

令和7年度 東京データプラットフォームケーススタディ事業 第五回TDPFコミュニティイベント発表資料

災害廃棄物から都市機能を守る 産官学連携プロジェクト

国立大学法人 電気通信大学
調布市、ボルゾイAI(株)、
国立大学法人 東京外国語大学



アジェンダ

1. プロジェクト概要

2. 今年度目指す成果

3. 今年度の取組

4. 今年度の成果

5. 今後の展望

1. プロジェクト概要

1. プロジェクト概要

AIとデータが実現する、“わかりやすく出せる・集められる”災害廃棄物マネジメントの実証

プロジェクトの背景・課題

- R1東日本台風では、路上に混合ごみが山積みに…。
- 災害時に「どこに・何を・いつ出せばよいか」がわからない
- 電話が集中→行政の混乱→誤排出の連鎖を断ち切りたい！

しかし現状は、、、

- 仮置場・臨時集積所は**平時非公開、紙管理**。
- そのため発災時は排出案内の混乱が見込まれる。



り災ごみの例
(R1東日本台風直後、調布市内)

1.プロジェクト概要

平常時データと災害教訓を活用し、誰も取り残さない災害廃棄物マネジメントを実現する

取り組む課題の全体像



過去の災害から 得た教訓

R1東日本台風直後の調布市内



- 災害ごみの出し方がわからないと、、、
- 路上に混合ごみが排出（汚物含む）
- 衛生3大リスクの顕在化（感染症・悪臭・害虫）
- 歩道寸断・救護活動の妨げ・渋滞の発生



平時からの データ収集

- 日常からアプリ利用を拡大
- 「誤排出が多発する品目」などの事前集計
- 平時ごみ収集のGISベース化



新しい「災害 モード」の開発



災害モード

- 利用者全員への**瞬時アナウンス**
- 位置情報に基づくごみ排出案内（13か国語による）
- →いつ・どこに・何を出すかをAIが回答

AI ごみナビ



AI 収集ナビ



災害モード

- 災害時仮置場の収集ナビ
- オープンデータ、GIS連携
- モデル化、排出量予測

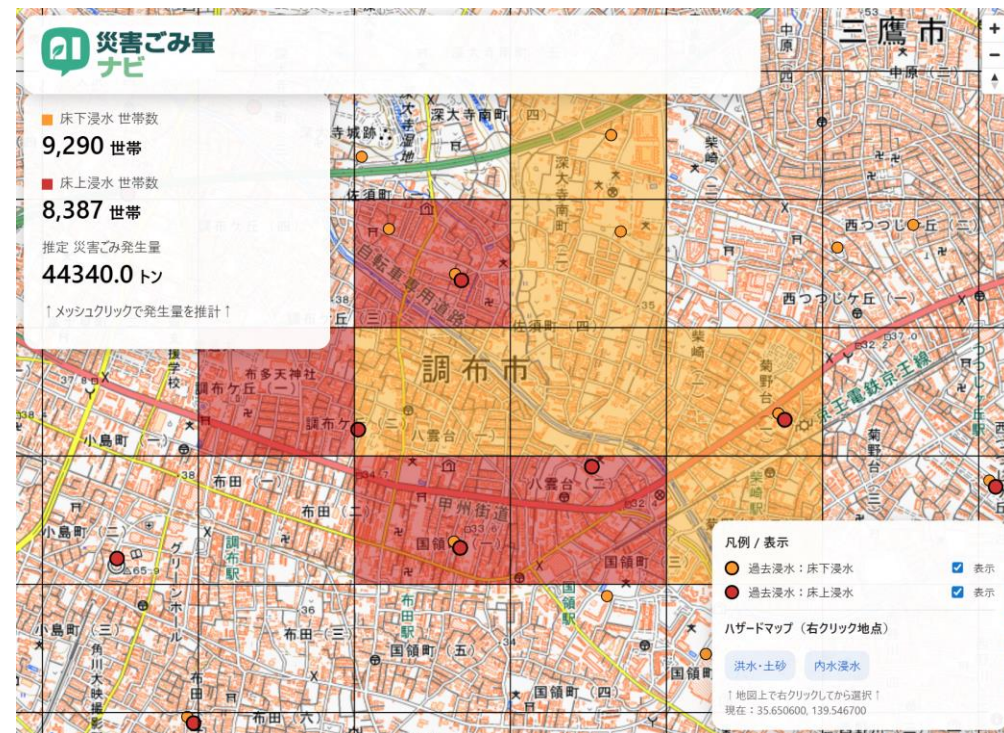
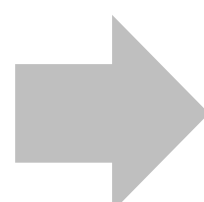
1.プロジェクト概要

災害時のごみ情報を、データ連携で見える化

データの掛け合わせ

政府・自治体オープンデータから発災時のごみ排出量を予測

1. 調布市浸水風害箇所一覧（浸水履歴）
<https://www.city.chofu.lg.jp/020090/p013006.html>
2. 国土交通省 国土数値情報：位置参照情報
<https://nlftp.mlit.go.jp/isj/>
3. 総務省統計局 統計地理情報システム e-Stat
<https://www.e-stat.go.jp/gis/>
4. 調布市 洪水・内水ハザードマップ
<https://www.city.chofu.lg.jp/020090/p013021.html>
5. 調布市電子地図サービス：調布まっぷ
<https://www2.wagmap.jp/chofu/Portal>

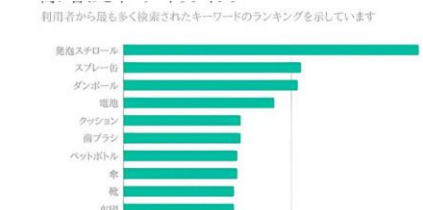


AIごみナビの検索履歴から災害ごみをわかりやすく再分類

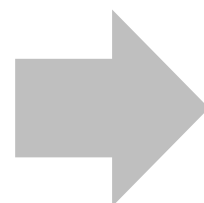
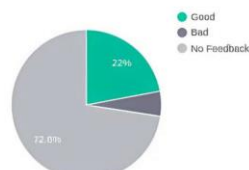
日ごとの問い合わせ数



問い合わせキーワードランキング



全体評価



被災により発生したもの（被災ごみ）

品目ごとに分別し（指定収集袋は不要）、市が設置する「集積所」へ排出する。
※車で運搬できる方は「仮置き場」へ持ち込む。

被災とは関係なく発生したもの（生活ごみ）

平常時と同様の排出場所に出す。
※「燃やせるごみ」及び「燃やせないごみ」は指定収集袋を使用

携帯トイレ・簡易トイレ

燃やせるごみ（透明又は半透明の袋）として、
①平常時と同様の場所に排出
②市が設置する場所に排出
☑ ほかのごみとは混ぜない！
☑ 排出時は袋の中の空気を抜いて口を縛る。

