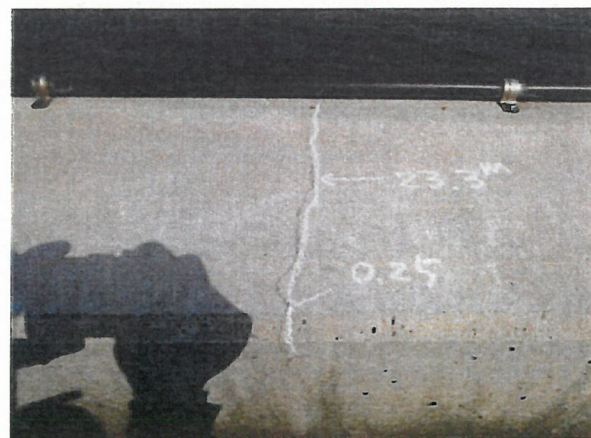




① 表面仕上げモルタルの剥離



② ガードロープ基礎にひび割れ



⑤ 水溜りの状況



⑥ 防護柵の傾き

- 凡例
- ひび割れ箇所(幅0.2mm以上)
 - 電線管の損傷 (D1~D3)
 - 目地部の開き (M1~M2)
 - アスファルトの開き (A1~A2)
 - 照明柱 (S1~S3)

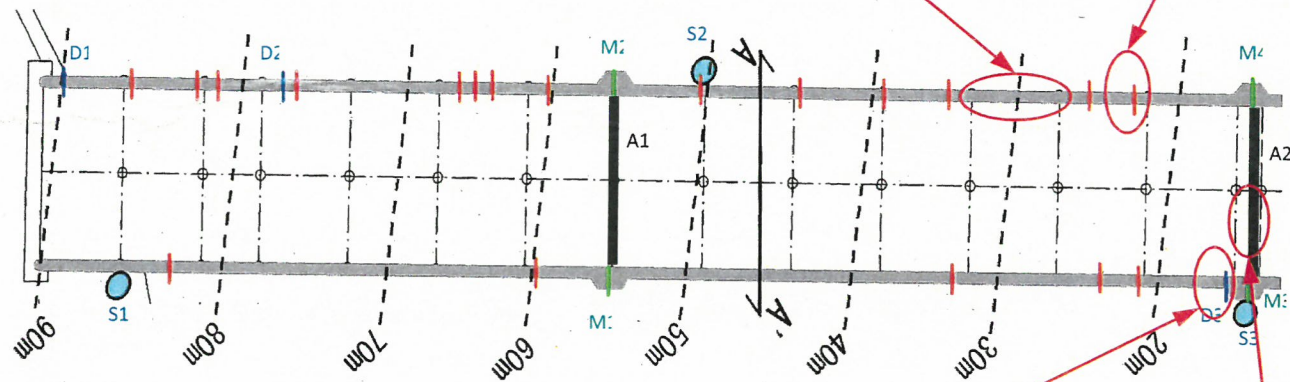


図-2 連絡橋 平面図 (上部工)

- 凡例
- ひび割れ箇所(幅0.2mm以上)
 - 電線管の損傷 (D1~D2)
 - 目地部の開き (M1~M2)
 - 水溜り箇所 (W1~W2)
 - 照明柱 (S1~S2)
 - 柵の倒れ (A1)

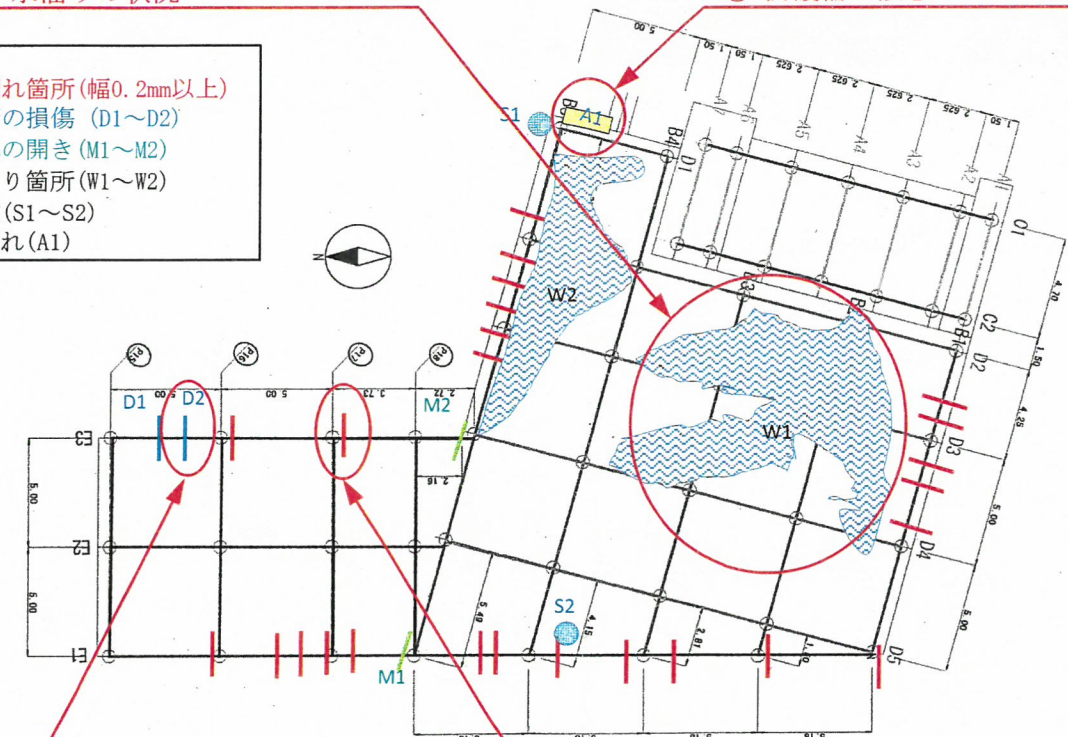


図-3 搬出入施設・車両乗降部 平面図 (上部工)

③ 電線管の損傷



④ アスファルト舗装の開き



⑦ 電線管の損傷



⑧ ガードロープ基礎にひび割れ





① 鋼桁ウェブに穴開き





② 防舷材取付け用金具 (リング及びシャックル) の腐食





⑤ 鋼管杭の外観 (変位) 状況



⑥ 水平継材に穴開き

凡例
 鋼材の穴開き箇所
 防舷材固定金具の腐食

凡例
 鋼材の穴開き箇所
 鋼管杭の変位

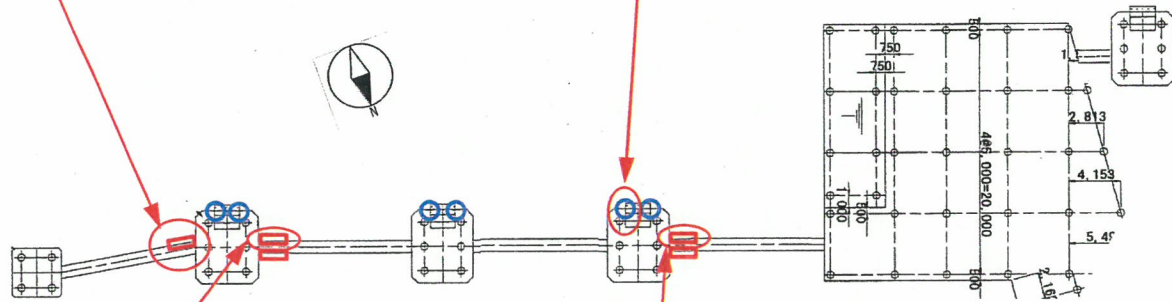


図-4 ドルフィン 平面図 (上部工)

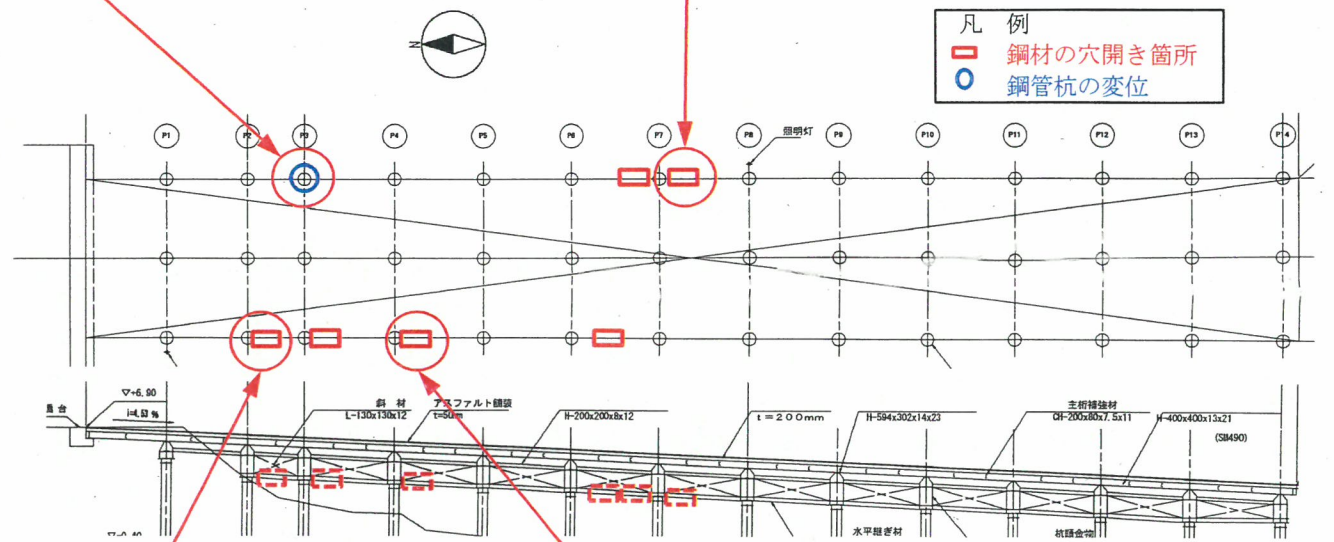


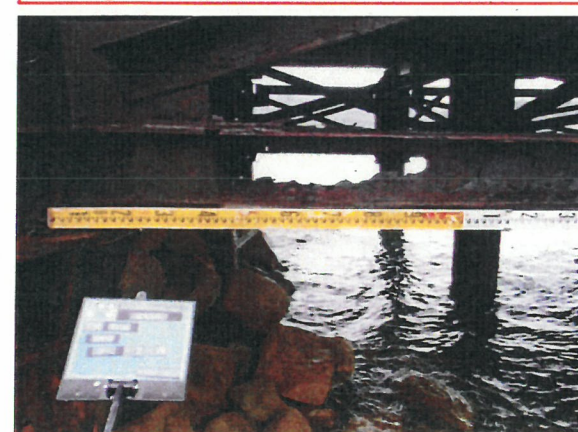
図-5 連絡橋 平面・断面図 (下部工: 海水面より上)



③ 鋼桁ウェブに穴開き



④ 鋼桁ウェブに穴開き



⑦ 水平継材に穴開き



⑧ 水平継材に穴開き



① 鋼材の表面状態



② 鋼材の表面状態



⑤ 鋼材の表面状態 (杭頭金物・下端~-1.3m)



⑥ 鋼材の表面状態 (杭頭金物・下端-1.3m~-2m)

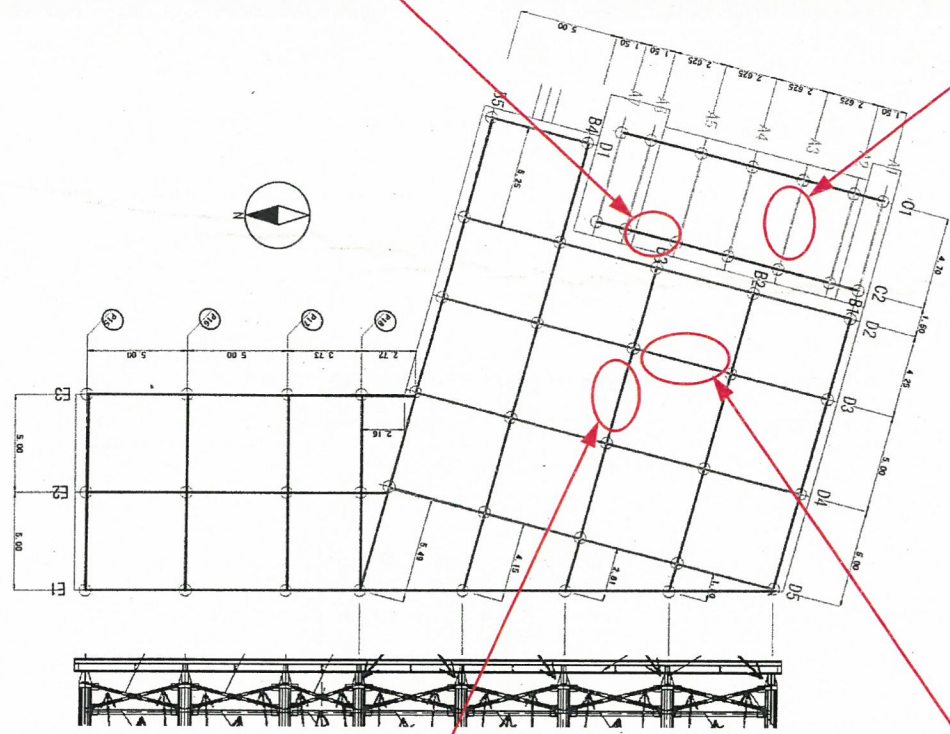


図-6 搬出入施設・車両乗降部 平面・断面図 (下部工：海水面より上)

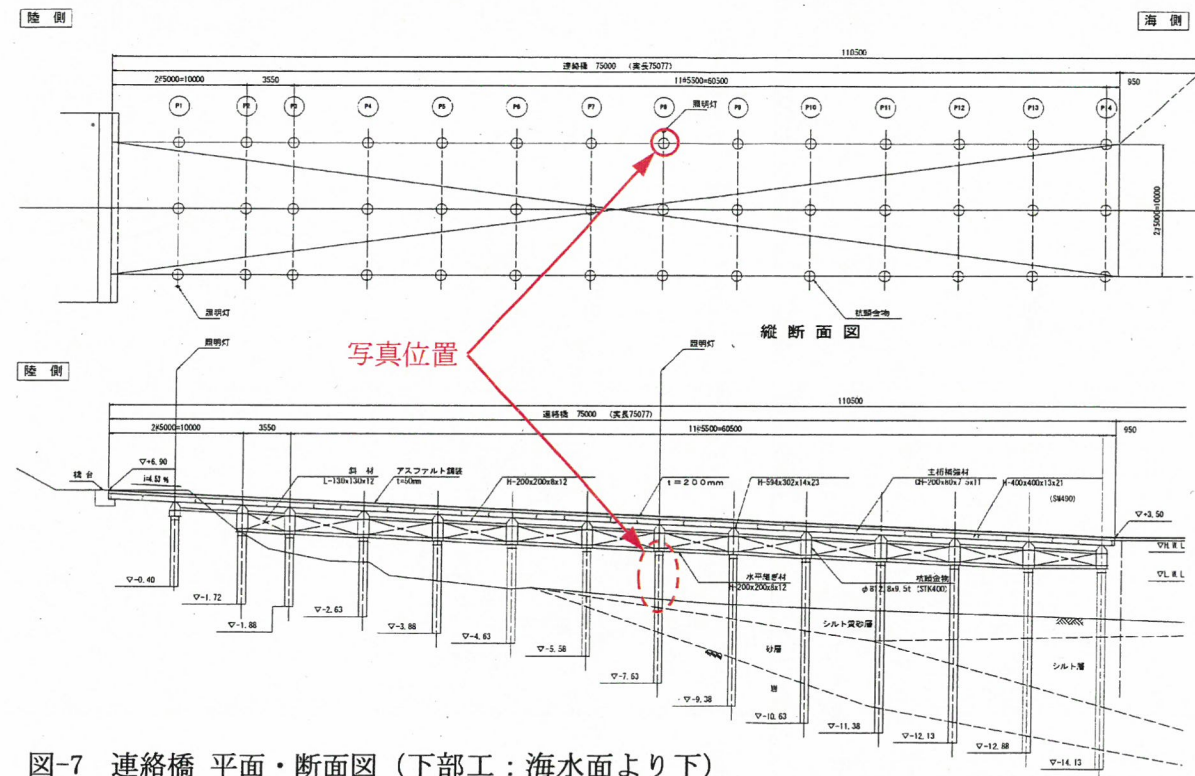


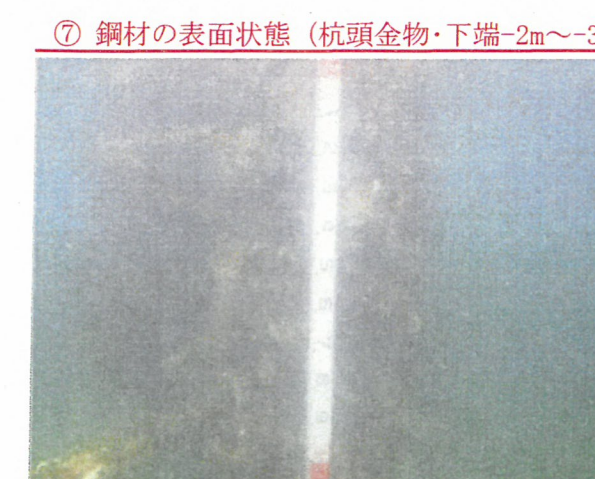
図-7 連絡橋 平面・断面図 (下部工：海水面より下)



③ 鋼材の表面状態



④ 鋼材の表面状態



⑦ 鋼材の表面状態 (杭頭金物・下端-2m~-3m)



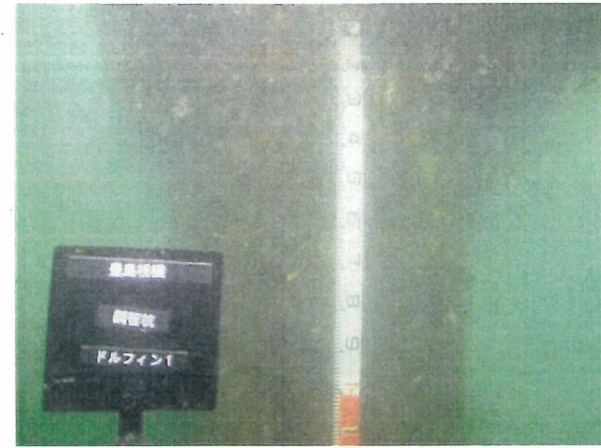
⑧ 鋼材の表面状態 (杭頭金物・下端-3m~海底地盤面)



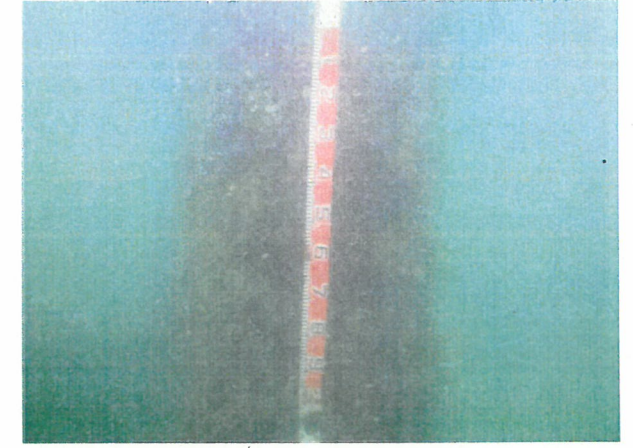
① 補修箇所の状態 (付着物を除去した鋼材表面)



② 補修箇所の状態 (付着物を除去した鋼材表面)



⑤ 鋼材の表面状態 (杭頭コンクリート・下端~1m)



⑥ 鋼材の表面状態 (杭頭コンクリート・下端1m~2m)

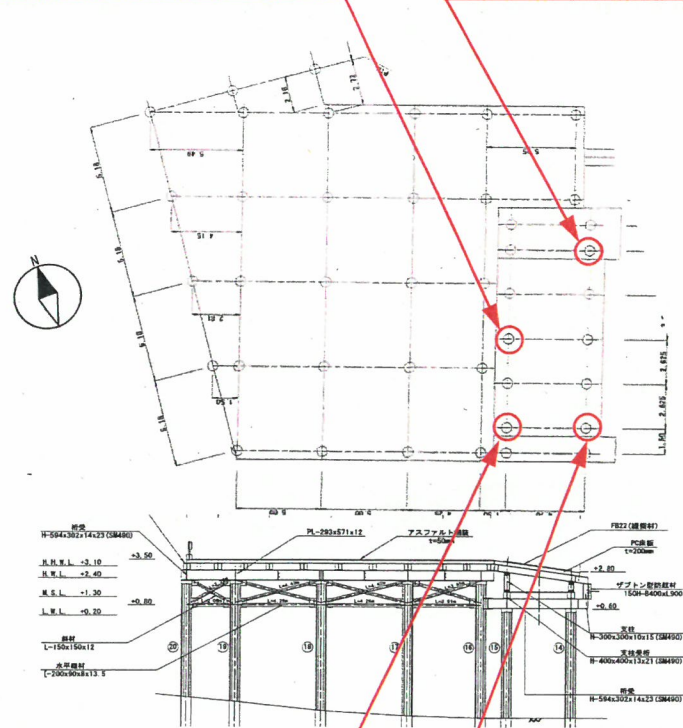


図-8 搬出入施設・車両乗降部 平面・断面図 (下部工：海水面より下)

③ 補修箇所の状態 (付着物を除去した鋼材表面)



④ 補修箇所の状態 (付着物を除去した鋼材表面)

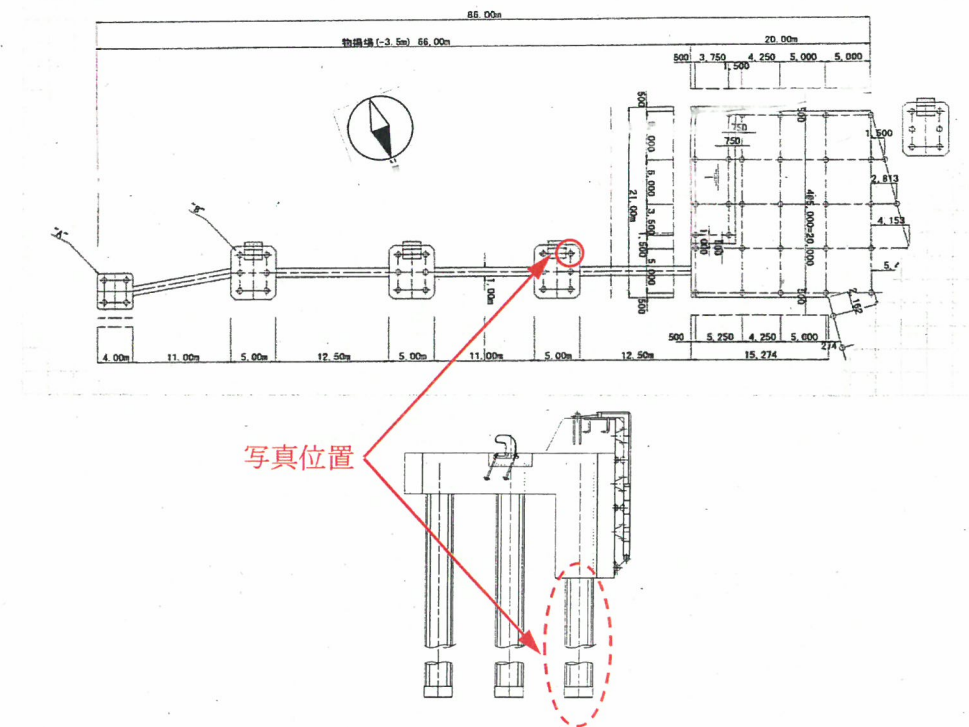
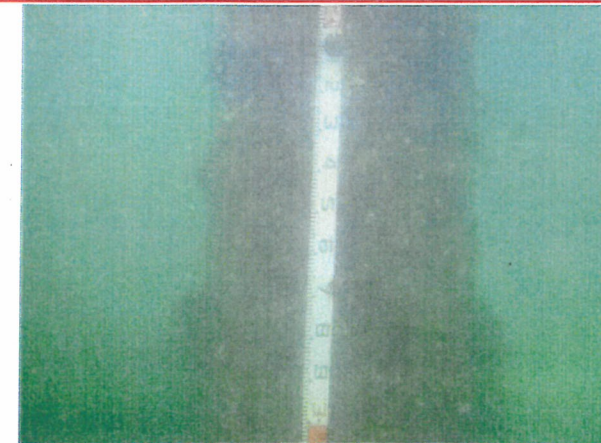
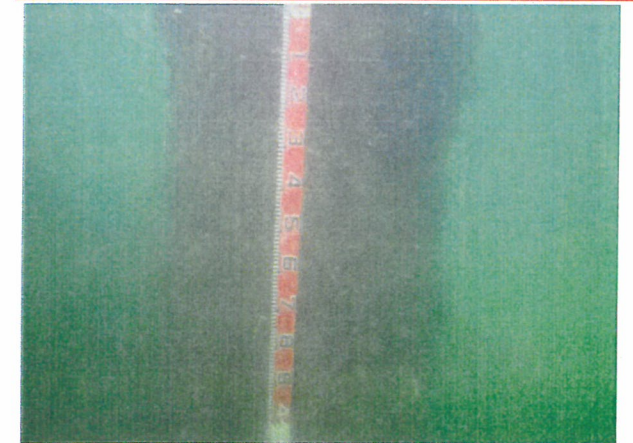


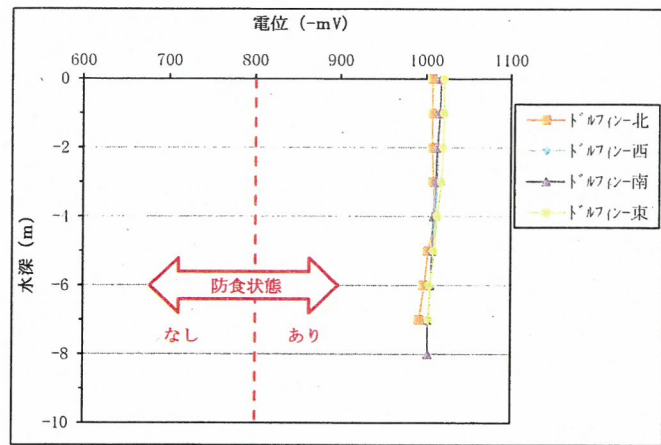
図-9 ドルフィン 平面・断面図 (下部工：海水面より下)

⑦ 鋼材の表面状態 (杭頭コンクリート・下端2m~3m)

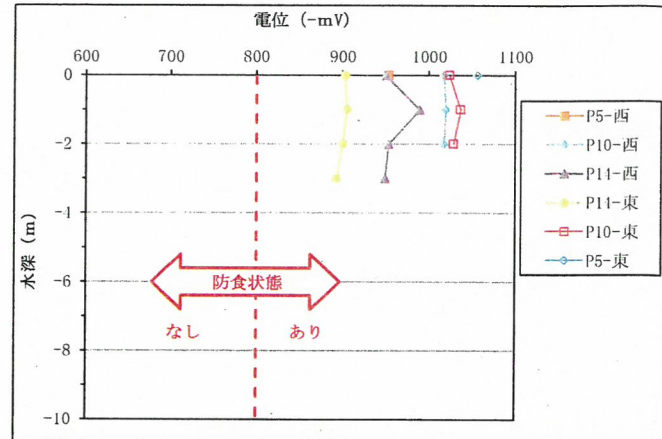


⑧ 鋼材の表面状態 (杭頭コンクリート・下端3m~4m)





【ドルフィン】



【連絡橋】

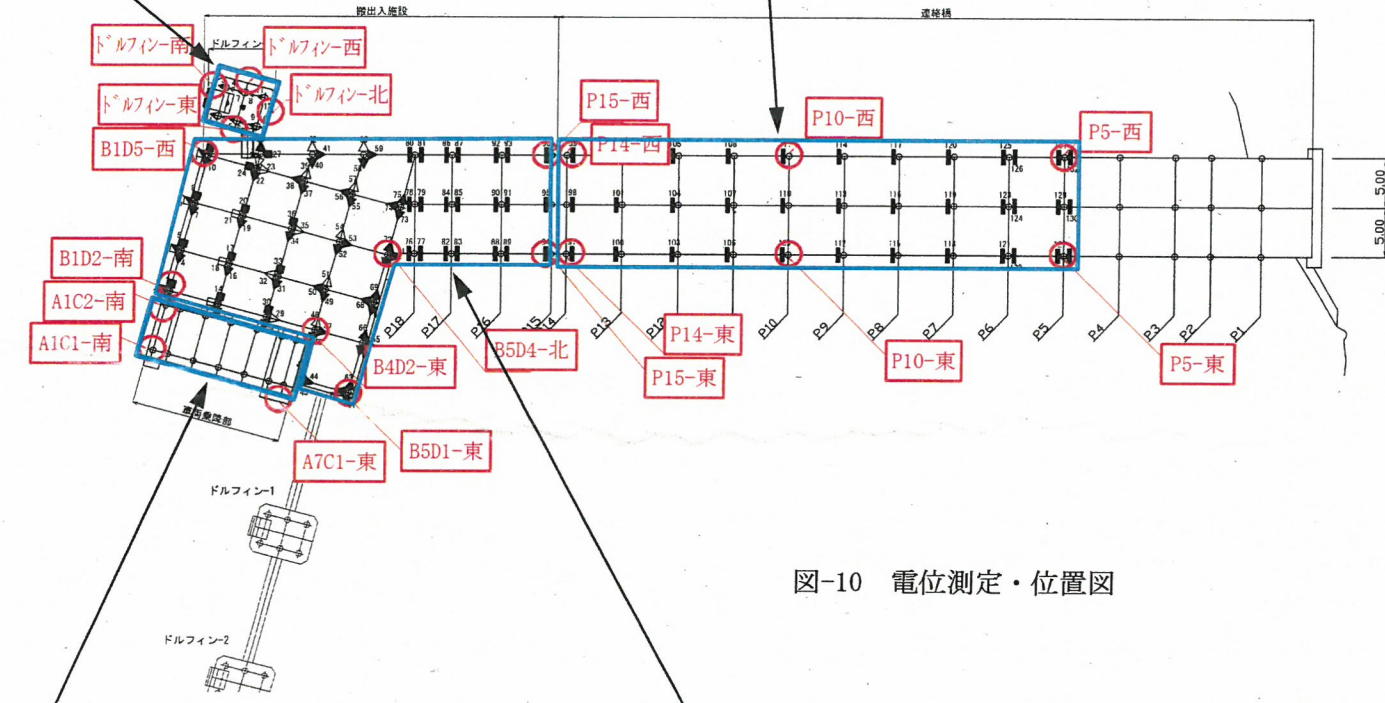
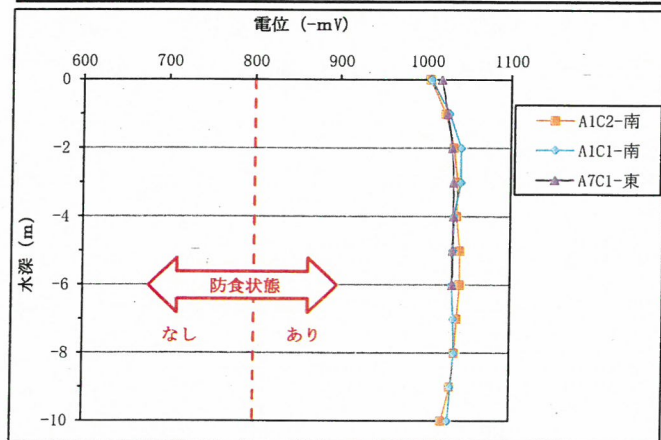
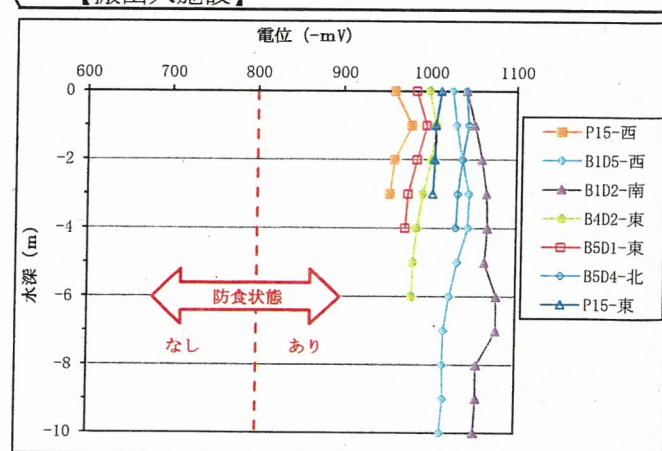


図-10 電位測定・位置図



【車両乗降部】



【搬出入施設】

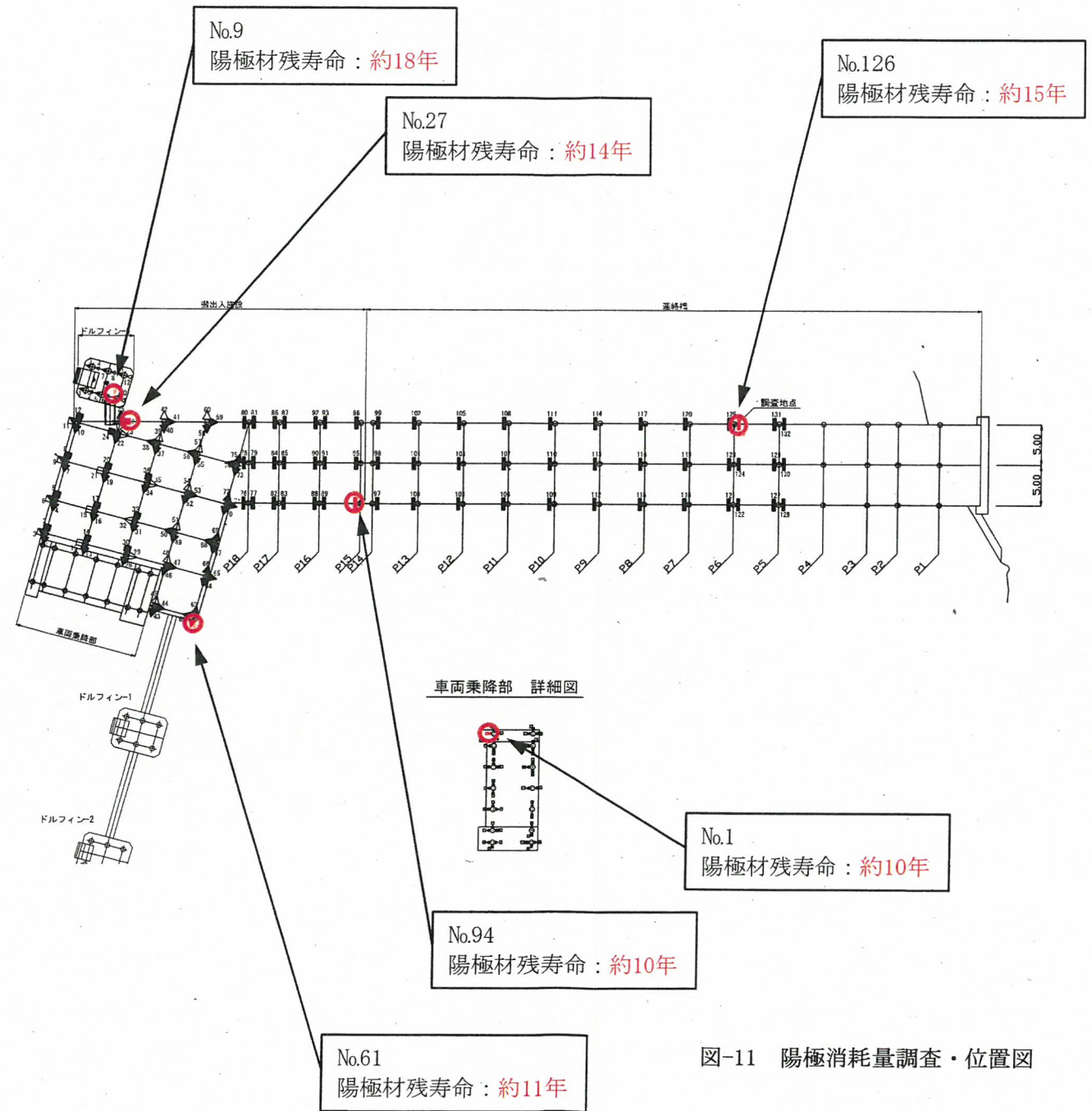


図-11 陽極消耗量調査・位置図

5. 豊島専用栈橋まとめ・考察

表-3に調査結果・考察等を整理する。

表-3 豊島専用栈橋における現況調査の結果および考察等

施設区分	部位区分	現況調査結果の概要	考察（予定供用期間を踏まえた今後の対応策等）
<ul style="list-style-type: none"> ・連絡橋 ・搬出入施設 ・車両乗降部 	<ul style="list-style-type: none"> ・上部工 	<p>【コンクリート部】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガードロープ基礎に乾燥収縮によるひび割れが見られる。 ・表面仕上げモルタルの剥離・剥落が見られる状態にある。 <p>【アスファルト部】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クラック（開き）が見られる。 ・降雨時に水はけの悪い箇所が見られる。 <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電線管の一部で腐食による損傷が見られる。 ・安全柵の支柱が曲がっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・供用予定期間が3年程度であり、特に問題ないものとするが、変状の進行性について経過観察を行う。 ・ ・クラックに乳剤などで補修を実施する。 ・オーバーレイで補修を実施する。 ・電線が保護されていない部分については、破線等の損傷リスクが高いことから、補修を実施する。 ・安全のため、補修を実施する。
<ul style="list-style-type: none"> ・ドルフィン 	<ul style="list-style-type: none"> ・上部工 	<p>【コンクリート部】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特に顕著な変状は見られない。 <p>【鋼材部（歩廊部）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主桁ウェブの腐食進行で穴開き状態にある。 ※全般的に鋼材の腐食が見られる。 <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防舷材取付け用金具（リング及びシャックル）に腐食が見られる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・特になし。 ・主桁ウェブの損傷は、曲げおよびせん断に対して構造上問題となることから、架け替え（防護柵を除く）を実施する。 ・供用予定期間が3年程度であり、変状の進行性について経過観察を行う。
<ul style="list-style-type: none"> ・連絡橋 	<ul style="list-style-type: none"> ・下部工（上） 	<p>【鋼材部】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水平継材の腐食進行で穴開き状態にある。 ※水平継材および斜材の腐食が比較的著しい状態。 ※補修済の主要部材は特に問題なし。 <ul style="list-style-type: none"> ・鋼管杭が斜めに変位している可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・当初設計資料によれば、連絡橋は①主桁、②桁受、③基礎杭について構造検討されている。①主桁は桁受間をスパンとした単純梁、②桁受は基礎杭間をスパンとした単純梁として検討されており、③基礎杭については桁受および水平継材、斜材の二次部材で連結されているものの、それらの部材を考慮せず、基礎杭1本に作用する荷重を算定し、単独杭として検討されている。 よって、水平継材の一部に腐食による損傷が生じていても、連絡橋の構造上は特に問題ないものと思われるが、今後も引き続き、経過観察を行う。 ・竣工後に何らかの外力等により傾斜したものと仮定すると、隣接する基礎杭、水平継材および斜材の二次部材にも変状が生じるものと想定されるが、外観観察でそれらの変状は認められない状態にある。 したがって、基礎杭の施工時に何らかの理由で傾斜して打設された可能性がある。その場合、この状態で桁受および二次部材が連結されているため、連絡橋の構造上は特に問題ないものと思われるが、今後も引き続き、経過観察を行う。
<ul style="list-style-type: none"> ・搬出入施設 ・車両乗降部 	<ul style="list-style-type: none"> ・下部工（上） 	<p>【鋼材部】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全般的に貝類が付着した状態で、穴開きなどの著しく腐食した箇所は認められない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・供用予定期間が3年程度であり、変状の進行性について経過観察を行う。
<ul style="list-style-type: none"> ・連絡橋 ・搬出入施設 ・車両乗降部 ・ドルフィン 	<ul style="list-style-type: none"> ・下部工（下） 	<p>【鋼材部】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全般的に貝類が付着した状態で、穴開きなどの著しく腐食した箇所は認められない。 ※補修箇所は特に問題なし。 ※電気防食工（電位および陽極消耗量）は特に問題なし。 	<ul style="list-style-type: none"> ・供用予定期間が3年程度であり、変状の進行性について経過観察を行う。

6. 直島専用棧橋調査結果

図-11 に示す各施設における調査結果の概要は以下のとおりである。

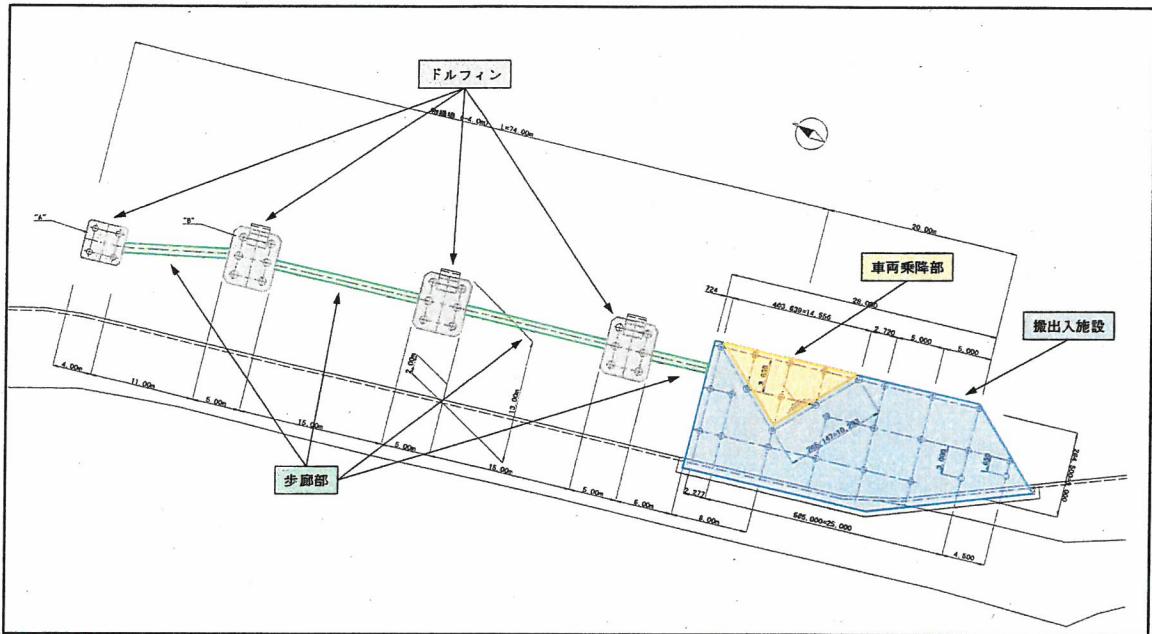


図-11 現況調査における施設区分図（直島専用棧橋）

(1) 目視・潜水調査結果

① 上部工

【搬出入施設・車両乗降部】

- コンクリート部
 - ・ ガードロープ基礎の上面と側面に、乾燥収縮によるものと思われるひび割れが見られる。(15 ページ、写③)
 - ・ PC床版に、外観上の変状は認められない。(15 ページ、写②)
- アスファルト舗装部
 - ・ アスファルトクラックが見られる。(15 ページ、写①)
- その他
 - ・ 電線管のジョイント部で、腐食による損傷が見られる。(15 ページ、写④)
 - ・ 照明柱およびガードロープ等に、外観上の変状は認められない。

【ドルフィン】

- コンクリート部
 - ・ 外観上の変状は認められない。(15 ページ、写⑤, 写⑥)
- 鋼材部 (歩廊部)
 - ・ 全般的に腐食が見られる状態にあるが、穴開きなどの著しく腐食した箇所は認められない。(15 ページ、写⑦)

② 下部工 (海水面より上)

【搬出入施設・車両乗降部】

- 鋼材部
 - ・ 全般的に貝類が付着した状態で、穴開きなどの著しく腐食した箇所は認められない。(16 ページ、写①～⑥)

③ 下部工 (海水面より下)

【搬出入施設・車両乗降部・ドルフィン】

- 鋼材部
 - ・ 全般的に貝類が付着した状態で、穴開きなどの著しく腐食した箇所は認められない。(17 ページ、写①～⑧)



① アスファルト舗装のひび割れ



② PC床版の表面状態 (特に変状なし)



⑤ 上面の状態 (特に変状なし)



⑥ 下面の状態 (特に変状なし)

- 凡例
- ひび割れ箇所 (幅0.2mm以上)
 - 電線管の損傷 (D1~D2)
 - アスファルトクラック (A1~A5)
 - 照明柱 (S1~S2)

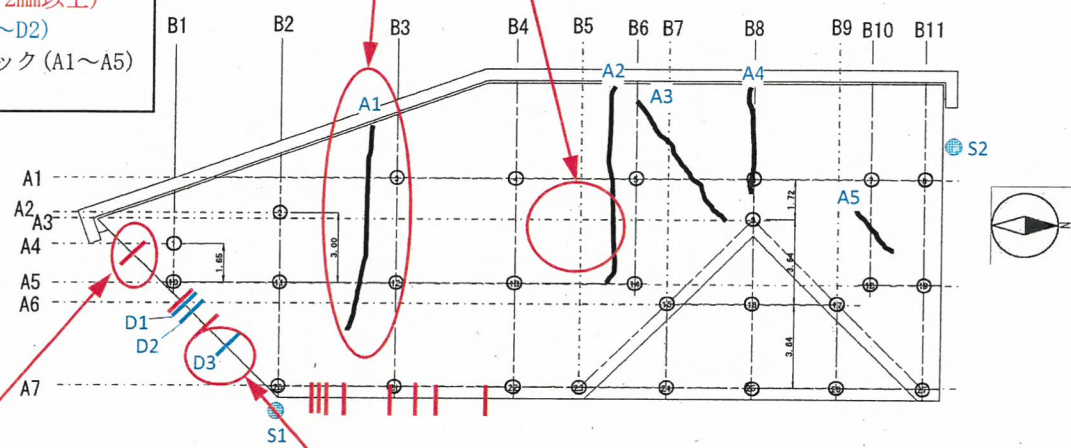


図-12 搬出入施設・車両乗降部 平面図 (上部工)

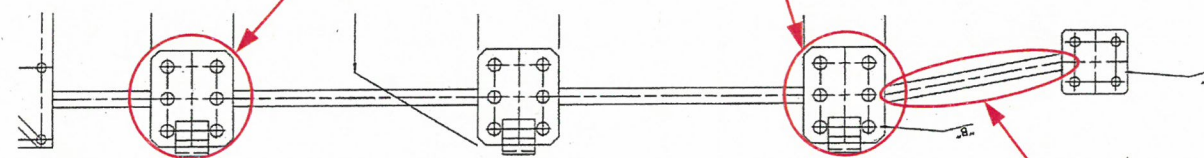
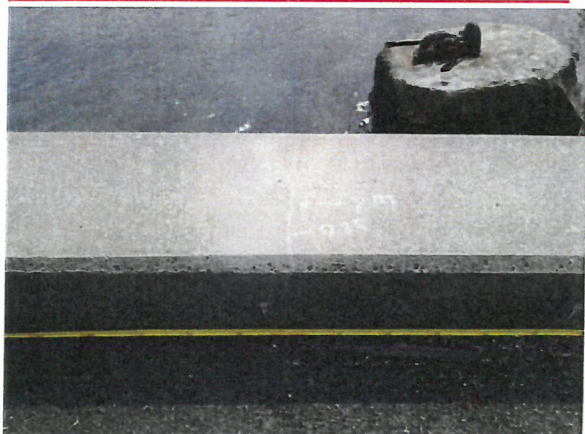
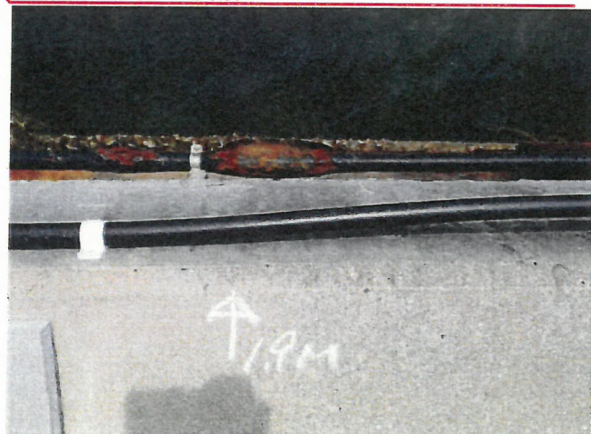


図-13 ドルフィン 平面図 (上部工)

③ ガードロープ基礎にひび割れ

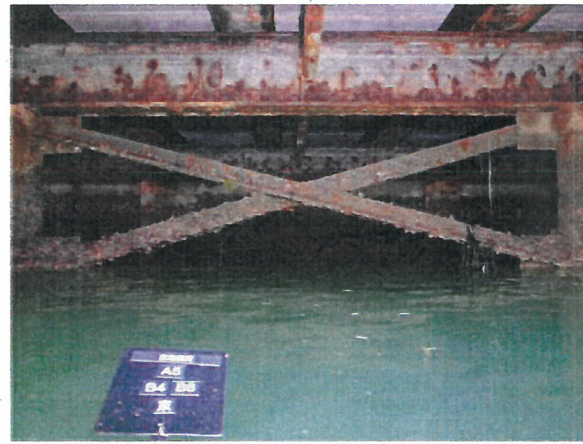


④ 電線管の損傷



⑦ 歩廊部の状態





① 鋼材の表面状態



② 鋼材の表面状態



⑤ 鋼材の表面状態 (付着物除去)

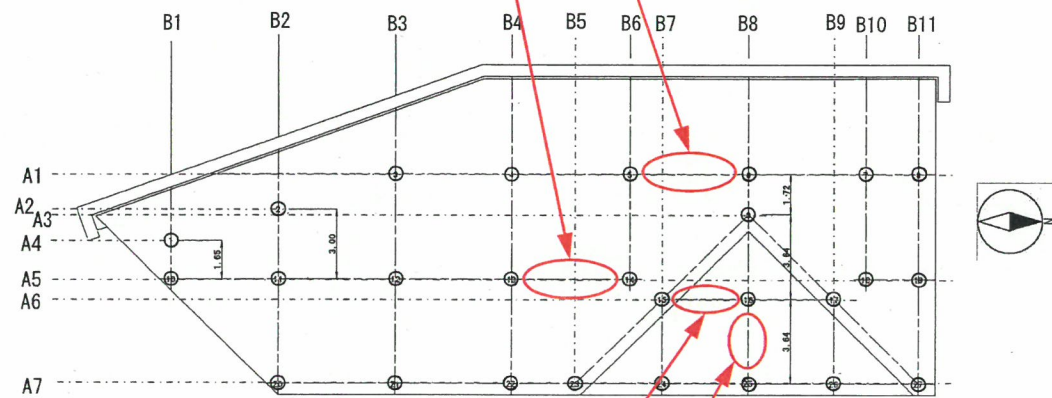


図-14 搬出入施設・車両乗降部 平面図 (下部工: 海水面より上)

