

豊島廃棄物等対策調査

「中間処理施設の整備に関する事項」 資料

平成10年8月

香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会

添付資料 目次

| | |
|---------|------------------------------|
| 添付資料 1 | 中間合意の成立について |
| 添付資料 2 | 調査を進めるに当たっての確認・質問事項 |
| 添付資料 3 | 公調委調査結果の概要 |
| 添付資料 4 | 技術検討委員会設置要綱 |
| 添付資料 5 | 技術検討委員会 活動計画書 |
| 添付資料 6 | 調査機関 実施計画書 |
| 添付資料 7 | 技術検討委員会及び調査機関の活動スケジュール |
| 添付資料 8 | 住民意識調査の概要 |
| 添付資料 9 | 企業説明会資料 |
| 添付資料 10 | 企業現地視察会 |
| 添付資料 11 | 豊島問題対策連絡会議関連資料等 |
| 添付資料 12 | 処理実験計画書 |
| 添付資料 13 | 実験対象物の掘削 |
| 添付資料 14 | 湿式回収セメント化法 システム概要及び処理実験 |
| 添付資料 15 | 国立・国定公園内における廃棄物処理施設の取り扱いについて |
| 添付資料 16 | 測量調査及び地質調査の結果 |
| 添付資料 17 | 事業実施期間における掘削状況の推移 |
| 添付資料 18 | 各処理方式の経済性データについて |

添付資料 1

中間合意の成立について

中間合意の成立について

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

平成9年7月18日

公害等調整委員会調停委員会

(別 紙)

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

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

添付資料 2

調査を進めるに当たっての確認・質問事項

1997年11月6日

三者協議機関御中

香川県豊島廃棄物等対策技術検討委員会
委員長 永田 勝也

前略

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

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

草々

平成9年11月12日

豊島廃棄物等の処理技術に関する調査を進めるに当たっての

確認・質問事項

香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会

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

－ 記 －

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

以上

添付資料 3

公調委調査結果の概要

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

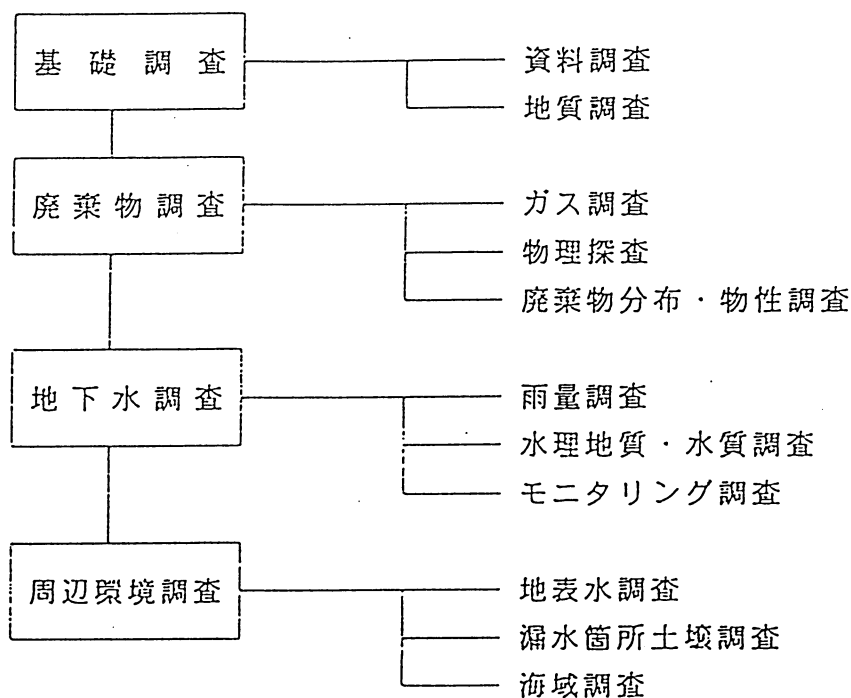
1 調査の概要

(1) 調査目的

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

(2) 調査内容

実態調査は、次に示す構成となっている。



(3) 調査期間

平成6年12月～平成7年7月

2 考察

(1) 地下水の挙動

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

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

(2) 有害物質の挙動

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

(3) 周辺環境への影響

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

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

3 検討の趣旨

(1) 基本的認識

処分地の現状と評価について、要約すると、次のとおりである。

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

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

(2) 検討の位置付け

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

4 今後の対策のあり方の検討

(1) 検討の基本的方向

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

(2) 対策の基本的要素等

1) 最終的な処分の形態

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

2) 対策の対象とすべき廃棄物等

- ① 各種の廃棄物が混在しており廃棄物の排出源と種類を特定し、それに応じた廃棄物処理法に基づく廃棄物最終処分に係る判定基準を個別に適用することは困難であり、特別管理産業廃棄物の埋立処分に係る判定基準のうち汚泥について適用される値(「金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める総理府令」昭和48年2月総理府令第5号)を全体に当てはめて判断せざるを得ない。
- ② 廃棄物の総量(一部土壌を含む。)は約46万 m^3 (湿重量は約50万t)、このうち判定基準値を超える廃棄物の量は約40万 m^3 (湿重量は約44万t)と、また、廃棄物層直下土壌のうち、土壌対策指針値を超える土壌の量は約3.5万 m^3 (湿重量は約6.1万t)とそれぞれ推計される。これら廃棄物と土壌の合計数量が対策を検討する場合の対象量となる。
- ③ 中間処理を行わない場合の最終処分場の構造及び中間処理を行う場合の当該処理の対象とすべき廃棄物等の範囲は、判定基準値を超過しているか否かにより区分して対処すべきことになる。しかしながら、対策時にこれらを更に厳密に区分できればよいが、廃棄物等の分布の状況等からみると現実には困難な面が予想される。したがって、判定基準値の超過の有無で区分せず、便宜上、中間処理を行わない場合の最終処分場の構造は、一律に遮断型と、また中間処理を行う場合の廃棄物等はすべてを対象とするとの前提のもとに、検討を進めることとする。

対策の代表的なシナリオ

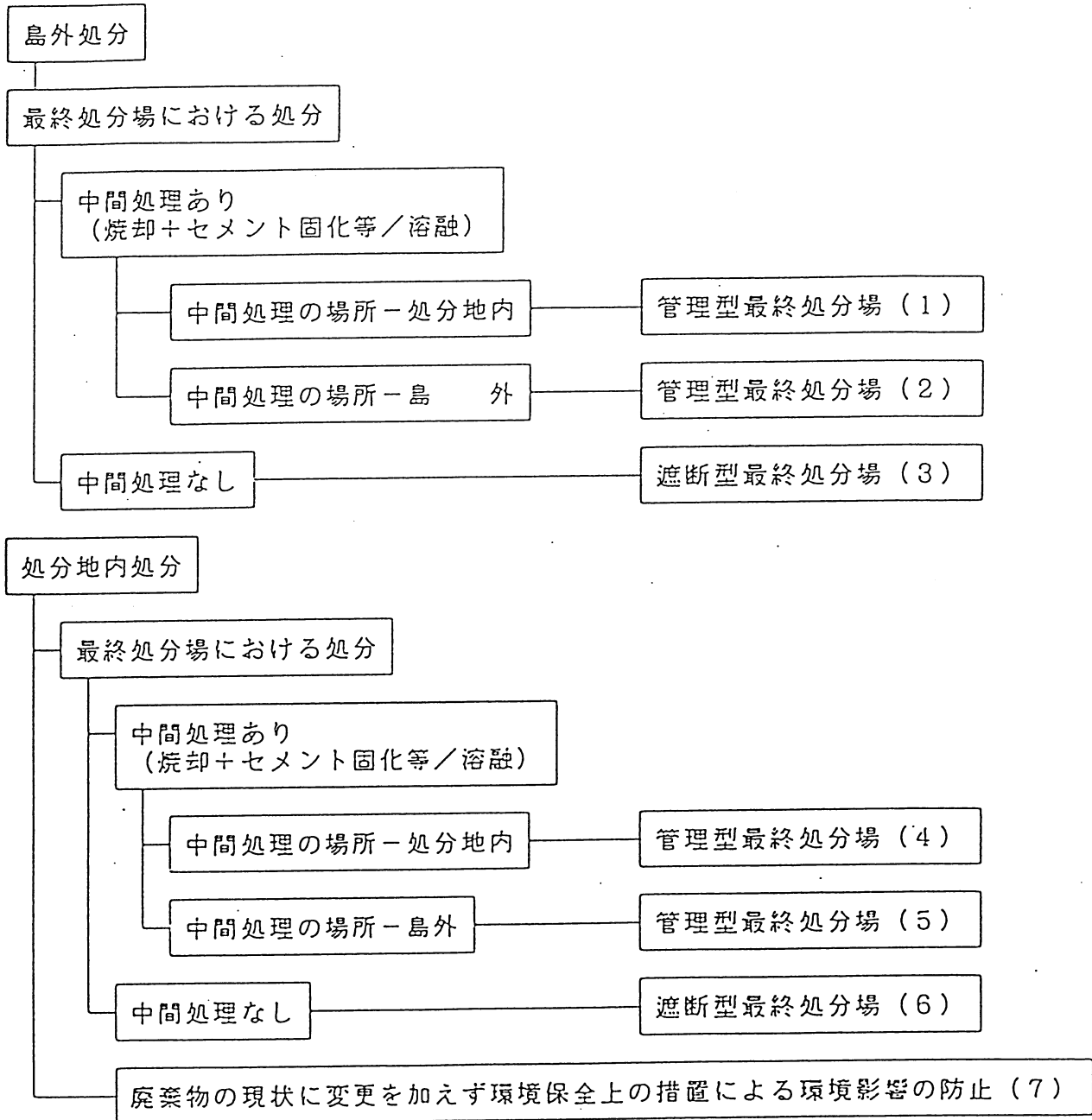


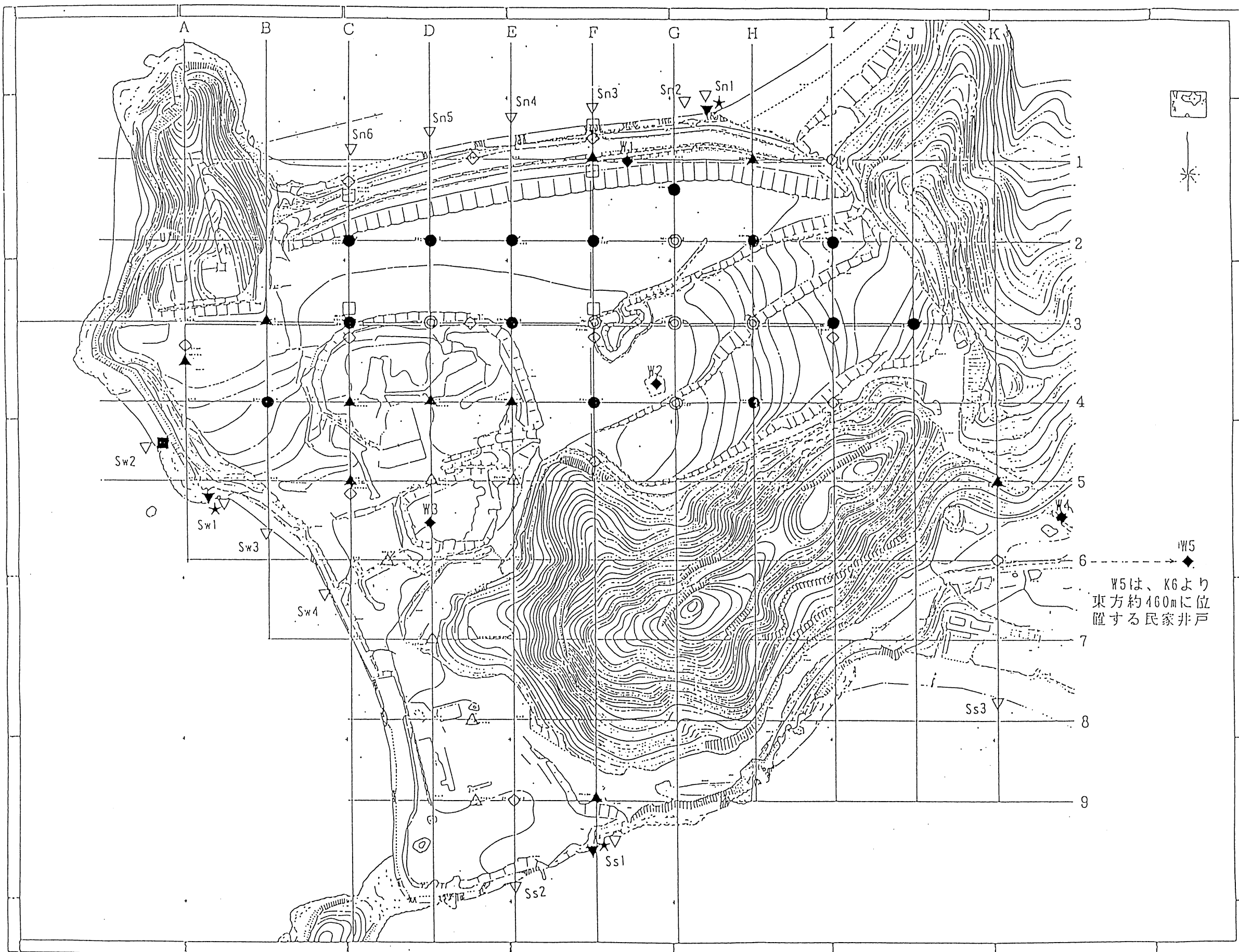
表 2 対 策 案 の 相 互 要 (その 1)

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

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

表 2 対 策 案 の 相 互 要 素 (その 2)

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



W5は、K6より
東方約460mに位
置する民家井戸

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

図1-2-2 調査地点位置図

縮尺 1 : 2 5 0 0

添付資料 4

技術検討委員会設置要綱

香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会設置要綱

(設置)

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

(所掌事務)

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

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

(組織)

第3条 委員会は、委員9人以内で組織する。

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

(委員長及び副委員長)

第4条 委員会に委員長及び副委員長1人を置く。

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

(会議)

第5条 委員会の会議は、委員長が召集し、委員長がその議長となる。

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

(守秘義務)

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

(委員の報酬等)

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

(庶務)

第8条 委員会の庶務は、生活環境部環境局廃棄物対策課において処理する。

(雑則)

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

附 則

この要綱は、知事が別に定める日（平成9年7月28日）から施行する。

附 則

この要綱は、平成10年1月21日から施行する。

附 則

この要綱は、平成10年4月1日から施行する。

(委員名簿)

前香川大学

学 長 おか いち とも とし
 岡 市 友 利

工業技術院資源環境技術総合研究所

首席研究官 さか もと ひろし
 坂 本 宏

京都大学環境保全センター

教 授 たか つき ひろし
 高 月 紘

京都大学大学院工学研究科

教 授 たけ だ のぶ お生
 武 田 信 生

国立公衆衛生院

廃棄物工学部長 た なか まさる
 田 中 勝

国立環境研究所

化学環境部長 なか すぎ おさ み
 中 杉 修 身

早稲田大学理工学部

教 授 なが た かつ や
 永 田 勝 也

元大阪市立大学工学部

教 授 ほん だ あつ ひろ
 本 多 淳 裕

香川大学工学部

教 授 よこ せ ひろ じ
 横 瀬 廣 司

(五十音順、敬称略)

添付資料 5

技術検討委員会 活動計画書

「香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会
活動計画書」

平成9年10月

1. 技術検討委員会の活動目的

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

具体的には、香川県が実施する調査事業全般について、専門的な立場から公平中立な指導を行う。さらに、香川県が委託する民間コンサルタント会社が実施する調査内容及び調査方法等を決定し、同社の調査結果を専門的な立場から公平中立に評価し、評価結果をもとに適切な指導を行う。

2. 技術検討委員会の活動内容

香川県が委託する民間コンサルタント会社によって実施される次の4つの調査について、技術検討委員会は、専門的な立場からその調査内容及び調査方法等を決定し、並びに同社の調査結果を専門的な立場から公平中立に評価し、評価結果をもとに適切な指導を行う。

- ①施設設計条件の確定のための調査
- ②施設設置のための調査
- ③モニタリング方法の調査
- ④暫定的な環境保全措置の調査

具体的な技術検討委員会の活動内容は、以下のとおりである。

（1）施設設計条件の確定のための調査

A. 技術評価のための検討課題の抽出

「豊島廃棄物等対策調査事業」において適切な技術選定を行うためには、技術選定の前提となる次の2つの条件を明確にすることが重要である。

- ①技術選定を行うための境界条件

中間合意文書における“できる限り再生利用を図り”の意味する範囲など、技術選定を行うために必要な条件

②技術評価を行うための評価項目と各項目に関する重み付け

技術検討委員会は、上記2つの条件のうち、第一の技術選定を行うための境界条件については、明確化が必要と考えられる境界条件の抽出を行い、三者協議等、適切な機関に対し、抽出した境界条件を通知すると共にその決定を求める。一方、第二の評価項目及び各項目の重み付けについては、具体的な評価項目及び各項目を決定する。

B. 対象とするべき技術方式の検討

香川県が委託する民間コンサルタント会社を実施する次の2つの調査について、専門的な立場からその調査内容及び調査方法等を決定し、並びに同社の調査結果を専門的な立場から公平中立に評価し、評価結果をもとに適切な指導を行う。

①技術調査及び経済性調査

②直接ヒアリング調査

各調査における主な活動内容は、以下のとおりである。

a. 技術調査及び経済性調査

①企業向説明会の内容及び方法の指導・決定

②国内技術調査の指導及び調査結果の評価

b. 直接ヒアリング調査

①ヒアリング候補先企業の選定

②直接ヒアリングの実施

C. 処理実験

B項の検討結果を踏まえて、処理実験の対象事例を選定し、同事例による処理実験を実施する。実験にあたっては、必要に応じて、シュレッダーダスト等、現地に存在する廃棄物の基礎物性調査を実施し、物性調査結果も踏まえた実験計画を立案する。なお、処理実験には、副次的に発生する排ガス処理実験および排水処理実験が含まれるものとする。

処理実験実施に関わる具体的な活動内容は、次のとおりである。

- ①処理実験の対象事例の選定
- ②必要に応じて実施するシュレッダーダスト等の基礎物性調査の内容及び方法の指導・決定
なお、サンプリングは、現地住民の立ち会いのもとに実施
- ③実験方法及び実験内容の指導・決定
- ④実験への立ち会い
- ⑤実験結果の評価

D. エンジニアリング評価および設計諸元の検討

A～C項までの検討結果を踏まえて、廃棄物を処理するシステムと再資源化システムの組み合わせ、異なるシステム間における同一設備の相互利用（相互融通）の可能性など、エンジニアリング的な評価を実施する。評価にあたっては、必要に応じて、エンジニアリング企業に対するヒアリング調査等を実施する。さらにエンジニアリング評価の結果も踏まえて、設計諸元の検討を行う。

(2) 施設設置のための調査、設計

A. 施設整備計画の技術的審査

香川県が委託する民間コンサルタント会社により実施される次の調査について、専門的な立場からその調査内容及び調査方法等を決定し、並びに同社の調査結果を専門的な立場から公平中立に評価し、評価結果をもとに適切な指導を行う。さらに、同コンサルタント会社により実施される調査結果にもとづいた用地選定に関する検討の指導、検討結果の評価等を行う。

- ①現況調査（地形調査、周辺環境調査、法規制調査）
- ②用地選定に関する検討

また、香川県が委託する民間コンサルタント会社により実施される用地選定後の地質調査について、専門的な立場からその調査内容及び調査方法等を決定し、並びに同社の調査結果を専門的な立場から公平中立に評価し、評価結果をもとに適切な指導を行う。さらに、同コンサルタント会社により実施される調査結果にもとづい

た施設整備計画の検討の指導、検討結果の評価等を行う。

- ③地質調査
- ④施設整備計画の検討

主な活動内容は、次のとおりである

- a. 現況調査（地形調査、周辺環境調査、法規制調査）
 - ①現況調査方法及び調査内容の指導・決定
地形調査、周辺環境調査については、既存資料調査により目的が満足されるか、さらに追加調査が必要であるかの判断を行う。
 - ②現況調査結果の評価
- b. 用地選定に関する検討
 - ①用地選定方法の指導・決定
技術的な条件に加えて、社会的な条件も選定の評価項目とする。
 - ②候補地点の選定
複数の候補地点をオプションとして提示する。
- c. 地質調査
 - ①地質調査方法及び調査内容の指導・決定
 - ②地質調査結果の評価
- d. 施設整備計画の技術的審査
 - ①施設整備計画の策定方法及び策定内容に関する指導・決定
 - ②施設整備計画の評価

B. 施設基本設計の技術的審査

香川県が委託する民間コンサルタント会社により実施される環境保全措置（施設建設に伴う振動、騒音など）に関する調査について、専門的な立場からその調査内容及び調査方法等を決定し、並びに同社の調査結果を専門的な立場から公平中立に評価し、評価結果をもとに適切な指導を行う。さらに、同コンサルタント会社により実施される調査結果を踏まえた基本設計の検討の指導、検討結果の評価等を行う。

- ①環境保全措置の調査
- ②まとめ及び基本設計の検討

主な活動内容は、以下のとおりである。

a. 環境保全措置の調査

- ①環境保全措置に関する調査方法及び調査内容の指導・決定
- ②環境保全措置に関する調査結果の評価

b. まとめ及び基本設計の技術的審査

- ①基本設計の検討方法及び検討内容の指導・決定
- ②基本設計の検討結果の評価

(3) モニタリング方法の調査・検討

香川県が委託する民間コンサルタント会社により実施される「モニタリング方法の調査・検討」について、専門的な立場からその調査・検討方法及び調査・検討内容等を決定し、並びに同社の調査・検討結果を専門的な立場から公平中立に評価し、評価結果をもとに適切な指導を行う。

主な活動内容は以下のとおりである。

- ①モニタリング方法に関する調査・検討方法及び調査・検討内容の指導・決定
- ②モニタリング方法に関する調査・検討結果の評価

(4) 暫定的な環境保全措置の調査

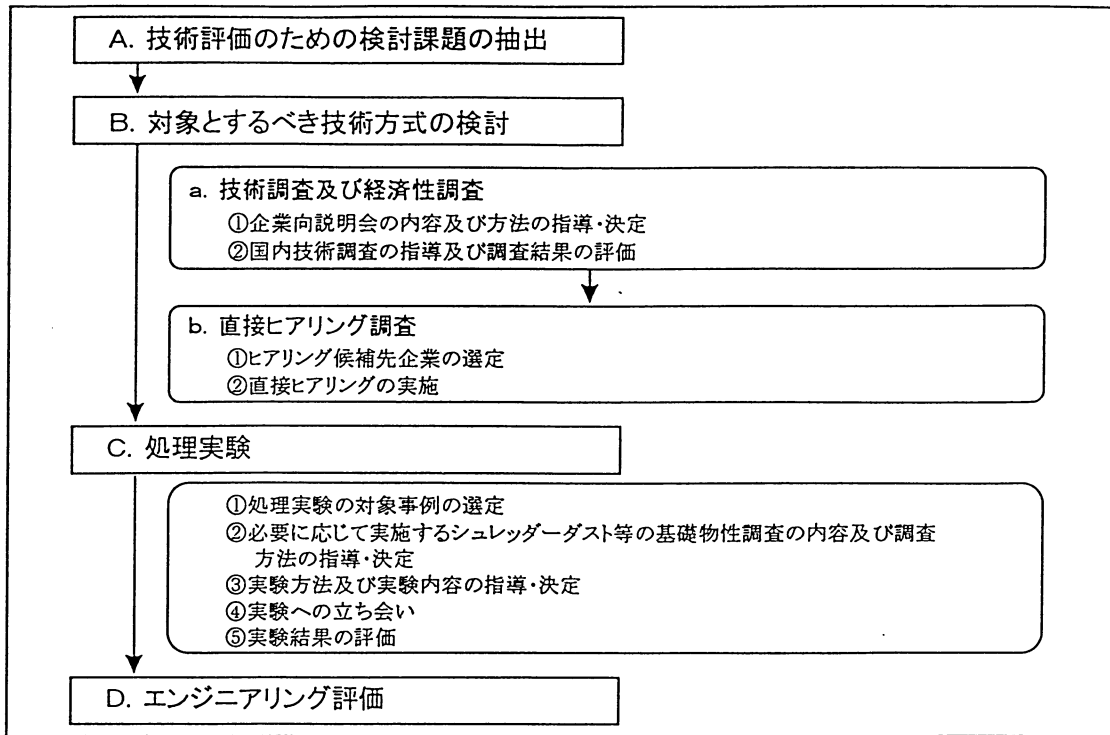
香川県が委託する民間コンサルタント会社により実施される「暫定的な環境保全措置の調査」について、専門的な立場からその調査方法及び調査内容等を決定し、並びに同社の調査結果を専門的な立場から公平中立に評価し、評価結果をもとに適切な指導を行う。

主な活動内容は以下のとおりである。

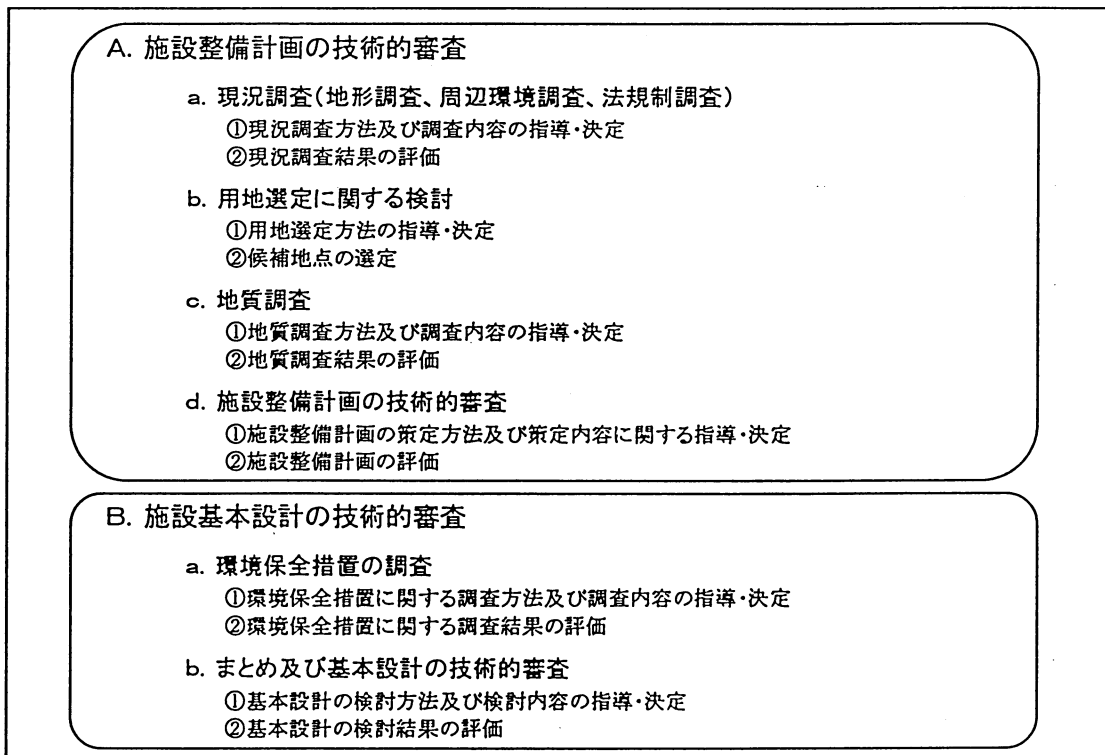
- ①暫定的な環境保全措置に関する調査方法及び調査内容の指導・決定
- ②暫定的な環境保全措置に関する調査結果の評価

以上

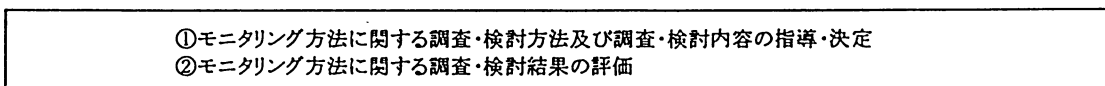
(1) 施設設計条件の確定のための調査



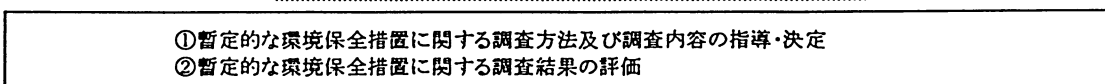
(2) 施設設置のための調査、設計



(3) モニタリング方法の調査・検討

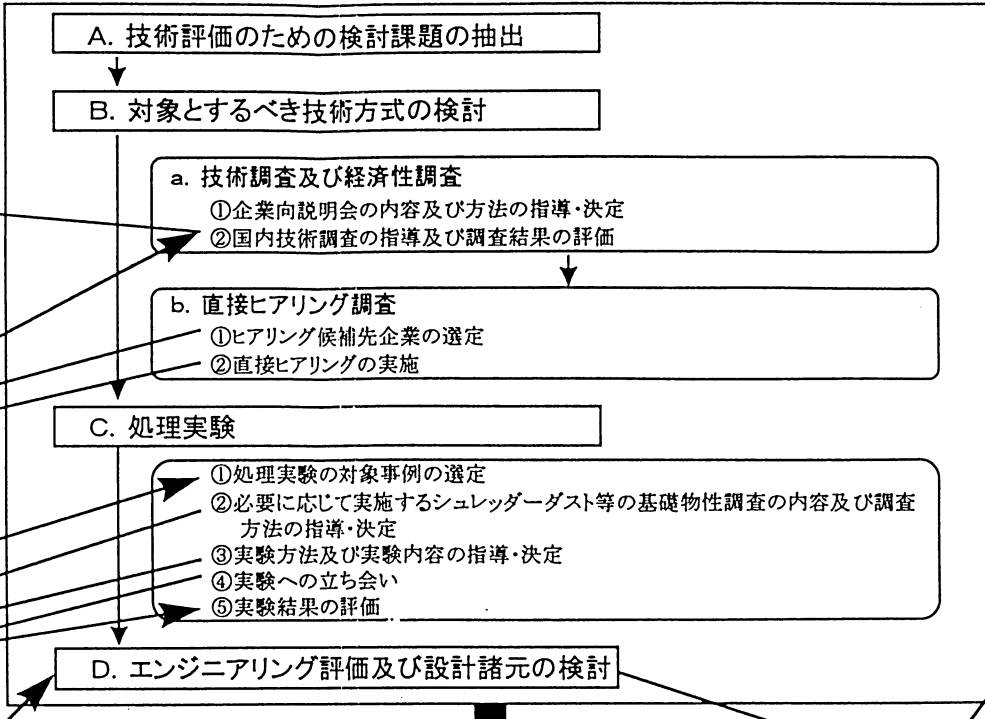
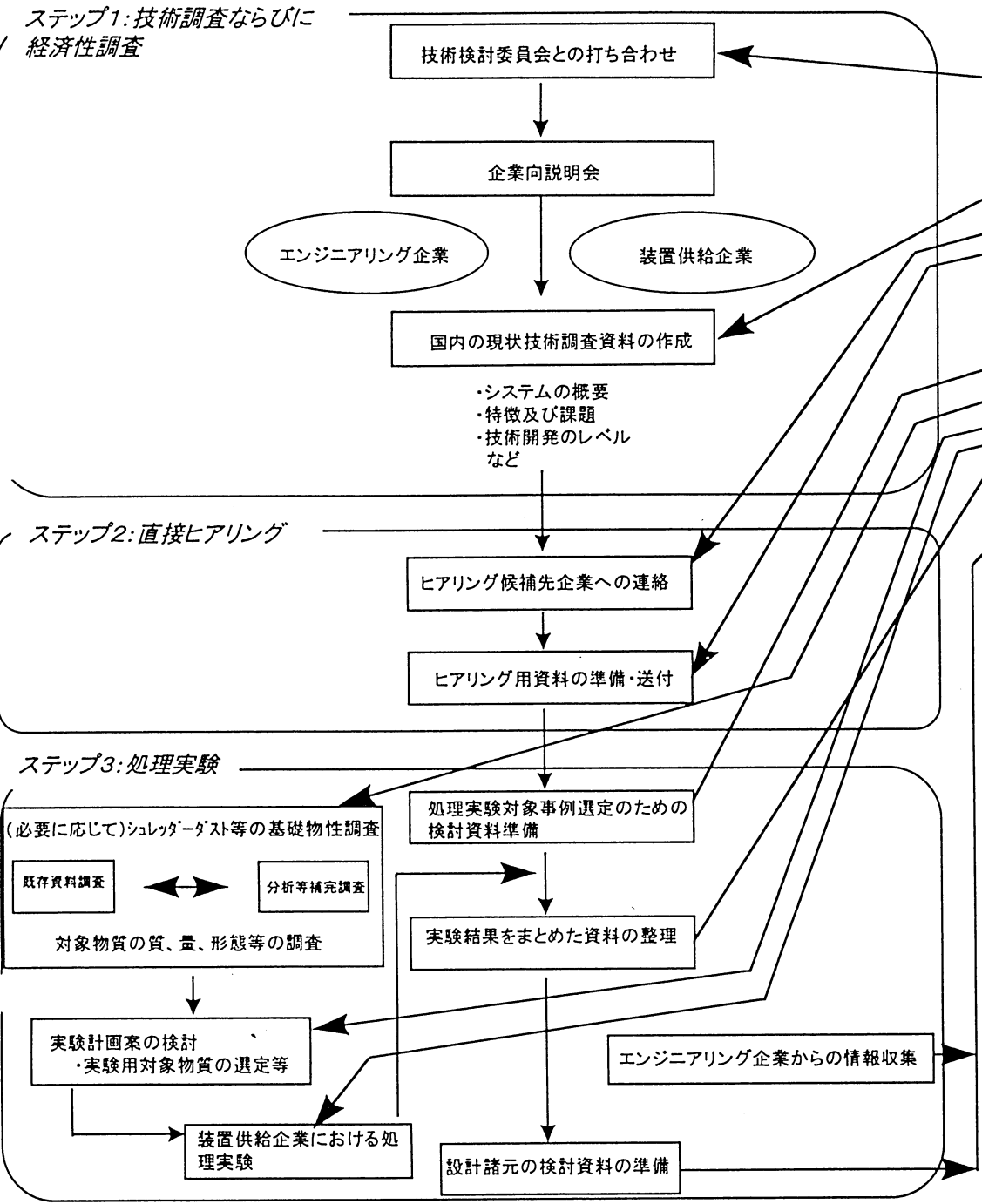


(4) 暫定的な環境保全措置の調査

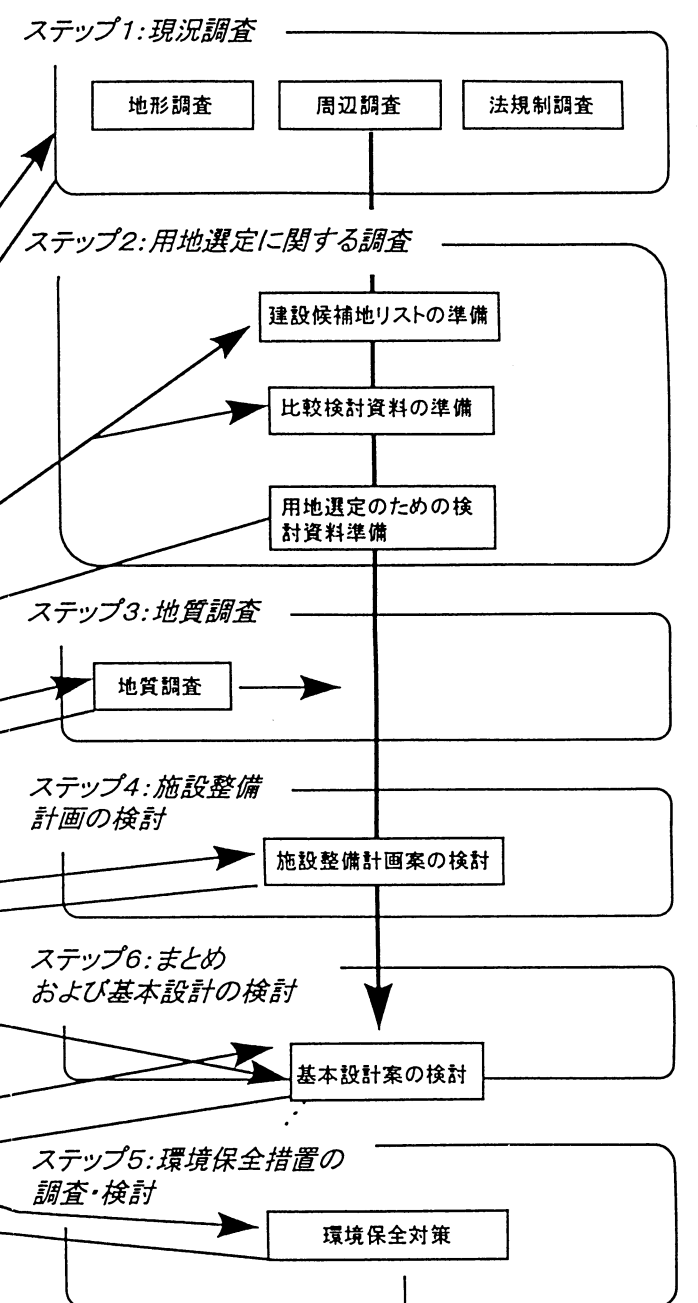


(1) 施設設計条件の確定のための調査

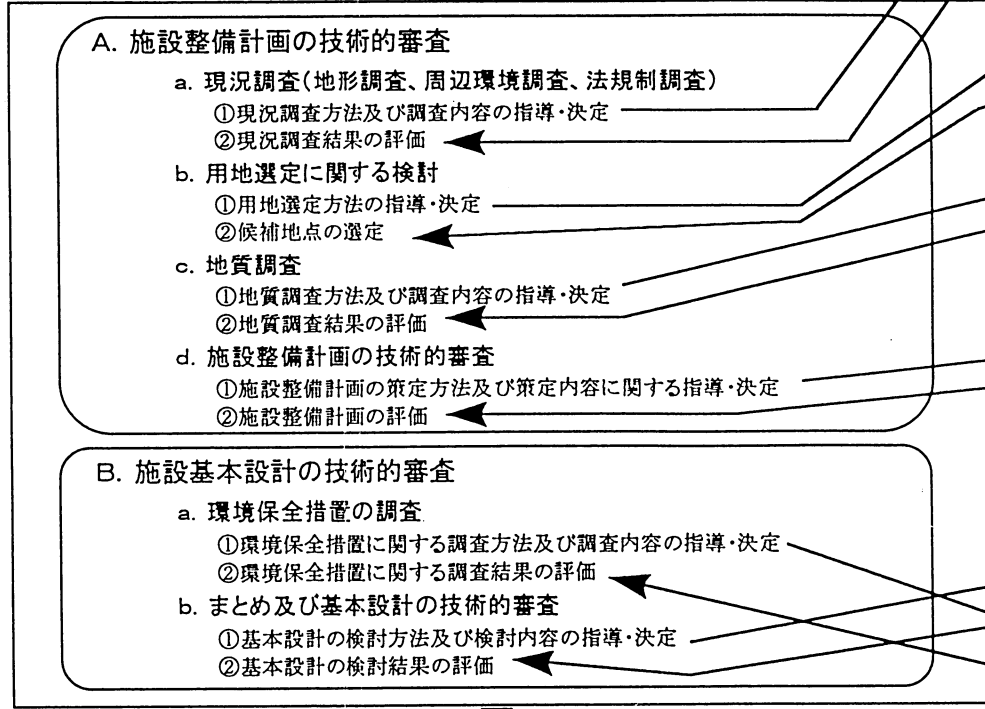
A. 施設設計条件の確定のための調査



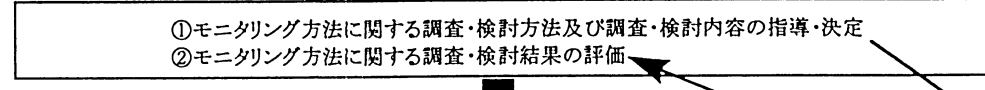
B. 施設設置のための調査、設計



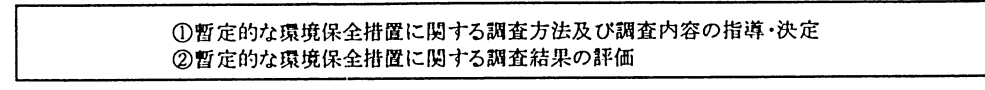
(2) 施設設置のための調査、設計



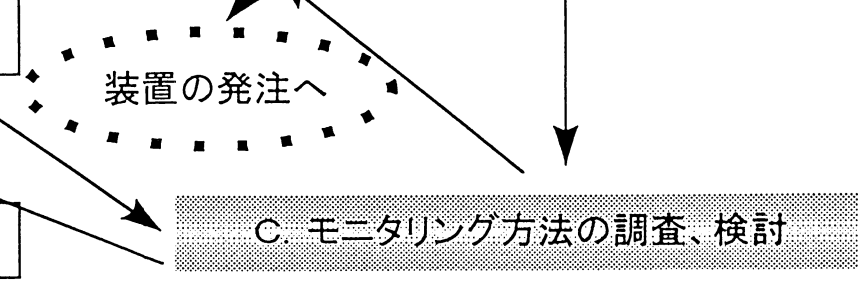
(3) モニタリング方法の調査・検討



(4) 暫定的な環境保全措置の調査



C. モニタリング方法の調査、検討



添付資料 6

調査機関 実施計画書

中間処理施設の整備に関する事項の
「豊島廃棄物等対策調査」実施計画書

(第1次案)

平成9年12月

株式会社 日本総合研究所
事業企画部

1. 調査の目的

本調査は豊島総合観光開発株式会社の事業場に存在する廃棄物等について、溶融等による中間処理等を施すことにより、できる限りの再生利用を図り、同社により廃棄物が搬入される前の状態に戻すことを目指して、必要な調査を行うものであります。

なお、調査にあたっては、香川県が設置する学識経験者で構成する香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会（以下、技術検討委員会という）において、調査内容及び調査方法等の決定並びに調査結果の評価等が行われるため、技術検討委員会の指示を受けて、情報の収集、整理や実地調査ならびに実験等を行うとともに、技術検討委員会の検討結果に従って取りまとめ等を行うものとします。

2. 調査の概要

株式会社日本総合研究所は、上記の目的の達成に必要な事項を遂行するため、以下の活動を行います。

- ① 施設設計条件の確定のための調査に関する活動
- ② 施設設置のための調査に関する活動（基本設計を含む）
- ③ モニタリングに関する調査のための活動
- ④ 報告書作成のための資料の準備

「施設設計条件の確定のための調査に関する活動」では、全体処理工程をA：廃棄物高度処理工程（廃棄物・土壌等）、B：土木建築工程（掘削・運搬を含む）、C：副生成物の再資源化・リサイクル工程、及びD：廃棄物高度処理工程（浸出水・地下水等）に分類し、各工程における技術基礎調査を行います。次に、代表的な関連技術（関連システム）を保有する企業への技術検討委員会による直接ヒアリングのための基礎情報調査を行います。さらに、技術基礎調査結果、ならびにヒアリング結果を踏まえ、技術検討委員会において処理実験の対象事例が選定された後、技術検討委員会の指導の下に、既存の実証実験炉もしくは実用炉を用いた処理実験の実施のための活動を行います。

また上記の実験結果が技術検討委員会により評価された後、同委員会指導の下に、エンジニアリング評価の実施のための調査を行います。その後、設計諸元の検討を行います。

「施設設置のための調査に関する活動（基本設計を含む）」では、まず施設整備計画の策定のための調査として、施設建設に関わる現況調査（地形調査、周辺環境調査、及び法規制調査）、中間処理施設の用地選定に関する基礎資料の準備、施設建設候補地が決定した後に実施する地質調査、及び施設整備計画策定のための基礎資料の準備を行います。

続いて、施設基本設計の検討のための調査として、施設の建設段階及び稼動後段階における環境保全措置の調査、基本設計検討のための基礎資料の準備を行います。

「モニタリングに関する調査のための活動」においては、施設の建設段階及び稼動後段階における事業場周辺のモニタリングに関する調査を行います。

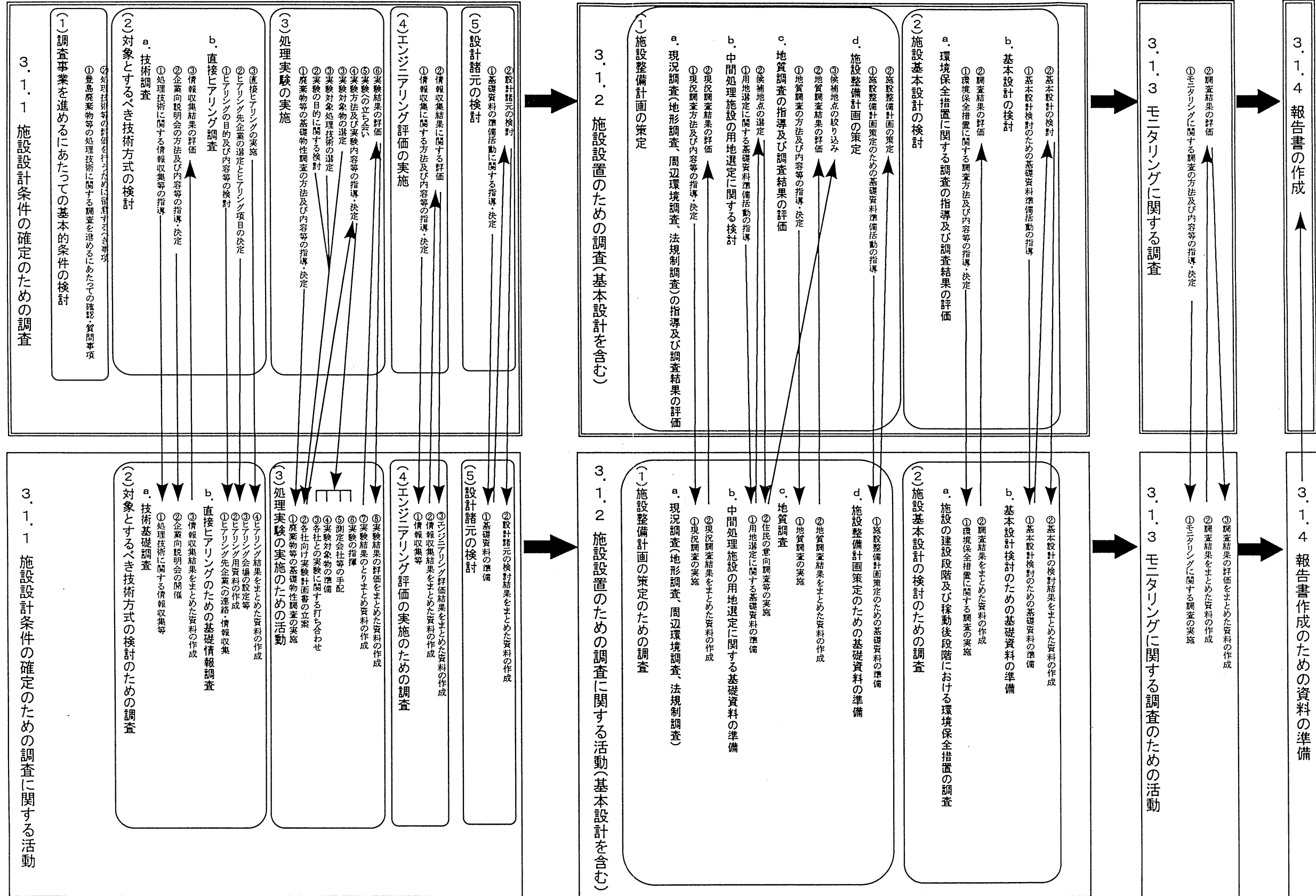
最後に「報告書作成のための資料の準備」は、①施設設計条件の確定のための調査に関する活動、②施設設置のための調査に関する活動（基本設計を含む）、③モニタリングに関する調査のための活動、の成果のとりまとめを行い、報告書の作成を行う技術検討委員会の検討の用に供するものとしたします。

なお、以上の活動は全て技術検討委員会の指導・監督の下に行うものであり、本実施計画書も次項に示した“中間処理施設の整備に関する事項についての技術検討委員会と調査機関の活動比較”にもとづいて、その内容を整理したものです。

技術検討委員会と調査機関の活動比較／中間処理施設の整備に関する事項(第1次案)

技術検討委員会の活動

調査機関の活動



3. 活動の内容

3.1 中間処理施設の整備に関する事項

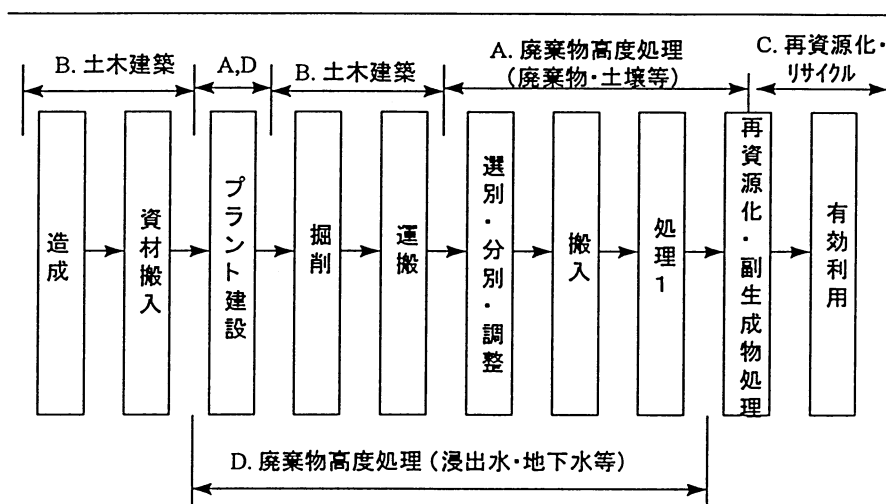
3.1.1 施設設計条件の確定のための調査に関する活動

(1) 活動の考え方

処理の対象物質は廃棄物・土壌、浸出水・地下水など多岐にわたっており、処理のための活動も対象物質の掘削・運搬、浸出水や地下水の揚水・貯留、各対象物質の処理など広範囲にわたっています。このため、処理の全体工程を次の4工程に分類して、技術調査を進めるものといたします。（下図参照）

- ① A工程：廃棄物高度処理工程（廃棄物・土壌等）
- ② B工程：土木建築工程（掘削・運搬を含む）
- ③ C工程：副生成物の再資源化・リサイクル工程
- ④ D工程：廃棄物高度処理工程（浸出水・地下水等）

処理工程の概略



従って、各工程において調査すべき技術は、各工程に対応した次の4種類の技術システムになります。

- ① 廃棄物高度処理システム（廃棄物・土壌等）
- ② 土木建築システム

- ③ 副生成物の再資源化・リサイクルシステム
- ④ 廃棄物高度処理システム（浸出水・地下水等）

なお、廃棄物や土壌の処理など一連の処理に伴い発生する排ガス及び排水等の公害対策については、通常、上記4つのシステムに含まれているため、本調査においてもこれだけを独立して調査しないものとします。

また、調査を進めるにあたっては、どのような技術をどのような企業が保有しており、その技術レベルはどの程度であるか、といった技術情報が重要になります。このため、民間企業を対象とした情報収集を行うことが必要になります。情報収集を進めるに当たって、情報収集対象企業を便宜的に次の2種に分類します。

- ① 装置供給企業
- ② エンジニアリング企業

装置供給企業は処理技術に関する高精度で深いレベルの情報を得るための企業グループです。また、エンジニアリング企業は処理技術の組み合わせをエンジニアリング的な視点から評価するための企業グループです。

(2) 対象とするべき技術方式の検討のための調査

a. 技術基礎調査

公害等調整委員会調停委員会報告を中心に、処理対象物質等の現況を整理した上で、国内技術の粋を結集するため、幅広く当該分野の有力企業(装置製造企業及びエンジニアリング企業)、及び積極的な情報提供を希望する企業を一堂に集めた説明会を開催します。ここで豊島廃棄物に関する既存データを提示し、各企業が適切だと考えるシステム案の提示を受けます。この提案内容を取りまとめた上、追加の情報収集等を実施し、情報収集結果を整理します。

この情報収集結果は、技術検討委員会により実施される直接ヒアリングのための検討材料となります。続いて、技術検討委員会により企業を対象とした直接ヒアリングが実施されます。

具体的な活動内容は次の通りです。

- ① 処理技術に関する情報収集
- ② 企業向け説明会の開催
- ③ 情報収集結果をまとめた資料の作成

① 処理技術に関する情報収集

4タイプのシステムについて、技術調査及び経済性調査を実施します。各調査における調査項目、調査条件は次のとおりです。

1) 技術調査

調査項目は次のとおりです。

- ・供給可能なシステムの概要
- ・前処理工程の概要(分別、圧縮、破砕など)
- ・公害防止対策(排ガス処理、排水処理など)の概要
- ・エネルギーの供給方法
- ・用水の使用量
- ・技術構成(要素技術の組み合わせ)
- ・特徴(長所及び短所)
- ・適用範囲
- ・技術開発レベル
- ・必要なスペース

- ・再資源化・有効利用については、再利用（もしくは有効利用）用途とその見込み等

ロ) 経済性調査

調査項目は次のとおりです。

- ・初期投資費用
- ・安全対策費
- ・運転費用
- ・消耗品費
- ・人件費
- ・維持管理費
- ・（定期）モニタリング費
- ・リサイクル費
- 等

ハ) 調査条件

技術調査において、4つのシステムのうち、要素技術のみを保有する企業については、可能な限り全体システムの一部として技術を組み込むよう調整します。また、排ガス処理、排水処理などの公害防止対策技術についても全体システムの一部として組み込むよう調整します。

一方、経済性調査においては、パッケージ化された製品価格の調査に終始することなく、可能な限り、各システムを構成している要素技術別に価格の調査を実施します。

② 企業向け説明会の開催

企業向け説明会は、国内技術の粋を結集するため、幅広く当該分野の有力企業（装置製造企業及びエンジニアリング企業）、及び積極的な情報提供を希望する企業を一堂に集めて開催します。説明会への具体的な参加候補社は次のとおりです。説明会では、公害等調整委員会調停委員会報告を中心に整理した処理対象物質等の現況を紹介し、各参加企業が適切だと考えるシステムの提示を受けます。これらのシステムをもとに、①において抽出した項目に従って整理し、情報収集結果をとりまとめます。

○装置供給企業：

アマナス電子株式会社

石川島播磨重工業株式会社
宇部興産株式会社
株式会社荏原製作所
大阪ガスエンジニアリング株式会社
オルガノ株式会社
川崎製鉄株式会社
川崎重工業株式会社
協栄工業株式会社
株式会社クボタ
栗田工業株式会社
株式会社栗本鐵工所
株式会社コーミックス
株式会社神戸製鋼所
有限会社小林環境技術開発
コマツ・ゼネラルアトミックス・エンジニアリング株式会社
さなだタイヤ販売株式会社
サンコー産業株式会社
株式会社三毘
株式会社ジー・エム・シー
新日本製鉄株式会社
住友金属工業株式会社
住友金属鉱山株式会社
住友重機械工業株式会社
住友商事株式会社
株式会社タクマ
大同特殊鋼株式会社
秩父小野田株式会社
月島機械株式会社
株式会社テラボンド
株式会社トーメン
株式会社東芝
東レエンジニアリング株式会社
株式会社東洋製作所
同和鉱業株式会社
日本環境エンジニアリング株式会社
日本碍子株式会社

日本鋼管株式会社
日本国土開発株式会社
日本重化学工業株式会社
株式会社日立製作所
日立造船株式会社
PKAジャパン株式会社
株式会社兵庫県環境クリエイト事業団
株式会社フジモトポルコン
前澤工業株式会社
株式会社松山バーグ
三井造船株式会社
三菱重工業株式会社
三菱マテリアル株式会社
株式会社明和
株式会社八州
ランドトップ株式会社

○エンジニアリング企業：

アジア航測株式会社
株式会社大林組
株式会社奥村組
鹿島建設株式会社
株式会社熊谷組
株式会社鴻池組
国際航業株式会社
五洋建設株式会社
佐藤工業株式会社
清水建設株式会社
大成建設株式会社
株式会社竹中工務店
千代田化工建設株式会社
東亜建設工業株式会社
東急建設株式会社
東洋エンジニアリング株式会社
戸田建設株式会社

日揮株式会社
株式会社間組
株式会社フジタ
前田建設工業株式会社

③ 情報収集結果をまとめた資料の作成

以上の情報収集結果を整理し、技術検討委員会の検討の用に供するものとします。

b. 直接ヒアリングのための基礎情報調査

技術基礎調査の検討結果を踏まえ、技術検討委員会が代表的な処理システム関連技術を保有する企業への直接ヒアリングを実施します。技術検討委員会の指導の下に、ヒアリング先企業への連絡・必要な情報収集、ヒアリング用資料の作成、ヒアリング会場の設定等の作業を実施します。さらに、技術検討委員会が実施するヒアリング結果を整理した資料の作成を行います。

(3) 処理実験の実施のための活動

“(2) 対象とするべき技術方式の検討のための調査”結果を踏まえて、技術検討委員会の指導の下、代表的な技術について処理実験の実施のための活動を行います。まず、実験条件の明確化のためにも必要とされる“廃棄物等の基礎物性調査”を実施した後、技術検討委員会の指導の下、実験計画書の作成、実験対象物の準備、測定会社等の手配等、処理実験実施のための一連の活動を実施します。実験終了後、実験データ等を資料としてとりまとめます。同資料をもとに技術検討委員会が実験結果の評価を行います。この評価結果についても、技術検討委員会の指導の下、とりまとめを行います。

各活動の具体的な内容は次のとおりです。

① 廃棄物等の基礎物性調査

処理対象物質の性状を明らかにすることは、施設の設計のほか、処理実験の条件を設定するためにも重要です。対象物質はシュレッダーダストが主体とされていますが、その他にも汚泥、鉍さい、燃え殻、脱水ケーキ、灯油缶、紙屑、木片、土壌等が混在しており、場所により対象物質の組成が異なるという状況を示しています。さらにガス発生も生じており、対象物質が経年変化を起こしていることも予想されます。

こうした観点から、処理技術の検討を進めるために必要な物性データを明らかにした上で、既存資料調査として、公害等調整委員会調停委員会報告をベースに既に取得されているデータを明らかにします。同時に、分析等補完調査として、未取得でありこれから取得が必要とされるデータ取得のための活動を実施します。また、微量成分の経時変化を把握する目的で、取得済みのデータのうち、微量成分が高濃度で検出されたサンプリング位置において新たな試料を採取し、検出された微量成分の経時変化も確認します。

追加分析項目、補完調査の方法等は、最終的には技術検討委員会によって指導・決定されますが、現在、計画している主な分析項目は次のとおりです。

- ・ 廃棄物等のごみ質（水分、灰分、可燃分）
- ・ 発熱量
- ・ 可燃分中元素組成
 - C
 - H
 - O
 - N
 - S
 - Cl
- ・ 灰分中成分

T-Fe

T-Cr

Mg

Al

Na

K

Mn

P

Ti

SiO_2

Al_2O_3

CaO

・未分析の微量成分

総塩素

・水質汚濁に係る要監視項目の一部

ホウ素

モリブデン

アンチモン

・その他

なお、試料採取のために現地にてサンプリング等を実施する場合には、技術検討委員会委員と住民の立ち会いの下に実施いたします。

また、採取した試料の分析は計量証明機関に委託するものとします。

② 処理実験に関する活動

技術検討委員会の指導の下、次に示した一連の活動を実施します。

- ・ 各社向け実験計画書の立案
 - ・ 上記計画書にもとづく各企業との実験に関する打ち合わせ
 - ・ 実験対象物の準備
 - ・ 測定会社等の手配
 - ・ 実験の指揮
 - ・ 実験結果のとりまとめ資料の作成
 - ・ 実験結果の評価をまとめた資料の作成
- 等

なお、実験対象技術の選定、実験対象物質の選定等は技術検討委員会が行います。また、技術検討委員会は実験方法及び実験内容の指導・決定、実験への立ち会い等を行います。

(4) エンジニアリング評価の実施のための調査

絞り込まれた実験対象事例を参考に、技術検討委員会が行うエンジニアリング評価のために必要な情報収集を行います。情報収集結果をまとめた資料の作成を行い、同資料をもとに技術検討委員会がエンジニアリング評価を実施します。このエンジニアリング評価結果をまとめた資料の作成も行います。

最終的な調査項目は技術検討委員会により決定されますが、現在、計画している調査項目は次の通りです。

- ① 4タイプのシステム全体の効果的な組み合わせ
- ② 異なるシステム間における同一設備の相互利用(相互融通)の可能性
- ③ 各システムを構成する要素技術の効果的な組み合わせや改善ポイント等

調査方法としては、エンジニアリング企業を対象とした情報収集を実施いたします。

(5) 設計諸元の検討

以上の活動成果をとりまとめ、技術検討委員会によって実施される設計諸元の検討のための基礎資料を準備します。

また、上記資料をもとに技術検討委員会が行う検討結果についても、とりまとめを行います。

3.1.2 施設設置のための調査に関する活動（基本設計を含む）

（1）施設整備計画策定のための調査

技術検討委員会で決定された設計諸元をもとに、施設整備計画策定のための現況調査（地形調査、地質調査、法規制調査）、中間処理施設の用地選定に関する基礎資料の準備、地質調査、施設整備計画策定のための基礎資料の準備を行います。

各活動の内容は次のとおりです。

a. 現況調査（地形調査、周辺環境調査、法規制調査）

① 調査内容

施設建設候補地の選定に必要な、地形調査、周辺環境調査、法規制調査の3つの調査を実施します。最終的な調査内容は技術検討委員会によって指導・決定されますが、現在、計画している調査内容は次のとおりです。

〔地形調査〕

無償使用を前提に協議される土地を中心として、地質図（既存の1/10000地形図を使用）を作成し、断層、湧水、地滑りの状況を把握します。調査範囲は廃棄物埋立地の中心から2.5km程度の範囲とします。

〔周辺環境調査〕

無償使用を前提に協議される土地周辺の気象等の自然環境条件及び土地利用等の社会環境条件の調査を実施します。具体的な調査項目は次のとおりです。

イ) 自然環境条件：

- 動植物（動植物の貴重種）
- 気象（気象概況）
- 水象等（集水域、水系状況）
- その他

ロ) 社会環境条件：

- 土地利用状況（住宅、農地、工場等の分布状況）
- 交通・道路事情（道路整備状況、幅員等）
- 水利用（下流の上水道、農業用水、河川等）
- その他（文化財の分布等）

〔法規制調査〕

施設及び施設の建設に関わる法規制の状況を調査します。対象物質の大部分を占める廃棄物に関連する廃棄物処理法、豊島が国立公園内に存在することに関連する自然公園法、当該施設が電気を利用する場合には電気事業法など、多岐にわたる規制の存在が予想されます。ここではこうした関連法規制の状況を調査し、必要な許可、届出、あるいは規制解除の方法等について検討を行います。

②調査方法：

〔地形調査〕

既存資料の調査及び現地踏査等を実施します。

〔周辺環境調査〕

既存資料の調査及び現地踏査等を実施します。

〔法規制調査〕

文献調査、各法規制を管轄する公的機関へのヒアリング調査等を実施します。

なお、以上の調査手法についての指導・決定は技術検討委員会によって行われます。

b. 中間処理施設の用地選定に関する基礎資料の準備

用地の選定は、住民の方々の意見を考慮して慎重に行うべきであると考えられます。このため、用地の選定については、施設立地点に求められる技術的及び環境的な要件に加えて、社会的な要件も考慮に入れることが望まれます。こうした観点から、基礎資料の準備活動においては技術的、環境的要件に関する基礎資料及び社会的要件に関する基礎資料の準備を行います。

なお、一連の準備活動は技術検討委員会の指導の下に実施されます。

技術検討委員会の検討の用に供するための技術的、環境的要件に関する基礎資料は次のとおりです。

- ① 無償使用を前提に協議される土地を中心に実施する次の項目に関する調査結果をまとめた資料（1/50,000、1/2,500～1/10,000 程度）
 - ・各種法令による規制区域の調査
 - ・土地利用及び開発計画の現状、将来計画の把握

- ・搬入道路調査
- ・その他の事項

- ② 施設の建設候補地点の絞り込みを行うために実施する比較検討資料
 比較検討項目は技術検討委員会によって決定されますが、代表例は表-1のとおりです。

表-1 比較検討項目の代表例

| | |
|------------|--|
| 処理施設としての機能 | ①廃棄物の運搬効率 ②都市計画に関連する法規制 ③運搬道路の経路 ④電力・電話・給水の確保方法 ⑤地形・地質等 ⑥関連施設との位置関係 |
| 環境保全等 | ⑦周辺の土地利用、水利用に与える影響 ⑧排ガスの拡散条件 ⑨排水の放流先 ⑩電波障害 ⑪災害に対する安全性 |
| 周辺との調和 | ⑫将来の土地利用計画との関係 ⑬その他 |
| 経済性 | ⑭土地造成費、取付道路費 |
| 問題点 | ⑮上記内容の特記事項 |

一方、社会的要件に関する基礎資料としては、アンケート調査、地域住民代表者等へのヒアリング調査等の方法を用いて実施する“中間処理施設の用地選定に関する住民意向調査”の結果をとりまとめた資料を準備します。住民意向調査の方法等は技術検討委員会により指導・決定されます。

c. 地質調査

①調査内容：

ここにいう地質調査は、選定された施設建設候補地において実施する調査です。最終的な調査内容は技術検討委員会によって指導・決定されますが、現在、計画している調査は測量調査と地質調査です。

〔測量調査〕

建設候補地の現況地形を把握し、施設の設計・計画を行う基礎資料とします。具体的

には次の項目の調査を実施します。

- ・多角測量（任意 4 級）
- ・水準測量（3 級）
- ・地形測量（S = 1/500）
- ・縦横断面測量

〔地質調査〕

建設候補地の地盤状況を把握し、施設の設計・計画を行う基礎資料とします。具体的には次の項目の調査を実施します。

- ・ボーリング調査
- ・物理試験
- ・力学試験

②調査方法：

既存資料の調査及び現地測量、ボーリング試験、試験室における試験等の補完調査を実施します。なお、調査手法は技術検討委員会によって指導・決定されます。

d. 施設整備計画策定のための基礎資料の準備

以上の調査結果及び用地選定結果をもとに、施設整備計画策定のための基礎資料の準備を行います。具体的には次の項目に関する基礎資料の準備を行います。

- ① 施設整備に関する基本方針
- ② 施設整備に関する基本計画

なお、一連の準備活動は技術検討委員会の指導の下に実施します。

① 施設整備に関する基本方針

技術検討委員会が行う施設整備計画の策定に資するため、施設整備に関する基本方針として、次に示す3項目の内容をまとめるものとします。

- イ) 処理方式と施設規模に関する基本的な考え方
- ロ) エネルギーと副産物の再資源化・有効利用の基本的な考え方
- ハ) 施設整備の基本方針

イ) 処理方式と施設規模に関する基本的な考え方

処理の全体工程を、A：廃棄物・土壌等の高度処理工程、B：対象物質の掘削・運搬を含む土木建築工程、C：再資源化・リサイクル工程、及びD：浸出水・地下水等の高度処理工程の4工程に分類し、各工程ごとの処理方式に求められる留意事項や要件、さらには施設規模等に関する基本的な考え方を整理します。

ロ) エネルギーと副産物の再資源化・有効利用の基本的な考え方

イ)の各工程における検討結果を踏まえて、処理の全体工程を通じて、処理に必要とされるエネルギー及び処理を行うことによって発生する副産物について、再資源化・有効利用方策に関する基本的な考え方を整理します。なお、最後まで資源化できずに残留する処理残さについてはその処分に関する基本的な考え方を整理します。

ハ) 施設整備の基本方針

以上の検討結果及び用地選定結果を踏まえて、建設用地を対象に施設整備の基本方針を検討します。具体的には次の事項に関する資料の準備を行います。

- ・ 処理方式と処理規模に関する留意事項
- ・ エネルギーと副産物の資源化・有効利用方策に関する留意事項
- ・ ゾーニングに当たっての留意事項
 - 景観、自然保護、防災、環境保全、経済性、等
- ・ 土地利用ゾーニングに当たっての留意事項
 - 前処理施設、処理施設、付帯施設、ストックヤード等

②施設整備に関する基本計画

技術検討委員会が行う施設整備計画の策定に資するため、次に示す項目の内容を整理します。

- イ) 全体処理フロー
- ロ) 施設の概要

イ) 全体処理フロー

施設整備に関する基本方針をもとに、A、B、C、D 4つの工程を、対象物質の掘削・運搬、前処理及び中核処理、副産物の再資源化など一連の全体処理フローとして整理し直します。

ロ) 施設の概要

施設整備に関する基本方針を踏まえて、A、B、C、D 4つの各工程ごとに、施設の概要を整理します。具体的には次に示す項目について、整理を行います。

- ・新たに建設が必要となる施設の種類（付帯施設、周辺施設を含む）
- ・施設規模（基数を含む）
- ・必要とされる用地面積
- ・施設稼動年数
- ・計画処理量
- 等

(2) 施設基本設計の検討のための調査

(1) 施設整備計画策定のための調査結果を踏まえて、施設の建設段階及び稼働後段階における環境保全措置の調査、基本設計検討のための基礎資料の準備を行います。

具体的な活動内容は次のとおりです。

a. 施設の建設段階及び稼働後段階における環境保全措置の調査

① 調査内容：

廃棄物の掘削・運搬、処理施設の建設及び処理施設稼働等の活動が環境に及ぼす影響について調査を行います。この調査結果は技術検討委員会が行う施設整備計画の策定の基礎資料とされ、施設の基本設計検討の用に供されるものとします。

最終的な調査内容は技術検討委員会によって指導・決定されますが、現在、計画している調査は次のとおりです。

イ)建設工事段階における環境影響項目の検討

- ・騒音、振動
- ・大気汚染
- ・悪臭
- ・工事車両による交通障害
- ・その他

ロ)施設稼働段階における環境影響項目の検討

- ・騒音、振動
- ・悪臭
- ・排ガスの拡散
- ・水質汚濁
- ・景観
- ・その他

以上の調査に当たっては、生活環境審議会廃棄物処理部会、廃棄物処理基準等専門委員会による“廃棄物処理基準等専門委員会報告（平成9年10月）”の“生活影響環境調査”を参考に実施いたします。

