

第6章 暫定的な環境保全措置に関する計画

本章では、第5章での検討を基に暫定的な環境保全措置における対策・技術をより詳細に考察し、廃棄物等の移動や遮水・揚水・排水等の個々の対応を示すとともに、それを総括して全体計画をとりまとめた。加えて施工の概要やその実施期間中における環境配慮と保全の方法について述べた。なお、留意点等についてはすでに第5章で記述されているので、ここでは割愛する。

1. 全体計画の概要

暫定的な環境保全措置の内容は、西海岸側等での廃棄物等の掘削・移動、北海岸側で鉛直遮水壁及び揚水・排水と本件処分地内での表面遮水及び雨水排水、本件処分地外からの雨水排除、さらに北海岸土堰堤の保全対策から構成される。これに関連した技術・対策の内容とその目的の概要を示せば図のように表現されよう。

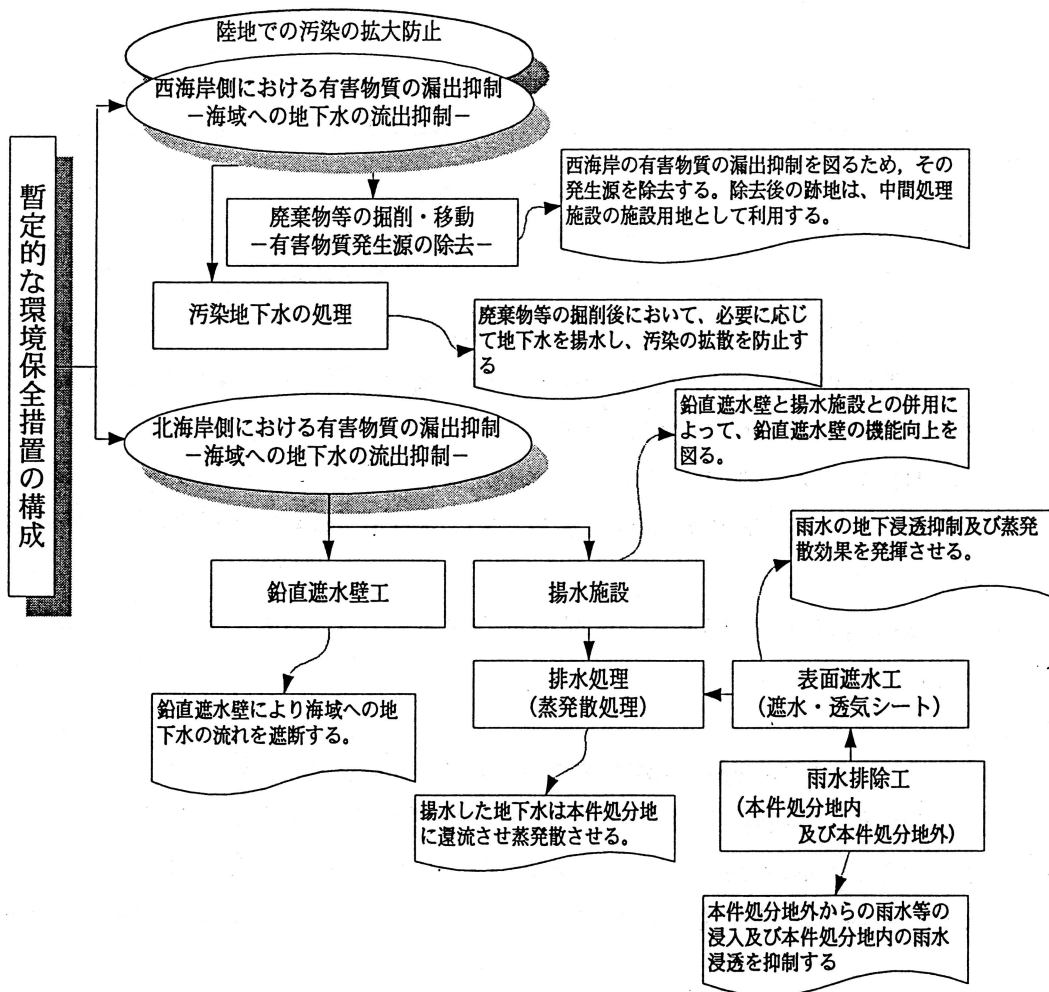


図6-1.1 暫定的な環境保全措置の概要

ここでは、まず個々の対策技術の概要を簡単に説明し、次節で各項目の計画内容について、主な仕様を中心にとりまとめる。

(1)陸上における汚染の拡大防止と西海岸側における有害物質の漏出抑制

- ・ 廃棄物等の掘削・移動によって、有害物質の発生源そのものを除去する。
- ・ 掘削後の環境保全や安全性を勘案した造成形態を計画する。
- ・ 西海岸の掘削跡地が中間処理施設用地として利用できるよう、掘削移動区域を設定する。
- ・ 掘削した廃棄物等は本件処分地主要部に移動させ、中間処理施設稼動時に処理する。
- ・ 西海岸の廃棄物等の掘削移動に当たっては、その安全性に十分配慮し、事前調査等の方法について検討する。
- ・ 西海岸における汚染された地下水の対策については、まずそのモニタリングを行い、掘削・移動後にその状況をみながら対策を検討するものとする。なお、対策が必要な場合には、高濃度汚染地点からの揚水等を考慮する。

(2)北海岸側における有害物質の漏出抑制

① 本件処分地外周の雨水等の排除工

- ・ 本件処分地外からの雨水排除のため、南側ならびに東側に排水路を敷設する。
- ・ 上記排水は沈砂池等に導き、水質について十分な安全の確認後、海域に放流する。
- ・ 海域からの越波対策としての排水路を北側に設置する。

② 本件処分地内の表面遮水工・雨水排除工

- ・ 本件処分地全面を遮水・透気型シートで覆い、雨水の表面流出を促進させるとともに、本件処分地の地表面の蒸発散機能を発揮させる。
- ・ 上記シートは概ね2年間の耐久性を持っており、機能保持から求められる中間処理施設稼働までの期間は耐用可能と判断される。
- ・ 本件処分地内にも雨水排除工を行い、遮水・透気シートによって集められた雨水を海域に放流する。この際、沈砂池を経由させ、また水質について十分な安全性を確認する。
- ・ また本件処分地の北海岸土堰堤上には浸出水の集水のための排水路を設け、これは揚水施設と連結させる。

③ 鉛直遮水壁工

- ・ 遮水性能として、 $1 \times 10^{-5} \text{cm/sec}$ が確保できる遮水材料を用いる。
- ・ 施工性及び経済性、事業終了後の自然回復の容易性等から勘案し、鋼矢板（継手部の止水材付加）もしくは柱列式ソイルセメント壁のいずれかを採用する。
- ・ 鉛直遮水壁は北海岸の土堰堤上に打設し、最大深さ約18m、延長370m程度と想定される。

④ 揚水施設

- ・ 揚水施設は鉛直遮水壁背面のトレンチドレーンと揚水ピット、ポンプ等から構成され

る。

- ・トレンチドレーンは、その深さをTP=0.0mまでとし、内部に暗渠排水管として可撓性を有した有孔ポリエチレン管を設置するとともに砕石等で埋め戻す形式とする。
- ・ピットは3カ所設置し、常時は中央部の1カ所を使用する。ポンプは着脱式の水中汚水ポンプとし、予備を1台準備する。

⑤ 排水処理方式

- ・排水処理方式としては遮水・透気シートを活用した蒸発散処理を採用する。
- ・揚水施設からの排水は本件処分地の南側に設けた浸透トレンチに還流させる。
- ・浸透トレンチは本件処分地の南側に数カ所設置し、順番に使用する。また浸透機能の監視を行うとともに、維持管理や補修等に配慮する。

⑥ 海岸土堰堤の保全

- ・北海岸土堰堤は現在の最大高さ程度に盛土・整地し、上部に管理用道路を敷設する。
- ・北海岸土堰堤の前面には、波浪による浸食・洗掘防止対策として根固め工等を施す。
- ・根固め工等の形式は、すでに崩落の著しい区間に対してとった対策措置と同様とする。すなわち中詰した捨て石を用いて根固めする方法を採用し、また築堤工も施す。
- ・施工の範囲は鉛直遮水壁を打設する区間と同等とする。

2. 西海岸側等における廃棄物等の掘削・移動計画

2-1. 西海岸側における廃棄物等の掘削・移動計画

(1) 平面・断面計画

- ① 地山、覆土及び廃棄物等の掘削法面の土工定規は、掘削後や仮置き時の安定性を勘案して1:2.0の切土勾配とする。
- ② 本件処分地主要部と廃棄物等の掘削移動区域とを分断するため、掘削移動区域側には新たに土堰堤を設け、この間を幅10m程度の緩衝帯とする。この緩衝区間については承水路としての機能を持たせ、本件処分地主要部からの表流水を貯留するものとする。
- ③ 廃棄物等の法面からの浸出水ならびに廃棄物等の崩落の防止のため、掘削後の廃棄物等の法面は覆土する。覆土材には現地の発生土を利用する。
- ④ 掘削後の跡地は中間処理施設用地として利用する。そのため所要想定面積の約2haを確保する計画とする。
- ⑤ 掘削した廃棄物等は本件処分地主要部に仮置きし、中間処理施設稼働時に処理する。
- ⑥ また、降雨時においては、掘削法面からの浸出水や地表水が発生する可能性がある。このため、このような汚水が直接海域に流出しないように、掘削順序に配慮するとともに、掘削箇所いくつかの沈砂池を設け、汚水等の管理ができるような配慮も必要である。

西海岸側の掘削・移動計画に関する平面計画図を図6-2.1に、また断面計画図を図6-2.2に示す。

(2) 防災計画

① 廃棄物等からの浸出水と本件処分地主要部から流入する表流水対策

廃棄物の掘削法面からの浸出水に対しては、覆土を施すことによって防止する。また本件処分地主要部からの雨水は承水路へ流入させ、汚染されている場合は本件処分地主要部の浸透トレンチに還流する。

② 掘削区域内における雨水処理

掘削区域内の雨水処理については、掘削底面に素堀側溝を設けて集水し、沈砂池を経由させて西海岸に放流する。ただし、水質の監視を行い、汚染されている場合は本件処分地主要部の浸透トレンチに還流させる。なお、西海岸沿いには防災小堤を設け、雨水が直接海域に流出することを防止する。

③ 掘削・移動区域内の土砂の流出対策

雨水の流下等に起因して発生する流出土砂に対しては、流末に沈砂池を設け、海域への流出を防止する。

2-2. 南斜面部ならびに南飛び地部における廃棄物の掘削・移動計画

事前に調査を行って掘削・移動量を把握する。南斜面はかなり急勾配であり、掘削の工法については検討を要する。両地域とも掘削・移動後には清浄な埋土材を用いて整地することにより概ね旧地形の状況に復元できると想定される。

これらの地域の廃棄物の掘削・移動は、西海岸側でのそれと合わせて行うものとする。

西海岸側等での廃棄物等の掘削・移動量は、表6-2.1のように試算される。

表6-2.1 西海岸側等で掘削・移動対象となる
廃棄物等の体積

地 域	区 分	体積 千m ³
西海岸側	覆土材	13.90
	廃棄物	25.11
	汚染土壌	16.04
	土 砂	20.35
	合 計	75.40
南斜面部	廃棄物	8.80
	汚染土壌	0.0
	合 計	8.80
南飛び地部	廃棄物	3.50
	汚染土壌	0.0
	合 計	3.50

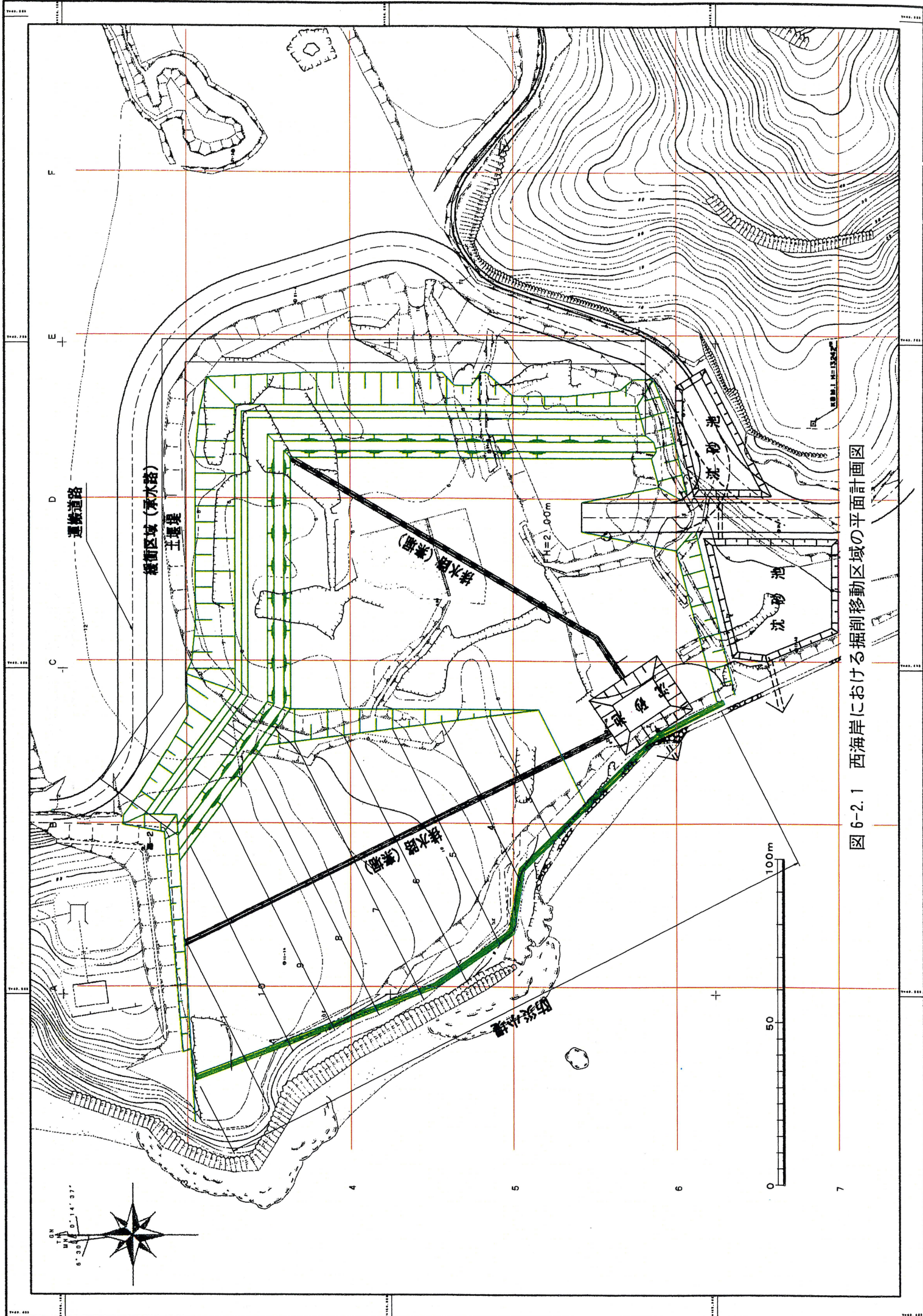
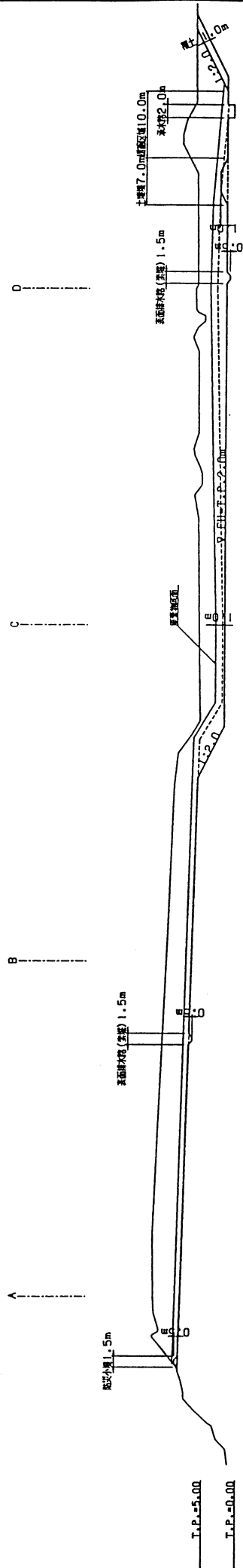


図 6-2.1 西海岸における掘削移動区域の平面計画図

4 測線



C 測線

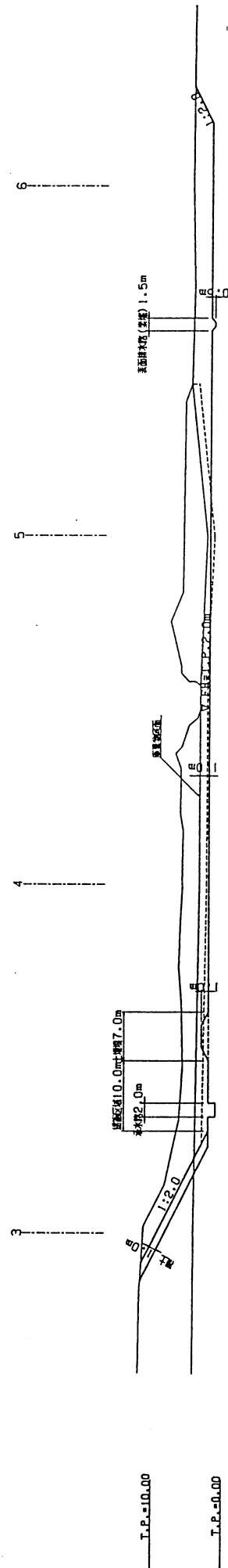


図 6-2.2 西海岸における掘削移動区域の断面計画図

S = 1 : 600

3. 本件処分地外周からの雨水等の排除工計画

3-1. 本件処分地外からの雨水排除工計画

- ① 本件処分地主要部の南側と東側に排水路を敷設する。なお、両者においては廃棄物等の存在区域から十分な余裕をもって設置する。
- ② 東側排水路からの雨水は集水ますを經由させて土堰堤上の海水排除用の排水路に導き、最終的に海域に放流する。
- ③ 南側排水路の雨水は沈砂池を経て海域に放流される。
- ④ 南側排水路の流域はその后背地の南丘陵部であり、流域面積は概ね2.61haと見込まれる。また東側では山間部が流域面積に相当し、約0.29haと想定される。
- ⑤ 降雨量に関しては1/10年確率を採用し、また安全率を1.2と見込んで排除工を計画する。
- ⑥ 沈砂池等は定期的に浚渫し、堆積土砂を排除する。この土砂等は本件処分地主要部に仮置きし、中間処理施設稼働時に処理する。

雨水等排除工全体平面計画図（本件処分地内ならびに越波対策用の排水路も含む）を図6-3.1に示す。また、本件処分地外からの雨水排除工の計画概要を表6-3.1に示す。排水路はコルゲートヒューム型とする。

表6-3.1 本件処分地外からの雨水排除工の計画概要

項目	単位	数値	
		南側排水路	東側排水路
流域面積 A	ha	2.61	0.29
延長 L	m	350	120
流達時間 t	min	7.3	6.1
降雨強度 I	mm/s	131.1	143.6
流出量 Q	m ³ /s	0.472	0.069
設計流量 1.2×Q	m ³ /s	0.567	0.083
開渠断面	mm	U550×550	U350×350

3-2. 波浪による浸入海水の排除工計画

- ① 越波による海水の排除を目的に土堰堤の天端の北海岸側にも、排水路を設ける。
- ② この排水路は天端部の雨水排除にも使用される。これらの集水は排水施設を経て、海域に放流する。

この排除工の設置位置は図6-3.1に表示した通りで、排水路はU350×350のコルゲートヒューム型で総延長は約400mである。

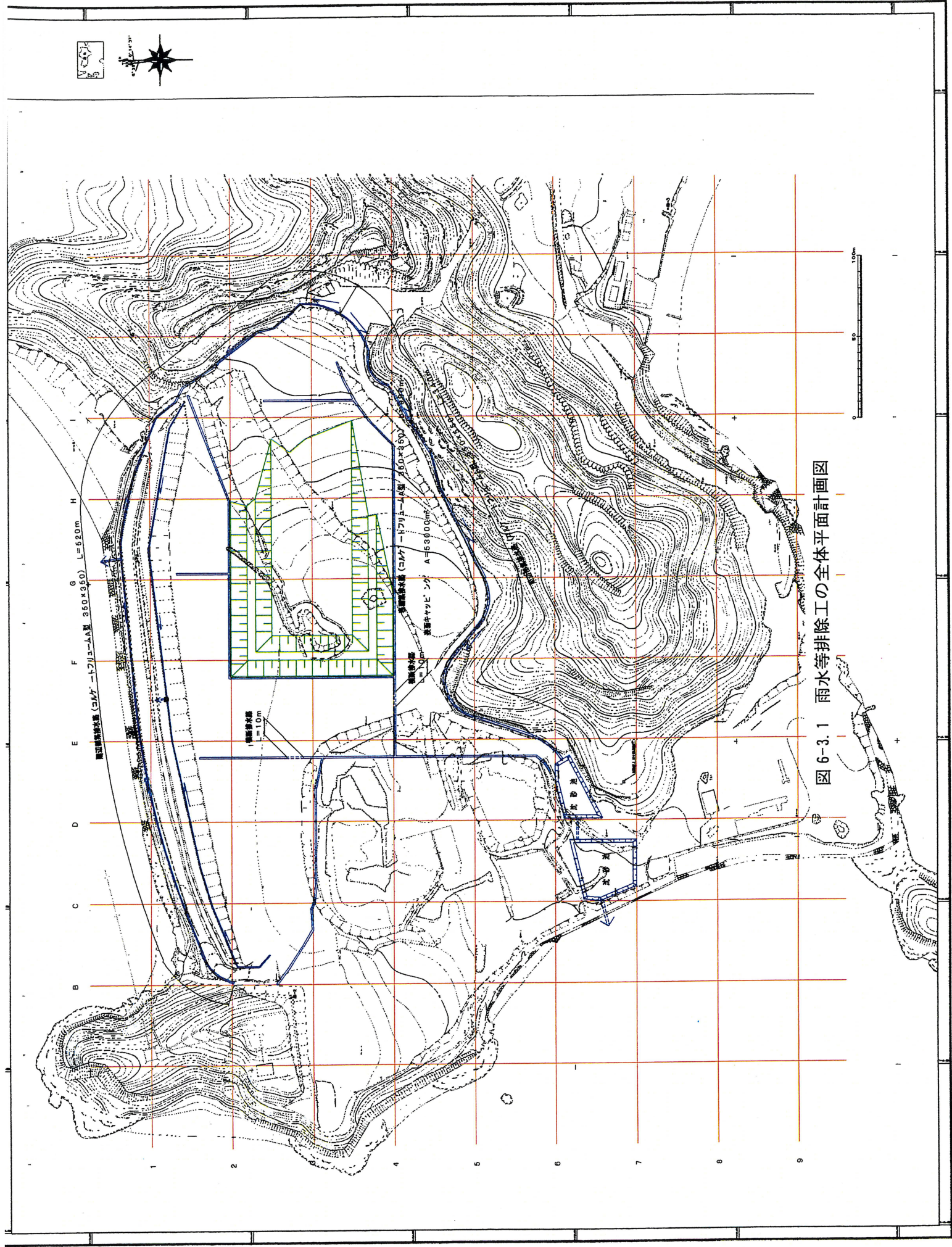


図 6-3.1 雨水等排除工の全体平面計画図

4. 本件処分地内の雨水排除工・表面遮水工計画

4-1. 表面遮水工計画

- ① 処分地主要部全体に表面遮水を行う。
- ② 使用材料として遮水・透気型のシートを採用する。これにより雨水の排除と地表面から蒸発散の条件を満足させる。またガス抜き効果も期待できる。
- ③ このような素材の耐久性は大気暴露の状態では2年程度といわれており、所要期間（約2年間）の性能維持はほぼ満足されると想定される。なお破損時には補修する。

