

新技術概要説明資料（1 / 5）

		登録No.	1661	
名称	スケルカ・陥没防止技術（路面下空洞調査）	收受受付年月日	平成30年8月10日	
		変更受付年月日		
副題	高速・高解像度3次元地中レーダ技術による路面下空洞調査技術	開発年	2012	
区分	<input type="checkbox"/> 1. 工法 <input type="checkbox"/> 2. 機械 <input type="checkbox"/> 3. 材料 <input type="checkbox"/> 4. 製品 <input checked="" type="checkbox"/> 5. その他（システム） 番号：		5	
分類	1-3-3. 道路/道路維持修繕工			
キーワード	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 安全・安心	<input checked="" type="checkbox"/> 5. 公共工事の品質確保・向上	1 5	
	<input checked="" type="checkbox"/> 2. 環境	<input type="checkbox"/> 6. 景観	2	
	<input checked="" type="checkbox"/> 3. 情報化	<input type="checkbox"/> 7. 伝統・歴史・文化	3	
	<input checked="" type="checkbox"/> 4. コスト縮減・生産性の向上 <input type="checkbox"/> 8. リサイクル	番号：	4	
国土交通省への登録状況	申請地方整備局名	登録年月日	登録番号	
	北陸地方整備局	平成25年12月9日	HR-130013-VE	
			評価（事前・事後） 活用促進技術	
開発目標（選択）	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 省人化	<input type="checkbox"/> 5. 耐久性向上	<input type="checkbox"/> 9. 地球環境への影響抑制	1 6
	<input checked="" type="checkbox"/> 2. 省力化	<input checked="" type="checkbox"/> 6. 安全性向上	<input checked="" type="checkbox"/> 10. 省資源・省エネルギー	2 8
	<input checked="" type="checkbox"/> 3. 経済性向上	<input type="checkbox"/> 7. 作業環境の向上	<input checked="" type="checkbox"/> 11. 品質の向上	3 10
	<input checked="" type="checkbox"/> 4. 施工精度向上 <input checked="" type="checkbox"/> 8. 周辺環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 12. リサイクル性向上	番号：		4 11
活用の効果	従来技術名：	探査車(7CHアンテナ)による一次調査+ハンディ型地中レーダによるメッシュ調査		
	1. 経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 (19.8%) <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下 (%)	番号： 1 19.82%	
	2. 工程	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 短縮 (33.3%) <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 増加 (%)	番号： 1 33.33%	
	3. 品質・出来型	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号： 1	
	4. 安全性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号： 1	
	5. 施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号： 1	
	6. 環境	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号： 1	
	7. その他	<input type="checkbox"/> 1. (定義済みの値なし)	番号：	
開発体制	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 単独 <input type="checkbox"/> 2(1) 共同研究(民民) <input type="checkbox"/> 2(2) 共同研究(民官) <input type="checkbox"/> 2(3) 共同研究(民学)			
開発会社	ジオ・サーチ株式会社	販売会社	協会名	
問合せ先	技術	会社名：	住所：名古屋市東区泉一丁目12番35号	
		担当部署：	TEL： 052-959-2037	
		担当者名：	FAX： 052-959-2039	
			mail： y-taki@geosearch.co.jp	
	営業	会社名：	住所：名古屋市東区泉一丁目12番35号	
		担当部署：	TEL： 052-959-2037	
		担当者名：	FAX： 052-959-2039	
			mail： k-makino@geosearch.co.jp	
(概要)	<p>①何について何をやる技術なのか？ 道路等の下の空洞を高解像度地中レーダを搭載した探査車(SKELE-CAR)で調査する技術</p> <p>②従来はどのような技術で対応していたのか？ 7CHアンテナ探査車による一次調査+ハンディ型地中レーダによるメッシュ調査で対応 ・一次調査:広範囲を探査車により計測し、異常信号箇所を抽出する ・メッシュ調査:一次調査で抽出した異常信号箇所について、ハンディ型地中レーダで空洞の可能性の判定とその広がり、概略発生深度を調査</p> <p>③公共工事のどこに適用できるのか？ ・路面下空洞調査 ・港湾のエプロン、コンテナヤード等の空洞調査 ・空港の滑走路、誘導路、エプロン等の空洞調査</p>			

新技術概要説明資料（2 / 5）

新技術名称

スケルカ・陥没防止技術（路面下空洞調査）

登録No.

