

廃棄物学 (必修)

環境・生態学系
宮脇 健太郎
第5回 ごみの埋立処分

埋立の歴史

- ✳江戸時代 初期 会所地
- ✳1655 深川永代浦 ごみ投棄場 当時
ごみは「埋立資材」
- ✳18世紀後半まで、十万坪、六万坪、海
苔干場新田、永代島新田
- ✳京都 川などに投棄
- ✳1695 塵捨場 7カ所
- ✳1662 幕府 ごみ処理業者に許可

明治以降

- ✦ 東京 東京湾内の埋立
- ✦ 1924 8号地
- ✦ 1950 煙、粉塵の苦情、 八工、ネズミ
- ✦ 1965 夢の島 八工騒動
夢の島焦土作戦本部の設置

東京都臨海部

- ✦ 明暦元年（1665）
- ✦ 永代浦 からスタート



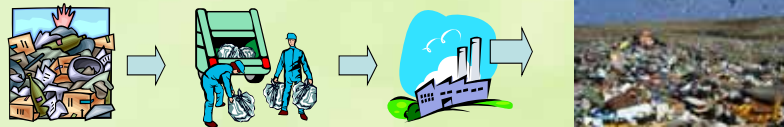
処分場の移り変り	1935 昭和10年	43 昭和18年	75 昭和50年	88 昭和63年	98 平成10年	95 平成17年	2008(年度) 平成20年
① 8号地(江東区潮見)	2	37					埋立量約 371万t
② 14号地(江東区夢の島)		32	41				埋立量約 1,034万t
③ 15号地(江東区若洲)		40	49				埋立量約 1,844万t
④ 中央防波堤内側埋立地			48	61			埋立量約 1,290万t
⑤ 中央防波堤外側埋立地分場 [その2] 埋立量約 5,210万t (平成16年度未現在)				52		23 (予定)	
⑥ 羽田沖(大田区羽田空港)				59	3		埋立量約 160万t
⑦ 新海面処分場							埋立量約 270万t (平成16年度未現在)

() 現町名

埋立地の状況(一般廃棄物)

- ✳ 施設1800ヶ所
- ✳ 残余容量 1億1,604 万m³
- ✳ 残余年数 18.7 年

(平成21年度末現在)



5

アメリカの有害物埋立

- ✳ **ラブキャナル** (ニューヨーク州)
- ✳ 1892 運河 (発電などの目的)
- ✳ 1930年代 化学工場 **運河の北部を埋立**(有機塩素化合物、1947まで)
- ✳ 1952 小学校用地としてナイアガラ市
- ✳ 1958頃 ~ 奇形児など
- ✳ 1974 健康調査 自然流産、肝機能障害、奇形発生

Love canal, New York



WWW.serch.com



Encarta.msn.com



Corbis.com

Clemeson.edu

- ✳ 地下水から 高濃度の化学物質が検出
- ✳ ベンゼン、トリクロロエチレンなど発がん物質
- ✳ 埋立化学物質 22000トン（推定）
- ✳ 市が対策に消極的（水俣病と同様）
- ✳ 1978 ニューヨーク州 237家族疎開

✳1980 スーパーファンド法（包括的環境対処保証責任法）

✳汚染浄化の基金

✳1976 RCRA法（資源保全回収法）

✳日本の廃棄物処理法に相当

✳アメリカの埋立地の近代化 30年程度

途上国の社会的問題

✳ごみを積み上げる、くぼ地に埋める

→ オープン・ダンプ（open dump）

✳埋立地 landfill

✳途上国では現在もオープン・ダンプ

✳技術的改善の必要性


✳スカベンジャー


- *スカベンジャー → 最終的に有機物を分解する微生物など
→ごみから有価物を回収し、売って整形を建
てている人
- *スモーキー・マウンテンが有名
- *ごみの中から、紙、プラスチック、空
き缶、ガラスなど

埋立近代化の段階

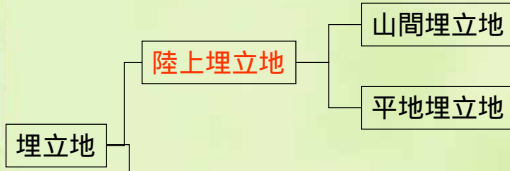
技術的改善

- * 1) 「埋立地」として管理、管理者、
境界を明確化、重機の利用
- * 2) 悪臭、衛生害虫獣の発生、ごみの
飛散を土で防ぐ「覆土」

- 
- * 3) 雨水はごみの層を通過、汚染、地中に浸透すると地下水汚染、漏れ出さないようにする「**しゃ水**（遮水）」、シート、粘土層など
 - * 4) 有機物（生ごみなど）
 - 好気性微生物 水、二酸化炭素
 - 嫌気性微生物 二酸化炭素、メタンガス
 - * **メタンガス爆発の危険性、ガス抜き管**

- 
- * 2) ~ 4) を備える衛生埋立地 (sanitary landfills)
 - * 1,2,4で衛生埋立と称する場合もある
 - * 3) 遮水 近代的埋立地

埋立地の種類(設置場所による分類)



日の出町(ニツ塚)

東京湾(中央防波堤外側)



埋立構造

✦ 準好気性埋立構造 (日本の主流)

- 下部集水管から大気が入り、汚水浄化機能を有する。好気性微生物による早期安定化が進む。

✦ 嫌気性埋立構造 (海外の主流)

