

小型家電に含まれるリチウムイオン電池（LIB）火災を未然に防ぐ

-X 線検出装置「リチウムバスター Pro」実証実験を開始-

— 年間 8,000 件超の LIB 火災という社会課題に対し、破碎前の“検出”で安全性向上を図る —

特種東海製紙グループのトーエイ株式会社（本社：愛知県東浦町、代表取締役社長：今津真治）は、小型家電リサイクル処理におけるリチウムイオン電池（以下、LIB）混入による火災事故が全国的に深刻化している状況を受け、株式会社セイホーおよび株式会社物井工機と共同で、X 線透過画像を用いた LIB 検出装置「リチウムバスター Pro」の実証実験を開始いたしました。

本実証では、破碎工程に入る前の段階で LIB を検出・除外することで、処理施設の安全性・稼働継続性の向上を図り、将来的には業界標準となる LIB 検出ソリューションの確立を目指します。

1. 背景：全国で深刻化する「LIB 火災」という社会課題

リチウムイオン電池を原因とする廃棄物処理工程での火災事故は、環境省の調査で 年間 8,043 件（2022 年度）¹ に上り、全国的な社会問題となっています。

東京都でも、一般廃棄物処理過程で 322 件（2023 年度）² の火災・発煙事故が報告されており、中には施設損傷により 数十億円規模の修繕費用 を要するケースもあります。

近年、破碎・選別設備は大型化・高速化が進む一方で、LIB はスマートフォン、電動工具、玩具、PC 周辺機器、ハンディファンなど、多様な小型家電に内蔵・密閉化されており、従来の「目視」や「手選別」のみでは混入を完全に防ぐことは困難です。

トーエイは、家電リサイクル・小型家電リサイクル協会の正会員であり、大手家電メーカーによる広域認定制度の実施事業者として国内有数の処理量と実績 を有しています。

現場で蓄積した安全対策・運用ノウハウを基盤に、本実証に取り組みます。



モバイルバッテリーの発火（イメージ）

2. 実証内容：X 線波長特性で LIB を検出する「リチウムバスター Pro」

「リチウムバスター Pro」は、容器包装リサイクル分野で実績を有する「リチウムバスター」シリーズの技術を基盤に、小型家電リサイクルの特性に適した LIB 検出装置として共同開発されたものです。

● 技術のポイント

- X 線透過画像から LIB 特有の波長吸収特性を識別し、破碎前に検出する技術を採用
- 雑多金属・基板・プラスチックが混在する小型家電リサイクルラインでも安定的に検出可能

- 技術思想は、「NEDO Challenge “Li-ion Battery-2025 ～発火を防ぎ、都市鉱山を目指せ！～」」準グランプリ受賞技術を基盤としています

● 実証の目的

- 破碎前段階での LIB 検出精度の検証
- 大量処理ラインにおける装置連動性の確認
- 現場オペレーションとの適合性評価
- 火災リスク低減に資する導入メリットの検証

トーエイは、株式会社セイホーおよび株式会社物井工機とともに販売代理店としての役割も担い、本実証で得られたデータをもとに、業界標準となる LIB 検出ソリューションの確立を目指します。

3. 実証概要

- 実証期間 : 2026 年 1 月より順次開始
- 実証場所 : トーエイ 半田港工場
- 商用化 : 2026 年度中を目標としています
- 目的 : 実ラインでの性能検証・導入効果評価

4. 会社概要

【トーエイ株式会社】

「暮らしと環境をよくするため 心のこもった技術とサービスで お客様に役立つ企業となる」を経営理念とし、一般廃棄物・産業廃棄物処理、家電リサイクルおよび小型家電リサイクルなど、循環型資源利用を主軸とした事業を展開する総合リサイクル企業です。特種東海製紙（東証プライム上場）グループの一員として、資源循環と廃棄物処理の高度化に取り組んでいます。

