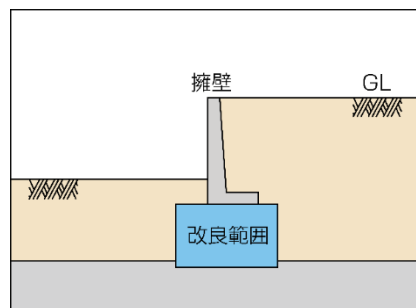


軟弱地盤改良工（スラリー式機械攪拌工法）

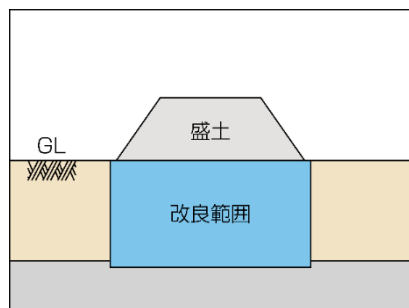
GIコラム工法

Ground（地盤）Improvement（改良）

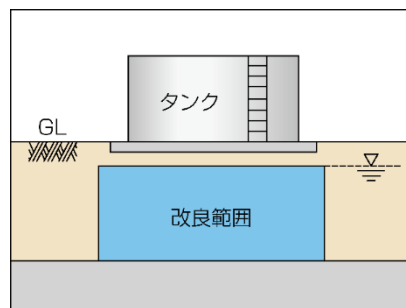




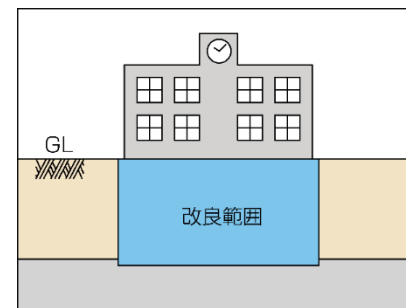
支持力強化



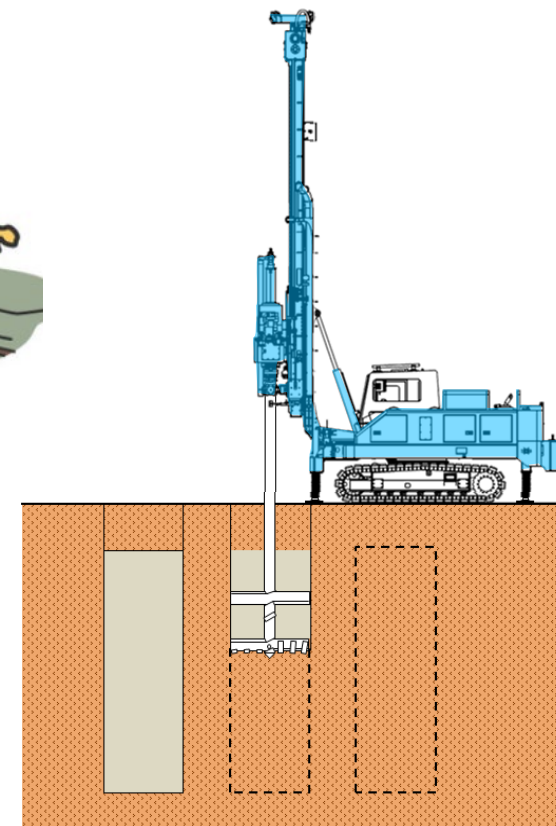
沈下低減



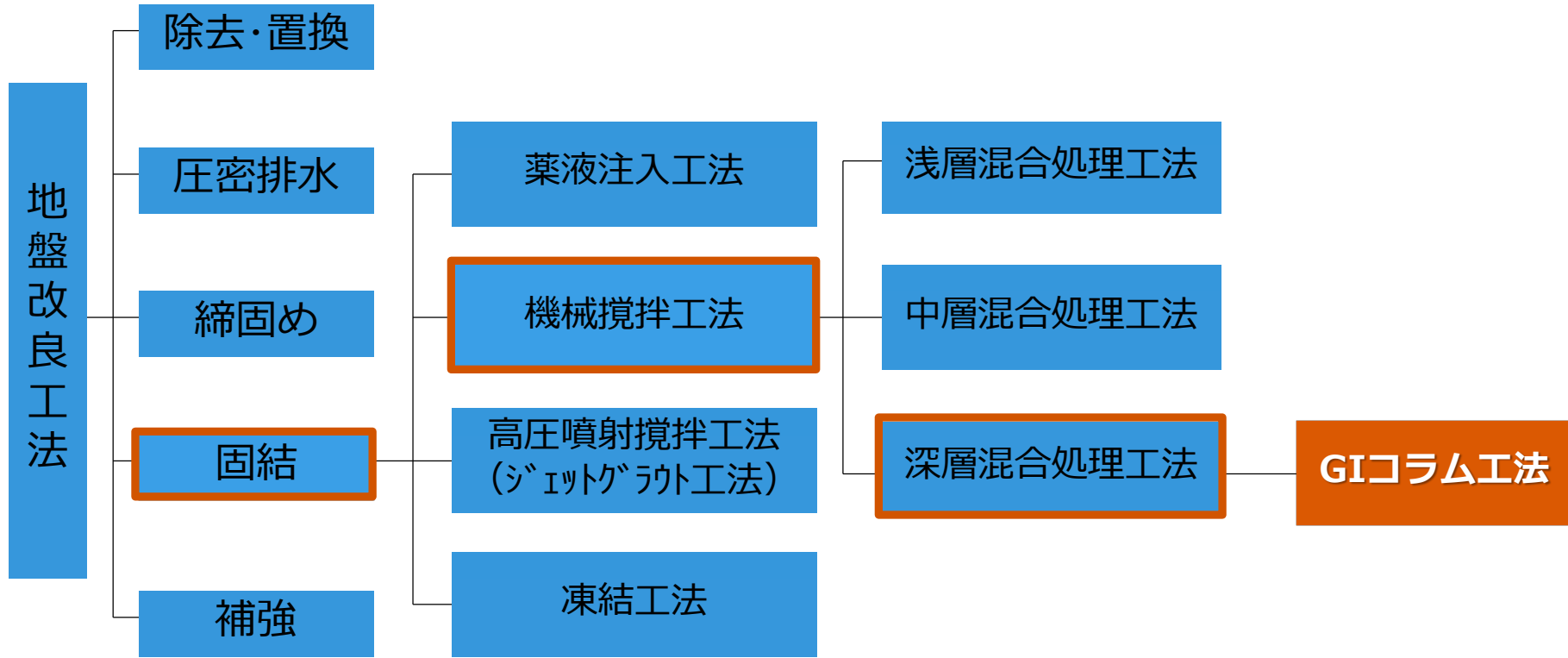
液状化防止



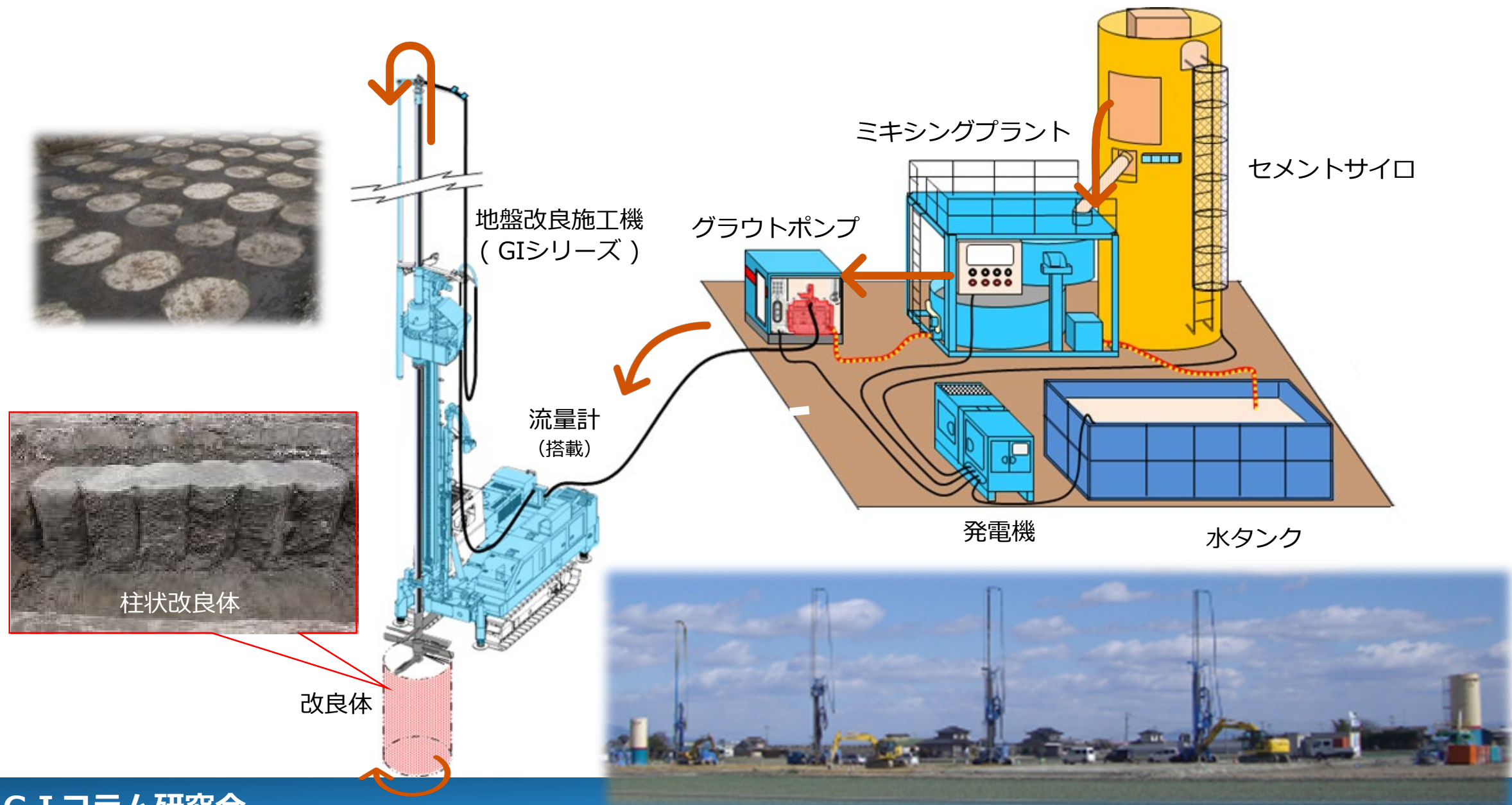
既設構造物の耐震補強



コンパクトで機動性の高い工法



GIコラム工法の概要



① GIコラム工法

NETIS登録番号 QS-100022-VE(旧番号)

② 硬質層対応GIコラム工法 (GIコラムHL工法)

NETIS登録番号 QS-210035-A

③ GIコラム工法のICT施工

1

改良径φ800～φ2000の施工が可能

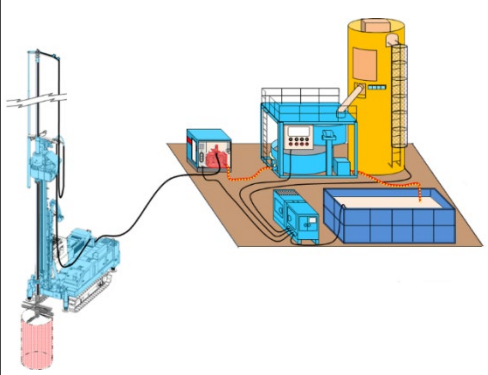

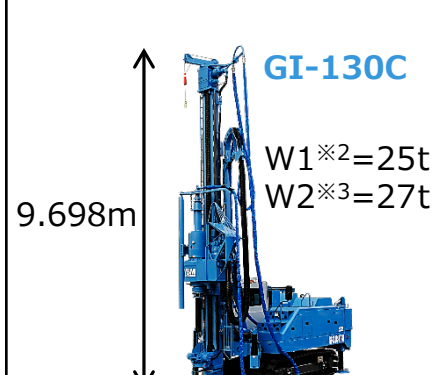
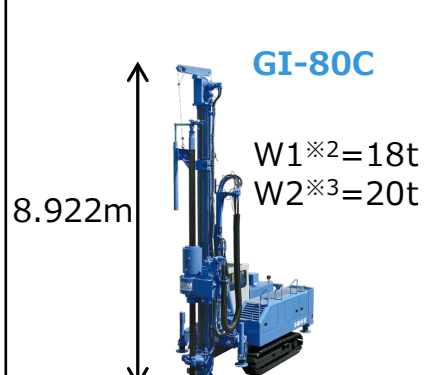
最大改良長25mまで、ロッドの継切無しで施工が可能

2

