

## 放射性廃棄物データ管理システム「TOMIC」を開発 —TOMコンテナにRFIDタグを埋め込み管理作業を効率化—

戸田建設(株) (社長: 今井雅則) は、昨年開発したTOMコンテナ(Toda Mobile Container: 移動式放射性廃棄物用PC製格納容器)の更なる活用をめざし、RFIDタグ※1を活用した放射性廃棄物データ管理システム「TOMIC (トミック)」を開発いたしました。

TOMICコンテナを製造している戸田建設成田PC工場にて、プレキャストコンクリート部材にRFIDタグを埋め込み、データ管理に必要な情報をコンクリート外部から読み取れるようにしました。管理に必要なデータは、放射性廃棄物収納後に入力出来るようにしており、購入した顧客がニーズに合わせて管理項目を選択し、データ管理を行うことができます。これにより、従来よりも放射性廃棄物管理における作業時間が低減し、かつ仮置き場など移動先での照合確認が容易となります。



写真1 RFIDタグ (上)、タグリーダー (右)、専用アプリの画面 (中央)

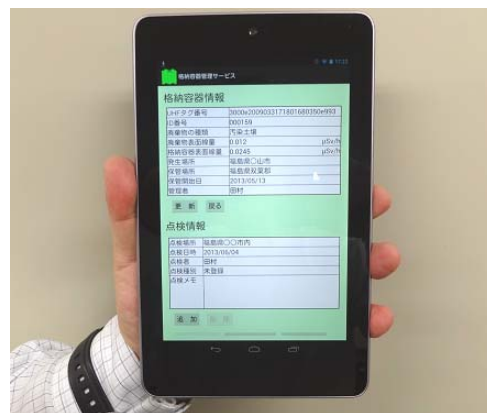


写真2 専用アプリ (管理データ入力画面)

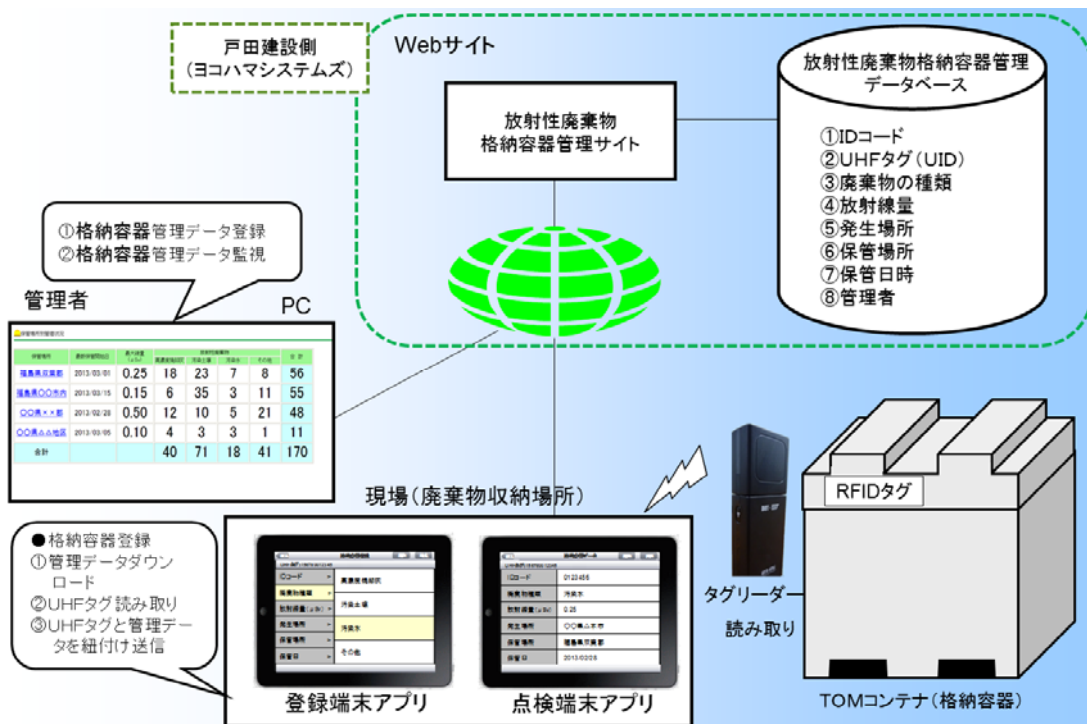


図1 クラウド型によるTOMIC データ管理システムイメージ図

### 1. 開発の背景

昨年販売を開始したTOMICコンテナは移動の容易さと遮蔽性能を兼ね備え、かつ割安な自社PC製

として開発しました。廃棄物を収納し、一度蓋を閉めて固定すると保管場所へ移動してから再度、廃棄物の確認など人の手で蓋を空けることが難しいため、収納した放射性廃棄物に関する履歴情報を書き込めるソフトは無いかという問い合わせがあり、TOMICは開発されました。

## 2. TOMICの特徴

2008年に「RFIDタグを活用したひずみ計測システム」を当社は開発済みであり、今回利用するタグは信頼性の高いUHF帯のRFIDタグを使用し放射性廃棄物管理に展開したものです。

このシステムは、TOMコンテナの収納内容に関するデータを、TOMコンテナに埋め込んだRFIDタグを利用し、箱を開けずに確認することができるようにしたものです。同時に、複数のTOMコンテナの情報を専用データベースにて管理可能にしたものです。なお、TOMICは、ICカード、RFIDタグのシステム開発では定評のある㈱ヨコハマシステムズ（社長：伊東大作）が製作を行いました。

- (1) 通信距離に優れたUHF帯のRFIDタグを用いることで、遮蔽性能などに影響を与えず格納容器の外からデータの読み取りが可能です。
- (2) データベースには個別の識別番号や、収納物の種類、収納量、放射線量、収納日、保管場所などのデータを登録できます。
- (3) 管理者はデータベースを従来の手書きによる台帳に替えて利用することが可能で、管理にかかる作業時間を大幅に削減できます。
- (4) 仮置き場など移動先でもRFIDタグを読み取ることで、内容の照合確認が容易にできます。
- (5) タグリーダーで読み取る情報は、専用アプリを使ってタブレットPCやスマートフォンで内容を表示可能です。さらにデータ登録・修正も可能です。OSがAndroid<sup>※2</sup>であれば、市販のタブレット端末を利用可能で、専用端末を用意する必要はありません。

## 3. 今後について

TOMコンテナおよび今回開発した管理システム「TOMIC」を利用することで、放射性廃棄物の管理作業をより効率化させることが可能です。今後、放射性廃棄物を管理する自治体を中心に積極的に提案していく考えです。

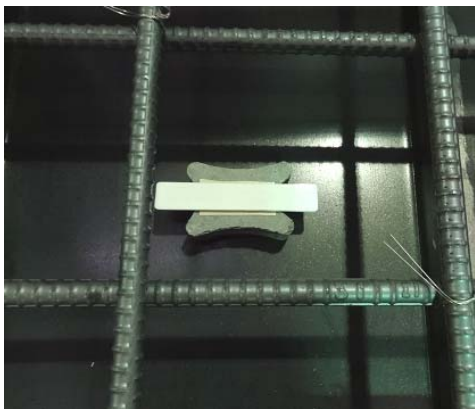


写真3 スペーサーに固定した埋込み型のRFIDタグ



写真4 RFIDタグを埋め込んだTOMコンテナ

※1 RFIDタグ：耐環境性に優れた数cm程度の大きさのタグにデータを記憶し、電波や電磁波で読み取り器と交信する。微小な無線チップにより人やモノを識別・管理する仕組み。

※2 Androidは、Google Inc.の登録商標です。