

廃棄物処理からの PFAS排出量把握に関する研究

**研究者って
どういう仕事?**

～ 環境研究の最前線 ～

はじめに

有機フッ素化合物は有用な物質であり、私達の生活をより良くするために利用されています。例えば、汚れや水をはじくのための表面加工剤や石油タンク等の大規模な火災時の備えとしての泡消火剤などに使用されてきました。

ところが、時代が進むにつれて有機フッ素化合物に関する科学的知見が集まり、安全性に対する詳細な評価や見直し等が行われた結果、ペルフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)、ペルフルオロオクタン酸(PFOA)、ペルフルオロヘキサンスルホン酸(PFHxS)などの特定の有機フッ素化合物(PFAS)については有害性が明らかになり、国際条約と国内法の規制物質に指定されることになりました。

研究の目標と内容

PFOS、PFOA、PFHxSなどの特定のPFASについては、製造と使用が廃絶・制限されています。また、人健康および生態系への影響を削減するため、環境中への排出量を把握し、必要に応じて対策を講ずることが求められています。

その中では、実測調査とモデル推計を行い、廃棄物処理からの排出量を把握し、必要に応じて排出削減技術を検討し、廃棄物の管理方策を検討することも重要です。しかし、PFASは性状が様々であるとともに、消費者製品から工業製品まで用途が広範なため、廃棄物処理からのモニタリング・分析とモデル推計に様々な課題がありました。