表面遮水工の平面計画図を図6-4.1に、また標準断面計画図を図6-4.2に示す。

4-2. 本件処分地内の雨水排除工計画

- ① 排水路1本当たりの集水面積を概ね7000m²程度として計画する。
- ② コルゲートヒューム型のU350×350排水路を敷設する。
- ③ 本件処分地内の排水路は、中間処理施設稼働後の処理に伴って敷設替する。

この排除工の設置位置は前掲図6-3.1に示す。

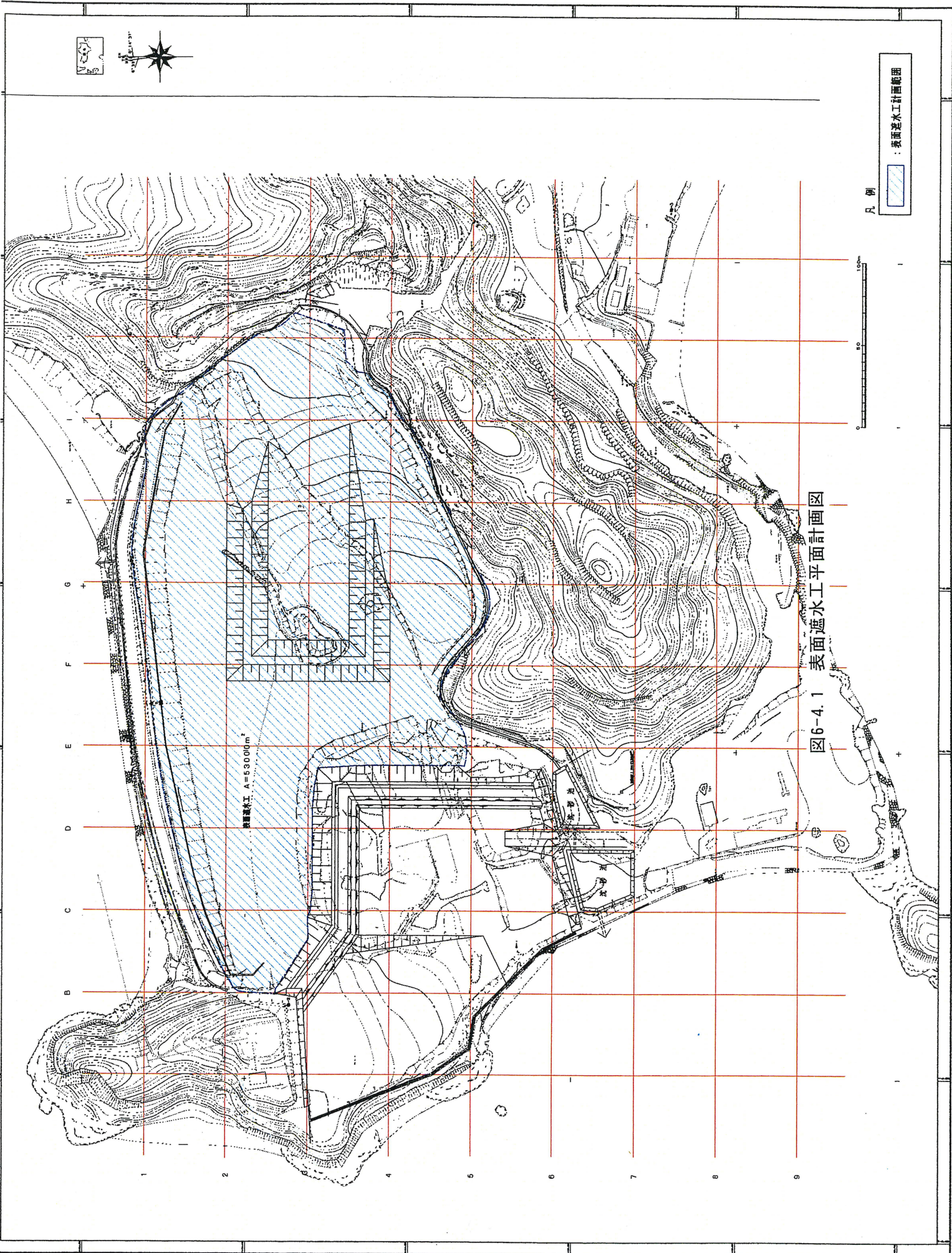


圖6-4.1 表面遮水工平面計畫圖

凡例
 : 表面遮水工計畫範圍



標準断面図 S=1:2000

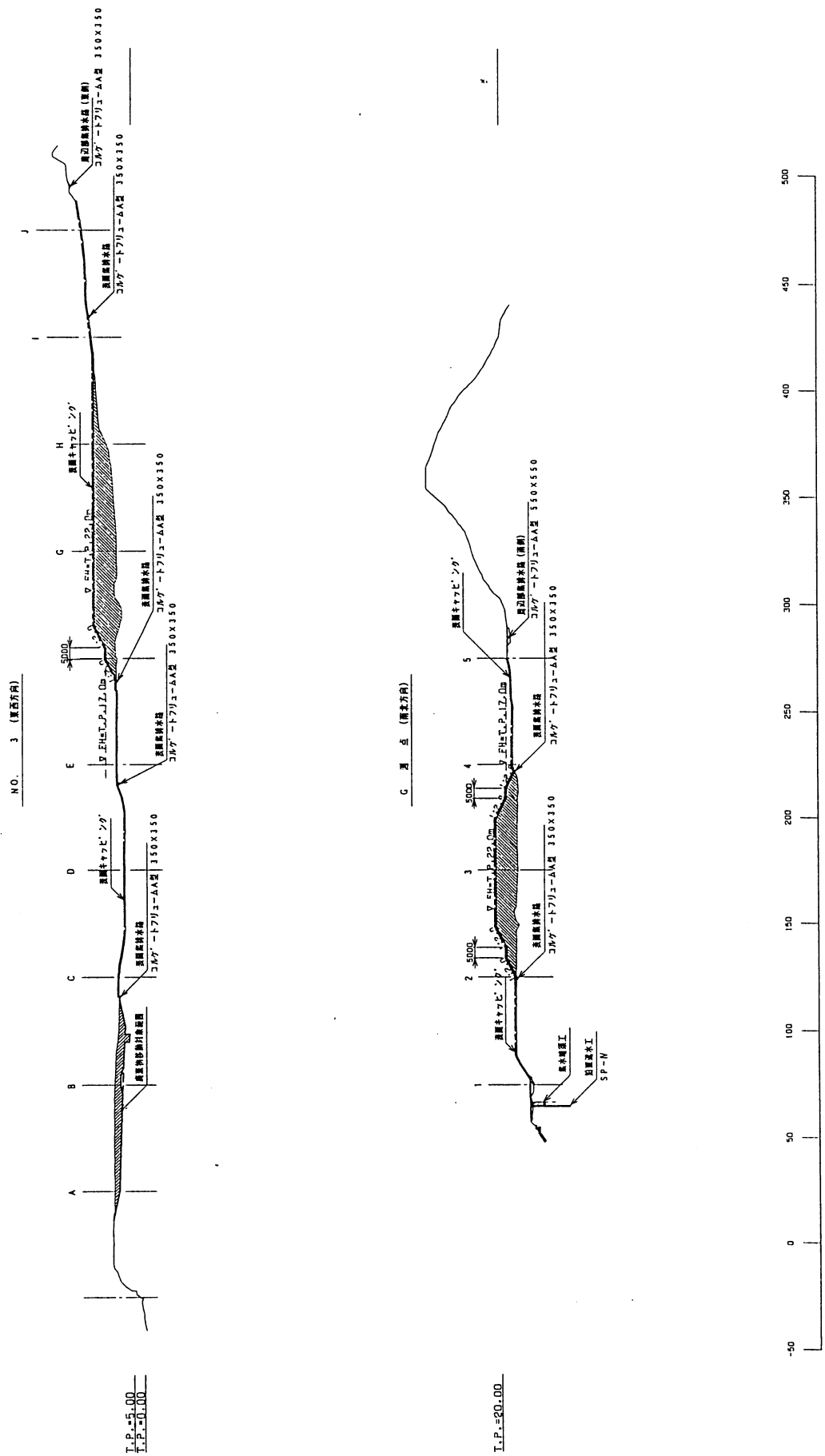


図6-4.2 表面遮水工標準断面計画図

5. 鉛直遮水壁工計画

- ① 北海岸に揚水工を併用した構造形式の鉛直遮水壁を設置する。
- ② 鉛直遮水壁の打設位置は海岸土堰堤上とする。このため、後述するように海岸土堰堤については越波対策や強度保持、管理用道路としての利用の観点から整地や天端高さの調整を行うとともに変状が生じないように根固め工等を施す。
- ③ 鉛直遮水壁の打設深さは、Ac層の上面までとする。代表断面（F測線）における打設深さは概ね18mになる。また打設の対象となる延長は約370mとなる。鉛直遮水壁の天端高さは土堰堤の保全工に合わせる。
- ④ 遮水材料については透水係数 $1 \times 10^{-5} \text{cm/sec}$ 以上の材料を使用し、かつ事業終了後の自然回復に配慮した工法を選択する。鋼矢板（止水材塗布）IV型もしくは柱列式ソイルセメント壁（補強材挿入）が候補となる。
- ⑤ 実際の鉛直遮水壁の打設に当たっては、その周辺でチェックボーリングを行い、詳細な地質の確認を実施する。

鉛直遮水壁工の平面計画図及び横断面計画図・縦断面計画をそれぞれ図6-5.1～図6-5.3に示す。

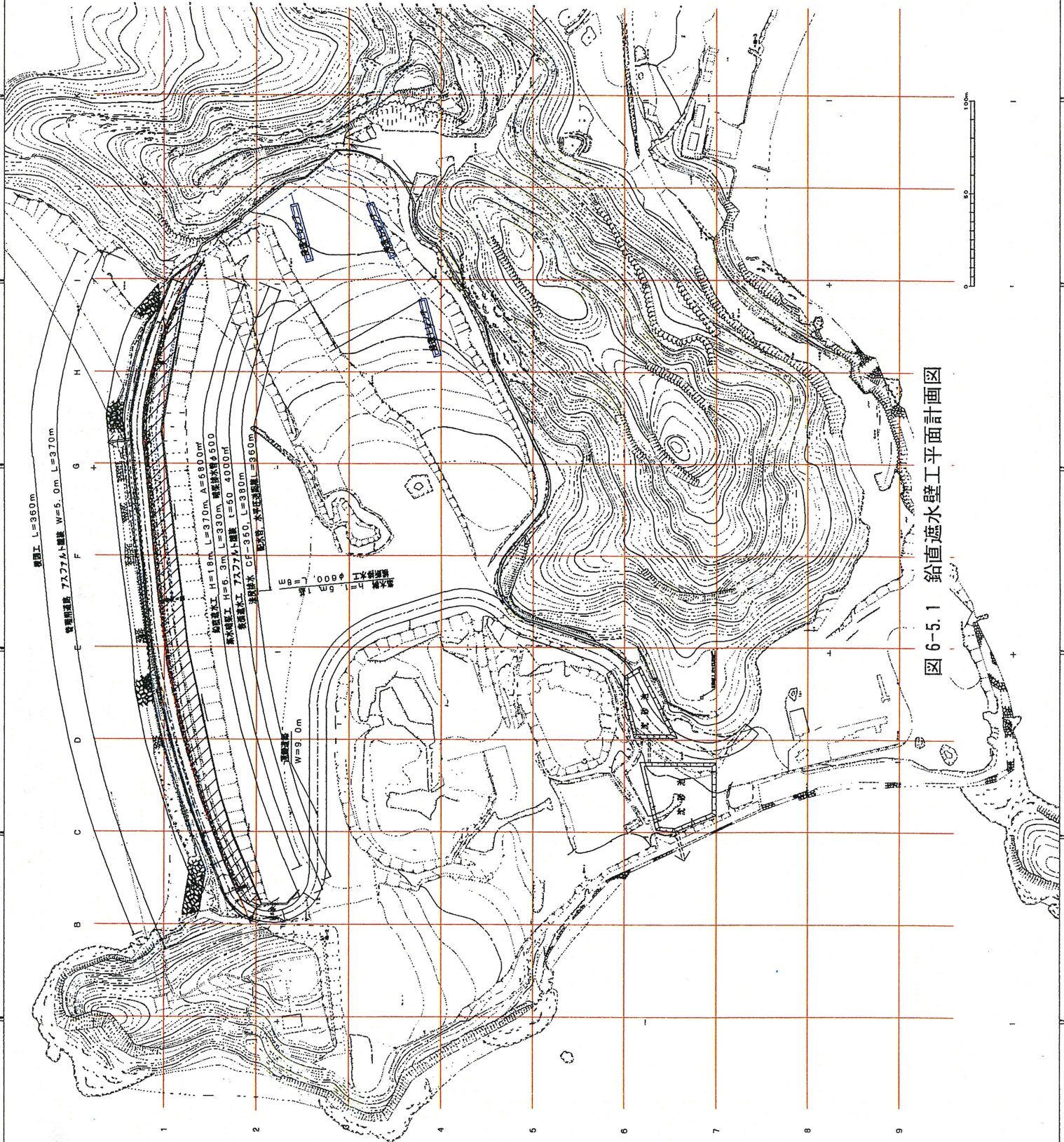


圖 6-5.1 鉛直遮水壁工平面計畫圖

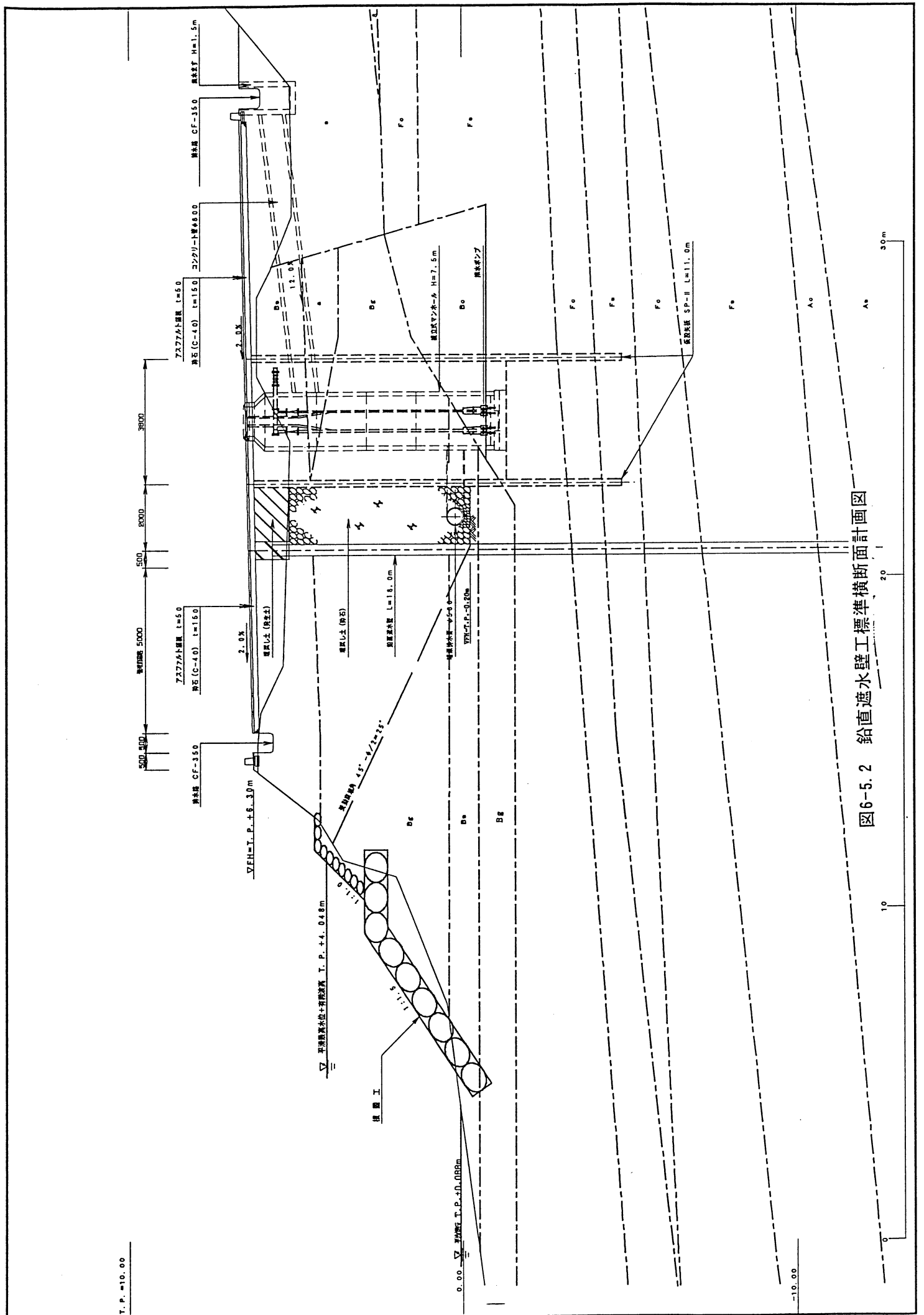


図 6-5.2 鉛直遮水壁工標準横断面計画図

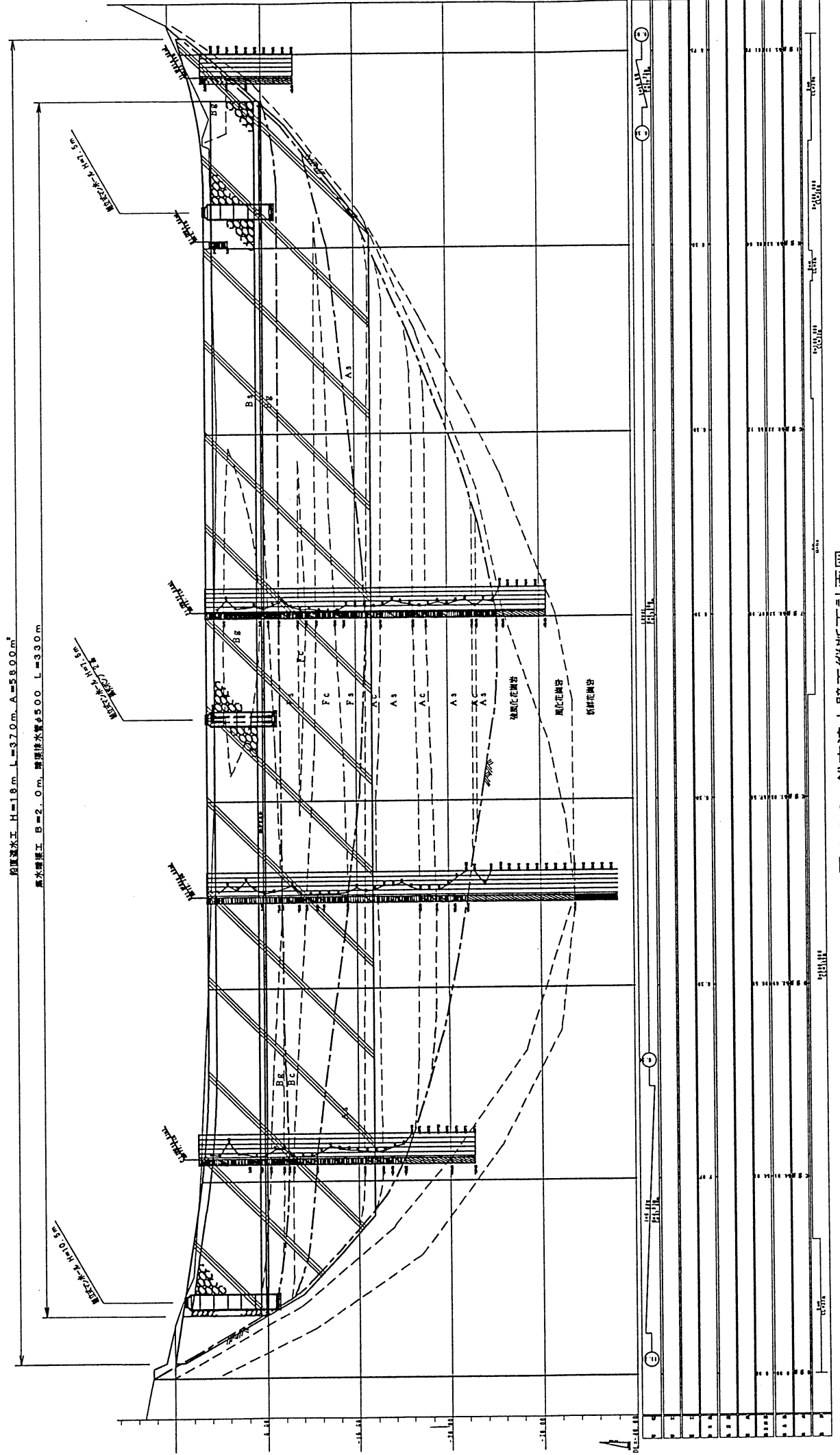


図 6-5.3 鉛直遮水壁工縦断面計画図

6. 揚水施設計画

- ① 揚水施設としては鉛直遮水壁背面に設置するトレンチドレーンと揚水ピット(3箇所、内予備2箇所)、揚水ポンプ(2台、内1台予備)等から構成する。
- ② トレンチドレーンは幅2.0m、深さTP=0.0mとし、内部に暗渠排水管としてφ500mm程度の有孔ポリエチレン管を設置し、透水性が良好な砕石等で埋め戻した構造とする。
- ③ トレンチの掘削は、鋼矢板式の土留工にて施工する。
- ④ 揚水ポンプを設置するポンプ室は、組立式のマンホールとする。マンホールの径はポンプの設置や深さを勘案してφ1500mmとする。
- ⑤ トレンチならびにピット等の掘削に伴って生じる残土は、本件処分地主要部に仮置きし、中間処理施設稼働時に処理する。
- ⑥ 揚水ポンプは十分な流量、揚程を持つものを計画する。その仕様は表6-6.1のように想定される。

表6-6.1 揚水ポンプの仕様

項目	諸元
ポンプ形式	着脱式水中汚水ポンプ
ポンプ吐出量	0.28m ³ /min
全揚程	27.5m
流入管口径	φ100mm
送水管口径	φ100mm
送水管種	DCIP
電動機出力	11.0KW
運転方式	水位による自動交互運転

