

高レベル放射性廃棄物の最終処分の教材化

Developing Teaching Material for the Final Disposal of High-level Radioactive Waste

○田中 大樹, 平賀 伸夫

TANAKA Hiroki, HIRAGA Nobuo

三重大学教育学部

Faculty of Education, Mie University

あらまし 高レベル放射性廃棄物の最終処分に関する知識を理解させ、その知識を活用して高レベル放射性廃棄物の最終処分について議論ができるようにする教材を開発する。本発表では、現在作成中の教材の構成について報告する。

【キーワード】 エネルギー 高レベル放射性廃棄物 最終処分 地層処分 ワークシート

1. 研究目的

本研究では、高レベル放射性廃棄物の最終処分に関する知識を理解させ、その知識を活用して高レベル放射性廃棄物の最終処分について議論ができるようにする教材を開発する。

2. 高レベル放射性廃棄物の最終処分

A) 高レベル放射性廃棄物

原子力発電で使用された核燃料（以下、使用済燃料）は、再処理によってその約 95%を再利用することが可能である。しかし、残りの 5%の廃液は再利用ができず、非常に強い放射線を出すため、特別な処理が必要となる。

日本では、ガラスと共に溶かし、ステンレス容器の中で冷やし固めた高レベル放射性廃棄物（ガラス固化体）の状態最終処分が行われる。高レベル放射性廃棄物は非常に強い放射線を出し、安全なレベルになるまでに、およそ 1 万年という非常に長い期間を要する。

平成 26 年 4 月末時点で、日本国内に、約 17,000 トンの使用済燃料が保管されており、これを再処理すれば、既に再処理された分と合わせ、ガラス固化体約 25,000 本相当となる。高レベル放射性廃棄物は既に国内に存在しており、今後の原子力政策の如何を問わず、重要な課題となっている。

B) 最終処分（地層処分）

現在、日本は、ガラス固化体に複数のバリアを施して、地下 300m より深い安定な地盤に処分すること（以下、地層処分）を検討している。

2002 年から、地層処分事業の実施主体である原

子力発電環境整備機構（NUMO）が、地層処分地選定のための調査受入れ自治体を公募しているが、現在まで調査実施には至っていない。特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針の改定（平成 27 年 5 月閣議決定）により、今後は、国が科学的に有望であるという地域を提示し、調査受入れの申し入れを行う方針となっている。

C) 教材の必要性

日本学術会議は、「高レベル放射性廃棄物の処分問題は、その重要性和緊急性を多くの国民が認識する必要があり、長期的な取組みとして、学校教育の中で次世代を担う若者の間でも認識を高めていく努力が求められる。」と明記している¹⁾。しかし、現在、この問題を扱う教材はほとんど無い。

3. 教材について

本研究で開発する教材は、中学校 3 年生を対象とし、学習指導要領理科編「(7)科学技術と人間」の発展的な内容として位置付ける。また、準備の容易性と活用の容易性から、解説付きワークシートとする。教材は全 8 章構成とし、教科書と関連した内容、高レベル放射性廃棄物に対する理解、自分事としてとらえる地層処分、の 3 つの枠で構成する。具体的な教材の構成については、当日報告する。

引用文献

- 1) 日本学術会議「回答 高レベル放射性廃棄物の処分について」, 20-21, 2012.