

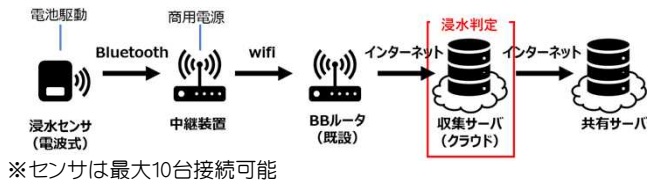
令和4年度実証実験で設置した浸水センサの概要

参考資料 1

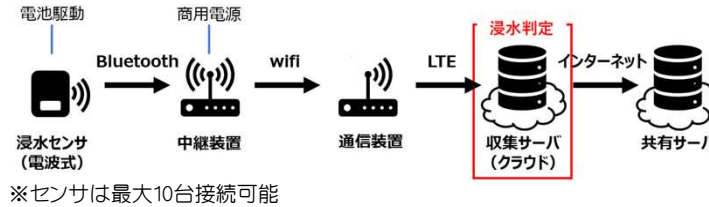
		センサメーカー	検知方式	浸水判定場所	通信方式	電池寿命	商用電源
国が用意したセンサ	1	光陽無線（株）/太陽誘電（株） 【①顧客対応型、②アドホック型、③屋外施設型】	電波式	サーバ	LTE等	3年 (センサ)	必要
	2	太平洋工業（株）	圧力式	サーバ	LTE-M	10年 (センサ)	必要
	3	リプロ（株）	接触式	センサ	Sigfox	5年 (センサ)	不要
参加者が用意したセンサ	4	京セラコミュニケーションシステム（株） 【①M1、②M2F】	接触式	センサ	Sigfox	5年 (通信装置)	不要
	5	NTTインフラネット（株）	フロート式	センサ	LTE	10年 (通信装置)	不要
	6	ニタコンサルタント（株）	接触式	センサ	特定省電力無線 (ARIB STD-T108 準拠)	5年 (通信装置)	不要
	7	オプテックス（株）	フロート式	センサ	Sigfox等	5年 (通信装置)	不要
	8	応用地質（株）	接触式	センサ	LTE-M	5年 (通信装置)	不要

光陽無線（株）／太陽誘電（株）

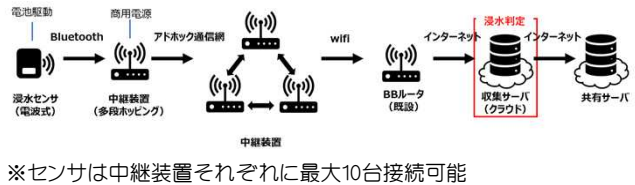
構成図【顧客対応型】



構成図【屋外施設型】

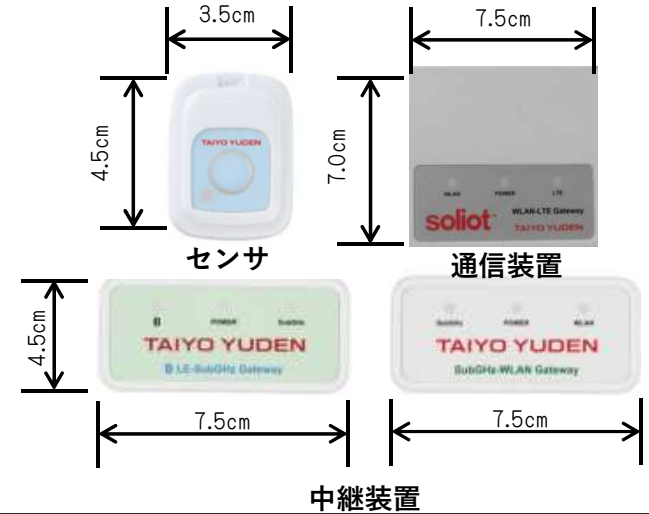


構成図【アドホック型】



- ・センサと中継装置の設置間隔
(道路緑石へ設置した際、中継装置が地上高5m設置の時)
- ・水平設置：20~30mまで、垂直設置30~40mまで
※フレネルゾーン損失により距離が変わります。
- ・中継装置に浸水センサは最大10台接続可能

