

第1回 町田市廃棄物最終処分場閉鎖等検討委員会

説明資料

【目次】

| | |
|---------------------|----|
| 1.本委員会の目的..... | 1 |
| (1)町田市最終処分場の概要..... | 1 |
| (2)本委員会の目的..... | 3 |
| 2.昨年度調査の結果報告..... | 4 |
| (1)調査概要..... | 4 |
| (2)埋立地内での調査..... | 6 |
| (3)埋立地外での調査..... | 9 |
| (4)その他の調査..... | 14 |
| (5)調査結果のまとめ..... | 18 |
| 3.本年度調査の実施予定..... | 19 |

平成19年7月12日(木) 19:00~21:00

町田リサイクル文化センター

1. 本委員会の目的及びスケジュール

(1) 町田市最終処分場の概要

① 施設概要

| 施設名 | 項目 | 仕様 |
|-----------|--|------------------------------------|
| 最終処分場 | 1)用地面積 | 約 12.9 ha |
| | 2)埋立地供用面積 | 約 6.4 ha |
| | 3)埋立容量 (埋立進捗率*) | 約 63.9 万 m ³ (88.7%) |
| | 峠谷埋立区 | 約 21.2 万 m ³ (66.0%) |
| | 池の辺埋立区 | 約 42.7 万 m ³ (99.9%) |
| | 4)埋立供用期間 | 昭和 55 年度～ (平成 15 年度で埋立中止) |
| 5)遮水構造 | 遮水シート(厚さ 1.5mm)あるいは 関東ローム(厚さ 40cm)を敷設 | |
| 6)雨水調整池容量 | 30,000 m ³ | |
| 排水浄化センター | 1)処理能力 | 600 m ³ /日 |
| | 2)処理方式 | 活性汚泥法+凝集沈殿法 |
| | 3)竣工年度 | 昭和 53 年度 |

