

除去土壌等減容化・再生利用技術研究組合の 取り組みについて

山下 正芳*

除去土壌等減容化・再生利用技術研究組合
(〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町 2-2-2 神田パークプラザ 5 階)

Activity of Technology Research Association for Volume Reduction and Reclaim of Waste and Removing Soil

Masayoshi YAMASHITA*

Technology Research Association for Volume Reduction and Reclaim of Waste and Removing Soil
(2-2-2 Kaji-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0044, Japan)

Summary

The “Technology Research Association for Volume Reduction and Reclaim of Waste and Removing Soil” was established on May 12, 2016 in the aim of developing efficient and effective technology to reduce volume or reclaim waste and removed soil generated by remediation of radioactive decontamination. The association consists of 35 corporations as of the end of January 2017, and board of directors is comprised of one representative director, one executive director, three directors and one auditor. The organization is structured by a general meeting as a decision-making body, and under the meeting board of director, board of secretaries and technical committee are established. The technical committee also set up subcommittees regarding volume-reduction technology, reclaiming technology and planning and research and has initiated the activities.

Key Words: Decontamination, Waste and removing soil, Volume reduction, Reclaim, Technology research

1. はじめに

東京電力福島第一原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境汚染を修復するために、福島県内をはじめ多くの自治体で除染作業が行われてきている。これらの除染等で生じた除去土壌等は膨大な量であることから、その減容化・再生利用が求められている。そのための効率的かつ効果的な技術を開発するために「除去土壌等減容化・再生利用技術研究組合(以下本組合と称します)」が設立された。今回は本組合の概要について紹介する。

2. 設立

下記に示すように、本組合は平成 28 年 5 月に設立された。技術研究組合法第 13 条に基づき、平成 28 年 2 月 25 日に環境大臣に認可申請を提出し、3 月 17 日に認可を取得した。認可取得後、5 月 12 日に設立総会を開催した。設立にあたっては手続きを速やかに行うために、株式会社大林組、鹿島建設株式会社、清水建設株式会社、大成建設株式会社、公益財団法人 産業廃棄物処理事業振興財団の 5 法人を組合員として申請を行った。

*Corresponding author: 専務理事 Executive director, 事務局長 Secretary general: E-mail: yamashita@vorews.or.jp

名称: 除去土壌等減容化・再生利用技術研究組合
 略称: VOREWS (ボリューズ)
 Technology Research Association for Volume Reduction and Reclaim of Waste and Removing Soil
 沿革: 平成 28 年 3 月 環境大臣認可取得
 平成 28 年 5 月 設立
 所在地: 〒 101-0044 東京都千代田区鍛冶町 2-2-2
 神田パークプラザ 5 階

株式会社奥村組、鹿島建設株式会社、株式会社環境管理センター、株式会社熊谷組、株式会社鴻池組、五洋建設株式会社、佐藤工業株式会社、公益財団法人産業廃棄物処理事業振興財団、JFE エンジニアリング株式会社、清水建設株式会社、株式会社神鋼環境ソリューション、大成建設株式会社、太平洋セメント株式会社、株式会社竹中土木、チヨダウーテ株式会社、株式会社千代田テクノル、東亜建設工業株式会社、DOWA エコシステム株式会社、西松建設株式会社、日本エヌ・ユー・エス株式会社、日本国土開発株式会社、日立建機日本株式会社、ポニー工業株式会社、前田建設工業株式会社、三井住友建設株式会社、株式会社三菱総合研究所、三菱マテリアル株式会社、ミリオンテクノロジーズキャンベラ株式会社、ライト工業株式会社、りんかい日産建設株式会社
 以上、35 法人

3. 役員・組合員

役員は、代表理事 1 名、専務理事 1 名、理事 3 名、監事 1 名で構成されており、組合員は平成 29 年 1 月末現在 35 法人である。

代表理事・理事長	佐藤 和郎	大成建設株式会社
専務理事・事務局長	山下 正芳	公益財団法人 産業廃棄物処理事業振興財団
理事	納多 勝	株式会社大林組
理事	押野 嘉雄	鹿島建設株式会社
理事	高田 博充	清水建設株式会社
監事	小場 貴之	公認会計士、税理士