そこで私たちは、廃棄物処理からのPFAS排出量把握に関する研究開発に取り組んでいます。

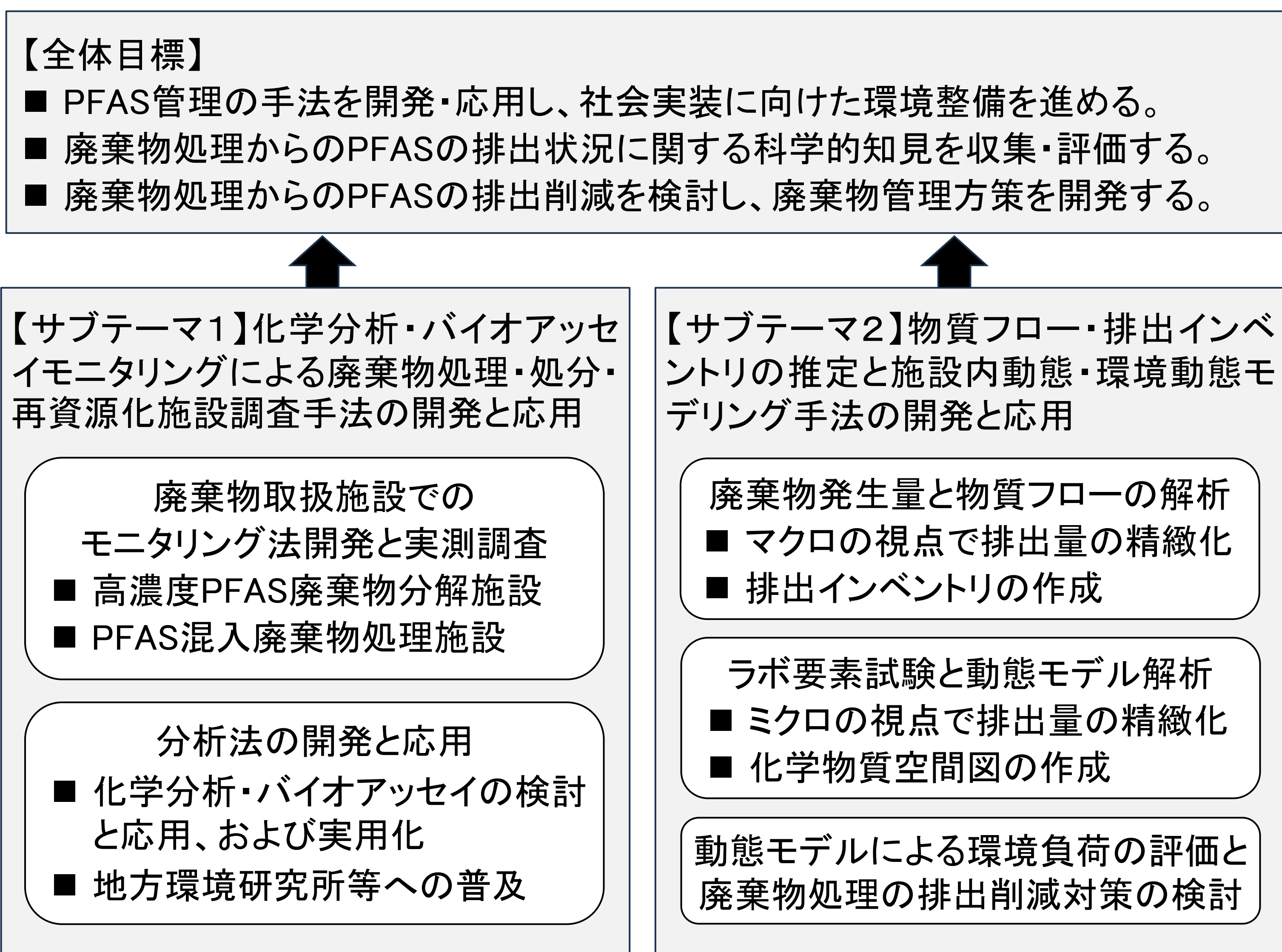


図1. 廃棄物処理からのPFAS排出量把握に関する研究の全体目標と内容

実測調査に係る研究開発

廃棄物取扱施設でのモニタリング・分析法を開発・応用し、廃棄物・廃水・汚泥・排ガスなどに含まれるPFASについて実測調査を行い、化学種と含有量、マスバランスを解析し、排出状況に関する知見を収集し評価します。

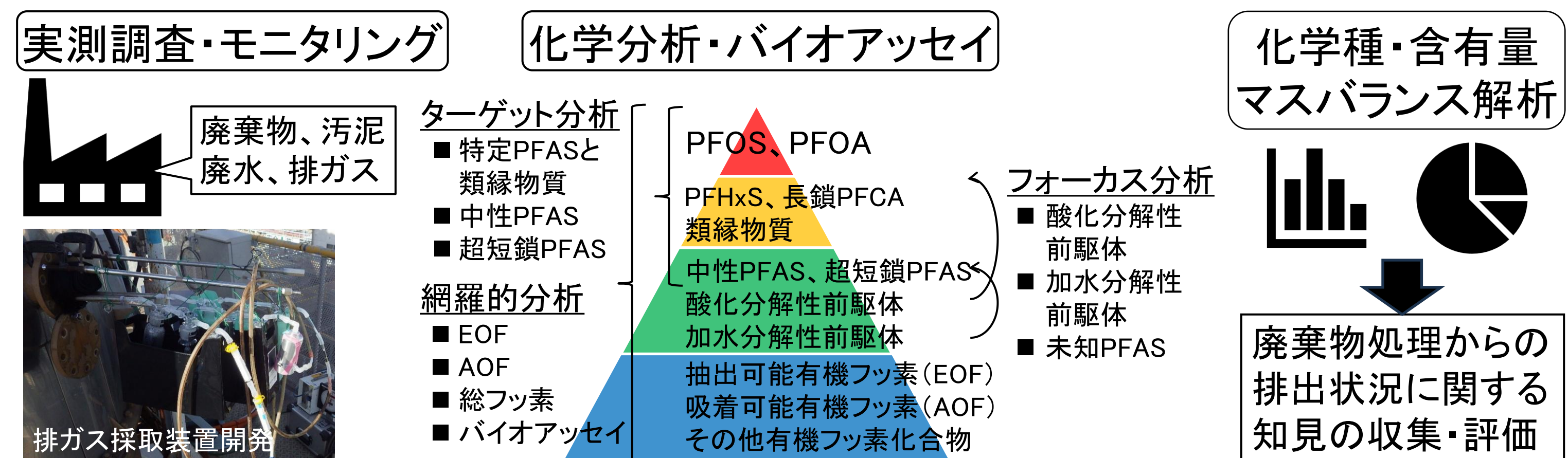


図2. 実測調査に係る研究開発の概要

モデル推計に係る研究開発

PFAS含有廃棄物について、処理施設での流れを明らかにし、廃棄物処理からのPFASの排出量を推計します。また、モデル推計で環境中濃度を算出し、廃棄物処理の環境負荷を評価します。

