

1. 特定政策研究

1. 1 硝酸性窒素等による地下水汚染の防止・改善

(担当)：丸谷 薫・高清水 康博・高橋 良

本課題は、複数の道立試験研究機関が相互連携のもと、社会的にクローズアップされている問題等の解決につながる研究開発や世界レベルの先端的な研究開発などについて、知事のトップダウンによる戦略的な政策誘導に基づいて進められる研究課題で、社会的に問題となっている標記課題が取り上げられたものである。平成16年度から5年計画で開始されており、「窒素の動態モデル構築」と「硝酸汚染地域の水理地質的解明」を分担している。

「窒素の動態モデル構築」では、谷底平野と火砕流台地を調査地として硝酸性窒素濃度・地下水位などの調査を行うとともに、地下水の電気伝導度と地下水位変動の関係について調査した。また、谷底平野地区では土壌水分の連続観測を行った。その結果、谷底平野地区における土壌水分・地下水位・電気伝導度の観測により、融雪時期に硝酸性窒素濃度の高い土壌水が帯水層へ到達したと考えられた。火砕流台地地区では、地下水位の降雨応答が小さく、秋に年間最高水位に達すること、地下水中の硝酸性窒素濃度の季節変化も小さいことが明らかとなった。

「硝酸汚染地域の水理地質的解明」では、昨年度に水理地質図の情報不足であった地域の情報を補い、昨年度作成した地下水の硝酸性窒素のデータベースをもちいて、硝酸性窒素濃度の高い井戸と井戸位置の水理地質の関係について検討した。その結果、北海道全体では地下水利用者の多い低地と関連性の深い「沖積層」で基準を超過する井戸が多いが、超過する率はあまり高く無いこと、基準を超過する割合は「火砕流堆積物」で高いことなどが明らかになった。

2. 重点領域特別研究

2. 1 オホーツク海沿岸環境脆弱域における油汚染影響評価とバイオレメディエーション実用化に関する研究

(担当)：濱田誠一・仁科健二・木戸和男・菅 和哉

本研究は、北海道環境科学研究センター、国立環境研究所との共同研究および、サロマ湖養殖漁業協同組合、海上災害防止センターからの研究協力を得て進める重点領域研究テーマである。

サハリン北東部では1999年7月から原油生産が本格的に開始され、2008年秋にはサハリン島を南北に縦断するパイプラインにより南部のプリゴロドノエからのLNGの通年出荷が予定されている。一方、道内の斜里町を中心とする海岸に、2006年2月から春先にかけて油に汚染された海鳥が大量に漂着し、沿岸の海洋環境汚染への懸念が高まっている。

油流出事故により油汚染の影響を深刻に受ける場所を「環境脆弱域」と呼ぶが、本研究ではオホーツク沿岸の環境脆弱域を対象にして油汚染による環境への被害を抑制し、適切な防除作用を進めるための地形的情報・生物的情報に関する調査を進めるとともに、環境脆弱域が汚染された場合の数少ない対応手段のひとつであるバイオレメディエーションについて、現地試験をベースにした実証試験を行い対応時に備えた準備を行う。

現地調査およびリモートセンシングによる各種沿岸環境情報は、GIS(地理情報システム)上に整備し、逐次データの追加と共有化を図るとともに、地学的・生物的の専門情報を分かりやすく示す手引きをまとめ、事故対応関係者・地元関係者に分かりやすく情報提供することを目的として作業を進めている。平成18年度における当所分担分の調査内容は、以下とおりである。

- 1) 油残留に関連する開放性指標(Exposure Index)に関する地学的調査