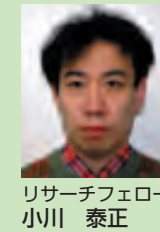
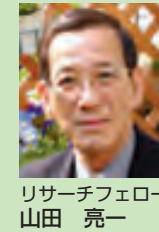
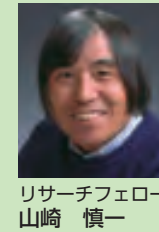


地圏環境のデータベースシステム構築をめざして

プロジェクトリーダー
教授
土屋 範芳



教授 井上 千弘

リサーチフェロー 山崎 慎一

リサーチフェロー 山田 亮一

リサーチフェロー 小川 泰正

リサーチフェロー 狩野 真吾

産官学の効果的な推進

地圏環境インフォマティクスのシステム開発と全国展開

東北大学大学院環境科学研究科 教授 土屋 範芳 教授 井上 千弘

DOWA エコシステム (株)
部長 白鳥 寿一

産業技術総合研究所 地圏資源環境研究部門
副部門長 駒井 武

実施体制

行政

政策提言 リカレント教育
政策立案 県民への教育
共同研究 啓蒙活動

産総研

産業活動による金属
負荷土壌情報
■共同研究 ■部局・部門
を越えた協力 ■人材交流

地圏環境インフォマティクス

東北大学
環境科学研究科
金属の形態・動態解析
と地圏環境インフォ
マティクスシステムの開発

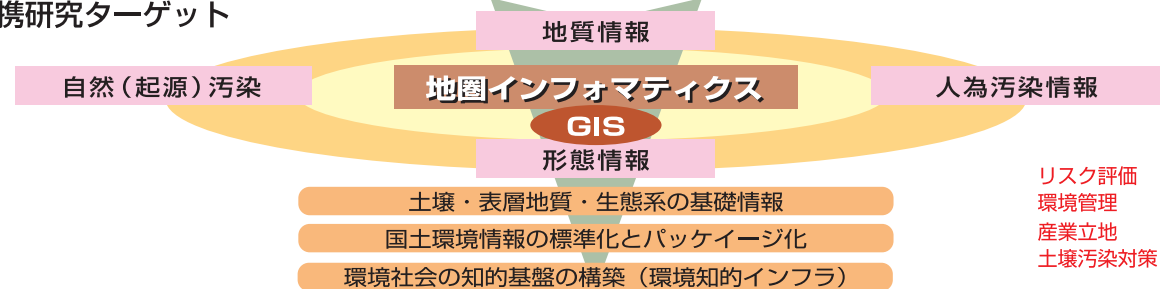
関連業界・企業

正確な情報の提供
正確な知識の提供
先端技術の指導

DOWAエコシステム

GISを用いた鉱染マップ
(地質情報)の全国展開
■寄付講座 ■共同研究
■教育・啓蒙

連携研究ターゲット



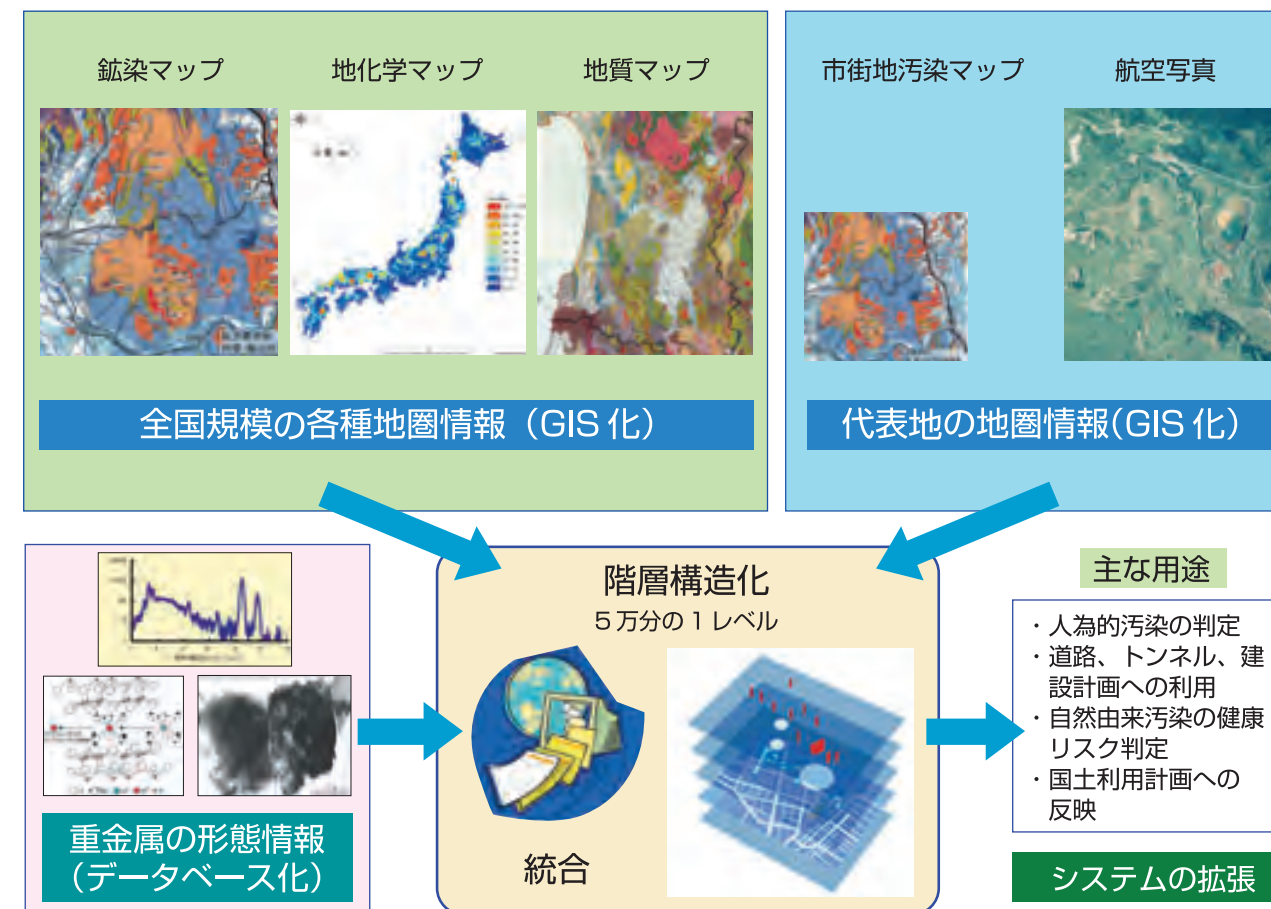
平成17年度科学技術振興調整費、産官学共同研究の効果的な推進プログラムの課題に採択された「地圏環境インフォマティクスのシステム開発と全国展開」(代表者:土屋範芳教授、共同研究機関:DOWAエコシステム株式会社、期間:平成17年度~19年度)では、本学において長年培ってきた鉱物あるいは土壌含有物質の形態、起源分析技術と、DOWAエコシステム(株)が進めている全国