

平成31年度戦略的研究開発領域課題(S II - 4) 公募方針補足資料

ライフサイクル全体での化学物質管理に資する PRTRデータの活用方策に関する研究

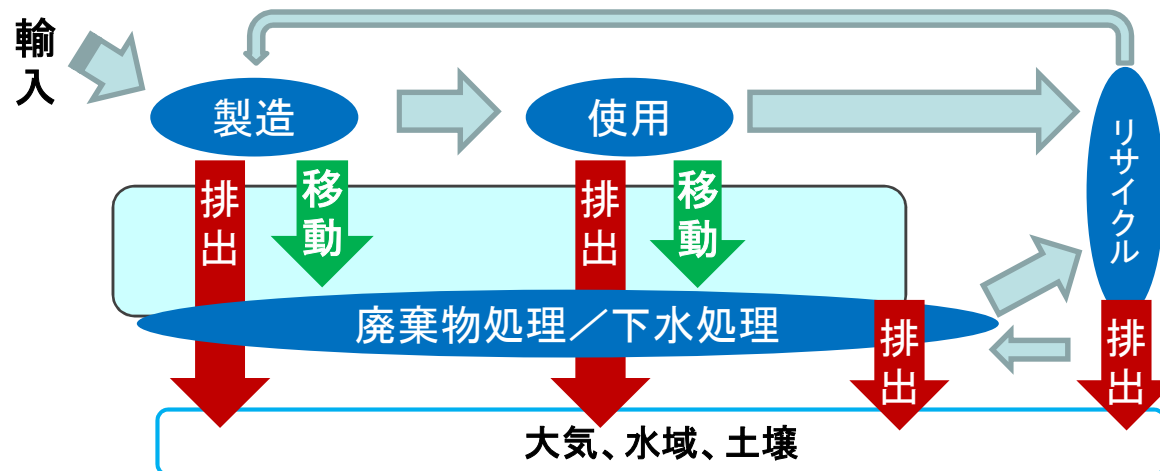
研究代表者・テーマ1リーダー (国研)国立環境研究所 小口正弘
テーマ2リーダー 横浜国立大学 亀屋隆志

背景と目的

➤ 化学物質管理のための環境情報インフラとしてのPRTR制度

- ✓ 化学物質排出把握管理促進法(化管法)は法制化から20年目を迎え、化学物質排出・移動量届出制度(PRTR制度)により排出・移動量データの蓄積が進むとともに、事業者による自主的な排出管理の促進が図られてきた。
- ✓ PRTR制度では人および環境への悪影響の懸念から包括的に選定された462物質の排出・移動量を把握。PRTRデータは全て公開され、化学物質管理政策の検討にあたっての基礎データとして用いられる。
- ✓ 平成30年度に化管法の見直し、それに続く制度の見直しが予定。

化学物質のライフサイクル



PRTR制度
462物質の**排出**・**移動量**
を継続的に把握

PRTR制度 =
化学物質管理のための
環境情報インフラ

背景と目的

- 法制化から20年で制度は浸透。多くの時系列データが蓄積。
- 届出排出量は減少、制度は排出削減に貢献。



- PRTRデータは、そのポテンシャルに比して十分に活用されていない。
- 制度として、PRTRデータをより実践的に活用する次の展開へ。

制度見直しにおけるPRTR制度・データ活用に向けた課題

- ✓ PRTRデータがライフサイクルにおける対象物質のフローや排出をどの程度捕捉しているか明らかでない。一部データの正確性に課題がある。
 - ライフサイクル管理のための基礎データとして十分活用されていない。
- ✓ 排出削減の結果が事業所周辺や地域環境の改善にどの程度結びついているかが明らかではなく、その評価のための手段も整備が十分でない。
 - 事業者の自主管理のモチベーション向上や地域環境行政による監視・指導に十分繋がっていない。

研究の目的

PRTRデータを活用した化学物質の排出管理のための手法・データベースを構築し、環境情報インフラとしてのPRTR制度を進化させ、PRTRデータをより実践的に活用していくための科学的な基盤を提供する。