また、これらの環境保全措置に関する項目は、“中間処理施設の用地選定に関する基礎資料の準備”の項で述べた“住民意識調査”等の中から抽出される可能性があります。実際の調査の実施にあたっては、必要に応じてこうした条件も考慮します。

② 調査方法：

調査項目それぞれについて、文献調査、専門家へのヒアリング調査など適切な調査手法を用いて検討を行います。なお、調査手法は技術検討委員会によって指導・決定されます。

b. 基本設計検討のための基礎資料の準備

技術検討委員会によって策定される施設整備計画及び前項における環境保全措置の調査結果をもとに、技術検討委員会により検討される施設基本設計の検討の用に供するため、次の基礎資料を準備します。

- ① 施設配置に関する基礎資料
- ② 施設計画に関する基礎資料
- ③ 施設運営に関する基礎資料
- ④ 整備実行に関する基礎資料

なお、一連の準備活動は技術検討委員会の指導の下に実施します。

さらに、技術検討委員会により実施される基本設計の検討結果についても、これをまとめた資料を作成します。

① 施設配置に関する基礎資料

廃棄物・土壌等の高度処理施設（前処理施設を含む）、浸出水・地下水等の高度処理施設（前処理施設を含む）、再資源化・リサイクル施設、その他の付帯施設、ストックヤード、周辺施設等の新たに建設することが必要となる施設を対象に、全体の施設配置に関する基礎資料を整理します。

具体的には次の項目に関する基礎資料の準備を行います。

- 1) 施設配置に影響を与える項目及びその内容
- 2) 施設の配置計画

1) 施設配置に影響を与える項目及びその内容

施設配置の決定に影響を与えるため検討が必要な項目及びその内容を整理します。検討すべき項目は最終的には技術検討委員会により決定されますが、現在、計画している項目は次のとおりです。

- ・対象物質の運搬効率
 - ・周辺条件
 - ・都市計画など諸法規制との関係
 - ・排ガス等の拡散条件
 - ・排水の放流先、拡散条件
 - ・運搬道路等の経路
 - ・電力、電話、給水の確保方法
 - ・付近の電波障害等
 - ・地形・地質等
 - ・土地利用計画との関係
 - ・関連施設（前処理施設、付帯施設、事務所、倉庫等）との位置関係
 - ・災害等に対する安全性
- 等

ロ) 施設の配置計画

前項“イ)施設配置に影響を与える項目及びその内容の整理”をもとに、技術検討委員会が決定した施設配置を整理し、施設の配置計画を作成します。

② 施設計画に関する基礎資料

新たに建設が必要となる施設（関連する周辺施設を含む）について、その施設規模、施設の内容、建築計画等をまとめた施設計画に関する基礎資料を整理します。

具体的には次の項目に関する基礎資料の準備を行います。

イ) 施設内容

ロ) 各施設の建築計画

イ) 施設内容

新たに建設することが必要な各施設（処理施設の前処理施設、その他の付帯施設、周辺施設を含む）について、各施設の規模、種別等の施設の内容を整理します。最終的な整理項目は技術検討委員会により決定されますが、現在、計画している項目は次のとおりです。

- ・処理方式
- ・施設規模関連項目
 - 種別
 - 能力

基数

熱処理温度（熱処理を行う場合）

等

・公害防止対策

排出基準

各種防止対策

等

・エネルギーと副産物の再資源化・有効利用方策（余熱利用を含む）

・プロセスフローシート

・物質収支

・その他、搬入関連事項（搬入車両等の動線、船舶利用の場合は港湾も含む）

等

ロ) 各施設の建築計画

イ) で取り上げた各施設について、その建築計画を整理します。

③ 施設運営に関する基礎資料

廃棄物・土壌等の掘削・運搬、浸出水・地下水等の揚水・貯留など処理対象物の取り出し・運搬・貯留に関する基礎資料、廃棄物・土壌等の処理、浸出水・地下水の処理、発生する副産物の資源化・有効利用などの運転に関する基礎資料を整理します。また、施設運転の結果として発生する副産物の取り扱いに関する基礎資料もあわせて整理します。さらに、各施設の維持補修計画について、基礎資料を整理します。

具体的には次の項目に関する基礎資料の準備を行います。

イ) 処理対象物質の取り出し・運搬・貯留計画

ロ) 運転計画

ハ) 副産物の取り扱い計画

ニ) 維持補修計画

イ) 処理対象物質の取り出し・運搬・貯留計画

A、B、C、Dの4つの工程のうち、主にA：廃棄物・土壌等の高度処理工程及びD：浸出水・地下水の高度処理工程を対象として、対象物質の取り出し（廃棄物・土壌の場合には掘削）・運搬・貯留に至る一連の作業計画に関する基礎資料を整理します。整理項目は最終的には技術検討委員会により決定されますが、現在、計画している項目は次のとおりです。

- ・ 廃棄物・土壌等の掘削
 - 計画条件の設定（日掘削量、稼働率他）
 - 掘削範囲
 - 掘削手順（仮置、保管等）
 - 建設機械（機種、台数、要員等）
 - 仮設計画
 - その他
- ・ 廃棄物・土壌等の運搬
 - 運搬方法
 - 運搬ルート
 - 運搬設備、車両、要員
 - その他
- ・ 廃棄物・土壌等の貯留
 - 貯留方法
 - ストックヤード施設計画
 - 規模、設備、環境保全対策
 - その他
- ・ 浸出水・地下水等の揚水
 - 計画条件の設定（日揚水量、稼働率他）
 - 揚水範囲
 - 揚水手順
 - 必要となる設備
 - 設備設置計画
 - その他
- ・ 浸出水・地下水等の運搬
 - 運搬方法
 - 運搬ルート
 - 運搬設備
 - その他
- ・ 浸出水・地下水等の貯留
 - 貯留方法
 - 貯留槽計画
 - 規模、設備、環境保全対策
 - その他

ロ) 運転計画

A、B、C、Dの4つの工程のうち、主にA：廃棄物・土壌等の高度処理工程、C：再資源化・リサイクル工程、及びD：浸出水・地下水の高度処理工程を対象として、施設の運転計画に関する基礎資料を整理します。整理項目は最終的には技術検討委員会により決定されますが、現在、計画している項目は次のとおりです。

- ・ 運転体制
- ・ 運転主体
- ・ 運転時間
- ・ 必要人員
- ・ 消耗品とその調達
- ・ 用役費
- ・ 電気料金
- 等

ハ) 副産物の取り扱い計画

ロ)において整理した各施設の運転を行った結果として発生する副産物は、再びA工程もしくはD工程に投入して処理を行なえる副産物、Dの再資源化・リサイクル工程により再資源化される副産物、最後まで再資源化できずに残さとして残る副産物の3種に分類されます。ここでは、発生する副産物を3種に分類し、それぞれの最終的な処理・処分方法の検討に資するための基礎資料を整理します。

整理項目は最終的には技術検討委員会により決定されますが、現在、計画している項目は次のとおりです。

- ・ 発生する副産物の分類
- ・ 再資源化される副産物の有効利用方策
 - 再資源化物の種別年間発生量
 - 各種別有効利用用途
 - 各有効利用用途先における年間需要量
 - 等
- ・ 処理残さの最終処分オプション
 - 残さの種別年間発生量
 - 各残さ別処分オプション
 - 各処分オプション別の年間処分可能量
 - 等

ニ) 維持補修計画

A、B、C、D 4つの工程全体について、各設備や各機器の耐用年数をもとに維持補

修計画に関する基礎資料を整理します。

整理項目は最終的には技術検討委員会により決定されますが、現在、計画している項目は次のとおりです。

- ・各設備ごとの耐用年数と補修計画
- ・各機器ごとの耐用年数と補修計画
- ・緊急時対応策
- 等

④ 整備実行に関する基礎資料

以上の検討結果をもとに、新たに建設する施設の建設工程、実行計画等を取りまとめた整備実行計画に関する基礎資料を整理します。

具体的には次の項目に関する基礎資料の準備を行います。

- イ) 建設工程
- ロ) 整備実行計画

イ) 建設工程

A、B、C、D 4つの工程のうち、施設建設に関わるB工程を中心に、建設工程を整理します。最終的な整理項目は技術検討委員会により決定されますが、現在、計画している項目は次のとおりです。

- ・敷地造成計画
 - 構造物
 - 排水設備
 - 等
- ・取付道路計画（港湾整備計画）
- ・資材搬入計画
- ・各施設建築計画（②ロ）との整合性に注意
- 等

ロ) 整備実行計画

イ)の建設工程をもとに、実行計画に関する基礎資料を整理します。最終的な整理項目は技術検討委員会により決定されますが、現在、計画している項目は次のとおりです。

- ・建設工程をもとにした具体的なスケジュール
 - 敷地造成スケジュール

道路取付スケジュール（港湾整備スケジュール）

資材搬入スケジュール

各施設建築スケジュール

等

・実行のための組織

・実行方法

等

3.1.3 モニタリングに関する調査のための活動

施設の建設段階及び稼動後段階において、騒音・振動、排ガス、悪臭、排水、交通障害など事業場周辺の大気、表層水、及び生活環境等に対して何らかの影響を及ぼすことが懸念されます。こうした懸念を払拭し、安全に処理を進めていることを確認するために、事業場周辺の大気質、水質等の適切なモニタリング方法について、調査を行います。

既に定期的なモニタリングが実施されているものもあり、調査にあたっては、これらの既存モニタリングとの重複を避けるように配慮します。なお、最終的な調査の方法及び内容等の指導・決定ならびに調査結果の評価は、技術検討委員会により行われますが、現在、計画している調査内容及び調査の方法は次のとおりです。

① 調査内容：

次の4つの項目を中心に調査を進めます。

- ・モニタリングに関する基本方針
- ・モニタリングすべき項目
 - 地下水
 - 土壌
 - 大気質
 - 水質
 - 臭気
 - 等
- ・モニタリングシステムの検討
- ・各項目のモニタリング方法
 - 住民参加方式の検討
 - モニタリング頻度と期間
 - モニタリング結果に応じた対応策（緊急時対応策等）
 - 等

② 調査方法：

規制との関連でモニタリングすべき項目、モニタリングの方法、モニタリング頻度と期間については、文献調査を中心に実施します。また、施設の特性に関連して必要なモニタリング項目等については装置供給企業へのヒアリング調査を中心に実施します。さらに、“中間処理施設の用地選定に関する基礎資料の準備”の項で述べた“住民意識調査”等の中からモニタリングに関連する項目が抽出される可能性があります。モニタリング関連項目が抽出された場合には、こうした条件も考慮に入れて、調査を行います。

3.1.4 報告書作成のための資料の準備

中間処理施設の整備に関する事項の総括として技術検討委員会がとりまとめる報告書の作成の用に供するため、報告書作成のための資料の準備を行います。

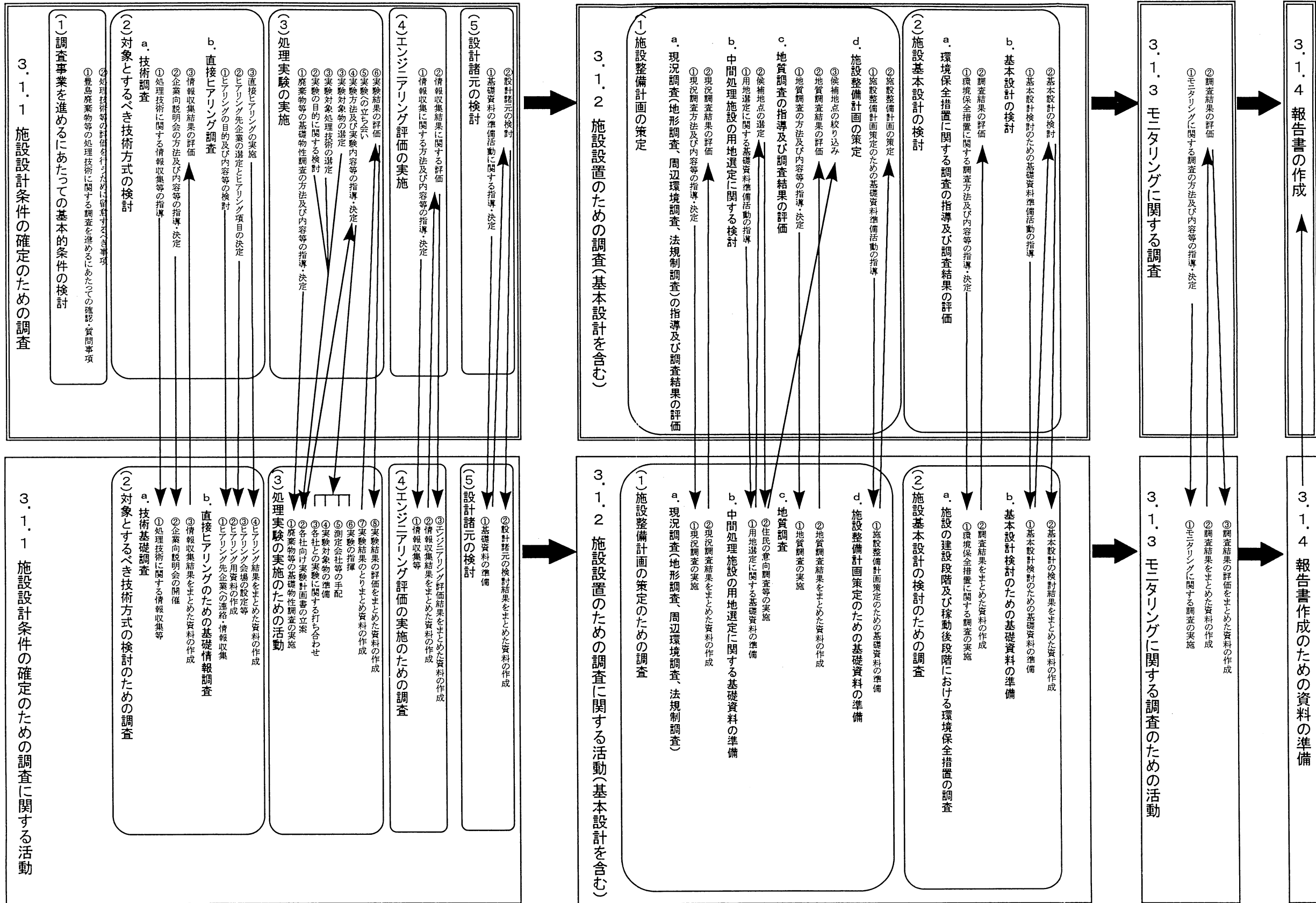
添付資料7

技術検討委員会及び調査機関の活動スケジュール

技術検討委員会と調査機関の活動比較／中間処理施設の整備に関する事項(第1次案)

技術検討委員会の活動

調査機関の活動



技術検討委員会の今後の日程（第4次案）

その1 中間処理施設の整備に関する事項

| 開催月 | | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | | |
|-----------------|-----------------|---|----|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 委員会等 | 技術検討委員会 | 第1回 | | 第2回 | 第3回 | 第4回 | 第5回 | 第6回 | 第7回 | 第8回 | 第9回 | 第10回 | 第11回 | 第12回 | |
| | | 8/7 | | 10/20 | 11/12 | 12/12 | 12/25 | 1/17 | 1/31 | 2/18 | 3/18 | 4/5 | 4/25 | 5/22 | 6/12 |
| 中間処理施設の整備に関する事項 | 施設設計条件の確定のための調査 | (1) 調査事業を進めるにあたっての基本的条件の検討 ①確認・質問事項 ②留意すべき事項 (2) 対象とするべき技術方式の検討 a. 技術調査 ①処理技術情報収集の指導 ②企業向説明会の指導・決定 ③情報収集結果の評価 b. 直接ヒアリング調査 ①ヒアリングの目的及び内容等の検討 ②ヒアリング先企業の選定とヒアリング項目の決定 ③第一次現地視察会に関する指導・決定 ④直接ヒアリングの実施 (3) 処理実験の実施 ①基礎物性調査の指導・決定 ②実験の目的に関する検討 ③実験対象処理技術の選定 ④実験対象物の選定 ⑤実験方法及び実験内容の指導・決定 ⑥実験への立ち会い ⑦実験結果の評価 (4) エンジニアリング評価の実施 ①情報収集の指導・決定 ②情報収集結果の評価 (5) 設計諸元の検討 ①基礎資料準備活動の指導 ②設計諸元の検討 | | | | | | | | | | | | | |
| | 施設設置のための調査 | (1) 施設整備計画の策定 a. 現況調査の指導、評価 ①調査方法・内容の指導・決定 ②調査結果の評価 b. 用地選定に関する検討 ①資料準備活動の指導 ②候補地点の選定 c. 地質調査の指導、評価 ①調査方法・内容の指導・決定 ②調査結果の評価 ③候補地点の絞り込み d. 施設整備計画の策定 ①資料準備活動の指導・決定 ②整備計画の策定 (2) 施設基本設計の検討 a. 環境保全措置に関する調査の指導、評価 ①調査方法・内容の指導・決定 ②調査結果の評価 b. 基本設計の検討 ①資料準備活動の指導・決定 ②基本設計の検討 | | | | | | | | | | | | | |
| モニタリングに関する調査 | | ①調査方法・内容の指導・決定 ②調査結果の評価 | | | | | | | | | | | | | |
| 報告書の作成 | | | | | | | | | | | | | | | |

添付資料 8

住民意識調査の概要

1998年7月3日

住民意識調査の結果

1. 開催日時：1998年6月20日（土）20：00～22：00
2. 開催場所：島内公民館
3. 参加者：住民代表 安岐（登志一）様、植田様、児島様、安岐（正三）様、石井様、長坂様、浜中様、山本様、石田様、清水様
日本総研 西村、村岡
4. 内容：次のとおり

A. 中間処理施設の整備に直接関連する事項

〔1〕 中間処理施設の用地選定に関する項目について

（1） 中間処理施設の建設候補地点である西海岸北側のポイントについて

- ①場所として西海岸北側を候補とすることについては、特に意見は無い。
- ②最終的な決定に至るまでのステップとして、地質調査、測量調査、地下水対策調査を実施することについても特に問題は無い。
- ③住民としての立場からは、技術の詳細については不明なことが多く、必要なステップをきちんと踏んだ形で調査を進めて欲しい。

（2） その他、中間処理施設の用地選定に関連する事項について

- ①現在、実施している地質調査は過去の調査に比較して少し方法が荒いように思える。（この点については、今回は地盤強度を確認するための標準貫入試験が中心であり、基本的に過去の調査とは内容が異なっていることを日本総研より説明した。例えば、採取するコアサンプルの量も半分程度になっていることを説明した。）

〔2〕 中間処理施設の建設段階および稼働段階における環境保全措置に関する項目について

（1） 施設の建設段階における環境保全措置の調査対象項目について

- ①調査項目として案で提示されている項目に特に意見は無い。
- ②中間処理施設の建設段階において、現在想定していないような項目が環境上、大切な監視項目として上がってきた場合には、柔軟に項目を追加するといった対応

を行なうことを確認して欲しい。

(2) 施設の稼働段階における環境保全措置の調査対象項目について

- ①大気汚染の項目に含まれているかも知れないが、作業現場付近における粉じんについても調査対象項目とすべきではないか。
- ②運搬車両による交通障害については、陸上ルートを活用を前提とした話だと思うが、道路整備にも関係する問題で、障害の発生は、是非とも避けて欲しい。
- ③これから10年以上にわたって中間処理施設の運営を行なっていくにあたり、現在想定していないような項目が環境上、大切な監視項目として上がってきた場合には、柔軟に項目を追加するといった対応を行なうことを確認して欲しい。
- ④具体的な環境保全措置として、煙突の高さを高くして基準値を守るような方法は採用しないで欲しい。

(3) その他、環境保全措置に関連する事項について

- ①暫定的な環境保全措置として止水壁を設置し、本件処分地内から海への漏水を防ぐこととなっているが、水をとめることによる植物、生物、生態系への影響を検討して欲しい。水が浦という地名にもあるとおり、水が海へ流れ出すことで生態系が維持されてきたとも考えられ、止水壁を設ける必要性は認識しつつも、それを設置することによる影響を確認したい。

〔3〕モニタリングに関する項目について

(1) モニタリング項目について

- ①施設の周辺環境のモニタリング項目として、施設の稼働段階における環境保全措置の調査対象項目は全てモニタリング項目として考えるべきではないか。
- ②施設の運転モニタリング（施設の維持管理のためのモニタリング）については、中央制御室でモニターしている項目については、原則として全て、住民に公開していただきたい。

(2) モニタリング方法について

- ①分析主体の問題として、事業主体者となる香川県殿もしくは香川県殿が指定した分析機関ではなく、住民が指定した分析機関を主体として欲しい。
- ②モニタリングの頻度として、最初は多頻度でモニタリングを行い、データの安定度を見て次第に頻度を落としていく方法が先日の委員会で示されていたが、その考え方で良いと思われる。

(3) モニタリング結果の取り扱いについて

- ①原則として、データは全て公開として欲しい。
- ②国費を投じて建設する施設であるので、住民だけでなく、全国民に対してデータを公表し、国民の財産として活用できるようにして欲しい。
- ③周辺環境への影響に関する定期モニタリングについては、サンプリングの際に住民が立ち会うことを原則とし、クロスチェックの実施も認めて欲しい。
- ④モニタリングについても、これから10年以上にわたって中間処理施設の運営を行なっていくにあたり、現在想定していないような項目が環境上、大切な項目として上がってきた場合には、モニタリング項目を追加するといった対応を行なうことを確認して欲しい。

(4) その他、モニタリングに関連する事項について

- ①中間処理を実施することにより、どのように現地の浄化が進んでいるのかを把握するため、地下水等については定期的なモニタリングを続け、浄化の進展度合いを確認して欲しい。本件処分地に設置している既存のモニタリング井戸を活用することも考えられる。
- ②環境保全措置とも関連する事項であるが、中間処理施設の運転による環境影響を調べるためには、そのベースとなる現在のデータ、すなわち、バックグラウンドデータが必要である。大気と悪臭といった項目を対象に、家浦、唐櫃、甲生、本件処分地の4ヶ所においてバックグラウンド値の測定が必要ではないか。

〔4〕 その他、中間処理の実施に関連する事項について

(1) 発生する副成物の取り扱いについて

- ①スラグ、メタル、飛灰等の副成物について、島内の一時保管は行なわないことを確認したい。副成物は一定のサイクルで定期的に搬出することが原則である。
- ②一定のサイクルで搬出する場合においても、副成物が本件処分地内にとどまる時間を最小にして欲しい。

(2) 住民の三原則について

- ①住民は次の三原則をもとに活動を展開している。
 - ・完全撤去（無害化）
 - ・二次被害の防止
 - ・住民関与
- ②技術検討委員会においては、上記の三原則を理解して欲しい。住民としては、この三原則が将来のモデルケースとなることを期待している。

③また、完全撤去に関連する飛灰の撤去も技術検討委員会の報告書において明記して欲しい。

(3) 本事業の基本的な位置付けについて

①本事業は、過去 20 年以上にわたる紛争を踏まえた、原状回復のための壮大な社会的実験であることを共通認識として欲しい。

B. それ以外の事項

〔3〕モニタリングに関する項目について

(1) モニタリングに関連する事項について

①住民の健康調査（血中濃度など）や疫学的な影響をバックグラウンド値として調べて欲しい。これも施設が長期間にわたり操業する中で、どのような変化を示すかを確認するためである。こうした健康調査や疫学調査において、ダイオキシンは欠かすことができないものである。

②比較的、年齢層の若い世代を中心に、豊島では癌の発生率が高いように思っている。このあたりを含めて疫学的な調査を実施する必要があるのではと考えている。

(2) モニタリング結果の取り扱いについて

①施設の運転モニタリング（維持管理のためのモニタリング）について、施設運転の邪魔をするつもりは無いが、住民の施設への立ち入り権は認めて欲しい。

②国民全体に対して透明性を保った運営とするため、ガラス張りの外部見学者コースのようなものを設け、そのコースを歩くと施設の運転状態が確認できるようにして欲しい。また、定期的な見学会の開催も検討して欲しい。

〔4〕その他、中間処理の実施に関連する事項について

(1) モニュメントについて

①歴史的な記録を残す意味でも、廃棄物の状態を示すモニュメントを残しておきたい。どのような状態で廃棄物が投棄され、それが中間処理によりどのように無害化されていったかを知るためにも重要なものであると考える。このモニュメント設置のことを技術検討委員会においても検討して欲しい。

②また、モニタリングのところで述べた見学者コースの中に、このモニュメントを位置づけるようにしてみてもと考えている。

(2) 情報公開の費用負担について

- ①モニタリングに関連する事項で指摘したとおり、本事業については国民全体への情報提供を前提として考えて欲しい。その上で、来訪者等への情報提供を行なっていくために、情報公開のための費用の担保方法についても検討して欲しい。
- ②情報公開を進めていくための情報公開コストの担保を考えて欲しい。

(3) 資材等の搬入ルートについて

- ①資材等の搬入ルートとして陸上ルートおよび海上ルートの2つの考え方が示されているが、第三の考え方として陸海併用ルートを検討に加えて欲しい。
- ②海上ルートとして余りきちんとした栈橋が出来上がると、10年間の処理が終わった後も便利な栈橋があるので、引き続き本件処分地を中間処理施設として活用するような危険性を感じる。また、現在家浦港と宇野港の間には2隻のフェリーが走っているが、恒常的に赤字に陥っており、住民はこのフェリーがリストラで1隻に減少することを恐れている。こうした観点からも、10tトラックで搬入・搬出できる運転資材および副成物については、陸上ルートを活用することを検討して欲しい。

(4) 遺跡調査について

- ①中間処理施設の建設候補地点決定のための地質調査、測量調査等のステップの中に、遺跡調査が抜け落ちている。遺跡調査も調査の一環として加えるべきではないか。
- ②遺跡調査については、今回の調査結果だけでなく、過去に遺跡が存在しており、それが破壊されるような事態が生じ、今回の調査で遺跡が存在していないことの確認がとれたことを、分かる範囲内で明確に記録に残して欲しい。

(5) 造成用の埋め立て土について

- ①可能であるならば、島内にある池から造成用の土壌を掘り出して、活用して欲しい。土壌を掘り出すことによりため池の容量を増加させることが可能であるし、造成に適した土質であると考えられるため、検討して欲しい。

以上

添付資料 9

企業説明会資料

1997年9月9日

豊島廃棄物等対策調査事業／説明会

配布資料リスト

〔1〕プロジェクトの進め方について

資料－1 プロジェクトの進め方

〔2〕ご提案いただくための設定条件について

資料－2 処理施設に関する一般条件

資料－3 処理対象物質の組成

資料－4 環境保全目標値

資料－5 余熱利用に関する計画

資料－6 副生成物の取り扱い計画

〔3〕ご提案について

資料－7 処理工程の概略と提案システムに関する考え方

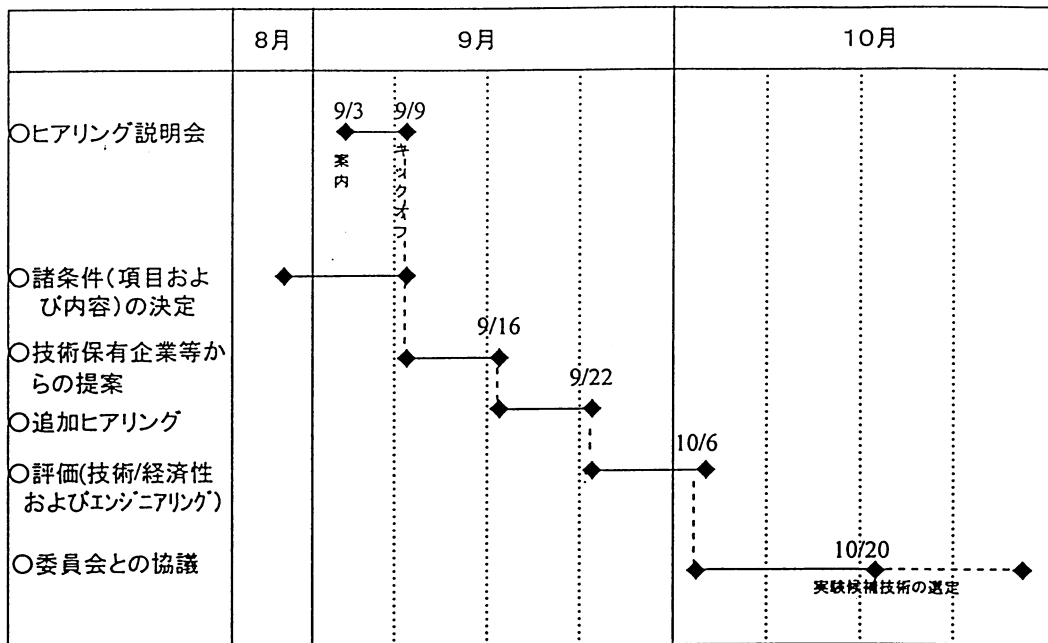
資料－8 ご提案いただきたい内容

以上

プロジェクトの進め方

〔1〕 計画スケジュール

スケジュール



〔2〕 進め方

1. 資料-7に示したとおりの処理工程を仮定し、各工程を遂行するために必要な技術を有する企業、ならびに各技術をエンジニアリング的にとりまとめる企業の皆様からご提案をいただく。
2. ご提案いただいた内容を取りまとめ、香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会で候補技術の選定を行う。

以上

処理施設に関する一般条件

- 〔1〕 施設設置主体
香川県
- 〔2〕 施設建設時期
平成10年度～11年度
- 〔3〕 処理規模
200t/日
- 〔4〕 処理スケジュール
平成12年度から約10年間
- 〔5〕 施設建設場所の条件
豊島事業場内など
- 〔6〕 施設稼働日数
年間 300日
- 〔7〕 供給可能電力
事業場の近接地に中国電力(株)の高圧線が敷設されている。
- 〔8〕 供給可能用水
用水については、豊島全体の供給量が300～400m³/日と少ないことから、その確保は極めて困難であると考えられる。
- 〔9〕 その他
(時間的制約があるため) 技術は実用レベルに達していることが望ましい。

以上

処理対象物質等の組成

〔1〕 廃棄物及び土壌の概要構成

○概要

1. 調査地点位置図：図 1-2-2 のとおり
2. 対象物量
 - a. 廃棄物量：約 460,000 m³ (湿重量 50 万 t、但し、廃棄物層中に存在する土壌量を含む)
 - b. 土壌量：約 35,000 m³ (湿重量 6.1 万 t、但し、廃棄物層上下の土壌)

○廃棄物の概要

1. 廃棄物層の観察・簡易分析結果：表 3-2-1、3-2-2、3-2-3 のとおり
2. 廃棄物の質
 - a. 水分：15.0～52.5% (加重平均 35.6%)
 - b. 灰分：20.9～79.8% (加重平均 46.0%)
 - c. 可燃分：2.2～30.2% (加重平均 18.4%)
3. 灰分については次の数値を仮定する
 - a. 発熱量：0 kcal/kg
4. 可燃分については次の組成と仮定する
(社団法人日本鉄源協会「鉄スクラップ加工処理工程から発生する廃棄物(ダスト)の処理に関する調査報告書」1991.5 より抜粋)
 - a. 低位発熱量：3,500～5,100 kcal/kg
 - b. 元素分析値：

| | | |
|-------------|------|------------|
| C | 40.4 | (wt%, daf) |
| H | 5.0 | |
| N | 1.0 | |
| O | 14.0 | |
| S (Total S) | 1.6 | |
| Cl | 4.0 | |
5. 微量成分(有害成分)：添付表 3-2-7、表 3-2-11 および表 3-2-12 のとおり
6. 廃棄物層の深さ方向分布：添付地質断面図のとおり

○土壌の概要

1. 廃棄物層直下土壌の観察・簡易分析結果：表 3-3-1 のとおり

2. 廃棄物層直下土壌、ボーリングコア（沖積層）、ボーリングコア（花崗岩層）の微量成分溶出結果：表 3-3-4、表 3-3-6、表 3-3-7 のとおり
3. 基準値を超過した廃棄物層直下土壌の平面および断面分布：図 3-3-2 および表 3-3-8 のとおり

○対象水質の概要

1. 浸出水、地下水（沖積層、花崗岩層）、地表水、井戸水及び海水に関する水質観察・簡易分析結果：表 3-4-1 のとおり
2. 浸出水、地下水（沖積層、花崗岩層）、地表水及び井戸水に関する陸水項目分析結果：表 3-4-2 のとおり
3. 浸出水の分析結果：表 3-4-4 のとおり
4. 地下水（沖積層）の分析結果：表 3-4-7 のとおり
5. 地下水（花崗岩層）の分析結果：表 3-4-8 のとおり
6. 水質の経時変化：表 3-4-9 のとおり

〔2〕地質構成及び周辺環境の概要

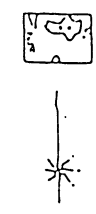
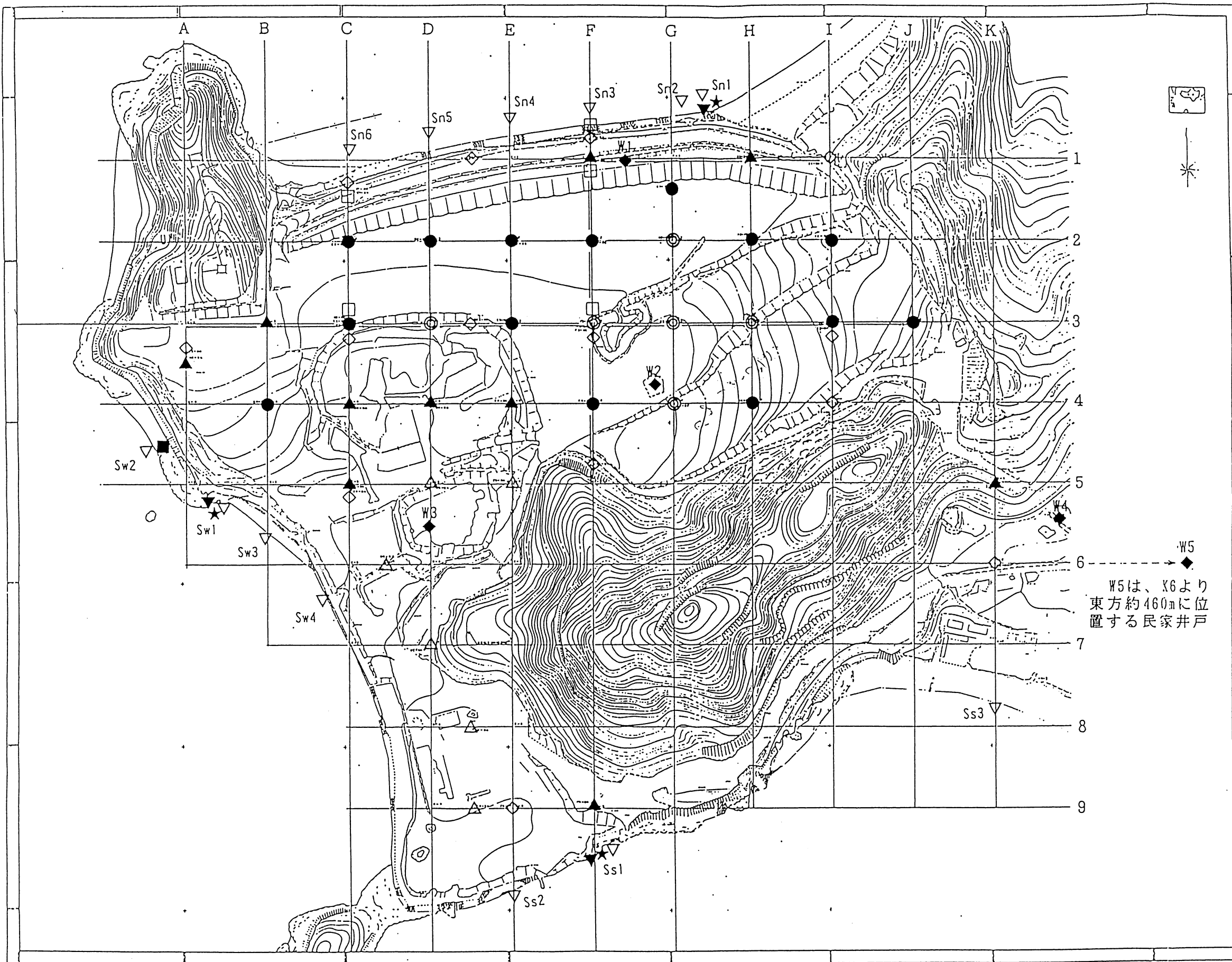
○地質構成の概要

1. 地質断面図：図 3-5-1-2、図 3-5-1-3、図 3-5-1-4、図 3-5-1-5、図 3-5-1-6、図 3-5-1-8 のとおり
2. 帯水層：“廃棄物層”と“埋立土層・沖積層・花崗岩層”の2層に区分され、その一例は図 3-5-3-1 のとおり
3. 各層の透水性：表 3-5-3 のとおり
4. 地下水位の経時変化：図 3-5-6-1、図 3-5-6-2、図 3-5-6-3 のとおり
5. 地下水位の平面分布：図 3-5-7 のとおり

○周辺環境の概要

1. 水質分析結果：表 3-6-1 のとおり
2. 海水分析結果：表 3-6-5 のとおり
3. 底質分析結果：図 3-6-1 のとおり

以上



W5は、K6より
東方約460mに位
置する民家井戸

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

図1-2-2 調査地点位置図

縮尺 1 : 2 5 0 0

表3-2-1 ガス測定結果

| 項目 | 表層ガス | | | | 孔内ガス | | | | | |
|------|-------------|--------|-------------|--------|------------|--------|------------|-------------|-----------|-------------|
| | 昭和37年12月13日 | | 昭和37年12月11日 | | 昭和37年2月10日 | | | | | |
| 地点No | メタン (%) | 酸素 (%) | メタン (%) | 酸素 (%) | メタン (%) | 酸素 (%) | 炭化水素 (ppm) | アンモニア (ppm) | シアン (ppm) | 一酸化炭素 (ppm) |
| A3 | ND | 4.1 | ND | 5.5 | 1 | 13.7 | ND | ND | ND | ND |
| B3 | ND | 15.3 | ND | 20.0 | ND | 19.3 | ND | ND | ND | ND |
| B4 | 33 | 3.3 | 75 | 0.3 | 3.5 | 20.0 | ND | ND | ND | 13 |
| C2 | ND | 17.3 | 1 | 13.7 | 65 | 0.1 | ≥150 | ND | 230 | 11 |
| C3 | 5 | 17.1 | 13 | 5.7 | 4 | 0 | ND | ND | ND | 10 |
| C4 | ND | 14.3 | ND | 0.7 | ND | 11.9 | ND | ND | ND | ND |
| C5 | 2 | 0.2 | 5 | 0 | 0.05 | 12.5 | ND | ND | ND | ND |
| D2 | 2 | 15.3 | 3 | 16.3 | 10 | 5.3 | ≥150 | ND | ≥2100 | 12 |
| D3 | 9 | 13.4 | 0.3 | 20.4 | 9 | 0 | ND | ND | ND | 19 |
| D4 | 0.4 | 5.0 | 0.5 | 20.4 | 15.5 | 12.4 | ND | ND | ND | 39 |
| D5 | ND | 11.0 | ND | 12.3 | ND | 19.5 | ND | ND | ND | ND |
| D6 | - | - | - | - | ND | 20.6 | ND | ND | ND | ND |
| D7 | - | - | - | - | ND | 20.3 | ND | ND | ND | ND |
| D8 | ND | 15.6 | ND | 13.5 | ND | 20.1 | ND | ND | ND | ND |
| E2 | 30 | 12.1 | 50 | 3.6 | 0.27 | 19.6 | ND | ND | ND | ND |
| E3 | 5 | 0.4 | 60 | 0.0 | 15 | 0 | ≥150 | ND | ≥2400 | 26 |
| E4 | 11 | 9.5 | 17 | 5.5 | 6 | 5.0 | ND | ND | ND | 34 |
| E5 | ND | 20.5 | ND | 20.5 | ND | 20.7 | ND | ND | ND | ND |
| E9 | - | - | - | - | ND | 20.9 | ND | ND | ND | ND |
| F1 | 0.4 | 19.5 | ND | 19.5 | 13 | 12.5 | ND | ND | ND | ND |
| F2 | 31 | 12.5 | 30 | 13.6 | 4 | 10.7 | ND | 1 | ND | 77 |
| F3 | 0.2 | 19.5 | ND | 20.3 | 52 | 3.7 | 5.5 | ND | ND | ≥300 |
| F4 | 30 | 14.0 | ND | 21.0 | ND | 20.4 | ND | 2 | ND | ND |
| F9 | - | - | - | - | ND | 3.1 | ND | ND | ND | ND |
| G1 | 1 | 19.7 | ND | 13.5 | 3.5 | 0.4 | 2.5 | ND | ND | 7 |
| G2 | 43 | 11.4 | 55 | 8.7 | 41 | 0.5 | ND | ND | ND | 47 |
| G3 | 10 | 15.5 | 5 | 17.6 | 6 | 5.3 | 3.5 | ND | ND | ≥300 |
| G4 | 1 | 13.4 | 3 | 20.2 | 3 | 0.1 | ND | ND | ND | 56 |
| H1 | 30 | 11.9 | 12 | 15.6 | 3 | 12.9 | ND | ND | ND | ND |
| H2 | ND | 20.9 | ND | 21.0 | ND | 21.0 | ND | 70 | ND | ND |
| H3 | ND | 11.6 | ND | 16.1 | 12 | 0 | ND | 3 | ND | 5 |
| H4 | - | - | 5 | 1.0 | 0.15 | 3.4 | ND | 2 | ND | 5 |
| I2 | 22 | 0.7 | 28 | 4.3 | 4 | 0.2 | 27 | 50 | ND | 73 |
| I3 | 35 | 4.3 | 30 | 0.0 | 18 | 0 | ND | 15 | ND | 28 |
| J3 | - | - | 15 | 0.9 | 0.5 | 0.6 | 2.5 | ND | ND | 53 |
| K5 | ND | 20.7 | ND | 20.7 | - | - | - | - | - | - |
| FG23 | 30 | 10.2 | 18 | 14.3 | - | - | - | - | - | - |
| FG3 | 2.3 | 19.1 | 11 | 16.1 | - | - | - | - | - | - |
| FG34 | 29 | 0.0 | 19 | 6.6 | - | - | - | - | - | - |
| G23 | 2 | 5.1 | 1 | 6.1 | - | - | - | - | - | - |
| G34 | ND | 3.6 | ND | 13.9 | - | - | - | - | - | - |
| GH23 | 0.5 | 5.6 | 0.5 | 5.9 | - | - | - | - | - | - |
| GH3 | 6 | 2.2 | ND | 21.0 | - | - | - | - | - | - |
| GH34 | - | 12.5 | ND | 11.5 | - | - | - | - | - | - |

備考1) 表層ガス調査の炭化水素は、G1で≥150ppm、B4で2ppm以外はNDであり、アンモニアは、測定した全地点でNDであった。

2) FG23地点とは、F、G測線の中間線とF、G測線の中間線との交点上の地点である。

3) NDとは、不検出のことである。

表3-2-2 廃棄物層観察・簡易分析結果一覧表

| 地点 | 層 | 成 | 深さ (m) | 色調 | 臭気 | | pH | 温度 (℃) | 湿度 | 異物 |
|----|--------------|---|-----------|-----|-------|---|---------|-----------|----|---------------------|
| | | | | | 種類 | 量 | | | | |
| A3 | 汚泥混じりプラスチック | | 1.50 | 暗茶灰 | 土臭、臭品 | 3 | 5.3 | | なし | ゴミ、ゴム、繊維 |
| B3 | 燃え殻混じりプラスチック | | 1.50 | 黒色 | 臭品 | 1 | 7.2 | | あり | 金属片、木片、プラスチック、繊維 |
| B4 | 燃え殻混じりプラスチック | | 3.10 | 黒褐色 | 腐敗 | 5 | 8.5 | 15 | なし | ポリ袋、繊維くず、ゴミ |
| C2 | 泥層 | | 0.30 | 黒色 | 土臭 | 1 | 6.3 | 3 | なし | なし |
| | 燃え殻混じりプラスチック | | 5.00 | 黒褐色 | 土臭、臭品 | 4 | 5.6~8.3 | 13~16 | あり | 紙、木片、コード類、ゴミ |
| | 砂混じりプラスチック | | 1.00 | 灰黒色 | 土臭、臭品 | 4 | 8.3 | 16 | なし | 紙、プラスチック状物、ゴミ |
| C3 | 燃え殻 | | 0.50 | 黒褐色 | 土臭 | 1 | 8.4 | 19 | なし | なし |
| | 泥層 | | 2.00 | 黒色 | 土臭 | 1 | 7.3 | 19 | なし | タイヤ4個、ゴミ |
| | 燃え殻混じりプラスチック | | 4.00 | 黒褐色 | 土臭、臭品 | 3 | 7.8~9.1 | 19~21 | なし | 布きれ、ゴミ、繊維、木片 |
| C4 | 燃え殻 | | 0.20 | 黒色 | 土臭 | 0 | 7.3 | | なし | なし |
| C5 | 燃え殻混じりプラスチック | | 2.00 | 黒色 | 臭品 | 1 | 7.5 | | なし | ひも、針金、ゴミ、金属片 |
| D2 | 燃え殻 | | 1.00 | 黒褐色 | | 0 | 7.2 | 18 | なし | 白色粒、ゴミ |
| | 燃え殻混じりプラスチック | | 4.50 | 黒灰色 | 腐敗、臭品 | 4 | 7.7~9.0 | 13~19 | あり | プラスチック片、ゴミ、銅線、毛 |
| | 燃え殻 | | 1.70 | 黒灰色 | 腐敗、臭品 | 4 | 8.7~8.9 | 19~20 | あり | なし |
| D3 | 燃え殻 | | 3.10 | 黒褐色 | 土臭、臭品 | 2 | 7.4~8.4 | | なし | ゴム片、繊維くず、ビニール |
| D4 | 燃え殻混じりプラスチック | | 1.30 | 暗灰色 | 腐敗、土臭 | 1 | 7.3 | | なし | 土壌袋、金属片、プラスチック |
| E2 | 燃え殻混じりプラスチック | | 7.10 | 黒褐色 | 腐敗、臭品 | 4 | 9.0~9.2 | 5~22 | あり | プラスチック、ゴミ片、銅線、針金 |
| | 燃え殻 | | 0.30 | 黒褐色 | 腐敗、臭品 | 4 | 9.2 | 24 | なし | なし |
| E3 | 燃え殻混じりプラスチック | | 5.30 | 黒褐色 | 腐敗、臭品 | 3 | 8.5~9.6 | 15~22 | なし | ゴミ片、ビニール、金属片、銅線 |
| | 燃え殻 | | 1.20 | 灰黒色 | 臭品 | 4 | 9.6 | 24 | あり | ゴム片、反片 |
| E4 | 砂質土混じりプラスチック | | 3.70 | 暗灰色 | 臭品、土臭 | 1 | 7.6~8.3 | | なし | 金属片、繊維、プラスチック、ゴミ |
| F1 | 燃え殻混じりプラスチック | | 3.00 | 黒色 | 腐敗 | 4 | 8.3~9.1 | | なし | 土壌袋、タタキ、金属片、繊維 |
| F2 | 脱水処理済み燃え殻 | | 2.00 | 黒褐色 | 腐敗、土臭 | 2 | 8.9 | 6 | なし | なし |
| | 燃え殻混じりプラスチック | | 4.00 | 黒褐色 | 腐敗、臭品 | 4 | 8.1~8.9 | 21~22 | なし | ゴミ片、金属片、プラスチック |
| | 燃え殻 | | 2.30 | 黒褐色 | 腐敗、臭品 | 3 | 8.2~8.5 | 26~27 | なし | ゴミ片、プラスチック片、反片 |
| F3 | 燃え殻混じりプラスチック | | 6.75 | 黒灰色 | 腐敗、臭品 | 3 | 6.0~8.5 | | あり | ゴム、銅線、針金、電気コード |
| | 砂混じり燃え殻 | | 2.75 | 黒色 | 腐敗、臭品 | 4 | 8.1~9.3 | | なし | 針金、ゴミ片 |
| F4 | 燃え殻混じりプラスチック | | 4.00 | 黒褐色 | 腐敗、臭品 | 2 | 8.9 | 13~20 | あり | ゴミ片、プラスチック、銅線 |
| | 泥状泥層 | | 2.00 | 赤褐色 | 腐敗、土臭 | 2 | 8.3 | 23 | なし | ゴム片 |
| F9 | 燃え殻混じりプラスチック | | 2.80 | 茶褐色 | 土臭 | 0 | 6.8 | | なし | 繊維、針金、ゴミ、プラスチック |
| G1 | 燃え殻混じりプラスチック | | 7.30 | 黒褐色 | 腐敗、臭品 | 4 | 8.5~9.4 | 16~28 | あり | ゴミ片、プラスチック、金属片 |
| | 汚泥混じり燃え殻 | | 1.90 | 黒褐色 | 臭品 | 5 | 9.3 | | あり | なし |
| G2 | 燃え殻混じりプラスチック | | 7.30 | 黒灰色 | 腐敗、ゴム | 2 | 9.0~9.3 | | なし | ゴム片、プラスチック、銅線 |
| | 糸状 | | 0.30 | 赤褐色 | 臭品 | 4 | 9.1 | | なし | 赤褐色塗料乾残物 |
| | 砂混じり燃え殻 | | 1.00 | 黒灰色 | 腐敗、臭品 | 2 | 9.4 | | なし | ゴム片、木くず、金属片 |
| G3 | 燃え殻混じりプラスチック | | 7.50 | 黒灰色 | 腐敗 | 2 | 8.5~9.0 | | あり | ゴム片、プラスチック、金属片 |
| G4 | 燃え殻混じりプラスチック | | 3.00 | 黒褐色 | 腐敗、臭品 | 2 | 8.5~8.9 | | なし | ゴム片、プラスチック、金属片 |
| | 燃え殻混じりプラスチック | | 4.10 | 黒褐色 | 腐敗、臭品 | 2 | 8.3~9.0 | | なし | ゴム片、プラスチック、金属片 |
| | プラスチック | | 1.20 | 黒褐色 | 腐敗、臭品 | 2 | 8.5~8.3 | | なし | ゴム片、プラスチック、金属片 |
| | 燃え殻 | | 2.15 | 黒褐色 | 腐敗、臭品 | 2 | 7.4~8.1 | | なし | ビニール、コード類、針金 |
| H1 | 砂質土混じりプラスチック | | 0.56 | 黒褐色 | 土臭 | 1 | 9.1 | | なし | プラスチック、ゴミ、銅線 |
| H2 | 燃え殻混じりプラスチック | | 2.00 | 黒褐色 | 腐敗、臭品 | 3 | 9.0 | 23 | なし | 木片、ゴミ、ゴミ、金属片 |
| | プラスチック | | 4.00 | 黒褐色 | 腐敗、臭品 | 3 | 9.5~9.6 | 31~35 | あり | プラスチック、ゴミ、プラスチック、銅線 |
| | 燃え殻混じりプラスチック | | 1.50 | 灰褐色 | 腐敗、臭品 | 4 | 9.0 | 32 | あり | 金属片、ゴミ、プラスチック、銅線 |
| | 泥層 | | 9.50 | 黒褐色 | 腐敗、臭品 | 4 | 9.1 | 34 | あり | 銅線、ゴミ、プラスチック |
| H3 | 燃え殻混じりプラスチック | | 10.10 | 黒褐色 | 腐敗、臭品 | 3 | 8.0~9.3 | | あり | ゴム片、金属片、プラスチック |
| | 燃え殻 | | 0.50 | 褐色 | 腐敗、臭品 | 2 | 8.6 | | あり | なし |
| H4 | 燃え殻混じりプラスチック | | 11.50 | 黒褐色 | 腐敗、臭品 | 4 | 8.6~9.1 | 23~32 | なし | ゴミ片、プラスチック、金属片 |
| I2 | 燃え殻混じりプラスチック | | 16.00 | 暗黒色 | 腐敗、臭品 | 5 | 7.7~9.3 | 35~53 | あり | ゴミ片、金属片、銅線、木片 |
| I3 | 燃え殻混じりプラスチック | | 16.00 | 黒褐色 | 腐敗、臭品 | 5 | 9.3~9.5 | 34~53 | あり | ゴミ、プラスチック、金属片、銅線 |
| | 汚泥混じり燃え殻 | | 0.50 | 黒灰色 | 腐敗、臭品 | 5 | 8.2 | | なし | 燃え殻の飛くず |
| J3 | プラスチック | | 2.30 | 黒褐色 | 腐敗、臭品 | 4 | 8.3~9.1 | 25~26 | なし | ゴミ、プラスチック、金属片、木片 |
| | プラスチック | | 2.30 | 黒褐色 | 腐敗、臭品 | 4 | 9.0 | 25 | なし | ゴミ、プラスチック、銅線 |
| K5 | プラスチック | | 12.00 | 黒褐色 | 腐敗、土臭 | 2 | 6.1~7.5 | | なし | プラスチック、金属片、銅線 |

備考1) 05~08、E5、E9の合計6地点は、廃棄物が認められなかった。
 2) pH、地温を同州で示した箇所は、複数試料について観察・簡易分析を行った。
 3) pHの測定は、廃棄物試料に3倍量の蒸留水を加えた懸濁液について行った。

表3-2-3 廃棄物の単位体積重量及びごみの3成分分析結果

| | 単位重量 (g/cm ³) | Mt% (%) | 単位×Mt% (%) | Mt%合計 (%) | (単位×Mt%)合計 | 単位平均 (g/cm ³) | 水分 (%) | 灰分 (%) | 可燃分 (%) | |
|-------|------------------------------|------------|---------------|--------------|------------|------------------------------|-----------|-----------|------------|------|
| D3-1H | 1.23 | 1.00 | 1.23 | 4.00 | 5.16 | 1.29 | 50.3 | 33.3 | 19.3 | |
| | 0.57 | 1.00 | 0.57 | | | | | | | |
| | 1.54 | 1.00 | 1.54 | | | | | | | |
| D3-2H | 1.57 | 1.00 | 1.57 | | | | 13.2 | 79.3 | 2.2 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| F3-1H | 1.47 | 1.00 | 1.47 | 9.00 | 12.49 | 1.39 | 23.5 | 57.3 | 13.5 | |
| | 0.74 | 1.00 | 0.74 | | | | | | | |
| | 1.53 | 1.00 | 1.53 | | | | | | | |
| F3-2H | 1.48 | 1.00 | 1.48 | | | | 39.2 | 43.9 | 15.3 | |
| | 1.10 | 1.00 | 1.10 | | | | | | | |
| | 1.32 | 1.00 | 1.32 | | | | | | | |
| | 1.44 | 1.00 | 1.44 | | | | | | | |
| F3-3H | 1.23 | 1.00 | 1.23 | | | | 13.0 | 77.5 | 4.5 | |
| | 2.03 | 1.00 | 2.03 | | | | | | | |
| G2-1H | 1.47 | 1.00 | 1.47 | 17.00 | 20.05 | 1.13 | 37.3 | 41.2 | 21.5 | |
| | 1.10 | 1.00 | 1.10 | | | | | | | |
| | 1.53 | 1.00 | 1.53 | | | | | | | |
| | 1.11 | 1.00 | 1.11 | | | | | | | |
| | 1.13 | 1.00 | 1.13 | | | | | | | |
| | 0.99 | 1.00 | 0.99 | | | | | | | |
| | 0.73 | 1.00 | 0.73 | | | | | | | |
| | 1.03 | 1.00 | 1.03 | | | | | | | |
| | 9.00 | | | | | | | | | |
| 10.58 | | | | | | | | | | |
| G2-2H | 0.86 | 1.00 | 0.86 | | | | 37.6 | 32.2 | 30.2 | |
| | 1.33 | 1.00 | 1.33 | | | | | | | |
| | 1.09 | 1.00 | 1.09 | | | | | | | |
| | 1.16 | 1.00 | 1.16 | | | | | | | |
| | 0.31 | 1.00 | 0.31 | | | | | | | |
| | 1.19 | 1.00 | 1.19 | | | | | | | |
| | 1.38 | 1.00 | 1.38 | | | | | | | |
| G2-3H | 1.37 | 1.00 | 1.37 | | | | 15.0 | 79.4 | 5.5 | |
| | 0.95 | 0.30 | 0.29 | | | | | | | |
| | 1.19 | 0.70 | 0.83 | | | | | | | |
| G3-1H | 0.40 | 0.50 | 0.20 | 7.40 | 6.53 | 0.88 | 36.6 | 44.6 | 13.3 | |
| | 0.68 | 0.50 | 0.34 | | | | | | | |
| | 0.37 | 1.00 | 0.37 | | | | | | | |
| G3-2H | 0.39 | 1.00 | 0.39 | | | | 52.5 | 20.9 | 25.5 | |
| | 0.53 | 1.00 | 0.53 | | | | | | | |
| G3-3H | 0.55 | 1.00 | 0.55 | | | | 47.1 | 33.4 | 19.5 | |
| | 1.19 | 0.50 | 0.60 | | | | | | | |
| | 1.06 | 0.50 | 0.53 | | | | | | | |
| G3-4H | 1.14 | 0.50 | 0.57 | | | | 50.3 | 26.3 | 22.4 | |
| | 1.75 | 0.50 | 0.88 | | | | | | | |
| | 1.43 | 0.40 | 0.57 | | | | | | | |
| G4-1H | 1.19 | 1.00 | 1.19 | 11.50 | 11.61 | 1.01 | 29.9 | 55.1 | 15.0 | |
| | 1.27 | 1.00 | 1.27 | | | | | | | |
| | 1.02 | 1.00 | 1.02 | | | | | | | |
| | 1.39 | 1.00 | 1.39 | | | | | | | |
| | 0.36 | 1.00 | 0.36 | | | | | | | |
| G4-2H | 0.96 | 0.75 | 0.72 | | | | 32.3 | 48.3 | 19.4 | |
| | 0.59 | 1.00 | 0.59 | | | | | | | |
| | 1.30 | 1.00 | 1.30 | | | | | | | |
| | 0.97 | 1.00 | 0.97 | | | | | | | |
| G4-3H | 1.21 | 1.00 | 1.21 | | | | 20.6 | 64.0 | 15.4 | |
| | 0.53 | 1.00 | 0.53 | | | | | | | |
| | 0.43 | 0.75 | 0.36 | | | | | | | |
| H3-1H | 0.54 | 1.00 | 0.54 | 11.10 | 10.11 | 0.91 | 40.3 | 35.5 | 23.7 | |
| | 0.72 | 1.00 | 0.72 | | | | | | | |
| | 0.74 | 1.00 | 0.74 | | | | | | | |
| | 0.80 | 1.00 | 0.80 | | | | | | | |
| | 0.85 | 0.50 | 0.43 | | | | | | | |
| 0.74 | 1.00 | 0.74 | | | | | | | | |
| H3-2H | 0.37 | 1.00 | 0.37 | | | | 38.2 | 38.4 | 23.4 | |
| | 1.02 | 1.00 | 1.02 | | | | | | | |
| | 0.73 | 1.00 | 0.73 | | | | | | | |
| | 0.92 | 1.00 | 0.92 | | | | | | | |
| H3-3H | 1.15 | 0.50 | 0.58 | | | | 30.0 | 56.1 | 13.3 | |
| | 1.75 | 1.10 | 1.93 | | | | | | | |
| | | | | | | | 1.09 | 55.6 | 46.0 | 15.4 |
| | | | | | | | 1.10 | 35.7 | 45.2 | 19.1 |

表3-2-7 廃棄物の溶出試験結果（検出率、検出値の最大値、最小値、平均値、平均値、基準値超過率）

| 項目 | 試料数 | 換出数 | 検出率 | 最大値 | 最小値 | 平均値 | 超過数 | 超過率 | 基準値 | 最大地点 |
|---------------|-----|-----|-----|--------|--------|--------|-----|-----|----------|---------------|
| | 試料 | 試料 | % | mg/l | mg/l | mg/l | 試料 | % | mg/l | |
| カドミウム | 46 | 33 | 72 | 0.029 | 0.001 | 0.009 | 0 | 0 | 0.3 | F3-3II |
| 全シアン | 44 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 1 | - |
| 有機りん | 44 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 1 | - |
| 鉛 | 46 | 44 | 96 | 6.7 | 0.009 | 1.7 | 32 | 70 | 0.3 | G1-II, G3-4II |
| 六価クロム | 46 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 1.5 | - |
| 砒素 | 46 | 42 | 91 | 0.078 | 0.001 | 0.017 | 0 | 0 | 0.3 | II |
| 総水銀 | 46 | 24 | 52 | 0.0045 | 0.0005 | 0.0018 | 0 | 0 | 0.005 | G1-II |
| アルキル水銀 | 44 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 検出されないこと | - |
| PCB | 46 | 14 | 30 | 0.0071 | 0.0006 | 0.0023 | 4 | 9 | 0.003 | G1-II |
| ジクロロタン | 48 | 1 | 2 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0 | 0 | 0.2 | G4-3II |
| 四塩化炭素 | 8 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.02 | - |
| 1,2-ジクロロタン | 8 | 4 | 50 | 0.94 | 0.002 | 0.26 | 2 | 25 | 0.04 | G3-4II |
| 1,1-ジクロロタン | 48 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.2 | - |
| 1,2-ジクロロタン | 48 | 2 | 4 | 0.89 | 0.056 | 0.47 | 1 | 2 | 0.4 | G1-II |
| 1,1,1-トリクロロタン | 48 | 5 | 10 | 1.2 | 0.03 | 0.42 | 0 | 0 | 3 | G1-II |
| 1,1,2-トリクロロタン | 48 | 2 | 4 | 32 | 0.0022 | 16 | 1 | 2 | 0.06 | C2 |
| トリクロロタン | 48 | 6 | 13 | 39 | 0.008 | 6.6 | 2 | 4 | 0.3 | C2 |
| テトラクロロタン | 48 | 5 | 10 | 0.28 | 0.006 | 0.13 | 3 | 6 | 0.1 | C2 |
| 1,3-ジクロロタン | 48 | 5 | 10 | 1.9 | 0.0002 | 0.51 | 4 | 8 | 0.02 | C2 |
| チウラム | 8 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.06 | - |
| シマジン | 8 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.03 | - |
| チオベンカルブ | 8 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.2 | - |
| ベンゼン | 48 | 10 | 21 | 13 | 0.003 | 1.8 | 4 | 8 | 0.1 | G3-4II |
| セレン | 44 | 14 | 32 | 0.006 | 0.001 | 0.002 | 0 | 0 | 0.3 | G4-2II |
| 銅 | 2 | 2 | 100 | 0.052 | 0.041 | 0.046 | * | * | * | C5 |
| ニッケル | 46 | 45 | 98 | 0.48 | 0.002 | 0.12 | * | * | * | G3-4II |
| 油分 | 46 | 40 | 87 | 46 | 0.056 | 14 | 0 | 0 | 50 | I3-II |

備考1) 上表中、油分の単位は (g/kg)。

2) 「-」は、すべて定量下限値未満。「*」は、適用する基準値がないことを示す。

3) 基準値は、「金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める総理府令」（昭和48年2月、総理府令第5号）の特別管理産業廃棄物の埋立処分に係る判定基準のうち汚泥について適用される値。ただし、油分については「油分を含むでい状物質の取り扱いについて」（昭和51年11月、環水第181号・環産第17号）の産業廃棄物分類上の基準（油分）。

表3-2-11 廃棄物の含有量試験結果（換出率、換出値の最大値、最小値、平均値、超過率、参考値超過率）

| 項目 | 換出数 試験料 | 換出率 % | 最大値 mg/kg | 最小値 mg/kg | 平均値 mg/kg | 超過数 試験料 | 超過率 % | 参考値 mg/kg | 最大地点 |
|-------|------------|----------|--------------|--------------|--------------|------------|----------|--------------|------|
| カドミウム | 19 | 100 | 87 | 1.3 | 12 | 7 | 37 | 9 | I2 |
| 鉛 | 19 | 100 | 14000 | 29 | 2600 | 13 | 68 | 600 | II4 |
| 砒素 | 19 | 100 | 100 | 0.7 | 18 | 2 | 11 | 50 | C3 |
| 総水銀 | 19 | 100 | 4.3 | 0.07 | 1.6 | 3 | 16 | 3 | G2 |
| PCB | 19 | 100 | 58 | 0.04 | 11 | * | * | * | I3 |
| ニッケル | 19 | 100 | 440 | 41 | 190 | * | * | * | G2 |
| 銅 | 19 | 100 | 49000 | 570 | 8400 | * | * | * | II4 |
| 亜鉛 | 19 | 100 | 31000 | 600 | 7200 | * | * | * | F2 |

備考1) 試験料数は、19試験料。

2) 「*」は、適用する参考値がないことを示す。

3) 参考値は、「重金属等に係る土壌汚染調査・対策指針及び有機塩素系化合物等に係る土壌・地下水汚染調査・対策暫定指針」（平成6年11月環境庁水質保全局）の対策範囲設定基準値の含有量参考値。

表3-2-12 廃棄物のダイオキシン含有量試験結果

| 試料名 | 層厚(m) | 調査深度範囲 (GL.-m) | ダイオキシン類 (ng-TEQ/g) | |
|-------|-------|-------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| D3-1H | 2.60 | 0.40~3.00 | 0.53 | 複 数 深 度 調 査 地 点 |
| D3-2H | 1.00 | 3.00~4.00 | 0.06 | |
| F3-1H | 3.00 | 0.00~3.00 | 1.8 | |
| F3-2H | 3.75 | 3.00~5.75 | 2.5 | |
| F3-3H | 2.75 | 6.75~9.50 | 3.1 | |
| G2-1H | 3.90 | 0.10~4.00 | 0.54 | |
| G2-2H | 3.40 | 4.00~7.40 | 0.48 | |
| G2-3H | 1.30 | 7.40~8.70 | 5.0 | |
| G3-2H | 2.00 | 2.00~4.00 | 0.32 | |
| G3-3H | 2.00 | 4.00~6.00 | 3.7 | |
| G3-4H | 1.50 | 6.00~7.50 | 0.33 | |
| G4-1H | 4.80 | 0.20~5.00 | 1.8 | |
| G4-2H | 3.90 | 5.00~8.90 | 0.62 | |
| G4-3H | 2.60 | 8.90~11.50 | 6.1 | |
| H3-1H | 5.50 | 0.00~5.50 | 0.12 | |
| H3-2H | 4.60 | 5.50~10.10 | 4.1 | |
| H3-3H | 0.60 | 10.10~10.70 | 39 | |
| B4-1H | 3.10 | 0.50~3.60 | 0.19 | 単 深 度 調 査 地 点 |
| C3-1H | 6.50 | 0.50~7.00 | 1.2 | |
| G1-2H | 1.90 | 7.90~9.80 | 2.1 | |
| I3-2H | 6.50 | 10.00~16.50 | 0.14 | |
| K5 | *2.00 | 0.00~12.00 | 0.04 | |
| 最大値 | | | 39 | |
| 最小値 | | | 0.04 | |
| 平均値 | | | 3.4 | |

備考1) ng-TEQ/g: 毒性等価濃度

2) 平均値は単純平均である。

3) *K5は斜面となっていたため層厚を2mとした。

表3-3-1 直下土壌等観察・簡易分析結果一覧表

| 地点 | 地質構成 | 色調 | 臭気 | | pH | 温度 (℃) | 油膜 |
|-----|--------------|-----------|-------|---|---------|-----------|----|
| | | | 種類 | 強 | | | |
| A3 | 炭混じり砂質土 | 暗灰色 | 腐敗、薬品 | 4 | 6.7 | | なし |
| B3 | 花崗岩 | 茶褐色 | 土臭 | 0 | 7.0 | | なし |
| B4 | 砂質土 | 青灰色 | 腐敗 | 4 | 3.3 | 20 | なし |
| C2 | 炭・粘土混じり砂質土 | 青灰色～黒色 | 腐敗、薬品 | 3 | 7.2～9.3 | 15～19 | あり |
| C3 | 炭・粘土混じり砂質土 | 黒灰色～青灰色 | 腐敗、薬品 | 4 | 8.0～9.2 | 20～21 | あり |
| C4 | 炭混じり砂質土 | 黄褐色 | 薬品 | 1 | 7.3 | | なし |
| C5 | 花崗岩 | 暗灰色 | 土臭 | 0 | 7.3 | | なし |
| D2 | 粘土混じり砂、結石 | 灰色 | 薬品 | 4 | 9.3 | 20 | なし |
| D3 | 炭・シルト混じり砂、細砂 | 黒色～黄褐色～青灰 | 土臭、薬品 | 1 | 8.6～3.8 | | なし |
| D4 | 炭混じり砂質土 | 茶灰色 | 土臭 | 0 | 8.1 | | なし |
| D5* | 砂質土 | 褐色～黒褐色 | 土臭 | 0 | 7.1～8.1 | | なし |
| D6* | 花崗岩 | 褐色 | 土臭 | 0 | 7.0 | | なし |
| D7* | 風化花崗岩 | 褐色 | 土臭 | 0 | 7.0 | | なし |
| D8* | 花崗岩 | 褐色 | 土臭 | 0 | 7.0 | | なし |
| E2 | 粘土混じり砂 | 青灰色 | 薬品 | 4 | 9.3 | 25 | なし |
| E3 | 砂質土 | 青灰色 | 薬品 | 4 | 9.3 | 25 | なし |
| E4 | 砂質土 | 灰色 | 土臭 | 0 | 8.4 | | なし |
| E5* | 風化花崗岩、粘性土 | 褐色～黒褐色 | 土臭 | 0 | 6.3～6.7 | | なし |
| E9* | 砂質土、花崗岩 | 茶灰色 | 土臭 | 0 | 7.0 | | なし |
| F1 | 粘性土 | 茶色 | 土臭 | 1 | 8.2 | | なし |
| F2 | 粘性土 | 青灰色 | 腐敗、薬品 | 2 | 8.0 | 23 | なし |
| F3 | 細砂、粘土 | 青色～褐色 | 薬品 | 3 | 8.8 | | なし |
| F4 | 砂質土 | 灰褐色 | 腐敗、薬品 | 3 | 5.9 | 22 | なし |
| F9 | 花崗岩 | 淡茶灰 | 土臭 | 0 | 7.5 | | なし |
| G1 | 砂混じり粘性土 | 褐色 | 薬品 | 5 | 8.4 | 23 | あり |
| G2 | シルト混じり細砂、粘土等 | 黒色～青灰～灰色 | 腐敗、薬品 | 2 | 7.9～9.0 | | あり |
| G3 | 砂質土、粘性土、花崗岩等 | 灰色～青灰～黄褐 | 腐敗、薬品 | 4 | 5.4～9.5 | | なし |
| G4 | 粘土、シルト質粗砂 | 黄褐色～黒色 | 腐敗、薬品 | 2 | 7.2 | | なし |
| H1 | 砂質土 | 灰色～緑色 | 腐敗 | 1 | 9.0 | | なし |
| H2 | 炭混じり砂質土、粘性土等 | 黒色～青灰～暗緑 | 薬品 | 4 | 6.3～9.5 | 23～34 | あり |
| H3 | シルト混じり粗砂、粗砂 | 青灰色～灰褐色 | 腐敗、薬品 | 2 | 8.7～3.9 | | なし |
| H4 | 炭混じり砂質土 | 緑灰色 | 腐敗、薬品 | 4 | 9.2 | 30 | なし |
| I2 | 砂質土 | 灰緑色～褐色 | 腐敗、薬品 | 3 | 9.5 | | なし |
| I3 | 風化花崗岩 | 明褐色 | 腐敗 | 2 | 8.9 | 33 | なし |
| J3 | 花崗岩 | 褐色 | 薬品 | 3 | 9.1 | 23 | なし |
| K5 | 花崗岩 | 褐色 | | 0 | 6.2 | | なし |