浸水センサ・通信装置等



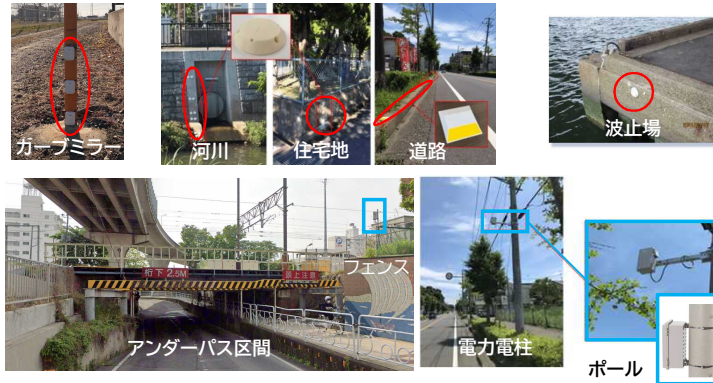
【顧客対応型の設置例】



浸水センサ
(赤色)

中継装置
通信装置
(水色)

【屋外施設型の設置例】



浸水センサの特徴

①：センサの活用方法

センサを水平に複数設置することで、面的な浸水範囲、垂直に複数設置することで、段階的な浸水深を測定することができます。

②：維持管理

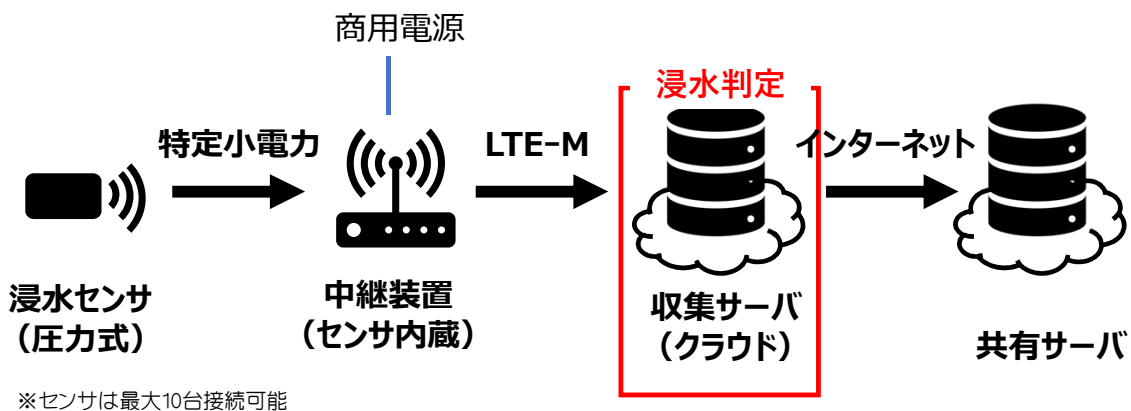
電波を発するだけの単純な原理ですので故障しにくく、メンテナンスフリーです。

③：既存の通信の活用

機器は小型のため屋内にも設置できます。Wifi環境があれば、通信装置（SIM）は必要ありません。

太平洋工業 (株)