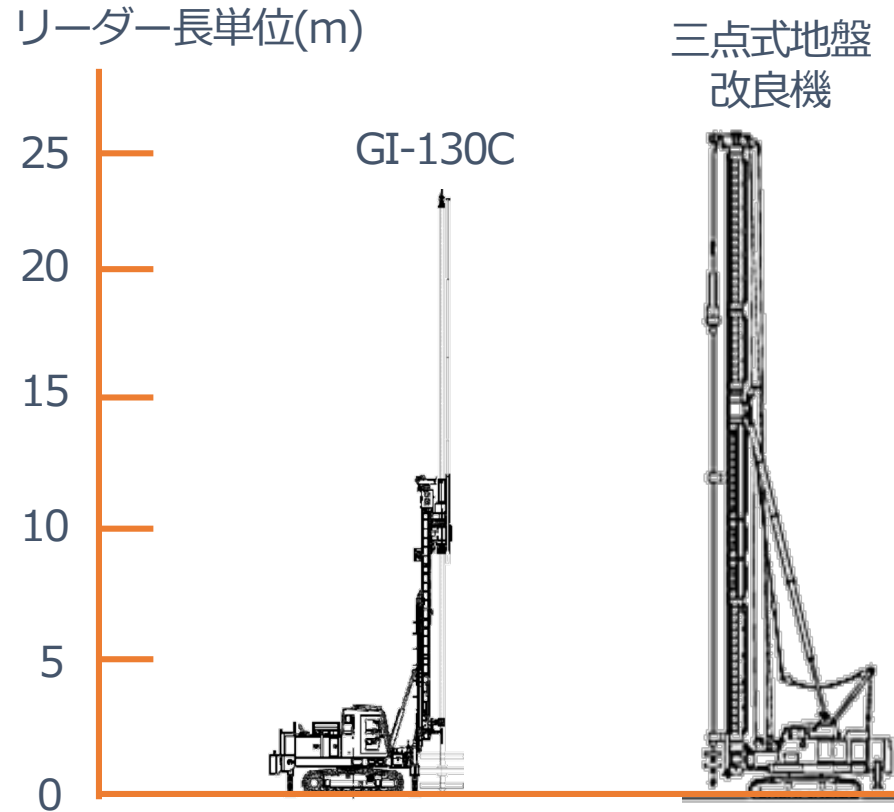
小型かつ軽量で、高い機動性・施工性を有している

3

組立解体費、運搬費を従来工法より大きく低減

土質	N値※1	GI-220C		GI-130C		GI-80C	
		最大改良長	最大改良径	最大改良長	最大改良径	最大改良長	最大改良径
粘性土	$0 \leq N < 2$	25.0m	Φ2,000	20.0m	Φ1,600	13.5m	Φ1,200
	$2 \leq N < 6$		Φ1,800		Φ1,600		Φ1,200
	$6 \leq N < 8$		Φ1,600		Φ1,400		Φ1,000
砂質土	$2 \leq N < 6$	25.0m	Φ2,000	20.0m	Φ1,600	13.5m	Φ1,200
	$6 \leq N < 11$		Φ1,800		Φ1,400		Φ1,200
	$11 \leq N < 15$		Φ1,600		Φ1,200		Φ1,000
		 <p>GI-220C W1※2=34t W2※3=47t</p>	 <p>GI-130C W1※2=25t W2※3=27t</p>	 <p>GI-80C W1※2=18t W2※3=20t</p>			

※1 粘性土または砂質土中のN値の相加平均 ※2 運搬時重量 ※3 最大改良長時重量



項目	単位	GI-130C	三点式地盤改良機
掘削深度	m	20	20
重量	t	27.05	93
接地圧	kN/m ²	85	141
リーダー長	m	9.70	25.70
施工ヤード	m ²	55	500
プラントヤード	m ²	80	200

