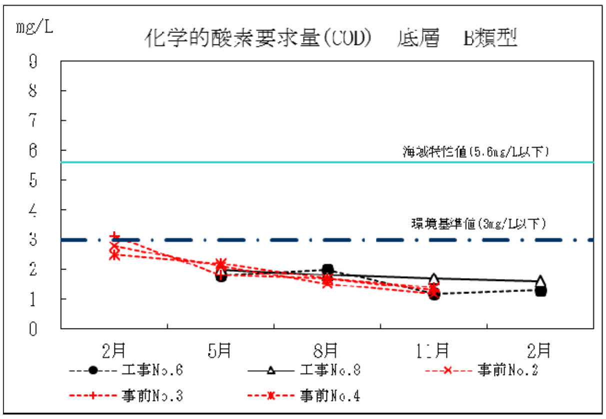
表層

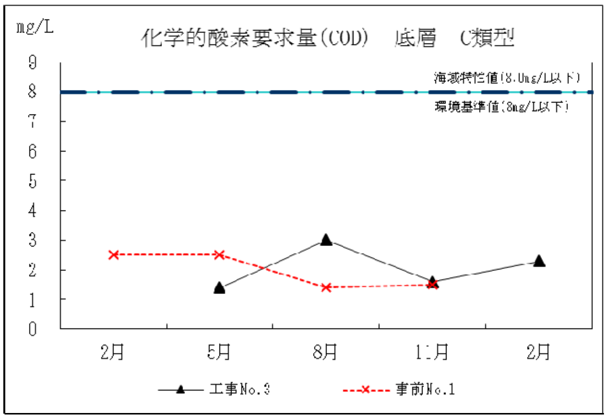




B 類型　　　　　　　　　　　　　　　　　　C 類型

底層

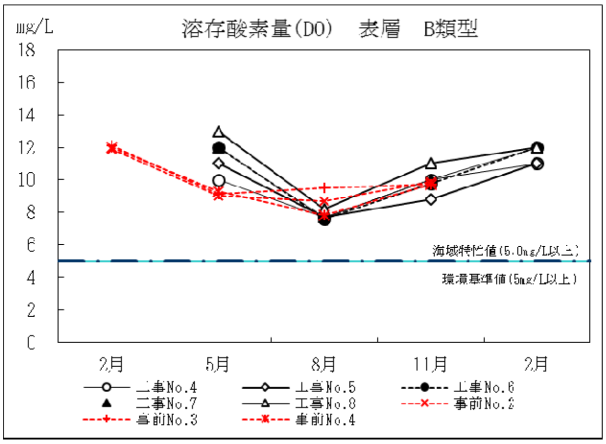


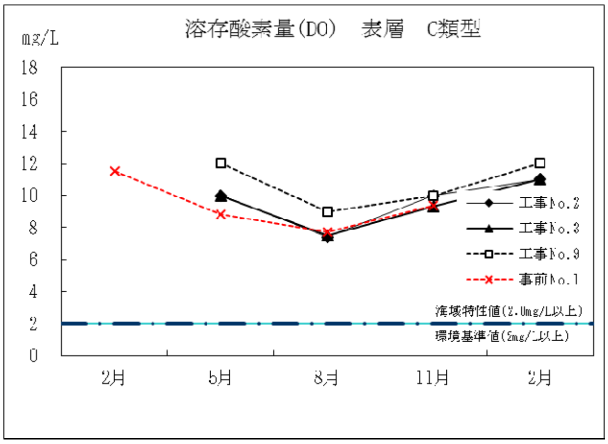


図Ⅱ-3-12　事前調査と工事中の水質の比較（COD）

B 類型　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　C 類型

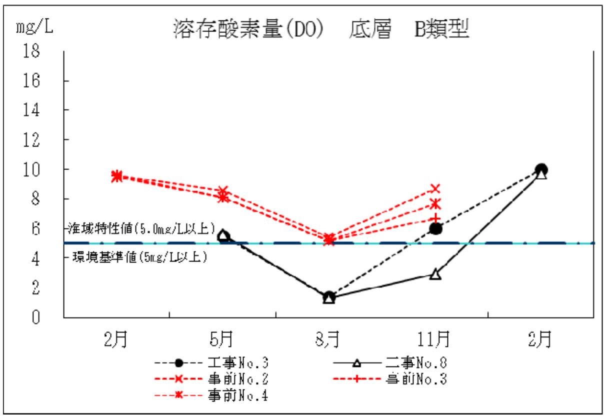
表層

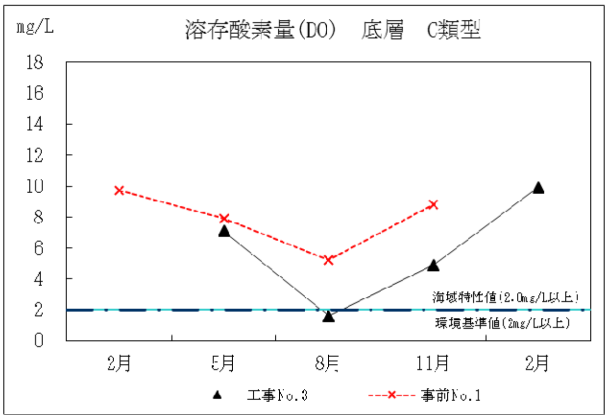




B 類型　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　C 類型

底層

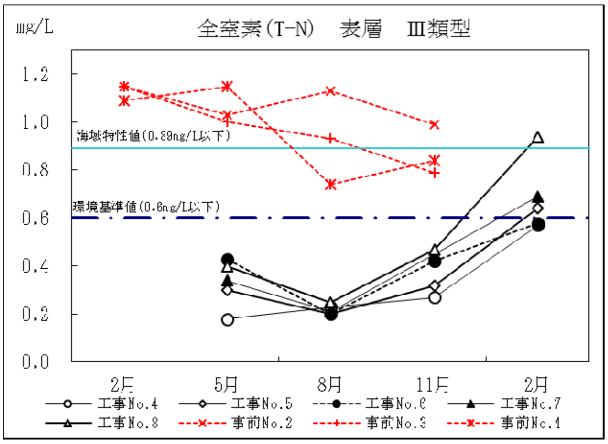


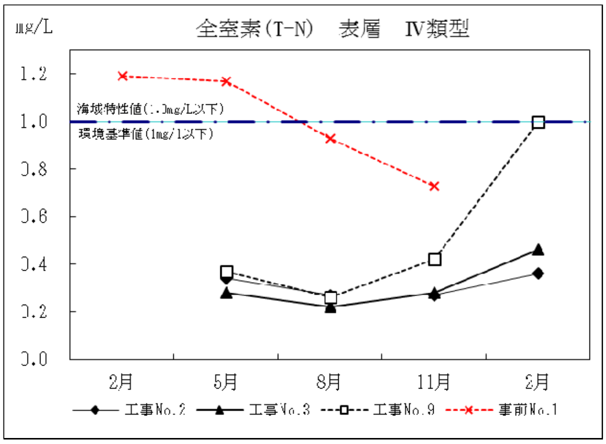


図Ⅱ-3-13　事前調査と工事中の水質の比較（DO）

Ⅲ類型　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　Ⅳ類型

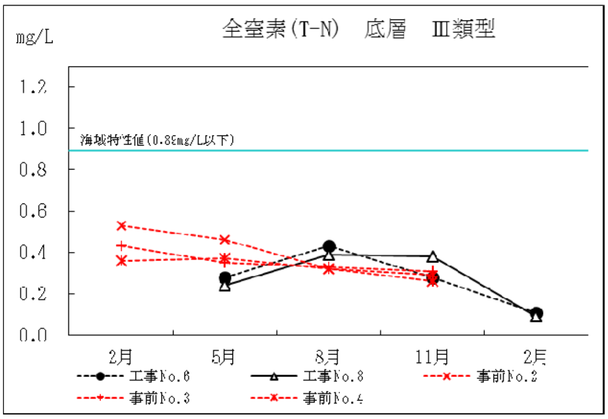
表層

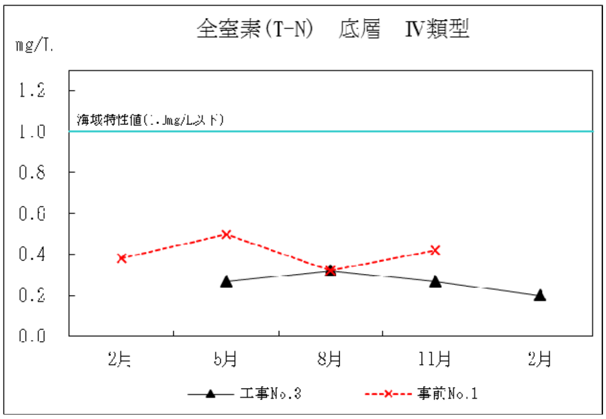




Ⅲ類型　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　Ⅳ類型

底層

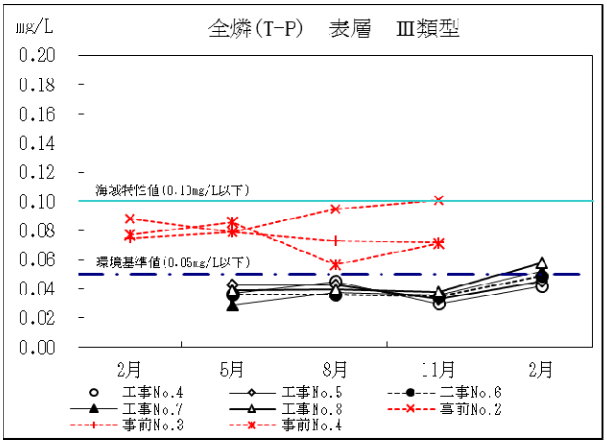


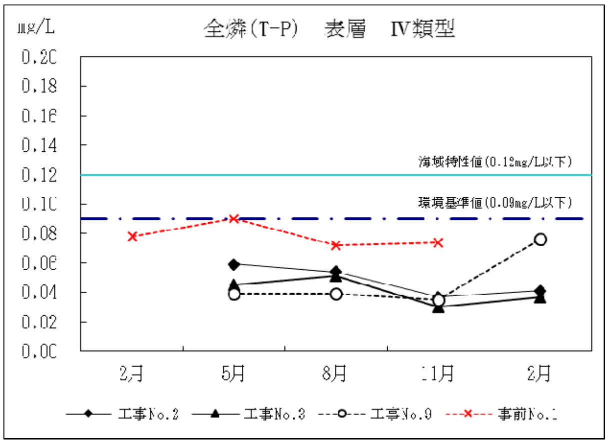


図Ⅱ-3-14　事前調査と工事中の水質の比較（T-N）

Ⅲ類型　　　　　　　　　　　　　Ⅳ類型

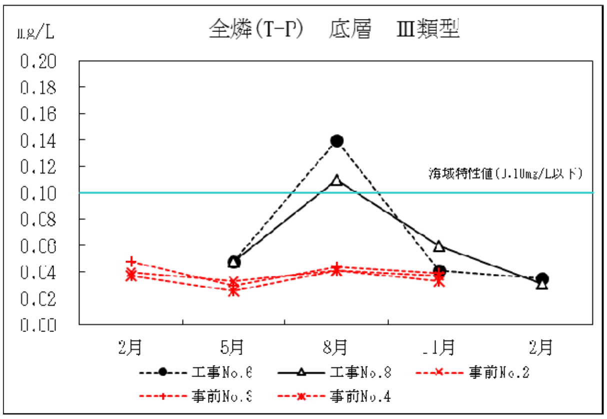
表層

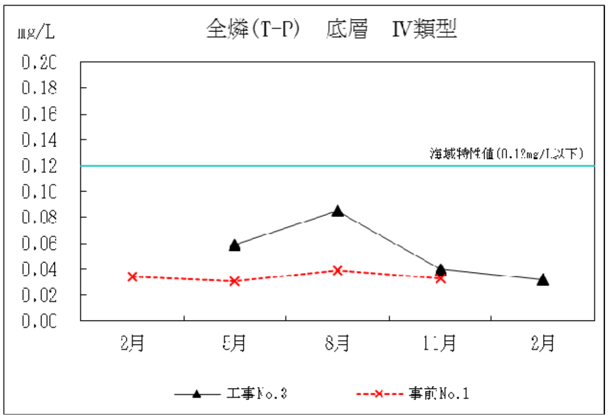




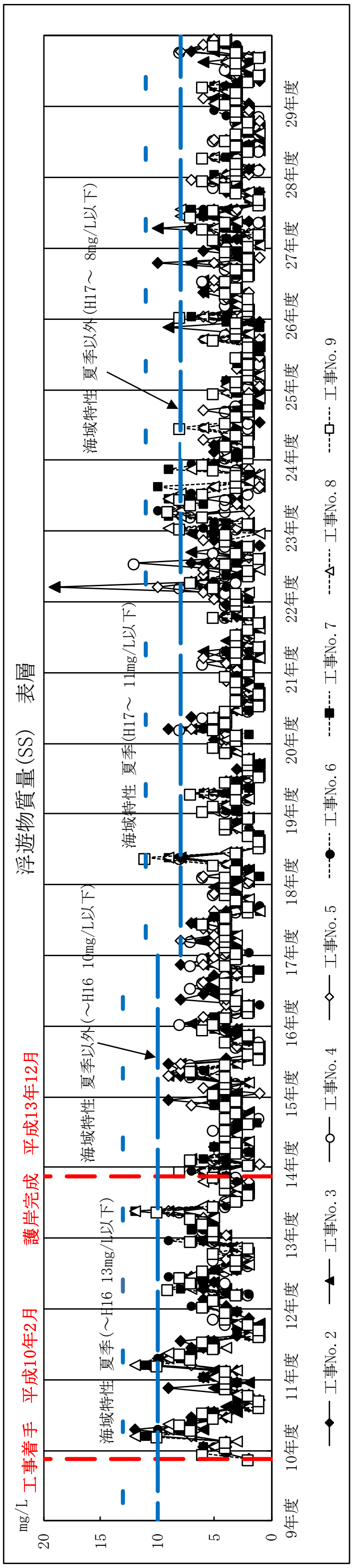
Ⅲ類型　　　　　　　　　　　　　Ⅳ類型

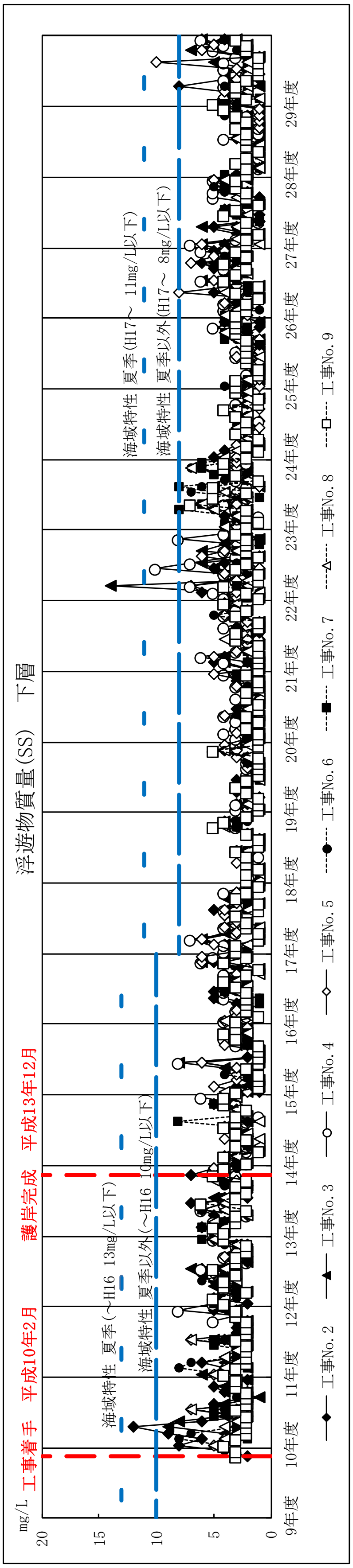
底層



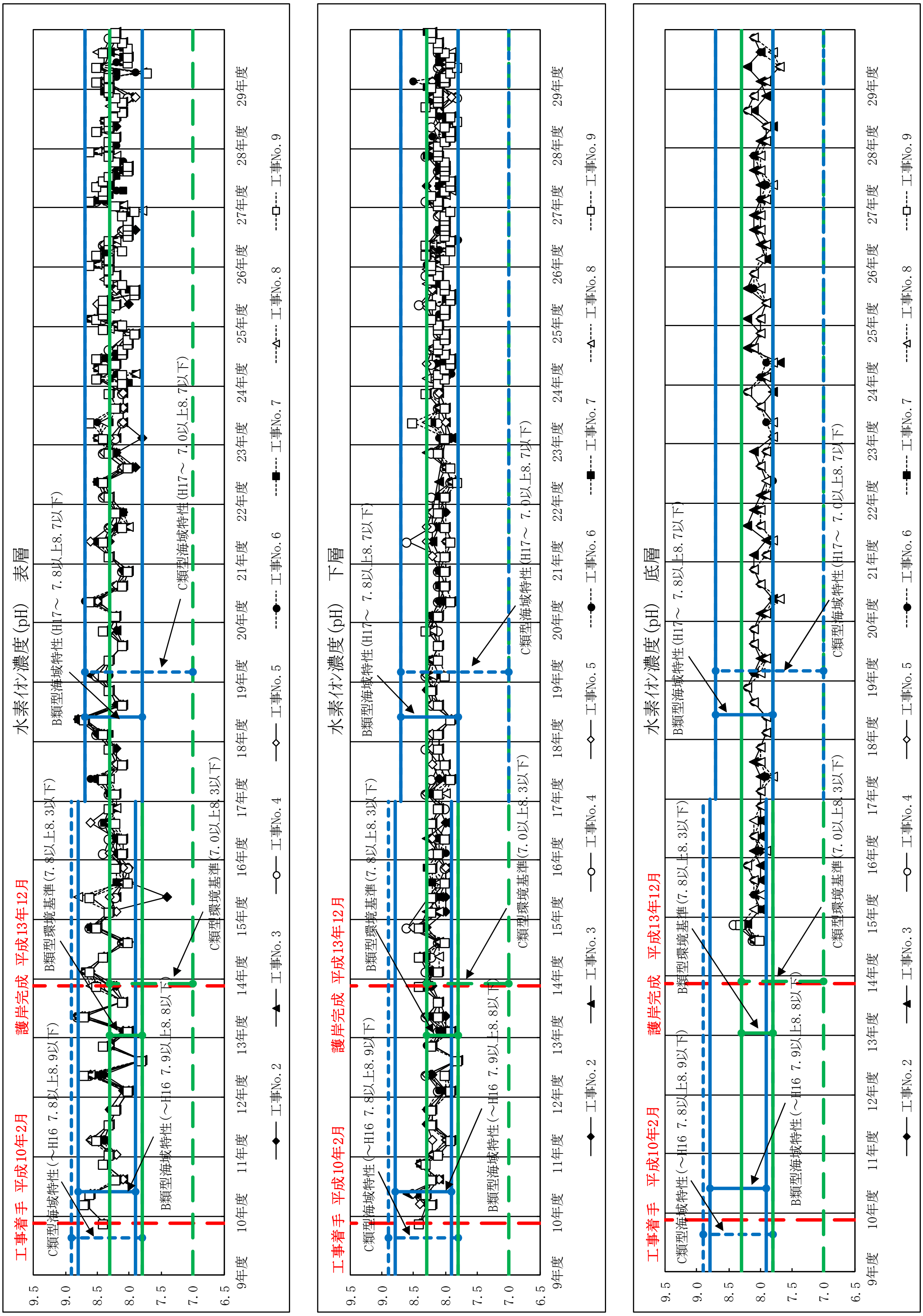


図Ⅱ-3-15　事前調査と工事中の水質の比較（T-P）

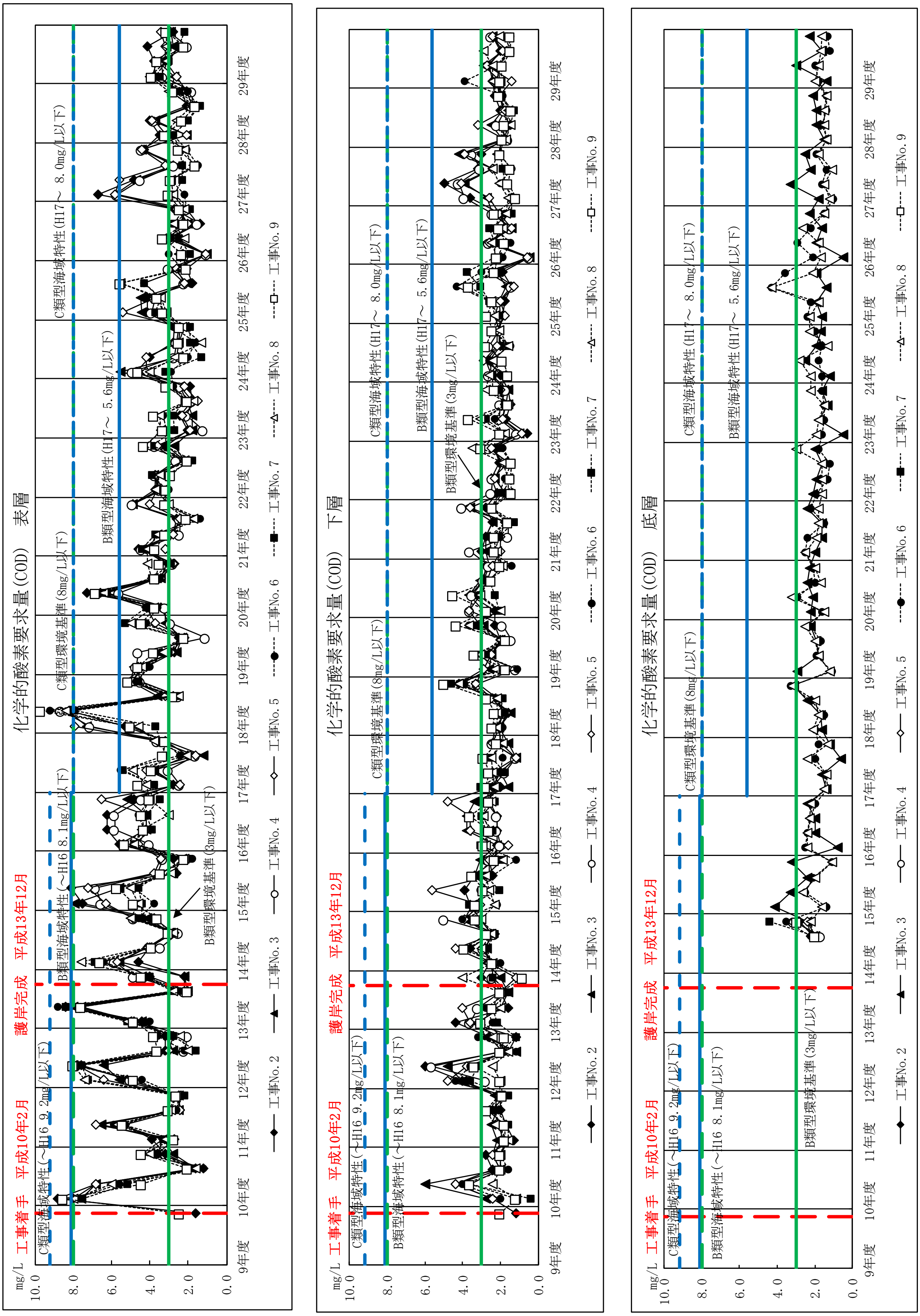




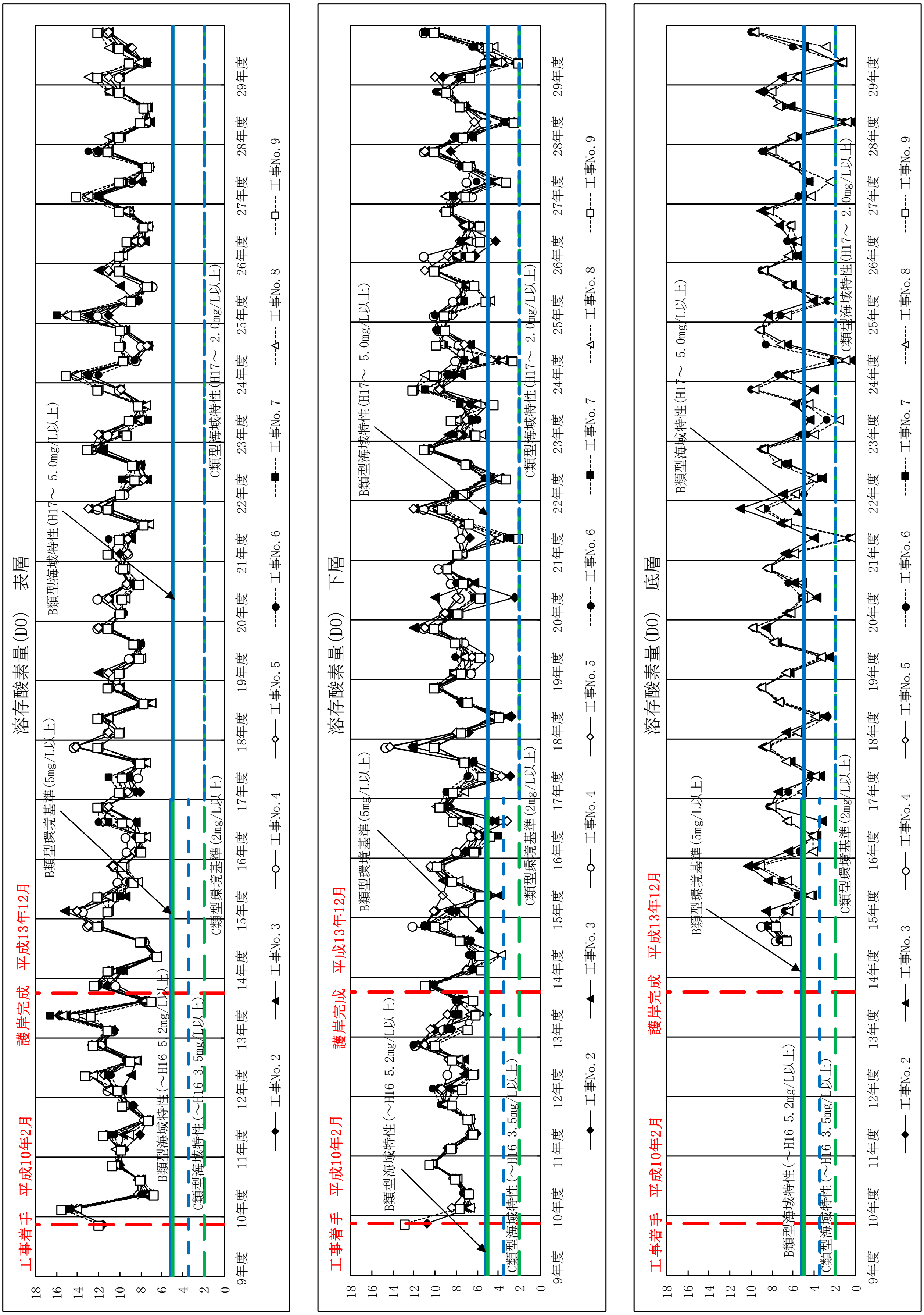
図Ⅱ-3-16　工事中の水質の経年変化（SS）



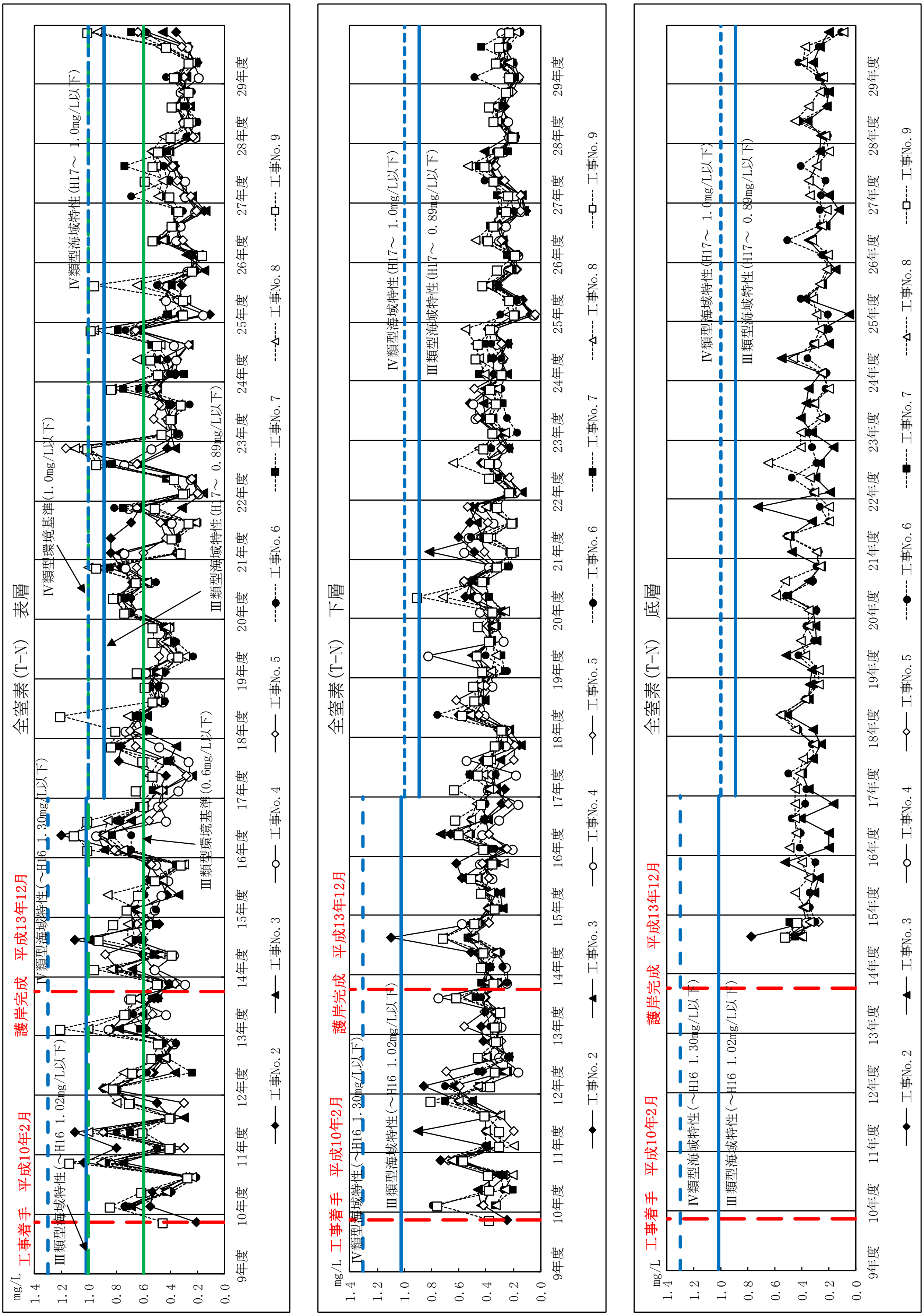
図Ⅱ-3-17　工事中の水質の経年変化（pH）



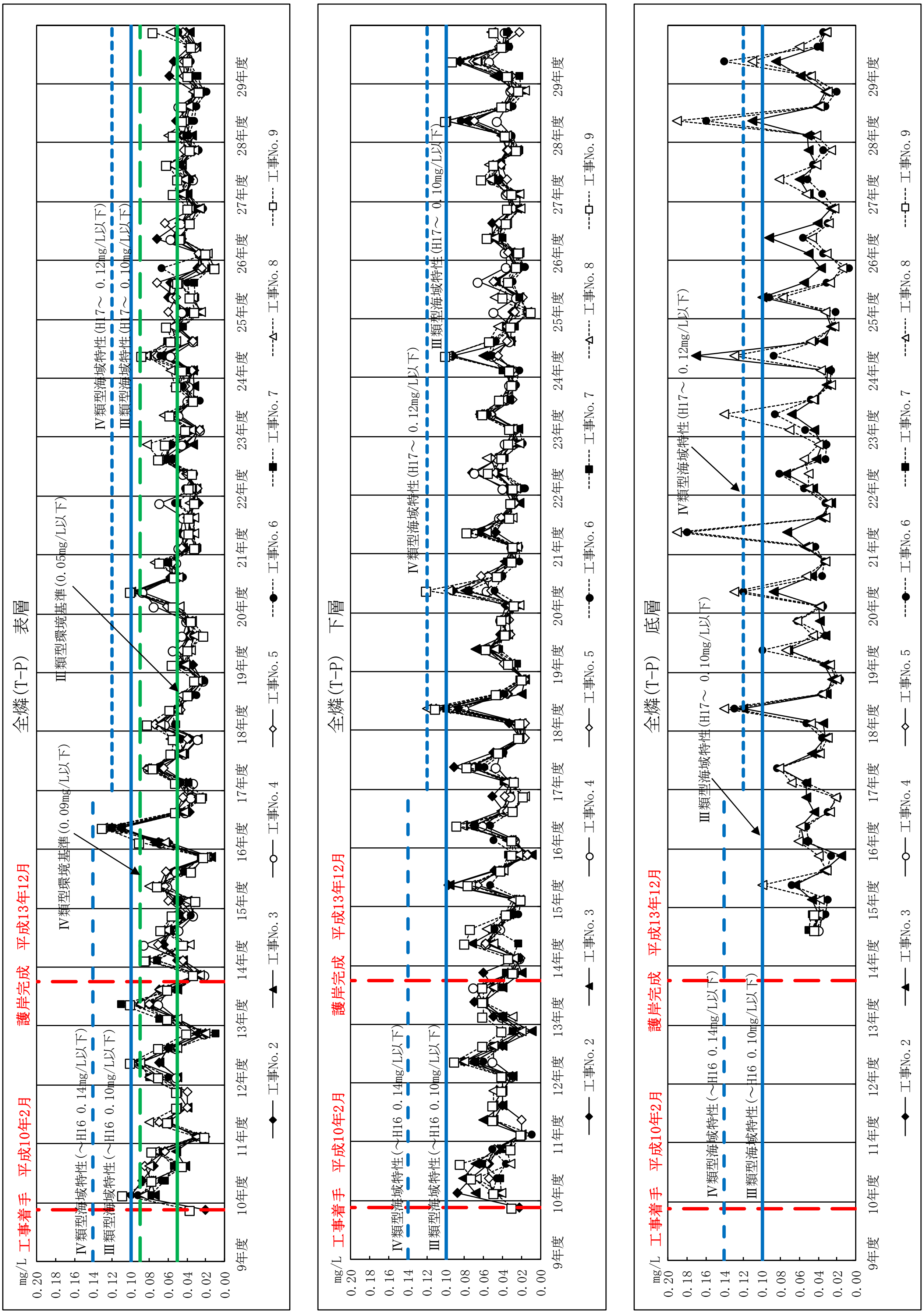
図Ⅱ-3-18　工事中の水質の経年変化（COD）



Ⅱ-3-19　工事中の水質の経年変化（DO）



図Ⅱ-3-20　工事中の水質の経年変化（T-N）



図Ⅱ-3-21　工事中の水質の経年変化（T-P）

3.3.2　廃棄物受入時

(1)　周辺海域

1)健康項目

健康項目では硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の 1 項目が検出されたが、環境保全目標（表Ⅰ-4-11 参照）を下回っていた。その他の項目は全て定量下限値未満であった。健康項目は、夏季と冬季に各々１回調査を行った。

2)生活環境項目

生活環境項目は、n-ヘキサン抽出物質以外の項目は環境保全目標（表Ⅰ-4-9 参照）に不適合な日があった。また、pH、DO、T-N 及び T-P の 4 項目については海域特性値（表Ⅰ-4-10 参照）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-3-22～27)。

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（平成 29 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一部の月※を除き本調査と同日に実施されている。

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-3-28～Ⅱ-3-33)。

※1 月調査（本業務 1/11、神戸市 1/15)

(a)　pH

Ｂ類型地点の表層では 5、8 月及び 11 月に、下層では 5 月に環境基準範囲を超過し、底層では 8 月に環境基準範囲及び海域特性範囲を超過した。また、比較対照地点においては表層で 4 月～9 月及び 11 月に環境基準範囲を超過した。なお、事前調査においても、表層で 6～9 月及び 11 月に環境基準範囲を超過し、7～8 月には現行の海域特性範囲を超過していた。本調査結果では事前調査や比較対照地点と比較して同程度かやや低めの値で推移していた。

Ｃ類型地点の表層においても 5、8 月及び 11 月に環境基準範囲を超過した。また、比較対照地点においては表層で 5～10 月及び 3 月に環境基準範囲を超過した。本調査結果では事前調査や比較対照地点と比較して同程度かやや低めの値で推移していた（図Ⅱ-3-22 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-3-28 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。

(b) COD

Ｂ類型地点の表層では、4、5、7、8、11 月及び 2 月に、下層では 5 月に環境基準値を超過した。また、比較対照地点においては表層で 4～9 月、11 月及び 1～3 月に、下層では 4～6 月及び 3 月に環境基準値を超過し、7 月には表層の 2 地点において海域特性値を超過した。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。本調査結果では事前調査や比較対照地点と比較して同程度か低い値で推移していた。

