

セメント系固化材

ジオセツト

G E O S E T
CATALOG

GEOSET

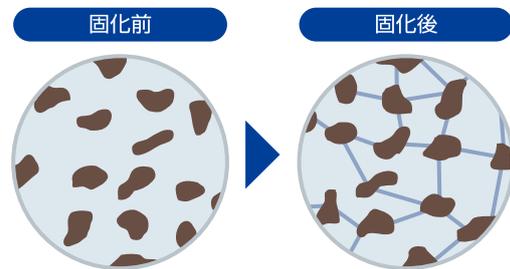
ジオセツト

セメント系固化材

ジオセツトは、より環境負荷が少なく、より安心な製品を目指します。

ジオセツトとは

ジオセツトは、土と混合すると水和反応により速やかに針状のエトリンガイト($3\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot 3\text{CaSO}_4\cdot 32\text{H}_2\text{O}$)を生成します。このエトリンガイトが粘土粒子を架橋し強固な骨格を形成させ、土を迅速に固化させます。さらに、カルシウムシリケート水和物などが、この架橋をより強固なものにします。軟弱土・建設発生土の改良、汚泥・底質の固化処理など、幅広い用途に対応可能です。



特長

特長として、以下の事項が挙げられます。

- ジオセツトはすべての製品が六価クロム溶出量低減型です。
- ジオセツトはJIS規格のセメントを母材とし、種々の有効成分を添加したものです。
- ジオセツトはセメントに比べて多くのエトリンガイトを生成し、含水比を低減しますので、高含水比・高有機質の土に対しても大きな効果を発揮します。
- ジオセツトは多くの品種から、土質あるいは目的・用途に適したものを選定できます。
- ジオセツトは建設発生土の有効利用にも大きな力を発揮し、環境保全に役立ちます。

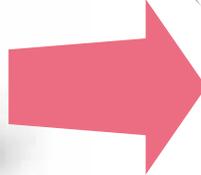


ジオセツトは

ガ
チ
ツ
ツ



やわらか
地盤を



とさせます



品 種 ^(※1)	特 長	荷 姿 ^(※1)	
		バラ	フレコン ^(※2)
汎用 (特殊土用) ジオセツト200	一般的な軟弱土の浅層改良や深層改良、建設発生土の改良など、幅広い土質や用途に適応した六価クロム溶出量低減型の汎用固化材です。	○	○
高有機質土用 ジオセツト220 シリーズ	有機物含有量や含水比の高い土質、火山灰質粘性土や底質などのように固化しにくい土質に適した六価クロム溶出量低減型の高有機質土用固化材です。	○	○
テフロン [®] 処理防塵型 ジオセツト260 シリーズ	テフロン [®] 処理加工により、粉体施工時の発塵を抑制して、周辺環境を保全し、作業環境を著しく改善する六価クロム溶出量低減型のテフロン [®] 処理防塵固化材です。	×	○
セメント 石灰複合系 ジオセツト275	高含水比の建設発生土や、ロームの改良に適します。セメント系固化材と生石灰の長所を併せ持った六価クロム溶出量低減型のセメント石灰複合系固化材です。	×	○

ご使用の際は事前の試験により、改良土からの六価クロム溶出量が土壤環境基準を満足することをご確認ください。
品種の選択等、ご不明の点は最寄の支店にお問い合わせ願います。

※1 品種、荷姿によっては、地域により提供できない場合がございますので、事前にご確認願います。

※2 フレコン:フレキシブルコンテナ(1t)

■ 荷 姿



バラ(ローリー車)



フレコン(1t)

汎用固化材(特殊土用)

ジオセット200

ジオセット200は、軟弱地盤の浅層・深層改良から、汚泥・底質の固化処理などの幅広い用途に適応できる六価クロム溶出量低減型の汎用固化材です。

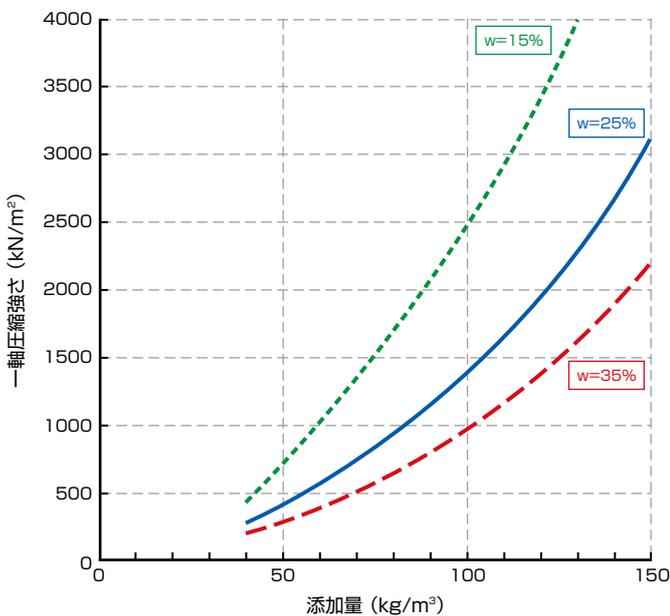
多様な土質に対して添加量を適切に設定することにより所要の一軸圧縮強さやCBR値を得られます。

