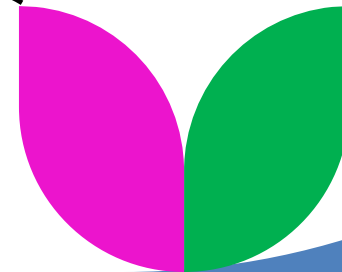


LPWAプラットフォームサービスのご提案

- 横断歩道センサー
- 冠水センサー
- バイタルセンサー
- データ連携基盤FIWARE

株式会社エリアコミュニティネット
代表 尾関 信圭



LPWAプラットフォームをIoTの通信として利活用

基本プラットフォームを構築
(新居浜市)
他自治体への横展開

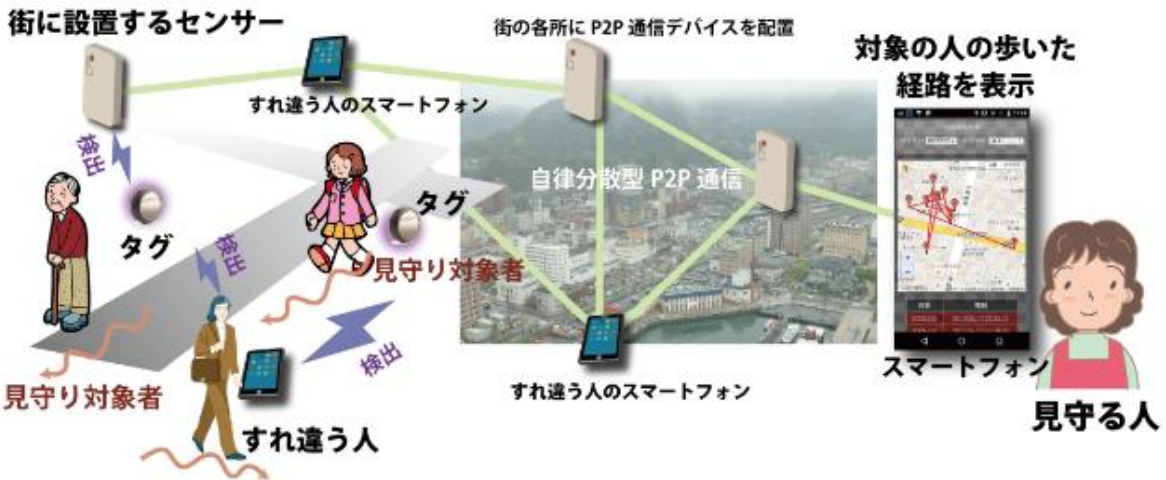
IoTのニーズは、地方創生に伴い郊外から海上、山岳部などにも拡大し既存の通信が届かない場所や電源が確保できない場所へと普及していく。自営網を敷設できるLPWAのプラットフォームとして地域のIoTを実現する。



子ども見守りシステム

LPWA、BLEの通信によりタグを検知
地域の未来を担う子どもたちを保護者だけでなく地域全体で見守ります。

- ・ センサーとアプリを利用して家庭の見守り
- ・ 収集した経路データを、地域の各種データと重ね合わせて分析し、結果を地域に還元
- ・ 学校、PTA、自治振興会、警察、などで活用し登下校の実態把握と安全への施策に寄与。



タグ	通信ノード	ゲートウェイ	本アプリ利用者	サーバー
 BLEでノード及びスマホと通信	 タグを検出し、位置情報をサーバへ送信	 通信ノードのデータをIP経由でサーバへ送信	 登録認証したタグの位置情報を参照して見守りを行う、またすれ違うタグの位置情報をサーバへ送信	 NetworkManagerは通信ノード及びスマホのデータを適正なサーバへ送信し、サーバはスマホへ位置情報などのサービスを提供する

LPWAプラットフォームをIoTの通信として利活用

横断歩道センサー

①ドライバーの視線を歩行者に向ける(視線誘導)

②ドライバーに横断者を気付かせる

③交通ルールの遵守を促す

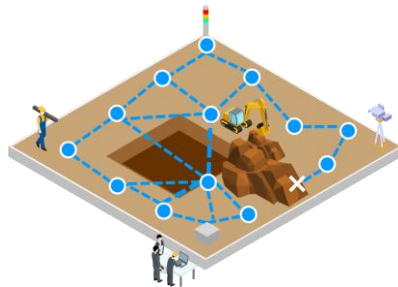
信号機のない横断歩道での歩行者横断時における通行車両の一時停車率を向上させる



製品の特徴

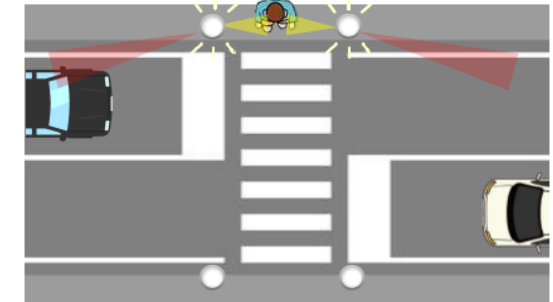
- ①3種類役割の異なる光が歩行者に安全な横断をサポート。
- ②現行の規格によるガードレール支柱があれば**設置可能**。
- ③簡単な設置工事のみで、太陽光充電をするので**電気工事不要**。

