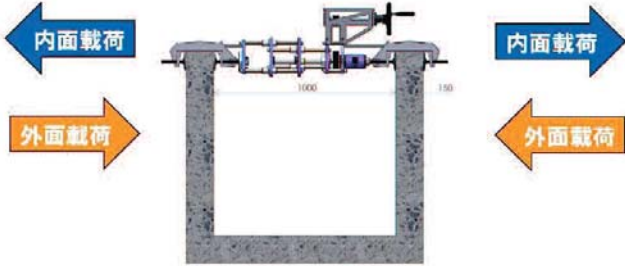

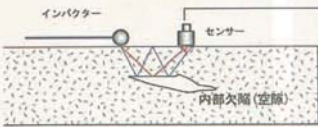


官民連携新技術研究開発事業 新技術概要書

本概要書作成年月

令和元年5月31日

1. 新技術名	開水路の構造安全性評価のための現位置試験方法の開発																									
2. 開発会社	株式会社栗本鐵工所、サンコーテクノ株式会社、国立大学法人鳥取大学 国立大学法人島根大学																									
3. 資料請求先	会社名	株式会社栗本鐵工所																								
	住所	滋賀県東近江市小八木町1番地																								
	担当課	品質保証部	担当者	藤本光伸																						
	電話	0749-45-3238	FAX	0749-45-3195																						
	ホームページ	http://www.kurimoto.co.jp/																								
4. 工種区分	大分類		小分類																							
	水路工		水路工																							
5. 新技術の概要	<p>コンクリート開水路を診断する手法は、開水路の内面側を目視等により調査する方法が一般的に実施されているため、コンクリート構造物の安全性を評価できる手法は確立されていない。水路壁載荷装置を新たに開発し、装置による物理的な作用によって、既設水路の構造安定性を評価する水路壁載荷法を開発した。水路壁載荷法は、水路壁に対して垂直方向に載荷し、載荷荷重による水路壁の変形量を測定するものである。そのため、現地での測定直後に評価結果が得られる。また、本手法は非破壊試験であるため、試験後の現状復旧などを特に必要としない。</p> 																									
6. 適用範囲(留意点)	<table border="1"> <tr> <td>開水路の種類</td> <td>鉄筋コンクリート開水路を対象とし、無筋コンクリートや柵渠は適用外とする。</td> </tr> <tr> <td>開水路の内空幅</td> <td>1,000mm～2,500mm</td> </tr> <tr> <td>開水路の内空高さ</td> <td>2,000m以下</td> </tr> <tr> <td>開水路の壁厚</td> <td>100mm～250mm</td> </tr> <tr> <td>開水路の背面状況</td> <td>舗装ではなく、土による埋め戻し又は露出状況とする。</td> </tr> <tr> <td>開水路内の状況</td> <td>流水状況ではなく、落水後に試験を実施する。滞留水なら問題なし。</td> </tr> <tr> <td>荷重と変形量(目安)</td> <td>荷重：3～5kN程度、変形量：0.5mm程度</td> </tr> <tr> <td>計測時間</td> <td>装置の設置から計測までの時間：約15分/箇所（計測は、5kNまで載荷し0.5kNまで戻す工程を3回繰り返した後のデータを採用する。）</td> </tr> <tr> <td>装置の設置箇所</td> <td>水路長さ（パレル）の中央に設置する。変位計は試験装置の両側近傍に設置する。</td> </tr> <tr> <td>装置の重量</td> <td>約20kgなので、人力による運搬が可能である。（取り扱いが容易）</td> </tr> <tr> <td>適用外の事例</td> <td>①開水路の側壁頂部に試験装置を設置するため、側壁頂部の損傷が激しい箇所（装置の設置が困難な場合）②水路側壁が既に変形している箇所③水路背面がコンクリート等で打設され、装置が設置できない箇所</td> </tr> </table>				開水路の種類	鉄筋コンクリート開水路を対象とし、無筋コンクリートや柵渠は適用外とする。	開水路の内空幅	1,000mm～2,500mm	開水路の内空高さ	2,000m以下	開水路の壁厚	100mm～250mm	開水路の背面状況	舗装ではなく、土による埋め戻し又は露出状況とする。	開水路内の状況	流水状況ではなく、落水後に試験を実施する。滞留水なら問題なし。	荷重と変形量(目安)	荷重：3～5kN程度、変形量：0.5mm程度	計測時間	装置の設置から計測までの時間：約15分/箇所（計測は、5kNまで載荷し0.5kNまで戻す工程を3回繰り返した後のデータを採用する。）	装置の設置箇所	水路長さ（パレル）の中央に設置する。変位計は試験装置の両側近傍に設置する。	装置の重量	約20kgなので、人力による運搬が可能である。（取り扱いが容易）	適用外の事例	①開水路の側壁頂部に試験装置を設置するため、側壁頂部の損傷が激しい箇所（装置の設置が困難な場合）②水路側壁が既に変形している箇所③水路背面がコンクリート等で打設され、装置が設置できない箇所
開水路の種類	鉄筋コンクリート開水路を対象とし、無筋コンクリートや柵渠は適用外とする。																									
開水路の内空幅	1,000mm～2,500mm																									
開水路の内空高さ	2,000m以下																									
開水路の壁厚	100mm～250mm																									
開水路の背面状況	舗装ではなく、土による埋め戻し又は露出状況とする。																									
開水路内の状況	流水状況ではなく、落水後に試験を実施する。滞留水なら問題なし。																									
荷重と変形量(目安)	荷重：3～5kN程度、変形量：0.5mm程度																									
計測時間	装置の設置から計測までの時間：約15分/箇所（計測は、5kNまで載荷し0.5kNまで戻す工程を3回繰り返した後のデータを採用する。）																									
装置の設置箇所	水路長さ（パレル）の中央に設置する。変位計は試験装置の両側近傍に設置する。																									
装置の重量	約20kgなので、人力による運搬が可能である。（取り扱いが容易）																									
適用外の事例	①開水路の側壁頂部に試験装置を設置するため、側壁頂部の損傷が激しい箇所（装置の設置が困難な場合）②水路側壁が既に変形している箇所③水路背面がコンクリート等で打設され、装置が設置できない箇所																									

7. 従来技術との比較		新技術	比較する従来技術 (当初の工法・標準案)	比較の根拠
概要図			(農業水利施設保全補修ガイドブック及び新技術情報システムを参考にした。)	コンクリート構造物の健全性を評価することができる非破壊診断法
工法名	水路壁載荷法	弾性波レーダーによる検査	—	—
経済性(直接工事費)	概算費用:200,000円	概算費用:430,000円	自社比較(従来技術は農業水利施設保全補修ガイドブックから抜粋)	—
工程	所要日数:1日 概算計測数:20箇所	所要日数:6日(調査+解析) 概算計測数:20箇所	計測は、1日当たり20箇所と想定する。(約40m~約180m)	—
品質	構造物としての強度を確認することができる。	ひび割れ深さ、内部欠陥、圧縮強度の推定等は可能であるが、構造物としての強度を確認することができない。	局所的な診断ではなく、構造物本体の強度を確認することができる。	—
安全性	構造物を傷つけることなく計測できる。	同左	—	—
施工性	測定箇所の特別な表面処理は不要である。	同左	—	—
周辺環境への影響	非破壊診断であるため、影響はない。	同左	—	—
8. 特許	特願2017-105781 コンクリート構造物の非破壊診断装置及びその非破壊診断方法			
9. 実用新案	特になし			
10. 実績	農水省	年度	機関	工事・業務名等
		無し		
	その他	無し		
11. 備考	施工マニュアルを作成し、広く普及させたいと考える。			