

平成 30 年度 重点研究課題 (研究助成金)

新規制基準に対応した極低レベル放射性廃棄物処分  
施設概念と設計の考え方に関する研究

報告書  
(概要版)

平成 30 年 3 月

土木学会 エネルギー委員会

低レベル放射性廃棄物・汚染廃棄物対策に関する研究小委員会

分科会 3 (L 3 放射性廃棄物処分施設検討)

## 概 要

我が国においては、2011年3月の東日本大震災に伴って発生した未曾有の東京電力福島第一原子力発電所事故以降、停止されていた原子力発電所の再稼働が徐々に増えて来ている一方、廃止措置を決定あるいは廃止措置中に至った原子力発電所が既に20基近くに達している。廃止措置後に発生することになる放射性廃棄物のうち、極低レベル放射性廃棄物に関しては、各発電所を保有する電気事業者が処分の実施責任を負うことになっており、各事業主が用意する処分サイトの環境条件等に応じて新規規制基準に対応した安全かつ合理的な処分施設を設置する方策の確立が今後の重要な課題となっている。

そこで、国内外での極低レベル放射性廃棄物処分への取組み状況、あるいは規制基準や学会標準整備状況についての調査結果を整理すると共に、今後の我が国における新規規制基準に対応した極低レベル放射性廃棄物処分施設の概念と設計の考え方について検討取りまとめを行うことにより、今後の極低レベル放射性廃棄物（L3廃棄物）の安全かつ合理的な処分の推進に向けての一つの技術的な拠り所に資する。

平成30年3月  
研究代表者  
大西有三・苅込敏

土木学会 低レベル放射性廃棄物・汚染廃棄物対策に関する研究小委員会

委員構成

(50音順、敬称略)

小委員会委員長	大西有三	京都大学
小委員会副委員長	勝見 武	京都大学大学院
幹事長	河西 基	電力中央研究所／(株)アサノ大成基礎エンジニアリング
幹事	山本武志	(一財)電力中央研究所
幹事	横山信吾	(一財)電力中央研究所
幹事	渡邊保貴	(一財)電力中央研究所
委員	遠藤和人	(国研) 国立環境研究所
委員	加藤和之	原子力損害賠償・廃炉等支援機構
委員	苅込 敏	日本原子力発電(株)
委員	窪田 茂	原子力発電環境整備機構
委員	佐々木泰	日本原燃(株)
委員	佐藤 努	北海道大学大学院
委員	森本英雄	前田建設工業(株)
委員	杉山大輔	(一財)電力中央研究所
委員	高橋利昌	四国電力(株)
委員	土 宏之	清水建設(株)
委員	中居邦浩	日揮(株)
委員	新堀雄一	東北大学大学院
委員	久田 真	東北大学大学院
委員	万福裕造	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構
委員	宮脇健太郎	明星大学
委員	油井三和	福島工業高等専門学校
専門委員	石田東生	茨城大学名誉教授／日本大学

土木学会 低レベル放射性廃棄物・汚染廃棄物対策に関する研究小委員会  
分科会 3 (極低レベル放射性廃棄物 (L3) 処分施設検討)

分科会委員構成\*)  
(50 音順、敬称略)

主 査	苅込 敏	日本原電(株)
副 主 査	野口裕史	日本原電(株)
代表幹事	河西 基	電力中央研究所／(株)アサノ大成基礎エンジニアリング
幹 事	江口逸雄	三菱マテリアル(株)
幹 事	押部甚一	東電設計(株)
幹 事	坂井章浩	(国研)日本原子力研究開発機構
幹 事	杉橋直行	清水建設(株)
委 員	池田孝夫	日揮(株)
委 員	今井 久	(株)安藤・間
委 員	須山泰宏	鹿島建設(株)
委 員	高尾 肇	日揮(株)
委 員	福田和人	前田建設工業(株)
委 員	松田 武	(株)大林組
委 員	矢島一昭	(株)ダイヤコンサルタント

