

# 第31回GSJシンポジウム 地圏資源環境研究部門 研究成果報告会「地下水, 土壌, 地中熱の基盤データ 整備と利活用」開催報告

地圏資源環境研究部門広報委員会<sup>1)</sup>  
GREEN news 67号の記事を一部加筆修正して転載

2019年12月6日(金)に秋葉原コンベンションホールにて、第31回GSJシンポジウム「地圏資源環境研究部門研究成果報告会」(産業技術連携推進会議 環境・エネルギー部会 地圏環境分科会 共催)を開催しました。18回目となる今年度のテーマは「地下水, 土壌, 地中熱の基盤データ整備と利活用」とし、国際航業株式会社の中島 誠氏と八千代エンジニアリング株式会社の高橋 努氏による招待講演のほか、当研究部門から3件の講演、当研究部門の研究成果に関するポスター発表ならびに技術紹介を行いました。当日の参加者は161名と過去最多のご参加をいただきました。

はじめに光畑裕司研究部門長は、地質調査総合センター(GSJ)傘下の当研究部門では「天然資源の安定供給ならびに地圏環境の場と機能の利用と保全」に取り組んでおり、産総研・第四期中期計画に沿って、シーズ研究に加え政策・産業ニーズに対応する研究開発を重点的に推進していると紹介しました(写真1)。続いて、本報告会のテーマの背景

となる当研究部門の基盤データ整備の社会的位置づけに関して、GSJでは、経産省が策定した知的基盤整備計画に基づいて地質情報の整備を行っており、当研究部門で作成・公開している地球化学図、土壌・地質汚染評価基本図、表層土壌評価基本図、水文環境図、地中熱ポテンシャルマップは、それぞれに関連する国の施策やSDGsに沿って整備を進めていると説明しました。

張 銘地圏環境リスク研究グループ長は、現在急速に発展する情報科学技術によって扱うことが可能となったビッグデータについて、環境分野への適用可能性と課題を紹介しました(写真2)。大気汚染や気候変動など従来から認識されている環境問題に加え、近年では海洋プラスチックごみ問題や集中豪雨等自然災害の深刻化など、新たな環境問題に直面していること、これらの複雑な環境問題に関わるメカニズムの解明や予測・予防、改善・対策においては、関連する様々かつ膨大なデータを統合的に解析する必要があること、そしてIoT技術との融合によって現状を正確に



写真1 光畑裕司 研究部門長



写真2 張 銘 地圏環境リスク研究グループ長

1) 産総研 地質調査総合センター地圏資源環境研究部門

キーワード：第四期、シーズ研究、産業ニーズ、ビッグデータ、IoT、土壌汚染、表層土壌評価基本図、ウォーターセキュリティ、水循環基本法、水文環境図、地中熱ポテンシャルマップ、産業技術連携推進会議

把握する必要性を説明しました。一方で、ビッグデータを管理・処理し、さらには、情報セキュリティを確保する高度な技術を持つ人材が非常に不足している点など、技術的な課題があることや、特に新興国のステークホルダーは、短期的には自国の利益に繋がらない環境問題に対して関心が低いことが問題であることを指摘しました。

国際航業株式会社の中島 誠氏による招待講演では、土壌汚染対策における当研究部門の基盤データの利活用についてご紹介いただきました(写真3)。法に基づいた土壌汚染対策および持続可能な土壌管理を実施する観点から、基盤データの必要性・有用性さらには課題と要望を実務者の立場からご指摘いただき、今後の基盤情報整備における調査・分析・提供の方針を考える上で大変貴重な内容となりました。土壌汚染の状況を確実に把握することが肝要となる土壌汚染状況調査においては、地域・地層ごとの自然由来土壌汚染の状況を精度良く推定する上で基盤データが有効である。一方で、表層土壌評価基本図について(1)～(4)を、具体例を交えながらご指摘いただきました。

- (1) 都市部造成地での評価の妥当性の検証が必要であること。
- (2) 深部データが少ないため評価できないケースがあること。
- (3) 地球化学図はより高密度でデータを整備すること。
- (4) ユーザーが利用可能なかたちでのデータを提供すること。

