



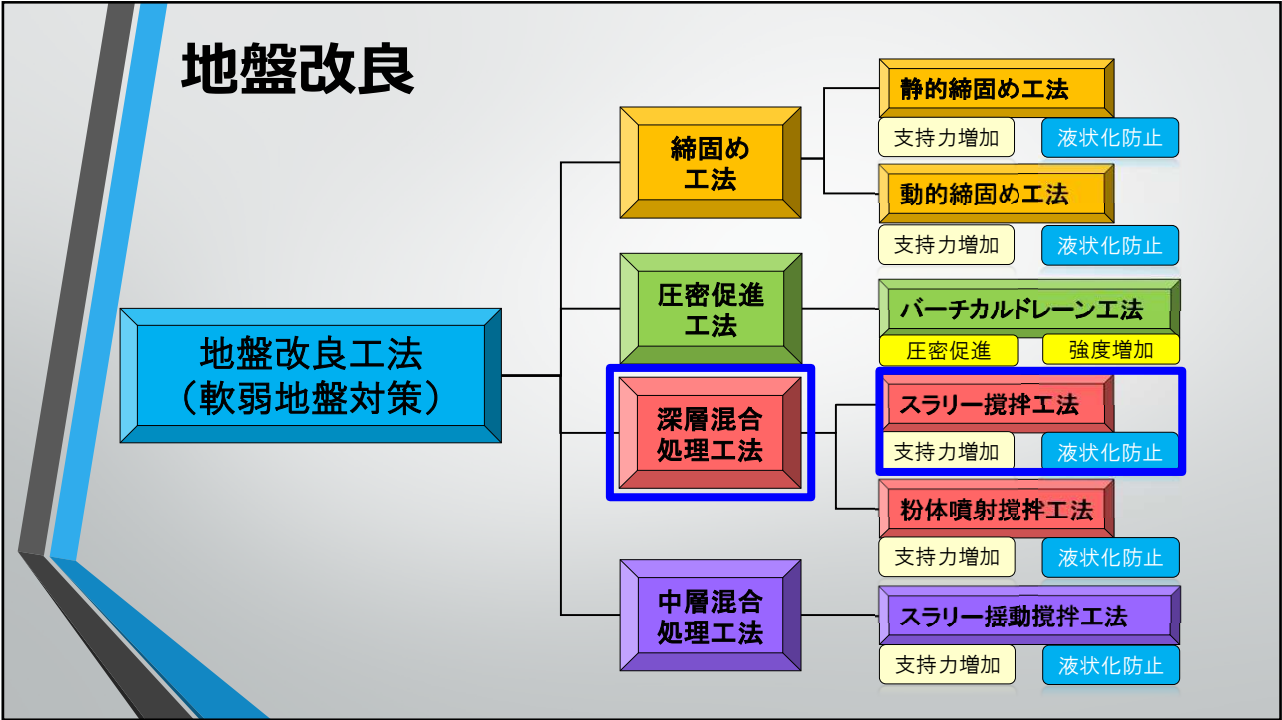
スラリー攪拌工法における 「位置誘導及び造成杭可視化システム」

あおみ建設株式会社 東京支店
小田島 隆樹

1

- 
1. 工法概要
 2. ICT地盤改良システム機器設置
 3. 施工機OPモニター位置誘導～施工管理システムまでの流れ
 4. 最後に

2



3

・ **スラリー攪拌工法とは**
スラリー攪拌工法は、改良対象地盤中に混練りした改良材スラリー（セメント＋水）を吐出し、改良材と原位置土を攪拌混合することで発生する、化学的な結合作用を利用して**強固な地盤を形成**する工法です。

深層混合処理機

①深層混合処理機

②グラウトポンプ

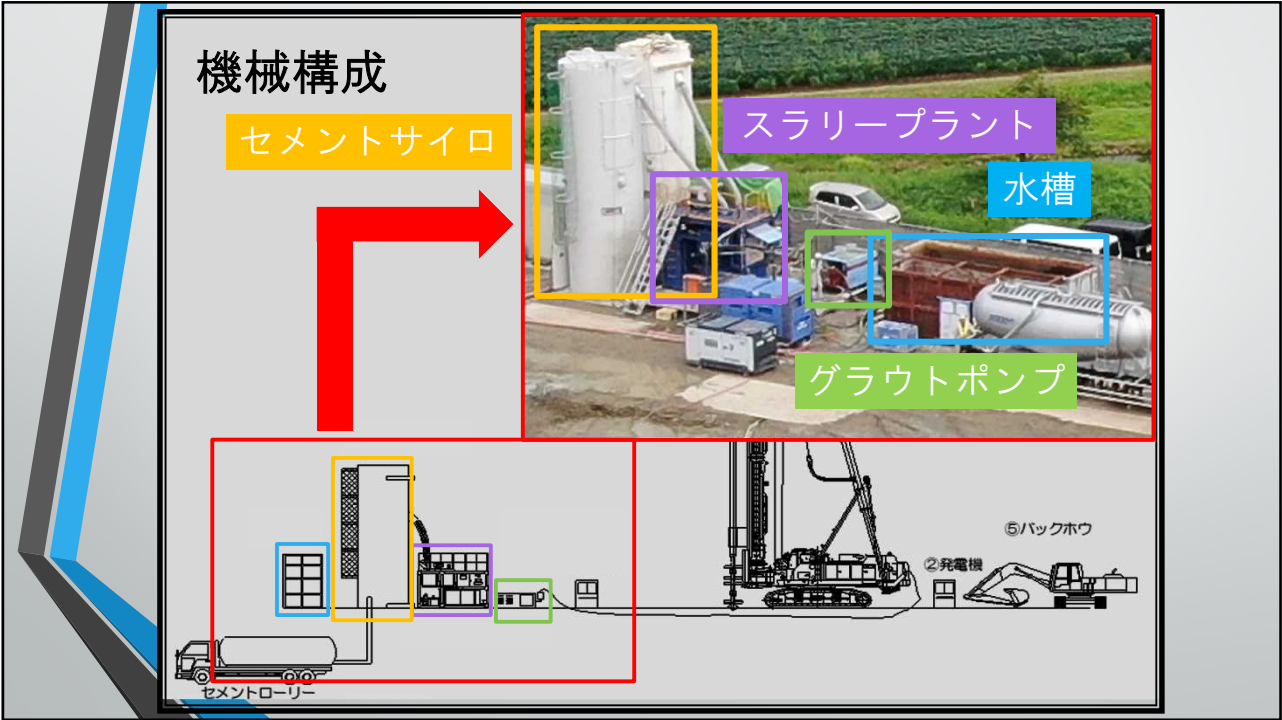
③発電機

④プラント

⑤バックホウ

攪拌翼

4



5

大口径相対攪拌深層混合処理工法 KS-S・MIX工法

工法の概要

◆KS-S・MIX工法は、外翼と内翼との相対攪拌により平面的攪拌から立体的攪拌混合を実現し、優れた攪拌性能により、**バラツキのない高品質な改良体**を造成することが可能です。

