

平成 28 年度 委託研究

## 課題 183

欧州との連携による公共ビッグデータの利活用  
基盤に関する研究開発

## 研究計画書



## 1. 研究開発課題

『欧州との連携による公共ビッグデータの利活用基盤に関する研究開発』  
(IoT/Cloud/Big Data platforms in social application contexts)

## 2. 研究開発の目的

本研究開発課題は、欧州との連携により研究開発の促進が期待できる領域について、欧州委員会（EC:European Commission）と連携して公募(共同公募)を行い、欧州委員会とともに共同で実施するプログラムである。具体的には、無線センサネットワーク等を活用して IoT センサ、オープンデータ、ウェブなどから得られる多種多様で公共性を有する膨大なデータ（以下、「公共ビッグデータ」という。）を一体的かつ効率的に収集・管理・分析するためのプラットフォームに資する技術開発について公募する。特に、このプラットフォームによる、社会課題の解決や新サービスの創出に資するアプリケーションの実証的な研究開発に重点を置き、プラットフォームとして必要なプライバシーを考慮したデータ管理や、無線センサネットワークの相互運用性及びスケラビリティなどの機能実証を行う。

本共同公募は、ソーシャル ICT における課題、具体的には、公共ビッグデータの利活用基盤技術の研究において、特に欧州連合（EU:European Union）との連携により研究開発の促進が期待できる領域について、欧州委員会が実施する Horizon2020 と連携して行うものである。日欧双方の強みを戦略的に組み合わせることで、将来の情報通信基盤の基礎となる同分野の研究開発について、国際標準化を睨んだ研究開発力の強化や国際実証環境の構築を軸とした共同研究開発に取り組むことにより、情報通信基盤の共通化を通じた豊かな社会への貢献が期待される。

## 3. 採択件数、研究開発期間及び予算

採択件数       ： 2件

研究開発期間：平成28年度契約締結日（平成28年5月～7月頃を予定）から平成31年度（平成31年5月～7月頃を予定）の36ヶ月間。

研究開発予算：1件当たり総額62百万円/12ヶ月（税込）を上限とする。  
（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：本公募は、日欧共同での研究開発プロジェクト（以下、「共同プロジェクト」という）に委託する。日本側の体制については、単独の提案も可能であるが、産学官連携等による複数の研究グループ体制を推奨する。なお、欧州側の体制は欧州委員会の規則に則ること。

課題の日欧対応：本公募は、欧州委員会の HORIZON 2020 - Work Programme 2016 - 2017 Information and Communication Technologies の EUJ-02-2016(IoT/Cloud/Big Data platforms in social application

contexts)に対応している。

その他：本公募は、平成 28 年度予算成立前に開始するものであるため、予算成立後に課題名称、研究期間、予算、公募内容等に変更があり得ることを予めご了承下さい。

#### 4. 提案に当たっての留意点

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、且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。

各提案には、本公募の「7. 参考」などを参照して、最新技術動向を反映させることを求める。また、本公募は日欧共同公募であるため、次の事項に留意すること。

- ・ 欧州委員会 Horizon 2020 への提案者との共同プロジェクトとして提案すること。提案者は、情報通信研究機構（以下「機構」という。）（日本側）及び欧州委員会（EU 側）のそれぞれに対し、必要な応募書類をそれぞれ提出すること（日本側、或いは EU 側の片側だけに対しての提案は受け付けません。）
- ・ 機構は共同プロジェクトの日本側研究機関に研究を委託し、欧州委員会は欧州側研究機関に対して研究資金の提供をおこなう
- ・ 採択に関する評価は、日欧共同（機構及び欧州委員会）でおこなう（詳細は応募要領を参照）
- ・ 採択後、研究開発の実施過程において、日本側研究機関は欧州側研究機関と共同して活動すること
- ・ 提案にあたっては機構の「欧州との連携による公共ビッグデータの利活用基盤に関する研究開発」応募要領とともに、欧州委員会の HORIZON 2020 - Work Programme 2016 - 2017 Information and Communication Technologies（注 1）を参照すること
- ・ 提案書のうち、研究開発の内容に係る部分については様式を欧州委員会と共通化しており、英語で記述すること（詳細は応募要領と注 2 を参照）

（注 1）

[https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/05i.%20LEIT-ICT\\_2016-2017\\_pre-publication.pdf](https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/05i.%20LEIT-ICT_2016-2017_pre-publication.pdf)

（注 2）Participants portal

<http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/>

なお、研究開発及び実証実験で必要となるプラットフォームとして、機構が有する「モバイル・ワイヤレステストベッド」を拡張・改変、もしくは使用することも可能である。（7. 参考の（注 1）参照）。

## 5. 研究開発の到達目標

本項に書かれる各課題の内容は欧州委員会発行の HORIZON 2020 - Work Programme 2016 - 2017 Information and Communication Technologies における EUJ-02-2016(IoT/Cloud/Big Data platforms in social application contexts)と同一である。

Specific Challenge: Over the last years, the Internet of Things has moved from being a futuristic vision to an increasing market reality. The Integration and federation of IoT with Big Data and Cloud (including edge cloud), having all three diverging principles, remains a key challenge. The exploitation of big data, being obtained from remote sensing / actuation and the Web and social media crawling in specific contexts and being processed by smart objects and in sophisticated clouds, enables the creation of distributed intelligence as key application/service drivers toward attractive IoT services. Cloud-based applications driven by decentralised information processing capabilities need to use dedicated cloud architectures, standardised APIs, open software components, and to pay special attention to data integrity, localisation, and confidentiality. Holistic approaches are required to address privacy & security issues across value chains including privacy by design aspects, SLAs, software algorithms and new data management models.