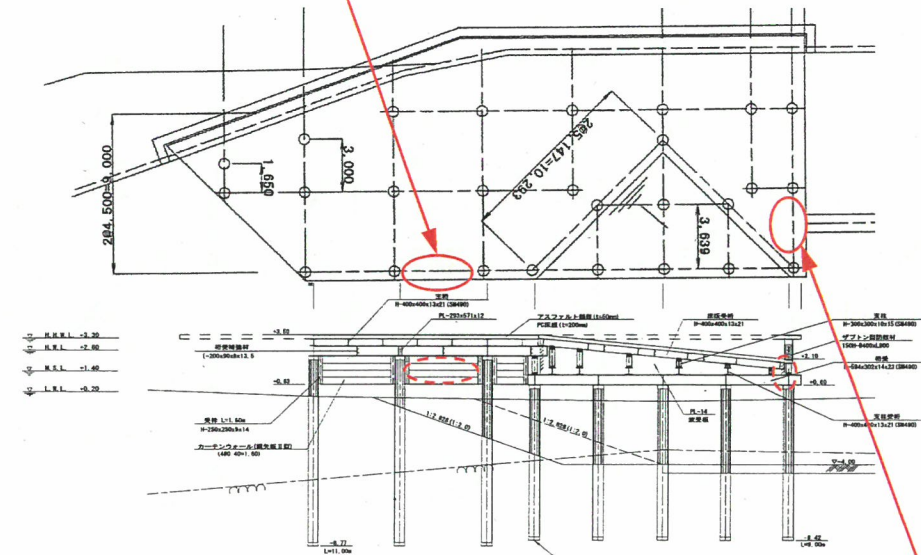


図-15 搬出入施設・車両乗降部 平面・横断面図 (カーテンウォール)

③ 鋼材の表面状態



④ 鋼材の表面状態



⑥ 鋼材の表面状態 (付着物除去)





① 鋼材の表面状態 (桁受・下端-1m~-1.5m)



② 鋼材の表面状態 (桁受・下端-2m~-2.5m)



⑤ 杭No.1-1(付着物を除去した鋼材表面)



⑥ 杭No.2-1(付着物を除去した鋼材表面)

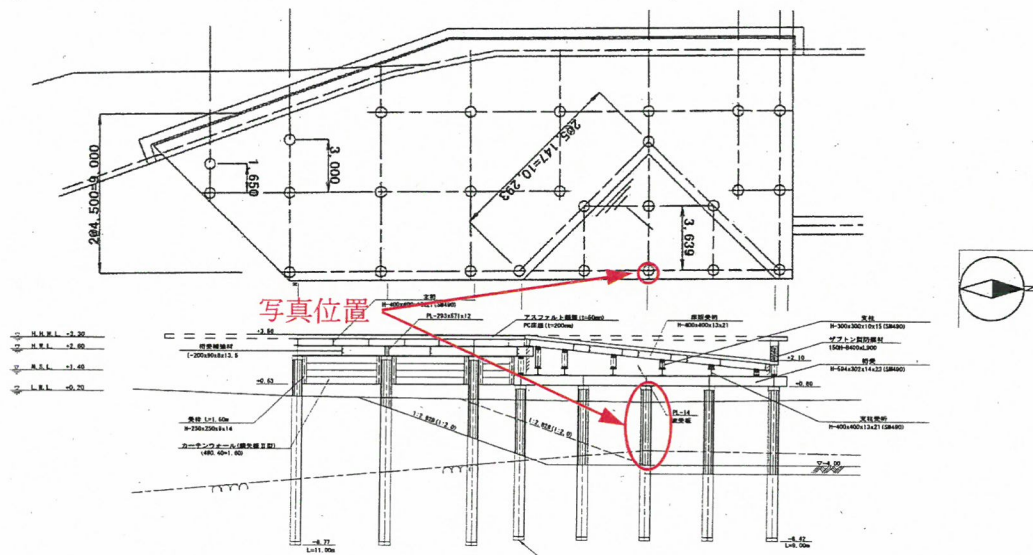


図-16 搬出入施設・車両乗降部 平面・横断面図 (下部工：海水面より下)

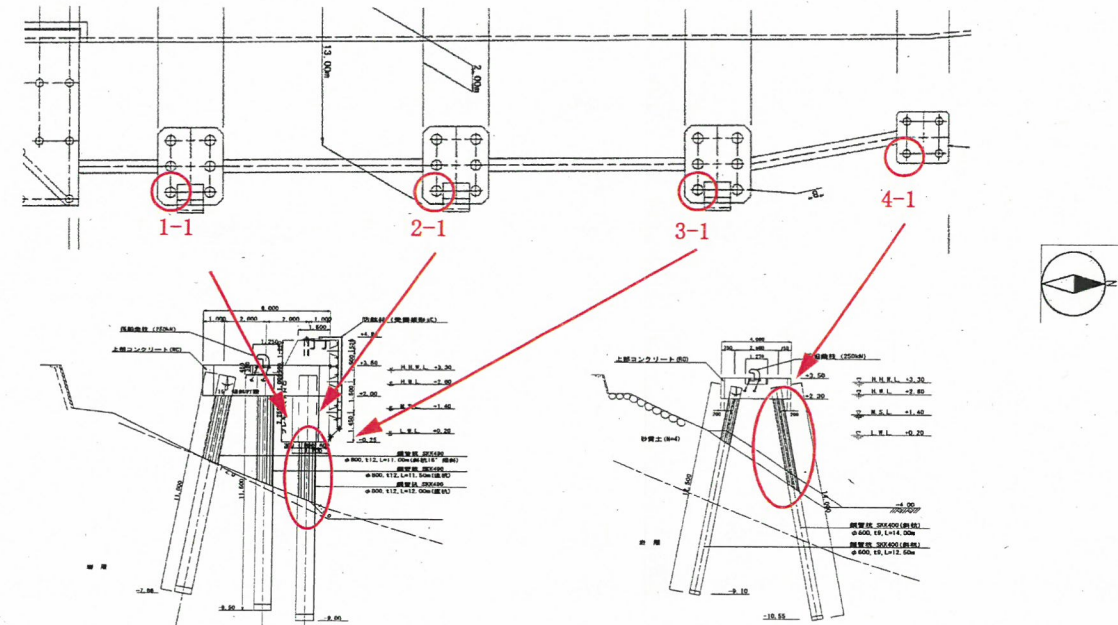
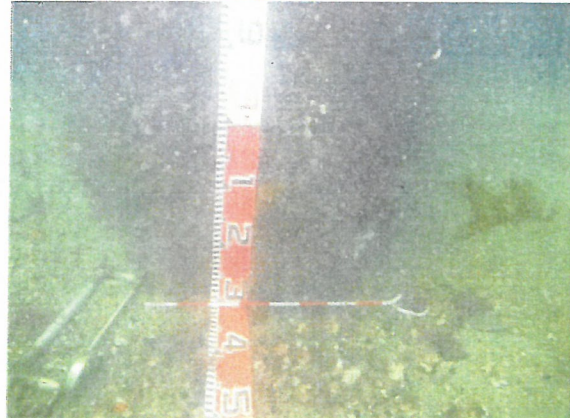


図-17 ドルフィン 平面・横断面図 (下部工：海水面より下)

③ 鋼材の表面状態 (桁受・下端-3m~海底地盤面)



④ 付着物を除去した鋼材表面



⑦ 杭No.3-1(付着物を除去した鋼材表面)



⑧ 杭No.4-1(付着物を除去した鋼材表面)



7. 直島専用栈橋まとめ・考察

表-4に調査結果・考察等を整理する。

表-4 直島専用栈橋における現況調査の結果および考察等

施設区分	部位区分	現況調査結果の概要	考察（予定供用期間を踏まえた今後の対応策等）
<ul style="list-style-type: none"> ・搬出入施設 ・車両乗降部 	<ul style="list-style-type: none"> ・上部工 	<p>【コンクリート部】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガードロープ基礎に乾燥収縮によるひび割れが見られる。 <p>【アスファルト部】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クラック（開き）が見られる。 <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電線管の一部で腐食による損傷が見られる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・供用予定期間が3年程度であり、特に問題ないものとするが、変状の進行性について経過観察を行う。 ・クラックに乳剤などで補修を実施する。 ・電線が保護されていない部分については、破線等の損傷リスクが高いことから、補修を実施する。
<ul style="list-style-type: none"> ・ドルフィン 	<ul style="list-style-type: none"> ・上部工 	<p>【コンクリート部】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特に顕著な変状は見られない。 <p>【鋼材部（歩廊部）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全般的に腐食が見られる。（著しい腐食進行は見られない） 	<ul style="list-style-type: none"> ・特になし。 ・供用予定期間が3年程度であり、特に問題ないものとするが、変状の進行性について経過観察を行う。
<ul style="list-style-type: none"> ・搬出入施設 ・車両乗降部 	<ul style="list-style-type: none"> ・下部工（上） 	<ul style="list-style-type: none"> ・全般的に貝類が付着した状態で、穴開きなどの著しく腐食した箇所が認められない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・供用予定期間が3年程度であり、特に問題ないものとする。
<ul style="list-style-type: none"> ・搬出入施設 ・車両乗降部 ・ドルフィン 	<ul style="list-style-type: none"> ・下部工（下） 	<ul style="list-style-type: none"> ・全般的に貝類が付着した状態で、穴開きなどの著しく腐食した箇所が認められない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・供用予定期間が3年程度であり、特に問題ないものとする。

西海岸の黒色物質の撤去状況

豊島処分地の西海岸の一部において、黒色物質が見つかり、ダイオキシン含有量が環境基準を超過していたので、これまでシートをかけて保管していた。そして、平成 27 年 2 月に除去作業を実施したが、道路側の壁面に黒色物質が点在している箇所が見受けられたことから、重金属等の調査を実施したので、その結果を報告する。

(1) 調査日

平成 27 年 3 月 23 日

(2) 調査結果

図 1 の 5 地点から試料を採取した。調査結果は表 1 のとおりで、調査地点①及び③の 2 地点で鉛の溶出量が、調査地点⑤の地点で鉛とダイオキシン類の含有量が環境基準を超過していた。これら黒色物質が点在している箇所については、西海岸の道路の下まで続いているおそれがあるため、中間処理施設の定期整備の期間中に掘削することとし、それまでの間はシートで覆い、波浪や雨水等での海域への流出を防止することとしている。

表 1 重金属等及びダイオキシン類調査結果

調査地点	試料採取日	鉛		砒素		PCB	ダイオキシン類
		溶出量	含有量	溶出量	含有量	溶出量	含有量
環境基準	—	0.01mg/l 以下	150mg/kg 以下	0.01mg/l 以下	150mg/kg 以下	検出されな いこと	1,000pg -TEQ/g
①	H27.3.23	0.025	89	0.001	0.9	<0.0005	450
②	H27.3.23	<0.001	7.1	0.001	0.9	<0.0005	6.8
③	H27.3.23	0.031	120	0.001	0.9	<0.0005	660
④	H27.3.23	<0.001	12	0.004	2.0	<0.0005	9.5
⑤	H27.3.23	<0.001	380	<0.001	1.2	<0.0005	1300

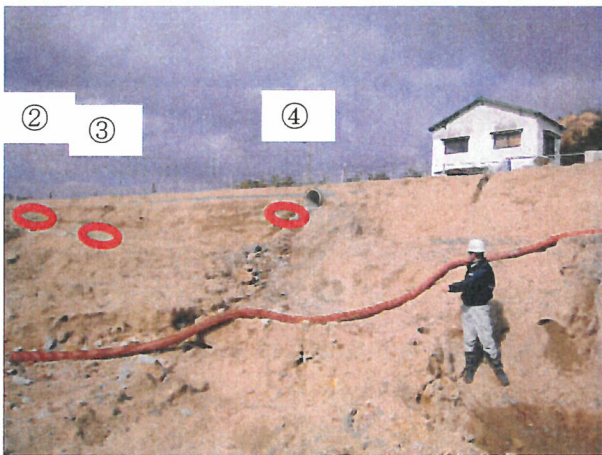
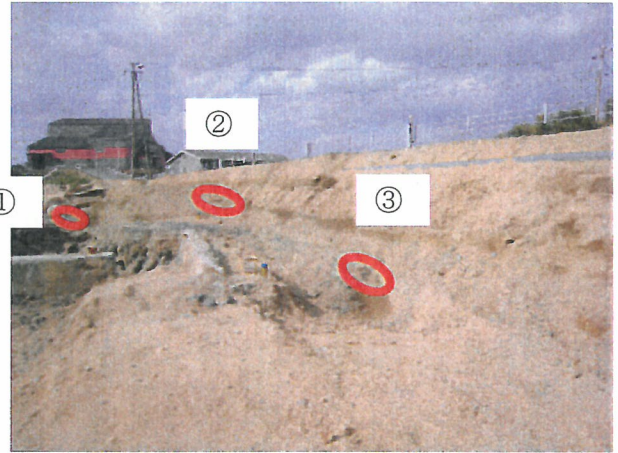


図1 西海岸の採取位置



図2 西海岸のシート掛け状況

既存施設で前処理が困難な特殊前処理物等の処理方法

1. 概要

特殊前処理物については、特殊前処理物処理施設において切断や洗浄等の処理を行うこととなっているが、既存の施設では前処理が難しいもの（ロール状廃棄物、ラガーロープ、空ドラム缶）や、県が環境保全措置等で使用後、処理が必要なもの（シート類、フレコン袋、単管）については、処分地内に仮置きされたままになっていることから、これらの具体的な処理方法について検討したので、その結果を報告する。

2. 特殊前処理物等の処理の現況

特殊前処理物等の処理の現況について、表 1 に示す。

表 1 特殊前処理物等の処理の現況

区分	特殊前処理物等	一般的な処理方法	処理の現況
豊島処分地に投棄されたもの	ロール状廃棄物 (約 30t)	破碎して燃料化等	不織布や綿の様な物をロール状に巻いてあるもの。直径が 1 m 程度あり、既存の施設で切断ができない。重さは 1 つ 300kg 程度。 これまでの調査で、表面部分から PCB が検出されている。
	ラガーロープ (約 50t)	埋め立て又は専用の破碎機を用いての破碎後、分別処理等	ワイヤーと可燃物が絡まりあったもの。廃棄物等も含め、鉄線と可燃物が非常に複雑に絡まっているため、取り除くことや切断ができない。 これまでの調査で、PCB が検出されている。
	空ドラム缶 (約 140t)	スクラップ処理等	掘削された内容物の無いドラム缶及び、内容物を処理した後の空ドラム缶。切断等により小さくしてからキルン炉で処理をしているが、廃棄物中にまだ多数埋まっている可能性があることから、キルン炉で全ての空ドラム缶の処理を行うには相当の時間を要する。
県が環境保全措置等で使用後、廃棄のため処理が必要なもの（シート類、フレコン袋、単管）	シート類 (約 60t)	破碎して燃料化等	暫定的な環境保全措置等で使用されたもの。ロール状廃棄物やラガーロープと同様に切断、破碎等の処理で長尺物になり易い性状であり、手作業でふるいを詰まらせない大きさに処理するにも量が多く、現実的に処理が困難である。
	フレコン袋 (約 7t)	破碎して燃料化等	汚染土壌等を入れていたフレコン袋。内側に少量の土壌が付着しているが、土壌汚染の程度は低い。
	単管 (約 20t)	スクラップ処理等	廃棄物上に挿してあった仮囲い支柱用の単管。中に廃棄物等がきつく詰まっており、取り除けない。
計	約 307t		

※処理対象量は H27.6 時点で保管中のものであり、今後の掘削で追加発生の可能性はある。

3. 特殊前処理物等の処理方法

(1) ロール状廃棄物

ロール状廃棄物について、処理方法を検討するため、汚泥等が付着している表面部分と、付着していない内側部分とを分別し、それぞれの部分について PCB 検査を実施した。

その結果、ロール状廃棄物の表面部分からは PCB が検出 (0.26mg/kg) され、内側部分からは PCB が検出されなかった。このため、汚泥等が付着している表面部分 (PCB 廃棄物) と内側部分とを分別したうえで、PCB 廃棄物については、「低濃度 PCB 廃棄物収集・運搬ガイドライン」(平成 25 年 6 月、環境省。以下「ガイドライン」という。) に示す方法により、密閉容器 (70 リットルのペール缶等) に梱包して島外に搬出し、廃棄物処理法に基づく低濃度 PCB 廃棄物無害化処理の環境大臣認定業者に委託して処理する。

また、内側部分についても、切断、梱包等したうえで島外に搬出し、廃棄物処理業者に委託して処理する。

表 2 ロール状廃棄物に係る PCB 検査結果

試料採取日	試料名		PCB 含有量 (mg/kg)
H26.1.15	ロール状廃棄物	表面部分	1.4
H27.5.15	ロール状廃棄物	表面部分	0.26
		内側部分	N.D.

(備考) PCB の検査方法は、「底質調査方法」(平成 24 年) に定めるパックドカラムーガスクロマトグラフ (ECD) 法による。報告下限値 0.05mg/kg・wet



ロール状廃棄物



分別作業状況



分別作業後



密閉容器 (70 リットルペール缶)

写真 1 ロール状廃棄物の分別作業及び密閉容器の概要

(2) ラガーロープ

ラガーロープについても PCB が検出されており、低濃度 PCB 廃棄物に該当することから、ガイドラインに示す方法により、固体用運搬容器に梱包したうえで島外に搬出し、環境大臣認定業者に委託して処理する。



ラガーロープ

ラガーロープ（拡大写真）

写真2 ラガーロープの概要

(3) その他の特殊前処理物等

その他の特殊前処理物等（空ドラム缶、シート類、フレコン袋及び単管）についても、梱包等により粉じん等の飛散防止措置を講じたうえで島外に搬出し、廃棄物処理業者に委託して処理する。なお、処理後に残った鉄は鉄原料として有効利用する。

4. 今後の予定等

特殊前処理物等の処理については、低濃度 PCB 廃棄物無害化処理の環境大臣認定を受けており、排出ガスの状況が直島中間処理施設と同程度の施設を有している廃棄物処理業者に一括して委託することとし、県の指導のもと、9月頃から開始する。



ロール状廃棄物



ラガーロープ



空ドラム缶



シート類



フレコン袋



単管

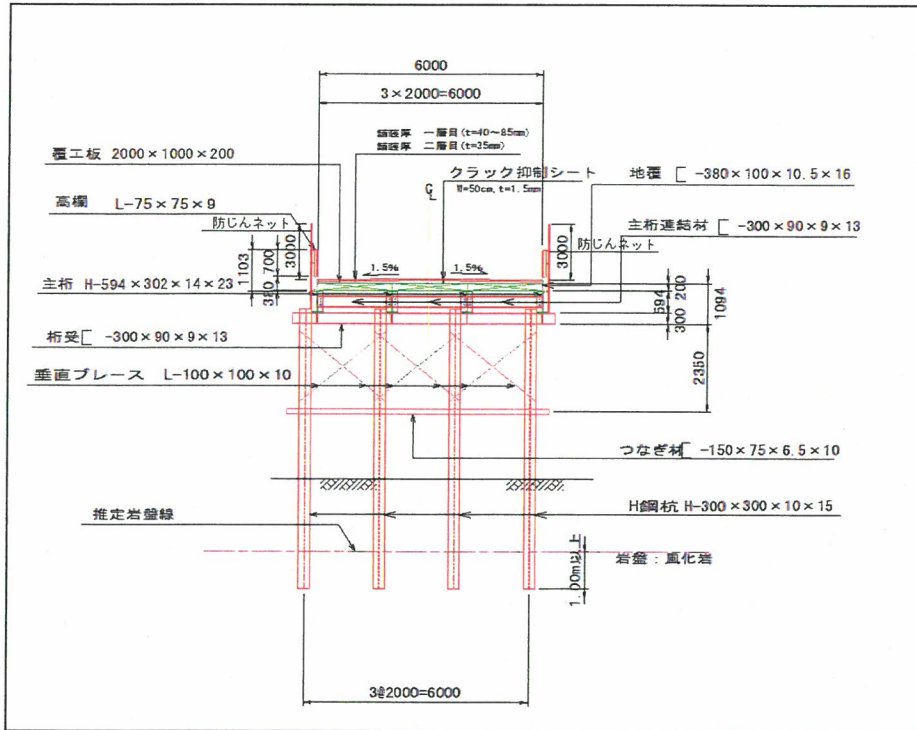


図2 標準断面図



写真1 着工前



写真2 H鋼杭削孔状況



写真3 仮橋設置状況

3. 今後のスケジュール

現在、盛土及び舗装工の施工を行っている。

今後のスケジュールについては、7月下旬までに舗装工、防じんネットを施工し、8月下旬から供用開始する予定である。

なお、二期工事については、(D,4) 付近の廃棄物等の掘削完了となった後に施工する。

北海岸遮水壁沿いの廃棄物等の掘削方法

1. 概要

第37回豊島廃棄物等管理委員会（H27.3.21）にて審議・承認された北海岸遮水壁沿いの廃棄物等の掘削方法（資料37・Ⅱ4-3）について、トレンチドレーン撤去後の排水計画を考慮して再検討を行った。

当初は、図1に示すように廃棄物等とトレンチドレーンを同時期に撤去する計画であったが、トレンチドレーンを撤去した場合は新たに排水設備が必要となり、排水施設を設置するよりも既存のトレンチドレーン及び北揚水井をそのまま利用した方が経済性、施工性においても有利である。このため、北海岸沿いの掘削計画を、図2に示すように廃棄物等の掘削を先行して実施し、地下水対策完了後にトレンチドレーン及び北揚水井を撤去する方針に変更する。

図1（当初の廃棄物等およびトレンチドレーン撤去断面図）

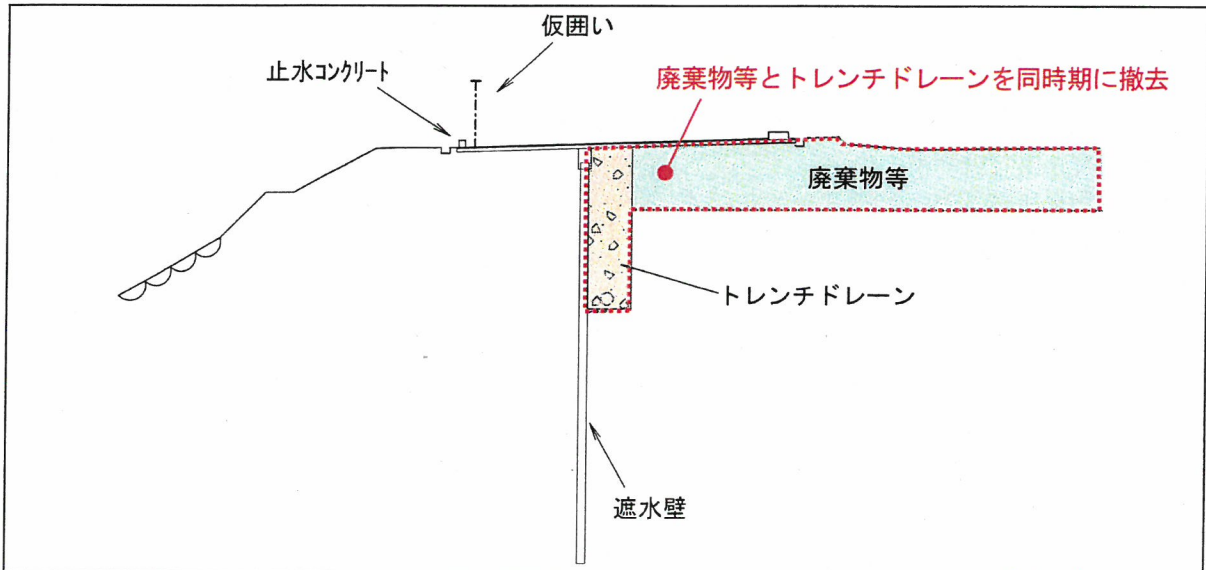
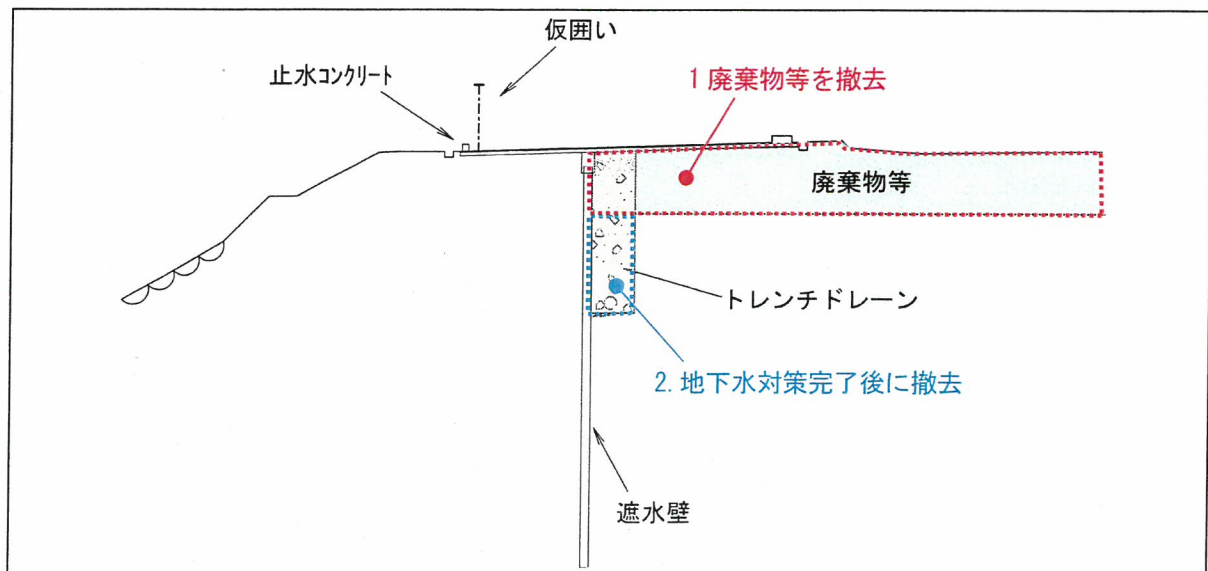


図2（変更後の廃棄物等およびトレンチドレーン撤去断面図）



2. 掘削方法の流れ

廃棄物等の掘削は、前回の委員会資料の内容と同様に図3に示す流れとなる。

また、トレンチドレーンの掘削は、トレンチドレーンが薄く、廃棄物等の掘削と同時にトレンチドレーンの掘削が完了となる起終点の1部を除き、図4に示す通り切梁式土留め掘削により行う。

図3 (廃棄物等の掘削方法の流れ)

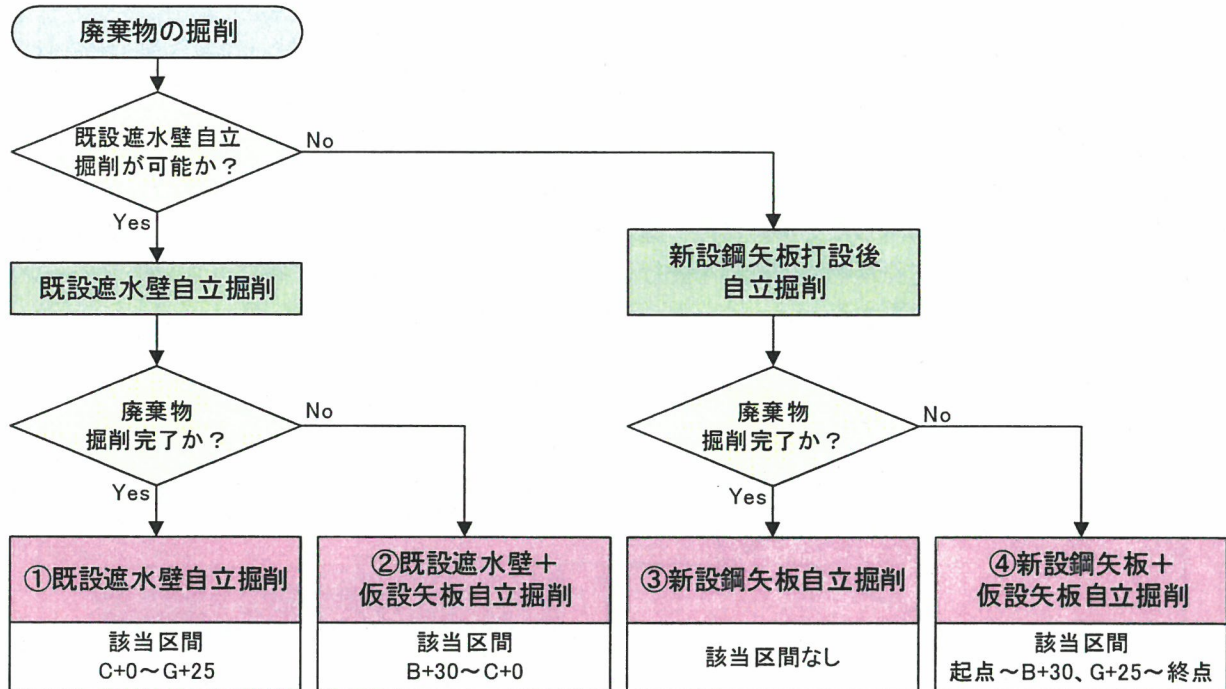
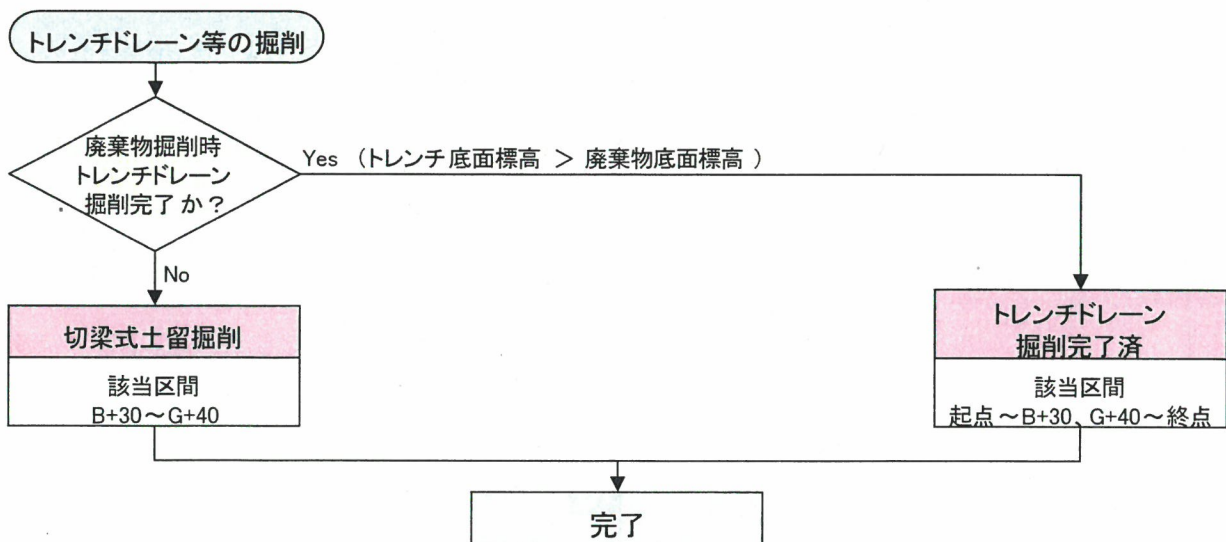
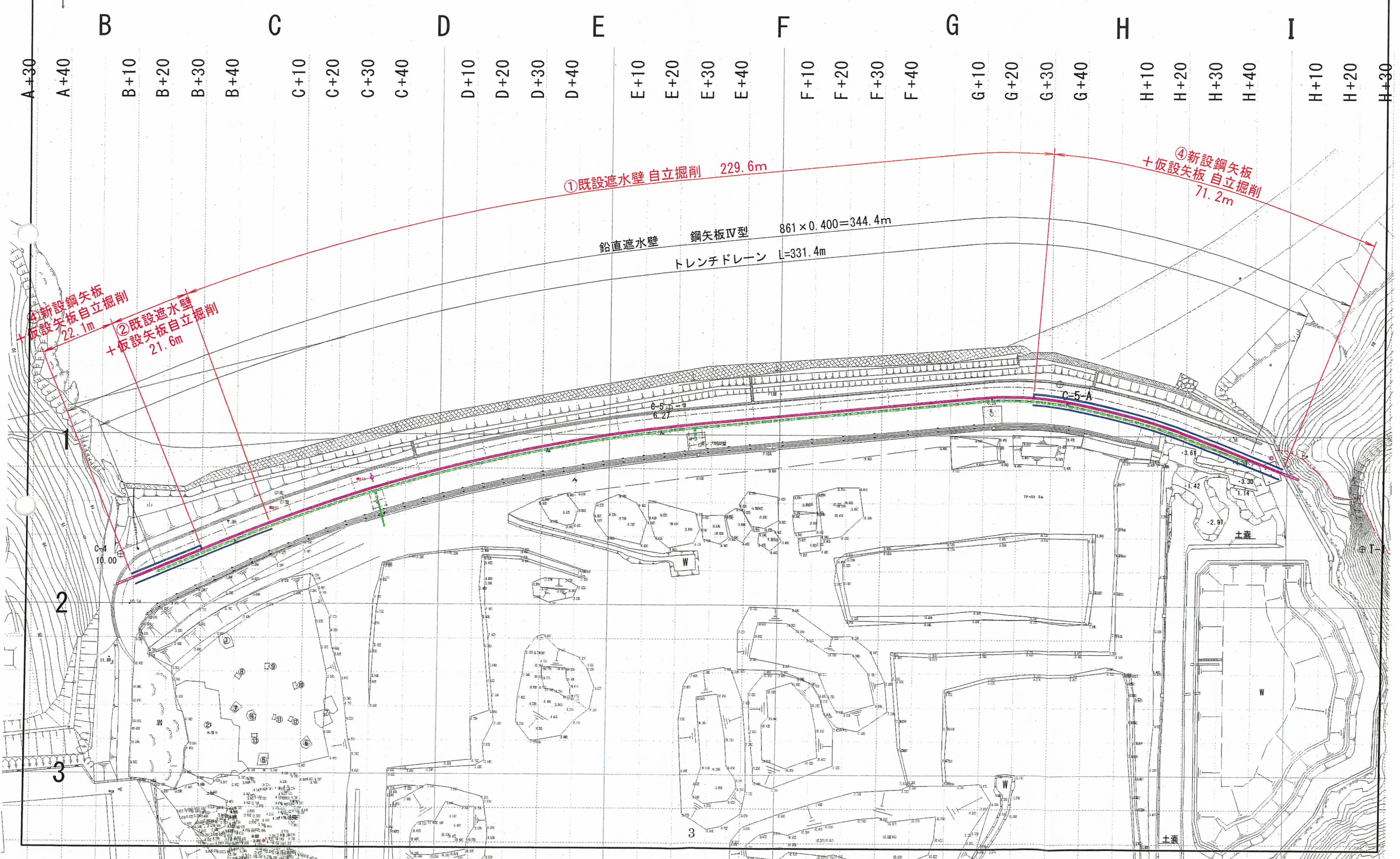


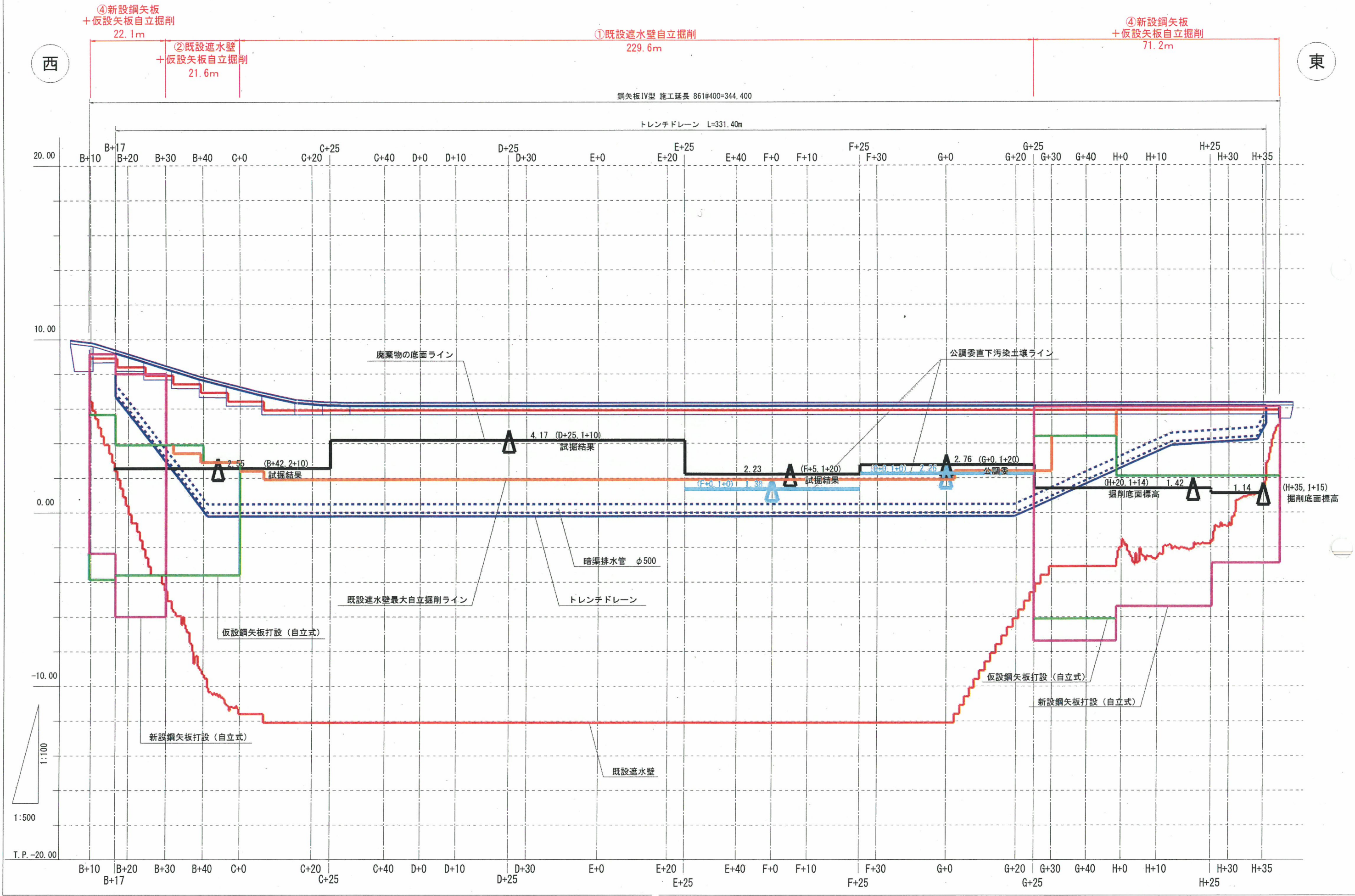
図4 (トレンチドレーン等の掘削方法の流れ)



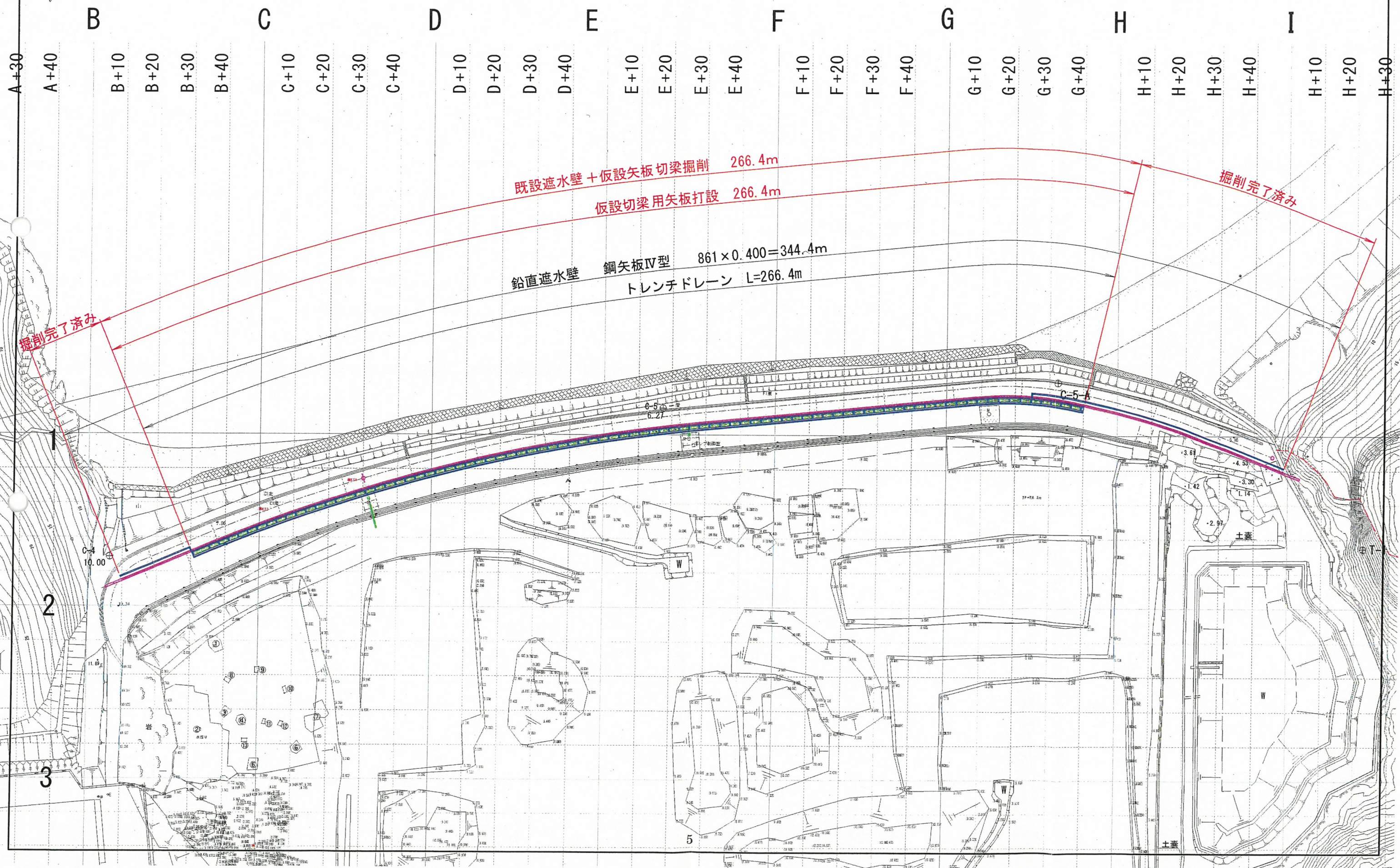
北海岸遮水壁
 廃棄物掘削計画平面図
 (S=1/1000 A3)



北海岸遮水壁展開図 廃棄物掘削計画



北海道遮水壁
 トレンチドレーン掘削計画平面図
 (S=1/1000 A3)



既設遮水壁 + 仮設矢板切梁掘削 266.4m
 仮設切梁用矢板打設 266.4m

鉛直遮水壁 鋼矢板IV型 $861 \times 0.400 = 344.4m$
 トレンチドレーン $L=266.4m$

掘削完了済み

掘削完了済み

C-4
10.00

C-5

2

3

5

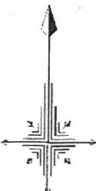
土蓋

土蓋

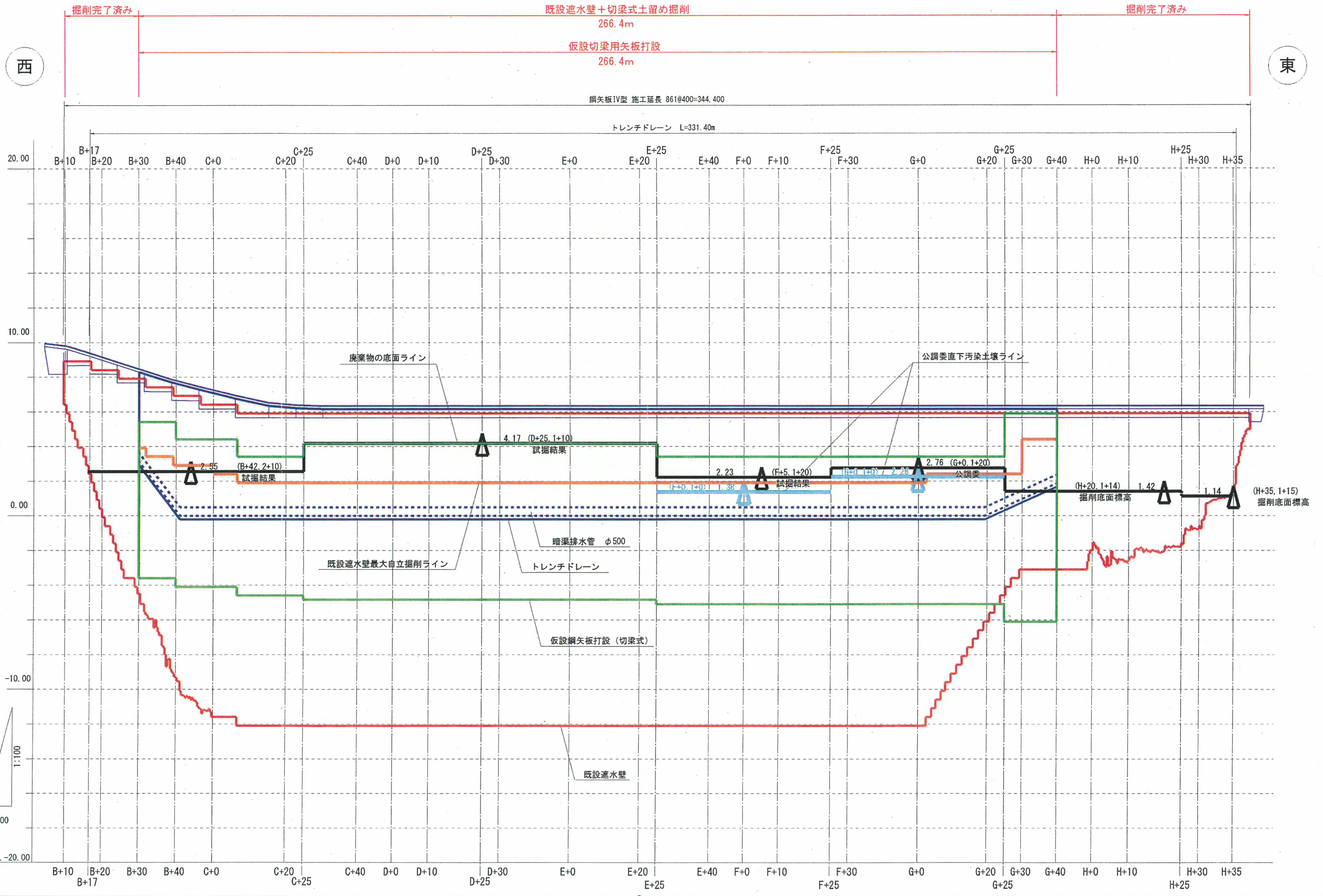
W

W

土蓋



北海岸遮水壁展開図 トレンチドレーン掘削計画



3. 施工手順（案）

廃棄物等及びトレンチドレーン掘削方法の組合せを表1に示す。

表1（廃棄物等及びトレンチドレーン掘削方法の組合せと該当区間）

ケース	掘削方法(該当区間)	
	廃棄物等	トレンチドレーン
①	既設遮水壁自立掘削 (C+0～G+25)	切梁式土留め掘削 (C+0～G+25)
②	既設遮水壁自立掘削+仮設矢板自立掘削 (B+30～C+0)	切梁式土留め掘削 (B+30～C+0)
③	新設遮水壁自立掘削 (該当区間なし)	切梁式土留め掘削 (該当区間なし)
④-1	新設遮水壁自立掘削+仮設矢板自立掘削 (起点～B+30、G+25～終点)	掘削済 (起点～B+30、G+40～終点)
④-2	新設遮水壁自立掘削+仮設矢板自立掘削 (起点～B+30、G+25～終点)	切梁式土留め掘削 (G+25～G+40)

今回の掘削で該当するのは上表の①、②、④である。このうち、④については、廃棄物等の掘削方法とトレンチドレーンの掘削方法の該当区間が異なる（起点側と終点側の一部において、廃棄物等の掘削と同時にトレンチドレーンの掘削が完了する）。

そこで今回は、該当する廃棄物等とトレンチドレーン掘削時の施工手順について、以下の4ケースの検討結果を次頁以降に示す。なお、ケース①の掘削方法となる区間には、現在使用中の北揚水井（E+24.75 測線付近）があるため、ケース①の施工手順には北揚水井の撤去方法もあわせて図示する。

