

実験タイトル	警報受信安否確認機能付非常持出袋の実験	代表事業者	ビットパーク株式会社
		共同参加者	エムアイビジョン株式会社

■実証実験報告で記載いただきたい内容

1. 実験の目的

富山市内に居住する高齢者にL O R A – W A N対応の端末を所持していただき

- ① 富山市内の位置情報、移動経路の表示、警報の発信、警報の受信を行う。
- ② 富山センサーネットワークと当社の既存システム「ここココ」とシステム上のデータ連携ができることを確認する。

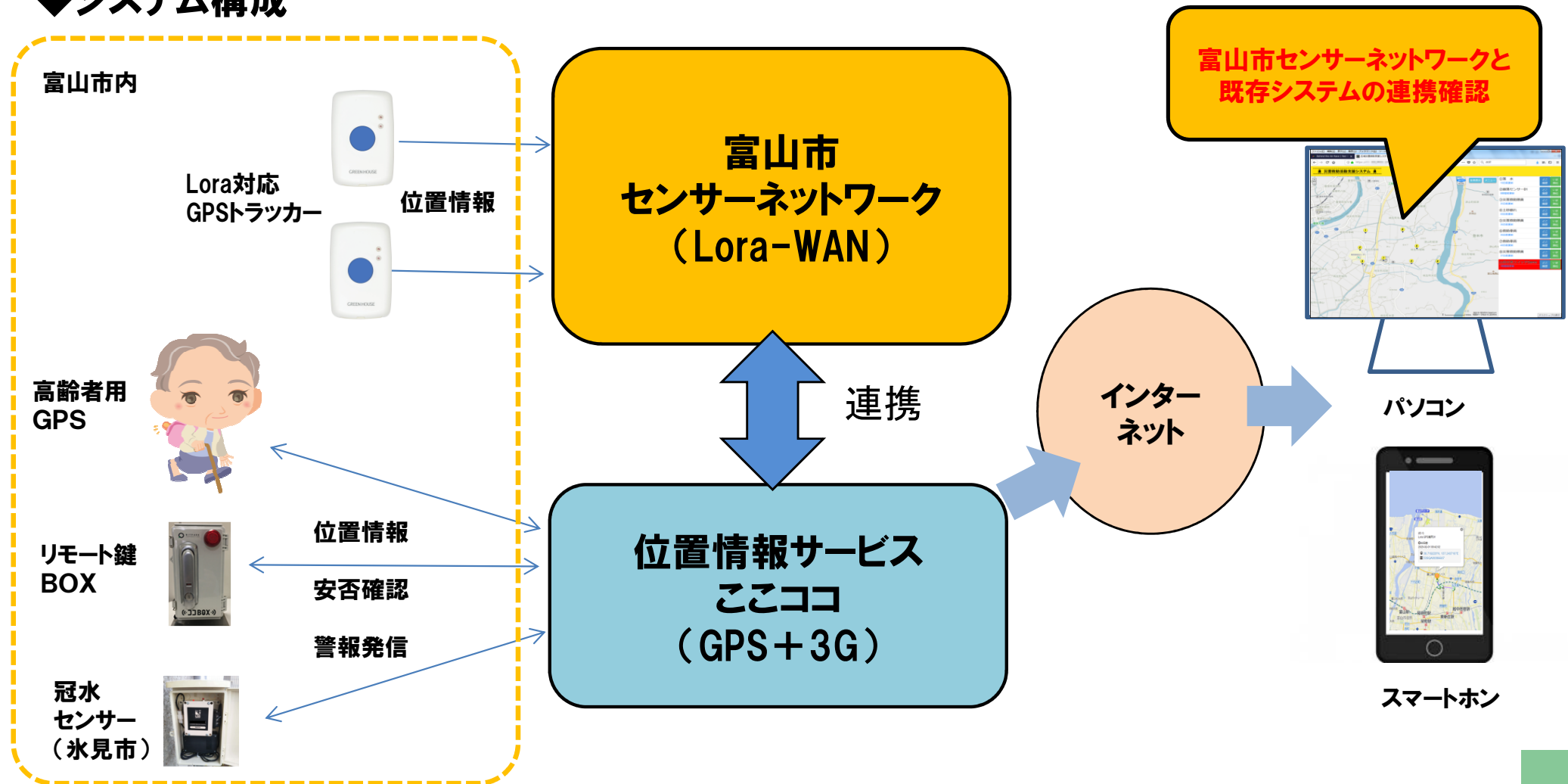
富山センサーネットワーク（SNW）上で稼働するGPSトラッカーを搭載した防災用非常持出袋により、普段は高齢者の位置情報、安否確認を主としてデータ収集を行い、非常時には警報情報を送信する予定だった。今回採用したGPS端末はクラスBに未対応だったため、警報送信機能は未実現となった。一方、当社の位置情報サービス「ここココ」では高齢者らの位置情報の送信と探索、警報の発信（安否確認）、警報の送信が可能だが3G網を利用しているため、最新のLPWAデバイスを使用した富山市センサーネットワークの機能検証とデータ連携の確認し、LPWAと既存システムの同時に閲覧できる見える化システムの開発を行った。

