

地圏資源環境研究部門の 2020 年度研究戦略

光畑 裕司¹⁾

1. 部門のミッション*

* GREEN NEWS No.68 の巻頭言を一部改変

昨年 12 月から広まった新型コロナウイルスにより、世界中が感染危機にあるさなか、産総研第 5 期に突入致しました。第 5 期に臨んで当部門では、“持続可能な地圏の利用と保全のための調査と研究”をミッションに、重点研究課題として、

- 1) 地圏資源 (Geo-Resource) の調査・研究および活用、
- 2) 地圏環境 (Geo-Environment) の利用と保全のための調査・研究、
- 3) 地圏の調査 (Geo-Exploration) および分析 (Geo-Analysis) 技術の開発と展開、

という 3 つの課題を定めました。地質に関する対象課題は第 4 期と同様です(第 1 図)。ただし、第 4 期と異なる点は、3) として技術開発と適用展開を掲げた点です。第 4 期では、技術シーズを事業化につなぐ「橋渡し」研究が産総研の基幹目標に掲げられ、当部門でも注力し、結果として 2014 年度の民間資金研究予算を 2019 年度には 3 倍にすることができました。その達成要因の一つは、民間ニーズに対応した技術開発とその適用で、今後もそれが重要であると実感したからであります。

さらに、産総研全体の第五期における目標として、①社会課題の解決、②橋渡しの拡充、③基盤整備、④特定国立研究開発法人としての先駆的な取組、が掲げられております。これらの目標の中で当部門の主な担当として、①に関する領域横断的な融合研究テーマとして、地質調査総合センター (GSJ) が代表領域を担う“環境保全と開発・利用の調和を実現する環境評価・修復・管理技術の開発”(環境調査型産業技術研究ラボ, Research laboratory on environmentally-conscious developments and technologies, 略して E-code) に参画します。加えて他領域が主体となる融合課題: ゼロエミッション、資源循環、インフラに関するテーマに参画します。また②については、GSJ として推進する課題: “産業利用に資する地圏の評価”に、上記の部門重点研究課題の 3 つをそれぞれ位置づけております。③に関しては、標準化の推進として、土壌汚染等評価・措置に関する試験方法の標準化に取り組

み、知的基盤の整備では、GSJ の一員として地下水等の情報の着実な整備と利活用促進を推進します。

2011 年 3 月の東日本大震災以降、回復力を持つしなやかな強靱さを備えたレジリエントな社会の構築が謳われてきました。当初、地震、津波、火山といった突発的地質災害が対象でしたが、インフラ老朽化、地球温暖化に起因する集中豪雨、地滑り、洪水の頻繁化、そして今般の疫病伝播、またサイバー攻撃、そして資源エネルギーのセキュリティ確保等々、リスク要因は増加する一方です。これらリスク要因に対応していくことが公的研究機関の責務と考えますが、同時に、社会を構成する我々個人がレジリエントに成長していくことも必要と思います。そのためには、個人が経験を積み重ね、免疫力を養い、かつその経験を共有化することが重要になってくると考えます。

2. 令和 2 年度の取り組み

“環境調和型産業技術研究ラボ (E-code ラボ)” においては、持続的な休廃止鉱山リスク管理・土壌汚染管理を目指し、同位体解析等を用いた利水点管理の研究や、リスク評価の高度化・多面的評価の研究を推進します。また環境調和型資源開発のために、鉱石・岩石中の有害元素の存在形態に関する分析技術の高度化や、複合汚染等のリスク評価と浄化技術の開発を行います。また四国地方「表層土壌評価基本図」の公開とともに、新規エリアの整備に着手します。全国地下水情報整備のために、和歌山平野、静清地域の水文環境図を整備・公表し、新潟平野、北九州等の編集および地下水調査を継続します。

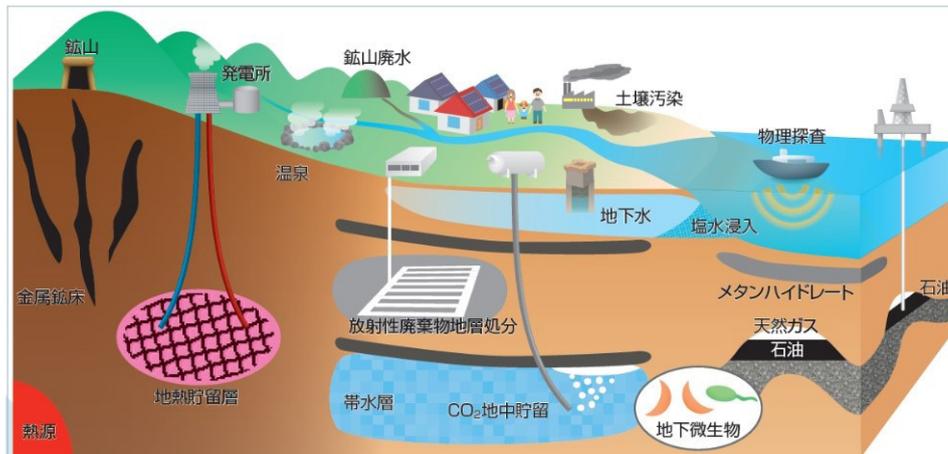
さらに“産業利用に資する地圏の評価”では、メタンハイドレートに関する海洋調査や、在来型燃料資源のポテンシャル評価、微生物によるメタン生成の解明を進めます。鉱物資源について、現地調査等に基づく開発可能性評価、国内の情報整備や再度の開発可能性検討を行います。国内粘土・珪質資源評価および鉱物材料利用促進のための技術開発、知財活用を推進します。地層処分・地下貯留に関して、沿岸部の深層地下水の分析・特性評価を行い、適切な評価手法の検討等を進めます。沿岸域での重力モニタリン

1) 産総研 地質調査総合センター 地圏資源環境研究部門

グ技術の運用検討を行い、CO₂ 長期遮蔽に関わる各種データの取得を進め、CO₂ 吸着膨潤を考慮した力学モデリング手法を確立します。土壌汚染に関して、無機系吸着剤等を利用した浄化技術の開発を行い、土壌調査と評価技術の建設発生残岩等への適用展開を図ります。調査技術等の開発では、地盤含水率や透水性把握のための NMR 法や IP 探査法及び、無人機物理探査技術の開発を行います。岩石物性計測技術の高度化および関連データベースの構築を行います。注水誘発地震の事例研究、室内実験による被害リスク低減法および室内・野外観測データ統合化による断層再

活動兆候の検出法の開発を進め、資源開発のための掘削技術に関連した岩石試験を行います。選鉱・分析技術の高度化による廃石や尾鉱(有用鉱物を採取した残りの低品位の鉱石)の資源価値向上手法を検討し、分析技術を他分野にも展開します。

土壌汚染等に関する標準化推進のために、上向流カラム通水試験の国内標準化を進め、溶出・吸着試験結果等の高度化、データベース化の基礎的検討を行います。自然由来重金属汚染措置等で使用される環境材料の性能評価試験法に関する室内・空間での精度評価試験等を実施します。



第1図 地圏資源環境研究部門が取り組んでいる地下の資源・環境に関する課題

MITSUHATA Yuji (2020) Research strategies of Research Institute for Geo-Resources and Environment in FY 2020.

(受付:2020年7月10日)