

フェニックス 3 期神戸沖埋立処分場（仮称）
設置事業に係る環境影響評価書

[要 約 書]

令和 4 年 3 月

大阪湾広域臨海環境整備センター

本書に掲載した地図は、国土地理院発行の電子地形図 25000、電子地形図 20 万及び基盤地図情報を一部加工して複製したものである。

本図書に掲載した地図を第三者が複製する場合には、国土地理院長の承認を得る必要がある。

目次

第1章 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	1-1
第2章 対象事業の内容及び目的	2-1
2.1 対象事業の内容	2-1
2.1.1 対象最終処分場事業の名称	2-1
2.1.2 対象最終処分場事業の種類の別	2-1
2.1.3 対象最終処分場事業が実施されるべき区域（対象事業実施区域）の位置及び面積	2-1
2.1.4 対象最終処分場事業に係る最終処分場の埋立容量	2-6
2.1.5 対象最終処分場事業に係る最終処分場において処分する廃棄物の種類	2-6
2.1.6 対象最終処分場事業に係る最終処分場の埋立処分における計画の概要	2-6
2.2 対象事業の目的及び必要性	2-8
2.2.1 事業の目的	2-8
2.2.2 事業の必要性	2-9
2.3 施工計画	2-14
2.3.1 対象最終処分場事業に設置する施設	2-14
2.3.2 対象最終処分場事業の工事計画	2-22
2.3.3 廃棄物の運搬、揚陸及び埋立方法	2-24
2.4 環境保全目標	2-27
2.5 その他対象最終処分場事業に関する事項	2-31
第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況	3-1
3.1 2期神戸沖埋立処分場の事後調査結果等に基づく自然的状況	3-1
3.1.1 大気環境の状況	3-1
3.1.2 水環境の状況	3-2
3.1.3 動植物の生息又は生育及び生態系の状況（周辺海域）	3-3
3.1.4 動植物の生息又は生育及び生態系の状況（2期神戸沖埋立処分場護岸）	3-4
3.1.5 一般環境中の放射性物質の状況	3-5
3.2 地方公共団体が有する文献等に基づく自然的状況	3-6
3.2.1 大気環境の状況	3-6
3.2.2 水環境の状況	3-9
3.2.3 土壌及び地盤の状況	3-12
3.2.4 地形及び地質の状況	3-12
3.2.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況	3-13
3.2.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況	3-15
3.2.7 一般環境中の放射性物質の状況	3-15

3.3 社会的状況.....	3-16
3.3.1 人口及び産業の状況	3-16
3.3.2 土地利用の状況.....	3-17
3.3.3 河川、湖沼及び海域の利用並びに地下水の利用の状況.....	3-17
3.3.4 交通の状況	3-17
3.3.5 学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況	3-18
3.3.6 下水道の整備状況.....	3-18
3.3.7 廃棄物の状況	3-18
3.3.8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の環境の保全に関する施策の内容	3-18
第4章 計画段階配慮事項ごとに調査、予測及び評価の結果をとりまとめたもの.....	4-1
4.1 計画段階配慮事項の選定	4-1
4.1.1 計画段階配慮事項の選定	4-1
4.1.2 選定の理由	4-7
4.2 調査、予測及び評価手法の選定	4-13
4.3 調査、予測及び評価の結果.....	4-14
4.3.1 水質（水の濁り）	4-14
4.3.2 動物・植物・生態系	4-21
4.3.3 水質（水の汚れ）	4-29
4.4 総合評価	4-43
4.5 総括	4-46
第5章 計画段階環境配慮事項の選定等についての専門家等からの助言	5-1
5.1 計画段階環境配慮事項の選定等についての専門家等からの助言.....	5-1
第6章 計画段階環境配慮書についての環境大臣の意見、関係地方公共団体の長の意見及び一般の意見の概要並びに事業者の見解.....	6-1
6.1 計画段階環境配慮書についての環境大臣の意見及び事業者の見解	6-1
6.1.1 計画段階環境配慮書について述べられた環境大臣の意見	6-1
6.1.2 環境大臣の意見についての事業者の見解.....	6-5
6.2 計画段階環境配慮書についての兵庫県知事の意見及び事業者の見解	6-7
6.2.1 計画段階環境配慮書について述べられた兵庫県知事の意見	6-7
6.2.2 兵庫県知事の意見についての事業者の見解.....	6-12
6.3 計画段階環境配慮書についての神戸市長の意見並びに事業者の見解	6-15
6.3.1 計画段階環境配慮書について述べられた神戸市長の意見	6-15
6.3.2 神戸市長の意見についての事業者の見解.....	6-19

6.4 計画段階環境配慮書についての一般の意見の概要及び事業者の見解	6-21
6.4.1 計画段階環境配慮書の公告及び縦覧等	6-21
6.4.2 一般の意見の概要についての事業者の見解	6-24
第7章 環境の保全の配慮に係る検討の経緯及びその内容	7-1
7.1 埋立処分場の位置等に係る複数案の検討結果	7-1
7.1.1 位置及び規模	7-1
7.1.2 構造及び配置	7-4
7.1.3 設定した複数案	7-7
7.2 埋立処分場の構造（排水口の位置）の検討結果	7-8
7.2.1 構造（排水口の位置）に係る検討内容	7-8
7.2.2 構造（排水口の位置）に係る検討結果	7-9
第8章 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法の選定についての専門家等からの助言	8-1
8.1 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法の選定についての専門家等からの助言	8-1
第9章 環境影響評価方法書についての関係地方公共団体の長の意見及び一般の意見の概要並びに事業者の見解	9-1
9.1 環境影響評価方法書についての兵庫県知事の意見及び事業者の見解	9-1
9.1.1 環境影響評価方法書について述べられた兵庫県知事の意見	9-1
9.1.2 兵庫県知事の意見についての事業者の見解	9-6
9.2 環境影響評価方法書についての神戸市長の意見及び事業者の見解	9-10
9.2.1 環境影響評価方法書について述べられた神戸市長の意見	9-10
9.2.2 神戸市長の意見についての事業者の見解	9-14
9.3 環境影響評価方法書についての一般の意見の概要及び事業者の見解	9-18
9.3.1 環境影響評価方法書の公告及び縦覧等	9-18
9.3.2 一般の意見の概要についての事業者の見解	9-21
第10章 対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法	10-1
10.1 環境影響評価の項目の選定	10-1
10.1.1 環境影響評価の項目	10-1
10.1.2 選定の理由	10-4
10.2 調査、予測及び評価手法の選定	10-10
10.2.1 調査、予測及び評価の手法	10-10
10.2.2 選定の理由	10-48

第 11 章 環境影響評価の結果	11-1
11.1 予測の前提	11-1
11.1.1 護岸工事計画	11-1
1 護岸工事内容	11-1
2 護岸工事工程	11-3
3 護岸の工事に用いる建設機械及び作業船	11-8
(1) 工事に使用する建設機械及び作業船	11-8
(2) 建設機械及び作業船の稼働計画	11-8
4 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶（資機材運搬船）	11-18
(1) 使用する資機材運搬船	11-18
(2) 資機材運搬船の種類及び運航経路	11-19
(3) 資機材運搬船の運航計画	11-19
11.1.2 埋立処分計画	11-23
1 廃棄物の輸送に用いる運搬船	11-23
2 廃棄物運搬船の種類及び運航経路	11-24
3 埋立工事工程	11-25
4 埋立に用いる建設機械	11-28
5 埋立の作業時間及び年間稼働日数	11-28
6 建設機械の稼働場所	11-29
11.2 調査、予測及び評価の結果	11-30
11.3 事後調査	11-50
第 12 章 環境影響評価準備書についての専門家等からの助言	12-1
12.1 環境影響評価準備書についての専門家等からの助言	12-1
第 13 章 環境影響評価準備書についての関係地方公共団体の長の意見及び一般の意見の概要並び に事業者の見解	13-1
13.1 環境影響評価準備書についての兵庫県知事の意見及び事業者の見解	13-1
13.1.1 環境影響評価準備書について述べられた兵庫県知事の意見	13-1
13.1.2 兵庫県知事の意見についての事業者の見解	13-6
13.2 環境影響評価準備書についての神戸市長の意見及び事業者の見解	13-10
13.2.1 環境影響評価準備書について述べられた神戸市長の意見	13-10
13.2.2 神戸市長の意見についての事業者の見解	13-14
13.3 環境影響評価準備書についての一般の意見の概要及び事業者の見解	13-17
13.3.1 環境影響評価準備書の公告及び縦覧等	13-17
13.3.2 一般の意見の概要についての事業者の見解	13-20

第 14 章 環境影響評価書の作成にあたっての準備書記載事項との相違の概要	14-1
第 15 章 評価書補正にあたっての評価書記載事項との相違の概要	15-1
第 16 章 環境影響評価書に関する業務を委託した事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	16-1
参考資料	
参考資料 1 大阪湾センターにおける環境保全措置	参 1-1
参考資料 2 大阪湾センターにおける現行の廃棄物の受入体制.....	参 2-1
参考資料 3 遮水工について	参 3-1
参考資料 4 促進協及び対象最終処分場事業の検討体制について	参 4-1
参考資料 5 3期神戸沖埋立処分場からの浸出液処理水の排出口位置に関する検討資料…	参 5-1

(白紙のページ)

第 1 章 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

第1章 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

名 称 : 大阪湾広域臨海環境整備センター

代 表 者 の 氏 名 : 理事長 荒木 一聡

主たる事務所の所在地 : 大阪市北区中之島二丁目2番2号 大阪中之島ビル9階

(白紙のページ)

第2章 対象事業の内容及び目的

第2章 対象事業の内容及び目的

2.1 対象事業の内容

2.1.1 対象最終処分場事業の名称

フェニックス 3 期神戸沖埋立処分場（仮称）設置事業

2.1.2 対象最終処分場事業の種類の別

廃棄物最終処分場（海面埋立処分場）の規模の変更事業

（廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下、「廃棄物処理法」という。）に基づく許可施設である一般廃棄物及び産業廃棄物の管理型最終処分場）

2.1.3 対象最終処分場事業が実施されるべき区域（対象事業実施区域）の位置及び面積

対象事業実施区域の位置を第 2.1.3-1 図、第 2.1.3-2 図、第 2.1.3-3 図及び第 2.1.3-4 図に、対象事業実施区域の周囲の概況や平面図を第 2.1.3-5 図及び第 2.1.3-6 図に示す。対象事業実施区域は大阪湾の奥部、兵庫県神戸市東灘区向洋町地先の六甲アイランド南地区第 2 工区内に位置する。

第 2.1.3-6 図のとおり、対象事業実施区域の面積は 77.4ha で、2 期神戸沖埋立処分場の共用施設設置区域を除く新たに埋立を行う面積は 73.7ha、うち埋立処分の用に供される場所の面積は 3 期神戸沖埋立処分場（仮称）の護岸等の区域を除く 69.0ha である。

第 2.1.3-5 図には対象事業実施区域の周囲の概要を示す。対象事業実施区域は大阪湾広域臨海環境整備センターが現在埋立処分を行っている 2 期神戸沖埋立処分場の西隣に当たる。なお、当該場所を、以下、「3 期神戸沖埋立処分場」と称する。

2 期神戸沖埋立処分場の区域には、2 期神戸沖埋立処分場と 3 期神戸沖埋立処分場でそれぞれ発生する浸出液等を併せて処理する合同排水処理施設を新たに設置し、また既設の揚陸施設を継続使用して 3 期神戸沖埋立処分場へ廃棄物等を運搬する。



第 2.1.3-1 図 対象事業実施区域の位置（1）



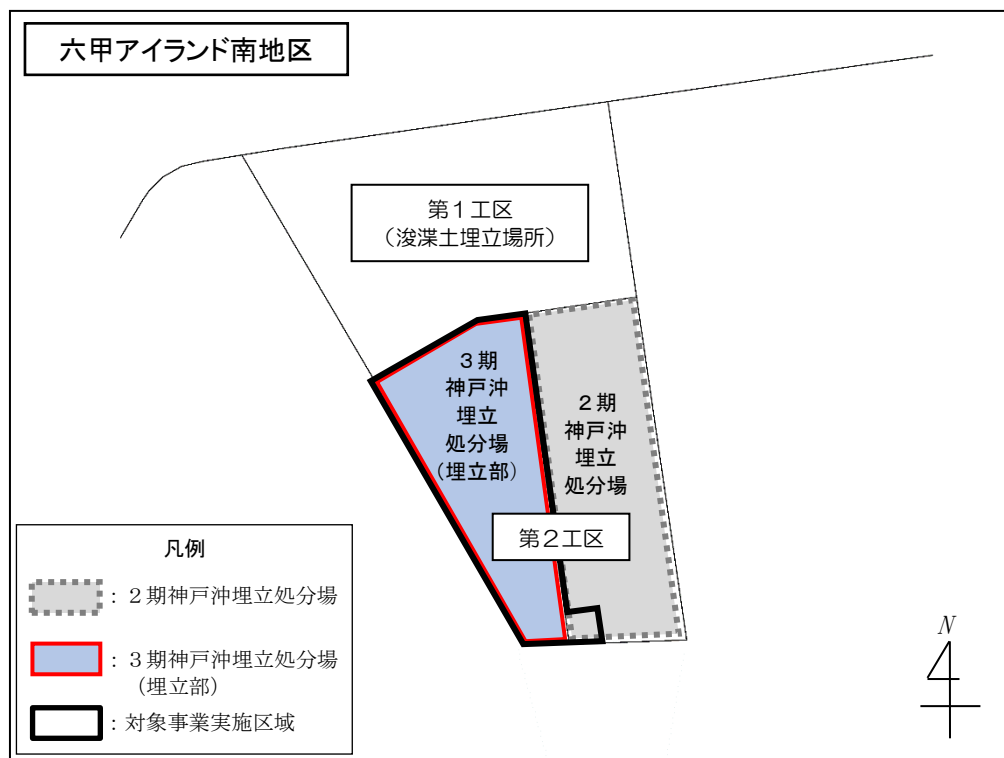
第 2.1.3-2 図 対象事業実施区域の位置（2）



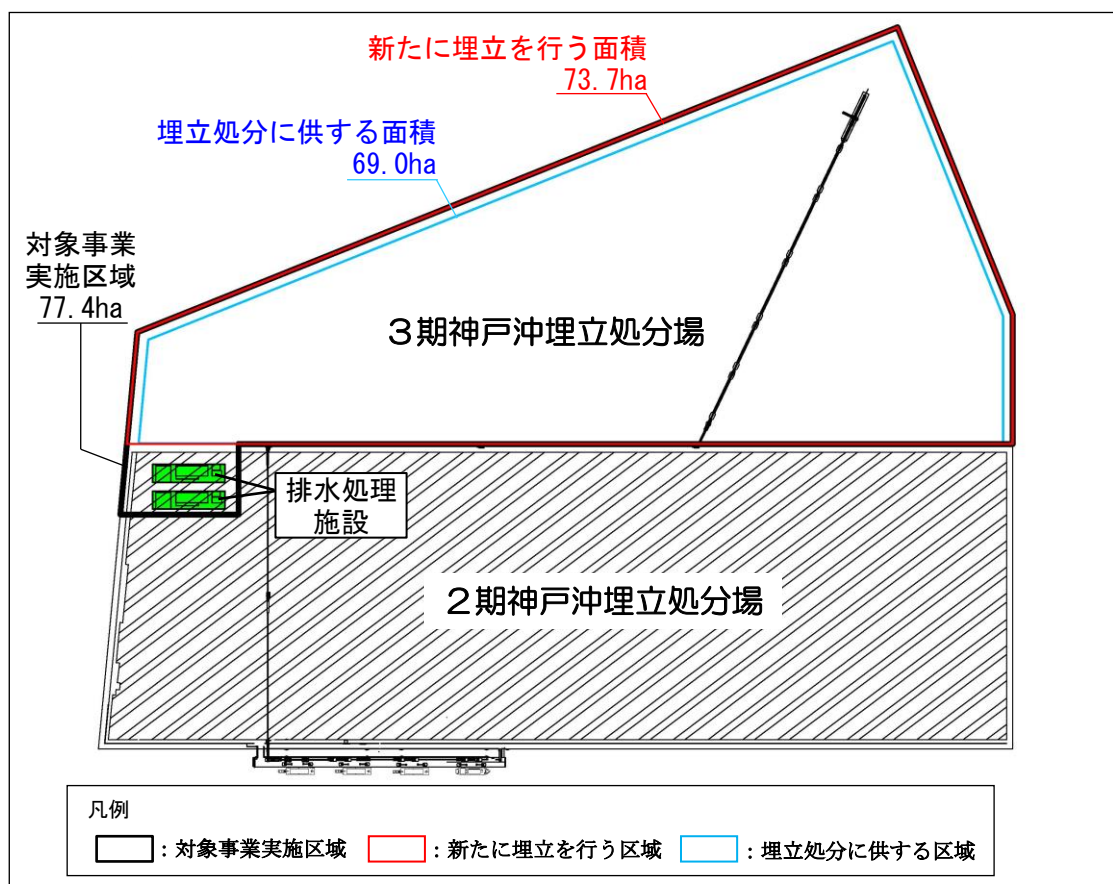
第 2.1.3-3 図 対象事業実施区域の航空写真（対象事業実施区域の位置）



第 2.1.3-4 図 対象事業実施区域の航空写真（2期神戸沖埋立処分場の位置）



第 2.1.3-5 図 対象事業実施区域の周囲の概況



第 2.1.3-6 図 対象事業実施区域の周囲の平面図

2.1.4 対象最終処分場事業に係る最終処分場の埋立容量

埋立容量は第 2.1.4-1 表に示すとおりである。廃棄物等と覆土を併せた埋立容量の合計は、1,500 万 m³ である。

なお、これまでの計画段階環境配慮書及び環境影響評価方法書において、埋立容量は 1,200 万 m³ としていたが、遮水工の構造（矢板式からシート式へ変更）の見直しや 2 期神戸沖埋立処分場の状況も踏まえた廃棄物の圧縮等により、埋立容量を 1,500 万 m³ とした。

第 2.1.4-1 表 最終廃棄物の埋立容量

項目		合計
埋立容量		1,500 万 m ³
内訳	廃棄物等	1,140 万 m ³
	覆土	360 万 m ³

2.1.5 対象最終処分場事業に係る最終処分場において処分する廃棄物の種類

3 期神戸沖埋立処分場において処分する廃棄物の種類は、一般廃棄物及び産業廃棄物である。具体的な廃棄物の種類は第 2.1.6-1 表に示すとおりである。

なお、現行の 2 期神戸沖埋立処分場と同じ基準を満たす廃棄物のみを受け入れることとする。（参考資料 2 参照）

2.1.6 対象最終処分場事業に係る最終処分場の埋立処分における計画の概要

廃棄物の埋立処分は、2 期神戸沖埋立処分場の埋立ての終了後に引き続き行うこととし、概ね 20 年程度の受入期間を予定している。

フェニックス圏域から発生する受入対象廃棄物は、排出事業者により既存の搬入施設まで陸上輸送され、搬入施設において受入検査を行った後に、船舶により神戸沖埋立処分場まで海上輸送し、揚陸施設により廃棄物を陸揚げした後に、埋立処分する。

埋立中は、平均海面より低い内水管理目標水位を設定して、保有水の外海への漏洩を防止し、埋立て等により生じた余水は、排水処理施設によって管理目標値を満たすように処理し、処理水は外海に放流する。

海上輸送、陸揚げ及び埋立てに当たっては、廃棄物の飛散防止等の対策を適切に実施する。

第 2.1.6-1 表 廃棄物等の種類

排出時の廃棄物等の種類		受入廃棄物の種類
(1) 一般廃棄物	① 可燃ごみ	・ 焼却灰 ・ ばいじん処理物
	② 不燃・粗大ごみ	・ 不燃ごみ ・ 焼却灰 ・ ばいじん処理物
	③ し尿処理汚泥	・ し尿処理の焼却灰 ・ ばいじん処理物
(2) 産業廃棄物	① 上水汚泥	・ 上水汚泥
	② 下水汚泥	・ 下水汚泥の焼却灰 ・ 下水汚泥のばいじん
	③ 燃え殻	・ 燃え殻
	④ 汚泥 (①と②を除く)	・ 汚泥 A ・ 汚泥 B ・ 燃え殻 ・ ばいじん
	⑤ 鉱さい	・ 鉱さい
	⑥ ばいじん	・ ばいじん
	⑦ 廃プラスチック類・ ゴムくず	・ 廃プラスチック類・ ゴムくず ・ 燃え殻 ・ ばいじん
	⑧ 金属くず・ガラスくず 及び陶磁器くず	・ 金属くず ・ ガラスくず及び陶磁器くず
	⑨ がれき類	・ がれき類
	⑩ シュレッダーダスト	・ シュレッダーダスト
	⑪ その他の産業廃棄物	・ その他の産業廃棄物
(3) 陸上残土		・ 陸上残土 A ・ 陸上残土 B

注：1. 汚泥Aは中間処理された建設残土とし、汚泥Bは汚泥A以外の汚泥とする。
2. 陸上残土A及び陸上残土Bの区分は、陸上残土に係る土質区分基準による。

2.2 対象事業の目的及び必要性

2.2.1 事業の目的

大阪湾圏域広域処理場整備事業（以下、「大阪湾フェニックス事業」という。）は、広域臨海環境整備センター法（昭和 56 年法律第 76 号）（以下「広域センター法」という。）に基づき約 2 千万人が居住・生活する近畿 2 府 4 県 168 市町村の広域処理対象区域（以下「フェニックス圏域」という。）から発生する廃棄物を適正に埋立処分し、フェニックス圏域内の生活環境の保全を図り、あわせて埋立によってできた土地を活用して、港湾の秩序ある整備を図ることを目的としている。

大阪湾フェニックス事業は、全国で唯一、広域センター法に基づき実施されており、同圏域の 2 府 4 県知事、168 市町村長、4 港湾管理者で構成する大阪湾広域処理場整備促進協議会（以下、「促進協」という。）及び大阪湾広域臨海環境整備センター（以下、「大阪湾センター」という。）が連携し、およそ 40 年にわたり事業を推進してきた。

これまで 1 期事業として尼崎沖と泉大津沖、2 期事業として神戸沖と大阪沖の最終処分場を設置し、約 1.1 億トン（7,235 万³m）にものぼる廃棄物を、また、近年は、同圏域から発生する一般廃棄物の最終処分量の約 6 割、産業廃棄物の最終処分量の約 4 割を適正に埋立処分するとともに、平成 7 年の阪神・淡路大震災をはじめとする地震や風水害による災害廃棄物を受け入れ、被災地の早期復興に大きく貢献している。

フェニックス圏域の廃棄物の最終処分については、同圏域内の市町村等が設置する管理型最終処分場だけでは数が限られ、同圏域全体から発生する廃棄物を処理することは不可能であること、また、内陸部に広域処理を行うための最終処分場を設置することは困難であることなどから、引き続き、大阪湾フェニックス事業の海面埋立による最終処分場の確保が必要となっている。

現在、大阪湾センターが管理運営する 4 つの処分場における埋立進捗率は約 8 割に達し、埋立可能な残余容量は逼迫した状況にある。さらに、促進協からは、近年、頻発する地震・津波、風水害等の自然災害に加えて、不測の事態による一時的な廃棄物の受入中断に対する備えとして、2 処分場体制の維持を強く求められており、2 期事業（神戸沖・大阪沖埋立処分場）後の新たな海面埋立処分場の確保が喫緊の課題となっている。

こうした状況を踏まえ、今後とも引き続きフェニックス圏域で安定した廃棄物処理を行うため、現在、大阪湾センターでは、促進協において確認された「大阪湾フェニックス 3 期事業に関する基本的な事項」の趣旨に沿って促進協と連携し、次期 3 期事業の具体化を進めているところである。

【大阪湾フェニックス3期事業に関する基本的な事項[促進協:平成28年6月](抜粋)】

事業概要

(1) 3期処分場の計画容量

2期事業終了後20年間にフェニックス圏域から発生する廃棄物量に見合う容量を想定

(2) 事業を検討する港湾

- ・大阪湾フェニックス3期事業は、大阪港、神戸港で検討する。
- ・但し、現行の兵庫側広域処分場（神戸沖埋立処分場）での廃棄物受け入れの終了に合わせるため、上記のうち神戸港については、具体化に向けて必要な検討を先行して進める。

(3) 供用開始時期

神戸沖埋立処分場の廃棄物受け入れの終了に合わせて供用開始を想定

2.2.2 事業の必要性

1. 廃棄物処理の現況

近年は、3Rの推進等により最終処分量の減量化が進んできており、促進協においても、大阪湾フェニックス事業へ参画する圏域自治体全体としての減量化目標を平成22年度に設定、平成30年3月に更新しており、フェニックス圏域の最終処分量を令和2年度に平成24年度比で15%減とする一般廃棄物の減量化目標を設定し、積極的に取り組んでいる。

その一方で、大阪湾センターが管理運営する4つの処分場における埋立進捗率は約8割に達しており、平成29年度に同圏域自治体等の排出者を対象とした今後の計画物量調査をもとに将来の計画物量を推計した結果、2期神戸沖埋立処分場については、概ね15年後には廃棄物の受入が終了する見込みとなっている。

2. 最終処分場の必要性

(1) 3期神戸沖埋立処分場の整備

最終処分場の運営は、危機管理上の観点から、地震・津波、風水害等の自然災害に加えて、不測の事態による一時的な中断に対する備えが重要である。

直近においても、平成30年度の台風第20・第21号により、2期神戸沖埋立処分場が被災した際には、2期大阪沖埋立処分場への振り替えを行うことで、フェニックス圏域の市民生活や産業活動への影響を最小限に回避することができた。

そのため、大阪湾センターが運営する最終処分場については、2処分場体制により不測の事態に対するリダンダンシー（代替機能）を確保し、間断なく廃棄物の受入れができる体制を維持することが望ましいことから、2期神戸沖埋立処分場の廃棄物の受入終了に合わせて、3期神戸沖埋立処分場を整備する必要がある。

(2) 最終処分場を海面に求める理由

① 最終処分場の設置見込み

フェニックス圏域において焼却灰の受入可能な市町村等設置の管理型最終処分場は、平成 29 年に大阪湾センターが実施した調査で把握する範囲においては、令和 10 年度以降、9 施設になる見込みとなっており、これらの施設のみで同圏域全体から発生する廃棄物を処理することは不可能であり、新たな最終処分場の確保が必須である。

促進協が平成 24 年度にフェニックス圏域 168 市町村に対して、一般廃棄物の独自の埋立処分場設置に関し物理面（土地の利用）・法制面（土地の法規制）・財政面での可否について調査を実施したところ、全ての観点において「設置可」を選択した市町村はなかった（第 2.2.2-1 表）。

さらに、平成 29 年度に大阪湾センターが実施した計画物量調査をもとに将来物量を推計したところ、3R の推進等による減量化によって、一般廃棄物の排出量及び最終処分量については減少傾向にあったが、フェニックスに最終処分を委託する量（フェニックス依存度）は増加傾向にあった。

加えて、促進協が産業廃棄物の最終処分に関して調査検討したところ、フェニックス圏域においては、物理面、法制面から産業廃棄物最終処分場の設置が困難であり、公共が関与する大阪湾フェニックス事業により、産業廃棄物最終処分場を確保することが必要とされた。

第 2.2.2-1 表 独自埋立処分場設置の可否

（単位：団体）

観 点	設置可	設置不可	その他	計
①物理面（土地の利用）	17	145	6	168
②法制面（土地の法規制）	47	101	20	168
③財政面	6	146	16	168
④その他	1	130	37	168

注：①～④の観点全てにおいて『設置可』とした市町村数：0

①～④の観点全てにおいて『設置不可』とした市町村数：50

（出典）促進協アンケート結果（H24）

② 広域処理による適正かつ効率的な最終処分と災害廃棄物処理への対応

フェニックス圏域においては、同圏域内の市町村等において独自に処分場を設置することが困難なことから、スケールメリットがある広域処理により、埋立処分場設置コストのみならず、施設の維持管理コストを削減しつつ、適正に、かつ、効率的に最終処分を行うことが望ましい。また、広域処理により、市町村毎の最終処分場建設が不要となるため、内陸部の環境保全にも寄与することができる。さらに、広域処理のメリットを生かし、南海トラフ巨大地震等に備えることが可能になる。

③ 内陸部での用地確保の見通し

広域処理では、市町村独自処理と比較し、更に大規模な埋立処分場用地の確保が必要となるが、近畿2府4県の全体でみると、総面積27,351km²の48%が都市計画区域であり、この区域のうち19%が市街化区域であるなど土地の高度利用が進んでいる。さらにフェニックス圏域の面積は18,362km²、人口は19,998万人であり、人口密度(約1,089人/km²)は全国平均の約3倍と高密度であり、土地の高度利用が一層進んでいる。

また、京阪神という多量の廃棄物を排出する大消費地の近郊には、自然公園法に基づく瀬戸内海国立公園(兵庫県・和歌山県)等の国立公園、金剛生駒紀泉国定公園(大阪府・奈良県)等の国定公園、その他、府県立の自然公園等が多く存在しており、良好な自然環境が確保されている。山間部、農村地域においても、砂防法(砂防指定地他)、森林法(保安林)及び農業振興地域の整備に関する法律等に基づいて、土地の自由使用を規制された地域が多数ある。

このため、フェニックス圏域の内陸部で十分な用地を確保するのは困難である。

さらに、以上のように、2期事業終了後、フェニックス圏域から発生する廃棄物を適正に処分するためには、市町村を超えた広域処理を行う必要があるが、近畿地方の内陸部に設置することは現実的ではない。近畿圏の多量排出事業者が臨海部に集中して所在していることも踏まえると、フェニックス圏域においては、周辺環境の影響が回避・低減できるよう十分配慮した上で、引き続き大阪湾フェニックス事業の海面埋立てによる最終処分場を確保する必要がある。

(3) 大阪湾内における検討

瀬戸内海環境保全特別措置法では、瀬戸内海における埋立ては自然と人々の生活が調和した多面的価値を有するなどの瀬戸内海の特殊性に十分配慮しなければならないとされている。

また、「瀬戸内海環境保全臨時措置法第13条第1項の埋立てについての規定の運用に関する基本方針」によれば、瀬戸内海における埋立ては厳に抑制すべきであるとされており、やむを得ない場合においても周辺環境への影響が回避・低減できるよう十分配慮されたものでなければならないとされている。

広域センター法に基づき、大阪湾フェニックス事業として最終処分場の設置が可能な港湾（広域処理場整備対象港湾）は、現在は大阪港、堺泉北港、神戸港及び尼崎西宮芦屋港の4港湾が指定されている。

これら4港湾において、瀬戸内海環境保全特別措置法の趣旨を踏まえて、過去における環境影響評価の実施状況、公有水面埋立免許の取得状況、施工状況等を勘案し、新たな公有水面埋立免許を取得することなく大阪湾フェニックス事業の埋立処分場として確保可能な候補地として、大阪港・神戸港が選定された。

(4) 神戸港における位置及び規模

促進協において、大阪湾フェニックス3期事業は大阪港、神戸港で検討することとし、このうち、2期神戸沖埋立処分場での廃棄物受入れの終了に合わせて、神戸港について具体化に向けての必要な検討を先行して進めることとされたことから、神戸港内の候補地の検討を行った。

神戸港内の候補地としては、「六甲アイランド南建設事業」として、運輸省、厚生省、兵庫県及び神戸市の環境影響評価要綱等に基づいて環境影響評価を行い、平成9年12月に公有水面埋立免許を取得し着工した区域のうち、陸上残土等による埋立てを計画していた未施工の部分（兵庫県神戸市東灘区向洋町地先の六甲アイランド南地区第2工区内）が唯一の候補地であり、神戸港内には他に公有水面埋立免許を取得した未施工の区域はなかった。

また、対象事業実施区域（77.4ha）のうち護岸等の区域を除いた埋立処分の用に供される場所の面積（69.0ha）及び水深（15m程度）から試算した埋立可能容量は1,500万 m^3 である

(5) 2期神戸沖埋立処分場の受入終了後、大阪湾フェニックス事業が受け入れる必要がある廃棄物量の推計

廃棄物の最終処分場については、「廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針（平成28年1月21日環境省告示7号）」において、今後の要最終処分量と全国的な施設整備の目標として、「平成25年3月31日現在の一般廃棄物の最終処分場の残余年数は19.7年であり、この水準を維持するものとする。」とされている。

平成29年度に大阪湾センターが圏域自治体等の排出者を対象に今後の計画物量調査を実施し、その結果をもとに将来の計画物量を推計したところ、2期神戸沖埋立処分場の受入終了後20年間に大阪湾フェニックス事業が受け入れる必要がある廃棄物の量は、覆土量を含めて1,840万 m^3 であった。（第2.2.2-2表）。これに対し、3期神戸沖埋立処分場においては、1,500万 m^3 の埋立容量を確保する計画とする。

第 2.2.2-2 表 廃棄物等の将来予測に基づく必要容量（平成 29 年度計画物量調査）

[単位：万 m³／20 年]

区分	一般廃棄物	上下水汚泥	産業廃棄物 (上下水汚泥を除く)	陸上残土等	計
容量	830	180	280	550	1,840

注：陸上残土等については、覆土等に必要な量を想定している。

2.3 施工計画

2.3.1 対象最終処分場事業に設置する施設

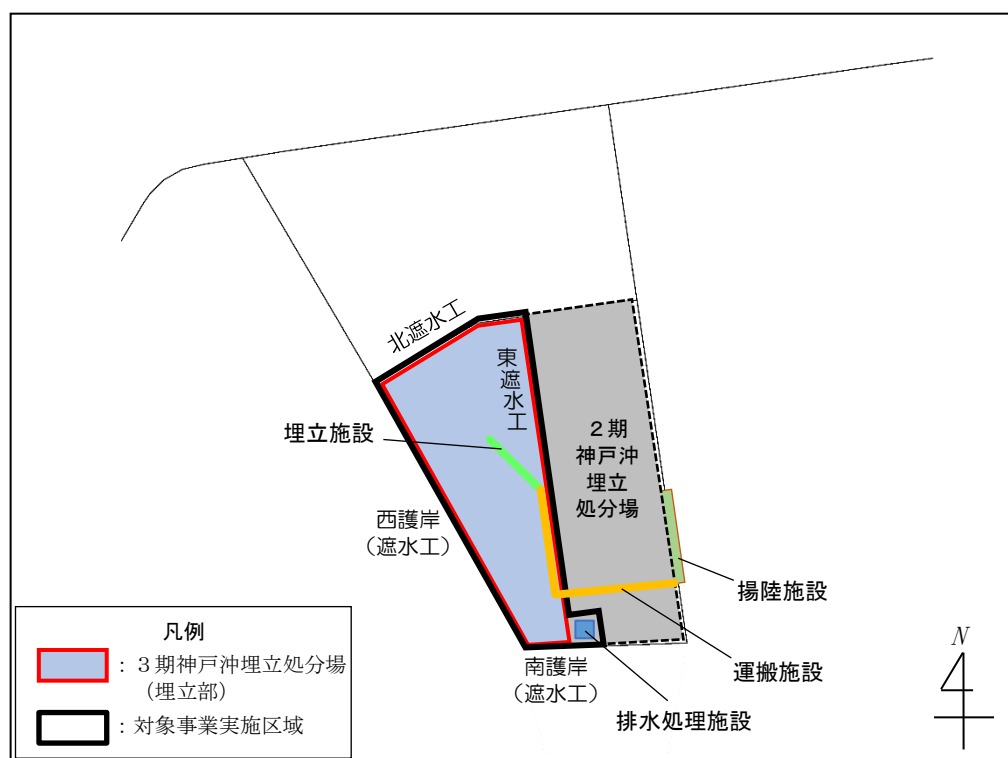
1. 設置する施設

3期神戸沖埋立処分場に設置する施設の一覧を第2.3.1-1表に、施設の配置図を第2.3.1-1図に示す。

事業の実施に伴い、廃棄物埋立地、護岸等（北側と東側は遮水工のみ）及び排水処理施設等を設ける。また、埋立地の側面には遮水工を施工し、内水が外部に漏出しない構造とする。2期神戸沖埋立処分場の既設の揚陸施設を継続して使用することとし、揚陸施設から3期神戸沖埋立処分場へ廃棄物等を運搬するために2期神戸沖埋立処分場内には運搬施設を設置する。

第2.3.1-1表 施設一覧

施設名	施設の概要
護岸（遮水工） ※東面、北面は遮水工のみ	埋立地内の浸出液の海域への漏出を防止する
排水処理施設	埋立地から生じた浸出液を処理する
揚陸施設	廃棄物等を陸揚げする
運搬施設	廃棄物等を揚陸施設から3期神戸沖埋立処分場へ運搬する
埋立施設	廃棄物等を埋立する



第2.3.1-1図 施設の配置計画

2. 施設の詳細

(1) 護岸

事業対象となる施設の護岸は「管理型廃棄物埋立護岸」であり、「港湾の施設の技術上の基準」（平成 30 年 5 月）及び「管理型廃棄物埋立護岸設計・施工・管理マニュアル（改訂版）」（平成 20 年 8 月）に基づき設計した。

要求性能は、次のとおり設定した。

- 自重、土圧、変動波浪、レベル 1 地震動※等の作用による損傷等が廃棄物埋立護岸の機能を損なわず継続して使用できる使用性に加え、津波、偶発波浪、レベル 2 地震動※等の作用による損傷等が、当該埋立護岸の構造の安定に重大な影響を及ぼさない安全性を保有していること。
- レベル 1 地震動及びレベル 2 地震動の作用時に、内部の廃棄物が流出しない等の機能を有していることに加え、廃棄物埋立護岸内部の保有水等が外部に漏れ出さないように所要の遮水性能を保有していること。

※「地震動」とは、地震によって発生する揺れのことであり、構造物の耐震設計に用いる入力地震動は、強さのレベルにより“レベル 1 地震動”と“レベル 2 地震動”の 2 つに分けられる。

- ・レベル 1 地震動：対象施設を設置する地点において発生するものと想定される地震動のうち、当該施設の設計供用期間に発生する可能性の高い地震動
- ・レベル 2 地震動：対象施設を設置する地点において発生するものと想定される地震動のうち、最大規模の強さを有する地震動
 - ・直下型：兵庫県南部地震観測波
 - ・海溝型：東海・東南海・南海地震動、南海トラフ巨大地震動

西護岸及び南護岸の構造は、その有用性（周辺地域の実績や経済性）等が確認されている捨石傾斜堤式護岸を計画している。また、護岸の滑り破壊及び沈下防止、支持力増大を目的として地盤改良を計画している。

事業対象区域における海底地盤は海成粘性土層となるが、2 期神戸沖埋立処分場では護岸工事開始後から継続的に沈下量を実測し、圧密定数の検証や将来予測沈下量を検討しており、これらの結果を参考として設計する。

① 護岸天端高

北遮水工と東遮水工は、廃棄物受入時には西護岸及び南護岸により閉鎖された海域に接することとなるため、廃棄物受入時の内水位の天端高を確保すればよい。よって、埋立地盤高（K.P.（神戸港基準面）＋5.00m）を計画天端高とした。

西護岸及び南護岸は廃棄物埋立護岸であり、護岸施工完了後（廃棄物受入れの開始時点）より供用が開始されることとなる。その段階で異常波浪による処分場内への越波水等により、内部保有水が外部に浸出しないよう、当該護岸の天端高を設定する必要がある。従って、護岸天端高は、今後、恒久的に護岸として供用することを踏まえ、平成30年の台風第21号と同等以上の波浪に対する許容越波流量（ $0.02\text{m}^3/\text{m}/\text{s}$ ）より設定している。第2.3.1-2表に護岸の天端高を示す。

第2.3.1-2表 護岸等の計画天端高

護岸等名	計画天端高 [K.P.]
北遮水工	K.P.+5.00m
西護岸	K.P.+7.30m
南護岸	K.P.+7.90m
東遮水工	K.P.+5.00m

なお、南海トラフ巨大地震における津波浸水結果（神戸市実施）に対しても、安全な高さが確保されていることを確認している。

② 遮水工（シート式）

遮水構造については、当センターで設置・運営している埋立処分場の遮水構造が矢板式であることから、3期神戸沖埋立処分場でも同様に施工することとし、環境影響評価方法書までは「矢板式」と記載していたが、施工性（既存護岸沿いの矢板打設の困難性など）や経済性などの各種要件を比較したうえ最適な護岸遮水構造を検討した結果、総合的に「シート式」が優位と判断し、採用することとした。

遮水シートは、法令等の基準を満たす遮水の効力を有するものとし、法令等で定める基準に従い設計・施工する。なお、遮水シートの材質は、合成ゴム系又は合成樹脂系を想定しており、また、万が一、損傷を受けた場合を想定して、法令等によるフェイルセーフ（安全装置）の考え方から、遮水シートを二重とする。施工にあたっては、有資格者が管理を行う等、接合や敷設を確実に実施することとする。（参考資料3参照）

③ 地盤改良工

護岸築造にあたっては、周辺の海底地盤の状況から軟弱地盤層の存在が確認されていることから、護岸の滑り破壊及び沈下防止、支持力増大を目的とした地盤改良を計画している。

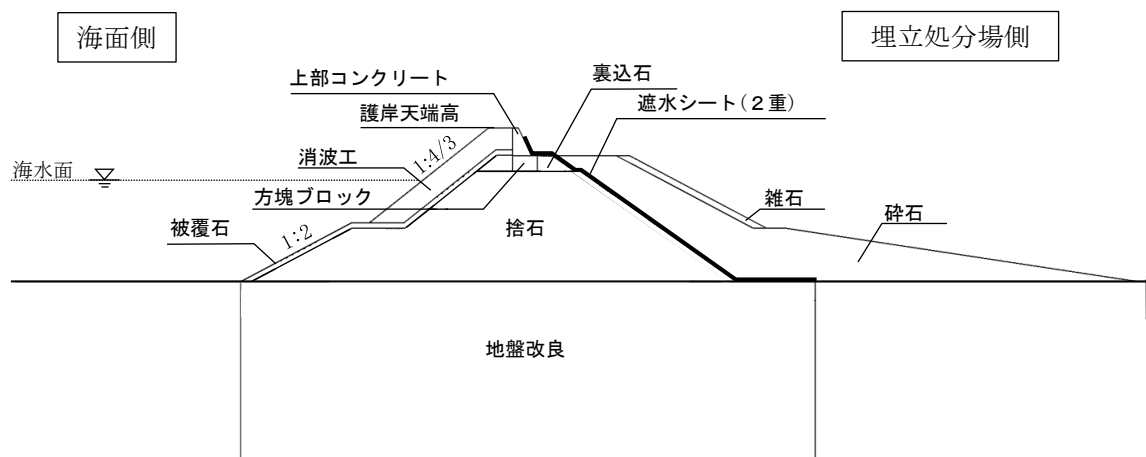
④ 護岸の形状

護岸の断面図を第 2.3.1-2 図に示す。

西護岸と南護岸の形状は、これまでの周辺地域の実績や経済性といった有用性から、捨石傾斜堤式護岸を計画している。傾斜護岸ののり勾配は「1:1 以上」の確保を目指し、消波ブロック部を「1:4/3」に、被覆石部を「1:2」に設計する。

当該護岸の施工において大型重機（作業船）の使用が比較的少ないことから大気質などに係る環境負荷が少なく、また、海生生物の生息環境の保全・創造に効果があるなどの利点もある。

注：各護岸の位置は第 2.3.1-1 図のとおりである。



第 2.3.1-2 図 護岸の断面図

(2) 排水処理施設

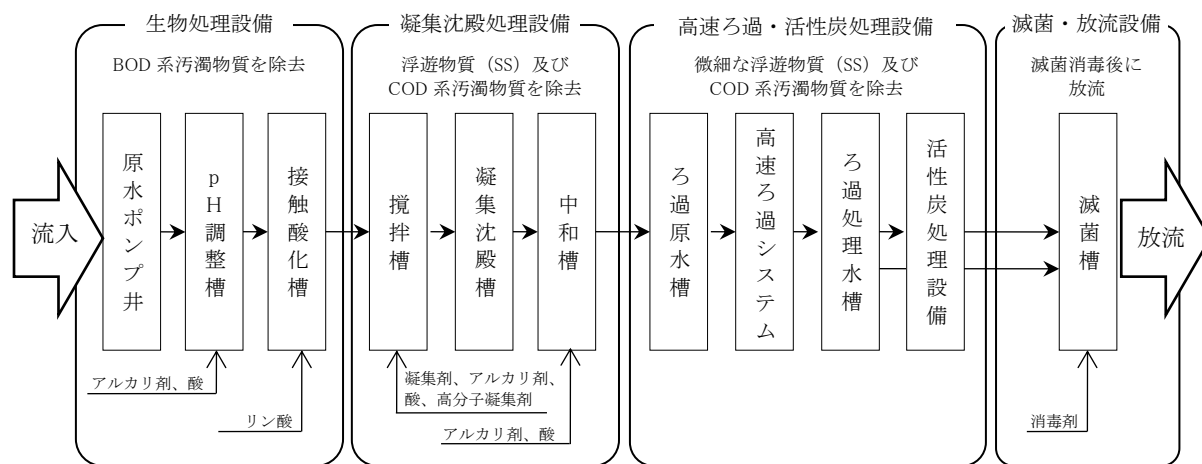
排水処理施設は、経済性、効率性及び水処理の安定性を考慮し、2期神戸沖埋立処分場と3期神戸沖埋立処分場から発生する浸出液を合わせて処理する施設を新たに設置する。

排水処理施設における排水処理のフローを第2.3.1-3図に示す。排水処理施設では、浸出液（内水）に対し、生物処理、凝集沈殿処理、高速ろ過・活性炭処理及び滅菌消毒を行い、処理水を放流水の水質に係る管理目標値に適合するように処理してから海域に放流する。1日あたりの処理能力は、2期神戸沖埋立処分場と3期神戸沖埋立処分場から発生する浸出液を合同処理することから、計画処理水量として最大13,000m³/日（3期神戸沖埋立処分場の埋立終了時点）としている。

設備は段階的に整備することとし、埋立処分中は内水の水質を適切に監視する。COD（化学的酸素要求量）やT-N（全窒素）などの放流水の水質が管理目標値を満たさないおそれがある場合には、処理能力の増強等を行って対応する。

放流水の水質は、2期神戸沖埋立処分場と同様に、水質に係る管理目標値を満足するように管理する。管理目標値は、「廃棄物処理法」で定められる排水基準に準拠するが、CODやSS（浮遊物質）などの水質項目の一部に対しては更に厳しい基準を設定する。それらの具体的な管理目標値の考え方及び設定値は第2.3.1-3表～第2.3.1-5表のとおりである。放流水の水質は常時監視し、水質が管理目標値を満たさない場合には放流水は海域に放流せず、再び処理施設で環流させて再処理する。

排水処理施設は2期神戸沖埋立処分場内の南西側角地に設置し、処理水を排出する排出口の位置は、その南側の護岸に面する海域の表層とする。



第2.3.1-3図 排水処理フロー

(3) 放流水の管理目標値

廃棄物受入時の海域への放流水の水質に係る管理目標値は、第 2.3.1-3 表に基づき設定した。放流水の水質に係る主な管理目標値と準拠した排水基準の比較を第 2.3.1-4 表に、放流水の水質に係るすべての管理目標値を第 2.3.1-5 表に示す。

第 2.3.1-4 表に示すとおり、COD、SS、T-N、T-P（全磷）の 4 項目は最終処分基準省令に定められた排水基準に上乗せした値を設定している。なお、T-N 及び T-P については、管理目標値を 2 期神戸沖埋立処分場の放流水の管理目標値（2 期神戸沖埋立処分場に係る環境影響評価手続では“環境保全目標”と表記している）から変更した。

なお、管理目標値は、事業者が事業を実施するにあたり環境保全目標を達成するために設定する値である。ここで、環境保全目標とは、本事業により自然・社会環境の改変が地域に加えられることに先がけて地域において保全されるべき環境の質と水準であり、かつ、環境影響評価における重要な評価基準として用いるものである。詳しくは「2.4 環境保全目標」に示す。

第 2.3.1-3 表 管理目標値の考え方

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 の排水基準に準拠
COD、SS、T-N、T-P	「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）に準拠
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に準拠

第 2.3.1-4 表 放流水の水質に係る主な管理目標値と準拠した排水基準の比較

項目	3 期神戸沖埋立処分場の管理目標値	「神戸市産業廃棄物処理施設指導要綱」の放流水質基準	廃棄物処理法の排水基準	(参考) 2 期神戸沖埋立処分場の管理目標値
pH	5.0～9.0	5.0～9.0（海域）	5.0～9.0（海域）	5.0～9.0
COD	30mg/L 以下	30mg/L 以下	90mg/L 以下	30mg/L 以下
SS	40mg/L 以下	40mg/L 以下	60mg/L 以下	40mg/L 以下
T-N	60mg/L 以下	60mg/L 以下	120mg/L 以下 （日間平均 60mg/L 以下）	30mg/L 以下
T-P	8mg/L 以下	8mg/L 以下	16mg/L 以下 （日間平均 8mg/L 以下）	4mg/L 以下

第 2.3.1-5 表 放流水の水質に係る管理目標値

項目		管理目標値
有害物質による汚染状態	カドミウム	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	0.005 mg/L 以下
	アルキル水銀	検出されないこと
	PCB	0.003 mg/L 以下
	トリクロロエチレン	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	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
化学的酸素要求量その他の汚染状態	1,4-ジオキサン	10 mg/L 以下
	ほう素	230 mg/L 以下
	NH4-N、アンモニウム化合物、NO2-N、及び NO3-N	200 mg/L 以下
	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 3,000 個/cm ³
	T-N	60 mg/L 以下
	T-P	8 mg/L 以下
ダイオキシン類		10pg-TEQ/L 以下

(4) 揚陸・埋立施設

揚陸施設は、2期神戸沖埋立処分場の既設揚陸施設を継続使用する。揚陸施設の設置場所を第2.3.1-4図に示す。

揚陸した廃棄物等は運搬施設（ベルトコンベア）で3期神戸沖埋立処分場まで運搬し、埋立処分する。



注：運搬施設（経路）はイメージを示す。

第2.3.1-4図 揚陸施設及び運搬施設の設置場所

2.3.2 対象最終処分場事業の工事計画

1. 工事の概要

埋立に関する工事として施工する工作物の構造及び工事の施工方法は、平成9年に取得されている公有水面埋立免許によることを基本とし、埋立用材が陸上残土等から廃棄物に変更となることに伴う必要な措置を行う。

廃棄物処理法及び「管理型廃棄物埋立護岸 設計・施工・管理マニュアル（改訂版）」（平成20年8月）に準拠し、埋立処分場からの浸出液による公共用水域の汚染を防止するため、外郭の護岸の築造と並行する内側に遮水シートを設置する。また、埋立処分場内の内水を浄化して放流する排水処理施設、海上輸送した廃棄物を運搬する運搬施設などの施設の建設等の工事を行う。

2. 工事工程計画

3期神戸沖埋立処分場の設置に関する工事の実施工程を第2.3.2-1表に示す。

工事は、まず埋立処分場の周囲に遮水工を含む護岸を施工し、運搬道路、排水処理施設を設置する。護岸の工事期間は概ね8年程度とする。揚陸施設は隣接する2期神戸沖埋立処分場の施設を本事業用に転用し、継続使用する。

排水処理施設は、段階ごとに設置する。護岸の工事完了までの5か年でまず処理能力6,500 m³/日規模の1基目を設置し、その数年後又は十数年後に浸出液の発生量の増加を確認しながら、必要に応じて排水処理施設を増設する。

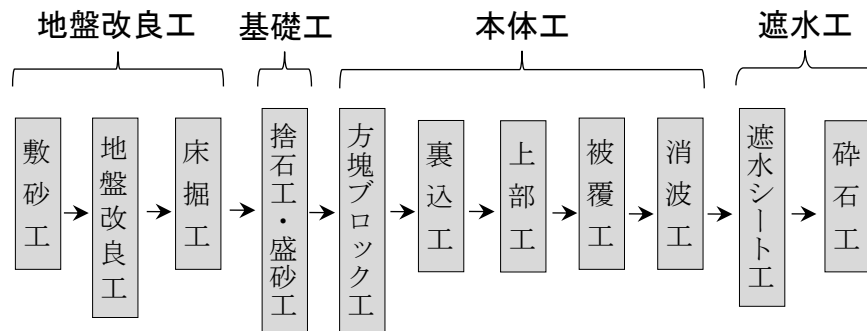
3期神戸沖埋立処分場の埋立期間は概ね20年程度を計画するが、その間、施設の維持管理等の工事を必要に応じて実施する。

第2.3.2-1表 工事の実施工程

年次		1	2	3	4	5	6	7	8	24	25	26	27	28
工種	廃棄物埋立護岸													
	地盤改良工													
	基礎工													
	本体工													
排水処理施設	遮水工													
	排水処理施設													
揚陸・運搬施設														

3. 護岸工事

廃棄物埋立護岸の工事では、地盤改良工、基礎工、本体工及び遮水工を施工する。これらの施工のフローは第 2.3.2-1 図に示すとおりである。



第 2.3.2-1 図 護岸工事の施工フロー

2.3.3 廃棄物の運搬、揚陸及び埋立方法

1. 神戸沖埋立処分場までの廃棄物の運搬方法

陸上の搬出基地から神戸沖埋立処分場までは、廃棄物運搬船を用いて廃棄物を輸送する。廃棄物運搬船には、押船式バージ船及び自航運搬船を用いる。

運航のサイクルは、運航管理及び施設稼働の効率化を考慮し通常は定時運航方式とするが、海上交通に及ぼす影響を軽減するため、運航回数を可能な限り減ずるよう配慮する。

2. 揚陸方法

廃棄物の揚陸は、2期神戸沖埋立処分場の東護岸に整備している揚陸栈橋から行う。揚陸栈橋は、現在は2期神戸沖埋立処分場の埋立のための施設であるが、2期神戸沖埋立処分場における埋立終了後も3期神戸沖埋立処分場の埋立のために継続して使用する。

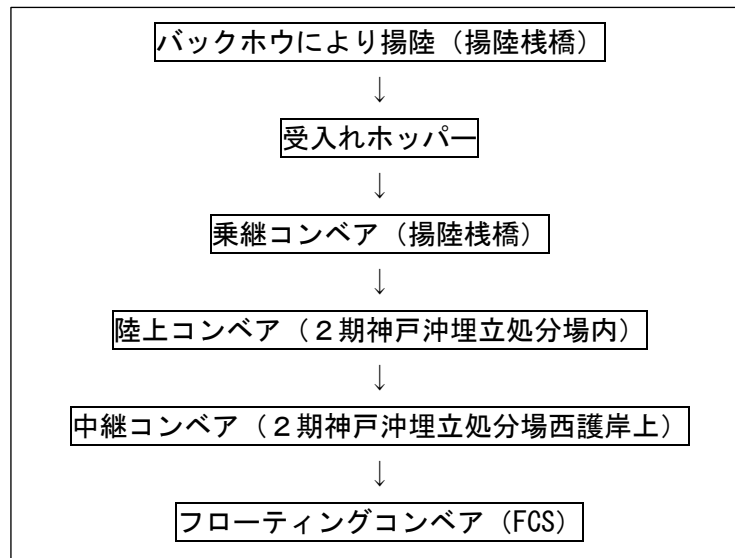
廃棄物の揚陸は、現行と同じく揚陸栈橋に配置したバックハウ（揚陸クレーン）によって廃棄物運搬船から廃棄物をすくい上げることにより行う。

3. 運搬方法

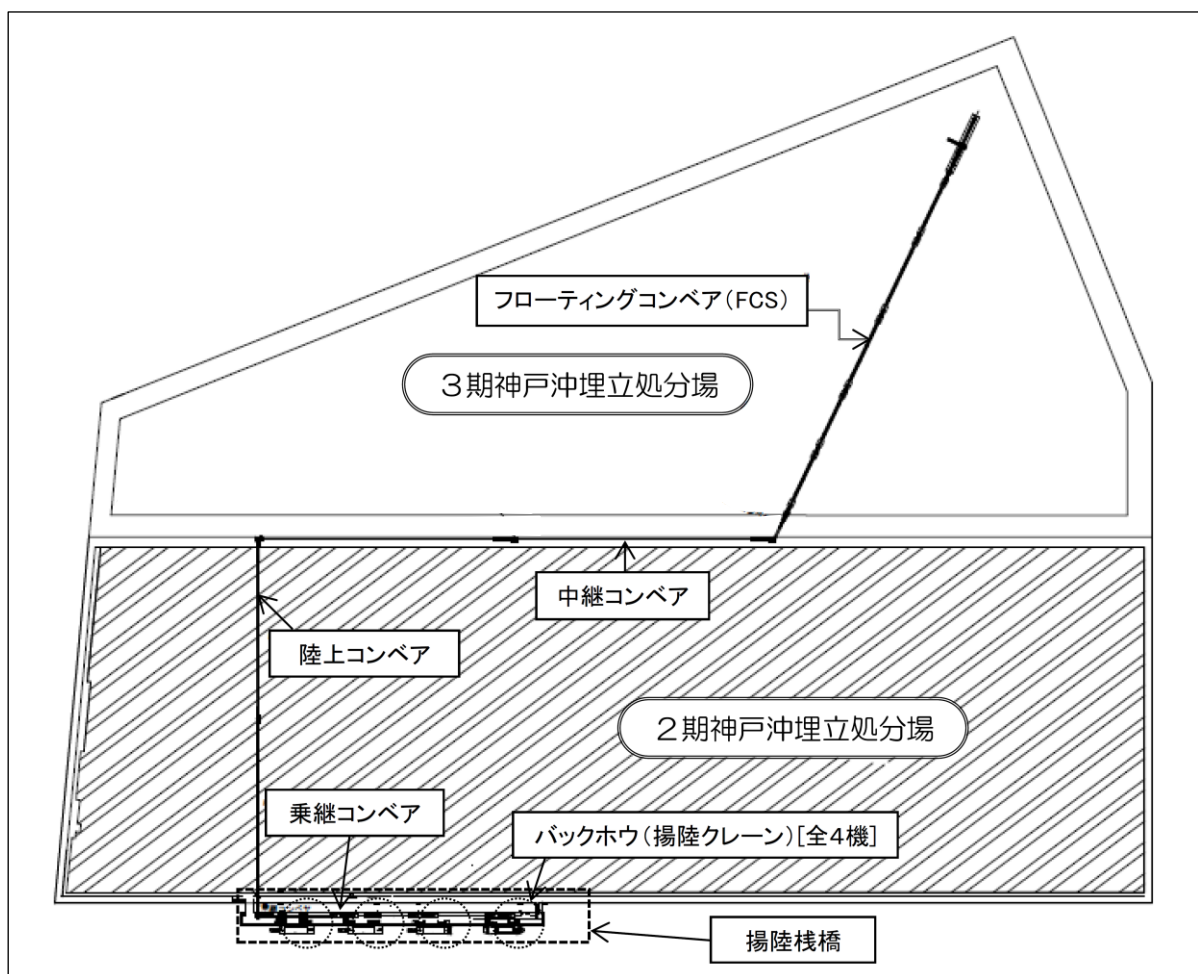
揚陸場所から埋立場所付近までの廃棄物の運搬方法は、ベルトコンベヤ方式とする。揚陸から埋立処分場までの運搬フローを第 2.3.3-1 図に、揚陸場所から埋立処分場所までの運搬経路を第 2.3.3-2 図に示す。

揚陸した廃棄物は直ちにベルトコンベア上の受入れホッパーに投入し、ホッパーから栈橋上を乗継ベルトコンベアで、2期神戸沖埋立処分場内を陸上ベルトコンベアで、そして3期神戸沖埋立処分場内の内水面上に浮かぶフローティングコンベア（FCS）までは2期神戸沖埋立処分場の西護岸上に整備した中継ベルトコンベアにより運搬する。ただし、埋め立てた廃棄物の上面が内水面の高さを上回り、フローティングコンベア（FCS）を使用できない場合は、フローティングコンベア（FCS）の区間はダンプトラックによる運搬を行う。

各ベルトコンベアは全体を囲いで覆い、廃棄物の飛散防止に努める。



第 2.3.3-1 図 揚陸～埋立処分までの運搬フロー



第 2.3.3-2 図 揚陸場所から埋立処分場所までの運搬経路

4. 埋立方法

廃棄物の埋立は、フローティングコンベア（FCS）または片押し工法という２種類の方法を用いる。埋立期間中の埋立方法の推移を第 2.3.3-1 表に、埋立方法のイメージを第 2.3.3-2 表に示す。

約 20 年間の埋立期間のうち、埋立開始後の 17 年間はベルトコンベア及びフローティングコンベア（FCS）によって埋立場所まで運搬した廃棄物を、FCS 先端のスプレッドコンベアから水中に投入することにより行う。

その後、埋立面の上昇に伴って内水面が消失・陸地化しフローティングコンベア（FCS）が使用できない３年間は、ベルトコンベアにより運搬した廃棄物をブルドーザ等による片押し工法により埋立・整地する。

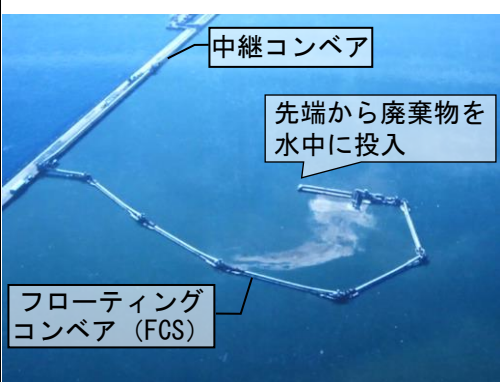
埋立最上段部には法定覆土（50cm）よりさらに厚い覆土（厚覆土）を施工する。

なお、後述する「第 11 章環境影響評価の結果」においては、フローティングコンベア（FCS）を使用する埋立開始後の 17 年間は「埋立期間①」、内水面が陸地化したのち片押し工法を用いる３年間は「埋立期間②」という。

第 2.3.3-1 表 埋立期間中の埋立方法の推移

年次 埋立方法	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	備考
フローティングコンベア（FCS）																					KP+2.0m 迄
片押し工法																					

第 2.3.3-2 表 埋立方法のイメージ

方法	フローティングコンベア（FCS）	片押し工法
期間	1～17 年次の 17 年間[埋立期間①]	18～20 年次の 3 年間[埋立期間②]
イメージ		

2.4 環境保全目標

本事業により自然・社会環境の改変が地域に加えられることに先がけて、地域において保全されるべき環境の質と水準を位置付ける大気質、騒音、及び周辺海域の水質などの環境保全目標は、2期神戸沖埋立処分場における環境保全目標と同等の値を設定した。

これらの環境保全目標を第2.4-1表～第2.4-6表に示す。

第2.4-1表 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
粉じん	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

(備考)

- SO₂、NO₂及び SPM 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する
- 粉じんにかかる環境保全目標の適合状況は、環境の保全と創造に関する条例(兵庫県)に定めるその他の粉じんの排出基準である“敷地境界線上濃度 1.5mg/m³ 以下”との比較により確認する

第2.4-2表 騒音に係る環境保全目標

大部分の地域住民が日常生活において支障がないこと

(備考)

環境保全目標の適合状況は騒音規正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“騒音レベルの 90%レンジの上端値が 85dB を超えないこと”との比較により確認する

第2.4-3表 (1) 周辺海域の水質に係る環境保全目標 その1

項目	B 類型/Ⅲ類型	C 類型/Ⅳ類型
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

(備考)

- 環境基本法に基づく水質の汚濁にかかる環境基準に準拠する
- 水域類型は「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

第 2.4-3 表 (2) 周辺海域の水質に係る環境保全目標 その 2
一般項目及び生活環境項目 (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	0.89 mg/L 以下
	Ⅳ類型	1.0 mg/L 以下
T-P	Ⅲ類型	0.10 mg/L 以下
	Ⅳ類型	0.12 mg/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

(備考)

- ・上表に示した「海域特性値」とは、「六甲アイランド南建設事業 事後調査報告書」において水質監視の目安の一つとして、独自に設定している値である
- ・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、設定している(設定方法については参考資料 1.6 参照)

第 2.4-3 表 (3) 周辺海域の水質に係る環境保全目標 その 3

健康項目

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	0.05 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
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	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
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	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

第 2.4-4 表 底質に係る環境保全目標

底質の悪化を招かないこと

(備考)

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かかる判定基準を定める省令」の水底土砂に係る判定基準値との比較により確認する

第 2.4-5 表 悪臭に係る環境保全目標

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

(備考)

対象事業区域は「悪臭防止法による規制地域等(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ため、環境保全目標の適合状況については第 3 種区域の規制基準と比較することで確認する

第 2.4-6 表 植物・動物に係る環境保全目標

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

(備考)

本事業の工事着手前と工事着手後と比較することで確認する

2.5 その他対象最終処分場事業に関する事項

1. 大阪湾フェニックス事業について

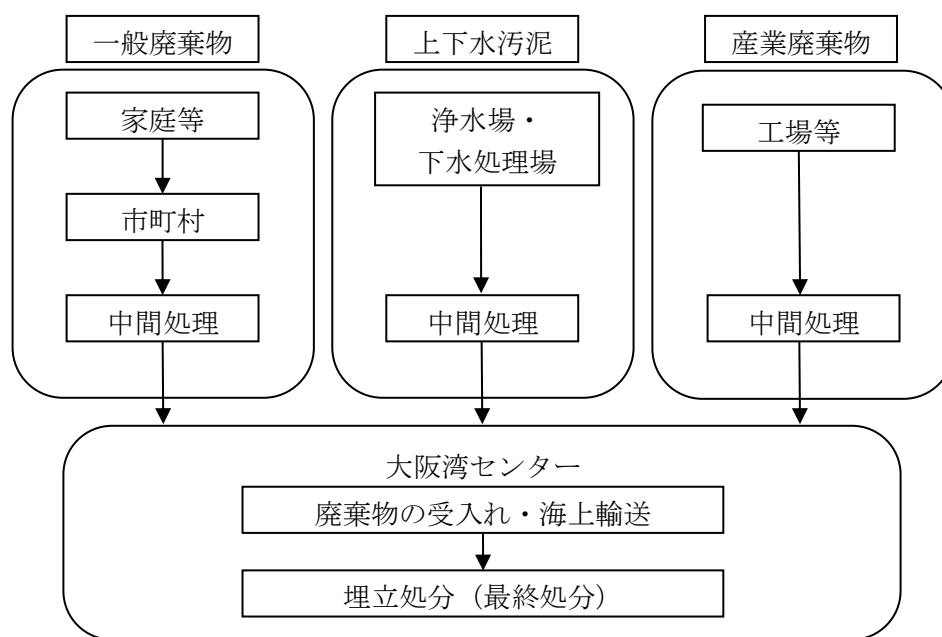
(1) 大阪湾フェニックス事業の概要

近畿地方の大阪湾沿岸を中心とした都市部では、人口が密集し高度な土地利用がなされているため、個々の地方公共団体や事業者が長期的かつ安定的に利用できる廃棄物最終処分場を整備することは極めて困難な状況にあった。このような状況を打開し、廃棄物の適正処理の推進を図るため、市町村はもとより、府県の区域を越えて広域的に廃棄物の処分を行う最終処分場を海面に確保するよう、各地方公共団体や産業界等から要請があった。

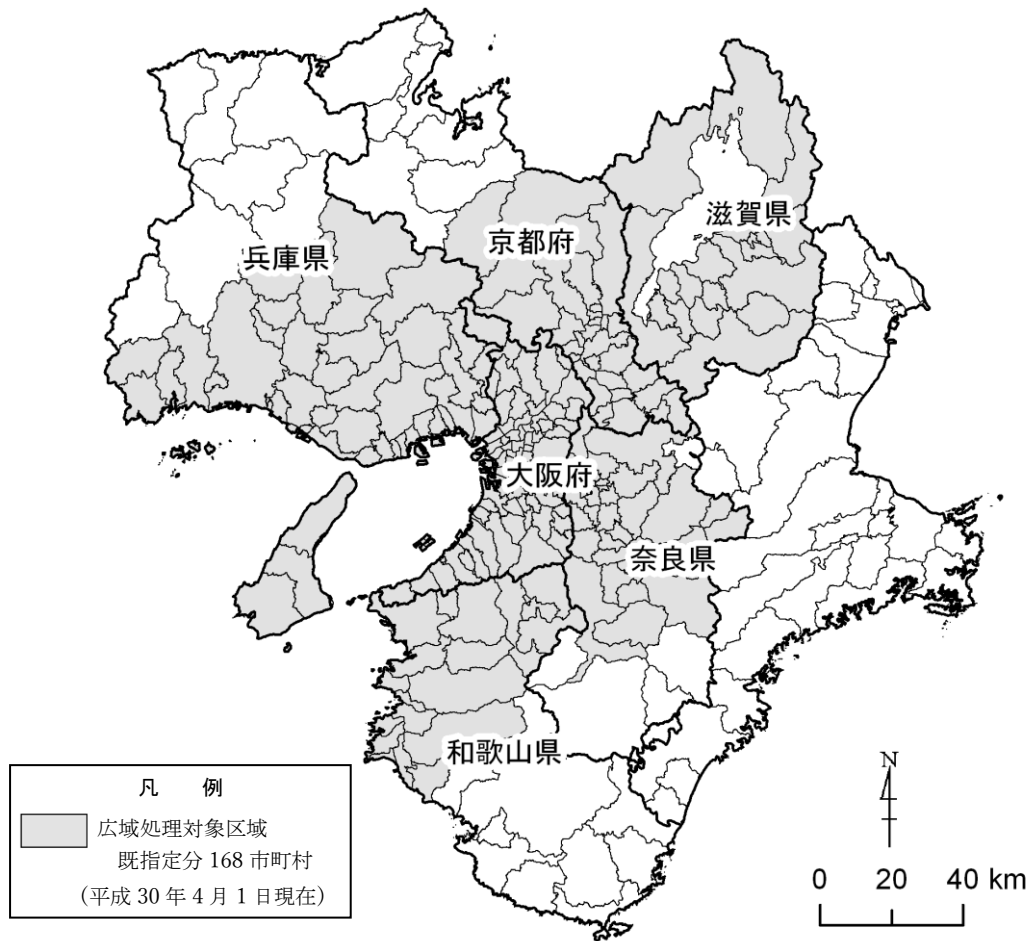
一方、大阪湾内の各港湾においては、港湾機能及び都市機能の整備拡充を図る必要があることから、埋立てによる新たな用地の確保が求められていた。

大都市におけるこのような要請に対処するため、長期・安定的に広域の廃棄物を処理するといった観点から海面に最終処分場を確保し、埋め立てた土地を活用する「フェニックス計画」が運輸省・厚生省により計画され、昭和 56 年に広域センター法が制定された。

大阪湾フェニックス事業は、同法に基づき設立された大阪湾センターが最終処分場を設置し、フェニックス圏域から発生する廃棄物の広域的な処理を行うものである。



第 2.5-1 図 大阪湾フェニックス事業における廃棄物埋立処分フローの概略



第 2.5-2 図 フェニックス圏域（2 府 4 県 168 市町村）

(2) 大阪湾フェニックス事業の業務内容(広域センター法第 19 条)

- 港湾管理者からの委託業務
 - 廃棄物埋立護岸の建設及び改良、維持その他の管理
 - 廃棄物埋立護岸における廃棄物による海面埋立てにより行う土地の造成
- 地方公共団体からの委託業務
 - 一般廃棄物等の最終処分場の建設及び改良、維持その他の管理
 - 一般廃棄物等による海面埋立て
 - 前に掲げる施設の円滑かつ効率的な運営を確保するため搬入施設等の建設及び改良、維持その他の管理
- 産業廃棄物の最終処分場の建設及び改良、維持その他の管理、産業廃棄物による海面埋立て
- 前の 3 つの業務に附帯する業務

(3) 大阪湾フェニックス事業の実績

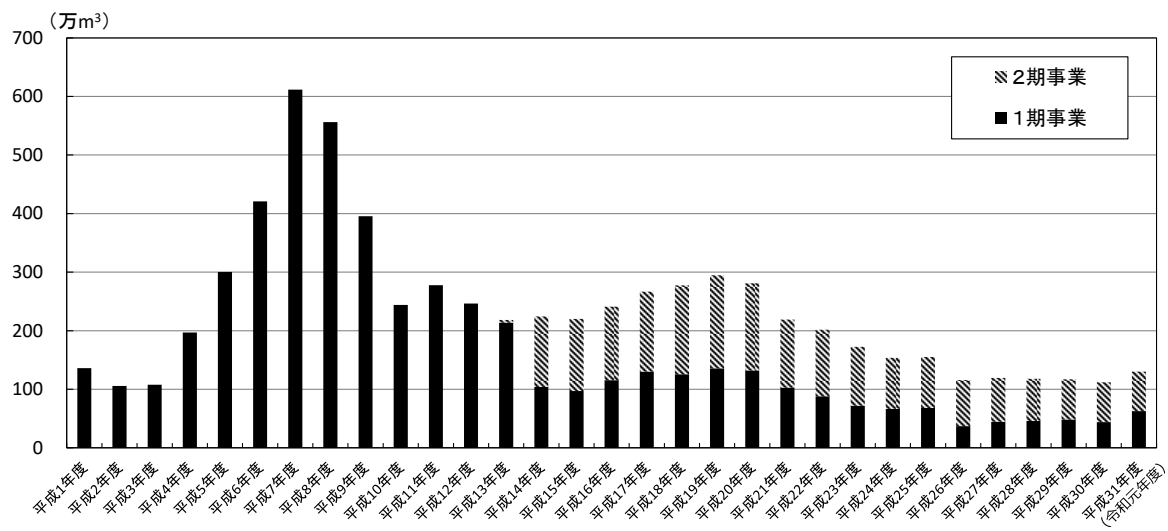
これまで 1 期事業として尼崎沖と泉大津沖、2 期事業として神戸沖と大阪沖の埋立処分場を設置した。現在までに第 2.5-1 表に示すフェニックス圏域から排出される廃棄物を受け入れており、埋立状況及び埋立量の推移は第 2.5-3 図のとおりである。

平成 7 年の阪神・淡路大震災では、その最終処分量の約 4 割に当たる約 280 万トンの災害廃棄物を大阪湾フェニックス事業の埋立処分場が受け入れた。また、平成 16 年の台風 23 号による災害廃棄物については兵庫県内 4 市町から約 2,400 トンを、平成 25 年の淡路島地震による災害廃棄物についても約 2 万 6,000 トンを受け入れており、災害復興に大きく貢献した。

第 2.5-1 表 大阪湾フェニックス事業最終処分場の埋立状況

埋立処分場		基本計画 認可年月	計画 容量 (万 m ³)	埋立量 (万 m ³)	残容量 (万 m ³)	進捗率 (%)	竣工済 面積 (ha)
1 期 事業	尼崎沖	S60.12	1,578	1,569	9	99.4	55.6
	泉大津沖		3,080	3,017	63	98.0	138.5
2 期 事業	神戸沖	H9.3	1,500	1,149	351	76.6	—
	大阪沖	H12.3	1,398	551	847	39.4	—
合計		—	7,556	6,286	1,270	83.2	—

注：1. 1期事業(尼崎沖埋立処分場、泉大津沖埋立処分場)では、一般廃棄物及び管理型産業廃棄物の受入れは終了している。
2. 令和2年3月31日現在での状況を示す。



第 2.5-3 図 大阪湾フェニックス事業最終処分場の埋立量の推移

2. 環境配慮事項

本事業における環境配慮事項は、以下に示すとおりである。

(1) 工事中

- ・工法の選定等の際は、最新の知見を反映し、可能な限り環境負荷を低減できる工法を採用する。
- ・建設機械、作業船及び資機材運搬船については、低騒音低振動型で排出ガスが少ない環境配慮型の機種の採用に努める。
- ・建設機械、作業船及び運搬船の適切な点検整備を行う。
- ・粉じんの発生の可能性がある資材等の運搬の際は、必要に応じシート被覆等の飛散防止対策を講じる。
- ・車両の走行による砂塵の飛散を防止するために、場内作業ヤードの清掃、散水を実施する。
- ・水中発破のような顕著な水中音を継続的に発生させる工事は実施しない。
- ・護岸等の築造の際に発生する濁りが周辺海域へ拡散するおそれがある場合には、汚濁防止膜を展開する。
- ・工事に伴って発生する特定の建設副産物については、建設リサイクル法等の関連法令に従って発生抑制、分別及び再資源化に努める。
- ・工事に伴って発生する廃棄物の処理・処分においては、廃棄物処理法等の関連法令に基づき適切に処理・処分する。

(2) 供用時

- ・埋立に用いる建設機械については、低騒音低振動型で排出ガスが少ない環境配慮型の機種の採用に努める。
- ・埋立に用いる建設機械の稼働に際しては、過負荷運転の禁止など、環境負荷の少ない運転の励行を徹底する。
- ・埋立に用いる建設機械、作業船及び廃棄物運搬船の適切な点検整備を行う。
- ・車両の走行による砂塵の飛散を防止するため、場内作業ヤードの清掃、散水を実施する。
- ・廃棄物の飛散防止対策及び作業安全確保の観点から、強風時及び高波時には運搬、揚陸及び埋立作業を行わない。
- ・水面以上の埋立時には、随時、締め固めを行い、また、適宜、埋立作業面の覆土等を行い、廃棄物の飛散防止に努める。
- ・廃棄物運搬船の使用燃料は、大気汚染原因物質の含有量が少ない A 重油等の良質な燃料を使用する。
- ・廃棄物の海上運搬においては、積込時には投入シュートや拡散防止シート等を用い、運搬時には船倉を防塵用シートで覆うことで廃棄物の飛散を防止する。
- ・廃棄物を陸揚げする際には、土砂落下防止シートを用いて廃棄物の海中への落下を防止する。

- ・事業活動により生じた廃棄物の再使用、再利用に努め、最終処分の際には関係法令に基づき適切に処分する。
- ・瀬戸内海、特に大阪湾奥部の水域に余水を放流することを考慮し、排水処理施設からの放流水の水質に対する管理目標値を定め、放流水の水質管理を厳格に行う。
- ・埋立処分中の内水の水質を適切に監視し、必要に応じて内水の処理方法や処理能力の見直し等を行う。
- ・埋立処分中の内水の水位については、水位差による護岸への影響及び降雨等による内水位の変動等を考慮して管理目標水位を設定し、管理する。
- ・埋立処分終了後の維持管理期間に発生する浸出液についても、埋立処分中と同様に放流水の水質の管理目標値を定め、放流水の水質管理を厳格に行う。
- ・台風、地震、津波等の災害により廃棄物、浸出液等の外部への流出が生じないよう、護岸の点検管理を適切に実施する。
- ・廃棄物の運搬用ベルトコンベアは全体を囲いで覆う。
- ・排水処理施設の点検整備を適切に行う。
- ・排水処理施設からの処理水の放流口の位置は、複数案を検討した結果、海域の水質への影響が少ない南側護岸とする。
- ・受入基準を満たさない廃棄物の混入を未然に防止するため、受入廃棄物の検査を厳格化する。
- ・排水処理施設の設置位置は埋立処分場の南側とし、住居地や主要な眺望点からの離隔距離を確保する。
- ・排水処理施設は周辺の景観との調和を考慮した塗装色とする。
- ・揚陸施設を設置する栈橋上は常に清掃し、また、雨水は集水して場内に戻し、排水処理施設を経由させて海域へ放流する。

第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況

第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況

対象事業実施区域及びその周囲の自然的状況及び社会的状況（以下「地域特性」という。）について、入手可能な最新の文献その他の資料により情報を収集した。

対象事業実施区域は、兵庫県神戸市東灘区向洋町地先の六甲アイランド南地区第2工区内であり、大阪湾センターが現在埋立処分している2期神戸沖埋立処分場の西隣である。2期神戸沖埋立処分場については、平成8年度に「六甲アイランド南建設事業」として環境影響評価を実施し、その結果を踏まえて、護岸の建設並びに廃棄物の埋立て等を対象に平成9年度以降継続的に事後調査を実施している（参考資料1.5参照）。

このような本事業の特性を踏まえて、地域特性に関する情報の収集にあたっては、まず、六甲アイランド南建設事業の事後調査報告書等に基づき、対象事業実施区域及びその近傍の自然的状況に関する情報を収集した。

さらに、対象事業実施区域及びその周囲の地域特性について、環境要素の区分ごとに事業の特性を踏まえ、地図に含まれる範囲を対象に、事後調査報告書等以外の入手可能な最新の文献その他の資料により情報を収集した。

3.1 2期神戸沖埋立処分場の事後調査結果等に基づく自然的状況

3.1.1 大気環境の状況

1. 調査概要

2期神戸沖埋立処分場の近傍あるいは埋立処分場内の1か所において大気質、騒音及び悪臭についての調査を行っている。

2. 調査結果

(1) 大気質

平成30年度の二酸化いおうの日平均値の年間2%除外値は0.008ppm、二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.032ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値は0.047mg/m³となっており、いずれの項目とも環境基準に適合していた。浮遊粉じん量の冬季調査結果は0.027 mg/m³（午前）及び0.055 mg/m³（午後）であり、粉じんの敷地境界線上の排出基準値1.5mg/m³（「環境の保全と創造に関する条例」（平成7年兵庫県条例第28号）に基づく排出基準値）を下回っていた。なお、夏季調査は台風被災による廃棄物受入停止により実施していない。

(2) 騒音

平成30年度の工事実施時間帯の騒音レベルの90%レンジの上端値(L_{A5})の時間帯ごとの最大値は64デシベルであり、「騒音規制法」（昭和43年法律第98号）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値85デシベルを下回っていた。

(3) 悪臭

平成30年度の官能試験結果（臭気指数）は10未満であり、第3種区域の敷地境界線上の規制基準値18を下回っていた。特定悪臭物質はアセトアルデヒド（0.009ppm）、プロピオンアルデヒド（0.007ppm）及びノルマルブチルアルデヒド（0.001ppm）が検出されたが、いずれも順応地域の敷地境界線上の規制基準値を下回っていた。それ以外の項目ではすべて定量下限値未満であった。

3.1.2 水環境の状況

1. 調査概要

2期神戸沖埋立処分場周辺海域において、国土交通省が水質（工事中*¹）の事後調査を、大阪湾センターが水質及び底質調査（廃棄物受入時*²の周辺海域）並びに水質調査（廃棄物受入時*²）を行っている。

- * 1 工事中 : 「工事中」とは、護岸築造・防波堤の建設・浚渫土砂の埋立てに関して、国土交通省が実施した環境調査及び施設調査の項目を示す。
- * 2 廃棄物受入時 : 「廃棄物受入時」とは、廃棄物の埋立てに関して、大阪湾センターが実施した環境調査及び施設調査の項目を示す。

2. 調査結果

(1) 水質（工事中）

平成 30 年度の水素イオン濃度（以下「pH」という。）、化学的酸素要求量（以下「COD」という。）、溶存酸素量（以下「DO」という。）、全窒素（以下「T-N」という。）及び全磷（以下「T-P」という。）の一部の検体は環境基準値、海域特性値*¹のいずれも上回っていた。浮遊物質（以下「SS」という。）は、一部の検体が海域特性値を上回っていた。n-ヘキサン抽出物質は、全ての検体で検出されなかった。

- * 1 海域特性値 : 「海域特性値」とは、「六甲アイランド南建設事業 事後調査報告書」において水質監視の目安の一つとして、独自に設けて監視を行っている基準値である。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ている。

(2) 水質（廃棄物受入時の周辺海域）

平成 30 年度の COD 及び T-P の一部の検体は環境基準値を上回っていたが、海域特性値は下回っていた。pH、及び T-N は、一部の検体が環境基準値、海域特性値のいずれも上回っていた。DO は、一部の検体が環境基準値、海域特性値をいずれも下回っていた。SS は、一部の検体が海域特性値を上回っていた。n-ヘキサン抽出物質は、全ての検体で検出されなかった。

(3) 水質（廃棄物受入時の内水及び放流水）

平成 30 年度の放流水は、排水処理施設（参考資料 1.3 参照）で適切に処理されており、その水質は、六甲アイランド南建設事業事後調査報告書に記載されている環境保全目標に全て適合していた。

なお、環境保全目標は、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 年総理府・厚生省令第 1 号）の別表第 1 の排水基準」に準拠している。COD 及び SS の環境保全目標については、より厳しい「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）の値に準拠しており、T-N 及び T-P については、2期神戸沖埋立処分場に係る環境影響評価実施時に、同要綱より更に厳しい値を定めている。ダイオキシン類については「ダイオキシン類対策特別措置法」（平成 11 年法律第 105 号）の水質排出基準の値に準拠している。

(4) 底質（廃棄物受入時の周辺海域）

平成 30 年度の含有量試験のうち、有機塩素化合物と溶出量試験の全ての項目は「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に全て適合していた。

3.1.3 動植物の生息又は生育及び生態系の状況（周辺海域）

1. 調査概要

2 期神戸沖埋立処分場周辺海域の 4 地点で海生生物（動物プランクトン、魚卵、稚仔魚、底生生物及び植物プランクトン）の調査並びに近傍の防波堤の 1 地点で付着生物（動物・植物）の調査を行っている。

2. 調査結果

(1) 動物

平成 30 年度の動物プランクトンの主な出現種は、COPEPODA(Nauplius)（甲殻綱）、*Calanus* sp. (Copepodite)（甲殻綱）、*Penilia avirostris*（甲殻綱）、POLYCHAETA(larva)（多毛綱）、*Euterpina acutifrons*（甲殻綱）、*Evadne nordmanni*（甲殻綱）であった。魚卵の主な出現種は、カタクチイワシ、サッパ、マイワシであった。稚仔魚の主な出現種は、カタクチイワシ、コノシロ、サッパ、アミメハギ、サンゴタツ、イソギンポ、カサゴ、メバル複合種群であった。底生生物の主な出現種（個体数）は、シノブハネエラスピオ（旧和名：ヨツバナエラスピオ A 型）（環形動物門）、シズクガイ（軟体動物門）であった。付着生物（動物）の主な出現種（個体数）は、ムラサキイガイ（軟体動物門）、ヨーロッパフジツボ（節足動物門）、サンカクフジツボ（節足動物門）であった。

(2) 植物

平成 30 年度の植物プランクトンの主な出現種（湿重量）は、*Skeletonema costatum*、*Chaetoceros* spp.であった。付着生物（植物）の主な出現種は、ボタンアオサ（緑藻植物門）、アオサ属（緑藻植物門）、シオグサ属（緑藻植物門）、ヒラアオノリ（緑藻植物門）、イギス属（紅藻植物門）、フダラク（紅藻植物門）であった。

(3) 動物・植物の変化状況

平成 30 年度の調査結果では、ほとんどの季節で 2 期神戸沖埋立処分場の環境影響評価時（平成 9 年）と同一の種が優占種となっており、周辺海域の動物・植物の生息・生育状況は 2 期神戸沖埋立処分場の整備による大きな変化はない。

3.1.4 動植物の生息又は生育及び生態系の状況（2期神戸沖埋立処分場護岸）

1. 調査概要

2期神戸沖埋立処分場東側の緩傾斜護岸において付着生物（動物、植物）の定量採取及び目視観察を行うとともに、南側の傾斜護岸及び西側の直立護岸において付着生物（動物、植物）の目視観察を行っている。また、護岸周辺での全体的な藻場の分布状況を把握するための目視観察及び代表点での定量採取を行っている。

2. 調査結果

(1) 動物

① 付着生物（動物）

平成30年度調査では、緩傾斜護岸の主な出現種は、ムラサキイガイ（固着性）、甲殻類のマルエラワレカラ（移動性）、Cirratulus 属（移動性）、尋常海綿綱（固着性）であった。

傾斜護岸の主な出現種は、アラレタマキビ、ムラサキイガイ、キヒトデなどであった。

直立護岸の主な出現種は、アラレタマキビ、ムラサキイガイ、カンザシゴカイ科、キヒトデなどであった。

② 遊泳魚類

平成30年度調査では遊泳魚類等としてメバル、カサゴ、アイナメ、クロダイ、メジナ、イシダイ、スズメダイ、コブダイ、キュウセン、ウマヅラハギ、コウイカの計11種が目視確認された。海藻の被度が高い場所で多くみられる傾向があった。

これら確認された魚類等のほとんどは、確認された護岸周辺で定住している種であり、藻場やブロックがこれら魚類等の良好な生息環境となっていると考えられる。

(2) 植物

① 付着生物（植物）

平成30年度調査では緩傾斜護岸では、-3mにおいてシダモク（藻場を構成する一年生の大形褐藻類）が主要種となっていた。

傾斜護岸では、-2~-3mでワカメが主要種となっていた。

直立護岸では、-6m付近でイギス目が主要種となっていた。

② 藻場分布

平成30年度に2期神戸沖埋立処分場護岸で実施した付着生物（動物、植物）調査、並びに代表地点（6地点）における採取・目視調査、護岸全体の目視調査では、一年生海藻類のワカメ、シダモク、アカモク、タマハハキモク及び多年生のヨレモクモドキからなる藻場の分布が確認されている。アカモクについては、平成30年度調査で初めて確認された。

3.1.5 一般環境中の放射性物質の状況

平成 30 年度の 2 期神戸沖埋立処分場での調査結果は、追加被ばく線量年間 1 ミリシーベルトを 1 時間あたりに換算した空間放射線量率 ($0.23 \mu\text{Sv/h}$) を大きく下回っており、自然放射線レベルとなっている。

3.2 地方公共団体が有する文献等に基づく自然的状況

3.2.1 大気環境の状況

1. 気象の状況

(1) 気候特性

神戸市域は標高 931mの六甲山を主峰とする六甲山系により大きく二分される。大阪湾に向かって広がる南側は、東西に細長い山麓台地と海岸低地で構成される既成市街地と、ポートアイランドや六甲アイランド等の人工島の海上都市地域で形成されている。また、六甲山系の北側（北神地域）は帝釈山・丹生山などの山々と丘陵地が波状に展開しており農地と山林等の自然が広がり、その中で計画的な新市街地の整備が進んでいる。一方、六甲山系の西側（西神地域）はなだらかな丘陵が播磨平野に続いている。

また、対象事業実施区域を含む兵庫県の南東部は、年間を通じて温暖・少雨の瀬戸内気候区と、大都市特有の都市気候の特徴が現れる。雨が少なく湿度が低いため乾燥し、海岸に近い暑さや寒さも比較的しのぎやすくなっており、特に冬季は少雨・多照の特徴が現れる。梅雨期には、大阪湾を北上する暖湿気流と六甲山地の影響で、局地的な大雨が降ることもある。

(2) 気象概要

対象事業実施区域の北西約 6 kmに位置する神戸地方気象台では、1999 年～2018 年（20 年間）の年間平均気温は 17.1℃、年間平均湿度は 65%、年間降水量は 1,276mm、年間平均風速は 3.5m/s、年間最多風向は東北東となっている。

2. 大気質の状況

(1) 大気汚染発生源の状況

神戸市における「大気汚染防止法」（昭和 43 年法律第 97 号）に基づく平成 30 年度のばい煙発生施設の届出数は、工場・事業場数が 901、施設数が 2,271 となっている。

(2) 大気質の状況

対象事業実施区域の周辺には、一般環境大気測定局（以下「一般局」という。）8 局及び自動車排出ガス測定局（以下「自排局」という。）3 局の計 11 局があり、二酸化いおう、二酸化窒素、浮遊粒子状物質等の測定が行われている。

また、有害大気汚染物質等については、定期的に一般局等において測定が行われている。

① 二酸化いおう（SO₂）

二酸化いおうの測定は、一般局 5 局、自排局 2 局の計 7 局で行われている。平成 30 年度の測定結果によると、長期的評価及び短期的評価ともに全ての局で環境基準に適合している。

② 二酸化窒素（NO₂）

二酸化窒素の測定は、一般局 8 局、自排局 3 局の計 11 局で行われている。平成 30 年度の測定結果によると、全ての局で環境基準に適合している。

③ 一酸化炭素 (CO)

一酸化炭素の測定は、自排局 1 局で行われている。平成 30 年度の測定結果によると、長期的評価及び短期的評価ともに環境基準に適合している。

④ 浮遊粒子状物質 (SPM)

浮遊粒子状物質の測定は、一般局 7 局、自排局 3 局の計 10 局で行われている。平成 30 年度の測定結果によると、長期的評価及び短期的評価ともに全ての局で環境基準に適合している。

⑤ 微小粒子状物質 (PM_{2.5})

微小粒子状物質の測定は、一般局 5 局、自排局 2 局の計 7 局で行われている。平成 30 年度の測定結果によると、全ての局で環境基準に適合している。

⑥ 光化学オキシダント (O_x)

光化学オキシダントの測定は、一般局 3 局で行われている。平成 30 年度の測定結果によると、全ての局で環境基準に適合していない。

なお、「平成 30 年度の光化学スモッグ広報等の発令状況」(兵庫県、平成 31 年)によると、神戸市内において、平成 30 年度光化学スモッグ特別監視期間中の光化学スモッグ広報の発令はない。

⑦ 降下ばいじん

降下ばいじんの測定は、一般局 1 局で行われている。平成 30 年度の測定結果によると、降下ばいじんの測定結果は、1.96 t /km²/30 日であった。

なお、降下ばいじんについては、環境基準は定められていない。

⑧ 有害大気汚染物質

環境基準が定められている有害大気汚染物質（ベンゼン、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）の測定は、一般局 2 局、自排局 2 局の計 4 局で行われている。平成 30 年度の測定結果によると、全ての項目について全ての局で環境基準に適合している。

⑨ ダイオキシン類

ダイオキシン類の測定は、一般局 1 局で行われている。平成 30 年度の測定結果によると、環境基準に適合している。

⑩ 重金属等の微量物質

重金属等の微量物質（水銀及びその化合物、ニッケル化合物、砒素及びその化合物、ベリリウム及びその化合物、マンガン及びその化合物、クロム及びその化合物）の測定は、一般局 1 局、自排局 1 局の計 2 局で行われている。平成 30 年度の測定結果によると、指針値の定められている全ての項目について、いずれの局でも指針値*¹を下回っている。

＊ 1 指針値 : 「指針値」とは、「環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値」（中央環境審議会大気環境部会答申）であり、水銀及びその化合物、ニッケル化合物、砒素及びその化合物、マンガン及びその化合物について指針値が定められている。

⑪ 大気汚染に係る苦情の発生状況

平成 30 年度における大気汚染に係る苦情は、神戸市で 59 件となっている。

3. 騒音の状況

(1) 騒音発生源の状況

神戸市における「騒音規制法」（昭和 43 年法律第 98 号）に基づく平成 30 年度の届出数は、特定施設数が 12,042 となっている。

(2) 環境騒音の状況

対象事業実施区域周辺における環境騒音の測定は、7 地点で行われている。平成 26 年度の測定結果によると、住吉小学校で夜間の時間帯（22 時～翌 6 時）は環境基準に適合していないが、それ以外は全て環境基準に適合している。

(3) 道路交通騒音の状況

対象事業実施区域周辺における道路交通騒音の測定は、12 地点で行われている。平成 30 年度の測定結果によると、灘区新在家南町 5 丁目及び芦屋市新浜町 1 番で昼間の時間帯（6 時～22 時）及び夜間の時間帯（22 時～翌 6 時）と芦屋市打出町 2 番の夜間の時間帯（22 時～翌 6 時）でそれぞれ環境基準に適合していないが、それ以外は全て環境基準に適合している。

(4) 騒音に係る苦情の発生状況

平成 30 年度における騒音に係る苦情は、神戸市で 82 件となっている。

4. 振動の状況

(1) 振動発生源の状況

神戸市における「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）に基づく平成 30 年度の届出数は、特定施設数が 2,022 となっている。

(2) 道路交通振動の状況

対象事業実施区域周辺における道路交通振動の測定は、5 地点で行われている。平成 30 年度の調査結果によると、全ての地点における昼間の時間帯（8 時～19 時）及び夜間の時間帯（19 時～翌 8 時）で道路交通振動の要請限度値*¹を下回っている。

- ＊1 道路交通振動の要請限度：「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）の規定により、市町村長は、道路交通振動が要請限度を超えていることにより道路周辺の生活環境が著しく損なわれていると認めるときは、道路管理者に対し当該道路の部分につき道路交通振動の防止のための舗装、維持又は修繕の措置を執るよう要請し、又は都道府県公安委員会に対し「道路交通法」（昭和 35 年法律第 105 号）の規定による措置を執るよう要請できる。

(3) 振動に係る苦情の発生状況

平成 30 年度における振動に係る苦情は、神戸市で 17 件となっている。

5. その他の大気に係る環境の状況

(1) 悪臭に係る苦情の発生状況

平成 30 年度における悪臭に係る苦情は、神戸市で 38 件となっている。

3.2.2 水環境の状況

1. 水象の状況

(1) 海象の概況

対象事業実施区域が位置する大阪湾沿岸は、全般的に瀬戸内型の気候に区分され、温暖で穏やかな気候であるが、夏季から秋季にかけて台風の経路となり、高潮・波浪の影響を受けることもある。沿岸は、長径 58km、短径 26km の楕円状をした大阪湾の北側から東側を取り囲んでおり、常時の風波は小さい。

潮流は、明石海峡東流最強時には、明石海峡から大阪湾に流入した流れは湾全体に広がり、主流は淡路島東岸沿いに友ヶ島水道に向かう。神戸沖を東進する流れは、湾奥部から時計回りの円弧を描きながら泉州沖では沿岸にほぼ平行な南西流となり、主流と合流して友ヶ島水道に達している。明石海峡西流最強時には、友ヶ島水道から大阪湾に流入した流れは湾全体に広がり、主流は淡路島東岸沿いに明石海峡に向かう。大阪湾東岸を北上する流れは、泉南沖では沿岸にほぼ平行な北東流となり、泉南沖から湾奥部へ反時計回りの円弧を描きながら主流と合流して明石海峡に達している。

恒流については、明石海峡東側の沖の瀬を中心とする時計回りの循環流が特徴となっている。

(2) 潮位

対象事業実施区域の最寄りの潮位観測所として、西北西約 7.3km に神戸検潮所があり、平成 26 年～平成 30 年の平均潮位は東京湾平均海面（T.P.）+0.201m、朔望平均満潮位（H.W.L.）は T.P.+0.859m、朔望平均干潮位（L.W.L.）は T.P.-0.648m となっており、潮位差は 1.507m となっている。また、大正 15 年～平成 30 年の間の高極潮位は、平成 30 年 9 月 4 日に T.P.+2.33m が記録されている。

(3) 流況

対象事業実施区域周辺海域における流況は、対象事業実施区域の前面に位置する神戸港波浪観測塔（大阪湾水質定点自動観測装置）で観測されており、流向は、潮汐流に伴い東南東あるいは西北西が卓越しており、いずれの季節でも同様である。平均流速は概ね 10 cm/s～20 cm/s となっている。

また、大阪湾内には恒流が存在しており、湾西部には沖ノ瀬（淡路島の北東沖の砂の丘）を中心とする強い時計回りの循環流（沖ノ瀬環流）が、湾奥部には時計回りの環流（西宮沖環流）があるといわれている。沖ノ瀬環流は潮汐残差流であり、上層～下層までほぼ一様に回転しており、一方、西宮沖環流は上層に限ってみられ、その形成には海水の密度分布が関係している。

(4) 流入河川

主な流入河川として、対象事業実施区域から北方約 4.9km に二級河川の住吉川、北西約 5.1km に二級河川の都賀川がある。なお、一級河川の流入はない。

2. 水質の状況

(1) 水質汚濁発生源の状況

神戸市における「水質汚濁防止法」（昭和 45 年法律第 138 号）に基づく平成 30 年度の特定事業所数は 851 となっている。また、「瀬戸内海環境保全特別措置法」（昭和 48 年法律第 110 号）に基づく平成 30 年度の特定事業場数は 50 となっている。

