

Smart Cap™ 原位置净化工法

2026年1月27日

ジオラフター株式会社

目次

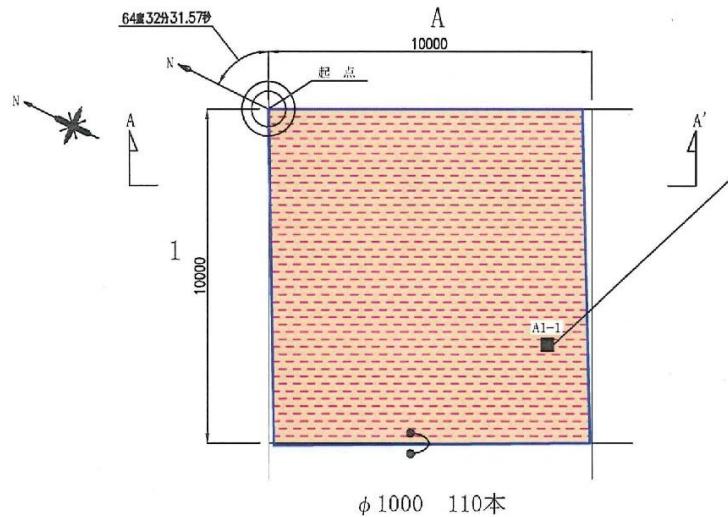
1. 対象地概要
2. 技術紹介・施工概要
3. 清化効果の確認

対象地概要



- 用途地域：第一種住居地域
- 周辺環境：住宅、公園、学校、スーパーなど
- 道路状況：公道はおおむね6m道路
- 前面道路：6m
- 隣接建物：1面（対象地東側）
北側と南側に道路を挟み建物が
建っている
- 建物離隔：50cm程度
- 環境音：40～45db程度（平日日中）

対象地の汚染の状況



A1-1

採取深度	対象物質 エチレン (mg/L)	テトラクロロ エチレン (mg/L)	トリクロロ エチレン (mg/L)	1,1-ジクロロ エチレン (mg/L)	1,2-ジクロロ エチレン (mg/L)	クロロ エチレン (mg/L)
地表面下表層 KBM-0.05m～-0.10m	0.027	0.0002	不検出	不検出	不検出	不検出
GL-0.5m KBM-0.55m	0.80	0.10	不検出	0.010	不検出	不検出
GL-1.0m KBM-1.05m	0.038	0.0007	不検出	0.0003	不検出	不検出
GL-2.0m KBM-2.05m	0.70	0.0069	不検出	0.0007	不検出	不検出
GL-3.0m KBM-3.05m	0.22	0.015	不検出	0.0037	不検出	不検出
GL-4.0m KBM-4.05m	0.063	0.0052	不検出	0.0010	不検出	不検出
GL-5.0m KBM-5.05m	0.0005	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
GL-6.0m KBM-6.05m	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
GL-7.0m KBM-7.05m	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
GL-8.0m KBM-8.05m	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
GL-9.0m KBM-9.05m	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
GL-10.0m KBM-10.05m	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
地下水	0.011	0.0005	不検出	不検出	不検出	不検出
基準値	0.01	0.01	0.1	0.04	0.002	
第二溶出量基準値	0.1	0.1	1.0	0.4	0.02	

30m単位区画内No.

A 30m		
10m	1	2
1	4	5
3	7	8

形質変更時要届出区域

区域面積: 98.0m²

基準不適合区画

措置対策範囲
(柱状改良による搅拌混合範囲)