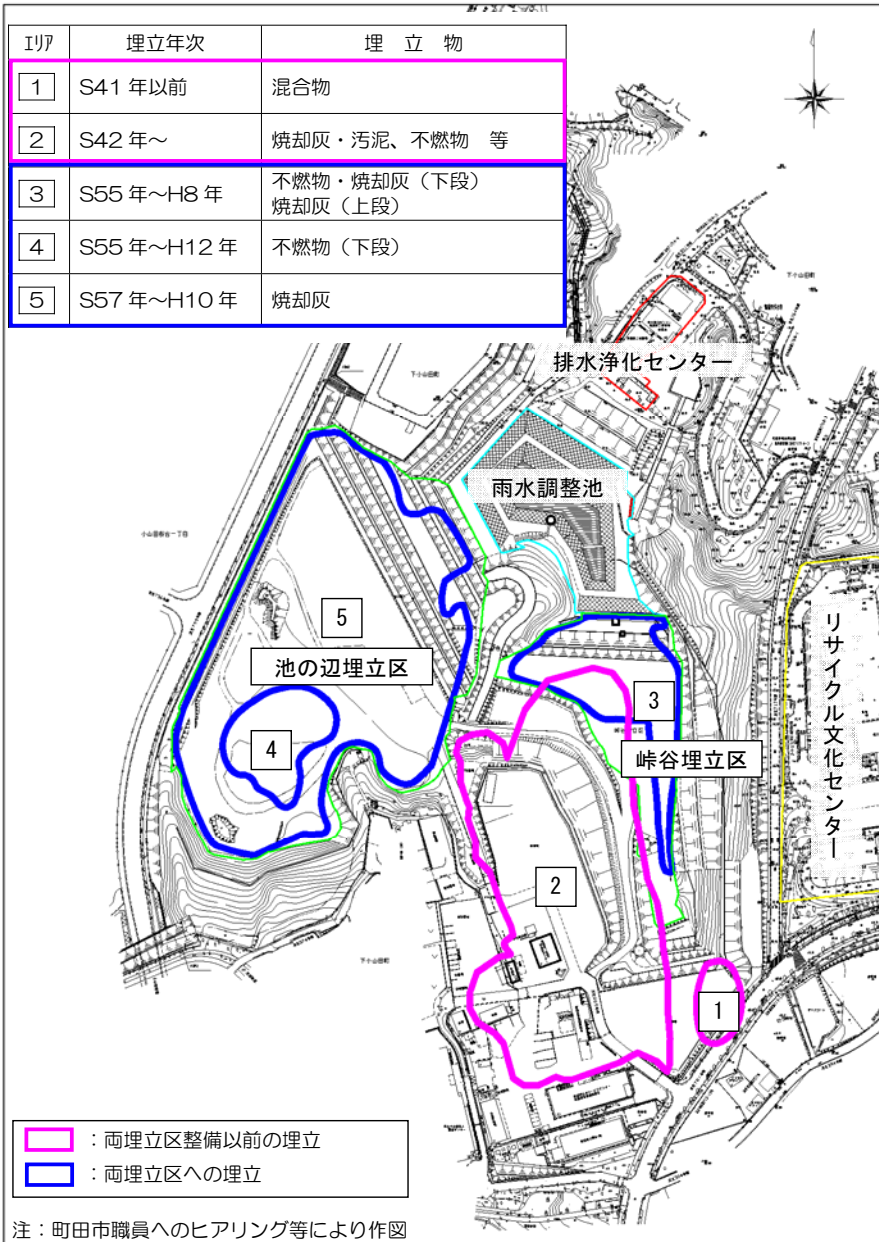
※ 平成 18 年度実績

出典：町田リサイクル文化センターパンフレット（町田市）等

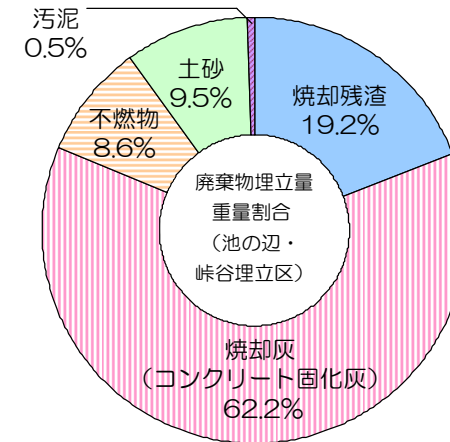
② 施設配置図



③埋立処分の履歴



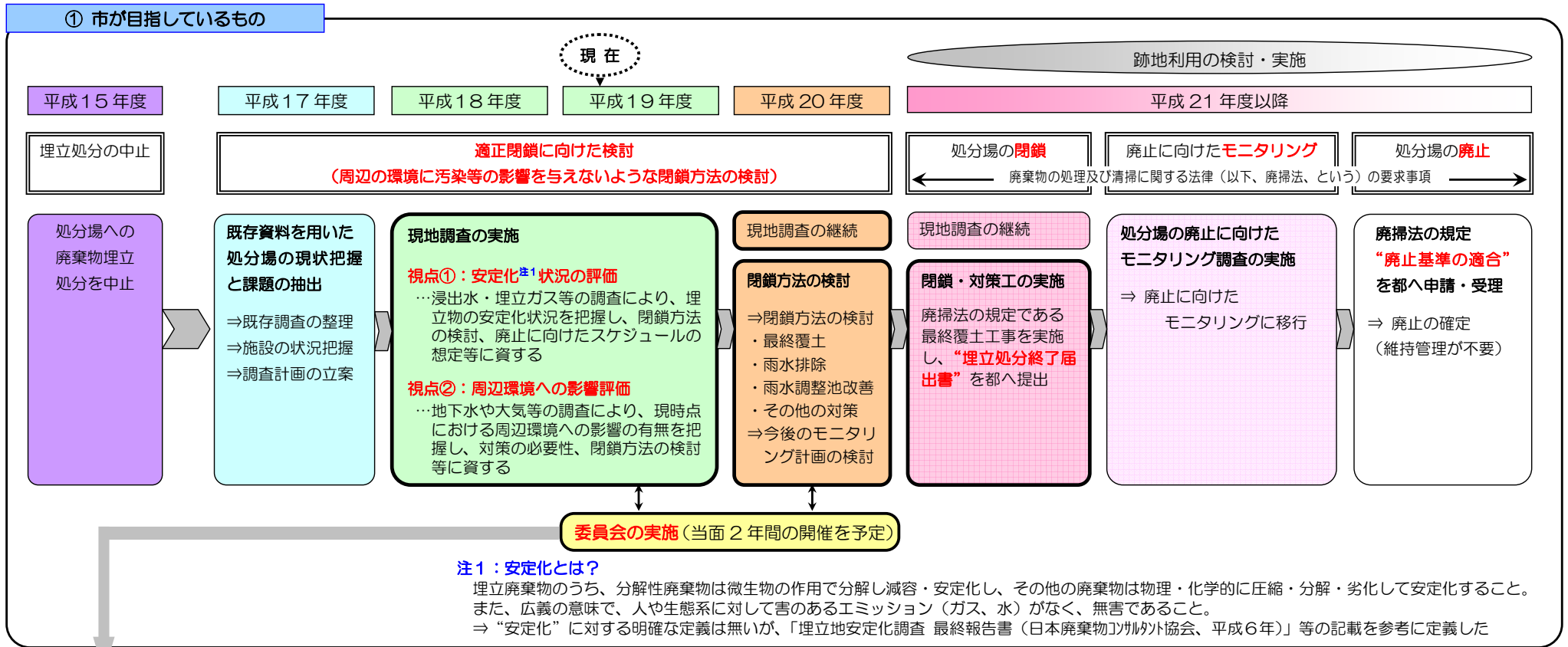
④埋立廃棄物の割合



| 町田市での埋立廃棄物の区分 | | 概要 | 埋立処分中止時期 |
|---------------|---|--|-------------|
| 焼却残渣 | 焼却残渣 | 主灰：焼却炉の炉底から排出される焼却残留物（除く金属分） | 平成 15 年 4 月 |
| | クリンカ | 焼却ごみ中のガラス、アルミ分などが溶け出して焼却炉の炉床・内壁に付着したもの | |
| | 炉砂 | 流動床式（高温の砂の中でごみを燃やす仕組み）の焼却炉から発生する砂等の混雑物 | |
| 焼却灰 | 飛灰：焼却炉の排ガス出口の集塵装置等で補集されたばいじんをセメント固化したもの | 平成 14 年 7 月 | |
| 不燃物 | 市で収集した不燃ごみ・不燃系の粗大ごみ | 平成 14 年 6 月 | |
| 土砂 | 市に搬入された土砂・ガレキ類 | 平成 14 年 3 月 | |
| 汚泥 | 排水浄化センターで発生した汚泥の脱水ケーキ | 平成 10 年* | |

※町田市職員へのヒアリングによる

(2) 本委員会の目的



- ② 本委員会の目的**
- ◆ **目的** 《委員会の設置要綱より》
 処分場の閉鎖及び廃止に当たり、周辺の環境に汚染等をもたらすことなく(廃掃法上の文言では“生活環境の保全上の支障が生じないように”)、安全に閉鎖し、及び廃止するための検討を行う
 - ◆ **実施事項** 《委員会の設置要綱より》
 - 周辺の自然環境及び生活環境に汚染等をもたらすことなく、処分場を安全に閉鎖し、及び廃止するための方策に関すること
(具体的には、①現地調査結果・必要な調査内容の検討、②対策の必要性・閉鎖方法の検討、等)
 - 上記のほか、市長が必要と認める事項