横断歩道センサーにLPWA通信機能を搭載【新規開発】



ネットワークの一部に突如障害物が現れても、別のルートで電波が届けば、データは届けられる。
マルチホッピング（同時送信フラッド方式）

設置イメージ図（LEDライト=50m先から視認可）



日中は充電し、薄暮から夜に起動。
太陽光発電で電気要らず



人感センサーで発光するLEDが安全な横断をサポート

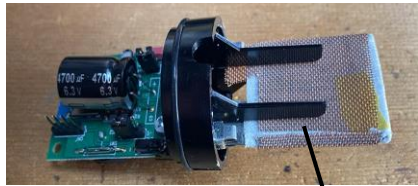
設置場所によって横断歩道センサー付き基地局を追加して、基地局設置数を増やし、更なる面的エリアカバーを実現する。
設置した横断歩道センサーに搭載したLPWA通信機能によりマルチホッピング通信

【将来構想】自動運転対応検討 位置情報発信・歩行者検知 通信
アクセス系通信：ローカル5G、BWAなど

LPWAプラットフォームをIoTの通信として利活用

冠水センサー

- 内水氾濫による街の浸水を安価なセンサーで面的に検知する
- 異なる金属2種類を水に浸すと電圧が発生することを利用
- 極めて低電力で数年使用可能



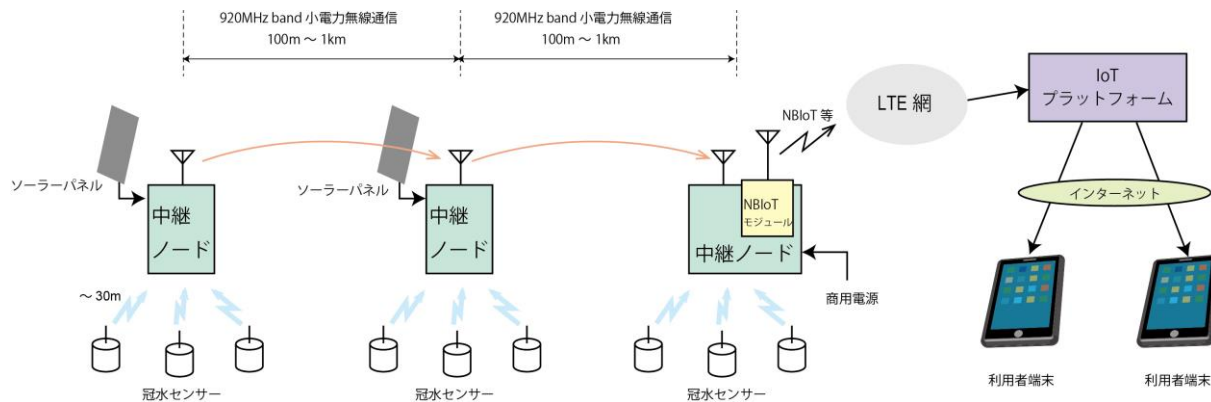
冠水検知電極



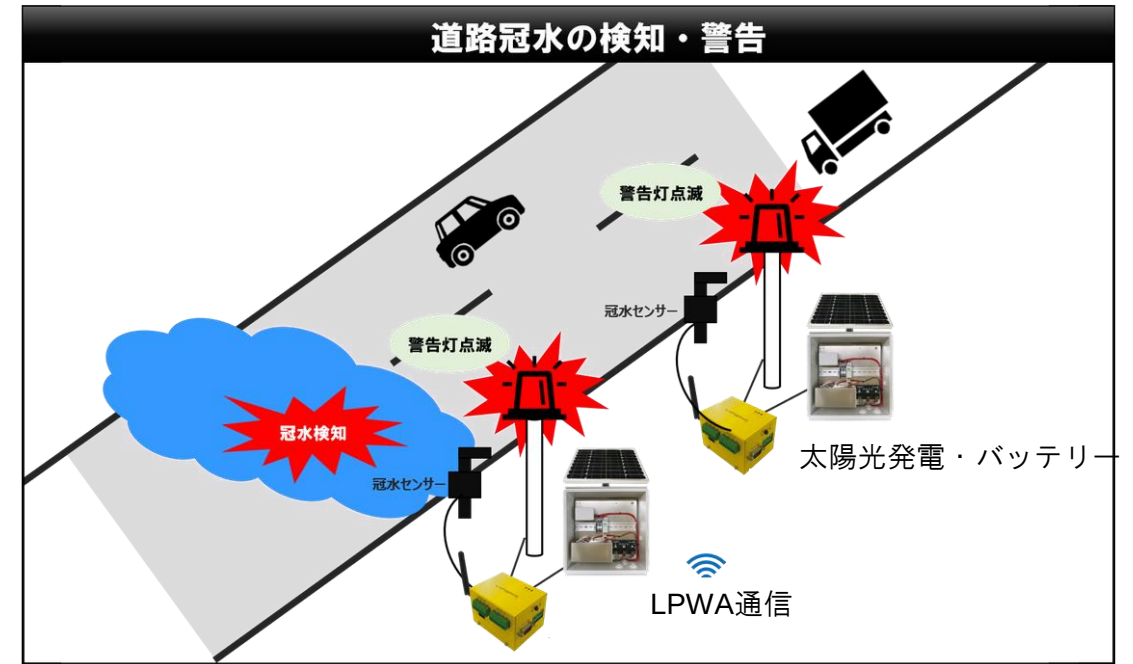
冠水センサー試作品



冠水センサー設置例



冠水センサーシステム構成



冠水予想エリアに設置したセンサーにより検知した情報をLPWA通信により、離れたところにある冠水警告灯などでドライバーにお知らせする。
横断歩道センサーとの組み合わせにより、適所に設置。



