



NIPPON STEEL

地球環境にやさしく 大地をまもるセメント系固化材

● ソルスター®

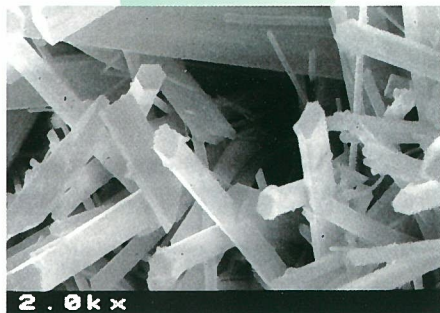
日鉄高炉セメント株式会社

ソルスターとは

ソルスターは、環境に優しいセメントとして注目されている高炉セメント*を主材とし、軟弱な土を固化する有効成分を添加したセメント系固化材です。

*高炉セメントB種は、普通ポルトランドセメントに比べて炭酸ガスの発生やエネルギーの使用量を約 40%削減し、地球環境の保護に役立つことから、グリーン購入法の特定調達品目に指定されています。

ソルスターの効果と用途



エトリンガイト

ソルスターの諸成分と固化対象土の水が反応してエトリンガイト ($3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{CaSO}_4 \cdot 32\text{H}_2\text{O}$) を生成し、脱水効果を発揮するとともに、水和反応によって自硬性をもつケイ酸カルシウム水和物を生成します。さらに固化対象土の土粒子とも化学反応し、硬化を促進させるなどの相互作用により固化体を安定させ、長期に強度を保ちます。

ソルスターは、粉体のまま軟弱土に散布して改良する浅層改良やスラリーとして使用する深層改良に効果を発揮します。また、建設発生土の有効利用・環境保全のための固化処理や流動化処理工法等でも優れた性能を発揮し、幅広い用途への対応が可能です。

ソルスターの特長

- ①水和生成物として結合水の多いエトリンガイトを生成し易く、土中の水分を多量に取り込むため高含水比の土の固化に適します。
- ②水和反応の際に生成する水酸化カルシウム量が少なく、一般的なセメント系固化材に比べて pH 値が低くなります。
- ③長期間にわたって水硬性が継続するため、安定した強度が確保できます。
- ④高炉水砕スラグの効果により、重金属類の固定機能を有しています。特に六価クロム溶出量を低減する効果があります。



確かな技術と 限りなき未来への挑戦

わが国における高炉セメントのパイオニアとして 100 年にわたる高炉セメントの研究で培った確かな技術を基に、地球環境と未来を守り続けます。

固化材グループでは、当社の固化材を用いた室内配合試験等やお客様のご相談に対する技術サポートを行っています。

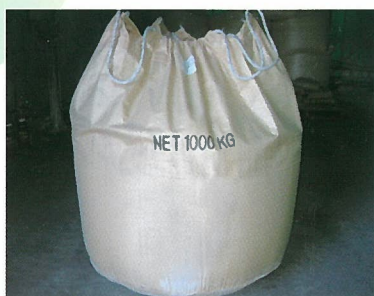
ソルスターの品種

汎用固化材
(特殊土用)

