

令和4年度  
公共関与臨海部新処分場整備事業  
に係る環境管理報告書

令和5年5月

公益財団法人 岡山県環境保全事業団



# 内容

1	事業者の名称及び所在地	1
2	対象事業の名称, 種類及び規模	1
3	調査の目的	1
4	環境管理体制	1
5	令和4年度の事業内容	2
6	令和4年度の環境管理実施内容	6
7	調査結果及び評価	7
1)	大気質に係る調査	7
(1)	調査概要	7
(2)	調査結果	7
(3)	評価	8
2)	悪臭に係る調査	9
(1)	調査概要	9
(2)	調査地点及び調査実施日	9
(3)	悪臭に係る規制	11
(4)	調査方法	15
(5)	調査結果	16
(6)	評価	17
3)	水質に係る調査	18
(1)	調査概要	18
(2)	調査地点及び調査実施日	18
(3)	水質汚濁に係る環境基準	20
(4)	調査方法	23
(5)	調査結果	24
(6)	評価	29
4)	底質に係る調査	30
(1)	調査概要	30
(2)	調査地点及び調査実施日	30
(3)	底質に係る基準	32
(4)	調査方法	34
(5)	調査結果	35
(6)	評価	37
5)	海生生物に係る調査	38
(1)	調査概要	38
(2)	調査地点及び調査実施日	38
(3)	調査項目及び調査方法	40
(4)	調査結果	41
(5)	特記種	43
(6)	評価	51



1 事業者の名称及び所在地

事業者の名称：公益財団法人 岡山県環境保全事業団

代表者の名称：理事長 坂井 俊英

主たる事務所の所在地：岡山県岡山市南区内尾 665 番地の 1

2 対象事業の名称、種類及び規模

対象事業の名称：公共関与臨海部新処分場整備事業

対象事業の種類：公有水面の埋立て

廃棄物最終処分場の設置（廃棄物の処理及び清掃に関する法律第 15 条第 1 項に規定する産業廃棄物の最終処分場，及び同法第 8 条第 1 項に規定する一般廃棄物の最終処分場の設置）

対象事業の規模：公有水面の埋立て（埋立区域の面積） 44.5 ha

廃棄物最終処分場の設置（廃棄物埋立面積） 38.1 ha

3 調査の目的

「岡山県環境影響評価等に関する条例」第 28 条の規定，並びに「公共関与臨海部新処分場整備事業に係る環境影響評価書，平成 17 年 11 月，財団法人 岡山県環境保全事業団」（以下，「評価書」と記す）で記述した事後調査を行い，事業による環境影響の程度について確認するとともに，評価書における予測結果の検証並びに予測しえなかった問題等を把握し，事業の実施に反映させることを目的とする。

4 環境管理体制

工事中及び供用中の環境管理を効果的に実施するための体制として，実施主体を事業者（公益財団法人 岡山県環境保全事業団）とし，図 4-1 のように定めている。

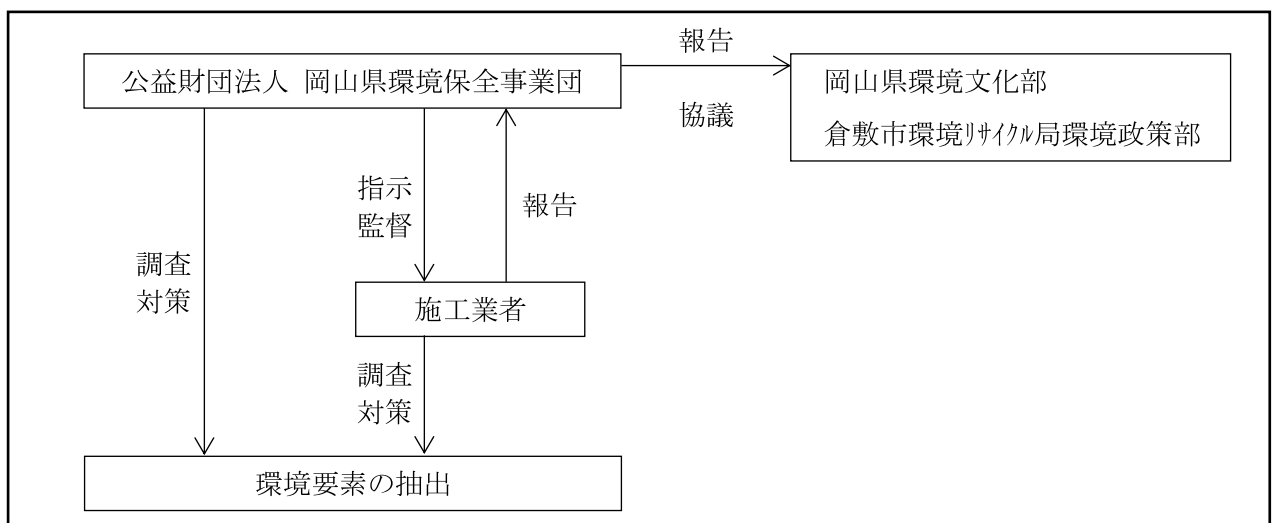


図 4-1 環境管理体制

5 令和4年度の事業内容

本事業では、第一期処分場建設工事（平成18年12月着手）の完了後、平成21年4月から当該処分場の供用を開始しており、本年度は搬入される廃棄物の埋立作業を実施する状況にあった（埋立区域の位置及び周辺状況は、図5-1、2及び写真5-1を参照）。

なお、廃棄物の埋立作業は、ブルドーザによって廃棄物を巻きだしながら投入する「片押し工法」によって実施した。本年度の廃棄物の受入・埋立実績は、表5-1に示すとおりである。

表 5-1 令和4年度の廃棄物の受入・埋立実績

廃棄物の種類	受入・埋立量 (t/年)
燃え殻	29,241
汚泥	92,866
廃プラスチック類	7,117
ゴムくず	0
金属くず	46
ガラス・コンクリート及び陶磁器くず	17,968
鉱さい	50,978
がれき類	21,672
ばいじん	58,520
混合廃棄物	2,208
自動車等破砕物	724
混合廃棄物（石綿含有産業廃棄物）	530
特別管理産業廃棄物	616
一般廃棄物	28
合計	282,520