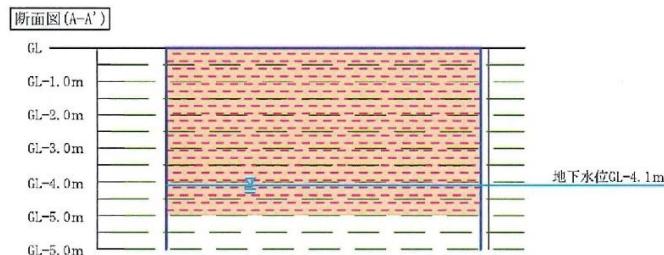
深度ボーリング調査地点

区画統合

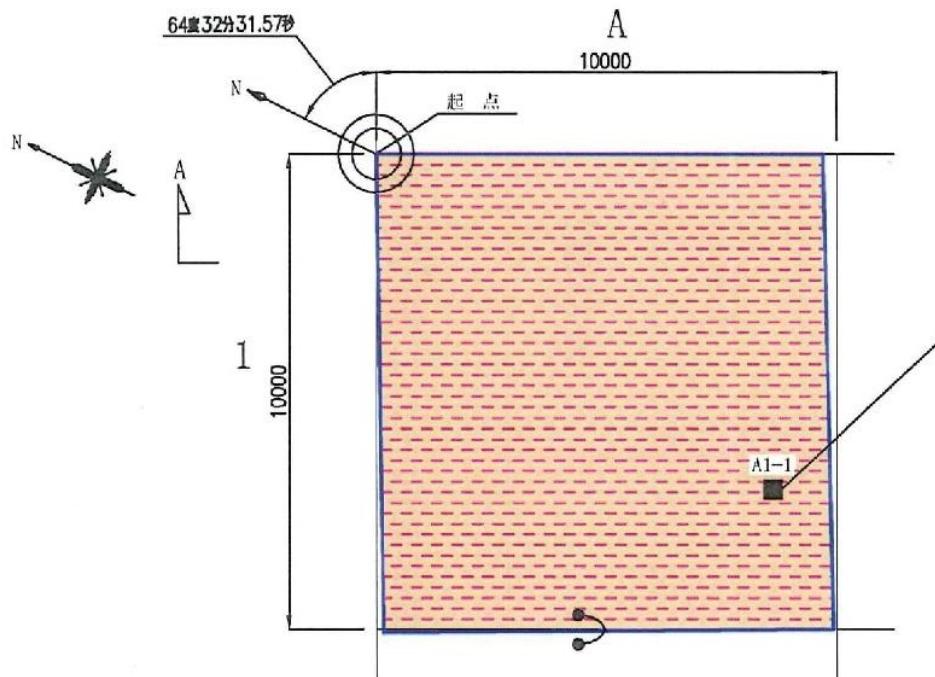
※表中 ■ は基準不適合を示す。

※表中の ■ は第二溶出量基準不適合を示す。

■ は基準不適合範囲を示す。



土質条件



標尺	標高	層厚	深度	柱状圖	土質区分	色相	相對密	相對稠	記事	孔内水位m／深度m
1										
2										
3										
4	4.00	4.00		埋土(砂質粘土)	褐色	暗褐色			不均質 含水少位 粘性中位 所々にφ2mm~20mmの 礫有り 所々にコンクリート片少量混入	5/15 4.52
5	0.70	4.70		埋土(砂質 じり粘土)	暗褐色	暗褐色			不均質 含水少位 粘性中位 含水少位 φ2mm~30mmの重角礫主体 メトロクスは粘土混じり砂 含水少位 粘性中位 不規則に粘土分離くなる	
	0.30	5.00		埋土(砂質 じり粘土)						

技術概要

- 地中にAC含有浄化剤を施用する本工法は、従前の原位置鉄粉処理技術を炭素地下貯留型の持続可能なネガティブエミッション技術へと変換するアップデート型のGX化技術と位置付けられる。また、従前工法へのAC併用は、「AC表面は高速浄化を促す高濃度化」を、「AC周囲は基準値クリアの低濃度化」の濃度バイアスを誘導し、浄化速度と対策信頼度をMaxに導く（右下図）。
- 従前の原位置鉄粉処理にACを併用すると、鉄粉表面のみならず、鉄粉と接するAC表面でも完全脱塩素反応が進行する他、生物学的な完全／不完全脱塩素代謝が誘起される等、多様な脱塩素反応が促進される。（右上図）。