ソルスター®R

軟弱土（砂質土・シルト・粘土など）の浅層・深層改良、建設発生土の改良など幅広い用途に適用可能な六価クロム溶出低減型の汎用固化材です。

ソルスターの荷姿



フレキシブルコンテナ



バ ラ

ソルスターの用途

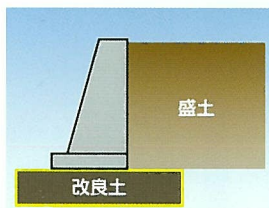
浅層改良



下水管さよ基礎

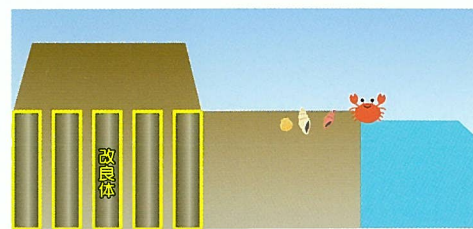


戸建て基礎

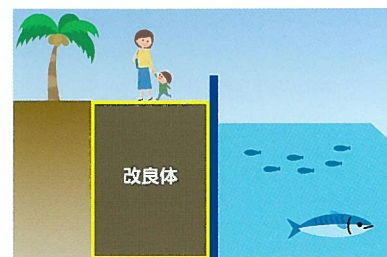


宅地造成（擁壁基礎）

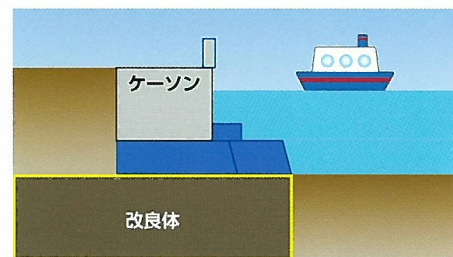
深層改良



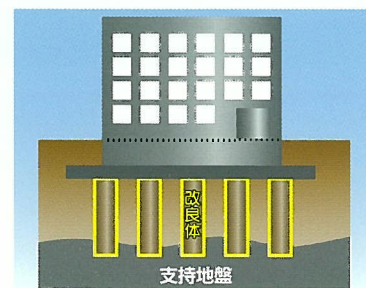
防潮堤盛土（海岸）



護岸



港湾・漁港

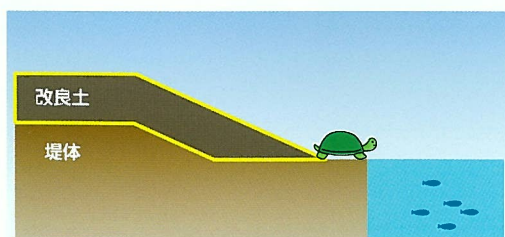


構造物基礎

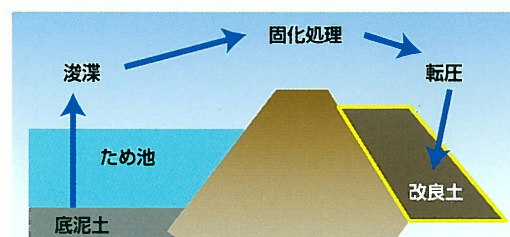
仮設道路



その他



河川堤防



農業水利（ため池の補強）

改良目的：支持力増強・強化、災害対策、円弧すべりや側方流動の抑制、液状化対策、作業環境改善、長期地盤安定性の確保等。

■ご注意とお願い

- * カタログに記載された技術情報は、製品の代表的な性能を説明するものであり、「規格」の既定事項を明記したもの以外は保証を意味するものではありません。
- * 本カタログに記載されている情報の誤った使用または不適切な使用によって生じた障害につきましては責任を負いかねますのでご了承ください。
- * また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報につきましてはホームページまたは連絡先にお問い合わせください。

