

「背景」

最終処分場の立地促進や維持管理における合意形成については、すでに完成された研究分野であるとされているが、現実にはこれで立地が進んでいるようには思えない。

「目的」

NPO・LSAの過去の研究等をアーカイブし、情報を会員に展開する。会員との検討会で現状の課題を抽出し、改善案を提案する。

「活動の内容」

- ・LSAや関連の内外資料を机上で整理する。
- ・現状とのギャップについて、検証やディスカッションを行う。
- ・ディスカッション等で明確になった課題をメンバーで検討し、合意形成推進のための改善案を提案する。

研究スケジュール

年度		H25 年度			H26 年度			
		09 月	12 月	03 月	06 月	09 月	12 月	03 月
研 究 内 容	研究成果のレビューと整理		—————					
	展開資料のまとめ			—————				
	会員への展開とディスカッション				—————			
	課題の整理と改善策の提案					—————		

最終処分場の合意形成に関する事績(1)

- 昭和62 (1987) 廃棄物計画研究会発足
合意形成・施設計画地サブグループ
地域融和型施設の検討
- 昭和64 CS処分場の概念発表
全天候跡地先行型処分場構想(1989)
- 平成2年 (1990) 廃棄物学会設立
社会システムグループ
地域融和を目指した廃棄物処理施設計画における
景観への配慮
- 平成3年 (1991) 廃棄物学会研究委員会廃棄物計画部会
迷惑施設の紛争の未然防止／情報／合意形成

最終処分場の合意形成に関する事績(2)

H3年頃:瀬尾・高橋・古市らによる「廃棄物処理施設建設における合意形成と住民参加」の一連の研究

⇒計画策定プロセスにおける段階的な住民合意形成

『住民参加の協議会の方法』

①住民参加の範囲／②構成メンバー／③協議会の運営

⇒住民参加の条件の整備を検討

『場の考え方』 ①場への参加条件 ②場の適切な運営

『住民参加の形態』 ①行政主導型の住民参加 ②住民主導の住民参加

『インフォームド・コンセプト／共通の土俵づくり』

平成6年 LS研発足

LS研初期、システム計画グループ等で合意形成に関する要素技術の検討
CS研では、H14年ころからコントロール&コミュニティの概念

合意形成に関する論文・文献等

〔論文〕

- ・ 平3(1991)～平10(1998)長谷川・古市等
「廃棄物処理施設の計画と住民合意」に関する論文多数
- 廃棄物学会論文誌Vol.11, No.2, 2000, 福本、古市、石井、蛭名、花嶋
「住民参加を考慮した最終処分場の立地選定プロセスのシステム化」
- ・ 博士論文, 2002, 小谷克己
「地域融和型の廃棄物最終処分場建設に関する研究」

〔研究報告書〕

- ・ LSA第2期(H9～11)システム計画G
「環境リスクから見た最終処分場の立地評価と処分場システムに関する研究」
- LSA第3期(H12～14)システム計画G
「環境リスクを考慮した適地選定手法の研究」
- LSA第4期(H15～17)システム計画G
「最終処分場の環境リスク評価に関する研究」

〔図書〕

平11(1999)古市編著: 廃棄物計画－計画策定と住民合意、共立出版

最終処分場立地促進のキーワード

技術的な面からのアプローチ

安全・安心の提供

合意形成手法からのアプローチ

情報公開・住民参加

リスクコミュニケーション

適正な計画の構築

施設整備の必要性

敵地選定の方法

適正規模

将来構想との整合性

イメージアップ試み

施設の名称

施設のデザイン(構造・美観)

合意形成への道

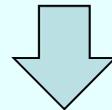
廃棄物処理における最終処分場の位置付けへの理解

・行政と住民の信頼性の構築

立地選定・評価の在り方、地域社会とのリスクコミュニケーションの在り方、情報公開の在り方

・技術への不信感の解消(永続的な地下水環境保全)

埋立物のリスク軽減、立地選定によるリスク軽減
遮水構造によるリスク軽減、管理技術によるリスク軽減
バックアップ機能による信頼性の向上



地域融和型処分場、CS処分場のコンセプト

コントロール&コミュニティ

土木構造物、リスク管理、地域還元、住民参加

廃棄物処理施設に関するリスクコミュニケーション



廃棄物処理施設
の設置事業者

住民
関係市町村

県知事
政令市長

○ 定期点検結果、維持管理状況
の情報公開



● 帳簿、維持管理情報等の閲覧

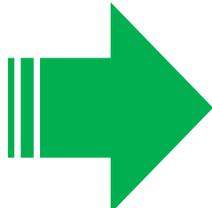
● 許可申請
● ミニアセス結果
の提出

○ 生活環境保全の見地
からの意見に対する
事業者の見解

● 施設設置に関して
告示・縦覧
○ 行政処分情報
の公開

● 施設設置に関して
生活環境保全の見地
からの意見

● 許可審査
○ 定期点検
(維持管理状況、
施設構造の確認)
● 報告徴収・立入検査等
による適正処理指導

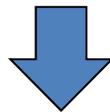


廃棄物の処理による生活環境リスクの共有
情報不足による不安感・忌避感を払拭

環境省資料

住民の技術的**不安**要素について以下の項目で検討

- ・地下水汚染をしないか？
- ・廃棄物が流出しないか？
- ・土砂災害が発生しないか？
- ・景観が損なわれないか？
- ・粉塵が飛散しないか？
- ・有害ガスや悪臭が発生しないか？

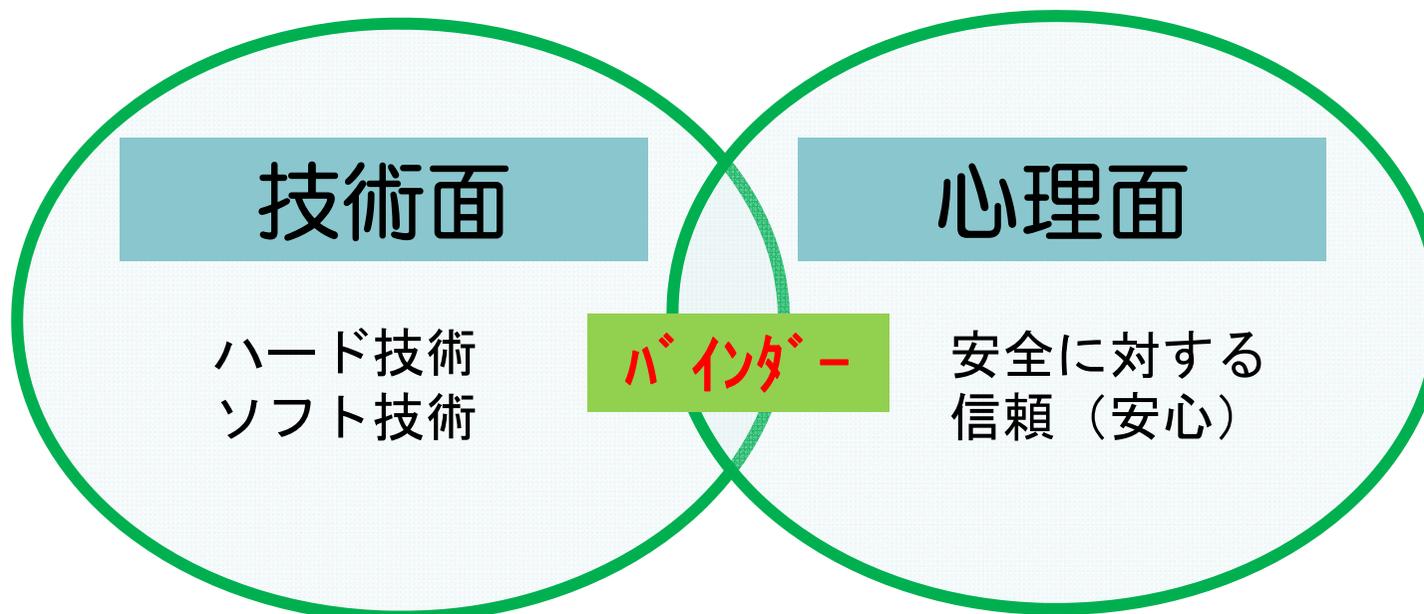


各種技術ハンドブック・マニュアルの作成

「多重安全」の考え方の導入

「機能検査システム・資格制度」の導入

合意形成での問題点



「バインダー」 ➡ 安心をいかに醸成するか

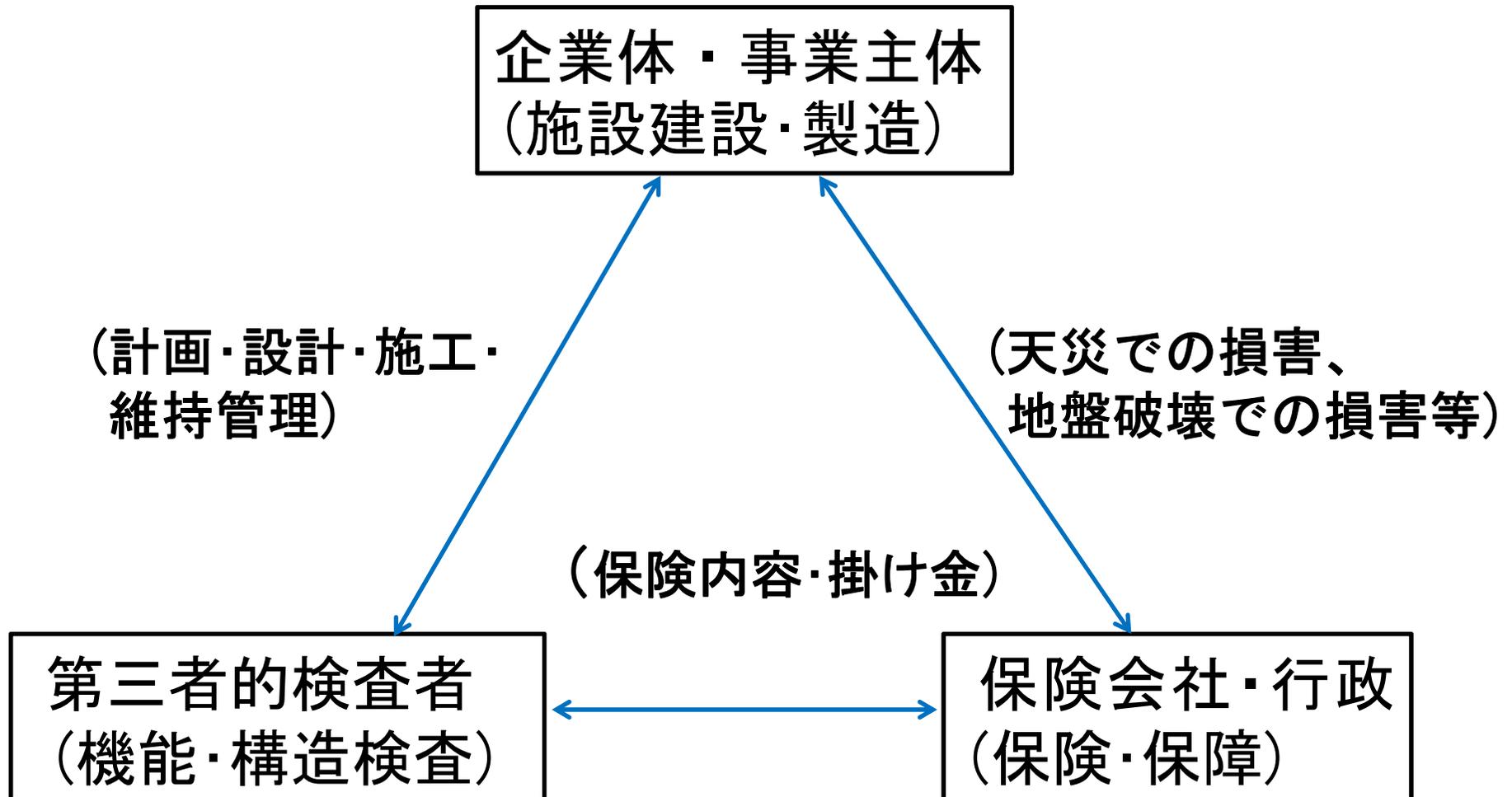
技術的側面は、ほぼ充実してきているが、技術を補足し（あるいは保証し）住民に信頼を得る方策が求められる。

例えば、廃棄物処理システム（計画～跡地利用まで）の正しい理解、技術の保証、保険、大義名分、担当者の誠意、跡地利用だけではない地域還元など。

合意形成のための社会の仕組み（提案）

3元管理	制度	内容	権利	義務	社会での形
事業 計画 設計 施工 管理	資格制度 責任制度	資格者が責任を持って事業に当れば、失敗は少ない。	資格取得・登録・実務	資格試験・継続学習・責任者サイン	生活教育
検査 計画 設計 施工 管理	検査制度 補修制度	能力ある第三者が検査し、悪ければ直すことにすれば、失敗は少なくなる。	検査者資格取得・登録・実行 掛金・基金の低減	資格試験、継続学習、責任サイン	健康診断 予防接種 治療
補償 計画 設計 施工 管理	保険制度 基金制度	最大の努力の結果、失われた損害は、金銭保証で、安心を得るしかない。	保険・基金の受領・補償減免	資格者による事業、機能検査	健康・生命保険 貯金・不動産担保

合意形成のための社会の仕組み（提案）



分科会で取り上げた対応が必要な側面

	考慮する側面	住民合意のポイント	必要な対応策
①	事業者の責務	利益追求第一 法的責任、道義的責任	第三者の監視・検査 保険等の金銭的解決
②	住民不安払拭	多重安全 補償金の支払い	技術認定制度 保険制度の確立
③	リスクの解消	大型の天災 テロなどの人災	フェールセーフ構造 保険等の金銭的解決
④	社会的な保証	事業者不信 損害の推定	公共関与 損害調査機関
⑤	立地選定方法	有力者による都合 不要な土地利用	合理的な環境地図選定 安全度の高い場所選定
⑥	構造選定方法	立地不似合いの構造 低コスト構造の選定	CS等の管理容易構造 公平な構造評定機関
⑦	技術進歩の取扱い	新技術の開発 予期せぬ被害原因	新技術採用の改善 ISO14000による管理
⑧	環境の保全方法	事業者まかせの管理 幼稚な環境管理方法	環境モニタリング体制 環境コンサルの管理
⑨	住民・地主の利益	環境悪化 土地価格の低下	現状以上の環境状態 土地価格上昇対策

南川理事長が取り上げた対応が必要な側面

	考慮する側面	住民合意のポイント	必要な対応策
イ	長期管理・事業者の立場	将来の廃棄物減容化 事業者の利益減少	耐久的な最終処分場 保険制度の確立
ロ	環境アセス	地元全員の参画 事業者の認識	環境アセスの説明 資格者の在駐
ハ	天災対応・多重安全	大型化する天災 テロも考えられる時代	天災対応型施設 多重安全型施設
ニ	リサイクル・減容	有害物の存在 商品の使い捨て	資源化可能な埋立 減容化努力を表現
ホ	資源保存・都市施設	廃棄物の海外輸出 嫌気施設	資源物の取出し 住民に役立つ施設
ヘ	適地選定・適地限定	自然災害発生箇所 反対による次の立地	安全な地形・場所選定 公平な選定で限定
ト	土地所有者・住民	水源地に立地 集落近くに立地	上流から下流へ CSなど住民歓迎施設
チ	現状以上の対応・地域還元	住民不利益施設 押しつけ的立地	地価上昇施設 減税、環境改善道路等
リ	原因者負担	他県の廃棄物施設 押しつけ的立地	廃棄物発生地域に立地 地域住民との対話
ヌ	住民の年齢	高齢者の帰省本能 若者の都市志向	年齢層考慮の説明 長期的な管理の説明
ル	住民説明方法・対話	専門語多様の説明	わかりやすい統一名

最近の（循環型社会での）合意形成の問題点

- ・最終処分場の設置目的の多様化（処理処分と資源保管）
- ・将来に向けての循環資源の保管と処理処分の必要性の住民理解の促進。ハイブリッド型、資源保管型（複合型CS）。

一般廃棄物最終処分場

将来構想との整合性（地域計画の中での位置づけ）

産業廃棄物最終処分場

安定型処分場の構造基準と運用（準管理型化）

発生から最終処分場までのプロセスの透明化・情報公開



公共関与型最終処分場

公共関与型施設整備の必要性と利点の理解

廃棄物処理センターなど広域処理に関する理解

適正規模であることへの理解（大規模化による問題）

廃棄物処理センター制度

産業廃棄物処理施設整備に係る公共関与の形態

形態		内容
経営参加		事業主体への出資
経済的手法 (ハード的支援)	用地確保支援	公共用地の無償提供・賃貸・売却 等
	補助等の助成	施設整備費に対する補助・低利融資・債務保証 等
規制・誘導・支援策 (ソフト的支援)	地元説明	立地について理解を得るための住民説明
	申請手続き等	アセスメント支援、都市計画審議会申請業務 等
	その他	安全で安心できる施設に廃棄物が集まる環境づくり、リサイクル品流通支援、残渣処分先確保の協力、情報提供 等

産業廃棄物処理事業の事業主体

公共の信用力を活用して安全性・信頼性の確保を図りつつ、民間の資本・人材等を活用して廃棄物処理施設の整備を図るため、公的主体の関与した一定の法人等を環境大臣が廃棄物処理センターとして指定し支援

事業主体	事業主体の性質・特徴
① 民間事業者	
② PFI選定事業者	
③ 株式会社(公共の1/3以上の出資)	
④ 財団法人	
⑤ 公共直営	

← 廃棄物処理法第15条の5

廃棄物処理センターに対する支援制度

国庫補助

①産業廃棄物処理施設モデル的整備費補助

- ・一定規模以上の産業廃棄物の焼却施設、最終処分場等の整備につき、施設整備費の1/4を上限として、都道府県負担額と同額を補助
- ・都道府県の負担については地方債措置の適用あり

②廃棄物処理施設整備費補助

- ・一般廃棄物及び公共系産業廃棄物受入分に対する補助

③広域的廃棄物埋立処分施設整備費 (安全性等確保事業)補助

- ・最終処分場の安全性確保のための事業(環境アセスメント、水質検査設備の整備等が対象)に対する1/2補助

税制上の特例措置

- ・廃棄物処理センターの基金に対する事業者の出えん金についての損金算入の特例

廃棄物処理センター整備基本計画調査(センター調査)

- ・廃棄物処理センターの整備促進のため、経営等の基礎調査を実施

産業廃棄物処理特定施設整備法に関する支援措置

- ・特定債務保証対象施設の整備に当たり、振興財団の債務保証

公共関与型施設の住民理解の促進①

・構想計画段階

事業計画の公表・周知

説明会、HPでの情報提供、広報紙での事業計画公表、意識調査、委員会の開催

・立地選定段階

候補地リストアップ

選定委員会、情報提供、候補地の公募、立地に関する意識調査
立地に関する市町村ヒアリング

候補地絞り込み

市民説明会、住民説明会、意見・要望等意識調査、他の施設見学会
協定書締結に向けた協議の開始

建設予定地の決定

建設予定地の選定に関する情報発信
相互理解を積極的に図っていく範囲の選定

公共関与型施設の住民理解の促進②

・施設計画・整備段階

施設計画(設備計画、施工計画、維持管理計画、環境保全計画)の作成

住民参加による施設計画委員会、先進施設の見学会、
HP・広報紙での情報提供、住民説明会・リスコミの実施、
地域住民のメリットとなる事項についての協議

施工

施工状況の情報公開、施工状況の住民視察受け入れ
立地に関する市町村ヒアリング

・施設稼働段階

情報公開による信頼の醸成

環境モニタリング結果の公開と定期的な説明会の開催、
施設見学会の開催、施設の有益性、地域貢献に関する情報発信

施設の安全に関する協力体制の構築

事故・災害未然防止委員会の設置と対応マニュアルの作成

環境監視

住民主体に環境監視活動の支援

公共関与型施設の住民理解の促進③

・事故発生時の対応

施設の安全性に対する協力体制の構築

事前の対応マニュアルの作成、想定される事故に対する事前の説明
情報発信による住民不安の解消

事故対応に関する速やかな情報発信

住民に対して連絡する事故の種類や程度の範囲(極力広く発信)