的な土壌汚染情報マップ作成およびそれに基づく地圏環境評価による土壌環境の総合的な修復の事業構想をマッチングさせ、さらに産業技術総合研究所が保有する情報ともリンクさせて、環境管理、土壌汚染対策、産業立地、環境リスクの長期管理が可能なデータベースシステムを開発し、これらを地理情報システム(GIS)上に統合することで地圏環境インフォマティクスシステムとしてパッケージ化を行う。

平成17年度および18年度は、既存にある様々な地圏情報をGISソフトで表示可能な形式に変換し、GIS上でのデータベースを作成しました。また、規定濃度以上の重金属汚

染範囲を抽出するモデルを構築した。さらに、作成したデータベースの応用例として河川堆積物中の重金属濃度を地形図、地質図、土壌図、植生図、鉱床位置等の各種情報と重ね合わせ、地形解析を実施した。これにより、高濃度な重金属の分布は主に鉱床位置に由来すること、および河川堆積物中の重金属の空間分布を検討する際は流域を考慮することが重要であることを明らかにした。また、風化粘板岩からの元素の溶出挙動を明らかにするため、 $0.45\mu\text{m}$ 、 $0.20\mu\text{m}$ 、 100kDa フィルターを用いた連続ろ過実験を行った結果、同じ粘板岩であっても風化の程度により溶出挙動は大きく異なることを明らかにした。

本研究の成果は、国土利用計画のベースとして活用される性格のものであり、また具体的な道路・トンネル工事などで直接利用されるとともに、従来判別が困難であった人為的土壌汚染の比率の判定、自然由来汚染の健康リスク判定などに活用される。

地圏環境インフォマティクスの概要



成果概要(平成17年度~18年度)

- 地形、地質、土壌、植生、変質帯、鉱床位置、地下水・土壌データ、衛星画像の各種情報のデータベース化
- 規定濃度以上の重金属汚染範囲の自動抽出モデルの作成
- 土壌・河川堆積物中の重金属濃度分布に関する地形解析の実施
- 地圏情報の階層構造化による自然由来汚染源の特定
- 風化粘板岩からの元素の溶出挙動に関する抽出実験の実施

