

# 富山市の スマートシティ事業



令和3年12月3日

富山市 情報統計課

TOYAMA CITY

## I. 富山市の概要

富山県の県庁所在地で人口約41万3千人、面積1,242km<sup>2</sup>の都市。日本海に面し、神通川、常願寺川という2つの大きな一級河川によって形成。広い平野部と3,000メートル級の山岳といった多様な地形を持つ。

東京、大阪の2大都市圏からほぼ等距離にあり、東京まで新幹線で2時間16分で移動可能。



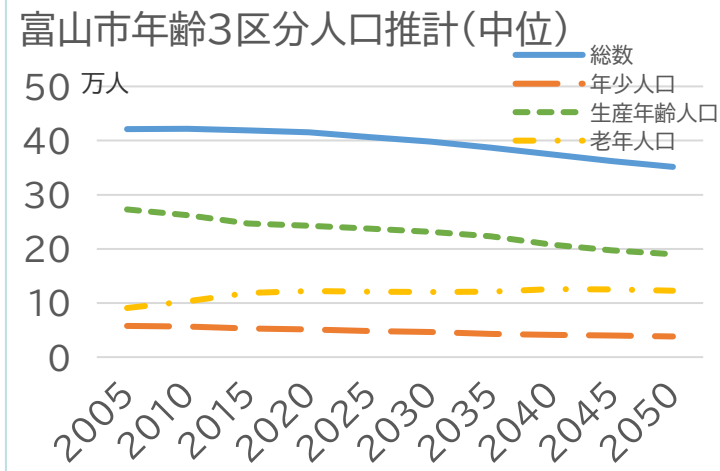
## II. 都市の主な課題とスマートシティ事業の目的

「公共交通を軸とした拠点集中型のコンパクトなまちづくり」に取り組んでいるが、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等が課題。



### 【20年後の富山市の人口の推移】

総人口 : 415,536 ⇒ 374,306 Δ10%  
老年人口 : 122,111 ⇒ 125,622 +2.8%  
生産年齢人口: 242,448 ⇒ 207,687 Δ14.3%



- ✓ 老年人口がピーク⇒福祉介護費が増大
- ✓ 生産年齢人口が15%程度減少

## 2. 富山市のまちづくりの基本方針

### 公共交通を軸とした拠点集中型のコンパクトなまちづくり

#### お団子と串の都市構造

**串** : 一定水準以上のサービスレベルの公共交通

**お団子** : 串で結ばれた徒歩圏

#### <実現するための3本柱>

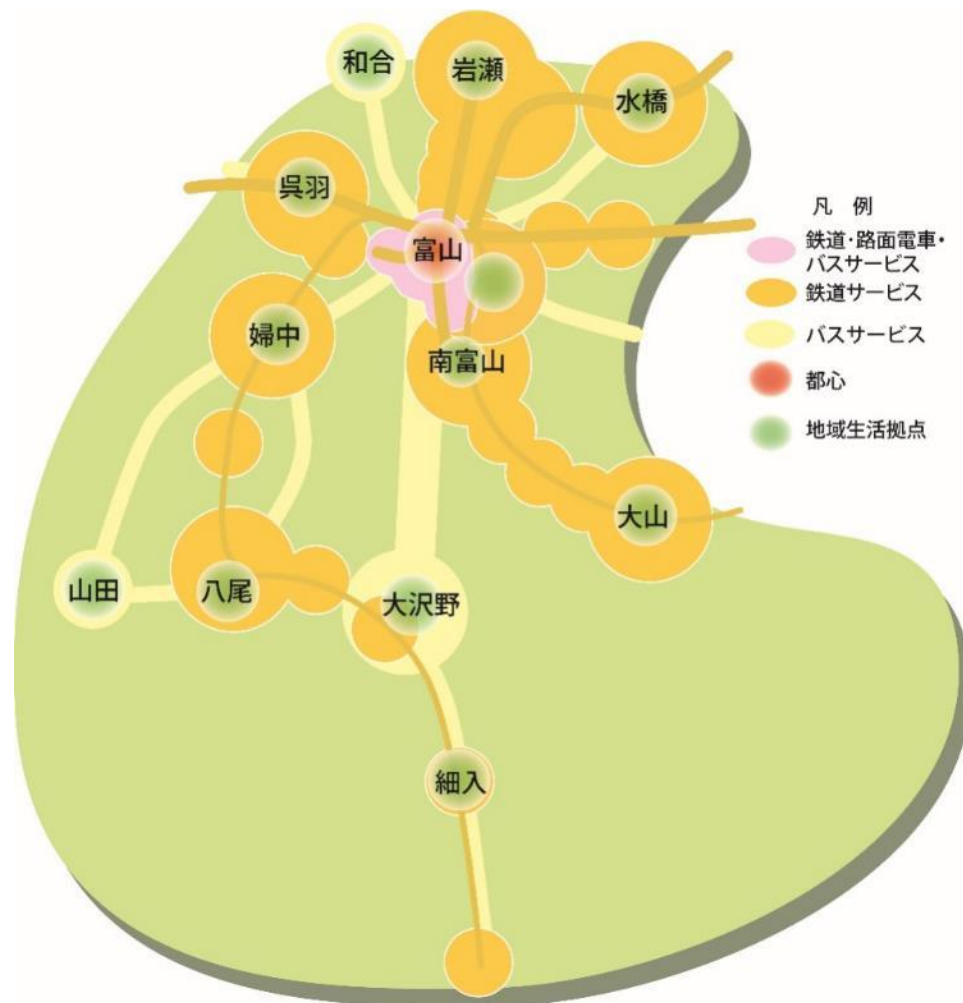
①公共交通の活性化

②公共交通沿線地区への居住推進

③中心市街地の活性化



#### <概念図>



### 3. スマートシティ、DXの必要性

#### フィジカル空間のコンパクト化

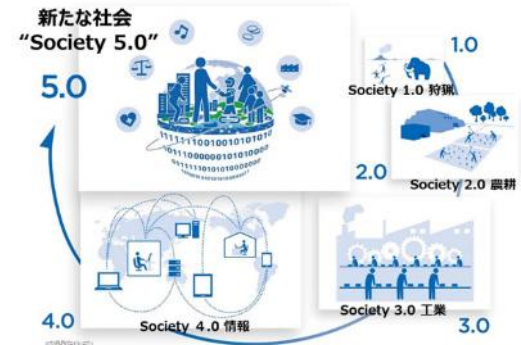
持続可能な社会を実現するためには、歩みを止めることなく、まちづくりの目標として、現実社会(フィジカル空間)のコンパクト化と市民生活の質(Quality Of Life = QOL)の向上に努めていかなければならない。



#### サイバー空間のスマート化 (人の手を経ない情報伝達・管理の構築)

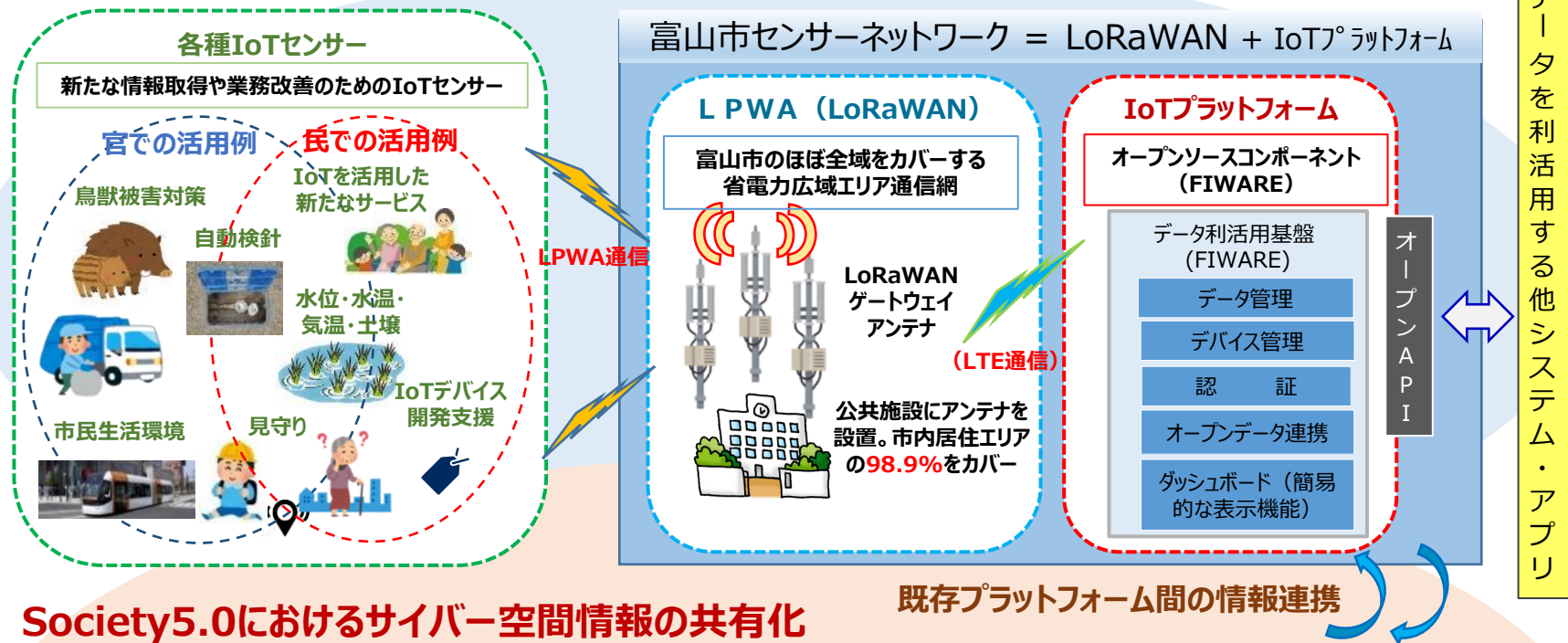
人口減少・少子高齢化の影響を極力穏やかにするためには、ICTを活用した新たなまちづくり(スマートシティ)やDX(デジタルトランスフォーメーション)を進めなければならない。

