

低価格を実現したIoTため池管理システム

2019.10.15

株式会社Braveridge

目次

会社概要

1. 開発の背景・目的
2. 「ため池管理システム」の概要
3. 製品仕様
4. 普及に向けた取り組み
5. コスト
6. 展望
7. まとめ

会社概要

| | |
|------|---|
| 設立 | : 2004年7月 |
| 資本金 | : 2億6千万円 |
| 代表者 | : 吉田 剛 |
| 所在地 | : 【本社】福岡県福岡市西区周船寺3-27-2 : 【工場】福岡県糸島市東1999番地19 |
| 事業内容 | : 製造業・設計開発 (意匠/回路/機構設計・ソフトウェア開発) |
| 従業員数 | : 42名、パート社員50名 ※2019年7月時点 |
| 海外拠点 | : <ul style="list-style-type: none"> • Braveridge Hong Kong Company • Braveridge Moulding Company • Braveridge China Office |

【事業概要】

無線モジュール開発

BLEチップ販売数100万台以上（2017年）
※国内トップシェア

IoTデバイス開発

無線通信技術を軸とした
IoTデバイスの企画・開発・量産・販売

OEM/ODM/EMS

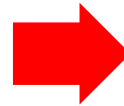
企画から設計、量産まで
ワンストップトータルでご支援

1. 開発の背景・目的

- 背景:** 平成30年7月豪雨により多くのため池が決壊し、防災重点ため池ではない小規模なため池で甚大な被害が生じた
 農林水産省では選定の考え方を見直し、**全国約5万か所が新たに防災重点ため池として再選定**された
 各自治体では、防災重点ため池の対応の為に、ため池防災支援システムの活用や水位計設置等、**監視体制の整備が必要**となる
 既存のため池管理方法では、コストがかかるため、**安価で設置可能なため池管理システムの拡充が急務**である
- 目的:** システム機器から設置費用までを考慮した更なる低コストなため池管理システムの開発
 福岡県下全域で本格的な運用を実施し、低コストなため池管理システムを普及させる

【参考（これまでの公表値）】

| | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 農業用ため池の総数（平成28年3月末時点） （全国） | 従前の基準による防災重点ため池数 （全国） |
| 197,742箇所 | 11,399箇所 |



