

ニーズ

大分類：I 現地の状況を把握したい

中分類：6 災害時に被災状況等を把握する技術

小分類：5) 自動的に堤防漏水の兆候、発生状況を監視、通報したい

シーズ技術の概要

(1) 堤防漏水危険個所の抽出技術：

「牽引式電気探査」で効率よく抽出

(2) 漏水兆候の監視技術：

①「比抵抗モニタリングシステム」で変化を監視

②「打ち込み式水位計」で簡易に監視・通報

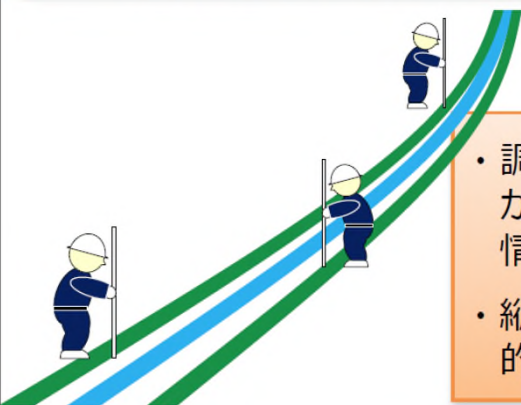
①＋②の組合せでニーズに応える

応用地質株式会社

シーズ技術の特徴

従来の調査・監視

従来の調査・監視

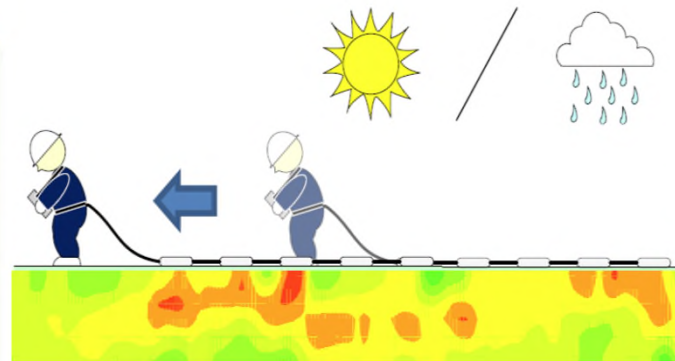


- ・調査・監視点数が少なく、点の情報のみ
- ・縦断方向の連続的評価が困難

シーズ技術: 電気探査と簡単設置可能な水位計の組み合わせによる調査・監視

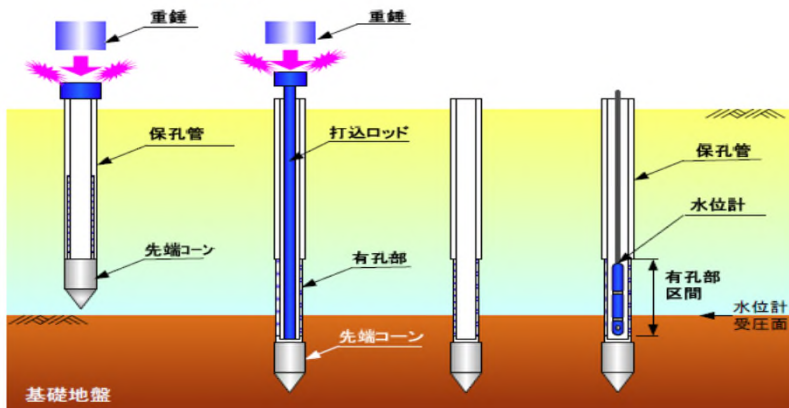
物理探査を利用した調査・監視

- ・縦断方向に連続測定が可能
- ・2次元物性断面の取得が可能
- ・物性値の経時変化の把握が可能



先端部の構造と設置手順

- (1) 観測井の保孔管を打ち込む
- (2) 保孔管内にロッドを挿入し先端部を打ち込み有孔部を露出させる。
- (3) 打ち込みロッドを回収する。
- (4) 水位計を設置する。



打ち込み式水位観測装置との組み合わせ

物理探査で抽出された堤防漏水の可能性の高い
要注意箇所に「打ち込み式水位観測装置」を左図
のように設置

- ・ボーリングマシンが不要
- ・従来手法と比較して、作業時間が1/3に短縮

シーズ技術の適用イメージ

1. 降雨前後の電気探査

長大な堤防を効率よく探査できる「牽引式電気探査」を採用。降雨や小規模出水の前後での機動的な探査に対応可能。

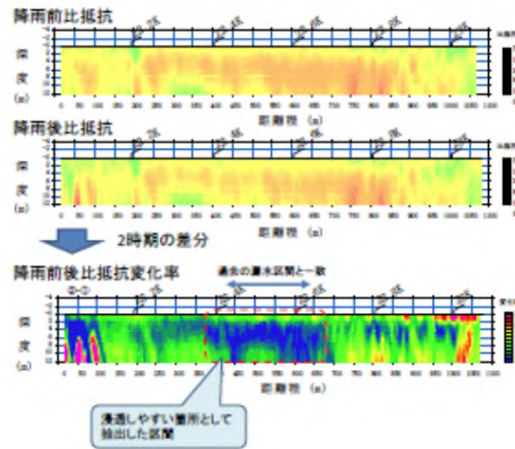


- 短時間・低コストでの探査を実現
- 連続的な比抵抗変化の取得を実現

2. 要監視箇所の絞り込み

降雨・出水前後の比抵抗変化率を算出し、変化率分布断面図を作成。

比抵抗低下区間は、雨水や河川水の浸透しやすい区間と判定できる。

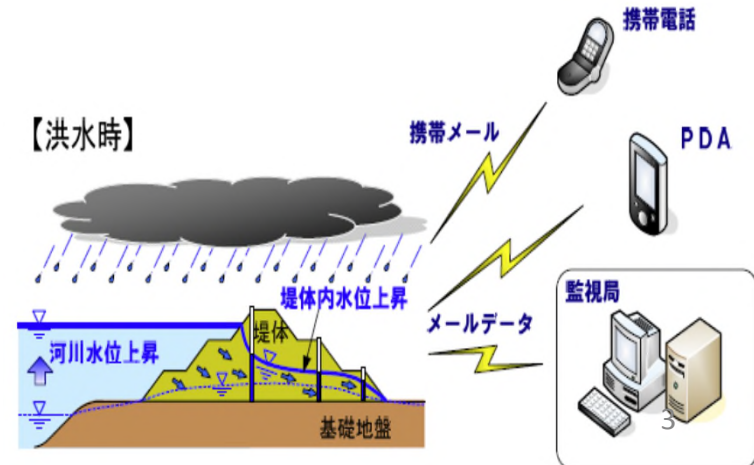


- 比抵抗低下域の抽出を実現
- 出水時要監視箇所の絞り込みを実現

3. 打ち込み式水位計の設置



4. 設定した閾値を超えたら警報発信



本技術の優位性

- 「比抵抗モニタリングシステム」:
平成26年度～28年度のSIP(戦略的イノベーション創造プログラム)で実証試験を実施
- 「打ち込み式水位計」:(特許第5044852号)
国立研究開発法人 土木研究所、一般財団法人国土技術研究センターとの共同開発技術

本技術の課題

- 本技術の適用数は十分な数とは言えず、技術の適用限界、その他技術的課題については、実績の蓄積をもって継続的に解決することが必要と考えています。