

次世代型大口径深層混合処理工法

CDM-EXCEED工法

2023年9月25日 第10回技術発表会
CDM研究会 技術委員 高橋 学
(所属：日特建設株式会社)

本日の内容

1. CDM-EXCEED工法 (NETIS登録番号：CBK-190001-A)
 - 1.1. CDM-EXCEED工法の特徴
 - 1.2. 適用地盤
 - 1.3. 施工仕様
2. CDM工法のICT施工
 - 2.1. CDM施工機誘導システム **CDM-Navigate**
(NETIS登録番号：CBK-220001-A)
 - 2.2. CDM施工情報管理システム **CDM-Si**
(NETIS登録番号：CBK-220002-A)

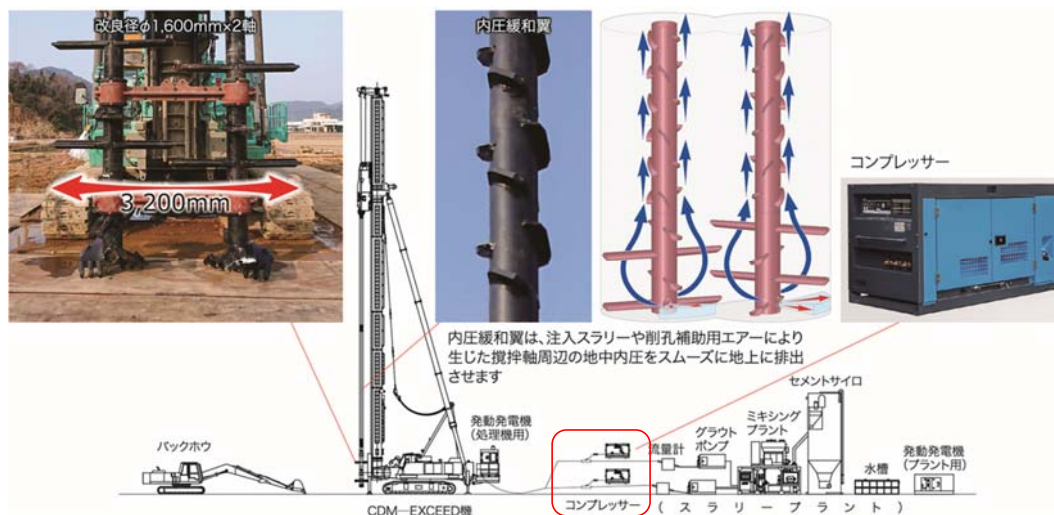
1. CDM-EXCEED工法

～次世代型大口径深層混合処理工法～

CDM研究会

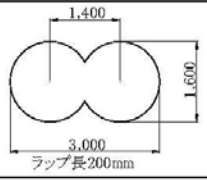
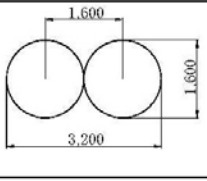
1.1. CDM-EXCEED工法の特徴

- ① $\phi 1,600\text{mm} \times 2$ 軸の大口径施工
- ② 内圧緩和翼を標準装備した攪拌軸
- ③ 地盤特性に合わせたプロセス設計



CDM研究会

① $\phi 1600 \times 2$ 軸の大口径施工

	$\phi 1,600\text{mm} \times 2$ 軸 (ラップ)	$\phi 1,600\text{mm} \times 2$ 軸 (接円)
形状		
面改積良	3.92m²/Set	4.02m²/Set