1.プロジェクト概要

AIと災害行動モデルを大学知で設計し、自治体データで現場に接続する。

実施体制

電気通信大学

- AI・災害行動モデルの全体設計
- オープンデータや自治体データのGIS統合
- 実験計画・倫理審査・効果検証・データ分析

調布市 資源循環推進課・総合防災安全課

- 仮置場情報・災害計画及び実証フィールドの提供
- UIや仕様に対する行政レビュー
- 市民向け広報・訓練時の対応

ボルゾイAI(株)

- AIごみナビ・AI収集ナビの「災害モード」開発
- 実証ログの分析と機能改善
- 他自治体向け展開支援

東京外国語大学

- 市内2.5%の外国人に向けた「やさしい日本語」対応
- 多文化共生ワークショップの実施（留学生×行政×デザイナー）
- デザイン成果のAIごみナビへの実装とオープンデータ(CC)化



2. 今年度目指す成果

2.今年度目指す成果

災害時のごみ排出から収集完了までを、迷いなく迅速に循環させる。

今年度目指す成果

市民



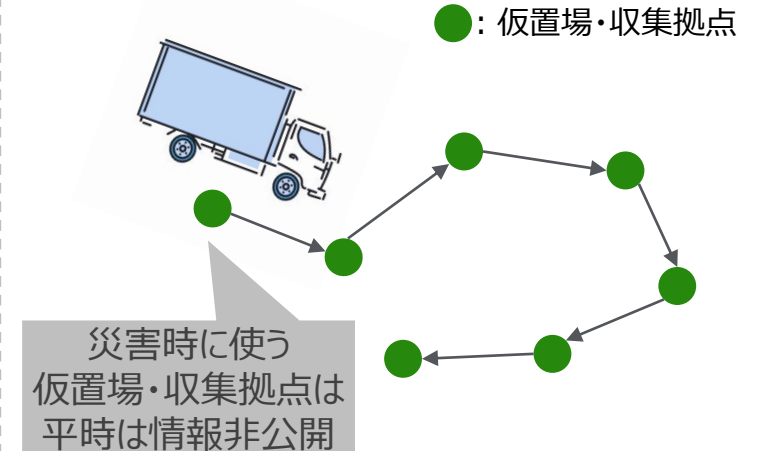
災害時、
迷わず、正しく
災害ごみを排出できる

自治体



災害時、限られた職員で
効率的に情報収集・
意思決定ができる

収集事業者



災害時でも
迅速にごみ収集を
完了できる

3. 今年度の取組

3.今年度の取組

目指す成果に向け、AIごみナビ・AI収集ナビにおける災害モードの実装、および多文化共生ワークショップを今年度は実施した

今年度の取組と実証観点

目指す成果

対市民

災害時、
迷わず、正しく
災害ごみを排出できる

対自治体

災害時、限られた職員で
効率的に情報収集
・意思決定ができる

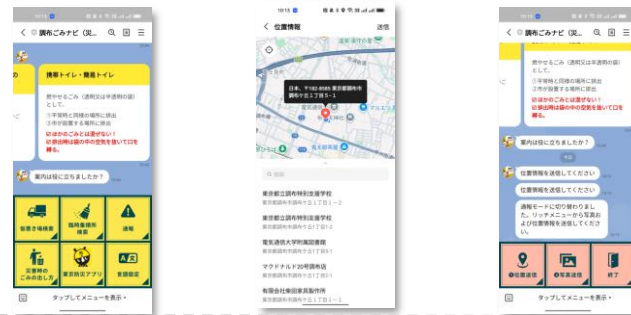
対収集事業者

災害時でも
迅速にごみ収集を
完了できる

取組1

AIごみナビ
災害モードの実装

取組



取組2

AI収集ナビ
災害モードの実装



取組3

多文化共生
ワークショップの実施



3-1. ごみナビ災害モードに実装した機能と実証内容

3.今年度の取組

目指す成果達成に向け、AIごみナビ災害モードには①災害時のごみ廃棄ルールに基づく、AIによる分別案内機能と②利用者の現在地情報に基づく、近辺の仮置場・集積所案内機能を実装した

AIごみナビ 災害モードの実装 | 実装した機能

取組1

AIごみナビ
災害モードの実装

取組2

AI収集ナビ
災害モードの実装

取組3

多文化共生
ワークショップの実施

目指す成果

対市民

災害時、
迷わず、正しく
災害ごみを排出できる

対自治体

災害時、限られた職員で
効率的に情報収集
・意思決定ができる

対収集事業者

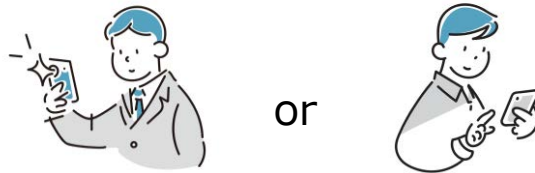
災害時でも
迅速にごみ収集を
完了できる

AIごみナビ災害モードに実装した機能

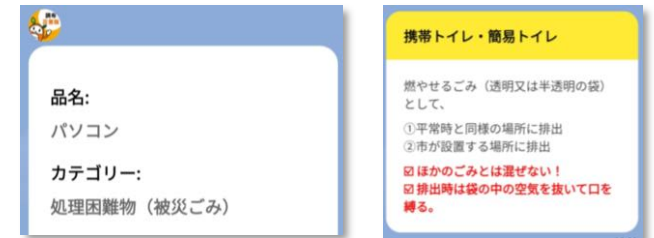
機能1

災害時のごみ廃棄ルールに基づき、AIが分別案内

市民が分別に悩む廃棄物を
撮影またはチャットで相談



画像やチャット内容を基に
ごみナビが分別方法を案内



機能2

位置情報に基づき、近辺の仮置場や集積所を案内

市民が現在地情報を送信



近辺の仮置場または集積所を案内



3.今年度の取組

AIごみナビ災害モードの実証では、従来の案内と比べ、罹災ごみ排出方法に関する市民の「理解度がどの程度向上するか」、「案内への満足度がどの程度向上するか」を検証した

