



北海道大学

アプリが教えてくれる！正しい分別！

2022年3月25日

北海道大学
スマート物質科学を拓くアンビシャスプログラム
(SMatS)

ご提案内容の概要

アプリ/LINEを用いた情報提供

時間帯・頻度など方法を変えて情報提供

ゴミ分別に関するゲームやクイズ

ゴミ収集にもDX



コンセプト

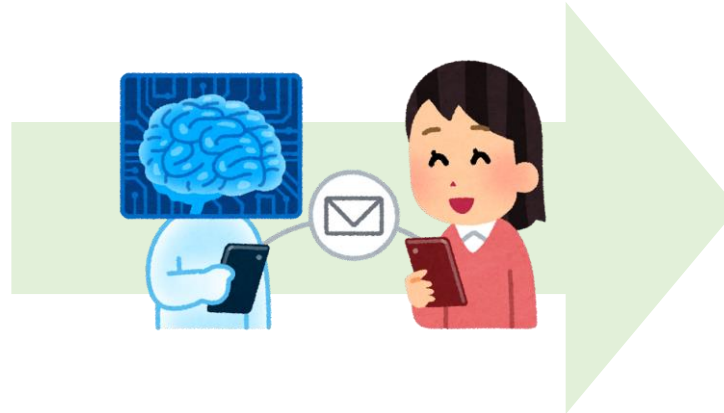
地域・住民に合わせた情報提供により、だめシール数の減少を目指す！

