

平成 30 年度研究開発成果概要書

採 択 番 号 : 178D02

課 題 名 : ソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発

個別課題名 : 課題D 地域・社会課題解決のための異分野ソーシャル・ビッグデータの横断的利活用による近未来予測技術に関する研究開発

副 題 : 現場の知、市民の知を有機的に組み込んだ次世代型市民協働プラットフォームの開発

(1) 研究開発の目的

本研究は、予算や人材が不足しがちな近年の地方自治体の状況下で、地域で市民と協働し地域の創生を導いていくために、千葉市と全面的に連携して、「ちばレポ」をベースにしつつもさらに機械学習、IoT や最適資源配分等の機能を組み込んだオープンソースベースの次世代型の市民協働プラットフォームを開発し、全国の地方自治体に展開を目指す。

(2) 研究開発期間

平成28年度から平成30年度（3年間）

(3) 実施機関

国立大学法人 東京大学<代表研究者>

合同会社 Georepublic Japan、一般社団法人 社会基盤情報流通推進協議会

(4) 研究開発予算（契約額）

総額 69 百万円（平成 29 年度 23 百万円）※百万円未満切り上げ

(5) 研究開発項目と担当

研究開発項目 1：次世代型市民協働プラットフォームの開発

1. OSS を組み込んだプラットフォーム全体の設計（東京大学）
2. プラットフォームの構築（Georepublic Japan）

研究開発項目 2：機械学習・IoT 技術を用いた現場の知の共有機能の開発

1. IoT 技術による現地のリアルタイムデータ取得機能の開発（東京大学）
2. 機械学習によるインフラ管理ノウハウの共有機能の開発（東京大学）
3. 行政リソースの最適配分機能の開発（東京大学）

研究開発項目 3：様々なタイプの自治体による実証実験

1. 千葉県下の自治体による実証実験（社会基盤情報流通推進協議会）
2. 自治体レベルでのインフラの維持管理のあり方の検討（東京大学）

(6) 特許出願、論文発表等

		累計（件）	当該年度（件）
特許出願	国内出願	1	1
	外国出願	0	0
外部発表	研究論文	4	4
	その他研究発表	35	10
	プレスリリース・報道	23	3
	展示会	2	1

	標準化提案	○	○
--	-------	---	---

(7) 具体的な実施内容と成果

研究開発項目1：次世代型市民協働プラットフォームの開発

1. OSSを組み込んだプラットフォーム全体の設計（東京大学）

前年度に設計した市民協働型プラットフォームの諸機能について、引き続き、実証実験参加自治体の意見も伺いながら、必要機能の再定義や自治体間の共通部分について開発における優先順位を策定した。また、機械学習やリソースの最適配分等も行えるような諸機能もシステム全体または自治体の管理機能側に連携できるような設計に改良できるようにした。

2. プラットフォームの構築（Georepublic Japan）

自治体が利用するバックエンドに帳票出力機能など追加の機能構築を実施した。市民が利用するフロントエンド側も、複数の自治体が共通して使うアプリケーションとして開発し、アイコンなどインターフェース上の改善を実施した。

研究開発項目2：機械学習・IoT技術を用いた現場の知の共有機能の開発

1. IoT技術による現地のリアルタイムデータ取得機能の開発（東京大学）

スマートフォン上での検出精度向上を目指してアプリケーションの改善を行った。また、国の舗装の維持修繕に基づくガイドラインに基づく傷の種類の拡充に対応するために必要な機能開発を行った。

2. 機械学習によるインフラ管理ノウハウの共有機能の開発（東京大学）

前年度における損傷種類で0.8以上の検出率を維持しつつ、教師データを収集していない自治体においても道路点検を試験的に実施し、実用に耐えうるレベルで道路損傷を検出できることが確認できた。さらに、Webツールを使ってダッシュボードとして道路の基礎データや損傷画像の位置と写真をインタラクティブに表示可能な機能を開発した。

3. 行政リソースの最適配分機能の開発（東京大学）

主に、3つの観点から最適化モデルの構築とその特性の把握を行った。(1)数ある作業のなかから、その日に行うべき作業を選択する最適化問題、(2)複数の作業を、誰がどの順番で巡回すべきか決定する最適化問題、(3)その日に負担する移動量をだまかに見積もるための近似公式、について課題設定し、シミュレーションを実施した。

研究開発項目3：様々なタイプの自治体による実証実験

1. 千葉県下の自治体による実証実験（社会基盤情報流通推進協議会）

本年度は、千葉県千葉市、北海道室蘭市、静岡県沼津市、東京都品川区、広島県東広島市、石川県加賀市において、道路管理者向け機能を主に使った実証実験を開始し、一部自治体では、一般市民も投稿可能なレベルでの実証実験を実施した。

2. 自治体レベルでのインフラの維持管理のあり方の検討（東京大学）

千葉市での過年度の投稿を行政区ごとに地域特性に応じたインフラ維持管理に関するイベント等の設定方法について前年度の結果を基に改良した。また、本年度追加された自治体のインフラ状況を踏まえて、市民協働のイベント方法等のあり方について検討した。

(8) 外国の実施機関

特になし