

課題

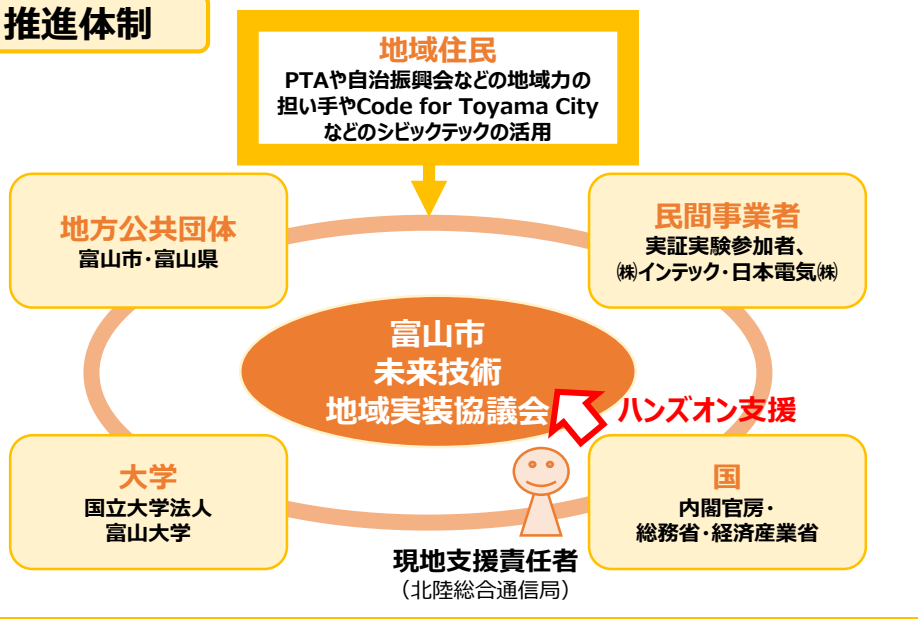
(図：富山市提供)

- 少子高齢・人口減少が進行する中、
- ・ 互助・共助による地域活動におけるマンパワーの不足
- ・ 広い市域に配置している官民インフラの適正な維持管理
- ・ Society5.0に向けた産業・人材の育成等が課題となっている



富山市全域をカバーする富山市センサーネットワークを活用した課題解決

推進体制



課題解決に向けた取組

(写真・図：富山市提供)

「富山市センサーネットワーク」の利活用による持続可能なまちづくり・しごとの創生

➤ 富山市全域をカバーするLPWA※網とIoTプラットフォームからなる「富山市センサーネットワーク」を整備し、都市としての総合力をより一層高めることで、持続可能なまちづくりを実現。IoT技術の実証実験環境の提供やデータの共有化を図ることで、企業活動の活性化を促し、Society 5.0におけるしごとの創生に繋げる。 ※ LPWA：Low Power Wide Areaの略。省電・広域エリア無線通信技術

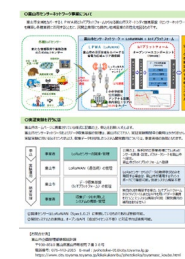
- ・ **子どもを見守る地域連携事業**：小学生にGPSロガーを貸与し、登下校路の実態調査及びデータの解析・見える化、小学校・PTA・自治振興会等との共有化を実施
- ・ **富山市センサーネットワークを利用した実証実験公募事業**：国内の民間企業や大学の研究機関等に対し、IoTセンサー等の開発や新機能検証のための実証実験環境として富山市センサーネットワークを無償で提供
- ・ **庁内業務におけるIoT活用事業**：庁内組織を横断したメンバーからなる「富山市センサーネットワーク活用推進庁内連絡会議」を設置し、IoT技術等を活用した地域課題の解決や防災対応力の拡充を推進



小学生に携帯して貰うGPSセンサー



民間事業者向け実証実験公募パンフレット



2021年度の主な取組

- 「子どもを見守る地域連携事業」について、2023年度までの市内全小学校での実施を目指し、全小学校65校のうち2021年度は13校で実施（'18～'20年度までの実施数30校）
- 富山市センサーネットワークを民間事業者へ**実証実験環境として無償提供**する公募事業を継続実施。16事業を実施（'19～'20年度は45事業）
- 消雪設備遠隔監視や河川水位監視、競輪場付近の交通量調査やスマート農業に係る実証事業を実施し、導入効果を検証

取組内容

(写真・図：富山市提供)