AIごみナビ 災害モードの実装 | 実証内容

取組1

AIごみナビ
災害モードの実装

取組2

AI収集ナビ
災害モードの実装

取組3

多文化共生
ワークショップの実施

目指す成果

対市民

災害時、
迷わず、正しく
災害ごみを排出できる

対自治体

災害時、限られた職員で
効率的に情報収集
・意思決定ができる

対収集事業者

災害時でも
迅速にごみ収集を
完了できる

AIごみナビ災害モードにおける実証

「従来のパンフレット利用グループ」と「AIごみナビ災害モード利用グループ」に分け、災害時のごみ分別テストを実施し、平均点・満足度を比較する



VS

AIごみナビ



実証観点

- ✓ 市民の罹災ごみ排出方法の理解度は、従来パンフレットと比べ、AIごみナビ災害モードを利用することで、どれだけ向上するか
- ✓ 市民の罹災ごみ排出方法案内への満足度は、従来パンフレットと比べ、AIごみナビ災害モードを利用することで、どれだけ向上するか

3-2. 収集ナビ災害モードに実装した機能と実証内容

3.今年度の取組

目指す成果達成に向け、AI収集ナビ災害モードの自治体向け機能として、①災害ごみ排出量の予測機能、②収集車の位置情報の一元管理機能、③市民や収集事業者による通報内容の一元管理機能を実装した

AI収集ナビ 災害モードの実装 | 実装した機能 (自治体向け)

目指す成果

対市民

災害時、
迷わず、正しく
災害ごみを排出できる

対自治体

災害時、限られた職員で
効率的に管理・収集
・意思決定ができる

対収集事業者

災害時でも
迅速に巡回・収集を
完了できる

取組1

AIごみナビ
災害モードの実装

取組2

AI収集ナビ
災害モードの実装

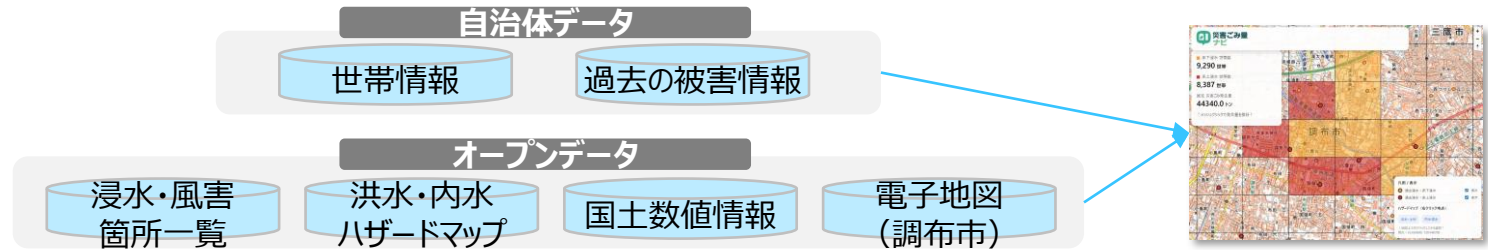
取組3

多文化共生
ワークショップの実施

AI収集ナビ災害モードに実装した機能 (自治体向け)

機能1

自治体データ・オープンデータを基にした災害ごみ排出量の予測



機能2

収集車の位置情報管理・各収集車にAIによる配車支援



機能3

通報内容の一元管理

市民や収集事業者が画像とテキストにより
臨時集積所等の現状や不法投棄、その他
災害に係る事案を位置情報と共に通報



通報内容が管理者画面にて一元管理



3.今年度の取組

目指す成果達成に向け、AI収集ナビ災害モードの収集事業者向け機能として①仮置場・集積所へのルート、提示機能、②被災情報の通報機能、③チャット機能を実装した

AI収集ナビ 災害モードの実装 |

実装した機能（収集事業者向け）

目指す成果

対市民

災害時、
迷わず、正しく
災害ごみを排出できる

対自治体

災害時、限られた職員で
効率的に管理・情報
収集ができる

対収集事業者

災害時でも
迅速に巡回・収集を
完了できる

取組1
AIごみナビ
災害モードの実装

取組2
AI収集ナビ
災害モードの実装

取組3
多文化共生
ワークショップの実施

AI収集ナビ災害モードに実装した機能（収集事業者向け）

機能1

仮置場・集積所へのルート提示

自治体から向かう仮置場・
集積所がアプリ上で指定される



自治体職員



収集事業者

指定された仮置場・集積所への
ルートをアプリ上で選択



機能2

被災情報の通報機能

(例) 被災している箇所を発見した場合、
アプリ上でレポートを記載し、送信



データ
連携

被災情報が自治体・
他収集事業者へ即時共有

AIごみナビ

AI収集ナビ

自治体管理画面と
収集事業者の操作
画面へ通報内容を反映

機能3

自治体職員や収集事業者同士の相互チャット機能

災害時の通行止め情報などの共有や緊急駆けつけの要請等を可能にする



〇〇エリアに一台きてほしいです！

了解！今向かいます！



3.今年度の取組

AI収集ナビ災害モードの実証では、「自治体職員が収集事業者との連絡に要する時間」と「収集事業者が仮置場・集積所の巡回業務を終えるまでの時間」がどれだけ短縮できるかを検証した

AI収集ナビ 災害モードの実装 | 実証内容

取組1

AIごみナビ
災害モードの実装

取組2

AI収集ナビ
災害モードの実装

取組3

多文化共生
ワークショップの実施

目指す成果

対市民

災害時、
迷わず、正しく
災害ごみを排出できる

対自治体

災害時、限られた職員で
効率的に管理・情報
収集ができる

対収集事業者

災害時でも
迅速に巡回・収集を
完了できる

AI収集ナビ災害モードにおける実証

対自治体

紙・電話を利用した場合とAI収集ナビ災害モードを利用した場合の
収集事業者による巡回業務を管理するのに要する自治体職員の総対応時間を比較する



VS

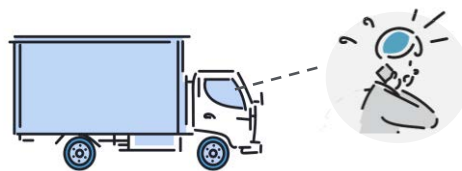
AI 収集ナビ

実証観点

✓ 自治体職員による収集事業者への巡回指示・仮置場・集積所の状況確認に
要する時間は、AI収集ナビ災害モードを利用することで、どれだけ短縮できるか

対収集事業者

自治体からの口頭・紙で案内された仮置場・集積所を巡回する
場合と、AI収集ナビ災害モードを利用した場合の収集業務の時間を比較する



VS

AI 収集ナビ

実証観点

✓ 収集事業者の仮置場・集積所の巡回と罹災ごみの状況確認時間は、
AI収集ナビ災害モードを利用することで、どれだけ短縮できるか

3-3. 多文化共生ワークショップの実証内容

3.今年度の取組

調布市発行の「災害時のごみの出し方ガイドブック」を多文化共生やユニバーサルデザインの観点から“リ・デザイン”するワークショップを実施し、災害ごみの排出方法を直観的に伝えられるデザインを作成

