

栄臨建設株式会社

〒542-0081 大阪府大阪市中央区南船場 2-6-28 TEL : 06-6261-1871
(ユタカビル 6F)

錦城護謨株式会社

〒581-0068 大阪府八尾市跡部北の町 1-4-25 TEL : 072-992-6630

株式会社ソイルテクニカ

〒103-0016 東京都中央区日本橋小網町 7-2 TEL : 03-5644-8580

太陽工業株式会社

〒532-0012 大阪府大阪市淀川区木川東 4-8-4 TEL : 06-6306-3056

株式会社ティ・アイ・シー

〒108-0073 東京都港区三田 1-2-18 TEL : 03-3798-4731

顧問会員
鹿島建設株式会社
株式会社不動テトラ

事務局 株式会社ティ・アイ・シー 営業部

〒108-0073 東京都港区三田 1-2-18 TTDビル 4F TEL : 03-3798-4731

CSドレーン工法研究会 お問合せ窓口
錦城護謨株式会社 土木事業本部

TEL : 072-992-6630

E-mail : info_doboku@kinjogomu.jp

CSドレーン工法

Control System for Prefabricated Drain

NETIS 登録番号 : HK-220001-A

CSドレーン工法は建設大臣認定機関、
(財) 国土開発技術研究センターの一般土木工法認定技術です。



CSドレーン工法は プラスチックドレーン工法の効果を確実にします

プラスチックボードドレーン工法は、その適用性および経済性によって広く利用されている地盤改良工法のひとつです。この工法は、軟弱地盤にドレーン材を多数打設し、盛土などの荷重をかけることにより発生する過剰間隙水圧をもった水がドレーン内部の溝を通過して上昇し排水材（サンドマットなど）を通して排水されることにより、圧密沈下を促進させ地盤を改良する工法です。

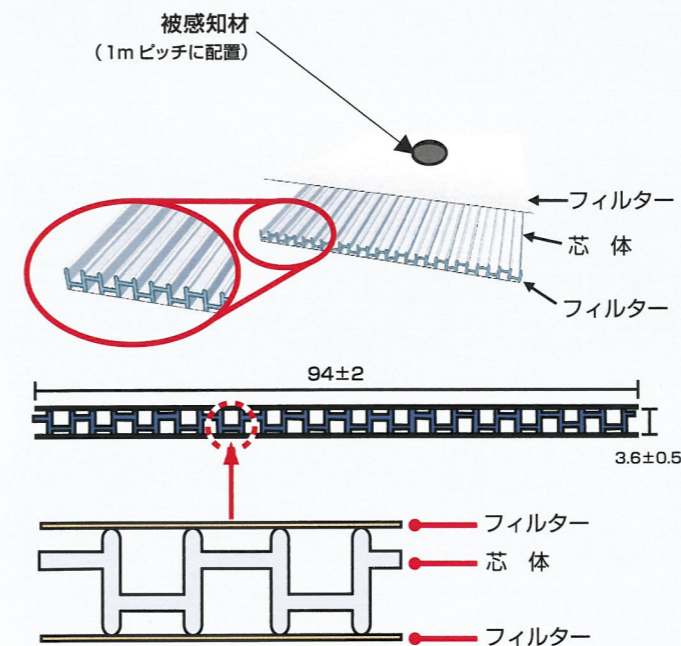
プラスチックボードドレーン工法の施工管理はドレーン材の「共上り」や所定深度での残置状況の把握が必要です。

CSドレーン工法は被感知材付きドレーン材や感知装置、施工管理装置を用いて、地上部での測定では困難とされていた「ドレーン材の破断及び共上り状況の定量把握」など、地中でのドレーン材の残置状況を的確に検知把握できる施工管理システムです。

