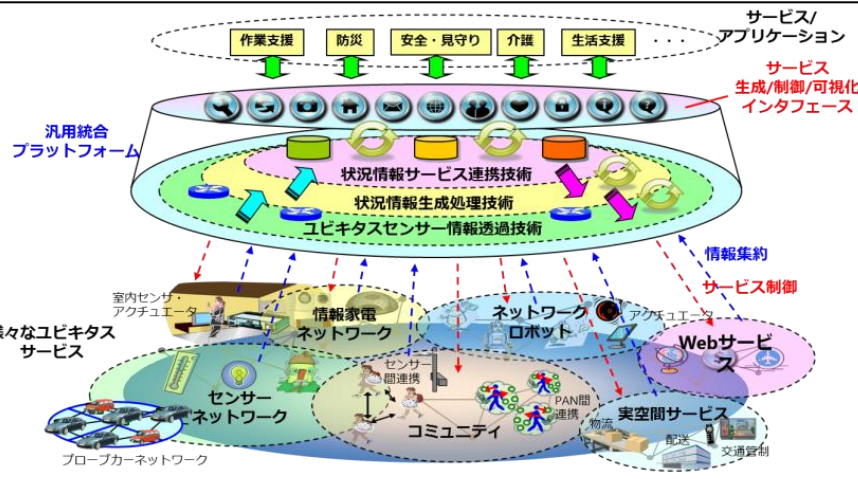


ユビキタスサービスプラットフォーム技術の研究開発

担当課室名：情報通信国際戦略局 技術政策課研究推進室
 実施研究機関：(株)国際電気通信基礎技術研究所、大阪大学、沖電気工業(株)、慶應義塾大学、東京大学、日本電気(株)、日本電信電話(株)、パナソニック(株)、(株)KDDI研究所(現(株)KDDI総合研究所)
 研究開発期間：H20年度～H22年度
 研究開発費：H20年 3.9億円、H21年 3.4億円、H22年 2.6億円 計9.9億円

1. 研究開発概要

電子タグやセンサーネットワーク等を活用したユビキタスネットワーク技術は、様々な産業の生産性向上や安心・安全社会の構築等への貢献が期待されている。そのため、本研究開発では、幅広い利用者が、いつでも、どこでも、状況に応じたユビキタスネットワークサービスを容易に利用できる環境を実現するため、ユビキタスネットワーク技術のさらなる高度化、汎用化、低コスト化等を可能とする共通基盤(プラットフォーム)技術の研究開発、実証実験等を実施する。



2. 研究開発成果概要

- ユビキタスサービスを容易に利用できるプラットフォームを実現するため、以下の技術を確立。
- ネットワークを越えてセンサー情報を利用可能とする「ユビキタスセンサー情報透過技術」
- センサー情報をリアルタイムに処理し、利用者やモノの状況・行動に関する情報(状況情報)を生成して広域的に分散管理・共有・配信することを可能とする「状況情報生成処理技術」
- 利用者の要求に応じて最適なサービスを創出・提供することを可能とする「状況情報サービス連携技術」
- 多様なユビキタスシステムを横断的に包含しつつ、さらに上位アプリケーションと下位のセンサーシステムを仲介することを目的とした「プラットフォームアーキテクチャ」

3. 成果から生み出された経済的・社会的な効果

<成果の社会展開に向けた取り組み状況>

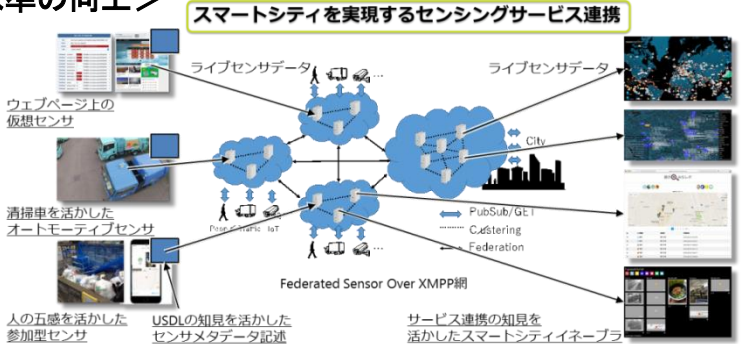
- 終了評価時に設定したベンチマークの達成度合いは以下のとおり。

ベンチマーク	目標指標	実績
ユビキタスサービスプラットフォーム技術の実用システム、製品数	平成27年度までに5件	商品化5件 (そのうち実用4件)
成果オープンソースのダウンロード数	平成25年度までに5000件	平成23年度のみで5789件 (平成28年5月16日時点で7254件)
研究開発した技術の活用数、移転数	平成27年度まで毎年5件	年平均14.4件(合計72件)

- 終了評価時に掲げた「各機関がさらなる社会展開に必要な技術検証、研究発表、IPR取得に努め、研究開発から実用化への橋渡しを進める」という方針に基づき、各機関が実用化への橋渡しを進め、スマートシティ、ICT農業、インフラモニタリング、介護、ヘルスケアなどの領域で実用化の達成や新たな研究開発の実施。
- 技術の活用数、移転数は、平成23年度(3件)・平成24年度(2件)は目標件数に満たなかったが、平成25年度以降は22件、19件、26件と目標を達成、終了後5年間で72件の技術活用・移転を達成。
- 新世代M2Mコンソーシアム(参加企業107社)の立ち上げを主導。

