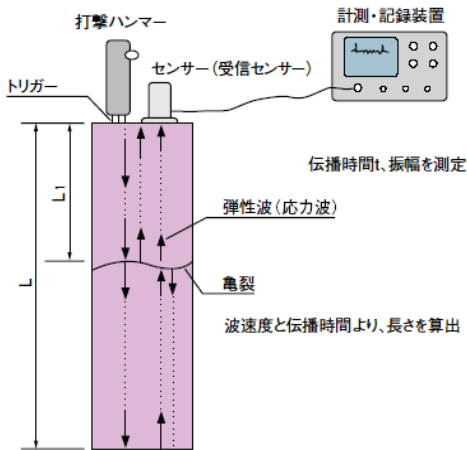



## 農業農村整備民間技術情報データベース 技術概要書(1/3)

技術の名称	オーリス(非破壊検査システム)			登録番号	0381	
	登録年月	2010年6月	更新年月	2019年4月		
登録会社名	青木あすなろ建設株式会社					
開発会社名	青木あすなろ建設株式会社			開発年	1997年	
技術の要約	社会資本は維持管理の時代を迎え、既設構造物の延命化を図るための調査・診断技術が必要とされている。オーリスは、主にコンクリート構造物を対象として基礎杭やケーソン基礎等に生じた亀裂の有無、その位置を探知できる非破壊による調査診断技術である。					
添付資料の有無	発表文献	実績報文	カタログ・パンフレット	単価・歩掛等	動画	その他
	○	○	○	○	—	—
採用実績件数	計		農業農村整備事業		その他	
	1156		10		1146	
分野 ※別表1 から選択	大分類		中分類		小分類	
	主	08_施設の機能診断	01_コンクリート構造物機能診断			
	副1	04_調査・測量・設計	02_構造物調査			
	副2	17_施設の維持管理	01_施設の点検・監視			
副3						
技術の概要	<p>構造物の表面から微細な内部亀裂や形状寸法を、フーチングや地中梁などが介在しても簡単に調査ができる非破壊試験機器である。構造物あるいは介在する構造物の表面を高硬度の鋼製ハンマーで打撃し、一定の速度で伝播する弾性波を発生させ、共振周波数が高周波数範囲にあるセンサーで計測する。オーリス内部のフィルター機能から構造物内部の亀裂面や構造物先端部で反射した反射波の高周波数成分を抽出し、その伝播時間を読み取ることによって、構造物内部の亀裂位置や形状を調査できる機器である。</p> <p>【調査事例】1)既存杭の利用に伴う健全性調査 2)地震などにより被害を受けた構造物の損傷調査 3)図面のない杭や構造物の形状調査 4)経年によるアンカーの健全性調査 など</p>					
開発の趣旨・目的	<p>兵庫県南部地震において杭、ケーソン等のコンクリート基礎構造物に多くの被害が生じた。また、地盤の不同沈下等によって新設・既設構造物基礎に亀裂などの損傷が生じることがある。</p> <p>この時、復旧補修を講じるための調査では、ボアホールカメラ調査や掘り出し調査等が行われる。しかし、これらは工期や費用的な制約があり、環境条件によっては実施が不可能な場合がある。そこで、超音波、弾性波、電磁波などの非破壊探査法が用いられ、工期や費用面で利点があるが、深い位置での探査や構造によっては適用できない場合がある。</p> <p>本システムは、コンクリート・鋼構造物などを対象として、探査深度が大きい場合でも内部に</p>					
適用範囲(適用条件)	<p>【適用範囲】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)コンクリート構造物(場所打ち杭, PHC杭, PC杭, RC杭, ケーソン, RC矢板, ダム堤体等)</li> <li>2)鋼構造物(鋼管杭, 鋼矢板, 鋼管矢板等)</li> <li>3)岩盤亀裂, 転石</li> <li>4)木杭/グラウンドアンカー</li> </ol> <p>【適用条件】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)自然条件: 調査箇所は乾燥面が条件。降雨時は雨養生できれば調査は可能。</li> <li>2)現場条件: 調査員(2名程度)が調査できるスペースが必要。</li> </ol>					
構造・材料諸元／製品仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>・計測機器(33cm×24cm×12cm 重さ6kg)</li> <li>・受信センサ(直径1cm 高さ4cm)</li> <li>・鋼製ハンマ</li> </ul>					
特徴(メリット・デメリット)	<p>【メリット】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)持ち運びが便利な携帯型機器を本体としたコンパクトなシステム機器。</li> <li>2)フーチング等の既存構造物が介在する場合でも基礎杭の調査が可能。</li> <li>3)調査深度(長さ)に制限がない。(コンクリート構造物:70m, 鋼構造物:160mの実績)</li> <li>4)波形図が明瞭で高い調査精度の調査が可能。</li> </ol> <p>【デメリット】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)対象寸法(深度)が1m以下の調査はできない。</li> <li>2)土や舗装によって構造物が覆われている場合は掘り出さなくては調査はできない。</li> </ol>					