重量は30%、接地圧は60%



● 25tトレーラーで
運搬可能

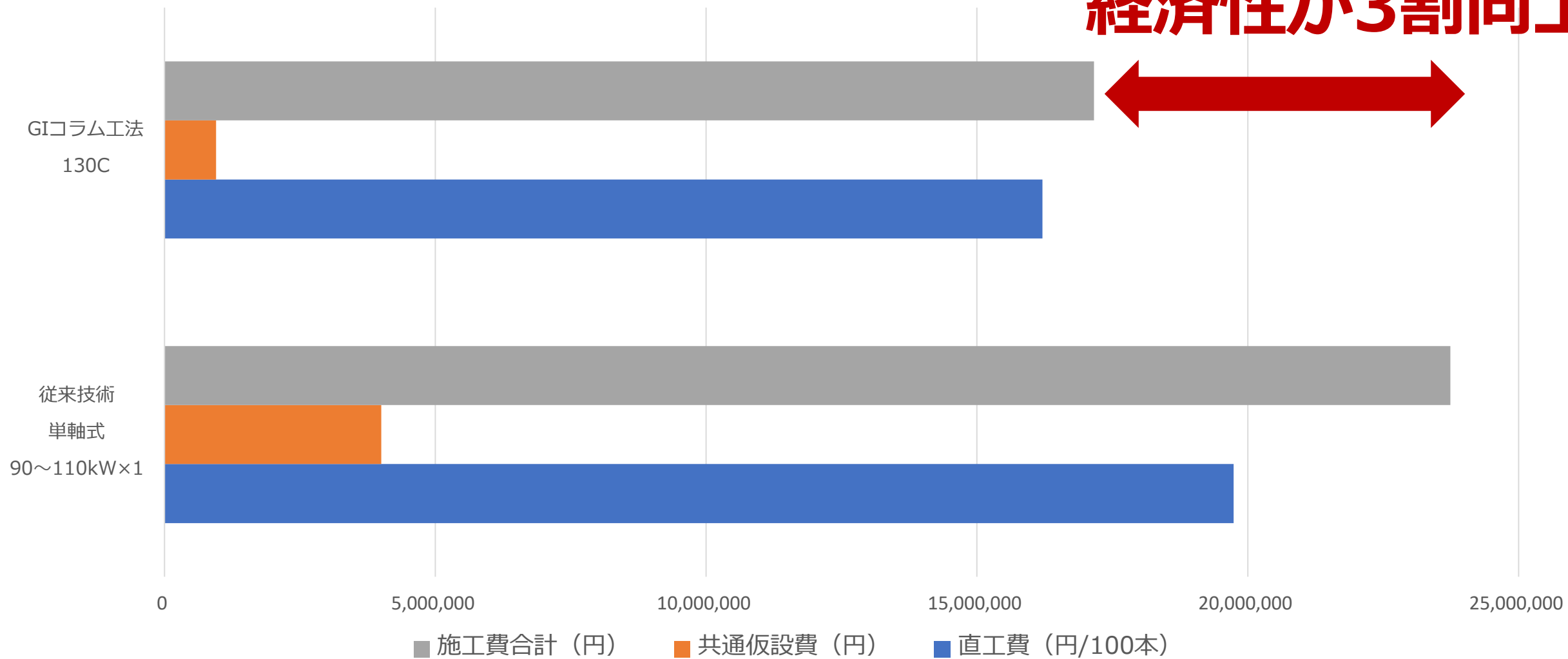
● 組立解体作業が
不要

項目	内容	日数																																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
GIコラム工法 φ1600 / 19.0m / 100本	機械搬入・組立	■		1日																																		
	改良体築造	■																							23日													
	機械解体・搬出																								■		1日		合計 23日									
従来技術 スラリー攪拌工(単軸) φ1600 / 19.0m / 100本	機械搬入・組立	■		3日																																		
	改良体築造	■																							25日													
	機械解体・搬出																								■		3日		合計 31日									

工程が3割短縮

施工費比較

経済性が3割向上





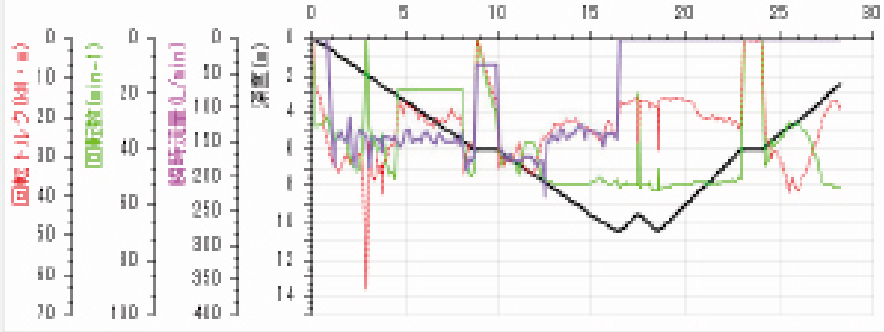
昇降速度 m/min	入力 kN	スラリー吐出量 L/min	回転数 min-1	トルク kN・m	
7	1.00	0.0	0	54	17.0
0	1.00	0.0	0	54	18.4
区間目標	昇降速度	スラリー流量	回転数	区間目標	区間目標
L/n	回/n	m/min	L/n	回/n	区間目標
0	0	-	0	254.4	14.20
205	410	0.69	210	349.5	
205	410	0.69	209.1	350.7	
205	410	0.71	207.7	548.7	
205	410	0.71	205.9	458.7	
205	410	0.71	207.6	432.7	
205	410	0.71	208.4	434	
245	410	0.70	248.3	621.8	
245	410	0.70	246	708.5	
245	410	0.71	246.6	689.1	
196	410	0.71	198	768.7	
196	410	0.70	197.6	772.5	
196	410	0.71	197.6	975.8	
196	410	0.70	199.8	986	
0	0	0.00	18.5	77.4	
0	0	0.00	0	0	



データ保存
USBメモリ
(産業用
USB)



外部モニター



AUTO

メニュー

サンプリング
画面

ポンプ操作
設定

20cm 区間表示

貫入深度 (m)	10.50
管底深度 (m)	10.50
停止時間	00:00

積算流量 L	先読み校訂 min-1	巻戻し kN・m
2161.5	318	61.85
合計目標 L	標準回転数 回/m	管理トルク kN・m
2127.5	4106	40.00

① GIコラム工法

NETIS登録番号 QS-100022-VE(旧番号)

② 硬質層対応GIコラム工法
(GIコラムHL工法)

