

平成 28 年度 委託研究

課題 178

ソーシャル・ビッグデータ
利活用・基盤技術の研究開発

研究計画書



1. 研究開発課題

『ソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発』

2. 研究開発の目的

情報通信ネットワークは我々の社会活動、経済活動を支える必要不可欠な社会インフラとして発展し続けており、さらに近年では多様な機器・センサー等から収集され、ネットワーク上を流通し蓄積される膨大なデータ、いわゆる「ビッグデータ」の活用を通じて、様々な社会的課題の解決、新たなサービスの創出等を目指す活動が活発化している。

特に、公的機関が有する公共データを積極的に公開しその活用を促進させる取り組みが始まっているが、著作権の取扱いや利用者と提供者の責任分界のあり方等の必要なルールの整備、データカタログの整備、データ形式・構造等の標準化、さらにパーソナルデータの適正な利用・流通等におけるプライバシーに関する課題など、「ビッグデータ」の活用を促進させるために考慮しなければならない制度的な課題は少なくない。

また、「ビッグデータ」を十分に活用しようとする、ワイヤレス技術を含むネットワーク、データ処理、データのセキュリティ・プライバシー保護のための暗号技術の活用方法等の技術的課題も存在している。

このように、「ビッグデータ」を活用した新たなサービスやアプリケーションの創出に際しては、必要な技術を確立しその有用性や有効性を示すのみならず、上述の制度的な課題について実証実験等を通じて検証を行うことが求められている。さらに、公開されているビッグデータ、また今後蓄積していくビッグデータが社会基盤の一つとして活用されていくために、産学官が取り組まなければならない事項についても明らかにしていくことが求められている。

このため、情報通信研究機構（以下、「機構」という）では、多様なアプリケーションを想定し、ワイヤレス機能を有するIoTセンサー、多様かつ膨大なデータ流通に適したネットワーク、分散データセンター、膨大なデータを蓄積するストレージ、横断的な異分野相関検索・分析を可能とするデータセンター等から構成される、IoTシステムに関する一連の実証を可能とするテストベッドの構築を進めている。

本研究開発課題では、公共性を有する「ビッグデータ」を「ソーシャル・ビッグデータ」と位置付け、IoT、M2M、サイバーフィジカルシステムとも呼ばれるシステム・サービスの実現・普及に貢献するため、入手可能な「ビッグデータ」を積極的に活用しつつ、実用化を意識した研究開発、実証実験を実施し、必要な技術を確立するとともに、制度的な課題についても検証を行い、「ソーシャル・ビッグデータ」の利活用の促進について、有用性や有効性、今後必要な取り組み等を内外に示すことを目的とする。

なお、本研究開発研究を実施する際には機構が整備するテストベッド等の施設の活用のみならず、既に蓄積されている「ビッグデータ」の積極的な利用や異なるデ

ータ間の相互利用など、「ソーシャル・ビッグデータ」の利活用に対する新たな提案を期待する。

3. 研究開発体制、採択件数、研究開発期間及び予算

本研究開発課題は、個別研究開発課題 A、B、D 毎に公募する。

全課題共通

採択件数 : 3 件程度

(個別研究開発課題 A、B、D の採択数の合計であり、例えば個別研究開発課題 A、B、D それぞれ 1 件採択の場合もあれば、個別研究開発課題 A で 3 件、個別研究開発課題 B、D は採択なしという場合も有り得る)

研究開発期間：契約締結日から平成 30 年度までの 3 年間

研究開発予算：1 件当たりの上限は各年度、3,000 万円（税込）程度とする。
(提案の予算額の調整を行った上で採択する提案を決定する場合がある。)

研究開発体制：単独での提案も可能であるが、産学官連携（特に地方公共団体との連携が望ましい）等、複数の研究開発機関による研究グループ体制を推奨する。また、同一の企業、大学等から同一の個別研究開発課題に対しての複数提案は、研究体制が企業、大学等の内部で完全に別である場合（研究に関わる人員（責任者を含む研究者）の重複がない場合¹)を除き、認めません²。

提案の制限：既存の個別研究開発課題 178A 又は 178B（平成 26 年度から実施）の受託者が今回新たに提案を行う場合、研究体制が企業、大学等の内部で、現在受託している個別研究開発課題 178A 又は 178B と完全に別である場合（研究に関わる人員（責任者を含む研究者）の重複がない場合）を除き、今回の公募対象の個別研究開発課題 A、B、D には提案できません。