◆硬土地盤の削孔を可能にするとともに、外翼鉛直翼が回転しながら削孔壁面と接し、かつ内翼と相対回転するので側方に与える影響を低減させることができます。

工法の特徴

従来の深層混合処理工法

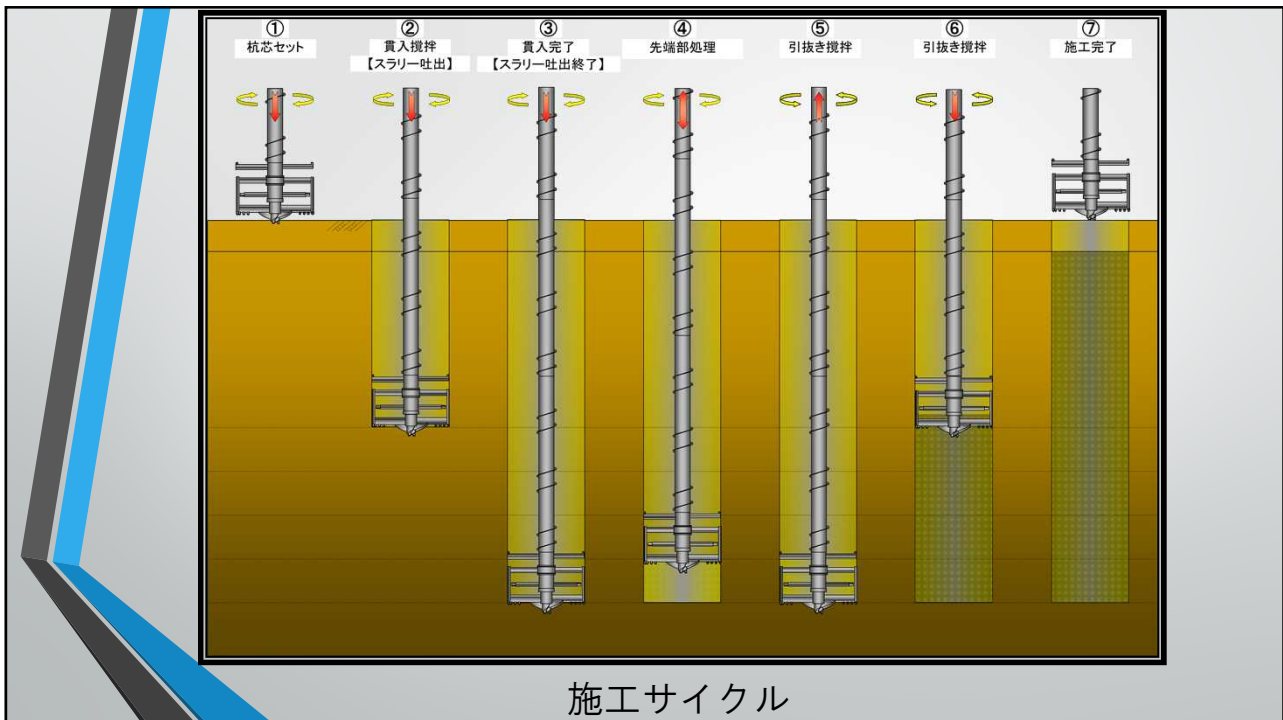
KS-S・MIX工法

The comparison shows two types of mixing equipment. The traditional method uses a '二軸の攪拌翼 (φ1000mm × 2軸)' (Two-shaft mixing wing). The KS-S MIX method uses a '一軸の攪拌翼 (φ1600mm ~ φ2000mm)' (Single-shaft mixing wing).

◆**外側の攪拌翼 (赤色)**と**内側の攪拌翼 (青色)**とが相対的（時計回りと反時計回り）に回転することにより、掘削土が攪拌翼と一緒に回転し、スラリーと混合されない現象を防ぎ、バラツキのない改良体を造成することが可能です。