組合員

青木あすなろ建設株式会社、株式会社アトックス、株式会社安藤・間、株式会社井幸建設、株式会社大林組、

4. 組織体制

組合の組織体制は、図 1 の通りである。主要事項の決定機関として総会があり、年度ごとの事業計画並びに事業報告を決議するため、毎年 3 月と 6 月に開催を予定している。

総会の下に理事会、幹事会を設置し、さらにその下に技術委員会を設置している。現状は、技術委員会のみが発足・設置されており、今後必要に応じて企画委員会、広報委員会の設置を予定している。技術委員会の下には 3 つの分科会を設置し、それぞれ活動を行うこととなっている。

技術研究組合の組織体制

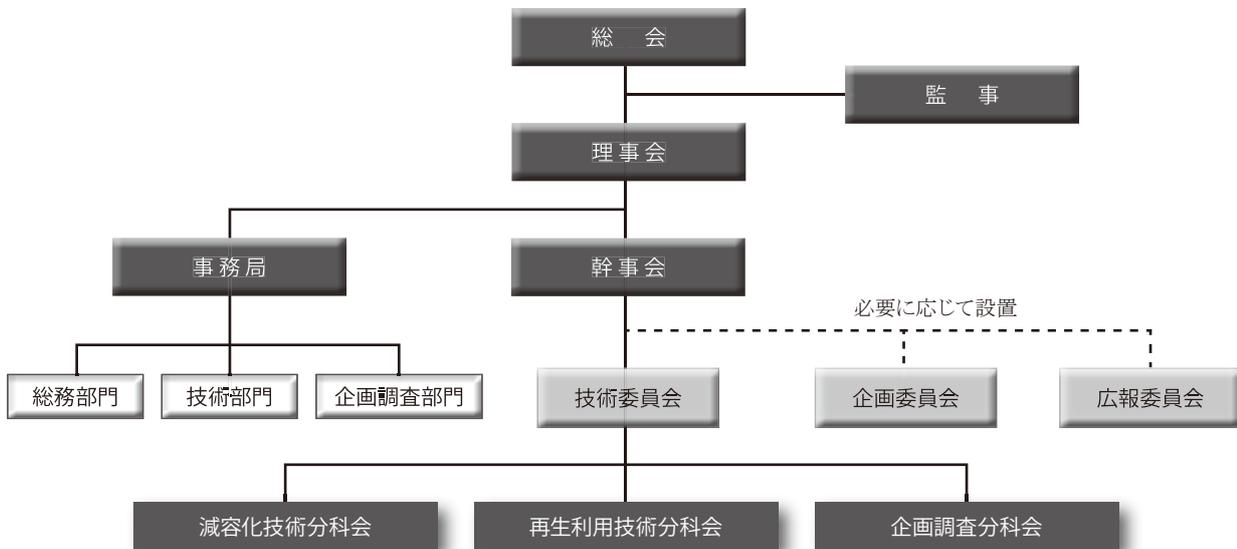


図 1 組織体制図

5. 各分科会の活動

(1) 減容化技術分科会

減容化技術分科会では除去土壌等の減容化技術（分級洗浄、熱処理、化学処理等）について試験研究を行うが、当面は分級洗浄技術に係る試験研究を実施する予定である。

具体的には、以下の4項目について検討を行う。

・減容装置仕様

除去土壌の減容に用いる技術を調査・整理した上で開発すべき減容装置の仕様を検討し、様々な減容装置の性能を比較評価する。

・処理システム概念

処理対象とする除去土壌の性質について広範に調査し、処理対象とする除去土壌の量の目標値を設定した後に、性質と処理量に応じた前処理、後処理方法を含む、土壌減容処理システムの概念を導出する。

