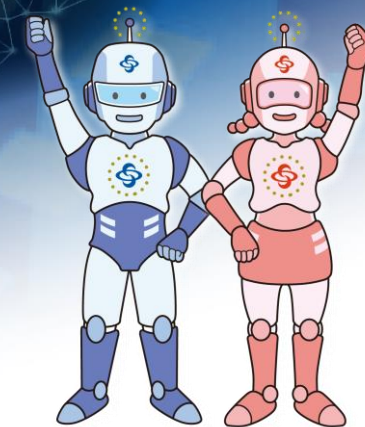


リチウムイオン電池トラブル防止に関する
マルチステークホルダー会合 ご説明資料

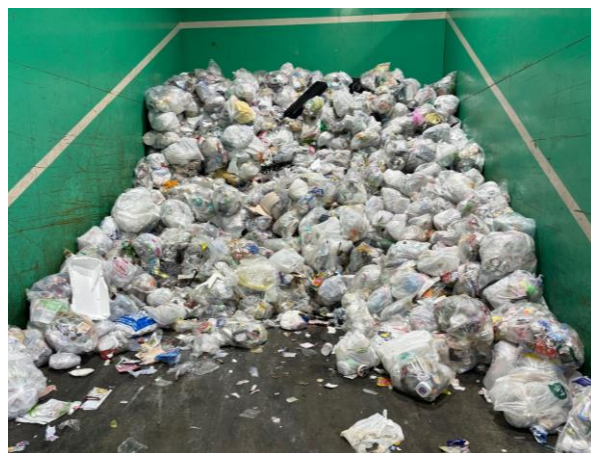
大谷清運（株）の挑戦！！

AI搭載型多目的LiB選別システムの開発 —OSLiBソーター—

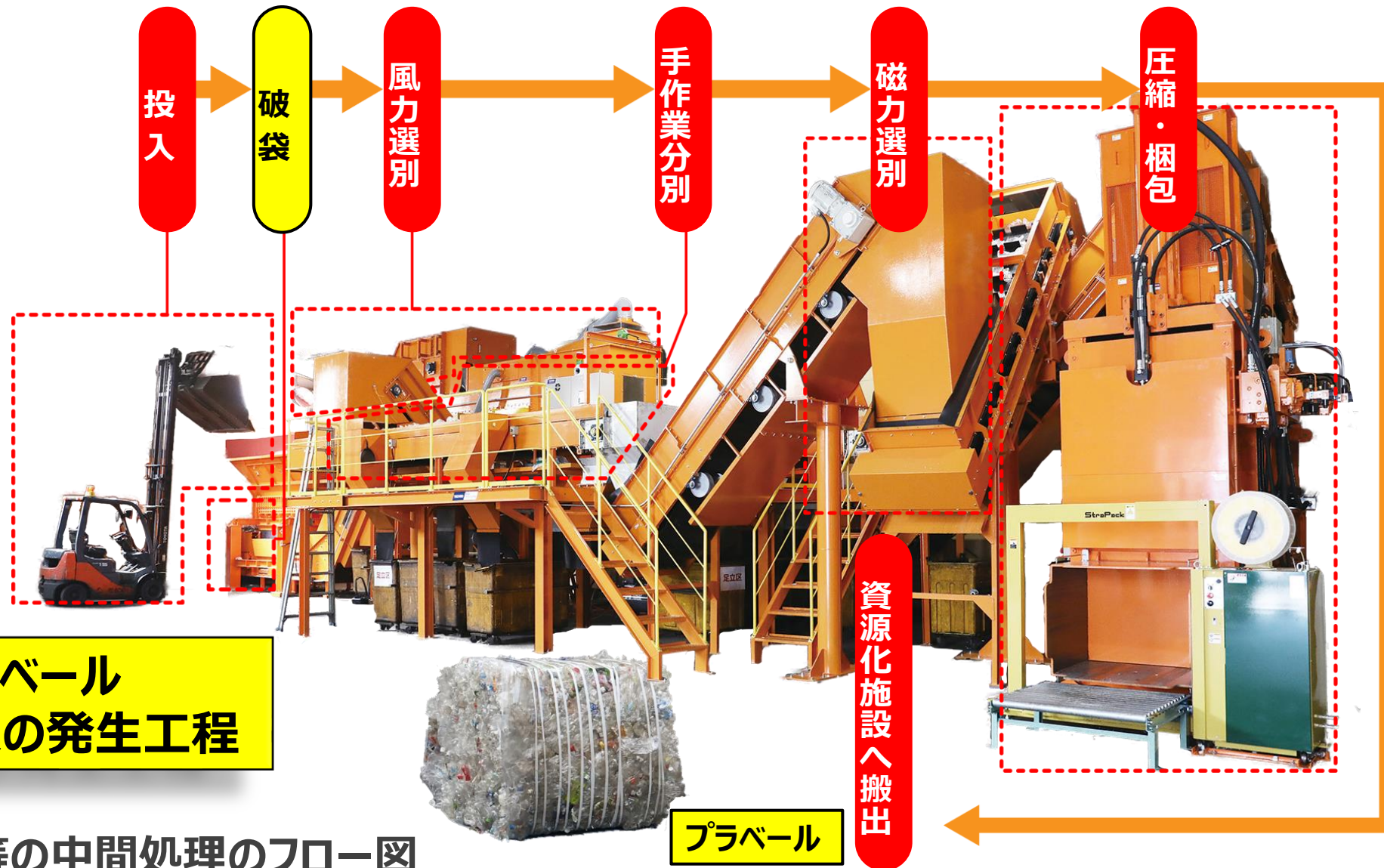


AI♥OTANI マン & AI♥OTANI エンジェル

1. 容リプラスチック等の中間処理工程と発災箇所