● ソルスターの取り扱い

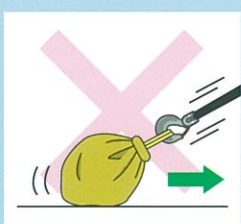
- ① ソルスターをご使用になる前には、必ず安全データシート（SDS）をお読みください。
- ② ソルスターは土を固化するための材料であり、モルタルやコンクリート等には使用しないでください。
- ③ 固化対象土に適した固化材を選定し、事前試験を実施していただき適正な添加量で使用してください。適正な選択が行われなかった場合は、硬化不良や膨張などを起こす可能性があります。
- ④ ソルスターを過剰に添加した場合は結合水の不足による固化不良や未水和のソルスターが降雨等により吸水すると膨張を起こすことがあります。また、混合不良の場合にも膨張を起こす可能性がありますのでご注意ください。
- ⑤ ソルスターには、極微量のクロム化合物が含まれており、これを用いた改良体からは、まれに土壤環境基準を超える六価クロムが溶出する場合があります。ご使用に際して、事前に溶出試験を行ってご確認ください。
- ⑥ 六価クロムに対して過敏である場合は、アレルギーを起こす可能性があります。
- ⑦ ソルスターの使用に際しては、適切な保護具（手袋、保護メガネ、防塵マスク等）をご着用ください。
- ⑧ ソルスターは水に接触すると水酸化カルシウムを生じ、アルカリ性（pH12～13）を呈し、皮膚、目、口、呼吸器等を刺激したり粘膜等の炎症を起こす場合があります。特に目に入った場合は、速やかに水で洗浄し、専門医の診察を受けてください。
- ⑨ ソルスターの貯蔵は、通常のセメントと同様に水分や湿気にご注意ください。
- ⑩ ソルスターの使用にあたっては、発塵、周辺への飛散にご注意ください。
- ⑪ フレキシブルコンテナは重量物用容器であるため、安全管理には十分配慮して作業を行ってください。

フレキシブルコンテナの取り扱い

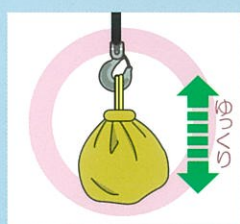
● 吊上げ、吊りおろしの注意事項



フックにしっかり掛かっている事を確認してください。



横引き厳禁、地面に擦らないように動かしてください。



吊上げ、吊りおろしは、ゆっくり慎重におこなってください。

● 保管時の注意事項



水に濡れないようにしてください。直接地面に置いて保管しないでください。

● 排出時の注意事項



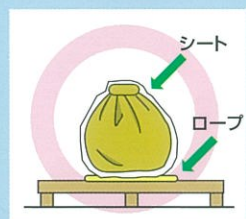
フレコンの下には絶対に入らないでください。



できる限り低い位置で排出し、発塵に注意してください。



内容物を完全に排出し、残留物が無い事を確認してください。



図の様に保管し、シートは風で飛ばされないようロープ等で固定してください。

日鉄高炉セメント株式会社 <https://www.kourocement.co.jp>

技術開発センター
固化材グループ

〒803-0801 北九州市小倉北区西港町16番地

TEL (093)563-5112 FAX (093)563-5109

営業部 〒803-0801 北九州市小倉北区西港町16番地

TEL (093)588-1052 FAX (093)563-5109

九州支店 〒812-0025 福岡市博多区店屋町5-18(博多NSビル2階)

TEL (092)283-0311 FAX (092)283-0350

中国支店 〒730-0017 広島市中区鉄砲町10-12(広島鉄砲町ビルディング2階)

TEL (082)511-2960 FAX (082)225-5731

四国支店 〒760-0017 高松市番町1-6-1(高松NKビル12階)

TEL (087)821-9713 FAX (087)826-2051

大阪支店 〒541-0041 大阪市中央区北浜4丁目8-4(住友ビルディング第4号館2階)

TEL (06)7669-6410 FAX (06)7669-6413



NIPPON STEEL

地球環境にやさしく 大地をまもる 特殊土用セメント系固化材 **ソルスタ[®]R100**

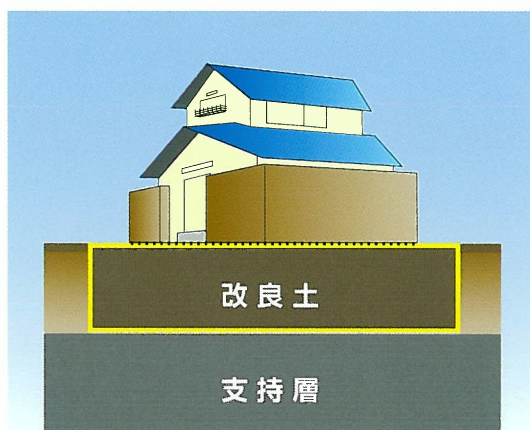
特 長

- ①高炉セメントを主材としており、改良体からの六価クロム溶出量を低減できます。
- ②粘土・シルト・砂質土等は幅広い土質の改良に適用できます。
- ③水和生成物としての結晶水の多いエトリンガイトを生成し易く、高含水比の土の改良に適用できます。
- ④高炉セメント*を主材としていることから、炭酸ガスの発生やエネルギーの使用量を削減し地球環境・資源エネルギーの節減に貢献するセメント系固化材です。