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も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-3-23 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)。

以上より、環境基準値及び海域特性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。

(c) DO

Ｂ類型地点の下層では 8～11 月に、底層では 8 月及び 11 月に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下層で 8 月に、底層で 8、11 月に環境基準値及び海域特性を下回った。本調査結果では比較対照地点と比較して同程度か低い値で推移していた。

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も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-3-24 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)。

以上より、環境基準値及び海域特性値の不満足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。

(d) SS

Ｂ類型地点では海域特性値の超過はなく、比較対照地点においても海域特性値の超過は認められなかった。なお、事前調査では底層で 2 月に現行の海域特性値を超過していた。

Ｃ類型地点では海域特性値の超過はなく、比較対照地点においても海域特性値の超過は認められなかった（図Ⅱ-3-25 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-3-31 参照)。

(e) T-N

Ⅲ類型地点の表層では、7 月及び 2 月に環境基準値を超過し、7 月には 2 地点、2 月には 1 地点で海域特性値を超過した。また、比較対照地点では 7 月及び 1～2 月に環境基準値を超過し、2 月には 1 地点で海域特性値を超過た。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 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、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-3-26 参照)。

本調査結果では、比較対照地点との比較では概ね同程度であり、事前調査と比較すると 7 月以外は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-3-32 参照)。

以上より、環境基準値及び海域特性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、2 月に環境基準値を超過した。また、比較対照地点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。なお、事前調査では、全調査地点の全調査日で環境基準値を超過していた。

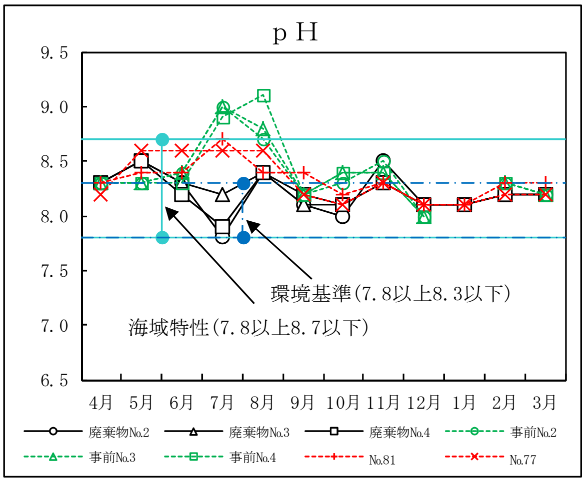
Ⅲ類型地点の底層では、8 月に海域特性値を超過した。また、比較対照地点の 1 地点では、8 月に海域特性値を超過した。

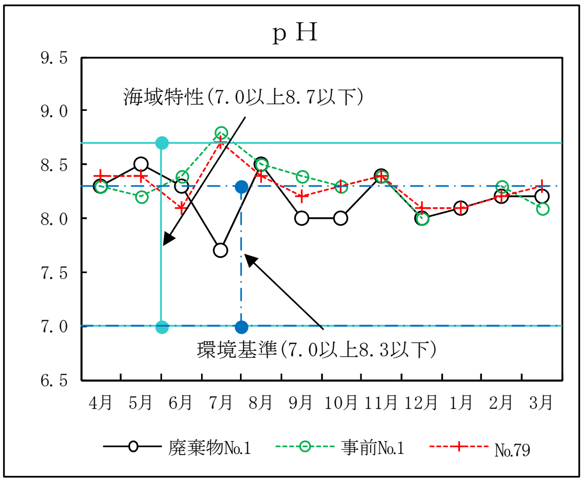
Ⅳ類型地点の表層では、環境基準値の超過は認められなかった（図Ⅱ-3-27 参照)。

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-3-33 参照)。

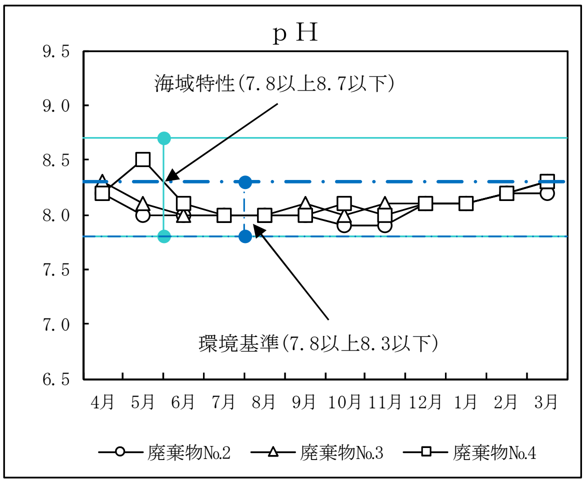
B類型　　　　　　C類型

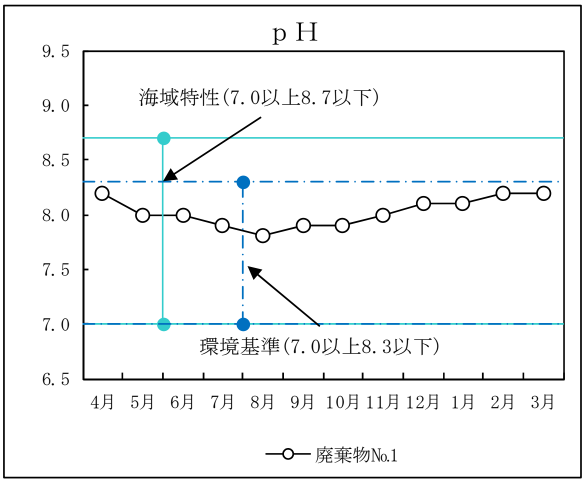
表　層



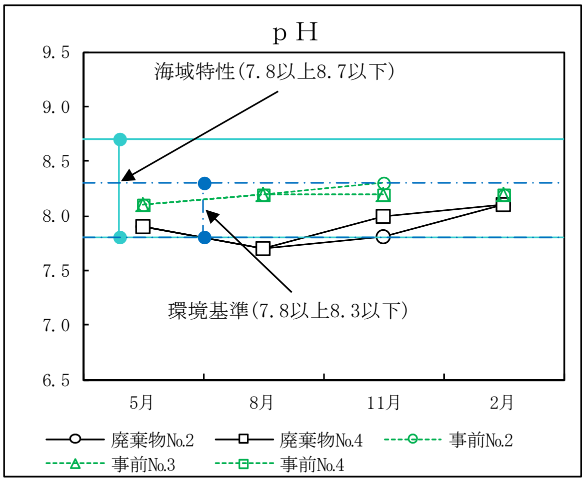


下　層





底　層

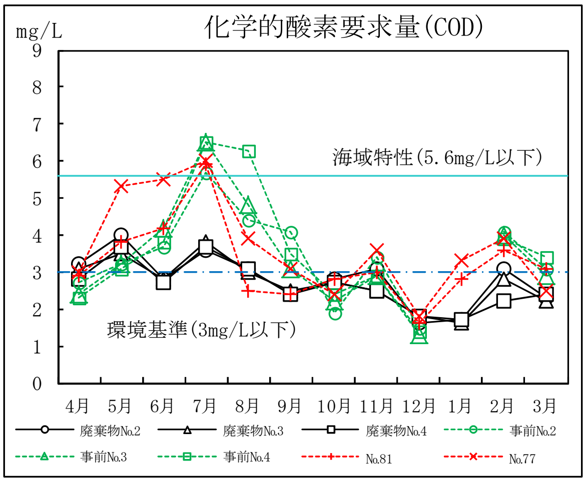


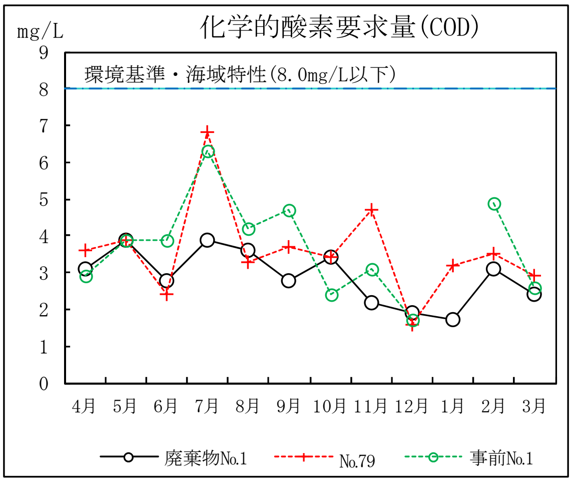
※：1. 神戸市公共用水域調査においては、表層のみ測定が行われている。
　　2. 事前調査は平成 9 年 2 月～12 月に実施した。

図Ⅱ-3-22　廃棄物受入時の水質の年間推移（pH）

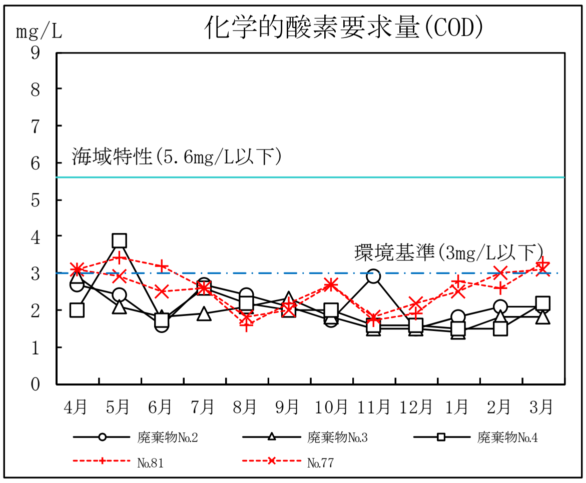
B 類型　　　　C 類型

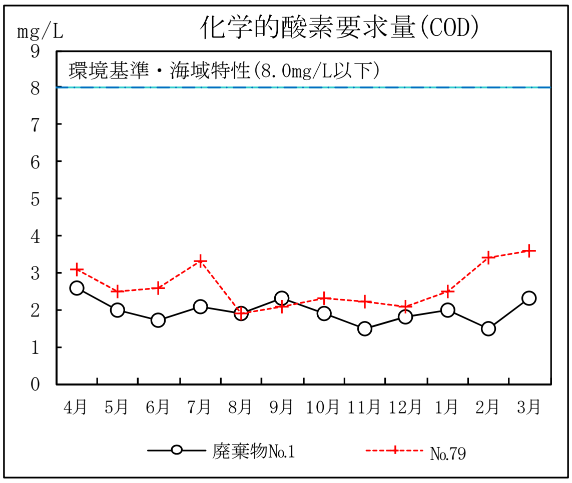
表　層



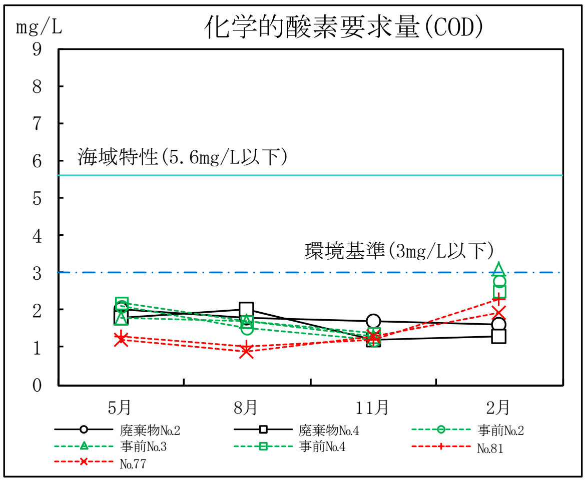


下　層





底　層

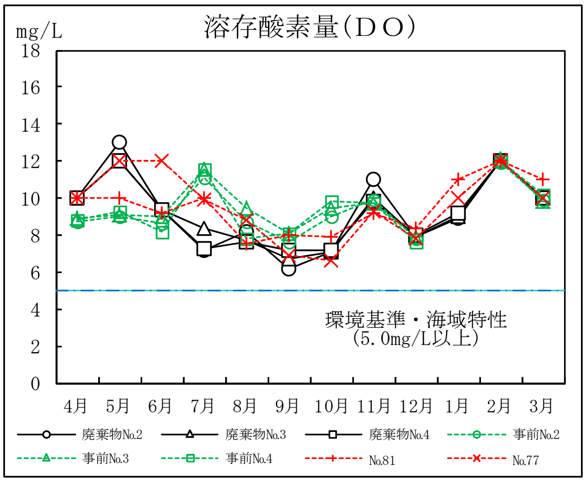


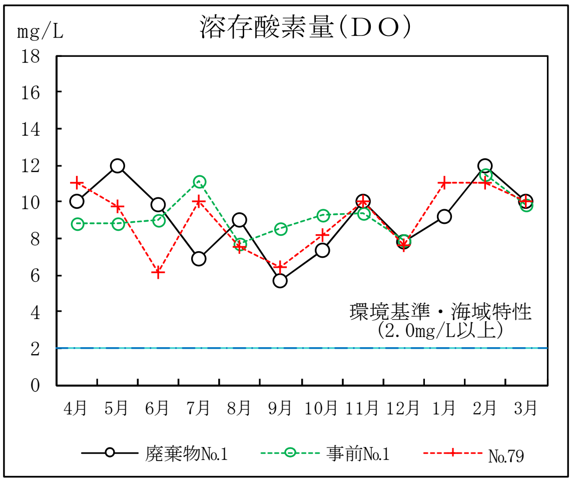
※：事前調査は平成 9 年 2 月～12 月に実施した。

図Ⅱ-3-23　廃棄物受入時の水質の年間推移（COD）

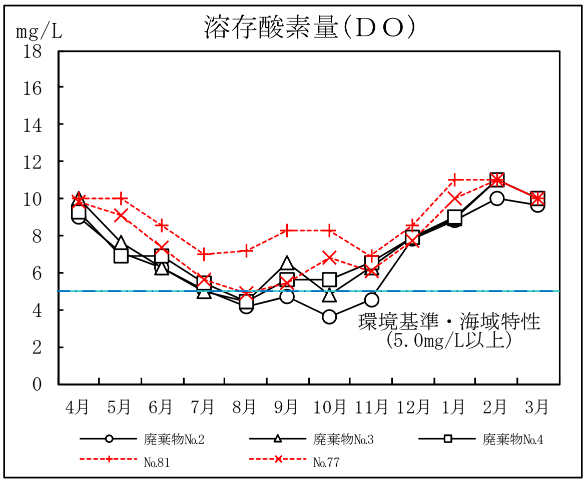
B類型　　　　　　　　　　C類型

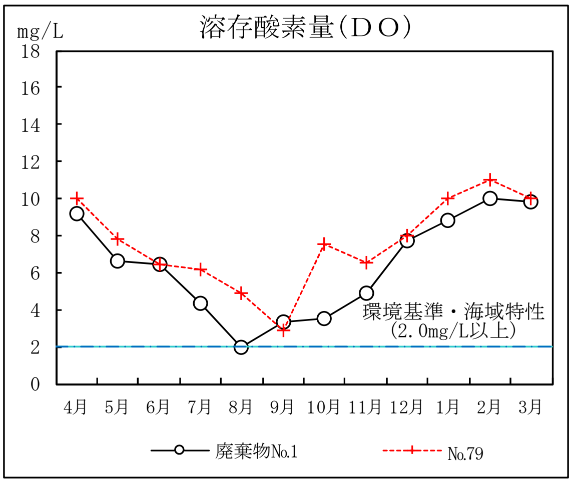
表　層



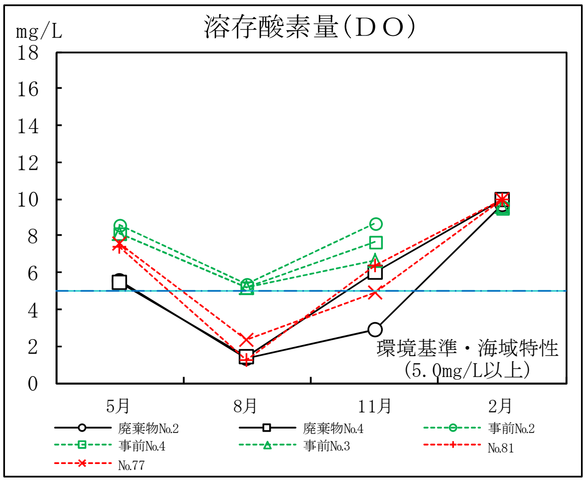


下　層





底　層

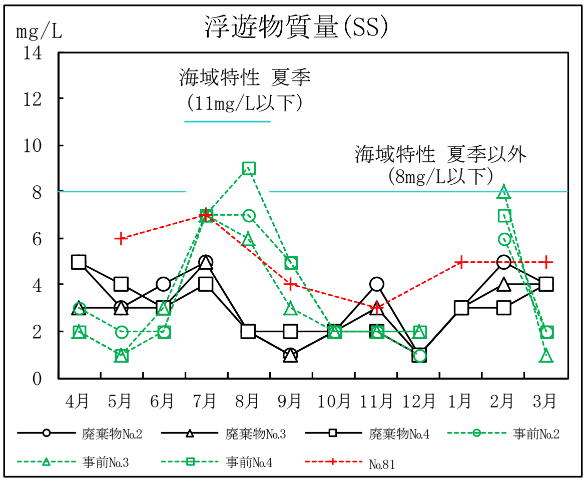


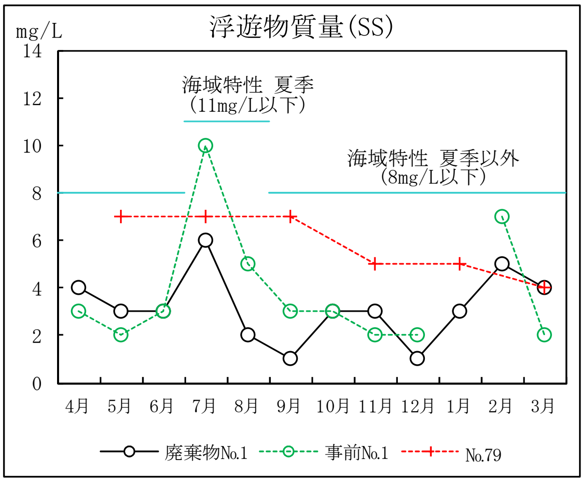
※：事前調査は平成９年２月～12 月に実施した。

図Ⅱ-3-24　廃棄物受入時の水質の年間推移（DO）

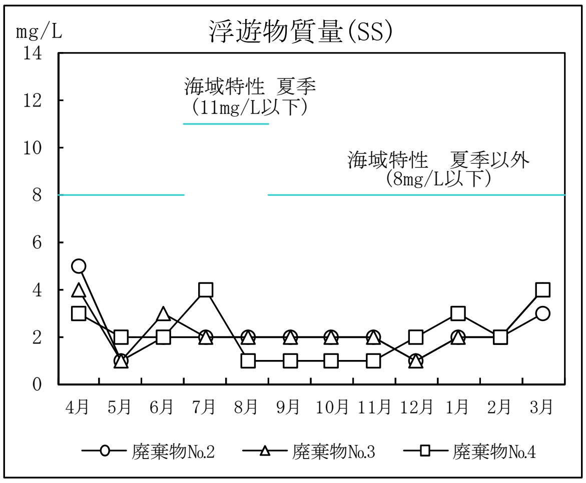
B類型　　　　　　　　C類型

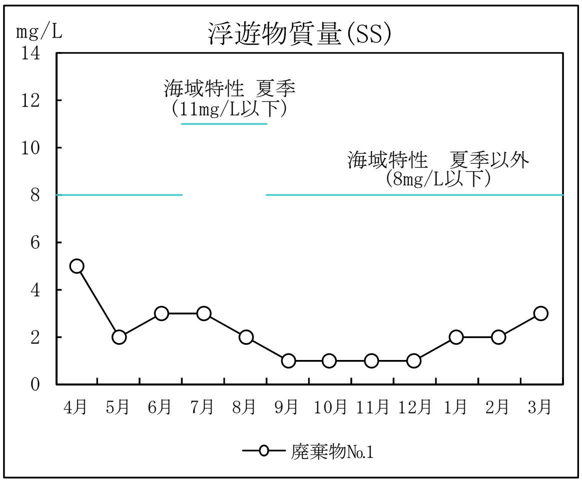
表　層



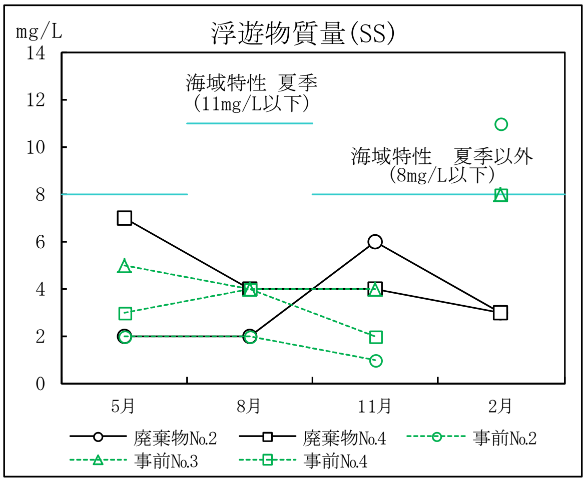


下　層





底　層

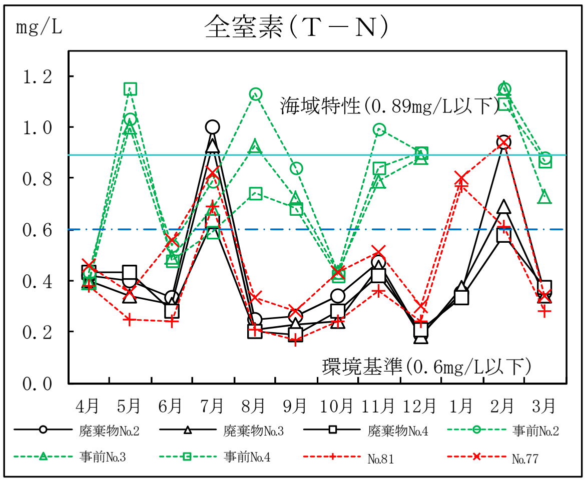


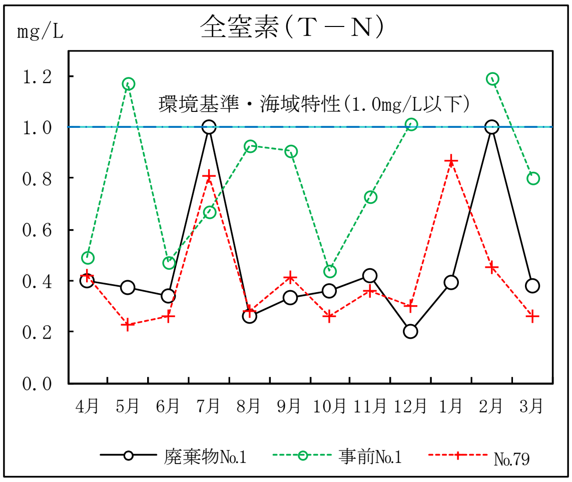
※：1. 神戸市公共用水域調査においては、表層のみ、隔月調査にて調査が行われている。
また、No.77 については、SS の測定は行われていない。
2. 事前調査は平成 9 年 2 月～12 月に実施した。

