

中間貯蔵施設の輸送合理化のためのシステムの開発

岩田 将英*1・松尾 健二*1・清水 英樹*1・林 信太郎*2・佐々木 卓也*3・原 稔*3

Development of Systems for the Transport Rationalization of the Interim Storage Facility

Masahide IWATA, Kenji MATSUO, Hideki SHIMIZU, Shintaro HAYASHI, Takuya SASAKI, Minoru HARA



図-1 輸送管理システム概念図

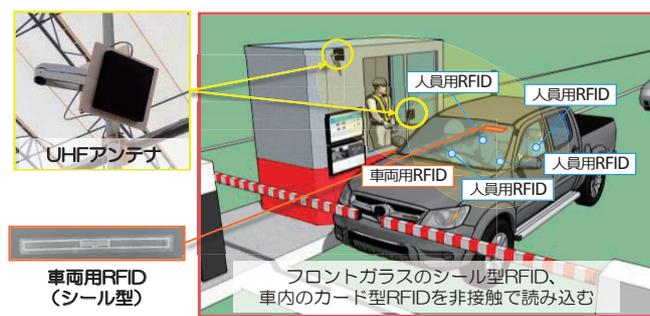


図-2 入退域管理概要図

研究の目的

仮置場に保管されている除染に伴い発生した大量の土壌や廃棄物等を最終処分までの約 30 年の間、安全かつ集中的に貯蔵する中間貯蔵施設事業が、ここ数年で本格化する見通しとなっている。本事業では、大量の除染除去土壌等が仮置場等から中間貯蔵施設へ輸送されることとなり、その輸送量は平成 32 年度には 600 万袋/年と見込まれている。そのような背景の中、輸送を安全・確実に行うための運行管理や入退管理が重要な課題となっている。

そこで、輸送の安全性向上、トレーサビリティ確保のための輸送管理システム、及び帰宅困難地域への入退域の効率向上とセキュリティ確保のための入退域管理システムを開発した。本報告では、環境省が平成 27 年度に実施した中間貯蔵施設へのパイロット輸送に適用した輸送管理システムの事例、及び入退域管理システムの実証試験の結果について報告する。

技術の説明

開発した輸送管理システム（RATS（RAdwaste Transport System））は、スマートフォンの GPS 機能、カメラ機能を利用し、車両位置や運行状況の動画をリアルタイムに共有する。本システムでは、仮置場にてスマートフォンを使用し二次元バーコードを読み取り、出荷・荷下ろしに伴う情報を管理システムに送信すること、およびスマートフォンの GPS 機能を使用しリアルタイムに輸送中車両の位置情報を把握することで、トレーサビリティの確保を行う。スマートフォンを基本としたパッケージにすることで、調達も容易で、様々な機能を付加させた。

次に、入退域管理システムは、UHF 帯のリーダライタと人員用のカード式 RFID、及び車両用のシール式 RFID を用いて、車両と人員の情報を確認し、通過した車両および人員情報の記録を行う。UHF 帯のリーダライタを利用することにより非接触で車両と車内の人員の RFID を確認でき、システムで判定を行うことでセキュリティを確保しながら入退域の確認作業を効率化させた。

主な結論

- ・パイロット輸送事業において、本輸送管理システムを使い、約 1 万 1 千袋の大型土のうの輸送を事故無く実施し、高い評価を得た。
- ・入退域管理の現地実証試験により、従来の手法に比べ入退域の処理速度が 7.5 倍に向上し、入退域管理に必要なゲートの面積を 1/6 に低減できることを確認した。

*1 本店 土木事業本部 土木技術部
*3 東北支店 双葉町中間貯蔵施設作業所

*2 本店 土木事業本部 土木営業部