

データ利活用型のまちづくり ～NECが取り組むスマートシティ～

2018年9月14日

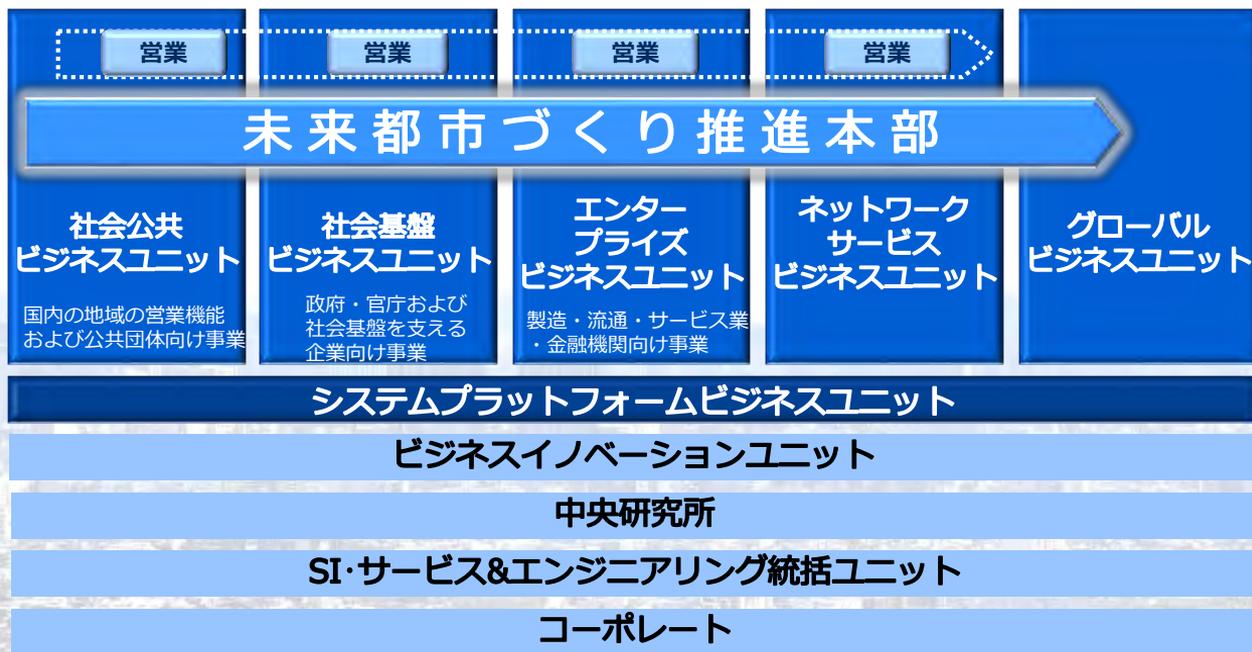
日本電気株式会社 未来都市づくり推進本部

村田 仁

未来都市づくり推進本部の位置づけ

新たな価値を発掘し、お客様やパートナーの皆様と社会課題を解決する事業を立ち上げる、全社横断機能の組織。

お客様／パートナー様



未来都市づくり（目指す姿）

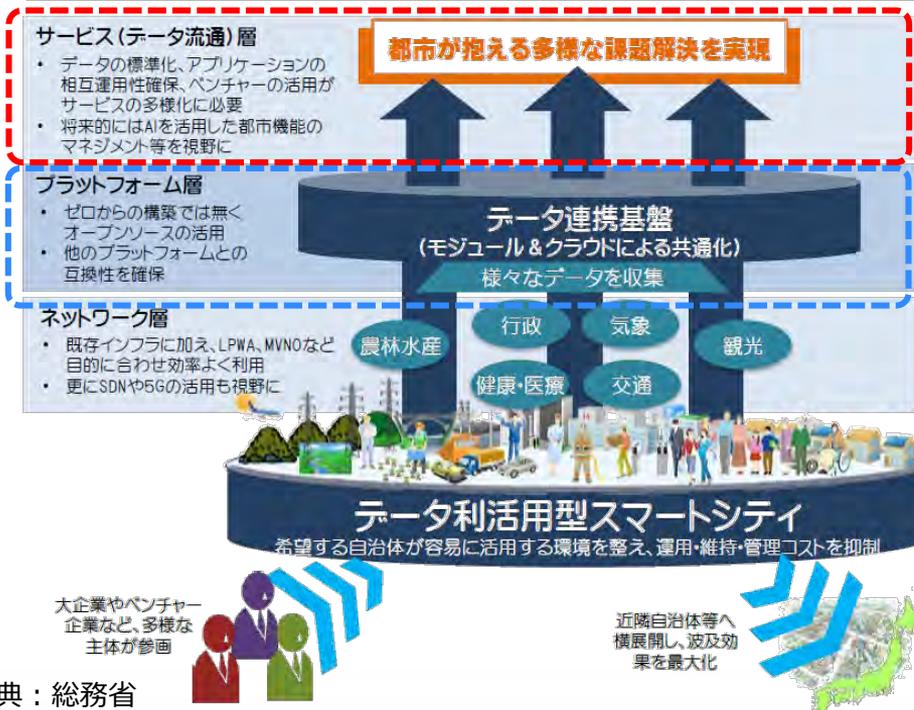
将来の社会保障財源不足を克服し、持続可能な社会を実現。
安心安全で豊かな未来都市づくりを主体的に遂行します。