地域・住民等の特性

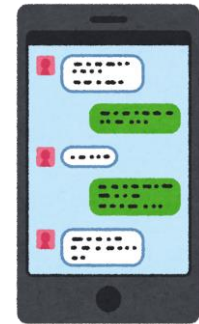
だめシールの分布状況



DX技術



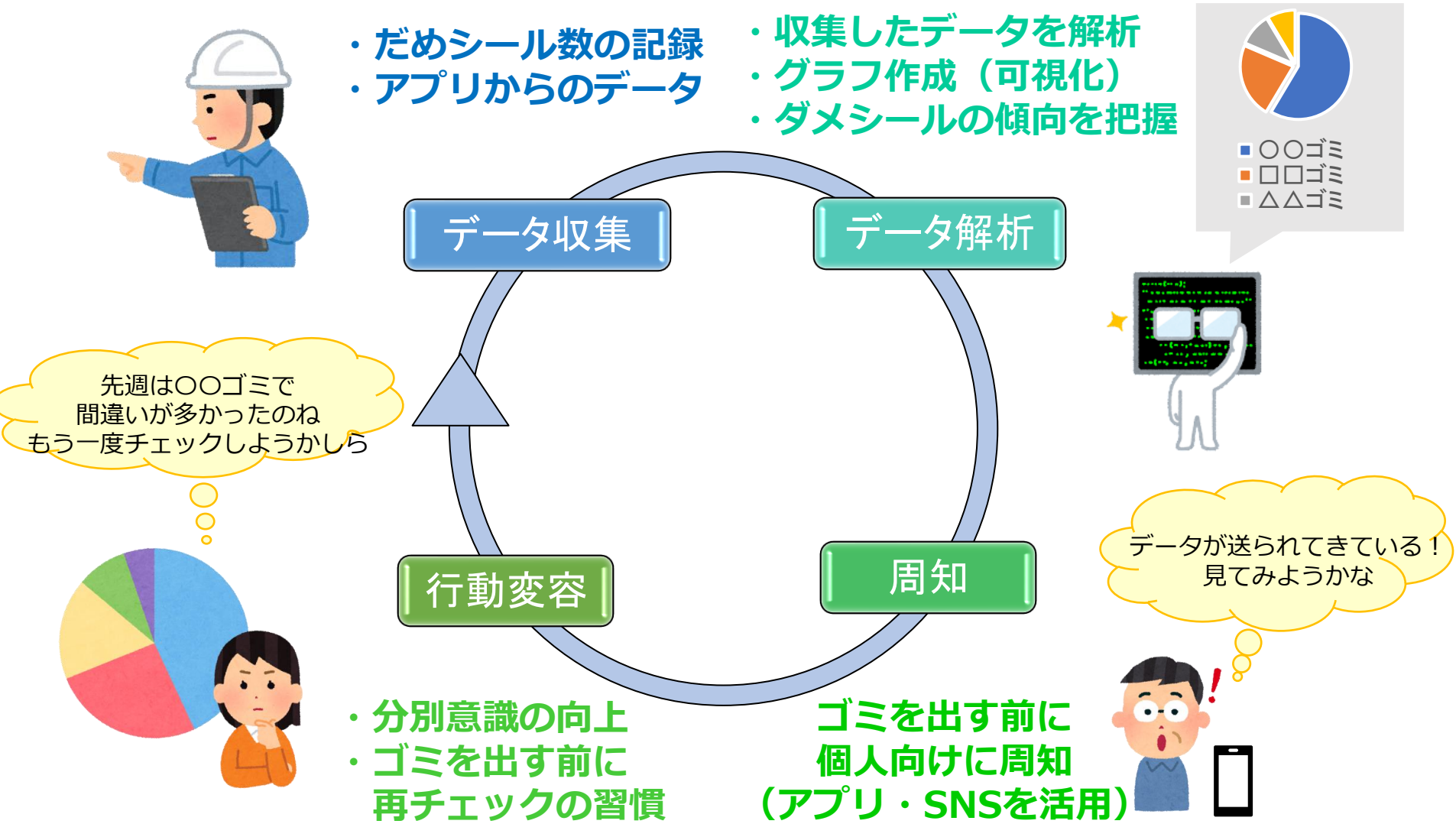
アプリ等



分別を促す通知



ご提案の概念図



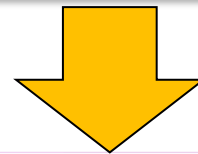
データ分析

富良野市様からいただいたデータ
(だめシール数)