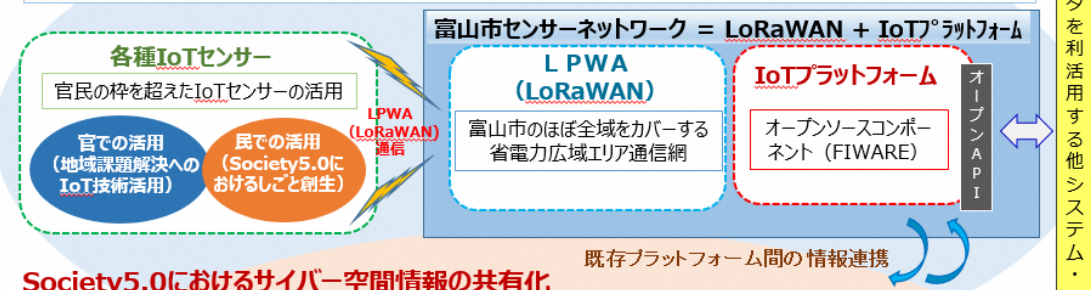
富山市スマートシティ推進基盤利活用促進事業の全体概要

【サイバー空間情報の集積化・共有化によるスマートシティの実現】

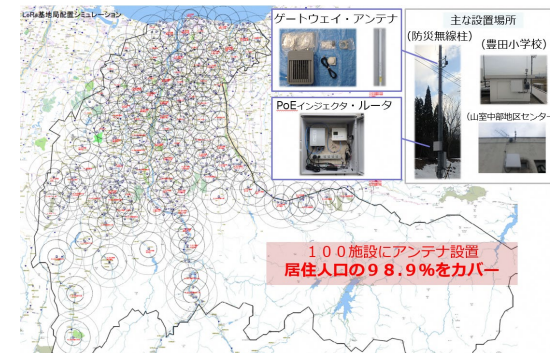
- ▶ IoT技術を活用した各種センサーからの情報を集約するLPWAネットワーク（市のほぼ全域をカバー）と、IoTセンサーから得られた情報を管理するIoTプラットフォームで構成される「富山市センサーネットワーク」を構築。IoT技術を用いた地域課題の「見える化」、マンパワーの補填、新たな防災力の拡充、地域産業の活性化など様々な分野において未来技術を用いた地域課題解決を図る
- ▶ 官民インフラ情報共有基盤として「ライフライン共通プラットフォーム」を構築。官民それぞれがインフラ情報を持ち寄り、共有化することで災害対応力等を強化。センサーネットワーク等とも相互連携し、産学民官の情報共有を実現することで、Society 5.0における新たな価値の創造を図る

IoT技術などの新たな情報取得手段を活用したサイバー空間情報の集約化・解析・活用

- ・富山市全域をカバーするLPWA網とIoTプラットフォームからなる富山市センサーネットワークを活用し、市全域に渡る地域課題解決にIoT技術を活用。
- ・民間企業等にも富山市センサーネットワークを提供しIoT技術開発を支援。Society 5.0におけるしごとの創生に繋げる。



富山市センサーネットワークで市全域をカバー

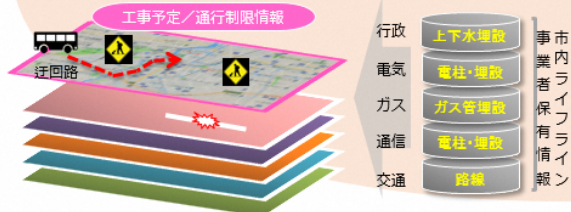


Society 5.0におけるサイバー空間情報の共有化

- ・富山市ライフライン共通プラットフォームを活用し、官民の枠を超えた社会インフラ情報の共有化を推進。
- ・富山市センサーネットワーク、富山市ライフライン共通プラットフォーム、富山市オープンデータサイトなど既存のシステムが持つ情報を相互連携し、Society 5.0における新たな価値の創出、新時代の市民サービス・QOLの向上、企業活動の活性化を図る

富山市ライフライン共通プラットフォーム

官民インフラ事業者が保有している情報を共有化。社会インフラコストの適正化・災害対応の迅速化等に活用。



富山市オープンデータサイト

IoTセンサー取得情報や各種行政情報をオープンデータとして公開。シビックテックを促進。



【主な取り組み事業】

- 産学民官による「富山市スマートシティ推進協議会」を設置。幅広い意見を活用
- 「こどもを見守る地域連携事業」を実施。IoTを用いた新たな地域連携モデルを検討
- 富山市センサーネットワークをIoT実証実験環境として民間企業等へ無償提供。IoTデバイスや新サービスの開発を支援（令和元年度は23事業、令和2年度は22事業採択）
- 庁内を横断したIoT推進タスクフォースを設置。行政インフラ、防災、施策のための実証実験など、様々な地域課題解決に向けてIoTの活用を検討

