

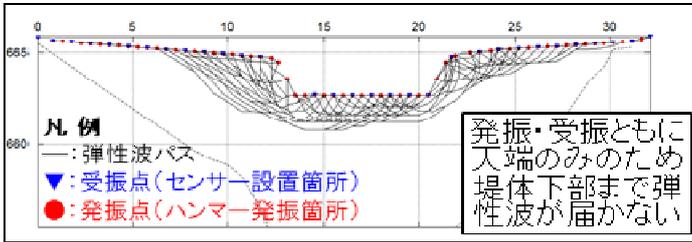
## 技術概要書（様式）

※別紙2

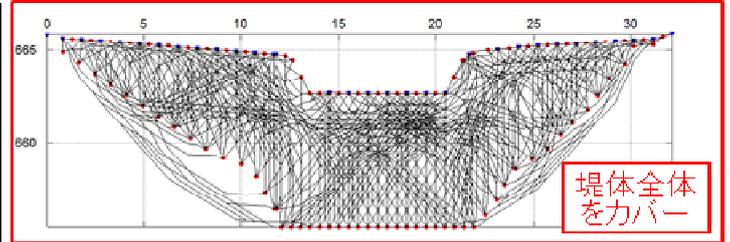
出展技術の分類	安全・防災 <span style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; padding: 2px;">インフラDX</span> 維持管理 環境 コスト 品質 <span style="color: red;">（該当分類に○を付記）</span>		
技術名称	改良型弾性波探査	担当部署	九州支店 環境部
NETIS登録番号	KT-190137-A	担当者	福塚 康三郎
社名等	八千代エンジニアリング(株)	電話番号	092-778-2032
技術の概要	1. 技術開発の背景及び契機		
	<p>国内の砂防堰堤は60,000基以上に達しており、これらの施設の中には、施工後30～50年以上経過しているものが数多く現存しています。砂防堰堤のようなマスコンクリート構造物では、経年的に進行するコンクリートの劣化状況を的確に評価し、適切な対策を行うことが求められています。</p> <p>堤体コンクリートの劣化状況を適確に評価する手法としては、外観調査をもとに、ボーリング調査や各種材料試験等を行う方法が一般的ですが、ボーリング調査は「点」の調査であり、健全度を面的に評価できないことが課題となっています。また、ボーリング調査は資機材搬入や仮設の規模が大きいこと等も問題となりやすい点が挙げられます。</p> <p>このため、私たちは、砂防堰堤のようなマスコンクリート構造物の健全度を面的に評価し、かつ足場仮設等も不要となる技術を開発することを目的としました。</p>		
	2. 技術の内容		
	<p>私たちは、一般的な地質調査技術である弾性波探査を改良し、発振点を堰堤外周に、受振点を堰堤天端に配置した「改良型弾性波探査」を用いて、マスコンクリート内を縦横に通過した弾性波をメッシュ単位で解析することにより、弾性波速度構造を面的に可視化し、かつメッシュ毎の弾性波速度を用いて劣化状況を定量的に評価する手法を開発しました。</p> <p>★本技術は、第5回インフラメンテナンス大賞にて優秀賞を受賞しました(改良型弾性波探査(コンクリートモグラフィ)によるマスコンクリートの健全度評価)。</p> <p>★本技術は、NETIS登録されています(コンクリートモグラフィによるマスコンクリートの健全度可視化技術)。</p> <p>★本技術は、特許登録されています(堰堤の弾性波探査方法および堰堤の健全度診断支援装置並びにプログラム)。</p>		
	3. 技術の効果		
<p>本技術を用いることにより、構造物の劣化が進み間隙が多く存在する場合やその間隙が浸透水により満たされる場合は弾性波速度が遅くなる傾向が得られ、反対に間隙が少なく健全な構造物では弾性波速度が速くなる傾向が得られることが明らかとなっています(平成26年度・令和2年度砂防学会にて発表済)。</p> <p>したがって、弾性波速度がスポット状に遅くなる箇所(低速度エリア)の分布状況やその速度値等を踏まえ、健全度を評価することが可能となりました。</p> <p>★本技術は、建設コンサルタンツ協会がとりまとめている「まちづくりのDX事例」にも採用されています。</p>			
4. 技術の適用範囲			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・砂防堰堤・治山堰堤・貯水堰堤のようなマスコンクリート構造物を主な対象とします。</li> <li>・堤長50～80m、堤高15m以下の規模の堰堤であれば、1～2日程度で計測を完了することが可能です。</li> <li>・本調査に必要な全ての機材は、人力による運搬が可能です。</li> <li>・足場仮設等は不要であるため、低コストで調査が可能です。</li> <li>・濁水や騒音も発生しないため、環境にもやさしい技術です。</li> </ul>			
5. 活用実績			
<p>国の機関 4 件（九州 1 件、九州以外 3 件）</p> <p>自治体 4 件（九州 1 件、九州以外 3 件）</p> <p>民間 0 件（九州 0 件、九州以外 0 件）</p>			