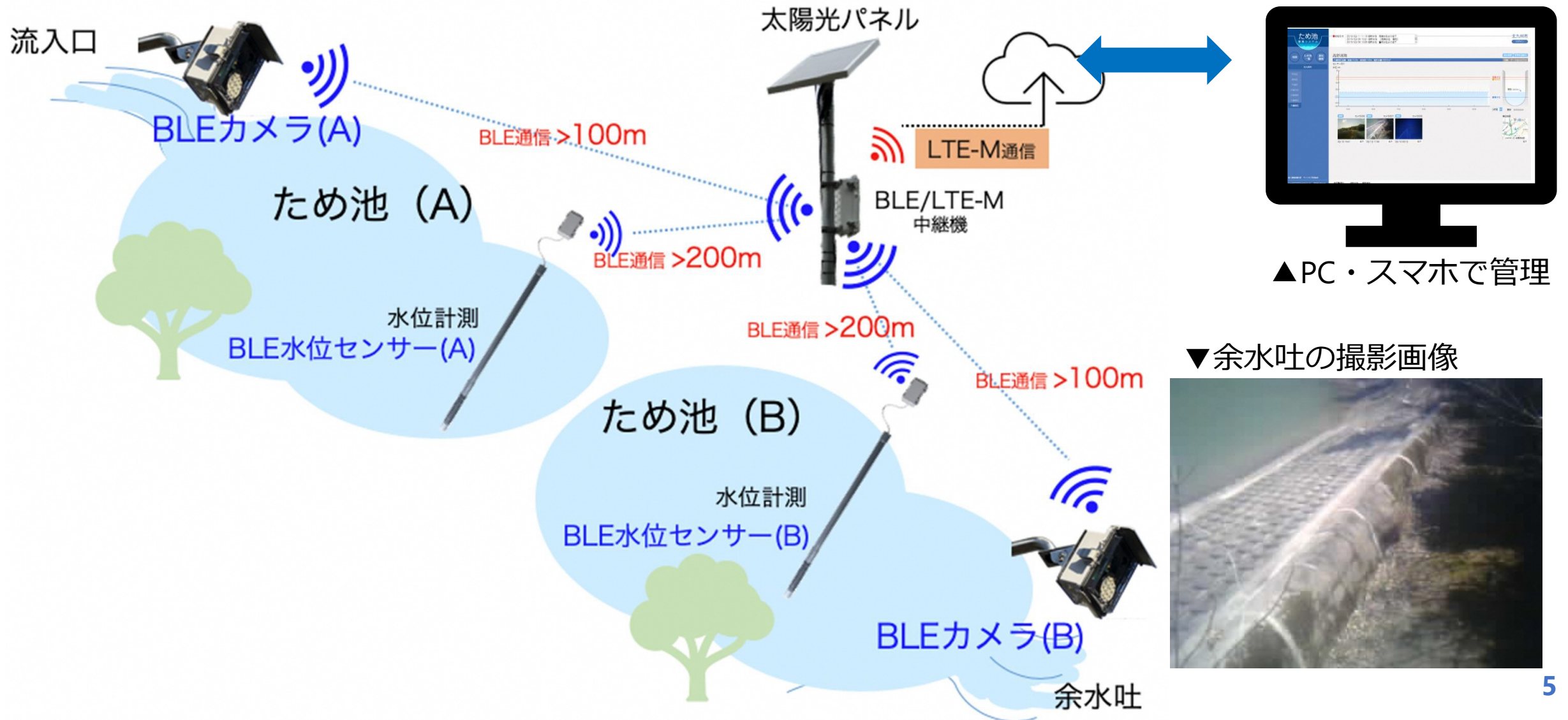
【再選定結果（全国）】

| | |
|--------------------------|-------------------------|
| 農業用ため池の総数 （令和元年5月末時点） | 防災重点ため池数 （令和元年5月末時点） |
| 166,638箇所 | 63,722箇所 |

