

新技術

新技術概要説明情報

2025.2.13 現在

NETIS登録番号	KTK-160027-VE
技術名称	AR Navi ジオモ二Ⅱ
事後評価	事後評価済み技術 (2021/02/26 (R03/02/26))
テーマ設定型比較表への掲載	無
受賞等	☐
技術審査証明技術	建設技術審査証明※
事前審査・事後評価	事前審査 活用効果評価
技術の位置付け (有用な新技術)	推奨技術 準推奨技術 評価促進技術 活用促進技術
旧実施要領における 技術の位置付け	活用促進技術(旧) 設計比較対象技術 少実績優良技術
活用効果調査入力様式	-VE 活用効果調査は不要です。（フィールド提供型、テーマ設定型で活用する場合を除く。）
適用期間等	令和3年3月5日～

上記※印の情報と以下の情報は申請者の申請に基づき掲載しております。 申請情報の最終更新年月日：2021/12/10

概要

副題	AR技術を応用した構造物誘導・出来形管理システム
分類 1	港湾・港湾海岸・空港 – 本体工（鋼杭式） – 施工管理
分類 2	港湾・港湾海岸・空港 – 本体工（ケーソン式・ブロック式） – 本体ブロック据付工 – 本体ブロック据付
分類 3	港湾・港湾海岸・空港 – 上部工 – 施工管理
分類 4	港湾・港湾海岸・空港 – 基礎工 – 施工管理
分類 5	空港土木 – 施工管理
区分	システム

①何について何をする技術なのか？

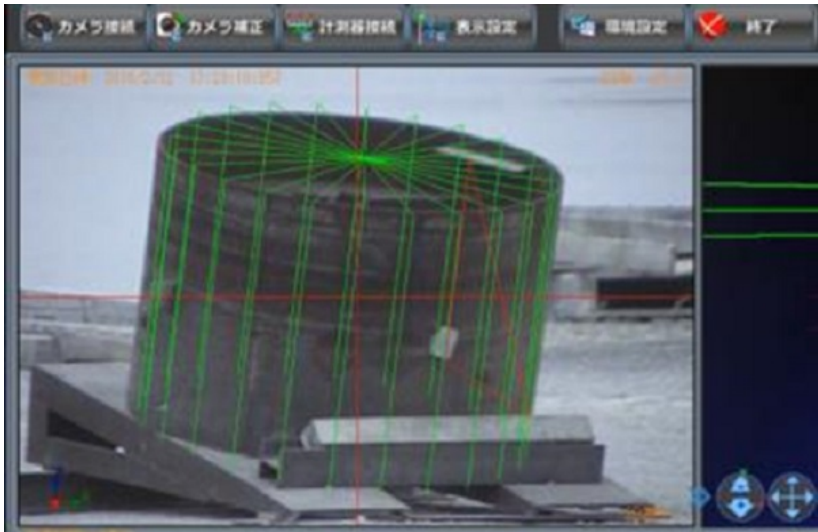
・杭、ケーソン、ジャケット等の施工管理や出来形管理において、トータルステーション(以下、TS)映像と三次元設計のAR(拡張現実)化画像をモニター上でリアルタイム合成表示させる施工管理支援システム

