

硬質層対応GIコラム工法

GIコラムHL工法

Ground Improvement (地盤改良) for Hard Layer (硬質層)

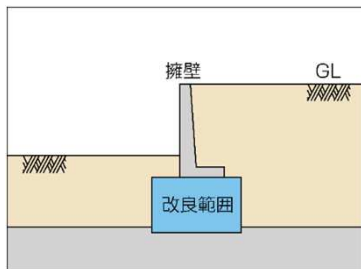


国土交通省
新技術情報提供システム

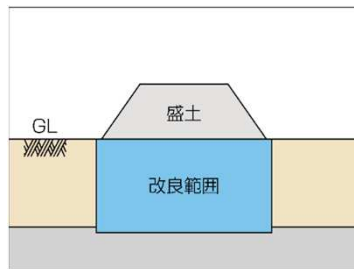
NETIS

登録番号 QS-210035-A

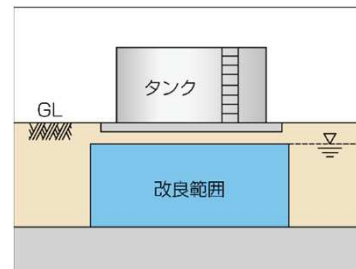
災害対策として必要とされている地盤改良工



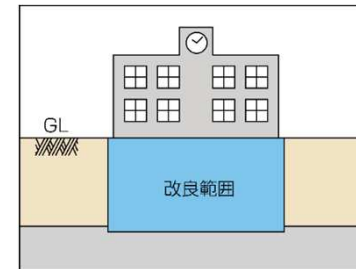
支持力強化



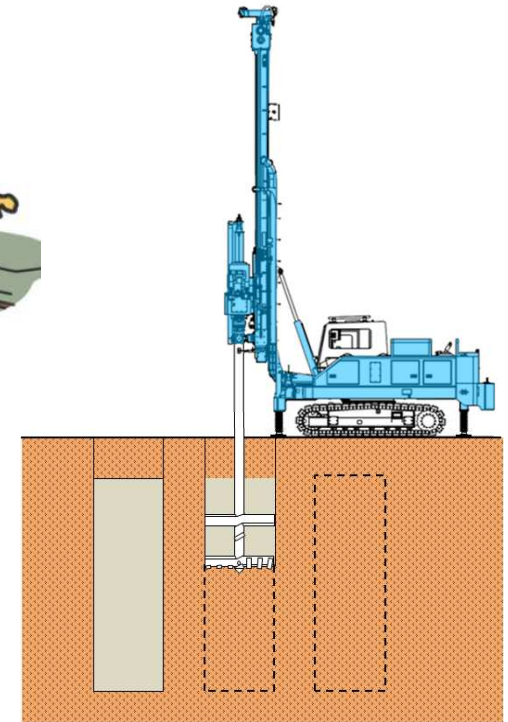
沈下低減



液状化防止

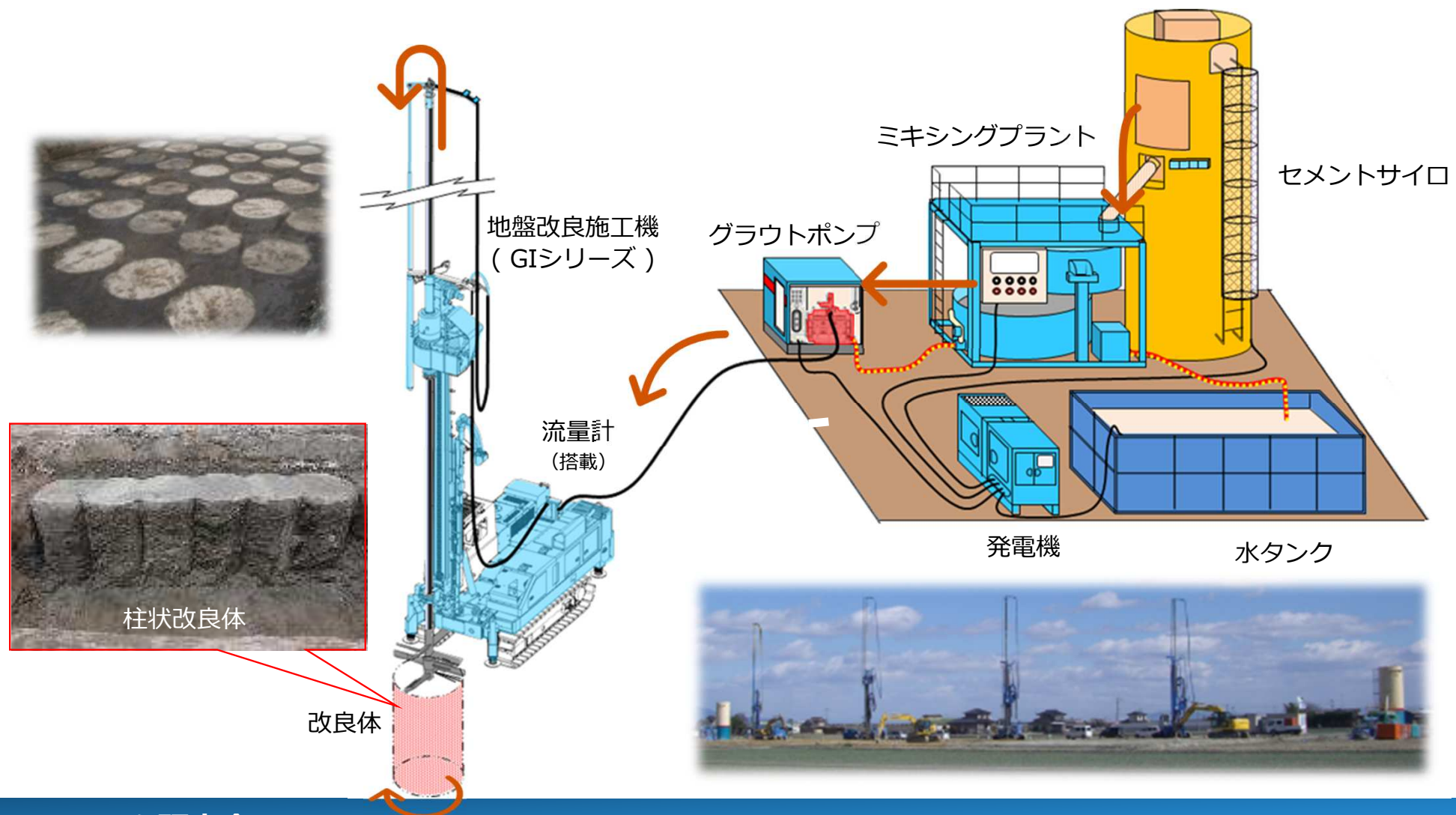


既設構造物の耐震補強



小型機による施工で機動性の高い工法

GIコラム工法の概要



1**改良径φ800～φ2000の施工が可能****最大貫入長25mまで、ロッドの切り継ぎ無しで
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****分解・組立、輸送コストを従来工法より低減し
経済性に優れている**