◆施工時に側方に与える圧力を消散し変位を低減する効果があり、特許取得しています。

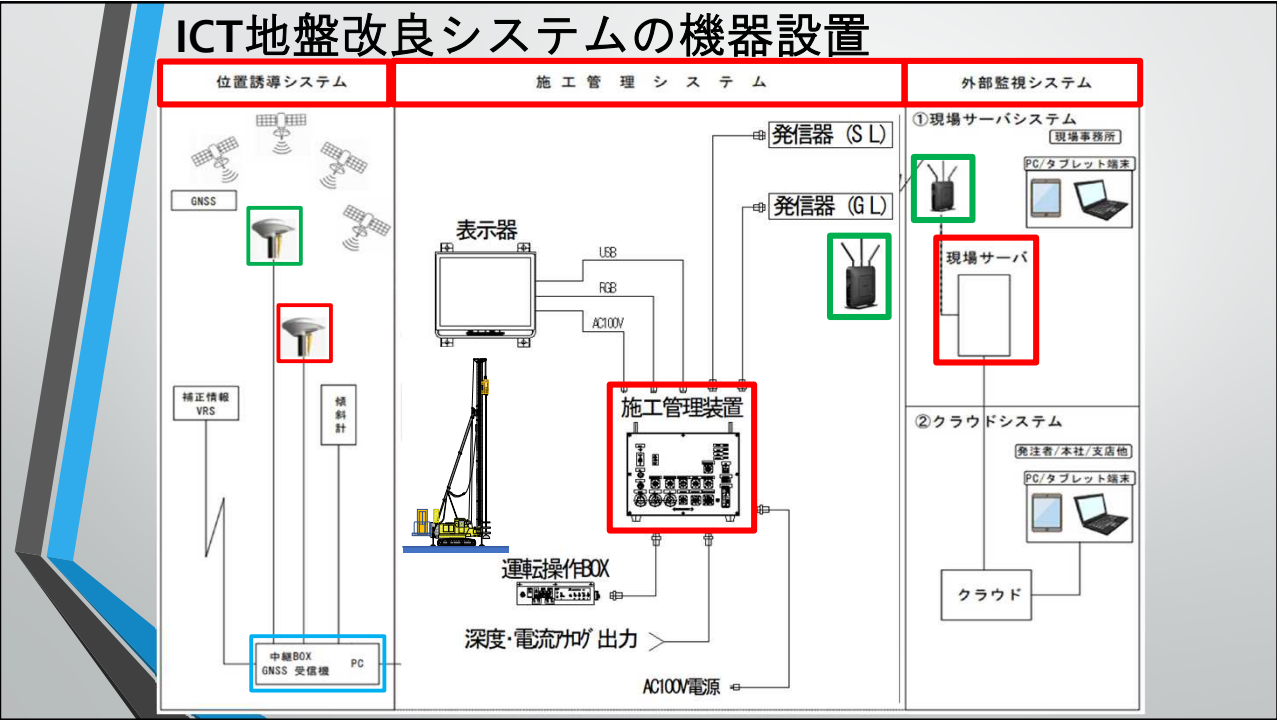
6



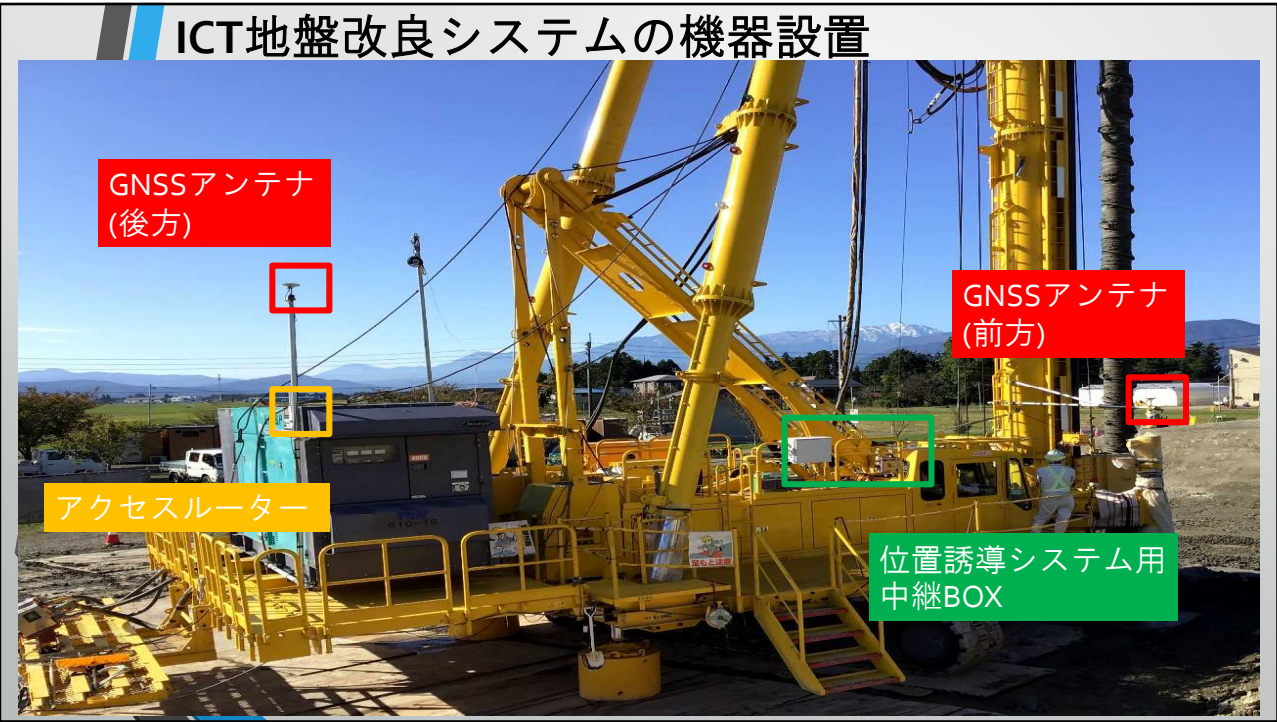
7

1. 工法概要
2. ICT地盤改良システム機器設置
3. 施工機OPモニター位置誘導～施工管理システムまでの流れ