Society5.0へ



# 4. サイバー空間情報の集約化と共用化(センサーNW～LLPF他)

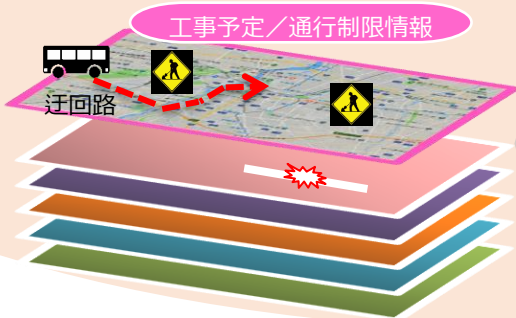
## IoT技術などの新たな情報取得手段を活用したサイバー空間情報の集約化



## Society5.0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

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。

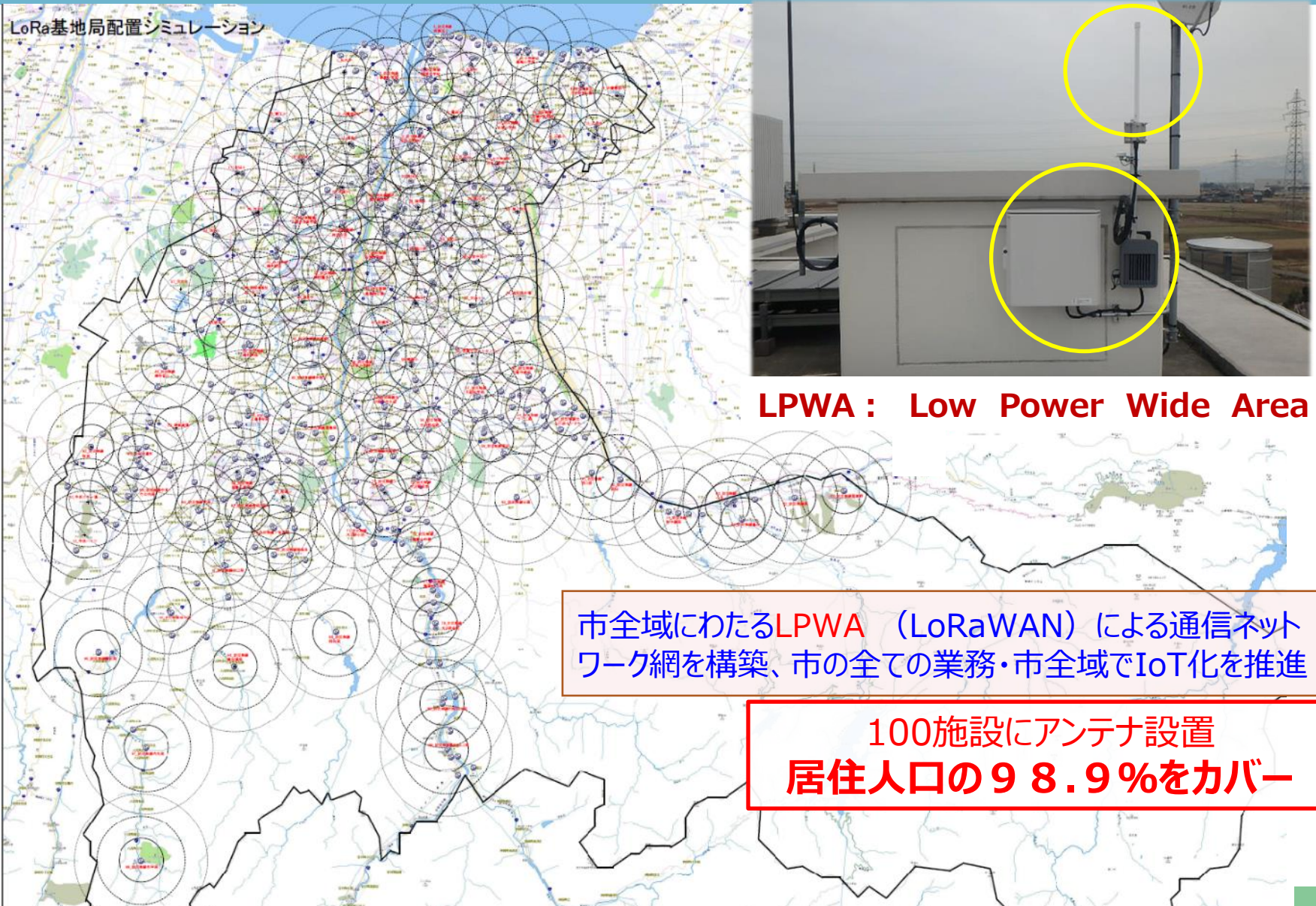


### 富山市オープンデータサイト

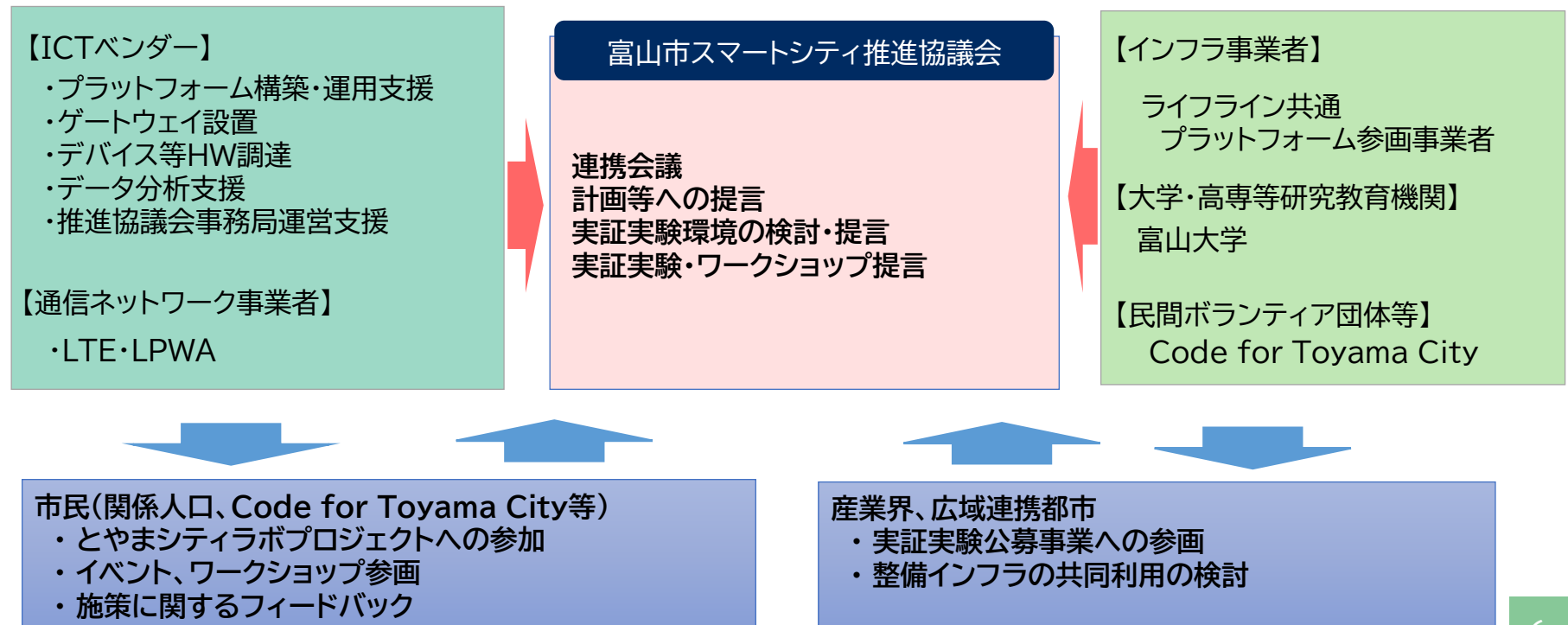
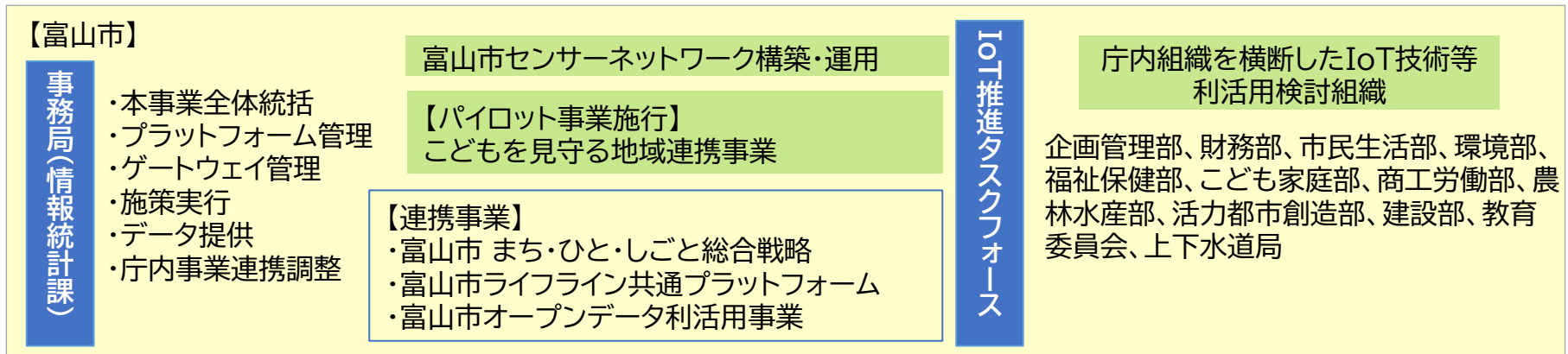
IoTセンサー取得情報や各種行政情報をオープンデータとして公開し、シビックテックを促進