GIコラム工法の適用機種

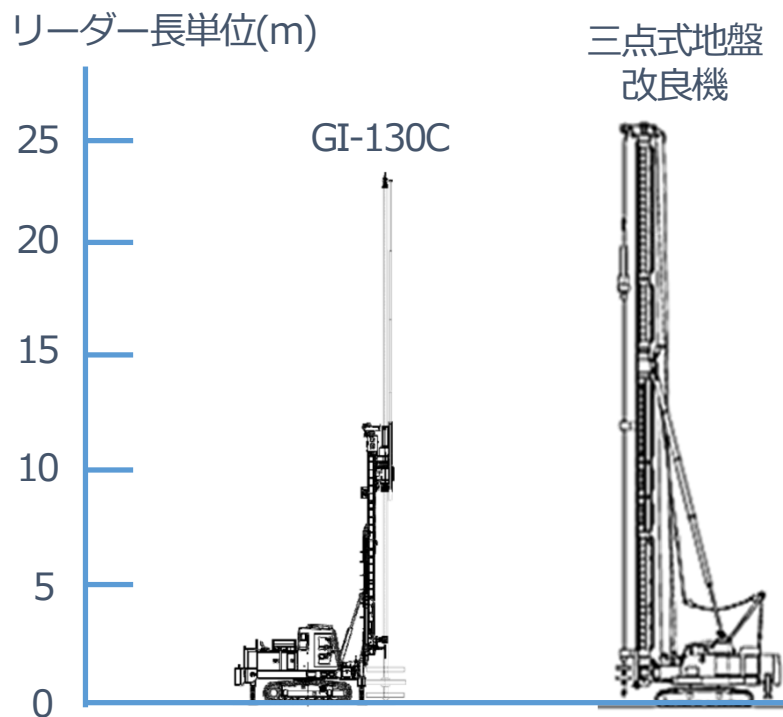
GIコラム工法 QS-100022-VE(旧番号)

土質	N値※1	GI-220C		GI-130C		GI-80C	
		最大貫入長	最大改良径	最大貫入長	最大改良径	最大貫入長	最大改良径
粘性土	$0 \leq N \leq 2$	25.0m	$\Phi 2,000$	20.0m	$\Phi 1,600$	13.5m	$\Phi 1,200$
	$2 < N \leq 6$		$\Phi 1,800$		$\Phi 1,600$		$\Phi 1,200$
	$6 < N \leq 8$		$\Phi 1,600$		$\Phi 1,400$		$\Phi 1,000$
砂質土	$2 \leq N \leq 6$	25.0m	$\Phi 2,000$	20.0m	$\Phi 1,600$	13.5m	$\Phi 1,200$
	$6 < N \leq 11$		$\Phi 1,800$		$\Phi 1,400$		$\Phi 1,200$
	$11 < N \leq 15$		$\Phi 1,600$		$\Phi 1,200$		$\Phi 1,000$

※1 粘性土または砂質土中のN値の相対平均 ※2 運搬時重量 ※3 最大打設長・改良径時重量



施工機の比較



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%

施工機の輸送、分解・組立



● 25tトレーラーで
運搬可能

● 大がかりな
分解・組立作業
が不要

GIコラム工法の施工事例

現場仮設道路に幅員制限がある上、狭小地の現場であり
コンパクトな施工機を使用するGIコラム工法が採用された



GI-130C $\Phi 1000\text{mm} \times 10.8\text{m} \times 179\text{本}$



【施工機搬入状況】
現場入口より自走
最大登坂能力15度

品質管理 施工管理装置



昇降速度 m/min	入力 kN	スライラ吐出量 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	スライラ流量	羽根切回数	回転数	トルク
L/m	回/m	m/min	L/n	回/m	kg·m
0	0	—	0	254.4	
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	788.7	
196	410	0.70	197.6	772.5	
196	410	0.71	197.6	976.8	
196	410	0.70	199.8	980	
0	0	0.00	18.5	77.4	
11.00	0	0.00	0	0	



工法の活用実績

(11) 2020年(令和2年)10月5日(月曜日) 日刊 建設新聞

新技術活用率 54.0%に

九州整備局 19年度実績

延べ2525件、30億円縮減効果

九州整備局は、2019年度(令和2年)の技術活用率を54.0%に引き上げた。延べ2525件の新技術が活用され、30億円の縮減効果が認められた。このうち、共通工事では1177件、20億7000万円の縮減効果が認められた。また、新技術活用率を向上させるため、九州整備局は、共通工事を中心に、新技術の活用を促進している。具体的には、共通工事では、新技術の活用を促進するための取り組みを行っている。また、新技術の活用を促進するための取り組みを行っている。また、新技術の活用を促進するための取り組みを行っている。

活用件数の多かった新技術

- ▼軽トラック積載対応 屋外可搬式トイレユニット (仮設工)
- ▼現場クラフ forサイボウズOffice | 現場支援機能サービス
- ▼脂肪族系鉄筋錆剤「ピラーズ」「ハイサービス」(コンクリート工)
- ▼3次元点群処理ソフト RENDIPPOINT(土工)
- ▼インテリジェントマシンコントロール「ピシヨベル」(土工)

NEIIS登録 20技術ブレイク

九州整備局は、2019年度(令和2年)の技術活用率を54.0%に引き上げた。延べ2525件の新技術が活用され、30億円の縮減効果が認められた。このうち、共通工事では1177件、20億7000万円の縮減効果が認められた。また、新技術活用率を向上させるため、九州整備局は、共通工事を中心に、新技術の活用を促進している。具体的には、共通工事では、新技術の活用を促進するための取り組みを行っている。また、新技術の活用を促進するための取り組みを行っている。また、新技術の活用を促進するための取り組みを行っている。

2020年10月5日 日刊建設新聞

活用件数の多かった新技術

19年度に活用件数の多かった新技術は次の通り(技術名の後のカッコ内は工種)。

▼は工事成績で高く加点される活用促進技術。

【発注者指定型】

- ▼アジャストイン (共通工)
- ▼固まる簡易舗装材カ タマSP (舗装工) ▼VES CON受圧板 (共通工) ▼見えるアンカー (共通工)
- ▼GIコラム工法(共通工) 【施工者希望型】
- ▼軽トラック積載対応 屋外可搬式トイレユニット (仮設工)
- ▼現場クラフ forサイボウズOffice | 現場支援機能サービス
- ▼脂肪族系鉄筋錆剤「ピラーズ」「ハイサービス」(コンクリート工)
- ▼3次元点群処理ソフト RENDIPPOINT(土工)
- ▼インテリジェントマシンコントロール「ピシヨベル」(土工)