揚水施設の平面計画図を図6-6.1に示す。断面図は鉛直遮水壁工横断面図を参照のこと。

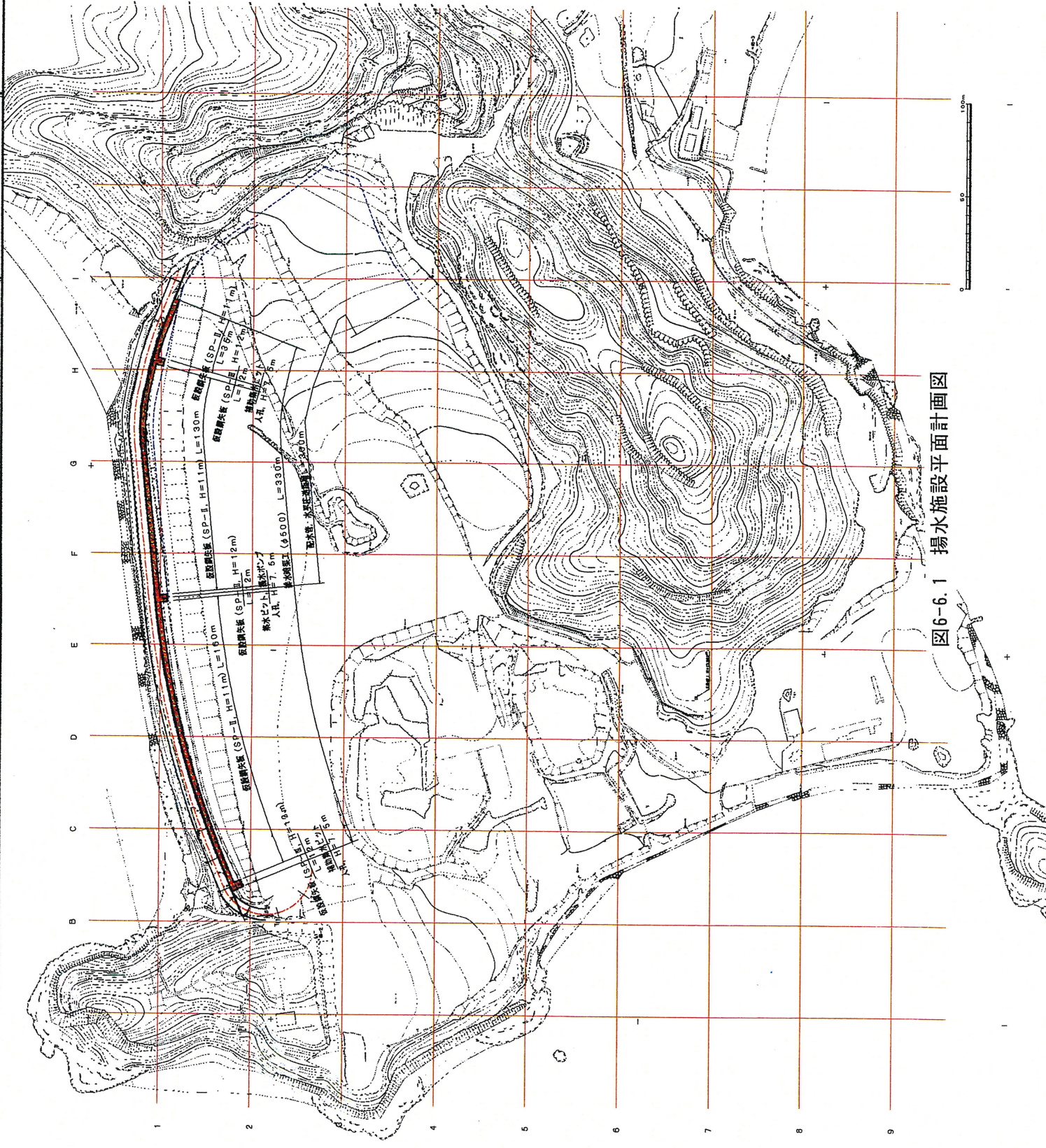


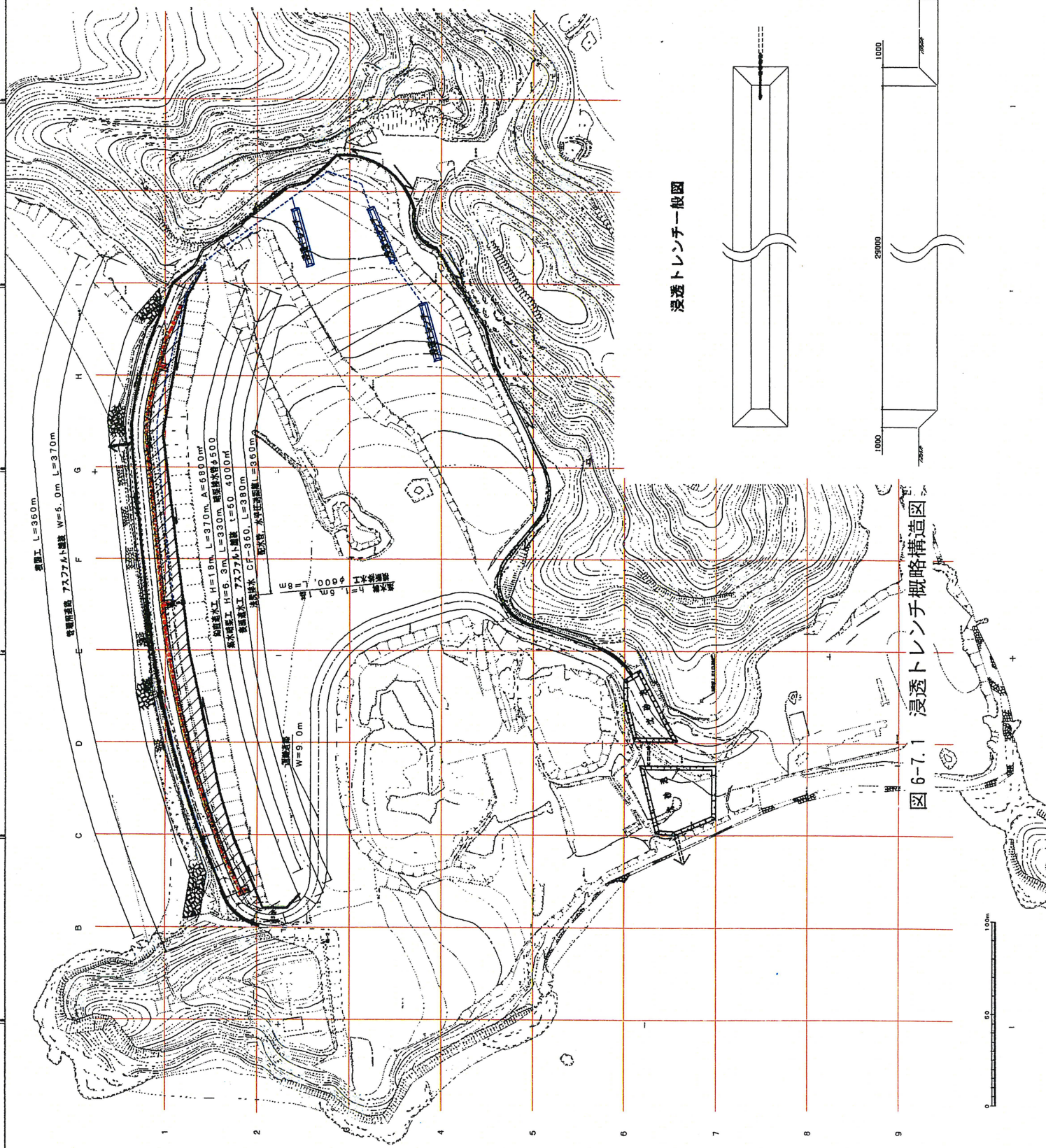
図6-6.1 揚水施設平面計画図

0 50 100m

7. 排水処理計画

- ① 排水処理の方式としては遮水・透気シートの機能を活用し、蒸発散処理を採用する。
- ② 揚水施設から排水する地下水は本件処分地南側の浸透トレンチに還流させる。
- ③ 浸透能力の監視を行うとともに、必要に応じ機能維持・回復のための補修を行う。
- ④ 浸透能力が著しく低下する場合には、浸透トレンチの移設を行う。
- ⑤ トレンチの規模は、幅3m、長さ31m、深さ1mで計画する。
- ⑥ トレンチ容量は計画揚水量に対して12時間貯留できる規模で計画する。
- ⑦ この浸透トレンチは、水質が不適合の雨水排水の還流にも使用する。

浸透トレンチの設置位置ならびにその概略構造を図6-7.1に示す。



浸透トレンチ一般図

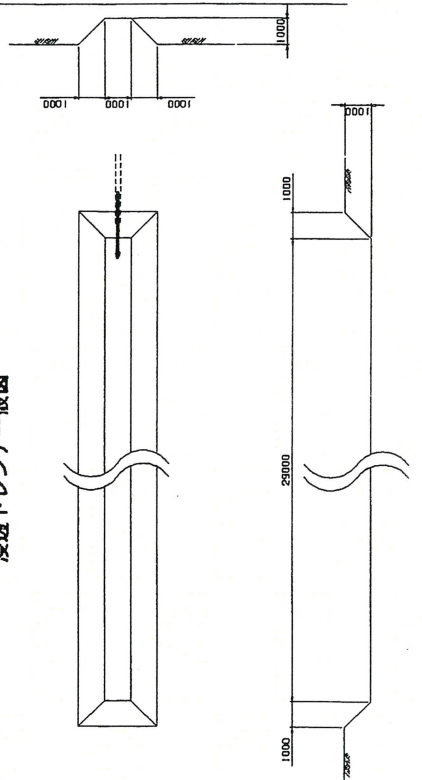


図 6-7.1 浸透トレンチ概略構造図



8. 北海岸土堰堤の保全計画

- ① 土堰堤の保全は北海岸全域にわたって実施する（すでに保全措置がとられている区間を除く）。
- ② 土堰堤高は越波対策等からの現状における全体高さを勘案し、概ねTP=6.3m程度に設定する。なお、これ以上の高さを有する両端部については、現状の高さを維持するように計画する。
- ③ 土堰堤の天端は舗装し、海水浸入排除用排水路と幅員5m程度の管理用道路を設ける。
- ④ E断面等の一部には土堰堤上に数10cm程度範囲で廃棄物(燃え殻)が分布している可能性もあるため、この区域については廃棄物の掘削・移動を行う。
- ⑤ 波浪による洗掘・浸食等の防止のため、すでに一部で採用したのと同様の根固め工や築堤工を行う。

土堰堤の保全工の断面計画図を図6-8.1に示す。

9. 施工計画の概要

9-1. 概算数量

これまでにとりまとめた基本計画の内容に基づき、概算数量をとりとまとめると次のようになる。なお、鉛直遮水壁については、鋼矢板を想定した場合の数量で示してある。

(1) 西海岸対策

工種	種別	規格・寸法	単位	数量	備考
土工					
掘削・運搬	覆土		m ³	14000	
掘削・運搬	廃棄物		m ³	25000	西海岸側
掘削・運搬	廃棄物		m ³	12000	
掘削・運搬	直下土壌		m ³	16000	
掘削・運搬	埋土		m ³	20000	
盛土	敷き均し		m ³	87000	
防災工					
防災小堤		H=0.5m	m	210	
素掘側溝		H=0.5m	m	280	
土堰堤		H=1.0m	m	250	
承水路		B=2.0m	m	250	
沈砂池		25×20×2	基	1	
覆土		H=1.0m	m ³	5500	掘削法面

(2) 北海岸対策

工種	種別	規格・寸法	単位	数量	備考
土工					
床掘り	H<5.0		m ³	3600	トレンチ内
床掘り	H>5.0		m ³	1200	トレンチ内
埋戻し	1m<W1<4m	購入碎石	m ³	4100	トレンチ内
埋戻し	1m<W1<4m	発生土	m ³	700	トレンチ内
掘削・運搬			m ³	3000	
盛土			m ³	6000	
鉛直遮水工					
鋼矢板打設		SP-IV, L=18m	m	14500	
鋼矢板		SP-IV	t	1100	
継ぎ手止水材塗布			m	29000	
揚水工					
暗渠排水管		φ500	m	330	
矢板打設・引抜き		SP-I, L=11m	m	9000	
		SP-II, L=12m	m	1000	
仮設鋼矢板		SP-II, L=11m	t	680	
		SP-II, L=12m	t	70	

工種	種別	規格・寸法	単位	数量	備考
<つづき>					
切梁・腹起し材		H-300	t	160	
組立式マンホール		H=7.5m	基	3	
揚水ポンプ			基	2	
送水管		DCIPφ100	m	360	
アスファルト舗装		t=5cm	m ²	4000	
路盤工		C-40, t=15cm	m ²	4000	
浸透トレンチ			基	1	

(3)雨水等排除

工種	種別	規格・寸法	単位	数量	備考
水路工					
開渠		CF-350	m	990	廃棄物表面
		CF-350	m	900	廃棄物外周
		CF-550	m	380	"
横断排水路		φ600	m	50	
集水柵		B700-L700-H1400	基	5	
表面遮水工					
遮水シート			m ²	53000	
防災工					
沈砂池			基	1	

(4)土堰堤保全

工種	種別	規格・寸法	単位	数量	備考
根固め工					
根固め工		石積み	m	360	

(5)仮設関係

工種	種別	規格・寸法	単位	数量	備考
仮設工					
仮設道路	碎石舗装	H=0.3m	m	300	

上記で示した概算数量をもとに概算工事費を試算すると、約5億円（直接工事費）と想定される。ただし、この概算工事費は基本設計レベルの試算であり、かつ土壌ガスの調査や各種モニタリング、施設の維持管理等の費用は含まれていない。したがって、実施段階にあってはこれより増加があるものと想定される。

9-2. 施工手順

暫定的な環境保全措置に関する施工手順について、その概略の流れを図6-9.1に示す。ここでは、まず準備工としてヤードの確保や土壌ガス等の調査、モニタリング施設の設置を行い、次いで仮設用の道路を建設する。これに引き続いて図6-9.1に示すような各々の施工に着手することになる。また、工事の着手段階からモニタリングも並行して実施する。

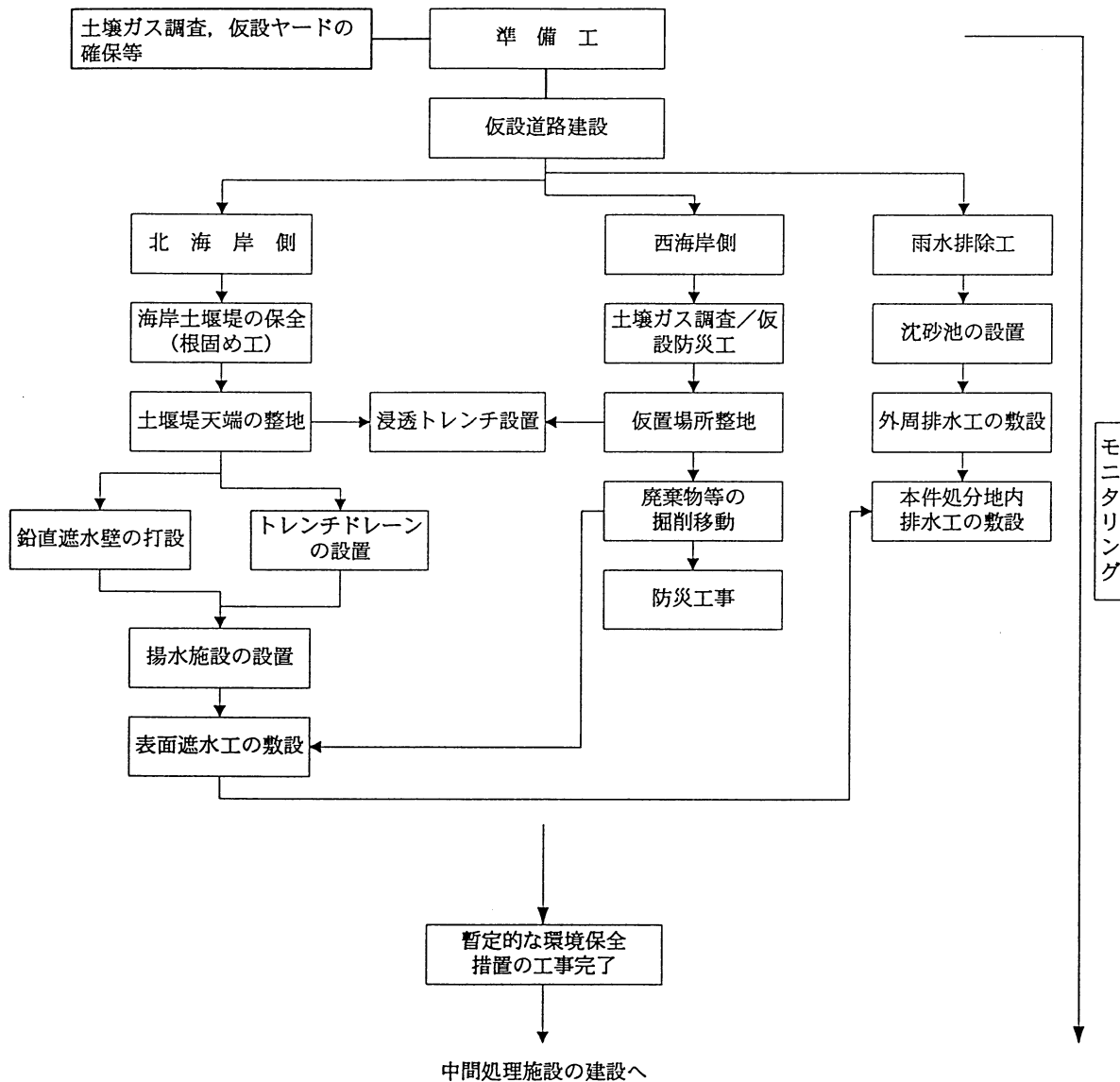


図6-9.1 施工手順の概要

9-3. 施工工程

これまで基本計画に基づき策定した工事工程計画の概要を表6-9.1に示す。各工種における施工機械の稼働能力については、表6-9.2及び表6-9.3に示した施工条件に基づいている。また、ここで想定した工種別の主な施工機器及び機材の概要は、表6-9.4～表6-9.6に示してある。

工事工程では、北海岸側の鉛直遮水壁に関する工事と西海岸側等の廃棄物等の掘削・移動に関連する工事を同時に進めることを想定した。このような条件での工期は概ね9ヶ月を要するものと考えられる。

なお、図6-9.2には想定される主要機材の稼働工程を、図6-9.3には施工に際して必要とする資材の搬入工程を示す。

表 6-9.1 工事工程表

工 事 種 目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
豊島-北海岸 準備工 (土敷打込調査等)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
仮設運路	6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
掘削-運搬	14	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
盛土敷均締固	20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
土捨場(敷均締固)	10. 16. 171	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
運水鋼矢張打設	75	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
トレン子鋼矢張打設	44	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
トレン子掘削積込運搬	32	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
切梁敷起設置	36	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
暗渠排水管&マンホール	20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
埋戻し(C)	48	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
送水管&浸透トレン子	10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
沈砂地	5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
開渠&横断&柵	10. 43	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
As舗装工	11	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
表面遮水シート	15	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
豊島-西海岸		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
掘削-運搬(覆土)	37	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
掘削-運搬(産廃)	66	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
掘削-運搬(直下土)	44	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
掘削-運搬(埋土)	56	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
土捨場(敷均締固)	171	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
防災土工	34	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

表6-9.2 想定される各工種別の機材の施工能力(1)

工種	施工数量	1日当りの 施工能力 (数量/日)	(条件)	
			必要 稼働日数 (日)	工事 歴日工程 (日)
			各工種1班施工	
				(30/22日)
北海道 仮設道路 路床締固	m ² 2,700.0	15tﾌﾞﾙﾄﾞｰｽﾞ 1,400.0	1.9	2.6
仮設道路 碎石舗装工	m ² 2,700.0	ｸﾞﾚｰﾀﾞ+ﾛｰﾄﾞﾛｰﾗ+ﾀｲﾔﾛｰﾗ+散水車 1,300.0	2.1	2.8
北海道土工 掘削-運搬	m ³ 3,000.0	0.6m ³ ﾊﾞｯｸﾎﾞｰﾄﾞ+10tﾀﾞﾝﾌﾟ3台 300.0	10.0	13.6
盛土(敷均締固)	m ³ 6,000.0	15tﾌﾞﾙﾄﾞｰｽﾞ 410.0	14.6	20.0
土捨場 敷均締固	m ³ 3,000.0	15tﾌﾞﾙﾄﾞｰｽﾞ 410.0	7.3	10.0
遮水鋼矢板打設 SP.4型L=15.7m	枚 925.0	40t吊ｸﾛｰﾗ+60kwﾊﾞｲﾌﾞ 17.0	54.4	74.2
ﾄﾝﾈﾙ鋼矢板打設 SP.2型L=11m	枚 813.0	40t吊ｸﾛｰﾗ+46kwﾊﾞｲﾌﾞ 28.0	29.0	39.6
” SP.2型L=12m	枚 87.0	40t吊ｸﾛｰﾗ+46kwﾊﾞｲﾌﾞ 28.0	3.1	4.2
ﾄﾝﾈﾙ掘削積込 H<4.0m	m ³ 2,880.0	0.6m ³ ﾊﾞｯｸﾎﾞｰﾄﾞ+10tﾀﾞﾝﾌﾟ4台 469.0	6.1	8.4
” 4m<H<8m	m ³ 1,920.0	0.6m ³ ｸﾗﾑ+0.06m ³ ﾊﾞｯｸﾎﾞｰﾄﾞ+10tﾀﾞﾝﾌﾟ2台 169.0	11.4	15.5
” 床付面整正	m ² 720.0	人力 133.0	5.4	7.4
土捨場 敷均締固	m ³ 4,800.0	15tﾌﾞﾙﾄﾞｰｽﾞ 410.0	11.7	16.0
ﾄﾝﾈﾙ 切梁腹起設置	t 160.0	25tﾎｲｰﾙｸﾚｰﾝ 6.1	26.2	35.8
暗渠排水管 布設	m 330.0	油圧4.9t吊ﾄﾗｯｸｸﾚｰﾝ 30.0	11.0	15.0
組立マンホール 設置	箇所 3.0	油圧4.9t吊ﾄﾗｯｸｸﾚｰﾝ 1.0	3.0	4.1
ﾄﾝﾈﾙ 埋戻し(C)	m ³ 4,800.0	0.6m ³ ﾊﾞｯｸﾎﾞｰﾄﾞ 138.0	34.8	47.4
送水管 布設	m 360.0	油圧4.9t吊ﾄﾗｯｸｸﾚｰﾝ 56.0	6.4	8.8
浸透ﾄﾝﾈﾙ 掘削	m ³ 120.0	0.6m ³ ﾊﾞｯｸﾎﾞｰﾄﾞ 300.0	0.4	0.5
浸透ﾄﾝﾈﾙ 法面整形	m ² 135.0	0.6m ³ ﾊﾞｯｸﾎﾞｰﾄﾞ 333.0	0.4	0.6
沈砂池 掘削積込	m ³ 650.0	0.6m ³ ﾊﾞｯｸﾎﾞｰﾄﾞ+10tﾀﾞﾝﾌﾟ3台 300.0	2.2	3.0
沈砂池 切土法面整形	m ² 380.0	0.6m ³ ﾊﾞｯｸﾎﾞｰﾄﾞ 333.0	1.1	1.6
開渠(外周) CF-350	m 900.0	0.6m ³ ﾊﾞｯｸﾎﾞｰﾄﾞ 100.0	9.0	12.3
開渠(表面) CF-350	m 990.0	0.6m ³ ﾊﾞｯｸﾎﾞｰﾄﾞ 100.0	9.9	13.5
開渠 CF-550	m 380.0	0.6m ³ ﾊﾞｯｸﾎﾞｰﾄﾞ 100.0	3.8	5.2
横断排水路 φ600mm	m 50.0	0.6m ³ ﾊﾞｯｸﾎﾞｰﾄﾞ 3.8	13.2	17.9
集水柵 700*700*1,400	箇所 5.0	0.6m ³ ﾊﾞｯｸﾎﾞｰﾄﾞ 3.0	1.7	2.3
路盤工 不陸整正	m ² 4,000.0	ｸﾞﾚｰﾀﾞ+ﾛｰﾄﾞﾛｰﾗ+ﾀｲﾔﾛｰﾗ+散水車 1,300.0	3.1	4.2