(2) 水質の状況

① 海域

a. 生活環境の保全に関する項目（生活環境項目、海域）

対象事業実施区域周辺海域における公共用水域の水質（生活環境項目、海域）の測定は、兵庫県、神戸市及び西宮市により 13 地点で行われている。平成 30 年度の調査結果によれば、COD の 75%値については、環境基準点 3 地点中 1 地点で環境基準値を下回っている。その他の 10 地点については、6 地点で環境基準値を下回っている。T-N の年平均值は、環境基準点 3 地点の全てで環境基準値を下回っている。その他の 10 地点については、10 地点の全てで環境基準値を下回っている。T-P の年平均值は、環境基準点 3 地点の全てで環境基準値を下回っている。その他の 10 地点については、10 地点の全てで環境基準値を下回っている。

b. 人の健康の保護に関する項目（健康項目、海域）

対象事業実施区域周辺海域における公共用水域の水質（人の健康の保護に関する項目、海域）は、平成 30 年度の調査結果によれば、対象事業実施区域周辺海域で測定された 7 地点の全ての地点で環境基準値を下回っている。

c. ダイオキシン類（海域）

対象事業実施区域周辺海域における平成 30 年度の調査結果によれば、対象事業実施区域周辺海域で測定された 5 地点の全ての地点で環境基準（1 pg-TEQ/L 以下）に適合している。

d. 水温（海域）

対象事業実施区域周辺海域の5地点における表層での水温は、水温の高い時期は7月～9月、水温の低い時期は1月～3月となっており、5年間の月別水温は7.1～30.3℃の範囲となっている。

e. SS（海域）

対象事業実施区域周辺海域における公共用水域の水質（SS、海域）の測定は13地点で行われている。平成30年度の調査結果によれば、SSは1～12mg/Lの範囲となっている。

② 河川

a. 生活環境の保全に関する項目（生活環境項目、河川）

対象事業実施区域周辺海域に流入する河川における公共用水域の水質（生活環境項目、河川）の測定は、12地点で行われている。対象事業実施区域周辺海域に流入する河川では、夙川がC類型に該当し、平成30年度の調査結果によると生物化学的酸素要求量（以下「BOD」という。）の75%値について環境基準値を下回っている。

b. 人の健康の保護に関する項目（健康項目、河川）

対象事業実施区域周辺海域に流入する河川における公共用水域の水質（健康項目、河川）の測定は12地点で行われている。平成30年度の調査結果によれば、全ての地点で環境基準値を下回っている。

c. ダイオキシン類（河川）

対象事業実施区域周辺海域に流入する河川における公共用水域の水質（ダイオキシン類、河川）の測定は、2地点で行われている。平成30年度の調査結果によれば、測定された2地点で環境基準（1pg-TEQ/L以下）に適合している。

③ 地下水

a. 地下水質

対象事業実施区域周辺の地下水の水質については、神戸市、西宮市及び芦屋市により、概況調査21地点、継続監視調査33地点で測定が行われている。

平成30年度の調査結果によると、神戸市の概況調査では鉛及びトリクロロエチレンが1地点で環境基準値を上回り、継続監視調査では鉛、砒素、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びふっ素が各1地点で環境基準値を上回っている。

b. ダイオキシン類（地下水）

対象事業実施区域周辺の地下水の水質（ダイオキシン類）については、1地点で測定が行われている。平成29年度の調査結果によれば、対象事業実施区域周辺で測定された1地点は環境基準（1pg-TEQ/L以下）に適合している。

(3) 水質汚濁に係る苦情の発生状況

平成 30 年度における水質汚濁に係る苦情は、神戸市で 61 件となっている。

3. 水底の底質の状況（海域）

対象事業実施区域周辺海域では、4 地点で公共用水域の底質の調査が行われている。平成 30 年度の調査結果によれば、底質の暫定除去基準値が定められている PCB については、全ての地点において暫定除去基準値（10ppm 以上）を下回っている。

また、底質（ダイオキシン類、海域）の調査は 5 地点で行われている。平成 30 年度の調査結果によると、対象事業実施区域周辺海域の全ての地点で環境基準（150pg-TEQ/g 以下）に適合している。

3.2.3 土壌及び地盤の状況

1. 土壌の状況

(1) 土壌汚染の状況

対象事業実施区域周辺では、2 地点で土壌のダイオキシン類の測定が行われている。平成 30 年度の調査結果によれば、神戸市では対象事業実施区域周辺で測定された全ての地点（2 地点）で環境基準（1,000pg-TEQ/g 以下）に適合している。

(2) 土壌汚染に係る苦情の発生状況

平成 30 年度における土壌汚染に係る苦情は、神戸市で 0 件となっている。

2. 地盤の状況

(1) 地盤沈下の状況

対象事業実施区域周辺を含む神戸市及び芦屋市において、平成 30 年度に地下水採取規制等は指定されておらず、その他の地盤沈下に関する情報はない。西宮市においては、「工業用水法」（昭和 31 年法律第 146 号）に基づき、阪急電鉄神戸線以南の地域が規制対象地域（指定地域）に指定されている。

(2) 地盤沈下に係る苦情の発生状況

平成 30 年度における地盤沈下に係る苦情は、神戸市で 0 件となっている。

3.2.4 地形及び地質の状況

1. 地形の状況

(1) 陸上の地形

対象事業実施区域は、兵庫県神戸市東灘区の向洋町地先の六甲アイランド南地区第 2 工区内であり、2 期神戸沖埋立処分場に隣接した海域である。対象事業実施区域の周辺の地形は埋立地（人工改変地）に分類されている。

(2) 海底の地形

対象事業実施区域及びその周辺海域における前面海域の水深は約 15m（最低水面（略最低低潮面）下）となっている。

2. 地質の状況

(1) 陸上の地質

対象事業実施区域は、2期神戸沖埋立処分場に隣接した海域であり、陸上の地質として表層土壌等は存在していない。なお、表層地質として、対象事業実施区域北部の六甲アイランドは埋立地、神戸市低地は海成粘土、砂、礫及び火山灰となっており、表層土壌は未区分地（市街地）となっている。

(2) 海底の底質

対象事業実施区域及びその周辺海域における海底の底質は、主に泥となっている。

3. 重要な地形及び地質

対象事業実施区域及びその周辺における重要な地形及び地質は、御影町の撓曲崖・露頭、住吉川の天井川地形等の5件がある。

3.2.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況

1. 動物の生息の状況

(1) 動物相（陸域）

対象事業実施区域及びその周辺では、中大型哺乳類であるニホンザル、タヌキ、キツネ及びニホンイノシシの4種の分布が確認されている。各生物は、神戸市東灘区等の周辺地域で確認されている。神戸市における鳥類の出現種は、「神戸港港湾計画資料（その2）－改訂－」では285種が確認され、「兵庫県立人と自然の博物館 自然環境モノグラフ2号 兵庫県における鳥類の分布と変遷」（兵庫県立人と自然の博物館、平成18年）では157種が確認されている。淡水魚類の出現種としては、「兵庫県立人と自然の博物館 自然環境モノグラフ4号 兵庫県の淡水魚」（兵庫県立人と自然の博物館、平成20年）ではアユ、ニホンウナギ等の7科12種が確認されている。

(2) 重要な種及び注目すべき生息地の概要（陸域）

陸域の動物の重要な生物種は、神戸市内において鳥類はウズラ、ツクシガモ等の179種、淡水魚類はアユ、ウナギ等の7種が確認された。また、爬虫類、両生類、昆虫類は「神戸港港湾計画資料（その2）－改訂－」（神戸港港湾管理者・神戸市、平成18年）によると、神戸市内で重要な種が確認されているが、神戸港の臨港地区ではほぼ生息していないとされている。

「兵庫県版レッドリスト 2011（地形・地質・自然景観・生態系）」（兵庫県、平成23年）に基づく陸域の動物の注目すべき生息地として「六甲山」が選定されている。なお、「第4回自然環境保全基礎調査 兵庫県自然環境情報図」（環境庁、平成7年）に基づく鳥類の集団繁殖地及び集団ねぐらは対象事業実施区域周辺にはない。

(3) 動物相の概要（海域）

対象事業実施区域及びその周辺海域における魚等の遊泳動物の主な出現種として底曳網ではオキヒイラギ、テンジクダイ等が、底生生物（マクロベントス）の主な出現種としてはシノブハネエラスピオ（旧和名：ヨツバナエラスピオ A 型）（環形動物門）等、底生生物（メガロベントス）の主な出現種としてはヤリイカ科、アカエビ等が確認されている。

(4) 重要な種及び注目すべき生息地の概要（海域）

対象事業実施区域周辺海域において確認された海域の動物の重要な生物種は、ヒメイカ、チロリ、アカウオ、イナザワハベガイ、イワガキ、サラサフジツボ、アイナメの 7 種類であった。また、対象事業実施区域の周辺海域には干潟、藻場及びサンゴ礁分布は確認されていない。

2 期神戸沖埋立処分場の傾斜護岸及び緩傾斜護岸では、多様な魚介類等の生息が確認されており、海域の動物の新たな生息環境となっている。これらの新たに創出された環境は、法令等で指定された注目すべき生息地ではないものの、沿岸域の開発等により藻場や浅場の消失が著しいといわれている大阪湾奥部における海域の動物の注目すべき生息地である。

2. 植物の生育の状況

(1) 植物相及び植生の概要（陸域）

対象事業実施区域周辺ではシダ植物以上の高等植物の出現種として 149 科 1,299 種が確認されている。

対象事業実施区域周辺における現存植生は、工場地帯や市街地、残存・植栽樹群をもった公園、墓地等などがみられる。

(2) 重要な種及び重要な群落等の概要（陸域）

陸域の植物の重要な種は、マンネンズギ等の 65 科 159 種が確認されている。また、重要な群落としては「岡本・素盞鳴神社のアラカシーヒメユズリハ林」等がある。

(3) 重要な種及び重要な群落等の概要（海域）

海域に生育する植物についての重要な種は確認されなかった。また、対象事業実施区域の周辺海域では干潟、藻場及びサンゴ礁は確認されていない。

2 期神戸沖埋立処分場の傾斜護岸及び緩傾斜護岸には多くの海藻類が繁茂し、多様な魚介類等の生息も確認されている。これらの新たに創出された環境は、法令等で指定された重要な群落ではないものの、沿岸域の開発等により藻場や浅場の消失が著しいといわれている大阪湾奥部における海域の植物の重要な群落である。

3. 生態系の状況

(1) 生態系の概要

対象事業実施区域の位置する神戸市は、北は標高 931mの六甲山系を中心にした山々や丘陵地が広がり、西はなだらかな播磨平野につながっている。年間平均気温は、市街地と六甲山頂付近では大きな差がある。また、瀬戸内海性気候により年間降水量が少ない気候である。六甲山の南には市街地を通過して大阪湾に流れ込む多くの都市河川があり、西区、北区の田園地帯には明石川水系、加古川水系、武庫川水系の河川が流れている。

海域は豊かな漁場になっており、須磨区から垂水区にかけての海岸には海水浴場があるほか、一部に自然海浜が残っている。また、ポートアイランドⅡ期、神戸空港では環境創造型護岸、人工海浜など、生き物の生息・生育に配慮した環境を整備している。

現存植生をみると、市域のほとんどが何らかの形で人の手がいったアカマツ、コナラ等の二次植生であるが、西区・北区の社寺林にはツブラジイ林やウバメガシ林などの自然林がみられ、また、六甲山頂付近にはブナ林がある。

既存資料によると、地域を特徴づける生態系の特性に応じて、生態系食物連鎖の上位に位置する上位性、地域の生態系の特徴を表す典型性、地域及び国内の生態系における稀少性の観点からコアジサシ、スズキ、アカエビ、シノブハネエラスピオ（旧和名：ヨツバナエラスピオA型）が注目種として選定されている。

(2) 重要な自然環境のまとまりの場

2期神戸沖埋立処分場の傾斜護岸及び緩傾斜護岸には多くの海藻類が繁茂し、多様な魚介類等の生息も確認されており、海域の動物、植物の新たな生息・生育環境となっている。これらの新たに創出された環境は法令等により指定されていないが、沿岸域の開発等により藻場や浅場の消失が著しいといわれている大阪湾奥部の海域特性を踏まえると、地域の生態系を特徴づける重要な自然環境のまとまりの場である。

3.2.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況

1. 景観の状況

対象事業実施区域は、臨海工業地帯の埋立地であり、周辺には港湾関連施設や工場施設が立地している。

また、対象事業実施区域の位置する神戸市の眺望点としては、「六甲ガーデンテラス」、「長峰坂」等がある。対象事業実施区域周辺の景観資源としては、「旧ハンター住宅」、「香櫨園浜」等がある。

2. 人と自然との触れ合いの活動の場

対象事業実施区域周辺には、人と自然との触れ合いの活動の場として多くの都市公園がある。

3.2.7 一般環境中の放射性物質の状況

対象事業実施区域の周辺で測定された4地点（平成30年度は3地点）の全てで、追加被ばく線量年間1ミリシーベルトを1時間あたりに換算した空間放射線量率（ $0.23\mu\text{Sv/h}$ ）を大きく下回っており、自然放射線レベルとなっている。

なお、対象事業実施区域及びその周辺は、「原子力災害対策特別措置法」（平成11年法律第156号）第20条第2項の規定に基づき設定されている「避難指示区域」ではない。

3.3 社会的状況

3.3.1 人口及び産業の状況

1. 人口の状況

神戸市の平成 30 年における人口は 1,527,390 人、人口密度は 2,742.1 人/km²、世帯数は 718,912 世帯であり、平成 26 年から平成 30 年の 5 年間の人口の推移をみると、わずかに漸減傾向にある。

2. 産業の状況

(1) 産業構造

神戸市の平成 27 年における産業別就業者数は、第一次産業が 4,974 人（0.8%）、第二次産業が 124,429 人（18.9%）、第三次産業が 494,038 人（74.9%）であり、第三次産業の就業者数の割合が高くなっている。

(2) 生産量及び生産額等

神戸市の平成 29 年度における産業別総生産額は 6,787,024 百万円であり、産業別には第三次産業の割合が高い。

① 農業

神戸市の平成 27 年における農家数は 4,537 戸であり、そのうち約 3/4 が販売農家である。また、神戸市では主に水稻が生産されている。

② 林業

神戸市の平成 30 年における林野面積は 21,986ha となっており、そのほとんどが民有林である。

③ 水産業

神戸市の平成 30 年における漁業種類別漁獲量は船びき網が 1,577 t と最も多く、主要な魚種別漁獲量はしらすが 1,409 t と最も多くなっている。

神戸市における漁業種類別漁獲量及び魚種別漁獲量は、多くの項目で個人又は法人その他の団体に関する秘密を保護するため公表されていない。

④ 製造業

神戸市の平成 30 年における事業所数は 1,491 事業所であり、従業員数は 68,952 人、製造品出荷額等は 3,439,842 百万円となっている。

⑤ 商業

神戸市の平成 26 年における事業所数は 20,594 事業所となっており、従業員数は 240,015 人となっている。

3.3.2 土地利用の状況

神戸市の平成 30 年における地目別土地面積の総面積は 55,702ha であり、利用されている地目として雑種地が 15,197ha (27.3%) と最も多く、次いで山林の 13,850ha (24.9%)、宅地 12,089ha (21.7%) となっている。

対象事業実施区域周辺の土地利用用途は、主に工業地、公共公益用地となっている。また、対象事業実施区域周辺は、平成 30 年の「都市計画法」(昭和 43 年法律 100 号)に基づく用途地域として、「工業地域」、「準工業地域」、「商業地域」及び「第 1 種住居地域」に指定されている。

3.3.3 河川、湖沼及び海域の利用並びに地下水の利用の状況

1. 河川及び湖沼の利用状況

対象事業実施区域周辺における海域に流入する主な河川は、二級河川の住吉川、都賀川、高羽川がある。また、上記河川には内水面漁業権は設定されていない。

2. 海域の利用状況

対象事業実施区域周辺における海域は、「港湾法」(昭和 25 年法律第 218 号)に基づく国際戦略港湾の神戸港港湾区域及び「港則法」(昭和 23 年法律第 174 号)に定められた阪神港神戸区港域に属している。神戸港内には神戸中央航路等の航路が設定されており、平成 30 年の神戸港の入港船舶隻数は年間 32,957 隻となっている。

また、対象事業実施区域から西方に約 7 km離れた海域の一部に共同漁業権が設定されている。

3. 地下水の利用状況

神戸市では平成 30 年度に、工業用として 8.6 千 m³/日の地下水が採取されている。

なお、神戸市では条例による地下水の採取規制は行われていない。

3.3.4 交通の状況

1. 陸上交通

(1) 道路

対象事業実施区域周辺における主要な道路としては、阪神高速 5 号湾岸線、阪神高速 3 号神戸線、一般国道 2 号、一般国道 43 号等がある。

主要な道路における交通量調査結果(平成 27 年度)では、平日の昼間(7 時～19 時)の 12 時間交通量は、阪神高速 5 号湾岸線で 9,006～36,254 台、阪神高速 3 号神戸線で 57,175～63,842 台、一般国道 2 号で 21,662～54,678 台となっている。

(2) 鉄道

対象事業実施区域周辺における鉄道の状況(平成 27 年度)は、西日本旅客鉄道株式会社(JR 西日本)神戸線、阪急電鉄株式会社神戸線、阪神電気鉄道株式会社阪神本線等が海岸線に沿って東西方向に整備され、主要な都市間交通等として利用されている。

また、ポートアイランドを経由して三宮駅と神戸空港駅を結ぶ神戸新交通株式会社ポートライナー線、住吉駅から六甲アイランド内マリニパーク駅までを結ぶ神戸新交通株式会社六甲ライナー線があり、既成市街地と造成地を南北に結ぶ主要な陸上交通となっている。

2. 海上交通

対象事業実施区域及びその周辺海域の位置する阪神港神戸区（神戸港）では、「港則法」に基づく特定港内の航路として、神戸中央航路、新港航路、東神戸航路が設定されている。

神戸港における平成 30 年の入港船舶隻数等は 32,957 隻となっている。

3.3.5 学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況

対象事業実施区域周辺に位置する学校、病院等としては、対象事業実施区域から北約 1.7km に神戸国際大学がある。

また、対象事業実施区域から六甲アイランド内の第 1 種住居地域までの距離は北方向に約 1.8km、ポートアイランド内の第 1 種住居地域までは西方向に約 4.7km である。

3.3.6 下水道の整備状況

神戸市の平成 30 年度末における下水道普及率は、98.8%となっている。

3.3.7 廃棄物の状況

1. 一般廃棄物

神戸市の平成 30 年度における一般廃棄物の総排出量は 547,069 t であり、直接焼却量は 430,818 t、中間処理後の再生利用量は 24,469 t、最終処分量は 75,257 t となっている。

2. 産業廃棄物

(1) 産業廃棄物の状況

神戸市の平成 21 年度における産業廃棄物の排出量は年間約 370 万 t であり、このうち電気・ガス・熱供給・水道業が約 158 万 t（42.7%）で最も多く、次いで製造業が約 127 万 t（34.3%）となっている。

(2) 廃棄物処理施設の立地状況

対象事業実施区域を中心としたフェニックス圏域の 2 府 4 県 168 市町村の平成 24 年度における一般廃棄物処理施設は、中間処理施設が 464 施設、最終処分場が 78 施設ある。また、産業廃棄物処理施設は、中間処理施設が 1,055 施設、最終処理施設が 34 施設ある。

3.3.8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の環境の保全に関する施策の内容

1. 公害関係法令等

(1) 環境基準等

① 大気汚染

大気汚染に係る環境基準は、「環境基本法」（平成 5 年法律第 91 号）に基づき定められている。なお、大気汚染に係る環境基準は工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域又は場所については適用されない。

② 騒音

騒音に係る環境基準は、「環境基本法」に基づき定められている。なお、対象事業実施区域には地域の類型が指定されていない。

③ 水質汚濁

水質汚濁に係る環境基準は、「環境基本法」に基づき定められている。

対象事業実施区域及びその周辺は、水質汚濁に係る環境基準水域類型の生活環境の保全に関する環境基準（海域・一般項目）の「B 類型」及び「C 類型」並びに生活環境の保全に関する環境基準（海域・栄養塩類）の「Ⅲ類型」及び「Ⅳ類型」に指定されている。

④ 土壌汚染

土壌の汚染に係る環境基準は、「環境基本法」に基づき定められている。

⑤ ダイオキシン類

ダイオキシン類に係る環境基準は、「ダイオキシン類対策特別措置法」（平成 11 年法律第 105 号）に基づき定められている。

(2) 規制基準等

① 大気汚染

大気汚染に関しては「大気汚染防止法」（昭和 43 年法律第 97 号）及び「環境の保全と創造に関する条例」に基づき、工場及び事業場から排出される大気汚染物質について、ばい煙発生施設、一般粉じん発生施設等を対象に、排出基準、総量規制基準、施設の構造等に関する基準などが定められている。

a. いおう酸化物に関する基準

いおう酸化物については、「大気汚染防止法」により、地域の区分ごとに定められた規制基準が適用される。

また、対象事業実施区域の位置する神戸市は、「大気汚染防止法」第 5 条の 2 第 1 項の規定に基づく地域に指定されており、いおう酸化物の総量規制基準が適用される。

b. ばいじんに関する基準

ばいじんについては、「大気汚染防止法」及び「環境の保全と創造に関する条例」により、施設の種類及び規模ごとに定められた排出基準が適用される。

c. 窒素酸化物に関する基準

窒素酸化物については、「大気汚染防止法」に基づき、ばい煙発生施設の種類、使用燃料の種類及び規模ごとに定められた排出基準が適用される。

d. 自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域

自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質については、「自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法」（平成4年法律第70号）に基づく対策地域に神戸市が指定されている。

② 騒音

騒音に関しては、「騒音規制法」（昭和43年法律第98号）及び「環境の保全と創造に関する条例」に基づき、工場及び事業場における事業活動並びに、建設工事に伴い発生する騒音の規制基準と自動車騒音に係る要請限度が地域、時間帯に応じて定められている。

a. 工場騒音の規制基準

「騒音規制法」及び「環境の保全と創造に関する条例」に基づき、指定地域内の特定工場等に係る騒音の規制基準が定められ、対象事業実施区域周辺に規制区域が指定されている。

なお、「環境の保全と創造に関する条例」における指定地域及び基準値は、「騒音規制法」と同じ規制が定められている。

b. 建設作業騒音の規制基準

「騒音規制法」及び「環境の保全と創造に関する条例」に基づく特定建設作業に係る規制基準等が定められている。

なお、「環境の保全と創造に関する条例」における基準値は、「騒音規制法」と同じ規制が定められている。

c. 自動車騒音の要請限度

対象事業実施区域周辺は、「騒音規制法」に基づく自動車騒音に係る要請限度が定められ、対象事業実施区域周辺に要請限度区域が指定されている。

③ 振動

「振動規制法」（昭和51年法律第64号）及び「環境の保全と創造に関する条例」に基づき、工場及び事業場における事業活動並びに、建設工事に伴い発生する振動の規制基準と道路交通振動に係る要請限度が地域、時間帯に応じて定められている。

a. 工場振動の規制基準

「振動規制法」及び「環境の保全と創造に関する条例」に基づく指定地域内の特定工場等に係る振動の規制基準が定められ、対象事業実施区域周辺に規制区域が指定されている。

なお、「環境の保全と創造に関する条例」における指定地域及び基準値は、「振動規制法」と同じ規制が定められている。

b. 建設作業振動の規制基準

「振動規制法」及び「環境の保全と創造に関する条例」に基づく特定建設作業に係る規制基準等が定められている。

なお、「環境の保全と創造に関する条例」における基準値は、「振動規制法」と同じ規制が定められている。

c. 道路交通振動の要請限度

対象事業実施区域周辺は、「振動規制法」に基づく道路交通振動に係る要請限度が定められ、対象事業実施区域周辺に要請限度区域が指定されている。

④ 悪臭

「悪臭防止法」（昭和 46 年法律第 91 号）に基づき、工場その他の事業場における事業活動に伴って発生する悪臭原因物質の排出規制が定められている。

また、神戸市では、未規制物質や複合臭に対応可能な「臭気指数規制」による規制を行っており、敷地境界線上の規制基準が定められている。対象事業実施区域周辺に規制区域が指定されている。

⑤ 水質汚濁

「水質汚濁防止法」（昭和 45 年法律第 138 号）、「瀬戸内海環境保全特別措置法」（昭和 48 年法律第 110 号）に基づき工場及び事業場からの排水に対する排水基準及び総量規制基準が定められている。

また、廃棄物処理法では「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」に基づき放流水の排出基準、兵庫県の「環境の保全と創造に関する条例」では特定事業場以外の工場・事業場に関する規制基準、神戸市の「神戸市産業廃棄物処理施設指導要綱」では「産業廃棄物処理施設の維持管理に関する基準」が定められている。

さらに、「水質汚濁防止法」第 4 条の 2 に定める指定地域内であり、事業場からの日平均排水量が 50m³ 以上の場合は、「水質汚濁防止法」に基づく総量規制基準が適用される。

⑥ 地盤沈下

「工業用水法」（昭和 31 年法律第 146 号）及び「建築物用地下水の採取の規制に関する法律」（昭和 37 年法律第 100 号）に基づき、地下水の採取について規制が行われているが、神戸市においては規制対象地域に指定されていない。

⑦ 土壌汚染

「土壌汚染対策法」（平成 14 年法律第 53 号）に基づく特定有害物質の濃度基準が定められている。

⑧ 産業廃棄物

廃棄物処理法に基づき、事業活動に伴って生じた廃棄物のうち燃え殻、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック類その他政令で定める廃棄物を排出する事業者は、自らの責任において適正に処理しなければならない。

⑨ 残土

「神戸市土砂の埋立て等による不適正な処理の防止に関する条例」（令和 2 年神戸市条例第 1 号）に基づき、土壌安全基準に適合しない土砂埋立等を禁止、一定規模以上の土砂埋立てを行う場合には説明会の開催や環境影響調査の実施が必要であり市長の許可が必要となる。

⑩ 日照

「建築基準法」（昭和 25 年法律第 201 号）及び「神戸市民の住環境等をまもりそだてる条例」（平成 6 年神戸市条例第 51 号）に基づき、日影規制時間が定められている。

(3) その他、環境保全計画等

① 第 5 次兵庫県環境基本計画

兵庫県では、「環境の保全と創造に関する条例」に基づき、環境の保全と創造に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、平成 8 年 6 月に「兵庫県環境基本計画」を策定し、その後、平成 14 年 5 月には「新兵庫県環境基本計画」、平成 20 年 12 月には「第 3 次兵庫県環境基本計画」、平成 26 年 3 月には「第 4 次兵庫県環境基本計画」を策定した。

平成 31 年 2 月には、少子高齢化・人口減少に加え、人口の都市部への集中による地域的な偏在、里地・里山の維持管理の困難や、野生鳥獣被害の拡大、危険な外来生物の防除など、社会情勢や環境課題の変化に適切に対応し、兵庫県が目指すべき持続可能な社会の将来像及び重点的に取り組むべき施策を明らかにするため、「第 5 次兵庫県環境基本計画」を策定している。

「第 5 次兵庫県環境基本計画」では、基本理念として「環境を優先する社会へ地域が先導し、“恵み豊かなふるさとひょうご” を次代につなぐ」を掲げており、施策分野の課題の展開方向として「低炭素」「自然共生」「資源循環」「安全・快適」「地域力」を挙げている。

② 兵庫地域公害防止計画

昭和 47 年度に兵庫県東部地域公害防止計画を策定して以来、兵庫地域の環境は、公害防止に関する諸施策の推進により、全般に長期的には改善の傾向がみられるものの、さらに改善を要する状況にある。

そのため、兵庫地域では、公害防止計画制度が改正された後も引き続き公害防止計画が策定されており、平成 32 年度末までの計画期間で主な課題として「交通公害」、「海域の水質汚濁」を挙げている。

③ 瀬戸内海の環境の保全に関する兵庫県計画

昭和 53 年に「瀬戸内海環境保全特別措置法」（昭和 48 年法律第 110 号）に基づき、政府において、瀬戸内海の環境の保全に関する長期にわたる基本的な計画として「瀬戸内海環境保全基本計画」が策定された。

兵庫県では、同法や「瀬戸内海環境保全基本計画」に基づき「瀬戸内海の環境の保全に関する兵庫県計画」を策定し、兵庫県の区域において、瀬戸内海の環境保全に関し実施すべき施策を定めている。

平成 28 年に大幅に改正された「瀬戸内海環境保全基本計画」に基づき、「瀬戸内海の環境の保全に関する兵庫県計画」（平成 28 年 10 月）が新たに策定されている。

④ 生物多様性ひょうご戦略

兵庫県では、平成 21 年に生物多様性の保全と持続可能な利用を確かなものとするための戦略として「生物多様性ひょうご戦略」を策定し、目標に向けた行動計画を実行してきた。

その後、平成 22 年の COP10 の開催、愛知目標、生物多様性国家戦略 2012-2020 など、生物多様性をめぐる動向や社会経済情勢、環境問題に様々な変化があったことを踏まえ、平成 26 年に「生物多様性ひょうご戦略」が改定されている。

⑤ 兵庫県地球温暖化対策推進計画

兵庫県では、平成 26 年 3 月に平成 32 年度の温室効果ガス削減目標を定めた「第 3 次兵庫県地球温暖化防止推進計画」を策定し、様々な主体の参画と協働のもと、低炭素社会の実現を目指し取組を進めている。その後、平成 28 年 5 月に国が策定した「地球温暖化対策計画」を受け、平成 29 年 3 月に、県独自の取組を積極的に盛り込み、中長期的に国目標を上回る県内の温室効果ガスの大幅な削減を目指す「兵庫県地球温暖化対策推進計画」を策定した。

⑥ 神戸市環境マスタープラン（神戸市環境基本計画）

神戸市では、環境条例の全面改正を受け平成 8 年 3 月に「神戸市環境保全計画」を策定し、その後、環境基本計画の見直し等を受けて同計画を見直し、平成 14 年 3 月に「新・神戸市環境基本計画」、平成 23 年 3 月には、「神戸市環境基本計画 ～自然と太陽のめぐみを未来につなぐまち・神戸～」として改定した。

その後、平成 28 年 3 月に同計画を改定し、「神戸市環境マスタープラン（環境基本計画）」と称し、「神戸市民の環境をまもる条例」（平成 6 年 3 月全面改正）に掲げる目的・基本理念の実現に向けて、同条例第 7 条の規定に基づき健全で快適な環境の確保に関する計画が策定されている。

⑦ 生物多様性神戸プラン

神戸市では、平成 4 年に採択された生物多様性条約を受けて、平成 20 年に制定された生物多様性基本法第 13 条の規定に基づく生物多様性地域戦略として、また神戸市の環境行政のマスタープランである「神戸市環境基本計画」が目標とする「自然共生社会」の実現に向けた個別計画として、平成 23 年 2 月、「生物多様性神戸プラン 2020」を策定し、豊かな自然・生態系、生物多様性を保全するための取組を推進してきた。

その後、「生物多様性神戸プラン 2020」の策定後 5 年が経過し、神戸市が抱えている生物多様性をめぐる課題に的確に対応し、現在の豊かな生態系、自然の恵みを次世代につないでいくため、同プランを改定している。同プランでは「めざすべき将来像」とその実現に向けた 5 つの「基本戦略」を定めている。

⑧ 神戸市地球温暖化防止実行計画

神戸市では、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、「神戸市地球温暖化防止実行計画」を作成し、地球温暖化対策を推進してきた。しかし、東日本大震災を契機に、我が国の電源構成が急変し、国での「2030 年度までに温室効果ガス排出量を 2013 年度比で 26%削減の水準にする」との目標を決定したこと等を踏まえ、平成 27 年に同計画が改定された。

⑨ 第3次西宮市環境基本計画

西宮市では、平成17年の「新環境計画」の策定以降、環境学習都市宣言の理念の下、「学びあい」と「参画と協働」を視点に、様々な環境施策を推進してきた。その後、社会情勢の変化等を踏まえて平成31年に「第3次西宮市環境基本計画」が策定されている。

⑩ 第3次芦屋市環境計画

芦屋市では、平成17年に「第2次芦屋市環境計画」を策定し、様々な環境保全活動に取り組んできた。その後のエネルギー問題や地球温暖化等の環境問題への対応など、日々変化する情勢を踏まえて平成27年に「第3次芦屋市環境計画」が策定されている。

2. 自然環境法令等

対象事業実施区域周辺の神戸市においては、以下の自然関係法令により指定された地域等が存在する。

- ・自然公園法に基づく国立公園
- ・兵庫県環境の保全と創造に関する条例に基づく環境緑地保全地域及び郷土記念物
- ・都市緑地法に基づく特別緑地保全地区及び緑地協定
- ・近畿圏の保全区域の整備に関する法律に基づく近郊緑地保全区域
- ・神戸市緑地の保全、育成及び市民利用に関する条例に基づく緑地の保存区域、緑地の保全区域及び緑地の育成区域
- ・鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律に基づく鳥獣保護区、鳥獣保護区特別保護地区及び特定猟具使用禁止区域（銃器）
- ・文化財保護法に基づく建造物・石造物、史跡・名勝及び天然記念物
- ・兵庫県文化財保護条例に基づく建造物・石造物、史跡・名勝及び天然記念物
- ・神戸市文化財の保護及び文化財等を取り巻く文化環境の保全に関する条例に基づく建造物・石造物、史跡・名勝及び天然記念物
- ・都市計画法に基づく風致地区
- ・兵庫県景観の形成等に関する条例に基づく景観形成重要建造物等
- ・神戸市都市景観条例に基づく景観計画区域、都市景観形成地域、沿道景観形成地区及び伝統的建造物群保存地区
- ・森林法に基づく保安林
- ・海岸法に基づく海岸保全区域
- ・砂防法に基づく砂防指定地
- ・急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律に基づく急傾斜地崩壊危険区域
- ・地すべり等防止法に基づく地すべり防止区域

第4章 計画段階配慮事項ごとに調査、予測及び評価の 結果をとりまとめたもの

第4章 計画段階配慮事項ごとに調査、予測及び評価の結果をとりまとめたもの

平成 29 年 3 月 1 日に環境大臣へ送付した「フェニックス 3 期神戸沖埋立処分場（仮称）設置事業に係る計画段階環境配慮書」に記載した計画段階配慮事項並びに調査、予測及び評価の結果は以下のとおりである。

【以下、「計画段階環境配慮書」の第 4 章を抜粋し記載】

4.1 計画段階配慮事項の選定

4.1.1 計画段階配慮事項の選定

計画段階配慮事項は、「廃棄物の最終処分場事業に係る環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針、環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令」（平成 10 年厚生省令第 61 号）（以下「最終処分場アセス省令」という。）に基づき、本事業に関する事業特性、地域特性及び専門家等からの助言を踏まえて、影響要因と環境要素を検討し、選定した。

本事業における主な事業特性及び地域特性を要約すると、次のとおりである。

1. 主な事業特性

本事業は、「六甲アイランド南建設事業」として、運輸省、厚生省、兵庫県及び神戸市の環境影響評価要綱等に基づいて環境影響評価を行い、平成 9 年 12 月に公有水面埋立免許を取得し着工した区域のうち、陸上残土等による埋立てを計画していた未施工の部分について、埋立用材を廃棄物に変更して実施するものである。

本事業と六甲アイランド南建設事業の事業特性の比較を第 4.1.1-1 表に、事業位置の比較を第 4.1.1-1 図に示す。

(1) 事業の内容

本事業の主な内容は、以下のとおりである（詳細は「2.2 対象事業の内容」参照）。

・事業の種類の別：

廃棄物最終処分場（海面埋立処分場）の設置事業（廃棄物処理法に基づく許可施設である一般廃棄物最終処分場及び産業廃棄物管理型最終処分場）であり、東側を接している 2 期神戸沖埋立処分場で同様の事業を行っている。

・埋立処分の用に供される場所の面積、対象事業実施区域の規模及び埋立容量：

対象事業実施区域の面積 75ha 程度の範囲で埋立処分の用に供される場所の面積は 70ha 程度、埋立容量は約 1,200 万 m³を想定している。

・事業が実施されるべき区域（対象事業実施区域）の位置：

対象事業実施区域は大阪湾の奥部、兵庫県神戸市東灘区向洋町地先の六甲アイランド南地区第 2 工区内に位置し、大阪湾センターが現在埋立処分している 2 期神戸沖埋立処分場の西隣に当たる。

・埋立処分の計画の概要：

- ・ 2 期神戸沖埋立処分場の埋立終了後に概ね 20 年程度の埋立処分を計画する。
- ・ 可燃性の廃棄物は焼却したものを受入れ、腐敗性廃棄物は受入れない。
- ・ 廃棄物の運搬は良質な燃料の運搬船を使用することを基本とし、「揚陸施設」（第 2.2.7-2

図参照) から運搬船内の廃棄物を陸揚げする。

- ・廃棄物運搬船については、積込時には投入シュートや拡散防止シートなどを用い、運搬時には船倉を防塵シートで覆うなど、廃棄物の飛散防止対策を実施する。
- ・埋立処分に必要な廃棄物運搬車両については適正な整備点検、過積載の防止等を実施するとともに、走行による砂塵の飛散を防止するための清掃、散水等を実施する。
- ・事業活動により、廃棄物等が発生するが、再使用、再生利用及び関係法令に基づく適正処理を行う。
- ・瀬戸内海、特に大阪湾奥部の水域に余水を放流することを考慮し、本事業では2期神戸沖埋立処分場と同様に、管理目標値を定めて内水の排水処理を行い、排出口から海域に放流する。

(2) 工事の実施に関する内容

廃棄物埋立護岸は、取得されている公有水面埋立免許によることを基本とし、2期神戸沖埋立処分場と同様に遮水工の設置等の工事を行う予定である。

本事業における工事計画等の詳細は現時点で決定していないが、概ね以下の内容を想定している。

- ・護岸の建設等の工事期間は概ね8年程度が必要である。
- ・「管理型廃棄物埋立護岸 設計・施工・管理マニュアル」(財団法人港湾空間高度化環境研究センター、平成20年)に準拠し、外郭の護岸形式の築造と並行して内側に遮水矢板を設置する。
- ・護岸等の築造にあたっては必要に応じて地盤改良、盛砂等を行う。
- ・護岸等の築造の際に発生する濁りの周辺海域への拡散防止のために、汚濁防止膜を展張する。
- ・作業船、建設機械については、低騒音低振動型で排出ガスが少ない省エネルギー型の機種の採用に努めるとともに、整備点検を十分に行う。
- ・排水処理施設の設置を行う。

2. 主な地域特性

対象事業実施区域は、2期神戸沖埋立処分場の西隣であるため、六甲アイランド南建設事業事後調査報告書(以下「事後調査」という。)、自然共生調査報告書(以下「自然共生調査」という。)等の入手可能な最新の文献その他の資料により情報を収集した。

(1) 大気環境

(文献調査)

- ・対象事業実施区域周辺における平成27年度に測定された二酸化いおう、二酸化窒素及び一酸化炭素は、全ての測定局で環境基準に適合している。浮遊粒子状物質は、一般局では7局中6局で適合しており、自排局では全ての測定局で環境基準に適合している。微小粒子状物質は、一般局では5局中4局で適合しており、自排局では2局中1局で適合している。光化学オキシダントは全ての測定局(3局)で環境基準に適合していない。
- ・大気質の年平均値の経年変化は、二酸化いおう、二酸化窒素、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質及び光化学オキシダントについて、概ね横ばいで推移している。

(2) 水環境

(事後調査)

平成 27 年度における対象事業実施区域周辺海域の工事中^{*1} 及び廃棄物受入時の調査結果^{*2} は以下のとおりであり、2 期神戸沖埋立処分場による水環境への影響はみられていない。

[環境基準値]

- ・工事中では、pH、COD、T-N 及び T-P の測定結果は、概ね環境基準値を下回り、DO は環境基準値を上回っていた。pH、COD、T-N 及び T-P の一部の検体で環境基準値を上回り、DO の一部の検体が環境基準値を下回っていたが、2 期神戸沖埋立処分場周辺海域から離れた比較対照地点と概ね同程度の値であった。また、廃棄物受入時も埋立工事中と同様の結果であった。
- ・工事中では、n-ヘキサン抽出物質については全ての検体が環境基準値を下回っていた。また、廃棄物受入時も埋立工事中と同様の結果であった。

[海域特性値^{*3}]

- ・工事中では、COD の測定結果は、概ね海域特性値を下回り、DO は海域特性値を上回っていた。COD の一部の検体が海域特性値を上回っており、DO の一部の検体が海域特性値を下回っていたが、2 期神戸沖埋立処分場周辺海域から離れた比較対照地点と概ね同程度の値であった。また、廃棄物受入時では、SS の測定結果は、概ね海域特性値を下回り、DO は海域特性値を上回っていた。SS の一部の検体が海域特性値を上回っており、DO の一部の検体が海域特性値を下回っていたが、2 期神戸沖埋立処分場周辺海域から離れた比較対照地点と概ね同程度の値であった。
- ・工事中では、pH、SS、n-ヘキサン抽出物質、T-N 及び T-P については全ての検体が海域特性値以下であった。また、廃棄物受入時では、pH、COD、n-ヘキサン抽出物質、T-N 及び T-P については全ての検体が海域特性値以下であった。

(文献調査)

平成 26 年度における公共用水域の水質の測定結果は以下のとおりである。

- ・COD では、B 類型（3mg/L 以下）に該当する環境基準点 2 地点において、2 地点とも環境基準値を上回っている。また、C 類型（8mg/L 以下）に該当する環境基準点 1 地点において環境基準値を下回っていた。
- ・T-N では、Ⅲ類型（0.6mg/L 以下）に該当する環境基準点 2 地点中 2 地点、Ⅳ類型（1mg/L 以下）に該当する環境基準点 1 地点中 1 地点の計 3 地点全てで環境基準値を下回っていた。
- ・T-P では、Ⅲ類型（0.05mg/L 以下）に該当する環境基準点 2 地点中 2 地点、Ⅳ類型（0.09mg/L 以下）に該当する環境基準点 1 地点中 1 地点の計 3 地点全てで環境基準値を下回っていた。
- ・人の健康の保護に関する全項目は、対象事業実施区域周辺海域で測定を行う 7 地点の全てで環境基準値を下回っていた。
- ・平成 22 年度から平成 26 年度における年平均値等の経年変化は、COD、T-N 及び T-P において、いずれも横ばいあるいは緩やかな減少傾向となっている。

*1 「工事中の調査結果」とは、護岸築造・防波堤の建設・浚渫土砂の埋立てに関して、国土交通省が実施した環境調査及び施設調査における調査結果を示す。

*2 「廃棄物受入時の調査結果」とは、廃棄物の埋立てに関して、大阪湾センターが実施した環境調査及び施設調査における調査結果を示す。

*3 「海域特性値」とは、「六甲アイランド南建設事業 事後調査報告書」において水質監視の目安の一つとして、独自に設けて監視を行っている基準値である。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ている。

(3) 動物、植物、生態系

(事後調査及び自然共生調査)

- ・対象事業実施区域周辺海域における、海域に生息する動物の重要な種^{*1}は、潮間帯生物（動物）及び底生生物でイセシラガイ、イナザワハベガイ、イワガキ、サルボウガイ、チロリ、ムラサキハナギンチャクの6種類^{*2}が確認されている。なお、植物の重要な種^{*1}は確認されていない。
- ・2期神戸沖埋立処分場の傾斜護岸、緩傾斜護岸には海藻類が繁茂し、多様な魚介類等の生息も確認されており、海域の動物、植物の新たな生息・生育環境となっている。沿岸域の開発等により藻場や浅場の消失が著しいといわれている大阪湾奥部の海域特性を踏まえると、海域の動物の注目すべき生息地、海域の植物の重要な群落及び地域の生態系を特徴づける重要な自然環境のまとまりの場である。

※1 「重要な種」とは、陸生動物では第3.2.5-4表、海生動物では第3.2.5-12表、陸生植物では第3.2.5-15表、海生植物では第3.2.5-18表に示す選定基準に該当する種を示す。

※2 重要な種は、潮間帯生物（動物）としてイナザワハベガイ、イワガキ、サルボウガイの3種が神戸港第7防波堤東の南側護岸で確認され、底生生物としてイセシラガイ、チロリ、ムラサキハナギンチャクの3種が対象事業実施区域の沖合2地点で確認されており、それぞれ対象事業実施区域から離れた地点で確認された。

(文献調査)

- ・対象事業実施区域周辺海域では、海域に生息・生育する動物及び植物について、文献調査では重要な種は確認されていない。
- ・対象事業実施区域の位置する神戸市では、陸域に生息・生育する重要な種^{*1}として、鳥類はウズラ、ツクシガモ等の177種、淡水魚類はアユ、ウナギ等の6種が確認されている。また、爬虫類、両生類、昆虫類は神戸市内で重要な種が確認されているが、神戸港の臨港地区ではほぼ生息していないとされている。また、植物は、重要な種^{*1}としてマンネンズギ等の154種が確認されている。

(4) その他の環境

- ・対象事業実施区域に重要な地形及び地質はない。
- ・対象事業実施区域周辺の眺望地点としては「六甲ガーデンテラス」、「六甲天覧台（六甲ケーブル山上駅）」、「長峰坂」等がある。また、景観資源としては「旧ハンター住宅」、「旧村山家住宅」、「香櫨園浜」等がある。
- ・対象事業実施区域周辺の人と自然との触れ合いの活動の場として都市公園があり、また、六甲山系には多くの登山コースがある。

(5) 社会的状況

- ・対象事業実施区域周辺に位置する学校、病院等としては、北約1.7kmに神戸国際大学がある。
- ・対象事業実施区域の境界から北側約1.8kmの位置に第1種住居地域が存在する。

第 4.1.1-1 表 本事業及び六甲アイランド南建設事業の事業特性の比較

事業の名称	フェニックス3期神戸沖埋立処分場 (仮称) 設置事業	六甲アイランド南建設事業
環境影響評価に関する 根拠法令等	・環境影響評価法	・運輸省所管の大規模事業に係る環境影響評価 実施要領 ・厚生省所管事業に係る環境影響評価実施要綱 ・開発整備事業等に係る環境影響評価の手続き に関する要綱（兵庫県） ・神戸市環境影響評価要綱
事業の種類/別	廃棄物最終処分場（海面埋立処分場） の設置事業 （一般廃棄物最終処分場及び産業廃棄 物管理型最終処分場）	公有水面の埋立て 防波堤の建設 廃棄物最終処分場の整備
事業が実施されるべき 区域（対象事業実施区 域）の位置及び面積	神戸市東灘区向洋町地先 （六甲アイランド南地区第2工区内） 面積 75ha 程度	神戸市東灘区向洋町地先 公有水面の埋立て：面積 286ha 防波堤の建設： 第八南防波堤 延長 1,200m 第九防波堤 延長 600m 管理型廃棄物最終処分場：面積 88ha （2期神戸沖埋立処分場）
埋立容量	約 1,200 万m ³	6,500 万m ³

注：六甲アイランド南建設事業は、「六甲アイランド南建設事業環境影響評価書」（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、平成9年2月）における記載を示す。

〔「六甲アイランド南建設事業環境影響評価書」（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、平成9年2月）より作成〕



「大阪湾広域臨海環境整備センター資料」（平成27年9月14日撮影）

「六甲アイランド南建設事業環境影響評価書」（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、平成9年2月）より作成

第 4.1.1-1 図 本対象事業実施区域及び六甲アイランド南建設事業の事業位置の比較

以上を踏まえ、計画段階配慮事項を第 4.1.1-2 表のとおり選定した。

第 4.1.1-2 表 計画段階配慮事項の選定

影響要因の区分 環境要素の区分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用						
				建設機械及び作業船の稼働	資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行	護岸等の施工	最終処分場の存在	埋立・覆土用機械の稼働	浸出液処理施設の稼働	廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行	廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航	廃棄物の存在・分解	浸出液処理水の排出
				水面埋立		水面埋立	水面埋立	水面埋立	水面埋立		水面埋立		
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	窒素酸化物										
			いおう酸化物										
			粉じん等										
		騒音	騒音										
			振動										
			悪臭										
	水環境	水質	水の汚れ									○	
			水の濁り		○								
			有害物質等										
	土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質										
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物		重要な種及び注目すべき生息地			○							
	植物		重要な種及び群落			○							
	生態系		地域を特徴づける生態系			○							
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観		主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観										
	人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場										
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等		建設工事に伴う副産物										
	温室効果ガス等		メタン										
			二酸化炭素										
一般環境中の放射性物質について調査、予測及び評価されるべき環境要素	放射線の量		放射線の量										

注：１．表中の「○」は、計画段階配慮事項として選定した項目であることを示す。

２．表中の網掛けは、「最終処分場アセス省令」に定める参考項目であることを示す。

３．「放射線の量」は、放射性物質が相当程度拡散・流出するおそれがある場合に適用されるため、本事業では参考項目としていない。

4.1.2 選定の理由

最終処分場事業の事業特性、地域特性及び専門家等からの助言を勘案し、計画段階配慮事項を選定した。

2期神戸沖埋立処分場の事後調査結果等を踏まえると、本事業による環境への負荷は小さいと考えられるものの、現状において周辺海域の一部の海域で環境基準値を上回っている状況を勘案し、計画段階から護岸等の施工による影響を把握する必要がある。

また、対象事業実施区域周辺で重要な種である潮間帯生物（動物）及び底生生物が確認されていること、隣接する現在の2期神戸沖埋立処分場では東側の緩傾斜護岸及び南側の傾斜護岸において良好な生物の生息環境等を形成しているとの評価を得ていることから、計画段階から護岸等の施工による影響を把握する必要がある。

一方、最終処分場事業は、運輸省、厚生省、兵庫県及び神戸市の環境影響評価要綱等に基づいて環境影響評価を実施した六甲アイランド南建設事業の埋立事業区域内の海域を対象事業実施区域としており、埋立用材を陸上残土等から廃棄物に変更しているが、埋立場所の形状は過去の計画と変わりがないため、最終処分場の存在に伴う環境影響は、六甲アイランド南建設事業の環境影響評価の結果を参考にすることができる。

また、最終処分場事業は、2期神戸沖埋立処分場に隣接し、2期神戸沖埋立処分場（88ha・1,500万 m^3 ）よりやや小さい規模（75ha程度・約1,200万 m^3 ）であり、2期神戸沖埋立処分場と同程度の年数（概ね20年程度）で埋め立てることから、最終処分場事業により見込まれる環境影響の多くは、2期神戸沖埋立処分場の実績により、方法書段階以降の詳細な検討で回避・低減が可能と考えられる。

以上のことから、計画段階配慮事項を次のとおり選定した。

- ・（影響要因）「護岸等の施工」に伴う（環境要素）「水の濁り」、「動物」、「植物」及び「生態系」への影響
- ・（影響要因）「浸出液処理水の排出」に伴う（環境要素）「水の汚れ」への影響

計画段階配慮事項として選定した理由を整理した結果は第4.1.2-1表のとおりであり、計画段階配慮事項として選定しない理由を整理した結果は、第4.1.2-2表のとおりである。

第 4.1.2-1 表 計画段階配慮事項として選定した理由

項目			計画段階配慮事項として選定した理由
環境要素の区分		影響要因の区分	
水質	水の汚れ	浸出液処理水の排出	対象事業実施区域周辺海域での COD、T-N、T-P は、平成 27 年度における事後調査によると一部で環境基準値を上回っており、平成 26 年度の公共用水域水質測定結果においても一部で環境基準値を上回っている。 事後調査結果から浸出液処理水の排出に伴う周辺海域の水質（水の汚れ）に対する負荷は小さいものと想定されるが、対象事業実施区域周辺海域での水質（水の汚れ）の現状を勘案すると本事業の実施に伴う影響を計画段階から把握する必要がある。
	水の濁り	護岸等の施工 〔水面埋立〕	平成 27 年度における対象事業実施区域周辺での SS は、事後調査によると一部で環境保全目標（海域特性値）を上回っている。 事後調査結果から護岸等の施工に伴う周辺海域の水質（水の濁り）に対する負荷は小さいものと想定されるが、対象事業実施区域周辺海域での水質（水の濁り）の現状を勘案すると本事業の実施に伴う影響を計画段階から把握する必要がある。
動物	重要な種及び注目すべき生息地	護岸等の施工 〔水面埋立〕	2 期神戸沖埋立処分場の傾斜護岸、緩傾斜護岸には海藻類が繁茂し、多様な魚介類等の生息も確認されており、海域の動物、植物の新たな生息・生育環境となっている。これらの新たに創出された環境は、法令等により指定されていないが、沿岸域の開発等により藻場や浅場の消失が著しいといわれている大阪湾奥部における海域の植物の重要な群落及び海域の動物にとって注目すべき生息地であり、地域の生態系を特徴づける重要な自然環境のまとまりの場である。 事後調査結果から護岸等の施工に伴う周辺海域の水質（水の濁り）に対する負荷は小さく、海域の動物、植物及び生態系への負荷も小さいものと想定されるが、対象事業実施区域に隣接した場所に新たに形成された海域の動物、植物の生息・生育環境の重要性を勘案すると本事業の実施に伴う影響を計画段階から把握する必要がある。
植物	重要な種及び群落		
生態系	地域を特徴づける生態系		

- 注：1. 公共用水域水質測定結果は、「公共用水域の水質の状況（平成 26 年度（2014 年度））」（神戸市、平成 27 年）を表す。
2. 事後調査は、平成 9 年度以降に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が継続して実施する「六甲アイランド南建設事業」の事後調査を表す。

第 4.1.2-2 表 (1) 計画段階配慮事項として選定しない理由

項目			計画段階配慮事項として選定しない理由
環境要素の区分		影響要因の区分	
大気質	窒素酸化物	建設機械及び作業船の稼働 [水面埋立]	環境への配慮として、低騒音低振動型で排出ガスが少ない省エネルギー型の施工機械、作業船、運搬車両、運搬船の積極的な導入に努めることとしている。 平成 27 年度の事後調査において、二酸化窒素は環境基準に適合している。 また、平成 27 年度の文献調査において、対象事業実施区域周辺では、二酸化窒素について環境基準に適合している。 事後調査結果で影響はみられていないこと、事業規模が 2 期神戸沖埋立処分場よりも小さくなることから窒素酸化物による負荷は小さいと考えられる。
		資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行	
		廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行	
		廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航 [水面埋立]	
	いおう酸化物	建設機械及び作業船の稼働 [水面埋立]	環境への配慮として、低騒音低振動型で排出ガスが少ない省エネルギー型の施工機械、作業船、運搬車両、運搬船の積極的な導入に努めることとしている。 平成 27 年度の事後調査において、二酸化いおうは環境基準に適合している。 また、平成 27 年度の文献調査において、対象事業実施区域周辺では、二酸化いおうについて環境基準に適合している。 事後調査結果で影響はみられていないこと、事業規模が 2 期神戸沖埋立処分場よりも小さくなることからいおう酸化物による負荷は小さいと考えられる。
		廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航 [水面埋立]	
	粉じん等	建設機械及び作業船の稼働 [水面埋立]	環境への配慮として、工事関連車両の走行による砂塵の飛散を防止するための清掃、散水等を実施することとしている。 平成 27 年度の事後調査において、粉じん量は「環境の保全と創造に関する条例(平成 7 年兵庫県条例第 28 号)」に定める特定施設の敷地境界線上の排出基準値を下回っている。 また、平成 27 年度の文献調査において、対象事業実施区域周辺では、浮遊粒子状物質について短期的評価は 10 局中 9 局、長期的評価は全ての局でそれぞれ環境基準に適合している。 事後調査結果で影響はみられていないこと、事業規模が 2 期神戸沖埋立処分場よりも小さくなることから粉じん等による負荷は小さいと考えられる。
		資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行	
		埋立・覆土用機械の稼働 [水面埋立]	
		廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行	
		廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航 [水面埋立]	

注：事後調査は、平成 9 年度以降に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が継続して実施する「六甲アイランド南建設事業」の事後調査を表す。

第 4.1.2-2 表 (2) 計画段階配慮事項として選定しない理由

項目		計画段階配慮事項として選定しない理由	
環境要素の区分	影響要因の区分		
騒音	騒音	建設機械及び作業船の稼働 [水面埋立]	環境への配慮として、低騒音型建設機械の導入等を実施することとしている。 平成 27 年度の事後調査において、建設作業騒音は規制基準値を下回っている。 事後調査結果で影響はみられていないこと、事業規模が 2 期神戸沖埋立処分場よりも小さくなることから建設機械及び作業船の稼働に伴う騒音による負荷は小さいと考えられる。
		資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行	工事中の資材等の運搬は船舶により行う。 環境への配慮として、関係車両の適正な整備点検や過積載の防止等を実施することを踏まえると、騒音による負荷は小さいと考えられる。
		埋立・覆土用機械の稼働 [水面埋立]	環境への配慮として、低騒音型建設機械の導入等を実施することとしている。 平成 27 年度の事後調査において、建設作業騒音は規制基準値を下回っている。 事後調査結果で影響はみられていないこと、事業規模が 2 期神戸沖埋立処分場よりも小さくなることから埋立て・覆土用機械の稼働に伴う騒音による負荷は小さいと考えられる。
		浸出液処理施設の稼働 [水面埋立]	浸出液処理施設の稼働により騒音が発生するものの、対象事業実施区域から最寄りの住居系用途地域までは約 1.8km 離れていることから、騒音による影響は小さいと考えられる。
		廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行	最終処分場供用時の埋立処分場への廃棄物及び覆土材の運搬は船舶により行う。 環境への配慮として、関係車両の適正な整備点検や過積載の防止等を実施することを踏まえると、騒音による負荷は小さいと考えられる。
振動	振動	資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行	工事中の資材等の運搬並びに最終処分場供用時の埋立処分場への廃棄物及び覆土材の運搬は船舶により行う。 環境への配慮として、関係車両の適正な整備点検、過積載の防止等を実施することを踏まえると、振動による負荷は小さいと考えられる。
		廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行	
悪臭	悪臭	廃棄物の存在・分解	可燃性の廃棄物は焼却したものを受入れ、腐敗性廃棄物は受入れない。 平成 27 年度の事後調査において、廃棄物受入時の臭気指数は敷地境界線上の規制基準を下回り、特定悪臭物質は全項目で定量下限値未満である。 事後調査結果で影響はみられていないこと、事業規模が 2 期神戸沖埋立処分場よりも小さくなることから悪臭による負荷は小さいと考えられる。

注：事後調査は、平成 9 年度以降に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が継続して実施する「六甲アイランド南建設事業」の事後調査を表す。

第 4.1.2-2 表 (3) 計画段階配慮事項として選定しない理由

項目			計画段階配慮事項として選定しない理由
環境要素の区分		影響要因の区分	
水質	水の汚れ	最終処分場の存在 〔水面埋立〕	最終処分場の設置場所は、既に公有水面の埋立免許が取得されている区域で環境影響評価を実施し、その結果、水面埋立による水の汚れの影響は埋立地周辺に限られた範囲であり、その程度もわずかであった。 本事業の実施による主な変更点として、埋立用材を陸上残土等から廃棄物とする点が挙げられるが、埋立場所の形状は過去の計画と変わりはない。
	水の濁り	浸出液処理水の排出	廃棄物の埋立の際には、浸出液は排水処理施設によって処理され、処理水が排水基準を満たしていることを確認した上で放流する計画である。 平成 27 年度の事後調査において、浸出液処理水は排水基準等を満たしている。 事後調査結果で影響はみられていないこと、事業規模が 2 期神戸沖埋立処分場よりも小さくなることから浸出液処理水の排出に伴う水の濁りによる負荷は小さいと考えられる。
水質	有害物質等	浸出液処理水の排出	廃棄物の埋立の際には、浸出液は排水処理施設によって処理され、処理水が排水基準を満たしていることを確認した上で放流する計画である。 平成 27 年度の事後調査において、排出水の水質は全ての有害物質について「廃棄物処理法」の排水基準より厳しい環境保全目標に適合している。 また、平成 26 年度の公共用水域水質測定結果及び事後調査結果によると、対象事業実施区域周辺の海域では、全ての有害物質について環境基準値を下回っている。 事後調査結果で影響はみられていないこと、事業規模が 2 期神戸沖埋立処分場よりも小さくなることから浸出液処理水の排出に伴う有害物質等による負荷は小さいと考えられる。
地形及び地質	重要な地形及び地質	護岸等の施工 〔水面埋立〕	対象事業実施区域は、六甲アイランド南建設事業の埋立事業区域内の海域であるとともに、重要な地形及び地質はない。 本事業の埋立場所の形状は過去の計画と変わりはない。
		最終処分場の存在 〔水面埋立〕	
動物	重要な種及び注目すべき生息地	最終処分場の存在 〔水面埋立〕	最終処分場の設置場所は、既に公有水面の埋立免許が取得されている区域で環境影響評価を実施し、その結果、水面埋立による重要な動物・植物・生態系への影響は一定の影響を与える可能性があったが、事後調査によると、環境保全目標を満足している。 本事業の埋立場所の形状は過去の計画と変わりはない。
植物	重要な種及び群落		
生態系	地域を特徴づける生態系		

注：1. 公共用水域水質測定結果は、「公共用水域の水質の状況（平成 26 年度（2014 年度）」（神戸市、平成 27 年）を表す。
2. 事後調査は、平成 9 年度以降に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が継続して実施する「六甲アイランド南建設事業」の事後調査を表す。

第 4.1.2-2 表 (4) 計画段階配慮事項として選定しない理由

項目			計画段階配慮事項として選定しない理由
環境要素の区分		影響要因の区分	
景観	主要な眺望点 及び景観資源 並びに主要な 眺望景観	最終処分場の存在 [水面埋立]	対象事業実施区域は、六甲アイランド南建設事業の埋立事業区域内で埋立地であるとともに、主要な眺望点及び景観資源はない。 また、六甲アイランド南建設事業環境影響評価書では、対象事業実施区域を含む六甲アイランド南に対して、全体として港湾景観を中心とする周辺地域の景観と調和するとされている。 本事業の埋立場所の形状は過去の計画と変わりはない。
人と自然 との触れ 合いの活 動の場	主要な人と自 然との触れ合 いの活動の場	護岸等の施工 [水面埋立]	護岸等の施工は一時的な影響であるとともに、対象事業実施区域は、六甲アイランド南建設事業の埋立事業区域内の海上であり、主要な人と自然との触れ合いの活動の場はない。
		最終処分場の存在 [水面埋立]	六甲アイランド南建設事業環境影響評価書では、最終処分場の存在が野外レクリエーション地に及ぼす影響はほとんどないとされている。 本事業の埋立場所の形状は過去の計画と変わりはない。
廃棄物等	建設工事に伴 う副産物	護岸等の施工 [水面埋立]	護岸等の施工に伴う土砂等の発生は見込まれておらず、建設工事に伴って発生する廃棄物等について可能な限り再使用、再利用に努めることとしていることを踏まえると、護岸等の施工に伴う廃棄物等による影響は小さいと考えられる。
温室効果 ガス等	メタン	廃棄物の存在・分解	可燃性の廃棄物は焼却したものを受入れ、腐敗性廃棄物は受入れないため、メタンの発生は軽微である。
	二酸化炭素	建設機械及び作業船の稼働 [水面埋立]	二酸化炭素排出量の削減目標を定めて、省エネルギー型の施工機械、運搬船、運搬車両等の導入、アイドリングストップ等の実施に取り組んでおり、廃棄物受入量の将来予測を踏まえると、本事業による二酸化炭素の排出量は2期神戸沖埋立処分場における排出量と同程度以下と見込まれる。
		資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行	
		埋立・覆土用機械の稼働 [水面埋立]	
		廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行	
		廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航 [水面埋立]	

注：六甲アイランド南建設事業環境影響評価書は、「六甲アイランド南建設事業環境影響評価書」（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、平成9年2月）を表す。

4.2 調査、予測及び評価手法の選定

計画段階配慮事項に関する調査、予測及び評価の手法は、「最終処分場アセス省令」に定められている手法を参考にし、本事業による事業特性、地域特性及び専門家等からの助言を踏まえ選定した。

計画段階配慮事項に関する調査、予測及び評価の手法は、第 4.2-1 表のとおりである。

第 4.2-1 表 選定した計画段階配慮事項の調査、予測及び評価の手法

項目				調査の手法	予測の手法	評価の手法
環境要素の区分		影響要因の区分				
水質	水の濁り	工事	護岸等の施工 [水面埋立]	【調査項目】 ・水質の状況（SS） 【調査方法】 ・文献その他の資料調査	【予測項目】 ・水質の濃度（SSの寄与濃度） 【予測方法】 ・多層沈降拡散モデル 【予測対象時期】 ・最終処分場の工事中（水の濁りの発生量が最大となる時期）	対象事業実施区域とSSの寄与濃度が2mg/L（水産用水基準）を超える海域に注目して比較し、環境影響が実行可能な範囲内で出来る限り回避・低減されているかを検討する。
動物	重要な種及び注目すべき生息地	工事	護岸等の施工 [水面埋立]	【調査項目】 ・動物プランクトン、魚卵・稚仔魚、底生生物、付着生物（動物） 【調査方法】 ・文献その他の資料調査	【予測項目】 ・動物の重要な種及び注目すべき生息地への影響 【予測方法】 ・動物の重要な種及び注目すべき生息地の位置とSSの寄与濃度の予測結果の重ね合わせによる影響の予測 【予測対象時期】 ・最終処分場の工事中（水の濁りの発生量が最大となる時期）	動物の重要な種及び注目すべき生息地の位置とSSの寄与濃度が2mg/L（水産用水基準）を超える海域に注目して比較し、環境影響が実行可能な範囲内で出来る限り回避・低減されているかを検討する。
植物	重要な種及び群落	工事	護岸等の施工 [水面埋立]	【調査項目】 ・植物プランクトン、付着生物（植物） 【調査方法】 ・文献その他の資料調査	【予測項目】 ・植物の重要な種及び群落への影響 【予測方法】 ・動物の重要な種及び群落の位置とSSの寄与濃度の予測結果の重ね合わせによる影響の予測 【予測対象時期】 ・最終処分場の工事中（水の濁りの発生量が最大となる時期）	植物の重要な種及び群落の位置とSSの寄与濃度が2mg/L（水産用水基準）を超える海域に注目して比較し、環境影響が実行可能な範囲内で出来る限り回避・低減されているかを検討する。
生態系	地域を特徴づける生態系	工事	護岸等の施工 [水面埋立]	【調査項目】 ・重要な自然環境のまとまりの場 【調査方法】 ・文献その他の資料調査	【予測項目】 ・重要な自然環境のまとまりの場への影響 【予測方法】 ・重要な自然環境のまとまりの場とSSの寄与濃度の予測結果の重ね合わせによる影響の予測 【予測対象時期】 ・最終処分場の工事中（水の濁りの発生量が最大となる時期）	重要な自然環境のまとまりの場の位置とSSの寄与濃度が2mg/L（水産用水基準）を超える海域に注目して比較し、環境影響が実行可能な範囲内で出来る限り回避・低減されているかを検討する。
水質	水の汚れ	供用	浸出液処理水の排出	【調査項目】 ・水質の状況（COD、T-N、T-P） 【調査方法】 ・文献その他の資料調査	【予測項目】 ・水質の濃度（COD、T-N、T-P） 【予測方法】 ・多層富栄養化モデル 【予測対象時期】 ・最終処分場の存在及び供用時（事業活動が定常状態になる時期）	①予測結果と「水質汚濁に係る環境基準」と比較する。 ②対象事業実施区域と水質の濃度が上昇する海域に注目して比較し、環境影響が実行可能な範囲内で出来る限り回避・低減されているかを検討する。

4.3 調査、予測及び評価の結果

4.3.1 水質（水の濁り）

1. 調査

(1) 調査方法

対象事業実施区域に隣接する 2 期神戸沖埋立処分場の事後調査報告書である「六甲アイランド南建設事業事後調査報告書」（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、平成 28 年）並びにその他の入手可能な最新の文献である「平成 26 年度公共用水域の水質等測定結果報告書」（兵庫県、平成 28 年）」等により、SS を調査した。

(2) 調査結果

① 2 期神戸沖埋立処分場の事後調査に基づく結果

2 期神戸沖埋立処分場周辺海域での SS（工事中）の調査結果（平成 27 年度）は第 3.1.2-6 表のとおりであり、全ての検体が海域特性値を下回っていた。

SS の層別の年平均値の推移は、年による変動はあるもののほぼ横ばい傾向で推移している。

また、2 期神戸沖埋立処分場周辺海域での SS（廃棄物受入時の周辺海域）の調査結果（平成 27 年度）は、概ね海域特性値を下回っていた。一部の検体が海域特性値を上回っていたが一時的であり、その後は海域特性値を下回っていた。

SS の表層の年平均値の推移は、年による変動はあるもののほぼ横ばい傾向で推移している。

② その他の入手可能な最新の文献に基づく結果

対象事業実施区域周辺海域での SS の調査結果（平成 26 年度）よれば、SS は 1～10mg/L の範囲となっている。

2. 予測

護岸等の施工に伴う周辺海域の水質（水の濁り）に及ぼす影響について、護岸施工時の濁りの拡散状況を数値シミュレーションにより定量的に予測した。

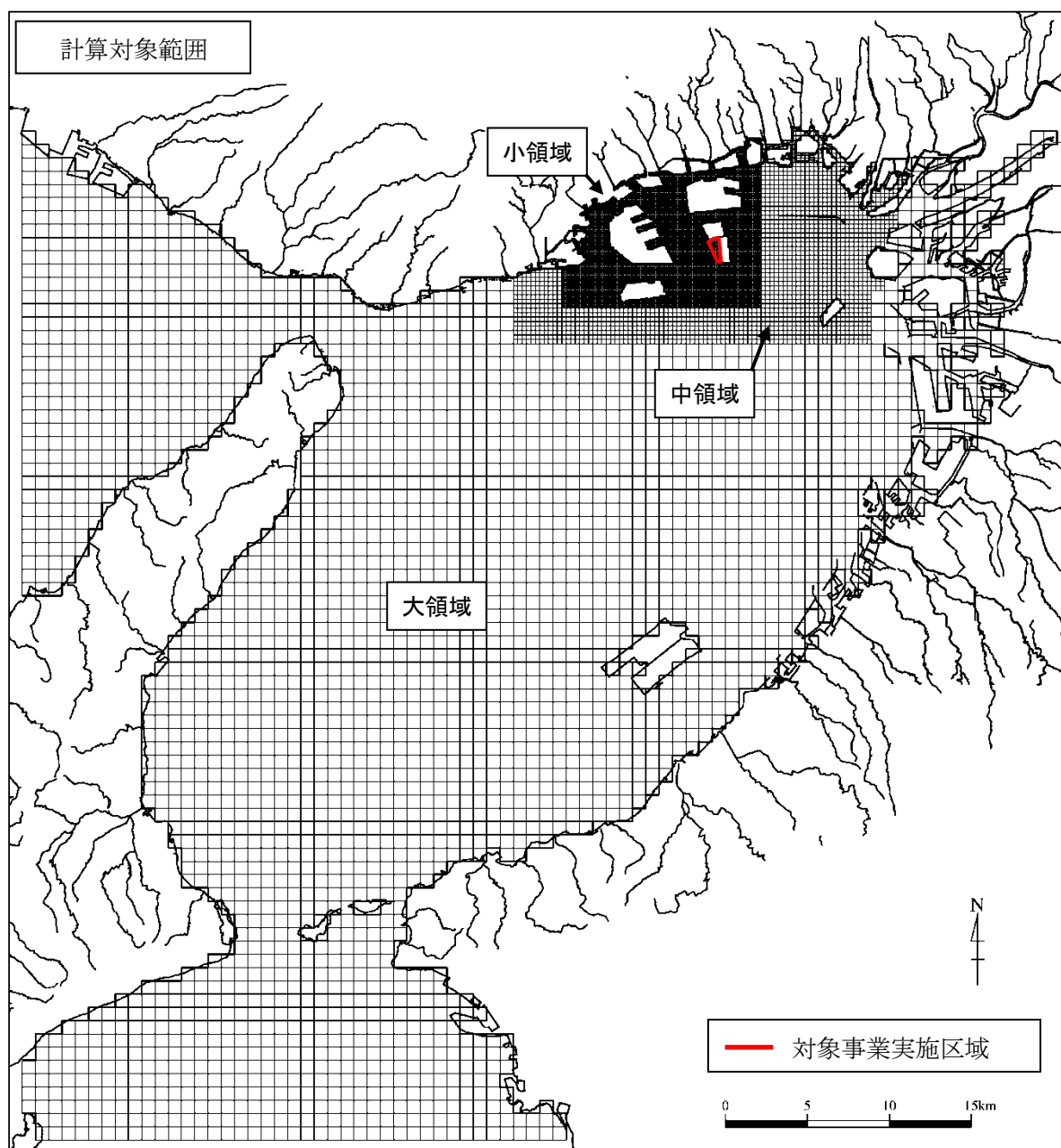
(1) 予測方法

最終処分場の工事の実施時（護岸等の施工に伴う濁りの発生負荷量が最大となる時期）の護岸等の施工による SS の寄与濃度を予測した。

予測の概要は第 4.3.1-1 表のとおりであり、多層沈降拡散モデルを用いた。予測対象範囲は第 4.3.1-1 図のとおりである。なお、流動場は、恒流及び当該海域で最も卓越する M_2 分潮（主太陰半日周潮）流とした。

第 4.3.1-1 表 予測の概要

項 目	内 容
予 測 モ デ ル	多層沈降拡散モデル
予 測 項 目	SS の寄与濃度
予 測 対 象 範 囲	大領域：大阪湾全域（紀伊水道と播磨灘の一部を含む） 中領域：神戸港～尼崎西宮芦屋港 小領域：神戸港
格 子 間 隔	大領域：810m格子 中領域：270m格子 小領域：90m格子
層 区 分	15 層（海面から 2 m 毎に海面下 28m までを区分し、海面下 28m 以深は海底までとした。）
対 象 時 期	濁りの発生負荷量が最大となる時期（盛砂工） 流動場の対象時期：夏季
流 動 場	多層レベルモデルによる流動予測計算結果（対象潮汐： M_2 分潮）を与えた。
予 測 結 果	工事による SS の日最大寄与濃度を求めた。



第 4.3.1-1 図 予測対象範囲と格子分割（工事中）

(2) 予測の諸元

現在、本事業は計画段階であり詳細な事業内容は決定していないため、廃棄物埋立護岸の施工については、2期神戸沖埋立処分場に係る大阪湾圏域広域処理場整備基本計画変更時の設定条件を用いた。

山砂を使用する盛砂工は SS 負荷量も大きく、工程により複数箇所で同時施工も可能と考えられるため、護岸延長上に複数の盛砂工を集中して施工する場合を水の濁りの SS 発生量が最大となる時期として設定する。

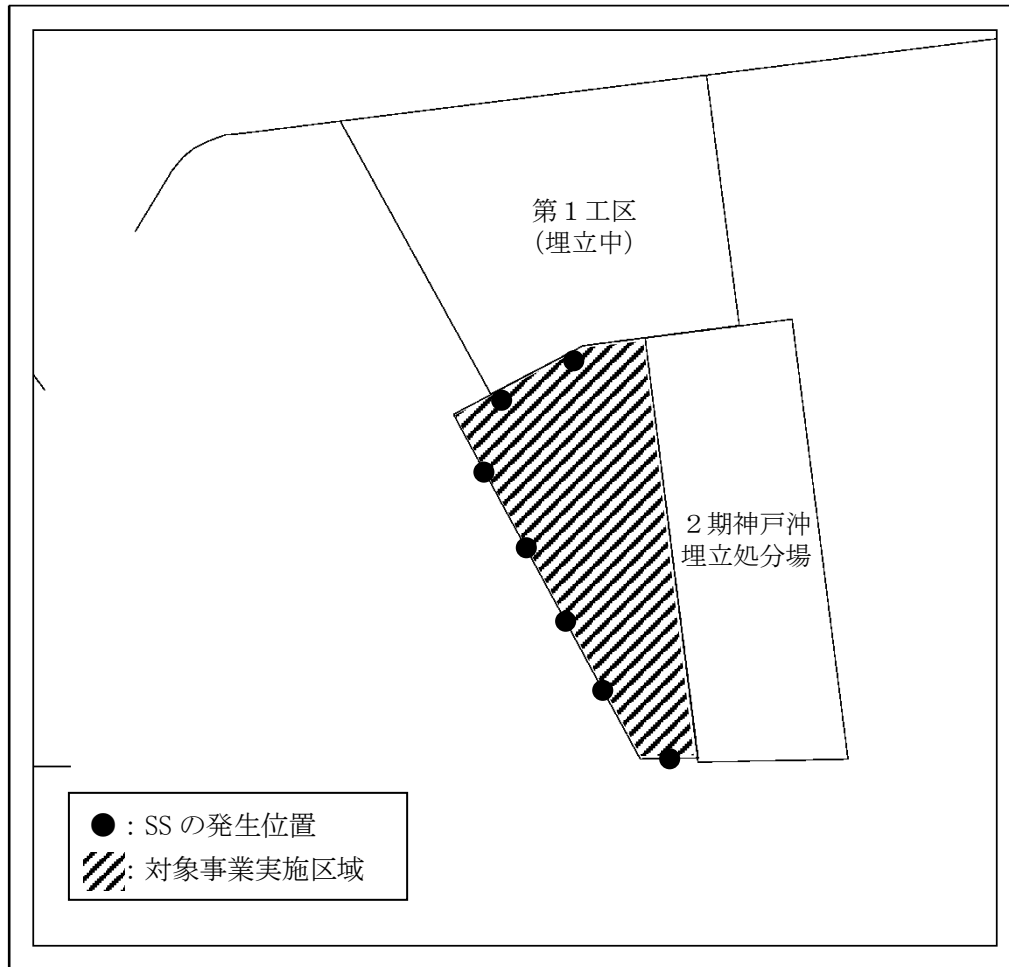
予測で用いる SS 発生量は、2期神戸沖埋立処分場における護岸工事最盛期の SS 発生量（東・北・西護岸の総合計 198.0t/日（汚濁防止膜による 50%除去時の総合計 99.0t/日））を、本事業で施工する護岸延長（本事業護岸延長 2,432m、2期神戸沖埋立処分場護岸延長 3,743m）で補正した。SS 発生量は第 4.3.1-2 表、発生位置は第 4.3.1-2 図のとおりである。

濁りの発生に寄与する土粒子の粒径区分、沈降速度及び構成比は、第 4.3.1-3 表のとおりとした。

第 4.3.1-2 表 SS 発生量

工種	SS 発生量
盛砂工	128.6 t/日 (64.3 t/日)

注：（ ）内の SS 発生量は、汚濁防止膜の設置による除去率（50%）を考慮した値を示す。



- 注：1. SS の発生位置の数は、2期神戸沖埋立処分場の護岸工事最盛期における SS の発生位置の数（東・北・西護岸の総合計 11 箇所、3,743m）を、本事業で施工する護岸延長（2,432m）で補正した数（≒ 7 ヶ所）とした。SS の発生位置は、実際の工事では偏在する可能性もあるが、代表的な場合を予測するために均等に配置して予測した。
2. 第1工区（埋立中）については、予測対象時期における当該区域の将来地形を考慮し、図に示す範囲は海水の流動がないものとした。第1工区の東側及び西側の境界線は潜堤法線を示しており、護岸工事時は両境界線の内側を陸地として想定して予測を実施する。なお、現時点では、一部を除き潜堤が築造されている。

第 4.3.1-2 図 SS 負荷の発生位置

第 4.3.1-3 表 土粒子の粒径区分、沈降速度及び構成比

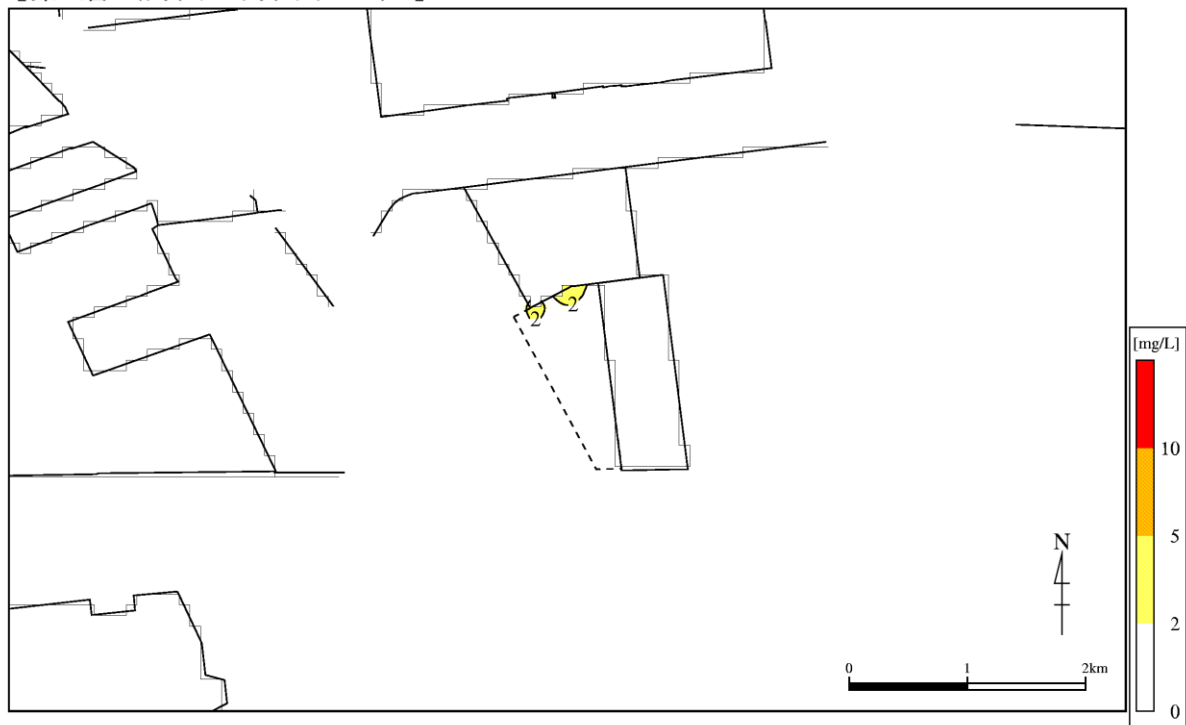
粒径範囲（ μm ）	沈降速度（m／日）	構成比（％）
0～5	0.00	18.3
5～19	1.67	37.6
19～75	24.1	44.1

(3) 予測結果

濁りの影響が大きい第1層（海面～海面下2m）及び最下層（南護岸周辺 海面下約16～17m）における予測結果（最大濃度）は、第 4.3.1-3 図のとおりである。

第1層（海面～海面下2m）において SS の寄与濃度が 2 mg/L を超える海域は、対象事業実施区域外にはみられなかった。最下層においても SS の寄与濃度が 2 mg/L を超える海域が一部みられたが、対象事業実施区域西側近傍に限られ、南側海域への広がりほとんどみられない。

【第1層（海面～海面下2m）】



第 4.3.1-3 図 (1) 護岸等の施工に伴う SS 寄与濃度の予測計算結果（最大濃度）
（第1層）

【最下層（南護岸周辺：海面下約16～17m）】



第 4.3.1-3 図 (2) 護岸等の施工に伴う SS 寄与濃度の予測計算結果（最大濃度）
（最下層）

3. 評価

護岸等の施工に伴う水質（水の濁り）の評価については、予測結果に基づき周辺海域の水質（水の濁り）に対する影響が事業者により実行可能な範囲内で出来る限り回避・低減されているかについて評価した。なお、水の濁りに係る環境基準は設定されていないものの、「水産用水基準第7版（2012年版）」（日本水産資源保護協会、平成25年1月）において、海域において「人為的に加えられる懸濁物質は2mg/L以下であること」とされていることから、予測結果に基づきSSの寄与濃度が2mg/Lを超える海域に注目して評価した。

護岸等の施工に伴うSSの寄与濃度は、第1層（海面～海面下2m）では2mg/Lを超える海域は対象事業実施区域外にはみられない。また、SSの寄与濃度が最も高い最下層（南護岸周辺 海面下約16～17m）においても、対象事業実施区域の近傍に留まっており、護岸等の施工に伴う周辺海域の水質（水の濁り）に対する影響は小さい。

以上のように、護岸等の施工に伴う周辺海域の水質（水の濁り）に対する影響は小さく、2期神戸沖埋立処分場と同程度の施工規模とすることや、同様の汚濁防止膜の展張による濁りの防止、適切な施工管理などにより実行可能な範囲内で出来る限り回避・低減することから、重大な影響は生じないものと評価する。

さらに、盛砂工が過度に集中することなく円滑に行われるよう、工事管理、工事計画の面から今後検討し、環境負荷の低減を図ることに努める。

4.3.2 動物・植物・生態系

1. 調査

(1) 調査方法

本事業で対象となる動物・植物・生態系への影響は、護岸等の施工による水の濁りに由来するものが想定されることから、海域に分布する動物・植物・生態系を調査の対象とした。

① 動物

(事後調査)

対象事業実施区域に隣接する２期神戸沖埋立処分場の事後調査報告書である「六甲アイランド南建設事業事後調査報告書」(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、平成 28 年) 及び「平成 28 年度自然共生調査(海生生物生育状況調査) 報告書」(大阪湾広域臨海環境整備センター、平成 28 年) 等により、重要な種を調査した。

(文献調査)

また、その他の入手可能な最新の文献である「平成 26 年度環境水質」(神戸市、平成 27 年) により、重要な種を調査した。さらに、入手可能な最新の文献である「兵庫県版レッドリスト 2011 (地形・地質・自然景観・生態系)」、「第 4 回自然環境保全基礎調査 兵庫県自然環境情報図」(環境庁、平成 7 年) 等により注目すべき生息地を調査した。

② 植物

(事後調査)

対象事業実施区域に隣接する２期神戸沖埋立処分場の事後調査報告書である「六甲アイランド南建設事業事後調査報告書」(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、平成 28 年) 及び「平成 28 年度自然共生調査(海生生物生育状況調査) 報告書」(大阪湾広域臨海環境整備センター、平成 28 年) 等により、重要な種を調査した。

(文献調査)

また、その他の入手可能な最新の文献である「平成 26 年度環境水質」(神戸市、平成 27 年) により、重要な種を調査した。さらに、入手可能な最新の文献である「兵庫県版レッドリスト 2010 (植物・植物群落)」、「第 4 回自然環境保全基礎調査 兵庫県自然環境情報図」(環境庁、平成 7 年) 等により重要な群落の分布を調査した。

③ 生態系

護岸等の施工に伴う周辺海域の水質(水の濁り)に対する負荷は小さく、生態系への負荷も小さいものと想定されるが、対象事業実施区域に隣接した場所に新たに形成された海域の動物、植物の生息・生育環境の重要性を勘案すると本事業の実施による影響を把握する必要があることから、計画段階配慮事項として選定し評価を実施した。

生態系としての影響を考慮する重要な対象としては、重要な自然環境のままとりの場とし、第 4.3.2-1 表に示す場を対象とした。

第 4.3.2-1 表 重要な自然環境のまとまりの場

重要な自然環境の まとまりの場の区分	場の具体例	重要な自然環境のまとまりの場 として判断する際の留意点
①環境影響を受けやすい場	・自然林、湿原、湧水、藻場、干潟、サンゴ群集、自然海岸等の人為的な改変をほとんど受けていない自然環境又は野生生物の重要な生息・生育の場 ・運河、内湾等の閉鎖性水域等	・主要なものは法令等により既に指定されている場合が多く、指定されていない場合でも、「環境保全の観点から法令等により指定された場」の環境に類する人為的な改変をほとんど受けていない自然環境や脆弱な自然環境を考えることで抽出することができる。
②環境保全の観点から法令等により指定された場	・「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号）に基づき指定された天然保護区域 ・自然公園（国立公園、国定公園及び都道府県立自然公園）の区域 ・原生自然環境保全地域、自然環境保全地域 ・緑地保全地区（「都市緑地保全法」（昭和 48 年法律第 72 号）） ・鳥獣保護区、「ラムサール条約」（昭和 55 年条約第 28 号）に基づく登録簿に掲載された湿地 ・保安林等の地域において重要な機能を有する自然環境等	・法令等により明確に位置づけられていることから、判断する根拠の不確実性は低い。
③法令等により指定されていないが地域により注目されている場	・里地里山（二次林、人工林、農地、ため池、草原等）並びに河川沿いの氾濫原の湿地帯及び河畔林等のうち、減少又は劣化しつつある自然環境 ・都市に残存する樹林地及び緑地（斜面林、社寺林、屋敷林等）並びに水辺地等のうち、地域を特徴づける重要な自然環境 ・地域で認められている魚類の産卵場等である浅海域等	・生物多様性戦略や地域計画等で明示されている里地里山、湿地帯等を抽出することができる。 ・地域のみで親しまれている林、小さな水辺等の地域を特徴づける重要な自然環境についても見落としのないよう留意が必要である。 ・都市部や都市近郊の田園地帯においては、残された良好な自然環境が孤立的に存在することがある。 ・周辺環境と相対的な関係の把握の際には、対象の歴史性、地域に親しまれた環境、種の多様性、生態系の機能など、複数の視点から確認する。

〔計画段階配慮手続に係る技術ガイド〕（環境省計画段階配慮技術手法に関する検討会、平成 25 年）より作成〕

また、入手可能な最新の文献である「兵庫県版レッドリスト 2011（地形・地質・自然景観・生態系）」、「兵庫県版レッドリスト 2010（植物・植物群落）」、「第 4 回自然環境保全基礎調査 兵庫県自然環境情報図」（環境庁、平成 7 年）等より重要な自然環境のまとまりの場の分布を調査した。

(2) 調査結果

① 動物

海域に生息する動物の重要な種としてはイセシラガイ、イナザワハベガイ、イワガキ、サルボウガイ、チロリ及びムラサキハナギンチャクの6種類が確認された。また、法令等で指定された注目すべき生息地は、確認できなかった。

なお、2期神戸沖埋立処分場の傾斜護岸、緩傾斜護岸には多くの海藻類が繁茂し、多様な魚介類等の生息も確認されており、海域の動物の新たな生息環境となっている。これらの新たに創出された環境は、法令等により指定されていないが沿岸域の開発等により藻場や浅場の消失が著しいといわれている大阪湾奥部における海域の動物にとって注目すべき生息地である。

② 植物

海域に生育する植物についての重要な生物種は、確認されなかった。

また、法令等で指定された重要な群落は、確認できなかった。

なお、2期神戸沖埋立処分場の傾斜護岸、緩傾斜護岸には多くの海藻類が繁茂し、海域の植物の新たな生育環境となっている。これらの新たに創出された環境は、法令等により指定されていないが沿岸域の開発等により藻場や浅場の消失が著しいといわれている大阪湾奥部における海域の植物の重要な群落である。

③ 生態系

対象事業実施区域の周辺海域では、第 4.3.2-2 表に示すように、環境影響を受けやすい場及び環境保全の観点から法令等により指定された重要な自然環境のまとまりの場は、閉鎖性水域として、瀬戸内海（大阪湾）が確認された。

また、2期神戸沖埋立処分場の傾斜護岸、緩傾斜護岸には多くの海藻類が繁茂し、多様な魚介類等の生息も確認されており、海域の動物、植物の新たな生息・生育環境となっている。これらの新たに創出された環境は、法令等により指定されていないが沿岸域の開発等により藻場や浅場の消失が著しいといわれている大阪湾奥部における海域の植物の重要な群落及び海域の動物にとって注目すべき生息地であり、地域の生態系を特徴づける重要な自然環境のまとまりの場である。

第 4.3.2-2 表 対象事業実施区域及びその周辺における重要な自然環境のまとまりの場

本事業で考慮した 海域に分布する重要な自然環境のまとまりの場の区分とその例		本事業での海域に分布する 重要な自然環境のまとまりの場
①環境影響を 受けやすい場	・藻場、干潟、サンゴ群集 ・運河、内湾等の閉鎖性水域等	瀬戸内海（大阪湾）
②環境保全の観 点から法令等 により指定さ れた場	・文化財保護法に基づき指定された天然保護区域 ・自然公園（国立公園、国定公園及び都道府県立自然公園）の区域 ・原生自然環境保全地域、自然環境保全地域 ・鳥獣保護区、ラムサール条約に基づく登録簿に掲載された湿地	該当なし （陸域では周辺地域において国立公園や風致地区等が指定されているが、海域では特に指定されていない）
③法令等により 指定されてい ないが地域に より注目され ている場	・都市に残存する水辺地等のうち、地域を特徴づける重要な自然環境 ・地域で認められている魚類の産卵場等である浅海域等	人工藻場 （2期神戸沖埋立処分場の傾斜護岸、緩傾斜護岸及びポートアイランド、神戸空港の緩傾斜護岸は、法令等により指定されていないが沿岸域の開発等により藻場や浅場の消失が著しいといわれている大阪湾奥部における海域の植物の重要な群落及び海域の動物にとって注目すべき生息地であり、地域の生態系を特徴づける重要な自然環境のまとまりの場である。）

2. 予測

(1) 予測方法

護岸等の施工に伴う水の濁りの影響範囲を予測し、周辺海域の重要な種（動物・植物）の確認位置並びに注目すべき生息地、重要な群落及び重要な自然環境のまとの場との重ね合わせにより、海域に生息する動物、植物及び生態系への影響の程度を検討した。

水の濁りの予測方法は、「4.3.1 水質（水の濁り） 2.予測」のとおりである。

(2) 予測結果

① 動物

海域の動物の重要な種の確認位置及び注目すべき生息地の分布と、護岸等の施工に伴う水質（水の濁り）の予測結果に基づく SS の寄与濃度が 2 mg/L を超える海域を重ねて図示したものを第 4.3.2-1 図に示す。

a. 重要な種

対象事業実施区域の周辺海域において、海域に生息する動物の重要な種としては、軟体動物のイセシラガイ、イナザワハベガイ、イワガキ、サルボウガイ、環形動物のチロリ、刺胞動物のムラサキハナギンチャクの計 6 種類が確認されている。

イセシラガイ、イナザワハベガイ、イワガキ、サルボウガイ、チロリ及びムラサキハナギンチャクは、第 4.3.2-1 図のとおり、防波堤護岸 1 地点と沖合 2 地点の合計 3 地点で確認されているが、それぞれの位置は護岸等の施工により水の濁りの影響が及ぶ範囲から十分離れていることから、護岸等の施工による水の濁りが海域に生息する動物の重要な種に及ぼす影響は小さいと考えられる。

b. 注目すべき生息地

海域に生息する動物の注目すべき生息地である 2 期神戸沖埋立処分場の緩傾斜護岸等は、第 4.3.2-1 図のとおり護岸等の施工による水の濁りの影響が及ぶ範囲、すなわち SS の寄与濃度が 2 mg/L を超える範囲と一部が重なっているもののその範囲は狭く、かつ底層に限られることから、護岸等の施工による水の濁りが海域に生息する動物の注目すべき生息地に及ぼす影響は小さいと考えられる。

以上より、護岸等の施工に伴う水の濁りが対象事業実施区域の周辺海域の動物に及ぼす影響は小さいと考えられる。

② 植物

海域の植物の重要な群落の分布と、護岸等の施工に伴う水質（水の濁り）の予測結果に基づく SS の寄与濃度が 2 mg/L を超える海域を重ねて図示したものを第 4.3.2-1 図に示す。

a. 重要な種

対象事業実施区域の周辺海域において、海域に生育する植物での重要な種は確認されていないため、護岸等の施工による水の濁りが及ぼす影響はない。

b. 重要な群落

海域の植物の重要な群落である 2 期神戸沖埋立処分場の緩傾斜護岸等は、第 4.3.2-1 図のとおり護岸等の施工による水の濁りの影響が及ぶ範囲、すなわち SS の寄与濃度が 2 mg/L を超える範囲と一部が重なっているもののその範囲は狭く、かつ底層に限られることから、護岸等の施工による水の濁りが海域の植物の重要な群落に及ぼす影響は小さいと考えられる。

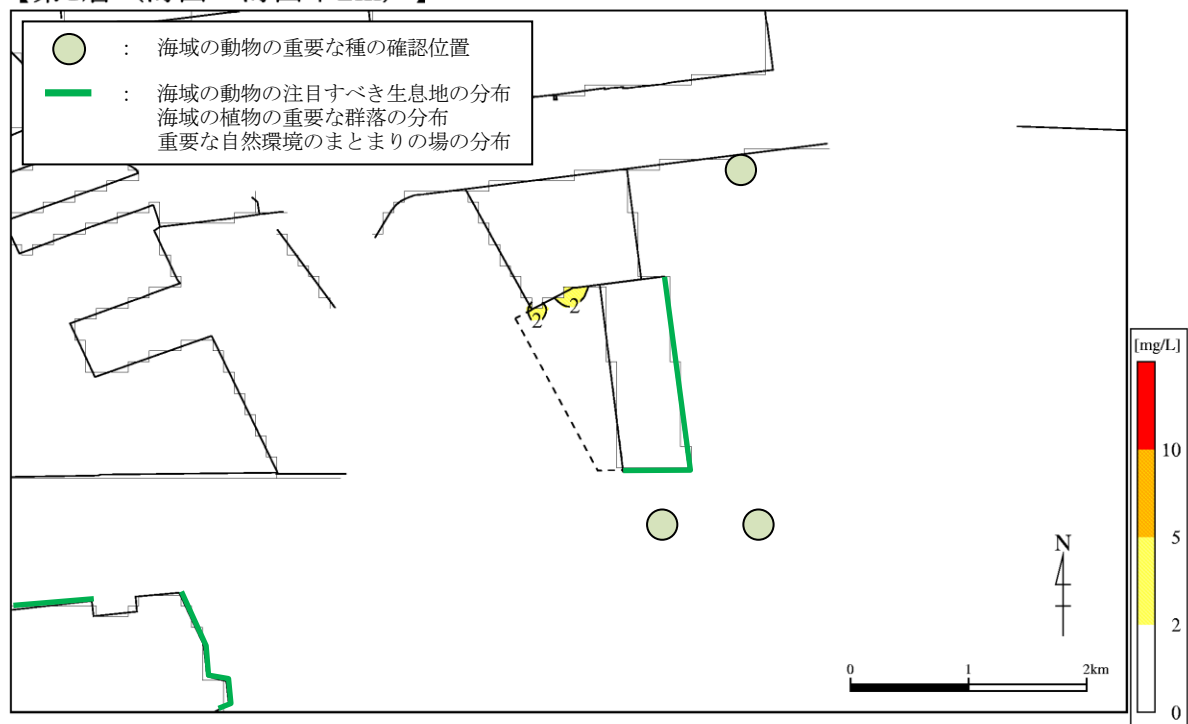
以上より、護岸等の施工に伴う水の濁りが対象事業実施区域の周辺海域の植物に及ぼす影響は小さいと考えられる。

③ 生態系

重要な自然環境のまとまりの場と護岸等の施工に伴う水質（水の濁り）の予測結果に基づく SS の寄与濃度が 2 mg/L を超える海域を重ねて図示したものを第 4.3.2-1 図に示す。

