

水理衛生工学実験室の紹介





地域性と国際的普遍性の共存

オープンダンピング

(嫌氣的)衛生埋立 ・埋立廃棄物に覆土をする
・衛生状態は大幅に改善される
・温室効果の高いメタンの発生量が逆に増加

[埋立地ガス回収] 欧米諸国
・採算性に乏しい
・設備の腐食等が多い

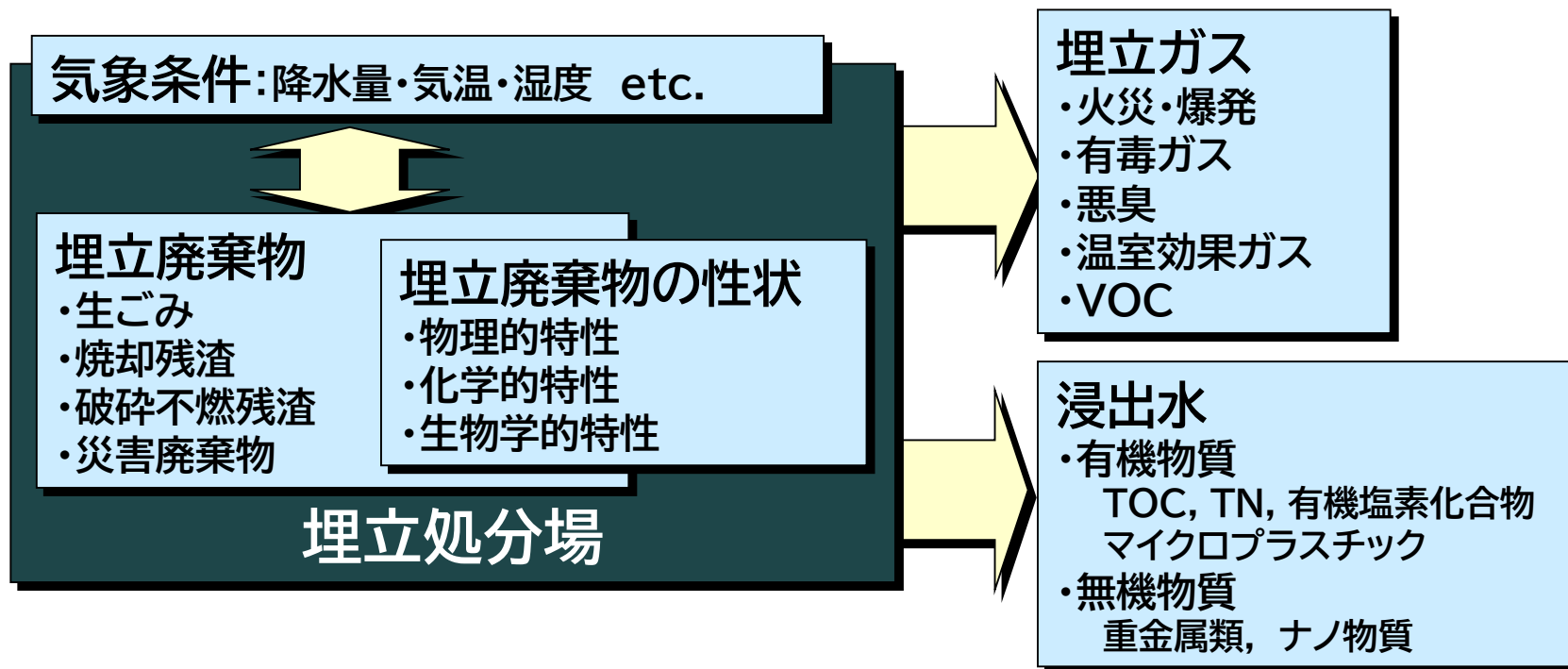
[準好気性埋立] 日本
・**本研究室**によって開発
・エネルギー回収はできない
・メタン発生量は大幅に低減
・埋立地の安定化が促進
・低コスト・低エネルギー