ケース①：検討断面 C+0 測線

廃棄物等の掘削方法：既設遮水壁自立掘削

トレンチドレーンの掘削方法：切梁式土留め掘削

ケース②：検討断面 B+40 測線

廃棄物等の掘削方法：既設遮水壁自立掘削+仮設矢板自立掘削

トレンチドレーンの掘削方法：切梁式土留め掘削

ケース④-1：検討断面 B+17 測線

廃棄物等の掘削方法：新設遮水壁自立掘削+仮設矢板自立掘削

トレンチドレーンの掘削方法：掘削済

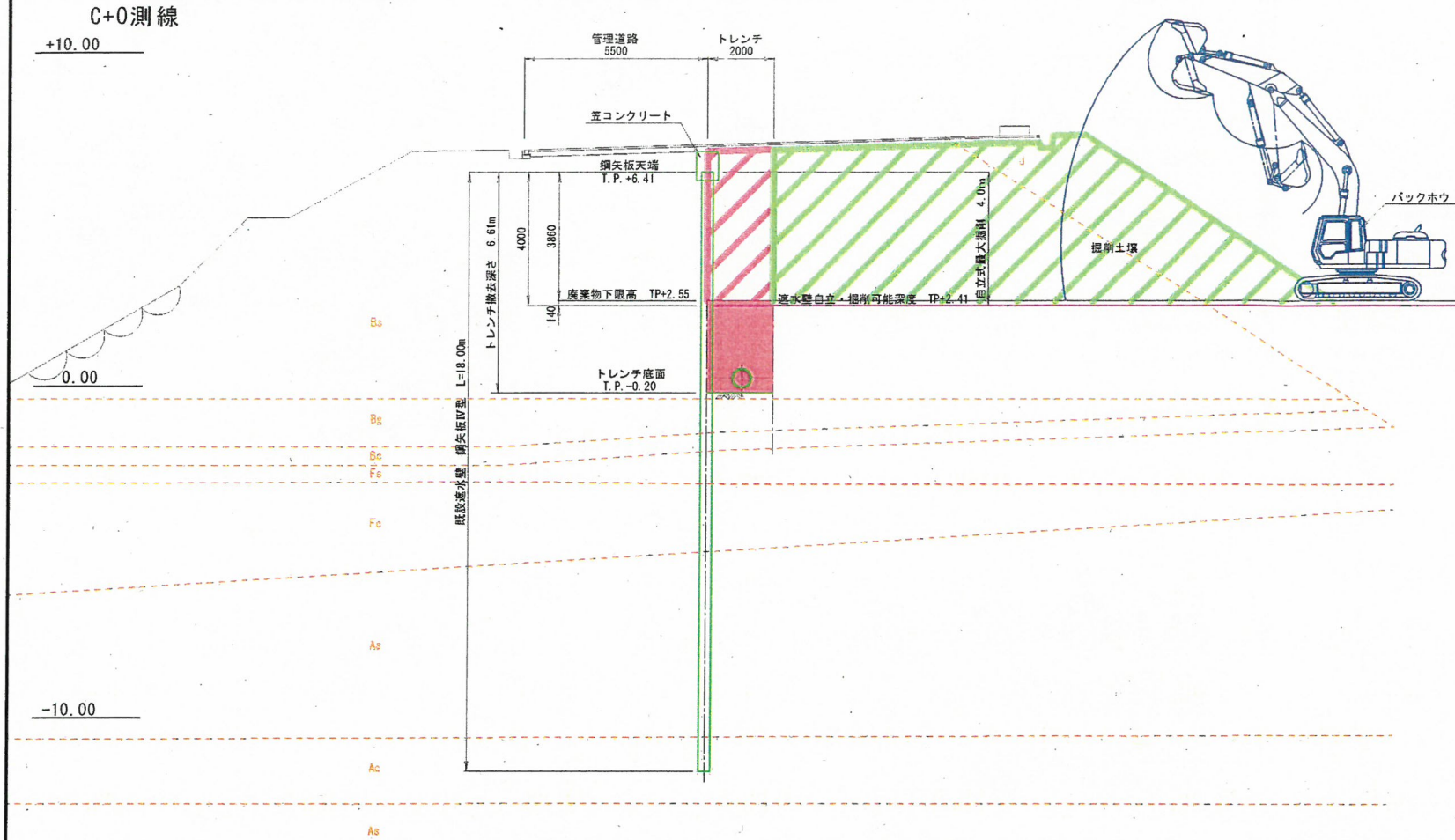
ケース④-2：検討断面 G+30 測線

廃棄物等の掘削方法：新設遮水壁自立掘削+仮設矢板自立掘削

トレンチドレーンの掘削方法：切梁式土留め掘削

【ケース①】 廃棄物：既設遮水壁自立掘削、トレンチドレーン：切梁式土留め掘削（検討断面：C+0）

工程① 掘削可能深さ（廃棄物下限）まで掘削



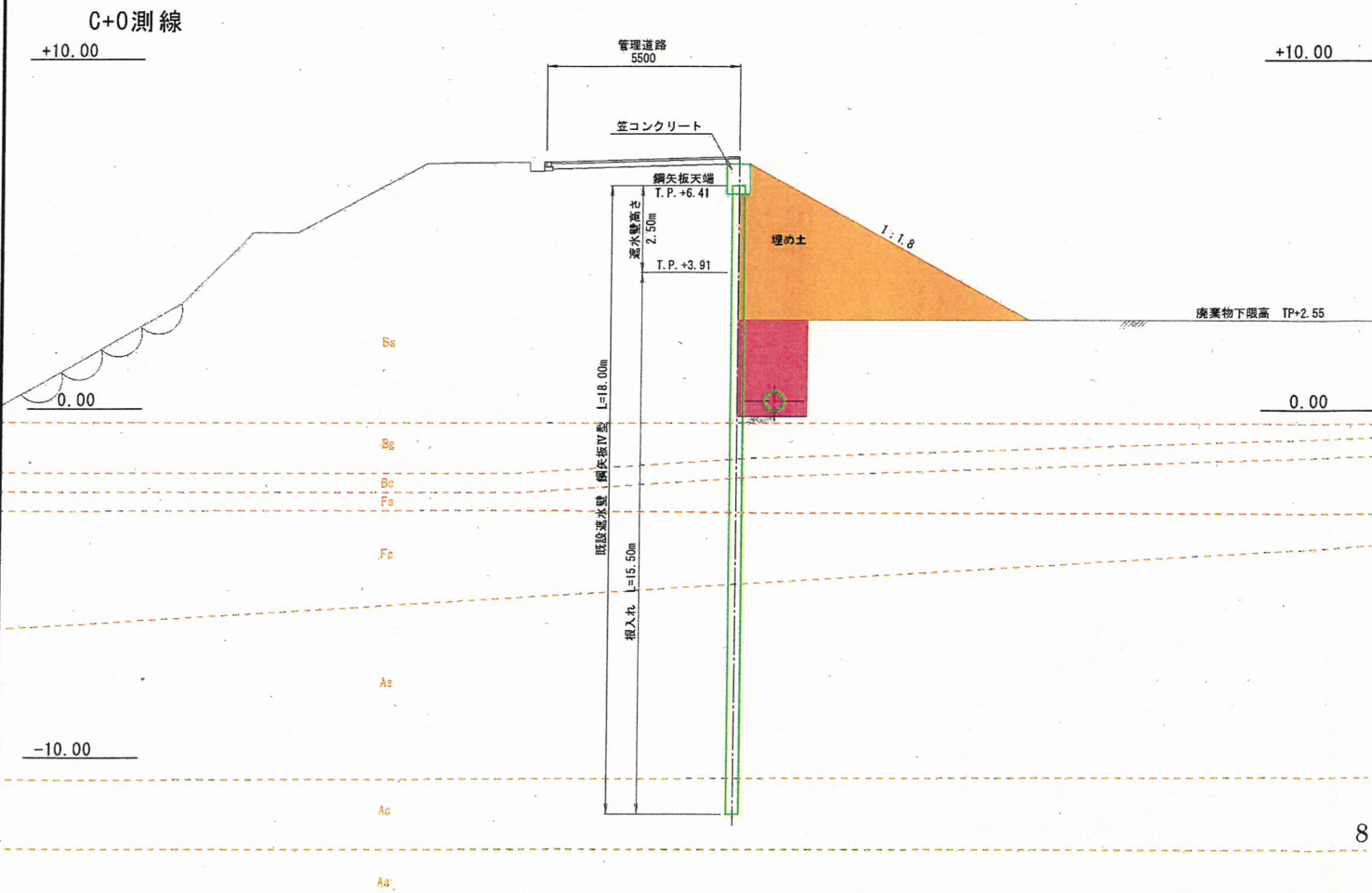
1) 遮水壁が自立式土留めとして機能する掘削可能深さまたは、廃棄物下限高さまでの掘削集積作業。

- 主な作業重機
- ・バックホウ
 - ・ホイールローダー

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

工程② 埋め土・廃棄物掘削完了時



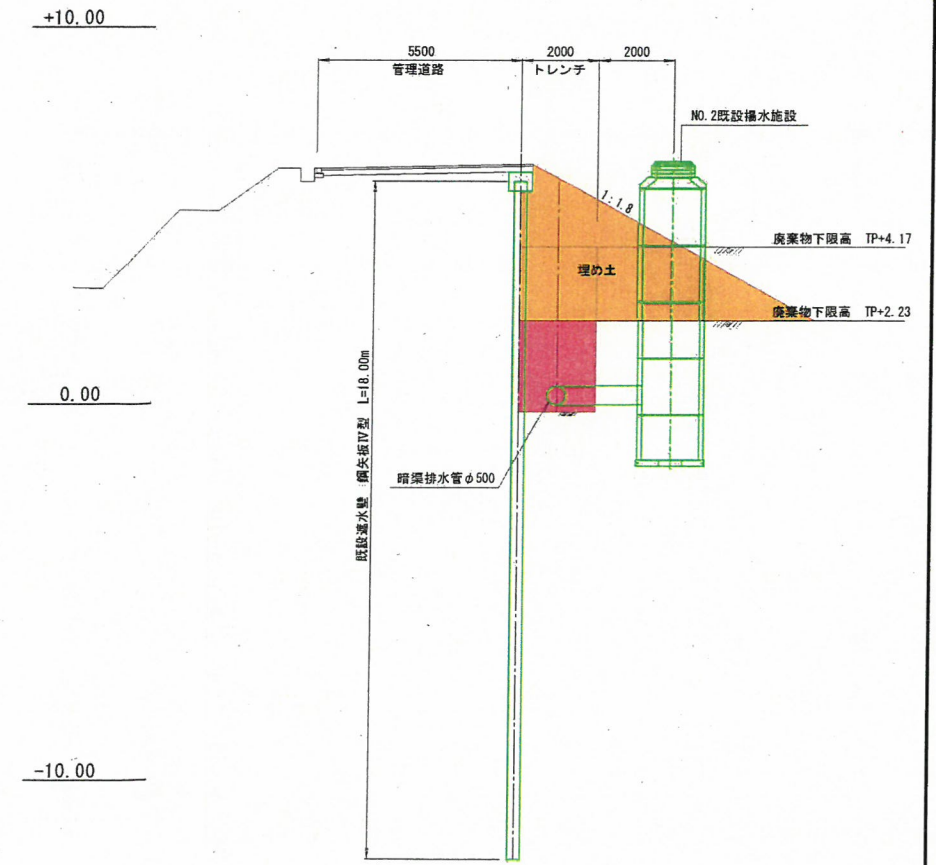
1) 埋め土を行い、廃棄物掘削完了

- 主な作業重機
- ・バックホウ

作業土壌凡例

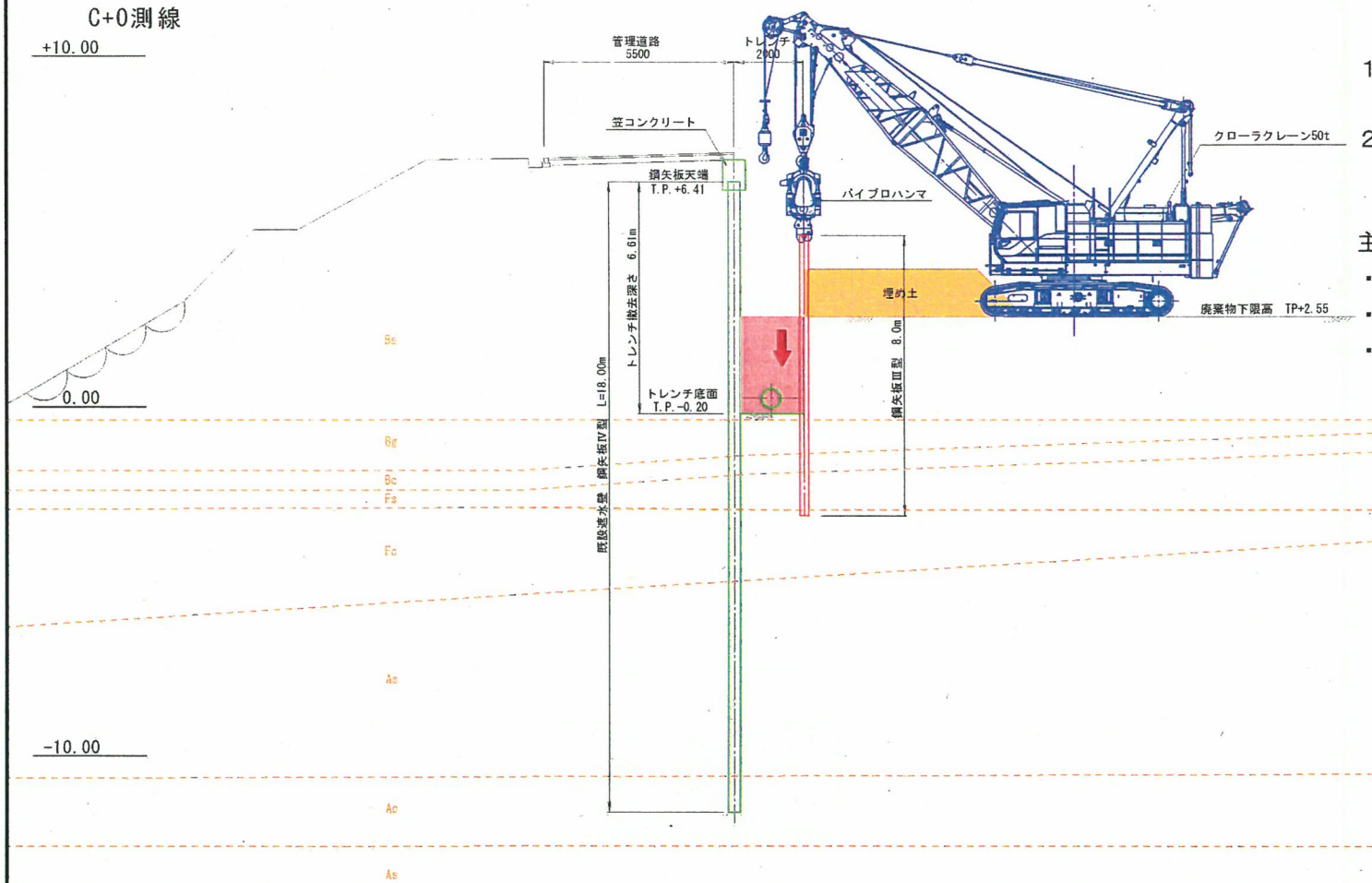
	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

揚水施設掘削部 E+24.75



【ケース①】 廃棄物：既設遮水壁自立掘削、トレンチドレーン：切梁式土留め掘削（検討断面：C+0）

工程③ 埋め土掘削・鋼矢板Ⅲ型の打設



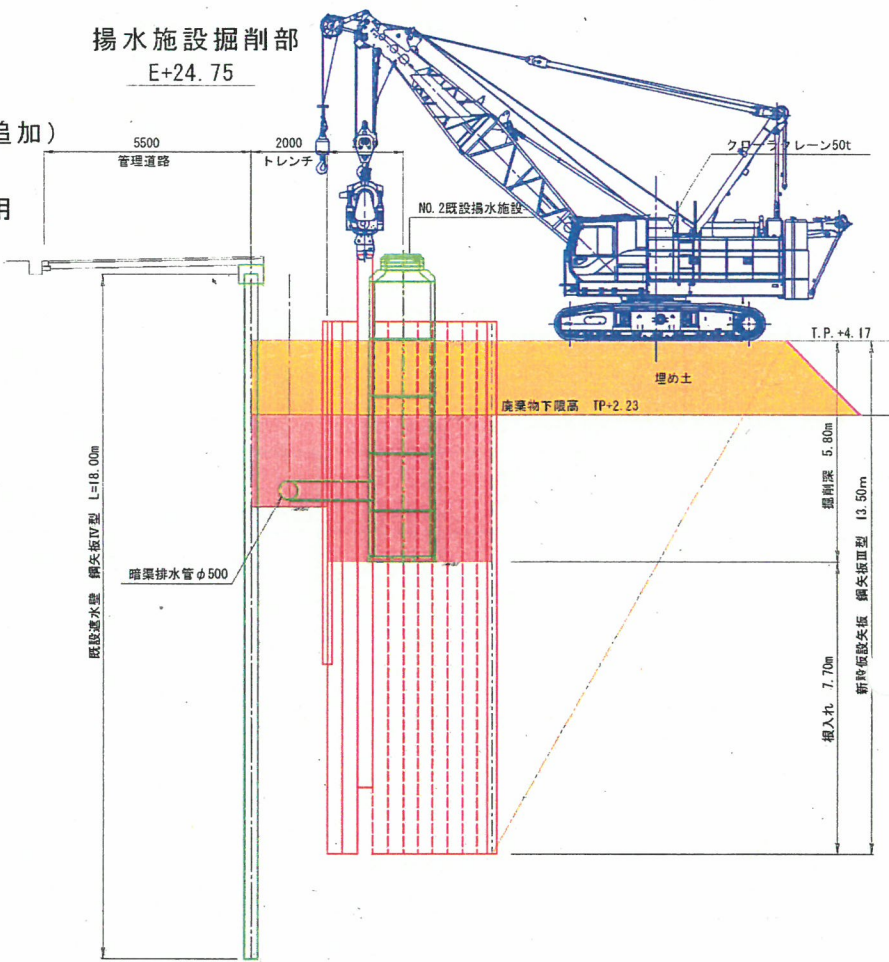
- 1) 埋め土掘削除去（揚水施設部は埋め土追加）
- 2) トレンチの深さに応じた切梁式土留め用の鋼矢板の打設を行う。

- 主な作業重機
- ・バックホウ
 - ・パイプロハンマくい打ち機
 - ・クロラクレーン50t

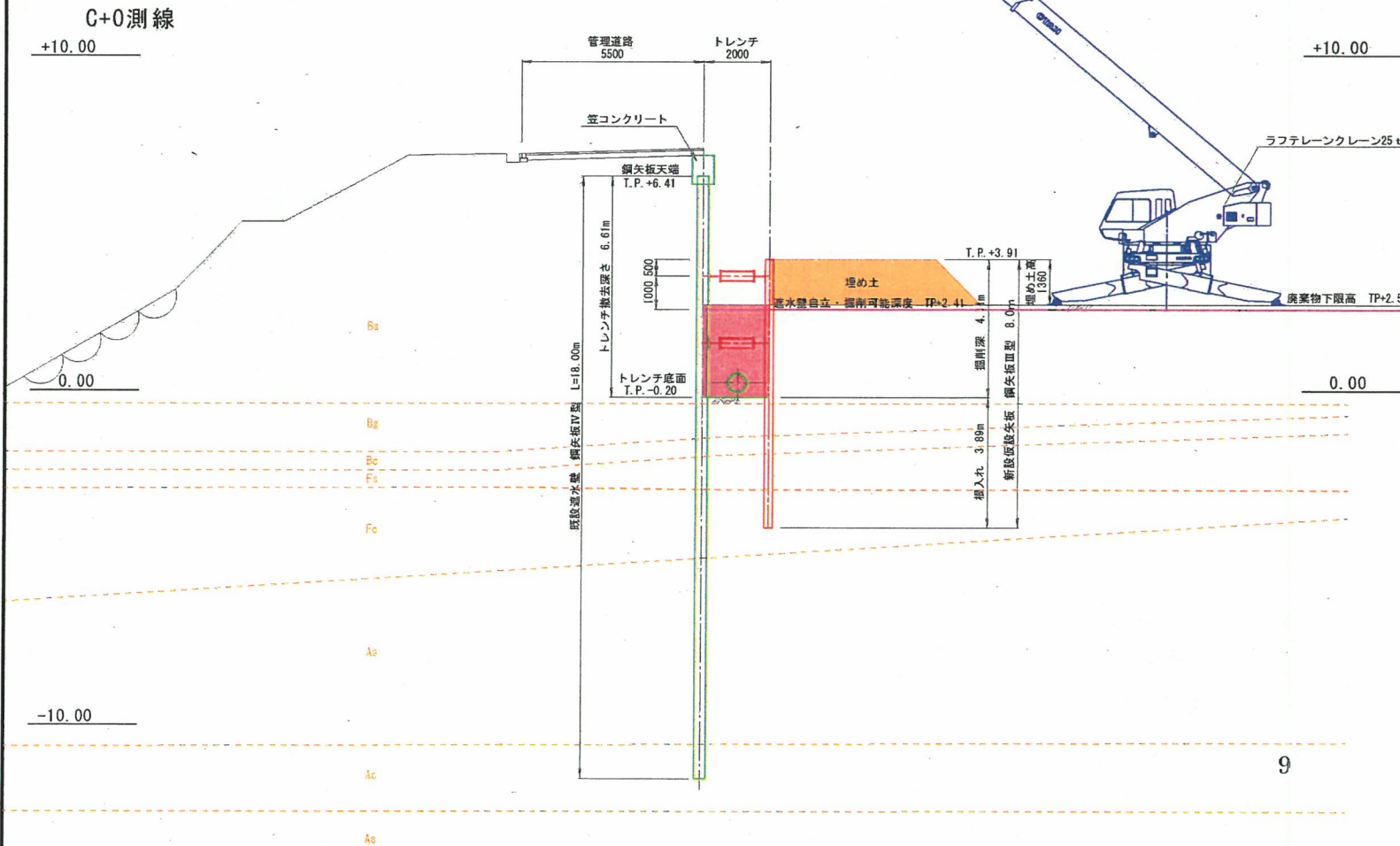
作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

揚水施設掘削部 E+24.75



工程④ 切梁・腹起しの設置



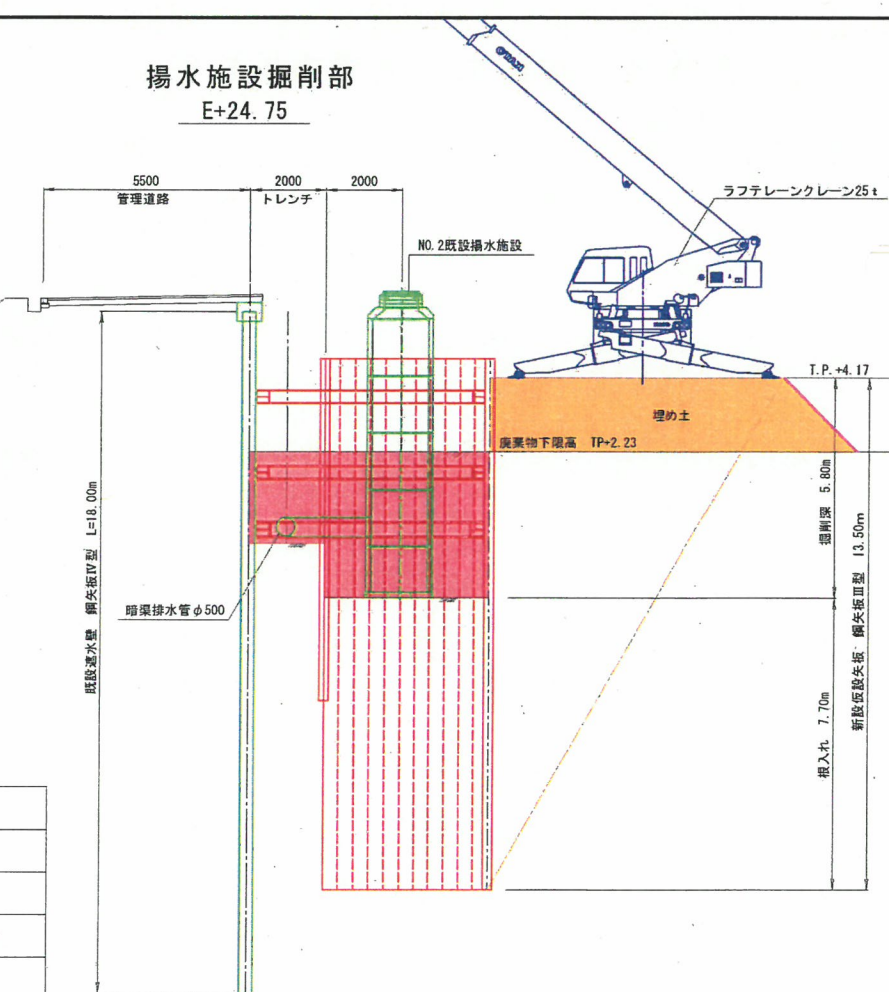
- 1) 切梁、腹起しを設置。

- 主な作業重機
- ・ラフテレーンクレーン25t
 - ・バックホウ

作業土壌凡例

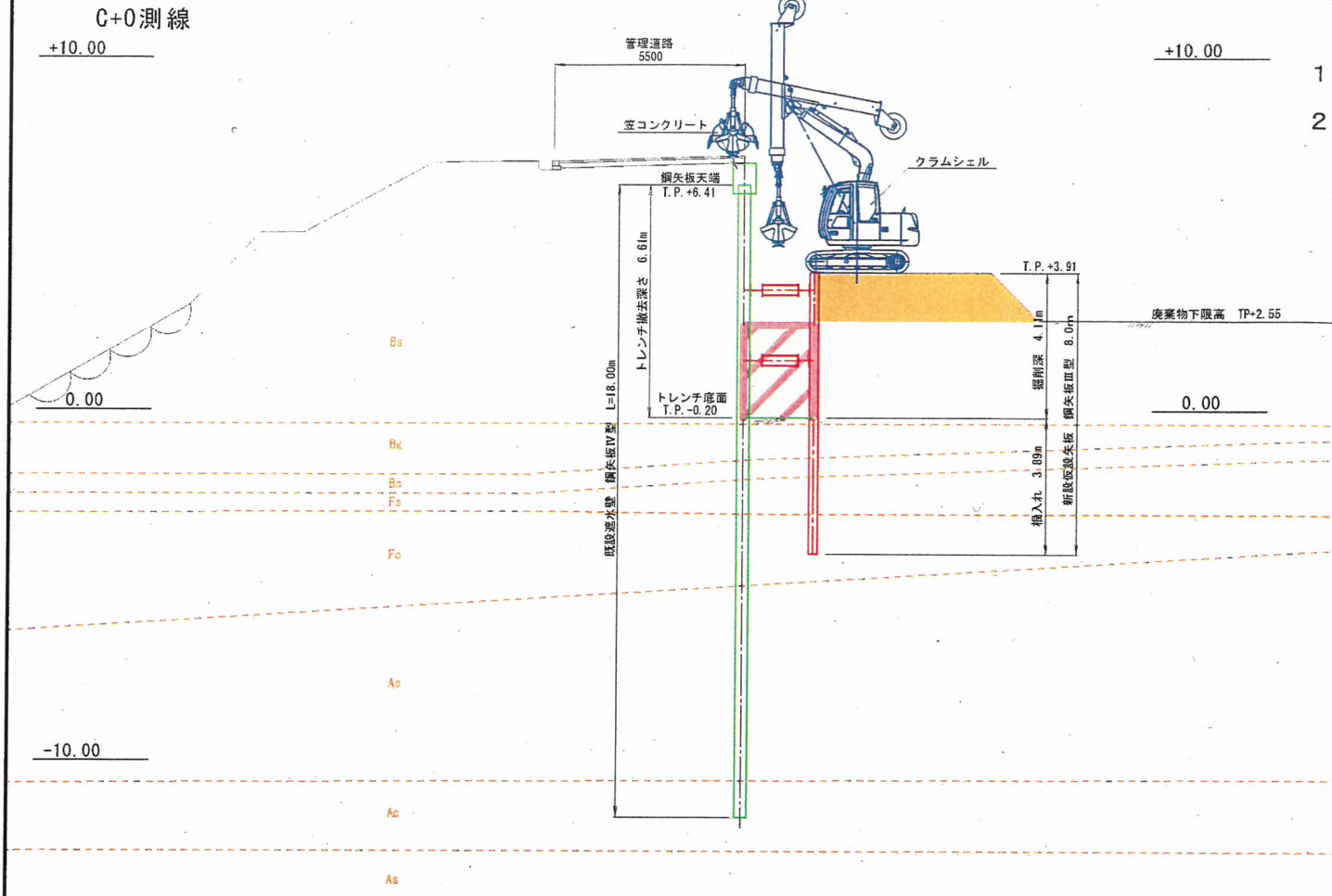
	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

揚水施設掘削部 E+24.75



【ケース①】 廃棄物：既設遮水壁自立掘削、トレンチドレーン：切梁式土留め掘削（検討断面：C+0）

工程⑤ 掘削およびトレンチの撤去



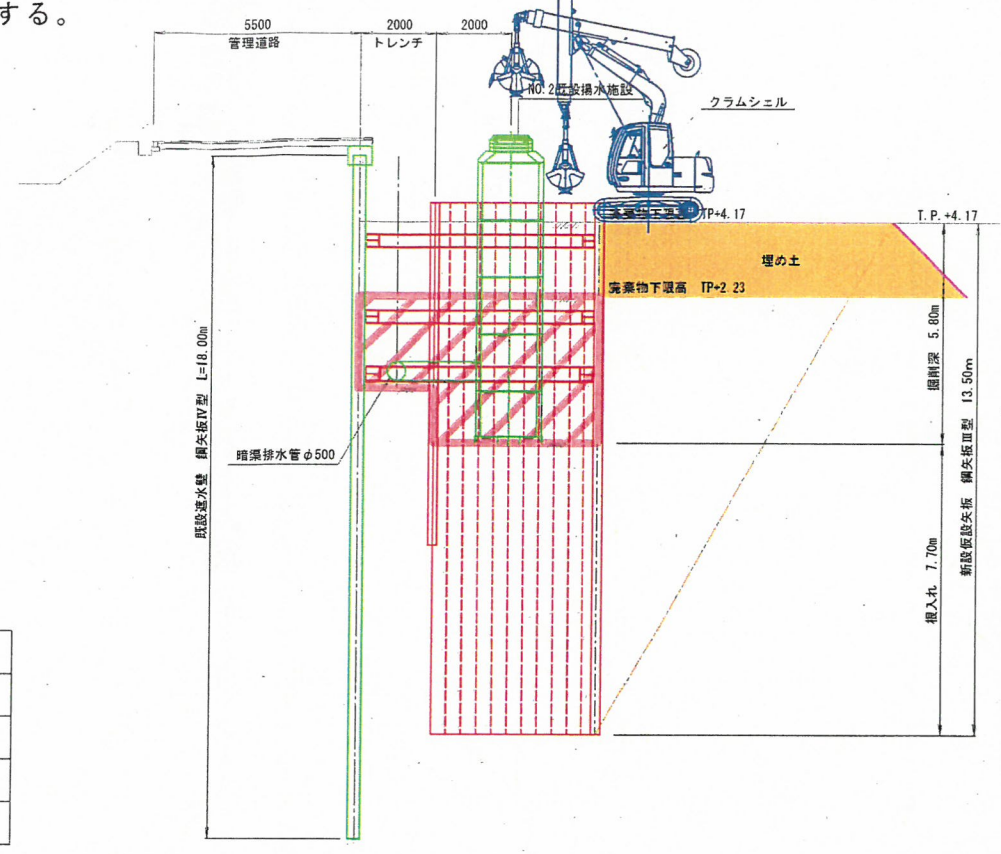
- 1) 掘削作業を進めて、トレンチを撤去する。
- 2) 揚水施設人孔は取壊し撤去を行う。

主な作業重機
・ クラムシエル

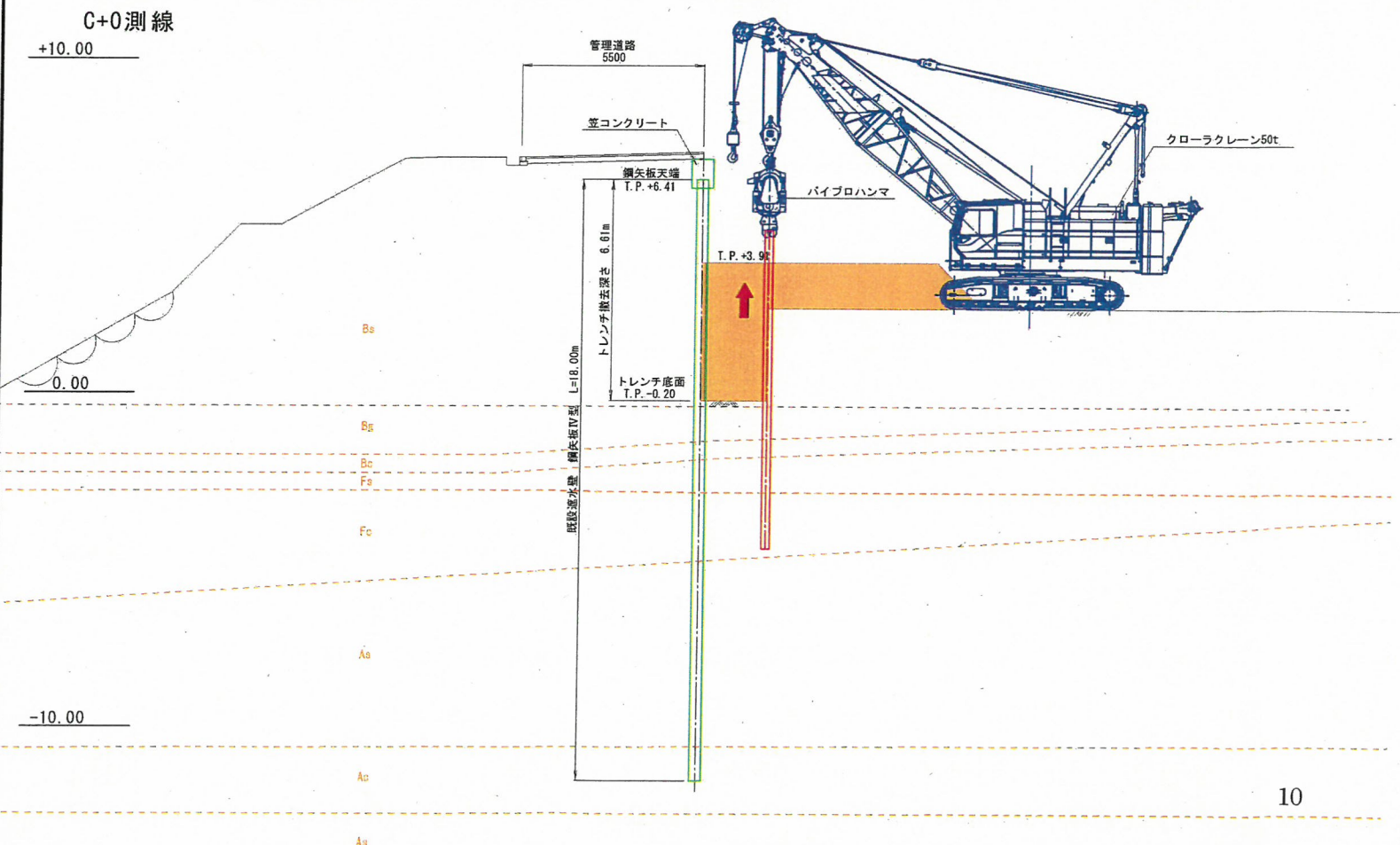
作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

揚水施設掘削部
E+24.75



工程⑥ 支保工撤去、埋戻し、矢板引抜き



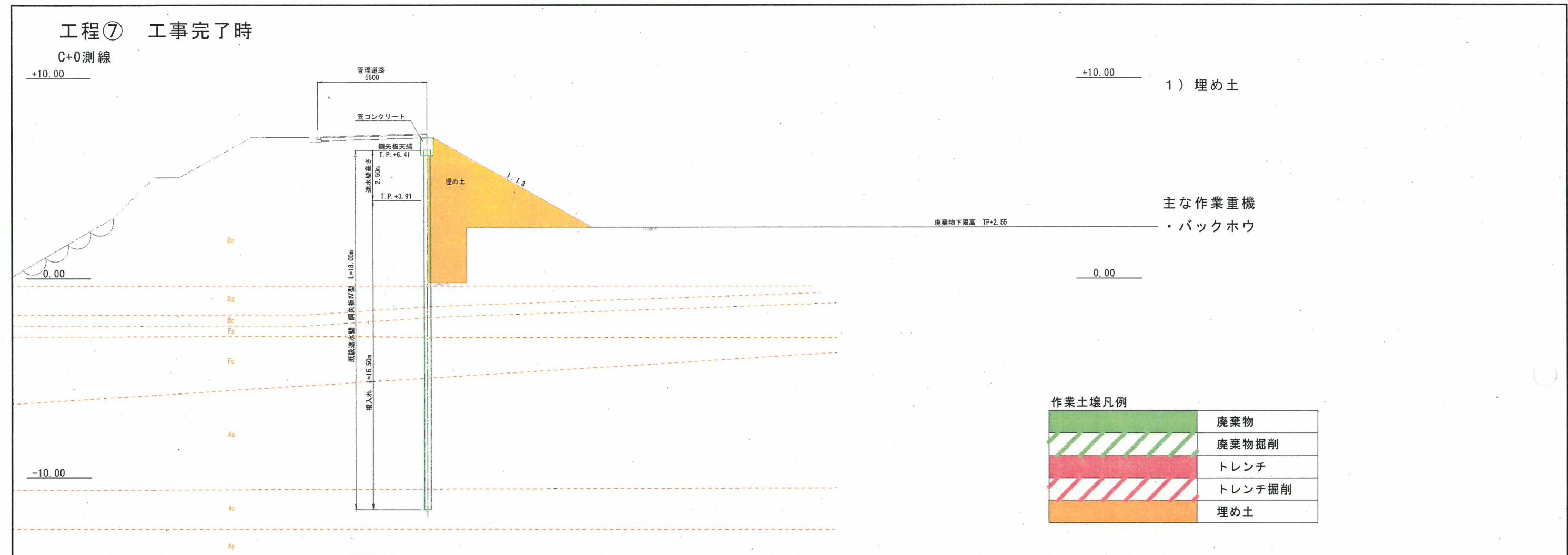
- 1) 切梁式土留め掘削部に埋戻しを行いながら支保工を撤去。
- 2) 鋼矢板Ⅲ型の引抜き。

主な作業重機
・ ラフテレーンクレーン25t
・ バックホウ
・ パイプロハンマ
・ クローラクレーン50t

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

【ケース①】 廃棄物：既設遮水壁自立掘削、トレンチドレーン：切梁式土留め掘削（検討断面：C+0）



【ケース②】 廃棄物：既設遮水壁自立掘削+仮設矢板自立掘削、トレンチドレーン：切梁式土留め掘削（検討断面：B+30）

工程① 掘削可能深さ（廃棄物下限）まで掘削



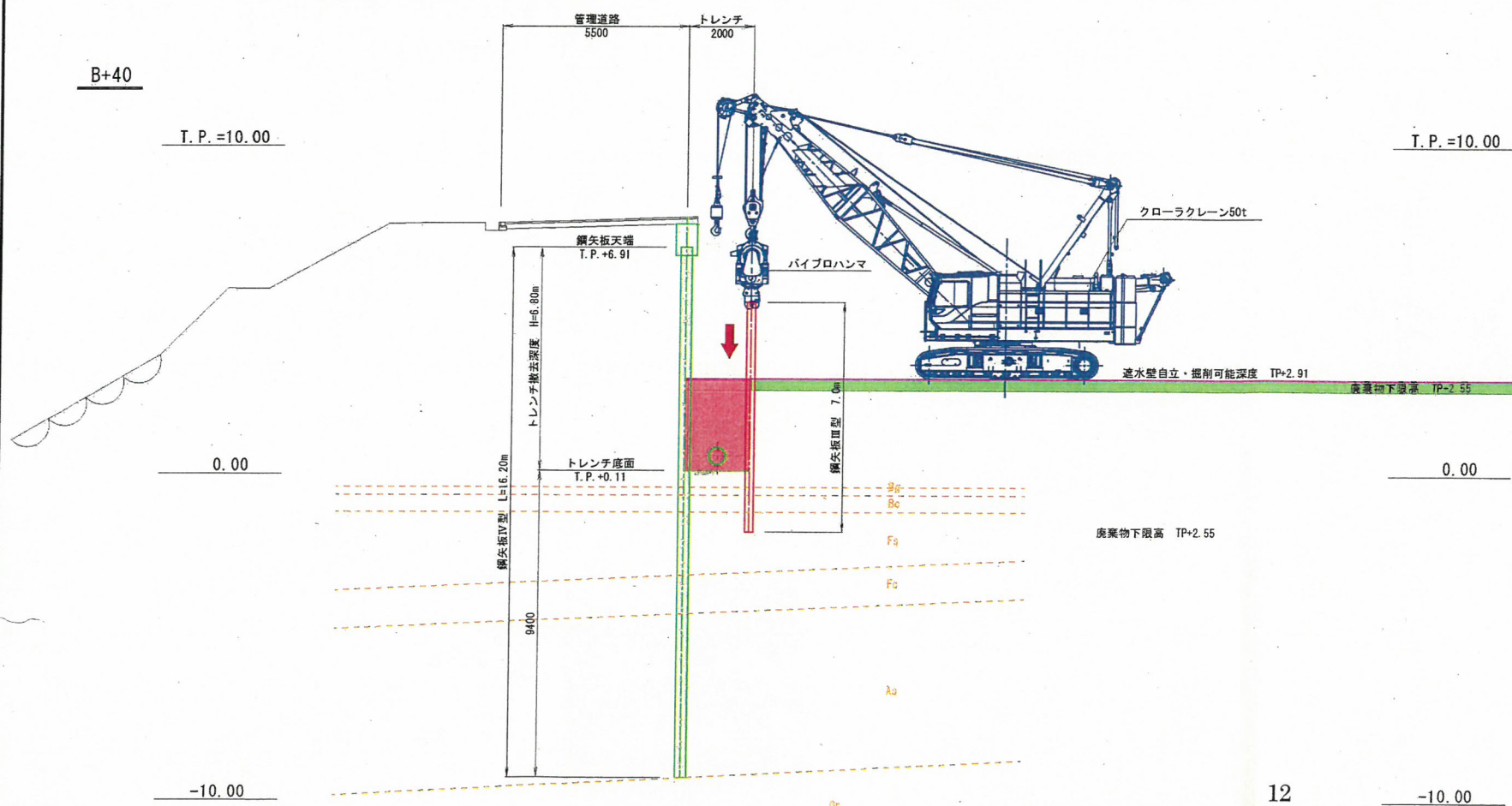
1) 遮水壁が自立式土留めとして機能する掘削可能深さまたは、廃棄物下限高さまでの掘削集積作業。