図 5-1 事業実施区域の位置

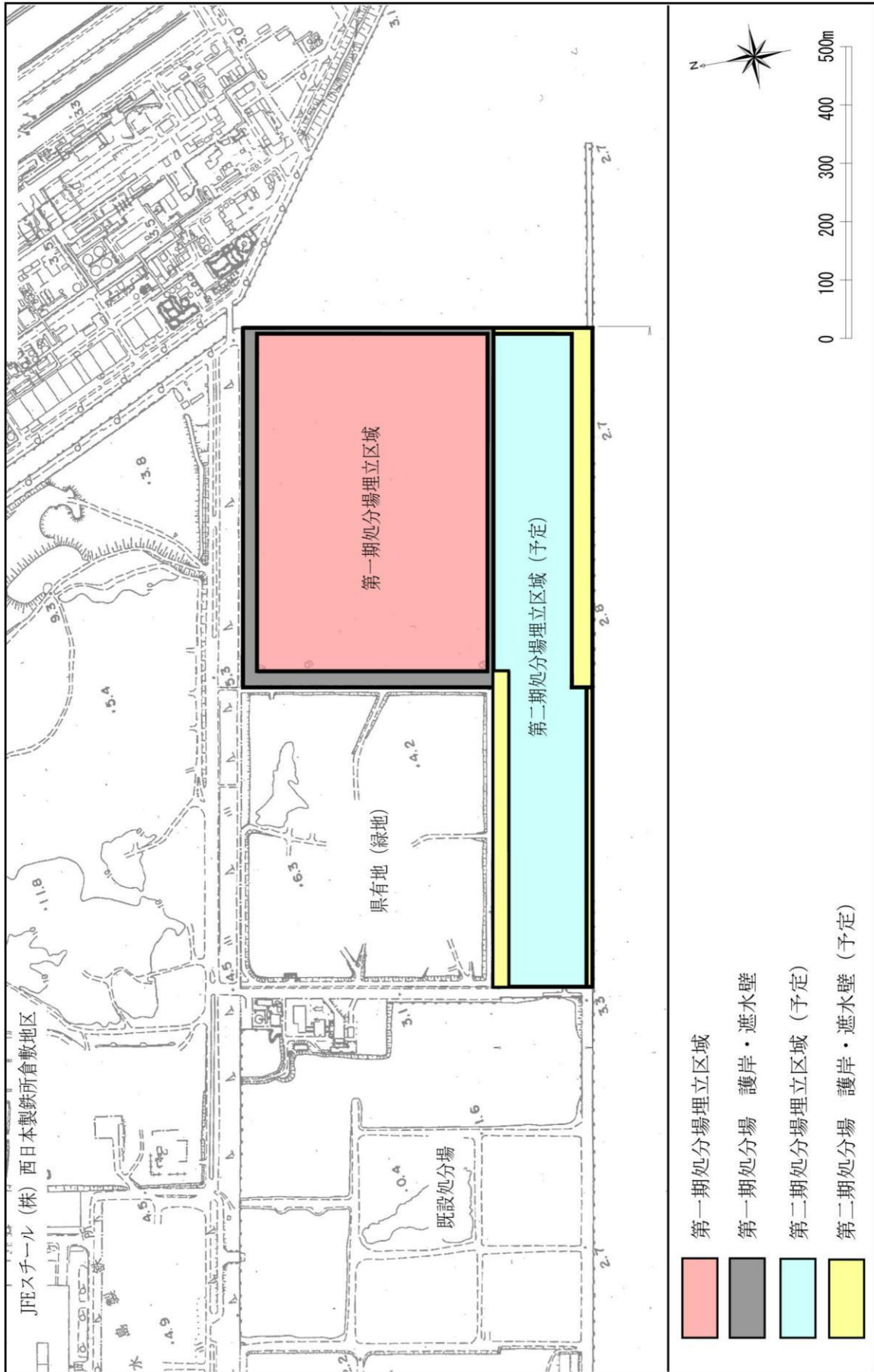


図 5-2 埋立区域の位置



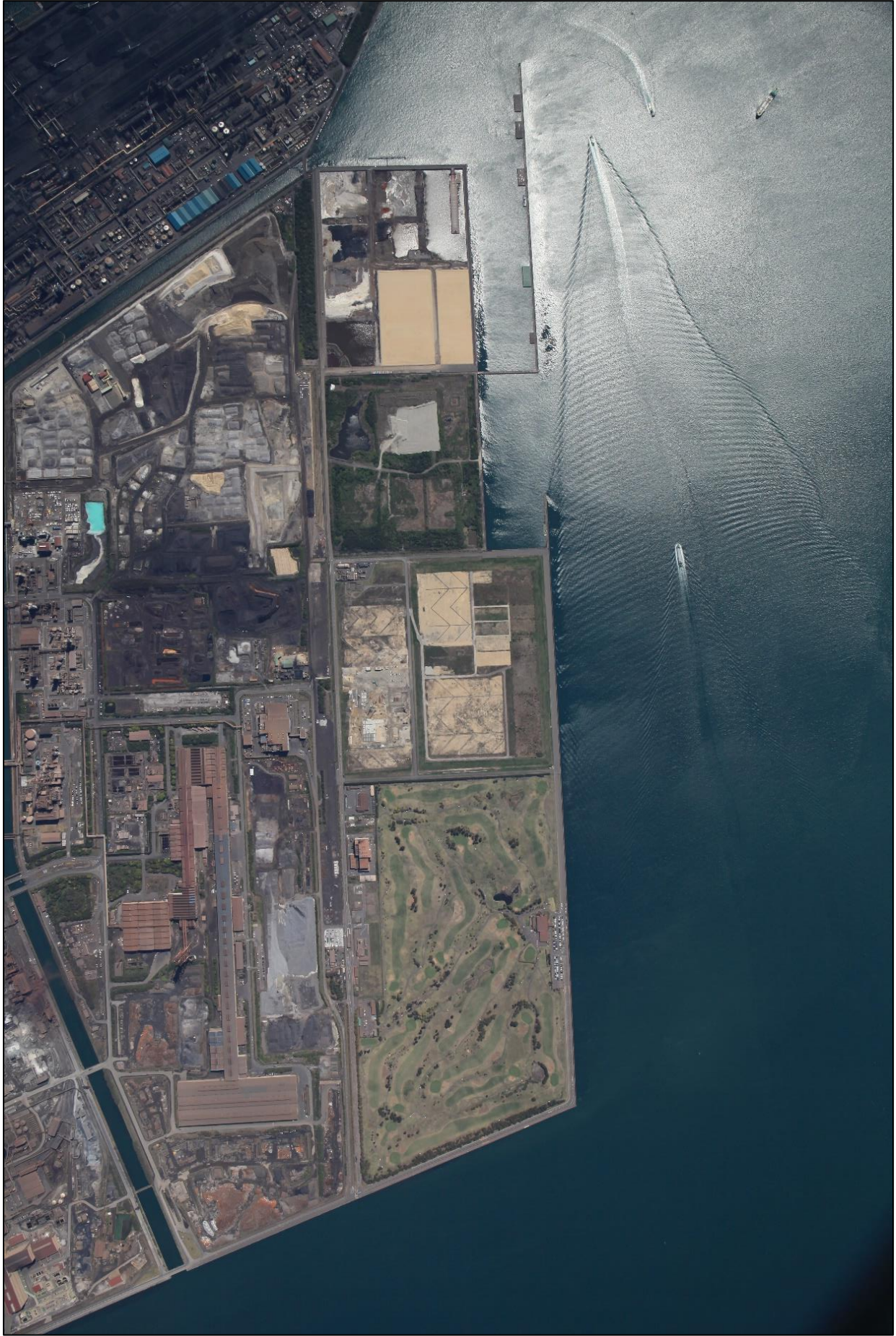


写真 5-1 事業実施区域の状況（令和 4 年 4 月 16 日撮影）

6 令和4年度の環境管理実施内容

評価書の環境管理計画に基づき、前述の事業内容に応じた調査・監視を実施した。調査・監視項目は表 6-1 に示すとおりである。

表 6-1 令和4年度の環境管理実施内容

調査・監視項目		実施項目
大気質	粉じん対策確認	○
騒音	自動車騒音測定	—
	建設騒音測定	—
振動	道路交通振動測定	—
	建設振動測定	—
悪臭	搬入ルート沿道の悪臭測定	—
	処分場近傍の悪臭測定	○
水質	潮流調査	—
	周辺海域の水質測定	○
	汚濁防止措置の確認	—
底質	周辺海域の底質測定	○
動物・植物・生態系	海生生物調査	○
	鳥類調査	—
景観	眺望景観の確認	—
廃棄物等	保全措置の確認	—
温室効果ガス等	保全措置の確認	—

注) 表中の「○」は本年度の環境管理計画に基づき実施した調査項目、「—」は本年度の計画外であった調査項目を表す。

## 7 調査結果及び評価

### 1) 大気質に係る調査

#### (1) 調査概要

埋立作業の実施に伴う粉じんの発生に対する環境保全措置の実施状況について確認した。

#### (2) 調査結果

埋立区域への廃棄物搬入車両の進入出路にはアスファルト舗装を施し、適宜に散水を行った。また、退出の際は必要に応じて洗車ピットを使用するよう指導した。実施状況は写真 7-1～3 に示すとおりである。



写真 7-1 アスファルト舗装の状況  
(令和 5 年 3 月 31 日撮影)



写真 7-2 散水の状況  
(令和 5 年 2 月 22 日撮影)



写真 7-3 洗車ピットの状況  
(令和5年3月31日撮影)

(3) 評価

廃棄物の埋立作業や搬入車両の走行に伴う粉じんの発生が懸念されるため、粉じん対策として、埋立区域への廃棄物搬入車両の進入出路にアスファルト舗装を施し、道路に適時散水を行った。更に、廃棄物運搬車両には、退出時に洗車ピットを使用して土砂や廃棄物を洗い落とすよう指導するなど、事業者として対応可能な措置を実施していることから、周辺地域への影響は最小限に抑えられているものと評価する。

## 2) 悪臭に係る調査

### (1) 調査概要

事業実施区域の近傍で一般市民による利用のある水島ゴルフリンクスにおいて、悪臭調査（特定悪臭物質 22 項目の物質濃度，臭気指数）を行い，埋立作業の実施による影響程度を確認した。

### (2) 調査地点及び調査実施日

悪臭調査地点・調査日及び調査時の気象状況を表 7-1 に，調査地点の位置を図 7-1 示す。調査地点は事業実施区域の約 1 km 西方に位置する水島ゴルフリンクス内とした。

なお，調査は悪臭が発生しやすい夏季（8 月）に実施した。

表 7-1 悪臭調査地点等

項目	内容	
地点	水島ゴルフリンクス(倉敷市水島川崎通地内)	
調査日時	令和 4 年 8 月 25 日(木) 10:00~11:00	
気象状況	天候	晴れ
	気温	30.0 °C
	湿度	70 %
	風向	西
	風速	1.2 m/s



図 7-1 悪臭調査地点の位置

### (3) 悪臭に係る規制

「悪臭防止法」(昭和46年法律第91号)の規定に基づき、規制地域内の工場・事業場から排出される悪臭について、特定悪臭物質濃度または臭気指数による規制が行われており、悪臭原因物質の排出形態に応じて3種類の規制基準(1～3号規制)が区域区分ごとに設定されている。

○1号規制：事業所の建屋または敷地全体から悪臭原因物質が排出・漏出される場合  
(敷地境界における規制)

○2号規制：煙突など事業場の特定の気体排出口から悪臭原因物質が排出される場合  
(気体排出口における規制)

○3号規制：事業場の排水に含まれて悪臭原因物質が排出される場合  
(排水水中における規制)

特定悪臭物質濃度による規制は物質毎に規制基準が設定されており、最も基本となる敷地境界での規制(1号規制)では22物質が、その他の気体排出口(2号規制)及び排水口(3号規制)では13物質及び4物質が規制の対象となっている(詳細は、後述の「① 特定悪臭物質濃度による規制値」参照)。

また、臭気指数による規制は全ての悪臭について基準が適用され、敷地境界、気体排出口及び排水水について、それぞれ規制基準が設定されている(詳細は、後述の「② 臭気指数による規制値」参照)。

倉敷市においては、前者の特定悪臭物質濃度による規制が行われており、都市計画法の用途地域は第1種区域に、それ以外の地域は第2種区域に指定される。事業実施区域については規制区域の指定はないが、調査地点とした水島ゴルフリンクスは第2種区域に指定されている(地域指定状況は資料-2参照)。

①特定悪臭物質濃度による規制値

敷地境界線（1号規制）、気体排出口（2号規制）及び排出水中（3号規制）における規制基準は、表 7-2 及び表 7-3 に示すとおりである。

表 7-2 特定悪臭物質の敷地境界及び気体排出口における規制基準（1号規制及び2号規制）

物質名	敷地境界の基準 (ppm) (1号規制)		気体排出口の基準 (2号規制)	
	第1種区域	第2種区域		
アンモニア	1	2	$q = 0.108 \times He^2 \times Cm$ ( $He \geq 5$ ) q : 悪臭物質排出量 (m <sup>3</sup> N/h) He : 有効煙突高 (m) Cm : 敷地境界(1号規制)基準 (ppm)	
硫化水素	0.02	0.06		
トリメチルアミン	0.005	0.02		
メチルメルカプタン	0.002	0.004	/	
硫化メチル	0.01	0.05		
二硫化メチル	0.009	0.03		
アセトアルデヒド	0.05	0.1		
スチレン	0.4	0.8		
プロピオン酸	0.03	0.07		
ノルマル酪酸	0.001	0.002		
ノルマル吉草酸	0.0009	0.002		
イソ吉草酸	0.001	0.004		
イソブタノール	0.9	4		$q = 0.108 \times He^2 \times Cm$ ( $He \geq 5$ ) q : 悪臭物質排出量 (m <sup>3</sup> N/h) He : 有効煙突高 (m) Cm : 敷地境界(1号規制)基準 (ppm)
酢酸エチル	3	7		
メチルイソブチルケトン	1	3		
トルエン	10	30		
キシレン	1	2		
プロピオンアルデヒド	0.05	0.1		
ノルマルブチルアルデヒド	0.009	0.03		
イソブチルアルデヒド	0.02	0.07		
ノルマルバレールアルデヒド	0.009	0.02		
イソバレールアルデヒド	0.003	0.006		

注) 出典：「悪臭防止法施行規則（昭和 47 年総理府令第 39 号）」，「悪臭規制のあらまし～悪臭防止法～（岡山県，平成 31 年 3 月）」



表 7-3 特定悪臭物質の排水水における規制基準（3号規制）

物質名	単位	Q ≤ 0.001		0.001 < Q ≤ 0.1		0.1 < Q	
		第1種区域	第2種区域	第1種区域	第2種区域	第1種区域	第2種区域
硫化水素	mg/L	0.1	0.3	0.02	0.07	0.005	0.02
メチルメルカプタン	mg/L	0.03	0.06	0.007	0.01	0.002	0.003
硫化メチル	mg/L	0.3	2	0.07	0.3	0.01	0.07
二硫化メチル	mg/L	0.6	2	0.1	0.4	0.03	0.09

注) 1. 当該基準値は以下に示す規制基準の算出式から求めたものである。

$$C_L = k \times C_m$$

$C_L$  : 排水水中の悪臭物質濃度の許容限度(単位:mg/L)

$k$  : 特定悪臭物質の種類及び排水水量ごとに定められた値(単位:mg/L)

$C_m$  : 事業場敷地境界線における規制基準値(1号規制)(単位:ppm)

2.  $Q$  : 事業場の敷地外に排出される排水の量(単位:m<sup>3</sup>/s)

3. \* : 計算では0.001 mg/Lとなるが、当分の間0.002 mg/Lとする。

4. 出典: 「悪臭防止法施行規則(昭和47年総理府令第39号)」, 「悪臭防止法に基づく悪臭の規制地域及び規制基準(昭和61年岡山県告示第351号)」, 「令和4年度版 倉敷の環境白書(倉敷市, 令和4年12月)」

## ②臭気指数による規制値

現在, 岡山県内で臭気指数による規制地域に指定されているのは, 岡山市(旧瀬戸町及び旧建部町以外の地域), 赤磐市の一部(旧赤坂町の区域の一部), 和気町の一部及び美咲町の一部(旧柵原町の区域), 奈義町, 鏡野町である。

これら地域における悪臭の敷地境界(1号規制)及び排水水(3号規制)の規制基準は, 表 7-4 に示すとおりである。

表 7-4 臭気指数の敷地境界上及び排水口での規制基準

(1号及び3号規制)

市町名	臭気指数による規制基準					
	敷地境界の基準(1号規制)			排水口の基準(3号規制)		
	第1種区域	第2種区域	第3種区域	第1種区域	第2種区域	第3種区域
岡山市(旧瀬戸町及び旧建部町以外の地域)	12	15	18	28	31	34
赤磐市 (旧赤坂町の区域の一部)		13			29	
和気町(旧和気町)	12	14		28	30	
美咲町(旧柵原町)		14			30	
奈義町		14			30	
鏡野町		14			30	

注) 1. 市町名欄における各旧町名は, 平成16年10月~平成19年1月に行われた市町村合併以前の地域区分を表す。

2. 3号規制基準は「1号規制基準+16」で設定されている。

3. 出典: 「悪臭規制のあらまし~悪臭防止法~(岡山県, 平成31年3月)」

「奈義町における悪臭規制(岡山県)」

「鏡野町における悪臭規制(岡山県)」

また、気体排出口における規制基準（2号規制）は、以下に示すとおり、排出口高さにより臭気排出強度又は臭気指数で設定される。

○ 排出口の実高さが 15 m 以上の施設

$$q_t = 60 \times 10^A / F_{\max}$$

$$A = L / 10 - 0.2255$$

ここで、 $q_t$  : 排出ガスの臭気排出強度 ( $\text{m}^3\text{N}/\text{分}$ )

