

循環型社会における埋立地のあり方を考える

資源保管型埋立地に関する研究

樋口壯太郎(福岡大学)、岡 重男(大成管理開発)
根本康雄(八千代エンジニアリング)、前田 章(大林組)
土橋 弘(土橋技術士事務所)、中平徹也(岡山県環境保全事業団)

2004・11.19 第15回廃棄物学会研究発表会(高松)



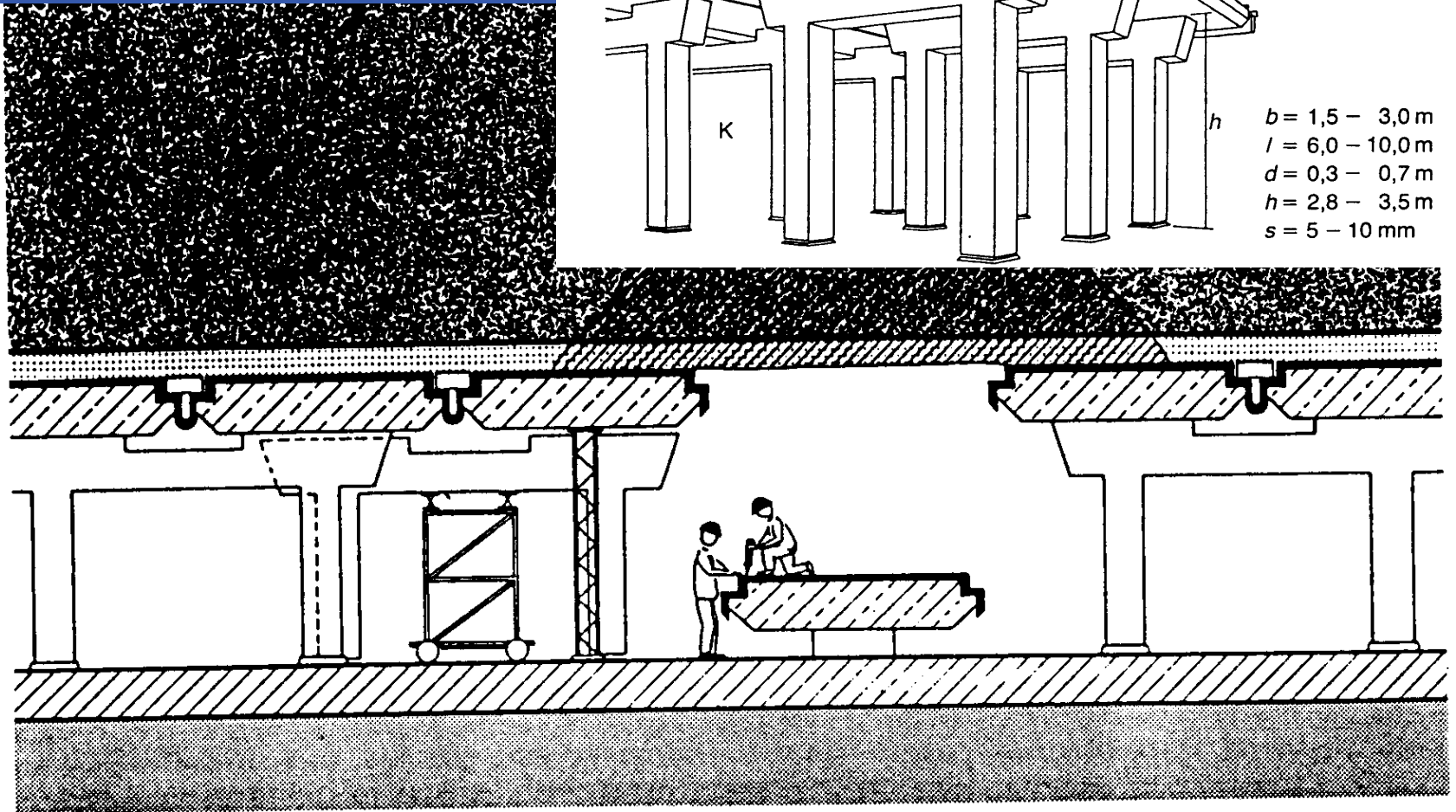
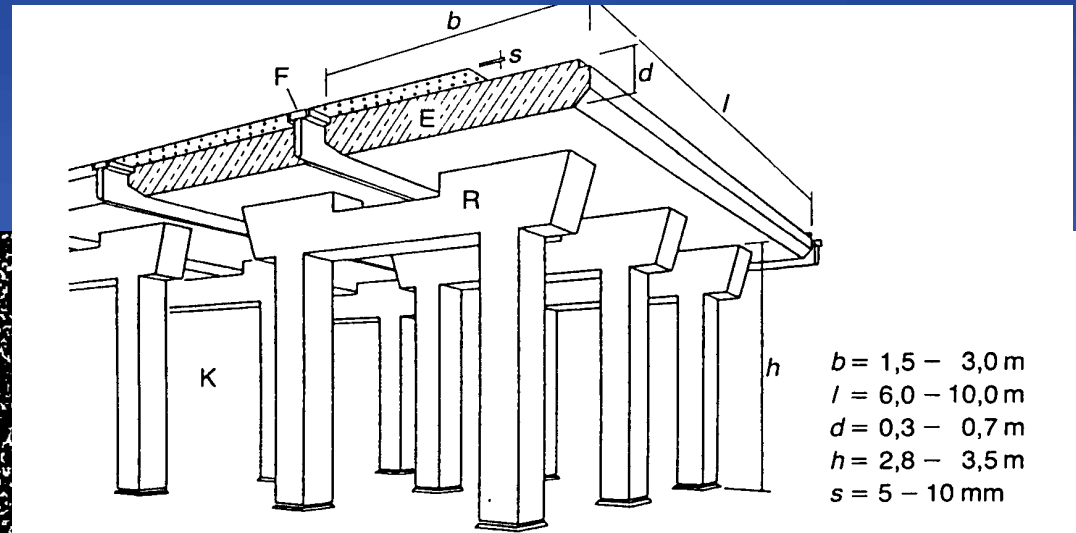
最終処分場の機能