多文化共生ワークショップ | 実証内容

取組1

AIごみナビ
災害モードの実装

取組2

AI収集ナビ
災害モードの実装

取組3

多文化共生
ワークショップの実施

目指す成果

対市民

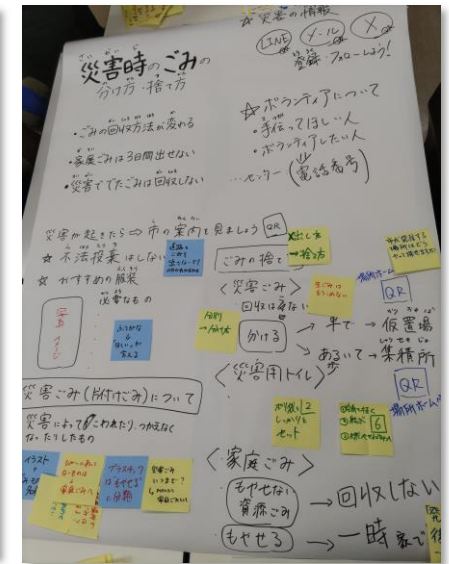
災害時、
迷わず、正しく
災害ごみを排出できる

対自治体

災害時、限られた職員で
効率的に情報収集
・意思決定ができる

収集事業者

災害時でも
迅速にごみ収集を
完了できる



実証観点

✓ 留学生・行政・デザイナー・研究者による多文化共生視点でのリ・デザイン

4. 今年度の成果

4.今年度の成果

市民の災害ごみ排出方法の理解度向上効果

市民への実証結果 | パンフレット案内vsごみナビ災害モード

実証観点

市民の罹災ごみ排出方法案内への「理解度」をどれだけ向上させられるか

取組1

AIごみナビ
災害モードの実装

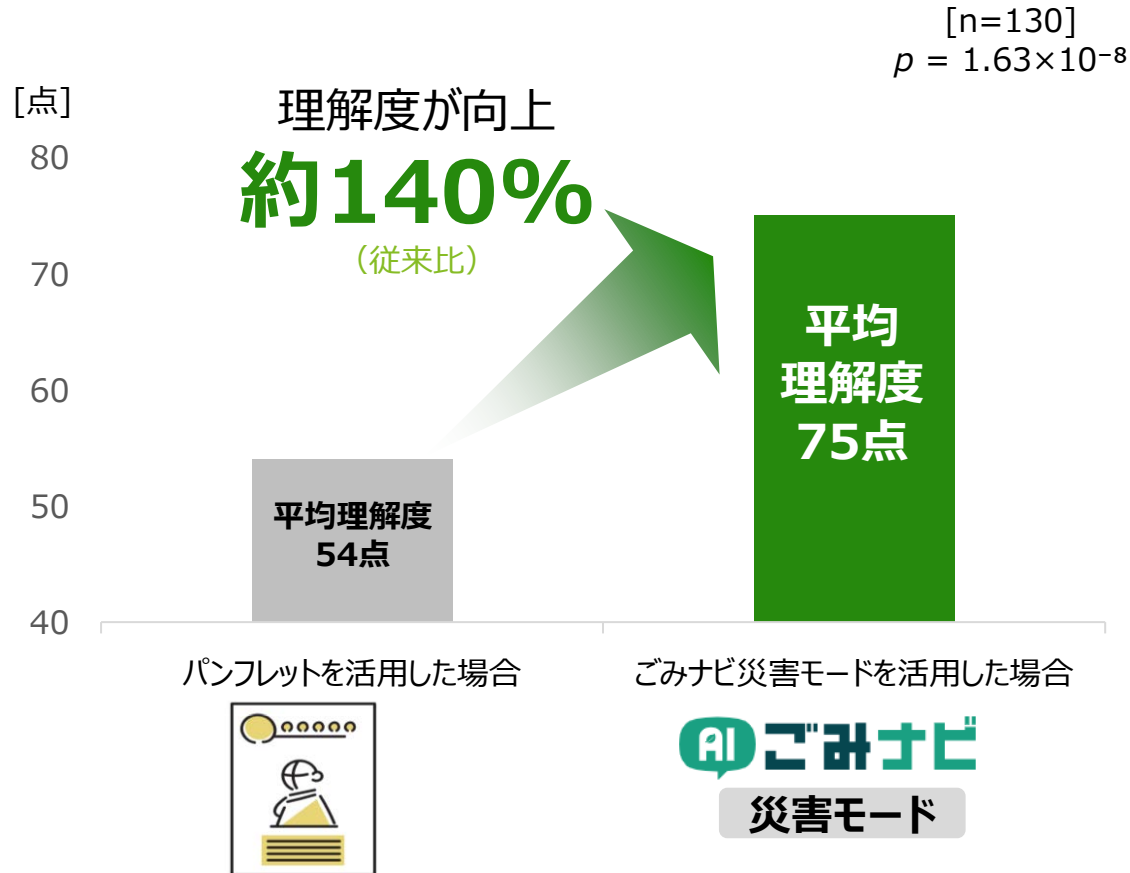
取組2

AI収集ナビ
災害モードの実装

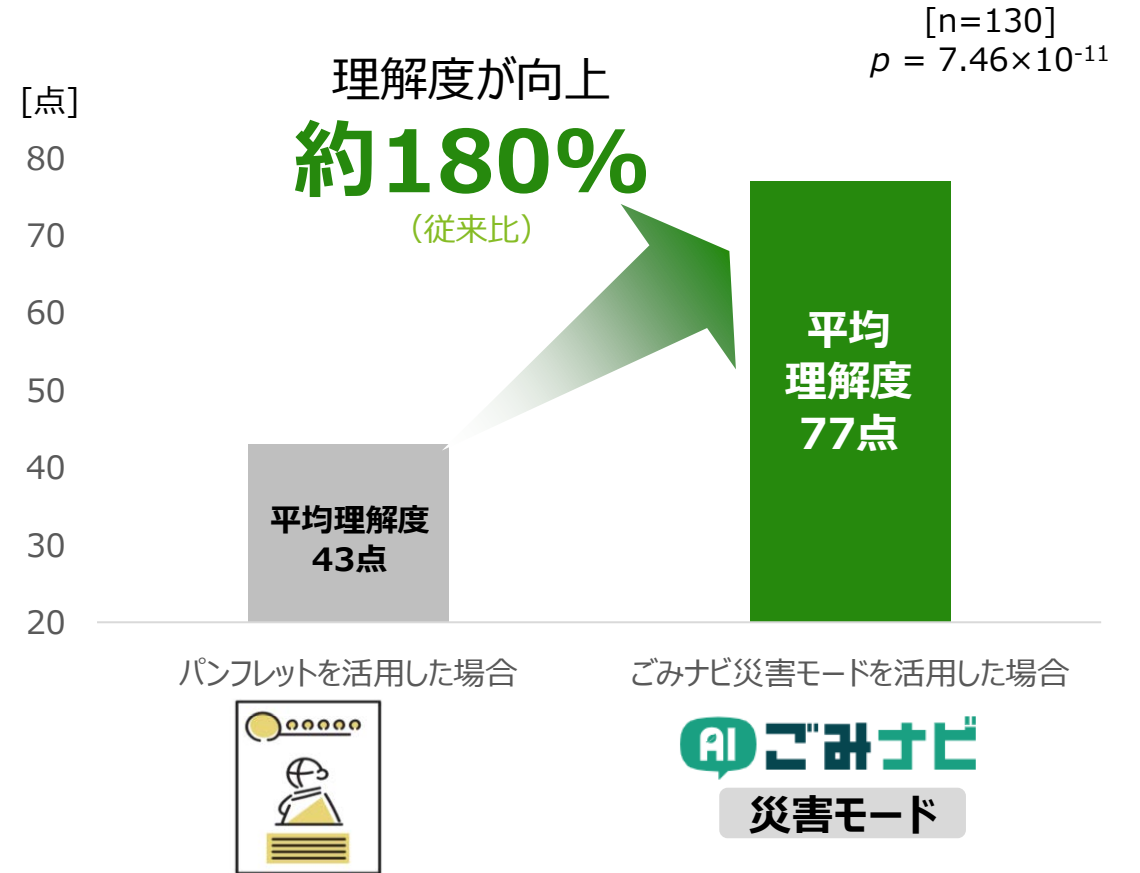
取組3

多文化共生
ワークショップの実施

「分別方法」に関する理解度の比較



「排出先」に関する理解度の比較



4.今年度の成果

市民の災害ごみ排出方法の満足度向上効果

市民への実証結果 | パンフレット案内vsごみナビ災害モード

取組1

AIごみナビ
災害モードの実装

取組2

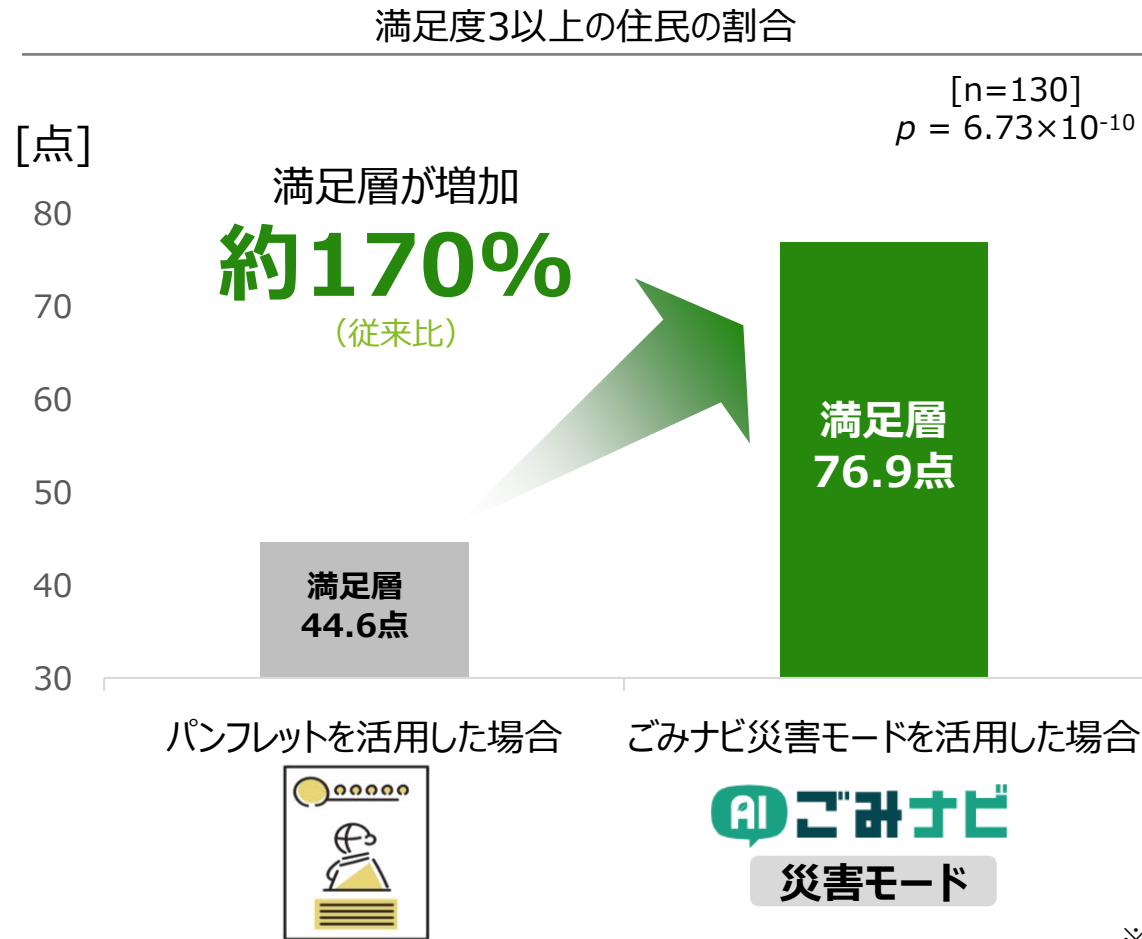