約5万か所増加

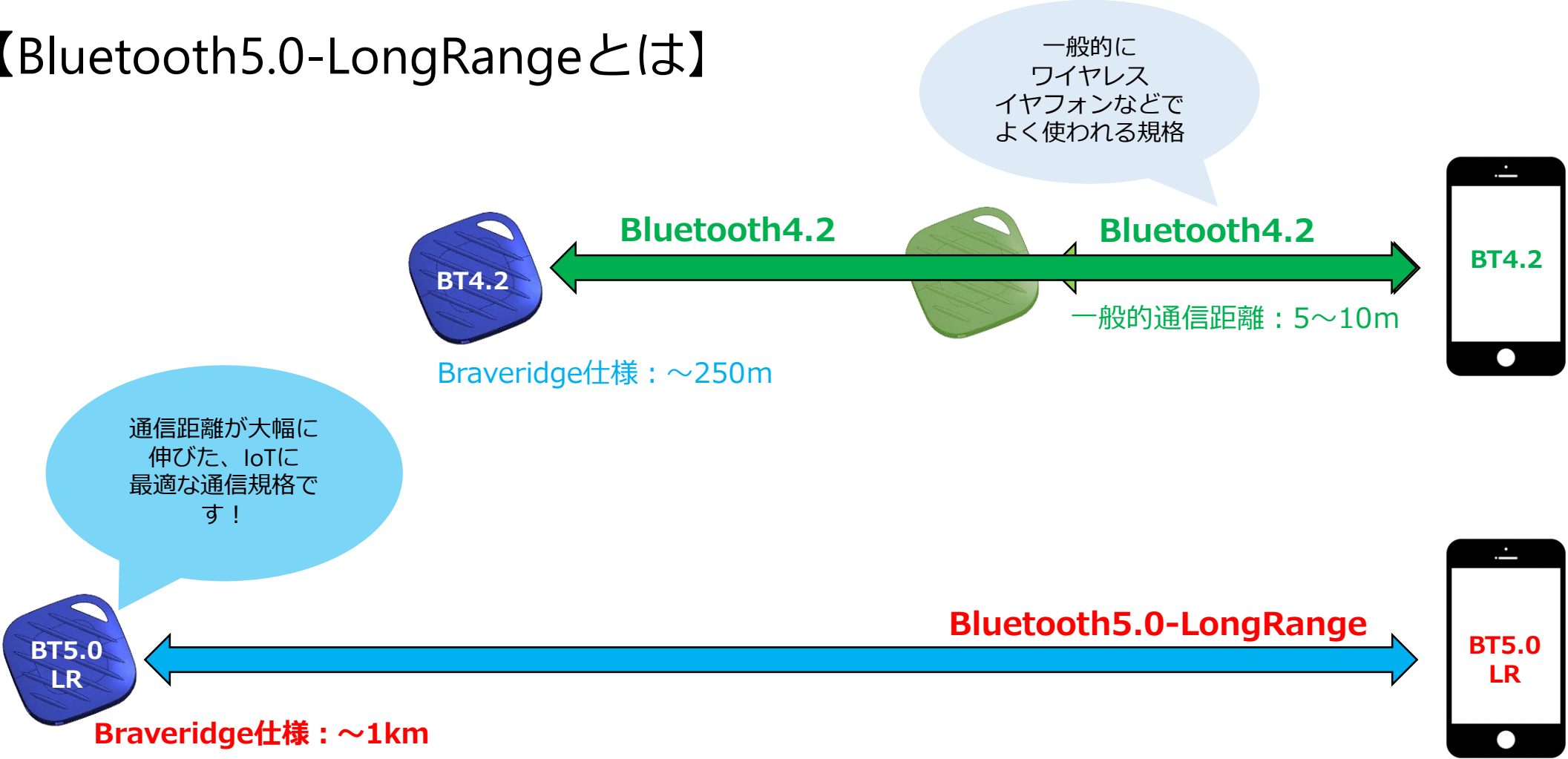
福岡県の防災重点ため池：104か所→3,578か所へ大幅増

2. 「ため池管理システム」の概要



(補足)BT5.0-LRとは?

【Bluetooth5.0-LongRangeとは】



2. 「ため池管理システム」の概要

・ TOP画面

ため池管理システム

お知らせ

- 2019/06/21 11:55 高野浦下池が危険水域に達しました。
- 2019/06/21 10:38 金剛全域に警戒情報が発表されました。
- 2019/06/21 10:14 高野浦下池が警戒水域に達しました。

