

使用機材



① トータルステーション・三脚

■仕様（NET 05AXII / iX-1201）

測角部		
最小表示		0.1° / 0.5°
精度		0.5° / 1"
2 軸自動補正機構		補正範囲：±6°
測距部		
計測可能範囲（気象条件：良好）	1 素子反射プリズム	1.3 ～ 3,500m
最小表示		0.00001 / 0.0001m、0.0001/0.001m
精度（精密計測）	反射プリズム	(0.8+1ppm × D) mm / (1+2ppm×D)mm
計測時間（精密計測）		0.9 秒以下（初回 1.5 秒以下）

② 鋼管用 360°プリズム + 取付け治具

③ 鋼矢板用プリズム + 取付け治具

④ 計測データ表示用ノート PC

⑤ 計測データ表示用タブレット端末※ ※オプション

⑥ 1 素子プリズム・三脚（必要に応じて使用）

株式会社技研製作所 工法革命 インプラント工法で世界の建設を変える www.giken.com

東京本社 〒135-0063 東京都江東区有明3丁目7番18号 有明セントラルタワー 16階 TEL 03-3528-1630
高知本社 〒781-5195 高知県高知市布師田3948番地1 TEL 088-846-2933



※「インプラント NAVI」は株式会社技研製作所とシーアイテック株式会社の共同開発技術です。

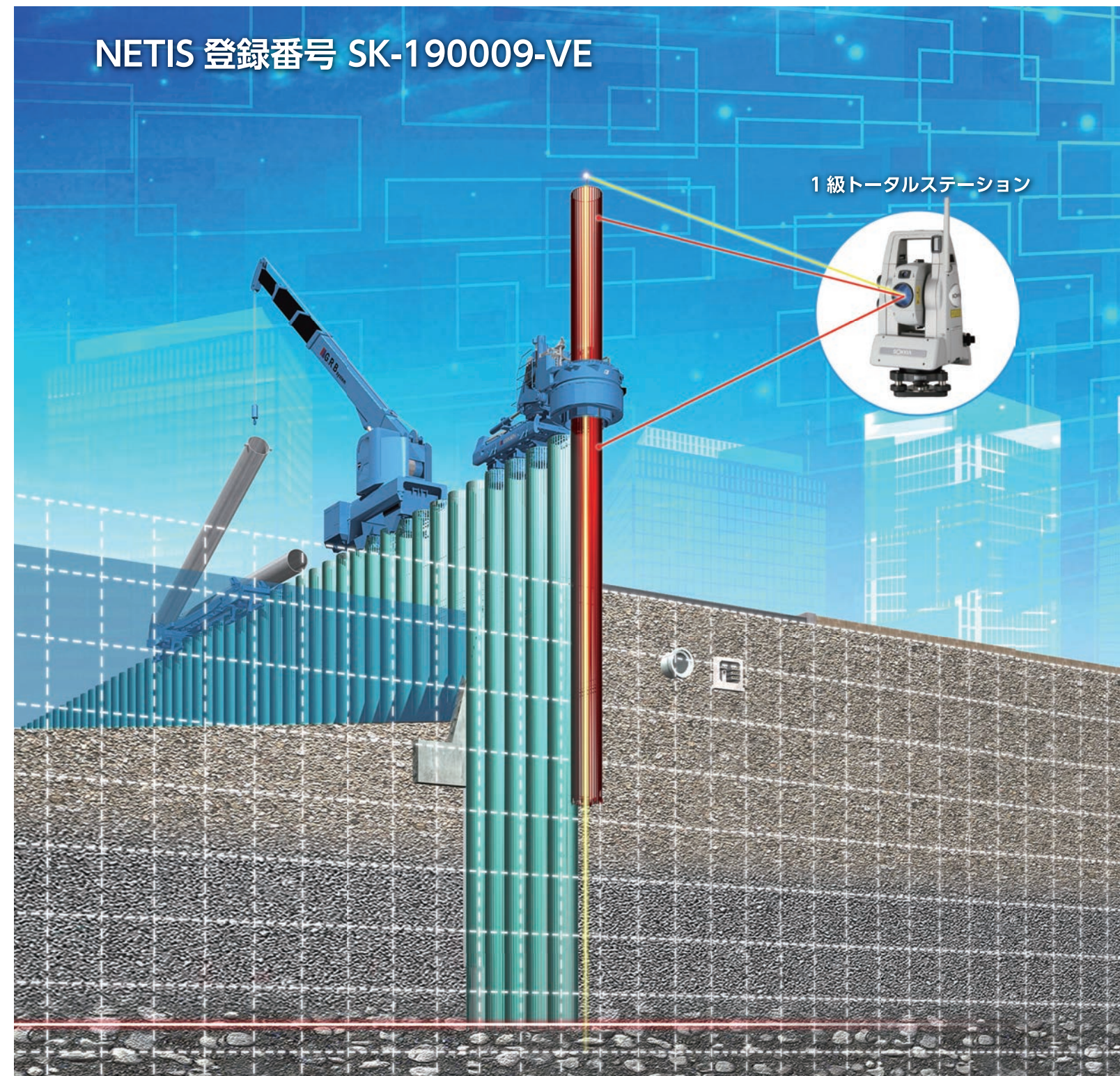
© 2020 GIKEN LTD. All Rights Reserved.

Ver 2.0JA01 / 25 Mar 2025

杭精度管理システム インプラント ^{ナビ} NAVI™

NETIS 登録番号 SK-190009-VE

1 級トータルステーション



GIKEN

高精度な杭の施工管理と出来形資料作成の省力化・迅速化、
3次元モデル作成にも対応したトータルパッケージ・ソリューション

インプラント NAVI™

「インプラント NAVI」は、施工中の杭の貫入深度や変位、傾斜データをリアルタイムに取得し、高精度な杭の施工品質管理と各種出来形資料の自動作成、CIM※に対応した3次元モデルの作成を実現する統合システムです。

※CIM = Construction Information Modeling/Management
構築物の3次元モデルを導入することにより、設計から維持管理までの事業全体にわたって関係者間の情報共有を容易にし、効率化・高度化を図る取り組み

All in One

杭・矢板の自動計測

3D-CAD 対応
3次元モデルの作成

360° プリズム

自動計測により
杭の挙動を
リアルタイムに把握

ノート PC

出来形帳票
の自動出力

他の場所から
遠隔監視も可能

トータルステーション (TS)

杭データを CAD 上に
自動的にプロット可能

インプラント NAVI™ 導入のメリット

最新の ICT 技術を積極的に
導入・活用したい！

3次元データの普及を
図りたい！

発注者

最新のICT技術の活用推進

3次元データの普及推進

i-Construction の推進

ICT 技術の
全面的な活用

元 請

施工業者

杭の施工管理・出来形作成の
コスト削減ができる！

施工しながら、
出来形管理もできる！

出来形帳票の自動作成

取得データをPCに自動保存。一括出力で出来形帳票作成を省力化・迅速化できます。

CIM対応

出来形の3次元モデルで納品可能です。

NETIS登録技術

NETIS 新技術情報提供システム
New Technology Information System

「インプラント NAVI」は2019年にNETIS（国土交通省 新技術情報提供システム）に登録されました。
NETISに登録された技術を活用した場合、最大で1.2点が工事成績評価に加点されます。
また、技術提案による評価対象となります。