図Ⅱ-3-25　廃棄物受入時の水質の年間推移（SS）

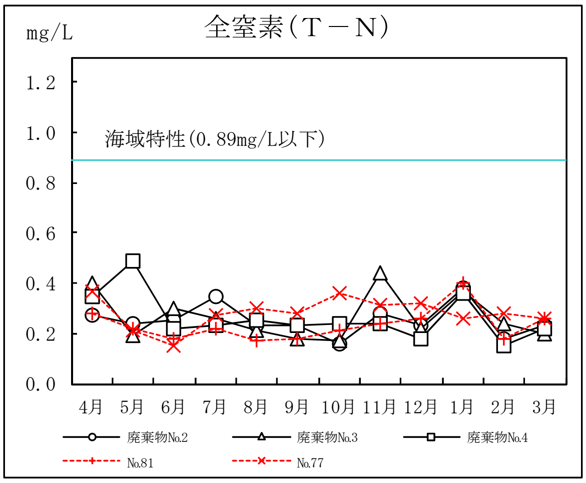
Ⅲ類型　　　　　　　　Ⅳ類型

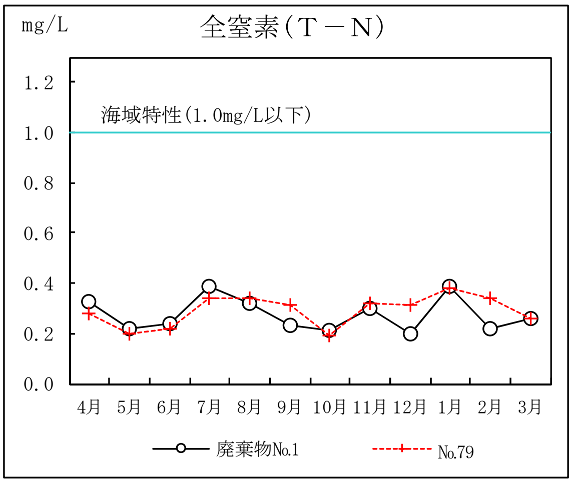
表　層



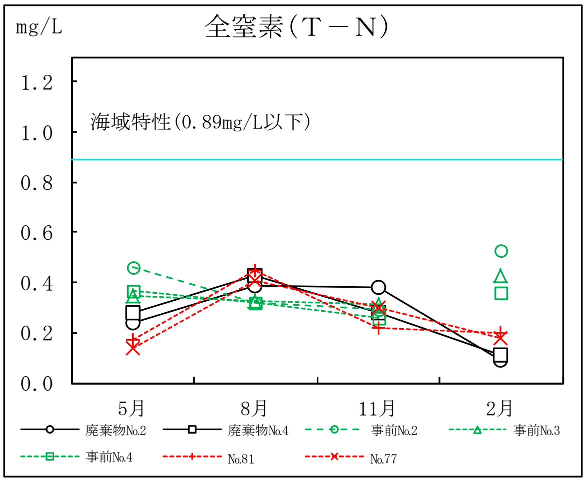


下　層





底　層

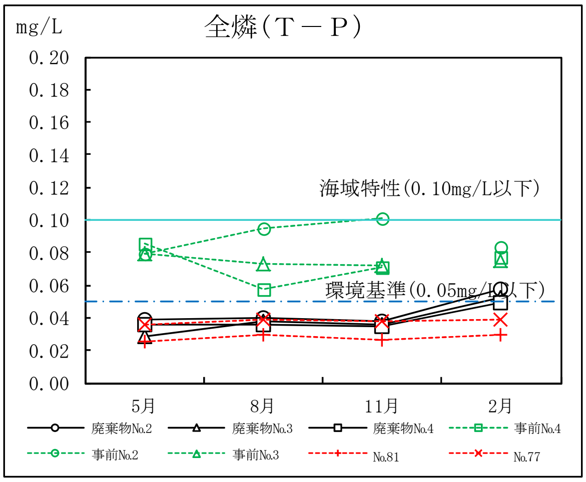


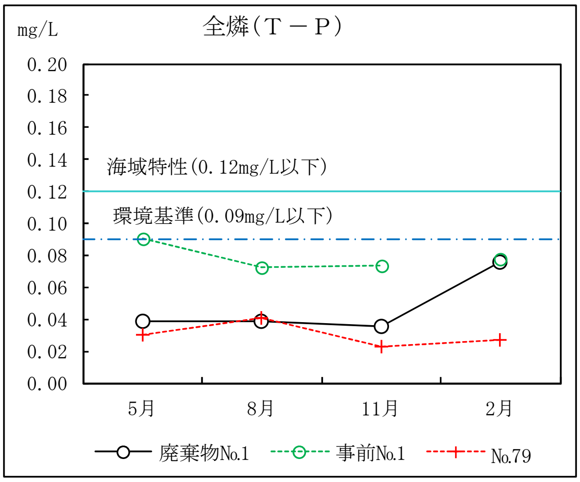
※：事前調査は平成 9 年 2 月～12 月に実施した。

図Ⅱ-3-26　廃棄物受入時の水質の年間推移（T-N）

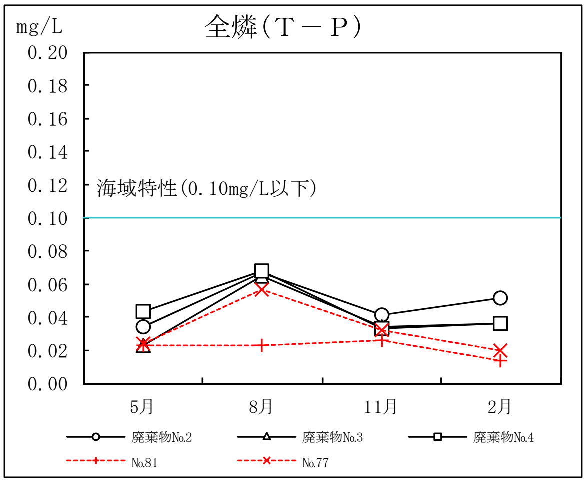
Ⅲ類型　　　　　　　　　　　Ⅳ類型

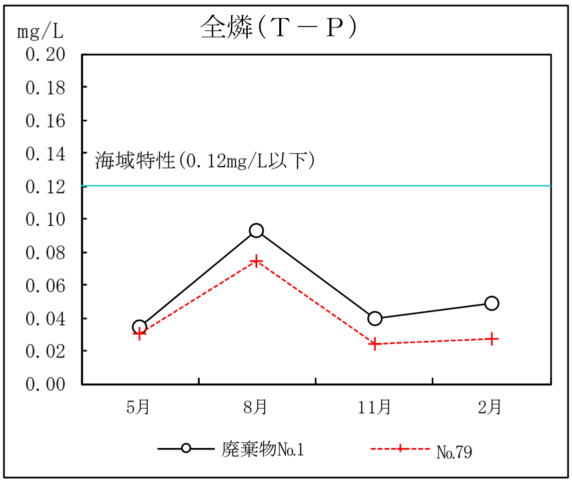
表　層



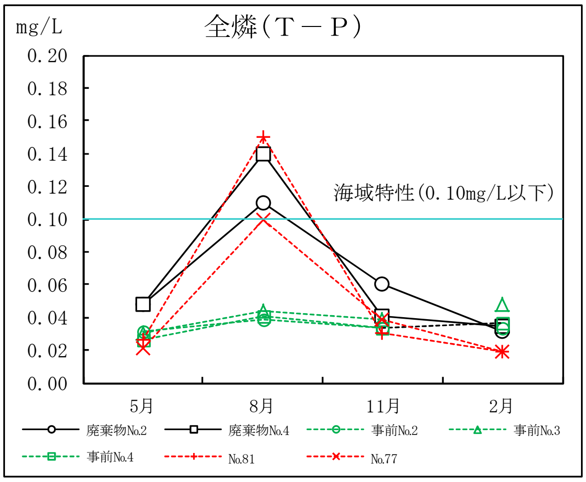


下　層



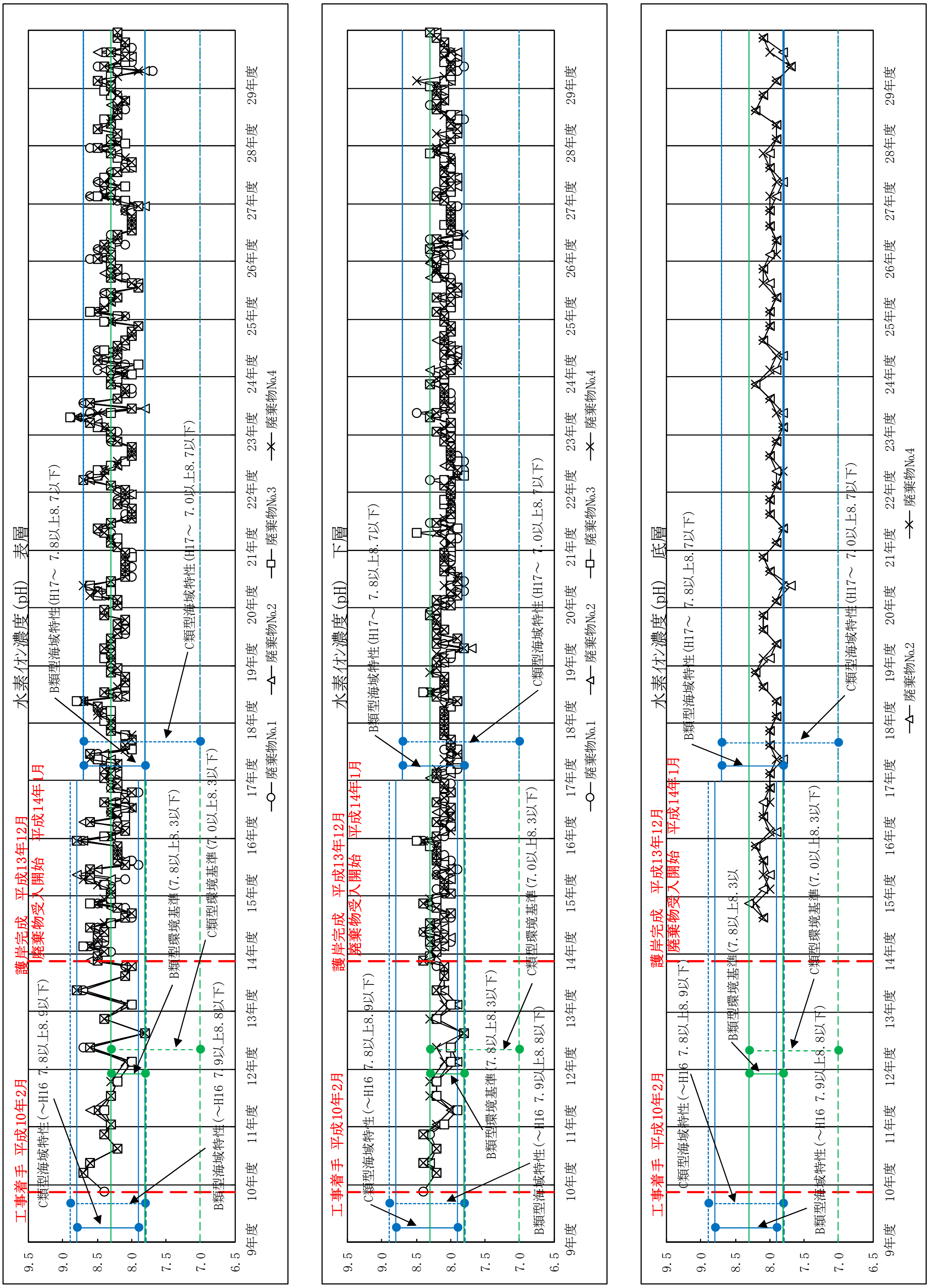


底　層

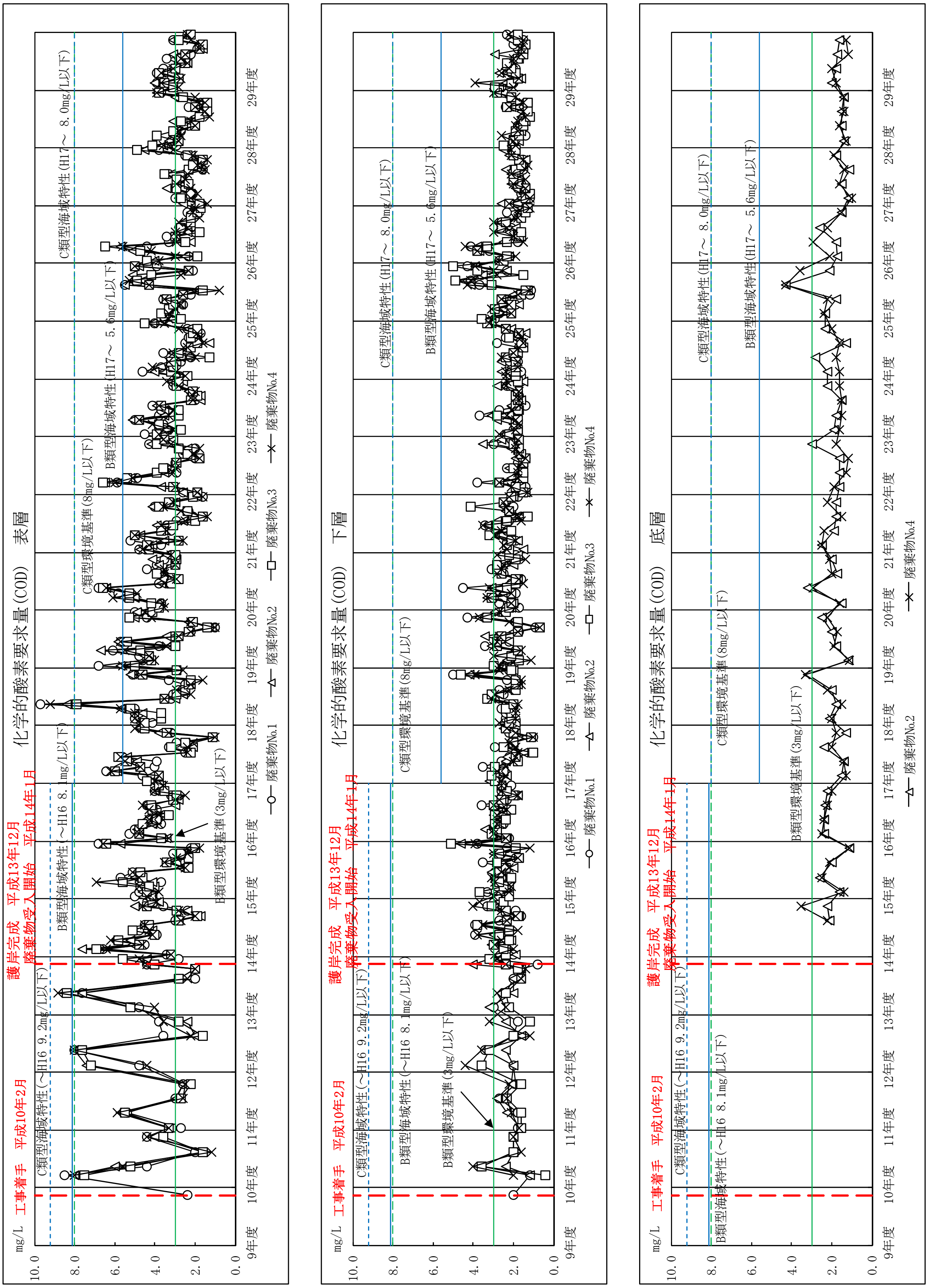


※：事前調査は平成９年２月～12 月に実施した。

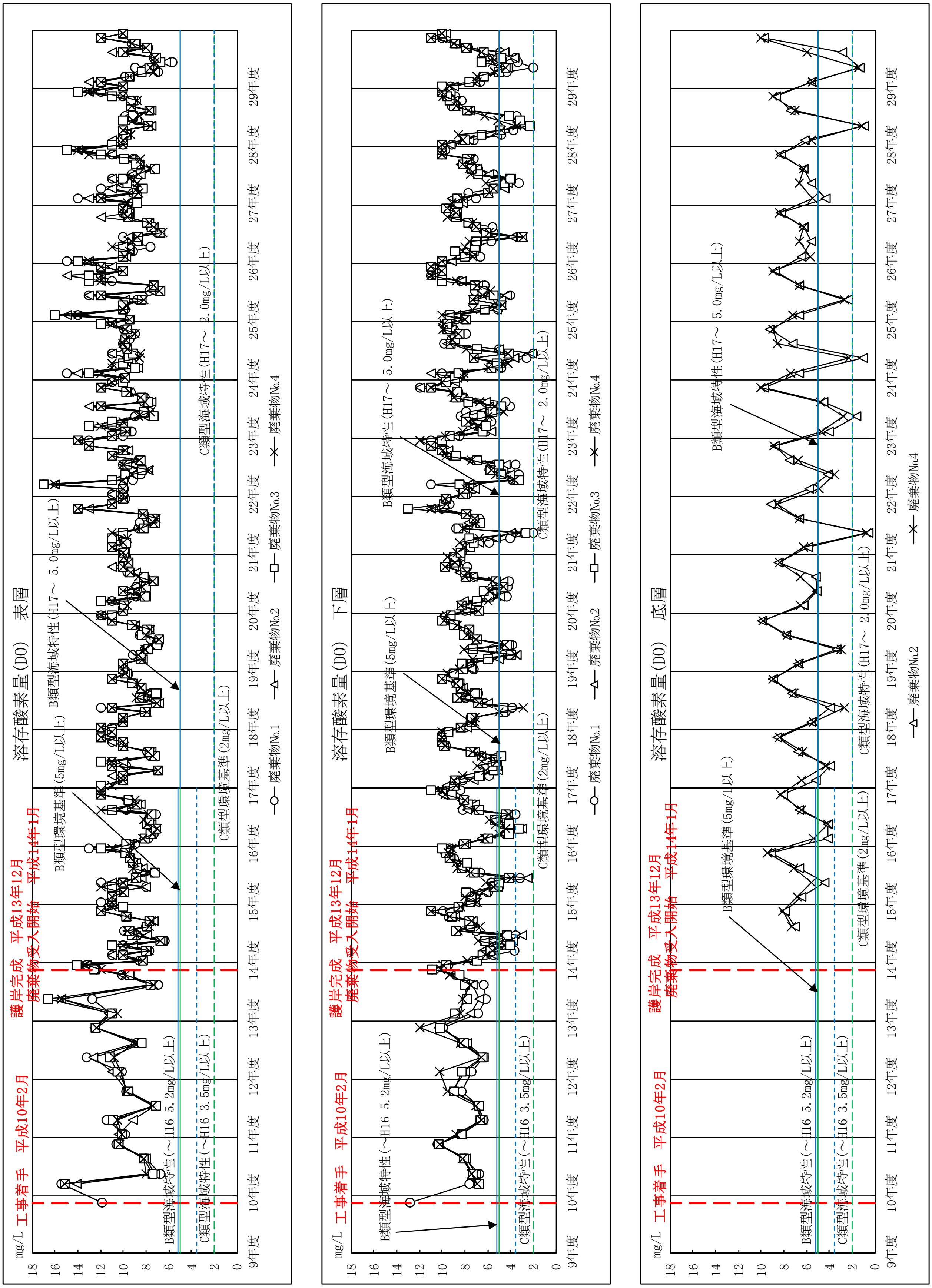
図Ⅱ-3-27　廃棄物受入時の水質の年間推移（T-P）



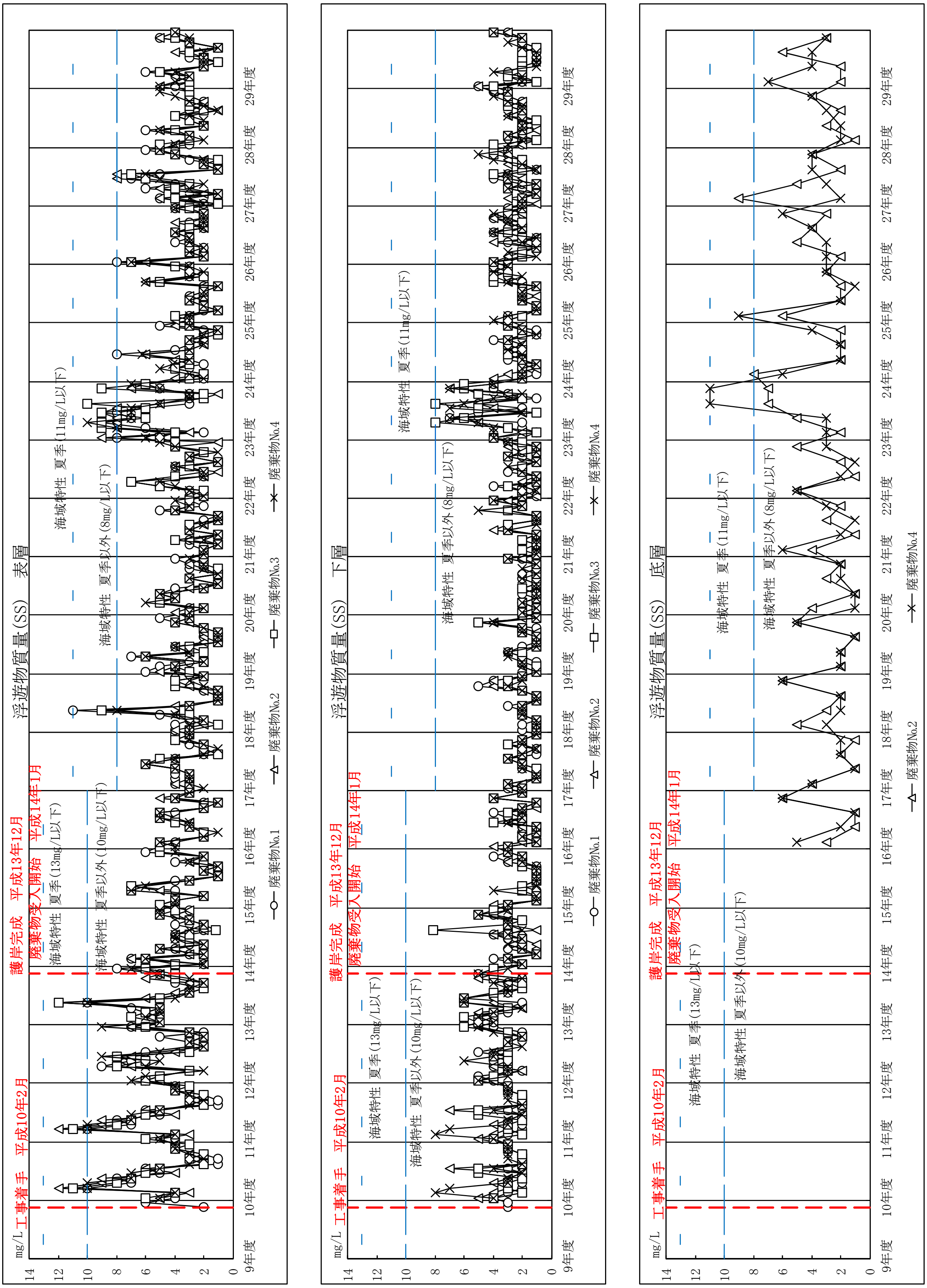
図Ⅱ-3-28　廃棄物受入時の水質の経年変化（pH）



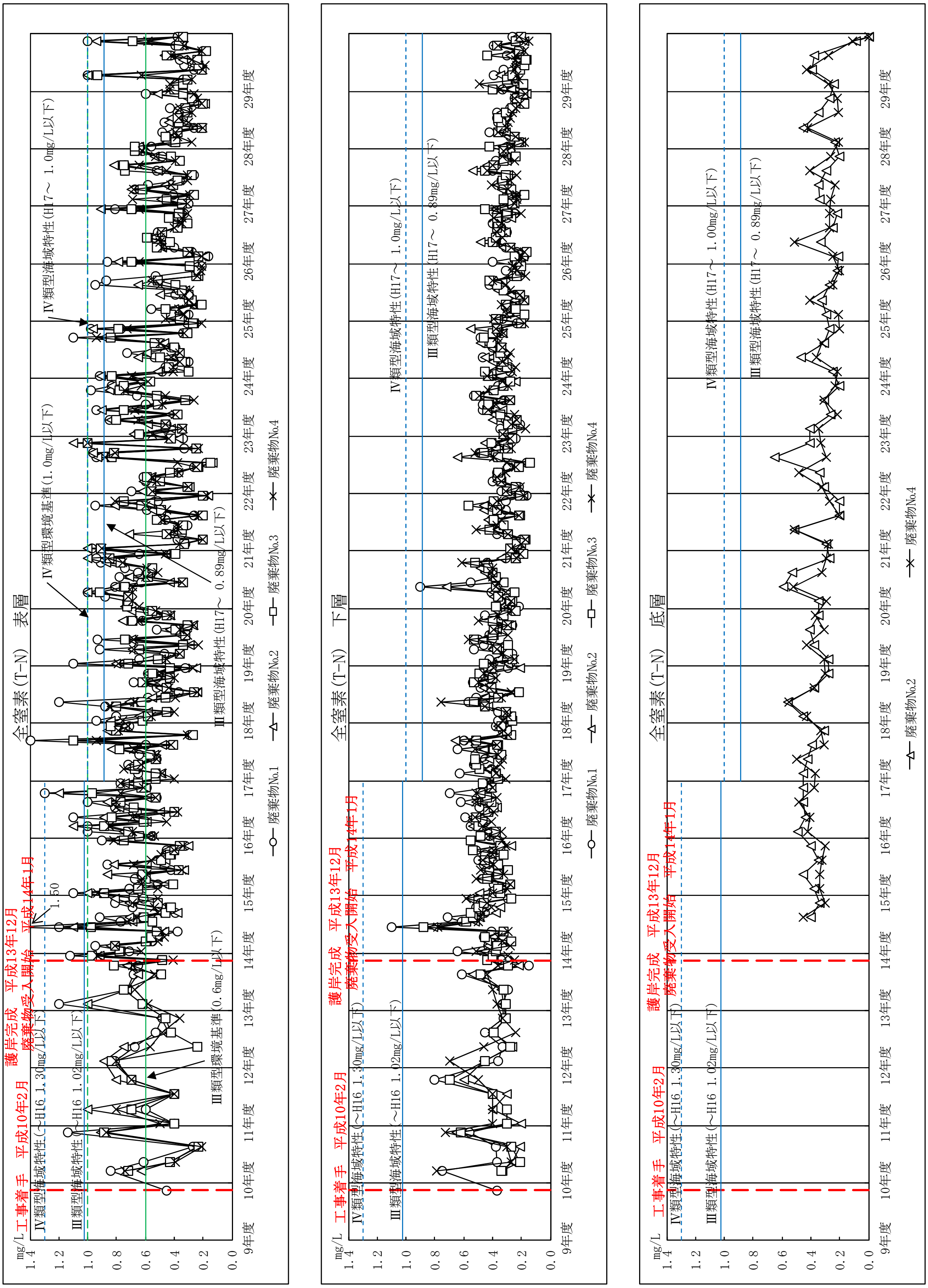
図Ⅱ-3-29　廃棄物受入時の水質の経年変化（COD)