Oracle Analytics Cloud
日本オラクル様クラウド

特徴を表わすグラフ



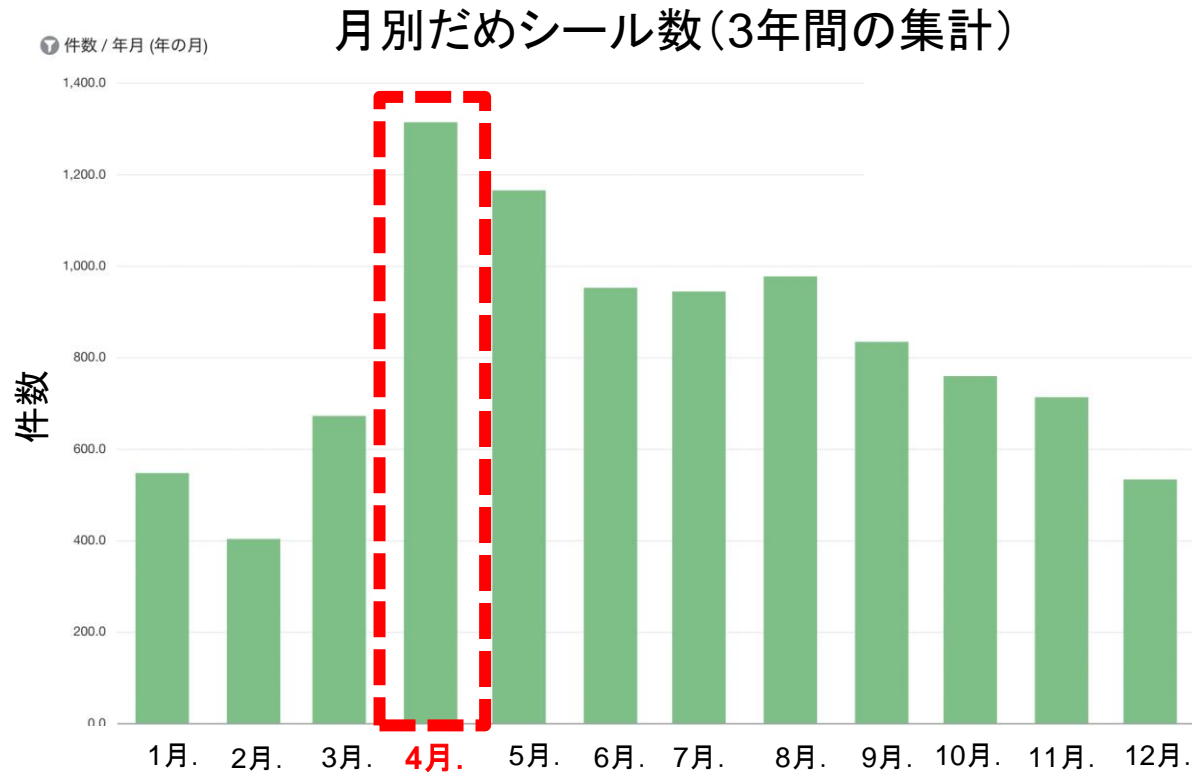
結論

資源分別がうまくできていない **時期・地域** が判明！



資源の分別・回収の現状（データを分析してわかったこと）

★時期に関するデータ解析★



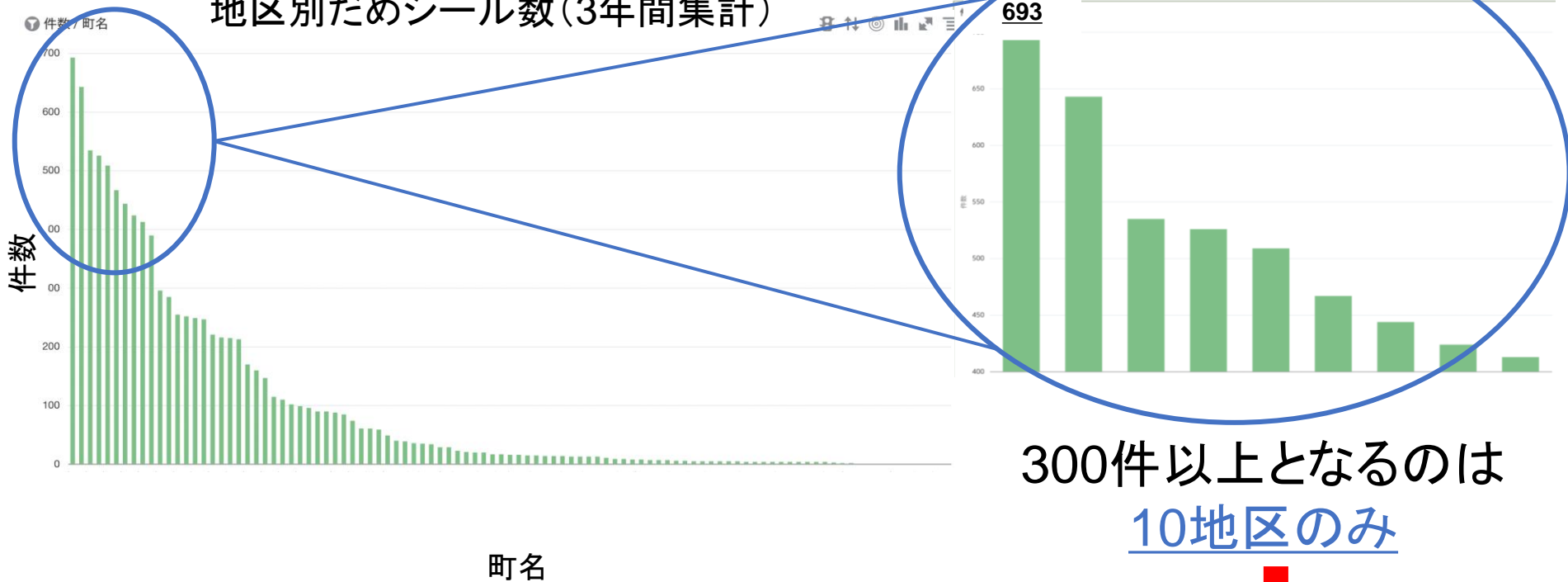
4月にだめシールが多い！



資源の分別・回収の現状（データを分析してわかったこと）

