

平成20年度

中城湾港泡瀬地区環境監視委員会

第1回 委員会資料

平成20年度 工事予定

平成20年 7月14日

内閣府沖縄総合事務局開発建設部
沖縄県土木建築部
(財)港湾空間高度化環境研究センター

目 次

1. 平成19年度までの実施状況

①実施状況写真・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P 1～3

②工事状況及び汚濁防止対策

- ・イ中仕切護岸工事状況・・・・・・・・・・・・・・・・ P 4～5
- ・D護岸工事状況・・・・・・・・・・・・・・・・ P 6～7
- ・C護岸工事状況・・・・・・・・・・・・・・・・ P 8
- ・仮設航路浚渫工事状況・・・・・・・・・・・・・・・・ P 9
- ・護岸工事状況（沖縄県施工）・・・・・・・・ P 10
- ・汚濁防止膜設置状況（沖縄県施工）・・・・ P 11

2. 平成20年度の事業予定

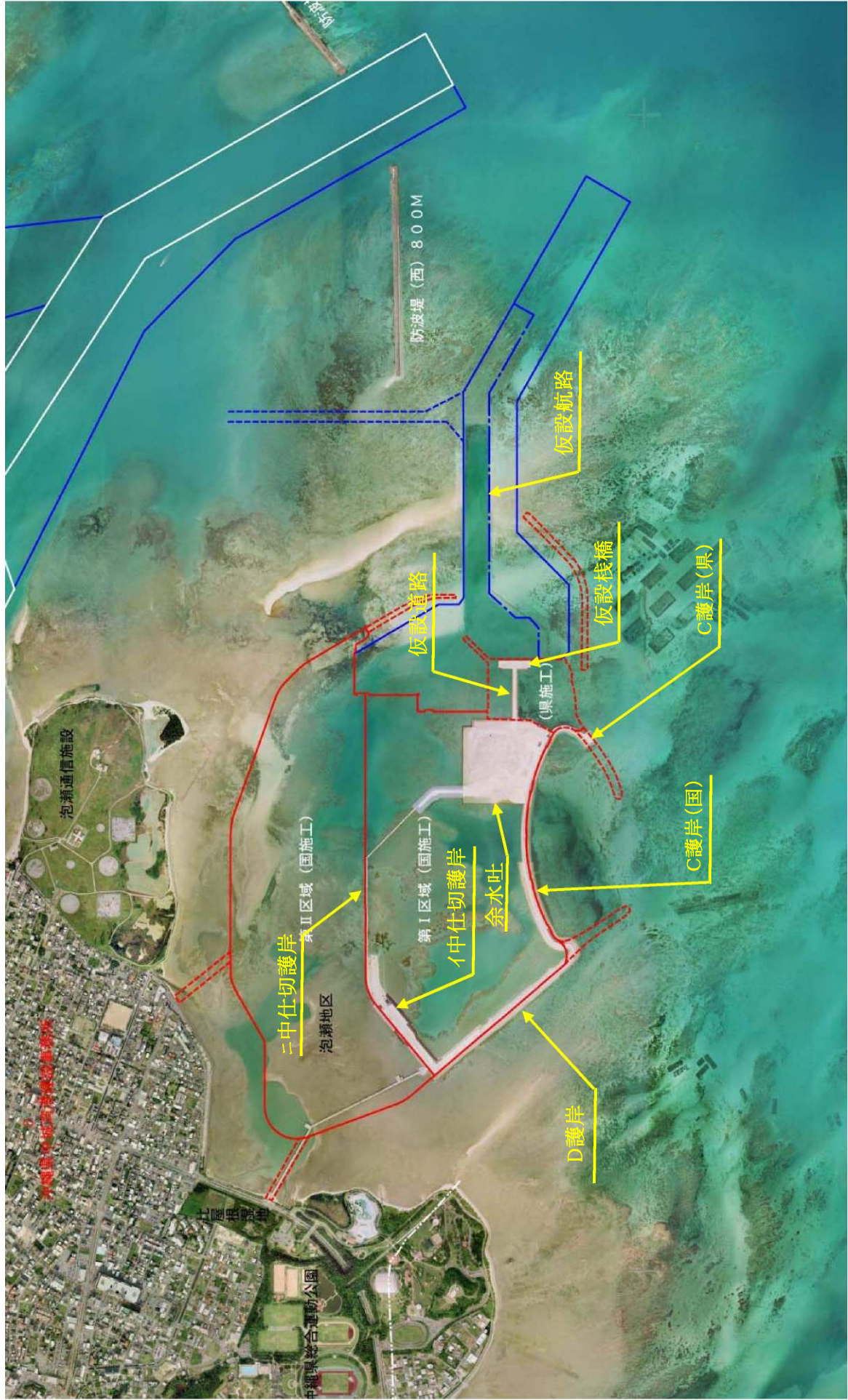
①実施工程及び実施箇所

- ・事業の実施状況と今後の予定・・・・・・・・ P 12
- ・平成20年度工事の内容・・・・・・・・ P 13～21
- ・護岸築造工事施工概要図・・・・・・・・ P 22～24

3. 工事における環境監視について

- ・工事におけるモニタリングフィードバック・・・・ P 25～26
- ・仮設橋梁側からの工事および海上工事の濁り監視地点・・ P 27
- ・工事中の濁り監視地点の配置の考え方（平成20年度）・ P 28

平成19年度までの進捗状況

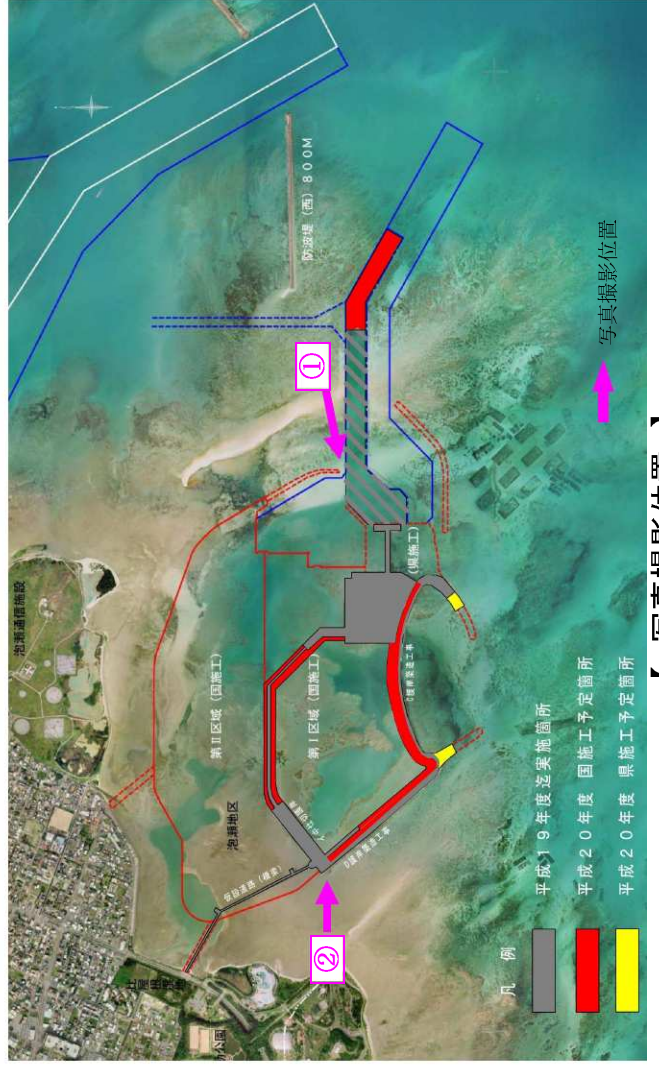




【 ①施工全景 】



【 ②仮設橋梁先端 】



【 写真撮影位置 】

余水吐・仮設棧橋・仮設航路・C護岸・D護岸・イ中仕切護岸・二中仕切護岸



イ中仕切護岸工事状況



【 大型土嚢設置状況 】



【 大型土嚢設置状況 】



裏埋材投入状況



防砂シート設置状況



【 水質汚濁防止膜設置状況 】



【 土のう型水質汚濁防止膜設置状況 】

イ中仕切護岸工事状況



【 石材洗浄状況 】



【 石材投入 】



【 石材均し 】



【 石材均し 】

D護岸工事状況



【 土嚢汚濁防止膜設置 】



【 土嚢汚濁防止膜設置 】



【 土嚢汚濁防止膜設置 】



【 土嚢汚濁防止膜点検 】



【 石材均し陸上 】



【 石材均し水中 】

D護岸工事状況



【 石材均し陸上 】



【 石材均し水中 】



【 石材均し水中 】



【 完了 】

仮設航路浚渫工事状況



水質汚濁防止膜設置状況



浚渫状況(グラブ船使用)



浚渫状況(バックホウ使用)



浚渫土積込状況

C護岸工事状況



【 水質汚濁防止膜設置状況 】



【 石材洗浄状況 】



【 石材投入状況 】



【 石材投入状況 】



【 石材均し状況(陸上部) 】



【 石材均し状況(水中部) 】

護岸工事状況(沖縄県施工)



石材洗淨状況



石材投入状況



整備状況(H20.3)

汚濁防止膜設置状況(沖縄県施工)