## 4. サイバー空間情報の集約化のための取り組み ～富山市センサーネットワークアンテナ配置図～



# 5. 事業実施体制図



## 6. 富山市センサーネットワークを活用した主要事業

---

### (A)こどもを見守る地域連携事業

～IoT技術等の新たな手法を活用した地域住民との協同事業

### (B)民間事業者向け実証実験公募事業

～Society5.0における新産業の育成と地域活性化を目指した事業

### (C)庁内業務へのIoT活用実証事業

～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・業務の効率化に係る事業



# (A)IoT技術等の新たな手法を活用した地域住民との協同事業

## 【こどもを見守る地域連携事業】

- ✓ 参加同意のあった児童にGPSセンサーを貸与し、登下校路の実態を調査  
(児童の現在地をリアルタイムで提供する様な直接的なメリットを提供するものではない)
- ✓ 得られたデータを富山大学と共同で解析・「見える化」
- ✓ 結果を小学校、PTA、自治振興会等と共有化し、IoT等の新たな手法を活用した地域連携モデルを実証

### 児童が持つGPSセンサー



GPSデバイス  
1分おきに位置情報を送信



ランドセルに入れて登下校

児童登下校路  
の実態把握



交通安全指導  
の最適化



重点パトロー  
ル箇所の把握



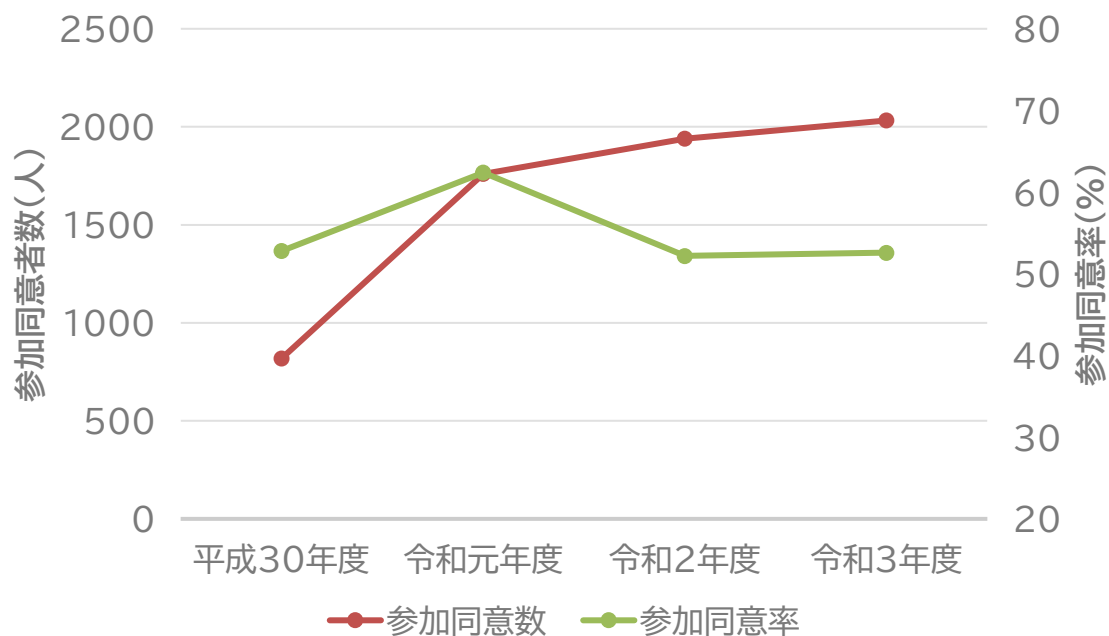
児童が持つ  
デバイスから  
移動経路を収集



# (A)子どもを見守る地域連携事業

○令和5年度末までに市内全小学校区で事業を展開予定

	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	合計
事業実施校数(校)	2	14	14	13	14	8	65
参加同意数(人)	819	1,760	1,940	2,036	-	-	6,552
参加同意率(%)	52.8	62.4	52.2	53.0	-	-	55.1 (平均)

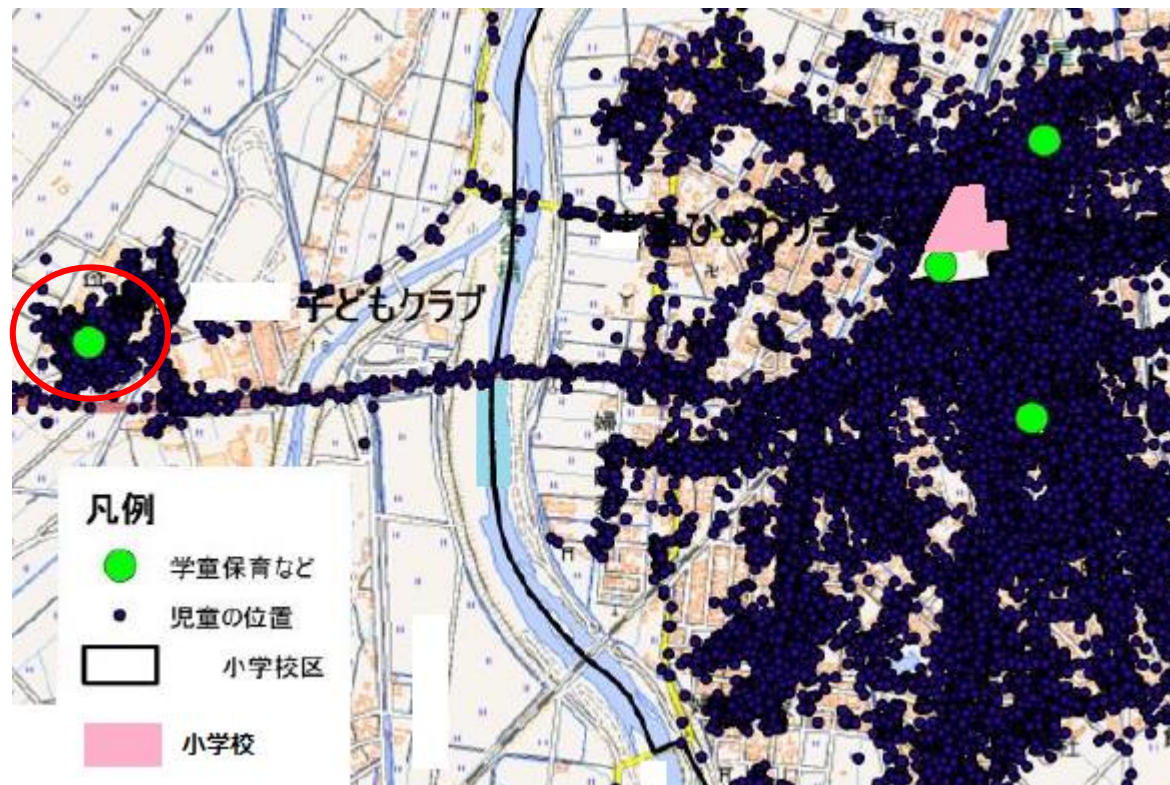


## スケジュール

- 5月 各校への事業説明
- 7月 参加同意調査
- 9～11月  
データ収集(3クール)  
富山大学にてデータ解析
- 12～2月  
関係者への報告  
(小学校、PTA、自治振興会等)

# (A) みまもり事業分析例

## 学童保育の位置と児童の下校の空間

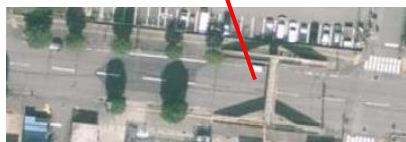
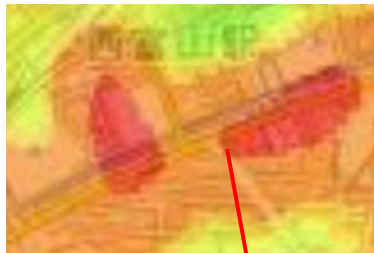


小学校近隣で児童がコミュニティバスを待つ様子

- ✓ この地域は大型ショッピングモール建設により新興住宅地が広がり、児童数が増加。
- ✓ 郊外エリアの中では3世代同居率が低いエリアで、学童保育が多く活用されている。
- ✓ 校区内の学童保育では需要を賄いきれず、校区外の学童保育も利用されている。
- ✓ 児童は小学校に隣接するバスターミナルから、地区で走らせているコミュニティバスを利用して校区外の学童保育へ移動している。
- ✓ バスダイヤの設定や路線について、これまでと異なった視点で見直すことが可能。

