

建設技術審査証明事業(土木系材料・製品・技術、道路保全技術) 概要書

無排泥粘土遮水壁工法

エコクレイウォール工法

建設審証第0701号



建設技術審査証明協議会会員

一般財団法人 土木研究センター (PWRC)

● 技術(工法)の概要

エコクレイウォール（以下、「ECウォール」という）工法は、汚染土壌の溶出拡散防止や調整池の漏水対策などに適用する遮水壁の造成を目的とするもので、少量の粘土鉱物スラリー液（ECウォール掘削液）を用いて等厚式あるいは柱列式の施工機械により地盤中に溝を掘削し、粉体状の粘土鉱物であるエコクレイウォール材（以下、「ECウォール材」という）を溝中の掘削土砂と原位置混合攪拌することで、環境配慮型の粘土遮水壁を造成する。本工法は、粉体供給機と従来の施工機との組合せにより施工できる。



等厚式施工機



施工状況(等厚式)



等厚式による壁体形状



柱列式施工機



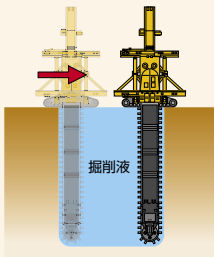
施工状況(柱列式)



柱列式による壁体形状

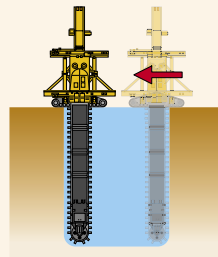
施工手順

1 先行掘削



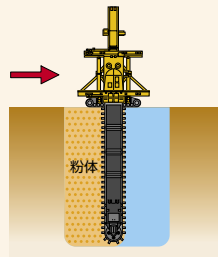
ポスト先端より掘削液（ECウォール掘削液）を注入しながらカッターチェーンを回転させカッターポストを横引きすることにより、掘削を行います。

2 戻り横行



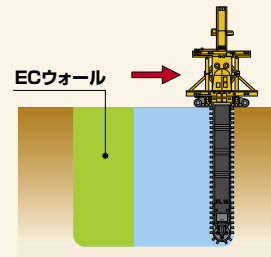
造成部のスタート位置まで引き返します。

3 ECウォール造成(粉体噴射)



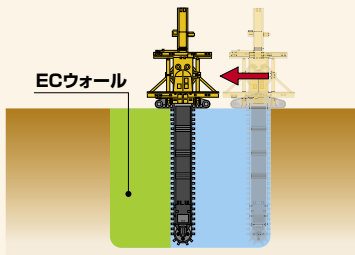
粉体を噴射しながらカッターチェーンを回転させ混合攪拌を行います。

4 先行掘削



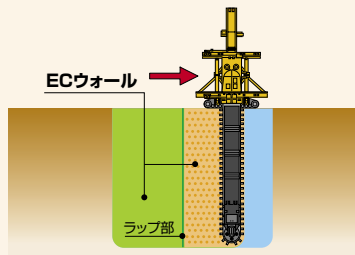
ECウォール造成後に掘削液にて先行掘削を行います。

5 戻り横行(ラップ掘削)