平成19年度汚濁防止膜設置状況



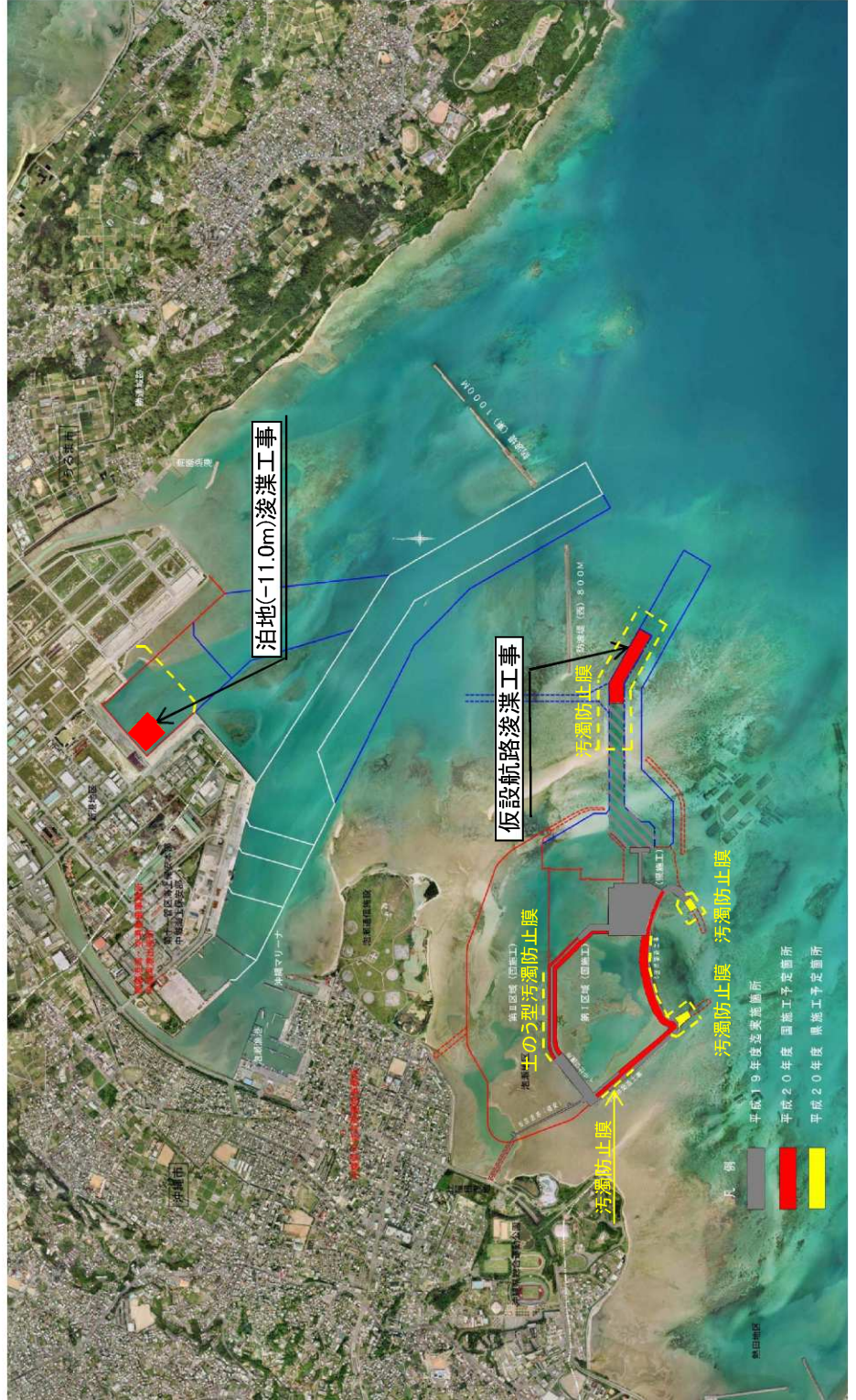
汚濁防止膜設置完了



汚濁防止膜設置効果

事業の実施状況と今後の予定(案)

区分	工種	工事概要(予定)	平成20年度																
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3					
国	汚濁防止膜・土嚢型	設置・撤去																	
	護岸工事	護岸延長 約2,300m 砂投入 約165,000m ³ 被覆ブロック 1,300個																	
	浚渫工事	浚渫 約234,000m ³ (仮設航路 約109,000m ³ 泊地 約125,000m ³)																	
県	汚濁防止膜	設置・撤去																	
	護岸工事	護岸延長 約140m 被覆ブロック 680個																	



(平成20年度工事の内容)

1. 施工期間 : 平成20年 4月28日～平成21年 3月31日
2. 工事場所 : 沖縄市泡瀬地先 及び うるま市州崎地先
3. 施工内容 :

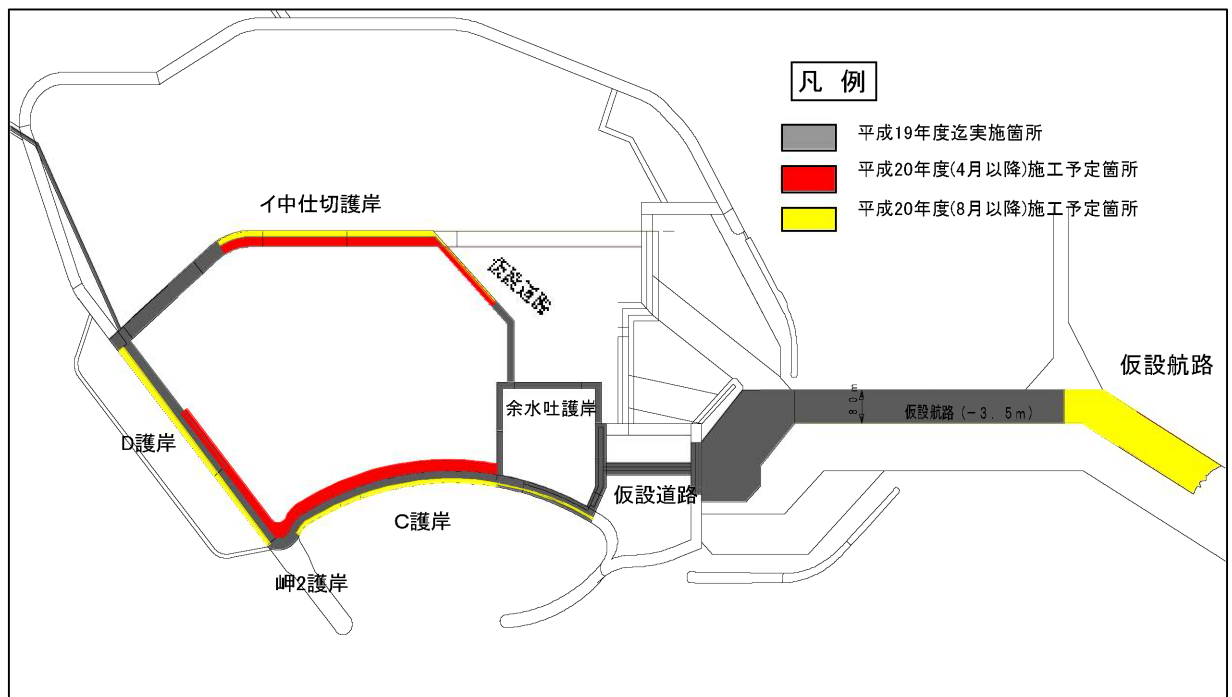
〔泡瀬地区〕

- C護岸 : 施工延長 約875m(暫定断面)
(基礎捨石8,500m³、被覆石6,000m³、砂43,465m³)
- 岬2護岸 : 施工延長 約75m(暫定断面)
(基礎捨石1,500m³、被覆石740m³)
- D護岸 : 施工延長 約696m(暫定断面)
(基礎捨石4,070m³、被覆石2,060m³、砂28,860m³)
- イ中仕切護岸 : 施工延長 約611m(暫定断面)
(砂73,100m³、基礎捨石4,060m³、被覆石4,070m³、大型土のう2,800個)
- 仮設道路 : 施工延長230m(暫定断面)
(砂19,700m³、大型土のう5,500個)
- 仮設航路浚渫 : 浚渫土量 約109,000m³

〔新港地区〕

- 泊地(-11m)浚渫 : 浚渫土量 約125,000m³

泡瀬地区の施設名称



4. 施工工程

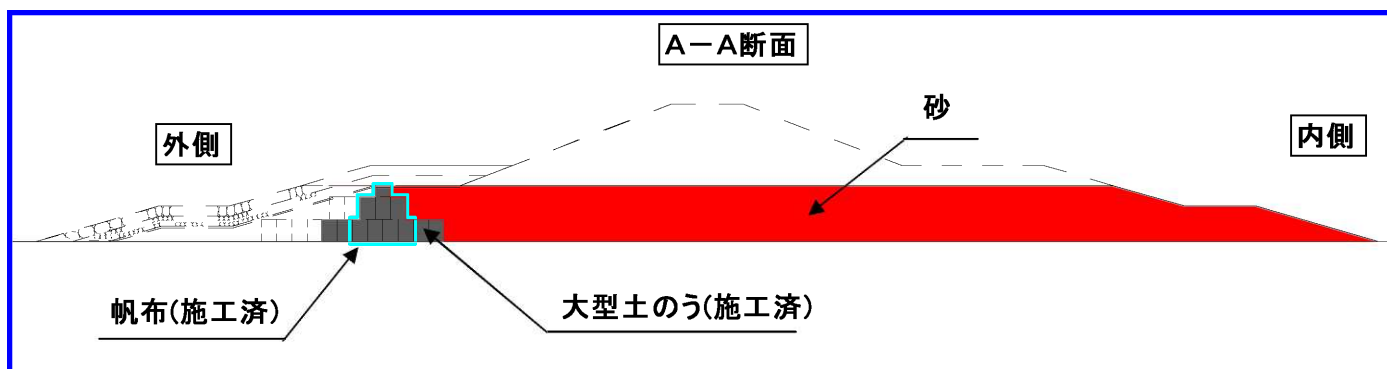
区分	地区名	工種	工事概要(予定)	平成20年度														
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
国	泡瀬	①護岸工事(4月以降)	護岸延長 約1,088m 砂投入 100,200m ³															
		②護岸工事(8月以降)	護岸延長 約2,258m 石材投入 約31,000m ³ 大型土のう 約8,300個 砂投入 約65,000m ³															
		③仮設航路浚渫工事	浚渫 約109,000m ³															
新港	④泊地(-11.0m)浚渫工事	浚渫 約125,000m ³																