技術名称：インプラント NAVI

登録番号：SK-190009-VE

高精度な杭施工

杭の挙動をリアルタイムに把握。杭位置を確認しながら施工でき、施工品質の向上が図れます。

杭・矢板の自動計測

計測にあたって特別な資格は必要なく、自動計測により、大幅な省力化を実現します。

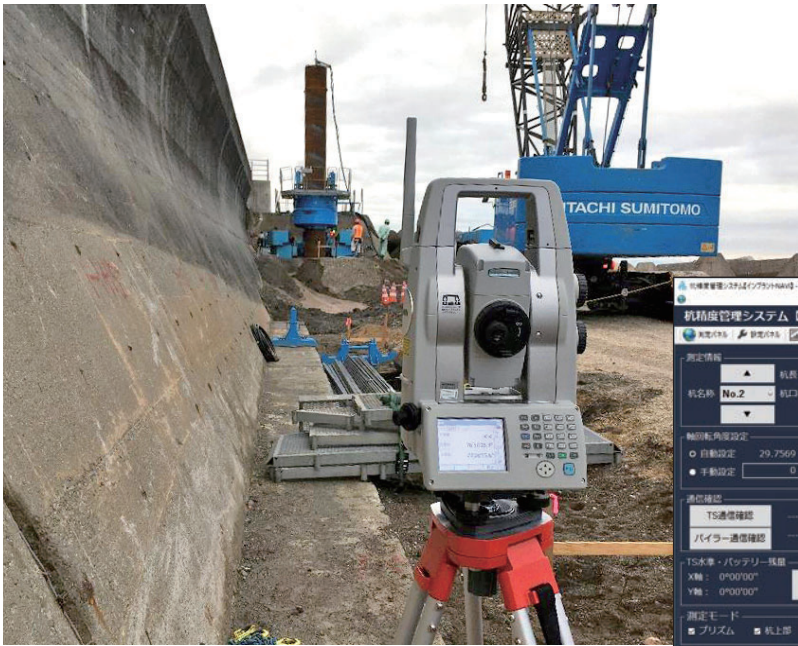
適用工法の拡大と追加機能

圧入工法以外にも適用でき、各種オプションで様々な施工管理が可能です。

適用工法

- ・ジャイロプレス工法™
- ・鋼管矢板圧入工法
- ・鋼矢板圧入工法（ハット形・U形）
- ・回転杭工法
- ・中掘工法
- ・鋼管ソイルセメント杭工法 など

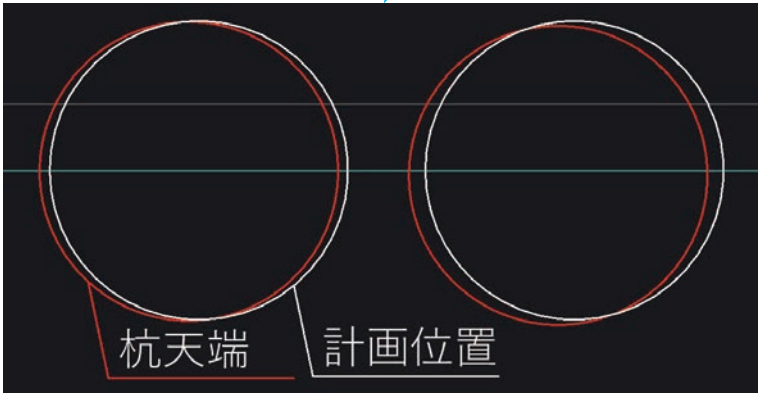
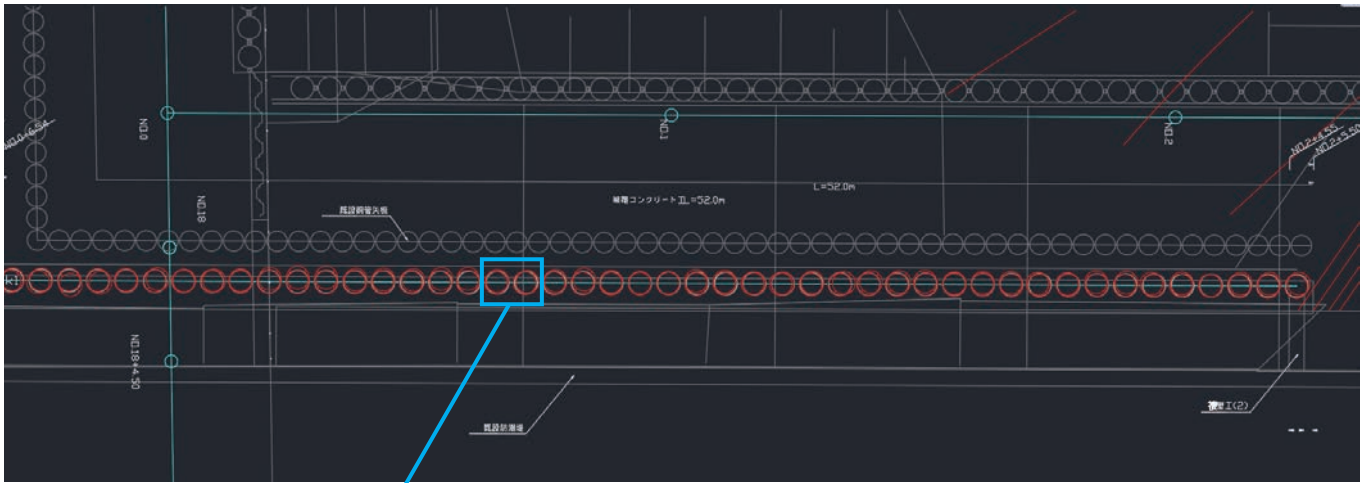
杭・矢板の自動計測



施工中の杭の挙動(天端高さ、貫入深度、変位、傾斜)が自動計測できます。
計測したデータは、ノート PC やタブレット端末上でリアルタイムに把握できます。



杭データの自動プロット



計測した杭天端位置と設計位置を dwg 形式でエクスポートできます。

出来形帳票の自動出力

取得した計測データはリアルタイムに計測用 PC に保存され、出来形管理の測定結果総括表、測定結果一覧表、出来形管理図(工程能力図)、偏芯量測定図、度数表を自動で一括出力することができます。

測定結果総括表

様式-01 測定結果総括表

工 種 ジャイロプレス工法
杭 種 鋼管杭

測定項目	杭ノ矢板の平面位置 (ΔX, ΔY) (杭径中心間隔ずれ)	偏芯量 (d)	杭ノ矢板の傾斜 (ΔX/L, ΔY/L, XY合算) (傾斜角)	杭ノ矢板の天端高さ (H)
規格値	ΔX: -100 ~ +100mm ΔY: -100 ~ +100mm	XY合算: 100mm ΔX/L: 1/100 ΔY/L: 1/100	XY合算: 1/100 ΔX/L: 1/100 ΔY/L: 1/100	-50 ~ +50mm
実測値	設計値: 0.0, 実測値: 0.0 設計値: 0.0, 実測値: 0.0	設計値: 0.0, 実測値: 0.0 設計値: 0.0, 実測値: 0.0	設計値: 0.0, 実測値: 0.0 設計値: 0.0, 実測値: 0.0	設計値: 0.0, 実測値: 0.0