図Ⅱ-3-30　廃棄物受入時の水質の経年変化（DO）

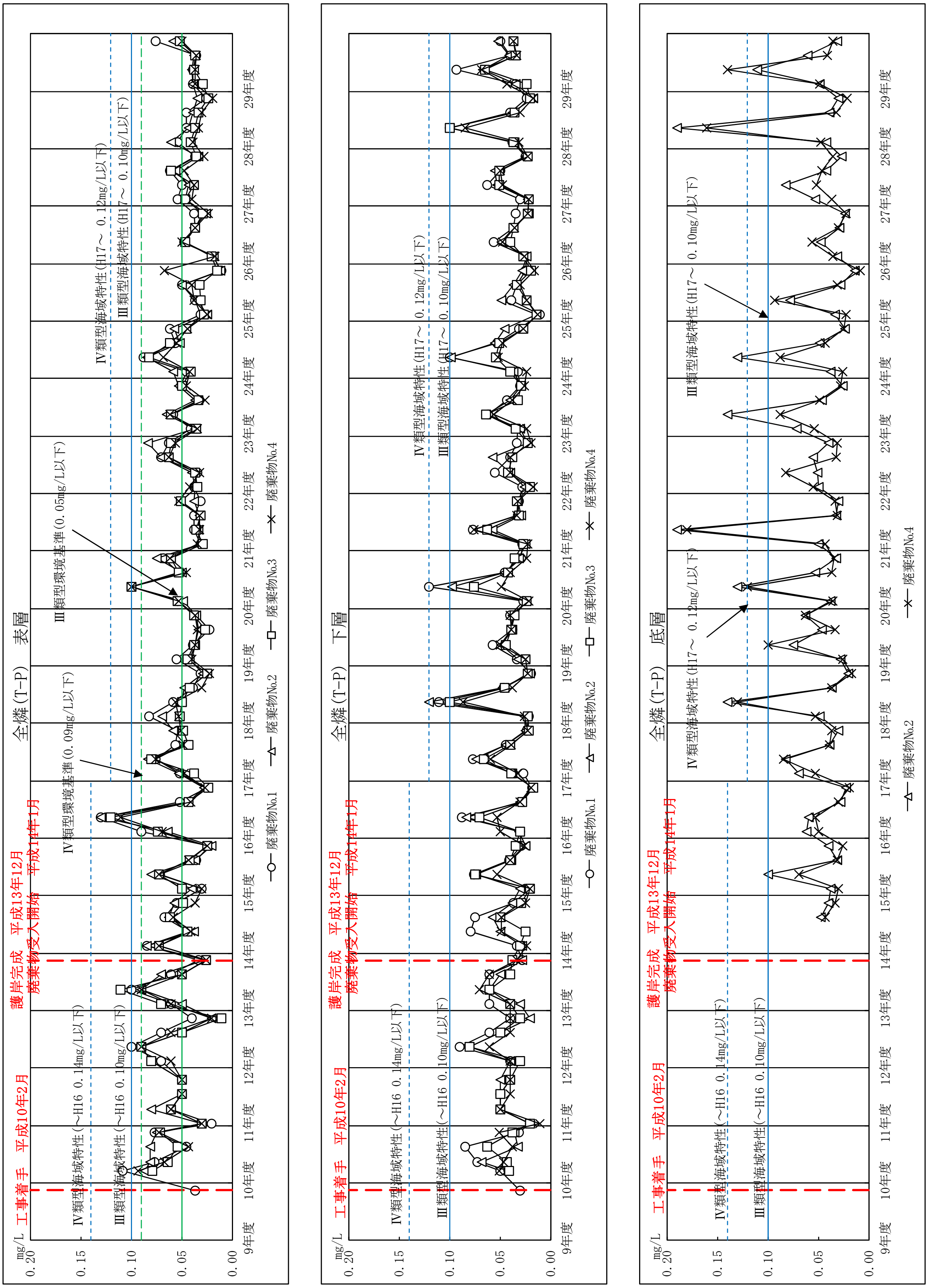


図Ⅱ-3-31　廃棄物受入時の水質の経年変化（SS）



※：環境基準値との比較は、表層について行っている。

図Ⅱ-3-32　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-3-33　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、DO、T-N 及び T-P の測定値を表Ⅱ-3-72 に示す。また、表Ⅱ-3-73 に平成 29 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-3-72　海域特性値不適合項目及び濃度

項目・月 / 地点・類型・層			pH	ＤＯ(mg/L)				Ｔ－Ｎ (mg/L)		Ｔ－Ｐ (mg/L)
			8月	8月	9月	10月	11月	7月	2月	8月
廃棄物No.1	C・Ⅳ類型	表層	－	－	－	－	－	－	－	－
廃棄物No.2	B・Ⅲ類型	表層	－	－	－	－	－	1.0	0.94	－
廃棄物No.3	B・Ⅲ類型	表層	－	－	－	－	－	0.93	－	－
廃棄物No.4	B・Ⅲ類型	表層	－	－	－	－	－	－	－	－
廃棄物No.1	C・Ⅳ類型	下層	－	－	－	－	－	－	－	－
廃棄物No.2	B・Ⅲ類型	下層	－	4.2	4.7	3.6	4.5	－	－	－
廃棄物No.3	B・Ⅲ類型	下層	－	4.4	－	4.8	－	－	－	－
廃棄物No.4	B・Ⅲ類型	下層	－	4.4	－	－	－	－	－	－
廃棄物No.2	B・Ⅲ類型	底層	7.7	1.3			2.9	－	－	0.11
廃棄物No.4	B・Ⅲ類型	底層	7.7	1.4			－	－	－	0.14
海域特性値	C・Ⅳ類型		7.0以上8.7以下	2.0 以上				1.0 以下		0.10以下
海域特性値	B・Ⅲ類型		7.8以上8.7以下	5.0 以上				0.89以下		0.12以下

表Ⅱ-3-73　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	放流水質 T-N (mg/L)	放流水質 T-P (mg/L)
平成29年　4月10日	2,019	1,051	7.0	19	-
5月15日	2,200	3,910	6.8	18	0.032
6月 7日	1,401	2,371	7.0	17	-
7月 6日	2,330	3,760	6.6	15	-
8月 1日	830	2,199	7.0	15	0.027
9月 4日	1,348	2,095	6.9	17	-
10月 5日	580	2,343	7.1	17	-
11月 9日	2,591	4,724	6.8	15	0.010
12月 6日	969	4,824	6.7	16	-
平成30年　1月11日	1,424	1,547	7.4	16	-
2月 9日	1,080	1,467	6.8	17	0.027
3月 6日	284	2,665	7.0	18	-
平成29年度１日平均	1,618	3,192	6.9	17	0.024
環境保全目標	-	-	5.0～9.0	30	4

注）平成 29 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。

(a) pH

pH は 8 月の底層で、海域特性範囲を下回った。8 月の不適合日における受入廃棄物量及び放流量は平均受入量及び平均放流量より少なく、放流水質は環境保全目標に適合していた。また、DO も低い値を示していることから、夏季の貧酸素水塊の発生が示唆される。このため、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。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) DO

DO は 8 月～11 月の下層で、8 月及び 11 月の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及び放流量は 8～10 月が平均受入量及び平均放流量より少なく、11 月は多かった。また、毎年、夏季に大阪湾奥部で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。

(c) T-N

T-N は 7 月及び 2 月の表層で海域特性値を超過した。不適合日における廃棄物受入量及び放流量は 7 月は平均受入量及び平均放流量より多く 2 月はともに少なかった。放流水質はいずれの場合も環境保全目標に適合していた。7 月については、DO も低い値を示していることから、夏季の貧酸素水塊による底質からの栄養塩類の溶出が示唆される。また、2 月については、比較対照地点においても海域特性値を超過しており、本調査海域の周辺を含めた海域の全般的な状況であったと考えられる。このため、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。

(d) T-P

T-P は 8 月の底層で海域特性値を超過した。8 月の不適合日における廃棄物受入量及び放流量は平均受入量及び平均放流量より少なく、放流水質は環境保全目標に適合していた。また、DO も低い値を示していることから、夏季の貧酸素水塊による底質からの栄養塩類の溶出が示唆される。このため、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

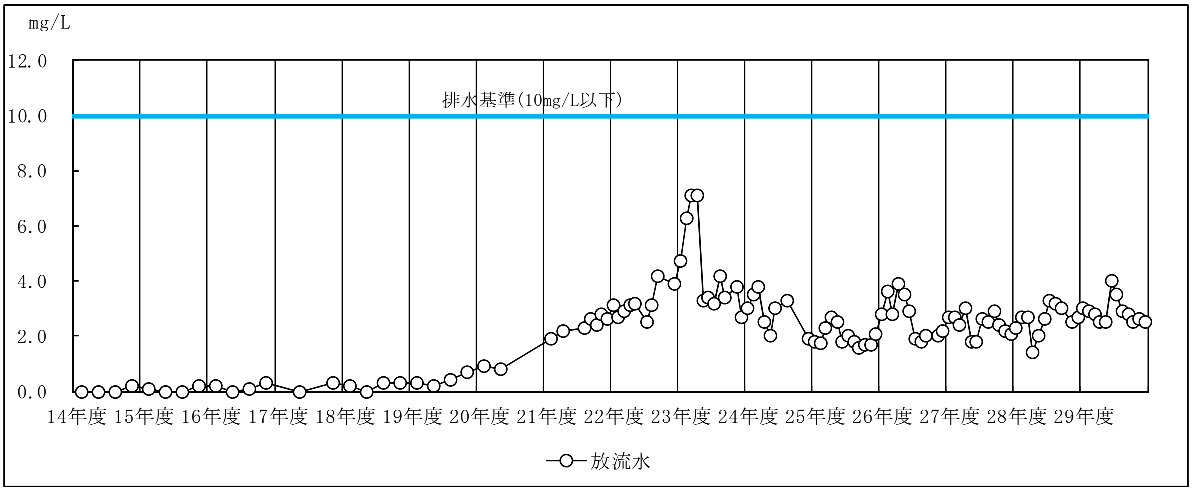
内水についての基準値はない。

放流水は毎週１回の頻度で調査した。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回の頻度で調査した。

内水における溶解性マンガン濃度の上昇は、埋立の進捗に伴い、内水ポンドが浅くなってきたことにより、底質からの溶出の影響を受けやすくなったため、特に夏季においてポンド内で温度躍層が形成されることにより、底層部が貧酸素状態になり、マンガンが溶出しやすい環境となっているためであると考えられる。平成 29 年度の放流水の調査結果は 2.5～4.0mg/L であり、秋季にやや高い傾向にあるが、環境保全目標（10mg/L 以下）を十分に下回っていた（図Ⅱ-3-34 参照)。



図Ⅱ-3-34　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その他汚濁物質の流入も多く、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、T-N、T-P の上昇がみられ

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。

本調査結果に関して、環境基準値への適合状況は、健康項目とn-ヘキサン抽出物質は環境基準に適合していたが、pH、COD、DO、T-N及びT-P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-3-6～図Ⅱ-3-11、図Ⅱ-3-22～図Ⅱ-3-27参照)。

・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-3-16～図Ⅱ-3-21、図Ⅱ-3-28～図Ⅱ-3-33参照)。

・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-3-73参照)。

これらを総合して考えると、平成 29 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

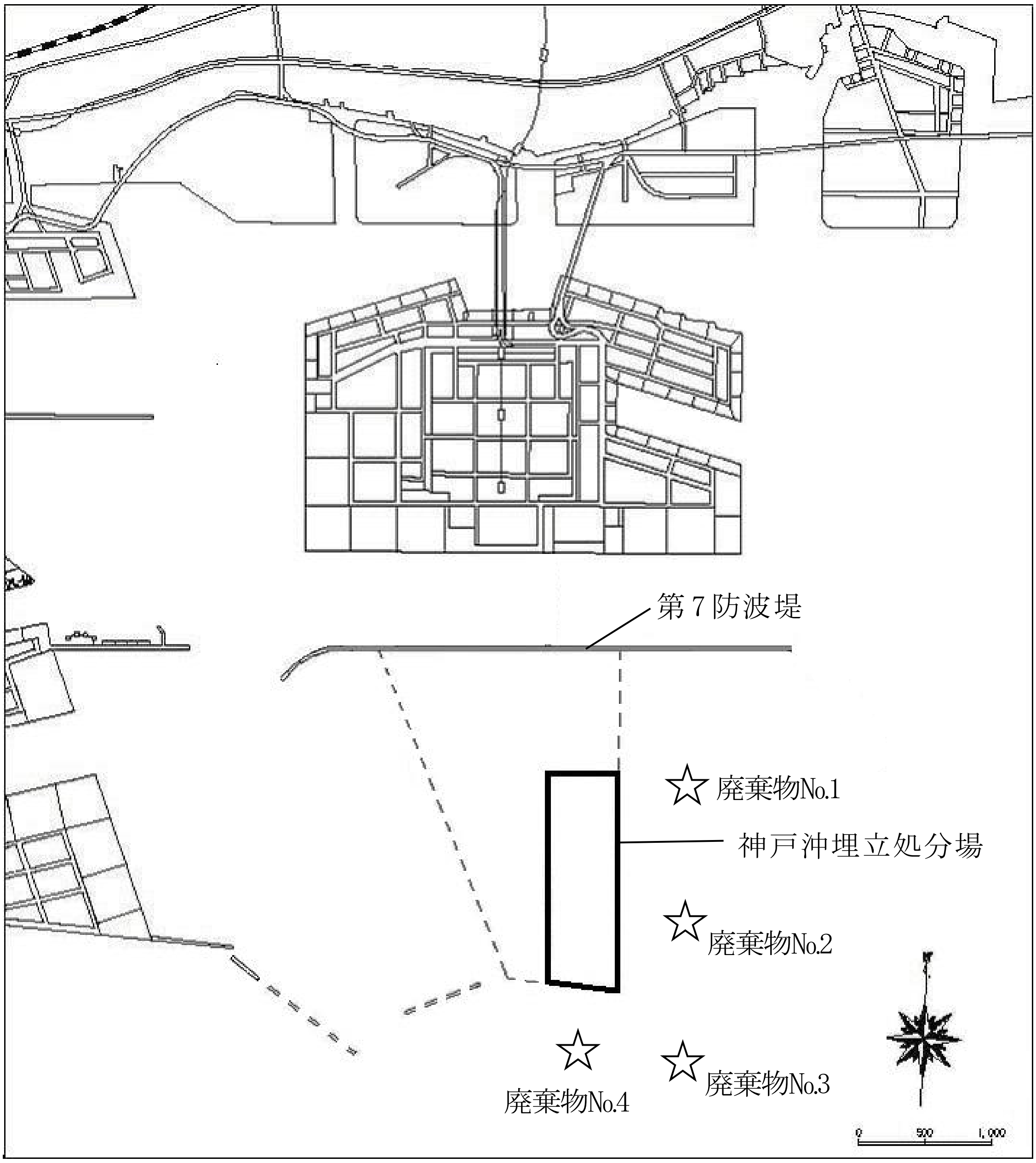
底質調査の調査実施日を表Ⅱ-4-2 に示す。

表Ⅱ-4-2　調査日

調 査 日 時	
平成29年　5月15日	8:30 ～ 10:30
8月　1日	8:40 ～ 10:45
11月　9日	8:35 ～ 10:50
平成30年　2月　9日	8:35 ～ 10:45

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。



＜凡　　　例＞
☆：底質調査地点

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-4.8.1.2	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

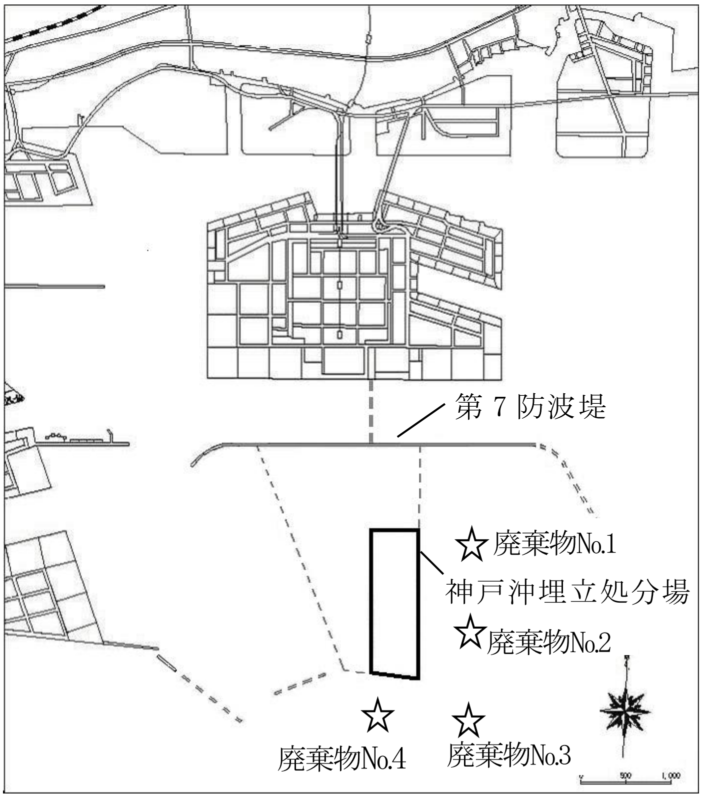
(1) 粒度試験

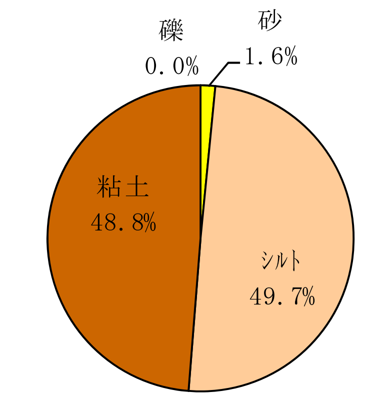
粒度試験結果を表Ⅱ-4-4 に、水平分布を図Ⅱ-4-2 に示す。

廃棄物№1～№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。

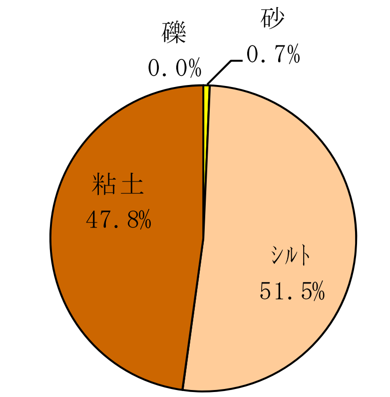
表Ⅱ-4-4　粒度試験結果

地点№.	項目		単位	平均	最小	～	最大
廃棄物№1	粒度組成	礫	%	0.0	0.0	～	0.0
		砂	%	1.6	0.9	～	2.4
		シルト	%	49.7	46.2	～	56.2
		粘土	%	48.8	42.9	～	52.4
	中央粒径値		mm	0.0054	0.0045	～	0.0070
	含泥率		%	98.5	97.6	～	99.1
廃棄物№2	粒度組成	礫	%	0.0	0.0	～	0.0
		砂	%	0.7	0.4	～	1.4
		シルト	%	51.5	37.6	～	59.3
		粘土	%	47.8	40.3	～	61.9
	中央粒径値		mm	0.0054	0.0010	～	0.0079
	含泥率		%	99.3	98.6	～	99.6
廃棄物№3	粒度組成	礫	%	0.0	0.0	～	0.0
		砂	%	0.7	0.4	～	1.2
		シルト	%	54.6	41.2	～	64.2
		粘土	%	44.7	35.0	～	57.6
	中央粒径値		mm	0.0064	0.0032	～	0.0089
	含泥率		%	99.3	98.8	～	99.6
廃棄物№4	粒度組成	礫	%	0.0	0.0	～	0.0
		砂	%	2.1	1.6	～	2.7
		シルト	%	59.0	50.6	～	63.2
		粘土	%	39.0	34.4	～	47.7
	中央粒径値		mm	0.0080	0.0059	～	0.0095
	含泥率		%	97.9	97.3	～	98.4

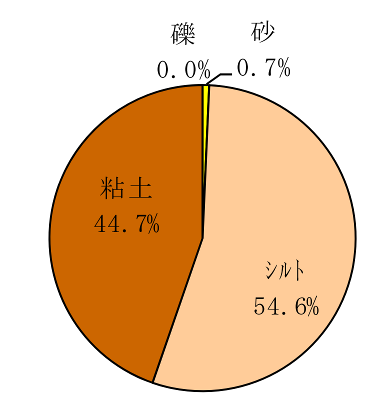




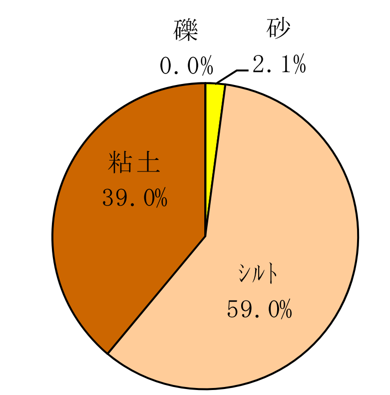
廃棄物No.1



廃棄物No.2



廃棄物No.3



廃棄物No.4

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、その一部を図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、ニッケル及び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）

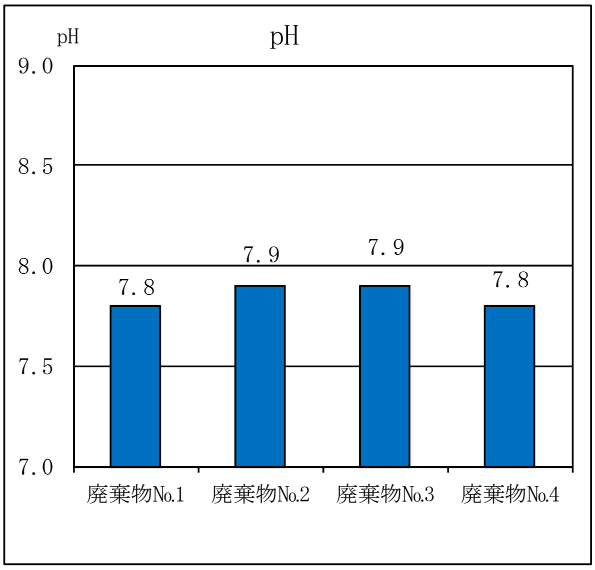
調査項目		単位	廃棄物№1		廃棄物№2	
			平均	最小～最大	平均	最小～最大
含有量試験	pH	－	7.8	7.6 ～ 7.9	7.9	7.7 ～ 8.2
	含水率	%	63.0	57.0 ～ 69.2	61.0	54.8 ～ 66.5
	COD	mg/g・DM	24.4	17.3 ～ 30.3	23.0	15.1 ～ 27.7
	強熱減量	%	10.6	9.6 ～ 12.4	10.7	9.4 ～ 12.5
	全硫化物	mg/g・DM	0.5	0.3 ～ 0.6	0.5	0.4 ～ 0.6
	T-N	mg/kg・DM	2720	2350 ～ 3150	2850	2370 ～ 3530
	T-P	mg/kg・DM	720	450 ～ 870	750	550 ～ 860
	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	0.02	0.01 ～ 0.02	0.02	0.01 ～ 0.05
	ふっ化物	mg/L	0.5	0.4 ～ 0.6	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
	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

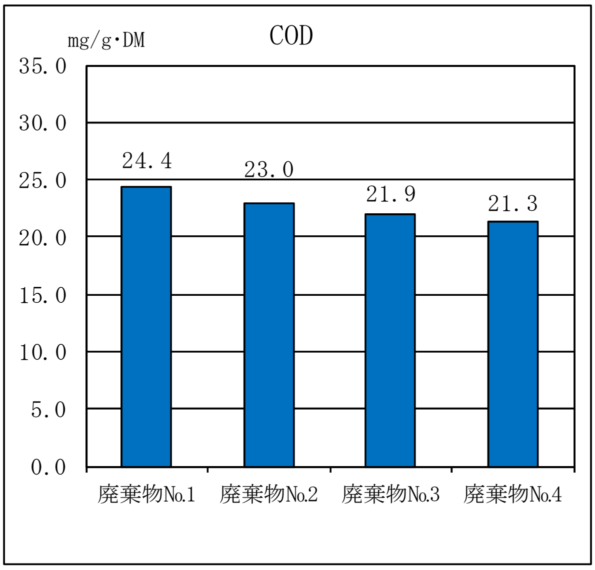
※単位欄の DM とは乾燥試料を、WM とは湿潤試料を示す。

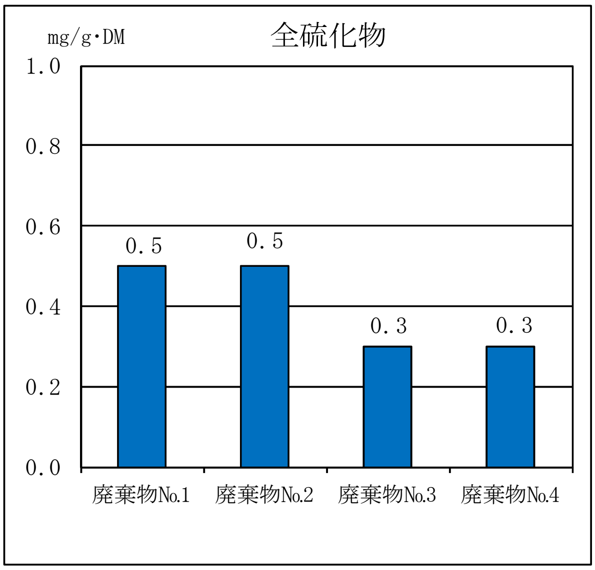
表Ⅱ-4-5(2)　底質調査結果（廃棄物№3、廃棄物№4）

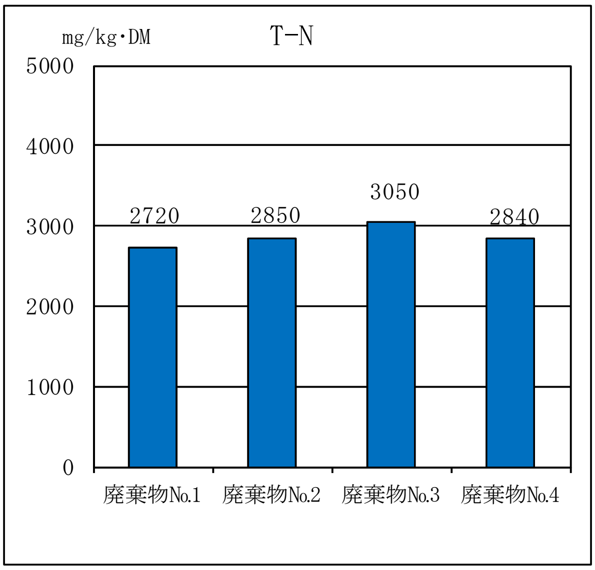
調査項目		単位	廃棄物№3		廃棄物№4	
			平均	最小～最大	平均	最小～最大
含有量試験	pH	－	7.9	7.7 ～ 7.9	7.8	7.6 ～ 8.0
	含水率	%	59.2	52.1 ～ 63.1	57.8	49.4 ～ 62.8
	COD	mg/g・DM	21.9	14.6 ～ 31.6	21.3	15.2 ～ 33.4
	強熱減量	%	10.6	8.8 ～ 12.4	10.0	7.9 ～ 12.1
	全硫化物	mg/g・DM	0.3	0.2 ～ 0.5	0.3	0.1 ～ 0.5
	T-N	mg/kg・DM	3050	2340 ～ 3720	2840	2000 ～ 3610
	T-P	mg/kg・DM	850	700 ～ 970	740	650 ～ 810
	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	0.02	0.02 ～ 0.03	0.02	0.02 ～ 0.03
	ふっ化物	mg/L	0.4	0.3 ～ 0.5	0.5	0.3 ～ 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 ～ 0.01
	バナジウム	mg/L	0.02	0.01 ～ 0.02	0.02	0.01 ～ 0.03
	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

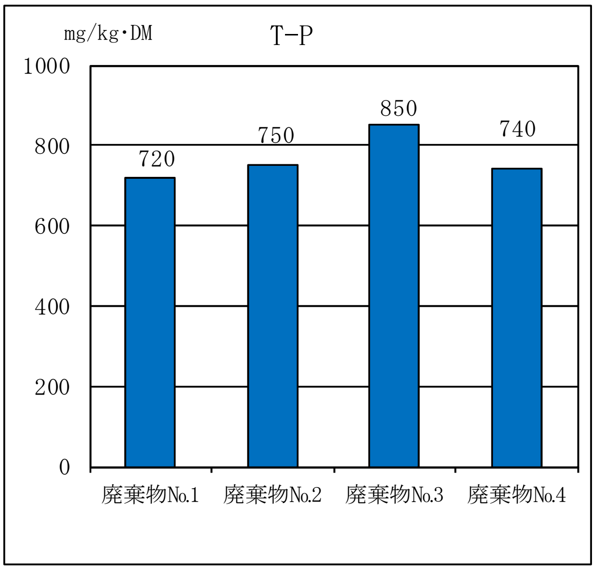
※単位欄の DM とは乾燥試料を、WM とは湿潤試料を示す。











※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	0.02	0.01 ～ 0.05	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
ニッケル	mg/L	0.01	<0.01 ～ 0.01	0 / 16	1.2mg/L 以下
バナジウム	mg/L	0.01	<0.01 ～ 0.03	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 調査日