北九州市 ログイン

地図 ため池一覧 通知履歴

北九州市

- 門司区
- 若松区
- 戸畑区
- 小倉北区
- 小倉南区
- 八幡東区
- 八幡西区

北九州市

高野浦下池 1

通免池 2

釜ヶ谷池 3

雨雲

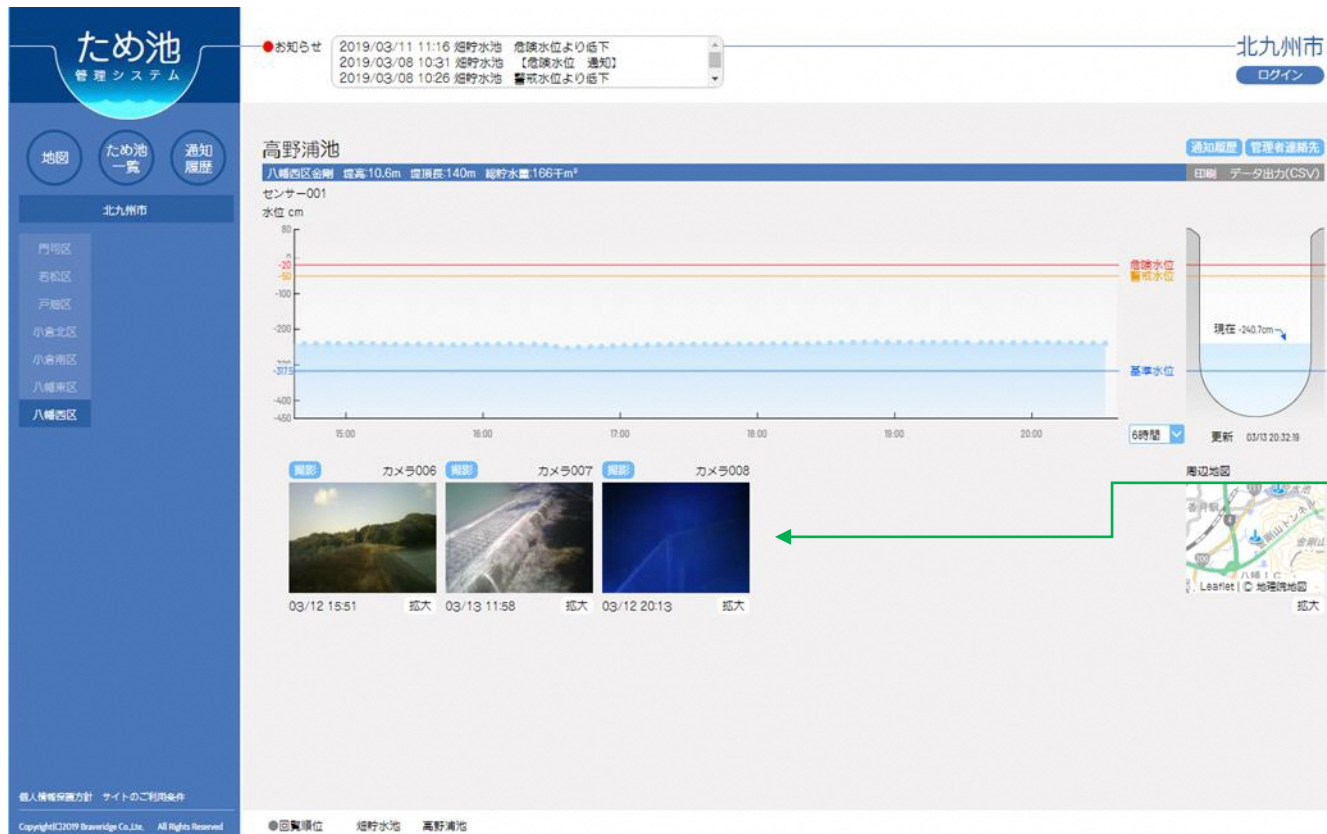
複数のため池を一括監視

気象庁発表の雨雲情報を表示可能

アイコンの色でため池の状態を確認

2. 「ため池管理システム」の概要

・各ため池の個別画面



水位の**グラフ**表示

水位をCSVでデータ出力

カメラによる**静止画**表示

2. 「ため池管理システム」の概要

・ため池管理者画面

ログイン名 : braveridge 北九州市 [ログアウト](#)