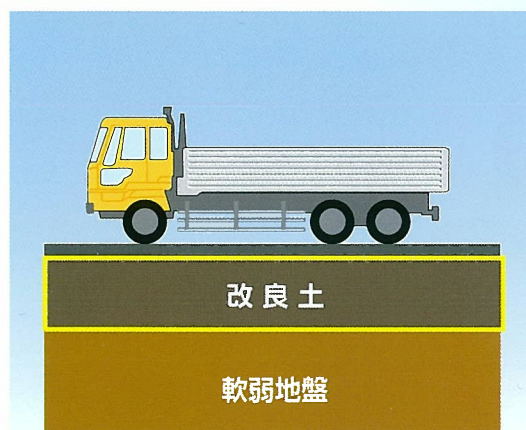
*高炉セメントB種は、普通ポルトランドセメントに比べて炭酸ガスの発生やエネルギーの使用量を約40%削減し、地球環境の保護に役立つことからグリーン購入法の特定調達品目に指定されています。

施工例

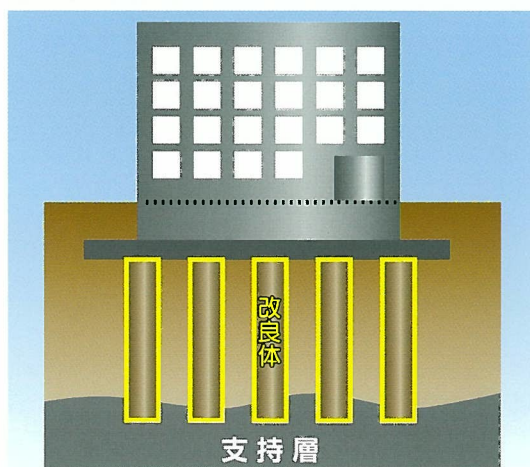
■建屋基礎地盤



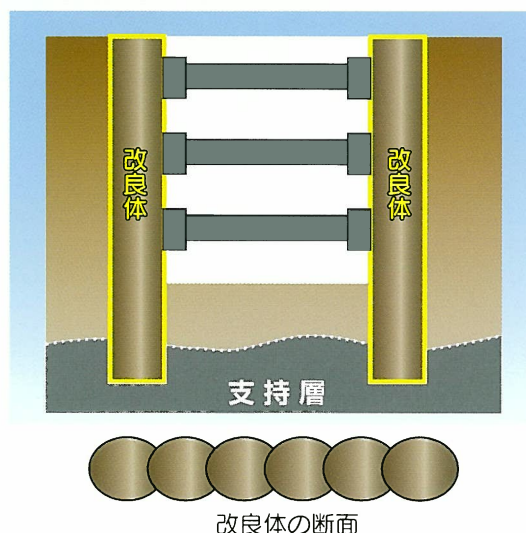
■仮設路床地盤



■構造物基礎地盤



■地中連続壁（土留め・止水）



■ご注意とお願い

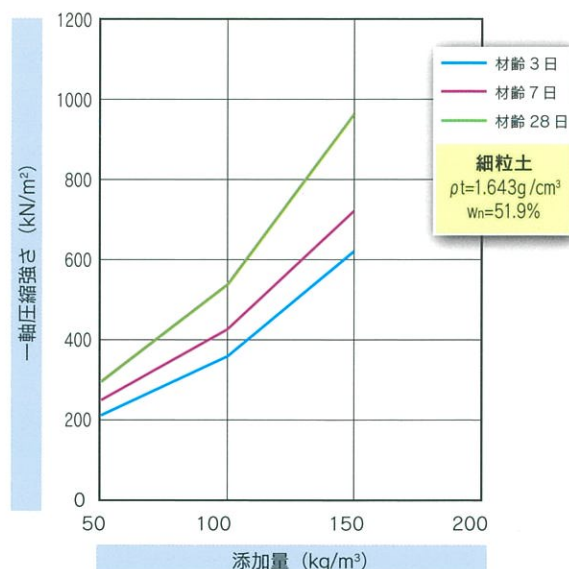
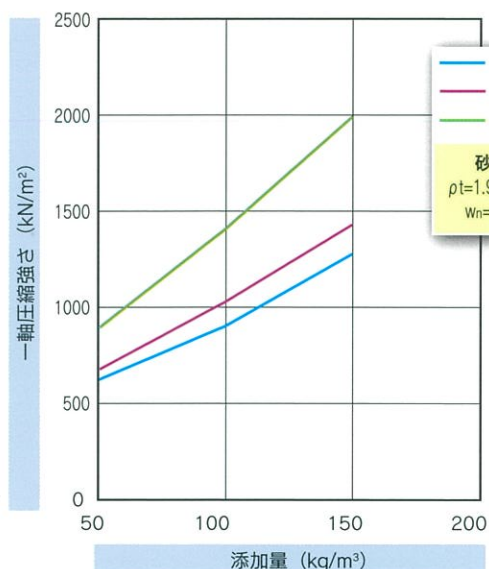
*カタログに記載された技術情報は、製品の代表的な性能を説明するものであり、「規格」の既定事項を明記したもの以外は、保証を意味するものではありません。

*本カタログに記載されている情報の誤った使用または不適切な使用によって生じた障害につきましては責任を負いかねますのでご了承ください。

*また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報につきましてはホームページまたは連絡先にお問い合わせください。

日鉄高炉セメント株式会社

室内配合試験結果（例：粉体）



改良土の六価クロム溶出試験結果（例）

	土 質	添加方法	含水比 (%)	添加量 (kg/m ³)	六価クロム溶出量 (mg/L)
ソルスター R100	砂 質 土	粉 体	20.3	50	ND
