

【30m 調査区画に基づく一次調査】

これまでの調査結果から、以下の事項が確認されている。

【 目的 ・ 調査方法 】

〔①廃棄物層の分布の把握〕 (2章1節 p2-1~2-4 参照)

・ボーリング調査
・水理地質構造検討

・廃棄物層下面の形状は、概ね旧地形に沿って南側から北側方向へ、2筋の谷地形が形成されている。
・廃棄物層下面における基盤地質として、Ks2層は西市道側の南側および深掘是正箇所側面（粘土層で閉塞）に分布しており、Ks3層は旧RD最終分場の周囲にわたり広く分布する。また、北東側ではKs4層が一部分布する。

〔②地下水の流れ、浸出経路等の把握〕 (2章2節 p2-5~2-6 参照)

・浸透水位観測
・浸透水分析

・浸透水位は、標高約130~140m付近に分布しており、その流れは上流側では概ね南東から北西方向への流れを示すが、下流側の北側では谷地形と同じ北方向へ、西側では谷地形に向かう西方向への流れとなる。
・地下水位は、標高約126~130m付近に分布しており、その流れは概ね南東から北西方向へ流下している。

〔③発生ガスの分布の把握〕 (2章3節 p2-7~2-10 参照)

孔内ガス調査
・VOCs
・発生ガス(硫化水素・メタン)
・孔内温度

・テトラクロロエチレン：3孔（最大6.2volppm）、トリクロロエチレン：5孔（最大4.7volppm）、シス-1,2-ジクロロエチレン：4孔（最大21volppm）、ベンゼン：14孔（最大5.7volppm）でそれぞれ検出された。一部で周囲に比べガス濃度が高い箇所も確認されるが、いずれも項目においてもガスの検出エリアは局所的である。
・硫化水素：概ね0~47（volppm）を示し最大86（volppm）を示した。既存調査（H12 最大15,200volppm）と比べ、安定化の傾向が見られる。
・メタン：概ね0~30（vol%）を示し最大54（vol%）を示し、既存調査（H12 最大68vol%）と比べ、局所的に高い箇所が点在する。
・孔内温度：各孔での最高温度は約14~36（℃）の値を示した。既存調査（H12 最大50.5℃超える）と比べ、安定化の傾向が見られる。

〔④有害物の分布の把握〕 (2章4節 p2-11~2-16 参照)

廃棄物土分析
・溶出量試験
・含有量試験(DXNs)

●溶出量試験（既存調査を含む）
・県 H22-ク-5 孔において、テトラクロロエチレン：最大 3.9mg/L（基準値（以下同様）の 390 倍）、トリクロロエチレン：最大 0.58mg/L（19 倍）、シス-1,2-ジクロロエチレン：最大 1.8mg/L（45 倍）、ベンゼン：最大 0.092mg/L（9.2 倍）の値を示し、土壤環境基準を超過した。
・砒素：7 孔（最大 0.071mg/L 7.1 倍）、ふっ素：9 孔（最大 2.2mg/L 2.8 倍）、ほう素：2 孔（最大 1.9mg/L 1.9 倍）で土壤環境基準を超過した。
・その他の項目ではいずれも基準値以下であった。
●含有量試験（既存調査を含む）
・ダイオキシン類：2 箇所（最大 1,300pg-TEQ/g 1.3 倍）の値を示し、土壤環境基準を超過したが、その他の地点はいずれも基準値以下であった。

〔⑤有害物の拡散状況の把握〕 (2章4節 p2-17~2-22 参照)