★地域に関するデータ解析★

地区別だめシール数（3年間集計）



300件以上となるのは
10地区のみ



地域によって差がある！

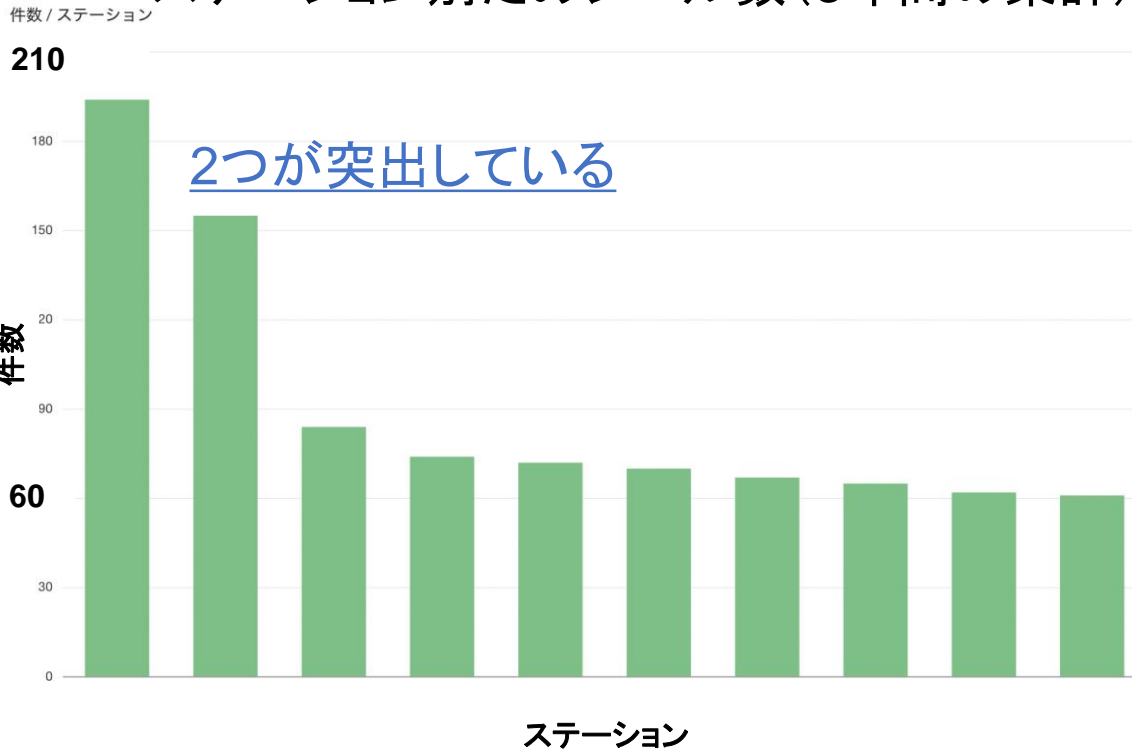


大多数の地区で分別は
適切に行われている

資源の分別・回収の現状、現地視察の結果

★地域に関するデータ解析★

ステーション別だめシール数(3年間の集計)



1000以上のステーションで
件数が60を超えるのは
10ステーションのみ。

現地視察(新興住宅地)