- 備考 1) *印の地点は廃棄物層が存在せず、表層より土壌や岩が現れた地点である。
 2) pH、地温を簡便で示した箇所は、複数試料について観察・簡易分析を行った。
 3) pHの測定は、土壌試料に3倍量の蒸留水を加えた懸濁液について行った。

表3-3-4 廃棄物埋置場下土壌の溶出試験結果（換出率、検出値の最大値、最小値、平均値、標準値超過率）

| 項目 | 検出試験回数 試料 | 換出率 % | 最大値 mg/l | 最小値 mg/l | 平均値 mg/l | 超過基準I mg/l | 超過基準II % | 超過基準I 試料 | 超過基準II % | 超過基準II mg/l | 最大地点 |
|--------------------|--------------|----------|-------------|-------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|----------------|--------|
| カドミウム | 30 | 13 | 0.005 | 0.001 | 0.003 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | G3 |
| 亜鉛 | 28 | 0 | - | - | - | 換出されないこと | 0 | 0 | 0 | 1 | - |
| 有機りん | 28 | 0 | - | - | - | 換出されないこと | 0 | 0 | 0 | 1 | - |
| 鉛 | 30 | 37 | 1.6 | 0.007 | 0.19 | 0.01 | 33 | 2 | 7 | 0.3 | H2 |
| 六価クロム | 30 | 0 | - | - | - | 0.05 | 0 | 0 | 0 | 1.5 | - |
| 砒素 | 30 | 63 | 0.016 | 0.001 | 0.004 | 0.01 | 3 | 0 | 0 | 0.3 | H2 |
| 銅 | 30 | 0 | - | - | - | 0.0005 | 0 | 0 | 0 | 0.005 | - |
| アルキル水銀 | 28 | 0 | - | - | - | 換出されないこと | 0 | 0 | 0 | 換出されないこと | - |
| P.C.B. | 30 | 3 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0009 | 換出されないこと | 3 | 1 | 0 | 0.003 | H2 |
| 多環芳族炭化水素 | 30 | 3 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 換出されないこと | 3 | 1 | 3 | 0.2 | H3 |
| 四塩化炭素 | 2 | 0 | - | - | - | 0.002 | 0 | 0 | 0 | 0.02 | - |
| 1,2-ジクロロエチレン | 2 | 50 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 0.004 | 50 | 1 | 50 | 0.04 | G3 |
| 1,1-ジクロロエチレン | 30 | 0 | - | - | - | 0.02 | 0 | 0 | 0 | 0.2 | - |
| トリス(1,2-ジクロロエチル) | 30 | 1 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.04 | 3 | 0 | 0 | 0.4 | G1 |
| 1,1,1-トリクロロエチレン | 30 | 13 | 6.7 | 0.07 | 1.8 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | G2 |
| 1,1,2-トリクロロエチレン | 30 | 0 | - | - | - | 0.006 | 0 | 0 | 0 | 0.06 | - |
| 四クロロエチレン | 30 | 3 | 0.22 | 0.02 | 0.13 | 0.03 | 7 | 0 | 0 | 0.3 | G1 |
| 1,1,2,2-テトラクロロエチレン | 30 | 10 | 0.20 | 0.09 | 0.13 | 0.01 | 10 | 2 | 7 | 0.1 | G1 |
| 1,1,3,3-テトラクロロエチレン | 30 | 7 | 8.4 | 0.21 | 4.3 | 0.002 | 7 | 2 | 7 | 0.02 | G2 |
| チオラム | 2 | 0 | - | - | - | 0.006 | 0 | 0 | 0 | 0.06 | - |
| シマジン | 2 | 0 | - | - | - | 0.003 | 0 | 0 | 0 | 0.03 | - |
| チオベンカルブ | 2 | 0 | - | - | - | 0.02 | 0 | 0 | 0 | 0.2 | - |
| ベンゼン | 30 | 17 | 19 | 0.02 | 6.2 | 0.01 | 17 | 4 | 13 | 0.1 | G3 |
| セレン | 28 | 0 | - | - | - | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | - |
| 銅 | 2 | 100 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | * | * | * | * | * | F9, C5 |
| ニッケル | 30 | 83 | 0.12 | 0.001 | 0.018 | * | * | * | * | * | H2 |
| 油分 | 30 | 33 | 7.4 | 1 | 25 | 100 | 0 | 0 | * | * | G1 |

備考1) 「-」は、すべて定量上限値未満。「*」は、適用する基準値がないことを示す。

2) 溶出量値1は、「土壌の汚染に係る環境基準について」(平成3年8月環境庁告示第46号)に定める基準値。ただし、油分については「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令第6条第1項第4号及び第6条の4第1項第4号」に規定する油分を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める総理府令(昭和51年2月総理府令第5号)に定める基準値。

3) 溶出量値2は、「重金属等に係る土壌汚染調査・対策指針及び有機炭素系化合物等に係る土壌・地下水汚染調査・対策指針」(平成6年11月環境庁水質保全局)の対策範囲設定基準値の溶出量値2。ただし、対策範囲設定基準値が定められていない項目については「重金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める総理府令」(昭和48年2月総理府令第5号)の特別管理産業廃棄物の埋立処分に係る判定基準のうち汚泥について適用される基準値。

表3-3-6 ボーリングコア<沖積層>の溶出試験結果(換出率、換出値の最大値、最小値、平均値、基準値超過率)

| 項目 | 試料数 | 換出数 | 換出率 | 最大値 | 最小値 | 平均値 | 超過数 | 超過率 | 基準値 | 最大地点 |
|---------------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-----|-----|----------|----------|
| | 試料 | 試料 | % | mg/l | mg/l | mg/l | 試料 | % | mg/l | |
| カドミウム | 4 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.01 | - |
| 金シアン | 4 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 換出されないこと | - |
| 右酸りん | 4 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 換出されないこと | - |
| 鉛 | 4 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.01 | - |
| 六価クロム | 4 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.05 | - |
| 砒素 | 4 | 4 | 100 | 0.006 | 0.001 | 0.004 | 0 | 0 | 0.01 | DE1-沖積層 |
| 総水銀 | 4 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.0005 | - |
| アルキル水銀 | 4 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 換出されないこと | - |
| PCB | 4 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 換出されないこと | - |
| ジクロロタン | 4 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.02 | - |
| 四塩化炭素 | 3 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.002 | - |
| 1,2-ジクロロタン | 3 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.004 | - |
| 1,1-ジクロロタン | 4 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.02 | - |
| ジス-1,2-ジクロロタン | 4 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.04 | - |
| 1,1,1-トリクロロタン | 4 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 1 | - |
| 1,1,2-トリクロロタン | 4 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.006 | - |
| トリクロロタン | 4 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.03 | - |
| テトラクロロタン | 4 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.01 | - |
| 1,3-ジクロロタン | 4 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.002 | - |
| チウラム | 1 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.006 | - |
| シマジン | 1 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.003 | - |
| チオベンカルブ | 1 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.02 | - |
| ベンゼン | 4 | 1 | 25 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0 | 0 | 0.01 | DE1-埋立土層 |
| セレン | 4 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.01 | - |
| ニッケル | 4 | 3 | 75 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | * | * | * | DE1-沖積層 |
| 油分 | 4 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 100 | - |

備考1) 沖積層には、埋立土層を含む。

2) 「一」は、すべて定量下限値未満。「*」は、適用する基準値がないことを示す。

3) 基準値は、「土壌の汚染に係る環境基準について」(平成3年8月環境庁告示第46号)に定める基準値。ただし、油分については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令第9条第1項第4号及び第6条の4第1項第4号に見定する油分を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める総理府令」(昭和51年2月総理府令第5号)に定める基準値。

表3-3-7 ボーリングコア<花崗岩層>の溶出試験結果（検出率、検出値の最大値、最小値、平均値、超過率、基準値超過率）

| 項目 | 試験数 | 検出数 | 検出率 | 最大値 | 最小値 | 平均値 | 超過数 | 超過率 | 基準値 | 最大地点 |
|---------------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-----|-----|----------|-----------|
| | 試験料 | 試験料 | % | mg/l | mg/l | mg/l | 試験料 | % | mg/l | |
| カドミウム | 9 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.01 | - |
| 鉛 | 9 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 検出されないこと | - |
| 有機りん | 9 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 検出されないこと | - |
| 六価クロム | 9 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.01 | - |
| 砒素 | 9 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.05 | - |
| 総水銀 | 9 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.01 | - |
| アルキル水銀 | 9 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.0005 | - |
| PCB | 9 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 検出されないこと | - |
| ジクロロタン | 9 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 検出されないこと | - |
| 四塩化炭素 | 4 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.02 | - |
| 1,2-ジクロロタン | 4 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.002 | - |
| 1,1-ジクロロタン | 9 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.004 | - |
| ジス-1,2-ジクロロタン | 9 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.02 | - |
| 1,1,1-トリクロロタン | 9 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.04 | - |
| 1,1,2-トリクロロタン | 9 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 1 | - |
| トリクロロタン | 9 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.006 | - |
| テトラクロロタン | 9 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.03 | - |
| 1,3-ジクロロタン | 9 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.01 | - |
| チウラム | 2 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.002 | - |
| シマジン | 2 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.006 | - |
| チオベンカルブ | 2 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.003 | - |
| ベンゼン | 9 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.02 | - |
| セレン | 9 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.01 | - |
| ニッケル | 9 | 1 | 11 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 1 | 11 | 0.01 | - |
| 油分 | 9 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 米 | DE1-新鮮花崗岩 |
| | | | | | | | | | 100 | |

備考1) 「-」は、すべて定値下限値未満。「米」は、適用する基準値がないことを示す。

2) 基準値は、「土壌の汚染に係る環境基準について」（平成3年8月環境庁告示第46号）に定める基準値。ただし、油分については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令第6条第1項第4号及び第6条の4第1項第4号に規定する油分を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める総理府令」（昭和51年2月総理府令第5号）に定める基準値。

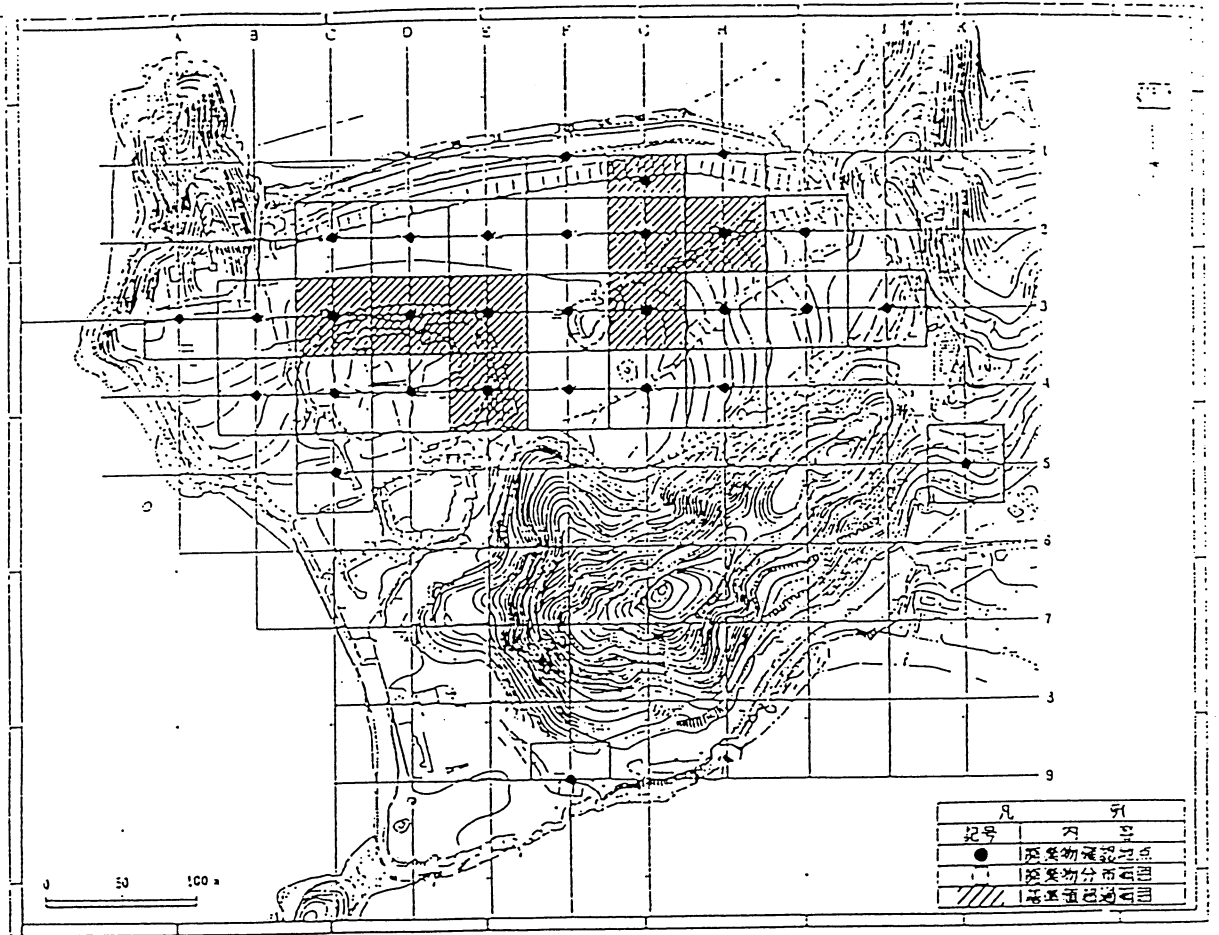


図3-3-2 基準値（溶出量値Ⅱ）を超過した廃棄物層直下土壌の平面分布

表3-3-8 基準値を超過した廃棄物層直下土壌の断面分布

| 測線 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
|----|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| 1 | | | | | | 3.00 ~ 4.00 | 9.80 ~ 10.20 | 0.56 ~ 2.00 | | | |
| 2 | | | 3.00 ~ 9.00 | 7.70 ~ 9.40 | 8.00 ~ 9.10 | 8.80 ~ 10.00 | 3.70 ~ 11.00 | 8.20 ~ 11.30 | 16.00 ~ 16.50 | | |
| 3 | 1.50 ~ 2.40 | 2.00 ~ 2.10 | 7.00 ~ 9.00 | 3.50 ~ 5.00 | 8.20 ~ 10.00 | 9.50 ~ 10.00 | 7.50 ~ 10.00 | 10.70 ~ 12.10 | 16.50 ~ 17.50 | 5.10 ~ 5.40 | |
| 4 | | 3.60 ~ 4.40 | 2.50 ~ 3.00 | 1.30 ~ 2.50 | 3.70 ~ 4.20 | 8.00 ~ 7.00 | 11.50 ~ 12.50 | 11.50 ~ 12.20 | | | |
| 5 | | | 3.20 ~ 4.40 | | | | | | | | 12.00 ~ 12.20 |
| 9 | | | | | | 2.80 ~ 3.30 | | | | | |

備考1) 表中の数値は、深さ（G.L.- γ ）を示す。
 備考2) 基準値：「重金属に係る土壌汚染調査・対策指針及び有機汚染系化合物に係る土壌・地下水汚染調査・対策指針」（平成10年11月現在）及び「国土庁水質保全局」の対策指針設定基準値の溶出量Ⅱ、ただし、溶出量Ⅱとして基準値がない項目は「重金属に係る土壌汚染調査・対策指針」（昭和48年11月現在）の特別管理対象物の準立処分に係る特定基準値について適用される値。
 備考3) : 基準値を超過した深さ範囲

表3-4-1 現地水質観察・簡易分析結果一覧表

| 地点 | 項目 | 採水日 | 水温 (℃) | pH | 電気伝導率 ($\mu\text{mS}/\text{m}$) | 臭気 | | 色調 | 濁り | 油膜 | |
|---------|-----------|--------|-----------|------|--------------------------------------|-------|----|-----|-----|----|----|
| | | | | | | 種類 | 強度 | | | | |
| 浸出 | B4-汚棄物層 | 2/6 | 14.5 | 6.76 | 2350 | 薬品 腐敗 | 1 | 茶色 | あり | なし | |
| | F1-汚棄物層 | 2/8 | 19.0 | 7.27 | 1642 | 腐敗 | 4 | 黒褐色 | あり | なし | |
| | F3-汚棄物層 | 2/13 | 22.0 | 7.36 | 501 | 腐敗 | 1 | 黒褐色 | あり | なし | |
| | F4-汚棄物層 | 2/6 | 22.0 | 7.22 | 892 | 薬品 腐敗 | 1 | 黒褐色 | あり | あり | |
| | G1-汚棄物層 | 2/7 | 30.5 | 6.95 | 2140 | 薬品 | 3 | 黒褐色 | あり | あり | |
| | G2-汚棄物層 | 2/8 | 29.0 | 7.85 | 2120 | 薬品 腐敗 | 2 | 黒褐色 | あり | あり | |
| | G3-汚棄物層 | 2/8 | 28.0 | 7.49 | 1393 | 薬品 腐敗 | 1 | 黒褐色 | あり | あり | |
| | G4-汚棄物層 | 2/9 | 24.1 | 7.34 | 967 | 腐敗 | 1 | 黒褐色 | あり | あり | |
| | H2-汚棄物層 | 2/7 | 34.0 | 7.90 | 1610 | 薬品 腐敗 | 1 | 茶褐色 | あり | あり | |
| | H3-汚棄物層 | 2/8 | 42.0 | 7.76 | 2030 | 薬品 腐敗 | 3 | 黒褐色 | あり | あり | |
| | H4-汚棄物層 | 2/6 | 30.0 | 7.28 | 524 | 薬品 腐敗 | 1 | 黒褐色 | あり | あり | |
| | I2-汚棄物層 | 2/7 | 48.0 | 7.64 | 3110 | 薬品 | 5 | 黒褐色 | あり | あり | |
| | I3-汚棄物層 | 2/9 | 39.0 | 7.15 | 1085 | 薬品 腐敗 | 5 | 黒褐色 | あり | あり | |
| | 沖積地下水 | C1-沖積層 | 2/9 | 20.2 | 6.49 | 517 | 腐敗 | 3 | 乳白色 | あり | なし |
| C3-沖積層 | | 2/13 | 20.0 | 6.87 | 216 | 腐敗 | 1 | 黒褐色 | あり | なし | |
| F1-黒色礫層 | | 3/23 | 23.2 | 6.56 | 2320 | 薬品 腐敗 | 3 | 黄褐色 | あり | なし | |
| F1-沖積層 | | 2/9 | 20.5 | 7.12 | 112 | | 0 | 乳白色 | 微 | なし | |
| F3-沖積層 | | 2/13 | 22.5 | 6.70 | 696 | 腐敗 | 2 | 黒褐色 | あり | なし | |
| 花崗岩地 | A3-花崗岩層 | 3/23 | 20.0 | 6.71 | 85.6 | 薬品 腐敗 | 1 | 黄褐色 | 微 | なし | |
| | C1-花崗岩層 | 2/9 | 19.7 | 5.94 | 1366 | | 0 | 乳白色 | あり | なし | |
| | C3-花崗岩層 | 2/13 | 20.5 | 5.39 | 742 | | 0 | 乳白色 | 微 | なし | |
| | C5-花崗岩層 | 2/13 | 20.5 | 6.35 | 165 | | 0 | 乳白色 | 微 | なし | |
| | DE1-花崗岩層 | 3/31 | 23.0 | 5.67 | 2530 | | 0 | 乳白色 | 微 | なし | |
| | DE3-花崗岩層 | 3/31 | 22.5 | 6.29 | 633 | 薬品 | 1 | 微黄色 | 微 | なし | |
| | E9-花崗岩層 | 2/13 | 19.0 | 6.63 | 20.5 | | 0 | 乳白色 | 微 | なし | |
| | F1-花崗岩層 | 2/9 | 20.5 | 6.37 | 1045 | | 0 | 乳白色 | 微 | なし | |
| | F3-花崗岩層 | 2/13 | 21.0 | 6.42 | 513 | | 0 | 淡褐色 | 微 | なし | |
| | F5-花崗岩層 | 2/13 | 19.5 | 6.56 | 34.4 | | 0 | 乳白色 | 微 | なし | |
| 地下水 | I1-花崗岩層 | 2/9 | 22.8 | 6.81 | 852 | 土臭 | 1 | 黄褐色 | 微 | なし | |
| | I3-花崗岩層 | 2/14 | 30.0 | 6.51 | 218 | 腐敗 | 1 | 乳白色 | 微 | なし | |
| | I4-花崗岩層 | 2/14 | 17.2 | 6.09 | 29.9 | | 0 | 乳白色 | 微 | なし | |
| | X6-花崗岩層 | 2/13 | 17.0 | 6.12 | 38.7 | | 0 | 無色 | なし | なし | |
| | 地表水 | W1 | 1/26 | 7.5 | 8.18 | 1308 | | 0 | 茶褐色 | あり | なし |
| | | W2 | 1/26 | 9.1 | 7.76 | 848 | 腐敗 | 1 | 茶褐色 | あり | あり |
| W3 | | 1/26 | 7.3 | 7.95 | 83.8 | | 0 | 暗緑色 | 微 | なし | |
| W4 | | 1/26 | 8.5 | 6.57 | 11.9 | | 0 | 緑色 | 微 | なし | |
| W5 | | 1/26 | 16.0 | 5.48 | 18.6 | | 0 | 無色 | なし | なし | |
| 海水 | Sn1 (北海岸) | 2/1 | 6.5 | 7.62 | 5370 | | 0 | 無色 | 微 | なし | |
| | S*1 (西海岸) | 2/1 | 8.0 | 7.82 | 5170 | | 0 | 無色 | なし | なし | |
| | Ss1 (南海岸) | 2/1 | 6.5 | 7.85 | 5340 | | 0 | 無色 | なし | なし | |

表3-4-2 陸水項目分析結果

| 試料名 分析項目 | F1 | F3 | I3 | A3 | C3 | C3 | DE1 | DE3 | F1 | F1 |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| | 泥炭物層 浸出水 | 泥炭物層 浸出水 | 泥炭物層 浸出水 | 花崗岩層 地下水 | 沖積層 地下水 | 花崗岩層 地下水 | 花崗岩層 地下水 | 花崗岩層 地下水 | 沖積層 地下水 | 花崗岩層 地下水 |
| 77°シウムイオン (mg/l) | 123 | 36.0 | 68.5 | 11.0 | 37.9 | 95.6 | 764 | 36.1 | 9.9 | 240 |
| カルシウムイオン (mg/l) | 130 | 39.4 | 101 | 60.5 | 111 | 304 | 1270 | 191 | 16.0 | 297 |
| ナトリウムイオン (mg/l) | 3390 | 731 | 2290 | 149 | 268 | 782 | 3840 | 404 | 197 | 1750 |
| カリウムイオン (mg/l) | 211 | 87.3 | 137 | 6.4 | 26.7 | 15.6 | 24.4 | 12.5 | 4.3 | 13.5 |
| 硫酸イオン (mg/l) | 422 | 2.4 | 0 | 33.0 | 20.0 | 158 | 1080 | 50.4 | 34.1 | 417 |
| 炭酸水素イオン (mg/l) | 5780 | 1470 | 4000 | 328 | 648 | 43.2 | 21.2 | 123 | 117 | 36.9 |
| 塩化物イオン (mg/l) | 2760 | 830 | 1700 | 132 | 353 | 1840 | 9280 | 775 | 254 | 3530 |
| pH (測定時水温) | 7.1(23) | 7.2(23) | 7.2(23) | 6.8(19) | 6.9(23) | 5.7(23) | 5.7(19) | 6.5(19) | 7.0(23) | 6.4(23) |
| 電気伝導率 (μS/cm) | 1550 | 503 | 1140 | 97.1 | 215 | 586 | 2500 | 363 | 110 | 1070 |

| 試料名 分析項目 | F1 | F3 | F3 | F5 | I3 | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 |
|------------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|---------|---------|---------|---------|-------------|
| | 黒色礫層 地下水 | 沖積層 地下水 | 花崗岩層 地下水 | 花崗岩層 地下水 | 花崗岩層 地下水 | 地表水 | 地表水 | 地表水 | 地表水 | 近郊建設 井戸水 |
| 77°シウムイオン (mg/l) | 449 | 93.6 | 51.0 | 2.6 | 15.9 | 64.7 | 66.1 | 14.3 | 1.4 | 6.0 |
| カルシウムイオン (mg/l) | 367 | 112 | 202 | 13.5 | 46.4 | 22.7 | 54.6 | 34.6 | 4.2 | 7.3 |
| ナトリウムイオン (mg/l) | 3730 | 781 | 774 | 52.0 | 306 | 3010 | 1730 | 108 | 16.5 | 16.9 |
| カリウムイオン (mg/l) | 203 | 33.6 | 6.1 | 4.6 | 23.0 | 237 | 136 | 11.6 | 1.0 | 1.5 |
| 硫酸イオン (mg/l) | 17.3 | 10.4 | 23.1 | 45.1 | 14.8 | 254 | 56.5 | 37.7 | 16.0 | 43.5 |
| 炭酸水素イオン (mg/l) | 2190 | 681 | 576 | 102 | 540 | 5290 | 3070 | 147 | 12.2 | 10.1 |
| 塩化物イオン (mg/l) | 7220 | 1090 | 970 | 9.3 | 271 | 1720 | 1320 | 143 | 14.3 | 15.5 |
| pH | 5.7(19) | 6.5(23) | 6.4(23) | 6.6(23) | 6.5(23) | 8.4(21) | 8.0(21) | 7.3(21) | 6.5(21) | 6.2(21) |
| 電気伝導率 (μS/cm) | 2250 | 567 | 194 | 33.9 | 184 | 1230 | 920 | 31 | 11.7 | 13.3 |

備考1) pH、電気伝導率は、陸水項目分析用試料の室内測定値である。

2) 電気伝導率は、25℃換算の値である。

表3-4-4 浸出水分析結果（換出率、換出値の最大値、最小値、平均値、基準値超過率）

| 項目 | 検出数 試料 | 換出率 % | 最大値 mg/l | 最小値 mg/l | 平均値 mg/l | 超過数 試料 | 超過率 % | 基準値 mg/l | 最大地点 |
|------------------------|-----------|----------|-------------|-------------|-------------|-----------|----------|-------------|------|
| カドミウム | 13 | 92 | 0.074 | 0.001 | 0.022 | 0 | 0 | 0.1 | F3 |
| 鉛 | 13 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 1 | - |
| 銅 | 13 | 100 | 26 | 0.17 | 6.1 | 13 | 100 | 0.1 | H4 |
| 六価クロム | 13 | 62 | 0.25 | 0.01 | 0.10 | 0 | 0 | 0.5 | H2 |
| 血素 | 13 | 92 | 0.19 | 0.01 | 0.048 | 1 | 8 | 0.1 | H2 |
| 鉄 | 13 | 85 | 0.0057 | 0.0005 | 0.0017 | 1 | 8 | 0.005 | H4 |
| アルキル水銀 | 13 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 検出されないこと | - |
| P.C.B | 13 | 85 | 0.078 | 0.0009 | 0.016 | 7 | 54 | 0.003 | H4 |
| シクロキサ | 13 | 15 | 0.07 | 0.02 | 0.04 | 0 | 0 | 0.2 | H4 |
| 四塩化炭素 | 2 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.02 | - |
| 1,2-ジクロロエチレン | 2 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.04 | - |
| 1,1-ジクロロエチレン | 13 | 8 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0 | 0 | 0.2 | H4 |
| 1,2-ジクロロエチレン | 13 | 15 | 1.7 | 0.02 | 0.86 | 1 | 8 | 0.4 | G1 |
| 1,1-トリクロロエチレン | 13 | 31 | 0.49 | 0.01 | 0.14 | 0 | 0 | 3 | G1 |
| 1,1,2-トリクロロエチレン | 13 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.06 | - |
| トリクロロエチレン | 13 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.3 | - |
| 1,1,2,2-テトラクロロエチレン | 13 | 8 | 0.19 | 0.19 | 0.19 | 1 | 8 | 0.1 | G1 |
| 1,1,2,2,3,3-ヘキサクロロエチレン | 13 | 8 | 0.54 | 0.54 | 0.54 | 1 | 8 | 0.02 | G1 |
| シクロキサ | 2 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.06 | - |
| チオベンカルブ | 2 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.03 | - |
| チオベンカルブ | 2 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.2 | - |
| ベンゼン | 13 | 92 | 14 | 0.01 | 1.2 | 2 | 15 | 0.1 | G1 |
| セレン | 13 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.1 | - |
| p.H | 13 | -- | 8.1 | 6.8 | 7.5 | 0 | 0 | 5.0~9.0 | 12 |
| S.S | 13 | 100 | 3200 | 88 | 600 | 9 | 69 | 200 | H4 |
| B.O.D | 13 | 100 | 8400 | 51 | 1800 | 11 | 85 | 160 | H2 |
| C.O.D | 13 | 100 | 3800 | 420 | 1600 | 13 | 100 | 160 | H2 |
| 大腸菌群数 | 13 | 62 | 13000 | 5 | 1800 | 2 | 15 | 3000 | H4 |
| n-ヘキサン抽出物質 | 13 | 100 | 30 | 1 | 10 | 8 | 62 | 5 | H4 |
| フェノール | 13 | 23 | 8.8 | 0.9 | 3.9 | 1 | 8 | 5 | H2 |
| 銅 | 13 | 100 | 11 | 0.28 | 5.3 | 8 | 62 | 3 | H4 |
| 亜鉛 | 13 | 100 | 32 | 0.4 | 8.9 | 8 | 62 | 5 | H4 |
| 硫酸性鉄 | 13 | 100 | 29 | 0.22 | 12 | 7 | 54 | 10 | G1 |
| 硫酸性マンガン | 13 | 100 | 15 | 0.03 | 1.5 | 1 | 8 | 10 | H4 |
| クロム | 13 | 92 | 0.57 | 0.02 | 0.15 | 0 | 0 | 2 | G1 |
| 血素 | 13 | 100 | 3.1 | 0.4 | 1.4 | 0 | 0 | 15 | G1 |
| 全窒素 | 13 | 100 | 1040 | 203 | 537 | 13 | 100 | 120 | G1 |
| 全りん | 13 | 100 | 21.6 | 0.371 | 6.25 | 1 | 8 | 16 | H2 |
| ニッケル | 13 | 100 | 3.7 | 0.32 | 1.3 | * | * | * | G1 |
| 塩素イオン | 13 | -- | 2760 | 830 | 1760 | * | * | * | F1 |
| 電気伝導率 | 13 | -- | 3000 | 480 | 1500 | * | * | * | H2 |
| 水質 | 13 | -- | 48 | 14.5 | 29.4 | * | * | * | H2 |
| ダイオキシン | 4 | 100 | 28 | 0.28 | 8.0 | * | * | * | H2 |

備考 1) 上表中、大腸菌群数の単位は(個/cm³)、電気伝導率は(mS/m)、水温は(°C)、ダイオキシンは(mg-TEQ/l)。
 2) 「-」は、すべて定量下限値未満。「--」は、換出率を求めない項目。「*」は、適用する基準値がないことを示す。
 3) 基準値は、「排水基準を定める総理府令」(昭和46年6月総理府令第35号)に定める基準値。

表3-4-7 沖積層地下水分析結果（検出率、検出値の最大値、最小値、平均値、超過率、基準値超過率）

| 項目 | 試料数 試料 | 検出数 試料 | 検出率 % | 最大値 mg/l | 最小値 mg/l | 平均値 mg/l | 超過数 試料 | 超過率 % | 基準値 mg/l | 最大地点 |
|-------------------|-----------|-----------|----------|-------------|-------------|-------------|-----------|----------|-------------|------|
| カドミウム | 5 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.01 | - |
| 鉛 | 5 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 検出されないこと | - |
| 五酸化リン | 5 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 検出されないこと | - |
| 銅 | 5 | 4 | 80 | 0.18 | 0.028 | 0.084 | 4 | 80 | 0.01 | C3 |
| 六価クロム | 5 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.05 | - |
| 硫酸 | 5 | 3 | 60 | 0.062 | 0.007 | 0.027 | 2 | 40 | 0.01 | F1 |
| 総水銀 | 5 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.0005 | - |
| アルケル水銀 | 5 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 検出されないこと | - |
| PCB | 5 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 検出されないこと | - |
| シクロシロリン | 5 | 1 | 20 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0 | 0 | 0.02 | F3 |
| 四塩化炭素 | 3 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.002 | - |
| 1,2-ジクロロエチン | 3 | 1 | 33 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 1 | 33 | 0.004 | F3 |
| 1,1-ジクロロエチン | 5 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.02 | - |
| 1,1,2-トリクロロエチン | 5 | 1 | 20 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 1 | 20 | 0.04 | F1 |
| 1,1,1-トリクロロエチン | 5 | 4 | 80 | 0.15 | 0.0008 | 0.055 | 0 | 0 | 1 | C1 |
| 1,1,2-トリクロロエチン | 5 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.006 | - |
| トリクロロエチン | 5 | 1 | 20 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0 | 0 | 0.03 | F3 |
| 1,1,2,2-テトラクロロエチン | 5 | 2 | 40 | 0.005 | 0.0032 | 0.0041 | 0 | 0 | 0.01 | F1 |
| 1,3-ジクロロプロパン | 5 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.002 | - |
| チウラム | 3 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.006 | - |
| シマジン | 3 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.006 | - |
| チオベンカルブ | 3 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.003 | - |
| ベンゼン | 5 | 4 | 80 | 2.2 | 0.016 | 1.1 | 4 | 80 | 0.02 | C1 |
| セレン | 5 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0.01 | - |
| PH | 5 | -- | -- | 7.1 | 6.7 | 6.9 | 0 | 0 | 0.01 | - |
| BOD | 5 | 5 | 100 | 114 | 4 | 66 | 0 | 0 | 0.01 | C3 |
| COD | 5 | 5 | 100 | 890 | 9.5 | 339 | 0 | 0 | 0.01 | F1 |
| 大腸菌群数 | 5 | 5 | 100 | 35000 | 22 | 7800 | 0 | 0 | 0.01 | F1 |
| 0-150℃の抽出物質 | 5 | 5 | 100 | 4.5 | 0.6 | 1.6 | 0 | 0 | 0.01 | F1 |
| 全窒素 | 5 | 5 | 100 | 71.7 | 1.45 | 25.7 | 0 | 0 | 0.01 | F1 |
| 全りん | 5 | 5 | 100 | 0.59 | 0.074 | 0.247 | 0 | 0 | 0.01 | F1 |
| ニッケル | 5 | 5 | 100 | 0.035 | 0.003 | 0.019 | 0 | 0 | 0.01 | F3 |
| 塩素イオン | 4 | -- | -- | 7220 | 254 | 2230 | 0 | 0 | 0.01 | F1 |
| 電気伝導率 | 5 | -- | -- | 2250 | 97 | 761 | 0 | 0 | 0.01 | F1 |
| 水温 | 5 | -- | -- | 23.1 | 20 | 21.3 | 0 | 0 | 0.01 | F1 |
| ジイオキシシン | 3 | 3 | 100 | 0.038 | 0.021 | 0.031 | 0 | 0 | 0.01 | F3 |

備考1) 沖積層には、黒色礫層を含む。

2) 上表中、大腸菌群数の単位は(MPN/100ml)、電気伝導率は(mS/m)、水温は(°C)、ダイオキシシンは(ng-TEQ/l)。

3) 「-」は、すべて定量下限値未満。「--」は、検出率を求めない項目。「*」は、適用する基準値がないことを示す。

4) 基準値は、「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年12月環境庁告示第59号)に定める健康項目に関する基準値。

表3-4-8 花崗岩層地下水分析結果（換出率、最大値、最小値、平均値、超過率、基準値超過率）

| 項目 | 試料数 | | 換出数 | | 換出率 | | 最大値 | | 最小値 | | 平均値 | | 超過数 | | 超過率 | | 基準値 | | 最大地点 |
|-----------------|-----|----|-----|----|-----|-------|--------|-------|--------|-------|-------|------|-----|-----|-----|------|--------|----------|------|
| | 試料 | 数 | 試料 | 数 | % | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | 試料 | 数 | % | mg/l | mg/l | mg/l | |
| カドミウム | 14 | 3 | 14 | 3 | 21 | 0.010 | 0.001 | 0.004 | 0.001 | 0.004 | 0.004 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 換出されないこと | DE1 |
| 鉛 | 14 | 0 | 14 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | * | * | - | - |
| 有機りん | 14 | 0 | 14 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | * | * | - | - |
| 銅 | 14 | 14 | 14 | 14 | 100 | 0.10 | 0.013 | 0.062 | 0.013 | 0.062 | 0.062 | 14 | 14 | 100 | 100 | 100 | 0.01 | 0.05 | DE3 |
| 六価クロム | 14 | 0 | 14 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 0.01 | A3 |
| 砒素 | 14 | 5 | 14 | 5 | 36 | 0.47 | 0.001 | 0.006 | 0.001 | 0.006 | 0.006 | 1 | 1 | 7 | 7 | 0 | 0.0005 | - | - |
| 総水銀 | 14 | 0 | 14 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0005 | 換出されないこと | - |
| アルキル水銀 | 14 | 0 | 14 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0005 | 換出されないこと | - |
| P.C.B | 14 | 0 | 14 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.02 | 換出されないこと | - |
| シクロキサン | 14 | 1 | 14 | 1 | 7 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.002 | - | F3 |
| 四塩化炭素 | 6 | 0 | 6 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.002 | - | - |
| 1,2-ジクロロエチン | 6 | 3 | 6 | 3 | 50 | 6.0 | 0.0008 | 2.0 | 0.0008 | 2.0 | 2.0 | 2 | 2 | 33 | 33 | 0 | 0.004 | A3 | |
| 1,1-ジクロロエチン | 14 | 2 | 14 | 2 | 14 | 2.4 | 0.022 | 1.2 | 0.022 | 1.2 | 1.2 | 2 | 2 | 14 | 14 | 0 | 0.02 | A3 | |
| 2,2,1,2-ジクロロエチン | 14 | 3 | 14 | 3 | 21 | 12 | 0.007 | 4.0 | 0.007 | 4.0 | 4.0 | 1 | 1 | 7 | 7 | 0.04 | - | A3 | |
| 1,1,1-トリクロロエチン | 14 | 3 | 14 | 3 | 21 | 16 | 0.0041 | 5.4 | 0.0041 | 5.4 | 5.4 | 1 | 1 | 7 | 7 | 1 | - | A3 | |
| 1,1,2-トリクロロエチン | 14 | 0 | 14 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.006 | - | - |
| 四クロロエチン | 14 | 4 | 14 | 4 | 29 | 6.8 | 0.003 | 1.7 | 0.003 | 1.7 | 1.7 | 1 | 1 | 7 | 7 | 0.03 | - | A3 | |
| 1,3-ジクロロブタン | 14 | 4 | 14 | 4 | 29 | 0.20 | 0.0006 | 0.051 | 0.0006 | 0.051 | 0.051 | 1 | 1 | 7 | 7 | 0.01 | - | A3 | |
| テトラヒド | 14 | 0 | 14 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.002 | - | - |
| シマジン | 6 | 0 | 6 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.006 | - | - |
| チオベンカルブ | 6 | 0 | 6 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.003 | - | - |
| バンセン | 14 | 7 | 14 | 7 | 50 | 2.4 | 0.001 | 0.36 | 0.001 | 0.36 | 0.36 | 5 | 5 | 36 | 36 | 0 | 0.02 | - | A3 |
| ヒレン | 14 | 0 | 14 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | - | - |
| P.H | 14 | -- | 14 | -- | -- | 7.0 | 6.0 | 6.5 | 6.0 | 6.5 | 6.5 | * | * | * | * | * | * | - | - |
| B.O.D | 14 | 14 | 14 | 14 | 100 | 135 | 1 | 37 | 1 | 37 | 37 | * | * | * | * | * | * | - | - |
| C.O.D | 14 | 14 | 14 | 14 | 100 | 603 | 1.8 | 90.4 | 1.8 | 90.4 | 90.4 | * | * | * | * | * | * | - | - |
| 大腸菌群数 | 14 | 14 | 14 | 14 | 100 | 33000 | 4.5 | 6800 | 4.5 | 6800 | 6800 | * | * | * | * | * | * | - | F3 |
| 大腸菌群抽出物質 | 14 | 4 | 14 | 4 | 29 | 5.5 | 1.0 | 2.3 | 1.0 | 2.3 | 2.3 | * | * | * | * | * | * | - | - |
| 全窒素 | 14 | 13 | 14 | 13 | 93 | 85.2 | 1.16 | 23.2 | 1.16 | 23.2 | 23.2 | * | * | * | * | * | * | - | - |
| アンモニア | 14 | 13 | 14 | 13 | 93 | 0.922 | 0.004 | 0.16 | 0.004 | 0.16 | 0.16 | * | * | * | * | * | * | - | - |
| ニッケル | 14 | -- | 14 | -- | -- | 0.11 | 0.001 | 0.021 | 0.001 | 0.021 | 0.021 | * | * | * | * | * | * | - | C5 |
| 硫酸イオン | 8 | -- | 8 | -- | -- | 9280 | 9.3 | 2100 | 9.3 | 2100 | 2100 | * | * | * | * | * | * | - | - |
| 電気伝導率 | 14 | -- | 14 | -- | -- | 2500 | 18.0 | 511 | 18.0 | 511 | 511 | * | * | * | * | * | * | - | DE1 |
| 水銀 | 14 | -- | 14 | -- | -- | 30.0 | 17.0 | 20.9 | 17.0 | 20.9 | 20.9 | * | * | * | * | * | * | - | I3 |
| ダイオキシン | 3 | 3 | 3 | 3 | 100 | 0.040 | 0.028 | 0.034 | 0.028 | 0.034 | 0.034 | * | * | * | * | * | * | - | F3 |

備考1) 上表中、大腸菌群数の単位は (MPN/100ml)、電気伝導率は (mS/m)、水温は (°C)、ダイオキシンは (ng-TEQ/l)。
 2) 「-」は、すべて定量上限値未満。「--」は、換出率を求めない項目。「*」は、適用する基準値がないことを示す。
 3) 基準値は、「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年12月環境庁告示第59号)に定める健康項目に因する基準値。

1 地質断面図

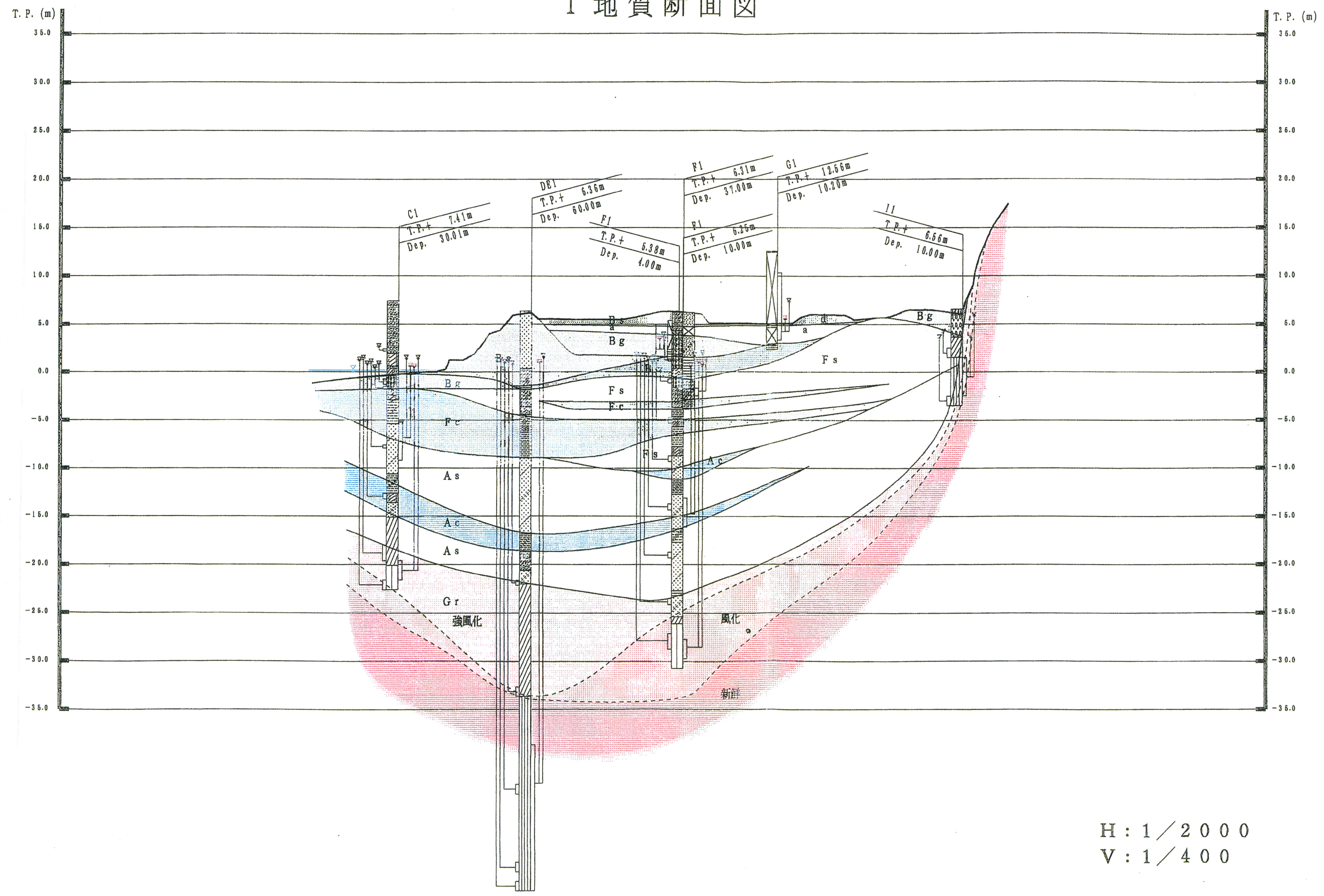
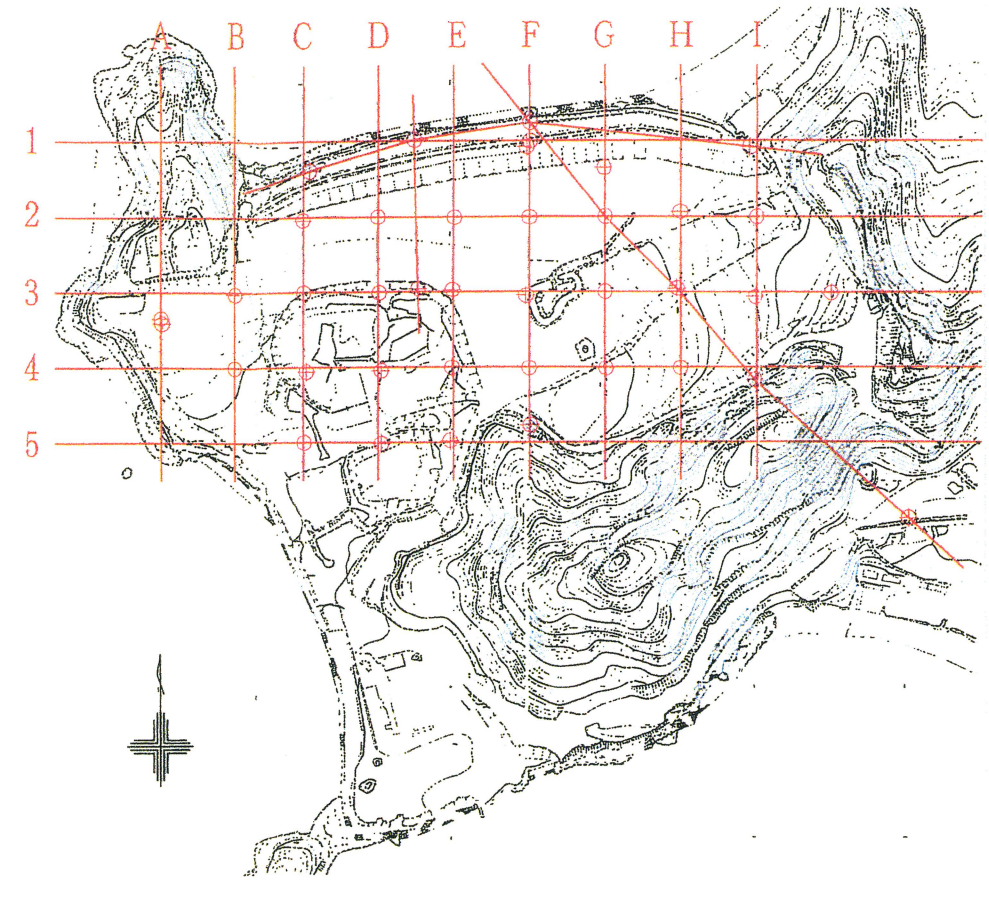


図 3-5-1-2 地質断面図 (1 測線)

H: 1/2000
V: 1/400

調査地点位置図

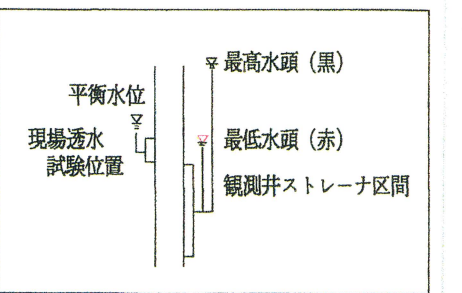


地層区分凡例

| | 記号 | 主たる構成物 |
|------|----|--------------|
| 廃棄物層 | d | シュレッダーダスト |
| | s | 鋤さい |
| | a | 燃え殻 |
| 盛土層 | Bc | 粘性土 |
| | Bs | 砂質土 |
| | Bg | 砂礫 |
| 埋立土層 | Fc | 粘性土 |
| | Fs | 砂質土 |
| | Fg | 砂礫 |
| 沖積層 | Ac | 粘性土 |
| | As | 砂質土 |
| 花崗岩層 | Gr | 強風化花崗岩～新鮮花崗岩 |

柱状図模様凡例

| 模様 | 土名 | 質物 |
|----|---------|----|
| × | 廃棄物 | |
| ■ | 砂礫 | |
| ■ | 粘土 | |
| ■ | 細砂 | |
| ■ | 中砂 | |
| ■ | 粗砂 | |
| ■ | 粘土質粗砂 | |
| ■ | シルト質粗砂 | |
| ■ | シルト混り粗砂 | |
| ■ | 粘土混り粗砂 | |
| ■ | 礫混りシルト | |
| ■ | 砂質シルト | |
| ■ | 砂混りシルト | |
| ■ | シルト | |
| ■ | 玉石 | |
| ■ | 強風化花崗岩 | |
| ■ | 風化花崗岩 | |
| ■ | 新鮮花崗岩 | |



3 地質断面図

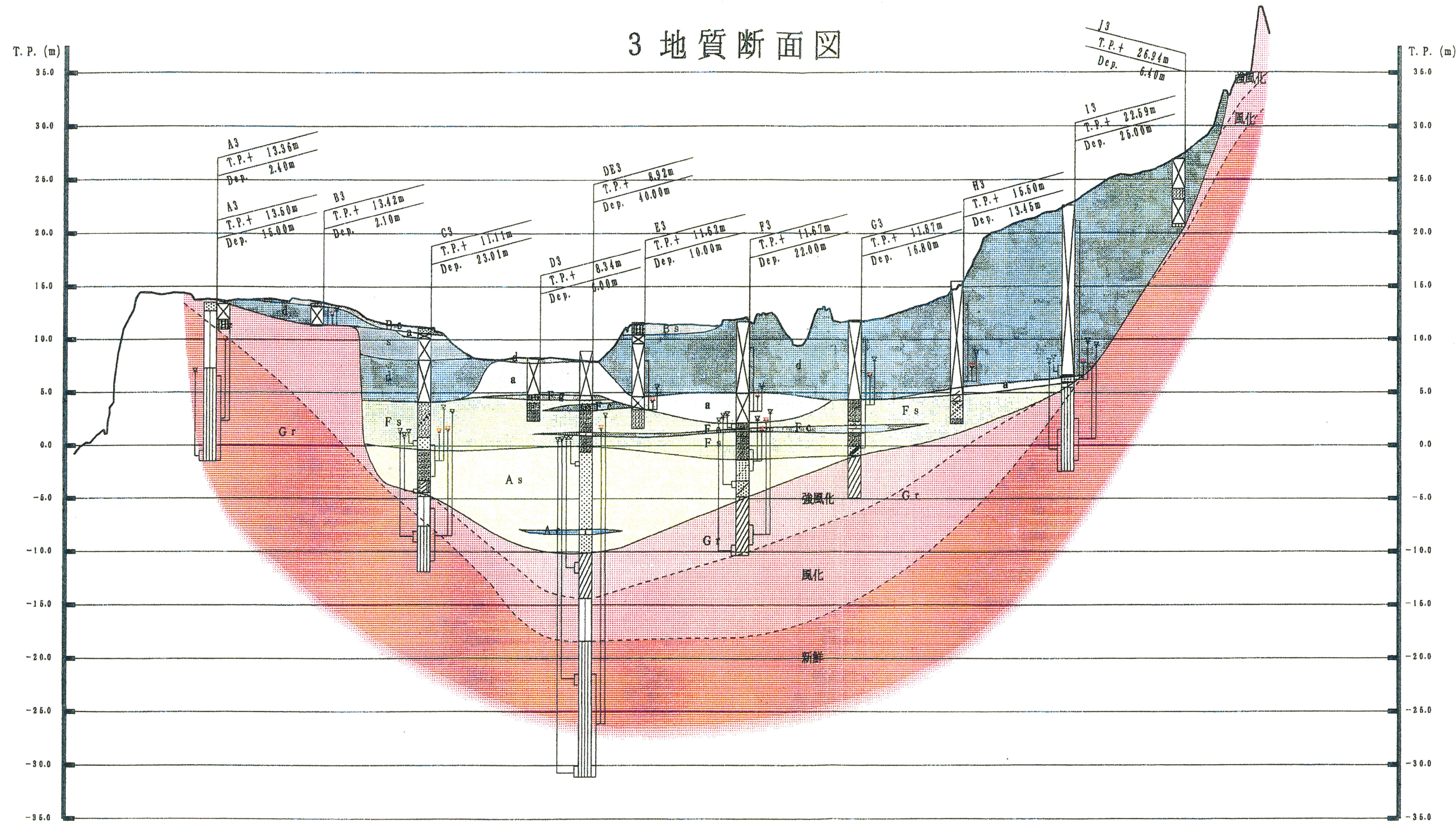


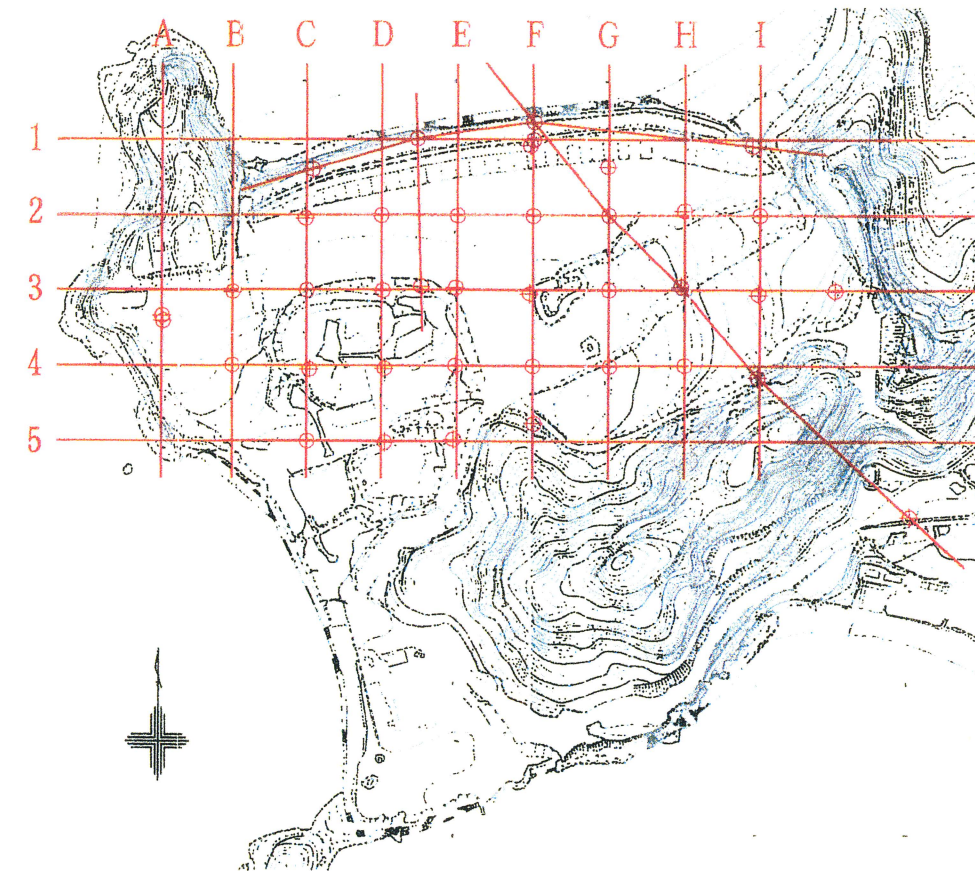
図 3-5-1-3 地質断面図 (3 測線)

H: 1/2000
V: 1/400

地層区分凡例

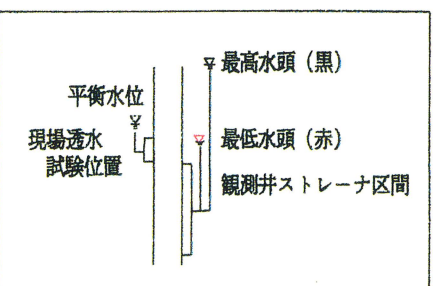
| | 記号 | 主たる構成物 |
|------|----|-----------------|
| 廃棄物層 | d | シュレッダーダスト |
| | s | 鋳さい |
| | a | 燃え殻 |
| 盛土層 | Bc | 粘性土 |
| | Bs | 砂質土 |
| | Bg | 砂礫 |
| 埋立土層 | Fc | 粘性土 |
| | Fs | 砂質土 |
| | Fg | 砂礫 |
| 沖積層 | Ac | 粘性土 |
| | As | 砂質土 |
| 花崗岩層 | Gr | 強風化花崗岩 新鮮花崗岩 |

調査地点位置図

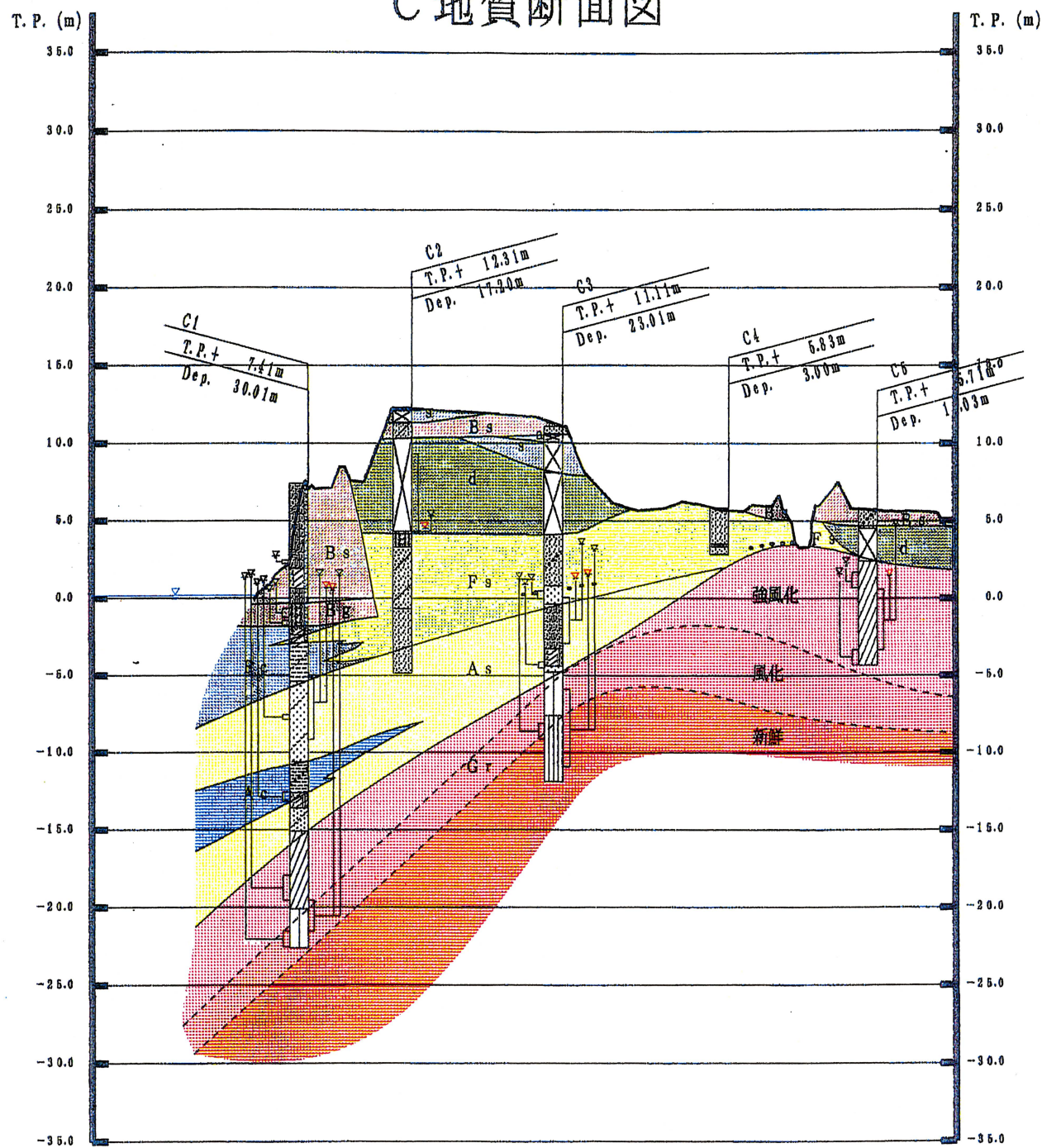


柱状図模様凡例

| 模様 | 名 | 質 | 称 |
|----|--------|----|-----|
| × | 廃棄物 | | |
| ■ | 砂礫 | | |
| ■ | 粘土 | | |
| ■ | 細砂 | | |
| ■ | 中砂 | | |
| ■ | 粗砂 | | |
| ■ | 粘土 | 質 | 粗砂 |
| ■ | シルト | 質 | 粗砂 |
| ■ | シルト | 混り | 中砂 |
| ■ | 粘土 | 混り | 粗砂 |
| ■ | 礫 | 混り | シルト |
| ■ | 砂 | 質 | シルト |
| ■ | 砂 | 混り | シルト |
| ■ | シルト | | |
| ■ | 玉石 | | |
| ■ | 強風化花崗岩 | | |
| ■ | 風化花崗岩 | | |
| ■ | 新鮮花崗岩 | | |

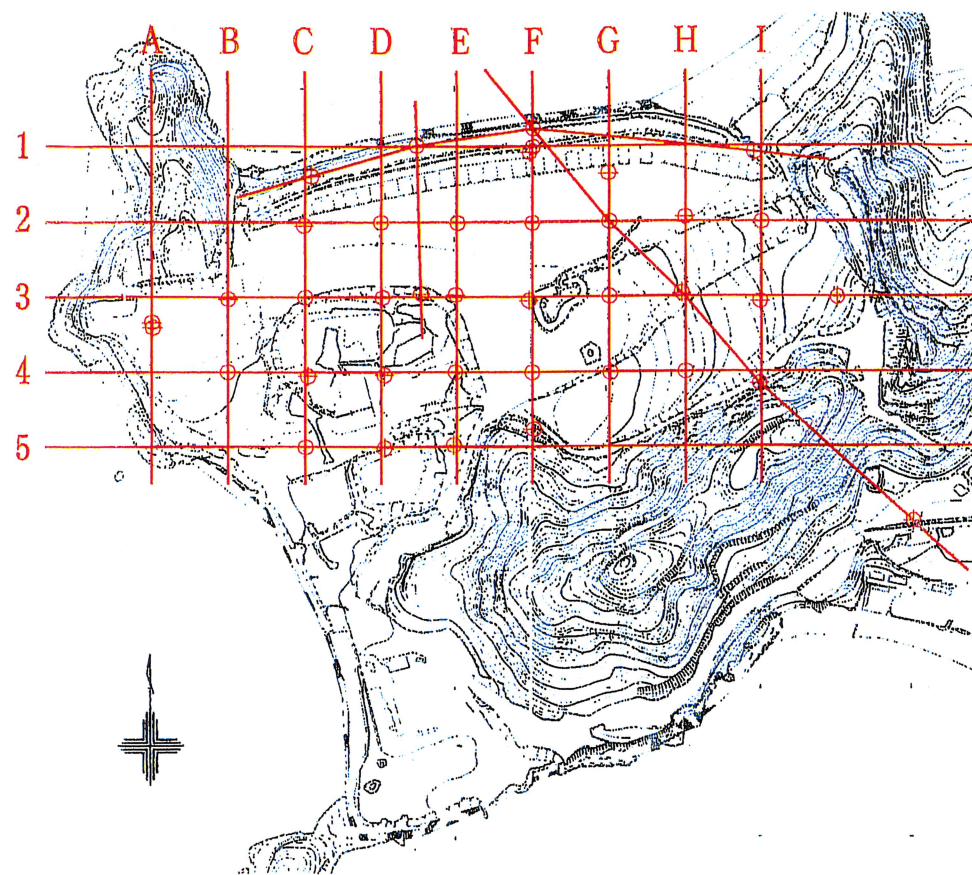


C 地質断面図



H : 1 / 2000
V : 1 / 400

調査地点位置図



地層区分凡例

| | 記号 | 主たる構成物 |
|------|----|--------------|
| 廃棄物層 | d | シュレッダーダスト |
| | s | 鋳さい |
| | a | 燃え殻 |
| 盛土層 | Bc | 粘性土 |
| | Bs | 砂質土 |
| | Bg | 砂礫 |
| 埋立土層 | Fc | 粘性土 |
| | Fs | 砂質土 |
| | Fg | 砂礫 |
| 沖積層 | Ac | 粘性土 |
| | As | 砂質土 |
| 花崗岩層 | Gt | 強風化花崗岩～新鮮花崗岩 |

柱状図模様凡例

| 模様 | 土名 | 質称 |
|----------|---------|----|
| [Symbol] | 廃棄物 | |
| [Symbol] | 砂礫 | |
| [Symbol] | 粘土 | |
| [Symbol] | 細砂 | |
| [Symbol] | 中砂 | |
| [Symbol] | 粗砂 | |
| [Symbol] | 粘土質粗砂 | |
| [Symbol] | シルト質粗砂 | |
| [Symbol] | シルト混り中砂 | |
| [Symbol] | 粘土混り粗砂 | |
| [Symbol] | 礫混りシルト | |
| [Symbol] | 砂質シルト | |
| [Symbol] | 砂混りシルト | |
| [Symbol] | シルト | |
| [Symbol] | 玉石 | |
| [Symbol] | 強風化花崗岩 | |
| [Symbol] | 風化花崗岩 | |
| [Symbol] | 新鮮花崗岩 | |