2. 昨年度調査の結果報告

(1) 調査概要

① 調査内容

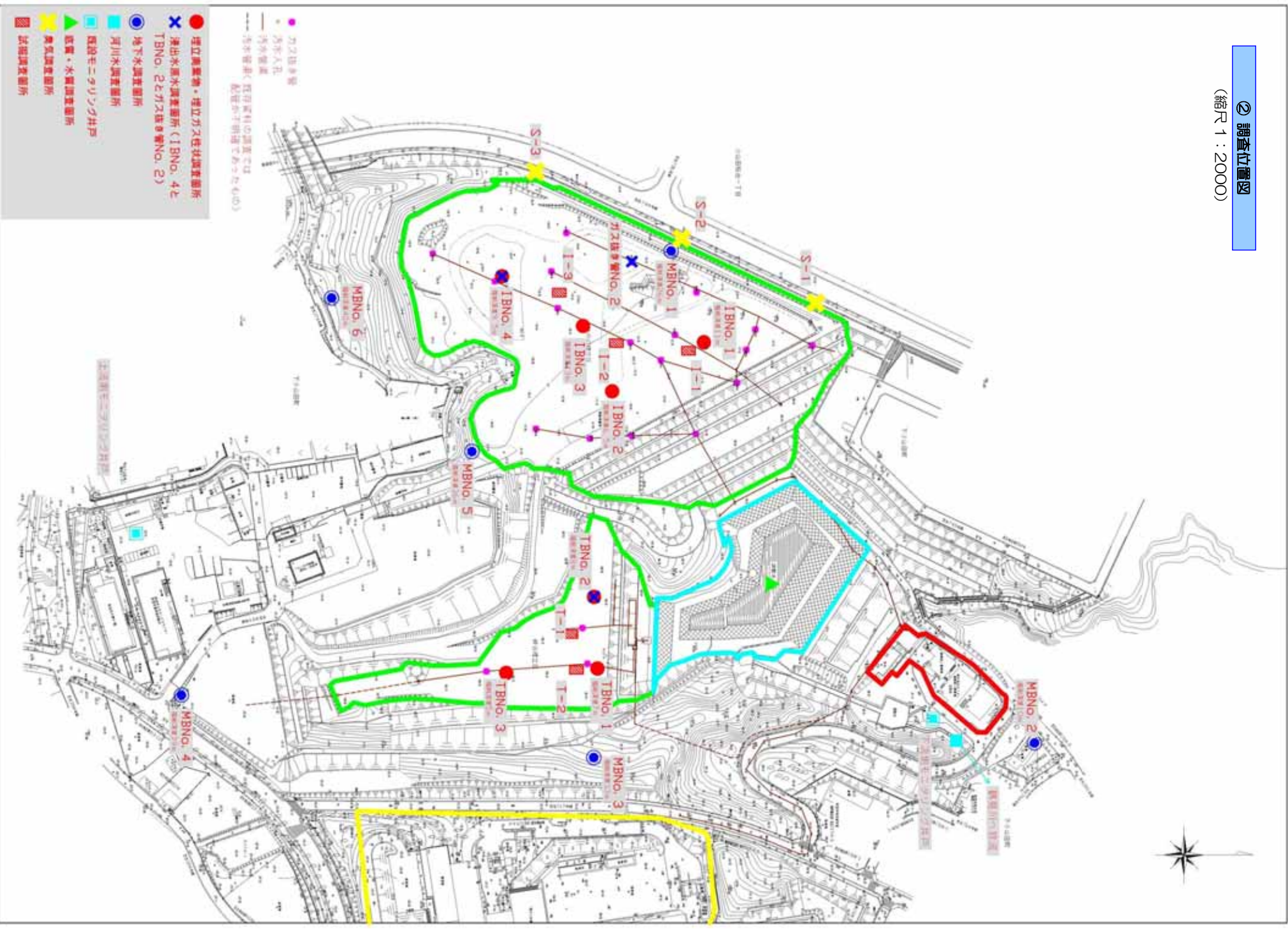
調査時期：平成 19 年 1 月末から 2 月中旬にかけて、各調査の現場作業（ボーリング、各種試料採取）を実施

| 調査項目 | 調査位置 | 調査内容 | 主な調査目的 | 参照ページ |
|----------|--|---|--|-------------|
| 埋立地内での調査 | ① 埋立廃棄物調査 ・埋立地内 7 箇所；● (池の辺 4 箇所：IB No.1~IB No.4) (峠谷 3 箇所：TB No.1~TB No.3) | 地質調査(標準貫入試験、現場密度試験、調査孔の設置、等) ※ 7 箇所での総掘削延長は 60 m 廃棄物分析(溶出試験・含有量試験) ※ 上部の覆土層を除き、等間隔に 3 深度で試料を採取 | “埋立廃棄物の安定化状況”の把握 | P.6 |
| | ② 浸出水原水調査 ・埋立地内 3 箇所；✕ (池の辺 2 箇所：IB No.4、ガス抜き管 No.2) (峠谷 1 箇所：TB No.2) | 水質分析 ※ 各箇所にて試料を採取し、計 48 項目について分析 | “浸出水の汚染レベル”と “埋立廃棄物の安定化状況”の把握 | P.7 |
| | ③ 埋立ガス性状調査 ・埋立地内 7 箇所；● (池の辺 4 箇所：IB No.1~IB No.4) (峠谷 3 箇所：TB No.1~TB No.3) | ガス分析 ※ 各箇所にて試料を採取し、計 10 項目について分析 | “埋立廃棄物の安定化状況”と “周辺環境への影響の有無”の把握 | P.8 |
| 埋立地外での調査 | ① 地下水調査 ・埋立地外 6 箇所；◎ (埋立地周辺：MB No.1~MB No.6) | 地質調査(現場透水試験、水位測定、調査孔の設置、等) ※ 6 箇所での総掘削延長は 184 m 水質分析 ※ 各箇所にて試料を採取し、計 33 項目について分析 | “周辺環境への影響の有無”と “地質状況、地下水の流向・流速”の把握 | P.9 P.10 |
| | ② 河川水質調査 ・埋立地外 1 箇所；■ (放流路) | 水質分析 ※ 定点における 1 ヶ月間の連続測定 (水素イオン濃度、電気伝導率、流量) | “周辺環境への影響の有無”と “埋立地内外の水収支”の把握 | P.11 |
| | ③ 底質・水質調査 ・埋立地外 2 検体；▲ (底質：雨水調整池底泥 1 検体(3 箇所等量混合)) (水質：雨水調整池水 1 検体(3 箇所等量混合)) | 底質分析(溶出試験・含有量試験)、水質分析 ※ 各箇所にて試料を採取し、溶出試験は計 13 項目、含有量試験はグイ材料類、水質は計 14 項目について分析 | “雨水調整池の汚染レベル”と “周辺環境への影響の有無”の把握 | P.12 |
| | ④ 臭気調査 ・埋立地外 3 箇所；✕ (池の辺西側敷地境界付近：S-1~S-3) | 臭気分析 ※ 臭気指数を調査 | “悪臭の発生状況”と “周辺環境への影響の有無”の把握 | P.13 |
| その他調査 | ① 試掘調査 ・埋立地内 5 箇所；☒ (池の辺 3 箇所：I-1~I-3) (峠谷 2 箇所：T-1~T-2) | 目視調査(覆土の施工状況・埋立物性状を確認) ※ 重機による掘削(幅 2.0m×長さ 5.0m×深さ 3.0m 程度/箇所) | “覆土施工の状況”と “埋立廃棄物の状況(変質等)”の把握 | P.14 |
| | ② 地中温度調査 ・埋立地内外 14 箇所 (下流側E-1ツグ井戸、MB No.1~MB No.6、 IB No.1~IB No.4、TB No.1~TB No.3) | 地中温度測定 ※ 各調査孔を用い、1 m 深度毎に温度を測定 | “埋立廃棄物の安定化状況(微生物分解による発熱の状況)”と “埋立地内外の温度差(廃止基準との照合のため)”の把握 | P.15 |
| | ③ イオンバランス調査 ・埋立地内外 12 箇所 (上流側・下流側E-1ツグ井戸、雨水調整池水、 放流路、MB No.1~MB No.6、IB No.4、TB No.2) | 水質分析 ※ 陸水の主要イオン 7 項目を分析し、成分比率を比較 | “周辺環境への影響の有無”の把握 | P.16 |
| | ④ MB No.1 掘削物調査 ・埋立地外 1 箇所；◎ (池の辺西側敷地境界付近：MB No.1) | 土壌分析(溶出試験、含有量試験、等) ※ 8 深度で試料を採取し、溶出試験は水素イオン濃度、塩素イオン濃度、含有量試験は鉛について分析 | “周辺環境への影響の有無”の把握 (掘削物中に焼灰ともしぎものの混入が見られたため調査を実施) | P.17 |