		スラリー	26.6	300	ND
	細 粒 土	粉 体	31.5	100	ND
		スラリー	40.1	300	ND

* 室内配合試験例はソルスター R100 の試験例です。ご使用前には室内配合試験等によりご確認ください。

* 試験方法：環境庁告示 46 号溶出試験ジフェニルカルバジト吸光光度法 (JIS K 0102) による。

* ND は定量下限値で 0.02mg/L 未満であることを示します。

* 土壌環境基準：0.05mg/L 以下。

日鉄高炉セメント株式会社 <https://www.kourocement.co.jp>

技術開発センター
固化材グループ

〒803-0801 北九州市小倉北区西港町16番地

TEL (093)563-5112 FAX (093)563-5109

営業部 〒803-0801 北九州市小倉北区西港町16番地

TEL (093)588-1052 FAX (093)563-5109

九州支店 〒812-0025 福岡市博多区店屋町5-18(博多NSビル2階)

TEL (092)283-0311 FAX (092)283-0350

中国支店 〒730-0017 広島市中区鉄砲町10-12(広島鉄砲町ビルディング2階)

TEL (082)511-2960 FAX (082)225-5731

四国支店 〒760-0017 高松市番町1-6-1(高松NKビル12階)

TEL (087)821-9713 FAX (087)826-2051

大阪支店 〒541-0041 大阪市中央区北浜4丁目8-4(住友ビルディング第4号館2階)