2. 実施体制 と システム構成

◆環境構築および開発： ビット・パーク株式会社（東京都）

◆デバイス運用および保守：エムアイビジョン株式会社(富山市)

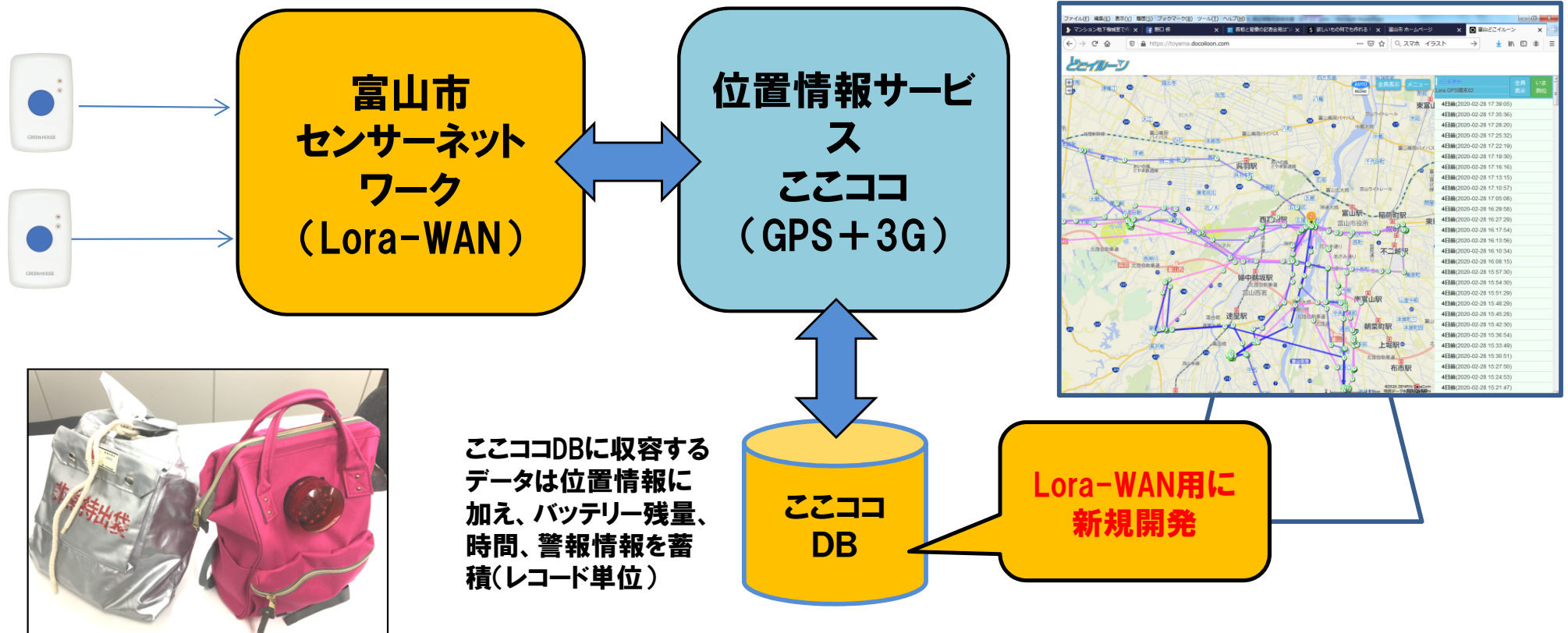
◆システム構成



3. 実験方法

富山センサーネットワーク内で稼働可能なGPSトラッカー3台を使用して市内および近県における移動中の位置計測を行った。

GPSトラッカーにより計測されたデータは弊社の位置情報サービスここココのDBに3分毎に蓄積されるように富山センサーネットワークと「ここココ」のデータ連携を行った。