表6-9.3 想定される各工種別の機材の施工能力(2)

工種	施工数量	(条件) 各工種1班施工		
		1日当りの 施工能力 (数量/日)	必要 稼働日数 (日)	工事 歴日工程 (日)
路盤工	m2 4,000.0	クレーン+ロードローラー+タイヤローラー+散水車 1,200.0	3.3	4.5
As舗装工	m2 4,000.0	アスファルトフィニッシャー+ロードローラー+タイヤローラー 2,600.0	1.5	2.1
表面遮水シート	m2 53,000.0	人力(5人) 5,000.0	10.6	14.5
西海岸				
西海岸土工 掘削-運搬(覆土)	m3 14,000.0	1.0m3ハックホウ-m3+10tダンプ4台 520.0	26.9	36.7
掘削-運搬(産廃)	m3 25,000.0	1.0m3ハックホウ-m3+10tダンプ4台 520.0	48.1	65.6
掘削-運搬(直下土)	m3 16,000.0	1.0m3ハックホウ-m3+10tダンプ4台 500.0	32.0	43.6
掘削-運搬(埋土)	m3 20,000.0	1.0m3ハックホウ-m3+10tダンプ4台 500.0	40.0	54.5
土捨場 敷均締固	m3 75,000.0	21tブルドーザー 600.0	125.0	170.5
防災工				
防災小堤	m2 400.0	人力 111.1	3.6	4.9
素掘側溝	m3 140.0	0.2m3ハックホウ 35.0	4.0	5.5
土堰堤 盛土敷均締固	m3 1,250.0	15tブルドーザー 410.0	3.0	4.2
土堰堤 盛土法面整形	m2 1,120.0	15tブルドーザー 500.0	2.2	3.1
承水路	m3 500.0	0.6m3ハックホウ+10tダンプ3台 300.0	1.7	2.3
沈砂池 掘削積込	m3 650.0	0.6m3ハックホウ+10tダンプ3台 300.0	2.2	3.0
沈砂池 切土法面整形	m2 380.0	0.6m3ハックホウ 333.0	1.1	1.6
覆土工 盛土敷均締固	m3 5,500.0	15tブルドーザー 410.0	13.4	18.3
覆土工 盛土法面整形	m2 5,500.0	15tブルドーザー 500.0	11.0	15.0

表6-9.4 工種別の主な施工機材

工事別使用建設機械

工事内容	主な使用建設機械
仮設道路工	15tブルドーザ(排出ガス対策型) モーターレタ(3.1m) ロードローラ(排出ガス対策型マカラム両輪10 12t) タイヤローラ(排出ガス対策型8 20t) 散水車(5,500 6,500L)
西海岸土工	1.0m3バックホウ(油圧クローラ排出ガス対策型) 10t積込トラックx4台
西海岸防災土工	15tブルドーザ(排出ガス対策型) 0.6m3バックホウ(油圧クローラ排出ガス対策型) 10t積込トラックx3台 0.2m3バックホウ(油圧クローラ排出ガス対策型) タンパ(60 100kg)
北海岸造成土工	0.6m3バックホウ(油圧クローラ排出ガス対策型) 10t積込トラックx3台 15tブルドーザ(排出ガス対策型)
遮水鋼矢板打設	40t吊クローレン(油圧ロープ) 電動ハイロハンマ(60KW) 20 22t吊トラックレン(油圧式) 200KVA発電発電機(ジゼルエンジン駆動排出ガス対策型)
トンネル鋼矢板打設	40t吊クローレン(油圧ロープ) 電動ハイロハンマ(46KW) 20 22t吊トラックレン(油圧式) 150KVA発電発電機(ジゼルエンジン駆動排出ガス対策型)
トンネル1次掘削	0.6m3バックホウ(油圧クローラ排出ガス対策型) 10t積込トラックx4台
トンネル2次掘削	0.6m3クラムシェル(油圧式クローラ型) 0.06m3小型バックホウ(排出ガス対策型) 10t積込トラックx2台
切梁腹起設置 撤去	25t吊ホイールクレーン (油圧式排出ガス対策型)
暗渠排水管 マンホール	油圧式トラックレン (4.8 4.9t吊)
トンネル埋戻	0.6m3バックホウ(油圧クローラ排出ガス対策型) 振動ローラ(ハンドガイト式0.8 1.1t) タンパ(60 100kg)
送水管布設 浸透トンネル	0.6m3バックホウ(油圧クローラ排出ガス対策型) 油圧式トラックレン(4.8 4.9t吊)
開渠 横断排水路 集水桝 沈砂池	0.6m3バックホウ(油圧クローラ排出ガス対策型) 振動ローラ(ハンドガイト式0.8 1.1t) タンパ(60 100kg)
As舗装工	モーターレタ(3.1m) ロードローラ(排出ガス対策型マカラム両輪10 12t) タイヤローラ(排出ガス対策型8 20t) 散水車(5,500 6,500L) アスファルトフィニッシャー(全自動ホイール3.0 8.5m)
残土置場	15tブルドーザ(排出ガス対策型) 21tブルドーザ(排出ガス対策型)

表6-9.5 主な施工機材の概要(1)

使用工種	建設機械 名称	機械重量 t/台	分解時 残存本体重量	分解時 分解部品重量
仮設道路 路床工	15tﾌﾞﾙｯﾄﾞ-ｻﾞ	14.6	—	—
仮設道路 碎石路盤工	ﾓｰﾀﾞｸﾞﾚｰﾀ 3.1m	10.1	—	—
〃	ﾛｰﾄﾞ ｻﾞ ﾏｶﾀﾞ ﾏ両輪10 12t	12.1	—	—
〃	ﾀｲﾔ ｻﾞ 8 20t	14.8	—	—
〃	散水車 5,500 6,500L	5.1	—	—
北海岸土工 掘削積込	油圧ｸﾛｰﾗ 0.6m3ﾊﾞｯｸﾙ	19.8	—	—
〃 運搬	10tﾀﾞﾝﾌﾟ 3台	9.7	—	—
残土置場 敷均締固	15tﾌﾞﾙｯﾄﾞ-ｻﾞ	14.6	—	—
盛土工	15tﾌﾞﾙｯﾄﾞ-ｻﾞ	14.6	—	—
遮水 鋼矢板打設	ｸﾛｰﾗｸﾚﾝ油圧 ﾛｰﾌﾟ 40t吊	41.0	22.8	18.2
〃	60kw電動 ﾊﾞｲﾌﾞ ｻﾞ 発動発電機	4.8	—	—
〃	200kva	3.54	—	—
〃	油圧20 22t吊 ﾄﾗｯｸｸﾚﾝ	23.5	—	—
〃 (遮水材塗布)	油圧40 45t吊 ﾄﾗｯｸｸﾚﾝ	37.4	—	—
〃 (遮水材塗布)	空気圧縮機 5.0m ³ /min	1.0	—	—
トレンチ 鋼矢板打設	ｸﾛｰﾗｸﾚﾝ油圧 ﾛｰﾌﾟ 40t吊	41.0	22.8	18.2
〃	46kw電動 ﾊﾞｲﾌﾞ ｻﾞ 発動発電機	3.75	—	—
〃	150kva	2.9	—	—
〃	油圧20 22t吊 ﾄﾗｯｸｸﾚﾝ	23.5	—	—
〃 掘削積込	油圧ｸﾛｰﾗ 0.6m3ﾊﾞｯｸﾙ	19.8	—	—
〃	油圧ｸﾛｰﾗ 0.06m3ﾊﾞｯｸﾙ	2.7	—	—
〃	油圧ｸﾛｰﾗ 0.6m3ｸﾗﾑｼﾞﾙ	19.1	—	—
〃 運搬	10tﾀﾞﾝﾌﾟ 4台	9.7	—	—
残土置場 敷均締固	15tﾌﾞﾙｯﾄﾞ-ｻﾞ	14.6	—	—
トレンチ 切梁腹起設置	ﾎﾞｰﾙｸﾚﾝ 油圧25t吊	26.7	—	—
〃 排水管&マンホール	油圧ﾄﾗｯｸｸﾚﾝ 4.8 4.9t吊	7.9	—	—

表6-9.6 主な施工機材の概要(2)

使用工種	建設機械 名称	機械重量 t/台	分解時 残存本体重量	分解時 分解部品重量
トンネル 埋戻	油圧クローラ 0.6m3ハックホ	19.8	—	—
〃	振動ローラハンドガイド 0.8 1.1t	0.7	—	—
〃	タンバ 60 100kg	0.04	—	—
送水管布設	油圧トラッククレーン 4.8 4.9t吊	7.9	—	—
浸透トンネル	油圧クローラ 0.6m3ハックホ	19.8	—	—
開渠. 横断排水路 集水桝. 沈砂池	油圧クローラ 0.6m3ハックホ	19.8	—	—
As舗装工 不陸整正. 路盤工	モータレダ 3.1m	10.1	—	—
〃	ロードローラ マカダム両輪10 12t	12.1	—	—
〃	タイヤローラ 8 20t	14.8	—	—
〃	散水車 5,500 6,500L	5.1	—	—
As舗装工	アスファルトフィニッシャー 全自動ホイール 8.5m	14.9	—	—
〃	ロードローラ マカダム両輪10 12t	12.1	—	—
〃	タイヤローラ 8 20t	14.8	—	—
西海岸土工 掘削積込	1.0m3ハックホ	30.7	—	—
〃 運搬	10tタンク 4台	9.7	—	—
残土置場 敷均締固	21tブルドーザ	21.9	20.6	1.3
西海岸 防災土工	15tブルドーザ	14.6	—	—
〃	油圧クローラ 0.6m3ハックホ	19.8	—	—
〃	10tタンク 3台	9.7	—	—
〃	油圧クローラ 0.2m3ハックホ	7.0	—	—
〃	タンバ 60 100kg	0.04	—	—

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15 t ³ 、ルト ³ 、ガ ³ 、 (排出ガス対策型)		┌──┐	┌──┐	┌──┐			┌──┐	┌──┐	┌──┐	
21 t フルト ³ 、ガ ³ 、 (排出ガス対策型)		┌──┐	┌──┐	┌──┐			┌──┐	┌──┐	┌──┐	
0.06 m ³ 小型バックホウ (油圧クローラ排出ガス対策型)					┌──┐		┌──┐	┌──┐	┌──┐	
0.2 m ³ バックホウ (油圧クローラ排出ガス対策型)					┌──┐		┌──┐	┌──┐	┌──┐	
0.6 m ³ バックホウ (油圧クローラ排出ガス対策型)		┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐		┌──┐	┌──┐	┌──┐	
1.0 m ³ バックホウ (油圧クローラ排出ガス対策型)		┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐		┌──┐	┌──┐	┌──┐	
0.6 m ³ クラムシエル (油圧式クローラ型)					┌──┐		┌──┐	┌──┐	┌──┐	
10 t 積ダンブトラック Max=8		③	③	①	④	④	②	③	③	
油圧式トラッククレーン (4.8~4.9 t吊)			①	┌──┐	┌──┐		┌──┐	┌──┐	┌──┐	
油圧式トラッククレーン (20~22 t吊)			①	┌──┐	②		┌──┐	┌──┐	┌──┐	
25 t 吊ホイールクレーン (油圧式排出ガス対策型)			①	┌──┐	②		┌──┐	┌──┐	┌──┐	
40 t 吊クローラクレーン (油圧ロープ)			┌──┐	┌──┐	┌──┐		┌──┐	┌──┐	┌──┐	
電動ハイプロハンマー (60 KW)			┌──┐	┌──┐	┌──┐		┌──┐	┌──┐	┌──┐	
電動ハイプロハンマー (46 KW)			┌──┐	┌──┐	┌──┐		┌──┐	┌──┐	┌──┐	
200 KVA 発電機 (ジーゼルエンジン駆動排出ガス対策型)			┌──┐	┌──┐	┌──┐		┌──┐	┌──┐	┌──┐	
150 KVA 発電機 (ジーゼルエンジン駆動排出ガス対策型)			┌──┐	┌──┐	┌──┐		┌──┐	┌──┐	┌──┐	
モータグレーダ (3.1 m)		┌──┐					┌──┐	┌──┐	┌──┐	
ロードローラ (排出ガス対策型マカダ ³ 厩積10~12 t)		┌──┐					┌──┐	┌──┐	┌──┐	
タイキローラ (排出ガス対策型 8~20 t)		┌──┐					┌──┐	┌──┐	┌──┐	
取水車 (5.500~6.500 L)		┌──┐					┌──┐	┌──┐	┌──┐	
アスファルトフィニッシャー (全自動ホイール 3.0~8.5 m)							┌──┐	┌──┐	┌──┐	
振動ローラ (ハンドガイド式 0.8~1.1 t)			┌──┐	┌──┐			┌──┐	┌──┐	┌──┐	
タンバ (60~100 kg)			┌──┐	┌──┐			┌──┐	┌──┐	┌──┐	
S M W										
クローラ式アースオーガ アースオーガ ³ 三輪式 90 KW			┌──┐	┌──┐			┌──┐	┌──┐	┌──┐	
50 t 吊クローラクレーン (油圧ロープ式)			┌──┐	┌──┐			┌──┐	┌──┐	┌──┐	
0.35 m ³ バックホウ (油圧クローラ排出ガス対策型)			┌──┐	┌──┐			┌──┐	┌──┐	┌──┐	
全自動モルタルプラント (2.4 m ³ /h)			┌──┐	┌──┐			┌──┐	┌──┐	┌──┐	
セメントサイロ 30 t										

図6-9.2 主要機材の稼働工程

図6-9.3 資材の搬入工程

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
仮設道砕石 810m ³ (5m ³ /10tダンプ)		810m ³ /2day								
運水漏失板 SP4型Lmax=18m, 1, 100t 漏失板個数コーピングコンクリート L=370m; V=222m ³					1100t/55day 222m ³					
トレン子用仮設漏失板 SP2型L=11m, 430t					430t/29day					
トレン子用仮設漏失板 SP2型L=12m, 50t					50t					
切取版仮材H-300 160t						160t/27day				
組立式マンホール 3箇所										
噴霧排水管φ500 330m×225kg=74.25t								74.25t		
埋戻砕石 4, 100m ³ (5m ³ /10tダンプ)								4100m ³ /30day		
送水管(タ・クタイトル鋼鉄φ100) 360m×91.4kg/4m=8.23t								8.23t		
外周CF-3.50 (15.8kg/m) 900m=14.22t				14.22t						
同上送水管コンクリート: 4.5m ³ 1.0m×0.05m×900m				4.5m ³						
環周CF-3.50 (15.8kg/m) 990m=15.64t									15.64t	
同上送水管コンクリート: 4.9.5m ³ 1.0m×0.05m×990m										50m ³
CF-5.50 (24.6kg/m) 380m=9.35t										
同上送水管コンクリート: 1.9.0m ³ 1.0m×0.05m×380m										
横断排水管C-φ600 50m×33.9kg/m=1.70t										
路盤工(C-40) 4.000m ² ×0.15m×1.28=768m ³									768m ³ /4day	
7スバルト混合土: 4.000m ³ ×0.05m ³ ×1.08×2.35=507.6t									508t/2day	
7スバルト乳剤(タックコート) 45L/100m ² ×4, 000m ² =1.8m ³									1.8m ³	

10. 施工中ならびに施工後の環境配慮と保全方法

10-1 環境配慮とその保全への対応

暫定的な環境保全措置に関する施工中ならびに施工後の環境配慮及び施設の機能監視の観点から、該当項目の主なものを抽出したのが表6-10.1である。

ここでは、まず環境に配慮すべき事項を整理するとともに、その保全を確保するためのモニタリング計画について述べる。

表6-10.1 環境配慮項目とモニタリング内容

目的	時期	対 象	水 質 (排水 基準)	大 気 (NO _x ,SO _x SPM)	騒 音	振 動	悪 臭	有害 ガス	水 位	流 量	目 視	
健康 保護	工 事 の 施 工 中	海水	○									
		表流水	○									
		地下水	○									
		雨水排水	○									
生活 環境 保全		道路周辺 (車両通行)			○	○	○					
		作 業 環 境 保 全	本件処分地 (施工時)	○	○	○	○	○	○			
施設 機能 監視	施 工 完 了 後		遮水壁							○		
		揚水施設								○		
		排水処理	○									
		浸透 トレンチ								○		○
		表面遮水										
		雨水排水	○								○	
健康 保護		海水	○									
		表流水	○									
		地下水	○									
		雨水排水	○									

暫定的な環境保全措置に関する施工に際し、環境に配慮すべき事項としては、健康保護、

生活環境保全、作業環境保全の3点が挙げられる。これに加え、暫定的な環境保全措置として計画する施設の機能監視もその重要な項目である。これらは施工中と施工後に区分することができる。

- 施工中として：健康保護、生活環境保全、作業環境保全
- 施工後として：健康保護、施設の機能監視

(1)健康保護について

健康保護に関する事項としては、周囲が海域に面していることからそこに流入する地表水及び排水の水質が関係する。また、汚染された地下水についても対象のひとつである。これらについては、排水基準を満足するか否か継続的に監視し、その変化を確認する必要がある。地下水については、定期的に水質等を監視し、必要に応じて地下水の浄化対策を検討すべきである。

なお健康保護に関する事項については、施工中から施工後にかけて対象となる項目である。

(2)生活環境保全について

生活環境保全として対象となる事項は、工事車両の通行及び建設機械の稼働による影響が想定され、主に施工中が該当する。

現状、資材及び機材等の搬入ルートが確定していないが、海上ルートではほとんど問題は生じないと考えられる。陸上ルートの場合は搬入車両等による大気汚染や騒音・振動が問題となるため、モニタリングを行うとともに場合によっては保全措置が必要となる。上記2ルートの検討結果は別途、中間処理施設の整備に関する事項で報告されるので、そちらを参照願いたい。

また、施工中の建設機械の稼働に起因した影響については、本件処分地の近傍には人家がなく、定住地域までには十分な減衰が予想され、影響がないものと判断される。

(3)作業環境保全について

作業環境保全では廃棄物等の掘削・移動時が問題となる。西海岸側等では、廃棄物及び汚染土壌、盛土を含めて約87千m³、廃棄物のみで37千m³の掘削・移動を計画しており、これに要する日数は約5ヶ月間を想定している。

現状、西海岸側等の廃棄物層には地下水位がなく、ほぼ乾燥状態にあることから掘削そのものの作業性は良好であると判断される。ただし、掘削・移動に当たっては水散布等の粉塵対策を考慮する。

しかし、西海岸側では掘削に伴う有害ガスの発生や有害物質を高い濃度で含有する廃棄物等の存在も想定されることから事前調査が必要である。現在、本技術検討委員会では事前調査の方法を検討しており、その成果を応用する方向で対処する必要がある。

また、降雨時においては、掘削面からの浸出水や地表水が発生する可能性がある。このため、このような汚水が直接海域に流出しないように、掘削順序に配慮するとともに、掘削箇所適切な数の沈砂池を設け、汚水等の管理ができるような配慮も必要である。

(4)施設の機能監視について

施設の機能監視は、それぞれの機能が確実に発揮されているかを確認するものであり、このためにはモニタリングによって定期的に観測する必要がある。ただし、頻度に関しては初期段階で高くし、十分な安全性が確認された後は回数を減らすなどの対応が図られるべきである。施設の機能監視に着目したモニタリング項目としては、その主なものとして以下が挙げられる。

① 鉛直遮水壁の遮水性能及び揚水施設の効果の確認

鉛直遮水壁については確実な遮水効果が発揮されているか、また、揚水については設定水位が維持されるかを把握する。このためには水位や揚水量の経時的な変化について計測する。

② 排水処理の効果の確認

蒸発散による排水処理の効果確認には、降雨量と揚水量及び地下水位の相関等から想定する方式が妥当であろう。また浸透トレンチについては水位計測と合わせて、主に目視により目詰まりの状況を監視する。

③ 水質モニタリング

水質のモニタリングの対象は以下の排水等である。

- ・ 西海岸側における廃棄物掘削跡地の承水路貯留水
- ・ 同上の雨水排水（沈砂池からの排水）
- ・ 本件処分地外からの雨水排水（南排水路については上記の沈砂池排水、東排水路については集水ます排水）
- ・ 北海岸揚水排水

10-2. 工事中の大気及び騒音予測

ここでは工事中の建設機械の稼働に伴う大気汚染及び騒音、振動について、その発生量を試算する。

(1)大気汚染

1) 対象項目

建設機械の稼働に伴う排ガスを対象とし、予測項目はSOxとNOxの2物質とする。

2) 予測方法

① 拡散計算

拡散計算は環境庁大気保全局大気規制課編「窒素酸化物総量規制マニュアル（増補改訂版）」（平成7年）によった。予測式は表6-10.2に示す通りであり、有風時（風速1.0m/s以上）にはブルーム式、弱風時及び無風時（風速1.0m/s未満）にはパフ式を用いた。

表6-10.2 大気汚染の拡散式

区 分	拡 散 式
ブルーム式 (U ≥ 1.0 m/秒以上)	<p>・ 年平均値</p> $C(X, Y, Z) = \frac{Q}{\sqrt{2\pi} \cdot \frac{\pi}{8} \cdot R \cdot \delta z \cdot U} \cdot \left[\exp\left\{-\frac{1}{2} \left(\frac{Z-He}{\delta z}\right)^2\right\} + \exp\left\{-\frac{1}{2} \left(\frac{Z+He}{\delta z}\right)^2\right\} \right]$ <p>・ 1時間値</p> $C(X, Y, Z) = \frac{Q}{2\pi \delta y \delta z U} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\delta y^2}\right) \cdot \left[\exp\left\{-\frac{1}{2} \left(\frac{Z-He}{\delta z}\right)^2\right\} + \exp\left\{-\frac{1}{2} \left(\frac{Z+He}{\delta z}\right)^2\right\} \right]$
無風パフ式 (U ≤ 0.4 m/秒)	$C(X, Y, Z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \cdot \gamma} \cdot \left(\frac{1}{\eta-2} + \frac{1}{\eta+2} \right)$
記号説明	<p>R : $R^2 = X^2 + Y^2$</p> <p>$\eta-2$: $\eta-2 = X^2 + Y^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (Z-He)^2$</p> <p>$\eta+2$: $\eta+2 = X^2 + Y^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (Z+He)^2$</p> <p>C : 濃度 (m³/m³)</p> <p>X : 風下距離 (m)</p> <p>Y : X軸に直角な水平距離 (m)</p> <p>Z : X軸に直角な垂直距離 (m)</p> <p>He : 有効煙突高 (m)</p> <p>δy : 水平方向のパラメータ (有風時) (m)</p> <p>δz : 鉛直方向のパラメータ (有風時) (m)</p> <p>U : 風速 (m/秒)</p> <p>Q : 汚染物質排出量 (Nm³/秒)</p> <p>α : 水平方向の拡散パラメータ (弱風・無風時) (m/秒)</p> <p>γ : 鉛直方向の拡散パラメータ (弱風・無風時) (m/秒)</p>