4. 提案に当たっての留意点

●提案書作成時の留意点

- ・本研究開発課題は、後述する達成目標を実現するための具体的な研究課題を設定し、かつ、それら研究課題を担当する機関の役割分担を明確化して提案すること。

¹ 例えば、同じ研究部の α グループと β グループからの応募でも、人の重複がなければ提案可能です。ただし、同じ人が複数提案を行うことは認めません。

² 社内、学内で誰が提案するか事前に把握できない場合に、結果として複数提案が行われた場合は、提案の受理は行いますが、内容を機構にて確認し、重複があった場合は、それぞれの提案者に機構から連絡致します。

- ソーシャル・ビッグデータは、公共的な価値を有することから、社会全体で横断的に活用し、その結果得られる知識や情報が広く普及することが望ましい。機構としては、本研究開発課題で収集・蓄積したソーシャル・ビッグデータが受託者内での利用に埋没することなく、他の研究で利活用可能となるようオープンデータ化される機運を高めるため、産学官連携によるオープンイノベーションの創出を推進していきたいと考える。この観点から、提案者は、本研究開発課題の実施過程で得られる、データやソフトウェア、資料など（「研究データ等」）をどのように取り扱う計画かについて、現時点での考えを提案書に記載すること（計画の例：研究データ等を保管し共有を図るか、研究データ等の管理方法、研究データ等を他者に利活用させる場合その仕組み、制度面の考慮事項など。）
- 地方公共団体との連携を行う場合には、提案者は、本研究開発課題の実施過程で地域・社会の課題の解決に向けて、どのように ICT の利活用を行い、どのように産学官の連携を行うかについて、現時点での考え方を提案書に記載すること。
- 社会経済のグローバル化が進むなかで国際競争力を確保するためには知財や国際標準に対しての戦略的な取り組みが重要であると考え。このため、提案者は、本研究開発課題の実施過程において、知財や国際標準に対する考え方を提案書に記載すること。
- 例えば、米国を中心に進められている GCTC (Global City Teams Challenge)³においては、都市・社会のスマート化に関する個々のプロジェクトの連携を促進するとともに、社会の効率化や低コスト化のためのベストプラクティスの共有を図ることで、相互運用可能で標準化された IoT 機器の再利用可能かつスケールブルで持続可能なモデルの確立と実証を目指して活動している。このような国際的な活動への参画を提案することも期待する。
- 上記のソーシャル・ビッグデータのオープンデータ化、地方公共団体を含めた産学官連携の推進や知財・国際標準への積極的な取り組みについては、受託者を選定する際の加点評価のポイントとする。
- 本研究開発課題を実施する際にはパーソナルデータの適正な取扱いに向けた対処方針について現時点での考えを研究計画書に記載すること。既に第三者機関等が整備されている場合は、監視・監督等のチェック体制を研究計画書に記載すること。
- 本研究開発課題を実施するにあたり、異分野ソーシャル・ビッグデータを既保有又は本研究開発課題開始（具体的には委託契約締結日）から1年以内の期間で取得可能であることを必須条件とする。このため、活用を検討しているソーシャル・ビッグデータの概略及びその規模を提案書に記載すること。
- 個別研究開発課題 D の研究目的は、地域・社会課題解決であり、提案書に具体的にその対象及び方策を記載すること。

³ <http://www.nist.gov/cps/sagc.cfm>

5. 研究開発の到達目標

個別研究開発課題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

機構が有するテストベッド等の施設を活用し、ソーシャル・ビッグデータを活用したアプリケーションを開発するとともに、ダミーデータではなく実際に取得できるデータを用いた実証実験を実施すること。

具体的には機構が有するテストベッド等の施設に含まれるセンサー・計算サーバ等の設備やネットワーク基盤技術を活用し、具体的なサービスを想定し、当該サービスの実現に必要な要素技術の研究開発を実施するとともに、整備するセンサーや他機関との連携による実データを利用し、実用化を視野に入れた実証実験を行うこと。

例えば、センサー内の機能やデータセンター側の解析機能・データ加工機能、あるいはデータ形式やデータセットの規定、匿名性を保証したデータの収集・流通など、具体的なサービスを対象とした技術要素群の研究開発を行う。同時に本研究開発では、実際に配備されたセンサーから得られる実データを利用し、サービスとしての有用性を示すと共に、ビジネスモデルあるいは社会還元に至る展開を示す実証実験を行うこと。なお、提案に際しては、参考資料1：“テストベッドの概要”を参考に活用予定の設備を、提案書に具体的に明示すること。

