



IT 最先端
を追え

院内部署単位の廃棄物データから
各部署の業務実態を“見える化”

「次世代型廃棄物 マネジメントシステム」

株式会社日本総合研究所 創発戦略センター

年々増加傾向にある感染性廃棄物。なかでも、近年の医療現場におけるディスプレイ、ガゼット製品の使用拡大は、排出量の増大を後押ししていると言われている。感染性廃棄物の排出量について公的な統計はとられていないものの、矢野経済研究所が行なった調査によると、1999年に21万トンだったものが、その4年後の2003年には8万トン増の29万トンにのぼったという。このように増加傾向にある感染性廃棄物は、その処理費用の高額さゆえ、コスト削減という点から排出量の縮小を望む医療機関も多いだろう。

一方、感染性廃棄物には不法投棄の問題もつきまとう。1999年に起こった、古紙と偽って感染性廃棄物が多量にフィリピンへ輸出されていた事件をはじめ、各地で発見される不法投棄に感染性廃棄物が含まれているケースは多い。最近では、処理過程をICタグでトレースするシステムも整備されつつあるものの、医療機関は、さらなるコスト負担を強いられることとなる。

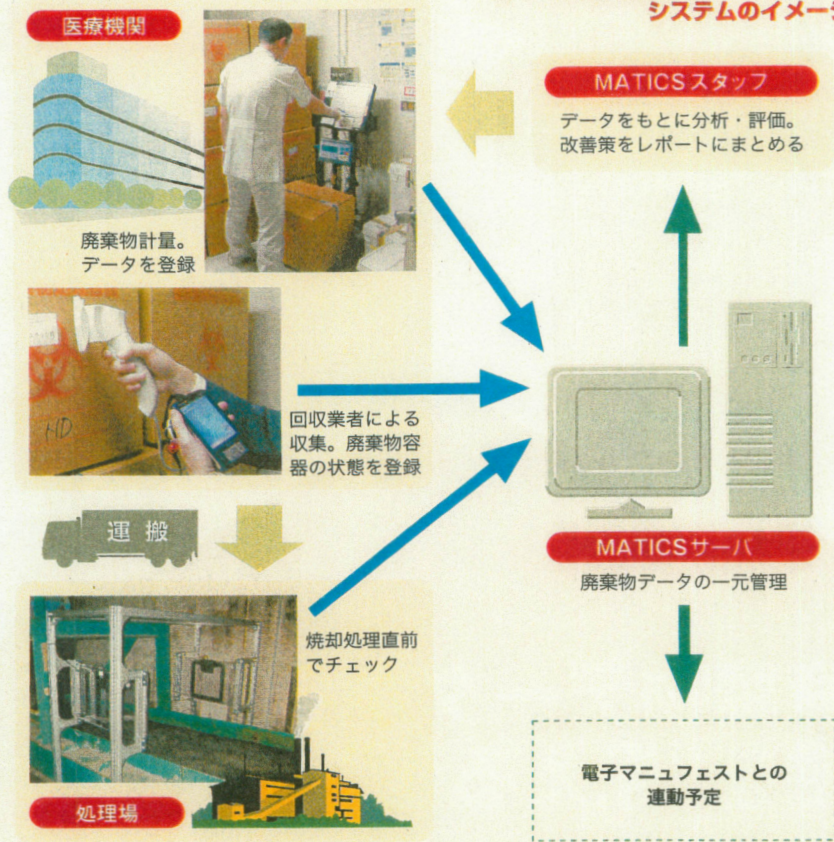
そこで今回は、このほど、株式会社日本総合研究所（東京都千代田区、木本泰行代表取締役社長）の創発戦略センターが開発、提供を始めた、トレーサビリティネットワークシステムの導入と排出量の縮小によるコスト削減——の両方を達成しうる、「次世代型廃棄物マネジメントシステム」を紹介する。