「データ利活用」と「まちづくり」

データ利活用型スマートシティの概要

- 複数分野のデータを収集し分析等を行う基盤を整備するとともに、ベンチャー企業などの多様な主体が参画するための体制整備等を実施することを通じて、都市や地域の機能やサービスを効率化・高度化し、生活の利便性や快適性を向上させるとともに、人々が安心・安全に暮らせる街づくり(スマートシティ)を実現。



対象

- ・ 拡張可能性や持続可能性の観点から、都市全体、鉄道沿線、街区が主たる対象
- ・ スクラッチからの開発と既存の街の再開発への導入の2種類があることに留意

計画段階

- ・ ICT関連事業者が街づくり計画段階の初期から参画
- ・ 自治体の首長による強いコミットメント
- ・ 全体を統括して横串を通す自治体内の組織

構築段階

- ・ PPP/PFIなど民間と連携したファイナンスを活用
- ・ 地元の有志企業からの出資
- ・ ソーシャルインパクトボンドの活用も考慮

運用段階

- ・ 横断的なマネジメントを行う組織が鍵
- ・ ICT企業がエリアマネジメント組織に参画し、データを利活用
- ・ PDCAを回すことで、スマートシティのバージョンアップを図る

データを標準化する

アプリが相互連携出来る

ベンチャーの活用

あるものを流用する

OSSを活用する

他プラットフォームと連携できる

欧州委員会の官民連携プログラムで開発/実証されたIoTプラットフォーム「FIWARE」

- 次世代インターネット技術におけるEUの競争力効果、公共分野開発支援が目的
- 2011年から5カ年計画官民連携投資（FI-PPP）3億€（約390億円）で実施

ユースケース実証プロジェクト



基盤ソフトウェアの研究開発プロジェクト

次世代インターネットの基盤ソフト (IoTプラットフォーム)