4. 最後に

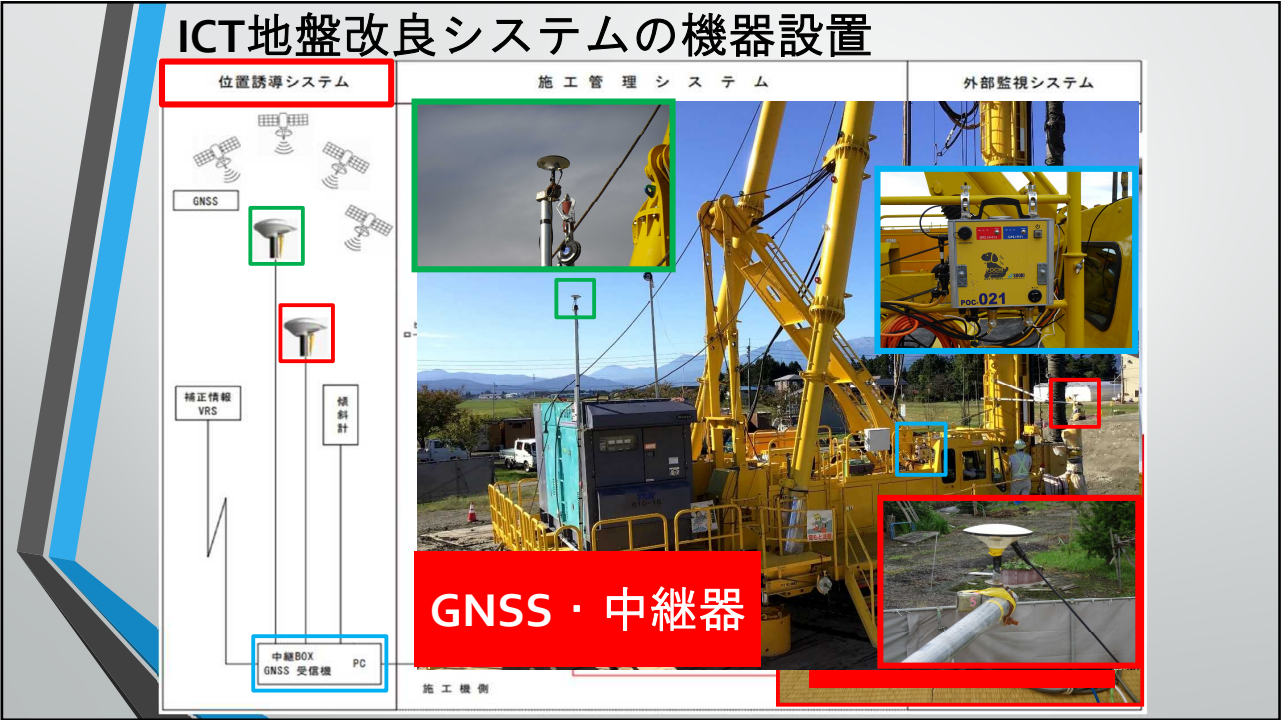
8



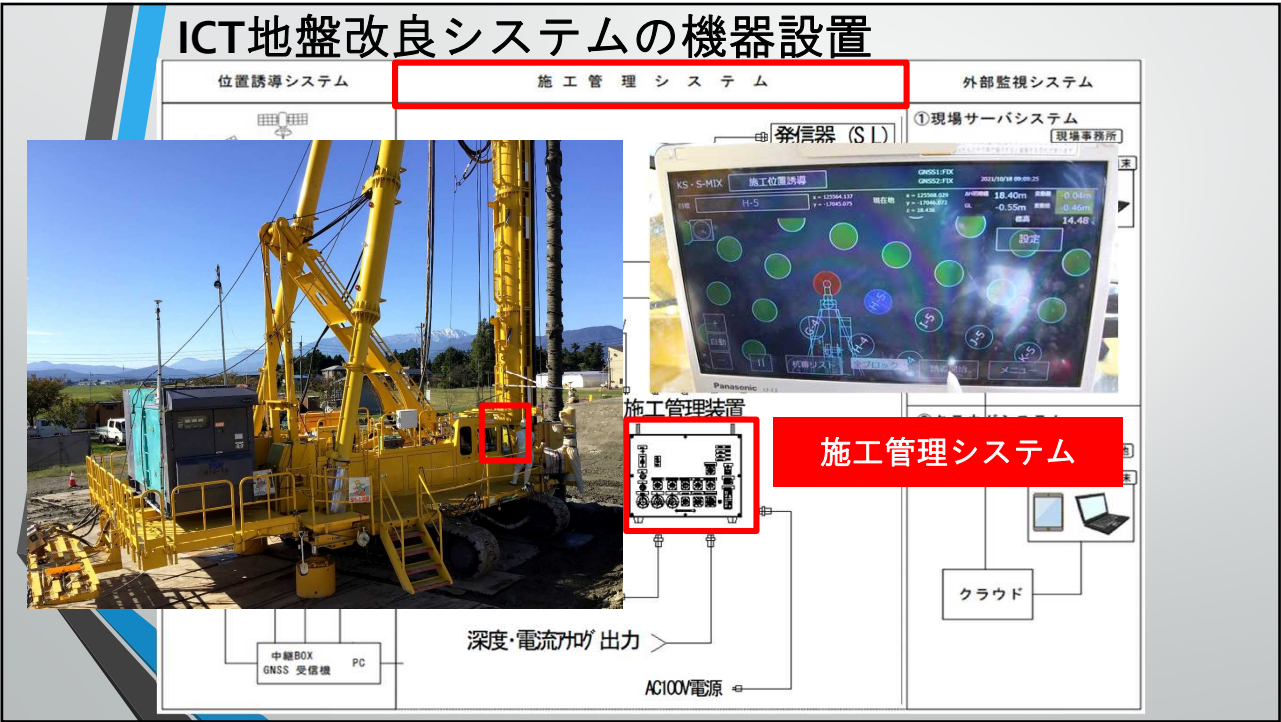
9



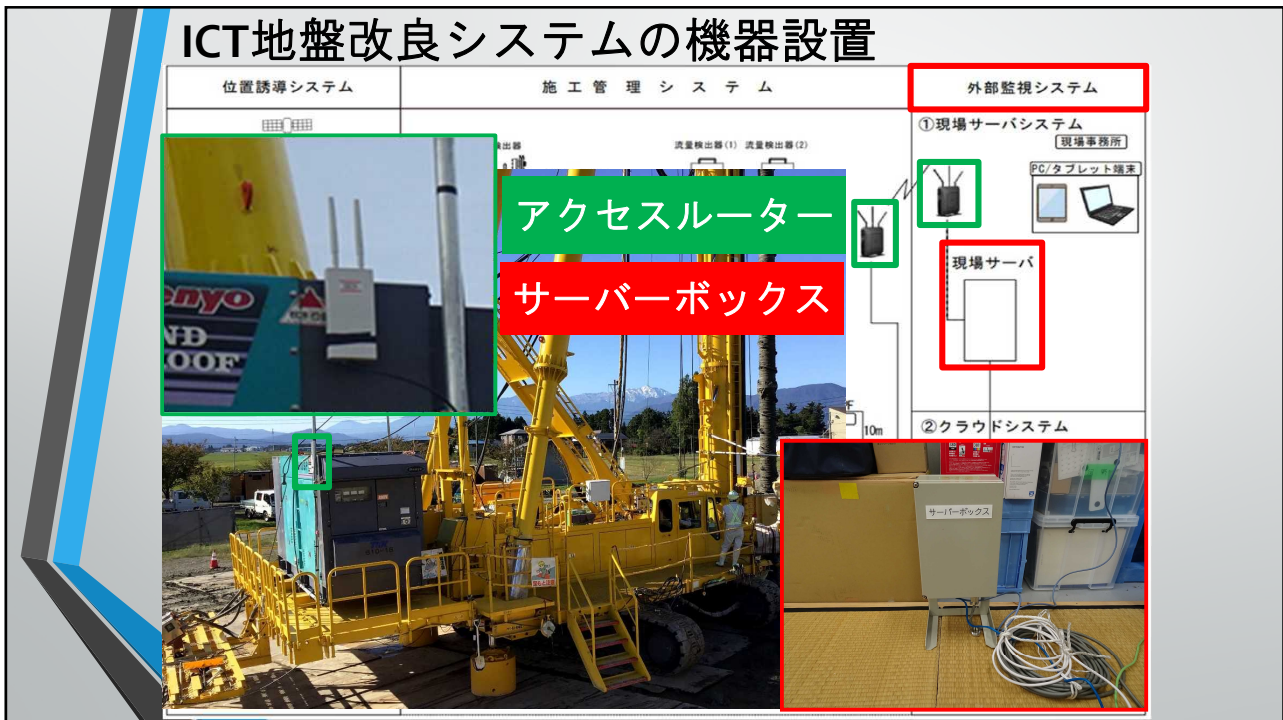
10



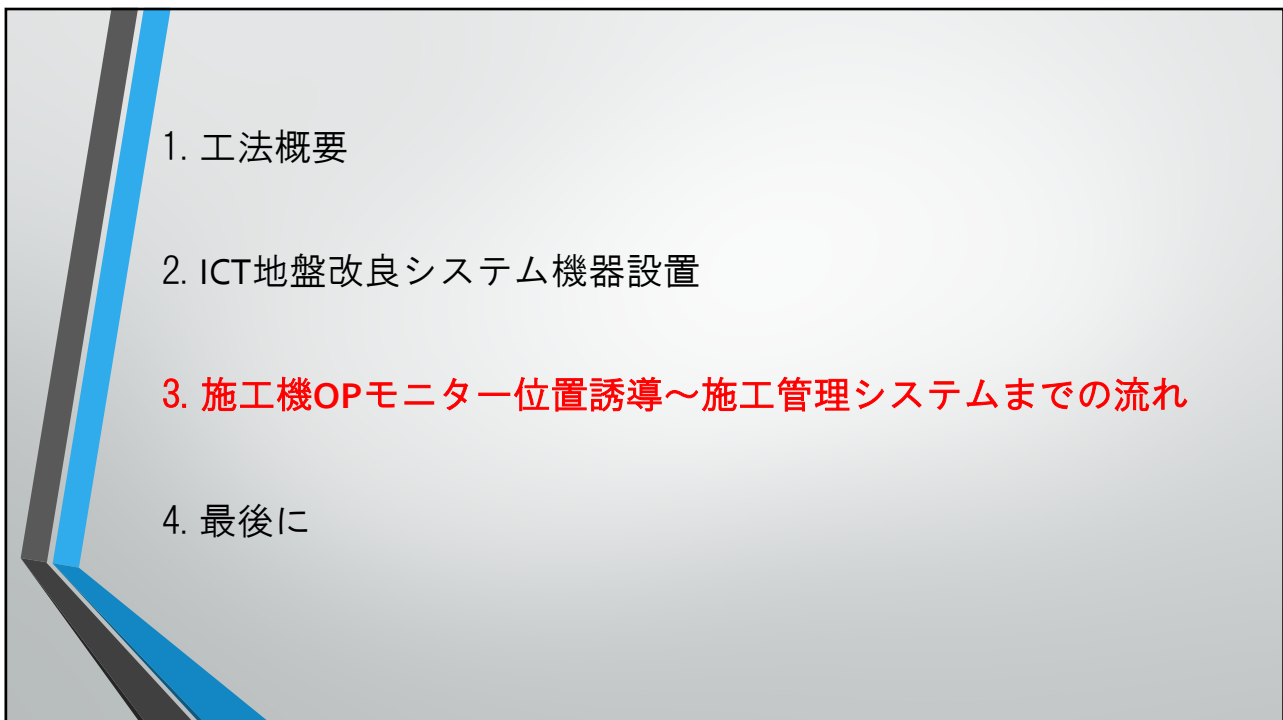