平成29年8月28日　10:55～11:40

5.1.3 調査地点

調査地点は六甲アイランドに近い神戸沖処分場北側護岸上とした。

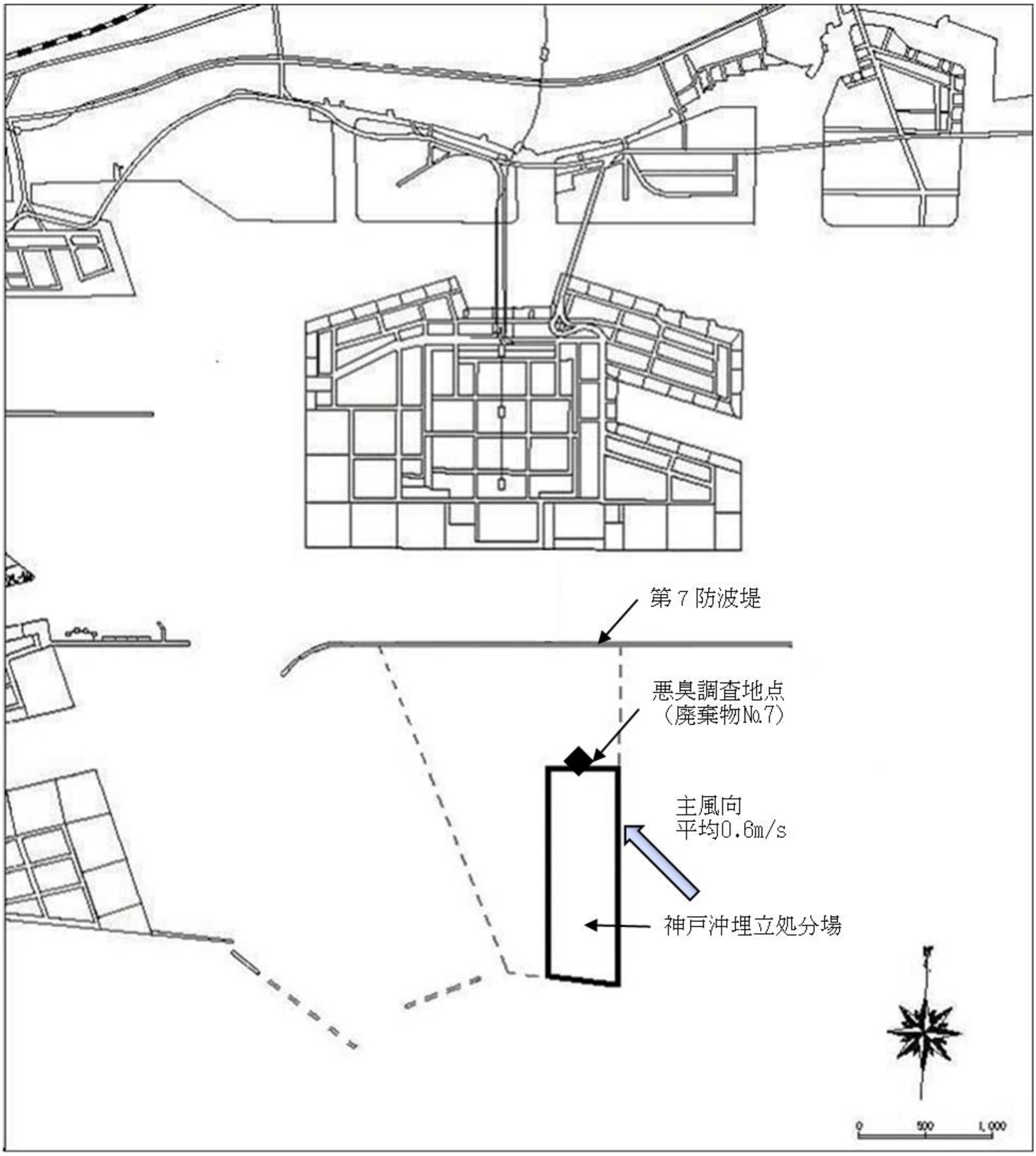
廃棄物の埋立て工事の影響が陸域側に対して最も大きいと予測される条件を選び、神戸沖処分場北側で埋立て工事が行われ、かつ南寄りの風のときを調査実施日とした。調査場所は埋立て工事の風下とした。

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

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カーに積み込み、ダンプカーで埋立地に運搬して埋立を実施していた。また、埋立場所周辺ではブルドーザー等による整地作業が行われていた。

悪臭の発生源としては、重機等の排ガス、廃棄物の臭気等が考えられる。

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

5.1.4 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

5.1.5 調査結果

悪臭の測定結果を表Ⅱ-5-3に示す。

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、全項目で定量下限値未満であり、いずれも順応地域の規制基準値を下回っていた。

表Ⅱ-5-3　悪臭の測定結果

採取日時	平成29年8月28日　10:55～11:40
採取場所	No.7

測定項目等		単位	結果	規制基準値	定量下限値
採取時の状況	天候	－	曇り	－	－
	気温	℃	32.6	－	－
	湿度	%	48	－	－
	風向	16方位	南東	－	－
	風速	m/s	0.6	－	－
官能試験結果及び特定悪臭物質	臭気指数	－	<10	18	10
	アンモニア	ppm	<0.1	5	0.1
	ﾒﾁﾙﾒﾙｶﾌﾟﾀﾝ	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	0.10	0.001
	ﾄﾘﾒﾁﾙｱﾐﾝ	ppm	<0.001	0.07	0.001
	ｱｾﾄｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	ppm	<0.005	0.5	0.005
	ﾌﾟﾛﾋﾟｵﾝｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	ppm	<0.005	0.5	0.005
	ﾉﾙﾏﾙﾌﾞﾁﾙｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	ppm	<0.001	0.08	0.001
	ｲｿﾌﾞﾁﾙｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	ppm	<0.002	0.2	0.002
	ﾉﾙﾏﾙﾊﾞﾚﾙｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	ppm	<0.001	0.05	0.001
	ｲｿﾊﾞﾚﾙｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	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
	ﾒﾁﾙｲｿﾌﾞﾁﾙｹﾄﾝ	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

※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、廃棄物の埋立て工事であった。

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	平成29年8月28日 稼働数
廃棄物の埋立	ダンプカー　(10t)	5
	バックホウ　(0.8～1.6m^3)	6
	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）		928

表Ⅱ-5-5　廃棄物受入量（月間）

期　間	廃棄物受入量(ｔ)
平成29年 4月	31,820
5月	31,569
6月	27,481
7月	30,456
8月	35,378
9月	31,343
10月	31,979
11月	30,600
12月	27,347
平成30年 1月	28,006
2月	34,596
3月	42,921
平成29年度合計	383,496

(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。

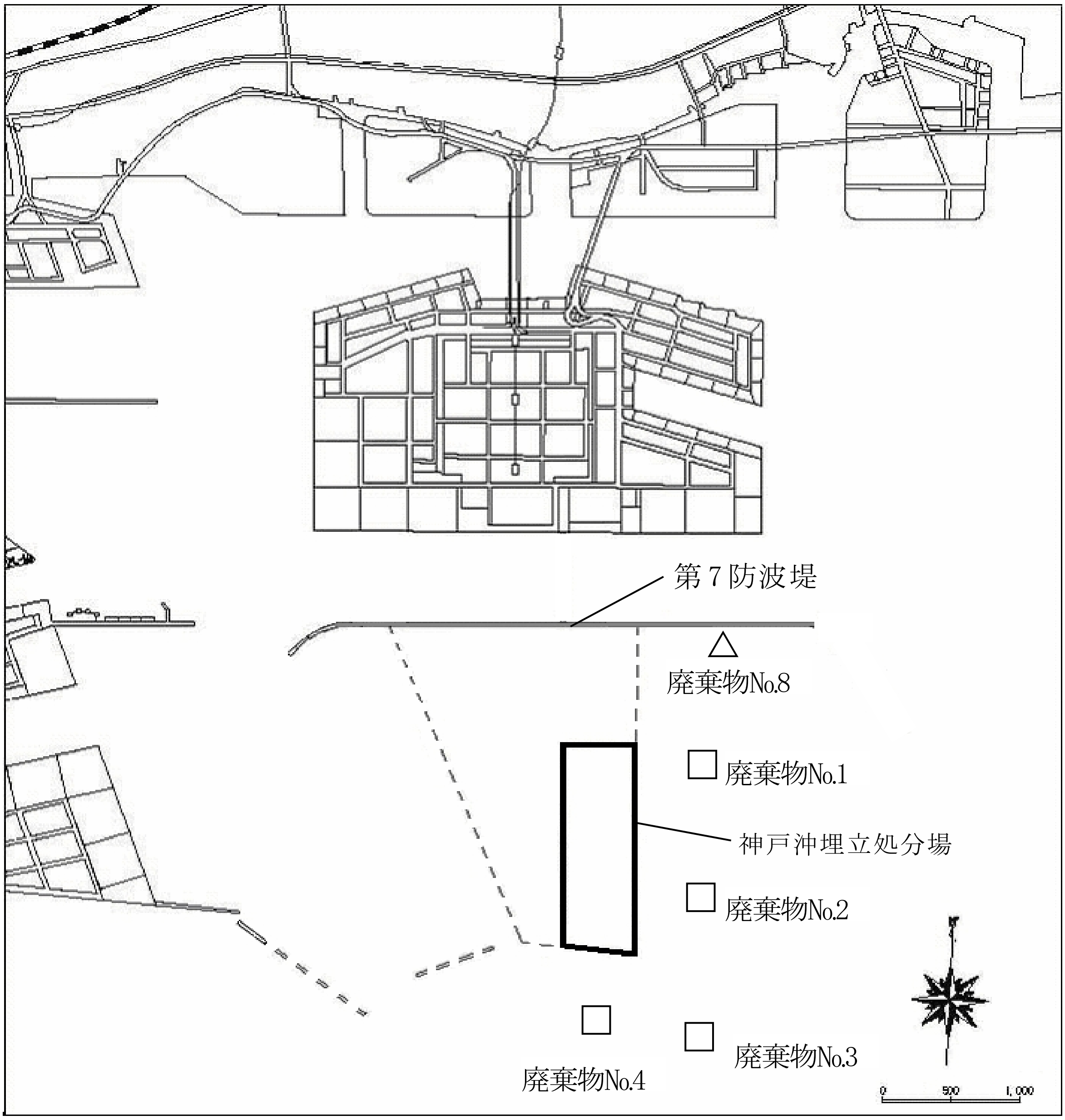
表Ⅱ-6-1　植物・動物調査日

調 査 日 時		
平成29年	5月15日	9:20 ～ 14:30
	8月 1日	9:25 ～ 15:30
	11月 9日	9:20 ～ 14:40
平成30年	2月 9日	9:15 ～ 14:30

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。



＜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

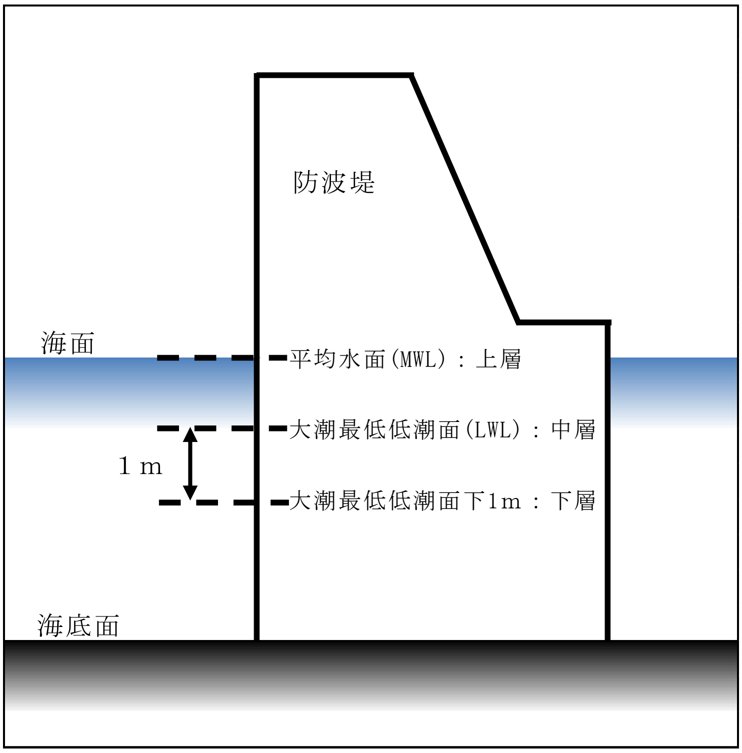
被度	被覆率
5	76～100%
4	51～75%
3	26～50%
2	10～25%
1	<10%
r	極めて僅かに覆う

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

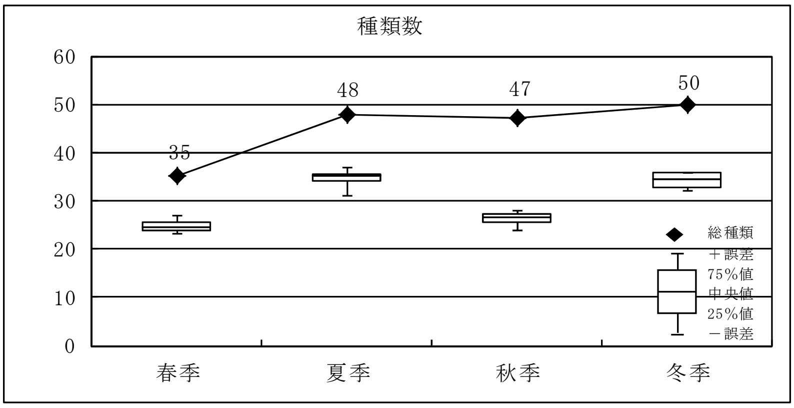
植物プランクトンの調査結果を図Ⅱ-6-3に示す。また、各季（4季）の出現状況を表Ⅱ-6-2～5に示す。

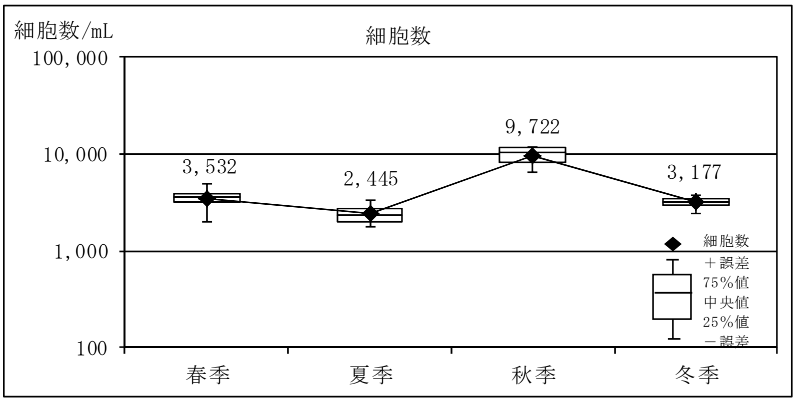
各季の出現種類数は、35～50種類の範囲にあり、冬季が最も多く、次いで夏季が48種類、秋季が47種類で、春季が最も少なかった。

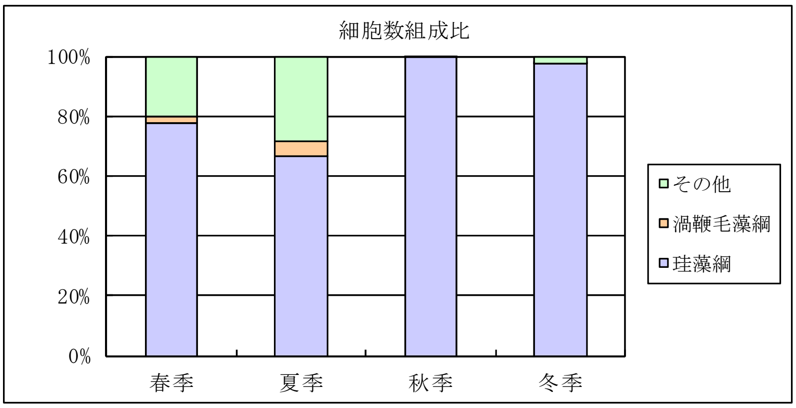
平均出現細胞数は、2,445～9,722細胞/mLの範囲にあり、秋季が最も多く、次いで春季が3,532細胞/mL、冬季が3,177細胞/mL、夏季が最も少なかった。

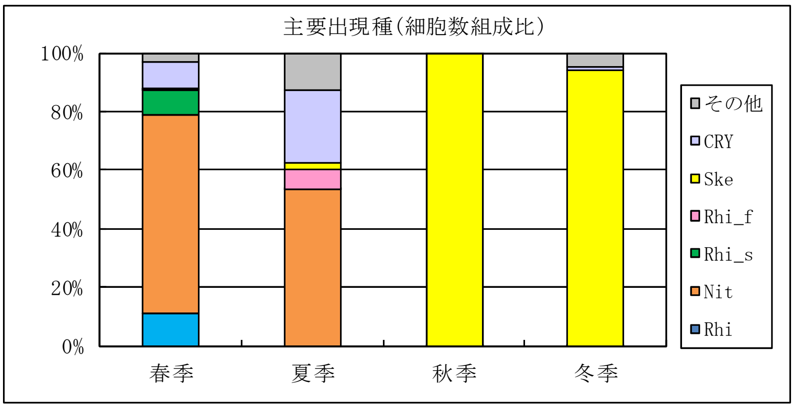
平均出現細胞数を各植物綱別にみると、各季とも珪藻綱が最も多く、66.7～99.9%を占めていた。

主な出現種は、春季は *Nitzschia pungens* が67.9%を占めていた。夏季は *Nitzschia* spp.が53.4%を占めていた。秋季及び冬季は *Skeletonema costatum* がそれぞれ、99.9%、93.7%を占めていた。









CRY : CRYPTOPHYCEAE
Ske : *Skeletonema costatum*
Rhi_f : *Rhizosolenia fragilissima*
Rhi_s : *Rhizosolenia setigera*
Nit : *Nitzschia pungens*
Nitzschia spp.
Pyr : *Pyramimonas spp.*

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：平成29年 5月15日

項目	調査地点	1	2	3	4	平均
種類数	渦鞭毛藻綱	12	11	9	8	14
	珪藻綱	12	10	11	14	18
	その他	3	3	3	3	3
	合計	27	24	23	25	35
細胞数	渦鞭毛藻綱	163	76	51	37	82
	珪藻綱	2,863	2,432	1,609	4,067	2,743
	その他	576	1,080	370	803	707
	合計	3,602	3,588	2,030	4,907	3,532
細胞数組成比（%）	渦鞭毛藻綱	4.5	2.1	2.5	0.8	2.3
	珪藻綱	79.5	67.8	79.3	82.9	77.7
	その他	16.0	30.1	18.2	16.4	20.0
主な出現種 細胞数(組成比；%)		*Nitzschia pungens* 2,635 (73.2) *Pyramimonas* spp. 367 (10.2) CRYPTOPHYCEAE 202 (5.6) *Rhizosolenia setigera* 194 (5.4)	*Nitzschia pungens* 2,106 (58.7) *Pyramimonas* spp. 702 (19.6) CRYPTOPHYCEAE 367 (10.2) *Rhizosolenia setigera* 248 (6.9)	*Nitzschia pungens* 1,274 (62.8) *Rhizosolenia setigera* 281 (13.8) *Pyramimonas* spp. 194 (9.6) CRYPTOPHYCEAE 173 (8.5)	*Nitzschia pungens* 3,564 (72.6) CRYPTOPHYCEAE 522 (10.6) *Rhizosolenia setigera* 486 (9.9) *Pyramimonas* spp. 259 (5.3)	*Nitzschia pungens* 2,395 (67.9) *Pyramimonas* spp. 381 (10.8) CRYPTOPHYCEAE 316 (9.0) *Rhizosolenia setigera* 302 (8.6)

※：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：平成29年 8月 1日

項目	調査地点	1	2	3	4	平均
種類数	渦鞭毛藻綱	13	13	14	12	19
	珪藻綱	21	16	18	20	26
	その他	3	2	3	3	3
	合計	37	31	35	35	48
細胞数	渦鞭毛藻綱	145	177	64	70	114
	珪藻綱	2,214	1,214	947	2,151	1,632
	その他	922	400	1,108	367	699
	合計	3,281	1,791	2,119	2,588	2,445
細胞数組成比（%）	渦鞭毛藻綱	4.4	9.9	3.0	2.7	4.7
	珪藻綱	67.5	67.8	44.7	83.1	66.7
	その他	28.1	22.3	52.3	14.2	28.6
主な出現種 細胞数(組成比；%)		*Nitzschia* spp. 1,714 (52.2) CRYPTOPHYCEAE 775 (23.6) *Rhizosolenia fragilissima* 315 (9.6)	*Nitzschia* spp. 947 (52.9) CRYPTOPHYCEAE 346 (19.3) *Rhizosolenia fragilissima* 162 (9.0) *Gymnodinium* spp. 106 (5.9)	CRYPTOPHYCEAE 1,002 (47.3) *Nitzschia* spp. 681 (32.1) PRASINOPHYCEAE 106 (5.0)	*Nitzschia* spp. 1,882 (72.7) CRYPTOPHYCEAE 290 (11.2)	*Nitzschia* spp. 1,306 (53.4) CRYPTOPHYCEAE 603 (24.7) *Rhizosolenia fragilissima* 171 (7.0)

※：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：平成29年11月 9日

項目	調査地点	1	2	3	4	平均
種類数	渦鞭毛藻綱	11	12	13	8	20
	珪藻綱	11	9	11	14	21
	その他	5	3	4	4	6
	合計	27	24	28	26	47
細胞数	渦鞭毛藻綱	5	6	9	2	6
	珪藻綱	6,396	11,868	9,034	11,561	9,715
	その他	4	2	0	1	2
	合計	6,405	11,876	9,043	11,564	9,722
細胞数組成比（%）	渦鞭毛藻綱	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1
	珪藻綱	99.9	99.9	99.9	100.0	99.9
	その他	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
主な出現種 細胞数(組成比；%)		*Skeletonema costatum* 6,394 (99.8)	*Skeletonema costatum* 11,858 (99.8)	Skeletonema costatum 9,029 (99.8)	*Skeletonema costatum* 11,556 (99.9)	*Skeletonema costatum* 9,709 (99.9)

※：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：平成30年 2月 9日

項目	調査地点	1	2	3	4	平均
種類数	渦鞭毛藻綱	11	12	13	10	16
	珪藻綱	18	20	18	19	28
	その他	4	4	5	3	6
	合計	33	36	36	32	50
細胞数	渦鞭毛藻綱	3	8	11	3	6
	珪藻綱	3,053	3,724	3,247	2,371	3,099
	その他	47	59	147	34	72
	合計	3,103	3,791	3,405	2,408	3,177
細胞数組成比（%）	渦鞭毛藻綱	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2
	珪藻綱	98.4	98.2	95.4	98.5	97.5
	その他	1.5	1.6	4.3	1.4	2.3
主な出現種 細胞数(組成比；%)		*Skeletonema costatum* 2,970 (95.7)	*Skeletonema costatum* 3,564 (94.0)	*Skeletonema costatum* 3,148 (92.5)	*Skeletonema costatum* 2,228 (92.5)	*Skeletonema costatum* 2,978 (93.7)

※：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

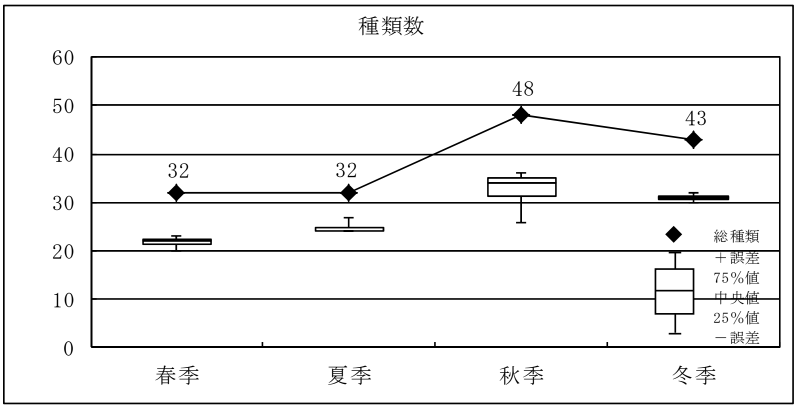
動物プランクトンの年間の出現状況を図Ⅱ-6-4 に示す。また、各季（4 季）の出現状況を表Ⅱ-6-6～9 に示す。

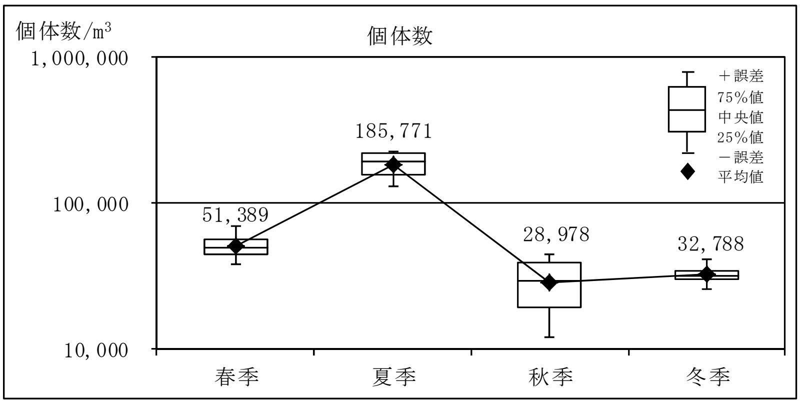
各季の出現種類数は、32～48 種類の範囲にあり、秋季が最も多く、次いで冬季が 43 種、春季及び夏季が少なく、それぞれ 32 種であった。

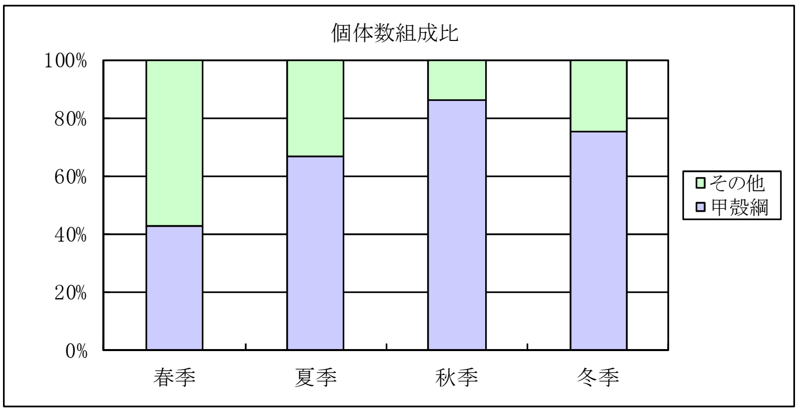
平均出現個体数は、28,978～185,771 個体/m^3 の範囲にあり、夏季が最も多く、次いで春季が 51,389 個体/m^3、冬季に 32,788 個体/m^3 となり秋季が最も少なかった。

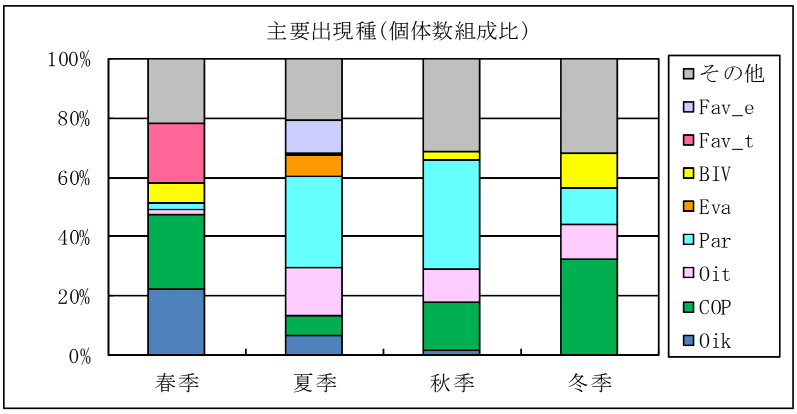
平均出現個体数を各動物綱別にみると、各季とも甲殻綱が最も多く、42.8～86.1％を占めていた。

主な出現種は、春季は COPEPODA(Nauplius)(甲殻綱)が 24.9％、*Favella taraikaensis*（繊毛虫綱）が 20.0％を占めていた。夏季は *Oithona davisae*（甲殻綱）が 27.5％、*Oithona* sp.(Copepodite)（甲殻綱）が 16.3％を占めていた。秋季は Paracalanidae(Copepodite)（甲殻綱）が 16.7％、COPEPODA(Nauplius)（甲殻綱）が 15.7％を占めていた。冬季は COPEPODA(Nauplius)が 30.7％、*Paracalanus parvus*(甲殻綱)が 26.8％、*Oithona* sp.(Copepodite)（甲殻綱）が 11.0％を占めていた。