<新たな市場の形成、売上の発生、国民生活水準の向上>

- 本研究成果を活用したIoT/M2Mプラットフォームサービスが、製造業、流通業やエネルギーなど、国内外の様々な業種で採用。
- ユビキタスセンサー情報透過技術を活用したシステムを事業化し売上が発生。
- 神奈川県藤沢市において、スマートシティを実現するセンシングサービス連携の研究開発と社会実装を実施。



<知財獲得の推進>

- 終了時には30件の特許を申請、終了後にさらに23件の特許を申請するとともに、31件の特許を取得した。

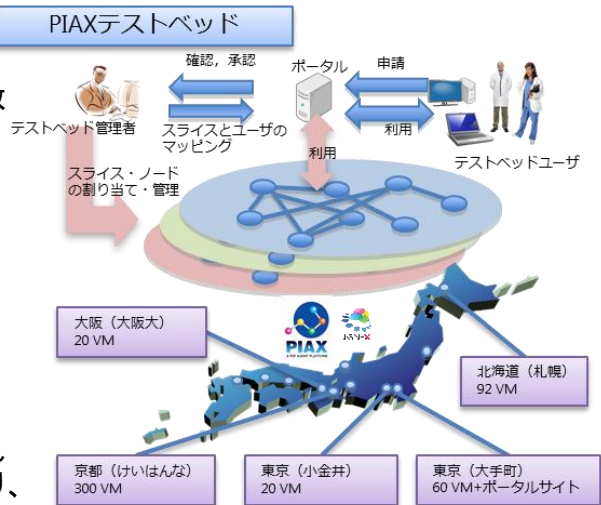
4. 成果から生み出された科学的・技術的な効果

- NICTのJGN-X(新世代通信網テストベッド)上に本研究成果を活用した研究開発環境(PIAXテストベッド)を構築、分散コンピューティング関連の研究において利用され、平成27年度までに、のべ72ユーザが実証を行った。

(利用事例)

- ーコンテンツ保護機能を持つスケーラブルなライブ映像放送サービスの開発
- ーセンサーデータ売買プラットフォーム
- ー高ロバストネス情報配信基盤の研究開発
- ーPIAX対応型エネルギーコントロールゲートウェイの開発
- ー大規模センサーネットワーク基盤技術
- 本研究開発実施中に行った日欧交流は、その後企画された日欧共同研究プログラム(ClouTプロジェクト※)につながり、本研究開発参加機関が中核的役割を担って遂行していった。

※クラウドコンピューティングを活用することにより、「モノのインターネット」と「人のインターネット」を「サービスのインターネット」を通してつなぎ、あらゆる情報源を活用し、協調させるプラットフォームを確立させる日欧共同研究プロジェクト。



5. 副次的な波及効果

- 本研究開発に従事した若手研究者の多くが、現在もICTを牽引する重要な役割を担っている。例として2名紹介する。
 - ・ 慶應大学 特任講師 米澤拓郎氏(当時、慶應メンバー(学生)):IoTを活用する日欧共同研究プログラムの研究開発において、日本側の研究推進、自治体への展開の他、欧州側との連携でも中核的活動を行う研究者となっている。
 - ・ 日本電信電話株式会社 主任研究員 竹内亨氏(当時、阪大メンバー):広域分散エージェントプラットフォームPIAXの研究開発に従事した経験を活用し、脳情報センサ・介護機器/住設機器(アクチュエータ)を対象とした研究で中心的な役割を担った。
- 本研究開発でリアルタイムなセンサー情報処理を行っていた機関がその知見も活用して、未知のサイバー攻撃を検知する技術を開発した。

6. その他研究開発終了後に実施した事項等

<周知広報活動の実績>

- NEC、ビッグデータの複雑な処理条件に対応し、高速・高拡張な複合イベント処理を実現する技術を開発
http://jpn.nec.com/press/201209/20120919_01.html

<その他の特記事項に係る履行状況>(研究開発終了後も行うべきものについて)

- ITU等、標準化機関、団体への提案活動、技術のオープン化 :
大阪大学がP2Pのオープンソースの公開を引き続き実施し、数多くのダウンロードを得た

7. 政策へのフィードバック

<国家プロジェクトとしての妥当性、プロジェクト設定の妥当性>

本研究開発は、2003年より開始された一連のユビキタスネットワークプロジェクトにおける後継プロジェクトとしての性格を持っていた。当時日本はe-Japanからu-Japanへ移行を目指し、単なる接続性確保から、価値創造へ舵を切った。その中核のひとつとして、ユビキタスサービスを実現するにあたり、多くのデバイスが低コストで接続され、多様なサービスを容易に実現するためのプラットフォーム研究開発は国家プロジェクトとして重要かつ妥当なテーマ設定であった。

<プロジェクトの企画立案、実施支援、成果展開への取組み等に関する今後の政策へのフィードバック>

本件は参加機関数が9機関と多数に及び、かつ高度な連携が要請されたプロジェクトであることから、多数の機関の協力関係を緊密に保つため、3つのサブワーキングを構成し全機関が連携して研究開発に取り組んだ。研究機関同士の連携が重要となる他の研究開発プロジェクトについても本研究開発の取組を参考にできるよう適切にフィードバックする。