成果目標

全体目標

- PRTR対象物質のフローと排出インベントリの全体像を概略的、継続的に把握するためのPRTRデータの活用方法と課題を抽出し、その実践のための知見を提供
- 排出削減による地域環境の改善効果を評価するための簡易な手法やデータベースを開発し、事業者の自主管理と地方環境行政の指導・監視を支援する基盤を提供
- 上記に基づき、国・地域・事業所レベルで、PRTRデータをより実践的に活用するための科学的基盤を構築

個別目標

- 物質群ごとに、物質フロー・排出インベントリの捕捉範囲、正確性を整理
- 排出移動量の情報が不足、欠落している排出源について、把握手法を提示
- PRTR対象物質の特性に応じた簡易排出管理手法と一斉分析方法を開発
- PRTRデータを用いた周辺環境濃度の簡易推計とモニタリングデータによる検証、自主管理による対策効果のシミュレーションを実施し、事業者の自主管理を支援するツールを開発
- 地域環境におけるPRTR対象物質の存在実態と排出状況の時系列的な関係を明らかにし、大量の時空間的な分析データを記録・保存・共有するデータベースを開発

研究課題の全体構成

テーマ1: PRTRデータを活用した化学物質の排出管理手法の構築

→国レベルでの化学物質管理に向けたPRTRデータの活用・高度化

(研究開発内容)

- PRTRデータの正確性向上と物質フロー・排出インベントリ把握への活用手法構築
 - ✓ PRTRデータを活用した物質フロー・排出インベントリの把握手法の提示
 - ✓ 廃棄物の処理・再生利用における物質フローの把握手法の開発
 - ✓ 排出量への寄与が大きい業種における排出量推計手法の高度化

テーマ2: PRTR制度における排出源管理及び環境改善把握の支援ツールの開発

→事業者・地域レベルでの排出管理の促進に向けたPRTR制度の活用

(研究開発内容)

- 排出管理による地域環境改善効果の評価支援ツールとデータベースの構築
 - ✓ 簡易排出管理手法と分析データバンク要素技術開発
 - ✓ 事業者の自主管理を支援するための実践的ツールの開発
 - ✓ 行政が実施する環境改善の状況把握を支援するためのデータベース開発

検証・高度化結果の
フィードバック

国・地域・事業所レベルで、PRTRデータをより実践的に活用するためのプラットフォーム(手法やデータベース)を構築

⇒ PRTRデータの活用が進むとともに、制度見直し(平成30年度)の内容を実施していくための科学的知見を提示

研究課題のテーマ構成

テーマ1 PRTRデータを活用した化学物質の排出管理手法の構築

- 【サブテーマ1-1(総括)】 PRTRデータを活用した物質フロー・排出インベントリの把握手法の開発
- 【サブテーマ1-2(公募)】 排出量への寄与が大きい業種における排出量推定手法の高度化

テーマ2 PRTR制度における排出源管理及び環境改善把握の支援ツールの開発

- 【サブテーマ2-1(総括)】 簡易排出管理手法の基本設計及び分析データバンク作成の要素技術開発
- 【サブテーマ2-2(公募)】 事業者の自主管理を支援するための実践的ツールの開発
- 【サブテーマ2-3(公募)】 行政が実施する環境改善の状況把握を支援するためのデータベースの開発

テーマ1 PRTRデータを活用した化学物質の排出管理手法の構築

成果目標:

- PRTRデータを活用した化学物質のフロー・排出インベントリの把握手法の提示
- 廃棄物の処理・再生利用、下水処理に伴う化学物質のフロー・排出の推計、高度化
- 国・地域・事業所レベルで、PRTRデータを実践的に活用するためのプラットフォームの構築 (プロジェクト全体の総括)

PRTRデータの正確性と物質フロー・排出インベントリにおける捕捉範囲の明確化(サブ1-1)

