

1. 研究課題・受託者・研究開発期間・研究開発予算

- ◆研究開発課題名 データ利活用等のデジタル化の推進による社会課題・地域課題解決のための実証型
- ◆副題 細粒度ごみ排出量データを活用した地域ごみ管理・収集・減量のデジタル推進基盤「ごみゼロ湘南」の研究開発
- ◆受託者 学校法人慶應義塾<代表研究者>、学校法人廣池学園
- ◆研究開発期間 令和4年度～令和6年度 (3年間)
- ◆研究開発予算 (契約額) 令和4年度から令和5年度までの総額20百万円 (令和4年度10百万円)

2. 研究開発の目標

ごみ排出の社会課題を対象とした本研究開発は、最先端のICT技術の融合により確立したごみ排出量のセンシング・解析基盤を生かし、ごみの管理・収集・減量のデジタル化を推進し、ごみ排出に関わる自治体、収集業者及び住民のニーズに応える新しいサービスを創出することを目的とする。

3. 研究開発の成果

①「~~知能IoT~~リアルタイムエッジ処理」による細粒度ごみ排出量センシング基盤の研究開発



受信成功

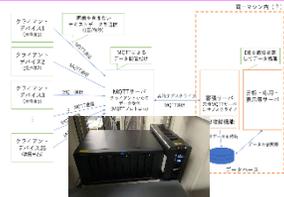
deviceSN, dateTime, latitude, longitude, speed, numberGomi, trackInfo'
 '1422821068514,2023-02-03 14:01:56.35,255065303,139.701947383,0.076,17,Yokosuka/001'
 '1422821068514,2023-02-03 14:01:57.35,25506454,139.701948043,0.068,17,Yokosuka/001'
 '1422821068514,2023-02-03 14:01:58.35,255064003,139.70194856,0.052,19,Yokosuka/001'
 '1422821068514,2023-02-03 14:01:59.35,255063336,139.701948613,0.073,19,Yokosuka/001'
 '1422821068514,2023-02-03 14:02:00.35,255063678,139.701948311,0.053,19,Yokosuka/001'
 '1422821068514,2023-02-03 14:02:01.35,255063221,139.701948648,0.05,19,Yokosuka/001'

1-1,1-2車載センシング装置

1-3 清掃車に取り付け装置とデータの例

- ・1-1 高精度ごみ袋自動検出・追跡・計数装置の開発
清掃車の後部に装着されたカメラから撮影したごみ収集動画を用い、収集されたごみ袋を自動的に検出・追跡・計数を行うセンシング装置を開発した。
- ・1-2 車載リアルタイムAIを支えるエッジ処理技術の研究開発
収集過程(完成収集量・剰余排出量の予測など)の(準)リアルタイムの情報配信を実現するため、計算力が制限された車載可能な装置に大量な計算リソースが必要となる深層学習を用いたセンシングアルゴリズムのエッジ処理技術を開発した。
- ・1-3 細粒度ごみ排出量センシングプラットフォームの研究開発
項目1-1と1-2で開発した技術を統合した本項目は実装フィールドの自治体の清掃車に装着した細粒度ごみ排出量センシングプラットフォームの構築を始めた。

②ごみ排出・収集・減量の「見える化」を支える解析・応用基盤の研究開発



2-1 解析基盤の設計及びサーバ

- ・2-1 異分野データの融合分析を用いた細粒度ごみ排出量時空間分布解析基盤
車載センシング装置から、ごみ排出量データの受信・蓄積機能を実装し、解析基盤の構築を始めた。過去の排出量を地図上表示する機能も実装した。

4. 特許出願、論文発表等、及びトピックス

国内出願	外国出願	研究論文	その他研究発表	標準化提案・採択	プレスリリース報道	展示会	受賞・表彰
0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)

※成果数は累計件数、()内は当該年度の件数です。



(1)「地域IoTと情報力研究コンソーシアム」第4回シンポジウムに出展
 2023年3月27日に慶應大学三田キャンパスで開催された「地域IoTと情報力研究コンソーシアム」第4回シンポジウムでポスターを展示した。

5. 今後の研究開発計画

今年度はセンシング装置の開発は順調に進んできて、次年度にまず、30台以上の清掃車への取り付けを実施し、ごみ排出量収集実験の開始を目指した開発を行う。その上に、ごみ排出量データを応用するサービスの開発を始める。又、研究成果の外部発表を積極的に進めていく。