GIコラム工法（旧登録番号 QS-100022-VE）の特徴

- ①改良径φ800～φ2000、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

NEW

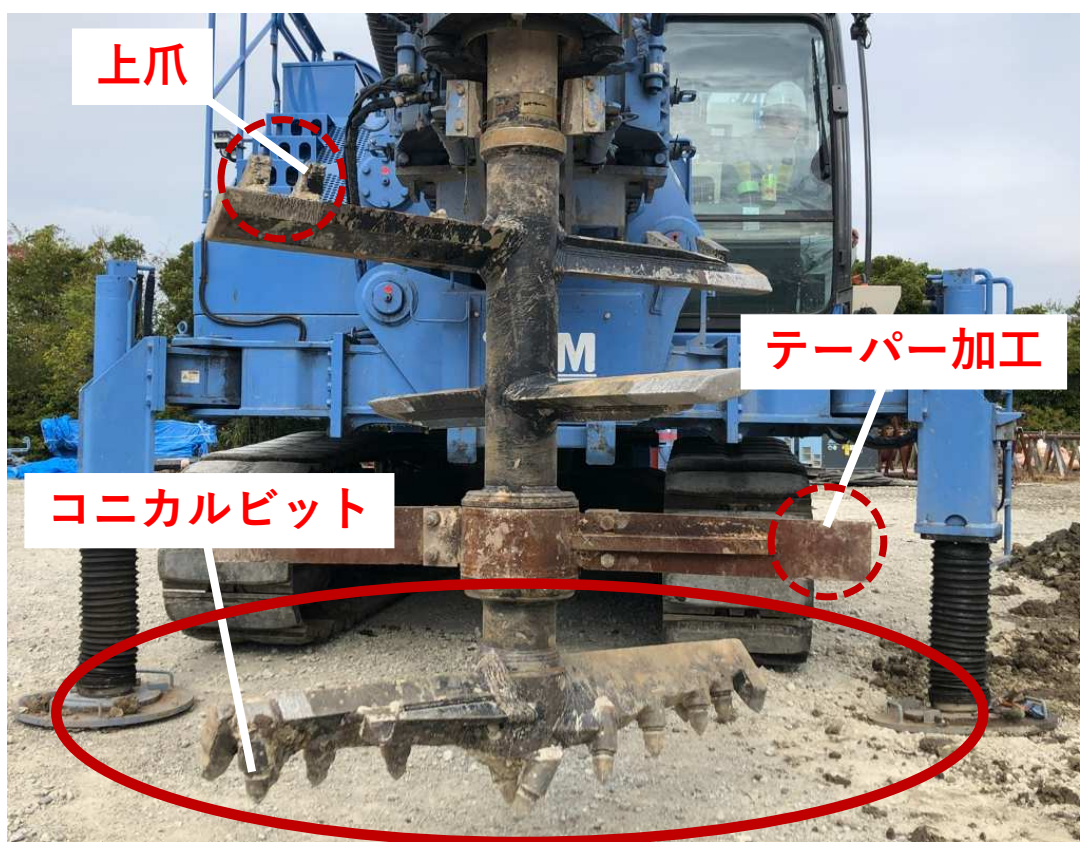


国土交通省
新技術情報提供システム

NETIS

登録番号 QS-210035-A

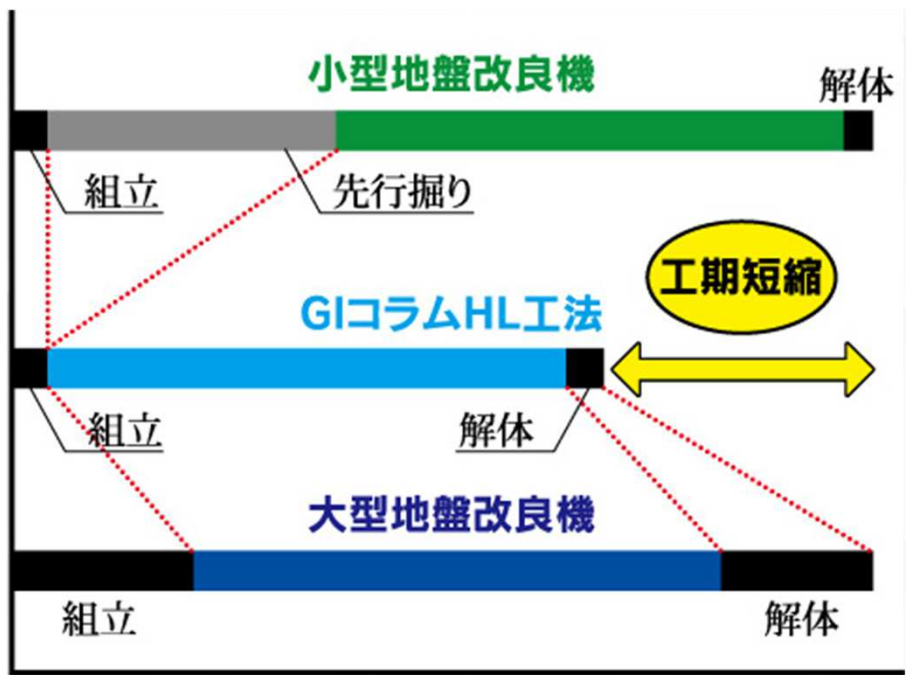
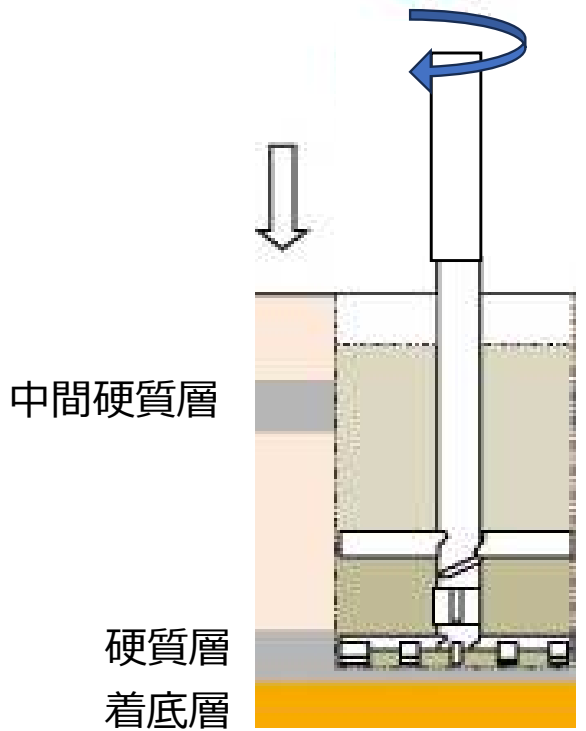
硬質層対応攪拌翼の装着により、硬質層への対応が可能