$F_{\max}$  : 排出口から風下側における地上での臭気濃度の最大値 ( $\text{秒}/\text{m}^3\text{N}$ )

$L$  : 敷地境界上の規制（1号規制）基準値

○ 排出口の実高さが 15 m 未満の施設

$$I = 10 \times \log C$$

$$C = K \times Hb^2 \times 10^B$$

$$B = L / 10$$

ここで、 $I$  : 排出ガスの臭気指数

$K$  : 下表に掲げる排出口の口径の区分ごとに定められた値

排出口の口径D (m)	$D < 0.6$	$0.6 \leq D < 0.9$	$0.9 \leq D$
K ( $1/\text{m}^2$ )	0.69	0.20	0.10

$Hb$  : 周辺最大建物の高さ (m)

- ・ 周辺最大建物の高さが 10 m 未満であり排出口の実高さが 6.7 m 未満の場合：排出口の実高さの 1.5 倍
- ・ 周辺最大建物の高さが 10 m 未満であり排出口の実高さが 6.7 m 以上の場合：10 m
- ・ 周辺最大建物の高さが 10 m 以上であり排出口の実高さの 1.5 倍以上の場合：排出口の実高さの 1.5 倍

$L$  : 敷地境界上の規制（1号規制）基準値

(4) 調査方法

調査地点において特定悪臭物質濃度（22 項目）及び臭気指数を測定した。悪臭調査項目及び分析方法の詳細は、表 7-5 に示すとおりである。

表 7-5 悪臭調査項目及び分析方法

調査項目		分析方法
特定悪臭物質 22 項目	アンモニア	環境庁告示第 9 号 別表 1
	メチルメルカプタン	環境庁告示第 9 号 別表 2 第 1
	硫化水素	環境庁告示第 9 号 別表 2 第 1
	硫化メチル	環境庁告示第 9 号 別表 2 第 1
	二硫化メチル	環境庁告示第 9 号 別表 2 第 1
	トリメチルアミン	環境庁告示第 9 号 別表 3
	アセトアルデヒド	環境庁告示第 9 号 別表 4 第 3
	プロピオンアルデヒド	環境庁告示第 9 号 別表 4 第 3
	ノルマルブチルアルデヒド	環境庁告示第 9 号 別表 4 第 3
	イソブチルアルデヒド	環境庁告示第 9 号 別表 4 第 3
	ノルマルバレルアルデヒド	環境庁告示第 9 号 別表 4 第 3
	イソバレルアルデヒド	環境庁告示第 9 号 別表 4 第 3
	イソブタノール	環境庁告示第 9 号 別表 5
	酢酸エチル	環境庁告示第 9 号 別表 6 第 1
	メチルイソブチルケトン	環境庁告示第 9 号 別表 6 第 1
	トルエン	環境庁告示第 9 号 別表 7 第 1
	スチレン	環境庁告示第 9 号 別表 7 第 1
	キシレン	環境庁告示第 9 号 別表 7 第 1
	プロピオン酸	環境庁告示第 9 号 別表 8
	ノルマル酪酸	環境庁告示第 9 号 別表 8
	ノルマル吉草酸	環境庁告示第 9 号 別表 8
	イソ吉草酸	環境庁告示第 9 号 別表 8
臭気指数		環境庁告示第 63 号

(5) 調査結果

本調査結果を、本事業に係る工事開始前に実施した調査（以下「事前調査」という。）の結果とともに、表 7-6 に示す。

特定悪臭物質濃度について、参考として悪臭防止法に基づく工場・事業場等の敷地境界での規制基準値（第1種区域の1号規制値）と比較した場合、事前調査結果と同様に、当該基準値を十分下回る結果であった。

また、臭気指数についても定量下限未満（10 未満）であり、倉敷市では適用されていないが、悪臭防止法に基づく工場・事業場等の敷地境界での規制基準値（12～18 以下）を十分下回っていた。

表 7-6 悪臭の調査結果

調査項目		本調査結果	事前調査結果	(参考) 規制基準
特定 悪臭 物質	アンモニア	ppm <0.1	0.3	1
	メチルメルカプタン	ppm <0.0002	<0.0002	0.002
	硫化水素	ppm 0.003	<0.002	0.02
	硫化メチル	ppm <0.001	<0.001	0.01
	二硫化メチル	ppm <0.0009	<0.0009	0.009
	トリメチルアミン	ppm <0.0005	<0.0005	0.005
	アセトアルデヒド	ppm 0.005	<0.005	0.05
	プロピオンアルデヒド	ppm <0.005	<0.005	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm <0.0009	<0.0009	0.009
	イソブチルアルデヒド	ppm <0.002	<0.002	0.02
	ノルマルバレールアルデヒド	ppm <0.0009	<0.0009	0.009
	イソバレールアルデヒド	ppm <0.0003	<0.0003	0.003
	イソブタノール	ppm <0.09	<0.09	0.9
	酢酸エチル	ppm <0.04	<0.04	3
	メチルイソブチルケトン	ppm <0.04	<0.04	1
	トルエン	ppm <1	<1	10
	スチレン	ppm <0.04	<0.04	0.4
	キシレン	ppm <0.1	<0.1	1
	プロピオン酸	ppm <0.003	<0.003	0.03
	ノルマル酪酸	ppm <0.0001	<0.0001	0.001
ノルマル吉草酸	ppm <0.00009	<0.00009	0.0009	
イソ吉草酸	ppm <0.0001	<0.0001	0.001	
臭気指数	—	<10	<10	12～18以下

(6) 評価

本調査結果（特定悪臭物質濃度，臭気指数）は，事前調査結果と同様に悪臭防止法に基づく工場・事業場等の敷地境界での規制基準値を十分に下回るレベルにあり，廃棄物の埋立に伴う周辺地域への影響は小さく，事業は適正に行われたと評価する。

3) 水質に係る調査

(1) 調査概要

事業実施区域の周辺海域において水質調査（生活環境項目、健康項目等）を行い、廃棄物の埋立てによる影響を確認した。

(2) 調査地点及び調査実施日

調査地点を図 7-2 に、調査日及び調査項目を表 7-7 に示す。調査対象とした地点は、処分場南側の周辺海域 3 地点（A-3、A-4、A-6 地点）及び浸出液処理水の放流先 1 地点（A-5 地点）の計 4 地点とした。なお、調査は表層・中層の 2 層について実施した。

表 7-7 水質調査日及び調査項目

調査項目		調査日			
		令和 4 年 4 月 5 日	令和 4 年 6 月 30 日	令和 4 年 10 月 25 日	令和 4 年 12 月 6 日
生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)				
	溶存酸素量 (DO)				
	化学的酸素要求量 (COD)	○	○	○	○
	n-ヘキサン抽出物質 (油分等)				
	全亜鉛				
	全窒素	—	○	—	—
	全燐				
	ノニルフェノール	—	○	—	○
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩			○	—	○
健康項目等	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				
	ポリ塩化ビフェニル				
	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				
	1,4-ジオキサソ				
	チウラム				
	シマジソ				
	チオベンカルブ				
	ベンゼソ				
	セレン				
硝酸性及び亜硝酸性窒素					
ダイオキシソ類	—	○	—	—	

注) 表中の「○」は当該の調査日に調査を実施した項目、「—」は調査対象外の項目を表す。



図 7-2 水質調査地点の位置

(3) 水質汚濁に係る環境基準

「環境基本法」(平成5年法律第91号)及び「ダイオキシン類対策特別措置法」(平成11年法律第105号)に基づく水質汚濁に係る環境基準としては、「人の健康の保護に関する環境基準」(表7-8参照)と「生活環境の保全に関する環境基準」(表7-9参照)に大別され、前者については全ての公用水域を対象として一律に定められ、後者については類型を指定して水域ごとに適用されている。

なお、調査地点のある海域は、海域にあてはめられる類型のB、II及び生物特Aに指定されている(周辺海域の類型指定状況は資料-4参照)。

表 7-8 人の健康の保護に関する環境基準

項 目	基 準 値
カドミウム	0.003 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	0.02 mg/L 以下
砒素	0.01 mg/L 以下
総水銀	0.0005 mg/L 以下
アルキル水銀	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル	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	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	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
1,4-ジオキサン	0.05 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
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10 mg/L 以下
ふっ素	0.8 mg/L 以下
ほう素	1 mg/L 以下
ダイオキシン類	1 pg-TEQ/L 以下

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

2. 「検出されないこと」とは、規定の方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。

3. 海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。

4. 出典：「水質汚濁に係る環境基準について(昭和46年環境庁告示第59号)」



表 7-9 生活環境の保全に関する環境基準（海域）

ア

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値				
		水素イオン 濃度 (pH)	化学的酸素 要求量 (COD)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌数	n-ヘキサン抽出 物質(油分等)
A	水産1級 水浴 自然環境保全 及びB以下の欄 に掲げるもの	7.8以上 8.3以下	2 mg/L 以下	7.5 mg/L 以上	300 CFU /100 mL 以下	検出され ないこと
B	水産2級 工業用水 及びCの欄に掲 げるもの	7.8以上 8.3以下	3 mg/L 以下	5 mg/L 以上	—	検出され ないこと
C	環境保全	7.0以上 8.3以下	8 mg/L 以下	2 mg/L 以上	—	—

- 注) 1. 基準値は、日間平均値とする。  
 2. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全。  
 3. 水産1級：マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産2級の水産生物用。  
 水産2級：ボラ、ノリ等の水産生物用。  
 4. 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度。  
 5. 自然環境保全を利用目的としている地点については、大腸菌数 20 CFU/100 mL 以下とする。  
 6. 出典：「水質汚濁に係る環境基準について（昭和46年環境庁告示第59号）」（下表イ、ウ、エも同じ。）

イ

項目 類型	利用目的の適応性	基準値	
		全窒素	全磷
I	自然環境保全 及びII以下の欄に掲げるもの (水産2種及び3種を除く。)	0.2 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下
II	水産1種、水浴 及びIII以下の欄に掲げるもの (水産2種及び3種を除く。)	0.3 mg/L 以下	0.03 mg/L 以下
III	水産2種及びIVの欄に掲げるもの (水産3種を除く。)	0.6 mg/L 以下	0.05 mg/L 以下
IV	水産3種、工業用水 生物生息環境保全	1 mg/L 以下	0.09 mg/L 以下

- 注) 1. 基準値は、年間平均値とする。  
 2. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全。  
 3. 水産1種：底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ安定して漁獲される。  
 4. 水産2種：一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される。  
 5. 水産3種：汚濁に強い特定の水産生物が主に漁獲される。  
 6. 生物生息環境保全：年間を通して底生生物が生息できる限度。

ウ

項目 種類	水生生物の生息 状況の適応性	基準値		
		全亜鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸 及びその塩
生物A	水生生物の生息する水域	0.02 mg/L 以下	0.001 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下
生物特A	生物Aの水域のうち、水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.01 mg/L 以下	0.0007 mg/L 以下	0.006 mg/L 以下

注) 基準値は、年間平均値とする。

エ

項目 種類	水生生物が生息・再生産する場の適応性	基準値
		底層溶存酸素量
生物1	生息段階において貧酸素耐性の低い水生生物が生息できる場を保全・再生する水域又は再生産段階において貧酸素耐性の低い水生生物が再生産できる場を保全・再生する水域	4.0 mg/L 以上
生物2	生息段階において貧酸素耐性の低い水生生物を除き、水生生物が生息できる場を保全・再生する水域又は再生産段階において貧酸素耐性の低い水生生物を除き、水生生物が再生産できる場を保全・再生する水域	3.0 mg/L 以上
生物3	生息段階において貧酸素耐性の高い水生生物が生息できる場を保全・再生する水域、再生産段階において貧酸素耐性の高い水生生物が再生産できる場を保全・再生する水域又は無生物域を解消する水域	2.0 mg/L 以上

