

環境配慮型 HYSC 杭工法

環境配慮型 HYSC 杭工法の特徴

環境に優しい

1. 建設汚泥発生量を減少
2. 二酸化炭素排出量を低減

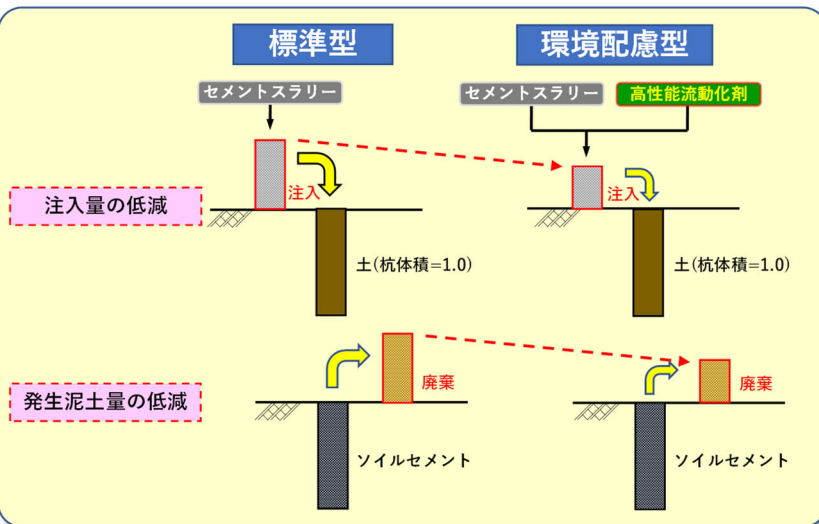
優れた経済性

1. 使用材料費（セメント、水、ベントナイト）の減少
2. 建設汚泥処理費の減少
3. 施工性向上による削孔時間の短縮

卓越した品質

1. 高性能流動化剤添加によるソイルセメント強度が向上
2. 優れた攪拌性によりソイルセメントの均質性が向上
3. 鋼管沈設がスムーズになり建込み精度が向上

建設泥土発生量低減の概念図



高性能流動化剤の特性

- 添加する高性能流動化剤は、鋼管ソイルセメント杭工法において造成時のソイルセメントの流動性を高め混合攪拌を容易にするとともに、その流動性を所定時間保持し鋼管の建て込みを容易にします。
- 流動性が高まることで、セメントミルクの水量とセメント量を削減しても所定のソイルセメント強度が得られるため、セメントミルク注入量を削減でき、その結果、発生する泥土量も減少します。

	A 剤	B 剤
外 観	淡黄色透明の液体	白色の粉体
成 分	ポリカルボン酸塩	無機化合物
固形物	43wt%	99.0%以上
比 重	1.31~1.35	2.53
粘 度	500~1000Pa・s(25°C)	-
pH	7~9	-
機 能	・セメント、土粒子の分散性に優れる。 ・セメントの凝結遅延性を示す。	・土粒子の分散効果を有する。 ・セメントの凝結促進効果を有する。

特許第6242955号, 特許第6279137号, 特許第6521911号
特願 2016-143146

ソイルセメント合成鋼管杭工法技術協会
事務局 JFE スチール株式会社内 (☎03-3597-7766)

試験施工
株式会社ジオダイナミック (☎03-3548-3070)

技術コンサルタント
AK テクノ株式会社 (☎06-6466-2230)

◆現場への適用は、現地土を用いた配合試験を行い確認します。

ソイルセメント配合試験の一例

・粘性土を用いた配合試験では、セメントミルク注入率を **66%** から **47%** に削減でき、発生泥土量も **7割** に低減します。

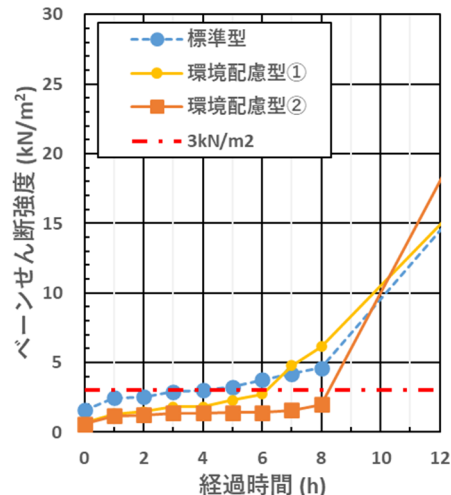
◆配合の比較例 (±1m³当り)

材 料	標準型	環境配慮型①	環境配慮型②
セメント	350 kg	300 kg	250 kg
水	525 kg	360 kg	375 kg
W/C	150 %	120 %	150 %
遅延剤	17.5 kg	0 kg	0 kg
流動化剤 A	0 kg	8 kg	8 kg
流動化剤 B	0 kg	12 kg	12 kg
注入率	65.5 %	47.0 %	46.8 %
発生泥土量	0.655 m ³ (100%)	0.470 m ³ (72%)	0.468 m ³ (71%)

◆一軸圧縮強度の比較例 (材齢 28 日 : 1.97N/mm²以上)

一軸圧縮強度	標準型	環境配慮型①	環境配慮型②
材齢7日	0.91 N/mm ²	3.63 N/mm ²	2.42 N/mm ²
材齢28日	2.64 N/mm ²	6.78 N/mm ²	5.12 N/mm ²

◆経過時間とバースン断強度 (4 時間後に 3 kN/m² 以下)



二酸化炭素排出量の比較例 (±1万 m³当り)

材 料	標準型	環境配慮型①	環境配慮型②
セメント	1522.5 t	1305.0 t	1087.5 t
水	0.0 t	0.0 t	0.0 t
遅延剤	0.0 t	0.0 t	0.0 t
流動化剤 A	-	10.7 t	10.7 t
流動化剤 B	-	0.0 t	0.0 t
合 計	1522.5 t (100 %)	1315.7 t (86 %)	1098.2 t (72 %)

・二酸化炭素排出量を **72%** に低減できます。

◆各材料製造時の CO₂ 排出量 kg (材料 1t 当り)

セメント (高炉セメント B 種)	435
水	0
遅延剤	0
流動化剤 A	89
流動化剤 B	0