

研究開発成果概要書

課題名 : 新世代ネットワークの実現に向けた欧州との連携による共同研究開発
採択番号 : 167ア0101
個別課題名 : 課題ア モノのネットワークとクラウドを融合するネットワークサービス基盤
の研究開発
副題 : スマートシティにおける市民の影響力を拡張する Cloud of Things 基盤技術

(1) 研究開発の目的

インターネットに接続する人・モノ・サービスをクラウドコンピューティングを基盤として融合する、効率的な協調プラットフォームを提供するとともに、都市のスマート化を日欧で推し進めるための、強力かつ長期的な相互協力関係を醸成する

(2) 研究開発期間

平成 25 年度から平成 27 年度 (3 年間)

(3) 委託先

【日本】

- ・東日本電信電話株式会社 (幹事研究者) (NTTE)
- ・慶應義塾大学 SFC 研究所 (Keio)
- ・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 (NII)
- ・日本電信電話株式会社 (NTT)
- ・パナソニック システムネットワークス株式会社 (Panasonic)

【欧州】

- ・Commissariat à l' énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA)
- ・Engineering Ingegneria Informatica SpA (ENG)
- ・University of Cantabria (UC)
- ・STMicroelectronics S.r.l. (STM)
- ・Santander City Municipality (Santander)
- ・Genova Municipality (Genova)

(4) 研究開発予算 (契約額)

総額 146 百万円 (平成 25 年度 50 百万円)

※百万円未満切り上げ

(5) 研究開発課題と担当

WP1 : Use cases from city stakeholders and requirements for an interoperable cross-continental architecture

- ・ Task1.1.2 : Use cases from Japanese stakeholders (NTTE)
- ・ Task 1.2.2 : Use cases for Japanese smart city applications and design of the Reference (Keio)

WP2 : City Infrastructure as a Service (CIaaS)

- Task2.1.2 : Abstracting IoT Devices (NTTRD)
- Task2.2.2 : Sensorization and actuatorization of legacy devices and social networks (Keio)
- Task2.3.2 : Semantic Sensor Data Interoperability (NTTRD)
- Task2.4.2 : Universal Service Descriptions (Keio)

WP3 : City Platform as a Service (CPaaS)

- Task3.1.2 : Dependable service composition (NII)
- Task3.2.2 : Self-healing for data/event streaming (NII)
- Task 3.3.2 : Dependability tools for accessing city data (Keio)

WP4 : City application Software as a Service (CSaaS) and field trials

- Task4.1.2 : Social event detection and leveraging (Keio)
- Task4.2.2 : Care giving with participatory sensing and city data (NTTE)
- Task 4.3.2 : Smart public space management (Panasonic)

WP5 : Dissemination, Exploitation, Business Modelling

- Task 5.1.2 : Business model analysis and development in Japan (Panasonic)
- Task5.2.2 : Exploitation and IPR management for ClouT-JP (NTTE)

WP6 : Project Management

- Task6.1.2 : Administrative project management in Japan (NTTE)
- Task 6.2.2 : Quality management in ClouT-JP (NTTE)

(6) これまで得られた研究開発成果

		(累計) 件	(当該年度) 件
特許出願	国内出願	0	0
	外国出願	0	0
外部発表	研究論文	2	2
	その他研究発表	39	39
	プレスリリース	2	2
	展示会	14	14
	標準化提案	0	0

(7) 具体的な成果実施内容と成果

WP1 : Use cases from city stakeholders and requirements for an interoperable cross-continental architecture

- Task1.1.2 : Use cases from Japanese stakeholders (NTTE)
実証都市である三鷹市、藤沢市と協議を重ね、課題の抽出を行うとともに、ステークホルダーを設定、実証実験案を策定した。
- Task 1.2.2 : Use cases for Japanese smart city applications and design of the Reference (Keio)
日本におけるユースケースおよび実証実験案を構築するとともに、Cloud リファレンスアーキテクチャの第一バージョンを策定した。

WP2 : City Infrastructure as a Service (CIaaS)

