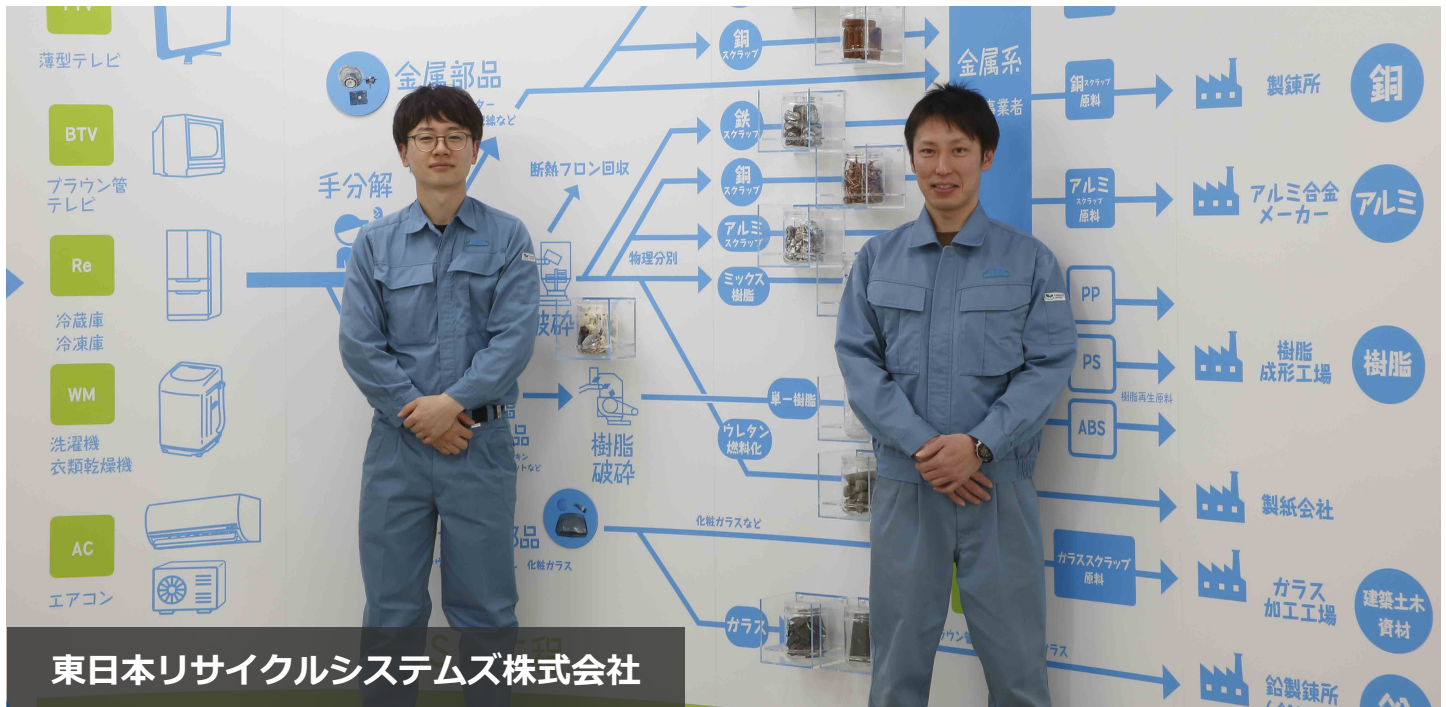




「RICOH 樹脂判別ハンディセンサー B150」導入事例

「RICOH 樹脂判別ハンディセンサー」が 分別作業時間を半減！作業負荷軽減にも貢献



家電リサイクル法に基づくリサイクル事業者として、東北地方において家電製品の再資源化の役割を担う東日本リサイクルシステムズ様。再資源化の工程でカギとなるのが素材の分別作業です。この分別作業の効率や精度をどのように向上させていったのか、ご担当者の方にお話を伺いました。

東日本リサイクルシステムズ株式会社

所在地：宮城県栗原市鶯沢南郷南沢 82 番地の 2

代表者：代表取締役 栗屋都雄

設立：1999 年 7 月

事業内容：廃家電（エアコン、ブラウン管テレビ、液晶式・プラズマ式テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・衣類乾燥機）等再資源化