②従来はどのような技術で対応していたのか？

・手測量による施工管理

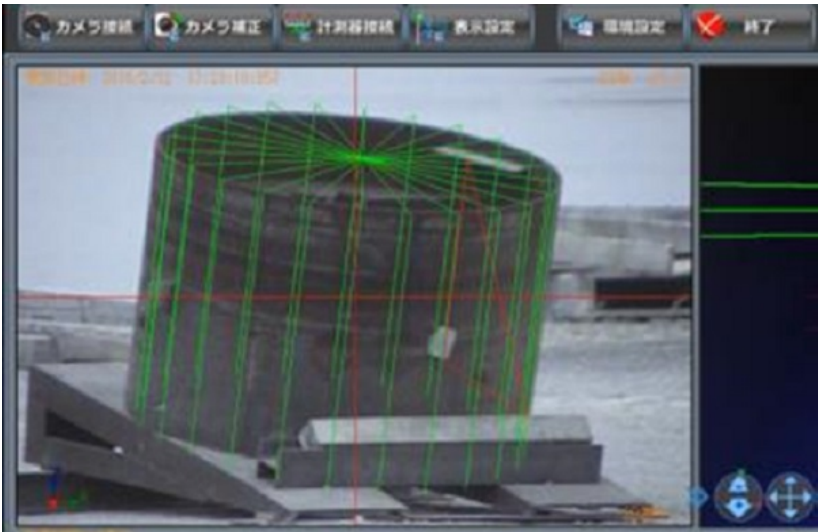
③公共工事のどこに適用できるのか？

・杭、ケーソン、ジャケット等、様々な構造部の誘導、設置、モニタリング



三次元設計のAR化映像を活用した施工管理支援画面

新規性及び期待される効果



三次元設計のAR化映像を活用した施工管理支援画面

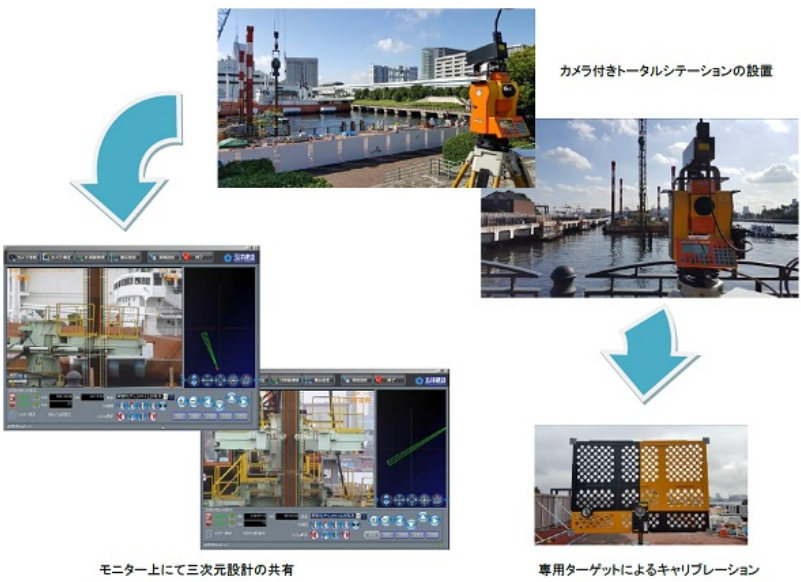
①どこに新規性があるのか?(従来技術と比較して何を改善したのか?)

- ・杭打設等の施工管理方法を、杭の測量者とオペレータが連絡を取り合いながら誘導・打設を行う方法から、TS映像と三次元設計のAR(拡張現実)化画像をモニター上でリアルタイム合成表示させる施工管理方法に変えた。
- ・TS映像と三次元設計のAR化画像の合成は、キャリブレーション専用ターゲットを活用する。
- ・ズーム倍率に合わせて任意幅のガイド線や設計線を表示できるようにした。
- ・任意形状のガイド線や設計線を作成して表示できるようにした。

②期待される効果は?(新技術活用のメリットは?)

- ・TS映像と三次元設計のAR化画像をモニター上でリアルタイム合成表示することにより、省人化が可能となるため、経済性が向上する。
- ・TS映像と三次元設計のAR化画像をモニター上でリアルタイム合成表示することにより、リアルタイムで情報共有が可能となるため、品質の確保、施工性の向上を図れる。
- ・キャリブレーション専用ターゲットの活用により、TS映像と三次元設計のAR化画像を正確かつ容易に合成することができる。
- ・ズーム倍率に合わせた任意幅のガイド線や設計線表示により、誘導中の差分を表示できるため、設計位置までの詳細な誘導が可能となる。また、出来形も計測することができる。
- ・任意形状のガイド線や設計線の表示により、構造物の形状や施工の目的に応じたガイド線や設計線を表示できるため、杭、ジャケット、ケーソン等の様々な構造物に適用できる。

