

分布型光ファイバセンサを使った コンクリート構造物の面的モニタリング管理技術

国土交通省「建設現場の生産性を飛躍的に向上するための革新的技術の導入・活用に関するプロジェクト」として、南摩ダム本体建設工事にて技術試行を行っています。

技術の概要

- 光ファイバケーブルをセンサとして用い、ケーブル内に発生する散乱光を計測することにより、コンクリート構造物の温度・ひずみ・ひび割れ変状等を面的にモニタリングする技術です。
- 南摩ダム(表面遮水型ロックフィルダム)の遮水構造物となるフェイススラブコンクリートを対象として、全面に光ファイバケーブルを埋設し、打設後の挙動データを取得・解析します。

期待される効果

- 堤体コンクリートの品質を遠隔集中管理することにより、施工・維持管理業務の効率化および省人化につながります。
- 湛水後の堤体上流面など、目視点検の困難な箇所の異常や劣化を早期に発見・対処できるようになるため、施設のライフサイクルコスト低減につながります。

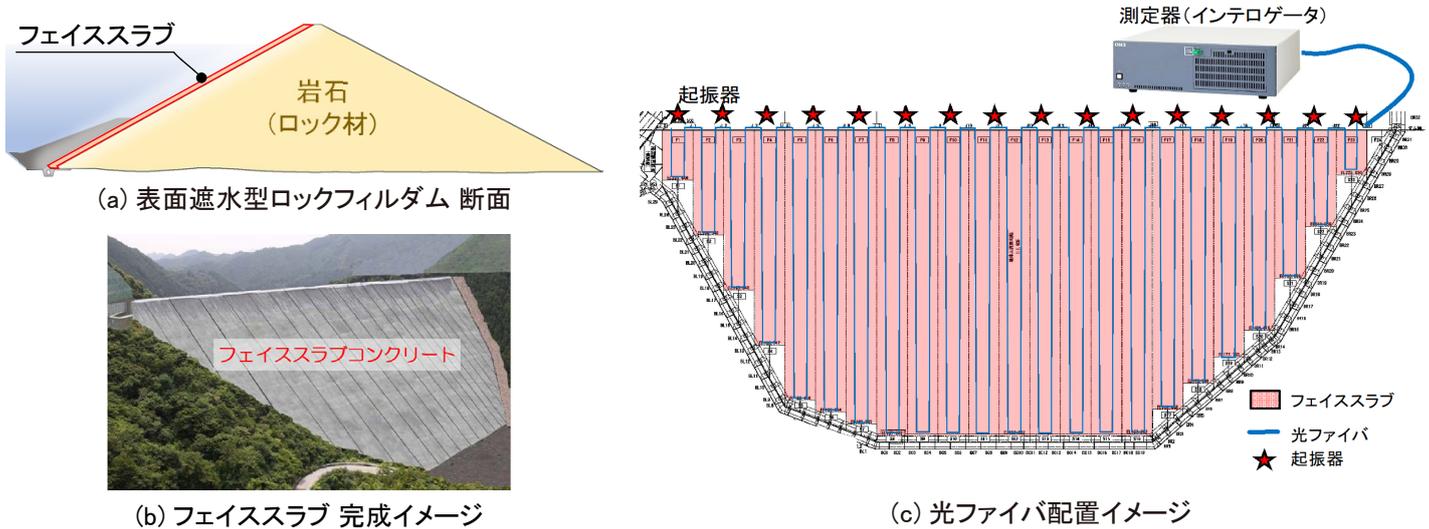


図-1 南摩ダムのフェイススラブにおける光ケーブル計測

試行内容(令和4年度)

- 南摩ダムにて施工予定のフェイススラブを模擬した試験体を作成し、光ファイバ計測の性能評価を行います。
- 従来の温度ひずみ計・地震計による計測結果や目視点検による変状観察結果などと比較を行い、光ファイバ計測の適用性、空間分解能、測定精度などを検証します。

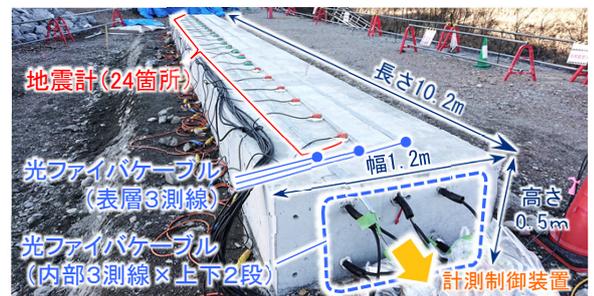


写真-1 フェイススラブの模擬試験体(南摩ダム)

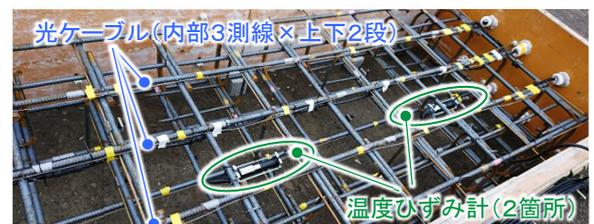


写真-2 光ケーブルと従来センサ(歪み計)の比較

実施コンソーシアム

大成建設(株), (株)ジオファイブ, (株)日本地下探査, 東京大学



東京大学
THE UNIVERSITY OF TOKYO