Scope: Research and Innovation Actions

The scope is to realise IoT/Cloud/Big Data platforms in social application contexts. Specific requirements include multiple sensors and devices linked with big data analytics and cloud data management, edge-heavy computing, machine learning and complex event discovery, and a programmable IoT logic and IoT Data Warehouse. The research will address technological issues in big data application scenarios such as: elasticity and scalability of cloud data management; transregional federated clouds; distributed storage; distributed and/or edge computing; wireless sensor networks; cross-sectoral and spatio-temporal data analysis; etc. Applications related in particular to smart cities supporting urban needs and green manufacturing should serve as test-bed and verification areas.

Expected Impact:

- Credible demonstration based on cross-border business and/or societal applications of robust interoperable technologies combining IoT with Cloud technologies and Big Data approaches.
- Concrete implementations of interoperable solutions that integrate Big Data, IoT and Cloud that are candidates for standardisation.

## 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日欧共に一体として推進することを目的に、機構は必要に応じて課題間あるいは日欧間の連携を議論・調整する会合を開催する場合がある。受託者はこれらに必ず出席し、連携の推進を図ること。
- 研究開発に当たっては、機構の自主研究との連携を図ること。また、連携を図るため、受託者は連絡調整会議を定期的に設定すること。本公募の性質上、これらの会合は欧州にて開催される場合がある。
- 欧州委員会と機構が共同で行うイベントの例として、合同キックオフ会合（平成28年秋頃を予定）、研究開始から約14か月後及び約26か月後に実施する中間評価（Review）及び研究終了後から約2か月後に実施する終了評価（Review）があり、開催場所は日本と欧州で均等を基本として開催される。
- 機構は、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を把握するために、ヒアリングを実施することがある。

## 7. 参考

近年の無線センサネットワークを含む情報通信技術（以下、「ICT」という。）の発展に伴い、多様なデバイスなどから膨大なデータ（以下、「ビッグデータ」という。）の収集が可能となりつつあるものの、システム間の接続やスケールアップ・ダウンは容易ではなく、またそのビッグデータを一体的かつ効率的に収集・管理・分析し、多様なサービス分野で利活用するための ICT 基盤は確立していない。ビッグデータがもつ限りない潜在能力を最大限に引き出し社会課題の解決や新サービスの創出を目指すには、ビッグデータの利活用基盤技術の研究開発が求められている。

このような状況で、諸外国に目を向けると、ドイツでは政府が Industrie 4.0 を提唱し、工場内外のモノやサービスをネットワークで連携させることで生産工程のインテリジェント化を目指しており、また米国では GE が Industrial Internet を提唱し、インテリジェント機器、高度分析、働く人をインターネットで結び付けることで新たな価値の創造を目指している。さらに、2014 年から始まった欧州 Horizon2020 や 2015 年から始まった Global City Teams Challenge (SmartAmerica Round Two)などの大型プロジェクトを始めとして、IoT ビッグデータの利活用による価値創造は国際的な研究競争領域になっている。

国内においては、2013 年度以降、公共ビッグデータに関連する日欧プロジェクト（注3）が開始されるとともに、2015 年には総務省の技術戦略委員会の中間報告書(案)にてビッグデータを活用した将来予測や社会システムの最適制御を実現

する「新たな IoT 活用(IoT2.0)への期待」が謳われている(注4)。一方、当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、社会課題の解決と新サービスの創出を図るため、2013年に「モバイル・ワイヤレステストベッド」(注1)の構築を行うとともに、2014年から当該テストベッドを活用した研究開発・実証実験を積極的に進めている(注2)。

上記の背景に鑑み、本公募においては、公共ビッグデータの利活用に向けて異種センサデータ間の相互利用を図るためのプラットフォームに資する研究開発を行い、具体的な公共アプリケーションの実証的な研究開発を通じて、プラットフォームに必要なプライバシーを考慮したデータ管理や無線センサネットワークの相互運用性などの機能検証を行う。また、その結果を研究開発にフィードバックしつつ、日欧での協力を通じてリファレンスとなるアーキテクチャを構築し、国際標準を目指したプラットフォームの要件を抽出する。

(注1) モバイル・ワイヤレステストベッドの概要

<http://www.nict.go.jp/social/mwtb.html>

(注2)平成 26 年度新規課題の研究公募～ソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発～(2014 年 1 月)

<http://www.nict.go.jp/collabo/commission/20140129kobo.html>

(注3) The 5th EU-Japan Symposium on ICT Research and Innovation, October 16-17, 2014, Brussels, Belgium

<http://www.ict-fire.eu/events/eventview/article/the-5th-eu-japan-symposium-on-ict-research-and-innovation.html>

(注4) 情報通信審議会 情報通信技術分科会 技術戦略委員会(第6回)

[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/joho\\_tsusin/policyreports/joho\\_tsusin/gijutsusenryaku/02tsushin03\\_03000168.html](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/policyreports/joho_tsusin/gijutsusenryaku/02tsushin03_03000168.html)