11



12



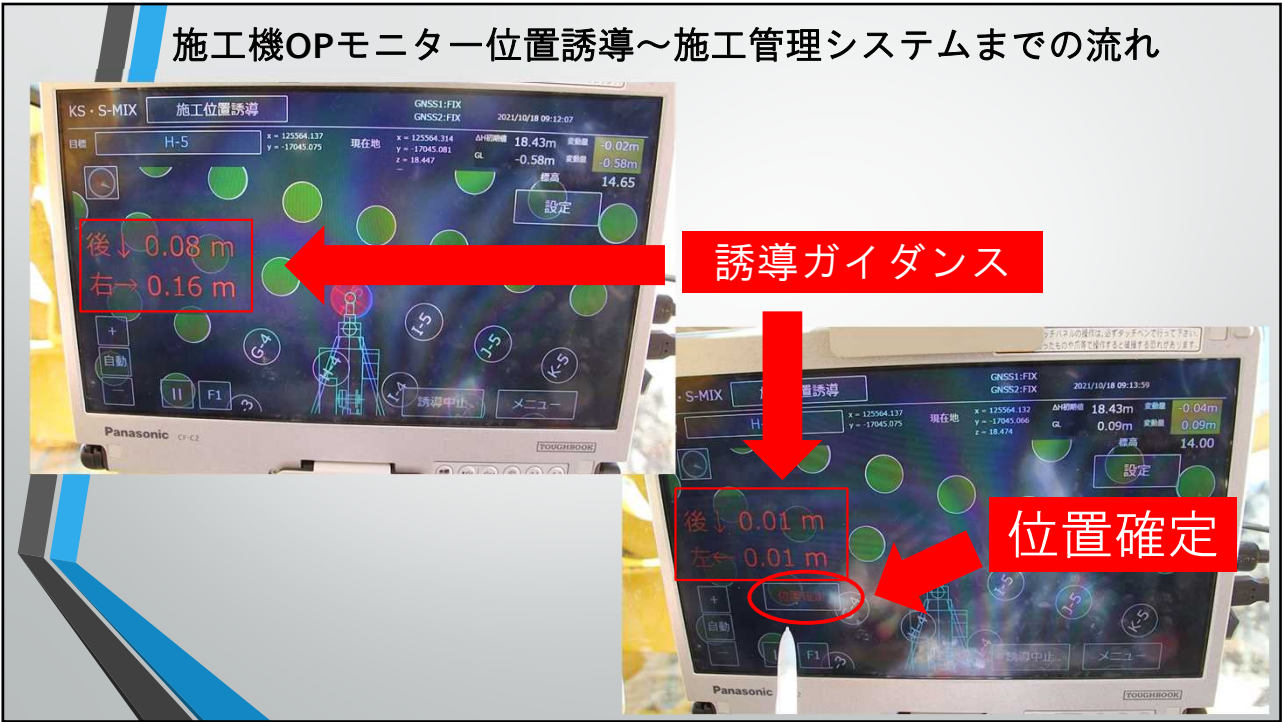
13



14



15



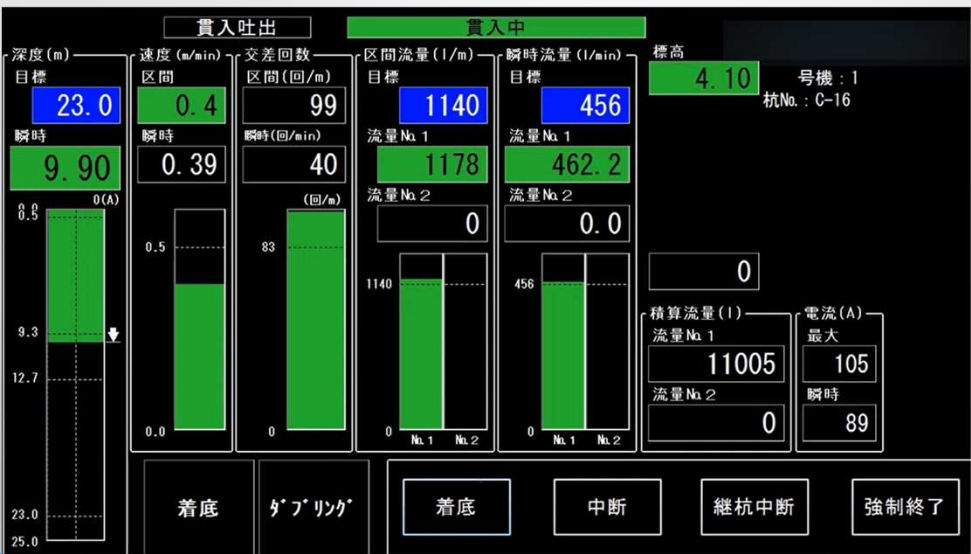
16

施工機OPモニター位置誘導～施工管理システムまでの流れ



17

施工機OPモニター位置誘導～施工管理システムまでの流れ