右が今回試作した
警報受信安否確認機能付非常持出袋

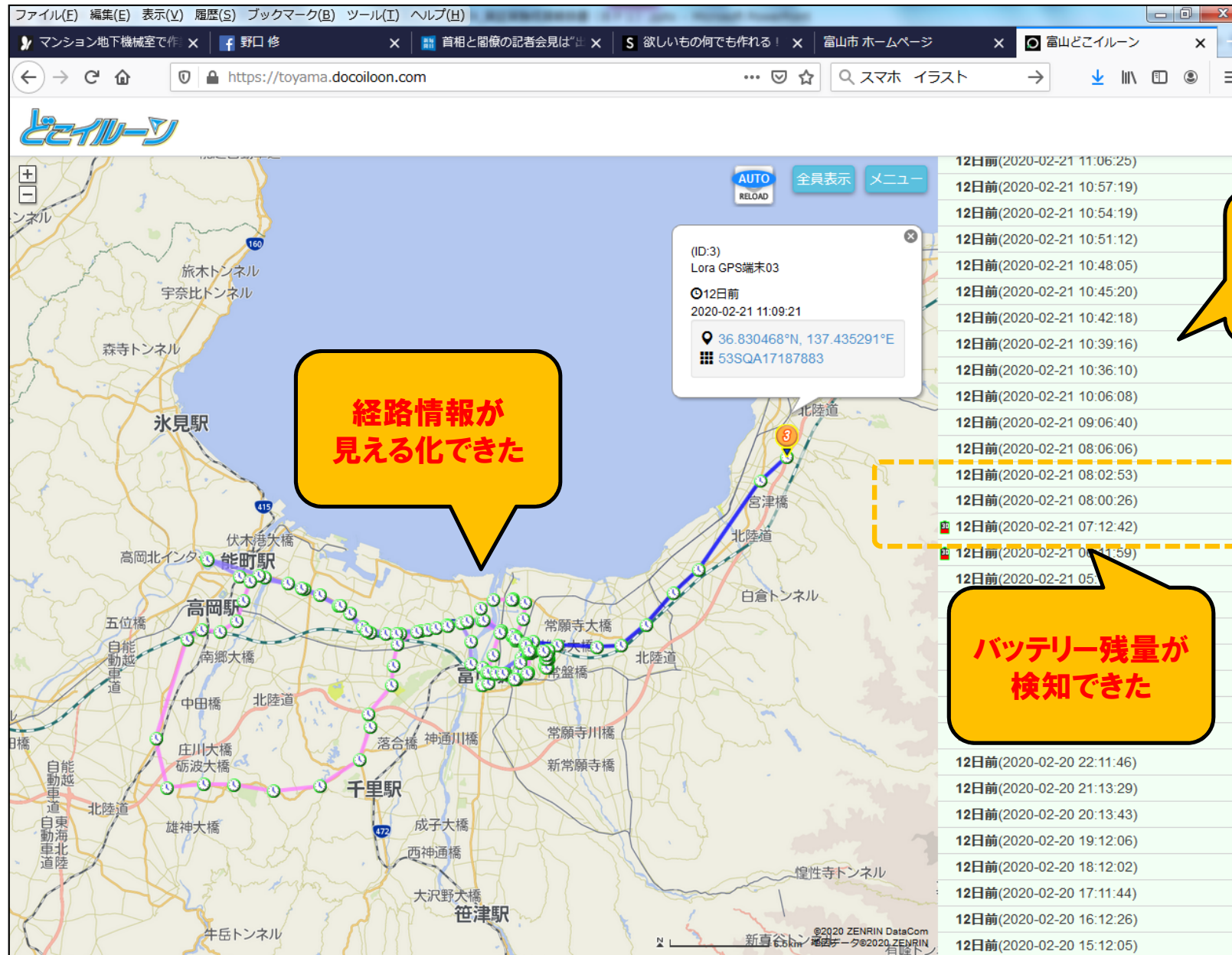
4. 実際の運用画面 (その1 統合画面)

