

インフォクロス

(輸送統合管理システム)

概要

東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故で放出された放射性物質の除染作業は、一部区域を除き完了しました。今後は、各地に仮置きされている除去土壌の中間貯蔵施設への輸送が本格化されると共に、除去土壌の再生利用事業が進むと考えられます。これら事業を適切かつ円滑に進めていくには、放射性物質を含む土壌を詰めた大型土のうの放射線量等の情報やトレーサビリティを厳格に管理すること、周辺環境への影響を最小限に留めること、及び短期間で作業を完了させることが望まれます。

インフォクロスは、過去に受注した東北地方における災害廃棄物の破砕選別、大規模除染及び震災復興(CM 事業)業務で有効に機能した「業務支援システム」を発展させたシステムで、業務情報、教育管理、トレーサビリティを含む輸送の計画策定・管理を統合した「輸送統合管理システム」です。システムの機能を活用することにより、膨大な数の大型土のうや輸送車両等に関する情報の日常管理業務の省力化・効率化と、最適な輸送スケジュールの選定による工程短縮を実現します。



インフォクロスの全体イメージ図



最適効率を考慮した輸送計画の立案機能と変更が生じた場合の修正イメージ図

用途

- ・輸送対象物の情報管理
- ・輸送車両の運行管理
- ・作業員の被ばく管理
- ・作業員の安全管理教育 等

特長

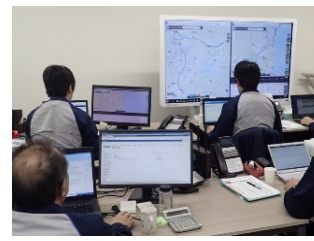
1. 除染土壌の搬出から埋立てまでの一連の作業の情報を関係者間でリアルタイムに共有管理できます。
2. 業務情報をクラウド上で一元管理するため、業務調整を簡便にする統合分析が可能となります。
3. 過去の実績データをその後の計画にフィードバックし、より現場の実態に合わせた計画を行う学習機能を有しています。

◆ インフォクロスの管理機能

	用途	機能名	内容
1	輸送対象物の情報管理	RFID タグの採用による効率化	大型土のうの管理タグには、RFID タグを使用し、非接触で読取可能です。
2		搬出入ゲートでの自動読み取り	搬出入ゲートの読取器で、大型土のうの RFID タグを自動的に読み取ることで、搬出・搬入の確認ができます。
3		重量と表面線量の自動測定	重量と表面線量を同時に自動測定し、RFID タグと関連付けてクラウドへデータ転送します。
4	輸送車両の運行管理	輸送計画の自動作成	搬出可能な除去土壌等重量、車両台数、運行経路、受入施設的能力、受入可能時間帯などの制約条件を考慮し、混合整数計画法のアルゴリズムより、最適な輸送計画を算出します。
5		最適運行計画の選定	輸送条件の変更に対応するため、数パターンの輸送条件でシミュレーションを行う機能を有しています。
6		GPS 車載器による車両の監視	GPS 車載器を搭載し、運搬車両の走行ルート、走行時間、速度等の運行状況をリアルタイムに把握します。
7		運行経路逸脱時の運行指示	運行管理者が監視し、運行経路から逸脱した場合、運転手には GPS 車載器から音声メッセージで警告します。
8	作業員の被ばく管理	到着時間予測による運行調整	到着時間予測を把握し、運行車両の搬出入時間、運行指示等の調整を行うことができます。
9		個人線量計による管理	作業員各自に線量計を携帯させ、線量の計測値や作業時間等のデータを記録します。
10	作業員の安全管理	RFID による作業員管理	RFID 付の作業員証と個人線量計を読み取り装置にかざして、被ばく線量を累積します。
11		ヒヤリハットマップによる安全教育	注意喚起地点を地図上に可視化し、運転者に周知します。
12		VR 運転手安全教育	走行ルートやヒヤリハットを三次元的に模擬体験できます。



RFID タグと読取器



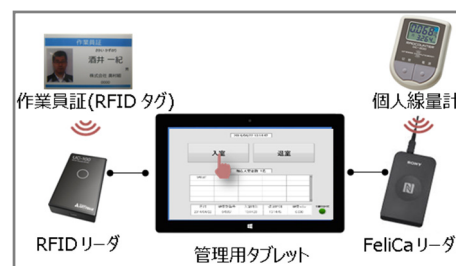
車両監視状況



輸送計画の自動作成



重量と表面線量の自動測定



作業員被ばく線量管理機器


VR 運転手安全教育
育ゴーグル

■ 実績

- ・ 平成 28 年度から平成 32 年度までの特定廃棄物埋立処分事業に係る詰替・搬出工事

■ 関連資料

- ・ 奥村組技術研究年報 No.43

■ 技術登録・表彰等

- ・ 特開 2017-72513「放射性廃棄物の運搬管理方法」他3件