■■■■ 汚濁防止膜設置・撤去



①護岸工事(4月以降)について

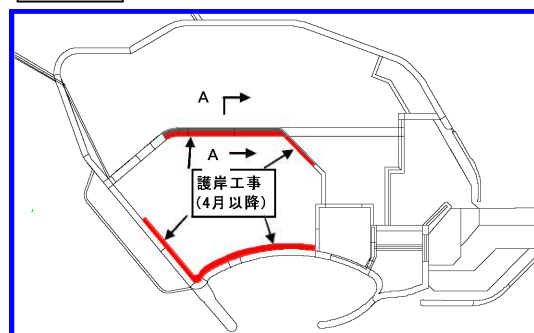
断面図



施工方法

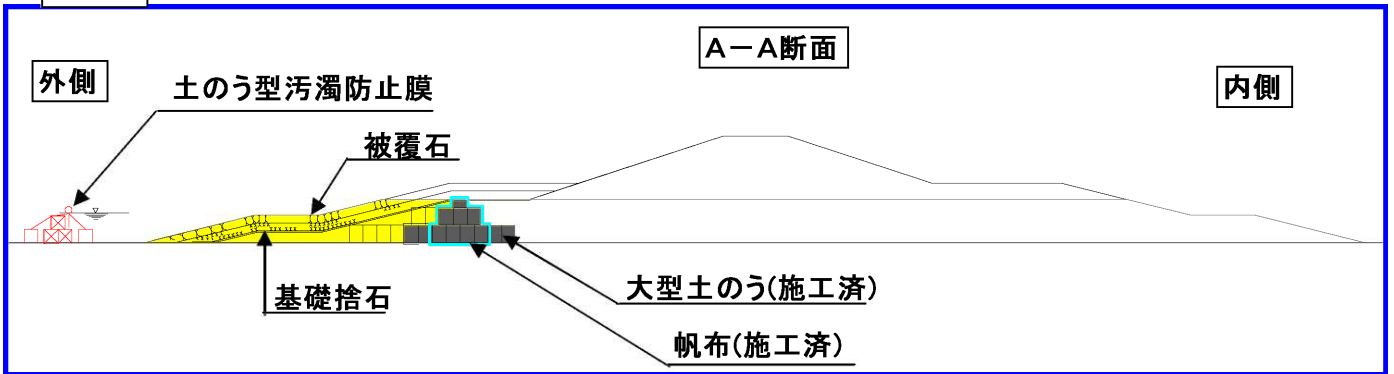


平面図

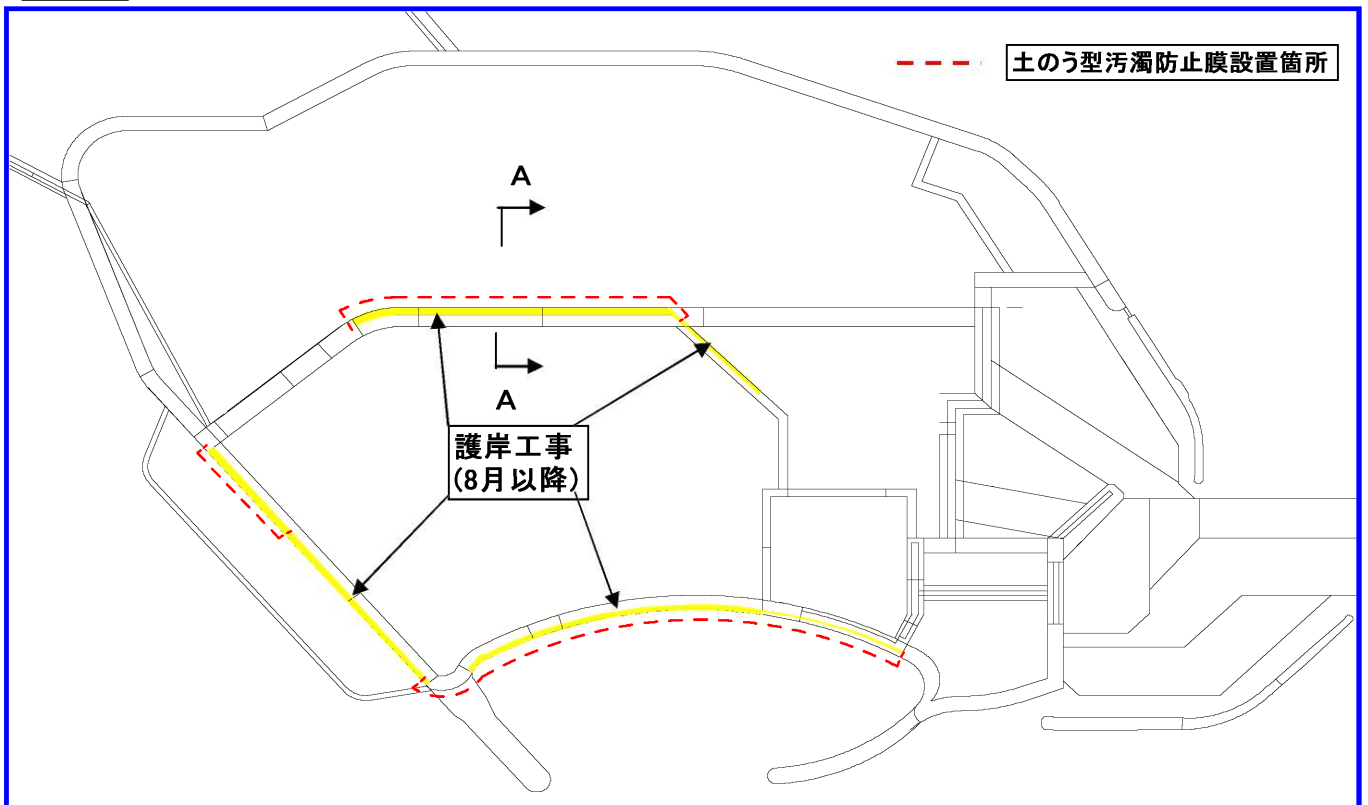


②護岸工事(8月以降)について

断面図



平面図



施工方法

1. 土のう型汚濁防止膜設置

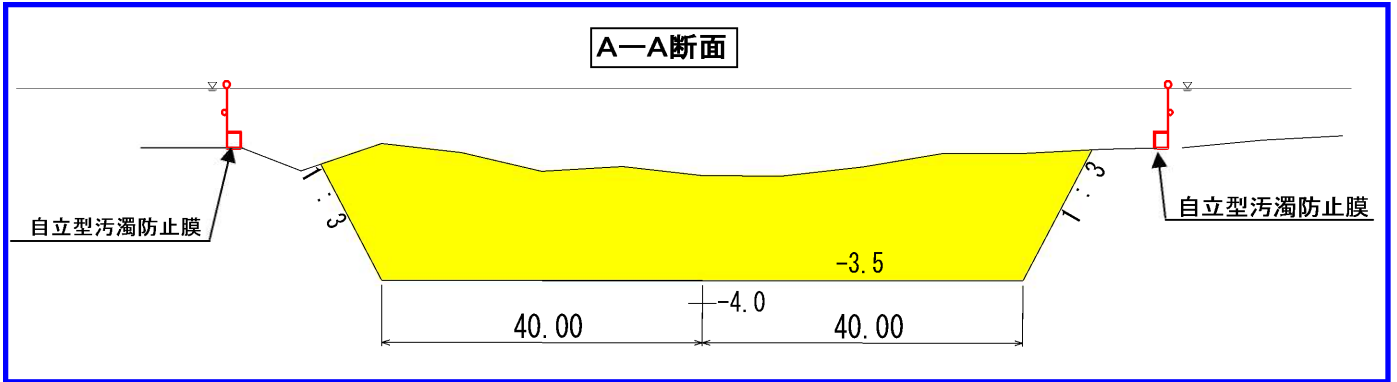
2. クローラークレーンによる
基礎捨石投入

3. 被覆石設置

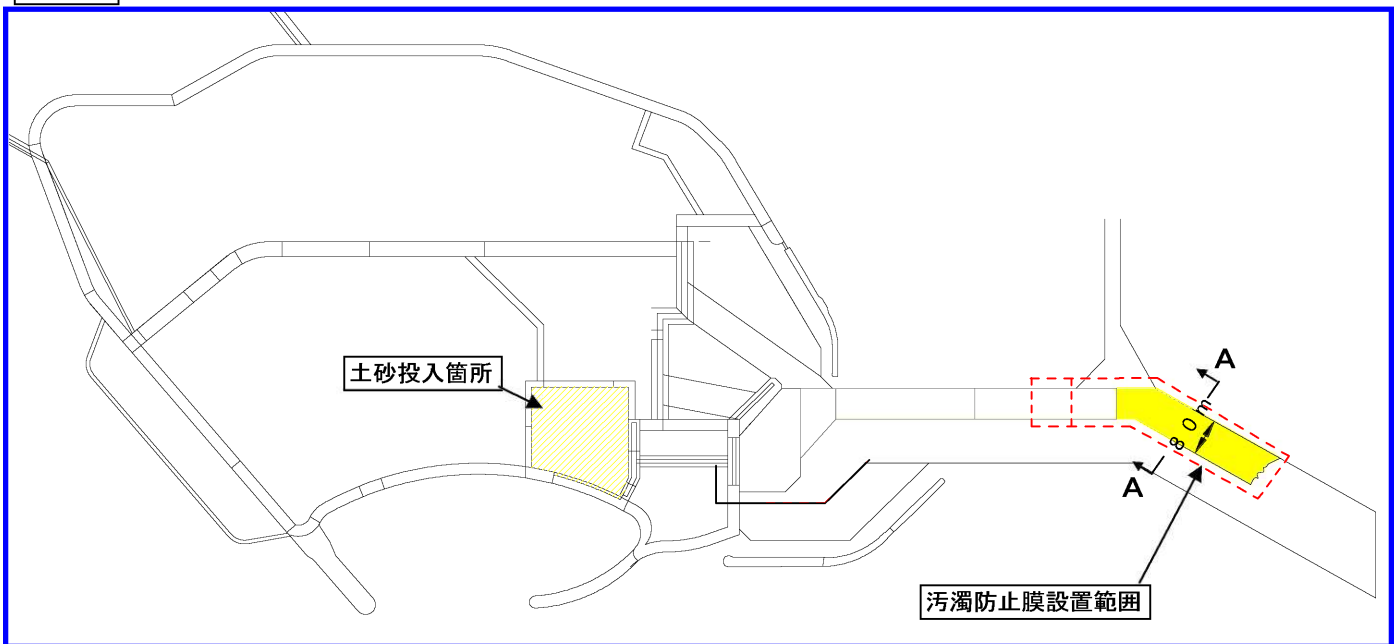