# (A)みまもり事業分析例(事業成果の共有)

## 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、陸橋付近で児童が滞留

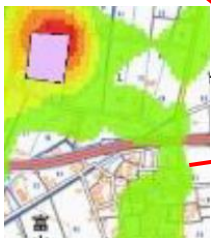


用水路横(経路が限定)の信号の手前で児童が滞留



登校

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



下校



## 市民との事業成果の共有



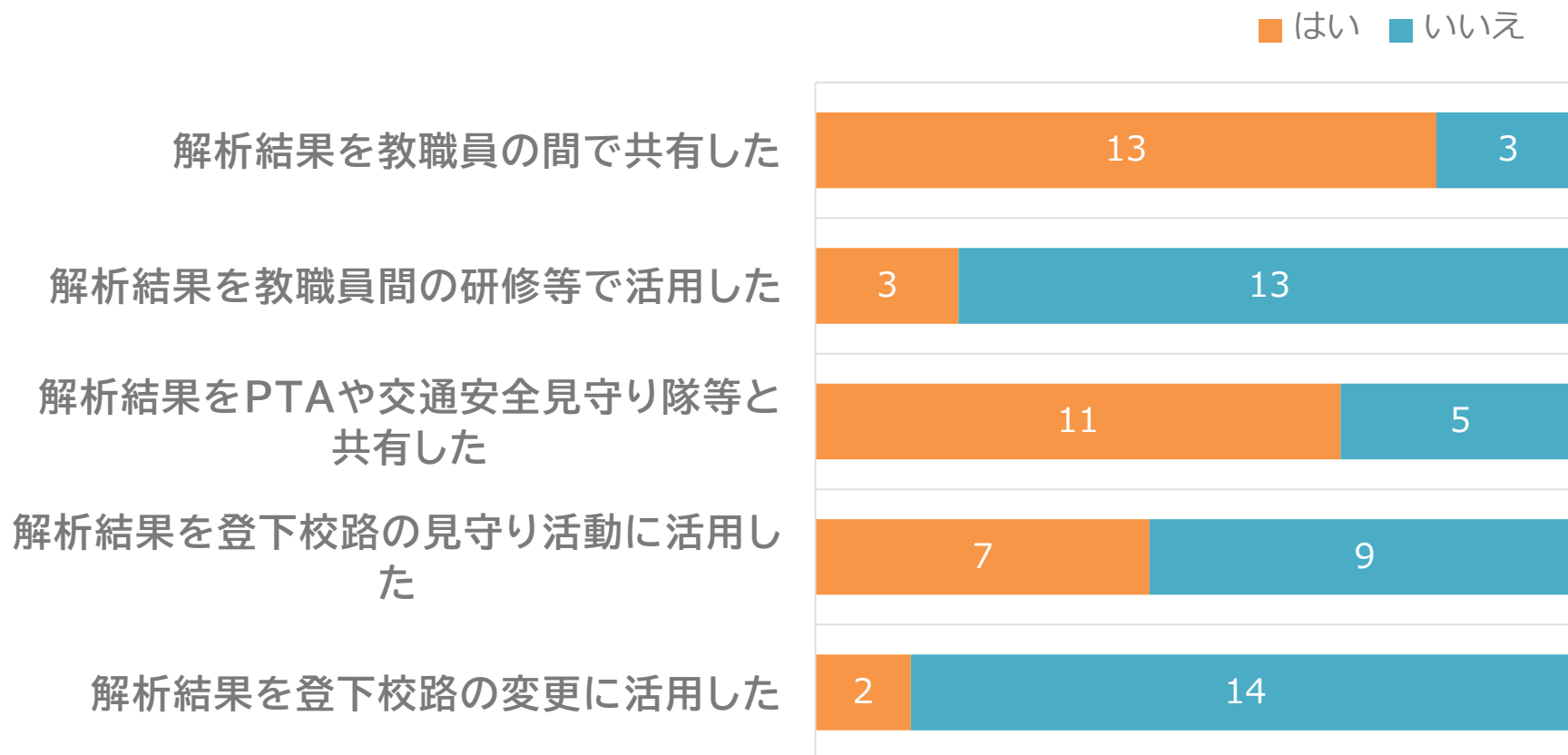
PTA等への成果説明の様子



分析結果を取りまとめ、各小学校の保護者全員に配布

# みまもり事業の各小学校へのフォローアップアンケート結果

解析結果の活用状況について(R2年度参加小学校アンケート結果)



# みまもり事業の各小学校へのフォローアップアンケート結果

## 解析結果の活用事例

学校名	主な活用内容
船峯小	<p>解析結果を教職員で情報共有し、登校時の学校前三叉路の交通量調査を実施した。交通量調査の結果はPTA役員、富山南警察署と共有した。</p> <p>「PTA執行部会・専門委員会部長会」に解析結果を提示し、PTAあいさつ運動の際にも学校前の交差点付近での見守りを行うこととなった。</p> <p>解析結果を受け、大沢野交通安全協会の方が、学校前三叉路の交通指導を行った。</p>
古里小	<p>解析結果により、学校近くの旧農協付近の横断歩道が混雑することが分かったので、学校やPTAが重点的に指導するようにした。</p>
西田地方小	<p>学校門付近に停車する車が多く見られることから、学校便りを通して安全面における停車マナーの注意喚起を行った。</p>
朝日小	<p>放課後の自家用車による迎えが集中する時間帯の安全確保に努めるとともに、校区外の放課後児童クラブへの移動時における交通安全指導について共通理解を図った。</p>
三郷小	<p>解析結果について防犯協会会長と情報共有し、防犯協会では見守り活動の場所選定に活用した。</p>

# (B)Society5.0における新産業の育成と地域活性化を目指した事業

## 【民間事業者向け実証実験公募】

### 目的

民間企業や大学の研究機関等に富山市センサーNWをIoTセンサー等の開発や新サービスの実現のための実証実験環境として無償提供することで、地域産業の活性化を図る。

[https://www.city.toyama.toyama.jp/kikakukanribu/johotokeika/toyamas\\_c\\_koubo.html](https://www.city.toyama.toyama.jp/kikakukanribu/johotokeika/toyamas_c_koubo.html)

### 実証実験参加者へのインセンティブ

- ① 実証実験環境として富山市センサーNWを無償提供
- ② 実証実験結果は富山市ホームページ等で紹介
- ③ 民間事業者や市の各所属を交えた結果報告会を開催

✓ 参入障壁の軽減、マッチングの促進、需要の掘り起こし

### 公募申請骨子

- ① 採択者へ補助金等は交付しない(失敗しても返還要求しない)
- ② 申請書は出来るだけ簡略化(3ページ程度)
- ③ 進捗定期報告など負荷のある作業は最低限に留める

✓ 企業側の手続き作業の軽減、失敗を恐れないチャレンジングな企画を支援

### 富山市センサーネットワークを利活用した 実証実験公募 参加者募集

'19年度から実施  
'21年度も4月21日から公募開始

#### センサーネットワークで、もっとつながる。もっとひろがる。

富山市では、ICTを活用して都市機能やサービスを効率化・高度化するスマートシティの実現に向け、独自のセンサーネットワークを構築しました。2020年3月に路面電車の南北線延伸が完成し、富山のまちは様々な人が行き交い、新たな情報や価値が生まれる可能性を秘めています。センサーネットワークを介し、まち・ひと・データがつながることで、どんな未来が見えてくるか、あなたのアイデアや技術を試してみませんか。

#### 実証実験に参加すると...

- ① IoTデバイス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。
- ② 実証実験結果は富山市ホームページ等で紹介、民間×民間の連携を後押しします。
- ③ 実証実験結果報告会を開催し、自治体×民間の連携を後押しします。

<これまでの実績> IT、福祉、農業など幅広い分野において、4.5 事業を採択

・河川流量リモート観測  
・道路除雪装置の遠隔稼働監視  
・AIカメラによる交通量調査  
・野生動物検出システム  
・温度/CO2の遠隔管理 ...等

#### <成果報告会の様子>



2021年4月より随時募集!

詳しくはこちらで検索→ [富山市センサーネットワーク](#)

# 富山市センサーネットワークを利用する場合の担当範囲

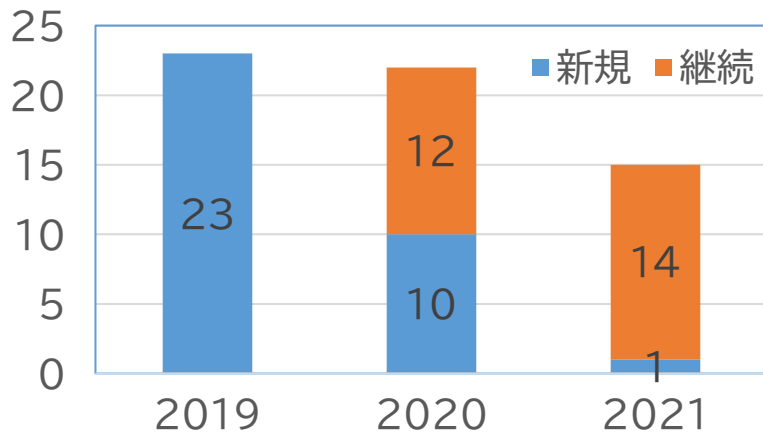
事業者	LoRaセンサーの調達・管理	公募採択者がLoRaセンサーを調達・設定。パラメータシートを富山市へ提出。富山市がIoTプラットフォームへ登録
富山市	LoRaWAN（通信網）の管理	LoRaセンサーからのデータの取得状況を確認するだけならシステム構築不要
富山市	データ収集基盤（都市OS）の管理	
事業者	収集データを利用したシステムの構築・管理	IoTプラットフォームからCSVファイルまたはAPIを用いて他のシステムとデータ連携が可能

- ① 調達センサーはLoRaの規格（920MHz帯）に対応していれば登録可能。
- ② 個別システムとの連携は、オープンなAPI（追加ライセンス不要）に対応すれば連携可能。



# (B)民間事業者向け実証実験公募事業

実証実験公募採択事業数



✓ 施設・設備管理、防災、交通、農業など幅広い分野から事業者が参加

採択事業一覧や事業計画書、成果報告書等は下記サイトで公開

[https://www.city.toyama.toyama.jp/kikakukanribu/johotokeika/toyamasc\\_koubo.html](https://www.city.toyama.toyama.jp/kikakukanribu/johotokeika/toyamasc_koubo.html)