- ローカルシステムを超えたデータの連携と利活用
- ベンダーロックインの排除

FIWARE紹介



FIWARE モジュール群の7カテゴリー



コンテキスト管理
データ・メディア統合



IoTデバイスのサポート



3DやAR機能付き
Web UI等



セキュリティ・モニタリング認証
アクセス管理



ネットワーク (SDN)
ロボット制御等



可視化、ダッシュボード
データセット/サービスの公開



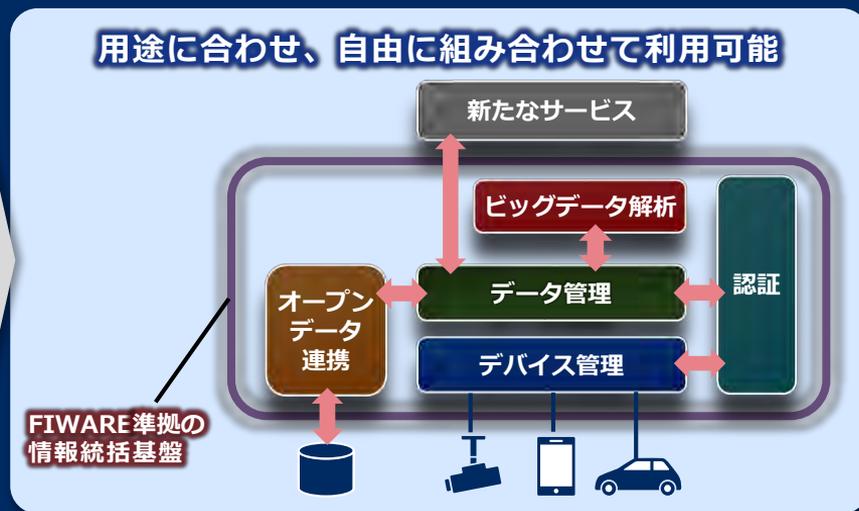
クラウド環境

<https://catalogue.fiware.org/>

 **FIWARE Catalogue**

FIWAREの特長

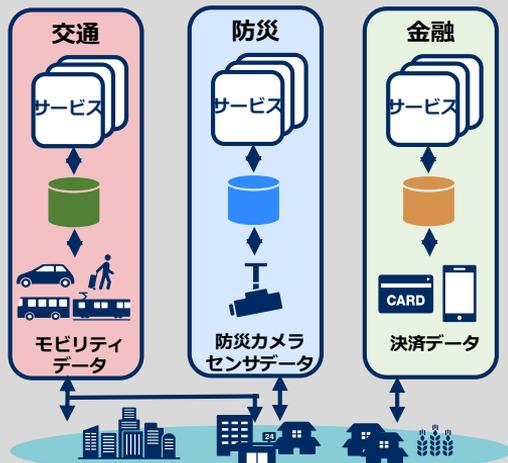
- **ライセンスフリー・ロイヤリティフリーで誰でも自由に組み合わせて利用可能**
 - ◆ FIWARE外のパーツを組み合わせて利用することも可能（オープンイノベーションを促進）
- **各モジュールが従うべき共通インターフェース(NGSI)を規定**
 - ◆ NGSI : Open Mobile Alliance(モバイル事業者/ベンダ中心の標準化団体)で標準化



FIWAREのオープンな思想が分野横断の新たなイノベーションを加速

Before

これまでの行政サービスほか



★分野毎にデータを活用

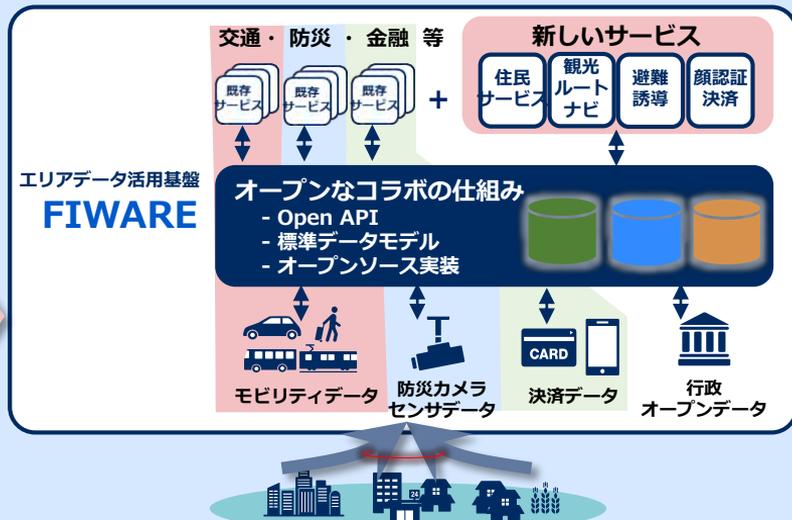
★分野ごとに個別にシステムを構築



- 分野を横断したデータの活用や連携が困難

After

分野横断のデータ利活用で新たな価値を創出



★分野や組織を横断した新たなサービスの創出



- 市政と市民のつながりを強化
- データ立脚型の都市経営・都市計画を実現
- 都市間でのソリューション再利用が可能に
- 都市同士の協力をうながす

FIWAREの普及、拡大、標準化について

EUではFIWAREを活用することで、スマートシティや産業創出むけに、オープンで継続性あるエコシステムを構築する基盤の容易な整備を実現

○欧州におけるFIWAREの動向

FIWAREは現在、158の企業・団体、18の研究機関、**1000社超**の中小企業・起業家、22のビジネスハブ(iHub)、16のアクセラレータープログラム、21のラボ(FIWARE Lab)、**110都市、25ヶ国**まで拡大