「家電リサイクル」を通じて資源循環型社会に貢献。年間約 35 万台（2022 年度実績）の家電を処理し、再資源化による温室効果ガス排出量削減効果は、年 20,000t- CO₂eq（CO₂eq：温室効果ガスの CO₂換算値）に及びます。また、公開型リサイクル工場として、見学者の受入れによる家電リサイクルの普及啓発活動に取り組んでいます。



これまでの課題

従来使用していた判別機器の重量が重く、作業者の負担が大きかった

従来使用していた判別機器は本体のサイズが大きく、作業中に仮置きをする際は置場を選ばなければならず、スムーズな作業が出来ずストレスとなっていた

樹脂の種類が判別できない場合は、画面を切り替え確率の高い素材を確認して判別結果としており、判別精度に不安があった



導入効果

小型軽量の RICOH ハンディセンサーにより、作業負担が軽減した

作業中は機器を腰袋に常備して連続で判別できるようになり、大幅に作業効率がアップした

判別結果による樹脂の種類が示されるようになり、画面切り替えの手間もなくなり測定時間も短縮された

社員インタビュー



リサイクル部 部長
坂口 竜一 様



リサイクル部 グループリーダー
伊藤 宏樹 様

素材判別用機器が大型で、作業効率が悪く作業負担も大きかった

—循環型社会の実現に向けて、リサイクル事業がますます重要視されていますね。

国が定める「廃棄物処理法」には、さまざまな製品の再資源化に関する規定が細かく定められています。

その中の1つで、テレビや冷蔵庫、洗濯機、エアコンなどのいわゆる家電4品目を対象にしたものが「家電リサイクル法（特定家庭用機器再商品化法）」です。当社は同法に基づいて家電の再資源化事業を展開しています。再資源化に際しては、鉄や銅、アルミなどの金属や樹脂などを素材ごとに分別し、リサイクル素材として再生事業者へ引き渡します。

品目ごとに目標とするリサイクル率が法で定められており、いかに正確に素材ごとに分別するかが再資源化の際のキーポイントです」

家電リサイクルプラントは全国に存在し、東日本リサイクルシステムズ様は主に南東北エリアを管轄。年間約 35 万台（2022 年度実績）の家電品の再資源化に対応しています。

－以前から一部の樹脂の種類判別には、専用機器をお使いだったとお聞きしていますが。

「テレビに使われている液晶パネルの拡散板には分別用の刻印が無いものが多く、外観からの判別も難しいため、従来は専用の機器を使用して種類の判別を行っていました。しかし、以前使用していた判別機器は重量が 2kg 程度でとても重く、日に 300 ～ 350 枚判別作業しなければならない作業員にとっては作業負荷がとても大きかったです。また、判別機器本体のサイズが大きく、判別作業中に仮置きをする際は置場を選ばなければならず、測定するたびに装置を取りに行き、測定後は戻す手間があり、日々大量に処理しなければならないなかで非常に非効率でした。そこで軽量で可搬性が高く、より簡単に測定できるような機器が無いものか探し始めました」
「RICOH 樹脂判別ハンディセンサー B150」（以下、RICOH ハンディセンサー）導入の決め手となったのは、まず小型軽量で持ち運びが容易なこと。そして重要なことは、対象物に当てるだけで測定できる操作性の良さでした。また、判定結果の表示を、測定対象物の容器などに邪魔されないような見やすい位置に自由に設置できるという点も大きな採択理由となりました。



腰に装着して判別作業を次々に実施、判別結果も自由に見やすい位置に表示

－RICOH ハンディセンサーは、具体的にどのようにご利用いただいているのでしょうか。

「事前の準備としては、判別結果を表示させるための端末を用意し、機器側で特別な設定などは必要なく、すぐに使用することが出来ました。外部機器で判別結果を表示できる長所を生かして、分別作業中にできるだけ見やすい位置に端末を設置するように工夫をしています。

実際の判別作業は、まず薄型テレビを手作業で分解し、搬送コンベヤーで運ばれてきた回収物の中からピッキング作業者が拡散板をロールボックスに重ねて置いていきます。ある程度の枚数が溜まったのを見計らい、判別作業の担当者がロールボックスから 1 枚ずつパネルを取り出し、RICOH ハンディセンサーで樹脂の種類を判別します。それを各種類別のフレコン（フレキシブルコンテナバック）に入れていく、という作業になります」