注) 1. 基準値は、日間平均値とする。

2. 当該基準については、現在のところ岡山県において水域の指定はなされていない。

(4) 調査方法

各調査地点において、表層及び中層（2層）の水質を調査した。

水質調査項目及び分析方法は表 7-10 に示すとおりである。

表 7-10 水質調査項目及び分析方法

	調査項目	分析方法
生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)	昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0102 12.1)
	溶存酸素量 (DO)	昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0102 32.1)
	化学的酸素要求量 (COD)	昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0102 17)
	n-ヘキサン抽出物質 (油分等)	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 14
	全窒素	昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0102 45.6)
	全燐	昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0102 46.3)
	全亜鉛	昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0102 53.3)
	ノニルフェノール	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 11
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 12
	健康項目	カドミウム
全シアン		昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0102 38.1.2 及び 38.3)
鉛		昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0102 54.3)
六価クロム		昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0102 65.2.1)
砒素		昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0102 61.3)
総水銀		昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 2
アルキル水銀		昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 3
ポリ塩化ビフェニル		昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 4
ジクロロメタン		昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0125 5.2)
四塩化炭素		昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0125 5.2)
1,2-ジクロロエタン		昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0125 5.2)
1,1-ジクロロエチレン		昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0125 5.2)
シス-1,2-ジクロロエチレン		昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0125 5.2)
1,1,1-トリクロロエタン		昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0125 5.2)
1,1,2-トリクロロエタン		昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0125 5.2)
トリクロロエチレン		昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0125 5.2)
テトラクロロエチレン		昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0125 5.2)
1,3-ジクロロプロペン		昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0125 5.2)
1,4-ジオキサン		昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 8 第 3
チウラム		昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 5
シマジン		昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 6 第 1
チオベンカルブ		昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 6 第 1
ベンゼン		昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0125 5.2)
セレン		昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0102 67.3)
硝酸性及び亜硝酸性窒素		昭和 46 年環境庁告示第 59 号 (JIS K0102 43.1.3 及び 43.2.6)
ダイオキシン類		JIS K0312:2020

#### (5) 調査結果

調査対象とした 4 地点は、高梁川の河口に位置しており、河川からの流入水の影響を受け易く、降雨後などは水質の悪化が顕著となる。更に、潮流が速く、流向も変化するなど、本事業以外の影響により水質が変動し易い状況にある。また、特に A-5 地点においては水島工業地帯の排水路からの流出水の影響を大きく受けることを事前調査等で確認している。

本調査結果について、事前調査結果とともに表 7-11 に示す（結果詳細は資料-5 参照）。

A-4 地点及び A-6 地点においては、すべての項目で指定の環境基準を満足していた。

A-3 地点及び A-5 地点においては、A-3 地点で全磷、A-5 地点で全窒素、全磷及び全亜鉛が指定の環境基準（いずれも年間平均値で、全磷：0.03 mg/L 以下、全窒素：0.3 mg/L 以下、全亜鉛：0.01 mg/L 以下）に適合しない結果が得られた。当該調査結果を事前調査結果と比較すると、A-3 地点の全磷、A-5 地点の全窒素、全磷は事前調査時と同程度かより低い濃度レベルであった。一方、A-5 地点の全亜鉛は事前調査時よりも高い濃度レベル（表層平均値：0.051 mg/L、中層平均値：0.020 mg/L）であった。処分場から放流される浸出液処理水については定期的に亜鉛含有量を含む水質検査を実施しており、本調査と同時期の浸出液処理水の亜鉛含有量をみると、当該調査結果よりも低い濃度（0.01～0.02 mg/L）であることから（資料-5、7 参照）、当該調査結果は本事業以外の影響要因によるものと考えられる。その他の項目については、全て指定の環境基準を満足していた。

表 7-11(1) 水質調査結果 (A-3 地点)

調査項目	単位	調査回数	本調査結果		事前調査結果		環境基準		
			表層	中層	表層	中層			
生活環境項目	pH	4回	最大	8.1	8.1	8.0	8.0	7.8-8.3	
			最小	7.9	7.9				
			平均	8.1	8.0				
	DO	4回	最大	9.4	8.5	7.5	7.1	5.0以上	
			最小	6.8	6.6				
			平均	7.8	7.6				
	COD	4回	最大	3.3	2.7	2.6	2.1	3以下	
			最小	2.1	2.0				
			75%値	2.2	2.3				
	n-ヘキサン抽出物質(油分等)	mg/L	4回	最大	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	検出されないこと
全窒素	mg/L	1回	—	0.20	0.22	0.25	0.30	0.3以下	
全燐	mg/L	1回	—	0.032	0.035	0.031	0.035	0.03以下	
全亜鉛	mg/L	4回	最大	0.002	0.007	0.001	0.002	0.01以下	
			最小	<0.001	<0.001				
			平均	0.001	0.004				
ノニルフェノール	mg/L	2回	最大	<0.00006	<0.00006	—	—	0.0007以下	
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	mg/L	2回	最大	<0.0006	<0.0006	—	—	0.006以下	
健康項目	カドミウム	mg/L	2回	最大	<0.0003	<0.0003	<0.001	<0.001	0.003以下
	全シアン	mg/L	2回	最大	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	検出されないこと
	鉛	mg/L	2回	最大	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01以下
	六価クロム	mg/L	2回	最大	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02以下
	砒素	mg/L	2回	最大	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01以下
	総水銀	mg/L	2回	最大	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005以下
	アルキル水銀	mg/L	2回	最大	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
	ポリ塩化ビフェニル	mg/L	2回	最大	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
	ジクロロメタン	mg/L	2回	最大	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02以下
	四塩化炭素	mg/L	2回	最大	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002以下
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	2回	最大	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.004以下
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	2回	最大	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.1以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	2回	最大	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.04以下
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	2回	最大	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	1以下
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	2回	最大	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.006以下
	トリクロロエチレン	mg/L	2回	最大	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	0.01以下
	テトラクロロエチレン	mg/L	2回	最大	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.01以下
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	2回	最大	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002以下
	1,4-ジオキサン	mg/L	2回	最大	<0.005	<0.005	—	—	0.05以下
	チウラム	mg/L	2回	最大	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.006以下
	シマジン	mg/L	2回	最大	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003以下
	チオベンカルブ	mg/L	2回	最大	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02以下
	ベンゼン	mg/L	2回	最大	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01以下
	セレン	mg/L	2回	最大	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01以下
	硝酸性及び亜硝酸性窒素	mg/L	2回	最大	0.07	0.07	0.06	0.05	10以下
	ダイオキシン類	pg-TEQ/L	1回	—	0.094	0.091	0.073	0.074	1以下

- 注) 1. 色付き箇所(黄色)は、指定の環境基準を満足しない数値である。  
 2. 「<」は当該値(定量下限値)未満であることを表す。  
 3. 事前調査は、平成20年7月1日に実施した(調査回数は1回)。なお、1,4-ジオキサン、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及びその塩は、事前調査ときに環境基準の適用対象外であったため、当該項目の事前調査は行っていない。  
 4. 平均値の算出にあたって、定量下限値未満の場合は定量下限値として算出した。  
 5. 環境基準欄の「検出されないこと」とは、法定の測定方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。  
 6. 結果詳細は、資料-5参照。

表 7-11(2) 水質調査結果 (A-4 地点)

調査項目	単位	調査回数	本調査結果		事前調査結果		環境基準		
			表層	中層	表層	中層			
生活環境項目	pH	4回	最大	8.1	8.1	8.0	8.0	7.8-8.3	
			最小	7.9	7.9				
			平均	8.0	8.0				
	DO	4回	最大	9.4	9.4	7.1	6.9	5.0以上	
			最小	6.9	6.7				
			平均	7.6	7.7				
	COD	4回	最大	2.5	2.5	2.2	2.3	3以下	
			最小	1.9	1.9				
			75%値	2.3	2.2				
	n-ヘキサン抽出物質 (油分等)	mg/L	4回	最大	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	検出されないこと
全窒素	mg/L	1回	—	0.19	0.21	0.25	0.30	0.3以下	
全燐	mg/L	1回	—	0.025	0.028	0.030	0.033	0.03以下	
全亜鉛	mg/L	4回	最大	0.003	0.012	0.002	0.007	0.01以下	
			最小	<0.001	<0.001				
			平均	0.001	0.006				
ノニルフェノール	mg/L	2回	最大	<0.00006	<0.00006	—	—	0.0007以下	
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	mg/L	2回	最大	<0.0006	<0.0006	—	—	0.006以下	
健康項目	カドミウム	mg/L	2回	最大	<0.0003	<0.0003	<0.001	<0.001	0.003以下
	全シアン	mg/L	2回	最大	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	検出されないこと
	鉛	mg/L	2回	最大	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01以下
	六価クロム	mg/L	2回	最大	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02以下
	砒素	mg/L	2回	最大	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01以下
	総水銀	mg/L	2回	最大	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005以下
	アルキル水銀	mg/L	2回	最大	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
	ポリ塩化ビフェニル	mg/L	2回	最大	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
	ジクロロメタン	mg/L	2回	最大	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02以下
	四塩化炭素	mg/L	2回	最大	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002以下
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	2回	最大	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.004以下
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	2回	最大	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.1以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	2回	最大	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.04以下
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	2回	最大	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	1以下
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	2回	最大	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.006以下
	トリクロロエチレン	mg/L	2回	最大	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	0.01以下
	テトラクロロエチレン	mg/L	2回	最大	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.01以下
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	2回	最大	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002以下
	1,4-ジオキサン	mg/L	2回	最大	<0.005	<0.005	—	—	0.05以下
	チウラム	mg/L	2回	最大	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.006以下
	シマジン	mg/L	2回	最大	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003以下
	チオベンカルブ	mg/L	2回	最大	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02以下
	ベンゼン	mg/L	2回	最大	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01以下
	セレン	mg/L	2回	最大	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01以下
	硝酸性及び亜硝酸性窒素	mg/L	2回	最大	0.08	0.08	0.05	0.05	10以下
	ダイオキシン類	pg-TEQ/L	1回	—	0.080	0.087	0.077	0.075	1以下

- 注) 1. 色付き箇所 ( ) は、指定の環境基準を満足しない数値である。  
 2. 「<」は当該値 (定量下限値) 未満であることを表す。  
 3. 事前調査は、平成 20 年 7 月 1 日に実施した (調査回数は 1 回)。なお、1,4-ジオキサン、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及びその塩は、事前調査ときに環境基準の適用対象外であったため、当該項目の事前調査は行っていない。  
 4. 平均値の算出にあたって、定量下限値未満の場合は定量下限値として算出した。  
 5. 環境基準欄の「検出されないこと」とは、法定の測定方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。  
 6. 結果詳細は、資料-5 参照。

表 7-11(3) 水質調査結果 (A-5 地点)