② 煙源の想定

(7) 建設機械の定格出力

予測対象時点における建設機械ごとの定格出力等は表6-10.3に示す通りである。

表6-10.3 建設機械の種類と大気汚染物質排出量

建設機械	使用台数	定格出力 P S	SOx	NOx
			排出量 Nm ³ /h	排出量 Nm ³ /h
21 t ブルトーザ	1	103	0.000116	0.174
0.08m ³ 小型バックホウ	1	55	0.000062	0.093
0.6m ³ バックホウ	1	79	0.000089	0.134
1.0m ³ バックホウ	1	155	0.000175	0.262
0.6m ³ クラムシェル	1	155	0.000175	0.262
10 t 積ダンポトラック	8	300	0.002707	0.508
油圧式トトラッククレーン	2	79	0.000178	0.134
25 t 吊ホイールクレーン	1	206	0.000232	0.349
40 t 吊クローラクレーン	2	55	0.000124	0.093
200KVA 発動発電機	1	55	0.000062	0.093
150KVA 発動発電機	1	55	0.000062	0.093
クローラ式アースオーガ	1	97	0.000109	0.164
50 t 吊クローラクレーン	1	55	0.000062	0.093
0.35m ³ バックホウ	1	79	0.000089	0.134

出典：(社)日本建設機械化協会「1989年版 日本建設機械要項」(平成元年2月)

(1) 煙源条件

煙源の高さは地上1mとした。

(2) 汚染物質排出量

汚染物質の排出量は、以下に示す式を用いて算出した。

$$\begin{aligned} & \cdot \text{SOx排出量 (Nm}^3/\text{h)} \\ & = \text{建設機械の定格出力 (PS)} \times \text{燃料使用率 (L/PS} \cdot \text{h)} \times \text{負荷率} \\ & \quad \times \text{硫黄分含有量 (\%)} \times 10^{-2} \times \text{比重 (kg/L)} \times 22.4 \div 32 \end{aligned}$$

硫黄分含有率：0.350 %

比重：0.8286 kg/L

負荷率：0.5 (年間値算出のため、中等の作業状態の50%を想定した。)

燃料使用率：0.24L/PS・h (ジゼルエンジンでの値(0.21~0.26)の中間値)

出典：(社)産業公害防止協会「産業公害総合事前調査における大気に係る環境濃度予測手法マニュアル」(昭和60年3月)

(社)日本建設機械化協会「建設機械等損料算定表(昭和62年度版)」
(昭和62年4月)

・ NOx 排出量 (Nm³/h)

$$= \text{建設機械の定格出力 (PS)} \times \text{燃料使用率 (L/PS} \cdot \text{h)} \times \text{負荷率} \\ \times \text{NOx 排出係数 (Nm}^3\text{/kL)} \times 10^{-3}$$

NOx 窒素酸化物排出係数：14.1 (Nm³/kL)

出典：(社)産業公害防止協会「産業公害総合事前調査における大気に係る
環境濃度予測手法マニュアル」(昭和60年3月)

建設機械の稼働による SOx、NOx の排出量は表6-10.4に示す通りである。

表6-10.4 建設機械の稼働に伴う大気汚染物質排出量
単位：Nm³/h

SOx	NOx
0.004243	2.585

(I) 気象条件

気象条件は、有風時及び無風時の2ケースにおいて予測計算を行った。なお、有風時においては最悪時を想定し、風速1m/sec、大気安定度「D」とした。

3) 予測結果

ここでの予測は、最も建設機械が稼働する時期を想定した。予測結果を表6-10.5に示す。200m離れるとすでにかかなりの低濃度になると予測される。本件処分地から最も近い人家まで600m程度であることから、大気汚染物質による影響は問題はないもの考えられる。

表6-10.5 大気汚染物質の拡散予測結果

単位：ppm

汚染物質		距離				
		10m	20m	50m	100m	200m
SOx	有風時	0.2213	0.08894	0.02742	0.009322	0.002898
	無風時	0.009530	0.002941	0.0005184	0.0001317	0.00003307
NOx	有風時	134.8	54.19	16.70	5.679	1.766
	無風時	5.806	1.792	0.3158	0.08024	0.02015

(2)騒音

1) 予測項目

工事中の建設機械の稼働に伴う騒音を対象とした。

2) 予測方法

① 騒音パワーレベルの設定

建設機械の種類、台数及びパワーレベルは、表6-10.6に示す通りとする。

表6-10.6 建設機械稼働台数及びパワーレベル

建設機械	使用台数	パワーレベル dB(A)
21 t ブルトーザ	1	96
0.08m ³ 小型バックホウ	1	87
0.6m ³ バックホウ	1	90
1.0m ³ バックホウ	1	93
0.6m ³ クラムシェル	1	93
10 t 積込トラック	8	102
油圧式トトラッククレーン	2	93
25 t 吊ホイールクレーン	1	96
40 t 吊クローラクレーン	2	93
電動ハイパワーモーター(60kw)	1	97
電動ハイパワーモーター(48kw)	1	97
200KVA発動発電機	1	90
150KVA発動発電機	1	87
クローラ式アースオーガ	1	93
50 t 吊クローラクレーン	1	90
0.35m ³ バックホウ	1	90

② 予測式

(社) 産業公害防止協会「公害防止の技術と法規(騒音編)」(平成3年4月)に基づいて、半自由空間における点音源の伝搬理論式を用いた。

$$SPL(r) = PWL - 20 \log r - 8$$

SPL(r) : 音源から r m 離れた地点での騒音レベル dB(A)

PWL : 音源のパワーレベル dB(A)

r : 音源から受音点までの距離(m)

各建設機械の騒音レベルを以下の式で合成し、建設作業騒音とした。

$$SPL = 10 \log(10^{SPL1/10} + 10^{SPL2/10} + \dots + 10^{SPLn/10})$$

SPL : 受音点での合成騒音レベル dB(A)

SPLn : 各音源からの伝搬騒音レベル dB(A)

3) 予測結果

予測結果を表6-10.7に示す。また、表6-10.8には重機1台ごとの距離減衰を示した。この結果によると、100m程度の離れで概ね60%の減衰が考えられる。したがって、最も近い人家までの距離が約600m程度であることから、騒音による影響も問題にならないと考えられる。

表6-10.7 建設機械からの騒音の予測結果

距離	1m	2m	20m	50m	100m
騒音レベル(dB(A))	106.8	100.8	80.8	72.9	66.8

表6-10.8 重機1台ごとの距離減衰 単位：dB(A)

建設機械	1m	2m	20m	50m	100m
21 t プルトーザ	95.9	89.9	69.9	61.9	55.9
0.08m ³ 小型バックホウ	86.9	80.9	60.9	52.9	46.9
0.6m ³ バックホウ	89.9	83.9	63.9	55.9	49.9
1.0m ³ バックホウ	92.9	86.9	66.9	58.9	52.9
0.6m ³ クラムシェル	92.9	86.9	66.9	58.9	52.9
10 t 積込トラック	102.0	96.0	76.0	68.1	62.0
油圧式トラッククレーン	92.9	86.9	66.9	58.9	52.9
25 t 吊ホイールクレーン	95.9	89.9	69.9	61.9	55.9
40 t 吊クローラクレーン	92.9	86.9	66.9	58.9	52.9
電動ハイハンマ-(60kw)	96.9	90.9	70.9	62.9	56.9
電動ハイハンマ-(48kw)	96.9	90.9	70.9	62.9	56.9
200KVA発動発電器	89.9	83.9	63.9	55.9	49.9
150KVA発動発電器	86.9	80.9	60.9	52.9	46.9
クローラ式アースオーガ	93.0	87.0	67.0	59.0	53.0
50 t 吊クローラクレーン	89.9	83.9	63.9	55.9	49.9
0.35m ³ バックホウ	89.9	83.9	63.9	55.9	49.9

(3) 振動

1) 予測項目

工事中の建設機械の稼働に伴う振動を対象とした。

2) 予測方法

① 振動パワーレベルの設定

建設機械の種類、台数及びパワーレベルは表6-10.9に示す通りとする。

表6-10.9 建設機械稼働台数及びパワーレベル

建設機械	使用台数	振動レベルdB(7m)
21 t ブルトーザ	1	63
0.6m ³ バックホウ	1	57
1.0m ³ バックホウ	1	58
0.6m ³ クラムシエル	1	57
10 t 積込トラック	8	52
油圧式トトラッククレーン	2	40
25 t 吊ホイールクレーン	1	40
40 t 吊クローラクレーン	2	35
電動ハブモーター (60kw)	1	80
電動ハブモーター (48kw)	1	77
クローラ式アースオーガ	1	55
50 t 吊クローラクレーン	1	32
0.35m ³ バックホウ	1	52

② 予測式

建設作業振動の予測は、以下に示す振動のエネルギー伝播理論式により、個々の発生源から距離による幾何減衰及び地盤の内部減衰による振動を求め、発生源の数だけ合成して行った。

$$L_i = L_0 - 8.7\lambda(r - r_0) - 20\log(r / r_0)^n$$

$$L = 10\log\left(\sum_{i=1}^m 10^{\frac{L_i}{10}}\right)$$

L : 予測地点の合成振動レベル dB

L_i : 振動源 i から r (m) 離れた地点の振動レベル dB

L₀ : 振動源から r₀ (m) 離れた地点の振動レベル dB

λ : 地盤の内部減衰定数 : λ = 0.01

n : 幾何減衰定数(振動波の種類によって決まる定数)

表面波:n=1/2

m : 振動源の数

3) 予測結果

表6-10.10に振動の予測結果を、また、表6-10.11に重機1台ごとの距離減衰を示した。この結果によると、振動による影響も距離減衰によって軽減され、最も近い人家に対してほとんど影響はないものと想定される。

表6-10.10 建設機械による振動の予測結果

距離	7m	10m	20m	50m	100m
振動レベル(dB)	81.9	80.1	76.2	64.9	62.3

表6-10.11 重機1台ごとの距離減衰 単位：dB

建設機械	7m	10m	20m	50m	100m
21 tブルドーザ	63.0	61.2	57.3	41.8	43.4
0.6m ³ バックホウ	57.0	55.2	51.3	40.0	37.4
1.0m ³ バックホウ	58.0	56.2	52.3	41.0	38.4
0.6m ³ クラムシェル	57.0	55.2	51.3	40.0	37.4
10 t積込トラック	61.0	59.2	55.3	44.0	41.4
油圧式トラッククレーン	43.0	41.2	37.3	26.0	23.4
25 t吊ホイールクレーン	40.0	38.2	34.3	23.0	20.4
40 t吊クローラクレーン	38.0	36.2	32.3	21.0	18.4
電動ハイパワーモーター(60kw)	80.0	78.2	74.3	63.0	60.4
電動ハイパワーモーター(48kw)	77.0	75.2	71.3	60.0	57.4
クローラ式アースオーガ	55.0	53.2	49.3	38.0	35.4
50 t吊クローラクレーン	33.0	31.2	27.3	16.0	13.4
0.35m ³ バックホウ	52.0	50.2	46.3	35.0	32.4

第7章 計画の評価と今後の課題

1. 計画の評価

暫定的な環境保全措置に関する事項については、陸地における汚染の拡大防止と本件処分地から海域への有害物質の漏出抑制に主眼をおいて計画している。今回の計画立案に際しては、廃棄物の分布特性や本件処分地の水理地質特性等を十分に勘案するとともに、暫定的な環境保全措置においてとられる個々の対策・技術について検討を加えた。また、それらの全体としての整合性にも配慮した。

ここでは、個別の対策・技術を再整理し、目的とその内容の整合性から計画の妥当性を評価する。表7-1.1には計画評価のためのチェックリストを示す。

表7-1.1 計画評価のためのチェックリスト

目的	検討事項	検討項目	検討結果及び環境保全措置の内容
有害物質の海域への漏出抑制 陸地における汚染の拡大防止	前提条件整理	<ul style="list-style-type: none"> ●廃棄物分布の特徴 <ul style="list-style-type: none"> ○分布区域 ○層厚 等 ●水理地質特性の整理 <ul style="list-style-type: none"> ○地質状況 ○地下水状況 ○材料強度特性 ○透水性 等 ●浸透流解析 ●中間処理B工程との関連 等 	<ul style="list-style-type: none"> ●基本的な環境保全の方向 <ul style="list-style-type: none"> ○西海岸側等 <ul style="list-style-type: none"> ・有害物質の発生源の除去 ○北海岸側 <ul style="list-style-type: none"> ・鉛直遮水壁による地下水海域への流出抑制 ・表面遮水工による雨水の浸透抑制 ・蒸発散処理による排水処理 ・雨水排除による浸透抑制
	西海岸側等における有害物質の漏出抑制	<ul style="list-style-type: none"> ●廃棄物等の掘削・撤去 → <ul style="list-style-type: none"> ・掘削範囲の設定 ・土工計画 ・跡地利用との整合 等 	<ul style="list-style-type: none"> ●汚染された地下水対策を前提 ●有害物質の確実な除去 ●掘削後の安定性確保 ●防災計画の確保 ●中間処理施設用地への利用を考慮 →西海岸側での環境保全の計画立案
	北海岸側における有害物質の漏出抑制	<ul style="list-style-type: none"> ●鉛直遮水壁+揚水工 → <ul style="list-style-type: none"> ・遮水と揚水併用による効果の把握、揚水施設の効果的な構造形式の設定等 ●排水処理 → <ul style="list-style-type: none"> ・短期的適用を前提とした工法の選定 ・過去の降雨記録等による検証 ・表面遮水工との連携等 ●表面遮水工 → <ul style="list-style-type: none"> ・B工程との調整及び機能性、排水処理計画との関連等 ●雨水排除工 → <ul style="list-style-type: none"> ・排水処理の負荷軽減のための計画 ・各箇所での施設配置を考慮 	<ul style="list-style-type: none"> ●透水係数$1 \times 10^{-5} \text{cm/sec}$程度の確保、揚水工は機能性等からトレンチドレーンの採用、揚水ポンプによる処分地への還流 ●蒸発散処理方式の採用 ●遮水・透気型シートの採用 ●本件処分地外及び本件処分地内における雨水排除工の実施 →措置後の浸透流解析による検証 →北海岸側での環境保全の計画立案

このチェックリストには主要項目を示しているが、暫定的な環境保全措置としての機能・性能を満足させるために検討項目を細かく抽出し、それぞれに対応した検討内容及び結果をもって適切な技術・対策を組み立て、全体との整合性を図りながら暫定的な環境保全措置としての計画を策定した。現時点では、このような技術・対策によって所要の環境保全等が確保できるものと考えられる。ただし、各技術・対策がその機能を発揮し得るか否かについては、施工中及び中間処理が完了するまでの期間に渡るモニタリングによって評価されるものである。このため実施段階にあつては、モニタリングを行いながら暫定的な環境保全措置としての機能・性能を確認していく必要がある。

2. 今後の課題

ここでは、今後の実施計画に向けての課題をとりまとめる。

(1)実施計画に向けた詳細設計について

ここで計画した暫定的な環境保全措置は、平成6年～7年にかけて実施された公調委調査と今回補完的に実施した調査の結果を基にしている。地形については公調委調査によって作成されたものであるが、本件処分地の北海岸側や南側の斜面付近等では、当時と地形が変化している。このため地形の状況が変化している箇所については、測量データの補足修正を行った上で、暫定的な環境保全措置としての詳細設計を立案する必要がある。また現状では、横断測量のデータは50m間隔のものであるが、工事実施の精度を考えると20m程度の間隔の測量データが必要となる。したがって、まず地形図の補正・修正と横断測量を行い、その結果をもとに今回計画した基本設計を適宜修正するものとする。

以上の内容について、今後の実施すべき調査項目等をとまとめると次のようになる。

- ① 測量：地形図の修正及び横断測量
- ② 調査：北海岸側で計画する鉛直遮水壁沿いの地層確認（チェックボーリング）
- ③ 設計：暫定的な環境保全措置に係わる詳細設計

(2)汚染地下水の処理について

本件処分地においては、地下水が広範囲にわたって汚染されている。このような状況下から今後、汚染地下水をどのように処理するかが一つの課題となる。西海岸側では暫定的な環境保全措置として廃棄物等の掘削・移動を計画しているが、この段階で地下水汚染の経時変化を確認し、必要と認められるなら高濃度地点を重点とした揚水の実施などの対策を検討する必要がある。また中間処理施設の稼働段階で汚染地下水を揚水して処理施設の用水として用いることも検討すべきであろう。したがって、他の区域についても廃棄物等の掘削・除去の段階から地下水汚染の経時変化を確認し、状況に応じて汚染された地下水の処理を計画すべきである。

(3)汚染土壌への対応について

公調委調査では、処理を必要とする汚染土壌として溶出量値Ⅱを越えるものを対象としている。実際の掘削段階にあつては、溶出量値Ⅱを越える土壌とそれ以下の土壌について目視で確認することは困難である。したがって、既存の地質等の資料を参考に掘削深さや範囲を設定したうえで掘削を進めるとともに、ある程度掘削進行した後には掘削面の汚染程度を確認しながら施工していく必要がある。

なお現在、環境庁においてダイオキシン類による土壌汚染対策の検討が進められており、その動向は注目される。ここでの対応でも、こうした動きに配慮しなければならない。

(4)西海岸側の掘削における有害物質への対応

公調委調査によれば、西海岸側では高濃度の汚染物質が存在する可能性も指摘される。液状の有害物質が存在するような場合には、廃棄物等の掘削・移動によって汚染が周辺に拡散する可能性もある。したがって、掘削前に土壌ガス等の調査を行い、高濃度汚染物質の存在の有無を確認する必要がある。この件に関しては先に述べたように本技術検討委員会で、その調査法等の検討を行っており、その成果を活用する方向で対処する必要がある。なお、土壌ガス等の調査によって高濃度の汚染物質の存在が懸念される場合には、作業環境保全のためテント内での掘削、ガス処理などの対策が必要となる。この工法については中間処理施設の整備に関する事項で検討しており、その報告書を参照されたい。

以上、今後の実施計画に向けての課題として、詳細設計に関する事項、汚染地下水の処理に関する事項、汚染土壌への対応に関する事項、西海岸側の掘削に当たって対応に関する事項等を述べた。今後、具体的な工事着手に向け、ここで示した課題を十分に検討し、早期に着手できる体制作りが望まれる。地下水の処理や汚染された土壌の取り扱い、西海岸側の掘削等については、実際の工事に着手してからでないと判断できない問題もある。したがって、工事に着手した後であってもモニタリング等を経時的に行い、状況に応じて適切な対応が図られる体制も必要となろう。

なお、このほかの各技術・対策に当たっての留意点は第5章で述べた通りであり、ここでは重複を避けるため割愛した。該当箇所を参照願いたい。

おわりに

豊島廃棄物等の問題は、わが国の廃棄物問題の歴史のなかでも重要な意味をもっている。廃棄物をふくめ、環境問題の今後の取り組みには、未然防止の思想が最優先されるべきであり、後世に負の遺産を残さないこと、俗な言葉でいえば「後世にツケを回してはならない」という考えを基本にしなければならない。豊島廃棄物等の問題は、まさにわれわれに大きなツケが回ってきた事態であり、これからの体験を含め、今後長く大いなる教訓として語り継がれるべき事柄である。

また本問題の解決に向けた対応は、今後、類似の事態に当たって必ず参照されるであろう貴重な経験となるものである。これからのわが国の廃棄物問題に対する国民の認識やそれへの対応のあり方の改革にまで多大の影響を与えるものと考えられる。さらに技術的には、その進歩にも大いに貢献するものと思量される。こうした点を勘案すれば本技術検討会の使命は重く、委員一同は、その役割の重大性を強く認識し、それぞれの専門的知識と知恵の総力を挙げて、かつ公正な立場で精力的に検討を行ってきた。

われわれはいま、地域住民と香川県との協調関係のもとで今後十数年をかけて、不法に投棄された廃棄物等に戦いを挑み、それを処理するという社会的実験に取り組もうとしている。周知のように豊島廃棄物等は、その性状がきわめて多様であり、その掘削、移動や処理に当たっては不測の事態も予想されよう。こうした場合に当たっては両者の協調なくしては、豊島廃棄物等との戦いに勝利できないということを肝に銘ずる必要があるだろう。最近、環境問題への取り組みを論じる局面で「共創」という言葉が使われるようになってきた。「共創」とは関係主体が共に参加・協働し、新たな関係や価値観を創って問題を解決していこうという思想である。豊島廃棄物等の問題はまさに、この「共創」の思想なくして解決しない。

香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会が発足してからはや1年が経過しようとしている。検討課題の多さから長くて短い1年であった。今後は、早期に「最終合意」が結ばれることを期待するとともに、本報告書に盛り込まれた対応が、さらに詳細に検討され新たな情報の付加等による微修正もあり得ようが、できる限り速やかに実行に移されることを望んでやまない。

なお、第5章や第7章で言及したように、現在技術検討委員会で検討中の有害物質の探索法の評価や詳細設計の立案などに加え、暫定的な環境保全措置の実施まであるいは実施期間中であって技術専門的な判断が求められる局面が生じよう。引き続きの検討にあっても、こうした状況に対応できる体制で臨む必要があるだろう。

本報告書をまとめるに際しては、豊島住民の方々ならびに申請人代表、公害等調整委員会、香川県関係者にさまざまな場面・形態で御協力賜った。また、応用地質（株）の関係者にも多大のご尽力を頂いた。これらの方々には深く感謝申し上げて、本報告を終わる。

添 付 資 料

添 付 資 料 一 1

中間合意の成立について

申請人豊島住民549人と被申請人香川県との間の公調委平成5年(調)第4号、第5号豊島産業廃棄物水質汚濁被害等調停申請事件について、本日、(1)被申請人香川県が中間処理を実施する場合、これに必要な土地については、これまで土地所有者から無償提供を受けることを前提に調停作業が行われてきたこと等にかんがみ、今後土地所有者が替わった場合でも、無償使用を前提に協議を行うこと、(2)排出事業者に対しては、今後も引き続き応分の負担を求めていくこと、を前提として、別紙のとおり、中間合意が成立した。

平成9年7月18日

公害等調整委員会調停委員会

(別 紙)

- 1 被申請人香川県は、廃棄物の認定を誤り、豊島総合観光開発株式会社に対する適切な指導監督を怠った結果、本件処分地について深刻な事態を招来したことを認め、遺憾の意を表す。
- 2 (1) 被申請人香川県は、本件処分地に存する廃棄物及び汚染土壌について、溶融等による中間処理を施すことによって、できる限り再生利用を図り、豊島総合観光開発株式会社により廃棄物が搬入される前の状態に戻すことを目指すものとする。
(2) 中間処理施設は、本件処分地に存する廃棄物及び汚染土壌の処理を目的とし、これ以外の廃棄物等の処理はしない。
- 3 (1) 被申請人香川県は、前項の中間処理施設の整備及び対策実施期間中の環境保全対策等のために必要な調査を平成9年度に行う。
(2) 被申請人香川県は、調査に当たっては、学識経験者からなる技術検討委員会を設置し、これに調査内容及び調査方法等の決定並びに調査結果の評価等を委嘱する。
(3) 技術検討委員会は、専門的な立場から公平中立に調査検討を行うこととする。
(4) 申請人の代表者は、技術検討委員会に対し、その議事の傍聴を求めることができる。この場合において、技術検討委員会は、正当な理由がなければ、傍聴を拒むことができない。
- 4 (1) 被申請人香川県は、3項の調査の実施に際しては、申請人の理解と協力のもとに行うことが必要であることを確認する。
(2) 申請人、被申請人香川県及び公害等調整委員会は、調査の期間中、調査の実施状況及び検討状況等について申請人に説明し、意見を聞くために、三者からなる協議機関を設置する。
(3) 前号の協議機関の開催及び議事進行等に係わる問題は、公害等調整委員会が申請人及び被申請人香川県の意見を聞いて判断する。
- 5 再生利用困難な飛灰及び残滓等の処分方法については、2項の趣旨を基本として、被申請人香川県の実施する調査の終了後、その結果を踏まえて、申請人及び被申請人香川県において、取扱いを協議する。