適用条件



TS映像と三次元設計AR化画像の合成

①自然条件 ・昼夜を問わず適用可能 ・雨天対策(システムの養生)が必要
②現場条件 ・設置スペースとして、1m×1m程度必要 ・対象構造物までの距離は、500m以内を目安とする(TSの性能により異なるため、要相談) ・対象構造物と2台のTSの挟角は、60～120°内を目安とする
③技術提供可能地域 ・全国提供可能
④関係法令等 ・特になし
適用範囲
①適用可能な範囲 ・構造物の誘導・打設・設置工事(構造物までの距離500m以内、かつ、構造物と2台のTSの挟角60～120°内)
②特に効果の高い適用範囲 ・斜杭等、誘導・打設に時間を要する工事 ・波浪により構造物が揺動する場合等、リアルタイムで情報共有化が求められる工事
③適用できない範囲 ・構造物までの距離が500m以上、あるいは、構造物と2台のTSの挟角が60～120°に収まらない場合
④適用にあたり、関係する基準およびその引用元 ・特になし
留意事項

①設計時

- ・ TS設置可否の確認(杭から500m以内、杭との挟角60～120°内)
- ・ TS機種の選定
- ・ 三次元設計データの入手

②施工時

- ・ 現地踏査時に、TS設置場所および現場無線環境の確認
- ・ TS映像と三次元設計のAR化画像の合成精度確認

③維持管理等

- ・ 使用するTSで定められている所定の維持管理作業を実施する。

④その他

- ・ 特になし

従来技術との比較

活用の効果

比較する従来技術		手測量による施工管理	
項目	活用の効果		比較の根拠
経済性	向上 (20.52%) 同程度 低下		従来技術と比較して、測量労務費が不要となるため、経済性が向上する。
工程	短縮 同程度 (0%) 増加		
品質	向上 同程度 低下		従来技術と比較して、情報共有化を図れるため、より確実な品質確保を実施できる。
安全性	向上 同程度 低下		従来技術と比較して、測量作業が不要となるため、安全性が向上する。
施工性	向上 同程度 低下		従来技術と比較して、PC画面上で実際の映像と設計画像の合成画面をリアルタイムで確認できるため、施工性が向上する。
周辺環境への影響	向上 同程度 低下		
	向上 同程度 低下		
	向上 同程度 低下		
その他、技術の アピールポイント等	TSの映像に設計画像が表示されるため、モニタ上で杭、ジャケット、ケーソン等を誘導、設置できる。設計画像はTS映像の視準方向やズーム倍率にリアルタイムに連動するため、無線連絡時のタイムラグがなく、波浪による構造部の揺動にも容易に対応できる。		
コスト タイプ	損益分岐点型：A(Ⅰ)型		

活用の効果の根拠

基準とする数量	3	単位	ヶ月
	新技術	従来技術	向上の程度
経済性	6,475,000円	8,146,200円	20.52 %
工程	72日	72日	0 %

新技術の内訳						
項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
測量機器	本体、制御BOX、ノートPC、通信ケーブル、三脚	6	台・月	687,500 円	4,125,000 円	2台×3ヶ月
事務所機器	ノートPC(事務所)、ノートPC(オペ室)	6	式・月	75,000 円	450,000 円	2式×3ヶ月
ソフトウェア		6	式・月	62,500 円	375,000 円	2式×3ヶ月
測量架台		6	台・月	62,500 円	375,000 円	2台×3ヶ月
基本管理費	測量機点検整備費	2	台	312,500 円	625,000 円	
設置立上げ費	現地踏査、立上げ、指導、撤去	1	式	525,000 円	525,000 円	
従来技術の内訳						
項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
手測量	測量主任技師	72	人・日	39,000 円	2,808,000 円	24日/月×3ヶ月
手測量	測量技師	72	人・日	30,500 円	2,196,000 円	24日/月×3ヶ月
測量機	トータルステーション	6	台・月	62,000 円	372,000 円	2台×3ヶ月
出来形計測	測量技師	72	人・日	30,500 円	2,196,000 円	24日/月×3ヶ月

出来形用測量機	ノンプリズムトータルステーション	3	台・月	191,400 円	574,200 円	1台×3ヶ月
---------	------------------	---	-----	-----------	-----------	--------

特許・審査証明

特許・実用新案

特許状況	有り 出願中 出願予定 無し 専用実施権有り
特許情報	
実用新案	特許番号
	実用新案 有り 出願中 出願予定 無し
	実施権
	備考

第三者評価・表彰等

	建設技術審査証明	建設技術評価
証明機関		
番号		
証明年月日		
URL		
	その他の制度等による証明1	その他の制度等による証明2
制度の名称		
番号		
証明年月日		
証明機関		
証明範囲		
URL		