調査項目	単位	調査回数	本調査結果		事前調査結果		環境基準		
			表層	中層	表層	中層			
生活環境項目	pH	4回	最大	8.1	8.1	8.0	8.1	7.8-8.3	
			最小	7.8	7.9				
			平均	8.0	8.0				
	DO	4回	最大	9.0	9.1	6.5	7.2	5.0以上	
			最小	6.6	6.6				
			平均	7.8	7.7				
	COD	4回	最大	3.0	3.0	2.3	3.3	3以下	
			最小	2.2	2.1				
			75%値	2.4	2.6				
	n-ヘキサン抽出物質(油分等)	mg/L	4回	最大	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	検出されないこと
全窒素	mg/L	1回	—	1.10	0.72	1.6	1.1	0.3以下	
全燐	mg/L	1回	—	0.034	0.033	0.035	0.034	0.03以下	
全亜鉛	mg/L	4回	最大	0.100	0.031	0.015	0.012	0.01以下	
			最小	0.025	0.016				
			平均	0.051	0.020				
ノニルフェノール	mg/L	2回	最大	<0.00006	<0.00006	—	—	0.0007以下	
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	mg/L	2回	最大	<0.0006	<0.0006	—	—	0.006以下	
健康項目	カドミウム	mg/L	2回	最大	<0.0003	<0.0003	<0.001	<0.001	0.003以下
	全シアン	mg/L	2回	最大	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	検出されないこと
	鉛	mg/L	2回	最大	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01以下
	六価クロム	mg/L	2回	最大	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02以下
	砒素	mg/L	2回	最大	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01以下
	総水銀	mg/L	2回	最大	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005以下
	アルキル水銀	mg/L	2回	最大	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
	ポリ塩化ビフェニル	mg/L	2回	最大	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
	ジクロロメタン	mg/L	2回	最大	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02以下
	四塩化炭素	mg/L	2回	最大	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002以下
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	2回	最大	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.004以下
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	2回	最大	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.1以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	2回	最大	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.04以下
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	2回	最大	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	1以下
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	2回	最大	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.006以下
	トリクロロエチレン	mg/L	2回	最大	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	0.01以下
	テトラクロロエチレン	mg/L	2回	最大	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.01以下
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	2回	最大	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002以下
	1,4-ジオキサン	mg/L	2回	最大	<0.005	<0.005	—	—	0.05以下
	チウラム	mg/L	2回	最大	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.006以下
	シマジン	mg/L	2回	最大	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003以下
	チオベンカルブ	mg/L	2回	最大	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02以下
	ベンゼン	mg/L	2回	最大	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01以下
	セレン	mg/L	2回	最大	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01以下
	硝酸性及び亜硝酸性窒素	mg/L	2回	最大	0.05	0.04	0.15	0.14	10以下
	ダイオキシン類	pg-TEQ/L	1回	—	0.082	0.081	0.089	0.088	1以下

- 注) 1. 色付き箇所(黄色)は、指定の環境基準を満足しない数値である。  
 2. 「<」は当該値(定量下限値)未満であることを表す。  
 3. 事前調査は、平成20年7月1日に実施した(調査回数は1回)。なお、1,4-ジオキサン、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及びその塩は、事前調査ときに環境基準の適用対象外であったため、当該項目の事前調査は行っていない。  
 4. 平均値の算出にあたって、定量下限値未満の場合は定量下限値として算出した。  
 5. 環境基準欄の「検出されないこと」とは、法定の測定方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。  
 6. 結果詳細は、資料-5参照。

表 7-11(4) 水質調査結果 (A-6 地点)

調査項目	単位	調査回数	本調査結果		事前調査結果		環境基準		
			表層	中層	表層	中層			
生活環境項目	pH	4回	最大	8.1	8.0	8.0	8.0	7.8-8.3	
			最小	7.9	7.9				
			平均	8.0	8.0				
	DO	4回	最大	9.6	9.4	6.9	7.0	5.0以上	
			最小	6.5	6.8				
			平均	7.9	7.7				
	COD	4回	最大	2.6	2.4	2.2	2.7	3以下	
			最小	1.0	1.7				
			75%値	2.2	2.2				
	n-ヘキサン抽出物質(油分等)	mg/L	4回	最大	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	検出されないこと
全窒素	mg/L	1回	—	0.19	0.20	0.24	0.30	0.3以下	
全燐	mg/L	1回	—	0.025	0.026	0.029	0.035	0.03以下	
全亜鉛	mg/L	4回	最大	0.001	0.013	0.004	0.005	0.01以下	
			最小	<0.001	0.002				
			平均	0.001	0.006				
ノニルフェノール	mg/L	2回	最大	<0.00006	<0.00006	—	—	0.0007以下	
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	mg/L	2回	最大	<0.0006	<0.0006	—	—	0.006以下	
健康項目	カドミウム	mg/L	2回	最大	<0.0003	<0.0003	<0.001	<0.001	0.003以下
	全シアン	mg/L	2回	最大	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	検出されないこと
	鉛	mg/L	2回	最大	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01以下
	六価クロム	mg/L	2回	最大	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02以下
	砒素	mg/L	2回	最大	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01以下
	総水銀	mg/L	2回	最大	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005以下
	アルキル水銀	mg/L	2回	最大	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
	ポリ塩化ビフェニル	mg/L	2回	最大	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
	ジクロロメタン	mg/L	2回	最大	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02以下
	四塩化炭素	mg/L	2回	最大	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002以下
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	2回	最大	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.004以下
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	2回	最大	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.1以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	2回	最大	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.04以下
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	2回	最大	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	1以下
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	2回	最大	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.006以下
	トリクロロエチレン	mg/L	2回	最大	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	0.01以下
	テトラクロロエチレン	mg/L	2回	最大	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.01以下
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	2回	最大	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002以下
	1,4-ジオキサン	mg/L	2回	最大	<0.005	<0.005	—	—	0.05以下
	チウラム	mg/L	2回	最大	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.006以下
	シマジン	mg/L	2回	最大	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003以下
	チオベンカルブ	mg/L	2回	最大	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02以下
	ベンゼン	mg/L	2回	最大	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01以下
	セレン	mg/L	2回	最大	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.01以下
	硝酸性及び亜硝酸性窒素	mg/L	2回	最大	0.06	0.06	0.05	0.05	10以下
	ダイオキシン類	pg-TEQ/L	1回	—	0.078	0.080	0.080	0.077	1以下

- 注) 1. 色付き箇所(黄色)は、指定の環境基準を満足しない数値である。  
 2. 「<」は当該値(定量下限値)未満であることを表す。  
 3. 事前調査は、平成20年7月1日に実施した(調査回数は1回)。なお、1,4-ジオキサン、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及びその塩は、事前調査ときに環境基準の適用対象外であったため、当該項目の事前調査は行っていない。  
 4. 平均値の算出にあたって、定量下限値未満の場合は定量下限値として算出した。  
 5. 環境基準欄の「検出されないこと」とは、法定の測定方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。  
 6. 結果詳細は、資料-5参照。



(6) 評価

本調査結果について、ほとんどの項目は環境基準に適合していた。なお、一部に同基準を適合しない項目があったものの、事前調査結果や放流水質の監視結果との比較から、廃棄物の埋立てに起因する埋立区域周辺海域の水質変化は認められず、事業は適正に行われたと評価する。

#### 4) 底質に係る調査

##### (1) 調査概要

事業実施区域の周辺海域において底質調査（有害物質等）を行い、廃棄物の埋立による影響を確認した。

##### (2) 調査地点及び調査実施日

調査地点及び調査日を表 7-12 及び図 7-3 に示す。調査対象とした地点は、浸出水処理水の放流先（No. 1 地点）及び処分場南側の海域（No. 2 地点）の計 2 地点とした。

表 7-12 底質調査地点及び調査日

調査地点		調査日
No. 1 地点	浸出水処理水の放流先	令和 4 年 11 月 4 日（金） 13:30～15:00
No. 2 地点	処分場南側の海域	



図 7-3 底質調査地点の位置

(3) 底質に係る基準

① 環境基準

「ダイオキシン類対策特別措置法」(平成 11 年法律第 105 号)に基づき、ダイオキシン類による水底の底質の汚染に係る環境上の条件について、表 7-13 に示すとおり、人の健康を保護する上で維持されることが望ましい基準として、ダイオキシン類に係る環境基準が定められている。

表 7-13 底質に係る環境基準

媒体	基準値
水底の底質	150 pg-TEQ/g 以下

- 注) 1. 基準値は、2, 3, 7, 8-四塩化ジベンゾ-p-ダイオキシン類の毒性に換算した値とする。  
 2. 出典：「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質の汚染を含む。及び土壌の汚染に係る環境基準（平成 11 年環境庁告示第 68 号）」

② その他参考となる基準

海洋環境の保全のために「海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律施行令」(昭和 46 年政令 201 号)によって、港湾工事の施工等に伴って発生する水底土砂を処分する場合の有害水底土砂の判定基準（以下「有害水底土砂判定基準」という。）が定められている。

また、水産資源保護の立場から「水産用水基準」(社団法人 日本水産資源保護協会、平成 18 年 3 月)によって、水生生物の生息環境として維持することが望ましい基準として、河川、湖沼、海域における底質の基準値が設定されている。

底質の水産用水基準は表 7-14、有害水底土砂判定基準は表 7-15 に示すとおりである。

表 7-14 水産用水基準（底質）

項目	基準値
底質	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 河川及び湖沼では、有機物などによる汚泥床、みずわたなどの発生をおこさないこと。</li> <li>○ 海域では乾泥として COD<sub>OH</sub>（アルカリ性法）は 20 mg/g 乾泥以下、硫化物は 0.2 mg/g 乾泥以下、ノルマルヘキサン抽出物 0.1 %以下であること。</li> <li>○ 微細な懸濁物が岩面、礫、又は砂利などに付着し、種苗の着生、発生あるいはその発育を妨げないこと。</li> <li>○ 海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律に定められた溶出試験（昭和 48 年 2 月 17 日環境庁告示第 14 号）により得られた検液中の有害物質のうち水産用水基準で基準値が定められている物質については、水産用水基準の基準値の 10 倍を下回ること。ただし、カドミウム、PCB については溶出試験で得られた検液中の濃度がそれぞれの化合物の検出下限値を下回ること。</li> <li>○ ダイオキシン類の濃度は 150 pg-TEQ/g を下回ること。</li> </ul>

注) 出典：「水産用水基準 第 8 版（2018 年版）（公益社団法人 日本水産資源保護協会、平成 30 年 8 月）」

表 7-15 有害水底土砂判定基準

項目	判定基準
アルキル水銀化合物	アルキル水銀化合物につき検出されないこと
水銀又はその化合物	検液 1 L につき水銀 0.005 mg 以下
カドミウム又はその化合物	検液 1 L につきカドミウム 0.1 mg 以下
鉛又はその化合物	検液 1 L につき鉛 0.1 mg 以下
有機りん化合物	検液 1 L につき有機りん化合物 1 mg 以下
六価クロム化合物	検液 1 L につき六価クロム 0.5 mg 以下
ひ素又はその化合物	検液 1 L につきひ素 0.1 mg 以下
シアン化合物	検液 1 L につきシアン 1 mg 以下
PCB	検液 1 L につき PCB 0.003 mg 以下
銅又はその化合物	検液 1 L につき銅 3 mg 以下
亜鉛又はその化合物	検液 1 L につき亜鉛 2 mg 以下
ふっ化物	検液 1 L につきふっ素 15 mg 以下
トリクロロエチレン	検液 1 L につきトリクロロエチレン 0.3 mg 以下
テトラクロロエチレン	検液 1 L につきテトラクロロエチレン 0.1 mg 以下
ベリリウム又はその化合物	検液 1 L につきベリリウム 2.5 mg 以下
クロム又はその化合物	検液 1 L につきクロム 2 mg 以下
ニッケル又はその化合物	検液 1 L につきニッケル 1.2 mg 以下
バナジウム又はその化合物	検液 1 L につきバナジウム 1.5 mg 以下
有機塩素化合物 <sup>注1)</sup>	試料 1 kg につき塩素 40 mg 以下
ジクロロメタン	検液 1 L につきジクロロメタン 0.2 mg 以下
四塩化炭素	検液 1 L につき四塩化炭素 0.02 mg 以下
1,2-ジクロロエタン	検液 1 L につき 1,2-ジクロロエタン 0.04 mg 以下
1,1-ジクロロエチレン	検液 1 L につき 1,1-ジクロロエチレン 1 mg 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	検液 1 L につきシス-1,2-ジクロロエチレン 0.4 mg 以下
1,1,1-トリクロロエタン	検液 1 L につき 1,1,1-トリクロロエタン 3 mg 以下
1,1,2-トリクロロエタン	検液 1 L につき 1,1,2-トリクロロエタン 0.06 mg 以下
1,3-ジクロロプロペン	検液 1 L につき 1,3-ジクロロプロペン 0.02 mg 以下
チウラム	検液 1 L につきチウラム 0.06 mg 以下
シマジン	検液 1 L につきシマジン 0.03 mg 以下
チオベンカルブ	検液 1 L につきチオベンカルブ 0.2 mg 以下
ベンゼン	検液 1 L につきベンゼン 0.1 mg 以下
セレン又はその化合物	検液 1 L につきセレン 0.1 mg 以下
1,4-ジオキサン	検液 1 L につき 1,4-ジオキサン 0.5 mg 以下
ダイオキシン類 <sup>注2)</sup>	検液 1 L につきダイオキシン類 10 pg 以下

