(一財)日本建築総合試験所
建築技術性能証明　評価シート

【技術の名称】	性能証明番号：GBRC 性能証明 第 13-18 号 改(更 3)
ef コラム工法 ーセメントミルクで囲まれた鋼管を有するソイルセメントコラムを用いた地盤補強工法ー（改定）	性能証明発効日：2024 年 11 月 22 日 性能証明の有効期限：2027 年 11 月末日
	【取得者】 株式会社設計室ソイル、報国エンジニアリング株式会社、株式会社樋口技工

【技術の概要】

本技術は、セメント系固化材のスラリーを吐出しながら地盤を掘削攪拌することでソイルセメントコラム（以下、“改良体”と称す）を築造し、その中心に固化材ミルクの柱体で囲まれた鋼管（以下、“芯材”と称す）を埋設したものを地盤補強体（以下、“補強体”と称す）として利用する地盤補強工法である。

なお、本工法による補強地盤の支持力は、基礎底面下の地盤の支持力を無視して補強体の支持力のみを考慮することとしている。

【改定・更新の内容】

新規：GBRC 性能証明 第 13-18 号（2013 年 11 月 12 日）
改定：GBRC 性能証明 第 13-18 号 改（2015 年 11 月 2 日）
・適用構造物の範囲変更
・芯材鋼管の追加と仕様変更
更新：GBRC 性能証明 第 13-18 号 改(更 1)(2018 年 11 月 13 日)
：GBRC 性能証明 第 13-18 号 改(更 2)(2021 年 11 月 1 日)
：GBRC 性能証明 第 13-18 号 改(更 3)(2024 年 11 月 22 日)

【技術開発の趣旨】

改良体の支持力は、その耐力による制約から地盤の支持力が有効に発揮されていないと考えられる。本技術は、地盤の支持力を有効に発揮させることを意図して開発した工法であり、付着力の向上を意図した縞状あるいは梨地の模様鋼板を用いて製造した鋼管、あるいは、平鋼管を芯材として改良体中心の固化材ミルク中に埋設し、改良体の剛性と耐力を向上させている。また、将来の補強体の解体撤去時における切削ガイドとしての機能を芯材に期待し、これを用いた簡便な撤去方法を提案している。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、単杭状の補強体の鉛直支持力についてのみを対象としており、以下の通りである。

申込者が提案する「ef コラム工法　設計・施工指針」に従って設計・施工された補強地盤の設計に必要な補強体の長期荷重ならびに短期荷重に対する支持能力は、同指針に定めるスクリューウエイト貫入試験結果に基づく支持力算定表で適切に評価できる。

