

河川砂防技術研究開発公募 河川・水防災技術分野
平成30年度採択テーマ 中間評価結果

(中間評価1年目)

テーマ名および概要		研究代表者名	評価	中間評価コメント
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	b	<ul style="list-style-type: none"> ・目的と手法の適合性の説明が弱い。最終的なアウトプットを明確にしたうえで、研究を進めてほしい。 ・ダム管理上重要となる変状について整理し、それに対するこの手法の効果を評価したほうが良い。 ・熱伝導の境界条件(解析範囲)が不明瞭。地表面温度の何と何の差を、どうdetectすることが重要かを、平易に説明してほしい。 ・実験において、損傷の種類や規模など何が検証されたのか、分かりにくかった。他分野にも分かりやすい説明が必要。 ・研究グループ内での連携を更に高めてほしい。
概要	<p>本年度は、赤外線サーモグラフィにより計測した熱画像と気象データを併用した大気-ダムコンクリート間の熱収支モデルを構築した。また、弾性波動解析を用いて、弾性波の入力や受信、信号処理を決定する方法も提案した。最終年度は、ダム堤体の浮き・剥離・打継ぎを対象として、上記2つの手法の妥当性を精査し、適用範囲・適用限界を明確にする。併せて、効率的・効果的にダム堤体の水密性を評価するための点検プロセスも提案する。</p>			
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	b	<ul style="list-style-type: none"> ・亀裂の規模の推定を行い、亀裂の大きさの精度を検討してほしい。水平打継ぎ面の付着状況が、どの程度定量的に把握可能かを明確にしてほしい。 ・マスコンクリートの損傷箇所が検出できるかどうか疑問。亀裂分布などを求めるほうが良いのでは。 ・技術の革新性が明確でない。 ・ダム管理上重要となる指標を整理し、当該項目に重点を置いた研究を進められたい。さらなる発展を期待する。 ・この検査で検知できること、実務上評価すべきことの関係性をさらに整理すべき。表面波、透過波の役割を明確にしてほしい。
概要	<p>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か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、地盤調査で活用されている低周波の弾性波を利用した技術開発を行う。供用中のダムにおいて計測を行い、表面波を用いたS波速度構造分布や亀裂の深度の推定や透過波による減衰量の分析を行い、低周波の弾性波による堤体内部調査の実現性を示した。さらに、堤体調査用の小型震源の適用試験を行った。</p>			
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	b	<ul style="list-style-type: none"> ・何を計測して、堤体維持管理に役立てようとしているのか、研究のターゲットが明確でない。どのような指標をターゲットにするのかを、明確にされたい。 ・アウトカムが何なのかを明示すべき。技術の使用場面からの考察を、強化していただきたい。 ・SAセンサーを用いた研究に着手できていないため、評価できない。 ・システムを検証するための実証実験が、必要ではないか？
概要	<p>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、ダム堤体内で発生するAEを計測し、AE源位置標定や周波数分析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。</p>			

(氏名五十音順、敬称略)

評価の凡例

- a: 研究が順調に実施されており、引き続き研究を推進する。
- b: コメントに留意の上、引き続き研究を推進する。(コメントあり)
- c: 現在までの進捗状況に鑑み、研究目的の達成が困難であるため、研究を終了する。(コメントあり)