富山センサーネットワーク内で稼働可能なGPSトラッカー3台と弊社「ここココ:冠水センサー」との統合画面



4. 実際の運用画面 (その2 個別移動履歴画面)

富山センサーネットワークのGPSトラッカーから送信される位置情報、警報情報をここココDBに順次格納し経路情報、警報情報を**連続的に見える化できるシステム**を構築した。



4. 実際の運用画面 (その3 警報発信(安否確認ボタン)画面)

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 履歴(S) ブックマーク(B) ツール(I) ヘルプ(H)

マンション地下機械室で作 x f 野口 修 x 首相と閣僚の記者会見は x S 欲しいもの何でも作れる x 富山市 ホームページ x 富山どこイルーン x

https://toyama.docoiloon.com 110%

どこイルーン

四方荒屋 岩瀬西宮 秋浦橋 千原崎 東富山駅 市民球場前 環状線 常願寺大橋 水橋的 宮成口 小倉玉 越中荏原駅 赤立駅 不二越駅 高原町 立山通り 大島一 大日橋 常願寺川橋 北陸自動車道 流彩 山室中前 山室町三 山室町四 富山環状線 北陸自動車道 朝菜町駅 本郷町三 本郷町四 上堀駅 北陸自動車道 富山空港

加茂 布目 八幡 富山ライトレール 富山環状線 宮成口 水橋的 宮成口 小倉玉 越中荏原駅 赤立駅 不二越駅 高原町 立山通り 大島一 大日橋 常願寺川橋 北陸自動車道 流彩 山室中前 山室町三 山室町四 富山環状線 北陸自動車道 朝菜町駅 本郷町三 本郷町四 上堀駅 北陸自動車道 富山空港

安否確認 ボタンを押す

GREENHOUSE

現在位置の 計測ができる (安否確認)

32日前(2020-01-31 16:59:54)
32日前(2020-01-31 16:56:53)
32日前(2020-01-31 16:53:54)
32日前(2020-01-31 16:50:50)
32日前(2020-01-31 16:47:49)
32日前(2020-01-31 16:44:47)
32日前(2020-01-31 16:41:44)
32日前(2020-01-31 16:38:42)
32日前(2020-01-31 16:35:58)
32日前(2020-01-31 16:32:48)
32日前(2020-01-31 16:29:44)
32日前(2020-01-31 16:26:40)
32日前(2020-01-31 16:22:37)
32日前(2020-01-31 16:13:36)
32日前(2020-01-31 16:04:20)
32日前(2020-01-31 15:55:11)
32日前(2020-01-31 15:46:14)
32日前(2020-01-31 15:37:49)
32日前(2020-01-31 15:29:57)
32日前(2020-01-31 15:21:27)
33日前(2020-01-31 12:43:28)
33日前(2020-01-31 12:40:22)
33日前(2020-01-31 11:31:04)
33日前(2020-01-31 11:27:48)
33日前(2020-01-31 11:24:52)
33日前(2020-01-31 11:21:49)
33日前(2020-01-31 11:18:56)
33日前(2020-01-31 11:16:00)

