

降雨・水位センサーを活用した観測情報サービス

資料 2

<本資料の内容>

- ◆IoTクラウドサービス “わかるくん” とは
- ◆下水道管内工事における “わかるくん” による安全対策イメージ
- ◆“わかるくん”の実績等



- ✓ 本資料は、「第3回下水道工事での事故を踏まえた公共工事の安全対策検討委員会」用に作成したものです。
- ✓ 本資料については、無断で複製、複写し、使用することを禁じます。

(2024年12月23日)



株式会社 東京建設コンサルタント

IoTクラウドサービス “わかるくん” とは

防災、施設の安全監視、震災地域保全等のセンサーを多数接続し、有用データに変換してリアルタイムに配信します。各種センサ（雨量計、水位計、カメラ等）と接続し、4G通信等によりデータをスマートフォンやPCにリアルタイムで配信します。閾値を超過した場合などに警報メール（アラート）を発信することもできるため、緊急時等に迅速な対応が可能になります。

各種センサーとの接続が可能



『わかるくん』標準搭載機能の利用



「わかるくん」では、以下の画面例のように各種データをリアルタイムで閲覧することが可能です。
 アラームをPCやスマートフォンに発報する場合、「危険」、「注意」、「安全」等、複数の閾値を設定するとともに、警報メールの配信回数の設定など、細かい情報監視が行えます。
 警報メールの送信先は10アドレスまで登録することができます。

【わかるくん画面イメージ】

The screenshot displays the 'wakarukun' monitoring system interface. On the left, there is a table with columns for observation time, water level (m), and power voltage (V). The main area contains two graphs: the top one shows water level (m) with three horizontal threshold lines (red, yellow, green) and a blue line representing the current level; the bottom one shows power voltage (V) with a blue line showing fluctuations. On the right, a mobile alert notification is shown with details like 'RT710 自記水位計', 'G****', 'A 河川', '注意レベル(0.5) [1回目]', '水位(m) : 0.527', and '発信: (株)東建エンジニアリング わかるくん'. Below the notification is a blue envelope icon labeled 'メールサンプル'.

- ① 観測日時、データ一覧表
- ② 警報閾値(注意・用心・警戒)の3段階
- ③ 水位(m) グラフ
- ④ 電源電圧(V) グラフ



下水道管内工事における安全対策としての "わかるくん" の適用イメージ



上流端に雨量計や水位計を設置し、状態を監視



- 対象幹線上流域に雨量計、水位計、通信設備等を設置。
- 雨量及び水位の閾値の設定、自動警報の発信条件を設定。
- 雨量及び水位をリアルタイム監視し、工事中の安全管理対策の一つとして活用。
- ✓ 最短2分での監視設定が可能。但し、通信環境（悪天候時等）によっては、タイムラグが生じる。
- ✓ 水位計は、管内から地上部の通信設備まで有線で接続する必要がある（管内からの通信については技術開発中）。
- ✓ 通信設備の設置場所（公共施設、民地等）の確保が必要。

【適用イメージ】

”わかるくん” の実績等

■NETIS登録技術にも登録（NETIS登録番号：QS-200050-VE）されており、信頼性の高い技術です。

■その他の特長として、一般インフラ(LTE通信)の活用、機器の簡易設置が可能、自然エネルギー(太陽電池)の活用が可能。よって、大掛かりな電源工事や通信工事が不要です。

■ クラウドサービスわかるくんの運用実績は主に以下の通りです。

- ◆東京外環自動車道の建設工事に伴う地下水影響監視(約150台)
- ◆横浜湘南道路の建設工事に伴う地下水影響監視(約20台)
- ◆町田市調整池水位監視(6台)
- ◆狛江市内水氾濫監視樋門制御装置
- ◆ため池監視装置(広島、岐阜、他)
- ◆海洋工事濁水監視警報装置
- ◆各種工事排水監視装置 等