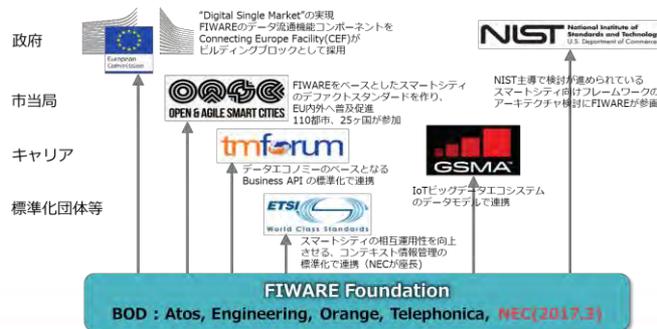
○FIWAREのパートナー企業(一部)

NEC欧州研究所は、基盤の一部技術開発で貢献



○2016年FIWARE Foundation設立

普及・啓蒙活動
標準化活動を展開



出典：FIWARE, "Open APIs for Open Minds", 2015.

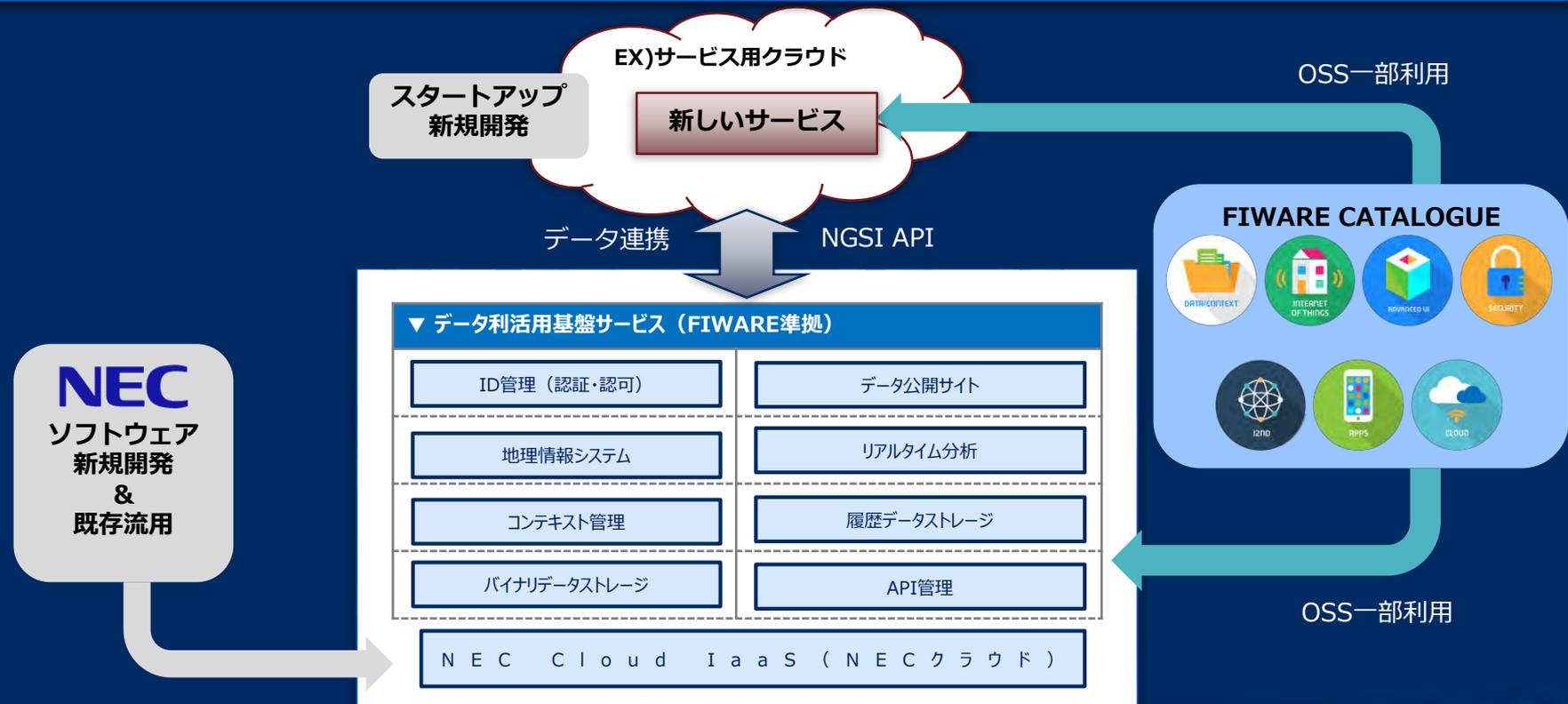
○プラチナメンバーとしてFIWARE Foundationへ参画 (2017年3月17日プレスリリース)