Fav_e: *Favella ehrenbergii*
Fav_t: *Favella taraikaensis*
BIV：BIVALVIA(Veliger)
Eva:*Evadne tergestina*
Par：*Paracalanus parvus*
　　Paracalanidae(Copepodite)
Oit:*Oithona davisae*
　　Oithona sp.(Copepodite)
COP:COPEPODA(Nauplius)
Oik:*Oikopleura dioica*
　　Oikopleura spp.(juvenile)

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：平成29年 5月15日

項目	調査地点	1	2	3	4	平均
種類数	甲殻綱	11	12	11	11	18
	その他	9	11	11	11	14
	合計	20	23	22	22	32
個体数	甲殻綱	32,834	21,611	15,700	17,729	21,969
	その他	36,335	24,998	22,255	34,092	29,420
	合計	69,169	46,609	37,955	51,821	51,389
個体数組成比(%)	甲殻綱	47.5	46.4	41.4	34.2	42.8
	その他	52.5	53.6	58.6	65.8	57.2
主な出現種個体数(組成比；%)		COPEPODA(Nauplius) 19,000 (27.5)	COPEPODA(Nauplius) 13,387 (28.7)	COPEPODA(Nauplius) 9,756 (25.7)	*Oikopleura dioica* 12,727 (24.6)	COPEPODA(Nauplius) 12,809 (24.9)
		Favella taraikaensis 18,000 (26.0)	*Favella taraikaensis* 8,226 (17.6)	*Oikopleura dioica* 7,774 (20.5)	*Favella taraikaensis* 10,758 (20.8)	*Favella taraikaensis* 10,275 (20.0)
		Oikopleura dioica 7,667 (11.1)	*Oikopleura dioica* 5,645 (12.1)	*Favella taraikaensis* 4,116 (10.8)	COPEPODA(Nauplius) 9,091 (17.5)	*Oikopleura dioica* 8,453 (16.4)
		Acartia omorii 4,667 (6.7)	BIVALVIA(Veliger) 4,677 (10.0)	BIVALVIA(Veliger) 3,659 (9.6)	*Oikopleura* spp.(juvenile) 4,848 (9.4)	BIVALVIA(Veliger) 3,398 (6.6)
				Oikopleura spp.(juvenile) 2,896 (7.6)		*Oikopleura* spp.(juvenile) 3,087 (6.0)

※：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/m³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：平成29年 8月 1日

項目	調査地点	1	2	3	4	平均
種類数	甲殻綱	15	12	17	15	19
	その他	9	12	10	9	13
	合計	24	24	27	24	32
個体数	甲殻綱	141,168	156,750	110,750	87,501	124,042
	その他	79,666	70,500	53,750	43,000	61,729
	合計	220,834	227,250	164,500	130,501	185,771
個体数組成比(%)	甲殻綱	63.9	69.0	67.3	67.1	66.8
	その他	36.1	31.0	32.7	32.9	33.2
主な出現種個体数(組成比；%)		*Oithona davisae* 54,000 (24.5)	*Oithona davisae* 53,750 (23.7)	*Oithona davisae* 52,250 (31.8)	*Oithona davisae* 44,500 (34.1)	*Oithona davisae* 51,125 (27.5)
		Favella ehrenbergii 38,833 (17.6)	*Oithona* sp.(Copepodite) 53,750 (23.7)	*Oithona* sp.(Copepodite) 27,750 (16.9)	POLYCHAETA(larva) 17,500 (13.4)	*Oithona* sp.(Copepodite) 30,292 (16.3)
		Oithona sp.(Copepodite) 26,167 (11.8)	*Favella ehrenbergii* 25,750 (11.3)	*Sticholonche zanclea* 15,500 (9.4)	*Oithona* sp.(Copepodite) 13,500 (10.3)	*Favella ehrenbergii* 20,188 (10.9)
		COPEPODA(Nauplius) 24,000 (10.9)	*Evadne tergestina* 20,500 (9.0)	*Oikopleura dioica* 14,250 (8.7)	*Oikopleura dioica* 9,833 (7.5)	*Evadne tergestina* 14,021 (7.5)
		Evadne tergestina 21,333 (9.7)	POLYCHAETA(larva) 16,250 (7.2)	*Favella ehrenbergii* 11,000 (6.7)	*Penilia avirostris* 8,000 (6.1)	*Oikopleura dioica* 12,646 (6.8)

※：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/m³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：平成29年11月 9日

項目＼調査地点		1	2	3	4	平均
種類数	甲殻綱	22	15	19	19	27
	その他	14	11	16	14	21
	合計	36	26	35	33	48
個体数	甲殻綱	17,770	10,752	32,329	38,944	24,949
	その他	4,313	1,503	4,969	5,331	4,029
	合計	22,083	12,255	37,298	44,275	28,978
個体数組成比(%)	甲殻綱	80.5	87.7	86.7	88.0	86.1
	その他	19.5	12.3	13.3	12.0	13.9
主な出現種 個体数(組成比；%)		COPEPODA(Nauplius) 4,110 (18.6)	*Oithona* sp.(Copepodite) 2,876 (23.5)	COPEPODA(Nauplius) 6,564 (17.6)	Paracalanidae(Copepodite) 11,205 (25.3)	Paracalanidae(Copepodite) 4,844 (16.7)
		Oithona davisae 3,853 (17.4)	COPEPODA(Nauplius) 1,601 (13.1)	Paracalanidae(Copepodite) 5,890 (15.8)	*Paracalanus parvus* 6,054 (13.7)	COPEPODA(Nauplius) 4,537 (15.7)
		Paracalanus parvus 2,979 (13.5)	*Oithona simplex* 1,209 (9.9)	*Paracalanus parvus* 5,828 (15.6)	COPEPODA(Nauplius) 5,873 (13.3)	*Paracalanus parvus* 3,903 (13.5)
		Oithona brevicornis 1,849 (8.4)	*Microsetella norvegica* 1,176 (9.6)	*Oithona* sp.(Copepodite) 4,785 (12.8)	*Oithona* sp.(Copepodite) 5,693 (12.9)	*Oithona* sp.(Copepodite) 3,339 (11.5)
		Microsetella norvegica 1,438 (6.5)	Paracalanidae(Copepodite) 1,046((8.5)	*Microsetella norvegica* 2,822 (7.6)		*Oithona davisae* 1,857 (6.4)

※：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/m³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：平成30年 2月 9日

項目＼調査地点		1	2	3	4	平均
種類数	甲殻綱	22	18	18	19	26
	その他	10	13	12	12	17
	合計	32	31	30	31	43
個体数	甲殻綱	32,450	24,360	22,338	19,643	24,698
	その他	8,734	8,173	9,102	6,349	8,090
	合計	41,184	32,533	31,440	25,992	32,788
個体数組成比(%)	甲殻綱	78.8	74.9	71.0	75.6	75.3
	その他	21.2	25.1	29.0	24.4	24.7
主な出現種 個体数(組成比；%)		COPEPODA(Nauplius) 11,424 (27.7)	COPEPODA(Nauplius) 10,085 (31.0)	COPEPODA(Nauplius) 10,898 (34.7)	COPEPODA(Nauplius) 7,844 (30.2)	COPEPODA(Nauplius) 10,063 (30.7)
		BIVALVIA(Veliger) 5,464 (13.3)	BIVALVIA(Veliger) 3,769 (11.6)	GASTROPODA(Veliger) 3,293 (10.5)	*Oithona* sp.(Copepodite) 3,054 (11.7)	*Oithona* sp.(Copepodite) 3,591 (11.0)
		Oithona sp.(Copepodite) 4,719 (11.5)	*Oithona* sp.(Copepodite) 3,715 (11.4)	*Oithona* sp.(Copepodite) 2,874 (9.1)	BIVALVIA(Veliger) 2,216 (8.5)	BIVALVIA(Veliger) 3,551 (10.8)
		Calanus sp.(Copepodite) 3,146 (7.6)	*Paracalanus parvus* 2,176 (6.7)	BIVALVIA(Veliger) 2,754 (8.8)	*Oikopleura dioica* 2,096 (8.1)	Paracalanidae(Copepodite) 1,947 (5.9)
		Paracalanidae(Copepodite) 2,690 (6.5)	*Oikopleura dioica* 2,123 (6.5)	*Oikopleura dioica* 1,976 (6.3)	*Microsetella norvegica* 1,916 (7.4)	*Oikopleura dioica* 1,828 (5.6)

※：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/m³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

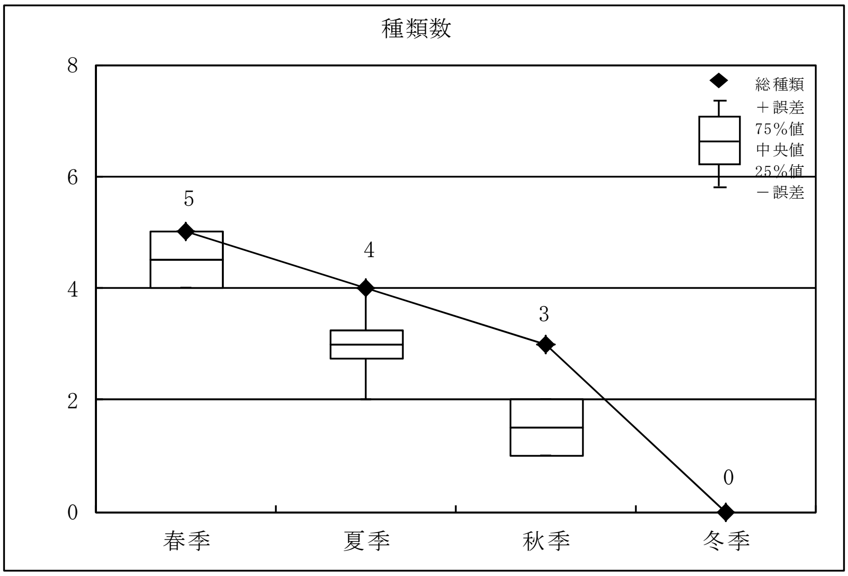
(1) 魚卵

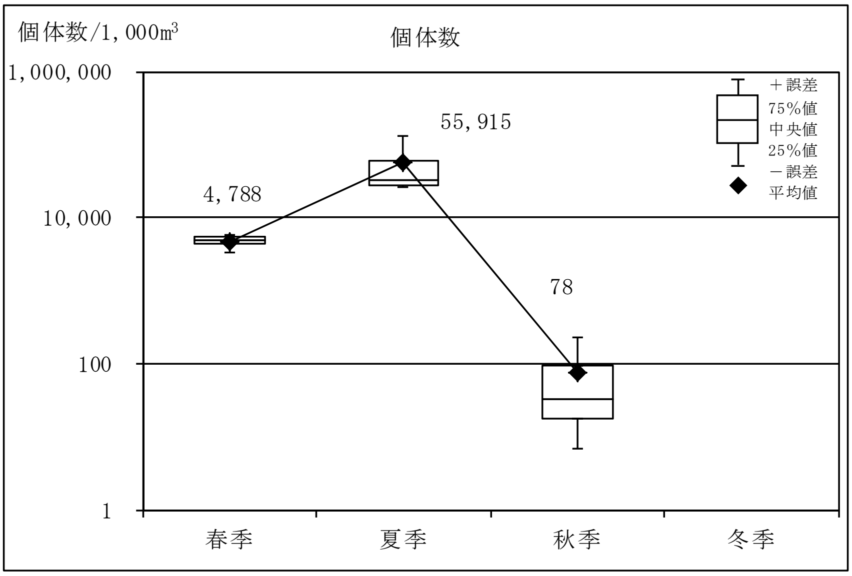
魚卵の年間の出現状況を図Ⅱ-6-5 に示す。また、各季（4 季）の出現状況を表Ⅱ-6-10～13 に示す。

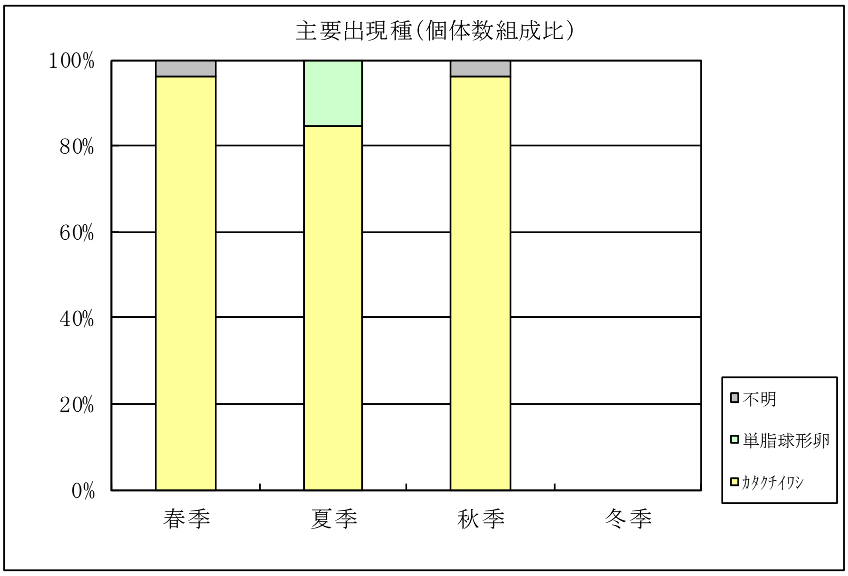
各季の出現種類数は、0～5 種類の範囲にあり、春季が最も多く、次いで夏季が 4 種類、秋季が 3 種類で、冬季は出現しなかった。

平均出現個体数は、0～55,915 個体/1,000m^{3}の範囲にあり、夏季が最も多く、次いで、春季が 4,788 個体/1,000m^3、冬季が 78 個体/1,000m^{3}であった。

主な出現種は春季、夏季、秋季はカタクチイワシがそれぞれ 95.9%、84.8%、95.8%を占めていた。







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：平成29年 5月15日

調査地点 / 項目	1	2	3	4	平均
種類数	5	4	4	5	5
個体数	3,372	5,374	4,641	5,764	4,788
主な出現種 個体数(組成比；%)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 3,212 (95.3)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 5,157 (96.0)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 4,536 (97.7)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 5,469 (94.9)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 4,594 (95.9)

※：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/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-7-11　魚卵の出現状況（夏季）

調査期日：平成29年 8月 1日

調査地点 / 項目	1	2	3	4	平均
種類数	3	3	2	4	4
個体数	131,746	27,607	25,634	38,674	55,915
主な出現種 個体数(組成比；%)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 101,312 (76.9) 単脂球形卵3 29,854 (22.7)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 25,595 (92.7) 単脂球形卵3 1,998 (7.2)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 24,900 (97.1)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 37,791 (97.7)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 47,400 (84.8) 単脂球形卵3 8,358 (14.9)

※：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/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-6-12　魚卵の出現状況（秋季）

調査期日：平成29年11月 9日

項目＼調査地点	1	2	3	4	平均
種類数	1	2	1	2	3
個体数	7	22	45	238	78
主な出現種 個体数(組成比；%)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 7（100.0）	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 19　(86.4) ｽｽﾞｷ属 3　(13.6)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 45（100.0）	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 228　(95.8)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 75　(95.8)

※：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：平成30年 2月 9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。

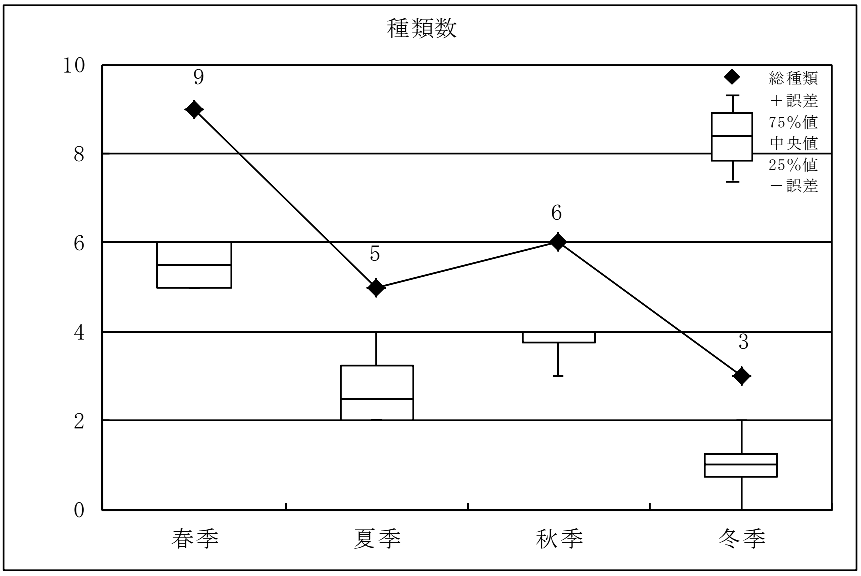
(2) 稚仔魚

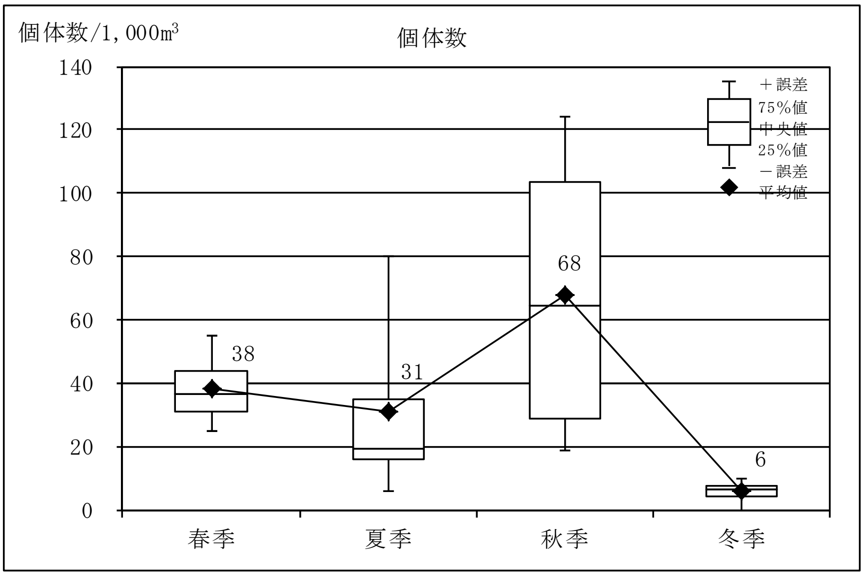
稚仔魚の年間の出現状況を図Ⅱ-6-6 に示す。また、各季（4 季）の出現状況を表Ⅱ-6-14～17 に示す。

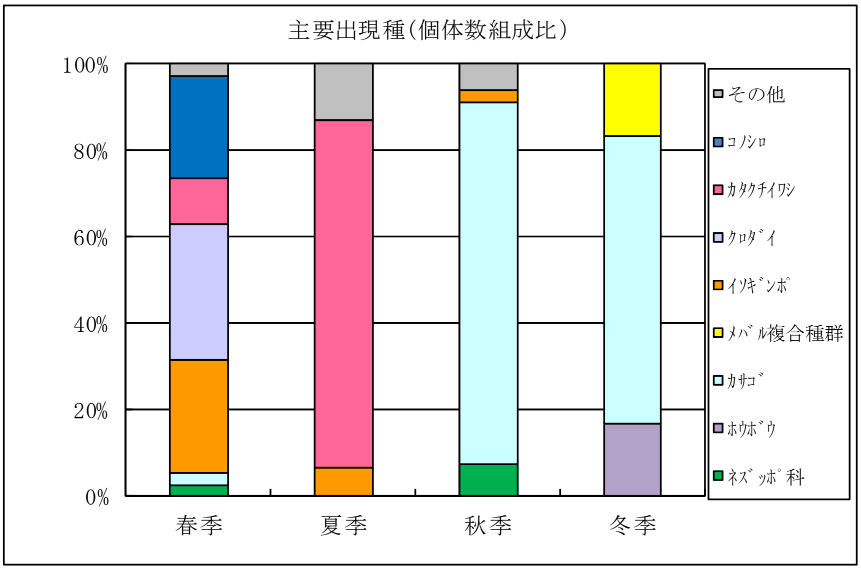
各季の出現種類数は、3～9 種類の範囲にあり、春季が最も多く、次いで秋季が 6 種、夏季が 5 種であり、冬季が最も少なかった。

平均出現個体数は、6～68 個体/1,000m^{3}の範囲にあり、秋季が最も多く、次いで春季が 38 個体/1,000m^3、夏季が 31 個体/1,000m^{3}であり、冬季が最も少なかった。

主な出現種は、春季はクロダイが 30.1%、イソギンポが 26.1%を占めていた。夏季はカタクチイワシが 80.8%を占めていた。秋季はカサゴが 83.5%を占めていた。冬季はカサゴが 73.9%を占めていた。







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：平成29年 5月15日

項目＼調査地点	1	2	3	4	平均
種類数	5	6	6	5	9
個体数	55	25	33	40	38
主な出現種 個体数(組成比；%)	ｲｿｷﾞﾝﾎﾟ 19 (34.5)	ｺﾉｼﾛ 7 (28.0)	ｸﾛﾀﾞｲ 12 (36.4)	ｸﾛﾀﾞｲ 17 (42.5)	ｸﾛﾀﾞｲ 12 (30.1)
	ｺﾉｼﾛ 17 (30.9)	ｲｿｷﾞﾝﾎﾟ 7 (28.0)	ｺﾉｼﾛ 6 (18.2)	ｲｿｷﾞﾝﾎﾟ 11 (27.5)	ｲｿｷﾞﾝﾎﾟ 10 (26.1)
	ｸﾛﾀﾞｲ 12 (21.8)	ｸﾛﾀﾞｲ 5 (20.0)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 6 (18.2)	ｺﾉｼﾛ 6 (15.0)	ｺﾉｼﾛ 9 (23.5)
	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 5 (9.1)	ﾐﾐｽﾞﾊｾﾞ属 2 (8.0)	ﾊｾﾞ科 3 (9.1)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 3 (7.5)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 4 (9.2)
		ﾊｾﾞ科 2 (8.0)	ｲｿｷﾞﾝﾎﾟ 3 (9.1)	ｼﾛﾒﾊﾞﾙ 3 (7.5)	
		ﾈｽﾞｯﾎﾟ科 2 (8.0)	ｶｻｺﾞ 3 (9.1)		

※：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。

表Ⅱ-6-15　稚仔魚の出現状況（夏季）

調査期日：平成29年 8月 1日

項目＼調査地点	1	2	3	4	平均
種類数	3	2	4	2	5
個体数	80	20	19	6	31
主な出現種 個体数(組成比；%)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 74 (92.5)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 14 (70.0)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 10 (52.6)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 3 (50.0)	ｶﾀｸﾁｲﾜｼ 25 (80.8)
		ｼﾛｷﾞｽ 6 (30.0)	ｼﾏｲｻｷ 3 (15.8)	ｲｿｷﾞﾝﾎﾟ 3 (50.0)	ｲｿｷﾞﾝﾎﾟ 2 (7.2)
			ｲｿｷﾞﾝﾎﾟ 3 (15.8)		
			ﾃﾝｼﾞｸﾀﾞｲ 3 (15.8)		

※：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-6-16　稚仔魚の出現状況（秋季）

調査期日：平成29年11月 9日

調査地点／項目	1	2	3	4	平均
種類数	4	3	4	4	6
個体数	32	19	124	97	68
主な出現種 個体数(組成比；%)	ｶｻｺﾞ 23 (71.9) ｱﾕ 3 (9.4) ﾈｽﾞｯﾎﾟ科 3 (9.4) ｱﾐﾒﾊｷﾞ 3 (9.4)	ｶｻｺﾞ 13 (68.4) ｲｿｷﾞﾝﾎﾟ 3 (15.8) ﾈｽﾞｯﾎﾟ科 3 (15.8)	ｶｻｺﾞ 106 (85.5) ｱﾕ 9 (7.3)	ｶｻｺﾞ 85 (87.6) ﾈｽﾞｯﾎﾟ科 6 (6.2)	ｶｻｺﾞ 57 (83.5) ﾈｽﾞｯﾎﾟ科 5 (6.6)

※：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：平成30年 2月 9日

調査地点／項目	1	2	3	4	平均
種類数	1	0	2	1	3
個体数	10	0	6	7	6
主な出現種 個体数(組成比；%)	ｶｻｺﾞ 10 (100.0)		ﾒﾊﾞﾙ複合種群 3 (50.0) ﾎｳﾎﾞｳ 3 (50.0)	ｶｻｺﾞ 7 (100.0)	ｶｻｺﾞ 4 (73.9) ﾒﾊﾞﾙ複合種群 1 (13.0) ﾎｳﾎﾞｳ 1 (13.0)

※：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。

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、3～21 種類の範囲にあり、春季が最も多く、次いで冬季が 15 種類、秋季が 10 種類、夏季が最も少なかった。

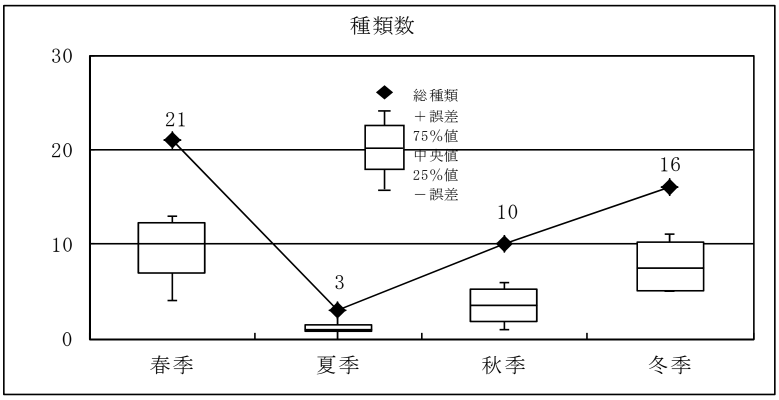
平均出現個体数は、5～219 個体/0.1m^2 の範囲にあり、秋季が最も多く、次いで冬季が 212 個体/0.1m^2、春季が 40 個体/0.1m^2、夏季が最も少なかった。

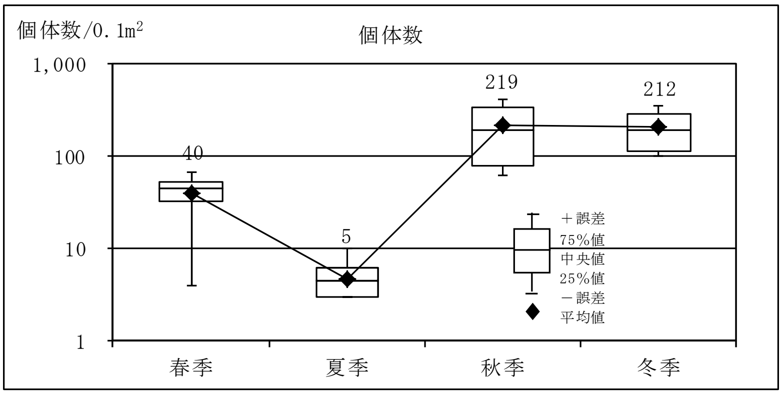
平均出現個体数を各動物門別にみると、環形動物門が最も多く、78.9～100.0%を占めていた。個体数について主な出現種をみると、シノブハネエラスピオ（旧和名:ヨツバネスピオ A 型）（環形動物門）が最も多く、春季が 54.0%、夏季が 78.9%、秋季が 97.3%、冬季が 91.7%を占めていた。

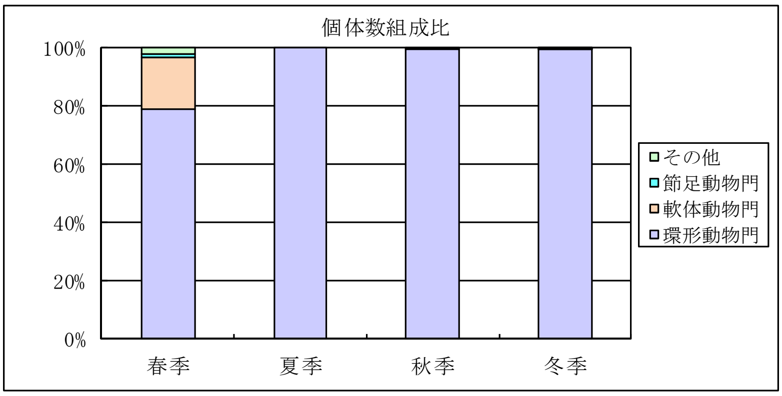
各季の平均湿重量は、0.04～8.06g/0.1m^2 の範囲にあり、冬季が最も多く、次いで秋季が 5.26g/0.1m^2、春季が 2.03g/0.1m^2、夏季が最も少なかった。

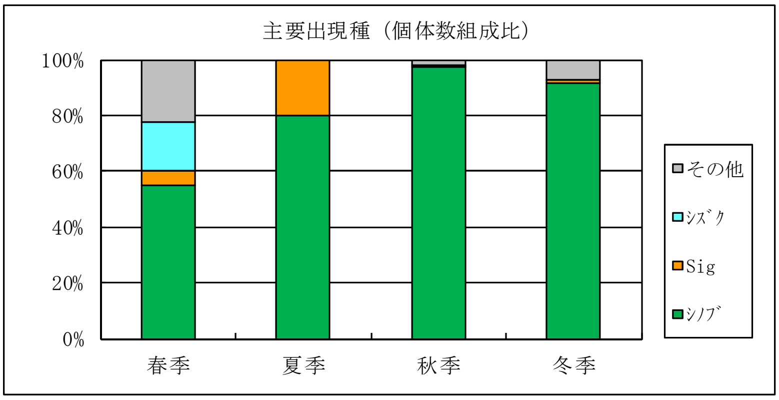
平均湿重量を各動物門別にみると、各季とも環形動物門が最も多く、それぞれ 62.0%、100.0%、95.6%、97.9%を占めていた。