NETIS登録番号 QS-210035-A

③ GIコラム工法のICT施工

GIコラム工法（旧登録番号 QS-100022-VE）の特徴

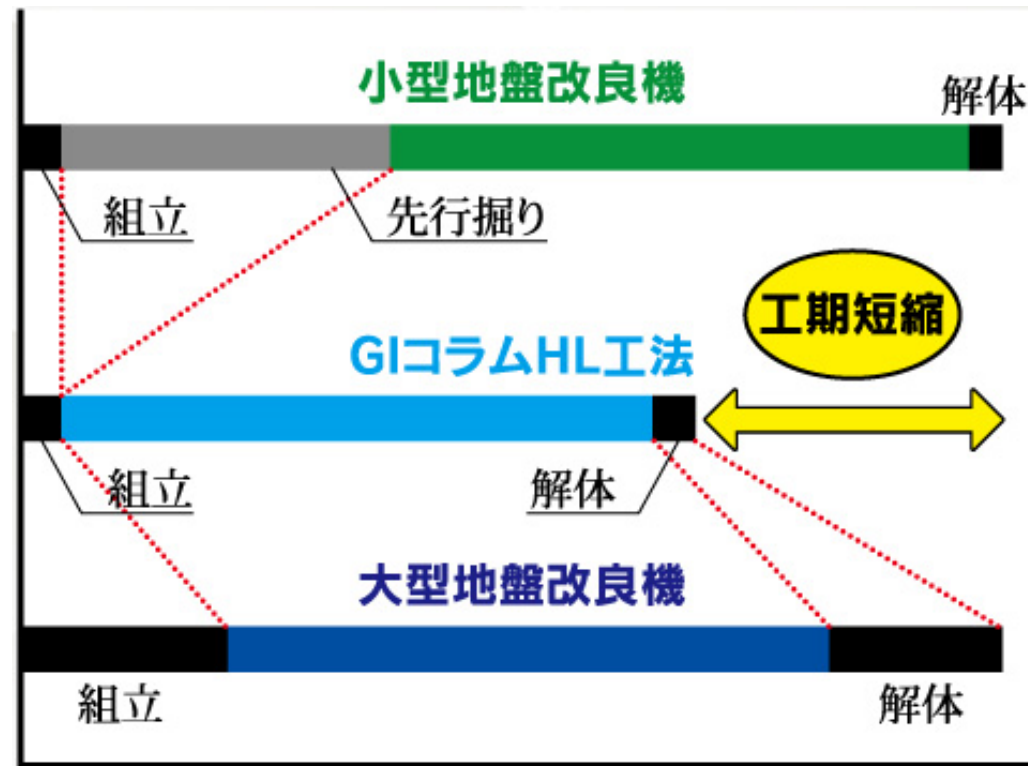
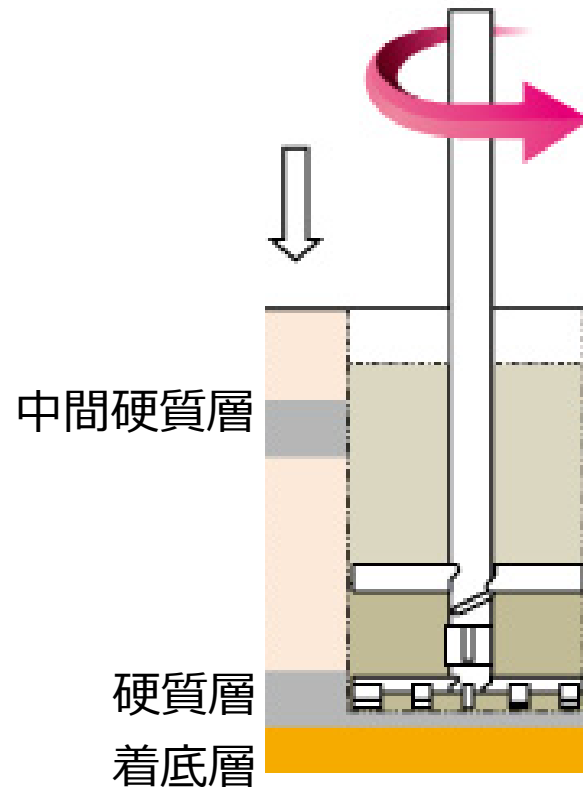
- 改良径φ800～φ2000の施工が可能
- 最大改良長25mまで、ロッドの継ぎ切り無しで施工が可能
- 小型かつ軽量で、高い機動性・施工性を有している
- 組立解体費、運搬費を従来工法より大きく低減している
- ICT施工への対応が可能

NEW



NETIS登録番号 QS-210035-A

硬質層対応攪拌翼の装着により、硬質層への対応が可能



※国土交通省 土木工事標準積算基準書、協会積算資料より作成

- ① 硬質層での先行掘り ~~不要~~
- ② 大型機の使用 ~~不要~~

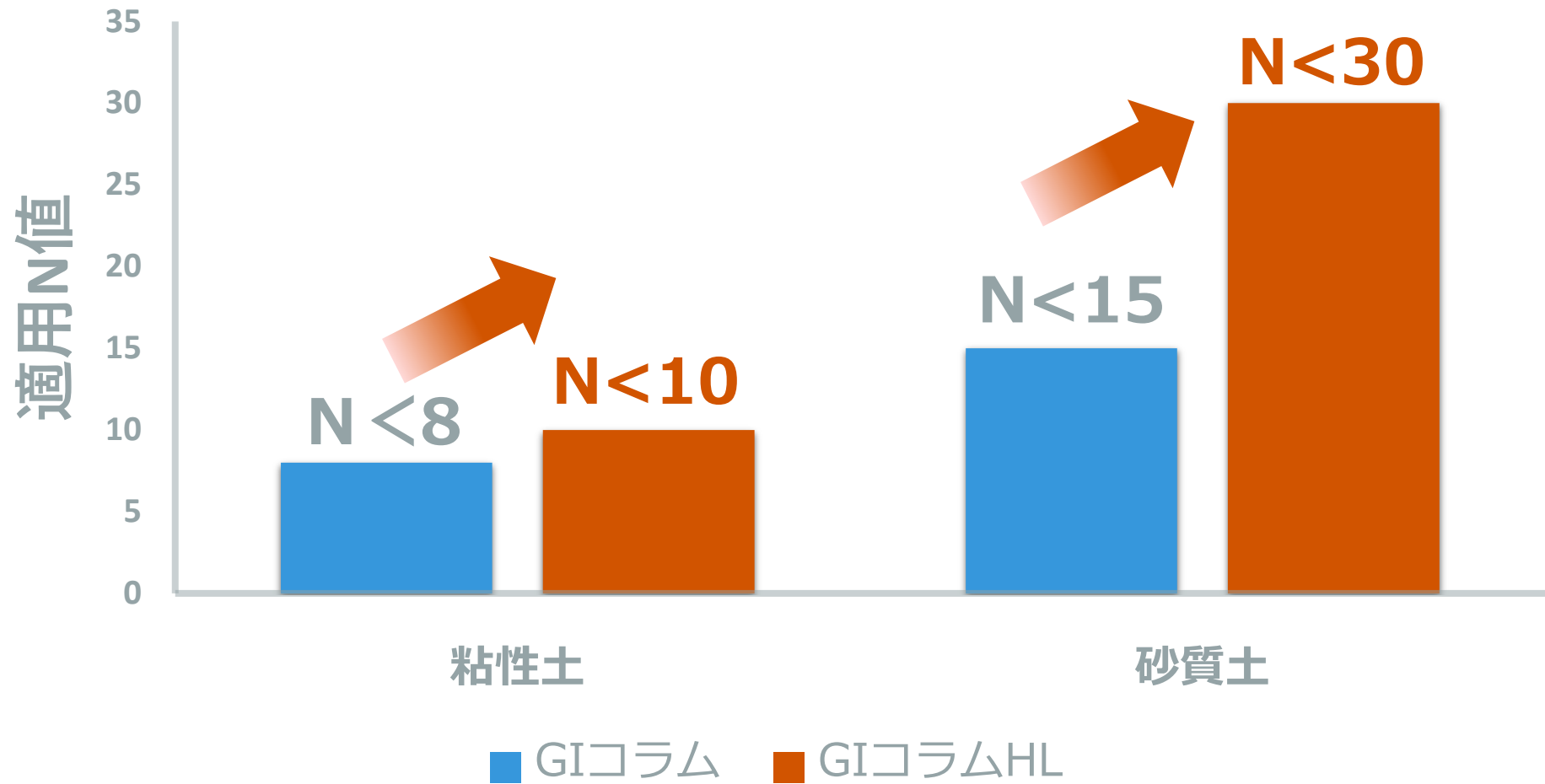


硬質層対応攪拌翼



従来の攪拌翼

土質別適用N値



① GIコラム工法

NETIS登録番号 QS-100022-VE(旧番号)

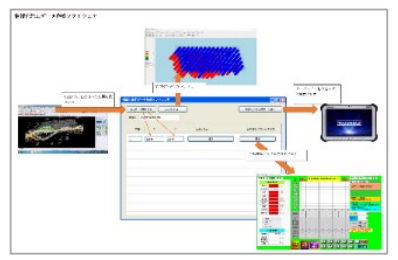
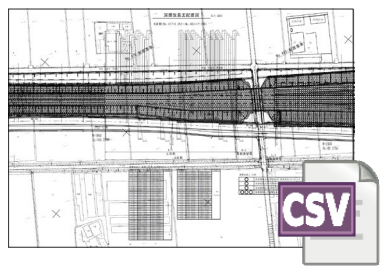
② 硬質層対応GIコラム工法 (GIコラムHL工法)

NETIS登録番号 QS-210035-A

③ GIコラム工法のICT施工

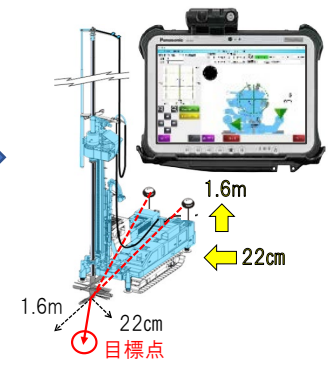
発注者より

- ① 2次元設計データを頂く (座標データ: X,Y)
- ② マシンガイダンス用データ作成機能 (パソコン⇒クラウド)