測定結果一覧表

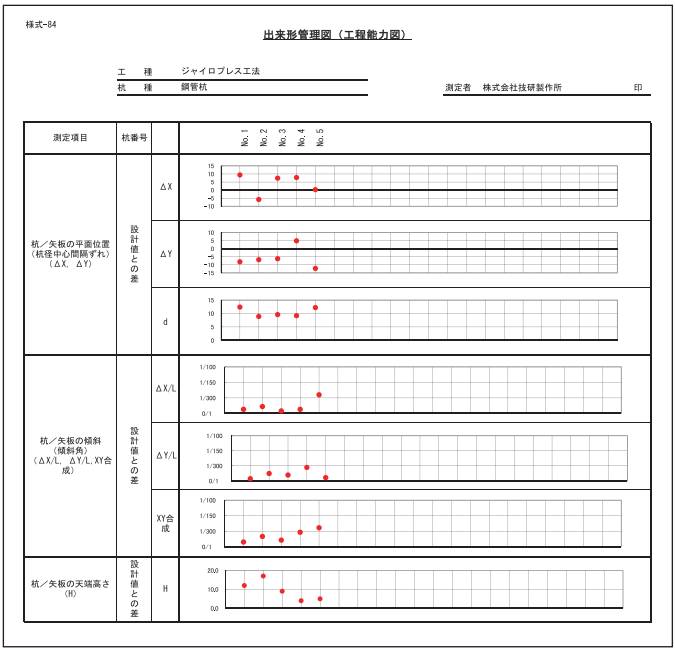
様式-02 測定結果一覧表

工 種 ジャイロプレス工法
杭 種 鋼管杭

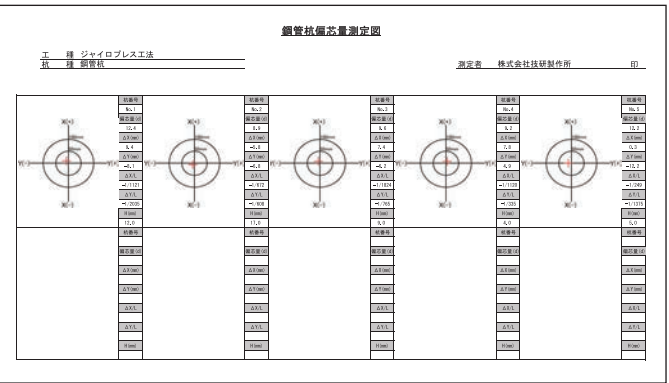
株式会社技研製作所 印

測定項目	杭ノ矢板の平面位置 (ΔX, ΔY) (杭径中心間隔ずれ)	偏芯量 (d)	杭ノ矢板の傾斜 (ΔX/L, ΔY/L, XY合算) (傾斜角)	杭ノ矢板の天端高さ (H)
規格値	ΔX: -100 ~ +100mm ΔY: -100 ~ +100mm	XY合算: 100mm ΔX/L: 1/100 ΔY/L: 1/100	XY合算: 1/100 ΔX/L: 1/100 ΔY/L: 1/100	-50 ~ +50mm
実測値	設計値: 0.0, 実測値: 0.0 設計値: 0.0, 実測値: 0.0	設計値: 0.0, 実測値: 0.0 設計値: 0.0, 実測値: 0.0	設計値: 0.0, 実測値: 0.0 設計値: 0.0, 実測値: 0.0	設計値: 0.0, 実測値: 0.0

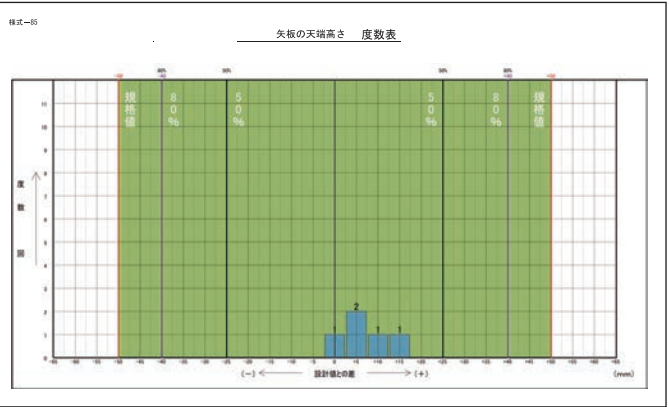
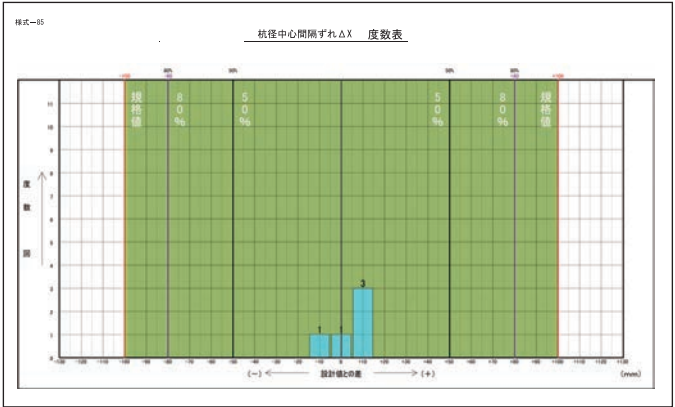
出来形管理図(工程能力図)



偏芯量測定図



度数表

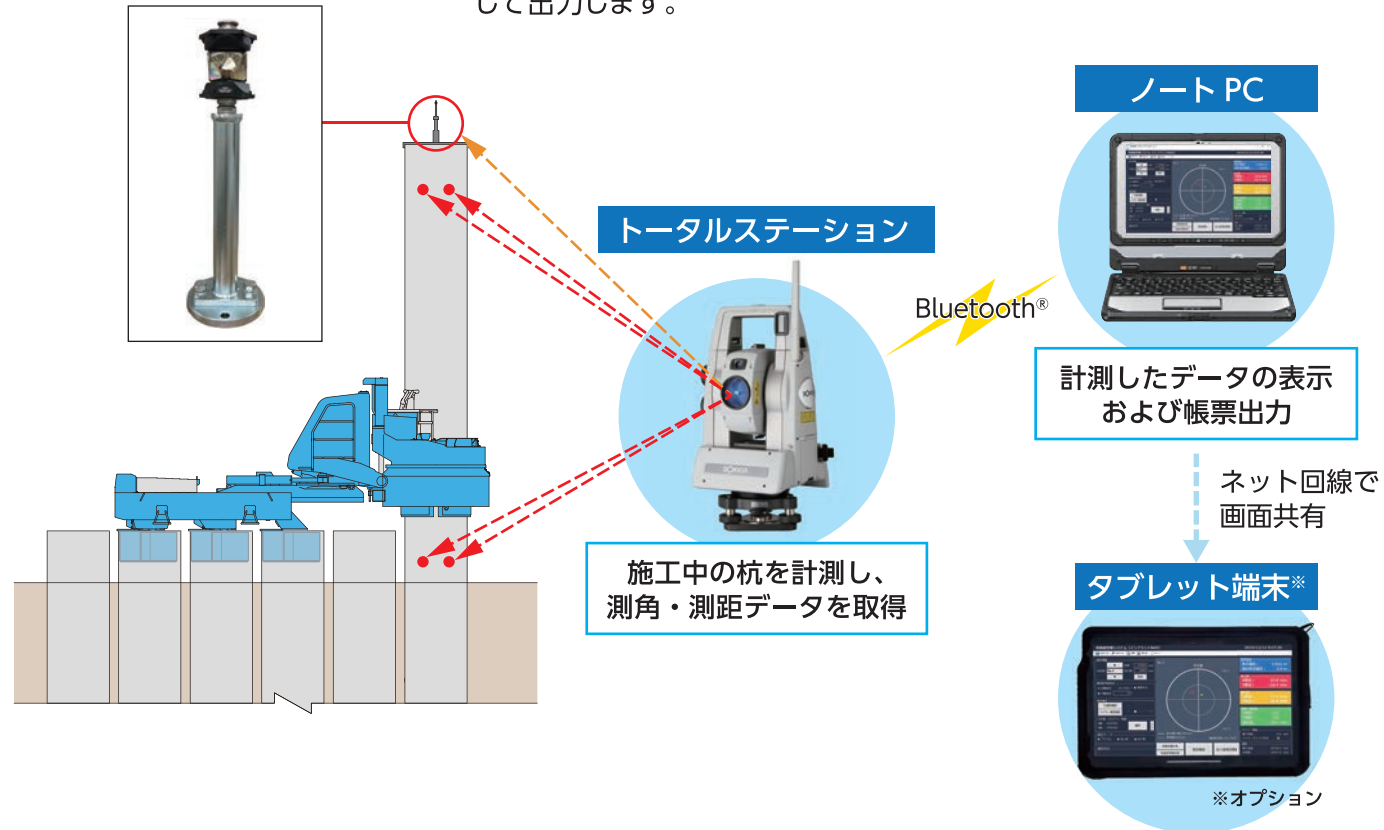


計測のしくみ

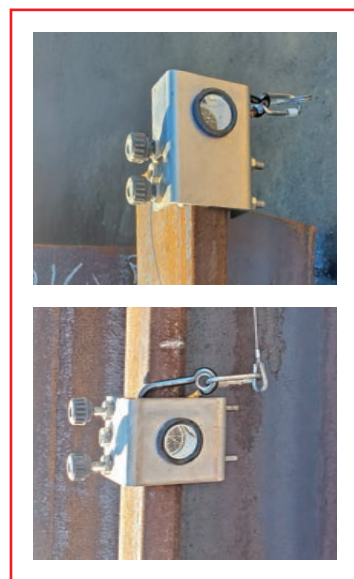
鋼管杭

360°プリズム

光波を360°全方向からとらえ、反射させることができる光学装置



ハット形鋼矢板



鋼矢板用プリズム
(マグネット式)