PFASについて、実験とモデル推計で環境排出量を推計し、施設内外におけるPFASの化学物質空間図(物性と媒体の分配の関係図)を作成し、排出削減対策技術を提示します。

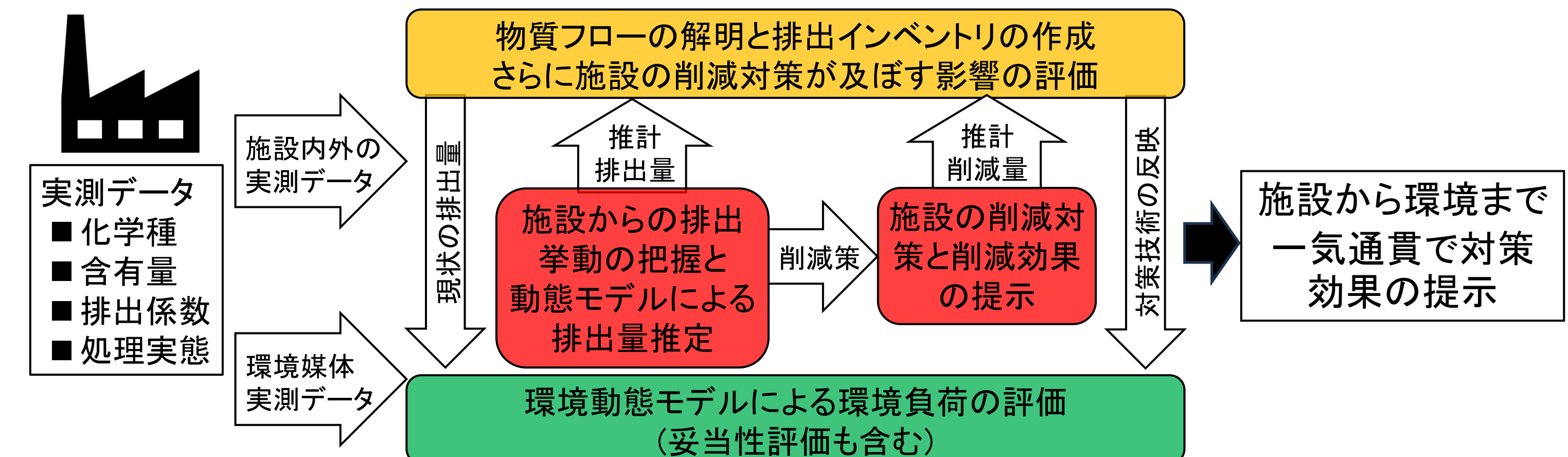


図3. モデル推計に係る研究開発の概要

環境政策への貢献

- 実測調査とモデル推計の結果は、廃棄物処理からのPFAS排出量把握に貢献します。
- 調査・推計手法は、水質や大気質、土壌などに応用展開し、PFASの存在状況に関する知見の充実に貢献します。
- 化学分析・バイオアッセイの実用化、地方環境研究所等への普及を通じてPFAS管理のための環境整備を進めます。
- PFAS含有廃棄物の処理施設での流れと環境排出量、および施設内動態と環境排出量の推定は、排出削減の検討とPFAS管理の強化に貢献します。
- 環境負荷低減を意識した製品設計、再資源化物の農業分野への適切な利用の促進、PFAS対応技術開発の促進などへの貢献も期待されます。

発表者氏名 松神 秀徳 (資源循環領域)

残留性有機汚染物質などの新興汚染物質について、モニタリング・試験検査法を最適化し、消費者製品・廃棄物の含有量や廃棄物処理からの排出量の実測調査を行い、存在状況に関する科学的知見を収集・評価し、管理方策を検討しています。専門とする環境分野は、環境分析化学です。自分の強みは、LC/MSやGC/MSなどの先端計測機器を用いる環境分析です。

環境研究総合推進費【3-2403】廃棄物の処理・処分・再資源化の段階におけるPFASの包括的な評価・管理のためのモニタリング／モデリング手法の開発と応用 京都大学、横浜国立大学、大阪府立環境農林水産総合研究所、株式会社日吉との共同研究