FIWAREの普及を民間主導で推進する非営利団体FIWARE Foundationに、最上位のプラチナメンバーとして参画(日本企業として“初”かつ唯一)



NECデータ活用基盤クラウドサービスのイメージ

NECはFIWARE提供部品の一部を利用して、情報基盤サービスを開発



総務省 データ利活用型スマートシティ推進事業 (H29)

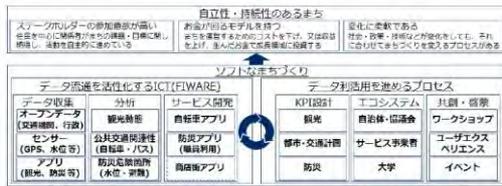
採択6都市中、2都市でFIWARE準拠の基盤を採用

(参考) 高松市データ利活用型スマートシティ推進事業

5

| | |
|------|---|
| 実施地域 | 香川県高松市 |
| 実施団体 | 同上 |
| 事業概要 | 共通プラットフォームを産学官の連携により構築し、持続的に成長する上で市が抱える多様な課題のうち、特にプライオリティが高い防災・観光分野の課題についてデータを収集し、分析等を行うとともに、産学官の多様な主体が参画するための体制整備等を行う。 |

プラットフォームのイメージ



エリア価値を高めるデータ利活用基盤



高松市

防災分野における取組

- ◆ 水位・基位の観測
常な水位上昇等への効率的な観測
- ◆ まとまる避難所(スマートマーカー)を所の使用可否のエリアの厚電確認
正確な避難誘導

観光分野における取組

- ◆ レンタサイクルヘル
レンタサイクルの
間などを把握。
- ◆ 外国人観光客の成
つ重点的な多客
市が認識している

加古川市

(参考) 安全・安心のまちづくりに係るデータを活用したスマートシティのあり方検討事業

4

| | |
|------|---|
| 実施地域 | 兵庫県加古川市 |
| 実施団体 | 同上 |
| 事業概要 | 加古川市まちづくりと創生総合戦略を踏まえ、「子育て世代に選ばれるまち」の実現に向けて、安全・安心分野をはじめとした複数分野のデータを収集し分析等を行う基盤(プラットフォーム)を構築する。また、見守り活動を行う市民ボランティアをはじめ、学識者や民間事業者などの多様な主体が参画できる取組の体制を構築する。 |

(1) 3つの事業目的の実現

安全・安心インフラ統合データプラットフォーム
(表示アプリケーション)

分析結果の可視化表示
- 避難所における各地域の人口把握
- 本事業においてIoTセンサー搭載
(必要に応じて周辺IoTセンサーを接続)
- 実証運用、本事業運用に向けた検証更新等

(2) 安全・安心インフラ統合データプラットフォーム
(3) 複数分野のデータ利活用

(4) コミュニティアプリプラットフォーム

見守りカメラ、見守りサービスログ情報、(スマホアプリ)ボランティア参加者属性

交通まちづくり: プローブデータ

防災まちづくり: Wi-Fiログ情報、(スマホアプリ)コミュニティアプリ利用ログ

(1) 3つの事業目的

- ① 市民満足度の向上による移住・定住人口の増加
- ② 市民のQoL・生産性の向上、財政負担の軽減
- ③ 地域力(地域コミュニティ)の強化と地域活性化

(2) 安全・安心インフラ統合データプラットフォーム

- ① クラウドシステムの採用やデータ連携を想定
- ② FIWARE(ファイウェア)を中心に構成(検討)
- ③ データ利活用のためのオープンAPIを公開予定

(3) 複数分野のデータ利活用

- ① 防災まちづくり: 見守りカメラ、見守りサービスログ情報、(スマホアプリ)ボランティア参加者属性
- ② 交通まちづくり: プローブデータ
- ③ 防災まちづくり: Wi-Fiログ情報、(スマホアプリ)コミュニティアプリ利用ログ