| 北九州市 | | | | | 最新情報 | | | 設定 | | |
|------|----|---|----------|-----|--------|-----------|--------------|-----------|------|--------------|
| 区 | 地区 | 池名 | センサー名 | モード | 水位(cm) | 上昇量(cm/h) | 取得日時 | 上昇量(cm/h) | 取得間隔 | 予定時刻 |
| 八幡東区 | 河内 | 河内野水池 通知 カメラ画像 | センサー-E | 警戒 | 18.8 | -9.6 | 9:34 | 4 | 30分 | 10:04 |
| | | 畑野水池 通知 カメラ画像 | BB本社センサー | 警戒 | -265.6 | 0 | 20:36 | 6 | 5分 | 20:41 |
| 八幡西区 | 畑 | 畑野水池 通知 カメラ画像 | センサー-002 | 正常 | -314.4 | 0 | 02月26日 18:13 | 7 | 24時間 | 02月27日 18:13 |
| | | 小松尾池 通知 カメラ画像 | センサー-D | 正常 | -40 | 0 | 11月30日 0:00 | 5 | 12時間 | 11月30日 12:00 |
| | 金剛 | 高野池 通知 カメラ画像 | センサー-001 | 正常 | -240.6 | -3.6 | 20:37 | 5 | 5分 | 20:42 |

センサーの情報登録

ため池の情報登録

水位の取得頻度の設定

警戒水位、危険水位を設定可能

警戒モード時は水位を密に取得可能
(頻度は設定可能)

2. 「ため池管理システム」の概要

・メール通知

ため池管理システム

[ため池管理] 【警戒水位 通知】 畑貯水池
宛先: suii_info@shuharisystem.com

畑貯水池 の水位が 警戒水位 に達しました。

詳細ページ URL : https://shuharisystem.com/api/suii_temp/detail5.php?id=21

日時 : 2019/03/12 18:26:15
ため池 : 畑貯水池
水位計 : BB本社センサー
水位 : -262.3 cm
上昇量 : 1 mm/5分
タイプ : 0
地区 : 畑地区

添付画像 0枚
カメラ005 (24時間以内の画像はありません)

警戒水位到達時

危険水位到達時

危険上昇率検知時

お知らせ配信

3. 製品仕様

・ BLE/LTE中継機

▼設置の様子



小型ソーラー駆動

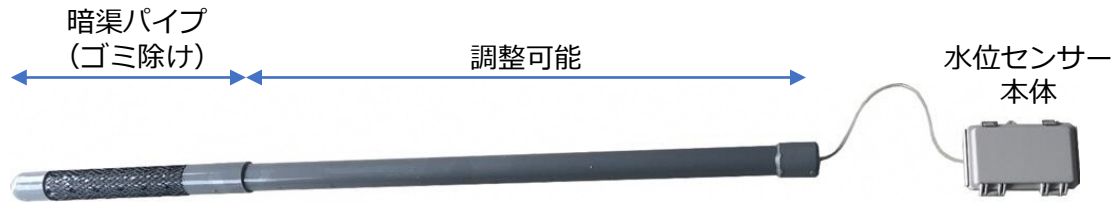
約150m通信を確認

仕様

| | |
|------|--|
| サイズ | W210×D110×H75（設置用BOX含む） |
| 重量 | 約500g（設置器具含まず） |
| 無線 | BT5.0 Long-Range, LTE |
| 電源 | 小型20Wソーラー電源＋二次電池（20Ah） 無日照動作：約14日想定 |
| 防水 | IP65 |
| 設置方式 | 陸上設置式（ポール取付） |

