

研究課題番号	SⅡ-4-2
研究課題名	「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」
研究実施期間	令和元年度～令和3年度
研究機関名	横浜国立大学
研究代表者名	亀屋 隆志

1. 研究開発目的

本研究テーマ SⅡ-4-2 では、「経済財政運営と改革の基本方針 2018」の「力強い経済成長の実現に向けた重点的な取組」における「安全で安心な暮らしの実現」に欠かせない「化学物質対策」の柱として、また、「第5次環境基本計画」における「化学物質のライフサイクル全体での包括的管理」の重要なツールとして、さらには国際協調の下で取り組んでいる WSSD2020 年目標やポスト 2020 における化学物質のさらなる適正管理の実現に向けて取り組むものである。具体的には、PRTR データを現場の事業者がより実践的に活用して管理の改善に向けた自主的取組を実践できるためのツールを提供すること、および、その排出抑制の取り組みによって実際の環境の状況がどこまで保全や改善がなされているかについて国が地方自治体を通じて包括的に把握できるためのツールを提供することが本研究テーマ SⅡ-4-2 全体としての研究開発目標である。

サブテーマ SⅡ-4-2(1)では、事業者支援のための化管法対象物質の特性に応じた簡易な排出管理手法の基本設計と、行政支援のための大量の分析データの収集・収録方法の要素技術開発を目的とする。サブテーマ SⅡ-4-2(2)では、高度な環境解析技能を有しない事業者においても利用が可能となる、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を目的とする。サブテーマ SⅡ-4-2(3)では、地方環境行政における指導・監視や地域環境の改善状況の把握を支援するため、PRTR 対象物質について環境実態を効果的に把握するための手法を整備し、行政が簡易に利用することが出来るデータベースの開発を目的とする。

2. 研究目標

本研究テーマ SⅡ-4-2 では、「経済財政運営と改革の基本方針 2018」の「力強い経済成長の実現に向けた重点的な取組」における「安全で安心な暮らしの実現」に欠かせない「化学物質対策」の柱として、また、「第5次環境基本計画」における「化学物質のライフサイクル全体での包括的管理」の重要なツールとして、さらには国際協調の下で取り組んでいる WSSD2020 年目標やポスト 2020 における化学物質のさらなる適正管理の実現に向けて取り組むものである。具体的には、PRTR データを現場の事業者がより実践的に活用して管理の改善に向けた自主的取組を実践できるためのツールを提供すること、および、その排出抑制の取り組みによって実際の環境の状況がどこまで保全や改善がなされているかについて国が地方自治体を通じて包括的に把握できるためのツールを提供することが本研究テーマ SⅡ-4-2 全体としての研究開発目標である。

サブテーマ SⅡ-4-2(1)では、事業者において簡易に作成可能な排出シナリオおよび周辺環境への曝露シナリオの基本設計を行い、簡易リスク評価シートを開発する。化学物質の特性や排出事業所の周辺環境に応じ、自主的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。また、分析者における容易な手法選択と効率的なモニタリングデータ収集を可能とする一斉分析手法のあり方と具体的な分析条件を整理して、562 物質に及ぶ化管法対象物質に対する適用範囲を明らかにする。

サブテーマ SⅡ-4-2(2)では、実態調査として対象物質は 10 物質程度、測定地点は 10 地点程度について、3 年間の継続調査を実施する。高度な環境解析技能を有しない事業者が利用可能な簡易な、一般的なソフトを活用した周辺環境推計ツールを作成し、環境モニタリング結果や詳細なシミュレーション結果と比較検証して、その信頼性を確保する。また、事業者による自主管理の検討に資するよ

う、濃度推計と対策効果推計のデータの蓄積を行うとともに、試験的に事業者に提示して試用結果のフィードバックを受けるとともに、ツールの有用性に関する5名以上の専門家による技術レビュー等を受け、事業者支援のための実践的ツールのマニュアルを作成する。