八千代エンジニアリング株式会社の高橋 努氏による招待講演では、近年民間企業が取り組みはじめた水利用の管理・保全についての背景と取り組み事例、今後の在り方をご紹介いただきました(写真4)。基盤データ整備において

我々が考えるべき社会の趨勢と求められるニーズについて、非常に示唆に富んだご講演でした。気候変動に伴う渇水・洪水、操業による水質悪化など、企業の事業に影響する水リスクとその管理(ウォーターセキュリティ、WS)に対して、企業の意識が高まり、企業のWSに関する取り組みが投資における重要な判断材料となっていることが背景にあると指摘されました。このような水の保全管理は、水循環基本法を受けた行政のニーズと企業のニーズが一致するため、両者が協働して取り組み、さらには、コンサルタント企業が両者の橋渡ししとなって支援し、研究機関が科学的評価に資するデータ整備を行って支援をより強力なものとする連携体制が構築できることをご提案いただきました。

町田 功地下水研究グループ長は、地下水研究と地下水に関する基盤データ整備の現状と将来展望について講演し



写真4 八千代エンジニアリング株式会社 高橋 努氏



写真3 国際航業株式会社 中島 誠氏



写真5 町田 功地下水研究グループ長

ました(写真5)。災害時における雑用水としての地下水利用の増加や、水道水から地下水へ転換する大型施設の増加など、国内における地下水の需要が高まり、近年制定された水循環基本法によって、地下水の利用と保全といった地下水マネジメントが自治体の責務となる一方、地下水情報には地域毎の特性があり、その特性を把握する専門人材が不足していることを説明しました。この状況を踏まえ、自治体への技術的支援として地下水を専門とする民間企業の重要性と、手軽にアクセス可能な情報源である水文環境図の必要性を指摘しました。このような連携は、前述の高橋氏が提案された連携体制と正に一致するものでした。このような背景も踏まえ、水文環境図は、現場調査や文献などからデータを収集し編集することで地下水の地域性を明らかにし、この地域性という特性から、1957年から整備されたデータを保管・継続し、地下水の見える化を進めていると紹介しました。

再生可能エネルギー研究センターの内田洋平地中熱チーム長



写真6 内田洋平 再生可能エネルギー研究センター地中熱チーム長

ム長は、省エネ技術である地中熱を普及するために、基盤データ整備として取り組んでいる地中熱ポテンシャル評価について講演しました(写真6)。平成27年度からのNEDO委託事業のなかで、地下水の流れを考慮した地中熱・地下水熱利用ポテンシャルの評価手法を構築し、マップの作成にあたっては、ボーリングコア試料を用いた熱物性測定および熱応答試験や地質・地下水調査データに基づいて、対象地域の水文地質を反映させた広域地下水流動・熱輸送モデルを構築、熱交換予測シミュレーションを行いマップの高度化を図ったことを紹介しました。さらに、東北主要地域や大阪平野を対象として、別途開発した地中熱利用システムであるクローズドループ、オープンループ型それぞれの適地を評価したマップを整備しました。地中熱利用ポテンシャルは地域ごとの地下水流動の影響を強く受けていることが明らかとなり、システムの導入において地域に適した熱交換方式を示すことの重要性を指摘しました。

ポスターセッションでは、37件のポスター発表と水文環境図のデモを行い、研究・技術開発・基盤情報成果について意見交換しました。なお、本シンポジウムの講演要旨が収録された「GREEN Report 2019」は、当研究部門のwebサイト(<https://unit.aist.go.jp/georesenv/>)にて公開しています。ご興味・ご関心のある内容については、是非個別にご連絡頂き、今後の展開に繋げていただければ幸いです(geore-web-ml@aist.go.jp)。

---

Public Relations Committee, Research Institute for Geo-Resources and Environment (2020) Report of the 31st GSJ Symposium – Development of basic information and the use on Groundwater, Soil contamination and Shallow geothermal –.

---

(受付：2020年1月30日)