

■ 「ICT地域活性化大賞2019」 奨励賞 受賞事例

ICT技術を活用した廃棄物処理効率化による資源循環の構築
【京都府、舞鶴市】〈京都府、京都府舞鶴市〉

1. 目的と概略

近年は、廃棄物を資源として捉える考え方が世界レベルで共通認識となってきています。2015年に国連総会で採択された「持続可能な開発目標」(SDGs)では、廃棄物の発生抑制・再利用・再生利用が掲げられ、「廃棄物をできるだけ無くし、資源として上手く使う」ことが世界共通の目標となっています。

その背景には、今ある資源を未来に残し、現代を生きる私たちが無責任に資源を消費してしまわないよう、持続可能な社会を目指すこと、それに向けて資源を循環させて上手に使う、「循環型社会」の構築が強く求められるようになってきたという所にあります。

京都府及び舞鶴市では、ICT技術を活用することで、これまで課題となっていた廃棄物回収のコストを下げ、資源となる廃棄物を効率良く回収する仕組みの構築に取り組みました。



SDGs 目標No.12で廃棄物の発生抑制・再利用・再生利用が規定

2. 先進的な優良事例紹介

2.1 事業概要

静脈産業とりわけ廃棄物処理の分野においては、新規技術の導入が進んでおらず、効率化といった事項に目を向けられることは少ないのが現状でした。

今日、急速に進化する情報通信技術の普及により、廃棄物処理分野においてもICT技術を用いた廃棄物処理・リサイクルの低炭素化が進められています。

京都府及び舞鶴市では、それぞれで産業廃棄物と一般廃棄物の分野でセンサーを用いた効率収集



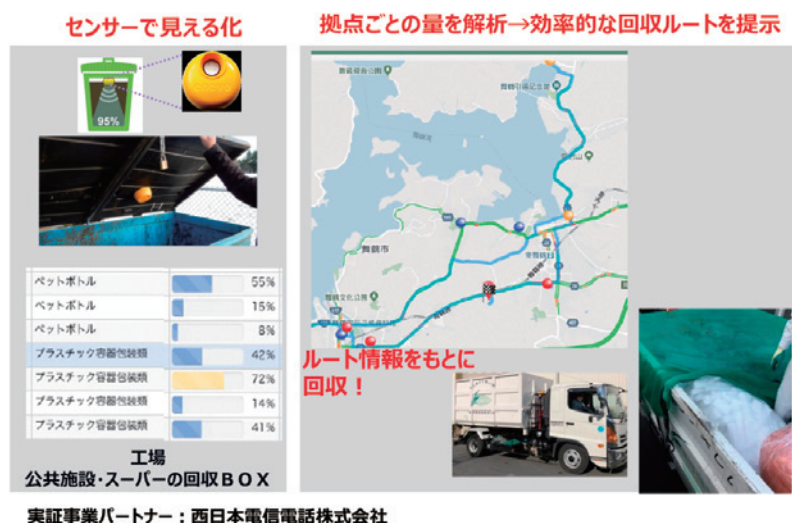
の実証事業を行いました。

結果、ICT技術を活用した廃棄物回収の手法により、これまで回収に要していた時間が大きく削減され、業務効率化に繋がることを明らかにしました。(詳細は後述)

2.2 コラム

① サービスイメージやシステム構成

超音波で内容物の堆積量を測定できるセンサー（スマートセンサー）を、廃棄物を入れるボックスに設置し、廃棄物の量を見える化（下図左）。その情報をもとに廃棄物を回収する車が効率良く廃棄物を回収できるルートを示すシステムの導入を行いました。



② 事業展開による効果・成果

<背景・課題>

企業から排出される事業系廃棄物回収はピストン方式を多く採用（回収拠点と引取場所の往復）。また、家庭系廃棄物については、一括回収（複数拠点を一度に回る）方式が多く採用されています。いずれも、どこにどれだけ廃棄物があるのか、リアルタイムで把握できないため、非効率な回収に陥っているのが現状で、回収コストがかかることがリサイクル阻害の要因となっていました。

○廃棄物量をリアルタイムで把握できないため、非効率な回収に陥る。



町中の家庭用プラスチックの回収ボックス（舞鶴市）



<効果・成果>

京都府及び舞鶴市では、【2.2 コラム】①のICT技術を導入することで、廃棄物の回収の効率化に成功しました。家庭系のプラごみ回収に関しては、トラックの走行距離が約40%削減され、企業から出るプラごみの回収に関しては約20%削減される結果が得られました。

舞鶴市(家庭系プラごみ)	活用前	活用後
トラック走行距離	4578 km	1793 km
ガソリン代、CO ₂ 排出量		▲ 40%
京都府(京都市・福知山市の企業系プラごみ)	効果	
トラック走行距離	98.6 km	78.8 km
ガソリン代、CO ₂ 排出量		▲ 20%

トラックの走行距離が減ることで、ガソリンを使わなくなるため、CO₂排出量の削減に繋がるとともに、回収に従事する方の労務時間短縮にも繋がることが分かりました。

また、回収にかかるコストを減らし、その分の費用を回収拠点増設に充てることで、資源循環に重要なリサイクルしやすい仕組みづくりに繋がることも期待されます。

ICTによる回収効率化がもたらす効果

- ①回収にかかるコスト削減が可能
- ②ドライバー不足の解消
- ③リサイクルしやすい仕組みづくり

: 回収拠点の増設、効率回収によるリサイクル促進

③ 事業展開のポイント

<独創性、先進性>

ICT技術を活用して実際に廃棄物を回収し、検証を行ったのは、京都府・舞鶴市の取組が全国初となります。日本国内では、センサーの情報をもとに廃棄物収集車が効率的に回収して回る際のルート提示を実現するシステムが無かったため、実証パートナーである西日本電信電話株式会社に技術開発を依頼し、実証実験を行いました。

<継続性・横展開>

ア 事業の継続性・発展性の総括

物流業界だけでなく、廃棄物の回収もドライバー不足の深刻化が予想されます。

今回の検証により、ICT技術を活用することで、ドライバーの労務時間短縮に繋がることが明らかとなりました。

スマートセンサーを使った回収モデルは、検証を行った地域に限られず取組ではなく、全国の

様々な場所で活用が可能です。

イ 産業廃棄物分野及び一般廃棄物分野における発展の可能性

掲載した取組については、プラスチックごみが対象となっています、他にもリサイクルが可能なガラス・廃油・金属等の様々な廃棄物があります。こういった、他の廃棄物の回収にも応用することで、さらなる発展が期待されます。

ウ 社会問題となっているプラスチックごみ問題の対策としての発展の可能性

中国による廃棄物の輸入規制の影響を受け、いかにリサイクル向きのプラスチックごみを効率良く回収できるかが課題となっています。本技術については、現在、国内で大きな問題となっているプラスチックごみの有効利用を進める新しい仕組みとしても活用が可能であると考えられます。

2. 3 サービス利用者の声

サービスを利用した住民の方々や地元企業の方々からは、ICT技術を活用した回収モデルの仕組みに対して、「月1回の一括回収よりも、近くに出せる拠点があると助かる」「呼ばなくても取りに来てくれる仕組みが嬉しい」というお声を頂いています。

2. 4 導入費・維持管理費

実証パートナーである西日本電信電話株式会社が算定中

〔問い合わせ先〕

- ・所属 京都府環境部循環型社会推進課
- ・電話番号／075-414-4717

- ・所属 舞鶴市市民文化環境部環境対策室生活環境課
- ・電話番号／0773-66-1005