

2016年2月12日

東日本電信電話株式会社
慶應義塾大学 SFC 研究所
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
日本電信電話株式会社
パナソニック システムネットワークス株式会社
東京都三鷹市
神奈川県藤沢市

スマートシティの未来に向けて国境を越え都市と技術が連携した 日欧共同実証実験を開始

東日本電信電話株式会社（本社：東京都新宿区、代表取締役社長：山村雅之）、慶應義塾大学 SFC 研究所（神奈川県藤沢市、所長：飯盛義徳）、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（東京都千代田区、所長：喜連川優）、日本電信電話株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：鵜浦博夫）およびパナソニック システムネットワークス株式会社（本社：東京都中央区、代表取締役社長：片倉達夫）は、欧州委員会（EC）が実施する Framework Programme 7（FP7）^{※1}と連携して国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）が研究委託する3カ年の「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」プロジェクト（以下、ClouT^{※2}プロジェクト）を2013年4月1日に受託しました。日欧それぞれの持つ研究実績・経験を活用し、モノのネットワーク（IoT）とクラウドを融合したIoTアプリケーションの共通基盤^{※3}の実現を目指したClouTアーキテクチャの策定と、当アーキテクチャに基づきスマートシティ実現のためのアプリケーション開発を行い、日欧の4都市における実証実験を通じてアーキテクチャの技術的検証やIoTアプリケーションの都市の課題解決への貢献度の評価などを進めてまいりました。

最終年度となる本年は、日欧それぞれの研究グループが開発・実証してきたシステムをClouTアーキテクチャが定めるAPIにより接続し、日欧4都市の大気、気象などのセンサデータを一元的に収集、管理、加工、可視化する日欧連携による共同実験を実施します。

※1 第7次研究・技術開発のための枠組み計画（FP7）は、ヨーロッパにおける研究活動を助成する欧州委員会（EC）の主要な政策。
(http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html)

※2 「ClouT」はクラウド（Cloud）とIoT（Internet of Things）の技術的融合の意味を込めた造語。

(参考)

* 『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』の共同研究開発を本格的に開始

(2013年7月発表) http://www.ntt-east.co.jp/release/detail/20130702_01.html

* 「スマートシティアプリケーションの実現へ向けた自治体および市民とのグローバルなアプローチの実証実験を開始」

(2014年10月発表) http://www.ntt-east.co.jp/release/detail/20141014_01.html

※3 共通基盤とは、個別最適なシステムを全体最適化するための仕組みを指します。

1. ClouT プロジェクトの背景

近年、あらゆるものがインターネットに接続され新たな価値を生み出す IoT ビジネスが注目されています。国内においても総務省と経済産業省が合同で IoT 推進コンソーシアムを立ち上げるなど、産官学あげて IoT に関する技術開発や新規ビジネス創出のための取り組みが推進されています。IoT ビジネスの立ち上がりの加速には、アプリケーション開発の負担軽減が重要な課題となっています。ClouT プロジェクトでは、IoT アプリケーションをクラウド環境上で効率的に実現する基本アーキテクチャの策定と共通基盤化を進めることで開発者の開発負担の軽減を目指します。また、共通基盤を利用して、都市の社会的課題を解決しスマートシティの実現に貢献しうる IoT アプリケーションを開発、フィールド実証によりその有効性を検証します。

2. これまでの取り組み

ClouT プロジェクトでは、一般的なクラウドの 3 つの概念である (IaaS、PaaS、SaaS) に倣い、各レイヤに City を意味する「C」を付加し、デバイスデータなどの都市データを収集する基盤である「CIaaS」、収集したデータを組み合わせ、高信頼なサービスとして提供する「CPaaS」、都市における市民生活・公共サービス向上のためのアプリケーションを構築する「CSaaS」と名付け、各レイヤの機能要素を日欧の各研究団体の分担・連携によって共通基盤としての開発に取り組んでまいりました。

また、三鷹市・藤沢市・サンタンデール市 (スペイン)・ジェノバ市 (イタリア) の協力のもと、各都市の課題解決に向けて IoT を利活用するユースケースを設定の上で、ClouT アーキテクチャの共通基盤としての実装とスマートシティアプリケーションの開発を行い、各都市をフィールドとして実証実験を実施してまいりました。^{※4、※5}