施工中の鋼矢板

継ぎ手部の上下2か所に設置したプリズムを自動計測することで、施工中の鋼矢板の変位・傾斜および座標位置をリアルタイムに管理します。



トータルステーション

計測の作業フロー

従来の出来形管理と比べ、杭の施工と同時に自動計測でき、出来形帳票も自動作成できるため、大幅な業務時間の削減が可能です。

【従来の出来形管理】

レーザーや水平器などによる目視計測



① レーザー設置



② トランシットによる
変位測定



③ 水平器による傾斜測定

【3次元計測技術を用いた出来形管理】

インプラント NAVI™による自動計測



① トータルステーション設置



② 出来形自動計測

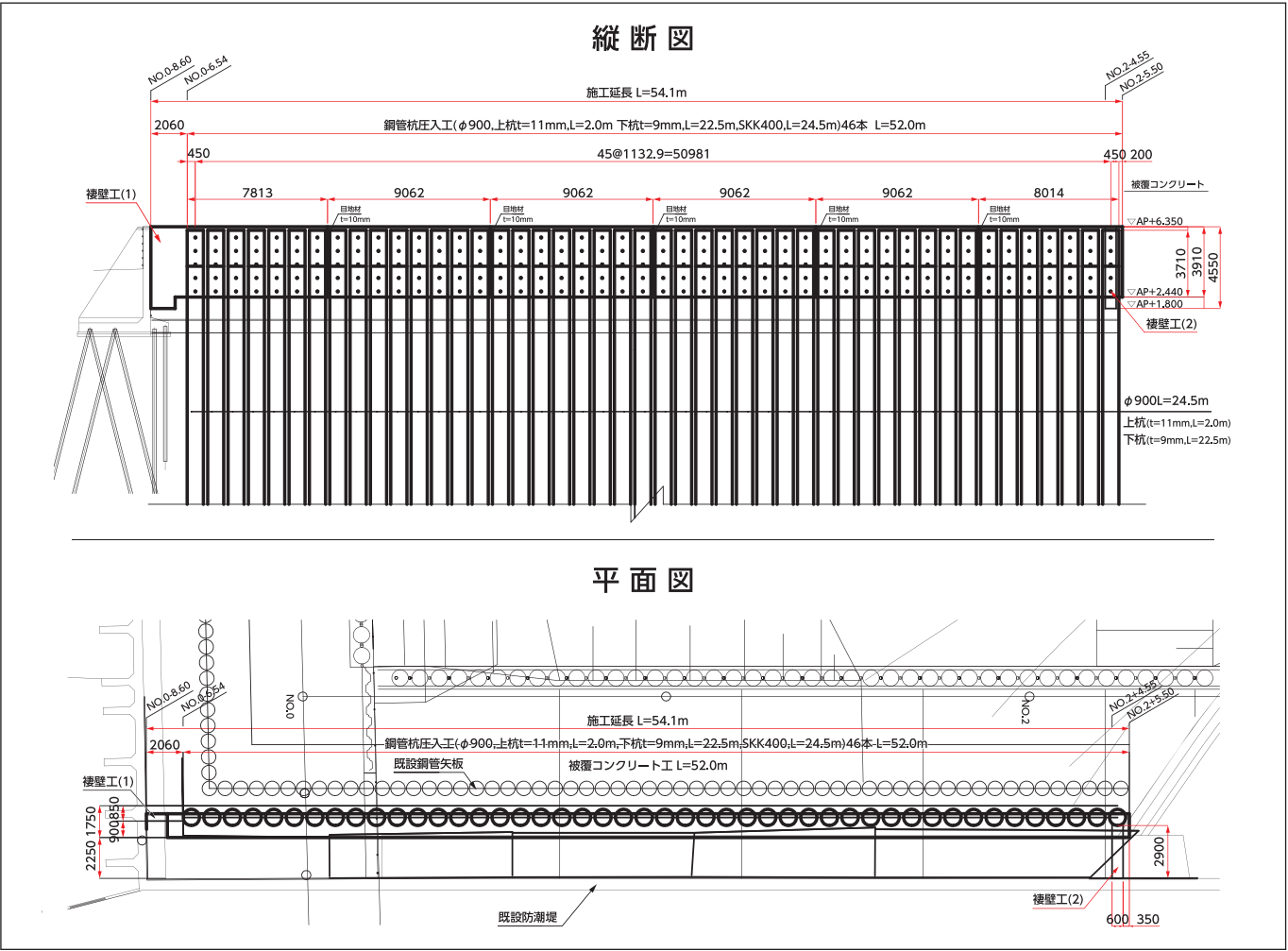
適用事例

工 事 名：隅田川（相生橋下流）左岸防潮堤防耐震補強工事（その2）
及びテラス工事（その3）

工 種：ジャイロプレス工法™

杭 種：鋼管杭

計測杭本数：46本



計測状況



出来形帳票の自動出力

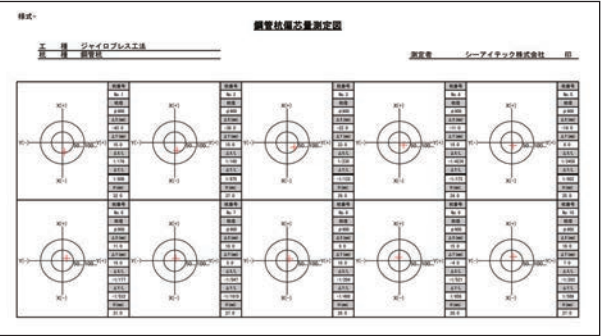
様式-01

測定結果総括表

工 種 ジャイロプレス工法

杭 種 鋼管杭

測定項目	杭ノ矢板の平面位置 (ΔX, ΔY) (杭径中心間隔すれ)				杭ノ矢板の傾斜 (ΔX/L, ΔY/L) (傾斜角)				杭ノ矢板の天端高さ H			
	ΔX		ΔY		ΔX/L		ΔY/L		H			
規格値	-100	+100mm	-100	+100mm	1/100以内	1/100以内	-50	+50mm				
管理値	-50	+50mm	-50	+50mm	1/150以内	1/150以内	-30	+30mm				
	設計値	実測値	差	設計値	実測値	差	設計値	実測値	設計値	実測値	差	
	計	個	個	計	個	個	計	個	計	個	個	
平均値	21.7			15.8	-	-1/347	-	1/1425			29.2	
最大値	67.0			62.0	-	1/155	-	1/133			39.0	
最小値	7.0			0.0	-	1/4236	-	1/13415			18.0	
最多値	31.0			10.0	-	-1/155	-	-			30.0	
データ数	n=46			n=46				n=46			n=46	
標準偏差	σ±22.3			σ±19.2		σ±1/341		σ±1/397			σ±6.4	



様式-02

測定結果一覧表

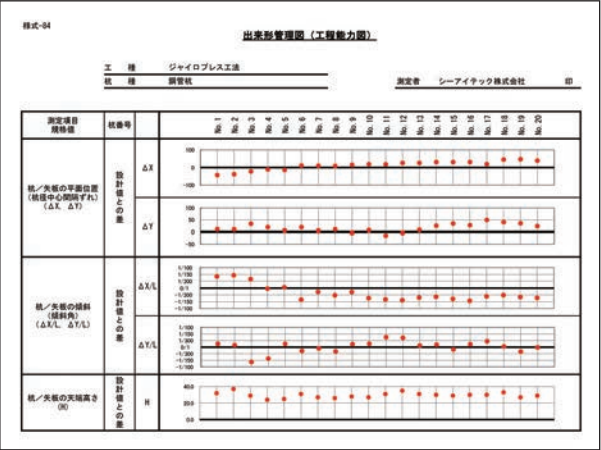
工事名 隅田川（相生橋下流）左岸防潮堤防耐震補強工事（その2）及びテラス工事（その3）