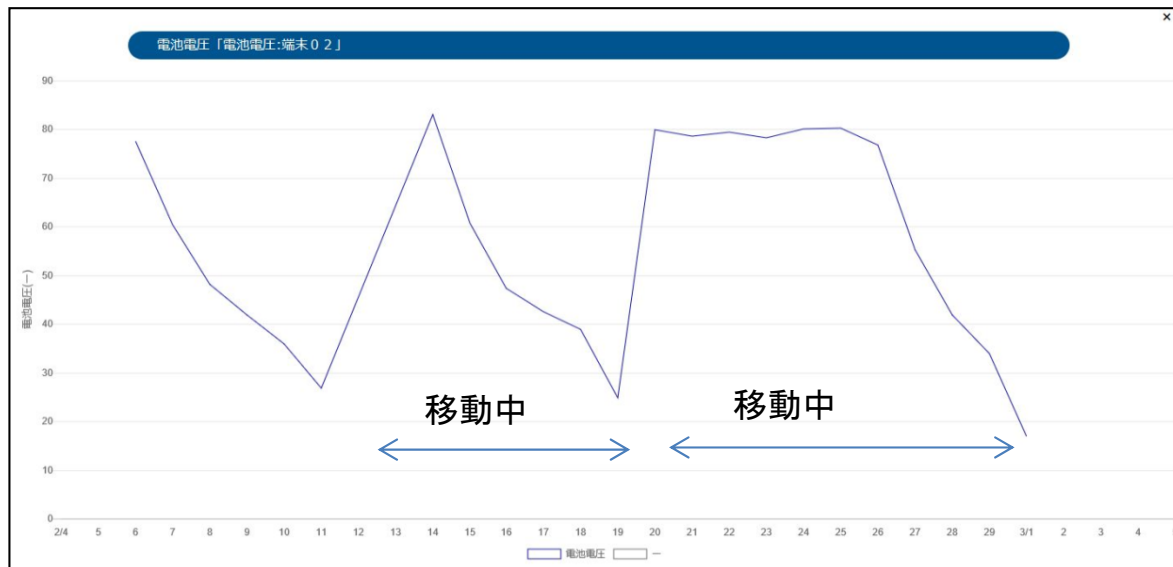
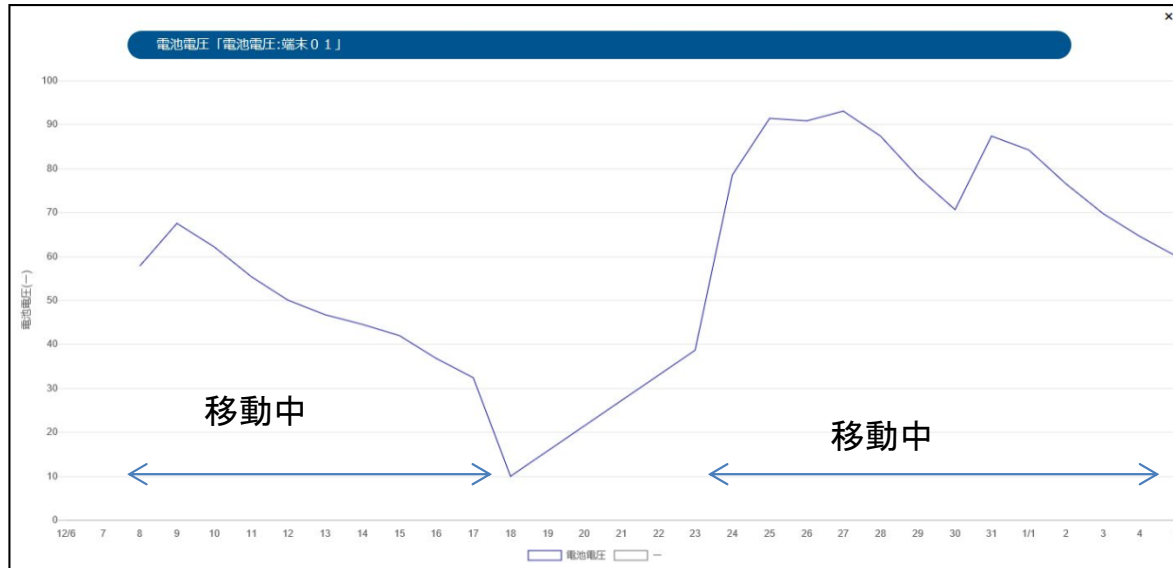
5. 効果

富山センサーネットワーク(SNW)を使用して行った実験の結果を以下に示します。

NO	実験項目	結果	記事
1	位置情報の取得	○	3分間隔で計測設定
2	経路情報の表示	○	富山市SNWのGPSとBP社のセンサー情報を表示
3	警報の受信 (TSNW→GPS)	×	GPSトラッカーがクラスBに未対応のため、TSNW側から警報送信できず
4	安否確認信号の送信	○	GPS端末のボタンを押すことでシステムに表示
5	全端末一括表示	○	富山SNW-ここココ 連携により実現
6	警報履歴の保存	○	富山SNW-ここココ 連携により実現
7	バッテリー寿命の確認	○	富山SNWから取得-ここココで表示
8	富山市SNW-ここココ リアルタイム連携	○	ほぼリアルタイムでここココ→TSNWにリクエスト要求