作業中は収納袋を付けた腰ベルトを装着し、収納袋から RICOH ハンディセンサーを取り出してパネルにあてるだけ。小型軽量で無線式の RICOH ハンディセンサーの特長を生かし、逐一機器を取りに行くことなく効率良く作業できるようになっています。誤って手を滑らせても床に落ちないように落下防止用の紐も取り付けて、機器の安全性も確保しています。



小型軽量化で作業効率が向上、作業時間が半分程度に

－ RICOH ハンディセンサーの導入効果はどのような形で現れていますか。

「やはり、従来の判別機器よりも小型軽量化されたことで、スムーズにストレスなく作業できるようになったことが大きいですね。また、これまでは判別不能と判定された場合、確率が高い樹脂種類の中から最終的には人が判断するため曖昧な部分がありましたが、RICOH ハンディセンサーの場合はどの種類なのか測定結果がそのものずばり表示され、人が判断する必要がなくなり判別精度が向上しました。測定に要する時間も短縮されています。1日に約300枚もの多くの判別作業が発生するので、これらの1つ1つの改善によって全体として作業効率が大幅に向上しています。加えて、登録さえすれば新たな種類の樹脂の判別もできるようになったので、今回、従来使用していた機器では判別できなかった樹脂も判別できるようにしています。コンパクトで即座に測定できる作業性の良さと、設置場所を選ばずどこでも使えるところは、特に同業他社様にもお薦めできる点だと思います」

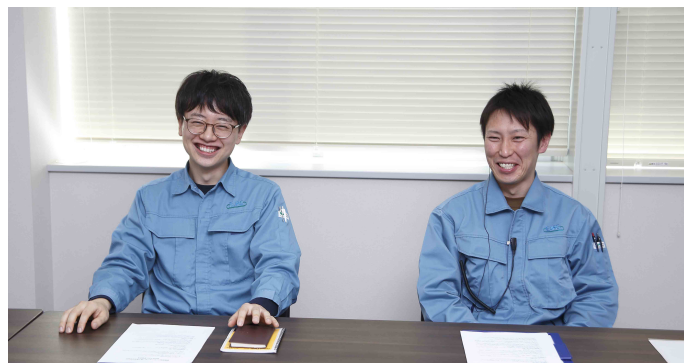
東日本リサイクルシステムズ様で正確に作業時間を集計しているわけではありませんが、これまで分別作業に合計1時間要していた作業が30～40分程度に短縮され、作業工数は1/3～1/2程度削減できています。拡散板の分別作業を効率化したことで、主業務である廃家電の処理により多く工数を割くことができるようになるなど、人的リソースの再配分・最適化も実現。現場からも「作業負荷が軽減された」との声が上がってきています。

－今後の RICOH ハンディセンサーの活用方針や、貴社が取り組もうとしている課題について教えてください。

「現在は、液晶テレビから回収した拡散板の分別のみに RICOH ハンディセンサーを活用しています。今後 LED タイプの液晶テレビが増えるにつれて、拡散板に代わる部材の使用が増えていくことが考え

られます。単一の樹脂だと言われている部材は、現在はそれを信じて特に種類判別は行っていませんが、今後新たな樹脂の部材が出てきたり、また他の家電品の部材で判別の必要性が生じたりした場合には、RICOH ハンディセンサーの活用用途が広がっていくでしょう」

『安全、安心して働ける職場づくりと企業価値の創造』のスローガンを掲げている当社としては、今後も安全、安心な職場づくりを進めていきたいと考えています。その一環として、重筋作業（筋肉に多くの負担がかかる作業）を軽減するための機械化や自動化を推進しています。家電の中には洗濯機や冷蔵庫など非常に重たいものがあります。それほど重くないものでも、手作業で、1日数百個単位で処理すれば作業者の負担も大きくなります。機械で自動化すれば作業負荷が下がり、同時に安全に作業できることにもなります。しかし、家電品は一定な荷姿で整理されて搬入されるわけではなく、同じ型式の家電品が搬入されるわけではありません。何がどのような状態で搬入されるのか分からない状態の物を、どのような方法で機械化・自動化するのか、今解決に向けて模索している段階です」



RICOH 株式会社リコー
imagine. change. 〒143-8555 東京都大田区中馬込 1-3-6

<https://industry.ricoh.com/handy-plastic-sensor>
商品のお問合せは上記 WEB サイトよりお願いします。