3. 製品仕様

・ BLE水位センサーの開発



▼設置の様子



CR123乾電池で約2年駆動

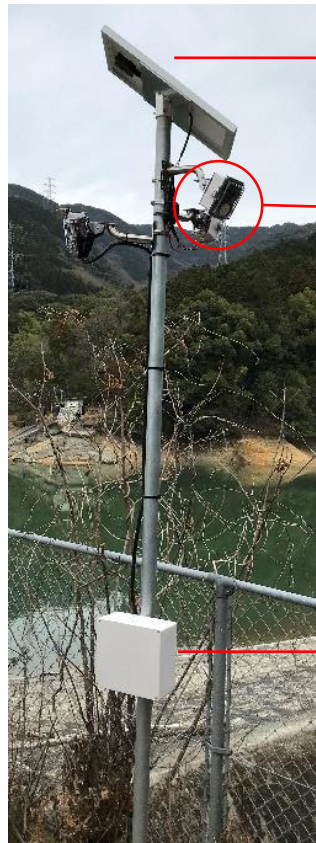
別方式のセンサーも開発中

| 仕様 | |
|--------|-----------------------------|
| サイズ | W100×D150×H70 (水位センサーBOX部分) |
| 重量 | 約330g (水位センサーBOX部分) |
| 無線 | BT5.0 Long-Range |
| 電源 | CR123A×1本 |
| 防水 | IP65 |
| 水位検知方式 | 差分気圧検知方式 |
| 検知可能範囲 | ～高さ2m (垂直方向に) |

3. 製品仕様

・ BLEカメラ

▼設置の様子



→ 20Wソーラーパネル

→ 20Ah
バッテリー



▼撮影写真 (QVGA)



ソーラー電源駆動

システムから撮影ボタン
を押した際に撮影

仕様

| 仕様 | |
|------|---------------------------|
| サイズ | W90×D120×H70 (カメラ本体部分) |
| 重量 | 約600g (カメラ本体部分) |
| 無線 | BT5.0 Long-Range |
| 電源 | 小型20Wソーラー電源 + 二次電池 (20Ah) |
| 防水 | IP65 |
| 解像度 | QVGA |
| 夜間撮影 | 前方2-3m |

4. 普及に向けた取り組み

- ・ 実証試験（北九州市：高野浦下池） H31年2月～稼働中

▼現場配置図



- ・ IoT先進事例見学会の実施 令和元年5月28日

福岡県内 計20の自治体・農林事務所が参加

- ・ 先進的なため池管理システム事例としてテレビ放映

NHK福岡 ロクいち!福岡 7月2日放映

RKBテレビ 今日感ニュース 9月25日放映



4. 普及に向けた取り組み

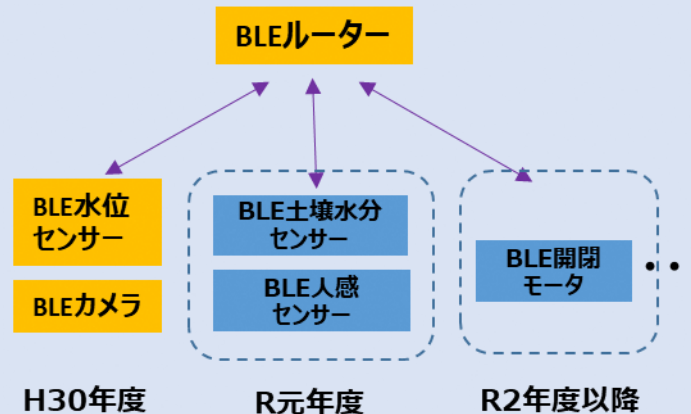
【普及に向けた課題および改善点】

(1) 機器の設置費用削減

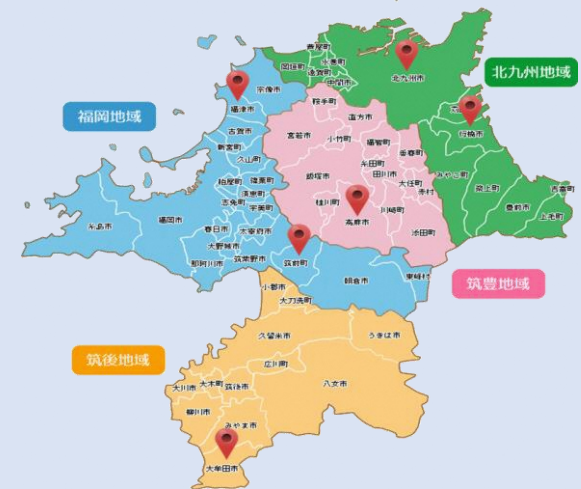
(支柱・基礎設置工事：約65万円)