注：● ✕ ◎ ■ ▲ ✕ ☒ は、次ページにおける各調査の実施箇所を示す

② 調査位置図

(縮尺 1 : 2000)



(2) 埋立地内での調査

① 埋立廃棄物調査【データ集：P1-1～1-3】

◆ 調査目的

- 埋立廃棄物を掘削し、直接分析することで、“埋立廃棄物の安定化状況”を把握する。
- また、これらの分析結果を、“閉鎖方法（最終覆土や雨水排除の計画）の検討”、“跡地利用の計画”等に活用していく。

◆ 調査内容

- 調査箇所：7箇所（池の辺：4箇所、峠谷3箇所）を掘削（各箇所3深度で試料採取）
- 現地調査：水位測定、標準貫入試験（N値の測定）、現場密度測定
- 分析項目：23項目（溶出試験[水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、重金属類等]、含有量試験[重金属類、イカリ類等]、その他）

■ 結果の概要と評価

- 埋立地表面の覆土厚は20cm程度で、**十分な覆土厚を有しているとは言えない**（埋立地表面の覆土は20～60cm、中間覆土は7箇所中3箇所を確認）
- N値（地盤の固さを示す値）は小さく、一般的に**高度な跡地利用には適していない**（結果にばらつきがあり、N値が高い所は金属類等の混入が要因）
- 重金属類等の分析結果からは**焼却灰主体の埋立地の特徴が見られる**（ダイオキシン類や鉛が高濃度で含有、六価クロムや鉛の微量な溶出が見られる）
- 埋立廃棄物における分解可能な有機物は多くないと想定される**（生物化学的酸素要求量、化学的酸素要求量等の数値が比較的小さい）
- 嫌気的な雰囲気（酸素が少なく、安定化に好ましくない状況）は弱いと想定される**（廃棄物の色や臭気の特徴、埋立地内で水位確認された箇所が1箇所等の状況より）

■ まとめ

- 一部溶出が見られる項目を除き、重金属類等は埋立地内に貯留されている状況であり、また、分解可能な有機物が比較的小さいことから、**埋立廃棄物は比較的安定化されている状況にあると想定される**
- 今回の調査で埋立廃棄物の傾向は概ね把握できたので、**今後は浸出水原水や埋立ガス性状等を継続して調査し、埋立地内の状況を評価していくことが望ましい**

標準貫入試験の状況



現場密度測定状況



② 浸出水原水調査【データ集：P1-4】

◆ 調査目的

- 浸出水（埋立地に降った雨が廃棄物層を通過したもの）の水質を分析することで、“浸出水の汚染レベル”と“埋立廃棄物の安定化状況”を把握する。
- また、これらの分析結果を、“閉鎖方法（最終覆土や雨水排除の計画）の検討”、“廃止までの期間の想定”、“浸出水処理施設の適正な維持管理”、等に活用していく。

◆ 調査内容

- 調査箇所：3箇所（池の辺：2箇所、峠谷1箇所）より採水
- 分析項目：48項目（生活項目[水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量等]、健康項目[重金属類等]、その他[材料類等]）

■ 結果の概要と評価

- 1) 冬季（少雨期）の調査が要因と想定されるが、**採水可能な地点が少なかった**（埋立地内の掘削孔7箇所のうち2箇所、ガス抜き管20箇所程度のうち1箇所）
- 2) **埋立廃棄物中における分解可能な有機物は多くないと**想定される（生物化学的酸素要求量、全窒素、有機体炭素等の数値が比較的小さい）
- 3) **既に放流基準値*を満足している項目が多い**（鉛・銅・亜鉛・ダイオキシン類等の数値は比較的高い傾向が見られる）
- 4) **埋立地内では嫌気的な雰囲気は弱いと**想定される（酸化還元電位（ORP）の数値が大きい、浸出水の色の特徴等より）

* 「一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令（昭和51年3月14日総理府・厚生省令第1号）」に示される基準値であり、放流水（浸出水原水を排水浄化センターにて処理したもの）が満足すべき基準

■ まとめ

- 放流基準値を満足している項目も多く、また、分解可能な有機物が比較的小さいことから、**浸出水は比較的安定化されている状況にあると**想定される
- 冬季のみの調査でデータ数が少なく、また、一部の重金属類等の項目で数値が高い傾向が見られたことから、**夏季の実施を念頭に、継続的な調査が必要**である



③ 埋立ガス性状調査【データ集：P1-5】

◆ 調査目的

- 埋立ガス（埋立地の地中から発生するガス）の性状（発生量やガス濃度）を分析することで、“埋立廃棄物の安定化状況”や“周辺環境への影響の有無”を把握する。
- また、これらの分析結果を“閉鎖方法（最終覆土）の検討”、“廃止までの期間の想定”等に活用していく。

◆ 調査内容

- 調査箇所：7箇所（池の辺：4箇所、峠谷3箇所）
- 分析項目：10項目
（分解性ガス[メタン・硫化水素等]、一般性状[流量・温度等]、その他[水銀・ベンゼン等]）

■ 結果の概要と評価

- 1) 埋立地内では嫌気的な雰囲気弱いと思われる
（全箇所においてメタンの発生は認められたが、硫化水素の発生は認められなかった）

▶ 水に浸っている箇所や酸素が少ない場所においては、微生物の作用による廃棄物が分解され、メタン（可燃性・爆発性ガス）や硫化水素（有害性ガス：腐った卵の臭い）が発生する傾向がある