- 6 申請人は、被申請人香川県に対し、損害賠償請求をしない。
- 7 申請人及び被申請人香川県は、本中間合意に定められた事項を誠実に履行することを確約し、これを通じて相互の信頼関係を回復させることとする。

添付資料 - 2

公害等調整委員会調停委員会による「豊島産業廃棄物水質汚濁被害等調停申請事件に係る調査検討結果」の概要

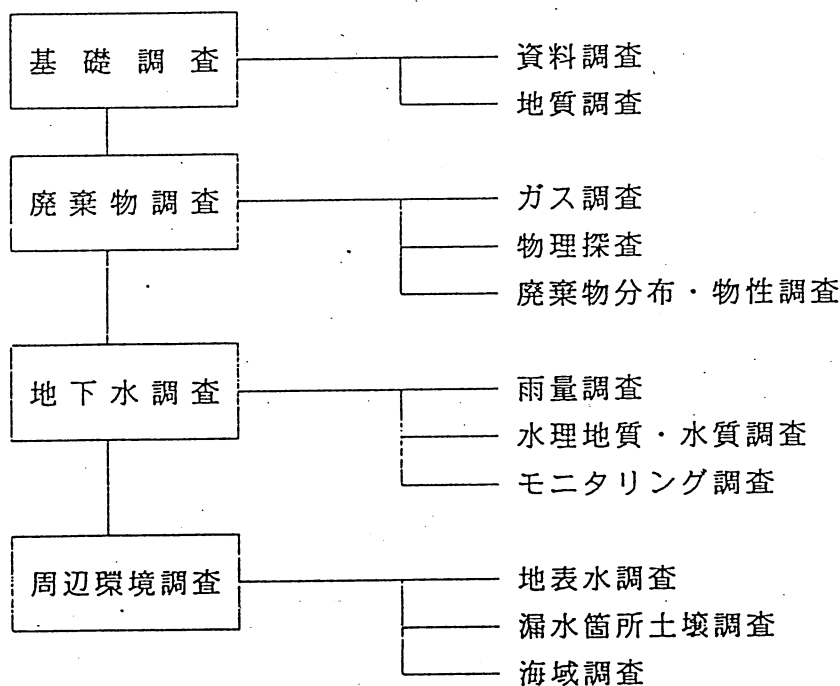
1 調査の概要

(1) 調査目的

実態調査は、処分地に投棄された産業廃棄物の実態や、これによる周辺環境への影響を調査し、科学的、技術的知見に基づいた撤去及び環境保全に必要な措置並びにこれらに必要な費用の検討に資することを目的とするものである。

(2) 調査内容

実態調査は、次に示す構成となっている。



(3) 調査期間

平成6年12月～平成7年7月

2 考察

(1) 地下水の挙動

- ① 土庄町の年間降水量は、約1200mmであり、蒸発散量は年間 800mm程度と推定され、年間 400mm程度は地下浸透するか表流水として流出することになる。廃棄物が分布する区域ではほとんど地下に浸透すると考えられる。
- ② 処分地内の地下水流は、東部における南東から北西へと、西部における西から東への2つがあり、全体として北海岸へ向かうが、いずれも花崗岩の山から地下水が供給されていると考えられる。

- ③ 処分地の東側の集落や民家が存在する区域に処分地の地下水が流出する可能性はないと考えられる。また、処分地内中央部の地下水が南側の花崗岩の山を通過して南側の海域へ流出する可能性もないと考えられる。西海岸でにじみでている水は、処分地内西部の地下水位の高まりからみて、そこから流れたものであり、処分地内中央部からの地下水が流出したものではないと考えられる。
- ④ 廃棄物層と埋立土層では、地下水頭が異なる。これは、両地層の境界付近にやや難透水性の層が存在し、2つの帯水層にわかれていると考えられ、地下水頭の高さからみて上位の地層から下位の地層へ鉛直方向の地下水流が生じていると考えられる。
- ⑤ 大きな地下水の流れとは別に、表層付近での水みち及び土堰堤下部の黒色礫の水みちが存在する。

(2) 有害物質の挙動

- ① 不法に投棄された産業廃棄物は、重金属、PCB等多種類の有害物質を含有しており、高濃度の有害物質が廃棄物浸出水中に溶出していると考えられる。
- ② しかし、沖積層及び花崗岩層の土壌試料の溶出試験では土壌環境基準値を超過する項目は認められず、高濃度に汚染された浸出水がそのまま沖積層及び花崗岩層の土壌にまで浸透してはいないと考えられる。
- ③ 一方、処分地の下の地下水中の有害物質の濃度は浸出水中の濃度と比べると低いものの、水質環境基準値を超えている。一部の物質については、廃棄物浸出水との関連が必ずしも明確でないものも見られるが、廃棄物に含まれる有害物質が溶出して浸透し、沖積層だけでなく、花崗岩の地下水まで汚染していることは間違いのないものと考えられる。

(3) 周辺環境への影響

- ① 処分地周辺の海域の水質調査の結果からは、北海岸、西海岸、南海岸の3地点で「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年12月環境庁告示第59号）に定められているすべての健康項目はいずれも不検出であり、廃棄物に起因すると考えられる汚染は明確には見られなかった。
- ② 底質の溶出試験結果でも、北海岸、西海岸、南海岸の3地点の試料には海洋汚染等防止法に基づく水底土砂の基準値を超えるものはなく、また、含有量試験の結果からも、瀬戸内海での一般的な含有量を超える結果は得られておらず、この点からも廃棄物に起因する汚染は明確には見られなかった。ダイオキシンについても、今回調査した底質中の濃度は、他事例の全国の底質の調査結果のダイオキシン濃度の中央値を上回ることはなかった。
- ③ 生物（カキ）については、基準値が定められている項目が基準値を超過することはなかったが、他事例と比較してダイオキシンと砒素の濃度が高かった。なお、ダイオキシンについては、カキの他の分析事例がないことから、参考のため他の貝類の調査結果と比較した。貝の種類によってダイオキシンの濃縮性に違いがあることも考えられ、単純に比較することはできないが、今回調査のカキのダイオキシン濃度は、それら貝類のダイオキシン濃度を上回っていた。

- ④ これらの物質が処分地内の廃棄物に含まれていることは今回の調査で確認されており、地下水の流れや汚染状況から考えて、廃棄物に起因して汚染されていることの可能性も否定できないと判断される。
- ⑤ 廃棄物層には直上の降雨と処分地の東及び南側の花崗岩山体からの地下水の一部が浸透し、重金属類及び有機塩素系化合物等を溶出している。廃棄物層の浸出水は一部北海岸の黒色溜まり水のように地表に浸出するが、大部分は下位の地層に浸透し、処分地東及び南側の花崗岩山体から流入する地下水と混合して、埋立土層から沖積層、風化花崗岩までの帯水層を通して北海岸の方向へ流れる。
- ⑥ このような水の流れの中で、廃棄物層で水中に溶出・供給された重金属類及び有機塩素系化合物等が、地下水を経由して周辺環境の海域へ漏出しているものと考えられるが、海域に流出した場合には希釈・拡散され、現況は海水及び底質を高濃度に汚染している状況にはないものと考えられる。
- ⑦ しかし、生物等は希釈・拡散された低濃度の汚染でも長期にわたれば、生物の濃縮作用や食物連鎖を通じて、低濃度の汚染が蓄積される可能性があることから、生物の汚染の可能性については、生態系への影響を含め、さらに詳細な調査と検討が必要と考えられる。

3 検討の趣旨

(1) 基本的認識

処分地の現状と評価について、要約すると、次のとおりである。

- ① 処分地に投棄されている廃棄物の総量（一部土壌を含む。）は、約46万m³のぼると推計されること
- ② 当該廃棄物中には重金属や有機塩素系化合物、ダイオキシン等の各種の有害物質が相当量含まれていること
- ③ これら有害物質による汚染は廃棄物層直下の土壌にも及んでいること
- ④ さらに、有害物質による汚染は処分地内の地下水にも及んでいること
- ⑤ 周辺環境への影響については、海域の水質及び底質は現状ではとくに廃棄物に起因すると考えられる汚染は明確には見られていないが、生物については、他事例より濃度が高いと考えられる項目が一部にあり、処分地内の地下水の挙動及び有害物質の挙動を併せ勘案すると、現状においても処分地内の有害物質が北海岸から海域に漏出しているものと考えられること

このような処分地の現状及びその評価に鑑みると、処分地をこのまま放置することは、生活環境保全上の支障を生ずるおそれがあるので、早急に適切な対策が講じられるべきである。

(2) 検討の位置付け

検討の結果である個々の対策案は、科学的技術的観点からの今後の対策のあり方の方向を示すためのメニューであり、現時点で考え得る代表的な対策の骨格として位置付けられるものである。

4 今後の対策のあり方の検討

(1) 検討の基本的方向

- ① 処分地が一般に利用されていないこと、処分地内の地下水は飲料に供されていないこと、処分地内の地下水の流れは北海岸に向かっており島内の他地域への地下水を通じた汚染の拡大は考えられないことなどから、水理・地質構造等から漏出しているものと考えられる北海岸からの海域への汚染の防止が最も大きな課題となる。
- ② 現状においては、処分地周辺の海域の汚染は、一部の項目を除き瀬戸内海の他の海域の汚染状況と同様のレベルにあるといえるが、処分地内の廃棄物に各種の有害物質が相当量含まれていることは海域への汚染のポテンシャルが極めて高いことを意味しているといわざるを得ず、これらが微量にしろ長期にわたって海域に流出することは、環境保全上揺るがせにできない問題である。
- ③ したがって、処分地に関する今後の対策については、処分地に存在する廃棄物中の有害物質が環境へ及ぼす影響、特に水を媒体としての海域への影響をどのような対策によって防止することが可能であるかを中心に、そのあり方を検討すべきである。

(2) 対策の基本的要素等

1) 最終的な処分の形態

廃棄物の最終的な処分の形態としては、既設又は新設の廃棄物の最終処分場において処分することのほか、周辺環境への影響を防止する可能性が期待される方法として、廃棄物の現状は変更せずその周辺の遮水や揚水等の環境保全上の措置により対応する方法も考えられるので、これらを検討の対象とした。

2) 対策の対象とすべき廃棄物等

- ① 各種の廃棄物が混在しており廃棄物の排出源と種類を特定し、それに応じた廃棄物処理法に基づく廃棄物最終処分に係る判定基準を個別に適用することは困難であり、特別管理産業廃棄物の埋立処分に係る判定基準のうち汚泥について適用される値(「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月総理府令第5号)を全体に当てはめて判断せざるを得ない。
- ② 廃棄物の総量(一部土壌を含む。)は約46万 m^3 (湿重量は約50万t)、このうち判定基準値を超える廃棄物の量は約40万 m^3 (湿重量は約44万t)と、また、廃棄物層直下土壌のうち、土壌対策指針値を超える土壌の量は約3.5万 m^3 (湿重量は約6.1万t)とそれぞれ推計される。これら廃棄物と土壌の合計数量が対策を検討する場合の対象量となる。
- ③ 中間処理を行わない場合の最終処分場の構造及び中間処理を行う場合の当該処理の対象とすべき廃棄物等の範囲は、判定基準値を超過しているか否かにより区分して対処すべきことになる。しかしながら、対策時にこれらを更に厳密に区分できればよいが、廃棄物等の分布の状況等からみると現実には困難な面が予想される。したがって、判定基準値の超過の有無で区分せず、便宜上、中間処理を行わない場合の最終処分場の構造は、一律に遮断型と、また中間処理を行う場合の廃棄物等はすべてを対象とするとの前提のもとに、検討を進めることとする。

対策の代表的なシナリオ

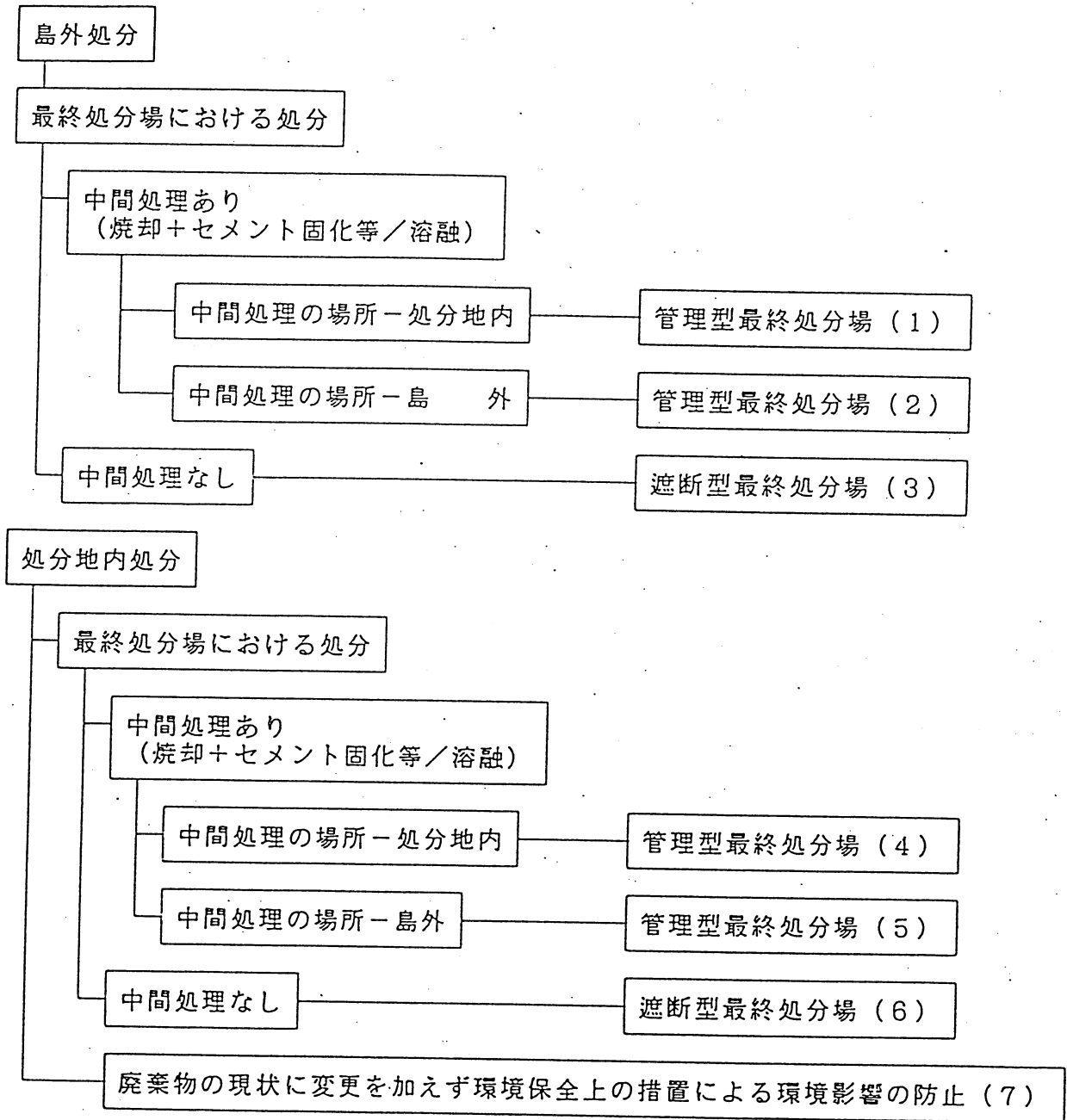


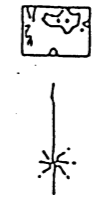
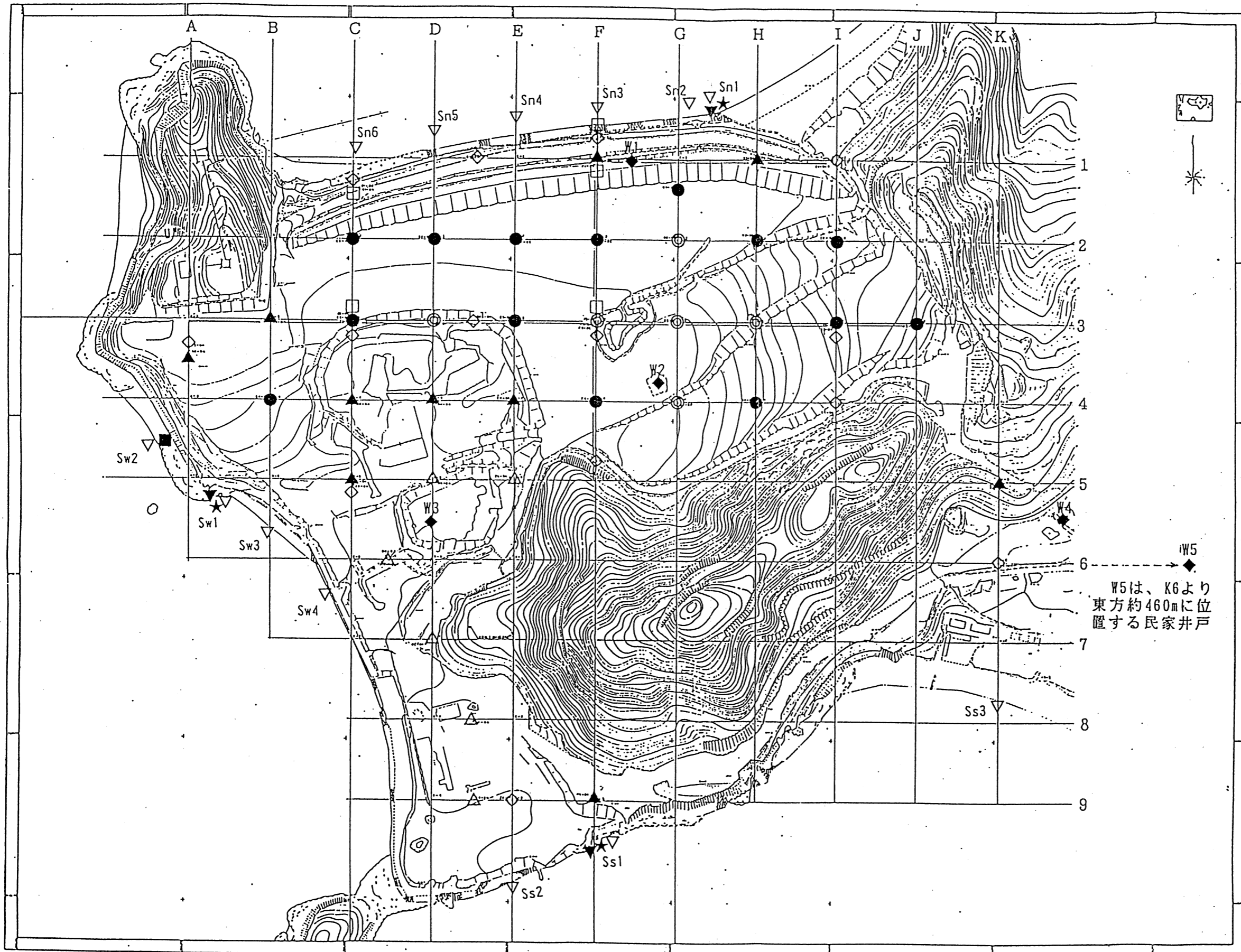
表 2 対 策 案 の 概 要 (その 1)

	島 外 処 分		
	案 - 1	案 - 2	案 - 3
対策案の概要	処分地に投棄されている廃棄物及び汚染土壌を処分地内で中間処理し、その後島外に搬出して、島外の管理型最終処分場において最終処分する。 廃棄物及び汚染土壌の掘削・搬出期間中においては、浸出水の水処理を行う。 掘削・搬出・中間処理期間中は、処分地及びその周辺を対象とした水質及び大気等のモニタリングが必要となる。	処分地に投棄されている廃棄物及び汚染土壌を島外に搬出し、島外で中間処理を施した後に管理型最終処分場において最終処分する。 廃棄物及び汚染土壌の掘削・搬出期間中においては、浸出水の水処理を行う。 掘削・搬出期間中は、処分地及びその周辺を対象とした水質等のモニタリングが必要となる。	処分地に投棄されている廃棄物及び汚染土壌を島外に搬出し、現状のまま島外の遮断型最終処分場において最終処分する。 廃棄物及び汚染土壌の掘削・搬出期間中においては、浸出水の水処理を行う。 掘削・搬出期間中は、処分地及びその周辺を対象とした水質等のモニタリングが必要となる。
中間処理方法	a. 焼却+セメント固化等 b. 溶融	a. 焼却+セメント固化等 b. 溶融	なし
最終処分形態	管理型処分場	管理型処分場	遮断型処分場
最終処分形態での廃棄物の状態と量	a. 「焼却+セメント固化」 モルタルブロック 〔体積 28万m ³ 〕 〔重量 41万t〕 b. 「溶融」 礫状物 〔体積 22万m ³ 〕 〔重量 29万t〕	a. 「焼却+セメント固化」 モルタルブロック 〔体積 28万m ³ 〕 〔重量 41万t〕 b. 「溶融」 礫状物 〔体積 22万m ³ 〕 〔重量 29万t〕	遮断型：廃棄物=46万m ³ 、土壌=3.5万m ³
最終処分形態での有害物質の状態	・廃棄物及び汚染土壌中の有害物質は中間処理により溶出しにくい状態となり、地下への遮水、擁壁等の施された処分場において処分される。	・廃棄物及び汚染土壌中の有害物質は中間処理により溶出しにくい状態となり、地下への遮水、擁壁等の施された処分場において処分される。	・廃棄物及び汚染土壌中の有害物質は、溶出し得る状態のままコンクリート槽の中に処分される。
対策に要する期間	・200m ³ /日程度の掘削・搬出を想定した場合には、約10年間の期間を要する。	・200m ³ /日程度の掘削・搬出を想定した場合には、約10年間の期間を要する。	・200m ³ /日程度の掘削・搬出を想定した場合には、約10年間の期間を要する。
長所及び短所	・廃棄物及び汚染土壌が撤去されることにより、処分地及び周辺における環境保全が図れる。 ・搬出後に良質材で埋戻した場合には、跡地の高度利用も可能となる。	・廃棄物及び汚染土壌が撤去されることにより、処分地及び周辺における環境保全が図れる。 ・搬出後に良質材で埋戻した場合には、跡地の高度利用も可能となる。	・廃棄物及び汚染土壌が撤去されることにより、処分地及び周辺における環境保全が図れる。 ・搬出後に良質材で埋戻した場合には、跡地の高度利用も可能となる。
	・廃棄物の受け入れ先が定まらない場合には、対策の実施が不可能となる。 ・中間処理施設の稼働に伴う公害防止が課題となる。 ・廃棄物等の輸送に伴う自動車公害の防止が課題となる。	・受け入れ先及び中間処理施設が定まらない場合には対策の実施が不可能となる。 ・廃棄物等の輸送に伴う自動車公害の防止が課題となる。 ・中間処理施設の稼働に伴う公害防止が課題となる。	・廃棄物の受け入れ先が定まらない場合には、対策の実施が不可能となる。 ・廃棄物等の輸送に伴う自動車公害の防止が課題となる。
概算対策費	a : 151 億円 b : 167 億円	a : 157 億円 b : 178 億円	191 億円