(2) BLEマルチセンサーの拡充



(3) 導入事例の拡大 福岡県下6か所への設置



4. 普及に向けた取り組み

(3)導入事例の拡大

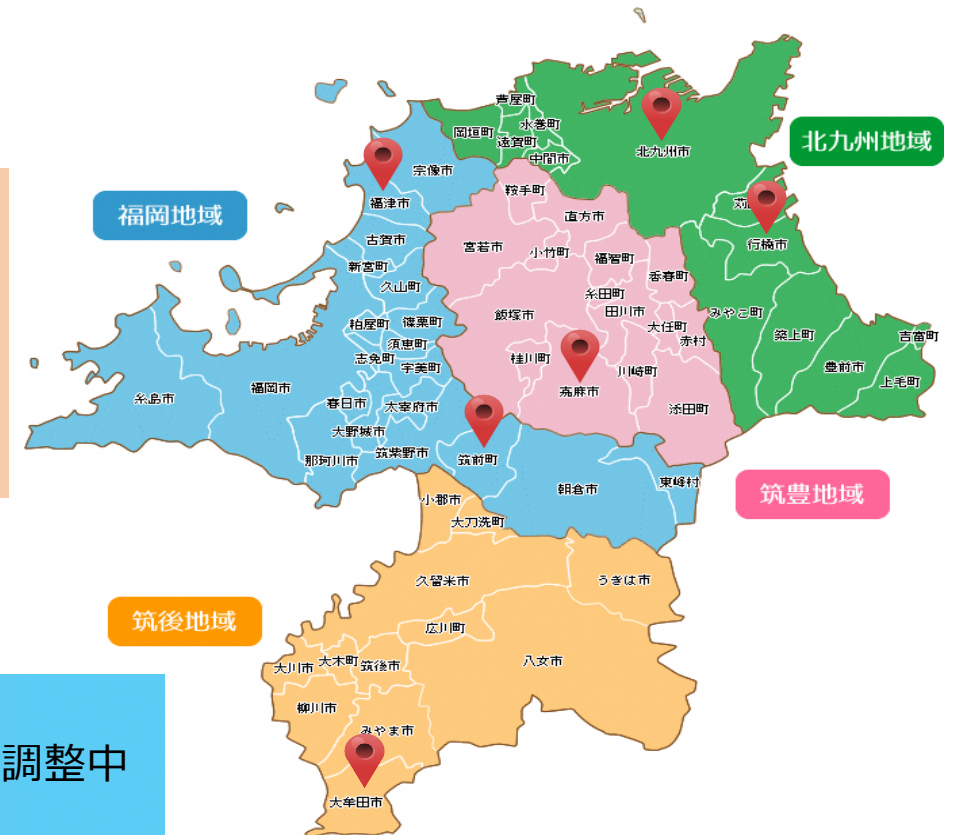
解決方法：県下全域導入による普及促進

設置予定の市町村

- ①福岡農林管内：福津市
 - ②朝倉農林管内：筑前町
 - ③八幡農林管内：北九州市
 - ④飯塚農林管内：嘉麻市
 - ⑤筑後農林管内：大牟田市
 - ⑥行橋農林管内：築上町
- ※設置予定の市町村・モデルため池は各農林事務所と管内市町村で選定