【株式会社セイホー】

株式会社セイホーは、非常にシビアな管理が求められる食品工場向けの異物検査装置の開発・販売を、長年にわたり手掛けています。こうした分野で培った検出技術と運用ノウハウを活用し、近年社会問題となっているリチウムイオン電池起因の事故など、人命に関わるリスクの低減を目的として、「リチウムバスター」シリーズを開発しました。

【株式会社物井工機】

株式会社物井工機は、「容器包装リサイクル」におけるプラスチック中間処理設備を中心に、使用される機器および処理ライン一式の製造を手掛ける機械メーカーです。圧縮減容機や破袋機を主力製品とし、ユーザー目線に立ったライン構成やメンテナンス性に配慮した設計を特長としています。「リチウムバスター Pro」は、こうした現場重視の発想から生み出された装置です。

【本件に関するお問い合わせ先】

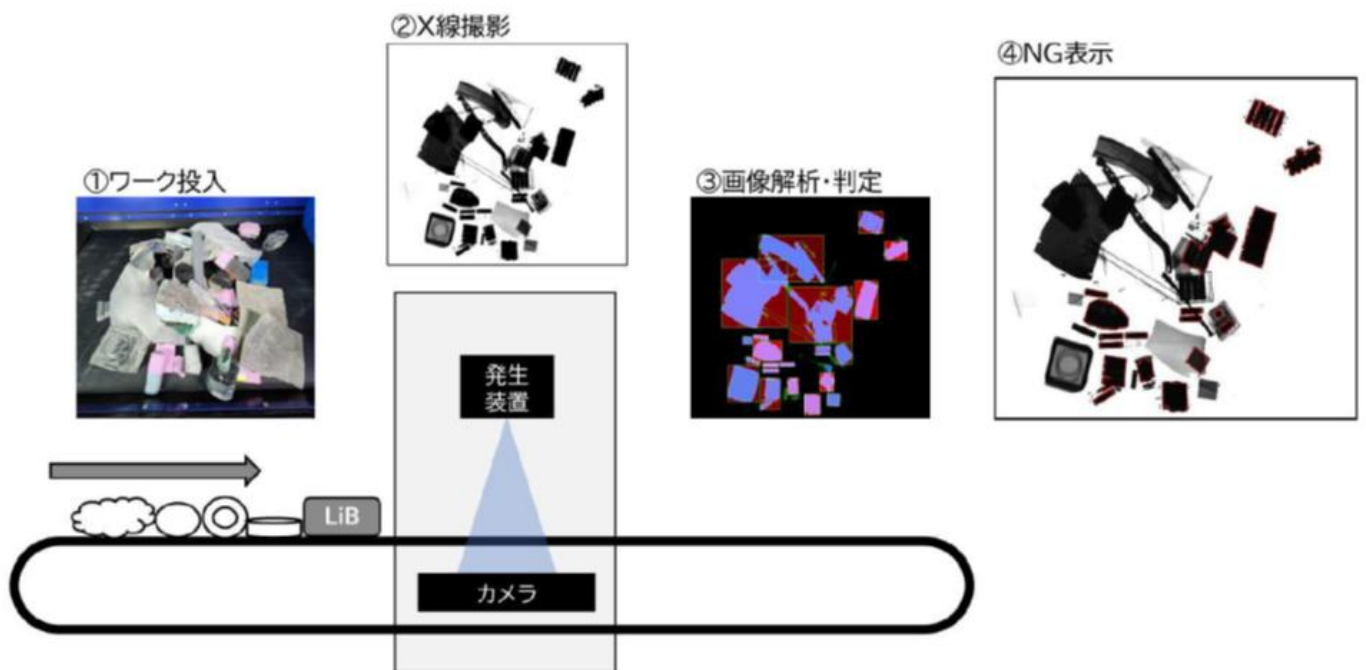
トーエイ株式会社 家電事業部 事業部長 鈴木、半田港工場長 高羽

Tel : 0569-56-3880 Mail : info@toei-eco.co.jp

特種東海製紙株式会社 サステナビリティ推進室 Tel : 03-5219-1810



リチウムバスターPro 初号機



リチウムイオン電池 検知の流れ