## 令和2年度新規 12件

項番	代表事業者	事業内容
1	㈱インテック	北陸電気工業㈱ ごみ収集業務の可視化
2	㈱アイバック	AIカメラによる交通量調査
3	㈱ハマデン	集合住宅向け共用設備機器監視デバイスの実証実験
4	㈱ウエノ	婦中土地改良区、久婦須土地改良区、富山県土地改良事業団体連合会、㈱CHRONOX 富山市センサーネットワークを活用した用水水位観測と防災へ向けた視点の実証実験
5	㈱ナリキ	㈱CHRONOX 富山市センサーネットワークを活用した河川流量リモート観測実証実験
6	㈱ナリキ	㈱CHRONOX 富山市センサーネットワークを活用した井戸水位リモート観測実証実験
7	株新日本コンサルタント	グリーンスローモビリティの走行位置情報提供、利用状況データ収集に向けたセンサー検証
8	株新日本コンサルタント	予測情報提供に向けた簡易気象センサー検証
9	株新日本コンサルタント	呉羽山公園利用者行動の把握検証
10	日本電気㈱	富山大学 生活活動日誌と移動履歴を活用した地域課題の見える化
11	㈱EvoLiNQ	Code for Toyama City 富山市センサーネットワークを活用したハッカソンの開催
12	㈱CHRONOX	富山市LoRaWANを活用した温湿度/CO2の遠隔管理

## 令和2年度継続 10件

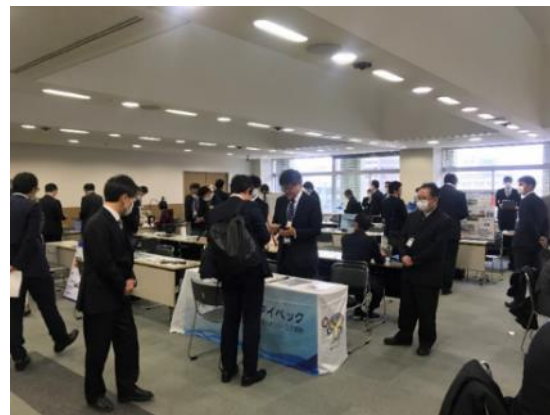
項番	代表事業者	事業内容
1	㈱アイバック	駐車場の混雑状況お知らせシステム(自転車通行識別センサシステム)
2	関西電力㈱	㈱オブページ 富山駅南北接続による人流の見える化
3	㈱柿本商会	道路融雪装置の遠隔稼働監視
4	㈱ケーブルテレビ富山	富士通ネットワークソリューションズ㈱ 光ファイバ網の断線等遠隔監視
5	古河電気工業㈱	㈱岡野エレクトロニクス、㈱インテック、北陸電気工業㈱ 独立電源型LED街灯を活用した野生動物検出システム実験
6	富山県土地改良事業団体連合会	広田用水土地改良区、㈱堀江商会 農業用水路の水位観測デバイス及び効果的な施設管理手法の検証
7	日本工営㈱	橋梁の桁端部異常検知モニタリングシステムにおける通知機能に関する検証
8	日本電気㈱	富山地方鉄道㈱、VISH㈱ 富山地方鉄道軌道のGTFS-RT化検証
9	ビット・パーク㈱	エムアイビジョン㈱ 警報受信安否確認機能付非常持出袋の実験
10	北陸電気工業㈱	LoRaWAN対応中継器のフィールドテスト

## 令和2年度 成果報告会

- ① 令和3年3月10日(水)13:10～17:00 開催(発表17事業)
- ② Web会議(Zoom/YouTube)と来場(市職員等)を併用。
- ③ 令和元年度に実施した事業者のブース展示は見送り
- ④ 民間事業者や大学等へ幅広く事前案内し、当日は100名以上が参加  
\*会場(市職員等)36名、Zoomアクセス 47件、YouTubeアクセス 86件
- ⑤ 後日の動画視聴のリクエストが多数あったため、成果報告の動画を  
YouTubeで限定公開(現在は公開終了)



【令和元年度】発表ブース



# 民間向け実証実験公募事業(代表事例1)

## (1)「駐輪場の混雑お知らせシステム」

代表事業者: (株)アイパック

富山駅南第1自転車駐車場(地下駐輪場)



- ✓ 反射型光電管センサー(光の遮断を検知)で自転車と人の出入りを遠隔監視
- ✓ 地下駐輪場である富山駅南第1自転車駐車場から中継器による通信をテスト

### 【結果】

- 中継器を設置することで地下駐輪場でも自転車の出入りのリアルタイム情報を取得できた。
- 自転車通行数の検出率を95%以上に高める事ができた。

- ✓ デジタルサイネージやアプリで複数の駐輪場の現状を公開することで、ラッシュ時における空き駐輪場へのスムーズな誘導や、放置自転車解消等を期待。

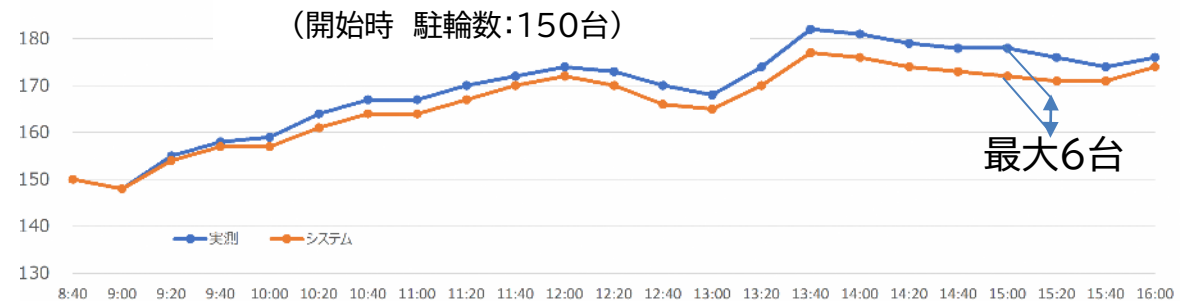


センサ外観

光遮断のズレで出入りの向きを検知



### 駐輪数の推移(2月26日実験データ)



# 民間向け実証実験公募事業(代表事例2)

(3) 「公共施設環境の見える化による快適な施設利用やエネルギー効率化を複数の LPWA センサーにより実現」代表事業者：TIS(株)

人感センサ（左）と温湿度センサー

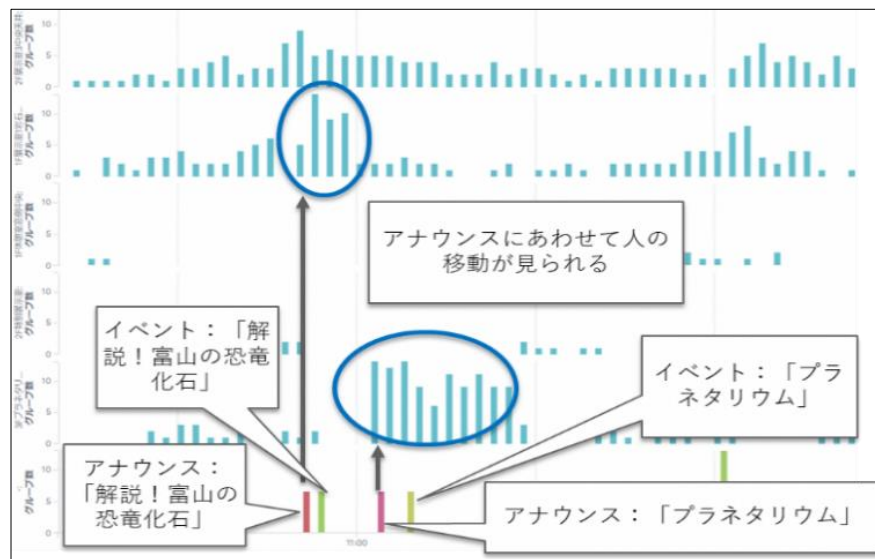
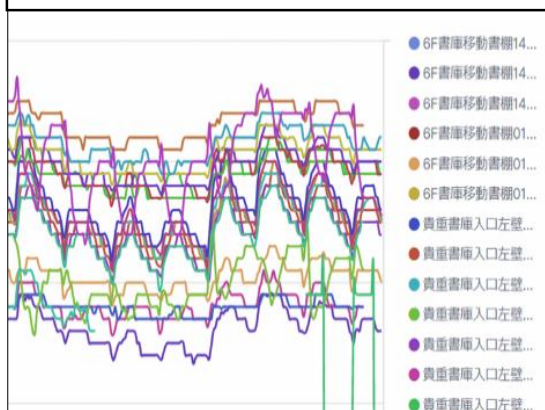


- ① 科学博物館、富山市立図書館に施設マネジメントの各種センサー（温湿度、照度、人感センサー）を設置
- ② 施設管理への有効性を検証

## 【結果】

貴重図書、書庫などの温湿度を遠隔から監視できるとともに推移をグラフ化できた（今後の施設管理への実用化が可能）。プラネタリウム開始アナウンスなどのイベントアナウンスによる人流変化をデータ化し、イベントや展示への効率的な誘導に活用。

部屋ごとの温湿度の変化



# 民間向け実証実験公募事業（代表事例3）

（4）「橋梁の桁端異常検知システムにおける通知機能に関する検証」代表事業者：日本工営(株)

## ■モニタリングシステム全体のイメージ

本モニタリングシステムは、  
橋梁の桁端部での異常が発生したときに、

- ◆LED表示灯を点滅させることにより現地で利用者に警告する
- ◆異常を検知したことをネットワークを介して管理者にお知らせするシステムである。



ズレ感知センサー



※システムの通信方法を従来の  
携帯回線（4G/LTE）から  
LoRaWANに変更して  
システム構築した。

## 【結果】

橋りょうの桁端部に開きや段差等の異常が発生した際に、LED表示灯による現地での警告および管理者のPC画面での遠隔状態監視ができるシステムを構築した←職員巡回の省力化、迅速な一次対応を期待。

## 【課題・展望】

LED表示灯を設置するためには、バッテリーでは電力不足（街路灯電源や太陽電池等の導入を検討）。  
管理者へのメール通知機能等を付加する必要がある（メール発報用システムの導入により実現）。