・実証試験

除去土壌の減容システムを構成する前処理装置、減容装置、後処理装置について、個別の性能を評価するための実証試験を実施する。

・最適システム

個別試験、システム試験の結果を整理し、この結果に基づき、除去土壌の減容に最適なシステムを検討する。

活動スケジュールについては、図2に示すように現時点では3か年を考えている。

(2) 再生利用技術分科会

再生利用技術分科会では再生利用技術に係る試験研究を行うが、除去土壌を対象とするため、当面は分級処理システムの技術開発と並行して実施する予定である。

具体的な検討項目は、以下の通りである。

・要求品質

通知・通達や各種示方書、学協会のガイドライン等を参考にしながら、地盤材料としての力学特性や放射能濃度、改質方法等、再生利用するために求められる条件を検討する。

・安全性

環境省「中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略検討会（以下技術開発戦略検討会と称する）」における議論等を参考にしながら、再生資材の放射能濃度と覆土厚の条件から外部被ばく線量に係る安全性を用途ごとに検討する。

・維持管理方法

維持管理にあたっての管理項目やモニタリング方法を検討するとともに、平常時に加え大雨や地震時等における沈下・変形・浸食・崩壊等の事象を整理し、対処方法を検討する。

活動スケジュールについては、現時点での予定では図3に示すように当面6か月を考えている。

(3) 企画調査分科会

企画調査分科会は、数年先の技術研究組合の在り方を検討するものとして設置している。「技術開発戦略検討会」の開発戦略の工程表においては、分級処理システムの技術開発に引き続いて、平成31年度以降に分級以外のシステム技術開発を行うこととなっているため、企画調査分科会においては、当面は分級洗浄以外の減容化技術に係る試験研究を実施する予定である。

具体的には以下の3項目について検討を行う。

・溶融・焼成等技術

焼却灰(主灰、ばいじん(飛灰))や土壌、可燃物を対象と

	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
減容装置仕様	減容技術の整理 減容装置の仕様の検討	減容装置の性能評価・比較	
処理システム概念	対象土壌の性質の調査	処理システム構成・フローの検討 実証プラント基本設計	
実証試験			実証プラント構築 実証試験の実施
最適システム			試験結果の整理 最適なシステムの検討

