

廃棄物学

環境システム学科

宮脇 健太郎

第4回 廃棄物処理と環境保全

1

環境保全とは？

*環境

- まわりを取り巻く **周囲の状態**や**世界**。人間あるいは生物を取り囲み、相互に関係し合っ**て直接・間接に影響を与える外界**。

*保全

- [名](スル)保護して安全であるようにすること。「財産を する」「環境 」。

- 辞書：大辞泉

2

廃棄物の特質と要求される技術

(1) 背景

- ✳ 生活環境の保全
 - ✳ 公衆衛生の高いレベル
- ↓
- ✳ 処理処分に伴う**環境汚染の懸念**

例えば

- ✳ 六価クロム汚染 (S48年江東区)、乾電池中水銀 (S50年代~)、
焼却のダイオキシン(H4頃~)

3



江東区(2006)

4

廃棄物の特質と要求される技術 (2) 基準の考え方

最近

- ✳ 自治体 広域
- ✳ 全体レベル 施設の構造基準、ガイドライン

廃棄物の処分基準

- ✳ 環境汚染潜在力、環境リスクの大きさ
- ✳ 「人の健康に関わる被害、生活環境の保全上支障を生ずるおそれがない」水質汚濁防止法と同様

5

廃棄物の特質と要求される技術 (3) 処分時の影響

- ✳ 廃棄物の埋め立て
- ✳ 有害物質を含む浸出液(浸出水)
- ✳ 処分場から周辺の水系
- ✳ 飲料水、生物濃縮
- ✳ ヒトへの健康へ影響



6

廃棄物の特質と要求される技術(4) 廃棄物の分類(環境保全上)

- * ヒトの健康に関わる被害をもたらす浸出液を出す可能性の高い廃棄物
- * 生活環境の保全上支障をもたらす浸出液を出す可能性が高い廃棄物
- * 汚水を原則として発生しない廃棄物
- * 環境放出すると極めてリスクが高いので埋立処分が禁止されている廃棄物

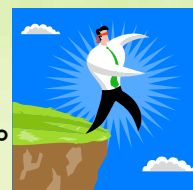
- * 廃棄物のリスクにより、最終処分場の構造は異なる 教科書 P97 図4-1

7

リスクとは？

- * 1 危険。危険度。「を伴う」「の大きい事業」
- 2 保険で、損害を受ける可能性。

- * 専門的には、ある確率で表現される場合もある。



8

廃棄物処理と環境汚染(1)

* 廃棄物に含まれる有害物質

- 有害物質含有、溶出ポテンシャルが重要
- 例, 水銀, ダイオキシン
- 事業所, タイプ, 含有有害物質, 溶出ポテンシャル
環境汚染との関係

* 汚染の環境媒体

- 大気、水、土壌
- 有害物質放出先の媒体
- 有害物質放出後の挙動,
- 環境質の変化
- ヒトへの摂取の程度



9

廃棄物処理と環境汚染(2)

* 汚染のメカニズム

- 収集/運搬時などでの**事故**
- **不法投棄**
- 処理における**環境保全レベルが低い**

* 廃棄物処理での問題

- 特性 環境汚染, 不適正保管 地下浸透
- 処理施設の機能不十分
- 処理中労働災害・事故, 転落, 酸欠, 中毒, 爆発
など

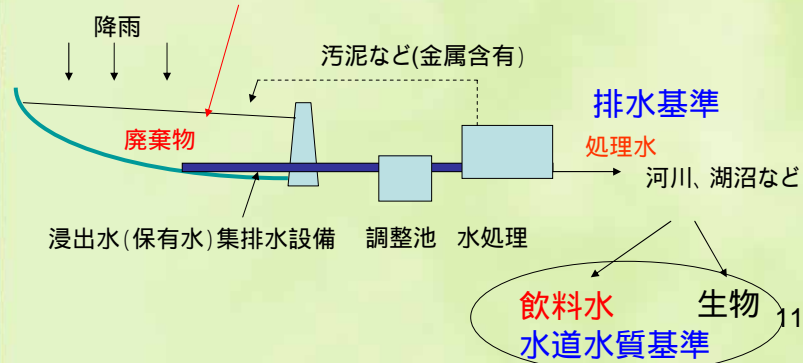
10

廃棄物処理と環境汚染(3)

※埋立の規制

有害物質による影響 把握されない

溶出試験による有害物質の判定基準



不法投棄事例

- ※ 豊島 (香川県)
- ※ 北西部, 約7ha
- ※ 汚染土壌を含め約56万 m^3 (68万トン) の産業廃棄物
- ※ 岩手・青森県境
- ※ 岩手県二戸市上斗米地内(16ha)と青森県田子町茂市地内(11ha)にまたがる原野27ha
- ※ 岩手側約18万8千t, 青森側約67万 m^3 、