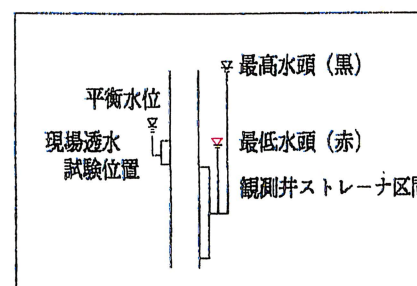
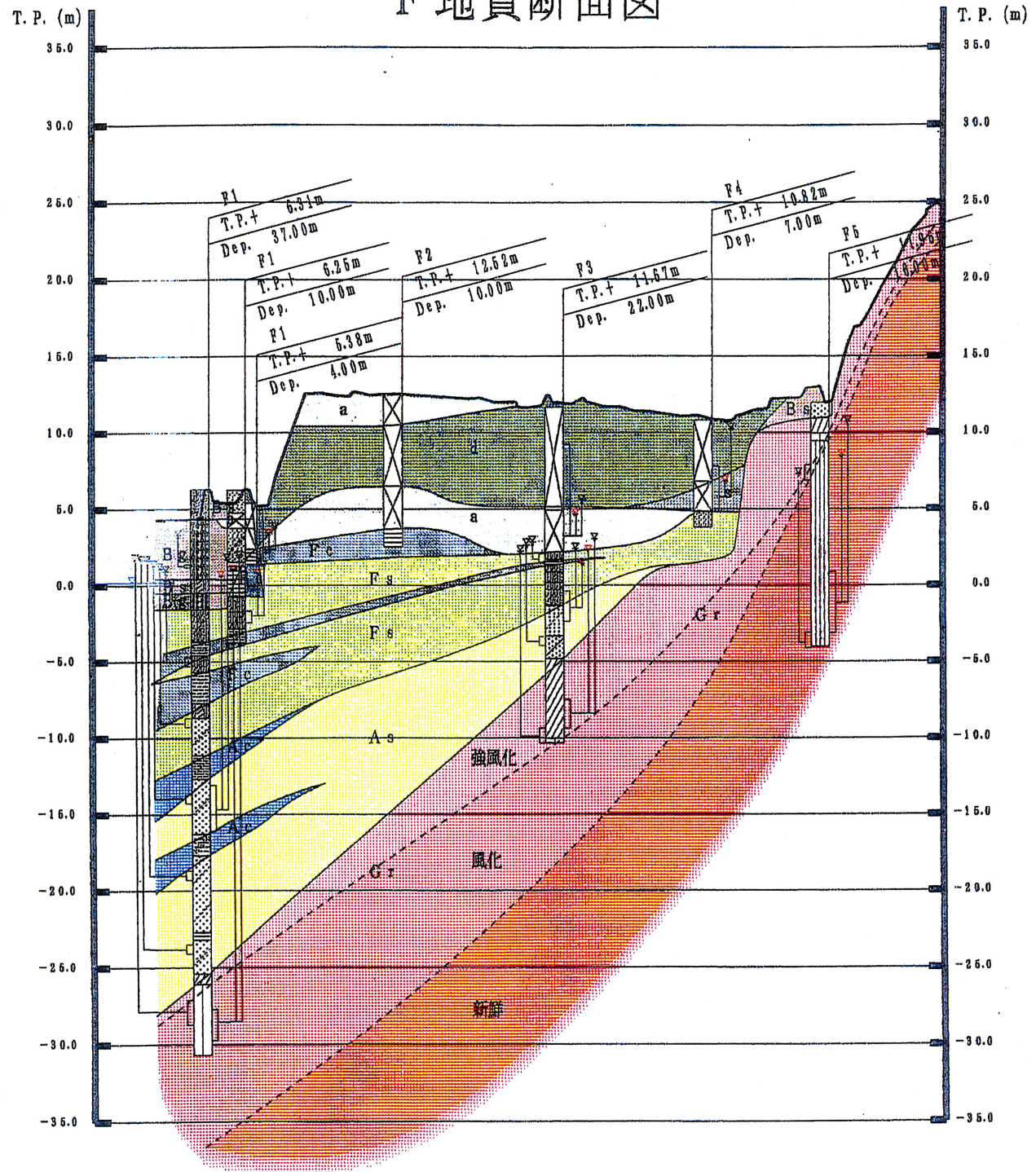


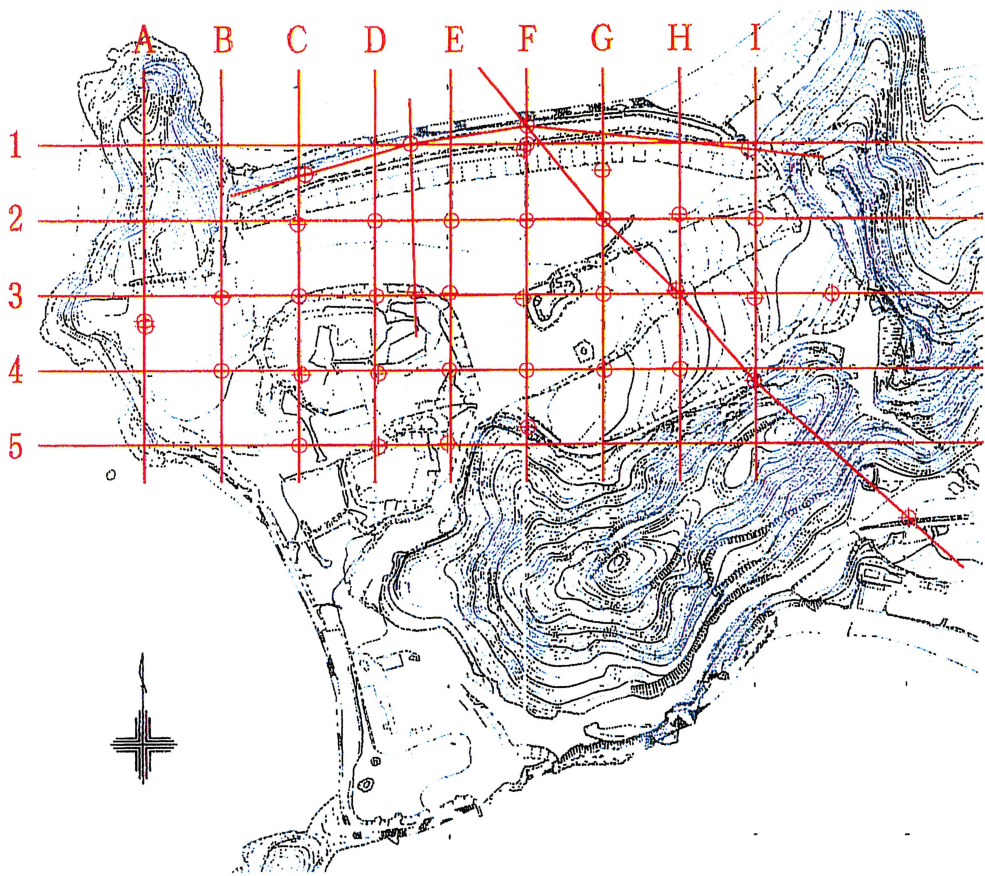
図 3 - 5 - 1 - 4 地質断面図 (C 測線)

F 地質断面図



H : 1 / 2000
V : 1 / 400

調査地点位置図



地層区分凡例

| | 記号 | 主たる構成物 |
|------|----|--------------|
| 廃棄物層 | d | シュレッダーダスト |
| | s | 鋳さい |
| | a | 燃え殻 |
| 盛土層 | Bc | 粘性土 |
| | Bs | 砂質土 |
| | Bg | 砂礫 |
| 埋立土層 | Fc | 粘性土 |
| | Fs | 砂質土 |
| | Fg | 砂礫 |
| 沖積層 | Ac | 粘性土 |
| | As | 砂質土 |
| 花崗岩層 | Gr | 強風化花崗岩～新鮮花崗岩 |

柱状図模様凡例

| 模様 | 土名 | 質称 |
|----|-----|-------|
| ⊗ | 廃棄物 | |
| ■ | 砂礫 | |
| ▨ | 粘土 | |
| ▩ | 細砂 | |
| ▪ | 中砂 | |
| ▫ | 粗砂 | |
| ▬ | 粘土 | 質粗砂 |
| ▭ | シルト | 質粗砂 |
| ▮ | シルト | 混り中砂 |
| ▯ | 粘土 | 混り粗砂 |
| ▰ | 礫 | 混りシルト |
| ▱ | 砂質 | シルト |
| ▲ | 砂 | 混りシルト |
| △ | シルト | |
| ▴ | 玉石 | |
| ▵ | 強風化 | 花崗岩 |
| ▾ | 風化 | 花崗岩 |
| ▿ | 新鮮 | 花崗岩 |

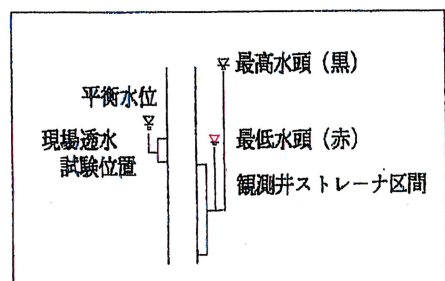
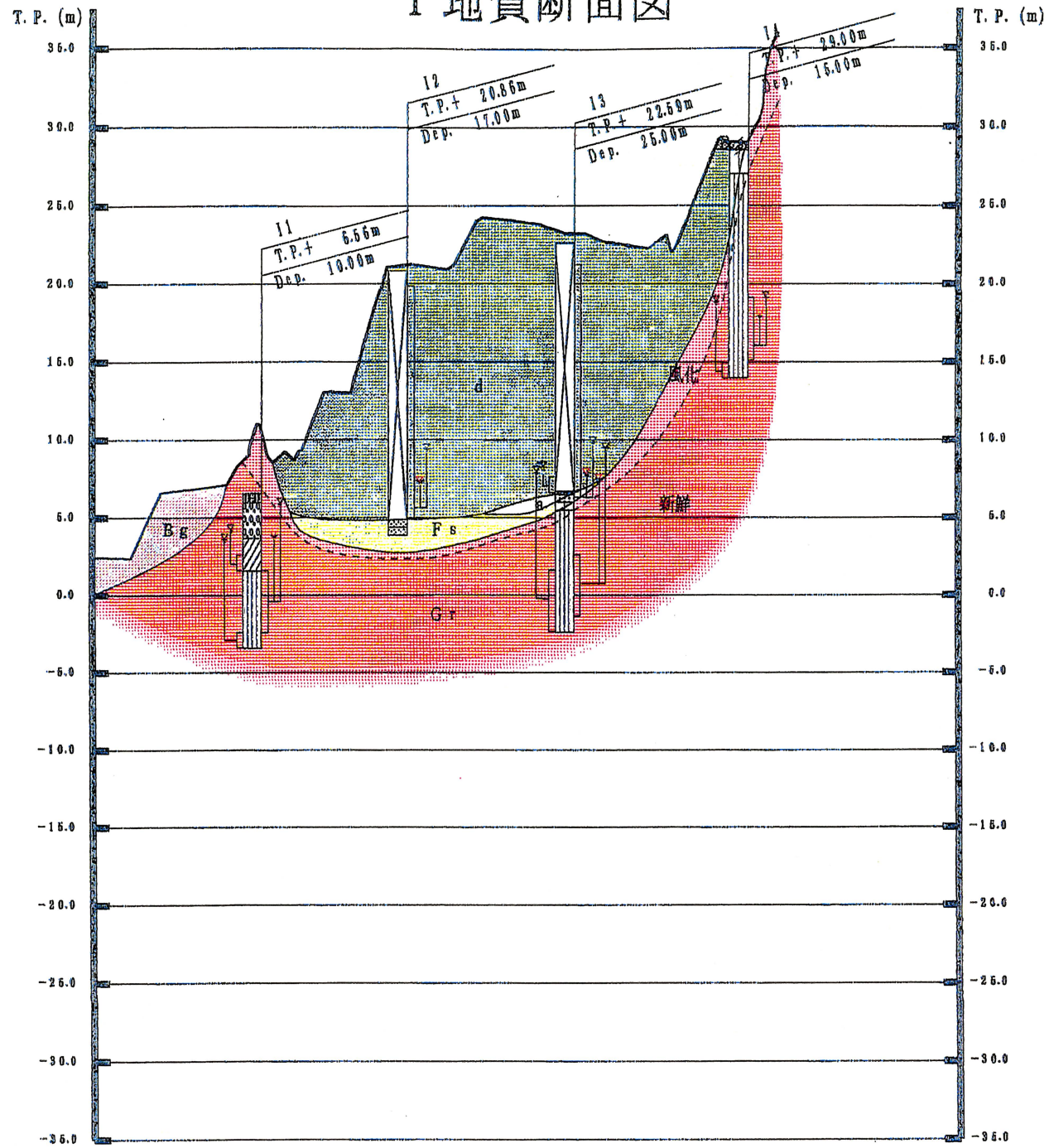


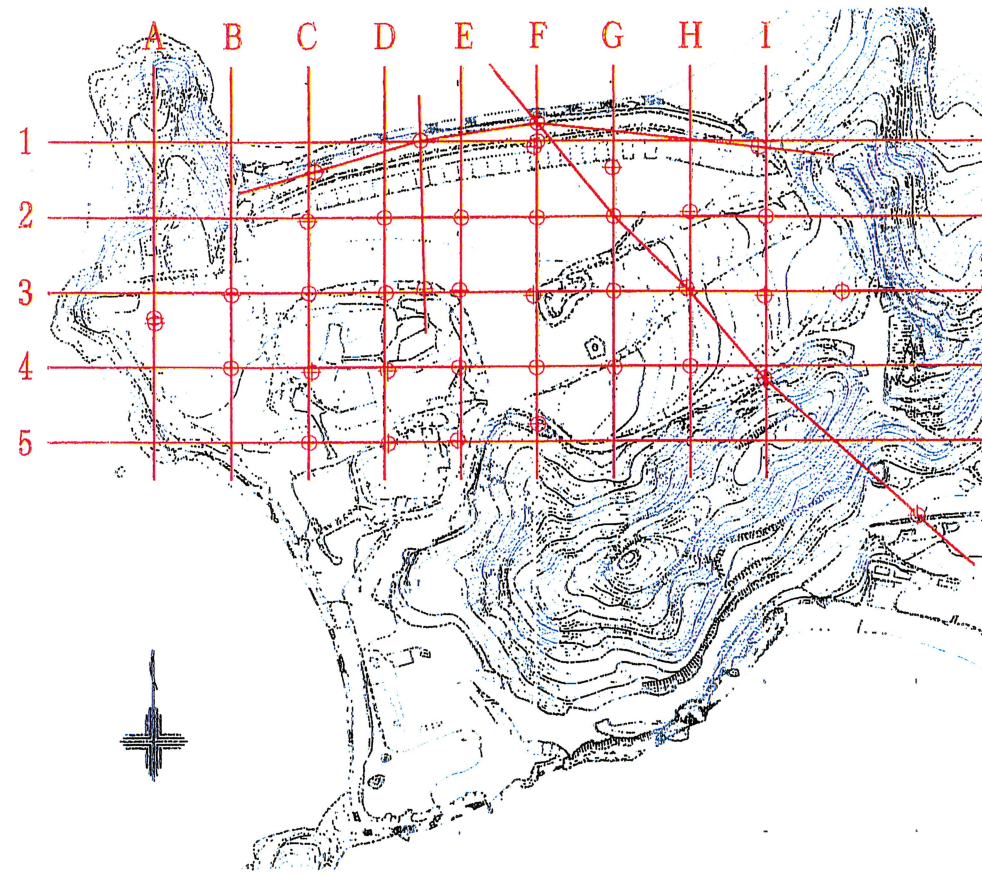
図 3 - 5 - 1 - 5 地質断面図 (F 測線)

I 地質断面図



H: 1/2000
V: 1/400

調査地点位置図



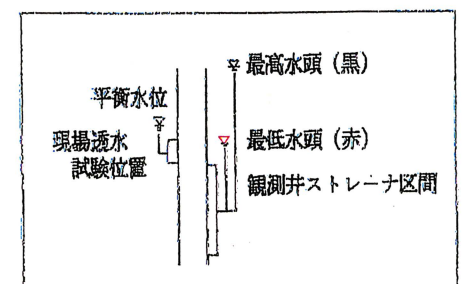
地層区分凡例

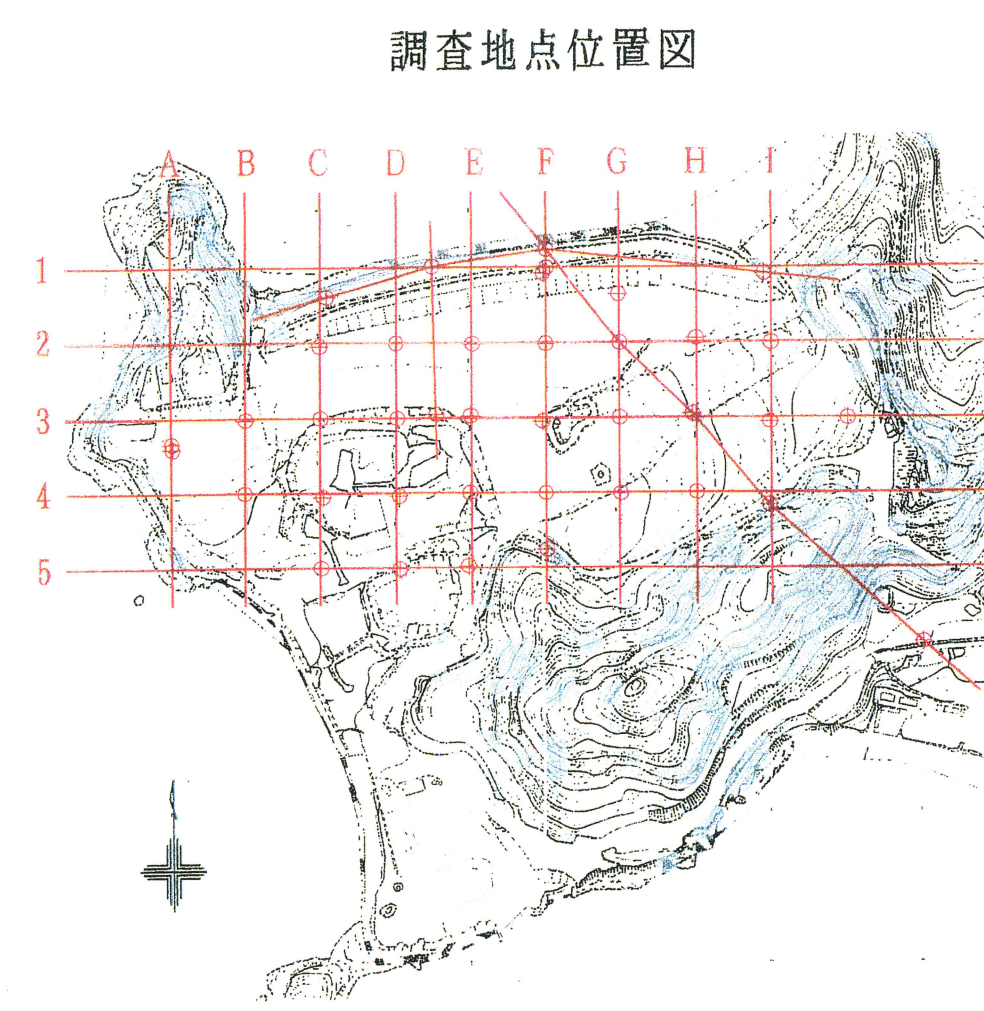
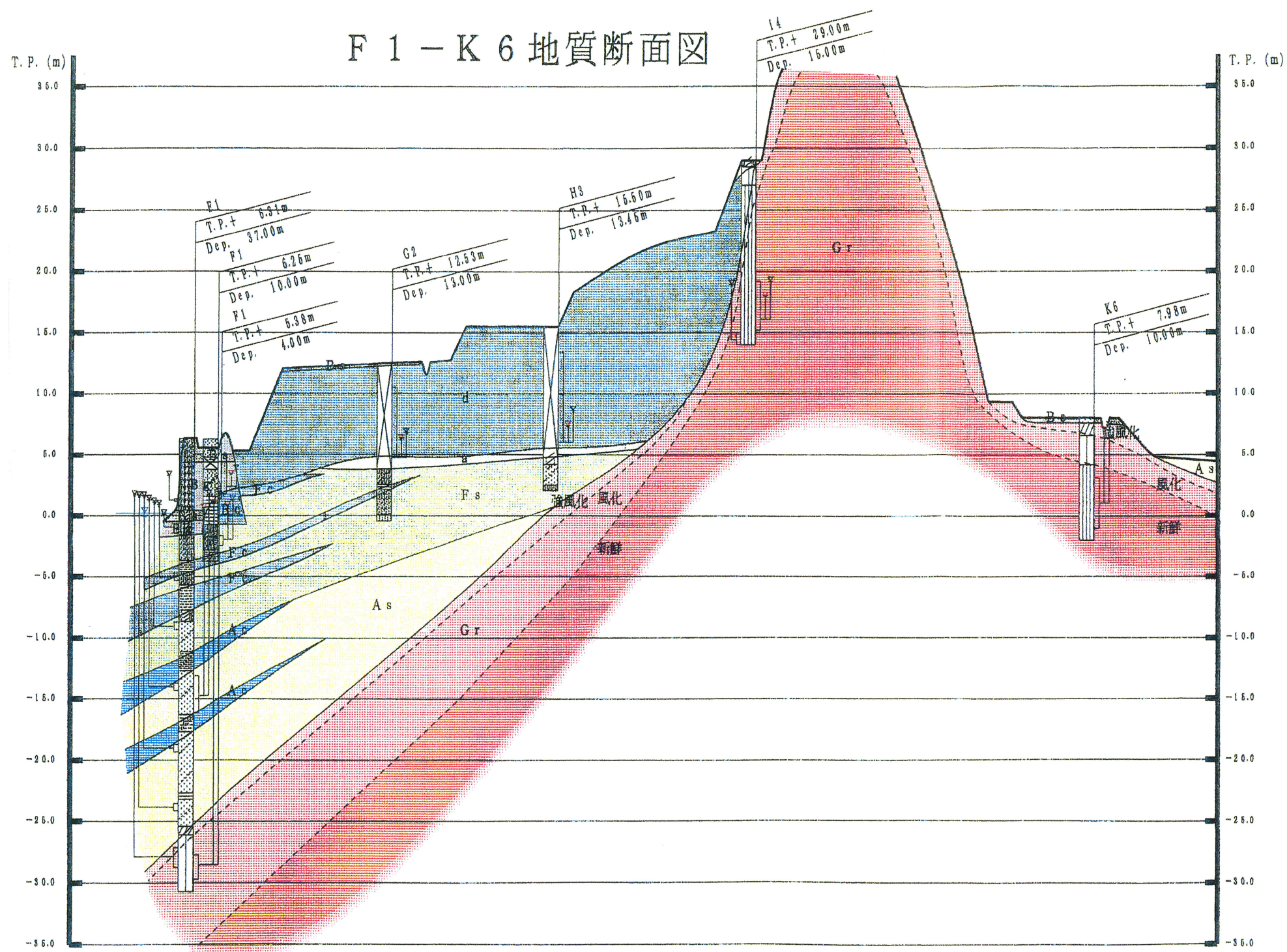
| | 記号 | 主たる構成物 |
|------|----|--------------|
| 廃棄物層 | d | シュレッダーダスト |
| | s | 鉄さい |
| | a | 燃え殻 |
| 盛土層 | Bc | 粘性土 |
| | Bs | 砂質土 |
| | Bg | 砂礫 |
| 埋立土層 | Fc | 粘性土 |
| | Fs | 砂質土 |
| | Fg | 砂礫 |
| 沖積層 | Ac | 粘性土 |
| | As | 砂質土 |
| 花崗岩層 | Gr | 強風化花崗岩～新鮮花崗岩 |

柱状図模様凡例

| 模様 | 土名 | 質 | 称 |
|----|---------|---|---|
| × | 廃棄物 | | |
| ■ | 砂礫 | | |
| ■ | 粘土 | | |
| ■ | 細砂 | | |
| ■ | 中砂 | | |
| ■ | 粗砂 | | |
| ■ | 粘土質粗砂 | | |
| ■ | シルト質粗砂 | | |
| ■ | シルト混り中砂 | | |
| ■ | 粘土混り粗砂 | | |
| ■ | 塵混りシルト | | |
| ■ | 砂質シルト | | |
| ■ | 砂混りシルト | | |
| ■ | シルト | | |
| ■ | 玉石 | | |
| ■ | 強風化花崗岩 | | |
| ■ | 風化花崗岩 | | |
| ■ | 新鮮花崗岩 | | |

図 3-5-1-6 地質断面図 (I 測線)





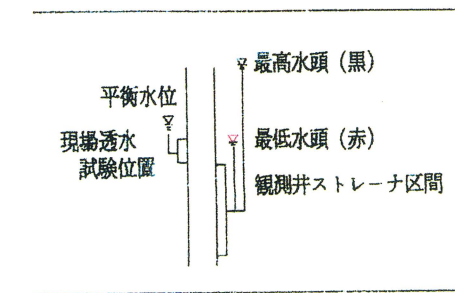
地層区分凡例

| | 記号 | 主たる構成物 |
|------|----|--------------|
| 廃棄物層 | d | シュレッダーダスト |
| | s | 鋳さい |
| | a | 燃え殻 |
| 盛土層 | Bc | 粘性土 |
| | Bs | 砂質土 |
| | Bg | 砂礫 |
| 埋立土層 | Fc | 粘性土 |
| | Fs | 砂質土 |
| | Fg | 砂礫 |
| 沖積層 | Ac | 粘性土 |
| | As | 砂質土 |
| 花崗岩層 | Gr | 強風化花崗岩～新鮮花崗岩 |

柱状図模様凡例

| 模様 | 土名 | 質 | 称 |
|----|--------|-----|-----|
| 斜線 | 廃棄物 | | |
| 点 | 砂礫 | | |
| 縦線 | 粘土 | | |
| 横線 | 細砂 | | |
| 斜線 | 中砂 | | |
| 点 | 粗砂 | | |
| 斜線 | 粘土 | 質 | 粗砂 |
| 斜線 | シルト | 質 | 粗砂 |
| 斜線 | シルト | 混り | 中砂 |
| 斜線 | 粘土 | 混り | 粗砂 |
| 斜線 | 礫 | 混り | シルト |
| 斜線 | 砂質 | シルト | |
| 斜線 | 砂 | 混り | シルト |
| 斜線 | シルト | | |
| 斜線 | 玉石 | | |
| 斜線 | 強風化花崗岩 | | |
| 斜線 | 風化花崗岩 | | |
| 斜線 | 新鮮花崗岩 | | |

図 3 - 5 - 1 - 8 地質断面図 (F 1 - K 6 測線) H : 1 / 2000 V : 1 / 400



3 地質断面図

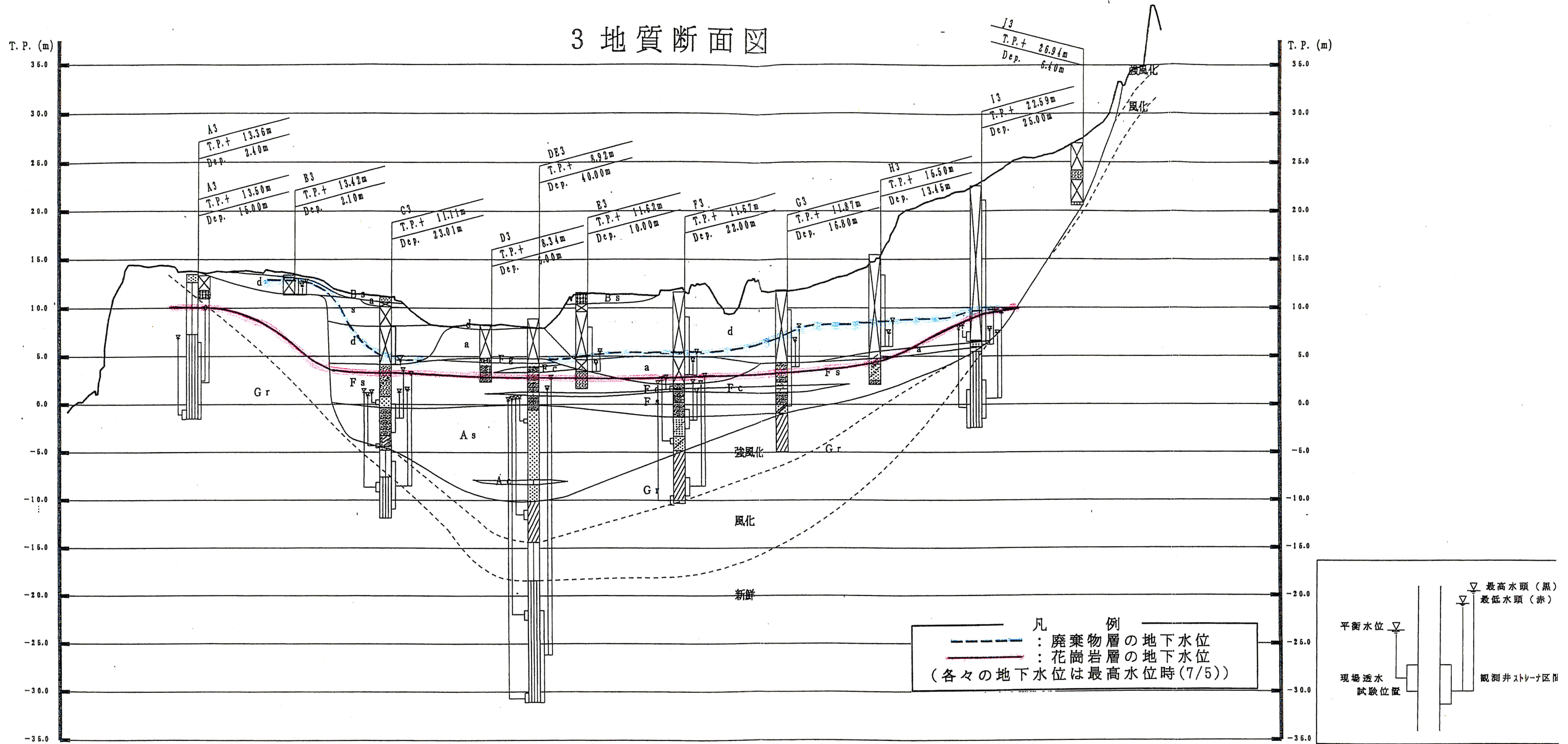


図3-5-3-1 水理地質断面図(3測線)

H: 1/2000
V: 1/400

表3-5-3

透水係数のまとめ

| 地層名 | 記号 | 透水係数 k (cm/s) | | |
|------|-----|--|--|-----------------------|
| | | 範囲 | 平均 | |
| 廃棄物層 | d | $1.02 \times 10^{-4} \sim 6.72 \times 10^{-4}$ | 3.87×10^{-4} | |
| | a | $1.30 \times 10^{-6} \sim 4.94 \times 10^{-3}$ | 2.47×10^{-3} | |
| 盛土層 | B | $1.80 \times 10^{-5} \sim 5.71 \times 10^{-3}$ | 1.51×10^{-3} | |
| 埋立土層 | F | $2.70 \times 10^{-5} \sim 1.22 \times 10^{-3}$ | 4.06×10^{-4} | |
| 沖積層 | A | $2.61 \times 10^{-5} \sim 2.17 \times 10^{-3}$ | 3.68×10^{-4} | |
| 花崗岩 | 強風化 | Gr | $1.22 \times 10^{-4} \sim 6.09 \times 10^{-3}$ | 2.23×10^{-3} |
| | 風化 | | $1.19 \times 10^{-4} \sim 2.45 \times 10^{-4}$ | 1.82×10^{-4} |
| | 新鮮 | | $2.10 \times 10^{-5} \sim 2.56 \times 10^{-4}$ | 5.31×10^{-5} |

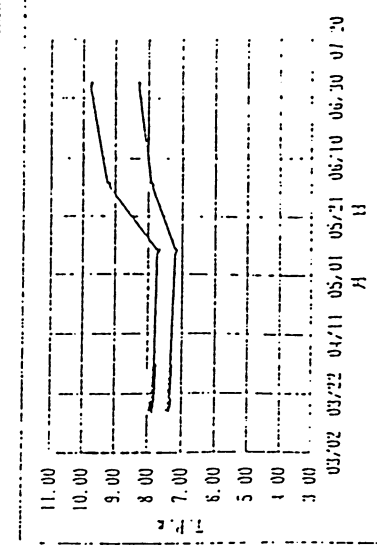
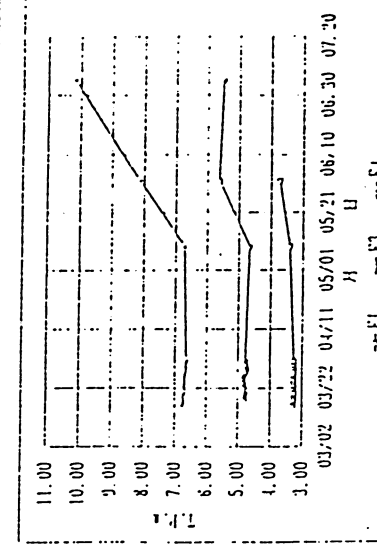
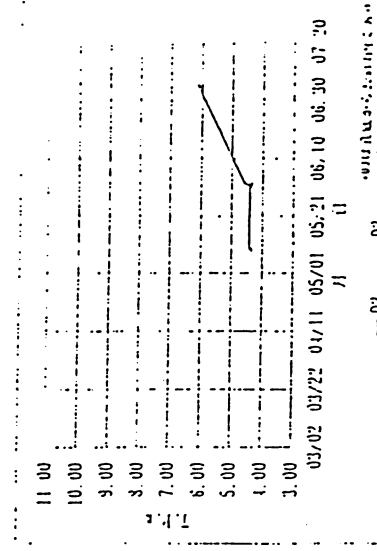
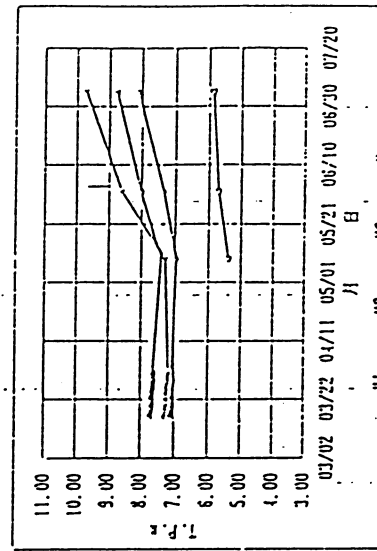
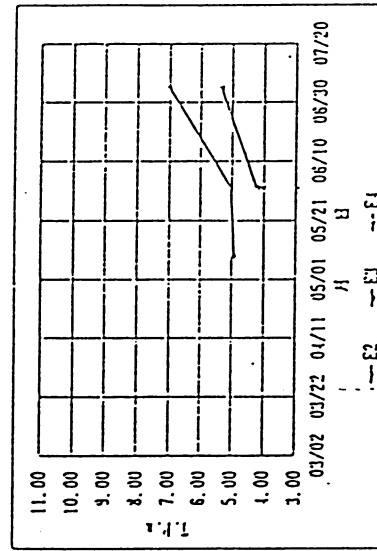
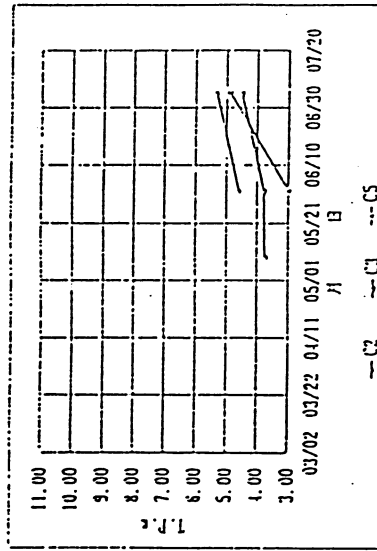
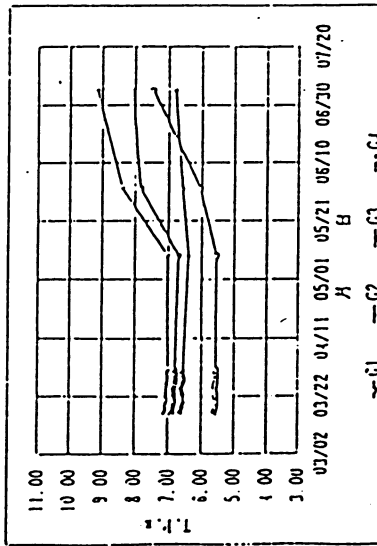
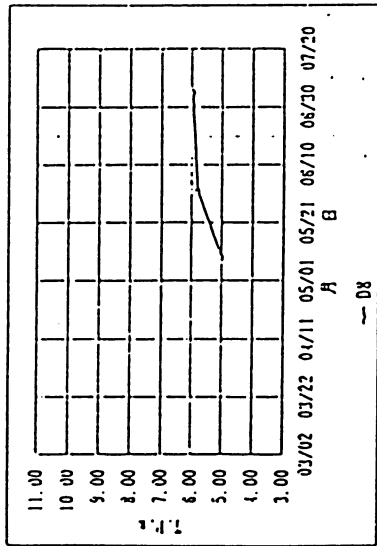
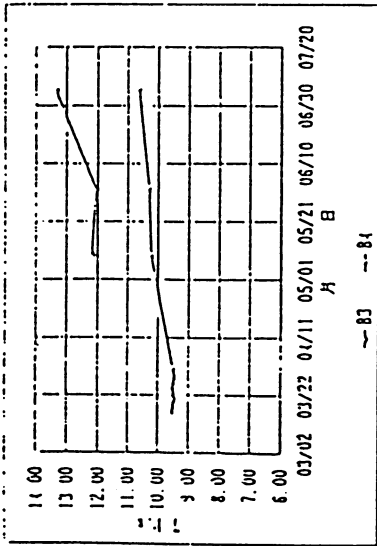


図3-5-5-6-1 廃棄物層浸出水水位経時変化図

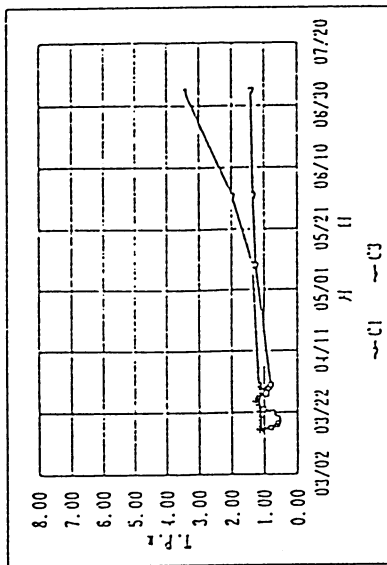
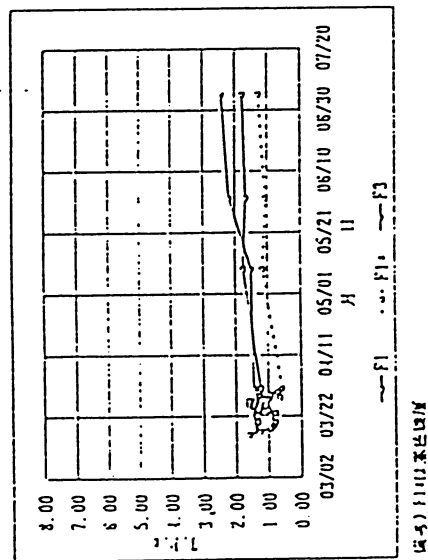


图3-5-6-2 冲积层地下水水位随时间变化图

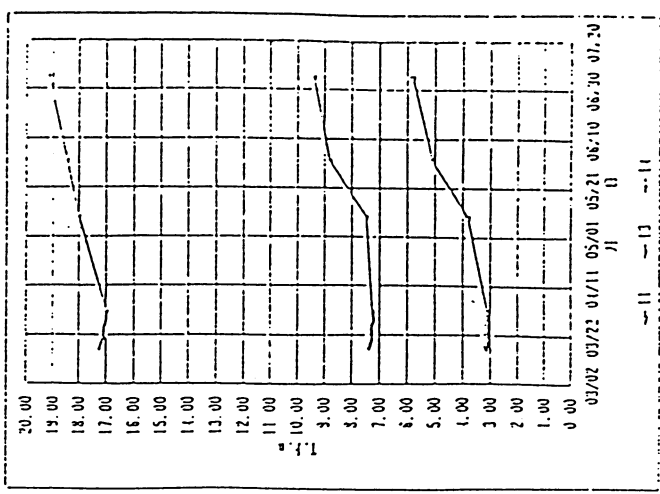
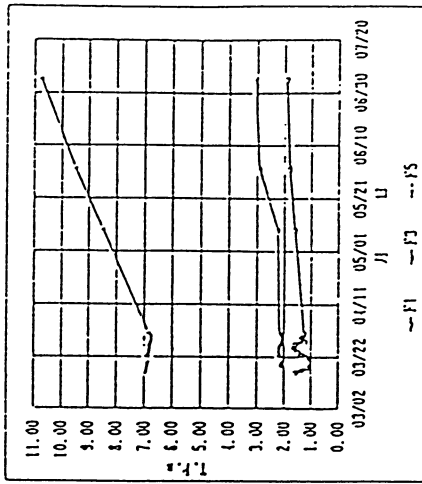
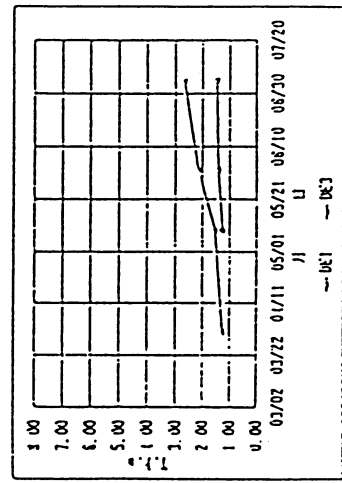
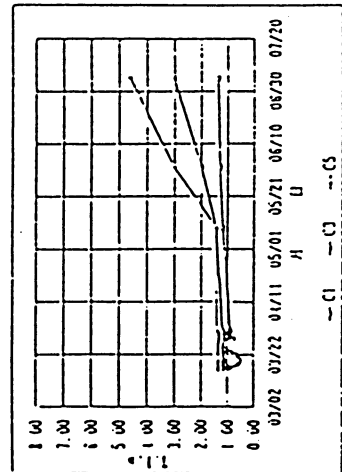
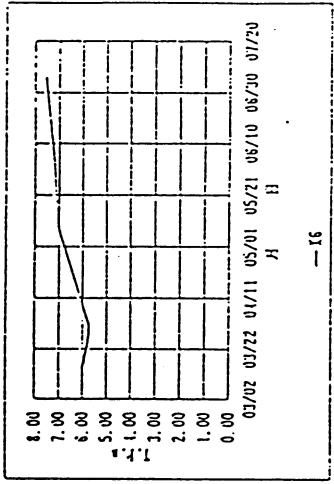
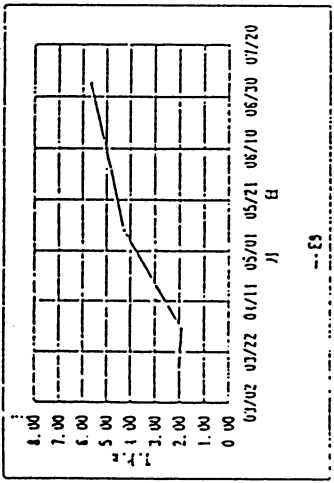
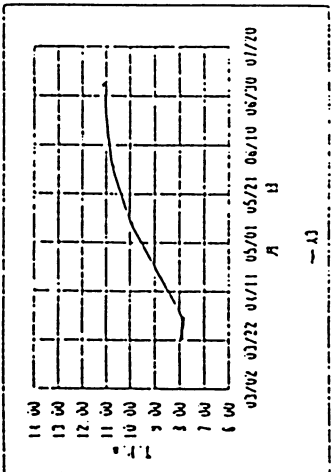
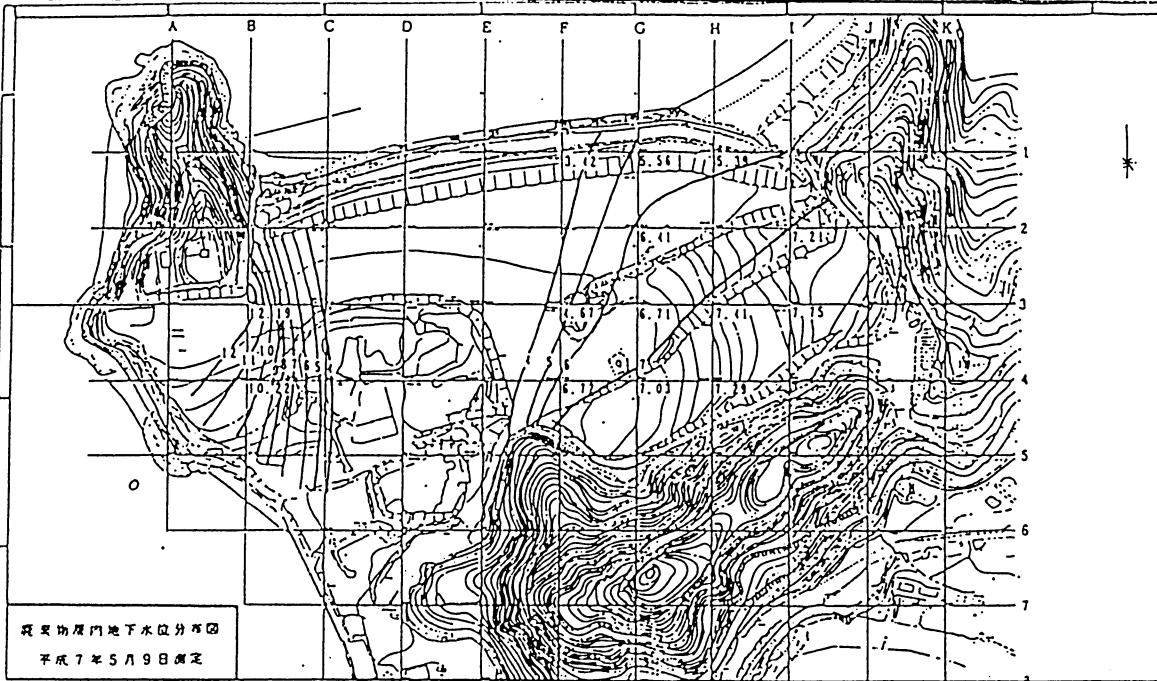
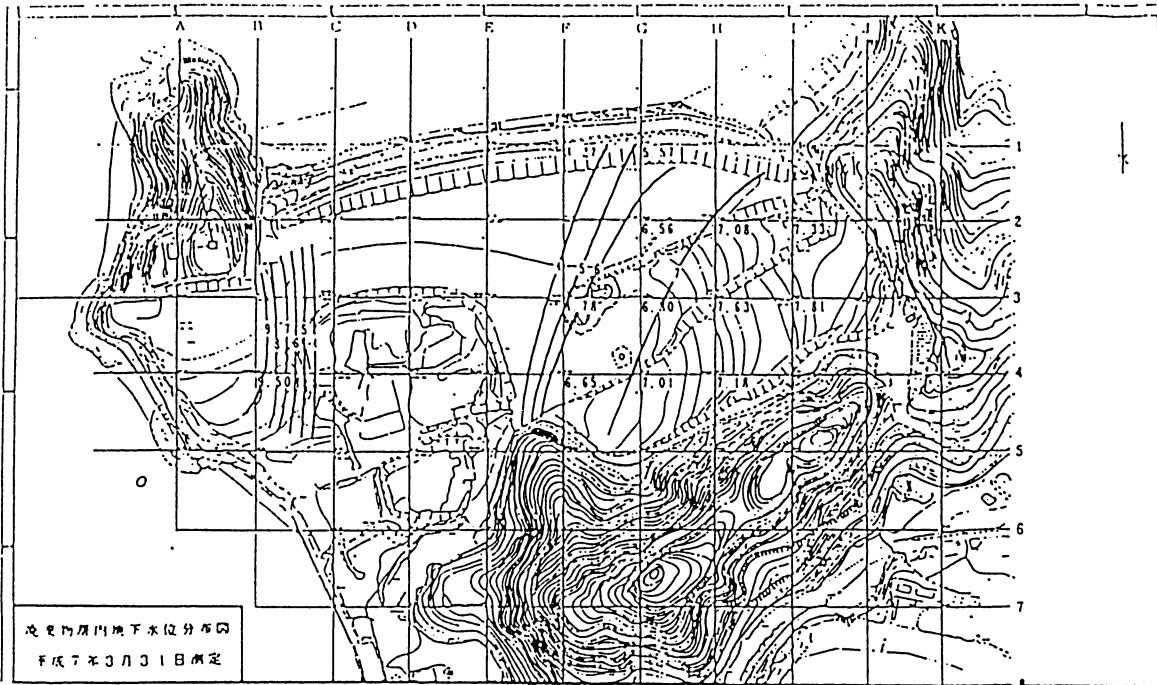


図3-5-6-3 花崗岩層地下水水位経時変化図

鹿棄物層



花崗岩層

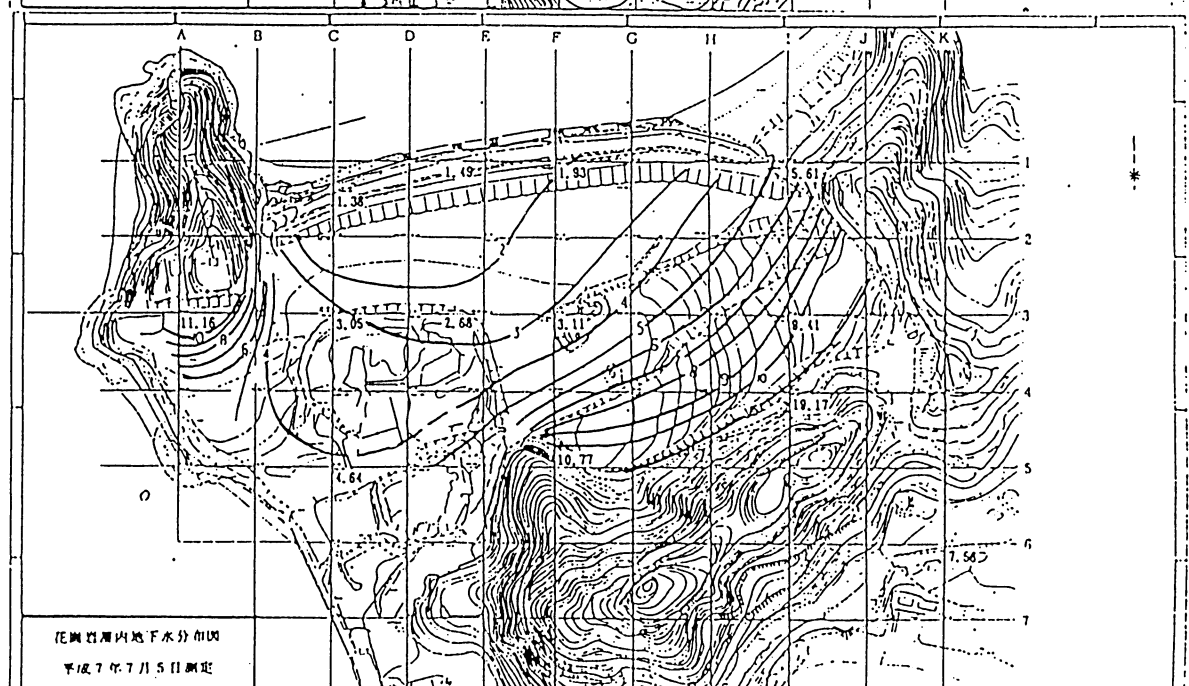
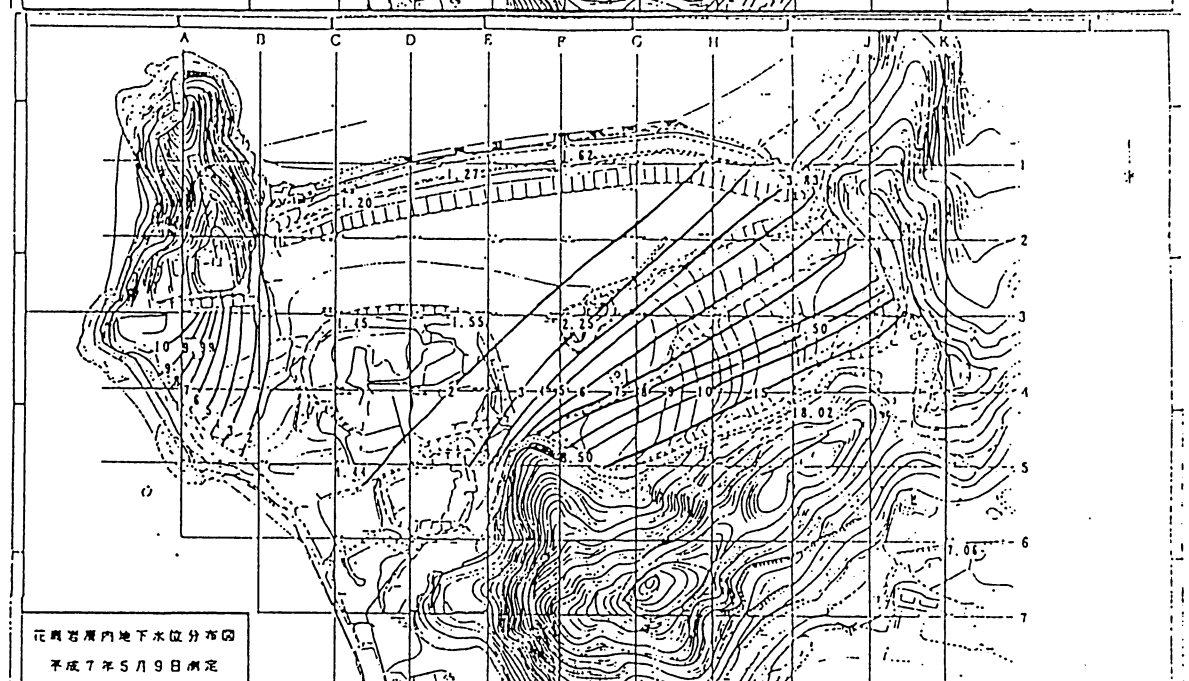
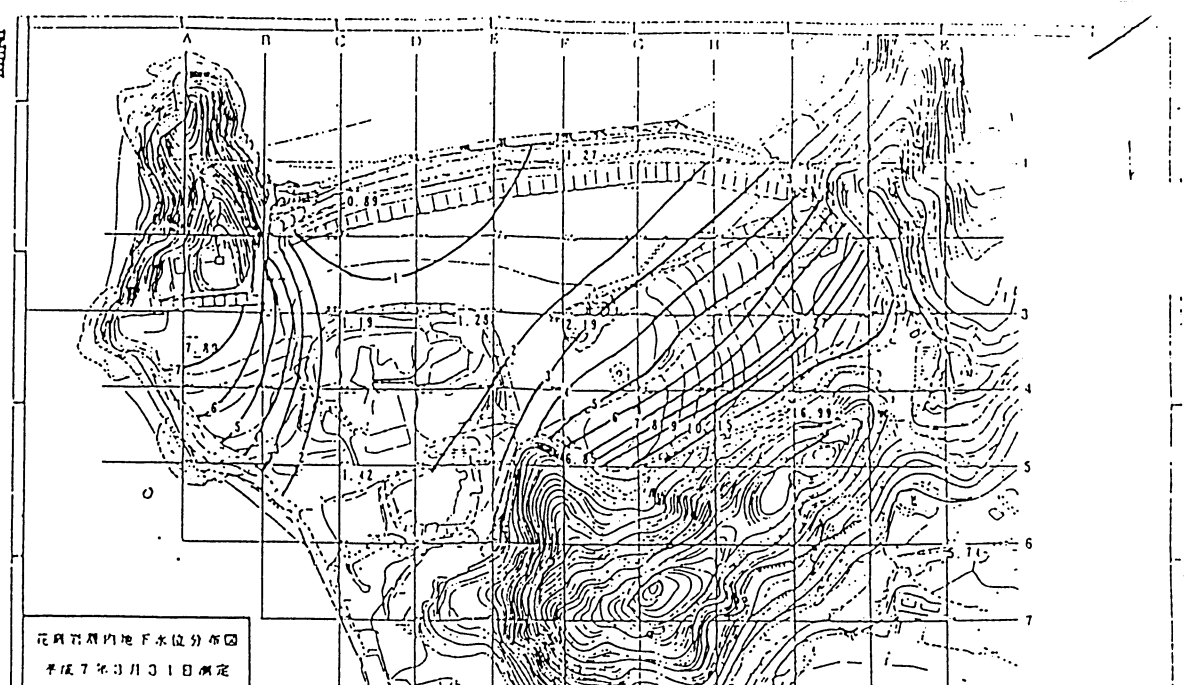


図3-5-7

地下水位平面分布図

縮尺 1 : 5 0 0 0

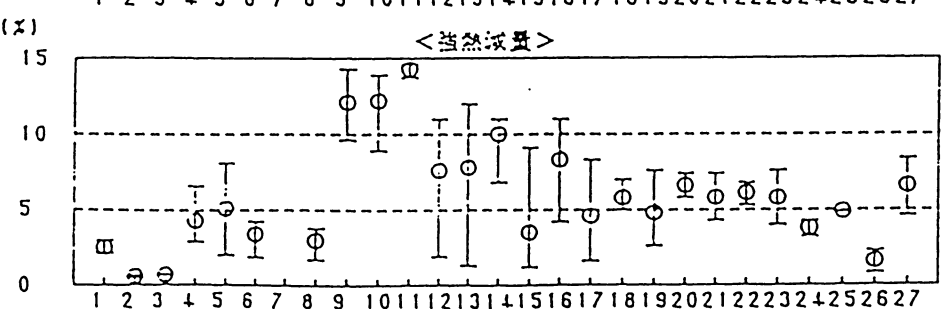
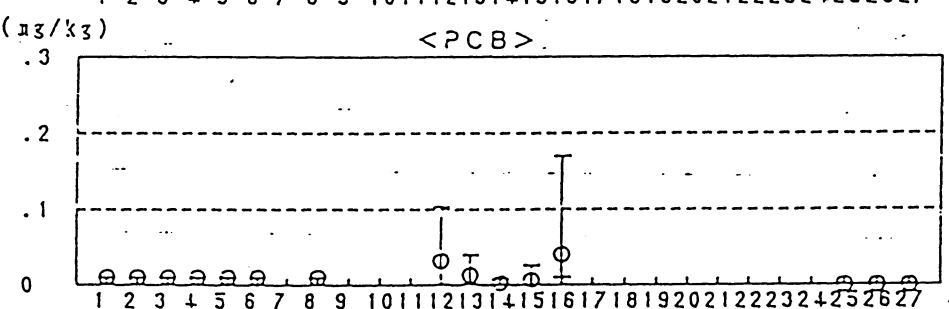
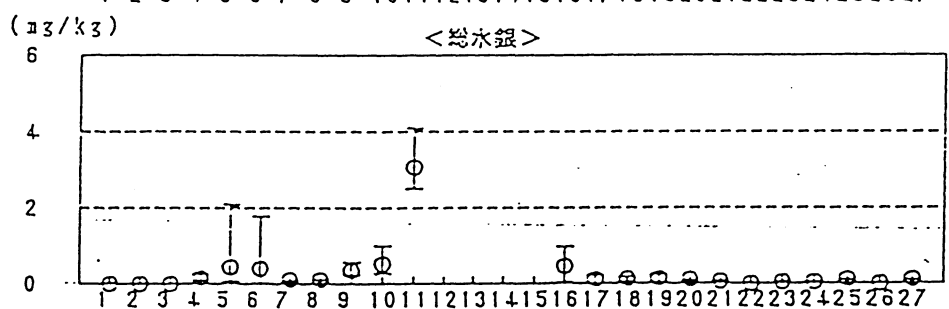
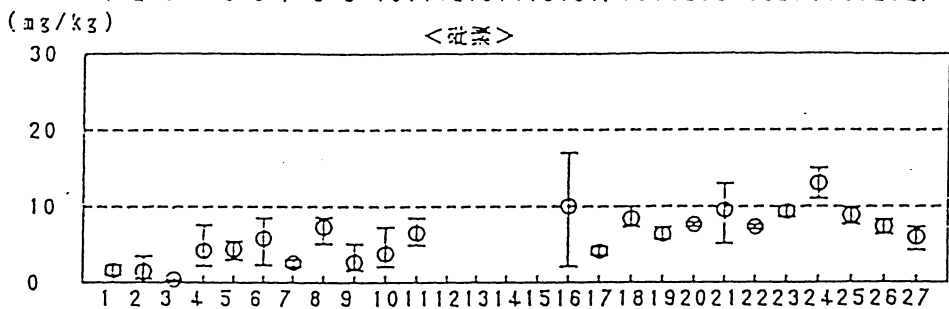
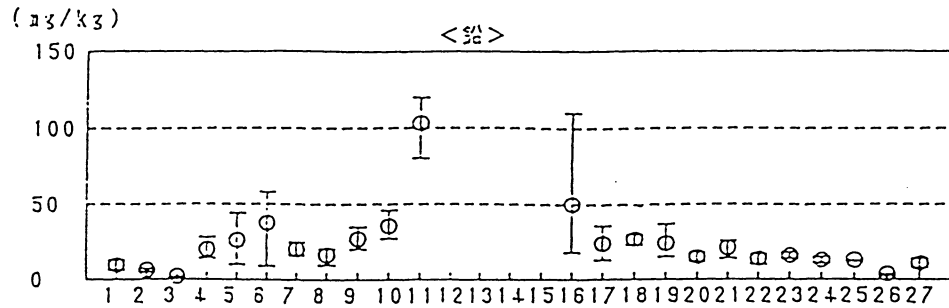
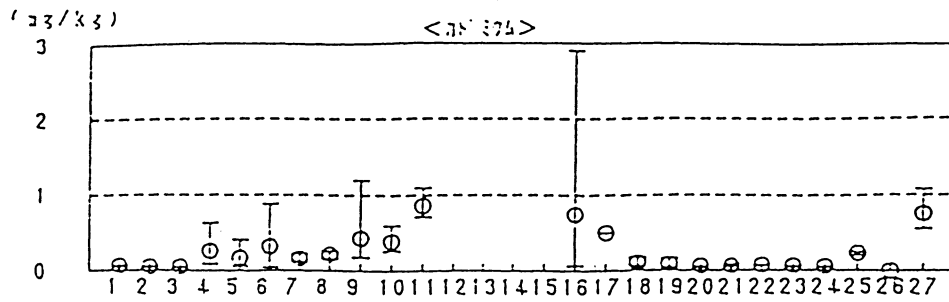
表3-6-1 地表水、井戸水分析結果及び漏水箇所土壌溶出試験結果一覧表

| 分析項目 | 対象 試料名 | 地 表 水 | | | | 井戸水 | 漏水箇所 |
|-----------------|----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------|
| | | W1 | W2 | W3 | W4 | W5 | 漏水箇所土壌 |
| カドミウム | (mg/l) | 0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 |
| 全シアン | (mg/l) | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.01 | — |
| 有機りん | (mg/l) | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | — | — |
| 鉛 | (mg/l) | 0.18 | 0.056 | 0.011 | <0.005 | <0.005 | <0.005 |
| 六価クロム | (mg/l) | 0.03 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| 砒素 | (mg/l) | 0.02 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.001 | 0.010 |
| 総水銀 | (mg/l) | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0002 | <0.0005 |
| アルキル水銀 | (mg/l) | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | — | — |
| PCB | (mg/l) | 0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | — | <0.0005 |
| ジクロロメタン | (mg/l) | <0.002 | <0.002 | <0.01 ^{*1} | <0.01 ^{*1} | <0.002 | — |
| 四塩化炭素 | (mg/l) | <0.0002 | <0.0002 | — | — | <0.0002 | — |
| 1,2-ジクロロエタン | (mg/l) | <0.0004 | <0.0004 | — | — | <0.0004 | — |
| 1,1-ジクロロエチレン | (mg/l) | <0.002 | <0.002 | <0.01 ^{*1} | <0.01 ^{*1} | <0.002 | — |
| シス-1,2-ジクロロエチレン | (mg/l) | <0.004 | <0.004 | <0.01 ^{*1} | <0.01 ^{*1} | <0.004 | — |
| 1,1,1-トリクロロエタン | (mg/l) | <0.005 | <0.005 | <0.01 ^{*1} | <0.01 ^{*1} | <0.0005 | — |
| 1,1,2-トリクロロエタン | (mg/l) | <0.0006 | <0.0006 | <0.01 ^{*1} | <0.01 ^{*1} | <0.0006 | — |
| トリクロロエチレン | (mg/l) | <0.002 | <0.002 | <0.01 ^{*1} | <0.01 ^{*1} | <0.002 | — |
| テトラクロロエチレン | (mg/l) | <0.001 | <0.001 | <0.01 ^{*1} | <0.01 ^{*1} | <0.0005 | — |
| 1,3-ジクロロプロペン | (mg/l) | <0.0002 | <0.0002 | <0.01 ^{*1} | <0.01 ^{*1} | <0.0002 | — |
| テウラム | (mg/l) | <0.001 | <0.001 | — | — | <0.0006 | — |
| シマジン | (mg/l) | <0.0003 | <0.0003 | — | — | <0.0003 | — |
| チオベンカルブ | (mg/l) | <0.002 | <0.002 | — | — | <0.002 | — |
| ベンゼン | (mg/l) | <0.001 | <0.001 | <0.01 ^{*1} | <0.01 ^{*1} | <0.001 | — |
| セレン | (mg/l) | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | — |
| pH | | 8.5 | 8.1 | 8.0 | 7.4 | 5.9 | — |
| DO | (mg/l) | — | — | — | — | 10.5 | — |
| SS | (mg/l) | 57 | 10 | 3 | 4 | — | — |
| BOD | (mg/l) | 76 | 42 | 4 | 4 | — | — |
| COD | (mg/l) | 1190 | 600 | 20 | 11 | 1.6 ^{*1} | — |
| 大腸菌群数 | (個/cm ³) | 0 | 1.2×10 ² | 1 | 0 | 陰性 | — |
| n-キサン抽出物質 | (mg/l) | 4 | <1 | <1 | <1 | — | — |
| フェノール類 | (mg/l) | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.005 | — |
| 銅 | (mg/l) | 1.1 | 0.11 | 0.02 | 0.02 | 0.041 | 0.016 |
| 亜鉛 | (mg/l) | 0.56 | 0.14 | 0.01 | 0.08 | 0.043 | — |
| 溶解性鉄 | (mg/l) | 2.5 | 1.3 | 0.12 | 0.36 | 0.009 ^{*2} | — |
| 溶解性マンガン | (mg/l) | 0.06 | 0.12 | 0.10 | <0.05 | 0.001 ^{*3} | — |
| クロム | (mg/l) | 0.05 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | — | — |
| ふっ素 | (mg/l) | 1.7 | 1.3 | 0.4 | 0.4 | 0.05 | — |
| (全)窒素 | (mg/l) | 221 | 271 | 4.46 | 1.64 | — | — |
| (全)りん | (mg/l) | 2.22 | 0.477 | 0.034 | 0.017 | — | — |
| ニッケル | (mg/l) | 0.81 | 0.15 | 0.012 | 0.002 | — | 0.002 |
| 塩素イオン | (mg/l) | 1720 | 1320 | 143 | 14.8 | 15.6 | — |
| 電気伝導率 | (mS/m) | 1308 ^{*5} | 848 ^{*5} | 83.9 ^{*5} | 11.9 ^{*5} | 18.6 ^{*5} | — |
| 水温 | (°C) | 7.5 | 9.1 | 7.3 | 8.5 | 16.0 | — |
| ダイオキシン類 | (ng-TEQ/l) | 0.18 | — | — | — | — | — |

*1は有機物等の分析結果を表す。
 *2は全鉄の分析結果を表す。
 *3は全マンガンの分析結果を表す。
 *4は現地GC-PID分析を行った試料である。
 *5は現地で測定した電気伝導率である。
 注1) 印は排水基準値の超過を示す。

表3-6-5 海水分析結果

| 分析項目 | 試料名 | Sn1 | Sv1 | Ss1 |
|-------------------|--------|---------|---------|---------|
| カドミウム | (mg/l) | <0.001 | <0.001 | <0.001 |
| 全シアン | (mg/l) | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| 有機りん | (mg/l) | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 鉛 | (mg/l) | <0.001 | <0.001 | <0.001 |
| 六価クロム | (mg/l) | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| 砒素 | (mg/l) | <0.001 | <0.001 | <0.001 |
| 総水銀 | (mg/l) | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 |
| アルキル水銀 | (mg/l) | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 |
| PCB | (mg/l) | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 |
| ジクロロメタン | (mg/l) | <0.002 | <0.002 | <0.002 |
| 四塩化炭素 | (mg/l) | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 |
| 1,2-ジクロロエタン | (mg/l) | <0.0004 | <0.0004 | <0.0004 |
| 1,1-ジクロロエタン | (mg/l) | <0.002 | <0.002 | <0.002 |
| 1,1,2-ジクロロエタン | (mg/l) | <0.004 | <0.004 | <0.004 |
| 1,1,1-トリクロロエタン | (mg/l) | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 1,1,2-トリクロロエタン | (mg/l) | <0.0006 | <0.0006 | <0.0006 |
| トリクロロエタン | (mg/l) | <0.003 | <0.003 | <0.003 |
| テトラクロロエタン | (mg/l) | <0.001 | <0.001 | <0.001 |
| 1,3-ジクロロベンゼン | (mg/l) | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 |
| チウラム | (mg/l) | <0.001 | <0.001 | <0.001 |
| シマジン | (mg/l) | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 |
| チオベンカルブ | (mg/l) | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 |
| ベンゼン | (mg/l) | <0.001 | <0.001 | <0.001 |
| セレン | (mg/l) | <0.001 | <0.001 | <0.001 |
| pH | | 7.9 | 8.0 | 8.0 |
| DO | (mg/l) | 12.2 | 12.0 | 12.5 |
| COD | (mg/l) | 5.9 | <0.5 | <0.5 |
| 大腸菌群数 (MPN/100ml) | | 0 | 0 | 0 |
| n-ヘキサン抽出物質 | (mg/l) | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| (全)窒素 | (mg/l) | 2.72 | 1.56 | 1.77 |
| (全)りん | (mg/l) | 0.035 | 0.031 | 0.038 |
| ニッケル | (mg/l) | <0.001 | <0.001 | <0.001 |
| 電気伝導率 | (mS/m) | 5370 | 5170 | 5340 |
| 水温 | (°C) | 6.5 | 8.0 | 6.5 |



| 凡 例 | |
|-----|--------------|
| 記号 | 内 容 |
| — | 最大値 |
| ○ | 平均値 |
| — | 最小値 |
| 1 | 〔豊島〕北海岸 |
| 2 | 〔豊島〕西海岸 |
| 3 | 〔豊島〕南海岸 |
| 4 | 〔香川〕高松地元 |
| 5 | 〔香川〕坂出地元 |
| 6 | 〔香川〕丸亀地元 |
| 7 | 〔香川〕詫間地元 |
| 8 | 〔香川〕観音寺地元 |
| 9 | 〔広島〕広島河地元 |
| 10 | 〔広島〕広島河 |
| 11 | 〔広島〕呉地元 |
| 12 | 〔兵庫〕大阪河 |
| 13 | 〔兵庫〕播磨湾域 |
| 14 | 〔兵庫〕播磨湾北西部 |
| 15 | 〔兵庫〕淡路湾西部南部 |
| 16 | 〔大阪〕大阪河 |
| 17 | 〔徳島〕県北沿岸湾域 |
| 18 | 〔和歌山〕淀川地内湾域 |
| 19 | 〔和歌山〕下津辺地内湾域 |
| 20 | 〔和歌山〕田辺河湾域 |
| 21 | 〔和歌山〕田辺河湾域 |
| 22 | 〔和歌山〕串本地内湾域 |
| 23 | 〔和歌山〕新湍川湾域 |
| 24 | 〔和歌山〕三輪湾域 |
| 25 | 〔福岡〕豊前湾 |
| 26 | 〔福岡〕筑前湾 |
| 27 | 〔福岡〕有明湾 |