図2 減容化技術分科会のスケジュール（現時点での予定）

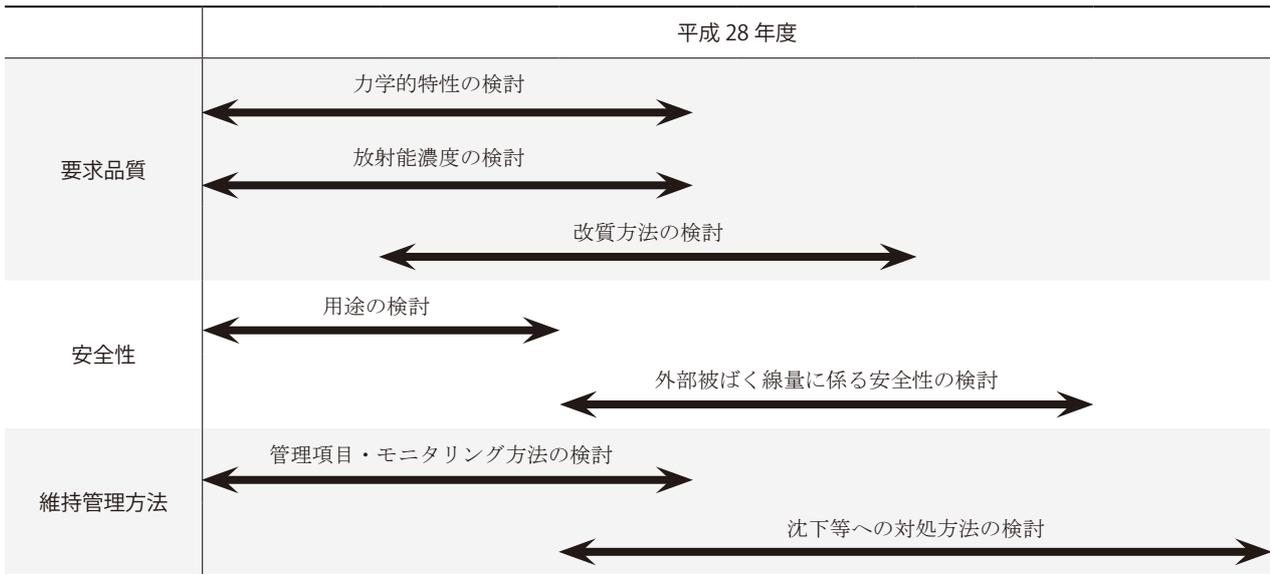


図3 再生利用技術分科会のスケジュール(2017年度以降の内容は今後検討予定)

した溶融・焼成等の技術について検討する。

・灰洗浄技術

放射性セシウムを含むばいじん(飛灰)を対象とした灰洗浄技術について検討を実施する。

・廃棄物対策技術

分級洗浄技術、溶融・焼成等技術、灰洗浄技術を実施した際に発生する濃縮残渣の取扱技術について検討する。

活動スケジュールについては、現時点での予定では図4に示すように平成31年以降を見据えた情報収集・整理を中心に考えている。

6. おわりに

福島県内の除染等で生じた除去土壌等については、中間貯

蔵施設に一定期間保管したあと30年以内に福島県外で最終処分を完了することが国の責務として定められている。

このため、国においては「技術開発戦略検討会」を設置し除去土壌等の減容・再生利用に係る技術開発戦略、再生利用の促進に係る事項等について検討が行われている。

除去土壌等の量は、土壌約2千万m³、焼却灰約160万m³と推定されており、中間貯蔵から最終処分に向け、これらの除去土壌等を資源として有効利用し、最終処分量を削減する技術開発は急務であると考えている。

これまで、土壌汚染対策として選別処理、洗浄処理、熱処理、化学処理等、様々な技術が建設事業者などを中心に開発されてきている。これらの技術から今回の放射性物質による汚染に対して有効な方法を選び出し、大量の除去土壌等の減容化・再生利用の技術を開発する方針である。

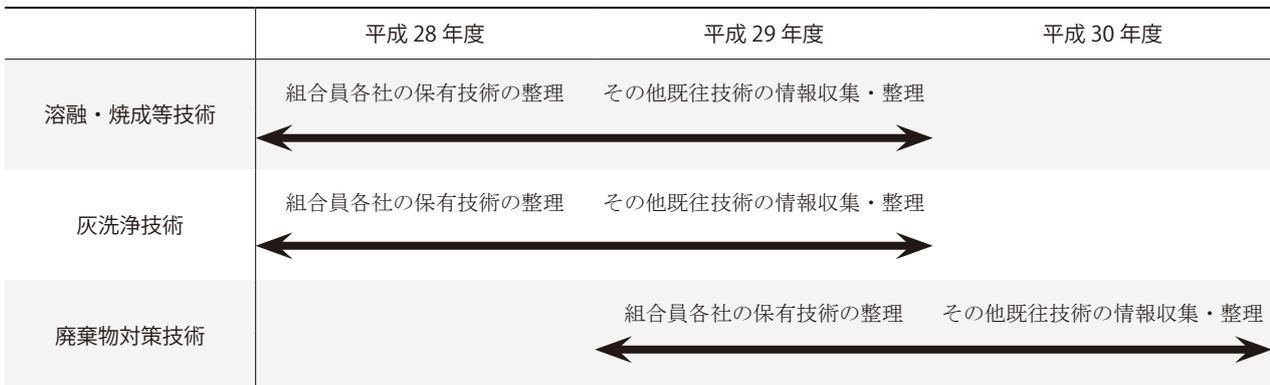


図4 企画調査分科会のスケジュール(現時点での予定)

