# 技術概要書(様式)

出展技術の分類	安全・防災 インフラDX 維持管理	環境 コスト 品質 (該当分類に〇を付記)
技術名称	Y-Navi (杭芯位置誘導システム)	担当部署海外営業部
NETIS登録番号	未登録	担当者田中守
社名等	株式会社ワイビーエム	電話番号 0955-77-1125

#### 技術の概要 1. 技術開発の背景及び契機

施工履歴データを用いた出来形管理要領(固結工(スラリー撹拌工)編)(案)が2020年3月に公開され、 同指針に従ってICT技術の導入が進められています。地盤改良工では旧来から施工管理装置が導入さ れており、多くの場合、従来の施工管理システムや施工機から独立した状態で、位置誘導システムを追 加設置する形態がとられています。そのことにより、出来形管理においては、位置誘導システムによる データと施工管理装置によるデータの紐づけ作業が必要であり、報告書作成業務で作業ロスが発生して います。また、位置誘導装置には施工機のパラメータが含まれていないため、走行と旋回を併用した杭 芯への移動が困難で、また施工機などに傾き等が生じた場合、機械姿勢に伴う誤差が発生しています。

#### 2. 技術の内容

2次元設計データをもとに施工座標を取り込み、マシンガイダンス(以下MG)用データ作成を行うことから 位置誘導、地盤改良の施工管理、出来形管理、出来高管理まで一括して管理するシステムY-Navi(杭 芯位置誘導システム)を開発しました。

MG作成では、改良杭の施工計画および工程や条件などのパラメータを入力することで、位置誘導装置 と施工管理装置によるデータの紐づけ作業も無くなり、容易に施工機へ取り込むことができます。 また、位置誘導のディスプレイに施工機の投影図、誘導目標位置までの距離、旋回円を表示すること で、移動する方向と旋回する位置が明確になり、目標位置までの移動時間が短くなりました。加えて施工 機に搭載したセンサーで機械姿勢を計測し、計測位置を補正することにより、誘導精度が更に向上しま

### 3. 技術の効果

施工後の出来高データと施工データの紐付け作業はゼロとなり、施工直後にシームレスで3D出来高・ 出来形プレビュー機能で出来形管理を行うことが可能となりました。また、ディスプレイ上に出来形判定 が表示されるため、施工中タイムリーに改良杭の合否判定を行うことができます。施工機の位置誘導時 間が短縮され、サイクルタイムが向上しました。画面上(0,0)で施工した場合、位置誘導の精度は、70%が φ21内に施工可能であるため、施工精度が従来のD/4から大幅に向上しました。※高精度の施工と-括したデータ管理が可能となり、簡略化・書類の作成に係る負荷の軽減等が可能となりました。

#### 4. 技術の適用範囲

衛星電波の受信障害が生じない屋外 公共座標による位置特定が明確な事業地

#### 5. 活用実績

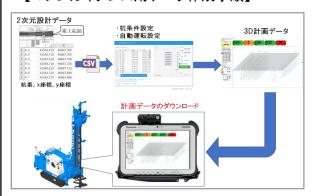
国の機関 30件(九州23件、九州以外7件) 16 件 (九州 5 件、九州以外 11 件) 自治体 1件(九州0件、九州以外1件) 民間 (2023年6月時点)