- 1970年以前：生活環境からの隔離 **投棄**
- 1970年代：廃棄物処理法 **貯留・処理**
- 1980年代：焼却炉普及 **貯留・処理**
- 1990年代：分割埋立の概念、被覆型処分場の登場 **貯留・処理・保管**
- 2000年代：資源保管型埋立地の建設、リニューアル **貯留・処理・保管**



資源保管型埋立地の事例

ドイツにおける保管型処分場(提案)

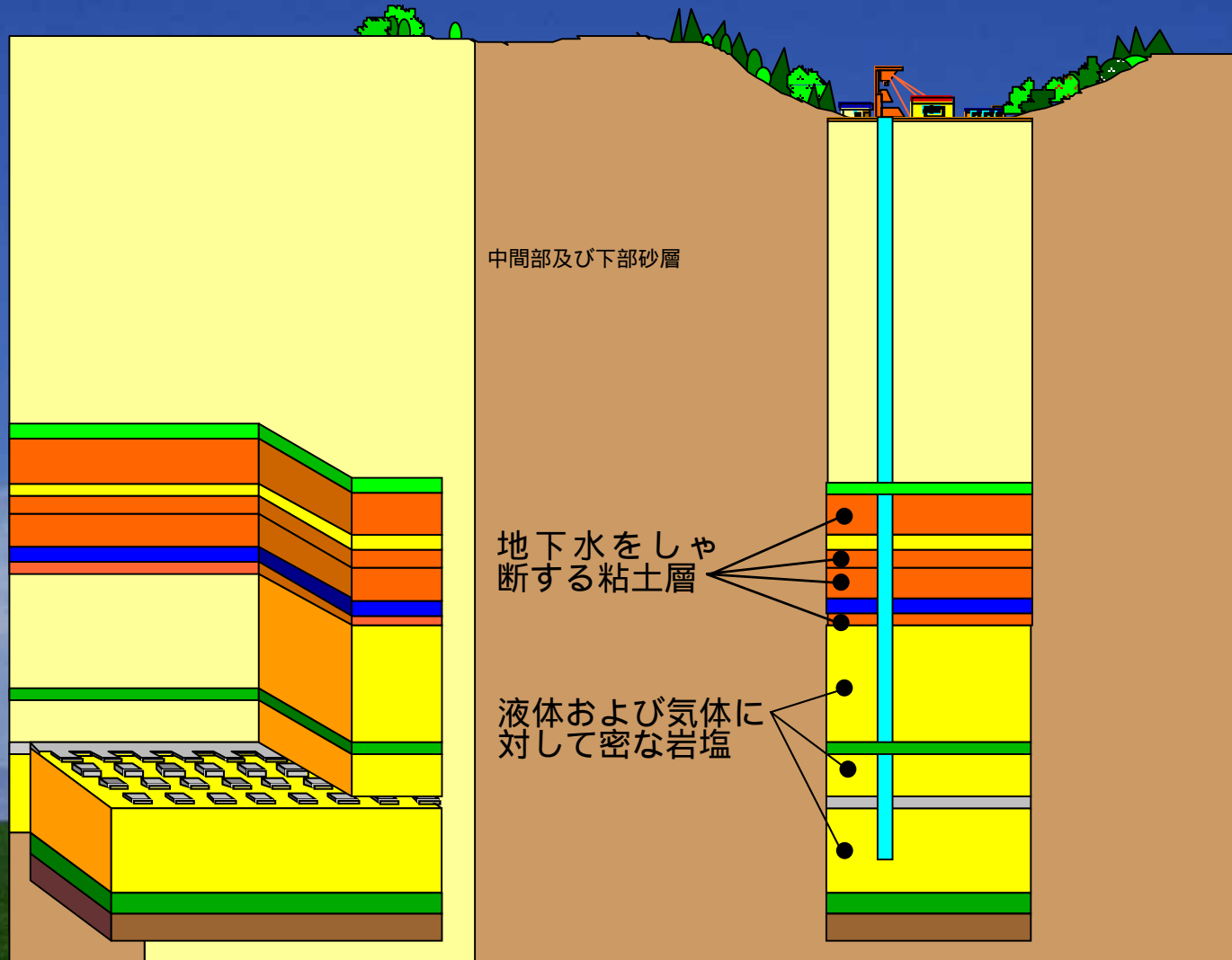


資源保管型埋立地の事例

ドイツにおける保管型処分場(実例)



地下処分場 ヘルファノイローテ



資源保管型埋立地の事例

鋼板を用いた保管型処分場(実例)

福岡県古賀町外組合: 溶融飛灰(NaCl)を保管



資源保管型埋立地の事例

貯留散水による焼却灰再資源化(提案～実例)



散水洗浄中



散水後サンプリングにより脱塩率確認

資源保管型埋立地の事例 (その他)

- 分割埋立(提案～実施)
- 既設処分場埋立物の再掘削資源利用(提案～実施)
- 平成貝塚プロジェクト(提案)
- 溶融飛灰の山元還元のための保管(提案)



資源保管型埋立地の課題と展望

現状の資源保管型埋立地の特徴

- 将来の技術開発への期待 (ドイツの事例、平成貝塚、鋼板遮水、分割埋立)
- 現状: 処分コストが資源化の目安 (埋立処分コスト > 資源化コスト: 灰リサイクル研、東京都エコセメント)
- 処分場逼迫が主原因: コストより処分場の確保 (既設処分場の再掘削、資源化)