安全性に関する信頼の回復

事故後の原因究明、事故後の改善事項に関する情報公開

「エコパークかごしま」に見る合意形成方法①

4つの整備方針を掲げ、安全性の高い施設整備に取り組む

(a) 最新技術を導入した安全性の高い施設整備

＜計画・設計段階の合意形成＞

①窪地地形活用の覆蓋施設構築

＜予算・資金力、CS処分場＞

②地下水汚染防止に万全の遮水工

＜使用材料・耐久性、多重安全、管理方法、日常のモニタリング＞

③処理水無放流の浸出水処理施設

＜厳守すべき地域環境＞

④環境監視モニタリングシステム

＜漏水検知システム＞

⑤河川氾濫防止の防災調整池

＜立地の天災対応＞

「エコパークかごしま」に見る合意形成方法②

(b) 万全な維持管理体制＜管理及び検査段階の合意形成＞

①徹底した搬入管理・早期安定化の埋立て管理
＜維持管理と記録公開＞

②周辺環境影響の監視＜管理者の責務＞

③非常時の危機管理体制確立＜住民支援組織形成＞

(c) 住民参加による施設整備・運営＜管理及び検査段階＞

①関係自治体との環境保全協定
＜相談窓口設置、損害時の 補償書？＞

②安全監視委員会設置
＜住民支援組織形成、維持管理記録公開、機能検査？＞

③迅速な情報公開＜相談窓口設置、維持管理記録の公開＞

(d) 環境配慮と地域調和＜計画・設計段階の合意形成＞

①自然環境と生活環境の配慮＜環境変化等の影響評価＞

②廃止後の跡地利用＜無災害廃止形状、地域発展夢事業＞

合意形成のために必要な社会システム①

計画段階で必要な事項

必要項目	内 容	事業者側	住民側	第三者
必要性の対話 夢ある構想	地域の発展	100年の計	子孫の為	公平な予測
	資源の考え	資源的埋立	安定化思想	資源の教育
立地選定法 公平な選定	天災の対応	安全・安心	公平の尺度	受益の内容
	住民生活	最適地説明	将来像検討	住民の損得
環境アセス 各種環境	絶対厳守	水源対応	生活変化	人命尊重
	環境変化	資源保護	他環境改善	将来予想
費用対効果 資金源	予算・資金	利益算出	周辺地価	事業計画
	基金・補償	補償方法	補償・雇用	補償方法

合意形成のために必要な社会システム②

設計段階で必要な事項

必要項目	内容	事業者側	住民側	第三者
処分場形式 必要な安全	CS処分場	最高の管理	工場内処理	安全の説明
	OP処分場	リスク管理	住民監視	安定化施設
遮水構造 補修方法	材料・基盤	無沈下地盤	漏水無原因	正しい説明
	漏水検知S	補修考慮	環境汚染度	定期的検査

合意形成のために必要な社会システム③

施工段階で必要な事項

必要項目	内容	事業者側	住民側	第三者
施工会社	資格・信用	信頼施工	住民監視	検査官派遣
	施工技術	高度技術	技術説明	技術評価

合意形成のために必要な社会システム④

管理・検査段階で必要な事項 (関係者すべての責務)

必要項目	内容	事業者側	住民側	第三者
計画会社	計画者印	妥当性説明	反対理由	検査計画
コンサル	設計者印	信頼設計	住民説明	理論的安全
ゼネコン	施工公開	施工説明	監視下施工	施工検査
管理会社	記録公開	検査員常駐	環境検査	機能検査
保証会社	保証書	保証者提示	住民環境	保険確認

合意形成のために必要な社会システム⑤

廃止後・その他の段階で必要な事項

必要項目	内容	事業者側	住民側	第三者
跡地検査	安全廃止形	住民意尊重	将来災害感	社会変化感
社会的協調	相談窓口	住民と協調	非常時対応	緊急対策案

ご清聴ありがとうございました。



複合型CS処分場のイメージ



最終処分場の建設・管理技術に関する研究グループ

B2: 最終処分場に関する発展的研究分科会

平成26年度報告

平成26年6月5日

研究分科会委員

	氏名	所属
主査	一丸 敏則	不動テトラ
副主査	辻 匠	五洋建設
	石田 正利	太陽工業
	臼井 直人	エックス都市研究所
	芝本 真尚	前田建設工業
	杉本 俊平	三ツ星ベルト
	高岡 克樹	三ツ星ベルト
	高橋 麻由	八千代エンジニアリング
	橘 修	昭和コンクリート工業
	松本 良二	八千代エンジニアリング
	村上 祐一	太陽工業
	安井 秀則	大本組
	横山 真至	建設技術研究所
	吉村 丈晴	熊谷組

14名

途中交代：古賀大三郎（五洋建設）

はじめに

低炭素社会・循環型社会の構築

環境保全への高まりと3Rの浸透

↓
処分場の施設数減少

しかしながら処分場は必要！

- 建設に向けて、反対運動が起こるケースが多い。
- 長期間をかけた合意形成。
- 対症療法的な技術導入や工夫。

↓
住民・事業者の双方にとって納得性の高い処分場のあり方や構造を示せていないのが実情。

はじめに

処分場建設事例を調査



- 住民に受入れ易くするための導入技術
- 処分場の構造的特徴



『これから求められる最終処分場のあり方』 を研究

- ✓ 傾向を基礎資料とする
- ✓ 求められる処分場イメージ

研究の目的・テーマ

研究テーマ	研究内容
【テーマ1】 求められた処分場のあり方研究	公に入手可能なパンフレットや要求水準書、事業主体のHP及びその他資料から、既設処分場で導入された技術や創意工夫について抽出整理し、「これから求められる処分場のあり方」を研究する基礎資料とする。 産廃処分場について調査追加
【テーマ2】 処分場構造のトレンド研究	環境省の一般廃棄物処分場リストを基に、処分場立地や構造、維持管理状況などに関して見えるものやトレンドを調査し、「これから求められる処分場のあり方」を研究するだけの基礎資料とする。 産廃処分場の傾向追加
【テーマ3】 埋立構造に関する調査研究	これまでの埋立地構造にこだわらず、既存構造物等の中から埋立が可能な『空間』を調査抽出し、埋立処分場としての評価・考察を行う。
【テーマ4】 安心安全面及び環境保全面で納得性の高い処分場研究	前期の研究で得られた、既存処分場の個別技術やアイデアや他分野からの技術応用可能なアイデアと、 テーマ1 と テーマ2 で得られた既設処分場の技術や創意工夫と テーマ3 で評価が高いとされる『空間』の埋立地を組み合わせるなどすることで、安心安全面及び環境保全面で納得性の高い『これから求められる処分場のあり方』の具体的なイメージを提案する。

求められた処分場のあり方研究(テーマ1:追加)

昨年度の一般廃棄物処分場調査と同様に...

産業廃棄物処分場の事業者を環境省のHPにある産業廃棄物処理業者情報検索システムからHPの有無調査。(2013年12月に検索)

環境省 > 産業廃棄物リサイクル対策 > 産業廃棄物の現状 > 産業廃棄物に関する統計

産業廃棄物リサイクル対策 産業廃棄物処理業者情報 検索システム

処理業者情報検索 処理業者情報検索 統計情報 TOP

※いずれかの検索条件を設定し、検索ボタンをクリックして下さい。
※クリアボタンは設定された全ての検索条件を消去します

固有番号で検索

固有番号
※数字6桁を入力してください。

許可番号で検索

許可番号
※数字11桁を入力してください。
なお、10桁の許可番号の場合、先頭に0を付けて11桁としてください。

業者情報内容で検索

所在地
※住所の全体か一部をご入力ください。

業者名

許可主体
※複数選択の場合はWindows:Ctrl+クリック Mac:Command+クリックが可能です。

許可年月日 許可開始日: 年 月 日
許可終了日: 年 月 日

業の区分

- 産業廃棄物収集運搬業
 - 全て 積替えを含まない 積替えを含む
- 産業廃棄物処分業
 - 全て 中間処分のみ 最終処分のみ 中間・最終処分
- 特別管理産業廃棄物収集運搬業
 - 全て 積替えを含まない 積替えを含む
- 特別管理産業廃棄物処分業
 - 全て 中間処分のみ 最終処分のみ 中間・最終処分

※チェックがない場合は全ての区分が検索対象になります。

調査対象事業者数:1,221事業者

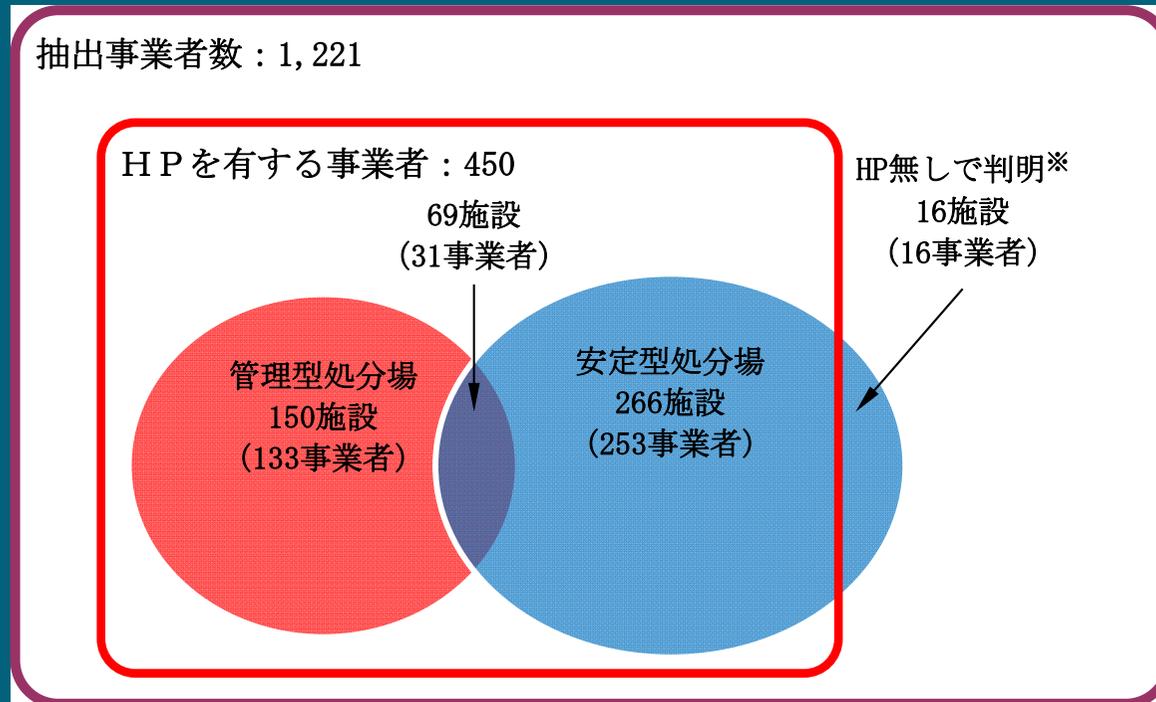
調査は、

HPの有無調査

その他ネットから処分場情報

求められた処分場のあり方研究(テーマ1:追加)

HP調査結果を整理すると...



	施設数 (平成24年1月現在)		平成23年度分		
			新規施設	変更許可	廃止施設
最終処分場	1,990	(2,047)	11	28	72
遮断型処分場	25	(25)	0	0	7
安定型処分場	1,201	(1,244)	8	14	48
管理型処分場	764	(778)	3	14	17

19.6%

環境省HP、平成26年2月13日発表「産業廃棄物処理施設の設置、産業廃棄物処理業の許可等に関する状況(平成23年度実績)」より抜粋・加工

求められた処分場のあり方研究(テーマ1:追加)

採用確認技術について

確認できる技術については、多くは『情報公開』であった。全体の件数としては少ないものの『漏水検知』、『無放流』といった技術が僅かに多い傾向であったことを確認できる程度であった。

貢献分野としては、『安心安全性』、『コントロール性』が多い傾向であった。

区分	採用確認技術名称	施設数	割合	貢献分野(下段キーワードも含む)							その他	
				安全性 安心性	保管・処理 機能	資源・エネルギー 回収性	地域還元機 能	地域融和・環 境保全機能	経済性	コントロー ル性		
				情報公開	安定化促進	省エネルギー	跡地活用	リスク軽減	管理軽減	作業環境		
共通	① 埋立地安定化促進システム	0	0.0%		0.0		0.0	0.0	0.0	0.0		
	② 同時建設型周辺環境整備・地域還元施設整備	0	0.0%				0.0					
	③ 常時水質管理システム	0	0.0%	0.0	0.0							
	④ 放射性廃棄物対応遮水工資材	1	0.7%	1.0	1.0			1.0				
	⑤ 漏水検知	漏水検知	10	7.3%	10.0	10.0			10.0	5.0		
		漏水検知修復システム	1		1.0	1.0			1.0	0.5		
	⑥ 情報公開	埋立搬入記録	51	34.0%	51.0						25.5	
		維持管理記録	51	34.0%	51.0						25.5	
		水質記録	58	38.7%	58.0						29.0	
		放射能等その他	4	2.7%	4.0						2.0	
	⑦ 遮水工の代替保護材	0	0.0%	0.0				0.0				
⑧ 高機能遮水構造	2	1.3%	2.0				1.0					
⑨ 代替覆土工法	0	0.0%	0.0	0.0				0.0				
⑩ 埋立前処理	4	2.7%	4.0					2.0				
⑪ 自然エネルギー活用	1	0.7%			1.0		0.5					
O P 処分場	① 埋立跡地公園等利用	2	1.3%				2.0					
	② 埋立跡地メガソーラー	4	2.7%			4.0	2.0		2.0			
	③ セメント固化転圧埋立	3	2.0%	1.5			3.0	1.5				
	④ 埋立ガス燃焼脱臭装置	1	0.7%		1.0			0.5		0.5		
	⑤ 埋立ガス発電利用	1	0.7%			1.0		0.5				
	⑥ 浸出水の再利用(放流水低減)	3	2.0%	3.0				3.0		1.5		
C S 処分場	① 被覆設備跡地先行利用システム	0	0.0%				0.0					
	② 発展的準好気性埋立システム	0	0.0%		0.0					0.0		
	③ 防汚型テント膜(光触媒テント)	0	0.0%			0.0			0.0			
	④ 無機性廃棄物専用最終処分場	0	0.0%				0.0		0.0			
	⑤ 屋根付き処分場(CS型)	4	2.7%	2.0				4.0		4.0		
	⑥ 臭気脱臭設備	1	0.7%	0.5				1.0		1.0		
	⑦ 局所換気設備	0	0.0%		0.0			0.0		0.0		
	⑧ 無放流	6	4.0%	6.0		3.0		6.0		3.0		
	⑨ ガス検知設備	0	0.0%	0.0				0.0		0.0		
集計値		208		195.0	13.0	9.0	7.0	30.0	9.5	92.0		

求められた処分場のあり方研究(テーマ1:追加)

産廃処分場の調査まとめ

- HPの活用施設数は、環境省発表の処分場総施設数764施設に対してわずか150施設(19.6%)しかなかった。
- HPを活用している施設においては、『安心性安全性』および『コントロール性』に寄与する情報公開や安全な埋立作業をPRしている程度で、他に目立った貢献分野は見られなかった。

産廃処分場の場合、周辺住民への不信感を払拭するために『安心性安全性』に寄与する技術PRを行う傾向であるが、HPの活用割合が少ない。

周辺住民への安心安全を訴えると同時に、多くの周辺住民の目を避けているような印象を受ける。

このような産廃業者の運営に関する不信感のようなものが一般廃棄物処分場建設に対しても影響しているのではないかと感じる。

求められた処分場のあり方研究(テーマ1:追加)

事例紹介

No	—						
地方名	北海道	都道府県名	北海道	調査元	HP	埋立開始年度	2007年
設置主体	角山開発株式会社						
処分場名称	赤平最終処分場						

【採用確認技術名称】屋根付き処分場

【整備目的】地域融和・環境保全機能。雨水が入らないため安定した汚水処理が可能。気象に左右されない年間を通して安定した埋立業務が可能。

【技術概要】屋根付き処分場として整備はしているが、建屋の妻側が全面開口となっているため、雨水の抑制や通年の埋立作業に主眼を置いて整備した様子。



処分場構造のトレンド研究(テーマ2:追加)

HP調査で確認できた処分場構造について埋立容量と埋立面積をいくつか確認できたので、これに関して一般廃棄物処分場と産廃処分場の構造的傾向を調査した。

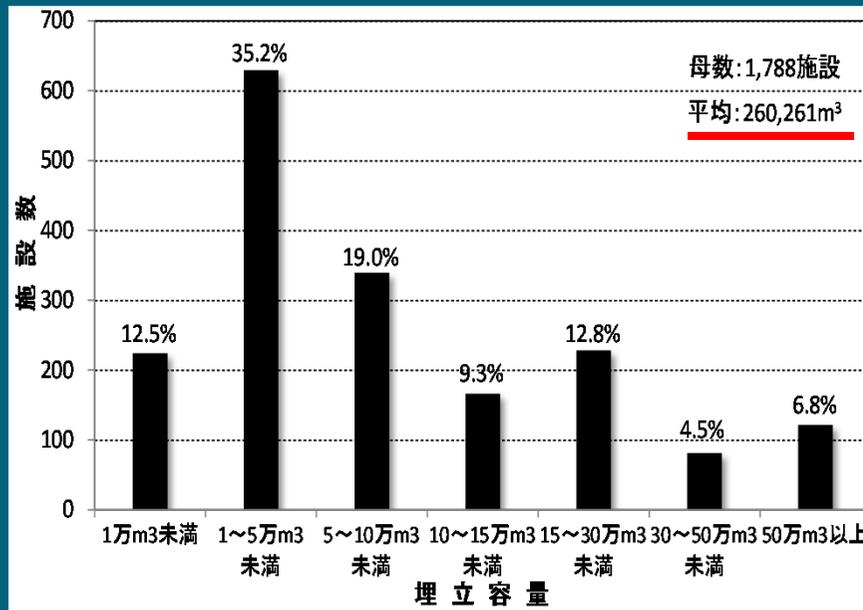
昨年度、一般廃棄物処分場の構造的特徴の一部として以下の点が判明してる。

- 過去15年間に建設された処分場の埋立容量は10万m³以下が主流
- 平均埋立深さは、海面処分場を含む全体で約6.5m程度

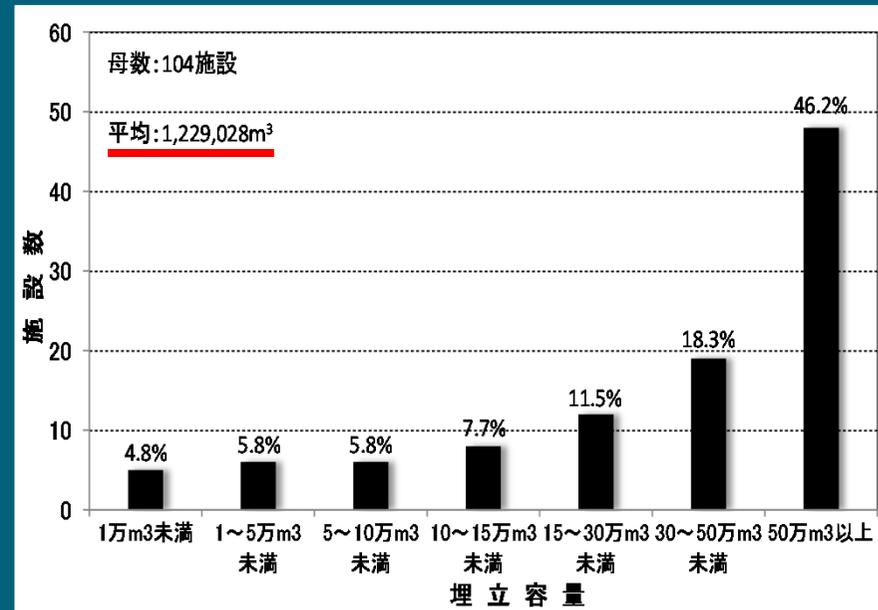
代表として、2012年度の環境省発表の一般廃棄物処分場リストを整理して比較してみた。