③仮設航路浚渫工事について

断面図



平面図



施工方法

1. 汚濁防止膜設置

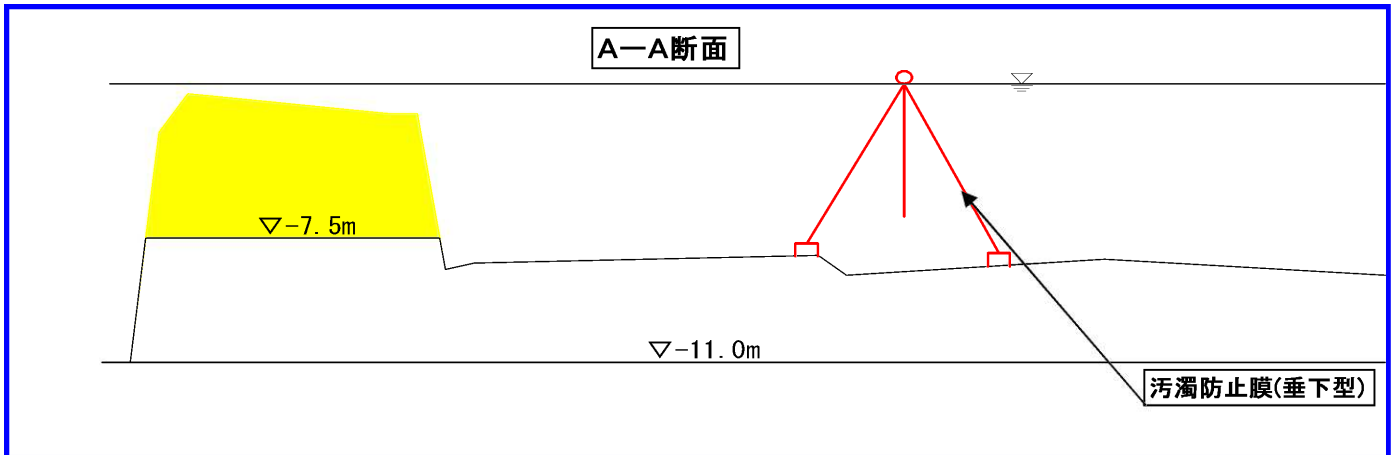
2. 浚渫状況

3. 浚渫土運搬状況

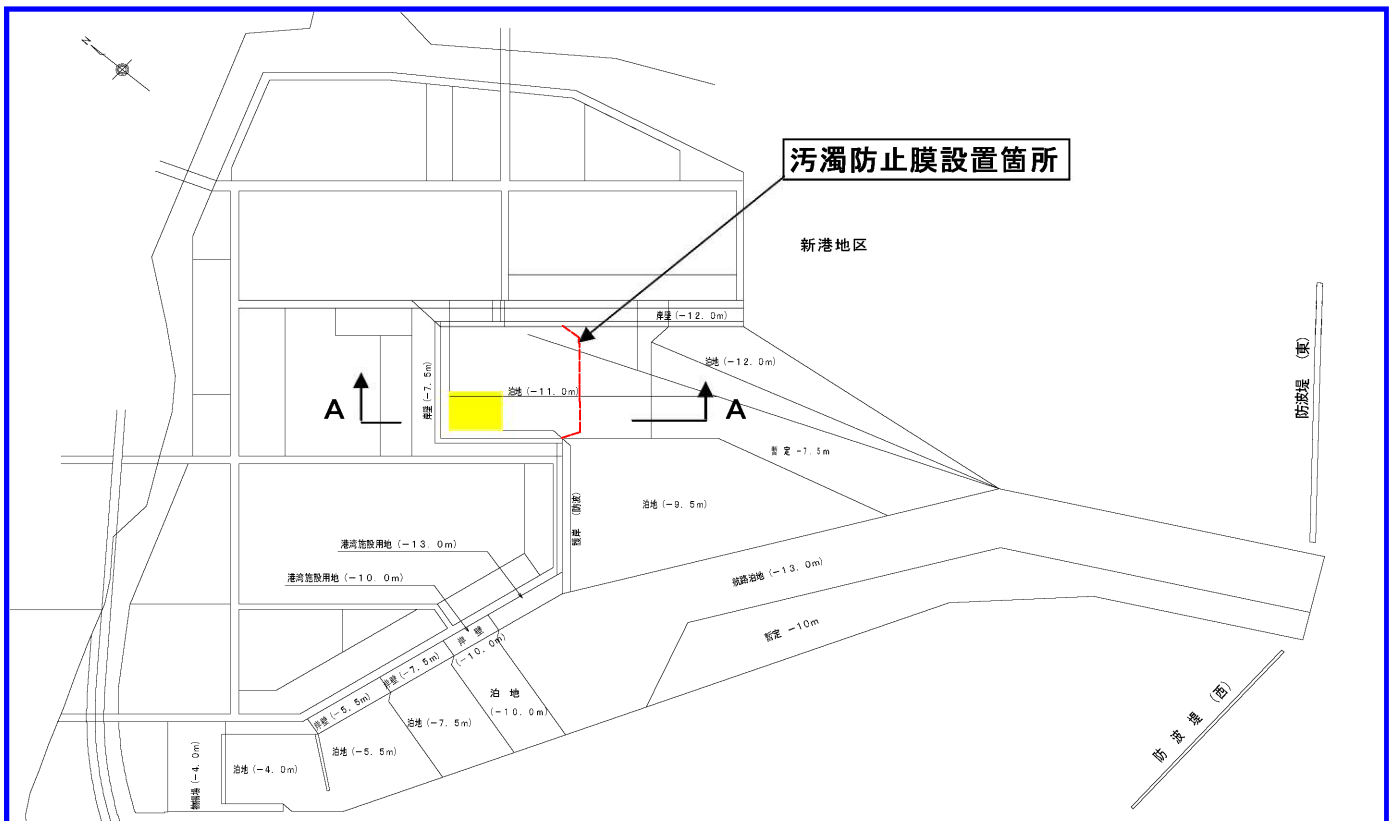


④泊地(-11.0m)浚渫工事について

断面図



平面図



施工方法

1. 汚濁防止膜設置



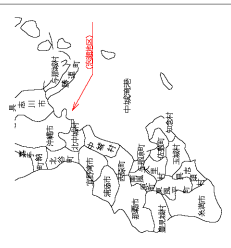
2. 浚渫状況



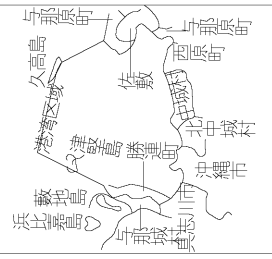
3. 浚渫土運搬状況



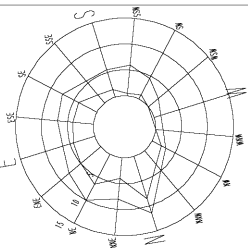
