



アダモスニュース 2020 No.1・2

一般社団法人 医療廃棄物適正処理推進機構 会報



アダモスは、平成30年より、早稲田大学 小野田弘士教授の AI・IoT を駆使した廃棄物システムの研究に協力中です。◆IoT、AI などの情報特集 4 です。

医療廃棄物とIoT その1

～医療廃棄物トレーサビリティシステムのしくみ～

医療廃棄物適正処理推進機構 (ADAMOS) 専務理事 石井美也紀

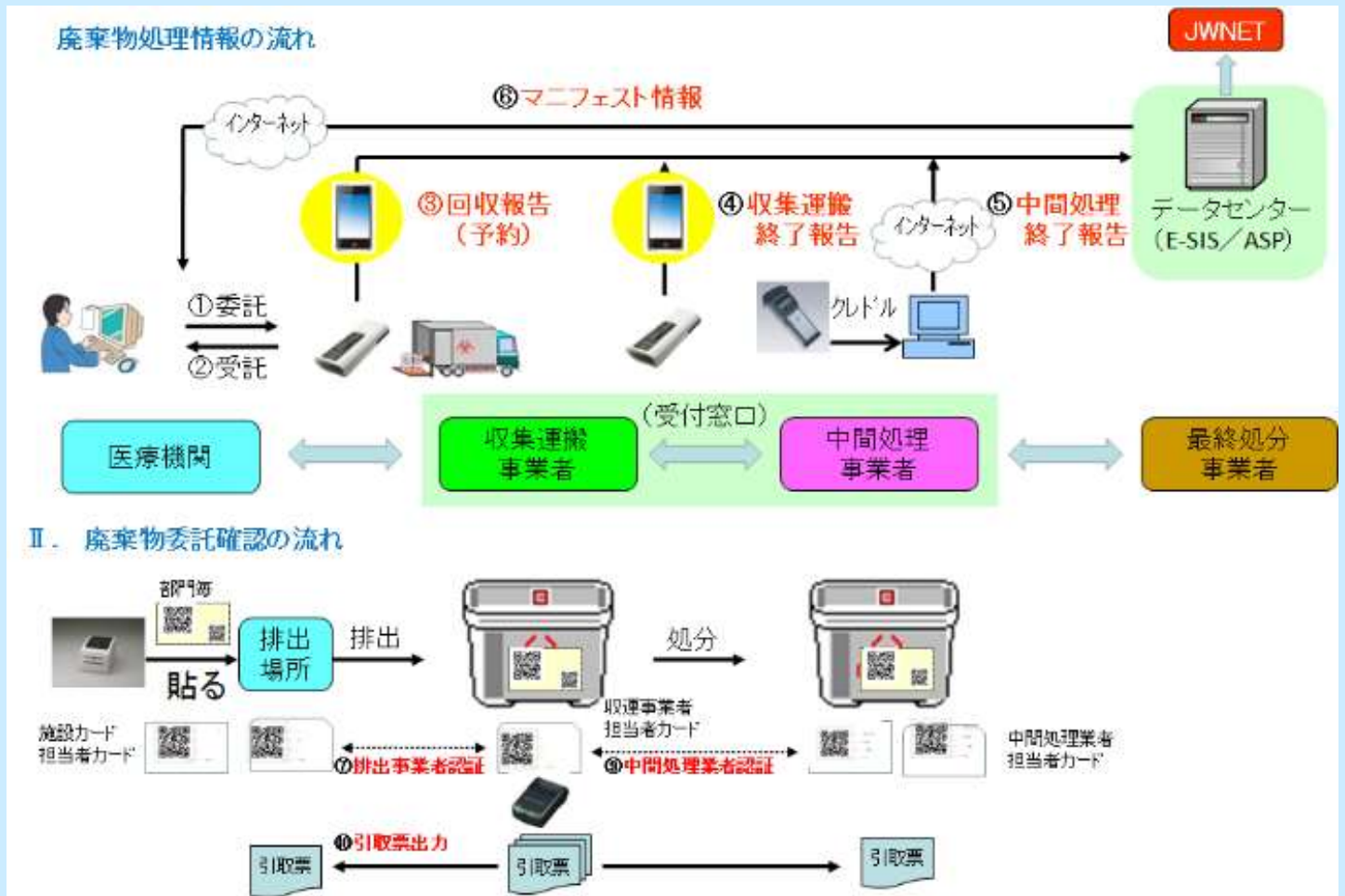
・はじめに

スマートフォンが急速に普及し、IoTとかAIとか言った言葉が社会で踊っています。歴史的にはケビン・アシュトンなる英国人が1998年に初めて使ったことに由来します。日本ではNTTドコモがiモードを発売した年で、1998年 電子マネー制度が施行されたました。産業廃棄物業界としては1999年 青森・岩手不法投棄事件が起きた年です。IoTと電子マネーは不思議と波長が揃っています。また、そのころRFID (ICタグ) が注目されはじめたころです。

ADAMOSが提唱する医療廃棄物トレーサビリティシステムは、そのRFIDを利用したもので2014年に開発されました。JWNETでシステムの研究の募集があったことがきっかけでした。それから2007年にICタグからQRコードに方式を変更しました。2012年にADAMOSが設立され、2014年にはQRコードを発展させた「かんたん-QR」と進化させ今日に至ります。当時モバイルコンピューティングといわれておりIoTという言葉がトレーサビリティシステムはIoTの原点といえると思います。〔次頁に続く〕