サブテーマSII-4-2(3)では、地方環境行政における指導・監視や地域環境の改善状況の把握を支援するため、PRTR データ、100 成分以上の VOC の環境モニタリングデータの双方を用いた効率的な地域リスクの評価手法や地域環境改善の検証、リスク評価のためのモニタリング手法の検討を行う。これらの結果を統合して、行政が PRTR データを活用して適切に環境改善状況を把握する手法を確立していくとともに、地域の実情に合わせたリスク評価と施策立案に活用できるデータベースを、東京都をモデルケースとして構築する。なお、対象物質は都内での環境リスクから優先度を決めて200~300物質程度、測定地点は6ヶ所、測定頻度は年平均値の評価に有用な1週間捕集×年4回を目標に実施する。

3. 研究の進捗状況

サブテーマSII-4-2(1)：簡易リスク推計における重要パラメータの抽出については、METI-LIS で用いられる各パラメータの感度分析を行い、煙突高さ、煙源距離、排出量、風向頻度および有害性強度の定量的に重要な5つのパラメータを抽出でき、計画通り進展している。尺度化法を用いた簡易推計手法については、尺度化レベルの選択と簡単な足し算だけで行える簡易推計手法のリスクアセスメントシートのプロトタイプを開発でき、計画通り進展している。一斉分析条件の確立については、57物質のVOCと誘導体化分析が必要な38物質についてのGC-MS AIQS-DBを作成することができ、計画通り進展している。

サブテーマSII-4-2(2)：環境濃度の実態調査については、10地点で7物質について4~12回の調査を実施してデータ取得して、ツール検証に適した6物質の選定ができており、計画通り進展している。また、排出事業者へのヒアリングより、事業者の技能、需要、活用意欲、作業性、推計精度などの課題が明らかになり、簡易な評価ツールに求められる要件が明確になり、簡易濃度推計ツールのコンセプト設計が計画通り進展している。

サブテーマSII-4-2(3)：地域リスク評価のための届出外排出量のメッシュ按分は計画通り終了しており、物質毎のモデル推計値、実測値の比較と精度検証まで進めた。地域環境改善の検証、モニタリング手法の検討も計画通り進捗しており、リスク評価のためのモニタリングの実施へと進んでいる。全体として計画通り進捗している。今後は、地域按分したデータを用いた地域環境改善の検証や実施したモニタリング結果に基づくリスク評価を実施し、都のケーススタディとしてのデータベース開発に繋げていく。

4. 環境政策への貢献(研究代表者による記述)

化管法は、制定以来、PRTR 排出量届出マニュアルの作成、PRTR 対象物質ファクトシートの編集、SDS 制度のJIS化、METI-LIS やADMER などのリスク評価ツールの提供などにより、事業者や行政の支援が進められてきた。しかし、事業者の自主的管理において使いやすい簡易なツールや、行政が化管法の効果測定として環境改善把握を行うための効率的なツールがなく、新たな環境政策を展開できる資源が整備されていない。本研究で開発を目指す事業者支援ツールや行政支援ツールは、事業者や地方行政の目線に立ち、大量の情報を活用・検証することにより得られる新たな科学的知見に基づいて開発を行うものであり、政府だけでは取り組みにくい化学物質管理の実践的な手法として期待できる。特に、国連のWSSD2020 目標に対して現在展開されている化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律の下でのリスク評価施策の次なるフェーズとして、事業者および地方行政に具体的な参画を促す具体的なリスク管理施策が必要になるため、本研究の成果はポスト WSSD2020 政策の重要なツールとなりうる。

5. 評価者の指摘及び提言概要

目的及び計画にしたがって研究が進捗し着実な成果を上げていると判断できる。特に、事業所周辺の大気リスクを簡易なアセスメントシートで評価できるようにした点や、簡易濃度推計ツールの設計は大変有用であり、事業者の自主管理の促進に大いに役立つであろう。サブ1では、事業者の協力が得られればツールの実証を行い、よりユーザーフレンドリーとなるようツールのブラッシュアップが望まれる。また、サブ2やサブ3においても中小自治体を含む他の地域での活用を視野に検討を進めて頂きたい。3つのサブテーマ間の相互補完性、連携が弱いように思われるが、多大なエフォートが注がれている研究と判断され、PRTRデータの活用に係る研究を通して得た経験・知見が制度改善に還元されることを期待する。

6. 評点

評価ランク：A