$\phi 1000\text{mm} \times 2$ 軸に対し
面積比2.6倍
施工体積比約2.0倍/h
の施工量が可能



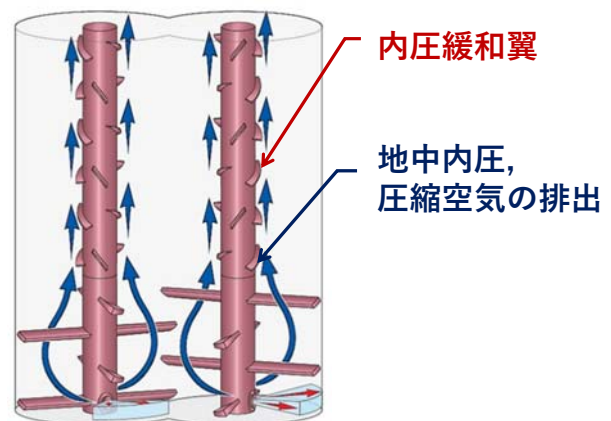
C D M研究会

② 内圧緩和翼を標準装備した攪拌軸

- ・ 地中内圧のスムーズな排出
- ・ 残留エアーの地表排出

↓ 二次的効果として

低変位施工が可能



内圧緩和翼に関する特許
特許第6198094号
特許第6274347号



C D M研究会

内圧緩和翼による排出状況（地中内圧・エア）

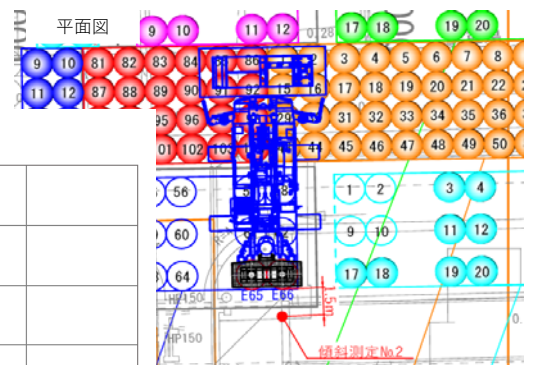
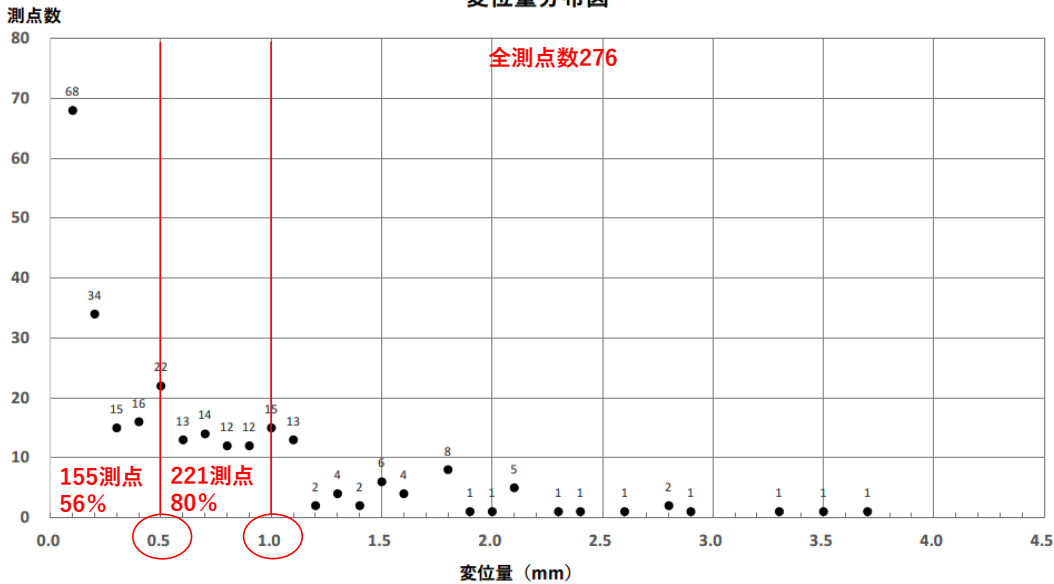