- 主な作業重機
- ・バックホウ
 - ・ホイールローダー

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

工程② 鋼矢板Ⅲ型の打設



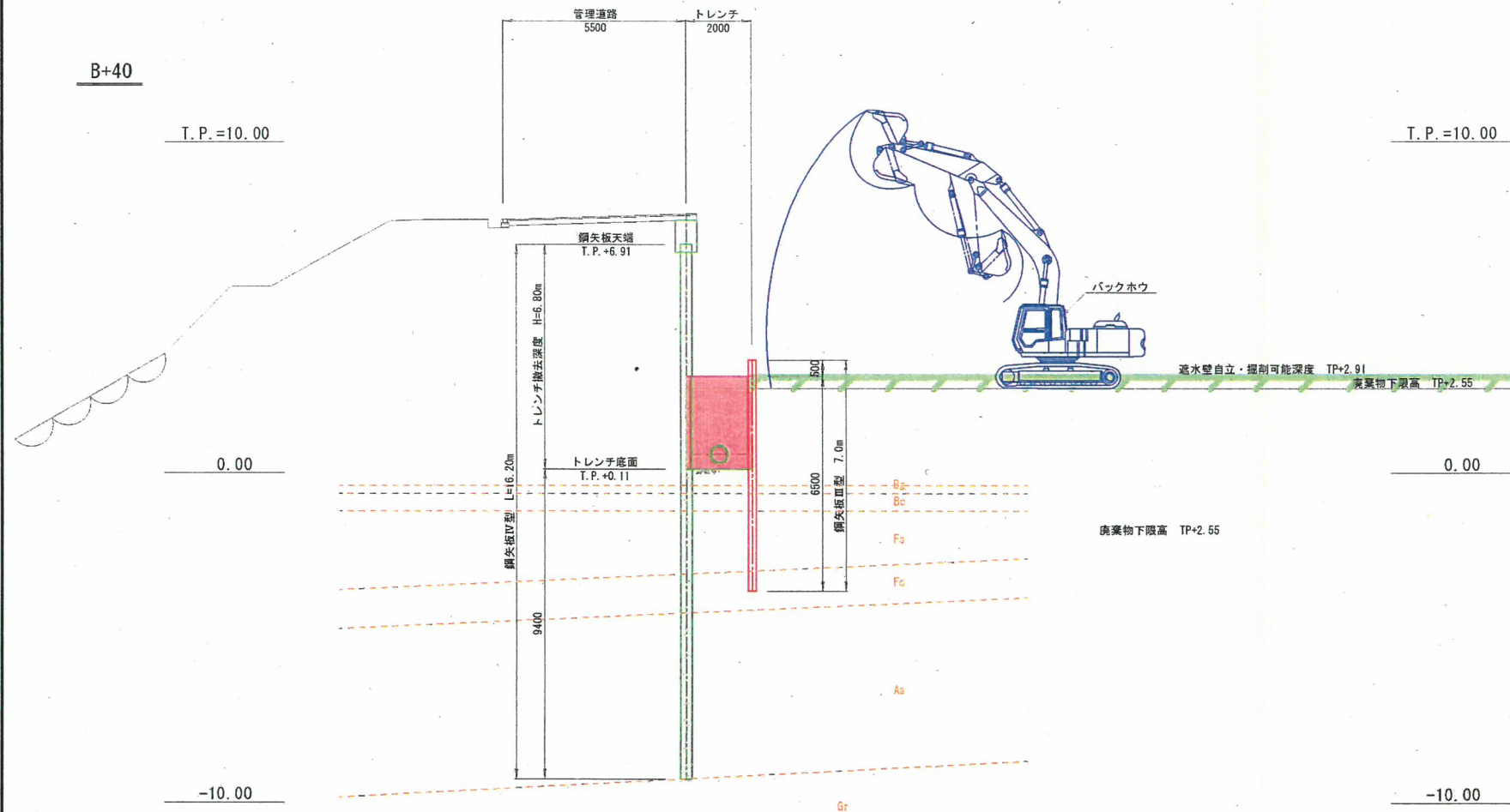
1) 廃棄物下限深さに応じた自立式土留め用の鋼矢板の打設を行う。

- 主な作業重機
- ・バックホウ
 - ・パイプロハンマくい打ち機
 - ・クローラクレーン50t

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

工程③ 廃棄物下限まで掘削



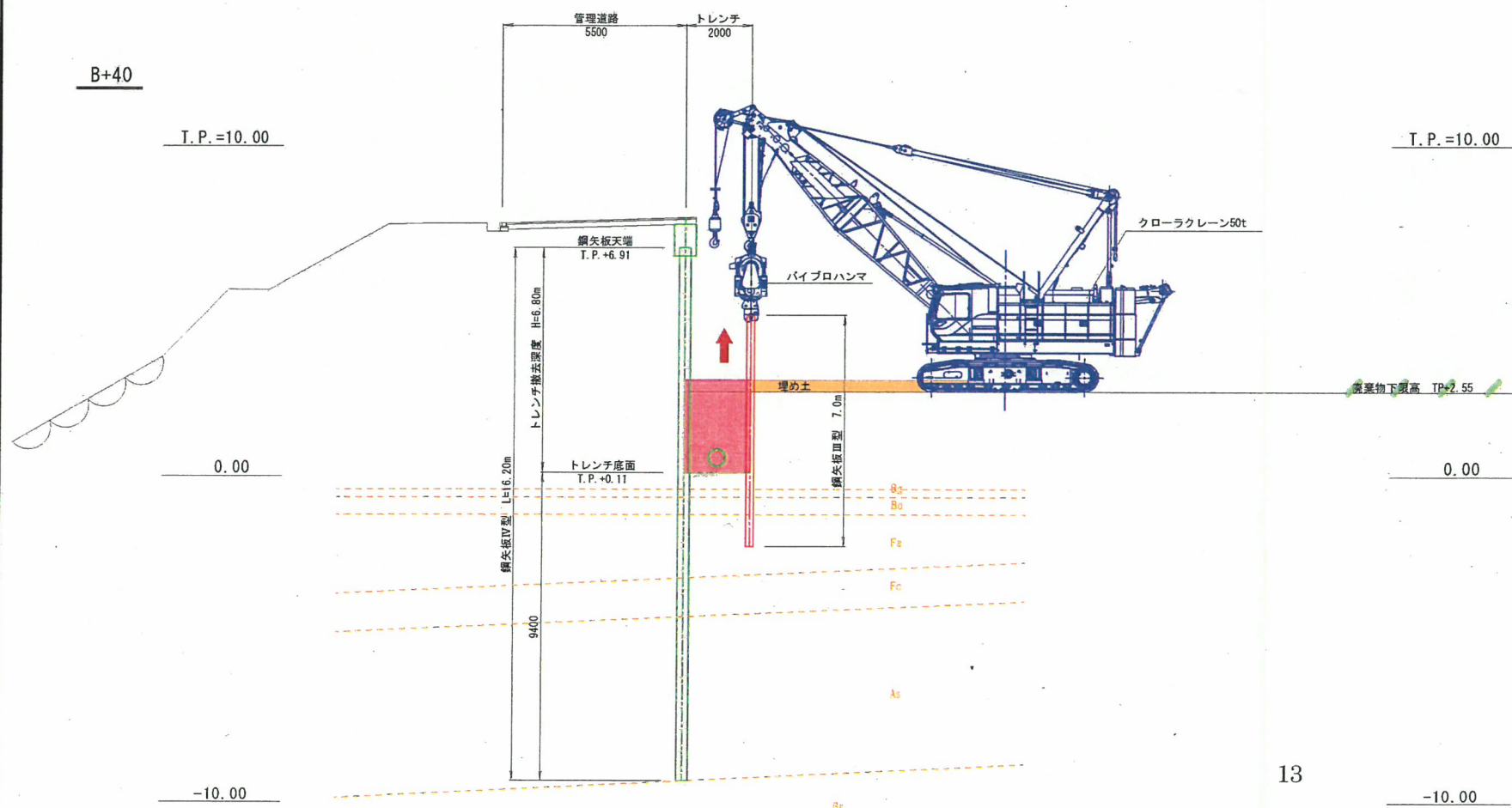
1) 廃棄物下限まで掘削を行う。

主な作業重機
・バックホウ

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

工程④ 埋め土・仮設矢板引抜き



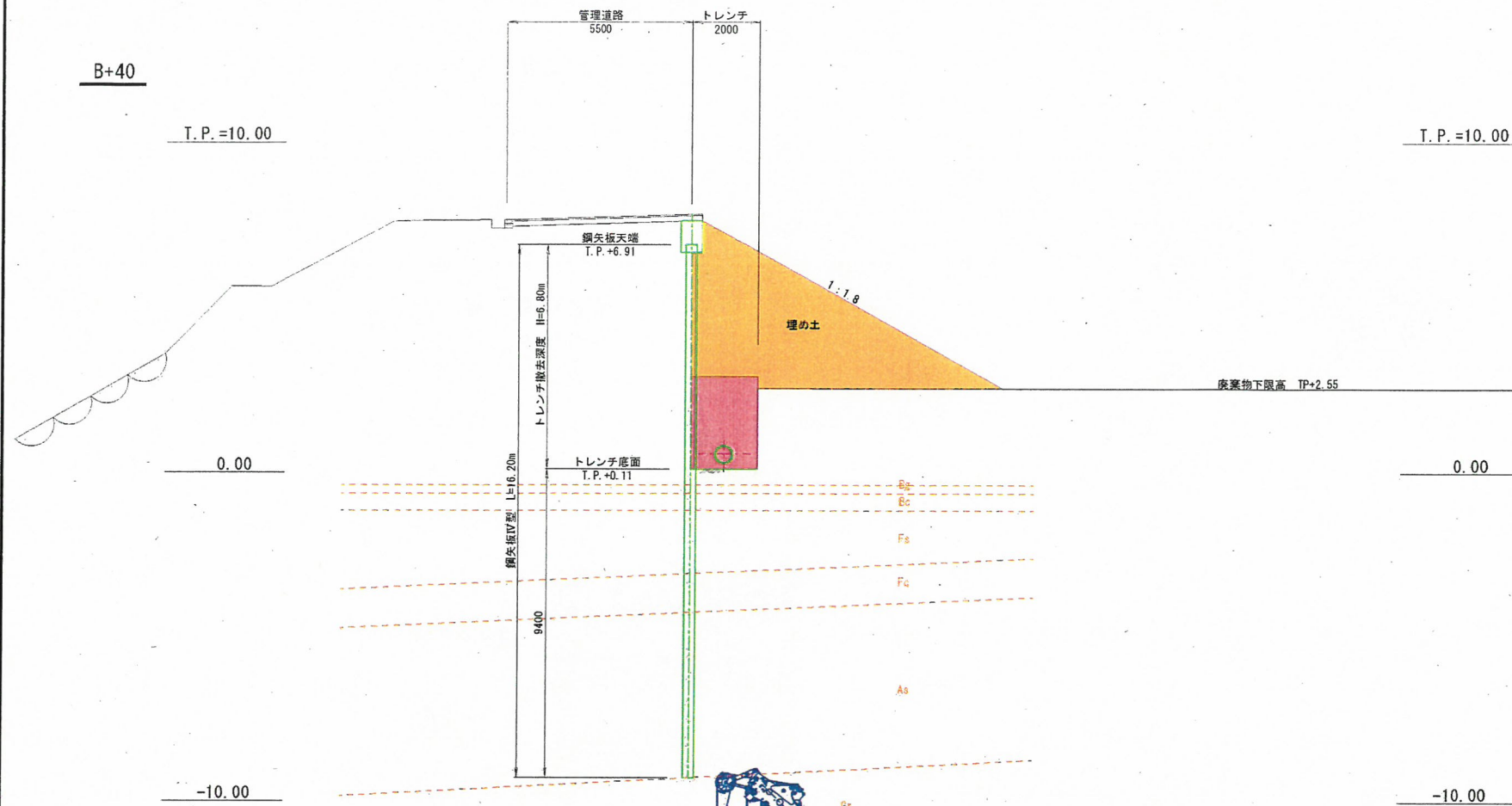
1) 既設遮水壁の自立掘削可能深度まで埋め土
2) 仮設鋼矢板Ⅲ型の引抜き

主な作業重機
・パイプロハンマ杭打ち機
・ラフテレーンクレーン50t
・バックホウ

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

工程⑤ 埋め土・廃棄物掘削完了時



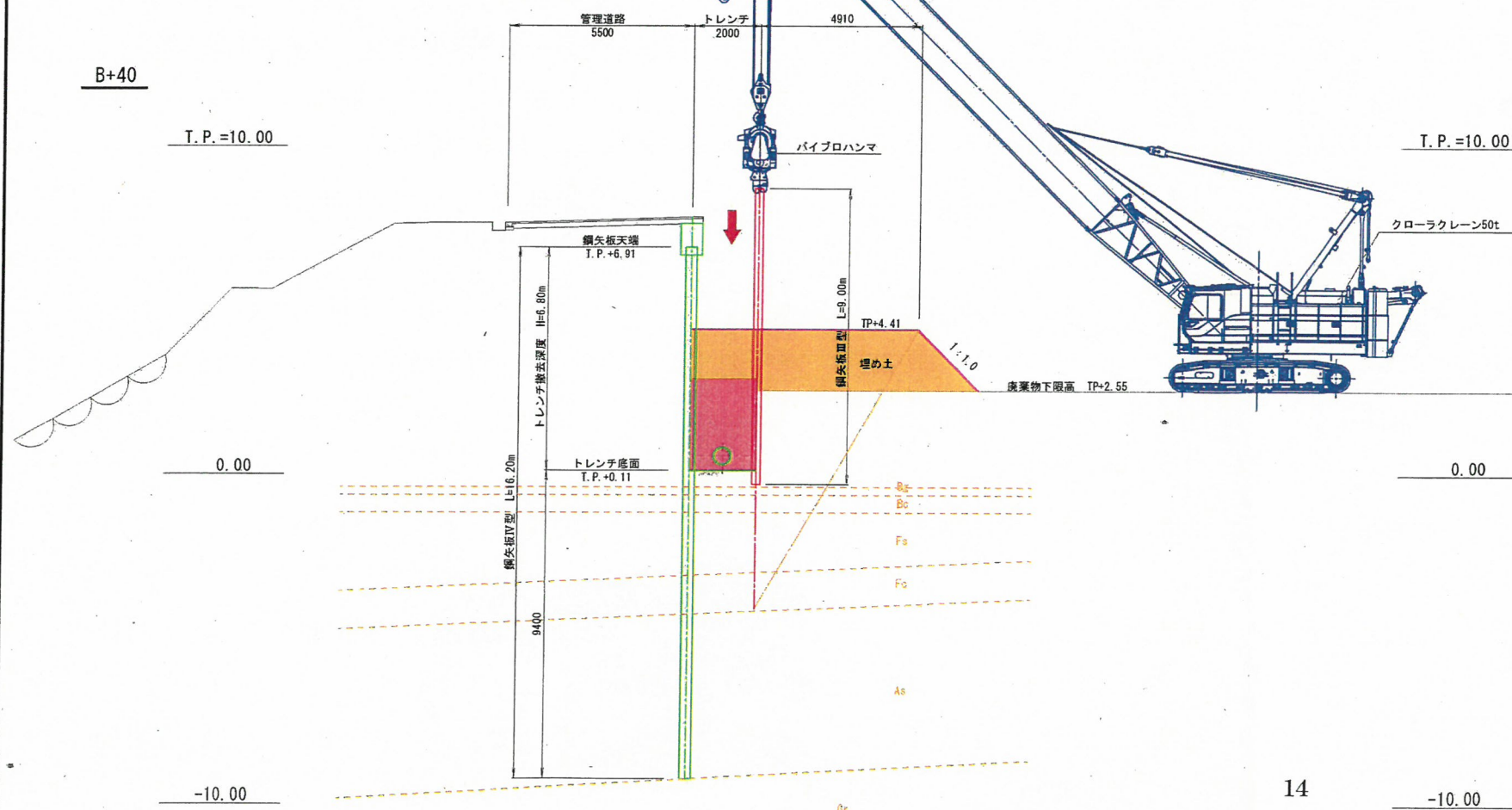
1) 埋め土を行い、廃棄物掘削完了

主な作業重機
・バックホウ

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

工程⑥ 埋め土掘削・鋼矢板Ⅲ型の打設



1) 埋め土掘削除去

2) トレンチの深さに応じた切梁式土留め用の鋼矢板の打設を行う。

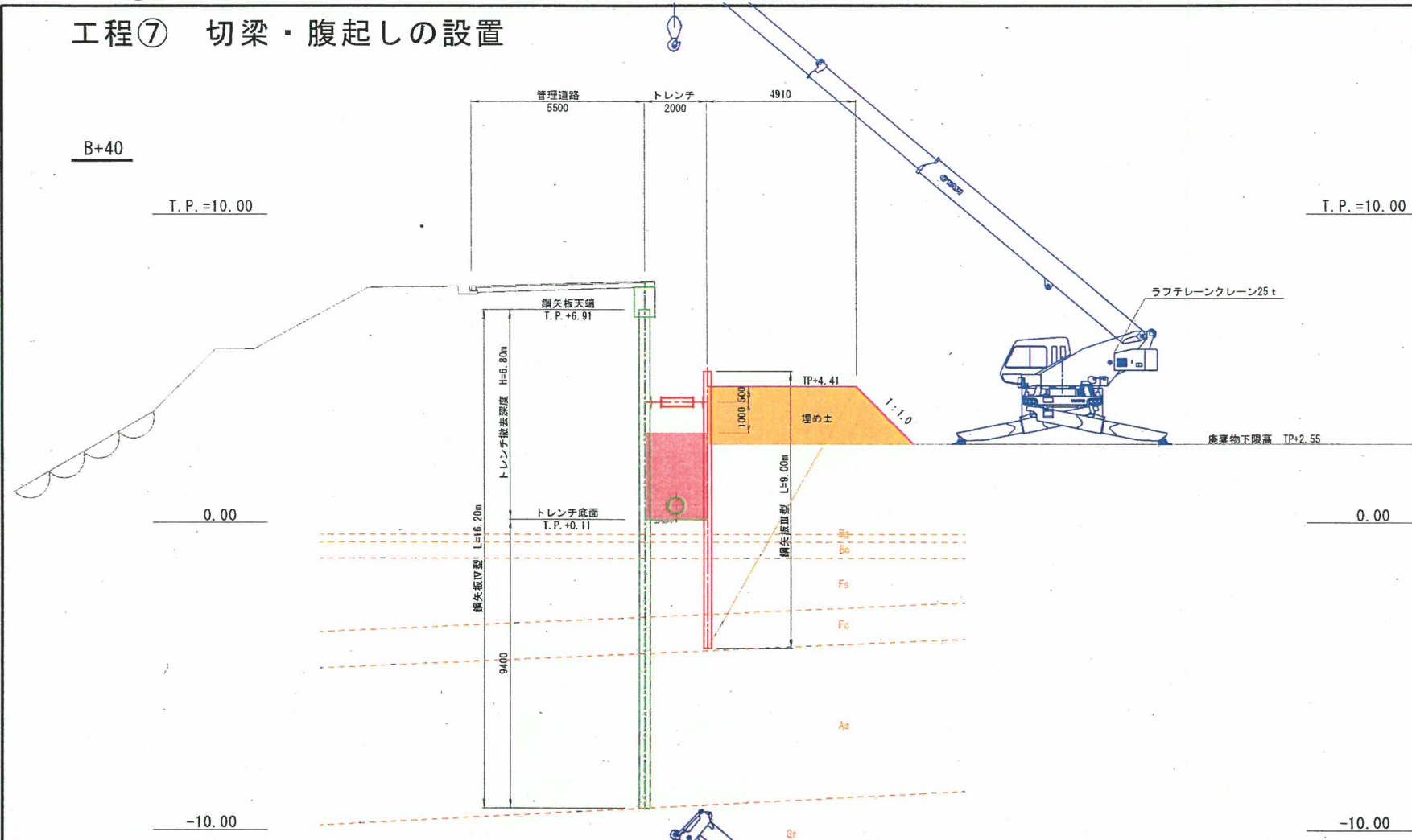
主な作業重機

- ・バックホウ
- ・パイプロハンマくい打ち機
- ・クローラークレーン50t

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

工程⑦ 切梁・腹起しの設置



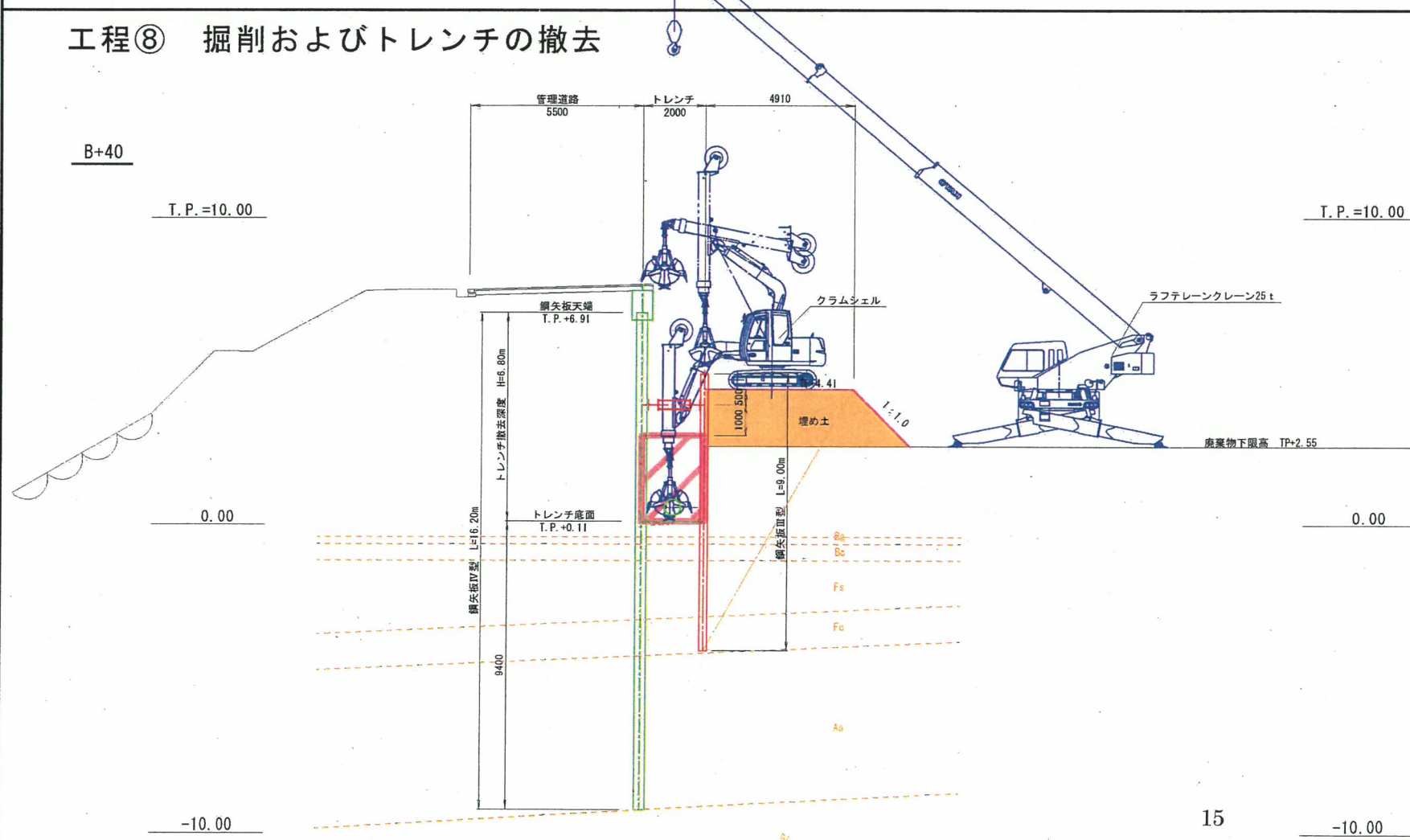
1) 切梁、腹起しを設置。

- 主な作業重機
- ・ラフテレーンクレーン25t
 - ・バックホウ

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

工程⑧ 掘削およびトレンチの撤去



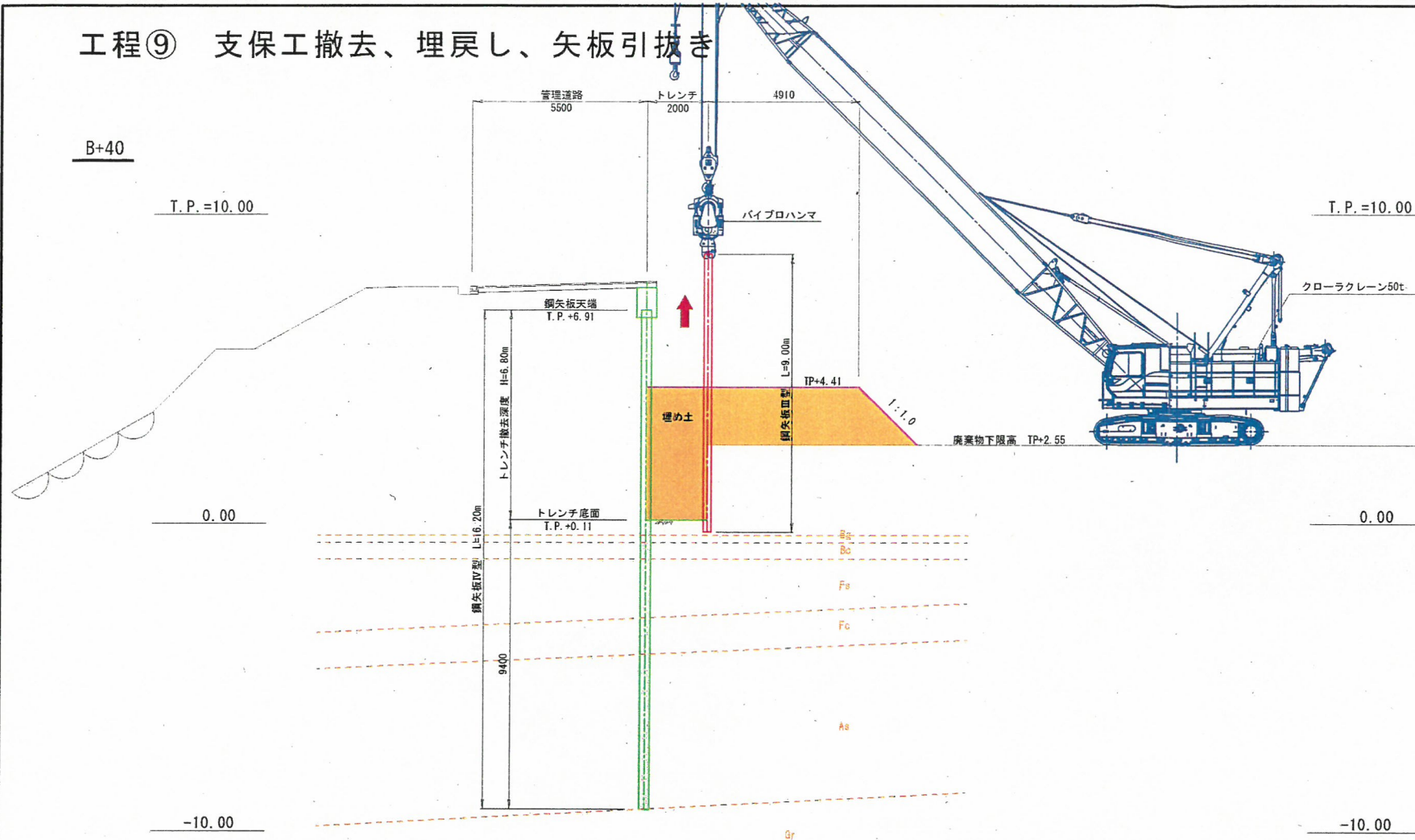
1) 掘削作業を進めて、トレンチを撤去する。

- 主な作業重機
- ・クラムシェル
 - ・ラフテレーンクレーン25t

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

工程⑨ 支保工撤去、埋戻し、矢板引抜き



- 1) 切梁式土留め掘削部に埋戻しを行いながら支保工を撤去。
- 2) 鋼矢板Ⅲ型の引抜き。

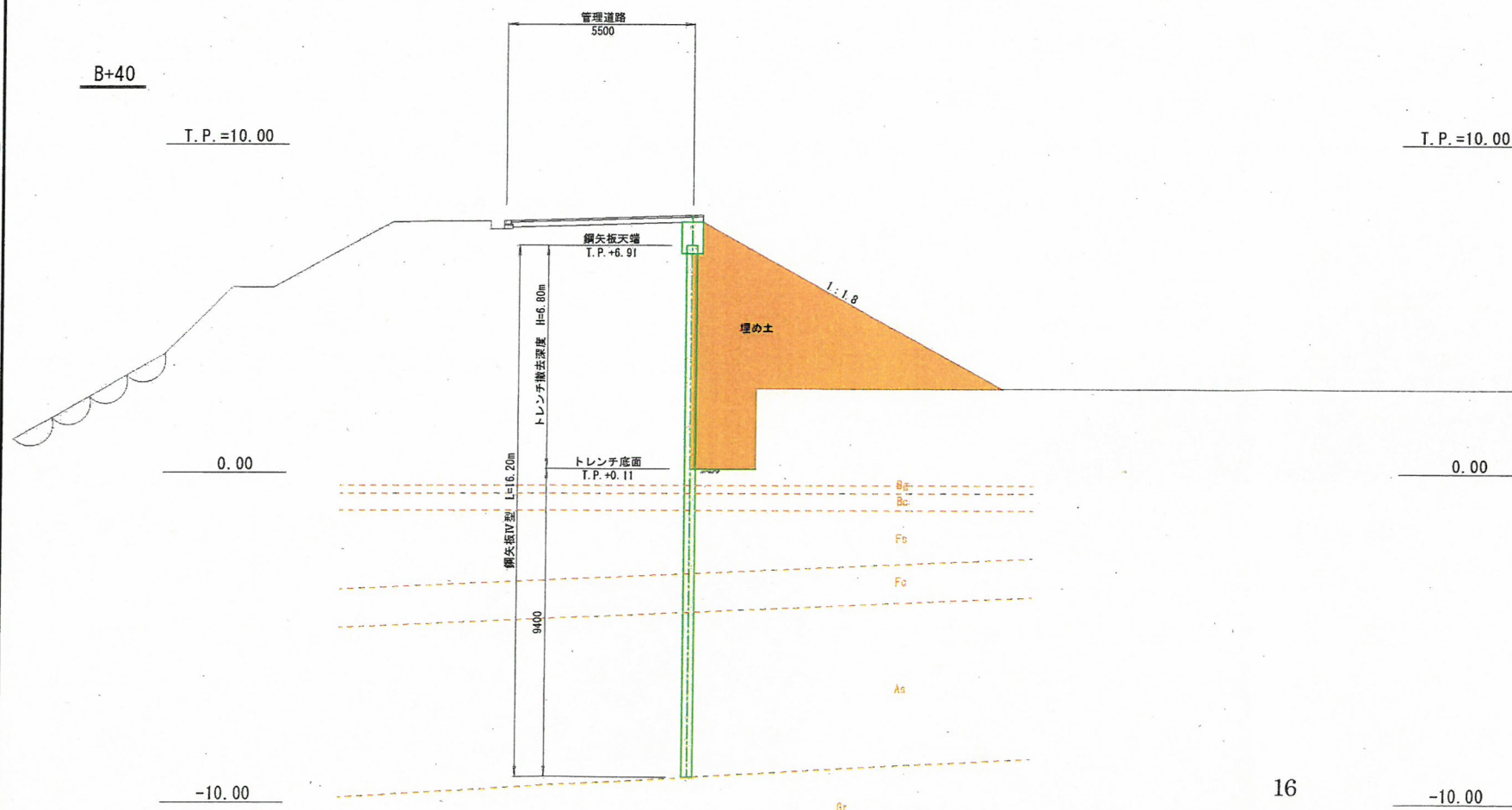
主な作業重機

- ・ラフテレーンクレーン 25 t
- ・バックホウ
- ・パイプロハンマ
- ・クローラークレーン 50t

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

工程⑩ 工事完了時



- 1) 埋め土

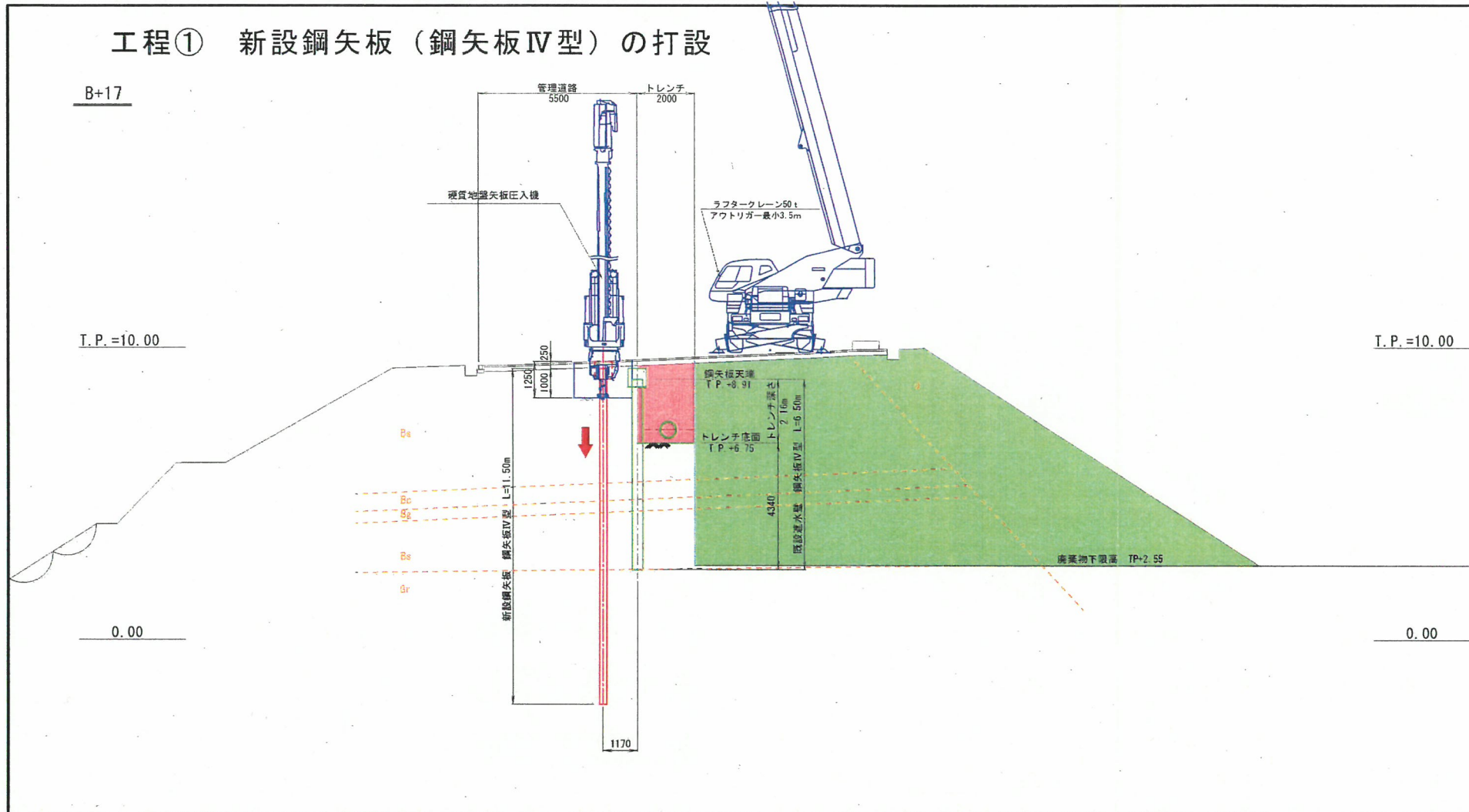
主な作業重機

- ・バックホウ

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

工程① 新設鋼矢板（鋼矢板Ⅳ型）の打設



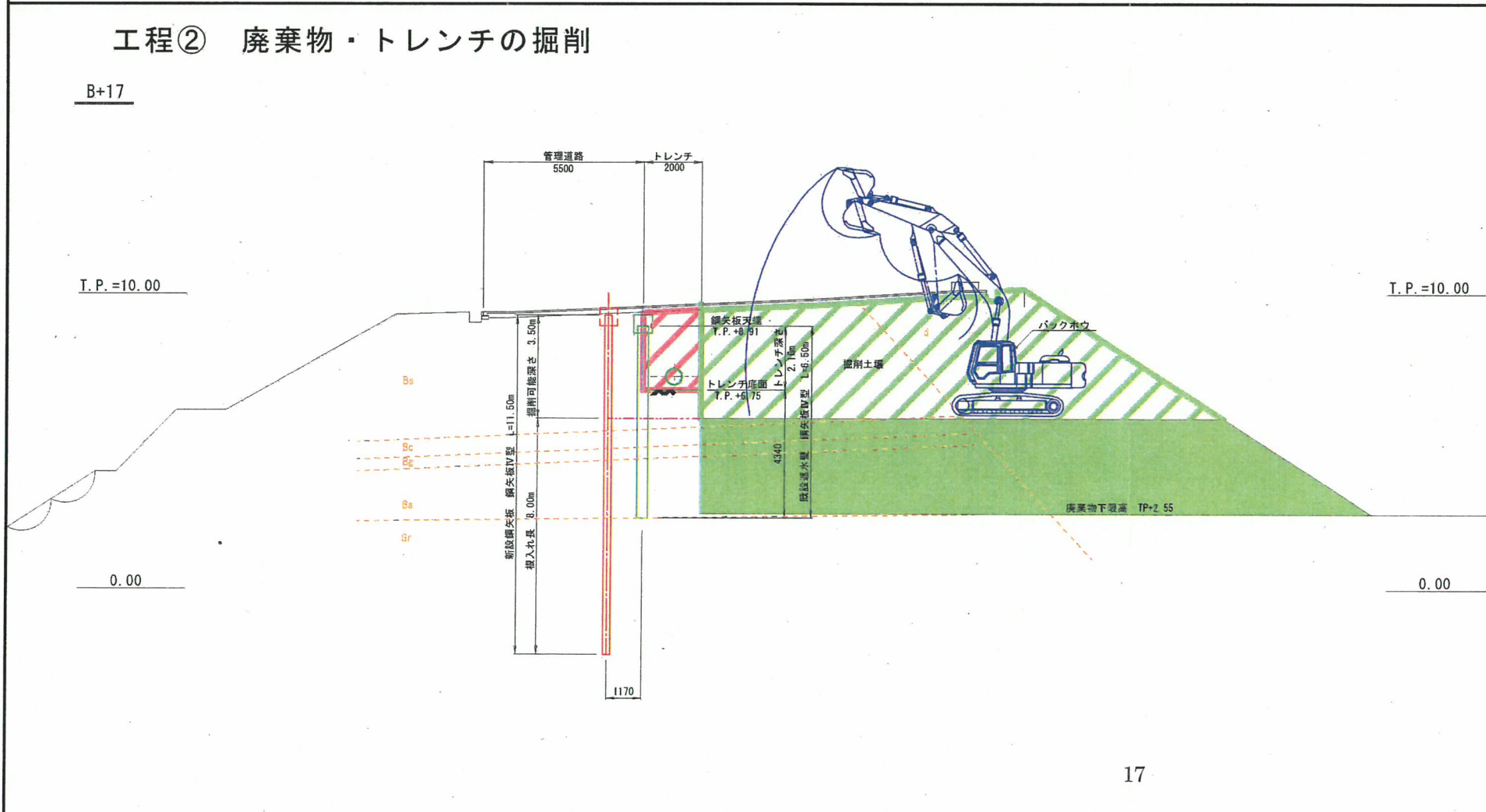
1) 既設遮水壁の海側に新設鋼矢板を打設する。
 矢板の必要根入れ長確保のため花崗岩層までの矢板打設となり硬質地盤専用圧入機による施工を行う。

- 主な作業重機
- ・硬質地盤専用圧入杭打ち機
 - ・ラフテレーンクレーン50t
 - ・バックホウ

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

工程② 廃棄物・トレンチの掘削



1) 新設鋼矢板の自立可能深さまで廃棄物を掘削する。

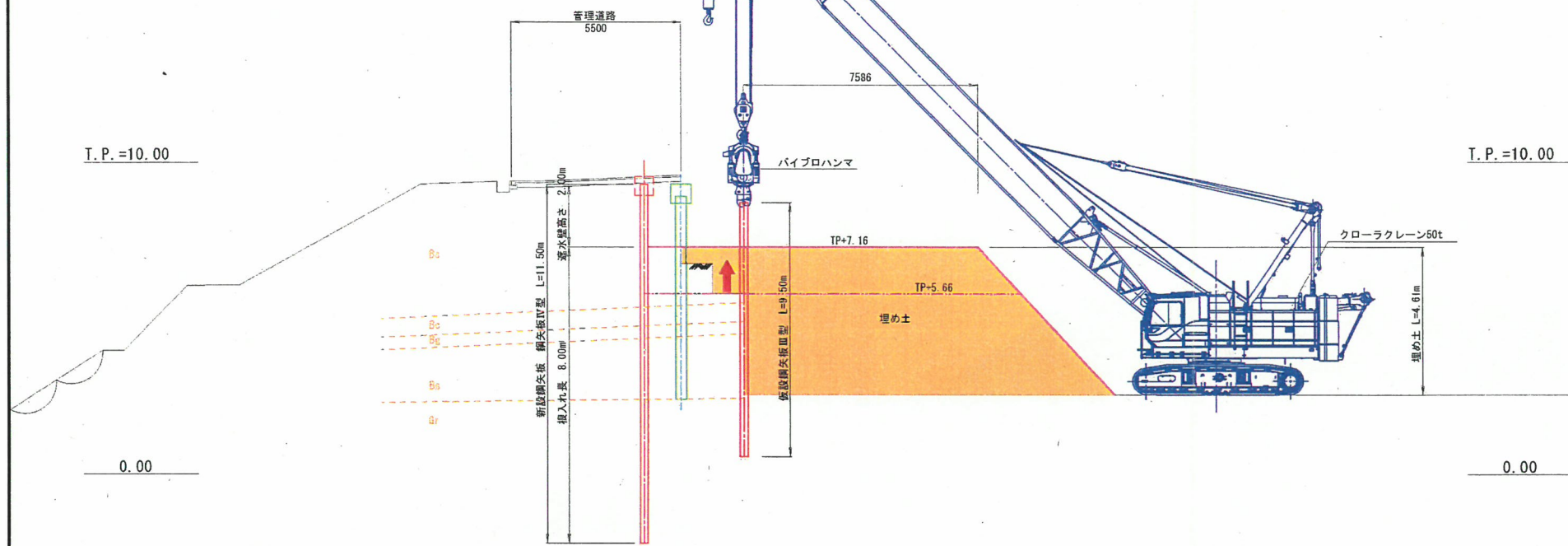
- 主な作業重機
- ・バックホウ

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

工程⑤ 埋め土・仮設矢板引抜き

B+17



- 1) 新設鋼矢板の仮設時掘削可能深度まで埋め土
- 2) 仮設鋼矢板Ⅲ型の引抜き
- 3) 新設鋼矢板の本設時掘削可能深度まで埋め土

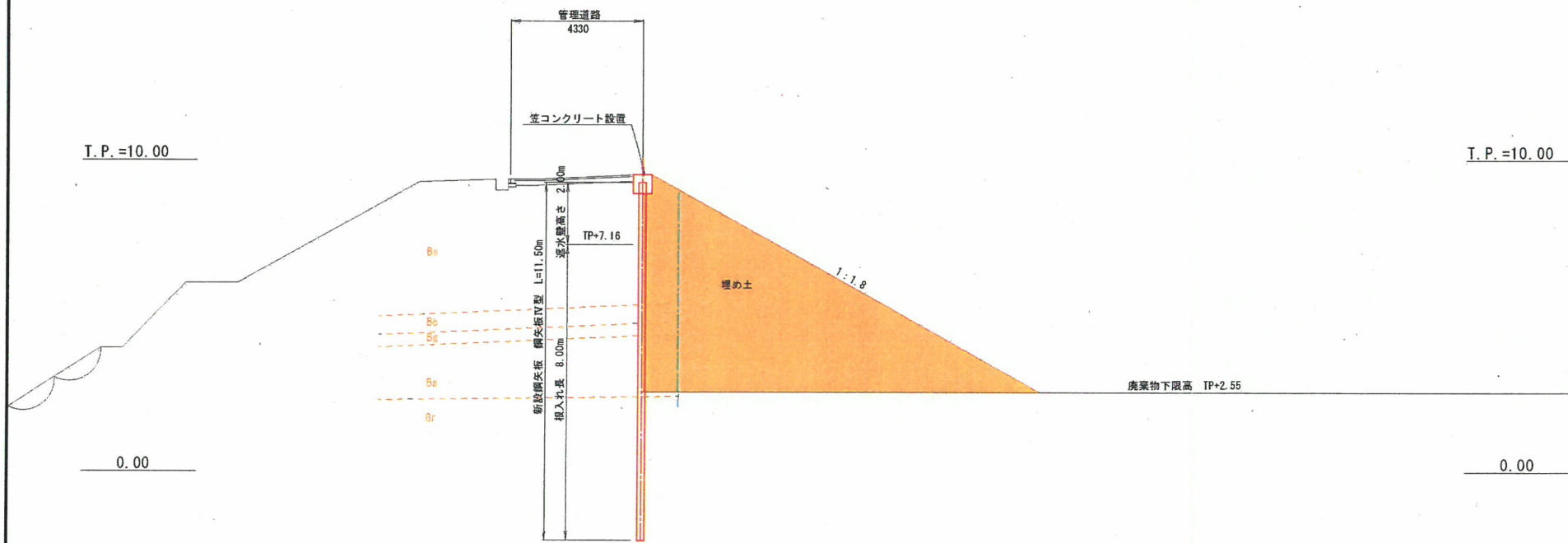
- 主な作業重機
- ・パイプロハンマ杭打ち機
 - ・ラフテレーンクレーン50t
 - ・バックホウ

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

工程⑥ 工事完了時

B+17



- 1) 新設鋼矢板の笠コンクリート設置
- 2) 埋め土
- 2) 既設遮水壁の引抜き撤去

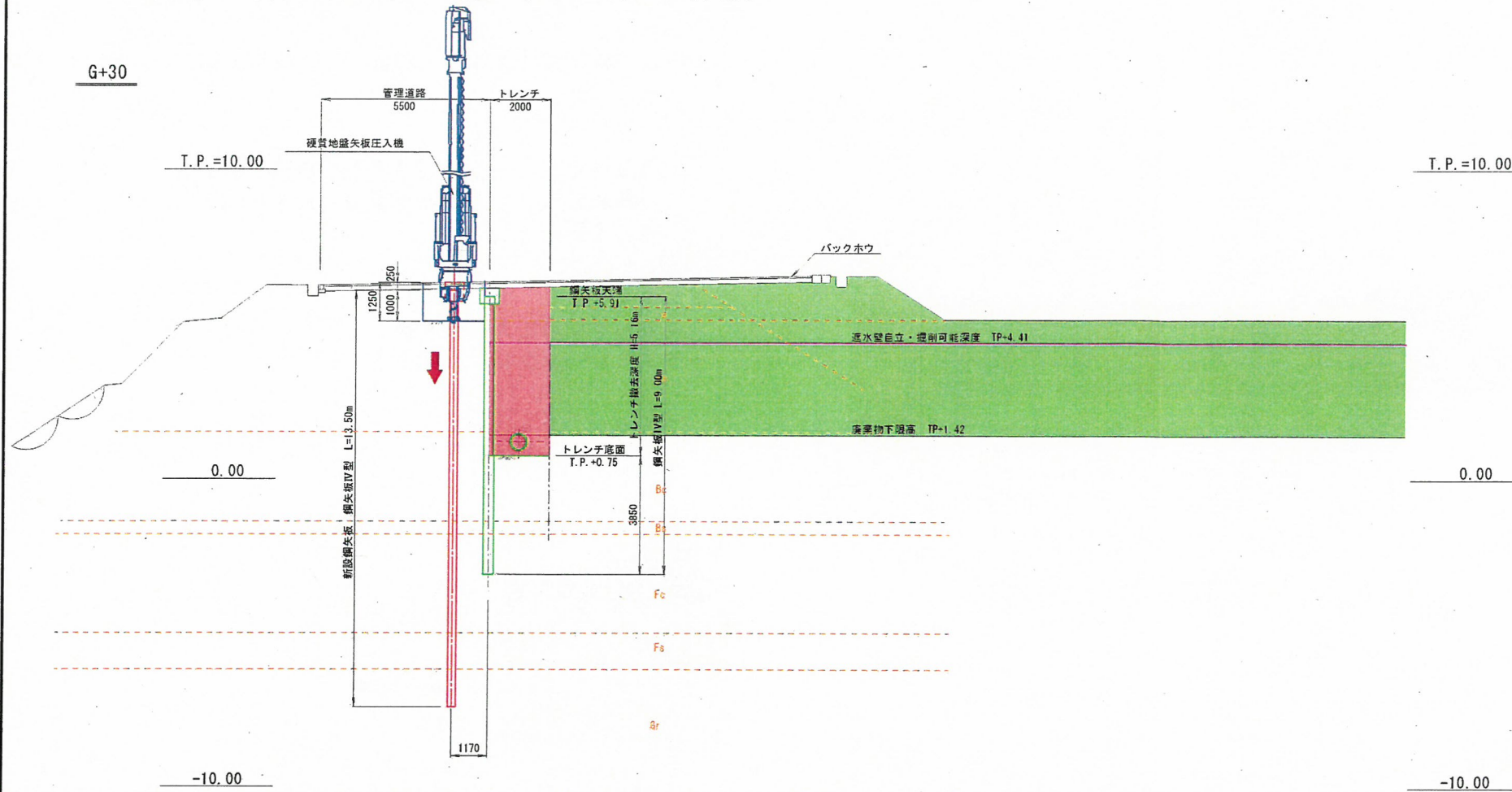
- 主な作業重機
- ・パイプロハンマ杭打ち機
 - ・ラフテレーンクレーン50t
 - ・バックホウ

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

【ケース④-2】 廃棄物：新設遮水壁自立掘削+仮設矢板自立掘削、トレンチドレーン：切梁式土留め掘削（検討断面：G+30）

工程① 新設鋼矢板（鋼矢板Ⅳ型）の打設



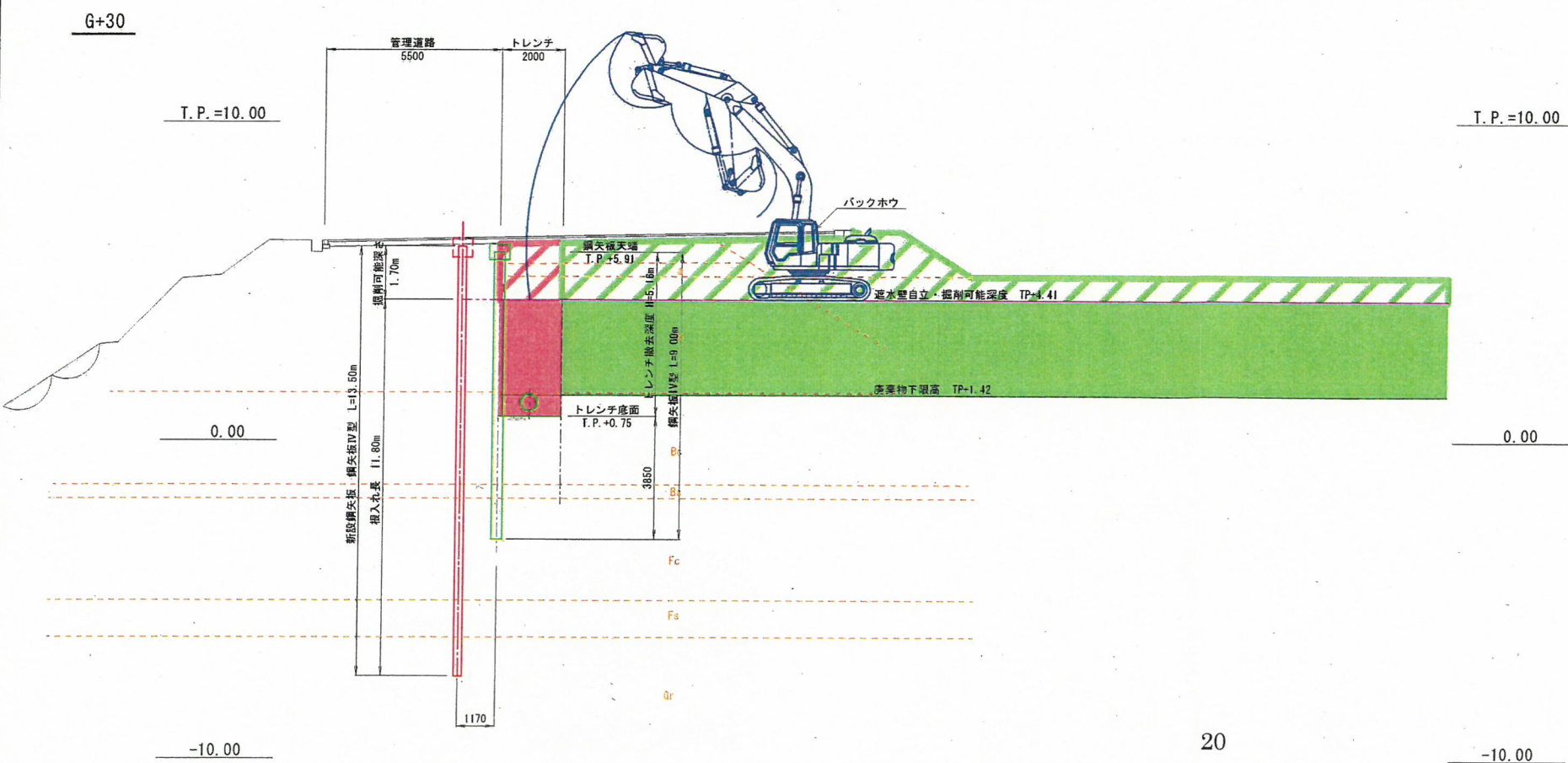
- 1) 既設遮水壁の海側に新設鋼矢板を打設する。
- 矢板の必要根入れ長確保のため花崗岩層までの矢板打設となり硬質地盤専用圧入機による施工を行う。