図3-6-1 豊島の底質及び瀬戸内海等の他地点の底質の重金属含有量

出典：各府県環境白書

香川県（平成5年）、広島県（平成6年）、兵庫県（平成6年）、大阪府（平成5年）、徳島県（平成5年）、和歌山県（平成6年）、福岡県（平成6年）

環境保全目標値

豊島総合観光開発株式会社の事業場（以下「事業場」という。）における規制基準値等を、参考までに示しますが、メーカーとしての保証値をご提案下さい。

[1] 大気

| | |
|---------------|--------------------------|
| ・ばいじん | : 0.15 g/Nm ³ |
| ・硫黄酸化物 | : K値 17.5 |
| ・窒素酸化物 | : 250 ppm |
| ・塩化水素 | : 700 mg/Nm ³ |
| ・ダイオキシン | : 0.1 ng/Nm ³ |
| ・カドミウム及びその化合物 | : 1.0 mg/Nm ³ |
| ・鉛及びその化合物 | : 10 mg/Nm ³ |

注1) 上記の値は、廃棄物焼却炉（連続炉、最大排出ガス量4万Nm³/h以上）に対する大気汚染防止法の排出基準値である。ただし、カドミウム、鉛については精錬用の溶鉱炉等に対する排出基準値であり、廃棄物焼却炉に対して適用にならない。

注2) ダイオキシンについては平成9年12月施行予定の基準値である。

[2] 水質

香川県公害防止条例及び水質汚濁防止法による基準値

(参考)香川県公害防止条例

| | BOD | COD | SS | 1,1,1-トリクロロエタン抽出物 |
|------|---------|---------|---------|-------------------|
| 最大 | 30 mg/l | 30 mg/l | 50 mg/l | 5 mg/l |
| 日間平均 | 20 mg/l | 20 mg/l | 40 mg/l | — |

[3] 騒音・振動

事業場は、騒音規制法及び振動規制法に基づく規制地域外であるが、香川県における第3種区域の規制基準を参考までにお示しします。

(騒音 参考値)

| | | | |
|----------------------------|---------------|----------------------|----------|
| | 昼 8時～19時 | 朝 6時～8時 夕 19時～22時 | 夜 22時～6時 |
| 施設稼働時 (特定工場等に関する規制基準) | 65デシベル | 60デシベル | 50デシベル |
| 施設建設工事 (特定建設作業に関する規制基準) | 85デシベルを超えないこと | | |

(振動 参考値)

| | | |
|----------------------------|---------------|----------|
| | 昼 8時～19時 | 夜 19時～8時 |
| 施設稼働時 (特定工場等に関する規制基準) | 65デシベル | 60デシベル |
| 施設建設工事 (特定建設作業に関する規制基準) | 75デシベルを超えないこと | |

[4]悪臭

事業場は、悪臭防止法に基づく規制地域外であるが、香川県における規制地域B区域の規制基準（臭気強度3.0に対応する特定悪臭物質濃度）を参考までにお示しします。

以上

余熱利用に関する計画

〔1〕 余熱利用の有無

1. 基本方針：効率的なエネルギーの回収利用

以上

副生成物の取り扱い計画

〔1〕再資源化物

1. 基本方針：積極的な有効利用

〔2〕二次廃棄物

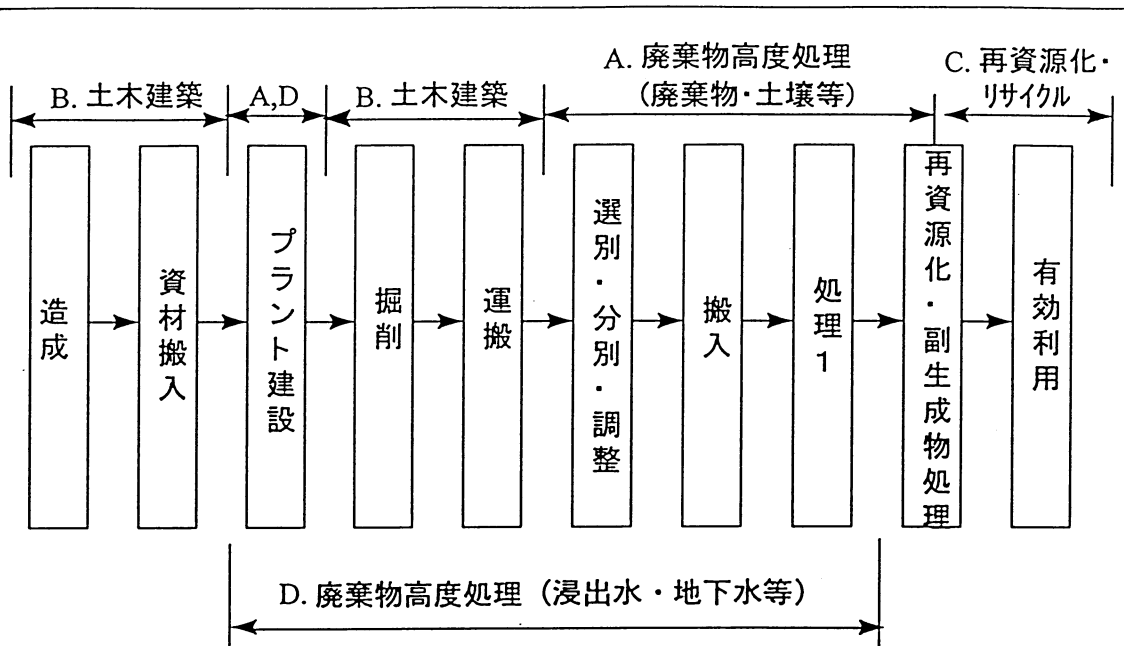
1. 基本方針：徹底的に低減（再溶融など）

以上

処理工程の概要と提案システムに関する考え方

〔1〕 処理工程の概要

処理工程の概略



〔2〕 提案いただくシステムに関する考え方

1. A～Dの4つのシステムごとに提案いただく
2. トータルシステムとしての提案の場合でも、4つのシステムは分割して評価されることとなる
3. 各システムにおける要素技術と考えられる技術に関しては、他技術との組み合わせ等により、4タイプのいずれかにシステム化して提案いただく

以上

ご提案いただきたい内容

〔1〕技術に関する提案

1. 供給可能なシステムの概要〔処理能力（最大および平均）、処理方法、耐用年数、全体フローシート、など〕
2. 前処理工程の概要（分別、圧縮、破砕、調整など／不要の場合はその旨を明記）
3. 中核となる処理工程の概要〔方式、熱処理を行う場合はその（最大および平均）処理温度など〕
4. 後処理工程の概要（不要の場合はその旨を明記）
5. 公害防止対策〔飛散防止、浸出水管理、排ガス処理（排ガス量、排ガス温度、排ガス冷却方式、排ガスの処理方法、排ガスの熱処理回収方法など）、廃水処理、防音対策など〕の概要（環境安全目標値に関する適合性を含む）
6. 使用するエネルギーの種類、量、およびその供給方法
7. 用水の使用量および供給方法
8. 資材搬入、施設撤去などの方法
9. 技術構成（要素技術の概要説明／重複の場合は除く）
10. 特徴（長所および短所）
11. 適用範囲（処理できる対象物の限界など）
12. 適用実績および実績データ
13. 必要なスペース
14. 主要部品の耐久性（熱処理を行う場合の炉の耐久性を含む）
15. 二次廃棄物の種類、各種類ごとの発生量およびその処理・処分方法
16. 再資源化の方法〔熔融スラグ（スラグ取出方法、スラグ冷却方法など）、焼成加工、重金属回収など〕および再資源化能力
17. 再資源化製品（物質）の性状
18. 再利用（もしくは有効利用）用途とその見込み
19. 運転性（運転人員、スタートアップ時間、連続運転可能時間、定期点検の頻度とその内容および点検に必要な日数など）
20. 実証試験の必要性および実施する場合の試験案（使用する施設、実証試験規模、試験場所など）
21. 物質収支
等

（ご提案項目については、A～D の各システム毎にさらに必要な項目を追加する

など、適宜、変更を行うこととする。)

〔2〕 経済性に関する提案

1. 特定年度に発生する経費

初期投資費用

施設更新費用

2. 継続的経費

運営維持管理費用〔消耗品費（消耗品の種類と使用量、およびその費用）／エネルギー費／水その他の必要材料の使用量およびコスト／モニタリング費／安全対策費／（リサイクル費）など〕

3. 人件費

4. その他

以上

添付資料 1 0

企業現地視察会

1997年12月12日

第一次企業等現地視察会実施について

(1) 目的

第一次企業等現地視察会は、ヒヤリング対象企業等の技術者が現地の廃棄物の性状等を自らの眼で確認し、技術検討委員会が12月25日に実施する直接ヒヤリングを充実したものとすることを目的に実施する。

(2) 日時

1997年12月20日(土)、12:00~13:50(予定)

(3) 参加予定者

技術検討委員会(岡市委員、高月委員)、香川県、ヒヤリング対象企業等(20名程度)、及び日本総合研究所より、30名程度の参加者を予定。

(4) スケジュール及び内容

- ① 9:50 「岡山駅」に集合、マイクロバスにて「宇野港」に移動。
- ② 10:50 「宇野港」着。
- ③ 11:00 「宇野港」発、カーフェリーにて「豊島(家浦港)」へ。
- ④ 11:50 「豊島(家浦港)」着。
- ⑤ 12:00~12:40 「豊島交流センター」にて事前説明会を開催。
 - ・岡市委員、高月委員ご挨拶
 - ・申請人代表による視察現地等の事前ご説明申請人代表に、現地の概要、廃棄物の性状等についてご説明いただく。
- ⑥ 12:50~13:50 現地視察を実施。
申請人代表のご案内で、現地視察を実施。現地の詳細を説明いただくと共に、掘削試料等の観察を行う。
- ⑦ 14:00 「豊島(家浦港)」発、「宇野港」へ。
- ⑧ 14:40 「宇野港」着。
- ⑨ 14:50 「宇野港」発、マイクロバスにて「岡山駅」に移動。
- ⑩ 15:50 「岡山駅」着、解散。

なお、公調委調査において採取されたサンプリング試料が岡山にて保管されている場合、スケジュールは次のとおりとなります。

- ⑦ 14:00 「豊島(家浦港)」発、「宇野港」へ。

申請人代表も「宇野港」へご移動。

- ⑧ 14:40 「宇野港」着。
- ⑨ 14:50 「宇野港」発、マイクロバスにて「試料保管場所」に移動。
- ⑩ 15:20 「試料保管場所」着、試料観察。
- ⑪ 15:50 「試料保管場所」発、「岡山駅」に移動。
- ⑫ 16:20 「岡山駅」着、解散。

(5) 主な準備事項

① 現地視察のための技術資料の準備

技術検討委員会委員視察時に事前に送付いただいたものと同じ資料を、申請人の方に準備をお願いします。併せて、上記資料を現地視察に参加される各企業等に事前配付したため、12月12日（金）までに、上記資料を日本総合研究所宛ご送付いただくよう、申請人の方をお願いします（ご了解いただければ、日本総合研究所にて、参加者に事前配付させていただきます）。

② 廃棄物等の試料の準備

公調委または申請人の方に、下記の廃棄物等の試料の準備をお願いします。

- ・公調委調査において既に採取・保管されているサンプリング試料
- ・現地において掘削・採取した試料

③ 「豊島交流センター」の使用

現地視察前の事前説明を行う会場として「豊島交流センター」を使用することについて、申請人の方のご了解をいただく。

以上

1998年3月18日

第2次企業等現地視察会の概要

1. 日時 : 1998年3月1日(日)
2. 立会者 : 技術検討委員会 岡市委員
中杉委員
横瀬委員

香川県
申請人
日本総合研究所
3. 参加企業 : 添付“第2次企業等現地視察会 参加者リスト”のとおり
4. スケジュールおよび内容 :
 - ① 9:50 「岡山駅」に集合、マイクロバスにて「宇野港」に移動。
 - ② 10:50 「宇野港」着。
 - ③ 11:00 「宇野港」発、カーフェリーにて「豊島(家浦港)」へ。
 - ④ 11:50 「豊島(家浦港)」着。着後、マイクロバスにて現地へ移動。
 - ⑤ 12:10~13:30 現地視察を実施。
 - ・中杉委員ご挨拶
 - ・申請人代表による視察現地等の事前説明および保管試料の視察
申請人代表より、現地の概要、廃棄物の性状、保管試料等に関するご説明。
 - ・現地視察
申請人代表のご案内で、現地視察を実施。現地の詳細を説明いただくと共に、掘削試料等の観察を実施。
 - ⑥ 13:30 マイクロバスにて現地から「豊島(家浦港)」へ移動。
 - ⑦ 14:00 「豊島(家浦港)」発、「宇野港」へ。
 - ⑧ 14:40 「宇野港」着。
 - ⑨ 14:50 「宇野港」発、マイクロバスにて「岡山駅」に移動。
 - ⑩ 15:50 「岡山駅」着、解散。

以上

第2次企業等現地視察会 参加者リスト

| No | 企業名 |
|----|-----------------------------|
| 1 | アマナス電子 株式会社 |
| 2 | 株式会社 大林組 |
| 3 | オルガノ 株式会社 |
| 4 | 株式会社 環境科学研究所 |
| 5 | 協栄工業 株式会社 |
| 6 | 株式会社 熊谷組 |
| 7 | 株式会社 鴻池組 |
| 8 | 光和精鉱 株式会社 |
| 9 | コア・ゼネラルアトミックス・エンジニアリング 株式会社 |
| 10 | 佐藤工業 株式会社 |
| 11 | 清水建設 株式会社 |
| 12 | 新日本製鐵 株式会社 |
| 13 | 株式会社 タクマ |
| 14 | 日本鋼管 株式会社 |
| 15 | 株式会社 間組 |
| 16 | 株式会社 兵庫県環境クリエイト事業団 |
| 17 | 株式会社 フジタ |
| 18 | 株式会社 松山パーク |
| 19 | 株式会社 明和 |

19社 31名

添付資料 1 1

豊島問題対策連絡会議関連資料等

豊島問題対策連絡会議について(報告)

1 会議次第及び配布資料(別紙のとおり)

2 会議内容

(1) 全体会議(14:00~15:00)

- ① 環境局より、配布資料に沿って、豊島問題の経緯等について説明した。
- ② 環境局より、中間処理施設の整備及び暫定的な環境保全措置を実施するに際し、検討・留意すべき法規制等について、報告してもらいたい旨を依頼した。

(2) 副成物再生利用部会(15:00~16:00)

- ① 環境局より、次の事項等を説明した。
 - ア 一般廃棄物、産業廃棄物を焼却・溶融することによって発生する副成物
 - イ 技術検討委員会が実験した処理方式の内容と発生する副成物
 - ウ 技術検討委員会の今後の審議予定
- ② 環境局より、次の事項等について、調査・報告を依頼した。
 - ア スラグ、エコセメント等が利用可能と思われる分野(道路路盤材等)において、現在使用されている物質の種類、量等
 - イ 副成物を公共工事に再利用する際の検討課題等(安全性については、技術検討委員会の実験の結果が出てくる旨説明。)
- ③ 質疑等
 - ア 検討すべき公共事業は、県の事業のみか。市町事業、県の関係団体等はどうか。(今後、関係機関と協議する旨回答。)
 - イ 再生利用を検討するのは、豊島での中間処理で発生する副成物のみか。将来的には必ず検討すべき課題であり、市町等で発生する副成物についても、幅広く検討する必要はないのか。(当面は、豊島での副成物の再成利用の検討と考えているが、今後、必要に応じて協議していく旨回答。)
- ④ その他
 - 環境局より、次の事項等について、説明、依頼した。
 - ア 5月22日の第12回技術検討委員会と6月12日の第13回技術検討委員会の間、できれば5月末か6月始めに次回の副成物再生利用部会を開催したいと考えており、本日依頼した事項については、その際、報告いただきたい旨を依頼した。
 - イ 今後、この豊島問題対策連絡会議と技術検討委員会との連携を図りながら、副成物の再生利用に関する検討をできる限り早く進めたいので、協力をいただきたい旨依頼した。

(別紙)

豊島問題対策連絡会議 会議次第

平成10年5月15日(金)

高松商工会議所会館401会議室

1 全体会議

(1) あいさつ 生活環境部環境局長

(2) 報告

① 豊島問題対策連絡会議設置要領の改正について

② 豊島問題のこれまでの経緯について

資料

- ① 豊島問題対策連絡会議設置要領
- ② 豊島における産業廃棄物問題の経過
- ③ 中間合意
- ④ 技術検討委員会設置要綱、委員名簿
- ⑤ 技術検討委員会における検討の経過

(3) 議題

① 豊島廃棄物等対策事業の実施について

② その他

資料

- ① 平成10年度当初予算の概要
- ② 現地調査(地形調査、周辺環境調査、法規制調査)の結果(中間報告)
- ③ 一般廃棄物の溶融固化物の再生利用の実施の促進について(厚生省通知、記者発表資料)
- ④ 図面(遮水方法に関する調査結果)
- ⑤ 関連する法規制等調査

2 副成物再生利用部会

(1) あいさつ 生活環境部環境局長

(2) 議題

① 副成物の再生利用について

② その他

資料

- ① スラグの使用について、エコセメントの使用について

豊島問題対策連絡会議副成物再生利用部会について（報告）

1 会議次第（別紙のとおり）

2 会議内容

(1) 会議の公開の可否について

事務局から、報道機関への公開の可否について、部会に諮り、前回同様に、会議は非公開とし、会議終了後、報道機関にその概要を報告することとされた。

さらに、申請人からの傍聴要請については、部会に諮り、前回と同様にお断りすることとされた。

また、報道機関への報告後に内容を説明してもらいたいとの申請人の要請については、了承された。

(2) 日本総研職員の部会への出席について

日本総研職員を部会に出席させ、副成物の性状等の説明を受けることについて、部会に諮り、了承された。

(3) 用途等の調査について

前回の部会で関係部局に依頼したスラグ、エコセメントの用途等の調査結果について、農林水産部、土木部等から報告がなされ、議論が行われた。

各部局の報告内容を取りまとめて、技術検討委員会に報告することとされた。

なお、次のような意見が出された。

- ・ 副成物の安定的な使用のためには、安全性、強度、コスト等の課題がある。
- ・ 安全性だけでなく物性面も含めて、こういう用途なら使用できるということを、技術検討委員会で示してもらいたい。

(4) 実験データに基づく副成物の性状等について

日本総研から、副成物の性状の概要について、報告がなされた。

この報告について、次のような意見が出された。

- ・ 12日の第13回技術検討委員会の議論も踏まえたうえで、再度全体的なデータを示してもらい、用途等についての検討を行いたい。

(別 紙)

豊島問題対策連絡会議副成物再生利用部会 会議次第

平成10年6月4日(木)

亀岡分庁舎2階第1会議室

1 あいさつ 生活環境部環境局長

2 議 題

副成物の再生利用について

- (1) 用途等の調査について
- (2) 実験データに基づくスラグの性状等について

スラグ、エコセメントの用途等の調査結果について（報告）

1. 再利用の用途

平成10年6月4日の副成物再生利用部会で報告のあった、スラグ、エコセメントの利用が想定される分野における県の土木部、農林水産部、生活環境部において、現在使用されている用途別の材料や量等の調査結果については、次表のとおりある。

| 副成物の種類 | 利用が想定される分野 | | 現在使われている材料 | 年間需要量 | 規格の有無 | 市場単価 |
|--------|---------------|----------------------|------------|---|--------------|-----------------------|
| スラグ | 道路用 砕石 | 加熱アスファルト混合物用 | 砕石(新材) | (約1.3万m ³) 約0.9万m ³ | 各工事 共通仕様書 | 3,450円/m ³ |
| | | 上層路盤材用 (粒度調整砕石) | 砕石(新材) | 約4万m ³ | 各工事 共通仕様書 | 3,300円/m ³ |
| | | 下層路盤材用 (クラッシャーラン) | 再生クラッシャーラン | (約14万m ³) — | 各工事 共通仕様書 | — |
| | コンクリート用 骨材 | 生コンクリート用 | 砕石(新材) | 約20万m ³ | 各工事 共通仕様書 | 3,400円/m ³ |
| | | コンクリート 二次製品用 | 砕石(新材) | 約2万m ³ | 各工事 共通仕様書 | 3,400円/m ³ |
| | 計 | | | (約41万m ³) 約27万m ³ | | |
| エコセメント | コンクリート用セメント | | 高炉B種等 | — | 各工事 共通仕様書 | — |

注1) 年間需要量は、建設資材各業界の公共工事の全体出荷量から、香川県発注の公共工事の事業量を基に需要量を推定した値である。

注2) 年間需要量のうち、()書きは再生材を含めた全体の年間需要量である。

注3) 道路用砕石のうち、下層路盤材については、再生クラッシャーランを全量使用しているため、再利用の対象にはならないと思われる。

注4) エコセメントについては、消波ブロックなど一部の無筋コンクリート構造物に再利用が限定されると言われており、現在、本県では安定的な需要は見込めないと思われる。

注5) 市場価格は、平成10年度土木工事材料単価(公表)の高松市内の現場渡し単価である。

2. 再利用に際しての課題

スラグの再利用に際して、次のような課題が提起された。

① 安全性の確保

これからの循環型社会の中、溶出試験等の結果からは安全なスラグであっても、将来的にこれらを用いたアスファルト舗装やコンクリート構造物及びコンクリート二次製品を取り壊して、再生砕石や再生骨材に再度使用されることが予想されることから、このような点についての安全性について、技術検討委員会での考えをお示し願いたい。

② 規格・基準の制定

県においては、道路用砕石、コンクリート用骨材の使用に際して、各工事の共通仕様書により、JIS規格に適合したものを使用するとの統一的な運用がなされている。

このため、スラグを骨材等に再利用するためには、各用途に適した規格が必要になると思われ、こうした点について技術検討委員会の考えをお伺いたい。

③ 製品価格の設定等

スラグを公共工事に使用するためには、価格、発注・施行方法等の検討を行う必要がある。

副成物の再生利用に係る検討状況について（報告）

豊島の廃棄物等を中間処理することにより、発生する副成物を県の公共工事に利用するにあたっての課題について、前回の技術検討委員会で報告した、安全性の確保、規格基準の設定、製品価格の設定等について、その後、関係部局間での検討状況について、途中経過を報告する。

副成物の再生利用部会の調査結果では、県の公共工事担当部局で溶融スラグの利用が想定される分野としては、道路用砕石（年間需要量約5万 m^3 ）やコンクリート用骨材（年間需要量約22万 m^3 ）が考えられる。

溶融スラグの利用用途としては、処理実験で得られた、溶融スラグの物理的な性状等から考えて、これを土木建築資材としての観点から見ると、道路用砕石よりもコンクリート用骨材（細骨材）の用途に適していると考えられる。

このことから、当面、効果的な利用が図られる可能性が高い、コンクリート用骨材、具体的にはレディミクストコンクリート（生コン）やコンクリート二次製品について、現在、検討を行っている。

1. 安全性

技術検討委員会で選定した、各処理方式による副成物の評価試験によると、「一般廃棄物の溶融固化物の再生利用に関する指針」（厚生省通知）に示された溶融固化物に係る目標基準に適合している結果となっている。

副成物再生利用部会の意見として、さらに、将来的な再生利用に係る安全性を確認することも必要であることから、その実施方法等について、今後、副成物再生利用部会等で検討を行いたいと考えている。

2. 利用上の課題

① 利用条件

○ レディミクストコンクリート

レディミクストコンクリートについては、練りませから打ち込みを終えるまでの時間制約（1.5～2時間程度）を遵守する必要があるため、県の公共工事に用いるコンクリート用骨材に溶融スラグを利用するためには、レディミクストコンクリート製造のためのコンクリートプラントに溶融スラグを用いるための専用の施設を県下各地で数ヶ所程度、整備する必要があると考えられる。

○ コンクリート二次製品

溶融スラグを利用した、コンクリート二次製品の具体的な用途としては、一般廃棄物の溶融スラグの実証実験結果等から、インターロッキングブロックやカラー平板ブロックなどの舗装用ブロックが考えられ、このような製品を溶融スラグの主な用途とした場合、歩道舗装の一般的な工法であるアスファルト舗装の施工単価に比べ、かなり割高になる。このため、県の公共工事に利用するには、高質化が必要な公園や歩道に使用するなど、目的に応じた使い分けや、工事箇所を特定する必要があると考えられる。

② 利用可能量

現在、県下の公共工事に利用されている道路用砕石やコンクリート用骨材のうち、コンクリート用骨材は、年間約22万 m^3 であり、豊島廃棄物等の中間処理により発生する溶融スラグの発生量は、1.2万 m^3 程度と想定する。

○ レディミクストコンクリート

溶融スラグの発生量は、県の担当部局において、公共工事に、現在、使用されているレディミクストコンクリート用骨材の年間需要量（約20万 m^3 ）の6%程度である。

○ コンクリート二次製品

溶融スラグの発生量は、県の担当部局において、公共工事に、現在、使用されているコンクリート

二次製品用骨材の年間需要量（約2万m³）の60%程度である。

溶融スラグを利用した、コンクリート二次製品は、施工単価が高価となるといった利用条件等から、県の公共工事に用いる、全てのコンクリート二次製品に豊島から発生した溶融スラグを利用することは、難しいと思われる。

③ 規格・基準の制定

県の公共工事に用いる砕石や骨材については、県の各工事の共通仕様書により、JIS規格に適合したものを使用すると統一運用がなされている。

このため、技術検討委員会での実験結果を踏まえ、溶融スラグをコンクリート用骨材に利用するための規格・基準の制定方法等について、今後、副成物再生利用部会で検討を行う。

さらに、学識経験者等で構成する「豊島副成物評価委員会」（仮称）において、溶融スラグをコンクリート用骨材に利用するための試験施工の実施方法や規格・基準を検討する必要がある。

3. 製品価格の設定

中間処理施設から高松港まで船舶等による溶融スラグの輸送費、それから、コンクリート製造に関連する施設の整備として、集積場の確保、プラント施設の改造が必要である。

① 輸送経費（海上）

豊島から高松市までフェリーを利用して、スラグを運搬した場合の輸送価格は1m³当り9千円程度になる。現在、県の公共工事に用いているコンクリート用骨材の市場価格は、高松市の現場渡しで1m³当り3千4百円である。

これは、相当、値段に開きがあることから、例えば専用船で運ぶ方法等について、今後、検討する必要がある。

② 関連施設の整備

○ 集積場の確保

溶融スラグの発生量は年間を通じてほぼ一定していると考えられるが、骨材需要は土木工事等の施工時期に併せてかなり変動する。このため、溶融スラグの安定供給を行うためには、まとまった量の専用の集積場（貯蔵所）が必要になる。

○ 既存施設の改造

県発注の公共工事のみに溶融スラグを利用して行くことから、県下各地で数ヶ所のレディミクストコンクリートプラントにおいて、専用の施設の改造が必要になる。

具体的には、一般の骨材と溶融スラグの骨材の混入を防ぐため、溶融スラグ専用の貯蔵ビン及びホッパーをレディミクストコンクリート工場に整備する必要がある。

○ 溶融スラグの製品価格

製品価格の設定については、中間処理施設からの輸送費、溶融スラグの安定供給を図るための集積場の確保、施設の改造費について、今後、検討する必要がある。

4. 発注・施工方式

県における公共工事の施行は、現在、請負による方式を採用しており、県の公共工事に溶融スラグを利用する場合の具体的な発注、施行方法について、検討を行う必要がある。

5. その他の検討事項

上記のほか、その他の再生利用用途や石材市場に与える影響についても、今後、続けて検討したいと考えている。

6. エコセメントについて

県の公共工事担当部局での現在の調査結果では、エコセメントについては、用途が限定されるため、現時点では、安定的な需要は見込めないと考えている。

なお、エコセメントについては、セメントメーカー2社からのヒヤリングを行っており、まとめ次第、報告したい。

添付資料 1 2

処理実験計画書

1998年1月31日

焼却・溶融（溶融型ロータリーキルン）処理方式に関する 実験計画書

1. 実験の目的

- ① 処理の安定性の確認
- ② 公害防止性能に関する基礎データの把握
- ③ 副成物（選別・分別等により発生する瓦礫、金属片などの選別残さ／廃棄物高度処理等により発生するスラグ、メタルなどの再資源化材／廃棄物高度処理等により発生する飛灰などの処理残さ）の種類および発生量に関する基礎データの把握
- ④ 選別残さや処理残さの処理処分方法の検討
- ⑤ 再資源化材の安全性及び有効利用性の検討
- ⑥ エネルギー収支・物質収支等に関する基礎データの把握
- ⑦ 用水の供給・利用に関する基礎データの把握
- ⑧ 経済性に関する基礎データの把握

2. 実験の概要

(1) 実験場所（予定）

住友重機械工業株式会社 灰溶融実証施設（茨城県）

(2) 実験日時（予定）

対象物受領希望日：1998年2月4日（水）

実験実施日：1998年2月12日（木）～18日（水）

(3) 実験実施者

住友重機械工業株式会社

3. 実験の内容

(1) 実験対象物

試料1：必要量 16t （可燃分が最大）

試料2：必要量 16t （可燃分が最小）

(2) 提案システムのうち実験対象となる範囲

A工程として提案したシステムのうち、今回の実験の対象範囲を添付資料-1に示す。

(3) 実験施設（予定）の概要

名称：住友重機械工業 灰溶融実証施設

竣工：平成8年3月

溶融炉形式：スラグ排出型ロータリーキルン

灰溶融能力：12トン/日（可燃物混合廃棄物の焼却溶融時は5～8トン/日前後）

処理対象：通常；混合湿灰（焼却灰+集塵灰）および不燃ごみ破碎残さ

実験時；土砂およびシュレッダーダストならびにその燃え殻、その他

熱源：灯油および処理物中可燃分

排ガス処理：乾式消石灰吹込み+バグフィルタ

（実験時；粉状活性炭吹込み）

スラグ冷却：水冷

フローシート：下図1のとおり。

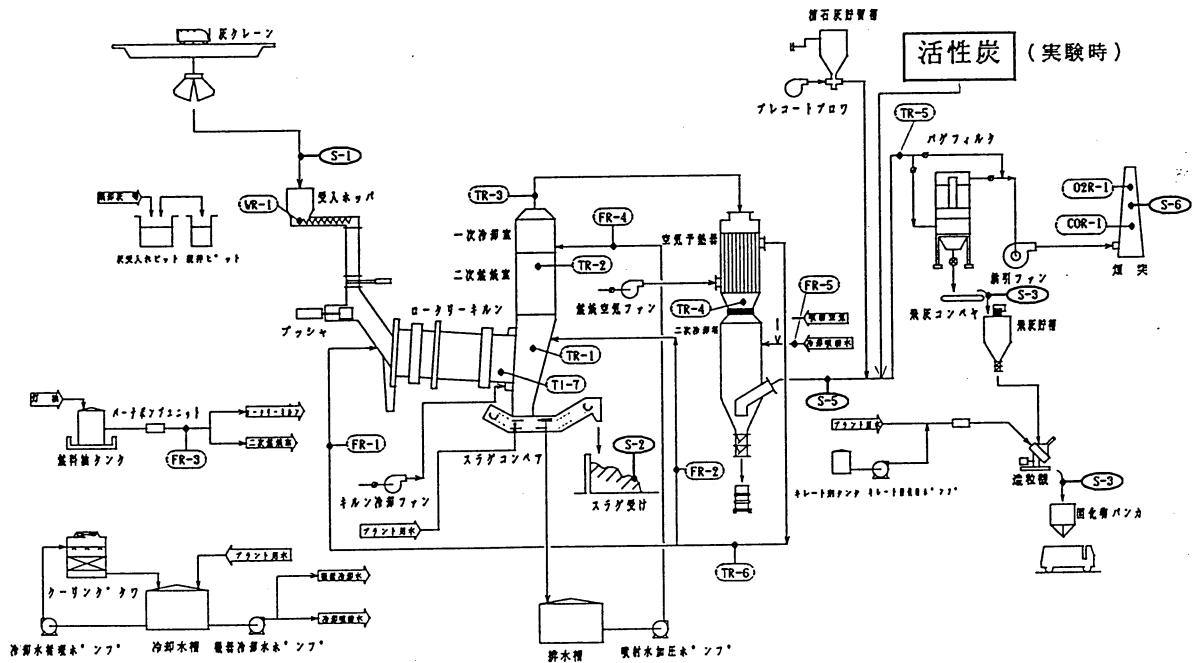


図1. 実験施設のフローシート

(4) 実験条件

a. 前処理

基本的に前処理は行わない。投入ホッパ上面に備えられた目開き 200mm の格子から下に落ちる処理対象物は、全てスクリュウフィーダーとプッシャーによりロータリーキルン内へ投入し、格子目より大きな物についても、300mm 角の直接投入口からロータリーキルンへ投入する。なお、300mm より大きな物でもハンマーによる粉碎や機具を用いた切断を行って投入するものとし、選別残さをほとんどゼロとする。

b. 実験時間及び処理速度

処理速度は廃棄物組成により異なるが、300kg/h を 100%負荷と仮定して計画する。

| 実験内容 | | 実験時間及び処理速度 |
|-------|--------------------------|--|
| 2月12日 | 無負荷昇温 | 毎時 50℃にて 1300℃まで約 26 時間 |
| 2月13日 | 「試料 1」の運転条件確認 | 50%負荷×4 時間、100%負荷×16 時間、 150%負荷×4 時間 (一日処理量 7.2t) |
| 2月14日 | 「試料 2」の運転条件確認 | 50%負荷×4 時間、100%負荷×16 時間、 150%負荷×4 時間 (一日処理量 7.2t) |
| 2月15日 | 「試料 1」定格処理、各種測定 | 100%負荷×24 時間 (一日処理量 7.2t) |
| 2月16日 | 「試料 2」定格処理、各種測定 | 100%負荷×24 時間 (一日処理量 7.2t) |
| 2月17日 | 残り試料を全て処理しきる | 昼間 8 時間程度(3.2t)、夜間温度保持のみ |
| 2月18日 | 組合焼却灰溶融処理機内付着物の払い出しと立ち下げ | 昼間 8 時間程度灰処理 |
| | | 合計処理量 32t |

c. 設定温度

ロータリーキルン出口ガス温度 (熱電体：連続) 1,000～1,100℃

スラグ温度 (放射温度計及び熱電対：バッチ) 1,250～1,300℃

二次燃焼室出口温度 (熱電対：連続) 800 ～ 850℃

(5) 分析・測定の概要

a. 分析用サンプル採取位置・その他測定位置

①住友重機械工業にて取得する試験データ

| サンプル | 位置 | シート上の記号 |
|--------|--------|---------|
| 処理対象物 | 投入ホッパ | S-1 |
| スラグ | スラグ受け | S-2 |
| 集塵灰 | 飛灰コンベヤ | S-3 |
| 集塵灰造粒物 | 造粒機出口 | S-4 |

| 測定項目 | 測定位置 | シート上の記号 |
|-------------------|----------------------------|--------------------|
| 排ガス温度 | ロータリーキルン出口 | TR-1 |
| | 二次燃焼室出口 | TR-2 |
| | 一次冷却室出口 | TR-3 |
| | 空気予熱器出口 | TR-4 |
| | バグフィルタ入口 | TR-5 |
| 燃焼空気温度 | 空気予熱器空気出口 | TR-6 |
| 燃焼空気量 | 一次 (キルン入口) | FR-1 |
| | 二次 (二次燃焼室) | FR-2 |
| スラグ温度 | ロータリーキルン内スラグ溜り出口付近 | TI-7 (ハッチ) |
| O ₂ 濃度 | 煙突中間 | O ₂ R-1 |
| CO濃度 | 煙突中間 | COR-1 |
| 投入量 | 投入スクリュー回転数 (フレコン毎正味重量にて補正) | WR-1 |
| スラグ量 | フレコン毎にトラックスケールにて計量 | |
| 集塵灰量 | フレコン毎にトラックスケールにて計量 | |
| 燃料消費量 | オイルバーナ | FR-3 |
| 冷却水量 | 一次冷却用 | FR-4 |
| | 二次冷却用 | FR-5 |

②指定された分析・測定機関において取得する試験データ

| サンプル | 位置 | シート上の記号 |
|------|----------|---------|
| スラグ | スラグ受け | S-2 |
| 集塵灰 | 飛灰コンベヤ | S-3 |
| 排ガス | バグフィルタ入口 | S-5 |
| | 煙突中間 | S-6 |

b. 分析・測定項目、検体数と測定頻度、分析・測定機関及び分析・測定方法

①住友重機械工業において取得する試験データ

添付資料-2参照

②指定された分析・測定機関において取得する試験データ

添付資料-3参照

*排水が発生しないため、排水分析は必要なし。

c. 指定された分析・測定機関

中外テクノス株式会社（予定）

4. その他

(1) 実験への立ち会い・視察スケジュール（予定）

2月15日（日）午後

*実験3日目の安定状態、排ガス分析の様子も見学。

*マスコミ関連機関への対応については検討中。

(2) 得られる副成物の取り扱い

*現地にて適切な処理処分を希望。

*自主的にラボテストを実施する予定。

*再資源化材候補は水砕スラグであり、路盤材には単味の使用では修正CBRなどが規格を満足しないため、天然材との混合利用が必要と考えられる。又アスファルトの細骨材への利用が最も有望である。透水性インターロッキングブロックでは50%まで混入させた経験有り。

*集塵灰は混練造粒機にて、通常は薬剤を注入して処理するが、今回の実験中は水のみにて加湿造粒し、フレコンに入れるように計画中。活性炭が混じっている点や消石灰と塩化カルシウムがやや多めに混入している点も本機と異なっている。これらを考慮して処分性・山元還元などの検討を行うこと。

(3) 管轄地方自治体からの留意事項

実験に当たって、施設の運営許可条件に定める公害防止基準を遵守すること。

隣接するごみ焼却施設の運営に支障を来たさないこと。

(4) その他、留意事項

試料の掘り出し袋詰めに当たっては、大雨をさけるなど天候に留意して一旦地上に薄く広げて数時間放置するなどの措置により、硫化水素など有害ガスを十分に抜き取ること。水分が多い場合には化学反応が盛んになり、ガスの発生が多くなると危惧されます。検知管などにてその存在が明らかかな場合は、その旨を試料ラベルに記入下すること。ラベルには試料名その他、水分の多寡、袋別重量などの情報を記入すること。

1998年1月31日

ガス化溶融（ガス化溶融一体型）処理方式に関する 実験計画書

1. 実験の目的

- ①処理の安定性の確認
- ②公害防止性能に関する基礎データの把握
- ③副成物（選別・分別等により発生する瓦礫、金属片などの選別残さ／廃棄物高度処理等により発生するスラグ、メタルなどの再資源化材／廃棄物高度処理等により発生する飛灰などの処理残さ）の種類および発生量に関する基礎データの把握
- ④選別残さや処理残さの処理処分方法の検討
- ⑤再資源化材の安全性及び有効利用性の確認
- ⑥エネルギー収支・物質収支等に関する基礎データの把握
- ⑦用水の供給・利用に関する基礎データの把握
- ⑧経済性に関する基礎データの把握

2. 実験の概要

(1) 実験場所

新日本製鉄株式会社 直接溶融・資源化システム研究施設（福岡県）

(2) 実験日時

対象物受領希望日：1998年2月2日（月）午前

実験実施日：1998年2月14日～16日

1998年3月9日～11日（予定）

(3) 実験実施者

新日本製鉄株式会社

3. 実験の内容

(1) 実験対象物

試験1：必要量 約25t （可燃分が最大）

試験2：必要量 約15t （可燃分が最小）

(2) 提案システムのうち実験対象となる範囲

余熱利用設備（ボイラ・発電機）を除く範囲。

(3) 実験施設の概要

実験施設のフローは添付資料-1のとおり。

*当該実験施設は、可燃ごみを対象とした設備。

*平成4年度の設計基準に基づく設備。（一部の設備はその後、更新しているものの、ガス処理設備は平成4年度の設計基準に基づく設備。）

*磁選機、前処理設備はオフラインの簡易型。

(4) 実験条件

a. 前処理

最終的には対象物を受領後に確定。

現在のところ次のとおりの計画。

試験1：前処理無し

試験2：前処理有り（対象物によって、篩選別、乾燥、造粒等を計画）

b. 実験時間及び処理速度

| | 実験時間 | 処理速度 |
|-----|-------|-----------|
| 試験1 | 2日間程度 | 約500 kg/H |
| 試験2 | 2日間程度 | 約300 kg/H |

c. 設定温度

スラグ温度 : 約1,500°C程度

(熔融温度 : 1,700~1,800°C)

燃焼室出側温度 : 約850°C

(5) 分析・測定の概要

a. 分析用サンプル採取位置・その他測定位置

①各社において取得する試験データ

添付資料－ 1 参照

②指定された分析・測定機関において取得する試験データ

添付資料－ 1 参照

b. 分析・測定項目、検体数と測定頻度、分析・測定機関及び分析・測定方法

①各社において取得する試験データ

○分析・測定項目

- ・実験対象物の性状分析
- ・運転プロセスパラメータ
 - I. 立ち上げ時間
 - II. 各部温度の経時変化
 - III. 消費エネルギー量（消費燃料）の経時変化と総消費量
 - IV. 消費水量の経時変化と総消費量
 - V. 発生した副成物量とその組成
 - VI. （排水量の経時変化とその総発生量:排水ゼロのため不要）
 - VII. 排ガス量の経時変化とその総発生量

○検体数と測定頻度

添付資料－ 2 参照

○分析・測定機関

添付資料－ 2 参照

○分析・測定方法

添付資料－ 2 参照

②指定された分析・測定機関において取得する試験データ

添付資料－ 3 参照

c. 指定された分析・測定機関

中外テクノス株式会社

4. その他

(1) 実験への立ち会い・視察スケジュール

立ち会い希望日：試験 1 1998 年 2 月 15 日（日）午後

試験 2 1998 年 3 月 10 日（火）午後

*工場スペースの関係で、立ち会い人数に制限を設けさせていただく可能性有り。(15名前後)

*製鉄所構内の一画であり、マスコミ関連機関の立ち会いについては、別途、対応。

(2) 得られる副成物の取り扱い

実験実施者において適切に処理処分を行う。

- ・再資源化材 : 実験実施者の工場内に最終処分
- ・処理残さ (溶融飛灰) : 有価金属回収処理

(3) 管轄地方自治体からの留意事項

処理対象物の運搬・保管について、指導有り。密閉容器による運搬と建屋内保管の必要有り。北九州市も視察に参加。

(4) その他、留意事項

山元還元を活用できる施設 (光和精鉱(株)) も併せて見学可。

以上

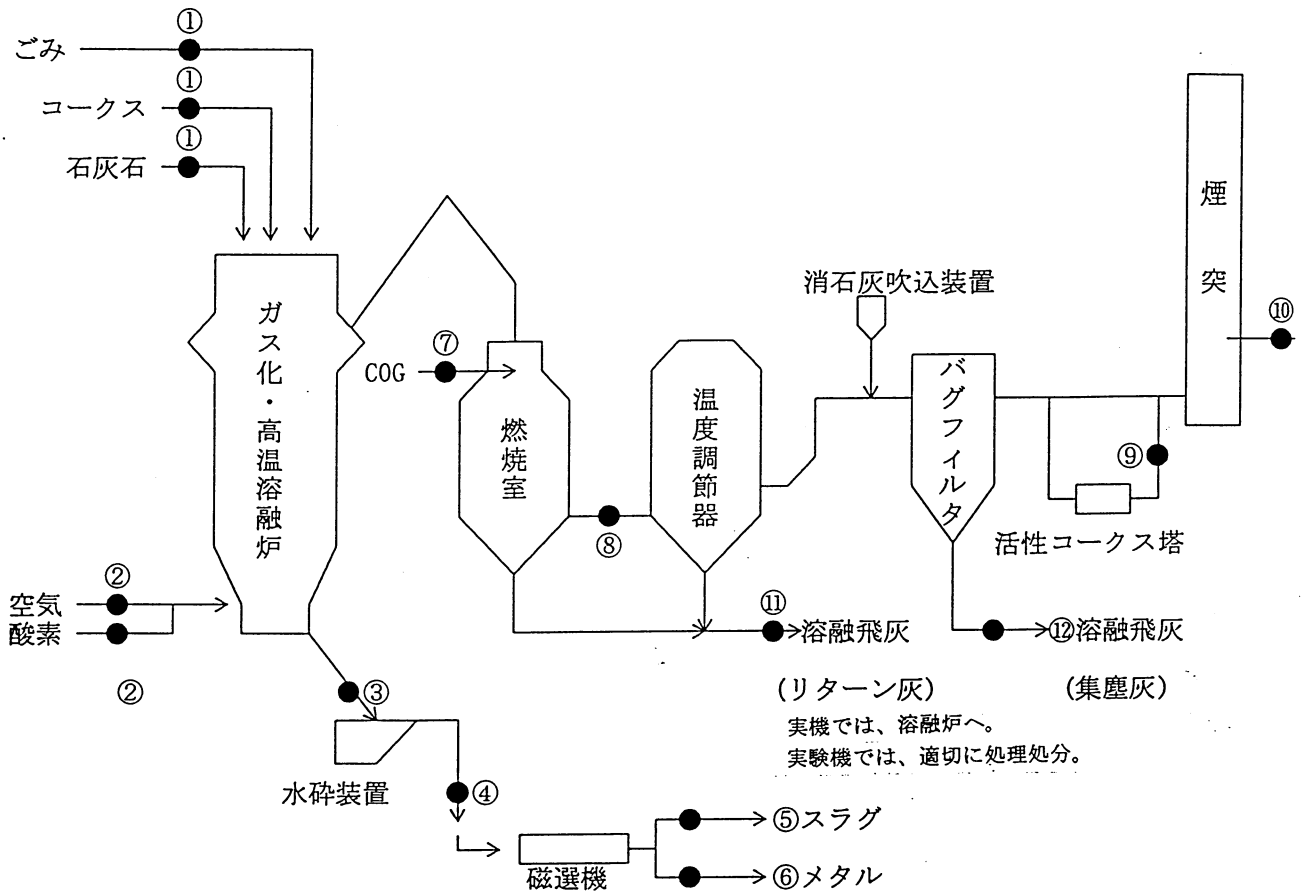


図1. 測定・サンプリング箇所

新日本製鉄において取得する試験データ

| 分析・測定項目 | 検体数と測定頻度 | 分析・測定機関 | 分析・測定方法 | 測定箇所番号 | 留意事項 |
|--|--|--|---|---|----------------------------------|
| ●実験対象物の性状分析 | 2 検体 | | | | |
| <p>●運転プロセスパラメータ</p> <p>1. 立ち上げ時間</p> <p>2. 各部温度</p> <p>(1) 溶融物温度</p> <p>(2) 燃焼室出口温度</p> <p>3. 消費エネルギー等</p> <p>(1) コークス・石灰石使用量、ごみ処理量</p> <p>(2) 送風量、酸素富化量</p> <p>(3) COG使用量</p> <p>4. 消費用水</p> <p>5. 発生した副成物</p> <p>(1) スラグ</p> <p>(2) メタル</p> <p>(3) 溶融飛灰</p> <p>6. 排ガス量</p> | <p>-</p> <p>出湯毎 連続</p> <p>バッチ 連続 連続</p> <p>バッチ バッチ バッチ</p> <p>連続</p> | <p>ニフテック(株) 環境エンジニアリング(株)</p> <p>新日化環境 エンジニアリング(株)</p> | <p>消耗型浸漬熱電対 K熱電対</p> <p>③ ⑧</p> <p>ロードセル、クレーン秤量器</p> <p>オリフイス流量計 オリフイス流量計</p> <p>① ② ⑦</p> <p>流量計</p> <p>秤量器 秤量器 秤量器</p> <p>④⑤ ④⑥ ⑩⑫</p> <p>多孔ピトー管式</p> | <p>③ ⑧ ① ② ⑦ ④⑤ ④⑥ ⑩⑫ ⑩</p> | <p>現場指示流量計のため 時間当りの平均消費量</p> |

ガス化溶融（ガス化溶融一体型）処理方式の分析・測定項目、検体数と測定頻度、分析・測定機関及び分析・測定方法／指定された分析・測定機関において取得する試験データ

| 分析・測定項目 | 検体数と測定頻度 | 分析・測定方法 | 留意事項 |
|--|-------------|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 実験対象物の性状分析 <ul style="list-style-type: none"> (1) 三成分（水分、灰分、可燃分） (2) かさ比重 (3) 低位発熱量 (4) 元素組成 <ul style="list-style-type: none"> 可燃分（C, H, O, N, S, Cl） 灰分中及び土壌中成分（T-Fe, T-Cr, Mg, Al, Na, K, Mn, P, Ti, SiO₂, Al₂O₃, Ca, CaO） (5) 微量成分 <ul style="list-style-type: none"> （カドミウム、全ジブチル鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、7種有害水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエタン、シス-1,2-ジクロロエタン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエタン、テトラクロロエタン、1,3-ジクロロペンゼン、チレン、シブレン、メチルメチル、ベンゼン、トルエン、亜鉛、銅、ニッケル、ワッ素、ベリリウム、クロム、バナジウム、油分、ダスト、鉄、可溶性塩素、総塩素、苛性、モリブデン、アブレン） | <p>2 検体</p> | <p>昭和52年厚生省、環整第95号 昭和52年厚生省、環整第95号 JIS M8814</p> <p>C, H N O S Cl T-Fe, T-Mn, T-Cr, Cu, Zn Ni, Mg, Al Sb, As T-Hg SiO₂ Al₂O₃, CaO Na, K, P</p> <p>昭和48年2月環告13号 昭和52年11月環整第95号 平成3年8月環告46号 昭和51年2月環告3号 「廃棄物処理におけるダイオキシン類測定分析マニュアル」 ホウ素、モリブデン アブレン</p> <p>熱伝導度法 ケルダール法 差数法 JIS M8813 亜硝酸第二水銀法 ICP 法 ICP 法 水素化物発生原子吸光法 燃焼分解-金アモル法 (底質調査法) 重量法(ICP 法) ICP 法 ICP 法(炎光光度法)</p> | <p>実験対象物の検体時にサンプルを採取。</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 排水のサンプリング及び分析・測定 <ul style="list-style-type: none"> (1) 実験対象物の性状分析により検出された項目 | <p>2 検体</p> | | <p>排水は発生しないため、分析・測定は実施しない。</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 排ガスのサンプリング及び分析・測定 <ul style="list-style-type: none"> (1) 排ガス組成 <ul style="list-style-type: none"> ・ダイオキシン類 ・SO_x/NO_x/CO/HCl ・その他実験対象物の性状分析により検出された項目 | <p>2 検体</p> | <p>「廃棄物処理におけるダイオキシン類測定分析マニュアル」 JIS K 0103 6.3 比濁法 / JIS K 0104 5 化学発光法 / 非分散赤外吸収式 / JIS K 0107 6 吸光光度法</p> <p>⑧ ⑨</p> | <p>排ガスの測定をやや多めに行い、物質収支計算の誤差を少なくするよう配慮する。</p> |

| 分析・測定項目 | 検体数と測定頻度 | 分析・測定方法 | 留意事項 |
|--|-------------|---|-------------------|
| <p>●副成物/再資源化材</p> <p>(1) スラッグ</p> <p>1) 組成</p> <p>FeO SiO₂, CaO, MgO, Zn, Cu, Pb, Cd Cr As, Hg Cl Mn, Fe</p> <p>2) 溶出試験</p> <p>全水銀、カドミウム、鉛、アリン</p> <p>ヒ素、六価クロム、セレン</p> <p>3) 組成・物性</p> <p>単位容積重量 絶対比重 吸水率 すりへり減量 修正 CBR</p> <p>4) 粒度分布</p> <p>(2) メタル</p> <p>1) 組成</p> <p>Si, Cu, Al, Cu, Cr, Zn, Pb, Cd As, Hg T, Fe</p> | <p>1 検体</p> | <p>JIS M 8213 滴定法 ICP 底質調査法 底質調査法 チオシアン酸第二水銀法 (イオンクロマト法) JIS M 8213 (1987) 環境庁告示第 46 号 (土壌汚染に係る環境基準)</p> <p>JIS A 1109 JIS A 1110 JIS A 1110 JIS A 1121 日本道路協会「アスファルト舗装要綱」 JIS A1102</p> <p>ICP (但し、Cr の含有量によっては、JIS G 1217) 底質調査法 JIS M 8212 滴定法</p> | <p>⑤</p> <p>⑥</p> |
| <p>●副成物/処理残さ: 溶融飛灰 (集塵灰)</p> <p>CaO, Zn, Cu, Pb, Cd, Ca Cr, As, Hg Cl</p> | <p>1 検体</p> | <p>ICP 底質調査法 底質調査法 チオシアン酸第二水銀法</p> | <p>⑫</p> |

1998年3月18日

溶融／焼却（表面溶融／ロータリーキルン）処理方式に 関する実験計画書

1. 実験の目的

- ①処理の安定性の確認
- ②公害防止性能に関する基礎データの把握
- ③副成物（選別・分別等により発生する瓦礫、金属片などの選別残さ／廃棄物高度処理等により発生するスラグ、メタルなどの再資源化材／廃棄物高度処理等により発生する飛灰などの処理残さ）の種類および発生量に関する基礎データの把握
- ④選別残さや処理残さの処理処分方法の検討
- ⑤再資源化材の安全性及び有効利用性の検討
- ⑥エネルギー収支・物質収支等に関する基礎データの把握
- ⑦用水の供給・利用に関する基礎データの把握
- ⑧経済性に関する基礎データの把握

2. 実験の概要

(1) 実験場所

- (前処理) : 株式会社クボタ 実験施設 (大阪府)
(溶融) : 株式会社クボタ 灰溶融実験施設 (メルトピア21) (東京都)

(2) 実験日時

- 対象物受領希望日 : 3月3日
実験実施日 : (前処理) 3月4日～3月14日
(溶融実験) 3月17日～3月29日

(3) 実験実施者

株式会社クボタ

3. 実験の内容

(1) 実験対象物

可燃分が最大の試料 : 必要量 80 t

(2) 提案システムのうち実験対象となる範囲

A工程として提案したシステムのうち、今回の実験の対象範囲を図-1のハッチング部で示す。

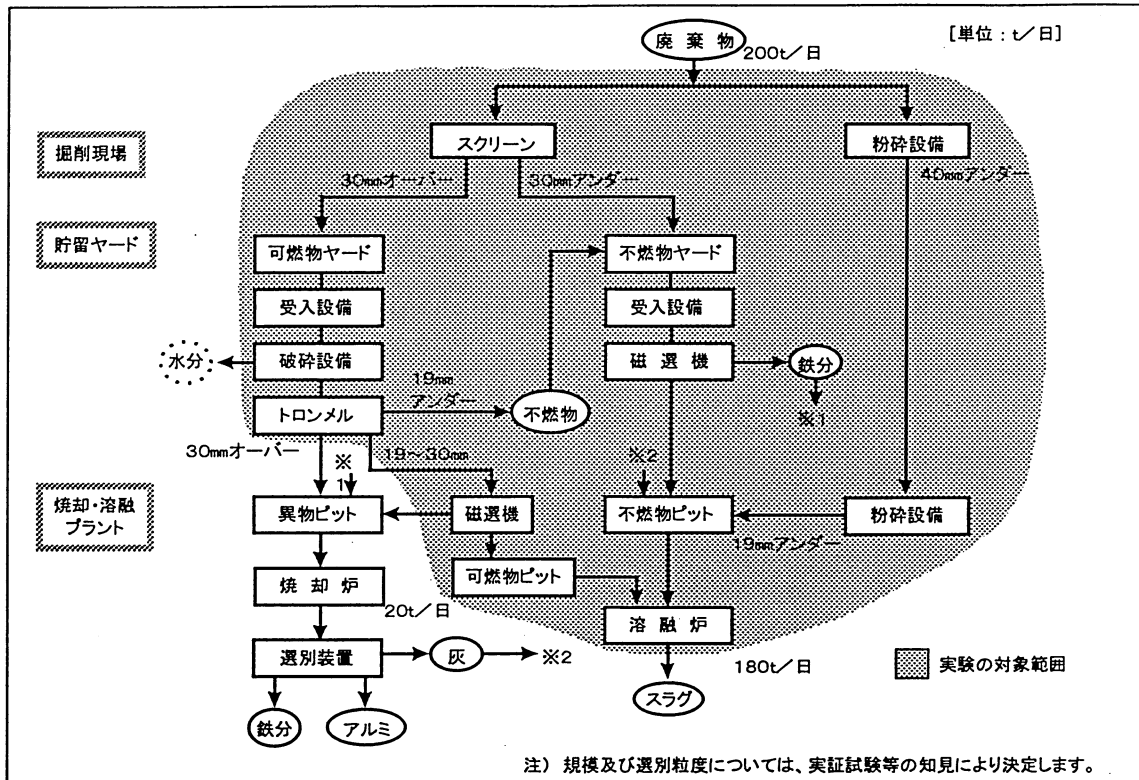


図-1 システム構成

(3) 実験施設の概要

1) 前処理

設備 : 選別機 (型式:スクリーン、能力:20~60t/h)
 一軸破碎機 (型式:一軸式、能力:10t/h)
 ジョウクラッシャー (型式:ジョウ破碎式、5~20t/h)
 フローシート:添付資料-1のとおり

2) 溶融実験

名称 : 株式会社クボタ 灰溶融実験施設 (メルトピア21)
 溶融炉形式:回転式表面溶融炉
 灰溶融能力:20t/24h
 処理対象 : 通常:湿焼却灰、飛灰

実験時：鉄類を除く豊島廃棄物

熱 源：都市ガス

排ガス処理：乾式有害ガス処理＋ろ過式集塵機＋触媒脱硝装置

スラグ冷却：水冷式

フローシート：添付資料－２のとおり

(4) 実験条件

a. 前処理

簡易的な磁選機により実験対象物から鉄分を除去した後、スクリーンにより分級（30mmオーバー、30mmアンダー）する。30mmアンダーサイズの実験対象物については、そのまま熔融実験の試料とする。30mmオーバーサイズの実験対象物については、破砕機で30mmアンダーに破砕して熔融実験の試料とする。大塊物については、破砕設備で19mmアンダーに破砕して熔融実験の試料とする。

b. 実験内容

| 日 時 | 実 験 内 容 |
|-------|-----------------------------|
| 3月17日 | 実験試料搬入開始、昇温 |
| 3月18日 | 運転条件の確認 |
| 3月19日 | 予備実験 1日処理量 20t |
| 3月20日 | 本実験準備及び立ち上げ |
| 3月21日 | 実験条件再設定運転及びプラント蓄熱 1日処理量 20t |
| 3月22日 | 本実験、各種測定 1日処理量 20t |
| 3月23日 | 本実験、各種測定 1日処理量 20t |
| 3月24日 | シャットダウン |
| 3月25日 | 後かたづけ |
| 3月29日 | スラグの搬出 |

c. 設定温度

主燃焼室温度：1300～1350℃

後燃焼室出口温度：900℃以上

(5) 分析・測定の概要

a. 分析用サンプル採取位置・その他測定位置

①実験実施者において取得する試験データ

| サンプル | 採取位置 | フローシート上の記号 |
|-------|----------|------------|
| 不燃物 | 供給ホッパ | M-1 |
| 可燃物 | 供給ホッパ | M-2 |
| 同上混合物 | 投入二重ダンパ | M-3 |
| スラグ | スラグヤード | M-5 |
| アルミ | 鉄分ヤード | M-6 |
| 溶融飛灰 | バグフィルタ出口 | M-7 |

| 測定項目 | 測定位置 | フローシート上の記号 |
|-------------------|-----------------|------------|
| 排ガス温度 | 主燃焼室出口 | A |
| | 二次燃焼室 | B |
| | 後燃焼室入口 | C |
| | 後燃焼室出口 | D |
| | ガス冷入口 | E |
| | B F 入口 | F |
| | De-NOx 入口 | G |
| | De-NOx 出口 | H |
| 燃焼空気温度 | 空気予熱器空気出口 | I |
| 燃焼空気量 | 一次（主燃焼室入口） | J |
| | 二次（後燃焼室入口） | K |
| 主燃焼室温度 | 主燃焼室内 | L |
| O ₂ 濃度 | 各プロセス間 | B, D, H |
| CO 濃度 | 各プロセス間 | B, D, H |
| 投入量 | 各投入コンベヤ前 | M-1, M-2 |
| スラグ量 | スラグコンベヤ出口スラグ計量器 | N |
| 集塵灰量 | フレコン毎に計量 | |
| 燃料消費量 | バーナ前流量計にて測定 | O |
| 冷却水量 | ガス冷却用 | P |

②指定された分析・測定機関において取得する試験データ

| サンプル | 採取位置 | フローシート上の記号 |
|------|-----------|------------|
| スラグ | スラグヤード | M-5 |
| アルミ | 鉄分ヤード | M-6 |
| 溶融飛灰 | バグフィルタ出口 | M-7 |
| 排ガス | 後燃焼室出口 | D |
| | De-Nox 出口 | H |

b. 分析・測定項目、検体数・測定頻度、分析・測定機関及び分析・測定方法

①クボタにおいて取得する試験データ

添付資料－3参照

②指定された分析・測定機関において取得する試験データ

添付資料－4参照

c. 指定された分析・測定機関

中外テクノス株式会社

4. その他

(1) 実験への立ち会い・視察スケジュール

溶融実験：3月22日（日）

(2) 得られる副成物の取り扱い

活用等を含め適正に処理する。

(3) 管轄地方自治体からの留意事項

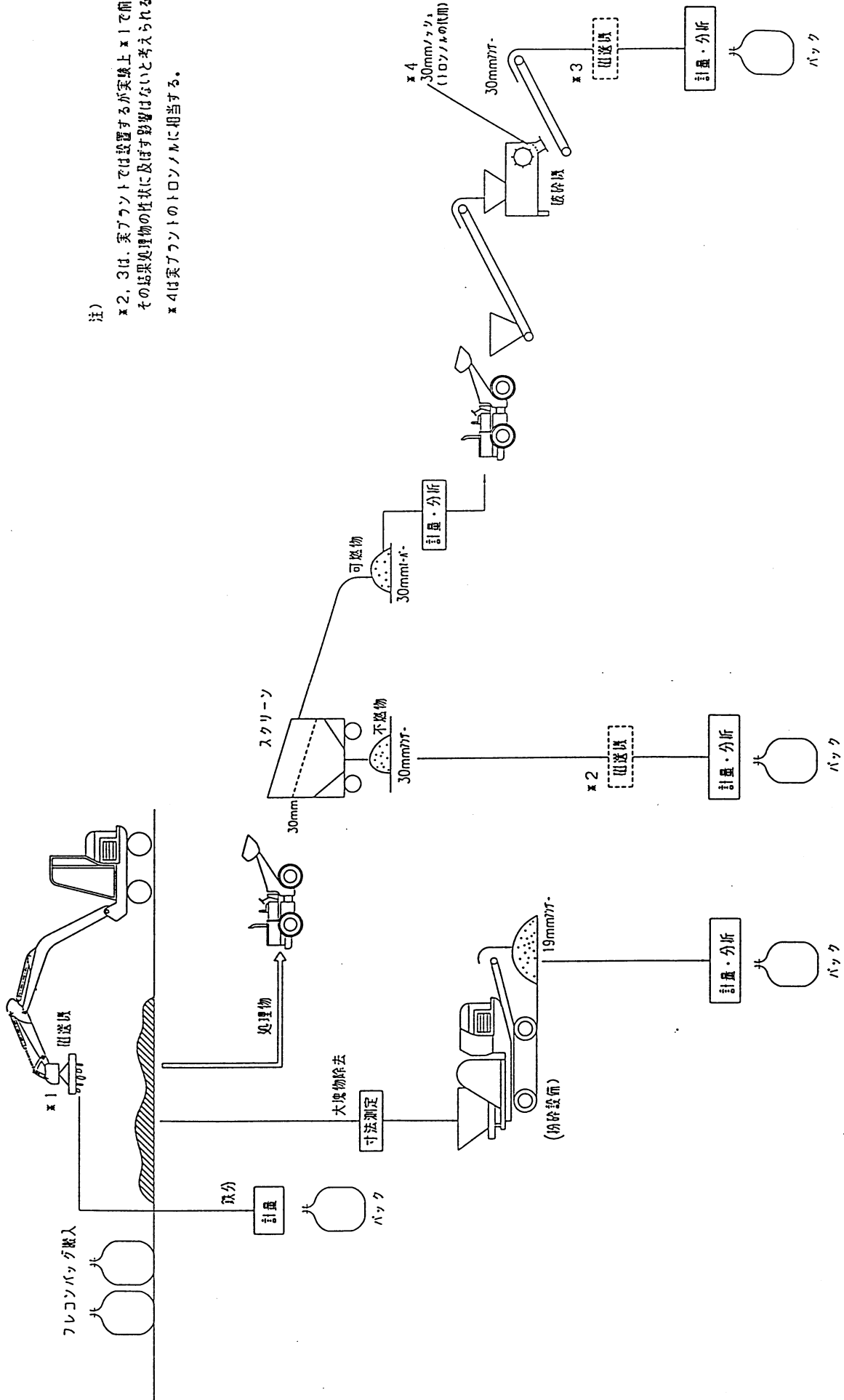
大気放出部の排ガスデータを管轄地方自治体に報告する必要がある。

(4) その他、留意事項

特記事項なし

以上

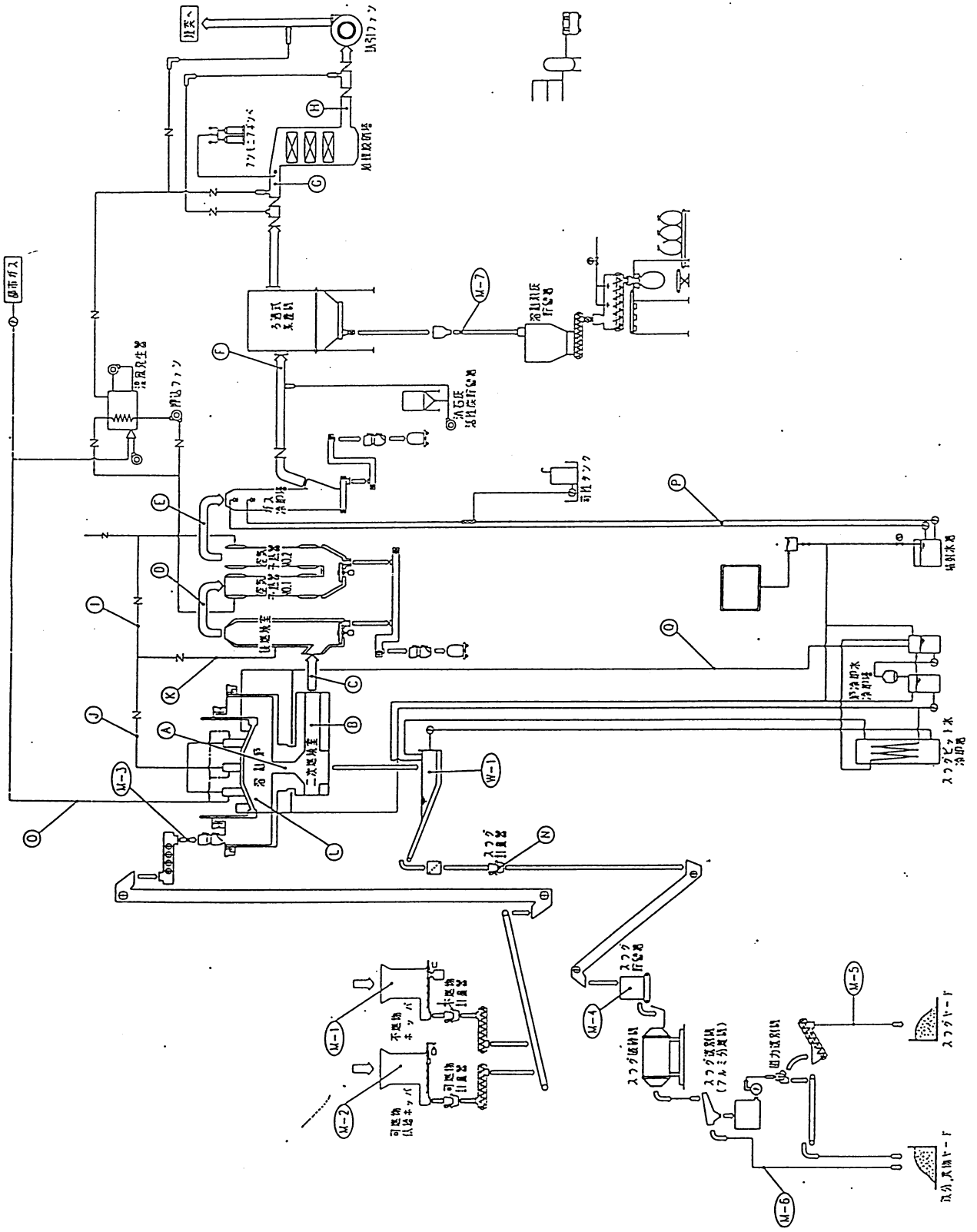
前処理実験フローシート



注)

※2, 3は、実プラントでは設置するが実験上※1で前段に行う。
その結果処理物の性状に及ぼす影響はないと考えられる。

※4は実プラントのトロンノルに相当する。



フローシート (圧入、リンブリング及び硫ガス分析の位置)