評価・証明項目と結果

証明項目	試験・調査内容	結果
------	---------	----

単価・施工方法

施工単価

(積算条件)

- ・ 想定現場:杭、ジャケット、ケーソン等の誘導、設置現場において、当該システムを3ヶ月間使用する。
- ・ 設置立ち上げ費の内訳を下表に示す。
- ・ 盛り替え費用、交通・宿泊費、諸経費は別途。

参考例

	人・日	単価	金額
現地踏査	2	35,000	70,000
設計入力	1	35,000	35,000
立ち上げ	9	35,000	315,000
指導	3	35,000	105,000
計			525,000

歩掛り表あり（なし）

施工方法

【現地調査】

- ①機器設置場所の選定
- ②通信状況の確認

【システム立ち上げ】

- ①計測小屋にPC、無線機等を設置
- ②有線の場合、LANケーブルの配線(長距離配線の場合100mピッチにLANハブ設置)およびLANケーブル配線と同じく電源ケーブルを配線(LANハブに電源供給する為)
- ③オペレータ室や監視場所にPC、モニタ、無線機等を設置
- ④三脚(あるいは架台)の設置及びTSの設置

【システム動作確認】

- ①通信、映像の確認
- ②TS映像と設計画像のキャリブレーション

【現場指導】

- ①機器の立上げ方法・ソフトの説明
- ②盛り替えがある場合は盛り替えの説明



システム設置状況

今後の課題とその対応計画

①今後の課題

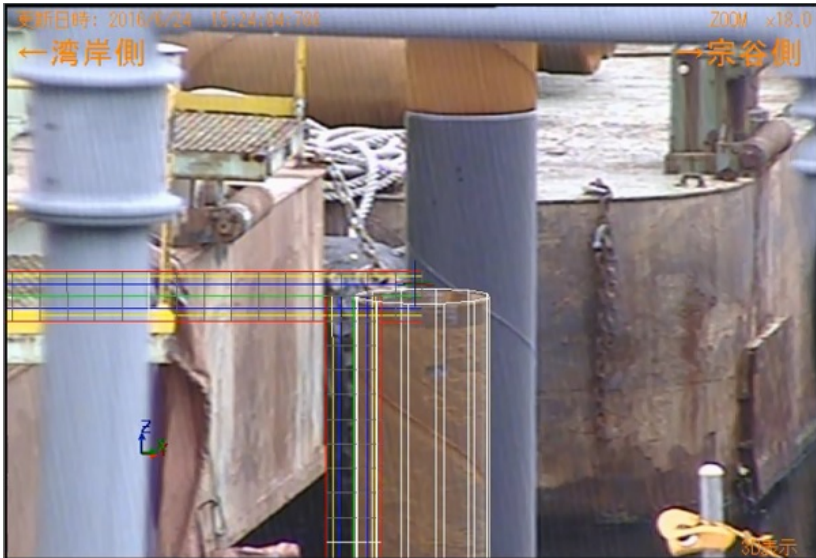
- ・特になし

②対応計画

- ・特になし

問合せ先・その他

収集整備局	関東地方整備局																																																																																																						
開発年	2015 (H27)																																																																																																						
登録年度	2016 (H28)																																																																																																						
登録年月日	2017/03/08 (H29/03/08)																																																																																																						
最終評価年月日	2021/03/05 (R03/03/05)																																																																																																						
最終更新年月日	2021/12/10 (R03/12/10)																																																																																																						
キーワード	安心・安全環境情報化コスト削減・生産性の向上公共工事の品質確保・向上景観伝統・歴史・文化リサイクル 自由記入： 情報化施工 遠隔監視 施工性の向上																																																																																																						
開発目標	省人化省力化経済性の向上施工精度の向上耐久性の向上安全性の向上作業環境の向上周辺環境への影響抑制 地球環境への影響抑制省資源・省エネルギー品質の向上リサイクル性向上																																																																																																						
開発体制	単独（産）単独（官）単独（学）共同研究（産・官・学）共同研究（産・産）共同研究（産・官） 共同研究（産・学）																																																																																																						
開発会社	株式会社ソーキ、五洋建設株式会社																																																																																																						
問合せ先	技術 <table><tr><td>会社</td><td colspan="3">株式会社ソーキ</td></tr><tr><td>担当部署</td><td>営業部</td><td>担当者</td><td>中西悠介</td></tr><tr><td>住所</td><td colspan="3">〒660-0083 兵庫県尼崎市道意町5-40-1</td></tr><tr><td>TEL</td><td>0120-856-998</td><td>FAX</td><td>0120-876-998</td></tr><tr><td>E-MAIL</td><td>nakanishi@sooki.co.jp</td><td>URL</td><td>http://www.sooki.co.jp/</td></tr></table> 営業 <table><tr><td>会社</td><td colspan="3">株式会社ソーキ</td></tr><tr><td>担当部署</td><td>営業部</td><td>担当者</td><td>中西悠介</td></tr><tr><td>住所</td><td colspan="3">〒660-0083 兵庫県尼崎市道意町5-40-1</td></tr><tr><td>TEL</td><td>0120-856-998</td><td>FAX</td><td>0120-876-998</td></tr><tr><td>E-MAIL</td><td>nakanishi@sooki.co.jp</td><td>URL</td><td>http://www.sooki.co.jp/</td></tr></table> その他 <table><tr><td>会社</td><td colspan="3">五洋建設株式会社</td></tr><tr><td>担当部署</td><td>土木部門 土木本部 船舶機械部</td><td>担当者</td><td>平山 達也</td></tr><tr><td>住所</td><td colspan="3">〒112-8576 東京都文京区後楽2-2-8</td></tr><tr><td>TEL</td><td>03-3817-7605</td><td>FAX</td><td>03-3816-7533</td></tr><tr><td>E-MAIL</td><td>tatsuya.hirayama@mail.penta-ocean.co.jp</td><td>URL</td><td>http://www.penta-ocean.co.jp/</td></tr></table> <table><tr><td>会社</td><td colspan="3">五洋建設株式会社</td></tr><tr><td>担当部署</td><td>土木部門 土木本部 土木設計部</td><td>担当者</td><td>前田 一成</td></tr><tr><td>住所</td><td colspan="3">〒112-8576 東京都文京区後楽2-2-8</td></tr><tr><td>TEL</td><td>03-3817-7655</td><td>FAX</td><td>03-3817-7805</td></tr><tr><td>E-MAIL</td><td>kazunari.maeda@mail.penta-ocean.co.jp</td><td>URL</td><td>http://www.penta-ocean.co.jp/</td></tr></table> <table><tr><td>会社</td><td colspan="3">五洋建設株式会社</td></tr><tr><td>担当部署</td><td>土木部門 土木本部 土木設計部</td><td>担当者</td><td>増田 兼士</td></tr><tr><td>住所</td><td colspan="3">〒112-8576 東京都文京区後楽2-2-8</td></tr><tr><td>TEL</td><td>03-3817-7655</td><td>FAX</td><td>03-3817-7805</td></tr><tr><td>E-MAIL</td><td>kenji.masuda@mail.penta-ocean.co.jp</td><td>URL</td><td>http://www.penta-ocean.co.jp/</td></tr></table>			会社	株式会社ソーキ			担当部署	営業部	担当者	中西悠介	住所	〒660-0083 兵庫県尼崎市道意町5-40-1			TEL	0120-856-998	FAX	0120-876-998	E-MAIL	nakanishi@sooki.co.jp	URL	http://www.sooki.co.jp/	