位置図



港湾区域図

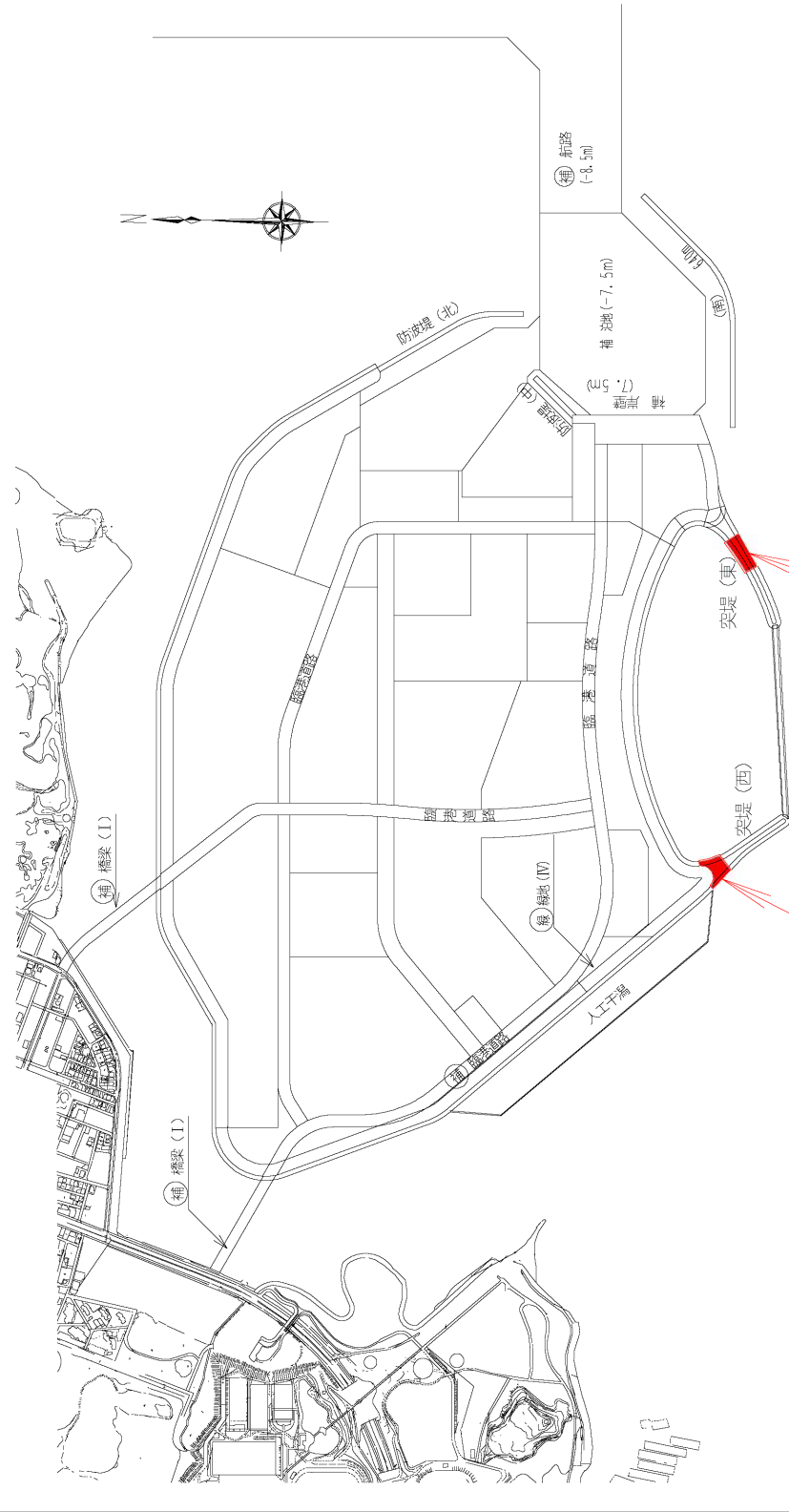


風向・風速図



— 0.3m/S 以上の風の出現率
 — 0.5m/S 以上の風の出現率
 観測期間 昭和56年～昭和62年
 観測位置 糸数地域気象観測所

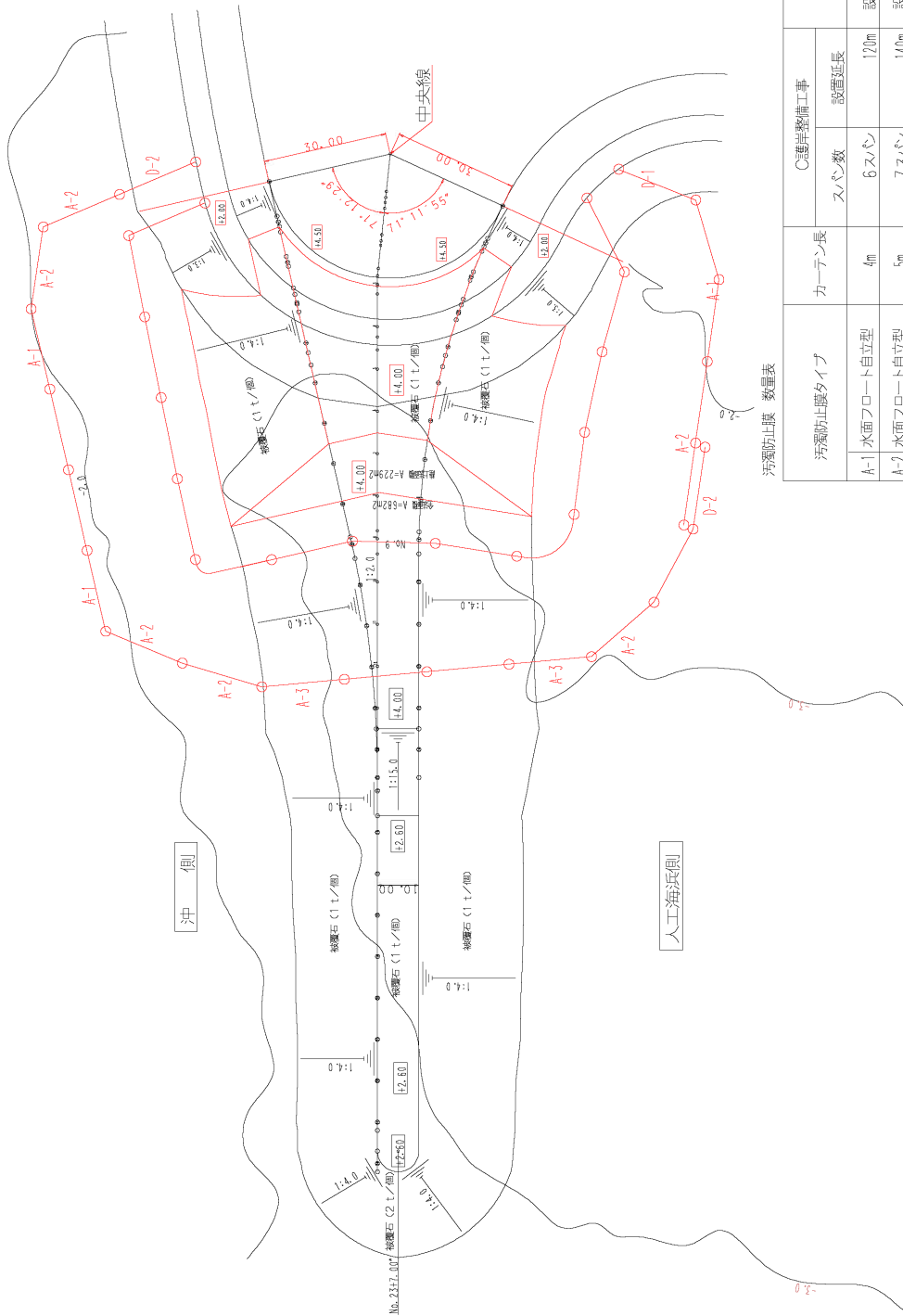
位置図
(沖縄県施工)



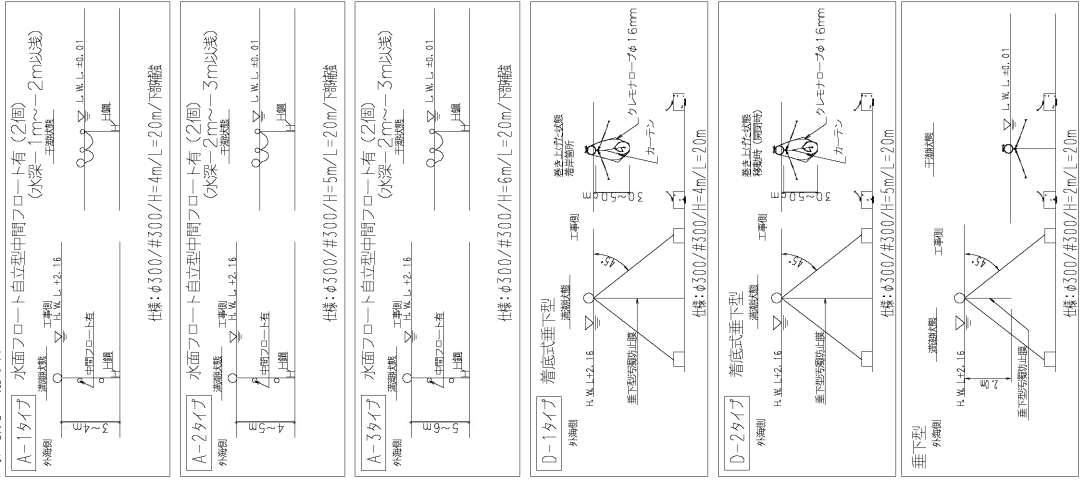
突堤 (東) 整備工事 (その2)
 $L = 70 \text{ m}$

突堤 (西) 整備工事
 $L = 65 \text{ m}$

汚濁防止膜設置位置図 (突堤(西) (沖縄県施工))