## 農業農村整備民間技術情報データベース 技術概要書(2/3)

技術の名称		オーリス(非破壊検査システム)						登録番号	0381	
連絡先	会社名	青木あすなろ建設株式会社								
	住所	〒108-0014 東京都港区芝4丁目8番2号								
	担当部署	土木技術本部土木リニューアル事業部	MAIL	HiroshiHayashi@aaconst.co.jp						
	担当者	林 寛	TEL	03-5439-8511	FAX	03-5439-8512				
	関連URL	http://www.aaconst.co.jp/								
積算の参考情報 (単価・歩掛等)	<p>【調査業務の標準編成人員】 技師(A) 1.0人 オーリス調査技師(調査統轄) 技師(B) 1.0人 オーリス調査技師 技術員 1.0人 調査補助(元請の場合のみ)</p> <p>【調査業務の日当たりの標準調査量】 コンクリート構造物:形状調査 8測点, 健全性調査 6測点 鋼構造物:形状調査 8測点 転石:形状調査 7測点 岩盤:亀裂調査 6測点 グラウンドアンカー:形状調査 9測点, 健全性調査 8測点</p>									
サポート体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>調査業務は2人(元請の場合は安全管理含めた3人)で行う。</li> <li>研磨整形するグラインダーの電源は基本的に発電機を持参する。</li> <li>調査場所が高所, 狭隘, 急傾斜地等で標準調査が困難な場合は, 歩掛を別途考慮して計画。</li> <li>断続調査, 測点間が遠隔した場合等で標準調査が困難な場合は, 歩掛を別途考慮して計画。</li> <li>事前の踏査及び調査が必要な場合は, 必要に応じて計上。</li> </ul>									
特許	有	○	申請中	—	申請予定	—	無	—	登録番号	第3571968号他2件
実用新案	有	—	申請中	—	申請予定	—	無	○	登録番号	
他機関の認証 制度への登録 ※3件まで	NETIS(国土交通省新技術情報提供システム)							登録番号	KT-990158-A	
	先端建設技術審査証((一財)先端建設技術センター)							登録番号	第1303号	
								登録番号		
検索キーワード ※別表2から選択	目的・効果	コスト削減				技術区分	機器			
		品質向上					システム・ソフト			
		安全性向上								
自由記入		非破壊試験、健全性調査、形状寸法調査								
図表・写真等	<h3>オーリスの調査方法</h3> <p>対象物の表面をグラインダーで平坦に整形した後に, 探査方向にセンサーを取り付け, 表面を鋼製ハンマーで打撃する。これによって内部反射した弾性波を表面に設置したセンサーにて検知して, 機器本体の画面に表示させる。 表示された反射波の伝播時間から形状寸法や内部亀裂の位置を推定する。</p>									
	 <p>図-1 探査概念図</p>					 <p>図-2 コンパクトなシステム機器</p>				