ICタグで廃棄物処理過程をトレース 部署単位での管理実態も明らかに

システムインテグレーション、コンサルティング、シンクタンク——の3事業を展開する、株式会社日本総合研究所。同社シンクタンク事業の1部門である、創発戦略センターは、異業種の戦略的提携によるコンソーシアム活動をを通じて、新しい事業の開発、新マ

ーケットの創造に取り組んでいる。これまでの10年間で、同センターが中心となって立ち上げ・運営してきたコンソーシアムは、30以上。このうち、「原位置ガラス固化コンソーシアム」「省エネルギーサービ事業コンソーシアム」「エナジー・サービ事業コンソーシアム」

図1 次世代型廃棄物マネジメントシステムのイメージ



(ESP) コンソーシアム」は、すでに株式会社化を果たしている。

今回、紹介する、「次世代型廃棄物マネジメントシステム」は、同センターのMATICS (Material Tracing IC System) コンソーシアムから生まれた感染性廃棄物管理システム。MATICSは、ICタグの活用によって静脈産業(リサイクルやリユース等)における、廃棄物のリスクマネジメントや静脈流の効率的オペレーションのビジネス化を目的に2004年に設立された。

同システムでは、医療機関から排出される感染性廃棄物の処理過程をシリアル型ICタグでトレース。「プラスチック類」「ビン・ガラス類」「針類」「汚物類」の4種類のICタグを用いて、①院内感染性廃棄物集積所への持ち込み時、②収集運搬業者による回収時、③処理場において焼却処理される直前——の3時点でチェックすることにより、「排出した感染性廃棄物が適切に運搬・処理されているか否か」の追跡が可能となる。

類似の感染性廃棄物処理過程のトレーシングシステムは、すでに市場に複数存在しているが、同社創発戦略センターの武藤一浩主任研究員は、「従来型システムは、廃棄から処理場受け取りまでの単なるモノのトレースにとどまることが多い」と指摘する。一方、同システムは、処理場での焼却処理直前

までを追跡することはもとより、「院内部署単位での感染性廃棄物管理の実態」を把握すべく、ICタグの機能を活かして部署ごとのデータを抽出。このデータを分析・評価したうえで、医療機関の各部署単位にフィードバックすることにより、最終的には現場の改善を促す。

データ抽出においては、まず院内感染性廃棄物集積所への持ち込み時、各部署のスタッフが、廃棄物容器の重量、密度などを測定。容器のサイズ・形状や排出部署などのデータとともに、ICタグを介して専用サーバーに登録する。この際、専用の計量器型ICタグ読み取り器(タッチパネル方式)を用いるため作業も簡単だ。さらに回収時には、収集運搬業者が、「針が出ていないか」「血液が付着していないか」など廃棄物容器の状態をチェック。その状態についてもサーバーに追加登録する。こうしてICタグを用いてトレースするとともに、サーバーには、「どの部署から、どのような感染性廃棄物が、どういった状態で、どれほど排出されたか」というデータが蓄積されていく。このデータをもとに、MATICSが部署ごとの感染性廃棄物管理の問題点を分析。その要因を明らかにしたうえで、「どの部署」の排出を「どのように改善するか」というかたちで現場にフィードバックする(図1)。

廃棄物管理が不適切な部署では 業務フローにも問題あることが多い

2006年4月からスタートした同システム。これまで蓄積した現場データからは、「予想以上に、部署によって感染性廃棄物の排出方法が大きく異なることが判明しました」（武藤主任研究員）。異なる排出方法が、コスト増をもたらすこともある。武藤主任研究員は、一例として「残存液体」を挙げる。

「点滴バッグに液体が残ったまま排出された場合、液体を除去した場合と比較して3〜4倍は重量が増加します。従量制の料金体系であったため、その液体の重さ分、廃棄処理コストが跳ね上がっていました」