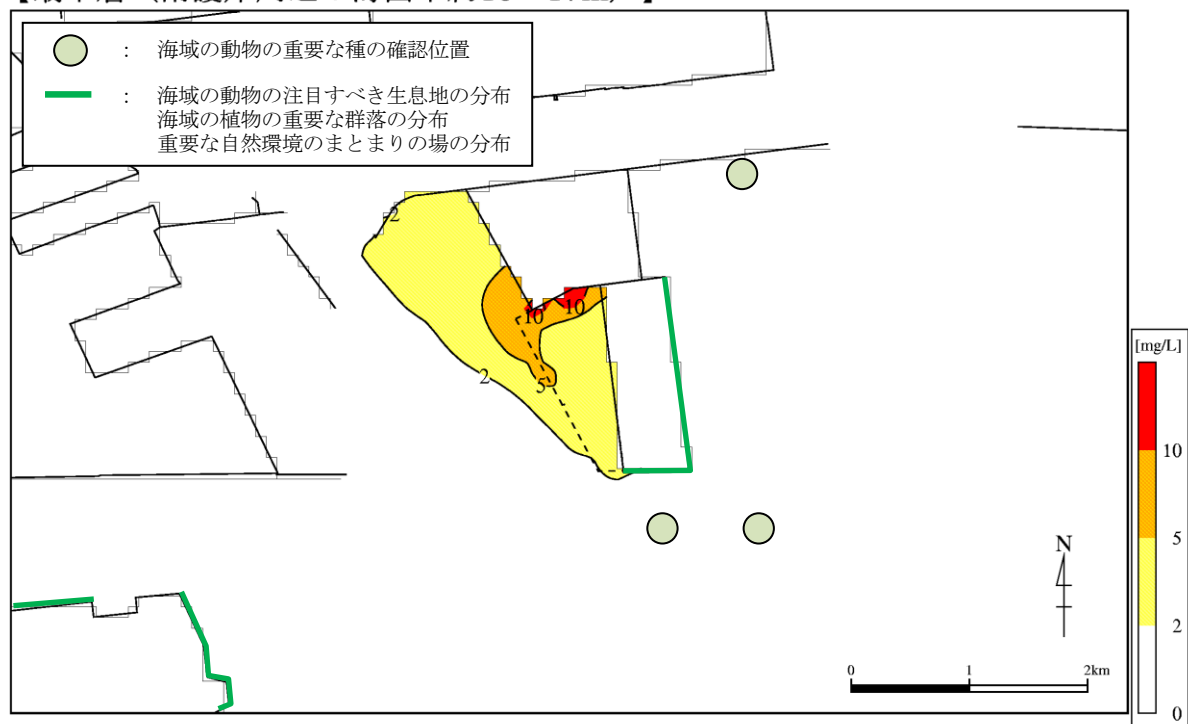
重要な自然環境のまとまりの場である 2 期神戸沖埋立処分場の緩傾斜護岸等は、第 4.3.2-1 図のとおり護岸等の施工による水の濁りの影響が及ぶ範囲、すなわち SS の寄与濃度が 2 mg/L を超える範囲と一部が重なっているもののその範囲は狭く、かつ底層に限られることから、護岸等の施工による水の濁りが対象事業実施区域周辺海域の重要な自然環境のまとまりの場に及ぼす影響は小さいと考えられる。

【第1層（海面～海面下2m）】



第 4.3.2-1 図（1）海域の生物の重要な種の確認位置と護岸等の施工に伴う水質（水の濁り）の予測結果（SS の寄与濃度が 2 mg/L を超える海域）
（第 1 層）

【最下層（南護岸周辺：海面下約16～17m）】



第 4.3.2-1 図（2）海域の生物の重要な種の確認位置と護岸等の施工に伴う水質（水の濁り）の予測結果（SS の寄与濃度が 2 mg/L を超える海域）
（最下層）

3. 評価

護岸等の施工に伴う海域の動物・植物・生態系の評価については、水質（水の濁り）の予測結果に基づき、周辺海域の重要な種（動物・植物）及び注目すべき生息地、重要な群落及び重要な自然環境のまとまりの場に対する環境影響が事業者により実行可能な範囲内で出来る限り回避・低減されているかについて評価した。なお、水の濁りに係る環境基準は設定されていないものの、「水産用水基準第7版（2012年版）」（日本水産資源保護協会、平成25年1月）では、海域において「人為的に加えられる懸濁物質は2mg/L以下であること」とされていることから、予測結果に基づきSSの寄与濃度が2mg/Lを超える海域に注目して評価した。

護岸等の施工に伴うSSの寄与濃度が2mg/Lを超える海域は、表層（海面～海面下2m）では対象事業実施区域外にはみられない。SSの寄与濃度が最も高い最下層（南護岸周辺 海面下約16～17m）においても対象事業実施区域の近傍に留まっており、対象事業実施区域周辺海域での動物の重要な種の確認位置から十分離れている。また、対象事業実施区域周辺海域での動物の注目すべき生息地、植物の重要な群落、重要な自然環境のまとまりの場である2期神戸沖埋立処分場の緩傾斜護岸等と重なる範囲は狭く、最下層に限られている。

以上のように、護岸等の施工に伴う周辺海域の動物・植物・生態系に対する影響は小さく、2期神戸沖埋立処分場と同程度の施工規模とすることや、同様の汚濁防止膜の展張による濁りの防止、適切な施工管理などにより、実行可能な範囲内で出来る限り回避・低減することから、重大な影響は生じないものと評価する。

さらに、盛砂工が過度に集中することなく円滑に行われるよう、工事管理、工事計画の面から今後検討し、環境負荷の低減を図ることに努める。

4.3.3 水質（水の汚れ）

1. 調査

(1) 調査方法

対象事業実施区域に隣接する 2 期神戸沖埋立処分場の事後調査報告書である「六甲アイランド南建設事業事後調査報告書」（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、平成 28 年）並びにその他の入手可能な最新の文献である「平成 27 年度版 環境白書」（兵庫県、平成 28 年）等により、COD、T-N 及び T-P を調査した。

(2) 調査結果

① 2 期神戸沖埋立処分場の事後調査に基づく結果

2 期神戸沖埋立処分場周辺海域での COD、T-N 及び T-P（工事中）の調査結果（平成 27 年度）は、概ね環境基準値を下回っていた。海域特性値に対しては COD の測定結果は概ね海域特性値を下回っていた。T-N 及び T-P については全ての検体が海域特性値以下であった。なお、一部の検体において環境基準値あるいは海域特性値を上回る値が検出されたが、2 期神戸沖埋立処分場周辺海域から離れた比較対照地点と概ね同程度の値であり、工事による影響とは考え難い。

COD、T-N 及び T-P の類型別・層別の年平均値の推移は、大阪湾全域と同様の減少傾向を示している。

また、2 期神戸沖埋立処分場周辺海域での COD、T-N 及び T-P（廃棄物受入時の周辺海域）の調査結果（平成 27 年度）は、概ね環境基準値を下回っていた。海域特性値に対しては COD、T-N 及び T-P について全ての検体が海域特性値以下であった。なお、一部の検体において環境基準値を上回る値が検出されたが、2 期神戸沖埋立処分場周辺海域から離れた比較対照地点と概ね同程度の値であり、廃棄物受入れによる影響とは考え難い。

COD、T-N 及び T-P の表層の年平均値の推移は、大阪湾全域と同様の減少傾向を示している。

② その他の入手可能な最新の文献に基づく結果

対象事業実施区域周辺海域での COD、T-N 及び T-P の調査結果（平成 26 年度）によると、COD では環境基準点 3 地点において、3 地点中 1 地点、T-N 及び T-P では環境基準点 3 地点全てで環境基準値を下回っていた。

対象事業実施区域に近い 3 地点における COD、T-N 及び T-P の地点別の年平均値の推移は、いずれも横ばいあるいは緩やかな減少傾向となっている。

2. 予測

浸出液処理水の排出に伴う周辺海域の水質（水の汚れ）に及ぼす影響について、排出口の位置の3案の比較を行うため、浸出液処理水の排出による水質の寄与濃度を数値シミュレーションにより定量的に予測した。

(1) 予測方法

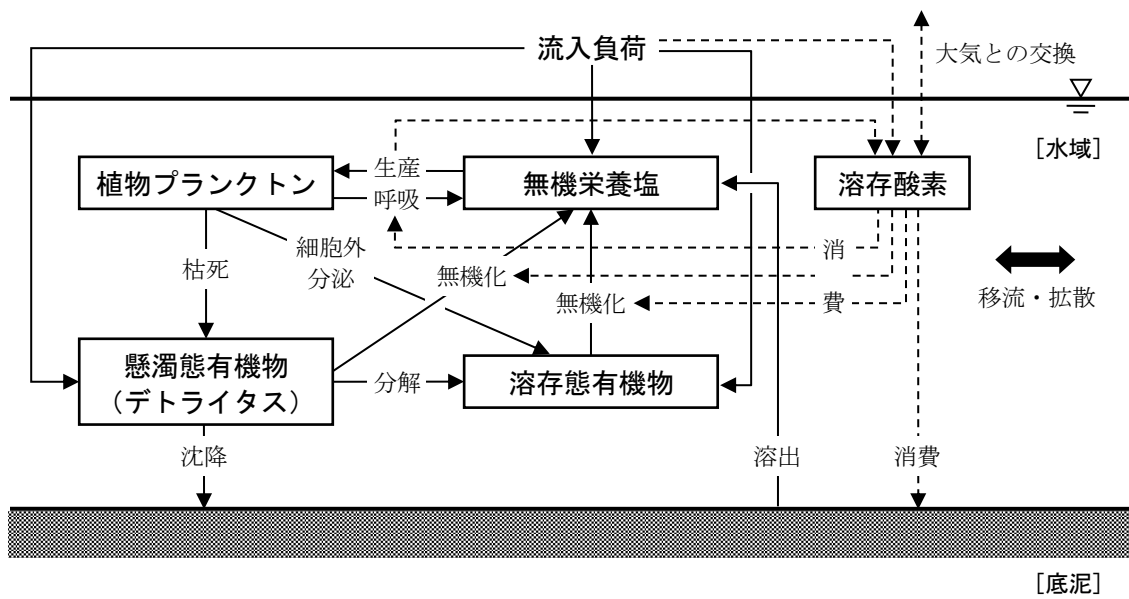
最終処分場の存在及び供用時（事業活動が定常状態となる時期）の浸出液処理水の排出の有無による水質濃度差分布（COD、T-N、T-P）を、水質の最も悪化する夏季を対象に予測した。

予測の概要は第 4.3.3-1 表のとおりであり、第 4.3.3-1 図に示す富栄養化モデルを用いた。予測対象範囲は第 4.3.3-2 図のとおりである。

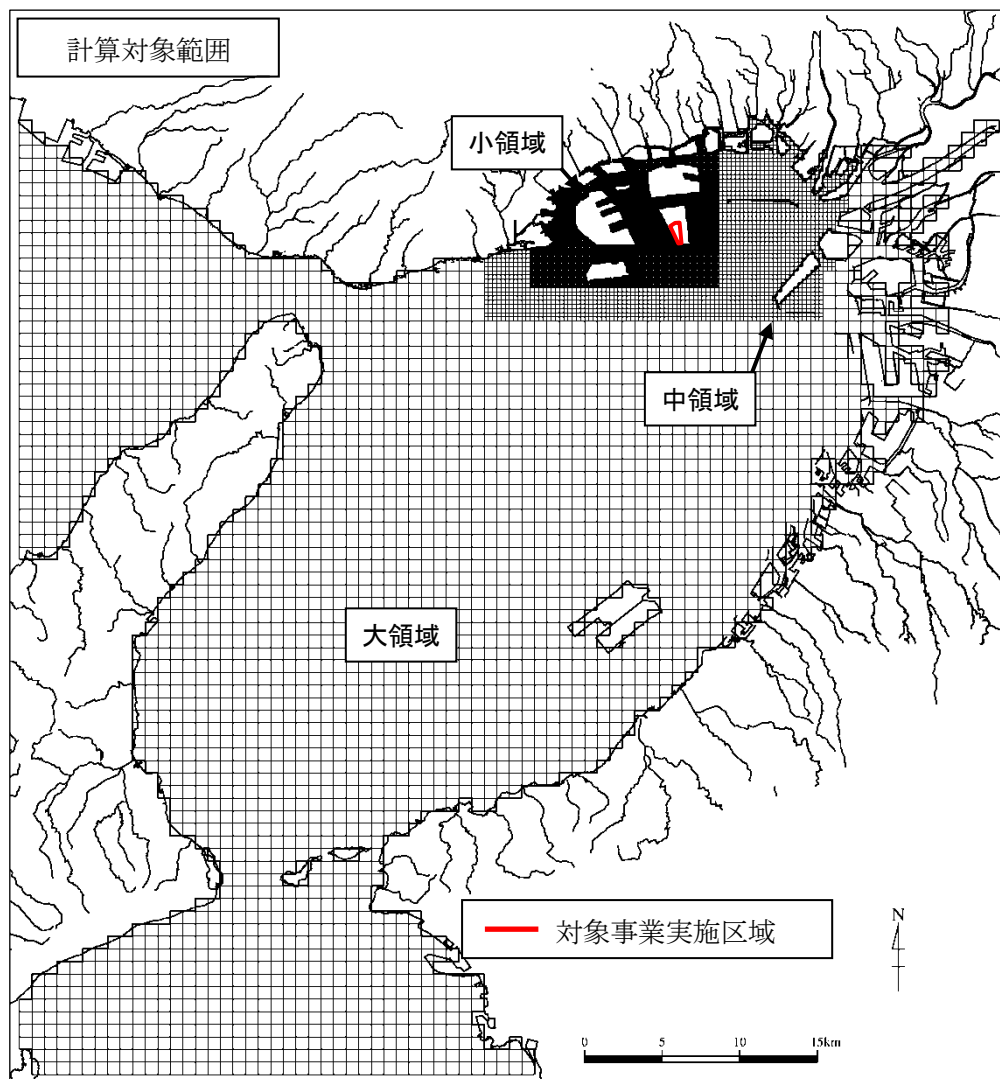
なお、流動場は、恒流及び当該海域で最も卓越する M₂ 分潮（主太陰半日周潮）流とした。

第 4.3.3-1 表 予測の概要

項 目	内 容
予 測 モ デ ル	多層富栄養化モデル
予 測 項 目	COD、T-N、T-P
予 測 対 象 範 囲	大領域：大阪湾全域（紀伊水道と播磨灘の一部を含む） 中領域：神戸港～尼崎西宮芦屋港 小領域：神戸港
格 子 間 隔	大領域：810m格子 中領域：270m格子 小領域：90m格子
層 区 分	15 層（海面から 2 m 毎に海面下 28m までを区分し、海面下 28m 以深は海底までとした。）
対 象 時 期	最終処分場の存在及び供用時（事業活動が定常状態となる時期）、 夏季平均
流 動 場	多層レベルモデルによる流動予測計算結果（対象潮汐：M ₂ 分潮） を与えた。
予 測 結 果	浸出液処理水の排出ありと排出なしの水質予測結果の差値を寄与 濃度とした。



第 4.3.3-1 図 富栄養化モデルの基本構造



第 4.3.3-2 図 予測対象範囲と格子分割 (供用後)

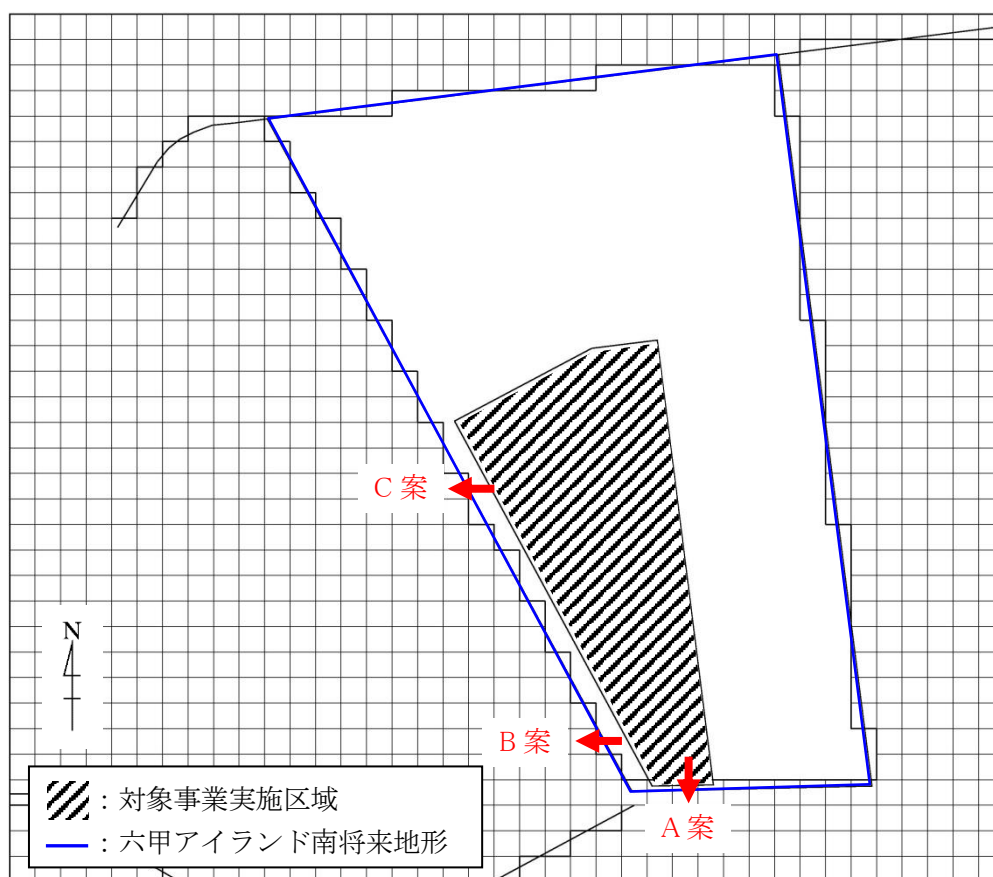
(2) 予測の諸元

予測ケース及び各ケースでの予測条件は第 4.3.3-2 表、排出口の方向及び位置は第 4.3.3-3 図に示す3案とした。

排出水量は、廃棄物受入により排除される海水の水量と雨水に由来する排出水量の合計により設定した。排出濃度は、参考資料 1 に示した「2期神戸沖埋立処分場の浸出液処理水の水質に係る環境保全目標」を基にして設定した。

第 4.3.3-2 表 予測ケース及び各ケースでの予測条件

ケース	予測条件			
	排出口の方向	排出口の位置	排出口の深さ	排出量（排出濃度）
A案	南護岸	—	第1層 (海面～海面下2 m)	水量：8,500m ³ /日 COD：255kg/日(30mg/L) T-N：255kg/日(30mg/L) T-P：34kg/日(4 mg/L)
B案	西護岸	南寄り	第1層 (海面～海面下2 m)	
C案	西護岸	北寄り	第1層 (海面～海面下2 m)	



第 4.3.3-3 図 排出口の方向及び位置

(3) 予測結果

排出口の位置の3案についての浸出液処理水の排出に伴う水質濃度（第1層）の上昇域について、CODを第4.3.3-4図、T-Nを第4.3.3-5図、T-Pを第4.3.3-6図に示す。

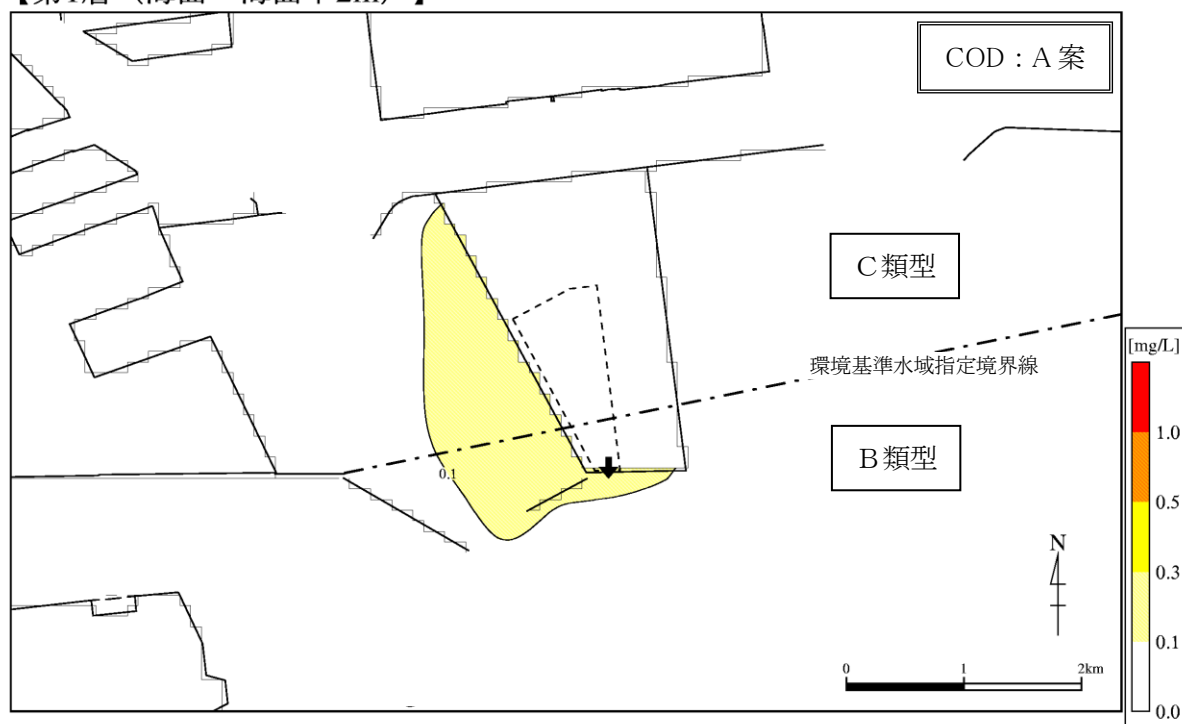
なお、浸出液処理水の排出に伴う水質濃度の上昇は第1層（海面～海面下2m）が最も大きいため、予測結果は第1層（海面～海面下2m）について示した。

A案における水質濃度（第1層）の上昇域（COD：0.1mg/L以上、T-N：0.01mg/L以上、T-P：0.001mg/L以上）は、対象事業実施区域西側及び南～南西側の海域にみられる。

B案においても、対象事業実施区域西側及び南～南西側の海域にみられ、南～南西側海域ではA案より上昇域の範囲が狭いものの、西側海域ではA案より広い範囲に上昇域がみられる。

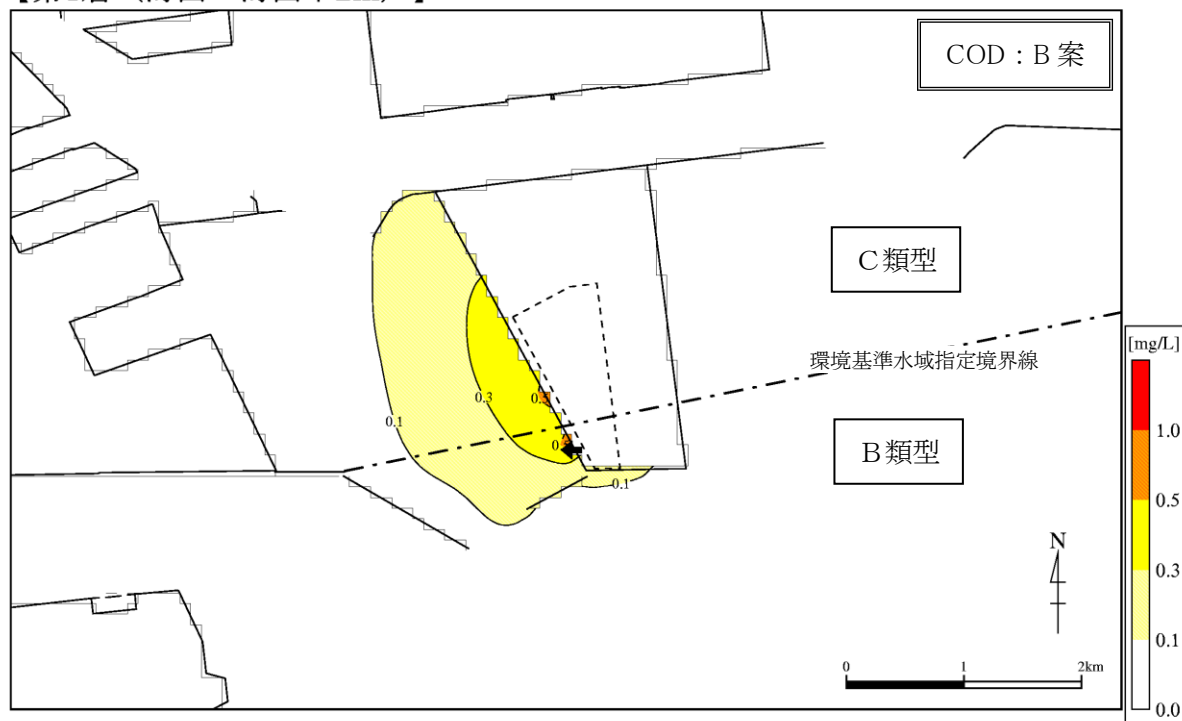
C案では、対象事業実施区域南側海域には上昇域がみられないものの、西側海域ではA案、B案より広い範囲に上昇域がみられる。

【第1層（海面～海面下2m）】



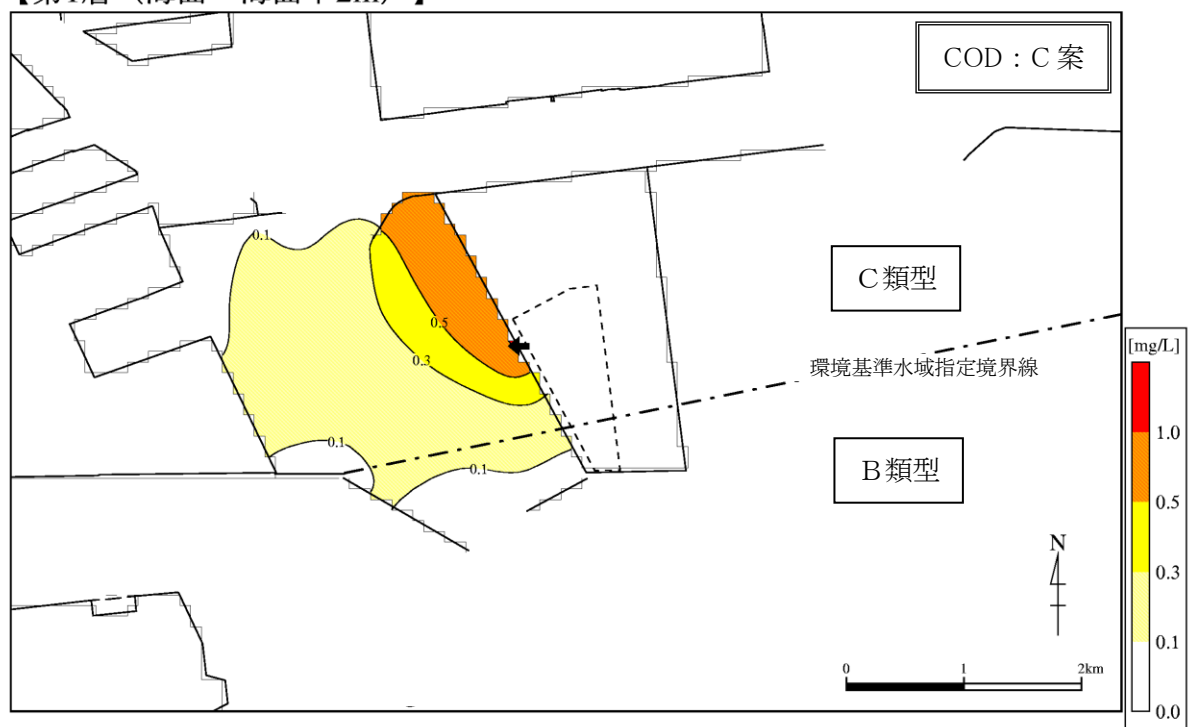
第 4.3.3-4 図 (1) 浸出液処理水の排出に伴う水質寄与濃度の予測計算結果 (COD、第1層) (A案)
【浸出液処理水の排出ありと排出なしの水質予測結果の差値】

【第1層（海面～海面下2m）】



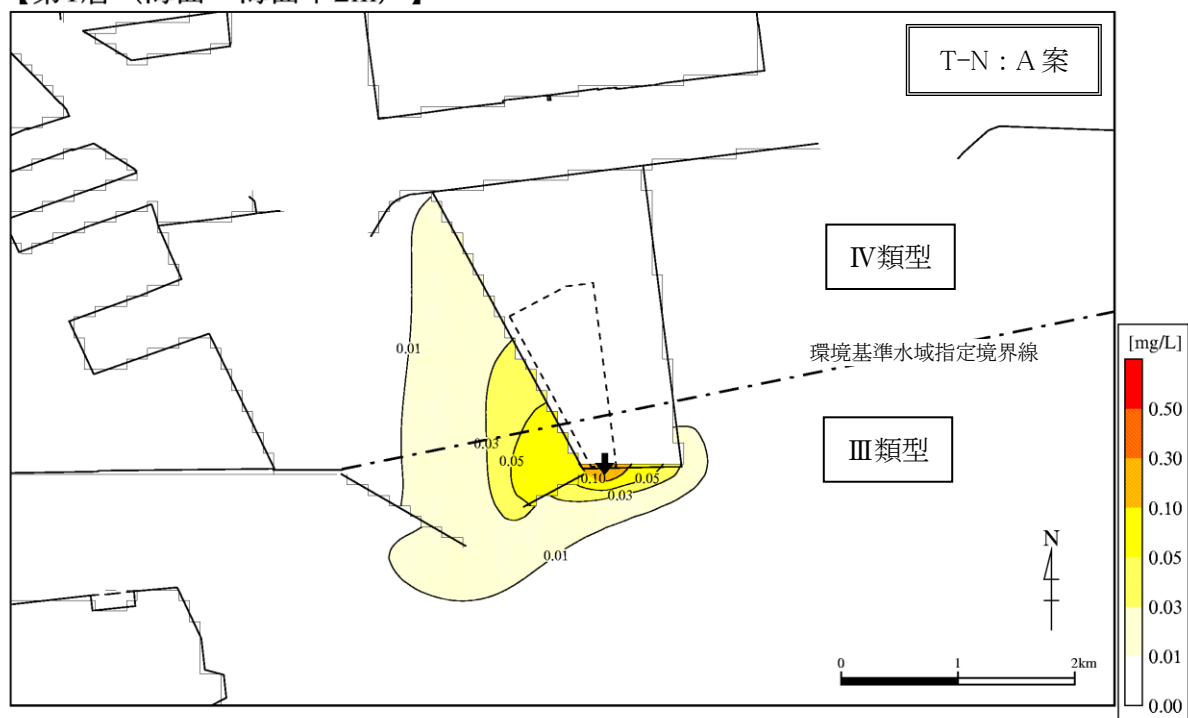
第 4.3.3-4 図 (2) 浸出液処理水の排出に伴う水質寄与濃度の予測計算結果 (COD、第1層) (B案)
【浸出液処理水の排出ありと排出なしの水質予測結果の差値】

【第1層（海面～海面下2m）】



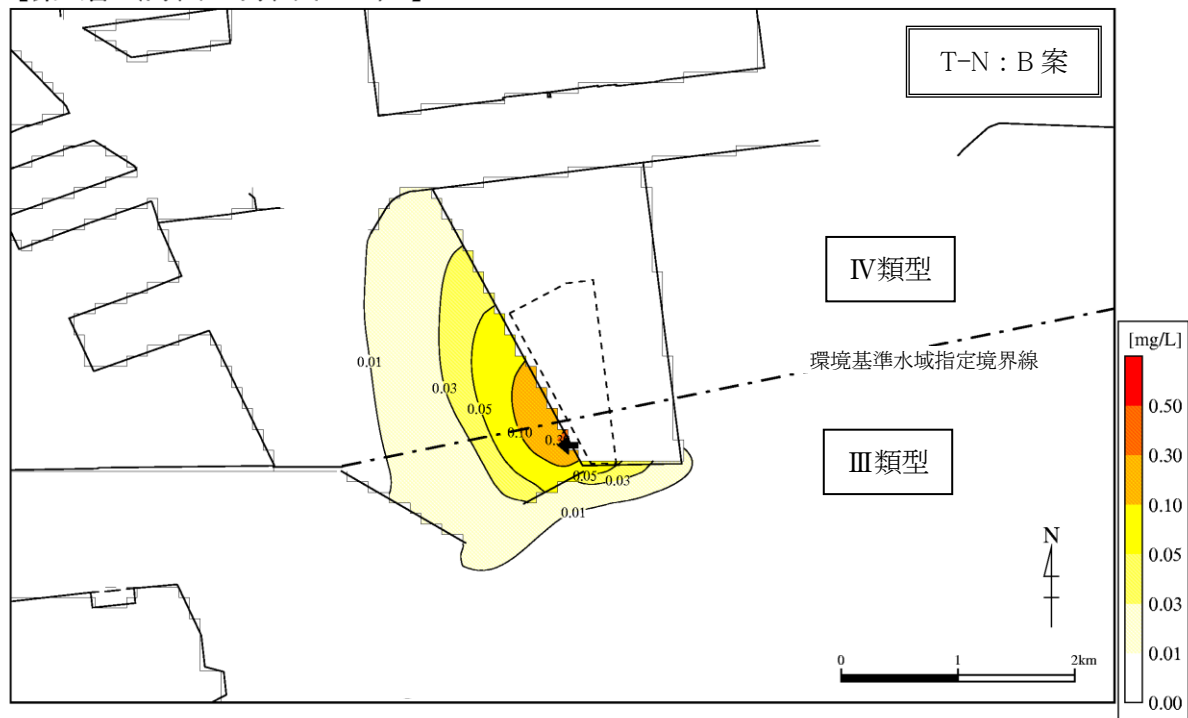
第 4.3.3-4 図 (3) 浸出液処理水の排出に伴う水質寄与濃度の予測計算結果 (COD、第1層) (C案)
【浸出液処理水の排出ありと排出なしの水質予測結果の差値】

【第1層（海面～海面下2m）】



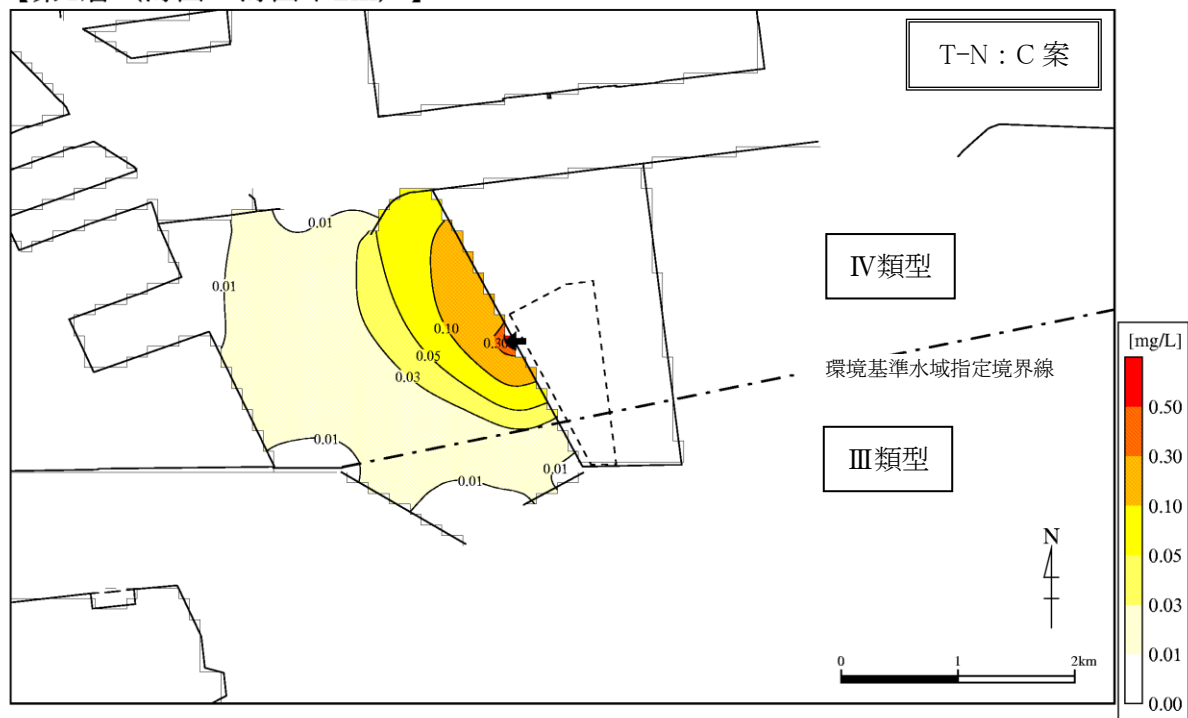
第 4.3.3-5 図 (1) 浸出液処理水の排出に伴う水質寄与濃度の予測計算結果（T-N、第1層）（A案）
【浸出液処理水の排出ありと排出なしの水質予測結果の差値】

【第1層（海面～海面下2m）】



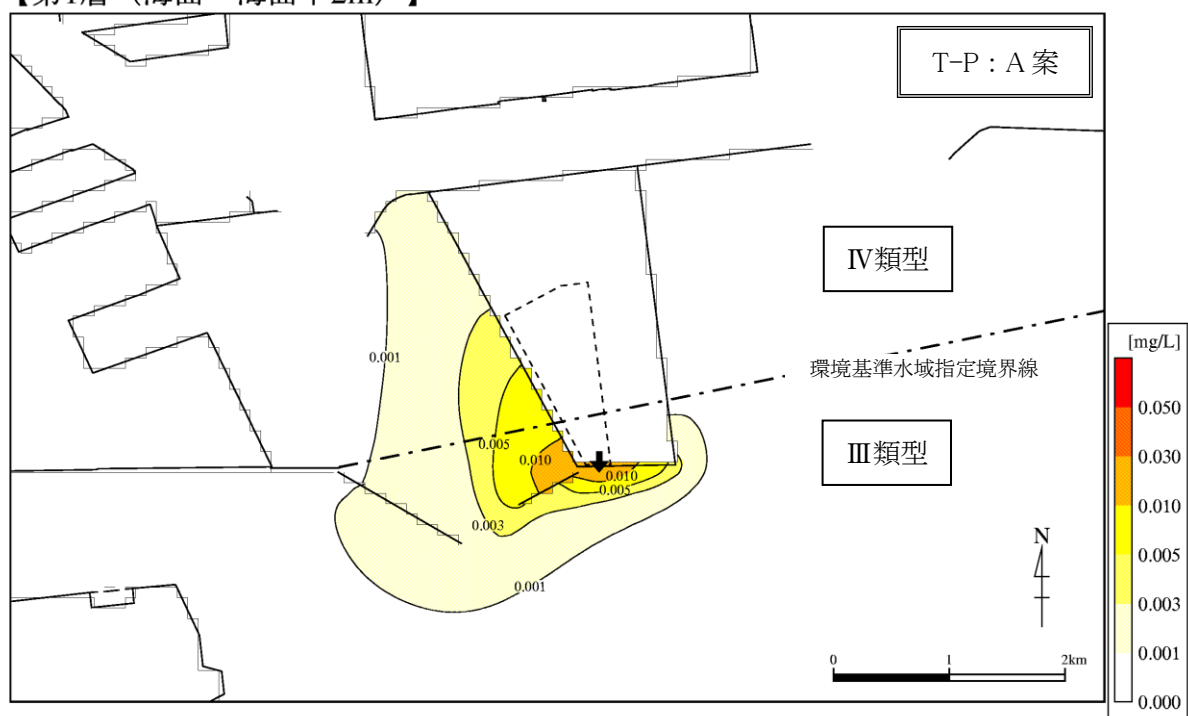
第 4.3.3-5 図 (2) 浸出液処理水の排出に伴う水質寄与濃度の予測計算結果（T-N、第1層）（B案）
【浸出液処理水の排出ありと排出なしの水質予測結果の差値】

【第1層（海面～海面下2m）】



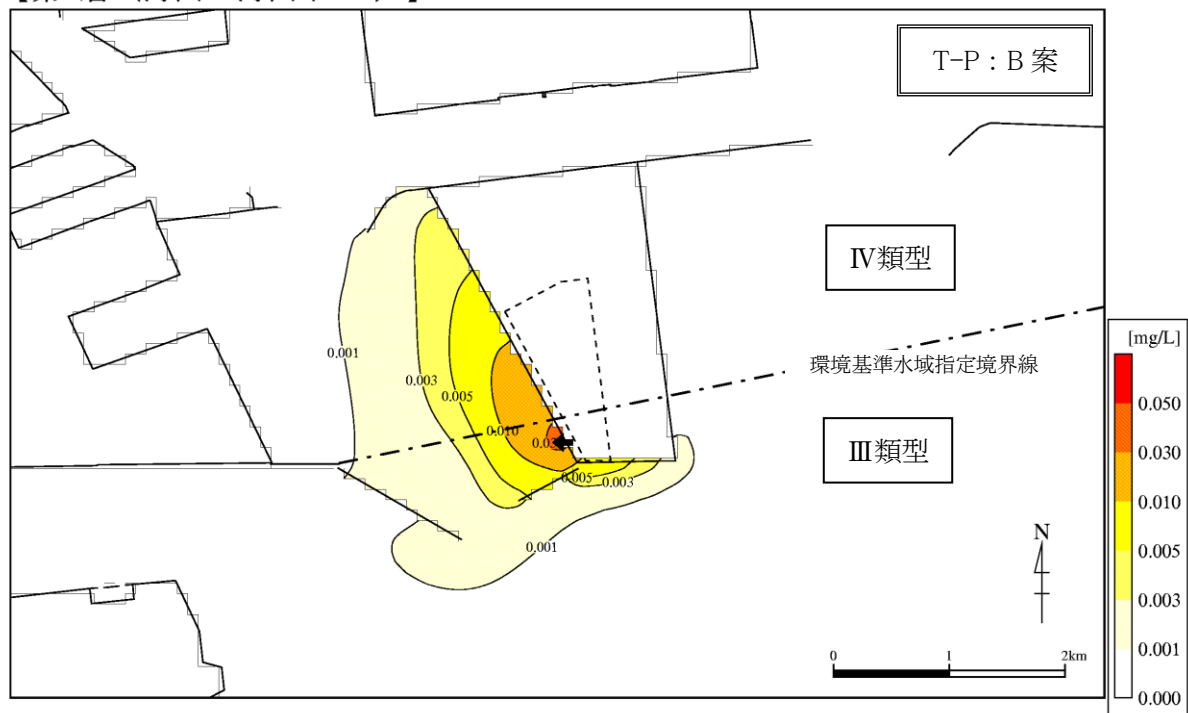
第 4.3.3-5 図 (3) 浸出液処理水の排出に伴う水質寄与濃度の予測計算結果（T-N、第1層）（C案）
【浸出液処理水の排出ありと排出なしの水質予測結果の差値】

【第1層（海面～海面下2m）】



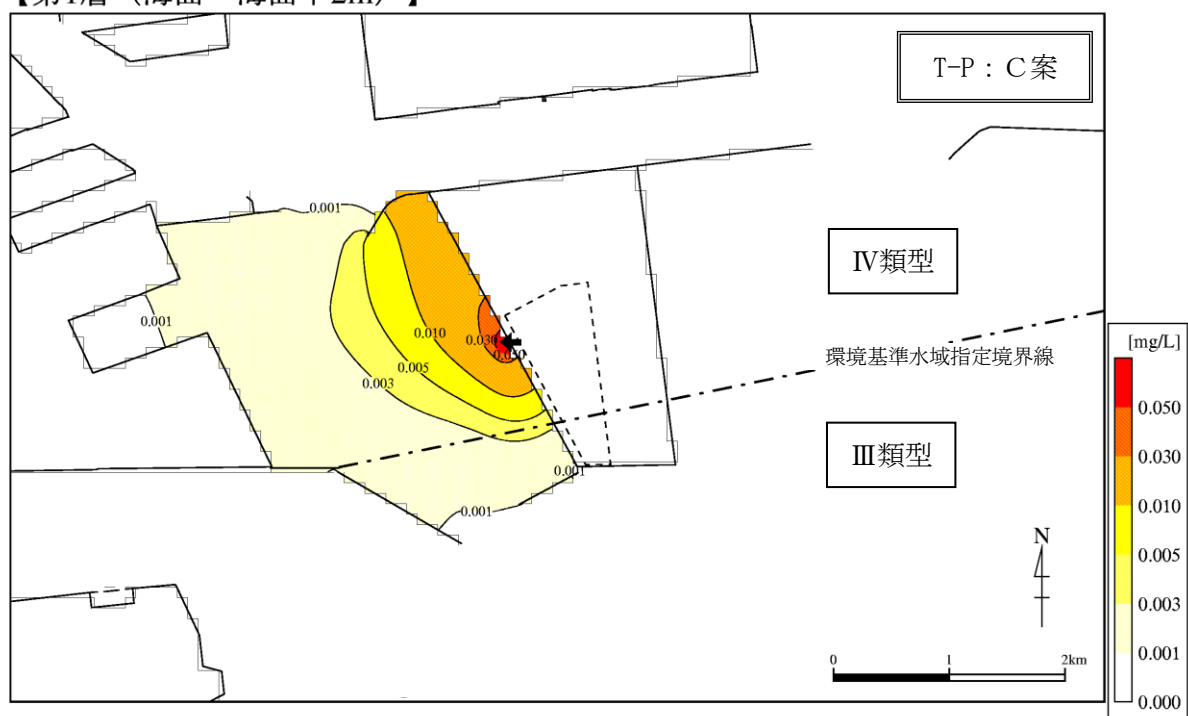
第 4.3.3-6 図（1）浸出液処理水の排出に伴う水質寄与濃度の予測計算結果（T-P、第1層）（A案）
【浸出液処理水の排出ありと排出なしの水質予測結果の差値】

【第1層（海面～海面下2m）】



第 4.3.3-6 図（2）浸出液処理水の排出に伴う水質寄与濃度の予測計算結果（T-P、第1層）（B案）
【浸出液処理水の排出ありと排出なしの水質予測結果の差値】

【第1層（海面～海面下2m）】



第 4.3.3-6 図 (3) 浸出液処理水の排出に伴う水質寄与濃度の予測計算結果 (T-P、第1層) (C案)
【浸出液処理水の排出ありと排出なしの水質予測結果の差値】

3. 評価

浸出液処理水の排出に伴う水質（水の汚れ）の評価については、予測結果を水質汚濁に係る環境基準値と比較するとともに、周辺海域の水質（水の汚れ）に対する影響が事業者により実行可能な範囲内で出来る限り回避・低減されているかについて評価した。

環境基準点における水質予測結果と環境基準値との比較は第 4.3.3-3 表～第 4.3.3-5 表のとおりである。

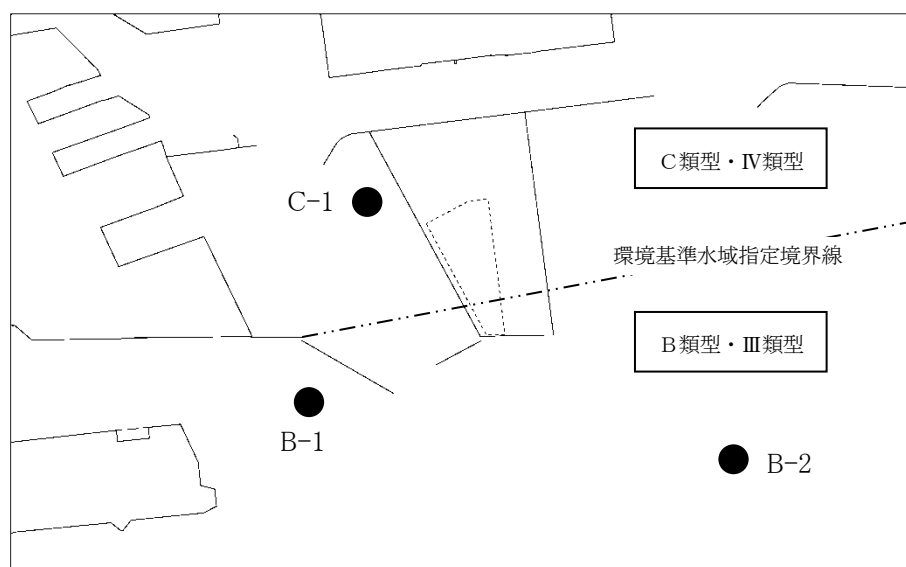
評価にあたっては予測する環境濃度と環境基準値との比較を行うため、対象事業実施区域周辺の環境基準点 3 地点において行った。

排出口の位置の 3 案（A 案、B 案、C 案）全てで COD、T-N、T-P のいずれの項目とも、浸出液処理水の排出による周辺海域での水質濃度の増加はわずかであり、環境基準点での水質濃度の増加は小さいことから、水質汚濁に係る環境基準の達成状況に支障を及ぼすことはない。

以上のように、浸出液処理水の排出に伴う周辺海域の水質（水の汚れ）に対する影響は小さく、排水処理を適切に行うことにより、実行可能な範囲内で出来る限り回避・低減することから、重大な影響は生じないものと評価する。

周辺海域における水質濃度の上昇域の範囲（第 4.3.3-4 図～第 4.3.3-6 図）についてみると、南側海域では C 案が最も小さくなっているが、閉鎖性が高く水質が汚濁しやすい西側海域では A 案が最も小さい。また、周辺の環境基準点におけるバックグラウンド濃度に対する寄与割合については COD では A 案が最も低く、T-N、T-P ではⅣ類型においては A 案が最も低く、Ⅲ類型においてはほとんど差はみられない。神戸港内の人工島と防波堤に囲まれた閉鎖性が高く排水が留まる可能性の高い西側海域に排出するよりも、2 期神戸沖埋立処分場と同様に南側海域に排出し、栄養塩濃度が比較的低い沖合海域に排出し速やかな希釈拡散を促すことが適切であると考えられる。一方、排水量の観点からも 2 期神戸沖埋立処分場と同等の排水量であることから、周辺海域の水質（水の汚れ）に対する負荷量は概ね 2 期神戸沖埋立処分場と同等となる。

これらのことから、排出口の位置に関する 3 案については、A 案（排出口の方向：南護岸）が環境に最も配慮した計画であると評価する。



第 4.3.3-7 図 環境基準点

第 4.3.3-3 表 環境基準点における水質予測結果と環境基準値との比較（A 案）

【COD】（表層）

環境基準点	類型	寄与濃度 (a)	バックグラウンド濃度 (年 75% 値) (b)	バックグラウンド濃度 + 寄与濃度 (c)=(b)+(a)	環境基準値	バックグラウンド濃度 に対する寄与割合 (a)/(b)×100
C-1	C	0.1mg/L	4.3mg/L	4.4mg/L	8mg/L 以下	2%
B-1	B	0.0mg/L	4.4mg/L	4.4mg/L	3mg/L 以下	0%
B-2	B	0.0mg/L	4.6mg/L	4.6mg/L	3mg/L 以下	0%

注：1. 寄与濃度は、水質予測結果（夏季平均値）を年 75% 値に換算して算出した。なお、換算式は、公共用水域水質測定結果により水質の夏季平均値と年 75% 値から作成した。
2. バックグラウンド濃度は、各環境基準点における平成 26 年度の公共用水域水質測定結果（「平成 27 年度版 環境白書」（兵庫県、平成 28 年））を示す。（T-N 及び T-P も同じ）

【T-N】（表層）

環境基準点	類型	寄与濃度 (a)	バックグラウンド濃度 (年平均値) (b)	バックグラウンド濃度 + 寄与濃度 (c)=(b)+(a)	環境基準値	バックグラウンド濃度 に対する寄与割合 (a)/(b)×100
C-1	Ⅳ	0.02mg/L	0.33mg/L	0.35mg/L	1.0mg/L 以下	6%
B-1	Ⅲ	0.01mg/L	0.33mg/L	0.34mg/L	0.6mg/L 以下	3%
B-2	Ⅲ	0.00mg/L	0.40mg/L	0.40mg/L	0.6mg/L 以下	0%

注：寄与濃度は、水質予測結果（夏季平均値）を年平均値に換算して算出した。なお、換算式は、公共用水域水質測定結果により水質の夏季平均値と年平均値から作成した。

【T-P】（表層）

環境基準点	類型	寄与濃度 (a)	バックグラウンド濃度 (年平均値) (b)	バックグラウンド濃度 + 寄与濃度 (c)=(b)+(a)	環境基準値	バックグラウンド濃度 に対する寄与割合 (a)/(b)×100
C-1	Ⅳ	0.001mg/L	0.041mg/L	0.042mg/L	0.09mg/L 以下	2%
B-1	Ⅲ	0.001mg/L	0.040mg/L	0.041mg/L	0.05mg/L 以下	3%
B-2	Ⅲ	0.001mg/L	0.044mg/L	0.045mg/L	0.05mg/L 以下	2%

注：寄与濃度は、水質予測結果（夏季平均値）を年平均値に換算して算出した。なお、換算式は、公共用水域水質測定結果により水質の夏季平均値と年平均値から作成した。

第 4.3.3-4 表 環境基準点における水質予測結果と環境基準値との比較（B案）

【COD】（表層）

環境基準点	類型	寄与濃度 (a)	バックグラウンド濃度 (年 75%値) (b)	バックグラウンド濃度 + 寄与濃度 (c)=(b)+(a)	環境基準値	バックグラウンド濃度 に対する寄与割合 (a)/(b)×100
C-1	C	0.2mg/L	4.3mg/L	4.5mg/L	8mg/L 以下	5%
B-1	B	0.0mg/L	4.4mg/L	4.4mg/L	3mg/L 以下	0%
B-2	B	0.0mg/L	4.6mg/L	4.6mg/L	3mg/L 以下	0%

注：１．寄与濃度は、水質予測結果（夏季平均値）を年 75%値に換算して算出した。なお、換算式は、公共用水域水質測定結果により水質の夏季平均値と年 75%値から作成した。
 ２．バックグラウンド濃度は、各環境基準点における平成 26 年度の公共用水域水質測定結果（「平成 27 年度版 環境白書」（兵庫県、平成 28 年））を示す。（T-N 及び T-P も同じ）

【T-N】（表層）

環境基準点	類型	寄与濃度 (a)	バックグラウンド濃度 (年平均値) (b)	バックグラウンド濃度 + 寄与濃度 (c)=(b)+(a)	環境基準値	バックグラウンド濃度 に対する寄与割合 (a)/(b)×100
C-1	IV	0.03mg/L	0.33mg/L	0.36mg/L	1.0mg/L 以下	9%
B-1	III	0.01mg/L	0.33mg/L	0.34mg/L	0.6mg/L 以下	3%
B-2	III	0.00mg/L	0.40mg/L	0.40mg/L	0.6mg/L 以下	0%

注：寄与濃度は、水質予測結果（夏季平均値）を年平均値に換算して算出した。なお、換算式は、公共用水域水質測定結果により水質の夏季平均値と年平均値から作成した。

【T-P】（表層）

環境基準点	類型	寄与濃度 (a)	バックグラウンド濃度 (年平均値) (b)	バックグラウンド濃度 + 寄与濃度 (c)=(b)+(a)	環境基準値	バックグラウンド濃度 に対する寄与割合 (a)/(b)×100
C-1	IV	0.002mg/L	0.041mg/L	0.043mg/L	0.09mg/L 以下	5%
B-1	III	0.001mg/L	0.040mg/L	0.041mg/L	0.05mg/L 以下	3%
B-2	III	0.001mg/L	0.044mg/L	0.045mg/L	0.05mg/L 以下	2%

注：寄与濃度は、水質予測結果（夏季平均値）を年平均値に換算して算出した。なお、換算式は、公共用水域水質測定結果により水質の夏季平均値と年平均値から作成した。

第 4.3.3-5 表 環境基準点における水質予測結果と環境基準値との比較（C案）

【COD】（表層）

環境基準点	類型	寄与濃度 (a)	バックグラウンド濃度 (年 75%値) (b)	バックグラウンド濃度 + 寄与濃度 (c)=(b)+(a)	環境基準値	バックグラウンド濃度 に対する寄与割合 (a)/(b)×100
C-1	C	0.5mg/L	4.3mg/L	4.8mg/L	8mg/L 以下	12%
B-1	B	0.0mg/L	4.4mg/L	4.4mg/L	3mg/L 以下	0%
B-2	B	0.0mg/L	4.6mg/L	4.6mg/L	3mg/L 以下	0%

注：１．寄与濃度は、水質予測結果（夏季平均値）を年 75%値に換算して算出した。なお、換算式は、公共用水域水質測定結果により水質の夏季平均値と年 75%値から作成した。
 ２．バックグラウンド濃度は、各環境基準点における平成 26 年度の公共用水域水質測定結果（「平成 27 年度版 環境白書」（兵庫県、平成 28 年））を示す。（T-N 及び T-P も同じ）

【T-N】（表層）

環境基準点	類型	寄与濃度 (a)	バックグラウンド濃度 (年平均値) (b)	バックグラウンド濃度 + 寄与濃度 (c)=(b)+(a)	環境基準値	バックグラウンド濃度 に対する寄与割合 (a)/(b)×100
C-1	IV	0.10mg/L	0.33mg/L	0.43mg/L	1.0mg/L 以下	30%
B-1	III	0.00mg/L	0.33mg/L	0.33mg/L	0.6mg/L 以下	0%
B-2	III	0.00mg/L	0.40mg/L	0.40mg/L	0.6mg/L 以下	0%

注：寄与濃度は、水質予測結果（夏季平均値）を年平均値に換算して算出した。なお、換算式は、公共用水域水質測定結果により水質の夏季平均値と年平均値から作成した。

【T-P】（表層）

環境基準点	類型	寄与濃度 (a)	バックグラウンド濃度 (年平均値) (b)	バックグラウンド濃度 + 寄与濃度 (c)=(b)+(a)	環境基準値	バックグラウンド濃度 に対する寄与割合 (a)/(b)×100
C-1	IV	0.007mg/L	0.041mg/L	0.048mg/L	0.09mg/L 以下	17%
B-1	III	0.001mg/L	0.040mg/L	0.041mg/L	0.05mg/L 以下	3%
B-2	III	0.001mg/L	0.044mg/L	0.045mg/L	0.05mg/L 以下	2%

注：寄与濃度は、水質予測結果（夏季平均値）を年平均値に換算して算出した。なお、換算式は、公共用水域水質測定結果により水質の夏季平均値と年平均値から作成した。

4.4 総合評価

対象事業実施区域周辺での環境に対する負荷は小さいものと想定されるが、対象事業実施区域周辺海域での環境の現状を勘案し、本事業の実施により重大な影響を受けるおそれのある「水質（水の汚れ）」、「水質（水の濁り）」、「動物・植物・生態系」を計画段階配慮事項として選定し、調査、予測及び評価を行った。

○護岸等の施工

「護岸等の施工」については、現時点で詳細な事業計画が決まっていないものの、類似事例である 2 期神戸沖埋立処分場の環境影響評価における予測条件を参考に、同様の護岸等の施工を想定した場合の影響について予測・評価した。評価結果の詳細は、第 4.4-1 表のとおりである。

その結果、護岸等の施工に伴う「水質（水の濁り）」について、表層（海面～海面下 2 m）で SS の寄与濃度が 2 mg/L を超える海域は対象事業実施区域外にはみられない。また、SS の寄与濃度が最も高い最下層（南護岸周辺 海面下約 16～17m）においても、2 mg/L を超える海域は対象事業実施区域の近傍に留まっていることから「水質（水の濁り）」への影響は小さく、2 期神戸沖埋立処分場と同様に護岸延長上に複数の盛砂工が集中して施工される時点を想定した場合でも重大な環境影響は生じないものと評価する。さらに、盛砂工が過度に集中することなく円滑に行われるよう、工事管理、工事計画の面から今後検討し、環境負荷の低減を図ることに努める。

「動物・植物・生態系」について、水の濁りが 2 mg/L を超える海域は、動物の重要な種の確認位置から十分に離れており、また、動物の注目すべき生息地、植物の重要な群落、重要な自然環境のまとまりの場である 2 期神戸沖埋立処分場の緩傾斜護岸等への影響は限られている。さらに、2 期神戸沖埋立処分場と同程度の施工規模とすることや汚濁防止膜の展張による濁りの防止等により、実行可能な範囲内で出来る限り回避・低減することから、本事業による重大な環境影響は生じないものと評価する。

○浸出液処理水の排出

「浸出液処理水の排出」における「水質（水の汚れ）」については、排出口の位置を複数設定し、各案について評価した。評価の観点とは、「Ⅰ 環境基準点における予測結果」及び「Ⅱ 排出水の拡散状況」とし、それぞれ次のとおり評価した。

「Ⅰ 環境基準点における予測結果」は、第 4.4-2 表のとおりである。COD については、バックグラウンドで既に環境基準値を上回っている地点（基準点 B-1、B-2）がみられるが、いずれの案においても影響は確認されない。また、環境基準値を上回っていない地点（基準点 C-1）においても影響は小さく、新たに環境基準値を上回る地点はみられない。T-N 及び T-P についてはいずれの案においても環境基準値を下回っている。これらのことから、3 案のいずれの案においても「水質（水の汚れ）」への影響は小さく 2 期神戸沖埋立処分場と同様に排水処理を適切に行うことにより重大な環境影響は生じないものと評価する。

「Ⅱ 排出水の拡散状況」は、第 4.3.3-4 図～第 4.3.3-6 図にみられるように、南側海域では海水の流れが比較的速く、水の汚れが希釈拡散されやすいことから COD、T-N 及び T-P のいずれも水質濃度の上昇範囲が比較的狭い。一方で、西側海域では周辺が防波堤等に囲まれていることから水の流れが比較的遅く、水の汚れが希釈拡散されにくいことから COD、T-N 及び T-P のいずれの水質濃度も上昇範囲が比較的広い。排出水の拡散状況の観点からは、閉鎖性の高い海域への水の汚れの排出は避けるとともに、速やかに希釈拡散され、周辺海域の水質への影響を低減することが望ましいと考えられることから、予測結果にみられるように、水質濃度の上昇範囲が狭

く、かつ希釈拡散が速やかな南側海域に排出する A 案が環境への影響が最も小さい案と評価する。

以上のとおり、「Ⅰ 環境基準点における予測結果」及び「Ⅱ 排出水の拡散状況」の観点から、第 4.4-3 表に示すように A 案（排出口の方向：南護岸）が環境に最も配慮した計画であると評価する。

第 4.4-1 表 護岸等の施工における評価結果

項目		評価結果
水質（水の濁り）	SS	表層では SS の寄与濃度が 2mg/L を超える海域は対象事業実施区域外にはみられず、SS の寄与濃度が高い最下層においても対象事業実施区域の近傍に留まっている。
動物・植物・生態系	動物：重要な種	SS の寄与濃度が最も高い最下層においても対象事業実施区域の近傍に留まっており、対象事業実施区域周辺海域での動物の重要な種の確認位置から十分離れている。
	植物：重要な種	海域に生育する植物での重要な種は確認されていないため、護岸等の施工による水の濁りが重要な種に及ぼす影響はない。
	動物：注目すべき生息地 植物：重要な群落 生態系：地域を特徴づける生態系	注目すべき生息地、重要な群落及び地域を特徴づける生態系である 2 期神戸沖埋立処分場の緩傾斜護岸等と水の濁りが重なる範囲は狭く、最下層に限られている。
総合評価		「水質（水の濁り）」、「動物・植物・生態系」への影響は小さく、2 期神戸沖埋立処分場と同様の護岸等の施工を想定した場合には、本事業の実施に伴う重大な環境影響は生じないものと評価する。

第 4.4-2 表 浸出液処理水の排出（3 案）における環境基準点における予測結果の比較

項目				複 数 案	浸出液処理水の 寄与濃度 (a)			バックグラウンド 濃度 (b)			バックグラウンド 濃度＋寄与濃度 (c)=(a)+(b)			寄与割合 (%) (a)/(b)×100			評 価	比較結果
					基準点	基準点	基準点	基準点	基準点	基準点	基準点	基準点	基準点	基準点	基準点	基準点		
					C-1	B-1	B-2	C-1	B-1	B-2	C-1	B-1	B-2	C-1	B-1	B-2		
					C 類型	B 類型	B 類型	C 類型	B 類型	B 類型	C 類型	B 類型	B 類型	C 類型	B 類型	B 類型		
					Ⅳ類型	Ⅲ類型	Ⅲ類型	Ⅳ類型	Ⅲ類型	Ⅲ類型	Ⅳ類型	Ⅲ類型	Ⅲ類型	Ⅳ類型	Ⅲ類型	Ⅲ類型		
Ⅰ 環境基準 点におけ る予測結 果	水 質	水 の汚 れ	化学的 酸素 要求量 (COD) (mg/L)	A 案	0.1	0.0	0.0	4.3	4.4	4.6	4.4	4.4	4.6	2	0	0	1 位	・いずれもバック グラウンド濃度 に比較して寄与 濃度が小さい。 ・近傍の環境基 準点に対する寄 与割合は A 案 が最も低い。 ・バックグラウン ト濃度で既に環 境基準値を超え ている地点では 、影響はみられ ない。
				B 案	0.2	0.0	0.0	4.3	4.4	4.6	4.5	4.4	4.6	5	0	0	2 位	
				C 案	0.5	0.0	0.0	4.3	4.4	4.6	4.8	4.4	4.6	12	0	0	3 位	
			全窒素 (T-N) (mg/L)	A 案	0.02	0.01	0.00	0.33	0.33	0.40	0.35	0.34	0.40	6	3	0	1 位	
				B 案	0.03	0.01	0.00	0.33	0.33	0.40	0.36	0.34	0.40	9	3	0	2 位	
				C 案	0.10	0.00	0.00	0.33	0.33	0.40	0.43	0.33	0.40	30	0	0	3 位	
			全磷 (T-P) (mg/L)	A 案	0.001	0.001	0.001	0.041	0.040	0.044	0.042	0.041	0.045	2	3	2	1 位	
				B 案	0.002	0.001	0.001	0.041	0.040	0.044	0.043	0.041	0.045	5	3	2	2 位	
				C 案	0.007	0.001	0.001	0.041	0.040	0.044	0.048	0.041	0.045	17	3	2	3 位	

- 注：1. 化学的酸素要求量（COD）は年 75%値、全窒素（T-N）及び全磷（T-P）は年平均値をそれぞれ示す。
 2. バックグラウンド濃度は、各環境基準点における平成 26 年度の公共用水域水質測定結果（「平成 27 年度版 環境白書」（兵庫県、平成 28 年））を示す。
 3. 排出口の位置は、A 案：南護岸、B 案：西護岸南寄り、C 案：西護岸北寄りである。詳細な位置は、第 4.3.3-3 図に示すとおりである。
 4. 下線部は、当該水域における水域分類での環境基準値を上回っている値であることを示す。

第 4.4-3 表 浸出液処理水の排出（3 案）における評価結果の比較

観 点		項 目		3 案		
				A 案	B 案	C 案
Ⅰ	環境基準点における 予測結果	水質 (水の汚れ)	化学的酸素要求量 (COD)	1 位	2 位	3 位
			全窒素 (T-N)	1 位	2 位	3 位
			全磷 (T-P)	1 位	2 位	3 位
Ⅱ	排出水の拡散状況			1 位	2 位	3 位
総合評価				1 位	2 位	3 位

4.5 総括

計画段階配慮事項についての現況と予測及び評価の結果等のまとめは、第 4.5-1 表のとおりである。

第 4.5-1 表 計画段階配慮事項についての現況、予測及び評価の結果等のまとめ

計画段階配慮事項	環境の現況	環境配慮の内容	予測及び評価の結果
水質 (水の濁り)	・ 2 期神戸沖埋立処分場の事後調査に基づく結果：SS の一部の検体が海域特性値を上回っている。 ・ 公共用水域の水質測定結果：SS は 1～10mg/L の範囲である。	【工事中】 ・ 2 期神戸沖埋立処分場と同規模の施工規模 ・ 汚濁防止膜の展張による濁り拡散の防止 ・ 適切な施工管理	【工事中】 ・ 表層では、SS の寄与濃度が 2 mg/L を超える海域は、対象事業実施区域外にはみられなかった。また、SS の寄与濃度が最も高い最下層においても、対象事業実施区域の近傍に留まっており、南側海域への広がりほとんどみられない。 以上より、重大な影響は生じないものと評価する。
動物・植物・生態系	・ 動物の重要な種：6 種類が確認された。 ・ 植物の重要な種：確認されなかった。	【工事中】 ・ 汚濁防止膜の展張による濁り拡散の防止 ・ 適切な施工管理	【工事中】 ・ 動物の重要な種が確認された位置は、水の濁りの影響が及ぶ範囲から十分離れている。 ・ 植物の重要な種は確認されていない。 以上より、重大な影響は生じないものと評価する。
	・ 注目すべき生息地、重要な群落及び重要な自然環境のまとまりの場合：2 期神戸沖埋立処分場、ポートアイランド及び神戸空港の傾斜護岸、緩傾斜護岸が確認された。	【工事中】 ・ 汚濁防止膜の展張による濁り拡散の防止 ・ 適切な施工管理	【工事中】 ・ 注目すべき生息地、重要な群落及び重要な自然環境のまとまりの場合は、水の濁りの影響が及ぶ範囲（SS の寄与濃度 2 mg/L を超える範囲）と一部が重なっているものの、その範囲は狭く、かつ底層に限られる。 以上より、重大な影響は生じないものと評価する。
水質 (水の汚れ)	・ 2 期神戸沖埋立処分場の事後調査に基づく結果：COD、T-N 及び T-P の一部の検体が環境基準値を上回り、COD の一部の検体が海域特性値を上回っている。 ・ 公共用水域の水質測定結果：COD は一部の環境基準点で環境基準値を上回っている。	【供用時】 ・ 排水処理施設による適切な排水処理	【供用時】 ・ いずれの案においても、COD、T-N、T-P のいずれの項目とも、浸出液処理水の排出による周辺海域での水質濃度の増加はわずかであり、環境基準点での水質濃度の増加は小さい。 以上より、重大な影響は生じないものと評価する。 ・ 3 案では、以下の理由より排出口の方向が南護岸である A 案が最も環境に配慮した案であると評価する。 「Ⅰ 環境基準点における予測結果」の観点では、既に環境基準値を上回っている地点に対して、3 案のいずれの案においても影響はみられなかった。 「Ⅱ 排水の拡散状況」の観点から、西側の海域への水質濃度の上昇範囲が狭く、かつ希釈拡散が速やかな南側海域に排出する A 案が最も環境への影響が小さい案と評価する。

(白紙のページ)

第5章 計画段階環境配慮事項の選定等についての専門家等 からの助言

第5章 計画段階環境配慮事項の選定等についての専門家等からの助言

5.1 計画段階環境配慮事項の選定等についての専門家等からの助言

環境影響評価法に基づく主務省令（廃棄物の最終処分場）第5条第4項及び第10条第1項に規定する計画段階配慮事項の選定、計画段階配慮事項の検討に係る調査の手法、調査、予測及び評価の手法の選定に当たって専門家から受けた助言の内容は、第5.1-1表のとおりである。

【以下、「計画段階環境配慮書」の第5章を抜粋し記載】

第 5.1-1 表 専門家からの助言の内容と対応

分類	助言を受けた 専門家の所属 (専門分野)	内容	対応
水質	大学准教授 (沿岸海洋学)	・水質の調査・予測で潮流場が必要と考えられる。	・方法書段階以降の検討において、現況の潮流調査を実施した上で潮流の再現計算・予測計算を行い、水質を予測する。
		・新たな環境基準として検討されている「透明度」、「底層 DO」や「重金属」等の観点とともに、次の段階では調査・予測が必要になると考えられる。	・指摘項目について方法書段階以降の検討における水質調査とするとともに、底層 DO を予測項目とする。
	大学教授 (環境流体力学)	・配慮書段階では十分なモデルを選定している。	—
		・方法書段階以降では、風や日潮不等を考慮したモデルとすることについても検討が必要と考えられる。	・方法書段階以降の検討に用いるモデルにおいて対象事業実施区域及びその周辺における風や日潮不等が評価結果に及ぼす影響の多寡等も踏まえて検討する。
	大学准教授 (環境水理学)	・底層では南西からの流れが強い海域のため、潮流調査などを検討した方が良いと考えられる。	・方法書段階以降の検討における調査・予測項目とする。
		・配慮書段階では十分なモデルを選定している。	—
		・予測では SS の発生位置を複数設定しているが、実際の工事では SS の発生量には複数の発生源でばらつきがあると考えられる。予測で設定している条件を明記すべき。	・予測では均等に SS が発生するとして計算していることを配慮書に明記する。
	大学教授 (沿岸資源生態学)	・水質の予測項目に「DO」も加えるべきと考えられる。	・底層 DO も含め、方法書段階以降の検討における調査・予測項目とする。
		・配慮事項として、「流れ」の検討が必要と考えられる。	・「潮流」は主務省令の参考項目となっていないため、計画段階配慮事項とはせず、方法書段階以降の検討における調査・予測項目とする。
動物・植物・生態系	大学教授 (沿岸資源生態学)	・事業実施想定区域の西側などで調査を実施すれば、重要な種が出てくる可能性があるのではないかと考えられる。	・方法書段階以降の検討における調査・予測項目とする。
		・水の汚れは COD 等で評価しているが、生物に最も影響を与えるのは DO であり、留意する必要があると考えられる。	・底層 DO を含めて DO を方法書段階以降の検討における調査・予測項目とする。
		・生物全体の種数の変化や種組成の変化を確認したり、生物に強く影響する海域の DO の長期モニタリングを実施したりすることが必要と考えられる。	・方法書段階以降の検討において、底層 DO の観点から調査を行うとともに、DO のみならず生物の種数、組成の変化にも注目して事後調査を実施する。
その他	大学准教授 (沿岸海洋学)	・「六甲アイランド南建設事業」での評価を前提として利用しているため、本事業と「六甲アイランド南建設事業」の事業の違いを明示すべき。	・既に環境影響評価を実施している六甲アイランド南建設事業との相違点を記載する。

(白紙のページ)

第6章 計画段階環境配慮書についての環境大臣の意見、関係 地方公共団体の長の意見及び一般の意見の概要並びに 事業者の見解

第6章 計画段階環境配慮書についての環境大臣の意見、関係地方公共団体の長の意見及び一般の意見の概要並びに事業者の見解

6.1 計画段階環境配慮書についての環境大臣の意見及び事業者の見解

6.1.1 計画段階環境配慮書について述べられた環境大臣の意見

「環境影響評価法」（平成9年法律第81号）第3条の6の規定に基づく、平成29年3月1日に環境大臣へ送付した「フェニックス3期神戸沖埋立処分場（仮称）設置事業に係る計画段階環境配慮書」（以下「配慮書」という。）についての環境大臣の意見は次のとおりである。

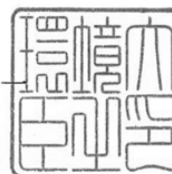
【以下、「環境影響評価方法書」の第6章を抜粋し記載】

環廃企発第1705164号

平成29年5月16日

大阪湾広域臨海環境整備センター
理事長 荒木 一 聡 様

環境大臣 山本 公



フェニックス3期神戸沖埋立処分場（仮称）設置事業
計画段階環境配慮書に対する意見について

環境影響評価法第3条の4第1項の規定に基づき送付された標記計画段階環境配慮書について、同法第3条の6の規定に基づき、別紙のとおり意見を述べる。

フェニックス3期神戸沖埋立処分場（仮称）設置事業に係る
計画段階環境配慮書に対する環境大臣意見

本事業は、広域臨海環境整備センター法（昭和56年法律第76号）（以下「センター法」という。）に基づき、廃棄物の適正な海面埋立てによる処理及びこれによる港湾の秩序ある整備を図るため、広域処理場整備対象港湾である大阪港、堺泉北港、神戸港及び尼崎西宮芦屋港において廃棄物の処分と港湾の整備を行う大阪湾フェニックス事業の一環として、大阪湾広域臨海環境整備センター（以下「事業者」という。）が兵庫県神戸市地先の神戸港に面積約75haの廃棄物最終処分場を設置するものである。

本事業により埋め立てられることが想定されている近畿圏内の広域処理対象区域において生じる廃棄物は、府県の区域を超えた処理が適当とされており、対象区域の地方公共団体等の排出者からの委託に基づき、本事業者が最終処分を行っている。

本事業を実施する神戸港を含むこれら広域処理場整備対象港湾が存する海域は、「瀬戸内海環境保全臨時措置法第13条第1項の埋立てについての規定の運用に関する基本方針について」（答申）（昭和49年5月9日瀬環審第12号：以下「埋立の基本方針」という。）に沿って埋立てを厳に抑制すべきとされている海域であり、埋立てについて環境保全上特別な配慮が必要である瀬戸内海に位置し、かつ、事業実施想定区域及びその周辺において、水質のCOD、全りんに関する環境基準値を上回る地点が現に存在していることから、本事業による埋立て及び排水等により潮流・水質・生態系等への影響が懸念される。

また、埋立の基本方針に加えて、瀬戸内海環境保全特別措置法（昭和48年法律第110号）第3条に基づく瀬戸内海環境保全基本計画（平成27年2月27日全部変更閣議決定）においては、廃棄物の発生抑制、再使用、再生利用（3R）の促進、処理施設の整備等の総合的施策を推進することにより、廃棄物としての要最終処分量の減少等を図るものとされており、対象区域の地方公共団体で組織する大阪湾広域処理整備促進協議会（以下「促進協」という。）においては減量化目標を定めるなどの取組みが行われてきたが、現状では、促進協における廃棄物の減量化目標が平成28年度以降定められていない。さらに、広域処理対象区域を含む2府4県（滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県）における一般廃棄物のリサイクル率は全国平均よりも低く、一人当たりの一般廃棄物の最終処分量では全国平均を上回っている。よって、廃棄物の適正処理を確保しつつ、安易な最終処分を避け、今後の埋立てを必要最小限にして瀬戸内海の環境を保全するためには、本事業者による環境配慮はもとより、促進協を構成する地方公共団体等の排出者が、政府が定める瀬戸内海環境保全基本計画や廃棄物処理基本方針（平成28年1月21日策定）等を踏まえ、廃棄物の発生抑制、リサイクル率の向上、最終処分量の減量化等の計画的な推進と着実なPDCAを実施することが重要である。

これらを踏まえ、本事業計画の更なる検討に当たっては、以下の措置を適切に講ずること。

1. 総論

（1）累積的影響

事業実施想定区域の東側に2期神戸沖埋立処分場が位置しており、当該処分場における埋立てに伴う排水と、本事業の護岸工事に伴う水の濁りが同時期に発生することが想

定されるため、水環境並びに水環境の変化に伴う動物、植物及び生態系への累積的な影響が懸念される。このため、2期神戸沖埋立処分場における排水状況を踏まえ、水環境並びに水環境の変化に伴う動物、植物及び生態系への累積的な影響について、適切に調査、予測及び評価を行い、その結果を踏まえ、工事計画を検討すること。

(2) 環境保全措置の検討

環境保全措置の検討に当たっては、環境影響の回避・低減を優先的に検討し、代償措置を優先的に検討することがないようにすること。

(3) 排出者との連携・協力等

瀬戸内海環境保全基本計画や廃棄物処理基本方針等の政府の方針も踏まえ、廃棄物の適正処理を確保しつつ、安易な最終処分を避けるために、広域処理対象区域において、更なる廃棄物の発生抑制やリサイクルの計画的な推進により、最終処分量の減量化が図られるよう、排出者との連携・協力等を最大限追求すること。

2. 各論

(1) 水環境に対する影響

事業実施想定区域及びその周辺において、水質のCOD、全りんに関する環境基準値を上回る地点が現に存在しているところ、本事業の実施に伴い、工事による水質汚濁の発生、埋立地の存在による潮流の変化、廃棄物最終処分場からの有害物質、SS、栄養塩類等を含む浸出液処理水の排出による貧酸素水塊の発生等、水環境への影響が懸念される。このため、水環境に関する調査を行い、詳細な潮流及び水質シミュレーションにより影響を定量的に把握した上で、環境影響を評価すること。また、その結果を踏まえて、工事中の濁水処理について所要の措置を講じるとともに、現行の2期神戸沖埋立処分場と同等以上の排水に係る管理目標値の設定及び排水処理の実施により、水環境への影響を回避又は極力低減すること。

(2) 動物、植物、生態系に対する影響

本事業の実施に伴い事業実施想定区域内では埋立てが行われ、事業実施想定区域周辺の海域では水環境の変化による動物、植物及び生態系への影響が懸念されるため、既存調査に加えて事業実施想定区域及びその周辺における動物、植物及び生態系に関する調査、予測及び評価を行うこと。また、その結果を踏まえて、所要の措置を講じ、動物、植物及び生態系への影響を回避又は極力低減すること。

以上の検討の経緯及び内容については、方法書以降の図書に適切に記載すること。

6.1.2 環境大臣の意見についての事業者の見解

配慮書についての環境大臣の意見及びこれに対する事業者の見解は、第 6.1-1 表に示すとおりである。

第 6.1-1 表(1) 配慮書について述べられた環境大臣の意見及び事業者の見解

環境大臣の意見	事業者の見解
1 総論 (1) 累積的影響 事業実施想定区域の東側に 2 期神戸沖埋立処分場が位置しており、当該処分場における埋立てに伴う排水と、本事業の護岸工事に伴う水の濁りが同時期に発生することが想定されるため、水環境並びに水環境の変化に伴う動物、植物及び生態系への累積的な影響が懸念される。このため、2 期神戸沖埋立処分場における排水状況を踏まえ、水環境並びに水環境の変化に伴う動物、植物及び生態系への累積的な影響について、適切に調査、予測及び評価を行い、その結果を踏まえ、工事計画を検討すること。	水環境並びに水環境の変化に伴う動物、植物及び生態系に対する環境影響は、2 期神戸沖埋立処分場からの排水の状況を踏まえ、適切に調査、予測及び評価を行い、その結果に基づいて、工事計画を検討します。
(2) 環境保全措置の検討 環境保全措置の検討に当たっては、環境影響の回避・低減を優先的に検討し、代償措置を優先的に検討することがないようにすること。	環境保全措置の検討に当たっては、環境影響の回避・低減を優先的に検討し、これらが困難な場合に代償措置を検討することとします。
(3) 排出者との連携・協力等 瀬戸内海環境保全基本計画や廃棄物処理基本方針等の政府の方針も踏まえ、廃棄物の適正処理を確保しつつ、安易な最終処分を避けるために、広域処理対象区域において、更なる廃棄物の発生抑制やリサイクルの計画的な推進により、最終処分量の減量化が図られるよう、排出者との連携・協力等を最大限追求すること。	広域処理対象区域において、更なる廃棄物の発生抑制やリサイクルの計画的な推進により、最終処分量の減量化が図られるよう、促進協における廃棄物の減量化・再利用に関する取組に積極的に協力するとともに、廃棄物の排出者に対し、最終処分量の減量化の重要性に係る効果的な広報活動等を実施するよう努めます。

第 6.1-1 表(2) 配慮書について述べられた環境大臣の意見及び事業者の見解

環境大臣の意見	事業者の見解
2 各論 (1) 水環境に対する影響 事業実施想定区域及びその周辺において、水質の COD、全りんに関する環境基準値を上回る地点が現に存在しているところ、本事業の実施に伴い、工事による水質汚濁の発生、埋立地の存在による潮流の変化、廃棄物最終処分場からの有害物質、SS、栄養塩類等を含む浸出液処理水の排出による貧酸素水塊の発生等、水環境への影響が懸念される。このため、水環境に関する調査を行い、詳細な潮流及び水質シミュレーションにより影響を定量的に把握した上で、環境影響を評価すること。また、その結果を踏まえて、工事中の濁水処理について所要の措置を講じるとともに、現行の 2 期神戸沖埋立処分場と同等以上の排水に係る管理目標値の設定及び排水処理の実施により、水環境への影響を回避又は極力低減すること。	方法書段階以降の環境影響評価において、水環境に関する調査及び詳細な潮流及び水質シミュレーションにより影響を定量的に把握した上で、予測・評価を実施し、その結果を踏まえて、工事中の濁水や浸出液処理水に対する所要の措置を講じます。また、排水処理の実施に当たっては、水環境への影響を回避又は極力低減するよう排水に係る管理目標値を適切に設定し、排水処理及び水質監視を行います。
(2) 動物、植物、生態系に対する影響 本事業の実施に伴い事業実施想定区域内では埋立てが行われ、事業実施想定区域周辺の海域では水環境の変化による動物、植物及び生態系への影響が懸念されるため、既存調査に加えて事業実施想定区域及びその周辺における動物、植物及び生態系に関する調査、予測及び評価を行うこと。また、その結果を踏まえて、所要の措置を講じ、動物、植物及び生態系への影響を回避又は極力低減すること。	方法書段階以降の環境影響評価においては、既存調査に加えて対象事業実施区域及びその周辺における動物、植物及び生態系に関する調査、予測及び評価を行い、その結果を踏まえて、動物、植物及び生態系への影響を回避又は極力低減するよう所要の措置を講じます。

6.2 計画段階環境配慮書についての兵庫県知事の意見及び事業者の見解

6.2.1 計画段階環境配慮書について述べられた兵庫県知事の意見

「最終処分場アセス省令」第14条第2項の規定に基づく、平成29年2月28日に兵庫県知事へ送付した配慮書についての兵庫県知事の意見は次のとおりである。

水 大 第 1058 号
平成 29 年 4 月 28 日

大阪湾広域臨海環境整備センター
理事長 荒 木 一 聡 様

兵庫県知事 井 戸 敏 三



大阪湾広域臨海環境整備センター フェニックス 3 期神戸沖埋立処分場（仮称）
設置事業に係る計画段階環境配慮書に対する環境の保全の見地からの意見につ
いて

環境影響評価法第 3 条の 7 の規定により平成 29 年 2 月 28 日付けで貴センターから
送付のあった標記の計画段階環境配慮書について、「廃棄物の最終処分場事業に係る
環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための
手法を選定するための指針、環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令」
第 14 条第 2 項の規定に基づき、環境の保全の見地からの意見を別紙のとおり述べる。

なお、一般及び他の関係する行政機関からの意見にも適切に対応されたい。

大阪湾広域臨海環境整備センター フェニックス3期神戸沖埋立処分場（仮称）
設置事業に係る計画段階環境配慮書に関する意見

標記事業の計画段階環境配慮書について、環境の保全の観点から審査を行った。

本事業は、大阪湾広域臨海環境整備センターが、現在埋立処分をしている2期神戸沖埋立処分場の西隣に、新たに埋立処分場の面積70ha程度の一般廃棄物及び産業廃棄物の最終処分場（海面埋立処分場）を建設する計画であり、公有水面埋立免許を取得している区域のうち陸上残土による埋立を計画していた未施工部分を廃棄物最終処分場とすることで、大阪湾圏域広域処理場整備事業の対象圏域の生活環境の保全及び地域の均衡ある発展に資するとしている。

しかしながら、本事業は既設の廃棄物最終処分場（面積88ha）に隣接して大規模な廃棄物最終処分場を設置するものであり、瀬戸内海の大阪湾奥部に位置する海面を埋め立てることから、工事の実施及び施設の供用により、地域環境に影響を及ぼす可能性がある。

このことから、事業計画の決定及び環境影響評価の実施にあたって、選定した計画段階配慮事項への配慮はもとより、以下の事項について留意した上で、環境への影響を回避・低減する必要がある。

1 全体的事項

- (1) 平成27年10月2日に瀬戸内海環境保全特別措置法の一部を改正する法律（平成27年法律第78号）が施行され、「瀬戸内海を、人の活動が自然に対し適切に作用することを通じて、美しい景観が形成されていること、生物の多様性及び生産性が確保されていること等その有する多面的価値及び機能が最大限に発揮された豊かな海（里海）」とする基本理念が新設された。また、同法に基づく瀬戸内海環境保全基本計画や瀬戸内海の環境の保全に関する府県計画では、従来の水質保全等に加え「沿岸環境の保全・再生・創出」や「水質の管理」等に取り組むこととされている。

このため、事業計画の決定にあたり、湾奥部での大規模な海面埋立であることを踏まえ、選定した計画段階配慮事項以外の影響要因や環境要素も考慮するとともに、計画決定過程で配慮した結果が分かるよう、環境影響評価方法書（以下「方法書」という。）に記載すること。特に、新たに整備する護岸は、関連事業の進捗状況や将来計画の具体性を踏まえ、生物の生息・生育空間の創出など環境により配慮した構造とし、その検討経過及び結果を方法書に記載すること。

- (2) 事業計画の決定にあたり、本事業では多量の廃棄物を取り扱い、搬入施設や揚陸施設での積み替え、運搬や埋立など多くの作業が行われることから、取り扱う廃棄物の性状及び管理体制等を明らかにするとともに、廃棄物の飛散流出防止対策を万全にすること。
- (3) 環境影響評価の実施にあたっては、広域から搬入される廃棄物を処分する事業特性を十分に考慮し、各環境要素に対する影響について改めて検討し、環境影響を受ける範囲や環境影響評価項目を選定するとともに、適切な調査・予測及び評

価の実施並びに具体的な環境保全措置の検討を行うこと。

- (4) 環境影響評価の実施にあたり、隣接する既設の廃棄物最終処分場における埋立事業の状況を考慮し、影響が懸念される大気環境や水環境等の環境要素について、予測の前提条件を具体的に示すとともに、重複影響にも留意すること。
- (5) 環境影響評価の実施にあたり、環境影響評価指針（平成 10 年兵庫県告示第 28 号）も踏まえ、調査等の方法を選定すること。
- (6) 災害、事故による汚染物質の流出等により生活環境への悪影響が生じないよう災害対策等に配慮すること。

2 個別的事項

(1) 大気環境

- ア 広域から運搬される廃棄物を搬入施設まで陸上輸送し、船舶へ積み替えて運搬し、最終処分を行うことから、搬入施設への車両の運行、搬入施設からの船舶の運航及び積み替え作業において、大気質、騒音、振動、粉じん及び悪臭の影響を検討し、環境に影響を及ぼす場合は環境影響評価を行うこと。
- イ 工事の実施にあたり、事業実施想定区域外に工事用資材の運搬等に用いる仮設工事用地などを設ける場合は、その用地における建設機械及び作業船の稼働や資材等の運搬に用いる車両の運行について、大気質、騒音及び振動の環境影響評価を行うこと。
- ウ 埋立・覆土用機械の稼働に伴う大気質及び騒音について、揚陸施設における機械の稼働も考慮するとともに、発生源対策に配慮した計画とすること。

(2) 水環境

- ア 最終処分場の存在による水環境への影響について、潮流への影響が生じることから、事業実施想定区域周辺海域の最新の状況や計画を踏まえ、流向及び流速の変化による溶存酸素量を含めた周辺水質への影響を含め環境影響評価を行うこと。
- イ 浸出液処理水の排出に伴う水質への影響について、既設の廃棄物最終処分場での実績や周辺海域の状況等を総合的に考慮した上で、有害物質等を含む排水の諸元について方法書へ記載し、環境影響評価を行うこと。特に、栄養塩類については、瀬戸内海環境保全特別措置法や瀬戸内海環境保全基本計画及び瀬戸内海の環境の保全に関する兵庫県計画も踏まえ、排水の諸元及び環境影響評価方法の決定を行うこと。

(3) 動物・植物・生態系

- ア 周辺海域に生息・生育する生物への影響について、貴重な生物種だけでなく、水産業において重要な魚種であるカタクチイワシ及びイカナゴ等の漁獲・採捕対象生物及びそれらの餌生物等の生息環境を含む生態系や育成環境への影響を含め、適切に環境影響評価を実施すること。
- イ 隣接する廃棄物最終処分場等の事業により新たな海岸や陸地が造成されており、事業実施想定区域周辺の現在の状況に適応した動植物が生息・生育していることを踏まえ、外来生物にも着目した環境影響評価を実施すること。

(4) 温室効果ガス等

工事の実施や処分場の供用に伴う二酸化炭素の排出について、建設機械や排水処理施設の稼働等による二酸化炭素排出量及びその削減方策を方法書に記載すること。

6.2.2 兵庫県知事の見解についての事業者の見解

配慮書についての兵庫県知事の見解及びこれに対する事業者の見解は、第 6.2-1 表に示すとおりである。

第 6.2-1 表(1) 配慮書について述べられた兵庫県知事の見解及び事業者の見解

兵庫県知事の見解	事業者の見解
1 全体的事項 (1) 平成 27 年 10 月 2 日に瀬戸内海環境保全特別措置法の一部を改正する法律（平成 27 年法律第 78 号）が施行され、「瀬戸内海を、人の活動が自然に対し適切に作用することを通じて、美しい景観が形成されていること、生物の多様性及び生産性が確保されていること等その有する多面的価値及び機能が最大限に発揮された豊かな海（里海）」とする基本理念が新設された。また、同法に基づく瀬戸内海環境保全基本計画や瀬戸内海の環境の保全に関する府県計画では、従来の水質保全等に加え「沿岸環境の保全・再生・創出」や「水質の管理」等に取り組むこととされている。 このため、事業計画の決定にあたり、湾奥部での大規模な海面埋立であることを踏まえ、選定した計画段階配慮事項以外の影響要因や環境要素も考慮するとともに、計画決定過程で配慮した結果が分かるよう、環境影響評価方法書（以下「方法書」という。）に記載すること。特に、新たに整備する護岸は、関連事業の進捗状況や将来計画の具体性を踏まえ、生物の生息・生育空間の創出など環境により配慮した構造とし、その検討経過及び結果を方法書に記載すること。	瀬戸内海環境保全特別措置法や瀬戸内海の環境の保全に関する兵庫県計画等の最新の法令・計画を踏まえ、周辺環境への総合的な影響についても考慮して事業計画を決定します。 本事業は、第 8 章に記載のとおり既存の埋立計画の埋立用材を変更する事業であり、護岸構造は過去に環境影響評価を実施した上で取得された埋立免許を基本とします。 方法書においては、既存の環境影響評価との関係を第 7 章にわかりやすく記載するとともに、実施する環境配慮事項を第 2 章に記載しています。
(2) 事業計画の決定にあたり、本事業では多量の廃棄物を取り扱い、搬入施設や揚陸施設での積み替え、運搬や埋立など多くの作業が行われることから、取り扱う廃棄物の性状及び管理体制等を明らかにするとともに、廃棄物の飛散流出防止対策を万全にすること。	実績のある 2 期神戸沖処分場における環境保全措置を基本とし、環境影響評価結果に基づいて具体的な措置を決定します。取り扱う廃棄物の現行の受入基準及び現行の管理体制を方法書参考資料に記載しています。

第 6.2-1 表(2) 配慮書について述べられた兵庫県知事の意見及び事業者の見解

兵庫県知事の意見	事業者の見解
(3) 環境影響評価の実施にあたっては、広域から搬入される廃棄物を処分する事業特性を十分に考慮し、各環境要素に対する影響について改めて検討し、環境影響を受ける範囲や環境影響評価項目を選定するとともに、適切な調査・予測及び評価の実施並びに具体的な環境保全措置の検討を行うこと。	広域処分場である事業特性を十分に考慮し、各環境要素に対する影響について改めて検討し、環境影響を受ける範囲や環境影響評価項目を選定するとともに、適切な調査・予測及び評価の実施並びに具体的な環境保全措置の検討を行います。
(4) 環境影響評価の実施にあたり、隣接する既設の廃棄物最終処分場における埋立事業の状況を考慮し、影響が懸念される大気環境や水環境等の環境要素について、予測の前提条件を具体的に示すとともに、重複影響にも留意すること。	方法書段階以降の環境影響評価の実施に当たっては、影響が懸念される大気環境や水環境等の環境要素について、予測の前提条件を具体的に示します。また、隣接する既設の廃棄物最終処分場との重複影響にも留意します。
(5) 環境影響評価の実施にあたり、環境影響評価指針（平成 10 年兵庫県告示第 28 号）も踏まえ、調査等の方法を選定すること。	環境影響評価の実施に当たっては、環境影響評価指針（平成 10 年兵庫県告示第 28 号）も踏まえ、調査等の方法を選定します。
(6) 災害、事故による汚染物質の流出等により生活環境への悪影響が生じないよう災害対策等に配慮すること。	災害、事故による汚染物質の流出等により生活環境への悪影響が生じないよう災害対策等に配慮します。
2 個別的事項 (1) 大気環境 ア 広域から運搬される廃棄物を搬入施設まで陸上輸送し、船舶へ積み替えて運搬し、最終処分を行うことから、搬入施設への車両の運行、搬入施設からの船舶の運航及び積み替え作業において、大気質、騒音、振動、粉じん及び悪臭の影響を検討し、環境に影響を及ぼす場合は環境影響評価を行うこと。	搬入施設からの船舶の運航による大気質及び粉じんの影響について、必要な調査・予測・評価を行います。 なお、既存の搬入施設への廃棄物の輸送及び船舶への積み替え作業については、環境影響評価法に基づく環境影響評価の対象外ですが、広域臨海環境整備センター法に基づく基本計画を変更する際に、搬入施設に係る環境影響評価を実施することとしています。
イ 工事の実施にあたり、事業実施想定区域外に工事用資材の運搬等に用いる仮設工事用地などを設ける場合は、その用地における建設機械及び作業船の稼働や資材等の運搬に用いる車両の運行について、大気質、騒音及び振動の環境影響評価を行うこと。	工事の実施にあたり、対象事業実施区域外に工事用資材の運搬等に用いる仮設工事用地などを設ける場合は、その用地における建設機械及び作業船の稼働や資材等の運搬に用いる車両の運行による大気質、騒音及び振動への環境影響に配慮して、用地の選定を行います。
ウ 埋立・覆土用機械の稼働に伴う大気質及び騒音について、揚陸施設における機械の稼働も考慮するとともに、発生源対策に配慮した計画とすること。	埋立・覆土用機械の稼働に伴う大気質及び騒音について、揚陸施設における機械の稼働も考慮して、発生源対策に配慮した計画とします。

第 6.2-1 表(3) 配慮書について述べられた兵庫県知事の意見及び事業者の見解

兵庫県知事の意見	事業者の見解
(2) 水環境 ア 最終処分場の存在による水環境への影響について、潮流への影響が生じることから、事業実施想定区域周辺海域の最新の状況や計画を踏まえ、流向及び流速の変化による溶存酸素量を含めた周辺水質への影響を含め環境影響評価を行うこと。	護岸の形状は過去に環境影響評価を実施した上で取得された埋立免許を基本とすることから、最終処分場の存在による水環境への影響は評価しませんが、浸出液処理水の排出について、潮流の流向及び流速の変化による溶存酸素量を含めた周辺水質への影響の予測・評価を行います。
イ 浸出液処理水の排出に伴う水質への影響について、既設の廃棄物最終処分場での実績や周辺海域の状況等を総合的に考慮した上で、有害物質等を含む排水の諸元について方法書へ記載し、環境影響評価を行うこと。 特に、栄養塩類については、瀬戸内海環境保全特別措置法や瀬戸内海環境保全基本計画及び瀬戸内海の環境の保全に関する兵庫県計画も踏まえ、排水の諸元及び環境影響評価方法の決定を行うこと。	浸出液処理水の排出に伴う水質への影響について、既設の廃棄物最終処分場での実績や周辺海域の状況等を総合的に考慮した上で、有害物質等を含む排水の諸元について準備書に記載し、環境影響評価を行います。 栄養塩類については、瀬戸内海環境保全特別措置法や瀬戸内海環境保全基本計画及び瀬戸内海の環境の保全に関する兵庫県計画も踏まえて、排水の諸元及び環境影響評価方法を決定します。
(3) 動物・植物・生態系 ア 周辺海域に生息・生育する生物への影響について、貴重な生物種だけでなく、水産業において重要な魚種であるカタクチイワシ及びイカナゴ等の漁獲・採捕対象生物及びそれらの餌生物等の生息環境を含む生態系や育成環境への影響を含め、適切に環境影響評価を実施すること。	周辺海域に生息・生育する生物への影響については、貴重な生物種はもとより漁獲・採捕対象生物及びそれらの餌生物等の生息環境を含む生態系や育成環境への影響にも着目して、適切に環境影響評価を実施します。
イ 隣接する廃棄物最終処分場等の事業により新たな海岸や陸地が造成されており、事業実施想定区域周辺の現在の状況に適応した動植物が生息・生育していることを踏まえ、外来生物にも着目した環境影響評価を実施すること。	外来生物にも着目して環境影響評価を実施します。
(4) 温室効果ガス等 工事の実施や処分場の供用に伴う二酸化炭素の排出について、建設機械や排水処理施設の稼働等による二酸化炭素排出量及びその削減方策を方法書に記載すること。	工事の実施や処分場の供用における建設機械や排水処理施設の稼働等による二酸化炭素排出量及びその削減方策を準備書に記載します。