土地造成、道路改良、臨海埋立地、沖合人工島など、土地の有効利用を図るための地盤改良工法として幅広く利用され活躍しております。

【高品質なドレーン材】

《ドレーン材の標準断面》



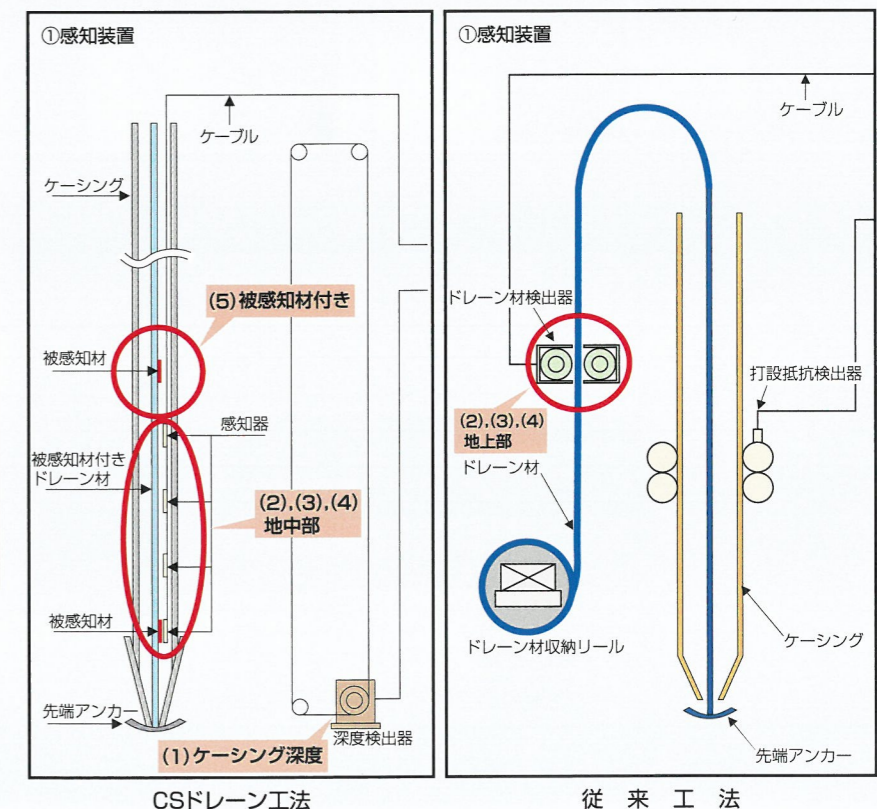
《ドレーン材の標準仕様》

項目	単位	被感知材付きドレーン
材質	芯材	ポリオレフィン樹脂
	フィルター	ポリエステル系合成繊維
寸法	厚さ	3.6±0.5
	幅	94±2
透水係数	面内	1 x 10 ⁻² 以上
	フィルター	1 x 10 ⁻⁴ 以上
引張強度	製品幅	2.5 以上
被感知材	材質	金属
	寸法	φ40、厚さ0.1

《CSドレーン工法と従来工法との比較》

項目	(1) ケーシングの打設深度の計測	(2) ドレーン材使用長の検出位置	(3) ドレーン材の破断及び共上り状況の定量把握	施工管理装置		(5) 被感知材付きドレーン
				(4) ドレーン材の地中残置深度の計測	打設抵抗値	
CSドレーン工法	○	地中部	○	○	○	有
従来工法	X	地上部	△	△	○	無

- CSドレーン工法はケーシング先端部に内蔵された感知器がドレーン材の被感知材を地中で感知することにより、
 - ①ドレーン材の破断及び共上り状況を定量的に把握できます。
 - ②地中におけるドレーン材の残置深度を正確に把握できます。
- 施工管理システムは、求められる高品質な施工管理に対応する為デジタル式記録計を開発し、実用化しております。



CSドレーン工法

従来工法

【高品質な施工管理】

✓ 残置深度の確実な把握

深度検出器で被感知材付きドレーン材を挿入したケーシングの打設深度を計測し、引抜時にケーシング先端部に内蔵された感知装置で地中におけるドレーン材の残置深度を的確に把握します。