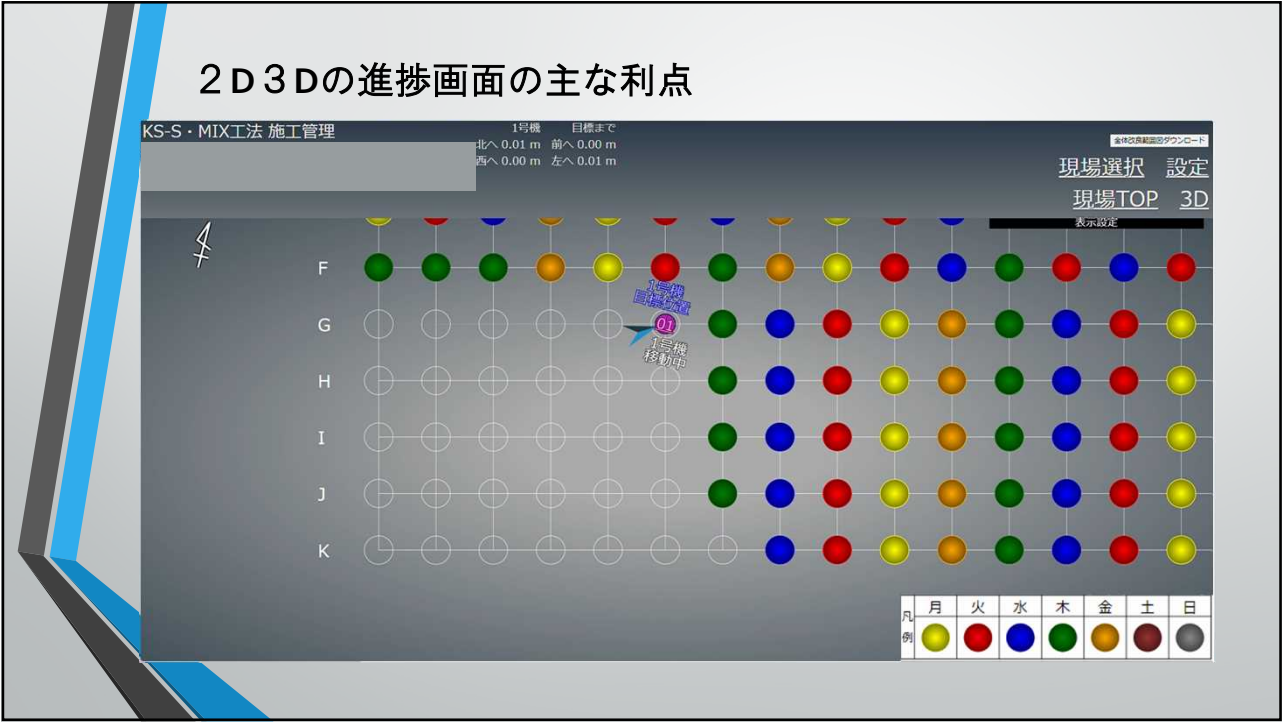
18

施工管理データや施工日報等データ取得が打設完了ごとに可能

施工管理データ

現場名：上河道 鶴町地区駅前地盤改良工事の4工事
施工日：2021年09月02日
機：1
杭：B-4
杭径：φ2000
施工基礎面：+14.000 m
施工開始時間：00:00:00
施工終了時間：01:29:24