---

注\*) 分科会委員のうち、分科会 3 (L3 処分施設検討) の担当者

## 平成 30 年度重点研究課題の調査研究報告書(概要版)

### 研究課題名：

「新規制基準に対応した極低レベル放射性廃棄物処分施設概念と設計の考え方に関する研究」

### 研究代表者：

大西有三・苅込敏（推薦：エネルギー委員会）

### 【研究成果の概要】

2011年3月の東日本大震災に伴って発生した未曾有の東京電力福島第一原子力発電所（以下、「1F」という）事故以降、停止されていた原子力発電所の再稼働が徐々にではあるが増えて来ている一方で、廃止措置を決定あるいは既に廃止措置中の原子力発電所は既に20基に達している。廃止措置後に発生することになる低レベル放射性廃棄物のうち、極低レベル放射性廃棄物（以下、「L3廃棄物」という）に関しては、各電気事業者が処分の実施責任を負うことになっているため、各事業主体により立地選定された処分サイトの環境条件等に応じて新規制基準に対応した処分方策の確立が今後の重要な課題となっている。

そこで、今後のL3廃棄物の安全かつ合理的な処分の推進に向けての一つの技術的な拠り所を提示することを目的として検討を行った。検討成果の概要は以下の通りである

- (1) 国外でのL3廃棄物処分への取組み状況、あるいは国内でのL3廃棄物を対象とした国の規制基準や原子力学会標準の整備状況等に関する調査・整理
  - 諸外国（5ヵ国8処分場を対象）のL3廃棄物処分施設における対象廃棄物の種類と特性、埋設施設の構造や設計の考え方等の調査、整理を行った。
  - 現行の第二種廃棄物埋設の事業規則および新しい規制・基準の要求事項や日本原電東海発電所のL3廃棄物埋設施設の事業許可申請や国の審査指摘事項等を整理し、課題の抽出等を行った。
- (2) 我が国における新規制基準に対応しつつ、我が国の地形条件を類型化し、それぞれの条件に適合するL3廃棄物処分施設の概念と設計の考え方に関する体系的な整理検討
  - 我が国において考慮すべきL3廃棄物埋設施設の立地地形パターンの抽出と類型化整理を行った。

- 分類された地形条件に適応するためのL3埋設施設構造として、掘下型トレンチ、盛土型トレンチ、盛土+掘下型（半地下型）トレンチ、および急峻地形への対応としてのトンネル型の各施設構造を抽出した。
- L3埋設施設の設計に必要な対策と検討必要事項について、現行および新しく改正される事業許可基準・規則の骨子案を参考に抽出・整理した。
- 類型化された地形条件に適合したL3埋設施設構造の設計概念に関して、雨水・地下水対策や新規制基準・規則で要求されている事項も考慮して検討項目の整理を行い、考え方を整理した。

以上

#### 【成果報告書本冊について】

成果報告書の本冊につきましては、次の2分冊構成のドラフト版をとりまとめ、平成31年3月13日に土木学会エネルギー委員会主催の講演会において、その概要を中間報告させていただいております。その発表資料をご参考までに後掲させていただきます。

- (I) 諸外国における極低レベル放射性廃棄物処分場に関する調査
- (II) 類型化された地形・地質環境条件に応じたL3埋設施設概念検討

なお、成果報告書本冊につきましては、その後の関連する国内動向も踏まえて、構成および内容等の一部見直し検討を進めております。最終的にその最終版のとりまとめが完成した後、土木学会内でのエネルギー委員会（低レベル放射性廃棄物・汚染廃棄物対策に関する研究小委員会）のレビューや諸確認手続きを経て、公表していく予定です。

皆様には、何とぞ、ご理解・ご了承いただきますようお願い申し上げます。

土木学会 エネルギー委員会  
「低レベル放射性廃棄物・汚染廃棄物対策に関する研究小委員会」