この実証実験によって、開発した共通基盤の機能要素やアプリケーションが実フィールドでの運用に耐えるものであることが確認でき、またこれらアプリケーションの日欧の異なる都市における活用への期待が高まってまいりました。

※4 2014 年の実証実験詳細については、右記を参照。 <http://clout-project.eu/field-trials/>

※5 2015 年の三鷹市実証実験詳細については、別紙参照。

3. 日欧共同実証実験の概要

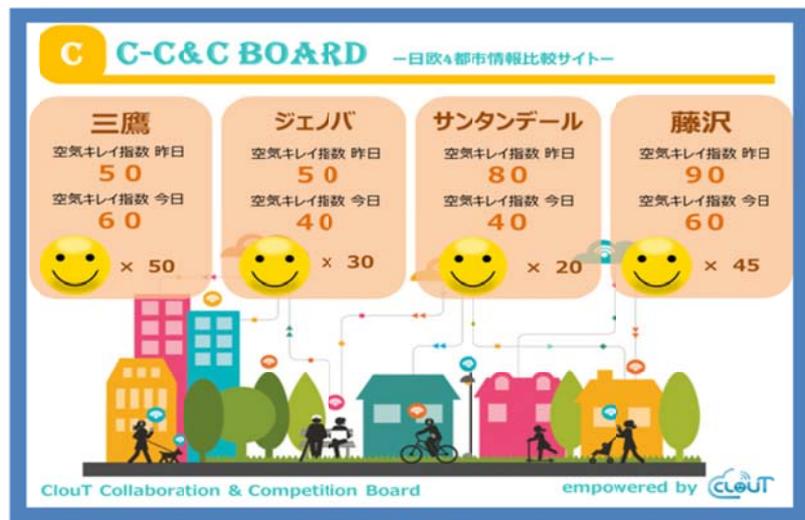
これまでの日欧での実証実験の成果を踏まえ、日欧 4 都市のシステムを相互に接続し、ClouT アーキテクチャの総合的な技術検証を行う実証実験を 2016 年 2 月 15 日から開始します。

実証実験では、4 都市の大気・気象情報などの都市データを各都市のシステムからクラウド環境上に集約し、日本の研究団体が開発したアプリケーションのデータ処理結果を 4 都市のパブリックサイネージにリアルタイム配信します。具体的には、各都市の CO₂、NO₂、O₃ 状況から可視化した「各都市の空気のキレイ指数」などの都市の動的な情報をデジタルサイネージに配信します。実証では技術検証に加えて、情報を閲覧した市民の都市の環境に関する理解の深化、都市の環境改善に結びつく行

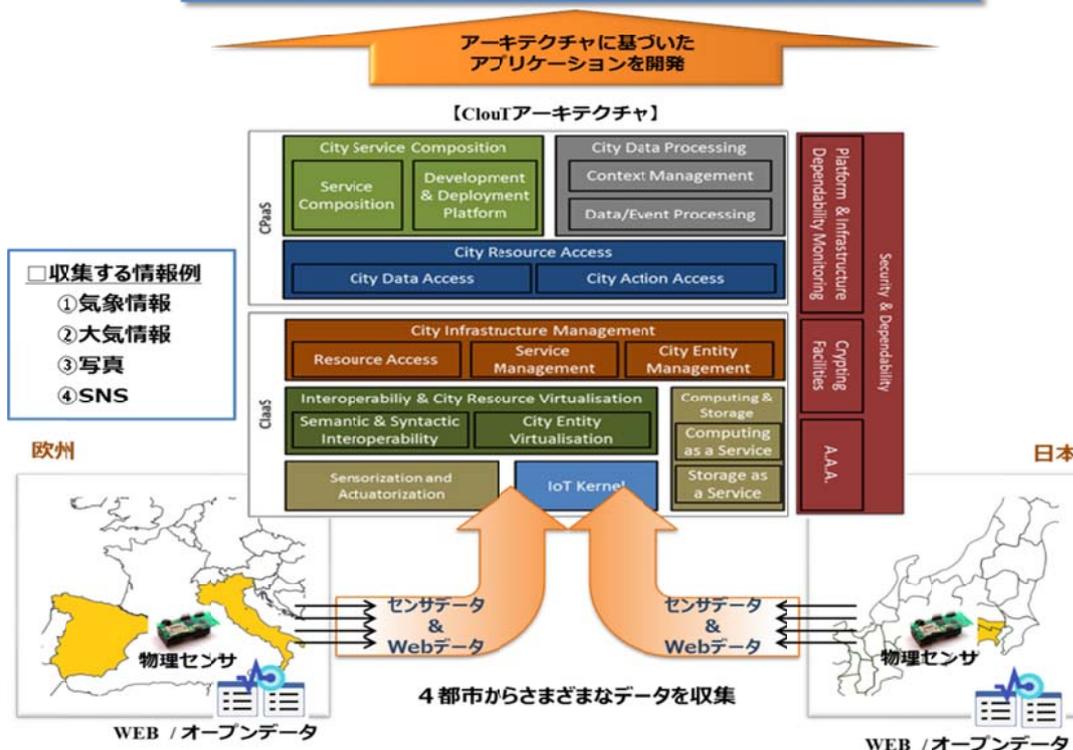
動意欲の高まりなど、新たな気付きや行動変容などの効果についても検証する予定です。