工場構内 交通安全対策

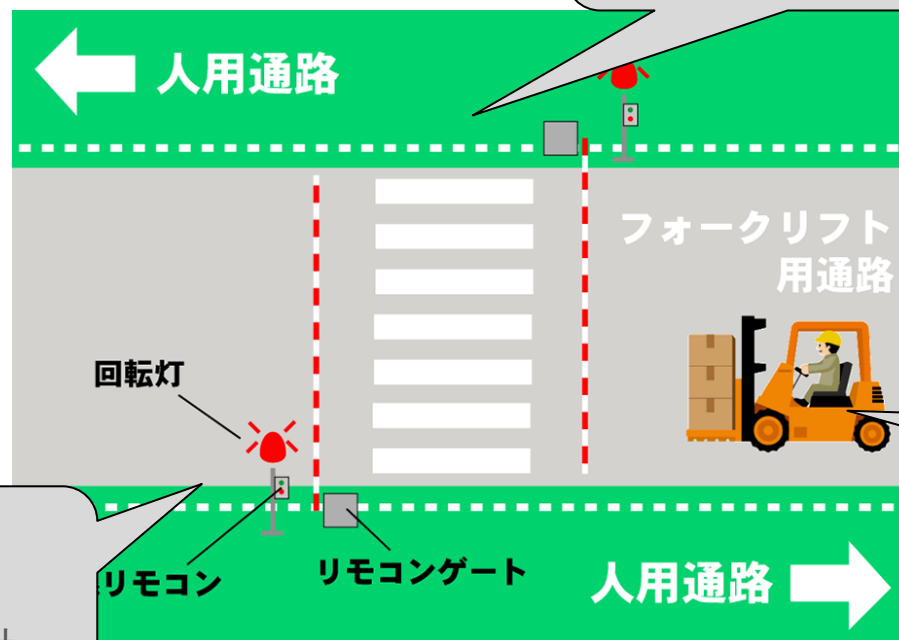


【今回実装】
横断歩道センサー
LPWA通信



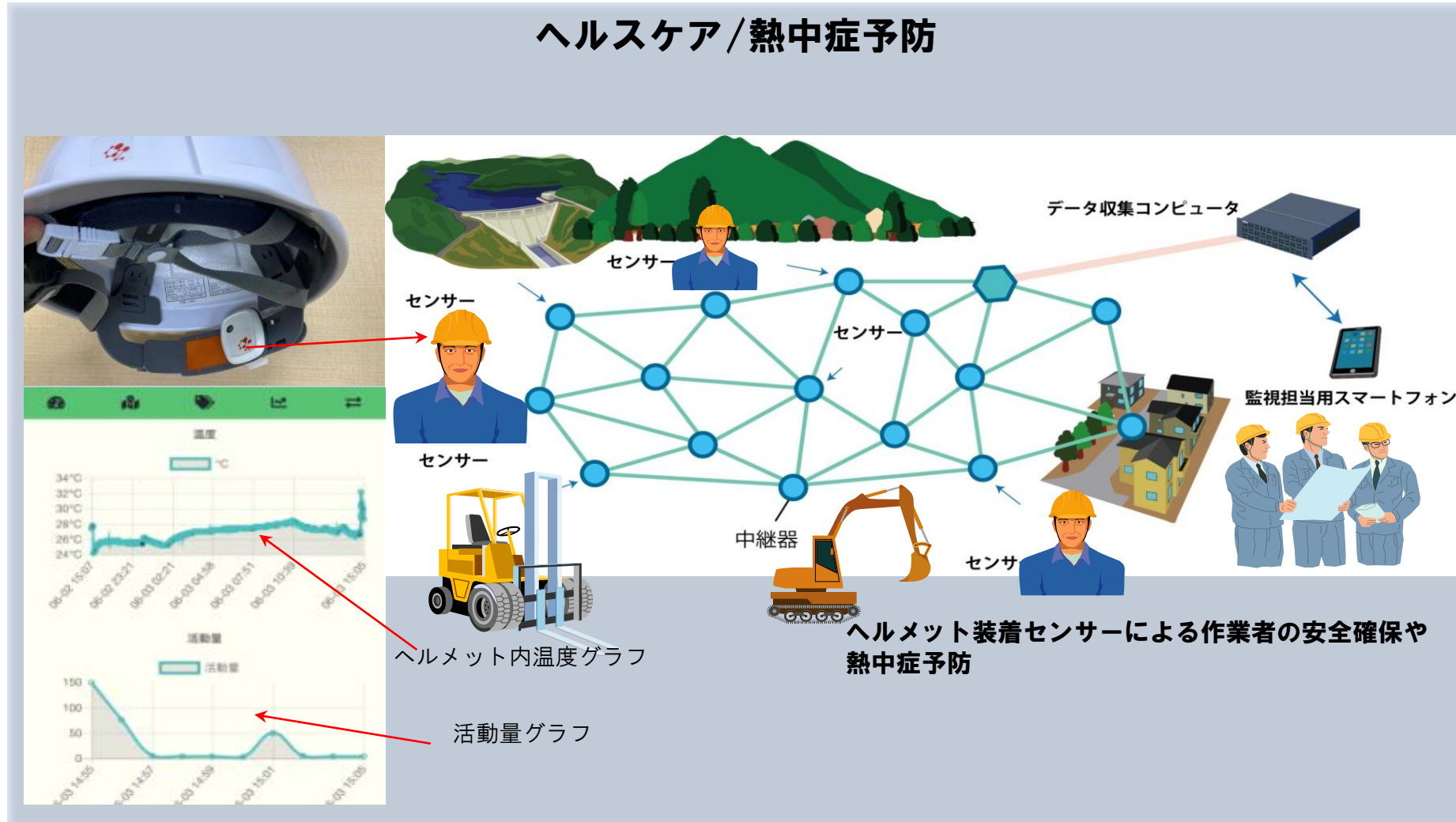
工場構内設置 バルーンゲート

【将来構想】
リモコンゲート
LPWA通信対応検討



【将来構想】
自動運転対応検討
位置情報・歩行者検知 通信

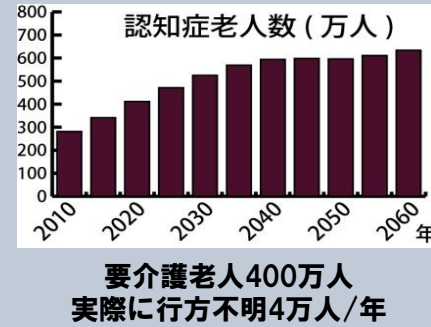
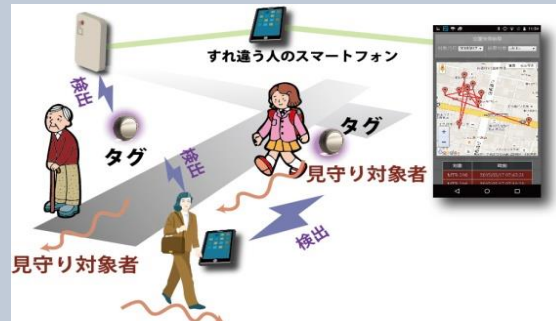
工場構内 ヘルスケア／熱中症予防 ヘルメットセンサーによるバイタルデータ取得