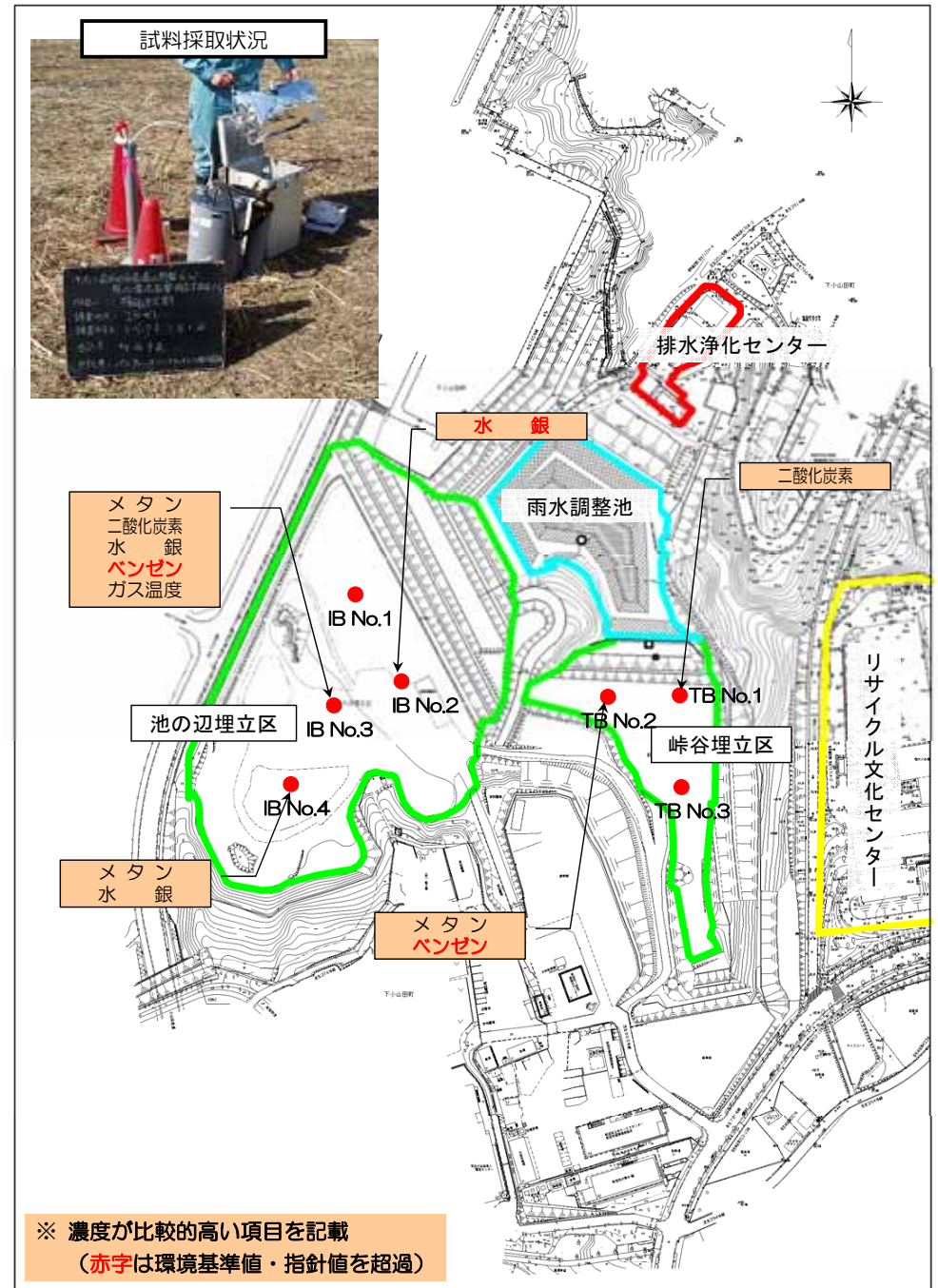
- 2) 微生物の分解活性はそれほど高くないと思われる
（IB No.3のみ温度が外気温と大きく異なり、微生物分解による発熱が影響している）
- 3) 一部箇所では基準値超過が見られるが、周辺大気には影響を来たしていないと想定される
（ベンゼン・水銀が一部箇所では基準値等*を超過しているが、埋立ガスであること、発生量や濃度レベル、後段資料の臭気調査の結果等より想定）

※ ベンゼン：「ベンゼン等による大気の汚染に係る環境基準について（平成9年2月4日 環境庁告示第4号）」による基準値であり、維持することが望ましい基準

※ 水銀：「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第7次答申[平成15年7月中央環境審議会]）」による指針値であり、大気モニタリングの評価指標や事業者による排出抑制努力の指標

■ まとめ

- 一部箇所では微生物の分解活性が高い状況が見られるが、分解可能な有機物が比較的少ないことから、今後、埋立ガス発生量の増加・ガス濃度の上昇の可能性は低い
- 現時点で周辺環境に影響を来たしていないと想定されるが、基準値を超過しているデータも見られることから、継続的な調査は必要である



(3) 埋立地外での調査

① 地下水調査（流向・水質）【データ集：P2-1～2-2】

◆ 調査目的

- ▶ 周辺地下水の水質を分析することで、“周辺環境への影響の有無”を把握する。
- ▶ また、汚染が確認された場合、地下水に溶出・地下水の流れに沿っての拡大が懸念されるため、“地下水の流れの方向”を把握、“対策の必要性の検討”等に活用していく。

◆ 調査内容

- ▶ 調査箇所：埋立地外 6 箇所（地下水観測孔 MBNo.1～MBNo.6：次頁 Ds1 層より採水）
その他 2 箇所（上流側・下流側モニタリング井戸：次頁 Ds2 層より採水）
- ▶ 調査項目：水位測定
水質分析：33 項目（地下水環境基準[重金属類等]、その他[塩素イオン、ガ 1 材等]等）