C DM研究会

内圧緩和翼の二次的効果

地中内圧開放の二次的効果 ⇒ **低変位**

変位量分布図



C DM研究会

③地盤に合わせたプロセス設計

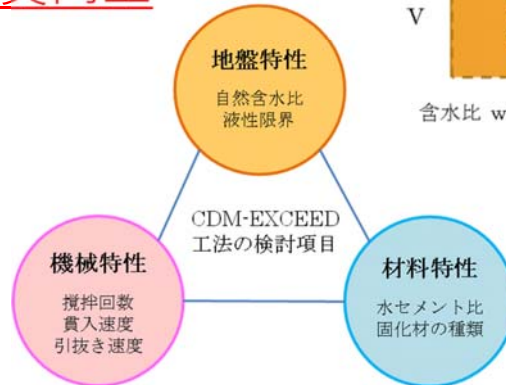
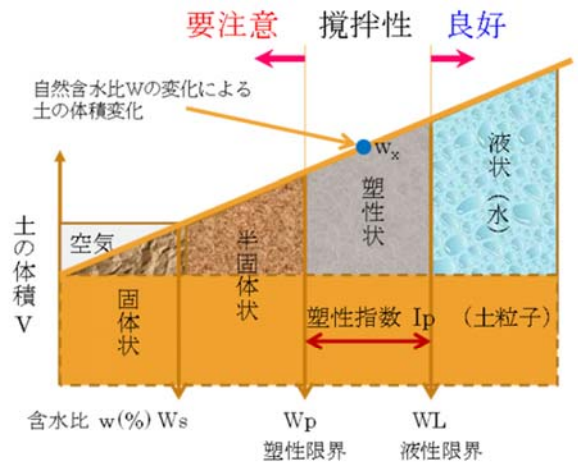
φ 1600 × 2軸の大口径で施工



攪拌効率が品質に影響



攪拌効率向上・品質向上



CDM研究会

1.2. 適用地盤

改良径	適用地盤				打設長 (m)
	粘性土		砂質土		
	適用範囲 ^{※1}	最大値 ^{※2}	適用範囲 ^{※1}	最大値 ^{※2}	
φ 1600mm × 2軸	C ≦ 60kN/m ² (N ≦ 6)	C=80kN/m ² (N=8)	N ≦ 20	N=30	L ≦ 25m ^{※3}

- ※1 適用範囲：標準施工能力
- ※2 最大値：施工能力が0.9に低下
- ※3 地盤改良機135tクラス使用時（25mより長い場合は継足し施工または160tクラス使用）

CDM研究会

1.3. 施工仕様

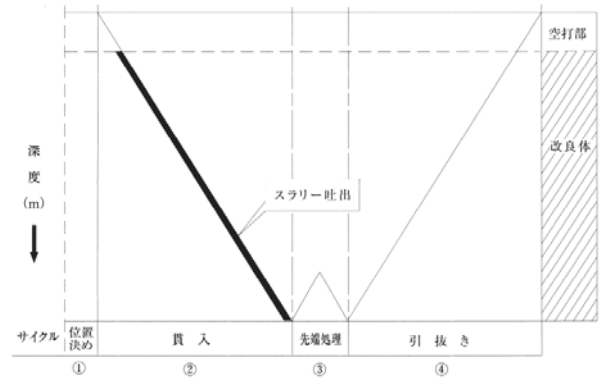
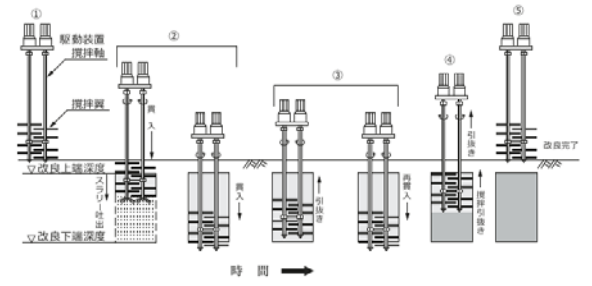
標準施工サイクル

② 貫入速度	③ 先端処理	④ 引抜速度
標準0.5m/分 (1.0m/分以下)	0.3m/分 ~0.5m/分	標準1.5m/分 (2.0m/分以下)

羽切り回数：350回/m以上

最低スラリー吐出量

最低スラリー吐出量 (1軸当り)	最低セメント量 (例)		
	水セメント比	貫入速度	最低セメント添加量
150 ℓ /分	120%	0.5m/分	100kg/m ³



