

# 新 技術

## 下部工基礎の洗掘モニタリング ～洗掘状況をリアルタイム監視～

- ・河川内にある橋梁の下部工基礎の洗掘状況を遠隔地から監視
- ・携帯電話の通信回線を利用することで、現地に行かずにデータ計測および健全度の確認が可能
- ・洪水発生時に橋梁上の通行可否を迅速に判断し、管理者にメール通知

### 洗掘モニタリングの技術概要と導入効果

#### 国土交通省

点検支援技術性能カタログ掲載

技術番号：BR030016-V0020

#### 概要

- ◆ 河川内にある橋梁の下部工基礎の洗掘状況を遠隔地から監視
- ◆ 携帯電話の通信回線を利用することで、現地に行かずにデータ計測および健全度の確認が可能
- ◆ 洪水発生時に橋梁上の通行可否を迅速に判断し、管理者にメール通知

#### 計測原理

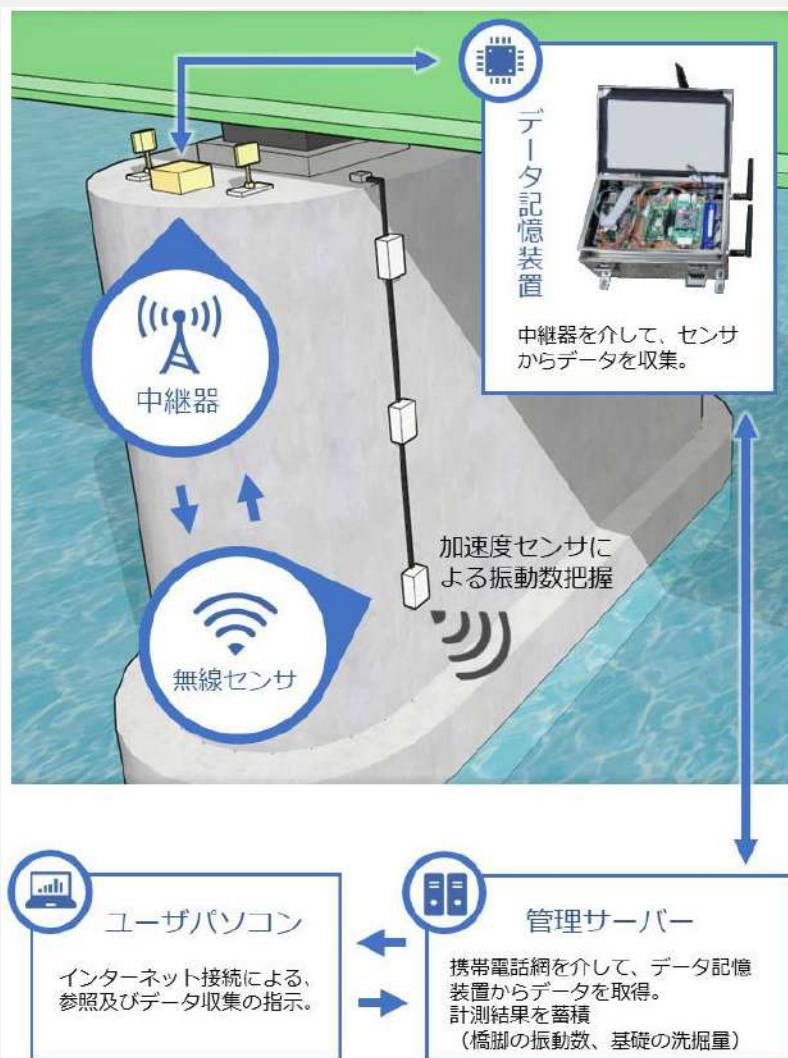
- ◆ 基礎周辺の土砂が洗掘すると、橋脚の固有振動数が低下することに着目

※固有振動数と洗掘量に相関関係

- ◆ 本システムでは固有振動数の変化を計測し、洗掘量を定量的に把握

#### 導入効果

- ◆ **状況把握の迅速性UP**  
インターネット接続により、現地に行かずに遠隔地からリアルタイムで計測可能
- ◆ **安全性の確保**  
洪水時でも河川内に立ち入る必要なし（標尺等による水深調査、潜水調査等は不要）
- ◆ **近接困難箇所の解消**  
振動数の変化に着目するため、近接目視が困難な水中でも定量的な洗掘量を把握可能
- ◆ **災害時における初動対応をサポート**  
基礎の安定上の限界洗掘量等を閾値として設定することで、メール等で異常を通知



## モニタリングシステムの主な機能・実績等

## モニタリングシステムの主な機能・画面

## トップ画面（位置図）



- ・ログインID、パスワードを入力して、システムにログイン
- ・トップ画面で橋梁位置図を表示

## モニタリング結果の表示



- ・対象橋梁をクリックすると、モニタリング結果を表示
- ・管理値は複数設定可能。管理値を下回った場合、アラート発出
- ・水位データ・ウェブカメラ・他のモニタリング結果とも連動可能

## モニタリングデータの出力



- ・過去のモニタリング結果の表示・データ出力・印刷が可能
- データ形式：csv、xlsx、pdf等
- グラフ形式：jpg、pdf等

## モニタリングシステムの実績・掲載文献

適用実績  
30件以上

- ▶道路橋・鉄道橋での適用実績多数
- ▶TECRIS登録あり
- ▶内閣府の戦略的イノベーション創造プログラムで実証実績

特許取得

- ▶基礎構造物の健全度評価手法（特許第4863813号）
- ▶基礎構造物の健全度を上部構造物の加振による振動データと地盤の特性を基に、的確に評価する方法

国交省  
点検支援  
技術

- ▶国土交通省の点検支援技術性能カタログに掲載

技術番号：BR030016-V0020

ガイドライン  
指針

- ▶土木構造物のためのモニタリングシステム活用ガイドライン（案）  
土木研究所資料 第4408号、令和2年12月
- ▶モニタリング技術活用のための指針（案）  
土木学会、令和4年度発刊予定

## ▼ 直近の洗掘モニタリング実績例

年度	発注者	種別	業務名
令和2年度～令和3年度	東京都	洗掘モニタリング	日野橋管理設計
令和2年度	民間	洗掘モニタリング	(国土交通省管理橋梁、中国地方整備局管内)
令和2年度	民間	洗掘管理指標検討	(JR管理橋梁)
平成29年度	内閣府	洗掘モニタリング	社会インフラへのモニタリング技術の活用推進に関する技術研究開発 (国土交通省管理橋梁、九州地方整備局管内)
平成29年度	内閣府	洗掘モニタリング	社会インフラへのモニタリング技術の活用推進に関する技術研究開発 (茨城県管理橋梁)

## お問合せ先及び技術担当

## ■連絡先

株式会社 福山コンサルタント  
 ▶本社（福岡）  
 〒812-0013  
 福岡県福岡市博多区博多駅東3-6-18  
 ▶東京  
 〒101-0033  
 東京都千代田区神田岩本町4-14神田平成ビル

## ■お問合せ先・担当

インフラマネジメント事業部  
 担当：宮村正樹、土田智  
 電話：03-5296-9406