【特殊土とは…】

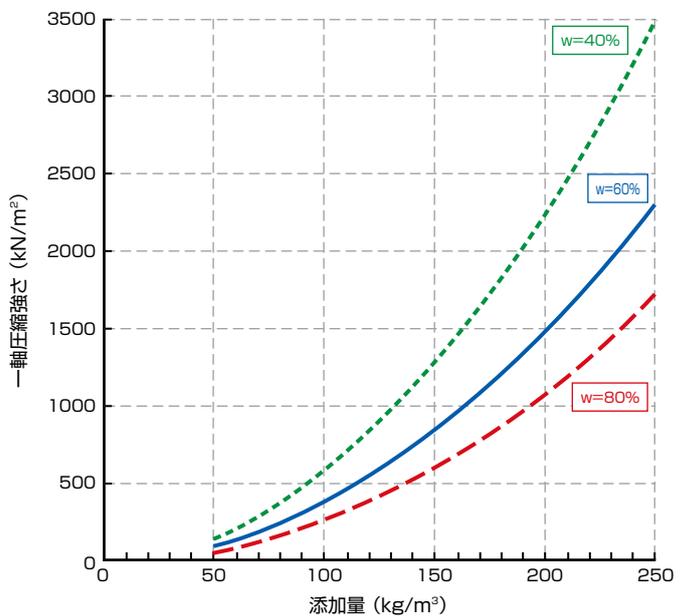
天然資源を原料として製造されるセメントやセメント系固化材には、自然界に広く存在する天然鉱物の重金属(クロム等)が、極微量ながら含まれております。その為、セメントやセメント系固化材を用いた改良土からは、土質配合条件によっては六価クロム溶出量が土壤環境基準(0.05mg/l)を超える濃度で溶出することが、まれにあります。こうした、改良土からの溶出量が土壤環境基準を超えてしまうような土を総称して特殊土と呼びます。

ジオセット200を用いた室内強度発現目安 [材齢7日] [粉体添加]

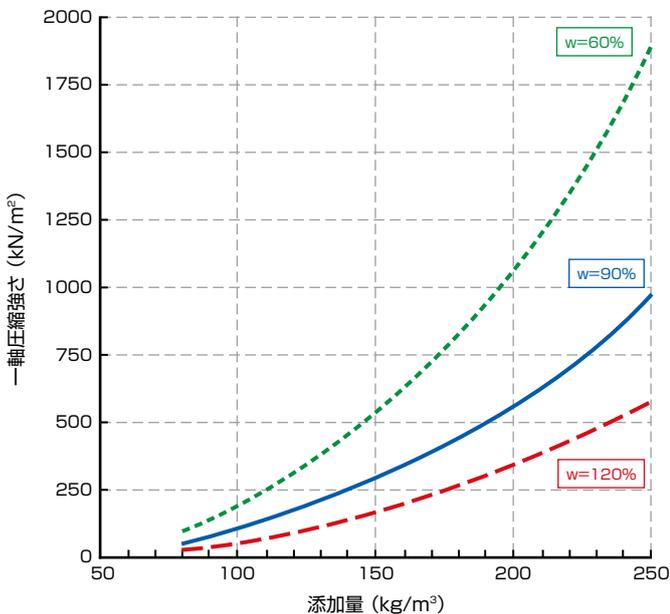
■一軸圧縮強さ [砂質土]