AI収集ナビ
災害モードの実装

取組3

多文化共生
ワークショップの実施

実証観点

市民の罹災ごみ排出案内における「満足度」をどれだけ向上させられるか



※満足度4以上の住民の割合では3.35倍に増加

4.今年度の成果

防災ボランティア経験者からの意見集約

市民への実証結果 | ユーザーヒアリング

Q ごみナビ災害モードを使うことによって、今までと比べ、どのように行動できそうか？



ごみナビの世帯普及率からして、2割の人がLINEで自己解決できるだけで、**自治体への電話が減り、本当に困っている人に行政が対応**できる。

「**検索できるだけでも安心感はある**」
品目検索・地図連携は骨格として成立しており、**“ゼロから電話”という状態はほとんど回避できる**（能登の事例）。



災害直後は情報がなく思考停止状態。**アプリが「今やるべきこと」を提示してくれるので、心理的停滞から具体的行動へ移行**できる。

取組1 AIごみナビ 災害モードの実装
取組2 AI収集ナビ 災害モードの実装
取組3 多文化共生 ワークショップの実施

Q 今後追加して欲しい機能は何か



「〇〇地区、本日から回収開始」「トイレごみは可燃へ」など、生活再建タイミングに連動した通知があると強い。

開設状況、受付時間、取扱品目、混雑度を表示。
可能であればIoTカメラによる**ライブ映像確認機能**を追加し、無駄足・長時間待機を回避。



「撮影して、ここに持って行ってくださいまで確定してくれたら便利」
画像認識+受入条件連携まで実装できれば、電話確認20分待ちという非効率を削減できる（能登の事例）。