汚濁防止膜断面図



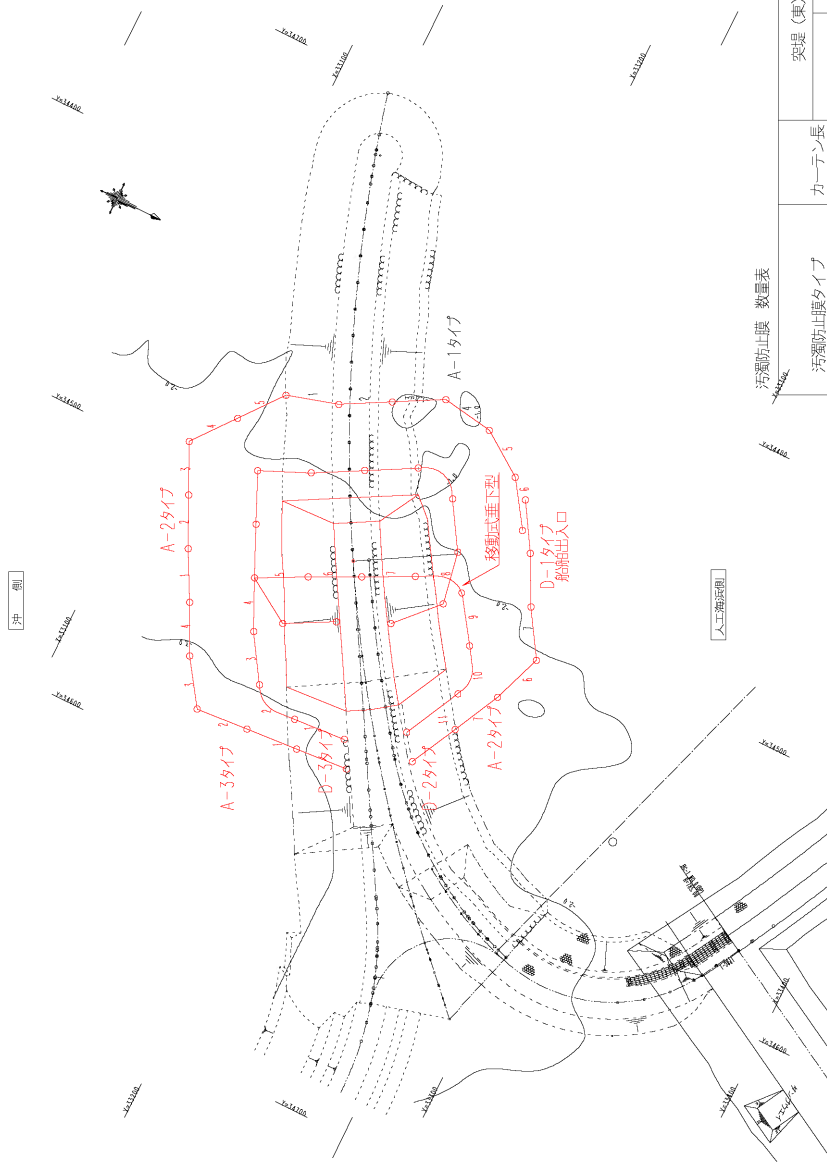
汚濁防止膜 数量表

汚濁防止膜タイプ	カーテン長	○遊具整備工事		備考
		スパン数	設置延長	
A-1 水面フロート自立型	4m	6スパン	120m	設けカーテン長：4m
A-2 水面フロート自立型	5m	7スパン	140m	設けカーテン長：5m
A-3 水面フロート自立型	6m	4スパン	80m	設けカーテン長：6m
D-1 着底式垂下型	4m	1スパン	20m	既設遊具取付部
D-2 着底式垂下型	5m	3スパン	60m	開閉部 既設遊具取付部
移動式垂下型	2m	14スパン	280m	移動式
合計		35スパン	700m	

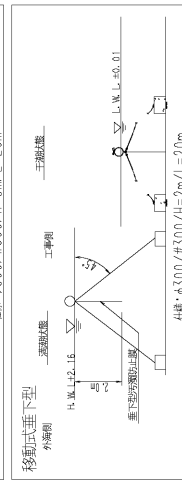
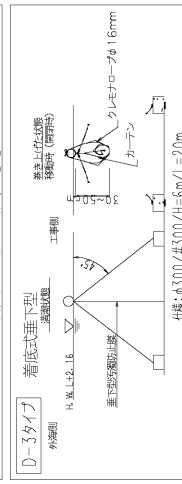
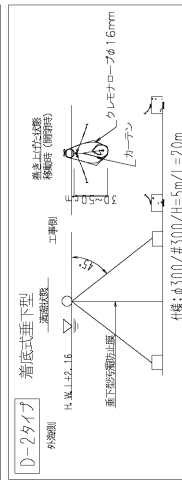
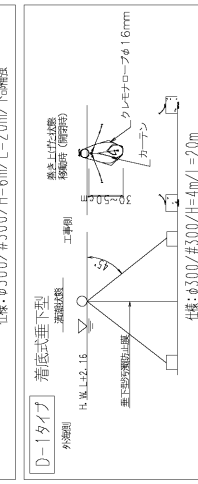
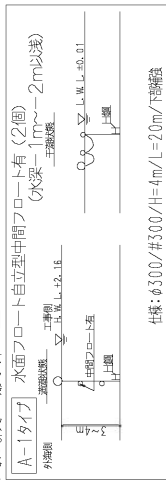
凡例

- 水面フロート自立型 (A-1タイプ)
- 水面フロート自立型 (A-2タイプ)
- 水面フロート自立型 (A-3タイプ)
- 着底式垂下型 (D-1タイプ)
- 着底式垂下型 (D-2タイプ)
- 移動式垂下型

汚濁防止膜設置位置図 (突堤東 (その2)) (沖縄県施工)



汚濁防止膜断面図



汚濁防止膜 数量表

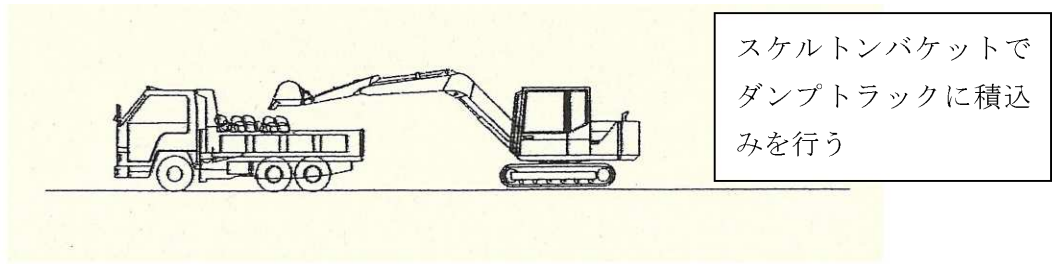
汚濁防止膜タイプ	カーテン長	突堤 (東) 整備工事		備考
		スパン数	設置延長	
A-1 水面フロート自立型	4m	7スパン	140m	設計カーテン長: 4m
A-2 水面フロート自立型	5m	7スパン	140m	設計カーテン長: 5m
A-3 水面フロート自立型	6m	4スパン	80m	設計カーテン長: 6m
D-1 着底式垂下型	4m	2スパン	40m	閉閉部
D-2 着底式垂下型	5m	1スパン	20m	既設移動岸取付部
D-3 着底式垂下型	6m	1スパン	20m	既設移動岸取付部
移動式垂下型	2m	11スパン	220m	移動式
合計		33スパン	660m	
移動式垂下型 移動	2m	11スパン	220m	移動式

凡例

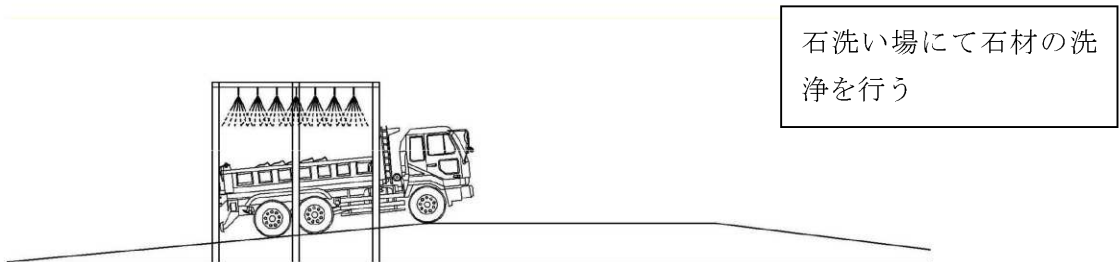
- 水面フロート自立型 (A-1タイプ)
- 水面フロート自立型 (A-2タイプ)
- 水面フロート自立型 (A-3タイプ)
- 着底式垂下型 (D-1タイプ)
- 着底式垂下型 (D-2タイプ)
- 着底式垂下型 (D-3タイプ)
- 移動式垂下型