ビデオ再生



【事例】高松市（総務省データ利活用型スマートシティ推進事業）

地域のデータを収集分析する共通PF構築と利活用を促進する協議会を設立

本番環境

職員が観光及び防災分野で実際にデータを
利用可能な環境を構築し、データ利活用を遂行



実証環境

産学民官の多様な主体者が自由にデータを
利活用できる環境を構築



実証に活用
可能なデータ

共通プラットフォーム(FIWARE)

共通プラットフォーム(FIWARE)

水位・潮位

避難所

レンタサイクル

多様なデータ



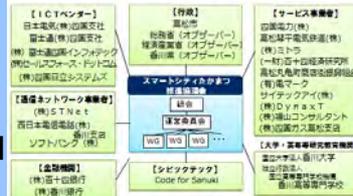
協議会

データ利活用を継続的に推進する仕組みの整備
「スマートシティたかまつ推進協議会」の
設立(平成29年10月)・運営

「スマートシティたかまつシンポジウム2018」
の開催(平成30年2月24日)

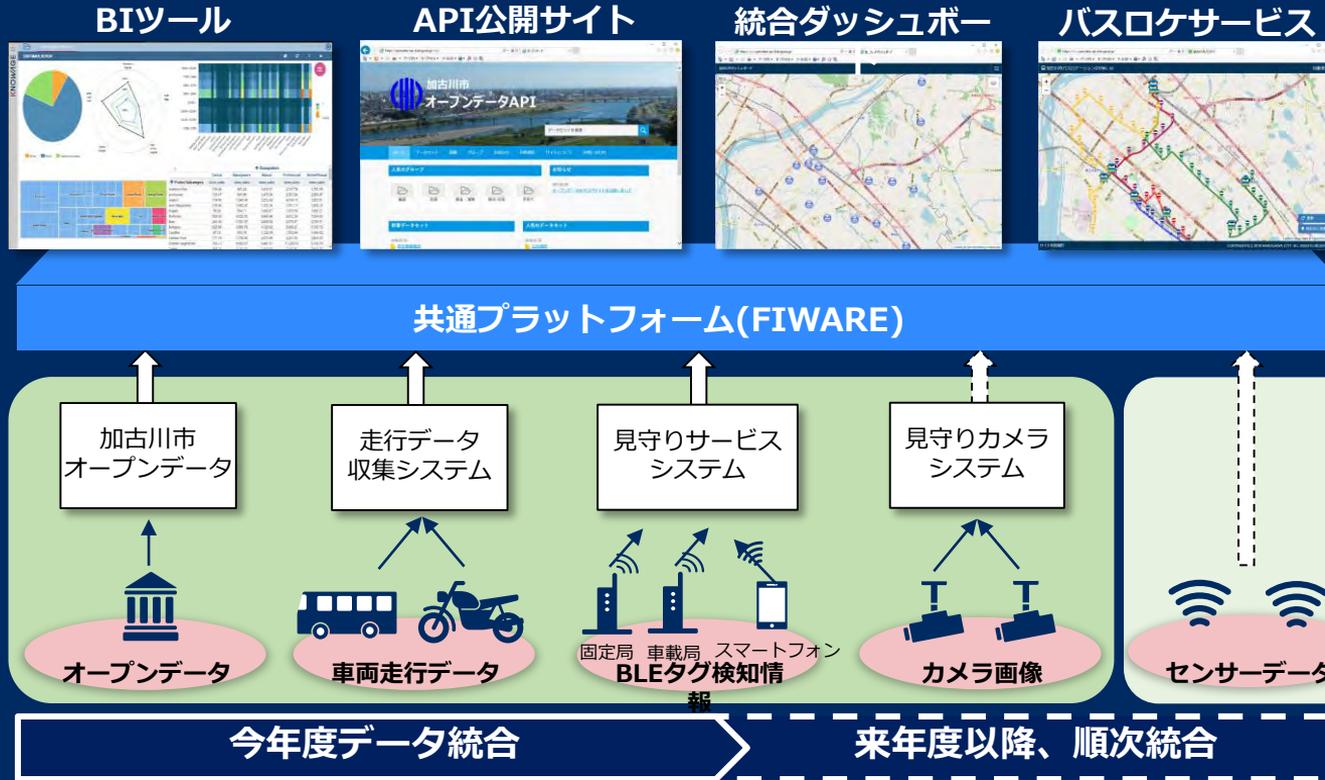
スマートシティたかまつ推進協議会の設立

○平成29年10月に、産学民官の連携を推進し、共通プラットフォームを運用した
地域データの収集・分析による地域課題の解決を目的に、スマートシティたかまつ
推進協議会(会長・大高隆裕市長)を設立。(他業2社、メンバー10社(2024年10月現在))