プラ袋保管状況



破袋工程・保管プラベール
が主たる火災の発生工程

容リプラスチック等の中間処理のフロー図

一般家庭から回収される

容器包装プラスチック及び製品プラの回収袋を対象とする

➤破袋機・破砕機投入前にLiBを検知

破袋機が発災の主原因であることから、破袋機投入前に、安全にプラごみ袋中のLiB・LiB内蔵品を検知する

➤Libの検知率は100%をめざす

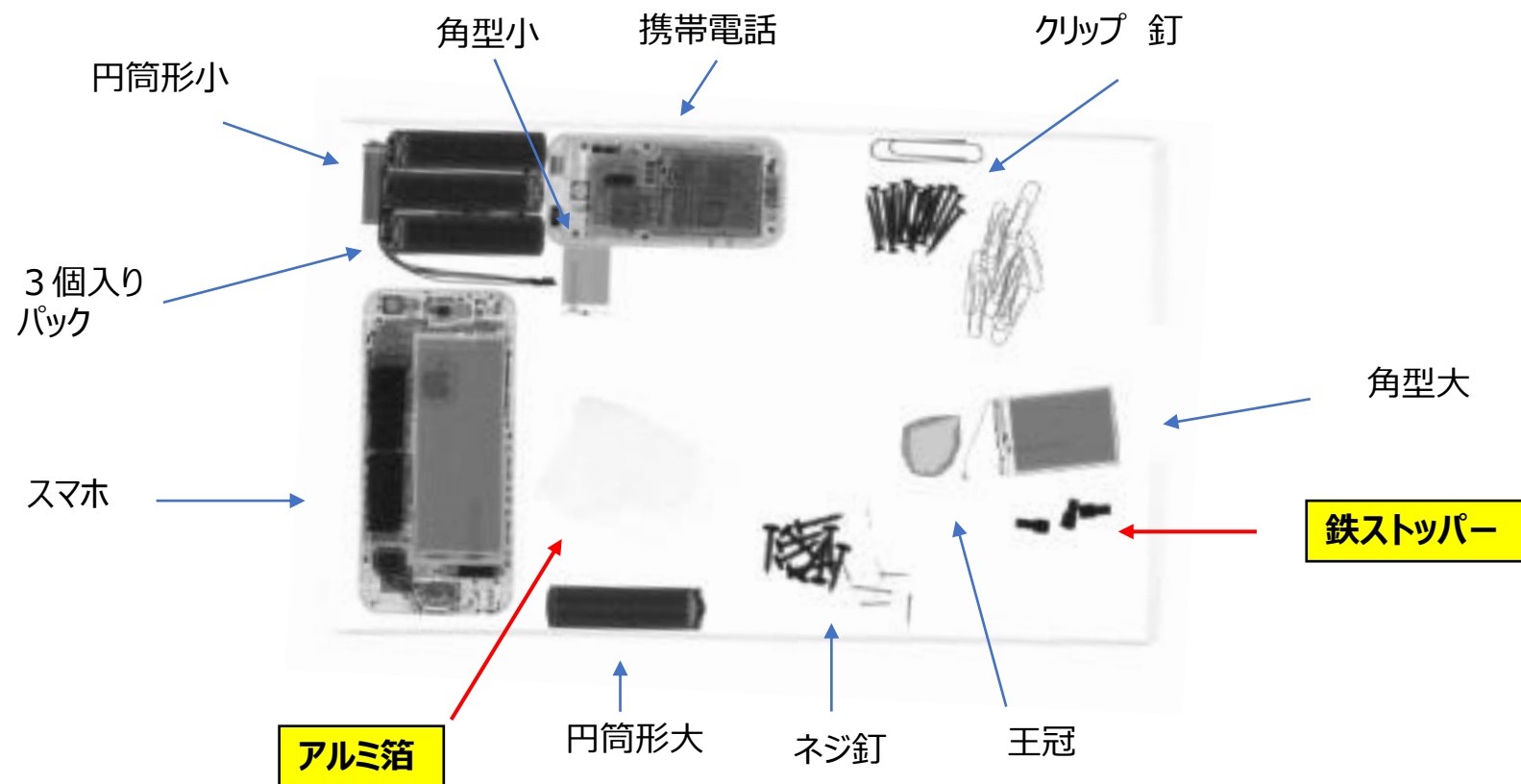
搬入された廃棄物からLiBを逃すことなく検知する