除去土壌等減容化・再生利用技術研究組合の概要

登記年月日 : 平成 28 年 4 月 1 日
 理事長 : 佐藤 和郎 (大成建設株式会社 エグゼクティブ・フェロー 環境本部技師長)
 組合員 : 株式会社大林組、鹿島建設株式会社、清水建設株式会社、大成建設株式会社、
 (設立時) 公益財団法人 産業廃棄物処理事業振興財団 【4 企業、1 公益財団法人】
 賦課金 : 年間 30 万円 / 社 (平成 28 年度) 【平成 29 年度以降は別途検討中】
 事業の概要 : 除去土壌等の減容化及び再生利用技術の研究開発

- 組合設立の目的

福島第一原子力発電所の事故に伴い発生した放射性物質の除染等に伴って発生した除去土壌等の、効率的かつ効果的な減容化・再生利用技術の開発は、対象とする土壌等の量が膨大であることから、急務である。各社の保有する関連技術を実証試験などを通じて比較・検討し、最終処分に向けて最も効率的かつ効果的な技術を開発するために組合を設立する。

- 実用化の方向性

中間貯蔵される除去土壌等について、洗浄処理などの技術により減容化を行い、最終処分量を低減するとともに、再生資源として活用可能な土壌等についての有効な利用方法を確立する。

- 事業化の目途の時期

土壌の減容技術及び再生利用方法について、平成 28 年度は既存技術の整理と今後の開発課題の抽出を行い、平成 29 年度以降に実証試験を行うことを目指す。実証試験を経て数年後に実用化を目指す。

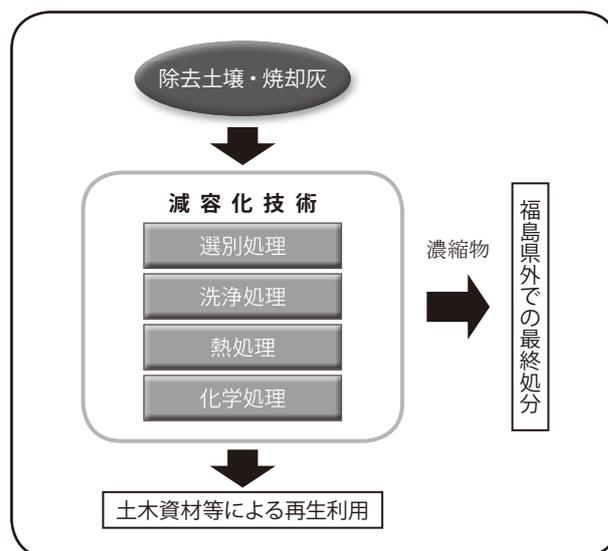


図 5 除去土壌等の減容化技術

本組合では、「技術開発戦略検討会」で出された方針を踏まえ、実証試験等を通じて各社の保有する関連技術などに関するノウハウを活かし、最も効率的かつ効果的な技術を見出すことを目指している。また、実際の減容処理に向けて改良すべき点を抽出・整理し、新たな技術の運転経験の蓄積を図ることにより、最適な処理システムの実現に貢献することを目標としている。

除去土壌等の減容化・再生利用においては、「技術開発戦略検討会」で示された基本的考え方においても、理解・信頼を得るための取組や環境整備が必要とされている。このためにも、

組合員一丸となって、理解・信頼が得られる除去土壌等の減容化・再生利用の技術の確立に取り組んでいく。

本組合の活動は緒についたばかりであり、今回は具体的な取組結果について紹介できなかったが、次の機会にはその成果について報告したいと考えている。

本組合に対して、皆様のご理解とご協力をお願いします。

2016年11月26日受付

2017年2月一部修正

和文要約

「除去土壌等減容化・再生利用技術研究組合」は、除染等で生じた除去土壌等の効率的かつ効果的な減容化・再生利用の技術を開発するために、2016年5月12日に設立された。組合員は平成29年1月末現在35法人で、役員は代表理事1名、専務理事1名、理事3名、監事1名で構成されている。組織体制としては、主要事項の決定機関として総会があり、その下に理事会、幹事会、技術委員会を設置している。さらに技術委員会の下に減容化技術分科会、再生利用技術分科会、企画調査分科会を設置して活動を開始している。