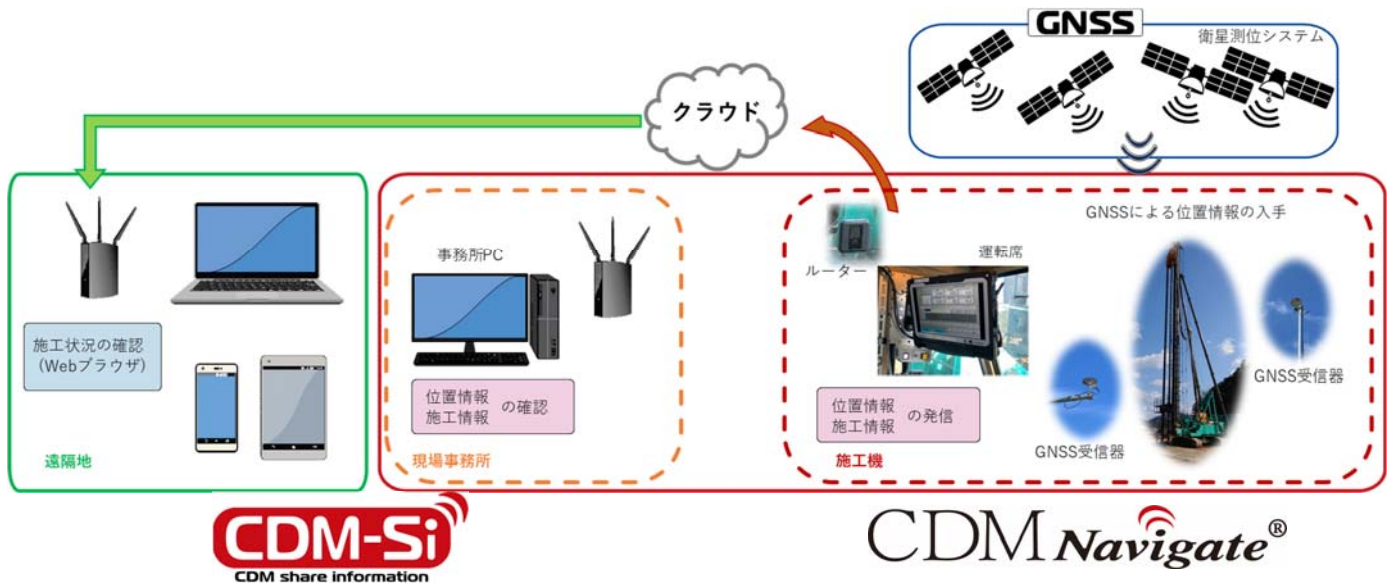
施工模式図

CDM研究会

2. CDM工法のICT施工

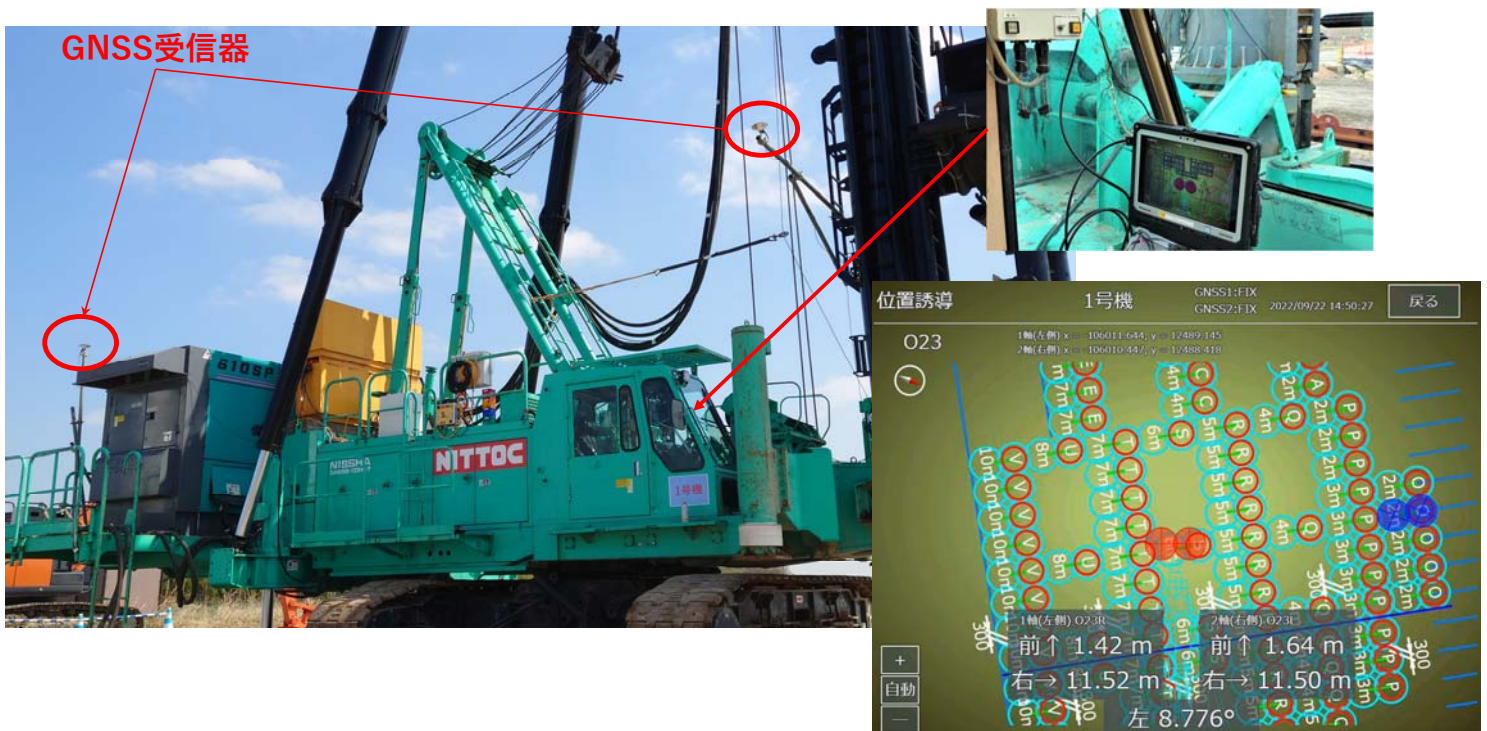
CDM研究会

CDM工法のICT施工



CDM研究会

① CDM施工機誘導システム [CDM-Navigate](#)



② CDM施工情報管理システム

杭打設結果表

工事名: 3-185	機種: 1号機	2022年09月21日	
設計	実測	差	
X	-105334.595	-105334.544	-0.051
Y	13267.086	13267.090	-0.004

CDM-EXCEED 1/45

完了日時	機種	机番	データ種別	データ種別	データ種別	データ種別	データ種別	データ種別	データ種別	データ種別
2022-09-09	1	2-57	施工結果	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ
2022-09-09	1	3-9	施工結果	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ
2022-09-09	1	3-5	施工結果	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ
2022-09-09	1	3-7	施工結果	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ
2022-09-10	1	3-3	施工結果	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ
2022-09-10	1	3-1	施工結果	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ
2022-09-10	1	2-1	施工結果	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ
2022-09-10	1	3-15	施工結果	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ
2022-09-10	1	3-17	施工結果	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ
2022-09-10	1	3-13	施工結果	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ
2022-09-10	1	3-11	施工結果	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ
2022-09-10	1	2-3	施工結果	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ
2022-09-10	1	2-1	施工結果	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ
2022-09-10	1	3-19	施工結果	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ
2022-09-10	1	2-11	施工結果	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ
2022-09-10	1	3-33	施工結果	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ
2022-09-10	1	3-35	施工結果	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ
2022-09-12	1	3-31	施工結果	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ
2022-09-12	1	3-27	施工結果	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ
2022-09-12	1	3-29	施工結果	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ
2022-09-12	1	3-23	施工結果	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ
2022-09-12	1	3-25	施工結果	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ	設計データ