注：案-1～6の概算対策費には対策期間中の有害物質漏出抑制措置費約15億円を含む

表-2 対策案の概要(その2)

	処 分 地 内 処 分			
	案 - 4	案 - 5	案 - 6	案 - 7
対策案の概要	処分地に投棄されている廃棄物及び汚染土壌を処分地内において不溶化を目的とした中間処理を行うとともに、処分地を管理型最終処分場に改変整備し、当該処分場において最終処分する。 廃棄物及び汚染土壌の掘削・移動～管理型処分場への改変～管理型最終処分場が閉鎖されるまでの期間においては浸出水の水処理が必要となる。 管理型最終処分場が閉鎖されるまでの期間は、水質及び大気等のモニタリングが必要となる。	処分地に投棄されている廃棄物及び汚染土壌を島外で中間処理し、その後再度処分地内に搬入し、処分地を改変して整備した管理型最終処分場において最終処分する。 搬出期間中から管理型最終処分場が閉鎖されるまでの期間は浸出水の水処理が必要となる。 管理型最終処分場が閉鎖されるまでの期間は、水質のモニタリングが必要となる。	処分地に投棄されている廃棄物及び汚染土壌を処分地内で掘削・移動しながら処分地を遮断型最終処分場に改変し、当該処分地において最終処分する。 最終処分されるまでの期間中は、浸出水の水処理が必要となる。 遮断型処分場に最終処分されるまでの期間中は、水質等のモニタリングを実施する必要がある。	処分地において、廃棄物の現状に変更を加えることなく遮水、揚水等の環境保全の措置を講ずることにより有害物質による環境への影響を防止する。 外部の水位より低い状態を維持するため、長期継続的に揚水するとともに、揚水した地下水は水処理を施す必要がある。 長期間にわたって水質等のモニタリングを実施する必要がある。
中間処理方法	a. 焼却+セメント固化 b. 熔融	a. 焼却+セメント固化 b. 熔融	なし	なし
最終処分形態	管理型処分場	管理型処分場	遮断型処分場	(環境保全処置で対処する)
最終処分形態での廃棄物の状態と量	a. 「焼却+セメント固化」 モルタルブロック { 体積 28万m ³ 重量 41万t } b. 「熔融」 礫状物 { 体積 22万m ³ 重量 29万t }	a. 「焼却+セメント固化」 モルタルブロック { 体積 28万m ³ 重量 41万t } b. 「熔融」 礫状物 { 体積 22万m ³ 重量 29万t }	50 廃棄物：46万m ³ (5+万t) 土 壌：3.5万m ³ (6.1万t)	現存状態
最終処分形態での有害物質の状態	・廃棄物及び汚染土壌中の有害物質は中間処理により溶出しにくい状態となり、地下への遮水、擁壁等の施された処分場において処分される。	・廃棄物及び汚染土壌中の有害物質は中間処理により溶出しにくい状態となり、地下への遮水、擁壁等の施された処分場において処分される。	・廃棄物及び汚染土壌中の有害物質は、溶出し得る状態のままコンクリート槽の中に処分される。	・処分地内の廃棄物及び汚染土壌中に含まれる有害物質は、遮水及び揚水等により処分地から流出しないが、溶出し得る現存状態のままで処分地内に保持される。
対策に要する期間	200m ³ /日程度の掘削・移動を想定した場合には、約10年間の期間を要する。	200m ³ /日程度の掘削・搬出を想定した場合には、約10年間の期間を要する。	200m ³ /日程度の掘削・搬出を想定した場合には、約10年間の期間を要する。	500m ³ /日程度の土工量を想定した場合には、約2年の期間を要する。
長所及び短所	・他の地区の要因に影響を受けずに環境保全が図れる	・廃棄物及び汚染土壌の撤去～中間処理～再度処分地での埋立処分により、処分地周辺環境保全が図れる。	・他の地区の要因に影響を受けずに環境保全が図れる	・環境保全対策の実施に要する日数が最も短い期間で対処できる。 ・他の地区の要因に影響を受けずに環境保全が図れる
	・中間処理施設の稼働に伴う公害の防止が課題となる ・管理型最終処分場が閉鎖された後の跡地は、低度利用に限定される。	・中間処理の受け入れ施設が定まらない場合には、対策の実施が不可能となる。 ・廃棄物等の輸送に伴う自動車公害の防止が課題となる。 ・中間処理施設の稼働に伴う公害の防止が課題となる ・管理型最終処分場が閉鎖された後の跡地は、低度利用に限定される。	・処分地内で掘削～仮置き～埋立処分という作業が生じることから、作業時の有害物質の飛散・流出防止が課題となる。 ・遮断型最終処分場に埋立処分された後の跡地を利用することは困難と考えられる。	・有害物質を含む廃棄物が現状のままで処分地内に残存することになる。 ・将来にわたって揚水処理や水処理、及びモニタリングが必要となる。 ・跡地を有効に利用することは困難と考えられる。
概算対策費	a : 134 億円 b : 156 ¹⁵⁵ 億円	a : 173 億円 b : 190 億円	173 億円	61 億円



凡 例	
◎ 6地点	: ポーリング (不攪乱) 地点
● 14地点	: ベント掘削地点
△ 6地点	: バックホウ掘削地点 (分析なし)
▲ 10地点	: バックホウ掘削地点 (分析あり)
◇ 14地点	: ポーリング地点 (花崗岩層)
□ 5地点	: ポーリング (素掘り) 地点 (沖積層)
◆ 5地点	: 地表水探水地点 (民家井戸含む)
★ 3地点	: 海水探水地点
▽ 13地点	: 底質採取地点
▼ 3地点	: 生物採取地点
■ 1地点	: 西海岸漏水箇所土壌採取地点
—	: 物理探査測線

図1-2-2 調査地点位置図

縮尺 1 : 2 5 0 0

添 付 資 料 一 3

香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会設置要綱

(設置)

第1条 豊島総合観光開発株式会社の事業場（以下「本件事業場」という。）に存在する廃棄物等の処理方法等の技術的な検討を行うため、香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会（以下「委員会」という。）を置く。

(所掌事務)

第2条 委員会は、次に掲げる事項について調査、検討を行い、その結果を知事に報告する。

- (1) 本件事業場に存在する廃棄物等の中間処理、資源化等に関すること。
- (2) 前号の中間処理の期間中における暫定的な環境保全措置等に関すること。
- (3) 前2号に掲げるものを除くほか、豊島廃棄物等対策調査事業の実施に関し必要な事項

(組織)

第3条 委員会は、委員9人以内で組織する。

- 2 委員は、学識経験を有する者のうちから、知事が委嘱する。
- 3 委員の任期は、委嘱の日から平成11年3月31日までとする。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長及び副委員長)

第4条 委員会に委員長及び副委員長1人を置く。

- 2 委員長及び副委員長は、それぞれ委員が互選する。
- 3 委員長は、会務を総理する。
- 4 副委員長は、委員長を補佐し、委員長に事故があるときは、その職務を代理する。

(会議)

第5条 委員会の会議は、委員長が召集し、委員長がその議長となる。

- 2 委員会は、委員の半数以上が出席しなければ、会議を開くことはできない。

(守秘義務)

第6条 委員は、職務上知り得た秘密を漏らしてはならない。その職を退いた後も、同様とする。

(委員の報酬等)

第7条 委員の報酬及び費用弁償は、附属機関を構成する委員その他の構成員の報酬等に関する条例（昭和32年香川県条例第43号）別表第2に規定する香川県産業廃棄物審議会委員の報酬及び費用弁償に準じて、支給する。ただし、特別の事情があるときは、別段の取扱いをすることができる。

(庶務)

第8条 委員会の庶務は、生活環境部環境局廃棄物対策課において処理する。

(雑則)

第9条 この要綱に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員長が委員会に諮って定める。

附 則

この要綱は、知事が別に定める日（平成9年7月28日）から施行する。

附 則

この要綱は、平成10年1月21日から施行する。

附 則

この要綱は、平成10年4月1日から施行する。

委員名簿

前香川大学

学長 岡^{おか}市^{いち}友^{とも}利^{とし}

工業技術院資源環境技術総合研究所

首席研究官 坂^{さか}本^{もと}宏^{ひろし}

京都大学環境保全センター

教授 高^{たか}月^{つき}紘^{ひろし}

京都大学工学部

教授 武^{たけ}田^だ信^{のぶ}生^{お生}

国立公衆衛生院

廃棄物工学部長 田^た中^{なか}勝^{まさる}

国立環境研究所

化学環境部長 中^{なか}杉^{すぎ}修^{おさ}身^み

早稲田大学理工学部

教授 永^{なが}田^た勝^{かつ}也^や

元大阪市立大学工学部

教授 本^{ほん}多^だ淳^{あつ}裕^{ひろ}

香川大学工学部

教授 横^{よこ}瀬^せ廣^{ひろ}司^し

(五十音順、敬称略)

添 付 資 料 一 4

1. 活動の目的

「香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会」（以下、技術検討委員会という）は、平成9年7月18日に成立した「中間合意」に基づき、「香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会設置要綱」に従って、豊島廃棄物等の処理技術に関する調査内容及び調査方法等の決定並びに調査結果の評価等の活動を行う。

具体的には、香川県が実施する調査事業全般について、専門的な立場から公平中立な指導を行うとともに、香川県が委託する調査機関が実施する調査内容及び調査方法等を決定し、調査結果を専門的な立場から公平中立に評価する。

また、以上の活動のとりまとめとして、報告書の作成を行う。

2. 活動の概要

技術検討委員会は上記の目的の達成に必要な事項を遂行するとともに、その一環として以下の活動を行う。

- ①香川県が委託する調査の必要性、委託の範囲、調査機関が具備すべき能力等の
審議・決定
- ②選定された調査機関が実施する調査内容及び調査方法等の決定、並びに調査結果
の評価

香川県が委託する調査機関によって実施される調査は大きく次の2つに分けられる。技術検討委員会は、専門的な立場からその調査内容及び調査方法等を決定し、並びに調査結果を評価する。

(1) 中間処理施設の整備に関する事項

- ①施設設計条件の確定のための調査
- ②施設設置のための調査
- ③モニタリング方法の調査

(2) 対策実施期間中の環境保全対策等（暫定的な環境保全措置）に関する事項

- ①必要な調査内容の検討と委託調査に関する決定
- ②暫定的な環境保全措置の検討のための基礎的な調査
- ③暫定的な環境保全措置に係る技術の調査
- ④暫定的な環境保全措置のための調査・設計

3. 活動の内容

3. 1 中間処理施設の整備に関する事項

3.1.1 施設設計条件の確定のための調査

(1) 調査事業を進めるにあたっての基本的条件の検討

中間処理施設の整備に関する検討を適切に進めていくためには、その前提となる次の2つの基本的事項を明確にすることが必要である。

- ①豊島廃棄物等の処理技術に関する調査を進めるにあたっての確認・質問事項
- ②処理技術等の評価を行うために留意すべき事項

技術検討委員会は、①の事項について、三者協議機関に回答を求める。一方、②の事項については、その具体的な内容に関する検討を行う。

(2) 対象とするべき技術方式の検討

香川県が委託する調査機関により実施される次の2つの調査について、専門的な立場からその調査内容及び調査方法等を決定し、並びに調査結果を専門的な立場から評価する。また、これらをもとに企業等からの直接ヒアリングを実施する。

- ①技術基礎調査
- ②直接ヒアリングのための基礎情報調査

技術検討委員会としての各調査における主な活動内容は、以下のとおりである。

a. 技術調査

- ①処理技術に関する情報収集等の指導

②企業向説明会の方法及び内容等の指導・決定

③情報収集結果の評価

b. 直接ヒアリング調査

①ヒアリングの目的及び内容等の検討

②ヒアリング先企業の選定とヒアリング項目の決定

③直接ヒアリングの実施

(3) 処理実験の実施

(1) 及び (2) の検討結果を踏まえて、処理実験対象を選定し、処理実験を実施する。実験に当っては、香川県が委託する調査機関により実施される廃棄物等の基礎物性調査を指導し、その結果も踏まえた実験計画を立案する。なお、処理実験には、公害防止対策としての排ガス処理実験及び排水処理実験、並びに資源化・有効利用のための副産物の性状評価も含まれるものとする。

処理実験実施に関わる具体的な活動内容は、次のとおりである。

①調査機関により実施される廃棄物等の基礎物性調査の方法及び内容等の指導・決定

廃棄物等の基礎物性調査は、既存資料調査と分析等補完調査からなり、分析等補完調査は必要に応じて実施する。

なお、サンプリングは、現地住民の立ち会いのもとに実施する。

②実験の目的に関する検討

③実験対象処理技術の選定

④実験対象物の選定

⑤実験方法及び実験内容等の指導・決定

⑥実験への立ち会い

⑦実験結果の評価

(4) エンジニアリング評価の実施

(1)～(3)までの検討結果を踏まえて、廃棄物を処理するシステムと再資源化システムを組み合わせたトータルシステムとしての、エンジニアリング的な評価を実施する。評価は、香川県が委託する調査機関により実施されるエンジニアリング評価のための情報収集結果をもとに行う。

技術検討委員会としての主な活動内容は次のとおりである。

- ①調査機関により実施される情報収集に関する方法及び内容等の指導・決定
- ②情報収集結果に関する評価

(5) 設計諸元の検討

以上の検討結果を踏まえて、中間処理施設に関する設計諸元の検討を行う。検討は、香川県が委託する調査機関により準備される設計諸元検討のための基礎資料をもとに実施される。技術検討委員会としての具体的な活動内容は次のとおりである。

- ①調査機関が実施する基礎資料の準備活動に関する指導・決定
- ②設計諸元の検討

3.1.2 施設設置のための調査（基本設計を含む）

(1) 施設整備計画の策定

香川県が委託する調査機関により実施される次の活動について、専門的な立場からその活動内容及び活動方法を指導・決定し、同活動成果を専門的な立場から評価する。さらに、活動成果を踏まえて、用地選定に関する検討を行う。なお、用地選定の検討に当たっては、住民の意向調査等を行い、地質調査結果も踏まえて、候補地点の絞り込みを行うものとする。

①現況調査（地形調査、周辺環境調査、法規制調査）

②用地選定に関する基礎資料の準備

③住民の意向調査等の実施

また、香川県が委託する調査機関により実施される次の活動について、専門的な立場からその活動内容及び活動方法を指導・決定し、同活動成果を専門的な立場から評価する。さらに、同活動成果を踏まえて、施設整備計画の策定を行う。

④地質調査

⑤施設整備計画策定のための基礎資料の準備

技術検討委員会としての主な活動内容は、次のとおりである

a. 現況調査（地形調査、周辺環境調査、法規制調査）の指導及び調査結果の評価

①現況調査の方法及び内容等の指導・決定

地形調査、周辺環境調査については、既存資料調査と追加調査からなり、追加調査は必要に応じて実施する。

②現況調査結果の評価

b. 中間処理施設の用地選定に関する検討

①用地選定に関する基礎資料準備活動の指導

技術的並びに環境的な条件に加えて、社会的な条件も選定の評価項目とする。

②候補地点の選定

候補地点（複数になる場合も含む）を提示する。

c. 地質調査の指導及び調査結果の評価

①地質調査の方法及び内容等の指導・決定

②地質調査結果の評価

③候補地点の絞り込み

d. 施設整備計画の策定

- ①施設整備計画策定のための基礎資料準備活動の指導
- ②施設整備計画の策定

(2) 施設基本設計の検討

香川県が委託する調査機関により実施される次の活動について、専門的な立場からその活動内容及び活動方法等を決定し、同活動成果を専門的な立場から評価する。さらに、同活動成果を踏まえ、基本設計の検討を行う。

- ①施設の建設段階及び稼動後段階における環境保全措置の調査
- ②基本設計検討のための基礎資料の準備

技術検討委員会としての主な活動内容は、以下のとおりである。

a. 環境保全措置に関する調査の指導及び調査結果の評価

- ①環境保全措置に関する調査の方法及び内容等の指導・決定
- ②調査結果の評価

b. 基本設計の検討

- ①基本設計検討のための基礎資料準備活動の指導
- ②基本設計の検討

3.1.3 モニタリングに関する調査

香川県が委託する調査機関により実施される施設の建設段階及び稼動後段階におけるモニタリングに関する調査について、専門的な立場からその調査方法及び調査内容等を指導・決定し、並びに調査結果を専門的な立場から評価する。

技術検討委員会としての主な活動内容は以下のとおりである。

①モニタリングに関する調査の方法及び内容等の指導・決定

②調査結果の評価

3.1.4 報告書の作成

以上の結果のとりまとめとして、報告書の作成を行う。

3. 2 暫定的な環境保全措置に関する事項

3. 2. 1 必要な調査内容の検討と委託調査に関する決定

暫定的な環境保全措置に関する検討を行うために必要な調査の内容、調査の方法を検討し、そのうち、香川県が行う委託調査に関する審議、決定を行う。

技術検討委員会としての主な活動内容は以下のとおりである。

- ①暫定的な環境保全措置に関する調査の内容、調査の方法等の検討
- ②香川県が委託する調査の必要性、委託の範囲、調査機関が具備すべき能力等に関する検討・決定
- ③委託調査機関の選定に関する香川県に対しての指導

3. 2. 2 暫定的な環境保全措置の検討のための基礎的な調査

香川県が委託する調査機関により実施される次の基礎的な調査について、専門的な立場からその調査方法及び調査内容等を決定し、並びに調査結果を評価する。

- ①地質調査
- ②浸透流解析
- ③海岸土堰堤の安定性調査

技術検討委員会としての主な活動内容は以下のとおりである。

a. 地質調査の指導及び調査結果の評価

- ①地質調査の方法及び内容等の指導・決定
- ②調査結果の評価

b. 浸透流解析の指導及び解析結果の評価

- ①浸透流の解析方法及び解析内容等の指導・決定

②解析結果の評価

c. 海岸土堰堤の安定性調査の指導及び調査結果の評価

①海岸土堰堤の安定性に関する調査の方法及び内容等の指導・決定
特に北海岸の土堰堤を中心に調査を行う。

②調査結果の評価

3.2.3 暫定的な環境保全措置に係る技術の調査

3.2.2 の調査結果を踏まえ、香川県が委託する調査機関により実施される次の暫定的な環境保全措置に係る技術の調査について、専門的な立場からその調査方法及び調査内容等を決定し、並びに調査結果を評価する。

①遮水方法に関する調査（鉛直遮水工法、表面遮水工法、ガス抜き方法、雨水排除工法）

②揚水方法に関する調査

③排水処理方式に関する調査

④海岸土堰堤の保全方法に関する調査

技術検討委員会としての主な活動内容は以下のとおりである。

a. 遮水方法に関する調査の指導及び調査結果の評価

①遮水方法に関する調査の方法及び内容等の指導・決定

②調査結果の評価

b. 揚水方法に関する調査の指導及び調査結果の評価

①揚水方法に関する調査の方法及び内容等の指導・決定

②調査結果の評価

c. 排水処理方式に関する調査の指導及び調査結果の評価

①排水処理方式に関する調査の方法及び内容等の指導・決定

②調査結果の評価

d. 海岸土堰堤の保全方法に関する調査の指導及び調査結果の評価

- ①海岸土堰堤の保全方法に関する調査の方法及び内容等の指導・決定
- ②調査結果の評価

3.2.4 暫定的な環境保全措置のための調査・設計

以上の調査結果を踏まえ、暫定的な環境保全措置に関する基本設計の検討を行う。基本設計検討のための基礎資料準備は、技術検討委員会の適切な指導の下に、香川県が委託する調査機関により実施される。

技術検討委員会としての主な活動内容は以下のとおりである。

- ①基本設計検討のための基礎資料準備活動の指導
- ②基本設計の検討

3.2.5 報告書の作成

以上の結果のとりまとめとして、報告書の作成を行う。

3.2.6 その他

暫定的な環境保全措置に関する事項の検討に当っては、3.1の中間処理処理施設の整備に関する事項における調査結果との整合を図るものとする。

4. 非公式な委員打ち合わせ及びその報告

以上の諸活動を実施するにあたり、技術検討委員会の各委員は正式な委員会に加えて、適宜、非公式な委員打ち合わせを行う。また、検討・評価すべき事項の内容により必要に応じて、担当委員を決定し、予備的な評価検討を実施する。

なお、非公式な委員打ち合わせの結果及び担当委員による予備的な検討・評価の結果は、その概要を三者協議機関に報告する。

5. 特記事項

本「香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会の活動について」は、検討委員会での審議の過程において、必要に応じ、適宜、変更されるものである。

添 付 資 料 ー 5

「豊島廃棄物等対策調査」

暫定的な環境保全措置に関する事項
実施計画書

(第一次)

平成10年1月31日

応用地質株式会社

1. 調査の目的

豊島廃棄物等対策事業は、概ね10年程度の長期間を要すると考えられることから、その対策事業の実施期間中においても、残存する廃棄物等が本件処分地周辺の生活環境に影響を及ぼすことを防止する必要があります。

本調査は、このための対策事業の実施期間中における暫定的な環境保全措置のあり方を検討するのに必要な調査を行うものであります。

なお、調査にあたっては、香川県が設置する学識経験者で構成する香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会（以下、技術検討委員会という）が技術的な検討を行うが、その検討を助けるものとして、技術検討委員会の指示を受けて、調査を行うとともに、技術検討委員会の検討結果に従って取りまとめ等を行うものとします。

2. 調査の概要

応用地質株式会社は、前記の目的の達成に必要な事項を遂行するため、以下の活動を行います。

- ①暫定的な環境保全措置の検討のための基礎的な調査に関する活動
- ②暫定的な環境保全措置に係る技術の調査に関する活動
- ③暫定的な環境保全措置のための調査・設計に関する活動
- ④報告書作成に関する活動

「暫定的な環境保全措置の検討のための基礎的な調査に関する活動」は、地質調査、浸透流解析、海岸土堰堤の安定性調査を行います。地質調査及び海岸土堰堤の安定性調査は、ボーリング調査等の現地調査を行い、浸透流解析及び安定計算を行います。

「暫定的な環境保全措置に係る技術の調査に関する活動」は、遮水方法に係る技術、揚水方法に係る技術、排水処理方法に係る技術、海岸土堰堤の保全方法に係る技術の調査を行います。