湿重量について主な出現種をみると、シノブハネエラスピオ（環形動物門）が最も多く、春季が 22.3%、夏季が 86.7%、秋季が 93.0%、冬季が 85.0%を占めていた。









ｼｽﾞｸ：ｼｽﾞｸｶﾞｲ（軟体動物門）
Sig:*Sigambra* sp.（環形動物門）
ｼﾉﾌﾞﾊﾈ:ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ(環形動物門)

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：平成29年 5月15日

項目	調査地点	1	2	3	4	平均
種類数	軟体動物門	1	2	1	1	2
	環形動物門	4	2	10	11	15
	節足動物門	1			1	2
	その他	2		1		2
	合計	8	4	12	13	21
個体数	軟体動物門	4	2	11	12	7
	環形動物門	60	2	30	35	32
	節足動物門	1			1	1
	その他	2		1		1
	合計	67	4	42	48	40
個体数組成比（%）	軟体動物門	6.0	50.0	26.2	25.0	18.0
	環形動物門	89.6	50.0	71.4	72.9	78.9
	節足動物門	1.5			2.1	1.2
	その他	3.0		2.4		1.9
主な出現種 個体数(組成比；%)		ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 54 (80.6) ｼｽﾞｸｶﾞｲ 4 (6.0)	ﾏﾒｳﾗｼﾏｶﾞｲ 1 (25.0) ｼｽﾞｸｶﾞｲ 1 (25.0) ｺﾉﾊｼﾛｶﾞﾈｺﾞｶｲ 1 (25.0) ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 1 (25.0)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 17 (40.5) ｼｽﾞｸｶﾞｲ 11 (26.2) *Sigambra* sp. 5 (11.9)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 15 (31.3) ｼｽﾞｸｶﾞｲ 12 (25.0) *Sthenelais mitsuii* 4 (8.3) ｵｳｷﾞｺﾞｶｲ 3 (6.3)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 22 (54.0) ｼｽﾞｸｶﾞｲ 7 (17.4)
湿重量	軟体動物門	0.01	0.04	0.13	0.07	0.06
	環形動物門	2.06	0.02	0.51	2.44	1.26
	節足動物門	1.18			1.56	0.69
	その他	0.07		0.02		0.02
	合計	3.32	0.06	0.66	4.07	2.03
湿重量組成比（%）	軟体動物門	0.3	66.7	19.7	1.7	3.1
	環形動物門	62.0	33.3	77.3	60.0	62.0
	節足動物門	35.5			38.3	33.8
	その他	2.1		3.0		1.1
主な出現種 湿重量(組成比；%)		ﾌﾀﾎｼｲｼｶﾞﾆ 1.18 (35.5) ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 1.12 (33.7) ｵｳｷﾞｺﾞｶｲ 0.93 (28.0)	ﾏﾒｳﾗｼﾏｶﾞｲ 0.03 (50.0) ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 0.02 (33.3) ｼｽﾞｸｶﾞｲ 0.01 (16.7)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 0.40 (60.6) ｼｽﾞｸｶﾞｲ 0.13 (19.7) *Glycinde* sp. 0.06 (9.1) *Sigambra* sp. 0.04 (6.1)	ｵｳｷﾞｺﾞｶｲ 1.63 (40.0) ﾏﾙﾊﾞｶﾞﾆ 1.56 (38.3) *Sthenelais mitsuii* 0.42 (10.3) ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 0.27 (6.6)	ｵｳｷﾞｺﾞｶｲ 0.64 (31.6) ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 0.45 (22.3) ﾏﾙﾊﾞｶﾞﾆ 0.39 (19.2) ﾌﾀﾎｼｲｼｶﾞﾆ 0.30 (14.5) *Sthenelais mitsuii* 0.11 (5.2)

※：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/0.1㎡、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：平成29年 8月 1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		1	1	3	3
	節足動物門					
	そ の 他					
	合 計		1	1	3	3
個体数	軟体動物門					
	環形動物門		5	4	10	5
	節足動物門					
	そ の 他					
	合 計		5	4	10	5
個体数組成比(%)	軟体動物門					
	環形動物門		100.0	100.0	100.0	100.0
	節足動物門					
	そ の 他					
主な出現種 個体数(組成比；%)			ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 5 (100.0)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 4 (100.0)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 6 (60.0) *Sigambra* sp. 3 (30.0) ﾀﾚﾒｵﾄﾋﾒｺﾞｶｲ 1 (10.0)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 4 (78.9) *Sigambra* sp. 1 (15.8)
湿重量	軟体動物門					
	環形動物門		0.04	0.03	0.08	0.04
	節足動物門					
	そ の 他					
	合 計		0.04	0.03	0.08	0.04
湿重量組成比(%)	軟体動物門					
	環形動物門		100.0	100.0	100.0	100.0
	節足動物門					
	そ の 他					
主な出現種 湿重量(組成比；%)			ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 0.04 (100.0)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 0.03 (100.0)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 0.06 (75.0) ﾀﾚﾒｵﾄﾋﾒｺﾞｶｲ 0.01 (12.5) *Sigambra* sp. 0.01 (12.5)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 0.03 (86.7) ﾀﾚﾒｵﾄﾋﾒｺﾞｶｲ 0.003 (6.7) *Sigambra* sp. 0.003 (6.7)

※：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：平成29年11月 9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	1	1	3	6	7
	節足動物門	1		2		3
	その他					
	合　　計	2	1	5	6	10
個体数	軟体動物門					
	環形動物門	62	86	415	310	218
	節足動物門	1		2		1
	その他					
	合　　計	63	86	417	310	219
個体数組成比（%）	軟体動物門					
	環形動物門	98.4	100.0	99.5	100.0	99.7
	節足動物門	1.6		0.5		0.3
	その他					
主な出現種 個体数(組成比；%)		ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 62 (98.4)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 86 (100.0)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 408 (97.8)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 296 (95.5)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 213 (97.3)
湿重量	軟体動物門					
	環形動物門	0.66	1.22	11.01	7.20	5.02
	節足動物門	0.86		0.07		0.23
	その他					
	合　　計	1.52	1.22	11.08	7.20	5.26
湿重量組成比（%）	軟体動物門					
	環形動物門	43.4	100.0	99.4	100.0	95.6
	節足動物門	56.6		0.6		4.4
	その他					
主な出現種 湿重量(組成比；%)		ｼｬｺ 0.86 (56.6) ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 0.66 (43.4)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 1.22 (100.0)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 10.84 (97.8)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 6.82 (94.7)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 4.89 (93.0)

※：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-6-21　底生生物の出現状況（冬季）

調査期日：平成30年 2月 9日

項目		1	2	3	4	平均
種類数	軟体動物門	1		1		2
	環形動物門	3	5	9	10	12
	節足動物門	1				1
	そ の 他			1		1
	合 計	5	5	11	10	16
個体数	軟体動物門	1		1		1
	環形動物門	120	101	360	262	211
	節足動物門	1				0
	そ の 他			1		0
	合 計	122	101	362	262	212
個体数組成比（%）	軟体動物門	0.8		0.3		0.2
	環形動物門	98.4	100.0	99.4	100.0	99.5
	節足動物門	0.8				0.1
	そ の 他			0.3		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 115 (94.3)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 92 (91.1)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 336 (92.8)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 234 (89.3)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 194 (91.7)
湿重量	軟体動物門	+		+		+
	環形動物門	2.77	3.89	12.79	12.12	7.89
	節足動物門	0.18				0.05
	そ の 他			0.49		0.12
	合 計	2.95	3.89	13.28	12.12	8.06
湿重量組成比（%）	軟体動物門	0.0		0.0		0.0
	環形動物門	93.9	100.0	96.3	100.0	97.9
	節足動物門	6.1				0.6
	そ の 他			3.7		1.5
主な出現種 湿重量(組成比；%)		ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 2.63 (89.2) ﾃﾅｶﾞﾃｯﾎﾟｳｴﾋﾞ 0.18 (6.1)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 2.08 (53.5) ｵｳｷﾞｺﾞｶｲ 1.79 (46.0)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 11.78 (88.7) ｵｳｷﾞｺﾞｶｲ 0.84 (6.3)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 10.93 (90.2) ｵｳｷﾞｺﾞｶｲ 1.09 (9.0)	ｼﾉﾌﾞﾊﾈｴﾗｽﾋﾟｵ 6.86 (85.0) ｵｳｷﾞｺﾞｶｲ 0.97 (12.0)

※：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。

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～-9.5m の範囲で、ボタンアオサ、アナアオサ、フダラク、ツルツル、ススカケベニが出現した。夏季は+0.5～-1.5m の範囲でボタンアオサ、アオサ属が出現した。秋季は+0.5～-3.0m の範囲でボタンアオサ、アオサ属、ヒラアオノリ、イギス属が出現した。冬季は+0.5～-10.5m の範囲でボタンアオサ、藍藻綱、フダラク、アオサ属、ショウジョウケノリ、イギス科、ススカケベニ、ダジア科が出現していた。

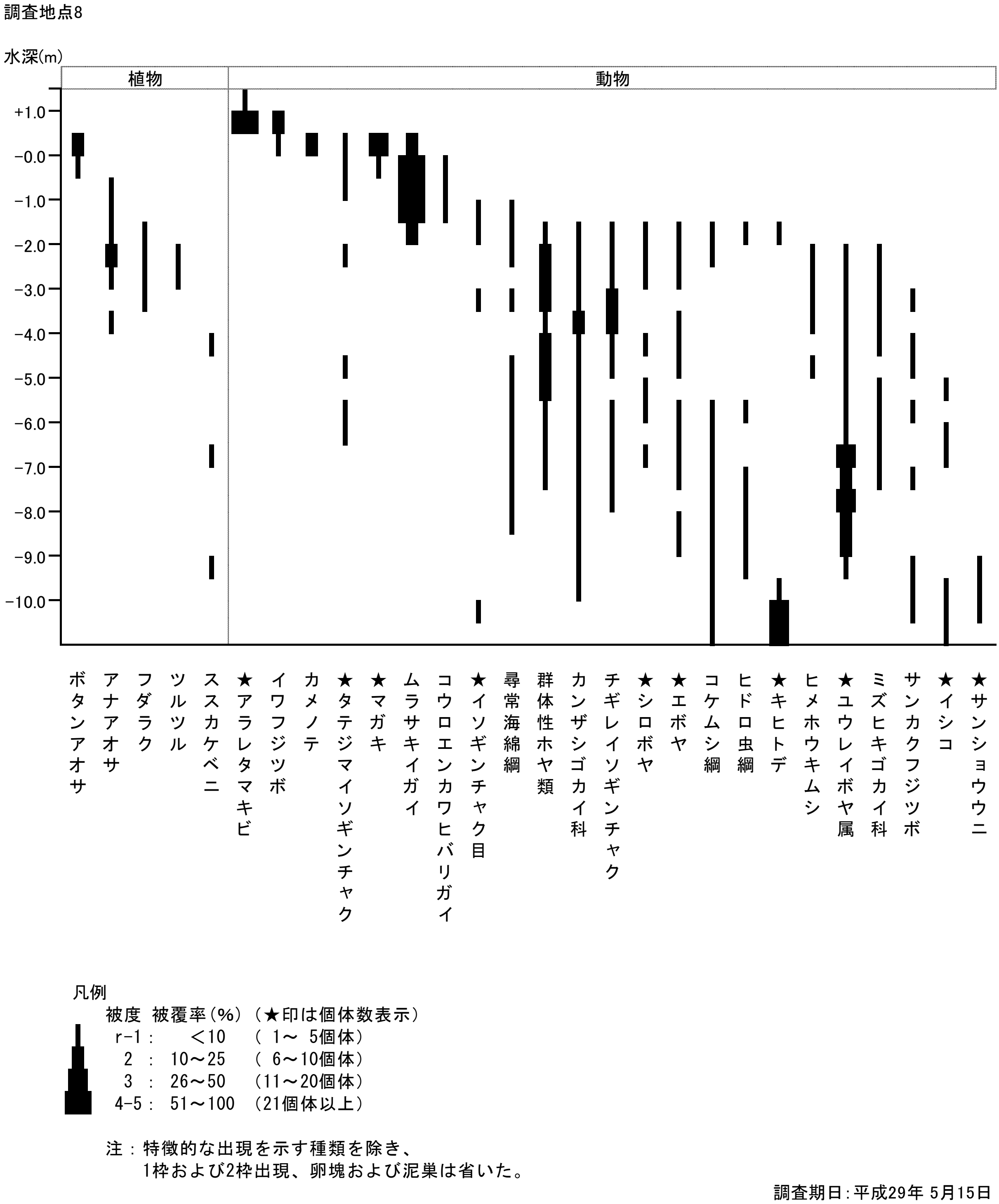
2)動物

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）が春季～秋季に+1.5～0.5m 付近で帯状に分布し、イワフジツボ（節足動物門）が春季～秋季に+1.0～-0.0m 付近で帯状に分布していた。

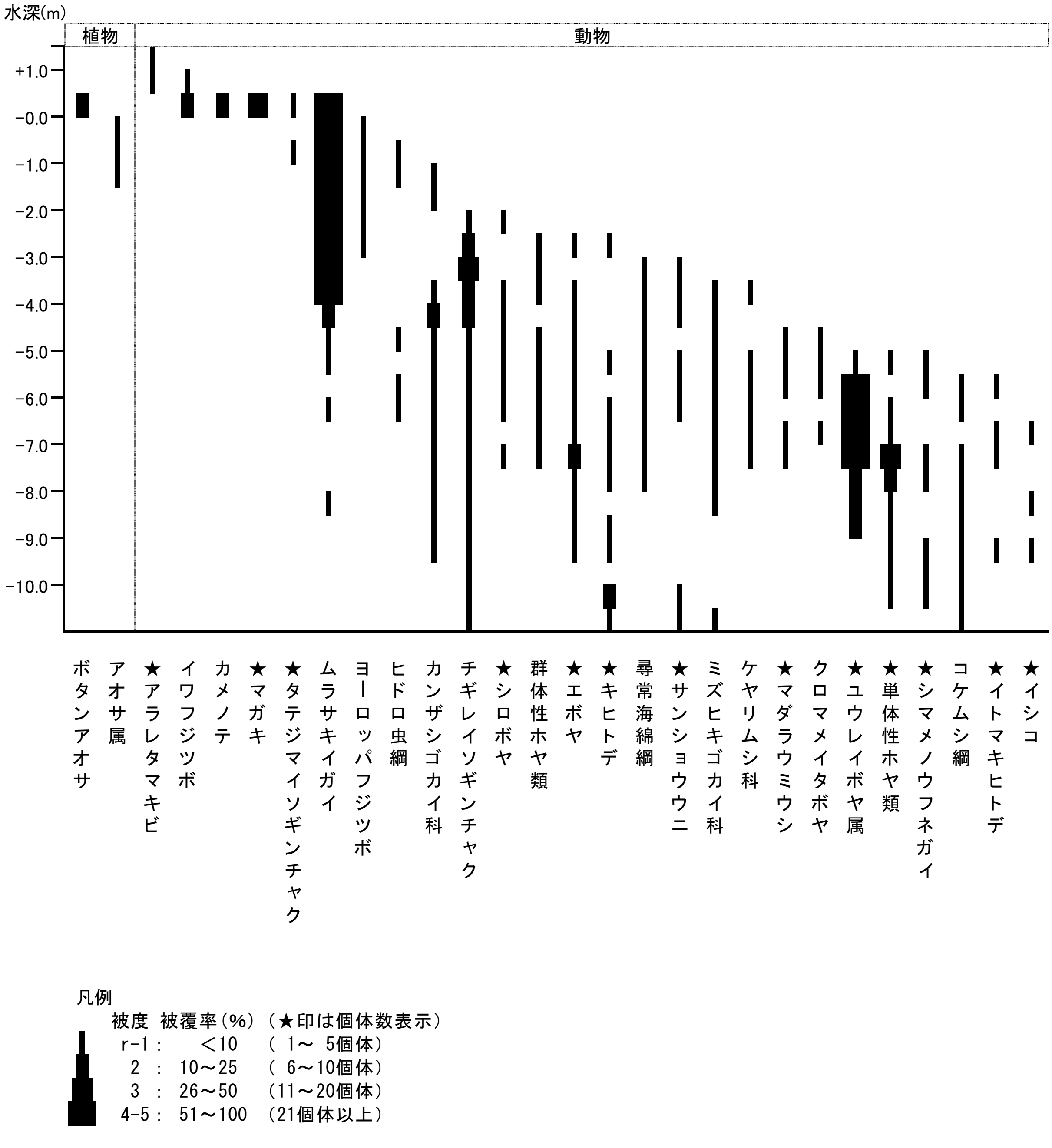
ムラサキイガイ（軟体動物門）は+0.5m～-5.5m 付近の広範囲に春季、夏季に高被度で出現していた。

また、秋季と冬季にはミドリイガイ（軟体動物門－最近の外来種）がみられた。



図Ⅱ-6-8　主な付着生物の鉛直分布（春季）

調査地点8

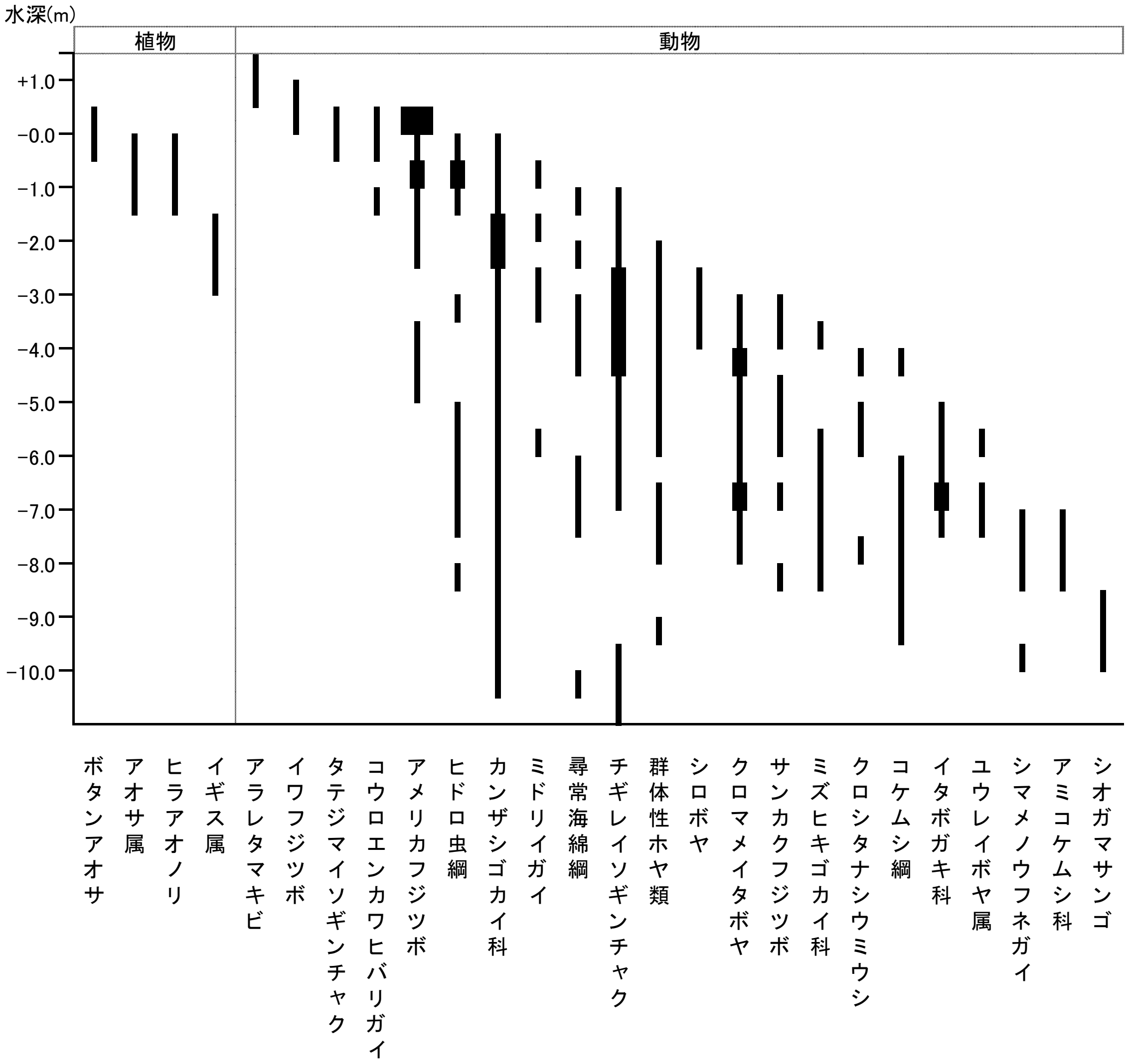


注：特徴的な出現を示す種類を除き、
1枠および2枠出現、泥巣は省いた。

調査期日:平成29年 8月 1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)

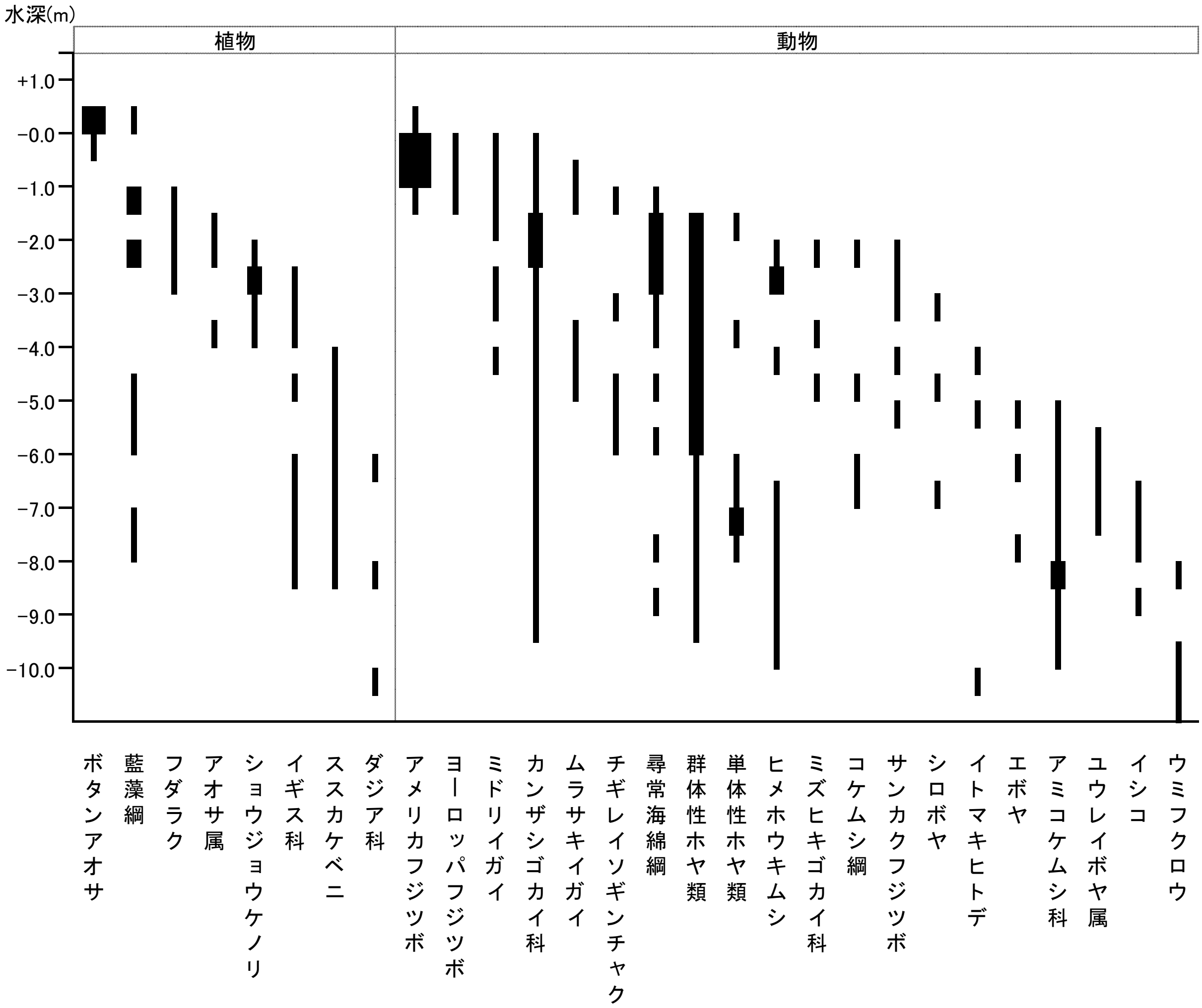
r-1 : ＜10 (1～ 5個体)
2 : 10～25 (6～10個体)
3 : 26～50 (11～20個体)
4-5 : 51～100 (21個体以上)

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

調査期日:平成29年11月 9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:平成30年 2月 9日

図Ⅱ-6-11 主な付着生物の鉛直分布（冬季）

(2) 坪刈り；植物

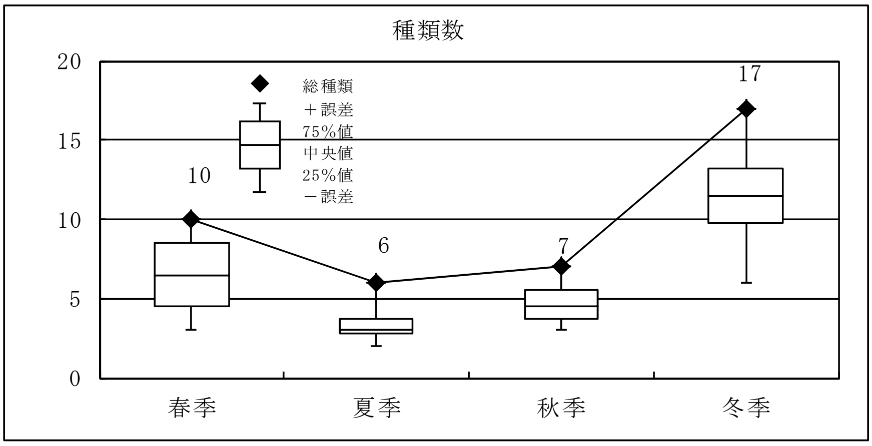
付着生物（坪刈り；植物）の年間の調査結果を図Ⅱ-6-12 に示す。また、各季（4 季）の出現状況を表Ⅱ-6-22～25 に示す。

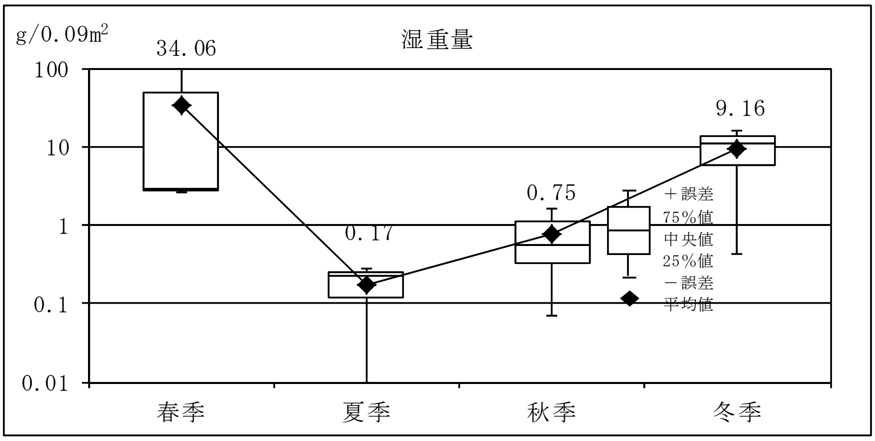
各季の出現種類数は、6～17 種類の範囲にあり、冬季が最も多く、次いで春季が 10 種、秋季が 7 種で、夏季が最も少なかった。

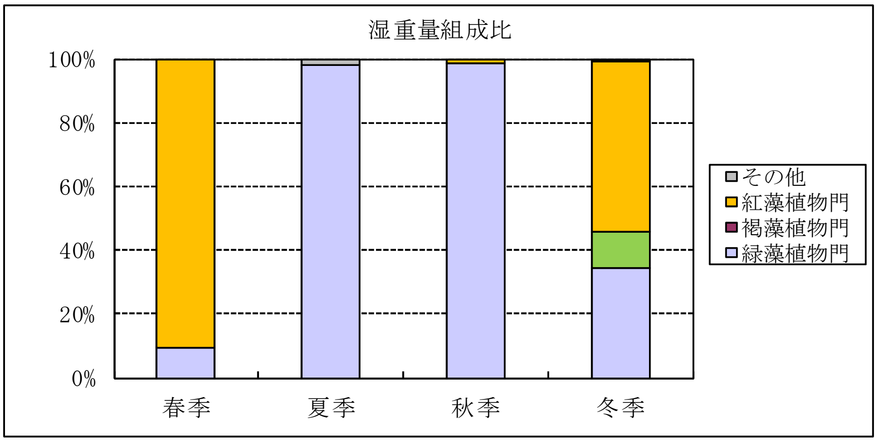
平均湿重量は、0.17～34.06g/0.09m^{2}の範囲にあり、春季が最も多く、次いで冬季が 9.16g/0.09m^2、秋季 0.75g/0.09m^{2}であり、夏季が最も少なかった。