基礎面 (m)			
深さ (m)	質量 (kg)	注量 (kg)	注量 (kg)
0.0	0.0	0.0	0.0
0.5	0.0	0.0	0.0
1.0	0.0	0.0	0.0
1.5	0.0	0.0	0.0
2.0	0.0	0.0	0.0
2.5	0.0	0.0	0.0
3.0	0.0	0.0	0.0
3.5	0.0	0.0	0.0
4.0	0.0	0.0	0.0
4.5	0.0	0.0	0.0
5.0	0.0	0.0	0.0
5.5	0.0	0.0	0.0
6.0	0.0	0.0	0.0
6.5	0.0	0.0	0.0
7.0	0.0	0.0	0.0
7.5	0.0	0.0	0.0
8.0	0.0	0.0	0.0
8.5	0.0	0.0	0.0
9.0	0.0	0.0	0.0
9.5	0.0	0.0	0.0
10.0	0.0	0.0	0.0
10.5	0.0	0.0	0.0
11.0	0.0	0.0	0.0
11.5	0.0	0.0	0.0
12.0	0.0	0.0	0.0
12.5	0.0	0.0	0.0
13.0	0.0	0.0	0.0
13.5	0.0	0.0	0.0
14.0	0.0	0.0	0.0
14.5	0.0	0.0	0.0
15.0	0.0	0.0	0.0
15.5	0.0	0.0	0.0
16.0	0.0	0.0	0.0
16.5	0.0	0.0	0.0
17.0	0.0	0.0	0.0
17.5	0.0	0.0	0.0
18.0	0.0	0.0	0.0
18.5	0.0	0.0	0.0
19.0	0.0	0.0	0.0
19.5	0.0	0.0	0.0
20.0	0.0	0.0	0.0
20.5	0.0	0.0	0.0
21.0	0.0	0.0	0.0
21.5	0.0	0.0	0.0
22.0	0.0	0.0	0.0
22.5	0.0	0.0	0.0
23.0	0.0	0.0	0.0
23.5	0.0	0.0	0.0
24.0	0.0	0.0	0.0
24.5	0.0	0.0	0.0
25.0	0.0	0.0	0.0
25.5	0.0	0.0	0.0
26.0	0.0	0.0	0.0
26.5	0.0	0.0	0.0
27.0	0.0	0.0	0.0
27.5	0.0	0.0	0.0
28.0	0.0	0.0	0.0
28.5	0.0	0.0	0.0
29.0	0.0	0.0	0.0
29.5	0.0	0.0	0.0
30.0	0.0	0.0	0.0
30.5	0.0	0.0	0.0
31.0	0.0	0.0	0.0
31.5	0.0	0.0	0.0
32.0	0.0	0.0	0.0
32.5	0.0	0.0	0.0
33.0	0.0	0.0	0.0
33.5	0.0	0.0	0.0
34.0	0.0	0.0	0.0
34.5	0.0	0.0	0.0
35.0	0.0	0.0	0.0
35.5	0.0	0.0	0.0
36.0	0.0	0.0	0.0
36.5	0.0	0.0	0.0
37.0	0.0	0.0	0.0
37.5	0.0	0.0	0.0
38.0	0.0	0.0	0.0
38.5	0.0	0.0	0.0
39.0	0.0	0.0	0.0
39.5	0.0	0.0	0.0
40.0	0.0	0.0	0.0
40.5	0.0	0.0	0.0
41.0	0.0	0.0	0.0
41.5	0.0	0.0	0.0
42.0	0.0	0.0	0.0
42.5	0.0	0.0	0.0
43.0	0.0	0.0	0.0
43.5	0.0	0.0	0.0
44.0	0.0	0.0	0.0
44.5	0.0	0.0	0.0
45.0	0.0	0.0	0.0
45.5	0.0	0.0	0.0
46.0	0.0	0.0	0.0
46.5	0.0	0.0	0.0
47.0	0.0	0.0	0.0
47.5	0.0	0.0	0.0
48.0	0.0	0.0	0.0
48.5	0.0	0.0	0.0
49.0	0.0	0.0	0.0
49.5	0.0	0.0	0.0
50.0	0.0	0.0	0.0
50.5	0.0	0.0	0.0
51.0	0.0	0.0	0.0
51.5	0.0	0.0	0.0
52.0	0.0	0.0	0.0
52.5	0.0	0.0	0.0
53.0	0.0	0.0	0.0
53.5	0.0	0.0	0.0
54.0	0.0	0.0	0.0
54.5	0.0	0.0	0.0
55.0	0.0	0.0	0.0
55.5	0.0	0.0	0.0
56.0	0.0	0.0	0.0
56.5	0.0	0.0	0.0
57.0	0.0	0.0	0.0
57.5	0.0	0.0	0.0
58.0	0.0	0.0	0.0
58.5	0.0	0.0	0.0
59.0	0.0	0.0	0.0
59.5	0.0	0.0	0.0
60.0	0.0	0.0	0.0
60.5	0.0	0.0	0.0
61.0	0.0	0.0	0.0
61.5	0.0	0.0	0.0
62.0	0.0	0.0	0.0
62.5	0.0	0.0	0.0
63.0	0.0	0.0	0.0
63.5	0.0	0.0	0.0
64.0	0.0	0.0	0.0
64.5	0.0	0.0	0.0
65.0	0.0	0.0	0.0
65.5	0.0	0.0	0.0
66.0	0.0	0.0	0.0
66.5	0.0	0.0	0.0
67.0	0.0	0.0	0.0
67.5	0.0	0.0	0.0
68.0	0.0	0.0	0.0
68.5	0.0	0.0	0.0
69.0	0.0	0.0	0.0
69.5	0.0	0.0	0.0
70.0	0.0	0.0	0.0
70.5	0.0	0.0	0.0
71.0	0.0	0.0	0.0
71.5	0.0	0.0	0.0
72.0	0.0	0.0	0.0
72.5	0.0	0.0	0.0
73.0	0.0	0.0	0.0
73.5	0.0	0.0	0.0
74.0	0.0	0.0	0.0
74.5	0.0	0.0	0.0
75.0	0.0	0.0	0.0
75.5	0.0	0.0	0.0
76.0	0.0	0.0	0.0
76.5	0.0	0.0	0.0
77.0	0.0	0.0	0.0
77.5	0.0	0.0	0.0
78.0	0.0	0.0	0.0
78.5	0.0	0.0	0.0
79.0	0.0	0.0	0.0
79.5	0.0	0.0	0.0
80.0	0.0	0.0	0.0
80.5	0.0	0.0	0.0
81.0	0.0	0.0	0.0
81.5	0.0	0.0	0.0
82.0	0.0	0.0	0.0
82.5	0.0	0.0	0.0
83.0	0.0	0.0	0.0
83.5	0.0	0.0	0.0
84.0	0.0	0.0	0.0
84.5	0.0	0.0	0.0
85.0	0.0	0.0	0.0