- 主な作業重機
- ・硬質地盤専用圧入杭打ち機
 - ・ラフテレーンクレーン50t
 - ・バックホウ

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

工程② 掘削可能深さ（既設遮水壁最大）まで掘削



- 1) 新設遮水壁が自立式土留めとして機能する掘削可能深さまたは、廃棄物下限高さまでの掘削集積作業。

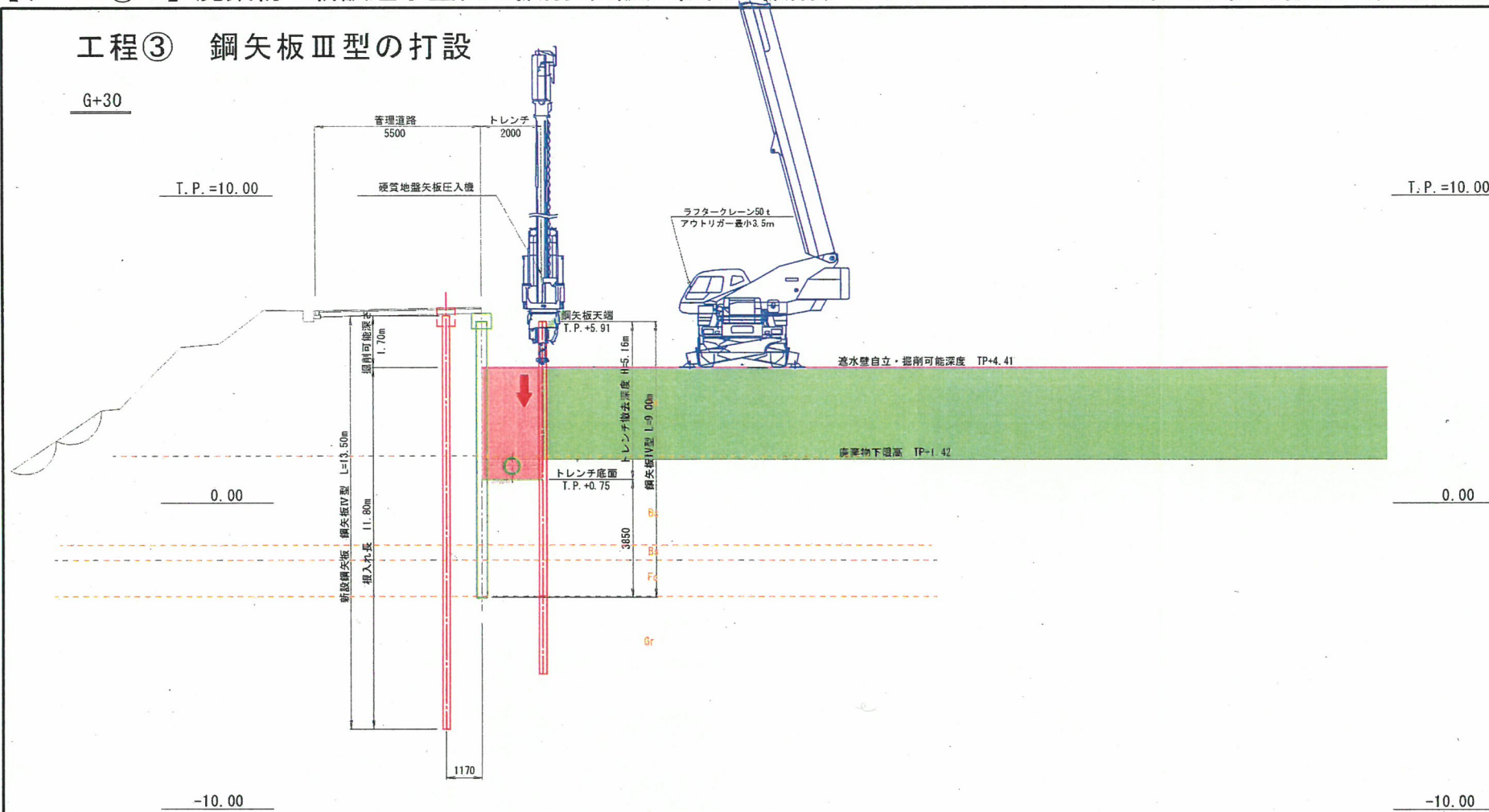
- 主な作業重機
- ・バックホウ
 - ・ホイールローダー

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

工程③ 鋼矢板Ⅲ型の打設

G+30



1) 廃棄物下限深さに応じた自立式土留め鋼矢板の打設を行う。

矢板の必要根入れ長確保のため花崗岩層までの矢板打設となり硬質地盤専用圧入機による施工を行う。

主な作業重機

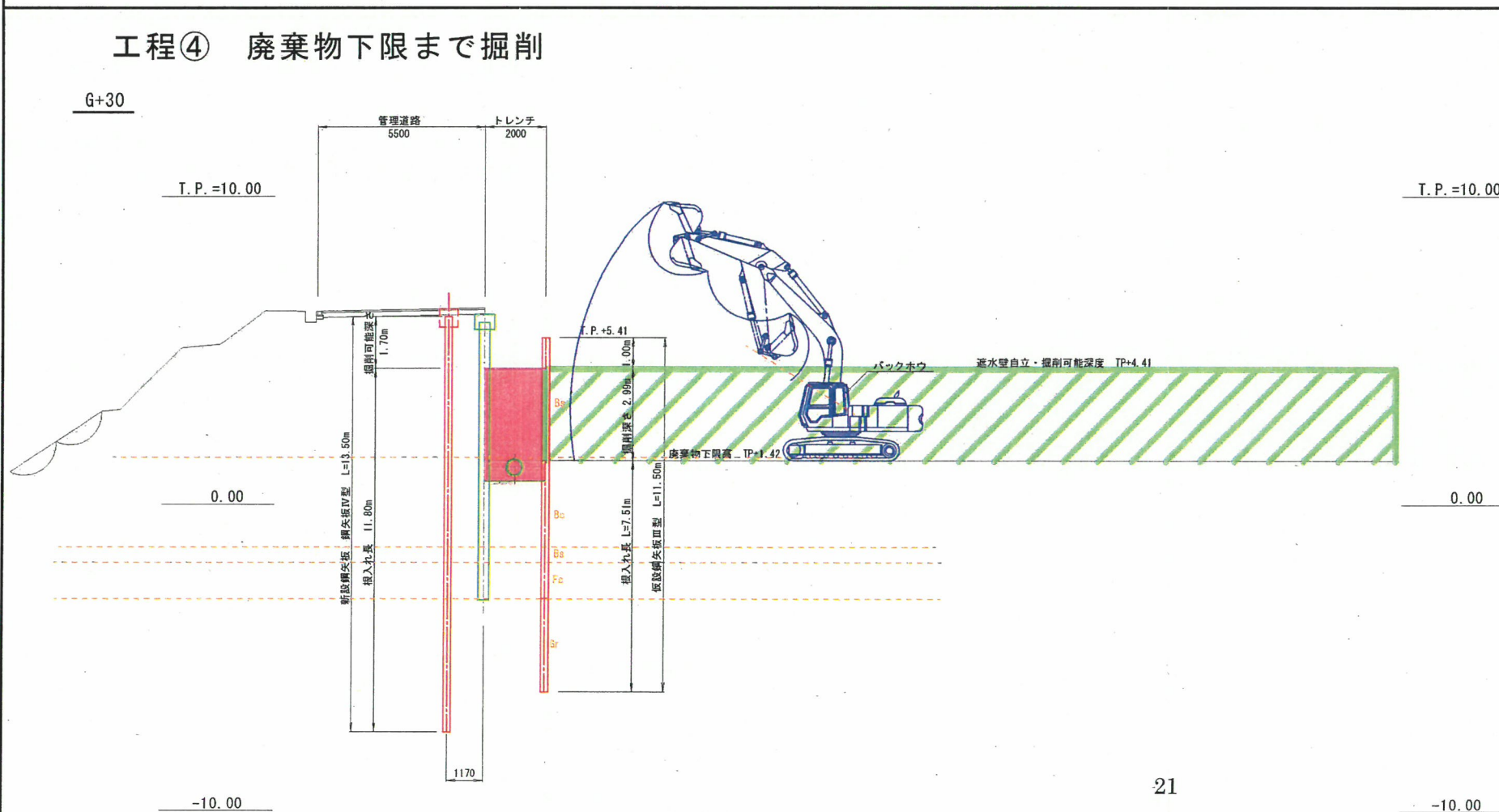
- ・硬質地盤専用圧入杭打ち機
- ・ラフテレーンクレーン50t

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

工程④ 廃棄物下限まで掘削

G+30



1) 廃棄物下限まで掘削を行う。

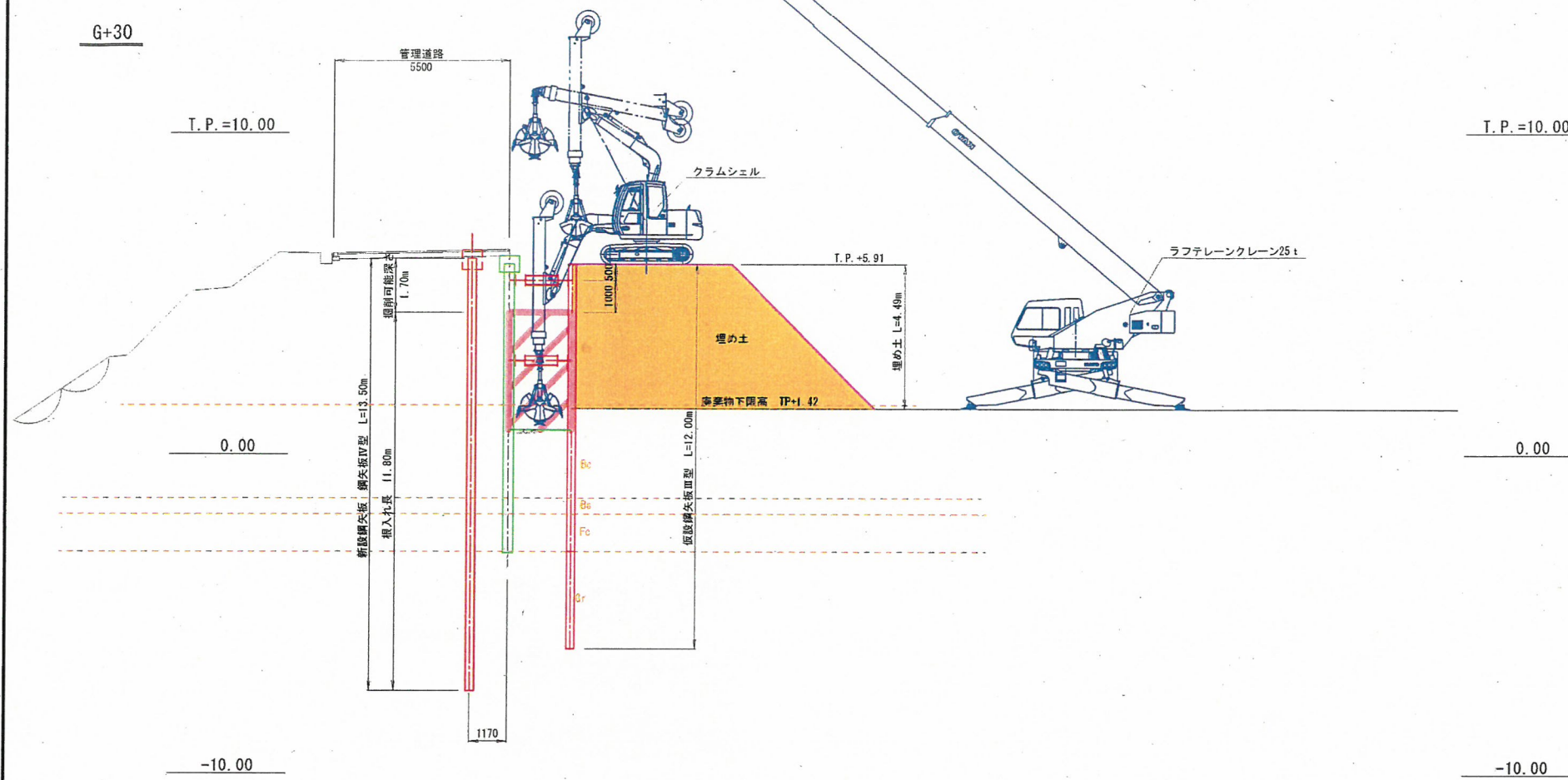
主な作業重機

- ・バックホウ

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

工程⑨ 掘削およびトレンチの撤去



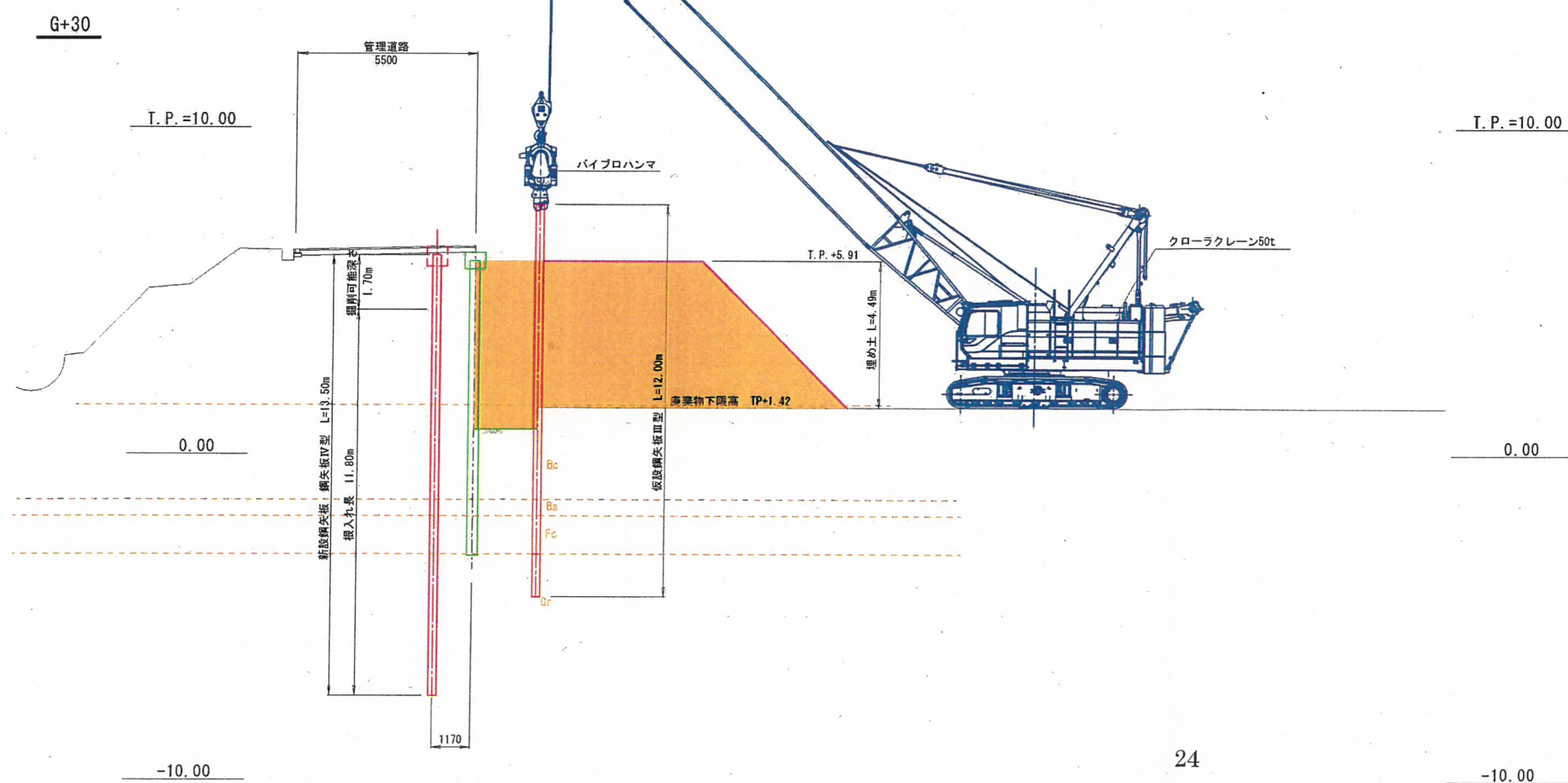
1) 掘削作業を進めて、トレンチを撤去する。

- 主な作業重機
- ・クラムシェル
 - ・ラフテレーンクレーン25t

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

工程⑩ 支保工撤去、埋戻し、矢板引抜き



- 1) 切梁式土留め掘削部に埋戻しを行いながら支保工を撤去。
- 2) 鋼矢板Ⅲ型の引抜き。

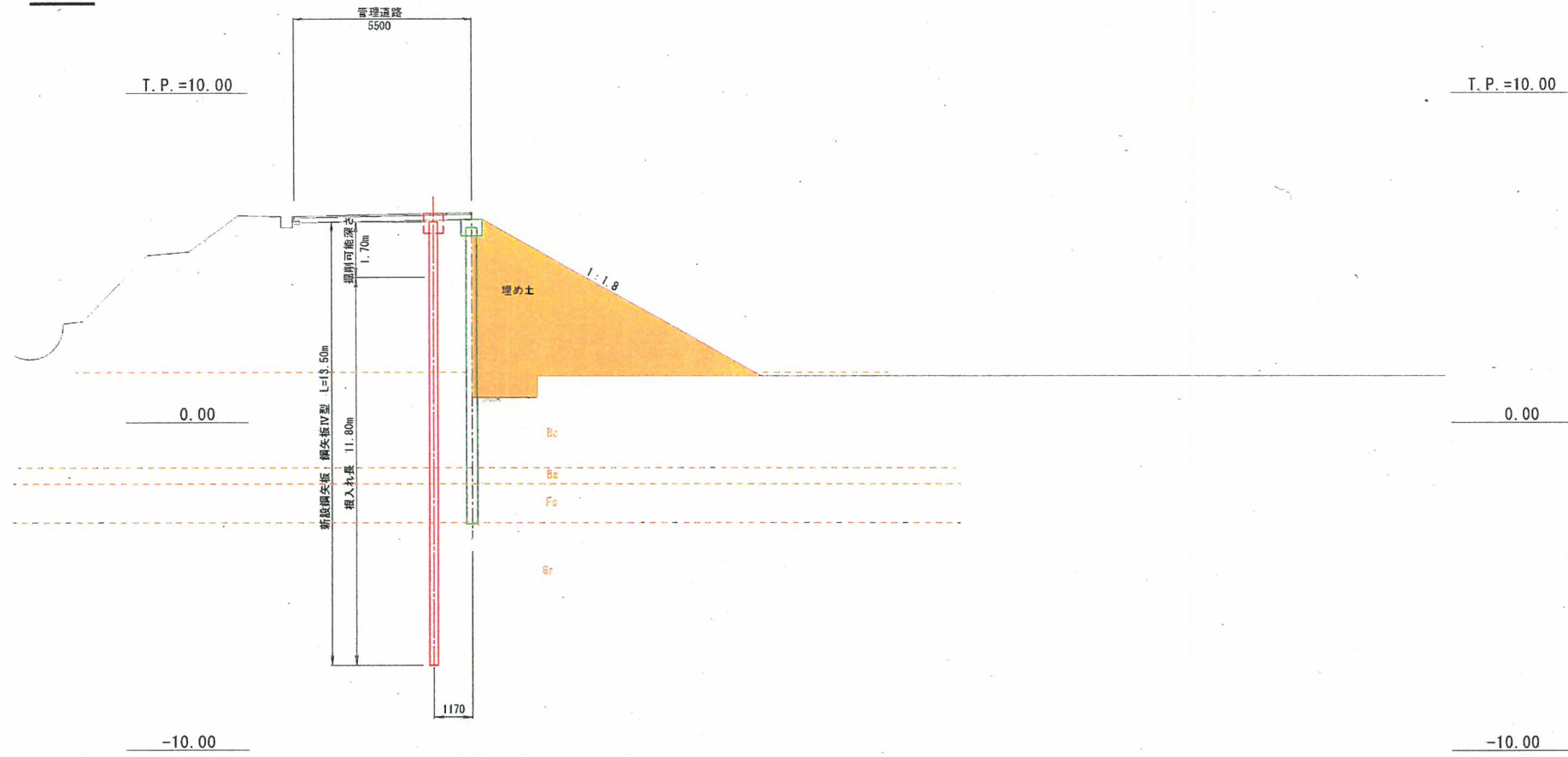
- 主な作業重機
- ・ラフテレーンクレーン25t
 - ・バックホウ
 - ・パイプロハンマ
 - ・クローラクレーン50t

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

工程⑪ 工事完了時

G+30



1) 埋め土

主な作業重機
・バックホウ

作業土壌凡例

	廃棄物
	廃棄物掘削
	トレンチ
	トレンチ掘削
	埋め土

溶融スラグの品質試験結果（土壌比率 66%での追加試験）

1 概要

豊島溶融スラグについては、「溶融スラグの出荷検査マニュアル」に基づき、ロットごとに安全性検査と品質検査を行い、合格したものを県の土木工事における無筋コンクリート等の骨材として出荷している。品質検査のうち、アルカリシリカ反応性試験については、化学法で実施し、年 2 回のモルタルバー法、年 4 回迅速法による確認試験を行うこととしている。

平成 27 年 4 月 4 日から 5 日にかけて実施した処分地全体の現地測定の結果をもとに、平成 26 年度末における廃棄物等残存量を推計し、今後の均質化物の土壌比率が 66%程度となることから、この土壌比率で溶融処理を行い、発生した溶融スラグを用いて追加試験（化学法、迅速法等）を実施したので、その結果を報告する。

2 追加試験の結果

追加試験については、「4/28～5/7 に発生した溶融スラグ」（均質化物の土壌比率は約 64%と推定される）及び「6/26 に発生した溶融スラグ」（均質化物の土壌比率は約 66%と推定される）について実施した。

アルカリシリカ反応性試験において、化学法は Sc/Rc が 1.0 未満であれば「無害」と判定される。迅速法は、膨張率が 0.1%未満であれば「無害」と判定される。

化学法及び迅速法の試験結果を表 1 に示す。化学法による試験は、試料採取後直ちに実施し、いずれも Sc/Rc 値は 1 未満であった。一方、迅速法による試験結果は、普通ポルトランドセメントを用いて全アルカリ量を調整し、骨材は溶融スラグ 100%の場合は、膨張率が 0.1%を超える結果となった。

溶融スラグ 30%骨材の場合及び高炉セメントを用いた場合は、膨張率が 0.1%未満に抑えられている。

よって、土壌比率 66%で発生した溶融スラグでも、骨材の置換率を 30%とすることや高炉セメントを用いることにより、膨張率を 0.1%未満に抑えることができ、実際の土木工事において、アルカリ骨材反応が問題になるようなことはないものと考えられる。

表 1 平成 27 年度に発生した溶融スラグの追加試験の結果

試験方法	セメントの種類 (アルカリ調整) ※	平成27年度		参考	
		試料採取期間			
		① H27 4/28～5/7 土壌比率64%	② H27 6/26 土壌比率66%	③ H25 12/20～12/31 土壌比率76%	④ H26 10/23～11/2 土壌比率59%
モルタルバー法	普通(1.2%) スラグ100	—	—	0.258%	—
迅速法	普通(2.5%) スラグ100	0.190%	0.163%	0.251%	0.160%
	普通(2.5%) スラグ30	0.034%	0.021%	0.029%	0.023%
	高炉(無調整) スラグ30	0.009%	0.016%	0.015%	0.013%
化学法	Sc/Rc	0.51	0.50	0.47	0.39
	Sc、Rc[単位 mmol/L]	42、83	42、84	26、55	37、95

※ アルカリ調整

1.2%： セメント量に対して全アルカリの量が 1.2%になるように調整（モルタルバー法）

2.5%： セメント量に対して全アルカリの量が 2.5%に調整（迅速法）

無調整： アルカリ量の調整を行わない

（スラグ 100： 溶融スラグ 100%骨材、スラグ 30： 溶融スラグ 30%骨材）

3 溶融スラグの鉱物組成の変化について

定量分析の代わりに、溶融スラグに含まれる結晶性のシリカ鉱物である石英及びクリストバライトについて、X線回折強度の比較を行った結果を図1に示す。

前ページの表1の③（土壌主体廃棄物試験）と比べて①（H27 4/28～5/7）、②（H27 6/26）及び④（H26 10/23～11/2）、は、石英、クリストバライトともに高い値となっているが、平成26年度の数値と同等程度の数値であり、安定してきている。

現在も石英及びクリストバライトの強度が高い値になっていることからアルカリ骨材反応を起こしやすい性状ではあると考えられるが、現在の数値程度であれば前述の迅速法等の試験結果から、スラグの置換率を30%とすることや高炉セメントを用いることにより、アルカリ骨材反応を抑制できることが明らかとなっている。

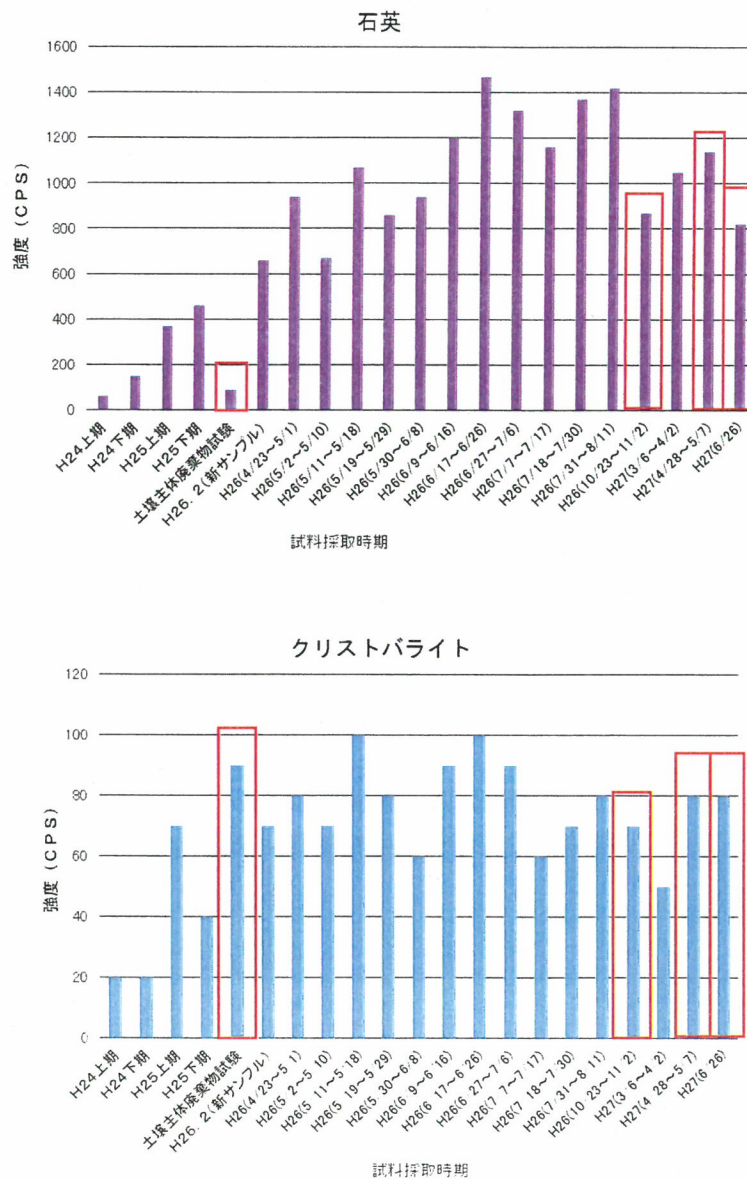


図1 溶融スラグ中の石英及びクリストバライトのX線回折強度

4 今後の対応

今後の土壌比率 66%の溶融スラグについては、レディミクストコンクリート用骨材とする場合は、細骨材への置換率 30%で使用し、さらに高炉セメントを使うといった抑制対策が講じられており、迅速法による試験結果から見ても、現状の利用方法で特に問題はないと考えられる。

今後の溶融スラグのアルカリ骨材反応については、今までどおり、日常的には化学法で管理し、年 2 回のモルタルバー法試験、年 4 回程度迅速法の試験を実施し、溶融スラグの性状を把握することとする。

中間処理施設の最近のトラブルと対策

平成 27 年 3 月 21 日に開催された第 37 回豊島廃棄物等管理委員会での報告以降、計画外で処理停止に至った事案を表 1 に示す。

なお、ボイラーダスト落下に伴う処理停止については、運転計画で見込んでいるが、参考までに表 2 に示した。

表 1 処理停止に至った事案

No.	炉停止 発生日	内容	原因	対策	1号 炉停止 時間 [h]	2号 炉停止 時間 [h]	キル ン炉停止 時間 [h]	備考
1	H27.5.27	直島地域に光化学オキシダント予報が発令されたため、ロータリーキルン炉を停止するとともに、2号熔融炉をキープ運転に移行させた。	-	第12回豊島廃棄物等管理委員会です承された対策に基づき、ロータリーキルン炉を停止するとともに、2号熔融炉をキープ運転に移行させた。	-	1	3	

(参考) 表 2 ボイラーダスト落下に伴う処理停止一覧

No.	炉停止 発生日	内容	原因	対策	1号 炉停止 時間 [h]	2号 炉停止 時間 [h]	キル ン炉停止 時間 [h]	備考
1	H27.6.17	2号No.1ボイラーダスト排出装置に多量のダストが落下し、ダストの排出ができない状態となったため、処理を停止した。	ボイラー壁面に付着したダストが一気に落下したものと考えられる。	ダスト落下による炉停止の発生を予め見込んだ運転計画を立てており、想定停止日数範囲内である。	-	43	-	第35～37回豊島廃棄物等管理委員会では報告したトラブルと同様
2	H27.6.20	1号No.1ボイラーダスト排出装置に多量のダストが落下し、ダストの排出ができない状態となったため、処理を停止した。			41	-	-	

高度排水処理施設の定期点検整備結果

1. 概要

6月2日から4日にかけて、高度排水処理施設において凝集膜ろ過装置の薬液洗浄作業を実施したので、その結果を報告する。

2. 凝集膜ろ過装置薬液洗浄

平成26年7月に薬液洗浄を行って以降、膜間差圧が約0.010MPa以上に上昇したため、今回、薬液洗浄を実施した。薬液洗浄の結果、1号機は約0.007MPaから約0.003MPaに、2号機は約0.010MPaから約0.000MPaに復帰しており、どちらも正常な運転状況を確認した。

今後とも、膜間差圧の上昇が認められた場合には、薬液洗浄を実施することとしたい。

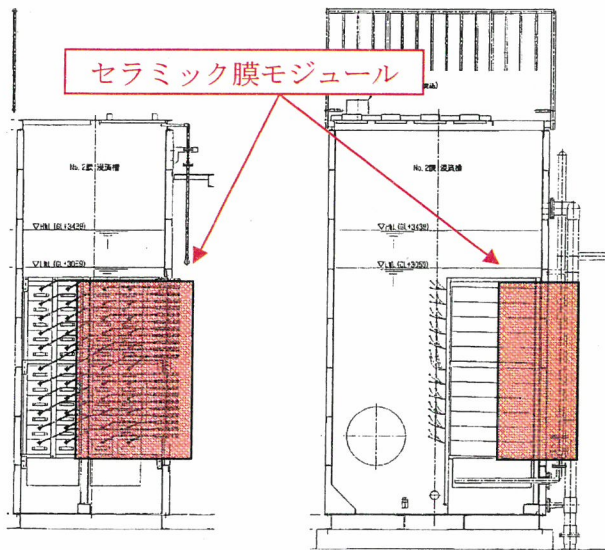


図1. 凝集膜ろ過装置 構造図

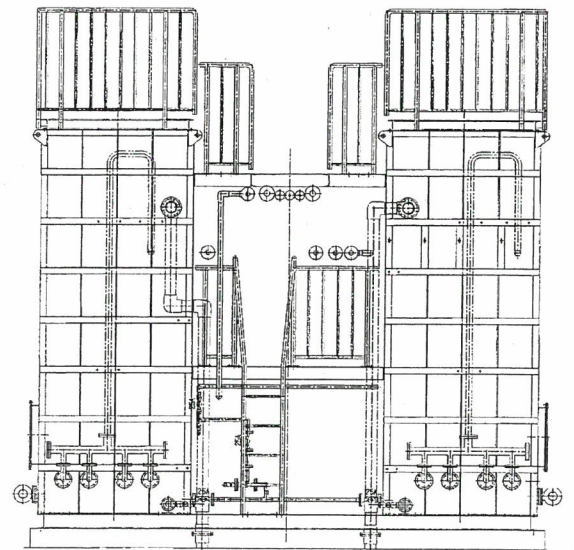
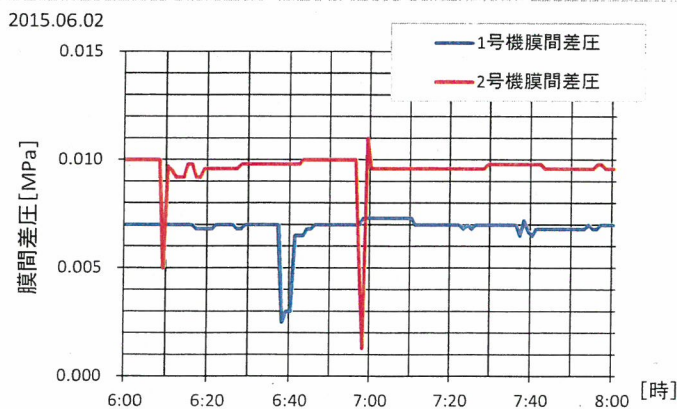
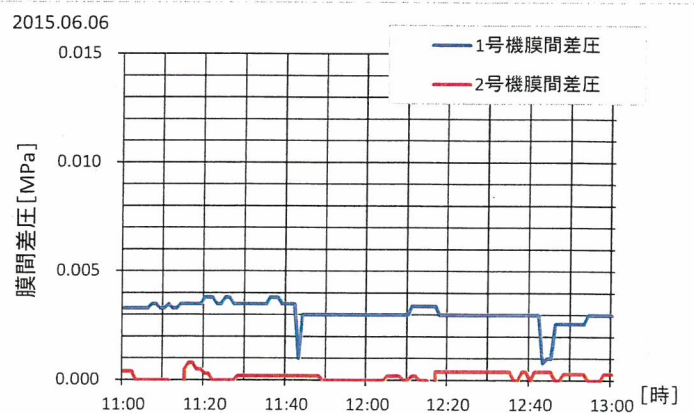


図2. 凝集膜ろ過装置 全体図



注) 差圧変動箇所は逆洗浄によるものである

図3. 薬液洗浄前 (H27.06.02)



注) 差圧変動箇所は逆洗浄によるものである

図4. 薬液洗浄後 (H27.06.06)

平成 27 年度豊島廃棄物等処理事業に係る外部評価業務の実施方針

1 概要

この業務は、「豊島廃棄物等処理事業管理マニュアル」第 9 の規定及び第 3 回豊島廃棄物等管理委員会で承認された実施方針に基づき、平成 16 年度から実施している。

平成 27 年度においては、これまでの①外部評価の実施状況、②豊島廃棄物等管理委員会の評価、③土庄町豊島及び直島町のそれぞれの代表者の意見などを踏まえ、業務内容の充実を図りながら、次の実施方針に従ってこの業務を行うものとする。

2 業務内容等

(1) 業務内容等

- ① 業務内容は、豊島廃棄物等を安全かつ確実に処理するため、事業に関わる請負業者及び県の活動状況を評価するものとする。具体的には、過去 11 年間の実施結果を参考に、ポイントを明確化して、各種マニュアルの遵守状況のチェックと請負業者及び県の内部チェックが有効かつ適正に実施されているかどうかを確認するものとする。さらに、外部評価を通じて、マニュアルの妥当性の評価や改善の提案、現場での教育訓練の充実、事業の情報公開の機能も期待するものとする。
- ② 各種マニュアルの遵守状況のチェックは、事業実施状況の確認とともに請負業者及び県がそれぞれの立場で何をしなければならないかという知識と意識をチェックするものとする。
- ③ 業務の実施に当たっては、事業やマニュアルが広範多岐にわたっていることから、請負業者及び県の内部チェックとの整合性を図りながら、評価時における対象をあらかじめ重点ポイントとして絞り込むものとし、引き続き、事故・トラブル発生の予防など事業の安全性に寄与する取り組み状況のチェックや目標値管理のための検討データの把握など処理の効率性の向上に資する方策の提案を主眼とするものとする。また、環境保全と安全を第一に期限内に処理を完了するための、環境保全や事業の安全性、処理の効率性の向上等の方策の確認を行うとともに、平成 28 年度までの廃棄物等の撤去処理を視野に入れ、各種施設の撤去等を含めた工程に関する検討状況の確認を行う。
- ④ 業務の実施に際し、豊島廃棄物等管理委員会及び技術アドバイザーの指導、助言を得るとともに、土庄町豊島及び直島町のそれぞれの代表者の意見をできるかぎり反映するものとする。

(2) 外部評価の実施

外部評価は、豊島廃棄物等管理委員会が選定した項目（重点ポイント）について、そのチェックリストに基づき実施するものとする。

平成 27 年度は、次の項目を重点ポイントとする。

■ マニュアル等の遵守状況のチェック

- 掘削・運搬から副成物の有効利用に至る処理事業全般の一連の手順（特に、処理の進行管理、処理量アップ対策の進捗状況、豊島側における水のマネジメント状況、輸送船の安全管理体制、新たに設置された処分地内の施設（陸橋、揚水井等）の運用管理やマニュアルの整備や作業員への安全教育に関連する事項を重点対象とする。）
- 中間処理施設運転・維持管理マニュアル（特に第 6 運転解説書の第 3 節「通常運転時のオペレーション」（処理量等の管理を中心とする）、第 6 節「緊急時の運転対応」、第 8 維

持管理解説書の第3節「保守・点検計画の立案」、第4節「保守・点検項目に対する計画の立案」、第6節「緊急時の体制」等を中心に実施)

- 豊島廃棄物等処理事業管理マニュアル
- 廃棄物等の掘削・運搬マニュアル
- 汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアル（「汚染土壌の処理、地下水汚染対策としての浄化等の進行管理計画とマニュアル、記録の整備等の実施状況の確認」を含む。）
- 暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持管理マニュアル

■安全対策の導入状況のチェック

- ひやり・ハット事例、事故・トラブル事例、業務改善提案等の再整理と活用（各施設の特性も視野に入れて、発生件数が本当に少ないのか、発生しているのに報告が少ないのか等の状況を見極めた上での対応方策の検討。）や労災等への対応など安全対策に関する事項
- 溶融炉等における可燃性ガス対策や高度排水処理施設等における主要部品の効率的かつ適正な管理対策など安全対策に関する事項

■目標値の設定と目標値管理のためのデータの把握・検討

- 実操業比率
- ひやり・ハットの発生比率
- 警報の意味とその対応方法に関する知見の文書化
- 投入エネルギー比率
- 処理量対経費率

■環境保全と安全を第一に、平成28年度末までに廃棄物等の撤去処理を完了するための処理量対策と処理費用の増嵩を抑えるためのコスト削減等をはじめ、環境保全や事業の安全性、処理の効率性の向上等に資するための活動

- 環境保全と安全を確保しつつ、コスト削減を含めた処理の効率性向上のための方策

■豊島廃棄物等処理事業における廃棄物等の撤去処理終了後の施設等の撤去の検討や工程管理等に資するための活動

- 廃棄物等の撤去処理終了後の施設等の撤去の検討や工程管理の現在までの検討状況、今後の検討スケジュール等の確認

3 業務実施手順等

業務の実実施手順に関しては、ISOの環境マネジメントシステム監査のための指針などに準拠するものとする。また、担当者には、環境マネジメントシステム審査員などの監査員資格を有する者をメンバーに含めるものとし、必要に応じ、廃棄物処理プラント及び廃棄物処理に精通した者と連携するものとする。

資料 38・Ⅱ / 7-2

平成 27 年 7 月 19 日

平成 27 年度
豊島廃棄物等処理事業に係る外部評価業務
企画提案書
(業務計画書案)

平成 27 年 7 月 19 日

株式会社 NTT データ経営研究所
社会・環境戦略コンサルティングユニット

1. 業務概要

豊島廃棄物等処理事業は、調停条項に従い、豊島に堆積する廃棄物等を直島に輸送し、焼却・溶融処理するとともに、スラグや飛灰など排出されたものはできるだけ資源として循環的に利用し、どうしても利用できないものは適正に処分するという循環型社会に向けた取組みを率先する事業です。現実には掘削するまで処理対象物の性状を正確に把握することが難しい、掘削した廃棄物等を島内陸上輸送と海上輸送の組合せにより別の島まで運搬する、運搬された廃棄物等は焼却・溶融された上で有効利用されるなど、本邦初の大規模で広範多岐にわたる業務を包含した複雑な事業でもあります。また、本格的な処理を開始して既に 12 年程度が経過していますが、現場の変化を反映して水処理対応が重要性を増している上、処理対象物量の確定が容易ではなく、処理総量の増加に伴い、処理期間が当初の予定から延長されるに至っています。一方、廃棄物等の撤去処理の終了時期は平成 28 年度末と設定されており、限られた時間の中で、常に最新の状況を踏まえつつ、安全かつ円滑に処理を遂行していく必要のある事業です。

平成 16 年度～平成 26 年度には、外部評価業務として、豊島廃棄物等管理委員会及び技術アドバイザーの指導・助言を仰ぎながら、次の活動を実施しました。活動の実施に当たっては、時間的な制約もあることから、費用対効果の観点も勘案して、各年度とも対象を絞り込んで外部評価業務を実施しました。その結果、各年度において重点対象としたマニュアルや安全性向上策等について、幾つかの改善案を提案し、豊島廃棄物等管理委員会の審議を経て、具体的な改善アクションが決定されました。なお、平成 17 年度以降の活動においては、前年度までに決定された改善アクション及び留意事項の実施状況についてもチェックしました。

①各種マニュアルに関連する活動

- ・請負業者及び香川県の各種マニュアルの遵守状況のチェック
- ・各種マニュアルの妥当性の評価及び改善案の検討

②請負業者に関連する活動

- ・請負業者の内部チェックが有効かつ適正に実施されているかどうかの確認
- ・請負業者担当者の知識・意識レベルを把握した上で、請負業者における教育訓練などの評価及びさらなる充実のための方策の検討
- ・平成 16 年度の改善アクションの実施状況のチェック（平成 17 年度以降、毎年度）
- ・平成 17 年度の改善アクションの実施状況のチェック（平成 18 年度以降、毎年度）
- ・平成 18 年度の改善アクションの実施状況のチェック（平成 19 年度以降、毎年度）
- ・平成 19 年度の改善アクションの実施状況のチェック（平成 20 年度以降、毎年度）
- ・平成 20 年度の改善アクションの実施状況のチェック（平成 21 年度以降、毎年度）
- ・平成 21 年度の改善アクションの実施状況のチェック（平成 22 年度以降、毎年度）
- ・平成 22 年度の改善アクション及び留意事項の実施状況のチェック（平成 23 年度以降、毎年度）

- ・平成 23 年度の留意事項の実施状況のチェック（平成 24 年度以降、毎年度）
- ・平成 24 年度の改善アクション及び留意事項の実施状況のチェック（平成 25 年度以降、毎年度）
- ・平成 25 年度の改善アクション及び留意事項の実施状況のチェック（平成 26 年度）

③香川県に関連する活動

- ・香川県の内部チェックが有効かつ適正に実施されているかどうかの確認
- ・事業主体としての知識・意識レベルを把握した上で、香川県における教育訓練などの評価及びさらなる充実のための方策の検討
- ・平成 16 年度の改善アクションの実施状況のチェック（平成 17 年度以降、毎年度）
- ・平成 17 年度の改善アクションの実施状況のチェック（平成 18 年度以降、毎年度）
- ・平成 18 年度の改善アクションの実施状況のチェック（平成 19 年度以降、毎年度）
- ・平成 19 年度の改善アクションの実施状況のチェック（平成 20 年度以降、毎年度）
- ・平成 20 年度の改善アクションの実施状況のチェック（平成 21 年度以降、毎年度）
- ・平成 21 年度の改善アクションの実施状況のチェック（平成 22 年度以降、毎年度）
- ・平成 22 年度の改善アクション及び留意事項の実施状況のチェック（平成 23 年度以降、毎年度）
- ・平成 23 年度の留意事項の実施状況のチェック（平成 24 年度）
- ・平成 24 年度の改善アクション及び留意事項の実施状況のチェック（平成 25 年度以降、毎年度）
- ・平成 25 年度の改善アクション及び留意事項の実施状況のチェック（平成 26 年度）

④関係者に関連する活動

- ・土庄町豊島及び直島町のそれぞれの代表者に意見照会

⑤安全性の確保、処理の効率性の向上等に資するための活動

- ・安全対策の導入状況のチェック、さらなる充実のための方策の検討
- ・目標値の設定と目標値管理のための検討データの把握・検討

⑥報告

- ・①から⑤の活動結果を豊島廃棄物等管理委員会へ報告
- ・必要に応じ香川県へ報告

平成 27 年度は、豊島廃棄物等管理委員会が選定した重点ポイントについて、引き続き、上記①～⑥の活動を実施します。

2. 実施方針

以上の概要を踏まえ、外部評価業務の実施に当たっては、以下の 4 点に十分配慮した活動を実施します。

① 事業の終了時期を見据えた、進行管理状況の評価

本事業は、調停条項に従い、平成 28 年度末までに廃棄物等の撤去処理を終了することが必要です。一方で、処理対象物の性状と量は、掘削するまで正確に把握することが難しく、各種の処理施設は一定の処理能力の範囲内でしか、処理を行うことができません。

処理量の管理については、マニュアル等に基づき実施されているところですが、終了時期を見据え、従来以上にきめ細やかな管理が求められるものと考えます。

そこで、外部評価においても、特に処理事業の進捗管理や処理量の管理等を重視し、事業の円滑な遂行と終了時期までの事業終了に資する活動を心がけるようにいたします。

② 過去 11 年間の経験を踏まえた外部評価活動の実施

外部評価は、第三者の目による評価を通して発見された問題点を指摘することにより、事業推進のための各種のプラント等を、高度な安全性が担保できるような操業状況に変えていくために実施するものです。弊社では、過去 11 年間にわたり、活動を実施させていただいて参りました。本年度の活動の実施に当たっては、こうした過去の経験を生かし、事業の円滑な進行に大きな影響を与える可能性のある処理施設の事故やトラブルを抑制し、安全安心の確保できる、より効率的な豊島廃棄物等処理事業の推進に向けて貢献できる外部評価の実施を目指すものとします。

また、処理対象物総量の増加等への対応として実施されている処理量アップ対策、追加の水処理施設の導入、汚染土壌のセメント原料化など、処理の円滑な実施に影響を与える各種活動の管理状況等についても、安全安心で効率的な事業の推進に貢献できる外部評価の実施を目指します。

③ 豊島廃棄物等処理事業の経緯、特徴、関係者の関係性等を踏まえた活動の実施

豊島廃棄物等処理事業は、産業廃棄物の不法投棄に端を発する事業であり、処理技術の選定、情報公開の徹底、排出物に関する環境への配慮、処理量の確保と一定期間における処理の実施の必要性など、過去の経緯の上に出来上がった各種ルールや事業遂行に当たっての考え方等が存在しています。この上に、汚染土壌のセメント原料化のための搬出、処理量増加を踏まえた処理期間の延長など、新しい取組みとそのルールが加わっています。外部評価業務の実施に当たっては、こうした過去の経緯や事業の特徴と最新の取組みを踏まえた活動を実施いたします。

また、豊島廃棄物等処理事業の目指す共創の理念を踏まえ、直島・豊島の住民など関係者の参加・協働を重視するとともに、豊島廃棄物等管理委員会及び技術アドバイザーの指導をいただきながら活動を実施していくなど、関係者の関係性にも配慮して活動を進めます。

④ 豊島廃棄物等処理事業の終了後を見据えた外部評価の実施

平成 28 年度末までの廃棄物等の撤去処理を視野に入れ、各種施設の撤去等を含めた工程に関する検討などの検討状況の確認等を行います。

以上に加え、これまでと同様、業務の実施手順は ISO の環境マネジメントシステム監査のための指針などに準拠し、環境マネジメントシステム審査などに精通したスタッフをプロジェクトメンバーに加えます。

また、委員会への出席、適宜設定される打ち合わせなどにより、豊島廃棄物等管理委員会及び技術アドバイザーから、指導・助言をいただくとともに、土庄町豊島及び直島町の代表者など関係者に意見照会する機会を設けます。

なお、平成 27 年度は、過去 11 年間の外部評価業務の実施結果を踏まえ、豊島廃棄物等管理委員会が選定した次の項目を重点ポイントとして外部評価を実施します。

■ マニュアル等の遵守状況のチェック

業務量は最小化するものの、継続性の確保（経年変化の確認等を行う）や操業管理者や操業者に一定の緊張感を与える観点からも、マニュアル等の遵守状況についてはチェックすることをご提案します。但し、取り上げるマニュアルは最小化し、また、外部評価に際しての質問項目についても過去 11 年間の実施結果を参考に十分に絞り込むものとしたします。

具体的に取り上げるマニュアルとしては、毎年取り上げている“暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持管理マニュアル”及び“中間処理施設運転・維持管理マニュアル”に加えて、事業管理マニュアル等の処理の進行管理に関するマニュアル、処理量アップ対策に関連するマニュアルなど、事業終了期間が近づきつつあることを踏まえたマニュアルを基本に、ご関係者の関心が高いと考えられるマニュアルを取り上げることをご提案します。最終的なマニュアルの選定は、ご関係者の意見を踏まえ豊島廃棄物等管理委員会にて決定することを想定していますが、現時点では以下のマニュアルを取り上げることをご提案します。

- 掘削・運搬から副成物の有効利用に至る処理事業全般の一連の手順（特に、処理の進行管理、処理量アップ対策の進捗状況、豊島側における水のマネジメント状況、輸送船の安全管理体制、新たに設置された処分地内の施設（陸橋、揚水井等）の運用管理やマニュアルの整備や作業員への安全教育に関連する事項を重点対象とします。）
- 中間処理施設運転・維持管理マニュアル（特に第 6 運転解説書の第 3 節「通常運転時のオペレーション」（処理量等の管理を中心とする）、第 6 節「緊急時の運転対応」、第 8 維持管理解説書の第 3 節「保守・点検計画の立案」、第 4 節「保守・点検項目に対する計画の立案」、第 6 節「緊急時の体制」等を中心に実施）
- 豊島廃棄物等処理事業管理マニュアル

- 廃棄物等の掘削・運搬マニュアル
- 汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアル（「汚染土壌の処理、地下水汚染対策としての浄化等の進行管理計画とマニュアル、記録の整備等の実施状況の確認」を含む）
- 暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持管理マニュアル

■ 安全対策の導入状況のチェック

豊島廃棄物等処理事業にとっての最重要課題である安全な操業の実現に資することを目的として、過去 11 年間の外部評価の実施結果も参考に、以下の項目に関するチェックを実施します。安全対策については、継続的にチェックを行い関係者の注意喚起を促す意味でも、基本的に昨年度までと類似の項目についてチェックを行います。

なお、ひやり・ハット事例については過去の外部評価の結果、報告件数だけに注目するのではなく、各施設の特長も視野に入れて、発生件数が本当に少ないのか、発生しているのに報告が少ないのか等の状況を見極めた上で、対応方法を検討することが指摘されました。本年度の外部評価においても、その考え方を踏まえたチェックを行います。

- 過去 11 年間に実施した外部評価結果をもとに豊島廃棄物等管理委員会により決定された改善事項・留意点のうち、特に安全対策に関する事項のチェック
 - －ひやり・ハット事例、事故・トラブル事例、業務改善提案等の再整理と活用（各施設の特長も視野に入れて、発生件数が本当に少ないのか、発生しているのに報告が少ないのか等の状況を見極めた上での対応方策の検討。）
 - －維持管理情報のチェックと共有化
 - －安全にも寄与し、かつ処理の効率性を向上させるための取組
 - －効果的なメンテナンスの実施に向けた取組
 - －教育・トレーニングの充実
 - －会議や研修などの諸活動のマネリ化や形骸化の防止
 - －労災等への対応 等
- 過去 11 年間に実施した外部評価活動のうち、特に安全対策に関する事項のチェック
 - －ひやり・ハットの発生（比率）
 - －警報の意味とその対応方法に関する知見の文書化、電子データ化の対応状況
 - －安全で円滑な運転のための設備等の経年劣化への対応状況 等
- 中間処理施設等に関する事故事例を踏まえた安全対策に関する事項のチェック
 - －溶融炉等における可燃性ガス対策
 - －高度排水処理施設等における主要部品の効率的かつ適正な管理対策
 - －コンベア等における事故・トラブル対策
 - －労災の未然防止対策 等
- 関係住民の理解増進のための活動に関する基礎データの把握
 - －安全対策に関する関係住民のご意見・ご質問・改善提案の数

一事業の進捗状況等に関連する情報の共有状況(過去の外部評価の結果、事業の進捗状況等に関連する情報は、①ほぼリアルタイムで公開可能な情報、②収集した情報のチェック等を行った後に公開する情報、③一定時間の経過に伴い、状況が変化していくため、一定期間、データの蓄積を行った後に公開する情報等に区分され、③の情報については、定期的開催される会議等において、進捗状況等を関係者に報告していくことが望まれるとの指摘が豊島廃棄物等管理委員会によりなされていることから、その進捗状況の確認を行う) 等

■ 目標値の設定と目標値管理のための基礎データの把握・検討

継続性の確保(経年変化の確認等を行う)のため、昨年度まで実施した目標値管理についても活動を継続することをご提案します。対象とする管理項目は、経年比較ができる以下の項目をご提案します。

- ①実操業比率
- ②ひやりハットの発生(比率)(前項におけるチェック項目と同じ)
- ③警報の意味とその対応方法に関する知見の文書化(前項におけるチェック項目と同じ)
- ④投入エネルギー比率:処理量に対する投入したエネルギーの割合
- ⑤処理量対経費率:処理単位量に対する燃料、副資材等の割合(処理量アップ対策の効果確認を含む)

■ 環境保全と安全を第一に、平成28年度末までに廃棄物等の撤去処理を完了するための処理量対策と処理費用の増嵩を抑えるためのコスト削減等をはじめ、環境保全や事業の安全性、処理の効率性の向上等に資するための活動

豊島廃棄物等処理事業は、既に事業の本格的なスタートから12年程度が経過しており、事業終了まで、それほど多くの時間が残されている訳ではありません。このため、現段階で、大きな設備投資の実施、民間委託業務の発注形態の見直し等の環境保全と安全を確保しつつ経済性や効率性を大きく向上させることが期待できるものの、大がかりな手続きと費用を要する措置を講じることは現実的ではないものと考えられます。この段階で求められるのは、大きな事故やトラブルなどの発生を抑制し、これまでの運営維持管理業務を通じて蓄積してきた経験やノウハウをフル活用するとともに、これまで検討してきた処理量アップ対策等を着実に実行していくことにより、環境保全と安全を確保しつつ、平成28年度末という設定された廃棄物等の撤去処理終了スケジュールを遵守していくことであると考えられます。一方で、環境保全と安全を確保しつつ、コスト削減を含めた処理の効率性を向上させることも重要であることから、「環境保全と安全を第一に、平成28年度末までに廃棄物等の撤去処理を完了するための処理量対策と処理費用の増嵩を抑えるためのコスト削減等をはじめ、環境保全や事業の安全性、処理の効率性の向上等に資するための活動」として、これまで実施されてきた処理量アップ対策等のためのコストとその効果としての処理量の

増加効果等のデータを収集比較し、香川県が実施する処理の効率性向上のための活動に資することをご提案します。

■ 豊島廃棄物等処理事業における廃棄物等の撤去処理終了後の施設等の撤去の検討や工程管理等に資するための活動

既述のとおり、豊島廃棄物等処理事業は、平成 28 年度末までの廃棄物等の撤去処理の終了を目指しています。処理の終了後、地下水対策のための施設のように継続的に稼働する施設が存在する一方、撤去等の対象となる施設も存在します。平成 28 年度末が近づいていることを踏まえ、「廃棄物等の撤去処理終了後の施設等の撤去の検討や工程管理に資するための活動」として、処理終了後の施設等の撤去の検討や工程管理の現在までの検討状況や今後の検討スケジュール等を確認します。

加えて、過去 11 年間に実施した外部評価結果をもとに豊島廃棄物等管理委員会により決定された改善事項及び留意事項の実施状況についても外部評価します。評価の対象項目案は次のとおりです。

(平成 16 年度)

- ・ 日報への対応 (香川県)
- ・ ひやり・ハット事例、事故事例、業務改善提案等の再整理 (香川県、請負業者)
- ・ マニュアルに関する習熟、理解 (香川県、請負業者)
- ・ マニュアルの見直し (香川県、請負業者)
- ・ 香川県における教育トレーニングシステムの確立 (香川県)
- ・ 安全確保と環境保全のための特段の配慮の徹底 (安全性再評価の確認) (請負業者)
- ・ 教育訓練の実施記録の整備 (香川県)
- ・ 内部チェックの計画的な実施 (香川県)

(平成 17 年度)

- ・ 事故事例、ひやり・ハット事例、業務改善報告に関する共通理解の構築 (香川県、請負業者)
- ・ マニュアルに関する習熟、理解 (香川県、請負業者)
- ・ マニュアルの誤記訂正 (香川県、請負業者)
- ・ 自主的研修会等の開催 (請負業者)
- ・ 目標値の設定と目標値管理を通じた運転維持管理に関するレベルの維持・向上 (香川県、請負業者)
- ・ 作業環境管理における計測作業の指定者の整理 (香川県)
- ・ 高度排水処理施設における整備不良への対応 (香川県、請負業者)

(平成 18 年度)

- ・ マニュアルの修正 (香川県)

- ・ マニュアルに関する習熟、理解の向上（香川県、請負業者）
- ・ 中間処理施設の運転維持管理体制の整備（請負業者）
- ・ 安全にも寄与し、かつ処理の効率性を向上させるための取組（香川県、請負業者）
- ・ 文書の作成と保存の徹底（香川県）
- ・ 維持管理情報のチェックと共有化（香川県、請負業者）
- ・ 事故事例、ひやり・ハット事例、業務改善報告等の区分の明確化と各事例の収集の徹底（香川県、請負業者）
- ・ 責任者や担当者など関係者における共通認識の構築（香川県、請負業者）

（平成 19 年度）

- ・ マニュアルの修正（香川県）
- ・ マニュアルに関する習熟、理解の向上（香川県、請負業者）
- ・ 引継ぎ時の情報と知識の共有を徹底（請負業者）
- ・ 安全にも寄与し、かつ処理の効率性を向上させるための取組（香川県、請負業者）
- ・ 文書の作成と保存の徹底（香川県）
- ・ 維持管理情報のチェックと共有化（香川県、請負業者）
- ・ 教育トレーニングシステムの充実（請負業者）
- ・ 会議や研修などの諸活動のマンネリ化や形骸化の防止（香川県、請負業者）

（平成 20 年度）

- ・ ひやり・ハット等の報告のタイミングの改善（請負業者）
- ・ マニュアルに関する習熟、理解の向上（請負業者）
- ・ 故障とその対応に関する記録等の保管と共有（請負業者）
- ・ 維持管理情報のチェックと共有化（香川県、請負業者）
- ・ ひやり・ハット事例報告、業務改善提案等の提出頻度拡大に向けた電子化等の推進（香川県、請負業者）
- ・ 警報の意味とその対応方法に関する知見の文書化（請負業者）
- ・ 安全で円滑な運転のための設備等の経年劣化への配慮（請負業者）

（平成 21 年度）

- ・ マニュアルに関する習熟、理解の向上（香川県、請負業者）
- ・ ひやり・ハット事例報告、業務改善提案等の再整理と活用（香川県、請負業者）
- ・ 警報の意味とその対応方法に関する知見の文書化（請負業者）
- ・ 労災等の未然防止対策の導入（香川県、請負業者）
- ・ 関係住民の理解増進のための取組の強化（特に情報開示など）（香川県）

（平成 22 年度）（改善事項及び留意事項）

- ・ マニュアルの改廃管理及び改訂内容に関する理解の向上（請負業者）
- ・ ひやり・ハット情報、トラブル情報、事故情報等の共有と活用の推進（請負業者）
- ・ ひやり・ハット情報、トラブル情報、事故情報等の報告のタイミングの改善（請負業者）

者)

- ・ 経年劣化への適切な対応(香川県、請負業者)

(平成 23 年度) (留意事項のみ)

- ・ 豊島における管理の強化 (香川県、請負業者)
- ・ 直島の間処理施設と豊島の掘削運搬作業との連携強化(香川県、請負業者)
- ・ 経年劣化への適切な対応(香川県、請負業者)
- ・ 現場労働者のモチベーションの維持向上への配慮(香川県、請負業者)

(平成 24 年度) (改善事項及び留意事項)

- ・ マニュアル改廃管理の徹底 (請負業者)
- ・ 豊島における管理の強化(香川県、請負業者)
- ・ 経年劣化への適切な対応(香川県、請負業者)
- ・ 処理対象物の掘削運搬や焼却溶融処理が終了した後の現場対応の考え方の整理
(香川県、請負業者)

(平成 25 年度) (改善事項及び留意事項)

- ・ マニュアル修正 (香川県)
- ・ 豊島現地における水管理の強化(香川県、請負業者)
- ・ 経験やノウハウが蓄積し続ける仕組みの構築(香川県、請負業者)