また、本技術については、規定された施工管理体制が適切に運用され、工法が適正に使用されている。

○適用地盤：　砂質土・粘性土（ロームを含む）
○適用構造物：(1)～(3)の条件をすべて満たす建築物，および，工作物（擁壁は，高さ 3m以下）

(1)地上 3 階以下	(3)延べ面積 1,500㎡以下 （平屋に限り 3,000㎡以下）
(2)建築物の高さ 13m 以下	

○最大施工深さ

基礎下端または砕石下端から 10m とする。ただし，周面摩擦が考慮できる範囲は，8m までとする。

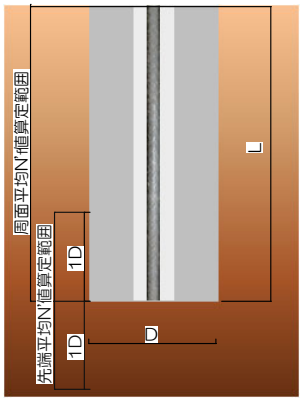

図-1　三層コラムの概略図

表-1　支持力算定表の例（φ300, Fc1000, 鋼管短期耐力 78.6kN）

先端地盤区分		1.5≦N'<2					2≦N'<3					3≦N'<4					4≦N'<5				
周面地盤区分		I：1.5≦N_f'<2.0					II：2.0≦N_f'<3.0					III：3.0≦N_f'<4.0					IV：4.0≦N_f'<5.0				
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
コラム長(m) 1.5	長期	13	16	22	27	33	15	18	23	29	35	18	21	27	32	38	21	24	30	36	41
	短期	27	32	44	55	67	30	36	47	58	70	37	42	54	65	77	43	49	60	72	83
2.0	長期	16	20	27	35	43	18	21	29	37	44	21	25	32	40	48	24	28	36	43	51
	短期	32	40	53	70	85	36	43	58	74	89	42	50	65	80	95	49	57	72	87	95
2.5	長期	19	24	33	43	52	20	25	35	44	54	24	29	38	48	57	27	32	41	51	60
	短期	38	48	67	86	95	41	51	70	89	95	48	58	77	95	95	55	64	83	95	95
3.0	長期	22	27	39	50	62	23	29	40	52	63	27	32	44	55	63	30	36	47	58	63
	短期	44	55	78	95	95	47	58	81	95	95	54	65	88	95	95	60	72	95	95	95
3.5	長期	24	31	44	58	63	26	33	46	59	63	29	36	49	63	63	32	39	53	63	63
	短期	49	63	89	95	95	53	66	93	95	95	59	73	95	95	95	66	79	95	95	95
4.0	長期	27	35	50	63	63	29	37	52	63	63	32	40	55	63	63	36	43	58	63	63
	短期	55	70	95	95	95	58	74	95	95	95	65	80	95	95	95	72	87	95	95	95
4.5	長期	30	39	56	63	63	32	40	58	63	63	35	44	61	63	63	39	47	63	63	63
	短期	61	78	95	95	95	64	81	95	95	95	71	88	95	95	95	78	95	95	95	95
5.0	長期	33	43	62	63	63	35	44	63	63	63	38	48	63	63	63	41	51	63	63	63
	短期	67	86	95	95	95	70	89	95	95	95	77	95	95	95	95	83	95	95	95	95
5.5	長期	36	46	63	63	63	38	48	63	63	63	41	51	63	63	63	44	55	63	63	63
	短期	72	93	95	95	95	76	95	95	95	95	82	95	95	95	95	89	95	95	95	95
6.0	長期	39	50	63	63	63	40	52	63	63	63	44	55	63	63	63	47	58	63	63	63
	短期	78	95	95	95	95	81	95	95	95	95	88	95	95	95	95	95	95	95	95	95
6.5	長期	42	54	63	63	63	43	56	63	63	63	47	59	63	63	63	50	62	63	63	63
	短期	84	95	95	95	95	87	95	95	95	95	94	95	95	95	95	95	95	95	95	95
7.0	長期	44	58	63	63	63	46	59	63	63	63	49	63	63	63	63	53	63	63	63	63
	短期	89	95	95	95	95	93	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
7.5	長期	47	62	63	63	63	49	63	63	63	63	52	63	63	63	63	56	63	63	63	63
	短期	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
8.0～10.0	長期	50	63	63	63	63	52	63	63	63	63	55	63	63	63	63	58	63	63	63	63
	短期	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95

先端地盤区分		5≦N'<6					6≦N'<7					7<N'				
周面地盤区分		I：1.5≦N_f'<2.0					II：2.0≦N_f'<3.0					III：3.0≦N_f'<4.0				
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
コラム長(m) 1.5	長期	25	28	33	39	45	28	31	37	42	48	31	34	40	46	51
	短期	50	56	67	79	90	57	62	74	85	95	63	69	81	92	95
2.0	長期	28	31	39	47	54	31	35	42	50	58	34	38	46	53	61
	短期	56	63	79	94	95	62	70	85	95	95	69	77	92	95	95
2.5	長期	30	35	45	54	63	34	39	48	58	63	37	42	51	61	63
	短期	61	71	90	95	95	68	78	95	95	95	75	84	95	95	95
3.0	長期	33	39	50	62	63	37	42	54	63	63	40	46	57	63	63
	短期	67	79	95	95	95	74	85	95	95	95	81	92	95	95	95
3.5	長期	36	43	56	63	63	40	46	59	63	63	43	50	63	63	63
	短期	73	86	95	95	95	80	93	95	95	95	86	95	95	95	95
4.0	長期	39	47	62	63	63	42	50	63	63	63	46	53	63	63	63
	短期	79	94	95	95	95	85	95	95	95	95	92	95	95	95	95
4.5	長期	42	50	63	63	63	45	54	63	63	63	49	57	63	63	63
	短期	84	95	95	95	95	91	95	95	95	95	95	95	95	95	95
5.0	長期	45	54	63	63	63	48	58	63	63	63	51	61	63	63	63
	短期	90	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
5.5	長期	48	58	63	63	63	51	61	63	63	63	54	63	63	63	63
	短期	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
6.0	長期	50	62	63	63	63	54	63	63	63	63	57	63	63	63	63
	短期	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
6.5	長期	53	63	63	63	63	57	63	63	63	63	60	63	63	63	63
	短期	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
7.0	長期	56	63	63	63	63	59	63	63	63	63	63	63	63	63	63
	短期	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
7.5	長期	59	63	63	63	63	62	63	63	63	63	63	63	63	63	63
	短期	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
8.0～10.0	長期	62	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
	短期	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95

【本技術の問合せ先】

株式会社設計室ソイル　　担当者：長坂 光泰
〒103-0027 東京都中央区日本橋 3-3-12 E-1 ビル 4F
E-mail：nagasaka@soil-design.co.jp
TEL：03-3273-9876　FAX：03-3273-9927