


下水管路施設のスクリーニング・ モニタリング技術

令和元年6月10日

 ペンタフ株式会社

CEO 後藤 清

もくじ

1. はじめに
2. マンホールステーション
3. マンホールステーション_アラート
4. タフネット
5. セサミシステム
6. 圧力チップと水位チップ

1.はじめに

1. はじめに

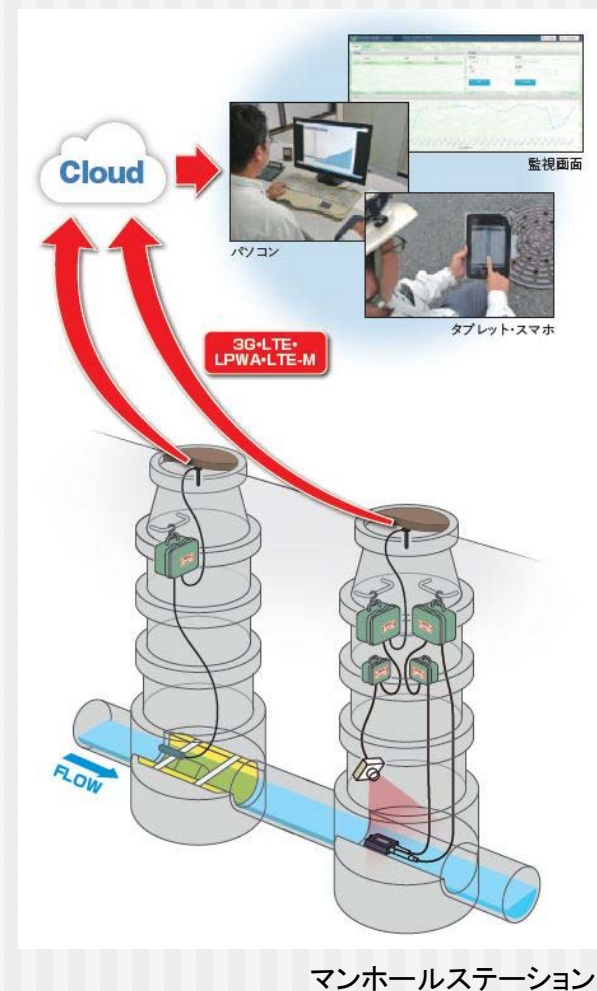
- 管路品質評価システムの一環をなす、重要な技術が、管路施設のスクリーニング・モニタリング技術です。
- ここでは、管路品質に関わるあらゆる情報のマンホール発信をめざした「マンホールステーションシステム」と、水位・流量・不明水スクリーニング用に開発された「圧力チップと水位チップ」をご紹介します。



2. マンホールステーション

2.1. マンホールステーションとは

- 人孔内設置・移設が容易なWEB監視型モニタリングシステム
- 人孔内の水位・流量・水質・ガス・画像ほかの情報を計測・監視し、WEBへ出力します
- 今月より、札幌市で水位監視の寒冷地耐用実証試験が始まりました
- さらに今月より、本会副会長の日本水工設計(株)が主導されますB-DASH事業に、水位・流量スクリーニング技術の実証試験が始まりました



2.マンホールステーション

2.2. 簡単設置。すぐモニタリング

- アンテナをマンホール蓋裏に接着し、現場にトランスミッタとコミュニケーターを仮設するだけなので、土木・電気工事が不要です
- 設置してすぐにモニタリングが開始できます
- WEB監視で、自治体・維持管理者・システム管理者が情報を共有でき、洪水・内水対策に最適です
- 専用HPの顧客別ID・パスワード管理と、SIMフリーで、迅速な設置と事業対応が可能です



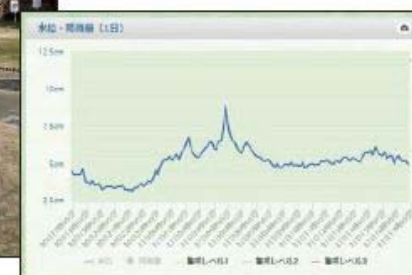
専用アンテナの蓋裏装着



コミュニケーターのステップ吊り下げ



蓋閉め後の計測・通信動作確認



水位トレンド

2. マンホールステーション

2.3. スペック

- アナログ入力：2CH(DC4-20mA)
- 接点入力：1CH(雨量計用)
- 計測間隔：1分以上可変(画像監視を除く)
- 電源：バッテリー(調査タイプ40日以上、モニタリングタイプ13カ月以上、消費電力が大きい場合は、補助バッテリー電源使用)