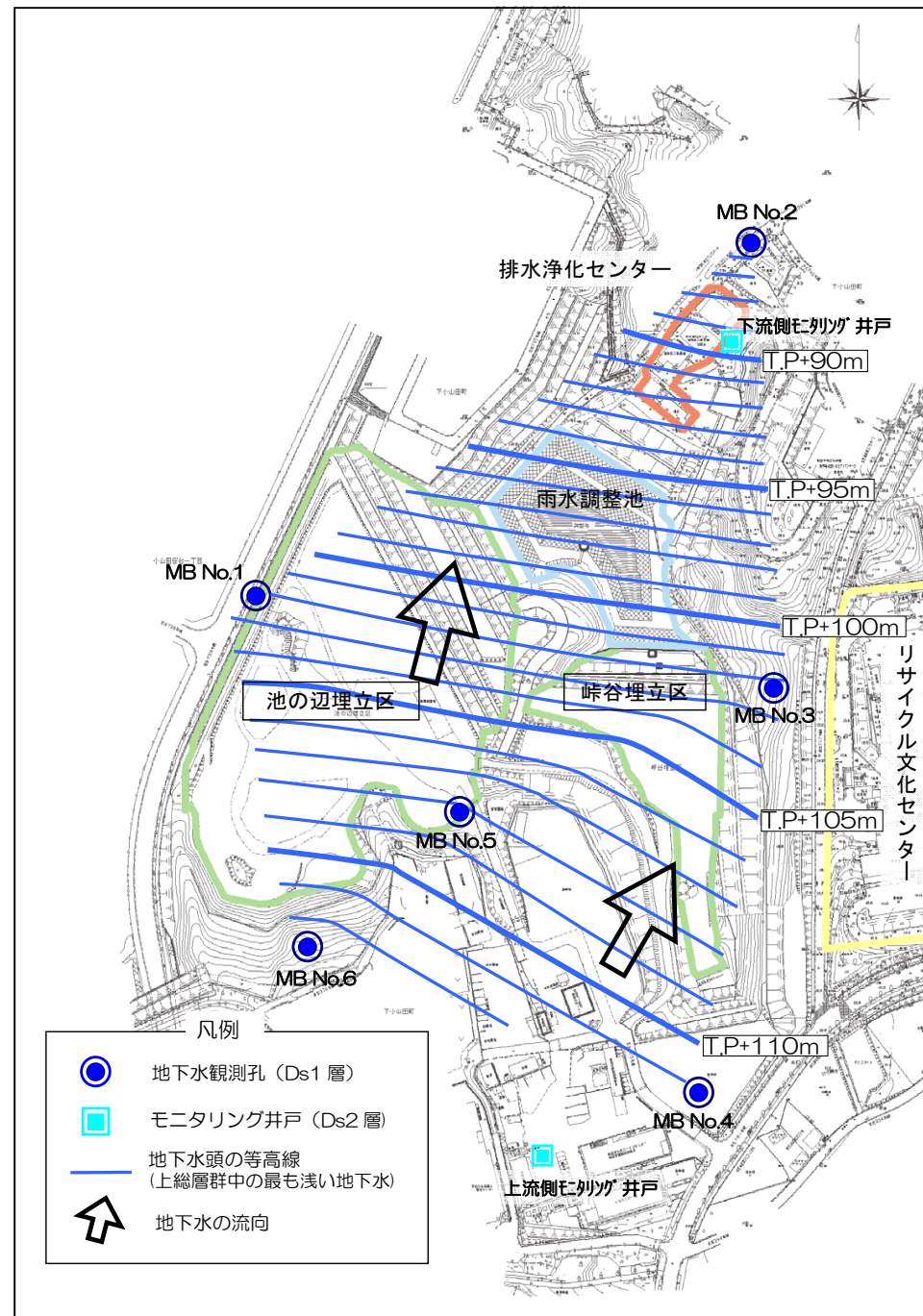
■ 結果の概要と評価

- 1) 地下水位：水位測定結果から、埋立処分場の基盤である上総層群の最も浅い帯水層である Ds1 層（次頁参照）の地下水位の等高線を作成すると、右図のとおり、**南西から北東 に向かって水位が低下する状況**が把握できる
- 2) 地下水の流れ：地下水は水位の高い方から低い方へ流れるため、**右図の矢印の方向（MBNo.6 から北北東の方向と、MB No.4 付近から北東方向）へ向かう流れが存在すると想定される**
- 3) 地下水の水質：分析の結果、以下の地点と項目を除いて、地下水環境基準*を満たしている。
下記の地点では、その**原因を評価するため、追加調査を行う必要がある**
 - ▶ **MB No.4** においてダイオキシン類、鉛、砒素が地下水環境基準*を超過しており、下部に廃棄物層が分布していることに起因すると想定される
 - ▶ **MB No.1、MB No.6** において、鉛が地下水環境基準*を超過している（MB No.1 の要因については、P17 参照）

※ 「地下水の水質汚濁に係る環境基準（平成 9 年 3 月 13 日環境庁告示第 10 号）」に示される基準値であり、維持されることが望ましい基準

■ まとめ

- 右図の矢印で示すとおり、**標高が高い方から低い方（処分場の南西から北東方向）へ地下水が流れていると想定される**
- 水質分析の結果、多くの地点・項目において環境基準等を満たす結果となったが、一部の地点でダイオキシン類、鉛、砒素の基準超過が見られたため、**継続的な水質調査とともに、その地点周辺に新規調査孔を設ける等の対策が必要**である