処分場構造のトレンド研究(テーマ2:追加)

埋立容量について



一般廃棄物処分場
(2012年度集計)

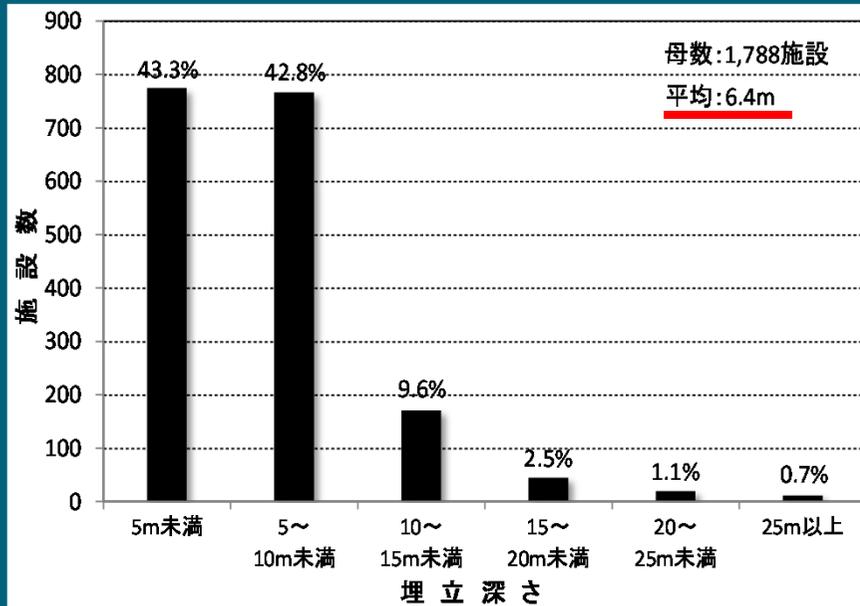


産業廃棄物処分場

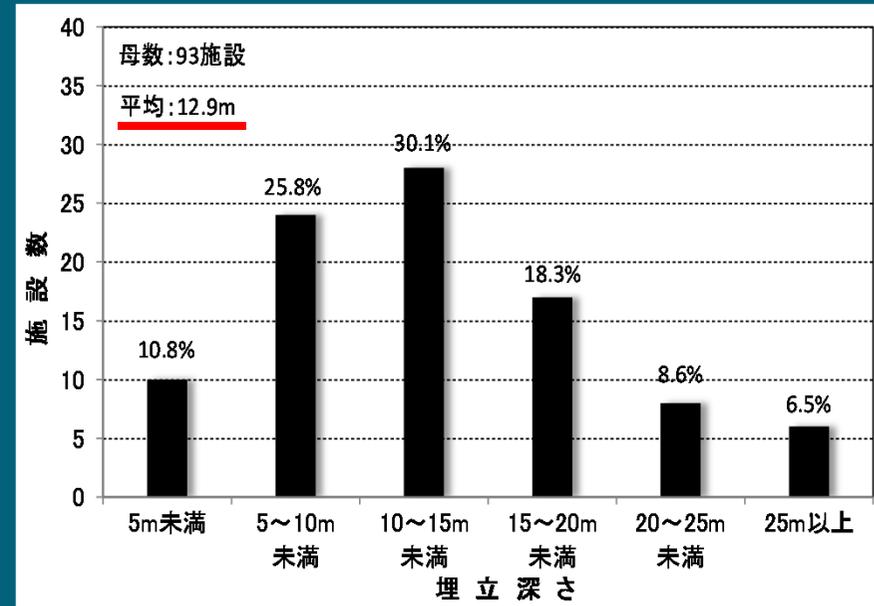
- 産廃処分場の平均容量は、一般廃棄物容量の約4倍。
- 64%が30万m³の容量で、一般廃棄物で約7%の50万m³の処分場が、産廃では46%もあり、大容量の傾向。

処分場構造のトレンド研究(テーマ2:追加)

平均埋立深さについて



一般廃棄物処分場
(2012年度集計)



産業廃棄物処分場

- 産廃処分場の平均埋立深さの全体平均は12.9mとなり、一般廃棄物の約2倍の深度を有している。
- 一般廃棄物処分場では86%が平均埋立深さ10m未満に集中しているのに対し、産廃処分場では大深度の傾向が確認できる。

処分場構造のトレンド研究(テーマ2:追加)

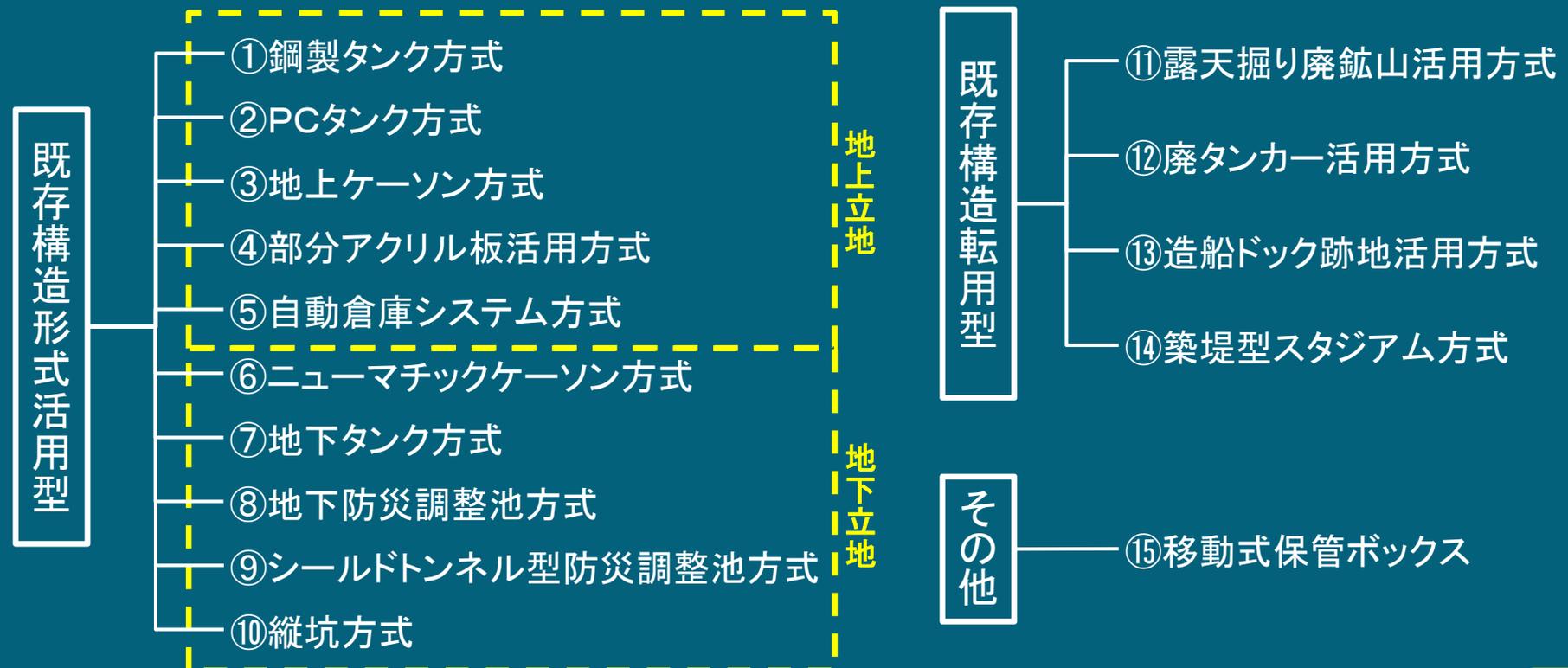
産廃処分場の構造的まとめ

今回の調査で、一般廃棄物と産廃処分場とでは整備規模や埋立深さの傾向に違いがあることが数値的に確認できた。

この埋立容量や埋立深さの違いが、産廃に対するリスク要素と捉えられ、産廃処分場建設の住民反対運動に繋がっているのかも知れない。

埋立構造に関する調査研究(テーマ3)

これまでの埋立地構造にこだわらず、世間にあふれている既存構造の中からゴミを埋め立てることができるような「空間」をアイデアとして抽出し、埋立地としての適用性などを評価・考察した。



埋立構造に関する調査研究(テーマ3)

抽出した空間アイデアを以下の評価項目について『○』、『△』、『×』の3段階で評価。それぞれを10点、5点、0点とした。

たまた、評価項目の重要度に応じてA~Cの3段階(1.2倍、1.0倍、0.8倍)の重み付けを行い、加算して100点となるように集計した。

評価項目:

評価項目	重要度
現行法規制	A
活用・転用の容易性	B
経済性	A
施工性	C

評価項目	重要度
立地制限	B
安心・安全性	B
埋立容量の発展性	B
平均埋立容量の適用性	A

平均:5万m³

埋立構造に関する調査研究(テーマ3)

空間アイデア		既存構造形式活用型										既存構造転用型				その他
		① 鋼製タンク 方式	② PCタンク 方式	③ 地上 ケーソン 方式	④ 部分 アクリル板 活用方式	⑤ 自動倉庫 システム 方式	⑥ ニュー マチック ケーソン方式	⑦ 地下タンク 方式	⑧ 地下防災 調整池方式	⑨ シールド トンネル型 防災調整池	⑩ 縦坑方式	⑪ 露天掘り 廃鉱山活用 方式	⑫ 廃タンカー 活用方式	⑬ 造船ドック 跡地活用 方式	⑭ 築堤型 スタジアム 方式	⑮ 移動式 保管ボックス
現行法規制	A	△	○	○	×	×	△	○	○	×	○	×	△	○	×	
		6	12	12	0	0	6	12	12	0	12	12	0	6	12	0
活用・転用の 容易性	B	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	△	△	○	○	
		10	10	10	5	10	10	10	10	10	10	5	5	10	10	
経済性	A	△	△	△	×	×	△	×	△	○	×	△	△	△		
		6	6	6	0	0	6	0	6	12	0	6	6	6		
施工性	C	○	○	○	×	○	○	○	△	○	○	△	△	○	○	
		8	8	8	0	8	8	8	4	8	8	4	4	8	8	
立地制限	B	△	△	×	△	△	△	△	△	△	×	△	△	△		
		5	5	0	5	5	10	5	5	10	5	0	5	5	5	
安心・安全性	B	△	○	○	△	△	○	○	○	○	△	○	○	○	○	
		5	10	10	5	5	10	10	10	10	5	10	10	10	10	
埋立容量の 発展性(増設対応)	B	○	○	×	×	×	○	○	×	×	△	×	×	×	○	
		10	10	0	0	0	10	10	0	0	5	0	0	0	10	
平均容量への 適合性(5万m ³)	A	○	○	△	△	○	○	○	○	△	○	○	△	○	△	
		12	12	6	6	12	12	12	12	12	6	12	12	6	12	6
評価値(補正值)		73.81	86.90	61.90	25.00	47.62	85.71	79.76	67.86	54.76	73.81	70.24	36.90	50.00	75.00	65.48
総合評価		×	○	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×

①PCタンク方式

②ニューマチックケーソン方式

安心安全面及び環境保全面で納得性の高い処分場

(テーマ4)

空間アイデアにおける評価で評価値の高かった『PCタンク方式』と『ニューマチックケーソン方式』を具体的に検討。

外観や構造的な特徴を基にして、それぞれを以下の2つのコンセプトタイプを設定して検討した。

① PCタンク方式

～ 安心・安全型処分場

Keyword: 監視強化・見える化・情報公開・
完了後の地域防災貢献

② ニューマチック ケーソン方式

～ 環境保全型処分場

Keyword: 景観修景・周辺環境整備・
周辺環境リスクの低減

安心安全面及び環境保全面で納得性の高い処分場 (テーマ4)

<検討にあたっての基本方針>

一廃の処分場トレンドから得られた知見を基に設定

- 2012年度の環境省の廃棄物処理施設整備状況調査で66%が10万m³未満の処分場
- 10万m³未満のうち、約71%(全体比率では47%)が5万m³未満の処分場



初期計画として3万m³程度以上に対応し、増設で5万m³以上にも対応できるような計画イメージを想定して計画検討

安心安全面及び環境保全面で納得性の高い処分場

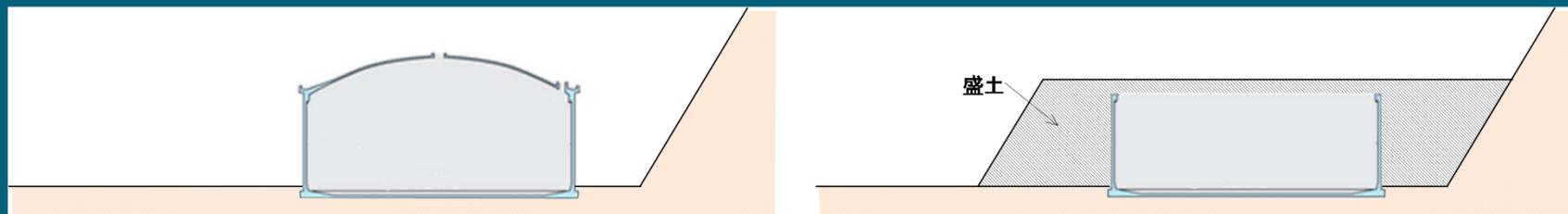
(テーマ4)

① PCタンク方式

PCタンクはプレストレストコンクリートを指し、高品質のコンクリートと高強度のPC鋼材を使用して、鉛直方向・円周方向にプレストレスを与えるため、ひび割れ・漏水が無く、高い水密性が保持され安全性・耐久性が高い構造。

万一の漏水にも、側面については目視確認できるため『安心安全型処分場』として仕様を選定。

廃止時は、構造物の安定を担保するため、タンク周辺を盛土する。



安心安全面及び環境保全面で納得性の高い処分場

(テーマ4)

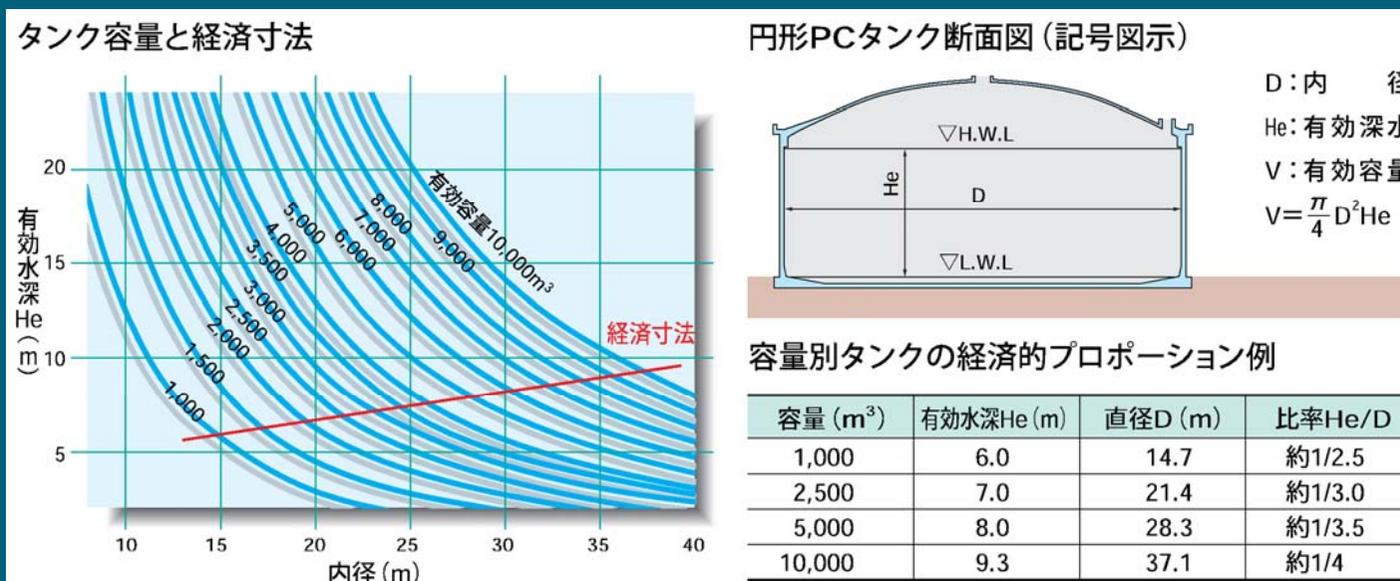
① PCタンク方式

PCタンクは浄水タンクとして実績が多数あり、タンク容量と経済的寸法が得られており、これを基にして形状を決定。

埋立容量: 44,000m³ (11,000m³ × 4基)

形状寸法: 内径40m × 高さ10m

※増設に対しては、タンクを追加建設することで対応。



安心安全面及び環境保全面で納得性の高い処分場

(テーマ4)

① PCタンク方式

【導入技術】

安心・安全に寄与する技術および周辺環境との調和を考慮した技術を選定。

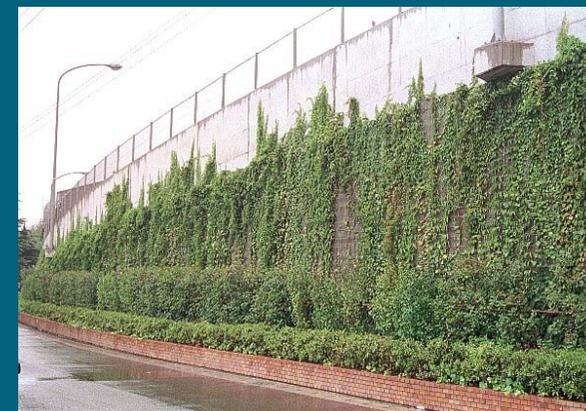
- 常時水質管理システム
- 自然換気型ルーフファン
- パイプネットワーク安定化促進システム
- ソーラー発電
- 壁面緑化