✓ 「共上り」、「材料破断」の検知

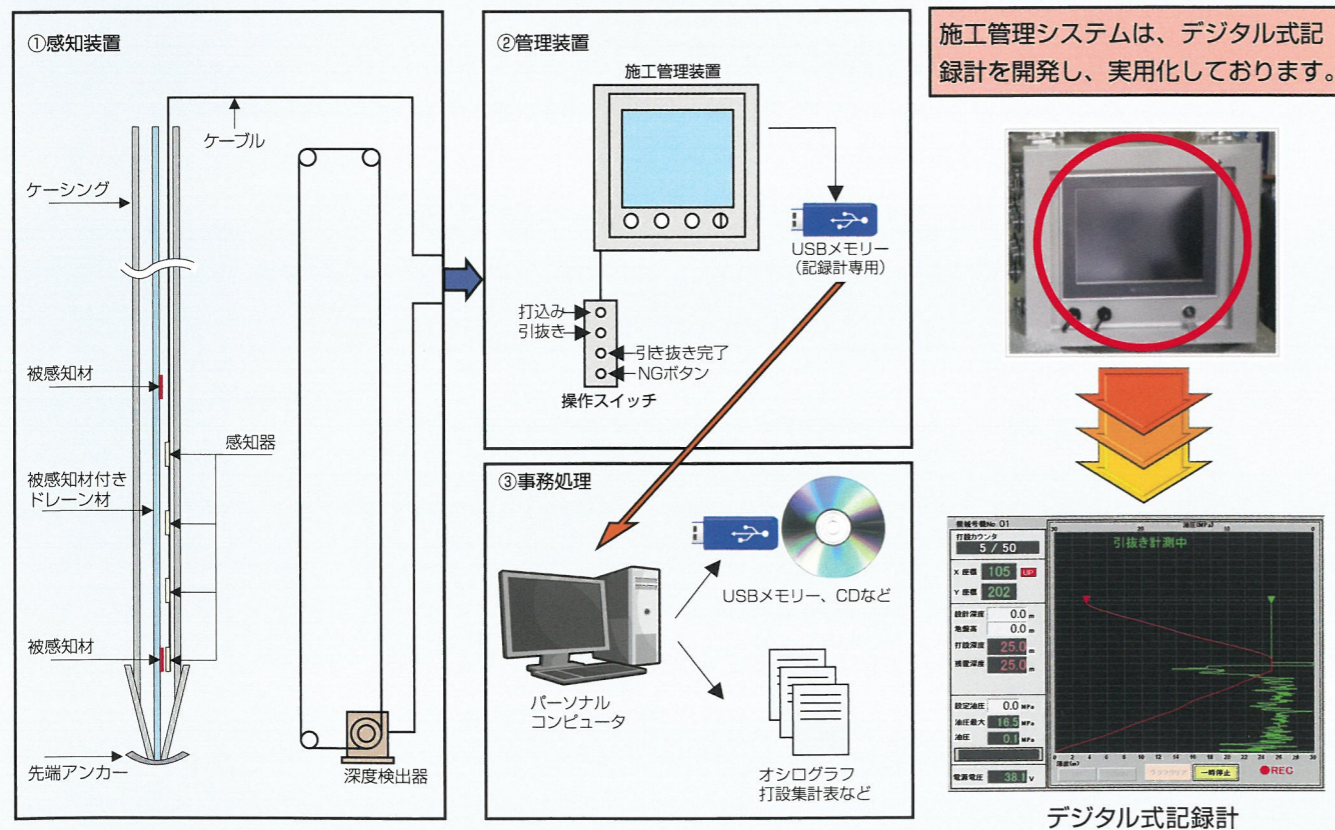
被感知材付きドレーン材とケーシング先端部に内蔵された感知装置でドレーン材「共上り量」や「材料破断」は的確に検知され、自動記録計に表示されたグラフより容易に読み取れます。

✓ 施工管理装置

ドレーン打設機に搭載されている施工管理装置により、ドレーン材の地中残置深度、共上り量、および打設抵抗値などが即時記録され施工管理が容易に行えます。施工管理システムはデジタル式記録計を開発し実用化されております。