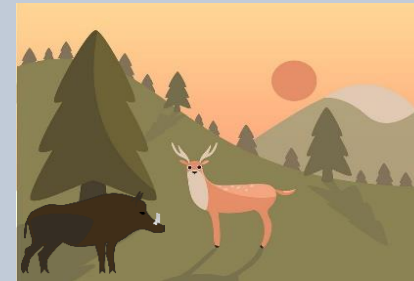
将来の展開

LPWAネットワーク技術をIoTに適用することで対応できる多くの社会課題解決につなげる。

要介護老人・子供の見守り



鳥獣害対策



イノシシの生態把握/捕獲検知

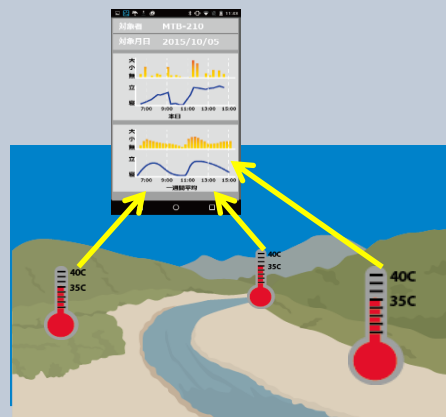
防犯・盗難防止



所在確認/盗難防止

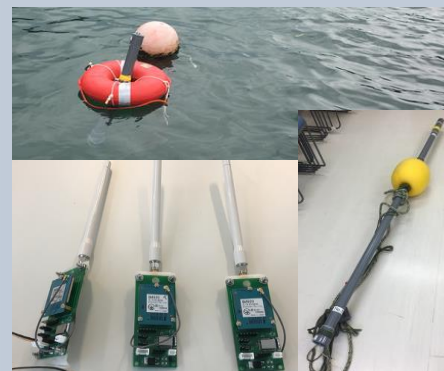
IoTセンサーによる情報収集

気象/災害予防



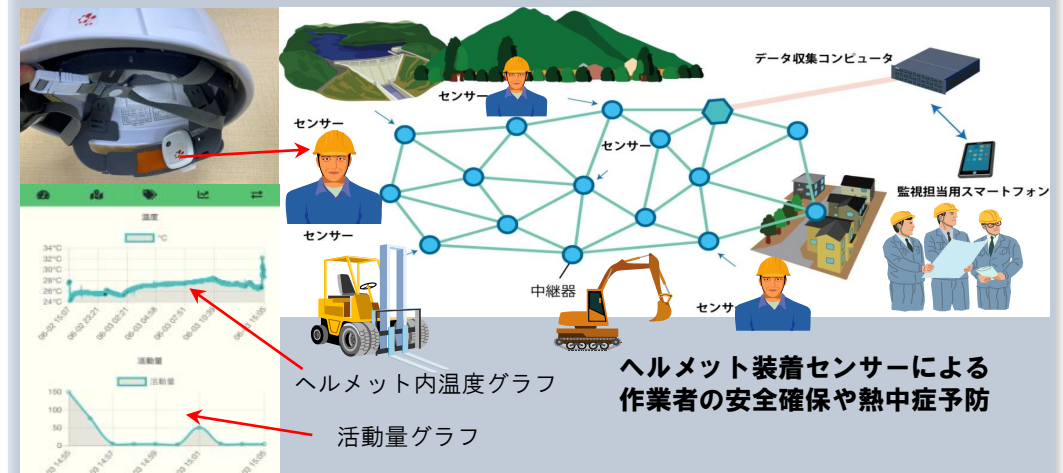
近隣の気象情報を収集
地盤変動・火山・洪水

地域活性/産業創出



水温センサーによる、ワカメや
魚の養殖

ヘルスケア/熱中症予防



ヘルメット装着センサーによる
作業者の安全確保や熱中症予防

実装PJパートナーについて

株式会社SKEED



金子 勇
ファウンダー
(2013年逝去)

Winny開発者、
2005年創業メンバーで参画
著作権法違反ほう助の罪に問われるが、
最高裁で無罪確定（2011年）
孤高の天才プログラマー
（Winnyは1カ月で一人で実装）
人工知能、シュミレーションが専門
設計・実装不可能なソフトウェア開発に挑み続けた