浸透水・地下水分析
・浸透水の水質試験
・地下水の水質試験

●浸透水（H23.8, H23.10）
シス-1,2-ジクロロエチレン：1 孔（最大 0.051mg/L 1.28 倍）、砒素 3 孔（0.077mg/L 7.7 倍）、ほう素：5 孔（最大 2.5 mg/L 2.5 倍）、鉛：1 孔（最大 0.017mg/L 1.7 倍）、塩化ビニルモノマー：2 孔（最大 0.059mg/L 3.2 倍）、1,4-ジオキサン：1 孔（最大 0.24mg/L 4.8 倍）の値を示し、地下水環境基準を超過したが、その他の項目ではいずれも基準値以下であった。
●地下水（H23.8, H23.10）
シス-1,2-ジクロロエチレン：1 孔（最大 0.042mg/L 1.05 倍）、砒素 3 孔（0.034mg/L 3.4 倍）、ほう素：6 孔（最大 1.8mg/L 1.8 倍）、総水銀：2 孔（最大 0.0007mg/L 1.4 倍）、塩化ビニルモノマー：3 孔（最大 0.068mg/L 3.4 倍）、1,4-ジオキサン：5 孔（最大 0.16mg/L 3.2 倍）の値を示し、地下水環境基準を超過したが、その他の項目ではいずれも基準値以下であった。

【元従業員の証言に基づくドラム缶調査】

【 目的 ・ 調査方法 】

〔ドラム缶等の分布の把握〕 (3章 p3-1~3-3 参照)

・試掘調査
・高密度電気探査
・EM探査

・試掘調査の結果、ドラム缶 16 個：1 箇所、医療系廃棄物：2 箇所確認された。
・高密度電気探査の結果を踏まえてボーリング位置を選定したが、ボーリングコアにはドラム管が確認されなかった。ただし、西市道側の深部（KS2 層）で低比抗帯の分布が確認されたことから、汚染拡散経路を反映している可能性がある。
・EM 探査の結果、旧焼却炉脇：4 箇所、西市道側：2 箇所において、高い磁化率を示す箇所が確認されたことから、このエリアでのドラム缶が分布する可能性が考えられる。

【 調査結果の概要 】

【 今後の対応 】

● 周辺地下水調査
(6章p6-1~6-6参照)
地下水の汚染状況や流動状況をより詳細に把握することを目的に、処分場周辺の広い範囲にわたり帯水層毎に観測井戸を新設し、周辺地下水調査を実施する。

【発生ガス】
(4章p4-1~4-3参照)
H12頃比べ硫化水素ガスについては安定化が進んでいるが、メタンについては局所的に高い箇所が点在することから、二次対策での対応を検討する。

【有害物】
(4章p4-1~4-11参照)
① 特管相当物
一次対策で掘削除去を行う。
② 土壤環境基準超過(二次調査)
二次調査で有害物の広がりを把握し、掘削除去を行う。
ただし、その有害物の考え方はp4-1の表-4.2.1有害物の基本的な考え方を参照。
③ ドラム缶等
液状廃棄物等の入ったドラム缶等は掘削除去する。
④ 液状廃棄物浸潤土砂等
ドラム缶等の内容物が浸潤した土砂等は掘削除去する。
〔旧焼却炉周辺〕
一次対策で掘削除去を行う。
〔西市道側〕
二次対策での対応を検討する。

【pH特性試験の活用（周辺環境への影響検討）】

pH特性試験の結果から、以下の事項が確認されている。

【 目的 ・ 調査方法 】

〔①含有量が多い範囲の把握〕（2章5節 p2-23～2-24 参照）

全含有量試験（底質調査法）

- ・底質調査法による全含有量は、鉛について、160～910（mg/kg）の値を示し、試験方法が異なるため参考ではあるが、指定基準値（150mg/kg）を超過した。
- ・その他の項目は、いずれも参考の指定基準値以下であった。

〔②処分場内における廃棄物層の pH および有機物の分解等の状況の把握〕（2章5節 p2-25、2章3節 p2-9～2-10 参照参照）

廃棄物層の状況

- ・pH: 溶出液のpH試験
- ・有機物: 強熱減量試験
- ・孔内温度測定

- ・溶出液の pH は既存調査で 6.8～10.0（平均 8.2）、一次調査で 6.9～11.1（平均 8.7）であり、中性～弱アルカリ性を示す。
- ・強熱減量は、既存調査で 7.0～13%（平均 8.9%）、一次調査で 2.8～9.8%（平均 6.1%）であり、廃棄物全体に占める有機物の割合は少なかった。
- ・孔内温度の最大値は 14～36℃を示し、西市道側周辺では 30℃以上の値を示しているが、既存調査時の最大値 70℃に比べて全体に温度が低くなる傾向を示した。