法律上の基準

(教科書:溶出基準の考え方)

- ✳ 水道水基準 環境基準(表4-1,4-2)
- ✳ 環境基準 環境基本法
- ✳ 国民の健康や生活環境を守る為に各種の公害対策の目標となるべき基準
- ✳ 水質汚濁に関わる環境基準
 - ヒトの健康の保護に関する基準 表4-2
 - 生活環境の保全に関する基準

13

法律上の基準(続き)

(教科書:溶出基準の考え方)

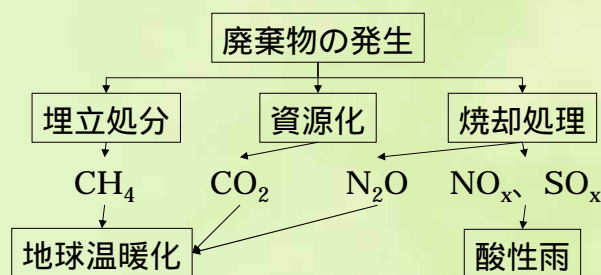
- ✳ 埋立判定基準 (産業廃棄物の有害物質規制)
(表4-2)
 - 埋立, 有害物質が公共用水域に溶け出す度合いが問題 溶出試験
 - 廃棄物の10倍量の水に溶け出す有害物質の量
 - 埋立地, 土壌に吸着なども考慮 排水基準の3倍程度の項目もある
- ✳ 項目も徐々に増えている (今後バーゼル条約の関連も可能性あり。)

14

廃棄物処理とリスク管理(1)

* 廃棄物処理と各種リスク

- 廃棄物 生活環境 (タイプI)
- 処理に伴う汚染物質 (タイプII)
- 地球環境 (タイプIII)



15

廃棄物処理と各種リスク(続き)

* タイプI

- 有害性で評価 ヒト、ヒト以外の生物

* タイプII

- 廃棄物特性、処理法など
- 構造基準、維持管理基準

* タイプIII

- オゾン層、温暖化、酸性雨、熱帯林減少

16

廃棄物処理とリスク管理(2)

* 廃棄物の適正処理確保策

- * 廃棄物の特性に応じた処理技術
 - ↳ 汚染潜在力の大きさを3種類程度に分類
- * 処分場に対応した受け入れ廃棄物
 - ↳ 最終処分場の環境保全の程度が異なる
 - ↳ 処分場ごとに「受け入れ廃棄物」は異なる
 - ↳ 周辺住民との協議、公害防止協定
- * 環境影響評価(アセスメント)
 - ↳ 環境影響が軽微なことを確認
 - ↳ 大気汚染防止法、水質汚濁防止法
 - ↳ 都道府県、**上乘せ、横だし**
 - ↳ **安全率を考慮**した施設的设计

17

微量汚染(1)

* 必要な情報(表4-4)

* 環境保全への対応の難しさ

- | | | |
|-------|---|----------|
| * 大量 | → | * 少量/微量 |
| * 集中 | | * 広域/分散 |
| * 短期 | | * 長期/永久 |
| * 直接 | | * 間接/複合 |
| * 明らか | | * 不確か/不明 |

18

微量汚染(2)

問題点

- * 原因の**同定・測定**
- * 原因・**因果関係**
- * 予測困難、**精度**の低さ

現在の環境リスク

- * 可能性低い、顕在化すると極めて問題
- * 客観的な指標が？主観的な判断
- * リスク低減に無視できない費用、効果が不明確

実際の改善

- * **ダイオキシン類の排出基準**
- * PRTR法（特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律）

19

課題

小テスト

以下の文章が正しい場合は1、誤りの場合2をマークしなさい。

- * 1) 近年、行政区域内で処理されていた廃棄物の広域処理の必要性が大きくなっている。
- * 2) 有害物質を含む廃棄物については、管理型処分場へ埋め立てる。
- * 3) 極めてリスクの大きな廃棄物は、埋立処分されない、これを特別管理廃棄物という。
- * 4) 廃棄物の処理に関しては、大気汚染防止法、水質汚濁防止法の基準項目、基準値をそのまま使われる。

20

課題

- ✳ 5) 適正処理レベルを確保する3つのアプローチは、廃棄物特性に応じた処理技術、処分場に対応した受け入れ廃棄物、環境影響評価である。
- ✳ 6) 環境基準、水道水基準、排水基準、産業廃棄物に関わる判定基準(埋立)は、数値もほぼ同じである。
- ✳ 7) リサイクルの大きな問題として、回収した資源が経済状況などにより逆有償となることがある。
- ✳ 8) 日本の焼却率は約80%である。

21

課題

- ✳ 廃棄物処理に係わるリスクを三つのタイプに分けて説明しなさい。

小テスト用カード裏面

22