金子勇のWinny（P2P）技術から始まった会社（2005年設立）

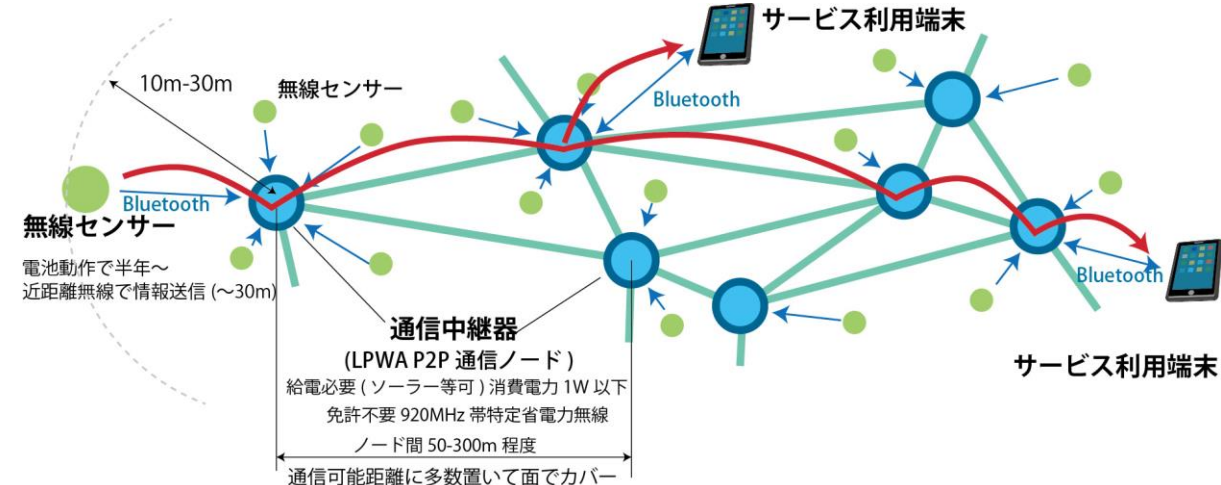
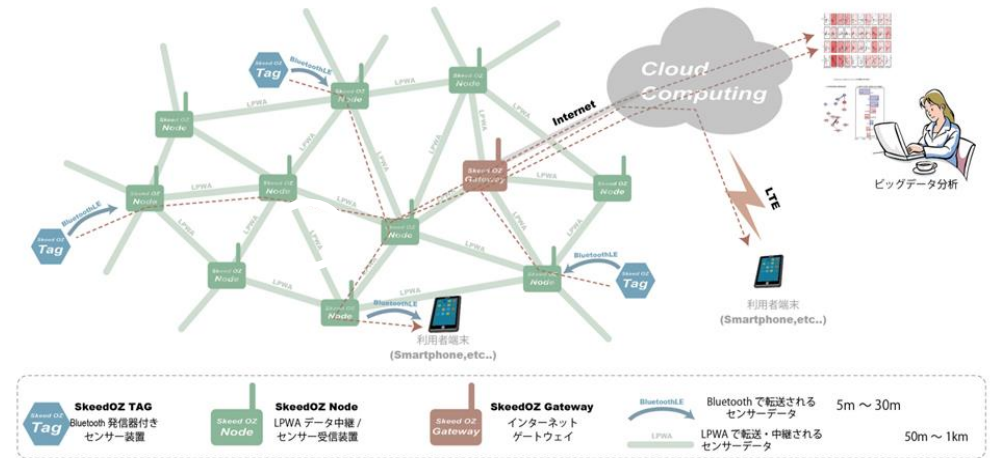
無線メッシュネットワーク構成

- LPWA通信中継器（通信ノード）をエリアに配置し、それら同士が互いにP2P通信することで安価にエリア全体をカバーするネットワークを構築する。
LPWA:Low Power Wide Area P2P:Point to Point
- 通信中継器同士は免許不要の920MHz帯のデジタル通信を使用し、機器間50m-300m(最大1km)程度の距離で通信可能。
- センサーと通信中継器の間はBluetoothを使用（既存Bluetoothで～30m, Bluetooth5導入で100m）

IoT向け自律分散型LPWAネットワークソリューション

広く分散設置されたセンサー装置の測定データを、P2P自律分散機構により、LPWAのメッシュネットワークやIPネットワークを利用して情報収集する。またセンサー装置やアクチュエーターへ制御命令や情報を伝達する。