同システムを導入済みのある医療機関では、除去を徹底するとともに、データをもとに除去できている部署とできていない部署の現場を調査。すると、

液体が除去できていなかった原因が、「点滴バッグへのはさまの入れ方の違い」であることが判明した。「はさまの入れ方」という小さな違いが原因で、コスト増が起こっていたわけだ。

このように、部署単位の客観的なデータは、排出を適切に行っている部署と、不適切な部署を明らかにする（図2）。「客観的なデータがベンチマークとして機能することによって、適切に排出している部署を評価するとともに、あまり取り組んでいなかった部署に対しては、改善を求めることができます」と武藤主任研究員。このほか、先出の病院では、廃棄物容器の適正な容量を満たす前に排出していたため、容器コストがかさんでいたこと、プラスチックなど有価として取引できるものが（最も廃棄処理コストの高い）感染性廃棄物として排出されていたこと等もデータから判明。その改善に取り組むことでコスト削減につながったという。

また、データによる排出方法の検証は、現場スタッフの意識改革も促進。現場から「これよりサイクルできるのではないか？」といった声が聞かれるようになったという。さらに、武藤主任研究員は、「廃棄物の排出が適切に行

われていない部署では、現場も整理整頓されておらず、業務フローにも問題を抱えていることが多い」と指摘する。そのため、データから特定した廃棄物管理に問題のある部署に着目。当該部署に対しては、業務フローの見直しをも求める。

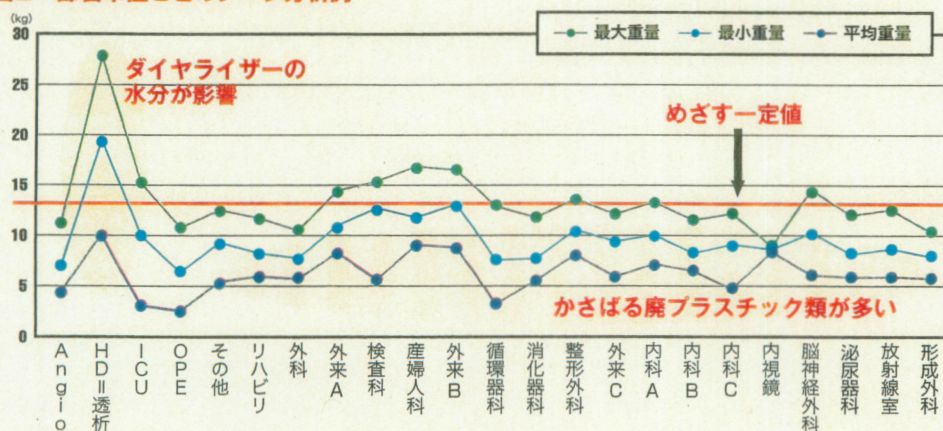
今後は、廃棄物データと他のデータの関連性を検証することもある。

「ヒヤリハット報告数や電力使用量データとの関連です。報告や使用量が多い部署では、廃棄物データにも問題があるところが多いと仮定され、その検証を予定しています。ヒヤリハットに関しては、『そもそも報告していない』ことも考えられますが、それぞれ関連があり、そこから現場の問題点をさらに明らかにできるのではないかと考えています」（武藤主任研究員）

同社のICTタグによる感染性廃棄物のトレーシングシステムは、廃棄物の処理

過程を「見える化」することにより、廃棄物から院内各部署の業務実態をも「見える化」、その改善の実現をめざしている。同システムの導入により、まさに「廃棄物を出す度に、部署単位で業務の問題点が明らかになり、現場の改善が進んでいく」（武藤主任研究員）ことが期待できる。

図2 部署単位ごとのデータ分析例



〈問い合わせ先〉 株式会社日本総合研究所 創発戦略センター
〒102-0083 東京都千代田区麹町2-7 半蔵門ビル8階
TEL 03-3288-4649 FAX 03-3288-4689
<http://www.jri.co.jp/thinktank/sohatsu/index.html>