〔③処分場内における浸透水の pH および有機物等の分布状況の把握〕（2章5節 p2-26～2-28、2章4節 p2-17～2-22 参照）

浸透水の状況

- ・浸透水の pH、BOD、COD 試験

- ・pH は既存調査で 6.7～10.6、一次調査で 6.9～8.6（平均 7.4）であり、中性～弱アルカリ性を示した。
- ・BOD は県 C-1 で 50（mg/L）の値を示し、COD は県 A-3 で 56（mg/L）、県 C-1 で 69（mg/L）の値を示し、それぞれ安定型最終処分場の維持管理基準値 20（mg/L）、40（mg/L）を超過したが、それ以外の地点はいずれも維持管理基準値以下であった。
- ・なお、鉛については、県 H22-E-5 のみ地下水環境基準値を超過（0.017mg/L 1.7 倍）しているが、その他の浸透水・地下水ではいずれも地下水環境基準値以下であった。

〔④廃棄物層の溶出特性（pH 依存性）の把握〕（2章5節 p2-29～2-30 参照）

- (1) 廃棄物層 pH 調整試験
- (2) 酸性雨 pH 調整試験
- (3) 周縁地下水の最低 pH 調整試験
- (4) 周縁地下水の最高 pH 調整試験

- ・抽出後の pH を既存調査での周縁地下水（県 No. 3）の最低 pH4.4 となるように調整した最も酸性側での試験(3)では、カドミウム、鉛、総水銀、ほう素、ふっ素で溶出量が多くなる傾向が認められた。
- ・抽出後の pH を既存調査での周縁地下水（市 No. 2）の最高 pH11.2 となるように調整した最もアルカリ性側の試験(4)では、砒素の溶出量が多くなる傾向が認められた。
- ・溶媒の pH を廃棄物層の pH に調整したアルカリ性側の試験(1)、および溶媒の pH を過去 5 年間の酸性雨の最低 pH4.5 に調整した酸性側での試験(2)では、公定法と概ね同様の結果を示した。
- ・試験(3)、(4)の過酷環境下以外では、試験(1)、(2)の pH 変動に対しては廃棄物層の緩衝作用の影響が強く影響していることが考えられる。

〔周辺地下水へ与える影響を検討〕（2章5節 p2-23～2-30 参照）

- ①底質調査法による全含有量は、鉛について参考の指定基準値を超過しているが、鉛以外の項目はいずれも参考の指定基準値以下である。
- ②浸透水および地下水について、鉛は、県22-E-5の浸透水のみ地下水環境基準を超過しているが、その他の浸透水および地下水についてはいずれも地下水環境基準値以下である。
- ③廃棄物土の溶出試験の溶出液および浸透水のpHは中性～弱アルカリ性を示す。
- ④全体に占める有機物の割合は少なく、その分解状況も以前に比べ安定化に向かう傾向を示している。
- ⑤溶出試験中に、常にpHが4.4および11.2となるような過酷環境下以外の多少のpHの変動に対しては、概ね公定法と同様の結果を示す（鉛はいずれも基準値以下）。
- ⑥有機酸の生成要因である廃棄物土にしめる有機物の分解状況は安定化に向かう傾向を示しており、廃棄物土の溶出試験の溶出液および浸透水のpHは中性～弱アルカリ性であることから、上記に記載する様な過酷条件になるとは考えられない。

以上の結果から、現況において、鉛が含まれている箇所からの周辺地下水への拡散のおそれは認められない。

- 連続観測による水質変動等の監視（2章5節 p2-31～2-32参照）
pH特性試験の結果をふまえて将来的にpH等の変化を監視する。
今後、pHの変化が確認され、周辺地下水への拡散が懸念される場合には、対策を検討する。

【 調査結果の概要 】

【 今後の対応 】