85.5	0.0	0.0	0.0
86.0	0.0	0.0	0.0
86.5	0.0	0.0	0.0
87.0	0.0	0.0	0.0
87.5	0.0	0.0	0.0
88.0	0.0	0.0	0.0
88.5	0.0	0.0	0.0
89.0	0.0	0.0	0.0
89.5	0.0	0.0	0.0
90.0	0.0	0.0	0.0
90.5	0.0	0.0	0.0
91.0	0.0	0.0	0.0
91.5	0.0	0.0	0.0
92.0	0.0	0.0	0.0
92.5	0.0	0.0	0.0
93.0	0.0	0.0	0.0
93.5	0.0	0.0	0.0
94.0	0.0	0.0	0.0
94.5	0.0	0.0	0.0
95.0	0.0	0.0	0.0
95.5	0.0	0.0	0.0
96.0	0.0	0.0	0.0
96.5	0.0	0.0	0.0
97.0	0.0	0.0	0.0
97.5	0.0	0.0	0.0
98.0	0.0	0.0	0.0
98.5	0.0	0.0	0.0
99.0	0.0	0.0	0.0
99.5	0.0	0.0	0.0
100.0	0.0	0.0	0.0
100.5	0.0	0.0	0.0
101.0	0.0	0.0	0.0
101.5	0.0	0.0	0.0
102.0	0.0	0.0	0.0
102.5	0.0	0.0	0.0
103.0	0.0	0.0	0.0
103.5	0.0	0.0	0.0
104.0	0.0	0.0	0.0
104.5	0.0	0.0	0.0
105.0	0.0	0.0	0.0
105.5	0.0	0.0	0.0
106.0	0.0	0.0	0.0
106.5	0.0	0.0	0.0
107.0	0.0	0.0	0.0
107.5	0.0	0.0	0.0
108.0	0.0	0.0	0.0
108.5	0.0	0.0	0.0
109.0	0.0	0.0	0.0
109.5	0.0	0.0	0.0
110.0	0.0	0.0	0.0
110.5	0.0	0.0	0.0
111.0	0.0	0.0	0.0
111.5	0.0	0.0	0.0
112.0	0.0	0.0	0.0
112.5	0.0	0.0	0.0
113.0	0.0	0.0	0.0
113.5	0.0	0.0	0.0
114.0	0.0	0.0	0.0
114.5	0.0	0.0	0.0
115.0	0.0	0.0	0.0
115.5	0.0	0.0	0.0
116.0	0.0	0.0	0.0
116.5	0.0	0.0	0.0
117.0	0.0	0.0	0.0
117.5	0.0	0.0	0.0
118.0	0.0	0.0	0.0
118.5	0.0	0.0	0.0
119.0	0.0	0.0	0.0
119.5	0.0	0.0	0.0
120.0	0.0	0.0	0.0
120.5	0.0	0.0	0.0
121.0	0.0	0.0	0.0
121.5	0.0	0.0	0.0
122.0	0.0	0.0	0.0
122.5	0.0	0.0	0.0
123.0	0.0	0.0	0.0
123.5	0.0	0.0	0.0
124.0	0.0	0.0	0.0
124.5	0.0	0.0	0.0
125.0	0.0	0.0	0.0
125.5	0.0	0.0	0.0
126.0	0.0	0.0	0.0
126.5	0.0	0.0	0.0
127.0	0.0	0.0	0.0
127.5	0.0	0.0	0.0
128.0	0.0	0.0	0.0
128.5	0.0	0.0	0.0
129.0	0.0	0.0	0.0
129.5	0.0	0.0	0.0
130.0	0.0	0.0	0.0
130.5	0.0	0.0	0.0
131.0	0.0	0.0	0.0
131.5	0.0	0.0	0.0
132.0	0.0	0.0	0.0
132.5	0.0	0.0	0.0
133.0	0.0	0.0	0.0
133.5	0.0	0.0	0.0
134.0	0.0	0.0	0.0
134.5	0.0	0.0	0.0
135.0	0.0	0.0	0.0
135.5	0.0	0.0	0.0
136.0	0.0	0.0	0.0
136.5	0.0	0.0	0.0
137.0	0.0	0.0	0.0
137.5	0.0	0.0	0.0
138.0	0.0	0.0	0.0
138.5	0.0	0.0	0.0
139.0	0.0	0.0	0.0
139.5	0.0	0.0	0.0
140.0	0.0	0.0	0.0
140.5	0.0	0.0	0.0
141.0	0.0	0.0	0.0
141.5	0.0	0.0	0.0
142.0	0.0	0.0	0.0
142.5	0.0	0.0	0.0
143.0	0.0	0.0	0.0
143.5	0.0	0.0	0.0
144.0	0.0	0.0	0.0
144.5	0.0	0.0	0.0
145.0	0.0	0.0	0.0
145.5	0.0	0.0	0.0
146.0	0.0	0.0	0.0
146.5	0.0	0.0	0.0
147.0	0.0	0.0	0.0
147.5	0.0	0.0	0.0
148.0	0.0	0.0	0.0
148.5	0.0	0.0	0.0
149.0	0.0	0.0	0.0
149.5	0.0	0.0	0.0
150.0	0.0	0.0	0.0
150.5	0.0	0.0	0.0
151.0	0.0	0.0	0.0
151.5	0.0	0.0	0.0
152.0	0.0	0.0	0.0
152.5	0.0	0.0	0.0
153.0	0.0	0.0	0.0
153.5	0.0	0.0	0.0
154.0	0.0	0.0	0.0
154.5	0.0	0.0	0.0
155.0	0.0	0.0	0.0
155.5	0.0	0.0	0.0
156.0	0.0	0.0	0.0
156.5	0.0	0.0	0.0
157.0	0.0	0.0	0.0
157.5	0.0	0.0	0.0
158.0	0.0	0.0	0.0
158.5	0.0	0.0	0.0
159.0	0.0	0.0	0.0
159.5	0.0	0.0	0.0
160.0	0.0	0.0	0.0
160.5	0.0	0.0	0.0
161.0	0.0	0.0	0.0



21

1. 工法概要
2. ICT地盤改良システム機器設置
3. 施工機OPモニター位置誘導～施工管理システムまでの流れ
4. 最後に

22

最後に



【打設状況】

- ・ 全杭座標で管理するため手戻り作業がない
- ・ 杭芯の大きなズレがない
- ・ リアルタイムに出来形の確認ができる
- ・ 他の地盤改良工法にも対応可能

【打設完了整地後状況】



23

ご清聴ありがとうございました

24