アーキテクチャー・特徴

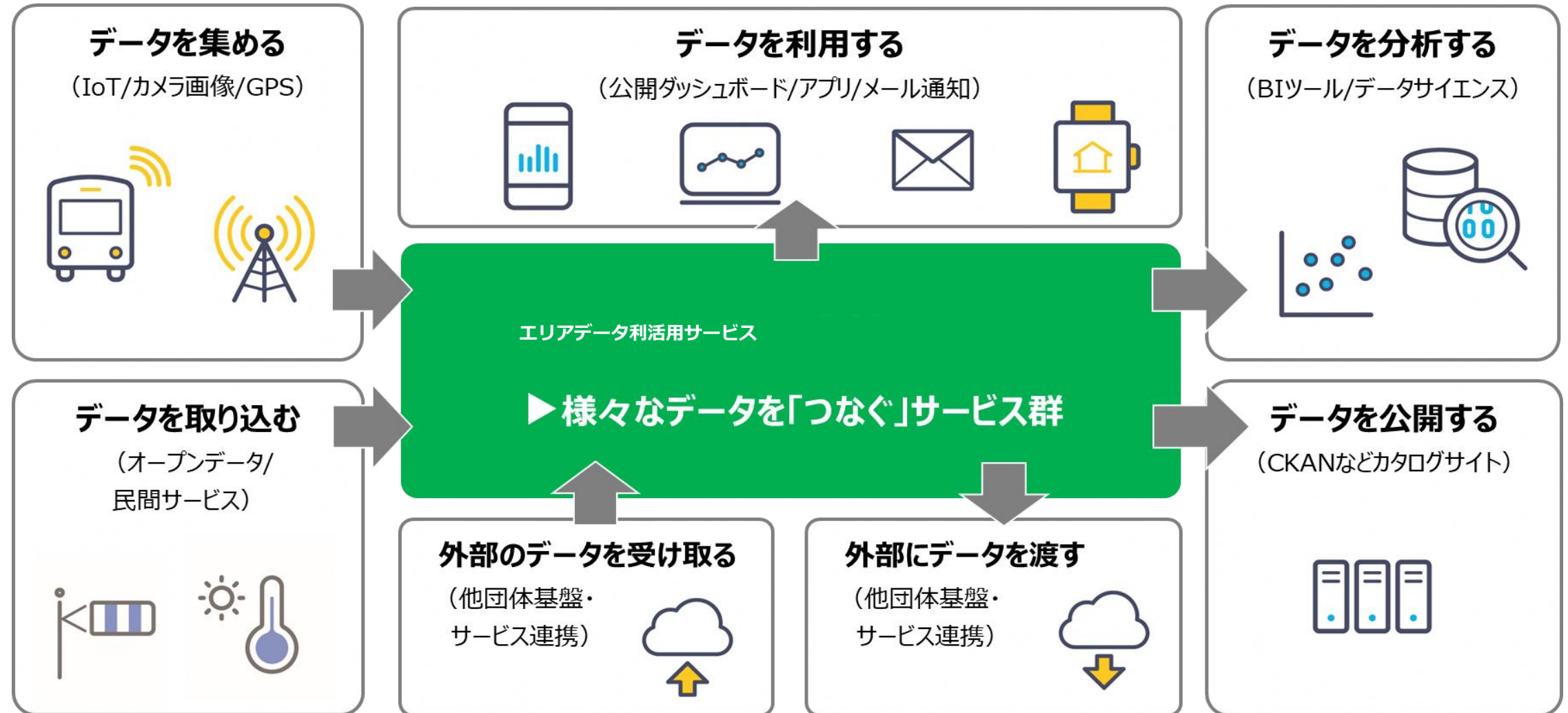


将来の展開

FIWARE（データ連携基盤）

データ連携基盤の活用

実装PJパートナー株式会社インテックと連携



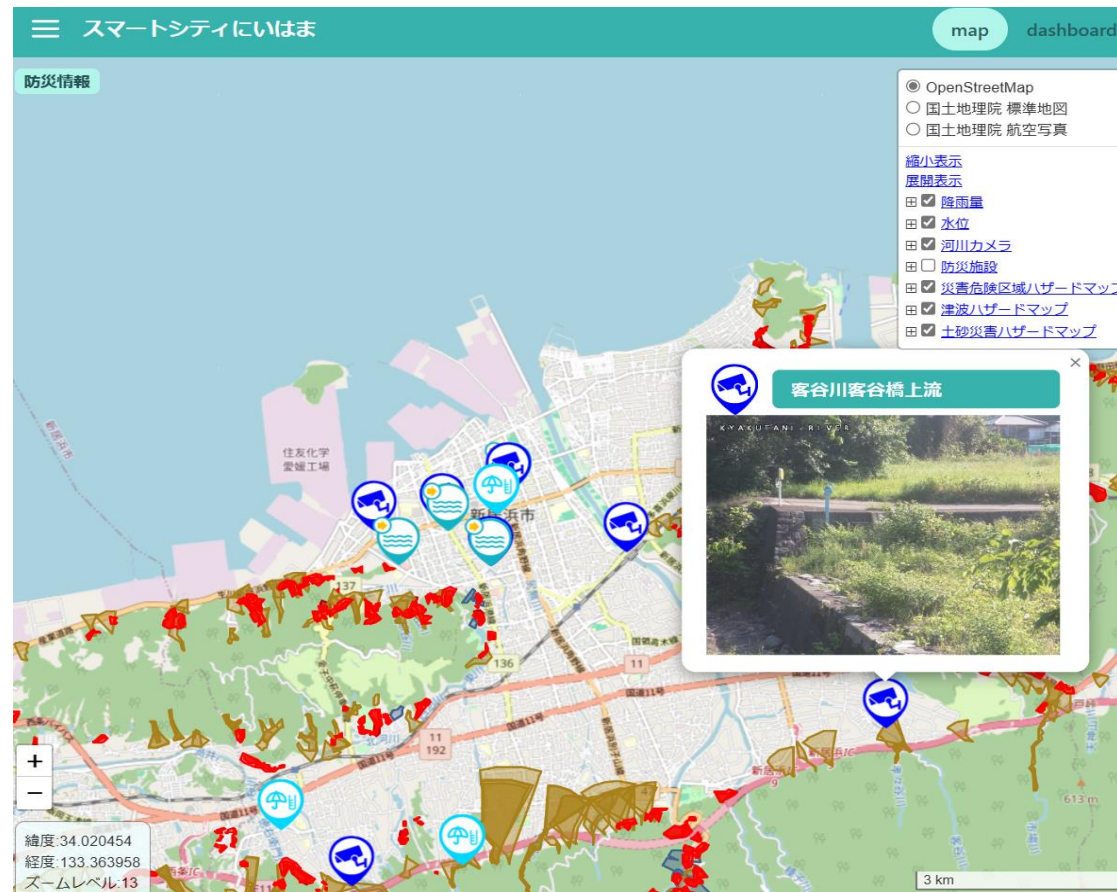
将来の展開

FIWARE（データ連携基盤）

データ連携基盤(FIWARE)に API連携実装

LPWA通信により取得した**冠水状況データ**を、FIWAREダッシュボードにマッピング
気象情報、河川水位・カメラ情報などと併せて可視化

ケーブルテレビを介した自治体提案によりプラットフォーム共通化、広域連携 横展開



将来の展開