・欧米諸国の研究者が考え方を大きく変えてきた
・日本では埋立廃棄物の性状が大きく変わった

紙 人間活動圏と自然環境圏の共存

2つの境界線に位置するものが廃棄物埋立処分場

- ・埋立処分を行った後も管理は必要である
- ・維持管理を必要としない状態にして初めて共存可能

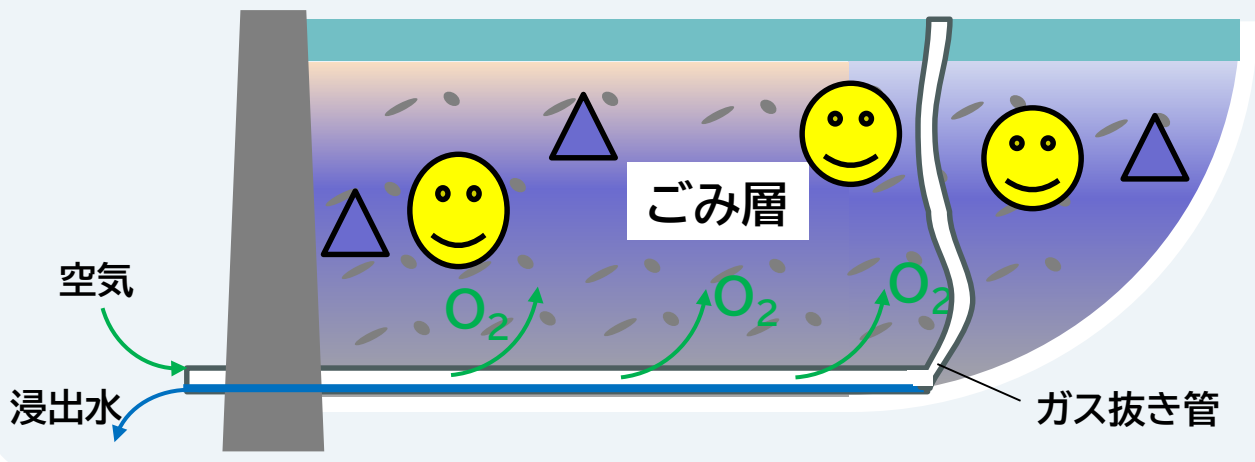


- ・50年にわたる歴史・伝統の継承・発展
- ・関連するスタッフと連携・協働

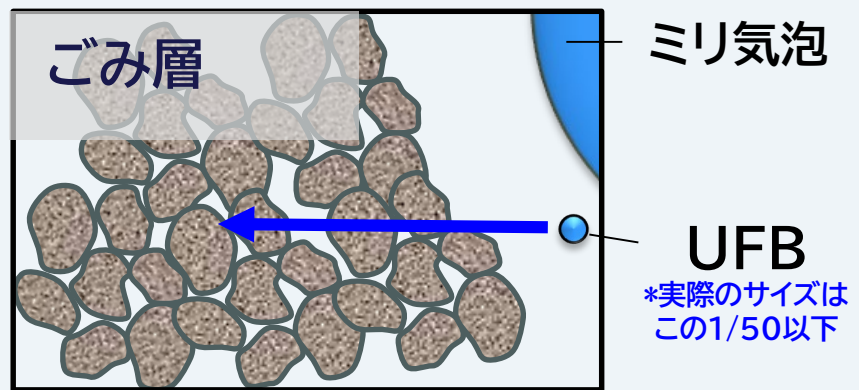
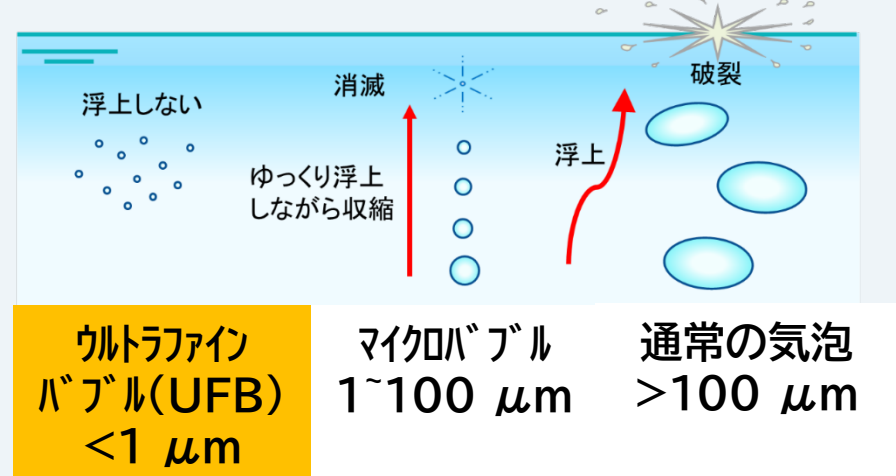
■最終処分場における微細気泡の効果に関する研究

