

## 下水管路内のリアルタイム状態監視システム

### 水位、流量、水質(電気伝導度、濁度)、温度のリアルタイムモニタリングシステム

下水道は、維持管理・ストックマネジメントの重要性が高まっており、既存のストックを効率的に活用して下水道の困った問題(課題)を最適化することに重点が移っています。これらの課題への解決策の一つとして、センサーとIoT技術を用いる方法を提案いたします。人が現場に行くことなく24時間365日リアルタイムで管きよの状態を監視し、既存ストックを効率的に運用することができます。このような仕組みは、デジタルツインプラットホームとして活用することで、水道・河川・環境等の分野でも活用が可能です。

▶下水道の困った問題(課題)と解決策 都市化・気候変動に伴う降雨の変化等による浸水被害⇒水位状態監視

施設の老朽化による不明水問題⇒流量状態監視、水質(電気伝導度、濁度)の状態監視

再生可能エネルギー・ポテンシャルの活用⇒汚水の水温の状態監視

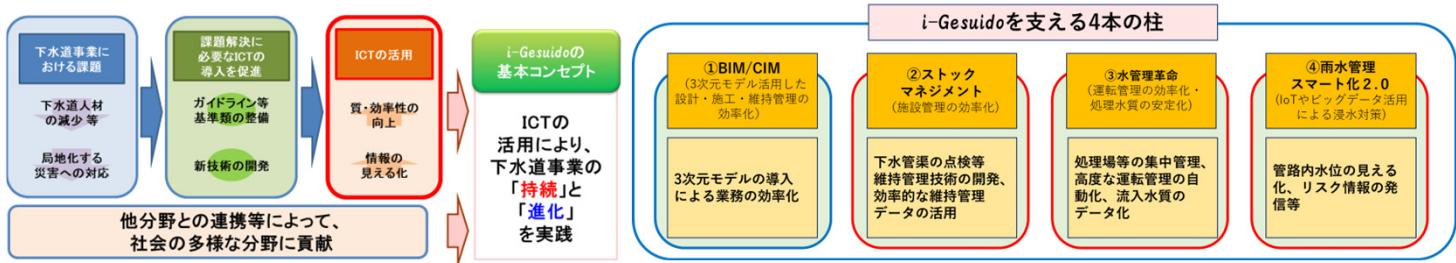


図1 i-Gesuidoにおいて本技術が利用できる領域

出典:国土交通省「i-Gesuidoの推進について(平成29年2月)」を加工して作成

### ● 下水道事業における利用用途

#### 下水道事業の用途に応じた活用が可能!

24時間365日監視し続けますので、稀に発生する現象を逃しません。必要に応じてアラートメールによる通知ができ、確実な監視体制を確立します。

表1 本技術の利用用途と利用例

利用用途		利用例
汚水管理	計画策定	・不明水の特定 ・違法排水の特定
	防災・減災	・マンホールポンプの稼働確認
雨水管理	計画策定	・浸水対策施設の効果検証 ・浸水シミュレーション時のキャリブレーション
	防災・減災	・ゲート等の施設運転支援 ・浸水リスク情報の周知 ・迅速な水防活動