6.3 計画段階環境配慮書についての神戸市長の意見並びに事業者の見解

6.3.1 計画段階環境配慮書について述べられた神戸市長の意見

「最終処分場アセス省令」第 14 条の規定に基づく、平成 29 年 2 月 28 日に神戸市長へ送付した配慮書についての神戸市長の意見は次のとおりである。



神 環 環 自 第 39 号

平成 29 年 4 月 27 日

大阪湾広域臨海環境整備センター

理事長 荒木 一聡 様

神戸市長 久元 喜造



「フェニックス 3 期神戸沖埋立処分場（仮称）設置事業 計画段階環境配慮書」
についての意見書

平成 29 年 2 月 28 日付文書により、環境影響評価法（平成 9 年 6 月法律第 81 号。以下「法」という。）第 3 条の 7 第 1 項の規定に基づき意見を求められた「フェニックス 3 期神戸沖埋立処分場（仮称）設置事業 計画段階環境配慮書」（以下「配慮書」という。）について、神戸市環境影響評価等に関する条例（平成 9 年 10 月条例第 29 号）第 36 条第 1 項において準用する第 8 条の 7 第 1 項の規定に基づき、環境の保全の見地から意見を述べる。

事業者においては、下記の意見内容を踏まえて、本事業の実施による環境への影響を可能な限り回避・低減するための措置を講じた上で、環境保全対策に万全を期されたい。

記

1 全般的事項

(1) 事業計画の検討

事業計画の決定にあたっては、瀬戸内海環境保全特別措置法や瀬戸内海の環境の保全に関する兵庫県計画等の最新の法令・計画を踏まえるとともに、周辺環境への総合的な影響についても考慮する必要がある。

また、その検討経過が分かるよう、環境影響評価方法書（以下「方法書」という。）に詳細に記載する必要がある。

(2) 受入廃棄物

廃棄物の受入量や受入基準等、環境影響の予測・評価の前提となる廃棄物の情報に関して、2期神戸沖埋立処分場での受入実績を踏まえ、その詳細を方法書以降の図書に記載する必要がある。

(3) 環境影響評価の実施の方針

本事業の実施想定区域に隣接する2期神戸沖埋立処分場の環境影響評価手続で得られた知見を活用し、2期及び3期神戸沖埋立処分場の複合的な影響を含め、大気環境、水環境、動物・植物・生態系等について、より精度の高い調査・予測・評価を実施する必要がある。

(4) 住民等への対応

本事業では廃棄物を取り扱うことから、住民等の関係者に対し、廃棄物の受入基準や環境保全対策の内容等に関して、丁寧に説明する必要がある。

(5) 災害時の対策

台風・地震・津波等の災害により、護岸等の損傷や、それらに起因する周辺環境への影響が生じないように、災害時の対策についても万全を期する必要がある。

2 個別的事項

(1) 大気環境

工事の実施及び廃棄物最終処分場の供用に伴う、建設機械及び作業船の稼働や、資材等の運搬に用いる車両及び船舶の運行により、大気環境への影響が生じる可能性が考えられることから、必要な調査・予測・評価を実施する必要がある。

(2) 水環境

水環境に係る予測・評価にあたっては、2期神戸沖埋立処分場からの浸出液処理水の排出による影響や当該海域における潮流の特性も考慮して実施する必要がある。

また、事業特性上、浸出液処理水の排出による有害物質の影響が考えられることから、必要な調査・予測・評価を実施する必要がある。

(3) 動物・植物・生態系

事業実施想定区域の周辺では、すでに緩傾斜護岸等が整備され、その環境に適応した動植物が生息・生育していることから、引き続き、周辺海域における動植

物の生息・生育状況について必要な調査・予測・評価を実施する必要がある。

また、特定外来生物を含めた動植物のモニタリング体制の構築を検討する必要がある。

6.3.2 神戸市長の意見についての事業者の見解

配慮書についての神戸市長の意見及びこれに対する事業者の見解は、第 6.3-1 表に示すとおりである。

第 6.3-1 表(1) 配慮書について述べられた神戸市長の意見及び事業者の見解

神戸市長の意見	事業者の見解
1 全体的事項 (1) 事業計画の検討 事業計画の決定にあたっては、瀬戸内海環境保全特別措置法や瀬戸内海の環境の保全に関する兵庫県計画等の最新の法令・計画を踏まえるとともに、周辺環境への総合的な影響についても考慮する必要がある。 また、その検討経過が分かるよう、環境影響評価方法書（以下「方法書」という。）に詳細に記載する必要がある。	最新の法令・計画を踏まえ、周辺環境への総合的な影響についても考慮して事業計画を決定します。 方法書においては、第 7 章に既存の環境影響評価との関係を記載するとともに、第 2 章に環境の保全の配慮に係る検討の経緯を記載しています。
(2) 受入廃棄物 廃棄物の受入量や受入基準等、環境影響の予測・評価の前提となる廃棄物の情報に関して、2 期神戸沖埋立処分場での受入実績を踏まえ、その詳細を方法書以降の図書に記載する必要がある。	廃棄物の受入量や受入基準等、環境影響の予測・評価の前提となる廃棄物の情報を方法書参考資料に記載しています。
(3) 環境影響評価の実施の方針 本事業の実施想定区域に隣接する 2 期神戸沖埋立処分場の環境影響評価手続で得られた知見を活用し、2 期及び 3 期神戸沖埋立処分場の複合的な影響を含め、大気環境、水環境、動物・植物・生態系等について、より精度の高い調査・予測・評価を実施する必要がある。	方法書段階以降の環境影響評価においては、2 期神戸沖埋立処分場の環境影響評価手続で得られた知見を活用し、2 期神戸沖埋立処分場との複合的な影響を含め、大気環境、水環境、動物・植物・生態系等について、より精度の高い調査・予測・評価を実施します。
(4) 住民等への対応 本事業では廃棄物を取り扱うことから、住民等の関係者に対し、廃棄物の受入基準や環境保全対策の内容等に関して、丁寧に説明する必要がある。	本事業の実施に当たっては、住民等の関係者の皆さまに、取り扱う廃棄物の性状、受入基準、検査方法、実施している環境保全措置、事後調査の結果等を丁寧に説明します。
(5) 災害時の対策 台風・地震・津波等の災害により、護岸等の損傷や、それらに起因する周辺環境への影響が生じないよう、災害時の対策についても万全を期する必要がある。	台風・地震・津波等の災害による護岸等の損傷に起因する周辺環境への影響が生じないよう、万全を期してまいります。

第 6.3-1 表 (2) 配慮書について述べられた神戸市長の意見及び事業者の見解

神戸市長の意見	事業者の見解
2 個別的事項 (1) 大気環境 工事の実施及び廃棄物最終処分場の供用に伴う、建設機械及び作業船の稼働や、資材等の運搬に用いる車両及び船舶の運行により、大気環境への影響が生じる可能性が考えられることから、必要な調査・予測・評価を実施する必要がある。	工事の実施及び廃棄物最終処分場の供用に伴う建設機械及び作業船の稼働や、資材等の運搬に用いる船舶の運航による大気環境への影響について、必要な調査・予測・評価を実施します。
(2) 水環境 水環境に係る予測・評価にあたっては、2期神戸沖埋立処分場からの浸出液処理水の排出による影響や当該海域における潮流の特性も考慮して実施する必要がある。 また、事業特性上、浸出液処理水の排出による有害物質の影響が考えられることから、必要な調査・予測・評価を実施する必要がある。	2期神戸沖埋立処分場からの浸出液処理水の排出による影響や当該海域における潮流の特性も考慮して、排出水中の有害物質による影響も含めて水環境に係る調査・予測・評価を実施します。
(3) 動物・植物・生態系 事業実施想定区域の周辺では、すでに緩傾斜護岸等が整備され、その環境に適応した動植物が生息・生育していることから、引き続き、周辺海域における動植物の生息・生育状況について必要な調査・予測・評価を実施する必要がある。 また、特定外来生物を含めた動植物のモニタリング体制の構築を検討する必要がある。	対象事業実施区域周辺海域における動植物の生息・生育状況について必要な調査・予測・評価を実施します。また、特定外来生物を含めた動植物のモニタリング方法を検討します。

6.4 計画段階環境配慮書についての一般の意見の概要及び事業者の見解

「環境影響評価法」第3条の4第1項の規定に基づき、平成29年2月28日に環境大臣に送付した配慮書についての公告・縦覧に関する事項並びに住民等から提出された意見の概要及びこれに対する事業者の見解は、次のとおりである。

6.4.1 計画段階環境配慮書の公告及び縦覧等

1. 計画段階環境配慮書の公告・縦覧

「環境影響評価法」第3条の7第1項の規定に基づき、事業者は環境の保全の見地からの意見を求めるため、配慮書を作成した旨及びその他事項を公告し、公告の日の翌日から起算して30日間縦覧に供した。

(1) 公告の日

平成29年2月28日（火）

(2) 公告の方法

① 日刊新聞紙による公告

平成29年2月28日（火）付の次の日刊新聞紙に「公告」を掲載した。

- ・神戸新聞（朝刊25面）
- ・朝日新聞（朝刊27面 神戸・阪神版）
- ・毎日新聞（朝刊26面 神戸・阪神版）
- ・読売新聞（朝刊31面 神戸・阪神版）
- ・産経新聞（朝刊24面 神戸・阪神版）
- ・日本経済新聞（朝刊43面 大阪本社版）

② ホームページへの掲載

上記の公告に加え、事業者（大阪湾センター）のホームページに、平成29年2月28日（火）より配慮書の公表、公告等の「お知らせ」を掲示した。

(3) 縦覧場所

配慮書の縦覧場所は、第 6.4-1 表に示すとおりである。

また、事業者（大阪湾センター）のホームページにおいて電子縦覧を実施した。

第 6.4-1 表 配慮書の縦覧場所

縦覧場所	所在地
神戸市環境局環境保全部自然環境共生課	神戸市中央区加納町 6 丁目 5 番 1 号 神戸市役所 3 号館 6 階
神戸市東灘区役所	神戸市東灘区住吉東町 5 丁目 2 番 1 号
兵庫県農政環境部環境管理局環境影響評価室	神戸市中央区下山手通 5 丁目 10 番 1 号 兵庫県庁 3 号館 12 階
大阪湾センター本社	大阪市北区中之島 2 丁目 2 番 2 号 大阪中之島ビル 9 階

(4) 縦覧期間

配慮書の縦覧期間は、平成 29 年 3 月 1 日（水）から平成 29 年 3 月 30 日（木）までとした。

なお、土曜日、日曜日、祝日は除いた。また、縦覧時間は、9 時から 12 時と 13 時から 17 時までの間とした。

(5) 縦覧者数

各縦覧場所において、縦覧者名簿に記載した者の数は 15 名であった。

(6) インターネットの利用

ウェブサイトへのアクセス件数（平成 29 年 3 月 30 日までの延べ件数）は、1,374 件であった。

(7) 説明会の開催

配慮書の内容について、第 6.4-2 表に示すとおり説明会を行った。

第 6.4-2 表 配慮書の説明会の開催

開催日時	開催場所	参加者人数（人）
平成 29 年 3 月 4 日（土） 10 時から 11 時 40 分	神戸ファッション美術館 オルビスホール	13
平成 29 年 3 月 10 日（金） 18 時 30 分から 19 時 30 分	神戸市勤労会館 2 階 多目的ホール	11

2. 配慮書についての意見の把握

「環境影響評価法」第3条の7第1項の規定に基づき、環境の保全の見地からの意見を有する者の意見書の提出を受けた。

(1) 意見書の提出期限

意見書の提出期限は、平成29年3月1日（水）から平成29年3月30日（木）までとした。

(2) 意見書の提出方法

意見書の提出方法は、下記のとおりとした。

- ・事業者への郵送による書面の提出
- ・事業者への電子メールによる提出

(3) 意見書の提出状況

提出された意見書の総数は3通、環境の保全の見地からの意見の総数は7件であった。

6.4.2 一般の意見の概要についての事業者の見解

配慮書についての一般の意見の概要に対する事業者の見解は、第 6.4-3 表のとおりである。

第 6.4-3 表(1) 配慮書について述べられた一般の意見の概要及び事業者の見解

意見の概要	事業者の見解
① 覆土は「陸上残土等」によって行うとあるが、この場合の「陸上残土等」とは何か。瓦礫等を含む建設残土を含むのか。	覆土に用いる陸上残土は、木片、ごみ等の廃棄物が存在しないものであって、有害物質に係る当センターの判定基準を満足するものを使用します。方法書の参考資料に現行の受入基準を掲載しました。
② 3月4日の六甲アイランドにおける説明会では、これらの覆土の上にさらにきれいな土をかぶせるという説明がなされたが、それはどれくらいの量なのか。それらを明確にされたい。	廃棄物を埋め立てた後に、厚さ約5mの覆土等を行います。覆土に用いる陸上残土は、木片、ごみ等の廃棄物が存在しないものであって、有害物質に係る当センターの判定基準を満足するものを使用します。地表から1m以浅には、良質な残土を使用することとしています。
③ p2-7の図を見ると、3期事業においても、2期事業と同様に台船式の排水処理施設を設置するように見受けられるが、台船式処理施設には、①台船直下の部分が貧酸素化し硫化水素が発生しやすい、②台船のため沈殿槽の深さに制限がある、あるいは排水の状況に応じて処理施設の拡充等が困難であるといった欠点がある。3期事業の場合、2期事業の陸化した部分を活用するのが得策と考える。(特に、排出口位置をA案とする場合は、2期事業区域に建設する方がよいと考える。) 同様に、揚陸施設についても、現在の2期事業の揚陸施設をそのまま活用する方がよいと考える。(p3-65の表を見ると、当該地域では、冬期には、北あるいは西の季節風が卓越しており、3期事業西側に揚陸施設を建設した場合、冬期には風により、揚陸時の廃棄物の飛散、作業効率の低下などが予想される。)	ご意見を踏まえて、排水処理施設及び揚陸施設の具体的な仕様等を検討します。

第 6.4-3 表(2) 配慮書について述べられた一般の意見の概要及び事業者の見解

意見の概要	事業者の見解
④ 3期事業西側の護岸については、直立護岸で計画されているが、これは将来の土地利用で岸壁・港湾関連用地として利用することを念頭に置いたものとする。しかしながら、現在も港湾利用の用途はたっていないと考える。当該西側の護岸は、波浪の影響を強く受ける地点である。波圧など波浪に対して、安全性の観点から直立護岸と傾斜護岸（緩傾斜護岸を含む）のどちらが有利か検討いただき、直立護岸が明らかに有利でなければ、環境保全性の観点から（緩）傾斜護岸への変更を検討願いたい。なお、六甲アイランド南の当初の埋立計画では、埋立に併せて、防波堤を建設し、波浪の影響を弱める計画であったが、現在もまだ建設されていない状況である。	本事業は、第8章に記載のとおり既存の埋立計画の埋立用材を変更する事業であり、将来の土地利用計画の下に取得された埋立免許における護岸構造を基本とします。西側の直立護岸は、平成9年に神戸市が埋立免許を取得した際に安全性を確認しています。
⑤ p 3-107 の表を見ると、事業地東側水域の六甲アイランド南沖合(3)の DO の最小値は 2.2mg/L で、極めて厳しい環境にある。今後、第1工区の浚渫土砂埋立場所での事業が進み、東西間の海水の流動がなくなれば、より深刻になると考えられる。（p 4-27 に示すように、第7防波堤東端に、海域の動物の重要な種の確認位置があり、生物への影響も考えられる。）このため、第1工区と2期事業・3期事業の間に水路（あるいは人工ラグーン）を設け、東西水域を連結させることを検討いただきたい。p 5-1 に専門家からの助言により DO を予測項目としているが、予測の際には、東西の水路等を設けた場合と設けない場合を比較検討し、効果があると評価できる場合は、設置について関係者間で協議いただきたい。	ご指摘の「六甲アイランド南建設事業」の第1工区と第2工区の間は接しており、それら連続した土地利用の計画があることから、水路を設置することはできません。
⑥ 嫌悪施設とならないよう、全面完成までの期間も暫定利用すべきである。 例. 発電施設・・・ソーラー、風力 etc 果樹園、花園	上部利用について関係者間で協議します。
⑦ 排水口をもっと海側に伸ばすようお願いします。	排出口を沖合に伸ばすことは困難ですが、環境負荷や経済性を考慮しつつ、水環境にとってよりよい排出方法を検討します。

(白紙のページ)

第7章 環境の保全の配慮に係る検討の経緯及びその内容

第7章 環境の保全の配慮に係る検討の経緯及びその内容

【以下、「環境影響評価方法書」の第8章を抜粋し記載】

平成29年3月1日から3月30日まで縦覧した配慮書において、計画の立案の段階における環境の保全の配慮に係る検討を行った。

検討結果のうち、計画段階配慮事項ごとの調査、予測及び評価の結果は、前掲の「第4章 計画段階配慮事項ごとに調査、予測及び評価の結果をとりまとめたもの」に示すとおりである。

一方、本章では、計画の立案の段階における埋立処分場の位置等の検討の経過を「7.1 埋立処分場の位置等に係る複数案の検討結果」に、埋立処分場の構造の検討の経過を「7.2 埋立処分場の構造（排水口の位置）の検討結果」に示す。

7.1 埋立処分場の位置等に係る複数案の検討結果

7.1.1 位置及び規模

1. 必要容量の設定

循環型社会の構築に向けて、3Rの取組を強化し、廃棄物の最終処分量を極力減らす取組を行ったとしても、最終処分量を「ゼロ」にすることはできない。

促進協において、大阪湾フェニックス事業の埋立処分場への搬入実績等をもとに、将来人口の減少、減量化の進展等を考慮して、フェニックス処分場での受入れが必要な廃棄物の量を推計した結果、2期事業終了後20年間の大阪湾フェニックス事業の必要容量は、覆土等に必要な土量を含めて約1,770万m³であった（第7.1.1-1表）。

第 7.1.1-1 表 大阪湾フェニックス事業が受け入れる廃棄物の将来予測及び必要容量

	一般 廃棄物 ¹⁾	上下水 汚泥 ²⁾	産業 廃棄物 (上下水汚 泥を除く) ³⁾	陸上残土 等 ⁴⁾	計
将来予測量 ⁵⁾ (万 m ³ /年)	39.3	6.0	17.2	—	62.5
必要容量 ⁶⁾ (万 m ³)	780	120	340	530	1,770
(参考) 平成 26 年度受入実績 ⁷⁾ (万 m ³ /年)	40.3	7.0	32.2	—	79.5

注：1. 一般廃棄物：平成26年度実績と平成50年人口※1比率より想定し、減量進展想定※2（13.7%）で補正し算出

2. 上下水汚泥：一般廃棄物と同様に算出（減量化は見込まない）

3. 産業廃棄物（上下水汚泥を除く）：近年の受入実績を基に近似式（累乗近似）を用いて試算

4. 陸上残土等：陸上残土等による覆土等に必要な土量を想定

5. 将来予測量：平成50年度時点

6. 必要容量：将来予測量の20年分の廃棄物及び覆土等の和

7. 受入実績：受入実績重量を比重を用いて換算

※1 国立社会保障・人口問題研究所による推計（中位に相当） 平成47年及び平成52年推計値より推計

※2 1人1日最終処分量の平成22年度実績及び第3次循環型社会形成推進基本計画の目標値から減量化率を設定（H26→H50 △13.7%）

2. 埋立処分場を海面に求める理由

(1) 最終処分場の今後の設置見込み

フェニックス圏域において焼却灰を受入可能な市町村等設置の管理型最終処分場は、平成 40 年度以降では 11 施設に限られ、これらの施設のみで同圏域全体から発生する廃棄物を処理するのは不可能であり、新たな最終処分場の確保が必須である。

促進協が平成 24 年度にフェニックス圏域 168 市町村に対して、一般廃棄物の独自の埋立処分場設置に関し物理面（土地の利用）・法制面（土地の法規制）・財政面での可否について調査を実施したところ、全ての観点において「設置可」を選択した市町村はなかった（第 7.1.1-2 表）。また、独自で埋立処分場を設置することが困難で、大阪湾フェニックス事業の埋立処分場を必ず確保したいという市町村が焼却灰で 91、飛灰で 102 市町村と半数以上を占めた。さらに、促進協の検討において、フェニックス圏域においては、物理面、法制面から産業廃棄物最終処分場の設置が困難であり、大阪湾フェニックス事業により、公共が関与して産業廃棄物最終処分場を確保することが必要とされた。

第 7.1.1-2 表 独自埋立処分場設置の可否

（単位：団体）

観 点	設置可	設置不可	その他	計
ア. 物理面（土地の利用）	17	145	6	168
イ. 法制面（土地の法規制）	47	101	20	168
ウ. 財政面	6	146	16	168
エ. その他	1	130	37	168

促進協アンケート結果（H24）より作成

(2) 広域処理による適正かつ効率的な最終処分と災害廃棄物処理への対応

フェニックス圏域においては、スケールメリットがある広域処理により、埋立処分場設置コストのみならず、施設の維持管理コストを削減し、適正に、かつ、効率的に最終処分を行うことが望ましいと考えられる。また、広域処理により、市町村毎の最終処分場建設が不要となるため、内陸部の環境の保全にも寄与することができる。さらに、広域処理のメリットを生かし、南海トラフ地震等の巨大災害に備えることが可能になる。

(3) 内陸部での用地確保の見通し

広域処理では、市町村独自処理と比較し、更に大規模な埋立処分場用地の確保が必要となるが、近畿 2 府 4 県の全体でみると、総面積 27,343 km² の 47% が都市計画区域であり、この区域のうち 19% が市街化区域であるなど土地の高度利用が進んでいる。さらに、フェニックス圏域の面積は 18,351 km²、人口は 2,013 万人であり、人口密度（約 1,097 人／km²）は全国平均の約 3 倍と高密度であり、土地の高度利用が一層進んでいる。

また、京阪神という多量の廃棄物を排出する大消費地の近郊には、自然公園法に基づく瀬戸内海国立公園（兵庫県・和歌山県）等の国立公園、金剛生駒紀泉国定公園（大阪府・奈良県）等の国定公園、その他、府県立の自然公園等が多く存在しており、良好な自然環境が確保されている。山間部、農村地域においても、砂防法（砂防指定地他）、森林法（保安林）及び農業振興地域の整備に関する法律等に基づいて、土地の自由使用を規制された地域が多数ある。

このため、フェニックス圏域の内陸部で十分な用地を確保するのは困難である。

以上のように、2期事業終了後20年間にフェニックス圏域から発生する廃棄物を適正に処分するためには、市町村を越えた広域処理を行う必要があるが、近畿地方の内陸部に設置することは現実的ではない。近畿圏の多量排出事業者が臨海部に集中して所在していることも踏まえると、フェニックス圏域においては、周辺環境への影響が回避・低減できるよう十分配慮した上で、引き続き大阪湾フェニックス事業の海面埋立てによる最終処分場を確保する必要がある。

3. 大阪湾内における検討

瀬戸内海環境保全特別措置法では、瀬戸内海における埋立ては自然と人々の生活が調和した多面的価値を有するなどの瀬戸内海の特殊性に十分配慮しなければならないとされている。

また、「瀬戸内海環境保全臨時措置法第13条第1項の埋立てについての規定の運用に関する基本方針」によれば、瀬戸内海における埋立ては厳に抑制すべきであるとされており、やむを得ない場合においても周辺環境への影響が回避・低減できるよう十分配慮されたものでなければならないとされている。

広域センター法に基づき、大阪湾フェニックス事業として最終処分場の設置が可能な港湾（広域処理場整備対象港湾）は、現在は大阪港、堺泉北港、神戸港及び尼崎西宮芦屋港の4港湾が指定されている。

これら4港湾について、大阪湾センターにおいて瀬戸内海環境保全特別措置法の趣旨を踏まえて、過去における環境影響評価の実施状況、公有水面埋立免許の取得状況、施工状況等を勘案し、新たな公有水面埋立免許を取得することなく大阪湾フェニックス事業の埋立処分場として確保可能な容量を試算したところ、大阪港・神戸港を合わせて最大でも約1,800万 m^3 （大阪港 約600万 m^3 、神戸港 約1,200万 m^3 ）であった。

4. 神戸港における位置及び規模

促進協において、大阪湾フェニックス3期事業は大阪港、神戸港で検討することとし、2期神戸沖埋立処分場での廃棄物受入れの終了に合わせるため、神戸港について具体化に向けて必要な検討を先行して進めることとされたことから、大阪湾センターにおいて神戸港内の候補地の検討を行った。

神戸港内としては、「六甲アイランド南建設事業」として、運輸省、厚生省、兵庫県及び神戸市の環境影響評価要綱等に基づいて環境影響評価を行い、平成9年12月に公有水面埋立免許を取得し着工した区域のうち、陸上残土等による埋立てを計画していた未施工の部分（兵庫県神戸市東灘区向洋町地先の六甲アイランド南地区第2工区内）が唯一の候補地であり、神戸港内には他に公有水面埋立免許を取得した未施工の区域はなかった。

また、対象事業実施区域（75ha程度）のうち護岸の区域を除いた埋立処分の用に供される場所の面積（70ha程度）及び水深（15m程度）から試算した埋立可能容量は約1,200万 m^3 であり、3期処分場として確保が必要な容量及び大阪湾内で確保可能な容量を勘案すると、埋立可能容量の全量が必要である。

以上のことから、最終処分場の位置及び規模に関する複数案は設定できない。

7.1.2 構造及び配置

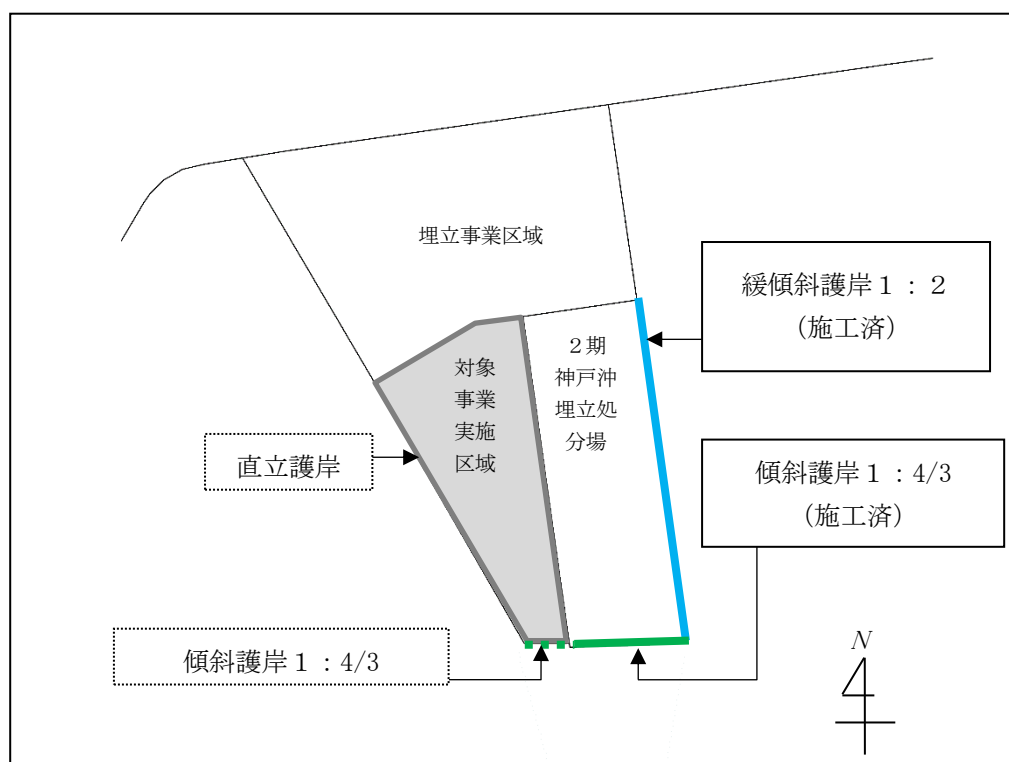
ここでは、対象最終処分場事業に係る工作物等である廃棄物埋立護岸、揚陸施設及び排水処理施設についての検討を行った。なお、本事業では管理型区画のみであることから、埋立区画の配置に関する複数案は設定できない。

1. 護岸

7.1.1 4. で述べたとおり、対象事業実施区域は「六甲アイランド南建設事業」として、運輸省、厚生省、兵庫県及び神戸市の環境影響評価要綱等に基づいて環境影響評価を行い、平成9年12月に公有水面埋立免許を取得した区域のうち、陸上残土等による埋立てを計画していた未施工の部分である。

護岸については、取得されている公有水面埋立免許によることを基本とし、埋立用材が陸上残土等から廃棄物となることに伴って、背後への遮水工の設置等を行うことで、強固で外海から隔離され、遮水性を有する区画として整備する。なお、他の事業実施区域に接していない南側は、隣接する2期神戸沖埋立処分場南護岸において採用し、実績を有している傾斜護岸を整備することが、公有水面埋立免許に位置づけられている（第 7.1.2-1 図）。

以上のことから、本事業において、護岸構造・護岸形式の複数案は設定できない。



第 7.1.2-1 図 対象事業実施区域における護岸形式

2. 揚陸施設

対象事業実施区域は、2期神戸沖埋立処分場の西隣に位置しており、建設工事に伴う環境負荷を最小限とする観点から、現在稼働している揚陸施設を活用することを基本とする。

揚陸施設の位置により廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行経路は異なり、走行する車両による環境影響も変化することになるが、南側護岸以外は他の事業区域に接しており、南側護岸についても十分な長さを確保できない。このため、2期神戸沖埋立処分場の揚陸施設の設置場所以外への揚陸施設の設置は現実的ではないことから揚陸施設の複数案は設定できない。

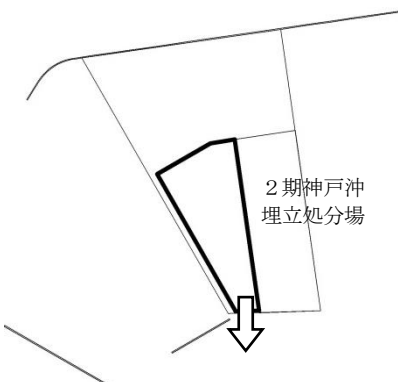
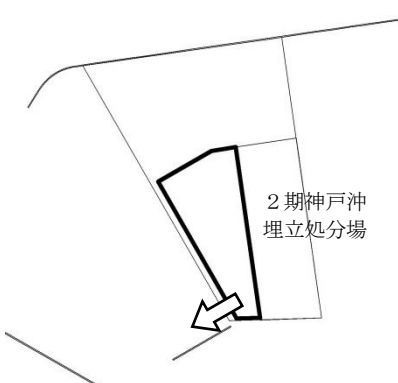
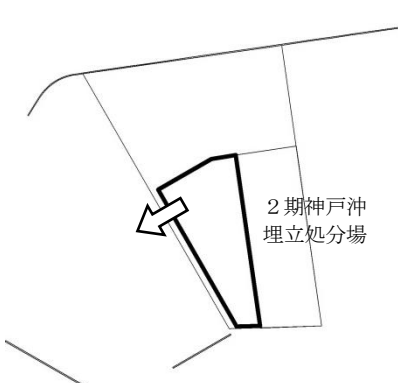
3. 排水処理施設

2.2.10 3.で述べたとおり、2期神戸沖埋立処分場と同様に、処分場内に排水処理施設を設置して、投入する廃棄物や処分場内に降った雨量に応じて発生する余水に含まれる有機物、栄養塩類、重金属等処理し、管理目標値を満たすことを確認した上で、処分場外に排出する。

公共用水域の測定結果や2期神戸沖埋立処分場の事後調査報告書によれば、対象事業実施区域周辺の海域ではCODやT-N、T-Pの値が環境基準値を一部上回っている地点がある。

このため、排水処理施設の排出口の位置によっては、排出水の滞留や拡散などによる周辺海域の水質及び生物の生息・生育空間への影響が懸念されることから、排出口の位置について第7.1.2-1表のとおり3案を設定する。

第 7.1.2-1 表 3 案の比較

複数案	排出口の位置	放流先の 海水の流れ	放流先の海域の 環境基準類型		
			一般 項目	全窒素 及び 全燐	全亜鉛 等
A案 (排出口位置： 南護岸)		流速が比較 的大きく滞 留しにくい	B類型	Ⅲ類型	生物A
B案 (排出口位置： 西護岸の南寄り)		流速が比較 的小さく滞 留しやすい			
C案 (排出口位置： 西護岸の北寄り)			C類型	Ⅳ類型	

注：全亜鉛等とは、全亜鉛、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に対する類型を示す。

7.1.3 設定した複数案

本配慮書において設定した複数案は第 7.1.3-1 表のとおりである。

第 7.1.3-1 表 複数案の検討結果

区分	項目	検討結果
位置	最終処分場設置場所	六甲アイランド南地区第2工区内（1案）
規模	必要容量	約 1,200 万 m^3 程度（1案）
構造	護岸	現行公有水面埋立許可内容に遮水機能を付与（1案）
	揚陸施設	任意の1箇所（1案）
	排水処理施設	排出口の位置（3案）
配置	埋立区画の配置	管理型区画のみ（1案）

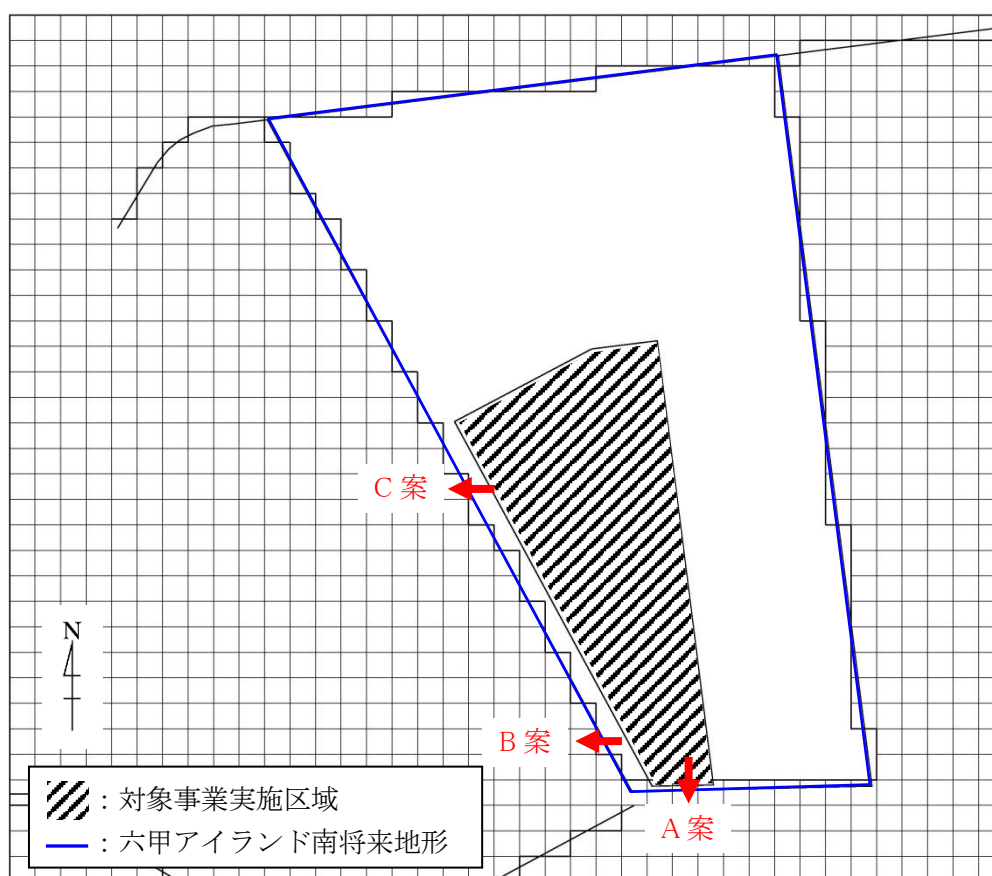
7.2 埋立処分場の構造（排水口の位置）の検討結果

7.2.1 構造（排水口の位置）に係る検討内容

排浸出液処理水の排出に伴う周辺海域の水質（水の汚れ）に及ぼす影響について、排水口の位置による違いを比較するため、下記のとおり複数案（3案）を想定し、環境の保全の配慮に係る検討を行った。

第 7.2.1-1 表 予測ケース及び各ケースでの予測条件

ケース	予測条件			
	排水口の方	排水口の位置	排水口の深さ	排出量（排出濃度）
A 案	南護岸	—	第 1 層 (海面～海面下 2 m)	水量：8,500m ³ /日 COD：255kg/日(30mg/L) T-N：255kg/日(30mg/L) T-P：34kg/日(4 mg/L)
B 案	西護岸	南寄り	第 1 層 (海面～海面下 2 m)	
C 案	西護岸	北寄り	第 1 層 (海面～海面下 2 m)	



第 7.2.1-1 図 排水口の方及び位置

7.2.2 構造（排水口の位置）に係る検討結果

検討結果は、前掲の「第4章 4.3 調査、予測及び評価の結果」に示すとおりである。

複数案のいずれの案においても「水質（水の汚れ）」への影響は小さく2期神戸沖埋立処分場と同様に排水処理を適切に行うことにより、重大な環境影響は生じないものと評価する。

また、排出水の拡散状況の観点からは、閉鎖性の高い海域への水の汚れの排出は避けるとともに、速やかに希釈拡散され、周辺海域の水質への影響を低減することが望ましいと考えられることから、予測結果にみられるように、水質濃度の上昇範囲が狭く、かつ希釈拡散が速やかな南側海域に排出するA案が環境への影響が最も小さいと評価する。

第 7.2.2-1 表 浸出液処理水の排出（3案）における環境基準点における予測結果の比較

項目				複 数 案	浸出液処理水の 寄与濃度 (a)			バックグラウンド 濃度 (b)			バックグラウンド 濃度+寄与濃度 (c)=(a)+(b)			寄与割合 (%) (a)/(b)×100			評 価	比較結果		
					基準点 C-1	基準点 B-1	基準点 B-2	基準点 C-1	基準点 B-1	基準点 B-2	基準点 C-1	基準点 B-1	基準点 B-2	基準点 C-1	基準点 B-1	基準点 B-2				
					C 類型 IV 類型	B 類型 III 類型	B 類型 III 類型	C 類型 IV 類型	B 類型 III 類型	B 類型 III 類型	C 類型 IV 類型	B 類型 III 類型	B 類型 III 類型	C 類型 IV 類型	B 類型 III 類型	B 類型 III 類型				
I 環境基準点における予測結果	水質	水の汚れ	化学的酸素要求量(COD)(mg/L)	A案	0.1	0.0	0.0	4.3	<u>4.4</u>	<u>4.6</u>	4.4	<u>4.4</u>	<u>4.6</u>	2	0	0	1位	・いずれもバックグラウンド濃度に比較して寄与濃度が小さい。 ・近傍の環境基準点に対する寄与割合はA案が最も低い。 ・バックグラウンド濃度で既に環境基準値を超えている地点では、影響はみられない。		
				B案	0.2	0.0	0.0	4.3	<u>4.4</u>	<u>4.6</u>	4.5	<u>4.4</u>	<u>4.6</u>	5	0	0	2位			
				C案	0.5	0.0	0.0	4.3	<u>4.4</u>	<u>4.6</u>	4.8	<u>4.4</u>	<u>4.6</u>	12	0	0	3位			
			全窒素(T-N)(mg/L)	A案	0.02	0.01	0.00	0.33	0.33	0.40	0.35	0.34	0.40	6	3	0	1位		・いずれもバックグラウンド濃度+寄与濃度において環境基準値を下回る。 ・近傍の環境基準点に対する寄与割合はA案が最も低い。	
				B案	0.03	0.01	0.00	0.33	0.33	0.40	0.36	0.34	0.40	9	3	0	2位			
				C案	0.10	0.00	0.00	0.33	0.33	0.40	0.43	0.33	0.40	30	0	0	3位			
			全磷(T-P)(mg/L)	A案	0.001	0.001	0.001	0.041	0.040	0.044	0.042	0.041	0.045	2	3	2	1位			・いずれもバックグラウンド濃度+寄与濃度において環境基準値を下回る。 ・近傍の環境基準点に対する寄与割合はA案が最も低い。
				B案	0.002	0.001	0.001	0.041	0.040	0.044	0.043	0.041	0.045	5	3	2	2位			
				C案	0.007	0.001	0.001	0.041	0.040	0.044	0.048	0.041	0.045	17	3	2	3位			

- 注：1. 化学的酸素要求量 (COD) は年75%値、全窒素 (T-N) 及び全磷 (T-P) は年平均値をそれぞれ示す。
2. バックグラウンド濃度は、各環境基準点における平成26年度の公共用水域水質測定結果（「平成27年度版 環境白書」（兵庫県、平成28年））を示す。
3. 排水口の位置は、A案：南護岸、B案：西護岸南寄り、C案：西護岸北寄りである。
4. 下線部は、当該水域における水域分類での環境基準値を上回っている値であることを示す。

第 7.2.2-2 表 浸出液処理水の排出（3案）における評価結果の比較

観 点	項 目		3 案		
			A 案	B 案	C 案
Ⅰ 環境基準点における 予測結果	水質 (水の汚れ)	化学的酸素要求量 (COD)	1 位	2 位	3 位
		全窒素 (T-N)	1 位	2 位	3 位
		全磷 (T-P)	1 位	2 位	3 位
Ⅱ 排出水の拡散状況			1 位	2 位	3 位
総合評価			1 位	2 位	3 位

(白紙のページ)

第 8 章 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法の 選定についての専門家等からの助言

第8章 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法の選定についての専門家等からの助言

8.1 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法の選定についての専門家等からの助言

対象事業に係る環境影響評価の項目、調査、予測及び評価の手法の選定に当たり、環境影響評価法に基づく主務省令（廃棄物の最終処分場）第17条第5項に基づき専門家からの助言を受けたところ、対象事業に係る環境影響評価の項目、調査、予測及び評価の手法は、妥当かつ十分なものであるとのご意見をいただいた。

また、専門家から受けたご助言の内容及び事業者の対応は、第 8.1-1 表のとおりである。

【以下、「環境影響評価方法書」の第9章を抜粋し記載】

第 8.1-1 表 専門家からの助言の内容と対応

分類	助言を受けた 専門家の所属 (専門分野)	内容	対応
大気質	大学教授 (大気環境工学)	・粉じん等では評価で対比する基準が無く分かりづらいので、現地調査で測定する降下ばいじんを基に、工事による寄与率を算出してはどうか。	・ご助言のとおり、寄与率の算出等により、分かりやすい評価を行います。
水質	大学教授 (環境流体力学)	・現地調査では、測定データのばらつきが大きく、代表的（平均的）なデータを取得することが難しい。モデルは理想的な定常状態を仮定しているため、平均流の予測結果は現地調査結果と合わないことが一般的であり、表現を工夫する必要がある。	・測定データのばらつきが大きいことを踏まえた上で、モデルの妥当性検証を行います。
		・底層 DO は非常に変動が大きいため、水質モデルの妥当性検証に当たっては、対象時期における変動幅を考慮する必要がある。	・底層 DO では、複数年のデータを用い、データの変動幅を考慮して妥当性を検証します。
	大学准教授 (沿岸海洋学)	・現実の環境は、夏季平均場とは異なる部分があり、幅があると考えられる。	・複数年の水質データを用い、データの変動幅を考慮して妥当性を検討します。
	大学准教授 (環境水理学)	・予測手法については、配慮書で用いたモデルを基本として、最新の技術動向等を勘案した方法とすること。	・ご助言のとおり、予測手法については、配慮書で用いたモデルを基本として、最新の技術動向等を勘案した方法とします。
動物・植物・生態系	大学教授 (沿岸資源生態学)	・既に周辺海域の底層の環境が悪化している状況を事業による影響と区別して評価するよう留意する必要がある。	・動物、植物及び生態系の予測及び評価を実施する際には、現況からの変化を把握するように留意いたします。
		・南側に新たに環境配慮型護岸を施工することは生物の生息環境としてプラスの効果として評価して良いと考えられる。	・評価方法として、事業者の実行可能な範囲内で環境負荷が回避又は低減されているか検討することとしていますが、それらに加えてプラスの効果も評価します。

(白紙のページ)

第 9 章 環境影響評価方法書についての関係地方公共団体の長 の意見及び一般の意見の概要並びに事業者の見解

第9章 環境影響評価方法書についての関係地方公共団体の長の意見及び一般の意見の概要並びに事業者の見解

9.1 環境影響評価方法書についての兵庫県知事の意見及び事業者の見解

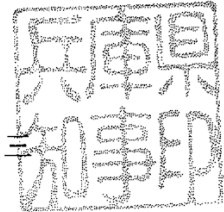
9.1.1 環境影響評価方法書について述べられた兵庫県知事の意見

環境影響評価法第6条の規定に基づく、平成29年9月5日に兵庫県知事へ送付した方法書についての兵庫県知事の意見は次のとおりである。

水 大 第 1474 号
平成 30 年 1 月 22 日

大阪湾広域臨海環境整備センター
理事長 荒 木 一 聡 様

兵庫県知事 井 戸 敏 三



大阪湾広域臨海環境整備センター フェニックス 3 期神戸沖埋立処分場（仮称）
設置事業に係る環境影響評価方法書に対する環境の保全の見地からの意見につ
いて

環境影響評価法第 6 条の規定により平成 29 年 9 月 5 日付けで貴センターから送付
のあった標記の環境影響評価方法書に関する、環境影響評価法第 10 条第 5 項の規定
に基づく意見は別紙のとおりである。

なお、一般及び他の関係する行政機関からの意見にも適切に対応願います。

フェニックス3期神戸沖埋立処分場（仮称）設置事業に係る環境影響評価方法書に関する意見

標記事業の環境影響評価方法書について、環境の保全の観点から審査を行った。

本事業は、大阪湾広域臨海環境整備センターが、現在、廃棄物の埋立処分を行っている2期神戸沖埋立処分場の西隣に、護岸等を含めて75ha程度の埋立を行い、新たに埋立処分場所の面積70ha程度の一般廃棄物及び産業廃棄物の最終処分場（海面埋立処分場）を建設するものであり、公有水面埋立免許を取得している区域のうち、陸上残土による埋立を計画していた未施工部分を廃棄物最終処分場とすることで、大阪湾圏域広域処理場整備事業の対象圏域の生活環境の保全及び地域の均衡ある発展に資するとしている。

しかしながら、本事業は既設の廃棄物最終処分場（面積88ha）に隣接して大規模な廃棄物最終処分場を設置するものであり、瀬戸内海の大阪湾奥部に位置する海面を埋め立てることから、工事の実施及び施設の供用により、地域環境に影響を及ぼす可能性がある。

このことから、環境影響評価の実施にあたって、方法書に記載の調査、予測及び評価を着実に行うことはもとより、以下の事項について留意し、環境影響評価項目を追加するなど適切な調査、予測及び評価を実施すること。

1 全体的事項

- (1) 平成27年10月2日に瀬戸内海環境保全特別措置法の一部を改正する法律（平成27年法律第78号）が公布・施行され、「瀬戸内海を、人の活動が自然に対し適切に作用することを通じて、美しい景観が形成されていること、生物の多様性及び生産性が確保されていること等その有する多面的価値及び機能が最大限に発揮された豊かな海（里海）とすること」及び「施策は、規制の措置のみならず、沿岸域の良好な環境の保全、再生及び創出等の瀬戸内海を豊かな海とするための取組を推進するための措置を併せて講ずること」とする基本理念が新設された。このため、同法に基づく瀬戸内海環境保全基本計画や瀬戸内海の環境の保全に関する府県計画では、従来の水質保全等に加え「沿岸環境の保全・再生・創出」や「水質の管理」等に取り組むこととされている。

事業者は、計画段階環境配慮書に対する兵庫県知事意見に対して、「護岸構造は過去に環境影響評価を実施した上で取得された埋立免許を基本とする。」としている。しかしながら、本事業では埋立用材が当初計画されていた陸上残土から廃棄物に変更され、化学的酸素要求量等に係

る環境基準が達成されていない地点が存在する海域に、廃棄物の埋立に伴う浸出液の処理排水が排出されることとなる。また、埋立免許が取得されてから約 20 年が経過しており、その間、前段のとおり瀬戸内海地域の社会情勢は大きく変化している。

このような状況を勘案し、新たに整備する護岸は、生物の生息・生育空間の創出など沿岸環境に配慮した構造とすること。現埋立免許を基本とする場合であっても、3 期神戸沖埋立処分場西側の護岸に生物生息環境を設ける等、実施可能な措置を検討すること。

また、事業実施に伴い発生する浸出水は適切に処理して排出するとともに、周辺部の栄養塩類の偏在解消に寄与するよう、排水口の位置や深度を変えるなど可能な放流方法の検討を行うこと。

- (2) 本事業の工事期間中には既設の 2 期神戸沖埋立処分場事業（以下「2 期事業」という。）も並行して行われることから、工事用船舶の運航と 2 期事業の廃棄物運搬船の運航など、重複影響にも留意して環境影響評価を行うこと。
- (3) 災害、事故による廃棄物や汚染物質の流出等により生活環境への悪影響が生じないようにするとともに、具体的な災害対策について、図面等も含め可能な限り準備書に記載すること。

2 個別的事項

(1) 大気質

大気汚染物質の主要な排出源となる、資材や廃棄物の運搬に伴う船舶の運航について、想定される運航経路や運航回数等を示した上で大気汚染物質の排出量を明らかにすること。

(2) 騒音

工事の実施や施設の供用に伴い発生する騒音の影響評価にあたっては、規制基準との比較のみならず、予測地点における現況の残留騒音レベルや環境基準との比較を行う等、評価方法を検討すること。

(3) 水環境

ア 事業実施に伴い排出される排水の諸元の設定にあたっては、2 期神戸沖埋立処分場等の既存の処分場における測定データ等を活用するとともに、瀬戸内海環境保全特別措置法や瀬戸内海環境保全基本計画及び瀬戸内海の環境の保全に関する兵庫県計画を踏まえた上で、想定される一日当たりの排水量、汚濁物質濃度及び有害物質濃度の具体的な設定根拠を含め準備書に記載すること。

イ 本事業は、護岸及び事業関連施設の建設に概ね 8 年、その後の埋立

に概ね 20 年が見込まれており、長期間に渡る水質及び底質への影響が考えられる。

また、事業実施中における港湾整備の進展に伴い、将来的に周辺地形が変化することが想定されることから、神戸市の港湾計画における事業実施対象区域周辺の将来地形を考慮の上で流況予測を行うとともに、排水中の汚濁物質及び有害物質による周辺水質及び底質への影響を適切に評価すること。

(4) 動物・植物・生態系

周辺海域に生息・生育する動植物、藻場等の自然環境のままとりの場に対する影響評価においては、護岸工事や浸出液処理水の排水に伴う水の汚れや濁りの拡散・沈降状況も考慮した上で、調査予測方法並びに地点を適切に選定すること。また、新たに建設する護岸における外来種の定着にも留意し、適切な環境監視計画を策定して準備書に記載すること。

(5) 温室効果ガス等

事業の実施に伴う温室効果ガスの総排出量を具体的な算定根拠を示した上で定量的に明らかにするとともに、削減方策について記載すること。

9.1.2 兵庫県知事の見解についての事業者の見解

方法書についての兵庫県知事の見解及びこれに対する事業者の見解は、第 9.1-1 表に示すとおりである。

第 9.1-1 表(1) 方法書について述べられた兵庫県知事の見解及び事業者の見解

兵庫県知事の見解	事業者の見解
1 全体的事項 (1) 平成 27 年 10 月 2 日に瀬戸内海環境保全特別措置法の一部を改正する法律（平成 27 年法律第 78 号）が公布・施行され、「瀬戸内海を、人の活動が自然に対し適切に作用することを通じて、美しい景観が形成されていること、生物の多様性及び生産性が確保されていること等その有する多面的価値及び機能が最大限に発揮された豊かな海（里海）とすること」及び「施策は、規制の措置のみならず、沿岸域の良好な環境の保全、再生及び創出等の瀬戸内海を豊かな海とするための取組を推進するための措置を併せて講ずること」とする基本理念が新設された。このため、同法に基づく瀬戸内海環境保全基本計画や瀬戸内海の環境の保全に関する府県計画では、従来の水質保全等に加え「沿岸環境の保全・再生・創出」や「水質の管理」等に取り組むこととされている。 事業者は、計画段階環境配慮書に対する兵庫県知事意見に対して、「護岸構造は過去に環境影響評価を実施した上で取得された埋立免許を基本とする。」としている。しかしながら、本事業では埋立用材が当初計画されていた陸上残土から廃棄物に変更され、化学的酸素要求量等に係る環境基準が達成されていない地点が存在する海域に、廃棄物の埋立に伴う浸出液の処理排水が排出されることとなる。また、埋立免許が取得されてから約 20 年が経過しており、その間、前段のとおり瀬戸内海地域の社会情勢は大きく変化している。 このような状況を勘案し、新たに整備する護岸は、生物の生息・生育空間の創出など沿岸環境に配慮した構造とすること。現埋立免許を基本とする場合であっても、3 期神戸沖埋立処分場西側の護岸に生物生息環境を設ける等、実施可能な措置を検討すること。	護岸構造について、西護岸と南護岸の形状は、施工において大型重機（作業船）の使用が比較的少なく大気質などに係る環境負荷が少ないことや、これまでの周辺地域の施工実績及び経済的有用性から、捨石傾斜堤式護岸を採用します。 なお、本護岸形状は、海生生物の生息環境の保全・創造に有効であるなどの利点もあると考えられます。 これらの護岸の構造、期待される効果等は準備書「11.2.5 動物、11.2.6 植物、11.2.7 生態系」に記載しました。 ※港湾計画における位置づけ 神戸市が策定する神戸港港湾計画においては、西護岸は岸壁として利用する計画となっている。

第 9.1-1 表(2) 方法書について述べられた兵庫県知事の意見及び事業者の見解

兵庫県知事の意見	事業者の見解
また、事業実施に伴い発生する浸出水は適切に処理して排出するとともに、周辺部の栄養塩類の偏在解消に寄与するよう、排水口の位置や深度を変えるなど可能な放流方法の検討を行うこと。	浸出水の放流については、放流口の位置、深さの異なる複数の条件について将来の水質濃度のシミュレーションを行い、環境に対する影響が最も少ないと考えられる南護岸側から放流する案を採用しました。 また、放流水の水質については、関係法令等で定められる排水基準を遵守するとともに、栄養塩類の偏在解消に寄与できる濃度を想定し、その場合の周辺海域への影響をシミュレーションにより確認しました。 その結果として、放流水における全窒素及び全りん管理目標値を神戸市産業廃棄物処理施設指導要綱に定める放流水の水質基準である全窒素 60mg/L、全りん 8mg/L に設定しました。 これらの内容は準備書「11.2.4 水質」に記載しました。
(2) 本事業の工事期間中には既設の 2 期神戸沖埋立処分場事業（以下「2 期事業」という。）も並行して行われることから、工食用船舶の運航と 2 期事業の廃棄物運搬船の運航など、重複影響にも留意して環境影響評価を行うこと。	本事業の護岸の建設工事及び 2 期事業の稼働によって排出される大気質の影響が重複した場合の大気質濃度の予測を行い、準備書「11.2.1 大気質」に記載しました。 水質については、護岸の建設工事と 2 期事業からの排水による影響が重複した場合の水の濁り等の予測を行い、準備書「11.2.4 水質」に記載しました。
(3) 災害、事故による廃棄物や汚染物質の流出等により生活環境への悪影響が生じないようにするとともに、具体的な災害対策について、図面等も含め可能な限り準備書に記載すること。	本事業では、事故及び地震・高潮等の災害に備え、最新の工法及び技術による可能な限りの汚染物質の流出防止策を講じています。 護岸構造は、南海トラフ巨大地震時に想定される津波高を上回る高さを確保し、さらに平成 30 年度に発生した台風第 20・第 21 号による高潮・波高等も考慮し、国土交通省令等で定める技術上の基準や「管理型廃棄物埋立護岸設計・施工・管理マニュアル」に従い設計・施工します。また、廃棄物や内水等の外部への流出を防止するため、十分な強度を有する遮水シートを二重構造で敷設します。 これらの内容は準備書「2.3.1 対象最終処分場事業に設置する施設」に記載しました。

第 9.1-1 表(3) 方法書について述べられた兵庫県知事の意見及び事業者の見解

兵庫県知事の意見	事業者の見解
2 個別的事項 (1) 大気質 大気汚染物質の主要な排出源となる、資材や廃棄物の運搬に伴う船舶の運航について、想定される運航経路や運航回数等を示した上で大気汚染物質の排出量を明らかにすること。	廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航における大気質の予測では、埋立処分場の受入可能容量の観点から廃棄物の搬入が最も多くなる場合を想定し、大気質濃度の予測を行いました。 想定した予測条件及び予測結果は、準備書「11.2.1 大気質」に記載しました。
(2) 騒音 工事の実施や施設の供用に伴い発生する騒音の影響評価にあたっては、規制基準との比較のみならず、予測地点における現況の残留騒音レベルや環境基準との比較を行う等、評価方法を検討すること。	工事の実施や施設の供用に伴い発生する騒音の予測・評価においては、予測地点における現況の残留騒音レベルや環境基準との比較を行いました。 これらの結果は準備書「11.2.2 騒音」に記載しました。
(3) 水環境ア 事業実施に伴い排出される排水の諸元の設定にあたっては、2期神戸沖埋立処分場等の既存の処分場における測定データ等を活用するとともに、瀬戸内海環境保全特別措置法や瀬戸内海環境保全基本計画及び瀬戸内海の環境の保全に関する兵庫県計画を踏まえた上で、想定される一日当たりの排水量、汚濁物質濃度及び有害物質濃度の具体的な設定根拠を含め準備書に記載すること。	水質の予測及び評価においては、2期神戸沖埋立処分場等で得られた測定データ等を活用するとともに、瀬戸内海環境保全特別措置法等の関係法令による規制等の内容を踏まえた汚濁物質濃度及び有害物質の濃度を環境保全の基準（環境保全目標）としました。 事前に実施した基本設計（H29 年度実施）に基づく一日あたりの最大排水量と管理目標値として設定した濃度から最大負荷量を算出し、その予測結果を前述の環境保全目標等と比較することで評価を行いました。 なお、3期神戸沖埋立処分場の供用開始に合わせて2期埋立処分場と3期埋立処分場の浸出液を処理する浸出液処理施設を設置し、水処理を行う計画です。 これらの結果は準備書「11.2.4 水質」に記載しました。
(3) 水環境イ 本事業は、護岸及び事業関連施設の建設に概ね8年、その後の埋立に概ね20年が見込まれており、長期間に渡る水質及び底質への影響が考えられる。 また、事業実施中における港湾整備の進展に伴い、将来的に周辺地形が変化することが想定されることから、神戸市の港湾計画における事業実施対象区域周辺の将来地形を考慮の上で流況予測を行うとともに、排水中の汚濁物質及び有害物質による周辺水質及び底質への影響を適切に評価すること。	水質の予測及び評価においては、最新の神戸港港湾計画での将来地形を考慮したうえで、排水中の汚濁物質及び有害物質による周辺水質や底質への影響を予測・評価しました。 これらの結果は準備書「11.2.4 水質」に記載しました。

第 9.1-1 表(4) 方法書について述べられた兵庫県知事の意見及び事業者の見解

兵庫県知事の意見	事業者の見解
(4) 動物・植物・生態系 周辺海域に生息・生育する動植物、藻場等の自然環境のままとりの場に対する影響評価においては、護岸工事や浸出液処理水の排水に伴う水の汚れや濁りの拡散・沈降状況も考慮した上で、調査予測方法並びに地点を適切に選定すること。	動物、植物及び生態系については、護岸工事や排水処理施設からの排水に伴う水の濁りや水の汚れの発生を考慮した調査方法の検討と、これらの水質の予測結果を踏まえた予測・評価を行いました。 これらの結果は準備書「11.2.5 動物、11.2.6 植物、11.2.7 生態系」に記載しました。
また、新たに建設する護岸における外来種の定着にも留意し、適切な環境監視計画を策定して準備書に記載すること。	2期事業の護岸における既存調査結果を踏まえ、かつ、本事業で新たに建設する護岸への定着が予想される外来種についても考慮したうえで適切な環境監視計画を策定しました。 これらの内容は準備書「11.2.5 動物、11.2.6 植物、11.2.7 生態系」に記載しました。
(5) 温室効果ガス等 事業の実施に伴う温室効果ガスの総排出量を具体的な算定根拠を示した上で定量的に明らかにするとともに、削減方策について記載すること。	温室効果ガス等の排出量の予測においては、排出量が最も多くなる時期における年間の排出量と、事業期間における総排出量を算定しました。また、排出量の削減のために実施する環境保全措置を検討しました。 これらの結果は準備書「11.2.10 温室効果ガス等」に記載しました。

9.2 環境影響評価方法書についての神戸市長の意見及び事業者の見解

9.2.1 環境影響評価方法書について述べられた神戸市長の意見

環境影響評価法（平成9年6月法律第81号）第6条第1項の規定に基づく、平成29年9月5日に神戸市長へ送付した方法書についての神戸市長の意見は次のとおりである。

神環環自第992号

平成30年1月19日

大阪湾広域臨海環境整備センター

理事長 荒木 一聡 様

神戸市長 久元 喜造



「フェニックス3期神戸沖埋立処分場（仮称）設置事業 環境影響評価方法書」
についての意見書

環境影響評価法（平成9年6月法律第81号）第6条第1項の規定に基づき、平成29年9月5日付で送付のあった「フェニックス3期神戸沖埋立処分場（仮称）設置事業 環境影響評価方法書」について、神戸市環境影響評価等に関する条例（平成9年10月条例第29号）第36条第2項において準用する同条例第12条第1項の規定に基づき、環境の保全の見地から意見を述べる。

事業者においては、下記の意見内容を踏まえて、本事業の実施による環境への影響を可能な限り回避・低減するための措置を講じた上で、環境保全対策に万全を期されたい。

記

1 全般的事項

(1) 環境影響評価の実施の方針

本事業実施区域を含む「六甲アイランド南建設事業」の事業実施区域において、環境影響評価手続に係る事後調査を実施中であることから、この結果も活用して精度の高い調査・予測・評価を実施する必要がある。

(2) 異常気象及び災害への対策

台風、地震、津波等により、護岸等の遮水性が損なわれ、埋立廃棄物や内水が外部に流出するおそれがあることから、それらの影響を検討するとともに、実行可能な範囲で最良の技術の採用を検討し、その検討内容を具体的に環境影

響評価準備書（以下「準備書」という。）に記載する必要がある。

(3) 廃棄物運搬車両の通行に関する環境影響評価の実施

搬入施設までの廃棄物運搬車両の通行に伴う環境影響について調査・予測・評価を行うとともに、その結果を周辺住民等に丁寧に説明することが望ましい。

(4) 公有水面埋立免許との関連

本事業は、「六甲アイランド南建設事業」として環境影響評価を行い、平成9年12月に公有水面埋立免許を取得し着工した区域のうち、陸上残土等による埋立を計画していた未施工の部分において、埋立用材を陸上残土等から廃棄物に変更し、廃棄物最終処分場を設置しようとするものである。一方、護岸構造について、既取得の公有水面埋立免許に記載された内容を基本として、さらに検討を行い、その検討内容を具体的に準備書に記載する必要がある。

また、既取得の公有水面埋立免許の内容からの変更による環境影響を踏まえ、調査・予測・評価を適切に実施する必要がある。

2 個別的事項

(1) 大気環境

光化学オキシダントや微小粒子状物質の原因物質である窒素酸化物及び硫黄酸化物の排出を抑制するため、実行可能な範囲で最良の環境保全措置を講じる必要がある。

また、埋立処分場内の埋立・覆土用機械の稼働の状況を明らかにし、必要に応じ、これらによる窒素酸化物及び硫黄酸化物について、調査・予測・評価を実施することが望ましい。

(2) 水環境

当該海域における現況の潮流を適切に把握した上で、本事業実施区域を含む六甲アイランド南建設事業の事業実施区域が完成した後の潮流を予測し、その結果を踏まえて、水の濁り及び水の汚れに係る調査・予測・評価を適切に実施する必要がある。

また、2期神戸沖埋立処分場の埋立終了後の浸出液の処理期間と本事業の実施期間が重複することから、それらの相乗的な影響も含めて水環境に係る調査・予測・評価を実施する必要がある。

(3) 動物・植物・生態系

水の濁り及び水の汚れによる周辺海域の藻場等の生態系に対する影響について調査・予測・評価を適切に実施する必要がある。

また、既存の文献その他の資料調査では、特定外来生物をはじめとする生態系への侵略性が懸念される外来種に関する情報を十分に収集できない可能性があることから、現地調査を組み合わせ調査・予測・評価を適切に実施する必要がある。

(4) 景観

最終処分場の存在による主要な眺望景観の改変の程度について、フォトモンタージュ法により予測を行うとされているが、施設の色彩や形状等が適切に把握できるように、景観の予測結果を分かりやすく準備書に記載する必要がある。

9.2.2 神戸市長の意見についての事業者の見解

方法書についての神戸市長の意見及びこれに対する事業者の見解は、第 9.2-1 表に示すとおりである。

第 9.2-1 表(1) 方法書について述べられた神戸市長の意見及び事業者の見解

神戸市長の意見	事業者の見解
1 全体的事項 (1) 環境影響評価の実施の方針 本事業実施区域を含む「六甲アイランド南建設事業」の事業実施区域において、環境影響評価手続に係る事後調査を実施中であることから、この結果も活用して精度の高い調査・予測・評価を実施する必要がある。	「六甲アイランド南建設事業」における事後調査結果は、準備書に整理し、その結果を踏まえて調査計画を検討するとともに、大気質、水質等の予測条件あるいは評価の際の現況値として活用することで精度の高い調査・予測・評価を実施しました。 これらの結果は準備書「11.2 調査、予測及び評価の結果」に記載しました。
(2) 異常気象及び災害への対策 台風、地震、津波等により、護岸等の遮水性が損なわれ、埋立廃棄物や内水が外部に流出するおそれがあることから、それらの影響を検討するとともに、実行可能な範囲で最良の技術の採用を検討し、その検討内容を具体的に環境影響評価準備書（以下「準備書」という。）に記載する必要がある。	本事業では、事故及び地震・高潮等の災害に備え、最新の工法及び技術による可能な限りの汚染物質の流出防止策を講じています。 護岸構造は、南海トラフ巨大地震時に想定される津波高を上回る高さを確保し、さらに平成 30 年度に発生した台風第 20・第 21 号による高潮・波高等も考慮し、国土交通省令等で定める技術上の基準や「管理型廃棄物埋立護岸設計・施工・管理マニュアル」に従い設計・施工します。また、廃棄物や内水等の外部への流出を防止するため、十分な強度を有する遮水シートを二重構造で敷設します。 これらの内容は準備書「2.3.1 対象最終処分場事業に設置する施設」に記載しました。
(3) 廃棄物運搬車両の通行に関する環境影響評価の実施 搬入施設までの廃棄物運搬車両の通行に伴う環境影響について調査・予測・評価を行うとともに、その結果を周辺住民等に丁寧に説明することが望ましい。	既存の搬入施設までの廃棄物運搬車両の通行に伴う環境影響については、広域臨海環境整備センター法に基づく基本計画において、搬入施設に係る環境影響評価として実施しています。 本環境影響評価の対象事業は廃棄物の埋立処分場を神戸港に建設する事業であり、搬入施設の稼働は対象外であることから、本環境影響評価では廃棄物運搬車両の運行及び搬入施設の稼働に伴う周辺環境への影響の予測及び評価は行いません。

第 9.2-1 表(2) 方法書について述べられた神戸市長の意見及び事業者の見解

神戸市長の意見	事業者の見解
(4) 公有水面埋立免許との関連 本事業は、「六甲アイランド南建設事業」として環境影響評価を行い、平成9年12月に公有水面埋立免許を取得し着工した区域のうち、陸上残土等による埋立を計画していた未施工の部分において、埋立用材を陸上残土等から廃棄物に変更し、廃棄物最終処分場を設置しようとするものである。一方、護岸構造について、既取得の公有水面埋立免許に記載された内容を基本として、さらに検討を行い、その検討内容を具体的に準備書に記載する必要がある。	護岸構造について、西護岸と南護岸の形状は、施工において大型重機（作業船）の使用が比較的少なく大気質などに係る環境負荷が少ないことや、これまでの周辺地域の施工実績や経済的有用性から、捨石傾斜堤式護岸を採用します。 なお、本護岸形状は、海生生物の生息環境の保全・創造に有効であるなどの利点もあると考えられます。 これらの護岸の構造、期待される効果等は準備書「11.2.5 動物、11.2.6 植物、11.2.7 生態系」に記載しました。 ※港湾計画における位置づけ 神戸市が策定する神戸港港湾計画においては、西護岸は岸壁として利用する計画となっている。
また、既取得の公有水面埋立免許の内容からの変更による環境影響を踏まえ、調査・予測・評価を適切に実施する必要がある。	各環境要素の調査・予測及び評価においては、既取得の公有水面埋立免許の内容からの変更を反映した最新の条件を踏まえて実施しました。 これらの結果は準備書「11.2 調査、予測及び評価の結果」に記載しました。

第 9.2-1 表(3) 方法書について述べられた神戸市長の意見及び事業者の見解

神戸市長の意見	事業者の見解
2 個別的事項 (1) 大気環境 光化学オキシダントや微小粒子状物質の原因物質である窒素酸化物及び硫黄酸化物の排出を抑制するため、実行可能な範囲で最良の環境保全措置を講じる必要がある。 また、埋立処分場内の埋立・覆土用機械の稼働の状況を明らかにし、必要に応じ、これらによる窒素酸化物及び硫黄酸化物について、調査・予測・評価を実施することが望ましい。	窒素酸化物及び硫黄酸化物については、「大気の汚染に係る環境基準」の対象物質である二酸化窒素及び二酸化硫黄について埋立・覆土用機械の稼働の状況を明らかにしたうえで調査・予測及び評価を行うとともに、最良と考えられる環境保全措置を策定しました。 その結果は準備書「11.2.1 大気質」に記載しました。
(2) 水環境 当該海域における現況の潮流を適切に把握した上で、本事業実施区域を含む六甲アイランド南建設事業の事業実施区域が完成した後の潮流を予測し、その結果を踏まえて、水の濁り及び水の汚れに係る調査・予測・評価を適切に実施する必要がある。	水質の予測及び評価においては、最新の神戸港港湾計画での将来地形を考慮した潮流を予測し、そのうえで水の濁り及び水の汚れに係る調査・予測・評価を行いました。 これらの結果は準備書「11.2.4 水質」に記載しました。
また、2期神戸沖埋立処分場の埋立終了後の浸出液の処理期間と本事業の実施期間が重複することから、それらの相乗的な影響も含めて水環境に係る調査・予測・評価を実施する必要がある。	本事業では、3期神戸沖埋立処分場の供用開始に合わせて2期埋立処分場と3期埋立処分場の浸出液を合わせて処理する合同浸出液処理施設を設置・運転開始し、水処理を行う計画です。よって、3期神戸沖埋立処分場の供用開始後については、この合同浸出液処理施設からの排水による水の濁り等の予測を行いました。 これらの結果は準備書「11.2.4. 水質」に記載しました。
(3) 動物・植物・生態系 水の濁り及び水の汚れによる周辺海域の藻場等の生態系に対する影響について調査・予測・評価を適切に実施する必要がある。	動物、植物及び生態系については、護岸工事や排水処理施設からの排水に伴う水の濁りや水の汚れの発生を考慮した調査方法の検討と、これらの水質の予測結果を踏まえた予測・評価を行いました。 これらの結果は準備書「11.2.5 動物、11.2.6 植物、11.2.7 生態系」に記載しました。
また、既存の文献その他の資料調査では、特定外来生物をはじめとする生態系への侵略性が懸念される外来種に関する情報を十分に収集できない可能性があることから、現地調査を組み合わせる調査・予測・評価を適切に実施する必要がある。	本事業の現地調査においては外来種も調査の対象とし、その生育・生息状況を確認しました。これらの結果に加えて、2期事業の護岸に対する既存調査結果における外来種の確認状況を踏まえたうえで、動物、植物及び生態系に関する予測・評価を行いました。 これらの内容は準備書「11.2.5 動物、11.2.6 植物、11.2.7 生態系」に記載しました。

第 9.2-1 表(4) 方法書について述べられた神戸市長の意見及び事業者の見解

神戸市長の意見	事業者の見解
(4) 景観 最終処分場の存在による主要な眺望景観の改変の程度について、フォトモンタージュ法により予測を行うとされているが、施設の色彩や形状等が適切に把握できるように、景観の予測結果を分かりやすく準備書に記載する必要がある。	フォトモンタージュ法による主要な眺望景観の予測において想定した排水処理施設の位置、外観、大きさ及び塗装色は、予測における予測条件として準備書「11.2.8 景観」に記載しました。

9.3 環境影響評価方法書についての一般の意見の概要及び事業者の見解

「環境影響評価法」第7条の規定に基づき、環境の保全の見地からの意見を求めるため、方法書を作成した旨を公告するとともに、方法書等を縦覧に供した。公告・縦覧に関する事項並びに住民等から提出された意見の概要及びこれに対する事業者の見解は、次のとおりである。

9.3.1 環境影響評価方法書の公告及び縦覧等

1. 環境影響評価方法書の公告・縦覧

「環境影響評価法」第7条の規定に基づき、事業者は環境の保全の見地からの意見を求めるため、方法書を作成した旨及びその他事項を公告し、公告の日から起算して30日間縦覧に供した。

(1) 公告の日

平成29年9月5日（火）

(2) 公告の方法

① 日刊新聞紙による公告

平成29年9月5日（火）付の次の日刊新聞紙に「公告」を掲載した。

- ・神戸新聞（朝刊27面）
- ・朝日新聞（朝刊27面 神戸・阪神版）
- ・毎日新聞（朝刊24面 神戸・阪神版）
- ・読売新聞（朝刊27面 神戸・阪神版）
- ・産経新聞（朝刊22面 神戸・阪神版）
- ・日本経済新聞（朝刊35面 大阪本社版）

② ホームページへの掲載

上記の公告に加え、事業者（大阪湾センター）のホームページに、平成29年9月5日（火）より方法書の公表、公告等の「お知らせ」を掲示した。

(3) 縦覧場所

方法書の縦覧場所は、第 9.3-1 表に示すとおりである。

また、事業者（大阪湾センター）のホームページにおいて電子縦覧を実施した。

第 9.3-1 表 配慮書の縦覧場所

縦覧場所	所在地
神戸市環境局環境保全部自然環境共生課	神戸市中央区加納町 6 丁目 5 番 1 号 神戸市役所 3 号館 6 階
神戸市東灘区役所	神戸市東灘区住吉東町 5 丁目 2 番 1 号
兵庫県農政環境部環境管理局環境影響評価室	神戸市中央区下山手通 5 丁目 10 番 1 号 兵庫県庁 3 号館 12 階
大阪湾センター本社	大阪市北区中之島 2 丁目 2 番 2 号 大阪中之島ビル 9 階

(4) 縦覧期間

方法書の縦覧期間は、平成 29 年 9 月 5 日（火）から平成 29 年 10 月 4 日（水）までとした。

なお、土曜日、日曜日、祝日は除いた。また、縦覧時間は、9 時から 12 時と 13 時から 17 時までの間とした。

(5) 縦覧者数

各縦覧場所において、縦覧者名簿に記載した者の数は 2 名であった。

(6) インターネットの利用

ウェブサイトへのアクセス件数（平成 29 年 10 月 4 日までの延べ件数）は、2,362 件であった。

(7) 説明会の開催

方法書の内容について、第 9.3-2 表に示すとおり説明会を行った。

第 9.3-2 表 方法書の説明会の開催

開催日時	開催場所	参加者人数（人）
平成 29 年 9 月 26 日（火） 18 時 30 分から 19 時 15 分	神戸市勤労会館 3 階 308 講習室	7
平成 29 年 9 月 30 日（土） 10 時 00 分から 11 時 15 分	神戸ファッションマート 9 階 コンベンションルーム 2	6

2. 方法書についての意見の把握

「環境影響評価法」第8条第1項の規定に基づき、環境の保全の見地からの意見を有する者の意見書の提出を受けた。

(1) 意見書の提出期限

意見書の提出期限は、平成29年9月5日（火）から平成29年10月18日（水）までとした。

(2) 意見書の提出方法

意見書の提出方法は、下記のとおりとした。

- ・事業者への郵送による書面の提出
- ・事業者への電子メールによる提出

(3) 意見書の提出状況

提出された意見書の総数は2通、環境の保全の見地からの意見の総数は4件であった。

9.3.2 一般の意見の概要についての事業者の見解

方法書についての一般の意見の概要に対する事業者の見解は、第 9.3-3 表のとおりである。

第 9.3-3 表(1) 方法書について述べられた一般の意見の概要及び事業者の見解

意見の概要	事業者の見解
① 環境大臣は配慮書で「促進協における廃棄物の減量化目標が平成 28 年度以降定められていない」「近畿 2 府 4 県のリサイクル率は全国平均よりも低く、一人当たりの一般廃棄物の最終処分量では全国平均を上回っている」と指摘し、「最終処分量の減量化が図られるよう、排出者との連携・協力等を最大限迫及すること」と意見を述べているが、方法書における事業者の見解は「・・・実施するよう努めます」など迫力、具体性に欠ける。	促進協（参考資料参照）においては、同事業へ参画する圏域自治体全体としての減量化目標を平成 22 年に設定、平成 29 年度末に更新し、フェニックス圏域の最終処分量を令和 2 年度に平成 24 年度比で 15%減とする一般廃棄物の減量化目標を平成 30 年 3 月に設定し、積極的に取り組んできています。 この最終処分量抑制のための減量化目標を受けて、大阪湾センターとしてはこれまでもフェニックス圏域の各自治体と連携して最終処分量の減量化のための施策を推進してきていますが、今後も同様の取り組みを続けてまいります。
② 環境大臣は配慮書で「・・・動物、植物及び生態系への影響を回避又は低減すること」と意見を述べているが、方法書における事業者の見解は「・・・所要の措置を講じます」というだけで具体性にかける。例えば、緩傾斜護岸を可能な限り、最大限設けると明記するべきだ。	護岸構造について、西護岸と南護岸の形状は、施工において大型重機（作業船）の使用が比較的少なく大気質などに係る環境負荷が少ないことや、これまでの周辺地域の施工実績や経済的有用性から、捨石傾斜堤式護岸を採用します。 なお、本護岸形状は、海生生物の生息環境の保全・創造に有効であるなどの利点もあると考えられます。 これらの護岸の構造、期待される効果等は準備書「11.2.5 動物」、「11.2.6 植物」及び「11.2.7 生態系」に記載しました。 ※港湾計画における位置づけ 神戸市が策定する神戸港港湾計画においては、西護岸は岸壁として利用する計画となっている。

第 9.3-3 表(2) 方法書について述べられた一般の意見の概要及び事業者の見解

意見の概要	事業者の見解
③ <遮水工の技術的信頼性の確認> 基準省令によれば、不透水性地層の透水性が 100nm/sec 以下で、かつ建築物等の設置に十分な強度を有する支持地盤が廃棄物埋立地の底部に存在する場合、土地の形質の変更後の残存させる不透水性地層の厚さが 5m 以上あれば、遮水工の基準を満足するとされています。しかし、環境影響評価方法書の説明図(第2.2.7-1 図)は、余りにも簡略化されており、大きな矛盾を感じますので、以下の質問をします。 (1) 不透水性地層の厚さ及び透水性は、いくらですか？(基準省令要件合致の確認)もし、基準省令要件を満たさない場合、遮水シートなどが必要となりますが、具体的にどのような対策がなされているのですか？	地質調査の結果から、対象事業実施区域周辺の海域には透水係数 $1 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^{-7}$ (cm/sec) の不透水性地層が 20m 以上存在することが確認されており、この結果を踏まえて護岸及び埋立処分場の設計を行いました。 これらの設計の前提とした諸条件、埋立処分場の断面構造、工法等は準備書「2.3.1 対象最終処分場事業に設置する施設」に記載しました。
(2) 神戸ファッションマートビルのパンフレットによれば、六甲アイランドの支持地盤は、約 50m の深さにあり、地続きの南島の支持地盤も、海面下約 50m にある筈です。しかし、第 2.2.7-1 図の断面図では、海底面と廃棄物埋立地底部がほぼ同一で、海面から約 17m(=1,200/70)下の海底に直ぐ不透水性地層があり、その不透水性地層の中間部で護岸が支持されているかの様な表現になっています。もし、この表現解釈が正しければ、将来、不等沈下による護岸決壊も起こりかねませんが、具体的にどのような対策がなされているのですか？	事業対象区域における海底地盤は海成粘性土層となりますが、2 期神戸沖埋立処分場では護岸工事開始後から継続的に沈下量を実測し、圧密定数の検証や将来予測沈下量を検討しています。3 期神戸沖埋立処分場の護岸築造工事については、これらの結果を参考として設計します。 また、護岸築造にあたっては、周辺の海底地盤の状況から軟弱地盤層の存在が確認されているため、護岸の滑り破壊及び沈下防止、支持力増大を目的とした地盤改良を計画しています。 これらの設計の前提とした諸条件、埋立処分場の断面構造、工法等は準備書「2.3.1 対象最終処分場事業に設置する施設」に記載しました。

第 9.3-3 表(3) 方法書について述べられた一般の意見の概要及び事業者の見解

意見の概要	事業者の見解
(3) 遮水矢板が埋め込まれる護岸は、第 2.2.7-1 図の断面図では、不透水性地層の中まで埋め込んでいる様な表現になっていますが、実際には、どの様な断面構造(遮水矢板長さを含む)になっているのか良く分かりません。 最終処分場の遮水工は、浸出水による公共用水域や地下水の汚染、ならびにこれらに起因する周辺環境への悪影響を防止することを目的としています。そして、鋼矢板系遮水工法を廃棄物埋立護岸として適用する場合には、省令で求められる基本の遮水性能に加え、遮水機能のバックアップ、モニタリング、補修等を可能にするフェイルセーフ機能を有することが必要であるとされており、フェイルセーフ機能を付加した工法の開発が進められていると聞いていますが、この埋立護岸計画には、最新技術に基づく何らかのフェイルセーフ機能が付加されているのですか？	当センターで設置・運営している埋立処分場の遮水構造が矢板式であることから、3期神戸沖埋立処分場でも同様に施工することを想定していました。そのため「矢板式」と記載していましたが、施工性や経済性などの各種要件を総合的に比較した結果、最適な護岸遮水構造として「遮水シート構造」を採用することとしました。 本事業で採用する遮水シートは、二重構造で設計しており、バックアップ機能が組み込まれた構造であることからフェイルセーフ(安全装置)機能が付加されている遮水工であると考えています。 これらの設計の前提とした諸条件、埋立処分場の断面構造、工法等は準備書「2.3.1 対象最終処分場事業に設置する施設」に記載しました。

第 9.3-3 表(4) 方法書について述べられた一般の意見の概要及び事業者の見解

意見の概要	事業者の見解
④ <南海トラフ地震・津波などへの考慮の確認> 六甲アイランド CITY 自治会では、予てより南海トラフ地震・津波を見据えた自主防災活動が続けており、もし、南海トラフ地震が発生すれば、六甲アイランドには4 m から5 mの津波が押し寄せると聞いています。 埋立事業が完了し、埋立地が完全に覆土されて整地されてしまえば、地震や津波を受けても被害は小さいと思いますが、埋立事業が未完了の状態で、廃棄物が剥き出しの状態で地震や津波を受ければ、より大きな被害が発生すると考えられます。即ち、埋立処分場が廃棄物の受け入れ事業継続中（20 年間）に、地震が発生し、護岸の一部が破壊され廃棄物が大阪湾にあふれ出るリスクが有り、また、津波を受けて、処分場内に堆積した廃棄物が大阪湾にあふれ出るリスクも有ります。 以上の様な状況を踏まえて、以下の質問をします。 (1) 前項の質問(2)と(3) に重なりますが、南海トラフ級の地震や津波に対して、護岸が耐えられる構造である事を具体的に説明して下さい。	埋立処分場の耐震性については、「管理型廃棄物埋立護岸設計・施工・管理マニュアル」に従い、南海トラフ巨大地震のようなレベル2地震動に対して内部の廃棄物及び保有水等が外部に流出・浸出しないよう設計しています。 本事業では、事故及び地震・高潮等の災害に備え、最新の工法及び技術による可能な限りの汚染物質の流出防止策を講じています。 護岸構造は、南海トラフ巨大地震時に想定される津波高を上回る高さを確保し、さらに平成30年度に発生した台風第20・第21号による高潮・波高等も考慮し、国土交通省令等で定める技術上の基準や「管理型廃棄物埋立護岸設計・施工・管理マニュアル」に従い設計・施工します。また、廃棄物や内水等の外部への流出を防止するため、十分な強度を有する遮水シートを二重構造で敷設します。 これらの内容は準備書「2.3.1 対象最終処分場事業に設置する施設」に記載しました。
(2) 地震や津波に対して、廃棄物の受入状況（満杯率）により、それぞれの段階において、どの様な被害を想定していますか？	廃棄物埋立護岸は、上記の基準等により設計しており、レベル2地震動、津波に対して、廃棄物及び保有水等が外部に流出・浸出しない構造として計画しています。 これらの護岸築造工事等の設計及び施工については、安全性に配慮し、慎重に実施します。
(3) その想定被害の発生を出来るだけ小さくする為に、どの様な対策を考えていますか？	廃棄物埋立護岸は、上記のとおり、現行基準で考えられる最大限の対策を講じて設計しています。
(4) その想定被害の大阪湾全域への環境汚染拡大に対して、どの様な対策を考えていますか？	上記のとおりです。

第 9.3-3 表(5) 方法書について述べられた一般の意見の概要及び事業者の見解

意見の概要	事業者の見解
(5) 「管理型廃棄物埋立護岸設計・施工・管理マニュアル」には、廃棄物受入期間中の地震発生への対応策はありますか？ もし、有るのであれば、それを開示して下さい。	本マニュアルでは、埋立処分中における港湾管理者や事業者による護岸変状のモニタリングや廃棄物処理法の基準省令（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）の維持管理基準においてモニタリングを行うことが規定されており、『異常が認められた場合には、必要な措置を講じるものとする』とのみ規定されています。 よって、具体的な地震発生への対応策は規定されていません。

(白紙のページ)

第 10 章 対象事業に係る環境影響評価の項目 並びに調査、予測及び評価の手法

第10章 対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

10.1 環境影響評価の項目の選定

10.1.1 環境影響評価の項目

本事業に係る環境影響評価の項目は、「最終処分場アセス省令」に基づき、「最終処分場アセス省令」第21条第1項に定める別表第1に示された参考項目並びに本事業に関する事業特性、地域特性及び専門家等からの助言を踏まえて、選定した。

なお、本事業は、「六甲アイランド南建設事業」として運輸省、厚生省、兵庫県及び神戸市の環境影響評価要綱等に基づいて環境影響評価を行い、平成9年12月に公有水面埋立免許を取得し着工した区域のうち、陸上残土等による埋立てを計画していた未施工の部分について、埋立用材を廃棄物に変更して実施するものである。したがって、廃棄物埋立護岸は、取得されている公有水面埋立免許によることを基本とし、管理型最終処分場として遮水工の設置等の工事を行う点が一般的な最終処分場の設置の場合とは異なる点である。本事業及び六甲アイランド南建設事業の事業特性の比較を第10.1.1-1表に、両事業の事業位置を第10.1.1-1図に示す。

選定した環境影響評価の項目を第10.1.1-2表に示す。

第 10.1.1-1 表 本事業及び六甲アイランド南建設事業の事業特性の比較

事業の名称	フェニックス 3 期神戸沖埋立処分場 (仮称) 設置事業	六甲アイランド南建設事業
環境影響評価に関する 根拠法令等	・ 環境影響評価法	・ 運輸省所管の大規模事業に係る環境影響評価 実施要領 ・ 厚生省所管事業に係る環境影響評価実施要綱 ・ 開発整備事業等に係る環境影響評価の手續に 関する要綱（兵庫県） ・ 神戸市環境影響評価要綱
事業の種類の別	廃棄物最終処分場（海面埋立処分場） の規模の変更事業 （一般廃棄物最終処分場及び産業廃棄 物管理型最終処分場）	公有水面の埋立て 防波堤の建設 廃棄物最終処分場の整備
事業が実施されるべき 区域（対象事業実施区 域）の位置及び面積	神戸市東灘区向洋町地先 （六甲アイランド南地区第 2 工区内） 面積 90ha 程度	神戸市東灘区向洋町地先 公有水面の埋立て：面積 286ha 防波堤の建設： 第八南防波堤 延長 1,200m 第九防波堤 延長 600m 管理型廃棄物最終処分場：面積 88ha （2 期神戸沖埋立処分場）
埋立容量	約 1,500 万 m ³	6,500 万 m ³

注：六甲アイランド南建設事業は、「六甲アイランド南建設事業環境影響評価書」（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、平成 9 年 2 月）における記載を示す。



〔「大阪湾広域臨海環境整備センター資料」（平成 27 年 9 月 14 日撮影）〕

第 10.1.1-1 図 本対象事業実施区域及び六甲アイランド南建設事業の事業位置の比較

第 10.1.1-2 表 環境影響評価の項目の選定結果

影響要因の区分 環境要素の区分			工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用						
			建設機械及び作業船の稼働	資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶 ^注 の運航	護岸等の施工	最終処分場の存在	埋立・覆土用機械の稼働	浸出液処理施設の稼働	廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行	廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航	廃棄物の存在・分解	浸出液処理水の排出
			水面埋立	水面埋立	水面埋立	水面埋立	水面埋立	水面埋立		水面埋立		
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	窒素酸化物	○	○					○		
			いおう酸化物	○	○					○		
			粉じん等	○	○		○			○		
		騒音振動悪臭	騒音	○			○	○				
			振動									
			悪臭								○	
	水環境	水質	水の汚れ									○※
			水の濁り		○							○
			有害物質等									○
	土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質									
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物		重要な種及び注目すべき生息地		○							○
	植物		重要な種及び群落		○							○
	生態系		地域を特徴づける生態系		○							○
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観		主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観			○						
	人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場									
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等		建設工事に伴う副産物		○							
	温室効果ガス等		メタン								○	
			二酸化炭素	○	○		○	○		○		
一般環境中の放射性物質について調査、予測及び評価されるべき環境要素	放射線の量		放射線の量									

- 注：1. 表中の「○」は、環境影響評価の項目として選定した項目であることを、網掛けは、「最終処分場アセス省令」に定める参考項目であることを示す。
2. ※に示す「浸出液処理水の排出」に係る「水の汚れ」の項目では、「最終処分場アセス省令」に定める参考手法に記載されていない「底層 DO」も調査、予測及び評価の対象とする。
3. 本事業では、資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬には「船舶」を用いるため、参考項目に示されている「資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる車両の運行」は、「資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航」とした。また、その際の項目は、参考項目の土地又は工作物の存在及び供用の「廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航」に準拠した。
4. 「放射線の量」は、放射性物質が相当程度拡散・流出するおそれがある場合に適用されるため、本事業では参考項目としていない。

10.1.2 選定の理由

第一種最終処分場事業の事業特性、地域特性及び専門家等からの助言を勘案し、環境影響評価の項目を選定した。

環境要素の区分及び影響要因の区分別に、環境影響評価の項目として選定した理由を整理した結果は第 10.1.2-1 表に示すとおりであり、環境影響評価の項目として選定しない理由を整理した結果は、第 10.1.2-2 表に示すとおりである。

第 10.1.2-1 表(1) 環境影響評価の項目として選定した理由

項目				環境影響評価の項目として選定した理由	
環境要素の区分			影響要因の区分		
大気環境	大気質	窒素酸化物	建設機械及び作業船の稼働 〔水面埋立〕	工事中の建設機械及び作業船の稼働、資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航並びに供用時の廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航に伴い、窒素酸化物が排出され、対象事業実施区域周辺の大気質への影響が考えられることから、環境影響評価の項目として選定した。	
			資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航〔水面埋立〕		
			廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航〔水面埋立〕		
		いおう酸化物	建設機械及び作業船の稼働 〔水面埋立〕	工事中の建設機械及び作業船の稼働、資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航並びに供用時の廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航に伴い、いおう酸化物が排出され、対象事業実施区域周辺の大気質への影響が考えられることから、環境影響評価の項目として選定した。	
			資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航〔水面埋立〕		
			廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航〔水面埋立〕		
		粉じん等	建設機械及び作業船の稼働 〔水面埋立〕	工事中の建設機械及び作業船の稼働に伴い、浮遊粒子状物質が排出され、対象事業実施区域周辺の大気質への影響が考えられることから、環境影響評価の項目として選定した。	
			資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航〔水面埋立〕		
			埋立・覆土用機械の稼働 〔水面埋立〕	供用時の埋立・覆土用機械の稼働に伴い、粉じん等が排出され、対象事業実施区域周辺の大気質への影響が考えられることから、環境影響評価の項目として選定した。	
			廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航〔水面埋立〕		
		騒音	騒音	建設機械及び作業船の稼働 〔水面埋立〕	工事中の建設機械及び作業船の稼働、供用時の埋立・覆土用機械の稼働、並びに供用時の浸出液処理施設の稼働に伴い、騒音が発生し、対象事業実施区域周辺の生活環境への影響が考えられることから、環境影響評価の項目として選定した。
				埋立・覆土用機械の稼働 〔水面埋立〕	
	浸出液処理施設の稼働 〔水面埋立〕				
	悪臭	悪臭	廃棄物の存在・分解	供用時の廃棄物の存在・分解に伴い、悪臭が発生し、対象事業実施区域周辺の生活環境への影響が考えられることから、環境影響評価の項目として選定した。	
	水環境	水質	水の汚れ	浸出液処理水の排出	供用時の浸出液処理水の排出により、対象事業実施区域周辺海域の水質（水の汚れ（底層DOを含む。））への影響が考えられることから、環境影響評価の項目として選定した。

第 10.1.2-1 表(2) 環境影響評価の項目として選定した理由

項目				環境影響評価の項目として選定した理由
環境要素の区分			影響要因の区分	
水環境	水質	水の濁り	護岸等の施工 [水面埋立]	工事中の護岸等の施工に伴い、濁りが発生し、対象事業実施区域周辺海域の水質（水の濁り）への影響が考えられることから、環境影響評価の項目として選定した。
			浸出液処理水の排出	供用時の浸出液処理水の排出により、対象事業実施区域周辺海域の水質（水の濁り）への影響が考えられることから、環境影響評価の項目として選定した。
		有害物質等	浸出液処理水の排出	供用時の浸出液処理水の排出により、対象事業実施区域周辺海域の水質（有害物質等）への影響が考えられることから、環境影響評価の項目として選定した。
動物		重要な種及び注目すべき生息地	護岸等の施工 [水面埋立]	2期神戸沖埋立処分場の傾斜護岸、緩傾斜護岸には海藻類が繁茂し、多様な魚介類等の生息も確認されており、海域の動物の新たな生息環境となっている。これらの新たに創出された環境は、法令等により指定されていないが、沿岸域の開発等により藻場や浅場の消失が著しいといわれている大阪湾奥部における海域の動物にとって注目すべき生息地である。
			浸出液処理水の排出	工事中の護岸等の施工に伴う水質（水の濁り）の変化、並びに供用時の浸出液処理水の排出に伴う水質（水の濁り、水の汚れ、有害物質等）の変化により、対象事業実施区域に隣接した場所に新たに形成された海域の動物の生息環境に影響を与える可能性が考えられることから、環境影響評価の項目として選定した。
植物		重要な種及び群落	護岸等の施工 [水面埋立]	2期神戸沖埋立処分場の傾斜護岸、緩傾斜護岸には海藻類が繁茂し、多様な魚介類等の生息も確認されており、海域の植物の新たな生育環境となっている。これらの新たに創出された環境は、法令等により指定されていないが、沿岸域の開発等により藻場や浅場の消失が著しいといわれている大阪湾奥部における海域の植物の重要な群落である。
			浸出液処理水の排出	工事中の護岸等の施工に伴う水質（水の濁り）の変化、並びに供用時の浸出液処理水の排出に伴う水質（水の濁り、水の汚れ、有害物質等）の変化により、対象事業実施区域に隣接した場所に新たに形成された海域の植物の生育環境に影響を与える可能性が考えられることから、環境影響評価の項目として選定した。

第 10.1.2-1 表(3) 環境影響評価の項目として選定した理由

項目			環境影響評価の項目として選定した理由
環境要素の区分		影響要因の区分	
生態系	地域を特徴づける生態系	護岸等の施工 〔水面埋立〕	2期神戸沖埋立処分場の傾斜護岸、緩傾斜護岸には海藻類が繁茂し、多様な魚介類等の生息も確認されており、海域の動物、植物の新たな生息・生育環境となっている。これらの新たに創出された環境は、法令等により指定されていないが、沿岸域の開発等により藻場や浅場の消失が著しいといわれている大阪湾奥部における海域の植物の重要な群落及び海域の動物にとって注目すべき生息地であり、地域の生態系を特徴づける重要な自然環境のままとりの場である。 工事中の護岸等の施工に伴う水質（水の濁り）の変化、並びに供用時の浸出液処理水の排出に伴う水質（水の濁り、水の汚れ、有害物質等）の変化により、対象事業実施区域に隣接した場所に新たに形成された海域の動物、植物の生息・生育環境、並びに地域の生態系を特徴づける重要な自然環境のままとりの場に影響を与える可能性が考えられることから、環境影響評価の項目として選定した。
		浸出液処理水の排出	
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	最終処分場の存在 〔水面埋立〕	最終処分場の存在に伴い、周辺地域からの眺望が変化し、対象事業実施区域周辺の景観への影響が考えられることから、環境影響評価の項目として選定した。
廃棄物等	建設工事に伴う副産物	護岸等の施工 〔水面埋立〕	工事中の護岸等の施工に伴い、副産物が発生することから、環境影響評価の項目として選定した。
温室効果ガス等	メタン	廃棄物の存在・分解	供用時の廃棄物の存在・分解に伴い、メタンの発生が懸念されることから、環境影響評価の項目として選定した。
	二酸化炭素	建設機械及び作業船の稼働〔水面埋立〕	工事中の建設機械及び作業船の稼働、資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航、供用時の埋立・覆土用機械の稼働、浸出液処理施設の稼働並びに廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航に伴い、二酸化炭素が発生することから、環境影響評価の項目として選定した。
		資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航〔水面埋立〕	
		埋立・覆土用機械の稼働〔水面埋立〕	
		浸出液処理施設の稼働〔水面埋立〕	
		廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航〔水面埋立〕	