”わかるくん”の具体的な導入事例（1）

『浸水被害警戒監視』（埼玉県内某市）

▶導入目的

素早い浸水危険水位情報把握と最大10名の職員へのアラートメール配信により現地派遣の迅速化による住民の安全確保

▶導入効果

用水路越水前に職員が現地へ急行する初動対応ができるようになったことで、周辺住民の不安が緩和された

▶機器構成

超音波式水位センサ+水位計計測通信制御器+DC電源装置

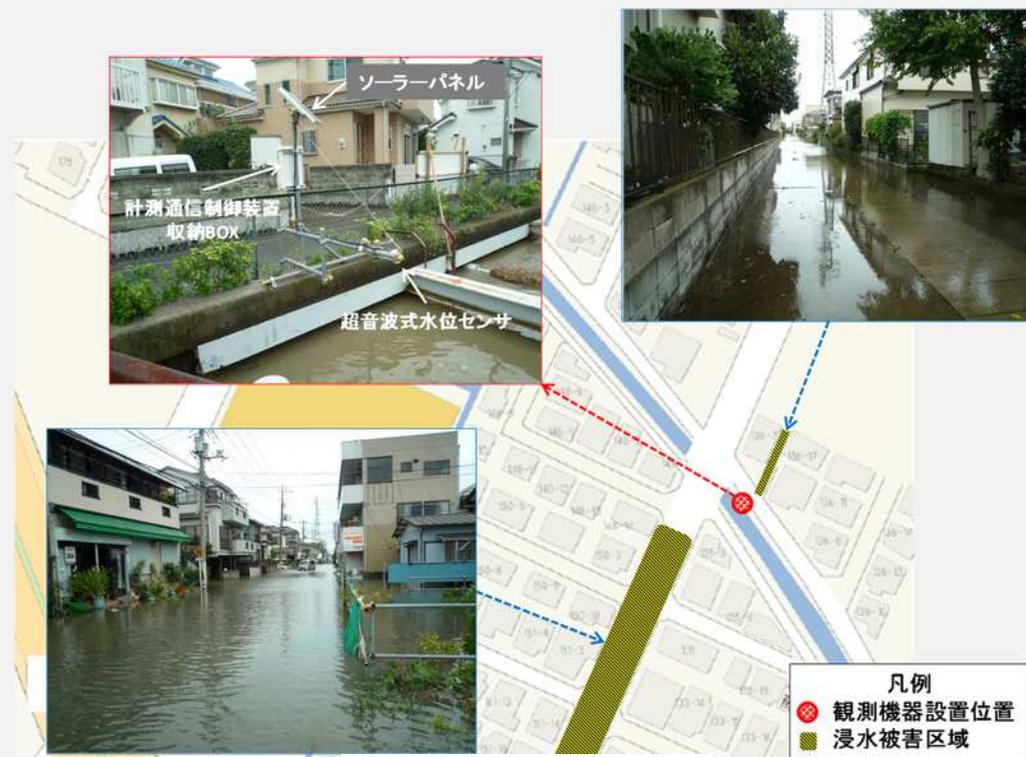
▶運用条件

(1)水位観測間隔(雨量と水位上昇の関係を分析して設定)

- ・水位が設定閾値1を超えるまでは1時間に1回
- ・水位が設定閾値2(越水想定水位)を超えた場合は職員を派遣

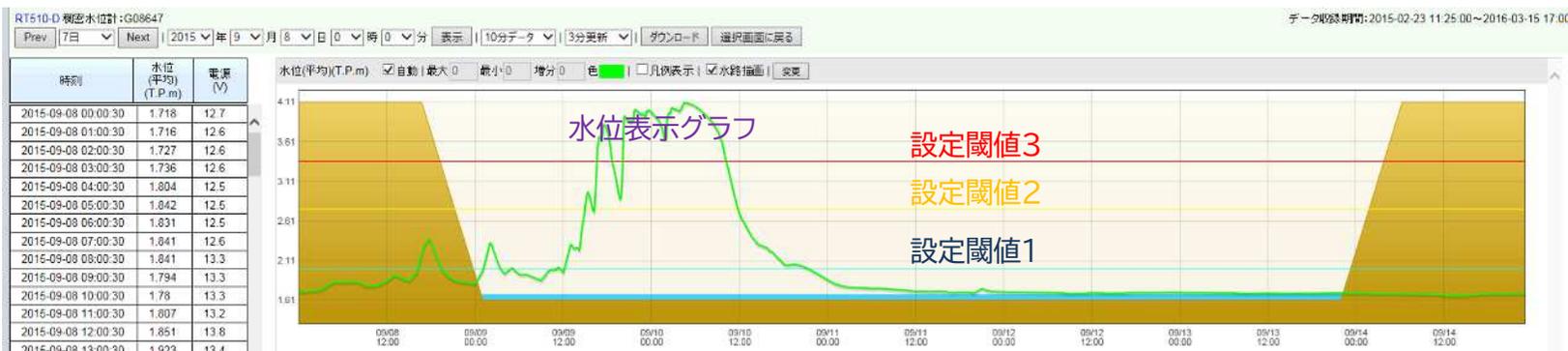
(2)通信頻度

- ・水位観測間隔が1時間に1回のときは、通信頻度は1時間に1回
- ・水位観測間隔が2分間に1回のときは、通信頻度は2分間に1回



【機器設置状況】

【わかるくん監視画面】



”わかるくん”の具体的な導入事例（2） 『下水道管内水位監視』（北海道内某市）

▶導入目的

降雨時の下水道内水位を監視

▶導入効果

多地点のデータを一括管理することで効率的な監視が可能となった

▶機器構成

超音波式水位センサ+計測通信制御器+DC電源装置

▶運用条件

(1)観測間隔及び通信頻度は共に10分に1回

(2)10分毎の水位の観測値をわかるくんの監視画面に表示



超音波式水位計及び流速計のケーブルを引き込むために、人孔入口周辺のコンクリートを研っている。(赤点線で示す)

【わかるくん監視画面】



【機器設置状況】



Design For Next Age

次代への構想

建設コンサルタントに求められるもの。
その変化をとらえて、次の世代、次の時代に受け入れられる
社会資本整備に貢献してゆきます。

<問い合わせ先>

株式会社 東京建設コンサルタント

環境モニタリング研究所 担当：富家（ふけ）

TEL：048-871-6513 FAX：048-871-6517



株式会社 東京建設コンサルタント
TOKEN C. E. E. Consultants Co., Ltd.

www.tokencon.co.jp