クボタにおいて取得する試験データ

| 分析・測定項目 | 検体数と測定頻度 | 分析・測定機関 | 分析・測定方法 |
|--|-------------------------------------|-----------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 実験対象物の性状分析 ・ 三成分 ・ かさ比重 ・ 低位発熱量 ・ 物理組成 ・ 元素組成 | 分級前：1 検体 分級後：1 検体 溶融炉投入前：1 検体 | (株)日本検査 (株)環境技術研究所 | 昭和 52 年厚生省、環整第 95 号 昭和 52 年厚生省、環整第 95 号 JIS M8814 熱伝導法 ケルダール法差数法 差数法 JIS M8813 亜硝酸第二水銀法 ICP 法 (発光分光分析法) ICP 法 (発光分光分析法) 重量法 (ICP 法) ICP 法 (発光分光分析法) ICP 法 (発光分光分析法) Ca 分析値の酸化物換算 |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 微量元素 (重金属類、PCBs 等) | | | C, H N O S Cl T-Fe, T-Mn, T-Cr, Mg, Al SiO ₂ Al ₂ O ₃ , Ca Na, K, P, Ti CaO |

| 分析・測定項目 | 検体数と測定頻度 | 分析・測定機関 | 分析・測定方法 |
|---|-----------------------|------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 運転プロセスのパラメーター <ul style="list-style-type: none"> ・投入量の経時変化 ・各部温度の経時変化 ・消費電力の経時変化と区間平均値 ・消費用水量の積算値 ・発生した副成物とその組成 | 基本的に連続測定値 2 検体 | (株)環境技術研究所 | JIS M 8213 滴定法 ICP 底質調査法 底質調査法 チオシアン酸第二水銀法 (イオンクロマト法) JIS M 8213 (1987) 環境庁告示第 46 号 (土壌汚染に係る環境基準) JIS A 1109 JIS A 1110 JIS A 1110 JIS A 1121 日本道路協会「アスファルト舗装要綱」 JIS A1102 |
| (1)スラグ 1) 組成 FeO SiO ₂ , CaO, MgO, Zn, Cu, Pb, Cd Cr As, Hg Cl M, Fe | | | ICP 法 (但し、Cr の含有量によっては、JIS G 1217) 底質調査法 JIS M 8212 滴定法 |
| 2) 溶出試験 T-Hg, Cd, Pb, Sb, As, Cr ⁶⁺ , Se, B, Ni, Mo | | | ICP 法 (但し、Cr の含有量によっては、JIS G 1217) 底質調査法 JIS M 8212 滴定法 |
| 3) 組成・物性 単位容積重量 絶対比重 吸水率 すりへり減量 修正 CBR | 1 検体 | | ICP 法 (但し、Cr の含有量によっては、JIS G 1217) 底質調査法 JIS M 8212 滴定法 |
| 4) 粒度分布 (2)メタル 1) 組成 Si, Ca, Al, Cu, Cr, Zn, Pb, Cd As, Hg T, Fe | 2 検体 | | ICP 法 (発光分光分析法) 底質調査法 チオシアン酸第二水銀法 Cr 分析値の酸化物換算 |
| (3)溶融飛灰 Zn, Cu, Pb, Cd, Ca Cr, As, Hg Cl CaO | 6 ヶ所 | (株)環境技術研究所 | 「廃棄物処理におけるグイオキシン類測定分析マニュアル」 JIS K 0103 6.3 比濁法 / JIS K 0104 5 化学発光法 / 非分散赤外線吸収式 / JIS K 0107 6 吸光光度法 |
| ● 排ガスのサンプリング及び分析・測定 (1) 排ガス組成 ・グイオキシン類 ・SO _x /NO _x /CO/HCl ・その他実験対象物の性状分析により検出された 項目 | | | |

溶融/焼却(表面溶融/ロータリーキルン)処理方式の分析・測定項目、検体数と測定頻度、分析・測定機関及び分析・測定方法/指定された分析・測定機関において取得する試験データ

| 分析・測定項目 | 検体数と測定頻度 | 分析・測定方法 | 測定箇所 | 留意事項 |
|--|-------------|--|------|--------------------------------|
| <p>● 実験対象物の性状分析</p> <p>(1) 三成分(水分、灰分、可燃分)</p> <p>(2) かさ比重</p> <p>(3) 低位発熱量</p> <p>(4) 元素組成</p> <p>可燃分(C, H, O, N, S, Cl)</p> | <p>2 検体</p> | <p>昭和52年厚生省、環整第95号</p> <p>昭和52年厚生省、環整第95号</p> <p>JIS M8814</p> <p>C, H</p> <p>O</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>Cl</p> <p>熱伝導度法</p> <p>差数法</p> <p>ケルダール法</p> <p>JIS M8813</p> <p>硝酸/酸第二水銀法</p> | | <p>実験対象物の掘削時にサンプルを採取</p> |
| <p>灰分中及び土壌中成分(T・Fe, T・Cr, Mg, Al, Na, K, Mn, P, Ti, SiO₂, Al₂O₃, Ca, CaO)</p> | | <p>T・Fe, T・Mn, T・Cr, Cu, Zn</p> <p>Mg, Al</p> <p>SiO₂</p> <p>Al₂O₃, Ca</p> <p>Na, K, P, Ti</p> <p>CaO</p> <p>ICP法(発光分光分析法)</p> <p>ICP法(発光分光分析法)</p> <p>重量法(ICP法)</p> <p>ICP法(発光分光分析法)</p> <p>ICP法(発光分光分析法)</p> <p>Ca分析値の酸化物換算</p> | | |
| <p>(5) 微量成分</p> <p>Cd, Zn, Cu, Ni, Be, V, B, Mo,</p> <p>T・CN, Pb, Cr⁶⁺, As, T・Hg, 7種有機Hg, PCB, Cr,</p> <p>ジクロロ/四塩化炭素, 1,2-ジクロロ/1,1,2-ジクロロ/1,1,1,2-ジクロロ/1,1,1,1-四クロロ/1,3-ジクロロ/ベンゼン</p> <p>Se, Sb</p> | | <p>ICP法(発光分光分析法)</p> <p>底質調査法</p> <p>GC/MS法</p> <p>水素化物発生原子吸光法</p> <p>ソックスレー抽出重量法</p> <p>チオシアン酸第二水銀法</p> <p>JIS M 8813</p> <p>分光光度法</p> <p>公管分析指針</p> <p>環告第59号付表-6</p> <p>環告第59号付表-7</p> <p>環告第59号付表-7</p> <p>「廃棄物処理におけるダイオキシン類測定分析マニュアル」</p> | | |
| <p>可溶塩素</p> <p>T・Cl</p> <p>F</p> <p>有機P</p> <p>チウラム</p> <p>シマジン</p> <p>チオベンカルブ</p> <p>ダイオキシン類</p> | | | | |
| <p>● 排水のサンプリング及び分析・測定</p> <p>(1) 実験対象物の性状分析により検出された項目</p> | <p>2 検体</p> | | | <p>排水は発生しないため、分析・測定は実施しない。</p> |

| 分析・測定項目 | 検体数と測定頻度 | 分析・測定方法 | 測定箇所 | 留意事項 |
|---|----------|---|------|---|
| ● 排ガスのサンプリング及び分析・測定 (1) 排ガス組成 ・ダイオキシン類 ・SOx/NOx/CO/HCl ・その他実験対象物の性状分析により検出された項目 | 2 検体 | 「廃棄物処理におけるダイオキシン類測定分析マニュアル」 JIS K 0103 6.3 比濁法 / JIS K 0104 5 化学発光法 / 非分散赤外 吸収式 / JIS K 0107 6 吸光度法 | D・H | 排ガス量の測定をやや多めに行い、物質収支計算の誤差を少なくするように配慮する。 |
| ● 副産物/再資源化材 (1) スラッグ 1) 組成 FeO SiO ₂ , CaO, MgO, Zn, Cu, Pb, Cd Cr As, Hg Cl M・Fe 2) 溶出試験 T・Hg, Cd, Pb, Sb, As, Cr ⁶⁺ , Se, B, Ni, Mo 3) 組成・物性 単位容積重量 飽和比重 吸水率 すりへり質量 修正 CBR 4) 粒度分布 (2) メタル 1) 組成 Si, Ca, Al, Cu, Cr, Zn, Pb, Cd As, Hg T・Fe | 1 検体 | JIS M 8213 滴定法 ICP 法 (発光分光分析法) 底質調査法 底質調査法 チオシアン酸第二水銀法 (イオンクロマト法) JIS M 8213 (1987) 環境庁告示第 46 号 (土壤汚染に係る環境基準) JIS A 1109 JIS A 1110 JIS A 1110 JIS A 1121 日本道路協会「アスファルト舗装要綱」 JIS A1102 | M-5 | |
| ● 副産物/処理残さ: (1) 溶融飛灰 (集塵灰) Zn, Cu, Pb, Cd, Ca Cr, As, Hg Cl CaO | 1 検体 | ICP 法 (但し、Cr の含有量によっては、JIS G 1217) 底質調査法 JIS M 8212 滴定法 | M-6 | |
| | | ICP 法 (発光分光分析法) 底質調査法 チオシアン酸第二水銀法 Ca 分析値の酸化物換算 | M-7 | |

1998年3月18日

焼却＋溶融（ロータリーキルン＋プラズマ溶融）処理方式に 関する実験計画書

1. 実験の目的

- ①処理の安定性の確認
- ②公害防止性能に関する基礎データの把握
- ③副成物（選別・分別等により発生する瓦礫、金属片などの選別残さ／廃棄物高度処理等により発生するスラグ、メタルなどの再資源化材／廃棄物高度処理等により発生する飛灰などの処理残さ）の種類および発生量に関する基礎データの把握
- ④選別残さや処理残さの処理処分方法の検討
- ⑤再資源化材の安全性及び有効利用性の検討
- ⑥エネルギー収支・物質収支等に関する基礎データの把握
- ⑦用水の供給・利用に関する基礎データの把握
- ⑧経済性に関する基礎データの把握

2. 実験の概要

(1) 実験場所

焼却試験：川崎重工業（株）関連施設内（兵庫県）

溶融試験：川崎製鉄（株）関連施設内（千葉県）

(2) 実験日時（予定）

対象物受領希望日：3月4日

実験実施日：焼却実験 平成10年3月 3日～3月13日

溶融実験 平成10年3月16日～3月20日

(3) 実験実施者

川崎重工業株式会社

3. 実験の内容

(1) 実験対象物

焼却試験用試料：可燃分が最大の掘削サンプル約40t

(内約30tはエコセメント試験試料としての焼却灰製造用)

溶融試験用試料：焼却試験により発生する焼却灰及び飛灰約2t
溶融試験前に必要な前処理実施したうえで使用

(2) 提案システムのうち実験対象となる範囲

A工程として提案したシステムのうち、今回の実験の対象範囲を下図1に示す。

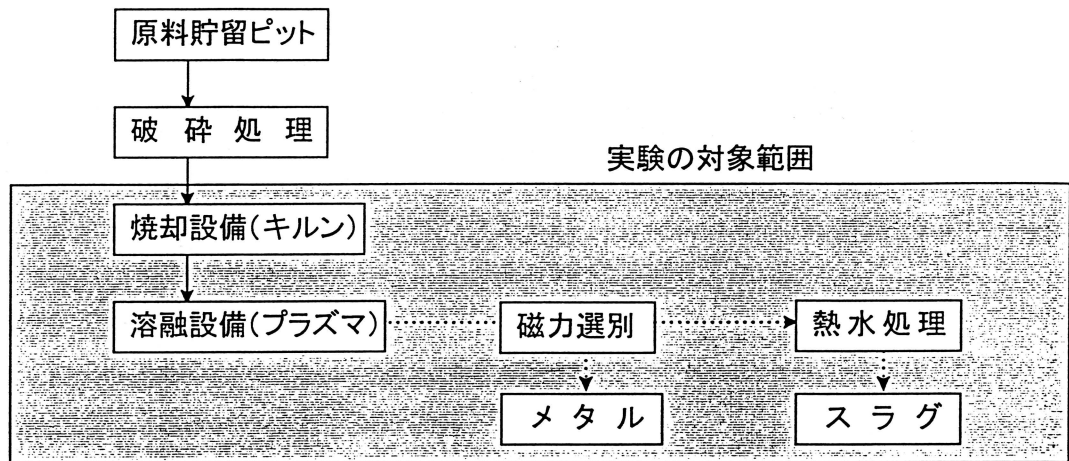


図1 実験の対象範囲

(3) 実験施設の概要

1) 焼却試験

名称：キルン式熱分解処理システム

竣工：昭和54年4月

焼却炉形式：ロータリーキルン焼却炉

焼却能力：10t/8h (但し低位発熱量1400kcal/kg)

処理対象：通常：廃プラ、汚泥、塗料カス、繊維くず、木くず、紙くず、
廃ゴム等

実験時：土砂およびシュレッターダストならびにその燃え殻、
その他

熱源：重油

排ガス処理：ガス焼却炉、バグフィルター、活性炭吹込み、消石灰吹込み、
湿式洗煙

ガス冷却：水噴霧方式

フローシート：図2のとおり

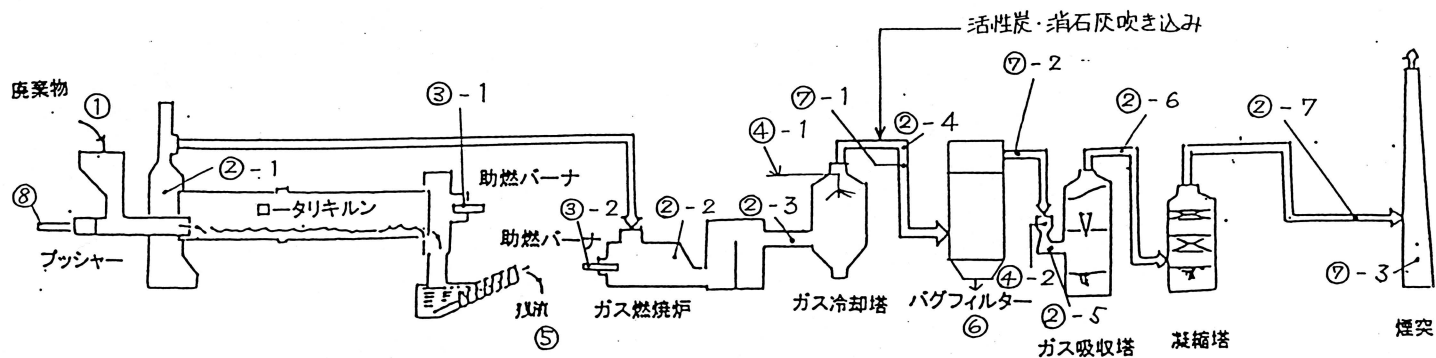


図2 焼却炉フローシート

2) 溶融試験

- 名称 : プラズマ式灰溶融パイロットプラント
- 竣工 : 平成2年7月
- 溶融炉形式 : プラズマ式灰溶融炉
- 灰溶融能力 : 最大150 kg/h
- 処理対象 : ごみ焼却灰、飛灰
- 熱源 : 電気
- 排ガス処理 : 再燃焼炉、消石灰吹込み、バグフィルター
- 排ガス冷却方式 : 空気冷却式
- スラグ冷却 : 水冷方式
- 水砕スラグ処理 : 熱水方式
- フローシート : 図3のとおり

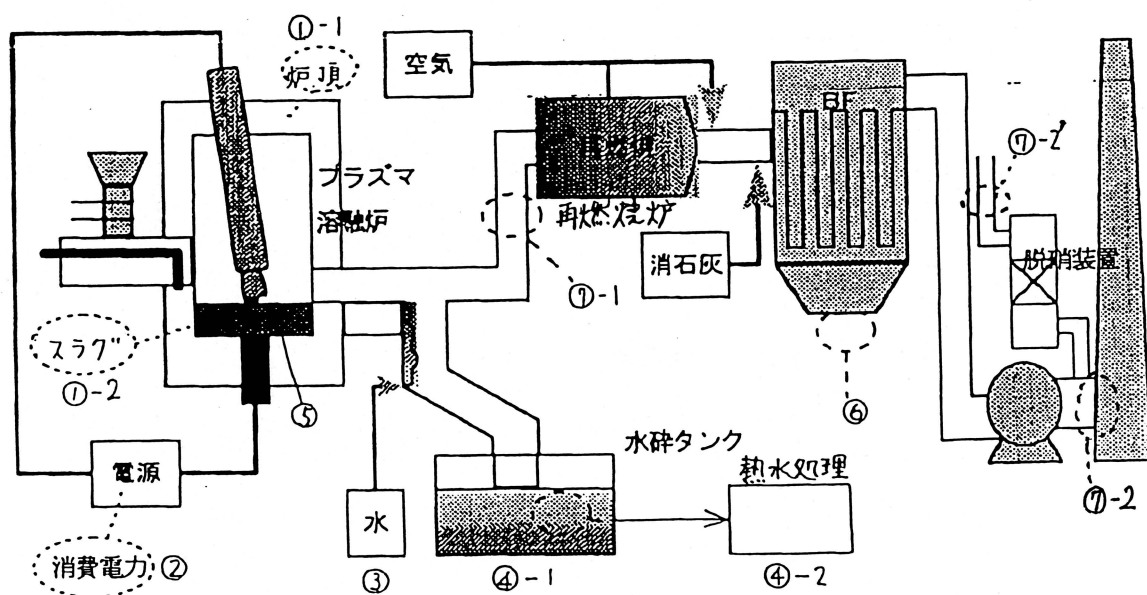


図3 溶融炉フローシート

(4) 実験条件

1) 焼却試験

a. 前処理

焼却試験においては、投入設備等に問題がない限り特段の前処理は行わない。

b. 実験時間及び処理速度

処理速度は廃棄物組成により異なるが、1250 kg/hを100%負荷として計画する。

| 日時 | 実験内容 | 実験時間及び処理速度 | 処理量 |
|-------|-----------------|---------------|----------|
| 3月3日 | 試験準備 | | |
| 3月4日 | 試験準備、無負荷昇温 | | |
| 3月5日 | 定格処理、各種測定 | 昇温2h、80%負荷×7h | 7t/日 |
| 3月6日 | 定格処理、各種測定、排ガス測定 | 昇温1h、80%負荷×8h | 8t/日 |
| 3月7日 | 点検準備（点検口解放） | | |
| 3月8日 | 自然冷却 | | |
| 3月9日 | 点検、定格処理、各種測定 | 昇温2h、80%負荷×4h | 4t/日 |
| 3月10日 | 定格処理、各種測定 | 昇温1h、80%負荷×8h | 8t/日 |
| 3月11日 | 定格処理、各種測定 | 昇温1h、80%負荷×8h | 8t/日 |
| 3月12日 | 定格処理、各種測定 | 昇温1h、80%負荷×5h | 5t/日 |
| 3月13日 | 予備日 | | |
| 3月14日 | 点検準備（点検口解放） | | |
| | | | 合計処理量40t |

c. 設定温度

燃焼室出口温度（バーナ助燃で調整）：ガス燃焼炉出口900～1050℃

2) 溶融試験

a. 前処理

焼却主灰：乾燥、大塊選別

飛 灰：不要

b. 実験時間及び処理速度

処理速度は廃棄物組成により異なるが、100 kg/hを100%負荷として計画する。

| 日時 | 実験内容 | 実験時間及び処理速度 | 処理量 |
|-------|----------------|---------------------------------------|---------|
| 3月16日 | 無負荷昇温 | バーナーによる昇温、900℃以上でプラズマによる昇温、終了後傾動排滓 | |
| 3月17日 | 運転条件確認 | 午前中昇温、午後60 kg/h×3時間強、終了後傾動排滓 | 200 kg |
| 3月18日 | 定格処理（1日目） | 午前中昇温、午後100 kg/h×6時間、終了後傾動排滓 | 600 kg |
| 3月19日 | 定格処理（2日目） | 午前中昇温、午後100 kg/h×6時間 終了後傾動排滓、排ガス測定 | 600 kg |
| 3月20日 | 予備日 （残試料処理） | 午前中昇温、午後100 kg/h×約6時間 終了後傾動排滓 | 600 kg |
| 合計処理量 | | | 2000 kg |

注) 何れの実験日においても、夜間の運転は行わない。

c. 設定温度

熔融炉内雰囲気：還元雰囲気、1400℃

(5) 分析・測定の概要

1) 焼却試験

a. 分析用サンプル採取位置・その他測定位置

①川崎重工業にて取得する試験データ

| サンプル | 採取位置 | フローシート上の記号 |
|-------|---------------|------------|
| 処理対象物 | ロータリーキルン投入口 | ① |
| 焼却主灰 | 焼却残渣排出口 | ⑤ |
| 飛灰 | バグフィルターの飛灰排出口 | ⑥ |

| 測定項目 | 測定位置 | フローシート上の記号 |
|-------|-----------|------------|
| 排ガス温度 | キルン出口 | ②-1 |
| | ガス燃焼炉出口 | ②-2 |
| | ガス冷却塔入口 | ②-3 |
| | バグフィルター入口 | ②-4 |
| | ガス吸収塔入口 | ②-5 |
| | ガス吸収塔出口 | ②-6 |
| | 煙突入口 | ②-7 |

| | | |
|-------------------|--------------|--------|
| 排ガス量 | バグフィルター出口 | ⑦-2 |
| O ₂ 濃度 | バグフィルター出口 | ⑦-2 |
| CO濃度 | バグフィルター出口 | ⑦-2 |
| 投入量 | 投入時にスケールにて計測 | ⑧ |
| 焼却主灰量 | スケールにて計測 | ⑤ |
| 飛灰量 | スケールにて計測 | ⑥ |
| 燃料消費量 | オイルバーナ | ③-1, 2 |
| 冷却水量, 温度 | ガス冷却塔 | ④-1 |
| | ガス吸収塔 | ④-2 |

②指定された分析・測定機関において取得する試験データ

| サンプル | 採取位置 | フローシート上の記号 |
|------|-----------|------------|
| 焼却主灰 | 焼却残渣排出口 | ⑤ |
| 飛灰 | 飛灰排出口 | ⑥ |
| 排ガス | バグフィルター入口 | ⑦-1 |
| | 煙突中間 | ⑦-3 |

b. 分析・測定項目、検体数・測定頻度、分析・測定機関及び分析・測定方法

①川崎重工業において取得する試験データ

添付資料-1-1 参照

②指定された分析・測定機関において取得する試験データ

添付資料-2-1 参照

※排水が発生しないため、排水分析は必要なし

c. 指定された分析・測定機関

株式会社カネカテクノリサーチ

2) 溶融試験

a. 分析用サンプル採取位置・その他測定位置

①川崎重工業において取得する試験データ

| サンプル | 採取位置 | フローシート上の記号 |
|------|-------------|------------|
| スラグ | 水砕タンク | ④-1 |
| | 熱水処理後 | ④-2 |
| メタル | 溶融炉の傾動により排出 | ⑤ |

| 測定項目 | 測定位置 | フローシート上の記号 |
|---------|-----------------|---------------|
| 排ガス温度 | 熔融炉出口 | ⑦-1 |
| | 煙突入口 | ⑦-2 |
| 熔融炉温度 | 熔融炉頂 | ①-1 |
| スラグ温度 | 熔融炉内（実験終了時） | ①-2 |
| 排ガス量 | 熔融炉出口 | ⑦-1 |
| | バグフィルター出口 | ⑦-2 |
| 投入灰量 | 投入1回毎に台秤にて計量し積算 | |
| 投入飛灰量 | 投入1回毎に台秤にて計量し積算 | |
| 投入コークス量 | 投入1回毎に台秤にて計量し積算 | |
| スラグ量 | 1日毎に台秤にて計量 | ④-1 |
| メタル量 | 1日毎に台秤にて計量 | ⑤（装置の傾動により排出） |
| 熔融飛灰量 | 1日毎に台秤にて計量 | ⑥ |
| 水砕水量 | 水砕ノズル入口 | ③ |
| 消費電力 | 電源盤 | ② |

②指定された分析・測定機関において取得する試験データ

| サンプル | 採取位置 | フローシート上の記号 |
|------|---------------|------------|
| スラグ | 熱水処理後 | ④-2 |
| メタル | 熔融炉の傾動により排出 | ⑤ |
| 熔融飛灰 | バグフィルターの飛灰排出口 | ⑥ |
| 排ガス | 再燃焼炉入口 | ⑦-1 |
| | 脱硝装置出口 | ⑦-2' |

b. 分析・測定項目、検体数・測定頻度、分析・測定機関及び分析・測定方法

①実験実施企業において取得する試験データ

添付資料-1-2参照

②指定された分析・測定機関において取得する試験データ

添付資料-2-2参照

※排水が発生しないため、排水分析は必要なし

c. 指定された分析・測定機関

中外テクノス株式会社

4. その他

(1) 実験への立ち会い・視察スケジュール

実験スケジュールより、下記日程を希望

焼却実験：3月 6日（金）

熔融実験：3月19日（木）

報道に関しては、試験設備に限らせていただきたい。

(2) 得られる副成物の取り扱い

活用等も含め適正に処理する。

(3) 管轄地方自治体からの留意事項

特記事項なし。

(4) その他、留意事項

特記事項なし。

以上

焼却試験において川崎重工業にて取得する試験データ

| 分析・測定項目 | 検体数と測定頻度 | 分析・測定機関 | 分析・測定方法 |
|--|--|--------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 実験対象物の性状分析 <ul style="list-style-type: none"> ・ 三成分 ・ かさ比重 ・ 低位発熱量 ・ 物理組成 ・ 元素組成 ● 微量成分 (重金属類、PCBs等) | 1 検体 | 川重テクノサービス(株) | 昭和 52 年厚生省、環整第 95 号 昭和 52 年厚生省、環整第 95 号 JIS M8814 C, H N O S Cl T,Fe, T-Mn, T-Cr, Mg, Al SiO ₂ Al ₂ O ₃ , Ca Na, K, P, Ti CaO 熱伝導度法 ケルダール法蒸気法 差数法 JIS M8813 亜硝酸第二水銀法 ICP 法 (発光分光分析法) ICP 法 (発光分光分析法) 重量法 (ICP 法) ICP 法 (発光分光分析法) ICP 法 (発光分光分析法) Ca 分析値の酸化物換算 |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 運転プロセスパラメーター <ul style="list-style-type: none"> ・ 投入量の経時変化 ・ 各部温度の経時変化 ・ 消費電力の経時変化と区間平均値 ・ 消費用水量の経時変化と区間平均値 ・ 発生した副成物とその組成 <ol style="list-style-type: none"> 1) 焼却主灰 2) 飛灰 | 基本的に連続測定値 投入毎にスケールで計量 連続測定 連続測定 連続測定 1 日 1 回 計 2 回 1 日 1 回 計 2 回 | 川重テクノサービス(株) | ICP 法 (発光分光分析法) 底質調査法 チオシアン酸第二水銀法 Ca 分析値の酸化物換算 |

溶融試験において川崎重工業にて取得する試験データ

| 分析・測定項目 | 検体数と測定頻度 | 分析・測定機関 | 分析・測定方法 |
|--|---|--------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 実験対象物の性状分析 (投入する焼却主灰及び飛灰) Zn, Cu, Pb, Cd, Ca Cr, As, Hg Cl CaO | <p>計 2検体 焼却灰、飛灰ともに 1日毎に4サンプルを採取し、それを混合し 1検体とする。</p> | 川重テクノサービス(株) | ICP法(発光分光分析法) 底質調査法 チオシアン酸第二水銀法 Ca分析値の酸化物換算 |

| 分析・測定項目 | 検体数と測定頻度 | 分析・測定機関 | 分析・測定方法 |
|--|--|--------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 運転プロセスパラメーター <ul style="list-style-type: none"> ・投入量の経時変化 ・各部温度の経時変化 ・消費電力の経時変化と区間平均値 ・発生した副成物とその組成 | 基本的に連続測定値。 投入1回毎に台秤にて計量し、積算(3~5分毎に1回)記録計による連続測定。 30分毎に1回、電流値、電圧値を測定。 1日1回 計2回 | 川重テクノサービス(株) | 分析・測定方法 |
| (1)スラグ 1) 組成 FeO SiO ₂ , CaO, MgO, Zn, Cu, Pb, Cd Cr As, Hg Cl T-Fe | | | JIS M 8213 滴定法 ICP 底質調査法 底質調査法 チオシアン酸第二水銀法 (イオンクロマト法) JIS M 8213 (1987) |
| 2) 溶出試験 T-Hg, Cd, Pb, Sb, As, Cr ⁶⁺ , Se, B, Ni, Mo | | | 環境庁告示第46号 (土壌汚染に係る環境基準) |
| 3) 組成・物性 単位容積重量 絶対比重 吸水率 オリへり減量 修正 CBR | | | JIS A 1109 JIS A 1110 JIS A 1110 JIS A 1121 日本道路協会「アスファルト舗装要綱」 JIS A1102 |
| 4) 粒度分布 (2)メタル 1) 組成 Si, Ca, Al, Cu, Cr, Zn, Pb, Cd As, Hg T-Fe | | | ICP法 (但し、Crの含有量によっては、JIS G 1217) 底質調査法 JIS M 8212 滴定法 |
| (3)溶融飛灰 Zn, Cu, Pb, Cd, Ca Cr, As, Hg Cl CaO | | | ICP法 (発光分光分析法) 底質調査法 チオシアン酸第二水銀法 Ca分析値の酸化物換算 |

焼却+溶融処理方式の分析・測定項目、検体数と測定頻度、分析・測定機関及び分析・測定方法／指定された分析・測定機関において取得する試験データ（ロータリーキルン）

| 分析・測定項目 | 検体数と測定頻度 | 分析・測定方法 | 留意事項 |
|---|----------|---|-------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 実験対象物の性状分析 (1) 三成分（水分、灰分、可燃分） (2) かさ比重 (3) 低位発熱量 (4) 元素組成 可燃分（C, H, O, N, S, Cl） | 2 検体 | 昭和 52 年厚生省、環整第 95 号 昭和 52 年厚生省、環整第 95 号 JIS M8814 C, H 熱伝導度法 N ケルダール法差数法 O 差数法 S JIS M8813 Cl 亜硝酸第二水銀法 | 実験対象物の細割時にサンプルを採取。 |
| 灰分中及び土壌中成分（T-Fe, T-Cr, Mg, Al, Na, K, Mn, P, Ti, SiO ₂ , Al ₂ O ₃ , CaO） | | T-Fe, T-Mn, T-Cr, ICP 法（発光分光分析法） Mg, Al ICP 法（発光分光分析法） SiO ₂ 重量法（ICP 法） Al ₂ O ₃ , Ca ICP 法（発光分光分析法） Na, K, P, Ti ICP 法（発光分光分析法） CaO Ca 分析値の酸化物換算 | |
| (5) 微成分 Cd, Zn, Cu, Ni, Be, V, B, Mo, T-CN, Pb, C ₆ H ₆ , As, T-Hg, 7種有機Hg, PCB, Cr シクロヘキサン, 四塩化炭素, 1,2-ジクロロエタン, 1,1-ジクロロエタン, シス-1,2-ジクロロエタン, 1,1,1-トリクロロエタン, 1,1,2-トリクロロエタン, トリクロロエタン, 1,3-ジクロロベンゼン, ベンゼン Se, Sb 油分 可溶 Cl | | ICP 法（発光分光分析法） 底質調査法 GC/MS 法 水素化物発生原子吸光法 ヲクサール抽出重量法 材料試験第二水銀法 JIS M 8813 分光光度法 公香分析指針 環告第 59 号付表-6 環告第 59 号付表-7 環告第 59 号付表-7 「廃棄物処理におけるダイオキシン類測定分析マニュアル」 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 排水のサンプリング及び分析・測定 (1) 実験対象物の性状分析により検出された項目 | 2 検体 | | 排水は発生しないため、分析・測定は実施しない。 |

| 分析・測定項目 | 検体数と測定頻度 | 分析・測定方法 | 測定箇所 | 留意事項 |
|--|----------|---|--------------------|------|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 排ガスのサンプリング及び分析・測定 (1) 排ガス組成 <ul style="list-style-type: none"> ・ダイオキシン類 ・SO_x/NO_x/CO/HCl ・その他実験対象物の性状分析により検出された項目 | 2 検体 | 「廃棄物処理におけるダイオキシン類測定分析マニュアル」 JIS K 0103 6.3 比濁法 / JIS K 0104 5 化学発光法 / 非分散赤外 吸収式 / JIS K 0107 6 吸光度法 | 図 2 : ㉑-1 ㉑-3 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 副成物/処理残さ： <ul style="list-style-type: none"> (1) 焼却主灰 (2) 飛灰 <ul style="list-style-type: none"> Zn, Cu, Pb, Cd, Ca Cr, As, Hg Cl CaO | 各 1 検体 | ICP 法 (発光分光分析法) 底質調査法 チオシアン酸第二水銀法 Ca 分析値の酸化物換算 | 図 2 : ㉕ 図 2 : ㉖ | |

焼却+溶融処理方式の分析・測定項目、検体数と測定頻度、分析・測定機関及び分析・測定方法/指定された分析・測定機関において取得する試験データ（プラズマ溶融）

| 分析・測定項目 | 検体数と測定頻度 | 分析・測定方法 | 測定箇所 | 留意事項 |
|---|----------|--|------------------|-----------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 排ガスのサンプリング及び分析・測定 <ul style="list-style-type: none"> (1) 排ガス組成 <ul style="list-style-type: none"> ・ダイオキシン類 ・SOx/NOx/CO/HCl ・その他実験対象物の性状分析により検出された項目 | 2 検体 | 「廃棄物処理におけるダイオキシン類測定分析マニュアル」 JIS K 0103 6.3 比濁法 / JIS K 0104 5 化学発光法 / 非分散赤外 吸収式 / JIS K 0107 6 吸光光度法 | 図 3 : ①-1 ①-2 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 副成物/再資源化材 <ul style="list-style-type: none"> (1) スラッグ <ul style="list-style-type: none"> 1) 組成 <ul style="list-style-type: none"> FeO SiO₂, CaO, MgO, Zn, Cu, Pb, Cd Cr As, Hg Cl Ti, Fe 2) 溶出試験 <ul style="list-style-type: none"> T-Hg, Cd, Pb, Sb, As, Cr⁶⁺, Se, B, Ni, Mo 3) 組成・物性 <ul style="list-style-type: none"> 単位容積重量 絶対比重 吸水率 すりへり減量 修正 CBR 粒度分布 4) 粒度分布 (2) メタル <ul style="list-style-type: none"> 1) 組成 <ul style="list-style-type: none"> Si, Ca, Al, Cu, Cr, Zn, Pb, Cd As, Hg Ti, Fe | 1 検体 | JIS M 8213 滴定法 ICP 法 (発光分光分析法) 底質調査法 底質調査法 チオシアニド第二水銀法 (イオンクロマト法) JIS M 8213 (1987) 環境庁告示第 46 号 (土壌汚染に係る環境基準) JIS A 1109 JIS A 1110 JIS A 1110 JIS A 1121 日本道路協会「アスファルト舗装要綱」 JIS A 1102 | 図 3 : ④-2 | スラッグについては熱水処理後の分析を 実施する。 |
| | 1 検体 | ICP 法 (但し、Cr の含有量によっては、JIS G 1217) 底質調査法 JIS M 8212 滴定法 | 図 3 : ⑤ | |

| 分析・測定項目 | 検体数と測定頻度 | 分析・測定方法 | 留意事項 |
|---|----------|---|------|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 副成物／処理残さ： <ul style="list-style-type: none"> (1) 溶融飛灰（集塵灰） <ul style="list-style-type: none"> Zn, Cu, Pb, Cd, Ca Cr, As, Hg Cl CaO | 1 検体 | <p style="text-align: center;">測定箇所</p> <p style="text-align: center;">図 3 : ⑥</p> <p style="text-align: center;">ICP 法（発光分光分析法） 底質調査法 チオシアン酸第二水銀法 Ca 分析値の酸化物換算</p> | |

1998年4月1日

副成スラグを用いた用途開発（結晶化）に関する 実験計画書

1. 実験の目的

- ① 処理の安定性の確認
- ② 公害防止性能に関する基礎データの把握
- ③ 再資源化材の安全性および有効利用性の検討
- ④ エネルギー収支・物質収支等に関する基礎データの把握
- ⑤ 経済性に関する基礎データの把握

2. 実験の概要

(1) 実験場所

月島機械株式会社 焼却灰溶融・石材化実証設備（千葉県）

(2) 実験日時

実験実施日：ラポテスト 1998年3月26日(木)～3月28日(土)

：実証テスト 1998年4月 1日(水)～4月 4日(土)

(3) 実験実施者

月島機械株式会社

3. 実験の内容

(1) 実験対象物

焼却・溶融（溶融型ロータリーキルン）処理方式により得られたスラグ約12t

*焼却+溶融（ロータリーキルン+プラズマ溶融）処理方式により得られたスラグを
対象物に加える可能性有り。

(2) 提案システムのうち実験対象となる範囲

提案したシステムのうち、C工程の「石材化」を実験対象とする。

(3) 実験施設の概要

a. ラボ実験設備

- ①溶融炉 : シリコニット電気炉 (200ccるつぼ4個)
- ②石材化炉 : マッフル電気炉

*実験はスラグをるつぼに入れ電気炉で溶融させた後、溶融スラグを金型に流して冷却しガラス体にする。その後、マッフル炉で加熱し結晶化させる。

b. 実証実験施設

実験施設のフローは添付資料-1のとおりである。設備能力等の概要は次のとおりである。

- ①設備能力 : 2.5 t/日
- ②溶融方式 : 酸素バーナー溶融方式
 - 燃焼量 40ℓ/h
 - 排ガス処理 水噴霧ガス冷却+バグフィルター集塵方式
- ③石材化方式 : ロータリーキルン方式
 - 燃焼量 20ℓ/h
 - 排ガス処理 スプレー洗浄方式
- ④ユーティリティ使用量
 - 消費電力 100kW
 - 上水使用量 0.5m³/h
 - 燃料(灯油) 60ℓ/h

(4) 実験条件

a. 前処理

ラボテストにより組成調整の必要がありと判断されれば、調整剤(生石灰または珪砂等)を使用することもある。この場合、調合比率を決定し、混合機により攪拌混合する。

b. 実験時間及び処理速度

①ラボ実験

・溶融：2バッチ／日 8条件／日

*1バッチで4条件の実験を実施の予定。

*パラメータとして、主に調整剤量を変化させた実験を行う予定。対象物の特性により、溶融温度を変化させる場合もある。

・結晶化：2バッチ／日 8条件／日

*結晶化は結晶化温度（1000、1050、1100℃）および時間を変えて行う予定。

*溶融条件として複数のケースが存在する場合、それぞれのケースについて結晶化を行う予定。

②実証実験

・溶融：100 kg/h (24h連続)

・結晶化：100 kg/h (24h連続)

c. 設定温度

①ラボ実験

ラボ実験の熱処理条件については図-2の溶融ヒートパターンおよび図-3の結晶化のヒートパターンによる。

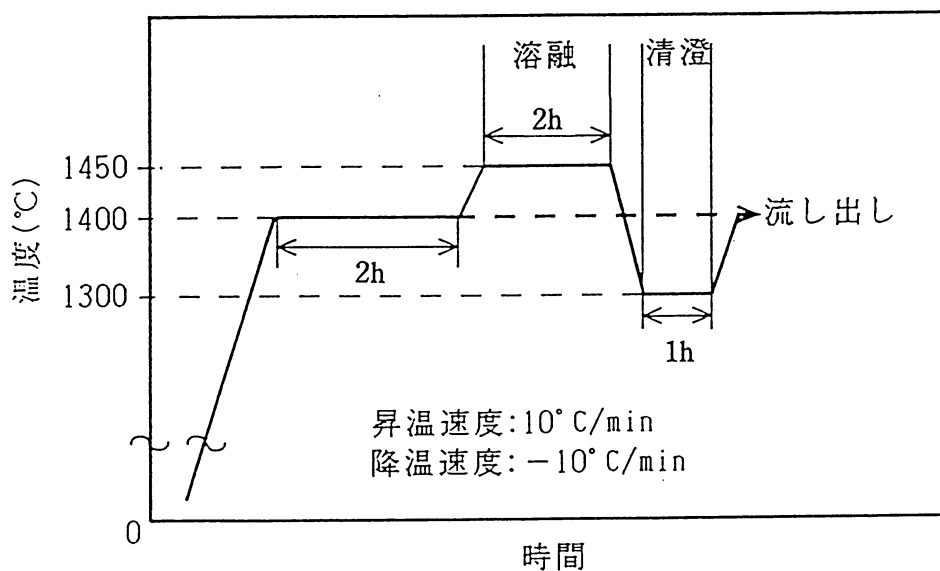


図-2 溶融のヒートパターン

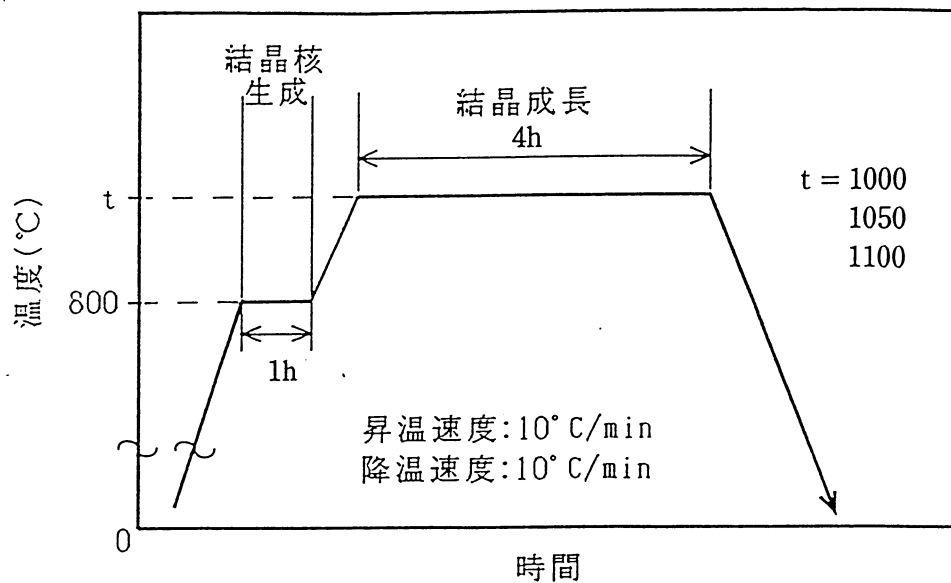


図-3 結晶化のヒートパターン

②実証実験

- ・溶融温度 : 1400~1450°C
- ・結晶化温度 : 1000~1100°C

(4hを標準とするが、実験条件により変更の可能性あり。)

スラグの結晶化はラボ実験結果を反映させて温度を設定する。また、キルンの中でスラグを徐々に加熱し最終的に上記温度にする。

(5) 分析・測定の概要

a. 分析用サンプル採取位置・その他測定位置

①各社において取得する試験データ

添付資料-1 参照

②指定された分析・測定機関において取得する試験データ

添付資料-1 参照

b. 分析・測定項目、検体数と測定頻度、分析・測定機関及び分析・測定方法

①各社において取得する試験データ

○分析・測定項目

- 添付資料－ 2 参照
- 検体数と測定頻度
添付資料－ 2 参照
- 分析・測定機関
月島機械株式会社、他
- 分析・測定方法
添付資料－ 2 参照

②指定された分析・測定機関において取得する試験データ

- 分析・測定項目
添付資料－ 3 参照
- 検体数と測定頻度
添付資料－ 3 参照
- 分析・測定機関
中外テクノス（予定）
- 分析・測定方法
添付資料－ 3 参照

4. その他

(1) 実験への立ち会い・視察スケジュール

立ち会い希望日：実証テスト 1998年4月4日（土）

*実証テストの際に、ラボテスト実施の方法等の視察も可能。

(2) 得られる副成物の取り扱い

実験の結果発生する石材については、一定量は有効利用の一環としてコンクリート二次製品を試作し、一定期間曝露し安定性を評価する予定。その他は、見本とする方向で検討中。

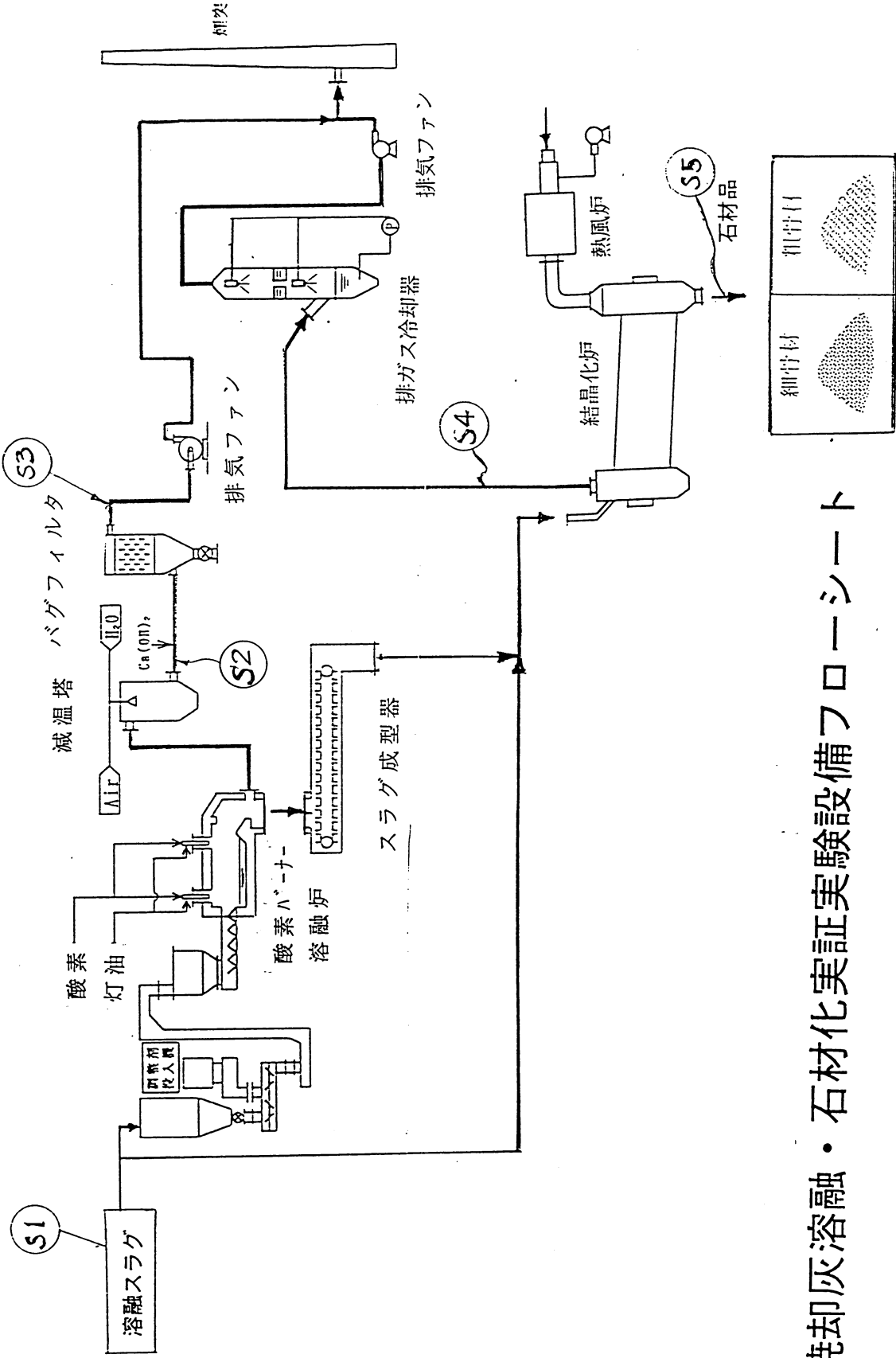
(3) 管轄地方自治体からの留意事項

特記事項無し。

(4) その他、留意事項

特記事項無し。

以上



焼却灰溶融・石材化実証実験設備フローシート

月島機械において取得する試験データ

| 分析・測定項目 | 検体数と測定頻度 | 分析用サンプル採取位置・ その他測定位置 | 分析・測定方法 |
|---|--|-------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 火発対象物の性状分析 <ul style="list-style-type: none"> 1) 組成 <ul style="list-style-type: none"> FeO SiO₂, CaO, MgO, Zn, Pb, Cd, Na, K, Al, T-S C+ As, Hg Cl M・Fe 2) 溶出試験 <ul style="list-style-type: none"> T-Hg, Cd, Pb, Sb, As, Cr⁶⁺, Se, B, Ni, Mo | <p>1 検体</p> | <p>S-1</p> | <p>JIS M 8213 滴定法 ICP 底質調査法 底質調査法 チオシアニド第二水銀法 (イオンクロマト法) JIS M 8213 (1987) 環境庁告示第 46 号 (土壌汚染に係る環境基準)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 運転プロセスパラメーター <ul style="list-style-type: none"> ・立ち上げ時間 ・火発対象物の投入率 ・各箱温度の経時変化 ・消費エネルギーの経時変化 ・排ガス量 ・発生した副生成物とその組成 (1) 石材品 <ul style="list-style-type: none"> 1) 溶出試験 <ul style="list-style-type: none"> T-Hg, Cd, Pb, Sb, As, Cr⁶⁺, Se, B, Ni, Mo 2) コンクリート骨材試験 <ul style="list-style-type: none"> 篩い分け 単位容積質量 比重および吸水率 すり減り減量 安定性 粒徑判定実積率 アルカリシリカ反応 3) 結晶の種類 | <p>基本的に連続測定値</p> <p>2 検体</p> <p>2 検体</p> | <p>S-5</p> | <p>環境庁告示第 46 号 (土壌汚染に係る環境基準)</p> <p>JIS A 1102 JIS A 1104 JIS A 1109, 1110 JIS A 1121 JIS A 1122 JIS A 5005 JIS A 5308 X線回折</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 排ガスのサンプリング及び分析・測定 <ul style="list-style-type: none"> (1) 排ガス組成 <ul style="list-style-type: none"> ・SO_x/NO_x/CO/HCl ・ばいじん | <p>3ヶ所 (1 検体)</p> | <p>S-2, S-3, S-4</p> | <p>JIS K 0103 6.3 比濁法 / JIS K 0104 5 化学発光法 / 非分散赤外線式 / JIS K 0107 6 吸光法 JIS Z 8808 (1996) (円筒ろ紙法、円形ろ紙法)</p> |

副成スラグを用いた用途開発（結晶化）に関する実験の分析・測定項目、検体数と測定頻度、分析・測定機関及び分析・測定方法／指定された分析・測定機関において取得する試験データ

| 分析・測定項目 | 検体数と測定頻度 | 分析・測定方法 | 測定箇所 | 留意事項 |
|--|-----------|--|---------------|---------------------------------|
| ● 実験対象物(スラグ)の性状分析 (1) スラグ 1) 組成 FeO SiO ₂ , CaO, MgO, Zn, Cu, Pb, Cd, Na, K, Al, T-S Cr As, Hg Cl M-Fe 2) 溶出試験 T-Hg, Cd, Pb, Sb, As, Cr ⁶⁺ , Se, B, Ni, Mo 3) 組成・物性 単位容積重量 絶対比重 吸水率 すりへり減量 修正 CBR 4) 粒度分布 | 2 検体 | JIS M 8213 滴定法 ICP 底質調査法 底質調査法 チオシアニド第二水銀法 (イオンクロマト法) JIS M 8213 (1987) 環境庁告示第 46 号 (土壌汚染に係る環境基準) | S 1 | 焼却・溶融(溶融型ロータリーキルン)処理方式の分析結果を活用。 |
| ● 排水のサンプリング及び分析・測定 | | JIS A 1109 JIS A 1110 JIS A 1110 JIS A 1121 日本道路協会「アスファルト舗装要綱」 JIS A 1102 | | 排水は発生しないため、分析・測定は実施しない。 |
| ● 排ガスのサンプリング及び分析・測定 (1) 排ガス組成 ・ダイオキシン類 ・SOx/NOx/CO/HCl ・ばいじん | 3ヶ所 (1検体) | 「廃棄物処理におけるダイオキシン類測定分析マニュアル」 JIS K 0103 6.3 比濁法 / JIS K 0104 5 化学発光法 / 非分散赤外 吸収式 / JIS K 0107 5 吸光度法 JIS Z 8808 (1995) (円筒ろ紙法、円形ろ紙法) | S 2, S 3, S 4 | |
| ● 副成物/再資源化材 (1) 石材品 1) 溶出試験 T-Hg, Cd, Pb, Sb, As, Cr ⁶⁺ , Se, B, Ni, Mo 2) コンクリート骨材試験 篩い分け 単位容積質量 比重および吸水率 すり減り減量 安定性 粒径判定実績率 アルカリシリカ反応 3) 結晶の種類 | 2 検体 | 環境庁告示第 46 号 (土壌汚染に係る環境基準) JIS A 1102 JIS A 1104 JIS A 1109, 1110 JIS A 1121 JIS A 1122 JIS A 5005 JIS A 5308 X線回折 | S - 5 | |

1998年3月18日

再資源化（エコセメント、MRG）処理方式に関する 実験計画書

1. 実験の目的

- ①処理の安定性の確認
- ②公害防止性能に関する基礎データの把握
- ③副成物（廃棄物高度処理等により発生するクリンカー、セメント、人工鉱石などの再資源化材）の種類および発生量に関する基礎データの把握
- ④再資源化材の安全性及び有効利用性の検討
- ⑤エネルギー収支・物質収支等に関する基礎データの把握
- ⑥用水の供給・利用に関する基礎データの把握
- ⑦経済性に関する基礎データの把握

2. 実験の概要

(1) 実験場所

「新エネルギー・産業技術総合開発機構 エコセメント実証プラント」（愛知県）

(2) 実験日時

- ・対象物受領希望日：1998年3月16日（月）
- ・実験実施日：1998年3月19日（木）～21日（土）、26日（木）

(3) 実験実施者

秩父小野田株式会社、同和鉱業株式会社

3. 実験の内容

(1) 実験対象物

- ・豊島の廃棄物等をロータリーキルンで焼却して得られた焼却灰と飛灰
- ・必要量 約10トン（乾灰）

(2) 提案システムのうち実験対象となる範囲

C工程として提案したシステムのうち、「エコセメント」（MRGプロセスを含む）を実験対象とする。

(3) 実験施設の概要

新エネルギー・産業技術総合開発機構の事業として建設された「エコセメント実証プラント」を使用する。

主要設備の概要（図1）は、以下のとおり。

a. 原料粉砕・調合工程

天然原料を粉砕し、試料（焼却灰等）との混合、成分調整を行う。

①原料タンク

- ・ 50t×2 基（都市ごみ焼却灰、下水汚泥乾粉）
- ・ 20t×2 基（アルミ灰、ダスト類）
- ・ 500t （石灰石粉）

②原料受入ホッパー

- ・ 20t×2 基（鉄原料、粘土）
- ・ 40t×2 基（珪石、その他）

③原料乾燥機[ロータリードライヤー]

- ・ 2,500mm φ×21,000mm L×30kW
- ・ 乾燥能力：20t/h

④原料粉砕機[ボールミル]

- ・ 2,133mm φ×7,315mm L×370kW
- ・ 粉砕能力：20t/h

⑤原料混合・貯蔵槽[フラッシュブレンダー]

- ・ 4,100mm φ×9,700mm H
- ・ 容量：50t×2 基（コンプレッサー 37kW×2 基）

b. 焼成工程

調合原料をロータリーキルンで焼成し、エコセメントの半製品であるクリンカーを製造する。

排ガスの中のダストに塩素と重金属が濃縮され、塩素含有ダスト再資源化設備（MRGプロセス。財団法人クリーンジャパンセンターの事業として、同和鉱業株式会社の技術協力のもと、秩父小野田株式会社が実証試験を推進。）を経て、人工鉱石および無害排水として回収される。

⑥ロータリーキルン

- ・ 1.8m φ×28m L
- ・ 生産能力 : 50t/d
- ・ 重油使用量 : 469kg/h
- ・ 1 段目バグフィルター：700m³/min (150℃)
- ・ 2 段目バグフィルター：100m³/min (20℃)

・キルン I D F : 150kW

⑦クリンカークーラー

- ・ 1, 370mm W×10, 988mm L×15kW
- ・ 能力 : 8.0t/h
- ・ クーラーファン : 75kW
- ・ バグフィルター : 350m³/min (150℃)

⑧塩素含有ダスト再資源化設備

排ガスの中のダストに濃縮された塩素と重金属は、塩素含有ダスト再資源化設備 (MRGプロセス) を経て、人工鉱石および無害排水として回収される。MRGプロセスは、キルンダストを出発原料として含有金属を高純度で回収するプロセスでありダスト中の重金属と塩化ナトリウム、塩化カリウムを水溶液状態とした後、硫酸、水酸化ソーダなどを加えて重金属のみを硫化物などとして沈殿させ、分離する。この結果、液側にはNaClとKClのみが残り、完全に無害な排水として放流することも可能となる。硫化物などとして沈殿側に回収されるのは「鉛産物」と「銅産物」の2つであり、それぞれの純金属としての純度は鉛が50%、銅が40%であり、そのまま精錬原料とすることもできる。

排ガス処理の主なフローは以下のとおり。まず、焼却灰中の重金属類は塩素と結合して低沸点塩化物を生成、揮発して排ガスと共にキルンから排出される。排出された金属塩化物は排ガス経路に設けられた分級機と1段目のバグフィルター(実証プラントではパイパス部に設置)により排ガスから分離され、MRGプロセスに送られる。排ガス中の塩化水素は、2段目のバグフィルター手前で消石灰を噴霧して中和する。また、ダイオキシンはキルン内(温度700~1,350℃、対流時間約1時間)で完全に分解される。ダイオキシンの再合成についてはキルン出口で排ガスを急冷(700℃→250℃)することにより回避し、さらにバグフィルター手前で活性炭を噴霧することにより、完全に防止している。

c. 製品粉砕工程

クリンカーは、タンクに貯蔵された後、成分調整のため石膏と共に混合粉砕され、製品タンクに送られる。

⑨クリンカータンク

- ・ 100m³×2基

⑩製品粉砕機[OKミル]

- ・ テーブル有効径 : 1, 200mm×175kW
- ・ ローラー : 960mm φ×330mm W×2個
- ・ 粉砕能力 : 5t/h
- ・ バグフィルター : 465m³/min×90kW

⑩製品タンク

- ・容量：30t

(4) 実験条件

a. 前処理

焼却灰の乾燥、粉碎、磁選（鉄屑等の除去）など。

b. 実験時間および処理速度

①火入れ

- ・処理速度：原料は送入しない。
- ・時間：6時間（バーナ点火8時間後に原料送入開始）
- ・内容：点火およびキルン内壁煉瓦のヒートアップ

②焼成

- ・処理速度：0.45t/h（乾灰）
- ・時間：24時間
- ・内容：上記速度で連続的に原料を送入する。

③火止め

- ・処理速度：原料は送入しない。
- ・時間：8時間
- ・内容：原料送入、燃焼を停止した後、通風系のみを運転し、キルン内部を冷却する。

c. 設定温度

主要各部の設定温度は、図2に記載のとおり。

(5) 分析・測定の概要

a. 分析用サンプル採取位置・その他測定位置

①実験実施者において取得する試験データ

| 測定項目 | 測定位置 | 図上の記号 |
|----------|--|--------|
| 焼却灰および飛灰 | 焼却灰：場内トラックスケール 飛灰：同上 *全量使用するため、受入量=使用量 | 図1-(1) |
| 石灰石 | タンク曳出部(フィーダー) | 図1-(2) |
| 粘土 | タンク曳出部(フィーダー) | 図1-(3) |
| 石膏 | ホッパー曳出部(フィーダー) | 図1-(4) |
| 活性炭 | ホッパー(秤量) | 図1-(5) |
| 消石灰 | ホッパー(秤量) | 図1-(6) |

| 測定項目 | 測定位置 | 図上の記号 | |
|--------|-----------------------------------|---------------------|--------|
| 硫酸 | 試薬添加部 (秤量) | 図1-(7) | |
| 水酸化ソーダ | 試薬添加部 (秤量) | 図1-(8) | |
| 消費燃料 | 燃料送入管 (流量計) | 図1-(11) | |
| 消費用水 | 冷却塔水噴射ノズル手前 (流量計) MRG排水はタンクに集水 | 図1-(9) | |
| 二次空気温度 | クリンカークーラー落口上部 (熱電対) | 図2-(イ) | |
| 温度 | 落口クリンカー温度 | クリンカークーラー下部 (熱電対) | 図2-(ロ) |
| | 焼点温度 | キルンバーナー手前部 (赤外線温度計) | 図2-(ハ) |
| | 窯尻ガス温度 | 窯尻ハウジング内 (熱電対) | 図2-(ニ) |
| | 排ガス温度1 | 排ガス煙道 (熱電対) | 図2-(ホ) |
| | 排ガス温度2 | 冷気導入口の下流煙道 (熱電対) | 図2-(ヘ) |
| | 排ガス温度3 | バグフィルターの出口煙道 (熱電対) | 図2-(ト) |
| クリンカー | 場内トラックスケール | 図1-(13) | |
| エコセメント | 場内トラックスケール | 図1-(12) | |
| 鉛産物 | フィルタープレス出口 (秤量) | 図1-(15) | |
| 銅産物 | フィルタープレス出口 (秤量) | 図1-(16) | |

②指定された分析・測定機関において取得する実験データ

| サンプル | 採取位置 | 図上の記号 |
|--------|-------------|-------|
| 排水 | フィルタープレス出口 | (b) |
| 排ガス | 2段目バグフィルタ出口 | (a) |
| エコセメント | 製品タンク出口 | (d) |
| 人工鉱石 | フィルタープレス出口 | (c) |

b. 分析・測定項目、検体数と測定

①秩父小野田株式会社にて取得する実験データ

添付資料-2参照。

②指定された分析・測定機関において取得する実験データ

添付資料-3参照。

c. 指定された分析・測定機関

中外テクノス株式会社

4. その他

(1) 実験への立会い・視察スケジュール

1998年3月20日(金)、3月26日(木)

マスコミ関連機関の立会については、別途対応。

(2) 得られる副成物の取り扱い

得られる副成物については実験場所からすべて搬出する。

(3) その他、留意事項

特記事項なし。

エコセメント実証プラント

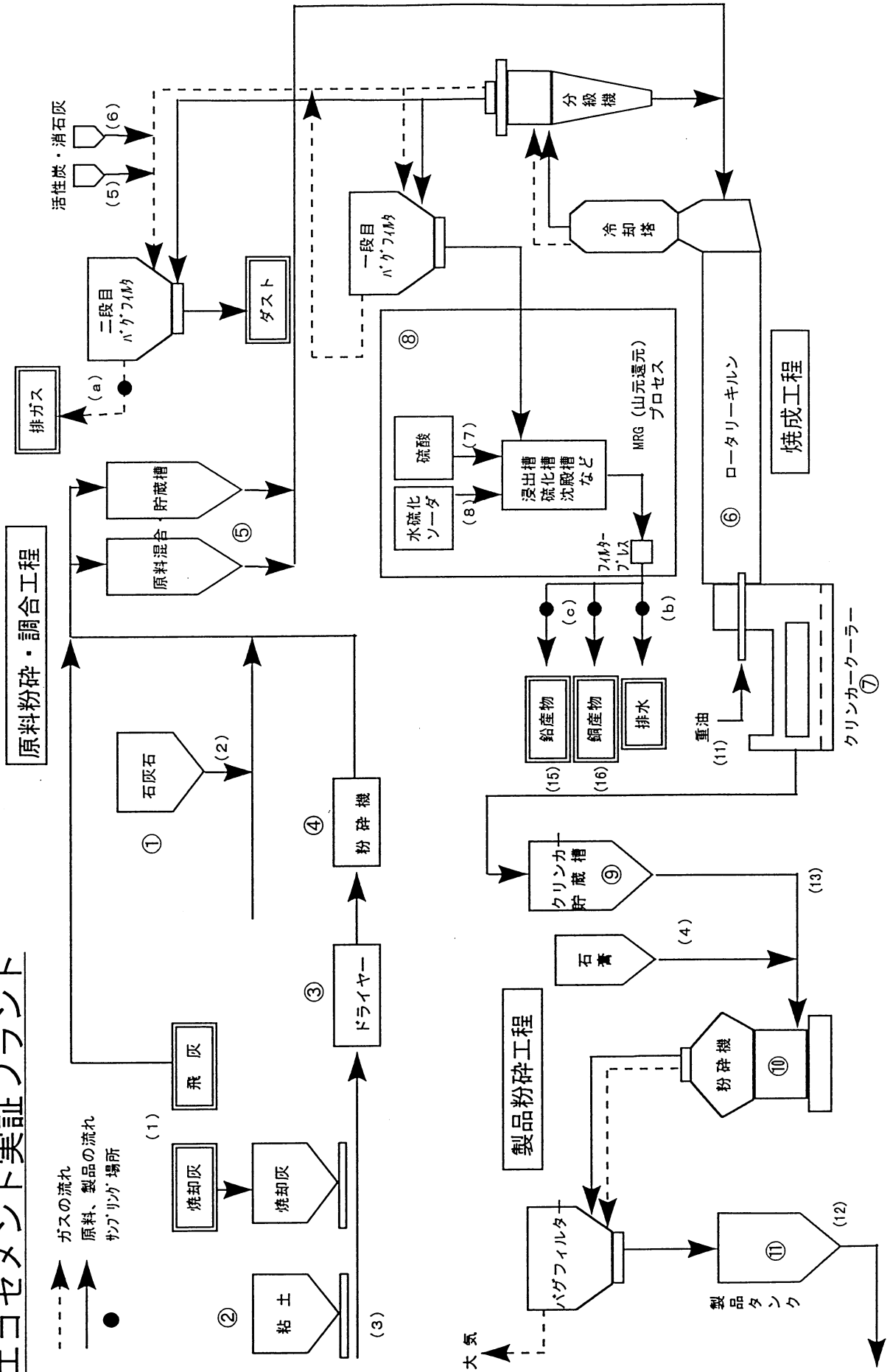


図1. 主要設備の概要

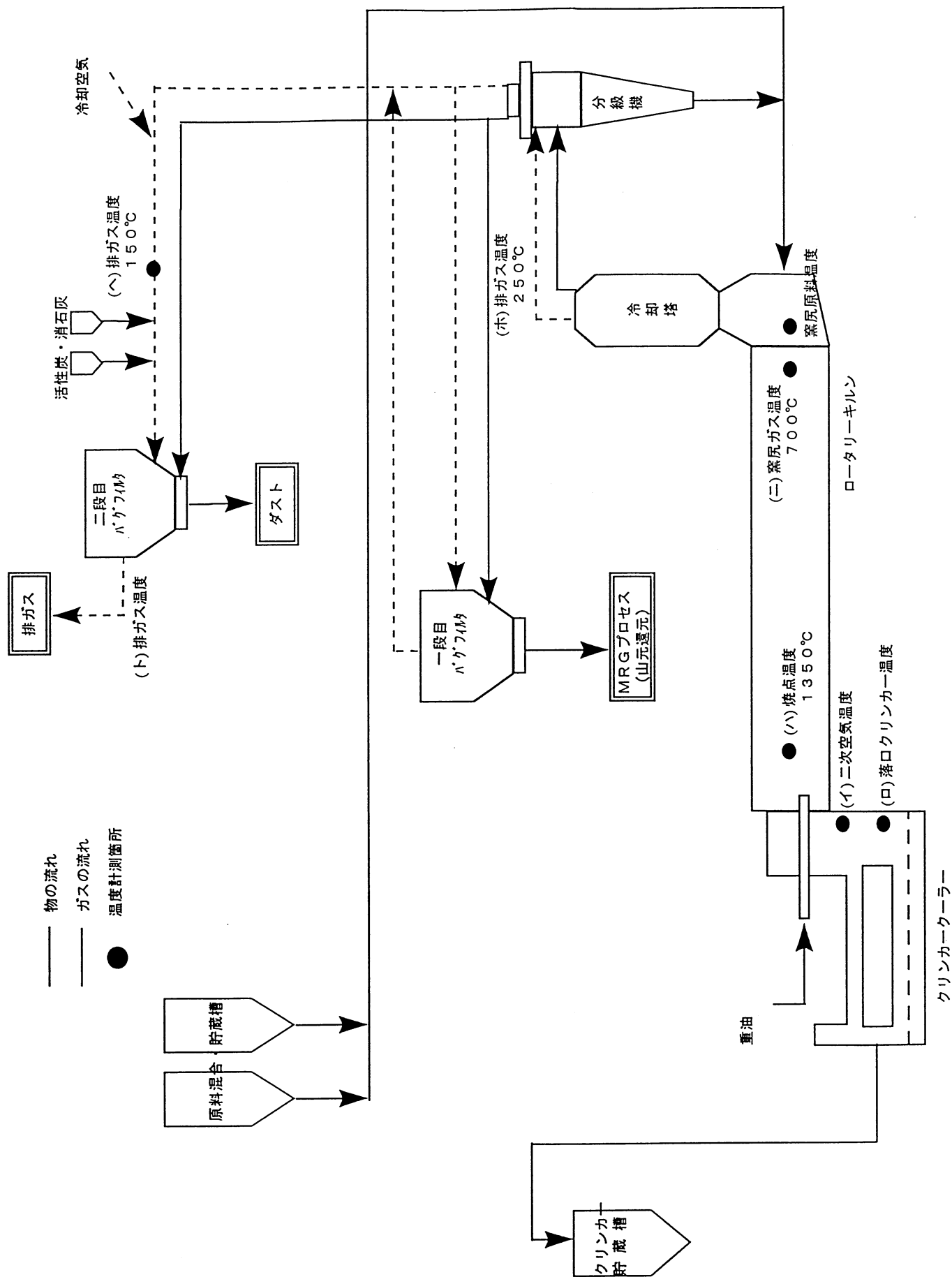


図 2. 主要各部の設定温度

株父小野田/同和鉱業にて測定するデータ

| 分析・測定項目 | 検体数と測定頻度 | 分析・測定方法 | 留意事項 |
|---------------|----------|--|---|
| ● 実験対象物の性状分析 | 2 検体 | | 測定箇所 |
| ● 運転プロセスパラメータ | | <p>焼却灰および飛灰は場内のトラックスケールで計量する。 * 全飛灰使用するため、受入飛灰=使用飛灰 石灰石は秤量機能付きフィーダで払い出し飛灰を連続自動記録。 生粘土ホップを使用。以下、焼却灰と同じ。 石膏ホップを使用。以下、焼却灰と同じ。</p> <p>実験前後のホッパー内容量を秤量。 実験前後のホッパー内容量を秤量。 処理 1 バッチ毎に使用飛灰を作業員が記録。 処理 1 バッチ毎に使用飛灰を作業員が記録。</p> <p>流飛計指示値を連続自動記録。</p> <p>水噴射ノズル手前の流飛計で連続自動記録。 使用した水は全飛灰排出されるとみならず。</p> <p>熱電対で計測、連続自動記録。 熱電対で計測、連続自動記録。 赤外線温度計で計測、連続自動記録。 熱電対で計測、連続自動記録。 熱電対で計測、連続自動記録。 熱電対で計測、連続自動記録。 熱電対で計測、連続自動記録。</p> <p>生産されたクリンカー全飛灰をトラックで計量する。 生産されたセメント全飛灰をトラックスケールで計量する。 作業員が処理 1 バッチ毎に計量する。 作業員が処理 1 バッチ毎に計量する。</p> | <p>図 1-(1) 図 1-(2) 図 1-(3) 図 1-(4) 図 1-(5) 図 1-(6) 図 1-(7) 図 1-(8) 図 1-(11) 図 2-(1) 図 2-(9) 図 2-(10) 図 2-(11) 図 2-(12) 図 2-(13) 図 2-(14) 図 2-(15) 図 2-(16)</p> |
| 1. 使用飛灰 | | | |
| (1) 原料 | | | |
| ① 焼却灰および飛灰 | | | |
| ② 石灰石 | | | |
| ③ 粘土 | | | |
| ④ 石膏 | | | |
| (2) 添加材 | | | |
| ① 活性炭 | | | |
| ② 消石灰 | | | |
| ③ 硫酸 | | | |
| ④ 水酸化ソーダ | | | |
| 2. 消費燃料 | | | |
| (1) 重油使用量 | | | |
| 3. 消費用水 | | | |
| (1) 水使用量 | | | |
| (2) 排水量 | | | |
| 4. 温度 | | | |
| ① 二次空気温度 | | | |
| ② 落口クリンカー温度 | | | |
| ③ 焼点温度 | | | |
| ④ 窯内ガス温度 | | | |
| ⑤ 排ガス温度 1 | | | |
| ⑥ 排ガス温度 2 | | | |
| ⑦ 排ガス温度 3 | | | |
| 5. 生産量 | | | |
| ① クリンカー | | | |
| ② エコセメント | | | |
| ③ 鉛灰物 | | | |
| ④ 銅灰物 | | | |