- Task2.1.2 : Abstracting IoT Devices (NTTRD)
実証実験のユースケース (D1.1) に対し、分析結果を基に必要なセンシング対象を抽出 (D1.2)、Sensorised Fujisawa (ごみ清掃車にセンサを設置することによる地域をカバーする環境センシング) に必要な IoT デバイスのプロトタイプ 1 台を実装。本プロトタイプを清掃車に配置し、センシング実証実験のファーストステップを開始。
- Task2.2.2 : Sensorization and actuatorization of legacy devices and social networks (Keio)
既存ウェブセンサ化のためのシステム設計・実装、およびセンサ化作業容易化のためのインタフェースの実装を行った。
- Task2.3.2 : Semantic Sensor Data Interoperability (NTTRD)
Deliverable D1.1 に記載されたユースケースとそのユーザ要件に対し、相互接続性に関するシステム要求条件を 4 件の抽出を実施した。(D1.2 REQ_CIAAS_6, 7, 8, 9) この要件を実現のため、相互接続性を向上するコンポーネントとして、次の 3 件 (Meta Data Repository, Component Repository, Data Conversion Function) を導出した (D2.1)。さらにそれらを元にしたアーキテクチャを特定し、API・シーケンスの策定を実施した。また、D2.1, D2.2 の日本側エディターを務めた。
- Task2.4.2 : Universal Service Descriptions (Keio)
都市内リソースの調査・想定に基づいたサービス記述の要求について整理を行い、XML 形式に基づいたサービス記述方式を策定した。

WP3 : City Platform as a Service (CPaaS)

- Task3.1.2 : Dependable service composition (NII)
実証実験のユースケースも踏まえ、必要な検証項目パターンの検討や、ECA ルールからモデル検査器の入力への変換および検証実行の試行を行った。
- Task3.2.2 : Self-healing for data/event streaming (NII)
実証実験のユースケースも踏まえ、センサデータにおける様々な種類の誤りの分類や、それぞれの誤りに対する自動修正手法の検討を行った。
- Task 3.3.2 : Dependability tools for accessing city data (Keio)
CIaaS レイヤから得られる都市リソースのディペンダビリティを高めるために、都市リソースを構成するセンサやネットワークの依存関係の記述・状況モニタリングを実現した。

WP4 : City application Software as a Service (CSaaS) and field trials

- Task4.1.2 : Social event detection and leveraging (Keio)
ソーシャルネットワークデータを用いて、都市内イベントの新たな分類軸を定義し、その分類を実データを用いて可能とした。
- Task4.2.2 : Care giving with participatory sensing and city data (NTTE)
アクティブシニアに対して、有益かつ行動を誘発するような情報を提供することにより、健康推進を目的とした外出支援、コミュニティ創出に導く実証実験案を策定した。情報の中には参加型センシングとして住民から投稿された内容を含む。
- Task 4.3.2 : Smart public space management (Panasonic)
あらゆるセンサーから収集されたデータを、ClouT のプラットフォームを通して、プロジェクター・ライトをアクチュエーターとし、住民や観光客の安全・安心につながる有益な情報として提供するという実証実験案を検討した。

WP5 : Dissemination, Exploitation, Business Modelling

- Task 5.1.2 : Business model analysis and development in Japan (Panasonic)
日本国内で、ICT を適用した街づくりのモデルケースの情報収集を実施。国の補助事業で実証している事例と、当社が取組む藤沢サステイナブルタウンを例とした事例の調査を開始した。調査事例から、本プロジェクトにおいて研究開発する CIaaS、CPaaS、CSaaS への適用可能性のあるビジネスモデルの検討を開始した。

- Task5.2.2 : Exploitation and IPR management for ClouT-JP (NTTE)

日欧研究者間の知的財産権の取り扱いや争議に発展した場合の対応方法について調整を行い、合意を得た。ステークホルダーに関しては、実証実験協力内容が詰まった段階で、別途、協定を締結することを検討している。

WP6 : Project Management

- Task6.1.2 : Administrative project management in Japan (NTTE)
- Task 6.2.2 : Quality management in ClouT-JP (NTTE)

毎月一回、国内研究者のみの定例会及び日欧研究者合同定例会を設定し、また情報共有アプリケーションを活用することによってプロジェクトの進捗管理、成果物の品質管理を行っている。

以上