

## 平成 26 年度研究開発成果概要書

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  
採択番号 : 178A13  
個別課題名 : 課題 A ソーシャル・ビッグデータ利活用アプリケーションの研究開発  
副題 : モバイルセンシングを活用したスマートシティアプリケーションの研究開発

### (1) 研究開発の目的

NICT が取り組む「ソーシャル・ビッグデータ」では、公共性を有するビッグデータという意で「ソーシャル」という語を用いている。これらには、鉄道の運行情報やバスプローブ、タクシープローブ等の公共交通機関などの動体データや、自家用車を含むプローブカーのデータ、道路等のセンサー情報・ETC 利用データ、電力消費や通信トラフィック、気象や環境等に関するモニタリングポストのデータ、など、公共利用等を前提に提供が可能な、多様なデータを対象としていると考えられる。また、Twitter のツイートやブログ等の広く公開されている CGM 等のコンテンツも、広くこれらに含まれると考えられる。これらのデータは、総務省が別途推進するオープンデータの流れとも相まって、今後も益々増えていくことが期待される。提案者らは、文部科学省による「社会システム・サービス最適化のためのサイバーフィジカル IT 統合基盤の研究」プロジェクト（平成 24 年度～28 年度、通称 CPS-IIP プロジェクト）に参画している。ここでは、ソーシャル CPS と称し、実世界を把握するには、人を内部に含む系が重要であるという考えの下、人に関する、また、人を活用したセンシング、解析、および活用を指向した研究を行っている。ここでの「ソーシャル」は、ソーシャルネットワーキングサービス等で使われるソーシャルと同様に、人間関係や社会性等の人間同士の関係性やそこでの活動等に関わるデータをも対象としている。

現時点では、プライバシー保護の問題や、パーソナルデータの公共の利益のための利用に関するコンセンサスの形成等には、法律や制度等の整備等も必要であり、大規模な取り組みはなかなか進まない状況になっている。ソーシャル・ビッグデータとソーシャル CPS におけるパーソナルデータの融合とそれを活用した社会問題への取り組みが求められている。

本研究開発では、クラウドソーシング（ユーザ）によるモバイルセンシングを用いたスマートシティアプリケーションの提案を行う。これは、ソーシャル CPS での「人を活用したセンシング」の取り組みとして行われているモバイルセンシングとソーシャル・ビッグデータとを統合する方法論の提案である。

### (2) 研究開発期間

平成 26 年度から平成 27 年度（2 年間）

### (3) 実施機関

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所<代表研究者>  
(実施責任者 准教授 相原 健郎)  
国立大学法人北海道大学 (実施責任者 特任助教 猪村 元)

### (4) 研究開発予算（契約額）

総額 40 百万円（平成 26 年度 20 百万円）

※百万円未満切り上げ

(5) 研究開発課題と担当

課題 A-1 モバイルセンシングプラットフォームの開発

課題 A-1-1 モバイルセンシング基盤システムの開発 (国立情報学研究所)

課題 A-1-2 行動支援モバイルアプリケーションの開発 (国立情報学研究所)

課題 A-1-3 事業者モバイルアプリケーションの開発 (北海道大学)

課題 A-2 ソーシャル・ビッグデータ可視化分析基盤の開発

課題 A-2-1 センシングデータ可視化分析基盤の開発 (北海道大学)

(6) これまで得られた成果 (特許出願や論文発表等)

|      |            | 累計 (件) | 当該年度 (件) |
|------|------------|--------|----------|
| 特許出願 | 国内出願       | 0      | 0        |
|      | 外国出願       | 0      | 0        |
| 外部発表 | 研究論文       | 0      | 0        |
|      | その他研究発表    | 4      | 4        |
|      | プレスリリース・報道 | 0      | 0        |
|      | 展示会        | 0      | 0        |
|      | 標準化提案      | 0      | 0        |

(7) 具体的な実施内容と成果

モバイルセンシングとその活用を活性化する、市民、事業者、自治体の三位一体となった系により、効率的で市民生活の向上に資するスマートシティアプリケーションのプロトタイプの開発に着手し、動作試験とデータ収集を開始した。具体的には、以下を実施した。

街の状況、特に、道路の状況を収集するモバイルセンシングのためのアプリケーション (課題 A-1-2) とサーバ (課題 A-1-1) のプロトタイプシステムを開発した。アプリケーションとして、自動車の運転時の走行記録等を行える「ドライブレコーダ」機能を有するサービスを提案した。ドライブレコーダは、運転者が運転前にダッシュボードやフロントウィンドウ等にスマートフォンを固定し、運転中に動作させることで、運転時の自動車の挙動や映像を自動的に記録するものであり、近年は事業用車両だけでなく一般にも普及が進んでいるものである。運転時の記録は、走行中に起こった出来事を後で確認できるのに加え、自らの走行や走行中の風景等を後で顧みることができるなど、多様な使い方がなされるようになってきているものである。本研究開発では、従来は専用機器等によって実現されているこれらのサービス機能を、スマートフォンアプリケーションとして実装し、利用者自身のスマートフォンに無償で提供することで、利用者の本サービス利用に対するインセンティブとすることでサービス参加への動機付けとした。市民の、市内での行動を支援するモバイルサービスとすることで、クラウドソーシングに協力してもらえるモデルとして提案した。

サーバ機能は、国立情報学研究所のクラウドサーバ上に、複数のモバイルセンシングのアプリケーションサービスに対し、API を通じて各種機能 (ユーザ認証、ログ登録、ログ検索、解析機能等) を提供する基盤システムのプロトタイプを開発した。アプリケーションとの通信試験等を行い、アプリケーションで取得したセンサデータを受信し、適切に格納ができることを確認した。また、JOSE 共通基盤設備モバイルワイヤレステストベッドでこれらデータを受信できるための環境整備に着手し

た。

(課題 A-1-3) では、札幌市を実験フィールドとして、バス車両の運行、冬期の除排雪作業車両の作業状況収集のための事業者モバイルアプリケーションを、(課題 A-1-1) モバイルセンシング基盤システム、(課題 A-1-2) 行動支援モバイルアプリケーションのプラットフォーム上に開発した。事業者モバイルアプリケーションでは、作業状況等の入力、管理情報の配信機能を提供することで、事業者の業務管理にも貢献するアプリケーションとして開発した。

一方、(課題 A-1) において収集したセンシングしたデータを含む、ソーシャル・ビッグデータ(交通状況、公共サービス、気象関連データ等)を統合的に可視化・分析するための統合可視化分析システムを開発した。

また、対象地域での実証に向け、関連団体、自治体、事業者等との協議を行い、ニーズ等の調査と実証に向けた準備を行った。検討にあたっては、札幌市、北海道中央バス等の自治体、事業者との協議を十分に行いながら進めた。

市民の活動状況等と、業務の状況等とを合わせて収集し、事業者の運用管理、および、(課題 A-1-2)での情報提示への活用を検討した。具体的には、分析結果の事業者における運用管理への活用として、北海道中央バスにおける運行実績統計に基づいた路線ダイヤの計画・設計への活用に関して合意し、さらに、交通実績統計の公開、および、バス・ロケーション・システムへの応用展開に際しての課題の整理を行った。また、(課題 A-1-2)での情報発信に向けて札幌市雪対策室と協議を行い、直近の除排雪実績、および、道路交通統計情報の配信について合意を得た。