

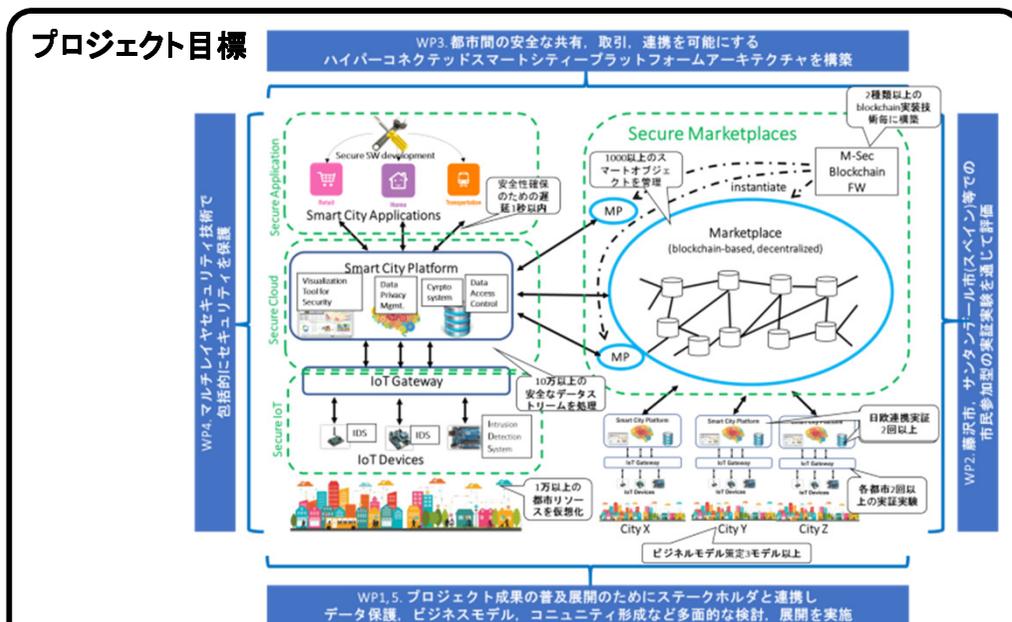
1. 研究課題・受託者・研究開発期間・研究開発予算

- ◆研究開発課題名: 欧州との連携によるハイパーコネクテッド社会のためのセキュリティ技術の研究開発
- ◆副題: ブロックチェーン・ビッグデータ・クラウド及びIoTを使用したハイパーコネクテッドスマートシティを実現するマルチレイヤセキュリティ技術
- ◆Acronym: M-Sec
- ◆実施機関: 東日本電信電話株式会社<代表研究者>、学校法人慶應義塾 慶應義塾大学SFC研究所、国立大学法人横浜国立大学、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、学校法人早稲田大学、株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所
- ◆研究開発期間: 平成30年7月から平成33年6月(3年間)
- ◆研究開発予算: 総額186百万円(平成30年度 47百万円)

2. 研究開発の目標

・ハイパーコネクテッド社会を構成するIoTデバイス、クラウドシステム、及びそれらを介して流通するデータの機密性、完全性、及び可用性を向上させるために、多層にわたってそれらを実現するM-Secアーキテクチャの研究開発を行う。さらにこれらを基礎としてデータマーケットプレイスを構築し、その上での実社会データ流通・取引と、新産業創出を促進する。

3. 研究開発の成果



ブロックチェーン・ビッグデータ・クラウド及びIoTを使用したハイパーコネクテッドスマートシティを実現するマルチレイヤセキュリティ技術(M-Sec)の研究開発として、具体的には以下の5つの社会的および技術的目標をもってプロジェクトを推進する。

- ①新たな分散(decentralized) IoTアーキテクチャ
- ②人やモノ、サービス同士のシームレスで自律的かつセキュアなインタラクション技術
- ③新たなセキュリティ、トラスト、プライバシー保護技術
- ④分散IoTエコシステムのリファレンス実装
- ⑤社会的インパクトの最大化

プロジェクトの成果

日欧それぞれの実証都市において、課題を抽出し、ユースケースを整理し、実証に向けた検討を開始した。また、M-Secアーキテクチャの要件の検討のため、各団体のアセットをリストアップした。それぞれのユースケースは以下の通りである。

サンタnder市

- ユースケース1
スマートシティ向けのマルチレイヤセキュリティを備えた信頼性の高いIoTデバイス
- ユースケース2
健康的な独居高齢者のための在宅モニタリングと遠隔支援



サンタnder市

藤沢市

- ユースケース3
自動車/参加型/仮想センシング技術による安全で信頼できる都市環境モニタリング
- ユースケース4
安全で信頼できるハイパーコネクテッド市民ケア



藤沢市

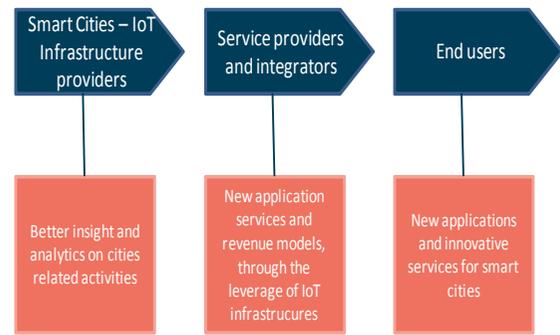
クロスボーダー

- ユースケース5
効果的な意思決定のためのIoTサービスマーケットプレイス
- ユースケース6
センサーとしての市民



3. 研究開発の成果(続)