# 民間向け実証実験公募事業（代表事例4）

実験タイトル	呉羽山公園等利用者行動の把握検証	代表事業者 (連絡先)	株式会社新日本コンサルタント
		共同参加者	—

## ■ 実験内容

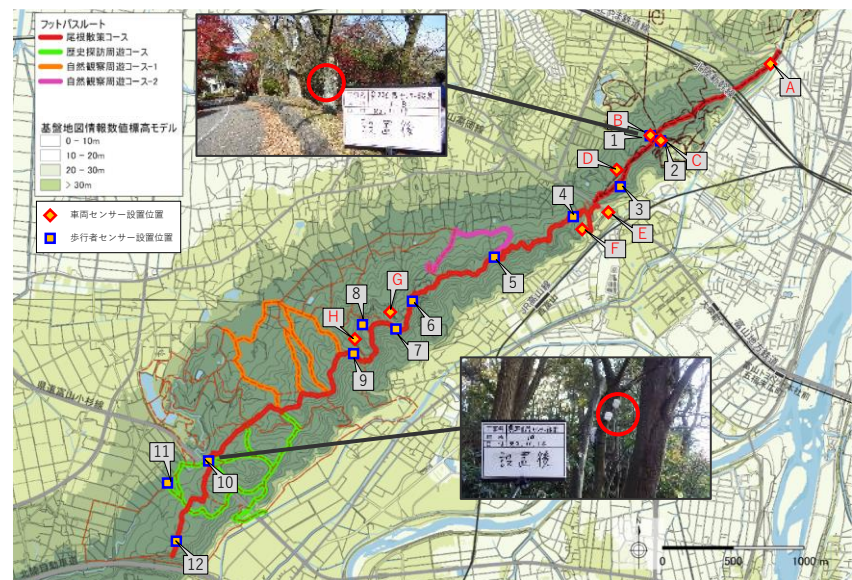
- 呉羽丘陵の主な進入口等に入感センサーを設置し、通過車両や歩行者数のカウントデータを取得。カウントデータをセンサーネットワーク上から収集することで、広大なエリアのリアルタイムな利用者行動の把握・分析を行う。



公園エリアが広大であることから、低コストで維持管理が容易な人感センサーを使用。

呉羽丘陵のような起伏があり、樹木が生い茂るエリアでLoRaWANネットワークへの通信が可能が確認。

広大な公園の利用者行動の把握・分析に繋げる



人感センサー設置箇所 (A~H:車両センサー、1~12:歩行者センサー)

## ■ 実験により得られた効果

### 【LoRaWANネットワークの通信環境結果】

- 全ての人感センサーからデータを取得できた、起伏があり、樹木が生い茂るエリアでもLoRaWANネットワークへの通信が可能。

### 【利用者行動の把握】

- 誤検知が確認された地点も存在するが、広大なエリアの多数地点からほぼリアルタイムで利用状況の収集が可能。
- データの分析により、呉羽山公園等の利用者行動を把握し、利活用の方策検討や効果検証への活用が期待できる。
- 当実証実験環境は、市内他公園や広場等の屋外空間でも実現可能。センサーNWを用いた屋外空間の利用者行動把握への活用も期待。

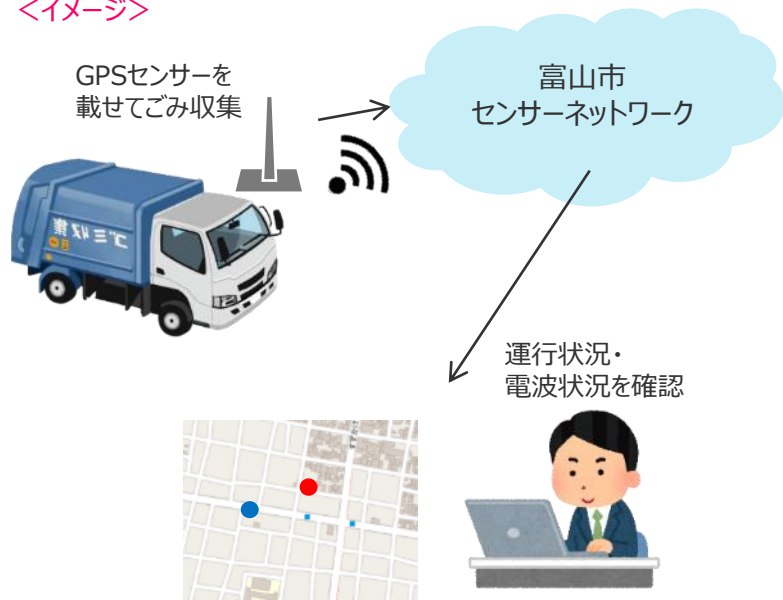
# 民間向け実証実験公募（代表事例5）

提案名 **ごみ収集業務の可視化**

(株)インテック

- ▶ごみ収集業務において、車両の運行状況を可視化し、市民サービスに役立つデータを取得可能か検証。
- ▶収集データを分析し、ごみの種類や地域の特徴を可視化し、課題や改善点を洗い出し、市民サービスの向上や業務効率化に役立てることができるかを検証。

<イメージ>



- ✓ アンテナ車外設置型GPSセンサーであれば、受信率は99.8%（携帯用の小さなGPSセンサーの場合は92%～97%）
- ✓ 10秒間隔で取得すれば、自動車程度の速度ができる移動物でも移動経路を把握可能