技術の名称	オーリス(非破壊検査システム)	登録番号	0381
-------	-----------------	------	------

**亀裂を入れたコンクリート杭のモデル実験**

フーチングを介在させた亀裂を有するコンクリート杭の杭長を調査した実験結果を図-3に示す。目視結果と比べて調査結果(反射波の杭長, 亀裂位置)が概ね同位置に検知できることが確認できる。

● 探査結果波形図と事前に目視で確認した亀裂(亀裂開口幅0.3~0.9mm)位置図の比較

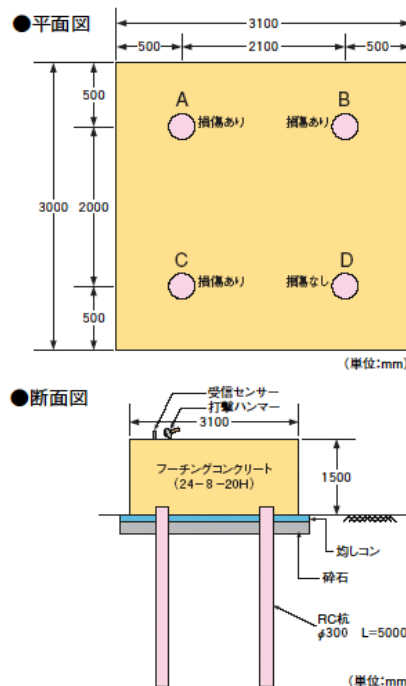
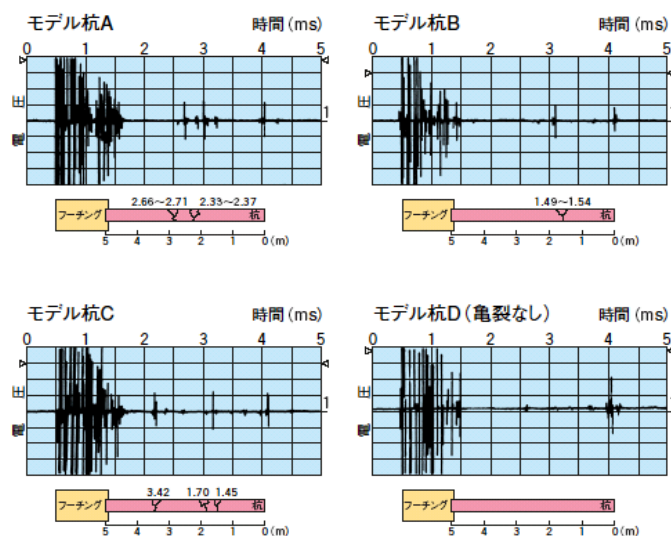