研究背景

- ・埋立地の安定化には細菌の活性化が重要
- ・焼却残渣(高塩類・高アルカリ)が酸素を無効消費し、ごみ層の深部までを好氣的にするのは難しい



微細気泡(ファインバブル)の適用



【目的】
UFB水をごみ層に散布した時の酸素供給効果、微生物活性効果について明らかにする

■生物担体としての廃棄物炭の有効性に関する研究

=研究の目的=

途上国の処分場から発生する浸出水を処理するための
簡易で、安価な生物処理技術の開発

アフリカ諸国の主食
トウモロコシ

現 状



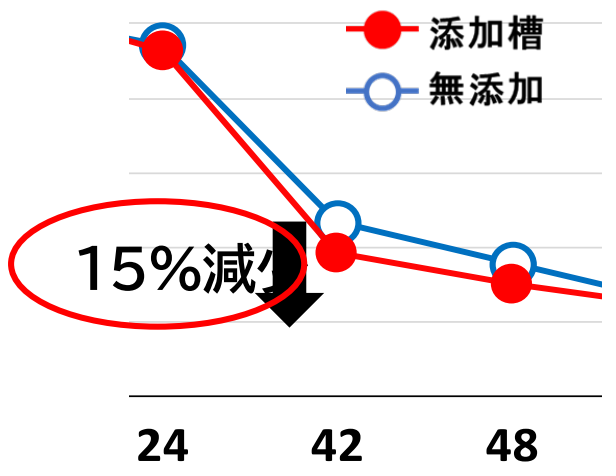
穂軸を炭化



浄化効果実験

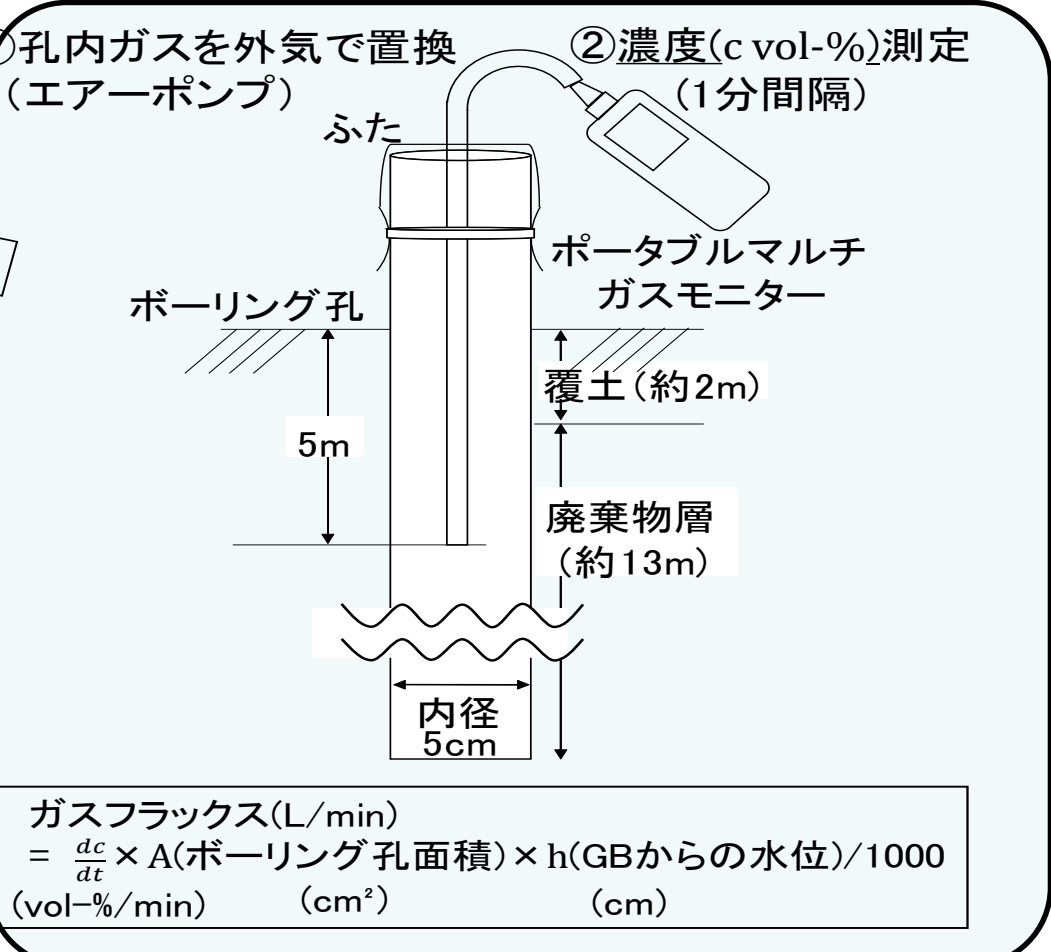
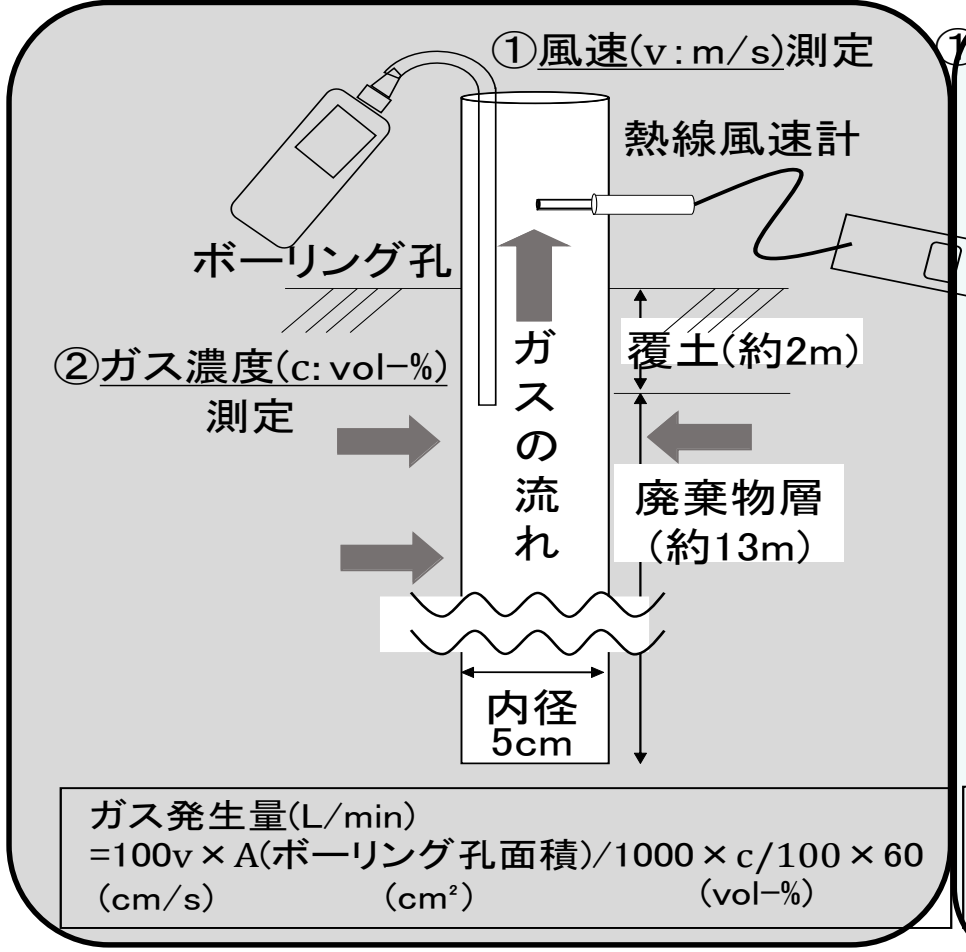