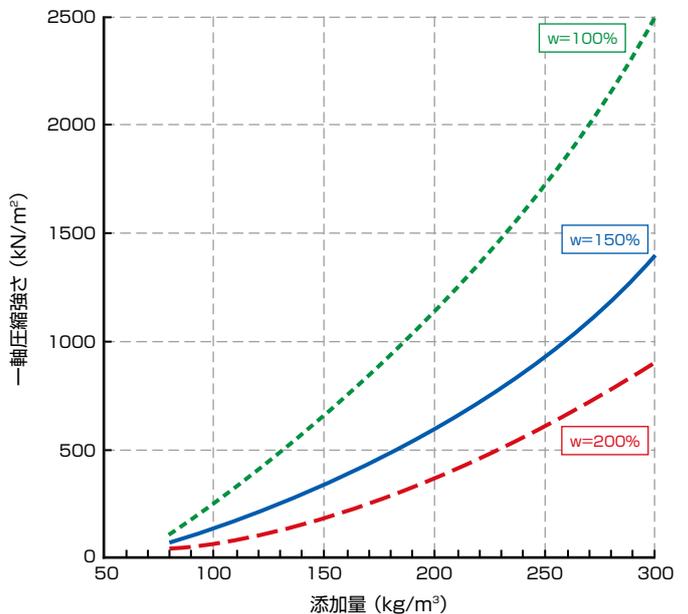
■一軸圧縮強さ [粘性土]



■一軸圧縮強さ [火山灰質粘性土]

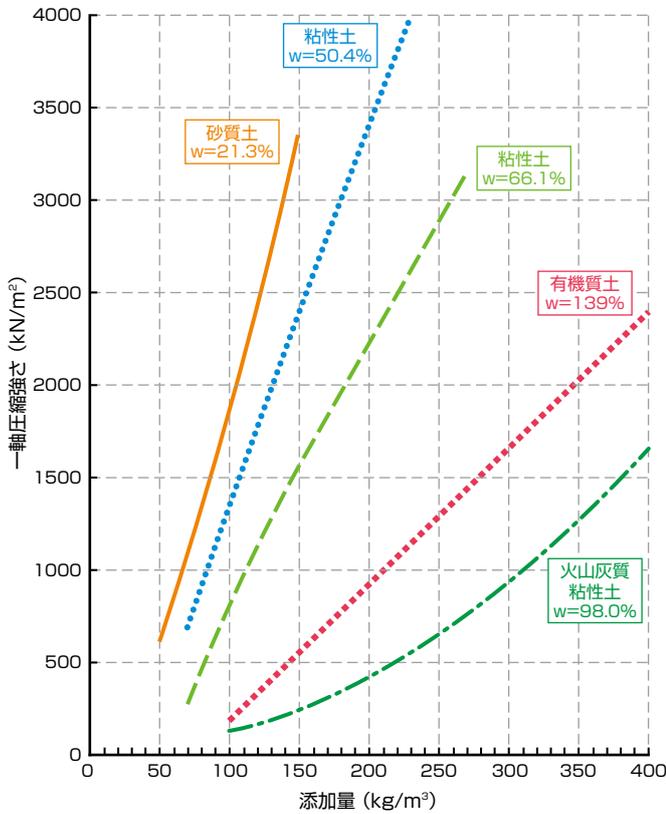


■一軸圧縮強さ [有機質土]