周辺の住宅事情も関係？



データ解析・現地視察から見た改善案

データ解析まとめ

資源分別がうまく行えていない

時期・地域が判明！

◆時期◆

4月が最も多い
その後減少傾向

◆地域◆

分別していない
特定の地域が存在

現地視察の結果

人口密集地、転入者・旅行客
だめシールが多い

〔新興住宅地・アパート・マンション
リゾート地〕

現在の取り組み

転入者への案内
リサイクル工場見学

転入者や旅行客にも伝わる

&

季節・地域に合わせた

アプリ・SNSを用いた通知



なぜアプリ・SNSが良いと思ったのか

町内会未加入の方や転入者でも
簡単に情報を取得

回覧板よりもすばやく
多くの方に情報提供

「ここぞっ！」というタイミングで
ベストな情報を教えてくれる

アプリ・SNSを用いた通知

クイズやゲームなど
楽しく学べるコンテンツ

すでにある富良野市様のアプリを
利用・発展



何を用いて情報を提供するのか

富良野市ごみ分別ナビ 「ごみナビ」



ごみ分別辞典
ゴミの出し方
よくある質問
関連業者
問い合わせ先
粗大ごみの申し込み

富良野市公式LINE



北海道富良野市

■まちの情報をLINEで配信
富良野市からの防災・緊急情報
ごみの分別・検診日程
子育て・暮らしの情報
市役所の相談・問合せ窓口
観光に関する情報

アプリ・LINEで住んでいる地域を登録

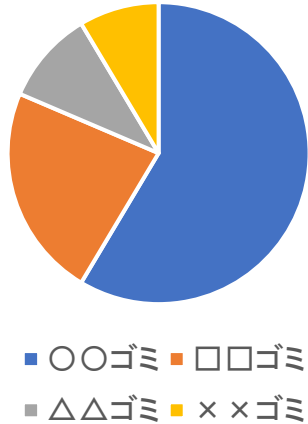
追加したい機能

- 登録地域をステーションまで細かく登録→ステーションごとにその日の回収状況を通知
- ゴミ分別に関するクイズやゲーム



どのような情報を通知するのか

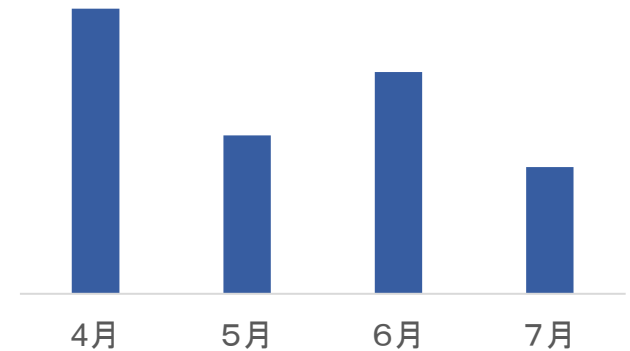
ゴミ種類別のだめシール数



地区別のだめシール数



月別（週別）のだめシール数



グラフを作成し可視化



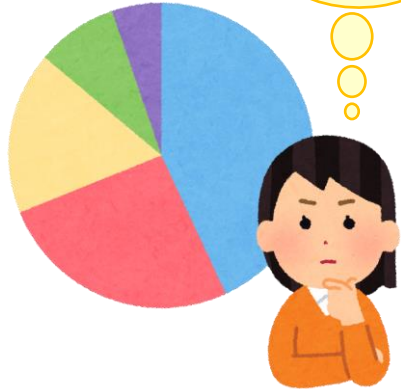
ただグラフを見せても伝わらない...