6. 写真・図・表

老朽化したコンクリート構造物の健全度評価を見える化



通常の弾性波探査



改良型弾性波探査 (NETIS:KT-190137-A)

図-1 通常の弾性波探査との違い(弾性波パス通過イメージ)

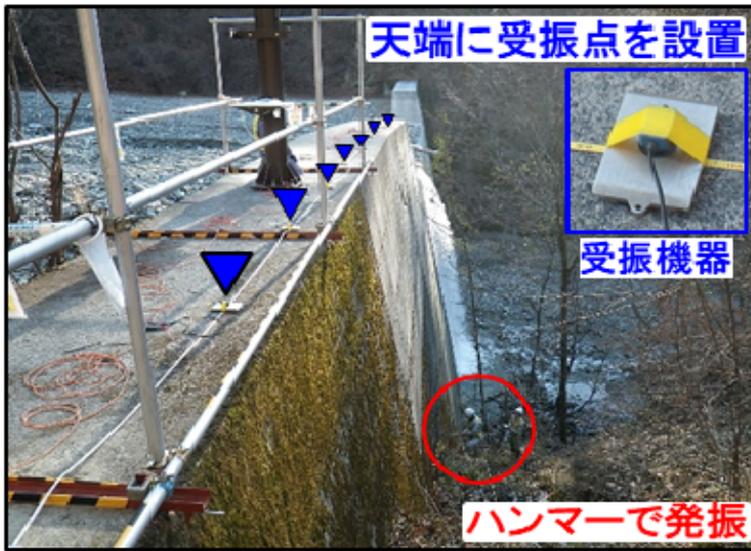


図-2 受振点設置(堰堤天端1mピッチ)及び発振状況(堰堤外周1mピッチ)の例

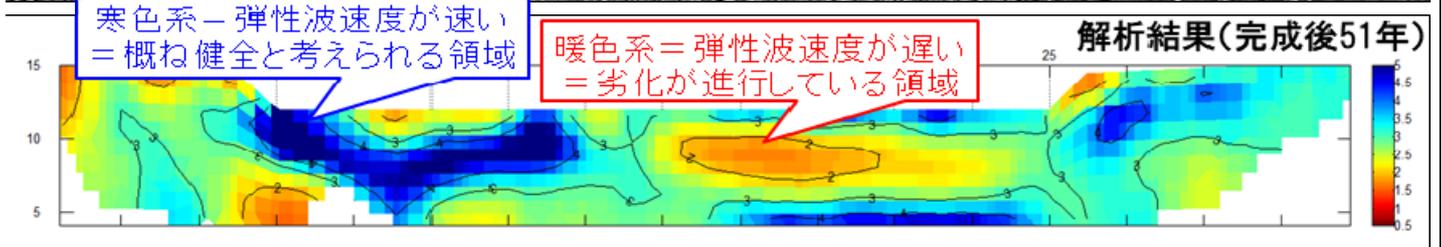


図-3 健全度評価の例