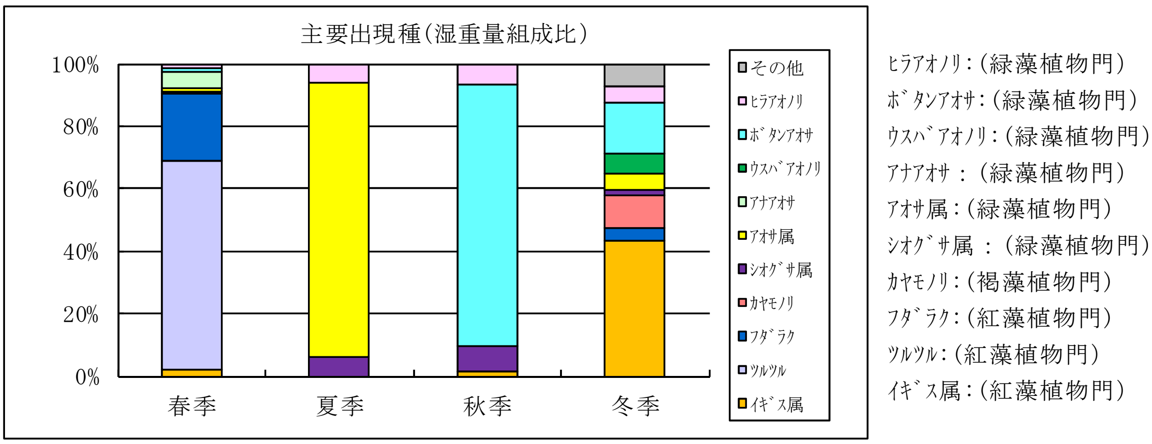
平均湿重量を各植物門別にみると、夏季及び秋季は緑藻植物門が最も多く、それぞれ 98.1%及び 98.7%を占めていた。一方、春季及び冬季は紅藻植物門が最も多く、それぞれ 90.8%及び 53.3%を占めていた。

主な出現種は、春季はツルツル（紅藻植物門）が 66.8%、フダラク（紅藻植物門）が 21.7%を占めていた。夏季はアオサ属（緑藻植物門）が 84.6%を占めていた。秋季はボタンアオサ（緑藻植物門）が 84.4%を占めていた。冬季はイギス属（紅藻植物門）が 43.5%、ボタンアオサ（緑藻植物門）が 16.7%を占めていた。









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：平成29年 5月15日

項目	調査地点 / 調査層	8 上層	8 中層	8 下層	平均
種類数	緑藻植物門	3	3	3	5
	褐藻植物門			1	1
	紅藻植物門		2	4	4
	その他				
	合計	3	5	8	10
湿重量	緑藻植物門	2.62	1.44	5.36	3.14
	褐藻植物門			0.01	0.00
	紅藻植物門		1.40	91.36	30.92
	その他				
	合計	2.62	2.84	96.73	34.06
湿重量組成比（%）	緑藻植物門	100.0	50.7	5.5	9.2
	褐藻植物門			0.0	0.0
	紅藻植物門		49.3	94.4	90.8
	その他				
主な出現種 湿重量(組成比；%)		ﾎﾞﾀﾝｱｵｻ 1.62 (61.8) ﾋﾗｱｵﾉﾘ 0.89 (34.0)	ｲｷﾞｽ属 1.27 (44.7) ｱｵｻ属 1.04 (36.6) ﾋﾗｱｵﾉﾘ 0.26 (9.2)	ﾂﾙﾂﾙ 68.24 (70.5) ﾌﾀﾞﾗｸ 22.14 (22.9) ｱﾅｱｵｻ 5.27 (5.4)	ﾂﾙﾂﾙ 22.75 (66.8) ﾌﾀﾞﾗｸ 7.38 (21.7) ｱﾅｱｵｻ 1.76 (5.2)

※：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：平成29年 8月 1日

項目	調査地点 / 調査層	8 上層	8 中層	8 下層	平均
種類数	緑藻植物門	1	3	1	3
	褐藻植物門				
	紅藻植物門			2	2
	その他	1			1
	合計	2	3	3	6
湿重量	緑藻植物門	0.27	0.23	0.01	0.17
	褐藻植物門				
	紅藻植物門			+	+
	その他	0.01			0.00
	合計	0.28	0.23	0.01	0.17
湿重量組成比（%）	緑藻植物門	96.4	100.0	100.0	98.1
	褐藻植物門				
	紅藻植物門			0.0	0.0
	その他	3.6			1.9
主な出現種 湿重量(組成比；%)		ｱｵｻ属 0.27 (96.4)	ｱｵｻ属 0.17 (73.9) ﾋﾗｱｵﾉﾘ 0.04 (17.4) ｼｵｸﾞｻ属 0.02 (8.7)	ｼｵｸﾞｻ属 0.01 (100.0)	ｱｵｻ属 0.15 (84.6) ﾋﾗｱｵﾉﾘ 0.01 (7.7) ｼｵｸﾞｻ属 0.01 (5.8)

※：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：平成29年11月 9日

項目	調査地点 / 調査層	8 上層	8 中層	8 下層	平均
種類数	緑藻植物門	3	4	3	5
	褐藻植物門				
	紅藻植物門		1	1	2
	その他				
	合計	3	5	4	7
湿重量	緑藻植物門	1.61	0.56	0.05	0.74
	褐藻植物門				
	紅藻植物門		0.01	0.02	0.01
	その他				
	合計	1.61	0.57	0.07	0.75
湿重量組成比(%)	緑藻植物門	100.0	98.2	71.4	98.7
	褐藻植物門				
	紅藻植物門		1.8	28.6	1.3
	その他				
主な出現種 湿重量(組成比；%)		ﾎﾞﾀﾝｱｵｻ 1.54 (95.7)	ﾎﾞﾀﾝｱｵｻ 0.36 (63.2) ｼｵｸﾞｻ属 0.10 (17.5) ﾋﾗｱｵﾉﾘ 0.09 (15.8)	ｼｵｸﾞｻ属 0.05 (71.4) ｲｷﾞｽ属 0.02 (28.6)	ﾎﾞﾀﾝｱｵｻ 0.63 (84.4) ｼｵｸﾞｻ属 0.06 (7.6) ﾋﾗｱｵﾉﾘ 0.05 (6.2)

※：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：平成30年 2月 9日

項目	調査地点 / 調査層	8 上層	8 中層	8 下層	平均
種類数	緑藻植物門	4	4	4	5
	褐藻植物門	1		2	3
	紅藻植物門	2	1	3	4
	その他	4	1	3	5
	合計	11	6	12	17
湿重量	緑藻植物門	7.35	0.18	1.98	3.17
	褐藻植物門	2.87		0.20	1.02
	紅藻植物門	0.89	0.04	13.71	4.88
	その他	0.01	0.20	0.04	0.08
	合計	11.12	0.42	15.93	9.16
湿重量組成比(%)	緑藻植物門	66.1	42.9	12.4	34.6
	褐藻植物門	25.8		1.3	11.2
	紅藻植物門	8.0	9.5	86.1	53.3
	その他	0.1	47.6	0.3	0.9
主な出現種 湿重量(組成比；%)		ﾎﾞﾀﾝｱｵｻ 4.60 (41.4) ｶﾔﾓﾉﾘ 2.87 (25.8) ﾋﾗｱｵﾉﾘ 1.32 (11.9) ｳｽﾊﾞｱｵﾉﾘ 1.18 (10.6) ｱﾏﾉﾘ属 0.89 (8.0)	ﾅｶﾞﾚｸﾀﾞﾓ属 0.20 (47.6) ｱｵｻ属 0.11 (26.2) ｼｵｸﾞｻ属 0.05 (11.9) ｲｷﾞｽ属 0.04 (9.5)	ｲｷﾞｽ属 11.90 (74.7) ｱｵｻ属 1.42 (8.9) ﾌﾀﾞﾗｸ 1.14 (7.2)	ｲｷﾞｽ属 3.98 (43.5) ﾎﾞﾀﾝｱｵｻ 1.53 (16.7) ｶﾔﾓﾉﾘ 0.96 (10.4) ｳｽﾊﾞｱｵﾉﾘ 0.55 (6.0) ｱｵｻ属 0.51 (5.6)

※：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、64～97 種類の範囲にあり、春季が最も多く、次いで冬季が 88 種類、秋季が 79 種類で、夏季が最も少なかった。

平均出現個体数は、2,617～16,613 個体/0.09m^{2}の範囲にあり、春季が最も多く、次いで夏季が 8,338 個体/0.09m^2、冬季が 5,443 個体/0.09m^{2}であり、秋季が最も少なかった。

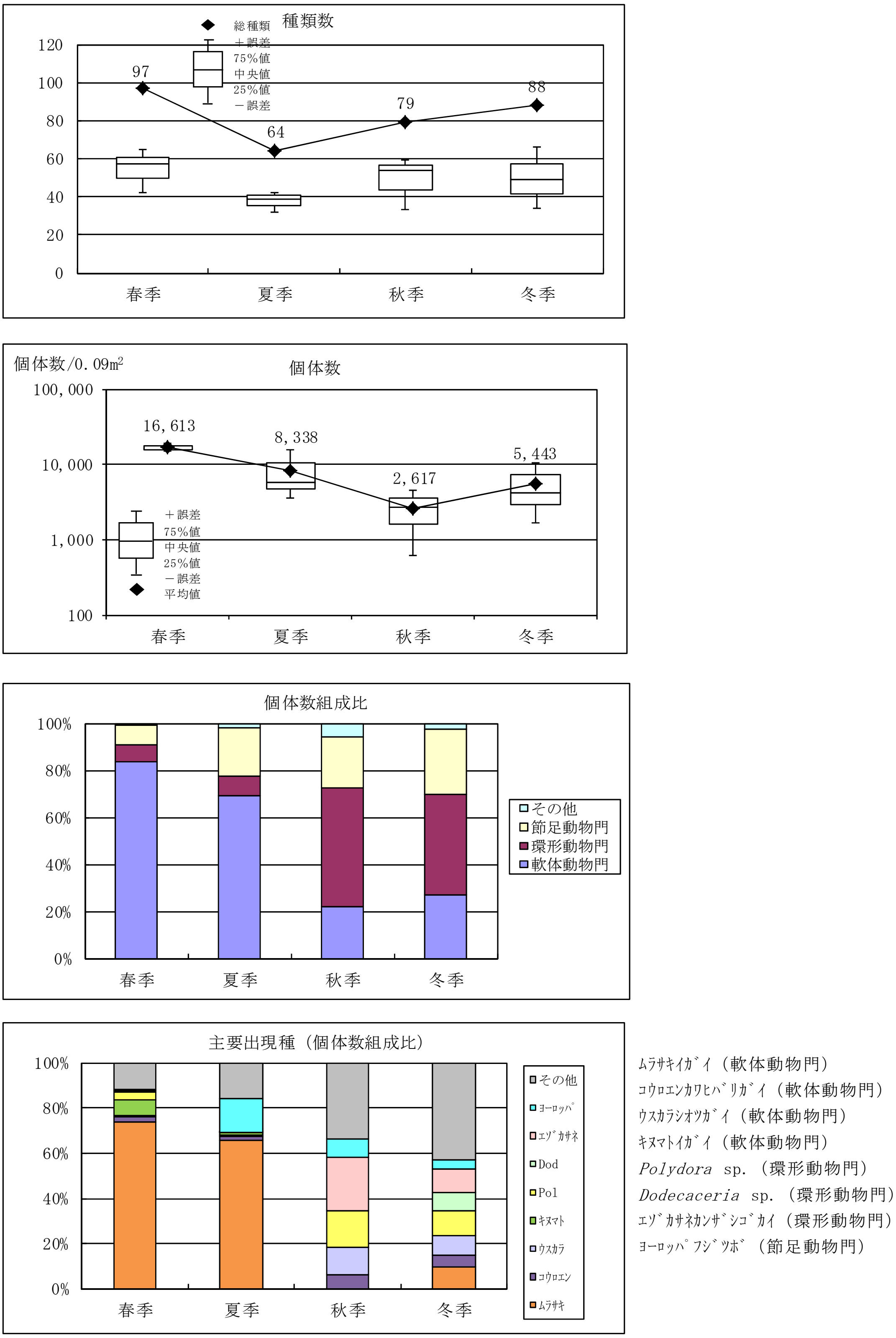
平均出現個体数を各動物門別にみると、春季及び夏季は軟体動物門が最も多く、それぞれ 83.8%及び 69.2%を占めていた。一方、秋季及び冬季は環形動物門が最も多く、それぞれ 50.1%及び 42.5%を占めていた。

個体数について主な出現種をみると、春季、夏季はムラサキイガイ（軟体動物門）が 73.5%、65.6%、秋季、冬季はエゾカサネカンザシゴカイ（環形動物門）が 24.0%、10.3%、*Polydora* sp.（環形動物門）が 16.0%、11.3%を占めていた。

各季の平均湿重量は 154.95～1,271.01g/0.09m^{2}の範囲にあり、夏季が最も多く、次いで春季が 398.14g/0.09m^2、冬季が 242.03g/0.09m^{2}であり、秋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、夏季は軟体動物門が最も多く、それぞれ 85.0%、98.8%を占めており、秋季、冬季は節足動物門が最も多く、それぞれ 84.4%、66.1%を占めていた。

湿重量について主な出現種をみると、春季、夏季はムラサキイガイ（軟体動物門）がそれぞれ 58.7%、95.0%、秋季、冬季はアメリカンフジツボ（節足動物門）がそれぞれ 75.7%、50.2%を占めていた。



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：平成29年 5月15日

項目		調査地点 8 上層	中層	下層	平均
種類数	軟体動物門	8	9	7	14
	環形動物門	9	19	15	24
	節足動物門	18	20	18	34
	そ の 他	7	17	17	25
	合 計	42	65	57	97
個体数	軟体動物門	13,215	17,699	10,861	13,925
	環形動物門	701	396	2,331	1,143
	節足動物門	999	852	2,406	1,419
	そ の 他	51	127	201	126
	合 計	14,966	19,074	15,799	16,613
個体数組成比(%)	軟体動物門	88.3	92.8	68.7	83.8
	環形動物門	4.7	2.1	14.8	6.9
	節足動物門	6.7	4.5	15.2	8.5
	そ の 他	0.3	0.7	1.3	0.8
主な出現種 個体数(組成比；%)		ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 11,786 (78.8) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 1,376 (9.2)	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 16,384 (85.9) ｷﾇﾏﾄｲｶﾞｲ 1,052 (5.5)	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 8,455 (53.5) ｷﾇﾏﾄｲｶﾞｲ 2,289 (14.5) ｳﾐﾐｽﾞﾑｼ 1,794 (11.4) *Polydora* sp. (10.7)	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 12,208 (73.5) ｷﾇﾏﾄｲｶﾞｲ 1,114 (6.7)
湿重量	軟体動物門	382.38	447.26	185.05	338.23
	環形動物門	6.41	5.55	27.18	13.05
	節足動物門	17.65	4.02	5.67	9.11
	そ の 他	5.85	24.73	82.66	37.75
	合 計	412.29	481.56	300.56	398.14
湿重量組成比(%)	軟体動物門	92.7	92.9	61.6	85.0
	環形動物門	1.6	1.2	9.0	3.3
	節足動物門	4.3	0.8	1.9	2.3
	そ の 他	1.4	5.1	27.5	9.5
主な出現種 湿重量(組成比；%)		ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 204.00 (49.5) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 146.14 (35.4)	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 377.15 (78.3) ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 41.90 (8.7)	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 120.19 (40.0) ｷﾇﾏﾄｲｶﾞｲ 44.82 (14.9) ﾌﾀｽｼﾞﾎﾞﾔ 39.36 (13.1) ﾁｺﾞｹﾑｼ 29.25 (9.7) ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 17.20 (5.7)	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 233.78 (58.7) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 50.94 (12.8) ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 20.23 (5.1) ﾌﾀｽｼﾞﾎﾞﾔ 19.76 (5.0)

※：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/0.09㎡、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：平成29年 8月 1日

項目		調査地点 8 上層	中層	下層	平均
種類数	軟体動物門	5	6	7	9
	環形動物門	10	13	19	25
	節足動物門	12	13	11	20
	そ の 他	5	7	5	10
	合 計	32	39	42	64
個体数	軟体動物門	13,013	1,243	3,049	5,768
	環形動物門	1,618	245	225	696
	節足動物門	848	4,053	236	1,712
	そ の 他	130	233	122	162
	合 計	15,609	5,774	3,632	8,338
個体数組成比(%)	軟体動物門	83.4	21.5	83.9	69.2
	環形動物門	10.4	4.2	6.2	8.3
	節足動物門	5.4	70.2	6.5	20.5
	そ の 他	0.8	4.0	3.4	1.9
主な出現種 個体数(組成比；%)		ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 12,672 (81.2) ﾋｹﾞﾌﾞﾄｺﾞｶｲ 784 (5.0)	ﾖｰﾛｯﾊﾟﾌｼﾞﾂﾎﾞ 3,438 (59.5) ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 999 (17.3) ﾌﾄﾒﾘﾀﾖｺｴﾋﾞ 412 (7.1)	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 2,751 (75.7) ｷﾇﾏﾄｲｶﾞｲ 286 (7.9) ﾌﾄﾒﾘﾀﾖｺｴﾋﾞ 202 (5.6)	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 5,474 (65.6) ﾖｰﾛｯﾊﾟﾌｼﾞﾂﾎﾞ 1,220 (14.6)
湿重量	軟体動物門	1,638.38	664.41	1,465.69	1,256.16
	環形動物門	6.96	1.53	4.65	4.38
	節足動物門	7.08	21.09	0.72	9.63
	そ の 他	0.68	0.90	0.93	0.84
	合 計	1,653.10	687.93	1,471.99	1,271.01
湿重量組成比(%)	軟体動物門	99.1	96.6	99.6	98.8
	環形動物門	0.4	0.2	0.3	0.3
	節足動物門	0.4	3.1	0.0	0.8
	そ の 他	0.0	0.1	0.1	0.1
主な出現種 湿重量(組成比；%)		ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 1,582.91 (95.8)	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 588.25 (85.5) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 59.87 (8.7)	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 1,452.93 (98.7)	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 1,208.03 (95.0)

※：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/0.09㎡、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：平成29年11月 9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	13	13	14
	環形動物門	12	17	18	25
	節足動物門	12	15	16	24
	その他	2	9	12	16
	合計	33	54	59	79
個体数	軟体動物門	373	753	619	582
	環形動物門	64	538	3,330	1,311
	節足動物門	173	1,155	386	571
	その他	4	206	251	154
	合計	614	2,652	4,586	2,617
個体数組成比（%）	軟体動物門	60.7	28.4	13.5	22.2
	環形動物門	10.4	20.3	72.6	50.1
	節足動物門	28.2	43.6	8.4	21.8
	その他	0.7	7.8	5.5	5.9
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 308 (50.2) ﾋﾒﾍﾞﾝｹｲｶﾞﾆ 58 (9.4) ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 52 (8.5) ﾀﾃｼﾞﾏﾌｼﾞﾂﾎﾞ 52 (8.5) ﾋｹﾞﾌﾞﾄｺﾞｶｲ 42 (6.8)	ﾖｰﾛｯﾊﾟﾌｼﾞﾂﾎﾞ 589 (22.2) ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ 469 (17.7) ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 432 (16.3) ｴｿﾞｶｻﾈｶﾝｻﾞｼｺﾞｶｲ 296 (11.2) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 137 (5.2)	ｴｿﾞｶｻﾈｶﾝｻﾞｼｺﾞｶｲ 1,581 (34.5) *Polydora* sp. 1,213 (26.5) ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 476 (10.4) ｻﾝｶｸﾌｼﾞﾂﾎﾞ 320 (7.0)	ｴｿﾞｶｻﾈｶﾝｻﾞｼｺﾞｶｲ 627 (24.0) *Polydora* sp. 420 (16.0) ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 320 (12.2) ﾖｰﾛｯﾊﾟﾌｼﾞﾂﾎﾞ 207 (7.9) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 160 (6.1)
湿重量	軟体動物門	13.86	23.84	12.35	16.68
	環形動物門	0.42	2.39	11.95	4.92
	節足動物門	2.03	375.03	15.39	130.82
	その他	0.03	3.52	4.03	2.53
	合計	16.34	404.78	43.72	154.95
湿重量組成比（%）	軟体動物門	84.8	5.9	28.2	10.8
	環形動物門	2.6	0.6	27.3	3.2
	節足動物門	12.4	92.7	35.2	84.4
	その他	0.2	0.9	9.2	1.6
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 11.58 (70.9) ﾏｶﾞｷ 1.46 (8.9) ﾀﾃｼﾞﾏﾌｼﾞﾂﾎﾞ 1 (90.3)	ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ 351.58 (86.9) ﾖｰﾛｯﾊﾟﾌｼﾞﾂﾎﾞ 20.23 (5.0)	ｻﾝｶｸﾌｼﾞﾂﾎﾞ 14.46 (33.1) ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 7.66 (17.5) ｴｿﾞｶｻﾈｶﾝｻﾞｼｺﾞｶｲ 4 (9.5) ｼﾏﾒﾉｳﾌﾈｶﾞｲ 2 (5.6) *Thelepus* sp. 2.37 (5.4)	ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ 117.23 (75.7)

※：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：平成30年 2月 9日

項目		8 上層	8 中層	8 下層	平均
種類数	軟体動物門	5	9	12	14
	環形動物門	9	12	22	26
	節足動物門	17	21	18	30
	その他	3	7	14	18
	合計	34	49	66	88
個体数	軟体動物門	954	1,772	1,711	1,479
	環形動物門	326	526	6,090	2,314
	節足動物門	358	1,924	2,227	1,503
	その他	11	37	392	147
	合計	1,649	4,259	10,420	5,443
個体数組成比（%）	軟体動物門	57.9	41.6	16.4	27.2
	環形動物門	19.8	12.4	58.4	42.5
	節足動物門	21.7	45.2	21.4	27.6
	その他	0.7	0.9	3.8	2.7
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 590 (35.8) ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 354 (21.5) ﾋｹﾞﾌﾞﾄｺﾞｶｲ 257 (15.6)	ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 643 (15.1) ﾖｰﾛｯﾊﾟﾌｼﾞﾂﾎﾞ 636 (14.9) ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 604 (14.2) ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ 462 (10.8) *Apocorophium* sp. 353 (8.3)	*Polydora* sp. 1,826 (17.5) ｴｿﾞｶｻﾈｶﾝｻﾞｼｺﾞｶｲ 1,614 (15.5) *Dodecaceria* sp. 1,296 (12.4) ﾏｻｺﾞｺﾞｶｲ 845 (8.1) ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 796 (7.6)	*Polydora* sp. 614 (11.3) ｴｿﾞｶｻﾈｶﾝｻﾞｼｺﾞｶｲ 561 (10.3) ﾑﾗｻｷｲｶﾞｲ 514 (9.5) ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 467 (8.6) *Dodecaceria* sp. 432 (7.9)
湿重量	軟体動物門	43.07	84.59	31.17	52.94
	環形動物門	4.82	4.08	55.76	21.55
	節足動物門	54.47	413.28	12.32	160.02
	その他	0.36	8.97	13.19	7.51
	合計	102.72	510.92	112.44	242.03
湿重量組成比（%）	軟体動物門	41.9	16.6	27.7	21.9
	環形動物門	4.7	0.8	49.6	8.9
	節足動物門	53.0	80.9	11.0	66.1
	その他	0.4	1.8	11.7	3.1
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 36.80 (35.8) ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ 27.59 (26.9) ﾀﾃｼﾞﾏﾌｼﾞﾂﾎﾞ 20.42 (19.9) ﾖｰﾛｯﾊﾟﾌｼﾞﾂﾎﾞ 5.11 (5.0)	ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ 336.96 (66.0) ﾖｰﾛｯﾊﾟﾌｼﾞﾂﾎﾞ 69.88 (13.7) ﾏｶﾞｷ 27.56 (5.4)	ｴｿﾞｶｻﾈｶﾝｻﾞｼｺﾞｶｲ 28.42 (25.3) ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 15.47 (13.8) *Polydora* sp. 9.54 (8.5) *Dodecaceria* sp. 8.05 (7.2) ｻﾝｶｸﾌｼﾞﾂﾎﾞ 7.78 (6.9)	ｱﾒﾘｶﾌｼﾞﾂﾎﾞ 121.52 (50.2) ﾖｰﾛｯﾊﾟﾌｼﾞﾂﾎﾞ 25.00 (10.3) ｺｳﾛｴﾝｶﾜﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ 18.94 (7.8) ｳｽｶﾗｼｵﾂｶﾞｲ 12.63 (5.2)

※：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。

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。

多くの季節で環境影響評価時と同一の種が優占種となっており、本事業により生態系に大きな変化は生じていない。

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	平成29年度調査結果
植物プランクトン	春	*Skeletonema costatum*	*Nitzschia pungens*、*Pyramimonas* spp.
	夏	*Thalassiosira* sp.	*Nitzschia* spp.、CRYPTOPHYCEAE
	秋	***Skeletonema costatum***	***Skeletonema costatum***
	冬	***Skeletonema costatum***、Cryptophycene	***Skeletonema costatum***
動物プランクトン	春	**COPEPODA(Nauplius)**	**COPEPODA(Nauplius)**、*Favella taraikaensis*、*Oikopleura dioica*
	夏	Larva of polychaeta	*Oithona davisae*、*Oithona* sp.(Copepodite)、*Favella ehrenbergii*
	秋	*Oithona davisae*、***Paracalanus parvus***	Paracalanidae(Copepodite)、COPEPODA(Nauplius)、***Paracalanus parvus***
	冬	**COPEPODA(Nauplius)**	**COPEPODA(Nauplius)**、*Oithona* sp.(Copepodite)、BIVALVIA(Veliger)
魚卵	春	コノシロ、**カタクチイワシ**	**カタクチイワシ**
	夏	**カタクチイワシ**、**単脂球形卵**	**カタクチイワシ**、**単脂球形卵**
	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	クロダイ、イソギンポ、**コノシロ**
	夏	**カタクチイワシ**、コノシロ	**カタクチイワシ**、イソギンポ
	秋	**ネズッポ科**、キチヌ、マイワシ	カサゴ、**ネズッポ科**
	冬	イカナゴ	カサゴ、メバル複合種群
底生生物	春	**ヨツバネスピオA型**	**シノブハネエラスピオ(ヨツバネスピオA型)**、シズクガイ
	夏	**ヨツバネスピオA型**	**シノブハネエラスピオ(ヨツバネスピオA型)**、*Sigambra* sp.
	秋	**ヨツバネスピオA型**	**シノブハネエラスピオ(ヨツバネスピオA型)**
	冬	**ヨツバネスピオA型**	**シノブハネエラスピオ(ヨツバネスピオA型)**
付着植物生物	春	アオサ属、アオノリ属、アマノリ属	ツルツル、フダラク
	夏	出現数が僅かであった。	アオサ属
	秋	出現数が僅かであった。	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、ボタンアオサ、カヤモノリ
付着動物生物	春	**ムラサキイガイ**	**ムラサキイガイ**
	夏	**ムラサキイガイ**	**ムラサキイガイ**、ヨーロッパフジツボ
	秋	ムラサキイガイ	エゾカサネカンザシゴカイ、*Polydora* sp.、ウスカラシオツガイ
	冬	ムラサキイガイ	*Polydora* sp.、エゾカサネカンザシゴカイ

※：太字下線：同一（共通）種群を示す。

6.4 特定外来生物等

平成 29 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、神戸版ブラックリスト 2015 掲載種を表Ⅱ-6-31 に示す。

特定外来種は確認されなかったが、兵庫県ブラックリスト 2010 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。

表Ⅱ-6-31　特定外来種等

項目	季節	特定外来生物	兵庫県ブラックリスト2010、神戸版ブラックリスト2015 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
付着生物植物	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
付着生物動物	春	該当なし	ムラサキイガイ、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
	夏	該当なし	ムラサキイガイ、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
	秋	該当なし	シマメノウフネガイ、ムラサキイガイ、ミドリイガイ、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
	冬	該当なし	ムラサキイガイ、ミドリイガイ、コウロエンカワヒバリガイ、アメリカフジツボ

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　沿岸防災対策室

電話：０７８－３３１－６７０２

・　神戸市

担当部署：みなと総局技術部工務課

電話：０７８－３２２－５６８３

・　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：三洋テクノマリン株式会社　大阪支社

住所：大阪府吹田市江の木町２０－１２

電話：０６－６１５５－５１０７

調査項目：大気質・騒音・水質（工事中）

機関名：エヌエス環境株式会社　西日本支社

住所：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

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）