護岸築造工事施工概要図

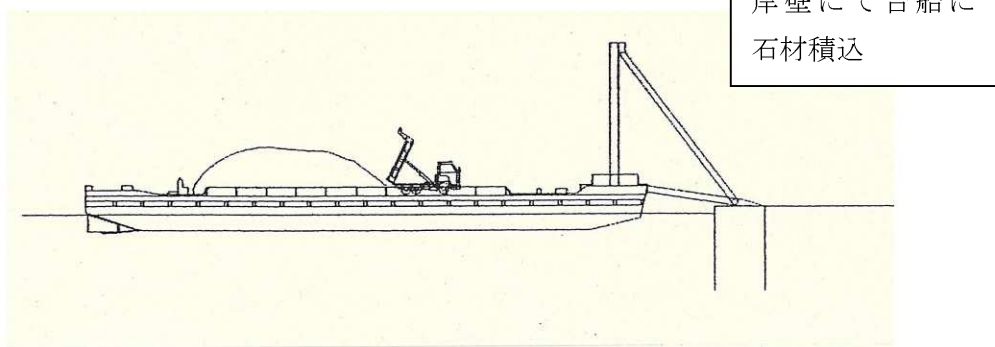
基礎捨石・被覆石積み込み状況



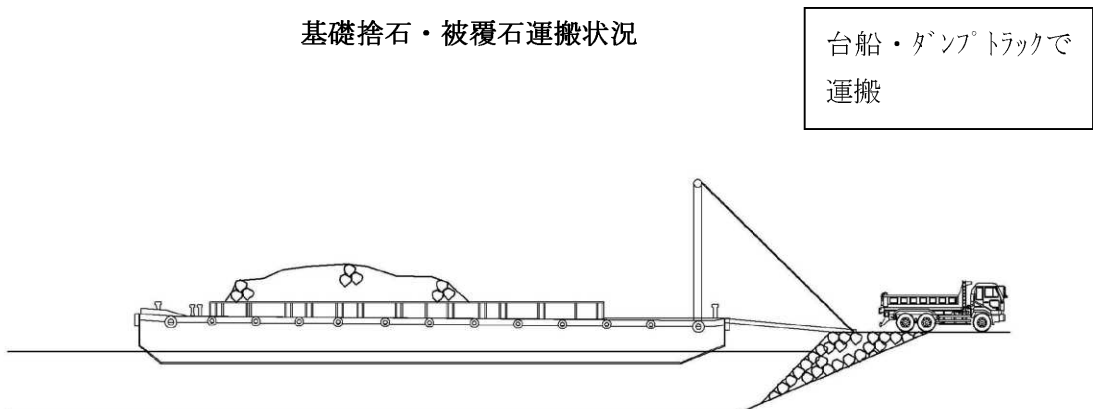
石材の洗浄



台船積み込み状況

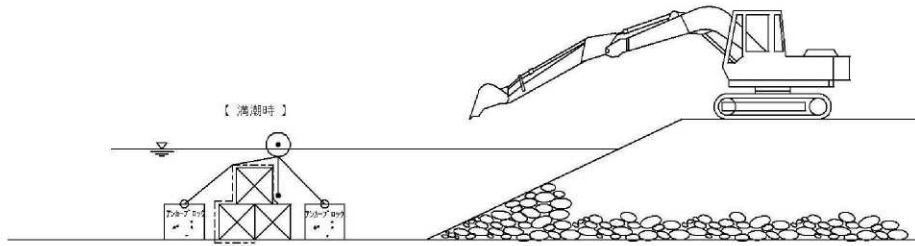


基礎捨石・被覆石運搬状況

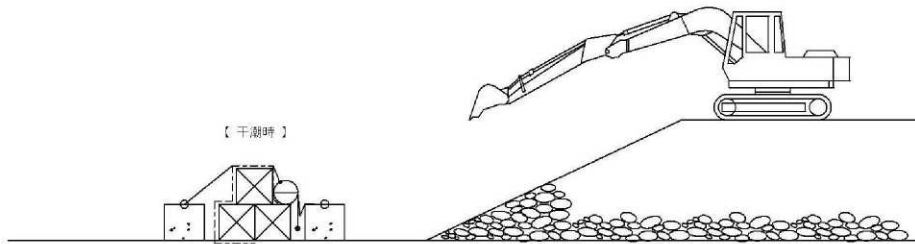


現場にてバックホウ
で石材を投入

基礎捨石・被覆石投入状況（大型土嚢汚濁防止膜[満潮時]）

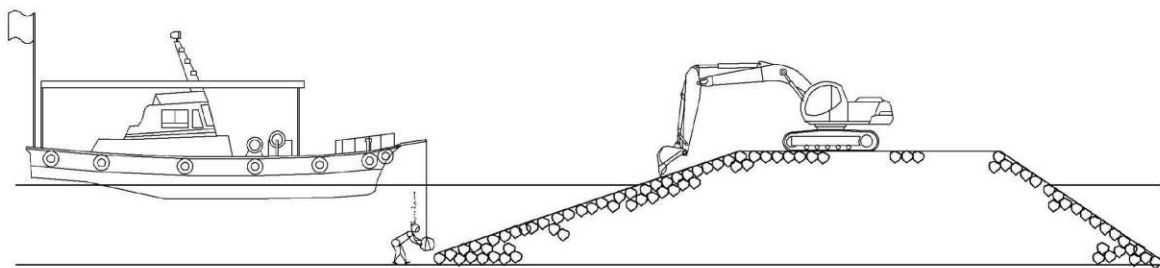


基礎捨石・被覆石投入状況（大型土嚢汚濁防止膜[干潮時]）



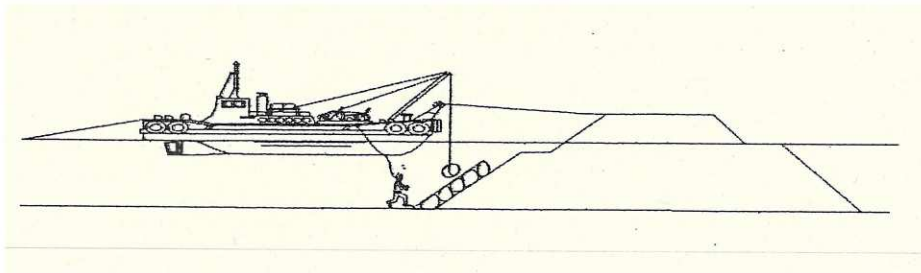
捨石投入均し状況

水中部を潜水士船・陸上
部をバックホウで均しを行う



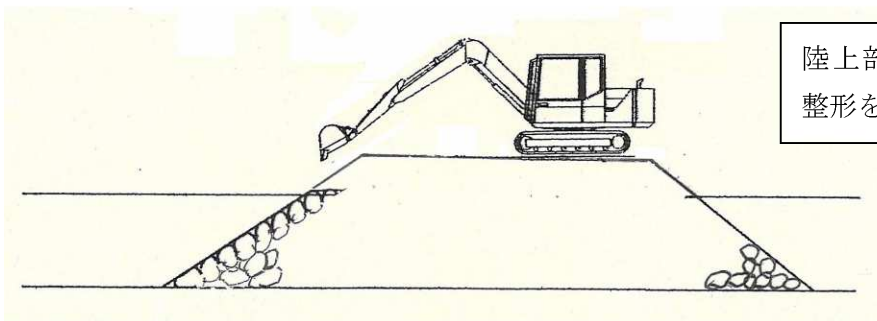
基礎捨石・被覆石均し状況（水中部）

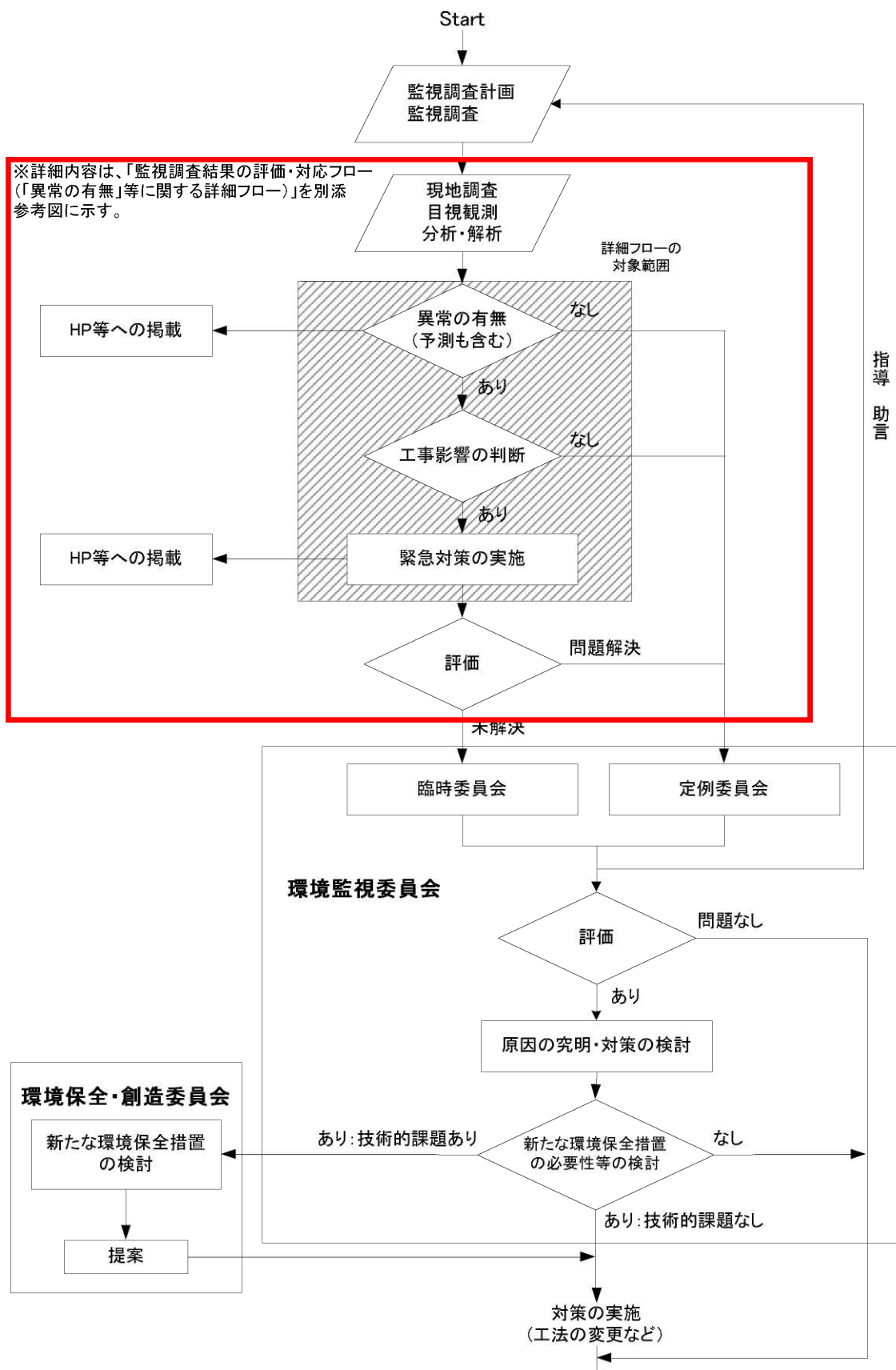
水中部を潜水土船
で均しを行う



基礎捨石・被覆石均し状況（陸上部）

陸上部はバックホウで
整形を行う





平成15年度 中城湾港泡瀬地区環境監視委員会第1回委員会資料 資料-6より抜粋

異常の有無
(予測も含む)