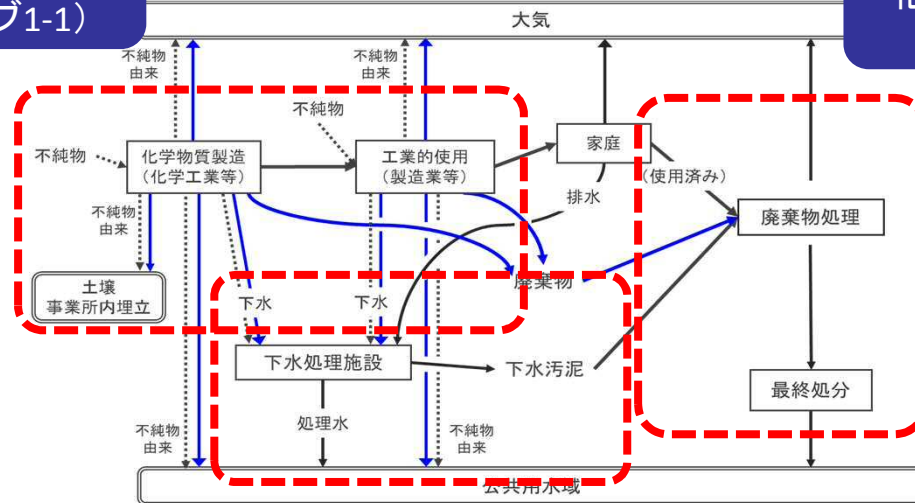
PRTRデータが実際の環境排出量全体を表していない可能性(捕捉範囲、過大/過小評価の問題等)



大きな排出源である下水道業などについて、排出量算定方法の見直しが必要

下水道業など排出量への寄与が大きいと考えられる業種における排出量推定手法の高度化(サブ1-2)

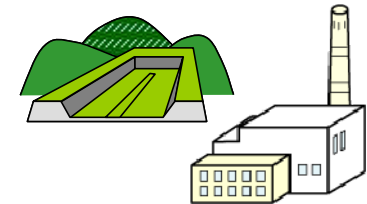
化学物質フロー・排出の模式図



青矢印: PRTR制度上の範囲、点線矢印: 不純物由来のフロー・排出

廃棄物の処理・再生利用に伴う化学物質のフロー推計手法の構築(サブ1-1)