TEL (06)7669-6410 FAX (06)7669-6413



NIPPON STEEL

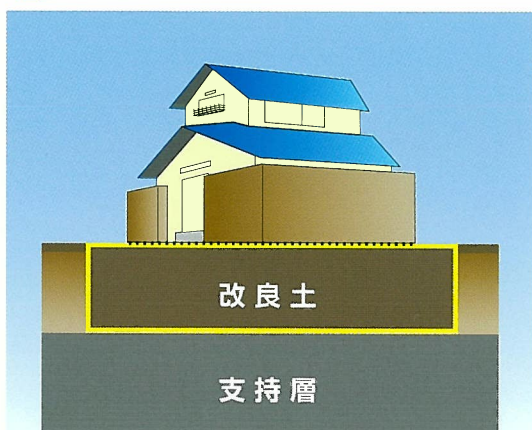
地球環境にやさしく 大地をまもる 特殊土用セメント系固化材 **ソルスタール® R300**

特 長

- ①高炉セメントを主材としており、改良体からの六価クロム溶出量を低減できます。
 - ②粘土・シルト・砂質土等は幅広い土質の改良に適用できます。
 - ③水和生成物としての結晶水の多いエトリンガイトを生成し易く、高含水比の土の改良に適用できます。
 - ④高炉セメントを*主材としていることから、炭酸ガスの発生やエネルギーの使用量を削減し地球環境・資源エネルギーの節減に貢献するセメント系固化材です。
- * 高炉セメントB種は、普通ポルトランドセメントに比べて炭酸ガスの発生やエネルギーの使用量を約40%削減し、地球環境の保護に役立つことからグリーン購入法の特定調達品目に指定されています。