構成図



- ・センサ、中継装置の距離は見通し20m程度までを想定
- ・中継装置に浸水センサを最大10台接続可能

【設置例】

電柱への取付け



支柱への取付け



壁面への取付け



電柱などバンドでの取付け

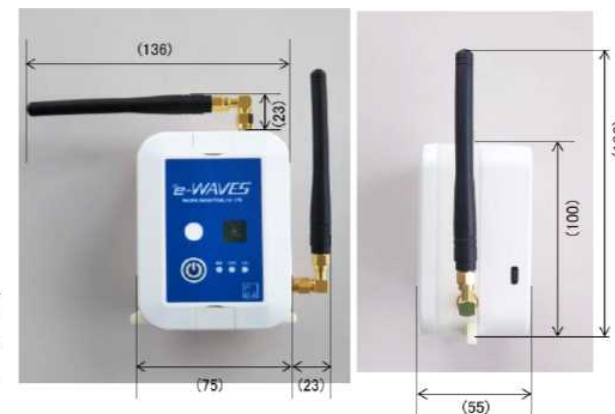


浸水センサ・通信装置等

センサ



中継装置



浸水センサの特徴

①：小型なセンサ

センサが非常に小さいため様々なところに設置できる。

②：長寿命&高耐久

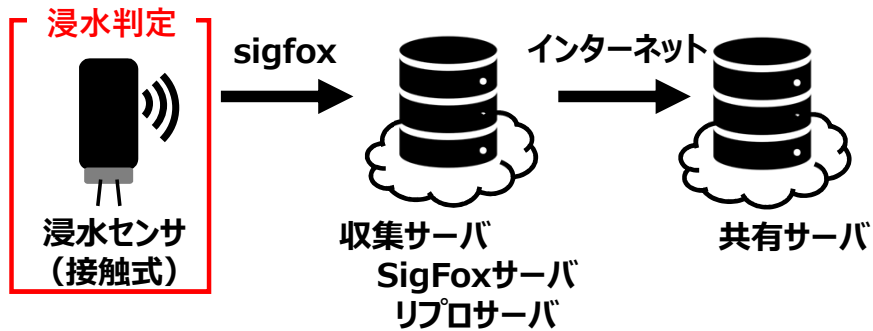
自動車用センサをベースに使用しているため、長寿命かつ高耐久。

③：中継装置&独自WEBアプリ

2021年に発売したマルチセンシングロガー「e-WAVES」をベースに開発、独自WEBアプリによる情報提供も可能。

リプロ (株)

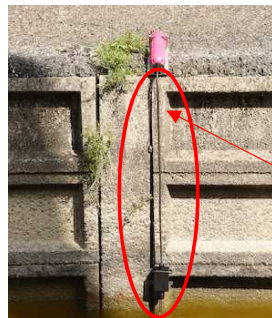
構成図



浸水センサ・通信装置等



【設置例】



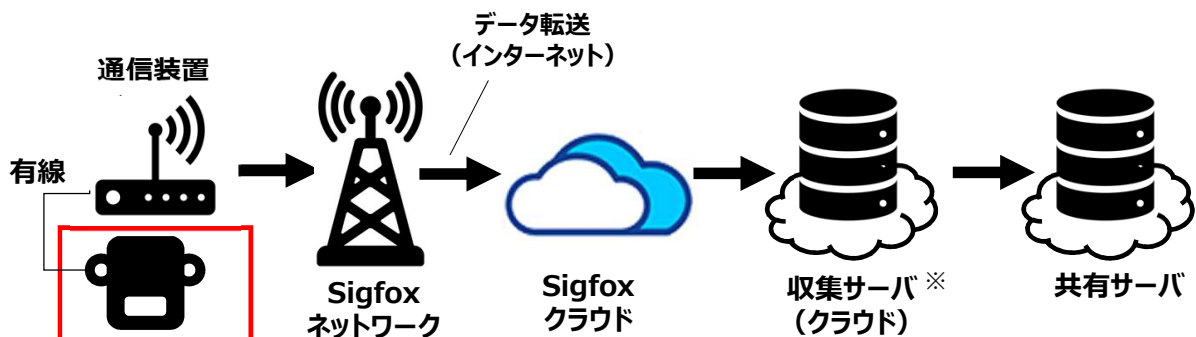
浸水センサの特徴

- ① : センサ構造
筐体の中にセンサ回路/通信回路/電源回路が内臓されており浸水センサのみで浸水判定が可能
- ② : 簡易設置
中継器不要で設置場所によっては結束バンドのみで設置できる。
- ③ : 2種類のセンサ
電極部を延長することで、測定したい場所でより安定した測定を実現しやすい電極延長タイプも販売している。

京セラコミュニケーションシステム（株）

構成図

M1：電池駆動（電池寿命3年）
M2F：液体検知センサ部による発電



浸水判定

浸水センサ (接触式)