➤検出物の選択は柔軟に対応

AI活用により、レアアースを含む基板や危険な医療器具等
利用者の要望に合わせて検出物を柔軟に設定可能とする

AIを利用したX線異物検査機の特徴

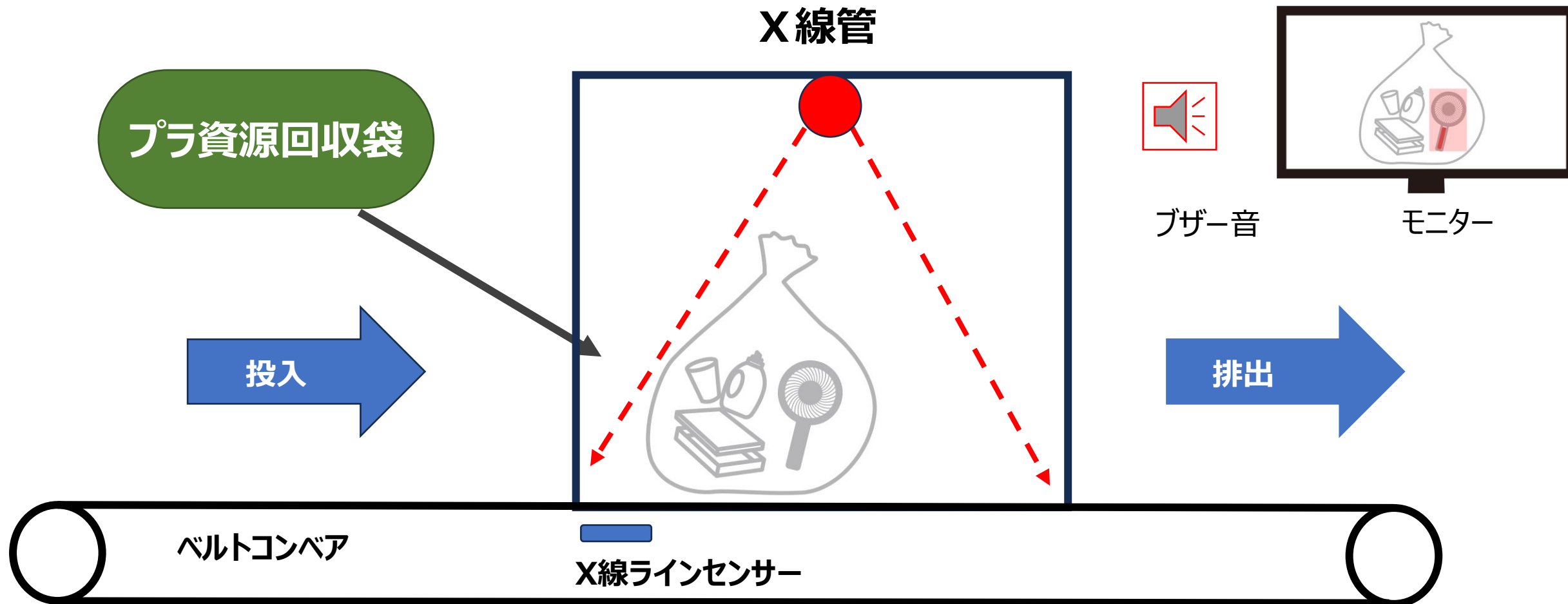
Liイオン電池のハイコントラスト画像と形状認識により検知



アルミ箔 800 μm から鉄ストッパー 7 mm ϕ まで材質の違い、厚みの違いが吸収率の差により**コントラストの良い画像**と成っている。

3 - 2. 検知のしくみ：検査工程

ベルトコンベアで流れてくるプラ資源回収袋を、