① 地質調査（地質）【データ集：P2-1】

◆ 調査目的

▶ 前ページで示した地下水の分布する地質の状況を把握するために調査を行った。

◆ 調査内容

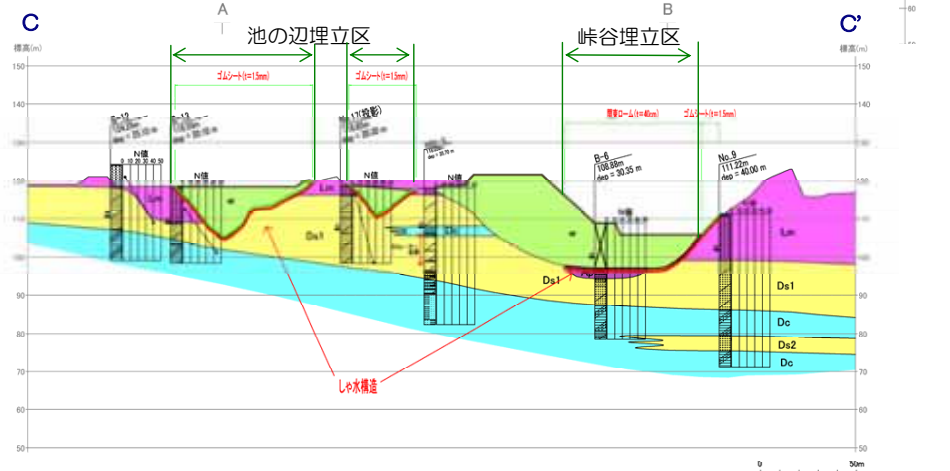
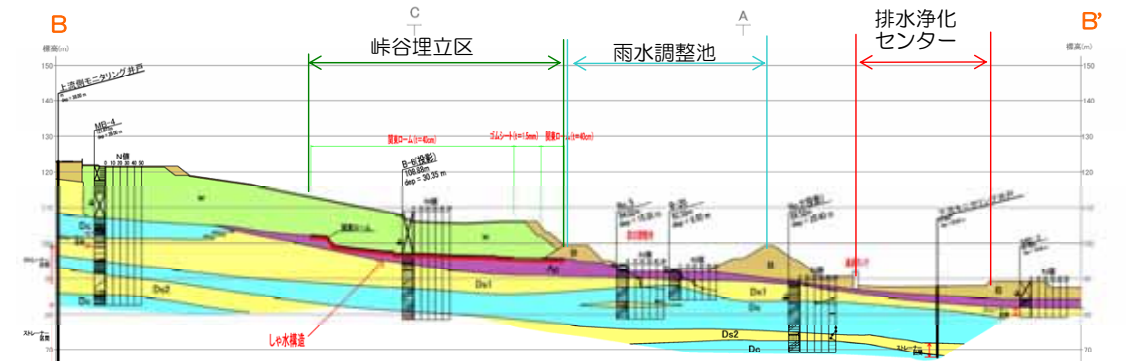
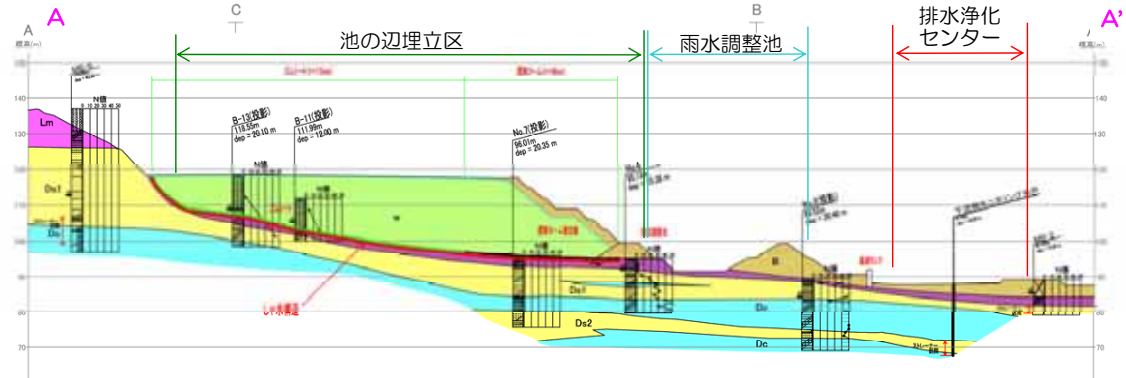
- ▶ 調査項目：ボーリング調査（ボーリング孔で採取した試料の観察）
- ▶ 調査箇所：既往ボーリング孔 11 孔、H18 年度実施ボーリング 6 孔

■ 結果の概要と評価

- 1) 当該地の基盤は上総層群の砂層（図の黄色）と泥岩層（図の青色）であり、この上総層群の上位に関東ロームや沖積層、廃棄物層、埋土・盛土層が分布している。
- 2) 地下水は砂層中（図の黄色）に存在しており、泥岩層（図の青色）は地下水をほとんど浸透させない難透水層となっている。

■ まとめ

- 池の辺及び峠谷の両埋立区の底部にはしゃ水工が設置されているが、地下水を通し難い泥岩層（図の青色）や沖積層（図のあすき色）の連続性を確認することも課題である。



| 地質層序表 | | | |
|---------|--------|-----|---|
| 地層時代 | 地層名 | 記号 | 層相 |
| 更新世 | 埋土・盛土層 | B | 工地的変質に伴う埋土・盛土。 |
| | 廃棄物層 | * | プラスチック片・瓦礫・燃え殻・焼却灰等の廃棄物。 |
| | 沖積層 | Ao | 歯種質粘性土。 |
| 後・中期更新世 | 関東ローム層 | Lm | 新期ロームと古期ロームの火山灰質粘性土で固結ロームは固い。 |
| | 第四紀 | 稲城層 | De1 |
| 通光寺層 | | Ds1 | 細砂主体の砂質土層 (Ds2) と固結したシルト層及び粘土層 (Ds1)。全段に互層している所と砂質土主体のところがある。 |
| 上総層群 | | Dc | |
| 平山層 | | Dc | |

② 河川水質調査

◆ 調査目的

- ▶ 埋立地の敷地から流出する水の水量・水質を連続測定することで、“周辺環境への影響の有無”や“埋立地内外の水収支”を把握する。
- ▶ また、これらの測定結果を、“閉鎖方法（最終覆土や雨水排除の計画）の検討”等に活用していく。