硬質層対応攪拌翼

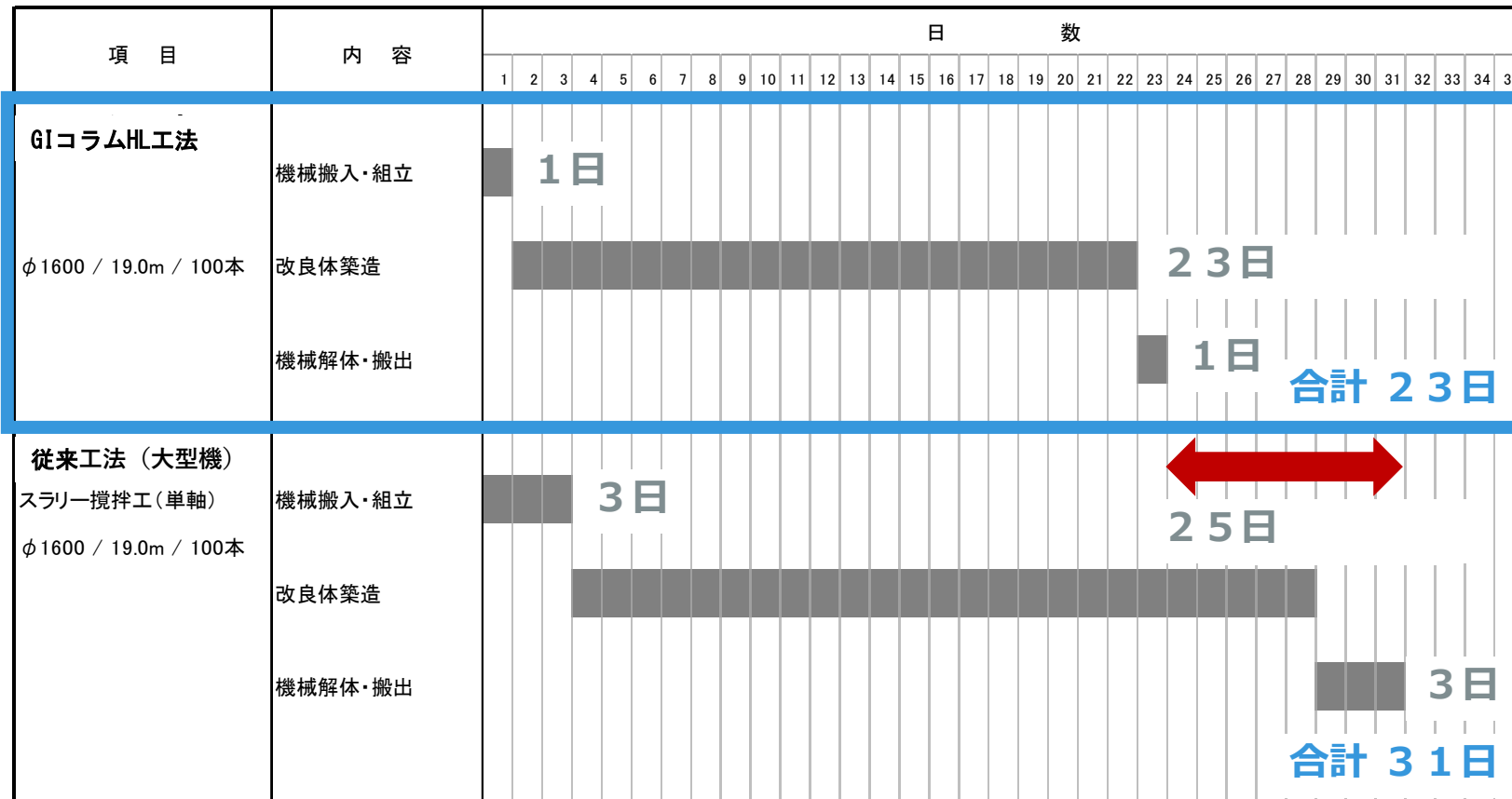


従来の攪拌翼



※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

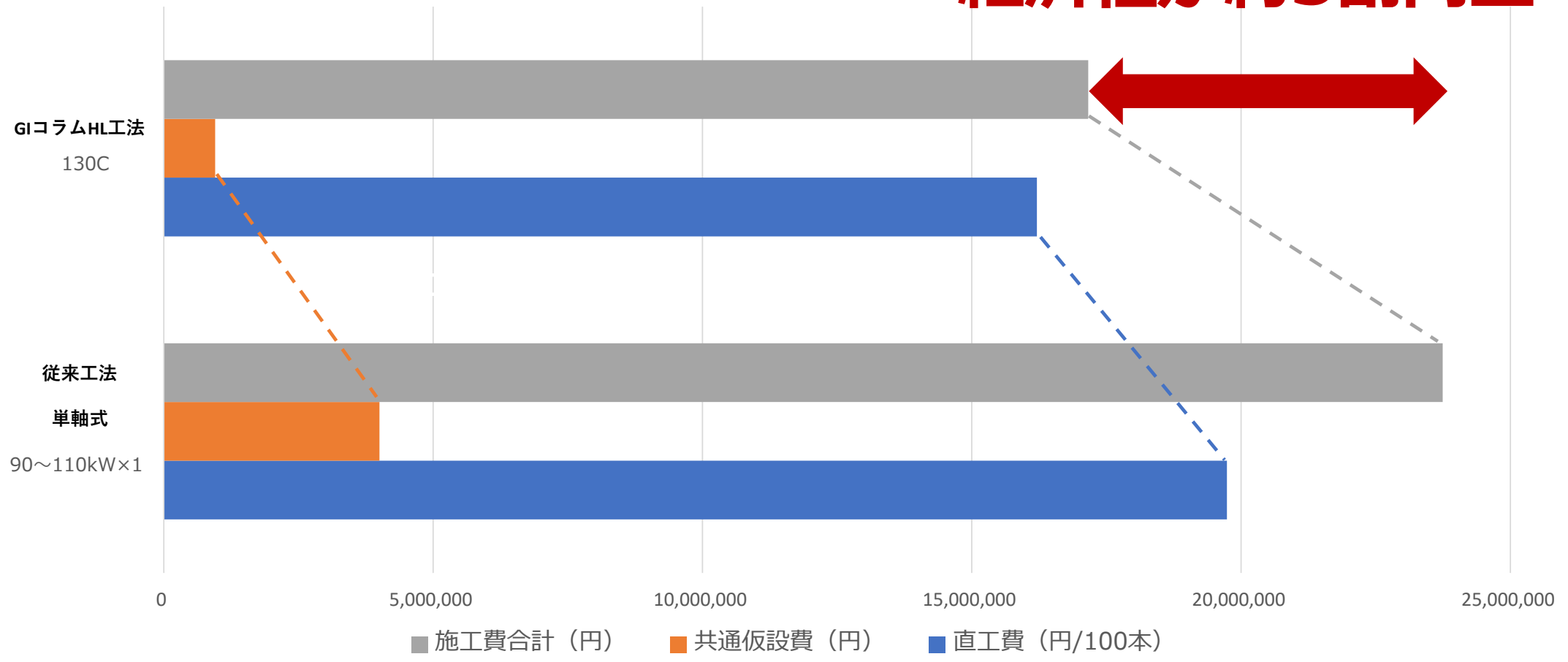
- ①硬質層での先行掘り
 - ②大型機の使用
- 不要**



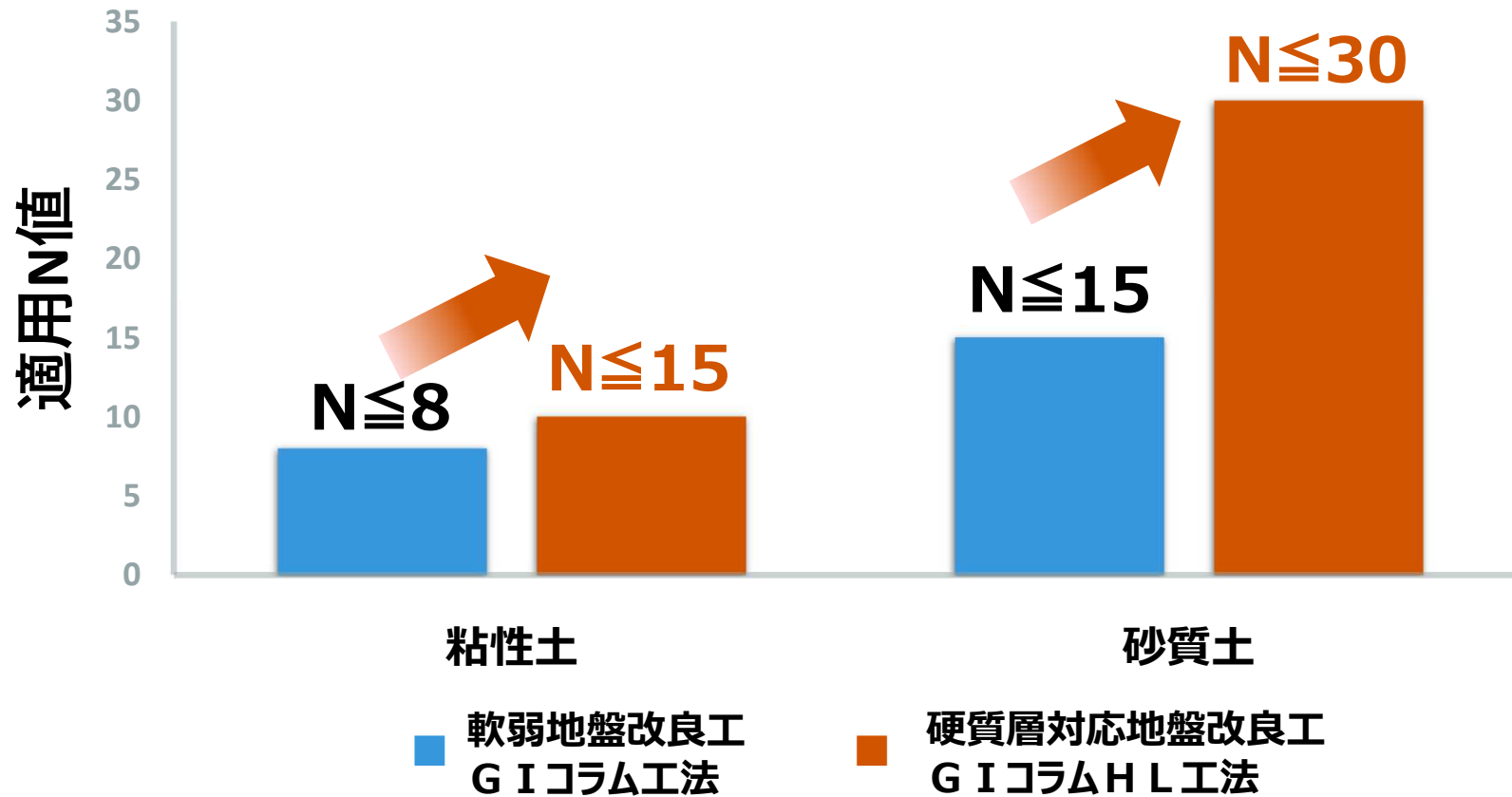
工程が約3割短縮

施工費比較

経済性が約3割向上



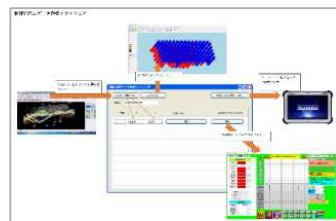
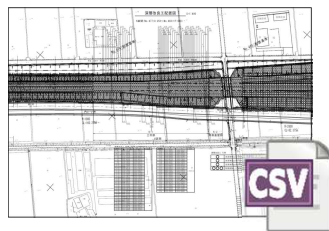
土質別適用N値



機種により適用N値は異なります。

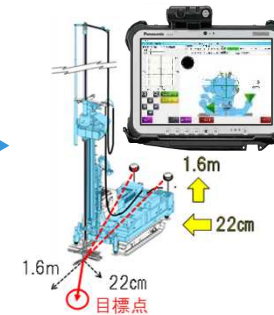
発注者より

- 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)