X線ラインセンサーを用いて走査し2次元画像を得る



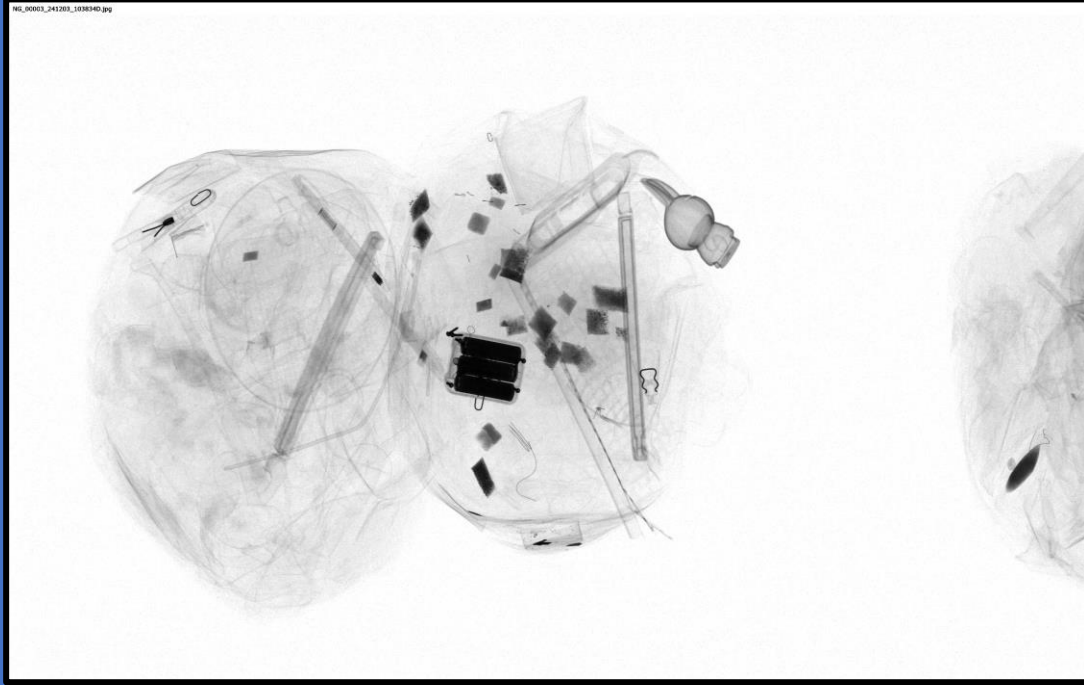
4. 実証機「OSLiBソーター」



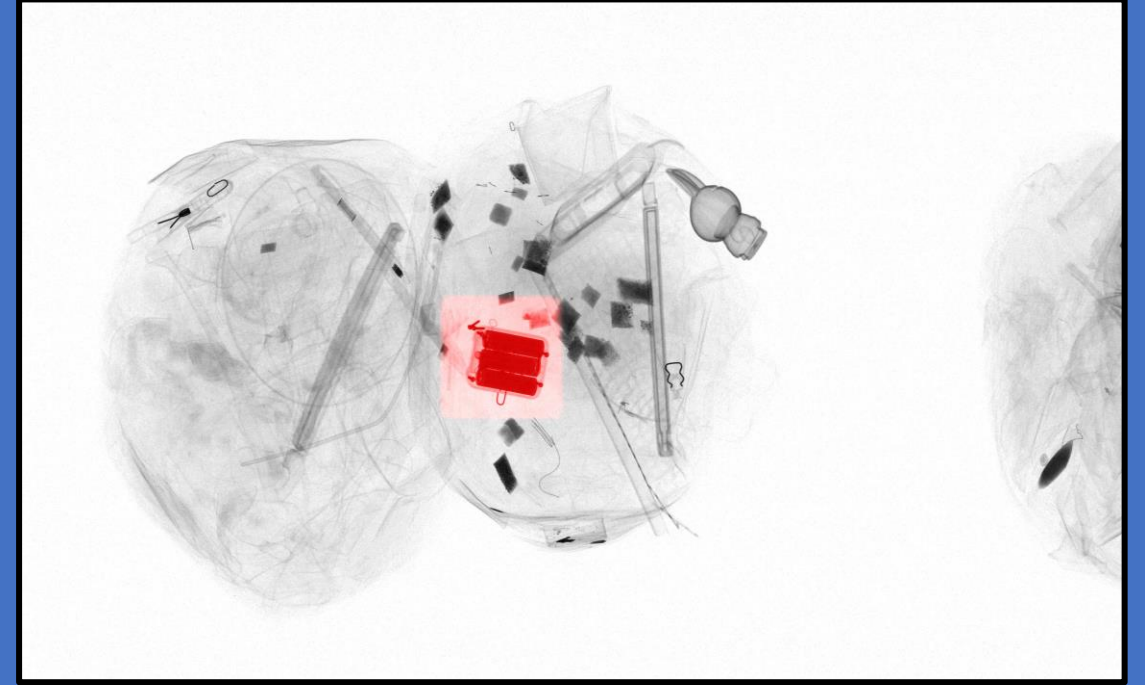
一般社団法人低炭素投資促進機構 令和5年度補助金事業
「令和4年度第2次補正資源自律に向けた資源循環システム強靱化実証事業補助金」申請、交付

特許第7330453号 (P 7330453) 登録日 令和5年8月14日 (2023. 8. 14)