1661

(特 徴)

(長 所)

- ・従来の探査車(7chアンテナ)と比較し、解像度を約5倍向上させた3次元データとしたことにより、メッシュ調査が不要になり経済性・施工性・安全性が向上し、工程が短縮される。
- ・メッシュ調査時に必要であった交通規制が不要になり、規制時に発生していた交通渋滞が回避され、周辺環境への影響が向上する。
- ・交通規制が必要なスコープ調査の箇所数を低減し、調査精度を向上することができる。

(短 所)

- ・路面等に多量の流水・滞水・降雪・凍結氷がある場所は調査不可
- ・探査車が進入できない箇所(歩道等)は調査不可

(施工方法)

本技術の業務手順を示します。

- ①計画準備：調査業務の実施方針作成、業務計画書の作成
- ②打合せ(着手)：業務計画の確認
- ③現地踏査：調査区間の起終点、車線構成、交通状況の確認、調査測線図の作成、概算数量の算出
- ④【現地】一次調査・探査車(SKELE-CAR)計測：探査車による現地計測、調査数量の算出、調査データの整理・確認、調査結果の集計・整理
- ⑤取得データ解析：異常箇所抽出、空洞判定、中心位置特定、広がりと発生深度を推定
- ⑥調査結果資料作成：調査結果資料作成
- ⑦打合せ(中間)調査結果報告：調査結果報告
- ⑧報告書作成：調査報告書の作成
- ⑨打合せ(完了)：納品

(施工単価等)

1(1). 歩掛りあり (標準) 1(2). 歩掛りあり (暫定) 2. 歩掛りなし 1(2)

掲載刊行物

建設物価 (有 ・ **無**) 掲載品目 ()積算資料 (有 ・ **無**) 掲載品目 ()

その他 (カタログなど)

()

積算資料等

歩掛りは自社歩掛を使用。

労務単価は、国土交通省「設計業務委託等技術者単価」を使用。

- ・現地計測費(人件費):地質調査技師、主任地質調査員、運転手
- ・データ解析(人件費):主任技師、技師A、B、C、技術員
- ・機械損料:169,600円/日

施工管理基準資料等

- ・路面下空洞探査・補修マニュアル(案)平成25年3月 国土交通省中部地方整備局

新技術概要説明資料（3 / 5）

新技術名称	スケルカ・陥没防止技術（路面下空洞調査）	登録No.	1661	
<p>（適用条件）</p> <p>（適用できる条件）</p> <p>①自然条件：気温0～+40℃の範囲内</p> <p>②現場条件：探査車（車幅2.2m）が走行可能な場所</p> <p>③技術提供可能地域：技術提供可能地域については制限なし</p> <p>④関係法令等：特になし</p>				
<p>（適用できない条件）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・路面等に多量の流水・滞水・降雪・凍結氷がある場所は調査不可 ・歩道調査 				
<p>（設計上の留意点）</p> <p>事前に埋設管調査を行うことにより調査精度は向上。</p>				
<p>（施工上・使用上の留意点）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・路面に滞水がある場合調査不能なため、雨天時及び降雨後においては路面滞水が無いことを十分に確認後、調査を実施する。 ・空洞の厚さの調査が必要な場合には交通規制を伴うスコープ調査が別途必要。 				
<p>（残された課題と今後の開発計画）</p> <p>空洞解析精度の向上 現場での検証事例を重ね、解析技術を向上させる</p>				
<p>（実験等作業状況）</p> <p>テストフィールドに模擬空洞を埋設設置し、実機にて模擬空洞が検知出来ることを確認している。</p>				
<p>（添付資料）</p> <p>実験資料等</p> <p>別添資料（調査機材性能検定・性能確認書）</p>				
<p>その他</p> <p>参考文献1:スケルカ技術を活用した東日本大震災被災地域の路面下空洞発生状況の把握</p> <p>参考文献2:スケルカ技術を活用した路面下の三次元探査</p>				
特許	<input type="checkbox"/> 1. 有り（番号： ） <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 無し		番号	4
実用新案	<input type="checkbox"/> 1. 有り（番号： ） <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 無し		特許番号	4
			番号	4
			新案番号	
評価・証明	建設技術評価制度番号	民間開発建設技術の審査証明番号		
	証明年月日	証明年月日		
	制度等の名称	証明機関		
	制度等の名称	制度等の名称		
	制度等の名称	制度等の名称		
その他の制度等による証明	制度名、番号	制度名、番号		
	証明年月日	証明年月日		
	証明機関	証明機関		
	証明範囲	証明範囲		
	証明範囲	証明範囲		

