

平成28年度研究開発成果概要書

採択番号：ソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発

課題名：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、タクシードロ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-IP 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ク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29年度（4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>
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80百万円（平成28年度20百万円）
※百万円未満切り上げ

(5) 研究開発項目と担当

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 ソーシャル・ビッ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	1	1
	外国出願	0	0
外部発表	研究論文	0	0
	その他研究発表	12	4
	プレスリリース・報道	3	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を行い、動作試験等を行うとともに、一般向けに公開することで市民からのデータ収集を開始した。平成 27 年度に開発したドライブレコーダーアプリケーションを用いて実証実験を開始し、ユーザ数 400 以上、データ量で 600GB を収集し、システムの機能および性能を検証と、アプリケーションの有用性検証を行った。また、歩行者向けアプリケーションのプロトタイプを完成させ、実証実験を開始した。さらに、札幌市および路線バス等の協力の下で、継続的なサービス運用による実証を行った。さらに、実サービスへの適用に向け、具体的な課題等を明らかにした。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、引き続き開発した。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「Drive around-the-corner. (ドライブ・アラウンド・ザ・コーナー)」を実施した。本研究開発では、このサービスを、開発したスマートフォンアプリケーションを通じて提供することとして、利用者自身のスマートフォンにアプリケーションを無償で提供することを、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ている。スマートフォンアプリを配布し、一般の利用者の参加を図った。ドライブレコーダーアプリケーションを用いた継続的なサービス運用による実証を通じて、自治体・市民・地域事業者等の関係者それぞれに対する有効性等について検証を行った。明らかになった問題点等に対応する改良等を行った。

また、平成 28 年度は、新たに歩行者向けのアプリケーションサービス「Ride around-the-corner. (ライド・アラウンド・ザ・コーナー)」を開発し、バス等の公共交通利用者からの情報獲得と、それに基づく情報提供を実現した。ライド・アラウンド・ザ・コーナーのスマートフォンアプリはプロトタイプ実装の段階で、まだ利用者には配布されていないが、一般利用者向けのアプリと、バス運転手向けのアプリの双方を開発し、歩行者向けアプリケーションを用いた検証の実施と実験準備を行った。

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）の性能等を、継続的なサービス運用を通じて検証した。（課題 A-1-1）

(28-1)

JOSE ワイヤレステストベッドのクラウドを、受信したデータの解析処理の用途で利用することを前提に環境構築を進め、本格的な実証実験に用いた。

(課題 A-1-3) では、札幌市、北海道中央バスと連携した事業者モバイルアプリケーションの実証と改善を継続し、札幌市雪対策室における作業履歴、および実施計画管理への応用、北海道中央バスにおける運行実績統計を活用した路線ダイヤの計画・設計アプリケーションの提供を行った。また、バスロケーションシステムの実証開始について協議を十分に行いながら進め、課題を整理した。

札幌市において、除排雪実績、道路交通統計情報の配信等の情報公開、オープンデータ化に関して、自治体、事業者との協議を進め、課題を整理した。

(課題 A-2-1) では、札幌市、北海道中央バスと連携した事業者モバイルアプリケーションの実証実験、および、札幌市の ICT 戦略と連携した市民への情報発信に必要な分析・可視化についてプロトタイプを開発し、札幌市、北海道中央バス、市民との協議を行いながら実証的に機能改善を行った。