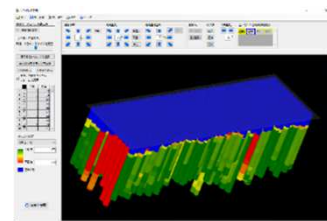
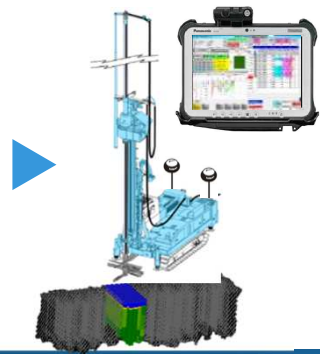
Y-Navi

- 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



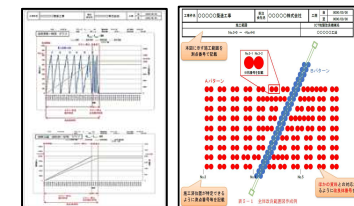
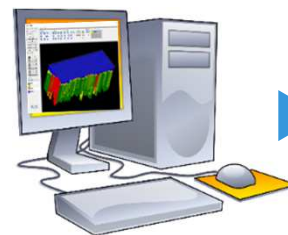
Y-Navi

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

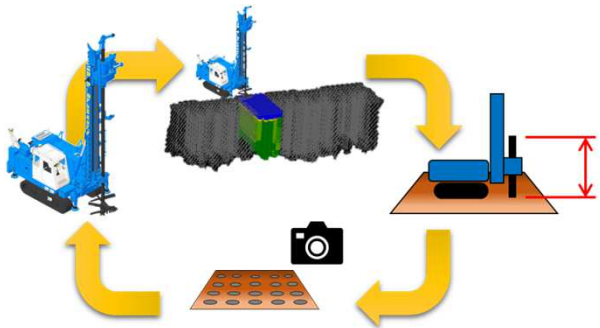


施工管理システム2020

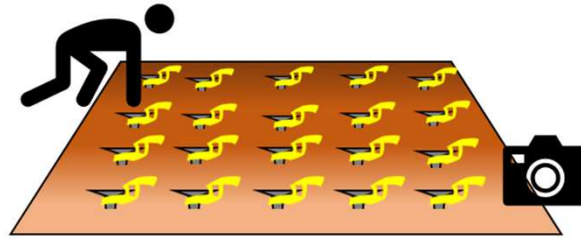
- ⑦ 施工データダウンロード (クラウド⇒パソコン)
- ⑧ 施工履歴データより帳票作成 (ICT出来形データ出力機能)