(平成 26 年度) (留意事項のみ)

- ・ 豊島現地における水管理の継続 (香川県、請負業者)
- ・ 経験やノウハウを共有し、蓄積し続ける仕組みの構築(香川県、請負業者)
- ・ 処理終了後を見据えた検討の実施(香川県、請負業者)

なお、以上の外部評価を実施する際、想定している評価事項は次のとおりです。

- ① 各種マニュアルに基づく事業実施状況
- ② 各担当者の本事業に対する知識・意識レベル
- ③ 非常時・緊急時の対応
- ④ 各担当者への教育・訓練の実施状況
- ⑤ 請負業者及び香川県の内部チェックの状況
- ⑥ その他

また、外部評価の実施に当たり、海上輸送に関する任意 ISM (International Safety Management) コードなど、既に第三者機関による評価を受けることを前提とした仕組みが存在する場合には、重複等が生じないように、十分に配慮するものとします。

4. 業務組織

外部評価は環境分野を中心に活動を展開する(株)NTT データ経営研究所の社会・環境戦略コンサルティングユニットが実施します。プロジェクトメンバーは図-2 に示した体制で実施します。

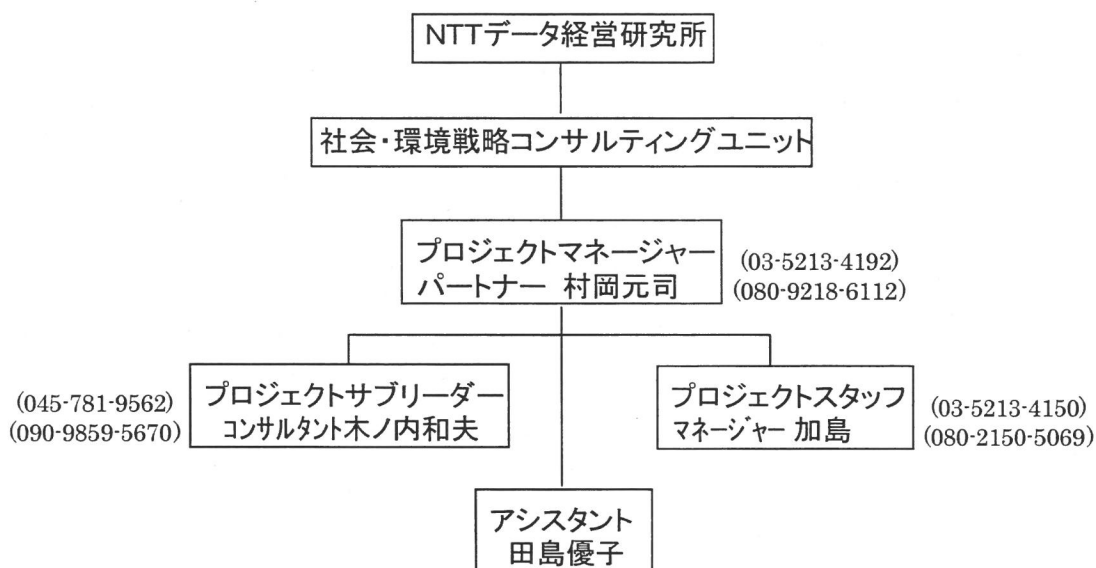


図-2 プロジェクト実施体制

なお、本業務の管理者は上記の図-2 中に示した村岡元司（むらおかもとし）とします。また、環境マネジメントシステム審査員などの監査員資格の有資格者は、木ノ内和夫で、保有資格は、次のとおりです。

●木ノ内和夫の保有資格

CEAR※登録環境主任審査員：A0253

JRCA※登録品質審査員補：A12299

中小企業診断士

環境省登録環境カウンセラー

※CEAR：環境マネジメントシステム審査員評価登録センター、JRCA：品質システム審査員評価登録センター

5. 打ち合わせ計画

外部評価業務の節目において関係者との打ち合わせを実施することとし、次の打ち合わせを想定しています。

- 業務計画書及びチェックリストに関する打ち合わせ
- 関連ドキュメント（内部チェック結果報告、各種の日報・週報・月報、その他請負業者が香川県に提出する各種の文書による報告など）調査に関する打ち合わせ

●土庄町豊島・直島町関係者への意見照会に関する打ち合わせ

●現地調査に関する打ち合わせなど

なお、現時点で想定される各打ち合わせは、3.に記載した活動スケジュールにあわせて実施する計画です。

6. 報告書の内容及び部数

報告書には、外部評価業務の目的、外部評価業務の内容（実行体制やスケジュールなど業務計画書に記載された事項、チェックリストを用いた評価手法の概要説明などを含む）、外部評価結果（ドキュメント調査結果、現地調査結果、外部評価に際して得られた関係者からの各種意見、是正措置や予防措置などを含む）などを記載し、関係者がその内容を容易に理解できるよう取りまとめるものとします。

部数は、外部評価業務委託仕様書に基づき、5部、提出します。

7. 使用する図書及び基準

使用する図書は、事前準備のために参照する各種図書に加え、“品質及び／又は環境マネジメントシステム監査のための指針(JIS Q 19011:2003(ISO 19011:2002))”などとなります。また、使用する基準は大気汚染防止法、水質汚濁防止法、土壌汚染対策法、悪臭防止法、騒音規制法などの大気・水質・土壌などの環境に関する各種の法律に規定された基準や環境基準、労働安全衛生に関する法律に規定された基準、電気事業法・消防法など豊島廃棄物等処理事業に関連する法律に規定された基準、さらには豊島廃棄物等処理事業について過去の技術検討委員会、技術委員会などにおいて定められた各種の基準に準拠するものとします。

8. 連絡体制

関係者とのプロジェクトに関する連絡は図-2 に示した体制に則り、原則としてプロジェクトマネージャーを窓口とします。プロジェクトマネージャーへ連絡が取れない場合にはプロジェクトサブリーダー、さらにサブリーダーへの連絡が取れない場合にはプロジェクトメンバー、メンバーへの連絡が取れない場合にはアシスタントが連絡窓口となります。

プロジェクトマネージャー以外のものが連絡を受けた場合、連絡内容は速やかにプロジェクトマネージャーに伝達され、その後、プロジェクトメンバー間で情報共有されるものとします。

なお、連絡先は図-2 に示したとおりです。

9. その他

業務の実施に当たって作成する業務計画書の内容は、豊島廃棄物等管理委員会の指導のもと、必要に応じて見直すものとします。

豊島廃棄物等の処理終了に伴う施設の取扱い等

本管理委員会設置要綱第 2 条(4)で、所掌事務として「中間処理施設及び豊島内施設の運転及び管理状況の確認並びに施設撤去に係る計画の策定及び変更」が規定されている。

1. 豊島内施設

①調停条項上の規定

第 2 項

香川県は、本調停条項に定める事業を実施するにあたっては、技術検討委員会の検討結果に従う。

第 9 項

香川県は、豊島内施設内の各施設を存置する目的を達したときは、(中略)、当該施設を撤去してその土地を豊島 3 自治会に引き渡す。

②基本的な進め方

調停条項に基づき撤去することとし、撤去計画の策定及び変更については、本管理委員会の指導、助言、評価等を踏まえ実施することとする。

撤去については、別添「第 2 次香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会(最終報告書)」等で、本格対策実施期間後と定められているが、処理終了時期が近いため、前倒し出来る取組みは今後進めていきたい。

なお、撤去計画の策定にあたっては、より専門的な指導等を得るため、建築分野を専門とする委員及び技術アドバイザーを委嘱する。

2. 直島側焼却・溶融処理施設等

①協定書等の規定

○直島町と県との協定書第 8 条

乙(県)は、事業の終了後における焼却・溶融処理施設等の利用について、甲(直島町)と協議するものとする。

○三菱マテリアルと県との基本協定書第 16 条

1 乙(県)は、事業の終了後における焼却・溶融処理施設等の利用について、事業の終了前に甲(三菱マテリアル)と協議するものとする。

2 前項の協議の結果、焼却・溶融処理施設等の撤去を要するときは、乙は責任をもってこれを撤去するものとする。

②基本的な進め方

技術検討委員会では、有効利用を前提としており、撤去は想定されていない。今後、直島町及び三菱マテリアルと施設の取扱いについて同町等と協議する。

2. 対策事業全般の今後の想定される流れと検討事項

2-1. 今後の豊島廃棄物等対策事業全般の概要

今後の豊島廃棄物等対策事業全体は、その内容及び工期等から表1のように4期に分けられよう。

表1 今後の豊島廃棄物等対策事業の概要

区分	第1期	第2期	第3期	第4期
呼 称	暫定措置工事期間・中間処理設計期間	暫定措置実施期間・中間処理施設建設期間	本格対策実施期間	撤去作業期間
暫定的な環境保全措置	実施設計及び工事	暫定対策措置の実施		施設の撤去
中間処理施設の整備	詳細設計の実施	施設の建設	本格対策の実施	
所要期間	約1年	約2年	約10年	—

第1期の暫定措置工事期間・中間処理設計期間では、暫定的な環境保全措置として実施設計や西海岸などの廃棄物等の掘削・移動、各種の工事が実施され、また中間処理施設の整備には詳細設計の実施や飛灰、スラグのリサイクルの検討が含まれる。前節で言及した第2次技術検討委員会でのやり残した事項は、この期間中に対応する。

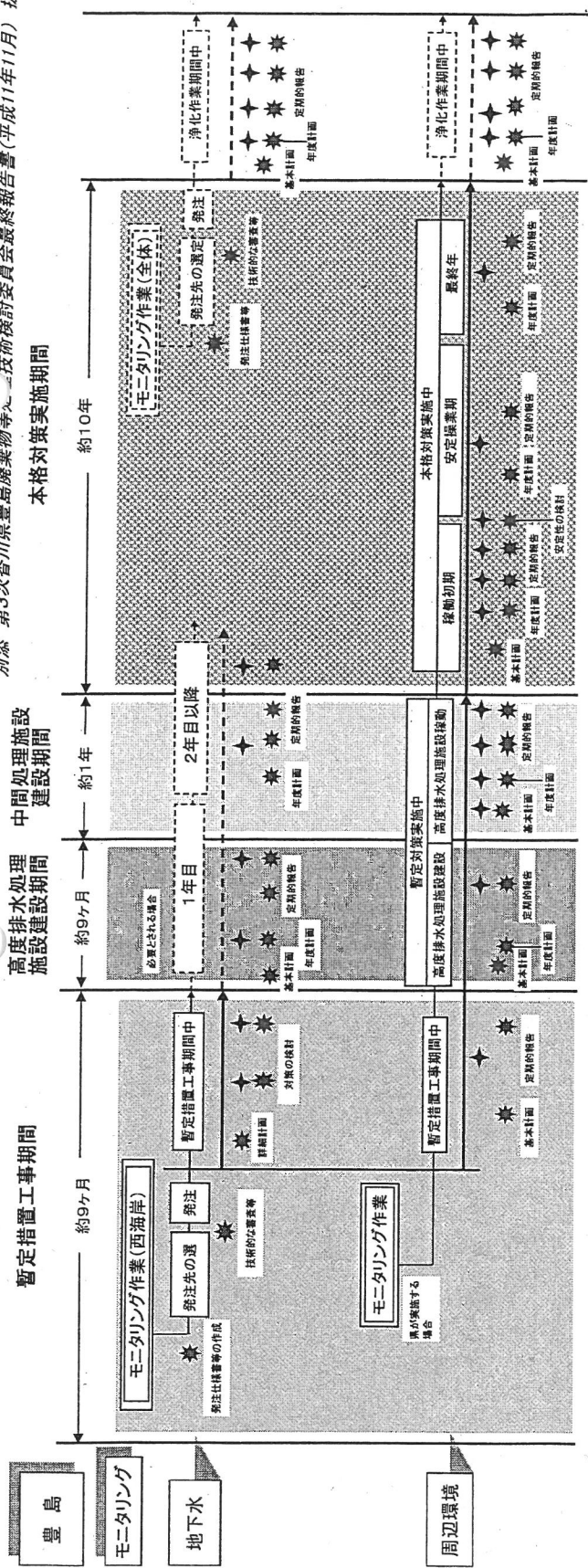
中間処理施設の詳細設計等に要する期間は少なくとも6ヶ月と見込まれるが、暫定措置における西海岸側での廃棄物等の掘削・移動及びその後の土地造成が完了しないと施設建設に着手できないことや発注先の選定等の期間を勘案して第1期の所要期間は約1年と想定する。

第2期の暫定措置実施期間・中間処理施設建設期間は、中間処理施設が建設されるまでの間、暫定的な環境保全で導入した施設全部がフル稼働する期間である。遮水壁背面のピットに集められた浸出水が揚水され、その蒸散に遮水・通気シートの機能が活用される。また、中間処理施設の建設期間でもあり、所要期間は2年程度が想定される。

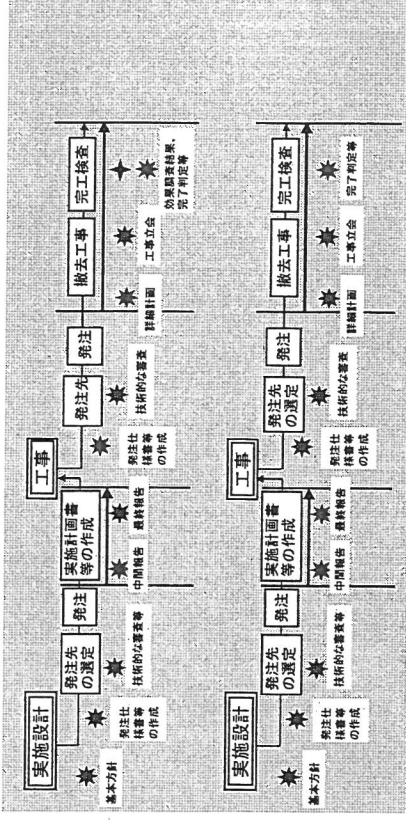
第3期の本格対策実施期間では、中間処理施設が稼働し、本件処分地から廃棄物等が掘削・運搬され、本格的な処理が行われる。この間では暫定的な環境保全措置で実施された遮水壁や周辺からの雨水の排水溝等が効果的に機能することが求められ、またピットの排水は中間処理施設で有効に活用される。この期間は約10年である。

第4期は廃棄物等の処理が完了し、また地下水についても安全が確認されたあとでの、中間処理施設や遮水壁等の撤去作業の期間である。

本格対策完了後の地下水浄化は、本格対策完了時にその必要性が判断される。したがって地下水浄化に要する期間は、表1には含めていない。地下水浄化が必要と認められた場合は、中間処理施設の排水処理設備を使用するものと想定される。これに伴って第4期の撤去作業期間は、その後段に組み込まれることになる。



撤去作業期間



※ 現状想定される専門家の関与が必要と予想される事項
破線で示されたものは必要性を検討後に実施する項目

★ 計測関係

図7-2 現状想定される今後専門家の関与が必要と予想される事項(豊島一3)

豊島

モニタリング

地下水

周辺環境

遮水壁等の撤去

仮設棧橋、中間保管・梱包施設、特殊前処理物、高度処理施設、高度排水処理施設等の撤去

環境計測及び周辺環境モニタリング結果

1. 環境計測

- (1) 豊島における環境計測(地下水調査)結果について……………平成 27 年 4 月、6 月調査
- ・ D 測線西側の新設観測井については、揚水井の設置時に環境基準値を満足していなかった、トリクロロエチレン、塩化ビニルモノマー、1,2-ジクロロエチレン、ベンゼン、1,4-ジオキサンの項目についてのモニタリングを平成 26 年 4 月から実施している。なお、平成 27 年 3 月に (B+40,2+10) 地点及び (C,2+40) 地点に深井戸の揚水井を設置し、故障していた浅井戸のポンプの交換も終了したことから、平成 27 年 4 月から揚水を再開している。
- (2) 中間処理施設における環境計測(排出ガス)結果について……………平成 27 年 2 月、3 月、4 月調査
- ・ 全ての項目について、管理基準を満足していた。
- (3) 豊島における環境計測(沈砂池)結果について……………平成 27 年 3 月～7 月調査
- ・ 検査を行った全ての項目について、管理基準を満足していた。

2. 周辺環境モニタリング

- (1) 豊島における周辺環境モニタリング(水質、底質)結果について……………平成 27 年 5 月調査
- 【周辺地先海域】
- 水質、底質ともに事前環境モニタリングをはじめとするこれまでの調査結果と比べて、特段の差異はみられなかった。
- 【海岸感潮域】
- 水質、底質ともに事前環境モニタリングをはじめとするこれまでの調査結果と比べて、特段の差異はみられなかった。

3. その他

- 廃棄物の掘削・移動に当たっての事前調査結果について……………平成 27 年 5 月調査
- ・ 削孔を伴わない VOCs ガス調査を行った 20 地点全てで VOCs ガスは検知されなかった。

豊島における環境計測（地下水調査）結果について

地下水の環境計測は、工事の進捗に伴う水質の推移を把握することを目的としている。今回、平成27年6月に実施した水質調査結果をとりまとめた。

1 調査の概要

(1) 調査日

平成27年4月21日（火）、22日（水）

平成27年6月17日（火）、18日（水）

(2) 調査地点（調査地点図参照）

観測井 6 地点

- ・ (B+40, 2+10) 付近 2 地点（浅井戸、深井戸）
- ・ (C, 2+40) 付近 3 地点（浅井戸、中間井戸、深井戸）
- ・ (C, 3+10) 付近

揚水井 5 地点

- ・ (B+40, 2+10) 付近 2 地点（浅井戸、深井戸）
- ・ (C, 2+40) 付近 2 地点（浅井戸、深井戸）
- ・ (C, 3+10) 付近

(3) 検体採取機関及び分析機関

採取機関：県廃棄物対策課、県直島環境センター

分析機関：県環境保健研究センター

2 調査結果の概要（表1～11）

(1) 各観測井において、次の項目が環境基準値を満足しなかった。

（下線部：4月調査時は環境基準以下、破線部：6月調査時は環境基準以下）

(B+40, 2+10) 浅井戸：

塩化ビニルモノマー、1,2-ジクロロエチレン、トリクロロエチレン、ベンゼン、1,4-ジオキサン

(B+40, 2+10) 深井戸：

塩化ビニルモノマー、1,2-ジクロロエチレン、トリクロロエチレン、ベンゼン、1,4-ジオキサン

(C, 2+40) 浅井戸：

塩化ビニルモノマー、トリクロロエチレン、ベンゼン、1,4-ジオキサン

(C, 2+40) 中間井戸：

塩化ビニルモノマー、トリクロロエチレン、ベンゼン、1,4-ジオキサン

(C, 2+40) 深井戸：

塩化ビニルモノマー、1,2-ジクロロエチレン、トリクロロエチレン、ベンゼン、1,4-ジオキサン

(C, 3+10)：

1,4-ジオキサン

(2) 各揚水井において、次の項目が環境基準を満足しなかった。

(下線部：4月調査時は環境基準以下、破線部：6月調査時は環境基準以下)

(B+40, 2+10) 浅井戸：

塩化ビニルモノマー、1,2-ジクロロエチレン、ベンゼン、1,4-ジオキサン

(B+40, 2+10) 深井戸：

塩化ビニルモノマー、1,2-ジクロロエチレン、トリクロロエチレン、ベンゼン、1,4-ジオキサン

(C, 2+40) 浅井戸：

塩化ビニルモノマー、1,2-ジクロロエチレン、トリクロロエチレン、ベンゼン、1,4-ジオキサン

(C, 2+40) 深井戸：

塩化ビニルモノマー、1,2-ジクロロエチレン、トリクロロエチレン、ベンゼン、1,4-ジオキサン

(C, 3+10)：

ベンゼン、1,4-ジオキサン

表1 地下水調査結果 (B+40, 2+10)付近浅井戸 (観測井) の推移

調査地点	(B+40, 2+10)付近浅井戸						地下水の 環境基準	検出 下限
	調査年月日	H26. 4. 10	H26. 6. 17	H26. 8. 25	H26. 10. 22	H26. 12. 10		
塩化ビニルモノマー	<u>0.0077</u>	<u>0.022</u>	<u>0.0046</u>	<u>0.0028</u>	<u>0.0024</u>	0.0014	0.002	0.0002
1, 2-ジクロロエチレン	<u>0.056</u>	<u>0.28</u>	0.012	0.017	0.008	0.006	0.04	0.004
トリクロロエチレン	<u>0.080</u>	<u>1.1</u>	0.018	0.030	<u>0.021</u>	<u>0.029</u>	0.01 ^(注4)	0.002
ベンゼン	<u>0.73</u>	<u>0.79</u>	<u>0.75</u>	<u>0.32</u>	<u>0.22</u>	<u>0.28</u>	0.01	0.001
1, 4-ジオキサン	<u>1.6</u>	<u>2.9</u>	<u>1.4</u>	<u>0.34</u>	<u>0.54</u>	<u>0.58</u>	0.05	0.005
ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)	-	17	17	5.7	5.6	4.0	-	0.5
水位	-	0.83	1.54	1.24	0.87	0.61	-	-

調査地点	(B+40, 2+10)付近浅井戸		地下水の 環境基準	検出 下限
	調査年月日	H27. 4. 22		
塩化ビニルモノマー	0.0015	<u>0.15</u>	0.002	0.0002
1, 2-ジクロロエチレン	0.008	<u>0.34</u>	0.04	0.004
トリクロロエチレン	<u>0.011</u>	<u>0.025</u>	0.01 ^(注4)	0.002
ベンゼン	<u>0.28</u>	<u>0.33</u>	0.01	0.001
1, 4-ジオキサン	<u>0.78</u>	<u>0.38</u>	0.05	0.005
ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)	3.9	5.9	-	0.5
水位	0.96	0.67	-	-

(注1)単位は、水位はm、その他についてはmg/Lである。

(注2)ND：検出せず

(注3)下線は地下水の環境基準を超過しているもの。

(注4)環境省通知に基づき、基準を変更した。(平成26年11月調査までの基準は0.03mg/lである。)

表2 地下水調査結果 (B+40, 2+10)付近深井戸 (観測井) の推移

調査地点	(B+40, 2+10)付近深井戸						地下水の 環境基準	検出 下限
	調査年月日	H26. 4. 10	H26. 6. 17	H26. 8. 25	H26. 10. 22	H26. 12. 10		
塩化ビニルモノマー	<u>0.016</u>	<u>5.8</u>	<u>0.70</u>	<u>0.63</u>	<u>0.81</u>	<u>0.47</u>	0.002	0.0002
1, 2-ジクロロエチレン	<u>3.0</u>	<u>2.6</u>	<u>2.7</u>	<u>3.3</u>	<u>3.1</u>	<u>2.1</u>	0.04	0.004
トリクロロエチレン	<u>3.4</u>	<u>4.1</u>	<u>2.6</u>	<u>3.9</u>	<u>3.6</u>	<u>1.8</u>	0.01 ^(注4)	0.002
ベンゼン	<u>1.3</u>	<u>1.3</u>	<u>1.3</u>	<u>1.7</u>	<u>1.7</u>	<u>1.0</u>	0.01	0.001
1, 4-ジオキサン	<u>4.1</u>	<u>7.2</u>	<u>4.3</u>	<u>3.4</u>	<u>3.8</u>	<u>3.4</u>	0.05	0.005
ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)	-	5.3	5.4	6.4	7.4	5.5	-	0.5
水位	-	0.86	1.51	1.02	0.87	0.61	-	-

調査地点	(B+40, 2+10) 付近深井戸		地下水の 環境基準	検出 下限
	調査年月日	H27. 4. 22		
塩化ビニルモノマー	<u>0.29</u>	<u>0.064</u>	0.002	0.0002
1, 2-ジクロロエチレン	<u>1.6</u>	<u>0.25</u>	0.04	0.004
トリクロロエチレン	<u>1.8</u>	<u>0.20</u>	0.01 ^(注4)	0.002
ベンゼン	<u>1.9</u>	<u>1.7</u>	0.01	0.001
1, 4-ジオキサン	<u>4.0</u>	<u>2.4</u>	0.05	0.005
ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)	4.4	4.5	-	0.5
水位	0.87	-0.30	-	-

(注1) 単位は、水位はm、その他についてはmg/Lである。

(注2) ND：検出せず

(注3) 下線は地下水の環境基準を超過しているもの。

(注4) 環境省通知に基づき、基準を変更した。(平成26年11月調査までの基準は0.03mg/lである。)

表3 地下水調査結果 (C, 2+40) 付近浅井戸 (観測井) の推移

調査地点	(C, 2+40) 付近浅井戸						地下水の 環境基準	検出 下限
	調査年月日	H26. 4. 10	H26. 6. 17	H26. 8. 25	H26. 10. 22	H26. 12. 10		
塩化ビニルモノマー	<u>0.26</u>	<u>0.023</u>	<u>0.025</u>	<u>0.0033</u>	<u>0.0037</u>	<u>0.0034</u>	0.002	0.0002
1, 2-ジクロロエチレン	<u>0.042</u>	0.037	<u>0.063</u>	0.019	0.016	0.012	0.04	0.004
トリクロロエチレン	0.028	<u>0.040</u>	<u>0.16</u>	0.023	<u>0.042</u>	<u>0.041</u>	0.01 ^(注4)	0.002
ベンゼン	<u>0.61</u>	<u>0.82</u>	<u>0.49</u>	<u>0.47</u>	<u>0.15</u>	<u>0.23</u>	0.01	0.001
1, 4-ジオキサン	<u>5.2</u>	<u>0.94</u>	<u>0.42</u>	<u>0.27</u>	<u>0.12</u>	<u>0.26</u>	0.05	0.005
ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)	-	22	6.7	5.0	4.9	4.0	-	0.5
水位	-	0.83	1.54	1.24	0.87	0.61	-	-

調査地点	(C, 2+40) 付近浅井戸		地下水の 環境基準	検出 下限
	調査年月日	H27. 4. 21		
塩化ビニルモノマー	<u>0.0033</u>	0.0012	0.002	0.0002
1, 2-ジクロロエチレン	0.005	0.007	0.04	0.004
トリクロロエチレン	<u>0.015</u>	0.008	0.01 ^(注4)	0.002
ベンゼン	<u>0.14</u>	<u>0.15</u>	0.01	0.001
1, 4-ジオキサン	<u>0.21</u>	<u>0.18</u>	0.05	0.005
ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)	3.1	4.6	-	0.5
水位	0.99	0.83	-	-

(注1) 単位は、水位はm、その他についてはmg/Lである。

(注2) ND：検出せず

(注3) 下線は地下水の環境基準を超過しているもの。

(注4) 環境省通知に基づき、基準を変更した。(平成26年11月調査までの基準は0.03mg/lである。)

表4 地下水調査結果 (C, 2+40) 付近中間井戸 (観測井) の推移

調査地点	(C, 2+40) 付近中間井戸						地下水の 環境基準	検出 下限
	調査年月日	H26. 4. 10	H26. 6. 17	H26. 8. 25	H26. 10. 22	H26. 12. 10		
塩化ビニルモノマー	<u>0.45</u>	<u>0.011</u>	<u>0.31</u>	<u>0.020</u>	<u>0.0051</u>	<u>0.0033</u>	0.002	0.0002
1, 2-ジクロロエチレン	<u>0.13</u>	<u>0.090</u>	<u>0.49</u>	<u>0.045</u>	0.026	0.018	0.04	0.004
トリクロロエチレン	0.030	<u>0.46</u>	<u>0.14</u>	<u>0.034</u>	<u>0.051</u>	<u>0.047</u>	0.01 ^(注4)	0.002
ベンゼン	<u>3.8</u>	<u>8.5</u>	<u>4.7</u>	<u>4.9</u>	<u>4.2</u>	<u>2.1</u>	0.01	0.001
1, 4-ジオキサン	<u>4.8</u>	<u>11</u>	<u>4.0</u>	<u>3.8</u>	<u>3.7</u>	<u>2.2</u>	0.05	0.005
ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)	-	19	17	16	19	5.3	-	0.5
水位	-	0.91	1.58	1.35	0.95	0.74	-	-

調査地点	(C, 2+40) 付近中間井戸		地下水の 環境基準	検出 下限
	H27. 4. 21	H27. 6. 18		
塩化ビニルモノマー	<u>0.0021</u>	0.0012	0.002	0.0002
1, 2-ジクロロエチレン	0.009	0.004	0.04	0.004
トリクロロエチレン	<u>0.017</u>	0.006	0.01 ^(注4)	0.002
ベンゼン	<u>0.41</u>	<u>0.77</u>	0.01	0.001
1, 4-ジオキサン	<u>1.8</u>	<u>1.7</u>	0.05	0.005
ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)	1.9	4.3	-	0.5
水位	0.97	0.82	-	-

(注1)単位は、水位はm、その他についてはmg/Lである。

(注2)ND：検出せず

(注3)下線は地下水の環境基準を超過しているもの。

(注4)環境省通知に基づき、基準を変更した。(平成26年11月調査までの基準は0.03mg/lである。)

表5 地下水調査結果 (C, 2+40) 付近深井戸 (観測井) の推移

調査地点	(C, 2+40) 付近深井戸						地下水の 環境基準	検出 下限
	H26. 4. 10	H26. 6. 17	H26. 8. 25	H26. 10. 22	H26. 12. 10	H27. 2. 18		
塩化ビニルモノマー	<u>0.0037</u>	<u>2.0</u>	<u>0.52</u>	<u>0.31</u>	<u>1.9</u>	<u>3.6</u>	0.002	0.0002
1, 2-ジクロロエチレン	<u>2.0</u>	<u>20</u>	<u>5.8</u>	<u>3.0</u>	<u>15</u>	<u>21</u>	0.04	0.004
トリクロロエチレン	<u>3.1</u>	<u>30</u>	<u>4.9</u>	<u>3.0</u>	<u>16</u>	<u>11</u>	0.01 ^(注4)	0.002
ベンゼン	<u>3.3</u>	<u>4.6</u>	<u>4.2</u>	<u>4.1</u>	<u>3.6</u>	<u>4.0</u>	0.01	0.001
1, 4-ジオキサン	<u>5.4</u>	<u>7.0</u>	<u>4.1</u>	<u>3.5</u>	<u>4.7</u>	<u>3.0</u>	0.05	0.005
ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)	-	19	17	16	17	6.7	-	0.5
水位	-	0.91	1.58	1.38	0.96	0.66	-	-

調査地点	(C, 2+40) 付近深井戸		地下水の 環境基準	検出 下限
	H27. 4. 22	H27. 6. 18		
塩化ビニルモノマー	<u>1.2</u>	<u>1.4</u>	0.002	0.0002
1, 2-ジクロロエチレン	<u>10</u>	<u>11</u>	0.04	0.004
トリクロロエチレン	<u>2.5</u>	<u>2.8</u>	0.01 ^(注4)	0.002
ベンゼン	<u>1.6</u>	<u>1.9</u>	0.01	0.001
1, 4-ジオキサン	<u>2.5</u>	<u>2.0</u>	0.05	0.005
ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)	4.1	8.2	-	0.5
水位	0.81	0.71	-	-

(注1)単位は、水位はm、その他についてはmg/Lである。

(注2)ND：検出せず

(注3)下線は地下水の環境基準を超過しているもの。

(注4)環境省通知に基づき、基準を変更した。(平成26年11月調査までの基準は0.03mg/lである。)

表6 地下水調査結果 (C, 3+10) (観測井) の推移

調査地点	(C, 3+10) 付近浅井戸					地下水の 環境基準	検出 下限
	調査年月日	H26. 6. 17	H26. 8. 25	H26. 10. 22	H26. 12. 10		
塩化ビニルモノマー	0.0006	0.0004	ND	0.0004	0.0007	0.002	0.0002
1, 2-ジクロロエチレン	0.007	ND	ND	ND	ND	0.04	0.004
トリクロロエチレン	0.007	ND	ND	ND	ND	0.01 ^(注4)	0.002
ベンゼン	<u>0.11</u>	<u>0.024</u>	0.010	0.008	<u>0.014</u>	0.01	0.001
1, 4-ジオキサン	<u>1.8</u>	<u>0.41</u>	<u>0.67</u>	<u>0.56</u>	<u>0.93</u>	0.05	0.005
ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)	3.8	3.5	3.3	3.9	5.1	-	0.5
水位	0.91	1.57	1.36	0.97	0.70	-	-

調査地点	(C, 3+10) 付近浅井戸		地下水の 環境基準	検出 下限
	調査年月日	H27. 4. 22		
塩化ビニルモノマー	ND	0.0009	0.002	0.0002
1, 2-ジクロロエチレン	ND	ND	0.04	0.004
トリクロロエチレン	ND	ND	0.01 ^(注4)	0.002
ベンゼン	0.005	0.002	0.01	0.001
1, 4-ジオキサン	<u>0.39</u>	<u>0.17</u>	0.05	0.005
ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)	1.2	1.2	-	0.5
水位	0.82	0.75	-	-

(注1) 単位は、水位はm、その他についてはmg/Lである。

(注2) ND：検出せず

(注3) 下線は地下水の環境基準を超過しているもの。

(注4) 環境省通知に基づき、基準を変更した。(平成26年11月調査までの基準は0.03mg/lである。)

表7 地下水調査結果 (B+40, 2+10) (揚水井) の推移

調査地点	(B+40, 2+10) 付近浅井戸(揚水井)					地下水の 環境基準	検出 下限
	調査年月日	H26. 6. 17	H26. 8. 25	H26. 10. 22	H26. 12. 10		
塩化ビニルモノマー	<u>0.025</u>	<u>0.0044</u>	<u>0.0025</u>	<u>0.0021</u>	<u>0.022</u>	0.002	0.0002
1, 2-ジクロロエチレン	0.040	0.013	0.009	ND	<u>0.066</u>	0.04	0.004
トリクロロエチレン	0.003	ND	0.007	ND	<u>0.13</u>	0.01 ^(注4)	0.002
ベンゼン	<u>0.32</u>	<u>1.0</u>	<u>0.65</u>	<u>0.33</u>	<u>0.53</u>	0.01	0.001
1, 4-ジオキサン	<u>0.77</u>	<u>1.2</u>	<u>0.56</u>	<u>0.73</u>	<u>0.54</u>	0.05	0.005
ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)	25	20	8.0	14	8.0	-	0.5

調査地点	(B+40, 2+10) 付近浅井戸		地下水の 環境基準	検出 下限
	調査年月日	H27. 4. 22		
塩化ビニルモノマー	<u>0.0066</u>	<u>0.026</u>	0.002	0.0002
1, 2-ジクロロエチレン	0.010	<u>0.054</u>	0.04	0.004
トリクロロエチレン	ND	ND	0.01 ^(注4)	0.002
ベンゼン	<u>0.27</u>	<u>0.46</u>	0.01	0.001
1, 4-ジオキサン	<u>0.48</u>	<u>0.43</u>	0.05	0.005
ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)	3.9	5.7	-	0.5

(注1) 単位は、mg/Lである。

(注2) ND：検出せず

(注3) 下線は地下水の環境基準を超過しているもの。

(注4) 環境省通知に基づき、基準を変更した。(平成26年11月調査までの基準は0.03mg/lである。)

表8 地下水調査結果 (B+40, 2+10) 付近深井戸 (揚水井) の推移

調査地点	(B+40, 2+10) 付近深井戸		地下水の 環境基準	検出 下限
	調査年月日	H27. 4. 21		
塩化ビニルモノマー	<u>0.45</u>	<u>0.60</u>	0.002	0.0002
1, 2-ジクロロエチレン	<u>3.8</u>	<u>3.7</u>	0.04	0.004
トリクロロエチレン	<u>3.2</u>	<u>3.9</u>	0.01 ^(注4)	0.002
ベンゼン	<u>2.2</u>	<u>2.4</u>	0.01	0.001
1, 4-ジオキサン	<u>2.7</u>	<u>2.8</u>	0.05	0.005
ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)	4.4	5.3	-	0.5

(注1)単位は、mg/Lである。

(注2)ND：検出せず

(注3)下線は地下水の環境基準を超過しているもの。

(注4)環境省通知に基づき、基準を変更した。(平成26年11月調査までの基準は0.03mg/lである。)

表9 地下水調査結果 (C, 2+40) 付近浅井戸 (揚水井) の推移

調査地点	(C, 2+40) 付近浅井戸 (揚水井)					地下水の 環境基準	検出 下限
	調査年月日	H26. 6. 17	H26. 8. 25	H26. 10. 22	H26. 12. 10		
塩化ビニルモノマー	<u>0.025</u>	0.0020	0.0003	0.0012	<u>0.0022</u>	0.002	0.0002
1, 2-ジクロロエチレン	0.040	ND	ND	0.005	0.015	0.04	0.004
トリクロロエチレン	0.003	ND	ND	0.005	<u>0.053</u>	0.01 ^(注4)	0.002
ベンゼン	<u>0.32</u>	<u>0.037</u>	<u>0.057</u>	<u>0.022</u>	<u>0.046</u>	0.01	0.001
1, 4-ジオキサン	<u>0.77</u>	<u>0.29</u>	<u>0.055</u>	0.031	0.044	0.05	0.005
ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)	17	6.4	5.3	4.9	2.0	-	0.5

調査地点	(C, 2+40) 付近浅井戸		地下水の 環境基準	検出 下限
	調査年月日	H27. 4. 21		
塩化ビニルモノマー	ND	<u>0.028</u>	0.002	0.0002
1, 2-ジクロロエチレン	0.004	<u>0.31</u>	0.04	0.004
トリクロロエチレン	ND	<u>0.16</u>	0.01 ^(注4)	0.002
ベンゼン	<u>0.021</u>	<u>0.045</u>	0.01	0.001
1, 4-ジオキサン	<u>0.086</u>	<u>0.19</u>	0.05	0.005
ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)	3.9	3.3	-	0.5

(注1)単位は、mg/Lである。

(注2)ND：検出せず

(注3)下線は地下水の環境基準を超過しているもの。

(注4)環境省通知に基づき、基準を変更した。(平成26年11月調査までの基準は0.03mg/lである。)

表10 地下水調査結果 (C, 2+40) 付近深井戸 (揚水井) の推移

調査地点	(C, 2+40) 付近深井戸		地下水の 環境基準	検出 下限
	調査年月日	H27. 4. 21		
塩化ビニルモノマー	<u>1.1</u>	<u>1.4</u>	0.002	0.0002
1, 2-ジクロロエチレン	<u>12</u>	<u>13</u>	0.04	0.004
トリクロロエチレン	<u>24</u>	<u>26</u>	0.01 ^(注4)	0.002
ベンゼン	<u>2.6</u>	<u>2.4</u>	0.01	0.001
1, 4-ジオキサン	<u>3.0</u>	<u>2.0</u>	0.05	0.005
ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)	4.8	6.8	-	0.5

(注1)単位は、mg/Lである。

(注2)ND：検出せず

(注3)下線は地下水の環境基準を超過しているもの。

(注4)環境省通知に基づき、基準を変更した。(平成26年11月調査までの基準は0.03mg/lである。)

表11 地下水調査結果 (C, 3+10)付近浅井戸 (揚水井) の推移

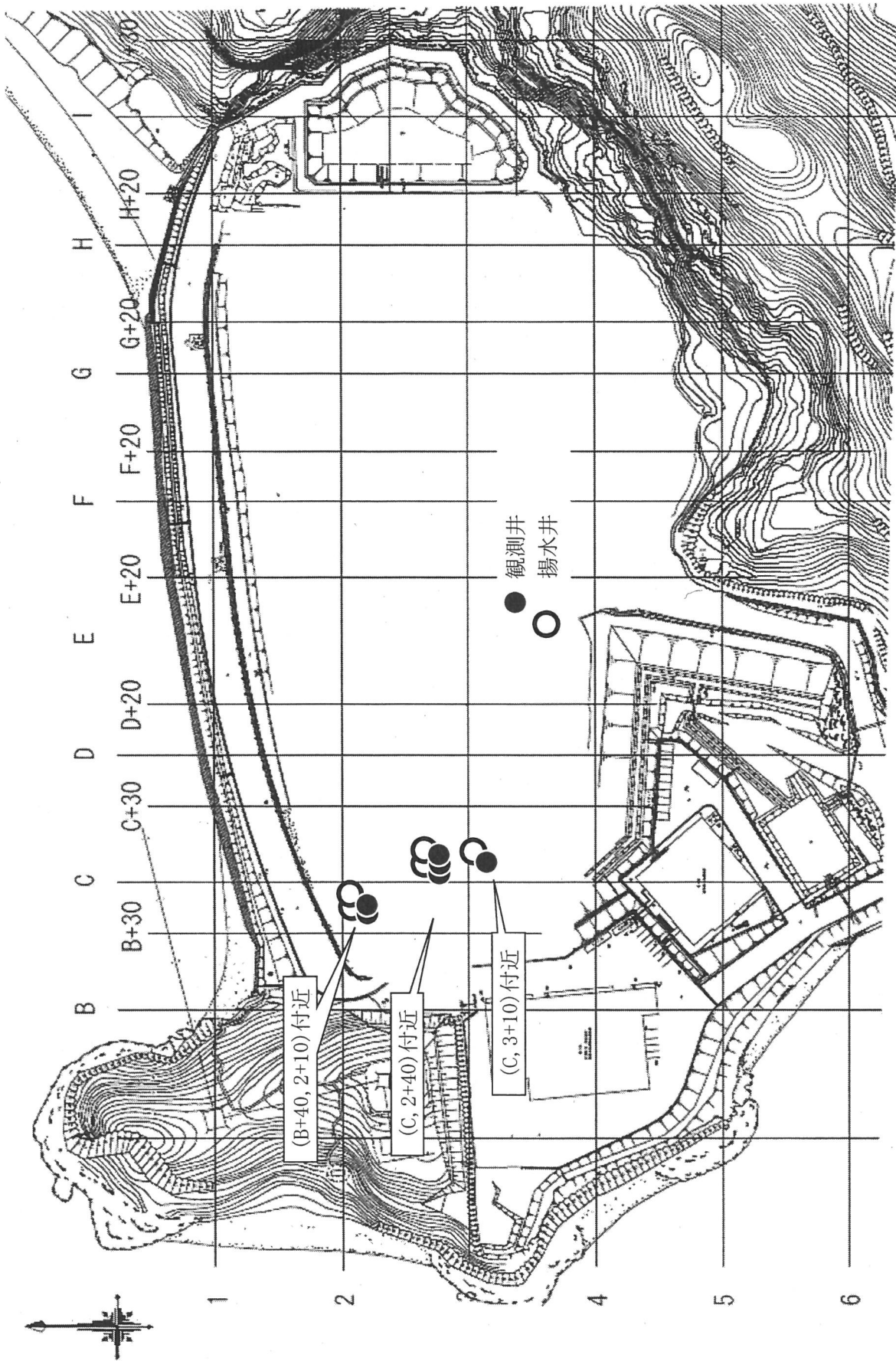
調査地点	(C, 3+10)付近浅井戸		地下水の 環境基準	検出 下限
	調査年月日	H27. 4. 22		
塩化ビニルモノマー	0.0005	0.0012	0.002	0.0002
1, 2-ジクロロエチレン	ND	ND	0.04	0.004
トリクロロエチレン	ND	ND	0.01 ^(注4)	0.002
ベンゼン	<u>0.056</u>	<u>0.018</u>	0.01	0.001
1, 4-ジオキサン	<u>0.26</u>	<u>0.20</u>	0.05	0.005
ノルマルヘキサン抽出物質(油分等)	3.8	2.8	-	0.5

(注1) 単位は、mg/Lである。

(注2) ND：検出せず

(注3) 下線は地下水の環境基準を超過しているもの。

(注4) 環境省通知に基づき、基準を変更した。(平成26年11月調査までの基準は0.03mg/lである。)



調査地点図

中間処理施設における環境計測（排出ガス）結果について

中間処理施設における環境計測は、中間処理施設の運転期間中に廃棄物等の処理を行うことによる環境面を把握することを目的としている。今回、平成27年2月及び3月に実施した排出ガスの調査結果を取りまとめた。

1 調査の概要

(1) 調査日

平成27年2月12日(木)

平成27年3月25日(水)

(2) 調査地点

中間処理施設（1号炉・2号炉）の煙突

(3) 検体採取機関及び分析機関

検体採取機関：直島環境センター、県環境保健研究センター

分析機関：県環境保健研究センター

2 結果の概要（表1、表2）

- ・全ての項目について、管理基準を満足していた。

表1 中間処理施設における環境計測結果 (1号炉)

検査項目	単位	1号炉												管理基準値										
		平成15年度			平成16年度			平成17年度			平成18年度				平成19年度			平成20年度						
		最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均		最小	最大	平均	最小	最大	平均				
ばいじん	g/m ³ N	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.001	0.02	
硫酸酸化物	ppm	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
窒素酸化物	ppm	29	38	35	57	47	37	53	46	23	48	41	41	58	48	42	59	50	100					100
塩化水素	ppm	2.1	3.5	2.6	2.2	8.1	3.5	22	10	11	24	14	1.0	11	7.6	6.9	15	10	40					40
カドミウム	mg/m ³ N	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.2				0.2	
鉛	mg/m ³ N	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	5				5	
水銀	mg/m ³ N	0.14	0.18	0.15	0.18	0.15	<0.12	0.18	0.15	<0.12	0.18	<0.12	<0.12	0.17	0.14	<0.12	0.20	0.16	4				4	
砒素	mg/m ³ N	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	0.25				0.25	
ニッケル	mg/m ³ N	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	2.5				2.5	
全クロム	mg/m ³ N	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20				20	
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	0.0016	0.0016	0.0016	0.049	0.017	0.042	0.099	0.071	0.02	0.026	0.020	0.021	0.027	0.024	0.00045	0.0054	0.0029	0.1				0.1	
湿り排出ガス量	m ³ N/Hr	24,000	26,900	25,700	30,200	27,200	26,600	34,900	30,100	29,400	32,900	31,167	28,100	35,900	31,733	23,400	32,700	28,000	-				-	
乾き排出ガス量	m ³ N/Hr	18,500	21,800	20,000	24,700	21,200	17,900	20,600	23,300	22,800	25,800	23,717	21,600	29,600	25,550	18,900	25,300	22,300	-				-	
酸素濃度	%	6.1	7.5	7.0	8.6	7.1	5.5	6.7	6.1	5.2	8.2	6.8	6.6	10.5	8.3	6.2	8.2	7.3	-				-	
排ガス温度	℃	182	189	186	177	191	185	209	195	192	205	199	180	193	188	181	192	187	-				-	

(注1) 数値は、残存酸素濃度12%補正値である。

(注2) 平成15年度：H15.10.22、H15.11.27、H16.1.20実施 (ノ)付付類はH15.11.27実施)

平成16年度：H16.4.15、H16.5.14、H16.6.11、H16.7.23、H16.8.10、H16.9.14、H16.10.15、H16.11.25、H16.12.14、H17.1.13、H17.2.15、H17.3.3実施 (ノ)付付類は、H16.4.15、H16.7.23、H16.10.15、H17.1.13実施)

平成17年度：H17.4.12、H17.6.14、H17.8.11、H17.11.10、H17.12.8、H18.2.23実施 (ノ)付付類は、H17.4.12、H17.11.10実施)

平成18年度：H18.4.25、H18.6.20、H18.8.10、H18.10.24、H18.12.6、H19.3.2実施 (ノ)付付類は、H18.4.25、H18.10.24実施)

平成19年度：H19.4.19、H19.6.27、H19.8.7、H19.10.17、H19.12.20、H20.2.19実施 (ノ)付付類は、H19.4.19、H19.10.17実施)

平成20年度：H20.7.30、H20.8.21、H20.10.16、H21.1.27、H21.2.12実施 (ノ)付付類は、H20.7.30、H21.1.27実施)

表1 中間処理施設における環境計測結果 (1号炉)

検査項目	単位	1号炉												管理基準値																	
		平成21年度			平成22年度			平成23年度			平成24年度				平成25年度			平成26年度			平成27年度										
		最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均		最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均								
ばいじん	g/m ³ N	<0.001	0.005	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	H27.3.25 H27.4.24	0.02							
硫酸酸化物	ppm	<0.6	1.1	0.7	<0.6	<0.6	1.1	0.7	<0.6	<0.6	1.1	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	5.5	0.9	20						
窒素酸化物	ppm	40	57	50	51	72	58	58	31	58	50	58	31	58	50	58	61	79	71	58	83	68	61	58	25	29	41	54	51	100	
塩化水素	ppm	1.4	12	7.0	3.7	13	6.6	6.6	<1.2	6.8	3.0	6.8	<1.2	6.8	3.0	6.8	2.0	7.1	3.6	1.0	7.7	3.5	6.2	2.0	4.2	1.8	<1.2	2.2	1.7	40	
カドミウム	mg/m ³ N	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.2	
鉛	mg/m ³ N	<0.15	0.65	0.23	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	5	
水銀	mg/m ³ N	<0.12	0.20	0.16	<0.12	0.20	0.14	0.14	<0.12	0.22	0.14	0.14	<0.12	0.22	0.14	0.14	0.15	0.18	0.14	0.12	0.13	0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	4	
砒素	mg/m ³ N	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	0.25	
ニッケル	mg/m ³ N	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	2.5	
全クロム	mg/m ³ N	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20	
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	0.0035	0.0037	0.0036	0.0023	0.011	0.0067	0.0048	0.0037	0.0059	0.0048	0.0010	0.0026	0.0018	0.00038	0.0019	0.0011	0.00017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	
臭り排出ガス量	m ³ /hr	27,800	35,600	31,700	30,000	39,500	33,600	38,300	29,100	51,400	38,300	30,400	37,200	33,100	30,500	35,400	32,033	32,300	33,600	33,600	33,600	32,300	33,200	32,300	33,600	30,300	30,300	34,000	32,900	-	
乾き排出ガス量	m ³ /hr	19,000	28,500	23,200	21,500	27,300	23,900	26,500	19,400	36,500	26,500	21,200	26,000	23,900	20,600	39,200	25,250	19,900	22,600	24,500	22,000	22,600	19,900	22,600	24,500	23,100	23,100	24,400	23,000	-	
酸素濃度	%	7.0	11.8	8.5	5.5	8.7	8.0	9.1	8.2	10.5	9.1	7.7	10.6	9.0	7.4	9.6	8.5	8.1	9.2	8.6	8.7	8.7	8.1	9.2	8.6	8.7	8.7	9.2	9.0	-	
排ガス温度	℃	173	191	182	176	179	178	172	165	177	172	167	176	172	158	178	172	177	176	181	171	173	177	174	173	171	173	174	177	177	-

(注1)数値は、残存酸素濃度12%補正值である。

(注2)平成21年度：H21.6.3、H21.8.7、H21.8.28、H21.10.21、H22.1.26、H22.2.15実施 (ノイジーノ類は、H21.8.7、H22.1.26実施)
 平成22年度：H22.5.27、H22.7.28、H22.8.11、H22.10.27、H23.2.22、H23.3.10実施 (ノイジーノ類は、H22.7.28、H23.2.22実施)
 平成23年度：H23.5.19、H23.7.28、H23.8.17、H23.11.30、H24.2.17、H24.3.6実施 (ノイジーノ類は、H23.7.28、H24.2.17実施)
 平成24年度：H24.5.29、H24.7.27、H24.8.10、H24.10.23、H25.2.22、H25.3.12実施 (ノイジーノ類は、H24.7.27、H25.2.22実施)
 平成25年度：H25.5.29、H25.7.25、H25.8.13、H25.10.24、H26.2.28、H26.3.11実施 (ノイジーノ類は、H25.7.25、H26.2.28実施)

表2 中間処理施設における環境計測結果(2号炉)