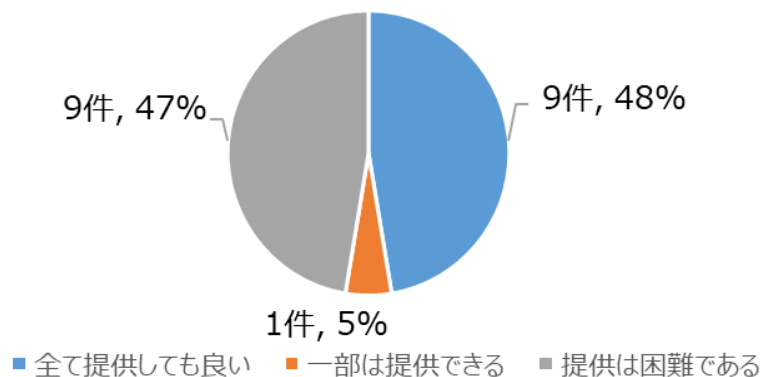
## 令和2年度 実証実験参加事業者へのアンケート結果

回答：19件（17事業者）

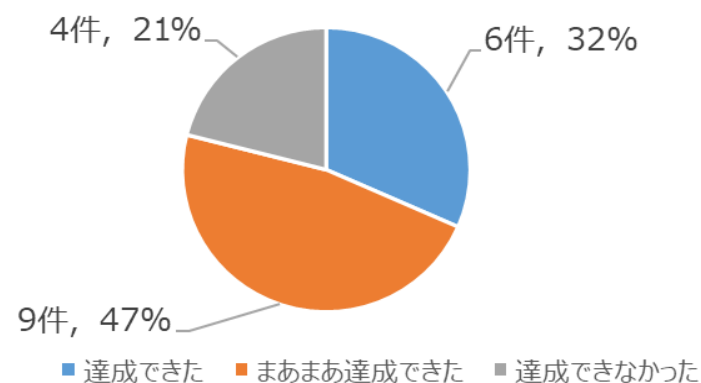
期間：令和3年3月

### ■ 回答（一部抜粋）

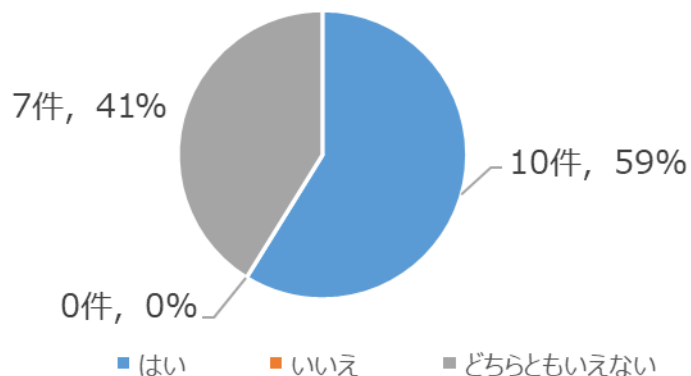
収集したデータをオープンデータとして提供できるか



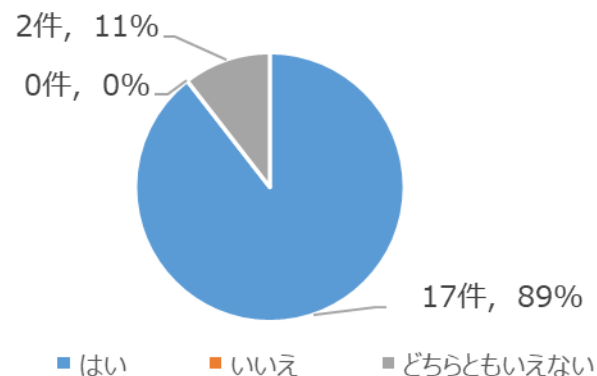
実証実験の目的はどれくらい達成できたか



本格運用に進む可能性はあるか



実証実験の機会があれば、また参加したいか



✓ 顧客満足度の調査結果を次年度の業務改善にフィードバック



## 【市が主体となって実施するIoT利活用事業】

- ✓ 市が主体となって様々なIoT関連事業を実施
- ✓ R3年度は7つのIoT関連事業を展開

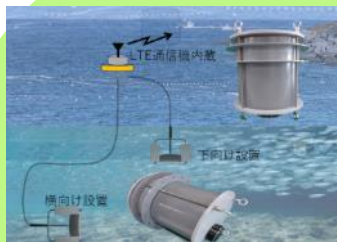
事業名称	所属名	R3年度取組み内容
スマート農業導入実証事業	農政企画課	塩地区の大規模農地等3か所でリモートセンサー機器により土壌データと気象データの環境情報の収集を行い、生育診断等に活用。（無人トラクタ、ドローン等先端技術による実証も実施）
スマート水産業事業	農政企画課	ICTブイを設置し、環境情報（気温・風向・風速・深度別水温・深度別塩分濃度等）を取得。（最新式魚群探知機や、水中ドローン等による実証も実施）
河川水位監視システム構築業務	河川整備課	市民の自主避難支援として、IoT水位センサーでリアルタイムの水位観測を行い、Toyama Smart City Square(市民情報公開サイト)で市民に提供。
消雪装置稼働状況把握システム構築業務	道路河川管理課	消雪装置の異常発生時に、対応の早期着手及び不具合の早期復旧を図るため、稼働状況を遠隔監視するIoTセンサーを市内6か所7ポンプに設置し、効果検証を実施。
センサーNWを活用した競輪場周辺交通量調査	公営競技事務所	来場者の効率的な誘導や、来場案内の向上に活用するため、富山競輪周辺道路4カ所にレーザー距離センサーを設置し、競輪開催時と非開催時における交通量の定量的なデータ比較を行う。
海洋プラスチックごみ流出抑制対策事業	環境政策課	海洋へのプラスチックごみ流出を抑制するために設置する「網場（あば）」の安全運用のために水位計によるリアルタイムに遠隔監視を行う（ごみ等の影響で水位が上昇した際には速やかに網場を回収）
ブルバール賑わい創出に向けた社会実験の効果検証事業	建設政策課	富山駅北側の再整備に先駆け、ブルバール広場に賑わいと、くつろぎを生む空間となる仮施設を整備し、今後のブルバール再整備計画をPRすると共に、滞留センサーやアンケート調査により利用実態や利用者ニーズ等の調査、分析を行う。

## スマート水産事業

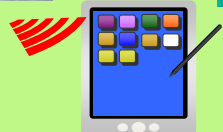
- ・ 目的：ホタルイカ定置網漁において、先端技術を活用したスマート水産業を導入し、漁獲量や魚種把握のほか、環境情報の収集などにより、省力化や効率化について、その効果を検証する。
- ・ 実施：定置網漁において3カ所（深度別水温計・塩分濃度計等を設置）

### 各種先端技術機器

最新式魚群探知機  
(魚種、魚体長、魚数等)



水中ドローン  
(定置網の破損箇所等の  
早期発見に活用)



作業内容等の入力

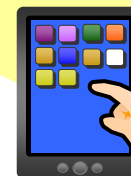
### センサーNWの活用

リモートセンシングセンサー  
(気温・風向・風速・深度別水温・  
深度別塩分濃度等を計測)

ICTブイ



クラウド上で  
相互連携



漁場情報等の  
見える化！

# (C)市が主体のIoT利活用事業

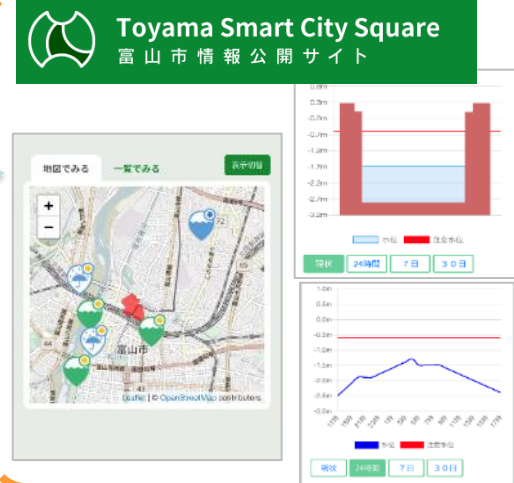
## 河川水位監視システム構築業務

- ・目的：市民に自助・共助を促すため、センサーNWを活用した河川水位監視システムを構築し、市民に水位の情報提供を行うもの。
- ・実施：水位計設置4箇所（'20）、2箇所（'21）

### 概要



### Web公開サイト



### 設置箇所



- ✓ 準用河川などに水位計を設置して水位を観測
- ✓ 観測データはweb上で市民に公開（'21.4.1公開）
- ✓ 市民に浸水に備えた自助・共助を促す

## (C)市が主体のIoT利活用事業

# 消雪装置遠隔監視

- ・ 目的：遠隔監視する仕組みが無い現行の消雪装置の稼働状況は、市民からの通報があって初めて障害を認知することから、制御盤の各種ランプ（運転・停止・警告など）を遠隔監視することで防災力を強化する。
- ・ 実施：市内2か所3ポンプ（市内約300ポンプ）

### 消雪ポンプ盤の改造

監視端末



LoRaWANアンテナ



動作確認

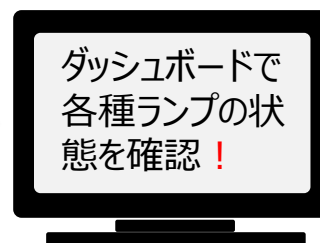


- ✓ インターネット環境で遠隔にある消雪装置の稼働状況が確認できた。
- ✓ 通信状態も良好でデータの欠落等は無かった。

### 実証実験結果



IoTプラットフォーム  
Fiware



### 確認できる情報

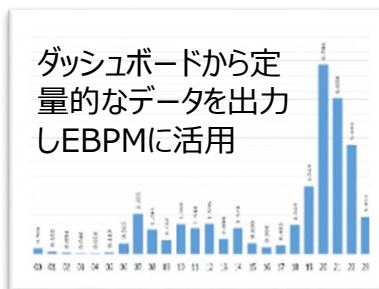
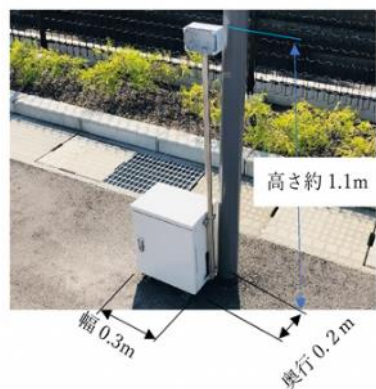
- 運転中
- 停止中
- 低水位
- ポンプ故障
- インバータ故障
- センサー故障
- 圧力センサー故障

## (C)市が主体のIoT利活用事業

### 競輪場周辺交通量調査

- ・目的：富山競輪場の来場者による周辺交通への影響を把握するため、センサーNWを活用し、自動車の交通量調査を実施するもの。
- ・実施：競輪場周辺4カ所（赤外線レーザー距離センサーを設置）

#### 概要



#### 設置予定箇所

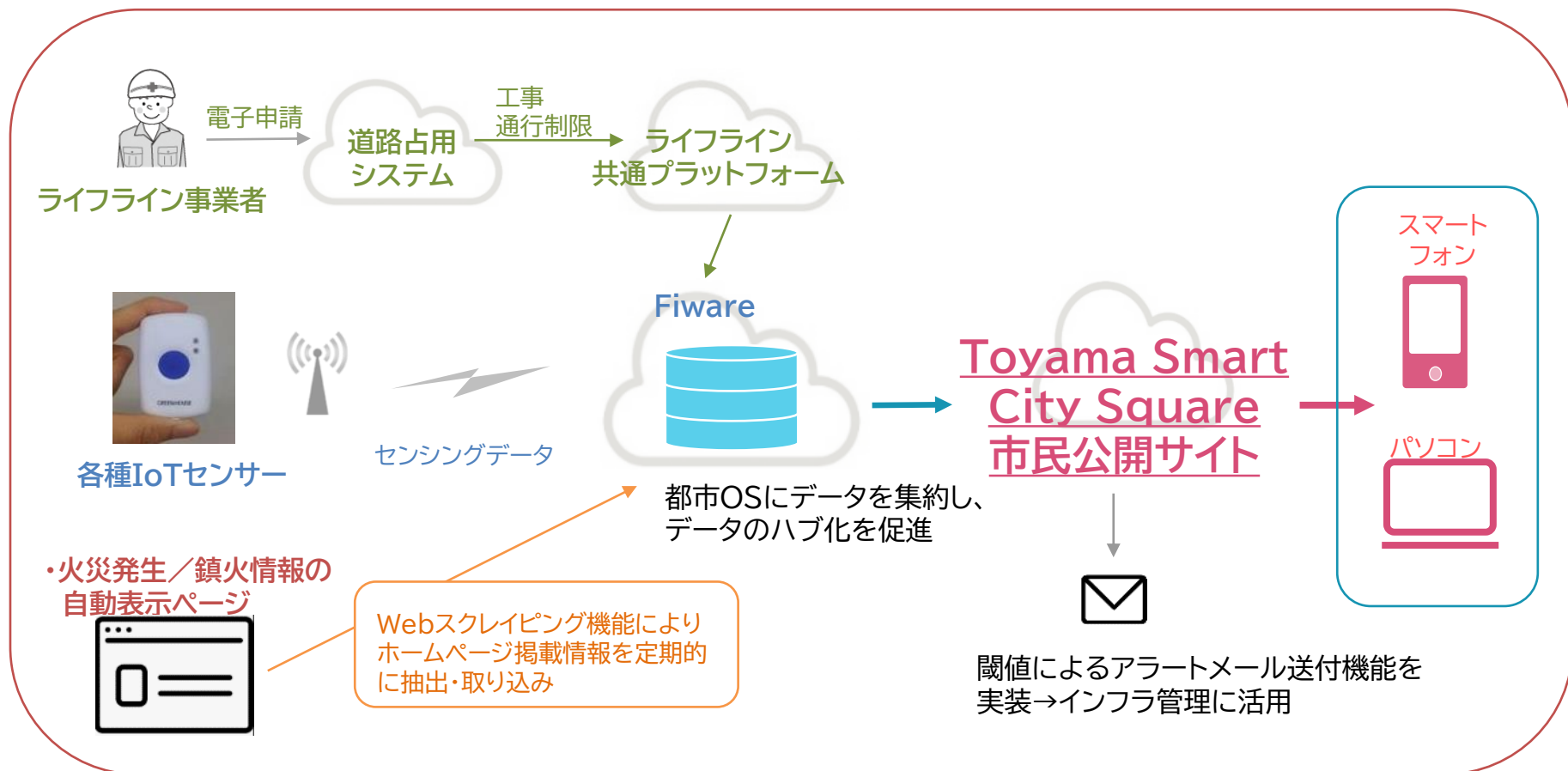


- ✓ 競輪場周辺4カ所に赤外線レーザー距離センサーを設置して交通量を調査。
- ✓ 競輪開催時と非開催時における定量的なデータを収集。
- ✓ データを分析することでEBPMに基づいた来場者の効率的な誘導や、来場案内の向上に活用する。