災害ごみ対応は「検索機能」だけではなく、「行動を確定させる仕組み」の作りこみが鍵である。



4.今年度の成果

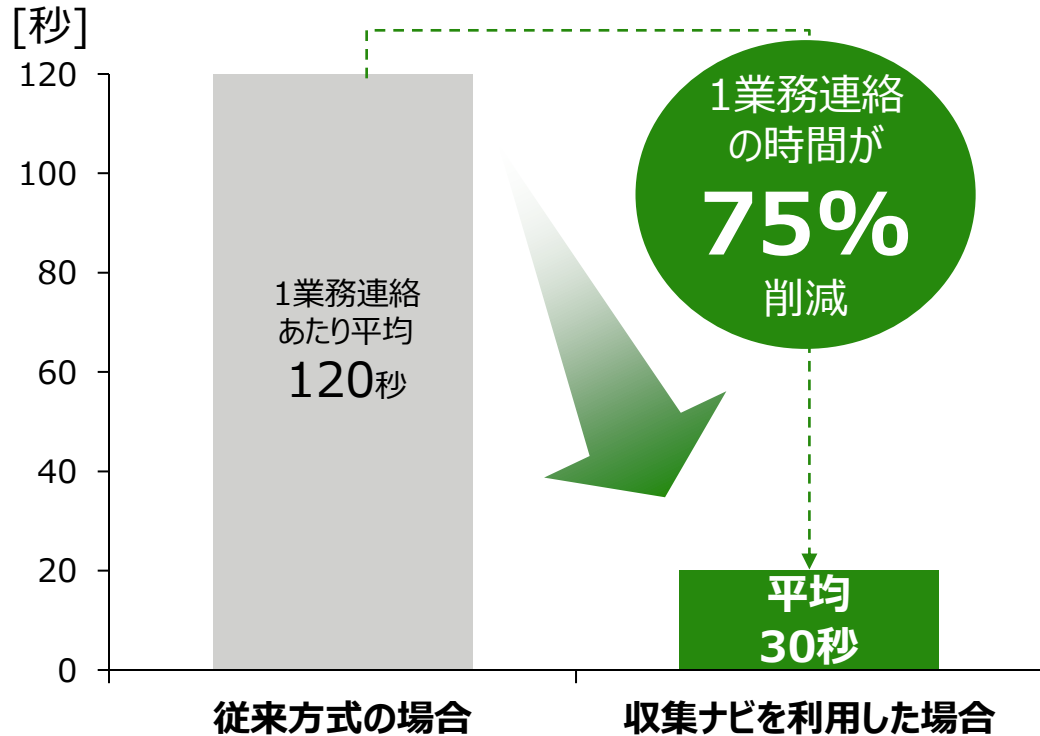
自治体・収集事業者への実証結果

自治体の業務連絡時間・収集事業者の巡回時間の比較

実証観点

自治体職員の
業務連絡時間は、どれだけ短縮できるか

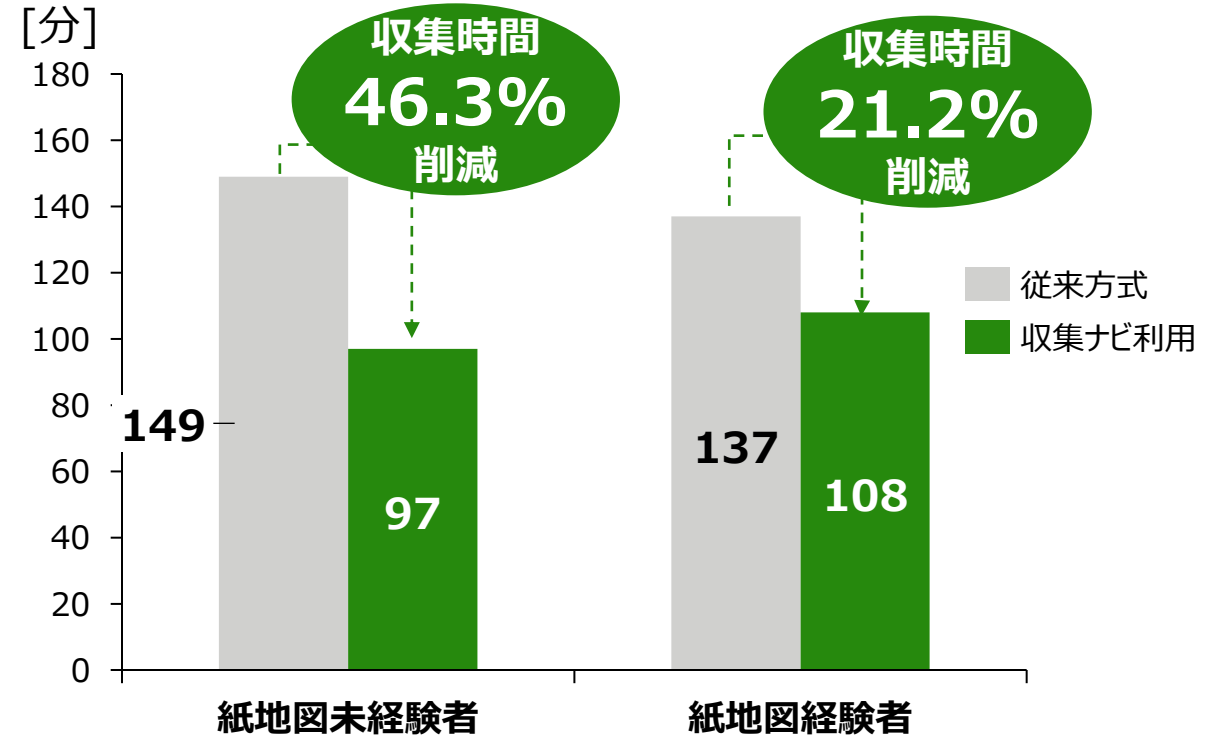
自治体の連絡業務に係る平均時間の比較



実証観点

収集事業者の集積所巡回に
要する時間は、どれだけ短縮できるか

収集事業者が全収集箇所を回る時間の比較



取組1

AIごみナビ
災害モードの実装

取組2

AI収集ナビ
災害モードの実装

取組3

多文化共生
ワークショップの実施

4.今年度の成果

災害ごみ情報の多文化共生ワークショップによる再構築

多文化共生ワークショップの結果概要

取組1

AIごみナビ
災害モードの実装

取組2

AI収集ナビ
災害モードの実装

取組3

多文化共生
ワークショップの実施

発見された課題

情報構造

制度・注意・行動が混在
優先順位が不明瞭

言語障壁

専門語・抽象語が多く
やさしい日本語でも不十分

認知負荷

条件分岐・例外が多く
ストレス下で判断困難

やさしい日本語の構造的示唆

短くするだけでは不十分
→ 主語省略・否定文過多が混乱を招く
概念自体が未経験なら伝わらない
→ 「仮置場」「指定収集袋」等は説明が必要
行動単位への分解が重要
→ いつ・どこに・何を・どうするを明示