浄化効果確認



【これまでの研究】 ○浄化効果 ○廃棄状態 ○製炭方法 ○適正温度

■埋立地廃止基準のための発生ガス調査方法に関する研究



①測定条件(濃度測定深度の影響、上部風速と測定管の関係、等)を再検討し、外的影響を考慮。

②孔内ガス置換の時間・方法の検討。濃度の測定深度の違いによる影響を調査。

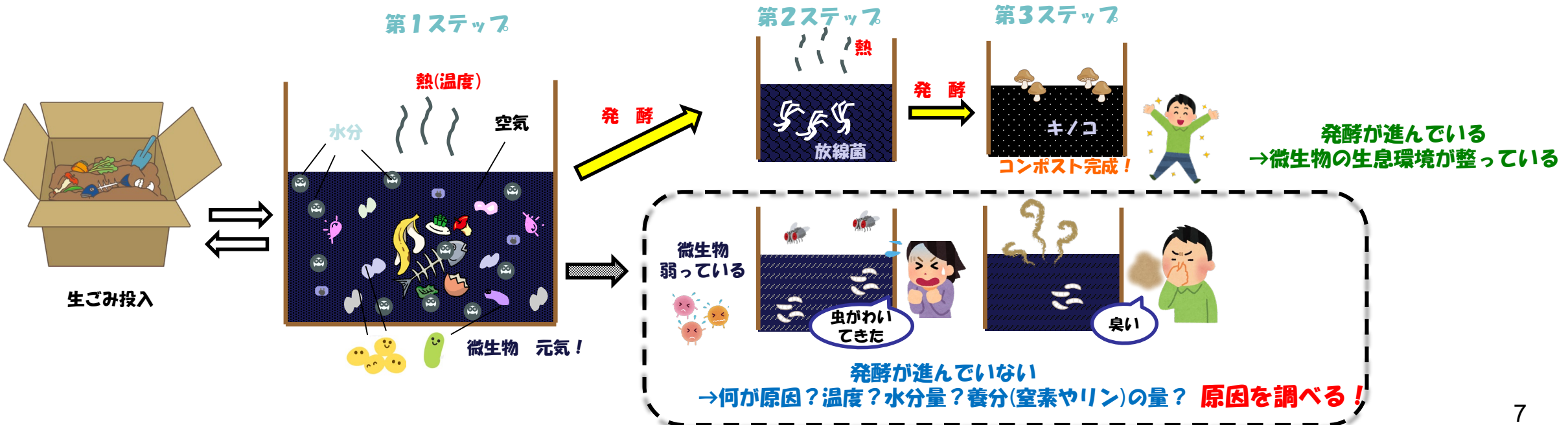
各測定手法における最適な分析条件の提案

家庭系コンポストの簡易指標に関する研究

<研究背景>
廃棄物削減の取り組みの一つである、家庭系コンポストの普及、啓発が足踏み状態原因の一つとして、
・コンポスト生成時の悪臭やハエ等の発生により、途中でやめてしまう利用者が多い
・堆肥を作成してもその利用方法がわからない