会社	株式会社ソーキ			担当部署	営業部	担当者	中西悠介	住所	〒660-0083 兵庫県尼崎市道意町5-40-1			TEL	0120-856-998	FAX	0120-876-998	E-MAIL	nakanishi@sooki.co.jp	URL	http://www.sooki.co.jp/	会社	五洋建設株式会社			担当部署	土木部門 土木本部 船舶機械部	担当者	平山 達也	住所	〒112-8576 東京都文京区後楽2-2-8			TEL	03-3817-7605	FAX	03-3816-7533	E-MAIL	tatsuya.hirayama@mail.penta-ocean.co.jp	URL	http://www.penta-ocean.co.jp/	会社	五洋建設株式会社			担当部署	土木部門 土木本部 土木設計部	担当者	前田 一成	住所	〒112-8576 東京都文京区後楽2-2-8			TEL	03-3817-7655	FAX	03-3817-7805	E-MAIL	kazunari.maeda@mail.penta-ocean.co.jp	URL	http://www.penta-ocean.co.jp/	会社	五洋建設株式会社			担当部署	土木部門 土木本部 土木設計部	担当者	増田 兼士	住所	〒112-8576 東京都文京区後楽2-2-8			TEL	03-3817-7655	FAX	03-3817-7805	E-MAIL	kenji.masuda@mail.penta-ocean.co.jp	URL	http://www.penta-ocean.co.jp/
会社	株式会社ソーキ																																																																																																						
担当部署	営業部	担当者	中西悠介																																																																																																				
住所	〒660-0083 兵庫県尼崎市道意町5-40-1																																																																																																						
TEL	0120-856-998	FAX	0120-876-998																																																																																																				
E-MAIL	nakanishi@sooki.co.jp	URL	http://www.sooki.co.jp/																																																																																																				
会社	株式会社ソーキ																																																																																																						
担当部署	営業部	担当者	中西悠介																																																																																																				
住所	〒660-0083 兵庫県尼崎市道意町5-40-1																																																																																																						
TEL	0120-856-998	FAX	0120-876-998																																																																																																				
E-MAIL	nakanishi@sooki.co.jp	URL	http://www.sooki.co.jp/																																																																																																				
会社	五洋建設株式会社																																																																																																						
担当部署	土木部門 土木本部 船舶機械部	担当者	平山 達也																																																																																																				
住所	〒112-8576 東京都文京区後楽2-2-8																																																																																																						
TEL	03-3817-7605	FAX	03-3816-7533																																																																																																				
E-MAIL	tatsuya.hirayama@mail.penta-ocean.co.jp	URL	http://www.penta-ocean.co.jp/																																																																																																				
会社	五洋建設株式会社																																																																																																						
担当部署	土木部門 土木本部 土木設計部	担当者	前田 一成																																																																																																				
住所	〒112-8576 東京都文京区後楽2-2-8																																																																																																						
TEL	03-3817-7655	FAX	03-3817-7805																																																																																																				
E-MAIL	kazunari.maeda@mail.penta-ocean.co.jp	URL	http://www.penta-ocean.co.jp/																																																																																																				
会社	五洋建設株式会社																																																																																																						
担当部署	土木部門 土木本部 土木設計部	担当者	増田 兼士																																																																																																				
住所	〒112-8576 東京都文京区後楽2-2-8																																																																																																						
TEL	03-3817-7655	FAX	03-3817-7805																																																																																																				
E-MAIL	kenji.masuda@mail.penta-ocean.co.jp	URL	http://www.penta-ocean.co.jp/																																																																																																				
実験等実施状況																																																																																																							

