



お知らせ

## 東急建設、石坂産業が建設廃棄物を自動で選別するロボットの試験的導入を開始 ～既存の中間処理プラントにも導入可能な「廃棄物選別ロボット」を共同開発～

東急建設株式会社(社長：寺田光宏)と石坂産業株式会社(社長：石坂典子)は、建設副産物の中間処理プラントにおいて、建設廃棄物の自動選別を行う「廃棄物選別ロボット」を共同開発しました。

廃棄物選別ロボットは、既存の中間処理プラントの手選別ラインにも設置可能であり、現在、石坂産業のプラントにおいて試験的導入を開始しております。今後、実際のラインで得られたデータをもとに改良を重ね、2021年春にはロボット2台体制での実用化を目指して引き続き開発を進めてまいります。

建設廃棄物の排出事業者である東急建設と中間処理事業者の石坂産業が連携して取り組むことで、より効率的に開発を進め、労働環境の改善と資源循環型社会の実現を目指してまいります。

### 廃棄物選別ロボット

中間処理プラントでは風力や比重差などを応用した分級分別による廃棄物の再資源化が進められていますが、廃棄物の種類などによって自動化が困難な場合があります。特に様々なものが混在している建設混合廃棄物の選別自動化は難しく、ベルトコンベアを流れる廃棄物を人の手によって選別しているのが一般的です。今回の試験的導入に使用している廃棄物選別ロボットは、東急建設がこれまで研究開発してきた廃棄物選別の技術をベースに、深層学習(ディープラーニング)による画像解析技術を用いることで選別作業の自動化を実現するものです。



ベルトコンベアを流れる建設混合廃棄物から設定した品目のみ自動選別する

#### 本件に関する報道機関からのお問い合わせ先

<p>東急建設株式会社 経営戦略本部 経営企画部 コーポレート・コミュニケーショングループ 西田 (TEL: 03-5466-5008) E-mail: webmaster@tokyu-cnst.co.jp</p>	<p>石坂産業株式会社 経営企画室 「産学官」連携共同研究プロジェクト 熊谷 (TEL: 049-259-5800) E-mail: y.kumagai@ishizaka-group.co.jp</p>
---	---

## ■ 建設廃棄物が抱える課題

建設業界では、2000年に制定された「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（建設リサイクル法）に則り、工事現場等で発生した廃棄物の分別・排出を行っています。しかし、分別が困難な混合廃棄物については中間処理プラントに運搬され、分別分級処理を経て廃棄物の適正処理と資源化が行われています。

中間処理プラントでは、ベルトコンベアを流れる建設混合廃棄物を人の手によって粗選別することが一般的であり、粉塵などが舞う環境下で、長時間にわたり廃棄物を注視する作業は非常に過酷であり、作業環境改善や就労者不足が中間処理事業者にとっての課題となっています。また、就労者不足が建設副産物の再資源化の停滞や廃棄物処理費の高騰につながり、排出事業者にとっても将来的な課題となることが予想されます。



建設混合廃棄物の手選別作業

## ■ 共同開発の経緯

東急建設は、2006年から解体現場向けの建設廃棄物選別ロボットの研究開発を行っており、多くの蓄積されたデータやノウハウを有しています。また2030年に向け、国連が提唱する「持続可能な開発目標（SDGs）」を事業機会と捉え、「脱炭素」「廃棄物ゼロ」「防災・減災」を3つの提供価値として掲げ、独自性のある取組みを展開していくことを宣言しています。

石坂産業は、「Zero Waste Design 全ての廃棄物が資源化する社会を目指して」をビジョンとし、環境に配慮した全天候型独立プラントにおいて産業廃棄物の中間処理を行う事業者です。減量化・再資源化率98%を誇る建設廃棄物の乾式による分別分級技術では国内のトップ企業であり、リサイクル化率100%を目指し研究開発にも積極的に取り組んでいます。

両社は、建設廃棄物の課題を共通認識し、互いの知見・ノウハウを共有し活用することで、より効率的・効果的な成果が期待できると判断し、本共同開発に取り組んでおります。

## ■ 「廃棄物選別ロボット」の詳細

- ✓ ベルトコンベア上を連続搬送される建設混合廃棄物をカメラで撮影し、カラー画像と距離画像から深層学習（ディープラーニング）による解析技術で廃棄物の種類と位置を特定して、対象物のみをロボットアームでピックアップし、ボックスへ回収します。
- ✓ 重なり合った（複層）状態の廃棄物から最上層にある廃棄物を識別できるため、廃棄物を間隙のあるまばらな単層状態にしなくても選別が可能で、既存の搬送ラインに設置することができます。
- ✓ また、搬送速度毎分40mまでのベルトコンベア速度に対応できるため、ロボット導入による処理能力低下を抑え、他の処理工程への影響を防ぐことが可能です。

## ■ 試験的導入の詳細

- ✓ 石坂産業の全天候型独立総合プラント内にある選別ラインにおいて、廃棄物選別ロボットによって建設混合廃棄物から木材だけを選別し、選別精度や耐久性についての検証を行います。
- ✓ 2020年度内にロボット2台体制でピックアップ数2,500個/時間の処理スピードを目標としています。
- ✓ 深層学習（ディープラーニング）用の追加学習機能を使用して、日々変化する廃棄物に順応できるよう高度化を目指します。

## 各社概要

東急建設	
会社名	東急建設株式会社
代表者	代表取締役社長：寺田 光宏
所在地	東京都渋谷区渋谷 1-16-14 渋谷地下鉄ビル
資本金	163 億 5,444 万円 (2020 年 3 月 31 日現在)
営業開始日	1946 年 3 月 12 日
従業員	2,576 名 (2020 年 3 月 31 日現在)
主な事業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 土木建築工事の請負</li> <li>・ 土木建築工事に関する調査、企画、地質調査、測量、設計、監理およびコンサルティング業務</li> <li>・ 建物および構築物の保守および管理</li> <li>・ 不動産の売買、賃貸および仲介業 ほか</li> </ul>

石坂産業	
会社名	石坂産業株式会社
代表者	代表取締役：石坂 典子
所在地	埼玉県入間郡三芳町上富 1589-2
資本金	5,000 万円 (2020 年 8 月 31 日現在)
営業開始日	1957 年 7 月 24 日
従業員	180 名 (2020 年 8 月現在)
主な事業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 産業廃棄物中間処理業(再生事業者登録有)</li> <li>・ 収集運搬業・積替保管許可</li> <li>・ 再生品販売業(再生砂・砕石・木材チップその他)</li> <li>・ 建設業(とび・土木工事業)</li> <li>・ 古物商 ほか</li> </ul>

以上