・ADAMOSの提唱するトレーサビリティシステム

医療機関から排出された感染性廃棄物（特別管理廃棄物）にQRコードを貼付け、収集運搬事業者から中間処理事業者に亘り、焼却処分する時まで追跡します。排出事業者がまず排出物を確認し、収集運搬事業者がそれを確認し運搬し、受けた中間処理事業者が確認します。3点チェックを行います。第三者のチェックがあってこそエビデンスが保証されるのです。図1



トレーサビリティシステム概念図 (図1)

2-1. かんたん-QR (貼り付けるシール) について

QRシールのQRコードの情報はマニフェストパターンを事前に作成しておき、それを利用するものです。運転手さんがスキャナーで読み込む際、1回のスキャンングだけで、入力ミスは殆どありません。(図2)

①排出事業場カード

②担当者(承認)カード

③収運事業者カード

④品目/荷姿/単位/処分施設

マニフェストのパターン化

回収

A病院 感染性廃棄物
プラ容器 45ℓ ○○処理施設
臨床検査室

すべての項目のデータをQRコード化します。

図2 マニフェストのパターン

入力は数量のみ！！

トレーサビリティ処理をすれば
数量も自動化！！ [次頁に続く]

2-2. 排出事業者向けのQRシール（部門管理）

排出事業者向けのQRシールも用意されています。

マニフェスト伝票は発生場所からのデータなので、どこの部門（病棟）からどのくらい出ているか詳細にわかりません。そこで、QRコードを出力する際、電子ばかりと連動して発生部門、重量もすべてQRコードに登録します。これは排出事業者がQRシールを管理することで、部門別発生量を管理できます。（ごみの減量化に役に立ちます）（図3）〔次回に続く〕



図3 部門別発生量対応のしくみ

用語解説：IoTってなんだろう アダモス専務理事 石井美也紀

1. IoTの歴史

スマートフォンが急速に普及し、IoTとかAIとか言った言葉が社会で踊っています。歴史的には、ケビン・アシュトンなる英国人が1999年に初めて使ったことに由来します。日本ではNTTドコモがiモードを発売した年です。1998年電子マニフェスト制度が施行されたました。産業廃棄物業界としては1999年青森・岩手不法投棄事件が起きた年です。

IOTと電子マニフェストは不思議と波長が揃っています。また、そのころRFID（ICタグ）が注目されはじめたところです。

2. 現在流行りのIoTとは。

Internet of Thingsの略です。モノとインターネットと日本語で訳されますが、ThingではなくThingsです。「モノとコト」が正解だと思います。人や物が情報を発信します。典型的なものはスマートフォンです。物にQRコードを貼付け、それをスマートフォンで読み取り、クラウドサーバーにデータを格納することもIoTといえます。

それは受動的なIoTで、アクティブなRFIDを利用することや、センシング技術を活用し自動的にデータを収集することが一般のイメージかもしれませんが。〔次頁に続く〕



インターネットが普及し通信料が下がり、クラウドの普及でディープラーニングやブロックチェーンの技術も確立されビッグデータの構築が可能になり、AIが発達しました。

パソコンの時代にできなかったことがスマートフォンを利用して「簡単」にできるようになり、今後、AIを活用し「簡単に楽」が実現すると予想します。汎用機やオフコンから始まったシステム化の目的は「コストダウン」が主でしたがIoT・AIは「安心・安全」を目的とすべきと考えます。

3. IoTで何ができますか？

前述のように、「簡単」⇒「楽」に進化し、今流行りの「働き方改革」の実現は可能になり、産物として「ビッグデータ」が構築されます。この言葉をよく耳にしますが、人によって理解が異なります。ビッグデータとは「諸々のデータ」で、伝票のような定型的なデータだけでなく、時間・位置情報・天気等々、非定型的なデータを指します。伝票とは「過去」のデータです。過去のデータを集めると過去の状況がわかります。問題点を理解すると、経験豊富な社員が対応をします。IoTにより得られるデータはリアルなデータです。リアルなデータが集まると、現状がわかり、先の予測ができ、「見える化」が可能となります。

〔以下は、次号に続きます。〕

◆ アダモス 石井専務理事の著書が発行されました。

ぜひ一度手に取り、お読みください。

産業廃棄物革命

～IoT化でさらに進む産業廃棄物の世界

石井 美也紀 著 / (株)イーシス、アダモス

(一般社団法人 医療廃棄物推進機構) 専務理事

発行:ダイヤモンド・ビジネス企画

発売:ダイヤモンド社 定価:本体1,500円+税

発行:2019年12月 頁数:184

第1章 適切な処理を行ったはず?! なのになぜ?

第2章 産業廃棄物のコストパフォーマンスを上げるにはシステムが鍵

第3章 ソリューションとしてのIoT

第4章 トレーサビリティシステムを利用した各業種の事例

第5章 今後どうなるのか、どうするか



一般社団法人 医療廃棄物適正処理推進機構 (ADSMOS ; アダモス)

〒160-0004 東京都新宿区四谷3丁目2-3 TRIIビル2階

電話 03-5368-0391 FAX 03-6457-4610

Mail ; info@adamos.jp

※ No.1とNo.2の合併号としました。

※ 詳しくはHPをご参照ください。 HP:<http://adamos.jp/>



★ アダモス適正処理パートナー；以下の優良処理業者が処理を行っております。

(株)トキワ薬品化工、(株)日本シューター、(株)メディカルパワー、(株)クレハ環境、
日本メディカル・ウェスト・マネジメント(株)、相田化学工業(株)、(株)中商、(株)ナリコー