新技術概要説明資料（4 / 5）

新技術名称		スケルカ・陥没防止技術（路面下空洞調査）		登録No.	1661
実績件数		公共機関:	649	民間:	514
発注者	施工時期	工事名		CORINS登録No.	
静岡県	2017/01～ 2017/03	平成28年度[第28-I4030-01号] (国)135号外路面下空洞調査業務委託		TECRIS 4029011047	
静岡県	2016/01～ 2016/03	平成27年度 [第27-I8130-01号] (国)136号外路面下空洞調査業務委託		TECRIS 4025577757	
国土交通省 中部地方 整備局	2017/05～ 2018/02	平成29年度 路面下空洞調査業務		TECRIS 4030004983	
国土交通省 中部地方 整備局	2016/05～ 2017/02	平成28年度 路面下空洞調査業務		TECRIS 4026331891	
国土交通省 中部地方 整備局	2015/05～ 2016/02	平成27年度 路面下空洞調査業務		TECRIS 4022796267	
静岡市	2015/11～ 2016/03	平成27年度 保委 第51号 路面下 空洞調査業務委託		TECRIS 4024991700	
静岡市	2016/01～ 2016/03	平成27年度 保委 第54号 路面下 空洞調査(その2)業務委託		TECRIS 4025557780	
静岡市	2013/08～ 2013/12	平成25年度 保委 第23号 路面下 空洞調査業務委託		TECRIS 4016324839	
静岡市	2013/03～ 2013/08	平成24年度 保委 第29号 路面下 空洞一次調査(その2)業務		TECRIS 4014868545	
静岡市	2011/07～ 2011/11	平成23年度 保委 第16号 路面下 空洞一次調査業務		TECRIS 4008820072	

施工実績

新技術概要説明資料 (5 / 5)

新技術名称

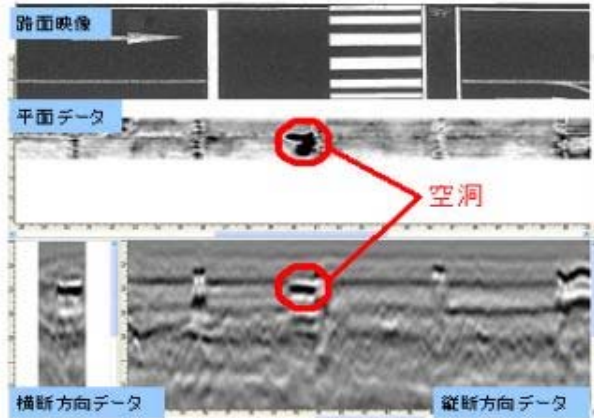
スケルカ・陥没防止技術 (路面下空洞調査)

登録No.

1661



スケルカー(路面下空洞探査車)



スケルカシステムによる空洞判定箇所



陥没事例



陥没事例



「スケルカー」が見えないインフラの危険を探知!

最高時速80kmで走行

マイクロ波を照射して異常箇所を発見します

道路、護岸の
空洞を発見

橋梁床版の
劣化箇所を発見

埋設物の
形状・位置を確認

劇的な調査期間の短縮・コスト削減を実現!

膨大な監床例をもとに、最適な補修・補強を提案!

調査イメージ



スケルカー 30台配備中