

採択番号：178A13

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

(4) 研究開発予算（契約額）

総額80百万円（平成29年度20百万円）

※百万円未満切り上げ

(29-2)

(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) 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	0
	外国出願	0	0
外部発表	研究論文	3	2
	その他研究発表	15	4
	プレスリリース・報道	7	4
	展示会	0	0
	標準化提案	0	0

(7) 具体的な実施内容と成果

課題 A-1 モバイルセンシングプラットフォームの開発

モバイルセンシングとその活用を活性化するため、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実施した。

・課題 A-1-1 モバイルセンシング基盤システムの開発

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。

また、当初計画には含まれていなかった JOSE ワイヤレステストベッドのクラウドの活用方法として、SINET と JGN を介した L2VPN による接続に基づく JOSE の活用を行い、アプリケーションサービスに対するフロントエンド処理を NII 側で行うとともに、バックエンドの処理を JOSE にて行う形態を実現した。

・課題 A-1-2 行動支援モバイルアプリケーションの開発

ドライブレコーダーアプリケーションおよび歩行者向けアプリケーションを用いた実証実験を継続的に行った。

市民の、市内での行動を支援するモバイルサービスのアプリケーションとして、ドライブレコーダー機能を有するモバイルアプリケーションサービス「Drive around-the-corner. (ドライブ・アラウンド・ザ・コーナー)」の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。

加えて、歩行者向けのアプリケーション「Ride around-the-corner. (ライド・アラウンド・ザ・コーナー)」を用いた実証実験を実施した。札幌市およびバス事業者等の協力の下で、サービス運用による実証を行った。

ドライブレコーダーサービスの実現と実証の実施により、提案したスマートシティアプリケーションが機能することが示されるとともに、成果をまとめて発表した国際会議論文が Best Paper Award を受賞するなど、高く評価された。また、取り組みに関してプレスリリースを行い、新聞等に取り上げられた。

- ・課題 A-1-3 事業者モバイルアプリケーションの開発

これまでに開発した自治体、事業者と連携した事業者モバイルアプリケーションの開発と運用、実証的改善を継続した。また、札幌市における除排雪実績、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、収集したデータのオープンデータ化と市民への情報配信を行った。

また、歩行者向けアプリケーションの実証に関して北海道中央バスと連携し、クラウドソーシング型のバスロケーションシステム（事業者用）を開発した。札幌市の ICT 戦略とも連携し、収集したデータのオープンデータ化と市民への情報配信を行った。

- ・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

（課題 A-1）において収集したセンシングデータを含む、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利用した自治体、事業者業務の定量的評価を行い、業務改善目標の検討を行った。検討にあたり、札幌市、北海道中央バス等を始めとする自治体、事業者、および、市民との協議を行い、札幌市のスマートシティ推進の計画への適用や、バス事業者における導入の検討など、具体的な社会実装等も視野に入れながら進めた。札幌市 ICT 戦略と連携したオープンデータ配信に成果が活用されることとなった。