共創プロセス



課題可視化

多文化混成チームで
理解阻害点を特定



やさしい日本語

書き換えを通じた
情報の再構造化



リ・デザイン

行動フロー中心の
視覚優位型モデル提案

共創プロセスの発見

留学生の視点が構造的欠陥を可視化
→ 「何をすべきか」が読み取れない
やさしい日本語は翻訳ではなく構造改革
→ 情報の再編成そのものが成果
デザイナー×行政×当事者の共創が鍵
→ 単独では到達できない解を導出

テーマとしての成果



インクルーシブデザイン手法の実証



「やさしい日本語＝簡略化」ではないことの
確認



ごみナビ災害モードへの実装可能性の提示



他自治体展開モデルの基礎構築



核心的示唆

災害情報は「行政文書としての完成度」ではなく
「市民目線の行動変容」を基準に設計すべき

本ワークショップで作成されたやさしい日本語を活用した「災害時のごみ出しガイドブック」のデータや
そこでできたデザイン等はTDPFへ還元いたしますので、是非ご確認ください

4.今年度の成果

実証自治体からの声をご紹介します

実証自治体からの声



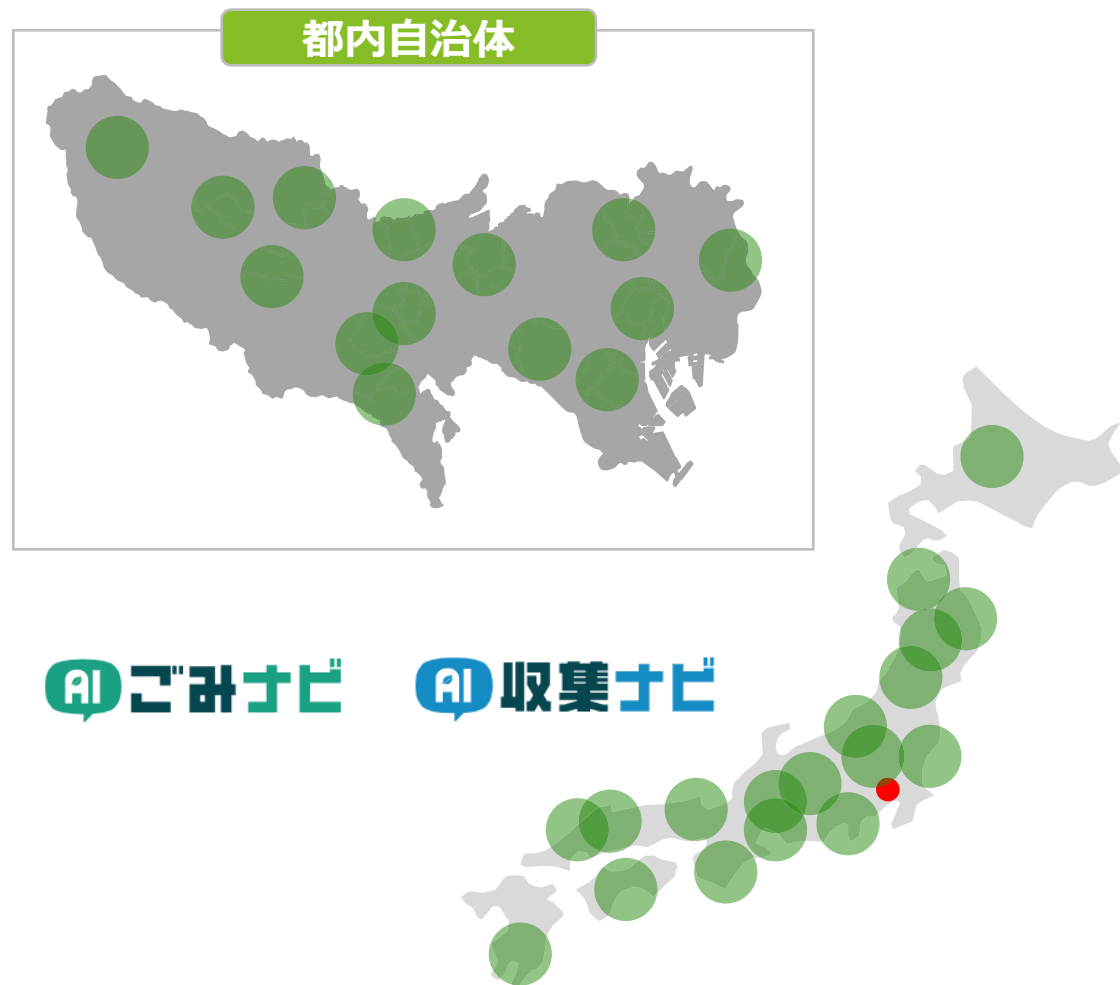
調布市
資源循環推進課
雨宮氏

- 「災害廃棄物から都市機能を守る産官学連携プロジェクト」の実証においては、災害時に市民が「素早く、迷わず、正しく」災害廃棄物を含む災害時のごみ出しができるよう、令和7年度に導入したごみ分別支援AI「調布ごみナビ」を応用し、災害時に特有の分別ルールや仮置き場（臨時集積所）等の自治体ごとの固有情報を一元的に提供する仕組みについて、**有用な知見**が得られました。
 - 市民側としては、発災後に混乱している状況下において、**日常使いしているごみナビアカウントから配信されるごみ出しに関する情報を基に、災害モードを併用することで適切に災害時のごみ出しが可能**となります。
 - 自治体においては、**発災時に問い合わせが集中しやすい状況において、必要な情報を市民に迅速かつ直感的に届けられる**ことは、発災時の混乱抑制、災害廃棄物の適正処理、現場の安心感等につながります。また、**仮置場情報をGIS構造化データとして共有することで、紙や口頭での伝達削減や準備作業・確認作業の効率化、職員の負担軽減**を見込んでいます。
- 次年度以降も、疑似災害訓練等を通じて意思決定の迅速化や業務負荷の軽減につながる運用検証を継続するとともに、当該機能は全国のどの自治体においても利活用しやすいものであることから、**調布市発の機能として、横展開に向け情報発信**に努めて参ります。