マンホールステーション

2. マンホールステーション

2.4. 計測ラインナップ

- 水位監視：ゲージ圧式、超音波式
- 流量監視：PBフリューム式、面速式
- 水質：EC計測ほか
- ガス：硫化水素計測ほか
- 画像：イベントによる撮影インターバル可変型の静止画に対応
- その他：CSO監視制御トランスミッタ+自動採水器、劣化センサ、気象・環境センサ、樹木・農作物成長計測トランスミッタほかを開発中



赤外線カメラ(人孔内画像)

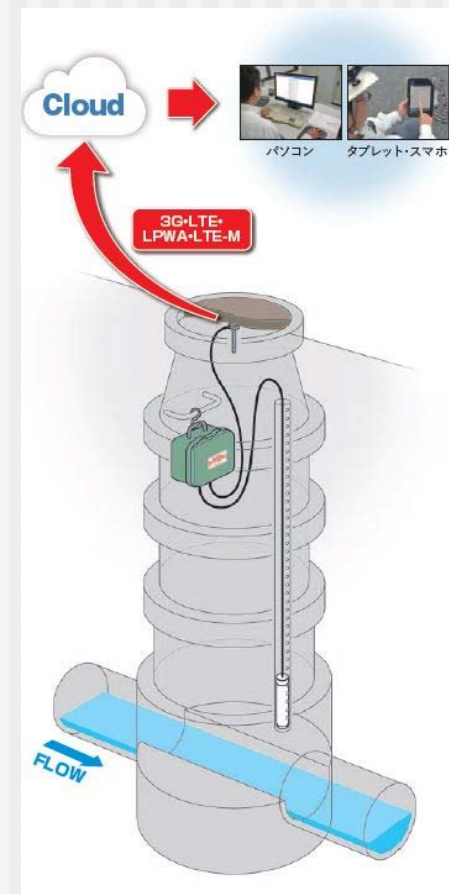


自動採水器+水位イベントコントローラ

3.マンホールステーション_アラート

3. マンホールステーション_アラート

- 溢水監視のほか、降雨時増水予防管理用に開発された、警報メール送信タイプのシステム
- 溢水危険時の対応優先順位の事前周知に威力を発揮します
- 出力：水位警報3点までのメール送信
- 水位計測：ゲージ圧式トランスミッタ
- WEB監視にもオプションで対応



マンホールステーション_アラート

4.タフネット

4. タフネット

- マンホールステーションと同様の性能をもつ、屋外監視システム
- 処理場、ポンプ場、事業所、構内配管など地上施設の監視。
- 公共施設のトイレ溢水監視システムほか
- 電源：ソーラー電源を付加できる



ハンドホール設置イメージ

5. セサミシステム

5. セサミシステム

- 洪水監視用。危機管理型水位計(国交省仕様)として多数の実績があります
- 河川、農林、環境、水資源ほかさまざまなフィールド監視システムとして実績があります
- JICA(国際協力機構)活動として、インドネシアほかの河川・農水路水位監視など国際的な実績が多数あります



インドネシア設置例(河川水位)

セサミシステム

6. 圧力チップと水位チップ

6. 圧力チップと水位チップ

(1) 圧力チップ

- 水位、流量、不明水スクリーニング用に開発されたチップ型圧力ロガー
- チップを撒くような感覚で、絶対圧と大気圧を計測します
- 前年度総会で、設置の迅速性と経済性、スクリーニング調査への適合性を、ご紹介致しました
- 不明水スクリーニングほかの調査実績を多数、賜ることができました



圧力チップ(小口径ワンタッチマウント)

6. 圧力チップと水位チップ

6. 圧力チップと水位チップ

(2) 水位チップ

- 圧力チップをゲージ圧チップに変え、5つのアタッチメント使いで、チップ型水位計にしました
- 水位・流量・不明水スクリーニングのほか、マンホール内地下水、幹線管路、用水路、水槽・貯水池、処理施設など、さまざまなフィールド水位を計測できます
- せきやフリューム、平均流速実測値、平均流速公式等を組み合わせた流量計測にもオプションで対応します



設置例: 管渠(水位チップ+エアチューブ)



設置例: 水路(水位チップ+スパーサ)

おわりに

弊社では今回ご紹介したシステムのほかにも、新時代のスクリーニング・モニタリング技術として、超音波チップ、タフネット_スパイダーメッシュシステム、JIS準拠_開水路流量計などの製品開発を進めています。

これらの製品やサービスを通して、管路診断技術の普及に貢献したいと願っています。

ご清聴ありがとうございました。