PRTR届出排出移動量の6割を占める移動量(廃棄)について、その先の物質フローと環境排出を把握する必要性



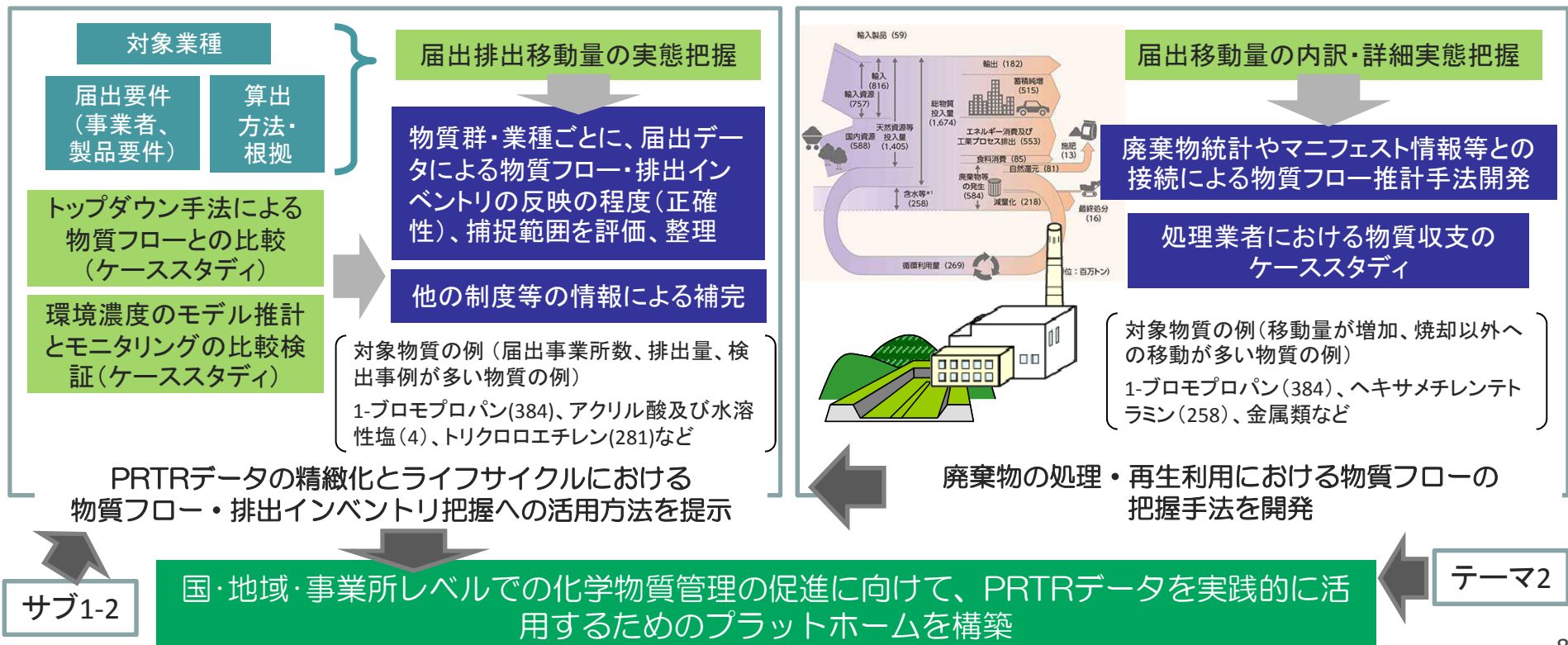
PRTR制度・データを化学物質管理により実践的に活用するためのプラットフォームの構築 (サブ1-1: PJ総括)

毒性クラス、届出事業所数や排出・移動量の多寡・推移、物性、環境中での検出事例、用途等、特性の異なる物質群から数十から200物質程度を対象として想定(サブテーマにより物質数は異なる)

サブテーマ1-1 PRTRデータを活用した物質フロー・排出インベントリの把握手法の開発

実施内容

- ① 物質フロー・排出インベントリとしてのPRTRデータの正確性や捕捉範囲を評価・整理し、PRTRデータの精緻化と物質フロー・排出インベントリ把握への活用方法を提示する。
- ② 廃棄物の処理・再生利用における物質フローの把握手法を開発する。
- ③ 化学物質管理にPRTRデータをより実践的に活用するためのプラットフォームを構築する。