自然換気型ルーフファン



パイプネットワーク安定化促進システム

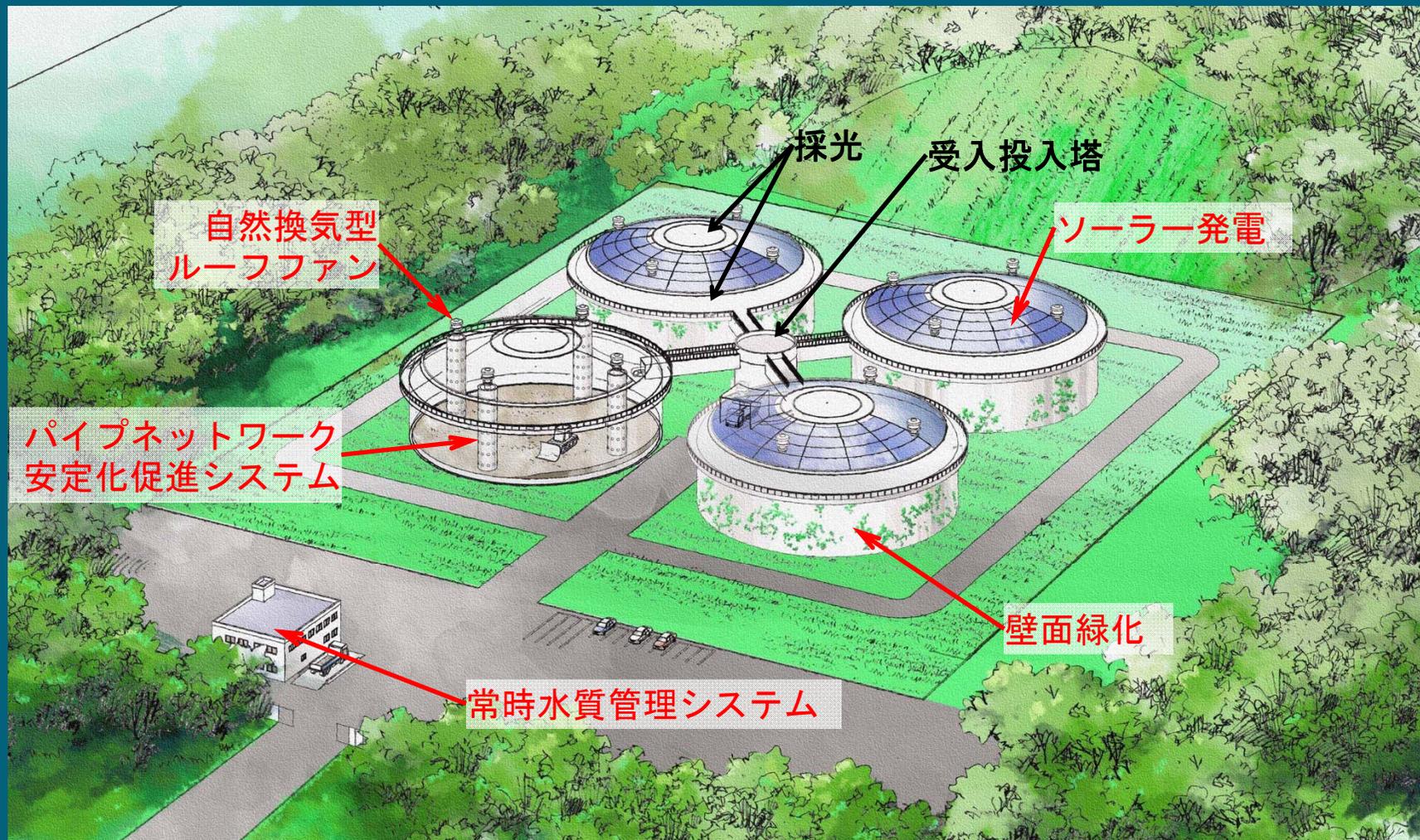


壁面緑化

安心安全面及び環境保全面で納得性の高い処分場

(テーマ4)

① PCタンク方式



安心安全面及び環境保全面で納得性の高い処分場

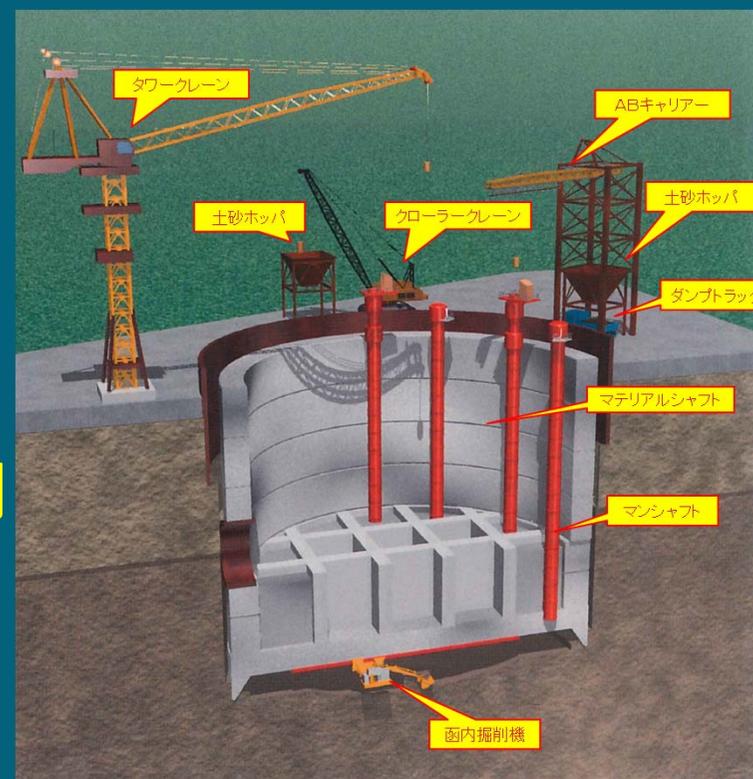
(テーマ4)

② ニューマチックケーソン方式

地上で構築したコンクリート構造物(ケーソン)を地中に沈設することで貯留構造物を築造。

この方式による処分場整備は、固定した敷地に対して、深さ方向に増設が可能である点である。

埋立が完了した後でも、跡地利用計画に応じて将来的な貯留構造物の沈設深さを決めることができることから、『**周辺環境配慮型**』の処分場と想定して仕様等を決定。



安心安全面及び環境保全面で納得性の高い処分場

(テーマ4)

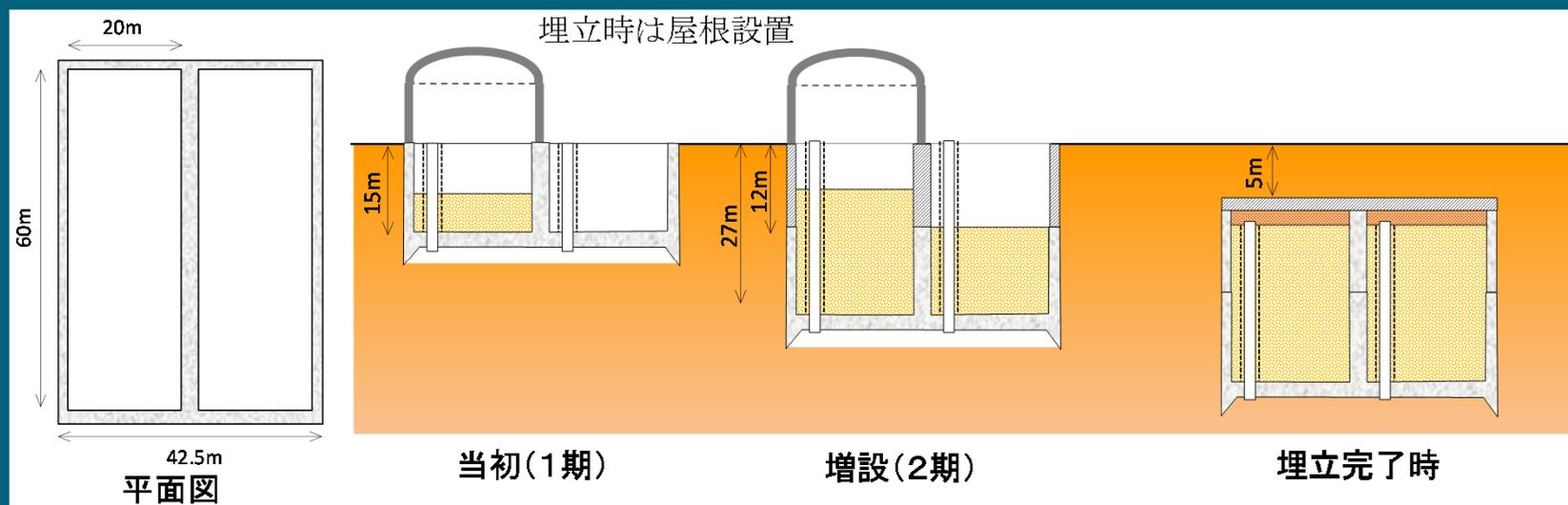
② ニューマチックケーソン方式

立地条件：処理主体の自治体面積が狭く山間部がない都市型地域で、市街地またはその近郊にしか候補地がない場所。

当初計画(1期)： $20\text{m} \times 60\text{m} \times 15\text{m} = 18,000\text{m}^3 \times 2\text{槽} = 36,000\text{m}^3$

増設時(2期)： $20\text{m} \times 60\text{m} \times 12\text{m} = 14,400\text{m}^3 \times 2\text{槽} = 28,800\text{m}^3$

計64,800 m³



安心安全面及び環境保全面で納得性の高い処分場

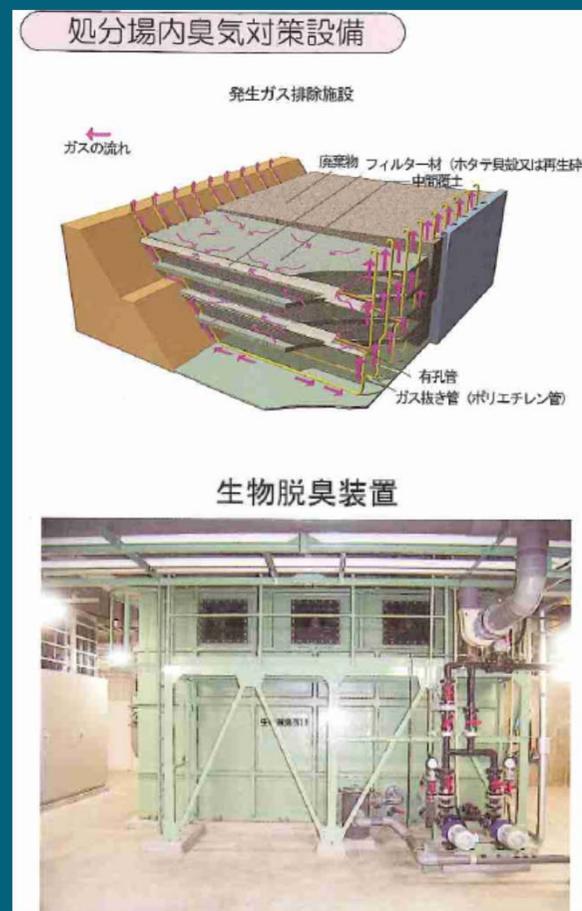
(テーマ4)

② ニューマチックケーソン方式

【導入技術】

構造・立地条件を考慮し、周辺環境配慮型の条件に適合する技術を選定。

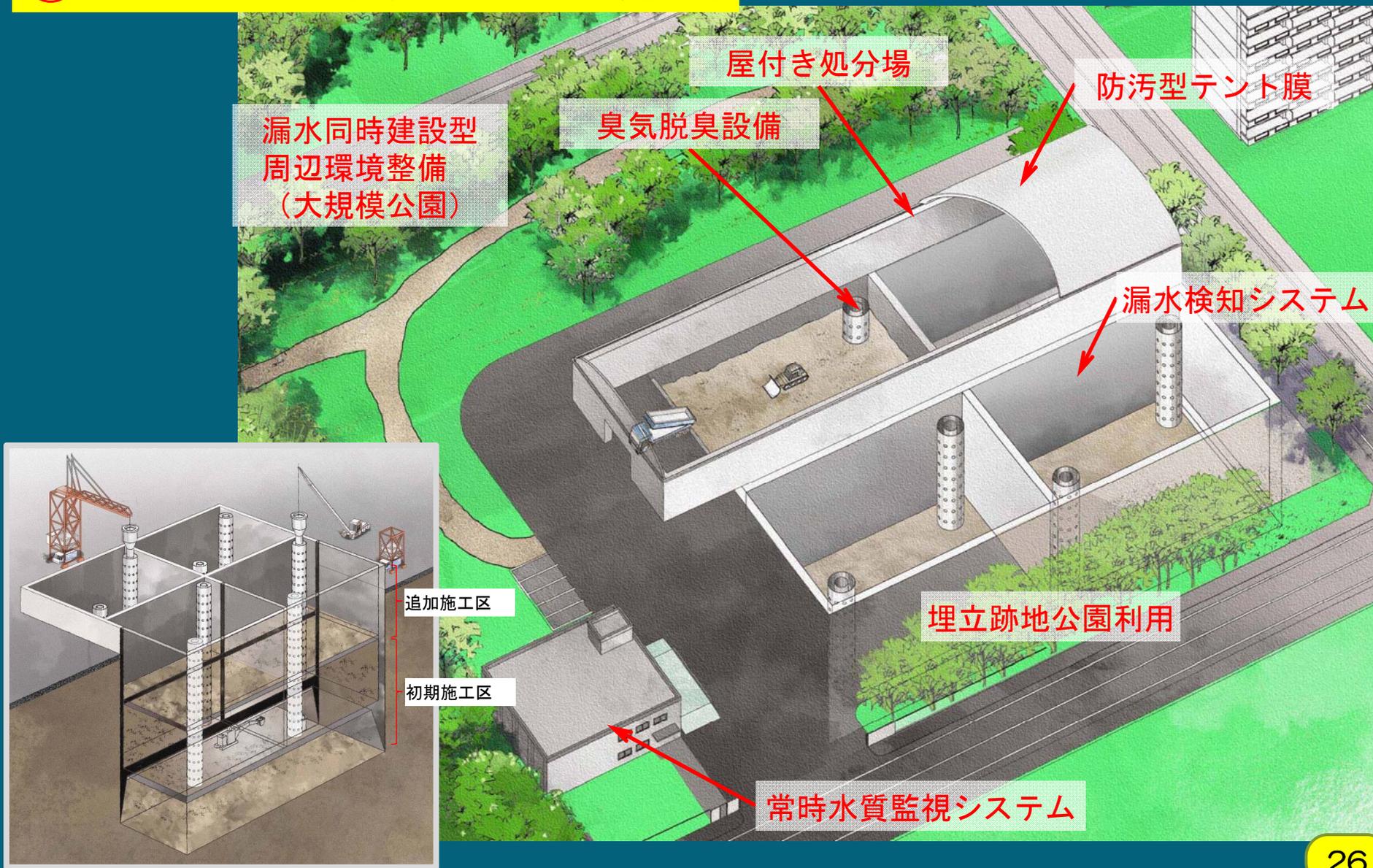
- 屋根付き処分場
- 臭気脱臭設備
- 漏水検知システム
- 常時水質監視システム
- 同時建設型周辺環境整備
- 埋立跡地公園利用
- 防汚型テント膜



安心安全面及び環境保全面で納得性の高い処分場

(テーマ4)

② ニューマチックケーソン方式



まとめ

- 「求められた最終処分場のあり方」および処分場構造等に関する「トレンド」を調査することで整備方針や構造的特徴に関して一定の傾向を見いだし「今後求められる処分場のあり方」を模索するうえでの基礎的な資料とすることができたと考えます。
- 埋立可能な“空間”を今一度見直して、上記の結果を統合する形で事業者・住民双方で納得性の高い新たな処分場イメージとして『安心安全型』と『環境配慮型』の2つを提示することができた。

今後、本研究が新規処分場建設計画時に基礎的な参考資料となることを願う。

- 一般廃棄物処分場と産廃処分場の整備傾向が異なることが、今回数値的に確認することができた。一廃と産廃の整備傾向の違いが今後処分場を整備するうえで新たな課題とならないかを不具合の事例と照査することも含め必要ではないかと考える。

補足

昨年、ユニークな技術として蒸発散設備の紹介を行った。その時浸出水量削減と説明したが、間違いが判明したため紹介する。研究ワーキングで施設見学会を実施し、その際のヒアリングをもとに紹介する。

2014年11月に施設見学実施。

No	463						
地方名	四国	都道府県名	香川県	調査元	その他	埋立開始年度	1998年
設置主体	中讃広域行政事務組合						
処分場名称	エコランド林ヶ谷						

【採用確認技術名称】浸出水処理水の蒸発散設備（浸出水の無放流化）

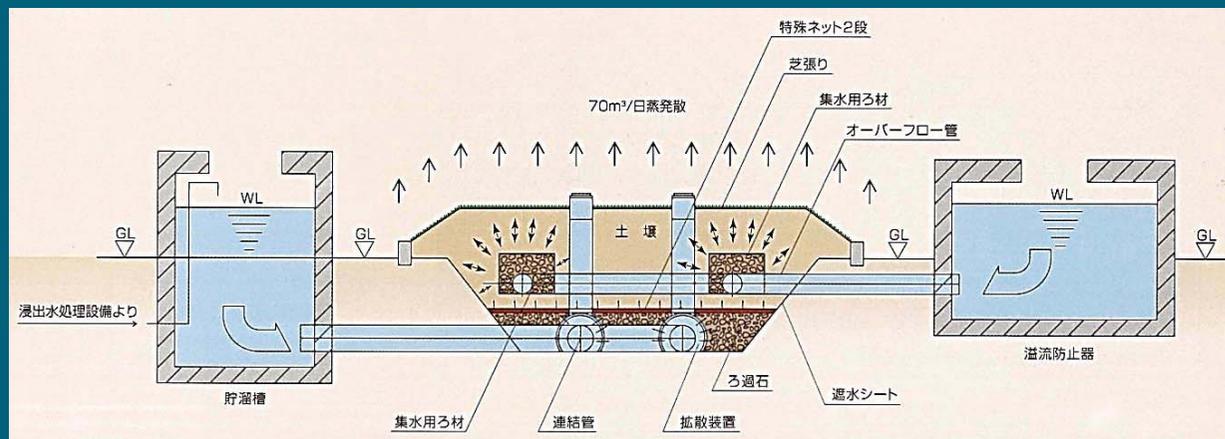
現在、島原地域広域市町村圏組合を含め全国で2箇所のみに整備している技術。

補足

【技術概要】日量70m³の浸出水処理水を蒸発させるため、3,546m²の蒸発散設備を整備。

投入する浸出水処理水と直接設備に流入する降雨の合計と太陽熱による水分蒸発と植生(芝)による蒸散により大気放出する水分をバランスさせ、水域への放流を0とする技術。

【課題等】日照条件の良い広い敷地の確保が必要。埋立廃棄物によっては、処理水中の塩類が植物相の枯死につながり、大気放出量が減少するため、植物生育に影響の無い範囲まで脱塩処理する必要がある。さらに、植物にとって野生動物(イノシシ、シカ)の被害も大きく影響するため、設備内に野生動物の侵入を防止する措置など、維持管理にも大変な苦勞をしているようである。



ご静聴ありがとうございました。



2015年6月5日

NPO・LSA 研究成果発表会

B 最終処分場の建設・管理技術に関する研究グループ

B3分科会 維持管理・安定化に関する研究分科会 H25-26年度報告



	氏名	会社名	氏名	会社名
◎ ○ ○	石井一英	北海道大学	林 正樹	(株)建設技術研究所
	古賀大三郎	五洋建設(株)	久保田 洋	(株)フジタ
	坂本 篤	日本国土開発(株)	小林 正利	(株)福田組
	塩崎 幹夫	(株)神鋼環境ソリューション	高橋 健	日本水工設計(株)
	小竹 茂夫	(株)大林組	福島 孝亮	(株)エイト日本技術開発
	倉品 悠	(株)奥村組	塩澤 靖	水ing (株)
	若林 秀樹	鹿島建設(株)	工藤 友康	八千代エンジニアリング(株)
	渡辺 修士	中電技術コンサルタント(株)	山口 侑也	パンフィックコンサルタンツ(株)
	浜田 利彦	(株)大本組	庄司 茂幸	日本工営(株)
			谷澤 房郎	大成建設(株)