注) 1. 廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令別表第 3 の 3 第 24 号に掲げるもの。

2. ダイオキシン類対策特別措置法第 2 条第 1 項に規定するダイオキシン類。

3. 出典：「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）」

(4) 調査方法

各調査地点において水底の底質を採取して分析に供した。

底質調査項目及び分析方法は表 7-16 に示すとおりである。

表 7-16 底質調査項目及び分析方法

	調査項目	分析方法
一般項目	化学的酸素要求量 (COD)	底質調査方法 II-4.7
	n-ヘキサン抽出物質 (油分等)	底質調査方法 II-4.13.1
	全窒素	底質調査方法 II-4.8
	全燐	底質調査方法 II-4.9
有害項目等	アルキル水銀	環境庁告示第 14 号 (環境庁告示第 59 号 付表 3)
	総水銀	環境庁告示第 14 号 (環境庁告示第 59 号 付表 2)
	カドミウム	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 55.3(2016))
	鉛	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 54.3(2016))
	有機りん	環境庁告示第 14 号 (環境庁告示第 64 号 付表 1)
	六価クロム	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 65.2.1(2016))
	砒素	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 61.3(2016))
	シアン	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 38.1.2 及び 38.3(2016))
	ポリ塩化ビフェニル	環境庁告示第 14 号 (環境庁告示第 59 号 付表 4)
	銅	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 52.4(2016))
	亜鉛	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 53.3(2016))
	ふっ化物	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 34.1(2016))
	トリクロロエチレン	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 5.2(2016))
	テトラクロロエチレン	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 5.2(2016))
	ベリリウム	環境庁告示第 14 号 (環境庁告示第 13 号 別表 7)
	クロム	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 65.1.4(2016))
	ニッケル	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 59.3(2016))
	バナジウム	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 70.4(2016))
	有機塩素化合物	環境庁告示第 14 号 別表 1 及び JIS K0102 35.3(2016)
	ジクロロメタン	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 5.2(2016))
	四塩化炭素	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 5.2(2016))
	1,2-ジクロロエタン	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 5.2(2016))
	1,1-ジクロロエチレン	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 5.2(2016))
	シス-1,2-ジクロロエチレン	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 5.2(2016))
	1,1,1-トリクロロエタン	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 5.2(2016))
	1,1,2-トリクロロエタン	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 5.2(2016))
	1,3-ジクロロプロペン	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 5.2(2016))
	チウラム	環境庁告示第 14 号 (環境庁告示第 59 号 付表 5)
	シマジン	環境庁告示第 14 号 (環境庁告示第 59 号 付表 6 第 1)
	チオベンカルブ	環境庁告示第 14 号 (環境庁告示第 59 号 付表 6 第 1)
	ベンゼン	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 5.2(2016))
	セレン	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0102 67.3(2016))
	ダイオキシン類 (溶出)	環境庁告示第 14 号 (JIS K 0312(2016))
	ダイオキシン類 (含有)	ダイオキシン類に係る底質調査測定マニュアル

(5) 調査結果

本調査結果を事前調査結果とともに表 7-17 に示す。

環境基準の設定されているダイオキシン類（含有量）については、同基準を十分に満足する状況にあった。

その他の項目は何れも参考とする水産用水基準等を満足する結果であった。

表 7-17 底質調査結果（一般項目）

項目	単位	本調査結果		事前調査結果				水産用水基準
		No. 1	No. 2	E-1	E-2	E-3	E-4	
COD	mg/g	8.0	7.7	10	9.0	10	9.0	20 以下
n-ヘキサン抽出物質	mg/kg	1,000	200	800	800	900	800	1,000 以下
全窒素	mg/kg	2,400	2,400	1,500	1,900	1,900	1,900	—
全燐	mg/kg	590	600	480	500	510	470	—

注) 1. 調査結果は、乾燥重量当たりのもの。

2. n-ヘキサン抽出物質に係る水産用水基準値「1,000 mg/kg」は、「0.1%」に相当する。

3. 事前調査結果は、「公共関与臨海部新処分場整備事業に係る環境影響評価書（財団法人 岡山県環境保全事業団，平成 17 年 11 月）」における調査結果（E-1～4 地点：平成 15 年 12 月 9 日実施，E-5 地点：未実施）を参照した。なお，調査地点の位置はに図 7-3 示すとおりである。

表 7-18 底質調査結果（有害項目等）

項目	単位	本調査結果		事前調査結果	基準
		No. 1	No. 2	E-5	
アルキル水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	不検出
総水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005 以下
カドミウム	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.1 以下
鉛	mg/L	<0.005	<0.005	0.005	0.1 以下
有機りん	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	1 以下
六価クロム	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	0.5 以下
砒素	mg/L	<0.005	<0.005	0.006	0.1 以下
シアン	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	1 以下
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003 以下
銅	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	3 以下
亜鉛	mg/L	<0.01	<0.01	0.03	2 以下
ふっ化物	mg/L	0.47	0.35	0.45	15 以下
トリクロロエチレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.3 以下
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.1 以下
ベリリウム	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	2.5 以下
クロム	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	2 以下
ニッケル	mg/L	<0.005	0.008	<0.005	1.2 以下
バナジウム	mg/L	<0.01	0.01	0.02	1.5 以下
有機塩素化合物	mg/kg	<4	<4	<4	40 以下
ジクロロメタン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.2 以下
四塩化炭素	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.02 以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.04 以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.2 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.4 以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	3 以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.06 以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.02 以下
チウラム	mg/L	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.06 以下
シマジン	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.03 以下
チオベンカルブ	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.2 以下
ベンゼン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.1 以下
セレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.1 以下
ダイオキシン類（溶出）	pg-TEQ/L	0.75	1.1	1.5	10 以下
ダイオキシン類（含有）	pg-TEQ/g	14	14	6.6	150 以下

注) 1. 基準欄について、ダイオキシン類（含有）は環境基準、その他の項目は有害水底土砂判定基準を示した。

2. 「<」は、当該値（定量下限値）未満であることを表す。

3. 有機塩素化合物及びダイオキシン類（含有）の調査結果は、乾燥重量当たりのもの。

4. 事前調査結果は、「公共関与臨海部新処分場整備事業に係る環境影響評価書（財団法人 岡山県環境保全事業団、平成 17 年 11 月）」における調査結果（E-1~4 地点：未実施、E-5 地点：平成 15 年 7 月 23 日実施）を参照した。なお、調査地点の位置は図 7-3 に示すとおりである。



(6) 評価

本調査結果は、全ての項目において環境基準及び参考とした基準(水産用水基準及び有害水底土砂判定基準)を満足していた。

「3) 水質に係る調査」で既述したとおり、埋立区域周辺海域の水質は概ね事業実施前と同程度の水準に保たれており、また、放流水は水質基準を満たしていることから、廃棄物の埋立て(浸出水処理水の放流等)による底質への影響は軽微であると考えられ、事業は適正に行われたと評価する。

## 5) 海生生物に係る調査

### (1) 調査概要

廃棄物の埋立による浸出水処理水の影響把握のため、事業実施区域の護岸及び周辺海域において、海生生物（付着植物・動物，植物・動物プランクトン，魚卵・稚仔魚，底生動物）の生息状況を調査した。

### (2) 調査地点及び調査実施日

調査日時及び天候を表 7-19 に，調査地点を図 7-4 に示す。調査対象とした地点は，事業実施区域の東側護岸 1 地点及び周辺海域 2 地点（A 地点，B 地点）の計 3 地点とした。なお，周辺海域 2 地点のうち，浸出水処理水の放流先にある A 地点は，既存防波堤の内側に位置しており，B 地点に比べると潮通しの悪い環境にある。

表 7-19 調査日時及び天候

調査日時	天候
令和 4 年 5 月 26 日（木） 13:00～16:00	曇り
令和 4 年 11 月 4 日（金） 12:30～15:30	晴れ



図 7-4 水質調査地点の位置

(3) 調査項目及び調査方法

東側護岸 1 地点及び周辺海域 2 地点における調査項目及び調査方法を表 7-20 及び表 7-21 に示す。

表 7-20 東側護岸における調査項目及び調査方法

調査項目	調査方法の概要
付着植物・ 付着動物	潮間帯を上層 (DL[基準水面]+2.82 m)、中層 (DL+1.80 m)、下層 (DL+1.25 m) の 3 層に分け、それぞれ代表的な箇所に 25 cm×25 cm の方形枠を置き、枠内の全生物を剥離、採取した。試料は中性ホルマリン (10 %) にて固定して持ち帰り、実体顕微鏡下で種の同定、計測 (個体数、湿重量) を行った。

注) 調査方法は「海洋調査技術マニュアル 海洋生物調査編 (財団法人 海洋調査協会, 平成 18 年 3 月)」に準拠。

表 7-21 周辺海域における調査項目及び調査方法

調査項目	調査方法の概要
植物プランクトン	離合社製 (バンドーン型) 採水器により表層水 (水面下 0.5 m) 及び底層水 (海底上 1.0 m) を採取し、実験室へ持ち帰り、種の同定、計数 (細胞数、沈殿量) を行った。
動物プランクトン	北原式定量プランクトンネット (口径 22.5 cm、濾過布地 XX13) による海底上 1.0 m からの垂直曳きにより試料を採取した。採取した試料は実験室へ持ち帰り、種の同定、計数 (個体数、沈殿量) を行った。
魚卵及び稚仔魚	丸稚ネット (稚魚採取用ネット。口径 130 cm、濾過布地 GG54) を用いて、表層を約 2 ノット (3.6~4.0 km/h) で 10 分間曳網し、試料を採取した。採取した試料は実験室に持ち帰り、種の同定、計数を行った。
底生動物	スミス・マッキンタイヤ型採泥器 (採取面積 0.05 m <sup>2</sup> ) で底泥を 2 回採取し、1 mm 目の篩 (ふるい) で抽出後、実験室に持ち帰り、種の同定、計測 (個体数、湿重量) を行った。

注) 調査方法は「環境アセスメント技術マニュアルー調査・分析編ー (社団法人 日本環境アセスメント協会, 昭和 56 年 11 月)」に準拠。

(4) 調査結果

本調査結果及び事前調査結果（評価書による資料調査・現地調査結果）の概要を表 7-22 及び表 7-23 に示す（本調査結果の詳細は資料-10 を参照）。

表 7-22 東側護岸における調査結果の概要

調査項目	本調査結果	事前調査結果
付着植物	5 月の中層においてウシケノリ科のアマノリ類の一種が、下層において緑藻綱の一種が僅かに確認された。	水際付近に捨て石のある護岸では、ヒメアオノリ、マサゴシバリ、マクサなど、比較的豊富な海藻が見られたが、本調査地点近傍の垂直護岸では、中・下層で、夏にヒメテングサ、秋から冬にウシケノリが僅かに見られるに過ぎなかった。
付着動物	優占種は 5・11 月とも、上～下層の全層でイワフジツボであった。次いで上・中層ではタマキビ類やコビトウラウズガイ、下層ではヤッコカンザシゴカイやシリケンウミセミなどが多かった。種数は、上層が 6～8 種（平均 7）、中層が 15 種（平均 15）、下層が 21～26 種（平均 24）であった。	本調査地点近傍の垂直護岸（上～下層）では、年間を通じて概ねイワフジツボが優占種となっていた。種数は上層が 3～5 種（平均 4）、中層が 4～8 種（平均 6）、下層が 6～19 種（平均 15）であった。