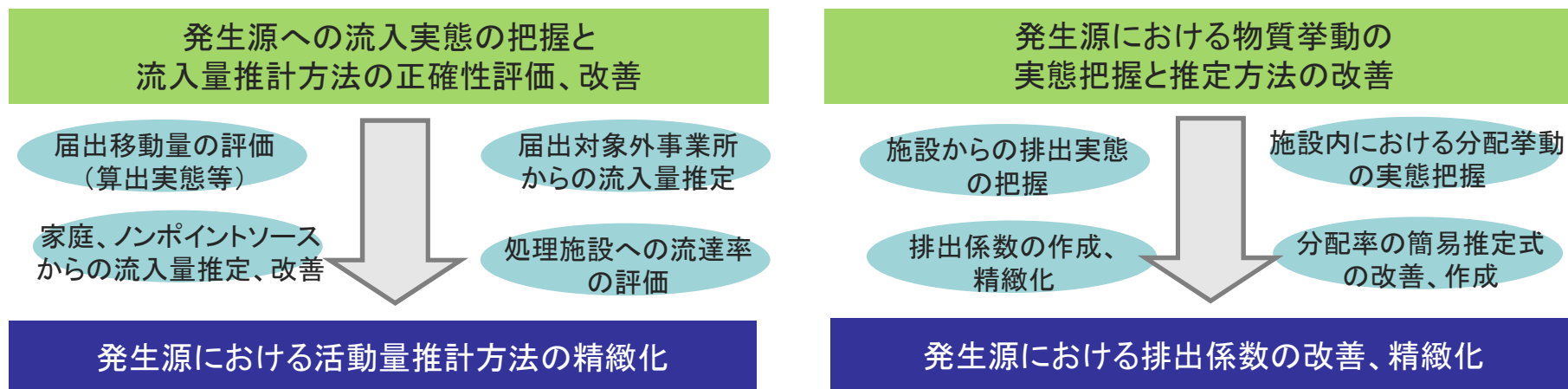
サブテーマ1-2 排出量への寄与が大きい業種における 排出量推定手法の高度化

実施内容

- ① 全体の排出量に対する寄与が大きい業種を対象に、発生源における化学物質の流入や物質挙動の実態を把握し、それを踏まえて化学物質流入量の推計及び排出係数の改善、精緻化を行う。
- ② 上記を踏まえ、当該発生源からの排出量推計手法を高度化する。

現在公表されている届出排出量、届出外排出量(公共用水域)ともに大きい下水道業を想定。

対象物質: 下水道への移動量、環境中(水質)検出事例、家庭等からの流入量等を考慮して選定。



排出量への寄与が大きい業種における排出量推定手法の高度化

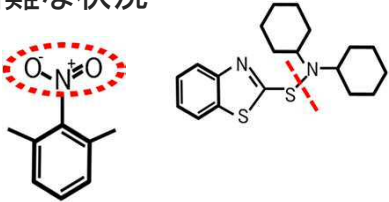
⇒ サブ1-1の成果と統合し、物質フロー・排出インベントリ全体の把握方法の提示

テーマ2 PRTR制度における排出源管理及び環境改善把握の支援ツールの開発

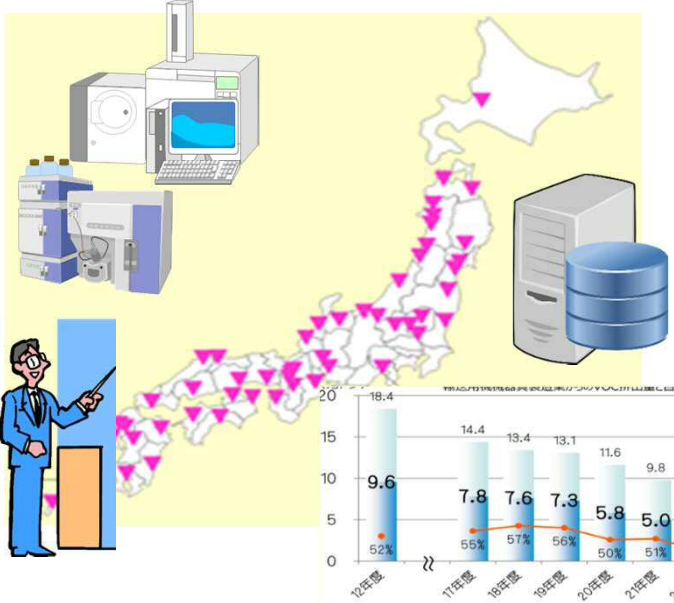
- 成果目標:**
- PRTR対象物質の特性に応じた簡易排出管理と分析データバンク要素技術開発
 - 事業者の自主管理を支援するための実践的ツールの開発
 - 行政が実施する環境改善の状況把握を支援するためのデータベースの開発

簡易排出管理手法の基本設計および分析データバンク作成の要素技術開発(サブ2-1)

PRTR対象物質が多岐に亘り、事業者・行政における実態把握の方法論が複雑で実践的利用が困難な状況



事業者・地域レベルでの排出管理の改善促進に向けたPRTRデータのさらなる活用(サブ2-1:総括)



対象物質
 毒性クラス、届出事業所数や排出量の多寡・推移、物性、検出事例、用途、排出実態等の特性の異なる物質を想定(サブテーマごとと物質数は異なる:サブ2-1、2-3は200-300程度、サブ2-2は10程度)
 例) 塩化メチレン(400)、1-プロモプロパン(384)、n-ヘキサン(392)、BTX(400、300、80)、テトラクロロエチレン(262)、トリクロロエチレン(281)、塩化メチル(128)、アクリル酸及びその水溶性塩(4)など