(注)◎主査, ○副主査

合計19人

研究目的

1. 維持管理

最終処分場(オープン及びクローズドシステム)の維持管理状況の実態把握や課題抽出を行い、維持管理向上のための改善案(ハード、ソフト)を提案する。

最終目標: ①「トラブル事例とその対策集」のバージョンアップ
②「CS処分場の維持管理マニュアル」のバージョンアップ

2. 安定化

最終処分場の安定化診断のためのCS処分場の継続的現地調査データの解析方法を検討すると共に、安定化を促進する維持管理方法(特に、散水方法)を検討する。

最終目標: ①オープン、クローズドシステム処分場の埋立終了～
廃止事例集
②クローズドシステム処分場の散水方法のガイドライン

CS処分場維持管理マニュアル(第2版、案)

第1章 CS処分場の特徴と維持管理の重要性

- ・ ・ トラブル事例を基に維持管理の重要性

第2章 埋立計画 ・ ・ 埋立計画を毎年作成し予算確保の必要性

第3章 搬入管理 ・ 埋立作業管理 ・ ・ 毎日の埋立作業管理の方法や留意点

第4章 安定化促進 ・ ・ 散水及び浸出水処理施設の維持管理の留意点

第5章 環境管理とモニタリング

- ・ ・ 内部環境管理と外部環境管理上の留意点

第6章 各施設 ・ 設備 ・ 機器の点検 ・ 管理

- ・ ・ CS処分場特有の施設 ・ 整備 ・ 機器の点検や管理上の留意点

第7章 閉鎖から廃止までの維持管理

- ・ ・ 散水の継続、安定化促進関連施設の維持管理の重要性
- ・ ・ 最終処分場機能検査者による定期的機能検査の必要性

第8章 安全衛生管理及び緊急時対策 ・ ・ ・ 災害等緊急時の措置

第9章 情報管理 ・ ・ 情報の一元管理と公開

CS処分場維持管理マニュアル(第2版、案)

付録1 CS処分場維持管理マニュアルの作成例

維持管理マニュアルは、施設毎の特徴を踏まえて、カスタマイズして用いる必要があるため、数ケースの維持管理マニュアルのケーススタディを行う必要がある。また、実際の運転管理を行う方へのヒアリングを通じて、より良いものにしていく必要がある。

付録2 CS処分場の散水事例集

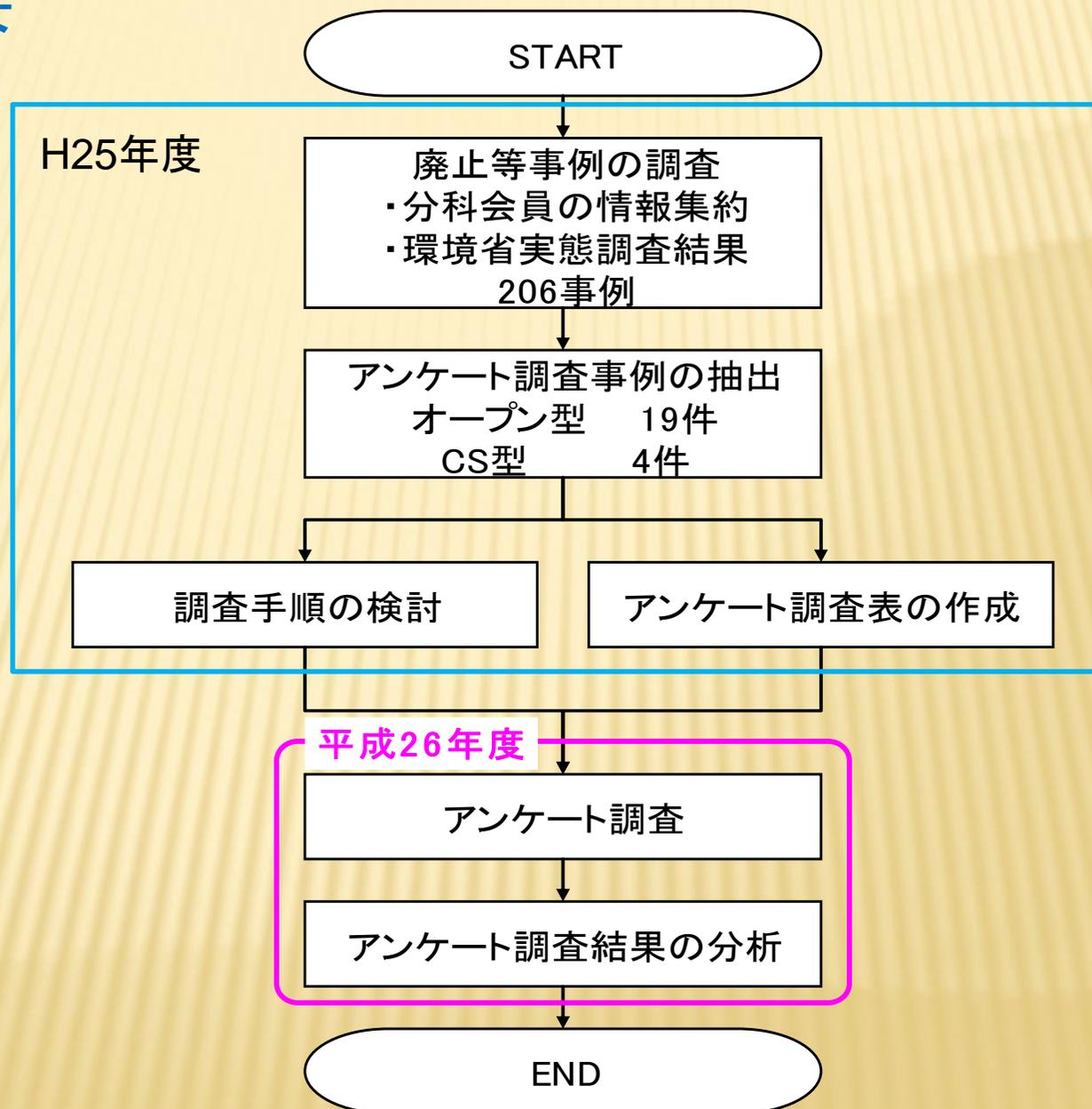
LSAで実施してきた現地調査や散水事例を踏まえた事例集



以上、マニュアル案を精査すると共に、付録1及び2を作成の上、公表の準備を行っていく(H27年度内)。

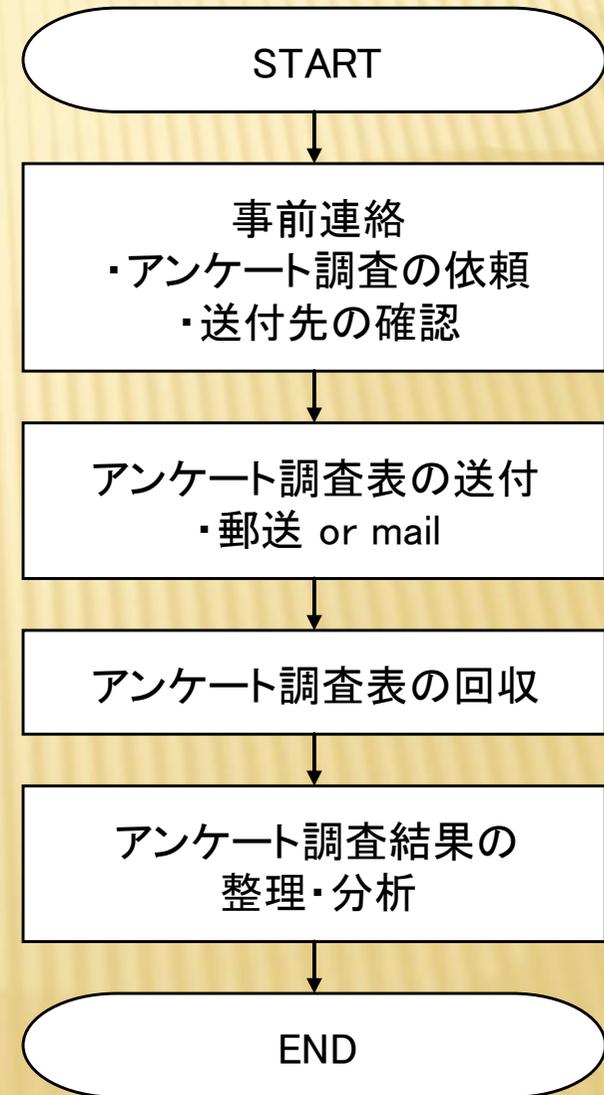
オープン及びCS処分場の埋立終了～廃止事例集

①調査概要



②アンケート調査事例の抽出と手順

種 別	条 件	抽出件数
オープン型処分場	水処理施設あり 埋立廃棄物に焼却灰が含まれる 2010年度以降に廃止	19
CS処分場	一部区画の埋立が完了	4

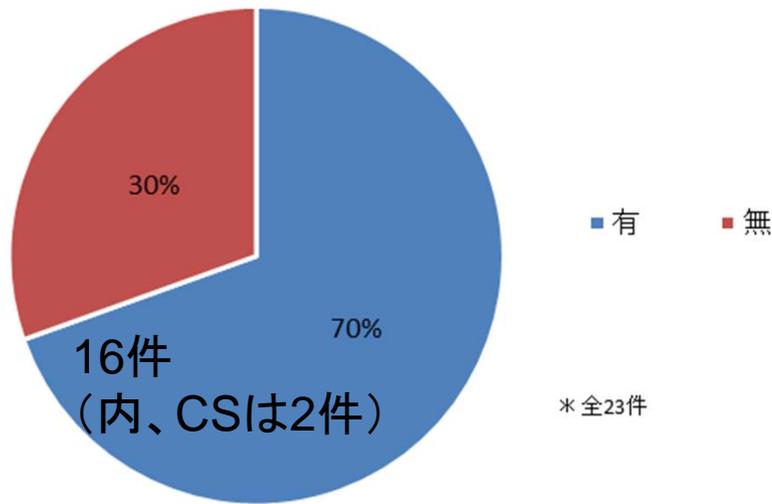


③アンケート調査項目

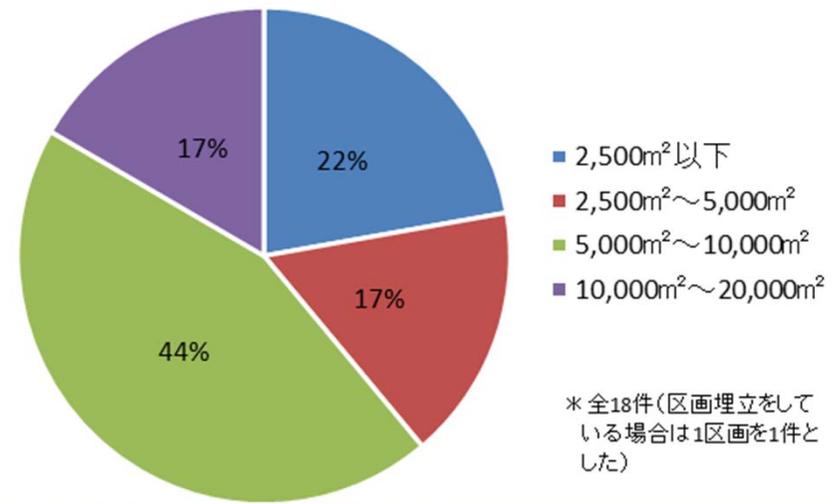
項目	内容
処分場の概略	埋立面積、埋立容量、埋立開始日、埋立終了日、廃止日、最終処分場の構造、区画埋立、覆土の方法、浸出水処理など
埋立廃棄物の性状	埋立廃棄物の種類、割合など
浸出水処理施設	処理水量、処理施設の方式・更新など
散水方法	散水頻度、散水量、散水の目的など
覆蓋施設の状況	覆蓋の残置・撤去、覆蓋撤去後の措置など
基準の設定	基準省令の他に設定した基準項目など
測定データ	水質、ガス発生量、内部温度、沈下など
その他	維持管理体制、安定化への取り組み、跡地利用、維持管理マニュアルなど