5. 効果（その2 バッテリーの消費実験）

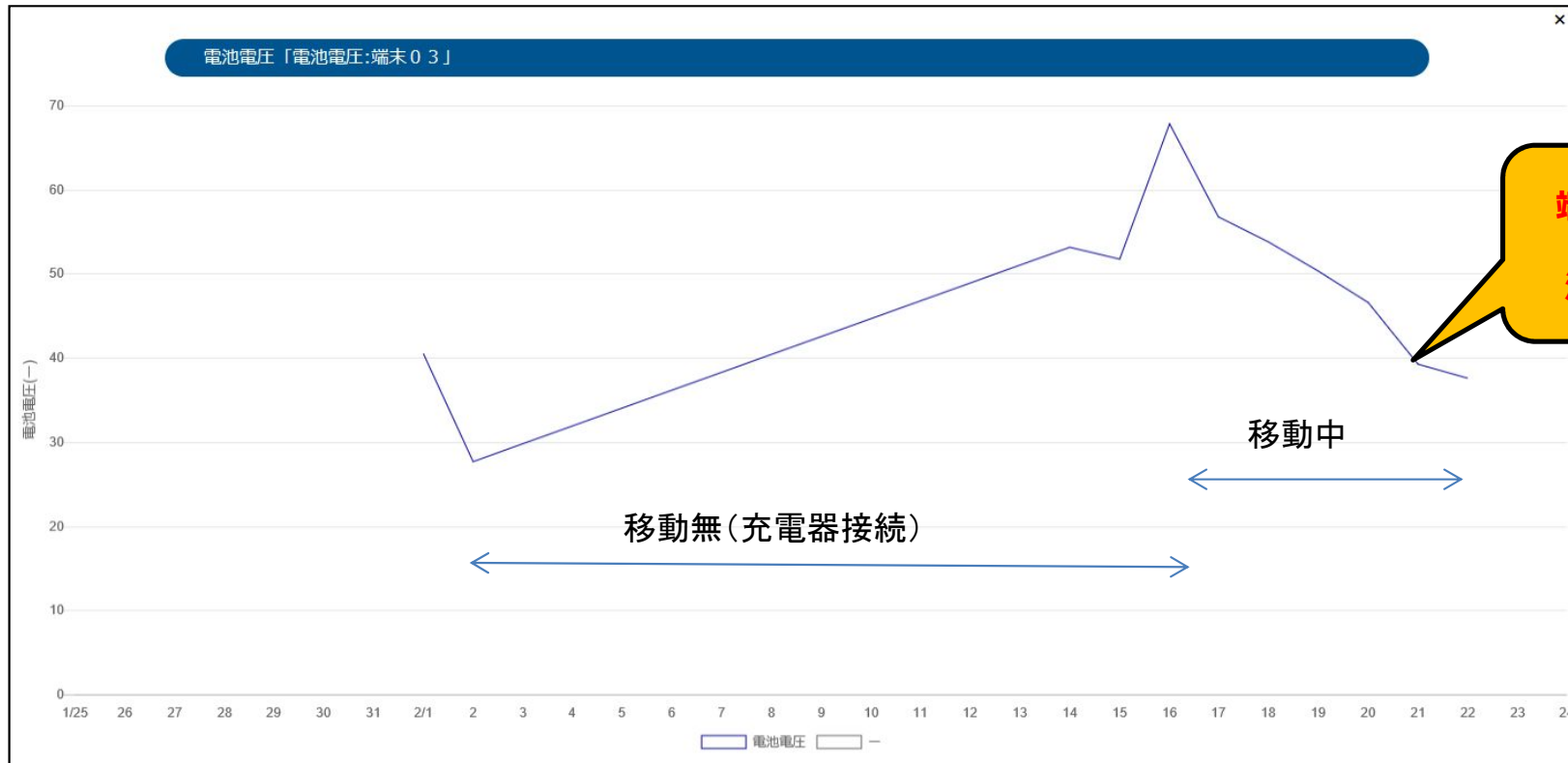
富山市スマートシティ推進基盤ダッシュボード上のバッテリー消費グラフ。
計測3分間隔で動作させたGPSトラッカーのバッテリー消費を示す。