### ● 監視項目・機器構成と設置方法

#### 遠隔地の状況をいつでも確認!

事務所等の遠隔地でリアルタイムに状態を監視するシステム構築に当たっては、マンホール内や開水路にセンサー、通信設備及びバッテリーを設置します。

【監視項目(センサー)】 水位、流量、水質(電気伝導度、濁度)、温度

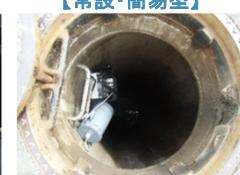
【電源】 バッテリー、商用電源利用、ソーラー発電等

【設置方法】 常設型、仮設型

マンホール内設置  
【常設型】



マンホール内設置  
【常設・簡易型】



河川・開水路設置  
【常設型、仮設型】



図2 機器の設置例

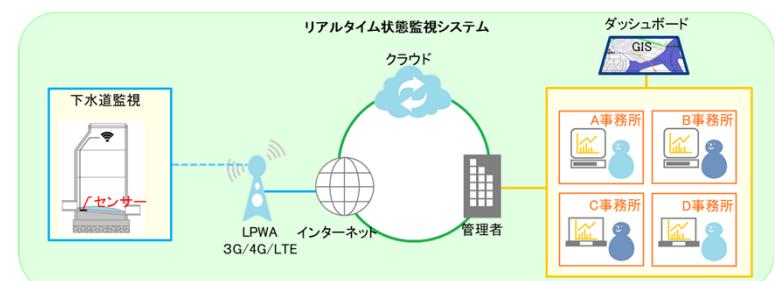


図3 リアルタイム状態監視システムの構成イメージ

## ● リアルタイム状態監視システムによる施設運用支援イメージ

リアルタイム状態監視システムからの情報活用による運用支援のイメージを図4に示します。

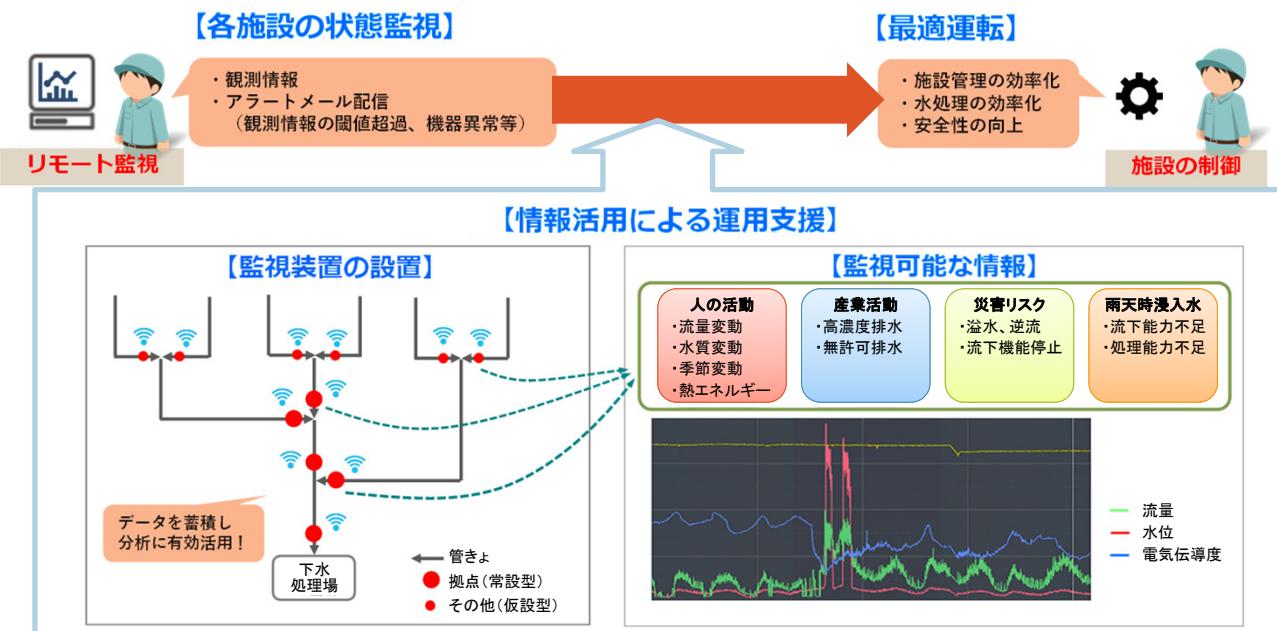


図4 リアルタイム状態監視システムによる施設運用支援イメージ

## ● システム機能

リアルタイム状態監視システムは、ログイン機能・観測情報表示・データ出力に加えて、アラートメールの配信・計測周期・通信周期を自由に設定・変更することができます。

表2 リアルタイム状態監視システムの機能

機能	内容
ログイン	・ユーザー管理(登録・修正等)
観測情報表示	・リスト表示 ・グラフ表示(単独地点、多地点比較)
出力	・観測データの出力
メール配信	・閾値によるアラートメール配信 ・機器異常によるアラートメール配信
端末設定	・計測周期及び通信周期設定

## ● オプション機能

Blitz GISとの連携によるGIS配信、Blitz FLOODとの連携によるAIを活用した水位予測が可能です。



図5 オプション機能の例(Blitz GISとの連携によるGIS配信)

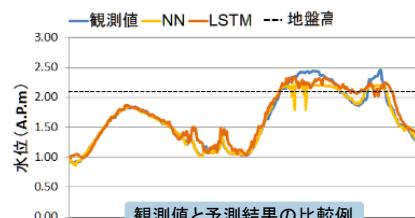


図6 オプション機能の例(Blitz FLOODとの連携によるAIを活用した水位予測)

## ● 業務実績

受注年度	発注者	業務名称
2017	国土交通省 水管理・国土保全局	下水道における雨天時水質改善方策検討業務