## 6. 写真•図•表

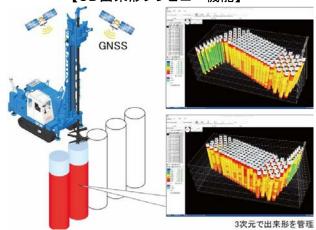
# 【Y-Naviの位置誘導の概念】



# 【マシンガイダンス用データ作成手順】



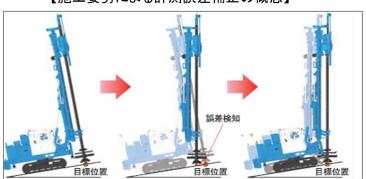
## 【3D出来形プレビュー機能】



# 【杭芯位置管理表】

244		RMu				独工機構					開発性   数300 元下		E#3.	競数技度 の(e) 以上		
B(1)	64	1 30	7.36	東京株 大井英東	被	8.00 X	3.60	2 60	ROMER	髅	00 A.E.	dt (i)	a ×	24.36	d. 60	<b>介否积</b> 用
	A-1	22662.862	-60793 436	1.33	15.40	7.000	37957.654	-60703.413	1.70	15.40	18.12	0.667	0.313	6.11	0.00	0
	8-2	22984.561	-92767-019	1.39	19,42	2.000	22954.842	-60/97, \$17	1.31	19.43	18.12	0, 619	0.302	E. 00	9,00	0.
	A:3	22955.266	- \$2790, \$37	1.39	19.71	2.993	22394 255	60730, 636	1,29	19.71	18.76	9,000	0.303	E 16	9,00	0
	A-4	22957, 970	-51754.256	1.30	19.90	2.003	22952 672	-60734, 259	1:37	19.90	18.53	0.662	0.313	2.00	0.00	0
	8-5	27955.518	-52794 257	1 20	15.62	2.003	22955 ESS	-8075k 344	1.30	19.67	18 37	0.620	0.213	00 3	0.00	0
	A-5	22981, 222	-52707.976	1.39	19.74	2.000	22957, 210	-60792,952	1,30	19.74	10.47	0,000	0.213	E.00	0.00	0
	A 2	22958.926	\$2791,595	1.39	19,90	2.900	22954.512	60/91, 600	1,29	19.90	18.51	9,004	.0.305	E 10	0.00	0
	A-3	22900, 622	-60795.213	1.30	19.81	2.003	22960.649	-60795.224	1.34	19.61	18.47	0.616	0.211	8.00	9,00	Ò
	1-3	22550, 475	-52791 506	1 20	19.70	2.003	22958 457	-60781 632	1.25	19.70	18 41	0.612	0.334	E 10	0.00	0
	A-12	27683, 100	-52785.314	1.39	19.65	2.000	22958.174	-60105, 215	1, 27	19.65	18.38	0.008	0.229	E 12	9.00	0
	A 11	22909, 800	50700, X33	1.39	19.90	Z. 993	22004.000	60/33, 933	1, 21	19.00	10.49	0, 610	0.205	E.00	2,00	- 0
	A-12	22901, 509	-60792, 552	1.39	19,90	2.000	22998, 500	-60792,541	1,36	19.91	16.58	0.009	0.211	6.00	0.00	0
	A-13	22969, 197	-80762, 853	1.30	15.61	2.000	22998, 130	-60702.633	1.31	19.61	18.30	0.003	0.323	E.00	0.00	0
	A-14	22560.842	-82766.271	1.39	19.64	2.000	2298E 530	-80785 750	1.34	19.64	18 32	0.004	6.303	£.06	3.00	0
	A:19	22962.546	-50709, 590	1.39	19.70	Z. 993	22992.043	-6C/38, 935	1, 36	19.70	18.34	9,000	0.215	E. 90	9,00	0
	A:16	22964, 251	-50760, 509	1.39	16.70	2.993	22994 251	-60793,513	1,37	19,70	18.32	0,610	0.001	£.00	9,00	0
	A-17	22900,094	-61729, 301	1.30	19.71	2.003	22960, 000	-60779, 935	1.25	19.21	18.42	0.004	0.305	E. 10	0.00	0
	A-18	29961, 266	-52763.510	1.30	19.80	2.000	22981 73S	-60703.623	1.76	19.60	18.35	0.613	6.313	6.11	3.00	0
	A-19	22963.502	-50767, 229	1.39	19.76	7.000	22993 109	-60/94.712	1,34	19.75	18.42	0,000	0.216	E. 00	9,00	0
	A 20	22905.200	52790.917	1.390	19.94	2.993	22995 210	60790, 830	1.22	19.04	18.52	0.000	0.309	0.3	9.00	0
	A-21	22904, 912	-57754,456	1.70	19.70	2.000	22766 502	-60794, 479	1.36	19.30	18.75	0,610	0.013	E. 04	0.00	0
	1-29	2766 1, 903	-83779 138	6.00	15.65	2.000	22961 533	-80779.115	0.81	19.65	18.34	0.630	6, 323	E.00	3.00	0
	A-23	22962, 706	-50700. juli	0.00	19.56	7.000	22962.771	-60700, 940	0.72	19.55	18.13	0, 611	0.308	E 15	0.00	0
	A 26	22963, 608	50762, 757	0.59	19.66	2.003	12993 197	60/52.745	0.27	19.05	18.96	0.611	0.381	E 1/	0.00	0
	A-25	229(4, 4(6)	-61764.562	0.99	19.90	2.000	22964, 452	-60794,550	0.22	19.00	19.03	0.002	0.009	E. 12	0.00	0
	4-76	22965.312	-52750 376	0.89	15.73	2.003	22385 509	-80/85 357	0.81	19.73	18 48	0.000	0.314	E (46	0.00	0
	4-27	27965, 162	-92760, 195	0.00	19.70	7.000	22996 149	-6CF93, 134	0.54	19.70	10.06	0.016	0.331	E 00	3.00	0
	A 28	22967.017	52709.995	6.19	19.92	2.000	12997.006	60/90,002	0.82	19.47	18.15	0.612	0.337	E.0	9.00	0
	A-29	229(7, 80)	-93791, 304	0.99	19.75	2 000	22967, 676	-60795, 293	0.22	19.30	16.96	0.000	0.011	E. 12	0.00	0
	A=33	22963, 212	-50778 287	0.60	15.58	2.003	22983.715	-80779, 744	0.54	19.54	18 74	0.002	6.331	E 00	0.00	0
	4-31	27964.562	-52700 396	C 08	19.63	7.003	22994 559	-60100 Etz	0.80	19.63	18 63	0.006	6.314	E 09	3.00	0

## 【施工姿勢による計測誤差補正の概念】



## 【位置誘導ディスプレイ画像】



# 【全体改良範囲図】