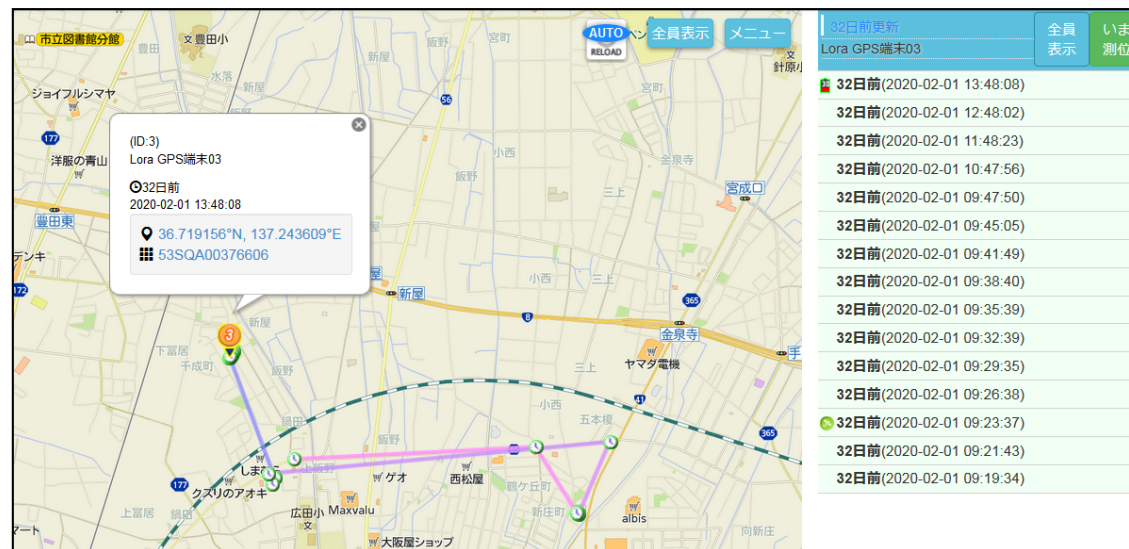
LPWAの持ち味である省電力長時間動作についてGPS計測のタイミングによって消費が激しく、端末の使い方管理方法に課題が残る。

GPSトラッカーが屋内にあるときには計測時に(0,0)になるのでシステム上では表示しない対策を行っている。

5. 効果 (その2 バッテリーの消費実験)



端末の移動中は
バッテリーの
消費が多くなる

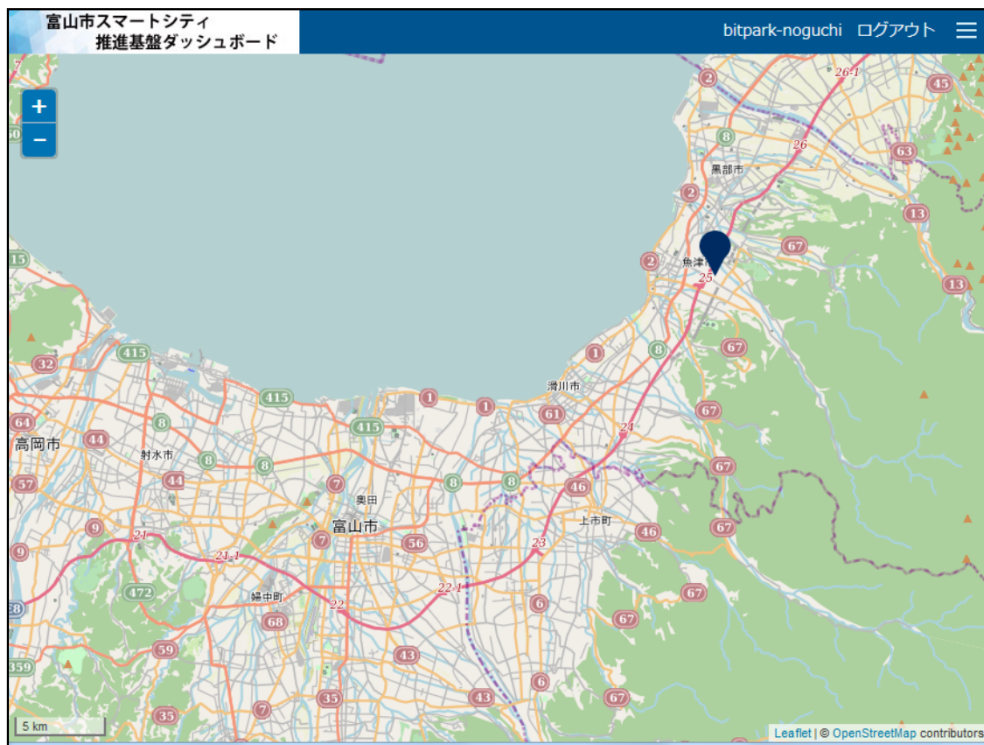


5. 効果（その3 GPS情報の画面比較）

富山市センサーネットワークが提供するGPS端末の画面表示台数は1台だが、ここココによるGPS端末は一画面に複数の端末の位置と同時に各センサーの状態も一画面で管理できるように構築した。