再資源化(エコセメント、MRG)処理方式の分析・測定項目、検体数と測定頻度、分析・測定機関及び分析・測定方法/指定された分析・測定機関において取得する試験データ

| 分析・測定項目 | 検体数と測定頻度 | 分析・測定方法 | 留意事項 |
|--|----------|--|------|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 実験対象物の性状分析 (1) 元素組成 Fe, Cr, Mg, Al, Na, K, Mn, P, Ti, Si, Ca (2) 含有成分 Cd, Zn, Cu, Ni, Be, V, B, Mo, T-CN, Pb, Cr⁶⁺, As, T-Ig, 7A*Hlg, Cr, Se, Sb T-Cl 有機P | 2 検体 | ICP 法 (発光分光分析法) ICP 法 (発光分光分析法) 底質調査法 水素化物発生原子吸光法 JIS M 8813 公替分析指針 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 排水のサンプリング及び分析・測定 (1) 実験対象物の含有成分分析により検出された項目 | 2 検体 | (b) | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 排ガスのサンプリング及び分析・測定 (1) 排ガス組成 ・グイオキシン類 ・SOx/NOx/CO/HCl ・その他実験対象物の含有成分分析により検出された項目 | 2 検体 | 「廃棄物処理におけるグイオキシン類測定分析マニュアル」 JIS K 0103 6.3 比濁法 / JIS K 0104 5 化学発光法 / 非分散赤 外吸収式 / JIS K 0107 6 吸光光度法 | (a) |

| 分析・測定項目 | 検体数と測定頻度 | 分析・測定方法 | 留意事項 |
|---|-------------|---|------|
| <p>●副成物/再資源化材</p> <p>(1) エコセメント</p> <p>① 含有成分 下記項目の内、実験対象物の含有成分分析において検出された項目 Cd, Zn, Cu, Ni, Be, V, B, Mo T-CN, Pb, Cr⁶⁺, As, T-Hg, 7#MnHg, Cr Se, Sb 有機P T-Cl</p> <p>② JIS モルタル試験</p> | <p>2 検体</p> | <p>分析・測定方法</p> <p>(d)</p> <p>ICP 法 (発光分光分析法) 底質調査法 水素化物発生原子吸光法 公害分析指針 JIS M 8813</p> <p>水、砂、セメントを規定の配合比率で混練した材料により、40 mm × 40 mm × 160 mm の立方体の供試体を作製し、水中で養生。材令 7 日及び材令 28 日の圧縮強度を所定の試験機にて測定。</p> <p>材令 7 日及び材令 28 日のモルタル硬化体を粉砕 (一 2 mm) し、試料を作製。作製試料に規定の溶媒を加え、試料液を調整。試料液を常温常圧で振とう。ろ過及びろ液の遠心分離を行い、澄み液を分析。</p> | |
| <p>(2) 人工鉱石</p> <p>① 珪酸物 含有成分 下記項目の内、実験対象物の含有成分分析において検出された項目 Cd, Zn, Cu, Ni, Be, V, B, Mo T-CN, Pb, Cr⁶⁺, As, T-Hg, 7#MnHg, Cr Se, Sb 有機P T-Cl</p> <p>② 珪酸物 含有成分 下記項目の内、実験対象物の含有成分分析において検出された項目 Cd, Zn, Cu, Ni, Be, V, B, Mo T-CN, Pb, Cr⁶⁺, As, T-Hg, 7#MnHg, Cr Se, Sb 有機P T-Cl</p> | <p>2 検体</p> | <p>分析・測定方法</p> <p>(e)</p> <p>ICP 法 (発光分光分析法) 底質調査法 水素化物発生原子吸光法 公害分析指針 JIS M 8813</p> <p>ICP 法 (発光分光分析法) 底質調査法 水素化物発生原子吸光法 公害分析指針 JIS M 8813</p> | |

1998年3月18日

溶融飛灰の再資源化（山元還元・塩化揮発）処理方式に関する 実験計画書

1. 実験の目的

- ①処理の安定性の確認
- ②成品、副成品の種類および品位等に関する基礎データの把握
- ③物質収支に関する基礎データの把握

2. 実験の概要

(1) 実験場所

光和精鉱株式会社 戸畑製造所（福岡県）

(2) 実験日時

実験室試験 1998年3月18～19日

実処理想定試験 1998年3月19～20日

(3) 実験実施者

光和精鉱株式会社

3. 実験の内容

(1) 実験対象物

新日本製鐵株式会社の直接溶融・資源化システムで発生した溶融飛灰、約2 t。

(2) 提案システムのうち実験対象となる範囲

溶融飛灰資源化プロセスは前処理工程、ペレット製造工程、有価金属回収工程の3工程よりなる。実験では、一部サンプルを対象とする「実験室試験」と対象溶融飛灰の全量を対象とする「実処理想定試験」の2種類の試験を下表の範囲で実施する。

| 工程名 | 実験室試験*1 | 実処理想定試験 | 備考 |
|--------|------------------|-------------------------|-------|
| 対象物 | 発生溶融飛灰の一部(約10kg) | 発生溶融飛灰の全量(実験室試験の対象物を除く) | |
| 前処理 | 実測値 | 実測値 | 7Mリ分離 |
| ペレット製造 | 実測値 | 推定値 | 塩化揮発法 |
| 有価金属回収 | 推定値 | 換算値*2 | |

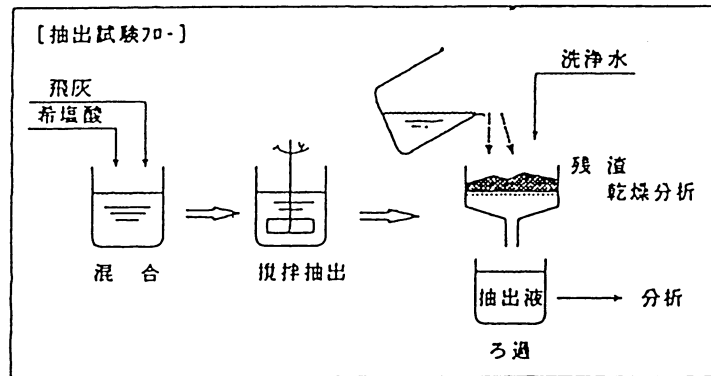
- *1) 実験室試験は従来から新規の廃棄物を受け入れる際に実施している方法であり、実機を想定したデータを得ることができる。
- *2) 換算値とは、溶融飛灰起因の物質量を通常操作データからの換算によりデータを得るものである。なお、通常操作データは月間の収支データを試験期間に換算することで算出する。

(3) 実験施設の概要

a. 実験室試験

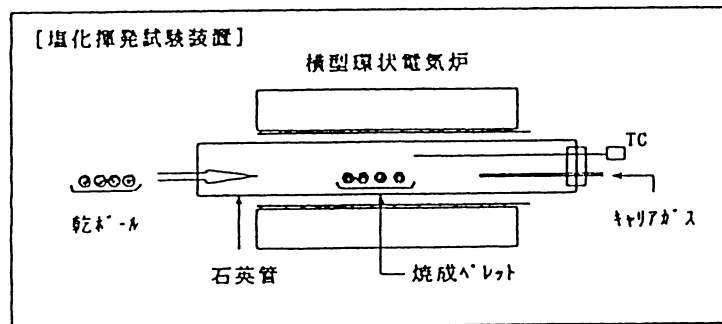
○前処理試験

前処理でのアルカリ分離に関する最適操作条件を決定するため、次の機器を活用する。



○塩化揮発試験

溶融飛灰の塩化揮発処理により得られる成品ペレットの品質を確認すると共に、有価金属回収量を物質収支により想定するため、次の装置を活用する。



*キャリアガス：窒素富化空気+水蒸気

試験では、製鉄ダスト（ペレット原料）に溶融飛灰を実処理理想定配合率（約1～2%）で一定時間処理する。

（4）実験条件

a．実験室試験

○前処理試験

希薄塩酸溶液と溶融飛灰をビーカーに入れ、所定時間攪拌抽出する。ブッフナーろ過器で固液分離と脱水ケーキの水洗浄を実施し、溶融飛灰および脱水ケーキ、ろ液を分析する。ろ過性とアルカリ分離効率を最適とする条件（酸濃度、抽出時間）を確認する。

○塩化揮発試験

前処理試験で得られた脱水ケーキを、実操業で使用しているペレット原料に1～2%配合し、横型環状電気炉で塩化揮発させる。得られる成品ペレットが、実処理におけるアルカリ許容量を満足する品質であることを確認した上で、脱水ケーキおよび成品ペレットの分析を行い、塩化揮発量を計算する。

b．実処理理想定試験

○前処理試験

実処理を想定して、1バッチあたり約300kgの量の飛灰を、希薄塩酸溶液と共にタンク（容積：4.5m³）に入れ、攪拌抽出する。フィルタープレスで固液分離を実施し、脱水ケーキとろ液を分析する。実験室試験で得られた最適操作条件のもとで、ろ過性とアルカリ分離効率の再現性を確認する。

○塩化揮発試験

前処理工程で得られた脱水ケーキを混合し、既設設備の生産ラインのペレット原料に約1～2%の割合で配合（約6時間）し、ロータリーキルンで塩化揮発処理する。溶融飛灰起因の有価金属回収量は、通常操業で得られる歩留りデータにより算出する。

(5) 分析・測定の概要

a. 分析用サンプル採取位置・その他測定位置

添付資料－1 参照

b. 分析・測定項目、検体数と測定頻度、分析・測定方法

①各社において取得する試験データ

添付資料－2 参照

②指定された分析・測定機関において取得する試験データ

添付資料－3 参照

*実験対象物の性状については、ガス化溶融（ガス化溶融一体型）処理方式に関する実験において得られたデータを活用する。

c. 指定された分析・測定機関

中外テクノス株式会社

4. その他

(1) 実験への立ち会い・視察スケジュール

立ち会い希望日：1998年3月19日（木）午後

*本施設については、既に、技術検討委員会等の視察も行われており、また委員の日程等の関係もあつて、日本総研のみの立会となる予定。

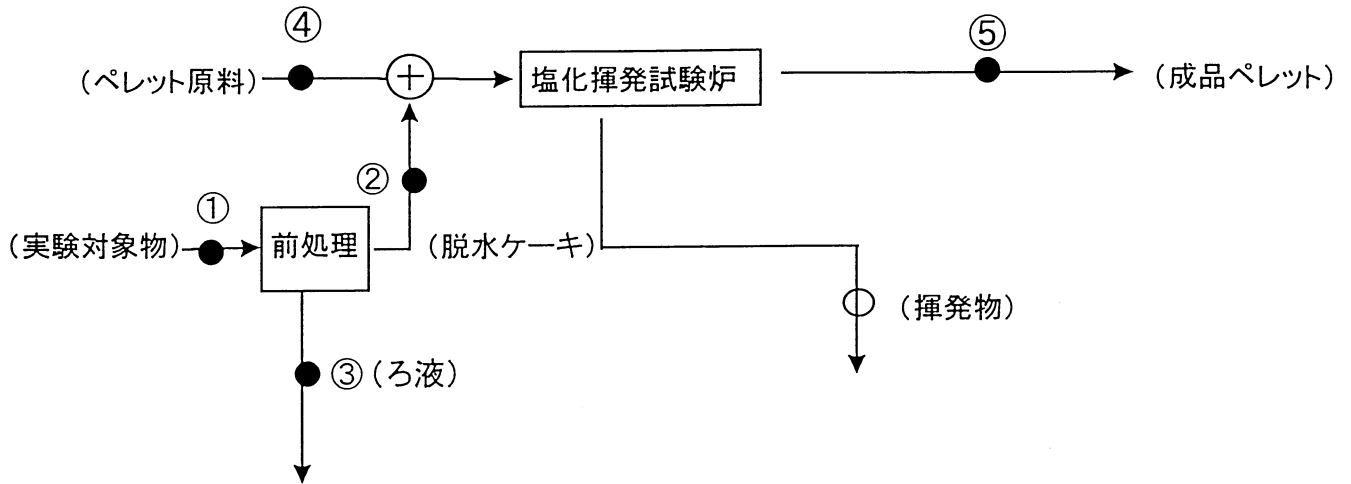
*また、本施設は生産設備であり、非公開とすべき設備も含まれていることから、マスコミ関係者の取材はできません。

(2) その他、留意事項

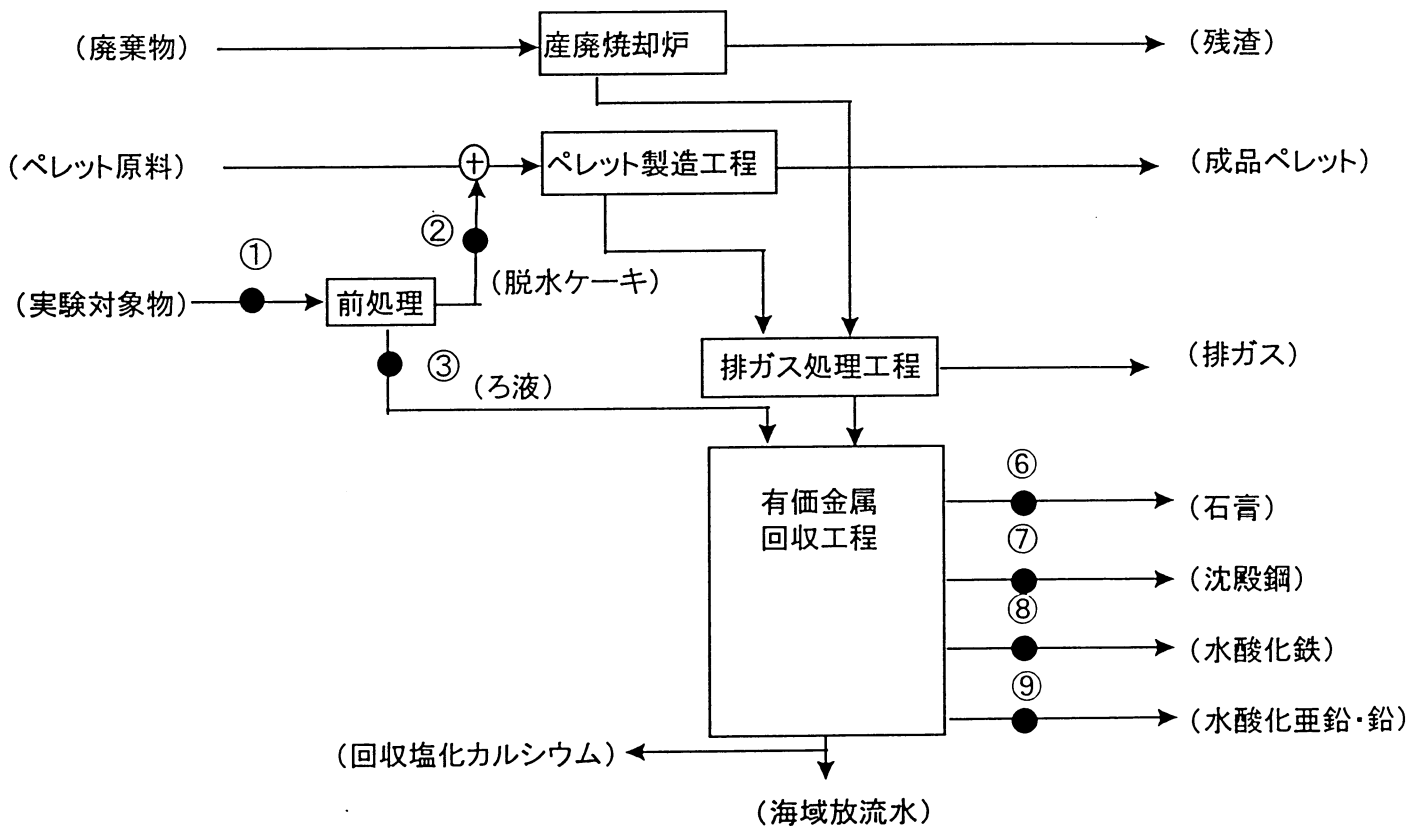
特記事項無し

以上

○実験室試験



○実処理想定試験



光和精鉱にて測定するデータ

| 分析・測定項目 | 検体数と測定頻度 | 分析・測定機関 | 分析・測定方法 | 測定箇所 | 留意事項 |
|--|---|---|---|-------------|-------------------|
| <p>実験室試験</p> <p>●物質収支データ 対象項目 1. 実験対象物 2. 脱水ケーキ 3. ろ液 4. ベレット原料 5. 成品ベレット</p> <p>●性状分析 1. 脱水ケーキ ・ Cu, Zn, Pb ・ Fe ・ Na, K ・ S ・ Cl</p> <p>2. ろ液 ・ SiO₂ ・ Al₂O₃, CaO, MgO, Cu, Zn, Pb ・ Fe ・ Na, K ・ S</p> <p>3. 成品ベレット ・ Cu, Zn, Pb ・ Fe ・ Na, K ・ S ・ Cl</p> | <p>1 データ</p> <p>1 検体</p> <p>1 検体</p> <p>1 検体</p> | <p>ニテクリーチ(株) 環境エンジニアリング(株) 新日化環境エンジニアリング(株) (有)北九州市環境整備協会 光和精鉱(株)</p> | <p>秤量器 秤量器 秤量器 秤量器 秤量器</p> <p>① ② ③ ④ ⑤</p> <p>ICP 底質調査法 吸光光度法 硫酸・リタム重量法 硝酸銀滴定法</p> <p>②</p> <p>重量法 ICP 底質調査法 吸光光度法 硫酸・リタム重量法</p> <p>③</p> <p>ICP 底質調査法 吸光光度法 硫酸・リタム重量法 硝酸銀滴定法</p> <p>⑤</p> | <p>測定箇所</p> | <p>粗発物は計算にて算出</p> |

| 分析・測定項目 | 検体数と測定頻度 | 分析・測定機関 | 分析・測定方法 | 測定箇所 | 留意事項 |
|--|----------|---|--|----------------------------|---------------------------------------|
| <p>実処理想定試験</p> | 1 データ | | <p>秤量器 秤量器 液面測定</p> | ① ② ③ | |
| <p>●物質収支データ 対象項目 1. 実験対象物 2. 脱水分--キ 3. ろ液</p> <p>●換算データ 対象項目 1. 回収物：石膏 2. 回収物：沈殿物 3. 回収物：水酸化鉄 4. 回収物：水酸化亜鉛・鉛</p> | 1 データ | <p>..... :ニテリオン(株) :環境エンテック(株) :新日化環境エンテック(株) :(財)北九州市環境整備協会 :光和精鉱(株)</p> | <p>通常操業の歩留りデータから換算。</p> | ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ | |
| <p>●性状分析 1. 脱水分--キ ・Cu, Zn, Pb ・Fe ・Na, K ・S ・Cl</p> | 1 検体 | | <p>ICP 底質調査法 吸光光度法 硫酸イオン重量法 硝酸銀滴定法</p> | ② | |
| <p>2. ろ液 ・SiO₂ ・Al₂O₃, CaO, MgO, Cu, Zn, Pb ・Fe ・Na, K ・S</p> | 1 検体 | | <p>重量法 ICP 底質調査法 吸光光度法 硫酸イオン重量法</p> | ③ | |
| <p>3. 有機金属回収物 ・石膏 : CaSO₄・2H₂O ・沈殿物 : Cu ・水酸化鉄 : Fe ・水酸化亜鉛・鉛 : Zn, Pb</p> | 1 検体 | | <p>吸光光度法 ICP 底質調査法 ICP</p> | ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ | <p>飛灰Ⅰ、飛灰Ⅱを混合して処理 する場合に対する検体数</p> |

添付資料 1 3

実験対象物の掘削

1998年2月18日

実験対象物の掘削状況について

1. 日時

第1回

1998年2月1日(日) 10:00~17:00

*一部の埋め戻し作業を2月2日(月)に実施

第2回(追加掘削)

1998年2月3日(火) 8:30~10:30

*第1回掘削時の不足分を追加掘削

2. 立会者

第1回

技術検討委員会：岡市委員、高月委員

三者協議機関：香川県

申請人

実験実施企業：新日本製鉄((株)

住友重機械工業(株)

調査機関：(株)日本総合研究所

第2回(追加掘削)

三者協議機関：香川県

申請人

実験実施企業：新日本製鉄(株)

3. 掘削地点

試料1(可燃分最大)：(G2とH2の中間地点)

*目視にて当初計画していたG2地点における可燃分が低いと判断されたため、G2地点をG2とH2の中間地点に変更

試料2(可燃分最大)：D3

(添付「調査地点位置図」を参照)

4. 作業の概要

| | 試料 1 | 試料 2 |
|--------------------|---|--|
| 平成 10 年 2月1日(日) | 掘削 10:10~13:00 混合 14:15~14:55 フルキブル・コンテナ投入・積込み (45袋) 15:05~17:00 | 掘削 10:21~11:05 混合 11:05~12:15 フルキブル・コンテナ投入・積込み (33袋) 15:05~15:40 |
| | 専用車輛による運搬 10tトラック 4台(住友重機械工業(株)向) (試料1 コンテナ20袋、試料2 コンテナ18袋) 家浦港 17:30発 → 高松港 10tトラック 4台(新日本製鐵(株)向) (試料1 コンテナ25袋、試料2 コンテナ15袋) 家浦港 18:40発 → 宇野港 | |
| | 埋め戻し 17:00~17:40 | |
| 2月2日(月) | | 埋め戻し 午前中 |
| 2月3日(火) | 追加掘削 8:30~8:50 フルキブル・コンテナ投入・積込み (18袋) 9:00~10:25 | |
| | 専用車輛の運搬 4tトラック 1台(住友重機械工業(株)向) (試料1 コンテナ4袋) 家浦港 11:00発 → 宇野港 10tトラック 1台(新日本製鐵(株)向) (試料1 コンテナ14袋) 家浦港 11:00発 → 宇野港 | |

| | |
|---------|--|
| 2月4日(水) | 専用車輛による運搬 10tトラック 1台 9:30 新日本製鐵(株)へ搬入 10tトラック 4台 12:30~16:30 住友重機械工業(株)へ搬入 |
|---------|--|

5. 各実験企業に搬入した実験試料の量

| 方式 | ガス化溶融一体型 | | 溶融型ロータリーキルン | | 備考 |
|-----|----------|---------|-------------|---------|-------|
| | 計画量 (t) | 搬入量 (t) | 計画量 (t) | 搬入量 (t) | |
| 試料1 | 約 25 | 約 26.8 | 約 16 | 約 16.8 | 可燃分最大 |
| 試料2 | 約 15 | 約 15.6 | 約 16 | 約 15.9 | 可燃分最小 |

撮影

1998年3月18日

実験対象物の掘削状況について

1. 日時

1998年3月1日(日) 10:00~17:30

1998年3月2日(月) 8:00~17:00

1998年3月3日(火) 13:00~17:00

2. 立会者

3月1日

技術検討委員会：岡市委員、中杉委員、横瀬委員

三者協議機関：香川県

申請人

実験実施企業：川崎重工業((株)

(株)クボタ

秩父小野田(株)

調査機関：(株)日本総合研究所

3月2日

三者協議機関：香川県

調査機関：(株)日本総合研究所

3月3日

三者協議機関：香川県

3. 掘削地点

試料1(可燃分最大)：(H2の近傍地点)

*第1次掘削時に掘削した地点(G2とH2の中間地点)に隣接する地点

4. 作業の概要

| | |
|---------|---|
| 3月1日(日) | 掘削 10:00~12:00 混合 12:00~13:00 水切り 13:00~14:00 フレキシブルコンテナ投入・梱包・計量 14:00~17:30 |
| 3月2日(月) | フレキシブルコンテナ投入・梱包・計量 8:00~17:00 専用車輛による運搬 10tトラック 11台((株)クボタ向) コンテナ114袋 家浦港 9:30発 → 宇野港 4台 14:00発 → 宇野港 4台 18:40発 → 宇野港 3台 |
| 3月3日(火) | フレキシブルコンテナ投入・梱包・計量 13:00~17:00 専用車輛による運搬 10tトラック 6台(川崎重工業(株)向け) コンテナ66袋 家浦港 14:00発 → 宇野港 2台 18:40発 → 宇野港 4台 |

5. 各実験企業に搬入した実験試料の量

| 方式 | (株)クボタ | | 川崎重工業(株) | | 備考 |
|-----|--------|--------|----------|--------|-------|
| | 計画量(t) | 搬入量(t) | 計画量(t) | 搬入量(t) | |
| 試料1 | 約80 | 約88.9 | 約40 | 約45.0 | 可燃分最大 |

※(株)クボタについては、搬入時にトラックスケールにより計測

※川崎重工業(株)については、搬入時に1袋ずつスケールで計測

以上

添付資料14

湿式回収セメント化法

システム概要及び処理実験

1. 湿式回収セメント化法 システムの概要

1-1. システムの概要

提案システムの概要を図1に示す。

本システムは、選別・粉砕、非鉄金属抽出、非鉄金属回収、脱塩素の4工程から構成される。各工程の概要は以下のとおりである。

(1) 選別・粉砕工程

受入ピット、粉砕機、振動篩、磁力選別機、くず鉄バンカー等から構成される。

粉砕機は防爆型のせん断・衝撃併用型を用いて 3mm 以下の粒度に粉砕できるようにするとともに、磁選機等で混入している鉄片、アルミ片を分離する。

なお、粉砕が一段で所定粒度にしにくい場合はロールクラッシャーを前置きする。

(2) 非鉄金属抽出工程

抽出液調整用装置、抽出タンク、抽出籠、レール、クレーン等から構成される。

粉砕ダストに硫酸、過酸化水素を向流方式で逐次添加して、非鉄金属 (Cu、Pb、Sn、Zn 等) を 90%以上抽出してそのダストを無害化し、非鉄金属回収工程に送る。

(3) 非鉄金属回収工程

抽出液タンク、苛性ソーダ調整槽、中和槽、金属凝集沈殿槽、金属汚泥脱水機、金属脱水ケーキバンカー、石膏凝集槽、石膏汚泥脱水機、石膏脱水ケーキバンカー等から構成される。

抽出工程から排出された非鉄金属抽出液中の金属を中和、凝集、沈殿分離し、その分離汚泥を脱水し、非鉄金属工場に送る。

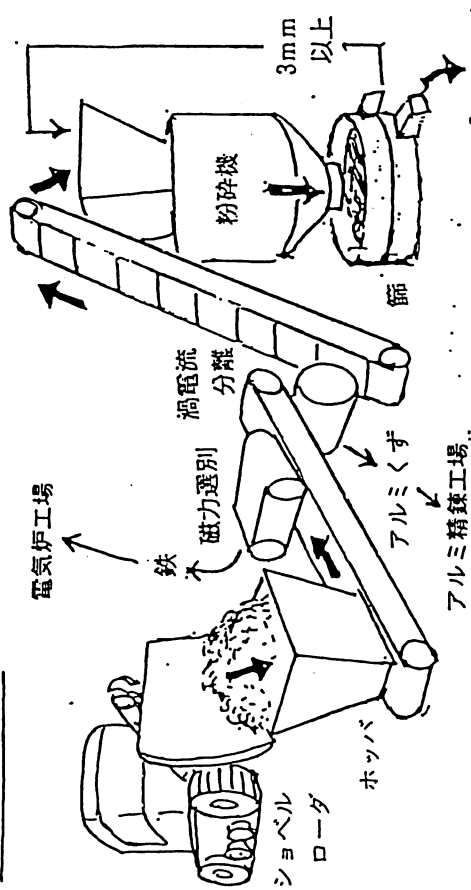
分離排水の硫酸イオンを石膏として分離、排水し、処理水を排出する。

(4) 脱塩素工程

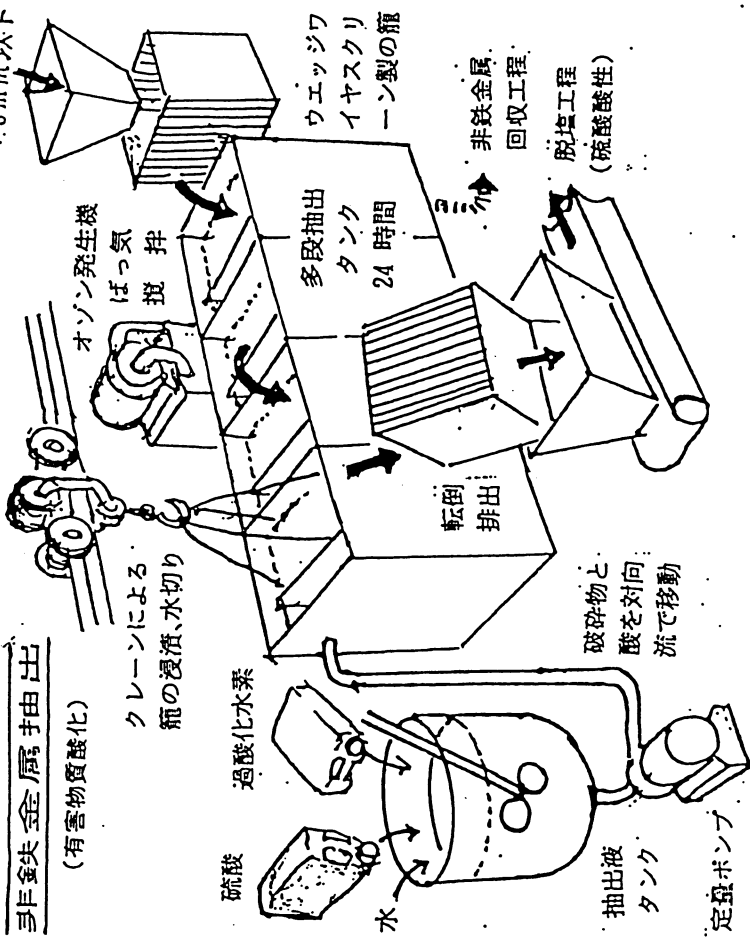
ホッパ、脱塩ドライヤ、燃焼炉、脱塩ダストバンカー、冷却凝縮塔、中和スクラバー等から構成される。

5%に近い硫酸が付着した抽出ダストをそのまま 250°C前後に加熱、乾燥する。ダスト中の塩化ビニールの塩素の一部は 180°C以上で揮散し、他は充填剤の炭酸カルシウムと反応し塩化カルシウムを経て塩化水素になり、食塩中の塩素も塩化水素となって、両者とも熱風で揮散する。揮散した塩化水素はスクラバーで塩化カルシウムとして補集する。

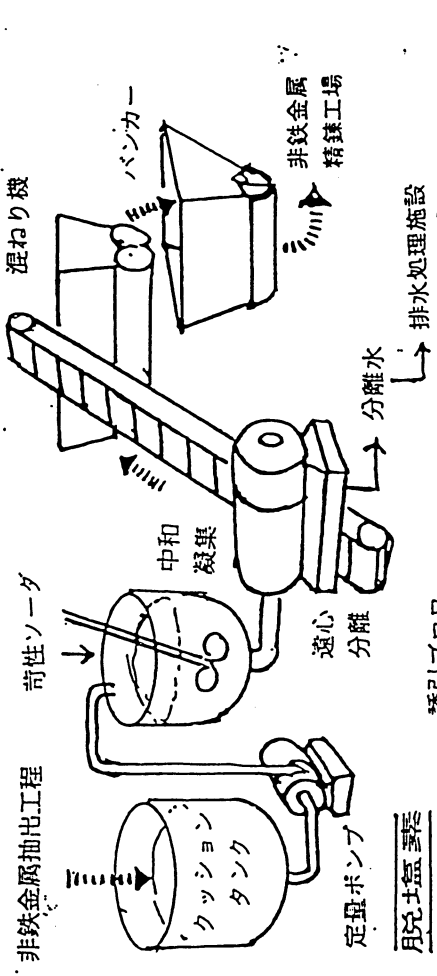
選り分け・粉砕



非鉄金属抽出
(有害物質酸化)



非鉄金属回収



脱土装置

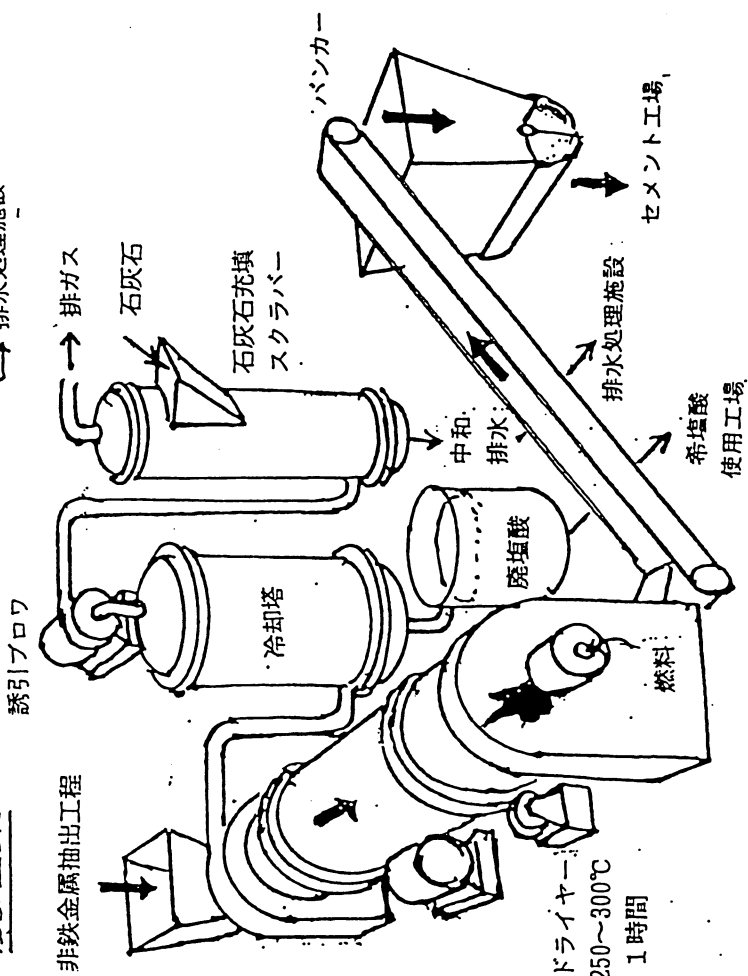


図1 システムの処理フロー

1-2. 回収物とその評価

回収される物質とその排出元および利用先は表1のとおりである。

表1 回収物とその排出元および利用先

| 工程 | 回収物 | 予想排出元 | 利用先 |
|----------|-------------------------|---|----------------|
| 粉碎工程 | くず鉄 | 粗大な鉄片はシュレッダー工場等で回収済みだが、粉碎後2%程度は再度選別分離される。 約4t/日 | 電気炉工業 |
| 非鉄金属回収工程 | 非鉄金属 (銅、錫、鉛、亜鉛、アルミ等) | シュレッダーダストだけなら2~3%の銅と錫、鉛、亜鉛、アルミ等を含み、実際の金属脱水ケーキは10%前後の銅を含むと予測される。 約15t/日(乾ベース) | 非鉄金属精練工業 |
| | 石膏 | 排水中の硫酸イオンとその他を塩化カルシウムと消石灰で凝集分離し、脱水する。 約8t/日 | セメント工業 建材工業 |
| 脱塩素工程 | 脱塩素ダスト | 掘削廃棄物から鉄、非鉄金属、微細物、塩素を除いた全て。 約170t/日 | セメント工業 |
| | 廃塩酸 | 脱塩素で除かれた塩素が汚れた希塩酸になる。用途未定、少量。 | 化学工業 |
| | 塩化カルシウム | 石灰石充填スクラバーで脱塩素排ガスを処理した排水。非鉄金属回収工程の分離排水の硫酸処理に利用。 | 工程内利用 |

1-3. システムの特徴

湿式回収セメント化法の特徴を表2にまとめる。

表2.1 システムの特徴

| 項目 | 湿式回収セメント化法 |
|----------------|--|
| 対象廃棄物の範囲と適用範囲 | 可燃、不燃を問わない(セメント用回収物としては可燃が有利)。機械的な選別が困難な物。 |
| アウトプットの種類と形態 | 選別によるくず鉄、アルミ、抽出回収による非鉄金属スラッジ、脱塩素による希塩酸、セメント原燃料用回収物、排水処理による石膏等。 |
| 廃棄物中の塩素の挙動 | 90%以上が脱塩素工程で塩酸または塩化カルシウムとして分離され、有効利用または処理される。 |
| ダイオキシンの生成とその除去 | 破碎廃棄物の酸・過酸化水素抽出工程で、オゾン曝気を行うために、廃棄物中にダイオキシンが含まれていても除去される。セメント化の際に高温燃焼させるが問題にならない。 |

表 2.2 システムの特徴

| 項目 | 湿式回収セメント化法 |
|----------------|---|
| 廃棄物中の有害非鉄金属の挙動 | 非鉄金属抽出工程で鉛以外のほとんどが抽出されて、非鉄金属工場の精練原料になる(銅等が多いので売却可能)。鉛のほとんどがその抽出回収物に残り、最終的にセメント工場に送られ、セメントキルンの排ガスのダストとして分離回収される。 |
| 処理に要するエネルギー | 直接的に燃焼を伴う処理は脱塩素工程だけであり、その燃料として脱塩素した残渣の利用も可能である。そのセメント化によって、セメント焼成の燃料が節減されることになり、省エネに貢献できる。 |
| 地球温暖化ガスの排出 | 脱塩素のためにわずかな燃焼を伴ってCO ₂ を出すのが、セメント焼成の燃料節減での排出抑制効果は大きい。 |
| 処理に要する各種消耗資材 | 化学的操作に重点を置いているため硫酸、過酸化水素、苛性ソーダ、石灰石等を必要とし、その他に機械管理や補修用の消耗品が必要。 |
| 施設の運転管理の困難性 | 連続操作の必要な工程は少なく、脱塩素工程は燃焼を伴うが、高温でないので、1日8時間運転が可能。化学薬品の取り扱い経験者の指導が望ましいが、比較的管理しやすい。 |
| 二次環境対策の必要性と設備 | 脱塩素工程でわずかな排ガスが出るので最小の処理が必要。非鉄金属回収工程からの排水、場内洗浄排水の処理、粉塵、臭気、騒音、振動等の対策。 |
| 処理による減量効果 | 処理物のほとんど全てが次項のようにリサイクルできるが、重量、容量ともに、アウトプット総量とインプット総量に大差がない。 |
| 処理生成物のリサイクル | 非鉄金属回収工程から10%銅以上のスラッジが得られ、脱塩素した回収物はポルトランドセメントの副原料にできる。回収工程から排出される排水の処理の一環として石膏スラッジが出て、それもセメント材料になる。初めの選別破碎工程から通常のくず鉄、くずアルミが回収される。 |
| 同種技術の実用化と安定性 | 非鉄金属の湿式回収は古くから実施されてきているが、脱塩素工程など新技術の実用例はない。廃棄物のセメント化は各地で実施されている。施工の特定メーカーは未定である。 |

2. 湿式回収セメント化法 処理実験（室内実験）の概要

2-1. 実験目的

実験目的は以下のとおりである。

- ①処理の安定性の確認
- ②公害防止性能に関する基礎データの把握
- ③副成物の種類および発生量に関する基礎データの把握
- ④選別残さや処理残渣の処理処分方法の検討
- ⑤再資源化材の安全性および有効利用性の検討
- ⑥物質収支等に関する基礎データの把握

2-2. 実験の内容

実験の内容は以下のとおりである。

①前処理

磁選、渦電流分離および破碎を的確かつ効率的に行うため、試料を大型バットに広げ、通風下で自然乾燥した。

②選別

数 cm 以上の比較的大きい物について磁選機および渦電流分離機を用いて、鉄分とアルミ分に各々分離した。これより小さい物については、永久磁石を用いて人力で鉄分を分離した。

③破碎

試料調整用粉碎機で破碎と篩分けを繰り返し、平均粒径 5mm 以下に粉碎した。粉碎機での破碎が困難であった繊維類、廃プラスチック類については、ハサミ等を用いてせん断した。

④金属抽出

- ・硫酸 5%、過酸化水素 2%の混合溶液 20ℓを調整した。
- ・オゾン発生機によりオゾン空気 1000ppm を調整した。
- ・ポリプロピレン製大型容器に破碎試料を入れ、硫酸・過酸化水素混合溶液 20ℓを加えた。
- ・攪拌機により試料を攪拌しながら、調整したオゾン空気 1000ppm を毎分 5ℓで送り込み、室温で 24 時間散気した。
- ・散気・攪拌後の混合物をろ過し、ろ液と残渣に分離した。
- ・残渣は硫酸・過酸化水素混合溶液で数回洗浄した。

⑤金属回収

- ・④で得られたろ液を 10%水酸化ナトリウム溶液で中和した。
- ・中和後の混合物をろ過し、ろ液と残渣に分離した。

⑥脱塩素

- ④の残渣を乾燥容器に入れ、熱風発生機から発生した熱風を試料の上へ送って脱塩素

処理を行った。処理条件として、150°C、5時間で処理を行った。

2-3. 実験実施者

処理実験は財団法人関西環境管理技術センターが実施した。

2-4. 実験スケジュール

処理実験は表3に示すスケジュールで実施した。

表3 実験のスケジュール

| 項目 | 実施日 |
|---------|-------------|
| 実験対象物掘削 | 2月1日 |
| 実験対象物受入 | 2月6日 |
| 実験実施 | 2月20日～3月16日 |

2-5. 実験対象物

実験対象物および処理量を表4に示す。

表4 実験対象物および処理量

| 実験対象物 | 第一次掘削の試料1 | 第一次掘削の試料2 |
|-------|-----------|-----------|
| 処理量 t | 11kg | 15kg |

2-6. 実験場所

処理実験は財団法人関西環境管理技術センター 分析室（大阪府）にて実施した。

2-7. 実験設備の概要

本実験は実験室内で行った。

実験手順のフローを図2に示す。各手順はオフラインのバッチ処理である。

各実験手順のうち、主な作業部分に関する具体的な実施要領を以下に示す。

①磁選及び渦電流分離

当該設備を有する機関に委託。

②破砕機(2.80mm以下)

試料調製用破砕機を使用。

③オゾン空気の発生

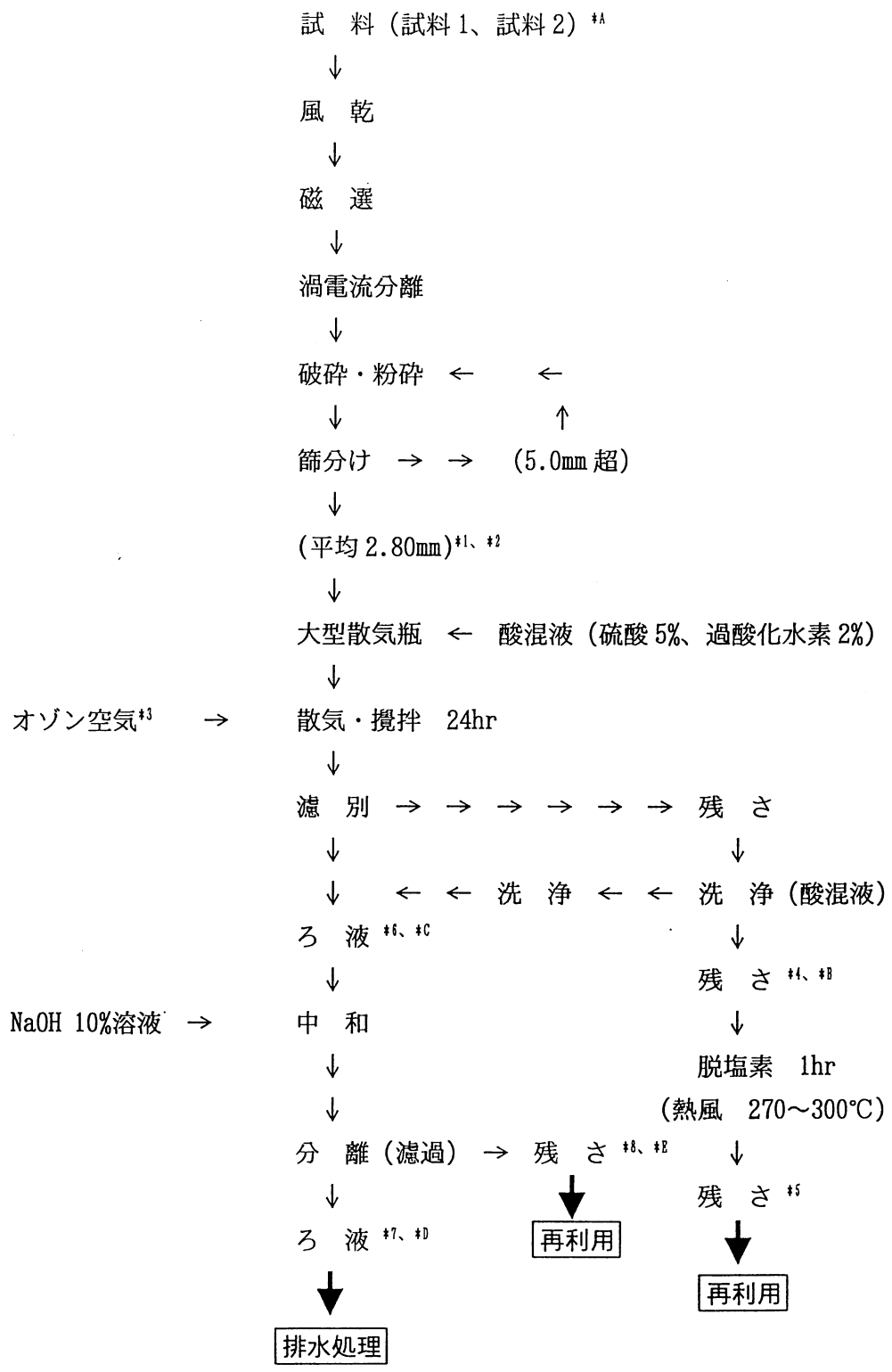
発生機で生成したオゾン空気(1000ppm)をモニターしながら使用。

④大型散気瓶

縦形ガラス製円筒容器(内径10cm、高さ150cm)の底部にガラスフィルター製の散気装置を取り付けたものを使用。

⑤脱塩素

熱風発生機から発生した熱風をステンレス製の乾燥容器に送風して実施。



- ・本フローに従い、各試料それぞれ一回の実験を行う
- ・*1~*8 は(財)関西環境管理技術センターにおいて分析するサンプルの採取位置及び測定項目の測定位置
- ・*A~*E は指定された分析・測定機関において分析するサンプルの採取位置

図2 実験手順のフロー

添付資料 15

国立・国定公園内における廃棄物処理施設の取り扱いについて

17 国立・国定公園内における廃棄物処理施設の 取扱いについて

平成6年4月1日

環自計第62-1号

環自国第152号

計画課長通知

各都道府県自然公園担当部局長宛 環境庁自然保護局 国立公園課長

国立・国定公園区域内においては、これまで各都道府県において産業廃棄物処理施設に関する指導要綱等により所要の調整が図られてきている結果、産業廃棄物処理施設の設置はほとんどなされておらず、一般廃棄物処理施設についても、その設置事例は小数にとどまっているところである。

「産業廃棄物の処理に係る特定施設の整備の促進に関する法律」の施行等、廃棄物処理施設の設置の促進が図られる状況等に鑑み、国立・国定公園内の廃棄物処理施設についての取扱いを別紙のとおり定めたので留意されたい。

別紙

国立・国定公園内における廃棄物処理施設の設置について

国立・国定公園内における廃棄物処理施設については、以下のとおり取り扱うものとする。

第1 産業廃棄物を処理するための施設

1. 国立・国定公園特別地域内

産業廃棄物を処理するための施設については、施設の設置及び廃棄物の運搬等の関連する行為により、騒音等を継続的に発生することから、国立・国定公園の風致に著しい影響を与えるものであり、「国立公園内（普通地域を除く。）における各種行為に関する審査指針の細部の解釈及び運用の方法について」（昭和50年3月19日環自企第148号自然保護局長通知）の別紙（一 一般的共通事項 3風致景観に著しい支障を与える特別な事由が認められる場合（1）射撃場、オートレース場、ある種の工場の設置等、その行為により騒音、悪臭、ふんじん等の発生により当該行為地周辺の風致に著しい支障を与えることが明らかな場合。）に該当する行為として、施設の設置を認めないこととする。

ただし、以下の場合にあってはその設置について検討するものとし、行為の区分に応じ審査指針を適用し、その設置の適否を判断するものとする。

① 既に土石の採取等により地形が改変された土地において最終処分場を設置する場合であって、施設の設置により新たな風致上の支障が生ずることがなく、施設設置及び設置に際して行われる修景等の措置により、公園の風致維持上、従前より好ましい状態を生ずることとなる場合。

② 既に特別地域内に存在する事業場等に付帯して設けざるを得ない密接不可分な処理施設を設置する場合。

2. 国立・国定公園普通地域内

国立・国定公園の普通地域にあっては、以下の場合にその設置について検討するものとする。

① 上記1.①、②に該当する場合。

② 当該公園区域内で生ずる産業廃棄物を処理することが主たる目的の施設であって、当該普通地域外において設置することが、自然的、社会的その他の観点から見て著しく不合理な場合。

第2 一般廃棄物を処理するための施設

一般廃棄物を処理するための施設についても、第1 産業廃棄物を処理するための施設にかかる対処方針を原則とする。

ただし、一般廃棄物の処理は市町村が行くべきものとされていることから、最終処分場以外の処理施設にあっては、当該市町村の区域の大半が国立・国定公園区域に含まれることなどにより、公園区域外において処理施設を設置することが著しく不合理な場合においては、その設置について検討するものとする。

添付資料16

測量調査及び地質調査の結果

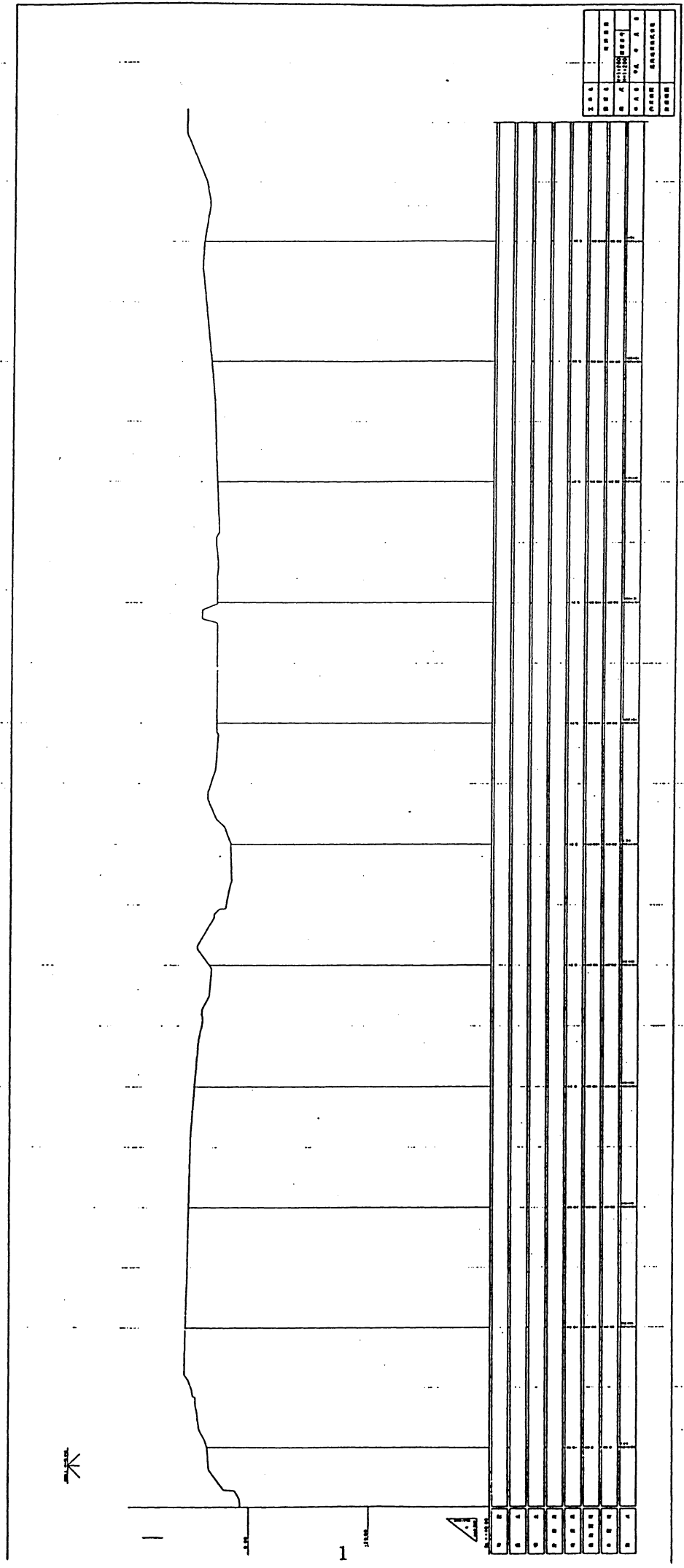


図1 縦断面測量の結果

| | | | |
|------|------------|------|-----|
| 工事名 | 横断面図 | | |
| 図面名 | 1:200 横断面図 | | |
| 縮尺 | 1:200 | 図面番号 | |
| 年月日 | 平成 | 年 | 月 日 |
| 作成機関 | 応用地理株式会社 | | |
| 計測機関 | | | |

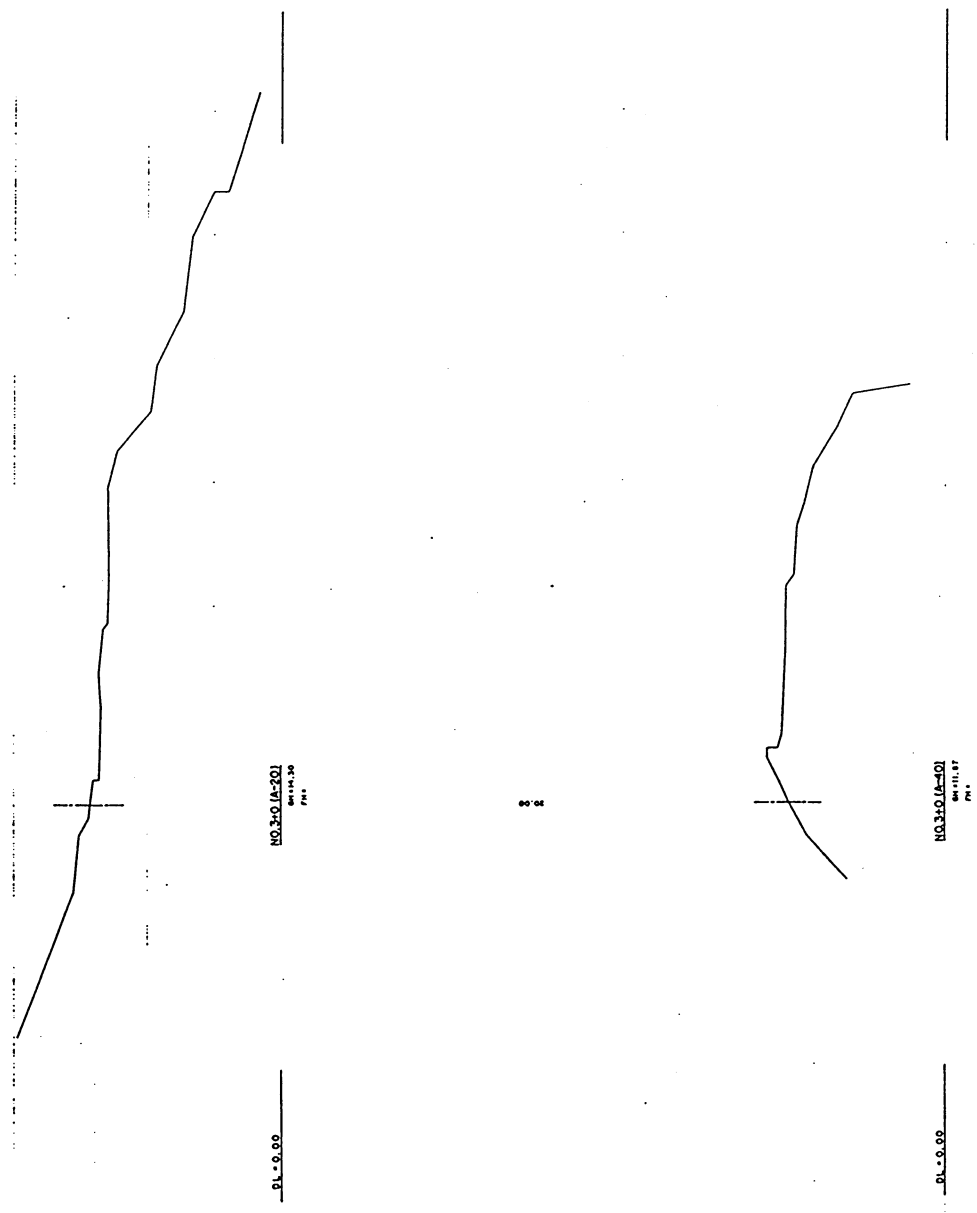
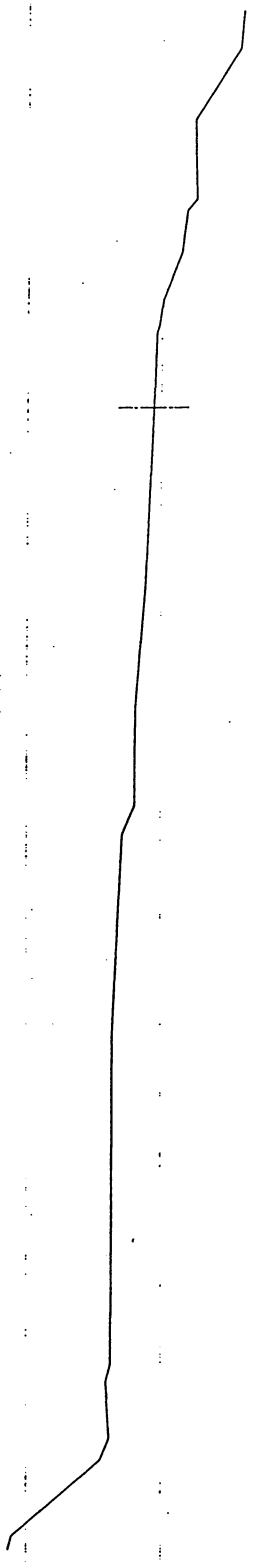


図2 横断面測量の結果1 (A-40測線、A-20測線)

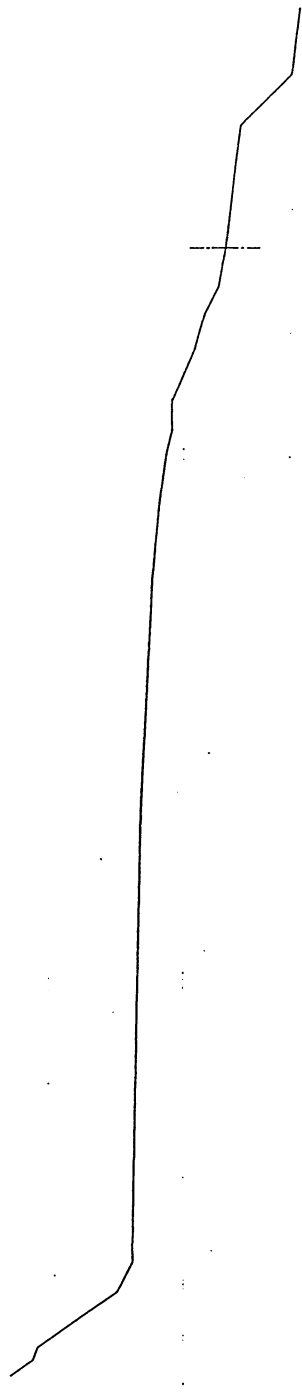
00.00



NO.4221A1
4414 94
P11

01.00.00

00.00

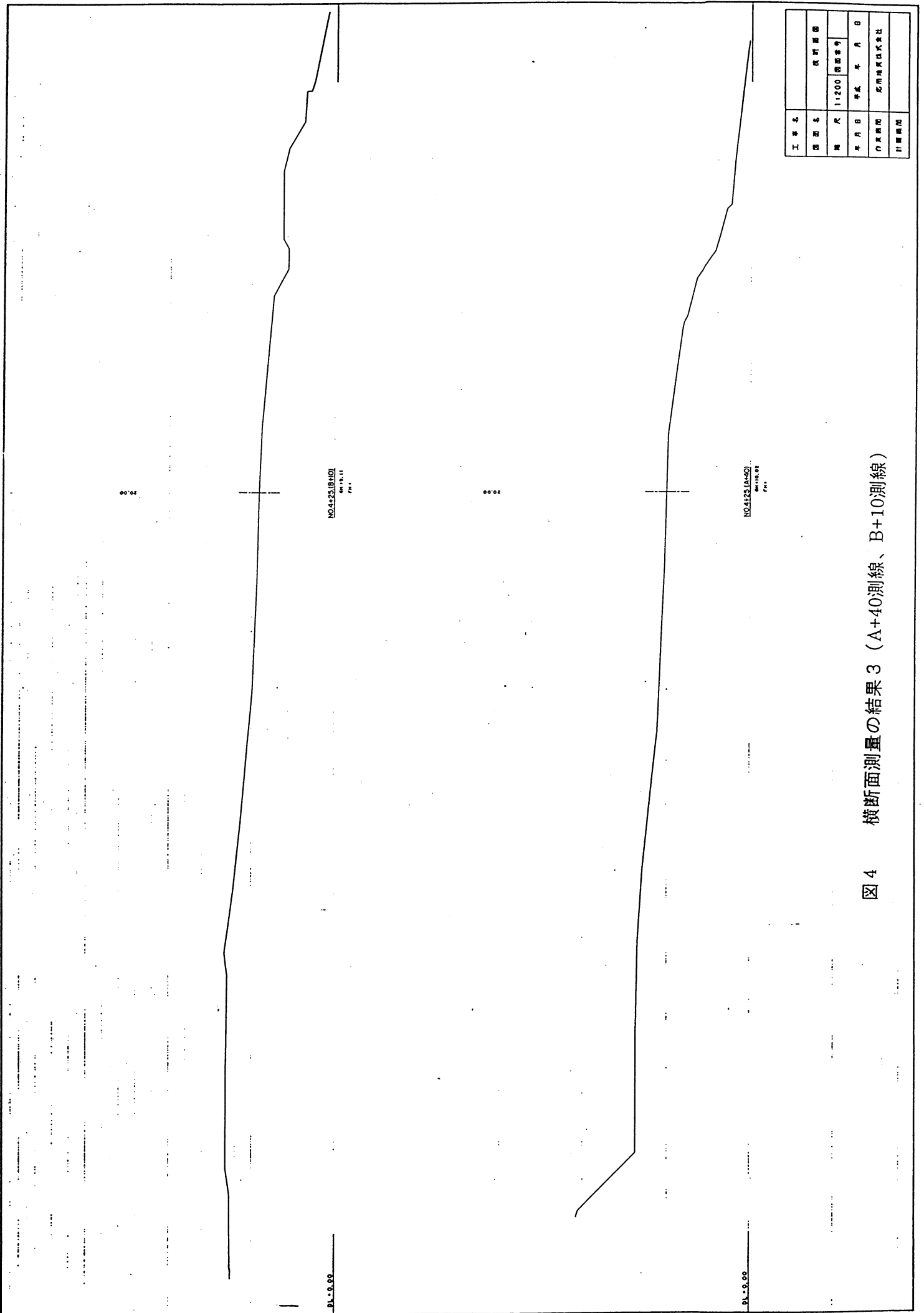


NO.4221A1
4414 94
P11

01.00.00

| | | | |
|------|----------|------|----------|
| 工事名 | 改訂計画 | | |
| 図面名 | 改訂計画 | | |
| 縮尺 | 1:200 | 図面番号 | |
| 年月日 | 平成 年 月 日 | 訂正箇所 | 改訂計画株式会社 |
| 訂正理由 | | | |

図3 横断面測量の結果2 (A測線、A+20測線)



| | | | |
|-----|-------|-----|-----|
| 工事名 | 供排水施設 | | |
| 図面名 | 図面番号 | | |
| 欄尺 | 1:200 | 年度 | 年月日 |
| 作成者 | 作成者 | 承認者 | 承認者 |
| 打算者 | 打算者 | | |

図 4 横断面測量の結果 3 (A+40測線、B+10測線)

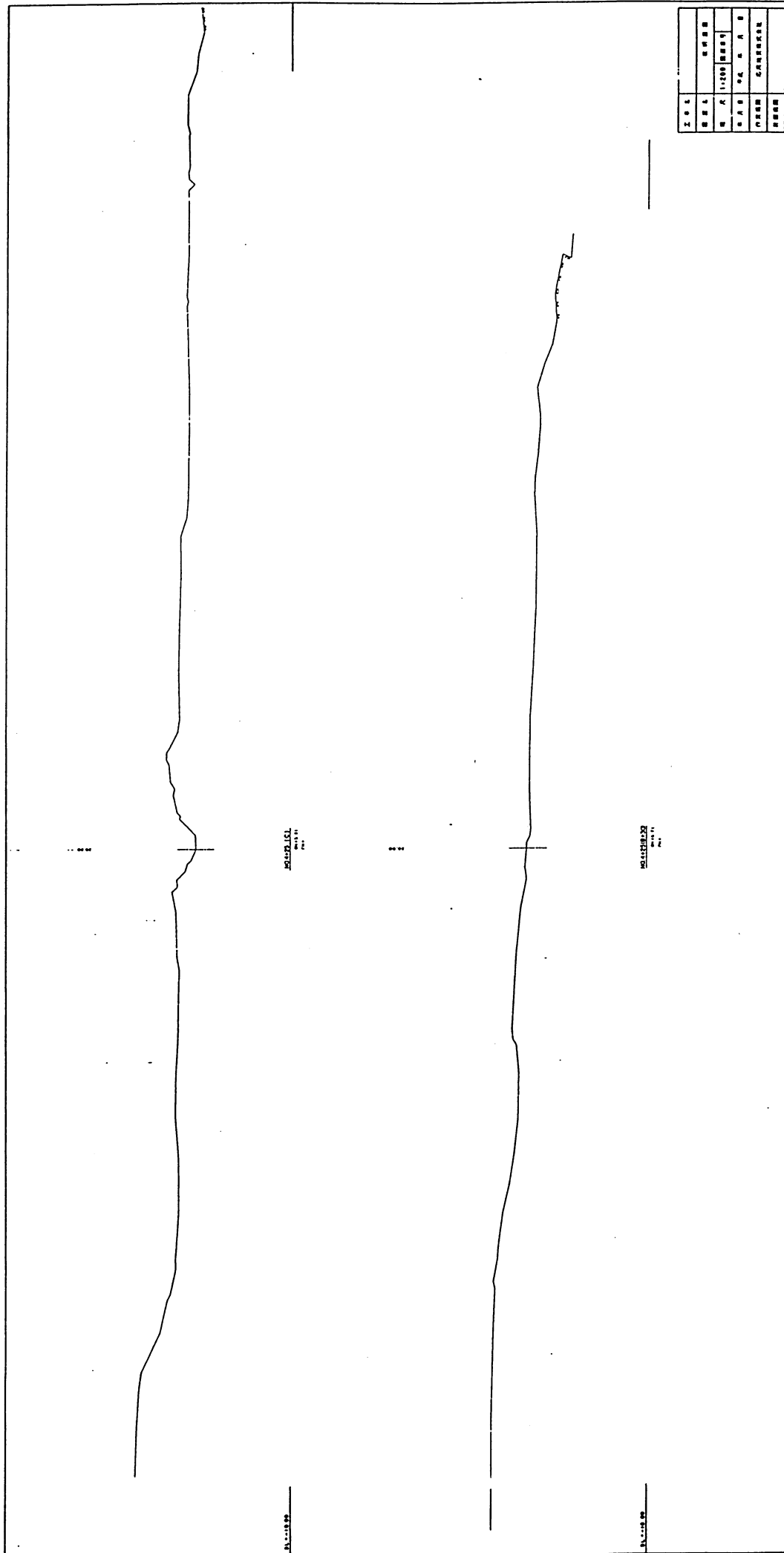
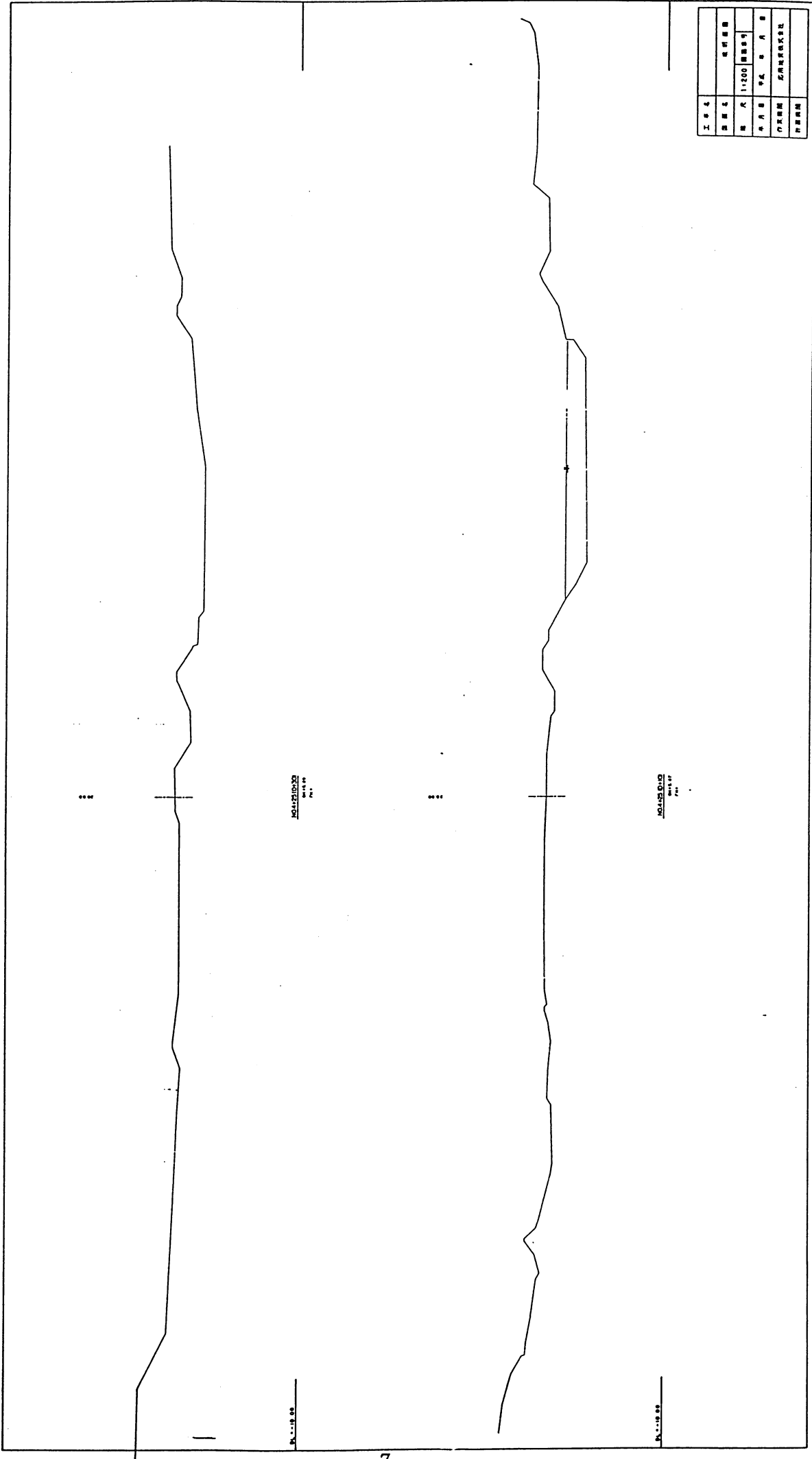