図-3 モデル実験結果

図表・写真等

**オーリス調査事例**



写真-1 橋梁ケーソンの深度調査

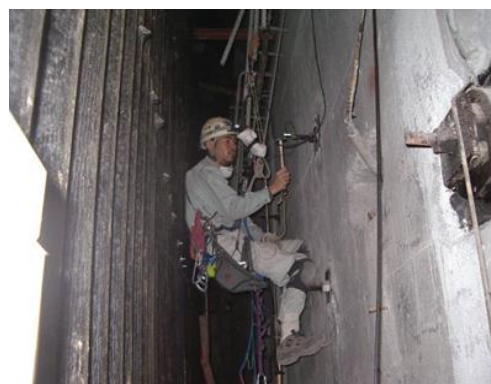


写真-2 グラウンドアンカーの健全性調査



写真-3 用水路擁壁亀裂調査



写真-4 転石根入れ長調査

## 農業農村整備民間技術情報データベース 採用実績一覧

技術の名称	オーリス(非破壊検査システム)	登録番号	0381
-------	-----------------	------	------

採用実績件数	計	農業農村整備事業	その他
	1156	10	1146

## 農業農村整備事業の採用実績（年度の新しいものから順に記入）

発注者	施工年度	施工場所 (都道府県名)	件名	報文の有無
中部農政局	2015年度	愛知県	橋台の深度調査	—
北陸農政局	2014年度	新潟県	河川護岸擁壁健全性調査	—
関東農政局	2013年度	千葉県	護岸矢板根入れ調査	—
九州農政局	2012年度	福岡県	道路法面グラウンドアンカー健全性調査	—
東北農政局	2010年度	宮城県	PC管健全度調査	—
北陸農政局	2010年度	新潟県	推進工事に伴う橋台根入れ調査	—
中国四国農政局	2010年度	徳島県	シールド工事に伴う既設BOX水路RC杭杭長調査	—
東北農政局	2010年度	岩手県	橋梁補修詳細設計業務に係る橋台根入れ深度調査	—
東北農政局	2008年度	福島県	農業水路橋台の深度調査	—
東北農政局	2008年度	青森県	水路暗渠工補足設計(橋台深度調査)	—

## その他の採用実績（年度の新しいものから順に記入）

発注者	施工年度	施工場所 (都道府県名)	件名	報文の有無
関東地方整備局 京浜港湾事務所	2017年度	神奈川県	港湾岸壁クレーン基礎杭調査	—
関東地方整備局 高崎河川国道事務所	2017年度	群馬県	橋台寸法、橋脚深度調査	—
九州地方整備局 熊本河川国道事務所	2016年度	熊本県	砂防堰堤根入れ調査	—
九州地方整備局 熊本営繕事務所	2016年度	熊本県	事務所の基礎部調査	—
近畿地方整備局 滋賀国道事務所	2015年度	滋賀県	仮設設計に伴う橋台基礎深度調査	—
中部地方整備局 木曾川下流河川事務所	2014年度	岐阜県	施設整備計画のための地中梁、フーチングの亀裂調査	—
近畿地方整備局 姫路国道河川事務所	2014年度	兵庫県	橋脚ケーソン基礎調査	—
九州地方整備局 長崎港湾・空港整備事務所	2013年度	長崎県	岸壁基礎深度調査	—
北海道開発建設部 小樽開発建設部	2013年度	北海道	雪崩棚アンカー長調査	—
水資源機構	2012年度	愛媛県	ダム水平打ち継ぎ面健全性調査	—

## 農業農村整備民間技術情報データベース 添付資料一覧

技術の名称	オーリス(非破壊検査システム)	登録番号	0381
-------	-----------------	------	------

添付資料			
項目	資料		
発表文献 ※5つまで	資料名	杭の再利用のための高周波衝撃弾性波法を用いた健全性評価の調査 [添付無]	
	発行元等	第63回土木学会年次学術講演会, 2008	
	資料名	高周波衝撃弾性波法による打撃装置を用いたロックアンカーの調査事例 [添付無]	
	発行元等	第61回土木学会年次学術講演会, 2006	
	資料名	非破壊探査システムを用いた港湾棧橋鋼管杭長の調査事例 [添付無]	
	発行元等	第59回土木学会年次学術講演会, 2004	
	資料名		
	発行元等		
実績報文 ※5つまで	資料名	高周波衝撃弾性波法(オーリス)を適用した調査事例 [添付無]	
	発行元等	社団法人電力土木技術協会 2014	
	資料名	非破壊探査システム(オーリス)を用いた調査診断事例 [添付無]	
	発行元等	一般社団法人セメント協会 セメント・コンクリート No.806 2014	
	資料名	高周波衝撃弾性波法を用いた杭の健全性調査 [添付無]	
	発行元等	株式会社総合土木研究所 基礎工vol.41, No.9 2013	
	資料名	オーリス(非破壊探査システム)を適用した調査事例	
	発行元等	社団法人土地改良技術情報センター ARIC情報95号 2009	
カタログ・パンフレット ※3つまで	資料名	オーリス(非破壊検査システム)	
	発行元等	青木あすなろ建設株式会社	
	資料名		
	発行元等		
単価・歩掛等 ※3つまで	資料名	オーリス(非破壊検査システム)積算資料 [添付無]	
	発行元等	オーリス技術協会, 2016.12	
	資料名		
	発行元等		
動画 ※3つまで	資料名		
	発行元等		
	資料名		
	発行元等		
その他 ※3つまで	資料名		
	発行元等		
	資料名		
	発行元等		