第 10.1.2-2 表(1) 環境影響評価の項目として選定しない理由

項 目				環境影響評価の項目として 選定しない理由	根拠
環境要素の区分		影響要因の区分			
大気環境	大気質	窒素酸化物	廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行	供用時の廃棄物及び覆土材の運搬は船舶により行い、車両の運行に伴う窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出並びに粉じん等の発生はないことから、環境影響評価の項目として選定しない。	第1号
		粉じん等	廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行		第1号
	騒音	騒音	廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行	供用時の廃棄物及び覆土材の運搬は船舶により行い、車両の運行に伴う騒音の発生はないことから、環境影響評価の項目として選定しない。	第1号
	振動	振動	廃棄物及び覆土材の運搬に用いる車両の運行	供用時の廃棄物及び覆土材の運搬は船舶により行い、車両の運行に伴う振動の発生はないことから、環境影響評価の項目として選定しない。	第1号
水環境	水質	水の汚れ	最終処分場の存在 〔水面埋立〕	六甲アイランド南建設事業で既に評価された事業内容のうち、埋立用材を陸上残土等から廃棄物に変更することに伴う環境要素への影響はないことから、環境影響評価の項目として選定しない。	第1号
土壌に係る環境 その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	護岸等の施工 〔水面埋立〕	対象事業実施区域は、六甲アイランド南建設事業の埋立事業区域内の海上であり、重要な地形及び地質はないことから、環境影響評価の項目として選定しない。	第2号
			最終処分場の存在 〔水面埋立〕	六甲アイランド南建設事業で既に評価された事業内容のうち、埋立用材を陸上残土等から廃棄物に変更することに伴う環境要素への影響はないことから、環境影響評価の項目として選定しない。	第1号

注：「最終処分場アセス省令」第 21 条第 4 項では、下記の第 1 号と第 2 号のいずれかに該当すると認められる場合は、必要に応じ参考項目を選定しないものとして定められている。

第 1 号：参考項目に関する環境影響がないか又は環境影響の程度が極めて小さいことが明らかである場合

第 2 号：対象事業実施区域又はその周囲に参考項目に関する環境影響を受ける地域その他の対象が相当期間存在しないことが明らかである場合

第 10.1.2-2 表(2) 環境影響評価の項目として選定しない理由

項 目		環境影響評価の項目として 選定しない理由		根拠
環境要素の区分		影響要因の区分		
動物	重要な種及び 注目すべき生 息地	最終処分場の存在 〔水面埋立〕	六甲アイランド南建設事業で既に 評価された事業内容のうち、埋立用材 を陸上残土等から廃棄物に変更する ことに伴う環境要素への影響はない ことから、環境影響評価の項目として 選定しない。	第1号
植物	重要な種及び 群落	最終処分場の存在 〔水面埋立〕	六甲アイランド南建設事業で既に 評価された事業内容のうち、埋立用材 を陸上残土等から廃棄物に変更する ことに伴う環境要素への影響はない ことから、環境影響評価の項目として 選定しない。	第1号
生態系	地域を特徴づ ける生態系	最終処分場の存在 〔水面埋立〕	六甲アイランド南建設事業で既に 評価された事業内容のうち、埋立用材 を陸上残土等から廃棄物に変更する ことに伴う環境要素への影響はない ことから、環境影響評価の項目として 選定しない。	第1号
人と自然との触れ合い の活動の場	主要な人と自 然との触れ合 いの活動の場	護岸等の施工 〔水面埋立〕	対象事業実施区域は、六甲アイラン ド南建設事業の埋立事業区域内の海 上であり、主要な人と自然との触れ合 いの活動の場はないことから、環境影 響評価の項目として選定しない。	第2号
		最終処分場の存在 〔水面埋立〕	六甲アイランド南建設事業で既に 評価された事業内容のうち、埋立用材 を陸上残土等から廃棄物に変更する ことに伴う環境要素への影響はない ことから、環境影響評価の項目として 選定しない。	第1号
温室効果ガス等	二酸化炭素	廃棄物及び覆土材の運 搬に用いる車両の運行	供用時の廃棄物及び覆土材の運搬 は船舶により行い、車両の運行に伴う 二酸化炭素の発生はないことから、環 境影響評価の項目として選定しない。	第1号

注：「最終処分場アセス省令」第 21 条第 4 項では、下記の第 1 号と第 2 号のいずれかに該当すると認められる場合は、必要に応じ参考項目を選定しないものとして定められている。

第 1 号：参考項目に関する環境影響がないか又は環境影響の程度が極めて小さいことが明らかである場合

第 2 号：対象事業実施区域又はその周囲に参考項目に関する環境影響を受ける地域その他の対象が相当期間存在しないことが明らかである場合

10.2 調査、予測及び評価手法の選定

10.2.1 調査、予測及び評価の手法

本事業に係る環境影響評価の調査、予測及び評価の手法は、第 10.2.1-1 表～第 10.2.1-10 表に示すとおりである。

なお、2 期神戸沖埋立処分場の供用時における影響と重複することが想定される場合には、これらとの複合的な影響にも着目し、調査、予測及び評価を実施した。

第 10.2.1-1 表(1) 調査、予測及び評価の手法（大気質）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分		影響要因の区分	
大気環境	大気質	窒素酸化物	建設機械及び作業船の稼働（水面埋立）
			資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航（水面埋立）
			廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航（水面埋立）
			1. 調査すべき情報 (1) 二酸化窒素の濃度の状況 (2) 気象の状況
			2. 調査の基本的な手法 (1) 二酸化窒素の濃度の状況 【文献その他の資料調査】 「六甲アイランド南建設事業 事後調査報告書」及び「神戸市の大気質・水質・騒音・公害苦情処理等の状況及び生物の確認状況」等による二酸化窒素の濃度の情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 (2) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「六甲アイランド南建設事業 事後調査報告書」及び「神戸市の大気質・水質・騒音・公害苦情処理等の状況及び生物の確認状況」等による地上気象（風向・風速、日射量・放射収支量）の情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周辺とした。
			4. 調査地点 (1) 二酸化窒素の濃度の状況 【文献その他の資料調査】 「第 10.2.1-1 図 大気質調査位置」に示す六甲アイランド内の事後調査地点（1 地点）及び対象事業実施区域周辺の自治体が設置している一般環境大気測定局（8 地点）とした。 (2) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「第 10.2.1-1 図 大気質調査位置」に示す六甲アイランド内の事後調査地点（1 地点）及び対象事業実施区域周辺の自治体が設置している一般環境大気測定局（2 地点）とした。
			5. 調査期間等 (1) 二酸化窒素の濃度の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 (2) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。
			6. 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、地域の気象の状況等を整理及び解析し、建設機械及び作業船の稼働、資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航並びに廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航に伴う窒素酸化物の寄与濃度（年平均値）並びにバックグラウンド濃度を考慮した環境濃度（年平均値）について、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（公害研究対策センター、平成 12 年）に示される方法等により予測を行った。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じとした。
			8. 予測地点 予測地域における窒素酸化物に係る環境影響を的確に把握できる地点として、住居等の存在する地点とした。

第 10.2.1-1 表(2) 調査、予測及び評価の手法（大気質）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分		影響要因の区分	
大気環境	大気質	窒素酸化物	建設機械及び作業船の稼働（水面埋立） 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航（水面埋立） 廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航（水面埋立）
			9. 予測対象時期等 (1) 建設機械及び作業船の稼働 最終処分場の工事中の建設機械及び作業船の稼働による窒素酸化物の排出量が最大となる時期とした。 (2) 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航 最終処分場の工事中の資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航による窒素酸化物の排出量が最大となる時期とした。 (3) 廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航 最終処分場の供用時の廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航による窒素酸化物の排出量が最大となる時期とした。 10. 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、下記の方法により評価を行った。 ・窒素酸化物に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。 ・「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）との整合が図られているかを検討した。

第 10.2.1-1 表(3) 調査、予測及び評価の手法（大気質）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分		影響要因の区分	
大気環境	大気質	い お う 酸 化 物	建設機械及び作業船の稼働（水面埋立）
			資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航（水面埋立）
			廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航（水面埋立）
			1. 調査すべき情報 (1) 二酸化いおうの濃度の状況 (2) 気象の状況
			2. 調査の基本的な手法 (1) 二酸化いおうの濃度の状況 【文献その他の資料調査】 「六甲アイランド南建設事業 事後調査報告書」及び「神戸市の大気質・水質・騒音・公害苦情処理等の状況及び生物の確認状況」等による二酸化いおうの濃度の情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 (2) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「六甲アイランド南建設事業 事後調査報告書」及び「神戸市の大気質・水質・騒音・公害苦情処理等の状況及び生物の確認状況」等による地上気象（風向・風速、日射量・放射収支量）の情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周辺とした。
			4. 調査地点 (1) 二酸化いおうの濃度の状況 【文献その他の資料調査】 「第 10.2.1-1 図 大気質調査位置」に示す六甲アイランド内の事後調査地点（1 地点）及び対象事業実施区域周辺の自治体が設置している一般環境大気測定局（5 地点）とした。 (2) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「第 10.2.1-1 図 大気質調査位置」に示す六甲アイランド内の事後調査地点（1 地点）及び対象事業実施区域周辺の自治体が設置している一般環境大気測定局（2 地点）とした。
			5. 調査期間等 (1) 二酸化いおうの濃度の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 (2) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。
			6. 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、地域の気象の状況等を整理及び解析し、建設機械及び作業船の稼働、資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航並びに廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航に伴う二酸化いおうの寄与濃度（年平均値）並びにバックグラウンド濃度を考慮した環境濃度（年平均値）について、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（公害研究対策センター、平成 12 年）に示される方法等により予測を行った。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じとした。
			8. 予測地点 予測地域におけるいおう酸化物に係る環境影響を的確に把握できる地点として、住居等の存在する地点とした。

第 10.2.1-1 表(4) 調査、予測及び評価の手法（大気質）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分		影響要因の区分	
大気環境	大気質	い お う 酸 化 物	建設機械及び作業船の稼働（水面埋立） 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航（水面埋立） 廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航（水面埋立）
			9. 予測対象時期等 (1) 建設機械及び作業船の稼働 最終処分場の工事中の建設機械及び作業船の稼働によるいおう酸化物の排出量が最大となる時期とした。 (2) 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航 最終処分場の工事中の資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航によるいおう酸化物の排出量が最大となる時期とした。 (3) 廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航 最終処分場の供用時の廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航によるいおう酸化物の排出量が最大となる時期とした。 10. 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、下記の方法により評価を行った。 ・いおう酸化物に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。 ・「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）との整合が図られているかを検討した。

第 10.2.1-1 表(5) 調査、予測及び評価の手法（大気質）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分		影響要因の区分	
大気環境	大気質	粉じん等（浮遊粒子状物質）	建設機械及び作業船の稼働（水面埋立）
			1. 調査すべき情報 (1) 浮遊粒子状物質の濃度の状況 (2) 気象の状況
			2. 調査の基本的な手法 (1) 浮遊粒子状物質の濃度の状況 【文献その他の資料調査】 「六甲アイランド南建設事業 事後調査報告書」及び「神戸市の大気質・水質・騒音・公害苦情処理等の状況及び生物の確認状況」等による浮遊粒子状物質の濃度の情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 (2) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「六甲アイランド南建設事業 事後調査報告書」及び「神戸市の大気質・水質・騒音・公害苦情処理等の状況及び生物の確認状況」等による地上気象（風向・風速、日射量・放射収支量）の情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周辺とした。
			4. 調査地点 (1) 浮遊粒子状物質の濃度の状況 【文献その他の資料調査】 「第 10.2.1-1 図 大気質調査位置」に示す六甲アイランド内の事後調査地点（1 地点）及び対象事業実施区域周辺の自治体が設置している一般環境大気測定局（7 地点）とした。 (2) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「第 10.2.1-1 図 大気質調査位置」に示す六甲アイランド内の事後調査地点（1 地点）及び対象事業実施区域周辺の自治体が設置している一般環境大気測定局（2 地点）とした。
			5. 調査期間等 (1) 浮遊粒子状物質の濃度の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 (2) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。
			6. 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、地域の気象の状況等を整理及び解析し、建設機械及び作業船の稼働、資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航並びに廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航に伴う浮遊粒子状物質の寄与濃度（年平均値）並びにバックグラウンド濃度を考慮した環境濃度（年平均値）について、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（公害研究対策センター、平成 12 年）に示される方法等により予測を行った。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じとした。
			8. 予測地点 予測地域における浮遊粒子状物質に係る環境影響を的確に把握できる地点として、住居等の存在する地点とした。

第 10.2.1-1 表(6) 調査、予測及び評価の手法（大気質）

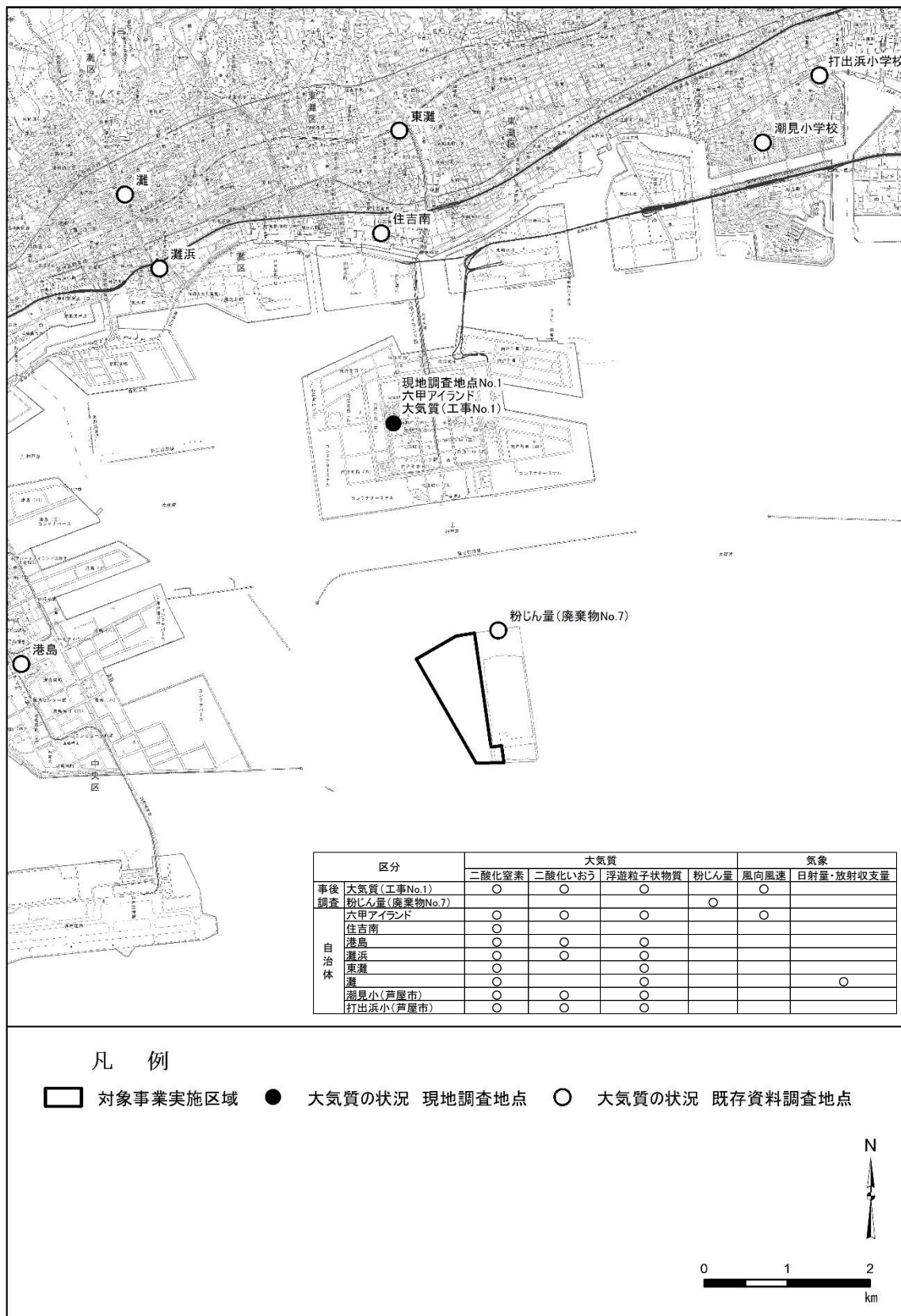
環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分		影響要因の区分		
大気環境	大気質	粉じん等（浮遊粒子状物質）	建設機械及び作業船の稼働（水面埋立）	9. 予測対象時期等 (1) 建設機械及び作業船の稼働 最終処分場の工事中の建設機械及び作業船の稼働による浮遊粒子状物質の排出量が最大となる時期とした。 (2) 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航 最終処分場の工事中の資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航による浮遊粒子状物質の排出量が最大となる時期とした。 (3) 廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航 最終処分場の供用時の廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航による浮遊粒子状物質の排出量が最大となる時期とした。
			資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航（水面埋立）	
			廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航（水面埋立）	10. 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、下記の方法により評価を行った。 ・浮遊粒子状物質に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。 ・「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）との整合が図られているかを検討した。

第 10.2.1-1 表(7) 調査、予測及び評価の手法（大気質）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分		影響要因の区分	
大気環境	大気質	粉じん等	埋立・覆土用機械の稼働（水面埋立）
			1. 調査すべき情報 (1) 粉じん等の状況 (2) 気象の状況
			2. 調査の基本的な手法 (1) 粉じん等の状況 【文献その他の資料調査】 「六甲アイランド南建設事業 事後調査報告書」等による粉じん等の情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 降下ばいじん量の測定、整理及び解析を行った。測定はダストジャー法により行った。 (2) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「六甲アイランド南建設事業 事後調査報告書」及び「神戸市の大気質・水質・騒音・公害苦情処理等の状況及び生物の確認状況」等による風向、風速等の地上気象の情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周辺とした。
			4. 調査地点 (1) 粉じん等の状況 【文献その他の資料調査】 「第 10.2.1-1 図 大気質調査位置」に示す六甲アイランド南の事後調査地点（1 地点）とした。 【現地調査】 「第 10.2.1-1 図 大気質調査位置」に示す六甲アイランド南の現地調査地点 No. 1（1 地点）とした。 (2) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「第 10.2.1-1 図 大気質調査位置」に示す六甲アイランド内の事後調査地点（1 地点）及び対象事業実施区域周辺の自治体が設置している一般環境大気測定局（1 地点）とした。
			5. 調査期間等 (1) 粉じん等の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 年 4 回（季節ごとに 1 箇月）実施した。 冬季：平成 30 年 1 月 24 日（水）～2 月 23 日（金） 春季：平成 30 年 4 月 18 日（水）～5 月 18 日（金） 夏季：平成 30 年 7 月 25 日（水）～8 月 24 日（金） 秋季：平成 30 年 10 月 17 日（水）～11 月 16 日（金） (2) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。
			6. 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、粉じん等の状況、地域の気象の状況等を整理及び解析し、埋立・覆土用機械の稼働に伴う粉じん等の影響について、事例の引用又は解析により予測を行った。

第 10.2.1-1 表(8) 調査、予測及び評価の手法（大気質）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分		影響要因の区分	
大気環境	大気質	粉じん等 埋立・覆土用機械の稼働（水面埋立）	7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じとした。
			8. 予測地点 予測地域における粉じん等に係る環境影響を的確に把握できる地点として、住居等の存在する地点とした。
			9. 予測対象時期等 最終処分場の供用時の埋立・覆土用機械の稼働による粉じん等に係る環境影響が最大となる時期とした。
			10. 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、下記の方法により評価を行った。 ・粉じん等に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。



注：六甲アイランド内の既存資料調査地点は、現地調査地点 No.1 と同じ地点である。

第 10.2.1-1 図 大気質調査位置

第 10.2.1-2 表(1) 調査、予測及び評価の手法（騒音）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分		影響要因の区分	
大気環境	騒音	騒音	建設機械及び作業船の稼働（水面埋立）
			1. 調査すべき情報 (1) 騒音の状況 (2) 地表面の状況
			2. 調査の基本的な手法 (1) 騒音の状況 【現地調査】 「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」（昭和 43 年厚生省・建設省告示第 1 号）に定められた環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）により時間率騒音レベル、及び「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に定められた環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）により等価騒音レベルを測定し、測定結果の整理及び解析を行った。
			(2) 地表面の状況 【現地調査】 音の伝搬の特性を踏まえ、裸地、草地、舗装面等地表面の状況並びに障壁等の存在について調査し、調査結果の整理を行った。
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周辺とした。
			4. 調査地点 (1) 騒音の状況 【現地調査】 「第 10.2.1-2 図 騒音調査位置」に示す六甲アイランド内の 2 地点とした。
			(2) 地表面の状況 【現地調査】 「第 10.2.1-2 図 騒音調査位置」に示す六甲アイランド内の騒音調査地点（2 地点）の周辺とした。
			5. 調査期間等 (1) 騒音の状況 【現地調査】 騒音の状況を代表する 2 日（平日、休日の各 1 日）に実施した。 平日調査：平成 31 年 1 月 17 日（木）12:00～1 月 18 日（金）12:00 休日調査：平成 31 年 1 月 27 日（日）00:00～1 月 27 日（日）24:00
			(2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 騒音の状況」の現地調査 2 日のうち、平日調査時に実施した。
			6. 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、地域の地表面の状況等を整理及び解析し、建設機械及び作業船の稼働並びに埋立・覆土用機械の稼働に伴う騒音レベルについて、「音の伝搬理論に基づく騒音レベルの予測計算式」（(社)日本音響学会 ASJ CN Model2007）により、予測を行った。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じとした。
			8. 予測地点 予測地域における騒音に係る環境影響を的確に把握できる地点として、住居等の存在する地点とした。
			9. 予測対象時期等 (1) 建設機械及び作業船の稼働 最終処分場の工事中の建設機械及び作業船の稼働による騒音に係る環境影響が最大となる時期とした。
			(2) 埋立・覆土用機械の稼働 最終処分場の供用時の埋立・覆土用機械の稼働による騒音に係る環境影響が最大となる時期とした。

第 10.2.1-2 表(2) 調査、予測及び評価の手法（騒音）

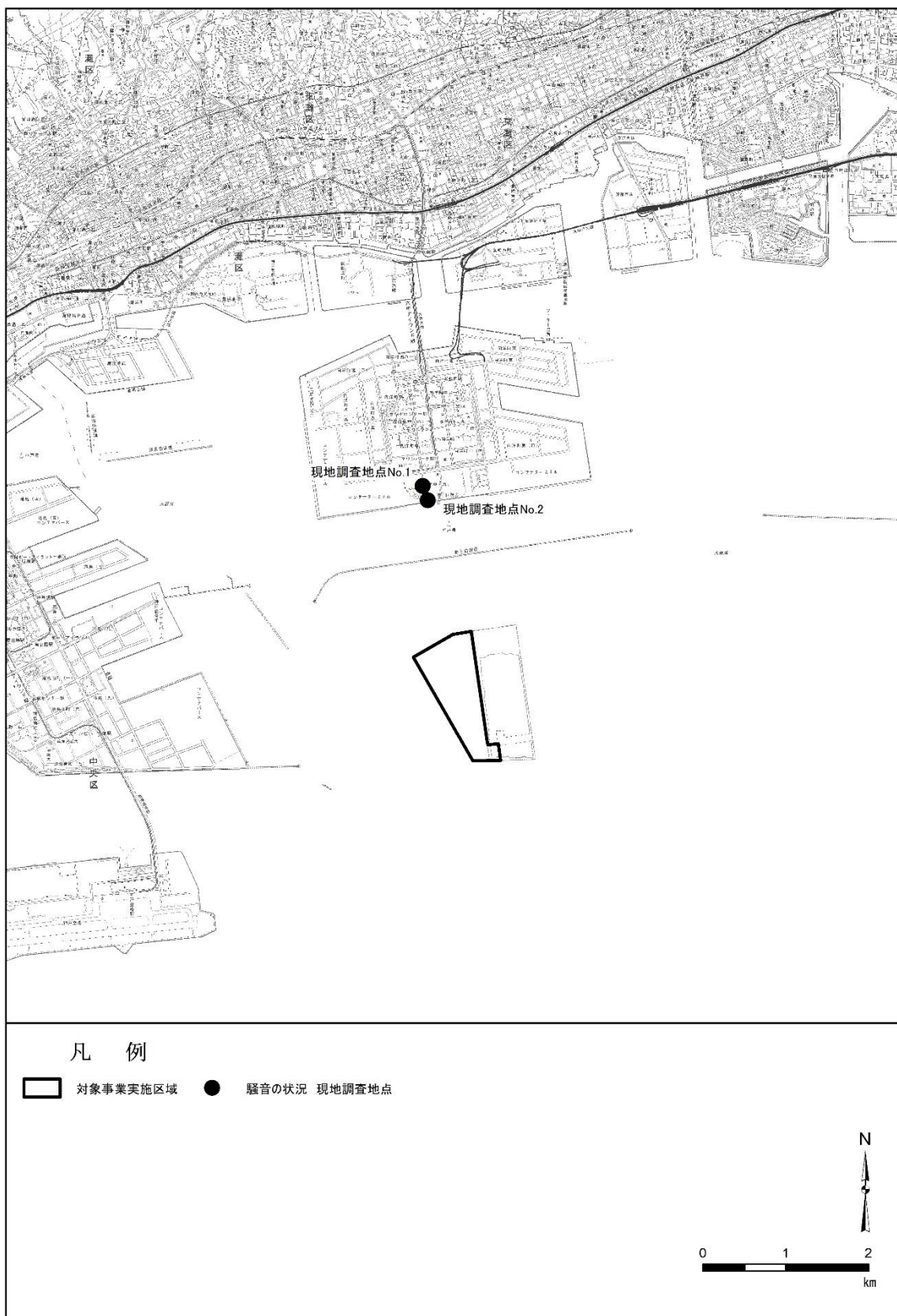
環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分		影響要因の区分	
大気環境	騒音	騒音	建設機械及び作業船の稼働（水面埋立） 埋立・覆土用機械の稼働（水面埋立） 10. 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、下記の方法により評価を行った。 ・ 工事中の建設機械及び作業船の稼働、又は供用時の埋立・覆土用機械の稼働に伴って発生する騒音に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。 ・ 「騒音規制法」（昭和 43 年法律第 98 号）に基づく「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」等との整合が図られているかを検討した。

第 10.2.1-2 表(3) 調査、予測及び評価の手法（騒音）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分		影響要因の区分	
大気環境	騒音	騒音 浸出液処理施設の稼働	1. 調査すべき情報 (1) 騒音の状況 (2) 地表面の状況
			2. 調査の基本的な手法 (1) 騒音の状況 【現地調査】 「特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準」（昭和 43 年厚生省・農林省・通商産業省・運輸省告示第 1 号）に定められた環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）により時間率騒音レベル、及び「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に定められた環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）により等価騒音レベルを測定し、測定結果の整理及び解析を行った。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 音の伝搬の特性を踏まえ、裸地、草地、舗装面等地表面の状況並びに障壁等の存在について調査し、調査結果の整理を行った。
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周辺とした。
			4. 調査地点 (1) 騒音の状況 【現地調査】 「第 10.2.1-2 図 騒音調査位置」に示す六甲アイランド内の 2 地点とした。 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「第 10.2.1-2 図 騒音調査位置」に示す六甲アイランド内の騒音調査地点（2 地点）の周辺とした。
			5. 調査期間等 (1) 騒音の状況 【現地調査】 騒音の状況を代表する 2 日（平日、休日の各 1 日）に実施した。 平日調査：平成 31 年 1 月 17 日（木）12:00～1 月 18 日（金）12:00 休日調査：平成 31 年 1 月 27 日（日）00:00～1 月 27 日（日）24:00 (2) 地表面の状況 【現地調査】 「(1) 騒音の状況」の現地調査 2 日のうち、平日調査時に実施した。
			6. 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、地域の地表面の状況等を整理及び解析し、浸出液処理施設の稼働に伴う騒音レベルについて、「音の伝搬理論に基づく騒音レベルの予測計算式」により、予測を行った。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じとした。
			8. 予測地点 予測地域における騒音に係る環境影響を的確に把握できる地点として、住居等の存在する地点とした。
			9. 予測対象時期等 最終処分場の供用時の浸出液処理施設の稼働による騒音に係る環境影響が最大となる時期とした。

第 10.2.1-2 表(4) 調査、予測及び評価の手法（騒音）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分			影響要因の区分	
大気環境	騒音	騒音	浸出液処理施設の稼働	10. 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、下記の方法により評価を行った。 ・ 供用時の浸出液処理施設の稼働に伴って発生する騒音に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。 ・ 「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）及び「騒音規制法」（昭和 43 年法律第 98 号）に基づく「特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準」等との整合が図られているかを検討した。



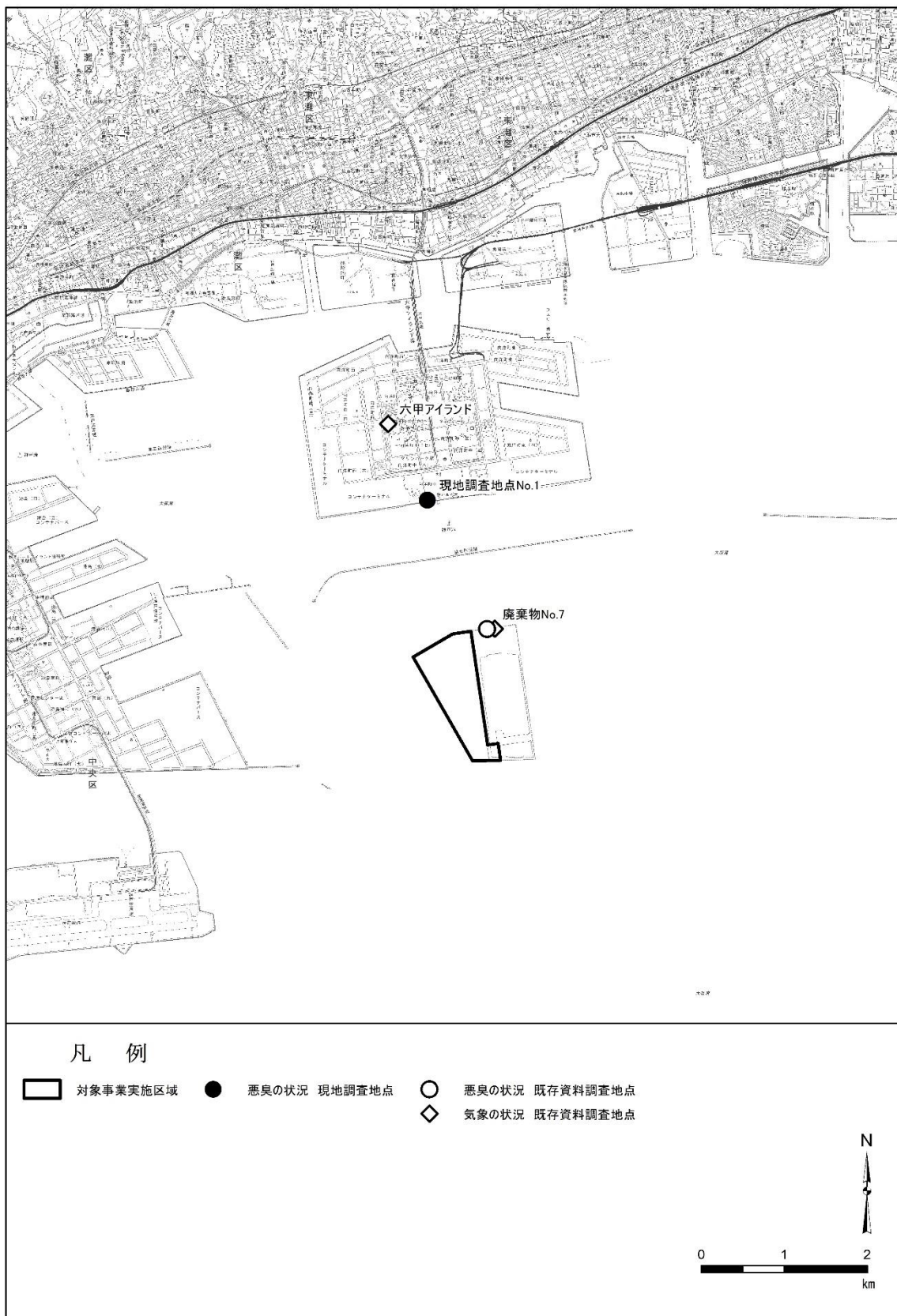
第 10.2.1-2 図 騒音調査位置

第 10.2.1-3 表(1) 調査、予測及び評価の手法（悪臭）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分		影響要因の区分	
大気環境	大気質	悪臭 廃棄物の存在・分解	1. 調査すべき情報 (1) 悪臭の状況 (2) 気象の状況
			2. 調査の基本的な手法 (1) 悪臭の状況 【文献その他の資料調査】 「六甲アイランド南建設事業 事後調査報告書」による悪臭の状況（臭気指数、特定悪臭物質の濃度）の情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」（平成 7 年環境庁告示 63 号）に定める方法及び「特定悪臭物質の測定の方法」（昭和 47 年環境庁告示第 9 号）に定める方法により臭気指数及び特定悪臭物質を測定し、整理及び解析を行った。 (2) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「六甲アイランド南建設事業 事後調査報告書」及び「神戸市の大気質・水質・騒音・公害苦情処理等の状況及び生物の確認状況」等による風向、風速等の地上気象の情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。
			3. 調査地域 対象事業実施区域及びその周辺とした。
			4. 調査地点 (1) 悪臭の状況 【文献その他の資料調査】 「第 10.2.1-3 図 悪臭調査位置」に示す六甲アイランド南の事後調査地点（1 地点）とした。 【現地調査】 「第 10.2.1-3 図 悪臭調査位置」に示す六甲アイランド内の現地調査地点 No. 1（1 地点）とした。 (2) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 「第 10.2.1-3 図 悪臭調査位置」に示す六甲アイランド南の事後調査地点（1 地点）及び対象事業実施区域周辺の自治体が設置している一般環境大気測定局（1 地点）とした。
			5. 調査期間等 (1) 悪臭の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 夏季に 2 回実施した。 平成 30 年 8 月 3 日（金）5:40～6:30（非海風時） 平成 30 年 8 月 3 日（金）11:10～12:10（海風時） (2) 気象の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。

第 10.2.1-3 表(2) 調査、予測及び評価の手法（悪臭）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分		影響要因の区分	
大気環境	大気質	悪臭 廃棄物の存在・分解	6. 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、地域の気象の状況等を整理及び解析し、廃棄物の存在・分解に伴う悪臭の影響について、事例の引用又は解析により予測を行った。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じとした。
			8. 予測地点 予測地域における悪臭に係る環境影響を的確に把握できる地点として、住居等の存在する地点とした。
			9. 予測対象時期等 最終処分場の供用時の廃棄物の存在・分解による悪臭に係る環境影響が最大となる時期とした。
			10. 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、下記の方法により評価を行った。 ・廃棄物の存在・分解に伴う悪臭に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。



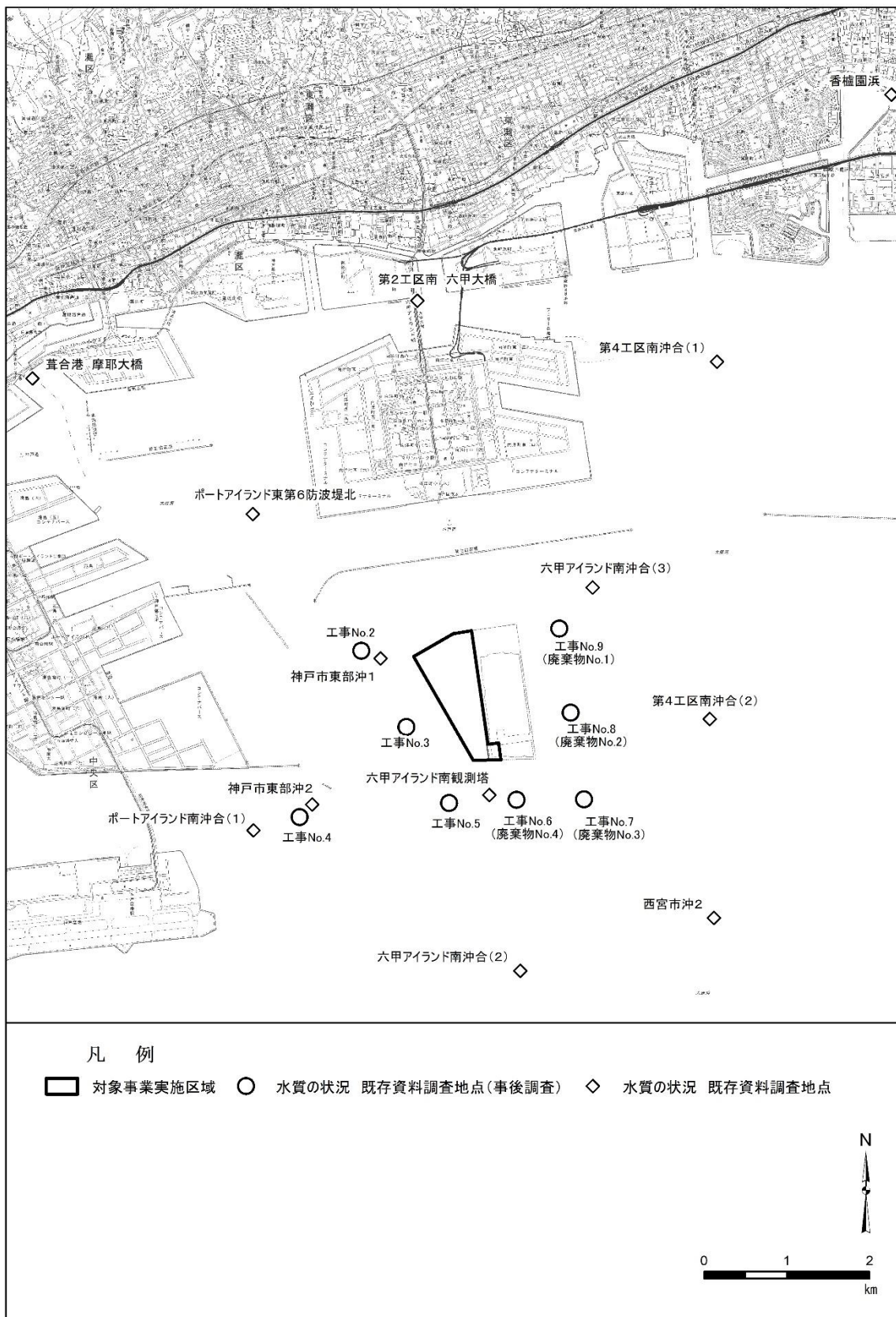
第 10.2.1-3 図 悪臭調査位置

第 10.2.1-4 表(1) 調査、予測及び評価の手法（水質）

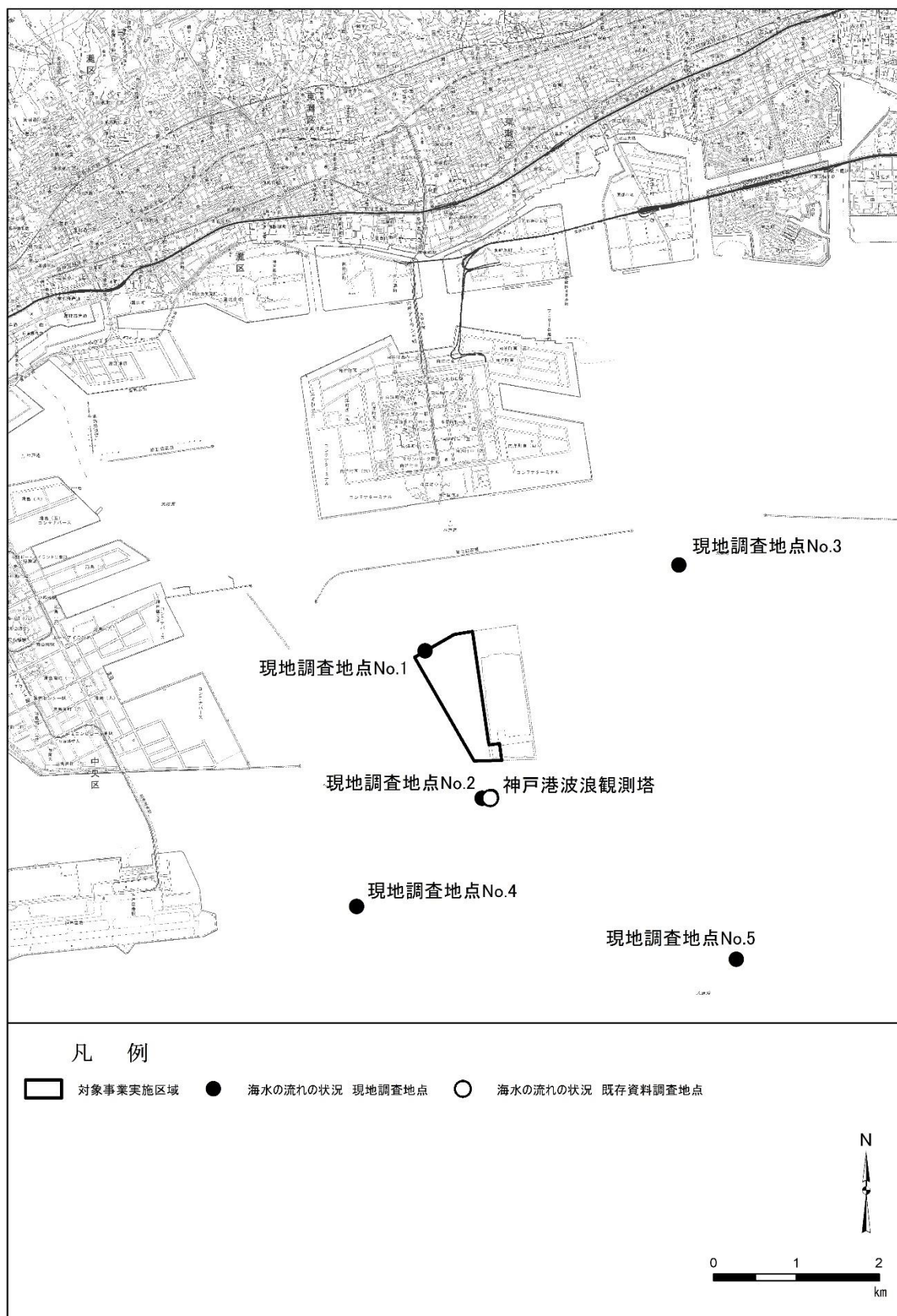
環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分		影響要因の区分	
水環境	水質	水の汚れ	浸出液処理水の排出
			1. 調査すべき情報 (1) 化学的酸素要求量、全窒素及び全燐の濃度並びに底層 DO の状況 (2) 海水の流れの状況
			2. 調査の基本的な手法 (1) 化学的酸素要求量、全窒素及び全燐の濃度並びに底層 DO の状況 【文献その他の資料調査】 「六甲アイランド南建設事業 事後調査報告書」及び「公共用水域の水質等測定結果報告書」等による化学的酸素要求量(COD)、全窒素(T-N)及び全燐(T-P)の濃度並びに底層 DO の情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 (2) 海水の流れの状況 【文献その他の資料調査】 「大阪湾水質定点自動観測データ配信システム」等による海水の流れ（流向・流速）の情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 設置型の流速計を用いて海水の流れ（流向・流速）を観測し、観測結果の整理及び解析を行った。
			3. 調査地域 対象事業実施区域の周辺海域とした。
			4. 調査地点 (1) 化学的酸素要求量、全窒素及び全燐の濃度並びに底層 DO の状況 【文献その他の資料調査】 「第 10.2.1-4 図(1) 水質調査位置（水の汚れ）」に示す対象事業実施区域周辺海域での事後調査地点（8 地点）及び対象事業実施区域周辺海域で自治体を実施している公共用水域の水質調査地点（13 地点）とした。 (2) 海水の流れの状況 【文献その他の資料調査】 「第 10.2.1-4 図(2) 水質調査位置（海水の流れ）」に示す対象事業実施区域近傍にある神戸港波浪観測塔の位置（1 地点）とした。 【現地調査】 「第 10.2.1-4 図(2) 水質調査位置（海水の流れ）」に示す対象事業実施区域周辺海域の 5 地点とした。
			5. 調査期間等 (1) 化学的酸素要求量、全窒素及び全燐の濃度並びに底層 DO の状況 【文献その他の資料調査】 入手可能な最新の資料とした。 (2) 海水の流れの状況 【文献その他の資料調査】 神戸港波浪観測塔（1 地点）については入手可能な最新の資料とした。 【現地調査】 夏季及び冬季にそれぞれ 15 昼夜の期間実施した。 夏季：平成 30 年 7 月 26 日～平成 30 年 8 月 10 日 冬季：平成 30 年 2 月 3 日～平成 30 年 2 月 18 日

第 10.2.1-4 表(2) 調査、予測及び評価の手法（水質）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分		影響要因の区分	
水環境	水質	水の汚れ	浸出液処理水の排出
			6. 予測の基本的な手法 (1) 化学的酸素要求量、全窒素及び全燐の濃度並びに底層 DO の状況 環境保全のために講じようとする対策を踏まえるとともに、最新の技術動向等を勘案し、事業計画の諸元を基に浸出液処理水の排出に伴う水質（水の汚れ）の寄与濃度について、多層富栄養化モデルを用いて予測を行った。なお、流動場については、多層レベルモデルによる流動予測計算結果を与えた。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じとした。
			8. 予測地点 予測地域における水質（水の汚れ）に係る環境影響を的確に把握できる地点とした。
			9. 予測対象時期等 (1) 浸出液処理水の排水 最終処分場の供用時（事業活動が定常状態となる時期）とし、季節は 1 年間で最も水質が悪化する夏季を対象とした。
			10. 評価の手法 (1) 化学的酸素要求量、全窒素及び全燐の濃度並びに底層 DO の状況 調査及び予測の結果を基に、下記の方法により評価を行った。 ・水質（水の汚れ）に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。 ・「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）との整合が図られているかを検討した。



第 10.2.1-4 図(1) 水質調査位置 (水の汚れ)



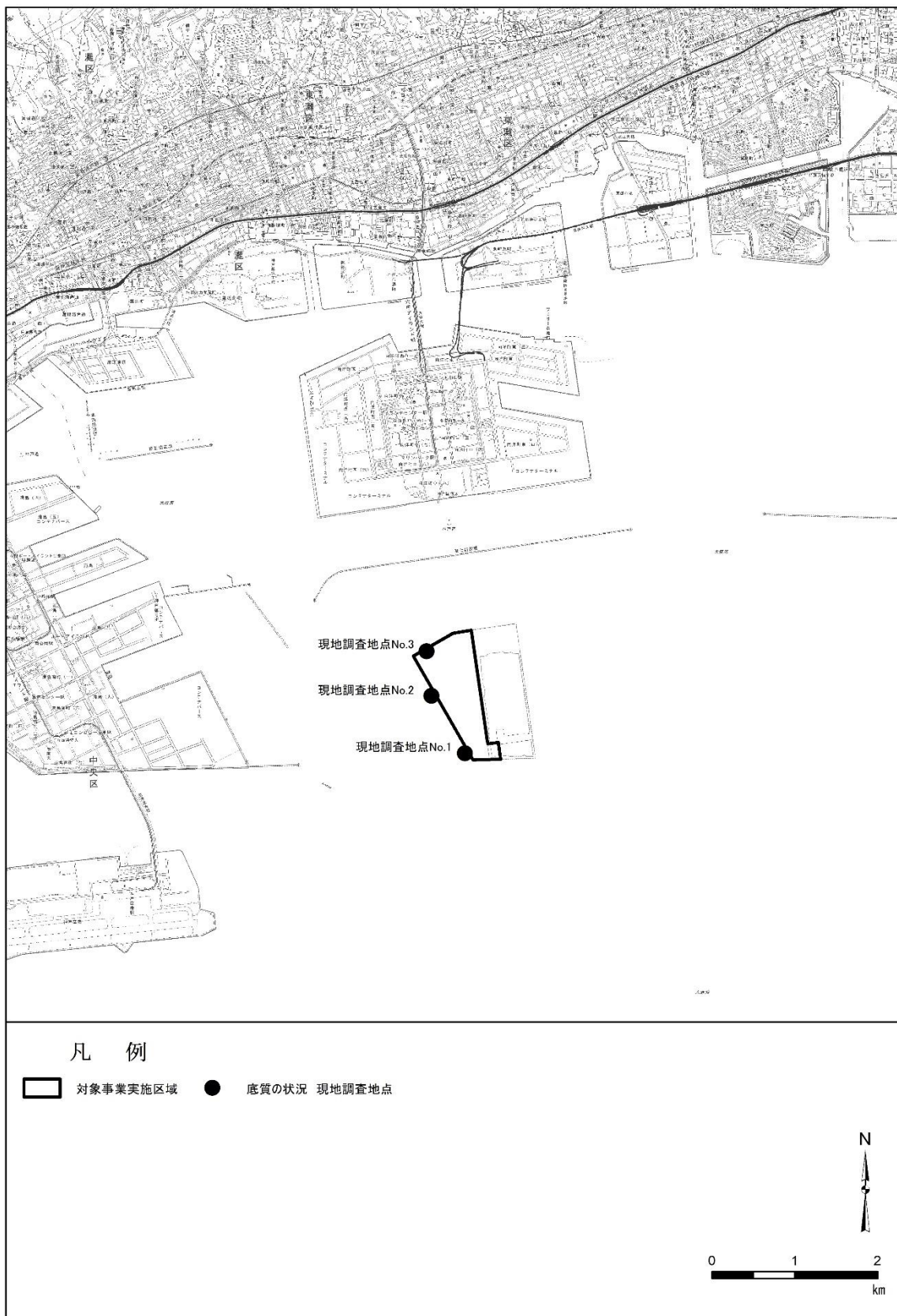
第 10.2.1-4 図(2) 水質調査位置（海水の流れ）

第 10.2.1-4 表(3) 調査、予測及び評価の手法（水質）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分		影響要因の区分		
水環境	水質	水の濁り	護岸等の施工（水面埋立）	1. 調査すべき情報 (1) 浮遊物質量の状況 (2) 海水の流れの状況 (3) 土質の状況
			浸出液処理水の排出	2. 調査の基本的な手法 (1) 浮遊物質量の状況 【文献その他の資料調査】 「六甲アイランド南建設事業 事後調査報告書」及び「公共用水域の水質等測定結果報告書」等による浮遊物質量(SS)の情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 (2) 海水の流れの状況 「水質（水の汚れ）：浸出液処理水の排出」と同じとした。 (3) 土質の状況 【現地調査】 採泥調査により、海底の底質の粒度組成について調査・分析し、調査結果の整理及び解析を行った。
				3. 調査地域 対象事業実施区域の周辺海域とした。
				4. 調査地点 (1) 浮遊物質量の状況 「水質（水の汚れ）：浸出液処理水の排出」と同じとした。 (2) 海水の流れの状況 「水質（水の汚れ）：浸出液処理水の排出」と同じとした。 (3) 土質の状況 【現地調査】 「第 10.2.1-4 図(3) 水質調査位置（水の濁り：底質）」に示す対象事業実施区域周辺海域での 3 地点とした。
				5. 調査期間等 (1) 浮遊物質量の状況 「水質（水の汚れ）：浸出液処理水の排出」と同じとした。 (2) 海水の流れの状況 「水質（水の汚れ）：浸出液処理水の排出」と同じとした。 (3) 土質の状況 【現地調査】 夏季に 1 回実施した。 夏季：平成 30 年 8 月 1 日
				6. 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、護岸等の施工並びに浸出液処理水の排出に伴う水質（水の濁り）の寄与濃度について、多層沈降拡散モデルを用いて予測を行った。なお、流動場については、多層レベルモデルによる流動予測計算結果を与えた。
				7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じとした。
				8. 予測地点 予測地域における水質（水の濁り）に係る環境影響を的確に把握できる地点とした。

第 10.2.1-4 表(4) 調査、予測及び評価の手法（水質）

環境影響評価の項目				調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分			影響要因の区分	
水環境	水質	水の濁り	護岸等の施工（水面埋立）	9. 予測対象時期等 (1) 護岸等の施工 最終処分場の工事中の護岸等の施工による濁りの発生負荷量が最大となる時期とした。 (2) 浸出液処理水の排水 最終処分場の供用時（事業活動が定常状態となる時期）とした。
			浸出液処理水の排出	
				10. 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、下記の方法により評価を行った。 ・水質（水の濁り）に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。



第 10.2.1-4 図(3) 水質調査位置（水の濁り：底質）

第 10.2.1-4 表(5) 調査、予測及び評価の手法（水質）

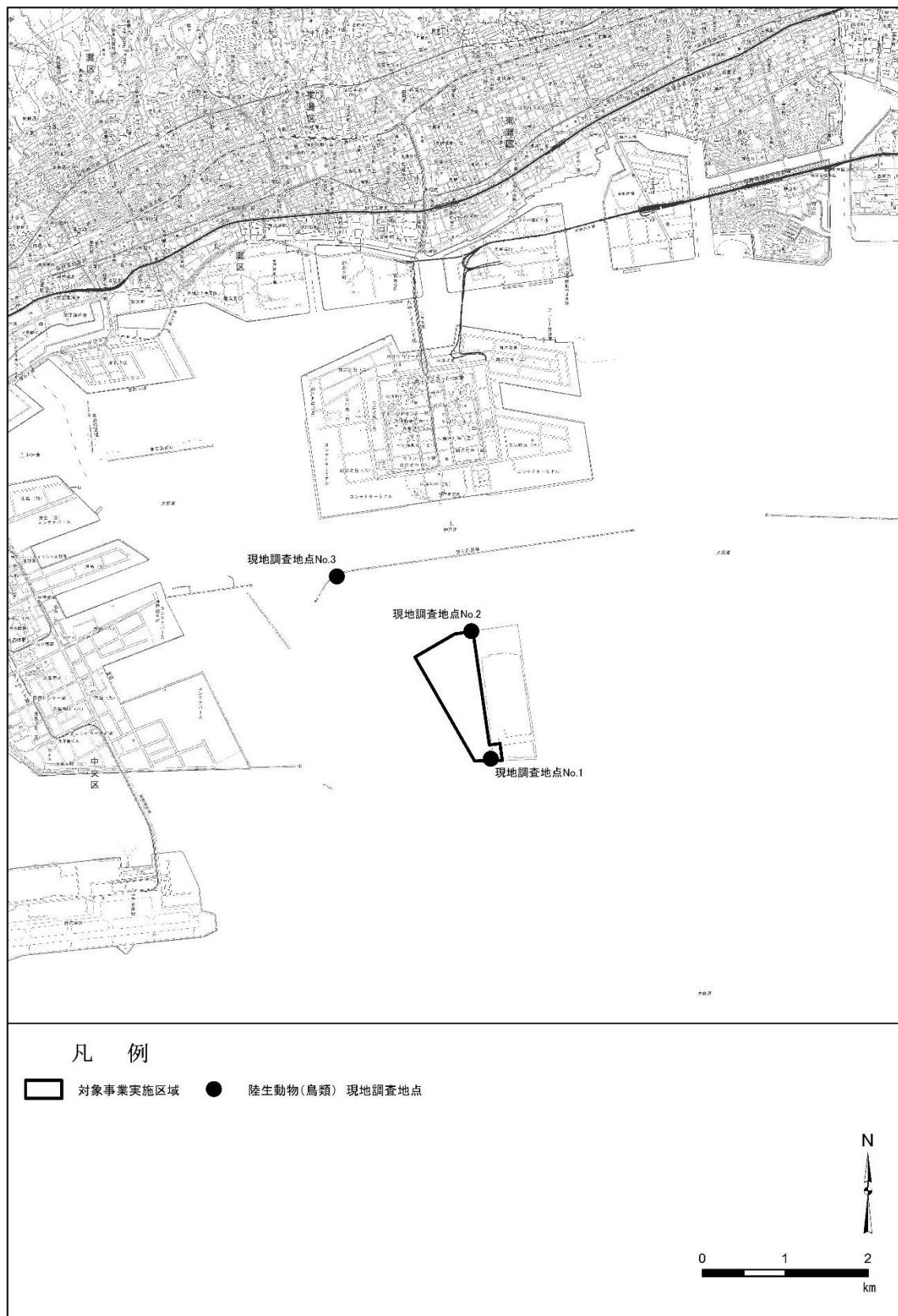
環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分		影響要因の区分	
水環境	水質	有害物質等	浸出液処理水の排出
			1. 調査すべき情報 (1) 有害物質等の状況 (2) 海水の流れの状況
			2. 調査の基本的な手法 (1) 有害物質等の状況 【文献その他の資料調査】 「六甲アイランド南建設事業 事後調査報告書」及び「公共用水域の水質等測定結果報告書」等による有害物質等（水質汚濁に係る環境基準に定める人の健康の保護に関する項目、ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準に定めるダイオキシン類等）の情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 (2) 海水の流れの状況 「水質（水の汚れ）：浸出液処理水の排出」と同じとした。
			3. 調査地域 対象事業実施区域の周辺海域とした。
			4. 調査地点 (1) 有害物質等の状況 「水質（水の汚れ）：浸出液処理水の排出」と同じとした。 (2) 海水の流れの状況 「水質（水の汚れ）：浸出液処理水の排出」と同じとした。
			5. 調査期間等 (1) 有害物質等の状況 「水質（水の汚れ）：浸出液処理水の排出」と同じとした。 (2) 海水の流れの状況 「水質（水の汚れ）：浸出液処理水の排出」と同じとした。
			6. 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、最終処分場の浸出液処理水の排出に伴う水質（有害物質等）の影響について、事例の引用又は解析により予測を行った。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じとした。
			8. 予測地点 予測地域における水質（有害物質等）に係る環境影響を的確に把握できる地点とした。
			9. 予測対象時期等 最終処分場の供用時（事業活動が定常状態となる時期）とした。
			10. 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、下記の方法により評価を行った。 ・水質（有害物質等）に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。 ・「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）との整合が図られているかを検討した。

第 10.2.1-5 表(1) 調査、予測及び評価の手法（動物）

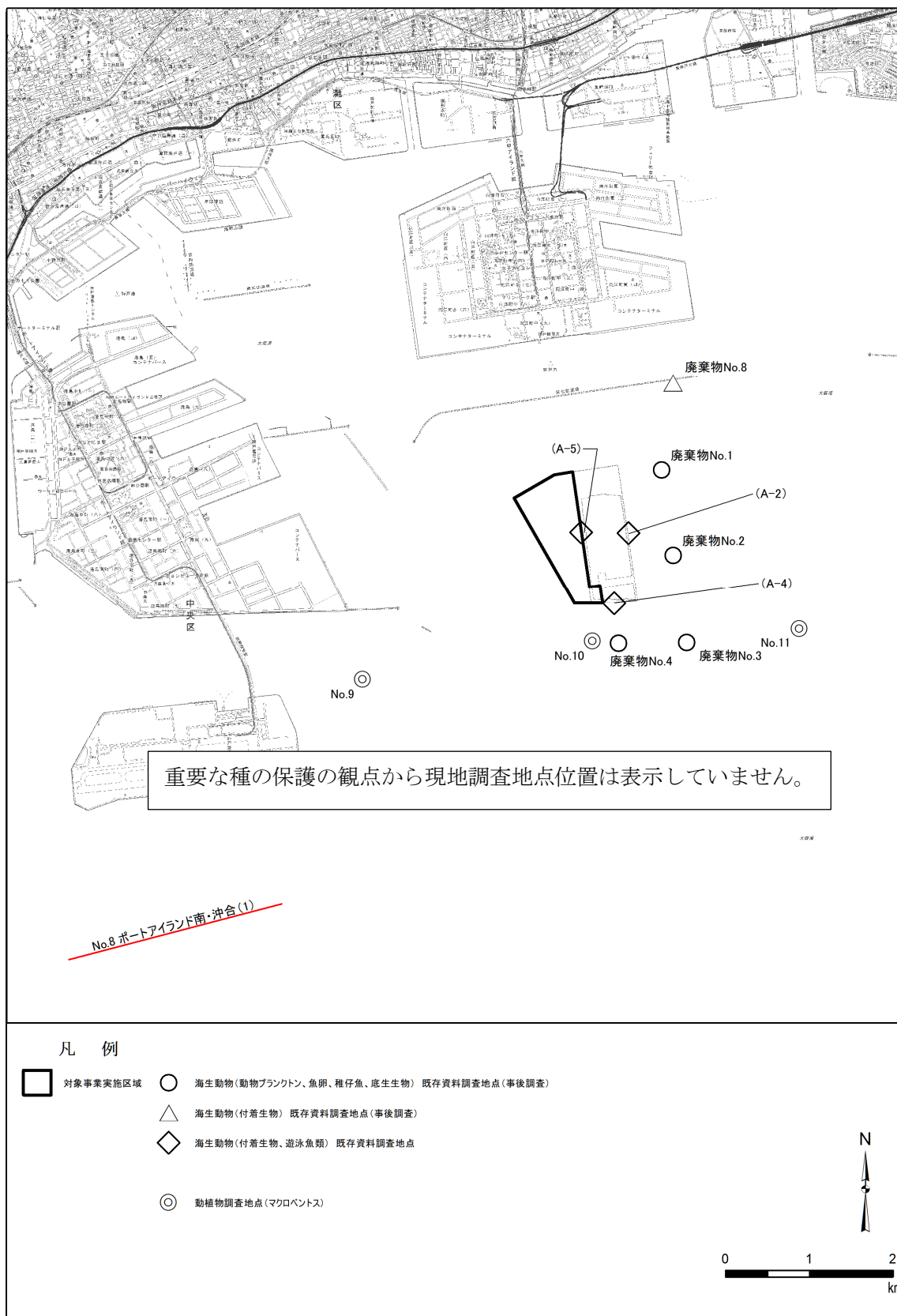
環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法	
環境要素の区分	影響要因の区分		
動物	重要な種及び注目すべき生息地	護岸等の施工（水面埋立） 浸出液処理水の排出	1. 調査すべき情報 (1) 陸生動物（鳥類）及び海生動物に係る動物相の状況 (2) 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況 (3) 注目すべき生息地の分布並びに当該生息地が注目される理由である動物の種の生息の状況及び生息環境の状況
			2. 調査の基本的な手法 (1) 陸生動物（鳥類） 【現地調査】 調査地点において観察しうる鳥類を双眼鏡や望遠鏡を用いて目視確認し、種別個体数の計数を行い（定点観察調査）、調査結果の整理及び解析を行った。 (2) 海生動物 【文献その他の資料調査】 「六甲アイランド南建設事業 事後調査報告書」、「自然共生調査（海生生物生育状況調査）」及び「環境水質（神戸市）」等による海生動物の情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 海生動物の種類ごとに下記に示す手法により現地調査（採取及び同定）を行い、重要な種及び外来種を含め、調査結果の整理及び解析を行った。 ①動物プランクトン 北原式定量ネットを用いた鉛直曳きによる採取、種の同定、個体数の計数 ②魚卵、稚仔魚 まるちネットを用いた水平曳きによる採取、種の同定、個体数の計数 ③底生生物 スミス・マッキンタイヤ型採泥器による表層泥の採取、種の同定、個体数の計数、湿重量の測定 ④付着生物（動物） 目視観察を行うとともに、坪刈り（方形枠内の付着生物の刈り取り）による採取、種の同定、個体数の計数、湿重量の測定 ⑤魚介類 刺網、底曳網による採取、種の同定、個体数の計数、湿重量・体長の測定
			3. 調査地域 対象事業実施区域の周辺海域とした。
			4. 調査地点 (1) 陸生動物（鳥類） 【現地調査】 「第 10.2.1-5 図(1) 動物調査位置（鳥類）」に示す対象事業実施区域周辺 3 地点とした。 (2) 海生動物 【文献その他の資料調査】 ①対象事業実施周辺海域 「第 10.2.1-5 図(2) 動物調査位置（海生動物）」に示す対象事業実施区域周辺海域の 9 地点とした（動物プランクトン、魚卵、稚仔魚、底生生物については 4 地点、マクロベントスについては 3 地点、魚等の遊泳動物、メガロベントスについては 1 地点、付着生物（動物）については 1 地点）。 ② 2 期神戸沖埋立処分場護岸 「第 10.2.1-5 図(2) 動物調査位置（海生動物）」に示す 2 期神戸沖埋立処分場護岸周辺の 3 地点とした（遊泳魚類、付着生物（動物）については 3 地点）。 【現地調査】 「第 10.2.1-5 図(2) 動物調査位置（海生動物）」に示す対象事業実施区域周辺海域の 7 地点とした（動物プランクトン、魚卵及び稚仔魚については 1 地点、底生生物については 2 地点、付着生物（動物）については 3 地点、魚類については 2 地点）。

第 10.2.1-5 表(2) 調査、予測及び評価の手法（動物）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分		影響要因の区分	
動物	重要な種及び注目すべき生息地	護岸等の施工（水面埋立）	5. 調査期間等 (1) 陸生動物（鳥類） 【現地調査】 繁殖期(6月)、秋の渡り期(9月中旬)、越冬期(1月)及び春の渡り期(5月上旬)の4回（3日間／期）とした。 繁殖期（6月）、 秋の渡り期（9月中旬）、 越冬期 ・平成30年1月26日 ・平成30年2月2日 ・平成30年2月9日 春の渡り期 ・平成30年4月13日 ・平成30年4月20日 ・平成30年4月29日 (2) 海生動物 【文献その他の資料調査】 ①対象事業実施周辺海域 春季、夏季、秋季及び冬季の4回（1日／季）とした。 ②2期神戸沖埋立処分場護岸 春季の1回（1日／季）とした。 【現地調査】 春季、夏季、秋季及び冬季の4回（1日／季）とした。 冬季：平成30年2月3日、8～9日、14～15日 春季：平成30年5月1～2日、10～11日 夏季：平成30年8月1～3日、7～8日 秋季：平成30年11月1～4日
		浸出液処理水の排出	6. 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、護岸等の施工並びに浸出液処理水の排出による動物の重要な種及び注目すべき生息地の分布又は生息環境の改変の程度について、事例の引用又は解析により予測を行った。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じとした。
			8. 予測対象時期等 (1) 護岸等の施工 最終処分場の工事中の護岸等の施工に係る環境影響が最大となる時期とした。 (2) 浸出液処理水の排出 最終処分場の供用時（事業活動が定常状態となる時期）とした。
			9. 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、下記の方法により評価を行った。 ・動物の重要な種及び注目すべき生息地に対する環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。



第 10.2.1-5 図(1) 動物調査位置 (鳥類)



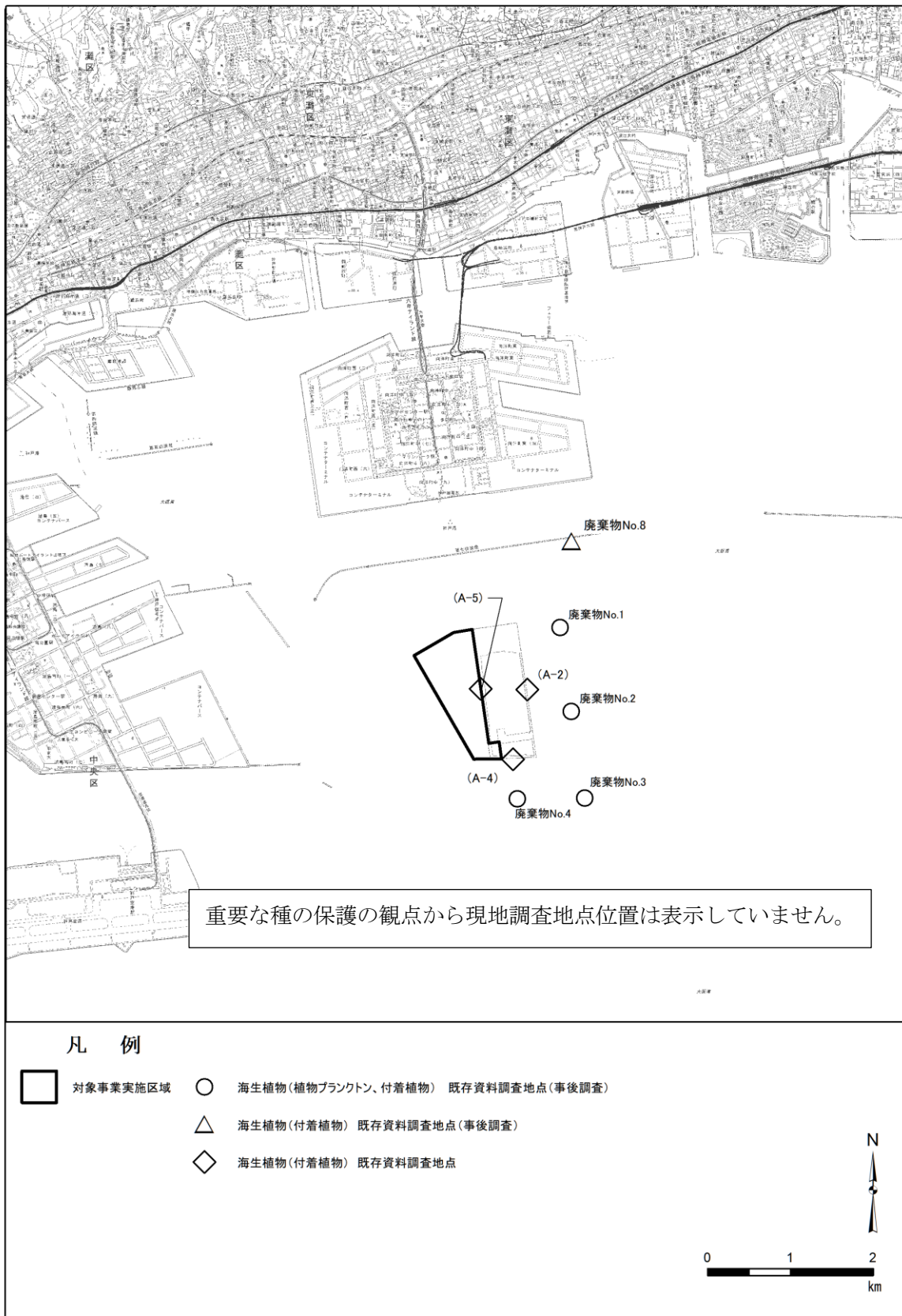
第 10.2.1-5 図(2) 動物調査位置 (海生動物)

第 10.2.1-6 表(1) 調査、予測及び評価の手法（植物）

環境影響評価の項目		調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分	影響要因の区分	
植物	重要な種及び群落	護岸等の施工（水面埋立）
		浸出液処理水の排出
		1. 調査すべき情報 (1) 海藻その他主な植物に関する植物相及び植生の状況 (2) 植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況
		2. 調査の基本的な手法 【文献その他の資料調査】 「六甲アイランド南建設事業 事後調査報告書」及び「自然共生調査（海生生物生育状況調査）」等による海生植物の情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 海生植物の種類ごとに下記に示す手法により現地調査（採取及び同定）を行い、重要な種及び外来種を含め、調査結果の整理及び解析を行った。 ①植物プランクトン バンドーン採水器を用いた採取、種の同定、細胞数の計数 ②付着生物（植物） 目視観察及び坪刈り（方形枠内の付着生物の刈り取り）による採取、種の同定、湿重量の測定
		3. 調査地域 対象事業実施区域の周辺海域とした。
		4. 調査地点 【文献その他の資料調査】 ①対象事業実施周辺海域 「第 10.2.1-6 図 植物調査位置（海生植物）」に示す対象事業実施区域周辺海域の 5 地点とした（植物プランクトンについては 4 地点、付着生物（植物）については 1 地点）。 ②2 期神戸沖埋立処分場 「第 10.2.1-6 図 植物調査位置（海生植物）」に示す 2 期神戸沖埋立処分場護岸周辺の 3 地点（付着生物（植物））及び 2 期神戸沖埋立処分場周囲の護岸（藻場分布）とした。 【現地調査】 「第 10.2.1-6 図 植物調査位置（海生植物）」に示す対象事業実施区域周辺海域の 4 地点とした（植物プランクトンについては 1 地点、付着生物（植物）については 3 地点）。
		5. 調査期間等 【文献その他の資料調査】 ①対象事業実施周辺海域 春季、夏季、秋季及び冬季の 4 回（1 日／季）とした。 ②2 期神戸沖埋立処分場 春季の 1 回（1 日／季）とした。 【現地調査】 春季、夏季、秋季及び冬季の 4 回（1 日／季）とした。 冬季：平成 30 年 2 月 3 日、8～9 日 春季：平成 30 年 5 月 1～2 日、10 日 夏季：平成 30 年 8 月 1～3 日 秋季：平成 30 年 11 月 1～3 日
		6. 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、護岸等の施工並びに浸出液処理水の排出による植物の重要な種及び群落の分布又は生育環境の改変の程度について、事例の引用又は解析により予測を行った。
		7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じとした。

第 10.2.1-6 表(2) 調査、予測及び評価の手法（植物）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分		影響要因の区分	
植物	重要な種及び群落	護岸等の施工（水面埋立）	8. 予測対象時期等 (1) 護岸等の施工 最終処分場の工事中の護岸等の施工に係る環境影響が最大となる時期とした。 (2) 浸出液処理水の排出 最終処分場の供用時（事業活動が定常状態となる時期）とした。
		浸出液処理水の排出	



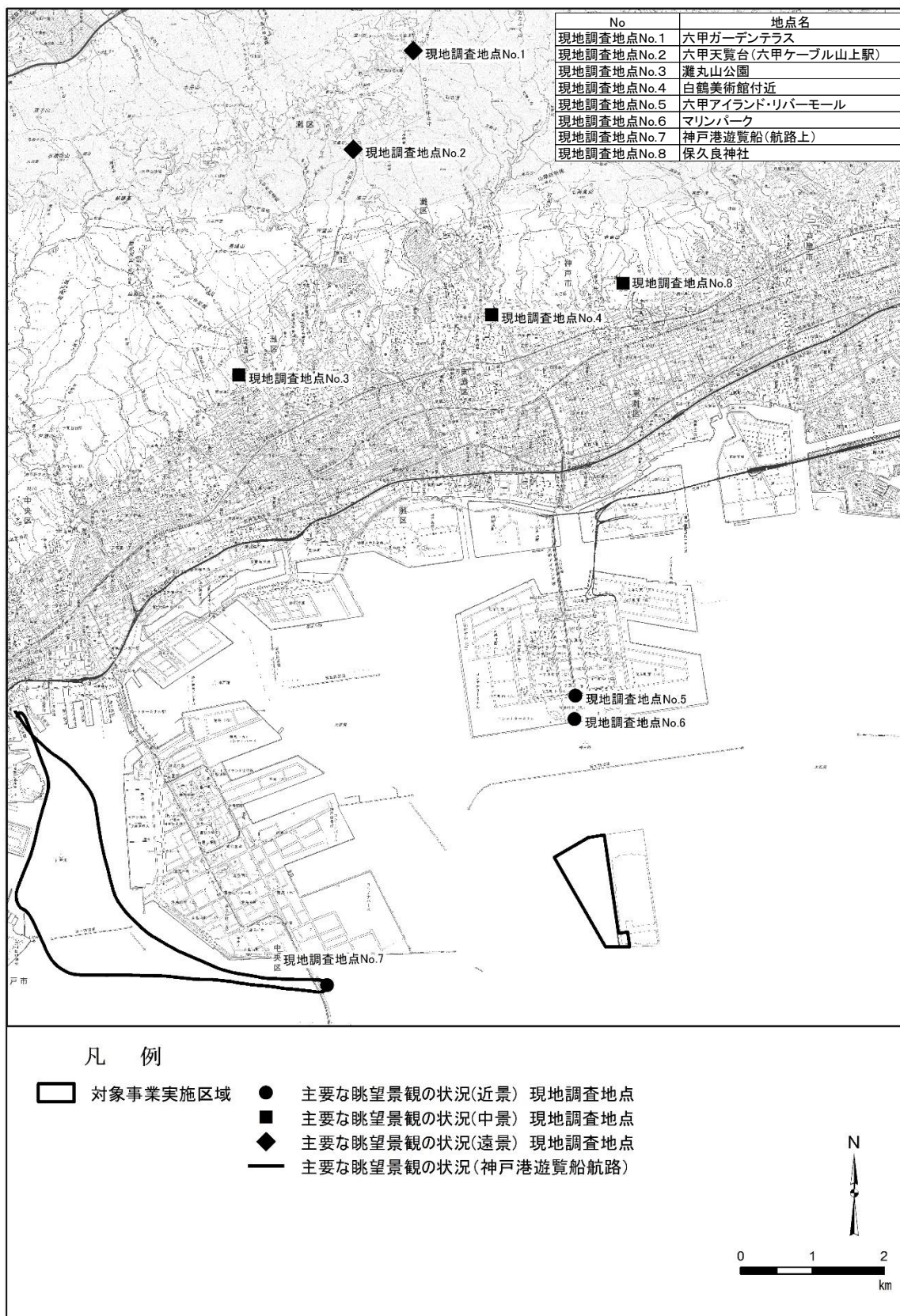
第 10.2.1-6 図 植物調査位置（海生植物）

第 10.2.1-7 表 調査、予測及び評価の手法（生態系）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の 区分		影響要因の区分	
生態系	地域を特徴づける生態系	護岸等の施工（水面埋立）	1. 調査すべき情報 (1) 動植物その他の自然環境に係る概況 (2) 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境若しくは生育環境の状況
		浸出液処理水の排出	2. 調査の基本的な手法 【文献その他の資料調査】 「六甲アイランド南建設事業 事後調査報告書」、「自然共生調査（海生生物生育状況調査）」及び「環境水質（神戸市）」等による海生動物及び海生植物の情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 【現地調査】 陸生動物（鳥類）、海生動物及び海生植物についての現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。現地調査方法は、「動物」及び「植物」に示す方法による（第 10.2.1-5 表及び第 10.2.1-6 表参照）。
			3. 調査地域 対象事業実施区域の周辺海域とした。
			4. 調査地点 「動物」及び「植物」に係る調査の調査地点と同じとした（第 10.2.1-5 図及び第 10.2.1-6 図参照）。
			5. 調査期間等 「動物」及び「植物」に係る調査の調査期間等と同じとした（第 10.2.1-5 表及び第 10.2.1-6 表参照）。
			6. 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、護岸等の施工並びに浸出液処理水の排出による注目種等の分布、生息環境又は生育環境の改変の程度並びに重要な自然環境のまともりの場の改変の程度について、事例の引用又は解析により予測を行った。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じとした。
			8. 予測対象時期等 (1) 護岸等の施工 最終処分場の工事中の護岸等の施工に係る環境影響が最大となる時期とした。 (2) 浸出液処理水の排水 最終処分場の供用時（事業活動が定常状態となる時期）とした。
			9. 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、下記の方法により評価を行った。 ・ 注目種及び重要な自然環境のまともりの場等に対する環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。

第 10.2.1-8 表 調査、予測及び評価の手法（景観）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分		影響要因の区分	
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	最終処分場の存在（水面埋立）	1. 調査すべき情報 (1) 主要な眺望点及び景観資源の状況 (2) 主要な眺望景観の状況
			2. 調査の基本的な手法 (1) 主要な眺望点及び景観資源の状況 【文献その他の資料調査】 「神戸らしい眺望景観 50 選・10 選 MAP」、「第 3 回自然環境保全基礎調査 兵庫県自然環境情報図」等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行った。 (2) 主要な眺望景観の状況 【現地調査】 対象事業実施区域周辺の主要な眺望点から対象事業実施区域を望む眺望景観について写真撮影を行った。
			3. 調査地域 対象事業実施区域の周辺地域とした。
			4. 調査地点 (2) 主要な眺望景観の状況 【現地調査】 「第 10.2.1-7 図 景観調査位置」に示す対象事業実施区域周辺の 8 地点とした。
			5. 調査期間等 (2) 主要な眺望景観の状況 【現地調査】 晴天の日中とした。 平成 30 年 7 月 24 日（火） 快晴 平成 30 年 8 月 1 日（水） 快晴 平成 30 年 10 月 21 日（日） 快晴 平成 30 年 11 月 17 日（土） 晴 平成 30 年 12 月 2 日（日） 晴
			6. 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、下記の手法により予測した。 (1) 主要な眺望点及び景観資源の状況 最終処分場の存在による主要な眺望点及び景観資源の改変の程度について、主要な眺望点及び景観資源の分布状況、並びに事業計画の内容を基に予測した。 (2) 主要な眺望景観 最終処分場の存在による主要な眺望景観の改変の程度について、フォトモンタージュ法により予測した。
			7. 予測地域 「3. 調査地域」と同じとした。
			8. 予測対象時期等 最終処分場の存在時とした。
			9. 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、下記の方法により評価を行った。 ・主要な眺望点及び景観資源、並びに主要な眺望景観に対する環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。



第 10.2.1-7 図 景観調査位置

第 10.2.1-9 表 調査、予測及び評価の手法（廃棄物等）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の 区分	影響要因の区分		
廃棄物等	建設工事に伴う副産物	護岸等の施工（水面埋立）	1. 調査すべき情報 (1) 地形の状況 (2) 土地利用の状況 (3) 廃棄物の種類ごとの再資源化施設、中間処理施設及び最終処分場における処分の状況
			2. 調査地域 対象事業実施区域及びその周辺地域とした。
			3. 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、事業計画に基づき護岸等の施工に伴い発生する副産物の種類ごとの発生量及び処分量を把握し、予測した。
			4. 予測地域 対象事業実施区域とした。
			5. 予測対象時期等 最終処分場の工事中の護岸等の施工に伴う副産物の発生量が最大となる時期とした。
			6. 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、下記の方法により評価を行った。 ・建設工事に伴う副産物による環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。

第 10.2.1-10 表(1) 調査、予測及び評価の手法（温室効果ガス等）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の 区分		影響要因の区分	
温室 効果 ガス 等	メタン	廃棄物の存在・分 解	1. 調査すべき情報 (1) 最終処分場において処分する廃棄物の組成
			2. 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、事業計画に基づき廃棄物の存 在・分解に伴うメタンの発生量を把握し、予測した。
			3. 予測地域 対象事業実施区域とした。
			4. 予測対象時期等 最終処分場の供用時の廃棄物の存在・分解に伴うメタンの発生量が最大となる 時期とした。
			5. 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、下記の方法により評価を行った。 ・廃棄物の存在・分解に伴うメタンに係る環境影響が、実行可能な範囲内で 回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正にな されているかを検討した。

第 10.2.1-10 表(2) 調査、予測及び評価の手法（温室効果ガス等）

環境影響評価の項目			調査、予測及び評価の手法
環境要素の区分	影響要因の区分		
温室効果ガス等	二酸化炭素	建設機械及び作業船の稼働（水面埋立）	1. 調査すべき情報 (1) 最終処分場の工事中及び供用時に用いる建設機械、作業船及び車両等のエネルギー消費効率
		資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航（水面埋立）	2. 予測の基本的な手法 環境保全のために講じようとする対策を踏まえ、事業計画に基づき建設機械及び作業船の稼働、資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航、埋立・覆土用機械の稼働、浸出液処理施設の稼働並びに廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航に伴う二酸化炭素の発生量を把握し、予測した。
		埋立・覆土用機械の稼働（水面埋立）	3. 予測地域 対象事業実施区域とした。
		浸出液処理施設の稼働（水面埋立）	4. 予測対象時期等 (1) 建設機械及び作業船の稼働 最終処分場の工事中の建設機械及び作業船の稼働による二酸化炭素の排出量が最大となる時期とした。
		廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航	(2) 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航 最終処分場の工事中の資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航による二酸化炭素の排出量が最大となる時期とした。 (3) 埋立・覆土用機械の稼働 最終処分場の供用時の埋立・覆土用機械の稼働による二酸化炭素の排出量が最大となる時期とした。
			(4) 浸出液処理施設の稼働 最終処分場の供用時の浸出液処理施設の稼働による二酸化炭素の排出量が最大となる時期とした。 (5) 廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航 最終処分場の供用時の廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航による二酸化炭素の排出量が最大となる時期とした。
			5. 評価の手法 調査及び予測の結果を基に、下記の方法により評価を行った。 ・工事の実施及び最終処分場の供用に伴う二酸化炭素に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境保全についての配慮が適正になされているかを検討した。

10.2.2 選定の理由

調査、予測及び評価の手法は、本事業の事業特性及び地域特性を踏まえ、「最終処分場アセス省令」第23条第1項「別表第2」の参考手法（以下「参考手法」という。）、第2項（参考手法より簡略化された調査又は予測の手法）及び第3項（参考手法より詳細な調査又は予測の手法）の規定に基づき、選定した。

第 11 章 環境影響評価の結果

第11章 環境影響評価の結果

11.1 予測の前提

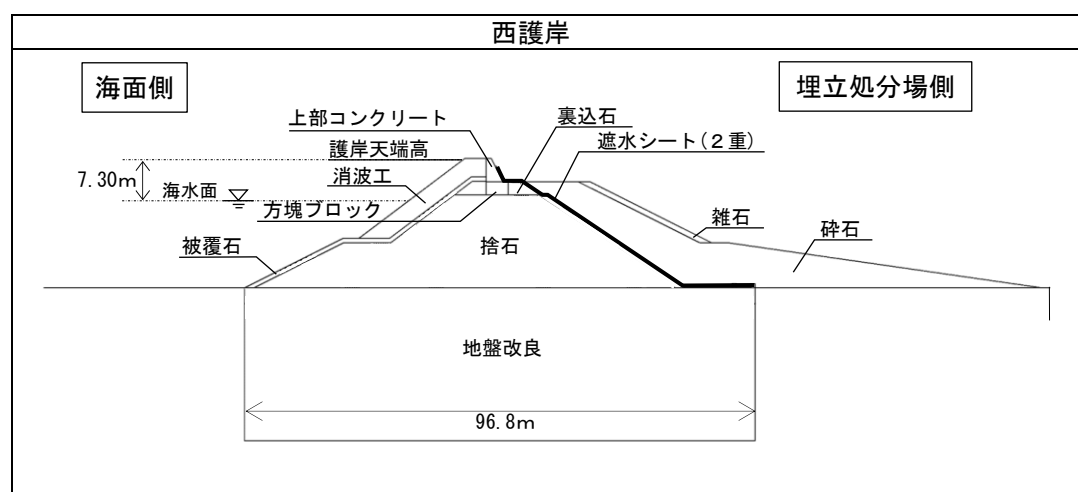
11.1.1 護岸工事計画

1. 護岸工事内容

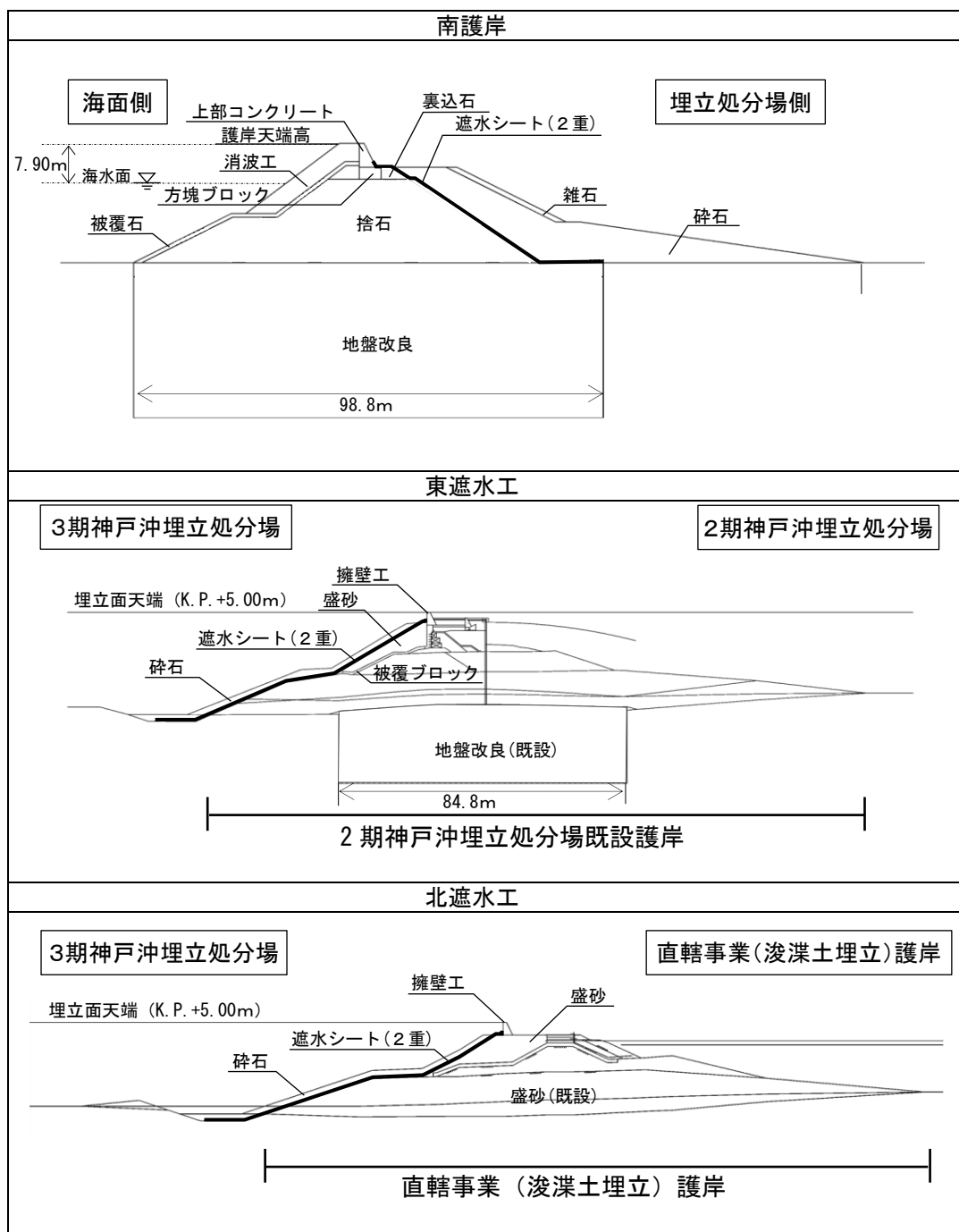
本事業に関連する護岸工事における工種の一覧を第 11.1-1 表に示す。また、護岸及び遮水工の断面図を第 11.1-1 図に示す。

第 11.1-1 表 工種一覧

工種	工事内容
準備工	護岸施工前の準備
地盤改良工	護岸を設置する場所の地盤改良
敷砂工	
床掘工	
基礎捨石工	
基礎盛砂工	護岸の基礎工事
方塊ブロック工	
上部工	護岸の築造工事
被覆工	
消波工	
裏込工	
遮水工	
片付工	護岸施工後の後片付け



第 11.1-1 図 (1) 西護岸の断面図



第 11.1-1 図 (2) 南護岸、東遮水工、北遮水工の断面図

2. 護岸工事工程

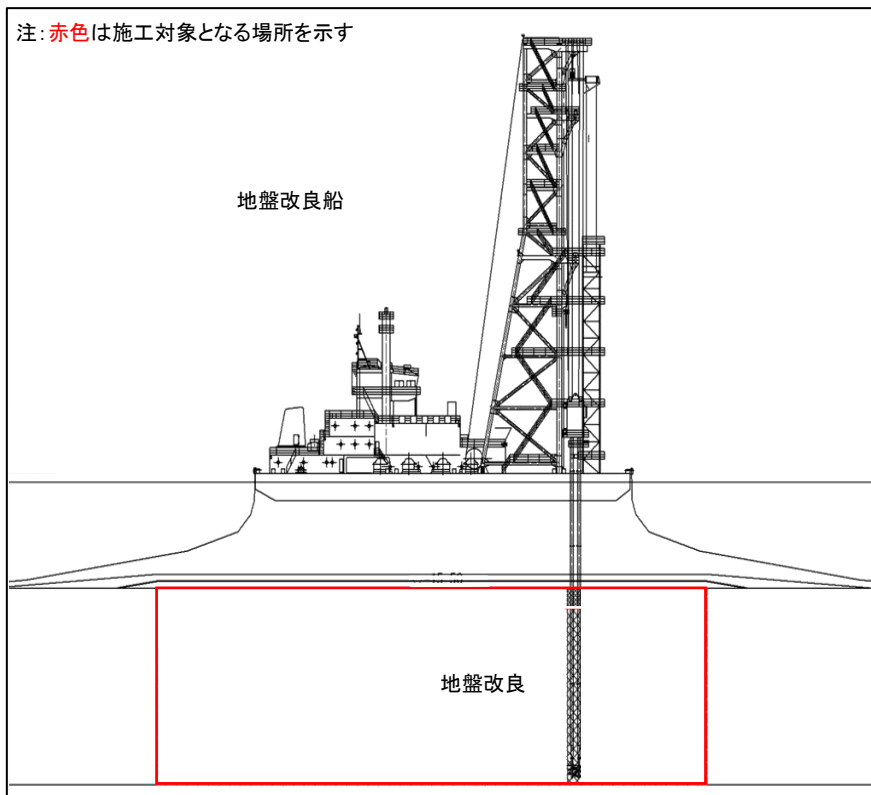
護岸工事工程を第 11.1-2 表に示す。

施工は 8 年程度で行う計画である。着工後はまず地盤改良工及び敷砂工の施工を行い、4 年目頃から基礎捨石工及び方塊ブロック工等、6 年目から遮水工を進める計画である。

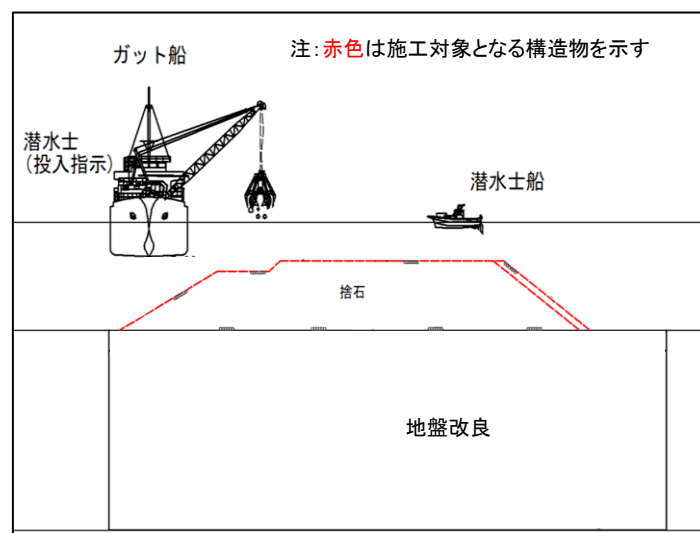
また、護岸工事の施工イメージを第 11.1-2 図に示す。

第 11.1-2 表 護岸工事工程

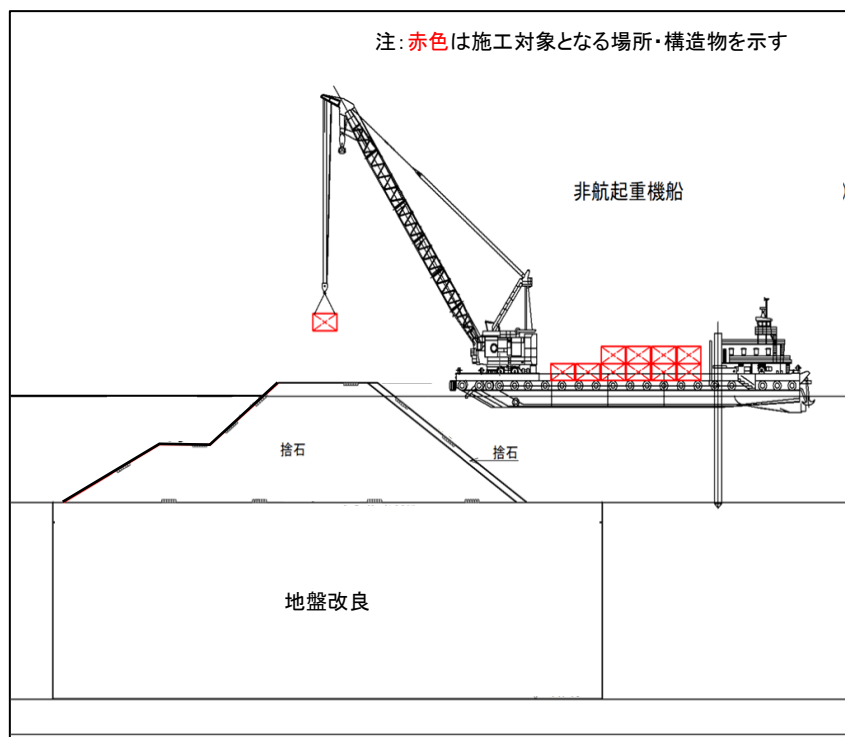
工種	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目
準備工								
地盤改良工								
敷砂工								
床掘工								
基礎捨石工								
基礎盛砂工								
方塊ブロック工								
上部工								
被覆工								
消波工								
裏込工								
遮水工								
片付工								



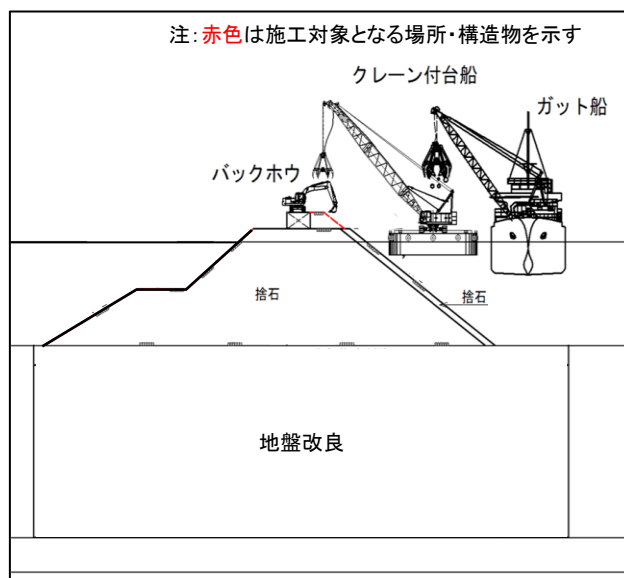
第 11.1-2 図 (1) 護岸工事の施工イメージ
(地盤改良工)



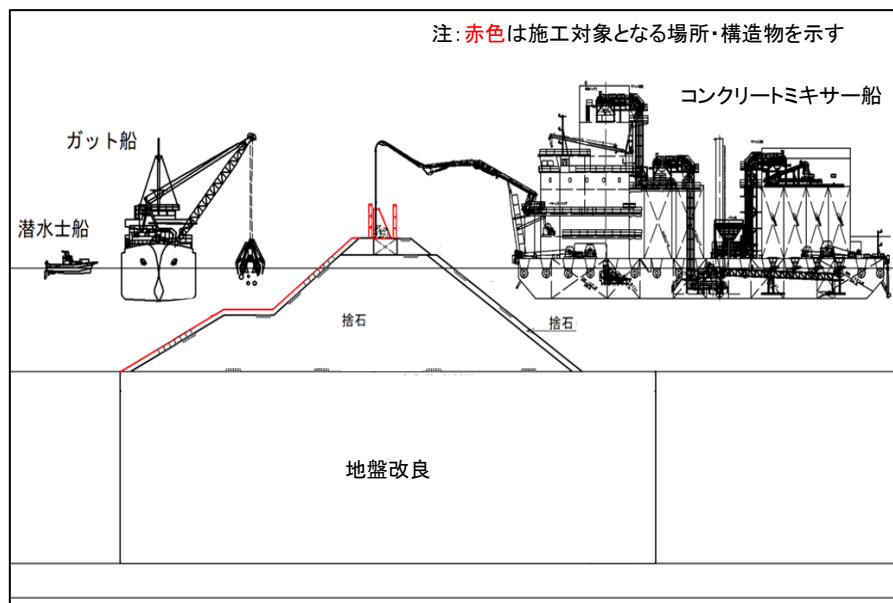
第 11.1-2 図 (2) 護岸工事の施工イメージ
(基礎工のうち捨石工)