資源保管型埋立地の課題

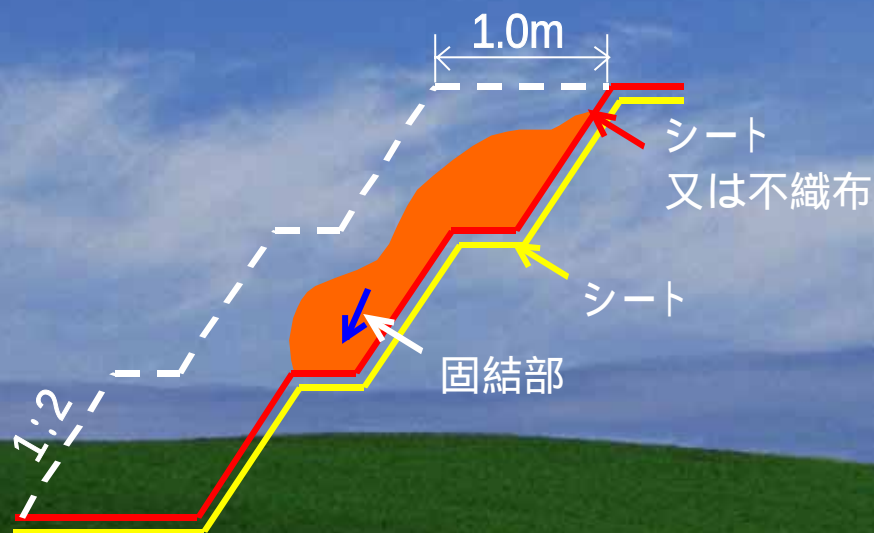
- 法律 (埋立地からの資源としての持ち出し制限)
- 埋立地の構造 (再掘削することを前提として造られていない)
- 埋立方法 (焼却残渣の固結)



焼却灰埋立地の掘削事例



ジャイアントブレイカー掘削



法面掘削時のシート保護



スクリーオーガによる掘削

資源保管可能な廃棄物の検討

廃棄物	資源の可能性	課 題	埋立地の形態	備 考
1.焼却主灰、燃えがら	セメント原料（粘土代替材）・人口砂・主灰中の鉄	セメント利用の場合、焼却主灰中の塩分、鉄については市況の変動	オープン型、被覆型いずれも可能	被覆型の場合、貯留散水後、出荷が試験的に行われている。
2.焼却飛灰、ばいじん	セメント原料 コンクリート 二次製品	セメント利用の場合、飛灰中の塩分除去、土木二次製品の場合重金属類の溶出等	オープン型、被覆型いずれも可能	
3.熔融飛灰	山元還元による金属回収・セメント原料	1箇所からの発生量が少ない。輸送方法、塩分、	重金属類溶出等、安全性の面から被覆型が望ましい。	山元還元の場合、輸送コストが嵩むので輸送コストの効率化のため保管する意義もある



資源保管可能な廃棄物の検討

廃棄物	資源の可能性	課 題	埋立地の形態	備 考
4.溶融スラグ	骨材、路盤材、 コンクリート2 次製品等土木 資材	需要が少ない、 粒度調整等	オープン型、 被覆型いずれ も可能	
5.鉄	鉄スクラップ	リサイクル市 況変動	オープン型、 被覆型いずれ も可能	既設処分場の 再掘削、回収 も考えられる。
6.プラスチック	燃料、リサイ クル	リサイクル市 況変動、付着 物除去	オープン型、 被覆型いずれ も可能	既設処分場の 再掘削、回収 も考えられる。
7.汚泥	セメント原料 等	リサイクル市 場での焼却残 渣との競争	オープン型	



循環型社会での位置づけ

- 2010年最終処分量2,800万トン達成(循環型社会形成推進基本計画) → 埋立回避のためにさらなる資源化
- リサイクル市況の影響(好況時 → 資源化進展、不況時 → 最終処分量増加) → 埋立地は流通ストックヤードとしての機能が求められる
- 資源保管型埋立地の機能: 被覆型、オープン型でも機能は変わらない



凡 例

- ごみ
- 水
- 濃縮水
- 資源

古い処分場

埋立再生

選別機

焼却・溶融

土木資材等

WOWシステム

洗浄水

処理水

洗浄タンク

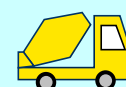
水処理

濃縮塩

洗浄灰のセメント原料・建設資材利用

セメント原料

セメント



建設利用

建設土木資材



建設利用

濃縮塩集中処理センター

重金属処理

乾燥精製装置

再生塩

工業塩利用

酸・アルカリ

パイボラ膜

処理場利用

オーブントイプ処分場

調整槽

水処理

被覆型処分場

洗浄水

一般廃棄物

浸出水集水管

処理水

浸出水調整槽

浸出水処理施設

処理水槽

濃縮塩



お わ り

Thank you!