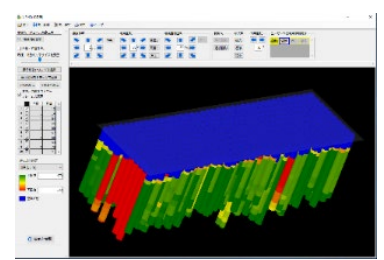
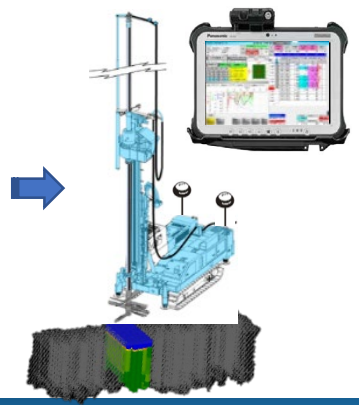
Y-Navi

- ③ MGデータダウンロード (クラウド⇒施工画面)
- ④ 施工位置誘導機能



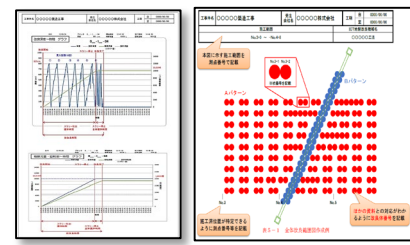
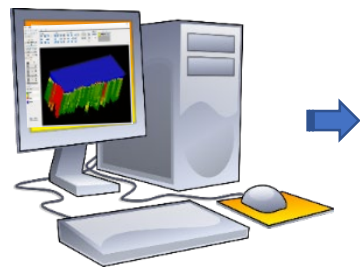
Y-Navi

- ⑤ 施工実施 (位置誘導と同じ画面)
- ⑥ 3D出来高・出来形レビュー機能 (位置誘導、施工中と同じ画面)



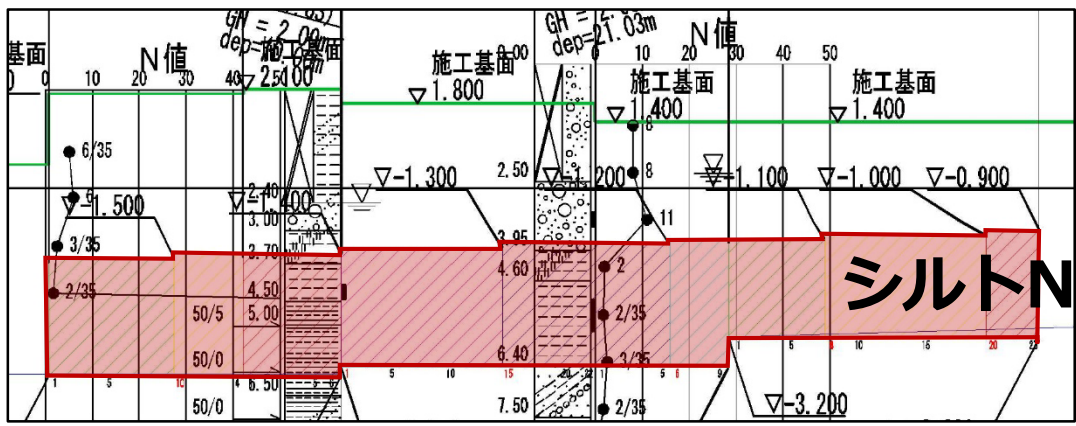
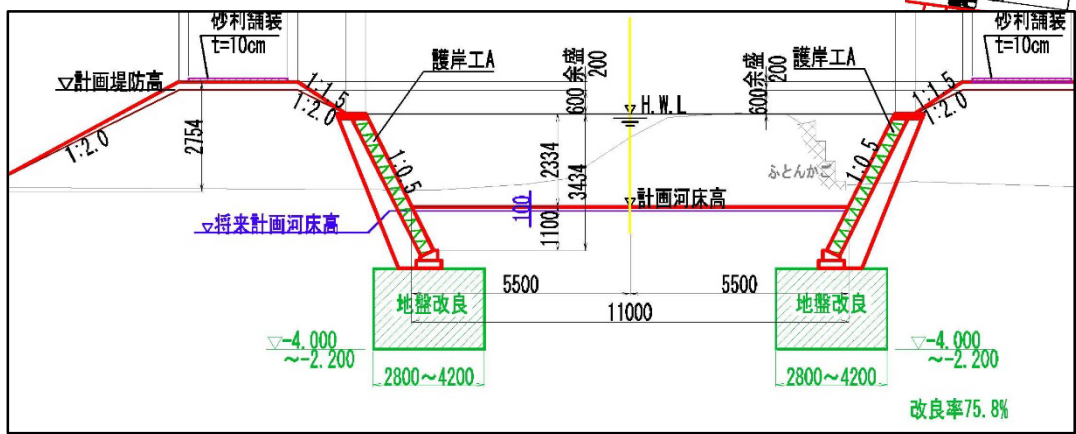
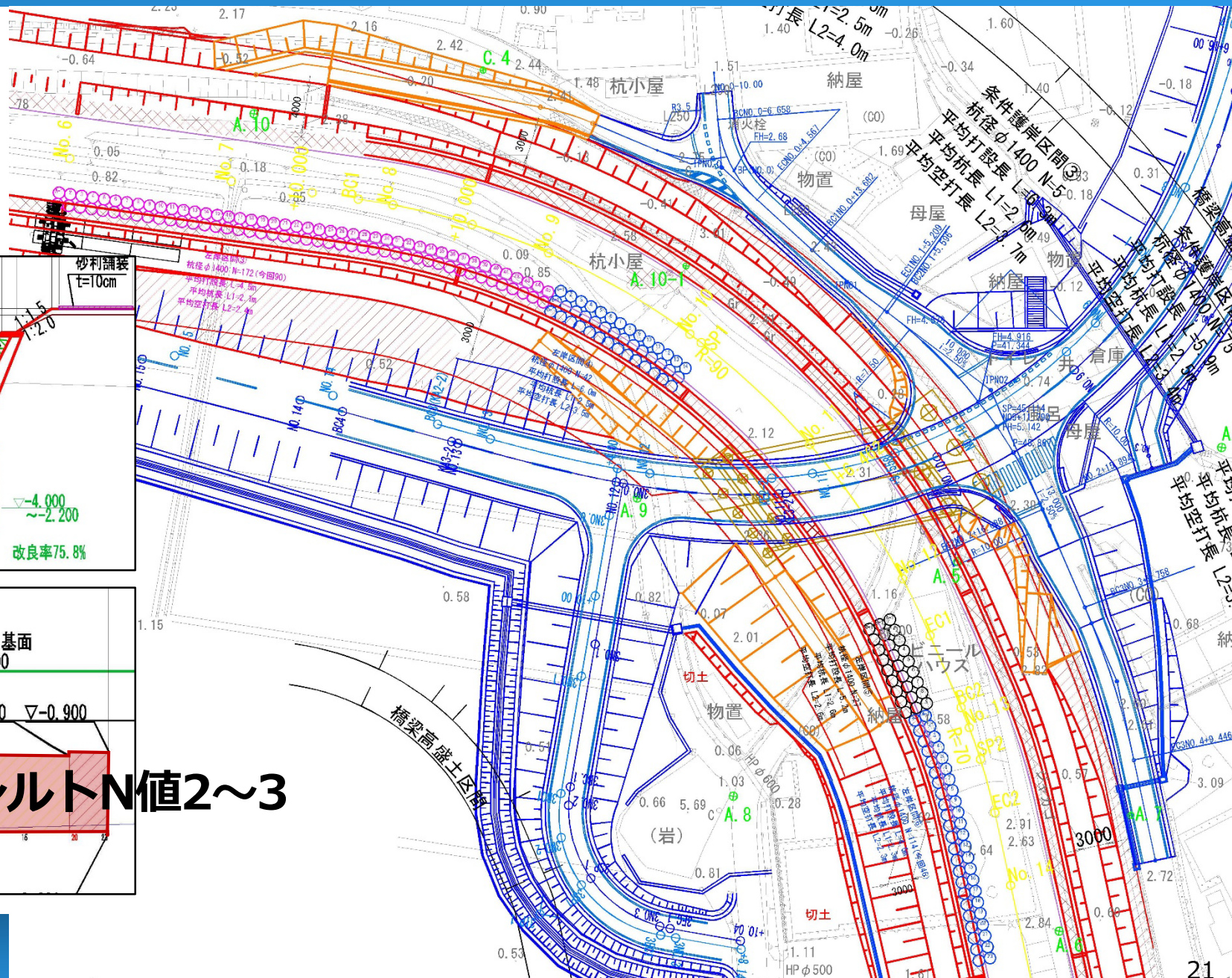
施工管理システム2020