【精度検証試験】 1.実施日:2016年7月 2.場所:平成27年度南極観測船「宗谷」移転工事 3.目的:本システムの誘導管理精度を確認する。 4.方法:杭3本について、本システムによる出来形と、現場で計測した出来形との差分を測定する。 5.結果:以下の出来形計測結果(差分)を得た。 ・杭① X:1.cm Y:0cm Z:0cm ・杭② X:0cm Y:0cm Z:1～2cm ・杭③ X:0cm Y:1cm Z:1cm 6.考察:杭3本の出来形差分値が僅かであることから、本システムが構造物の施工管理および出来形管理に有用であることを確認した。	更新日時: 2016.07.24 15:24:44 (UTC) 200M x18.0 ←湾岸側 →宗谷側  精度検証試験状況
添付資料	
添付-1 積算資料	
添付-2 リーフレット	
添付-3 実証施工試験	
添付-4 TS製品カタログ	
【その他資料①】	
【その他資料②】	
【その他資料③】	
参考文献	
その他写真	



現場適用事例



施工実績

国土交通省	0件
その他の公共機関	0件
民間等	0件

詳細説明資料

評価項目			申請者記入欄			
大	中	小	①現行基準値等	③申請技術について実証により確認した数値等	④従来技術との比較＜結果＞	備考