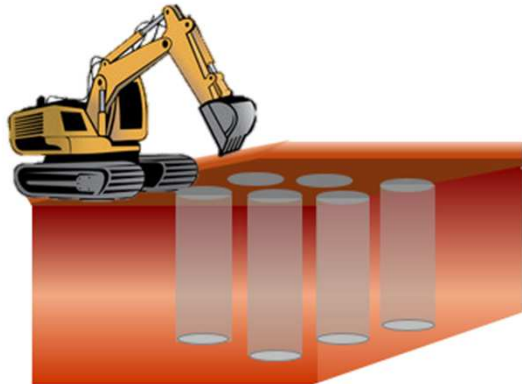
ICT地盤改良工で省略出来る項目と縮減効果



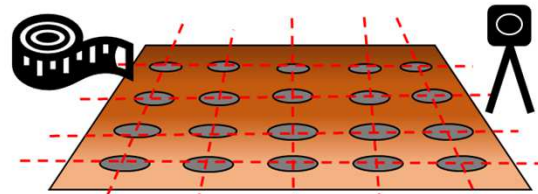
施工サイクル写真不要
掘削引抜き状況、完了残尺等



杭芯目印の設置不要
作業状況、完了写真不要

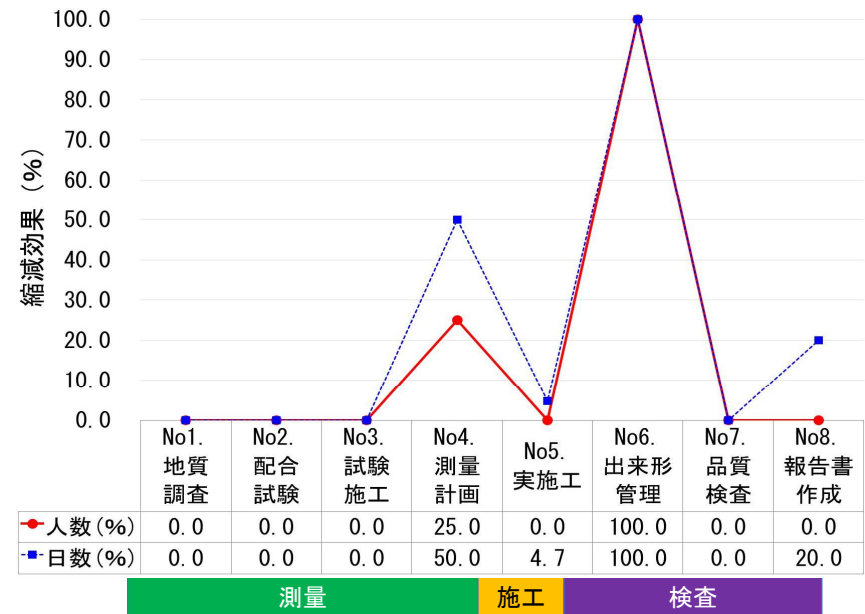


杭頭掘り起し作業の省略



杭間距離、杭径、基準高
計測不要

システム適用による各プロセスの縮減効果



縮減効果
*システムメーカー調べ

人数 : 19.6%
日数 : 12.6%



高規格道路の盛土下の地盤改良

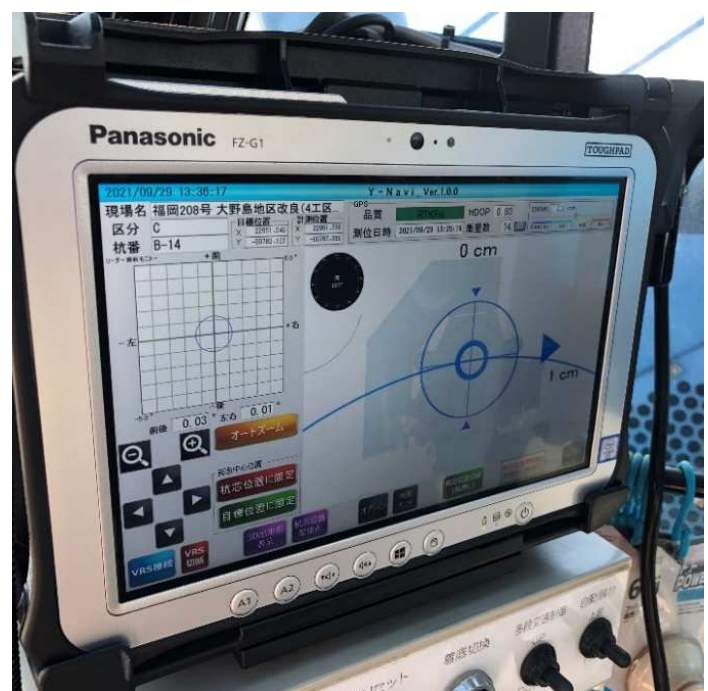




精度確認試験立会状況

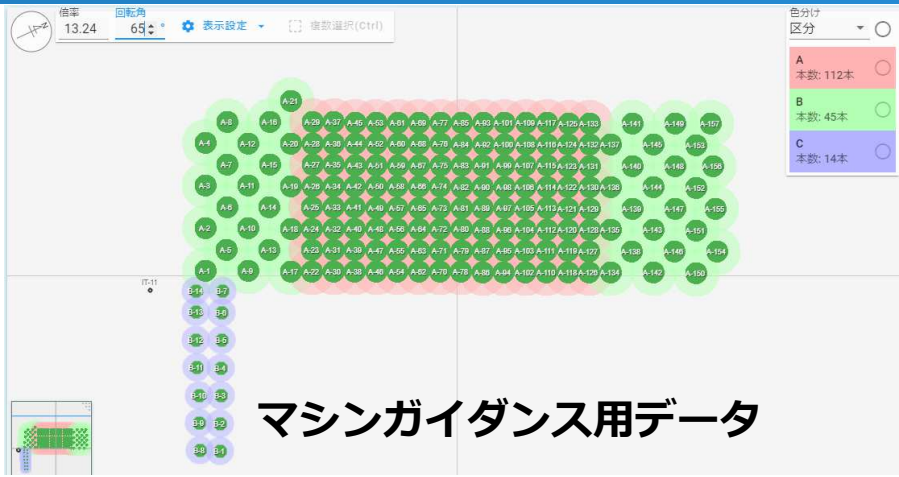


杭芯セット完了

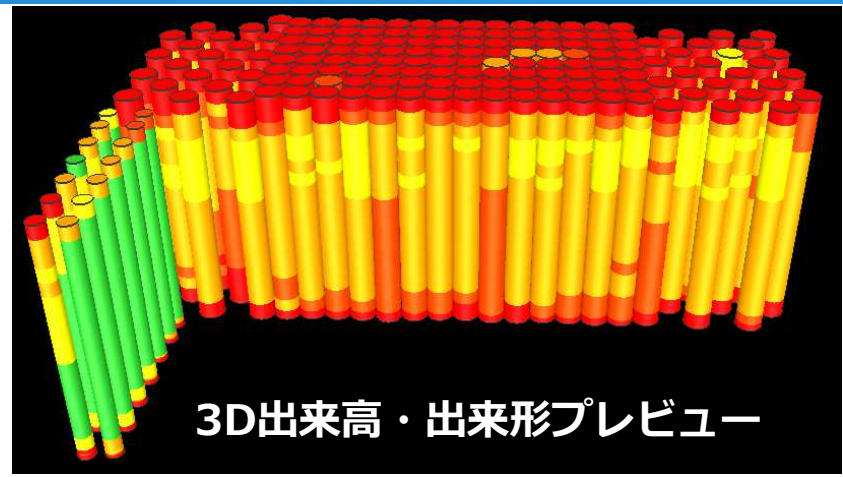


杭芯ズレ±1cm未満
(基準±10cm以内)

