

日本原子力学会 2018 年春の年会 バックエンド部会セッション 「科学的特性マップの公表と地層処分の実現に向けての取り組み」参加報告

三枝博光*1

1 はじめに

原子力発電にともなって発生する高レベル放射性廃棄物などは、その安全管理の負担を将来世代に先送りしないように、安定した地下深部の岩盤中に地層処分し、長期間にわたり人間の生活環境から隔離する必要がある。「科学的特性マップ」は、地層処分の仕組みや日本の地質環境などについて理解を深めていただくために、地層処分に関する地域の科学的特性を全国地図の形で示したものであり、国より2017年7月28日に公表された。このマップの作成に用いられた要件・基準は、経済産業省の審議会において、専門家によって検討が行われた。

3月26日（月）に大阪大学で開催された日本原子力学会2018年春の年会におけるバックエンド部会企画セッションは、「科学的特性マップの公表と地層処分の実現に向けての取り組み」と題し、主に以下の2点を目的として開催された。当企画セッションには約50名の学会員が参加された。

- ・「科学的特性マップ」作成の経緯や目的、マップ作成に用いた要件・基準、マップの概要などについて参加者との情報共有を図ること。
- ・「科学的特性マップ」とそれに続く処分地選定調査を組み合わせた地層処分の実現に向けての取り組みについて、参加者と意見交換を実施すること。

2 セッションの概要

本セッションでは2件の講演および意見交換が行われた。それぞれの講演内容の概要および参加者からの主な意見を以下にまとめる。なお、座長は、バックエンド部会長の稲垣八穂広准教授（九州大学）が務められた。

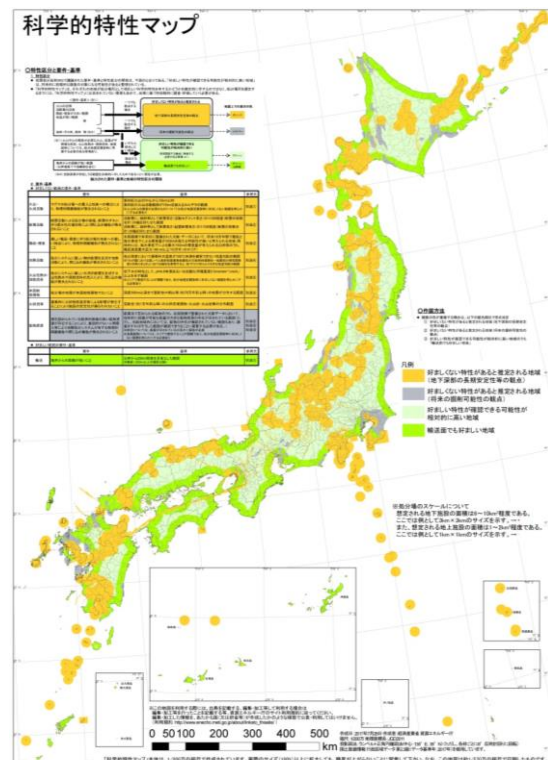
(1) 地層処分に関する科学的特性マップ：吉村 一元氏（経済産業省）

科学的特性マップは、2002年に公募開始後10年以上の間、処分地選定調査に着手できていない現状を踏まえ、過去の政策の見直しを経て、2015年5月、新たに決定された「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」の中で位置付けられたものである。

科学的特性マップの作成に用いられた要件・基準は、廃棄物を埋設した後の長期間の安全性に、建設・操業時および輸送時の安全性などの観点も加え、さまざまな分野の専門家で構成された経済産業省の審議会である「総合資源エネルギー調査会電力・ガス事業分科会原子力小委員会地層処分技術WG」において検討が行われ、その結果の詳細は、

「地層処分に関する地域の科学的な特性の提示に係る要件・基準の検討結果（地層処分技術WGとりまとめ）」（2017年4月）にまとめられた。この結果を踏まえ、科学的特性マップが国より公表された。公表直後のメディアや自治体からの反応としては、国が前面に立って動き出したことへの評価や、建設的かつ冷静な議論が深まることへの期待などがあつた。

科学的特性マップは、それぞれの地域が処分場所として相応しい科学的特性を有するかどうかを確定的に示すものではない。処分場所を選んでいくには、NUMOが処分地選定調査を行い、科学的特性を詳しく調べていく必要がある。この処分地選定調査をいずれかの地域に受け入れて頂くためには、地層処分に関する広範な国民理解を得るとともに、地域の中でしっかりと検討して頂くことが重要である。このため、現在、国とNUMOは、科学的特性マップを活用した全国各地でのきめ細かな対話活動を進めている。これまでに、参加者からは、地震が頻発する日本で地層処分が本当にできるのか不安といった意見や、受入れにともなうメリット・デメリットや地域の将来像を示すべきなどの意見が寄せられている。



