

■プロジェクト名

画像認識 AI 等を活用した搬入不適ごみの検出実証プロジェクト

■事業者名

株式会社エーエヌラボ



■実証実験の概要

○解決したい社会課題(背景・目的など)

福岡市のごみ処理施設では、火災の原因となるリチウムイオン電池など、ごみ処理施設の運営に影響があるごみを混入させないように、職員が目視で全てのごみの監視・検査を行っている。

○実証実験の内容

- ・実証期間：令和6年7月12日～令和7年3月31日
- ・実証フィールド：ごみ処理施設など
- ・実証内容：不適ごみ検出体制の強化を図るため、画像認識AI等の技術を活用した搬入不適ごみ検出システムの実証を実施するもの。

■実証実験の結果

○検証内容

① 搬入されたごみをカメラ撮影

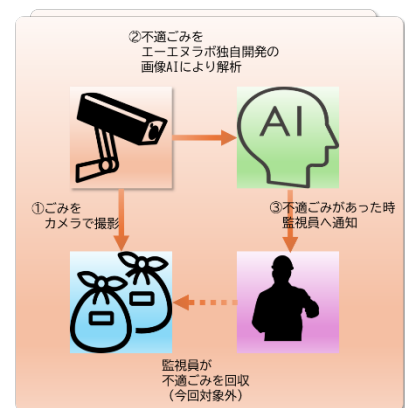
ごみ搬入口に向け、ごみを対象とした動画撮影。

② ごみを画像 AI にて解析

撮影された動画からごみを抽出し画像 AI により解析し、AI 解析により不適ごみか否かを判定。

③ 不適ごみがあった場合に監視員へ通知

不適ごみと判定した時は、判定結果を WEB システム等にて閲覧可能
※本件では通知は行わず判定まで実施。



○検証結果

今回は 610cm の高さにカメラを設置し解析を実施したが、この高さでは十分な解像度の画像を取得できなかった。畳のような大きさの物体であれば解析が可能であるが、小さな物体の解析が困難であり、この条件での実証実験が困難であると判断した。

<実証実験に必要な条件>

- ① カメラ設置位置をごみと近い位置に設置し(200cm 以内)、十分な解像度を取得。
- ② 不適ごみの事前学習のために、どのごみを検知するかの定義が必要。
- ③ 不適ごみを検知した後の対応フローの検討。



■問い合わせ先

株式会社エーエヌラボ(03-4360-5655)
環境局工場整備課 (092-711-4318)

支障実施報告書

mirai@
city.fukuoka

■プロジェクト名

画像認識 AI 等を活用した搬入不適ごみの検出実証プロジェクト

■事業者名

株式会社 PFU、株式会社 IHI 検査計測



■実証実験の概要

○解決したい社会課題(背景・目的など)

福岡市のごみ処理施設では、火災の原因となるリチウムイオン電池など、ごみ処理施設の運営に影響があるごみを混入させないように、職員が目視で全てのごみの監視・検査を行っている。

○実証実験の内容

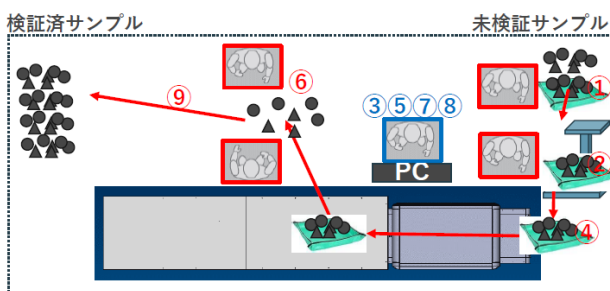
- ・実証期間：令和6年7月12日～令和7年3月31日
- ・実証フィールド：ごみ処理施設など
- ・実証内容：不適ごみ検出体制の強化を図るため、画像認識AI等の技術を活用した搬入不適ごみ検出システムの実証を実施するもの。

■実証実験の結果

○検証内容

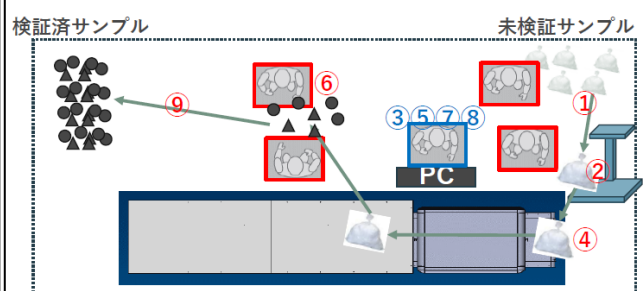
■検証① 破袋後

- ①: 未検証サンプルを袋に投入
 - ②: 重量を測定
 - ③: 重量を記録
 - ④: トレー上にゴミを展開して試験機に投入
 - ⑤: 検知有無を画面で確認し記録
 - ⑥: LiB 有無を確認
 - ⑦: 開封した状態のサンプル写真を撮影
 - ⑧: LiB 有無を記録(LiB の写真を撮影)
 - ⑨: サンプルを採番した袋に投入
- 繰り返し(ゴミ袋は1個ずつテスト)



■検証② 破袋前

- ①: 検証①の袋を試験機に投入
 - ②: 検知有無を画面で確認し記録
 - ③: サンプルを廃棄
- 繰り返し



○検証結果

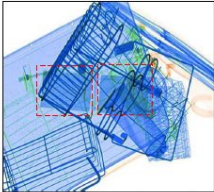
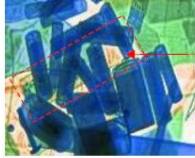
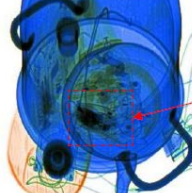
結果 ① 総量 1,497kg テストを実施し、LiB 検知率は 91%だった。

考察 ② LiB 検知できていないものは、金属と重なっているケースが主であり、X 線2方向化で改善を見込んでいる。

③ 誤検知 57 個を分析した結果、円筒型 LiB として誤検知したものが 37 件($37/57=65\%$)
新たに追加した乾電池検知機能の完成度が低いことによる悪影響が出た。
本事象に関しては、乾電池検知機能の改良により誤検知も低減できると見込んでいる。

	破袋前	破袋後	合計
検知率	88%	95%	91% ①
(検知数/混入数)	(36/41)	(39/41)	(75/82)
誤検知率	9%	10%	10% ②
(誤検知数/テスト数)	(26/299)	(31/299)	(57/598)

	破袋前	破袋後	合計
テスト回数 [回]	299	299	598
ごみ 総量 [kg]	748.5	748.5	1,497
LiB混入総数 [個]	41	41	82
LiB検知数 (LiBを正しく検知できた数) [個]	36	39	75
LiB未検知 (LiBを検知できなかった数) [個]	5	2	7
LiB誤検知数 (ごみをLiBとして検知した数) [個]	26	31	57 ③

検知	未検知	誤検知
   	  電子タバコ   ワイヤレスイヤホン	 モーター  フェライトコア  マグネット  HDD  ACアダプタ

■問い合わせ先

株式会社 PFU(076-283-1212)
環境局工場整備課 (092-711-4318)