検査項目	単位	2号炉												管理基準値									
		平成15年度			平成16年度			平成17年度			平成18年度				平成19年度			平成20年度					
		最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均		最小	最大	平均	最小	最大	平均			
ばいじん	g/m ³ N	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.007	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.02	
硫酸酸化物	ppm	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
窒素酸化物	ppm	38	46	42	48	54	43	46	46	50	40	46	38	61	46	46	35	55	44	36	52	42	100
塩化水素	ppm	2.6	4.1	3.4	4.1	9.0	1.8	4.1	4.1	9.1	4.7	7.8	3.5	18	9.2	9.2	5.3	15	9.9	10	14	12	40
カドミウム	mg/m ³ N	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.2
鉛	mg/m ³ N	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	5
水銀	mg/m ³ N	0.14	0.25	0.20	0.15	0.19	<0.12	0.15	0.15	0.19	<0.12	0.15	<0.12	0.14	<0.12	<0.12	<0.12	0.17	0.13	<0.12	0.20	0.15	4
砒素	mg/m ³ N	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	0.25
ニッケル	mg/m ³ N	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	2.5
全クロム	mg/m ³ N	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	0.0030	0.0030	0.0030	0.016	0.016	0.00026	0.010	0.0095	0.018	0.0093	0.0095	0.0021	0.060	0.040	0.0096	0.015	0.012	0.0040	0.0040	0.0065	0.0053	0.1
湿り排出ガス量	m ³ N/hr	25,800	26,500	26,200	27,500	32,000	24,700	27,500	30,300	34,900	29,000	30,300	28,400	34,900	30,800	29,400	29,400	33,600	31,017	28,700	34,000	30,400	-
乾き排出ガス量	m ³ N/hr	19,600	21,300	20,500	21,400	24,900	19,400	21,400	23,700	27,000	21,700	23,700	21,100	25,900	23,133	22,900	22,900	26,100	24,317	21,800	24,200	23,200	-
酸素濃度	%	5.8	9.0	7.4	7.1	8.4	6.1	7.1	6	7.0	6.0	6	5.2	9.0	6.3	6.5	6.5	9.3	7.8	6.3	7.9	7.0	-
排ガス温度	℃	186	188	187	189	201	179	189	193	199	187	193	190	209	197	175	200	190	190	180	196	187	-

(注1)数値は、残存酸素濃度12%補正值である。

(注2)平成15年度：H15.10.22、H16.1.20実施 (ダ)付付沙類はH16.1.20実施)

平成16年度：H16.4.15、H16.5.14、H16.6.11、H16.7.23、H16.8.10、H16.9.14、H16.10.15、H16.11.25、H16.12.14、H17.1.13、H17.2.15、H17.3.3実施 (ダ)付付沙類は、H16.5.14、H16.8.10、H16.11.25、H17.2.15実施)

平成17年度：H17.4.12、H17.6.14、H17.8.11、H17.11.10、H17.12.8、H18.2.23実施 (ダ)付付沙類は、H17.8.11、H18.2.23実施)

平成18年度：H18.4.25、H18.6.20、H18.8.10、H18.10.24、H18.12.6、H19.3.2実施 (ダ)付付沙類は、H18.8.10、H19.3.2実施)

平成19年度：H19.4.19、H19.6.27、H19.8.7、H19.10.17、H19.12.20、H20.2.19実施 (ダ)付付沙類は、H19.8.7、H19.2.19実施)

平成20年度：H20.5.27、H20.7.30、H20.8.21、H20.10.16、H21.1.27、H21.2.12実施 (ダ)付付沙類は、H20.8.21、H21.2.12実施)

表2 中間処理施設における環境計測結果(2号炉)

検査項目	単位	2号炉												管理基準値											
		平成21年度			平成22年度			平成23年度			平成24年度				平成25年度			平成26年度			平成27年度				
		最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均		最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均		
ばいじん	g/m ³	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	H27.4.24 <0.001	0.02	
硫酸酸化物	ppm	<0.6	0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	8.5	20
窒素酸化物	ppm	41	51	46	40	58	40	48	45	56	48	26	75	52	57	70	62	59	46	23	25	33	42	35	100
塩化水素	ppm	2.6	6.3	5.3	1.8	14	7.0	3.1	<1.2	7.0	3.1	1.5	3.5	2.6	1.0	6.3	3.2	4.1	2.6	2.4	2.5	<1.2	1.2	1.3	40
カドミウム	mg/m ³	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.2	
鉛	mg/m ³	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	5
水銀	mg/m ³	0.08	0.34	0.17	0.16	0.25	0.20	0.15	<0.12	0.19	0.15	<0.12	0.14	0.13	<0.12	<0.12	<0.12	0.19	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	4
砒素	mg/m ³	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	0.25
ニッケル	mg/m ³	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	2.5
全クロム	mg/m ³	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³	0.031	0.057	0.044	0.0035	0.0083	0.0059	0.0056	0.0056	0.012	0.0090	0.00015	0.013	0.0066	0.0010	0.0011	0.0011	-	-	0.0032	-	0.0093	-	-	0.1
湿り排出ガス量	m ³ /hr	27,900	35,400	31,900	30,500	36,500	34,000	37,300	29,500	59,600	37,300	26,700	40,600	34,600	35,100	40,300	37,633	27,600	34,100	36,000	35,700	33,700	36,300	35,500	-
乾き排出ガス量	m ³ /hr	20,500	28,800	23,500	20,800	28,700	23,800	23,800	18,600	37,300	25,000	19,500	28,500	24,700	18,500	29,200	25,533	18,100	22,800	27,000	27,000	25,000	26,400	25,100	-
酸素濃度	%	7.4	9.2	8.5	6.3	8.4	7.5	6.8	6.8	8.8	8.0	7.9	8.8	8.4	8.0	10.0	8.9	8.9	9.5	9.7	10.3	8.7	9.5	9.3	-
排ガス温度	℃	179	187	182	174	182	177	176	180	178	178	170	178	173	145	178	169	173	171	168	162	165	169	154	-

(注1)数値は、残存酸素濃度12%補正値である。

(注2)平成21年度：H21.6.12、H21.8.7、H21.8.28、H21.10.21、H22.2.15、H22.3.9実施(炉付排気類は、H21.8.28、H22.3.9実施)

平成22年度：H22.5.27、H22.7.28、H22.8.11、H22.10.27、H23.1.31、H23.2.22実施(炉付排気類は、H22.8.11、H23.1.31実施)

平成23年度：H23.5.19、H23.7.28、H23.8.17、H23.11.30、H24.2.17、H24.3.6実施(炉付排気類は、H23.8.17、H24.3.6実施)

平成24年度：H24.5.29、H24.7.27、H24.8.10、H24.10.23、H25.2.22、H25.3.12実施(炉付排気類は、H24.8.10、H25.3.12実施)

平成25年度：H25.5.29、H25.7.25、H25.8.13、H25.10.24、H26.2.28、H26.3.11実施(炉付排気類は、H25.8.13、H26.3.11実施)

豊島における環境計測（沈砂池）結果について

豊島の沈砂池の環境計測は、放流による環境面を把握することを目的としている。今回、平成 27 年 5 月 26 日に実施した沈砂池 1 の水質調査結果をとりまとめた。

1 調査の概要

(1) 調査日

平成 27 年 3 月 23 日（月）

平成 27 年 4 月 21 日（火）

平成 27 年 5 月 26 日（火）

平成 27 年 7 月 8 日（水）

(2) 調査地点（調査地点図参照）

沈砂池 1、沈砂池 2（沈砂池 2 は 3 月 23 日のみ）

(3) 検体採取機関及び分析機関

県直島環境センター、県環境保健研究センター

2 結果の概要（表 1、表 2）

- ・検査を行った全ての項目について、管理基準を満足していた。

表1 豊島における環境計測結果(沈砂池1)

検査項目	沈砂池1															管理基準値	検出下限			
	H16.5.17	H16.7.5	H16.10.5	H18.5.30	H18.6.30	H18.7.28	H18.9.14	H19.6.5	H19.7.19	H19.10.4	H20.2.12	H20.4.4	H20.5.1	H20.6.5	H20.9.10			H20.10.29	H21.3.24	H21.5.12
水素イオン濃度(pH)	8.2	9.4	7.0	8.9	8.1	8.5	8.2	9.1 ¹⁾	7.9	8.8	7.2	8.1	9.1 ¹⁾	7.5	8.8	8.7	8.0	8.9	5.0~9.0	-
生物化学的酸素要求量(BOD)	3.1	2.8	2.3	1.2	1.5	1.0	0.6	1.9	1.9	1.0	2.2	0.5	1.1	0.9	1.3	0.8	0.6	0.7	30(日間平均20)	0.5
化学的酸素要求量(COD)	4.2	12	5.3	6.5	3.0	2.4	3.1	14	4.3	6.8	4	2.6	3.2	5.2	5.8	4.3	4.7	5.0	30(日間平均20)	0.5
浮遊物質(SS)	9	16	8	2	2	4	2	2	2	1	2	2	1	1	ND	1	2	3	50(日間平均40)	1
大腸菌群数	0	0	4	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	(日間平均3000)	-
生活環境項目	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	35	0.5
油含有量	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	5	0.02
溶解性鉄含有量	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	0.5
溶解性マンガン含有量	ND	ND	ND	ND	0.20	0.20	0.11	ND	0.05	ND	0.1	0.16	0.10	0.10	ND	ND	0.08	ND	10	0.05
窒素含有量	1	ND	1.7	3	2	ND	ND	1	ND	1	1	1	ND	ND	ND	-	-	-	2	0.2
健康項目	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	120(日間平均60)	1
カドミウム及びその化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	16(日間平均8)	0.1
シアン化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.1	0.01
鉛及びその化合物	ND	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.01
有機燐化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	1	0.1
六価クロム化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.5	0.05
砒素及びその化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.1	0.01
水銀及びアルキル水銀	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.005	0.0005
その他の水銀化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	検出されたいこと	0.0005
アルキル水銀化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.003	0.0005
PCB	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.3	0.03
トリクロロエチレン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.1	0.01
テトラクロロエチレン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.2	0.02
ジクロロメタン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.02	0.002
四塩化炭素	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.04	0.004
1,2-ジクロロエタン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.2	0.02
1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.4	0.04
1,1,1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	3	0.3
1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.06	0.006
1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.02	0.002
1,1,3-ジクロロプロペン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.06	0.006
チウラム	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.03	0.003
シマジン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.2	0.02
チオベンカルブ	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.1	0.01
ベンゼン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.1	0.01
セレン及びその化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	230	0.1
ほう素及びその化合物	ND	0.2	0.1	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	15	0.8
ふっ素及びその化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	100	10
アセト、アセチル化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	0.07
モリブデン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	0.4
マンガン	-	-	-	-	-	-	-	0.0001	-	-	-	-	-	0.0003	-	-	-	-	-	0.0001
ウラン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ダイオキシン類	3.2	3.3	15	0.20	1.4	1.2	0.33	0.40	1.6	0.081	1.8	8.3	1.3	0.41	0.060	0.012	1.1	4.2	10	-

(注1)単位は、pH(-)、大腸菌群数(個/cm)、ダイオキシン類(ppg-TEQ/d)を除いて、mg/dである。

(注2)ND:検出せず

(注3)下線:管理基準を満足していない項目

(注4)平成18年度より項目、頻度などの見直しを行い、環境計測を実施している。

1) 植物プランクトン由来の影響によりpH9.1となったが、第6回豊島処分排水処理検討会で濃度の影響を受けている場合pH9.6まで放流できることとなっている。

表1 豊島における環境計測結果(沈砂池1)

検査項目	沈砂池1																管理基準値	検出下限
	H21.7.16	H21.7.29	H21.8.19	H21.12.9	H22.4.8	H22.5.2	H22.7.6	H22.10.14	H23.3.17	H23.5.19	H23.6.3	H23.6.23	H23.7.14	H23.7.25	H23.9.8	H23.9.18		
水素イオン濃度 (pH)	9.0	8.0	8.4	7.7	7.9	8.7	8.5	7.4	6.8	7.7	6.9	7.4	7.5	7.6	7.6	7.7	7.1	7.3
生物化学的酸素要求量 (BOD)	0.8	0.7	0.5	1.1	ND	2.2	0.7	1.2	0.9	1.0	ND	0.5	ND	ND	0.5	0.9	0.8	ND
化学的酸素要求量 (COD)	5.6	4.8	3.6	4.1	4.4	5.5	4.6	5.8	5.5	7.2	4.3	8.0	9.8	12	8.0	7.2	6.2	12
浮遊物質 (SS)	2	ND	ND	ND	ND	ND	3	1	ND	ND	3	3	3	3	3	3	4	4
大腸菌群数	-	-	0	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
生活環境項目																		
油分 (n-ヘキサン抽出物質)	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-
フェノール類	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-
銅含有量	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-
亜鉛含有量	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶解性銅含有量	ND	ND	0.07	0.08	0.16	0.20	0.15	0.15	0.13	ND	0.15	ND	0.29	0.10	0.20	0.16	0.29	0.05
溶解性マンガン含有量	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.4
クロム含有量	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.2
薬素含有量	ND	ND	ND	ND	5	ND	1	5	1	2	1	3	5	7	3	1	2	7
燃含有量	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.1
カドミウム及びその化合物	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.1
シアン化合物	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.01
鉛及びその化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	ND	ND	0.01
有機燐化合物	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.1
六価クロム化合物	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.05
砒素及びその化合物	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.01
水銀及びアルキル水銀	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.005
その他の水銀化合物	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.0005
アルキル水銀化合物	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.0005
健康項目																		
PCB	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.0005
トリクロロエチレン	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.03
テトラクロロエチレン	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.1
ジクロロメタン	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.02
四塩化炭素	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.02
1,2-ジクロロエタン	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.04
1,1-ジクロロエチレン	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.02
1,1,1,2-ジクロロエチレン	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.4
1,1,1-トリクロロエタン	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	3
1,1,2-トリクロロエタン	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.06
1,3-ジクロロプロペン	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.002
チウラム	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.006
シマジン	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.003
チオベンカルブ	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.02
ベンゼン	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.1
セレン及びその化合物	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.01
ほう素及びその化合物	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.1
ふっ素及びその化合物	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	230
アセチルアミン化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	15
その他の項目																		
モリブデン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛含有量	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.07
マンガン	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.4
ウラン	-	-	0.0002	-	-	0.0002	-	-	-	-	-	-	-	0.0016	-	-	-	0.0001
ダイオキシン類	0.14	2.2	0.15	0.57	0.58	1.0	0.41	0.70	0.22	2.9	2.1	5.1	0.69	0.083	0.19	3.8	0.58	2.8

(注1)単位は、pH(-)、大腸菌群数(個/cmf)、ダイオキシン類 (pg-TEQ/g)を除いて、mg/lである。

(注2)ND: 検出せず

(注3)下線: 管理基準を満足していない項目

(注4)平成18年度より項目、頻度などの見直しを行い、環境計測を実施している。

表1 豊島における環境計測結果

検査項目	沈砂池1										管理基準値	検出下限
	H26.8.19	H26.9.8	H26.10.23	H26.11.13	H26.12.10	H27.2.3	H27.3.23	H27.4.21	H27.5.26	H27.7.8		
水素イオン濃度 (pH)	7.8	8.2	7.9	8.3	8.0	8.1	8.2	8.2	8.7	8.3	5.0~9.0	-
生物化学的酸素要求量 (BOD)	ND	ND	ND	ND	0.7	ND	1.1	1.1	ND	ND	30 (日間平均50)	0.5
化学的酸素要求量 (COD)	5.9	6.4	5.8	6.4	6.2	4.9	4.1	4.1	5.0	5.2	30 (日間平均20)	0.5
浮遊物質 (SS)	1	2	ND	ND	2	ND	2	ND	ND	ND	50 (日間平均40)	1
大腸菌群数	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	(日間平均3000)	-
生活環境項目												
油分 (n-ヘキサン抽出物質)	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	35	0.5
フェノール類	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	5	0.02
銅含有量	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	3	0.3
亜鉛含有量	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	0.2
溶解性マンガン含有量	ND	ND	ND	ND	0.07	0.07	0.14	0.14	ND	ND	10	0.05
クロム含有量	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	10	0.4
錳含有量	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	120 (日間平均60)	1
燐含有量	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	16 (日間平均8)	0.1
シアン化合物	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	0.03	0.003
カドミウム及びびその化合物	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	1	0.1
シアン化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.01
鉛及びびその化合物	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	1	0.1
有機燐化合物	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	0.5	0.05
六価クロム化合物	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	0.1	0.01
砒素及びびその化合物	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	0.005	0.0005
水銀及びアルキル水銀	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	検出されないこと	0.0005
その他の水銀化合物	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	0.003	0.0005
アルキル水銀化合物	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	0.3	0.03
PCB	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01
トリクロロエチレン	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	0.2	0.02
テトラクロロエチレン	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	0.02	0.02
ジクロロメタン	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	0.04	0.004
四塩化炭素	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	1	0.02
健康項目												
1,2-ジクロロエタン	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	0.4	0.04
1,1-ジクロロエチレン	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	3	0.3
1,1,1-トリクロロエタン	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	0.06	0.006
シス-1,2-ジクロロエチレン	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	0.02	0.002
1,1,2-トリクロロエタン	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	0.06	0.006
1,3-ジクロロプロペン	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	0.03	0.003
チウラム	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	0.2	0.02
シマジン	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	0.1	0.01
チオベンカルブ	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	230	0.1
ベンゼン	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	15	0.8
セレン及びびその化合物	-	-	-	0.5	-	-	-	-	-	-	100	10
ほう素及びびその化合物	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	0.5	0.05
ふっ素及びびその化合物	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	-
7種7元素の化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	-
1,4-ジオキサソ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.16	ND	-	0.07
モリブデン	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	0.4
全マンガン	-	-	-	0.0010	-	-	-	-	-	-	-	0.0001
ウラン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ダイオキシン類	0.041	0.12	0.44	0.95	2.1	0.97	2.5	1.4	0.018	0.18	10	-

(注1)単位は、個/cm³、ダイオキシン類 (pg-TEQ/L) を除いて、mg/Lである。

(注2)ND：検出せず

(注3)下線：管理基準を満足していない項目

(注4)平成18年度より項目、頻度などを見直しを行い、環境計測を実施している。

表2 豊高における環境計測結果(沈砂池2)

検査項目	沈砂池2																				報告下限		
	H16.5.17	H16.7.9	H16.7.13	H18.5.30	H18.9.14	H19.2.27	H19.6.27	H19.9.21	H19.10.31	H20.1.9	H20.5.22	H20.7.9	H20.10.17	H21.3.2	H21.5.12	H21.8.19	H21.12.9	H22.3.31	H22.10.7	H22.12.15		H23.11.11	H24.1.24
水素イオン濃度 (pH)	7.5	5.1	5.1	8.6	7.3	7.4	8.2	8.9	8.3	7.8	8.6	8.8	8.7	7.8	7.7	7.7	7.8	7.7	7.1	7.4	8.8	8.4	8.4
生物学的酸素要求量 (BOD)	2.8	5.1	1.4	1.4	1.6	3.5	3.9	2.9	1.7	1.0	2.9	1.5	1.6	0.6	0.9	1.0	1.5	1.0	ND	1.2	ND	0.5	30 (日間平均20)
化学的酸素要求量 (COD)	5.4	11	4.6	4.6	7.3	5.6	6.7	16	6.6	5.0	7.3	8.4	8.6	7.0	6.3	7.7	7.2	7.7	6.3	7.9	7.6	7.5	30 (日間平均20)
浮遊物質 (SS)	8	11	5	4	3	2	2	7	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1.6	1	1	1	50 (日間平均40)
大腸菌群数	42	0	-	-	-	0	0	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	(日間平均3000)
生活環境項目	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	35
添加(n-ヘキサン抽出物質)	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	5
フェニール類	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	3
銅含有量	1.0	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	3
亜鉛含有量	ND	1.3	-	0.05	0.47	0.06	ND	ND	ND	0.06	0.06	ND	0.18	0.22	ND	0.12	0.12	0.08	0.09	ND	0.06	ND	5
溶解性鉄含有量	0.4	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	10
クロム含有量	2	1.5	-	3	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	2	1	7	8	3	3	2	2
窒素含有量	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	120 (日間平均60)
リン含有量	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	16 (日間平均8)
シアン化合物	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.1
鉛及びその化合物	ND	0.06	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.1
有機燐化合物	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.1
六価クロム化合物	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.5
水銀及びその化合物	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.1
水銀及びアルキル水銀	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.005
その他の水銀化合物	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.005
アルキル水銀化合物	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.005
PCB	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.0005
トリクロロエチレン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.003
テトラクロロエチレン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.003
ジクロロメタン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.1
四塩化炭素	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.2
1,2-ジクロロエタン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.02
1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.04
1,1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.2
1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.4
1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.4
1,3-ジクロロプロペン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.4
チクロラム	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.4
シヤジン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.4
チオベンカルブ	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	3
ベンゼン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.06
セレン及びその化合物	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.02
ほう素及びその化合物	0.1	8.2	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.02
ふっ素及びその化合物	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.06
アセチルアミン化合物 亜硝酸化合物及び硝酸化合物	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.03
亜硝酸化合物	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.03
硝酸化合物	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.03
モリブデン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.2
セレン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.1
その他	6.4	14	-	0.52	0.98	2.6	0.60	0.026	1.3	0.62	0.27	0.16	0.22	1.5	0.13	0.47	1.0	2.3	1.4	0.73	3.4	0.0015	10

(注1)単位は、pH(-)、大腸菌群数(個/cm³)、ダイオキシン類 (pg-TEQ/L)を除いて、mg/Lである。

(注2)ND: 検出せず

(注3)下線: 管理基準を満足していない項目

(注4)平成18年度より項目、頻度などの変更を行っている、環境計測を実施している。

1) 種物プランクトン由来の影響によりpH9.1となったが、第6回豊高処分池排水対策検討会で濃度の影響を受けている場合pH9.6まで放流できることとなっている。

表2 豊島における環境計測結果(沈砂池2)

検査項目	沈砂池2										管理基準値	報告下限
	H24.5.9	H24.12.27	H25.12.4	H26.2.6	H26.9.30	H27.3.23						
水素イオン濃度 (pH)	8.8	7.6	7.0	7.1	8.0	7.5					5.0~9.0	-
生物化学的酸素要求量 (BOD)	ND	1.5	0.7	ND	0.8	ND					30 (日間平均20)	0.5
化学的酸素要求量 (COD)	8.4	19	8.5	5.0	8.3	9.4					30 (日間平均20)	0.5
浮遊物質 (SS)	ND	2	1	ND	ND	2					50 (日間平均40)	1
大腸菌数	-	0	8	-	0	-					(日間平均3000)	-
生活汚染物質	-	ND	ND	ND	-	ND					35	0.5
油分 (n-ヘキサン抽出物質)	-	ND	ND	-	ND	-					5	0.02
フェノール類	-	ND	ND	-	ND	-					3	0.3
銅含有量	-	ND	ND	-	ND	-					2	0.2
亜鉛含有量	ND	ND	ND	ND	ND	0.17					10	0.05
溶解性鉄含有量	-	ND	ND	-	ND	-					10	0.4
溶解性マンガン含有量	-	ND	ND	-	ND	-					2	0.2
クロム含有量	ND	2	1	1	ND	2					120 (日間平均80)	1
窒素含有量	-	ND	ND	-	ND	-					16 (日間平均8)	0.1
カドミウム及びその化合物	-	ND	ND	-	ND	-					0.03	0.003
シアン化合物	-	ND	ND	-	ND	-					1	0.1
鉛及びその化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND					0.1	0.01
有機燐化合物	-	ND	ND	-	ND	-					1	0.1
六価クロム化合物	-	ND	ND	-	ND	-					0.5	0.05
砒素及びその化合物	-	ND	ND	-	ND	-					0.1	0.01
水銀及びアルキル水銀 その他の水銀化合物	-	ND	ND	-	ND	-					0.005	0.0005
アルキル水銀化合物	-	ND	ND	-	ND	-					検出されなかったこと	0.0005
PCB	-	ND	ND	-	ND	-					0.003	0.0005
トリクロロエチレン	-	ND	ND	-	ND	-					0.3	0.03
テトラクロロエチレン	-	ND	ND	-	ND	-					0.1	0.01
ジクロロメタン	-	ND	ND	-	ND	-					0.2	0.02
四塩化炭素	-	ND	ND	-	ND	-					0.02	0.002
1,2-ジクロロエタン	-	ND	ND	-	ND	-					0.04	0.004
1,1-ジクロロエチレン	-	ND	ND	-	ND	-					1	0.02
1,1,2-ジクロロエチレン	-	ND	ND	-	ND	-					0.4	0.04
1,1,1-トリクロロエタン	-	ND	ND	-	ND	-					3	0.3
1,1,2-トリクロロエタン	-	ND	ND	-	ND	-					0.06	0.006
1,3-ジクロロプロペン	-	ND	ND	-	ND	-					0.02	0.002
オウラム	-	ND	ND	-	ND	-					0.06	0.006
シマジン	-	ND	ND	-	ND	-					0.03	0.003
チオベンカルブ	-	ND	ND	-	ND	-					0.2	0.02
ベンゼン	-	ND	ND	-	ND	-					0.1	0.01
セレン及びその化合物	-	ND	ND	-	ND	-					0.1	0.01
ほう素及びその化合物	-	ND	ND	-	ND	-					230	0.1
ふっ素及びその化合物	-	ND	ND	-	ND	-					15	0.8
1,4-ジオキサン	-	ND	ND	-	ND	-					0.5	0.05
アセト、アセチル化合物、亜硝酸 化合物及び硝酸化合物	-	ND	ND	-	ND	-					100	10
キリブデン	ND	ND	ND	ND	ND	ND					-	0.07
全マンガン	-	ND	ND	-	ND	-					-	0.4
ウラン	-	0.0011	0.0009	-	0.0004	-					-	0.0001
ダイオキシン類	0.74	0.061	0.18	0.011	0.13	2.1					10	-

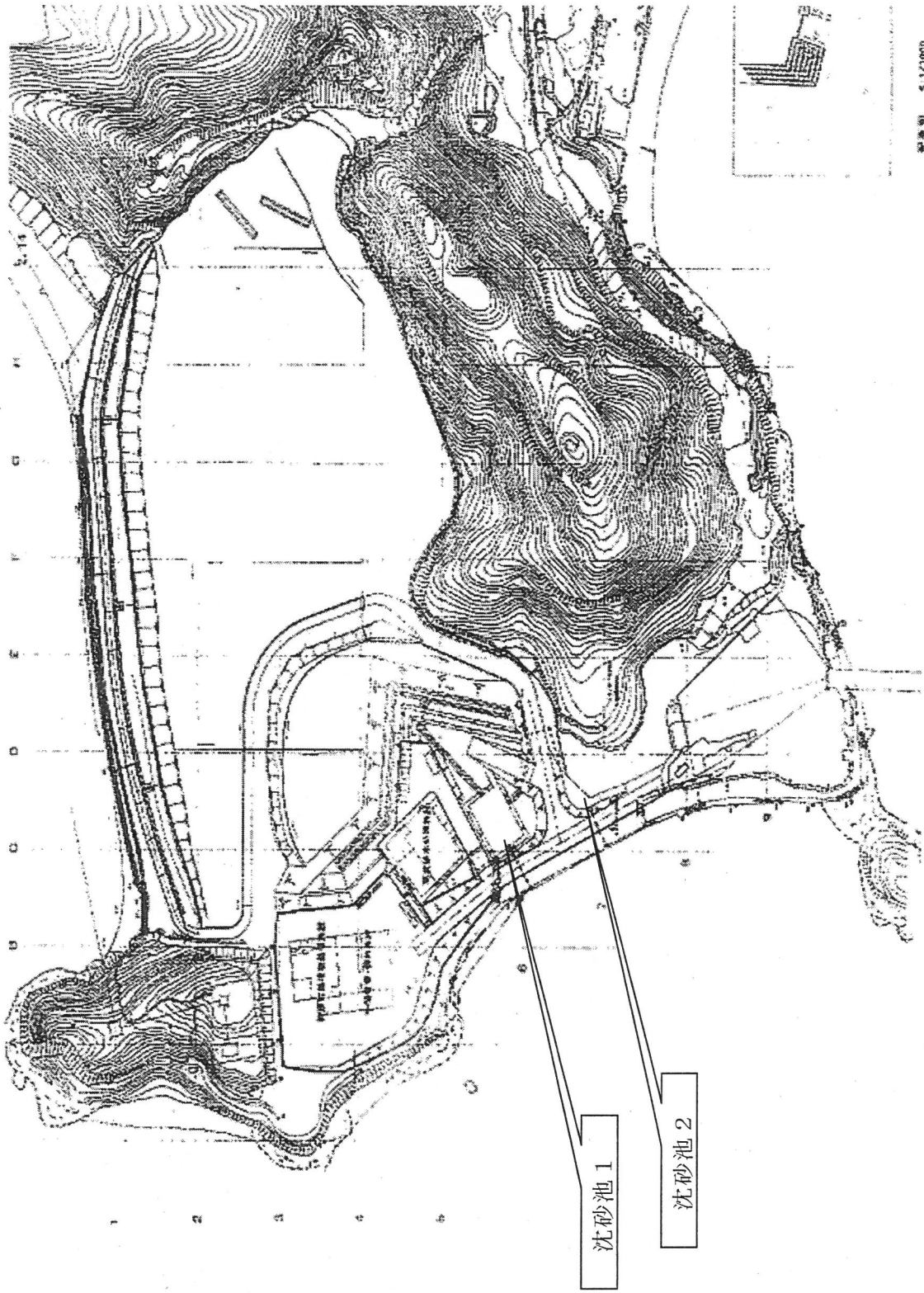
(注1)単位は、mg/L、大腸菌数(個/cm³)、ダイオキシン類 (pg-TEQ/L)を除いて、mg/Lである。

(注2)ND：検出せず

(注3)下線：管理基準を満足していない項目

(注4)平成18年度より項目、頻度などの見直しを行い、環境計測を実施している。

1) 植物プランクトン由来の影響によりpH0.1となったが、第6回豊島処分地排水対策検討会で濃度の影響を受けている場合pH0.5まで放流できるとなっている。



調査地点図

豊島における周辺環境モニタリング（水質）結果について

豊島における周辺環境モニタリングは、暫定的な環境保全措置の実施、高度排水処理施設等の建設・運転時、廃棄物等の掘削・運搬の開始後のそれぞれの段階において、周辺環境への影響を把握することを目的としており、これまで、バックグラウンドを確認する事前環境モニタリング、工事前及び工事中、掘削・運搬の開始後の周辺地先海域及び海岸感潮域における調査を順次実施してきた。

今回、平成27年5月に実施した水質調査結果をとりまとめた。

1 調査の経緯

	調査区分	調査期間	工事、運転等との関連
報告済	事前環境モニタリング	平成10年12月～平成11年12月 (4回実施)	暫定工事の開始前に、バックグラウンドを確認するため実施した。
	暫定的な環境保全措置工事前	平成12年7月27日(木)	事前環境モニタリング終了後、暫定工事開始前に実施した。
	暫定的な環境保全措置工事中	平成13年7月18日(水)	北海岸では本矢板の打設が終了しており、東側のドレーン工を実施していた。また、東側雨水排水路、透気遮水シートの施工中であり、西海岸においては掘削作業を実施していた。
		平成14年2月1日(金)	西海岸では埋め戻し施工中、西海岸北東部では透気遮水シート、水路の施工中であった。
	中間保管梱包施設、高度排水処理施設建設工事中	平成14年7月23日(火)	中間保管梱包施設のピット部の基礎工事、高度排水処理施設の水槽部の基礎工事を実施していた。
		平成15年2月6日(木)	中間保管梱包施設の内部仕上げ及び外構工事、高度排水処理施設の無負荷運転を実施していた。
	廃棄物等の掘削・運搬中、高度排水処理施設等の運転中	平成15年5月15日(木) (水質調査)	中間処理施設試運転のため、廃棄物等の掘削・運搬作業及び高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成15年7月14日(月) (水質調査、底質調査)	
		平成15年10月24日(金) (水質調査、底質調査)	中間処理施設本格稼働後、廃棄物等の掘削・運搬作業及び高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成16年2月10日(火) (水質調査)	掘削現場の場内整備、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成16年6月1日(火) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成16年7月29日(木) (水質調査、底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成16年11月2日(火) (水質調査、底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成17年1月14日(金) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成17年5月23日(月) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成17年7月21日(木) (水質調査、底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
平成17年11月7日(月) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。		
平成18年1月18日(水) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。		
報告済	廃棄物等の掘削・運搬中、高度排水処理施設等	平成18年5月26日(金) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。

	調査区分	調査期間	工事、運転等との関連
	の運転中	平成18年8月8日(金) (水質調査、底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成18年11月27日(月) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成19年1月24日(水) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成19年6月14日(木) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成19年8月27日(月) (水質調査・底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成19年11月15日(木) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成20年1月25日(金) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成20年5月21日(水) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成20年8月27日(水) (水質調査・底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成20年11月17日(月) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成21年1月28日(水) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成21年5月21日(木) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成21年8月19日(水) 平成21年8月20日(木) (水質調査・底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成21年11月6日(金) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成22年1月20日(水) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成22年5月27日(木) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成22年8月30日(月) (水質調査・底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成22年11月11日(木) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成23年1月24日(月) 平成23年1月25日(火) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
平成23年6月29日(水) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。		
報告	廃棄物等の掘削・運搬中、高度排水処理施設等	平成23年8月26日(金) (水質調査・底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。

	調査区分	調査期間	工事、運転等との関連
	の運転中	平成23年11月17日(木) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成24年1月27日(金) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成24年5月16日(水) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成24年8月2日(木) (水質調査・底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成24年11月19日(月) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成25年1月17日(木) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成25年5月22日(水) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成25年8月19日(月) (水質調査・底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成25年11月8日(金) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成26年1月22日(水) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成26年5月26日(水) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成26年8月7日(木) (水質調査・底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成26年11月12日(水) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
平成27年1月26日(月) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。		
報告 今回	廃棄物等の掘削・運搬中、高度排水処理施設等の運転中	平成27年5月25日(金) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。

2 調査の概要

(1) 調査地点 (調査地点図参照)

① 周辺地先海域

St-3(西海岸沖)、St-4(北海岸沖) 及び St-8(北海岸沖)

② 海岸感潮域

St-A(西海岸)、St-B(北海岸) 及び St-E(北海岸)

(2) 検体採取機関及び分析機関

① 検体採取機関：県廃棄物対策課、県直島環境センター、県環境保健研究センター

② 分析機関：県直島環境センター、県環境保健研究センター、四国計測工業(株)

3 調査結果の概要

(1) 周辺地先海域

①水質（表1）

事前環境モニタリングをはじめとするこれまでの調査結果と比べて、特段の差異はみられなかった。

○一般項目（生活環境保全上の基準：8項目）

- ・全ての地点において、環境基準を満足していた。

○健康項目（人の健康を保護する上での基準：26項目）

- ・硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が St-3 及び St-8 で検出されたが、環境基準値は満足していた。
- ・その他の項目は全ての地点で検出されず、環境基準値を満足していた。

(2) 海岸感潮域

①水質（表2）

事前環境モニタリングをはじめとするこれまでの調査結果と比べて、特段の差異はみられなかった。

○一般項目（7項目）

- ・全ての項目及び地点で、管理基準値を満足していた。

○健康項目（26項目）

- ・硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が西海岸 St-A 及び北海岸 St-E の地点において検出されたが、管理基準値を満足していた。
- ・1,4-ジオキサンが北海岸 St-E の地点において検出されたが、管理基準値を満足していた。
- ・その他の項目は全ての地点で検出されず、管理基準値を満足していた。

表2 豊島における周辺環境モニタリング（海岸感潮域間海水水質）
 (大腸菌群数の単位: MPN/100ml、ダニ抄抄類: pfu-TEQ/L、PHを除く単位: mg/L)

測定項目 測定場所	調査日	pH	COD	油分等	大腸菌 群数	全窒素	全リン	全亜鉛	7種特 水銀	総水銀	ホトシム	鉛	六価 クロム	ヒ素	全フッ 素	PCB	H4I イソ オキソ ベン ゼン	シクロ ヘキサン	四塩化 炭素
西海岸St-A	平成27年度	H27.5.15	7.9	1.8	ND	ND	0.27	0.035	0.060	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成26年度	7.7	0.8	ND	2	0.24	0.027	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成25年度	7.9	2.6	ND	2.0	0.47	0.033	0.085	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成24年度	7.9	1.4	ND	2.0	0.30	0.024	0.024	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成23年度	7.9	1.2	ND	4.5	0.48	0.88	0.016	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成22年度	7.8	1.7	ND	ND	0.35	0.45	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成21年度	7.8	1.0	ND	ND	0.15	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成20年度	7.9	1.7	ND	ND	0.39	0.073	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成19年度	7.6	1.1	ND	ND	0.17	0.024	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成18年度	7.7	3.7	ND	2.0	0.48	0.032	0.040	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成17年度	7.5	0.5	ND	1.9	0.34	0.028	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成16年度	7.8	1.8	ND	ND	0.25	0.035	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成15年度	7.7	0.9	ND	ND	0.27	0.032	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成14年度	7.5	0.7	ND	ND	0.15	0.024	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成13年度	7.7	1.7	ND	2.0	1.5	0.042	0.029	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成12年度	7.6	1.1	ND	ND	0.17	0.024	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成11年度	8.0	ND	ND	4.5	0.32	0.047	0.026	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成10年度	7.8	ND	ND	2.5	0.25	0.035	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成9年度	7.6	ND	ND	2.0	0.17	0.024	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成8年度	7.8	0.6	ND	2.0	0.81	0.052	0.014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
平成7年度	7.7	0.5	ND	1.9	0.41	0.040	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成6年度	7.7	0.5	ND	ND	0.27	0.037	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成5年度	7.8	0.8	ND	ND	0.37	0.068	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	ND	ND	
平成4年度	7.8	1.2	ND	ND	0.13	0.028	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	ND	ND	ND	ND	
平成3年度	8.0	1.7	ND	2.0	0.43	0.057	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成2年度	7.9	1.5	ND	1.9	0.31	0.036	0.016	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	
平成1年度	7.6	ND	ND	ND	0.17	0.035	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	
平成0年度	7.9	1.9	ND	2.0	0.44	0.043	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	ND	ND	
平成27年度	7.8	1.4	ND	1.9	0.29	0.039	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	
平成26年度	7.8	0.7	ND	ND	0.08	0.032	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成25年度	8.3	1.4	ND	ND	0.43	0.042	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成24年度	8.0	1.1	ND	ND	0.26	0.036	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成23年度	7.7~8.4	1.3~1.4	ND	ND	0.11~0.40	0.045~0.066	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成22年度	7.4~8.0	1.2~1.7	ND	ND	0.12~0.25	0.040~0.052	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成21年度	7.7	1.0	ND	ND	0.27	0.041	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成20年度	7.6~	1.0~	ND	ND	0.16~	0.026~	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成19年度	8.0	1.7	ND	ND	0.40	0.065	0.070	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成18年度	7.5	5.0	ND	2.0	0.96	0.072	0.056	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成17年度	7.4	3.4	ND	4.5	0.48	0.056	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成16年度	7.7	5.9	ND	11	1.0	0.18	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成15年度	7.6	5.2	ND	7.8	0.73	0.11	0.016	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成14年度	7.3	4.1	ND	ND	0.88	0.049	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成13年度	7.6	4.8	ND	ND	1.5	0.88	0.024	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成12年度	7.5	4.5	ND	ND	1.1	0.49	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成11年度	7.4	6.7	ND	ND	1.4	0.066	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成10年度	7.4	16	ND	ND	5.4	0.17	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成9年度	7.3	10	ND	ND	3.1	0.094	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成8年度	7.3	2.8	ND	ND	0.58	0.075	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成7年度	7.7	50	ND	0.9	4.1	0.17	0.047	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成6年度	7.4	17	ND	3.4	2.5	0.11	0.023	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成5年度	7.4	4.3	ND	ND	1.2	0.075	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成4年度	7.5	50	ND	0.9	7.8	0.15	0.017	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成3年度	7.3	22	ND	0.7	3.3	3.6	0.11	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成2年度	7.1	8.1	ND	ND	1.4	0.12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成1年度	7.4	41	ND	7.8	6.1	0.19	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成0年度	7.1	4.8	ND	8.4	4.5	0.15	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成27年度	7.0	4.8	ND	ND	1.5	0.061	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成26年度	7.5	21	ND	0.5	49	7.0	0.41	0.028	ND	ND	ND	ND	ND	0.008	ND	ND	ND	ND	
平成25年度	7.2	16	ND	0.5	15	4.9	0.18	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	
平成24年度	6.9	7.4	ND	ND	3.0	0.059	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	
平成23年度	7.6	31	ND	0.6	11	20	0.040	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	
平成22年度	7.2	80	ND	0.5	2.0	11	0.20	0.040	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	
平成21年度	6.8~6.9	100~140	2.4~6.0	ND~7.8	15~36	0.21~0.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	
平成20年度	6.9~7.1	130~170	2.2~6.3	4.0~4.0	23~41	0.24~0.28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	
平成19年度	6.4~	170	1.3	2.0	22	0.31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	
平成18年度	6.4~	190~	1.4~	ND	23~	0.24~	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	ND	ND	
平成17年度	6.8	240	3.7	ND	32	0.36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	ND	ND	
平成16年度	6.8	(210)	(2.4)	ND	(31)	(0.31)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	(0.006)	ND	ND	ND	ND	
平成15年度	7.4	2.3	ND	2.0	2.1	0.021	0.030	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成14年度	7.4	2.1	ND	2.0	1.1	0.023	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成13年度	7.6	5.1	ND	22	3.0	0.046	0.12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成12年度	7.5	3.6	ND	8.7	2.0	0.0335	0.034	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成11年度	7.3	1.1	ND	ND	1.2	0.029	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成10年度	7.6	3.7	ND	0.5	7.8	1.7	0.62	0.040											

廃棄物の掘削・移動に当たっての事前調査結果について

豊島掘削現場の掘削の進行に伴い原液状の VOCs ガス及びその高濃度汚染廃棄物の分布の可能性を把握するために、「II-4 廃棄物等の掘削・移動に当たっての事前調査マニュアル」に基づき VOCs ガス調査を実施した。

その結果、削孔を伴わない VOCs ガス調査を行った 20 地点全てで VOCs ガスは検知されなかった。

1. 調査の概要

(1) 調査日時及び調査場所

平成 26 年 5 月 14 日

(2) 調査地点 削孔を伴わない VOCs ガス調査……計 20 地点

(調査対象範囲を 10m メッシュに区切り、メッシュの交点を調査地点に設定)

(3) 調査機関 直島環境センター、環境保健研究センター、廃棄物対策課

2. 測定方法及び測定項目

調査現場は土砂とシュレッターダストが混在しており、削孔が困難であることから、「廃棄物等の掘削・移動に当たっての事前調査マニュアル：削孔を伴わない VOCs ガス調査」を実施した。

3. 調査結果

表 1 削孔を伴わない VOCs ガス調査結果

調査日	調査場所	VOCs ガス 調査地点数	VOCs ガス 検知箇所数
H27. 5. 14	第 3 工区約 2,000 m ²	20	0

VOCs ガス測定項目：トリクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、ベンゼン

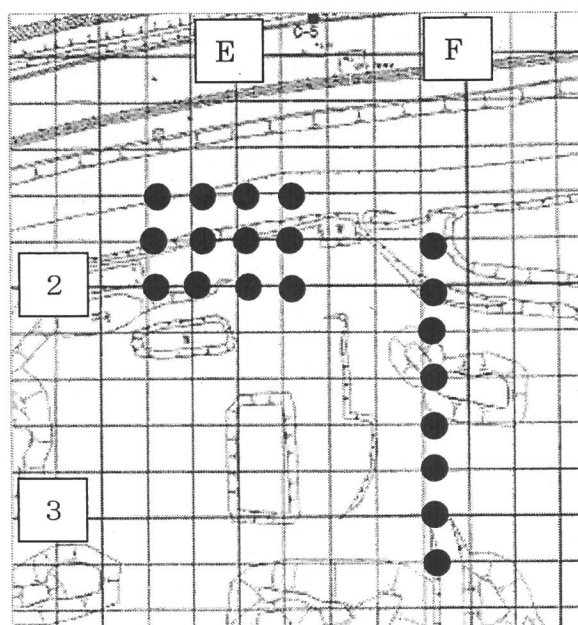


図 1 削孔を伴わない VOCs ガス調査地点 20 地点

各種マニュアルの見直し

豊島廃棄物等処理事業の各作業の基準となるマニュアルは、必要に応じて随時見直しを行い、修正案を管理委員会で図った上で、修正することとしている。修正後のマニュアルは、CD 等媒体に書き込み、各委員に送付する。今回の見直しの概要は次のとおりである。

1 見直しの概要

Ⅱ-6 廃棄物等の掘削・運搬マニュアル（2次）

○廃棄物等の運搬道路の変更についての修正

Ⅱ-16 特殊前処理物の取扱マニュアル

○現有の施設では前処理が難しい特殊前処理物についての取扱いの変更

廃棄物等の掘削完了判定マニュアル

○1,1-ジクロロエチレンの基準修正及び土壌ガス調査において揮発性有機化合物が定量下限値の 10 倍を超過した場合の取扱いの変更

2 修正を行うマニュアルと修正箇所

修正を行うマニュアルと修正項目・修正箇所は次のとおりである。

Ⅱ-6 廃棄物等の掘削・運搬マニュアル（2次）

項目	修正内容	修正理由
第 7	別紙 1	北海岸のアスファルト道路の撤去にあたり、承水路北側に仮橋を設置したことから、廃棄物等の運搬道路について修正する。

Ⅱ-16 特殊前処理物の取扱マニュアル

項目	修正内容	修正理由
第 2、第 3、第 4	別紙 2	現有の施設では前処理が難しい場合は、処理業者に委託して処理を行うものとすることから、修正する。

廃棄物等の掘削完了判定マニュアル

項目	修正内容	修正理由
第2、第3、第4、第6	別紙3	<p>土壌汚染対策法施行規則の一部の改正に伴い、1,1-ジクロロエチレンの完了判定基準値を改正する。</p> <p>また、土壌ガス調査において揮発性有機化合物が定量下限値の10倍を超過した場合、地下水汚染の原因となる高濃度汚染土壌が存在する可能性があるため、超過した地点を含む10mメッシュで区切られた区画の地表から50cm下の土壌までを早急に掘削・移動する。掘削・移動した土壌については、揮発性有機化合物については溶出量試験を、鉛及びその化合物、砒素及びその化合物については溶出量試験及び含有量試験を、PCBについては溶出量試験を、ダイオキシン類については含有量試験を実施し、それらの試験結果が判明するまでの間はシートで覆ってガス吸引等を行うことで、揮発性有機化合物の大気への拡散を防止する。完了判定基準以下であれば、廃棄物等の掘削を完了する。なお、揮発性有機化合物については、ガス吸引により除去されることが考えられるので、揮発性有機化合物が超過していた場合は、土壌の処理前に再度測定し、その後の取扱いを検討する。</p>

第 1 ～ 第 6 略

第 7 防災・仮設計画

1. 掘削区域内には素掘り排水路を設置し、掘削区域内に降った雨水は一旦中継トレンチへ集めた後、貯留トレンチへ送水し、高度排水処理施設等で水処理するものとする。
2. 掘削完了区域には外周水路を設けるものとする。外周水路は沈砂池 2 へ排水又は北海岸へ直接排水するものとする。
3. 掘削区域・混合区域を除く区域で、掘削が終了していない区域については、可能な限りシートで覆い、雨水の浸透を防ぐものとする。
4. 切断したシート端部から侵入する風等によるシートの捲れ上がり・シートの破断を防ぐことを目的として、シート端部を固定するものとする。
5. 廃棄物等の飛散防止対策として、掘削・運搬区域外周には仮囲いを設ける。シートの開放範囲には、掘削区域及び混合区域・運搬路を除いて可能な限り防塵ネットを敷設するものとする。
6. 廃棄物等の運搬に際しては、飛散を防止するため荷台を覆うものとする。
7. 掘削法面下における作業の安全性を確保するため、適切な法面勾配で掘削することを基本とする。

【解説】

1) 掘削区域の防災計画

(1) 雨水排水工

掘削区域の雨水は、施工基面の湛水や周辺への流出を防ぐため、素掘り排水路により中継トレンチへ集め、貯留トレンチへ送水し、高度排水処理施設での水処理あるいは応急的な排水処理装置等（凝集膜分離装置及び活性炭吸着塔等）により処理するものとする。

また、掘削完了区域には外周水路を設け、沈砂池 2 を経由して西海岸へ排水又は北海岸へ直接排水するものとする。表 7-1 に施設の構造を示す。中継トレンチの容量は水収支シミュレーションにより必要となる容量以上を確保することとする。

表 7-1 雨水排水施設構造

施設名	構造	寸法
素掘り排水路	素掘側溝	深さ 50cm
外周水路	コンクリート側溝	深さ 30～100cm
中継トレンチ	素掘トレンチ	容量 1,000 m ³

(中継トレンチの容量は水収支シミュレーションによって異なる。)

(2) シートの固定工

切断したシート端部から侵入する風等によるシートの捲れ上がり・シートの破断を防ぐことを目的として、シート端部には固定工を計画する。

固定工は、掘削の進行により適宜施工が必要となることから、覆工板による固定工とする。

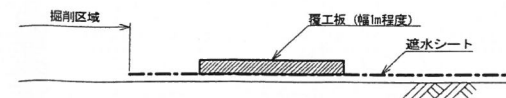


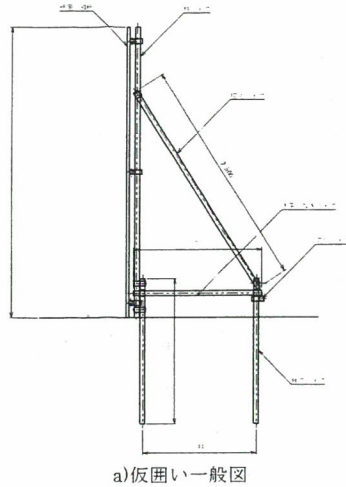
図 7-1 仮設固定工

(3) 廃棄物等の飛散防止

掘削時の粉塵などによる掘削・運搬区域周辺への廃棄物等の飛散を防止する観点から、掘削・運搬ヤード外周には仮囲いを計画する。仮囲いの高さは、トラックの荷台高さ(約2.0m)にバックホウなどによる作業を考慮してH=3mとする。

また、シートの開放範囲には、掘削区域及び混合区域・運搬路を除いて可能な限り防塵ネットを敷設し、風による廃棄物等の飛散を防ぐものとする。

なお、仮囲いは掘削施工基面が下がるにしたがい必要に応じて設置替えを行うものとするが、仮囲い基礎は他の施工基面と同標高とせず段差を設けておくことにより、防災小堤を兼用するものとする。



a) 仮囲い一般図

b) 一般的な防塵ネットの仕様

項目	仕様
材質	ポリエチレンラミネート織
強度	縦 110kg, 横 18kg
目合い	1.4mm×3.0mm

図 7-2 飛散防止措置

(4) 法面の安定対策工

廃棄物掘削時の法面勾配については、法面下における作業の安全性を確保するため、労働安全衛生法に則った適切な法面勾配で掘削することを基本とする。ただし、法面の種別により以下の通りとするものとする。

① 法面が岩盤または土砂の場合

最急法面勾配は、法面が岩盤の場合は表 7-2 の「岩盤又は堅い粘土からなる地山」によるものとし、土砂の場合は「その他の地山」によるものとする。

表 7-2 施工時の最急法面勾配の規定値

地山の種類	掘削面の高さ (単位 メートル)	掘削面のこう配 (単位 度)
岩盤又は堅い粘土からなる地山	五未満	九十
	五以上	七十五
その他の地山	二未満	九十
	二以上五未満	七十五
	五以上	六十

(労働安全衛生規則 第三百五十六条)