5. 一括回収プラ袋のAI判定事例ー1



検査合成画像



AI判定画像（モニター表示）

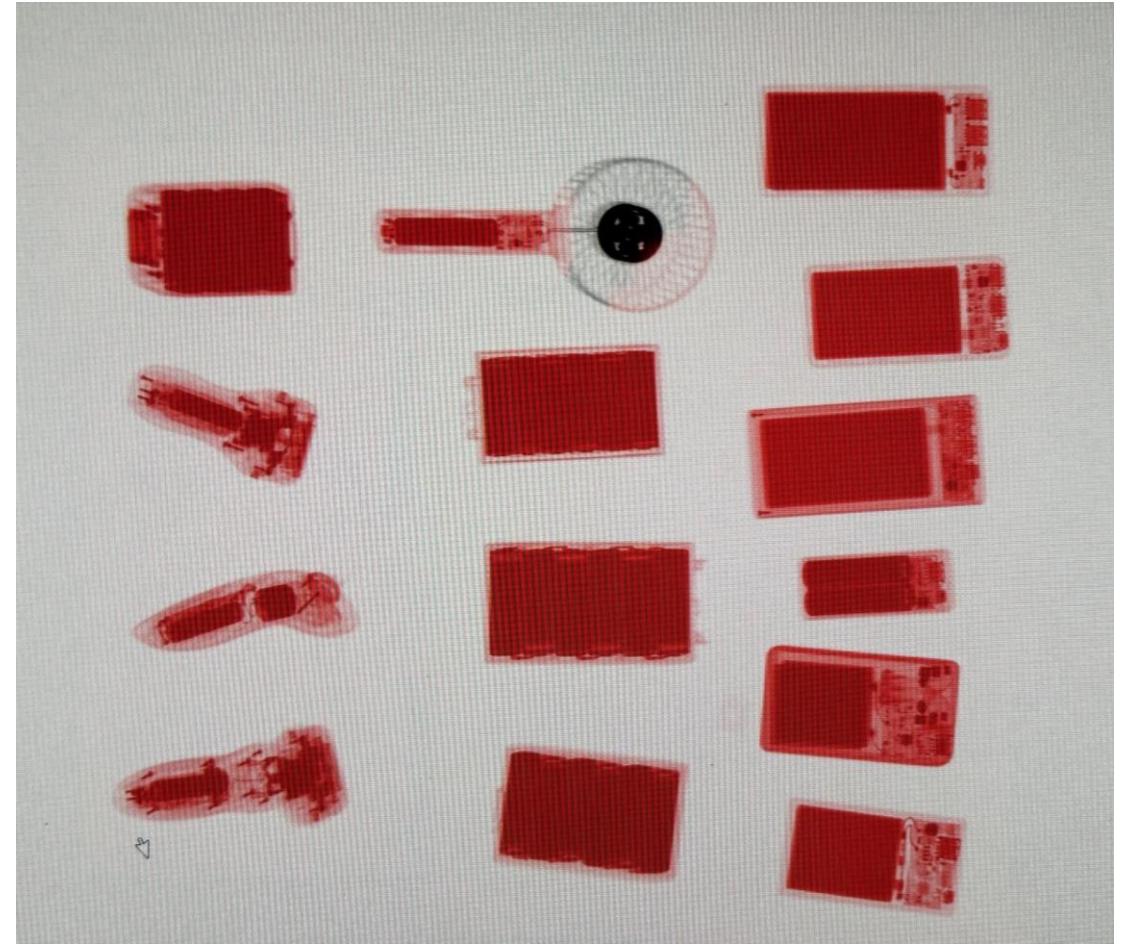
サンプル：掃除機バッテリー（マキタ互換品）

No.3 103834

6-1. AIの学習結果例-1



電動工具用バッテリー、電気かみそり類、ハンディファン、
掃除機用バッテリー、モバイルバッテリー



AI判定画像（モニター表示）

6-2. AIの学習結果例-2



テレビゲーム用ワイヤレスコントローラー、ワイヤレスイヤホン、
電子タバコ、ライト、オーバーヘッドディスプレイ、
PC用バッテリー



AI判定画像（モニター表示）

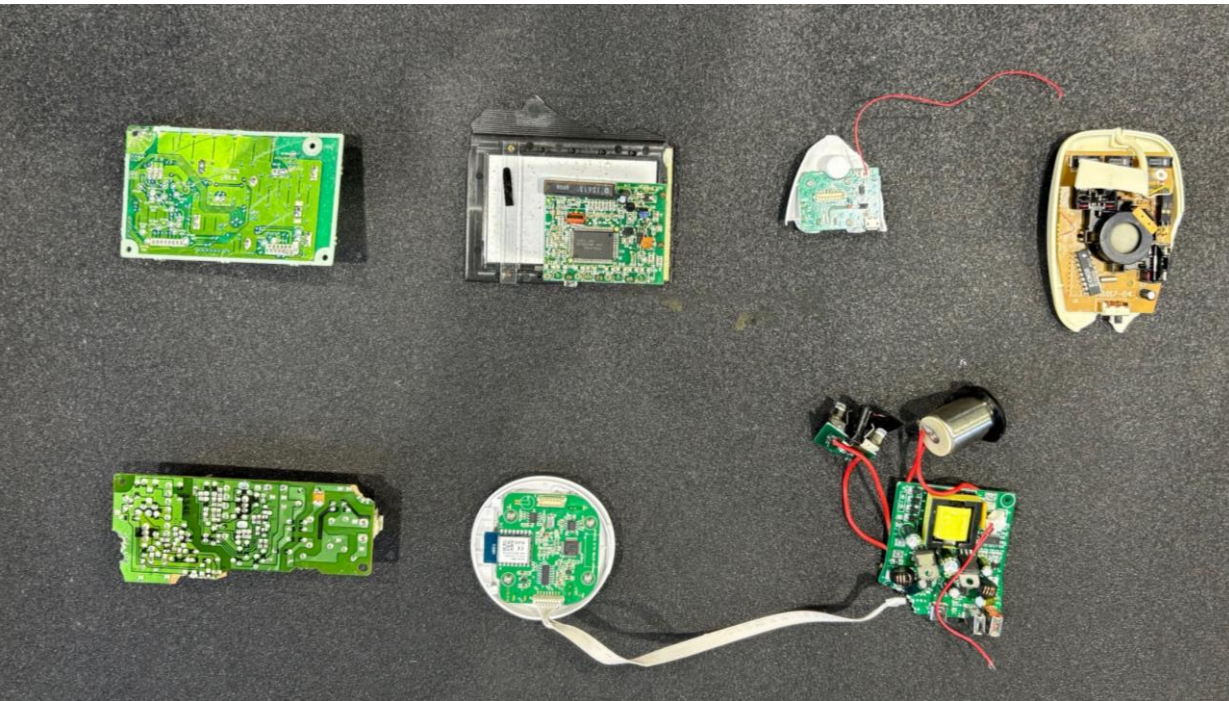
6-3. AIの学習結果例-3



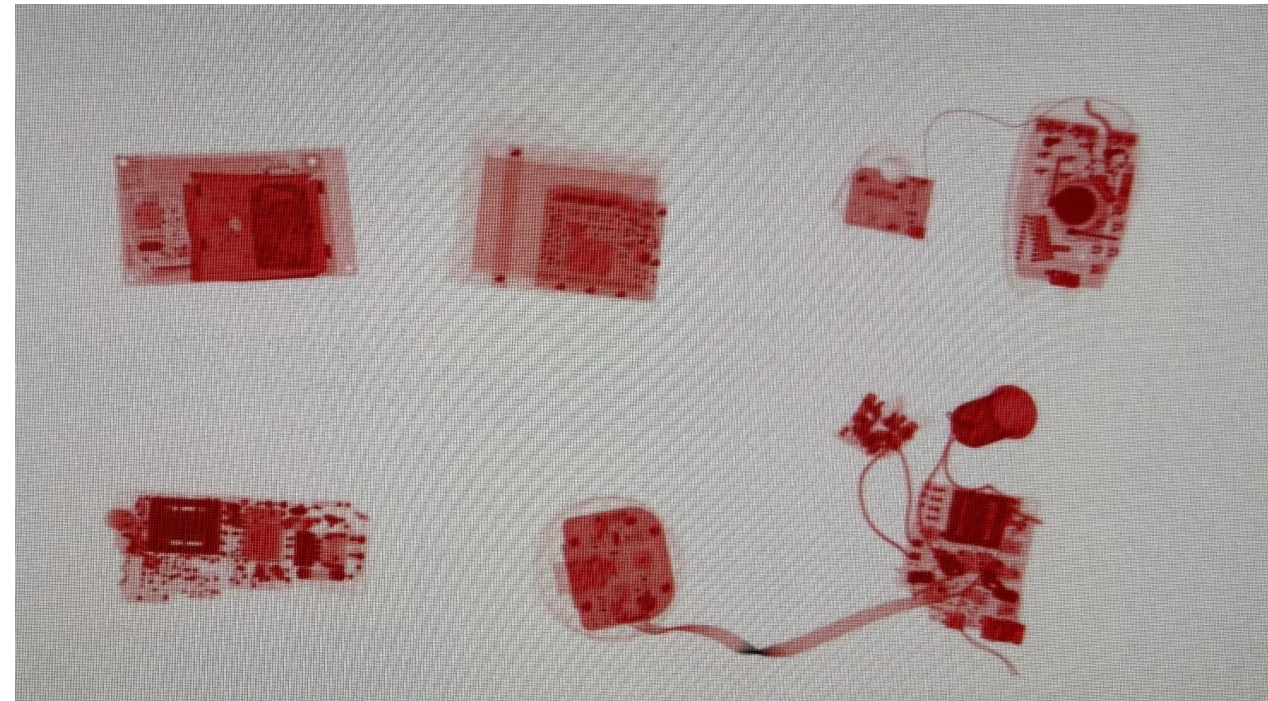
充電式光る靴、電動歯ブラシ、ドローン
携帯ゲーム機、 充電式マルチLEDライト



AI判定画像（モニター表示）



基板類



AI判定画像（モニター表示）

7. OSLiBソーターの特徴と権利化状況

- **一つのX線画像**から得られる物品の形状およびX線吸収率に基づき**LIBの有無をAIにより判断**
- **トンネル導入部**によりオペレーターの被ばく防止を図り**安全に作業**をすることができる
- AIの学習により**利用者の要求に応じて検出物を選択**できる

- **OSLiBソーター 特許登録経緯（特許第7330453号）**

出願	令和5年（2023年）3月24日
（優先権主張	令和4年（2022年）11月11日
登録	令和5年（2023年）8月14日
特許掲載公報日	令和5年（2023年）8月22日
国際出願	令和5年（2023年）11月10日
- **商標登録 2024年9月**