工 種 ジャイロプレス工法

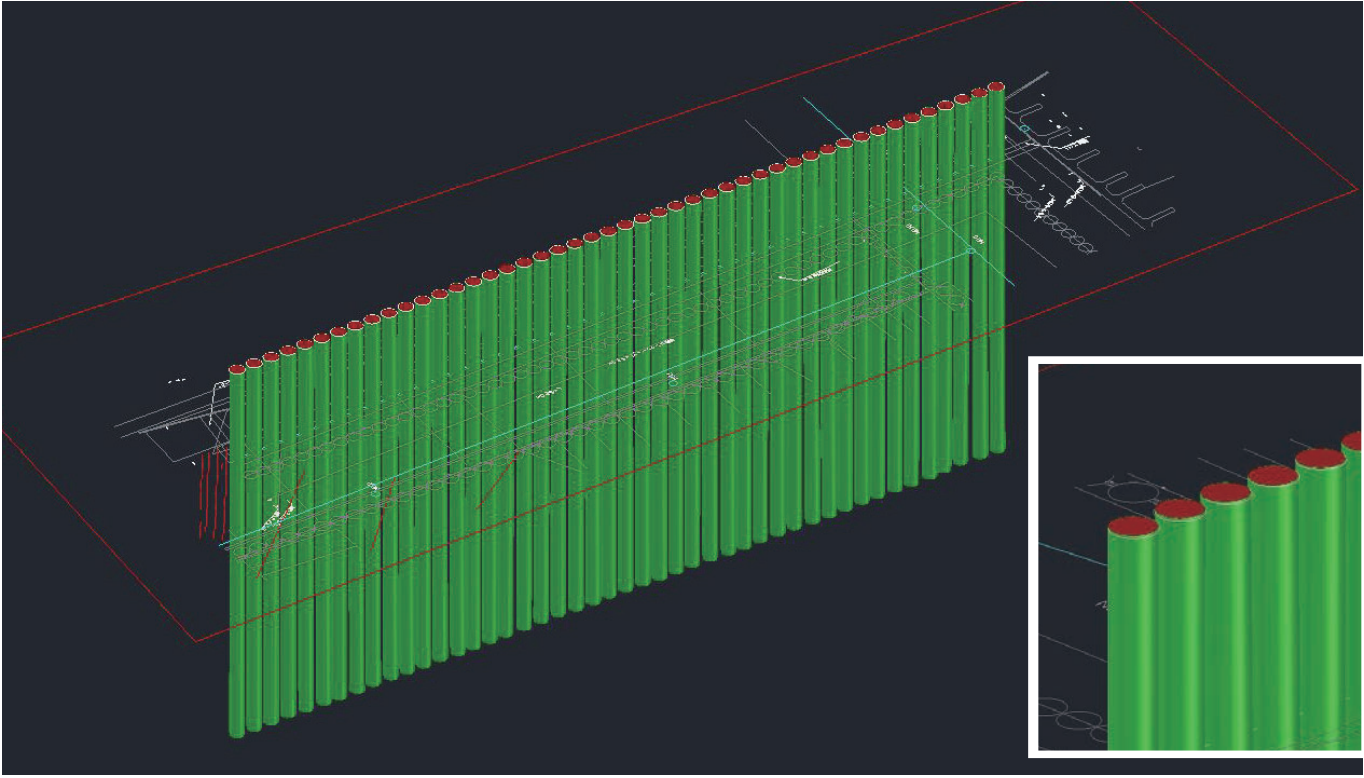
杭 種 鋼管杭

測定者 シーアイテック株式会社 印

測定項目	杭ノ矢板の平面位置 (ΔX, ΔY) (杭径中心間隔すれ)			杭ノ矢板の傾斜 (ΔX/L, ΔY/L) (傾斜角)			杭ノ矢板の天端高さ H		
規格値	ΔX	ΔY		ΔX/L	ΔY/L		H		
管理値	-100 ~ +100mm	-100 ~ +100mm		1/100以内	1/100以内		-50 ~ +50mm		
設計値	設計値	設計値	差	設計値	設計値	差	設計値	設計値	差
実測値	実測値 <td>実測値<td>差</td><td>実測値<td>実測値<td>差</td><td>実測値<td>実測値<td>差</td></td></td></td></td></td>	実測値 <td>差</td> <td>実測値<td>実測値<td>差</td><td>実測値<td>実測値<td>差</td></td></td></td></td>	差	実測値 <td>実測値<td>差</td><td>実測値<td>実測値<td>差</td></td></td></td>	実測値 <td>差</td> <td>実測値<td>実測値<td>差</td></td></td>	差	実測値 <td>実測値<td>差</td></td>	実測値 <td>差</td>	差
平均値	21.7	15.8	-	-1/347	-1/1425	-	29.2	-	-
最大値	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
最多値	31.0	10.0	-	-1/155	-	-	30.0	-	-
データ数	n=46	n=46		n=46	n=46		n=46	n=46	
標準偏差	σ±22.3	σ±19.2		σ±1/341	σ±1/397		σ±6.4		
最大値以下	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値以上	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
平均値	21.7	15.8	-	-1/347	-1/1425	-	29.2	-	-
最大値	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
最多値	31.0	10.0	-	-1/155	-	-	30.0	-	-
データ数	n=46	n=46		n=46	n=46		n=46	n=46	
標準偏差	σ±22.3	σ±19.2		σ±1/341	σ±1/397		σ±6.4		
最大値以下	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値以上	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
平均値	21.7	15.8	-	-1/347	-1/1425	-	29.2	-	-
最大値	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
最多値	31.0	10.0	-	-1/155	-	-	30.0	-	-
データ数	n=46	n=46		n=46	n=46		n=46	n=46	
標準偏差	σ±22.3	σ±19.2		σ±1/341	σ±1/397		σ±6.4		
最大値以下	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値以上	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
平均値	21.7	15.8	-	-1/347	-1/1425	-	29.2	-	-
最大値	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
最多値	31.0	10.0	-	-1/155	-	-	30.0	-	-
データ数	n=46	n=46		n=46	n=46		n=46	n=46	
標準偏差	σ±22.3	σ±19.2		σ±1/341	σ±1/397		σ±6.4		
最大値以下	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値以上	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
平均値	21.7	15.8	-	-1/347	-1/1425	-	29.2	-	-
最大値	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
最多値	31.0	10.0	-	-1/155	-	-	30.0	-	-
データ数	n=46	n=46		n=46	n=46		n=46	n=46	
標準偏差	σ±22.3	σ±19.2		σ±1/341	σ±1/397		σ±6.4		
最大値以下	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値以上	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
平均値	21.7	15.8	-	-1/347	-1/1425	-	29.2	-	-
最大値	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
最多値	31.0	10.0	-	-1/155	-	-	30.0	-	-
データ数	n=46	n=46		n=46	n=46		n=46	n=46	
標準偏差	σ±22.3	σ±19.2		σ±1/341	σ±1/397		σ±6.4		
最大値以下	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値以上	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
平均値	21.7	15.8	-	-1/347	-1/1425	-	29.2	-	-
最大値	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
最多値	31.0	10.0	-	-1/155	-	-	30.0	-	-
データ数	n=46	n=46		n=46	n=46		n=46	n=46	
標準偏差	σ±22.3	σ±19.2		σ±1/341	σ±1/397		σ±6.4		
最大値以下	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値以上	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
平均値	21.7	15.8	-	-1/347	-1/1425	-	29.2	-	-
最大値	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
最多値	31.0	10.0	-	-1/155	-	-	30.0	-	-
データ数	n=46	n=46		n=46	n=46		n=46	n=46	
標準偏差	σ±22.3	σ±19.2		σ±1/341	σ±1/397		σ±6.4		
最大値以下	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値以上	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
平均値	21.7	15.8	-	-1/347	-1/1425	-	29.2	-	-
最大値	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
最多値	31.0	10.0	-	-1/155	-	-	30.0	-	-
データ数	n=46	n=46		n=46	n=46		n=46	n=46	
標準偏差	σ±22.3	σ±19.2		σ±1/341	σ±1/397		σ±6.4		
最大値以下	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値以上	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
平均値	21.7	15.8	-	-1/347	-1/1425	-	29.2	-	-
最大値	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
最多値	31.0	10.0	-	-1/155	-	-	30.0	-	-
データ数	n=46	n=46		n=46	n=46		n=46	n=46	
標準偏差	σ±22.3	σ±19.2		σ±1/341	σ±1/397		σ±6.4		
最大値以下	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値以上	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
平均値	21.7	15.8	-	-1/347	-1/1425	-	29.2	-	-
最大値	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
最多値	31.0	10.0	-	-1/155	-	-	30.0	-	-
データ数	n=46	n=46		n=46	n=46		n=46	n=46	
標準偏差	σ±22.3	σ±19.2		σ±1/341	σ±1/397		σ±6.4		
最大値以下	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値以上	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
平均値	21.7	15.8	-	-1/347	-1/1425	-	29.2	-	-
最大値	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
最多値	31.0	10.0	-	-1/155	-	-	30.0	-	-
データ数	n=46	n=46		n=46	n=46		n=46	n=46	
標準偏差	σ±22.3	σ±19.2		σ±1/341	σ±1/397		σ±6.4		
最大値以下	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値以上	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
平均値	21.7	15.8	-	-1/347	-1/1425	-	29.2	-	-
最大値	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
最多値	31.0	10.0	-	-1/155	-	-	30.0	-	-
データ数	n=46	n=46		n=46	n=46		n=46	n=46	
標準偏差	σ±22.3	σ±19.2		σ±1/341	σ±1/397		σ±6.4		
最大値以下	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値以上	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
平均値	21.7	15.8	-	-1/347	-1/1425	-	29.2	-	-
最大値	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
最多値	31.0	10.0	-	-1/155	-	-	30.0	-	-
データ数	n=46	n=46		n=46	n=46		n=46	n=46	
標準偏差	σ±22.3	σ±19.2		σ±1/341	σ±1/397		σ±6.4		
最大値以下	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値以上	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
平均値	21.7	15.8	-	-1/347	-1/1425	-	29.2	-	-
最大値	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
最多値	31.0	10.0	-	-1/155	-	-	30.0	-	-
データ数	n=46	n=46		n=46	n=46		n=46	n=46	
標準偏差	σ±22.3	σ±19.2		σ±1/341	σ±1/397		σ±6.4		
最大値以下	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値以上	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
平均値	21.7	15.8	-	-1/347	-1/1425	-	29.2	-	-
最大値	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
最多値	31.0	10.0	-	-1/155	-	-	30.0	-	-
データ数	n=46	n=46		n=46	n=46		n=46	n=46	
標準偏差	σ±22.3	σ±19.2		σ±1/341	σ±1/397		σ±6.4		
最大値以下	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値以上	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
平均値	21.7	15.8	-	-1/347	-1/1425	-	29.2	-	-
最大値	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
最多値	31.0	10.0	-	-1/155	-	-	30.0	-	-
データ数	n=46	n=46		n=46	n=46		n=46	n=46	
標準偏差	σ±22.3	σ±19.2		σ±1/341	σ±1/397		σ±6.4		
最大値以下	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値以上	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
平均値	21.7	15.8	-	-1/347	-1/1425	-	29.2	-	-
最大値	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
最多値	31.0	10.0	-	-1/155	-	-	30.0	-	-
データ数	n=46	n=46		n=46	n=46		n=46	n=46	
標準偏差	σ±22.3	σ±19.2		σ±1/341	σ±1/397		σ±6.4		
最大値以下	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値以上	7.0	0.0	-	1/425	1/13415	-	18.0	-	-
平均値	21.7	15.8	-	-1/347	-1/1425	-	29.2	-	-
最大値	67.0	62.0	-	1/155	1/133	-	39.0	-	-
最小値	7.0	0.0	-						