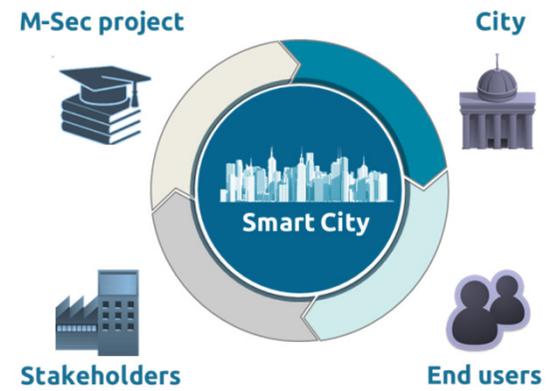
Task2.1 M-Secユースケースの検討



Overview of the M-Sec value chain

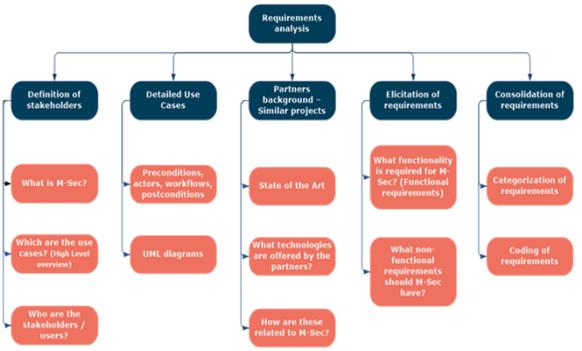
日欧それぞれの実証都市においてその地域のステークホルダー及び住民の課題分析結果から、どのようなデータを扱い、それらをどのように保護するかを考慮したユースケースの検討を行った。

Task2.2 M-Sec実証実験の計画・実施、市民参加型の取り組み



策定した各ユースケースをテスト、検証するための計画、ステークホルダーエンゲージメントプラン、データ管理計画、倫理計画について各パイロット毎に検討し、フィールドトライアルの要件定義をまとめた。

Task3.1 システムレベル及びユーザレベルの要求の分析

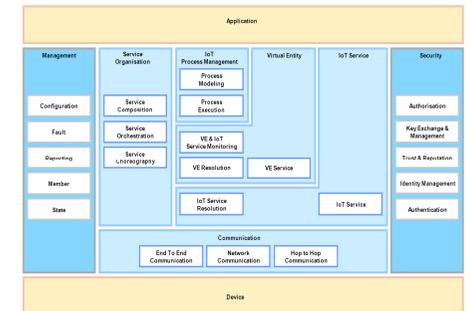


M-Sec要求分析のMethodology

M-Sec要求分析のMethodologyに沿ってユースケースの分析を行い、機能要件・非機能要件を抽出した。また、M-Sec設計・実証に向けて各パートナーの技術資産を取りまとめた。

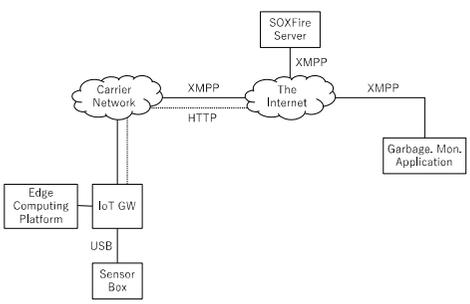
Task3.2 M-Secアーキテクチャ

- M-Secで扱う主要なコンセプトを整理、明確化するためにドメインモデルを作成
- 既存のスマートシティプラットフォーム参照アーキテクチャ、各組織が保有するアセット、M-SecドメインモデルからM-Secプラットフォームに必要となる機能を分析し、初期のアーキテクチャモデルを構築した



初期のM-Secアーキテクチャモデル

Task3.3 ハイパーコネクテッドスマートシティの要素技術



ハイパーコネクテッドスマートシティにおける、特にセキュリティの観点でのリスク分析を行い、要素技術の統合を念頭に置いたモデルを導出した。

4. 特許出願、論文発表等、及びトピックス

| 国内出願 | 外国出願 | 研究論文 | その他研究発表 | プレスリリース 報道 | 展示会 | 標準化提案 |
|------------|------------|------------|--------------|---------------|------------|------------|
| 0 (0) | 0 (0) | 1 (1) | 16 (16) | 1 (1) | 2 (2) | 0 (0) |

※成果数は累計件数、()内は当該年度の件数です。

(1) Task5.2…利活用及び知財

M-Secソリューションの市場での活用方法事例および妥当性について検討し、共通プラットフォーム開発の手順を階層整理した。

(2) Task5.3…GDPR遵守

GDPRガイドラインに準拠したデータ取扱のための調査を実施し、日本個人情報保護法との比較及び調査内容を整理した。

※GDPR (General Data Protection Regulation) : EU一般データ保護規則

欧州議会・欧州理事会および欧州委員会が欧州連合 (EU) 内の全ての個人のためにデータ保護を強化し統合することを意図しているもので、欧州連合域外への個人情報の輸出も対象としている。

5. 今後の研究開発計画

初年度に得られた日欧の技術的な成果を、今後の実証実験での活用や個々の技術要素間の連携により、さらに洗練、進化させ、実用化を目指した取り組みを行う。また、実証協力自治体である藤沢市及び関連する機関などとの密な議論を通し、自治体での課題分析やそれらを踏まえたユースケースについて、都市のニーズに合致したプラットフォームやアプリケーション等の技術的要素の定義や開発の素材とし、プラットフォームやアプリケーション等の技術的要素の成果や効果測定など実証実験にて評価を行っていく。

6. 外国の実施機関

Worldline Iberia SA (スペイン) <代表研究者>、National Technical University of Atene (ギリシャ)、CEA-LETI(フランス)、F6S Network Limited(アイルランド)、Tecnologías, Servicios Telemáticos y Sistemas, S.A. (スペイン)、Santander市(スペイン)