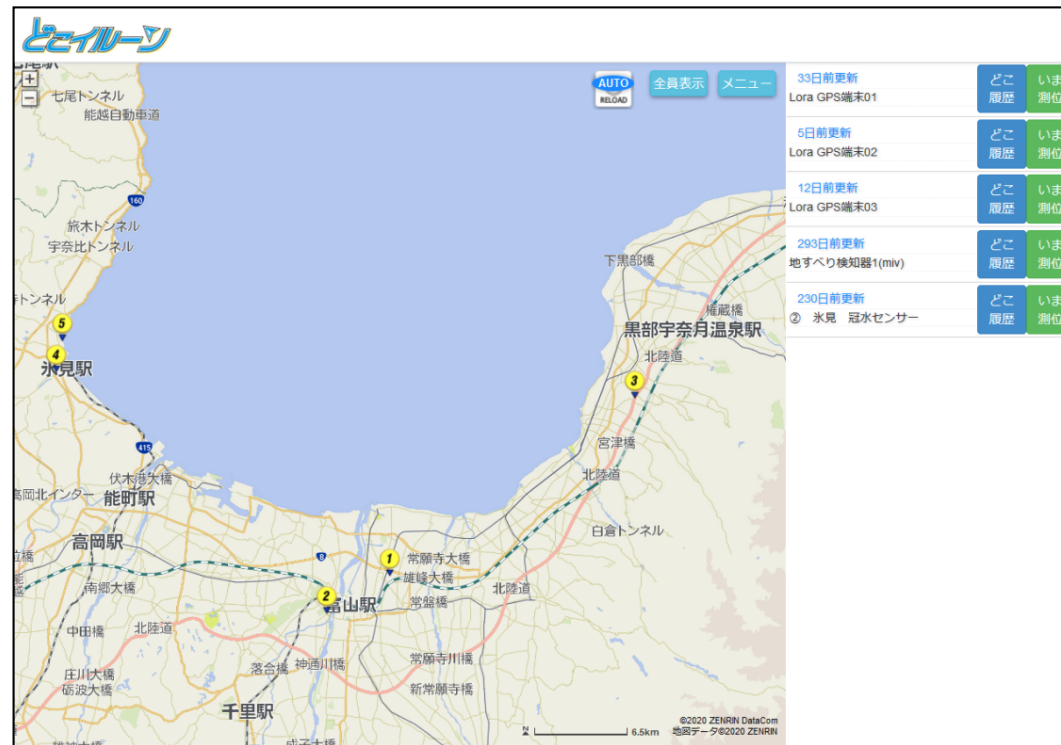
下記の画面は縮尺をほぼ同程度にそろえた画面の比較である。

富山市スマートシティ推進基盤ダッシュボード画面



OpenStreetMap (5km)

ここココによる富山市S/NW連携一括表示画面



Zenlin Datacom 6.5km (BP社にてライセンス)

5. まとめ

富山市センサーネットワーク(TSNW)で推奨されたGPSトラッカー(グリーンハウス社製)を導入し実際にTSNWで3台を稼働させました。

当初予定していた安否確認、警報送信機能のうちクラスB相当の機能を実現できませんでしたが、当社の位置情報システム「ここココ」とのシームレスな連携を確認することができました。

LPWAデバイスの省電力・長距離伝送を活かしたソリューションを構築するまでには実証実験期間が短く、新しいデバイスの開発は期間内で実現できなかったが、TSNWに参加された富山市および参加企業の皆様と今後は情報交換を行い、LPWAの基盤を利用したソリューションの開発を継続していきたいと思えます。



2020年2月吉日
ビット・パーク株式会社
プロダクト事業部
野口 修