

平成31年度 河川砂防技術研究開発公募 河川・水防災技術分野研究開発テーマ

<一般研究:移行評価結果>

テーマ名および概要		研究代表者名	移行評価コメント
テーマ	赤外線・弾性波を活用したコンクリートダム堤体のひび割れ・打継ぎ面の非破壊による可視化評価技術の研究開発	立命館大学 内田 慎哉	<ul style="list-style-type: none"> ・堤体内部のひび割れ等やその進行を把握する技術としてどう実装化するか明確にし、その性能について従来技術との違いなどを明確化していただきたい。 ・弾性波のほか赤外線や熱収支モデルも含む幅広い内容を含む研究計画となっているため、最終的なアウトプットを明確にした上で、研究開発を進めていただきたい。 ・開発を行う手法の性能が明確になるよう研究を進めること。
概要	本研究では、赤外線サーモグラフィ・可視画像カメラを搭載したUAVや弾性波を活用した各種手法(相互相関法、表面波探査、開口合成法)に基づき、コンクリートダム堤体のひび割れ、浮き・剥離、打継ぎ面を非破壊で可視化するための評価技術について検討した。その結果、提案した手法はいずれも適用できる可能性があることを明らかにした。		
テーマ	低周波の弾性波を用いたコンクリートダムの亀裂検知および強度分布把握手法の研究開発	首都大学東京 小田 義也	<ul style="list-style-type: none"> ・低周波の弾性波を用いる手法により、堤体内部のひび割れ等をどの程度定量的に把握可能か、その性能が明確になるよう研究開発を進めていただきたい。 ・開発を行う手法の性能が明確になるよう研究を進めること。
概要	老朽化によるコンクリートダム堤体の亀裂や強度低下等を広域的且つ非破壊で検知可能なモニタリング技術の開発を目的に、低周波の弾性波を利用した技術開発を行う。FSでは、実際のダムにて計測を行い、弾性波の透過力および既存の亀裂を対象に検知分解能の評価を行い、本手法の適用可能性を確認した。一般研究では、亀裂検知性能の向上、堤体強度の推定手法の開発、震源開発、光ファイバー利用等による探査システム実用化のための研究開発を行う。		
テーマ	超広帯域SAセンサによるコンクリートダム堤体内部のひび割れ進展・評価リモートモニタリングシステムの研究開発	京都大学 塩谷 智基	<ul style="list-style-type: none"> ・弾性波やAEをSAセンサを用いて計測する手法により、堤体内部のひび割れ等をどの程度定量的に把握可能か、解析結果の検証により確認しつつ、本手法の性能を明確化していただきたい。 ・なお、本手法を現場で活用可能なものとするには、計測・解析手法の標準化や実務での活用フローを検討していただきたい。 ・AEに関し、その発生源とともに発生メカニズムについても把握出来ることが望ましい。 ・開発を行う手法の性能が明確になるよう研究を進めること。
概要	本研究では、数Hz～MHz帯までの超広帯域が計測可能であり、MEMSであるため比較的安価な振動&加速度&AEセンサであるSAセンサによる広範囲を対象とした自動連続および能動的モニタリングを可能とするため、鋼球で励起された弾性波、およびダム堤体内で発生するAEを計測し、P波や表面波によるトモグラフィやAE分析など弾性波に基づいた非破壊手法を適用して、堤体内部のひび割れを検出できる手法や、連続モニタリングに有用なデータ取得法を明らかにした。		

(氏名五十音順、敬称略)