- ⑦ 施工データダウンロード (クラウド⇒パソコン)
- ⑧ 施工履歴データより帳票作成 (ICT出来形データ出力機能)



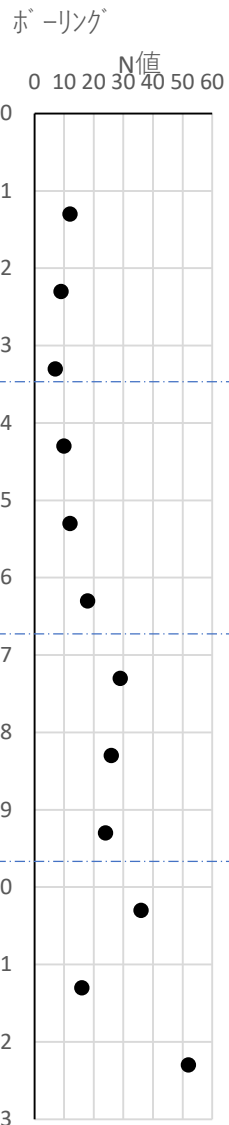
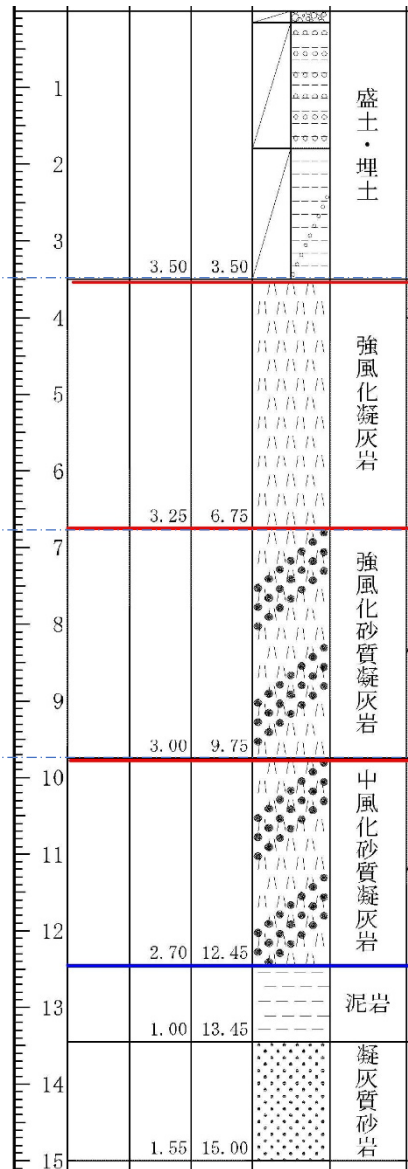


宮城県石巻市 馬鞍川の河川改修工事



上空架線に近接する施工

GI-130C φ1.4m×5.6m×205本



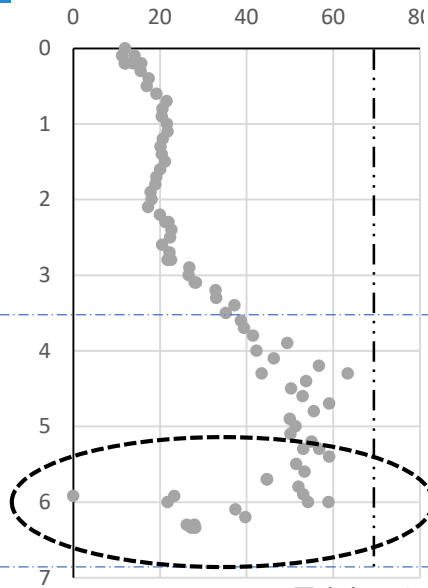
強風化岩層①
(ほぼ粘土化)
N値≒20程度

強風化岩層②
(固結粘土)
N値≒30程度

中風化岩層③
(固結粘土、
砂の互層)
N値30以上

GIコラム工法

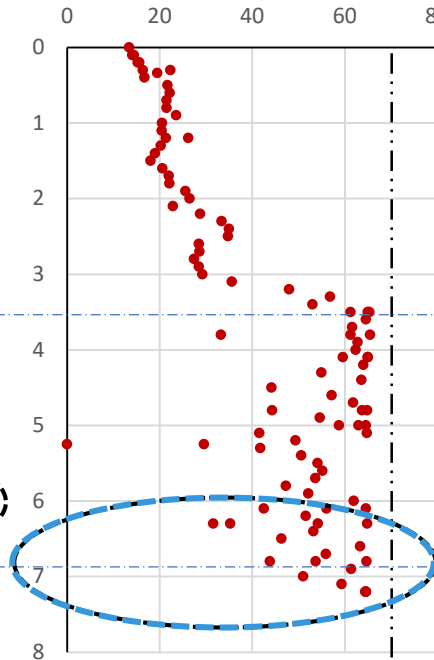
GI-130C
トルク(kN・m)



最大トルク
71.2kN・m

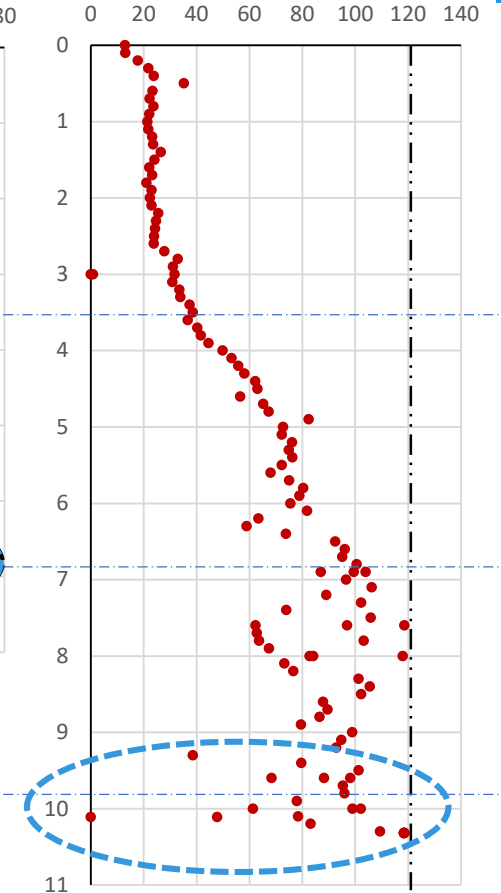
GIコラムHL工法

GI-130C
トルク(kN・m)



最大トルク
71.2kN・m

GI-220C
トルク(kN・m)