「リチウムイオン蓄電池の回収システムに関する研究開発 NEDO Challenge, Li-ion Battery 2025 発火を防ぎ、都市鉱山を目指せ！」

本プログラムにおける開発目標

時間当たりの処理量 : 従来の900袋から1300袋へ

9. 試験装置全景（試作供給機含む）



試作供給機ホッパー

OSLiBソーター

試作供給機ベルトコンベア

10. 試作供給機を用いた実験風景



コンテストの結果：10袋検査に18秒⇒時間2000袋：8時間で約16トン

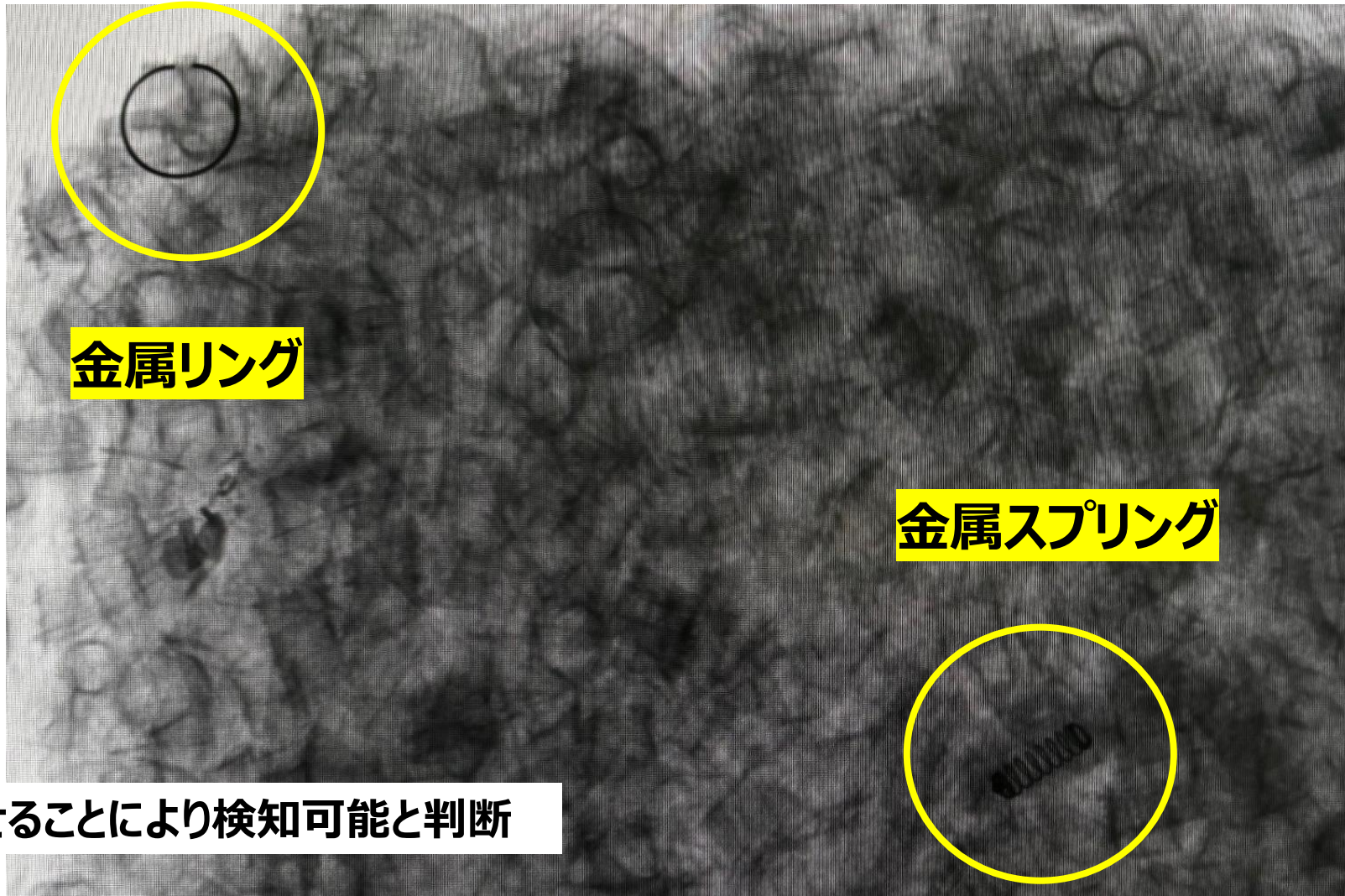
1 1-1. ベール品質保証の検査機としての活用の可能性- 1



ペットボトル成型ベール（小型）
430W×350H×640L



AI判定画像（モニター表示）



AIに学習させることにより検知可能と判断

AI判定画像（モニター表示）の拡大

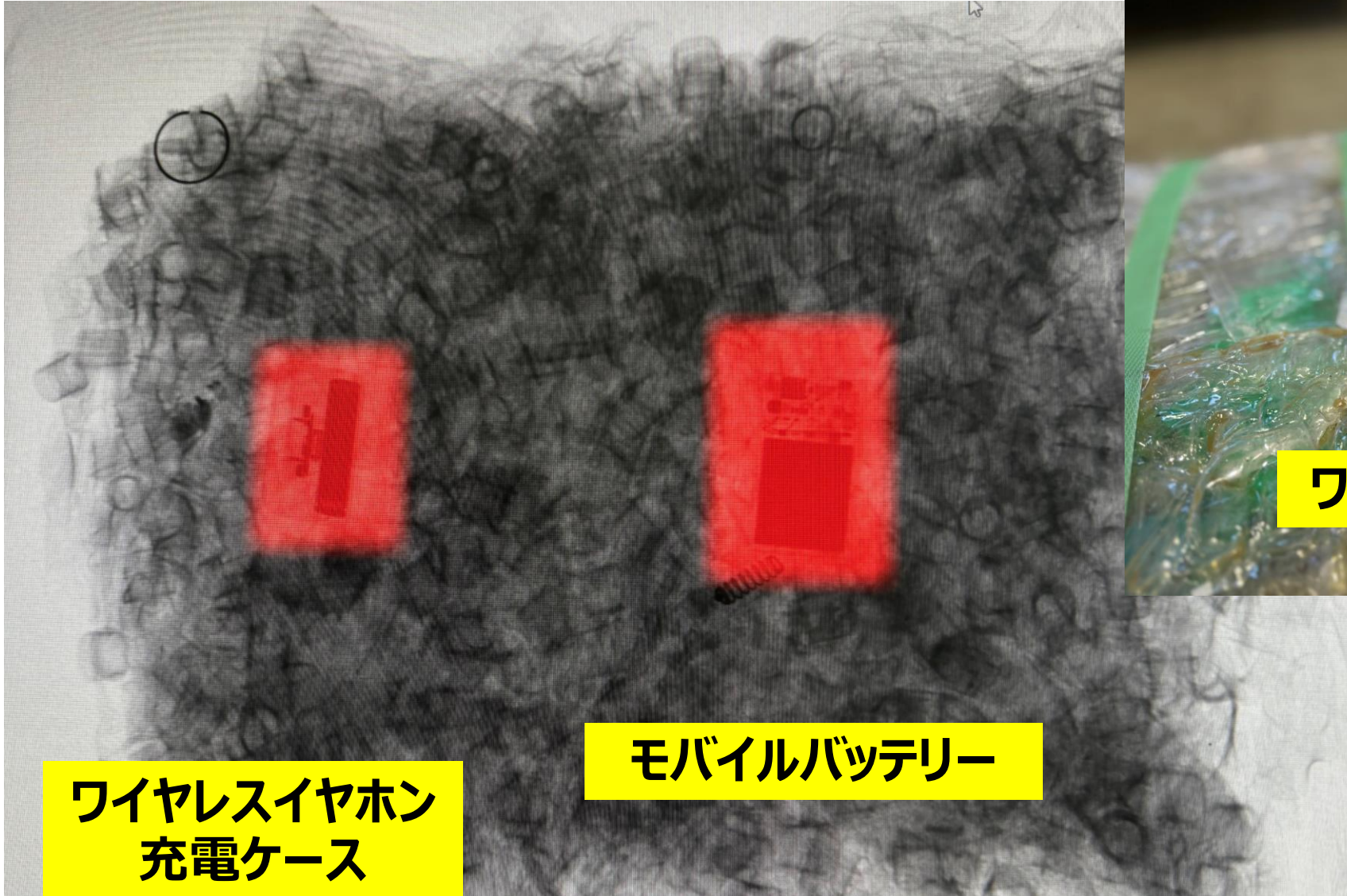
ワイヤレスイヤホン
充電ケース



モバイルバッテリー



1 1-4. ベール品質保証の検査機としての活用の可能性- 4



AI判定画像
(モニター表示)

12. まとめ : OSLiBソーター その特徴と今後

- ・AIの学習を継続的に実施することにより
本機の目的である

**「利用者の要望に合わせて柔軟な検出物の設定」
が可能と判断**

- ・ホッパー 2 個連型供給装置（設計済）
- ・連続撮影検査方法（3月末には搭載予定）
**の適用により時間当たり2000袋の処理の可能性
が視野に入る**

今後の進め方

- ・新設ラインにて供給装置を含めた実用化検討
- ・現有設備は産業廃棄物処理工場へ移設、実働予定
- ・選別ラインにおけるオペレーター支援システムの開発

検
出
物

- リチウムイオン電池
- リチウムイオン電池内蔵プラ製品
- プリント基板など資源化可能品
- 発火性異物



非
検
出
物

■ 小物金属類

カラークリップ、ばね、カセットテープ、くつ 等
(数多く混入している小物などは破袋後工程の磁選機で排除)





AI♥OTANI マン

ご清聴ありがとうございました

お問い合わせ先

OSLiB@otaniseiun.com



AI♥OTANI エンジェル