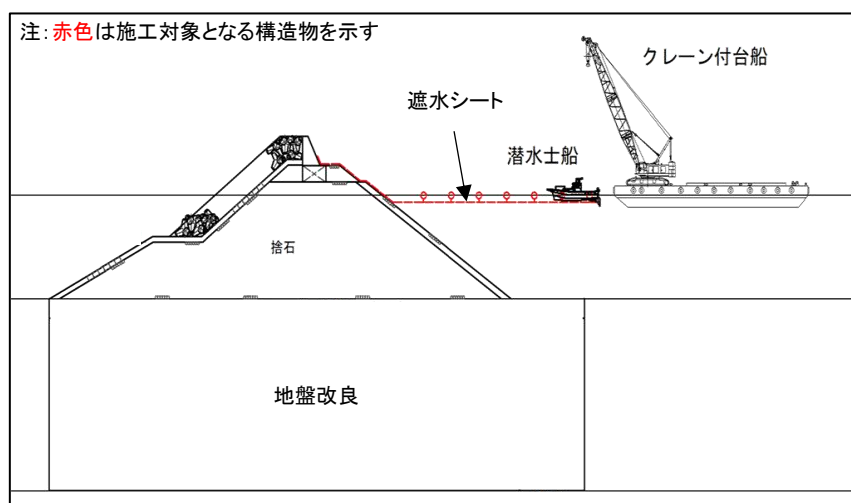
第 11.1-2 図 (3) 護岸工事の施工イメージ
(本体工のうち方塊ブロック工)



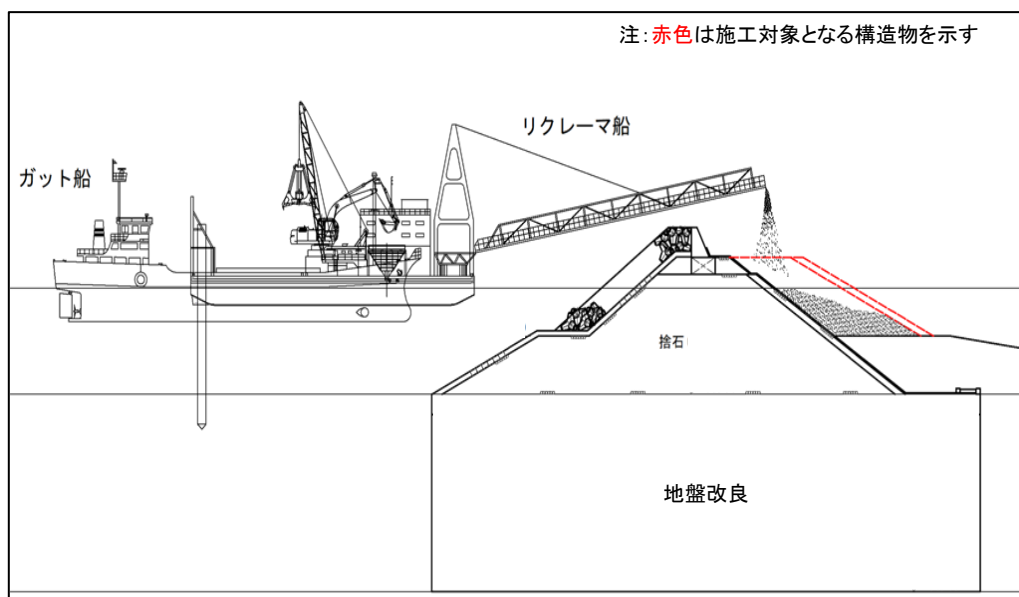
第 11.1-2 図 (4) 護岸工事の施工イメージ
(本体工のうち裏込工)



第 11.1-2 図 (5) 護岸工事の施工イメージ
(本体工のうち上部工及び被覆工)



第 11.1-2 図 (6) 護岸工事の施工イメージ
(遮水工のうち遮水シート工)



第 11.1-2 図 (7) 護岸工事の施工イメージ
(遮水工のうち砕石工)

3. 護岸の工事に用いる建設機械及び作業船

(1) 工事に使用する建設機械及び作業船

工事に使用する建設機械及び作業船の一覧を第 11.1-3 表に示す。表には大気質及び騒音の予測で用いる燃料消費率、作業時の騒音パワーレベル等を併せて示す。

第 11.1-3 表 建設機械及び作業船一覧

建設機械及び作業船	規格	燃料の種類	定格出力 (kw/h)	燃料消費率 (L/kW-h)	作業時の 騒音パワ ーレベル (dB)	1 日あたりの稼働時間 (h)
地盤改良船	5.7m ²	A 重油	3,457	0.141	121	14
ガット船	D850m ³ 積、3.0m ³ 、 499GT	A 重油	294	0.277	120	8
グラブ浚渫船	D30m ³	A 重油	2,363	0.176	116	8
揚錨船	鋼 D 15t 吊	A 重油	284	0.155	—	4
揚土船 (リクレーマ船)	鋼 DE 2,800 PS 型	A 重油	2,059	0.326	120	8
潜水土船	70 PS 型 3～5t 吊	軽油	51	0.108	105	6
	D 180 PS 型 3～5t 吊 4.9GT	軽油	132	0.108	105	6
クレーン付台船	35～40t 吊	軽油	94	0.167	107	6
	100t 吊	軽油	193	0.167	107	6
	150t 吊	軽油	195	0.167	107	6
引船	鋼 D 100 PS 型	A 重油	74	0.155	112	8
	鋼 D 300 PS 型	A 重油	221	0.155	112	8
	鋼 D 550 PS 型	A 重油	405	0.155	112	8
	鋼 D 600 PS 型	A 重油	441	0.155	112	8
	鋼 D 700 PS 型	A 重油	515	0.155	112	8
	鋼 D 1,000 PS 型	A 重油	736	0.155	112	8
	鋼 D 2,000 PS 型	A 重油	1,471	0.155	112	8
コンクリートミキサー船	バッチ式 鋼 DE2.00m ³	A 重油	633	0.238	103	8
バックホウ	クローラ型 山積 0.8m ³	軽油	104	0.153	106	6.3
押船	鋼 D 2,000 PS 型	A 重油	1,471	0.155	120	8
土運船 (押航)	密閉式 鋼 1,300m ³ 積	—	—	—	120	10
非航起重機船	旋回 鋼 D 150t 吊	A 重油	405	0.191	107	6
	旋回 鋼 D 250t 吊	A 重油	736	0.191	107	6
台船	鋼 D 550PS 型	—	—	—	—	—
クローラクレーン	35t 吊	軽油	112	0.076	101	7

注：1. 事業計画に基づき作成。

2. 騒音パワーレベルの出典は、以下に示すとおりである。

「建設工事騒音の予測モデル」 ASJ CN-Model2007 (社) 日本音響学会

「地域の音環境計画」 ((社) 日本騒音制御工学会、平成 9 年)

「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック[改訂版]」 ((社) 日本建設機械化協会、平成 13 年)

「道路環境影響評価の技術手法」 2007 改訂版 (社) 道路環境研究所

「建設機械の測定と予測」 (森北出版、昭和 59 年)

「海上工事における深層混合処理工法技術マニュアル (改訂版)」 (財団法人沿岸技術研究センター、平成 20 年)

(2) 建設機械及び作業船の稼働計画

建設機械及び作業船の稼働計画を第 11.1-4 表に示す。

第 11.1-4 表 (1-1) 建設機械及び作業船の稼働計画 (地盤改良工、敷砂工、床掘工、基礎捨石工：1～3 年次)

工事内容				建設機械及び作業船												1年次												2年次												3年次											
工種	備考	種類	規格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
地盤改良工	西護岸	地盤改良船	5.7m ²			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4																									
地盤改良工	西護岸	揚鰐船	綱 D 20t 吊			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4																									
地盤改良工	南護岸	地盤改良船	5.7m ²																							4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4										
地盤改良工	南護岸	揚鰐船	綱 D 20t 吊																							4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4										
地盤改良工	西護岸・南護岸	地盤改良船	5.7m ²																																																
地盤改良工	西護岸・南護岸	揚鰐船	綱 D 20t 吊																																																
敷砂工	敷砂投入	ガット船	D650m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT		5	5																																													
敷砂工	敷砂投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t型		10	10																																													
床掘工	グラブ床掘（アンローダ機土）	グラブ浚渫船	D30m ³ （スリッド方式）																																					6	6										
床掘工	グラブ床掘（アンローダ機土）	引船	綱 D 2000 PS型																																						6	6									
基礎捨石工	基礎捨石投入	ガット船	D650m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT																																							6									
基礎捨石工	基礎捨石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																																							12									
基礎捨石工	基礎捨石投入	ガット船	D650m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT																																																
基礎捨石工	基礎捨石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																																																
基礎捨石工	基礎捨石投入	ガット船	D650m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT																																																
基礎捨石工	基礎捨石投入	クレーン付台船	100t吊																																																
基礎捨石工	基礎捨石投入	台船	綱 D 550 PS型																																																
基礎捨石工	基礎捨石投入	引船	綱 D 550 PS型																																																
基礎捨石工	基礎捨石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																																																
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																																																
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																																																
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																																																
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																																																
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																																																
基礎捨石工	捨石荒均し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³																																																
基礎捨石工	捨石荒均し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³																																																
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																																																
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																																																
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																																																
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																																																
基礎捨石工	捨石荒均し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³																																																
基礎捨石工	捨石荒均し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³																																																
基礎捨石工	捨石本均し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³																																																

建設機械及び作業船の稼働並びに資材、機械及び建設
工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航に係る
大気質の予測対象時期

護岸等の施工に係る水質・動物・
植物・生態系の予測対象時期

注：表中の数字は稼働数を表す

第 11.1-4 表 (1-2) 建設機械及び作業船の稼働計画 (地盤改良工、敷砂工、床掘工、基礎捨石工：4～6 年次)

工事内容		建設機械及び作業船		4年次												5年次												6年次													
工種	備考	種類	規格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
地盤改良工	西護岸	地盤改良船	5.7m ²																																						
地盤改良工	西護岸	揚陸船	綱 D 20t 吊																																						
地盤改良工	南護岸	地盤改良船	5.7m ²																																						
地盤改良工	南護岸	揚陸船	綱 D 20t 吊																																						
地盤改良工	西護岸・南護岸	地盤改良船	5.7m ²																																						
地盤改良工	西護岸・南護岸	揚陸船	綱 D 20t 吊																																						
敷砂工	敷砂投入	ガット船	D850m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT																																						
敷砂工	敷砂投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t型																																						
床掘工	グラブ床掘（アンローダ掘土）	グラブ浚渫船	D30m ³ （スパッド方式）																																						
床掘工	グラブ床掘（アンローダ掘土）	引船	綱 D 2000 PS型																																						
基礎捨石工	基礎捨石投入	ガット船	D850m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT	6	6	6	6	6																																	
基礎捨石工	基礎捨石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT	12	12	12	12	12																																	
基礎捨石工	基礎捨石投入	ガット船	D850m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT					6	6	6																															
基礎捨石工	基礎捨石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT					12	12	12																															
基礎捨石工	基礎捨石投入	ガット船	D850m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT					7	7	7	7	7	7	7	7	7																									
基礎捨石工	基礎捨石投入	クレーン付台船	100t吊					12	12	12	12	12	12	12	12																										
基礎捨石工	基礎捨石投入	台船	綱 D 550 PS型					12	12	12	12	12	12	12	12																										
基礎捨石工	基礎捨石投入	引船	綱 D 550 PS型					12	12	12	12	12	12	12	12																										
基礎捨石工	基礎捨石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT					12	12	12	12	12	12	12	12																										
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT												42																										
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT												42	42																									
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT													42	42	42																							
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT															42																							
基礎捨石工	捨石荒均し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³															10																							
基礎捨石工	捨石荒均し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³																10	10																					
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																																						
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																																						
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																																						
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																																						
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																																						
基礎捨石工	捨石荒均し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³																																						
基礎捨石工	捨石荒均し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³																																						
基礎捨石工	捨石本均し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³																																						

注：表中の数字は稼働数を表す

第 11.1-4 表（1-3） 建設機械及び作業船の稼働計画（地盤改良工、敷砂工、床掘工、基礎捨石工：7～8 年次）

工事内容		建設機械及び作業船		7年次												8年次											
工種	備考	種類	規格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
地盤改良工	西護岸	地盤改良船	5.7m ²																								
地盤改良工	西護岸	揚陸船	綱 D 20t 吊																								
地盤改良工	南護岸	地盤改良船	5.7m ²																								
地盤改良工	南護岸	揚陸船	綱 D 20t 吊																								
地盤改良工	西護岸・南護岸	地盤改良船	5.7m ²																								
地盤改良工	西護岸・南護岸	揚陸船	綱 D 20t 吊																								
敷砂工	敷砂投入	ガット船	D850m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT																								
敷砂工	敷砂投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t型																								
床掘工	グラブ床掘（アンローダ掘土）	グラブ浚渫船	D30m ³ （スリッド方式）																								
床掘工	グラブ床掘（アンローダ掘土）	引船	綱 D 2000 PS型																								
基礎捨石工	基礎捨石投入	ガット船	D850m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT							6																	
基礎捨石工	基礎捨石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT							12																	
基礎捨石工	基礎捨石投入	ガット船	D850m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT							6																	
基礎捨石工	基礎捨石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT							12																	
基礎捨石工	基礎捨石投入	ガット船	D850m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT								7	7	7														
基礎捨石工	基礎捨石投入	クレーン付台船	100t吊								2	2	2														
基礎捨石工	基礎捨石投入	台船	綱 D 550 PS型								2	2	2														
基礎捨石工	基礎捨石投入	引船	綱 D 550 PS型									2	2	2													
基礎捨石工	基礎捨石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT									2	2	2													
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																	10							
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																	10							
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																	10							
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																	10							
基礎捨石工	捨石荒均し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³																	2							
基礎捨石工	捨石荒均し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³																	2							
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT												10												
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT												10												
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT												10												
基礎捨石工	捨石荒均し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT													10											
基礎捨石工	捨石荒均し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³													2											
基礎捨石工	捨石荒均し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³													2											
基礎捨石工	捨石本均し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³									2															

注：表中の数字は稼働数を表す

第 11.1-4 表 (2-1) 建設機械及び作業船の稼働計画 (基礎盛砂工、方塊ブロック工、上部工、被覆工、消波工：1～3 年次)

工事内容		建設機械及び作業船		1年次												2年次												3年次												
工種	備考	種類	規格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	ガット船	D650m ³ 積、 3.0m ³ /s、499GT																																					
基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	潜水工船	D 180 PS型 3～5% 4.9GT																																					
基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	ガット船	D650m ³ 積、 3.0m ³ /s、499GT																																					
基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	クレーン付台船	100t吊																																					
基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	引船	綱 D 550 PS型																																					
基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	潜水工船	D 180 PS型 3～5% 4.9GT																																					
基礎盛砂工	盛砂引し	潜水工船	D 180 PS型 3～5% 4.9GT																																					
基礎盛砂工	盛砂引し	潜水工船	D 180 PS型 3～5% 4.9GT																																					
基礎盛砂工	盛砂引し	クレーン付台船	100t吊																																					
基礎盛砂工	盛砂引し	引船	綱 D 550 PS型																																					
基礎盛砂工	盛砂引し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³																																					
基礎盛砂工	盛砂引し	クレーン付台船	100t吊																																					
基礎盛砂工	盛砂引し	引船	綱 D 550 PS型																																					
基礎盛砂工	盛砂引し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³																																					
方塊ブロック工	方塊ブロック搬付	非航起重機船	旋回・綱 D 250t吊																																					
方塊ブロック工	方塊ブロック搬付	引船	綱 D 1000 PS型																																					
方塊ブロック工	方塊ブロック搬付	潜水工船	D 180 PS型 3～5% 4.9GT																																					
方塊ブロック工	方塊ブロック搬付	非航起重機船	旋回・綱 D 250t吊																																					
方塊ブロック工	方塊ブロック搬付	引船	綱 D 1000 PS型																																					
方塊ブロック工	方塊ブロック搬付	潜水工船	D 180 PS型 3～5% 4.9GT																																					
方塊ブロック工	方塊ブロック搬付	コンクリートミキサー船	パッチ式 鋼DE2.00m ²																																					
被覆工	被覆石投入	ガット船	D650m ³ 積、 3.0m ³ /s、499GT																																					
被覆工	被覆石投入	潜水工船	D 180 PS型 3～5% 4.9GT																																					
被覆工	被覆石投入	ガット船	D650m ³ 積、 3.0m ³ /s、499GT																																					
被覆工	被覆石投入	潜水工船	D 180 PS型 3～5% 4.9GT																																					
被覆工	被覆石投入	ガット船	D650m ³ 積、 3.0m ³ /s、499GT																																					
被覆工	被覆石投入	クレーン付台船	100t吊																																					
被覆工	被覆石投入	引船	綱 D 550 PS型																																					
被覆工	被覆石投入	潜水工船	D 180 PS型 3～5% 4.9GT																																	</				

第 11.1-4 表（2-2） 建設機械及び作業船の稼働計画（基礎盛砂工、方塊ブロック工、上部工、被覆工、消波工：4～6 年次）

工事内容		建設機械及び作業船		4年次												5年次												6年次												
工種	備考	種類	規格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	ガット船	D650m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT																		5																			
基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	潜水土船	D 180 PS型 3～5t/日 4.9GT																		10																			
基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	ガット船	D650m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT																			2	2	2	2	2	2													
基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	クレーン付台船	100t/日																			12	12	12	12	12	12													
基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	引船	機 D 550 PS型																			12	12	12	12	12	12													
基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	潜水土船	D 180 PS型 3～5t/日 4.9GT																			12	12	12	12	12	12													
基礎盛砂工	盛砂出し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t/日 4.9GT																						42	42	42	42	42											
基礎盛砂工	盛砂出し	クレーン付台船	100t/日																									10	10											
基礎盛砂工	盛砂出し	引船	機 D 550 PS型																									10	10											
基礎盛砂工	盛砂出し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³																									10	10											
基礎盛砂工	盛砂出し	クレーン付台船	100t/日																										10	10										
基礎盛砂工	盛砂出し	引船	機 D 550 PS型																										10	10										
基礎盛砂工	盛砂出し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³																										10	10										
方塊ブロック工	方塊ブロック搬付	非荷起重機船	狭田・機 D 250t/日												3																									
方塊ブロック工	方塊ブロック搬付	引船	機 D 1000 PS型												3																									
方塊ブロック工	方塊ブロック搬付	潜水土船	D 180 PS型 3～5t/日 4.9GT												3																									
方塊ブロック工	方塊ブロック搬付	非荷起重機船	狭田・機 D 250t/日												3																									
方塊ブロック工	方塊ブロック搬付	引船	機 D 1000 PS型												3																									
方塊ブロック工	方塊ブロック搬付	潜水土船	D 180 PS型 3～5t/日 4.9GT												3																									
上部工	コンクリート打設	コンクリートミキサー船	パッチ式 機DE2.00m ³													4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
被覆工	被覆石投入	ガット船	D650m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT																3																					
被覆工	被覆石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t/日 4.9GT																6																					
被覆工	被覆石投入	ガット船	D650m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT																3																					
被覆工	被覆石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t/日 4.9GT																6																					
被覆工	被覆石投入	ガット船	D650m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT																2																					
被覆工	被覆石投入	クレーン付台船	100t/日																12																					
被覆工	被覆石投入	引船	機 D 550 PS型																12																					
被覆工	被覆石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t/日 4.9GT																12																					
被覆工	被覆出し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t/日 4.9GT																	42																				
被覆工	被覆出し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t/日 4.9GT																		42	42	42																	
被覆工	被覆出し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t/日 4.9GT																			42	42	42	42	42														
被覆工	被覆出し	潜水土船	D 180 PS型 3～5t/日 4.9GT																					42																
被覆工	被覆出し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³																						10															
被覆工	被覆出し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³																								10	10	10	10	10	10								
消波工	消波ブロック搬付	非荷起重機船	狭田・機 D 150t/日																											10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
消波工	消波ブロック搬付	引船	機 D 700 PS型																											10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
消波工	消波ブロック搬付	潜水土船	D 180 PS型 3～5t/日 4.9GT																										5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
消波工	消波ブロック搬付	非荷起重機船	狭田・機 D 150t/日																											5	5									
消波工	消波ブロック搬付	引船	機 D 700 PS型																											5	5									
消波工	消波ブロック搬付	潜水土船	D 180 PS型 3～5t/日 4.9GT																											5	5									

注：表中の数字は稼働数を表す

第 11.1-4 表（2-3） 建設機械及び作業船の稼働計画（基礎盛砂工、方塊ブロック工、上部工、被覆工、消波工：7～8 年次）

工事内容			建設機械及び作業船		7年次												8年次											
工種	備考	種類	規格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	ガット船	D650m ³ 機、 3.0m ³ 、499GT																									
基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	潜水工船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																									
基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	ガット船	D650m ³ 機、 3.0m ³ 、499GT																									
基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	クレーン付台船	100t吊																									
基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	引船	機 D 550 PS型																									
基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	潜水工船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																									
基礎盛砂工	盛砂均し	潜水工船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																									
基礎盛砂工	盛砂均し	潜水工船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																									
基礎盛砂工	盛砂均し	クレーン付台船	100t吊																									
基礎盛砂工	盛砂均し	引船	機 D 550 PS型																									
基礎盛砂工	盛砂均し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³																									
基礎盛砂工	盛砂均し	クレーン付台船	100t吊																									
基礎盛砂工	盛砂均し	引船	機 D 550 PS型																									
基礎盛砂工	盛砂均し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³																									
方塊ブロック工	方塊ブロック搬付	非航起重機船	旋回・機 D 250t吊										1															
方塊ブロック工	方塊ブロック搬付	引船	機 D 1000 PS型										1															
方塊ブロック工	方塊ブロック搬付	潜水工船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT										1															
方塊ブロック工	方塊ブロック搬付	非航起重機船	旋回・機 D 250t吊																									
方塊ブロック工	方塊ブロック搬付	引船	機 D 1000 PS型																									
方塊ブロック工	方塊ブロック搬付	潜水工船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																									
上部工	コンクリート打設 ミキサー船	コンクリート ミキサー船	パッチ式 機DE2.00m ³	4										1	1	1												
被覆工	被覆石投入	ガット船	D650m ³ 機、 3.0m ³ 、499GT																		3							
被覆工	被覆石投入	潜水工船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																		6							
被覆工	被覆石投入	ガット船	D650m ³ 機、 3.0m ³ 、499GT																			3						
被覆工	被覆石投入	潜水工船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																			6						
被覆工	被覆石投入	ガット船	D650m ³ 機、 3.0m ³ 、499GT																			2						
被覆工	被覆石投入	クレーン付台船	100t吊																			2						
被覆工	被覆石投入	引船	機 D 550 PS型																			2						
被覆工	被覆石投入	潜水工船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																				2					
被覆工	被覆均し	潜水工船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																			10						
被覆工	被覆均し	潜水工船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																			10						
被覆工	被覆均し	潜水工船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																				10					
被覆工	被覆均し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³																				2					
被覆工	被覆均し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³																				2	2				
消波工	消波ブロック搬付	非航起重機船	旋回・機 D 150t吊																					1	1	1		
消波工	消波ブロック搬付	引船	機 D 700 PS型																					1	1	1		
消波工	消波ブロック搬付	潜水工船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																					1	1	1		
消波工	消波ブロック搬付	非航起重機船	旋回・機 D 150t吊																									
消波工	消波ブロック搬付	引船	機 D 700 PS型																									
消波工	消波ブロック搬付	潜水工船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																									

注：表中の数字は稼働数を表す

第 11.1-4 表 (3-1) 建設機械及び作業船の稼働計画 (裏込工、遮水工 : 1 ~ 3 年次)

工事内容		建設機械及び作業船		1年次												2年次												3年次													
工程	備考	種類	規格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
裏込工	裏込石投入	ガット船	D850m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT																																						
裏込工	裏込石投入	クレーン付台船	150t吊																																						
裏込工	裏込石投入	引船	綱 D 600 PS型																																						
裏込工	裏込石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																																						
裏込工	裏込均し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m ³																																						
遮水工	中間砕石投入	ガット船	D850m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT																																						
遮水工	中間砕石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																																						
遮水工	中間砕石投入	ガット船	D850m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT																																						
遮水工	中間砕石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																																						
遮水工	中間砕石投入	ガット船	D850m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT																																						
遮水工	中間砕石投入	クレーン付台船	100t吊																																						
遮水工	中間砕石投入	引船	綱 D 550 PS型																																						
遮水工	中間砕石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																																						
遮水工	中間砕石投入	ガット船	D850m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT																																						
遮水工	中間砕石投入	掘土船 (リクレーマ船)	綱 DE 2800 PS型																																						
遮水工	中間砕石投入	土運船(押船)	密閉式 綱 1300m ³ 積																																						
遮水工	中間砕石投入	押船	綱 D 2000 PS型																																						
遮水工	中間砕石均し	クレーン付台船	150t吊																																						
遮水工	中間砕石均し	引船	綱 D 600 PS型																																						
遮水工	遮水シート 五層一体型シート敷設	クレーン付台船	100t吊																																						
遮水工	遮水シート 五層一体型シート敷設	引船	綱 D 550 PS型																																						
遮水工	遮水シート 五層一体型シート敷設	引船	綱 D 100 PS型																																						
遮水工	遮水シート 五層一体型シート敷設	潜水土船	70 PS型 3～5t吊																																						
遮水工	底面遮水工	アスファルトクッ カ台船	綱1000t積																																						
遮水工	底面遮水工	引船	綱D 600PS型																																						
遮水工	底面遮水工	引船	綱D 550PS型																																						
遮水工	底面遮水工	非航起重機船	綱D 100t吊																																						

第 11.1-4 表 (3-2) 建設機械及び作業船の稼働計画 (裏込工、遮水工 : 4 ~ 6 年次)

工事内容		建設機械及び作業船		4年次												5年次												6年次													
工種	備考	種類	規格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
裏込工	裏込石投入	ガット船	D850m³積、 3.0m³、499GT												1																										
裏込工	裏込石投入	クレーン付台船	150t吊												6																										
裏込工	裏込石投入	引船	綱 D 600 PS型												6																										
裏込工	裏込石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT												6																										
裏込工	裏込均し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m³												5	5																									
遮水工	中間砕石投入	ガット船	D850m³積、 3.0m³、499GT																														5					5			
遮水工	中間砕石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																														10					10			
遮水工	中間砕石投入	ガット船	D850m³積、 3.0m³、499GT																															5					5		
遮水工	中間砕石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																															10					10		
遮水工	中間砕石投入	ガット船	D850m³積、 3.0m³、499GT																																2					2	2
遮水工	中間砕石投入	クレーン付台船	100t吊																																12					12	12
遮水工	中間砕石投入	引船	綱 D 550 PS型																																12					12	12
遮水工	中間砕石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																																12					12	12
遮水工	中間砕石投入	ガット船	D850m³積、 3.0m³、499GT																																						
遮水工	中間砕石投入	掘土船 (リクレーマ船)	綱 DE 2800 PS型																																						
遮水工	中間砕石投入	土運船(押船)	密閉式 綱 1300m³ 積																																						
遮水工	中間砕石投入	押船	綱 D 2000 PS型																																						
遮水工	中間砕石均し	クレーン付台船	150t吊																																						10
遮水工	中間砕石均し	引船	綱 D 600 PS型																																					10	
遮水工	遮水シート 五層一体型シート敷設	クレーン付台船	100t吊																																						
遮水工	遮水シート 五層一体型シート敷設	引船	綱 D 550 PS型																																						
遮水工	遮水シート 五層一体型シート敷設	引船	綱 D 100 PS型																																						
遮水工	遮水シート 五層一体型シート敷設	潜水土船	70 PS型 3～5t吊																																						
遮水工	底面遮水工	アスファルトクッ カ台船	綱1000t積																																						
遮水工	底面遮水工	引船	綱D 600PS型																																						
遮水工	底面遮水工	引船	綱D 550PS型																																						
遮水工	底面遮水工	非航起重機船	綱D 100t吊																																						

注：表中の数字は稼働数を表す

第 11.1-4 表 (3-3) 建設機械及び作業船の稼働計画 (裏込工、遮水工 : 7 ~ 8 年次)

工事内容		建設機械及び作業船		7年次												8年次																
工種	備考	種類	規格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
裏込工	裏込石投入	ガット船	D850m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT											1																		
裏込工	裏込石投入	クレーン付台船	150t吊											6																		
裏込工	裏込石投入	引船	鋼 D 600 PS型											6																		
裏込工	裏込石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT											6																		
裏込工	裏込均し	バックホウ	クローラ型 山積0.8m³											2																		
遮水工	中間砕石投入	ガット船	D850m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT																													
遮水工	中間砕石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																													
遮水工	中間砕石投入	ガット船	D850m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT																													
遮水工	中間砕石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																													
遮水工	中間砕石投入	ガット船	D850m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT																													
遮水工	中間砕石投入	クレーン付台船	100t吊																													
遮水工	中間砕石投入	引船	鋼 D 550 PS型																													
遮水工	中間砕石投入	潜水土船	D 180 PS型 3～5t吊 4.9GT																													
遮水工	中間砕石投入	ガット船	D850m ³ 積、 3.0m ³ 、499GT			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5				5	5												
遮水工	中間砕石投入	掘土船 (リクレマ船)	鋼 DE 2800 PS型			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				4	4												
遮水工	中間砕石投入	土運船(押航)	密閉式 鋼 1300m³ 積			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10				10	10												
遮水工	中間砕石投入	押船	鋼 D 2000 PS型			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10				10	10												
遮水工	中間砕石均し	クレーン付台船	150t吊										10	10					2													
遮水工	中間砕石均し	引船	鋼 D 600 PS型										10	10					2													
遮水工	遮水シート 五層一体型シート敷設	クレーン付台船	100t吊						6	建設機械及び作業 船の稼働に係る騒 音の予測対象時期												1	1									
遮水工	遮水シート 五層一体型シート敷設	引船	鋼 D 550 PS型						6	1	1							1	1													
遮水工	遮水シート 五層一体型シート敷設	引船	鋼 D 100 PS型						6	1	1							1	1													
遮水工	遮水シート 五層一体型シート敷設	潜水土船	70 PS型 3～5t吊						2	1	1							1	1													
遮水工	底面遮水工	アスファルトクッ カ台船	鋼1000t積	6	6	6			6										1													
遮水工	底面遮水工	引船	鋼D 600PS型	6	6	6			6										1													
遮水工	底面遮水工	引船	鋼D 550PS型	6	6	6			6										1													
遮水工	底面遮水工	非航起重機船	鋼D 100t吊	6	6	6			6										1													

注：表中の数字は稼働数を表す

工事の実施に係る廃棄物等及び工事の実施に係る温室効果ガス等の
予測対象時期は、護岸工事を行う全期間（1年次～8年次）である。

4. 資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶（資機材運搬船）

(1) 使用する資機材運搬船

資材、機械及び建設工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶（資機材運搬船）の一覧を第 11.1-5 表に示す。

第 11.1-5 表 資機材運搬船一覧

資機材運搬船	規格	燃料の 種類	定格 出力(kw)	燃料消費率 (L/kW-h)	工事期間 中の1日 あたりの 往復回数	運航 経路
土運船	密閉式 1,300m³ 積	-	-	-	1	B
引船	鋼 D 1,500PS 型	A 重油	1,103	0.155		
ガット船[2 往復/日]	D 850m³ 積 3.0m³ 499GT	A 重油	1,103	0.277	2	A
台船[1 往復/日]	鋼 500t 積	-	-	-	1	
引船[1 往復/日]	鋼 D 600PS 型	A 重油	441	0.155		
台船[2 往復/日]	鋼 500t 積	-	-	-	2	
引船[2 往復/日]	鋼 D 600PS 型	A 重油	441	0.155		
ガット船[1 往復/日]	D 850m³ 積 3.0m³ 499GT	A 重油	1,103	0.277	1	
土運船（押航）[5 往復/日]	密閉式 1,300m³ 積	-	-	-	5	
押船[5 往復/日]	D 3,000PS 型	A 重油	2,207	0.22		
土運船（押航）[3 往復/日]	密閉式 1,300m³ 積	-	-	-	3	
押船[3 往復/日]	D 3,000PS 型	A 重油	2,207	0.22		

注：1. 事業計画に基づき作成。

2. 運航経路は第 11.1-3 図に示すとおり。

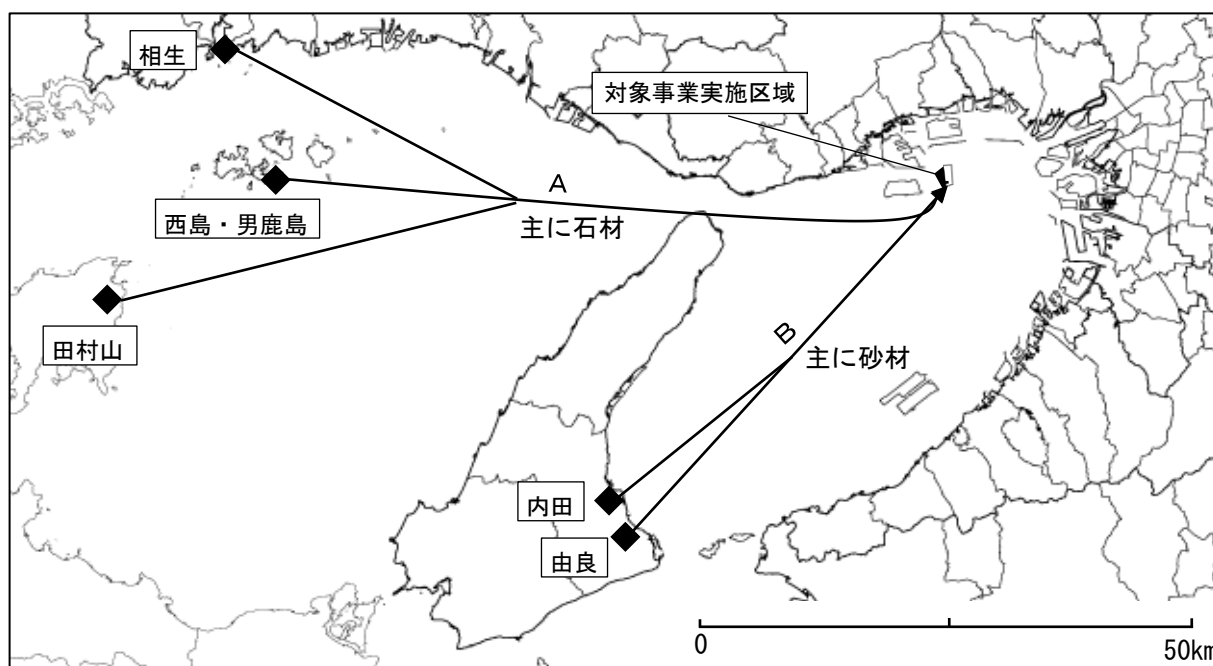
3. 同じ種類、規格の運搬船であっても1日あたりの運航回数が異なるものは区別して整理した。

(2) 資機材運搬船の種類及び運航経路

資機材運搬船の運航経路を第 11.1-3 図に示す。また、資機材運搬船の各経路の運航距離を第 11.1-6 表に示す。

運航経路は相生、西島・男鹿島、田村山の 3 地点から運搬する A 経路と、内田及び由良の 2 地点から運搬する B 経路の 2 通りがある。A 経路は主に石材、B 経路は主に砂材を運搬する経路である。

予測条件として用いた 各経路の運航距離については、環境負荷が大きくなる最長の距離となる場合とし、A 経路は田村山から対象事業実施区域まで、B 経路は由良から対象事業実施区域までの距離とした。



第 11.1-3 図 資機材運搬船の運航経路

第 11.1-6 表 資機材運搬船の運航距離

運航経路	片道距離
A	約 85km
B	約 45km

(3) 資機材運搬船の運航計画

資機材運搬船の運航計画を第 11.1-7 表に示す。

第 11.1-7 表 (1) 資機材運搬船の運航計画 (1 ～ 3 年次)

No.	工事内容		資機材運搬船		1年次												2年次												3年次																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	工種	備考	種類	規格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	地盤改良工	西側岸	土運船	密閉式1300m ³ 積			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4</

注：表中の数字は稼働数を表す

建設機械及び作業船の稼働並びに資材、機械及び建設
工事に伴う副産物の運搬に用いる船舶の運航に係る
大気質の予測対象時期

第 11.1-7 表（2） 資機材運搬船の運航計画（4～6年次）

No.	工事内容		資機材運搬船		4年次												5年次												6年次														
	工種	備考	種類	規格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	地盤改良工	西護岸	土運船	密閉式1300m³積																																							
1	地盤改良工	西護岸	引船	綱D1500PS型																																							
2	地盤改良工	南護岸	土運船	密閉式1300m³積																																							
2	地盤改良工	南護岸	引船	綱D1500PS型																																							
3	地盤改良工	西護岸・南護岸	土運船	密閉式1300m³積																																							
3	地盤改良工	西護岸・南護岸	引船	綱D1500PS型																																							
4	敷砂工	敷砂投入	土運船	密閉式1300m³積																																							
4	敷砂工	敷砂投入	引船	綱D1500PS型																																							
5	基礎捨石工	基礎捨石投入	ガット船	D850m³積 3.0m³ 499GT	6	6	6	6	6																																		
6	基礎捨石工	基礎捨石投入	ガット船	D850m³積 3.0m³ 499GT						6	6	6																															
7	基礎捨石工	基礎捨石投入	台船	綱 500t積								12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12																	
7	基礎捨石工	基礎捨石投入	引船	綱 D 600PS 型								12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12																	
8	基礎捨石工	基礎捨石投入	台船	綱 500t積																																							
8	基礎捨石工	基礎捨石投入	引船	綱 D 600PS 型																																							
9	基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	ガット船	D850m³積 3.0m³ 499GT																		6																					
10	基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	台船	綱 500t積																			12	12	12	12	12	12	12	12													
10	基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	引船	綱 D 600PS 型																			12	12	12	12	12	12	12	12													
11	被覆工	被覆石投入	ガット船	D850m³積 3.0m³ 499GT																3																							
12	被覆工	被覆石投入	ガット船	D850m³積 3.0m³ 499GT																																							
13	被覆工	被覆石投入	ガット船	D850m³積 3.0m³ 499GT																3																							
14	被覆工	被覆石投入	ガット船	D850m³積 3.0m³ 499GT																																							
15	被覆工	被覆石投入	台船	綱 500t積																		12																					
15	被覆工	被覆石投入	引船	綱 D 600PS 型																		12																					
16	被覆工	被覆石投入	台船	綱 500t積																																							
16	被覆工	被覆石投入	引船	綱 D 600PS 型																																							
17	裏込工	裏込石投入	台船	綱 500t積													6																										
17	裏込工	裏込石投入	引船	綱 D 600PS 型													6																										
18	透水工	中間砕石投入	ガット船	D850m³積 3.0m³ 499GT																			5															5					
19	透水工	中間砕石投入	ガット船	D850m³積 3.0m³ 499GT																				5															5				
20	透水工	中間砕石投入	台船	綱 500t積																																							
20	透水工	中間砕石投入	引船	綱 D 600PS 型																																							
21	透水工	中間砕石投入	土運船（押航）	密閉式1300m³積																																							
21	透水工	中間砕石投入	押船	D3000PS型																																							
22	透水工	中間砕石投入	土運船（押航）	密閉式1300m³積																																							
22	透水工	中間砕石投入	押船	D3000PS型																																							

注：表中の数字は稼働数を表す

第 11.1-7 表 (3) 資機材運搬船の運航計画 (7～8年次)

No.	工事内容		資機材運搬船		7年次												8年次											
	工種	備考	種類	規格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	地盤改良工	西護岸	土運船	密閉式1300m³積																								
1	地盤改良工	西護岸	引船	鋼D1500PS型																								
2	地盤改良工	南護岸	土運船	密閉式1300m³積																								
2	地盤改良工	南護岸	引船	鋼D1500PS型																								
3	地盤改良工	西護岸・南護岸	土運船	密閉式1300m³積																								
3	地盤改良工	西護岸・南護岸	引船	鋼D1500PS型																								
4	敷砂工	敷砂投入	土運船	密閉式1300m³積																								
4	敷砂工	敷砂投入	引船	鋼D1500PS型																								
5	基礎地石工	基礎地石投入	ガット船	D850m³積 3.0m³ 499GT								6																
6	基礎地石工	基礎地石投入	ガット船	D850m³積 3.0m³ 499GT								6																
7	基礎地石工	基礎地石投入	台船	鋼 500t積																								
7	基礎地石工	基礎地石投入	引船	鋼 D 600PS 型																								
8	基礎地石工	基礎地石投入	台船	鋼 500t積									2	2	2													
8	基礎地石工	基礎地石投入	引船	鋼 D 600PS 型									2	2	2													
9	基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	ガット船	D850m³積 3.0m³ 499GT																								
10	基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	台船	鋼 500t積																								
10	基礎盛砂工	盛砂投入（砕石）	引船	鋼 D 600PS 型																								
11	被覆工	被覆石投入	ガット船	D850m³積 3.0m³ 499GT																								
12	被覆工	被覆石投入	ガット船	D850m³積 3.0m³ 499GT																		3						
13	被覆工	被覆石投入	ガット船	D850m³積 3.0m³ 499GT																								
14	被覆工	被覆石投入	ガット船	D850m³積 3.0m³ 499GT																			3					
15	被覆工	被覆石投入	台船	鋼 500t積																								
15	被覆工	被覆石投入	引船	鋼 D 600PS 型																								
16	被覆工	被覆石投入	台船	鋼 500t積																			2					
16	被覆工	被覆石投入	引船	鋼 D 600PS 型																			2					
17	裏込工	裏込石投入	台船	鋼 500t積																								
17	裏込工	裏込石投入	引船	鋼 D 600PS 型																								
18	透水工	中間砕石投入	ガット船	D850m³積 3.0m³ 499GT																								
19	透水工	中間砕石投入	ガット船	D850m³積 3.0m³ 499GT																								
20	透水工	中間砕石投入	台船	鋼 500t積																								
20	透水工	中間砕石投入	引船	鋼 D 600PS 型																								
21	透水工	中間砕石投入	土運船（押航）	密閉式1300m³積			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2												
21	透水工	中間砕石投入	押船	D3000PS型			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2												
22	透水工	中間砕石投入	土運船（押航）	密閉式1300m³積																				1	1			
22	透水工	中間砕石投入	押船	D3000PS型																					1	1		

注：表中の数字は稼働数を表す

工事の実施に係る温室効果ガス等の予測対象時期は、護岸工事を行う全期間（1年次～8年次）である。

11.1.2 埋立処分計画

1. 廃棄物の輸送に用いる運搬船

沿岸部の搬入施設から埋立処分場に廃棄物を運搬するための廃棄物の輸送に用いる運搬船（廃棄物運搬船）の一覧を第 11.1-8 表に示す。

廃棄物運搬船には押船式と自航式があり、積載量は 350～1,600m³ の範囲である。

第 11.1-8 表 廃棄物運搬船一覧

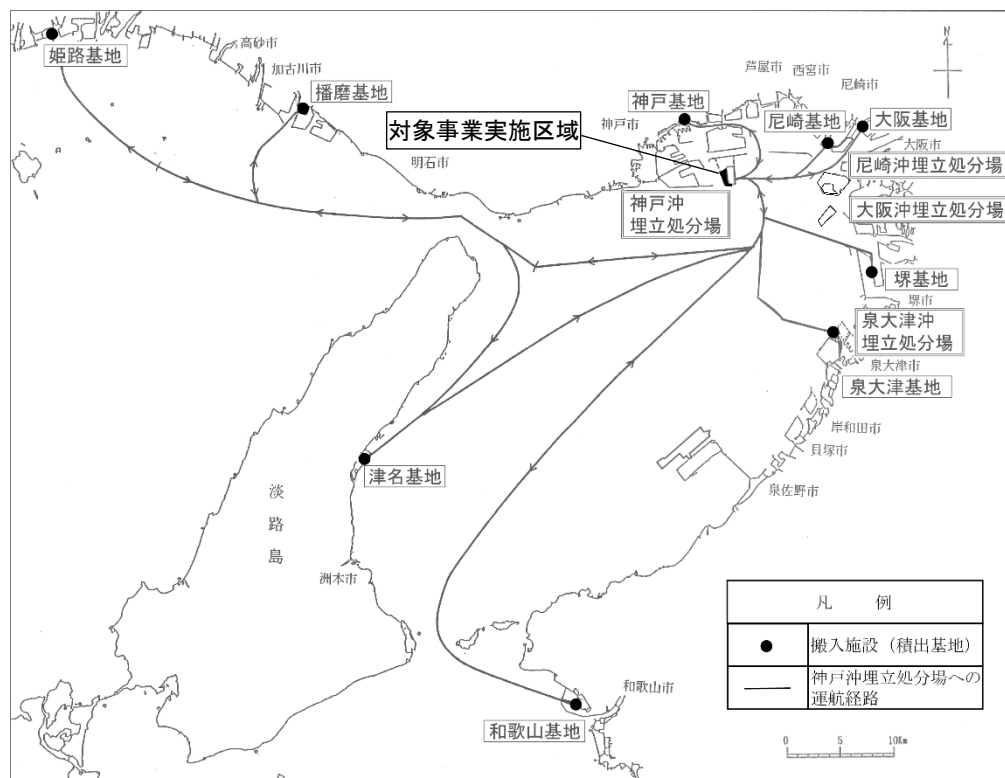
所属	船種	積載量 (m ³)	燃料の 種類	隻数	年間稼働日数
尼崎基地	押船	850	A 重油	2	廃棄物の発生量に 応じて適宜稼働 (最大 260 日/ 年)
神戸基地	押船	1,200	A 重油	1	
姫路・播磨・ 津名基地	自航船	350	A 重油	2	
大阪基地	押船	1,600	A 重油	2	
堺基地	押船	1,200	A 重油	3	
泉大津基地	押船	1,600	A 重油	2	
和歌山基地	押船	1,600	A 重油	1	

注：事業計画に基づき作成。

2. 廃棄物運搬船の種類及び運航経路

廃棄物運搬船の運航経路を第 11.1-4 図に、各経路の運航距離を第 11.1-9 表に示す。

3 期神戸沖埋立処分場が属する神戸沖埋立処分場には、兵庫県内の尼崎基地、神戸基地、播磨基地、姫路基地、津名基地の廃棄物を搬入する。ただし、災害発生時等の緊急時には、大阪府内の大阪基地、堺基地及び和歌山県内の和歌山基地からの廃棄物を搬入することがあるため、本予測では、大阪府、和歌山県側を含む全 9 施設から 3 期神戸沖埋立処分場に向けて廃棄物運搬船が運航された場合を想定することとした。



第 11.1-4 図 廃棄物運搬船の運航経路

第 11.1-9 表 運航経路別の運航距離

搬入施設		搬入施設から 3 期神戸沖埋立処分場までの運航距離（片道）
尼崎基地		約 12.1km
神戸基地		約 12.4km
姫路基地	－	約 68.5km
	津名基地を経由	約 122.5km
播磨基地	－	約 50.0km
	津名基地を経由	約 115.7km
大阪基地		約 17.0km
堺基地		約 17.0km
泉大津基地		約 20.0km
和歌山基地		約 65.0km

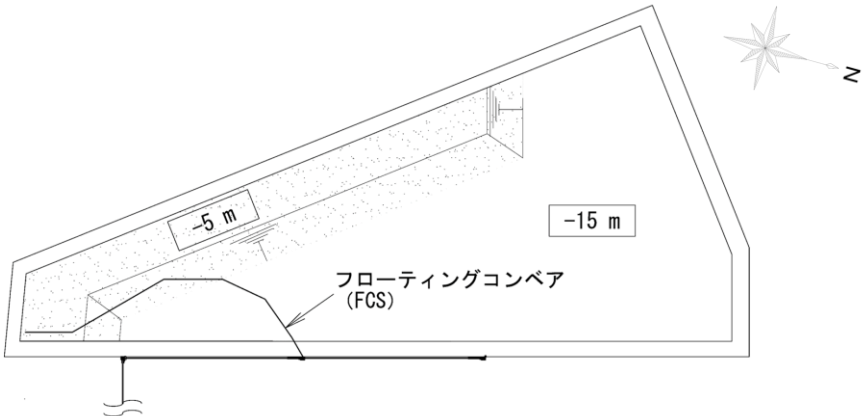
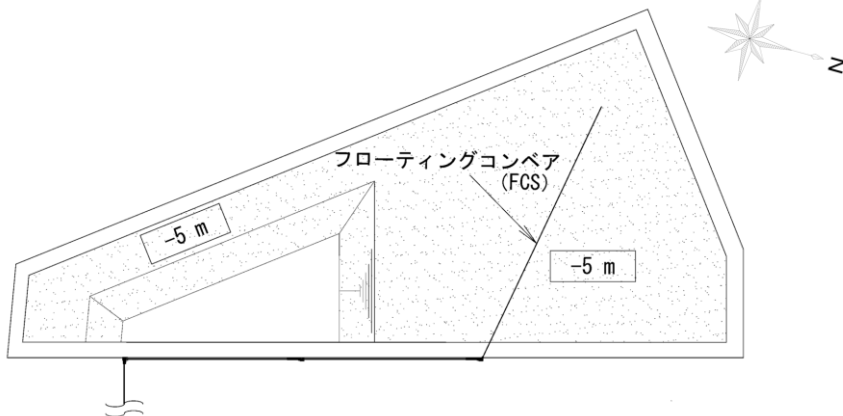
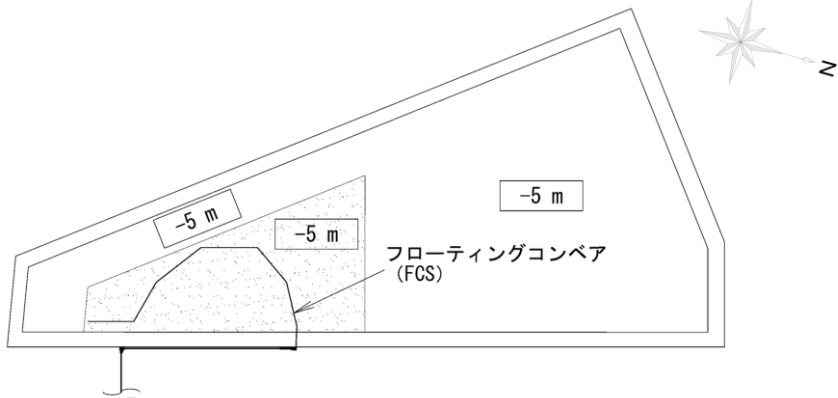
3. 埋立工事工程

廃棄物の埋立は、フローティングコンベア（FCS）又は片押し工法という２種類の方法を用いる。埋立期間中の埋立方法の推移を第 11.1-10 表に、埋立工事の手順を第 11.1-5 図に示す。

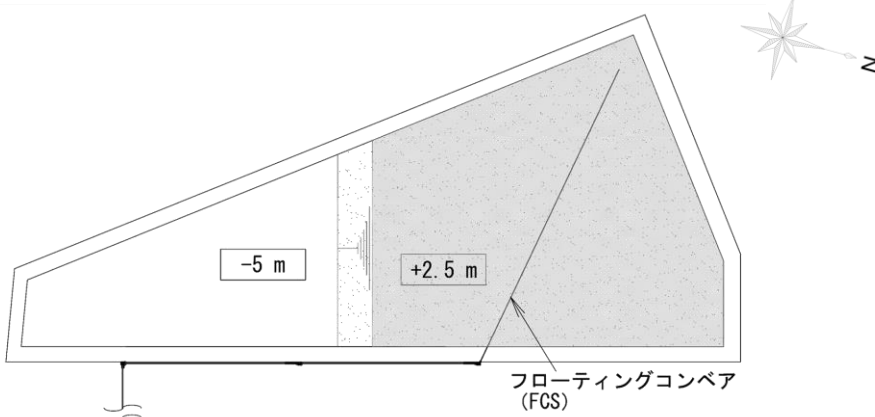
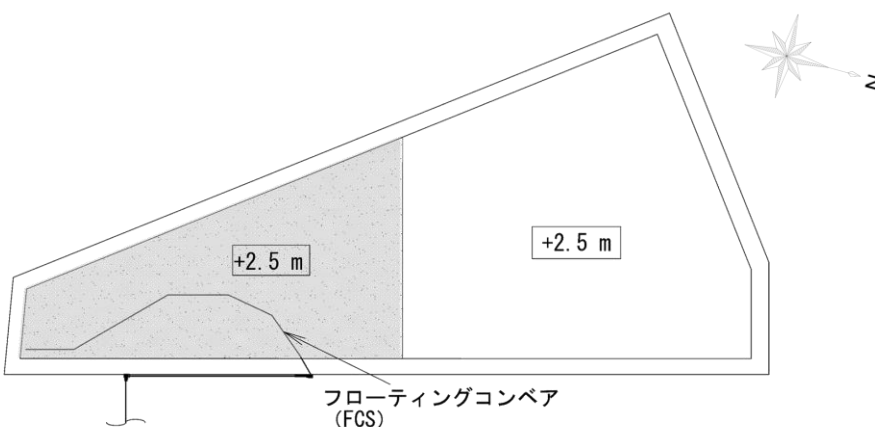
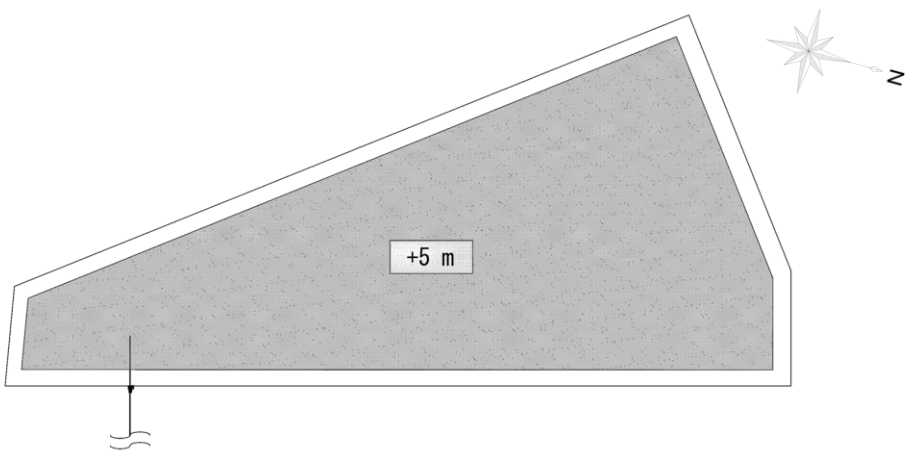
なお、環境影響評価の結果においては、フローティングコンベア（FCS）を使用する埋立開始後の 17 年間を「埋立期間①」、内水面が陸地化した 3 年間を「埋立期間②」という。

第 11.1-10 表 埋立期間中の埋立方法の推移

年次 埋立方法	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	備 考
フローティ ングコンベ ア（FCS）																					KP+2.0m 迄
片押し工法																					

手順	埋立工事手順（イメージ図）
1	FCS を南側に移動して、埋立地西側を先行して K.P.-5m まで施工する。 
2	FCS を北側に移動して、埋立地西側を先行し、東に向かい K.P.-5m まで施工する。 
3	FCS を南側に移動して、K.P.-5m まで施工する。 

第 11.1-5 図（1） 埋立工事手順図

手順	埋立工事手順（イメージ図）
4	FCS を北側に移動して、埋立地北側を K.P.+2.5m まで施工する。  フローティングコンベア (FCS)
5	FCS を南側に移動して、埋立地南側を K.P.+2.5m まで施工する。  フローティングコンベア (FCS)
6	中継コンベア、接続コンベア、中間コンベアを撤去し、スプレッダー船のみを残して、ブルドーザ+片押しで外周から施工する。 

第 11.1-5 図（2） 埋立工事手順図

4. 埋立に用いる建設機械

埋立に用いる建設機械の一覧を、定格出力等の諸元と併せて第 11. 1-11 表に示す。

揚陸バックホウは、揚陸栈橋に設置し、廃棄物運搬船から廃棄物を揚陸するための建設機械である。発電機は、廃棄物の運搬に使用されるベルトコンベアを駆動させるための設備である。

第 11.1-11 表 埋立に用いる建設機械

区分	建設機械の種類	規格	燃料の種類	定格出力 (kw/h)	燃料消費率 (L/kW-h)	使用台数	稼働時間 (h)	1 日当たりの燃料消費量 (L/日)	騒音パワーレベル (dB)
揚陸	揚陸バックホウ (3.0 m ³)	排ガス対策 2・3 次 基準値 485kw	軽油	485	0.153	4	6.3	1,870	115
	No. 1 発電機	330kw	A 重油	330	0.145	1	5.0	239	108
運搬	No. 2 発電機[埋立期間①]	540kw	A 重油	540	0.145	1	5.0	392	108
	No. 2 発電機[埋立期間②]	360kw	A 重油	360	0.145	1	5.0	261	108
埋立期間①(フローティングコンベア)	No. 3 発電機	625kw	A 重油	625	0.145	1	5.0	453	108
	No. 4 発電機	607kw	A 重油	607	0.145	1	5.0	440	108
	揚錨船(3 t 吊)	161kw	A 重油	161	0.155	2	4.0	200	108
	クレーン船(35 t 吊)	94kw	軽油	94	0.167	1	2.0	31	102
(片押し工法) 埋立期間②	No. 4 発電機	342kw	A 重油	342	0.145	1	5.0	248	108
	バックホウ (1.5 m ³)	排ガス対策 2・3 次基準値 223kw	軽油	164	0.153	4	6.3	632	115
	ダンプトラック(10 t 積)	246kw	軽油	246	0.043	5	5.9	312	114
	湿地ブルドーザ(21 t 級)	排ガス対策 2・3 次基準値 139kw	軽油	139	0.153	2	6.5	276	114

注：事業計画に基づき作成。

5. 埋立の作業時間及び年間稼働日数

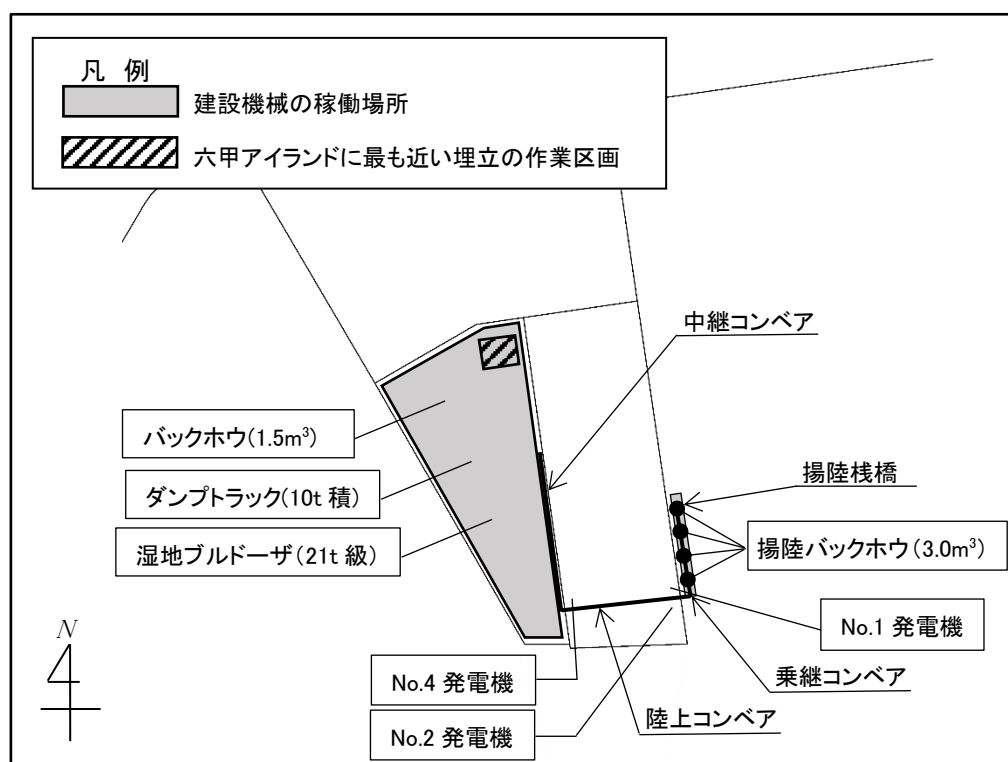
廃棄物の揚陸及び埋立作業の時間帯は、平日（月～金曜日）の 8 時から 17 時までである。

原則として土曜日、日曜日、祝祭日及び年末年始は作業を行わないため、年間の稼働日数は 260 日となる。

6. 建設機械の稼働場所

片押し工法による整地を行う埋立期間②における建設機械の稼働場所は、第 11.1-6 図に示すとおりである。

3 期神戸沖埋立処分場では、処分場の全体に対して埋立が行われるため、建設機械の稼働場所は処分場の全体に及ぶ。ただし、埋立作業は一定の大きさに区切った区画ごとに順次行われるため、六甲アイランドに対する環境影響が最大になると想定されるのは、六甲アイランドに最も近い場所にある区画に建設機械が集中し、埋立作業が行われる場合である。図にはこの場合に該当する区画の場所を併せて示す。図中の発電機は、ベルトコンベアを駆動させるためのものである。



第 11.1-6 図 埋立における建設機械の稼働場所

11.2 調査、予測及び評価の結果

工事中、存在時、活動時における環境に及ぼす影響について、10 の環境項目（大気質、騒音、悪臭、水質、動物、植物、生態系、景観、廃棄物等、温室効果ガス等）の調査、予測及び評価を行った。その結果を第 11.2-1 表～第 11.2-10 表に示す。

いずれの項目も、評価の結果は関係法令等に基づく基準又は環境保全目標等に整合し、かつ、適切な環境保全措置により事業者の実行可能な範囲内でできる限り環境影響の回避又は低減が図られていることから、本事業の計画は適正なものであると評価する。

予測及び評価の結果、いずれの項目も環境保全目標等との整合が図られ、本事業の実施により著しい環境影響が生じるおそれは極めて小さいと考えられるが、予測方法の妥当性並びに予測及び評価の結果を検証するとともに、環境保全措置の履行状況等を確認することを目的とした事後調査を行う。事後調査の対象項目は、大気質、騒音、悪臭、水質、動物、植物、生態系及び温室効果ガス等とする。

第 11.2-1 表(1) 調査、予測及び評価結果の概要（大気質）

項目

調査、予測、評価の概要

調査

1 気象の状況

平成 26 年度から平成 30 年度までの 5 年間における最多出現風向は西南西であり、風速の期間平均値は 1.4～1.5m/s であった。（工事 No. 1）日射量の期間平均値は 0.54～0.59MJ/m²、放射収支量の期間平均値は 0.25～0.30MJ/m²となっていた。（灘一般環境大気測定局）

2 二酸化窒素の濃度の状況

平成 21 年度から平成 30 年度までの 10 年間における期間平均値は 0.016～0.020ppm の範囲にあり、なだらかな漸減傾向が続いている。（工事 No. 1）

3 二酸化いおうの濃度の状況

平成 21 年度から平成 30 年度までの 10 年間における期間平均値は 0.003～0.004ppm の範囲にあり、ほぼ横ばいの傾向が続いている。（工事 No. 1）

4 浮遊粒子状物質の濃度の状況

平成 21 年度から平成 30 年度までの 10 年間における期間平均値は 0.017～0.022 mg/m³ の範囲にあり、平成 25 年度以降漸減傾向が続いている。（工事 No. 1）

5 粉じん等の状況

1 年間に 2 回の頻度で現地調査が継続されており、平成 22 年度以降は 0.1mg/m³ を下回る濃度で推移している。（廃棄物 No. 7）

6 降下ばいじんの状況

現地調査地点 No. 1 における降下ばいじんの調査結果（平成 30 年度）は下表のとおりである。神戸市内の灘浜一般環境大気測定局における既往調査結果と比較すると、冬季を除く季節では灘浜と比べて現地調査地点の降下ばいじん量が多くなっているが、粉じんや砂埃に代表される不溶解性成分をみると、いずれの季節も概ね同様の値となっていた。

項目		冬季	春季	夏季	秋季	期間平均	
降下ばいじん量 (t/km ² /30 日)	降下ばいじん量	1.91	2.48	2.80	2.57	2.44	
	不溶解性成分	降下ばいじん量	1.38	1.40	0.97	1.31	1.27
		上記に占める割合 (%)	72.3	56.5	34.6	51.0	51.8
	溶解性成分	降下ばいじん量	0.53	1.08	1.83	1.26	1.18
		上記に占める割合 (%)	27.7	43.5	65.4	49.0	48.2

予測

1 工事の実施（建設機械及び作業船の稼働並びに資機材運搬船の運航）

建設機械及び作業船の稼働並びに資機材運搬船の運航に伴う二酸化窒素、二酸化いおう及び浮遊粒子状物質の年平均値の予測結果は下表のとおりである。

予測地点	項目	寄与濃度	予測値
六甲アイランド 住居系地域南端	二酸化窒素	0.00007ppm	0.035ppm (日平均値の年間98%値)
	二酸化いおう	0.00002ppm	0.008ppm (日平均値の 2 %除外値)
	浮遊粒子状物質	0.00002mg/m ³	0.044mg/m ³ (日平均値の 2 %除外値)

第 11.2-1 表(2) 調査、予測及び評価結果の概要（大気質）

項目

調査、予測、評価の概要

2 土地又は工作物の存在及び供用（埋立・覆土用機械の稼働）

(2) 粉じん等（降下ばいじん）

埋立・覆土用機械の稼働に伴って発生する降下ばいじん量の寄与は、いずれの季節も0.001t/km²/月未満であり、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標を参考として設定された参考値である10t/km²/月を大幅に下回る。

また、現況値（1.91～2.80t/km²/月）と比べても大幅に小さい値であり、現況に対する事業による寄与は極めて小さいと考えられる。

予測

3 土地又は工作物の存在及び供用（廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航）

廃棄物運搬船の運航に伴う二酸化窒素、二酸化いおう及び浮遊粒子状物質の年平均値の予測結果は下表のとおりである。

予測地点	項目	寄与濃度	予測値
六甲アイランド 住居系地域南端	二酸化窒素	0.00001ppm	0.035ppm (日平均値の年間98%値)
	二酸化いおう	0.00001ppm 未満	0.008ppm (日平均値の2%除外値)
	浮遊粒子状物質	0.00001mg/m ³ 未満	0.044mg/m ³ (日平均値の2%除外値)

評価

1 工事の実施（建設機械及び作業船の稼働並びに資機材運搬船の運航）

環境保全の基準等との整合性に係る評価の結果を下表に示す。

予測地点	項目	予測結果			環境の保全に係る基準 (環境基準)	評価
		寄与濃度の 年平均値	年平均 値	日平均値の 年間98%値 又は 2%除外値		
六甲アイ ランド住 居系地域 南端	二酸化窒素(ppm)	0.00007	0.0161	0.035	1日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までの ゾーン内又はそ れ以下	環境保全の 基準等との 整合が図ら れている。
	二酸化いおう (ppm)	0.00002	0.0030	0.008	1日平均値が 0.04ppm 以下	
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00002	0.0170	0.044	1日平均値が 0.1mg/m ³ 以下	

2 土地又は工作物の存在及び供用（埋立・覆土用機械の稼働）

環境保全の基準等との整合性に係る評価の結果を下表に示す。

単位：(t/km²/月)

予測地点	時期	本事業による 降下ばいじん 量の寄与	環境の保全に係る基準 (参考値)	評価
六甲アイラン ド住居系地域 南端	春季	0.001 未満	10	環境保全の基準 等との整合が図 られている。
	夏季	0.001 未満		
	秋季	0.001 未満		
	冬季	0.001 未満		

第 11.2-1 表(3) 調査、予測及び評価結果の概要（大気質）

項目

調査、予測、評価の概要

3 土地又は工作物の存在及び供用（廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航）

環境保全の基準等との整合性に係る評価の結果を下表に示す。

予測地点	項目	予測結果			環境の保全に係る基準 (環境基準)	評価
		寄与濃度の年平均値	年平均値	日平均値の年間98%値又は2%除外値		
六甲アイランド住居系地域南端	二酸化窒素 (ppm)	0.00001	0.0160	0.035	1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下	環境保全の基準等との整合が図られている。
	二酸化いおう (ppm)	0.00001未満	0.0030	0.008	1日平均値が0.04ppm以下	
	浮遊粒子状物質 (mg/m³)	0.00001未満	0.0170	0.044	1日平均値が0.1mg/m³以下	

さらに、事業の実施にあたり、以下に示す環境保全措置を実施することから、事業者の実行可能な範囲内で環境影響の回避又は低減が図られているものと評価する。

影響要因	環境保全措置
工事の実施 (建設機械及び作業船の稼働並びに資機材運搬船の運航)	工法選定における最新技術の導入
	環境配慮型の機種の採用
	建設機械等の適切な点検整備
	運搬時のシート被覆
	作業ヤード内の清掃・散水等
	環境負荷の少ない運転の励行
土地又は工作物の存在及び供用 (埋立・覆土用機械の稼働)	環境配慮型の機種の採用
	環境負荷の少ない運転の励行
	建設機械等の適切な点検整備
	作業ヤード内の清掃、散水
	悪天候時の作業の回避
	埋立作業面の覆土
土地又は工作物の存在及び供用 (廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航)	悪天候時の作業の回避
	良質な燃料の使用
	防塵用シート等の活用
	環境負荷の少ない運転の励行

工事の実施及び土地又は工作物の存在及び供用に係る評価の結果、予測値は環境保全の基準等を下回っており、影響は軽微である。さらに、予測の結果は熟度の高い事業計画に基づいており、また、環境保全措置の効果の不確実性も小さいことから、事後調査は行わない。

評価

第 11.2-2 表(1) 調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

項目

調査

予測

調査、予測、評価の概要

1 騒音の状況

等価騒音レベル(L_{Aeq})は、平日の調査地点 No. 1 では、昼間は 54dB、夜間は 40dB であり、調査地点 No. 2 では、昼間は 53dB、夜間は 40dB であった。いずれも環境基準に適合していた。
休日の調査地点 No. 1 では、昼間は 48dB、夜間は 43dB であり、調査地点 No. 2 では、昼間は 49dB、夜間は 44dB であった。いずれも環境基準に適合していた。

2 地表面の状況

地表面の状況の調査結果を下表に示す。

調査地点	地表面の種類	周辺状況
No. 1	コンクリート、アスファルト等の固い地面	一部に草地があるものの、対象事業実施区域方向は舗装道路及び公園のコンクリートがほとんどである。
No. 2	コンクリート、アスファルト等の固い地面	海に面する公園の一部であり、コンクリート又はタイル貼りのほぼ平坦な地表面である。

対象事業の実施に伴って生ずる騒音が周辺の住居地等に及ぼす影響を評価するため、騒音レベルの予測を行った。影響要因ごとの予測結果の概要を下表に示す。

影響要因	項目	予測地点	時間帯	予測結果 (現況騒音レベルと本事業による騒音レベルとの合成騒音レベル)	本事業による増加分
工事の実施 (建設機械及び作業船の稼働)	建設作業騒音	No. 1	-	59 デシベル (L_{A5})	+2
		No. 2	-	59 デシベル (L_{A5})	+2
	環境騒音	No. 1	-	56 デシベル (L_{Aeq})	+2
		No. 2	-	56 デシベル (L_{Aeq})	+3
土地又は工作物の存在及び供用 (埋立・覆土用機械の稼働)	建設作業騒音	No. 1	-	58 デシベル (L_{A5})	+1
		No. 2	-	58 デシベル (L_{A5})	+1
	環境騒音	No. 1	-	55 デシベル (L_{Aeq})	+1
		No. 2	-	54 デシベル (L_{Aeq})	+1
土地又は工作物の存在及び供用 (排水処理施設の稼働)	特定工場等	No. 1	朝	41デシベル (L_A)	+4
			昼間	46 デシベル (L_A)	+1
			夕	43 デシベル (L_A)	+1
			夜間	42 デシベル (L_A)	+2
		No. 2	朝	41 デシベル (L_A)	+4
			昼間	49 デシベル (L_A)	0
			夕	44 デシベル (L_A)	+1
			夜間	42 デシベル (L_A)	+2
	環境騒音	No. 1	昼間	54デシベル (L_{Aeq})	0
			夜間	44 デシベル (L_{Aeq})	+1
		No. 2	昼間	53 デシベル (L_{Aeq})	0
			夜間	45 デシベル (L_{Aeq})	+1
	残留騒音	No. 1	昼間	44 デシベル (L_A)	+1
			夜間	42 デシベル (L_A)	+2
		No. 2	昼間	47 デシベル (L_A)	+1
			夜間	42 デシベル (L_A)	+2

第 11.2-2 表(2) 調査、予測及び評価結果の概要（騒音）

項目

調査、予測、評価の概要

評価

環境保全の基準等との整合性に係る評価の結果は下表のとおりである。

影響要因	項目	予測地点	時間帯	予測結果	環境の保全に係る基準 (環境基準、規制基準値)	評価
工事の実施 (建設機械及び作業船の稼働)	建設作業騒音	No. 1	－	59 デシベル (L_{A5})	85 デシベル	環境保全の基準等との整合が図られている。
		No. 2	－	59 デシベル (L_{A5})	85 デシベル	
土地又は工作物の存在及び供用 (埋立・覆土用機械の稼働)	建設作業騒音	No. 1	－	58 デシベル (L_{A5})	85 デシベル	
		No. 2	－	58 デシベル (L_{A5})	85 デシベル	
土地又は工作物の存在及び供用 (排水処理施設の稼働)	環境騒音	No. 1	昼間	54デシベル (L_{Aeq})	55 デシベル以下	
			夜間	44デシベル (L_{Aeq})	45 デシベル以下	
		No. 2	昼間	53デシベル (L_{Aeq})	60 デシベル以下	
			夜間	45デシベル (L_{Aeq})	50 デシベル以下	
	特定工場等	No. 1	朝	41デシベル (L_A)	50 デシベル	
			昼間	46 デシベル (L_A)	60 デシベル	
			夕	43 デシベル (L_A)	50 デシベル	
			夜間	42 デシベル (L_A)	45 デシベル	
		No. 2	朝	41 デシベル (L_A)	60 デシベル	
			昼間	49 デシベル (L_A)	65 デシベル	
			夕	44 デシベル (L_A)	60 デシベル	
			夜間	42 デシベル (L_A)	50 デシベル	

さらに、事業の実施にあたり、以下に示す環境保全措置を実施することから、事業者の実行可能な範囲内で環境影響の回避又は低減が図られているものと評価する。

影響要因	環境保全措置
工事の実施 (建設機械及び作業船の稼働)	工法選定における最新技術の導入
	環境配慮型の機種の採用
	建設機械等の適切な点検整備
	環境負荷の少ない運転の励行
土地又は工作物の存在及び供用 (埋立・覆土用機械の稼働)	環境配慮型の機種の採用
	環境負荷の少ない運転の励行
	適切な点検整備
土地又は工作物の存在及び供用 (排水処理施設の稼働)	低騒音型機種の採用
	排水処理施設の点検整備
	住居地からの離隔距離の確保

事業の実施に伴う環境影響の適切な把握等を目的として、兵庫県の「環境影響評価に関する条例」(平成 9 年兵庫県条例第 6 号) 及び「神戸市環境影響評価等に関する条例」(平成 9 年神戸市条例第 29 号) に従った事後調査を実施する。

第 11.2-3 表 調査、予測及び評価結果の概要（悪臭）

項目	調査、予測、評価の概要				
調査	1 悪臭の状況				
	官能試験結果（臭気指数）は、平成 20 年度から平成 30 年度までの 11 年間とも全て 10 未満であり、第 3 種区域の敷地境界線上の規制基準値である 18 を下回っていた。特定悪臭物質は、全ての項目で順応地域の敷地境界線上に対する規制基準値を下回っていた。（廃棄物 No. 7）				
予測	1 土地又は工作物の存在及び供用（廃棄物の存在・分解）				
	廃棄物の存在・分解に伴う悪臭の影響について、類似事例（2 期神戸沖処分場の悪臭に係る事後調査結果）の引用により予測を行った。 2 期神戸沖埋立処分場と同様の種類の廃棄物を受け入れ、かつ、1 日あたりの処分量が 2 期神戸沖埋立処分場と同程度を見込む 3 期神戸沖埋立処分場においては、埋立処分場の敷地境界における悪臭の状況は類似事例と同様に規制基準値を下回ると考えられる。よって、埋立処分場からの距離がさらに離れる対象事業実施区域の周辺においては、規制基準値の超過は生じず、廃棄物の存在・分解に伴う悪臭の影響は極めて小さいと予測される。				
評価	1 土地又は工作物の存在及び供用（廃棄物の存在・分解）				
	調査、予測の結果及び以下に示す環境保全措置を実施することから、事業者の実行可能な範囲内で環境影響の回避又は低減が図られているものと評価する。 <table><tr><th>影響要因</th><th>環境保全措置</th></tr><tr><td>廃棄物の存在・分解</td><td>受入廃棄物の検査</td></tr></table> 事業の実施に伴う環境影響の適切な把握等を目的として、兵庫県の「環境影響評価に関する条例」（平成 9 年兵庫県条例第 6 号）及び「神戸市環境影響評価等に関する条例」（平成 9 年神戸市条例第 29 号）に従った事後調査を実施する。		影響要因	環境保全措置	廃棄物の存在・分解
影響要因	環境保全措置				
廃棄物の存在・分解	受入廃棄物の検査				

第 11.2-4 表(1) 調査、予測及び評価結果の概要（水質）

項目

調査、予測、評価の概要

調査

1 化学的酸素要求量（COD）、全窒素（T-N）及び全磷（T-P）の濃度並びに底層の溶存酸素量（DO）の状況

平成 30 年度における六甲アイランド南建設事業の事後調査結果によれば、COD 及び T-P の一部の検体は環境基準値を上回っていたが、海域特性値は下回っていた。また、T-N の一部の検体は、環境基準値、海域特性値のいずれも上回っており、底層 DO の一部の検体は、環境基準値、海域特性値のいずれも下回っていた。

公共用水域の水質の調査結果によれば、対象事業実施区域に近い測定点において、平成 26 年度～平成 30 年度の COD、T-N 及び T-P の経年変化は、いずれも横ばいとなっていた。

2 浮遊物質（SS）の状況

平成 30 年度における事後調査結果によれば、一部の検体が海域特性値を上回っていた。

平成 30 年度における公共用水域の水質の調査結果によれば、1～12mg/L の範囲となっていた。

3 有害物質等の状況

平成 30 年度における事後調査結果によれば、有害物質等を含む排水は排水処理施設で適切に処理されており、事後調査で定められている環境保全目標に適合していた。

平成 30 年度における公共用水域の水質の調査結果によれば、対象事業実施区域周辺海域で測定された全ての地点で環境基準値を下回っていた。

4 海水の流れの状況

対象事業実施区域周辺海域における海水の流向は、潮汐流に伴い東南東あるいは西北西が卓越しており、いずれの季節も同様の傾向であった。また、平均流速は概ね 10cm/s～20cm/s となっていた。

(1) 潮流樞門

海水の流れに係る現地調査結果による主要 4 分潮（K₁ 分潮（日月合成日周潮）、O₁ 分潮（主太陰日周潮）、M₂ 分潮（主太陰半日周潮）、S₂ 分潮（主太陽半日周潮））の状況は下表のとおりである。

潮流樞門		卓越した分潮				
		地点 No.1	地点 No.2	地点 No.3	地点 No.4	地点 No.5
冬季	上層	M ₂ 、S ₂ 分潮	M ₂ 分潮	K ₁ 、O ₁ 、M ₂ 分潮	M ₂ 分潮	M ₂ 分潮
	中層	M ₂ 分潮	M ₂ 分潮	M ₂ 分潮	M ₂ 分潮	M ₂ 分潮
	下層	M ₂ 分潮	M ₂ 分潮	K ₁ 、M ₂ 分潮	M ₂ 分潮	K ₁ 、M ₂ 分潮
夏季	上層	M ₂ 分潮	M ₂ 分潮	K ₁ 、O ₁ 、M ₂ 分潮	K ₁ 、M ₂ 分潮	K ₁ 、M ₂ 、S ₂ 分潮
	中層	M ₂ 分潮	M ₂ 分潮	K ₁ 、O ₁ 、M ₂ 分潮	M ₂ 分潮	K ₁ 、M ₂ 分潮
	下層	M ₂ 分潮	M ₂ 分潮	K ₁ 、O ₁ 、M ₂ 分潮	M ₂ 分潮	M ₂ 分潮

(2) 平均大潮期流況

海水の流れに係る現地調査結果による平均大潮期の流況は下表のとおりである。

平均大潮期流況		上層及び下層における流向				
		地点 No.1	地点 No.2	地点 No.3	地点 No.4	地点 No.5
冬季	上げ潮 最強時	上層：西 下層：西	上層：東 下層：北東	上層：南 下層：北	上層：東 下層：北東	上層：東 下層：北
	下げ潮 最強時	上層：南東 下層：南東	上層：南西 下層：北西	上層：南 下層：南	上層：南西 下層：西	上層：南西 下層：西
夏季	上げ潮 最強時	上層：西 下層：西	上層：東 下層：東	上層：南東 下層：北	上層：東 下層：北東	上層：東 下層：北
	下げ潮 最強時	上層：南東 下層：南東	上層：南 下層：西	上層：南西 下層：南	上層：南西 下層：南西	上層：南西 下層：南西

第 11.2-4 表(2) 調査、予測及び評価結果の概要（水質）

項目

調査、予測、評価の概要

(3) 平均流

海水の流れに係る現地調査結果による平均流は下表のとおりである。

平均流		地点 No.1	地点 No.2	地点 No.3	地点 No.4	地点 No.5
冬季	上層	3.8cm/s の南流	3.6cm/s の南東流	6.7cm/s の南流	4.8cm/s の南西流	2.3cm/s の南東流
	下層	4.2cm/s の南西流	3.0cm/s の北流	2.5cm/s の北流	2.7cm/s の北流	4.6cm/s の北流
夏季	上層	4.7cm/s の西流	6.8cm/s の南東流	5.3cm/s の南西流	0.6cm/s の南東流	4.3cm/s の南東流
	下層	4.0cm/s の西流	0.9cm/s の西流	0.2cm/s の東流	1.1cm/s の西流	1.5cm/s の南西流

5 土質の状況

粒度組成の分析結果によれば、調査地点 No. 1 では粘土分及びシルト分の合計が 92.0%、調査地点 No. 2 では 95.1% を占めていた。調査地点 No. 3 では、粘土分及びシルト分の合計は 65.5% であり、調査地点 No. 1 及び No. 2 と比べると砂分や礫分の占める割合が大きくなっていた。
有害物質（溶出量）の分析結果によれば、すべての調査地点及び分析項目において、有害物質の濃度は検出下限値未満であった。

1 工事の実施（護岸等の施工）

護岸等の施工に伴う周辺海域の水質(水の濁り)に及ぼす影響について、SS 寄与濃度が 2 mg/L を超える海域をみると、第 1 層(海面～海面下 2 m)においては、施工箇所近傍に限られる。最下層においては、対象事業実施区域近傍でみられるものの、南側海域への広がり小さい。

2 土地又は工作物の存在及び供用（浸出液処理水の排出）

浸出液処理水の排出に伴う周辺海域の水質(水の汚れ)に及ぼす影響について、COD 濃度、T-N 濃度、T-P 濃度及び底層 DO 濃度の変化域をみると、COD 濃度の変化域（COD：0.1mg/L 以上）は、主に対象事業実施区域の南側及び西側の海域でみられる。また、T-N 及び T-P 濃度の変化域（T-N：0.01mg/L 以上、T-P：0.001mg/L 以上）は、対象事業実施区域の東側、南側及び西側の海域でみられる。一方、底層 DO 濃度の変化域（DO：0.1mg/L 以上）はみられない。
浸出液処理水の排出に伴う周辺海域の水質(水の濁り)に及ぼす影響について、SS 寄与濃度が 2 mg/L を超える海域をみると、浸出液処理水の排出層である第 1 層（海面～海面下 2 m）においても SS 寄与濃度が 2 mg/L を超える海域はみられない。
浸出液処理水の排出に伴う周辺海域の水質(有害物質等)に及ぼす影響について、平成 30 年度に行われた 2 期神戸沖埋立処分場の水質（有害物質）に係る事後調査結果によれば、有害物質の濃度はいずれも環境基準値を大きく下回っていた。3 期神戸沖埋立処分場においても 2 期神戸沖埋立処分場と同様の排水処理を行うことから、浸出液処理水の排出により対象事業実施区域及びその周辺海域で環境基準値を超過する有害物質は生じないとみられる。

第 11.2-4 表 (3) 調査、予測及び評価結果の概要 (水質)

項目	調査、予測、評価の概要																				
評価	1 工事の実施 (護岸等の施工) 護岸等の施工に伴う周辺海域の水質(水の濁り)に対する影響は小さく、以下に示す環境保全措置を実施することから、事業者の実行可能な範囲内で環境影響の回避又は低減が図られているものと評価する。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>影響要因</th><th>環境保全措置</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">工事の実施 (護岸等の施工)</td><td>工法選定における最新技術の導入</td></tr> <tr> <td>汚濁防止膜の展張</td></tr> <tr> <td>濁りの目視観察</td></tr> <tr> <td>濁りの発生量が少ない投入材の使用</td></tr> <tr> <td>周辺海域の水質の定期的な測定</td></tr> </tbody> </table> 予測の結果は熟度の高い事業計画に基づいており、また、環境保全措置の効果の不確実性も小さいことから、事後調査は行わない。 2 土地又は工作物の存在及び供用 (浸出液処理水の排出) 周辺海域の T-N 及び T-P については、環境基準に適合している。一方、COD 及び底層 DO については、環境基準に適合していない地点もあるが、3 期神戸沖埋立処分場からの寄与濃度は 0.0mg/L である。また、浸出液処理水の排出に伴う周辺海域の水質(水の濁り)に対する影響も小さく、有害物質の濃度は、いずれの項目も水質汚濁に係る環境基準値を下回る。 よって、浸出液処理水の排出に伴う周辺海域の水質に及ぼす影響は、環境の保全に係る基準との整合が図られているものと評価する。さらに、以下に示す環境保全措置を実施することから、事業者の実行可能な範囲内で環境影響の回避又は低減が図られているものと評価する。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>影響要因</th><th>環境保全措置</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9">土地又は工作物の存在及び供用 (浸出液処理水の排出 (水の汚れ)、(水の濁り)、 (有害物質等))</td><td>管理目標値による放流水の水質管理</td></tr> <tr> <td>内水の水質監視及び排水処理施設の処理能力の見直し</td></tr> <tr> <td>管理目標水位による内水の水位の管理</td></tr> <tr> <td>護岸の点検管理</td></tr> <tr> <td>排水処理施設の点検整備</td></tr> <tr> <td>南側護岸への処理水放流口の設置</td></tr> <tr> <td>廃棄物受け入れ検査の厳格化</td></tr> <tr> <td>水質管理体制の確立</td></tr> <tr> <td>水質の定期的な測定</td></tr> </tbody> </table> 事業の実施に伴う環境影響の適切な把握等を目的として、兵庫県の「環境影響評価に関する条例」(平成 9 年兵庫県条例第 6 号) 及び「神戸市環境影響評価等に関する条例」(平成 9 年神戸市条例第 29 号) に従った事後調査を実施する。	影響要因	環境保全措置	工事の実施 (護岸等の施工)	工法選定における最新技術の導入	汚濁防止膜の展張	濁りの目視観察	濁りの発生量が少ない投入材の使用	周辺海域の水質の定期的な測定	影響要因	環境保全措置	土地又は工作物の存在及び供用 (浸出液処理水の排出 (水の汚れ)、(水の濁り)、 (有害物質等))	管理目標値による放流水の水質管理	内水の水質監視及び排水処理施設の処理能力の見直し	管理目標水位による内水の水位の管理	護岸の点検管理	排水処理施設の点検整備	南側護岸への処理水放流口の設置	廃棄物受け入れ検査の厳格化	水質管理体制の確立	水質の定期的な測定
影響要因	環境保全措置																				
工事の実施 (護岸等の施工)	工法選定における最新技術の導入																				
	汚濁防止膜の展張																				
	濁りの目視観察																				
	濁りの発生量が少ない投入材の使用																				
	周辺海域の水質の定期的な測定																				
影響要因	環境保全措置																				
土地又は工作物の存在及び供用 (浸出液処理水の排出 (水の汚れ)、(水の濁り)、 (有害物質等))	管理目標値による放流水の水質管理																				
	内水の水質監視及び排水処理施設の処理能力の見直し																				
	管理目標水位による内水の水位の管理																				
	護岸の点検管理																				
	排水処理施設の点検整備																				
	南側護岸への処理水放流口の設置																				
	廃棄物受け入れ検査の厳格化																				
	水質管理体制の確立																				
	水質の定期的な測定																				

第 11.2-5 表(1) 調査、予測及び評価結果の概要（動物）

項目	調査、予測、評価の概要		
調査	1 陸生動物（鳥類）及び海生動物に係る動物相の状況		
	動物相の状況の現地調査結果は下表のとおりである。		
	調査項目		調査結果
	陸生動物（鳥類）の状況		カイツブリ類、サギ類、カモ類、シギ・チドリ類及びカモメ類等の水鳥を主体とした 10 目 25 科 75 種が確認された。
	海 生 動 物 の 状 況	動物プランクトン	四季を通じて 46 種類が確認された。
		魚卵、稚仔魚	四季を通じて魚卵は 16 種類、稚仔魚は 27 種類が確認された。
		底生生物	
		四季を通じて対象事業実施区域外（現地調査地点 No. 1）では 13 種類が、区域内（現地調査地点 No. 2）では 18 種類が確認され、いずれも環形動物門が多かった。	
		(付 着 生 物) (動 物)	枠取り調査
			四季を通じて対象事業実施区域内（現地調査地点 No. 3）では 146 種類、区域外の東護岸（現地調査地点 No. 4）では 106 種類、南護岸（現地調査地点 No. 5）では 144 種類が確認された。
		目視調査	四季を通じて対象事業実施区域内（現地調査地点 No. 3）では 36 種類、区域外の東護岸（現地調査地点 No. 4）では 30 種類、南護岸（現地調査地点 No. 5）では 36 種類が確認された。
			四季を通じて 47 種類が確認された。
	魚介類	刺網調査	四季を通じて 73 種類が確認された。
		底曳網調査	四季を通じて 73 種類が確認された。
予測	2 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況		
	重要な種として、対象事業実施区域周辺では、陸生動物（鳥類）は 51 科 180 種、海生動物（稚仔魚）は 1 種、海生動物（底生生物）は 2 種、海生動物（付着生物）は 4 種、海生動物（魚介類）は 7 種が確認された。海生動物（動物プランクトン）では重要種は確認されなかった。		
	3 注目すべき生息地の分布並びに当該生息地が注目される理由である動物の種の生息の状況及び生息環境の状況		
	陸生動物（鳥類）の注目すべき生息地として「六甲山」が、海生動物の注目すべき生息地として 2 期神戸沖埋立処分場の傾斜護岸及び緩傾斜護岸が挙げられる。		
	1 工事の実施（護岸等の施工）		
	(1) 重要な種への影響		
	工事中の護岸等の施工に伴う水質（水の濁り）の変化が重要な種（鳥類及び海生動物）に与える影響の程度は軽微と考えられる。		
	(2) 注目すべき生息地への影響		
	工事中の護岸等の施工に伴う水質（水の濁り）の変化が注目すべき生息地に与える影響の程度は軽微と考えられる。		
	2 土地又は工作物の存在及び供用（浸出液処理水の排出）		
	(1) 重要な種への影響		
	浸出液処理水の排出に伴う水質（水の汚れ及び水の濁り）の変化が重要な種（鳥類及び海生動物）に与える影響の程度は軽微と考えられる。		
	(2) 注目すべき生息地への影響		
	浸出液処理水の排出に伴う水質（水の汚れ及び水の濁り）の変化が注目すべき生息地に与える影響の程度は軽微と考えられる。		

第 11.2-5 表(2) 調査、予測及び評価結果の概要（動物）

項目	調査、予測、評価の概要																		
評価	1 工事の実施（護岸等の施工）及び土地又は工作物の存在及び供用（浸出液処理水の排出） (1) 環境影響の回避又は低減に係る評価 調査、予測の結果及び以下に示す環境保全措置を実施することから、工事の実施（護岸等の施工）及び土地又は工作物の存在及び供用（浸出液処理水の排出）に伴う水質（水の汚れ、水の濁り）の変化が動物に与える影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。 <table data-bbox="308 566 1406 1104"> <tr> <th data-bbox="308 566 700 600">影響要因</th><th data-bbox="700 566 1406 600">環境保全措置</th></tr> <tr> <td data-bbox="308 600 700 779" rowspan="5">工事の実施 （護岸等の施工）</td><td data-bbox="700 600 1406 633">工法選定における最新技術の導入</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 633 1406 667">汚濁防止膜の展張</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 667 1406 701">濁りの目視観察</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 701 1406 734">濁りの発生量が少ない投入材の使用</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 734 1406 779">周辺海域の水質の定期的な測定</td></tr> <tr> <td data-bbox="308 779 700 1104" rowspan="9">土地又は工作物の存在及び供用 （浸出液処理水の排出）</td><td data-bbox="700 779 1406 813">管理目標値による放流水の水質管理</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 813 1406 846">内水の水質監視及び排水処理施設の処理能力の見直し</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 846 1406 880">管理目標水位による内水の水位の管理</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 880 1406 913">護岸の点検管理</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 913 1406 947">排水処理施設の点検整備</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 947 1406 981">南側護岸への処理水放流口の設置</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 981 1406 1014">廃棄物受け入れ検査の厳格化</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 1014 1406 1048">水質管理体制の確立</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 1048 1406 1104">水質の定期的な測定</td></tr> </table> (2) 環境保全の基準等との整合性 工事の実施及び土地又は工作物の存在及び供用に伴う動物への影響に関し、環境基準値等の整合性を把握すべき基準値は設定されていないが、「瀬戸内海の環境の保全に関する兵庫県計画」に記載されている「沿岸域の環境の保全、再生及び創出に関する目標」に配慮していることから、環境の保全に係る基準との整合が図られているものと評価する。 (3) 事後調査 事業の実施に伴う環境影響の適切な把握等を目的として、兵庫県の「環境影響評価に関する条例」（平成 9 年兵庫県条例第 6 号）及び「神戸市環境影響評価等に関する条例」（平成 9 年神戸市条例第 29 号）に従った事後調査を実施する。	影響要因	環境保全措置	工事の実施 （護岸等の施工）	工法選定における最新技術の導入	汚濁防止膜の展張	濁りの目視観察	濁りの発生量が少ない投入材の使用	周辺海域の水質の定期的な測定	土地又は工作物の存在及び供用 （浸出液処理水の排出）	管理目標値による放流水の水質管理	内水の水質監視及び排水処理施設の処理能力の見直し	管理目標水位による内水の水位の管理	護岸の点検管理	排水処理施設の点検整備	南側護岸への処理水放流口の設置	廃棄物受け入れ検査の厳格化	水質管理体制の確立	水質の定期的な測定
影響要因	環境保全措置																		
工事の実施 （護岸等の施工）	工法選定における最新技術の導入																		
	汚濁防止膜の展張																		
	濁りの目視観察																		
	濁りの発生量が少ない投入材の使用																		
	周辺海域の水質の定期的な測定																		
土地又は工作物の存在及び供用 （浸出液処理水の排出）	管理目標値による放流水の水質管理																		
	内水の水質監視及び排水処理施設の処理能力の見直し																		
	管理目標水位による内水の水位の管理																		
	護岸の点検管理																		
	排水処理施設の点検整備																		
	南側護岸への処理水放流口の設置																		
	廃棄物受け入れ検査の厳格化																		
	水質管理体制の確立																		
	水質の定期的な測定																		

第 11.2-6 表(1) 調査、予測及び評価結果の概要（植物）

項目	調査、予測、評価の概要		
調査	1 海藻その他主な植物に関する植物相及び植生の状況		
	植物相及び植生の状況の現地調査結果は下表のとおりである。		
	調査結果		
	植物プランクトン		四季を通じて 146 種類が確認された。
	付着生物 (植物)	杓取り調査	四季を通じて対象事業実施区域内（現地調査地点 No. 3）では 20 種類、区域外の東護岸（現地調査地点 No. 4）では 32 種類、南護岸（現地調査地点 No. 5）では 34 種類が確認された。
	目視調査	四季を通じて対象事業実施区域内（現地調査地点 No. 3）では 22 種類、区域外の東護岸（現地調査地点 No. 4）では 30 種類、南護岸（現地調査地点 No. 5）では 27 種類が確認された。	
	2 重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況		
	対象事業実施区域周辺海域においては、海域に生育する植物についての重要な種は確認されなかった。 2 期神戸沖埋立処分場の東側の傾斜護岸にはシダモク、南側の緩傾斜護岸にはワカメが繁茂し、様々な海生動物が確認されている。これらの新たに創出された環境に形成された藻場は、海域の動物の新たな生息環境として重要な群落となっている。		
予測	1 工事の実施（護岸等の施工）		
	(1) 重要な種への影響		
	予測地域の範囲内では、重要種に該当する海生植物（植物プランクトン及び付着生物（植物））は確認されなかった。		
	(2) 重要な群落への影響		
	工事中の護岸等の施工に伴う水質（水の濁り）の変化が重要な群落に与える影響の程度は軽微と考えられる。		
	2 土地又は工作物の存在及び供用（浸出液処理水の排出）		
	(1) 重要な種への影響		
	予測地域の範囲内では、重要種に該当する海生植物（植物プランクトン及び付着生物（植物））は確認されなかった。		
	(2) 重要な群落への影響		
	浸出液処理水の排出に伴う水質（水の汚れ及び水の濁り）の変化が重要な群落に与える影響の程度は軽微と考えられる。		