④アンケート調査結果

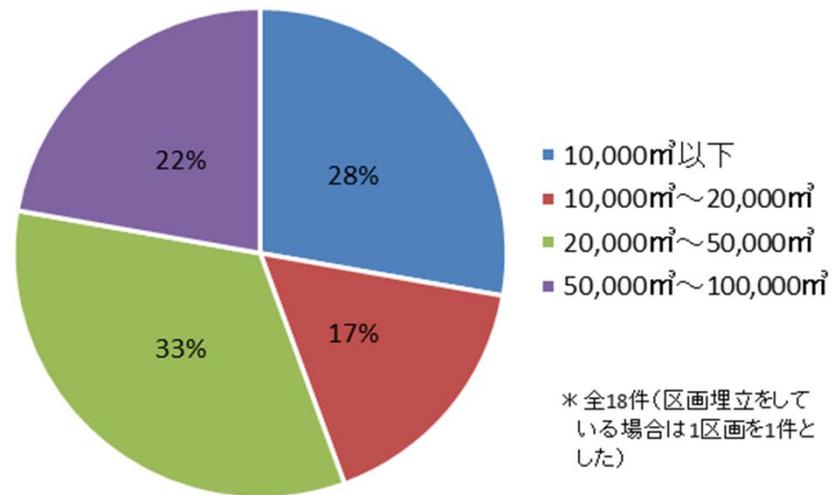
1)回答数



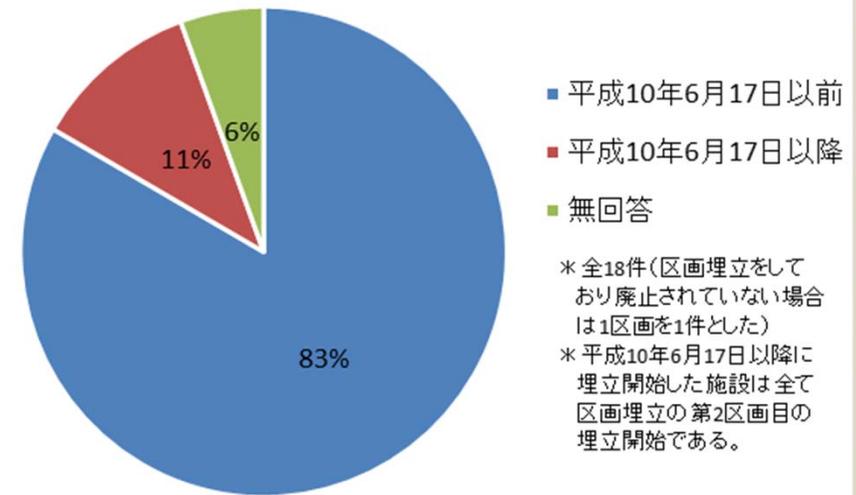
2)埋立面積



3)埋立容量

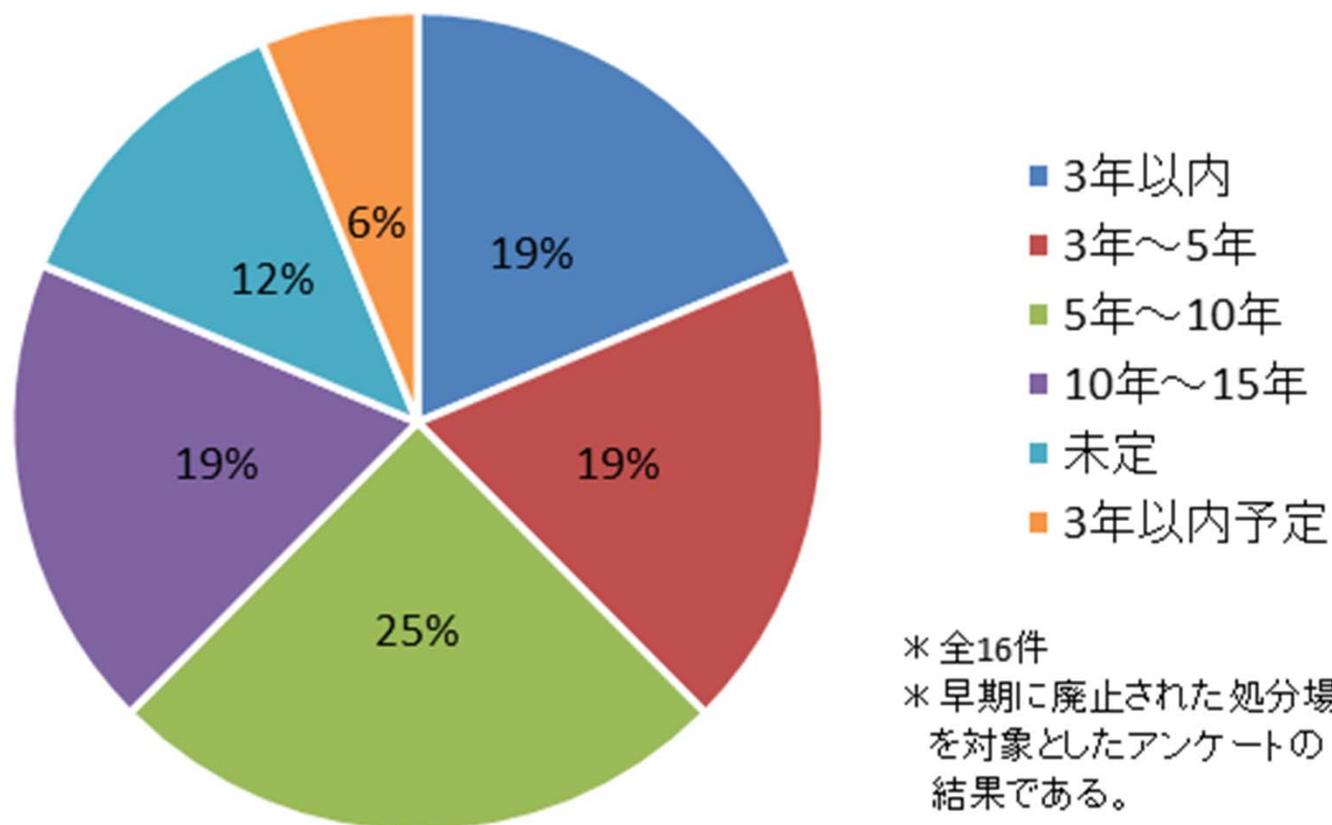


4)埋立開始日



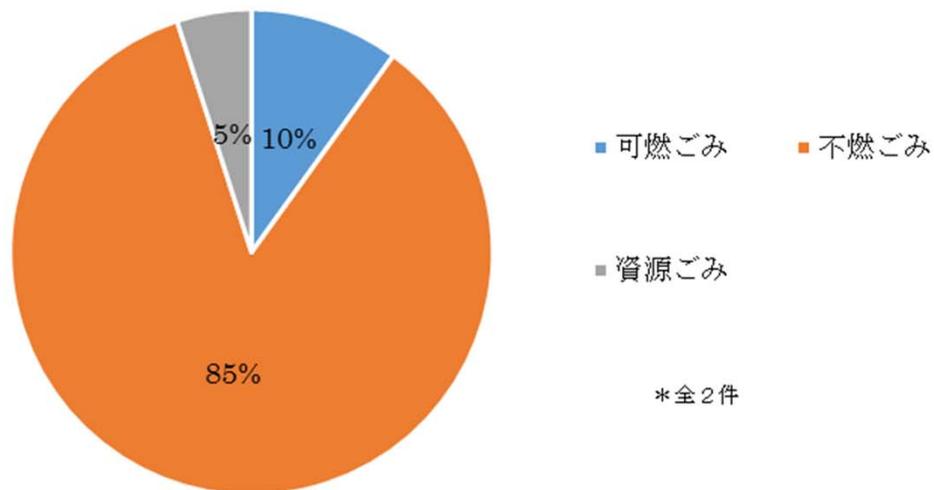
④アンケート調査結果

5)埋立終了から廃止までの期間

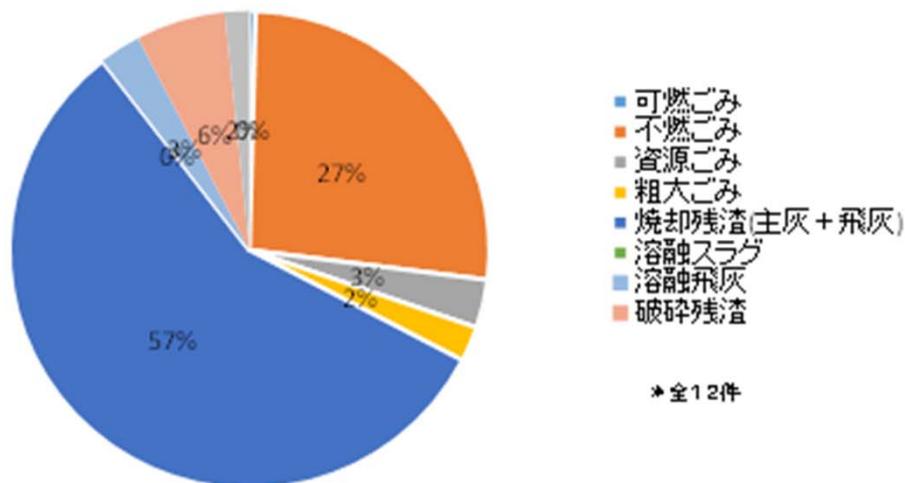


④アンケート調査結果

6)CS処分場の埋立物の種類毎の割合



7)オープン処分場の埋立物の種類毎の割合



オープン及びCS処分場の埋立終了～廃止事例集

⑤廃止までの測定データ例

(1) 処分場の概要

		A	B	C	
一般	埋立開始年	平成6年	昭和62年	昭和63年	
	埋立期間	年 13	15	10	
	埋立終了～廃止の期間	年 5.3	11.2	9.2	
	埋立面積	m ² 1,590	6,448	15,870	13,560
	埋立容量	m ³ 9,716	21,613	75,390	60,816
構造	遮水工	遮水シート、鉛直遮水工、花崗岩盤モルタル吹付け(側面)	遮水シート	ゴムシート	
	覆蓋	無し	無し	無し	
	最終覆土、キャッピング	土砂による厚さ100cmの覆土および植生シート	土砂による厚さ50cm以上の覆土	土砂による厚さ50cm以上の覆土	
	区画埋立	無し	無し	第1期埋立地、第2期埋立地	
水処理	水処理の方式	回転接触体法＋酸化凝集沈殿処理(脱窒なし)	生物処理, 沈殿, 膜処理, 活性炭処理	生物処理(脱窒無)、凝集沈殿	
	処理能力	m ³ /日 4	120	100	
	処理水量	m ³ /年 不明	10,147	不明	
埋立廃棄物	不燃ごみ	%	14.0	80.1	
	焼却残渣(主灰)	% 69.0	73.0	19.9	
	焼却残渣(飛灰)	%	13.0		
	破碎残渣	% 31.0			
算出方法	% 重量	重量	体積		

オープン及びCS処分場の埋立終了～廃止事例集

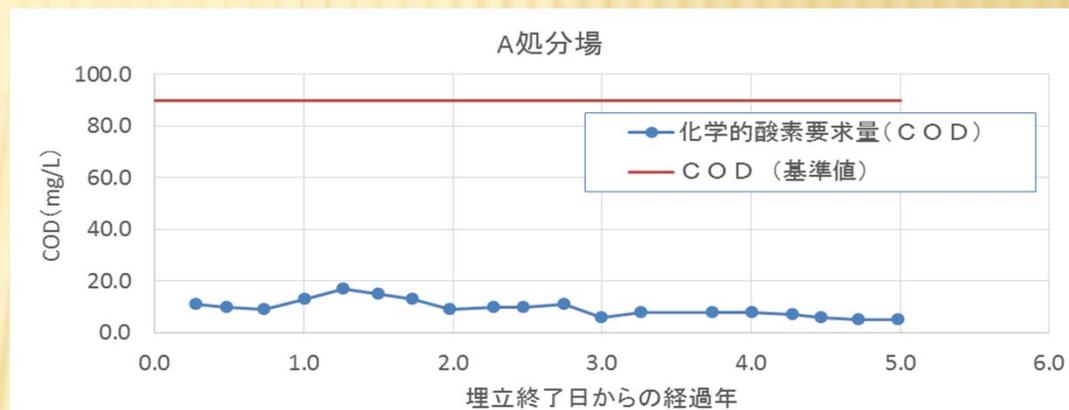
⑤廃止までの測定データ例

(2) A処分場の例

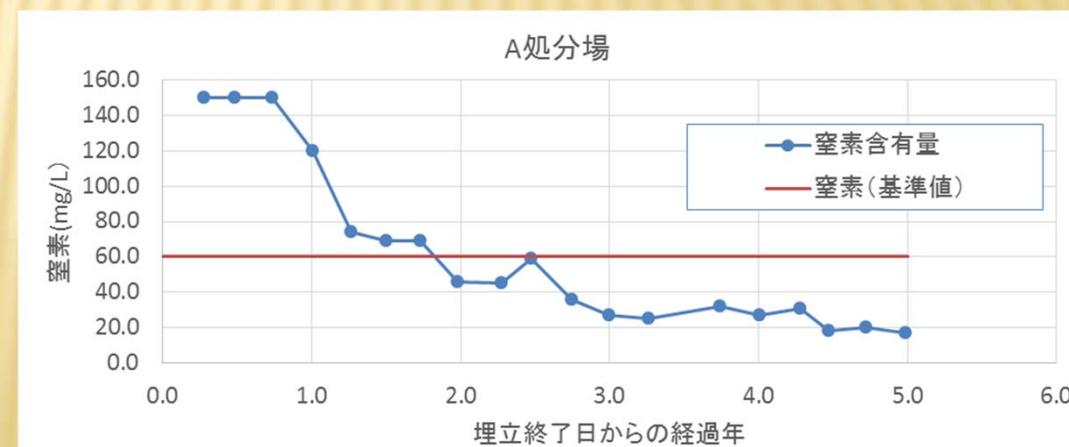
BOD



COD



全窒素



⑤廃止までの 測定データ例

(2)A処分場の例・・・発生ガスと地中(廃棄物層内)温度

埋立終了からの経過年数			3.6	4.2	4.6	4.9	5.1
項目	単位		平成22年9月9日	平成23年3月10日	平成23年9月8日	平成23年12月7日	平成24年3月8日
発生ガス	メタン	%	1未満	1未満	1未満		1未満
	二酸化炭素	%	0.1未満	0.1未満	0.1未満		0.1未満
	酸素	%	20.8	20.8	20.8		20.8
	窒素	%	79.2	79.2	79.2		79.2
	アンモニア	ppm	0.1未満	0.1未満	0.1未満		0.1未満
	硫化水素	ppm	0.002未満	0.002未満	0.002未満		0.002未満
地中温度	地中温度	℃	32.9	7.9	27.6	15.4	10.3
	周辺地中温度	℃				16.8	14.3
	温度の差	℃				Δ 1.4	Δ 4.0
気温 (参考)		℃	31.8	8.3	30.0	13.0	11.0

オープン及びCS処分場の埋立終了～廃止事例集

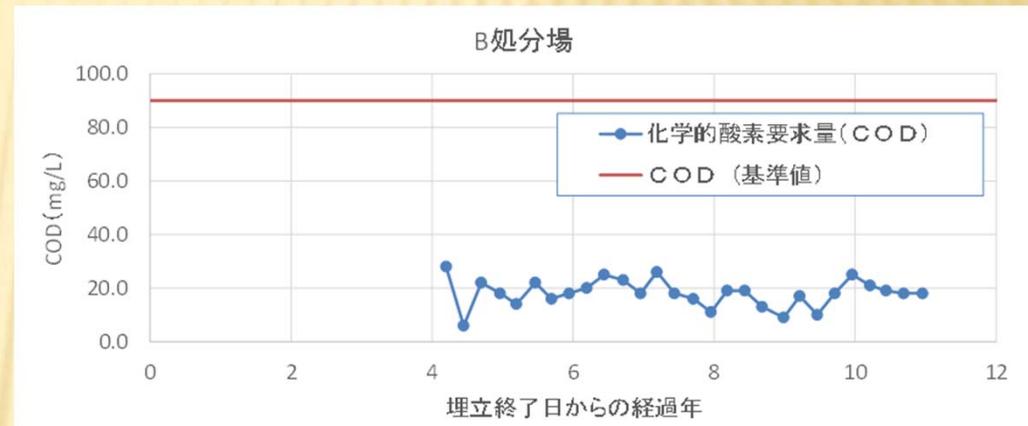
⑤廃止までの測定データ例

(2) B処分場の例

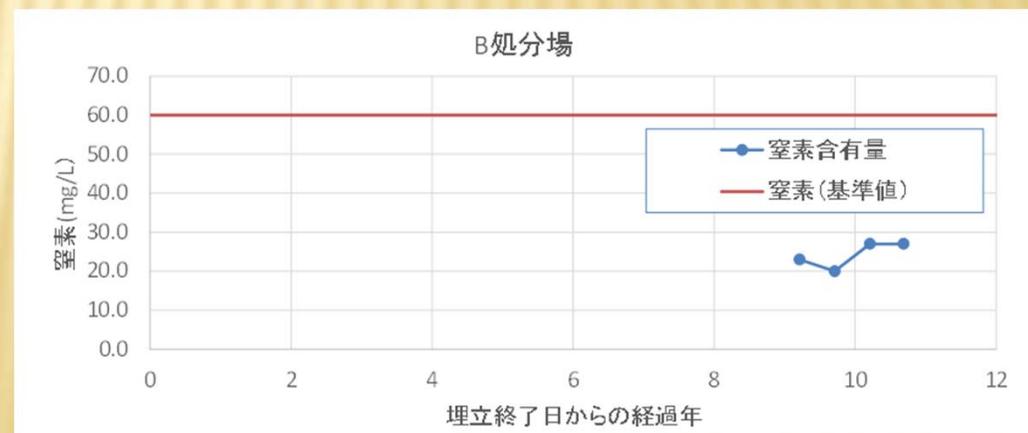
BOD



COD



全窒素

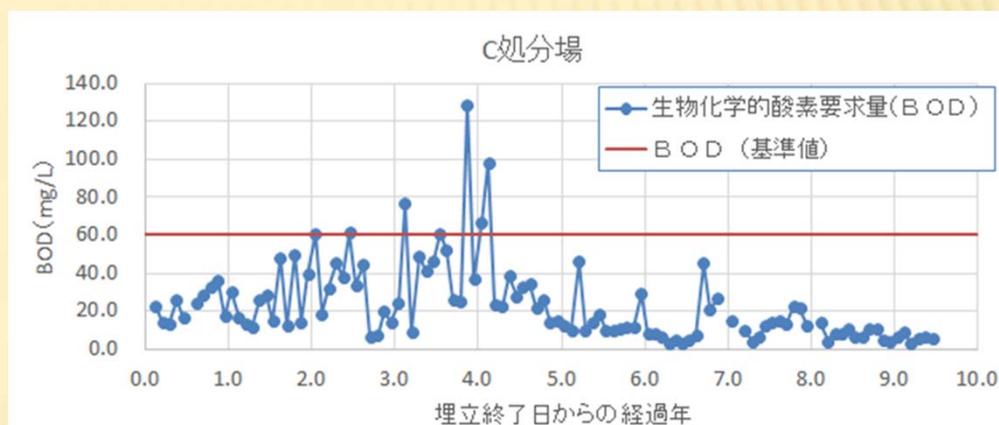


オープン及びCS処分場の埋立終了～廃止事例集

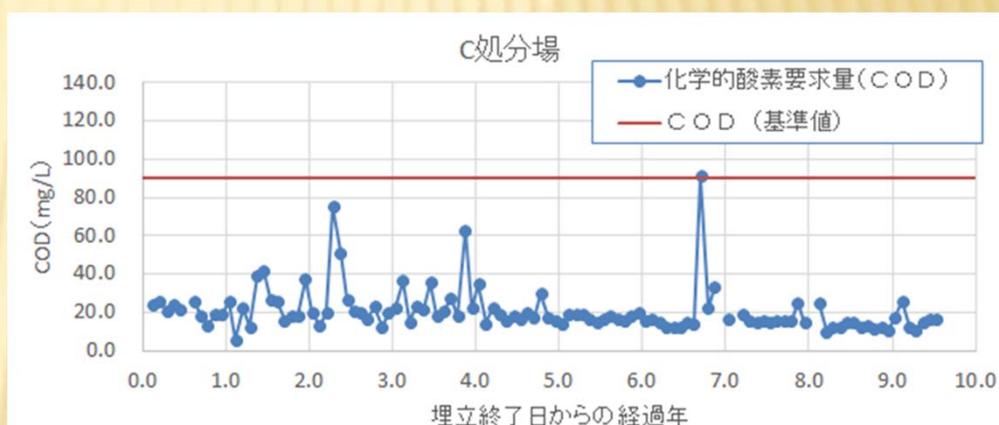
⑤廃止までの測定データ例

(3) C処分場の例

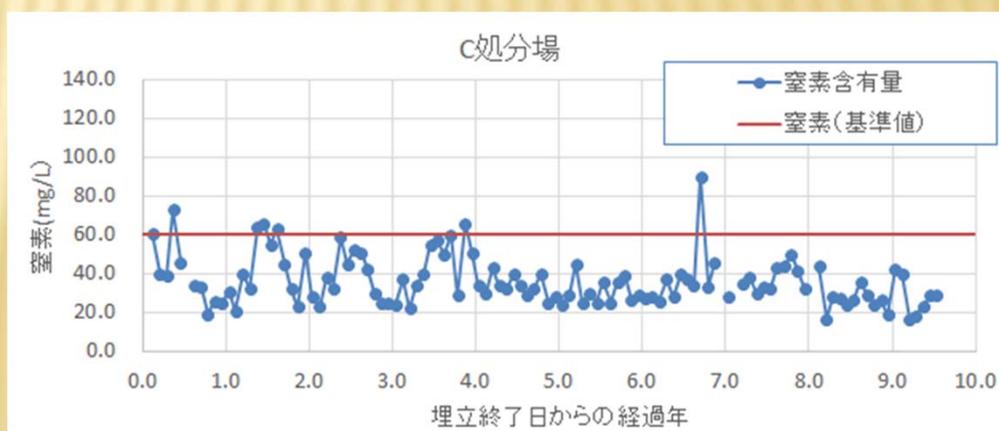
BOD



COD



全窒素



オープン及びCS処分場の埋立終了～廃止事例集

⑥本データの留意点と今後の課題

- ・本アンケートは、早期に廃止された処分場を対象に行い、廃止に至っていない処分場の状況までは把握していない。そのため、この結果は必ずしも処分場の廃止までの期間を判断できる一般的なデータとは言えない。
- ・埋立終了から廃止までの期間が3年を超えた施設のうち3施設から廃止日2年前以前の測定データが提供されたものを事例としてまとめることができた(なかなかデータが無いのが実情)
- ・ごみの割合と埋立終了から廃止までの期間について分析したが、両者に明確な相関は認められなかった。
- ・今後の課題を以下に示す。
 - 焼却灰を埋め立てていない処分場について調査する必要がある。
 - 廃止されていない処分場の安定化状況を調査する必要がある。
 - 液固比と廃止期間について検討する必要がある。

現地調査・・・Y地域(広域処理)(北海道)

自然降雨(年間降雨量 1,320 mm, 年間降雪量 10 m)
(平均 11 m³/日 浸出水発生)

M村
7,100 m³



可燃ごみ(生ごみ除く)
不燃物

焼却灰
不燃破碎物

R村
3,825 m³

焼却炉(倶知安町)
破碎機(蘭越町)

N町
4,500 m³



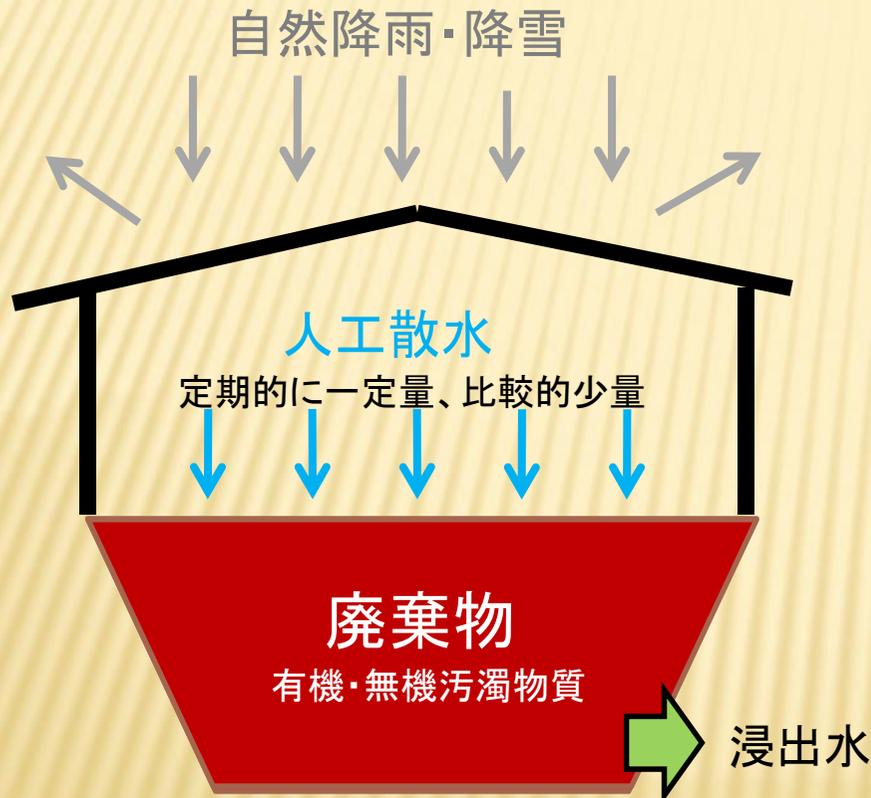
人工散水(1.5~4 m³/日)



人工散水(1~3 m³/日)

本研究での安定化の指標

CS処分場



1. 廃棄物層内温度

➡ 微生物活動(微生物分解性有機物)