② CDM施工情報管理システム CDM-Si

CDM-ICT

座標	設計	実測	差
X	-105334.595	-105334.544	-0.051 m
Y	13267.086	13267.090	-0.004 m

3-185 1号機

深度: 5.18 m

改良天端	設計	実施
	1.9 m	1.9 m
貫入深度	設計	実施
	10.7 m	5.1 m

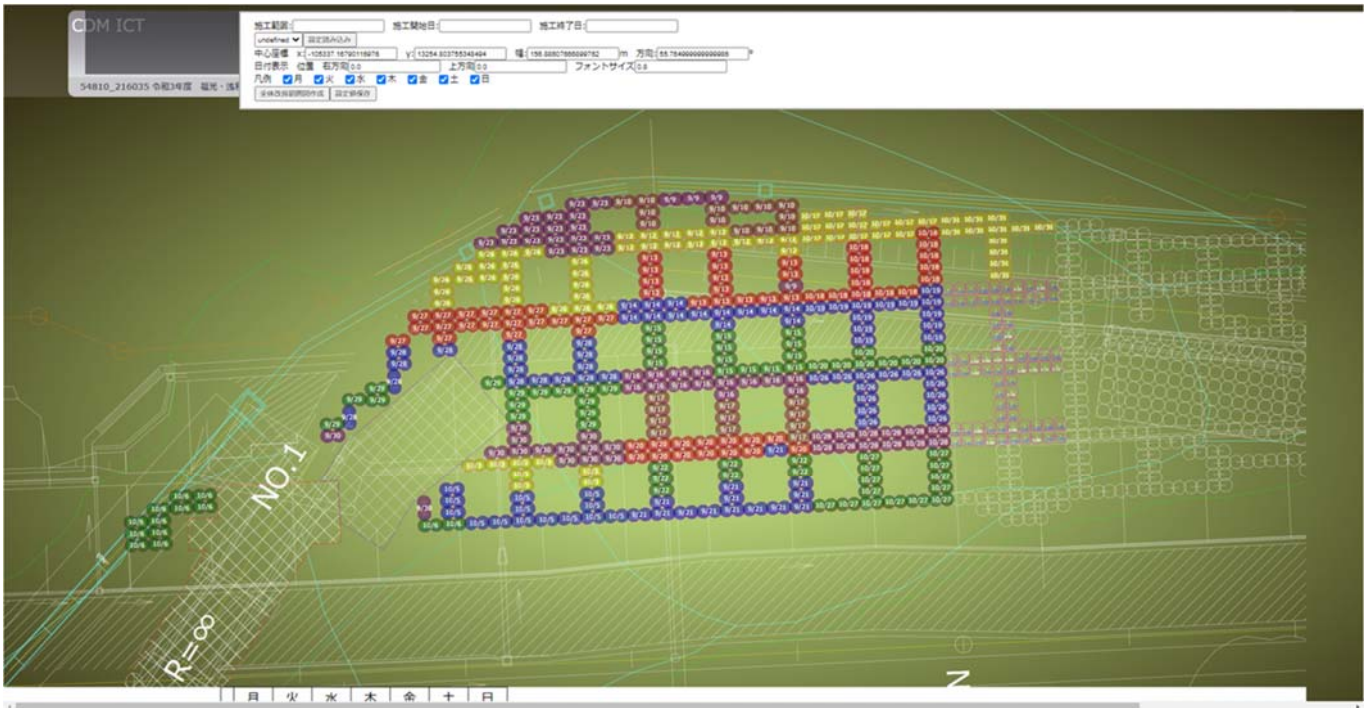
瞬时電流: 117 A, 最大電流: 763 A

瞬时流量	積算流量
No.1: 218.4 l/min	1457.3 l
No.2: 219.2 l/min	1463.7 l

表示設定 TOP 3D

② C D M 施工情報管理システム