※仕様によってはSigfoxクラウドより直接共有サーバへデータ転送可能

【設置例】



通信部



M2Fデバイス

M1デバイス

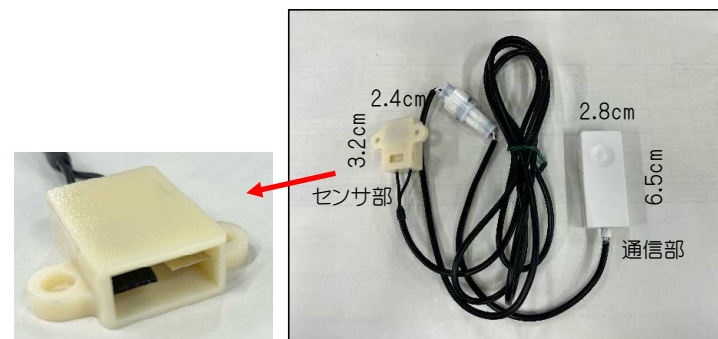
センサ部



M2Fセンサー

M1センサー

浸水センサ・通信装置等



※新モデルは現在開発中のため、仕様が変更となる場合あり

浸水センサの特徴

①：中継器不要

浸水センサデータは、人口カバー率95%のカバレッジを持つSigfoxのインフラを活用しているため、中継器が不要で通信コストが安価

②：電源不要・簡易設置

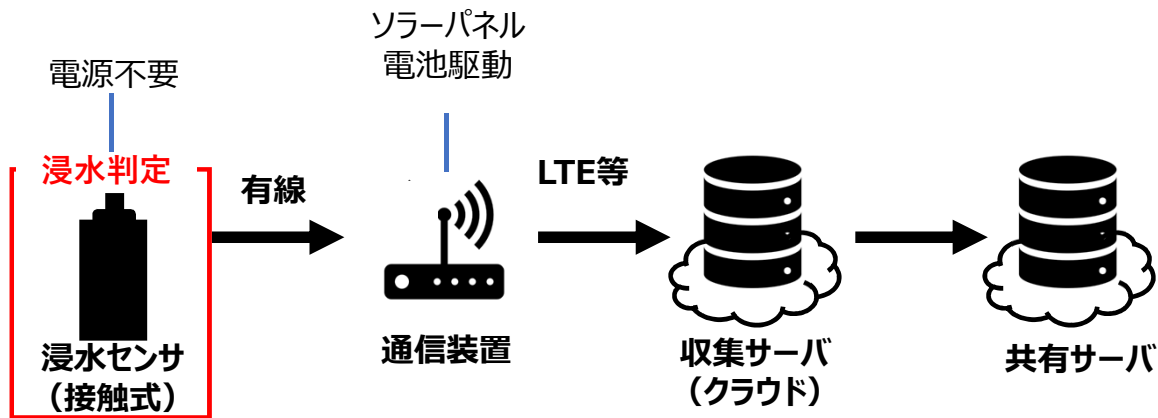
電源不要のセンサー・通信機のため、電気工事が不要かつ設置が容易

③：浸水検知

浸水検知後、ほぼタイムラグなしで浸水検知データを送信（ただし、通信環境に依存します）

NTTインフラネット（株）

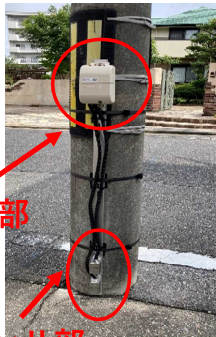