科学的特性マップ

経済産業省 HP より <http://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/nuclear/rw/kagakutekitokuseimap/>

Report on the session by the NUCE in 2018 AESJ Spring Meeting, "Publication of the "Nationwide map of Scientific Features relevant for Geological Disposal" and approaches to realization of geological disposal" by Hiromitsu SAEGUSA (hsaegusa@numo.or.jp)

*1 原子力発電環境整備機構 技術部

Nuclear Waste Management Organization of Japan (NUMO)
〒108-0014 東京都港区芝 4-1-23 三田 NN ビル 2 階

(2) 処分地選定調査の考え方：兵藤 英明氏 (NUMO)

さまざまなリスク要因を網羅的に抽出し、これへの対応を立案・検討し、その効果を確認することが地層処分の安全確保の基本的な考え方である。具体的には、処分地選定段階においては、文献調査、概要調査、精密調査の各段階で、「立地による対応」と「設計による対応」の2つの対応策を講じ、「安全性の確認」を実施する。その結果、安全性が確認できれば次段階の調査地区の選定や、調査計画の立案を行い次段階に移行し、調査範囲を絞り込んだ上でより詳細な調査を実施する。処分地の選定後や建設・操業時は、処分地内におけるより好ましい範囲の選定や、設計した対応策の実施、解析やモニタリングなどによる安全性確認などを行う。

文献調査では火山や活断層などを避け、概要調査ではこれに加えて破碎帯や掘削に支障がある場所などを避け、精密調査では物理的、化学的性質などが適している場所を選ぶ、という各調査段階で満足すべき要件が法律により定められている。このような法定要件の確認も含めて、各段階で「立地や設計による対応および安全性の確認」を繰り返す。加えて、現地調査のし易さや、用地確保といった経済社会的な検討も実施する。

処分地選定調査に必要な技術は整備されているが、信頼性の向上のための技術開発は必要であり、「地層処分研究開発調整会議」により国、関係研究機関による基盤研究開発と NUMO が実施する技術開発を一体化した全体計画が策定された。

(3) 意見交換：(座長) 稲垣 八穂広氏 (九州大学)

冒頭司会者より以下に示す議論のポイントが提示された。意見交換では、時間の関係上①および②に関連した議論が展開された。

- ① 科学的特性マップ公表を契機とした今後の進め方について
 - ・ 地層処分の信頼性について国民全体・地域の理解を深めるためにどのような取り組みが求められるか(技術的信頼性、社会的信頼性、必要性、重要性の観点)。
 - ・ 専門家である皆様にとの関わっていただくのが効果的か。
- ② 研究開発・国際協力
 - ・ 若い世代の継続的な参画に向けてどのような取り組みが考えられるか。
- ③ 処分地選定調査について
 - ・ 抽出したリスク要因やその対応方法に技術的問題はないか。

①について会場からは、「対話活動では、欧州のようにサイト選定段階から規制側が参画すべき」、「社会的信頼性とは、社会的通念に照らし合せた安全性を理解してもらうことであり、そのためにもまずは地層処分特有の受動的な安全系の概念を理解してもらうことが重要」などの意見が出された。また、講演者や座長からは、「今ある廃棄物は何とかしなければならぬことについては、説明会への参加者と共有できるものの、原子力発電所の再稼働に関しては議論が発散する傾向がある。そのためにもエネルギー構成の変遷について説明するようにしている」、「化石燃料

代として年間数兆円の経済的損失があるから原子力発電所が必要であることを説明すべき」との話があった。

②については、「学生は地層処分に対して後ろ向きのイメージを持っており、さまざまな技術に関連した夢のある仕事であることを訴える必要がある」、「参加者募集型の説明会だけでなく、中学生や高校生など若い世代を対象とした説明会、課外授業、見学会などを開催すべき」との意見が出された。



会場の様子

3 おわりに

処分地選定調査を開始するためには、地層処分の必要性、緊急性、安全性について国民全体・地域の理解を深めることが重要であり、そのためには学会関係者の理解や協力が不可欠である。今回の企画セッションでは、これらについて、国、事業者、学会参加者間で有意義な議論を行うことができた。さらに、今後の国や NUMO が進める対話活動や人材育成に反映できる多くの意見を収集することができ、有益であったと考える。

地層処分事業を進めるうえで、産官学が連携することは極めて重要であり、そのためにも今後も今回のような場を設定することが有益であると考えられる。