- 空気が入らないため、メタンガスが主として発生する。発電などが行える。有機物分解が遅く、長期にわたり安定化しない。

日本における埋立地の近代化

- ✳ 1960年代 外見的 オープン・ダンプ
- ✳ 1970 廃棄物処理法 埋立地処分基準
- ✳ 1977 構造基準、維持管理基準
- ✳ 遮水工、浸出水処理の義務化
- ✳ 日本の近代的埋立地の歴史は30年
- ✳ 住民「危ない」「不安」→ 建設反対

✳安全とする配慮

- ✳ 1) 建設場所 大気汚染、水質汚濁、騒音、振動、悪臭の予測「生活環境影響調査」
- ✳ 2) 廃棄物特性に応じた設備、構造
 - 欧米、有害、非有害、不活性
 - 日本、遮断型、管理型、安定型
 - 一般廃棄物 = 管理型

- ✳安定型 プラスチック、コンクリート、ガラスなど
- ✳遮断型 有害廃棄物の隔離・保管
- ✳3) 分別の徹底 埋立ごみの管理が重要
- ✳4) 構造設備の機能を日常的に点検、シート集排水管の機能を損なわない埋立作業、モニタリング

遮断型最終処分場

- ✳有害廃棄物のための処分場
- ✳全国30箇所程度
- ✳コンクリートに囲われた嚴重な構造



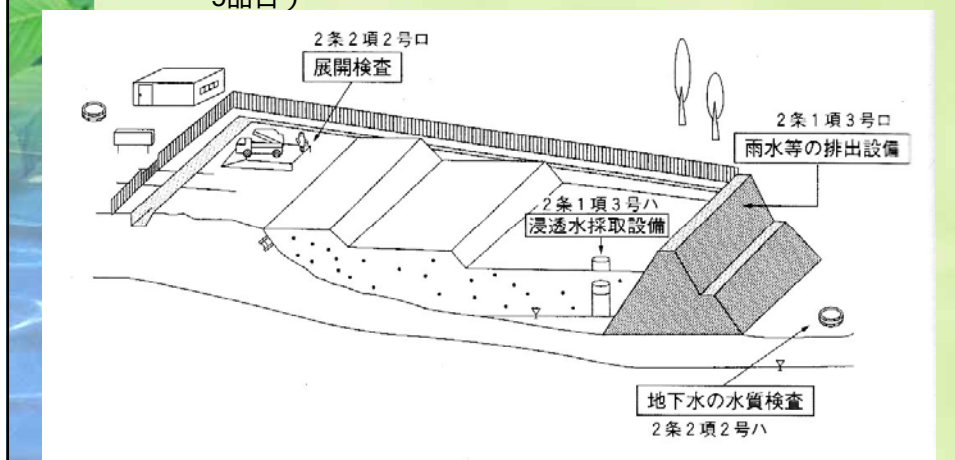
管理型最終処分場(都市ごみ埋立地)

- 有害性が無いが、環境を汚染する可能性がある廃棄物を埋立処分



安定型最終処分場

- 不活性で無害な産業廃棄物
 - 廃プラスチック、ゴムくず、金属くず、ガラスくずおよび陶磁器くず、コンクリートの破片など(安定5品目)

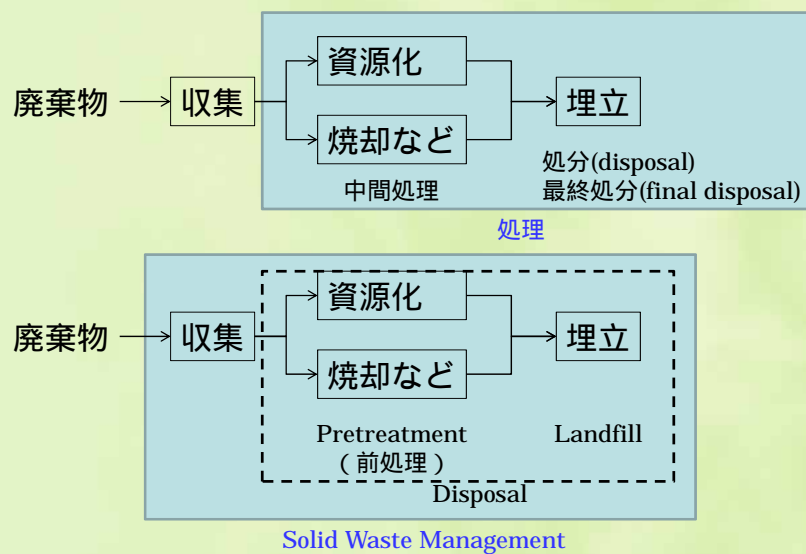


廃棄物処理における埋立の位置づけ

埋立地の特徴

- ✳ あらゆる種類の廃棄物を受け入れ、その後処理施設を必要としない
 - ごみ処理において**不可欠**
- ✳ 埋立物が**安定化**するまでに**数十年**、不適正な前処理・処分→大きな環境リスク
- ✳ 利用可能な土地を生み出す **跡地利用**

日本と欧米の比較



演習

- 1) アメリカの有害物埋立として()
が有名であり、有害な()などが埋め立
てられ、多くの健康障害が発生した。
- 2) この事件を発端として()法が作
られ、汚染浄化の基金ができた。
- 3) ごみを積み上げるだけのことを、()と
呼ぶ。途上国では現在でも実施されている。

演習

- 4) 近代化された埋立地では、埋立地の管理がなされ、
ごみの上に()が施工され、埋立地底部に
は地下水汚染を防ぐための()が設置され、
ガス抜きなどの対策が行われる。
- 5) 日本では()埋立構造が用いられ、欧米
では嫌気性埋立が主流であった。
- 6) 埋立地では、廃棄物特性に応じた設備、()
が用いられている。日本では、遮断型、管理型、安定
型の3タイプが法律で定められている。