構成図



浸水センサ・通信装置等



【設置例】

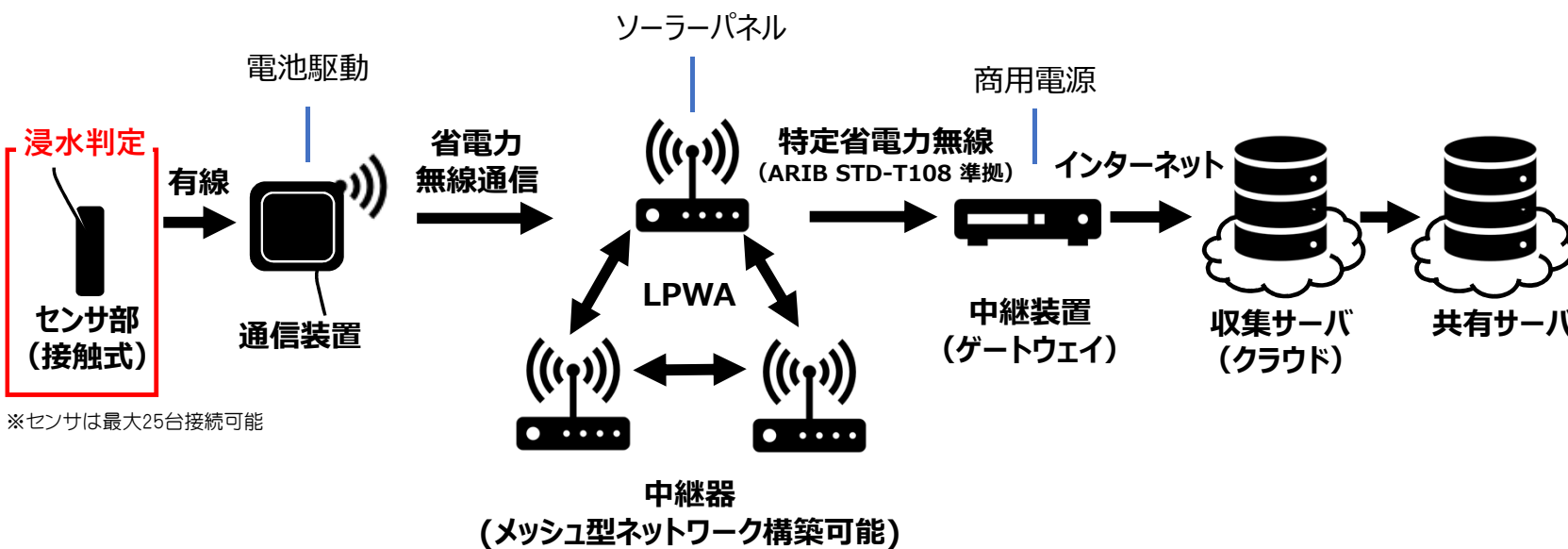


浸水センサの特徴

- ①：既存のネットワーク
浸水センサデータをLPガスの既存ネットワークを活用し通信する。
- ②：省電力
通信機器の消費電力を低減する通信技術を使っています。
- ③：電源不要
センサ部は浮力でスイッチが入るため電源不要である。

ニタコンサルタント（株）

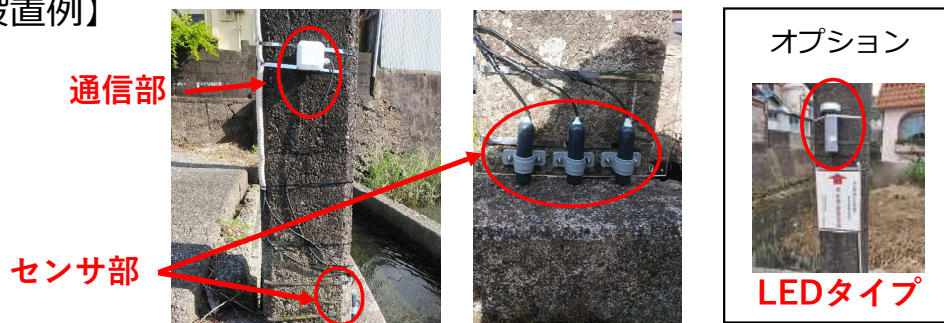
構成図



浸水センサ・通信装置等



【設置例】

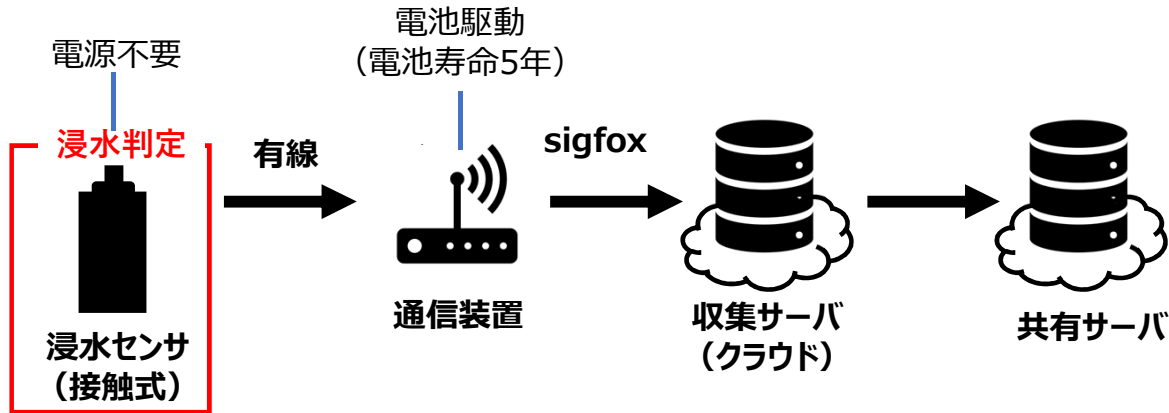


浸水センサの特徴

- ①：感知
濁水や海水などでも感知可能。
- ②：複数設置
一台の中継器に対し最大25台のセンサが接続可能。
- ③：オプション
浸水時にLEDが点滅し周囲に浸水を知らせるLEDタイプを追加可能。