どのように周知するのが効果的なのか？



考えられる市民の反応

先週は〇〇ゴミで
間違いが多かったのね
もう一度チェックしようかしら



先月と比べて改善されてるな！
この調子で頑張ろう



うちではきちんと分別している
この連絡はうっとうしい
もう送ってくるな



適切

不適切

実証実験より検討が必要



伝え方の工夫①

どのような時間帯、頻度が良いのか

- 時間帯

朝



ゴミを出す直前に
チェックできる

忙しくて見る時間がない

夕方～夜



時間に余裕があるときに
チェックできる

ゆっくり休みたいが
通知がうるさく感じるかも

- 頻度

平日に毎日



毎日欠かさず
チェックできる

うるさく感じる可能性
徐々に注意が薄まる

週末に週1回



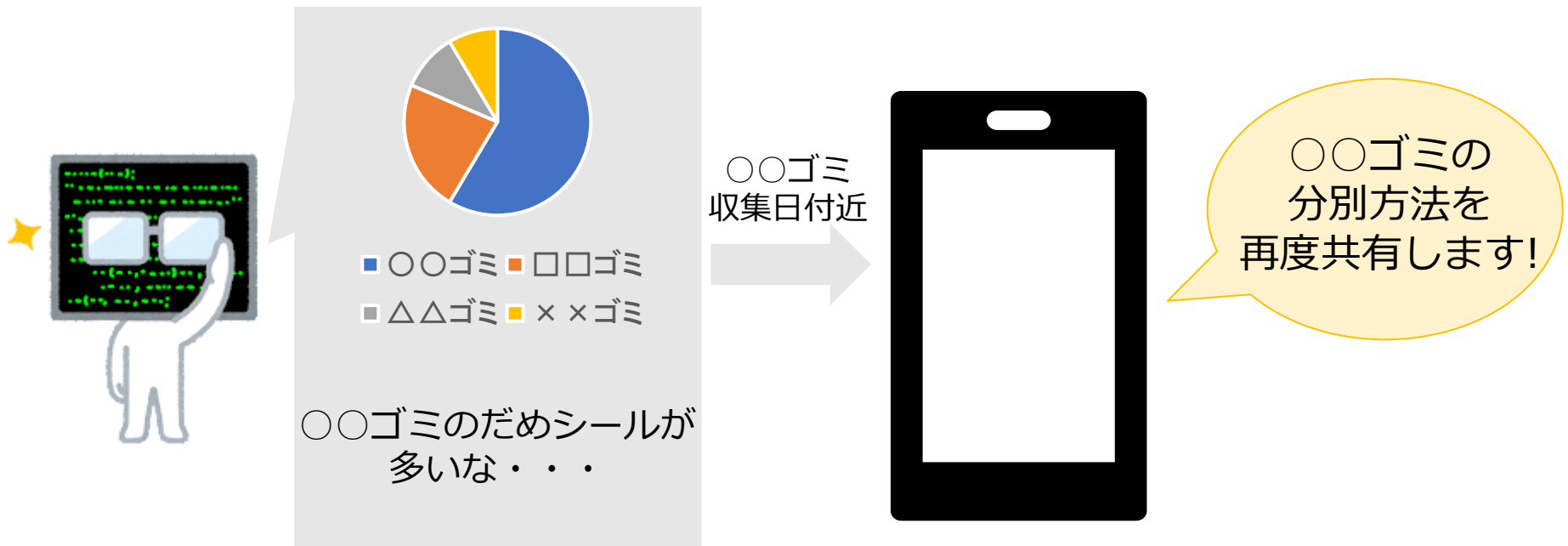
時間に余裕があるときに
チェックできる

通知を見逃す可能性



伝え方の工夫②

特定のごみの日の前に情報提供



伝え方の工夫③

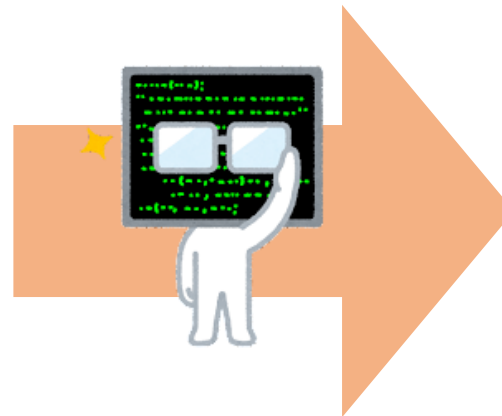
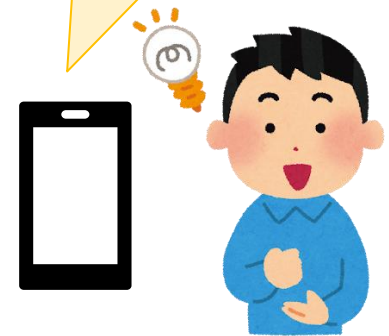
アプリ内のクイズやゲームで楽しく学べる