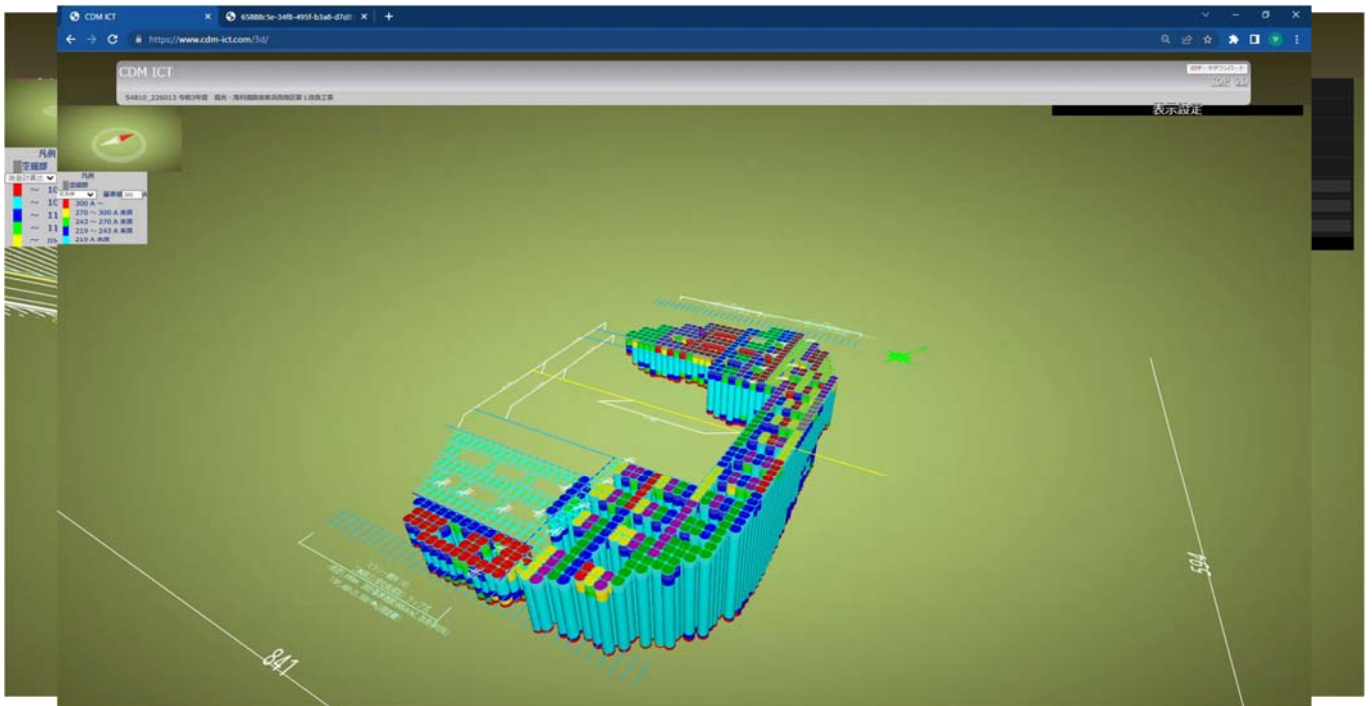
[CDM-Si](#)



C D M 研究会

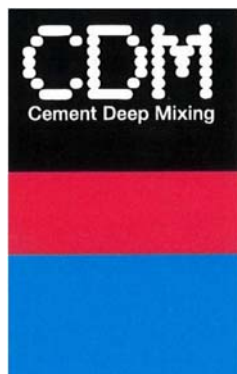
② C D M 施工情報管理システム

[CDM-Si](#)



C D M 研究会

ご清聴ありがとうございました



問合せ先

C D M研究会 事務局

〒101-0031 東京都千代田区東神田1-11-4

(東神田藤井ビル10F)

Tel : 03-5829-8760 Fax : 03-5829-8761

URL : <http://WWW.cdm-gr.com>

E-mail : cdm-office@takenaka-doboku.co.jp

C D M研究会