

1. 研究課題名：

1,4-ジオキサンの環境動態の把握に基づいた土壌調査法の開発に関する研究

2. 研究代表者氏名及び所属：

駒井 武（東北大学大学院環境科学研究科）



3. 研究実施期間：平成 27～29 年度

4. 研究の趣旨・概要

1,4-ジオキサンなどの新規化学物質の環境動態の把握や人への曝露経路の解明、さらには現場での調査および分析の手法開発が強く求められている。特に、現場における汚染の有無を確認するためのスクリーニング手法、および土壌概況調査に向けての簡易調査法の開発は急務の課題である。そのための基盤情報として、1,4-ジオキサンの環境中での複雑な移動・反応現象を調査・解析して、現場に特有な環境条件の下で土壌への吸着、土壌と間隙水および地下水の相互作用、土壌ガスの動的な挙動を定量的に解明することが重要である。このため、本研究では「1,4-ジオキサンの土壌汚染を把握するスクリーニング調査法の開発」の社会ニーズを背景として、各種環境条件における 1,4-ジオキサンの環境動態を実験的、解析的に明らかにし、現場の汚染状況の把握に基づいた簡易調査法の開発について検討する。特に、概況調査において適用する土壌ガス調査および地下水と土壌の調査を並行して進める新規のスクリーニング手法を提案する。

5. 研究項目及び実施体制

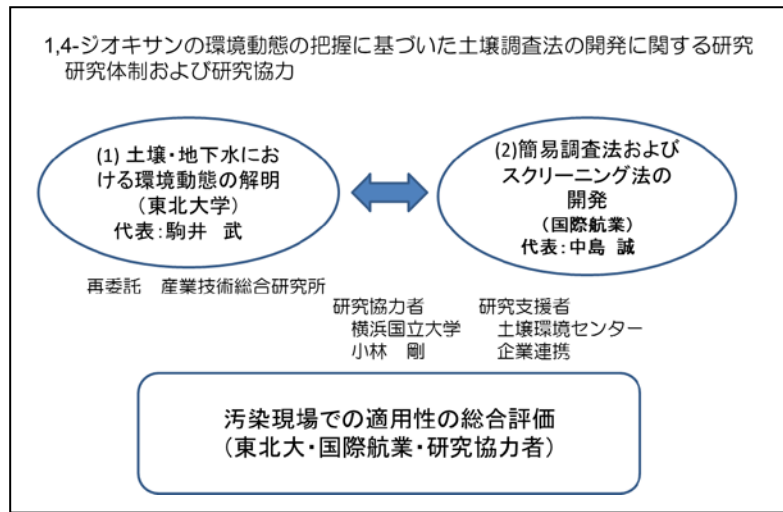
本研究では、1,4-ジオキサンの環境動態の把握に基づく簡易調査法の開発および実証し、1,4-ジオキサンに特有な環境動態に基づいたスクリーニング調査法に特化した総合的な研究開発を実施する。

(1) 土壌・地下水における環境動態の解明（東北大学）

1,4-ジオキサンの土壌および地下水における残留性、移動性、反応性などの環境因子を実験的に収集して、既存のパラメータと比較検討する。わが国に特徴的に見られる数種類の土壌種を対象として、これらの諸特性を静的な条件（飽和、不飽和）で明らかにする。また、土壌カラム装置を用いて土壌から地下水への移動特性を把握し、各媒体における移行パラメータを整備する。さらに、2, 3の現場において実用可能な調査法を適用して、土壌の特性、難透水層の有無、地上施設の制約などの現場条件の影響を総合評価する。

(2) 簡易調査およびスクリーニング法の開発 (国際航業株式会社)

1,4-ジオキサンの環境挙動を反映した土壌層の現場調査法について検討する。従来のパッシブな土壌ガス調査に加えて、加熱や吸引などを伴うアクティブな土壌ガス調査法、貫入試験による土壌中濃度の非破壊検査法などの簡易調査手法の性能や効果を比較検討する。また、地下水の調査と連動した汚染源特定のためのスクリーニング調査手法を提案し、土壌と地下水の総合的な調査手法を検証する。さらに、開発した調査手法を1,4-ジオキサンの汚染現場に適用して、土壌と地下水を対象にした汚染の有無に関わる概況調査法のシナリオを策定する。



6. 研究のイメージ