表 7-23 (1) 周辺海域における調査結果の概要

調査項目	本調査結果	事前調査結果
植物プランクトン	A 地点では 5・11 月に 12～40 種（平均 24）、20～699 細胞/mL（平均 366）、B 地点では 16～37 種（平均 26）、132～880 細胞/mL（平均 398）が採取された。両地点で 5・11 月ともに種数では珪藻綱が多く、細胞数では 5 月にクリプト藻、11 月にハプト藻が多かった。優占種は 5 月が <i>Plagioselmis</i> sp. で、11 月が <i>Gephyrocapsa oceanica</i> であった。珪藻では 5 月に <i>Leptocylindrus danicus</i> やキートケロス類が、11 月にタラシオシラ類が多かった。これらはいずれも瀬戸内海の内湾や沿岸域で普通に見られる種類であった。	事業実施区域近傍（A 地点付近）では春・秋に 14～23 種（平均 19）、20～30 細胞/mL（平均 25）、周辺（B 地点付近）では 18～27 種（平均 23）、13～29 細胞/mL（平均 21）が採取された。2 地点では年間を通じ、珪藻綱の比率が高く、 <i>Skeletonema costatum</i> が優占種となり、その他に <i>Leptocylindrus danicus</i> も優占していた。構成種は瀬戸内海の内湾や沿岸域で普通に見られる種類であった。

表 7-23 (2) 周辺海域における調査結果の概要

調査項目	本調査結果	事前調査結果
動物プランクトン	<p>A地点では5・11月に25～33種(平均29), 18～53個体/L(平均36), B地点では19～22種(平均21), 40～59個体/L(平均50)が採取された。両地点で5月, 11月ともカイアシ類が占める割合が高く, 成体では5月に <i>Acartia omorii</i> や <i>Oithona similis</i>, 11月に <i>Oithona davisae</i> や <i>Microsetella norvegica</i> が多かった。優占種は両地点ともに5月がワカレオタマボヤ, 11月が <i>Paracalanus</i> 属のコペポデイド幼生であった。これらはいずれも瀬戸内海の内湾や沿岸域で普通に見られる種類であった。</p>	<p>事業実施区域近傍(A地点付近)では春・秋に, 23～30種(平均27), 1～3個体/L(平均2)。周辺(B地点付近)では20～26種(平均23), 1～4個体/L(平均2)が採取された。2地点では年間を通じカイアシ類が優占し, 春は春季に内湾や沿岸で優占する <i>Acartia omorii</i> が, 夏は過栄養の内湾に出現する <i>Oithona davisae</i> が, 秋は比較的湾外水との交流のよい海域に出現する <i>Microsetella norvegica</i> が優占していた。冬は <i>Oithona similis</i> が増加していた。構成種は瀬戸内海の内湾や沿岸域で普通に見られる種類であった。</p>
魚卵・稚仔魚	<p>魚卵の出現種はA・B地点で共通しており, 5月はコノシロ, カタクチイワシ, ネズッコ科, サワラの他に4種の不明卵が, 11月はネズッコ科と1種の不明卵が採取された。</p> <p>稚仔魚は5月に両地点でコノシロ, カサゴ, イソギンポ科, ハゼ科が採取された他, A地点ではヨウジウオとタツノオトシゴ属が, B地点ではナベカ属が採取された。また, 11月はA地点でタツノオトシゴ属とネズッコ科が, B地点でイソギンポ科が採取された。</p>	<p>事業実施区域近傍(A地点付近)と周辺(B地点付近)では, 魚卵は年間を通じて不明卵が多くを占めていたが, 夏・冬季には, カタクチイワシ, マイワシ, ベラ科, サッパ, アジ科, ウシノシタ垂目なども出現した。稚仔魚は春にイカナゴ, 夏にサッパ, イソギンポ科, 秋・冬にフサカサゴ科が出現した。</p>
底生動物	<p>A地点では, 5・11月に17～24種(平均21), 76～173個体(平均125)が採取された。5月にはシズクガイが優占していたが11月にはみられず, 大幅な生物相の貧弱化も生じなかった。</p> <p>B地点では, 49～75種(平均62), 184～1,005個体(平均595)と幅広い分類群の多様な種が採取され, 底生動物にとって良好な環境であると考えられた。優占種は5月にはドロクダムシ科や <i>Caprella</i> sp. などヨコエビ類を主に節足動物が多く, 11月にはタケフシゴカイ科や <i>Mediomastus</i> sp. など環形動物が多かった。</p>	<p>事業実施区域近傍(A地点付近)では, 年間を通じて種数及び個体数が少なく, 0.15 m<sup>2</sup> 当たり(以下同じ)1～14種(平均8), 1～31個体(平均18)が採取され, 夏季には富栄養化した海底で多く出現するシズクガイが優占していた。周辺(B地点付近)では, 年間を通じて種数及び個体数がやや多く, 3～24種(平均14), 5～179個体(平均72)が採取された。ヨコエビ類及びカニ類などの節足動物が優占する場合が多く, 良好な環境であることを示していた。</p>

(5) 特記種

特記種の選定に係る文献について、2020年3月に岡山県版レッドデータブックが改訂されたこと、同時期に環境省のレッドリスト2020が公表されたことなどから、今回の報告から参考文献を下記のとおり変更した。これまで注視してきたヒガシナメクジウオについては、文献の変更後も岡山県版レッドデータブック及び環境省レッドリストの掲載種として特記種にあがることから、今後その生息状況に留意することとする。

【前回調査(令和元年度環境管理)までの参考文献】

- ・日本の希少な野生水生生物に関するデータブック（水産庁，平成10年）
- ・岡山県版レッドデータブック2009（岡山県，平成22年3月）

【今回からの参考文献】

- ・環境省レッドリスト2020（環境省，令和2年3月）
- ・環境省版海洋生物レッドリスト（環境省，平成29年3月）
- ・岡山県版レッドデータブック2020（岡山県，令和2年3月）

調査の結果、これらのレッドデータブック等に掲載されている特記種として10種が認められた。特記種の一覧を表7-24に、採取状況の概要（事前調査結果含む）を表7-25に示す。なお、レッドデータブックの各文献のカテゴリーについては表7-26に示す。

表7-24 特記種の採取状況とレッドデータブック掲載カテゴリー

No.	種名	採取地点	採取月	文献1	文献2	文献3
①	ヒガシナメクジウオ	B地点	11月		絶滅危惧II類	準絶滅危惧
②	カクレイシマテ	東側護岸	11月			絶滅危惧I類
③	スダレモシオ	B地点	5月，11月			絶滅危惧I類
④	シナヤカスエモノガイ	B地点	5月	絶滅危惧II類		
⑤	ウスハマグリ	B地点	5月	絶滅危惧I類		
⑥	マルクサビザラ	B地点	11月			絶滅危惧I類
⑦	ゴイサギ	A地点	5月			絶滅危惧I類
⑧	バラフマテ	B地点	5月，11月	準絶滅危惧		
⑨	ヒメムツアシガニ	A地点	11月		準絶滅危惧	
⑩	アカホシマメガニ	B地点	11月		準絶滅危惧	

注) 特記すべき種選定に係る参考文献

- 文献1：環境省レッドリスト2020（環境省，令和2年3月）
- 文献2：環境省版海洋生物レッドリスト（環境省，平成29年3月）
- 文献3：岡山県版レッドデータブック2020（岡山県，令和2年3月）

表 7-25 特記種に係る調査結果の概要

調査項目	本調査結果	事前調査結果
特記種	<p>付着生物の特記種として、東側護岸の下層から 11 月にカクレイシマテが 1 個体採取された。</p> <p>底生動物の特記種として、A 地点で 5 月にゴイサギが 1 個体、11 月にヒメムツアシガニが 10 個体採取された。</p> <p>さらに、B 地点では 5 月にスダレモシオ、シナヤカスエモノガイ、ウスハマグリ及びバラフマテがそれぞれ 1 個体、11 月にスダレモシオが 4 個体とヒガシナメクジウオ、マルクサビザラ、バラフマテガイ及びアカホシマメガニがそれぞれ 1 個体採取された。</p>	<p>底生動物の特記種として、ヒガシナメクジウオの生息が確認された。事業実施区域周辺の c2 地点 (B 地点付近) では平成 14 年 3 月に 1 個体採取された。また、a1 地点では平成 8 年 5 月、平成 9 年 11 月に各 1 個体、d11 地点では平成 13 年の 2 月、8 月、11 月に 2~12 個体 (平均 7) が採取された。</p>

- 注) 1. 特記すべき種選定に係る参考文献 (文献 4 及び文献 5 は事前調査で用いた)
- 文献 1: 環境省レッドリスト 2020 (環境省, 令和 2 年 3 月)
  - 文献 2: 環境省版海洋生物レッドリスト (環境省, 平成 29 年 3 月)
  - 文献 3: 岡山県版レッドデータブック 2020 (岡山県, 令和 2 年 3 月)
  - 文献 4: 日本の希少な野生水生生物に関するデータブック (水産庁, 1998)
  - 文献 5: 岡山県版レッドデータブック (岡山県, 2009)
2. a1, d11, c2 地点の位置関係は次に示すとおり。
- a1 : 西に約 2 km, 現水島ゴルフリンクス南側護岸近傍
  - d11 : 西南西沖に約 3 km, 上水島沖部
  - c2 : 本調査地点周辺 (B 地点付近)

表 7-26 各文献のカテゴリー

文献 1	<p>環境省レッドリスト 2020 (環境省, 令和 2 年 3 月)</p> <p>絶滅: 我が国ではすでに絶滅したと考えられる種</p> <p>野生絶滅: 飼育・栽培下, あるいは自然分布域の明らかに外側で野生化した状態でのみ存続している種</p> <p>絶滅危惧 I 類: 絶滅の危機に瀕している種</p> <p>絶滅危惧 IA 類: ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの</p> <p>絶滅危惧 IB 類: IA 類ほどではないが, 近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの</p> <p>絶滅危惧 II 類: 絶滅の危険が増大している種</p> <p>準絶滅危惧: 現時点での絶滅危険度は小さいが, 生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種</p> <p>情報不足: 評価するだけの情報が不足している種</p> <p>絶滅のおそれのある地域個体群: 地域的に孤立している個体群で, 絶滅のおそれが高いもの</p>
文献 2	<p>環境省版海洋生物レッドリスト (環境省, 平成 29 年 3 月)</p> <p>文献 3 と同様</p>
文献 3	<p>岡山県版レッドデータブック 2020 (岡山県, 令和 2 年 3 月)</p> <p>野生絶滅: 飼育・栽培下でのみ存続している種</p> <p>絶滅危惧 I 類: 絶滅の危機に瀕している種</p> <p>絶滅危惧 II 類: 絶滅の危険が増大している種</p> <p>準絶滅危惧: 存続基盤が脆弱な種</p> <p>情報不足: 評価するだけの情報が不足している種</p> <p>留意: 絶滅のおそれはないが, 岡山県として記録しておく必要があると考えられる種</p>



個々の特記種の分布状況や生態，本調査での確認状況については以下に示すとおりである。

#### ①ヒガシナメクジウオ

形態：体長 50～70 mm になる<sup>※1, 2)</sup>。体は細長く両端は尖り，左右に扁平。表皮は透明で体内に通っている脊索が見える。体前端の覆面に口がある<sup>※1)</sup>。

分布：太平洋側では三陸海岸から九州，日本海側では丹後半島以南<sup>※2)</sup>。80年代の知見では，瀬戸内海では大阪湾，播磨灘を除く全域に分布するとされている<sup>※3)</sup>。岡山県では備讃瀬戸海域の砂堆周辺に生息が知られている<sup>※1)</sup>。

生態：潮間帯から水深数十メートルの粗砂底に生息し，潮下帯では砂堆周辺に多い。砂に潜って生活し，植物プランクトンなどを採餌する。繁殖期は6月から7月で，この時期には生殖巣が両体側に並ぶのが透けて見える<sup>※2)</sup>。