Smart Cap™ 工法

従前浄化工法

原位置 鉄粉処理



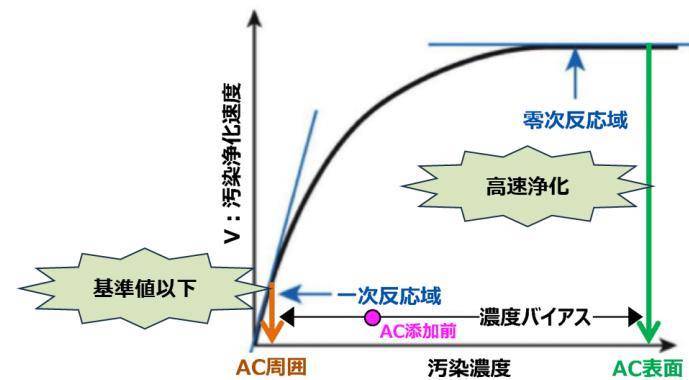
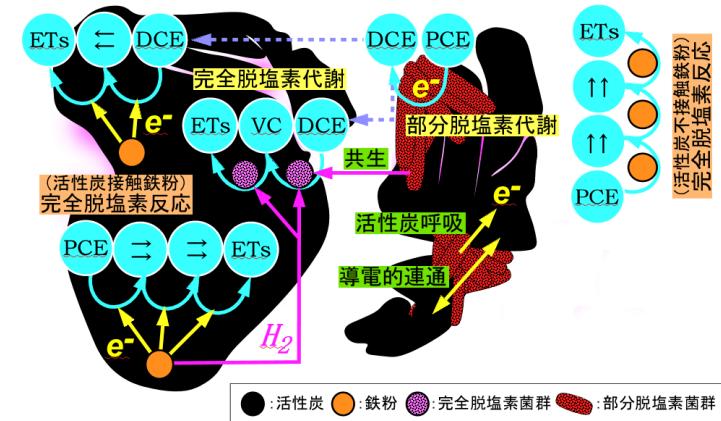
+



GRAC™
(専用活性炭)



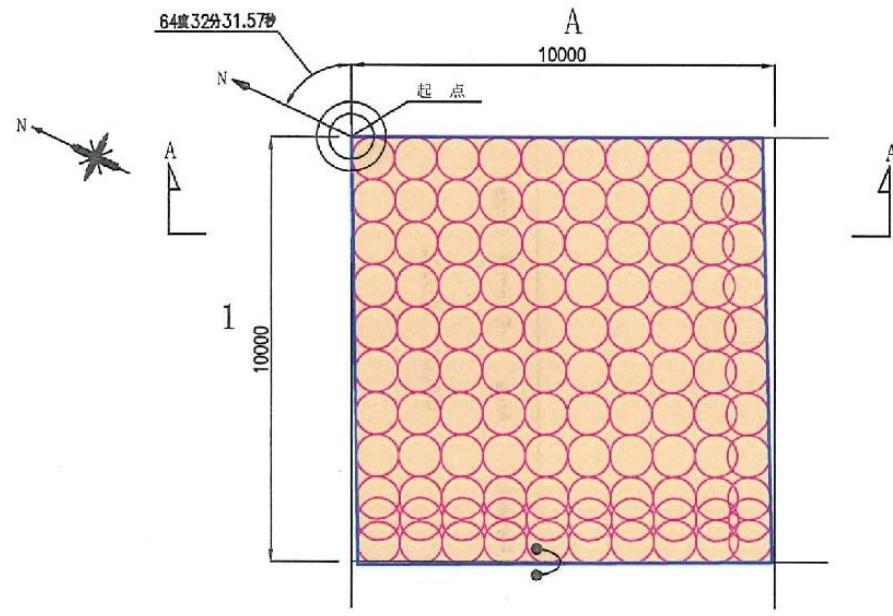
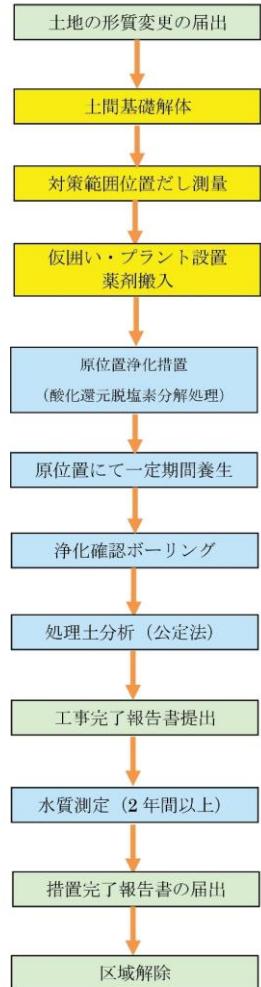
土壤へのCO₂貯留量（輸入炭ベース）
1.9 kg CO₂-eq/kg AC