研究目的: 家庭で上手にコンポストをつくるため、
基材(発酵床)の状態をチェックする簡易な方法を検討する。



■ 中小規模自治体における災害廃棄物対策に関する研究

大規模災害の頻発→災害廃棄物対策の強化が求められる

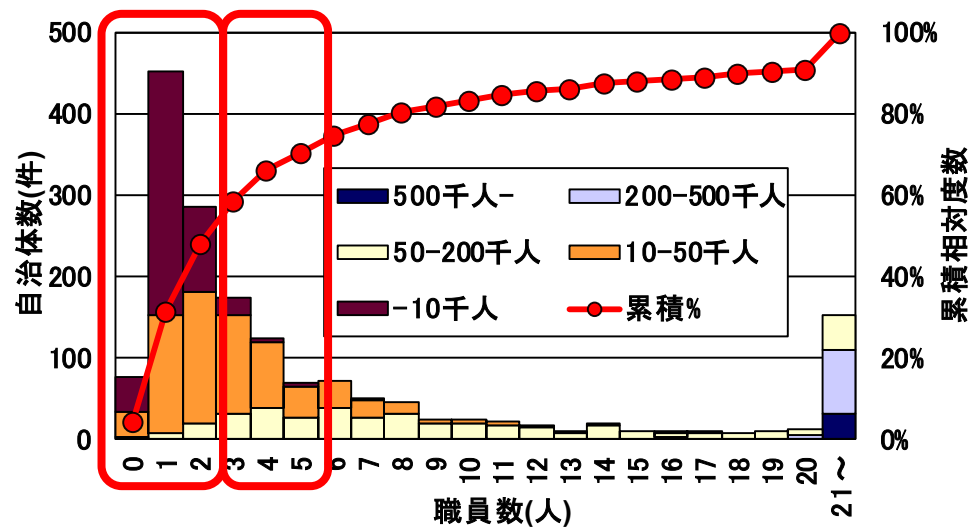
中小規模の自治体:

- ・被災時における対応が困難である。財政状況など考慮し、優先順位をつけた対応が肝要

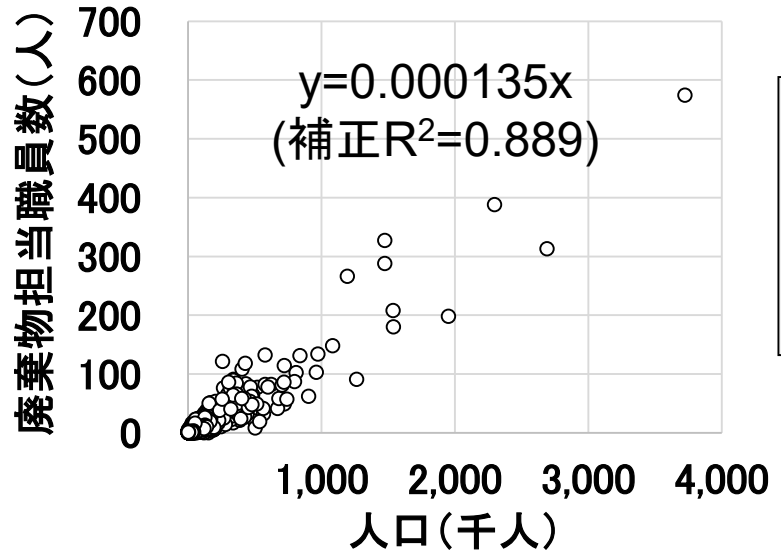


災害廃棄物対策を**平時の廃棄物処理業務**と関連させる

- ・平時の廃棄物処理能力を向上させる
- ・平時の業務に含まれない業務 → 適切な支援体制の検討



職員数の分布



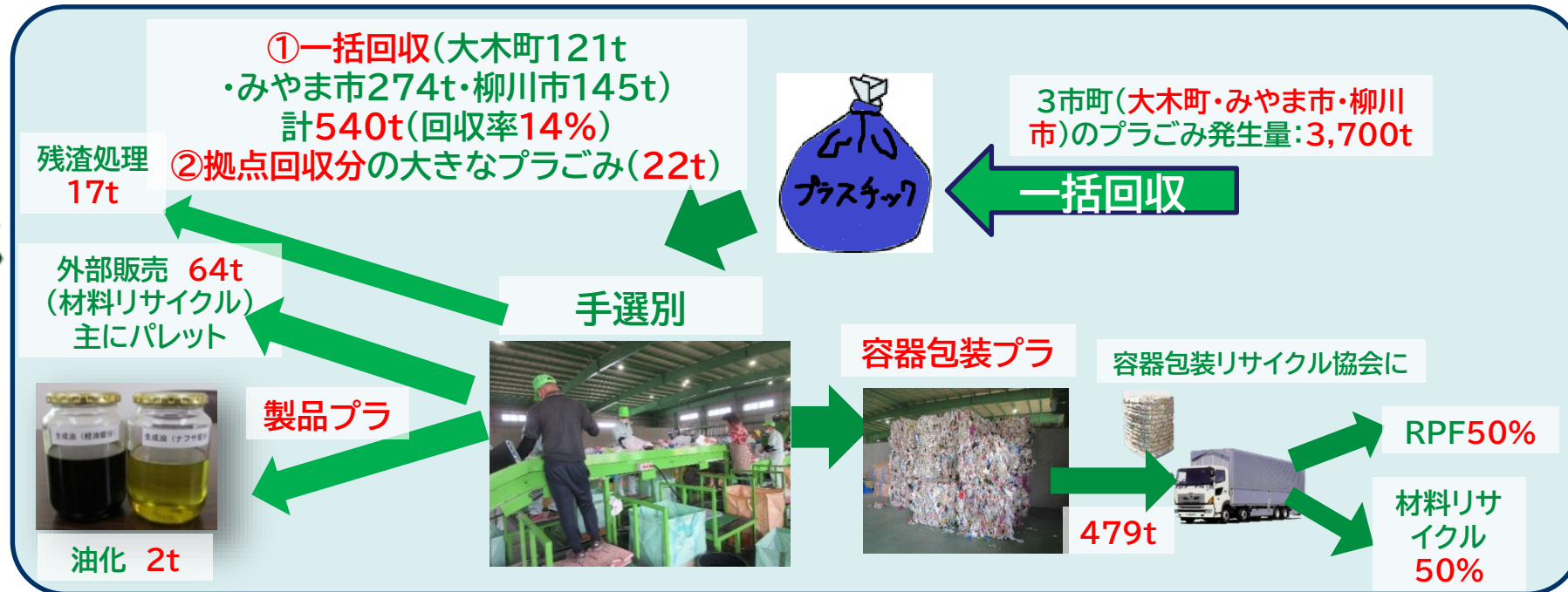
人口と職員数の関係

- ・約**半数**:職員数**2名**以下!
- ・約**7割**:**5名**以下
- ・概ね人口**1万人**に対し、担当職員**1名**の割合

プラスチック資源循環に関する研究

(2022.3.9シンポジウム資料をもとに筆者作成)

取扱量: 2018(H30)年度実績



・廃プラスチックのリユース・リサイクルの「見える化」が決定的に重要
・再生品をもう1度日用品に戻すなどして住民・事業者の協力を促す
・「材料リサイクル」の可能性を追求

住民ワークショップの様子

街路美化用プランター

公園ベンチ

ブックエンド

買物カゴ

・回収樹脂の純度・品質安定度を高め、より効果的な回収資源化システムへ





就職先に関して

大学院生含む, 過去2~3年の実績

■大学院:福岡大学大学院

■公務員:防衛省, 福岡県庁, 宮崎県庁, 東京都庁

■コンサルタント:パシフィックコンサルタンツ, 国際航業, いであ,

日建技術コンサルタント, NEXCO西日本コンサルタンツ, など

■ゼネコンなど:五洋建設, 西松建設, 安藤・間, 銭高組, 若築建設, など

水理衛生の場合は, 他にも

■ゼネコン環境事業部:東急建設

■エンジニアリング:日鉄環境

■環境総合企業:環境開発

■産業廃棄物処理業:ダイセキ, タケエイ

■プラントメーカー などもチャンスあり

■芸能界 今年1名チャレンジ

■大学院進学者も多い(資源循環・環境工学専攻)

・是非大学院進学を考えて欲しい

・総合演習, 国内・海外インターンシップ

・就職してから本当に役に立った!と評判がよい

® 世界一きれいな実験室 をつくりたい



■改修工事により, きれいに変身しました！

■一流の研究室では, 必ず整理整頓された実験室を有している

- ・効果的な実験の実施
- ・安全の確保

■充実した研究設備

- ・広大な屋外実験場
- ・よく整理された実験室
- ・多種多様な分析機器

■十分な研究環境

- ・学生の居室を確保(2023年度末に改修してきれいになる予定！)