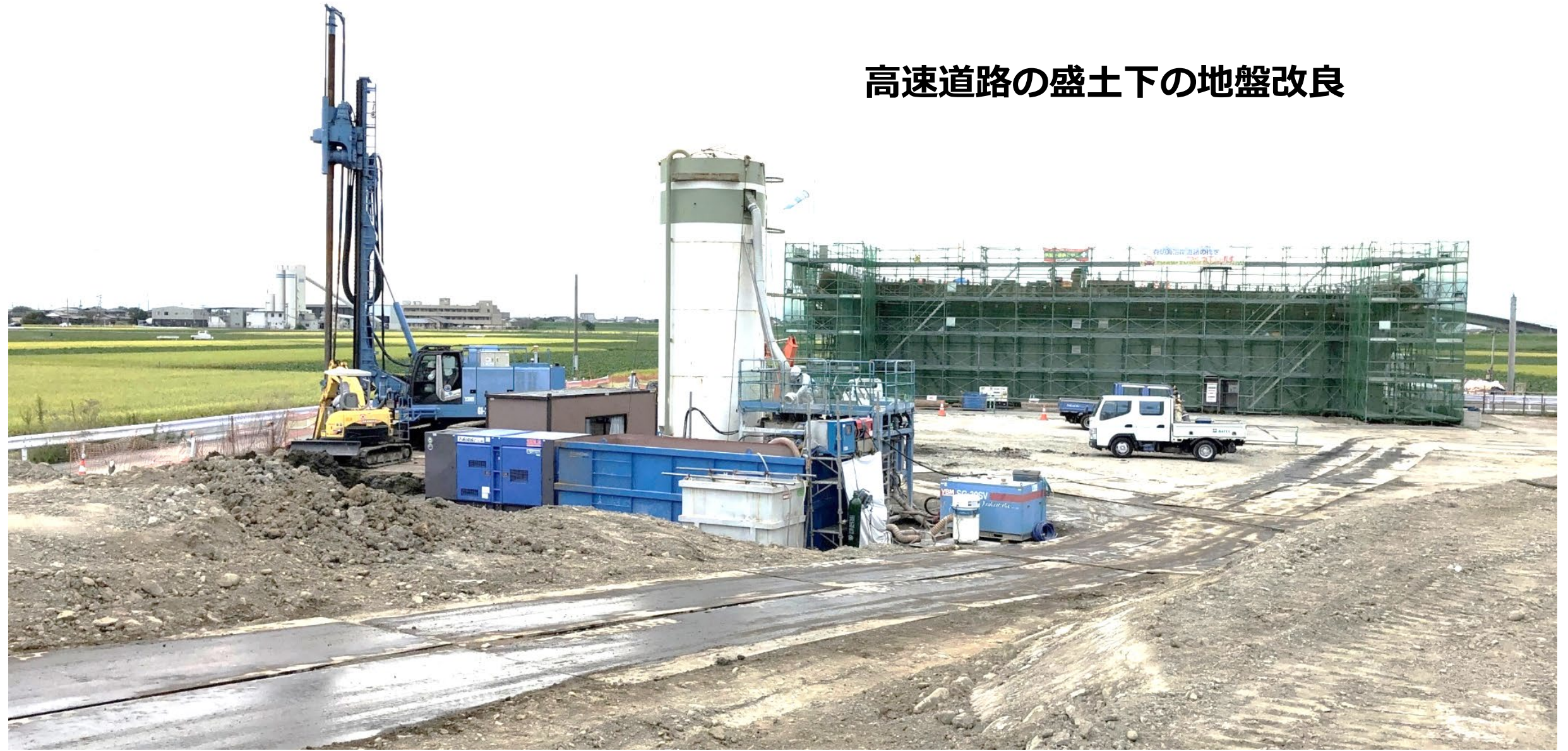


最大トルク
120kN・m



改良体径φ1200
貫入速度0.3m/min

高速道路の盛土下の地盤改良



GI-220C φ2.0m×20.39m×157本、φ1.2m×19.39m×14本



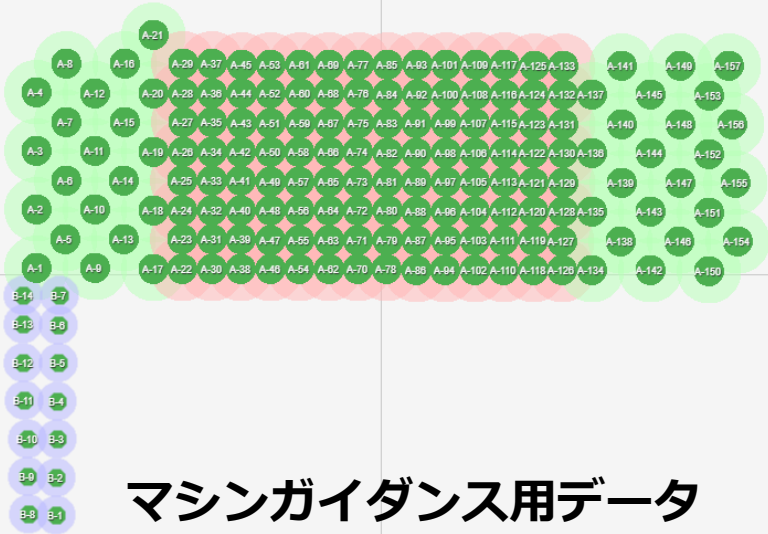
精度確認試験立会状況



杭芯セット完了



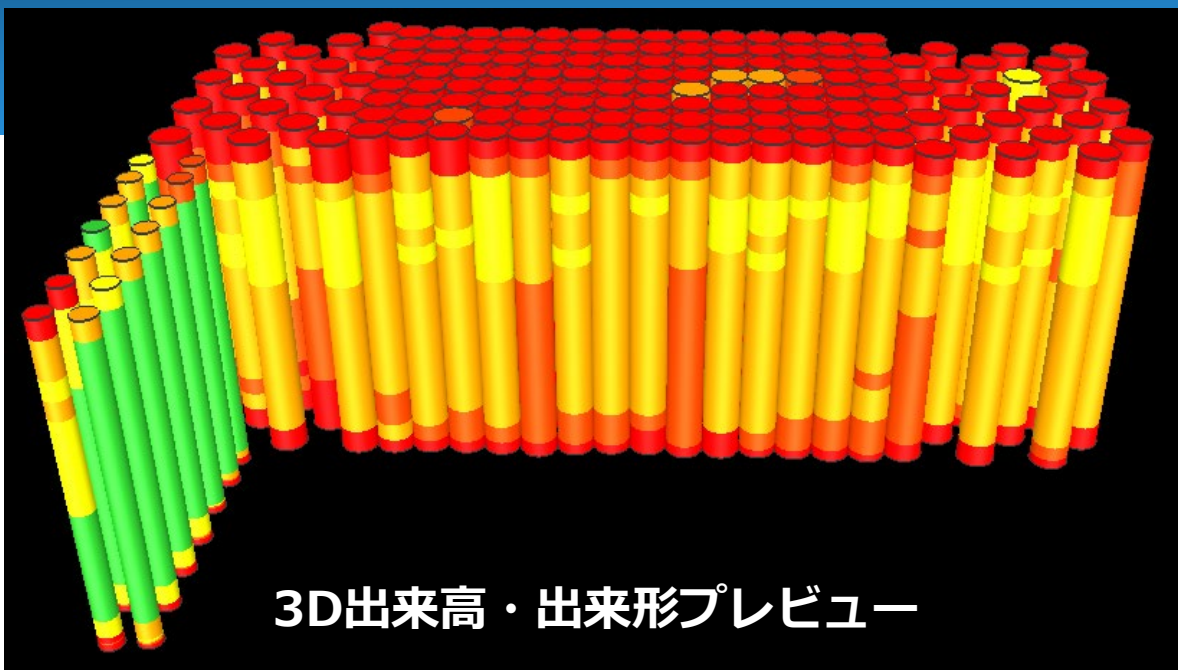
杭芯ズレ±1cm未満
(基準±10cm以内)



色分け
区分

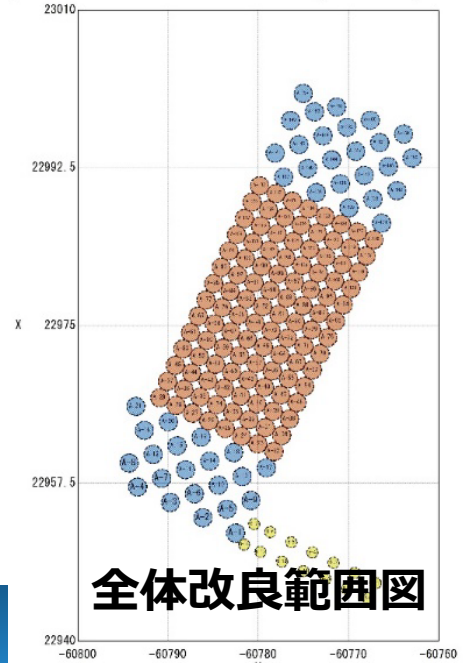
- A 本数: 112本
- B 本数: 45本
- C 本数: 14本

マシンガイダンス用データ



3D出来高・出来形レビュー

工事名	福岡208号 大野島地区改良(4工区)外工事	受注会社名	
施工範囲	区分B 杭番A-1 ~ 区分C 杭番B-9	施工開始日	2021/09/28
		施工終了日	2021/12/08