✓ CSドレーン工法のシステム構成

CSドレーン工法は、被感知材付きドレーン材、感知器（センサー）、地上部の施工管理装置から構成されています。ケーシング先端部にセンサーが内蔵されており、所定の深度まで打込んだ後、ケーシングの引き抜き時にセンサーによって被感知材付きドレーン材が感知されドレーン材の打設状況を的確に検知します。なお、施工管理装置にはデータ記憶装置が内蔵されており、事務所のパソコンと連動させることで迅速に処理できます。感知器から記録計まではケーブルで配線されていますが施工性などの向上のためケーシングの上端部からの無線化を開発し実用化しております。

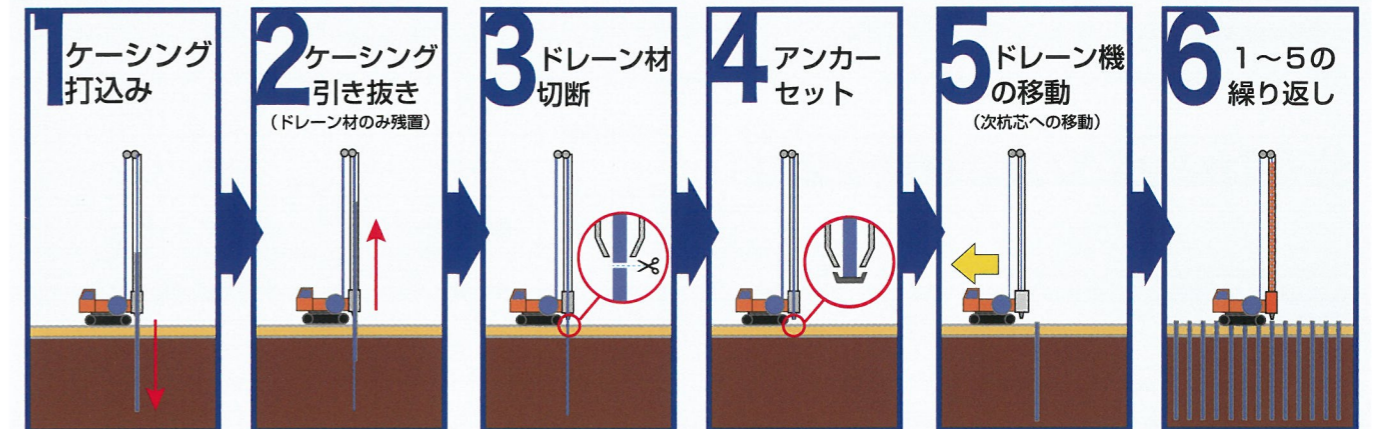


【確実なCSドレーンの施工】

CSドレーンの施工は、排水層と施工機械の走行基盤を兼ね備えたサンドマットを施工基盤として打設します。打設後は、盛土などの加重を敷設し改良対象層を圧密沈下させます。

また、サンドマットが入手困難や透水性が確保できない場合は排水層として水平ドレーンを適用します。専用打設機は地盤の硬さ、深度など施工条件および環境上の規約条件などにより選定されます。

《プラスチックボードドレーン工法の施工手順》



《プラスチックボードドレーン工法の専用打設機》

打込長 20m 以下		打込長 30m 以下		打込長 40m 以下	
機械タイプ	コーナー打設	機械タイプ	センター打設	機械タイプ	センター打設
総重量	25t	機械タイプ	センター打設	総重量	43t
打設深度	20m 以下	打設深度	20m 以下	打設深度	40m 以下
接地圧	55 kN/m ²	接地圧	60 kN/m ²	接地圧	75 kN/m ²

《プラスチックボードドレーン工法の専用打設機の適用範囲》

機種	対象層 N 値			
	5	10	15	20
打込長 20m 以下 (機関出力 81kW)	適用	適用	適用	適用
打込長 30m 以下 (機関出力 96kW)	適用	適用	適用	適用
打込長 40m 以下 (機関出力 147kW)	適用	適用	適用	適用
適用	凡例 フリクションローラによる圧入 特殊圧入装置使用による圧入			

●対象地盤によっては左表の対象N値の場合でも層厚が2~3m以上ある場合は、貫入不能となる場合があります。ウォータージェット併用または別途補助工法(先行削孔等)の検討を必要とする場合があります。