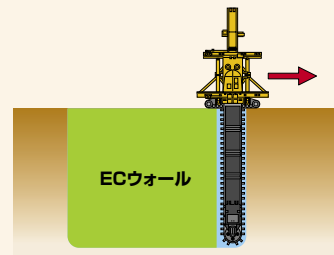
ECウォール造成最終位置まで引き返し、ラップ掘削を行います。

6 ECウォール造成(粉体噴射)



ラップ部施工後、ECウォールを造成します。

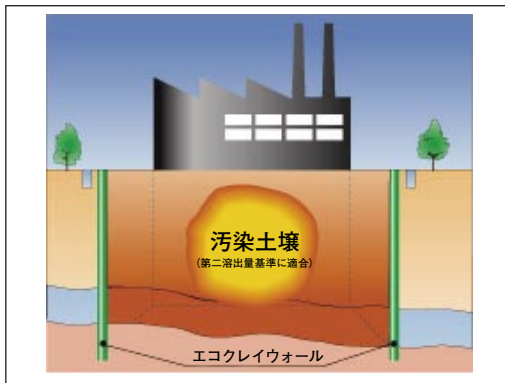
7 先行掘削



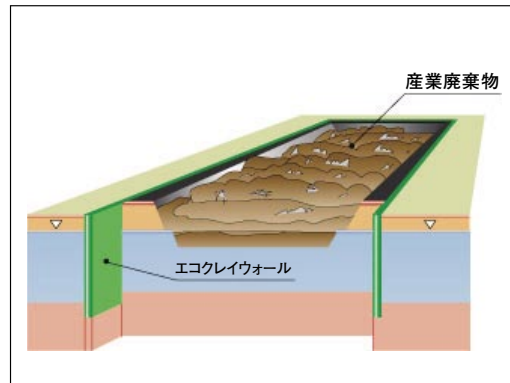
ECウォール造成完了後、先行掘削を行います。

● **技術の適用範囲・用途**

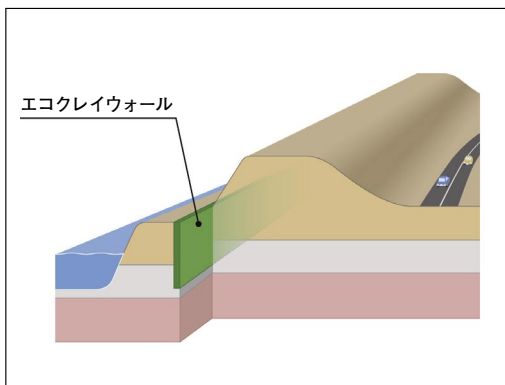
ECウォール工法は汚染土壌の封じ込め、最終処分場の封じ込め、堤体の漏水対策、調整池の遮水などに適用できる。



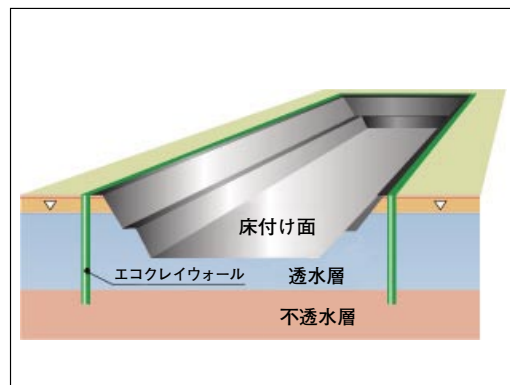
汚染土壌の封じ込め



最終処分場の封じ込め



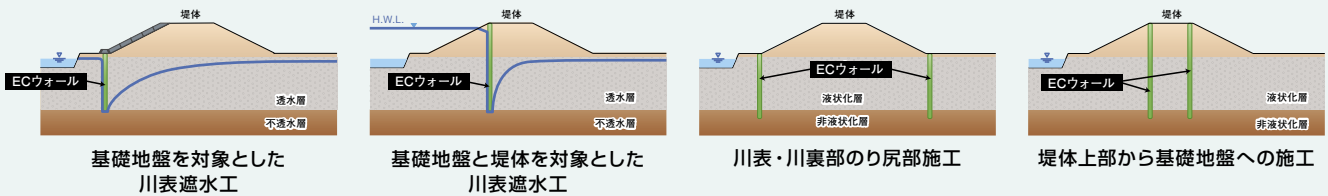
堤体の漏水対策



調整池の遮水



堤体の漏水対策具体例



河川堤防の基礎地盤を対象とした耐浸透機能強化対策にECウォールを用いる場合、川表のり尻部に遮水壁を設置することにより、基礎地盤への浸透水量（地盤・漏水）を低減する。また、堤体と基礎地盤にECウォールを造成した場合、工法の特長に加えて以下のメリットがある。

- ① 堤体から基礎地盤までを同時に粘土の遮水壁を造成することで、堤体内および基礎地盤の浸透水を同時に遮水可能。
- ② 天然無機の粘土鉱物と堤体地盤の遮水壁であることから堤体地盤と同じ様に劣化の心配がない。
- ③ 堤体および基礎地盤となじみ易いととも地震時においても変形追随性能（堤体および基礎地盤とともに一体となって変形）により、遮水性能は継続して保たれる。
- ④ 自然環境への心配がない。
- ⑤ 液状化低減効果も期待できる。

● 技術(工法)の特長

(1) 使用材料

使用材料は無機の粘土鉱物であり、造成されたECウォールは変形追随性を有する。クラック等が発生することなく安全性に優れている。

(2) 透水係数

従来技術に比べて透水係数は低い。

(3) 施工方法

粉体供給機を用いて、粘土鉱物（粉体）と原位置土を混合攪拌することで、ECウォールを造成する。

(4) 排泥量

従来技術に比べて排泥量を削減することが可能である。

(5) 経済性

従来技術に比べて10～15%のコスト削減が期待できる。

● 審査証明の結果

(1)現場で採取したECウォール試料および室内で作製したECウォール供試体の室内透水試験において、透水係数が等厚式の場合 1.0×10^{-7} cm/s以下、柱列式では 1.0×10^{-6} cm/s以下であり、造成された遮水壁が十分な遮水性能を有することが確認された。

(2)ECウォール供試体の透水試験時における累積透水量から、造成された遮水壁が長期にわたって難透水性を示すことが確認された。

(3)ECウォール供試体の一軸圧縮試験およびECウォール試料の三軸圧縮試験により、造成された遮水壁が変形追随性を有することが確認された。

(4)ECウォール材の溶出試験により、環境に対して使用材料が安全であることが確認された。

(5)施工現場の目視により、等厚式では排泥が発生せず、また柱列式では少量の排泥が確認された。

● 審査証明有効期間

平成24年5月22日～平成29年5月21日

● 技術保有会社／お問い合わせ先

ライト工業株式会社 技術営業本部 〒102-8236 東京都千代田区九段北4-2-35

TEL.03-3265-2564, 2565 E-mail eco-clay@raito.co.jp