自主管理の改善促進

事業者の自主管理を支援するための実践的ツールの開発(サブ2-2)

リスクベースでの管理の元になる、排出量や周辺環境濃度の把握が複雑で、自主管理の目標を設定し難い状況



地域環境の改善把握を効率的に行えるようにし、地域の実情に応じた監視・指導の体制構築が必要

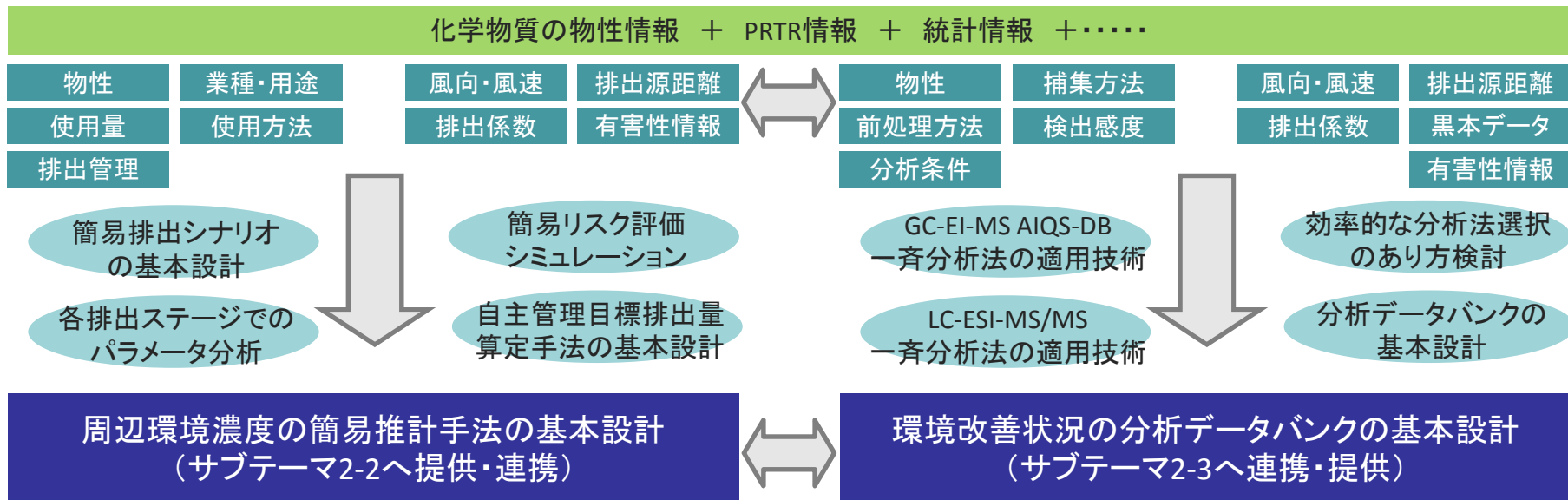
行政の環境改善把握を支援するためのデータベースの開発(サブ2-3)

既存の調査を補完

サブテーマ2-1 簡易排出管理手法の基本設計及び 分析データバンク作成の要素技術開発

実施内容

- ① PRTR対象物質の物性や事業所における使用量および排出管理などの取扱い状況に応じ、事業者において簡易に作成可能な排出シナリオの基本設計を行う。
- ② 排出シナリオの各ステージにおいて排出量の大小に影響を及ぼすパラメータ群を抽出し、その複数の影響を簡易に評価できるリスク評価手法の基本設計を行う。
- ③ 化学物質を排出する事業所の周辺環境に応じ、自主的な管理のための目標排出量を設定できるようにする算定手法の基本設計を行う。
- ④ PRTR対象物質の物性に応じ、分析者における容易な手法選択と効率的な分析を可能とする一斉分析手法のあり方と具体的方法を整理し、その現実的な適用性を検証する。

