

【課題番号】 S-17

【研究課題名】 災害・事故に起因する化学物質リスクの評価・管理手法の体系的構築に関する研究

【研究期間】 平成 30 年度～平成 34 年度

【プロジェクトリーダー（所属機関）】 鈴木規之（国立研究開発法人国立環境研究所）

研究の全体概要

東日本大震災では、火災・事故等に伴う市民の健康へのリスク懸念が生じたが、特に有害物質の流出への対応が適切に行われたとは言えない。一方、震災にとどまらず、災害・事故に伴う化学物質の流出や拡散は多く経験されてきた。わが国では危険物施設の火災及び流出事故は増加傾向にあり、環境汚染の視点からの対応が求められるが、その方法、体制は確立されていない。また、事故、災害などの緊急を要する対応においては、自治体などのリスク管理対応能力の強化が必要であるが、東日本大震災の経験や南海トラフ巨大地震などの懸念を契機に検討が進められている段階であり、この中での化学物質リスクに関する扱いはごく限定的である。したがって、高頻度・小規模の火災・流出等事故から大災害の対応まで、災害・事故にともなう化学物質リスクの評価・管理に関する体系的な方法論を確立し、これが国や地方公共団体の政策の現場で活用されることが必要である。

本研究は、環境の視点から災害・事故に伴う環境保全上の支障に対処する方法について、監視、予測、評価及び対応力の諸課題に体系的に取り組むことにより、環境科学としての新たな領域を創出するとともに、科学的成果のための情報基盤を提示する。具体的には、(1)災害・事故は本質的に非定常的な事象であることから、非定常的なリスク要因を解析し、評価するためのリスク評価手法の開発、(2)端緒的な情報から異常を検知し、迅速な解析と対応を支援し、また、将来の推移を予測し得る拡散予測、汚染影響予測手法の整備、(3)緊急的な事態に対して、迅速かつ多様な物質に対応可能な分析技術の開発、(4)化学物質の所在や排出可能性を提供する情報基盤と事後の対策技術の開発、の 4 テーマによる研究を実施し、最終的にはこれらを統合的に活用可能とするリスク管理基盤としてとりまとめる。このうち(1)においては、災害・事故に起因する非定常リスクの評価と管理を主題ととらえ、様々な異なる状況下で化学物質等が環境に漏出・発生するシナリオ、非定常リスクに対応する対策オプションの有効性分析、非定常健康リスクの評価手法、また、生体への影響の観点からの曝露量の把握手法に関する研究を実施する。また、各テーマの成果を統合するリスク管理基盤の構築を実施する。(2)においては、水質監視などの端緒的な情報から事象の発生を迅速に予測する経験的知見と手法、端緒をつかむための異常検知や迅速モニタリング手法、また、影響予測の数理解析手法の研究を実施する。(3)においては、災害・事故等に迅速に対応可能な可搬型分析装置の開発、スクリーニング網羅分析及び詳細網羅分析手法の開発を実施する。(4)においては、災害・事故等への対応で重要となる化学物質の所在や量を網羅する情報基盤の整備、災害・事故後の残留監視手法、汚染サイトの対策技術に関する研究を実施する。

以上により、災害、事故に伴う環境リスクによる環境保全上の支障を最小化するリスク評価と管理の科学的手法と知見、情報を体系的に提示して環境研究技術推進戦略に言う行政ニーズに対して貢献するとともに、化学物質に係る行政部門と研究部門の連携体制の強化への貢献、消防、危険物等災害などの防災諸分野との共有を通じて我が国の災害対応力の強化に資する。

【S-17】災害・事故に起因する化学物質リスクの評価・ 管理手法の体系的構築に関する研究：4テーマの構成

テーマ1
災害・事故に対する化学物質リスク管理基盤の構築
(テーマリーダー候補：鈴木規之(国立環境研究所))

課題1-1: 災害・事故での非常状態のリスク評価手法の開発とリスク管理基盤の構築による総括
課題1-2: 災害・事故等のリスク管理における対策オプションの評価に関する研究
課題1-3: 非常状態における健康リスク評価手法の基礎的検討
課題1-4: 災害・事故等の非常状況下における曝露量把握手法に関する研究

課題3-1: 多成分同時分析を可能とする可搬型分析装置の開発
課題3-2: 災害・事故等で懸念される物質群のうち中揮発性物質に対する網羅的分析技術の開発と拡充
課題3-3: 災害・事故等で懸念される物質群のうち難揮発性物質に対する新規網羅分析手法の開発

テーマ3
速やかかつ網羅的な化学物質把握のための分析手法の開発
(テーマリーダー候補：井ノ上哲志(堀場製作所))

テーマ2
災害・事故における異常検知と影響予測手法の開発
(テーマリーダー候補：浅見真理(国立保健医療科学院))

課題2-1: 災害・事故時の非常環境汚染の異常検知と影響予測に関する研究
課題2-2: 水質事故迅速モニタリング手法の開発と拡充
課題2-3: 災害・事故事象に対応する迅速拡散予測手法の開発
課題2-4: 迅速予測手法の統合プラットフォームの開発

課題4-1: 災害・事故時に活用可能な情報基盤の整備
課題4-2: 災害・事故発生後に環境中に残留する化学物質への対策実施と継続監視のためのモニタリング手法開発
課題4-3: 残留化学物質の除去対策技術の開発

テーマ4
災害・事故への対応力強化に関する研究
(テーマリーダー候補：中村智(大阪府立環境農林水産研))