

1. 重点研究

1. 1 自然由来有害物質の分布状況に関する地質情報システムの開発

(担当)：垣原康之・野呂田 晋・高橋 良・丸谷 薫・森野祐助・遠藤祐司

改正土壌汚染対策法（平成22年）の施行後、地質体にもともと含まれる自然由来有害物質の拡散防止対策が開発行為者に義務づけられ、対策の必要性の基準となる同物質が拡散する「おそれ」の判断は道庁環境生活部に委ねられている。しかしながら、判断の材料となるべき道内地質体の自然由来有害物質の分布・存在状況に関する情報は断片的でしかなく、社会的要請として同物質の分布・存在状況に関する情報の整備が求められている。

本研究では、土地の形質変更が行われる可能性が高い道内14の平野・盆地について現地調査を行い、各岩相から採取した297試料について溶出試験・全岩含有量測定を実施した。この結果、泥炭で砒素、氾濫原堆積物で砒素・鉛など堆積環境と自然由来有害物質の存在状況には一定の相関があることを確認した。また砒素含有量が高いことが知られている井戸について採水・分析を進め、地下において地質体から地下水へ砒素が拡散する現況の把握を目指している。

これと並行して、道庁関係部局に対し、北海道内における自然由来有害物質の分布・存在状況に関する情報を提供する情報システムの構築を進めている。情報システム構成の検討、プロトタイプを作成を終え、本研究で実施した分析値および既公表の分析値、加えて地層・地形・鉱床などの地質関連情報の入力作業を開始した。

1. 2 土砂災害軽減のための地すべり活動度評価手法の開発

(担当)：石丸 聡・川上源太郎・小澤 聡・田近 淳

道内の地すべりについては、地すべり対策工などのハード対策、住民の避難体制整備などのソフト対策の両面からなる総合的な防災対策が北海道庁により行われている。地質研究所では、このような防災対策に貢献するため、北見工業大学、(独)防災科学技術研究所、複数の民間コンサルタントと共同で、地すべり対策の優先度を検討するための地すべり活動度（危険度）判定基準を設定するとともに、全道の地すべりのデジタル表示・解析が可能な地すべりデータベースを活用し活動度評価マップを表示するための「地すべり活動度評価手法」の開発を行なった。

本研究では、1)北海道の地域性を考慮した、空中写真判読による一般技術者向けの地すべり活動度判定法を構築し、既存手法による地すべり評価との比較により、本判定法による評価の特徴・有効性を検討した。また、2)道内地すべりの情報を整備し、上記判定法による結果を地すべり活動度評価マップの表示機能を加えたGIS型のデータベースを作成した。そして、3)評価手法普及のため、これらの地すべり活動度の判定法にデータベース活用法も含めた総合的な地すべり評価マニュアルを作成した。

平成23年度（3年間最終年次）に実施した作業は以下のとおりである。1)については、地すべりの時系列変動解析との比較検証を実施し、本判定法の有効性・特徴を把握した。2)については、データベースの基図となる「地すべり地形データマップ」に、防災科学技術研究所作成の地すべり地形分布図や既存地すべり情報を統合し、さらには活動度判定の結果を表示させる機能を付加した。3)については、本手法のマニュアルに資料編として、「活動度」の考え方・評価手法の作成過程・本手法の検証作業・地すべり分布の解析例を加えた報告書を作成した。

以上により、経験の多寡にかかわらず空中写真判読を用いて簡便かつ高精度に地すべりを評価する手法を構築し、さらにその結果を検討するためのデータベースが完成した。今後、作成したマニュアルを用いて講習会等により普及活動を行なう。