令和2年度に向けた動向

北九州市：市内防災重点ため池（100か所以上）へのシステム導入に向け調整中
 筑前町：町内全ため池（数か所）へのシステム導入に向け調整中

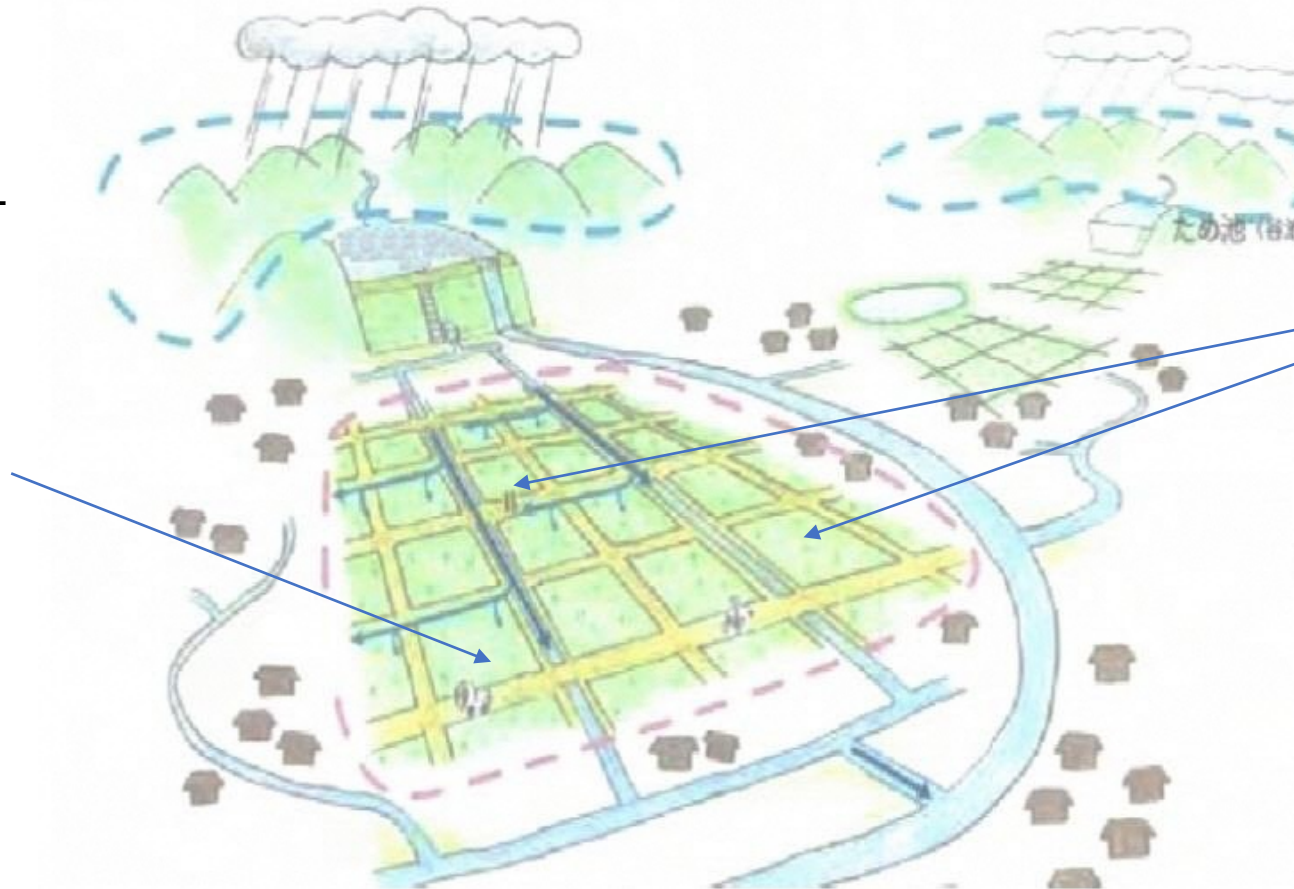


6. 展望

用水路の水位管理、農業での活用

本システムは、「用水路や水田の水位管理」「畑での土壌水分管理」等で転用可能

畑 土壌水分センサー



水田 水位センサー



6. 展望

「府省庁連携防災情報システム(SIP4D)」との連携

- ・各自治体作成ハザードマップとの連携
- ・河川の水位情報
- ・地震情報
- ・降水ナウキャスト (連携済)
- ・ため池防災支援システム ※農研機構が運用 (ため池決壊、下流被害危険度予測)



7. まとめ

低コストで導入しやすい「ため池管理システム」により
安全・安心な社会の実現に貢献する

Braveridge