## 7. 市民にスマートシティを実感頂くための施策

### Toyama Smart City Square(富山市情報公開サイト)

工事／通行制限情報や、「富山市センサーネットワーク」で収集したIoTセンサーからの情報、ホームページとの連携による火災発生情報等を一元的に公開（R3年4/1サイトオープン）。



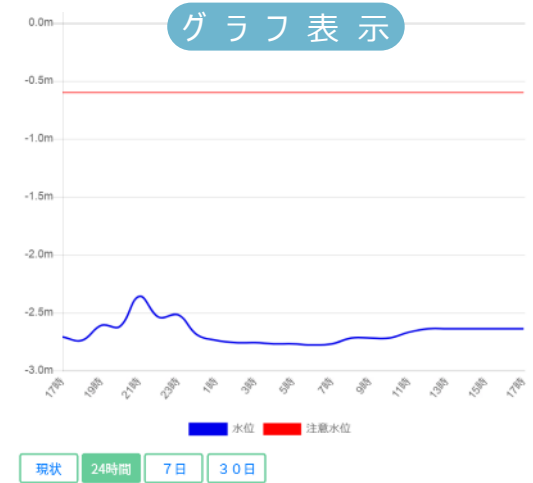
# 7. Toyama Smart City Square(富山市情報公開サイト)

<https://tscs.city.toyama.lg.jp/>


The screenshot shows the homepage of the Toyama Smart City Square website. At the top, there is a green header with the site logo and name. Below it, an 'Information' section contains news items. A main navigation area features a grid of eight icons representing different types of information: general info, road works, fire alarm, river water levels, rain, water levels at power plants, disaster maps, and facility maps. A blue arrow points from the 'River Water Level Information' icon to a detailed view of the same information.




This figure shows a list view of river water level information. It lists three locations: 1. 中川 向新庄町7丁目 (Nakagawa, direction of Nakazakura 7-chome) with a water level of -2.66 m at 2021/05/07 08:07. 2. 中川 向新庄町7丁目 (Nakagawa, direction of Nakazakura 7-chome) with a water level of -2.64 m at 2021/05/07 08:05. 3. 村川 田畑 (Murakawa, Tanaba) with a water level of -1.72 m at 2021/05/07 08:08. Each entry includes a '詳細表示' (Detailed View) and 'グラフ表示' (Graph View) button.



- ✓ IoTセンサーを含む様々なリアルタイム情報を一元的に公開。
- ✓ 今後も情報を拡充し、スマートシティへの理解の促進を図る。

 市管理の河川の水位(IoTセンサー)

 国県管理の河川の水位(富山防災WEBからの情報)

# 8. 「とやまシティラボ」プロジェクト

市内全域を「ラボ(実験室)」に見立てた地域課題解決型の官民連携プラットフォーム「とやまシティラボ」を構築。産学官民のビジネス交流・共創拠点を富山駅前の市有施設内に整備し、若者を中心としたオープンイノベーションを促進することで、地域課題解決や新ビジネス創出を図る。

### 本市の課題

- 将来的な財政逼迫（迫られる選択と集中）
- 公共領域を担える民間プレイヤーの不足
- ものづくり県ゆえの硬直化した産業構造・企業体質
- 高度情報化による社会構造の変化への対応

### 課題解決の方向性

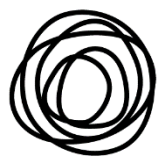
- “プラットフォーム”としての行政
- 若者・よそ者(関係人口)への積極的な機会提供
- オープンイノベーション促進とスマートシティ推進
- センサーネットワークを活用した実証機会の提供

### とやまシティラボ(地域課題解決型PPPプラットフォーム)





## 8. 「とやまシティラボ」プロジェクト ～ 未来共創拠点施設「スケッチラボ」～



# Sketch Lab

TOYAMA CITY

スケッチ

= 下絵・素描より、「若さ」と「未来を“描く”こと」を意図。

コンセプト: **未来を描ける場所**

若者を中心に、市内外の多様な人材の交流を促すとともに、未来のビジョンや地域課題を共有する対話の場を設けることなどにより、地域課題の解決や新たなビジネス創出にチャレンジする機会を提供する未来共創拠点施設。

(富山駅前CiCビル3階に令和2年9月開設。100以上のイベントを開催(延べ1,700人参加))



◀ 台形の可動テーブル



▲ 台形の可動テーブルを自由にレイアウトすることで、多様なビジネス交流が可能

▶ 木質の造作家具によって構成される空間がリラックスできる雰囲気を演出



# 10.資金の持続性

## (1)データビジネスによる収益

実証実験公募参加者の一部で動きがあるものの、現時点では利用料条例等を伴う市からのデータ有償提供までは予定していない(条例制定時には公共の福祉に利する場合は減免条項を盛り込む予定)

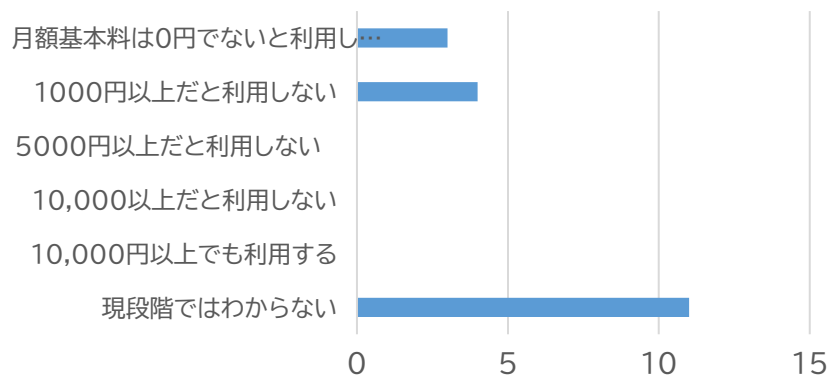
## (2)インフラ使用料による収益

サービス基本料5,000円/年、通信使用料300円/月・台で10,000台程度の需要が無いと黒字化しない

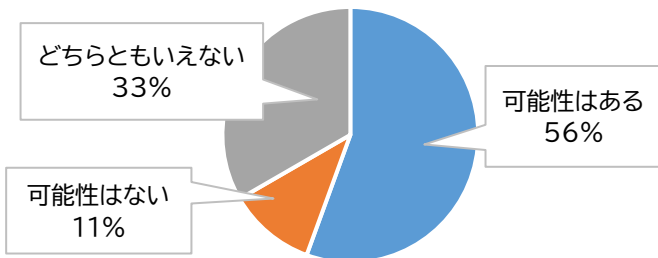
- ✓ 受益者側の希望価格と現行システム構築・保守コストに大きな開きがある。
- ✓ 有償化によって事業の拡大に大きなブレーキがかかる恐れがあるため、現時点では有償化を見合わせている

### 実証実験公募参加者へのアンケート結果(R2)

月額基本料は幾ら程度が妥当だと思いますか



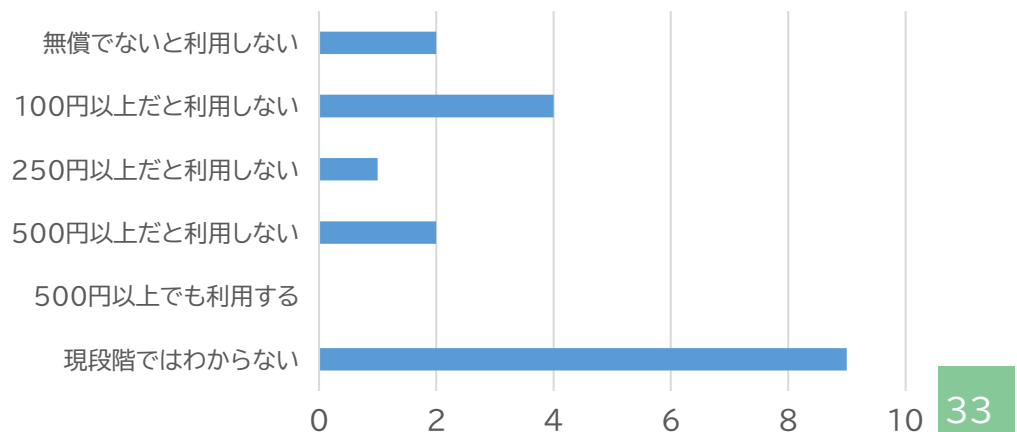
商業目的利用(有償化)の可能性はありますか



### 料金以外の有償化阻害要因

- ✓ LPWAの通信精度が期待を下回る
- ✓ 都市OSの信頼性

一つのセンサーの接続料は幾ら程度が妥当だと思いますか



# 富山市センサーネットワーク利活用例（イメージ）



都市OSに集約された各種センサーや他システムからの連携情報を、個人情報等に十分配慮した上で積極的に公開していくことで、データの相互利用による新しいサービスの展開など、スマートシティの更なる発展を目指す。