確認記録：B地点において11月調査で1個体（0.1 m<sup>2</sup>あたり）を確認した。



写真 7-4 ヒガシナメクジウオ

#### ②カクレイシマテ

形態：殻長は 20 mm 程度で細長く，殻皮は褐色。石灰質の沈着はやや厚く，平滑で後縁をこえて尖る<sup>※4)</sup>。

分布：房総半島から九州<sup>※4)</sup>。岡山県内の明らかな産出の記録は浅口市の1個体のみである<sup>※1)</sup>。

生態：水深 20 m までの砂質や石灰質の基質に穿孔する<sup>※4)</sup>。クロアワビやサザエなど大型で堅牢な殻をもつ生貝を含む他の岩礁性貝類の殻表に潜り込むのを好む<sup>※1)</sup>。

確認記録：東側護岸において11月調査で1個体（0.0625 m<sup>2</sup>あたり）を確認した。



写真 7-5 カクレイシマテ

### ③スダレモシオ

形態：殻長 40 mm。亜三角形で、殻は厚いが膨らみは弱い。殻表には規則的な粗い同心円肋がある。

殻頂から後腹隅へ鈍い1稜が走る<sup>※4)</sup>。

分布：房総半島，男鹿半島から南シナ海。80年代の知見によると，瀬戸内海では少ないながら全域に産するとされている<sup>※5)</sup>。岡山県では標本や文献記録はあるものの，在来の個体群が健在であるかは不明とされる<sup>※1)</sup>。

生態：水深 15 から 100 m の砂礫底に生息する<sup>※4)</sup>。

確認記録：B地点において5月調査で1個体，11月調査で4個体（いずれも0.1 m<sup>2</sup>あたり）を確認した。



写真 7-6 スダレモシオ

### ④シナヤカスエモノガイ

形態：殻長 20 mm。殻は薄質で前後に長く右殻がよく膨らむ。殻頂はほぼ中央で微かに後傾する。

後端は裁断状で開く。殻表には微顆粒を密に分布する<sup>※4)</sup>。

分布：房総半島，男鹿半島から九州<sup>※4)</sup>。80年代の知見によると，瀬戸内海では播磨灘，備後瀬戸西部，水島灘，備後灘及び燧灘に普通とされている<sup>※5)</sup>。岡山県内の生息状況は，少ないとされている<sup>※6)</sup>。

生態：潮通しのよい内湾の清浄な砂質干潟から潮下帯の砂底に浅く潜っている<sup>※2)</sup>。

確認記録：B地点において5月調査で1個体（0.1 m<sup>2</sup>あたり）を確認した。



写真 7-7 シナヤカスエモノガイ

⑤ウスハマグリ

形態：殻長 35mm。卵形で殻質は薄く，よく膨らむ。殻表は平滑で，砂粒をつける<sup>※4)</sup>。

分布：房総半島から九州<sup>※4)</sup> あるいは福島・兵庫県から九州<sup>※2)</sup>。80年代の知見によると，瀬戸内海では少ないながら全域に産するとされている<sup>※5)</sup>。岡山県では過去過去数十年記録が無いとされている<sup>※6)</sup>。

生態：水深 5 から 50m の細砂底に生息する<sup>※4)</sup>。潮通しのよい内湾の低潮帯から潮下帯の清浄な砂底に産するが，アマモ場にもみられる<sup>※2)</sup>。

確認記録：B地点において5月調査で1個体（0.1 m<sup>2</sup>あたり）を確認した。

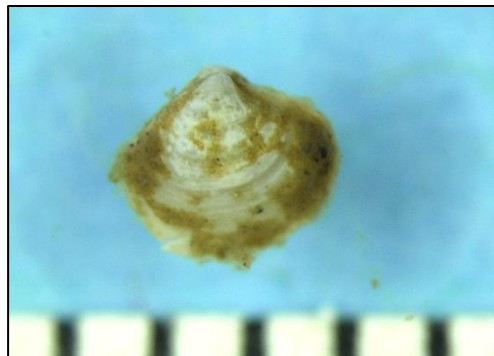


写真 7-8 ウスハマグリ

⑥マルクサビザラ

形態：殻長 17 mm。長卵形。殻頂は後方へ寄り，前後端は丸い。套線湾入は斜め上方へ持ち上がり，深く，前閉殻筋痕近くに達する<sup>※4)</sup>。

分布：房総半島から九州<sup>※4)</sup>。80年代の知見によると，瀬戸内海では周防灘を除く全域に普通とされている<sup>※5)</sup>。岡山県では過去の産出を示す標本が存在するものの近年に生貝が確認されておらず，絶滅またはそれに近い状態にあると考えられている<sup>※1)</sup>。

生態：水深 10 から 100 m の砂底に生息する<sup>※4)</sup>。

確認記録：B地点において11月調査で1個体（0.1 m<sup>2</sup>あたり）を確認した。



写真 7-9 マルクサビザラ

### ⑦ゴイサギ

形態：殻長 52 mm。卵形で膨らみは弱い。後背縁は直線的。後端は細く、裁断状で、右へねじれる。

前後端はごくわずかに開く。殻表は白色、平滑で、光沢がある。套線湾入は深く、左殻は右殻より深い<sup>※4)</sup>。

分布：北海道南西部から九州<sup>※4)</sup>。80年代の知見によると、瀬戸内海全域に普通とされている<sup>※5)</sup>。岡山県では 2000 年以降に生貝が確認されていないことから、生息状況は健全ではなく、絶滅またはそれに近い状態にあると考えられている<sup>※1)</sup>。

生態：水深 10 から 50 m の砂泥底に生息する<sup>※4)</sup>。

確認記録：A地点において 5月調査で 1 個体 (0.1 m<sup>2</sup>あたり) を確認した。

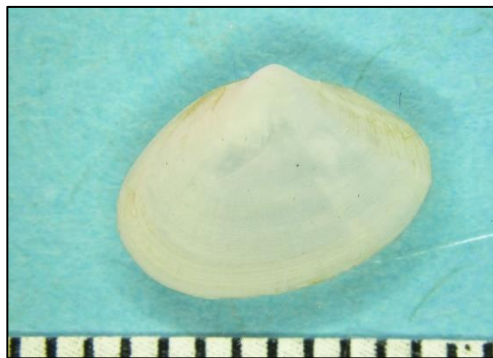


写真 7-10 ゴイサギ

### ⑧バラフマテ

形態：殻長 50 mm。背側に反った筒型。殻表全面に赤い小斑がある<sup>※4)</sup>。

分布：国内では房総・能登半島以南<sup>※2, 4)</sup>。80年代の知見によると、瀬戸内海全域の砂地に普通とされている<sup>※5)</sup>。瀬戸内海中央部には現在も複数の健在産地が存在している<sup>※2)</sup>。岡山県内の生息状況は、少ないとされている<sup>※6)</sup>。

生態：内湾湾口部の潮間帯下部から潮下帯の砂底または砂泥底に生息する。本来は干潟下部でも見られる種であるが、近年は浅所で生貝を目にすることが少なくなったとされている<sup>※2)</sup>。

確認記録：B地点において 5月調査と 11月調査でそれぞれ 1 個体 (いずれも 0.1 m<sup>2</sup>あたり) を確認した。



写真 7-11 バラフマテ

⑨ヒメムツアシガニ

形態：甲の輪郭は横に広いまるみのある四角で歩脚は 3 対。後側縁に接して耳状の突起がある。

甲面は平滑だが，拡大すると小顆粒でおおわれている。歩脚の長節の中心部に溝がある<sup>※7)</sup>。

分布：国内での確実な記録は瀬戸内海及び有明海のみ。紀伊半島，高知，博多湾での記録もあるが，現状は不明である<sup>※2)</sup>。

生態：泥質から砂泥質の干潟に生息するトゲイカリナマコやユムシ，フサゴカイ類の巣穴に共生する<sup>※2)</sup>。

確認記録：A地点において11月調査で10個体（0.1 m<sup>2</sup>あたり）を確認した。



写真 7-12 ヒメムツアシガニ

⑩アカホシマメガニ

形態：甲は非常に幅広く甲長の 2 倍。前側縁はなだらかに斜め後方に傾いて張り出さず，後側縁とは鋭角に交わる。鉗脚と第 3，第 4 歩脚の両縁に毛が密生する。第 3 歩脚は強大。外顎脚は指節が著しく長い<sup>※7)</sup>。

分布：新潟県，千葉県，静岡県，和歌山県，山口県，九州。分布は限定的で有明海以外の記録は少ない。日本固有種<sup>※2)</sup>。

生態：砂泥底に生息するスジホシムシモドキの巣穴内に共生する。ドレッジなどで採集された記録があり，自由生活を行う時期もあると推察されている<sup>※2)</sup>。

確認記録：A地点において11月調査で1個体（0.1 m<sup>2</sup>あたり）を確認した。



写真 7-13 アカホシマメガニ

出典) 特記種の解説で引用した文献は下記のとおりである。

※1：岡山県「岡山県版レッドデータブック」，2020年

※2：日本ベントス学会「干潟の絶滅危惧動物図鑑」東海大学出版会，2012年

※3：稲葉明彦「増補改訂 瀬戸内海の生物相Ⅱ」広島大学理学部附属向島臨海実験所，1988年

※4：奥谷喬司「日本近海産貝類図鑑【第二版】」東海大学出版部，2017年

※5：稲葉明彦「瀬戸内海の貝類」広島貝類談話会，1982年

※6：岡山県「岡山県野生生物目録」，2019年

※7：酒井恒「日本産蟹類」講談社，1976年

## (6) 評価

付着植物は、5月の調査でウシケノリ科のアマノリ類の一種及び緑藻綱の一種が確認されたのみであったが、近傍の垂直護岸で行われた事前調査でも時季に応じてヒメテングサ及びウシケノリが僅かに確認される程度であったことから、生育状況に変化はないと考えられた。

付着動物は、全層でイワフジツボが優占する状況は事前調査の結果と同様であり、出現種数については各層ともに事前調査を上回っていた。

植物プランクトンは、種数、現存量ともに事前調査の結果を上回っていた。事前調査と同様に種数は珪藻綱が主体であったが、細胞数からみた優占種は5月がクリプト藻の *Plagioselmis* sp. で、11月がハプト藻の *Gephyrocapsa oceanica* であった。これらは比較的小型の種で、沿岸域でしばしば優占することがある。優占種を含めて、植物プランクトンの出現種は瀬戸内海において一般的な種で構成されていた。

動物プランクトンは、種数は事前調査と大差なく、現存量は多かった。カイアシ類が占める割合が高いのは事前調査と同様で、主要な出現種も概ね一致していた。出現種は、いずれも瀬戸内海の内湾、沿岸域で普通に見られる種であった。

魚卵・稚仔魚は、事前調査と共通する種としてカタクチイワシやイソギンポ科が確認された。その他にコノシロ、ネズッコ科、サワラ、ヨウジウオ、カサゴなど、漁獲対象種を含む多様な種が確認されており、魚卵・稚仔魚の出現状況は事前調査に遜色ないと考えられた。

底生動物は、A地点、B地点ともに種数、個体数のどちらもが事前調査を上回っていた。A地点では5月にシズクガイが優占したが11月にはみられなくなり、生物相の大幅な貧弱化も生じなかった。B地点では、5月、11月ともに幅広い分類群の多様な種が出現しており、節足動物の種数、個体数ともに多かったことから、底生動物の生息に良好な環境が維持されていると考えられた。

これらの結果から、東側護岸及び周辺海域における海生生物の生息状況は、事前調査時から大きく変化していないものと考えられた。

特記種は、付着動物から1種、底生動物から9種の計10種が確認された。ヒガシナメクジウオは、B地点において11月に1歳あるいは当歳と推定される体長19 mmの個体が採取され、当該海域における本種の生息・繁殖環境が維持されていると考えられた。また、その他に、東側護岸からカクレイシマテ、A地点からゴイサギとヒメムツアシガニ、B地点からスダレモシオ、シナヤカスエモノガイ、ウスハマグリ、マルクサビザラ、バラフマテ及びアカホシマメガニの計9種が確認された。

以上のことから、周辺海域における海生生物の生息状況や生息環境に大きな変化は認められず、本事業の埋立による浸出水処理水が海洋生物へ与える影響は小さいと評価する。