図5 横断面測量の結果4 (B+30測線、C測線)



| | | | |
|------|----------|------|----------|
| 工事名 | 横断測量 | | |
| 図面名 | 1:200 | 図面番号 | |
| 年月日 | 平成 年 月 日 | 作成者 | 近藤建設株式会社 |
| 作業場所 | 近藤建設株式会社 | | |

図7 横断面測量の結果6 (D+10測線、D+30測線)

調査地点: 香川県小豆郡土庄町家浦

孔口標高: TP +13.44 m

調査年月日: 平成 7年 3月13日 ~ 平成 7年 3月17日

水位: GL m

| 標尺 m | 標高 m | 深度 m | 層厚 m | 柱状 図 | 色調 | 地質名 | 観察 記事 | 標準貫入試験 | | | | | 試料採取 | | | 原位置 試験 | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|-----|-------|---|---------|-----------------------|---------------|-----|--|------|--|--|-----------|---------------|----------|
| | | | | | | | | 深度 m | 打撃 回数 / 10cm | 10cmの 打撃回数 | N 値 | | | | | 試料 番号 | 採取 深度 m | 採取 方法 |
| 1 | 12.58 | 0.25 | 0.35 | + | 黄灰 | 粗砂 | 3mm程度の花崗岩粒を主体とする 腐葉物を少量、瀝層状に含む。 | 1.00 | 50 | 50 | | | | | | | | |
| 2 | | | | + | 深茶灰 | 風化花崗岩 | 全体に硬質であるが、やや風化侵食し、亀裂間隔は5cm~30cm程度である。 深部: 1.25~1.70m, 2.25~2.30m, 3.45~3.80m, 4.60~4.70mは、マツ状を呈する。 | 2.00 | 50 | 50 | | | | | | | | |
| 3 | | | | + | | | | 2.65 | 50 | 50 | | | | | | | | |
| 4 | | | | + | | | | 3.00 | 50 | 買入不能 | | | | | | | | |
| 5 | | | | + | | | | 3.60 | 50 | 買入不能 | | | | | | | | |
| 6 | 7.24 | 6.28 | 5.35 | + | | | | 4.00 | 50 | 50 | | | | | | | | |
| 7 | | | | + | | | 比較的硬質な花崗岩で塊状コアで採取される。 | 4.61 | 50 | 50 | | | | | | | | |
| 8 | | | | + | | | | 5.00 | 50 | 50 | | | | | | | | |
| 9 | | | | + | | | | 5.62 | 50 | 50 | | | | | | | | |
| 10 | | | | + | | | 深部9.70~9.80m, 11.40~11.45mはマツ状を呈する。 | 6.00 | 50 | 買入不能 | | | | | | | | |
| 11 | | | | + | 暗乳灰 | 新鮮花崗岩 | 深部11.00~13.00m間は、硬質であるが亀裂が多い。 | 6.60 | 50 | 買入不能 | | | | | | | | |
| 12 | | | | + | | | | 7.00 | 50 | 買入不能 | | | | | | | | |
| 13 | | | | + | | | | 7.60 | 50 | 買入不能 | | | | | | | | |
| 14 | | | | + | | | | 8.20 | 50 | 買入不能 | | | | | | | | |
| 15 | -1.58 | 15.02 | 9.90 | + | | | | 8.80 | 50 | 買入不能 | | | | | | | | |
| 16 | | | | + | | | | 9.40 | 50 | 買入不能 | | | | | | | | |
| 17 | | | | + | | | | 9.80 | 50 | 買入不能 | | | | | | | | |
| 18 | | | | + | | | | 10.40 | 50 | 買入不能 | | | | | | | | |
| 19 | | | | + | | | | 10.80 | 50 | 買入不能 | | | | | | | | |
| 20 | | | | + | | | | 11.40 | 50 | 買入不能 | | | | | | | | |
| 21 | | | | + | | | | 11.80 | 50 | 買入不能 | | | | | | | | |
| 22 | | | | + | | | | 12.40 | 50 | 買入不能 | | | | | | | | |
| 23 | | | | + | | | | 12.80 | 50 | 買入不能 | | | | | | | | |
| 24 | | | | + | | | | 13.40 | 50 | 買入不能 | | | | | | | | |
| 25 | | | | + | | | | 14.00 | 50 | 買入不能 | | | | | | | | |
| 26 | | | | + | | | | 14.60 | 50 | 買入不能 | | | | | | | | |
| 27 | | | | + | | | | 15.20 | 50 | 買入不能 | | | | | | | | |
| 28 | | | | + | | | | 15.80 | 50 | 買入不能 | | | | | | | | |

(注) 1. 試料採取方法の記号

- ① シンウォールサンプラーによる試料
- ② デニソンサンプラーによる試料
- ③ 貫入試験管による試料
- ④ サンドサンプラーによる試料
- コア試料

3. 原位置試験名の記号

- ⊙ 横方向K値試験
- ⊕ 透水試験
- ⊖ 漏げき水圧測定

2. 試料採取深度と採取比

| | |
|--------|-----------------------------------|
| 3.20 | 3.20-3.70は試料採取深度(m) |
| 4.5/50 | 4.5/50は採取比(50cm:貫入深さ, 4.5cm:試料長さ) |
| 3.70 | |

図9 地質調査の結果1 (A-3地点)

(孔番号: A3-BK)

調査地点: 香川県小豆郡土庄町家浦

孔口標高: TP +10.81 m

調査年月日: 平成10年2月9日~平成10年2月12日

水位: GL -0.70 m

| 標尺 m | 標高 m | 深 度 m | 層 厚 m | 柱 状 図 | 色 調 | 地 質 名 | 観 察 記 事 | 標準貫入試験 | | | | | 試料採取 | | | 原位置 試験 | | | |
|---------|---------|-------------|-------------|-------------|--------|-------------|--|---------|-------------------|----------------|-----|----|------|--|--|-----------|---------------|----------|---------|
| | | | | | | | | 深度 m | 打撃 回数 /30cm | 18cm毎の 打撃回数 | N 値 | | | | | 試料 番号 | 採取 深度 m | 採取 方法 | 試験 名 |
| | 10.11 | 0.70 | 0.70 | | 黄茶灰 | 粘土混り中砂 | 風化花崗岩(マサ土)の覆土である。上部は根根を混入する。不均質である。 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | 1.15 | 2 | 1 | 1 | 20 | | | | | | | |
| 2 | | | | | 黒灰 | 廃棄物 | ホリ屑片、繊維くず、生ゴミ、黒黒褐砂泥物を主体とする。不均質である。臭気がある。 | 1.45 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 2.15 | 50 | 1 | 6 | 43 | | | | | | | 2.00 |
| 3 | 7.51 | 3.30 | 2.60 | | | | | 2.45 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 3.15 | 12 | 1 | 4 | 7 | | | | | | | |
| 4 | 6.56 | 4.25 | 0.95 | | 黄茶灰 | 強風化花崗岩 | 粘土混り中砂状のマサ土である。下部は粗砂を主体とする。 | 3.45 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 4.00 | 50 | 50 | | | | | | | | | 4.00 |
| 5 | | | | | | | 若片状~土砂状コアを主体とする一部は最大コア長が10cmの短棒状コアである。風化して軟質である。割れ目は褐色で粘土化している。 | 4.05 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | 茶灰 | 中風化花崗岩 | | | | | | | | | | | | | 6.00 |
| 7 | 3.91 | 7.00 | 2.75 | | | | 若片状~短棒状コアを主体とする比較的硬質である。割れ目は褐色に軟質している。7.0~7.6mは最大コア長が20cmである。8m付近は粘土化している。 | | | | | | | | | | | | 8.00 |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | 乳白 | 弱風化花崗岩 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 0.71 | 10.10 | 3.10 | | | | 棒状コアを主体とする。最大コア長は50cmである。11.3m、11.9m、13.2m付近は、若片状コアである。新鮮で硬質である。割れ目の一部は褐色を呈する。12.4mの割れ目に粘土を混入する。 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | 乳白 | 新鮮花崗岩 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | -4.19 | 15.00 | 4.90 | | | | | | | | | | | | | | | | 15.00 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

図11 地質調査の結果3 (B-4地点)

調査地点: 香川県小豆郡土庄町家浦

孔口標高: TP +5.74 m

調査年月日: 平成10年2月16日~平成10年2月19日

水位: GL -2.51 m

| 標尺 m | 標高 m | 深度 m | 層厚 m | 柱状 図 | 色調 | 地質名 | 観察 記事 | 標準貫入試験 | | | | | 試料採取 | | | 原位置験 | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|----|------------------|--|---------|-----------------|----------------|--|--|------|--|----------|---------------|----------|-------------|-----------------------|
| | | | | | | | | 深度 m | 打撃 回数 /cm | 10cm毎の 打撃回数 | | | N 値 | | 試料 番号 | 採取 深度 m | 採取 方法 | 試 験 名 | 試 験 深 度 m |
| 1 | 4.64 | 1.18 | 0.95 | | 乳白 | 強風化花崗岩 中風化花崗岩 | 粘土混り粗砂状のマサ土である。 不均質である。 石片状コアを主体とする。0.2m、 1.1m付近は土砂状コアである。 最大コア長は16cmである。 比較的軟質である。 | | | | | | | | | | | ⊙ | 1.00 |
| 2 | | | | | | | 塊状コアを主体とする。 最大コア長は50cmである。 | | | | | | | | | | | | 2.00 |
| 3 | | | | | | 新鮮花崗岩 | 2.8~2.2m、4.5~4.7m、5.6~5.9 mは石片状~短棒状コアである。 4.9mの割れ目は粘土を混入する。 新鮮で硬質である。 割れ目の一部は褐色を呈する。 | | | | | | | | | | | | ⊙ |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | -0.26 | 6.00 | 4.90 | | | | | | | | | | | | | | | | 6.00 |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

図12 地質調査の結果4 (D-6地点)

中間処理施設の整備に関する処理施設用地地 地質柱状図 (孔番号: B-5)

調査地点: 香川県小豆郡土庄町家浦

孔口標高: TP +7.18 m

調査年月日: 平成10年6月19日~平成10年6月20日

水位: GL m

| 標尺 m | 標高 m | 深 度 m | 層 厚 m | 柱 状 図 | 色 調 | 地 質 名 | 観 察 記 事 | 標準貫入試験 | | | | | 試料採取 | | | 原位置 | | |
|---------|---------|-------------|-------------|-------------|--------|-------------|---|---------|-----------------------------|----------------------------|----|---|--------|----------|---------------|----------|---------|---------------|
| | | | | | | | | 深度 m | 打撃 回数 / 貫入 10cm | 10cm毎の 打撃回数 10 20 30 | | | N 値 | 試料 番号 | 採取 深度 m | 採取 方法 | 試験 名 | 試験 深度 m |
| 1 | | | | | 黄茶灰 | 粗砂 | マサ土である。 不均質である。 含水量が少ない。 | 1.15 | 7 | 2 | 2 | 3 | | | | | | |
| 2 | 4.68 | 2.50 | 2.50 | | | | | 1.45 | | | | | | | | | | |
| 3 | 4.18 | 3.00 | 0.50 | | 緑灰 | 焼土 | 軟弱で不均質である。 | 2.45 | 21 | 6 | 7 | 8 | | | | | | |
| 4 | | | | | 黄緑灰 | 粘土混り粗砂 | マサ土である。 不均質である。 粘性がある。 | 3.15 | 14 | 5 | 5 | 4 | | | | | | |
| 5 | 1.68 | 5.50 | 2.50 | | | | | 3.45 | | | | | | | | | | |
| 6 | 1.18 | 6.00 | 0.50 | | 黄茶灰 | 強風化花崗岩 | 粘土混り中砂状のマサ土である | 4.15 | 15 | 6 | 6 | 3 | | | | | | |
| 7 | 0.38 | 6.00 | 0.00 | | 赤灰 | 中風化花崗岩 | 粗砂~角礫状コアである。 比重量の硬質である。 | 4.45 | 14 | 5 | 4 | 5 | | | | | | |
| 8 | | | | | 赤灰 | 新鮮花崗岩 | 塊状コアを主体とする。 最大コア長さ95cmである。 6.50mは岩片状、7.55mは角礫状、 8.50~9.50mは短柱状~岩片状である。 | 5.45 | 50 | 37 | 13 | 4 | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | 6.15 | 50 | 14 | | | | | | | | |
| 10 | 2.82 | 10.00 | 3.20 | | | | | 6.29 | 50 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | 7.00 | 50 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | 7.00 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(注) 1. 試料採取方法の記号

- ① シンウォールサンブラーによる試料
- ② デニソンサンブラーによる試料
- ③ 貫入試験器による試料
- ④ サンドサンブラーによる試料
- コア試料

3. 原位置試料名の記号

- ⊗ 横方向K値試料
- ⊙ 透水試料
- ⊕ 割げき水圧測定

2. 試料採取深度と採取比

| | |
|----------------------|---------------------------------|
| $\frac{3.20}{45/50}$ | 3.20-3.70は試料採取深度(m) |
| $\frac{3.70}{45/50}$ | 45/50は採取比(50cm:貫入深さ, 45cm:試料長さ) |

図.13 地質調査の結果5 (B-5地点)

(孔番号: B-5)

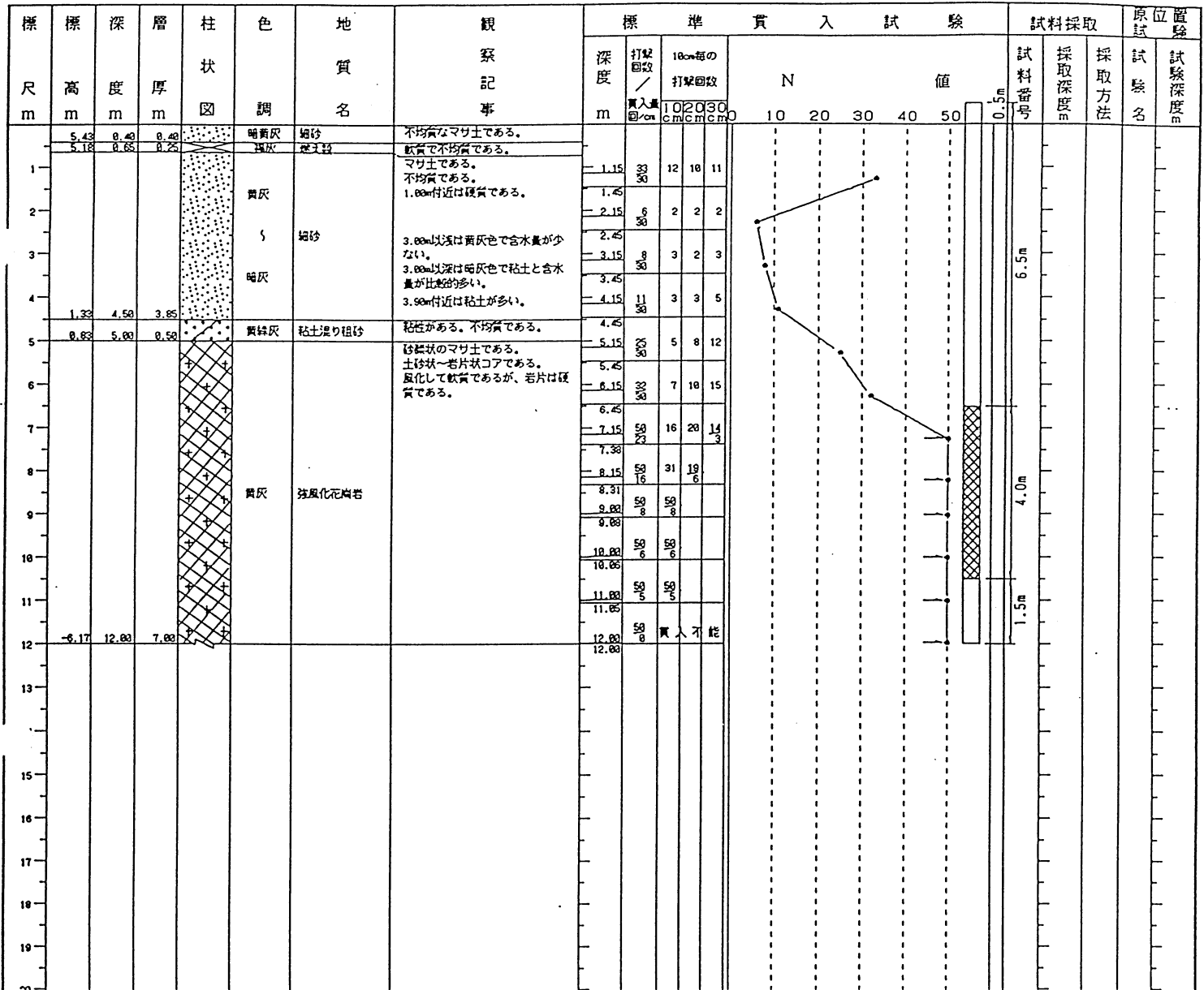
中間処理施設の整備に関する処理施設用地地 地質柱状図 (孔番号:C-4)

調査地点: 香川県小豆郡土庄町家浦

孔口標高: TP +5.83 m

調査年月日: 平成10年6月20日~平成10年6月22日

水位: GL m



(注) 1. 試料採取方法の記号

- ① シンウォールサンブラーによる試料
- ② デニソンサンブラーによる試料
- ③ 貫入試験器による試料
- ④ サンドサンブラーによる試料
- コア試料

3. 原位置試験名の記号

- ⊗ 横方向K値試験
- ⊙ 透水試験
- ⊕ 簡易き水圧測定

2. 試料採取深度と採取比

| | |
|--------|---------------------------------|
| 3.20 | 3.20-3.70は試料採取深度(m) |
| 4.50 | |
| 3.70 | |
| 4.5/50 | 45/50は採取比(50cm:貫入深さ, 45cm:試料長さ) |

図14 地質調査の結果6 (C-4地点)

中間処理施設の整備に関する処理施設用地地 地質柱状図 (孔番号: D-4)

調査地点: 香川県小豆郡土庄町家浦

孔口標高: TP +6.17 m

調査年月日: 平成10年6月17日~平成10年6月18日

水位: GL m

| 標尺 m | 標高 m | 深 度 m | 層 厚 m | 柱 状 図 | 色 調 | 地 質 名 | 観 察 記 事 | 標準貫入試験 | | | | | 試料採取 | | | 原位置 | | | |
|---------|---------|-------------|-------------|-------------|--------|-------------|---|---------|---------------------------|----------------|------|----|--------|----------|---------------|----------|-------------|-----------------------|--|
| | | | | | | | | 深度 m | 打撃 回数 / 貫入 cm | 10cm毎の 打撃回数 | | | N 値 | 試料 番号 | 採取 深度 m | 採取 方法 | 試 験 名 | 試 験 深 度 m | |
| 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 4.47 | 1.78 | 1.78 | X | 黒褐 | 廃棄物 | 0.00~0.10mは黄灰色のマサ土である。0.10m以下は粗粒混じりジュレックダストである。ビニール袋、プラスチック片、ひも、金属片などである。 | 1.15 | 12 | 2 | 4 | 6 | | | | | | | |
| 2 | 3.17 | 3.00 | 1.30 | ● | 淡黄緑 | 細粒り細砂 | 不均質である。 2.70m付近に比較的確かな粘土を混入する。 | 1.45 | 23 | 7 | 9 | 7 | | | | | | | |
| 3 | 1.30 | 4.85 | 1.85 | ● | 黄灰 | 粗砂 | マサ土である。含水量が少ない。不均質である。上部は細砂、下部は小礫を混入する。 | 2.45 | 23 | 10 | 7 | 6 | | | | | | | |
| 4 | 0.62 | 5.55 | 0.70 | ● | 暗灰 | 中砂 | 粗砂、細砂を混入して不均質である。含水量が多い。 | 3.45 | 5 | 2 | 1 | 2 | | | | | | | |
| 5 | 0.22 | 5.85 | 0.40 | ● | 黒褐灰 | 粘土 | 軟質で粘性が高い。 | 4.45 | 4 | 2 | 1 | 1 | | | | | | | |
| 6 | -0.23 | 6.40 | 0.45 | ● | 暗灰 | 粗砂 | 不均質である。 | 5.45 | 16 | 7 | 5 | 4 | | | | | | | |
| 7 | -0.93 | 7.10 | 0.70 | ● | 黒褐 | 有機質粘土 | 硬粘土である。不均質である。6.80m付近は細砂である。 | 6.45 | 10 | 4 | 4 | 2 | | | | | | | |
| 8 | -3.83 | 10.00 | 2.90 | ● | 暗灰 | 中砂 | 粗砂、細砂、粘土を不規則に混入する。不均質である。 | 7.45 | 3 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | |
| 9 | -5.45 | 11.60 | 1.60 | ● | 黄緑灰 | 粘土混り粗砂 | 9.85mは木片と粘土を混入する。マサ土である。不均質である。粘性がある。 | 8.45 | 3 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | |
| 10 | -7.33 | 13.50 | 1.90 | ● | 黄灰 | 強風化花崗岩 | 粘土混じり粗砂状のマサ土である。粘性がある。不均質である。 | 9.45 | 16 | 5 | 5 | 6 | | | | | | | |
| 11 | -12.68 | 18.85 | 5.35 | ● | 黄灰 | 強風化花崗岩 | 砂状のマサ土である。土砂状~岩片状コアである。風化して軟質であるが、岩片は硬質である。 | 10.45 | 23 | 7 | 10 | 12 | | | | | | | |
| 12 | -13.02 | 19.00 | 0.15 | ● | 黄灰 | 新鮮花崗岩 | 塊状コアを主体とする。 | 11.45 | 5 | 2 | 1 | 2 | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | 12.15 | 16 | 5 | 5 | 6 | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | 12.45 | 23 | 7 | 10 | 12 | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | 13.45 | 50 | 21 | 23 | 6 | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | 14.15 | 50 | 33 | 17 | 5 | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | 14.31 | 50 | 41 | 9 | 3 | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | 15.15 | 50 | 13 | 3 | 3 | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | 15.30 | 50 | 9 | 9 | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | 16.15 | 50 | 9 | 9 | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | 16.28 | 50 | 5 | 5 | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | 17.15 | 50 | 5 | 5 | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | 17.24 | 50 | 5 | 5 | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | 18.00 | 50 | 5 | 5 | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | 18.05 | 50 | 5 | 5 | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | 18.85 | 50 | 0 | 貫入不能 | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | 19.00 | 50 | 0 | 貫入不能 | | | | | | | | |

(注) 1. 試料採取方法の記号

- ⊕ シンウォールサンブラーによる試料
- ⊖ デニソンサンブラーによる試料
- 貫入試験器による試料
- ⊙ サンドサンブラーによる試料
- コア試料

3. 原位置試料名の記号

- ⊕ 横方向K値試料
- ⊖ 透水試料
- ⊙ 砂抜き水圧測定

2. 試料採取深度と採取比

| | | |
|-------|---------------------|---------------------------------|
| 3.20 | 3.20-3.70は試料採取深度(m) | |
| 45/50 | | 45/50は採取比(50cm:貫入深さ, 45cm:試料長さ) |
| 3.70 | | |

図15 地質調査の結果7 (D-4地点)

(孔番号: D-4)

中間処理施設の整備に関する処理施設用地地 地質柱状図 (孔番号: D-5)

調査地点: 香川県小豆郡土庄町家浦

孔口標高: TP +5.85 m

調査年月日: 平成10年 6月22日 ~ 平成10年 6月23日

水位: GL m

| 標尺 m | 標高 m | 深度 m | 層厚 m | 柱状 図 | 色調 | 地質名 | 観察 記事 | 標準貫入試験 | | | | | 試料採取 | | | 原位置 試験 | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|-----|--------|---|---------|----------------------------|--|--|--|------|--|--|-----------|--|----------|---------------|----------|
| | | | | | | | | 深度 m | 打撃 回数 / 貫入深 cm | 18cm毎の 打撃回数 10 20 30 cm/cm/cm | | | N 値 | | | | | 試料 番号 | 採取 深度 m | 採取 方法 |
| | 5.45 | 0.40 | 0.40 | | 赤灰 | 粗砂 | 不均質なマサ土である。 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 5.20 | 0.65 | 0.25 | | 赤灰 | 粗砂 | 軟質で不均質である。 | | | | | | | | | | | | | |
| | 4.45 | 1.40 | 0.75 | | 灰 | コンクリート | 基礎コンクリートである。硬質である。 | 1.00 | 50 | 貫入不能 | | | | | | | | | | |
| | 4.20 | 1.60 | 0.20 | | 黄緑灰 | 粘土 | 不均質である。 | 1.00 | 50 | 貫入不能 | | | | | | | | | | |
| 2 | 3.85 | 2.00 | 0.40 | | 黄緑灰 | 粘土 | 硬質で不均質である。 不均質なマサ土である。 含水量は少ない。 | 2.15 | 30 | 12 10 10 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | 黄緑灰 | 粗砂 | | 2.45 | 30 | 8 6 5 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 黄緑灰 | 粗砂 | | 3.15 | 19 | 8 6 5 | | | | | | | | | | |
| 4 | 1.85 | 4.00 | 2.00 | | 黄緑灰 | 粗砂 | | 3.45 | 30 | 7 4 4 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 黄緑灰 | 粘土混り粗砂 | 不均質なマサ土である。 粘性がある。 | 4.15 | 15 | 7 4 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | 黄緑灰 | 粘土混り粗砂 | | 4.45 | 30 | 5 4 4 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 黄緑灰 | 粘土混り粗砂 | | 5.15 | 19 | 5 4 4 | | | | | | | | | | |
| 6 | -0.15 | 6.00 | 2.00 | | 黄緑灰 | 粘土混り粗砂 | マサ土である。 不均質である。 粘性がある。 | 5.45 | 30 | 2 2 3 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 黄緑灰 | 粘土混り粗砂 | | 6.15 | 7 | 2 2 3 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | 黄緑灰 | 粘土混り粗砂 | | 6.45 | 30 | 3 4 5 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 黄緑灰 | 粘土混り粗砂 | | 7.15 | 12 | 3 4 5 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | 黄緑灰 | 粘土混り粗砂 | | 7.45 | 30 | 1 1 2 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 黄緑灰 | 粘土混り粗砂 | | 8.15 | 4 | 1 1 2 | | | | | | | | | | |
| 9 | -2.65 | 9.70 | 2.70 | | 赤灰 | 新鮮花崗岩 | 棒状コアを主体とする。 最大コア長は50cmである。 9.25~9.40mは岩片状、10.00~ 10.70mは土砂状、13.00~13.10m は角礫、13.25~13.40mは岩片状 である。 | 8.45 | 50 | 貫入不能 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 赤灰 | 新鮮花崗岩 | | 9.00 | 50 | 貫入不能 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 赤灰 | 新鮮花崗岩 | | 9.00 | 50 | 貫入不能 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | 赤灰 | 新鮮花崗岩 | | 10.00 | 50 | 貫入不能 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 赤灰 | 新鮮花崗岩 | | 10.00 | 50 | 貫入不能 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | 赤灰 | 新鮮花崗岩 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | 赤灰 | 新鮮花崗岩 | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | 赤灰 | 新鮮花崗岩 | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | -8.15 | 14.00 | 5.30 | | 赤灰 | 新鮮花崗岩 | | | | | | | | | | | | | | |

(注) 1. 試料採取方法の記号

- ① シンウォールサンプラーによる試料
- ② デリソンサンプラーによる試料
- ③ 貫入試験器による試料
- ④ サンドサンプラーによる試料
- コア試料

2. 試料採取深度と採取比

| | |
|-------|--|
| 3.20 | 3.20-3.70は試料採取深度(m) 45/50は採取比(50cm:貫入深さ, 45cm:試料長さ) |
| 45/50 | |
| 3.70 | |

3. 原位置試験名の記号

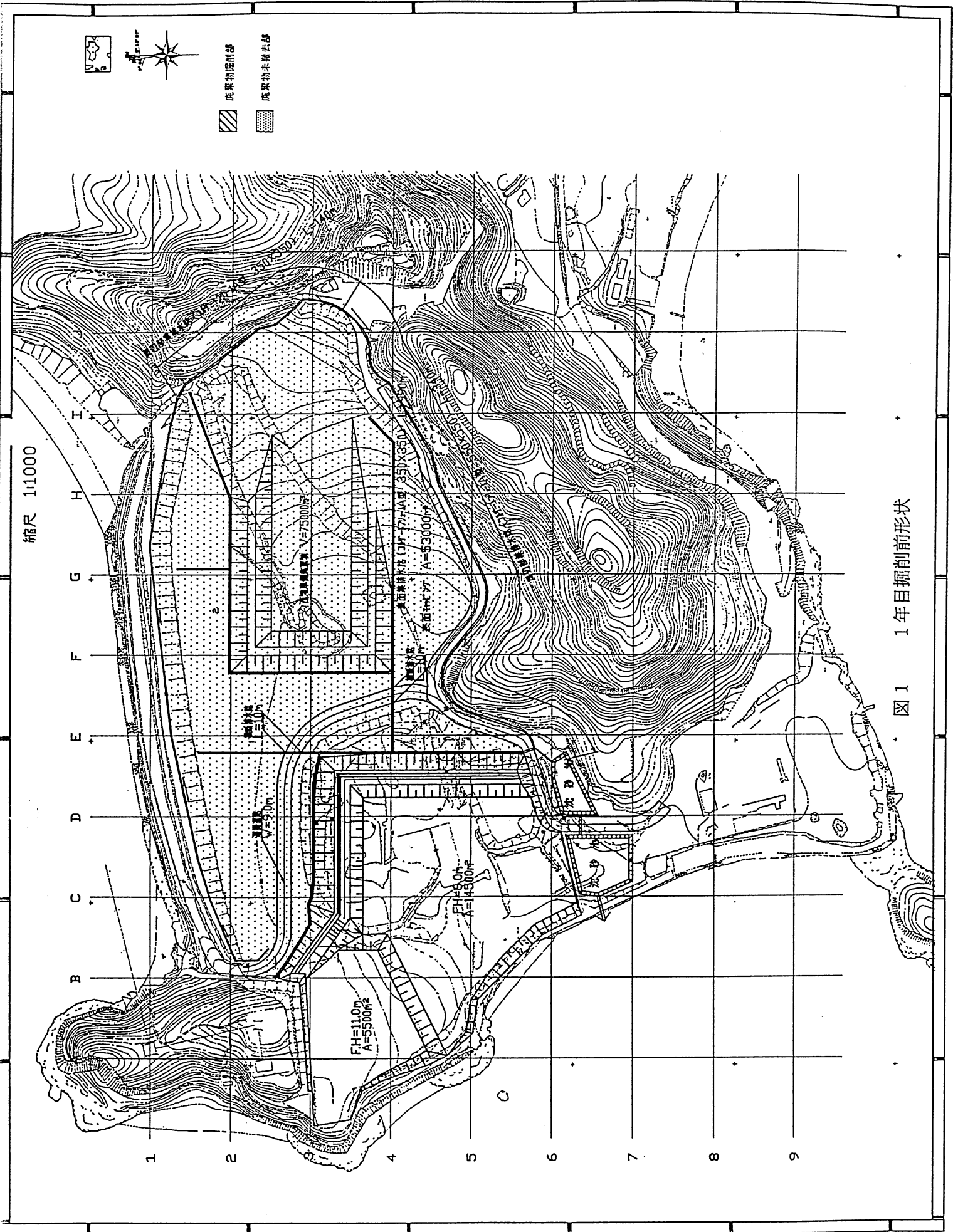
- ⊙ 横方向K値試験
- ⊙ 透水試験
- ⊙ 簡易き水圧測定

図16 地質調査の結果8 (D-5地点)

(孔番号: D-5)

添付資料 17

事業実施期間における掘削状況の推移



縮尺 1:1000



 底果物掘削部
 底果物未掘削部

図 1 1 年目掘削前形状



图 2 1 年目掘削形状

縮尺 1:1000

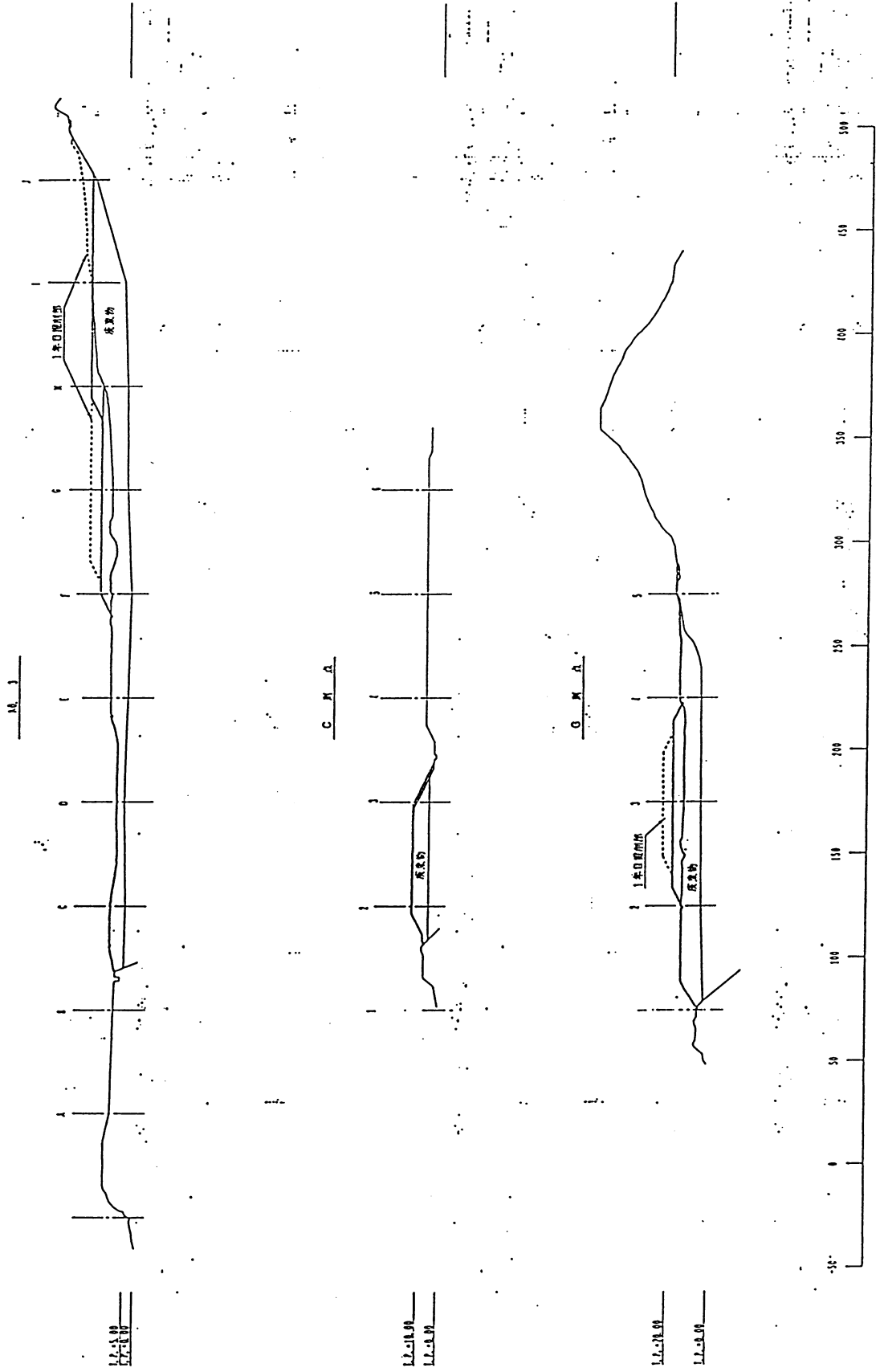


図3 1年目掘削完了断面図

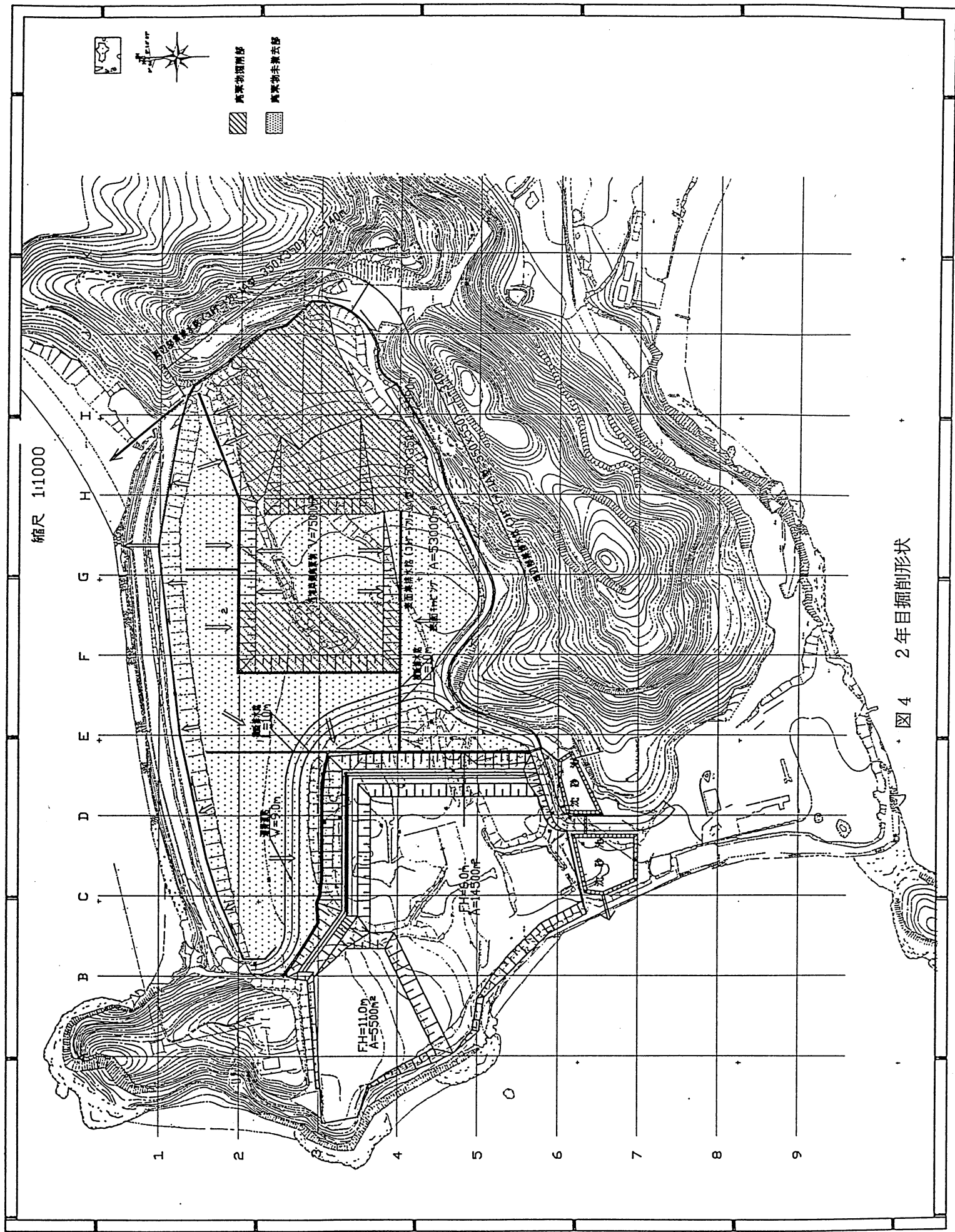


圖 4 2 年目掘削形状

縮尺 1:1000

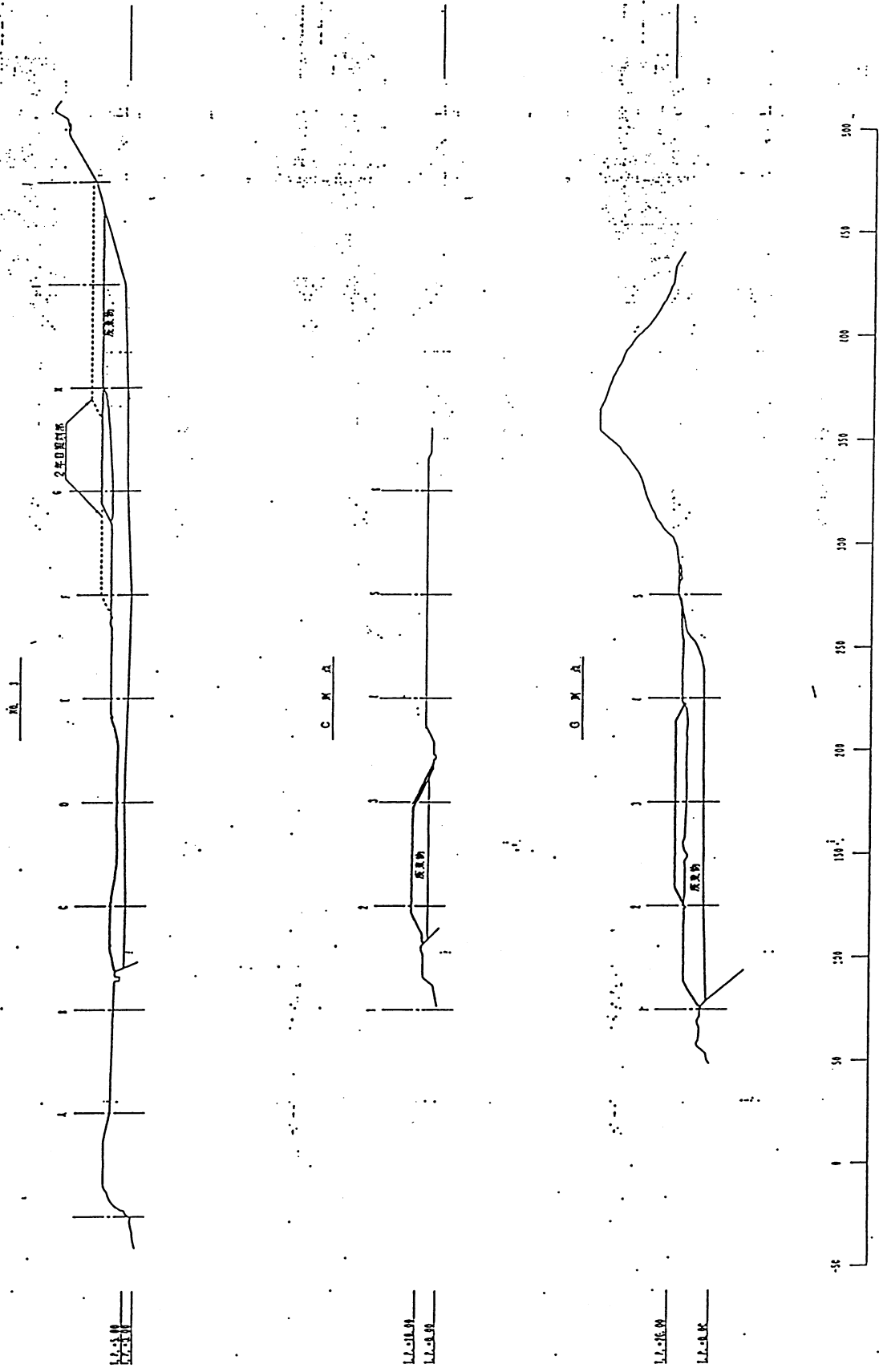


図 5 2年目掘削完了断面図



图 6 3 年日掘削形状

縮尺 1:1000

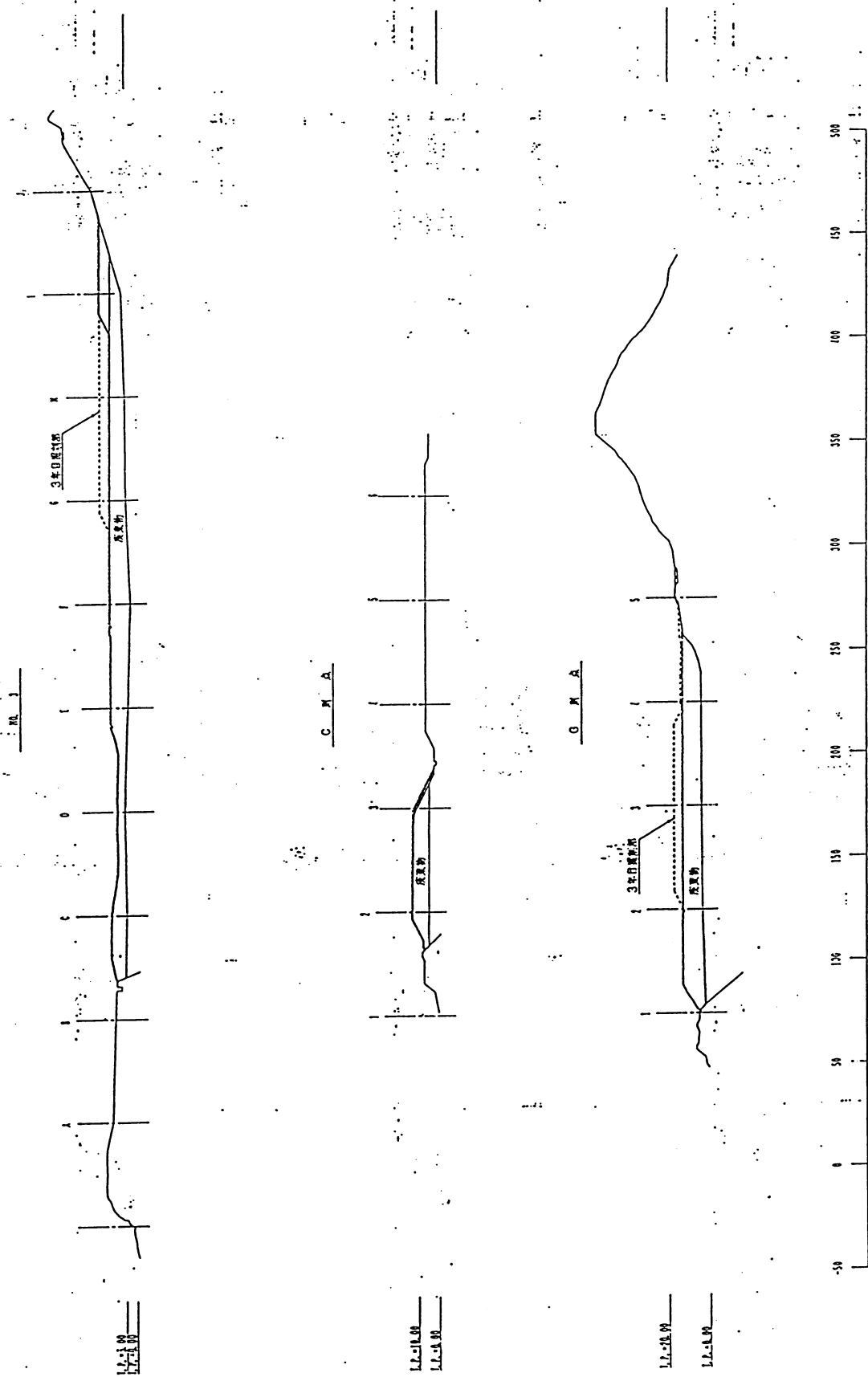


図 7 3年目掘削完了断面図



· 圖 8 4 年日掘削形状

比例 1:1000

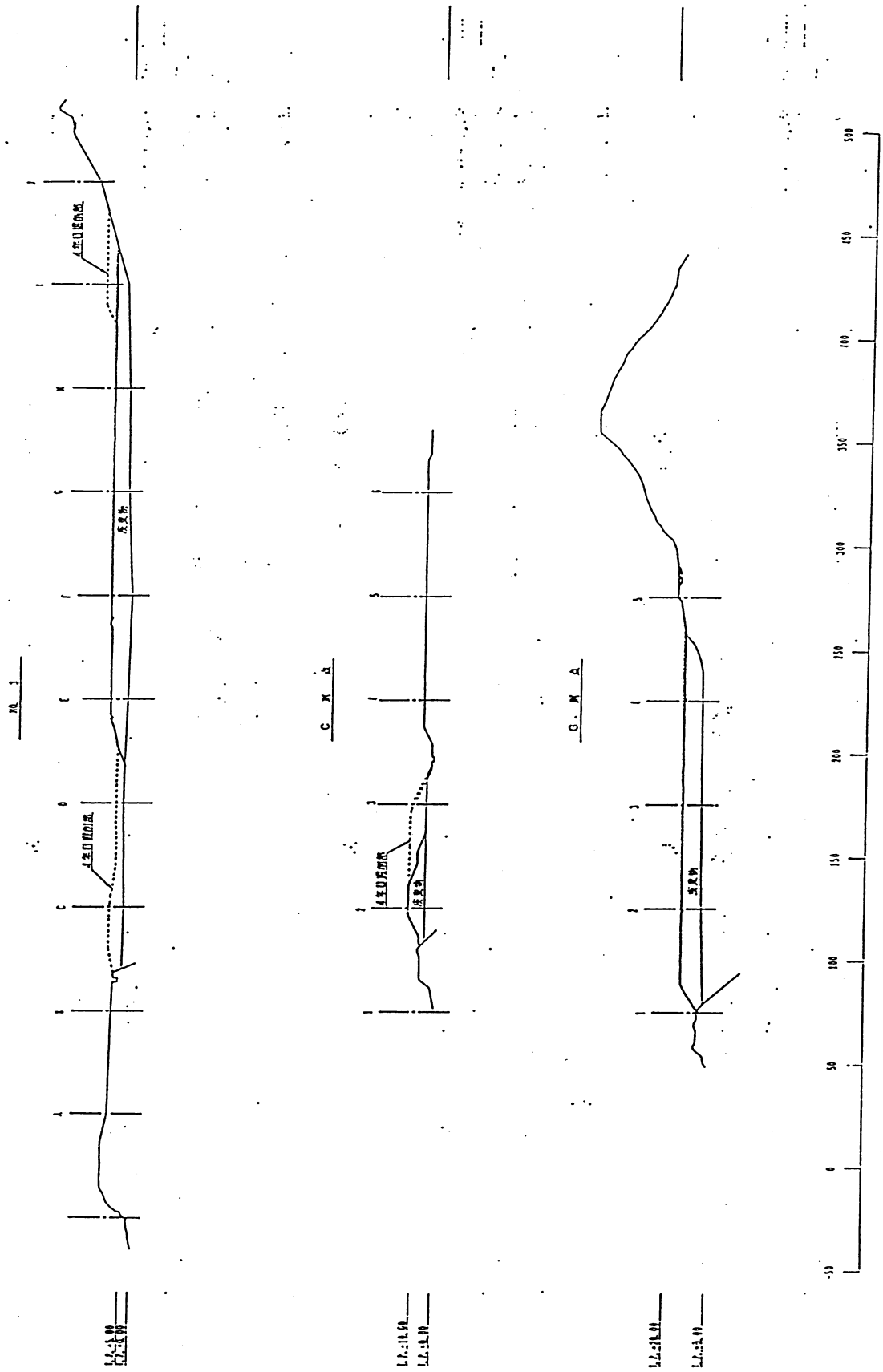


图 9 4年目掘削完了断面图



· 圖 10 5年目掘削形状

缩尺 1:1000

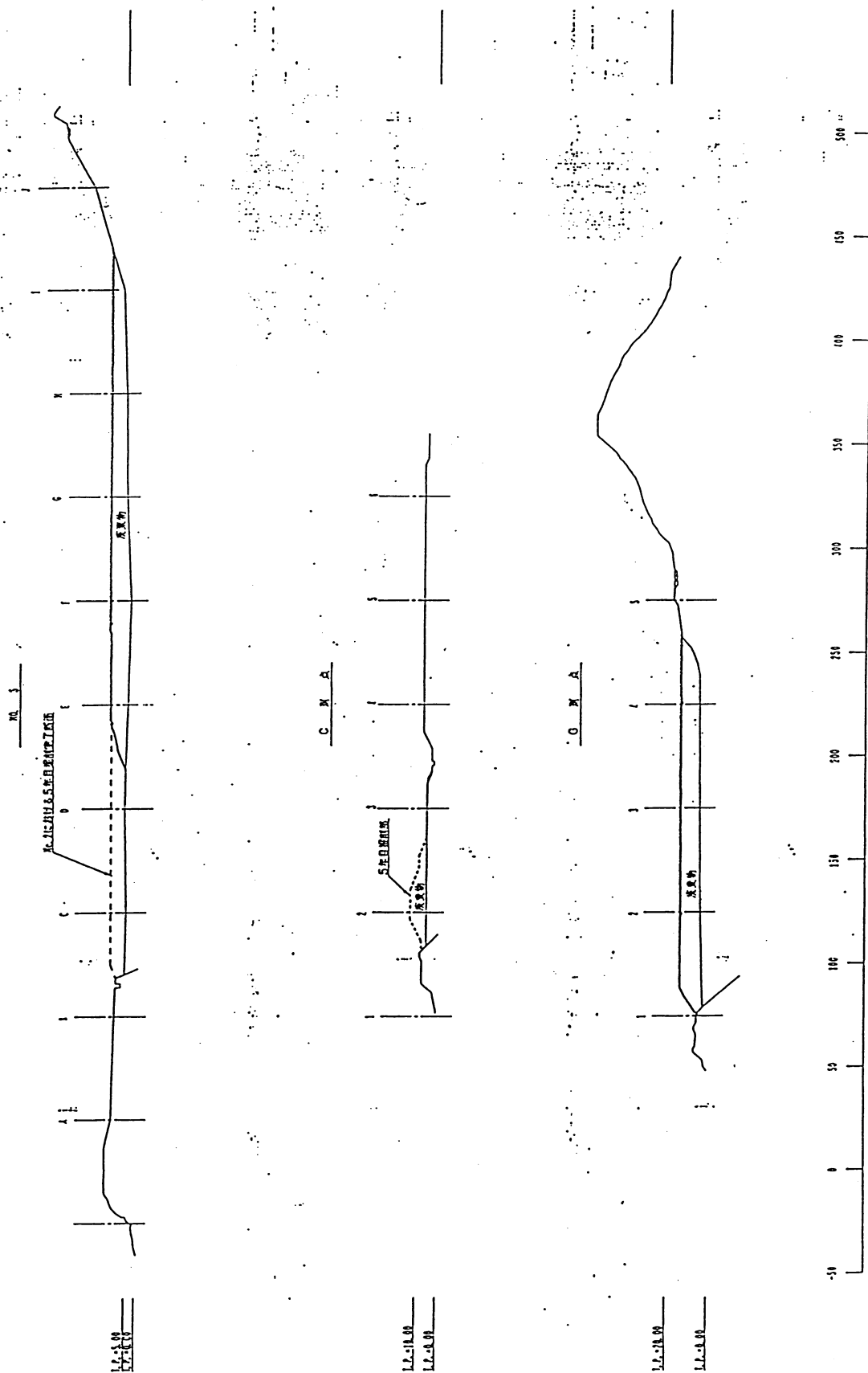


图 11 5 年目标制完了断面图



·圖 12 6 年目掘削形状

缩尺 1:1000

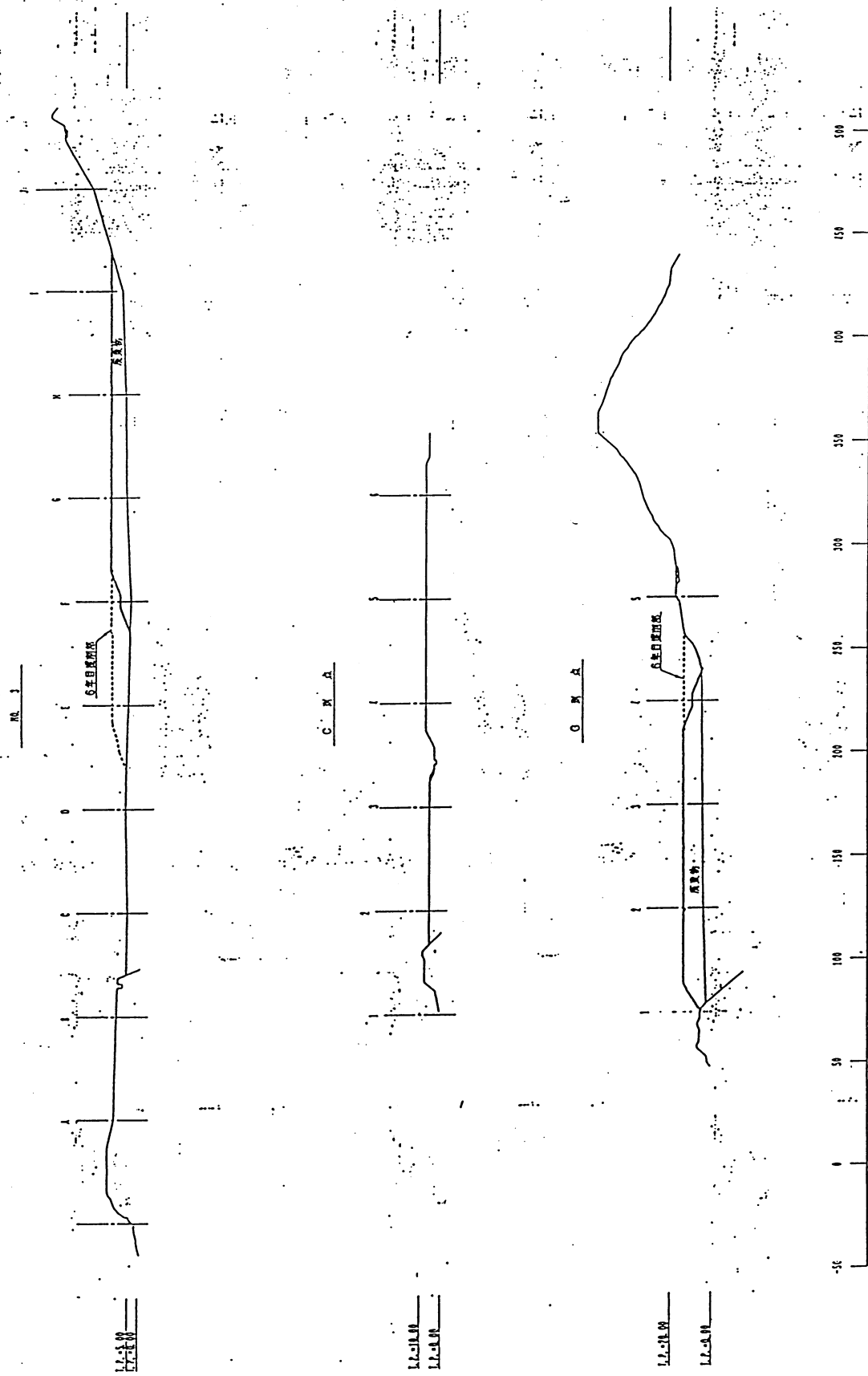


图 13 6年目掘削完了断面图



图16 9年目掘削形状

比例 1:1000

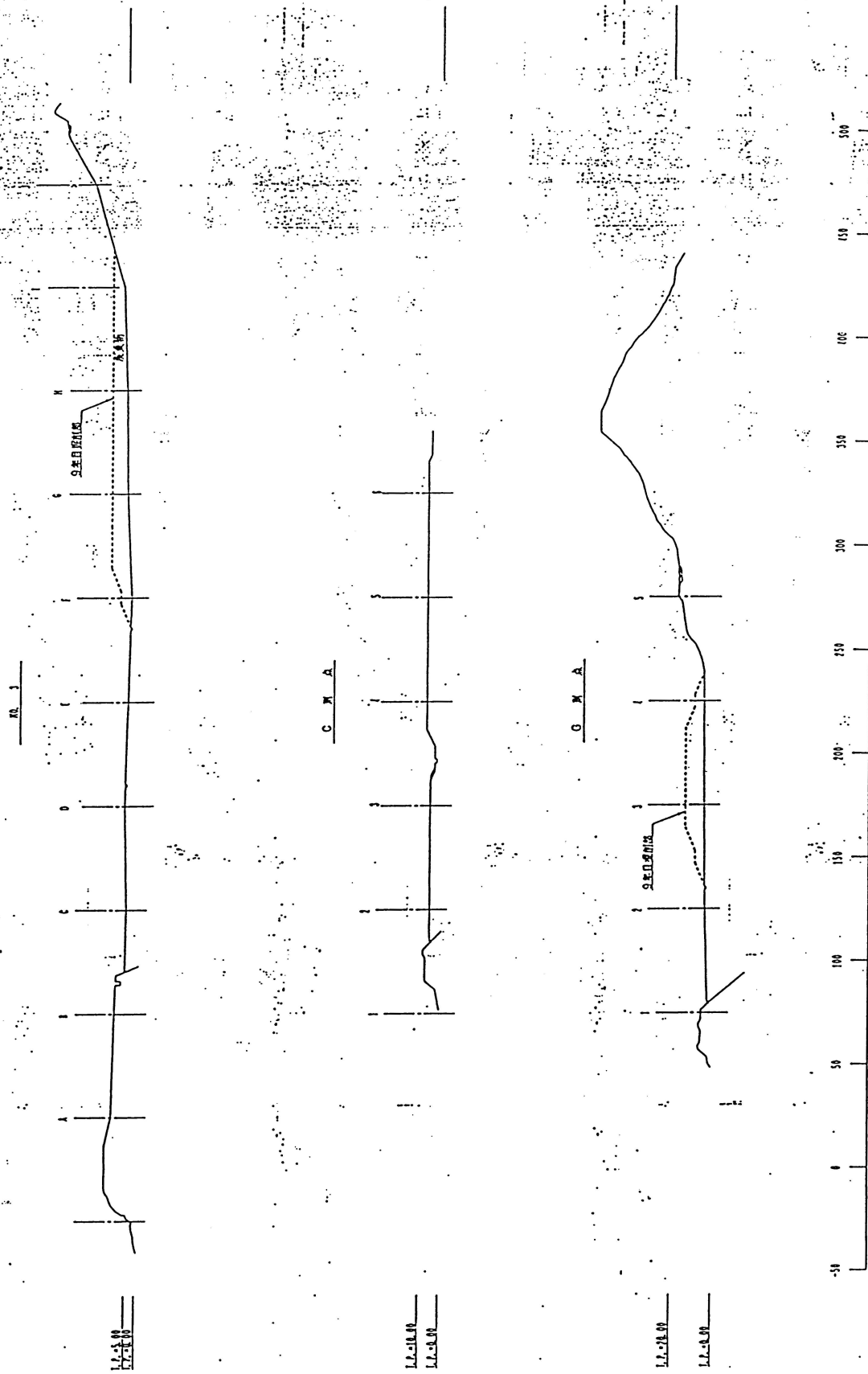


图 17 9年目掘削完了断面图



图18 10年目掘削形状

比例 1:1000

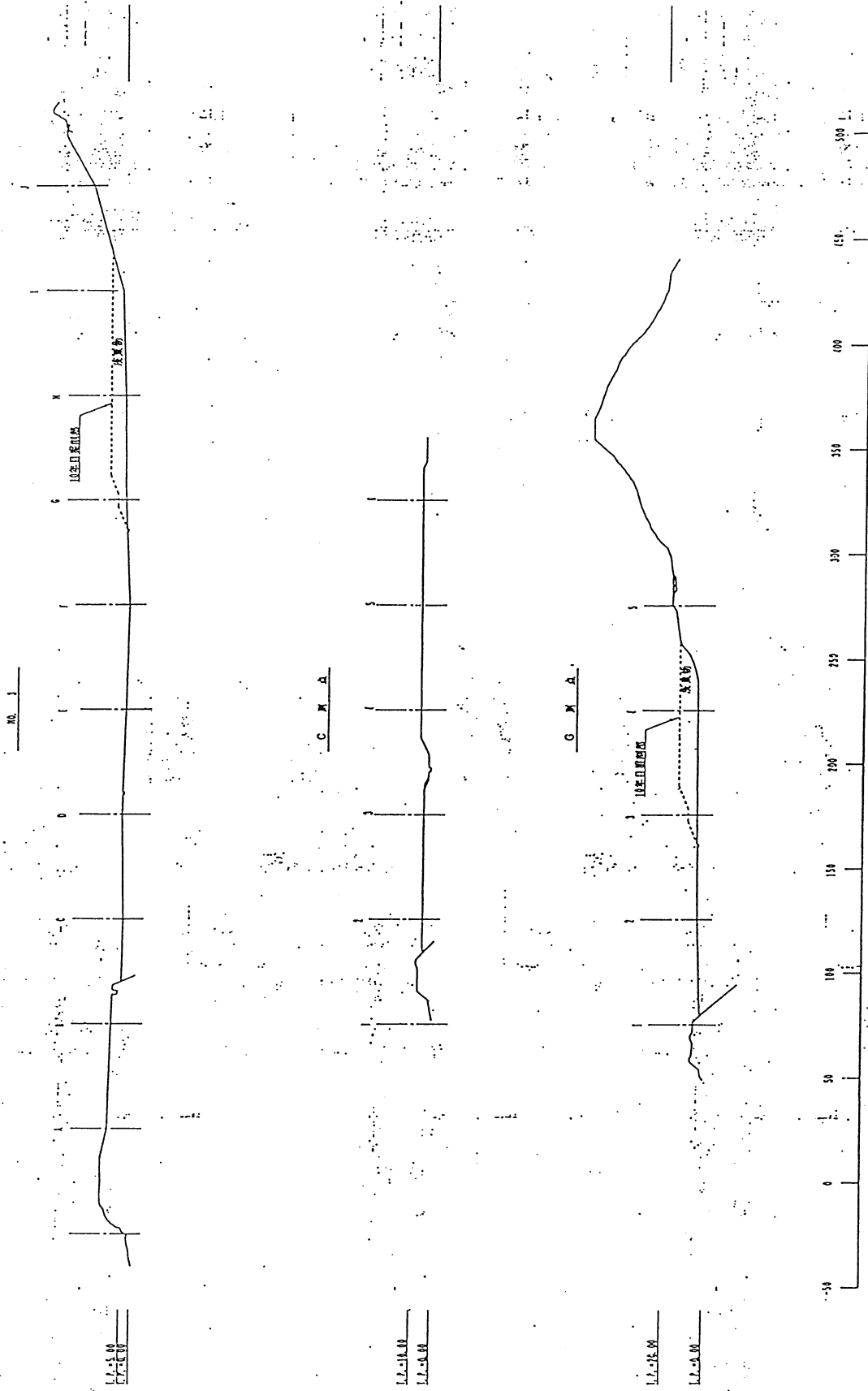


图 19 10年日掘削完了断面图

添付資料 18

各処理方式の経済性データについて

各処理方式の経済性データについて／設備費に関する概算値

| 方式 | 焼却・溶融（溶融型ロータリーキルン）処理方式 | ガス化溶融（ガス化溶融一体型）処理方式 | 表面溶融処理方式 | 焼却+エコセメント処理方式 |
|-----|---|---|---|--|
| 設備費 | 129億円 | 130億円 | 115億円 | 105億円 |
| 備考 | <p>1. 詳細な設計条件まで決定していないことから、概算値である。</p> <p>2. 97年9月時点での概算値。</p> <p>3. 土地造成費は含まれていない。</p> | <p>1. 詳細な設計条件まで決定していないことから、概算値である。</p> <p>2. 97年9月時点での概算値。</p> <p>3. 土地造成費は含まれていない。</p> | <p>1. 詳細な設計条件まで決定していないことから、概算値である。</p> <p>2. 98年8月時点での概算値。</p> <p>3. 土地造成費は含まれていない。</p> | <p>1. 詳細な設計条件まで決定していないことから、概算値である。</p> <p>2. 98年7月時点での概算値。</p> <p>3. 処理実験結果に基づき、以下の数値を仮定。灰の性状等が変化すれば大きな変動が発生する可能性がある。</p> <p>・灰処理量（乾灰）： 約18000t／年</p> <p>・IPMT生産量： 約53000t／年</p> <p>4. P-T-Kの焼却施設設置、土地造成費は含まれていない。</p> |