

第4回Premium所内研修会報告書		整理番号	
テーマ	災害廃棄物・除染・特定廃棄物事業等への統合管理システム		
研修会次第			
日時	令和5年8月29日（火）13:30～15:00	参加者	25 名
場所	一般財団法人 先端建設技術センター 大会議室 WEB併用講演方式（Microsoft Teams）		
講師	株式会社奥村組 技術本部 大塚 義一 様		
講演内容			
東日本大震災での災害廃棄物処理及び放射性汚染土の除去及び中間貯蔵のための、安全かつ円滑に管理する複数の統合管理システムを構築し、社会実装した。 本研修では、本システムの概要を説明するとともに、他分野への水平展開や広域シミュレーションへの応用など、今後の展開についても紹介した。			
【発表内容】 ①統合管理システムの概要 ②社会実装の内容 ③今後の展開（成果の適用） ④まとめ（質疑応答）			
【参考URL】	奥村組ニュースリリースより	https://www.okumuragumi.co.jp/newsrelease/data/180117.pdf	

1. 統合管理システムの概要

1) 統合管理システムの背景と目的

東北大震災の復旧・復興に向けた奥村組の取組とシステムの変遷

①クラウド環境での現場アプリケーションの統合開発・運用
2011/8/1 - 2012/1/31
開発 災害瓦礫統合管理システムの運用(山田町)

②災害瓦礫統合管理システムの他現場への拡張・運用
2012/2/1 - 2012/5/1
拡張 災害瓦礫統合管理システムの運用(野田村)

③被ばく線量・進捗・廃棄物個体管理を加えたシステム開発・運用
2013/7/1 - 2016/10/31
開発 除染統合管理システムの運用

④マネジメントを主体としたCM事業管理システムの開発・運用
2013/12/1 - 2014/4/1
開発 CMR統合管理システムの運用

⑤輸送統合管理システムの開発・運用
2016/10/1 - 2023/6/21
開発 輸送統合管理システムの運用

『福島県内の複数箇所で大規模に保管された指定廃棄物の詰替・搬出工事における輸送統合管理システムの開発と社会実装』

2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2023

2. 社会実装の内容

2) 新規性および優位性(シミュレーションによる多項目分析その1)

■運搬距離における収納容器別作業量分布

・運搬距離に対する作業量比率の累積グラフによって、作業量の運搬距離における分布を示す。
・搬送用フレキシブルコンテナは100km以上の保管場所からの運搬が9割を占める極端な分布であることが確認できた。

参考：比率累積グラフの見方

左側面積が狭い場合は運搬距離が多い傾向を示す
右側面積が広い場合は運搬距離が少ない傾向を示す

■固型化施設への搬送用フレキシブルコンテナ運搬については遠方からの運搬比率が高いため**運行管理リスク**が大きくなる。

- ・走行時間のばらつきが大きくなり、待ち時間および受入施設の空き時間が増加する恐れがある。
- ・走行遅延の発生確率が大きくなり、受入施設の受入日時に間に合わない件数が増加する恐れがある。
- ・遠方からのトラックの荷降しは午後以降に集中するため、受入施設側では午後の空き時間増、午後の待ち時間増の恐れがある。
- ・不測の事態が発生して運搬中のトラックを保管場所に戻すことになった場合、戻すまでにかかる時間が大きくなる。

3. 今後の展開(成果の適用)

首都圏直下地震・南海トラフ地震等の超巨大災害、リニューアル工事等のプロジェクトにマッチする様々な機能の統合化を目指します！

統合管理システム構築

センシング情報 3D CAD

ワークフロー 文書管理 プロジェクト管理 Function 1

スマートデバイス 情報化施工 GPS Function 2

移動体/運行管理 AI Function 3

Function n

4. まとめ

A.専門技術力の観点；

- 1) 膨大(41万個超)なデータ(重量・放射能濃度・発生場所等)を取得
- 2) 種類別の諸特性を明らかにし、トレーサビリティ技術の有効性を確認
- 3) 貴重な実データとしての膨大な数における粒径や締固め特性(密度分布)を把握

B.長距離輸送計画の最適化手法のレベル向上の観点；

- 4) 移動時間実績より同一経路における平均速度に時期的な相違があることを確認
- 5) 長距離輸送計画における将来課題(各種運搬の最適化手法)を抽出

C.土木工学のPRやイメージ向上の観点；

- 6) 学民連携と膨大な実データより査読論文投稿や関連技術の対外発表などを実施
- 7) 約35万袋の膨大な実データから対象物における各種物性評価の可能性を確認

以上のことから、

- ・同システムの社会実装で、対象物の諸特性を含めた実証データを検証できた。
- ・今後も同システムから得られる膨大なデータの収集・解析を進めることで、輸送問題の最適化を図り、指定廃棄物等事業、1,300万³m³といわれる除去土壌運搬等事業、首都圏直下等の超巨大災害事業に対し、**統合管理システム、量子アニーリング、各種AI・IoT等の技術開発**による、環境保全・安全向上・品質確保・業務効率化に寄与する革新技術を目指す。



講師:大塚 義一 氏



講演の様子