【事例】加古川市（総務省データ利活用型スマートシティ推進事業）

市の安全・安心に関わる既設システムのデータ統合・利活用



ダッシュボード



FIWARE 最新の動き

FIWARE Foundation

- HPコンテンツ大幅改訂
- NGSI API v2 最終レビュー中 9/15リリース予定
- CEO Ulrich Ahle 来日 (10/1-5)
- 京都スマートシティエキスポ2018出展&講演、ビジネスセミナー開催予定 (10/4,5)
- FIWARE Global Summit 開催予定 (11/26-28 スペイン・マラガ)

NEC Group

- OSDT2018にてFIWARE取り組みを講演 (8/2)
- 検証用データ流通基盤の設置を発表 (8/29)
- 京都スマートシティエキスポ2018出展&ビジネスセミナー開催予定 (10/4,5)
- NEC iEXPO2018にて展示、高松市による講演開催予定 (11/8,9 東京国際フォーラム)

Others

- TIS含む3社が、脈波・血管年齢データを算出、収集、活用するIoTPFを共同開発(7/19)

Fog Computing 向け IoTサービスオーケストレータ



Fog Computing と Data Flowを合わせた造語

NES発の**OSS**プロジェクトとして**Git-Hub**に公開
コンテナベースのIoTタスク分散配置&実行基盤

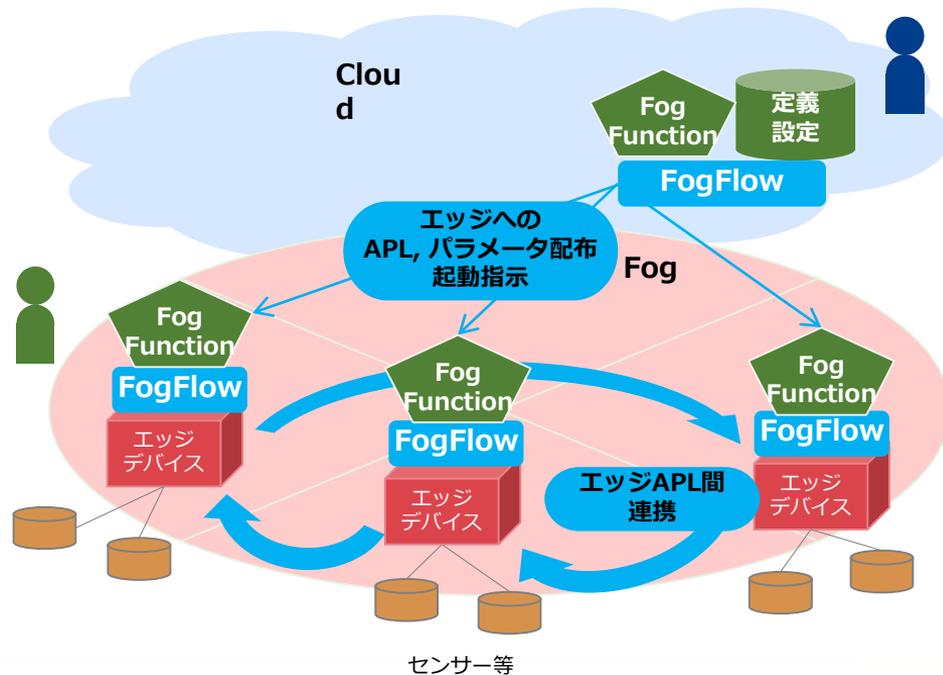
①エッジコンピューティングする

②サーバレスコンピューティングする

FogFlowの論理システムとしての位置付け

Fog (IoT-L3:エッジ) 部分での処理を支える

- エッジデバイスで動作するミドルウェア的プログラム
- エッジデバイス間のデータ連携のための基盤を提供



PoC案件適用（欧州：Waterproof Amsterdam）

- アムステルダムで水位データ可視化のPoCにFogFlow採用
- FogFlow + LoRaWANでデータ取得とアクチュエーション



THE THINGS NETWORK **NEC** **OdinS**

FEDERATED CITY PLATFORMS WITH FOGFLOW AND LORA

Enabling smart solutions across federated city domains using cloud-edge computing and LoRa networks.