施工例

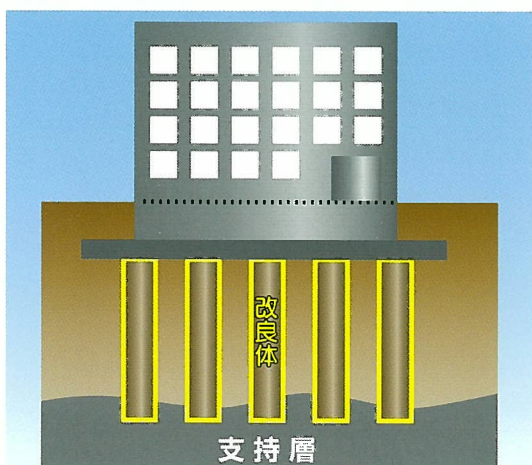
■建屋基礎地盤



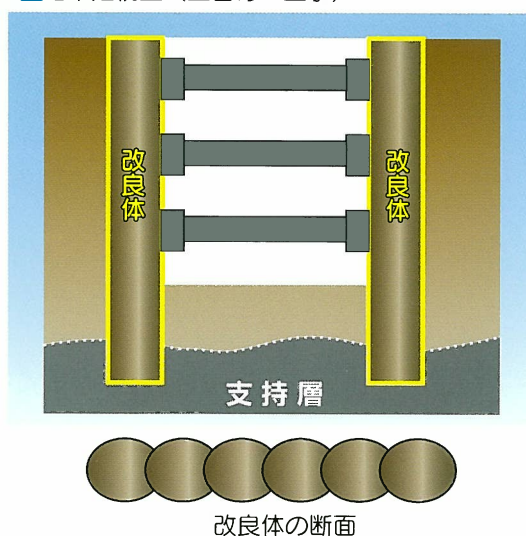
■仮設路床地盤



■構造物基礎地盤



■地中連続壁（土留め・止水）

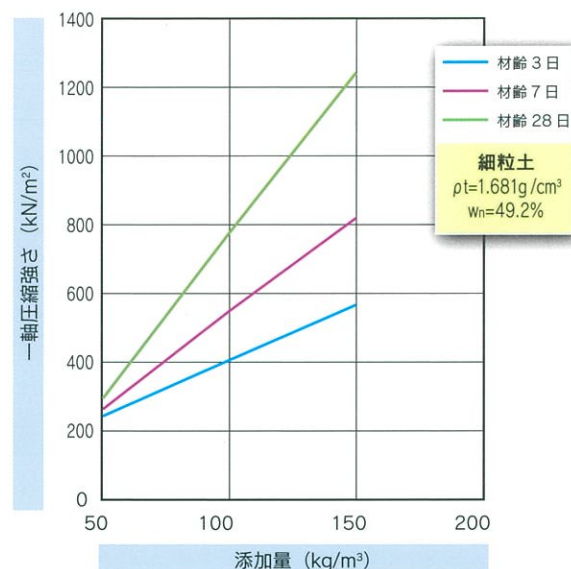
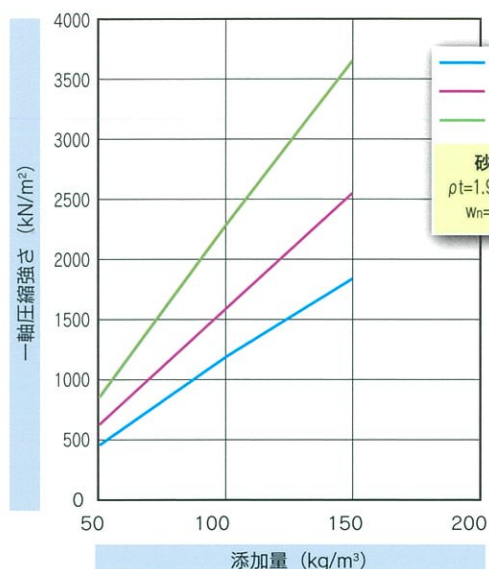


■ご注意とお願い

- * カタログに記載された技術情報は、製品の代表的な性能を説明するものであり、「規格」の既定事項を明記したもの以外は、保証を意味するものではありません。
- * 本カタログに記載されている情報の誤った使用または不適切な使用によって生じた障害につきましては責任を負いかねますのでご了承ください。
- * また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報につきましてはホームページまたは連絡先にお問い合わせください。

日鉄高炉セメント株式会社

室内配合試験結果（例：粉体）



改良土の六価クロム溶出試験結果（例）

	土 質	添加方法	含水比 (%)	添加量 (kg/m ³)	六価クロム溶出量 (mg/L)
ソルスター R300	砂 質 土	粉 体	21.8	50	ND
		スラリー	26.6	300	ND
	細 粒 土	粉 体	49.2	100	ND
		スラリー	53.2	300	ND

* 室内配合試験例はソルスター R300 の試験例です。ご使用前には室内配合試験等によりご確認ください。

* 試験方法：環境庁告示 46 号溶出試験ジフェニルカルバジト吸光光度法（JIS K 0102）による。

* ND は定量下限値で 0.02mg/L 未満であることを示します。

* 土壌環境基準：0.05mg/L 以下。

日鉄高炉セメント株式会社 <https://www.kourocement.co.jp>

技術開発センター
固化材グループ

〒803-0801 北九州市小倉北区西港町16番地

TEL (093)563-5112 FAX (093)563-5109

営業部 〒803-0801 北九州市小倉北区西港町16番地

TEL (093)588-1052 FAX (093)563-5109

九州支店 〒812-0025 福岡市博多区店屋町5-18(博多NSビル2階)

TEL (092)283-0311 FAX (092)283-0350

中国支店 〒730-0017 広島市中区鉄砲町10-12(広島鉄砲町ビルディング2階)

TEL (082)511-2960 FAX (082)225-5731

四国支店 〒760-0017 高松市番町1-6-1(高松NKビル12階)

TEL (087)821-9713 FAX (087)826-2051

大阪支店 〒541-0041 大阪市中央区北浜4丁目8-4(住友ビルディング第4号館2階)

TEL (06)7669-6410 FAX (06)7669-6413