② 法面が廃棄物等の場合

廃棄物等の掘削にあたっては、法面からの湧水による安定性の低下等や廃棄物の不均質性から、①の場合のような一般値を採用することは難しいものと考えられる。このため、暫定的な環境保全措置工事における掘削工事で実績のある掘削勾配 1 : 2.0 で作業を行うことを基本とする。

2) 運搬時の工事用道路

(1) 掘削区域の工事用道路

車両のタイヤ等に付着した廃棄物等が区域外へ拡散することを防止するため、運搬車両は工事用道路を通行することを原則とする。

工事用道路の構造は、掘削区域の移動に伴う敷設替えが頻繁に起こることが想定されることから、敷設替えが容易に行えるよう鋼板を敷設した構造とする。道路の幅員は、暫定的な環境保全措置工事で施工した仮設道路と同様に 5.0m とする。

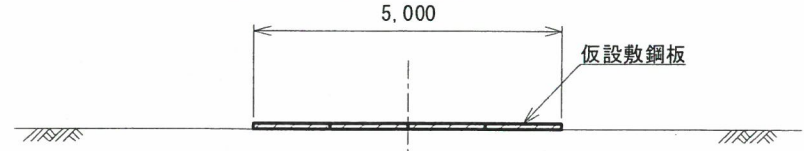


図 7-3 掘削区域内の仮設道路計画

(2) 掘削区域外の廃棄物等搬出道路

掘削区域から中間梱包施設への運搬については、承水路北側に設置されている仮橋もしくは北海岸に設置されている舗装道路を搬出道路として使用する。また、汚染土壌を搬出するための外周道路を処分地南側に設置する。廃棄物搬出道路及び外周道路の幅員は 4.0 m 以上とする。

第 8 以下略

特殊前処理物の取扱マニュアル

【修正案抜粋】

第1 マニュアルの主旨 略

別紙2

第2 特殊前処理物の定義

1. 特殊前処理物とは、豊島廃棄物等の中で、一定の大きさ以上の岩石や金属・鋼材、ガスボンベ、内容物不明の化学物質の入った容器・ドラム缶、ワイヤー、針金の束、シートやゴムホース等そのままでは中間処理施設の前処理設備に投入できないもの又は焼却・溶融処理を行う必要のないものとする。

【解説】

特殊前処理物とは、豊島廃棄物等の中で、一定の大きさ以上の岩石や金属・鋼材、ガスボンベ、内容物不明の化学物質の入った容器・ドラム缶、ワイヤー、針金の束、シートやゴムホース等そのままでは中間処理施設の前処理設備に投入できないもの又は焼却・溶融処理を行う必要のないものとする。ここで、「一定の大きさ以上」とは、基本的には、掘削に用いるバックホウのバケット(0.7m³)に入りきらない大塊物や長尺物である。但し、中間処理施設における処理プロセスとの整合性を確保するため、岩石や金属について、300mm 以上のものはできる限り特殊前処理物として取り扱うものとする。

原則として、特殊前処理物は、掘削時に他の豊島廃棄物等と分離し、豊島内の特殊前処理物処理施設において処理される。特殊前処理物処理施設における処理の後、中間処理施設で処理することが認められたものについては、中間処理施設に搬入される。

第3 マニュアルの概要

1. 特殊前処理物は、掘削時に他の豊島廃棄物等と分離し、豊島内に建設される特殊前処理物処理施設において処理する。
2. 一定の大きさ以上の岩石、金属・鋼材、ワイヤー・針金の束は、原則として水洗後、有効利用するものとする。有効利用にあたっては洗浄完了判定試験を実施し、同試験に合格したものを有効利用し、不合格のものは中間処理施設において処理するものとする。
3. シート、ゴムホース等大きく長い可燃物は特殊前処理物処理設備の一つである破砕機により切断の後、中間保管梱包施設の保管ピットに投入され、他の廃棄物等と混合の上、中間処理施設にて処理を行う。
4. ガスボンベは、内容物が空であることを目視確認できるものについては、1. と同様の取り扱いとする。
5. 化学物質入りのドラム容器・ドラム等については、掘削現場にて2重ドラムに充填し中間保管梱包施設に搬入の上、目視検査・分析等により取り扱いを確認した上で、中間処理施設へ搬送する。
6. 現有の施設では前処理が難しい特殊前処理物については、処理業者に委託して処理を行うものとする。

【解説】

特殊前処理物は、特殊前処理物処理施設において、それぞれの特徴に応じて、表3-1に示した方針に則り処理するものとする。

¹ 中間処理施設の前処理設備においては、300mm 以上のものは異物として分離される計画となっている。

表 3-1 特殊前処理物の処理方針

	対象物	取扱方法
水洗	大きな岩石類	一定の大きさ以上の岩石は、原則として、水洗後、有効利用するものとする。自走油圧クラッシャーにより処理可能な大きさまで破碎し、特殊前処理物洗浄機にて洗浄したのち洗浄完了判定試験を実施する。洗浄完了判定試験の合格は現場代理人に連絡され、洗浄完了物は現場代理人によって有効利用のために搬送業者等に引渡される。不合格のものはコンテナBに充填の上、直島の中間処理施設に移送し、ロータリーキルンにて焼却処理するものとする。非常に大きな岩石で、自走式油圧クラッシャーで直接取り扱いにくいものは、削岩機で前処理する。
	大きな金属、鋼材	一定の大きさ以上の金属、鋼材は、原則として、水洗後、有効利用するものとする。その取り扱い方法は、基本的に岩石と同様である。非常に大きな金属・鋼材で自走式油圧クラッシャーで直接取り扱いにくいものは、高圧手動洗浄ガンで予備洗浄したのちガス溶断するものとする。
	ワイヤー、針金の束	ワイヤー、金属の束は、原則として、水洗後、有効利用するものとする。その取り扱い方法は、基本的に大きな金属、鋼材と同様である。
	ガスボンベ	ガスボンベは、容器本体もしくはバルブが破損しており内容物が空であることが目視確認できるものについては、大きな金属、鋼材と同じ取り扱いをするものとする。その他のものは専門業者にて処理した後、有効利用をはかる。
焼却溶融	シート、ゴムホース等大きく長い可燃物	切断機により、直島中間処理施設で処理可能な大きさ（150mm 以下）まで切断した後、保管ピットに投入し、他の廃棄物等と混合して梱包の上、中間処理施設へ搬送し、焼却・溶融処理する。

特別処理	化学物質入の容器・ドラム缶等	<p>容器・ドラム缶等は、一回り大きなドラム缶に充填し取り扱う。（2重ドラム缶）</p> <p>① 容器・ドラム缶等のうち、腐蝕や破損が著しく、内容物がほとんど漏洩しているものについては、内容物の有無確認を行った後、「大きな金属、鋼材」の処理方法に準じて処理するものとする。</p> <p>② 液体内容物については、引火点を測定して安全性を確認したうえで直島へ運搬後に少量ずつ焼却・溶融処理するものとし、以下に具体的な取り扱いを示す。なお、引火点が21℃未満にあたる場合（ガソリン等）は専門業者に委託して処理することとする。</p> <p>②-1 ドラム缶内に残っている量が不明であることから、特殊前処理物処理施設の集塵フードのある作業台上にて液体内容物を新しいドラム缶へと移し替える。この時、異なるドラム缶内容物を混ぜないようにする。</p> <p>②-2 内容物の性状により、耐薬品、耐油、耐溶剤性能に優れた高密度ポリエチレン製容器（容量10L）等に移し替えて密封後、更に二重ドラム缶へ合計の内容量が250Lを超えないように入れて直島へ運搬する。この時、気温の変化等の影響がないように保管する。その後、豊島廃棄物等受入ピットに少量ずつ加え攪拌し、焼却・溶融処理を行う。</p> <p>なお、空になった高密度ポリエチレン製容器は破碎し、焼却・溶融処理する。</p> <p>③ 上記以外のものについて、表3-2により性状分析を行い、以下の取り扱いを行う。</p> <p>③-1 内容物の分析結果が表3-2の濃度以下の場合、通常の豊島廃棄物と同等と見なし、内容物を中間保管ピットに反転投入し、他の廃棄物等と混合して梱包の上、中間処理施設にて溶融処理を行う。</p> <p>③-2 内容物の分析結果が表3-2の濃度を越える場合、2重ドラム缶に充填の上、トラックにて直島中間処理施設に移送し、焼却・溶融処理する。</p> <p>④ 密閉により内容物の分析が不可能なもの*や法的に取り扱いの不可能なものは、想定外物として、その都度協議の上、取り扱い方法を定める。</p> <p>*ドラム缶の栓が錆びて開けることができないもの、また開けようとすれば破損する可能性のあるもの</p>
委託処理	これら対象物のうち、右記に該当するもの	<p>現有の施設では前処理が難しい場合は、処理業者に委託して処理を行うものとする。</p>

表 3-2 化学物質入容器・ドラム缶等の取扱判断基準

分析項目	単位	最大濃度の基準値	
Cd	mg/kg	150	※2
Pb	mg/kg	14000	※1
T-Cr	mg/kg	3850	※1
As	mg/kg	150	※2
Se	mg/kg	150	※2
Ni	mg/kg	440	※1
T-Hg	mg/kg	10	※1
PCB	mg/kg	60	※1
Sb	mg/kg	50	※1

※1 第1次技術検討委員会(平成10年)で想定した微量成分の最大濃度の想定値

※2 「土壌の直接摂取によるリスク評価等について」(平成13年、土壌の含有量リスク評価検討会)

第4 マニュアルの適用範囲

1. 本マニュアルの適用範囲は次のとおりとする。

- ① 豊島廃棄物等の掘削段階における特殊前処理物の分離および分離後に特殊前処理物処理施設に搬入された特殊前処理物を処理して、コンテナもしくは保管ビッドに搬入するまでの工程。
- ② 上記の処理を行った結果、有効利用可能なものを処理物保管場所において保管し、現場代理人に連絡するまでの工程。
- ③ 想定外物の適切な取り扱いを決定し、特殊前処理物を特殊前処理物処理施設から搬出するまでの工程。
- ④ 現有の施設では前処理が難しい特殊前処理物を搬出するまでの工程。

【解説】

本マニュアルの適用範囲は、上記の3つの工程(図4-1参照)とする。なお、直島に存する中間処理施設において処理可能な特殊前処理物が専用の輸送コンテナに充填された後の取り扱いについては、豊島廃棄物等の輸送マニュアル及び中間処理施設の運転維持管理マニュアルにおいて整理するものとする。

以下略

廃棄物等の掘削完了判定マニュアル

【修正案抜粋】

第1 マニュアルの主旨 略

第2 マニュアルの概要

1. 廃棄物等の掘削完了判定を行うために、掘削後に地表となった土壌に対して完了判定調査を実施する。
2. 土壌汚染対策法に基づく第一種特定有害物質（以下「揮発性有機化合物」という。）については土壌ガス調査を実施し、揮発性有機化合物が定量下限値の10倍以下であった場合は、廃棄物等の掘削を完了する。揮発性有機化合物が定量下限値の10倍を超過した場合、地下水汚染の原因となる高濃度汚染土壌が存在する可能性があるため、超過した地点を含む10mメッシュで区切られた区画について地表から50cm下の土壌までを早急に掘削・移動する。掘削・除去した土壌については、鉛及びその化合物、砒素及びその化合物（以下「重金属」という。）について溶出量試験及び含有量試験を、揮発性有機化合物、PCBについて溶出量試験を、ダイオキシン類について含有量試験を実施し、それらの試験結果が判明するまでの間はシートで覆ってガス吸引等を行うことで、揮発性有機化合物の大気への拡散を防止して、完了判定基準以下であれば、埋め戻し等を行う。
3. ~~鉛及びその化合物、砒素及びその化合物（以下「重金属」という。）~~については溶出量試験及び含有量試験を、PCBについては溶出量試験を、ダイオキシン類については含有量試験を実施し、試験結果が完了判定基準以下であれば、廃棄物等の掘削を完了する。

[解 説]

廃棄物等の掘削は、土壌汚染による人の健康に係る被害の防止に関する措置（以下「被害の防止措置」という。）を実施する必要性がないと判定された時点で完了する。

完了判定調査は、被害の防止措置の必要性を調査するものであり、第4の完了判定調査に定める方法により、土壌ガス調査、溶出量試験及び含有量試験を実施する。

土壌ガス調査の結果、揮発性有機化合物が検出されなかった場合、又は溶出量試験及び含有量試験の結果、第3で定める完了判定基準以下である場合は、被害の防止措置の必要性がないと判定し、廃棄物等の掘削を完了する。

第3 完了判定基準

1. 完了判定基準は、揮発性有機化合物については土壌汚染防止法に基づく第二溶出量基準、重金属については土壌汚染対策法に基づく土壌溶出量基準及び土壌含有量基準、PCBについては土壌汚染対策法に基づく土壌溶出量基準、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に基づく環境基準とする。
2. 本マニュアルに定める完了判定基準は、必要に応じ適宜見直すものとする。

[解 説]

揮発性有機化合物の溶出量試験については、土壌汚染対策法に基づく第二溶出量基準を完了判定基準とする。土壌汚染対策法では、揮発性有機化合物がこの基準を超えた場合、そのまま封じ込め

るのではなく、汚染物質の除去等を行う必要があると定めている。なお、揮発性有機化合物の土壤ガス調査の結果が定量下限値の10倍以下であった場合、並びに溶出量試験の結果が土壤溶出量基準を超過し、第二溶出量基準以下であった場合は、地下水対策で対応する。

重金属の溶出量試験については土壤溶出量基準を、また、含有量試験については、土壤含有量基準を完了判定基準とする。

PCBの溶出量試験については土壤溶出量基準を、ダイオキシン類の含有量試験については環境基準を完了判定基準とする。

表-1に完了判定基準を示す。

土壤溶出量基準等の基準値の見直しなどの改正があった場合には、改正後の土壤溶出量基準等を完了判定基準とする。

表-1 完了判定基準

項目	溶出量試験	含有量試験	備考	
揮発性有機化合物	四塩化炭素	0.02 mg/l 以下	土壤汚染対策法に基づく第二溶出量基準	
	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		
	1,3-ジクロロプロペン	0.02 mg/l 以下		
	ジクロロメタン	0.2 mg/l 以下		
	テトラクロロエチレン	0.1 mg/l 以下		
	1,1,1-トリクロロエタン	3 mg/l 以下		
	1,1,2-トリクロロエタン	0.06 mg/l 以下		
	トリクロロエチレン	0.3 mg/l 以下		
	ベンゼン	0.1 mg/l 以下		
重金属	鉛及びその化合物	0.01 mg/l 以下	150 mg/kg 以下	土壤汚染対策法に基づく土壤溶出量基準及び土壤含有量基準
	砒素及びその化合物	0.01 mg/l 以下	150 mg/kg 以下	
PCB	検出されないこと			土壤汚染対策法に基づく土壤溶出量基準
ダイオキシン類			1,000 pg-TEQ/g 以下	ダイオキシン類対策特別措置法に基づく環境基準

第4 完了判定調査

1. 廃棄物層が除かれ表面が土壤となった後、10mメッシュの区画（以下「単位区画」という。）を設定する。調査対象地の起伏が激しく、10mメッシュの区画設定や土壤のサンプリング作業等が難しい場合は、予めこれらの作業が可能になる一定の高さまで重機で土壤を掘削・除去し、それより下の土壤を対象に10mメッシュの区画を設定する。
2. 単位区画ごとに、図-4に示すフローに従い完了判定調査を実施する。
3. 土壤ガス又は土壤のサンプリングは、単位区画の中心において実施する。
4. 各サンプリング地点において土壤ガスを採取し、揮発性有機化合物が定量下限値の10倍を超過した場合、地下水汚染の原因となる高濃度汚染土壤が存在する可能性があるため、超過した地点を含む10mメッシュで区切られた区画について地表から50cm下の土壤までを早急に掘削・除去する。掘削・除去した土壤については、重金属について溶出量試験及び含有量試験を、揮発性有機化合物、PCBについて溶出量試験を、ダイオキシン類について含有量試験を実施し、それらの試験結果が判明するまでの間はシートで覆ってガス吸引等を行うことで、揮発性有機化合物の大気への拡散を防止する。ガス吸引により揮発性有機化合物が除去されることも考えられるので、試験の結果で処理対象土壤となった場合は、再度揮発性有機化合物の溶出量試験を実施し、その土壤の取扱いについてはガス吸引後の値で処理方法を選択する。
なお、地下水位が高く土壤ガスの採取が困難な場合は、土壤ガスの代わりに地下水を採取し揮発性有機化合物の量を測定する。
5. 各サンプリング地点において、ダイオキシン類、PCB及び重金属の分析検体を作成し、ダイオキシン類については含有量試験を、PCBについては溶出量試験を、重金属については溶出量試験及び含有量試験を実施する。
6. ダイオキシン類の含有量試験は、ダイオキシン類に係る土壤調査測定マニュアルに準拠して実施する。また、PCBの溶出量試験、重金属の溶出量試験及び含有量試験、並びに揮発性有機化合物の土壤ガス調査、地下水調査及び溶出量試験は、土壤汚染対策法に基づくそれぞれの試験方法に準拠して実施する。

[解説]

廃棄物層の掘削後、土壤表面の測量を行い、公害等調整委員会が設定した50m間隔の測線を基準に10m間隔で引いた線により格子状に調査対象地を区画する。測線に囲まれた区域の北西角を起点にして、単位区画に1~25までの番号を割り振る。例えば図-1では、網掛けした単位区画をFG23-9として識別する。単位区画の頂点には目印を設置し、さらにロープ等により単位区画の範囲を明示する。

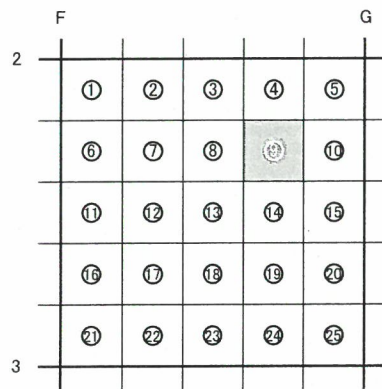


図-1 単位区画の設定

調査対象地の周辺部において 10 m メッシュの単位区画が設定できないときは、一の単位区画と隣接する単位区画とを合わせて、130 m²を超えない範囲内で 1 つの区画に統合する。ただし、たとえ面積の合計が 130 m²以下であっても、統合した単位区画の長軸（区画の辺と平行な軸の最大値）が 20 m を超えるような統合は行わない。また、区画の統合は 2 つの単位区画までとする。

単位区画を統合する場合は、統合後の単位区画の代表点が明確になるように、統合する 2 つの単位区画のうち 1 つは、できる限り完全な形の単位区画（100 m²）とする。

図-2 の例では、ほぼ完全な単位区画⑥と単位区画①とを統合して面積 114 m²の区画とし、単位区画②と単位区画⑦はそれぞれ独立した区画とする。

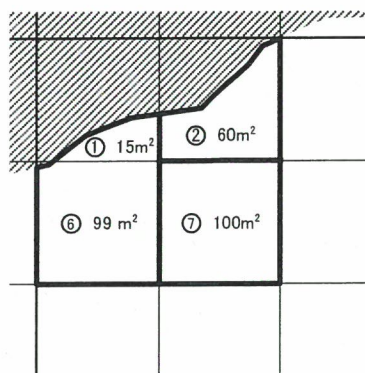


図-2 単位区画の統合

つば掘りなどにより連続性のない 1 m 以上の高低差が生じている場合は、図-3 のように単位区画とは別の区画（以下「つば掘り等区画」という。）を設定する。つば掘り等区画の東西又は南北の長さが 10 m を超える場合は、上記単位区画の設定方法に準じて、その中を細分する。

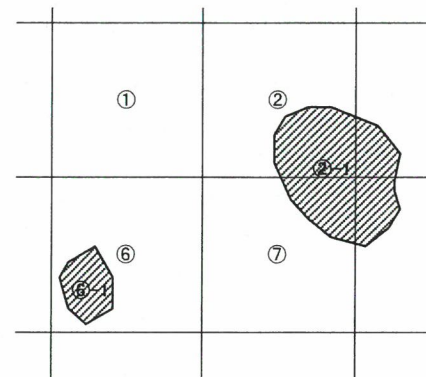


図-3 つば掘り等区画の設定

調査対象地の起伏が激しく、10 m メッシュの区画設定や土壌のサンプリング作業等が難しい場合は、予めこれらの作業が可能になる一定の高さまで重機で土壌を掘削・除去し、それより下の土壌を対象に「掘削完了判定調査」を実施する。

完了判定調査は、廃棄物等の掘削後に地表となった土壌について、図-4に示すフローに従って実施する。まず、揮発性有機化合物の土壌ガス調査、ダイオキシン類の含有量試験、PCBの溶出量試験、重金属の溶出量試験及び含有量試験を実施する。

土壌ガス調査の結果、揮発性有機化合物が検出されなかった場合は、揮発性有機化合物による汚染はないものと判定する。揮発性有機化合物が定量下限値の10倍を超過した場合は、地下水汚染の原因となる高濃度汚染土壌が存在する可能性があるため、超過した地点を含む10mメッシュで区切られた区画の地表から50cm下の土壌までを早急に掘削・移動し、第5で定めるとおり調査を実施する。調査の結果、完了判定基準を超過していた項目があった場合は、掘削・除去後に地表となった土壌について、完了判定基準を超過している項目の試験を実施する。揮発性有機化合物については、完了判定基準以下であっても土壌溶出量基準を超過した場合は、掘削・除去後に地表となった土壌について、土壌ガス調査を実施する。以後は、土壌ガス調査の結果が定量下限値の10倍以下となるか、溶出量試験の結果が完了判定基準以下となるまで、同様の手順を繰り返す。

なお、掘削・除去後に地表となった土壌については、揮発性有機化合物の試験と併せて、ダイオキシン類、PCB、重金属のうち、完了判定基準を超過している項目の試験を実施する。

地下水位が高く土壌ガスの採取が困難な場合は、土壌ガスの代わりに地下水を採取し、当該地下水の揮発性有機化合物の量を測定する。

ダイオキシン類の含有量試験、PCBの溶出量試験、重金属の溶出量試験及び含有量試験において、完了判定基準を超過した場合は、超過した項目が基準以下となるまで掘削・除去及び完了判定調査を繰り返す。

なお、廃棄物等の掘削後の地表面が岩盤であった場合は、現地で廃棄物の除去等を確認し、掘削完了とする。(別紙)

表-2 土壌ガス調査の定量下限値

項目	定量下限値
四塩化炭素	0.1 ppmv
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	
1,3-ジクロロプロペン	
ジクロロメタン	
テトラクロロエチレン	
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	
ベンゼン	0.05 ppmv

表-3 揮発性有機化合物の土壌溶出量基準

項目	土壌溶出量基準
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
1,3-ジクロロプロペン	0.002 mg/l 以下
ジクロロメタン	0.02 mg/l 以下
テトラクロロエチレン	0.01 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	0.03 mg/l 以下
ベンゼン	0.01 mg/l 以下

第5 調査対象地の起伏が激しい場合等の完了判定調査 略

土壌のサンプリングは、以下に示す方法で実施する。

◇ サンプリングは、単位区画の中心で実施する。なお、土壌ガス調査のための削孔や溶出量試験等のための土壌採取は、少しずつ位置をずらして異なる箇所で行う。

◇ ダイオキシン類の分析検体用の試料は、地表から 5 cm までの土壌をサンプリングし、乾量で 200 g 程度確保する。採取した試料を風乾し、中小礫、木片等を除き、土塊、団粒を粗砕した後、2 mm の目のふるいを通過させる。

含有量試験は「ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル」に準拠して実施する。

◇ PCB 及び重金属の分析検体用の試料は、地表から 5 cm の土壌と、5 cm から 50 cm までの土壌を採取し、2 種類の深さの土壌の重量が均等になるように混合し、乾量で 600 g 以上確保する。採取した試料を風乾し、中小礫、木片等を除き、土塊、団粒を粗砕した後、非金属製の 2 mm の目のふるいを通過させる。

溶出量試験は「土壌溶出量調査に係る測定方法を定める件」(平成 15 年 3 月 6 日、環境省告示第 18 号)に掲げる方法に、また、含有量試験は「土壌含有量調査に係る測定方法を定める件」(平成 15 年 3 月 6 日、環境省告示第 19 号)に掲げる方法に準拠して実施する。

◇ 揮発性有機化合物の土壌ガス調査の分析用検体については、採取孔を削孔し、地表から概ね 25 cm 下の地点において、土壌ガスを減圧捕集瓶または捕集バッグに採取する。試料の運搬や保管は、0~4℃の冷暗所で保管することを基本とし、保冷箱や保冷剤を利用して試料の運搬や保管を行う。

土壌ガス調査は「土壌ガス調査に係る採取及び測定の方法を定める件」(平成 15 年 3 月 6 日、環境省告示第 16 号)に掲げる方法に準拠して実施する。

◇ 地下水位が高く土壌ガスの採取が困難な場合は、土壌ガスの代わりに地下水を採取する。地下水の採取深度は、土壌ガスと同じく地表から概ね 25 cm とするが、十分に水深が確保できず採水が困難な場合は、最大 50 cm まで掘り増すこととする。試料の運搬や保管は、0~4℃の冷暗所で保管することを基本とし、保冷箱や保冷剤を利用して試料の運搬や保管を行う。地下水調査は「地下水に含まれる試料採取等対象物質の量の測定方法を定める件」(平成 15 年 3 月 6 日、環境省告示第 17 号)に掲げる方法に準拠して実施する。

◇ 土壌ガス調査の結果、揮発性有機化合物が定量下限値の 10 倍を超過した場合は、地下水汚染の原因となる高濃度汚染土壌が存在する可能性があるため、超過した地点を含む 10 m メッシュで区切られた区画の地表から 50cm 下の土壌までを早急に掘削・除去する。掘削・除去した土壌については、第 5 で定める掘削後調査のサンプリング方法に準拠してサンプリングし、試験結果が判明するまでの間はシートで覆ってガス吸引等を行うことで大気への拡散を防止する。

溶出量試験は「土壌溶出量調査に係る測定方法を定める件」(平成 15 年 3 月 6 日、環境省告示第 18 号)に掲げる方法に準拠して実施する。

第6 完了判定調査の評価

1. ダイオキシン類の含有量値、PCB の溶出量値、重金属の溶出量値及び含有量値、揮発性有機化合物の溶出量値が完了判定基準以下の場合、廃棄物等の掘削を完了する。また、完了判定基準以下であった掘削後調査対象土壌については埋め戻しする。
2. いずれかの項目が完了判定基準を超過した場合には、掘削面を 0.5 m 掘削し、地表となった土壌について再度完了判定調査を実施する。
3. 掘削深度が地下水面に達した場合、掘削を完了し、地下水処理と併せ、高度排水処理施設を利用した地下水揚水処理で対応する。
4. 土壌ガス調査において、地下水位が高く土壌ガスの代わりに地下水を採取し、地下水における揮発性有機化合物の量が完了判定基準を超過した場合についても、地下水処理と併せ、高度排水処理施設を利用した地下水揚水処理で対応する。

[解 説]

完了判定調査の結果が完了判定基準を超過している場合には、基準を超過した物質に応じて、次に示す対策を実施する。

(1) ダイオキシン類または PCB が完了判定基準を超過した場合

ダイオキシン類または PCB が完了判定基準を超過した場合には、重金属、揮発性有機化合物の完了判定基準の超過状況に関わらず、ダイオキシン類及び PCB の除去対策として GL -0.5 m まで掘削・除去し、汚染土壌は、中間処理施設において焼却・溶融処理を行う。

掘削後に地表となった土壌については、再度、完了判定調査を実施する。

掘削・除去する範囲は、完了判定基準を超過した地点を含む 10 m メッシュで区切られた区画とする。

(2) 揮発性有機化合物が定量下限値の 10 倍を超過した場合

土壌ガス調査の際に揮発性有機化合物が定量下限値の 10 倍を超えて検出された場合は、GL -0.5 m まで掘削・移動し、掘削後調査を実施する。

掘削・移動する範囲は、超過した地点を含む 10 m メッシュで区切られた区画とする。

(3) 重金属が完了判定基準を超過した場合

ダイオキシン類、PCB 及び揮発性有機化合物が完了判定基準以下であり、重金属が完了判定基準を超過した場合には、重金属の除去対策として掘削面を GL-0.5 m まで掘削・除去し、汚染土壌は、島外においてセメント原料化処理を行う。

掘削後に地表となった土壌については、再度、完了判定調査を実施する。

掘削・除去する範囲は、完了判定基準を超過した地点を含む 10 m メッシュで区切られた区画とする。

重金属が完了判定基準を超過した区画については、土壤ガス調査の際に、揮発性有機化合物が検出されなかった場合及び揮発性有機化合物が定量下限値の10倍を超過して溶出量試験を実施した場合を除き、揮発性有機化合物の汚染状況の確認検査として、地表から25 cm下の土壤の溶出量試験を行う。溶出量試験の結果、揮発性有機化合物が土壤溶出量基準を超過した複合汚染土壤については、GL-0.5 mまで掘削した後、汚染区画の隣接地の敷き鉄板にシートを敷設した上で土壤をシートで覆い、土壤ガス吸引等により揮発性有機化合物を除去する。揮発性有機化合物が土壤溶出量基準以下になったことを確認した後、島外でセメント原料化処理を行う。

なお、掘削深度が地下水面に達した時点で掘削を完了し、それより深い層の汚染については、地下水処理と併せ、高度排水処理施設を利用した地下水揚水処理で対応する。また、土壤ガス調査の際に地下水位が高く土壤ガスの代わりに地下水を採取したときに、水質試験の結果が完了判定基準を超過すれば、同様に、高度排水処理施設を利用した地下水揚水処理で対応する。さらに、完了判定基準以下の揮発性有機化合物についても、高度排水処理施設を利用した地下水揚水処理で対応する。

掘削後調査を行った土壤については、その結果により以下のように取扱う。

(1) 揮発性有機化合物が完了判定基準を超過した場合

揮発性有機化合物が完了判定基準を超過している場合は、中間処理施設において焼却・溶融処理を行う。ただし、掘削後、シート掛けしてガス吸引等を実施し、保管していた土壤については、ガス吸引等により揮発性有機化合物が除去されていることも考えられることから、再度、揮発性有機化合物の土壤溶出量試験を実施する。ガス吸引等の後においても完了判定基準を超過していた場合には、その他の項目の結果に関わらず、中間処理施設において焼却・溶融処理を行う。ガス吸引等の後に完了判定基準を満足した場合は、その他の項目の結果により、取扱いを決定する。なお、完了判定基準以下であっても、土壤溶出量基準を超過した場合は、掘削・移動後に地表となった土壤についても土壤ガス調査等を行い、取り扱いを決定する。

(2) ダイオキシン類、PCB、1,4-ジオキサンのうち、いずれか1項目でも完了判定基準を超過した場合

ダイオキシン類、PCB又は1,4-ジオキサン又は揮発性有機化合物のいずれかが完了判定基準を超過している場合は、その100mについて、中間処理施設において焼却・溶融処理を行う。

1,4-ジオキサンについては、法律等で土壤についての基準が定められていないため、地下水の環境基準の10倍である、0.5 mg/lを掘削後調査における完了判定基準とする。

(3) 重金属が完了判定基準を超過した場合

ダイオキシン類、PCB、1,4-ジオキサン及び揮発性有機化合物が完了判定基準以下であり、重金属が完了判定基準を超過した場合は島外でセメント原料化処理を行う。

なお、当該土壤において、揮発性有機化合物の溶出量値が完了判定基準以下であるが、土壤溶出量基準を超過している場合は、土壤ガス吸引等により揮発性有機化合物を除去後、島外で

セメント原料化処理を行う。揮発性有機化合物の除去確認は5地点混合法でサンプリングし、溶出量試験で行う。

(4) すべての項目が完了判定基準以下の場合

ダイオキシン類の含有量値、PCBの溶出量値、重金属の溶出量値及び含有量値、揮発性有機化合物の溶出量値が完了判定基準以下の場合、埋め戻すこととする。

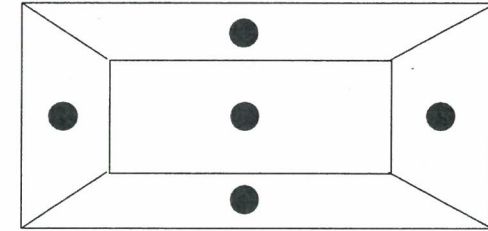


図-5 完了判定調査（掘削後調査）の調査地点

緊急時等の報告（正式評価）

『緊急時等の評価（分類）基準と関係者へのレベル表示』（平成 18 年 3 月 29 日第 8 回管理委員会及び平成 22 年 3 月 27 日第 21 回管理委員会審議済）の運用方針に従い、第 37 回管理委員会（平成 27 年 3 月 21 日開催）からこれまでに関係者に通報した 4 件について、緊急時等への対応が終了しましたので正式評価（分類）を実施し、次のとおり報告します。

なお、今回の報告する 4 件については暫定評価と同じ評価結果でした。

①豊島処分地北揚水井から高度排水処理施設への送水配管の損傷について	評価レベル								
<p><異常時緊急時等の通報内容> 平成 27 年 4 月 24 日 14 時 50 分頃、特殊前処理物処理施設前の仮橋基礎工事の掘削作業で、北揚水井から高度排水処理施設へ送水する配管を損傷しました。 現場近くの窪地に漏出した水が少量溜っていますが、処分地の外への流出はありません。 本日中に損傷した配管を修理するとともに、漏出水の影響が考えられる範囲の土壌を除去します。</p>	<p><暫定評価（分類）></p> <table border="1" data-bbox="1368 726 2056 821"> <thead> <tr> <th>人身への影響</th> <th>基準の逸脱等</th> <th>事業進捗への影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 問題なし</td> <td>2. 軽度</td> <td>1. 問題なし</td> </tr> </tbody> </table>			人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響	1. 問題なし	2. 軽度	1. 問題なし
人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響							
1. 問題なし	2. 軽度	1. 問題なし							
<p><修復作業の内容> 配管の損傷した部分を付け替え、漏出水の影響が考えられた土壌を除去し、溶融処理を行いました。</p>	<p><正式評価（分類）></p> <table border="1" data-bbox="1368 986 2056 1082"> <thead> <tr> <th>人身への影響</th> <th>基準の逸脱等</th> <th>事業進捗への影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 問題なし</td> <td>2. 軽度</td> <td>1. 問題なし</td> </tr> </tbody> </table>			人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響	1. 問題なし	2. 軽度	1. 問題なし
人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響							
1. 問題なし	2. 軽度	1. 問題なし							
<p><処理事業への影響> このことによる処理の停止期間はありません。</p>									

②光化学オキシダント注意報等の発令に伴う溶融炉等の運転状況について（お知らせ）	評価レベル								
<p><異常時緊急時等の通報内容> 平成 27 年 5 月 27 日 14 時 20 分、直島地域に光化学オキシダント予報が発令しました。 これに伴い、燃料使用量の 20% を削減するよう協力要請があったことから、14 時 30 分</p>	<p><暫定評価（分類）></p> <table border="1" data-bbox="1368 1347 2056 1442"> <thead> <tr> <th>人身への影響</th> <th>基準の逸脱等</th> <th>事業進捗への影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 問題なし</td> <td>1. 問題なし</td> <td>2. 軽度</td> </tr> </tbody> </table>			人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響	1. 問題なし	1. 問題なし	2. 軽度
人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響							
1. 問題なし	1. 問題なし	2. 軽度							

④1号溶融炉の立下げについて		<p><異常時緊急時等の通報内容></p> <p>昨日(6月20日)19時39分、1号溶融炉のボイラーターダスト排出装置にダストが落下したことから、ダストの除去作業を行うため、本日(6月21日)14時頃から立下げを行います。なお、このことによる周辺環境への影響はありません。</p>							
<p><暫定評価(分類)></p> <table border="1"> <tr> <td>人身への影響</td> <td>基準の逸脱等</td> <td>1. 問題なし</td> </tr> <tr> <td>事業進捗への影響</td> <td></td> <td>2. 軽度</td> </tr> </table>		人身への影響	基準の逸脱等	1. 問題なし	事業進捗への影響		2. 軽度	<p>評価レベル</p>	
人身への影響	基準の逸脱等	1. 問題なし							
事業進捗への影響		2. 軽度							

③2号溶融炉の立下げについて		<p><異常時緊急時等の通報内容></p> <p>本日(6月17日)13時57分頃、2号溶融炉のボイラーターダスト排出装置にダストが落下したことから、ダストの除去作業を行うため、15時半頃から立下げを行います。なお、このことによる周辺環境への影響はありません。</p> <p>(第2報)</p> <p>2号溶融炉については、6月17日15時半頃から立下げを行い、ボイラーターダスト排出装置のダスト除去作業を行っていましたが、作業が完了したので、施設の安全点検を行った後、本日(6月18日)19時頃から昇温を開始します。処理再開は、明日(19日)15時頃の予定です。</p> <p><修復作業の内容></p> <p>工事業者により堆積ダストを除去しました。</p> <p><処理事業への影響></p> <p>このことによる2号溶融炉の停止期間は平成27年6月17日16時40分から6月19日12時20分までのおよそ1日と19時間40分でした。</p>							
<p><正式評価(分類)></p> <table border="1"> <tr> <td>人身への影響</td> <td>基準の逸脱等</td> <td>1. 問題なし</td> </tr> <tr> <td>事業進捗への影響</td> <td></td> <td>2. 軽度</td> </tr> </table>		人身への影響	基準の逸脱等	1. 問題なし	事業進捗への影響		2. 軽度	<p>評価レベル</p>	
人身への影響	基準の逸脱等	1. 問題なし							
事業進捗への影響		2. 軽度							

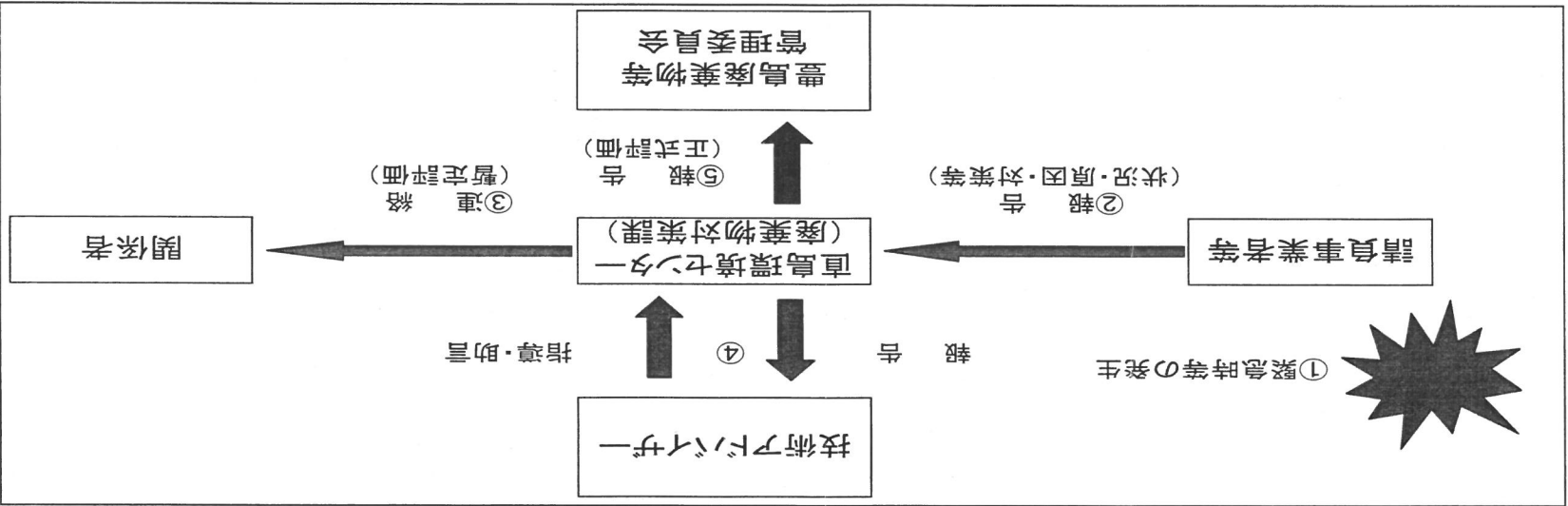
②2号溶融炉の立下げについて		<p>頃よりロータリーキルン炉を停止するとともに、2号溶融炉のキー運転(廃棄物の投入停止し、1,000℃で温度維持)への移行を開始します。なお、当該発令が解除され次第、炉内温度を上げて処理の再開を予定しています。</p> <p><修復作業の内容></p> <p>押込送風機入口ダンプの開度を増やし、燃焼空気量を増やすとともに重油量を調整しました。</p> <p><処理事業への影響></p> <p>このことによる処理の停止はありません。</p>							
<p><正式評価(分類)></p> <table border="1"> <tr> <td>人身への影響</td> <td>基準の逸脱等</td> <td>1. 問題なし</td> </tr> <tr> <td>事業進捗への影響</td> <td></td> <td>2. 軽度</td> </tr> </table>		人身への影響	基準の逸脱等	1. 問題なし	事業進捗への影響		2. 軽度	<p>評価レベル</p>	
人身への影響	基準の逸脱等	1. 問題なし							
事業進捗への影響		2. 軽度							

<p>(第2報)</p> <p>1号溶融炉については、6月21日14時頃から立下げを行い、ボイラーダスト排出装置のダスト除去作業を行っていましたが、作業が完了したので、施設の安全点検を行った後、本日(6月22日)13時頃から昇温を開始します。</p> <p>処理再開は、明日(23日)6時頃の予定です。</p>							
<p><修復作業の内容></p> <p>工事業者により堆積ダストを除去しました。</p>	<p><正式評価(分類)></p> <table border="1" data-bbox="1373 427 2063 523"> <tr> <th data-bbox="1373 427 1585 472">人身への影響</th> <th data-bbox="1585 427 1805 472">基準の逸脱等</th> <th data-bbox="1805 427 2063 472">事業進捗への影響</th> </tr> <tr> <td data-bbox="1373 472 1585 523">1. 問題なし</td> <td data-bbox="1585 472 1805 523">1. 問題なし</td> <td data-bbox="1805 472 2063 523">2. 軽度</td> </tr> </table>	人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響	1. 問題なし	1. 問題なし	2. 軽度
人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響					
1. 問題なし	1. 問題なし	2. 軽度					
<p><処理事業への影響></p> <p>このことによる1号溶融炉の停止期間は平成27年6月21日15時25分から6月23日7時50分までのおよそ1日と16時間25分でした。</p>							

(参考)

運用方針(評価(分類)の流れ)

- ① 緊急時等の発生
- ② 請負事業者等は、直島環境センターに報告する。
- ③ 請負事業者等からの報告などに基づき、直島環境センターは、次の評価(分類)基準表により、速やかに緊急時等の暫定評価(分類)を行い、その結果を付して関係者に連絡する。
- ④ また、技術アドバイザーに状況を報告し、指導・助言を得る。
- ⑤ 直島環境センターは緊急時等への対応が終了した時点で、必要に応じて暫定評価(分類)を見直し、正式評価(分類)を行い、豊島廃棄物等管理委員会に報告する。



評価（分類）基準表

【豊島】

評価 レベル	人身への影響		基準の逸脱等	事業への影響
	暫定評価	正式評価		
3	緊急搬送したもの	入院加療を要したものの以上	管理基準値を超過したものが豊島処分地外への流出	中間処理施設での熔融処理又は高温熱処理が3日（72時間）を超えて停止
2	緊急搬送等の対応を要しないもの	通院加療等を要したものの	<ul style="list-style-type: none"> 設備の破損等 管理基準値の超過を確認（場外への流出なし） 	中間処理施設での熔融処理又は高温熱処理が3日（72時間）以内の範囲で停止
1	影響がないもの	影響がなかったもの	基準を満足	影響がないもの及び中間処理施設での熔融処理又は高温熱処理に影響しないもの

【直島】

評価 レベル	人身への影響		基準の逸脱等	事業への影響
	暫定評価	正式評価		
3	緊急搬送したもの	入院加療を要したものの以上	<ul style="list-style-type: none"> 即時停止レベル超過 雨水排水が管理基準を超過 	熔融処理又は高温熱処理が3日（72時間）を超えて停止
2	緊急搬送等の対応を要しないもの	通院加療等を要したものの	要監視レベル	<ul style="list-style-type: none"> 熔融処理又は高温熱処理が3日（72時間）以内の範囲で停止 スラグ品質低下によるスラグ再熔融の実施
1	影響がないもの	影響がなかったもの	基準を満足	影響がないもの及び中間処理施設での熔融処理又は高温熱処理に影響しないもの

【輸送（海上、陸上）】

評価 レベル	人身への影響		基準の逸脱等	事業への影響
	暫定評価	正式評価		
3	緊急搬送したもの	入院加療を要したものの以上	海域への廃棄物、油の流出	中間処理施設での熔融処理又は高温熱処理が3日（72時間）を超えて停止
2	緊急搬送等の対応を要しないもの	通院加療等を要したものの	<ul style="list-style-type: none"> 海域への廃棄物、油以外（洗剤、物品等）の流出 陸上での廃棄物等の飛散 	中間処理施設での熔融処理又は高温熱処理が3日（72時間）以内の範囲で停止
1	影響がないもの	影響がなかったもの	影響がないもの	影響がないもの及び中間処理施設での熔融処理又は高温熱処理に影響しないもの

豊島廃棄物等管理委員会設置要綱（案）

平成 27 年 7 月 19 日

（設置）

第 1 条 豊島廃棄物等処理事業（以下「事業」という。）の実施にあたり、中間処理施設、豊島内施設の運転及び管理、廃棄物等の掘削、均質化及び輸送並びに各種試験、計測、モニタリング等において、指導、助言、評価等を得るため、豊島廃棄物等管理委員会（以下「委員会」という。）を置く。

（所掌事務）

第 2 条 委員会は、中間処理施設及び豊島内施設の運転及び管理、廃棄物等の輸送並びに各種計測、モニタリング等に係る下記の事項について指導、助言、評価等を行うとともに、必要に応じて豊島廃棄物等技術委員会での決定事項の見直しを行い、その結果を知事に報告する。

- (1) 事業の基本計画及び年度計画の策定及び変更
- (2) 事業の進捗状況の確認
- (3) 事業に係る環境計測、周辺環境モニタリング及び各種試験の結果の評価
- (4) 中間処理施設及び豊島内施設の運転及び管理状況の確認並びに施設撤去に係る計画の策定及び変更
- (5) 廃棄物等の掘削及び均質化並びに陸上及び海上輸送状況の確認
- (6) 汚染土壌の処理方式の技術的検討及び搬出・運搬方法の検討並びに処理の実施状況の確認
- (7) 豊島処分地の排水及び地下水対策、廃棄物層直下土壌の掘削完了判定及び処理対策並びに掘削完了後の地下水管理及び対策等
- (8) 事業の進捗に伴って実施する各種工事の施工計画の策定、監理及び完了確認
- (9) 事業の進捗に伴って実施する各種試験の実施計画策定、実施及び結果の判定
- (10) 異常時等の対応
- (11) 各種マニュアルの作成及び変更
- (12) その他必要な事項

（組織）

第 3 条 委員会は、委員 89 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 29 年 3 月 31 日までとする。

第 3 条の 2 委員会は、第 2 条各号に掲げる事項のうち必要と認めるものについて指導、助言及び評価等を行わせるために、委員会の内部に検討会を設置できる。

2 検討会は、委員又は技術アドバイザーで組織する。

3 検討会が、その分掌事務に属する事項について審議を要請したときは、委員会は、当該事項に関する審議を行い、検討会に意見を述べることができる。

(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、委員長が招集し、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、会議を開くことができない。

3 委員会の会議は、毎年2回以上開催するものとする。

4 委員長は、必要があると認めるときは、第8条に規定する委員以外の技術アドバイザーに対し、委員会へ出席し、審議、検討に参加するよう求めることができる。

(傍聴)

第6条 調停条項7項の規定に基づき設置する豊島廃棄物処理協議会の会長及び会長代理、環境のまち・直島推進委員会の委員長及び副委員長並びに土庄町豊島及び直島町のそれぞれの代表者は、委員会の審議を傍聴するとともに、意見を述べることができる。

(審議事項の公開)

第7条 委員会において審議のうえ了承された事項については、公開するものとする。

(技術アドバイザー)

第8条 急を要する事態が生じた場合その他特に必要が生じた場合に指導、助言等を得るため、技術アドバイザーを置く。

2 技術アドバイザーは、委員会の委員及び委員以外で学識経験を有する者のうちから、知事が委員長と協議して委嘱する。

(通知)

第9条 技術アドバイザーへの報告、相談及び技術アドバイザーからの指導、助言等については、速やかにその内容を委員会、土庄町豊島の代表者及び直島町に通知する。

(守秘義務)

第10条 委員及び技術アドバイザーは、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11条 委員及び技術アドバイザー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1号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12条 委員会の庶務は、環境森林部廃棄物対策課において処理する。

(雑則)

第13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、平成16年2月10日から施行する。

附 則

この要綱は、平成18年4月1日から施行する。

附 則

この要綱は、平成20年4月1日から施行する。

附 則

この要綱は、平成22年4月1日から施行する。

附 則

この要綱は、平成22年9月21日から施行する。

附 則

この要綱は、平成24年4月1日から施行する。

附 則

この要綱は、平成25年3月18日から施行する。

附 則

この要綱は、平成26年4月1日から施行する。

附 則

この要綱は、平成27年 月 日から施行する。

豊島処分地排水・地下水等対策検討会設置要綱（案）

（目的）

第1条 豊島処分地の排水及び地下水対策、廃棄物層直下土壌の掘削完了判定及び処理対策、並びに掘削完了後の地下水管理及び対策等について検討するため、豊島廃棄物等管理委員会（以下「管理委員会」という。）の内部組織として、豊島処分地排水・地下水等対策検討会（以下「検討会」という。）を設置する。

（任務）

第2条 検討会は、管理委員会の所掌事務のうち、次の各号に掲げる事項について、指導、助言及び評価等を行うとともに、管理委員会の諮問に応じて審議を行い、その結果を管理委員会に答申する。

- (1) 豊島処分地の排水対策
- (2) 廃棄物等の掘削時における排水及び地下水管理
- (3) 汚染土壌の処理対策、搬出・輸送及び掘削完了判定
- (4) 地下水の処理対策及び浄化完了判定
- (5) 上記(1)から(4)に関連する各種マニュアル案の作成及び変更
- (6) その他必要な事項

（組織）

第3条 検討会は、別表に掲げる者をもって構成する。

2 座長は、別表に掲げる者の互選により定める。

3 座長は、現場関係者の出席を求めるほか、必要に応じ、別表に掲げる者以外の者を検討会に参加させることができる。

（会議）

第4条 検討会の会議は、必要に応じて随時開催するものとする。

2 検討会の会議は、座長が招集し、座長がその議長となる。

3 座長は、必要があると認めるときは、管理委員会の委員長に対し、管理委員会で第2条各号に掲げる事項を審議するよう要請することができる。

（傍聴）

第5条 豊島廃棄物処理協議会の会長及び会長代理、環境のまち・直島推進委員会の委員長及び副委員長並びに土庄町豊島及び直島町のそれぞれの代表者は、検討会の審議を傍聴するとともに、意見を述べることができる。

（審議事項の公開）

第6条 検討会において審議のうえ了承された事項については、公開するものとする。

（報酬等）

第7条 別表に掲げる者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、特別な事情があるときは、別段の取扱いをすることができる。

（庶務）

第8条 検討会の庶務は、環境森林部廃棄物対策課において処理する。

（その他）

第9条 この要綱に定めるもののほか、検討会の運営に関し必要な事項は、座長が検討会並びに管理委員会に諮って定める。

附 則

この要綱は、平成25年3月18日から施行する。

附 則

この要綱は、平成26年4月1日から施行する。

附 則

この要綱は、平成27年 月 日から施行する。