ICT地盤改良工 MGデータ・帳票

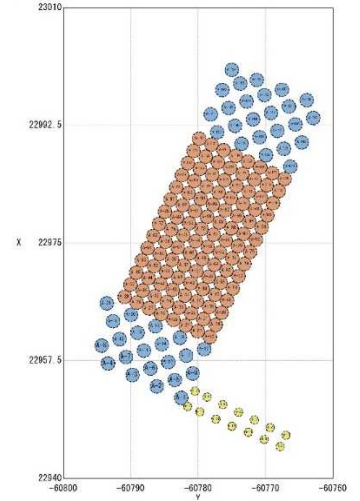


マシンガイダンス用データ



3D出来高・出来形プレビュー

工事名	福岡208号 大野島地区改良(4工区) 外工事	委託会社名
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

杭芯位置管理表

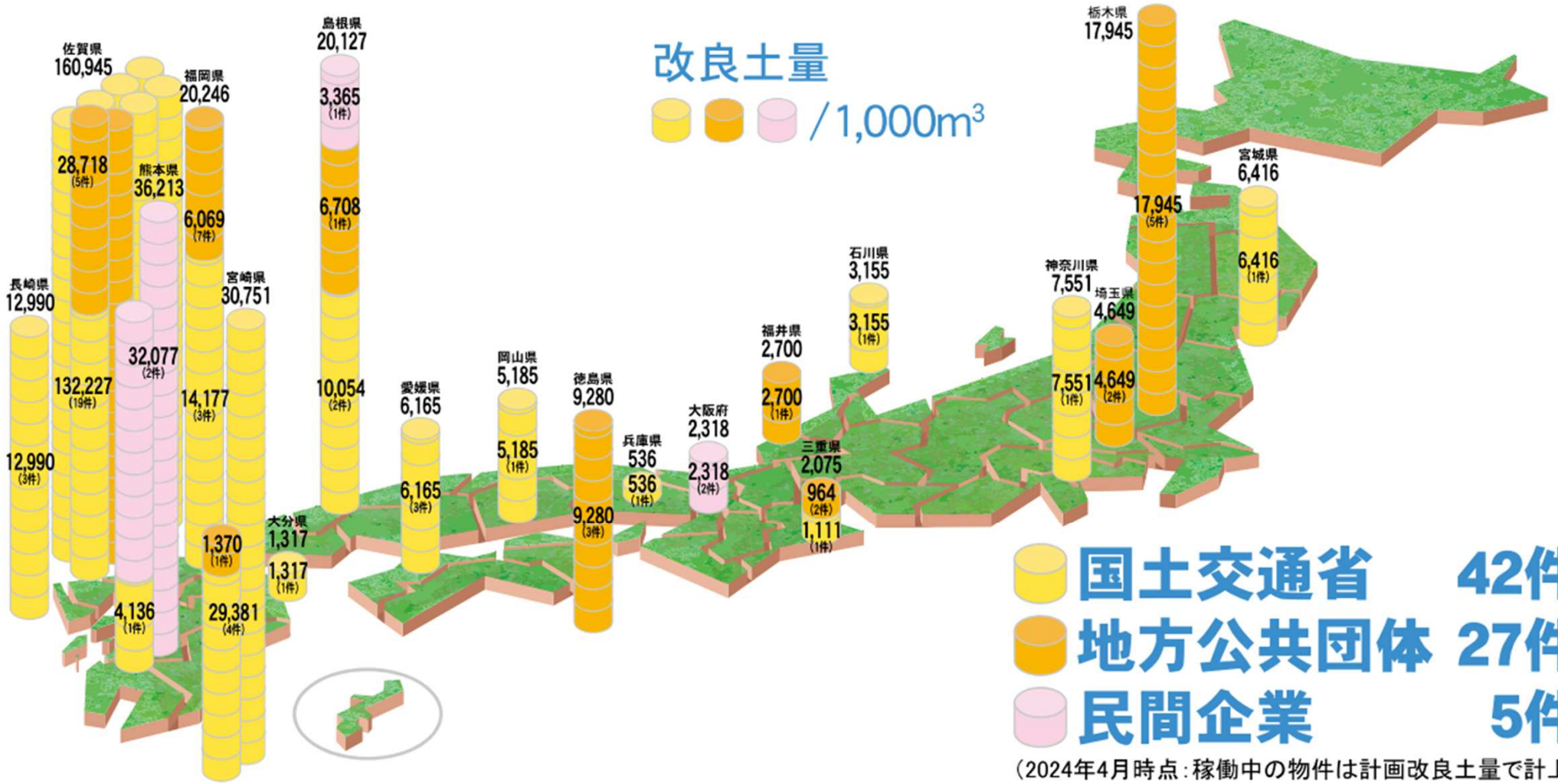
工事名		福岡208号 大野島地区改良(4工区) 外工事			委託会社名							
第二区画		施工区画名			土地名							
区分B 杭番A-1 ~ 区分C 杭番B-9		施工開始日			2021/09/28							
		施工終了日			2021/12/08							
					別シラシユ二課							
区分	杭番	杭芯位置(設計)			杭芯位置(実績)			杭群D/P	杭群D/P以内		基準層 (0.0)以上	合格判定
		X (m)	Y (m)	設置体 先端深さH	X (m)	Y (m)	設置体 先端深さH		△X (m)	△Y (m)		
B	A-1	22936.920	-80781.935	1.30	22938.902	-80781.900	1.29	2	0.004	0.000	0.10	○
C	B-14	22981.740	-80787.087	1.09	22981.700	-80787.068	1.09	1	0.000	0.000	0.09	○
C	B-6	22980.700	-80788.284	1.09	22980.700	-80788.280	1.10	1	0.001	0.004	0.13	○
C	B-11	22985.184	-80785.137	1.09	22985.200	-80785.104	1.09	1	0.014	0.001	0.05	○
C	B-10	22982.185	-80783.085	1.09	22982.185	-80783.080	1.10	1	0.000	0.000	0.14	○
C	B-6	22986.137	-80780.714	1.09	22986.100	-80780.710	1.10	1	0.011	0.001	0.17	○
C	B-9	22988.088	-80789.897	1.09	22988.088	-80789.901	1.10	1	0.000	0.004	0.13	○
C	B-8	22990.187	-80784.229	1.07	22990.200	-80784.222	1.10	1	0.014	0.001	0.16	○
C	B-6	22989.444	-80788.186	1.09	22989.415	-80788.180	1.10	1	0.009	0.000	0.14	○
C	B-1	22986.884	-80787.088	1.09	22986.888	-80787.100	1.10	1	0.004	0.000	0.16	○
C	B-13	22980.100	-80787.988	1.09	22980.100	-80787.980	1.10	1	0.003	0.016	0.14	○
C	B-3	22989.123	-80782.187	1.09	22989.127	-80782.190	1.14	1	0.004	0.000	0.16	○
C	B-13	22980.410	-80780.270	1.09	22980.410	-80780.271	1.10	1	0.008	0.007	0.14	○
C	B-6	22987.048	-80789.385	1.09	22987.050	-80789.390	1.10	1	0.001	0.001	0.17	○
C	B-7	22983.114	-80789.188	1.09	22983.100	-80789.184	1.10	1	0.016	0.003	0.11	○
A	A-97	22986.100	-80788.185	0.09	22986.140	-80788.184	0.04	9	0.004	0.001	0.09	○
B	A-19	22982.940	-80789.890	1.30	22982.943	-80789.900	1.30	2	0.003	0.015	0.03	○
B	A-2	22984.644	-80787.010	1.30	22984.640	-80787.017	1.30	2	0.003	0.007	0.06	○
B	A-5	22986.166	-80780.837	1.30	22986.168	-80780.834	1.25	2	0.008	0.003	0.14	○
A	A-25	22988.112	-80788.270	0.09	22988.100	-80788.280	0.08	2	0.003	0.014	0.04	○
B	A-14	22983.901	-80782.220	1.30	22983.909	-80782.211	1.24	2	0.008	0.016	0.05	○
B	A-11	22986.888	-80788.811	1.30	22986.888	-80788.818	1.21	2	0.000	0.000	0.04	○
D	A-14	22980.842	-80788.211	1.30	22980.838	-80788.208	1.34	2	0.004	0.003	0.09	○
D	A-6	22989.123	-80782.170	1.09	22989.118	-80782.163	1.10	2	0.003	0.013	0.07	○
A	A-24	22984.400	-80784.187	0.09	22984.402	-80784.188	0.17	2	0.002	0.009	0.12	○
A	A-74	22983.608	-80787.157	0.09	22983.608	-80787.157	0.10	2	0.011	0.011	0.17	○
C	A-10	22981.100	-80783.110	1.10	22981.100	-80783.110	1.10	2	0.003	0.013	0.11	○
C	A-10	22985.100	-80785.214	1.10	22985.100	-80785.214	1.10	2	0.005	0.010	0.11	○
B	A-1	22986.187	-80781.880	1.30	22986.184	-80781.870	1.28	2	0.007	0.013	0.11	○
B	A-6	22988.018	-80784.157	1.30	22988.018	-80784.144	1.28	2	0.000	0.013	0.09	○