3D モデルデータとして出力



インプラント NAVI™ オプションシステム

3次元モデル作成システム

小口径鋼管杭精度管理システム

締切閉合支援システム

鋼管継ぎ施工精度管理システム

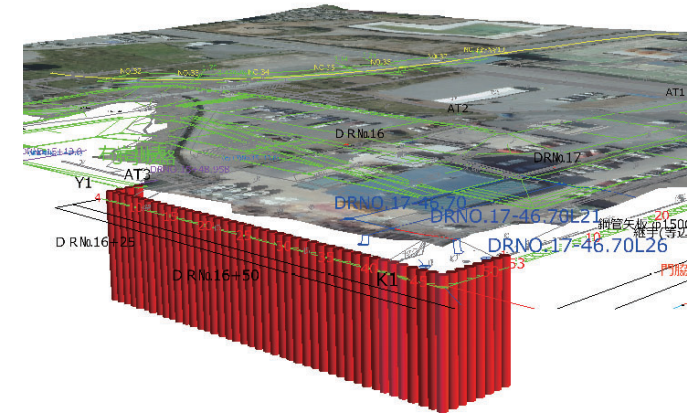
※上記オプションシステムは複数の組合せが可能です。
※施工条件によっては利用が困難な場合もありますので、
必ず事前にお問い合わせください。

3次元モデル作成システム

合意形成の迅速化・高度化が図れ、後工程の課題を未然に“解決”

杭口径、座標値、杭長などから自動的に出来形の3次元モデルを作成できるため、国土交通省が取り組みを進めるCIMデータとして納品できるようになります。

出来形の3次元モデルで構造物を“見える化”することで、関係者間で合意形成の迅速化・高度化が図れます。また、後工程や維持管理段階での工程を事前検討することで課題・トラブルを未然に“解決”することができます。