★埋立て等工事期間中の監視

◎常時監視(施工管理)

- ・油脂類等の海上への流出 : 目視
- ・濁りの拡散 : 目視

不備の改善

改善結果

◎毎日監視(「クビレミドロ生育域での濁り」相当の調査)

- ・濁度(工事期間中の毎日2回、上層・中層・下層)

- ・護岸工事・仮設棧橋・仮設道路・仮設橋梁周辺等の濁り監視

観測値が監視基準を超過

施工個所に近い監視点の方が遠い監視点より高い値

3日以内に濁りが解消しない

調査結果

◎イベント時の状況把握(「クビレミドロ生育域での濁り」相当の調査)

- ・濁度(台風通過後・降雨後、上層・中層・下層)

毎日観察
異常有無の
判断・報告

〔※1〕
中城湾港出張所

※1: 沖縄県施工の工事
に関しては、県中城湾港
建設事務所にて所管

異常あり

異常なし

★定期監視

◎大気質

(年4回: 四季)

過半数の調査で監視基準を超過

◎騒音・振動

(年4回: 四季)

地点毎の調査で過半数が監視基準を超過

◎水質(月1回)

観測値(濁度)が監視基準を超過

翌日も調査

3日間連続して観測値が監視基準を超過

◎生物関連

<仮設橋梁近傍に監視点あり>

- ・鳥類(月1回)
- ・トカゲハゼ(年4回: 4.9,12.3月)

- ・海藻草類(年2回: 夏季、冬季)
- ・サンゴ(年2回: 夏季、冬季)
- ・比屋根湿地
- ①干潟生物定性調査(年2回: 夏季、冬季)
- ②干潟生物定量調査(年4回: 四季)
- ・クビレミドロ(年4回: 4.6,1,3月)
- ・ウミヒルモ類・リュキュウズタ(年4回: 四季)
- ・コアマモ(年4回: 四季)
- ・ニライカナイゴウナ(年4回: 四季)
- ・オサガニヤドリガイ(年4回: 四季)
- ・干潟生物(年2回: 夏季、冬季)
- ・オカヤドカリ(年1回: 秋季)
- ・魚類調査(年4回: 四季)

事前調査の変動範囲を大きく逸脱した異常を確認

調査結果

月例会議

・埋立て等工事期間中の監視調査結果
・定期監視調査結果等から異常有無の判断

〔※2〕
那覇港湾・空港整備事務所

※2: 沖縄県施工の工事
に関しては、県中城湾港
建設事務所にて所管

異常あり

異常なし

分析会議

◎工事影響の判断

- ・周囲の環境変化、広域的な環境変化の検討

影響なし

影響あり

◎対策内容の検討

- ◎緊急対策の実施(工事の中断、施工調整等)
- ◎対策後の評価

問題解決

未解決

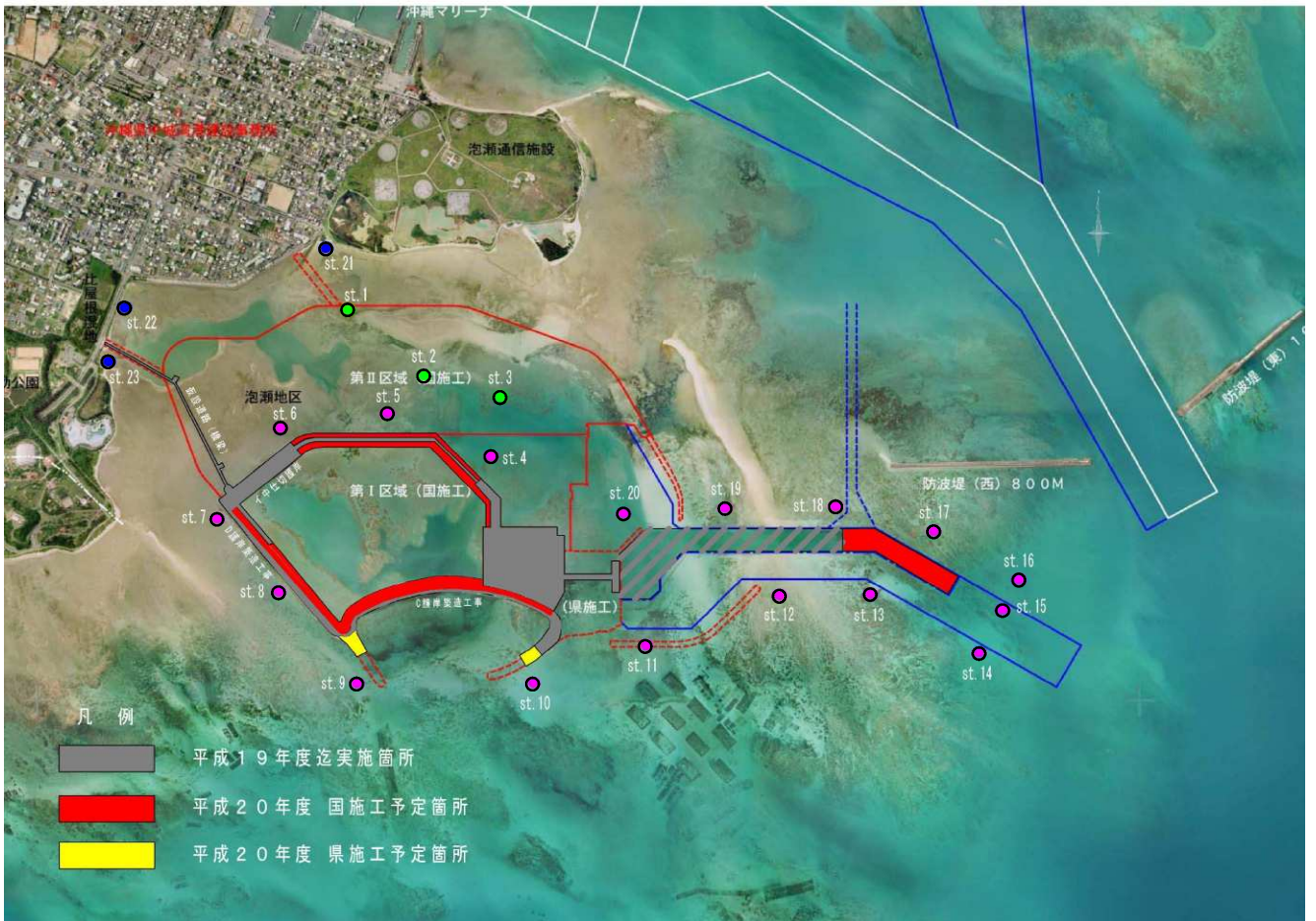
公表
(HP等への掲載)

(国: 港湾空港指導官、那覇港湾・空港整備事務所長)
(県: 土木建築部参事、中城湾港建設事務所長)

臨時環境監視委員会
(未解決対策の検討)

【参考図 監視調査結果の評価・対応フロー(「異常の有無」等に関する詳細フロー)】

海上工事の濁り監視地点



仮設橋梁側からの工事及び海上工事の濁り監視地点

- : St. 1～3 (3地点) クビレミドロ監視地点
- : St. 4～20 (17地点) 工事の濁り監視地点
- : St. 21～23 (3地点) 流入部負荷量の調査地点

工事中の濁り監視地点の配置の考え方（平成20年度）

1. 地点配置の考え方

工事中の濁り監視地点は、潮汐に伴う岸沖方向の往復流を踏まえ、監視地点で測定した濁りの濃度勾配から、拡散状況が推定できるよう配置している。地点配置に当たっては以下を考慮している。

- ① 濁りの発生源となる工事箇所周囲（工事の進捗状況に応じて移動）
- ② 陸域からの濁りの流入点となる河川等の位置
- ③ 影響を受ける可能性のある対象生物の分布域
- ④ 対象生物の分布域と工事箇所との間

2. 監視頻度

海上工事中の濁りについては、毎日2回（10時と15時）実施する。

濁り監視地点の役割

地点	区分	役割	地点配置の考え方
St.1	クビレミドロ生息地	生息地の濃度	③
St.2	クビレミドロ基本監視	海上工事箇所からの拡散	④
St.3			④
St.4	海上工事の監視	北東への拡散（海藻草類、サンゴ等）	①、③
St.5		北への拡散（海藻草類、サンゴ等）	①、③
St.6		北西への拡散（海藻草類、サンゴ等）	①、③
St.7		北西への拡散（海藻草類、サンゴ等）	①、③
St.8		南西への拡散（海藻草類、サンゴ等）	①、③
St.9		南西への拡散（海藻草類、サンゴ等）	①、③
St.10		南東への拡散（海藻草類、サンゴ等）	①、③
St.11		東への拡散（海藻草類、サンゴ等）	①、③
St.12		南西への拡散（海藻草類、サンゴ等）	①、③
St.13		南への拡散（海藻草類、サンゴ等）	①、③
St.14		南東への拡散（海藻草類、サンゴ等）	①、③
St.15		南東への拡散（海藻草類、サンゴ等）	①、③
St.16		東への拡散（海藻草類、サンゴ等）	①、③
St.17		北東への拡散（海藻草類、サンゴ等）	①、③
St.18		北西への拡散（海藻草類、サンゴ等）	①、③
St.19		西への拡散（海藻草類、サンゴ等）	①、③
St.20		東への拡散（海藻草類、サンゴ等）	①、③
St.21	流入負荷量の調査	市街地からの流入	②
St.22		比屋根湿地等からの流入	②
St.23		比屋根湿地等からの流入	②