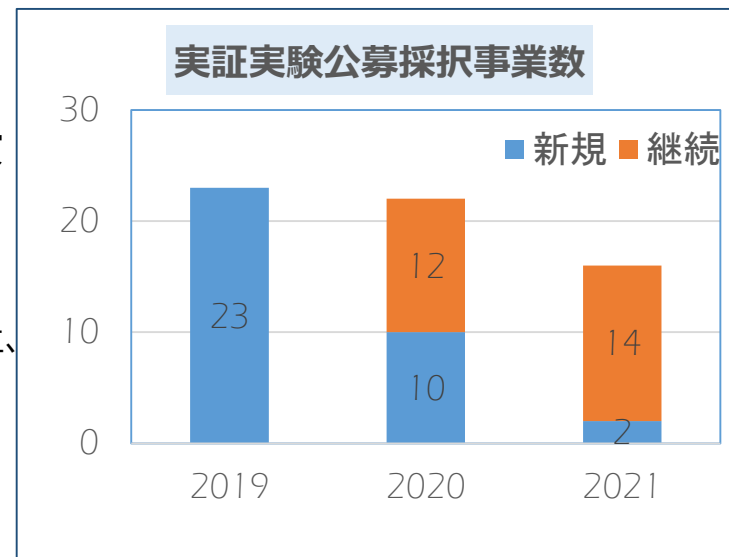
取組内容

(写真・図：富山市提供)

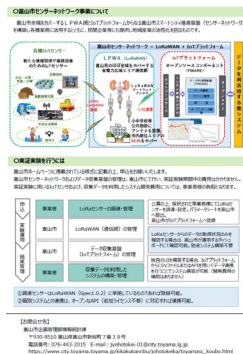
実証実験公募事業（'19年5月～'20年3月、'20年4月～'21年3月、'21年5月～'22年3月）

【民間へのIoT実証実験環境無償提供によるしごとの創生】

- 国内の民間企業や大学の研究機関等に対し、IoTセンサー等の開発や新機能検証のための実証実験環境として富山市センサーネットワークを無償提供する公募事業を実施。新規参入障壁を下げると共に実証実験結果を市が積極的に広報することで、民間のマッチングを促進させ、Society 5.0における新サービスの開発や地域産業の活性化を図る
- 2021年度は16件（新規事業2件、継続事業14件）が参加。IT、福祉、農業分野など幅広い民間事業者による実証実験が実施された（2020年度は12件を新規採択）
- 官-民間、民-民間のマッチングを促進するため、2022年3月17日に成果報告会を実施予定（前回は2021年3月10日に開催）



成果報告会の様子



実証実験公募パンフレット

事業発表

Youtube
による同時配信

取組内容

(写真・図：富山市提供)

こどもを見守る地域連携事業 (2019年11月～2024年3月)

【IoT技術を用いて新たな地域連携モデルを検討】

- ▶ 小学生にGPSセンサーを貸与し、児童の登下校路の実態調査を実施。得られたデータを富山大学と連携して解析・「見える化」し、小学校、PTA、自治振興会等と共有することで地域住民と協同でこどもの安全・安心の向上を目指す「こどもを見守る地域連携事業」を実施
- ▶ 市内全小学校区での実施を目指し、2021年度は13校で実施(児童2,037名が参加)

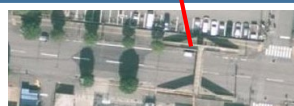
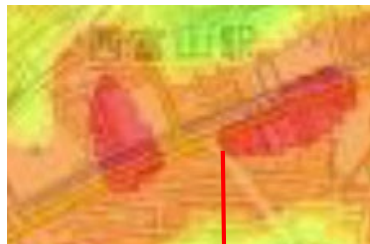


小学生に携帯してもらうGPSセンサー

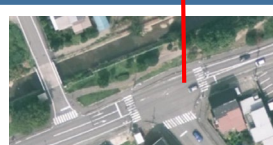


実施年度	'18	'19	'20	'21	'22	'23
事業実施予定学校数	2	14	14	13	14	8

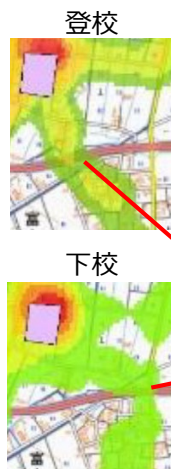
児童登下校路の密度分布による「見える化」



学校付近の大通りを渡る際に、歩道橋付近で児童が滞留



信号の手前で児童が滞留



大通りを渡る際に、登校時は地下道を利用しているが、下校時は信号のある交差点を利用している



PTA等への成果説明の様子



取組内容

(写真・図：富山市提供)

庁内業務へのIoT活用実証事業 (2019年～)