◆ 調査内容

- ▶ 調査箇所：静水池からの放流路 1 箇所に測定機器を設置
- ▶ 分析項目：3 項目（流量、水素イオン濃度 (pH)、電気伝導率 (EC)）

■ 結果の概要と評価

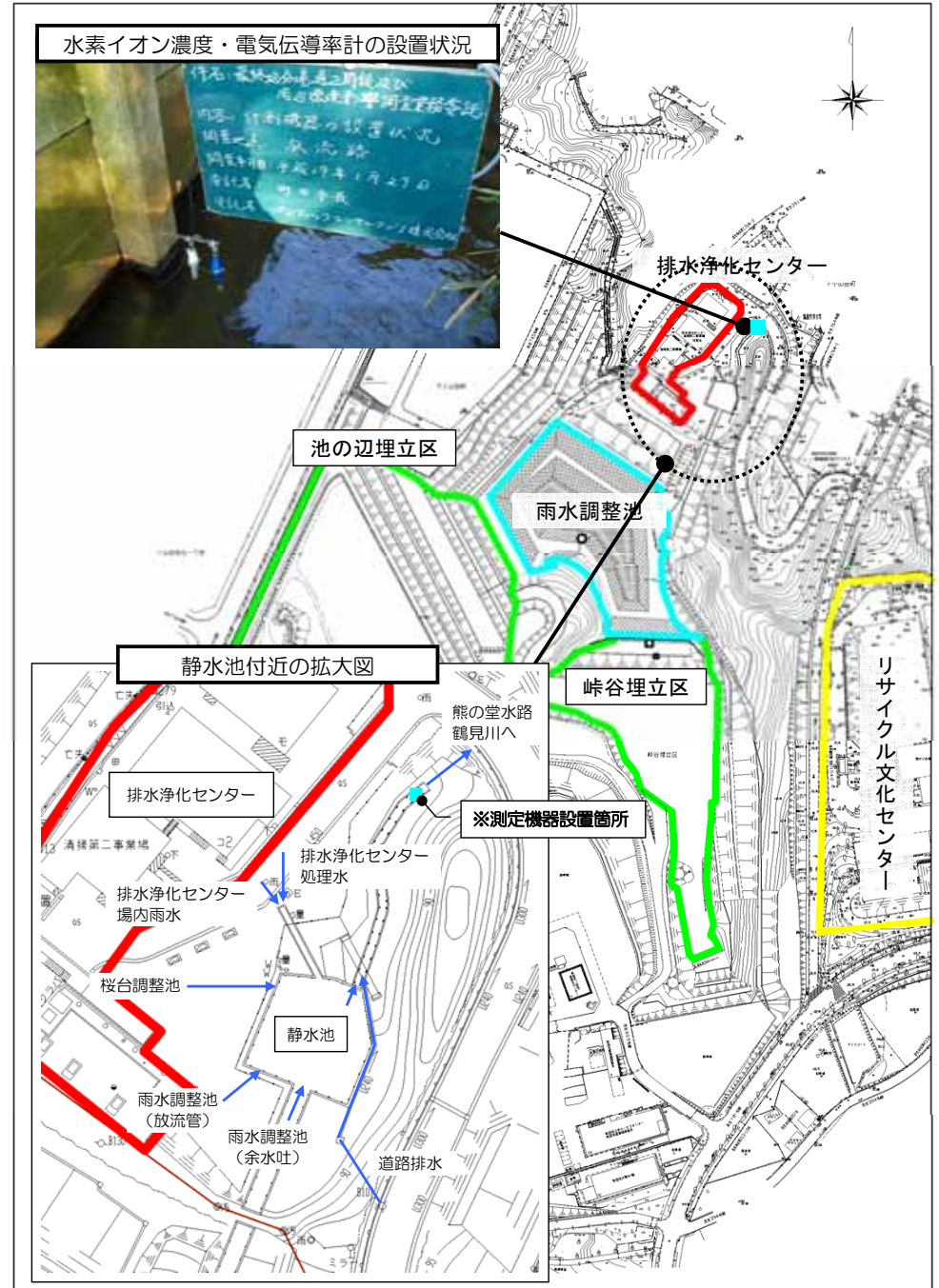
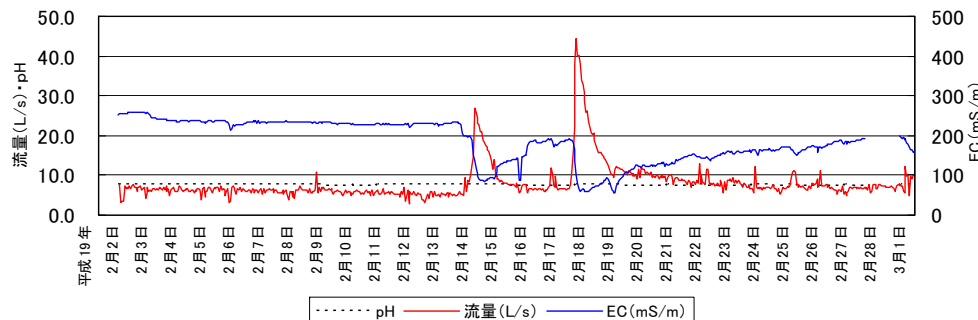
- 1) 冬季の調査で降雨が少なく、**流量の大半が排水浄化センターからの放流水であった**（降雨があった時のみ、一時的に流量が増加する傾向が見られる）
- 2) 水質では、降雨の影響により**電気伝導率の数値が下がる傾向が見られた**（雨水により電気伝導率の高い放流水が薄まったため）



■ まとめ

- 今回の調査では、短期間かつ湯水期の調査により有効なデータ回収が困難であったため、埋立地内外の水収支や降雨による汚染物質の流入可能性等を調査するために、**長期的かつ多雨期における放流路の状況を把握しておく必要がある**

測定結果のグラフ



③ 底質・水質調査【データ集：P2-3】

◆ 調査目的

- 雨水調整池の底質（池底に堆積した泥）、水質（池の水）を分析することで、“雨水調整池の汚染レベル”、“周辺環境への影響の有無”を把握する。
- また、これらの分析結果を、“閉鎖方法（最終覆土、雨水排水の計画）の検討”、“雨水調整池の浚渫計画”等に活用していく。

◆ 調査内容

- 調査箇所：底質・水質各 1 検体（各 3 箇所から採取し等量混合、池水は表面下 1m）
- 分析項目：14 項目（生活環境項目[水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量等]、健康項目[重金属類等]、その他[ダイオキシン類等]）

■ 結果の概要と評価

- 1) 底質（底泥）は、**ダイオキシン類のみ環境基準***を超過している。
（その他の項目については特に問題はない）
- 2) 水質（池水）は、一般環境水や周辺地下水と比較して、**塩素イオン濃度が高い傾向**にある
（利水上の問題は無く、また、その他の分析項目についても特に問題はない）

※ 「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準（平成 11 年 12 月 27 日環境庁告示第 68 号）」に示される基準値であり、維持されることが望ましい基準

■ まとめ

- 今後は、**底泥の浚渫等の検討が必要**であり、また、**雨水調整池の塩素イオン濃度が高い要因について調査が必要**である
- 現時点で池水の水質は特に問題無いので、今年度調査結果を踏まえて、総合的な対策を検討する（浚渫による汚染拡大を懸念、汚水の流入の有無・経路の把握が先決）



④ 臭気調査

◆ 調査目的

- 敷地境界において臭気調査を行うことで、“悪臭の発生状況”や“周辺環境への影響の有無”を把握する。
- また、これらの分析結果を、“閉鎖方法（最終覆土）の検討”等に活用していく。

◆ 調査内容

- 調査箇所：池の辺埋立区西側敷地境界 3 地点
(別途、リサイクル文化センターと排水浄化センターの敷地境界計 4 地点)
- 分析項目：1 項目（臭気指数）

■ 結果の概要と評価

- 1) 全地点で、**規制基準値***を下回っている
(埋立作業が行われていないこと、また、ガス抜き管からの埋立ガス排出量や濃度が大きくないためと想定)

※ 「悪臭防止法（昭和 46 年 6 月 1 日法律第 91 号）」及び「東京都環境確保条例（平成 12 年 12 月 22 日東京都条例第 215 号）」による規制値であり、事業者が遵守すべき基準

■ まとめ

- 調査結果より**周辺環境への影響は無いと想定される**ため、継続的な調査の必要性は低いと思われる