4.今年度の成果

本実証結果を元に、AIごみナビ・AI収集ナビ導入自治体へ災害モードの提案を行っていきます。

他自治体での広がり



都内自治体

✓調布市、福生市、羽村市、江東区、三鷹市、東大和市
(収集ナビ単体での実証：調布市、荒尾市、墨田区)

都外自治体

✓能代市、加賀市、苫小牧市、東根市、鎌ヶ谷市、焼津市

現在14自治体→ R8年度中に32自治体へ拡大見込み

本実証結果を元に、
複数の自治体で災害モードの
トライアル導入を検討頂いております。

※本スライドに記載の自治体はAIごみナビ・AI収集ナビの導入自治体です。災害モードは調布市での実証結果を基に、現在提案段階です。

5. 今後の展望

5. 今後の展望

市民・行政・収集の三者で災害対応効率を高める仕組みを実装

今年度の総括：市民・行政・収集の三者における定量的改善効果を確認

今年度の
目標

対市民

災害時、
迷わず、正しく
災害ごみを排出できる

今年度の
成果

- 従来の方法と比べ、ごみナビ災害モードを使うことで災害ごみの**分別方法への理解度は「140%」、排出先への理解度は「180%」**向上した
- 従来の方法と比べ、ごみナビ災害モードのごみ分別方法の案内による**満足度は「170%」**向上した

今後
期待される
効果

災害時の誤排出量を数十%規模で抑制できることが期待。自治体への問い合わせ件数も30~40%削減できる可能性あり。

対自治体

災害時、限られた職員で
**効率的に情報収集・
意思決定**ができる

- 自治体職員の状況確認に要する時間は75%削減でき、余力を意思決定や住民対応へ再配分できる時間を捻出できうる事が確認できた
- 収集事業者の巡回時間は最大46%削減でき、収集事業者の習熟度等に左右されずに迅速な収集業務を可能にすることが確認できた

対収集事業者

災害時でも
迅速に収集を完了できる

これまで自治体職員が多くの時間を割いていた仮置場情報の整理・伝達を1/4に削減し、市内の総巡回時間を数時間単位で短縮することにより、災害時の業務負荷を構造的に軽減する。

5. 今後の展望

調布モデルの常設運用から都内広域展開への普及ロードマップ

次年度以降の取組方針

R8年度「常設運用フェーズ」

- 調布市内での恒常運用体制への移行
- 排出予測モデルと収集ルートナビの精度検証・機能改善
- 自治体職員が更新可能な運用モデルの確立

R9年度「広域展開・制度化フェーズ」

- 多摩地域・特別区を含む都内自治体への横展開支援
- 自治体差異を吸収する共通基盤としての標準化
- 東京都災害廃棄物処理計画と整合した都市横断モデル形成



5. 今後の展望

データ還元を含めた災害廃棄物対応の共通基盤化

TDPFへの還元内容

① データ還元（非個人情報中心）

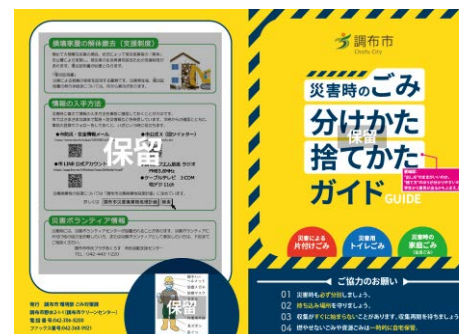
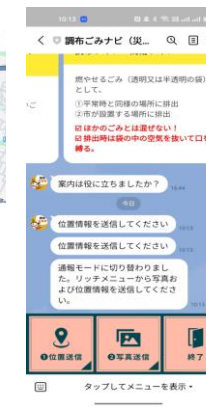
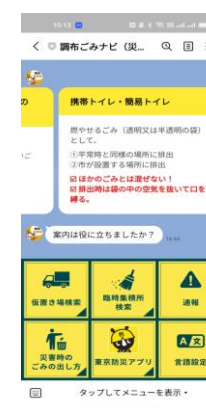
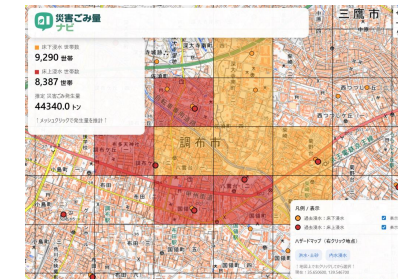
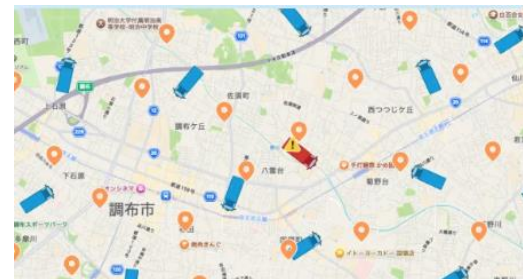
- 災害ごみ排出量予測モデル、GISデータフォーマット
- 収集ナビ（災害モード）の実証稼働ログ

② 成果物の技術標準化・再現性確保

- 集積所・仮置場リストGIS構造化テンプレート
- 災害モード／収集ナビ画面仕様

③ 多文化共生対応に向けたデザイン

- やさしい日本語化の経過（before/after等）
- 多文化共生ワークショップのレポート
- 各種CCライセンス化済の災害ごみ排出コンテンツ



5.今後の展望

以下のような自治体・企業様と後ほどの交流会で、是非お話をさせていただけたらと思います

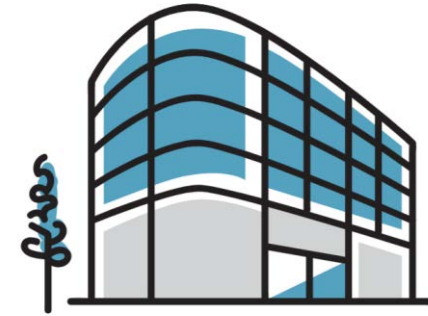
依頼事項

自治体



- ✓災害廃棄物の大量発生が予測される自治体
- ✓少人数で迅速な意思決定が求められる自治体
- ✓仮置場・集積所情報をGISで整備したい自治体
- ✓受援・広域連携に向け情報標準化を進めたい自治体
- ✓外国人住民を含む多様な市民と共生したい自治体

企業



- ✓収集運搬事業者として災害時収集を担う企業
- ✓受入調整に関与する企業
- ✓仮置場の設営・運営を担う企業
- ✓防災DX技術をソリューション提供できる企業
- ✓住民向け配信・多言語対応を実装できるIT企業