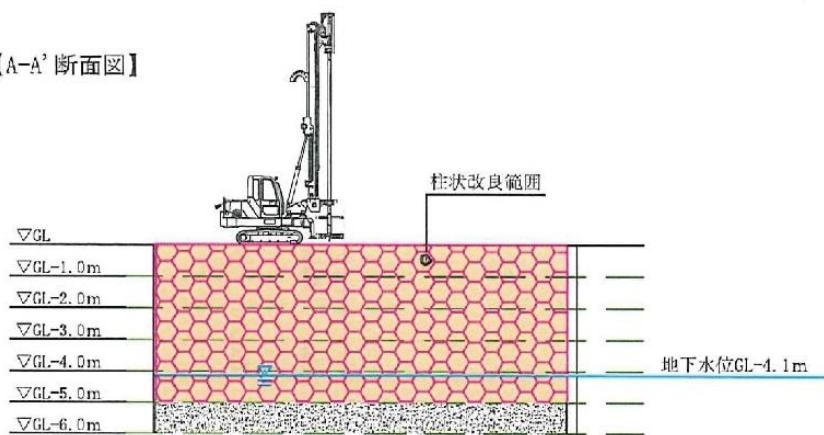
特許6750865号、他3特許の通常実施権設定下において実施

施工概要

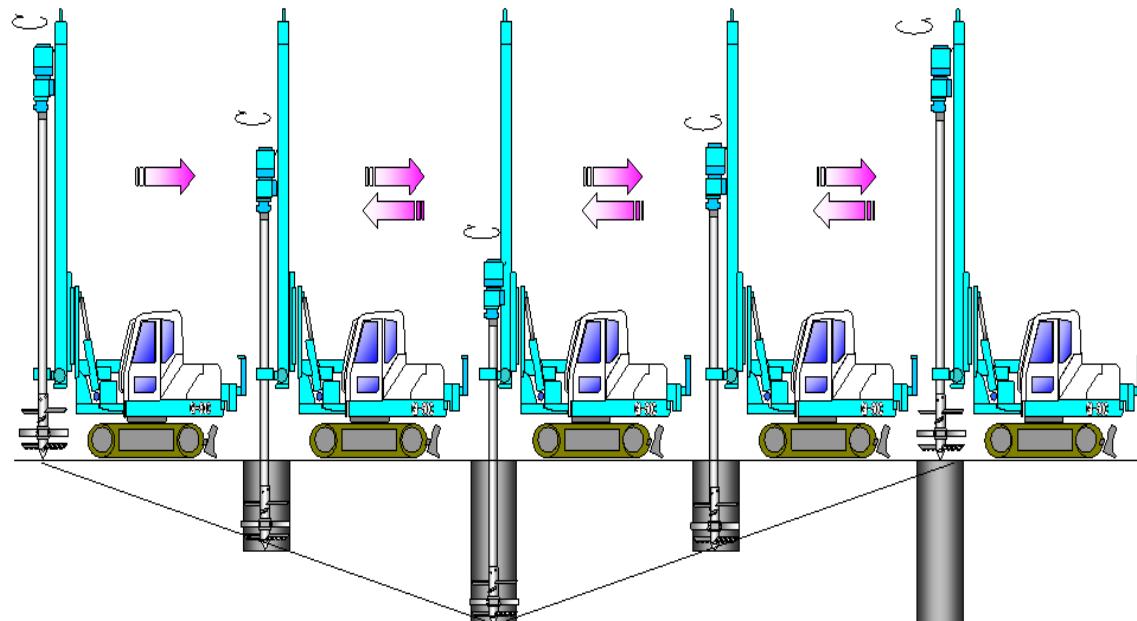
原位置浄化措置



【A-A' 断面図】



混合攪拌の流れ



1.芯出し 2.薬剤吐出・攪拌 3.攪拌 4.攪拌しながら引き上げ 5.施工完了

施工の流れ

全景



対策範囲の位置出し及び杭芯だし



攪拌翼 $\phi 1000\text{mm}$



攪拌狀況



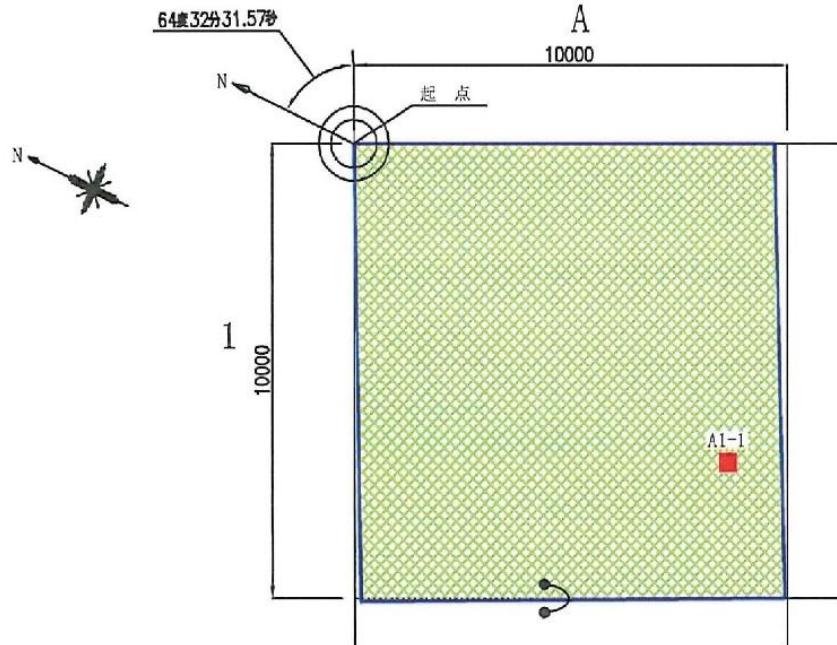
深度及び流量管理



表層改良



浄化効果の確認（土壤・地下水）



調査項目 浄化前後	テトラクロ ロエチレン	トリクロロ エチレン	1,1-ジクロ ロエチレン	1,2-ジクロ ロエチレン	クロロエ チレン
浄化前最大濃度 【土壤】	0.8mg/L	0.10mg/L	不検出	0.01mg/L	不検出
浄化後の濃度 【土壤】	0.0006mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出
浄化前最大濃度 【地下水】	0.011mg/L	0.0005mg/L	不検出	不検出	不検出
浄化後の濃度 【地下水】	0.0026mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出
基準値	0.01	0.01	0.1	0.04	0.002
第二溶出量基準値	0.1	0.1	1	0.4	0.02

※ 数値 は第二溶出量基準値超過を示す。

※ 数値 は溶出量基準値超過を示す。

下水マンホール
KBM±0.00m
(TP+44.41m)