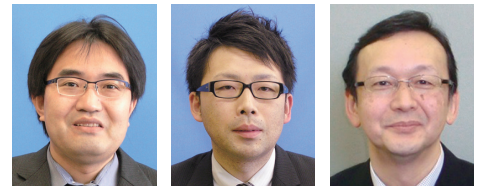


衛星 SAR の 1 データに含まれる 複数ダムの変位モニタリングの 技術開発



河川研究部 大規模河川構造物研究室

主任研究官 佐藤 弘行 研究官 小野寺 葵 (室長 博士(工学)) 佐々木 隆

(キーワード) ダムの長寿命化、維持管理、モニタリング

4.

仕事の進め方のイノベーション

1. はじめに

近年、インフラの老朽化や頻発する災害に対応するための効率的で効果的なインフラのモニタリング技術の開発が求められている。政府の総合科学技術・イノベーション会議は、SIP (Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program、戦略的イノベーション創造プログラム) を創設し、その中でインフラ維持管理・更新・マネジメントの技術開発に取り組んでいる。国総研では、その中の個別課題「衛星SARによる地盤および構造物の変状を広域かつ早期に検知する変位モニタリング手法の開発」において、主にダムを対象として衛星SARによる効率的で効果的なモニタリングの技術開発を実施している。

2. 研究の概要

衛星SARは人工衛星に搭載されたレーダにより地表面の変動を広域に観測 (図-1) することが可能であるため、1つの観測データに含まれる複数のダムの変位を一度に計測できる。また、衛星SARはレーダの反射を利用するため、地表面に観測計器を設置することなく観測データを取得することができる。衛星SARは1~10m程度の高い空間解像度で地表の変動を面的に計測することが可能であるため、従来の測量や巡視点検では見逃す可能性のある微小な変状の兆候もとらえることができる可能性がある。

これまでに、沖縄県にある5基のロックフィルダムを対象に、衛星SAR「だいち」の観測データを用いてロックフィルダムの変形量を精度良く計測するための技術開発を実施した (図-2)。衛星SARにより約4年間の5ダムの変位量を計測し、測量やGPSとの変位量と比較したところ、平均誤差が約5mmの結果が得ら

れた。

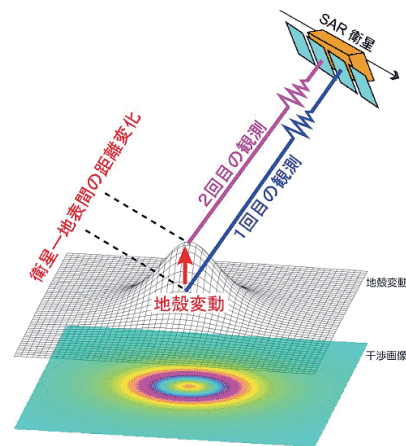


図-1 衛星SARによる変位計測の概念図¹⁾

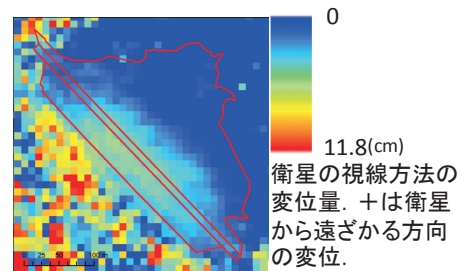


図-2 衛星SARによるダムの変位計測事例

3. 今後の予定

今後も、引き続き変位の計測精度の向上や、衛星SARの面データと測量等の点データを組み合わせてお互いの長所を活用した効率的で効果的なダムの変位モニタリングの技術開発に取り組むとともに、実用化に向けて主に直轄のダムを対象として試行を行う予定である。

【参考】

- 1) 国土地理院：干渉SARホームページ
<http://vldb.gsi.go.jp/sokuchi/sar/>