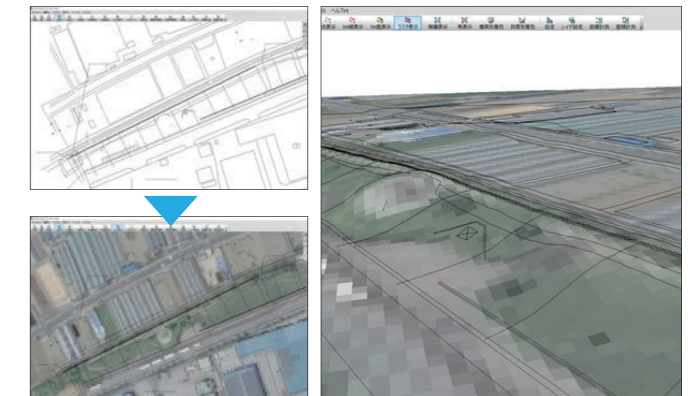
国土地理院の3Dデータを利用可能

国土地理院が公開している電子国土データを使うことができます。工事範囲に合わせて、自由にデータを選択できます。



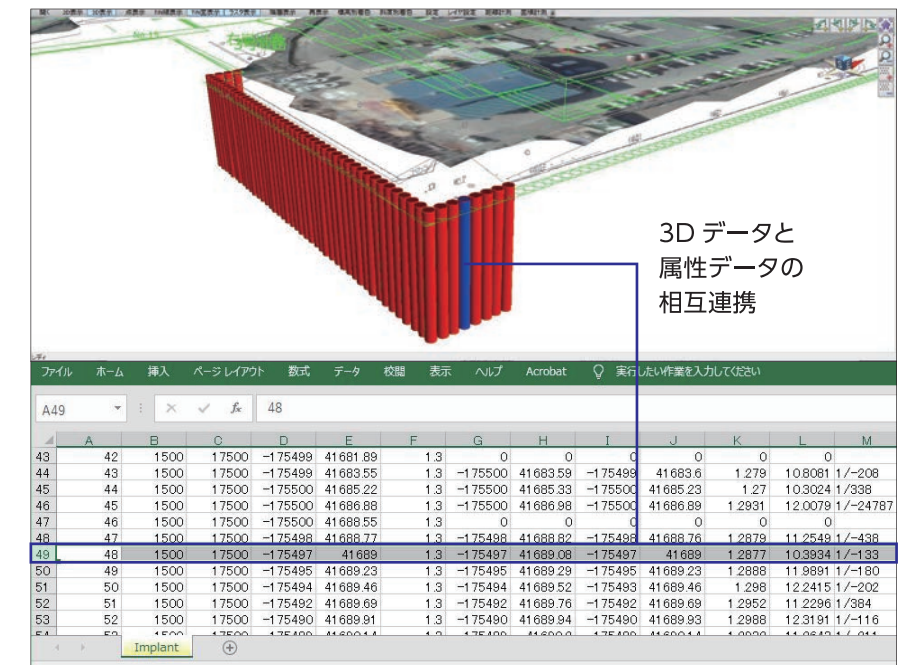
ドローンで撮影したデータにも配置可能

3Dで作成された図面と現場データとのリンクが可能。2Dや3Dでデータを確認でき、ユーザーに分かりやすく表示することができます。



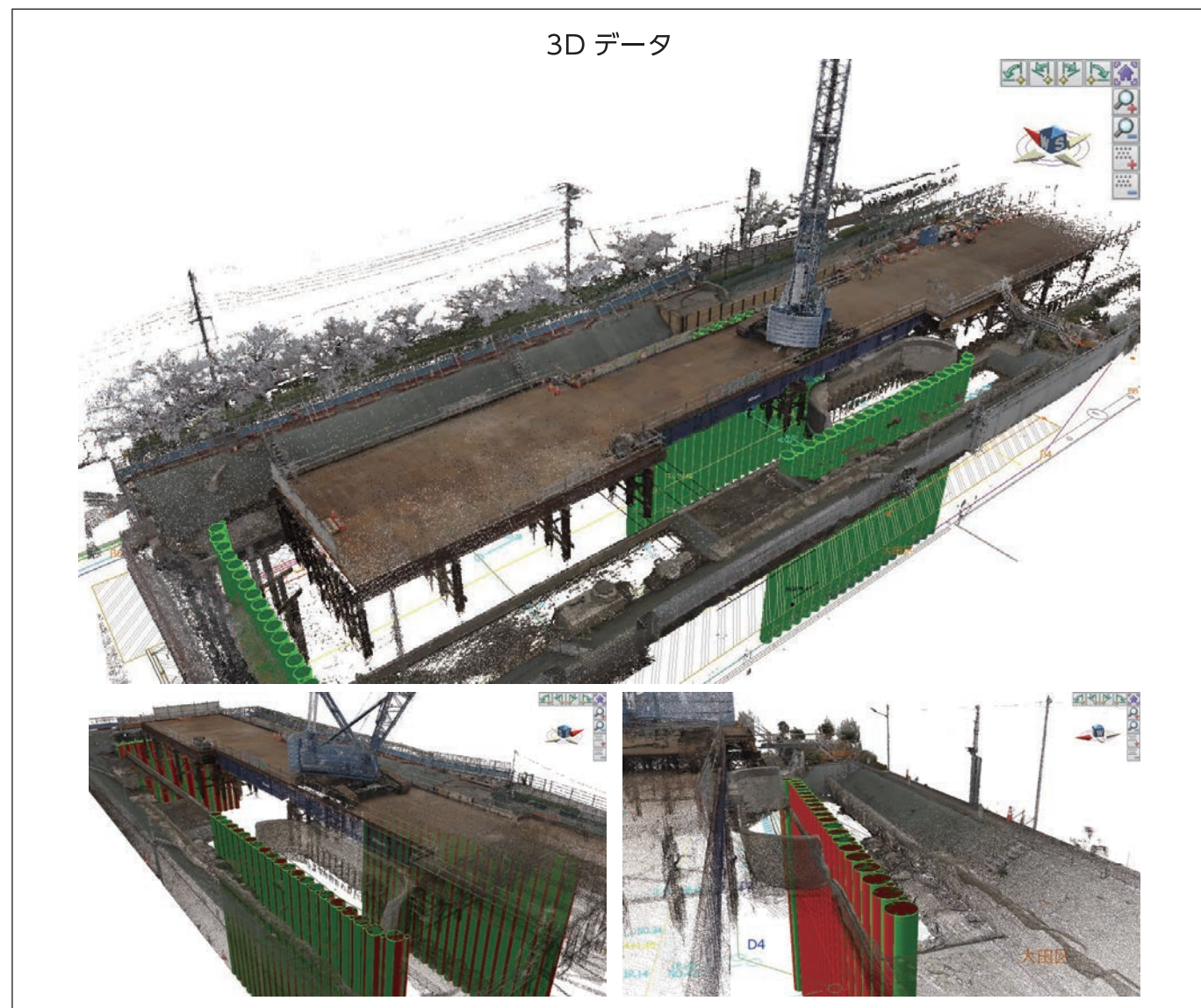
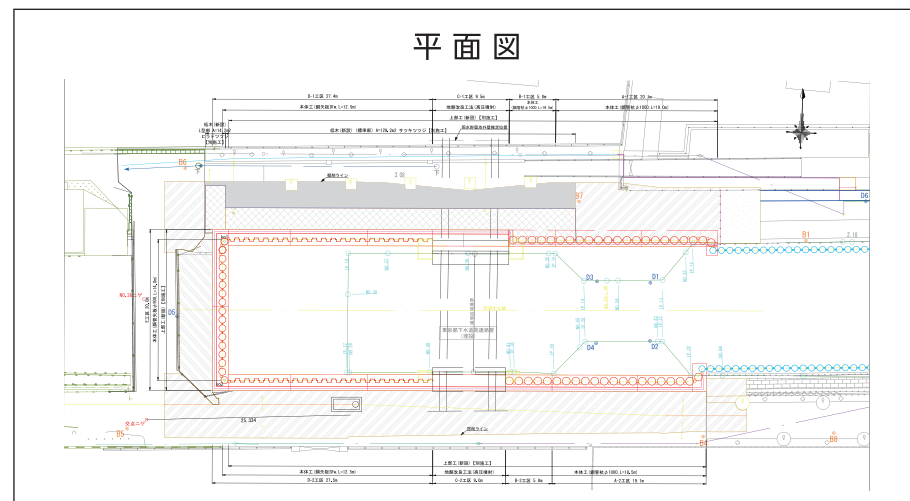
EXCELデータとの連携

3DデータとExcelを連携することができ、双方向的に属性の確認ができます。3Dデータ側で杭をクリックすれば、該当のExcelの情報を見ることができ、逆にExcel側で該当のセルをクリックすれば3Dデータ上でその杭にズームし、ハイライト表示されます。



3次元モデル作成システム 適用事例

工 事 名：令和5年度北前掘防潮堤建設工事
 工 種：ジャイロプレス工法™・鋼管矢板圧入工法
 杭 種：鋼管杭・鋼管矢板 PT 継手
 計測杭本数：鋼管杭 34 本・鋼管矢板 26 本

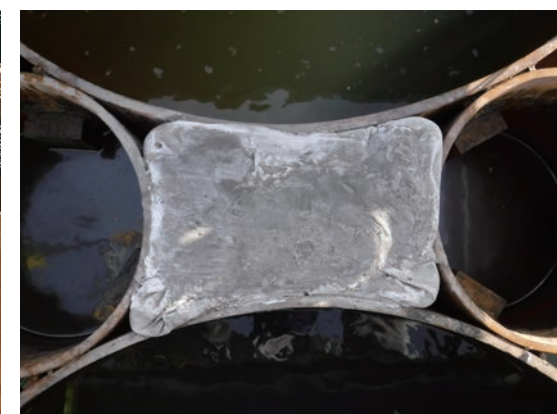
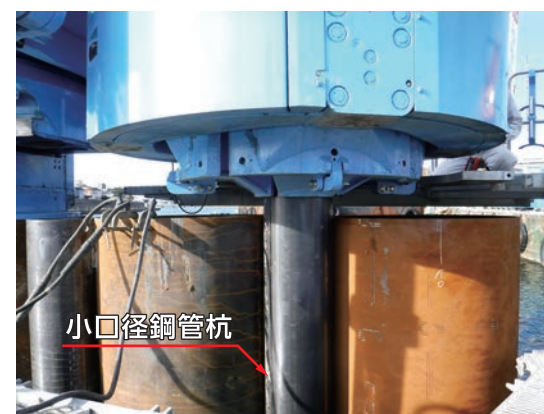


小口径鋼管杭精度管理システム

概要

小口径鋼管杭は、鋼管杭の杭間止水方法として用いられ、高い施工精度が要求されます。

「小口径鋼管杭精度管理システム」は、鋼管杭施工時の「インプラント NAVI™」計測データを用いて、小口径鋼管杭の精度管理を行います。本システムにより施工済の鋼管杭に精度よく沿った状態で小口径鋼管杭を施工できるよう、管理が可能になります。



圧入後

モルタル硬化後

使用方法

- ①インプラント NAVI の基本システムに本機能を追加する
- ②本システムに小口径鋼管の情報を設定する
- ③小口径鋼管の圧入時に計測を行い、深度毎の位置確認を行う
- ④鋼管杭との乖離が無いことを確認し、圧入を行う