【IoT技術等の新たな手法を活用した市民サービスの提供・防災力強化・業務の効率化】

➤ 様々な庁内業務に対し、IoTを活用した実証事業を展開

河川水位監視システム

概要

水位計の設置 (R2.7) → 富山市センサーNW → web公開用システム → 市HPなど

web公開用のシステムの構築 (R2年度未予定) → web上で市民公開 (R2年度未予定)

設置箇所

- ✓ 準用河川など6カ所に水位計を設置して水位を観測
- ✓ 観測データはweb上でリアルタイムに市民へ公開 ('21年度時点は4カ所)
- ✓ 市民に浸水に備えた自助・共助を促す

エゴマ栽培におけるスマート農業

各種先端技術機器

- 自動運転トラクター
- ドローン (生育診断用)
- 自走式草刈機

富山市センサーネットワーク

リモートセンシングセンサー
気温、湿度、土壌分析、風向風速ほか
各種IoTセンサーを設置

耕うん面積等の情報 → 環境データ・画像データ → 作業内容等の入力 → クラウド上で相互連携 → 生育状況等の見える化!

- ✓ 大規模農場、中山間農地、ハウスの3カ所で各種先端技術機器とIoTセンサーを組み合わせたスマート農業の効果を検証

消雪装置遠隔監視システム

消雪ポンプ盤の改造

監視端末 / LoRaWANアンテナ

IoTプラットフォーム Fiware → ダッシュボードで各種ランプの状態を確認!

- ✓ 消雪装置の状態を遠隔監視することで、障害発生時の初期対応を早め、防災力の強化を図る

競輪場周辺交通量調査

概要

超音波センサー → IoTプラットフォーム Fiware → ダッシュボードから定量的なデータを出力しEBPMに活用

- ✓ 競輪場周辺4カ所に超音波センサーを設置して交通量を調査。
- ✓ 競輪開催時と非開催時における定量的なデータを収集。
- ✓ データを分析することでEBPMに基づいた来場者の効率的な誘導や、来場案内の向上に活用

取組内容

(写真・図：富山市提供)

フィジカル空間のコンパクト化とサイバー空間のスマート化の融合

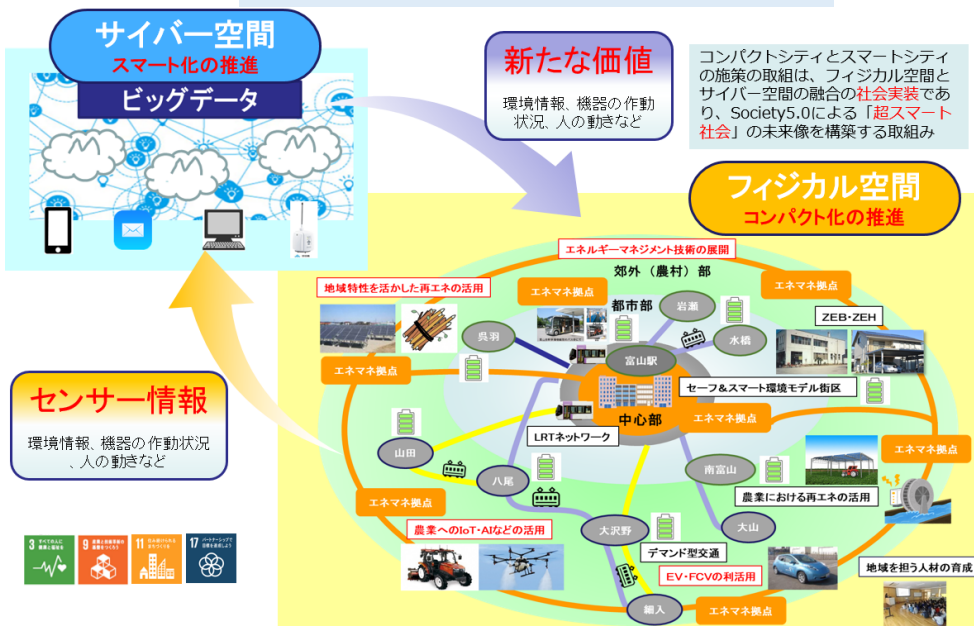
【民間へのIoT実証実験環境無償提供によるしごとの創生】

- スマートシティへの理解の促進を図るため、IoTセンサーを含む様々なリアルタイム情報を一元的に市民公開するためのサイト「Toyama Smart City Square」を構築
- 国内の民間企業や大学のフィジカル空間のコンパクト化とサイバー空間のスマート化の融合の社会実装を目指す

Toyama Smart City Square (市民情報公開サイト)



フィジカル空間×サイバー空間



官民の枠を超えた富山市センサーネットワーク利活用例 (イメージ)