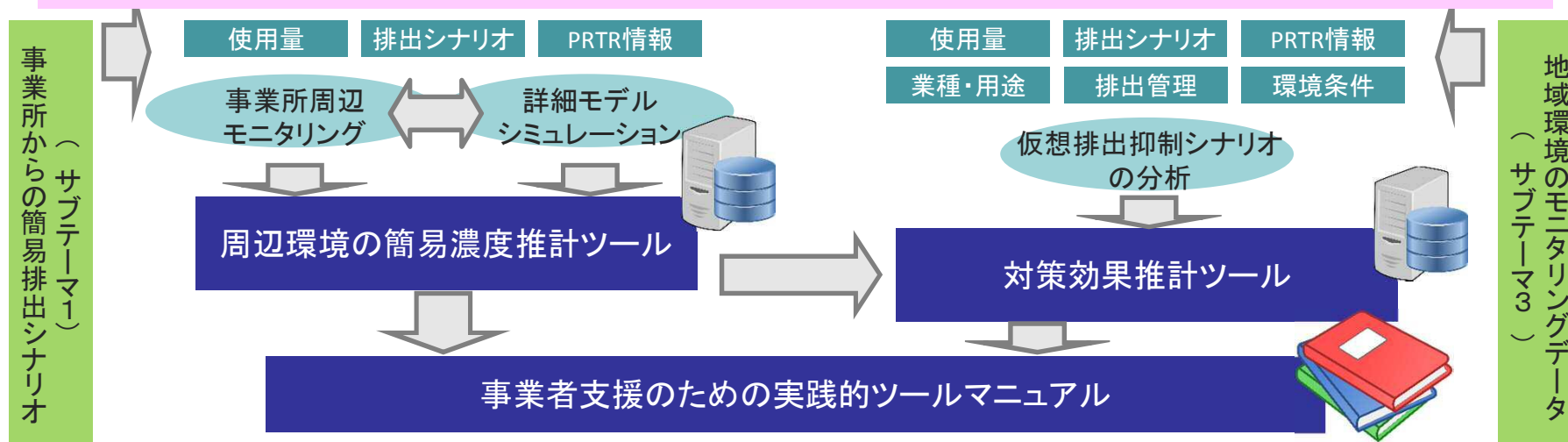


サブテーマ2-2 事業者の自主管理を支援するための実践的ツールの開発

実施内容

- ① 事業所PRTRデータを活用し、高度な環境解析技能を有しない中小規模を含む事業者が実施可能な典型的な環境条件での周辺環境濃度を簡易に推計できる手法の開発と推計事例の蓄積を行う。
- ② 簡易濃度推計の結果を事業所周辺でのモニタリングデータと比較し、事業者が簡易濃度推計を行う上での信頼性向上に資する検証データの蓄積を行う。
- ③ 簡易濃度推計手法と仮想排出抑制シナリオを用いた対策効果のシミュレーション計算を行い、事業者が行う自主管理目標の検討に資する根拠データの蓄積と提示を行う。
- ④ 専門家レビュー等による周辺環境の簡易濃度推計ツールおよび対策効果推計ツールの有用性に関する調査を行い、自主的管理の改善を目指す事業者支援のための実践的ツールのマニュアル化を行う。

大企業のみならず、高度な環境解析技能を有しない **中小の事業者** においても利用を可能とすべく、簡易で実践的なツールを開発する



サブテーマ2-3 行政が実施する環境改善の状況把握を支援するためのデータベースの開発

実施内容

- ① PRTRデータを活用して地域環境リスク及び排出削減を推定するための効率的な調査手法を開発する。
- ② 時系列的なPRTRデータおよびモニタリングデータを用いて、地域環境の改善効果や健全な保全状況に関し、多岐にわたるPRTR対象物質の発現と消長の推移についての検証を行う。
- ③ PRTR対象物質の環境状況に関する時空間的モニタリングデータの効率的な収集方法の検討とデータ蓄積を行う。
- ④ 地域環境の改善や保全の状況についての情報を共有化し、行政における指導や監視体制を効率的に支援するためのデータベースの開発を行う。