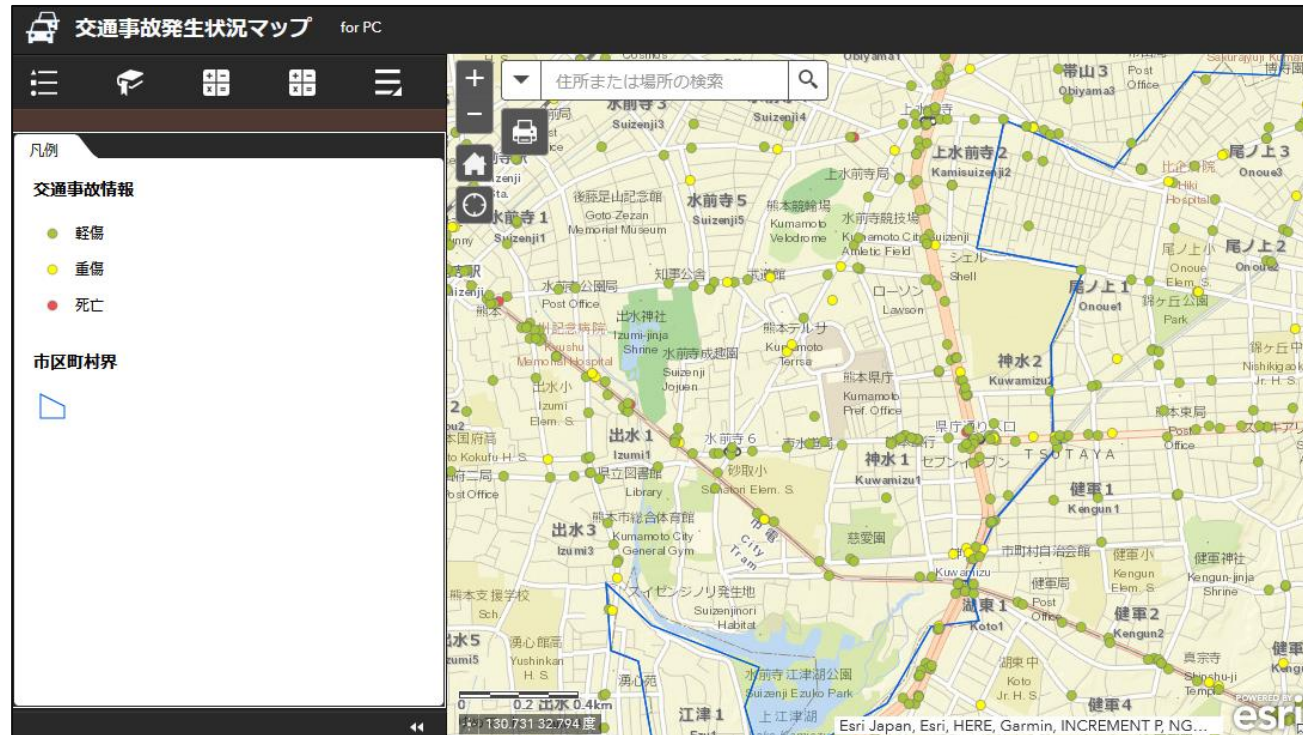
FIWARE（交通事故箇所データ連携）

交通事故発生箇所の可視化

交通事故が発生した箇所のデータをマッピング・BIツール分析、危険な場所を把握し事故発生予防に繋げる。
住民への注意喚起、交通安全への意識を高める。

警視庁交通部とデータ連携して、身近な交通事故や多発している交通事故について、その発生状況を地図上に表示し、特徴をつかみやすい形で表すことにより、交通安全に役立てる。

横断歩道利用状況、BLEタグによる人流解析



お問合せ

株式会社エリアコミュニティネット
富山県南砺市福光栄町1026-6

代表 尾関 信圭

ozeki@areacommunity.net