計測管理状況

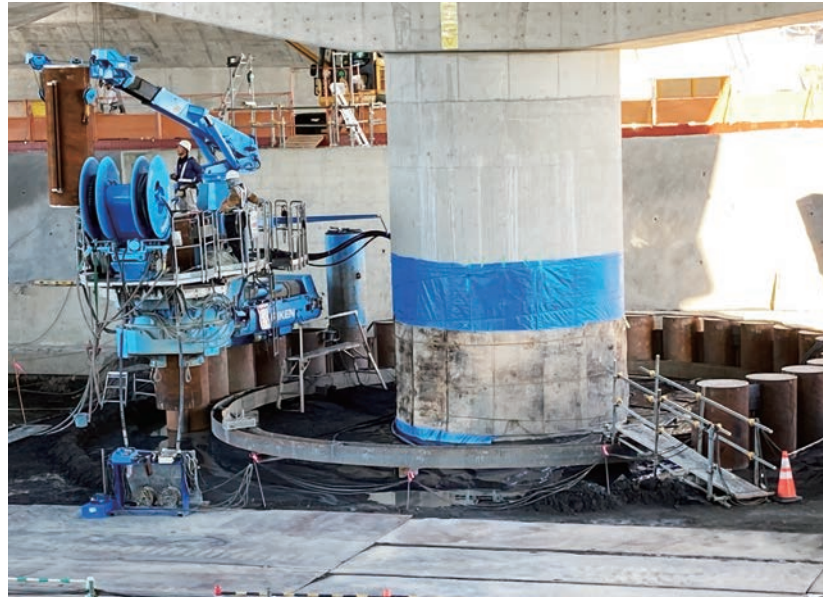


計測の様子

締切閉合支援システム

概要

「締切閉合支援システム」は、「インプラント NAVI™」の杭施工管理データから作成した3次元モデルを用いて閉合シミュレーションを行います。鋼管矢板・鋼管杭を用いた円形締切りや矩形締切りに適用できます。任意の杭位置から閉合部までの杭間距離や傾斜を3次元モデルで確認できるため、事前に締切閉合部の施工可否を判断し、対策することが可能です。



施工例

使用方法

- ①インプラント NAVI で通常測定を行う
- ②3次元モデル作成（オプション）を行う
- ③施工状況に合わせて、閉合シミュレーションを行う
- ④シミュレーション結果を目安に圧入を行う

閉合計算

計算基準

開始杭No: 上No.33
終了杭No: 上No.1
計算タイプ: ☐ 直線状 ☒ 弧状
杭種別: ☒ 鋼管杭 ☐ 鋼管矢板

弧状配置条件

半径: 5.332 m
回転方向: ☒ 時計回り ☐ 反時計回り

鋼管矢板条件

継手タイプ: ☒ P-T継手(180.0mm) ☐ P-P継手(247.8mm) ☐ L-T継手(100.0mm)
継手角度: 170.000

許容値

許容偏心量: 100 mm以下
許容杭間ピッチ: 100 ~ 300 mm

計算結果

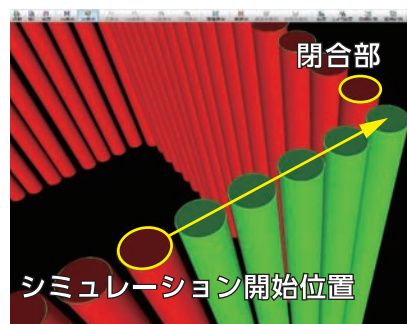
杭番号	設計座標X	設計座標Y	推定座標X	推定座標Y	偏心量(mm)	杭間(mm)	合否
上No.33	-263.159	4741.955			1.3		
上No.34	-262.586	4742.833	-262.500	4742.795	94.3	268.6	○
上No.35	-262.165	4743.792	-262.019	4743.750	152.1	268.6	×
上No.36	-261.908	4744.808	-261.739	4744.781	171.2	268.6	×
上No.37	-261.822	4745.852	-261.670	4745.847	151.7	268.6	×
上No.38	-261.908	4746.896	-261.815	4746.906	93.6	268.6	○
上No.1	-262.165	4747.912			3.8	268.6	○

閉合計算

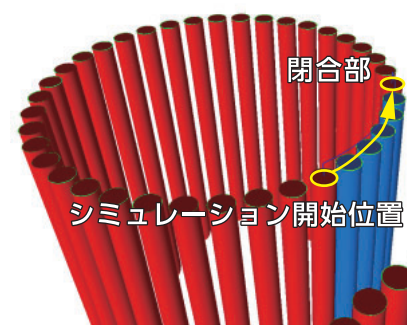
CSV出力

終了

閉合シミュレーションは、閉合計算ソフトによって短時間で出来ます。



矩形締切

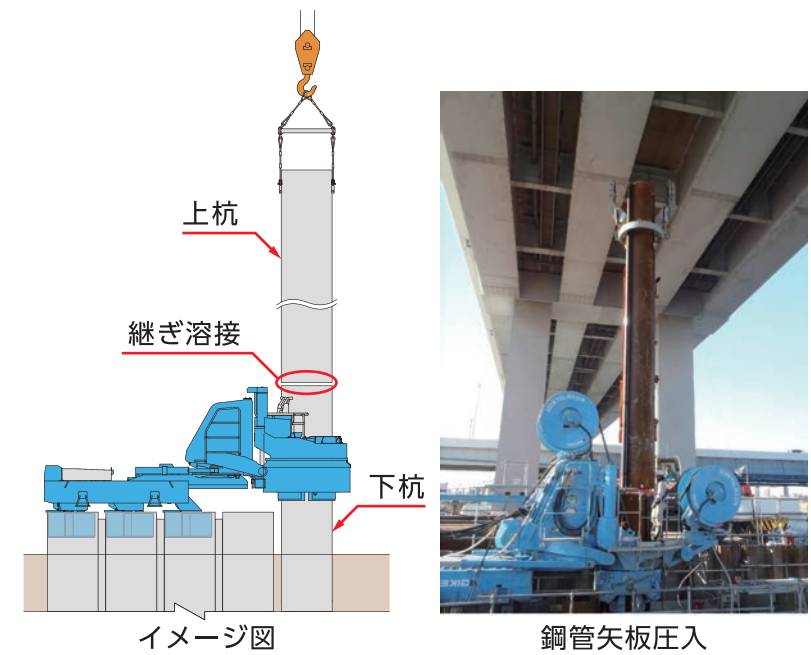


円形締切

鋼管継ぎ施工精度管理システム

概要

橋梁などの桁下で鋼管矢板・鋼管杭を施工する場合、上杭と下杭の継ぎ溶接を複数回行う場合があります。「鋼管継ぎ施工精度管理システム」は、このような継ぎ溶接時に地中部に圧入した下杭と建て込む上杭の精度管理を行います。溶接前に下杭傾斜角度と上杭の傾斜角度を確認しながらつぎ合わせ、溶接後に再度計測して、出来形管理を行います。



※現場条件によって精度確保が難しい場合がありますので、必ず事前にお問い合わせください。

使用方法

- ①「インプラント NAVI™」の基本システムに、本システムを事前にインストールする。
- ②鋼管継ぎ施工の箇所毎に、上杭と下杭の建て込み精度を確認する。

杭精度管理システム【インプラント NAVI】

2020/02/05 10:40:58

測定/パネル

設定/パネル

小口径/パネル

杭組/パネル

橋梁

編成図

小口径橋梁

杭組橋梁

ファイル

X

上杭

X

1/1296

Y

1/422

No.1

1回目

下杭

X

1/-695

Y

1/235

表示倍率: x100

初期表示

杭設定

杭名称

▲ No.1 ▼

設定

杭組回数

1回目

設定

上杭測定点設定

左上

右上

右下

左下

下杭測定点設定

左上

右上

右下

左下

既存測定データ使用する

データ読み込

自動登録設定

自動登録

左右

200 mm

下杭上

0.4 m

上杭下

0.2 m

下杭下

0.6 m

測定モード

上杭

下杭

測定開始

計測管理状況（赤：上杭、黄：下杭） ※画像は変位量を ×100 倍で表示しています