◆日本国内における実証実験予定

- デジタルサイネージ設置場所
 - 三鷹市：みたか産業プラザ
 - 藤沢市：藤沢市役所 および 湘南台駅地下広場
- 実証実験の期間
 - 2016年2月15日（月）～2016年2月29日（月）
 - *サンタンデル市、ジェノバ市も同期間で実施します。



デジタルサイネージにて
情報を配信



<図：日欧共同実証実験のイメージ>

4. 本プロジェクトの今後の予定

本プロジェクトは2016年3月を以って終了します。今後は、これまで実施した共同研究・実証実験の結果から、ClouT アーキテクチャの有用性、都市の課題解決に対する貢献度などを評価し、最終報告として委託元のNICTより公表します。また、本プロジェクトの研究団体はビジネス展開についても引き続き議論を進めてまいります。

研究開発の状況については、適宜以下のサイトにて情報を更新していきます。

URL : <http://clout-project.eu/jp/>

(別紙)

三鷹市実証実験

スマートフォンアプリ「さんぽき」を用いた市民参加による地域活性の取り組み

日本電信電話株式会社と東日本電信電話株式会社は、ClouT プロジェクトのフィールドトライアルの一つとして、東京都三鷹市と連携し、地域コミュニティ活性化、都市の魅力情報収集、シニアの外出支援を目的とした実証実験を実施しました。その結果、2015年9月26日(土)から10月25日(日)の期間に527名が実験に参画し、本取り組みが街の魅力情報の発見・収集、市民間の交流の促進、外出活動の誘発による健康増進など、市民参加のまちづくり・地域活性化の一助となることが示されました。

◆トライアル内容と結果

みたか太陽系ウォーク実行委員会等が主催する「みたか太陽系ウォーク スタンプラリー2015」のイベント期間中に、参加者はスマートフォンに本取り組みで独自開発した画像共有アプリケーション「さんぽき」(無料)をインストールし、三鷹市内等に設置されたスポット(総数177か所)を訪問します。スポットに設置されたBLEビーコンをセンシングした後に付近の写真を投稿すると、該当スポットのスタンプを獲得できます。また、本アプリケーションは、街を歩きながら三鷹の魅力(素敵な場所やモノ)を写真投稿したり、共感した写真に「いいね」やコメントを投稿したりする市民向けSNS機能と、スタンプ数を参加者間で競争するゲーム機能を持ち、楽しみながら地域の魅力を発見できます。市民向けSNSにゲーム機能を導入することで、10代から80代までの年齢層からの自発的な投稿を促し、短期間で約2万件の写真を集めました。また、参加者の15%以上の方が100か所以上のスポットを訪問し、街の再発見体験と街歩きの促進に効果があることを確認しました。ClouTアーキテクチャは、BLEビーコンによる市民の位置情報データや市民投稿の画像・テキストデータの利活用を容易にし、都市データ応用範囲をさらに広げることが期待できます。

◆三鷹市のまちづくりへ活用

今回のトライアルは三鷹市の「第4次三鷹市基本計画第1次改定」における新たな市民参加の一環と位置づけられ、集まった三鷹の魅力は、計画改定の検討資料として活用されました。

「さんぽき」実証実験、みたか太陽系ウォークについて、詳しくはホームページをご確認ください。

さんぽき URL : <http://sanpoki.ilab.ntt.co.jp>

みたか太陽系ウォーク URL : <http://www.taiyokei-walk.jp/>



＜図1. 三鷹市全域で撮影された写真の一部＞



＜図2. さんぽキ画面＞