第 11.2-6 表(2) 調査、予測及び評価結果の概要（植物）

項目	調査、予測、評価の概要																		
評価	1 工事の実施（護岸等の施工）及び土地又は工作物の存在及び供用（浸出液処理水の排出） (1) 環境影響の回避又は低減に係る評価 調査、予測の結果及び以下に示す環境保全措置を実施することから、工事の実施（護岸等の施工）及び土地又は工作物の存在及び供用（浸出液処理水の排出）に伴う水質（水の汚れ、水の濁り）の変化が植物に与える影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。 <table border="1" data-bbox="308 595 1406 1133"> <thead> <tr> <th data-bbox="308 595 700 629">影響要因</th><th data-bbox="700 595 1406 629">環境保全措置</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="308 629 700 808" rowspan="5">工事の実施 （護岸等の施工）</td><td data-bbox="700 629 1406 663">工法選定における最新技術の導入</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 663 1406 696">汚濁防止膜の展張</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 696 1406 730">濁りの目視観察</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 730 1406 763">濁りの発生量が少ない投入材の使用</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 763 1406 797">周辺海域の水質の定期的な測定</td></tr> <tr> <td data-bbox="308 797 700 1133" rowspan="9">土地又は工作物の存在及び供用 （浸出液処理水の排出）</td><td data-bbox="700 797 1406 831">管理目標値による放流水の水質管理</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 831 1406 864">内水の水質監視及び排水処理施設の処理能力の見直し</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 864 1406 898">管理目標水位による内水の水位の管理</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 898 1406 931">護岸の点検管理</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 931 1406 965">排水処理施設の点検整備</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 965 1406 999">南側護岸への処理水放流口の設置</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 999 1406 1032">廃棄物受け入れ検査の厳格化</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 1032 1406 1066">水質管理体制の確立</td></tr> <tr> <td data-bbox="700 1066 1406 1099">水質の定期的な測定</td></tr> </tbody> </table> (2) 環境保全の基準等との整合性 工事の実施及び土地又は工作物の存在及び供用に伴う植物への影響に関し、環境基準値等の整合性を把握すべき基準値は設定されていないが、「瀬戸内海の環境の保全に関する兵庫県計画」に記載されている「沿岸域の環境の保全、再生及び創出に関する目標」に配慮していることから、環境の保全に係る基準との整合が図られているものと評価する。 (3) 事後調査 事業の実施に伴う環境影響の適切な把握等を目的として、兵庫県の「環境影響評価に関する条例」（平成 9 年兵庫県条例第 6 号）及び「神戸市環境影響評価等に関する条例」（平成 9 年神戸市条例第 29 号）に従った事後調査を実施する。	影響要因	環境保全措置	工事の実施 （護岸等の施工）	工法選定における最新技術の導入	汚濁防止膜の展張	濁りの目視観察	濁りの発生量が少ない投入材の使用	周辺海域の水質の定期的な測定	土地又は工作物の存在及び供用 （浸出液処理水の排出）	管理目標値による放流水の水質管理	内水の水質監視及び排水処理施設の処理能力の見直し	管理目標水位による内水の水位の管理	護岸の点検管理	排水処理施設の点検整備	南側護岸への処理水放流口の設置	廃棄物受け入れ検査の厳格化	水質管理体制の確立	水質の定期的な測定
影響要因	環境保全措置																		
工事の実施 （護岸等の施工）	工法選定における最新技術の導入																		
	汚濁防止膜の展張																		
	濁りの目視観察																		
	濁りの発生量が少ない投入材の使用																		
	周辺海域の水質の定期的な測定																		
土地又は工作物の存在及び供用 （浸出液処理水の排出）	管理目標値による放流水の水質管理																		
	内水の水質監視及び排水処理施設の処理能力の見直し																		
	管理目標水位による内水の水位の管理																		
	護岸の点検管理																		
	排水処理施設の点検整備																		
	南側護岸への処理水放流口の設置																		
	廃棄物受け入れ検査の厳格化																		
	水質管理体制の確立																		
	水質の定期的な測定																		

第 11.2-7 表(1) 調査、予測及び評価結果の概要（生態系）

項目

調査、予測、評価の概要

調査

1生態系の概況

対象事業実施区域は兵庫県神戸市東灘区の向洋町地先の六甲アイランド南地区第2工区内であり、2期神戸沖埋立処分場に隣接した海域である。対象事業実施区域の周辺の地形は埋立地（人工改変地）に分類されている。また、2期神戸沖埋立処分場の護岸は付着生物の付着基盤となっているほか、消波ブロックや生い茂った海藻により、単調な泥底の海底環境の中で付着基盤を提供しており、岩礁や藻場に生息する魚類が確認されている。

対象事業実施区域周辺では、下表のと通りの生物が確認されている。

分類群		確認種数	
		現地調査結果	重要な種
鳥類		75 種	180 種 (資料調査 179 種、現地調査 40 種)
動物プランクトン		46 種	0 種
魚卵・稚仔魚		魚卵 16 種、稚仔魚 27 種	1 種 (資料調査 2 種、現地調査 1 種)
底生生物		対象事業実施区域外 13 種 対象事業実施区域内 18 種	2 種 (資料調査 2 種、現地調査 1 種)
付着生物 (動物)	枠取り 調査	対象事業実施区域内の西護岸 146 種	4 種 (資料調査 3 種、現地調査 3 種)
		対象事業実施区域外の東護岸 106 種	
		対象事業実施区域外の南護岸 144 種	
	目視 調査	対象事業実施区域内の西護岸 36 種	
		対象事業実施区域外の東護岸 30 種	
		対象事業実施区域外の南護岸 36 種	
魚介類		刺網 47 種、底曳網 73 種	7 種 (資料調査 1 種、現地調査 7 種)
植物プランクトン		146 種	0 種
付着生物 (植物)	枠取り 調査	対象事業実施区域内の西護岸 20 種	0 種
		対象事業実施区域外の東護岸 32 種	
		対象事業実施区域外の南護岸 34 種	
	目視 調査	対象事業実施区域内の西護岸 22 種	
		対象事業実施区域外の東護岸 30 種	
		対象事業実施区域外の南護岸 27 種	

2生態系の構造と機能

対象事業実施区域周辺の水際部は護岸、消波ブロックからなり、生物資源の生産や生物多様性の維持といった、生物学的な機能を有している。また、護岸や海藻草類が、岩礁や藻場のような場を創出していることから、岩礁性の魚類や付着性の希少な生物の生息の場として機能している。その他、海藻草類が豊富であることから、酸素の供給や二酸化炭素の固定等の環境形成・維持の機能を有するほか、ろ過食者（マガキ等）が多く生息していることから、物質循環の機能も有している。

海域では、活動形態の異なる多くの生物が生息、生育しており、生物多様性の維持、生物資源の生産といった生物学的な機能を有している。また、護岸付近の海底は、岩礁性の魚類の摂餌場としても機能している。その他、植物プランクトンが多く存在することから、酸素の供給や二酸化炭素の固定等の環境形成・維持の機能を有するほか、ゴカイ類や二枚貝類により、有機物が多く含まれるようなシルト分を分解する物質循環の機能も有している。

3注目種、群集の抽出結果

注目すべき動植物として、上位性においてはミサゴ、ヒラメ、典型性においてはカタクチイワシ、シノブハネエラスピオ、カサゴ、ワカメ、シダモク、タマハハキモクを選定した。

第 11.2-7 表(2) 調査、予測及び評価結果の概要（生態系）

項目	調査、予測、評価の概要																		
予測	1 工事の実施（護岸等の施工） 工事の実施に伴う水質（水の濁り）の変化が上位性の注目種及び典型性の注目種に与える影響の程度は軽微と考えられる。 2 土地又は工作物の存在及び供用（浸出液処理水の排出） 存在及び供用に伴う水質（水の汚れ及び水の濁り）の変化が上位性の注目種及び典型性の注目種に与える影響の程度は軽微と考えられる。																		
評価	1 工事の実施（護岸等の施工）及び土地又は工作物の存在及び供用（浸出液処理水の排出） (1) 環境影響の回避又は低減に係る評価 調査、予測の結果及び以下に示す環境保全措置を実施することから、工事の実施（護岸等の施工）及び土地又は工作物の存在及び供用（浸出液処理水の排出）に伴う水質（水の汚れ、水の濁り）の変化が生態系に与える影響は、事業者の実行可能な範囲内で環境影響の回避又は低減が図られているものと評価する。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>影響要因</th><th>環境保全措置</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">工事の実施 （護岸等の施工）</td><td>工法選定における最新技術の導入</td></tr> <tr> <td>汚濁防止膜の展張</td></tr> <tr> <td>濁りの目視観察</td></tr> <tr> <td>濁りの発生量が少ない投入材の使用</td></tr> <tr> <td>周辺海域の水質の定期的な測定</td></tr> <tr> <td rowspan="9">土地又は工作物の存在及び供用 （浸出液処理水の排出）</td><td>管理目標値による放流水の水質管理</td></tr> <tr> <td>内水の水質監視及び排水処理施設の処理能力の見直し</td></tr> <tr> <td>管理目標水位による内水の水位の管理</td></tr> <tr> <td>護岸の点検管理</td></tr> <tr> <td>排水処理施設の点検整備</td></tr> <tr> <td>南側護岸への処理水放流口の設置</td></tr> <tr> <td>廃棄物受け入れ検査の厳格化</td></tr> <tr> <td>水質管理体制の確立</td></tr> <tr> <td>水質の定期的な測定</td></tr> </tbody> </table> (2) 環境保全の基準等との整合性 工事の実施及び土地又は工作物の存在及び供用に伴う生態系への影響に関し、環境基準値等の整合性を把握すべき基準値は設定されていないが、「瀬戸内海の環境の保全に関する兵庫県計画」に記載されている「沿岸域の環境の保全、再生及び創出に関する目標」に配慮していることから、環境の保全に係る基準との整合が図られているものと評価する。 (3) 事後調査 事業の実施に伴う環境影響の適切な把握等を目的として、兵庫県の「環境影響評価に関する条例」（平成 9 年兵庫県条例第 6 号）及び「神戸市環境影響評価等に関する条例」（平成 9 年神戸市条例第 29 号）に従った事後調査を実施する。	影響要因	環境保全措置	工事の実施 （護岸等の施工）	工法選定における最新技術の導入	汚濁防止膜の展張	濁りの目視観察	濁りの発生量が少ない投入材の使用	周辺海域の水質の定期的な測定	土地又は工作物の存在及び供用 （浸出液処理水の排出）	管理目標値による放流水の水質管理	内水の水質監視及び排水処理施設の処理能力の見直し	管理目標水位による内水の水位の管理	護岸の点検管理	排水処理施設の点検整備	南側護岸への処理水放流口の設置	廃棄物受け入れ検査の厳格化	水質管理体制の確立	水質の定期的な測定
影響要因	環境保全措置																		
工事の実施 （護岸等の施工）	工法選定における最新技術の導入																		
	汚濁防止膜の展張																		
	濁りの目視観察																		
	濁りの発生量が少ない投入材の使用																		
	周辺海域の水質の定期的な測定																		
土地又は工作物の存在及び供用 （浸出液処理水の排出）	管理目標値による放流水の水質管理																		
	内水の水質監視及び排水処理施設の処理能力の見直し																		
	管理目標水位による内水の水位の管理																		
	護岸の点検管理																		
	排水処理施設の点検整備																		
	南側護岸への処理水放流口の設置																		
	廃棄物受け入れ検査の厳格化																		
	水質管理体制の確立																		
	水質の定期的な測定																		

第 11.2-8 表 調査、予測及び評価結果の概要（景観）

項目

調査、予測、評価の概要

調査

1 主要な眺望点及び景観資源の状況

主要な眺望点として「六甲ガーデンテラス」、「六甲天覧台」等の 23 地点、景観資源として「御前浜の「船渡御」、「香櫨園浜」等の 14 地点が存在するが、いずれの場所も対象事業実施区域からおよそ 2 km 又はそれ以上離れた場所に位置している。

2 主要な眺望景観の状況

遠景及び中景の調査地点からの眺望景観は、離隔距離が大きいいため、対象事業実施区域が視野に占める割合は小さく、また、対象事業実施区域に隣接する 2 期神戸沖埋立処分場の排水処理施設等を鮮明に見ることはできない。

近景の調査地点からは、俯角が小さいため、対象事業実施区域と調査地点との間に介在する既設の防波堤等の背後に対象事業実施区域が視認される。

No.	主要な眺望景観の状況の調査地点	対象事業実施区域との距離	距離区分
現地調査地点 No. 1	六甲ガーデンテラス	約 11.3km	遠景
現地調査地点 No. 2	六甲天覧台（六甲ケーブル山上駅）	約 10.2km	遠景
現地調査地点 No. 3	灘丸山公園	約 8.2km	中景
現地調査地点 No. 4	白鶴美術館付近	約 7.4km	中景
現地調査地点 No. 5	六甲アイランド・リバーモール	約 1.9km	近景
現地調査地点 No. 6	マリンパーク	約 1.7km	近景
現地調査地点 No. 7	神戸港遊覧船（航路上）＊	約 4.3km	近景
現地調査地点 No. 8	保久良神社	約 7.8km	中景

＊令和 3 年 11 月時点では運航されていない

予測

1 土地又は工作物の存在及び供用（最終処分場の存在）

(1) 主要な眺望点及び景観資源の状況

いずれの主要な眺望点及び景観資源も、対象事業実施区域から海を隔てて 2 km 程度又はそれ以上離れた位置にあるため、主要な眺望点及び景観資源の改変は生じない。

(2) 主要な眺望景観

フォトモンタージュ法による主要な眺望景観の予測結果によれば、いずれの予測地点においても排水処理施設の存在による眺望景観の変化はほとんど生じない。よって、土地又は工作物の存在及び供用に伴う影響は軽微と考えられる。

評価

1 土地又は工作物の存在及び供用（最終処分場の存在）

改変を受ける主要な眺望点及び景観資源は存在しないため、これらへの影響は生じない。また、排水処理施設の設置による眺望景観の変化の程度は小さいため、主要な眺望景観に及ぼす影響は軽微であると考えられる。

さらに、事業の実施にあたり以下に示す環境保全措置を実施することから、事業者の実行可能な範囲内で環境影響の回避又は低減が図られているものと評価する。

影響要因	環境保全措置
土地又は工作物の存在及び供用（最終処分場の存在）	離隔距離の確保

予測の結果は熟度の高い事業計画及び多くの実績を有する手法に基づいて求めたものであり、また、環境保全措置の効果の不確実性も小さいことから、事後調査は行わない。

第 11.2-9 表 調査、予測及び評価結果の概要（廃棄物等）

項目	調査、予測、評価の概要						
調査	1 廃棄物の種類ごとの再資源化施設、中間処理施設及び最終処分場における処分の状況 神戸市の一般廃棄物の総排出量は、約 55 万 t/年（平成 30 年度）、産業廃棄物の排出量は約 370 万 t/年（平成 21 年度）となっている。 フェニックス圏域の一般廃棄物処理施設は、中間処理施設が 464 施設、最終処分場が 78 施設であり、産業廃棄物処理施設は、中間処理施設が 1,055 施設、最終処理施設が 34 施設ある。						
予測	1 工事の実施（護岸等の施工） 工事の実施において発生する建設副産物はない。地盤改良の際に床掘土砂がわずかに発生するが、これも工事内の均し材料として再利用するため、最終処分は行わない。						
評価	1 工事の実施（護岸等の施工） 予測結果によれば、建設副産物の再利用を行うため、工事の実施に伴う建設副産物の最終処分は生じない。また、本事業の実施にあたり、以下に示す環境保全措置を実施することから、事業者の実行可能な範囲内で環境影響の回避又は低減が図られているものと評価する。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>影響要因</th><th>環境保全措置</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">工事の実施（護岸等の施工）</td><td>工法選定における最新技術の導入</td></tr> <tr> <td>廃棄物の発生抑制、分別及び再資源化</td></tr> <tr> <td>廃棄物の適切な処理・処分</td></tr> </tbody> </table> 予測の結果は熟度の高い事業計画に基づいて求めたものであり、また、環境保全措置の効果の不確実性も小さいことから、事後調査は行わない。	影響要因	環境保全措置	工事の実施（護岸等の施工）	工法選定における最新技術の導入	廃棄物の発生抑制、分別及び再資源化	廃棄物の適切な処理・処分
影響要因	環境保全措置						
工事の実施（護岸等の施工）	工法選定における最新技術の導入						
	廃棄物の発生抑制、分別及び再資源化						
	廃棄物の適切な処理・処分						

第 11.2-10 表(1) 調査、予測及び評価結果の概要（温室効果ガス）

項目

調査

予測

調査、予測、評価の概要

1 最終処分場の工事中及び供用時に用いる建設機械、作業船及び車両等のエネルギー消費効率

最終処分場の工事中及び供用時に用いる建設機械は、「低炭素型建設機械認定制度」、「燃費基準達成建設機械」及び「排出ガス対策型建設機械」に適合する機種を用いる。船舶は、「内航船「省エネ格付け」制度」に適合する船舶を用いる。車両は、「燃費基準」に適合する車両を用いる。

排水処理施設で用いる発動発電機は「低炭素型建設機械認定制度」、「燃費基準達成建設機械」及び「排出ガス対策型建設機械」に適合する機種を用いる。

1 工事の実施（建設機械及び作業船の稼働並びに資機材運搬船の運航）

建設機械及び作業船の稼働並びに資機材運搬船の運航に伴う温室効果ガス（二酸化炭素）の排出もしくは発生量の予測結果は下表のとおりである。

項目	1年あたりの排出量、発生量	期間中の排出量、発生量
温室効果ガス（二酸化炭素）	約 17,497 t-CO ₂ /年	139,972 t-CO ₂ （工事の実施期間を 8 年間とする場合）

2 土地又は工作物の存在及び供用

影響要因ごとの温室効果ガス（二酸化炭素、メタン）の排出もしくは発生量の予測結果は下表のとおりである。

影響要因	1年あたりの排出量、発生量	期間中の排出量、発生量
埋立・覆土用機械の稼働	埋立期間①（FCS） 2,422 t-CO ₂ /年 埋立期間②（片押し工法） 2,552 t-CO ₂ /年	48,830 t-CO ₂ （埋立期間を 20 年とする場合）
排水処理施設の稼働	6,521 t-CO ₂ /年	130,420 t-CO ₂ （稼働期間を 20 年とする場合）
廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航	2,477 t-CO ₂ /年	49,540 t-CO ₂ （稼働期間を 20 年とする場合）
廃棄物の存在・分解	226 t-CH ₄ /年 （CO ₂ 換算値：5,645t）	4,516 t-CH ₄ （CO ₂ 換算値：112,900t） （稼働期間を 20 年とする場合）

第 11.2-10 表(2) 調査、予測及び評価結果の概要（温室効果ガス）

項目	調査、予測、評価の概要																	
評価	1 工事の実施及び土地又は工作物の存在及び供用 事業の実施にあたり、以下に示す環境保全措置を実施することから、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減が図られているものと評価する。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>影響要因</th><th>環境保全措置</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">工事の実施 (建設機械及び作業船の稼働)</td><td>工法選定における最新技術の導入</td></tr> <tr> <td>環境配慮型の機種採用</td></tr> <tr> <td>建設機械等の適切な点検整備</td></tr> <tr> <td>環境負荷の少ない運転の励行</td></tr> <tr> <td rowspan="3">土地又は工作物の存在及び供用 (埋立・覆土用機械の稼働)</td><td>環境配慮型の機種採用</td></tr> <tr> <td>環境負荷の少ない運転の励行</td></tr> <tr> <td>適切な点検整備</td></tr> <tr> <td>土地又は工作物の存在及び供用 (排水処理施設の稼働)</td><td>排水処理施設の点検整備</td></tr> <tr> <td>土地又は工作物の存在及び供用 (廃棄物運搬船の運航)</td><td>環境負荷の少ない運転の励行</td></tr> <tr> <td>土地又は工作物の存在及び供用 (廃棄物の存在・分解)</td><td>廃棄物受け入れ検査の厳格化</td></tr> </tbody> </table> 事業の実施に伴う環境影響の適切な把握等を目的として、兵庫県の「環境影響評価に関する条例」（平成 9 年兵庫県条例第 6 号）及び「神戸市環境影響評価等に関する条例」（平成 9 年神戸市条例第 29 号）に従った事後調査を実施する。	影響要因	環境保全措置	工事の実施 (建設機械及び作業船の稼働)	工法選定における最新技術の導入	環境配慮型の機種採用	建設機械等の適切な点検整備	環境負荷の少ない運転の励行	土地又は工作物の存在及び供用 (埋立・覆土用機械の稼働)	環境配慮型の機種採用	環境負荷の少ない運転の励行	適切な点検整備	土地又は工作物の存在及び供用 (排水処理施設の稼働)	排水処理施設の点検整備	土地又は工作物の存在及び供用 (廃棄物運搬船の運航)	環境負荷の少ない運転の励行	土地又は工作物の存在及び供用 (廃棄物の存在・分解)	廃棄物受け入れ検査の厳格化
影響要因	環境保全措置																	
工事の実施 (建設機械及び作業船の稼働)	工法選定における最新技術の導入																	
	環境配慮型の機種採用																	
	建設機械等の適切な点検整備																	
	環境負荷の少ない運転の励行																	
土地又は工作物の存在及び供用 (埋立・覆土用機械の稼働)	環境配慮型の機種採用																	
	環境負荷の少ない運転の励行																	
	適切な点検整備																	
土地又は工作物の存在及び供用 (排水処理施設の稼働)	排水処理施設の点検整備																	
土地又は工作物の存在及び供用 (廃棄物運搬船の運航)	環境負荷の少ない運転の励行																	
土地又は工作物の存在及び供用 (廃棄物の存在・分解)	廃棄物受け入れ検査の厳格化																	

11.3 事後調査

本環境影響評価の結果によれば、いずれの項目も事業者の実行可能な範囲内で影響の回避又は低減が図られているとともに、環境保全の基準等とも整合している。また、予測は、熟度の高い事業計画に基づいて多くの実績を有する手法で行っており、不確実性は小さいと考えられる。さらに、環境保全措置はいずれも実績が豊富、又は、実施すれば効果が確実であるものを採用しており、実効性のある効果が期待される。

しかしながら、本事業では、周辺の住居地の生活環境の保全に万全を期すること、及び、対象事業実施区域は瀬戸内海の大阪湾奥部に位置しており、事業者として「環境の保全と創造に関する条例」の改正に代表される瀬戸内海の豊かな環境の保全と創造に係る施策等との整合を図る必要があることを踏まえ、事業の実施に伴う環境影響の適切な把握等を目的として、兵庫県の「環境影響評価に関する条例」（平成9年兵庫県条例第6号）及び「神戸市環境影響評価等に関する条例」（平成9年神戸市条例第29号）^{注）}に従った事後調査を実施する。

事後調査の対象項目は、本環境影響評価の対象項目のうち、対象事業実施区域周辺の生活環境に対する影響の観点から大気質、騒音及び悪臭を、対象事業の実施が周辺の海域に与える影響の観点から水質、底質、動物、植物及び生態系を選定する。また、本事業は長期間にわたって船舶や建設機械の稼働が続く事業であることから、温室効果ガス等についても事後調査の対象項目とする。

各項目の実施内容は、工事の実施時については第11.3-1表のとおり、土地又は工作物の存在及び供用時については第11.3-3表を基本とし、より詳細な実施内容は条例に規定された事後調査手続きにおいて決定する。なお、対象事業実施区域周辺では2期神戸沖埋立処分場に係る事後調査が平成9年度以降継続して行われており、本事業における事後調査の一部はこれと兼ねることもある。

注）兵庫県の「環境影響評価に関する条例」では事後調査の名称を「事後監視調査」としているが、本書ではこれも含めて「事後調査」と記載する。

第 11.3-1 表 事後調査内容（工事の実施）

対象項目	調査項目	調査地点	調査時期 及び頻度	調査方法
大気質	二酸化窒素濃度、二酸化 いおう濃度、浮遊粒子状 物質濃度	六甲アイランド内 の住居地 1 地点	工事中を通じ て通年調査	既存資料収集調査 (六甲アイランド一般環境大気測定 局の常時監視結果を収集・整理)
騒音	等価騒音レベル (L_{Aeq}) 中央値 (L_{A50})、90%レン ジ上端値 (L_{A5})、90%レン ジ下端値 (L_{A95})	六甲アイランド南 端の住居地 1 地点	工事期間中を 通じて年 1 回	JIS Z 8731「環境騒音の表示・測定方 法」に示された方法
水質	一般項目 (4 項目)	対象事業実施区域周 辺の海域 8 地点程度 (調査深度：表層 (海面下 0.5m 及び 2m の等量混合)、 下層 (海面下 8m)、 底層 (海底面上 1 m))	工事期間中を 通じて年 12 回	目視観察、機器測定又は採水分析と し、分析方法は JIS 等に定められた方 法に従う
	生活環境 項目 (7 項目)		工事期間中を 通じて年 4 回 ～12 回	
	その他項 目 (1 項目)		工事期間中を 通じて年 12 回	
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 出試験 (カドミウム、全 シアン等 25 項目)	対象事業実施区域 周辺の海域 4 地点 程度	工事期間中を 通じて年 4 回	機器測定又は採泥分析とし、分析方 法は JIS 等に定められた方法に従う
動物	鳥類	対象事業実施区域 周辺の 3 地点	工事期間中を 通じて年 4 回	双眼鏡や望遠鏡を用いた目視確認 による種の同定、個体数の計数
	動物プランクトン	対象事業実施区域 周辺の 1 地点		北原式定量ネットを用いた鉛直曳 きによる採取、種の同定、個体数 の計数
	魚卵・稚仔魚	対象事業実施区域 周辺の 1 地点		改良型まるちネットを用いた水平 曳きによる採取、種の同定、個体 数の計数
	底生生物	対象事業実施区域 周辺の 2 地点		スミス・マッキンタイヤ型採泥器 による表層泥の採取、種の同定、 個体数の計数、湿重量の測定
	付着生物 (動物)	対象事業実施区域 周辺の 3 地点		目視観察及び坪刈り (方形枠内の 付着生物の刈り取り) による採取 、種の同定、個体数の計数、湿重 量の測定
	魚介類	対象事業実施区域 周辺の 2 地点		刺網、底曳網による採取、種の同 定、個体数の計数、湿重量・体長 の測定
植物	植物プランクトン	対象事業実施区域 周辺の 1 地点	工事期間中を 通じて年 4 回	バンドーン採水器を用いた採取、 種の同定、細胞数の計数
	付着生物 (植物)	対象事業実施区域 周辺の 3 地点		目視観察及び坪刈り (方形枠内の 付着生物の刈り取り) による採取 、種の同定、湿重量の測定
生態系	動植物	対象事業実施区域 周辺	工事期間中を 通じて年 4 回	動物・植物についての現地調査結 果の整理・解析
温室効果 ガス等	二酸化炭素排出量	-	工事期間中を 通じて 1 年ご との年間値を 調査	「温室効果ガス排出量算定・報告マ ニュアル (Ver4.6)」(令和 2 年 6 月、 環境省・経済産業省) に示された手 法

注) 底質の溶出試験の詳細は第 11.3-2 表に示す。

第 11.3-2 表 底質の溶出試験の対象項目（工事の実施）

対象項目	調査項目
溶出試験 (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

第 11.3-3 表 (1) 事後調査内容（土地又は工作物の存在及び供用）

対象項目	調査項目		調査地点	調査時期及び頻度	調査方法
大気質	二酸化窒素濃度、二酸化 いおう濃度、浮遊粒子状 物質濃度		六甲アイランド内 の住居地 1 地点	供用中を通じ て通年調査	既存資料収集調査 (六甲アイランド一般環境大気測定 局の常時監視結果を収集・整理)
	粉じん量		対象事業実施区域 敷地境界の 1 地点	埋め立て処分 場の供用中 において年2回	JIS Z 8813「浮遊粉じん濃度測定方法 通則」に示された方法
騒音	等価騒音レベル (L_{Aeq}) 中央値 (L_{A50})、90%レン ジ上端値 (L_{A5})、90%レン ジ下端値 (L_{A95})		六甲アイランド南 端の住居地 1 地点	供用中におい て年1回	JIS Z 8731「環境騒音の表示・測定方 法」に示された方法
悪臭	臭気指数、特定悪臭物質 濃度		対象事業実施区域 敷地境界の 1 地点	供用中におい て年1回	「特定悪臭物質の測定の方法」(昭和 47年環境庁告示第9号)及び「臭気 指数及び臭気排出強度の算定の方 法」(平成7年環境庁告示第63号)に 示された方法
水質	一般項目	気温、水温 等 4 項目	対象事業実施区域 周辺の海域 4 地点	供用中におい て年12回	目視観察、機器測定又は採水分析と し、分析方法はJIS等に定められた方 法に従う
	生活環境 項目	pH、COD、 等 10 項目	程度 (調査深度：表層 (海面下 0.5m 及び	供用中におい て年 1 回～12 回	
	健康項目	カドミウ ム、全シアン等 25 項目	2m の等量混合)、 下層 (海面下 8 m)、底層 (海底面 上 1 m))	供用中におい て年 2 回	
	特殊項目	フェノール 類、銅等 6 項目	対象事業実施区域 周辺の海域 4 地点 程度	供用中におい て年 4 回	目視観察、機器測定又は採水分析と し、分析方法はJIS等に定められた方 法に従う
	その他項 目	濁度、塩分 等 6 項目	(調査深度：表層 (海面下 0.5m 及び 2 m の等量混合)、 下層 (海面下 8m)、底層 (海底面 上 1 m))	供用中におい て年 4 回～12 回	
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 出試験 (カドミウム、全 シアン等 25 項目)		対象事業実施区域 周辺の海域 4 地点 程度	供用中におい て年 4 回	機器測定又は採泥分析とし、分析方 法はJIS等に定められた方法に従う

注) 水質の調査項目及び底質の溶出試験の詳細は第 11.3-4 表に示す。

第 11.3-3 表 (2) 事後調査内容 (土地又は工作物の存在及び供用)

対象項目	調査項目	調査地点	調査時期 及び頻度	調査方法
動物	鳥類	対象事業実施区域 周辺の 3 地点	供用中におい て年 4 回	双眼鏡や望遠鏡を用いた目視確認 による種の同定、個体数の計数
	動物プランクトン	対象事業実施区域 周辺の 1 地点		北原式定量ネットを用いた鉛直曳 きによる採取、種の同定、個体数 の計数
	魚卵・稚仔魚	対象事業実施区域 周辺の 1 地点		改良型まるちネットを用いた水平 曳きによる採取、種の同定、個体 数の計数
	底生生物	対象事業実施区域 周辺の 2 地点		スミス・マッキンタイヤ型採泥器 による表層泥の採取、種の同定、 個体数の計数、湿重量の測定
	付着生物 (動物)	対象事業実施区域 周辺の 3 地点		目視観察及び坪刈り (方形枠内の 付着生物の刈り取り) による採取 、種の同定、個体数の計数、湿重 量の測定
	魚介類	対象事業実施区域 周辺の 2 地点		刺網、底曳網による採取、種の同 定、個体数の計数、湿重量・体長 の測定
植物	植物プランクトン	対象事業実施区域 周辺の 1 地点	供用中におい て年 4 回	バンドーン採水器を用いた採取、 種の同定、細胞数の計数
	付着生物 (植物)	対象事業実施区域 周辺の 3 地点		目視観察及び坪刈り (方形枠内の 付着生物の刈り取り) による採取 、種の同定、湿重量の測定
生態系	動植物	対象事業実施区域 周辺	供用中におい て年 4 回	動物・植物についての現地調査結 果の整理・解析
温室効果 ガス等	二酸化炭素排出量	-	供用中を通じ て 1 年ごとの 年間値を調査	「温室効果ガス排出量算定・報告マ ニュアル (Ver4.6)」(令和 2 年 6 月、環境省・経済産業省) に示され た手法

第 11.3-4 表 水質及び底質に係る事後調査の対象項目 (土地又は工作物の存在及び供用)

区分	対象項目	調査項目
水質	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、T-N、T-P、SS、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
	その他項目 (6 項目)	濁度、塩分、クロロフィル a、不揮発性浮遊物質質量 (FSS)、NH ₄ -N、PO ₄ -P
底質	溶出試験 (25 項目)	上記水質の健康項目 (25 項目) と同じ

(白紙のページ)

第 12 章 環境影響評価準備書についての専門家等からの助言

第12章 環境影響評価準備書についての専門家等からの助言

12.1 環境影響評価準備書についての専門家等からの助言

対象事業に係る環境影響評価の項目、調査、予測及び評価の手法の選定に当たり、環境影響評価法に基づく主務省令（廃棄物の最終処分場）第33条第2項（第17条第5項の準用）に基づき専門家からの助言を受けたところ、対象事業に係る環境影響評価の項目、調査、予測及び評価の手法は、妥当かつ十分なものであるとのご意見をいただいた。

また、専門家から受けたご助言の内容及び事業者の対応は、第12.1-1表のとおりである。

第12.1-1表 専門家からの助言の内容と対応

分類	助言を受けた 専門家の所属 (専門分野)	内容	対応
大気質	大学名誉教授 (大気環境工学)	・「2020年SOx規制適合船用燃料油使用手引書」(2019年3月、船用燃料油の性状変化への対応に関する検討会 国土交通省海事局)によれば、建設機械、作業船、資機材運搬船及び廃棄物運搬船の燃料に使用されるA重油中のいおうの含有率の上限は、2020年1月以降は0.5%である。	・予測条件に用いるA重油中のいおう含有率は0.5%を採用した。
		・大気質濃度の予測に用いる拡散モデル式において、風速が0.5m/s～0.9m/sの場合には弱風パフ式の適用を検討してはどうか。	・大気質濃度の予測に用いる拡散モデルは、風速0.5m/s～0.9m/sの場合には弱風パフ式を用いた。
水質	大学教授 (環境流体力学)	・海水の流れは、水深1mだと風の影響を受けると考えられ、海底面上1mだと海底の影響を受けるので、対象事業実施区域における代表的な海水の流れではない可能性がある。	・50cm毎に観測を行っているためデータを確認し、準備書に示す層の選定を再考した。
		・濁り拡散シミュレーションにおいて、最下層の濁り発生量だけを大きくする与え方(最下層以外は4%、最下層のみ68～72%)では、濁りの拡散範囲が狭くなる可能性がある。	・濁りの鉛直層分布を緩やかにした場合の計算も実施し、濁りの拡散範囲が大きい方を採用した。
	大学准教授 (沿岸海洋学)	・予測評価を行うにあたり、十分なモデルを使用している。	—
	大学准教授 (環境水理学)	・数値シミュレーションの計算領域の設定において、対象事業実施区域が小領域の中心に入っていないため、中心に合わせた方が良いのではないかと。	・対象事業実施区域西側は埋立地により複雑な地形となっており、西側海域の地形をより正確に表現するため、小領域では西側海域を広めに設定した。
		・今回のモデルに限らず、現在の一般的な水質モデルでは、底層DOの再現性の精度に限界があり、港湾域の極端な貧酸素水塊は再現できないという課題があると考えられる。	—
動物・植物・生態系	大学教授 (沿岸資源生態学)	・傾斜護岸を造ることで生態系に与えるプラスの効果について記載してはどうか。	・事業による環境へのプラスの効果として、傾斜護岸造成による生息・生育場の創出について記載する。

(白紙のページ)

第 13 章 環境影響評価準備書についての関係地方公共団体の 長の意見及び一般の意見の概要並びに事業者の見解

第13章 環境影響評価準備書についての関係地方公共団体の長の意見及び一般の意見の概要並びに事業者の見解

13.1 環境影響評価準備書についての兵庫県知事の意見及び事業者の見解

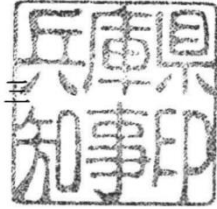
13.1.1 環境影響評価準備書について述べられた兵庫県知事の意見

環境影響評価法第15条の規定に基づく、令和3年1月26日に兵庫県知事へ送付した準備書についての兵庫県知事の意見は次のとおりである。

水 大 第 1195 号
令和 3 年 7 月 28 日

大阪湾広域臨海環境整備センター
理事長 荒 木 一 聡 様

兵庫県知事 井 戸 敏 三



大阪湾広域臨海環境整備センター フェニックス 3 期神戸沖埋立処分場（仮称）
設置事業に係る環境影響評価準備書に対する環境の保全の見地からの意見につ
いて

環境影響評価法第 15 条の規定により令和 3 年 1 月 26 日付けで貴センターから送付
のあった標記の環境影響評価準備書に関する、環境影響評価法第 20 条第 5 項の規定
に基づく意見は別紙のとおりである。

なお、住民、他の関係する行政機関等からの意見にも適切に対応願います。

フェニックス 3 期神戸沖埋立処分場（仮称）設置事業に係る
環境影響評価準備書に関する意見

標記事業の環境影響評価準備書について、環境の保全の観点から審査を行った。

本事業は、大阪湾広域臨海環境整備センターが、現在、廃棄物の埋立処分を行っている 2 期神戸沖埋立処分場（以下「2 期処分場」という。）の西隣に、新たに埋立処分の用に供される場所の面積 69 ha の一般廃棄物及び産業廃棄物の管理型最終処分場（海面埋立処分場）を建設するものであり、既に公有水面埋立免許を取得している区域のうち、陸上残土による埋立を計画していた未施工部分を廃棄物最終処分場とすることで、大阪湾圏域広域処理場整備事業の対象圏域の生活環境の保全をはかり、あわせて埋立によってできた土地を活用して、港湾の秩序ある整備を図ることを目的としている。

他方、県では、令和元年に「環境の保全と創造に関する条例」を改正し、瀬戸内海を豊かで美しい「里海」として再生するため、県は沿岸域の環境の保全・再生及び創出、水質の保全及び管理等に関し施策を実施することとしており、また、事業者は事業活動を通じて豊かで美しい瀬戸内海の再生に努めなければならないとしている。

本事業は、瀬戸内海の大阪湾奥部に位置する海面を埋め立てる事業であり、既設の 2 期処分場（面積 88 ha）に隣接して大規模な廃棄物最終処分場を更に設置するものであることから、事業の実施にあたっては、準備書に記載されている環境保全措置を着実に実施することに加え、工事の実施及び施設の供用の各時点における最良の技術を採用し、環境影響を低減するよう努めること。また、以下の点に十分留意すること。

1 騒音

建設機械及び作業船の稼働に伴う騒音及び埋立・覆土用機械の稼働に伴う騒音について、環境基準値を超過又は同値となる地点が生じることから、事後監視調査を行うとともに、騒音発生が少ない工法の採用などの環境保全措置を確実に実施すること。

2 水質

- (1) 施工計画の施設の詳細では、遮水工を 2 期処分場で実績のある「矢板式」から「シート式」へ変更することとしているため、その施工にあたっては遮水シートの接合や敷設等を確実に実施し、基準に適合した遮水工となるよう、管理や確認を万全に行うこと。
- (2) 護岸等の施工に伴う周辺海域の水質（水の濁り）について、最下層で浮遊物質量が 2 mg/L を超える海域が広がると予測されており、汚濁防止膜の展張などの環境保全措置を実施するとあるが、最下層への低減効果が確実であることが

示されていないことから、事後監視調査を実施し、底質への影響を把握すること。また、必要に応じて追加での環境保全措置を検討すること。

- (3) 浸出液処理水の排出（水の汚れ）について、本事業南側の海域では化学的酸素要求量と溶存酸素量が環境基準値に適合していない地点があることから、再度排水口の位置などの検討を行い、周辺部の栄養塩類の偏在解消の視点も含め、沖合への拡散がより行える放流方法とすること。また、工事開始から埋立終了まで概ね 28 年程度を要し、更に埋立終了後も排水処理施設の稼働が継続することが想定され、周辺の水質及び底質に長期的な変化を及ぼす可能性があることから、水質及び底質に関して事後監視調査を実施すること。
- (4) 浸出液処理水の排出（水の汚れ）について、残留性有機汚染物質など生物への影響が懸念されるものの管理目標値が定められていない化学物質に関しては最新の知見を収集し、必要に応じ施設からの排出状況の把握などに努めること。

3 動物・植物・生態系

- (1) 施工計画の施設の詳細では、新たに西側及び南側に整備する護岸は捨石傾斜堤式護岸を採用することとしているが、瀬戸内海を豊かで美しい「里海」として再生する取り組みとなるよう、護岸の構造等を工夫するなど、更なる海生生物の生息環境の保全・創造に努めること。また、海生生物の生息・生育空間の創出の実施状況、周辺海域や護岸での動植物の生息又は生育及び生態系の状況に関して事後監視調査を行うとともに、その結果の取りまとめにあたっては、それまでに実施した経年的な調査結果も活用し、定量的な評価などにより考察を行うこと。
- (2) 生態系への護岸等の施工の影響の予測結果について、生活史なども考慮のうえで本事業による環境の変化が反映されやすいと考えられる種を典型性の注目種に選定するよう検討し、予測結果等に変更が生じる場合はそれを環境影響評価書へ記載すること。

4 温室効果ガス等

県では 2050 年二酸化炭素排出量実質ゼロの社会を目指している中で、本事業は、工事開始から事業の終了まで概ね 28 年以上の長期間にわたり温室効果ガスが排出される計画であることから、積極的かつ継続的に先進技術を導入するなど、確実に排出削減対策を実施すること。また、事後監視調査を実施し、温室効果ガスの排出量や排出削減状況の取り組みを把握・評価すること。

5 その他

- (1) 準備書に関する住民からの意見について、本事業による景観などの周辺環境への影響だけでなく、遮水工など施設の詳細に関しても意見が提出されていることから、それらに対する事業者見解の回答だけでなく、今後の事業実施段階

においても、事業計画の内容等について地元住民等へ丁寧な説明や積極的な情報公開を行うこと。また、準備書手続までの意見等を踏まえ、環境影響評価書作成時点では最新の状況を反映し、事業計画の内容等についてより詳しい説明を追記するよう努めること。

- (2) 事業実施にあたり、地元住民等からの要望及び苦情がある場合は適切に対応すること。
- (3) 環境影響評価に関する条例（平成9年兵庫県条例第6号）第30条に規定する事後監視調査を適切に実施し、この結果を県に報告するとともに、公表すること。
- (4) 本意見及び神戸市長意見の内容を十分に踏まえたうえで、環境影響評価指針（平成10年兵庫県告示第28号）に基づき事後監視調査計画を作成すること。なお、事後監視調査計画作成にあたっては、あらかじめ関係行政機関と協議すること。
- (5) 環境影響評価の予測の前提条件となる事項に大きな変化が生じた場合や、現時点で予測し得なかった影響が生じた場合は、関係行政機関に報告のうえ、状況に応じた適切な環境保全措置を速やかに行うこと。
- (6) 工事の実施及び施設の供用において、災害及び事故による廃棄物や浸出液の流出などにより生活環境への影響が生じないように、十分な対策を行うこと。

13.1.2 兵庫県知事の意見についての事業者の見解

準備書についての兵庫県知事の意見及びこれに対する事業者の見解は、第 13.1-1 表に示すとおりである。

第 13.1-1 表(1) 準備書について述べられた兵庫県知事の意見及び事業者の見解

兵庫県知事の意見	事業者の見解
標記事業の環境影響評価準備書について、環境の保全の観点から審査を行った。 本事業は、大阪湾広域臨海環境整備センターが、現在、廃棄物の埋立処分を行っている 2 期神戸沖埋立処分場（以下「2 期処分場」という。）の西隣に、新たに埋立処分の用に供される場所の面積 69ha の一般廃棄物及び産業廃棄物の管理型最終処分場（海面埋立処分場）を建設するものであり、既に公有水面埋立免許を取得している区域のうち、陸上残土による埋立を計画していた未施工部分を廃棄物最終処分場とすることで、大阪湾圏域広域処理場整備事業の対象圏域の生活環境の保全をはかり、あわせて埋立によってできた土地を活用して、港湾の秩序ある整備を図ることを目的としている。 他方、県では、令和元年に「環境の保全と創造に関する条例」を改正し、瀬戸内海を豊かで美しい「里海」として再生するため、県は沿岸域の環境の保全・再生及び創出、水質の保全及び管理等に関し施策を実施することとしており、また、事業者は事業活動を通じて豊かで美しい瀬戸内海の再生に努めなければならないとしている。本事業は、瀬戸内海の大阪湾奥部に位置する海面を埋め立てる事業であり、既設の 2 期処分場（面積 88ha）に隣接して大規模な廃棄物最終処分場を更に設置するものであることから、事業の実施にあたっては、準備書に記載されている環境保全措置を着実に実施することに加え、工事の実施及び施設の供用の各時点における最良の技術を採用し、環境影響を低減するよう努めること。また、以下の点に十分留意すること。	事業の実施にあたっては、令和元年に改正された「環境の保全と創造に関する条例」において定められる、豊かで美しい瀬戸内海の再生に関する基本理念を踏まえ、評価書に記載した環境保全措置を着実に実施するとともに、工事の実施及び施設の供用の各時点における最良の技術を採用することにより事業の実施に伴う環境影響を低減するよう努めます。

第 13.1-1 表(2) 準備書について述べられた兵庫県知事の意見及び事業者の見解

兵庫県知事の意見	事業者の見解
1 騒音 建設機械及び作業船の稼働に伴う騒音及び埋立・覆土用機械の稼働に伴う騒音について、環境基準値を超過又は同値となる地点が生じることから、事後監視調査を行うとともに、騒音発生が少ない工法の採用などの環境保全措置を確実に実施すること。	建設機械及び作業船の稼働に伴う騒音並びに埋立・覆土用機械の稼働に伴う騒音について、事後調査^{注)}を行います。また、施工や埋立にあたっては、騒音発生が少ない工法の採用等の環境保全措置を確実に実施します。 事後調査の内容は評価書「11.3 事後調査」に記載しました。
2 水質 (1) 施工計画の施設の詳細では、遮水工を2期処分場で実績のある「矢板式」から「シート式」へ変更することとしているため、その施工にあたっては遮水シートの接合や敷設等を確実に実施し、基準に適合した遮水工となるよう、管理や確認を万全に行うこと。	遮水工の施工にあたっては、遮水シートの接合や敷設等を確実に実施し、基準に適合した遮水工となるよう万全な管理を行います。 これらの管理や確認の方法は、「2.3.1 対象最終処分場事業に設置する施設」に記載しました。
(2) 護岸等の施工に伴う周辺海域の水質（水の濁り）について、最下層で浮遊物質量が2mg/Lを超える海域が広がると予測されており、汚濁防止膜の展張などの環境保全措置を実施するとあるが、最下層への低減効果が確実であることが示されていないことから、事後監視調査を実施し、底質への影響を把握すること。また、必要に応じて追加での環境保全措置を検討すること。	護岸等の施工に伴う水の濁りについて、事後調査を行います。また、その結果から底質への影響について総合的に把握するよう努め、必要に応じて追加の環境保全措置を検討いたします。
(3) 浸出液処理水の排出（水の汚れ）について、本事業南側の海域では化学的酸素要求量と溶存酸素量が環境基準値に適合していない地点があることから、再度排水口の位置などの検討を行い、周辺部の栄養塩類の偏在解消の視点も含め、沖合への拡散がより行える放流方法とすること。また、工事開始から埋立終了まで概ね28年程度を要し、更に埋立終了後も排水処理施設の稼働が継続することが想定され、周辺の水質及び底質に長期的な変化を及ぼす可能性があることから、水質及び底質に関して事後監視調査を実施すること。	浸出液処理水の排水口の位置は、複数の案を用いて検討を重ねた結果、対象事業実施区域の西側及び北側の海域への影響低減の観点から、準備書で示した排水口の位置が最良の配置計画であるとの結論を得ましたが、周辺海域における環境の変化の状況を考慮し、栄養塩類の偏在解消の視点も含め、必要に応じて再度検討を行います。 一方、排水処理施設の稼働が28年間程度の長期間に及ぶことを踏まえ、水質及び底質の事後調査を行います。 事後調査の内容は評価書「11.3 事後調査」に記載しました。

注) 兵庫県の「環境影響評価に関する条例」では事後調査の名称を「事後監視調査」としているが、本書ではこれも含めて「事後調査」と記載する。

第 13.1-1 表(3) 準備書について述べられた兵庫県知事の意見及び事業者の見解

兵庫県知事の意見	事業者の見解
(4) 浸出液処理水の排出（水の汚れ）について、残留性有機汚染物質など生物への影響が懸念されるものの管理目標値が定められていない化学物質に関しては最新の知見を収集し、必要に応じ施設からの排出状況の把握などに努めること。	残留性有機汚染物質等の管理目標値が定められていない化学物質に関しては、最新の知見に注意を払い、必要に応じ施設からの排出状況の把握等に努めます。
3 動物・植物・生態系 (1) 施工計画の施設の詳細では、新たに西側及び南側に整備する護岸は捨石傾斜堤式護岸を採用することとしているが、瀬戸内海を豊かで美しい「里海」として再生する取り組みとなるよう、護岸の構造等を工夫するなど、更なる海生生物の生息環境の保全・創造に努めること。また、海生生物の生息・生育空間の創出の実施状況、周辺海域や護岸での動植物の生息又は生育及び生態系の状況に関して事後監視調査を行うとともに、その結果の取りまとめにあたっては、それまでに実施した経年的な調査結果も活用し、定量的な評価などにより考察を行うこと。	新たに整備する護岸については、構造の工夫等を通じて海生生物の生息環境の保全及び創造への更なる寄与を図るため、捨石傾斜堤式の採用を計画しています。また、瀬戸内海を豊かで美しい「里海」として再生する取組となるよう、海生生物の生息環境の保全・創造に努めます。 海生生物の生息・生育空間の創出の実施状況、周辺海域や護岸での動植物の生息又は生育及び生態系の状況に関する事後調査を行います。また、その結果の取りまとめにあたっては、本事業が及ぼす影響について、それまでに実施した経年的な調査結果も活用し、定量的な評価等を用いた考察に努めます。 事後調査の内容は評価書「11.3 事後調査」に記載しました。
(2) 生態系への護岸等の施工の影響の予測結果について、生活史なども考慮のうえで本事業による環境の変化が反映されやすいと考えられる種を典型性の注目種に選定するよう検討し、予測結果等に変更が生じる場合はそれを環境影響評価書へ記載すること。	護岸等の施工による生態系への影響予測に用いる典型性の注目種については、本事業による環境の変化が反映されやすいと考えられる種（アカモク（シダモク）、タマハハキモク）を新たに選定し、予測及び評価を行いました。予測及び評価の結果は評価書「11.2.7 生態系」に記載しました。
4 温室効果ガス等 県では 2050 年二酸化炭素排出量実質ゼロの社会を目指している中で、本事業は、工事開始から事業の終了まで概ね 28 年以上の長期間にわたり温室効果ガスが排出される計画であることから、積極的かつ継続的に先進技術を導入するなど、確実に排出削減対策を実施すること。また、事後監視調査を実施し、温室効果ガスの排出量や排出削減状況の取り組みを把握・評価すること。	事業の実施にあたっては、積極的かつ継続的に先進技術を検討する等、温室効果ガスの排出削減対策を講じます。また、事後調査を実施し、温室効果ガスの排出量や排出削減状況の取り組みを把握・評価します。 事後調査の内容は、評価書「11.3 事後調査」に記載しました。

第 13.1-1 表(4) 準備書について述べられた兵庫県知事の意見及び事業者の見解

兵庫県知事の意見	事業者の見解
5 その他 (1) 準備書に関する住民からの意見について、本事業による景観などの周辺環境への影響だけでなく、遮水工など施設の詳細に関しても意見が提出されていることから、それらに対する事業者見解の回答だけでなく、今後の事業実施段階においても、事業計画の内容等について地元住民等へ丁寧な説明や積極的な情報公開を行うこと。また、準備書手続までの意見等を踏まえ、環境影響評価書作成時点では最新の状況を反映し、事業計画の内容等についてより詳しい説明を追記するよう努めること。	準備書に関する地域住民からの意見に対する事業者の見解は、評価書「13.3.2 一般の意見の概要についての事業者の見解」に示すとおりです。 今後の事業実施段階においても、事業計画の内容等について地元住民等へ丁寧な説明や積極的な情報公開を行うこととします。なお、評価書作成時点の最新の状況については、「第2章対象事業の内容及び目的」に記載しました。
(2) 事業実施にあたり、地元住民等からの要望及び苦情がある場合は適切に対応すること。	事業の実施にあたり、地元住民等からの要望及び苦情があった場合は適切に対応します。
(3) 環境影響評価に関する条例（平成9年兵庫県条例第6号）第30条に規定する事後監視調査を適切に実施し、この結果を県に報告するとともに、公表すること。	前述のとおり、騒音、水質、動物等について兵庫県環境影響評価に関する条例（平成9年兵庫県条例第6号）第30条の規定に則り、事後調査の実施、報告及び公表を適切に実施してまいります。
(4) 本意見及び神戸市長意見の内容を十分に踏まえたうえで、環境影響評価指針（平成10年兵庫県告示第28号）に基づき事後監視調査計画を作成すること。なお、事後監視調査計画作成にあたっては、あらかじめ関係行政機関と協議すること。	貴意見及び神戸市長意見の内容を十分に踏まえたうえで、環境影響評価指針（平成10年兵庫県告示第28号）に基づく「事後監視調査計画」を作成します。「事後監視調査計画」作成にあたっては、関係行政機関との協議を行って実施内容を検討いたします。
(5) 環境影響評価の予測の前提条件となる事項に大きな変化が生じた場合や、現時点で予測し得なかった影響が生じた場合は、関係行政機関に報告のうえ、状況に応じた適切な環境保全措置を速やかに行うこと。	事業の実施に際して、環境影響評価の予測の前提条件となる事項に大きな変化が生じた場合や、評価書作成時に予測し得なかった影響が生じた場合には、関係行政機関に報告のうえ、状況に応じた適切な環境保全措置を速やかに実施します。
(6) 工事の実施及び施設の供用において、災害及び事故による廃棄物や浸出液の流出などにより生活環境への影響が生じないよう、十分な対策を行うこと。	工事の実施及び施設の供用においては、災害及び事故による廃棄物や浸出液の流出等により生活環境への影響が生じないよう、十分な対策を行います。

13.2 環境影響評価準備書についての神戸市長の意見及び事業者の見解

13.2.1 環境影響評価準備書について述べられた神戸市長の意見

環境影響評価法第 15 条の規定に基づく、令和 3 年 1 月 26 日に神戸市長へ送付した準備書についての神戸市長の意見は次のとおりである。

神 環 環 都 第 411 号

令 和 3 年 7 月 28 日

大阪湾広域臨海環境整備センター

理事長 荒木 一聡 様

神戸市長 久元 喜造



「フェニックス 3 期神戸沖埋立処分場(仮称)設置事業」に係る
環境影響評価準備書についての意見書

環境影響評価法(平成 9 年法律第 81 号)第 20 条第 4 項の規定に基づき「フェニックス 3 期神戸沖埋立処分場(仮称)設置事業 環境影響評価準備書」(以下「準備書」という。)について、環境の保全の見地から下記のとおり意見を述べる。

記

1 総括

本事業に係る環境影響評価は、予測・評価の対象とした各環境要素について、概ね適切に実施されている。

今後、計画の詳細設計を検討していく過程において、本意見に十分留意したうえで、環境に配慮したより適切な環境保全措置を検討し、積極的かつ柔軟に実施していく必要がある。

2 全般的事項

(1) 確実な環境保全措置の継続

本事業は長期間にわたって行われる事業であることから、準備書に記載された環境保全措置を継続して、確実に実施する必要がある。

(2) 護岸への藻場の形成

藻場は、海洋生態系において重要な役割を担うとともに、ブルーカーボンとして二酸化炭素を吸収・固定化する等、陸域の森林等と同様の機能も有する。準備書においては、捨石傾斜堤式護岸を採用しているが、護岸の詳細設計にあたっては、可能な限り藻場が形成・維持されやすい護岸構造を検討する必要がある。

(3) 環境影響評価書における記載上の留意事項

準備書において、施工性や経済性などから鋼矢板式を遮水シート式に変更しているが、当該遮水シート式の施工方法・安全性・耐久性に関する説明が十分になされているとは言い難い。廃棄物最終処分場において、遮水性能は最も関心の高い事項の一つであることから、遮水性の確保に関する情報を積極的かつ丁寧に説明する必要がある。

また、審査会における審議を通じて、大気質の予測結果等を一部修正する必要があることからの、環境影響評価書には修正後の等値線図を記載する必要がある。

(4) 事後調査の実施

準備書において、予測の結果は熟度の高い事業計画に基づいており、環境保全措置の効果の不確実性も低いことから、環境影響評価法に基づく事後調査は行わないとしているが、予測方法の妥当性及び予測評価の結果を検証するとともに、環境保全措置の履行状況を確認するため、神戸市環境影響評価等に関する条例に基づく事後調査を実施する必要がある。

また、廃棄物の埋立終了後も廃棄物最終処分場の遮水性能が継続して維持されていることを周辺海域の水質モニタリング等により確認する必要がある。

なお、事後調査の過程で、予測した環境影響に大きな差異が生じた場合や、現時点で予測しえなかった環境影響が生じた場合は、関係行政機関に報告の上、状況に応じた適切な環境保全措置を速やかに行う必要がある。

3 個別的事項

(1) 水質

ア 護岸工事による水の濁りや懸濁物（浮泥）の発生による影響を低減するため、汚濁防止膜を適切に設置する等の措置を確実に実施する必要がある。また、水の濁りや浮泥に関する防止措置が効果的に実施されているかどうかを確認するため、事業実施区域周辺の水の濁りや付着生物が生息・生育する場所への浮泥堆積状況を定期的に調査することが望ましい。

イ 遮水シートが十分な遮水性能を有していたとしても、施工方法に不備があった場合は必要な遮水性能が得られないため、施工中の管理及び施工後の水質モニタリングを徹底する必要がある。

ウ 排水処理施設の適切な運転管理及び維持管理を行うとともに、定期的に水質管理を行い、適正な水質の確保に努める必要がある。

(2) 動物、植物、生態系

ア 生態系の注目種としてワカメを選定しているが、水温や養殖など本事業以外の要因からの影響を比較的受けにくいと考えられるアカモク（シダモク）、タマハハキモク等を指標種とすることが望ましい。

イ 本事業実施区域を含む六甲アイランド南建設事業は現在も工事中であるが、一部の護岸は既に整備されており、これらの護岸には藻場が形成されるなど、新たな生態系が形成されている。そのため、工事による水の濁りや浮泥が、既に形成された藻場や今後形成される藻場に与える影響を最大限低減する必要がある。

(3) 温室効果ガス等

温室効果ガスの排出が少ない重機や船舶の採用及びこれらの適切な点検整備、環境負荷の小さい運転の励行等の措置を確実に実施するとともに、再生可能エネルギー等の最新技術を活用することで、温室効果ガス排出量の削減に最大限努める必要がある。

また、事後調査を実施し、その削減効果を確認する必要がある。

13.2.2 神戸市長の意見についての事業者の見解

準備書についての神戸市長の意見及びこれに対する事業者の見解は、第 13.2-1 表に示すとおりである。

第 13.2-1 表(1) 準備書について述べられた神戸市長の意見及び事業者の見解

神戸市長の意見	事業者の見解
1 総括 本事業に係る環境影響評価は、予測・評価の対象とした各環境要素について、概ね適切に実施されている。 今後、計画の詳細設計を検討していく過程において、本意見に十分留意したうえで、環境に配慮したより適切な環境保全措置を検討し、積極的かつ柔軟に実施していく必要がある。	今後、計画の詳細設計を進めるにあたっては、貴意見に十分留意したうえで、環境に配慮したより適切な環境保全措置を検討し、積極的かつ柔軟に実施してまいります。
2 全般的事項 (1) 確実な環境保全措置の継続 本事業は長期間にわたって行われる事業であることから、準備書に記載された環境保全措置を継続して、確実に実施する必要がある。	本事業は長期間にわたって行われる事業であるため、評価書に記載した環境保全措置を継続して確実に実施してまいります。
(2) 護岸への藻場の形成 藻場は、海洋生態系において重要な役割を担うとともに、ブルーカーボンとして二酸化炭素を吸収・固定化する等、陸域の森林等と同様の機能も有する。 準備書においては、捨石傾斜堤式護岸を採用しているが、護岸の詳細設計にあたっては、可能な限り藻場が形成・維持されやすい護岸構造を検討する必要がある。	新たに整備する護岸については、可能な限り藻場が形成・維持されやすい護岸構造として、捨石傾斜堤式を計画しており、詳細設計にあっても、可能な限り効果の高い構造を検討いたします。
(3) 環境影響評価書における記載上の留意事項 準備書において、施工性や経済性などから鋼矢板式を遮水シート式に変更するとしているが、当該遮水シート式の施工方法・安全性・耐久性に関する説明が十分になされているとは言い難い。廃棄物最終処分場において、遮水性能は最も関心の高い事項の一つであることから、遮水性の確保に関する情報を積極的かつ丁寧に説明する必要がある。	貴意見及び兵庫県知事意見を踏まえ、遮水性の確保の観点における遮水シート式遮水工の施工方法、安全性及び耐久性等に関する説明を「2.3.1 対象最終処分場事業に設置する施設」及び参考資料に記載しました。
また、審査会における審議を通じて、大気質の予測結果等を一部修正する必要があることから、環境影響評価書には修正後の等値線図を記載する必要がある。	評価書には修正後の等値線図を記載しました。なお、大気質濃度の各予測地点における予測値及び評価の結果については、準備書に記載したものからの変更はありません。

第 13.2-1 表(2) 準備書について述べられた神戸市長の意見及び事業者の見解

神戸市長の意見	事業者の見解
(4) 事後調査の実施 準備書において、予測の結果は熟度の高い事業計画に基づいており、環境保全措置の効果の不確実性も低いことから、環境影響評価法に基づく事後調査は行わないとしているが、予測方法の妥当性及び予測評価の結果を検証するとともに、環境保全措置の履行状況を確認するため、神戸市環境影響評価等に関する条例に基づく事後調査を実施する必要がある。 また、廃棄物の埋立終了後も廃棄物最終処分場の遮水性能が継続して維持されていることを周辺海域の水質モニタリング等により確認する必要がある。 なお、事後調査の過程で、予測した環境影響に大きな差異が生じた場合や、現時点で予測しえなかった環境影響が生じた場合は、関係行政機関に報告の上、状況に応じた適切な環境保全措置を速やかに行う必要がある。	貴意見に従い、神戸市環境影響評価等に関する条例に基づく事後調査を実施いたします。事後調査の内容は、評価書「11.3 事後調査」に示しました。 事後調査の過程で、予測した環境影響に大きな差異が生じた場合や、評価書作成時点で予測し得なかった環境影響が生じた場合は、関係行政機関に報告のうえ、状況に応じた適切な環境保全措置を速やかに行います。 また、廃棄物の埋立終了後も、周辺海域の水質モニタリング等により廃棄物最終処分場の遮水性能が継続して維持されていることを確認します。
3 個別的事項 (1) 水質 ア 護岸工事による水の濁りや懸濁物（浮泥）の発生による影響を低減するため、汚濁防止膜を適切に設置する等の措置を確実に実施する必要がある。また、水の濁りや浮泥に関する防止措置が効果的に実施されているかどうかを確認するため、事業実施区域周辺の水の濁りや付着生物が生息・生育しうる場所への浮泥堆積状況を定期的に調査することが望ましい。	護岸工事の実施にあたって、汚濁防止膜を適切に設置する等の環境保全措置を確実に実施します。 護岸等の施工に伴う水の濁りや浮泥堆積状況については、神戸市環境影響評価等に関する条例に基づいて実施する事後調査により把握します。
イ 遮水シートが十分な遮水性能を有していたとしても、施工方法に不備があった場合は必要な遮水性能が得られないため、施工中の管理及び施工後の水質モニタリングを徹底する必要がある。	遮水性の確保の観点における遮水シート式遮水工の施工中の管理について、「2.3.1 対象最終処分場事業に設置する施設」に記載しました。 また、事後調査を通じて周辺海域の水質のモニタリングを行います。
ウ 排水処理施設の適切な運転管理及び維持管理を行うとともに、定期的に水質管理を行い、適正な水質の確保に努める必要がある。	事業の実施にあたっては、排水処理施設の適切な運転管理及び維持管理を行うとともに、定期的な水質監視を行い、適正な水質の確保に努めます。

第 13.2-1 表(3) 準備書について述べられた神戸市長の意見及び事業者の見解

神戸市長の意見	事業者の見解
(2) 動物, 植物, 生態系 ア 生態系の注目種としてワカメを選定しているが, 水温や養殖など本事業以外の要因からの影響を比較的受けにくいと考えられるアカモク (シダモク), タマハハキモク等を指標種とすることが望ましい。	貴意見を踏まえ、生態系の予測に用いる典型性の注目種にはアカモク (シダモク)、タマハハキモクを新たに選定し、予測及び評価を行いました。予測及び評価の結果は評価書「11.2.7 生態系」に記載しました。
イ 本事業実施区域を含む六甲アイランド南建設事業は現在も工事中であるが, 一部の護岸は既に整備されており, これらの護岸には藻場が形成されるなど, 新たな生態系が形成されている。そのため, 工事による水の濁りや浮泥が, 既に形成された藻場や今後形成される藻場に与える影響を最大限低減する必要がある。	評価書に記載した環境保全措置を確実に実施し、本事業の工事の実施に伴って発生する水の濁りや浮泥を可能な限り低減するよう努めます。
(3) 温室効果ガス等 温室効果ガスの排出が少ない重機や船舶の採用及びこれらの適切な点検整備, 環境負荷の小さい運転の励行等の措置を確実に実施するとともに, 再生可能エネルギー等の最新技術を活用することで, 温室効果ガス排出量の削減に最大限努める必要がある。 また, 事後調査を実施し, その削減効果を確認する必要がある。	事業の実施にあたっては、温室効果ガスの排出が少ない重機や船舶の採用及びこれらの適切な点検整備、環境負荷の小さい運転の励行等の措置を確実に実施するとともに、再生可能エネルギー等の最新技術を活用することで、温室効果ガス排出量の削減に最大限努めます。 また、温室効果ガスの排出量や排出削減への取り組みを確認するための事後調査を実施します。

13.3 環境影響評価準備書についての一般の意見の概要及び事業者の見解

「環境影響評価法」第16条の規定に基づき、環境の保全の見地からの意見を求めるため、準備書を作成した旨を公告するとともに、準備書等を縦覧に供した。公告・縦覧に関する事項並びに住民等から提出された意見の概要及びこれに対する事業者の見解は、次のとおりである。

13.3.1 環境影響評価準備書の公告及び縦覧等

1. 環境影響評価準備書の公告・縦覧

「環境影響評価法」第16条の規定に基づき、事業者は環境の保全の見地からの意見を求めるため、準備書を作成した旨及びその他事項を公告し、公告の日から起算して30日間縦覧に供した。

(1) 公告の日

令和3年1月27日（水）

(2) 公告の方法

① 日刊新聞紙による公告

令和3年1月27日（水）付の次の日刊新聞紙に「公告」を掲載した。

- ・神戸新聞（朝刊26面）
- ・朝日新聞（朝刊21面 神戸・阪神版）
- ・毎日新聞（朝刊20面 神戸・阪神版）
- ・読売新聞（朝刊25面 神戸・阪神版）
- ・産経新聞（朝刊22面 神戸・阪神版）
- ・日本経済新聞（朝刊39面 大阪本社版）

② ホームページへの掲載

上記の公告に加え、事業者（大阪湾センター）のホームページに、令和3年1月27日（水）より準備書の公表、公告等の「お知らせ」を掲示した。

(3) 縦覧場所

準備書の縦覧場所は、第 13.3-1 表に示すとおりである。

また、事業者（大阪湾センター）のホームページにおいて電子縦覧を実施した。

第 13.3-1 表 準備書の縦覧場所

縦覧場所	所在地
神戸市環境局環境保全部環境都市課	神戸市中央区磯上通 7 丁目 1 番 5 号 三宮プラザ EAST 2 階
神戸市東灘区役所	神戸市東灘区住吉東町 5 丁目 2 番 1 号
兵庫県農政環境部環境管理局環境影響評価室	神戸市中央区下山手通 5 丁目 10 番 1 号 兵庫県庁 3 号館 12 階
大阪湾センター本社	大阪市北区中之島 2 丁目 2 番 2 号 大阪中之島ビル 9 階

(4) 縦覧期間

準備書の縦覧期間は、令和 3 年 1 月 27 日（水）～令和 3 年 2 月 26 日（金）までとした。

なお、土曜日、日曜日、祝日は除いた。また、縦覧時間は、9 時から 12 時と 13 時から 17 時までの間とした。

(5) 縦覧者数

各縦覧場所において、縦覧者名簿に記載した者の数は 2 名であった。

(6) インターネットの利用

ウェブサイトへのアクセス件数（令和 3 年 2 月 26 日までの延べ件数）は、2,362 件であった。

(7) 説明会の開催

準備書の内容について、第 13.3-2 表に示すとおり説明会を行った。

第 13.3-2 表 準備書の説明会の開催

開催日時	開催場所	参加者人数（人）
令和 3 年 2 月 5 日（金） 18 時 00 分から 19 時 00 分	神戸市勤労会館 3 階 308 講習室	1
令和 3 年 2 月 13 日（土） 10 時 00 分から 11 時 30 分	神戸ファッションマート 9 階 コンベンションルーム 1	17

2. 準備書についての意見の把握

「環境影響評価法」第 18 条第 1 項の規定に基づき、環境の保全の見地からの意見を有する者の意見書の提出を受けた。

(1) 意見書の提出期限

意見書の提出期限は、令和 3 年 1 月 27 日(水)から令和 3 年 3 月 13 日(土)までとした。

(2) 意見書の提出方法

意見書の提出方法は、下記のとおりとした。

- ・事業者への郵送による書面の提出
- ・事業者への電子メールによる提出

(3) 意見書の提出状況

提出された意見書の総数は 5 通、環境の保全の見地からの意見の総数は 22 件であった。

13.3.2 一般の意見の概要についての事業者の見解

準備書についての一般の意見の概要に対する事業者の見解は、第 13.3-3 表のとおりである。

第 13.3-3 表(1) 準備書について述べられた一般の意見の概要及び事業者の見解

意見の概要	事業者の見解
① <侵略的外来生物への対応について> 廃棄物処分場には、廃棄物に混じって生物が持ち込まれることが予測されます。侵略性が高く、在来の生態系に深刻な影響を与えるとして緊急対策外来種の指定されている、アルゼンチンアリ、セアカゴケグモ、ナルトサワギク等、埋立地の環境に適した種が、処分場内で定着、繁殖する可能性があります。 こうした種が当該処分場で繁殖しても、陸域に直接影響することはないものと思われますが、跡地利用が開始されれば、人や物の動きに伴い、当該処分場が拡散源になる懸念があります。 現状の法制度等の下では、持ち込まれる廃棄物に対し、このような生物の混入の確認や駆除を義務的に行うことは困難と思われますが、一度繁殖してしまえば、跡地利用の際に対策しようにも、莫大な費用と労力がかかることになります。 廃棄物の搬入にあたっては、埋立地の定期的なモニタリングや、発見された場合の駆除の徹底により、侵略的な外来生物の定着、繁殖を未然に防止することが必要だと思います。	アルゼンチンアリ、セアカゴケグモ、ナルトサワギク等の特定外来生物については、埋立処分場の巡回、点検時等に発見された場合には、都度、薬剤散布等により適切に駆除します。

第 13.3-3 表 (2) 準備書について述べられた一般の意見の概要及び事業者の見解

意見の概要	事業者の見解
② <コアジサシへの対応について> 現状でも、貴センターは埋立地で営巣したコアジサシの保護に努められているとのことですが、当該処分場においても、埋立の進行中に、空いた平地ができると、春季から夏季にかけて、コアジサシのコロニーが形成されることが予想されます。 環境省の「コアジサシ繁殖地の保全・配慮指針」（平成 26 年 3 月）では、埋立地などの事業用地にコロニーが形成された場合、繁殖が終了するまでは保護するよう求めています。工事を進めたい場合はあらかじめ営巣防止対策を実施することとされています。（同指針 p14「図 10. 埋め立て地など事業用地における保全・配慮の流れ」参照） 「コアジサシが営巣する地では、工事ができなくなるから、徹底して繁殖を防止する」というのではなく、「当面工事が予定されていない場所は、コアジサシに開放する（繁殖防止のための費用と労力を削減できる）」「工事したい場所は、徹底した営巣防止対策を行う（コアジサシを繁殖可能な場所に誘導するという意味で、保護につながる）」といった、計画的で柔軟な対応をお願いします。 人とコアジサシの間で win-win の関係を構築し、自然共生型の事業が展開されることを願います。	埋立処分場では埋立工事の途中段階で平坦な台地状の土地を造成する場合がありますので、コアジサシが繁殖地として営巣及びコロニーを形成する可能性があります。 そのため、環境省の「コアジサシ繁殖地の保全・配慮指針」に沿って、営巣防止、または保護等の対策を講じることになります。 具体的には、工事予定地については営巣防止対策を講じます。また、4 月中旬頃より巡回を密に行い、コアジサシの飛来が見られた場合は、直ちにコロニー形成を阻止する作業を行います。 なお、埋め立て工事が半年以上の時間がある場合は、ほかに繁殖環境が少ないことから、コロニーへの立ち入り防止といったコロニー形成を促す対策を検討します。
③ <護岸の形状について> 南岸と西岸を傾斜護岸とされているが、より環境保全型の緩傾斜護岸とされたい。 なお、神戸市が策定した神戸港港湾計画では、西岸は岸壁とする利用方法となっていて矛盾する。 難しい課題だと思うが、準備書の方針通り（緩）傾斜護岸方式で評価書を最終確定していただきたい。	南護岸と西護岸の形状は、神戸港港湾管理者と協議し、これまでの周辺地域の施工実績や経済性等から、捨石傾斜堤式護岸を採用する計画としました。 なお、神戸市が策定する神戸港港湾計画では、西面は岸壁として利用する計画となっています。
④ <埋立処分場の将来計画について> 今回の 3 期まではやむなく認めますが、これ以上、神戸沖に処分場を作らないで下さい。	現時点では、神戸港内でのさらなる海面埋立処分場の設置計画はありません。

第 13.3-3 表(3) 準備書について述べられた一般の意見の概要及び事業者の見解

意見の概要	事業者の見解
⑤ <景観について> (準備書のあらましの)P7～P10までは、図表を使用し私でも理解致しましたが、P11～P15に関しては、軽く流しただけに思われました。p16-1 景観 2 予測及び評価の結果の写真ですが、六甲アイランドの中には、ホテルがありますが、客室からの写真も掲載して頂きたかったです。 私は、六甲アイランドの南側の海が一望出来るマンションで暮らしておりますが、六甲アイランドのホテルをご利用した方々にはどのように見えるのでしょうか。	ホテルからの眺望は、上層階の一部に限り、手前に立地するビルの背後の遠方に対象事業実施区域が視認されと考えられます。当事業は将来港湾地区が整備される土地の造成を行っているものであり、対象事業実施区域は、2期神戸沖埋立処分場や現在国土交通省が造成中の埋立地に連なる平坦な陸地として見えることが想定されます。 対象事業実施区域は、港湾地区の既存整備地との連続性を有し、事業の景観は周囲の景観と一体性があり、かつ、ホテルからは距離が約 2.5km 以上離れることから視野に占める割合も小さくなると考えられます。加えて、第 11.2.8-22 表(P957)に示す環境保全措置を実施することにより、対象事業実施区域周辺からの眺望景観に対する影響の回避、低減に努めてまいります。
⑥ <埋立処分場の将来計画について> 説明会の時に 地域の発展と言われましたが、六甲アイランドの住民の為のメリットは、何が有のでしょうか。 残念ながら 今回の3期までは、やむを得ませんが、これ以上神戸沖に処分場を作らないで下さい。切に願います。	大阪湾フェニックス事業の目的は、①大阪湾圏域の広域処理対象区域から発生する廃棄物を適正に埋立処分し大阪湾圏域の生活環境の保全を図ること、②埋立によってできた土地を活用して、港湾の秩序ある整備をし、地域の均衡ある発展に寄与することです。 神戸沖埋立処分場の近傍に位置します六甲アイランドの住民の方々には、その旨のご理解をお願いします。 なお、現時点で、神戸港内でのさらなる海面埋立処分場の設置予定はありません。
⑦ <遮水工について> 管理型廃棄物埋立処分場の設置事業に係る環境影響評価準備書にもかかわらず、管理型廃棄物処分場の廃止に至るまでの期間、遮水性を担保しなければならない最重要工種(遮水工)である遮水工の構造及び遮水性を如何に担保しているかについて、記載されていません。 詳細設計で決定される範疇かもしれませんが、概要は記載すべきと思われます。	遮水工は廃棄物処理法令に定める基準を満足するものであることを前提としています。 本書の作成においては護岸や遮水工の安定性の照査も行い設計していますが、具体的な遮水工の構造、遮水性及び施工方法等については今後工事着手前の実施設計にて検討します。遮水工の構造等の概要は、「2.3.1 対象最終処分場事業に設置する施設」及び参考資料に記載しました。

第 13.3-3 表(4) 準備書について述べられた一般の意見の概要及び事業者の見解

意見の概要	事業者の見解
⑧<遮水工について> フェニックス 3 期神戸沖埋立処分場（仮称）の管理型護岸構造の最大の課題は、地盤改良工区（南護岸、西護岸）と地盤未改良工区（北護岸、東護岸）の圧密沈下等の特性差に対し、遮水工（遮水シートの伸び及び破損等）の遮水の連続性及び強度の連続性を如何に担保しているのかのかについての見解が示されていません。 詳細設計で決定される範疇かもしれませんが、概要は記載すべきと思われます。	遮水工は廃棄物処理法令に定める基準を満足するものであることを前提としています。 本書の作成においては護岸や遮水工の安定性の照査も行い設計していますが、具体的な遮水工の構造、遮水性及び施工方法等については今後工事着手前の実施設計にて検討します。
⑨<遮水工について> 管理型護岸構造を策定するのに際し、適用基準に示された遮水工の性能規定～遮水工の基準～性能照査についての記述がされていません。 p11.1-15(473)に示された「5 層一体型シート敷設」を「表面遮水工（底面遮水及び側面遮水）」として用いるのは、当該“フェニックス 3 期神戸沖埋立処分場（仮称）”が本邦初のケースになると思います。 詳細設計に際しては遮水シートを表面遮水工（底面遮水及び側面遮水）として用いるために開催された、有識者等による構造検討会等の見解を反映し遮水シート構造が決定され、実践された、類似管理型海面処分場の実績を参考とされることを老婆心乍らお伝えいたします。	遮水工は廃棄物処理法令に定める基準を満足するものであることを前提としています。 本書の作成においては護岸や遮水工の安定性の照査も行い設計していますが、具体的な遮水工の構造、遮水性及び施工方法等については今後工事着手前の実施設計にて検討します。 なお、実施設計の際には類似型海面処分場の事例の参考といったご助言も参考にさせていただきます。
⑩<埋立容量について> 「対象最終処分場事業に係る最終処分場の埋立容量」に、「廃棄物等と覆土を併せた埋立容量の合計は、1,500 万 m³である。」と有りますが、在来海底地盤の圧密沈下量の考慮がなされていますか。	埋立容量は海底地盤の沈下を考慮して算出しています。

第 13.3-3 表(5) 準備書について述べられた一般の意見の概要及び事業者の見解

意見の概要	事業者の見解
⑪<遮水工について> 「埋立中は、平均海水面より低い内水管理目標値を設定し」と有りますが、工事中の暫定断面の及び供用開始前の完成断面における波浪、潮汐・風等の変動外力及び既設護岸の残留水等による外力で遮水シートが浮き上がらない事を担保する検証内容の記載が見当たりません。記述すべきと思われます。 因みに、p2-23(25)の第 2.3.2-1 図、p11.1-3(46)の第 11.1.1-2 表によれば、非透過メンブレンとなる遮水シート敷設工が完了した後に、押さえ荷重となる砕石工が施工される工程の流れが記載されています。	遮水工は廃棄物処理法令に定める基準を満足するものであることを前提としています。 本書の作成においては護岸や遮水工の安定性の照査も行い設計していますが、具体的な遮水工の構造、遮水性及び施工方法等については今後工事着手前の実施設計にて検討します。 なお、遮水工は遮水シート敷設後、浮き上がり防止のため砕石工を一連の作業として実施し、外力による遮水シートの浮き上がりが発生しないことを確認します。敷設時の浮き上がり防止のための仮固定工については参考資料に記載しました。
⑫<遮水工について> 「西護岸及び南護岸の構造は、その有効性(周辺地域の実績や経済性)等が確認されている捨石傾斜堤式護岸を採用した。また、護岸の滑り破壊及び沈下防止、支持力増大を目的として地盤改良を計画している。」と有りますが、当該処分場は、同一遮水シート工で遮水の連続性と強度の連続性を担保し、連続した管理型護岸を施さなければならない構造形式ですが、北護岸と東護岸に地盤改良を施さなくて良いと判断した根拠が示されていません。 詳細設計で決定される範疇かもしれませんが、地盤改良部と地盤未改良部の接続部において、遮水と強度の連続性をどのように担保しているのか遮水工の構造等の概要は記述すべきと思われます。	当該護岸は護岸構造物の荷重や地盤の沈下等を考慮し、地盤の安定性を照査した結果から本事業において、地盤改良の施工は必要ないと判断しています。 具体的な遮水工の構造、遮水性及び施工方法等については今後工事着手前の実施設計にて検討します。
⑬<遮水工について> ②遮水工(シート式)に、「総合的に、「シート式」が優位と判断し、採用することとした。」とありますが、遮水シートの構造構成、遮水シートの厚さ・遮水シートの材質についての記述が見当たりません。記述すべきと思われます。	遮水工は廃棄物処理法令に定める基準を満足するものであることを前提としています。 具体的な遮水工の構造、遮水性及び施工方法等については今後工事着手前の実施設計にて検討します。遮水シートの構造等の概要は、「2.3.1 対象最終処分場事業に設置する施設」及び参考資料に記載しました。

第 13.3-3 表(6) 準備書について述べられた一般の意見の概要及び事業者の見解

意見の概要	事業者の見解
⑭<地盤改良工について> ③地盤改良工に、「地盤改良にあたっては、周辺の海底地盤の状況から軟弱地盤の存在が確認されていることから、護岸の滑り破壊及び沈下防止、支持力増大を目的として地盤改良を計画している。」と有りますが、同一海域で略同一海底地盤上に築造される管理型護岸の内、北護岸及び東護岸には地盤改良が計画されていません。地盤改良を施さなくても管理型護岸の安定性及び遮水性を担保出来ると判断した根拠の記述が見当たりません。記述すべきと思われます。	当該護岸は護岸構造物の荷重や地盤の沈下等を考慮し、地盤の安定性を照査した結果から本事業において、地盤改良の施工は必要ないと判断しています。
⑮<遮水工について> 「遮水シート（2重）」と有りますが、3層一体型遮水シートを2面用いるとの意味ですか、5層一体型遮水シートを2面用いるとの意味ですか、5層一体型遮水シートを1面用い「遮水シート（2重）」と表現しているのでしょうか。	準備書に記載した「遮水シート（2重）」とは5層型遮水シートを1面用いるものです。
⑯<地盤改良工について> 第 2.3.1-2 図 護岸の断面図に示されている「埋立処分場側碎石の法尻部位」が、地盤改良範囲から外れています。当該部位は軟弱地盤上に位置するため当該部位の碎石は、滑り破壊及び沈下による崩壊が懸念されます。 地盤範囲領域を拡大するか、別被覆工法を検討すべきと思われます。	本書の作成においては護岸や遮水工の安定性の照査も行い設計しています。 「埋立処分場側碎石の法尻部位」についても護岸施工時及び完成時の安定性照査を行っており、安全性を確認しています。
⑰<遮水工について> 第 2.3.2-1 表に示された「遮水工」が6年次と8年次に分かれています。6年次が「遮水シート工」、8年次が「碎石工」とするならば、工事期間（暫定断面期間）の遮水シート工（非透過メンブレン構造）の波浪・潮汐・潮流・風等の変動外力及び既設護岸の残留水圧等の外力で遮水シートの浮き上がりに対しての検討がされているのでしょうか。	本書の作成においては護岸や遮水工の安定性の照査も行い設計しています。 遮水工は遮水シート敷設後、浮き上がり防止のため碎石工を一連の作業として実施し、外力による遮水シートの浮き上がりが発生しないことを確認します。敷設時の浮き上がり防止のための仮固定工については参考資料に記載しました。 西護岸に一部、開口部を設け、護岸内部を施工する計画としており、8年次は開口部を閉鎖し、その部分の遮水工をシート敷設から碎石工を一連の作業で実施します。

第 13.3-3 表(7) 準備書について述べられた一般の意見の概要及び事業者の見解

意見の概要	事業者の見解
⑮<護岸の形状について> 第 7.1.2-1 図に、西護岸の護岸形状が「直立護岸」となっていますが、「直立護岸」の護岸形状が何処にも示されていません。 捨石傾斜堤式護岸では無いでしょうか。	準備書の第 7 章（環境保全の配慮に係る検討の経緯及びその内容）は「環境影響評価方法書」から抜粋したもので、この時点では西護岸は「直立護岸」としていました。 準備書作成段階で護岸の形状を「直立護岸」から「捨石傾斜堤式護岸」に変更しています。
⑯<地盤改良工について> 第 11.1.1-1 図(1) 西護岸の断面図に示されている「埋立処分場側砕石の法尻部位」が、地盤改良範囲から外れています。当該部位は軟弱地盤上に位置するため当該部位の砕石は、滑り破壊及び沈下による崩壊が懸念されます。 地盤範囲領域を拡大するか、別被覆工法を検討すべきと思われます。	本書の作成においては護岸や遮水工の安定性の照査も行い設計しています。 「埋立処分場側砕石の法尻部位」についても護岸施工時及び完成時の安定性照査を行っており、安全性を確認しています。
⑰<地盤改良工について> 第 11.1.1-1 図(2) 西護岸の断面図に示されている「埋立処分場側砕石の法尻部位」は、軟弱地盤上に位置するため当該部位の砕石は、滑り破壊及び沈下による崩壊が懸念されます。 また、軟弱地盤上に敷設された遮水シート（2重）は、砕石同様に軟弱地盤中に引き込まれるため、遮水の連続性と強度の連続性が供用期間中担保可能か疑義のある所です。地盤改良を行うべきと思われます。	本書の作成においては護岸や遮水工の安定性の照査も行い設計しています。 「埋立処分場側砕石の法尻部位」についても護岸施工時及び完成時の安定性照査を行っており、安全性を確認しています。 具体的な遮水工の構造、遮水性及び施工方法等については今後工事着手前の実施設計にて検討します。
⑱<遮水工について> 第 11.1.1-2 図(7)に示されている「遮水シートの処分場側の末端部に押さえ遮水工」のような図示がありますが、p2-17 (19) の第 2.3.1-2 図、p11.1-1(459) の第 11.1.1-1 図(1)及び p11.1-2 (460) 第 11.1.1-1 図 (2) には図示されていません。p 11.1-17(475)の 11.1.1-4 表(3-3)に示された工種の遮水工の備考にある底面遮水工の意味でしょうか。 底面遮水工であればどのような構造なのでしょう。	ご質問のとおり、底面遮水工です。 具体的な遮水工の構造、遮水性及び施工方法等については今後工事着手前の実施設計にて検討します。

第 13.3-3 表(8) 準備書について述べられた一般の意見の概要及び事業者の見解

意見の概要	事業者の見解
②<大気質に係る予測・評価について> 第 11.1.1-4 表 (3-3) に示された遮水工 (工種) の底面遮水工 (備考) の建設機械及び作業船の 7 年次に 6 (稼働数) との記述がありますが、建設機械及び作業船種の規格が示されていません。 予測 (ノックス発生量等) 及び評価の結果にどのように反映されたのでしょうか。	工事中の窒素酸化物等の大気質の評価は、工事中の建設機械及び作業船の稼働並びに資機材運搬船の運航による窒素酸化物等の排出量が最大となる時期を予測対象時期としています。予測対象時期は 1 年次の西護岸の地盤改良工の施工時期となります。 第 11. 1. 1-4 表 (3-3) (P477)における底面遮水工の建設機械及び作業船の記載はありませんが、当該工種に係る建設機械及び作業船の種類及び規格を選定し、その工事に伴う大気汚染物質排出量を算定し、予測対象時期にならないことを確認しています。 評価書では第 11. 1. 1-4 表 (3-1) ～ (3-3) (P475～477)及び第 11. 2. 1-31 表 (1) ～ (3) (P524)に、当該条件や結果等を記載します。

(白紙のページ)

第 14 章 環境影響評価書の作成にあたっての準備書記載事項 との相違の概要

第14章 環境影響評価書の作成にあたっての準備書記載事項との相違の概要

環境影響評価法第 20 条の規定に基づく準備書についての兵庫県知事及び神戸市長の意見を勘案して、準備書を見直し、その記載事項を変更あるいは修正した。

相違の概要は第 14-1 表に示すとおりである。

第 14-1 表(1) 準備書記載事項との相違の概要

変更した項目	評価書記載頁	評価書での変更内容
第 1 章 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地		
	1-1 (1)	事業者の代表者の氏名を更新した。
第 2 章 対象事業の内容及び目的		
2.3.1 対象最終処分場事業に設置する施設	2-16 (18)	遮水シートについて、使用材料及び施工方法についての説明を追加した。
2.4 環境保全目標	2-28 (30)	注釈に「海域特性値」の説明を追記した。【第 2.4-3 表 (2)】
第 3 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況		
3.3.2 土地利用の状況	3-194 (232)	地目別土地面積の誤記を修正した。【第 3.3.2-1 表】
3.3.4 交通の状況	3-204 (242)	内貿貨物量の誤記を修正した。【第 3.3.4-2 表】
3.3.8 環境の保全を目的とする法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の環境の保全に関する施策の内容	3-259 (297)	指定文化財の区分の誤記を修正した。【第 3.3.8-30 表】
第 9 章 環境影響評価方法書についての関係地方公共団体の長の意見及び一般の意見の概要並びに事業者の見解		
9.2 環境影響評価方法書についての神戸市長の意見並びに事業者の見解	9-10 (396)	節見出しの文言を修正した。
第 10 章 対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法		
10.2.1 調査、予測及び評価の手法	10-36 (448)	①対象事業実施区域周辺海域の調査地点数の誤記を修正した。【第 10.2.1-5 表 (1)】
	10-39 (451)	未記載であったマクロベントス及び魚等の遊泳動物、メガロベントスの調査地点を追加した。【第 10.2.1-5 図 (2)】
第 11 章 環境影響評価の結果		
11.1.1 護岸工事計画	11.1.1-15 (475) ～ 11.1.1-17 (477)	底面遮水工の建設機械及び作業船の種類及び規格の記載漏れを修正した。【第 11.1.1-4 表 (3-1) ～ (3-3)】
11.2.1 大気質 2. 予測及び評価の結果 (2) 工事の実施	11.2.1-36 (526)	等値線 (0.00500ppm) を追加した。【第 11.2.1-18 図 (1)】
	11.2.1-37 (527)	等値線 (0.00050ppm) を追加した。【第 11.2.1-18 図 (2)】
	11.2.1-38 (528)	等値線 (0.00050mg/m ³) を追加した。【第 11.2.1-18 図 (3)】
	11.2.1-41 (531)	事後調査を実施する旨を記載した。
(3) 土地又は工作物の存在及び供用 ①埋立・覆土用機械の稼働	11.2.1-51 (541)	事後調査を実施する旨を記載した。

第 14-1 表 (2) 準備書記載事項の修正の概要

変更した項目	評価書記載頁	評価書での変更内容
11.2.1 大気質 2. 予測及び評価の結果 (3) 土地又は工作物の存在及び供用 ②廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航	11.2.1-58 (548)	廃棄物運搬船の定格出力、並びに廃棄物運搬船及び埋立に用いる建設機械からの大気汚染物質排出量を修正した。【第 11.2.1-49 表、第 11.2.1-50 表】
	11.2.1-61 (551) ～ 11.2.1-63 (553)	発生源の配置及び大気汚染物質排出量を見直し、等値線図を修正した。【第 11.2.1-25 図 (1)、第 11.2.1-25 図 (2)、第 11.2.1-25 図 (3)】
	11.2.1-64 (554)	環境保全措置のうち防塵用シーートの活用における効果の不確実性の記載を修正した。
	11.2.1-66 (556)	事後調査を実施する旨を記載した。
11.2.2 騒音 2. 予測及び評価の結果 (2) 工事の実施 (3) 土地又は工作物の存在及び供用 ①埋立・覆土用機械の稼働	11.2.2-22 (578)	事後調査を実施する旨を記載した。
	11.2.2-30 (586)	環境基準値との比較結果の記載を修正した。【第 11.2.2-22 表 (2)】
	11.2.2-30 (586)	事後調査を実施する旨を記載した。
②排水処理施設の稼働	11.2.2-32 (588)	排水処理施設の稼働に伴う騒音の予測結果に用いる現況騒音レベルを残留騒音とし、予測結果を修正した。【第 11.2.2-24 表】
	11.2.2-37 (593)	特定工場等に対する規制基準を用いた評価についての記載内容を修正した。
	11.2.2-38 (594)	第 11.2.2-24 表の修正を受けて予測結果を修正した。【第 11.2.2-29 表 (2)】
	11.2.2-38 (594)	事後調査を実施する旨を記載した。
11.2.3 悪臭 2. 予測及び評価の結果	11.2.3-13 (607)	予測結果の対象地域が対象事業実施区域周辺であることを示す表記に修正した。
	11.2.3-14 (608)	事後調査を実施する旨を記載した。
11.2.4 水質 1. 調査の結果	11.2.4-6 (614)	注釈に底質の分析方法を記載した。【第 11.2.4-7 表】
2. 予測及び評価の結果 (2) 工事の実施	11.2.4-25 (633)	予測に用いる地形条件の設定根拠を一部追記した。
	11.2.4-33 (641)	予測対象時期及び予測に用いる濁り発生量の設定根拠を一部追記した。
	11.2.4-39 (647)	事後調査を実施する旨を記載した。
(3) 土地又は工作物の存在及び供用 ①浸出液処理水の排出 (水の汚れ)	11.2.4-47 (655)	予測に用いる地形条件の設定根拠を一部追記した。
	11.2.4-52 (660)	予測に用いる浸出液処理水の排出条件を一部追記した。
	11.2.4-52 (660)	将来予測計算の計算ケース名を変更した。
	11.2.4-70 (678)	事後調査を実施する旨を記載した。
②浸出液処理水の排出 (水の濁り)	11.2.4-73 (681)	予測に用いる浸出液処理水の排出条件を一部追記した。
	11.2.4-73 (681)	将来予測計算の計算ケース名を変更した。
	11.2.4-78 (686)	事後調査を実施する旨を記載した。
③浸出液処理水の排出 (有害物質等)	11.2.4-83 (691)	事後調査を実施する旨を記載した。
11.2.5 動物 1. 調査の結果	11.2.5-3 (695)	マクロベントス及び魚等の遊泳動物、メガロベントスの調査地点を表示した。【第 11.2.5-1 図】

第 14-1 表 (3) 準備書記載事項の修正の概要

変更した項目	評価書記載頁	評価書での変更内容
11.2.5 動物 2. 予測及び評価の結果 (2) 工事の実施	11.2.5-143 (835)	事後調査を実施する旨を記載した。
(3) 土地又は工作物の存在及び供用	11.2.5-161 (853)	事後調査を実施する旨を記載した。
11.2.6 植物 2. 予測及び評価の結果 (2) 工事の実施	11.2.6-25 (879)	事後調査を実施する旨を記載した。
(3) 土地又は工作物の存在及び供用	11.2.6-29 (883)	事後調査を実施する旨を記載した。
11.2.7 生態系 1. 調査の結果	11.2.7-10 (894)	食物連鎖模式図にタマハハキモクを追加した。 【第 11.2.7-4 図】
	11.2.7-11 (895)	護岸を含む海域のイメージ図にタマハハキモクを追加した。
	11.2.7-12 (896)	典型性の注目種にシダモク、タマハハキモクを追加した。 【第 11.2.7-8 表】
	11.2.7-19 (903) ～ 11.2.7-20 (904)	第 11.2.7-8 表の修正を受けてタマハハキモクの選定理由を追加した。【第 11.2.7-9 表 (7)、第 11.2.7-9 表 (8)】
2. 予測及び評価の結果 (2) 工事の実施	11.2.7-24 (908)、 11.2.7-30 (914)	典型性の注目種に追加したシダモク、タマハハキモクの予測結果を追加した。【第 11.2.7-13 表、第 11.2.7-16 表 (2)】
	11.2.7-26 (910)	事後調査を実施する旨を記載した。
(3) 土地又は工作物の存在及び供用	11.2.7-32 (916)	事後調査を実施する旨を記載した。
11.2.10 温室効果ガス等 2. 予測及び評価の結果 (2) 工事の実施	11.2.10-9 (973)	事後調査を実施する旨を記載した。
(3) 土地又は工作物の存在及び供用 ①埋立・覆土用機械の稼働	11.2.10-13 (977)	事後調査を実施する旨を記載した。
②排水処理施設の稼働	11.2.10-15 (979)	事後調査を実施する旨を記載した。
③廃棄物及び覆土材の運搬に用いる船舶の運航	11.2.10-17 (981)	廃棄物運搬船の定格出力及び年間の燃料使用量を修正した。【第 11.2.10-18 表】
	11.2.10-17 (981)	船舶の運航による 1 年あたりの二酸化炭素排出量を修正した。【第 11.2-10-19 表】
	11.2.10-18 (982)	事後調査を実施する旨を記載した。
④廃棄物の存在・分解	11.2.10-21 (985)	年間のメタン発生量についての文言を修正した。【第 11.2-10-23 表】
	11.2.10-21 (985)	事後調査を実施する旨を記載した。
11.3 事後調査	11.3-1 (987～990)	事後調査の内容を記載した。
11.4 環境影響の総合的な評価	11.4-5 (995)	排水処理施設の稼働に伴う騒音の予測結果の修正を反映した。【第 11.4-2 表 (1)】
	11.4-6 (996)	排水処理施設の稼働に伴う騒音の評価結果の修正を反映した。【第 11.4-2 表 (2)】
	11.4-7 (997)	悪臭の予測結果における対象地域に関する記載の修正を反映した。【第 11.4-3 表】
	11.4-15 (1005)	生態系の典型性の注目種にシダモク、タマハハキモクを追加したことを反映した。【第 11.4-7 表 (1)】
参考資料	参 1-14 (1062)	注釈に海域特性値の説明を追記した。
	参 3-1 (1071) ～ 参 3-7 (1077)	遮水工の構造、施工方法等に関する詳細な説明を記載した。【参考資料 3】
	参 5-1 (1079)	3 期神戸沖埋立処分場からの浸出液処理水の排出口位置に関する検討資料を追加した。【参考資料 5】

(白紙のページ)

第 15 章 評価書補正にあたっての評価書記載事項との相違の概要

第15章 評価書補正にあたっての補正前の評価書記載事項との相違の概要

環境影響評価法第 22 条に基づき免許等を行う者へ送付した評価書に対し、環境影響評価法第 24 条に基づき環境の保全の見地から述べられた意見はなかったため、評価書の補正は行わなかった。

(白紙のページ)

第 16 章 環境影響評価書に関する業務を委託した事業者の名称、
代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

第16章 環境影響評価書に関する業務を委託した事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

委託先：いであ株式会社大阪支社

代表者：常務取締役支社長 富士原 優次

所在地：大阪市住之江区南港北1丁目24番22号

(白紙のページ)

参考資料

参考資料 目次

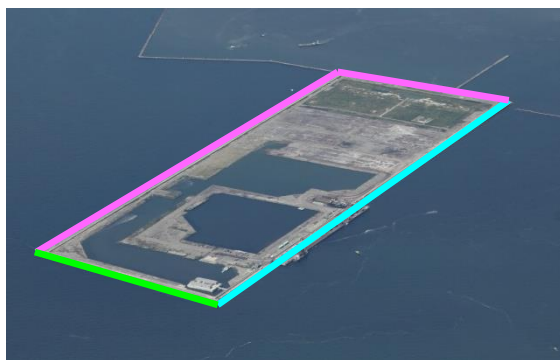
参考資料 1 大阪湾センターにおける環境保全措置	参 1-1
1. 護岸.....	参 1-1
(1) 環境配慮型護岸の採用	参 1-1
(2) 環境配慮型護岸の調査と評価	参 1-3
2. 揚陸施設	参 1-8
3. 排水処理施設.....	参 1-9
4. その他の環境保全措置	参 1-11
5 環境モニタリング（事後調査）	参 1-12
6 海域特性値の算定方法	参 1-16
参考資料 2 大阪湾センターにおける現行の廃棄物の受入体制.....	参 2-1
1. 受入基準	参 2-1
2. 受入実績	参 2-4
3. 受入に関する管理体制	参 2-4
(1) 事前審査	参 2-4
(2) 受入検査	参 2-5
参考資料 3 遮水工について	参 3-1
1. 遮水シートの構造	参 3-1
2. 遮水シートの性能	参 3-1
3. 遮水シートの施工方法	参 3-3
参考資料 4 促進協及び対象最終処分場事業の検討体制について	参 4-1
参考資料 5 3期神戸沖埋立処分場からの浸出液処理水の排出口位置に関する検討資料....	参 5-1
1. 計算ケース及び計算条件	参 5-1
2. 予測計算結果の比較（水質寄与濃度の比較）	参 5-2