2. 埋立廃棄物サンプルの溶出試験

➡ 汚濁物質溶出ポテンシャル

全有機炭素濃度(TOC)と塩素イオン濃度

3. 浸出水濃度と浸出水発生量

➡ 浸出水濃度、全負荷量

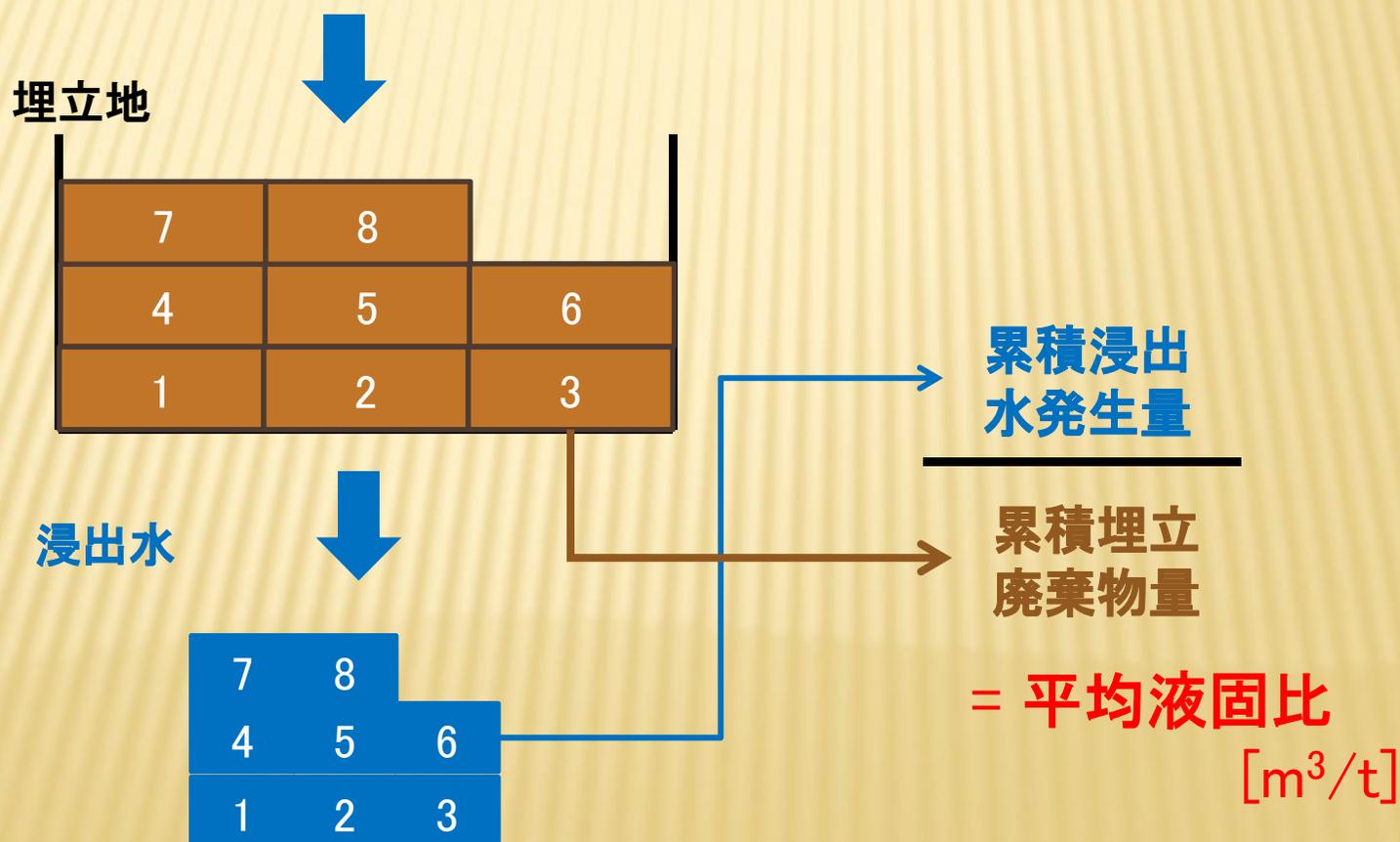
(量) X (質)

平均液固比

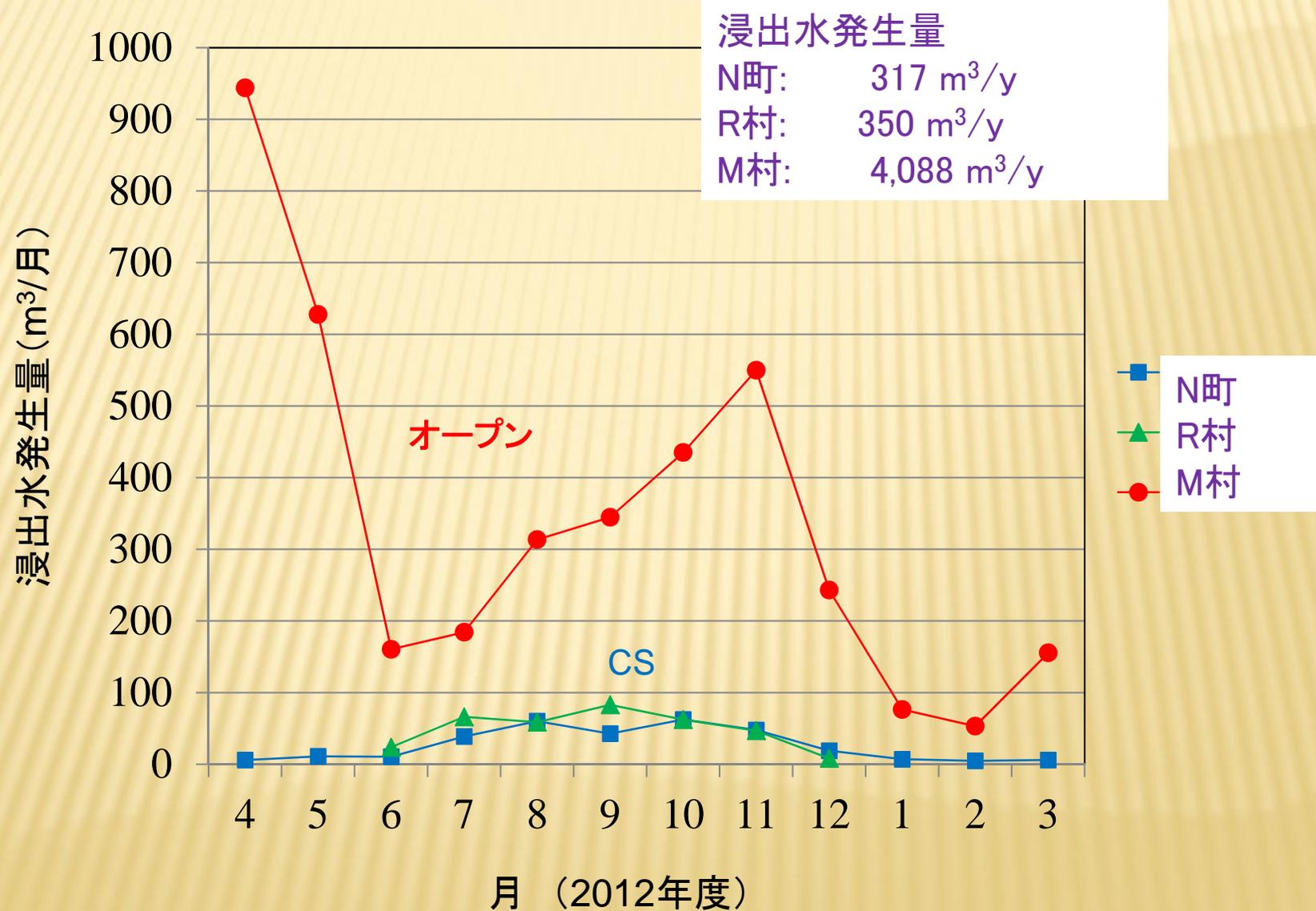
$$= \text{累積浸出水発生量} / \text{累積埋立廃棄物量}$$

例えば 埋立供用開始後8年間経過した場合

人工散水 or 自然降雨

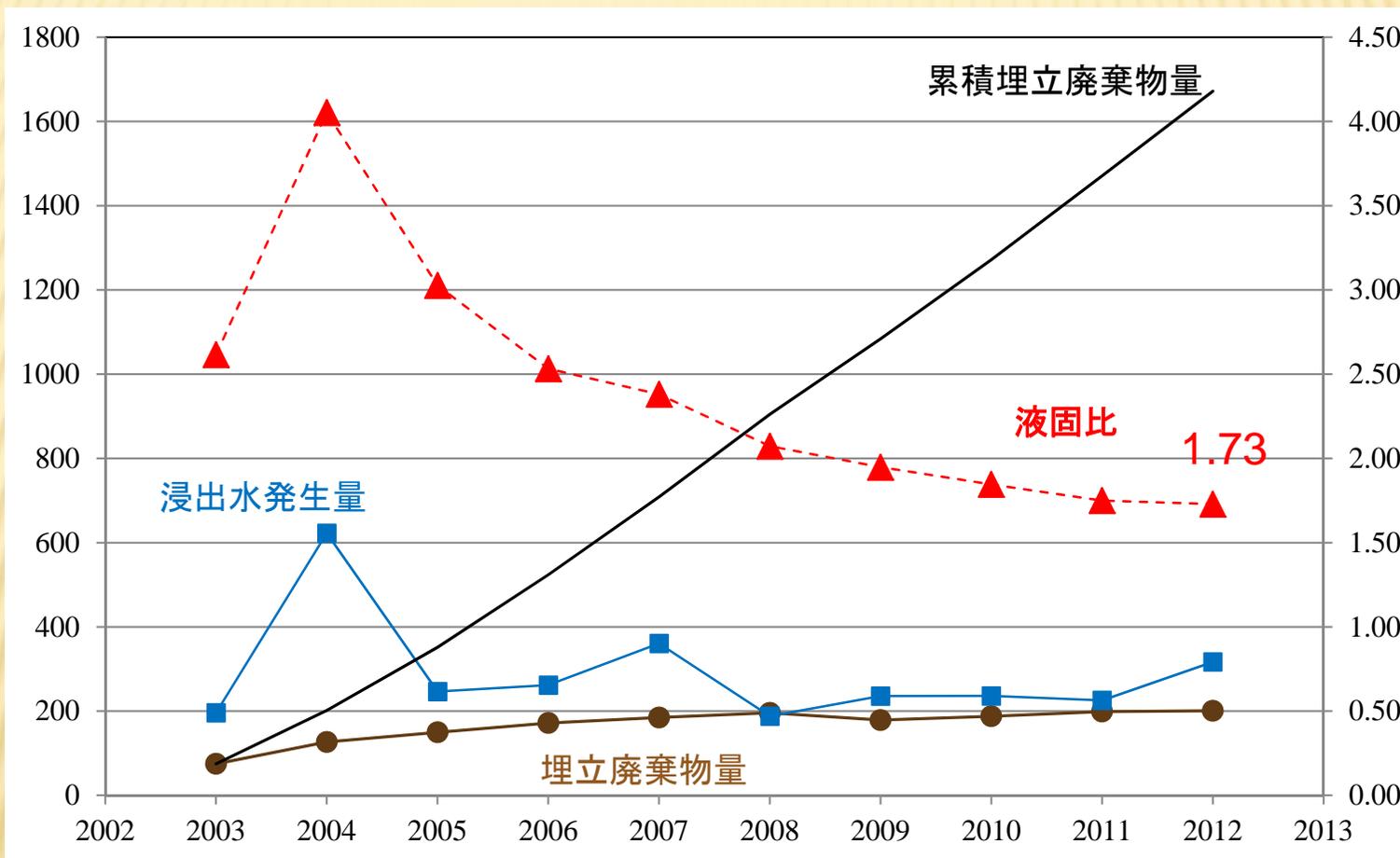


浸出水発生量の月変化(2012年度)



N町:液固比

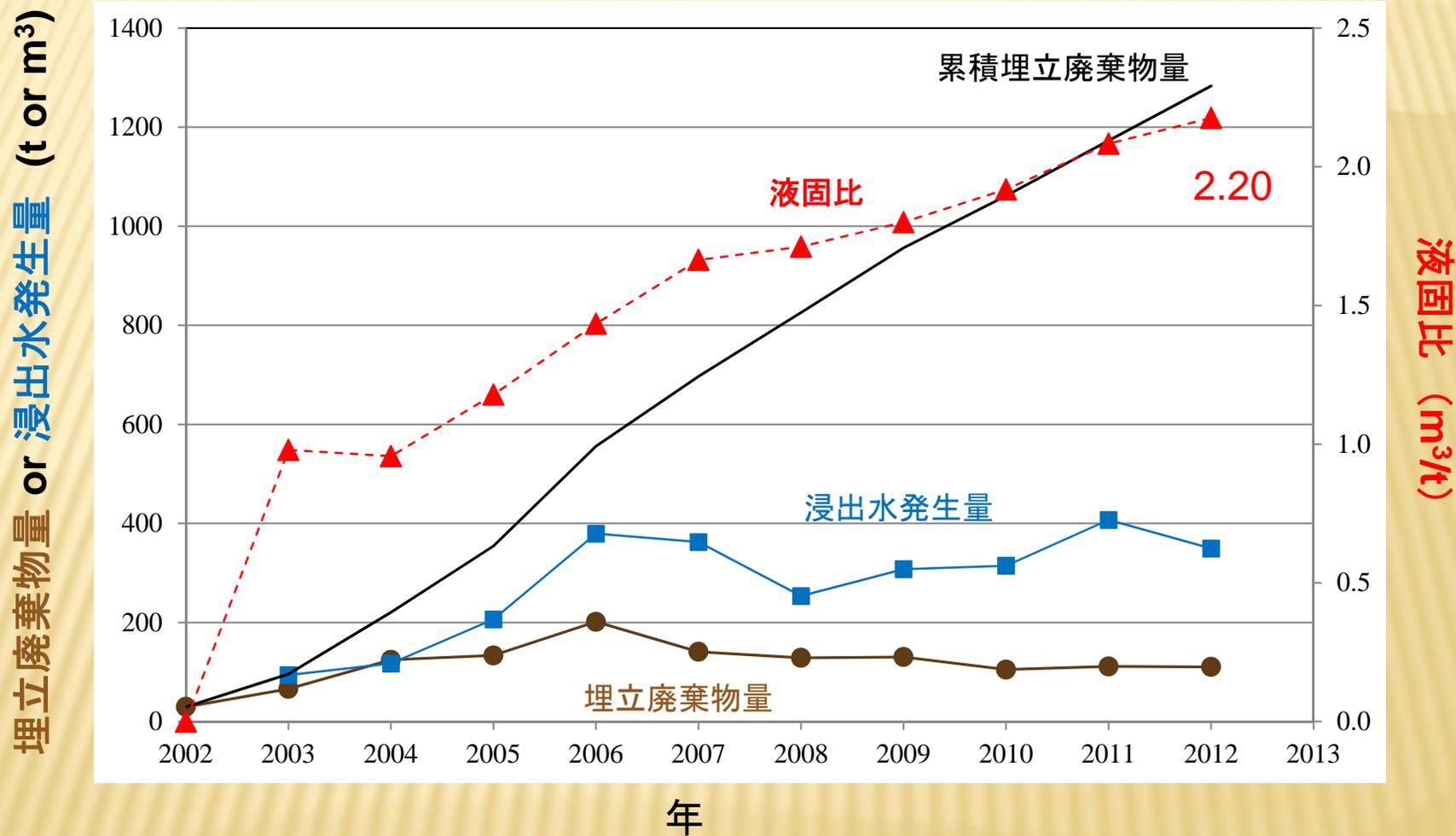
埋立廃棄物量 or 浸出水発生量 (t or m³)



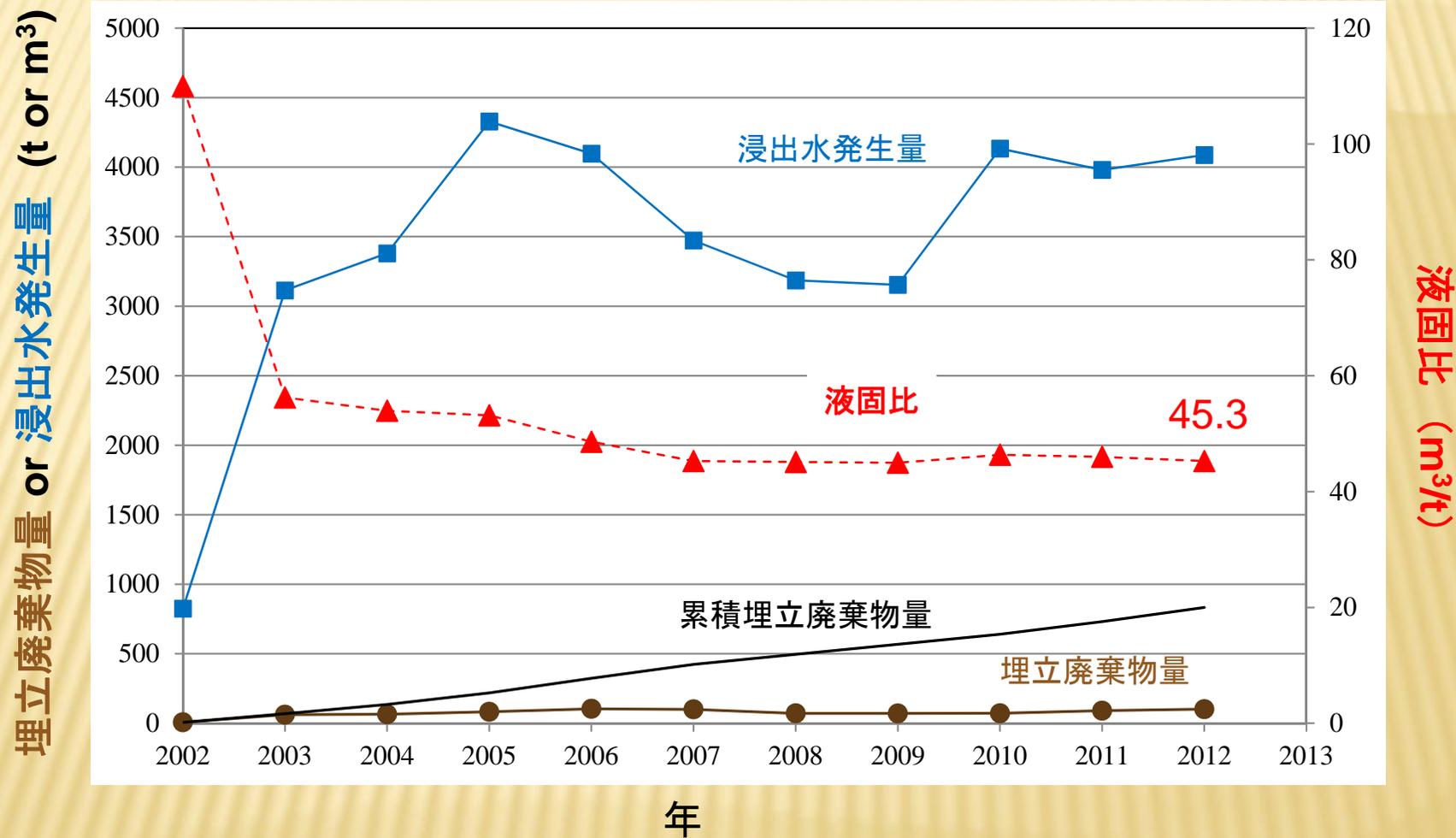
液固比 (m³/t)

年

R村:液固比



M村:液固比



TOC濃度(溶出試験)