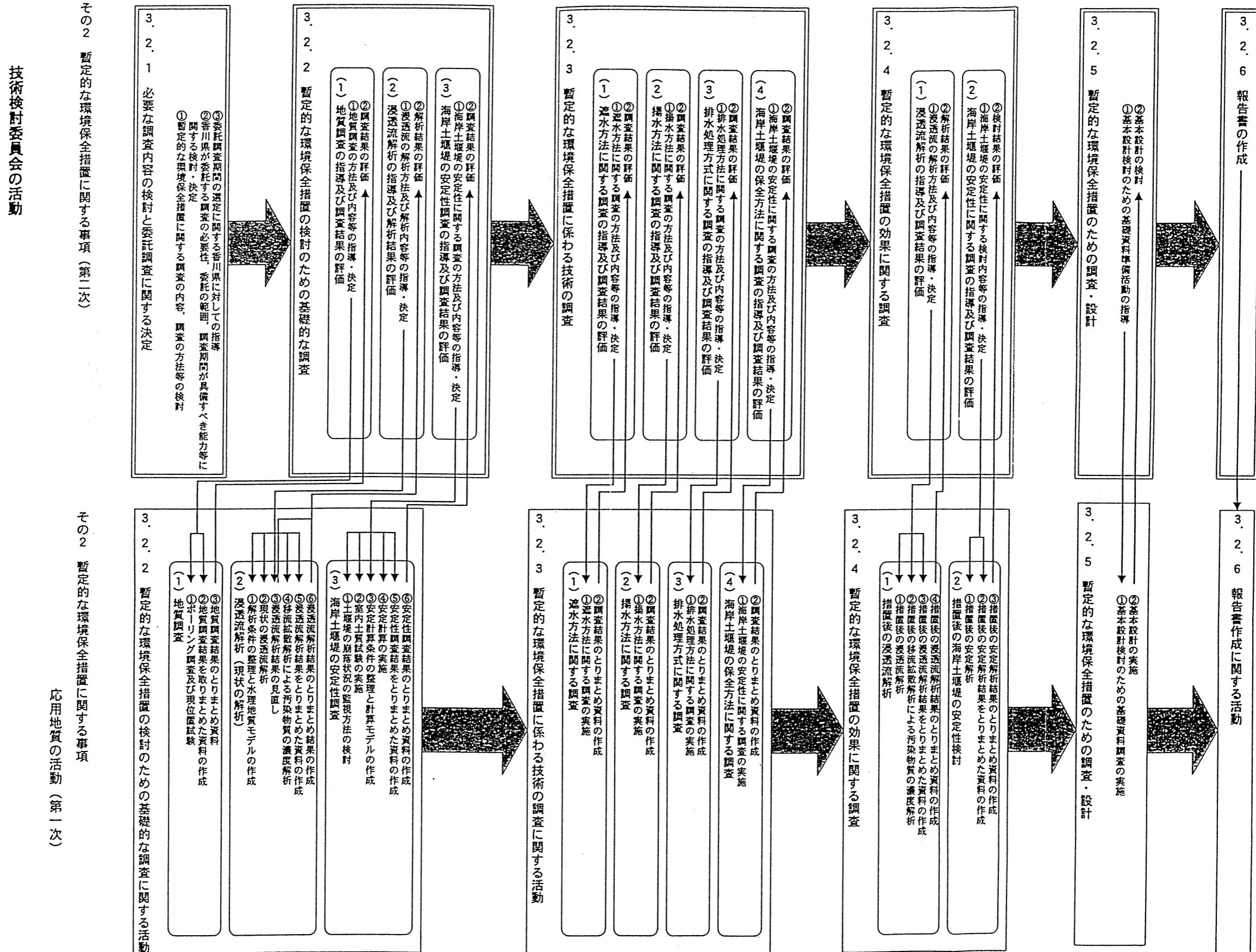
「暫定的な環境保全措置のための調査・設計に関する活動」は、基本設計検討のための基礎資料調査、基本設計（案）の実施を行います。

「報告書作成に関する活動」は、①暫定的な環境保全措置の検討のための基礎的な調査に関する活動、②暫定的な環境保全措置に係る技術の調査に関する活動、③暫定的な環境保全措置のための調査・設計に関する活動の成果の取りまとめを行い、報告書の作成を行います。

なお、以上の活動は、全て技術検討委員会の指導・監督の下に行うものであり、本実施計画書は「香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会の活動について」に基づき、次項に示した「暫定的な環境保全措置に関する事項についての技術検討委員会と応用地質の活動比較」によって、その内容を整理したものです。

また、調査地は、瀬戸内海国立公園の普通地域であり、現地の調査に先立って香川県知事に行為届出書を提出し、同意の翌日以降から現地の調査を実施します。

技術検討委員会と調査機関の活動比較／暫定的な環境保全措置に関する事項（第一次）



3. 活動の内容

3.2 暫定的な環境保全措置に関する事項

3.2.2 暫定的な環境保全措置の検討のための基礎的な調査に関する活動

対策事業の実施期間中における暫定的な環境保全措置を検討するための基礎的調査として、既往の調査結果を考慮しつつ、本件処分地における地質状況及び地下水状況等に関する情報を収集・整理するとともに、浸透流解析等を行います。

各活動の内容は、次のとおりです。

a. 地質調査

①調査内容

地質調査は、西海岸の地質状況及び地下水状況等の現況を把握して、地下水の挙動等の解析・検討に用います。最終的な調査内容は、技術検討委員会によって指導・決定されますが、現在、計画している調査内容は次のとおりです。

- ・機械ボーリング調査
- ・標準貫入試験
- ・現場透水試験
- ・観測井設置

なお、北海岸については、すでに公害等調整委員会や香川県において十分な調査が実施されており、このデータを活用することとします。

②調査方法

既往の調査及び試験等の補完調査を行います。なお、調査手法は、技術検討委員会によって指導・決定されますが、現在、計画している調査手法は地盤工学会で定められている「地盤調査法」等に基づいて行います。

③調査結果の取りまとめ

調査結果の取りまとめは、A3-D6測線とF1-C4測線の2断面の地質断面図及び水理地質断面図を作成して、浸透流解析等に用います。なお、調査結果の取りまとめは、技術検討委員会によって指導・決定されます。

b. 浸透流解析(現状の解析)

北海岸及び西海岸の地下水の挙動等を現況について解析及び検討を行います。最終的な調査内容等は、技術検討委員会によって指導・決定されますが、現在、計画している調査内容等は次のとおりです。

①目的及び解析方針

投棄された廃棄物の有害物質は、地表を通して海域に漏出するものと地下水を通して海域に漏出するものに分けられます。このうち、有害物質が地下水を経由して海域に漏出するものについて浸透流解析で予測します。最初に潮汐と降雨時の地下水位変動を同定した上で、現況の不飽和帯、飽和帯の地下水の浸透流解析を行います。次に降雨による汚染物質の溶解、移流、拡散を考慮した移流拡散解析によって汚染物質の挙動と濃度を予測します。

②浸透流解析の手法

浸透流解析は、不飽和帯の空気及び降雨、飽和帯の地下水位等の水の流動を独自に解析可能な多成分流動解析を用います。本解析手法は、変形格子を利用可能な差分法を用いた解析手法であり、地形及び地質にも適用可能であると同時に一般的な飽和・不飽和浸透流解析と比較して、降雨の浸透等の現象をより近い形で解析可能な方法です。

浸透流解析で水理特性を把握することにより、現状の平均的な状況あるいは降雨時における堰堤内の水の移動状況を、流速あるいは流量から評価可能です。

③汚染物質の移流拡散解析の手法

代表的な汚染物質に関しては、移流拡散解析を実施して、汚染物質の堰堤内の拡散状況あるいは漏出状況の把握を行います。ここでは、汚染物質の雨水等への溶解も考慮可能な解析手法(登坂他1996)を用います。移流拡散解析は、浸透水に溶解する現象(移流)及び濃度拡散現象(拡散)を同時に解析する手法です。これを実施することによって、汚染物質の堰堤内での広がりあるいは浸出がより詳細に把握可能です。

c. 海岸土堰堤の安定性調査

北海岸の土堰堤は、1970年頃から珪砂を採取するために岬に隣接した山を崩して、築堤されたものであり、規模は高さ10m、長さ400m程度です。この土堰堤は、平成7年7月の大雨での堤防の一部崩壊や最近でも崩壊がみられており、応急措置が講じられるなど安定性が問題となっています。土堰堤のすべり破壊と液状化に対する安定性及び浸透破壊に対する安全性の検討を行うとともに、土堰堤の崩壊状況の監視を行います。なお、最終的な調査内容等は、技術検討委員会によって指導・決定されますが、現在、計画し

ている調査内容等は次のとおりです。

①地質調査

地質調査は、北海岸の土堰堤の安定性の解析に用いる地盤定数等を把握するために、土堰堤について次に示した調査を行います。なお、調査手法は、地盤工学会で定められている「地盤調査法」等に基づいて行います。

- ・機械ボーリング
- ・テストピット
- ・ブロックサンプリング
- ・コアサンプリング
- ・現場透水試験
- ・室内土質試験(三軸CD試験)

②土堰堤の変状の監視

土堰堤の崩壊状況の監視の手法は、技術検討委員会によって指導・決定されますが、現在、監視の手法を検討して計画している調査内容等は次のとおりです。なお、現況の土堰堤の横断面測量を行い、既往調査の測量結果と対比して変状状況を把握します。

- ・目視(観察及び写真撮影)
- ・地表面伸縮計
- ・地表面変位計
- ・調査頻度(2週に1回)

③すべり破壊に対する安定性の解析

土堰堤の堤体及び基礎地盤のすべり破壊に対する安定性は、常時及び地震時について検討します。なお、計算式は、技術検討委員会によって指導・決定されますが、フィルダムの基準に基づいて行います。

④浸透破壊に対する安全性の検討

鉛直遮水壁を施工した場合は、降雨時において堤体内の浸潤面が上昇することが予想されますので、浸潤面の上昇による浸透破壊について検討します。浸透破壊に対する安全性は、浸透流解析で求めた局部動水勾配と限界動水勾配を比較して検討します。

3.2.3 暫定的な環境保全措置に係る技術の調査に関する活動

豊島廃棄物等対策事業は、概ね10年程度の期間を要するものと考えられています。本件処分地の地下水は、海域に漏出しており、水を媒体として有害物質が北海岸から漏出していることも懸念されています。特に、北海岸の土堰堤の下部に分布する黑色礫層が漏出水の水みちとなっているものと想定され、ここから地下水の漏出を抑制することで、有害物質の海域への漏出が相当程度抑制されるものと考えられます。本調査は、暫定的な環境保全措置の遮水方法、地下水の揚水方法、汚水の排水処理方法、海岸土堰堤の保全方法について技術的な調査を行います。なお、調査の方法及び内容は、技術検討委員会によって指導・決定されます。

各活動の内容は、次のとおりです。

a. 遮水方法

遮水方法は、有害物質の漏出あるいはその可能性のきわめて高い海岸線に沿って打設する①鉛直遮水壁工法、廃棄物が分布する区域での雨水の浸透抑制や土堰堤の内部を通じて漏出する有害物質の漏出抑制を図る②表面遮水工法、廃棄物層の表面を被覆する場合の③ガス抜き工法、本件処分地へ供給される雨水の流入を抑制するための④雨水排除工法が挙げられます。

①鉛直遮水壁工法

鉛直遮水壁工法は、漏出あるいはその可能性のきわめて高い海岸線に沿って打設し、これによって地下水の流れを遮断することを目的とするものであります。このため、現状、我が国で採用されている鉛直遮水の各種工法を収集・整理した上で、本件処分地において施工可能な方式について、その特徴や費用等を取りまとめます。

②表面遮水工法

表面遮水工法は、前記したように廃棄物が分布する区域での雨水の浸透抑制や土堰堤の内部を通じて直接流出する有害物質の漏出抑制をするためのものです。

③ガス抜き工法

廃棄物の表面に表面遮水した場合は、嫌気性の状態を助長する可能性があるため、廃棄物の安定化を図るためのガス抜き設備が必要となります。また、仮に表面遮水を施さない場合であっても、安定化の施策として期待できる手法です。

④雨水排除工法

雨水の排除工法は、本件処分地に供給される雨水の流入防止として、本件処分地の外

する雨水周に敷設する排水施設と廃棄物が分布する区域の雨水処理のための施設からなります。このような雨水の積極的な排除工法により、廃棄物層への雨水浸透が減少し、前記した表面遮水工と同様に鉛直遮水工の機能をより高め、結果として北海岸への有害物質の漏出を大きく抑制する効果が期待できます。

b. 揚水方法

揚水設備は、鉛直遮水壁背面における地下水位の低下を図ること、また、廃棄物層内並びにその直下の有害物質を含む地下水の揚水として計画するものです。このため、ここでの検討に際しては、浸透流解析の結果や本件処分地の水理地質状況を踏まえた上で検討を加えるものとします。

c. 排水処理方法

排水処理は、有害物質を含む揚水した地下水の処理並びに廃棄物の移動によって生じる浸出水の処理を行うことです。予想される浸出水の性状から考えると、未規制有害物質に対する処理性能も考慮すべきであると考えられます。また、本件処分地内の廃棄物の移動及び除去に伴って、浸出水の発生特性が変化する可能性もあるため、その除去工法や施工順序等を勘案し、浸出水量の長期的変動特性も評価する必要があります。

なお、排水処理の検討に関しては、すでに進行中の「中間処理施設の整備に関する事項」（株式会社日本総合研究所実施）と連携を図りながら進めることといたします。

d. 海岸土堰堤の保全方法

海岸土堰堤の保全方法については、土堰堤の安定性の評価の検討結果並びに堤体自体の汚染状況を踏まえ、その保全方法を検討する必要があります。また、この土堰堤上に施工されるであろう鉛直遮水壁工の頭部のコーピングとも関連づけを持たせる必要もあります。

3.2.4 措置後の浸透流解析

北海岸及び西海岸の地下水の挙動等を措置後について解析及び検討を行います。最終的な調査内容等は、技術検討委員会によって指導・決定されますが、現況の浸透流解析と同様な手法等で行います。鉛直遮水壁の根入れ長と対策工法（壁の透水性）の違いによる遮水効果について浸透流解析及び移流拡散解析を行います。

3.2.5 暫定的な環境保全措置のための調査・設計に関する活動

豊島廃棄物等処理技術検討委員会の指示に基づいて、暫定的な環境保全措置の概要及び施工場所等を明示した基本設計（案）を作成します。各活動の内容等は、技術検討委員会によって指導・決定されますが、現在、基本設計検討のための基礎資料調査及び基本設計の実施を計画しています。

3.2.6 報告書作成に関する活動

対策実施期間中の環境保全対策等（暫定的な環境保全措置）に関する事項の総括として報告書の作成を行います。報告書の内容等は、技術検討委員会によって指導・決定されます。なお、報告書の規格は、A4版とし、部数は50部とします。

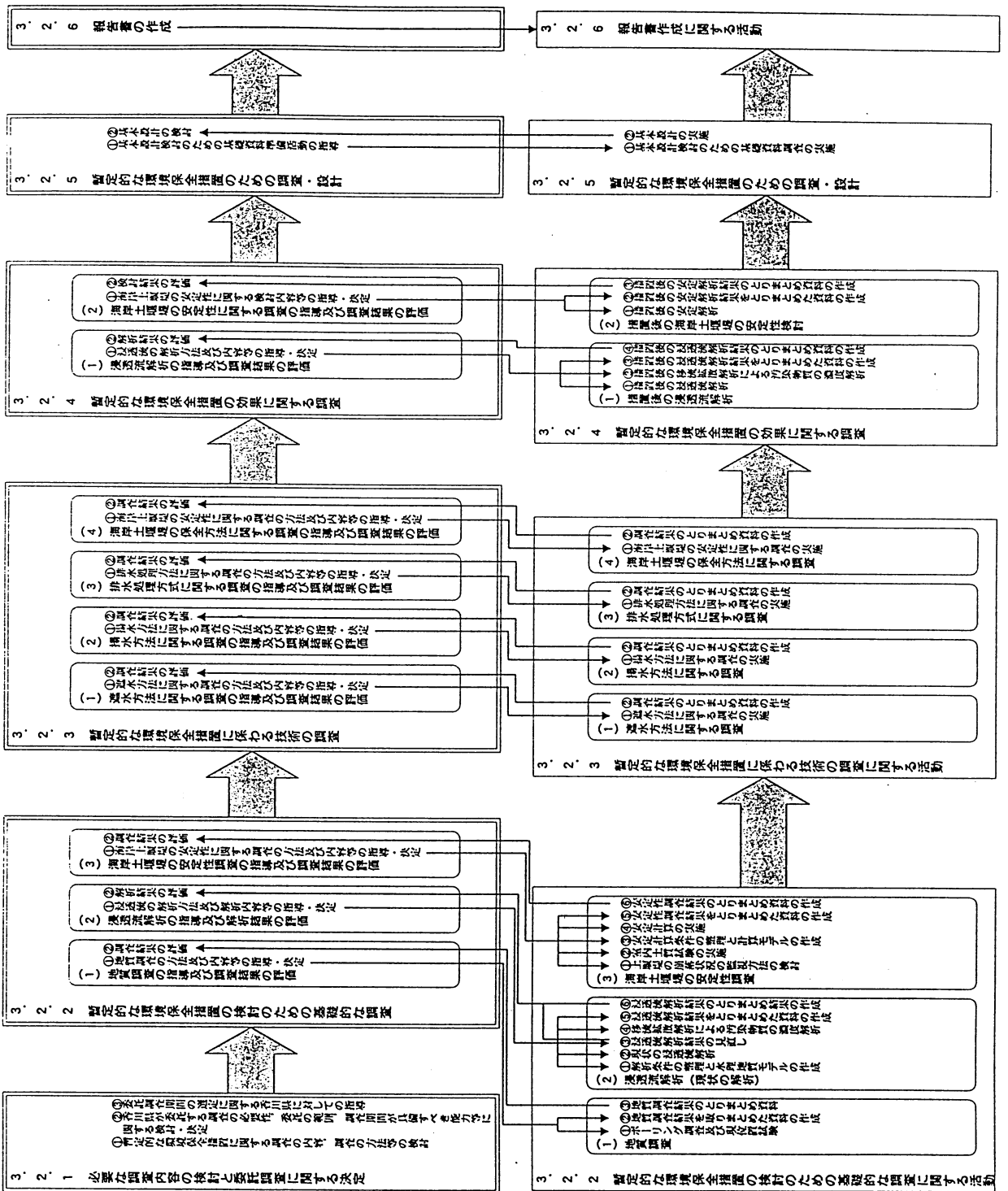
調査の実施体制

本調査の実施体制は、次に示したとおりです。

担 当 項 目	主な担当技術者
管理技術者	高木 泰 (技術本部 生活環境部長：技術士)
地質調査	長谷川 薫 (四国支社高松支店 技術課長)
浸透流解析	伊藤一誠 (技術本部岩盤技術部主任：技術士)
堰堤安定調査	長谷川 薫 (四国支社高松支店 技術課長) 別府 亮 (技術本部設計部)
技術の調査 (遮水、揚水、排水処理、海岸土堰堤の保全方法)	高木 泰 (技術本部 生活環境部長：技術士) 奥村興平 (技術本部 環境計画部長) 井出 修 (技術本部 設計部設計一課長：技術士)
基本設計(案)の作成	高木 泰 (技術本部 生活環境部長：技術士) 奥村興平 (技術本部 環境計画部長) 井出 修 (技術本部 設計部設計一課長：技術士)

添 付 資 料 一 6

技術検討委員会と調査機関の活動比較／暫定的な環境保全措置に関する事項



その2 暫定的な環境保全措置に関する事項 (第一次案)

その2 暫定的な環境保全措置に関する事項
採用地質の活動 (第一次案)

技術検討委員会の活動

技術検討委員会の今後の日程

その2 暫定的な環境保全措置に関する事項

開催月		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月					
委員会等	技術検討委員会	第1回		第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回	第10回	第11回	第12回	第13回	第14回	第15回	
		8/7		10/20	11/12	12/12	12/25	1/17	1/31	2/18	3/18	4/5	4/25	5/22	6/12			
暫定的環境保全措置に関する事項	3.2.1 必要な調査内容の検討と委託調査に関する決定 ① 暫定的な環境保全措置に関する調査の内容、調査の方法等の検討 ② 香川県の委託調査に関する検討・決定 ③ 委託調査機関の選定に関する香川県に対する指導				◆	◆	◆											
	3.2.2 暫定的な環境保全措置の検討のための基礎的な調査 (1) 地質調査の指導及び調査結果の評価 ① 地質調査の方法及び内容等の指導・決定 ② 調査結果の評価 (2) 浸透流解析の指導及び解析結果の評価 ① 浸透流の解析方法及び解析内容等の指導・決定 ② 現状の解析結果の評価 (3) 海岸土堰堤の安定性調査の指導及び調査結果の評価 ① 海岸土堰堤の安定性に関する調査の方法及び内容等の指導・決定 ② 調査結果の評価 ③ 土堰堤変状の監視方法の決定						◆		◆	◆		◆						
	3.2.3 暫定的な環境保全措置に係る技術の調査 (1) 遮水方法に関する調査の指導及び調査結果の評価 ① 遮水方法に関する調査の方法及び内容等の指導・決定 ② 調査結果の評価 (2) 揚水方法に関する調査の指導及び調査結果の評価 ① 揚水方法に関する調査の方法及び内容等の指導・決定 ② 調査結果の評価 (3) 排水処理方式に関する調査の指導及び調査結果の評価 ① 排水処理方式に関する調査の方法及び内容等の指導・決定 ② 調査結果の評価 (4) 海岸土堰堤の保全方法に関する調査の指導及び調査結果の評価 ① 海岸土堰堤の保全方法に関する調査の方法及び内容等の指導・決定 ② 調査結果の評価							◆		◆		◆	◆	◆				
	3.2.4 暫定的な環境保全措置の効果に関する調査 (1) 浸透流解析の指導及び解析結果の評価 ① 措置後の浸透流の解析方法及び解析内容等の指導・決定 ② 措置後の解析結果の評価 (2) 海岸土堰堤の安定性に関する調査の指導及び調査結果の評価 ① 措置後の海岸土堰堤の安定性に関する検討内容等の指導・決定 ② 措置後の検討結果の評価													◆	◆	◆		
	3.2.5 暫定的な環境保全措置のための調査・設計 ① 基本設計検討のための基礎資料準備活動の指導 ② 基本設計の検討													◆	◆			
	3.2.6 報告書の作成															◆		

添 付 資 料 一 7

1997年11月6日

三者協議機関御中

香川県豊島廃棄物等対策技術検討委員会
委員長 永田 勝也

前略

添付の「豊島廃棄物等の処理技術に関する調査を進めるに当たっての確認・質問事項」に関する御見解を回答いただきたく、お願い申し上げます。

なお、第6項については11月7日までに御回答いただきたく、お願い申し上げます。

草々

平成9年11月5日

豊島廃棄物等の処理技術に関する調査を進めるに当たっての

確認・質問事項

香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会

豊島廃棄物等対策調査事業を適切に進めていくために、「中間合意」における下記の内容について、その意味するところを確認しておきたい。

－ 記 －

1. 豊島廃棄物等の処理技術について
“溶融等による中間処理”とは、溶融技術を中心としつつも、他の処理技術を幅広く対象とすると考えてよいか。
2. 技術検討委員会の活動範囲について
技術検討委員会では中間処理施設に関する技術的検討を行うこととなるが、その中間処理技術に関する検討範囲は処理方式の選定までとする。以上のことでよいか。
3. “廃棄物が搬入される前の状態に戻す”ことの意味について
上記のことについては、どのような状態を意味するのか。
4. 海上利用等の可能性について
海上の利用（船着場の建設等）など、無償提供される土地以外の場所も処理に関わる用地として使用を検討してよいか。
5. 技術検討委員会の活動期間について
これまでの諸般の状況を考慮すると、技術検討委員会の活動を当初予定の平成10年3月末に終了することは困難であると考えられる。活動期間延長について検討願いたい。
6. 技術検討委員会の議題について
原則として、技術検討委員会の議題は、事前に三者協議機関で了解されているものに限ることとしたい。これでよいか。