参考資料 1 大阪湾センターにおける環境保全措置

1. 護岸

(1) 環境配慮型護岸の採用

大阪湾センターでは、これまでに付図 1 のとおり泉大津沖埋立処分場、2 期神戸沖埋立処分場、大阪沖埋立処分場で環境配慮型護岸（緩傾斜護岸、傾斜護岸、付図 2）を採用し、それぞれ自然との共生をめざした事業の推進に努めてきた。



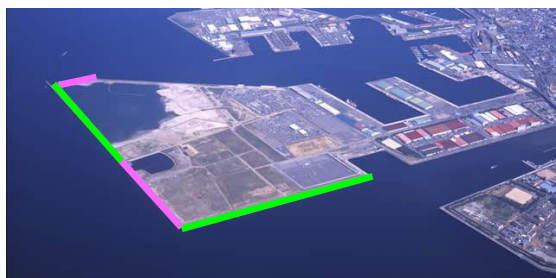
2 期神戸沖埋立処分場



大阪沖埋立処分場



尼崎沖埋立処分場



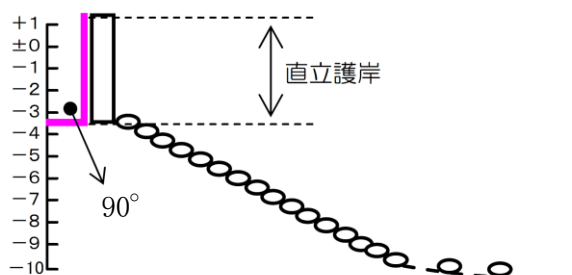
泉大津沖埋立処分場

- 直立護岸
- 傾斜護岸
- 緩傾斜護岸

「護岸形状と沿岸生物 大阪湾奥部におけるフェニックス埋立処分場護岸の生物育成機能」
(大阪湾広域臨海環境整備センター、平成 23 年) より作成

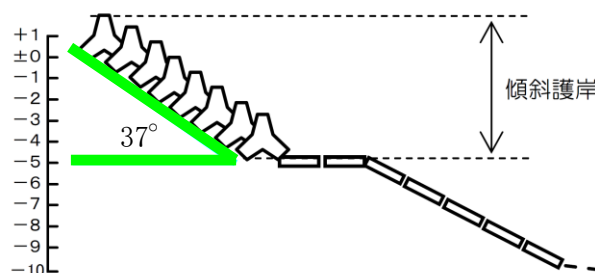
付図 1 各埋立処分場の護岸形式

直立護岸



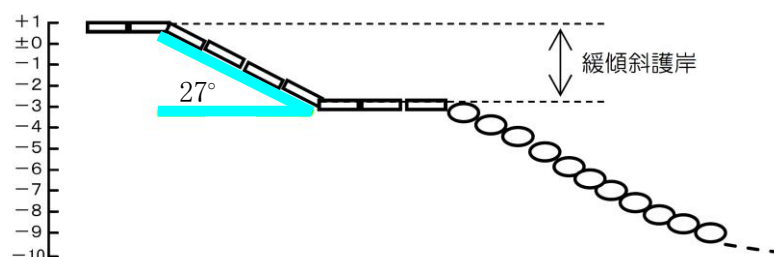
直立護岸は護岸面が水平面に対して 90° の護岸である。
コンクリート製のケーソンや消波用のスリット構造、矢板や鋼管セル
の場合がある。

傾斜護岸（消波ブロック護岸）



傾斜護岸は護岸面が水平面に対して約 37° （ $1:4/3$ ）の護岸である。
2期神戸沖埋立処分場では、コンクリート製の消波ブロックが積まれ
ている。

緩傾斜護岸



緩傾斜護岸は護岸面が水平面に対して約 27° （ $1:2$ ）の護岸である。
2期神戸沖埋立処分場では、コンクリート製被覆ブロックが積まれ
ており、断面幅が最も長い。

「護岸形状と沿岸生物 大阪湾奥部におけるフェニックス埋立処分場護岸の生物育成機能」
（大阪湾広域臨海環境整備センター、平成23年）より作成

付図2 護岸形式の比較

また、泉大津沖埋立処分場では、より多様な生物が生息できる環境を創造するため、直立護岸を「エコ護岸」（付図 3 参照）に改修しており、貝類等の付着動物の出現種の豊富さや群集構造の安定性、顕著な漁礁機能を確認している。



海水面付近の上段にカニ等が生息しやすい石積み箇所、その下段に中空ブロックを配する多段構造となっている。海藻や付着生物の表面付着を促進するための溝や、小魚の生息を期待した貫通孔を有している。

←エコ護岸の設置位置

現在、エコ護岸の延長距離は試験施工分も含めて 80m となっている。

↓エコ護岸の模式図（幅 10m、奥行き 3m、高さ 7m）



〔「大阪湾広域臨海環境整備センター環境報告書 2015」（大阪湾広域臨海環境整備センター、平成 28 年）より作成〕

付図 3 泉大津沖埋立処分場に設置されているエコ護岸

さらに、尼崎沖埋立処分場では、尼崎港の直立護岸における水質浄化を目的に、地元の中高生らがワカメを育て、これを尼崎沖埋立処分場内で堆肥化し、菜の花等を栽培する試験植栽等の事業を行っており、海域環境の保全と創造を目的に研究者や地元との連携を図っている。

(2) 環境配慮型護岸の調査と評価

大阪湾センターでは、これまでの 4 つの埋立処分場を中心に他の事例も参照しながら、護岸での海生生物の生育・生息状況、藻場の分布状況等の調査（海生生物調査）を平成 18 年度より 5 年間にわたり実施し、「海生生物評価委員会（委員長：中原紘之京都大学大学院教授）」においてその評価を行った。以下は、同委員会がとりまとめた「護岸形状と沿岸生物 大阪湾奥部におけるフェニックス埋立処分場護岸の生物育成機能」からの引用である。なお、平成 24 年度以降も春季の海生生物調査を隔年で継続している。

① 総括

埋立処分場の護岸にみられる海生生物の種類数について検討を行った結果、各処分場の護岸にみられる海生生物の種類数は、各生物群とも海域環境の諸条件により、関西空港（1 期島）及び神戸空港の護岸より少なかったが、最も湾奥部に位置する尼崎沖埋立処分場に比べると、その他の埋立処分場（神戸沖、大阪沖及び泉大津沖）の護岸にみられる海生生物の種類数は多く多様な生物が生育・生息していると考えられた。

② 2期神戸沖埋立処分場の調査結果（平成 18 年度から平成 22 年度）

a. 直立護岸

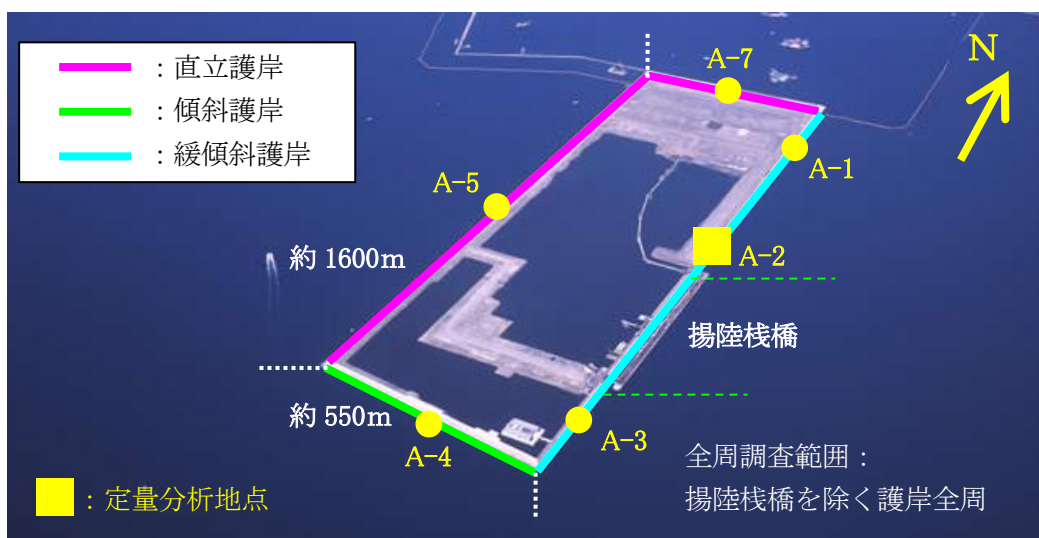
西に面する調査点 A－5（平均海面下 3 m までは直立護岸、それ以深は石積みの緩傾斜護岸）の生物分布を概観すると、春季は海藻が平均海面下 6 m、付着動物が 7 m まで分布し、海藻は直立部にアオサ属がみられた。付着動物（固着性）は直立部にムラサキイガイ及びカンザシゴカイ科等がみられた。付着動物（移動性）は多く、直立部にアッキガイ科及びヒトデ綱等がみられたが、魚類はみられなかった。一方、秋季は海藻及び付着動物とも、平均海面下 5 m まで分布がみられ、海藻は直立部にアオサ属がみられた。付着動物（固着性）は直立部にカンザシゴカイ科がみられた。付着動物（移動性）は直立部にアッキガイ科等がみられ、魚類は雑食性のボラがみられた。

b. 傾斜護岸

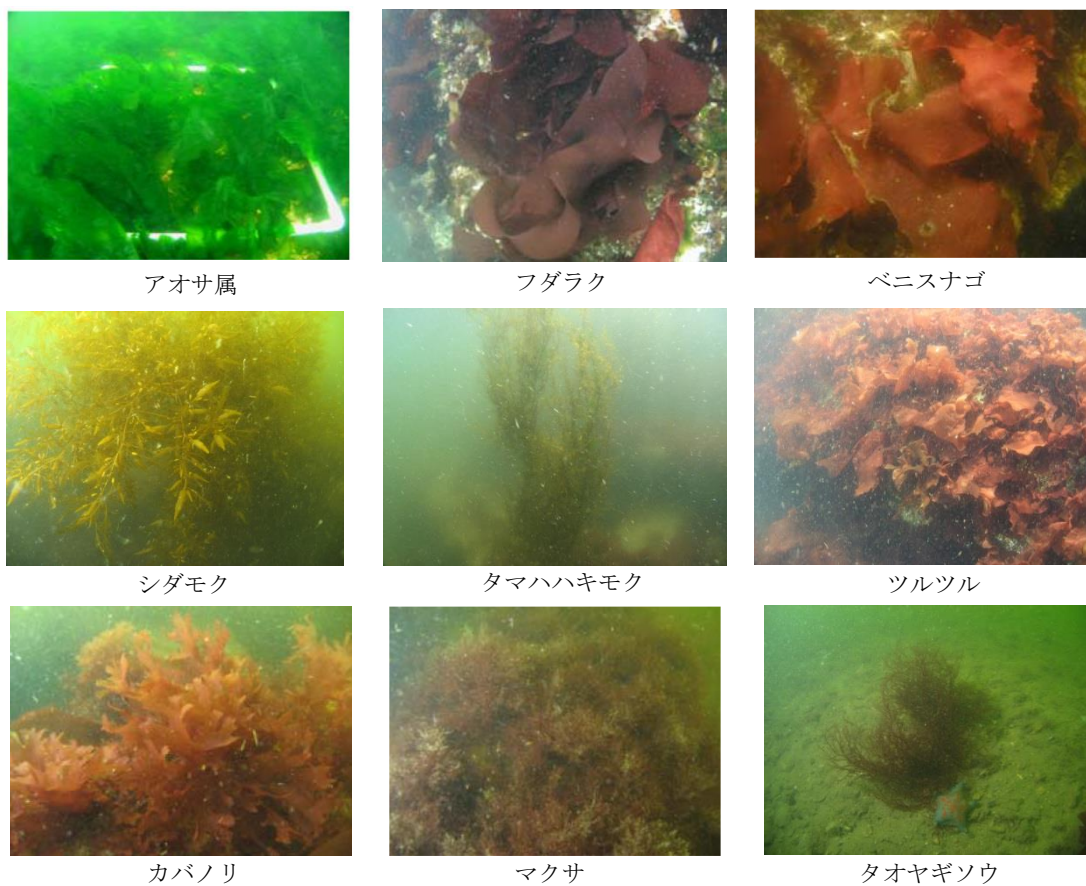
南に面する調査点 A－4（傾斜護岸）の生物分布を概観すると、春季は海藻が平均海面下 6 m、付着動物が 4 m まで分布し、海藻は多く、傾斜部（ブロック箇所）を中心にフダラク及びベニスナゴ等がみられた。付着動物（固着性）は傾斜部にフジツボ亜目、ムラサキイガイ、カンザシゴカイ科がみられた。付着動物（移動性）は傾斜部にアッキガイ科等がみられたが、魚類はみられなかった。一方、秋季は海藻が平均海面下 1 m、付着動物が 3 m まで分布し、海藻は傾斜部にアオサ属がみられた。付着動物（固着性）はカンザシゴカイ科等がみられ、付着動物（移動性）は飛沫帯にタマキビ科のみがみられた。魚類はボラが多くみられた。

c. 緩傾斜護岸

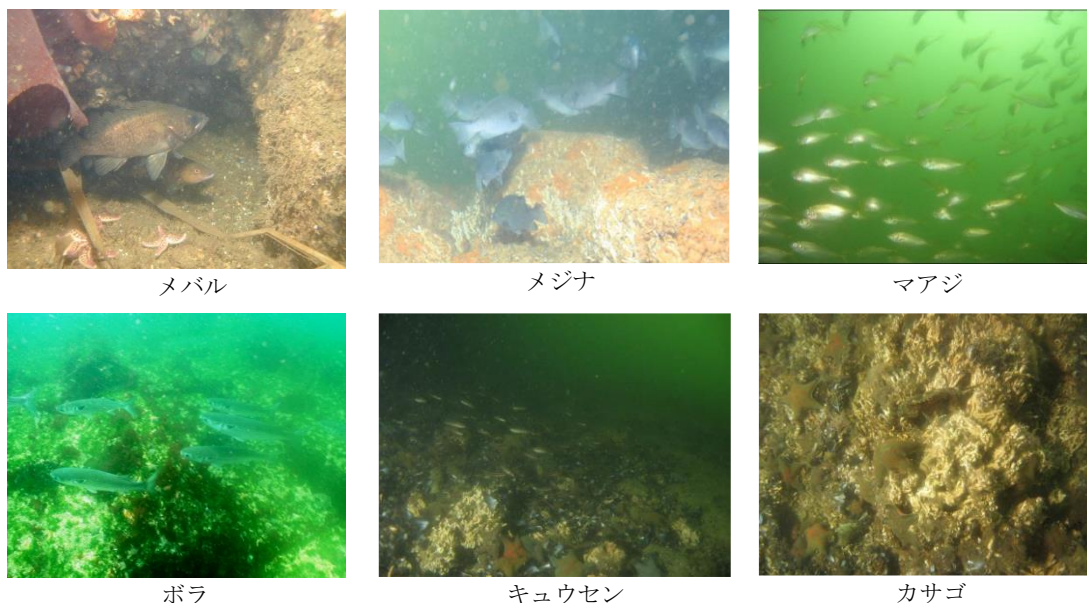
東に面する調査点 A－2（緩傾斜護岸）の生物分布を概観すると、春季は海藻及び付着動物とも、平均海面下 7 m まで分布がみられ、海藻は多く、緩傾斜部（ブロック箇所）にアオサ属及びベニスナゴがみられ、藻場構成種のホンダワラ属もみられた。付着動物（固着性）は緩傾斜部にムラサキイガイ及びカンザシゴカイ科がみられ、付着動物（移動性）は緩傾斜部にアッキガイ科がみられた。魚類はメバルが多くみられた。一方、秋季は海藻が平均海面下 3 m、付着動物が 6 m まで分布し、海藻は緩傾斜部にアオサ属等がみられた。付着動物（固着性）はフジツボ亜目及びカンザシゴカイ科がみられ、付着動物（移動性）は緩傾斜部にアッキガイ科がみられた。魚類は多く、ボラ、雑食性のメジナ、肉食性（プランクトン食性）のマアジがみられた。



付図 4 2 期神戸沖埋立処分場の調査地点及び範囲（護岸概成：平成 13 年）



付図 5 平成 18～22 年度に 2 期神戸沖埋立処分場の調査で確認された海藻類



付図 6 平成 18～22 年度に 2 期神戸沖埋立処分場の調査で確認された遊泳魚類

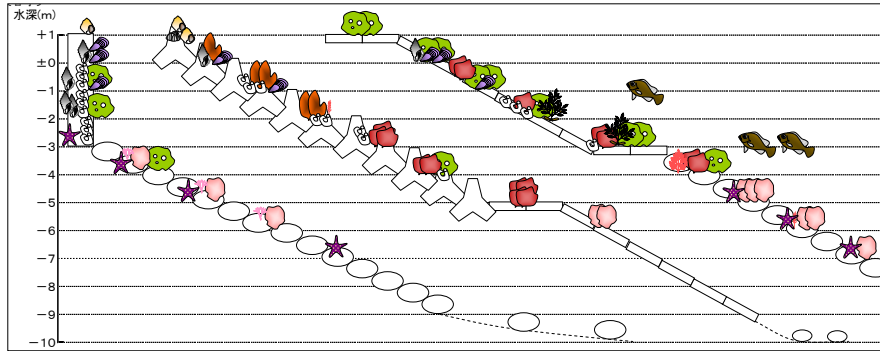
③ 護岸形式の評価

3 種類の護岸形式を比較するため平均海面下 3 m 以浅を対象に、付図 7 及び付表 1 のとおり、護岸形式毎に海藻及び固着性動物の平均被度、移動性動物及び魚類の平均個体数をイラスト個数として整理した。

3 種類の護岸形式がある 2 期神戸沖埋立処分場の平均値をみると、海藻では直立＜傾斜＜緩傾斜、付着動物（固着性及び移動性）では緩傾斜＜傾斜＜直立、魚類では直立＜傾斜＜緩傾斜の関係がみられた。ここで海藻及び魚類の分布が多い護岸形式が「海生生物の生育・生息環境の創造効果」が高いと考ええると、緩傾斜護岸が最も高く評価され、次いで傾斜護岸が高く評価された。

一方、付着動物（固着性）は主にムラサキイガイ及びカンザシゴカイ科等であり、大阪湾奥部では過剰な分布が海域環境の悪化や生物多様性の低下の要因の 1 つとして問題視されているため、これらの分布が少ない護岸形式が「海生生物の生育・生息環境の創造効果」が高いと考ええると、緩傾斜護岸が最も高く評価され、次いで傾斜護岸が高く評価された。なお、付着動物（移動性）は主にアッキガイ科及びヒトデ綱等であり、ムラサキイガイ及びフジツボ亜目等を捕食する動物である。

以上のことから、緩傾斜護岸、次いで傾斜護岸が「海生生物の生育・生息環境の創造効果」の高い護岸形式と評価している。



付図 7 2期神戸沖埋立処分場護岸の生物分布のイメージ（春季）

付表 1 各調査地点における生物分布の概況（春秋平均）

埋立処分場	護岸形式	分布下限水深※		イラスト（3 m以浅の個数）			
		海藻	付着動物	海藻	付着動物		魚類
					固着性	移動性	
2期神戸沖埋立処分場	直立	5.5m	6.0m	1.5	10.0	4.0	0.0
	傾斜	3.5m	3.5m	6.0	8.0	2.5	1.0
	緩傾斜	5.0m	6.5m	12.5	6.5	1.0	2.5

注：分布下限水深は付図 7 の各生物群のイラストのある最深部の水深帯（平均海面基準）。

凡 例					
区分	イラスト	種類名	単位	区分	イラスト個数
海藻		アサ属	平均被度 (%)	10-20 20-40 40-60 60-80	1個 2個 3個 4個
		ホンダワラ属			
		フダウカ			
		ベニスナゴ			
		ススカサベニ			
		マサ			
付着生物		サンゴモ目	平均被度 (%)	20-40 40-60 60-80 80-100	1個 2個 3個 4個
		イギス目			
		ムラサキガイ			
		フジツボ 亜目			
		カンザンゴカイ科			
移動性動物		チキレインケンチャ	平均個体数 (調査区 0.25m)	10-50 50-100 100-150 150-200	1個 2個 3個 4個
		タマキビ科			
		アサキイ科			
		ヒゲコ			
魚類		ハル	個体数	H19.20の 春・秋季で ccが1回 ccが2回	1個 2個
		ジノ			
		ホウ			
		マアジ			

※ccは51個体以上を示す区分

「護岸形状と沿岸生物 大阪湾奥部におけるフェニックス埋立処分場護岸の生物育成機能」
(大阪湾広域臨海環境整備センター、平成 23 年) より作成

2. 揚陸施設

2期神戸沖埋立処分場では、東護岸に隣接して揚陸栈橋を設置した。揚陸栈橋に着岸した運搬船内の廃棄物は積込機械（バックホウ）で受入れホッパー内に投入している。揚陸の際には廃棄物が海中に落下しないように、環境保全対策として土砂落下防止シートを用いている。また、飛散流出を防止する観点から強風や降雨等気象条件により作業実施の可否を判断している。

2期神戸沖埋立処分場では粉じん調査を年2回行い、兵庫県「環境の保全と創造に関する条例」に定める「粉じんの敷地境界線上の排出基準値」（ $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ）に比べて極めて低い値であり環境保全上問題がないことを確認している。



付図8 2期神戸沖埋立処分場における揚陸作業

3. 排水処理施設

海面埋立処分場では、投入した廃棄物や埋立処分場内に降った雨量に応じて発生する余水に含まれる有機物、栄養塩類、重金属を排水処理施設で処理し、環境保全目標を満たすことを確認した上で、処分場外へ処理水を放流している。

2期神戸沖埋立処分場では、放流水を環境基準の達成度の低いB類型の海域に排出しており、行政の指導等に基づき「廃棄物処理法」の排水基準よりもさらに厳しい基準（付表 2）を環境保全目標として設定した。

また最終処分場での内水の水質は、埋立ての進捗に伴って大きく変動する特徴がある。当初はほぼ海水に近い状態のため、汚濁負荷は小さいが、埋立てが進行するにしたがって廃棄物中の汚濁物質の洗い出しや分解等が行われ、徐々に内水の水質が悪化してくる。このため、内水の水質の変動に留意しながら、排水処理施設の運転管理や、排水処理施設の強化を段階的に行う必要がある。

2期神戸沖埋立処分場の排水処理施設は当初、生物処理と凝集沈殿から開始した。付図 10 及び付図 11 のとおり、埋立ての進捗に伴い急速に内水の水質が悪化したため、平成 16 年度に活性炭処理や高速ろ過等の高度処理設備（付図 12 参照）を増設し、処理できる水量を 4,200m³/日から 7,000m³/日に引き上げた。

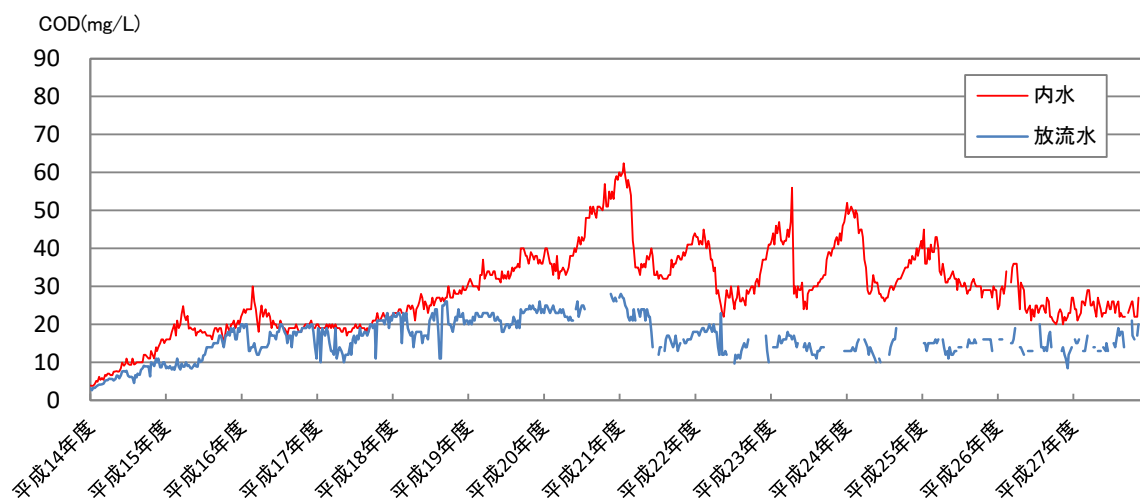
また、尼崎沖埋立処分場や泉大津沖埋立処分場では、集水設備の施工に伴う保有水等の流入量増加に対応するため、窒素処理の追加等の排水処理施設の増強を行った。



付図 9 2期神戸沖埋立処分場 排水処理施設

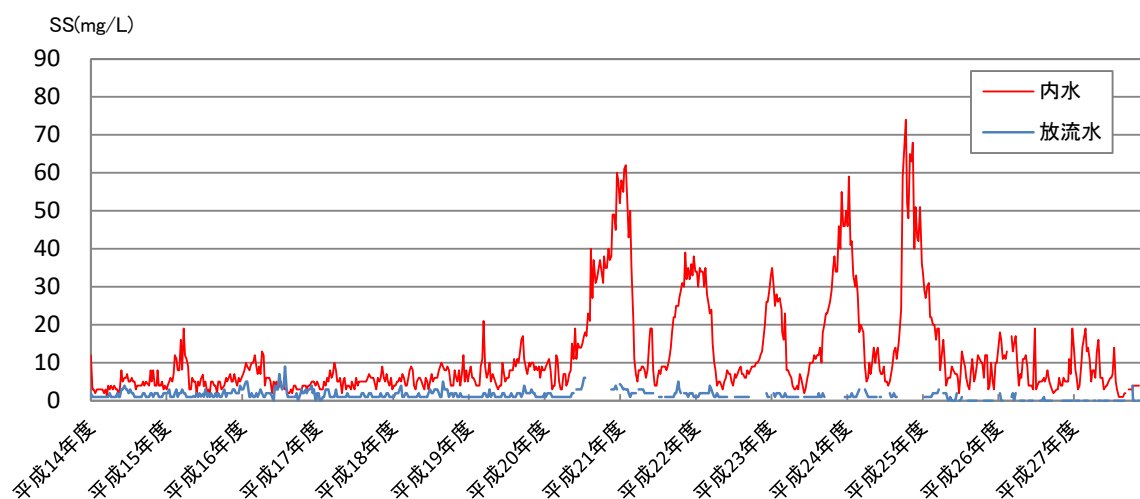
付表 2 2期神戸沖埋立処分場の放流水の水質に係る環境保全目標

項目	環境保全目標	廃棄物処理法の排水基準
COD	30mg/L 以下	90mg/L 以下
T-N	30mg/L 以下	120mg/L 以下 (日間平均 60mg/L 以下)
T-P	4mg/L 以下	16mg/L 以下 (日間平均 8 mg/L 以下)
SS	40mg/L 以下	60mg/L 以下



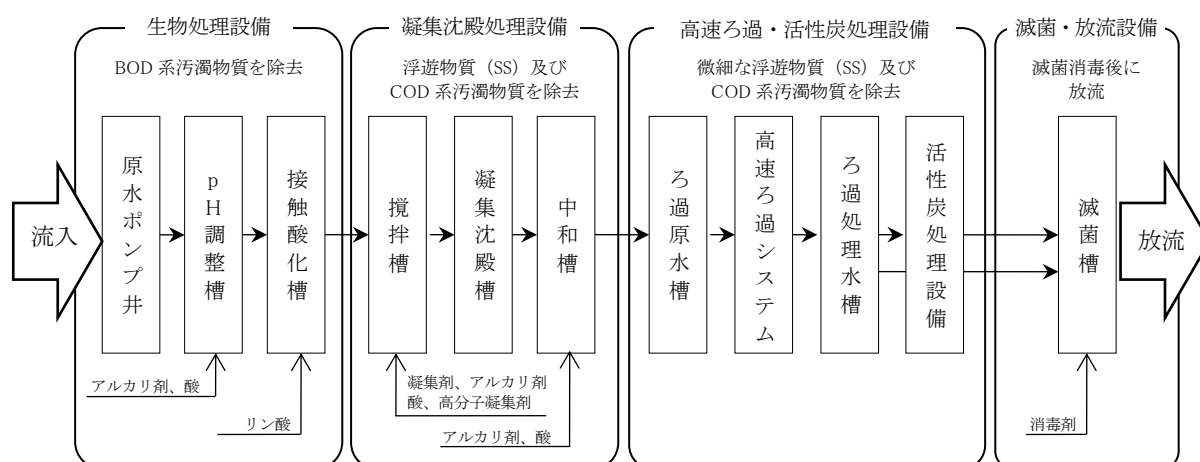
注：放流水データがない期間は、排水処理施設を還流運転とし放流水の排出を停止していた。

付図 10 2期神戸沖埋立処分場の内水・放流水の COD 値の推移



注：放流水データがない期間は、排水処理施設を還流運転とし放流水の排出を停止していた。

付図 11 2期神戸沖埋立処分場の内水・放流水の SS 値の推移



付図 12 2期神戸沖埋立処分場排水処理フロー

4. その他の環境保全措置

2期神戸沖埋立処分場を含む六甲アイランド南建設事業の工事や廃棄物の埋立てにおいては、付表3に示す環境保全措置を実施することで、環境に及ぼす影響を最小限にするよう配慮している。

また、2期神戸沖埋立処分場では雨水貯水池を設け、雨水を散水に活用するとともに、泉大津沖埋立処分場では場内に太陽光発電を設置し、自然エネルギーの活用に努めている。

付表3 六甲アイランド南建設事業における環境保全措置

項目		環境保全措置
建設工事及び 廃棄物埋立中	大気汚染	a：工事関連車両の走行による砂塵の飛散を防止するため、周辺道路の清掃、散水を定期的に行い、さらに、埋立地の出口に車両の洗浄施設を設置する。 b：工事中の飛砂を防止するため、必要に応じて散水を行うとともに、できるだけ早い時期から埋立地の緑化を行う。 c：作業船、建設機械は、良質な燃料の使用及び低公害型機種の採用に努め、整備点検を十分行う。
	水質汚濁	a：埋立てにあたっては、埋立工事によって発生する濁りが周辺海域へ広がらないよう汚濁防止膜を展張する等必要な対策をとる。 b：護岸の床掘工事実施時においては作業船の周囲を汚濁防止膜で囲う等、極力濁りの流出を防止する。
	騒音	a：夜間の静穏を保持するため、原則として夜間工事は行わない。 b：作業船、建設機械は、低公害型機種の採用に努め、整備点検を十分行う。

〔「六甲アイランド南建設事業事後調査計画書」
(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、平成9年)より作成〕



埋立処分場における場内散水



雨水貯水池

付図13 六甲アイランド南建設事業における環境保全措置

〔「六甲アイランド南建設事業事後調査報告書（平成30年度）」（大阪湾広域臨海環境整備センター、令和1年）より作成〕

5. 環境モニタリング（事後調査）

2期神戸沖埋立処分場は、平成8年度に「神戸市環境影響評価要綱（昭和53年7月）」等に基づき国（運輸省第三港湾建設局）、神戸市及び大阪湾センターが「六甲アイランド南建設事業」として環境影響評価を実施した。当該事業は国と神戸市が行う浚渫土砂の埋立事業・防波堤の建設事業と大阪湾センターが行う護岸の建設・廃棄物の埋立事業で構成される。

専門委員や市の指導を踏まえ平成9年に「六甲アイランド南建設事業事後調査計画書」を提出した。その中で護岸の建設、防波堤の建設、浚渫土砂の埋立てを「工事中」、廃棄物の埋立てを「廃棄物受入中」と整理した。事後調査は平成9年度から継続的に実施し、毎年、「神戸市環境影響評価審査会」に報告し、環境に著しい影響を及ぼすおそれのないことを確認している。

最新の平成30年度の事後調査では、付表4のとおり、大気質、騒音、水質、底質、悪臭、動物・植物の7項目について調査を実施している。

付表 4 2期神戸沖埋立処分場における事後調査項目（平成 30 年度）

内容 項目			環境調査			施設調査
			調査項目	調査頻度	調査時期	
大気 質	工事中		二酸化硫黄 (SO ₂)・二酸化窒素 (NO ₂)・浮遊粒子状物質 (SPM)・風速・風向	通年調査	4月～翌年3月	建設機械の稼働状況 環境保全措置の実施状況
			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		
	廃棄物受入時		粉じん量	年2回	8月、2月 (※平成 30 年度は台風被災による廃棄物受入停止のため8月は未実施)	
騒音	工事中		建設作業騒音の中央値 (L _{A50})・90%レンジの上下端値 (L _{A5} /L _{A95})・等価騒音レベル (L _{Aeq})	1回	7月	建設機械の稼働状況
水質	工事中		水温・透明度・濁度・水素イオン濃度 (pH)・浮遊物質 (SS)	月1回	4月～翌年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)・全リン (T-P)・n-ヘキサン抽出物質	年4回	5月、8月、11月、2月	
	周辺海域		水温・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 (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 (FSS)・アンモニア性窒素 (NH ₄ -N)	月1回	4月～翌年3月	環境保全措置の実施状況
			健康項目 (カドミウム以下 25 項目)	年2回	8月、2月	
			全リン (T-P)・n-ヘキサン抽出物質・大腸菌群数・磷酸性リン (PO ₄ -P)・特殊項目 (フェノール類以下 6 項目)	年4回	5月、8月、11月、2月	
	内水及び放流水		水温・水素イオン濃度 (pH)・化学的酸素要求量 (COD)・浮遊物質 (SS)	週1回	4月～翌年3月	廃棄物の受入状況 排水処理施設の稼働状況
			全窒素 (T-N)・アンモニア性窒素 (NH ₄ -N)	月1回	4月～翌年3月	
			大腸菌群数・n-ヘキサン抽出物質・全リン (T-P)・有害物質 (カドミウム以下 27 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 23 項目)・特殊項目 (フェノール類以下 6 項目)	年2回 (内水) 年4回 (放流水)	8月、2月 5月、8月、11月、2月	
			ダイオキシン類	年4回 (放流水)	5月、8月、11月、2月	
底質			粒度組成・中央粒径値・含泥率・水素イオン濃度 (pH)・含水率・化学的酸素要求量 (COD)・強熱減量・全硫化物 (T-S)・全窒素 (T-N)・全リン (T-P)・有機塩素化合物・溶出量試験 (カドミウム以下 27 項目)	年4回	5月、8月、11月、2月	――
悪臭	廃棄物受入時		特定悪臭物質 (アンモニア以下 22 項目)、官能試験 (臭気指数)	年1回	8月 (※平成 30 年度は台風被災による廃棄物受入停止終了後の2月に実施)	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
動物・植物			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	5月、8月、11月、2月	――

注：1.「工事中」とは、護岸築造・防波堤の建設・浚渫土砂の埋立てに關して実施した環境調査及び施設調査の項目を示す。
2.「廃棄物受入時」とは、廃棄物の埋立てに關して実施した環境調査及び施設調査の項目を示す。
3.調査時期は計画時期であり、当該時期の状況等により変更される場合がある。

〔「六甲アイランド南建設事業事後調査報告書（平成 30 年度）」（大阪湾広域臨海環境整備センター、令和 1 年）より作成〕

事後調査の結果、付表 5 に示す環境保全目標を概ね達成しており、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。

これらの実績と経験を踏まえて、本事業においても必要に応じて、適切な環境保全措置を講じるとともに事後調査を実施し、事業者として可能な限りの環境影響の回避・低減に努めていくこととする。

付表 5 (1) 2 期神戸沖埋立処分場における環境保全目標

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
粉じん	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

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
--------	--------------------------

周辺海域の水質に係る環境保全目標

一般項目及び生活環境項目（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	5.6mg/L 以下
	C 類型	8.0mg/L 以下
DO	B 類型	5.0mg/L 以上
	C 類型	2.0mg/L 以上
T-N	Ⅲ類型	0.89mg/L 以下
	Ⅳ類型	1.0mg/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

注：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。

注：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

注：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。

注：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。

健康項目

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	0.05 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
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	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
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	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。

〔六甲アイランド南建設事業事後調査報告書（平成 30 年度）（大阪湾広域臨海環境整備センター、令和 1 年）より作成〕

付表 5 (2) 2 期神戸沖埋立処分場における環境保全目標

放流水の水質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	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	0.005 mg/L 以下
	アルキル水銀	検出されないこと
	PCB	0.003 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
	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
	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	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
化学的酸素要求量と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
ダイオキシン類	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

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
--------	--------------

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
--------	----------------------------

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
--------	----------------------------------

〔六甲アイランド南建設事業事後調査報告書 (平成 30 年度)〕 (大阪湾広域臨海環境整備センター、令和 1 年) より作成)

6. 海域特性値の算定方法

・本法採用の経緯

○海域特性値は、その事業における工事海域の着工前の水質を反映するもので、2期神戸沖埋立処分場の護岸工事期間及び供用開始からの埋立期間を含む六甲アイランド南建設事業の事後調査では、当初は平成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、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ビ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たことから、平成17年度に海域特性値の見直しを行った。

・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 $X = \log(x - a)$

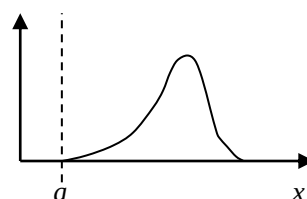
ここで、 x が変換される値で、 p はべき乗を示す。 p は正の実数で、 $p=0$ のときは、対変換として扱う。 a は変換原点で、この値を調整することで正規分布への近似を最適化できる（ a は x の最小値以下の値を指定する必要がある。）

p と分布系との関係は、下図に示すとおりである。

左裾広がり分布

$p > 1$ で変換

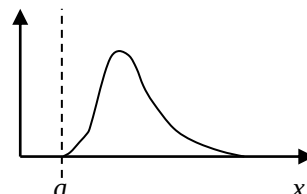
例： $(x - a)^2, (x - a)^3$



右裾広がり分布

$p < 1$ で変換

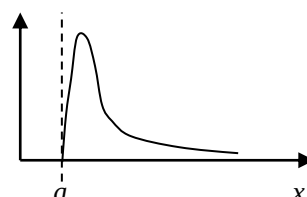
例： $(x - a)^{0.3}, (x - a)^{0.4}$



対数正規分布

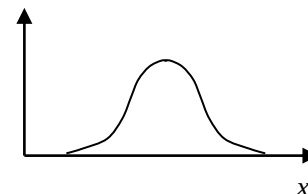
$p = 0$ で変換

$\log(x - a)$



正規分布

$p = 1$ （無変換）



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。

参考資料 2 大阪湾センターにおける現行の廃棄物の受入体制

1. 受入基準

受入基準は、環境の保全、廃棄物の減量化等の施策の推進等を考慮して定め、受け入れる廃棄物は、廃棄物の発生抑制、再生利用及び中間処理による減量化に努めた結果排出されたものであって、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年法律第 137 号）、ダイオキシン類対策特別措置法（平成 11 年法律第 105 号）その他の法令等に定める基準に適合したものとし、また、可燃性の廃棄物は焼却したもの、不燃性の廃棄物は破碎等したものとする。（平成 29 年 6 月 1 日時点）

付表 6、付表 7 及び付表 8 に受入廃棄物のすべてを対象とする共通基準、個別基準及び判定基準について示す。

付表 6 共通基準

（平成 29 年 7 月 6 日時点）

次に掲げる事項に該当する廃棄物は、受け入れない。
1. 特別管理一般廃棄物及び特別管理産業廃棄物
2. 次のいずれかのもの及びそれらが付着し又は封入されているもの 1. 毒物及び劇物取締法（昭和 25 年法律第 303 号）第 2 条に規定する毒物及び劇物 2. 農薬取締法（昭和 23 年法律第 82 号）第 1 条の 2 に規定する農薬 3. 消防法（昭和 23 年法律第 186 号）第 2 条に規定する危険物
3. 廃油、廃酸、廃アルカリ等液体のもの
4. 紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残さ、動物のふん尿、動物の死体等腐敗するもの
5. ねずみの生息及び蚊、はえその他の害虫の発生のおそれのあるもの
6. 水面において著しく油膜を形成するもの
7. 有機性の汚濁の原因となる物質が混入し又は付着しているもの
8. 著しい発色性又は発泡性を有するもの
9. 著しく飛散又は浮遊するもの
10. 著しく悪臭を発するもの
11. その他、法令に基づき水面埋立処分を禁止されたもの並びに広域処理場及びその周辺の環境を著しく悪化させ又は広域処理場における作業を著しく阻害するおそれがあると判断されるもの

付表 7 個別基準

(平成 29 年 6 月 1 日時点)

(平成 29 年 6 月 1 日時点)

廃棄物別の個別基準は以下のとおりである。			
排出時の廃棄物の種類		受入基準	受入廃棄物の種類
1 一般廃棄物	①可燃ごみ	・焼却施設により熱しく減量 10%以下に焼却されたものであって、判定基準のうちダイオキシン類の基準を満足するもの。 ・ばいじんを処分するために処理したもの（以下「ばいじん処理物」という。）にあっては、ばいじん処理物に係る判定基準を満足するもの。	・焼却灰 ・ばいじん処理物
	②不燃・粗大ごみ	・最大径がおおむね 30 c m以下に破碎等されたものであって、中空のものを除く。 ・破碎後の可燃物については、焼却施設により熱しく減量 10%以下に焼却されたものであって、判定基準のうちダイオキシン類の基準を満足するもの。 ・ばいじん処理物にあっては、ばいじん処理物に係る判定基準を満足するもの。	・不燃ごみ ・焼却灰 ・ばいじん処理物
	③し尿処理汚泥	・焼却施設により熱しく減量 10%以下に焼却されたものであって、判定基準のうちダイオキシン類の基準を満足するもの。 ・ばいじん処理物にあっては、ばいじん処理物に係る判定基準を満足するもの。	・し尿処理の焼却灰 ・ばいじん処理物
2 産業廃棄物	①上水汚泥	・含水率が 85%以下に脱水されたものであって、判定基準を満足するもの。	・上水汚泥
	②下水汚泥	・焼却施設により熱しく減量 10%以下に焼却されたものであって、判定基準を満足するもの。 ・ばいじんにあっては、⑥ばいじんの受入基準を満足するもの。	・下水汚泥の焼却灰 ・下水汚泥のばいじん
	③燃え殻	・熱しく減量 10%以下に焼却されたものであって、判定基準を満足するもの。	・燃え殻
	④汚泥（①と②を除く。）	・含水率 85%以下に脱水されたものであって、判定基準を満足するもの。 ・有機性汚泥は、焼却施設により熱しく減量 10%以下に焼却されたものであって、判定基準を満足するもの。 ・ばいじんにあっては、⑥ばいじんの受入基準を満足するもの。	・汚泥 A ・汚泥 B ・燃え殻 ・ばいじん
	⑤鉾さい	・最大径がおおむね 30 c m以下であって、判定基準を満足するもの。	・鉾さい
	⑥ばいじん	・乾式集じんダストは、加湿等飛散防止の措置を講じたものであって、判定基準を満足するもの。 ・湿式集じんダストは、含水率 85%以下のものであって、判定基準を満足するもの。	・ばいじん
	⑦廃プラスチック類・ゴムくず	・最大径がおおむね 15 c m以下に破碎されたもの。ただし、中空のもの、有害な物質が付着し又は含有するものを除く。 ・焼却施設により熱しく減量 10%以下に焼却されたものであって、判定基準を満足するもの。 ・ばいじんにあっては、⑥ばいじんの受入基準を満足するもの。	・廃プラスチック類・ゴムくず ・燃え殻 ・ばいじん
	⑧金属くず・ガラスくず及び陶磁器くず	・最大径がおおむね 30 c m以下に破碎されたもの。ただし、中空のもの、有害な物質が付着し又は含有するものを除く。	・金属くず ・ガラスくず及び陶磁器くず
	⑨がれき類	・最大径がおおむね 30 c m以下のもの。ただし、中空のもの、有害な物質が付着し又は含有するものを除く。	・がれき類
	⑩シュレッダーダスト	・減容固化のうえ、最大径がおおむね 30 c m以下のものであって、判定基準を満足するもの。	・シュレッダーダスト
	⑪その他の産業廃棄物	・不燃性のものにあっては、最大径がおおむね 30 c m以下のものであって、判定基準を満足するもの。 ・可燃性のものにあっては、焼却施設により熱しく減量 10%以下に焼却されたものであって、判定基準を満足するもの。なお、廃油等の焼却残さにあっては、水面において油膜を形成しないもの。 ・石綿含有産業廃棄物にあっては、中空のもの、有害な物質が付着し又は含有するものを除く。	・その他の産業廃棄物
3 陸上残土	・水分を多量に含まず、木片、ごみ等他の廃棄物が混在しないものであって、発生時において、陸上残土に係る判定基準を満足するもの。 ・水分を多量に含まず、木片、ごみ等他の廃棄物が混在しないものであって、管理を要する陸上残土に係る判定基準を満足するもの。ただし、上記陸上残土を除く。	・陸上残土 A ・陸上残土 B ・管理を要する陸上残土 A ・管理を要する陸上残土 B	
4 浚渫土砂	・木片、ごみ等他の廃棄物が混在しないものであって、浚渫土砂に係る判定基準を満足するもの。	・浚渫土砂	

- 注：1. 有害な物質とは、判定基準で定めるものをいう。
2. 汚泥 A は中間処理された建設汚泥とし、汚泥 B は、汚泥 A 以外の汚泥とする。
3. 石綿含有産業廃棄物とは、非飛散性アスベスト廃棄物のうち、工作物の新築、改築又は除去に伴って生じた産業廃棄物であって、石綿をその重量の 0. 1 パーセントを超えて含有するものをいう。
4. 陸上残土 A 及び陸上残土 B の区分は、陸上残土に係る土質区分基準によるものとする。
5. 管理を要する陸上残土 A は、管理を要する陸上残土のうち土壌汚染対策法（平成 14 年 5 月 29 日法律第 53 号）第 16 条に規定する要措置区域等内の土地の土壌とし、管理を要する陸上残土 B は、管理を要する陸上残土 A 以外の管理を要する陸上残土とする。

付表 8 判定基準

(平成 29 年 6 月 1 日時点)

個別基準で求める判定基準は以下のとおりである。	
項目	判定基準値
アルキル水銀化合物	検出されないこと
水銀又はその化合物	0.005mg/L 以下
カドミウム又はその化合物	0.09mg/L 以下
鉛又はその化合物	0.3mg/L 以下
六価クロム化合物	0.5mg/L 以下
ヒ素又はその化合物	0.3mg/L 以下
有機リン化合物	1mg/L 以下
シアン化合物	1mg/L 以下
ポリ塩化ビフェニール (PCB)	0.003mg/L 以下
トリクロロエチレン	0.1mg/L 以下
テトラクロロエチレン	0.1mg/L 以下
セレン又はその化合物	0.3mg/L 以下
ジクロロメタン	0.2mg/L 以下
四塩化炭素	0.02mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.04mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	1mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	3mg/L 以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.06mg/L 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.02mg/L 以下
チウラム	0.06mg/L 以下
シマジン	0.03mg/L 以下
チオベンカルブ	0.2mg/L 以下
ベンゼン	0.1mg/L 以下
1,4-ジオキサン	0.5mg/L 以下
ダイオキシン類	3ng-TEQ/g 以下
ばいじん処理物	金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める総理府令（昭和 48 年 2 月 17 日総理府令第 5 号）で定める基準を満足するもの。
陸上残土	土壌汚染対策法施行規則（平成 14 年 12 月 26 日環境省令第 29 号）別表第 3 及び別表第 4 で定める基準を満足するもの。 陸上残土 A とはコーン指数 400KN/m² 以上、含水比（発生時）40%以下、pH5.8 以上 8.6 以下のものをいう。陸上残土 B は陸上残土 A 以外のものをいう。
管理を要する陸上残土	土壌汚染対策法施行規則（平成 14 年 12 月 26 日環境省令第 29 号、この項において以下「規則」という。）第 4 条第 3 項第 2 号ロに規定する第二種特定有害物質（土壌汚染対策法施行令（平成 14 年 11 月 13 日政令第 336 号）第 1 条第 12 号に掲げる水銀及びその化合物（この項において以下「水銀及びその化合物」という。）を除く。）について、規則別表第 2 で定める基準及び同表で定める特定有害物質の種類について、海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令（昭和 48 年 2 月 17 日総理府令第 6 号）別表第 1 で定める基準とともに満足するものであって、規則第 4 条第 3 項第 2 号イに規定する第一種特定有害物質、同号ロに規定する第三種特定有害物質並びに水銀及びその化合物について、陸上残土に係る判定基準を満足するもの。
浚渫土砂	海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令（昭和 48 年 2 月 17 日総理府令第 6 号）及び底質の暫定除去基準について（昭和 50 年 10 月 28 日付け環水管第 119 号環境庁水質保全局長通知）で定める基準を満足するもの。

注：1. 判定基準の試験方法は、「産業廃棄物に含まれる金属等の検定方法」（昭和 48 年 2 月 17 日環境庁告示第 13 号）に定める方法とする。

2. ダイオキシン類の基準は、ばいじん、焼却灰、その他の燃え殻及び廃ガス洗浄施設から排出された汚泥及びこれらを処分するために処理した廃棄物並びにこれらを含む又は付着した廃棄物に適用する。
3. ダイオキシン類の基準は、平成 12 年 1 月 15 日までに設置され、又は設置の工事がされている施設から排出されるばいじん、焼却灰、その他の燃え殻及び当該施設の廃ガス洗浄施設から排出された汚泥については、次に掲げる方法により処分を行う限り、適用しない。
 - 一 セメント固化設備を用いて重金属が溶出しないよう化学的に安定した状態にするために十分な量のセメントと均質に練り混ぜるとともに、適切に造粒し、又は成形したものを十分に養生して固化する方法
 - 二 薬剤処理設備を用いて十分な量の薬剤と均質に練り混ぜ、重金属が溶出しないよう化学的に安定した状態にする方法
 - 三 酸その他の溶媒に重金属を溶出させた上で脱水処理を行うとともに、当該溶出液中の重金属を沈殿させ、当該沈殿物及び脱水処理に伴って生ずる汚泥について、重金属が溶出しない状態にし、又は製錬工程において重金属を回収する方法

2. 受入実績

大阪湾センターでは、尼崎沖、泉大津沖、神戸沖及び大阪沖の4か所の埋立処分場を整備しており、各廃棄物の種類別の受入量の実績は、付表9に示すとおりである。

付表9 廃棄物受入量の実績

(令和2年3月31日時点) (単位: t)

廃棄物の種類		処分場名			
		尼崎沖 埋立処分場	泉大津沖 埋立処分場	神戸沖 埋立処分場	大阪沖 埋立処分場
一般廃棄物	焼却灰	2,933,237	5,592,930	5,400,640	1,810,500
	ばいじん処理物	104,647	203,684	2,818,393	1,386,897
	不燃・粗大ごみ	151,029	108,038	343,983	126,756
	し尿処理汚泥	11,820	8,413	18,887	7,146
	熔融処理物	0	863	143,816	104,189
	一般廃棄物 合計	3,200,733	5,913,928	8,725,719	3,435,488
産業廃棄物	上水汚泥	169,803	978,296	646,922	247,152
	下水汚泥	578,868	351,879	623,670	267,593
	上下水汚泥 計	748,671	1,330,175	1,270,592	514,745
	燃え殻	76,373	155,616	485,631	274,338
	汚泥	350,697	2,020,672	2,479,818	1,139,098
	鉱さい	194,994	2,435,482	3,129,847	967,137
	ばいじん	30,381	57,753	359,638	112,292
	政令13号廃棄物	778,957	285,369	849,150	93,171
	廃プラスチック	2,454	27,412	18,250	8,083
	ゴムくず	0	1	54	0
	金属くず	7	385	53	89
	ガラス陶磁器くず	9,453	299,579	91,503	83,205
	がれき類	2,544,364	4,783,214	281,256	211,451
	民間産業廃棄物 計	3,987,700	10,065,483	7,695,200	2,888,864
	産業廃棄物 合計	4,736,371	11,395,658	8,965,792	3,403,609
陸上残土		14,812,970	22,375,124	1,080,706	837,991
浚渫土砂		7,185,673	10,891,272	0	0
総 計		29,935,747	50,575,982	18,772,217	7,677,088
備 考		安定型区画で陸上残土等埋立中	安定型区画で安定型産業廃棄物と陸上残土等埋立中	埋立中	埋立中

3. 受入に関する管理体制

(1) 事前審査

適切な廃棄物を受け入れるため、付表10に示すとおり、全ての廃棄物について事前審査を実施している。

付表 10 事前検査

①廃棄物埋立処分契約申込書により、書類審査を実施する。
②申込を行う廃棄物の種類や申込数量に応じて、廃棄物埋立処分契約申込書に廃棄物の分析結果を添付させ、受入基準が守られているか確認する。
③新規の管理型産業廃棄物及び管理を要する陸上残土については、現地調査等により廃棄物の発生工程などを確認のうえ、関係行政機関からなる「適正受入協議会」において審査を行う。

(2) 受入検査

付表 11 に示すように、基地に搬入された廃棄物は、目視検査を行い、必要に応じ、簡易検査・展開検査・抜取検査（化学分析等）の受入検査を実施する。この検査により、受入基準に適合しない場合は、持ち帰りや搬入停止等の適正な措置を実施する。

また、「廃棄物受入情報管理システム」を導入し、契約者・廃棄物・排出場所・搬入等の情報を把握し、受入管理を行っている。

付表 11 受入検査

①目視・簡易検査 受付ゲートにおいて、目視により契約廃棄物の照合・性状の検査を行い、必要に応じ、サンプリングし、油膜の有無等をチェックする。
②展開検査 必要に応じ、投入ステージの投入口、もしくは検査ヤードにて廃棄物を展開して検査を行う。
③抜取検査 必要に応じ、サンプリング及び化学分析等を行い、受入基準の適合性をチェックする。なお、簡易測定（生物測定）によるダイオキシン類の分析などを導入し、検査の迅速化を図っている。
④排出事業者自らが行う分析検査（中間検査等） 受入検査以外にも排出事業者自らが行う年 3 回の中間検査（化学分析）を契約で義務付けるなど、受入基準が守られているかの確認を行っている。

参考資料3 遮水工について

3期神戸沖埋立処分場においては、施工性や経済性などの各種要件を比較したうえ最適な護岸遮水構造を検討した結果、総合的に「シート式」が優位と判断し、採用することとした。

1. 遮水シートの構造

万が一、損傷を受けた場合を想定して、法令等によるフェイルセーフ（安全装置）の考え方から遮水シートを二重とし、遮水シートの構造は、遮水シート2層と保護マット3層で構成される5層型を採用することを想定している。（付図14）



付図14 5層型遮水シート

2. 遮水シートの性能

遮水シートは、日本遮水工協会において定められた自主基準を満足する製品を使用し、性能が最も高い「高弾性タイプ」の遮水シートの採用を想定している。（付表12）

付表12 遮水シートの性能に関する自主基準

項 目			合成ゴムおよび合成樹脂系			
			非補強タイプ			補強タイプ
			低弾性タイプ	中弾性タイプ	高弾性タイプ	
基本特性	外 観		1. 極端に湾曲していないこと 2. 異常に起伏していないこと 3. 異常に粘着していないこと 4. 裂け・切断・貫通穴がないこと 5. 凹み、異常に厚みの薄い箇所がないこと 6. 層間に剥離している部分がないこと 7. 異常な傷がないこと			
	厚 さ (mm)			1.5以上		
	透水係数			1×10 ⁻⁹ cm/sec 相当以下		
	引張性能	引張強さ (N/cm以上)	120	140	350	240
		伸び率 (%以上)	280	400	560	15
	引裂性能 引裂強さ (N以上)		40	70	140	50
	接合部強度性能 せん断強度 (N/cm以上)		60	80	160	140
耐久性等 に係る特性	耐候性、紫外線 変化性能 (%以上)	引張強さ比	80			
		伸び率比	70			
	熱安定性 (%以上)	引張強さ比	80			
		伸び率比	70			
	耐薬品性 耐酸性 (%以上)	引張強さ比	80			
		伸び率比	80			
	耐薬品性 耐アルカリ性 (%以上)	引張強さ比	80			
		伸び率比	80			
	安全性 (溶出濃度)		基準値以下			

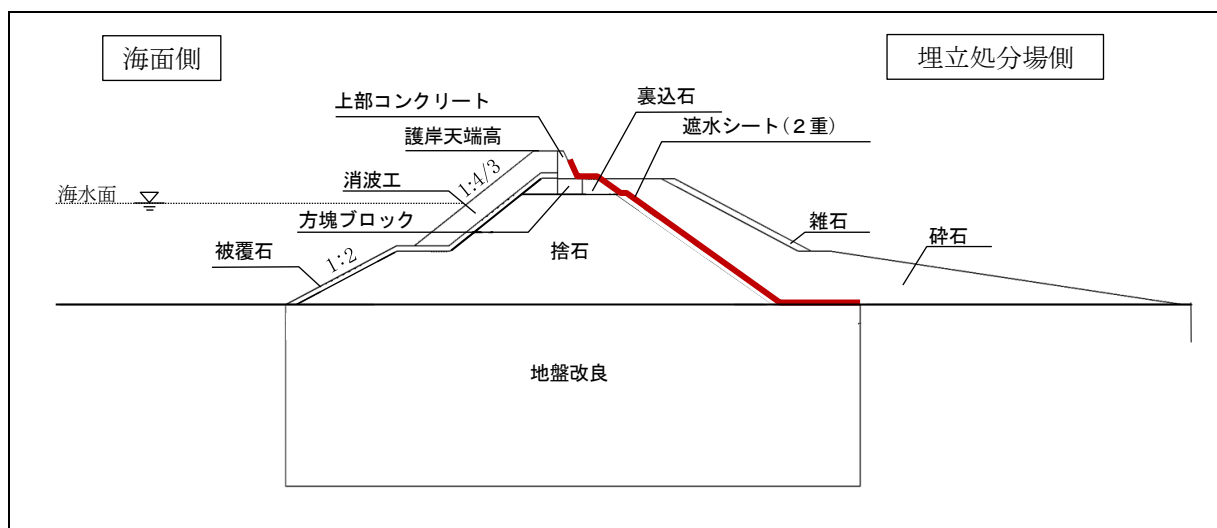
注：1. 「遮水シート日本遮水工協会自主基準」(日本遮水工協会 HP) より作成。

2. 耐久性規格は、基本性能規格値に対する比率を示す。

3. 安全性に関する基準値は、昭和 46 年総理府令 35 号 排水基準を定める省令において定められる基準値とした。

3. 遮水シートの施工方法

遮水工は、捨石により護岸形状を形成した後、処分場側に遮水シートを法面に沿って敷設し、その上部には碎石を敷設してシートの保護、及び安定化を図る。(付図15)



付図15 遮水シート構造

遮水シートの施工手順は、遮水シートの一般的な施工手順に従って実施する。(付図 16)

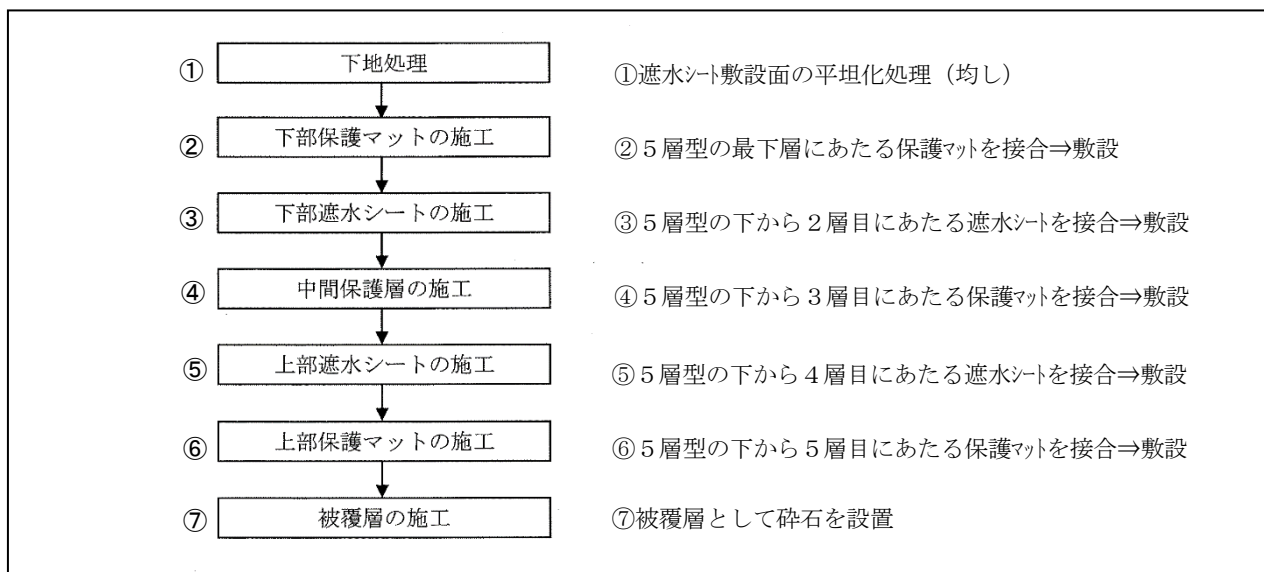
遮水シートは大型溶着台船上等での接合によりユニットの大型化を図り(付図 17)、海面に送り出された接合後の遮水シート同士を小型溶着台船上に引き上げてさらに接合させる。(付図 18)

遮水シートの敷設は、海面上に浮かせた遮水シートのフローターを順次切り離しながら行い、シートの浮き上がりやまくれ上がりを仮固定工により防止する。(付図 19)

接合部の接合方法は、原則、熱溶着、熱融着、加熱加硫接合又は接着剤によることとされており、各接合方法の特性を踏まえ、現地での施工に最も適した接合方法を選定する。(付図 20)

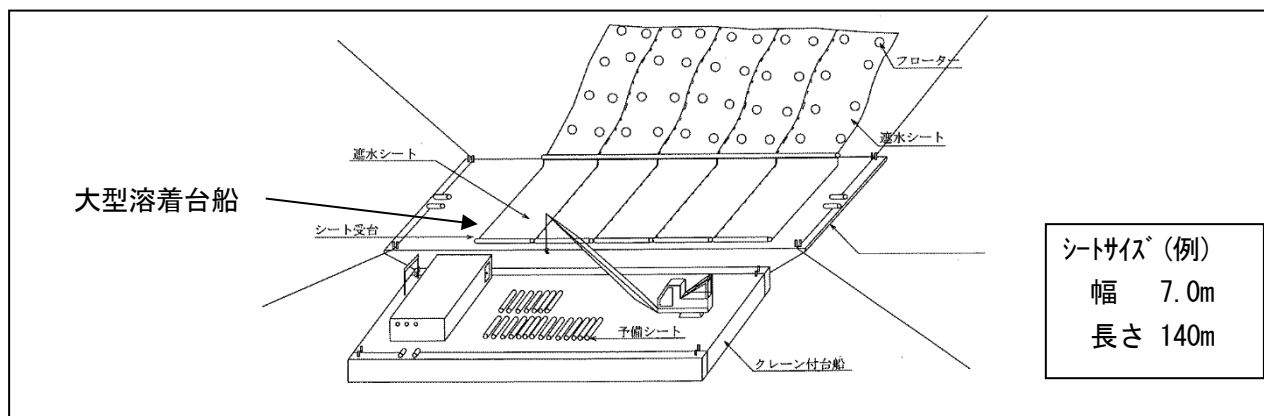
熱溶着では、重ね合わせ代を十分確保したうえでシート同士を上下に重ね合わせ、重ね合わせ部分において溶着を行う。(付図 21)

保護マット、遮水シートを1層ごとに接合、敷設していくことで最終的に5層を形成する。(付図 22)



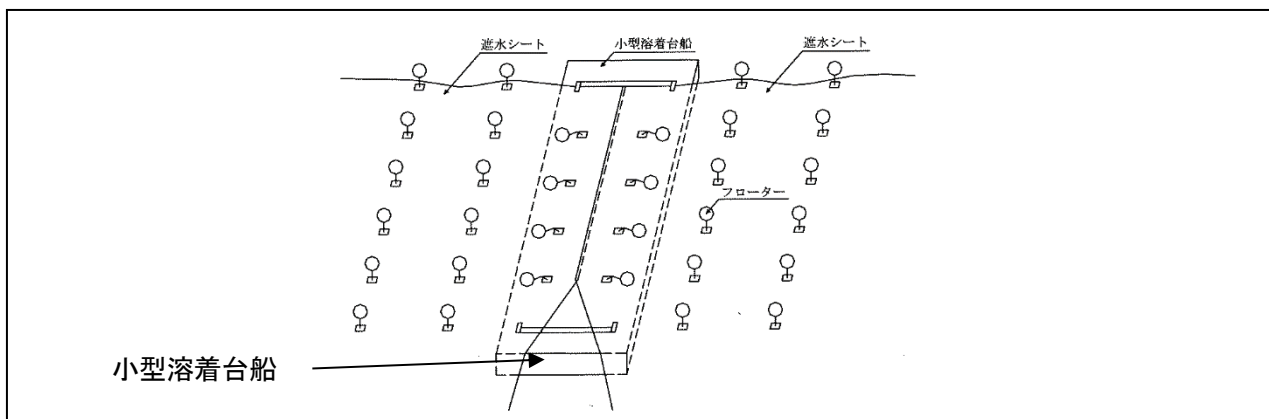
〔出典：「管理型廃棄物埋立護岸設計・施工・管理マニュアル」〕

付図16 二重遮水シートの施工手順



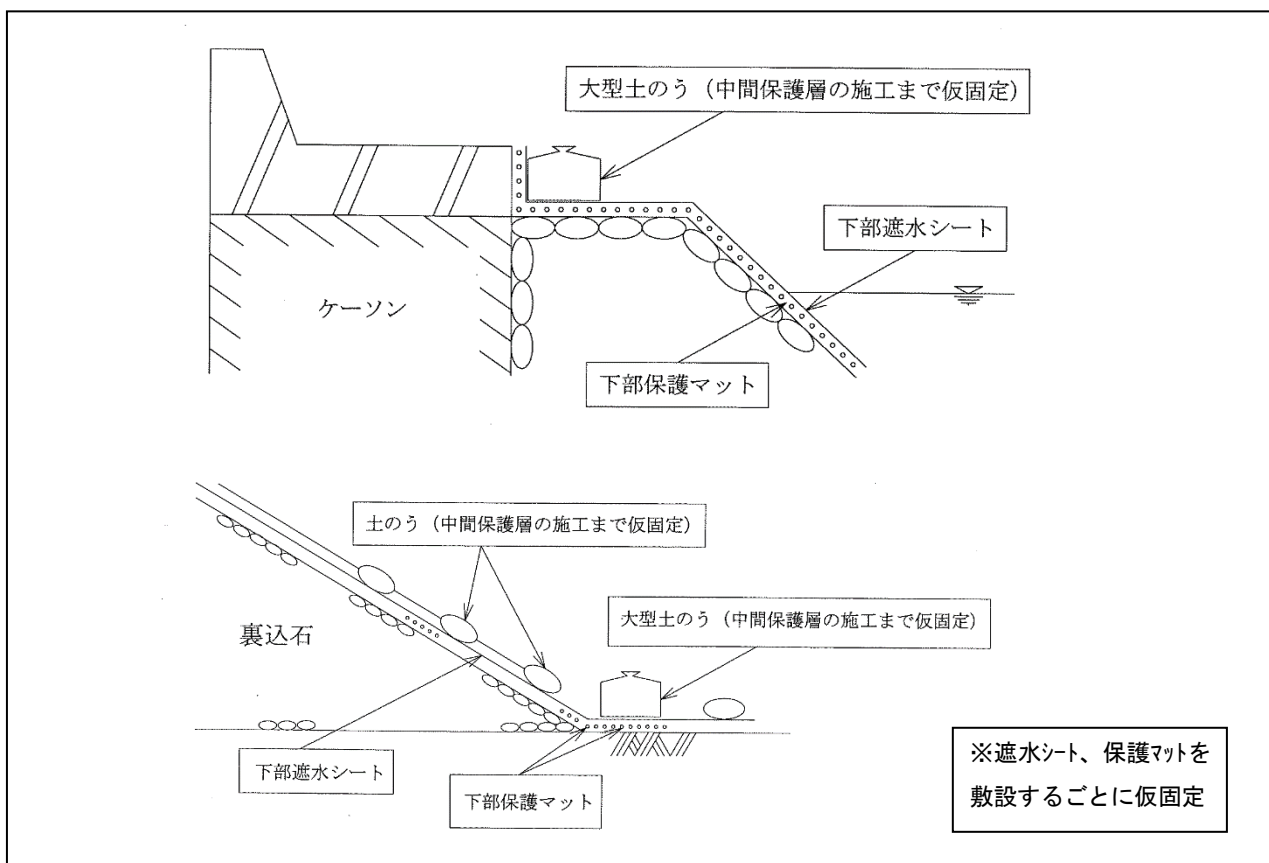
〔出典：「管理型廃棄物埋立護岸設計・施工・管理マニュアル」〕

付図17 大型溶着台船での海上溶着の例



[出典：「管理型廃棄物埋立護岸設計・施工・管理マニュアル」]

付図18 小型溶着台船での海上溶着の例



[出典：「管理型廃棄物埋立護岸設計・施工・管理マニュアル」]

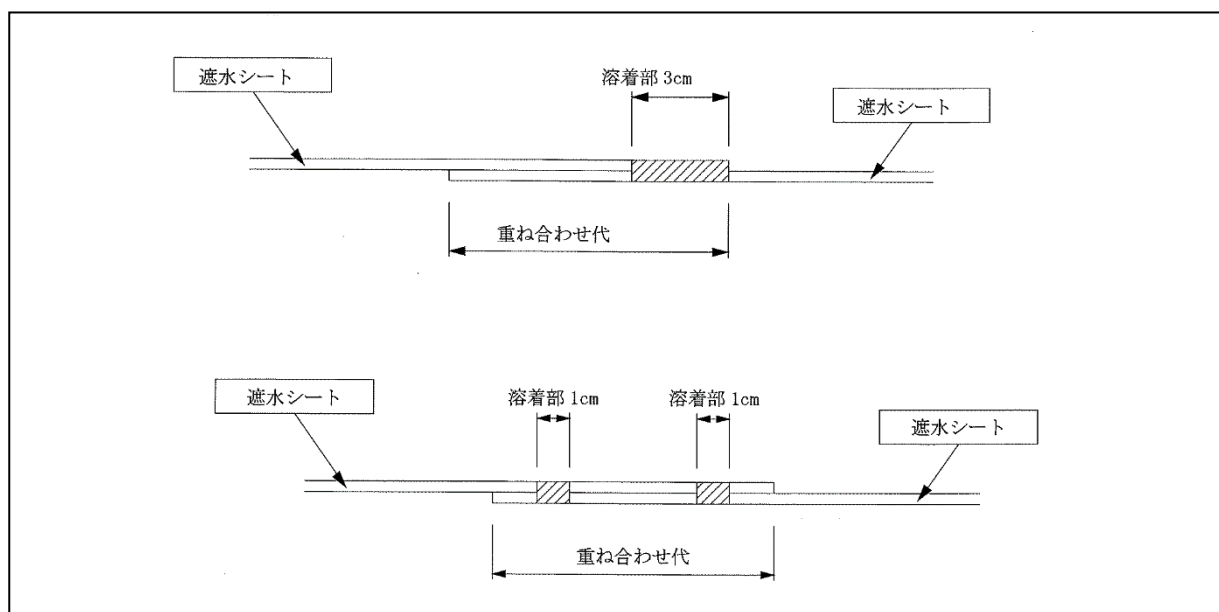
付図19 遮水シート仮固定の例

材料		接合方法	熱溶着工法	押出溶着工法	熱盤プレス工法	接着剤工法
ポリ塩化ビニル エチレン・プロピレン ジエンゴム 低密度ポリエチレン	PVC	工場加工	○			
		現場接合	○			○
	EPDM	工場加工			○	
		現場接合			○	○
	LLDPE	工場加工	○	○		
		現場接合	○	○		
	施工機械の種類等		自走式熱風溶着機 自走式熱板溶着機 手動式熱風溶着機	押出式溶着機	熱盤加圧機 ①シリンダー式加圧型 ②エアバック式加圧型 ③パネ式加圧型	遮水シート素材に適した接着剤を使用 ①接着剤 ②接着テープ ③接着剤＋接着テープ
	接合時の施工条件	外気温	0℃以上	0℃以上	0℃以上	5℃以上
		湿度	影響小	影響小	結露しないこと	結露しないこと
		直射日光	表面温度差に留意	表面温度差に留意	表面温度差に留意	過度の乾燥に留意
	特徴		接合強度が強い 接合速度が速い 溶着幅が少ない 多種シートに適応	接合強度が強い 熱溶着補助工法 接合速度が速い	接合強度が強い 接合速度が遅い EPDM系に適応	施工治具が簡素 接合速度が速い 接着性は安定 (③) 管理点が多い

注) LLDPE は高比重タイプ (比重=1.2 程度) を想定している

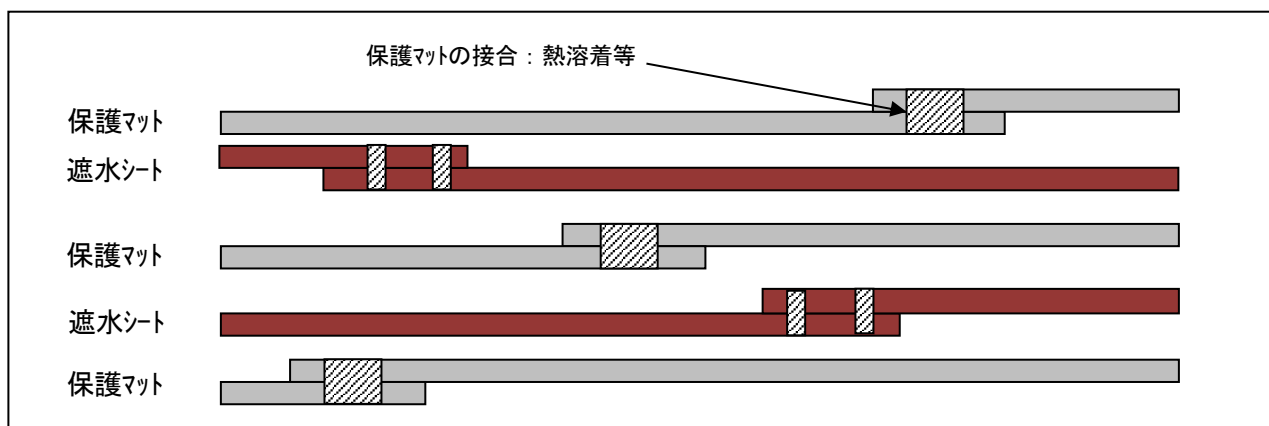
〔出典：「管理型廃棄物埋立護岸設計・施工・管理マニュアル」〕

付図 20 遮水シートの代表的な接合方法



〔出典：「管理型廃棄物埋立護岸設計・施工・管理マニュアル」〕

付図 21 遮水シートの熱溶着による接合方法の例



付図 22 接着後の遮水シートと保護マットの断面図（イメージ）

参考資料 4 促進協及び対象最終処分場事業の検討体制について

対象最終処分場事業の内容については、下図に示す促進協が埋立処分場に係る基本的な事項(受け入れる廃棄物の種類、廃棄物の受入期間、確保すべき埋立容量など)や港湾等の課題の検討を行っている。

大阪湾センターは促進協からの依頼を受け、促進協で検討された基本的な事項に基づいて本準備書における対象最終処分場事業の内容等を計画している。

促進協について

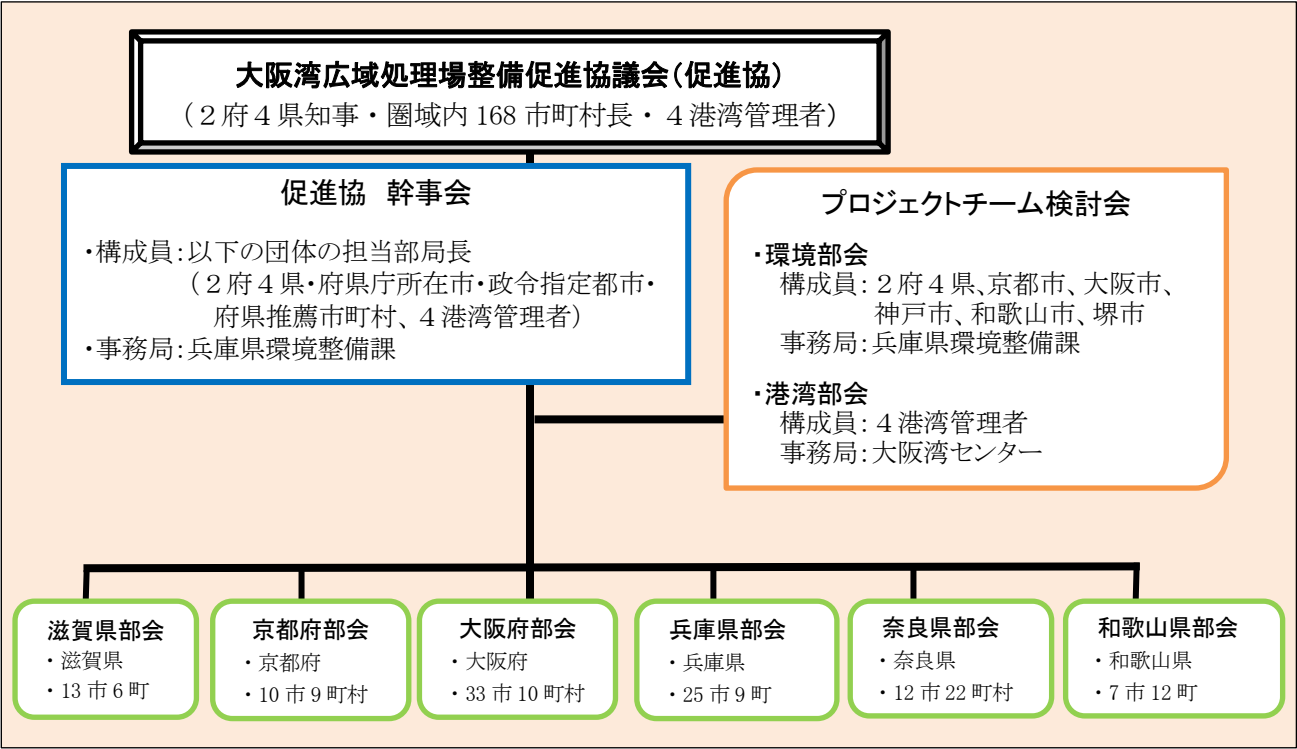
目 的：広域処理場の整備に当たり、関係者間の意思疎通を図り大阪湾センター事業の円滑な運営を支援する。

設 立：昭和 57 年

構成員：2 府 4 県知事 168 市町村長及び 4 港湾管理者（平成 24 年 9 月改編）

会 長：兵庫県知事

組 織：下部組織として幹事会、プロジェクトチーム検討会（環境部会及び港湾部会）及び 2 府 4 県の各部会を設置



付図 23 促進協の組織図

参考資料5 3期神戸沖埋立処分場からの浸出液処理水の排出口位置に関する検討資料

3期神戸沖埋立処分場からの浸出液処理水の排出口位置の違いが周辺海域の水質分布に及ぼす影響について検討した。

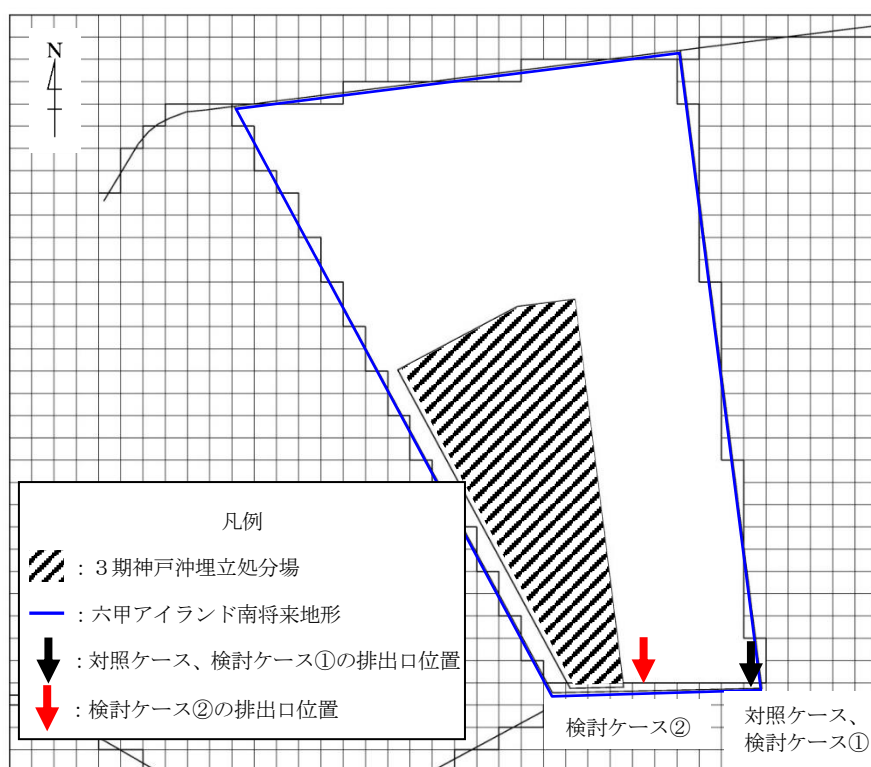
1. 計算ケース及び計算条件

浸出液処理水の排出条件は、付表 12 に示すとおりとした。3期神戸沖埋立処分場からの排水による影響を把握するために、2期神戸沖埋立処分場からの排水のみが放流されているケースを対照条件とした。

付表 12 浸出液処理水の排出条件

計算 ケース	排出条件			備考
	排出口の 位置	排出口の深さ	排出量 (排出濃度)	
対照 ケース	南護岸 (付図 24 中 の黒矢印)	第 1 層 (海面～ 海面下 2m)	水量 : 7,500 m ³ /日 COD : 225 kg/日 (30mg/L) T-N : 225 kg/日 (30mg/L) T-P : 30 kg/日 (4mg/L)	2期神戸沖埋立処分場から排出される浸出液処理水の排出条件
検討 ケース①	南護岸 (付図 24 中 の黒矢印)	第 1 層 (海面～ 海面下 2m)	水量 : 13,000 m ³ /日 COD : 390 kg/日 (30mg/L) T-N : 780 kg/日 (60mg/L) T-P : 104 kg/日 (8mg/L)	3期神戸沖埋立処分場からの浸出液処理水を南護岸東端部 (2期神戸沖埋立処分場の排出位置) から排出する場合
検討 ケース②	南護岸 (付図 24 中 の赤矢印)		水量 : 13,000 m ³ /日 COD : 390 kg/日 (30mg/L) T-N : 780 kg/日 (60mg/L) T-P : 104 kg/日 (8mg/L)	3期神戸沖埋立処分場からの浸出液処理水を南護岸中央部から排出する場合

※：赤字は検討ケース①から排出条件を変更した箇所を示している。

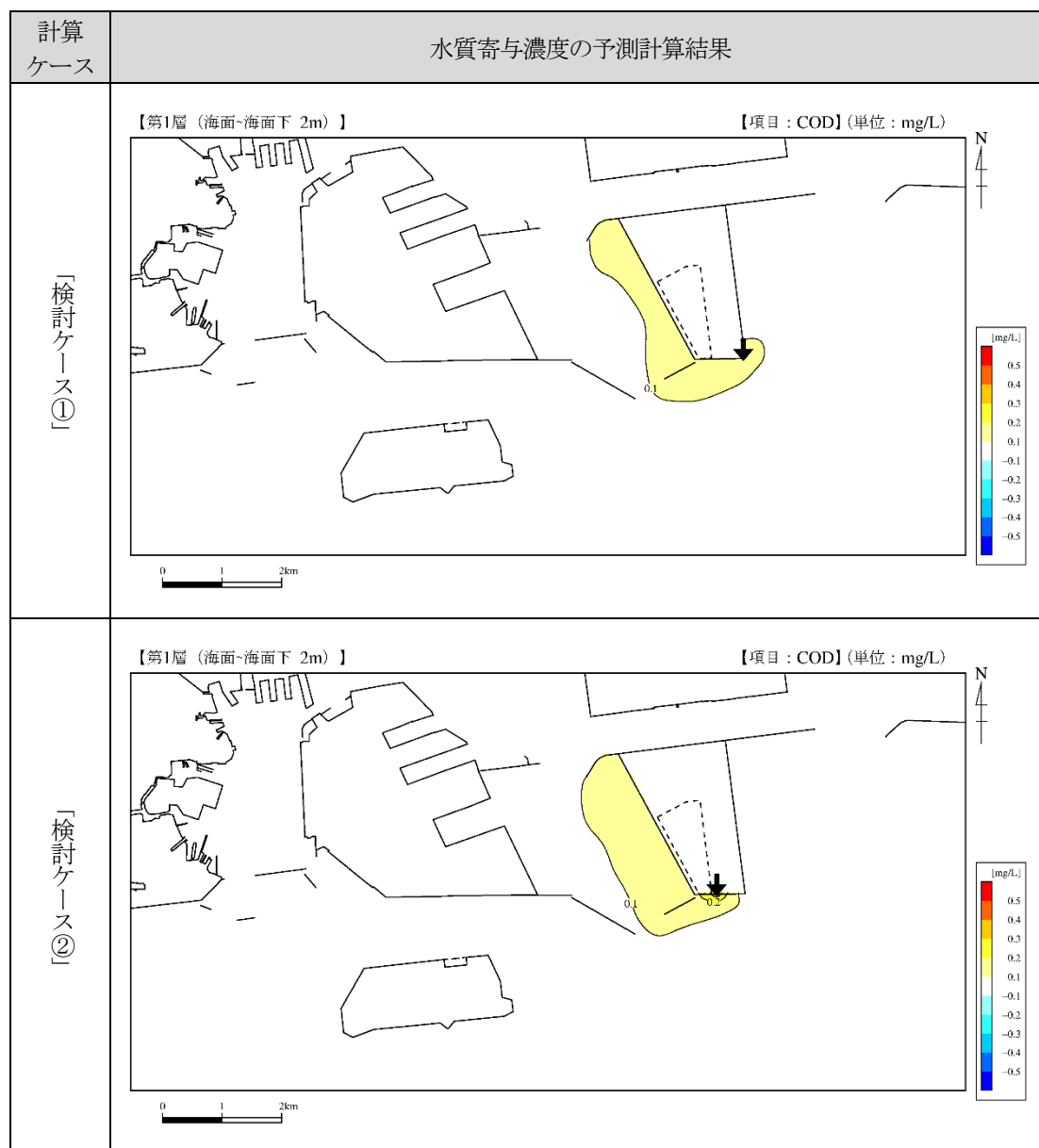


付図 24 排出位置

2. 予測計算結果の比較（水質寄与濃度の比較）

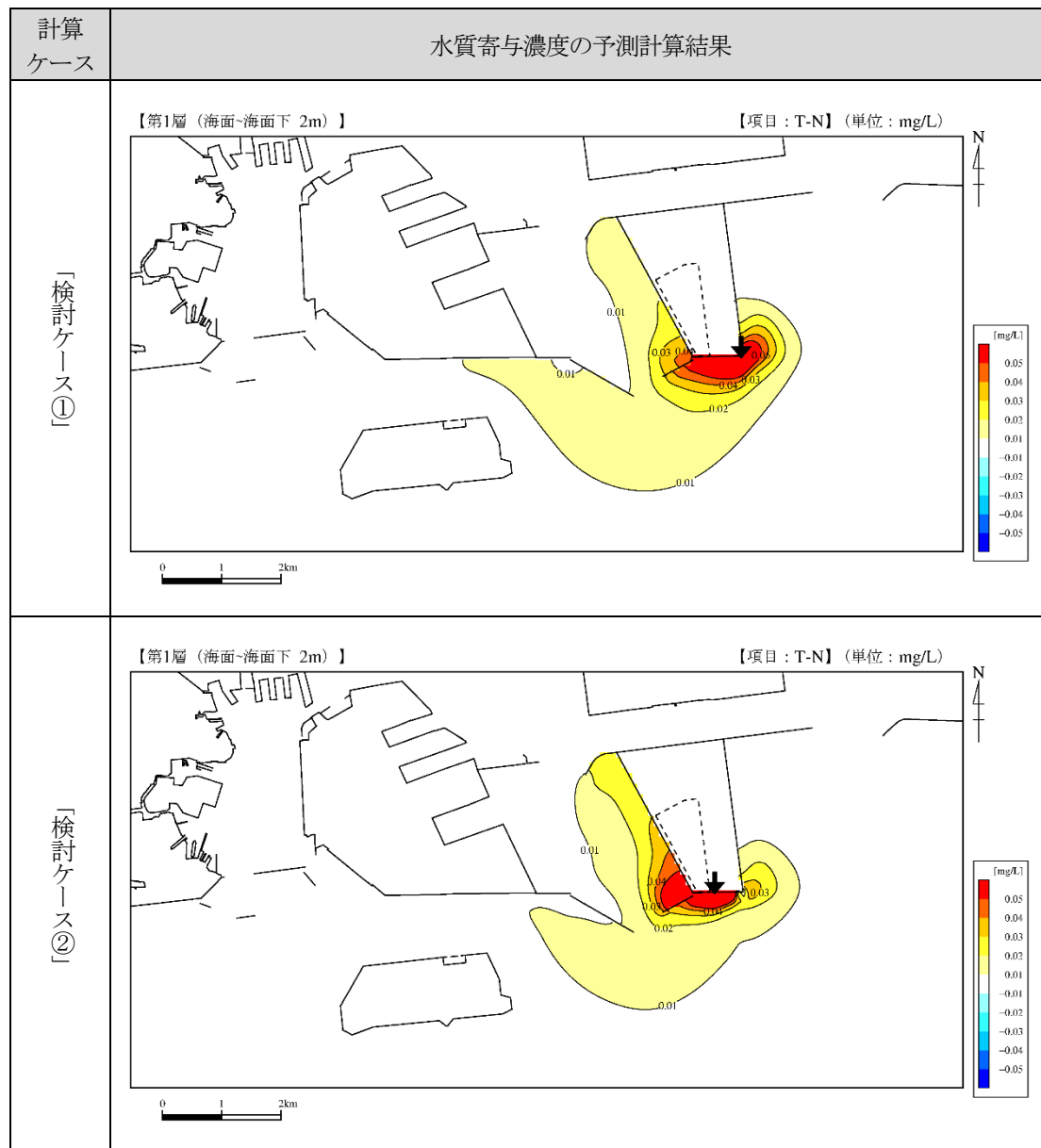
「検討ケース①」及び「検討ケース②」における水質寄与濃度の予測結果は、付図 25 に示すとおりである。なお、予測結果は、「対照ケース」における予測結果との差値を示している。

T-N 及び T-P 寄与濃度の分布は、「検討ケース②」に比べて「検討ケース①」の方が沖合の海流の影響を受け、東西方向にやや拡大する傾向にあった。



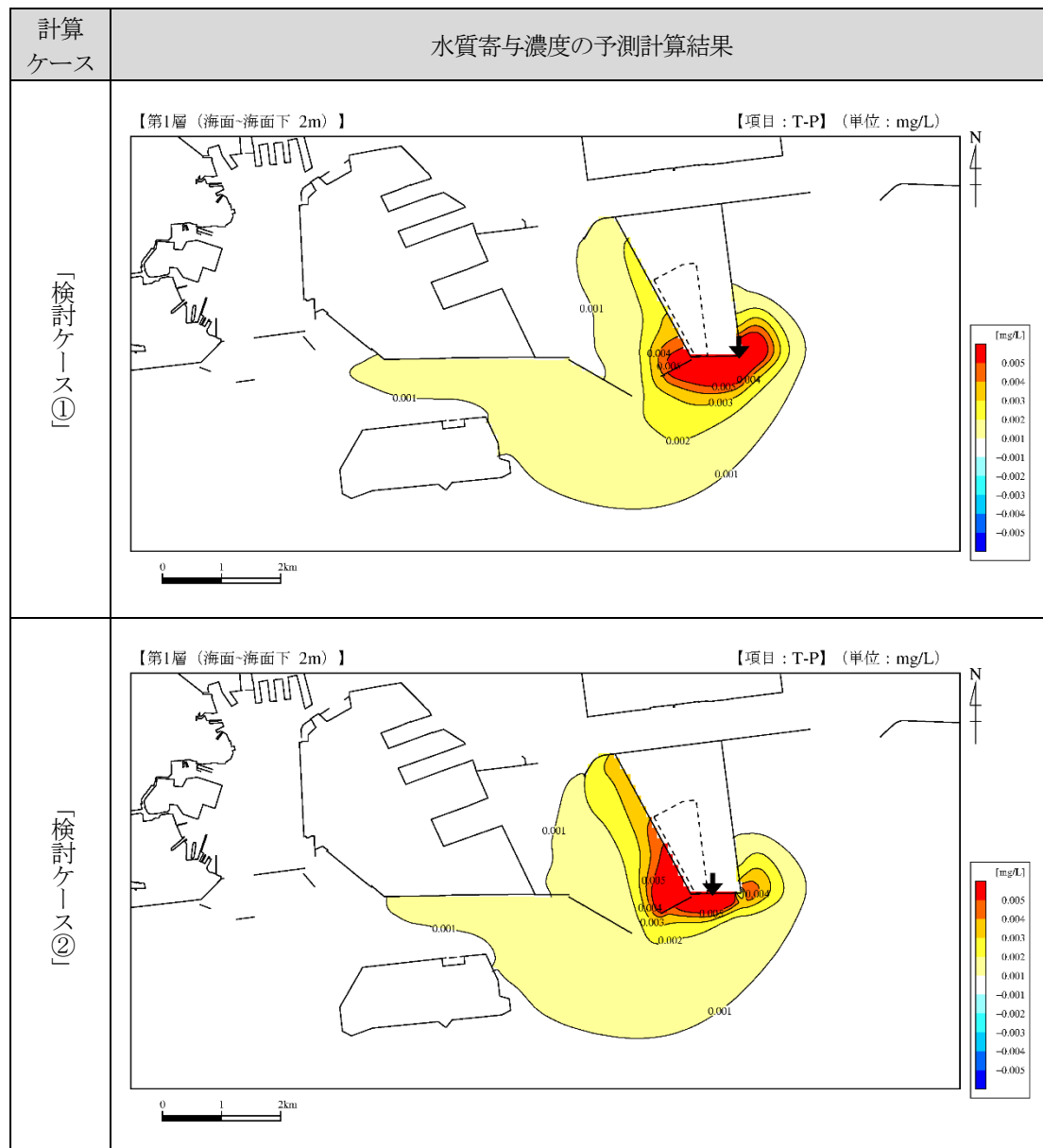
※：矢印は3期神戸沖埋立処分場の排出口位置を示している。

付図 25(1) 水質寄与濃度の予測結果の比較（第1層（海面～海面下 2m）、COD）
【「対照ケース」における水質予測結果との差値】



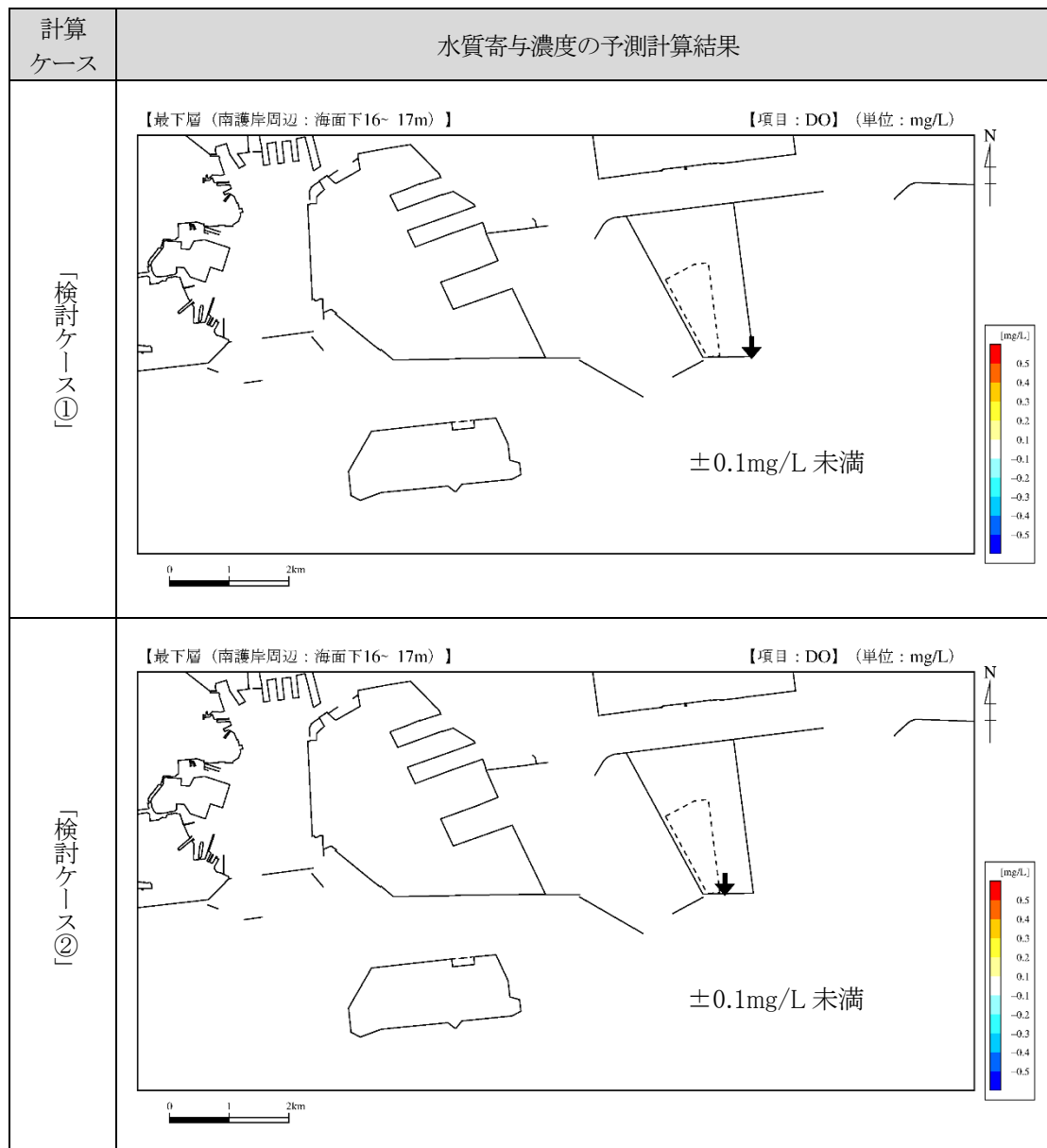
※矢印は3期神戸沖埋立処分場の排出口位置を示している。

付図 25(2) 水質寄与濃度の予測結果の比較（第1層（海面～海面下 2m）、T-N）
【「対照ケース」における水質予測結果との差値】



※矢印は3期神戸沖埋立処分場の排出口位置を示している。

付図 25(3) 水質寄与濃度の予測結果の比較（第1層（海面～海面下 2m）、T-P）
【「対照ケース」における水質予測結果との差値】



※矢印は3期神戸沖埋立処分場の排出口位置を示している。

付図 25(4) 水質寄与濃度の予測結果の比較（最下層（南護岸周辺：海面下16～17m）、DO）
【「対照ケース」における水質予測結果との差値】