個別研究開発課題B

新たなソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発

機構が有するテストベッド等の施設に新たな機能や設備等を付加することにより、ソーシャル・ビッグデータに関する新たなサービスの実現を目指し、必要な要素技術の研究開発を行うとともに、実証デモシステムを開発し、実用化を意識した実証実験を行うこと。

個別研究開発課題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

個別研究開発課題Dでは、個別研究開発課題A及びBを拡充し、センサー等から得られるデータと提案者自らが保有するデータの連携等、異分野ソーシャル・ビッグデータの横断的な利活用を通じた統合・分析に基づく近未来予測技術に関し、地域・社会課題の解決に向けて実用化が期待できる応用技術の研究開発を行う。

具体的には、様々な分野におけるIoTデバイスやウェブ等からのデータと、

国・地方公共団体が公開しているオープンデータや、利活用範囲が広まりつつある地理空間データ、さらには提案者自らが保有するデータを連携させることによって分野横断的な統合分析を行う。これら異分野の実データを元に統計解析や機械学習あるいは人工知能等を活用した予測（危険予測、被害予測、発症予測、劣化予測、需要予測など）を行い、地域・社会課題の解決のための意思決定支援に資するシステムの開発、さらにはその実装を行う。また、各地域・社会課題に対する有効な解決策を提示するとともに、そのための新規事業開発などを通してソーシャル・ビッグデータの社会価値の創造を目指す。

個別研究開発課題 D の具体的な到達目標について、以下の点を留意して提案すること。

- 異分野のソーシャル・ビッグデータを横断的に利活用して意思決定支援に資する近未来予測を行い、地域・社会課題を解決する具体的な方策を示すこと。
- 具体的には、異分野2種以上のソーシャル・ビッグデータを統合、解析し、近未来予測技術の研究開発を実施しつつ、地域・社会課題を解決する実用化可能な検証システムを提案すること。
- 異分野ソーシャル・ビッグデータの横断的利活用とは、例えば、スマートシティ・防災減災・インフラ保全・医療健康・教育・農業等にまたがる、異分野間のデータ統合・解析・横断的利活用を意味する。
- 最終年度までに地域・社会還元が可能な検証システムを開発し、実用化を意識した実証実験を行うこと。また、最終年度までに達成を予定している目標について具体的に明記することとし、当該目標については可能な限り定量的にかつ具体的に示すこと。また、あわせて予定論文数や特許件数も記載すること。さらに、それらの目標をどのように達成するのか具体的に示すこと。
- 近未来予測は、意思決定支援を目的とするため、十分なリアルタイム性を持つ必要がある。そのためスーパーコンピュータ等のリソースを使わず、より現実的なシステム構成で安価に実現できるものとする。

6. 研究開発の運営管理及び評価について

- 本研究開発課題における個別課題を一体として推進することを目的として、機構は必要に応じて、個別研究開発課題間（178A、178B、178D）の連携を議論する会合を開催する。これには必ず出席し、個別研究開発課題間の連携を図ること。
- 研究開発にあたっては、機構の有するテストベッド等の施設の利用は必須ではない。ただし、受託者の希望に応じ、利用することも可能である。
- 機構は、平成30年度に終了評価を実施する。また、研究開発終了後に追跡評価

(成果展開等状況調査を含む)を行う場合がある。

- 機構は、上記以外にも研究開発の進捗状況等の把握や機構内外の研究開発動向を踏まえた研究開発の方向性の確認・調整等のために、ヒアリングや意見交換等を実施する。

7. 参考

本課題と機構の自主研究の関係

機構では、現在のネットワークに顕在化し始めている諸課題の改善、解決に貢献するとともに将来に亘ってネットワークの基盤を支えていくために、新世代ネットワーク技術やワイヤレスネットワーク技術等のネットワーク技術の研究開発を進めており、また、大量かつ多様なテキストやセンシングデータから構築された「ビッグデータ」を有効に活用するため、情報利活用基盤技術の研究開発を進めている。

さらに機構では「ビッグデータ」の利活用・基盤技術を確立させ、その有用性・有効性を内外に示し、情報通信技術の社会還元を図るため、テストベッドの構築を進めており、当該テストベッドを活用し更なる研究開発・実証実験を実施している。

参考資料

- [1] “テストベッドの概要” 別添