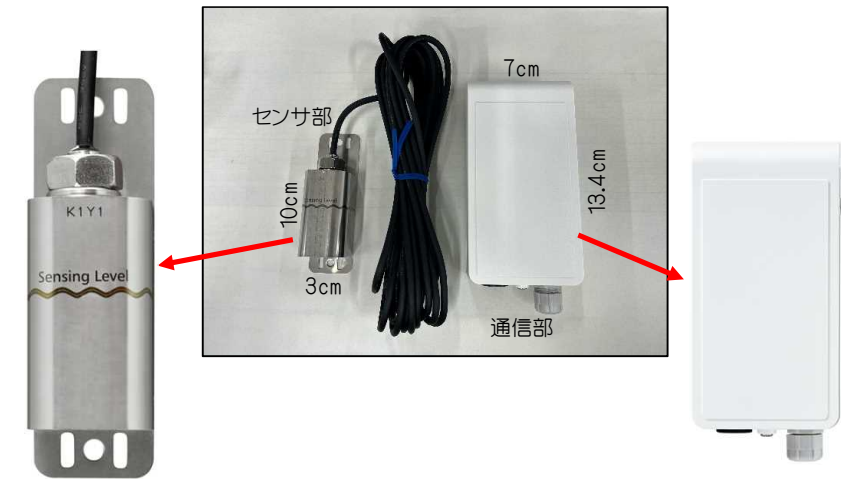
オプテックス (株)

構成図

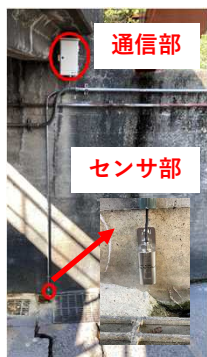


※センサは最大2台接続可能

浸水センサ・通信装置等



【設置例】



設置場所



浸水センサの特徴

①：多段設置

通信部に2つセンサ部を接続できるため、垂直設置することで段階的に浸水把握ができる。(接続センサ部は1つでも可)

②：簡易設置

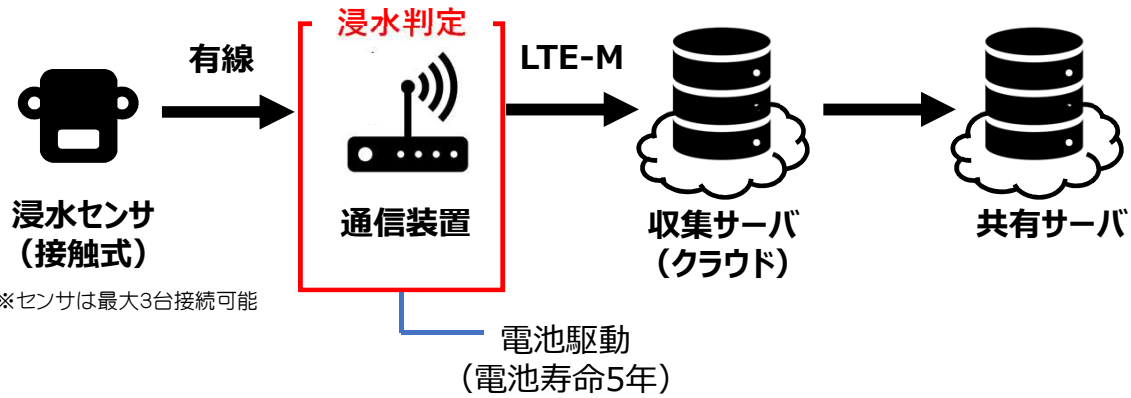
電源不要のセンサー・通信機なので、電気工事が不要かつ設置が容易である。

③：高い信頼性

センサ部は浮力でスイッチが入るため、雨が掛かる程度では誤動作しない。

応用地質（株）

構成図



浸水センサ・通信装置等



【設置例】



浸水センサの特徴

- ①：広い回線エリア (LTE-M)
全国に広く普及しているLTE (携帯) 網を使用、都市部や山間部を問わず設置可能場所が広範囲。
- ②：遠隔コントロール
セキュリティ対策や機能追加などのファームウェアのアップデート、測定間隔、状態確認などを遠隔で操作、変更が可能。
- ③：低消費電力
稼働 (通電) 時間の効率化による低消費電力化を実現し、内蔵電池のみで最大5年間稼働。