全体改良範囲図

区分		杭芯位置(設計)		杭芯位置(実績)		杭深D (m)	規格値 D/δ(%)以内		偏差率 δ(%)以上	合否判定		
X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	ΔX (m)	ΔY (m)		ΔH (m)					
B	A-7	22936.920	-60791.936	1.30	22928.902	-60791.900	1.29	2	0.994	0.005	0.10	○
C	B-11	22931.740	-60787.107	1.89	22921.920	-60787.066	1.60	1	0.940	0.014	0.66	○
C	B-8	22946.750	-60788.244	1.89	22945.268	-60788.330	1.16	1	0.901	0.004	0.13	○
C	B-11	22946.184	-60775.237	1.89	22946.285	-60775.554	1.81	1	0.944	0.001	0.05	○
C	B-10	22942.390	-60773.085	1.89	22943.085	-60773.000	1.15	1	0.900	0.005	0.14	○
C	B-6	22946.177	-60770.714	1.89	22946.208	-60770.713	1.37	1	0.911	0.001	0.17	○
C	B-7	22946.068	-60789.817	1.89	22946.088	-60789.821	1.16	1	0.900	0.004	0.13	○
C	B-4	22950.327	-60774.328	1.89	22949.271	-60774.522	1.71	1	0.914	0.004	0.16	○
C	B-5	22951.494	-60778.896	1.89	22951.475	-60778.825	1.15	1	0.918	0.009	0.14	○
C	B-1	22946.664	-60787.008	1.89	22946.668	-60787.510	1.13	1	0.904	0.007	0.14	○
C	B-17	22948.250	-60777.908	1.89	22948.240	-60777.885	1.15	1	0.903	0.016	0.14	○
C	B-5	22949.223	-60772.187	1.89	22949.227	-60772.187	1.14	1	0.904	0.000	0.13	○
C	B-11	22950.410	-60789.276	1.89	22950.410	-60789.271	1.15	1	0.908	0.007	0.14	○
C	B-6	22957.676	-60779.705	1.89	22957.605	-60779.707	1.13	1	0.901	0.007	0.17	○
C	B-7	22953.514	-60780.339	1.89	22953.469	-60780.366	1.16	1	0.915	0.003	0.11	○
A	A-27	22962.165	-60783.185	0.89	22962.149	-60783.164	0.64	2	0.944	0.001	0.05	○
B	A-19	22962.546	-60784.630	1.39	22962.543	-60784.965	1.36	2	0.993	0.015	0.03	○
B	A-7	22954.564	-60787.019	1.39	22954.542	-60787.017	1.21	2	0.913	0.007	0.04	○
B	A-3	22956.166	-60780.837	1.39	22956.268	-60780.634	1.15	2	0.908	0.003	0.14	○
A	A-23	22961.312	-60783.276	0.89	22961.300	-60783.382	0.62	2	0.903	0.014	0.04	○
B	A-11	22963.500	-60787.228	1.39	22963.509	-60787.212	1.14	2	0.908	0.016	0.05	○
B	A-11	22959.643	-60789.333	1.39	22959.666	-60789.338	1.21	2	0.910	0.005	0.08	○
B	A-14	22960.642	-60785.271	1.39	22960.630	-60785.266	1.14	2	0.904	0.005	0.05	○
B	A-6	22957.223	-60787.278	1.39	22957.218	-60787.263	1.13	2	0.905	0.013	0.07	○
A	A-29	22964.440	-60784.357	0.89	22964.462	-60784.362	0.62	2	0.902	0.009	0.12	○
A	A-24	22963.608	-60787.257	0.89	22963.602	-60787.257	0.62	2	0.911	0.011	0.17	○
B	A-12	22961.700	-60783.510	1.39	22961.694	-60783.510	1.13	2	0.913	0.013	0.11	○
B	A-10	22955.180	-60783.314	1.39	22955.174	-60783.266	1.17	2	0.905	0.012	0.11	○
B	A-1	22952.657	-60783.400	1.39	22952.684	-60783.410	1.28	2	0.907	0.013	0.11	○
B	A-5	22956.510	-60784.357	1.39	22956.508	-60784.344	1.10	2	0.920	0.013	0.06	○

杭芯位置管理表

① GIコラム工法

NETIS登録番号 QS-100022-VE(旧番号)

- ・コンパクトな小型機で、機械損料が安価
- ・組立解体費、運搬費の低減
- ・高性能な施工管理装置を装備し高い品質管理ができる

② 硬質層対応GIコラム工法 (GIコラムHL工法)

NETIS登録番号 QS-210035-A

- ・硬質層対応攪拌翼を装着することでより硬質な層への施工が可能
- ・一般的な対応策「大型機の使用」「先行掘り」が不要なので経済性に優れる

③ GIコラム工法のICT施工

- ・ICT地盤改良工に求められるトータルな対応が可能
- ・地盤改良機メーカーが開発したシステムなので柔軟な対応が可能

研究会員数：69社、機械台数：170台超、施工実績は1500件以上

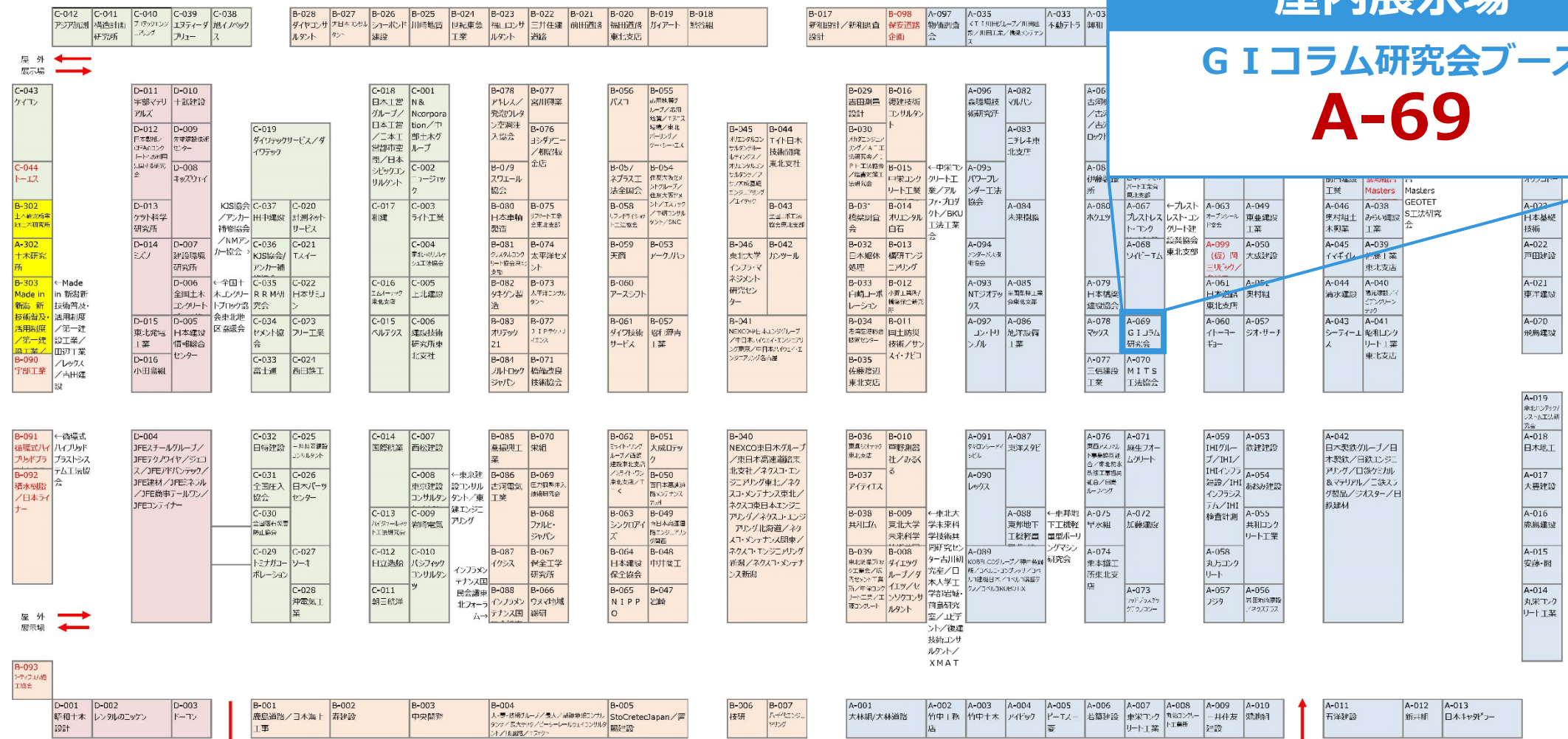
ブース展示のご案内

EE東北'23 屋内展示場小間配置図(374小間)

(現在の小間配置及び小間番号について、出展キャンセル発生等の影響により変更になる場合があります)

屋内展示場

G I コラム研究会ブース A-69



ご来場、お待ちしております。

会社名：GIコラム研究会
(事務局 株式会社ワイビーエムサービス)

住 所：〒847-0031 佐賀県唐津市原1297番地

T E L：0955-77-6511

F A X：0955-77-1901

E-MAIL：gic-info@ybm.jp

U R L：<https://www.gi-column.jp/>