例

分別に関する○×クイズ



正答率を解析

正答率の低い問題の
解説情報を提供○○ゴミの
分別方法を
再度共有します！

実証実験による検証対象

目標とする行動変容

市民の分別意識向上
ごみを出す前の再チェックの習慣



手段

時間帯・頻度・方法を変えて周知
クイズやゲームの実施



評価の観点

ダメシールが減るかどうかが
通知が市民の負担になりすぎないかどうか

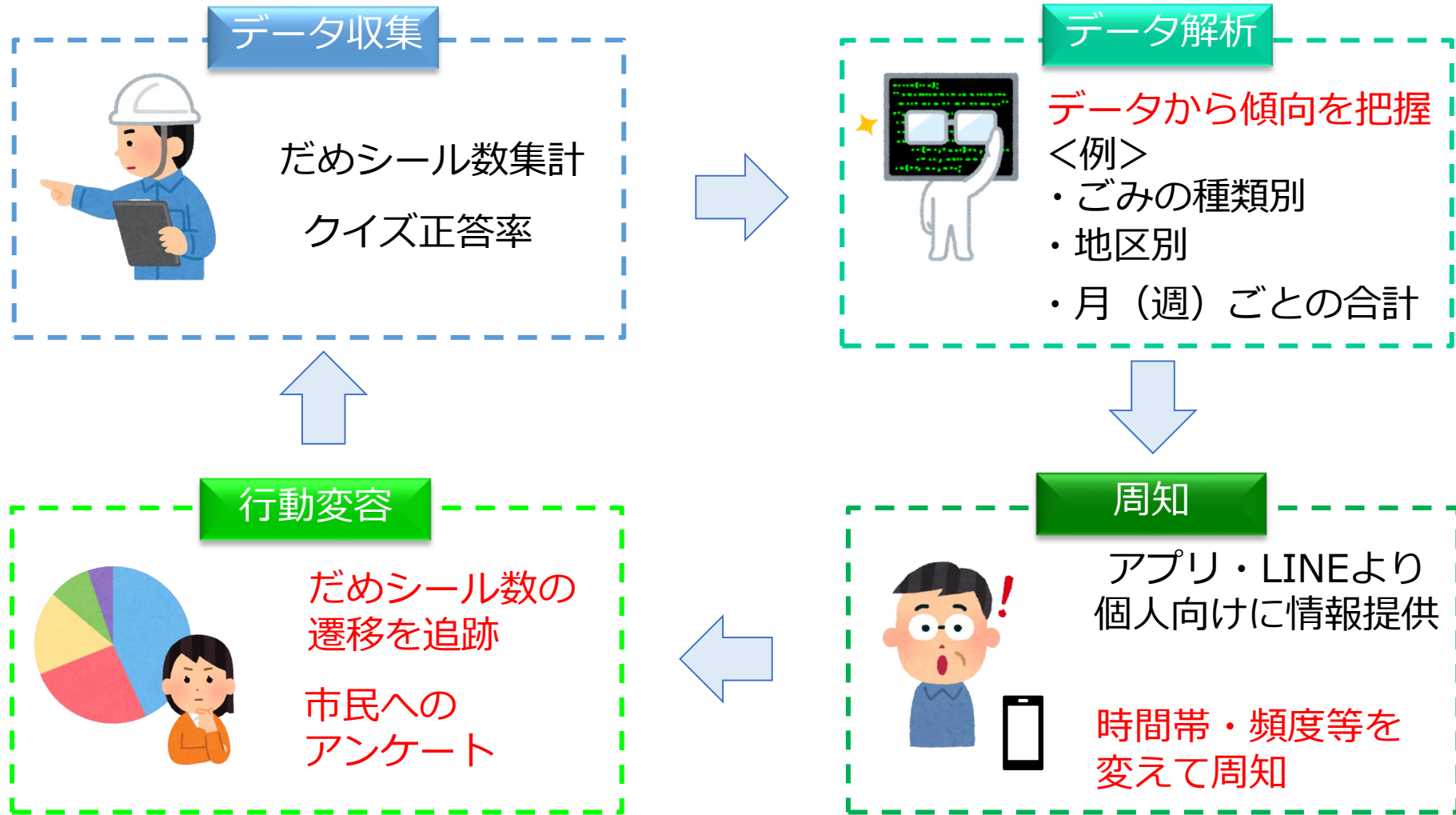


評価手法

ダメシールが減るかどうかが→ダメシール数の遷移を追跡
通知が市民の負担になりすぎないかどうか→市民へのアンケート



実証実験の全体像

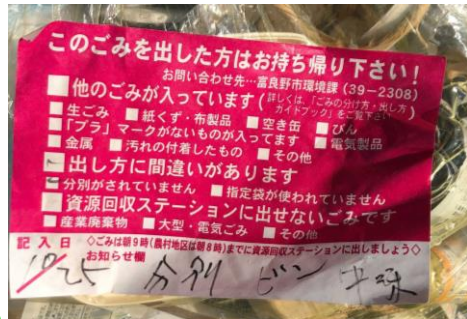


だめシール数の集計方法にもDX！

現状

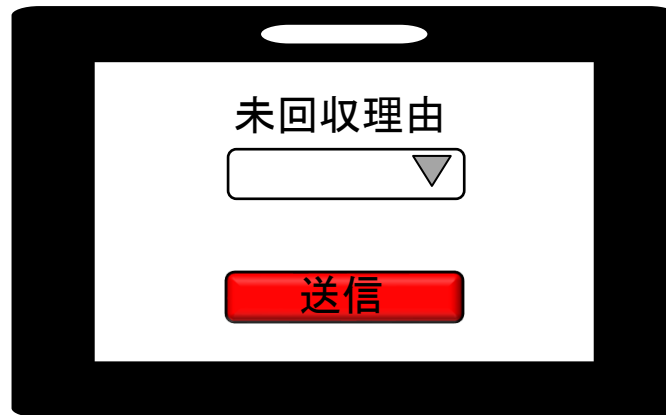
手作業で記録

ごみの種類、
未回収理由は
把握できているのか？



改善案

タブレット
収集員専用アプリ・サイト
タッチペンで記録



GPSの位置情報から
ステーション情報
+
曜日からゴミ情報

メリット

収集員
簡単にデータを記録

富良野市民
集計結果をサイトに掲載
簡単にアクセスし確認

富良野市
詳細なだめシール情報取得
(ゴミの種類、未回収理由)

実証実験と使用するDX技術

データ収集



- ① 収集員専用のアプリ
またはサイトを作成し
だめシールデータ入力
- メリット
データ解析への移行簡便

- ② クイズの誤答率