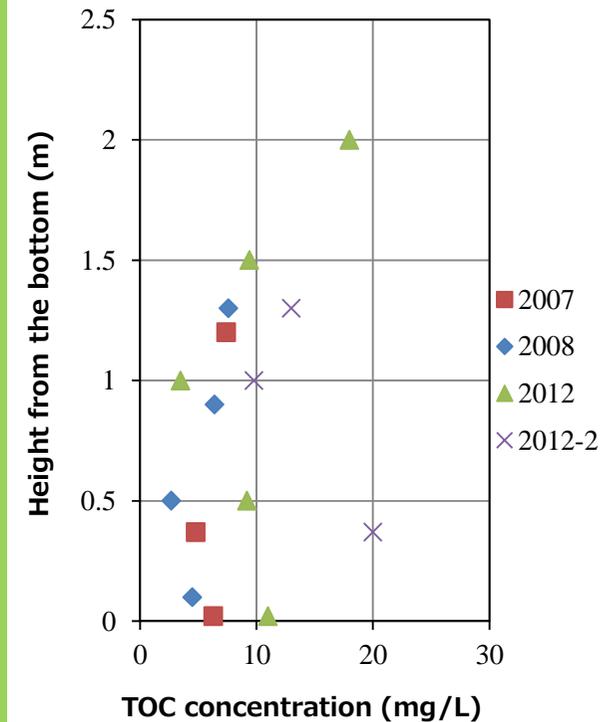
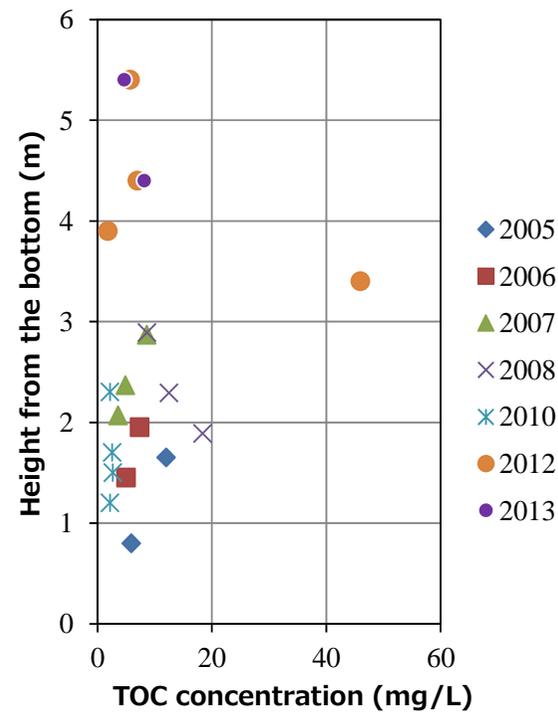
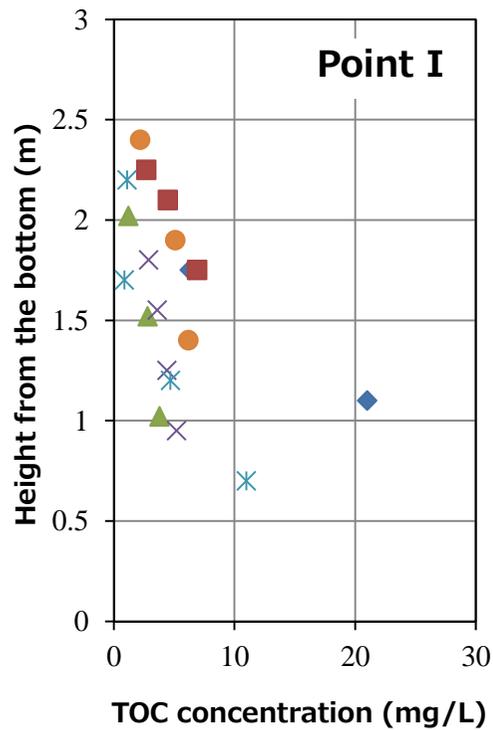
N町
(L/S=1.73 in 2012)

R村
(L/S=2.20 in 2012)

M村
(L/S=45.3 in 2012)

人工散水

自然降雨



ほぼ、同一箇所からのサンプリング。縦軸は、埋立底面からの高さで整理。

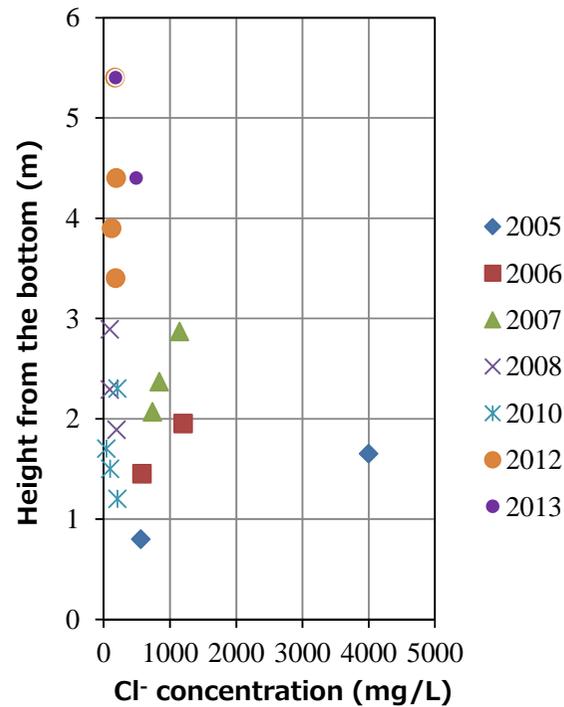
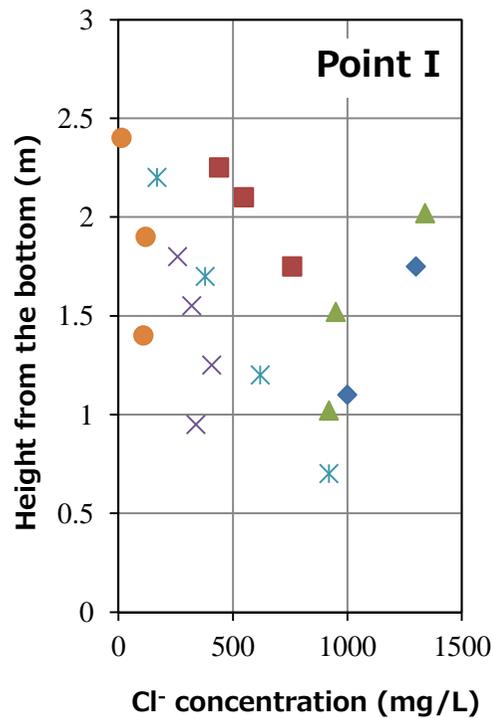
塩素イオン濃度（溶出試験）

N町
(L/S=1.73 in 2012)

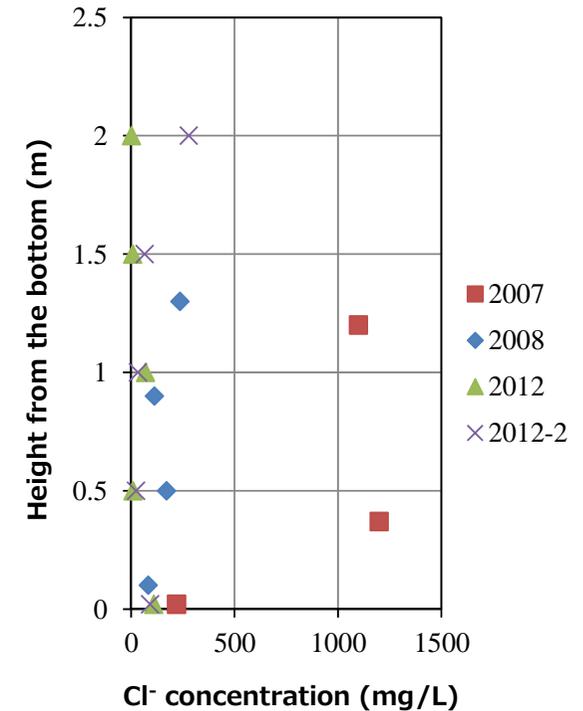
R村
(L/S=2.20 in 2012)

M村
(L/S=45.3 in 2012)

人工散水

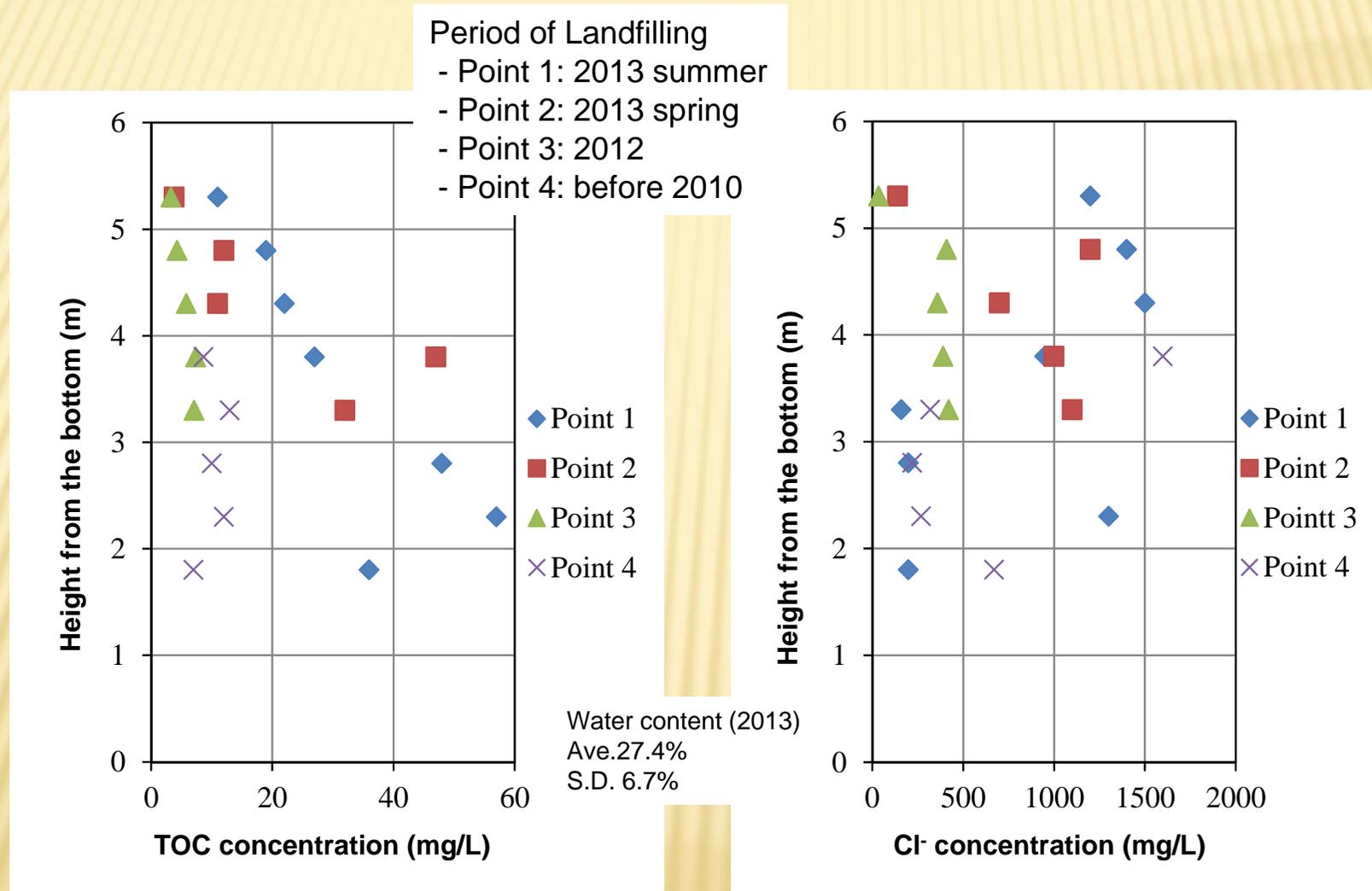


自然降雨



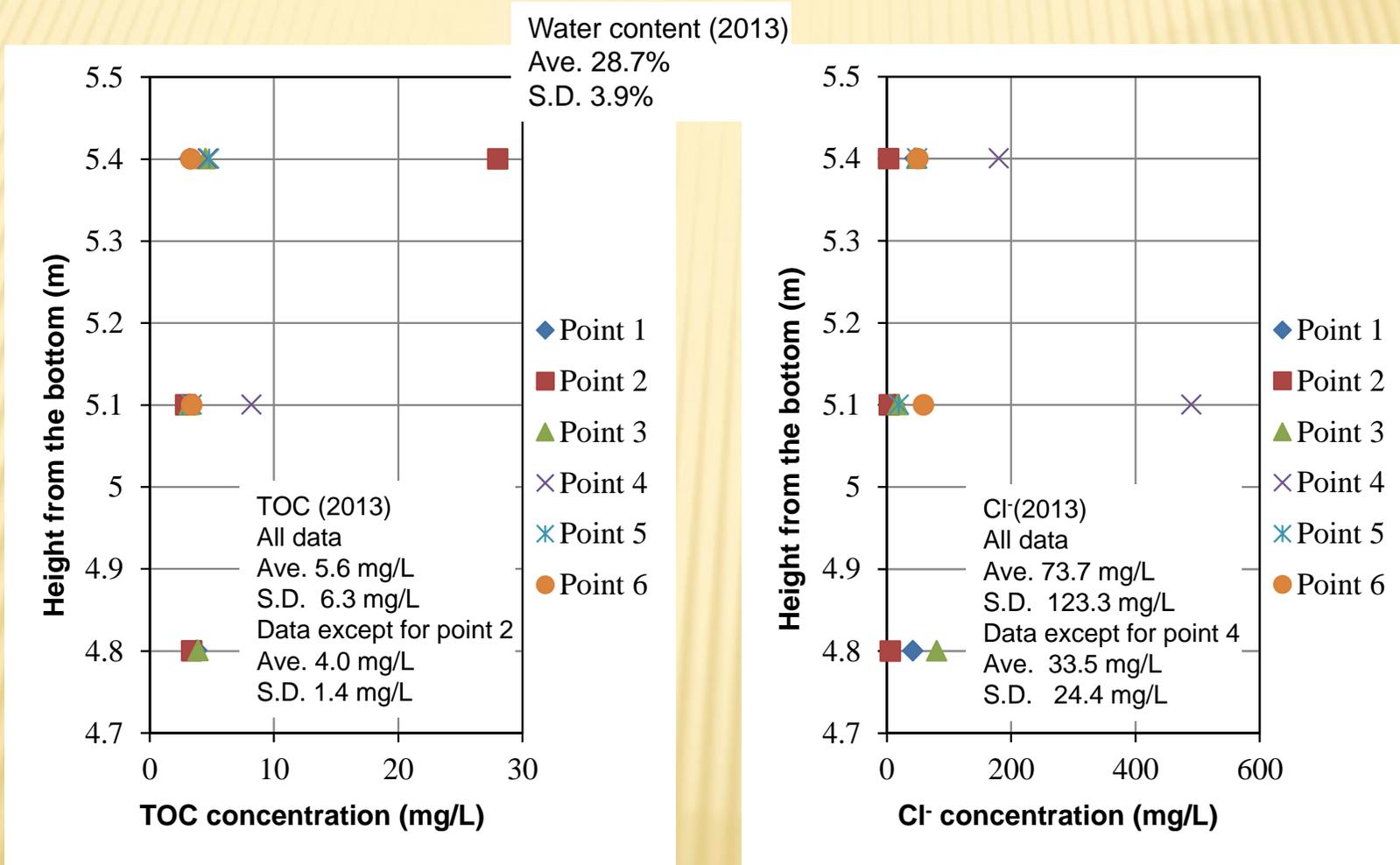
ほぼ、同一箇所からのサンプリング。縦軸は、埋立底面からの高さで整理。

2013年度の廃棄物溶出試験(N町処分場)



TOC及び塩素イオン共に、時間と共に減少

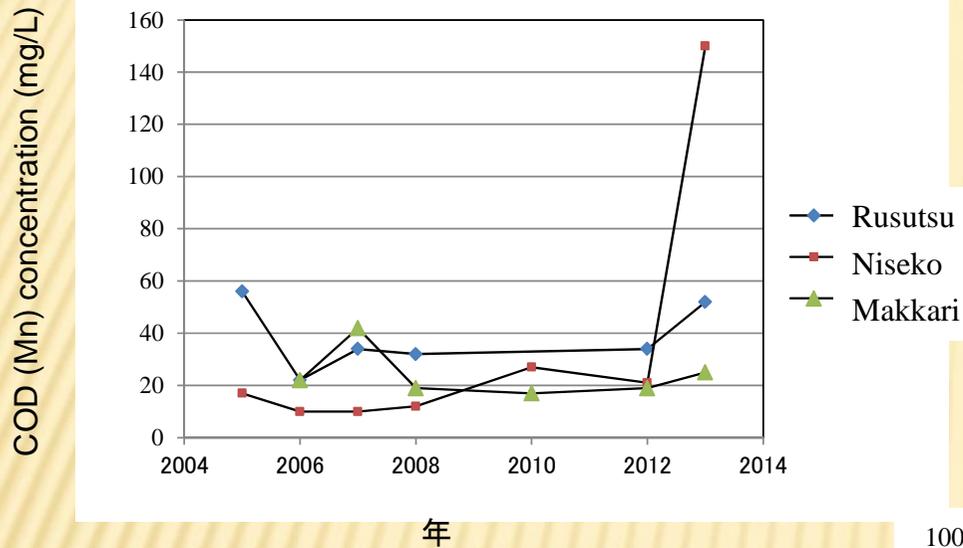
2013年度の廃棄物溶出試験(R村処分場)



TOC及び塩素イオン共にばらつきはそれほど大きくはない。
(一部、大きな値(異常値)が存在することも事実)

浸出水質の測定結果と負荷量の試算

COD (Mn)



全塩素イオン負荷量(2012)

N町(CS): 2,600 kg/y
(ref. 9,000 kg/y in 2013)

R村 (CS): 1,573 kg/y

M村 (オープン): 2,000 kg/y

(浸出水量) × (濃度)

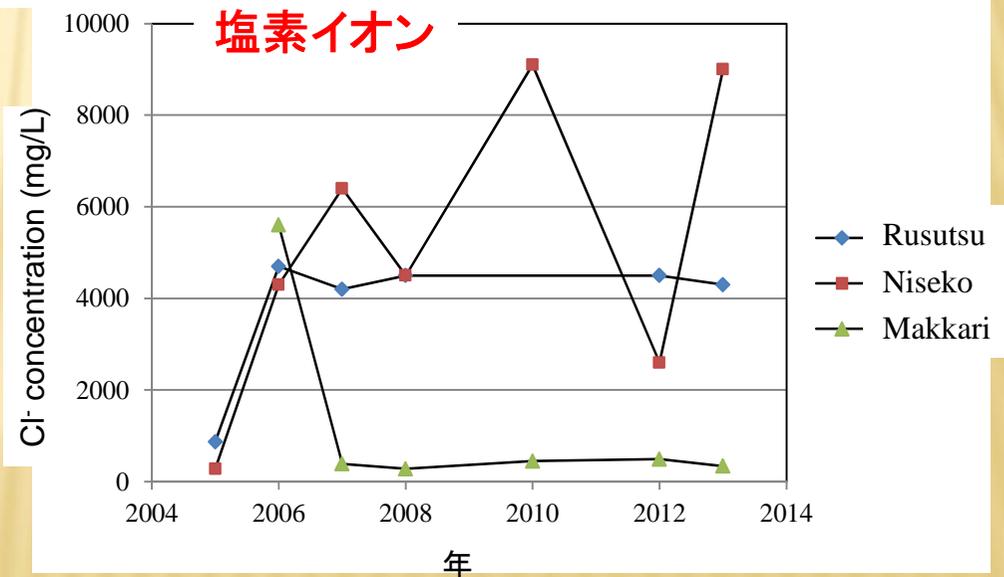
(浸出水量) × (濃度)

全COD (Mn)負荷量(2012)

N町(CS): 6.7 kg/y

R村 (CS): 11.9 kg/y

M村 (オープン): 77.7 kg/y



月ごとの浸出水質の測定を行うなど、精度を高めていく必要がある。

まとめと今後の課題

1. 維持管理

最終目標:

- ①「トラブル事例とその対策集」のバージョンアップ
継続的にバージョンアップする仕組み作りが必要
- ②「CS処分場の維持管理マニュアル」のバージョンアップ
マニュアル作成事例と散水事例を作成後公表を行う

2. 安定化

最終目標:
集

- ①オープン、クローズドシステム処分場の埋立終了～廃止事例
廃止に至っていない事例調査が必要
事例数を増やす必要
(埋立物の違い、液固比の検討のため)
- ②クローズドシステム処分場の散水方法のガイドライン
散水事例の集積と網羅的データ解析が必要