Showing smart city solutions based on a federated city data space:

- **Waterproof Amsterdam**: Integration of FIWARE FogFlow with LoRaWAN
- **Smart Lighting and Smart Parking**: Automated and optimized data flow orchestration with low development and management cost

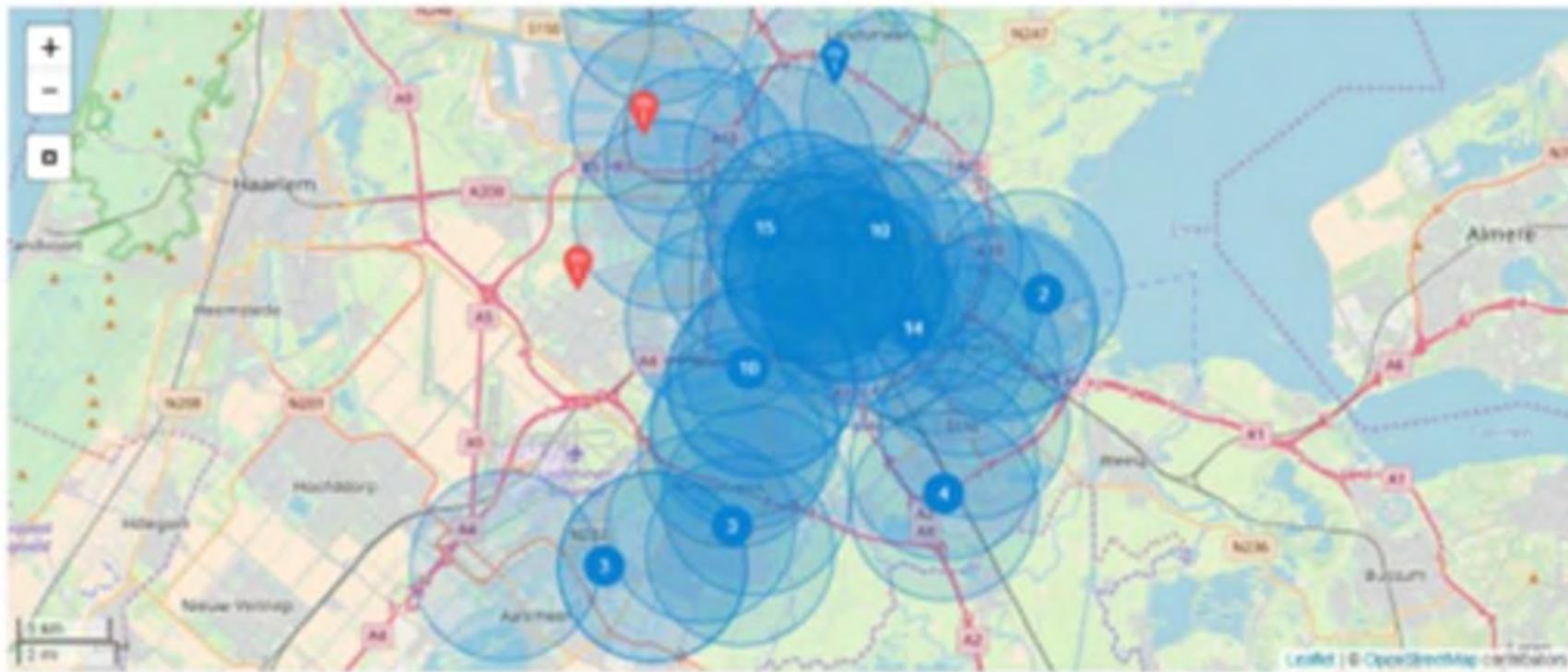
LoRaWAN **FogFlow**

This work was performed within the FP7 project, which has received funding from the European Union under the grant agreement No. 601021001 and is managed by the project consortium under the management of NEC.

CPaaS.io

PoC案件適用 (欧州 : Waterproof Amsterdam)

LoRa Gateway in Amsterdam



 **Orchestrating** a brighter world

NEC