データ解析



- データから傾向を把握
- <例>
- ・ごみの種類別
- ・地区別
- ・月（週）ごとの合計

(RPA、AI)

DX技術より 自動化

行動変容



- だめシール数の
遷移を追跡
- 市民への
アンケート

周知



- アプリ・LINEより
個人向けに周知(RPA)
- 時間帯・頻度・季節を
変えて周知



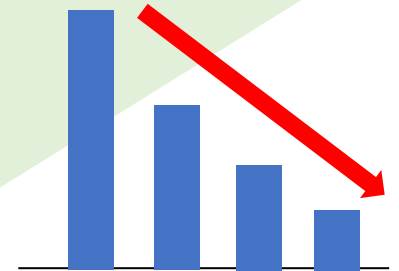
資源回収 × DX！環境にやさしい富良野市へ！！



効果的な
情報

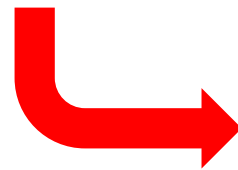
DX
×

資源回収



市民の分別の意識向上に伴い
だめシール減少

市民全体でさらなる分別力向上を目指す！



**カーボンニュートラル社会の
実現へ！！**



ご提案内容

アプリ/LINEを用いた情報提供

時間帯・頻度など方法を変えて情報提供

ゴミ分別に関するゲームやクイズ

ゴミ収集にもDX

ご清聴ありがとうございました



補足資料：アプリの普及率向上に向けた提案例

- リサイクル工場見学時に小学生にアプリでクイズができることを紹介



授業の一環としてリサイクル工場見学

親子で挑戦

- 市民側からの情報発信ツールとして活用



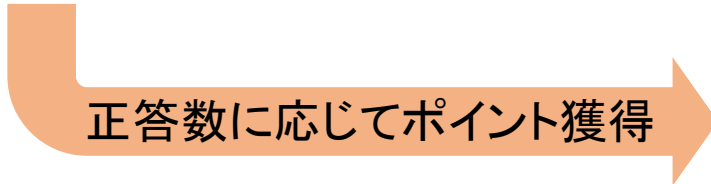
アプリ・SNS

家庭内での分別方法の工夫を募集



良い事例を紹介

- クイズに正解すると、ポイントゲット



ゴミ袋や割引クーポン等と交換可能