杭芯位置管理表

ICT地盤改良工 施工実績

改良土量

● ● ● / 1,000m³

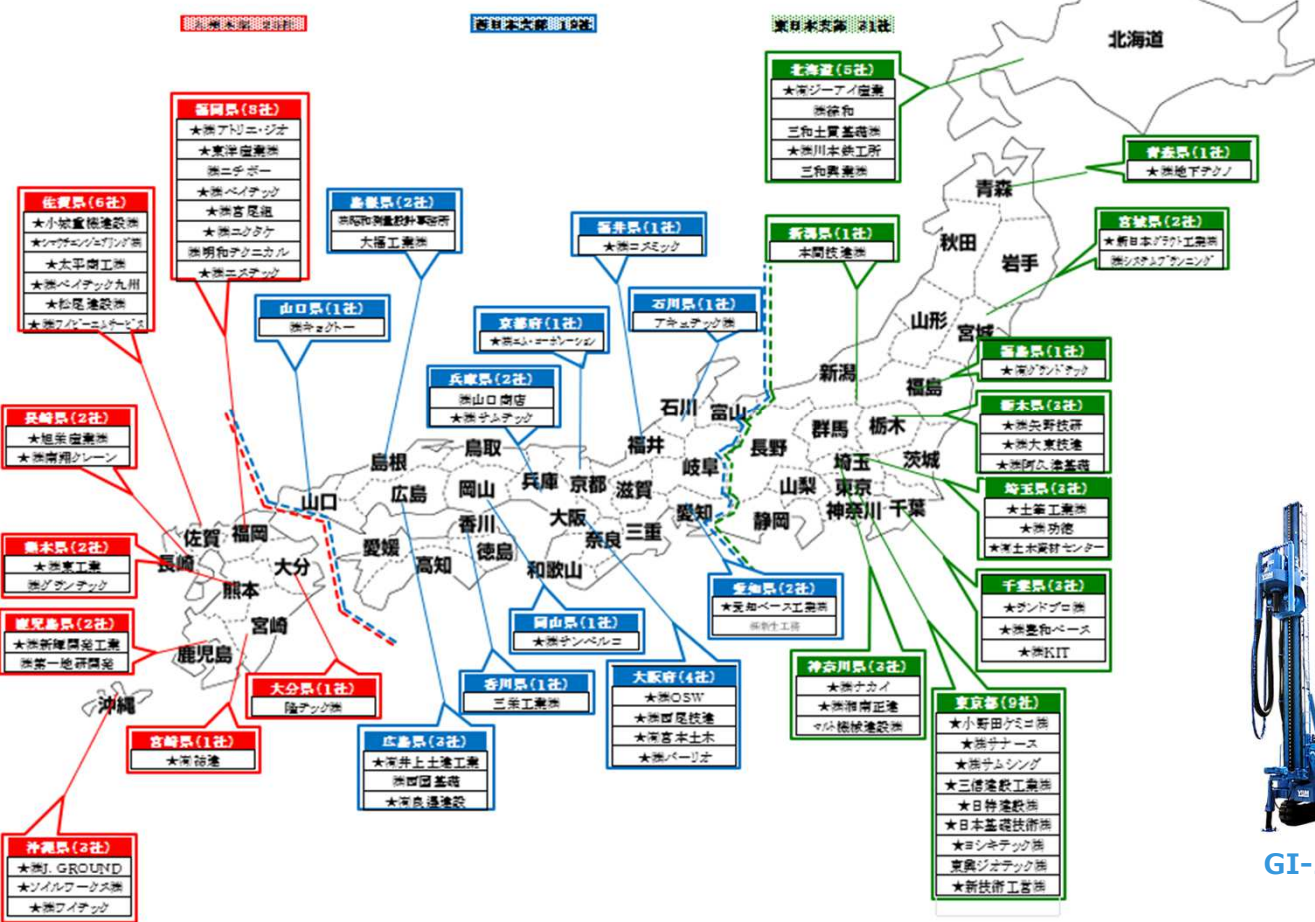


- 国土交通省 42件
- 地方公共団体 27件
- 民間企業 5件

(2024年4月時点:稼働中の物件は計画改良土量で計上)

GIコラム研究会

GIコラム研究会 会員所在地図



研究会員数：75社
 機械台数：約190台
 施工実績：1900件以上
 2024年4月現在



GIコラム工法

NETIS登録番号 QS-100022-VE(旧番号)

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

GIコラムのICT地盤改良工

- ・コンパクトな小型機で、機動性や安全性に優れている
- ・輸送費、分解・組立費の低減で経済性に優れている
- ・高性能な施工管理装置を装備し高い品質管理ができる

- ・GIコラム工法のメリットに加え硬質層対応攪拌翼を装着することでより硬質な層の施工が可能となった
- ・一般的な対応策「大型機の使用」「先行掘り」が不要なので工期短縮や経済性に優れている

- ・ICT地盤改良工に求められる事前計画データ作成から帳票出力まで一括して実行できる
- ・地盤改良機メーカーが開発したシステムを使用することで柔軟な対応が可能である



GIコラム研究会 展示ブースのご案内



設計・施工の技術エリア A-011



展示ホール入ってすぐ。

協会名：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/>

GIコラム研究会
ホームページ