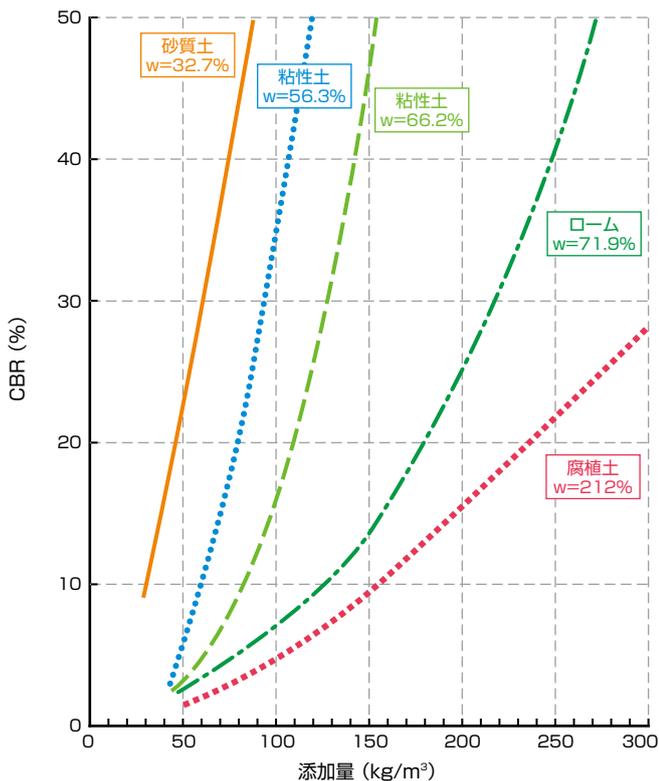


室内強度発現例

■一軸圧縮強さ【材齢28日】【スラリー添加(W/C=100%)】



■CBR【材齢7日】【粉体添加】



※ w : 対象土の含水比 W/C : スラリーの水セメント比
※ 注 : ジオセツトは、事前に試験を行っていただき適正な添加量で使用してください。

ジオセツト200を用いた改良体の溶出試験結果例

■材齢7日の供試体を用いた事前実験

土質名	含水比 (%)	湿潤密度 (g/cm³)	添加形態	添加量 (kg/m³)	改良土からの六価クロム溶出量 (mg/ℓ)	
砂質土	A	25	1.954	粉体	60	<0.02
	B	33	1.874	粉体	100	<0.02
	C	36	1.791	粉体	100	<0.02
	D	25	1.952	スラリー(W/C=80%)	70	<0.02
	E	37	1.787	スラリー(W/C=80%)	100	<0.02
	F	39	1.778	スラリー(W/C=80%)	100	<0.02
	G	33	1.870	スラリー(W/C=100%)	50 150	0.02 0.03
粘性土	A	42	1.783	粉体	150	<0.02
	B	57	1.663	粉体	100	<0.02
	C	60	1.638	粉体	100	<0.02
	D	69	1.560	粉体	70	<0.02
	E	70	1.583	粉体	200	<0.02
	F	73	1.533	粉体	150	0.02
	G	98	1.460	粉体	150	<0.02
	H	42	1.766	スラリー(W/C=100%)	180	<0.02
	I	48	1.721	スラリー(W/C=100%)	100	0.02
					150	0.02
200					0.02	
J	85	1.511	スラリー(W/C=100%)	200 300	0.03 0.03	
火山灰質粘性土 (コーム)	A	56	1.687	粉体	200	<0.02
	B	98	1.434	粉体	200	<0.02
	C	118	1.337	粉体	160	<0.02
	D	121	1.331	粉体	250	<0.02
	E	123	1.299	スラリー(W/C=60%)	300	0.02
	F	64	1.612	スラリー(W/C=100%)	200 300	<0.02 <0.02
	G	75	1.532	スラリー(W/C=100%)	220	0.04
					320	0.03
					200	0.05
	H	76	1.532	スラリー(W/C=100%)	250 300	0.04 0.03
I	106	1.408	スラリー(W/C=100%)	200	<0.02	
				300	<0.02	
J	113	1.395	スラリー(W/C=100%)	200	<0.02	
有機質土	A	64	1.572	粉体	250	<0.02
	B	103	1.424	粉体	200	<0.02
	C	121	1.320	粉体	160	<0.02
	D	162	1.259	粉体	100	<0.02
	E	218	1.173	粉体	300	0.02
	F	150	1.268	スラリー(W/C=80%)	150	0.02
	G	190	1.209	スラリー(W/C=90%)	160	0.02
	H	100	1.491	スラリー(W/C=100%)	150	<0.02

●環境庁告示第46号法に準拠して作成した検液をジフエニルカルバジド法にて測定
●定量下限値は0.02mg/ℓ

高有機質土用固化材

ジオセット220シリーズ

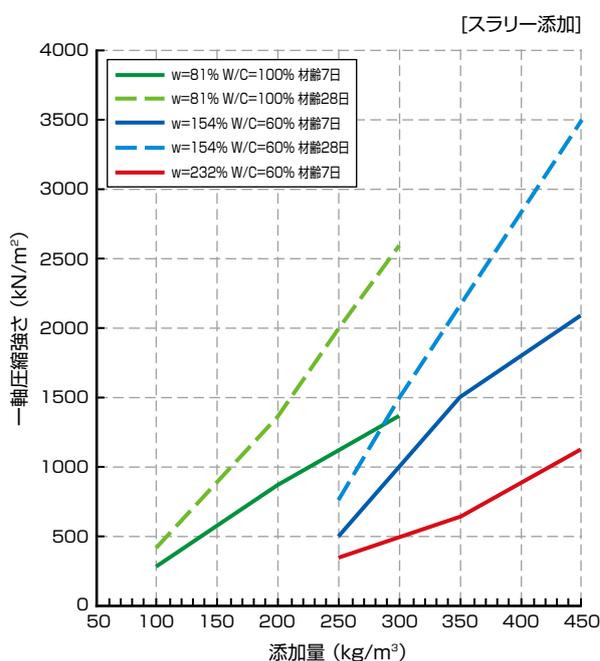
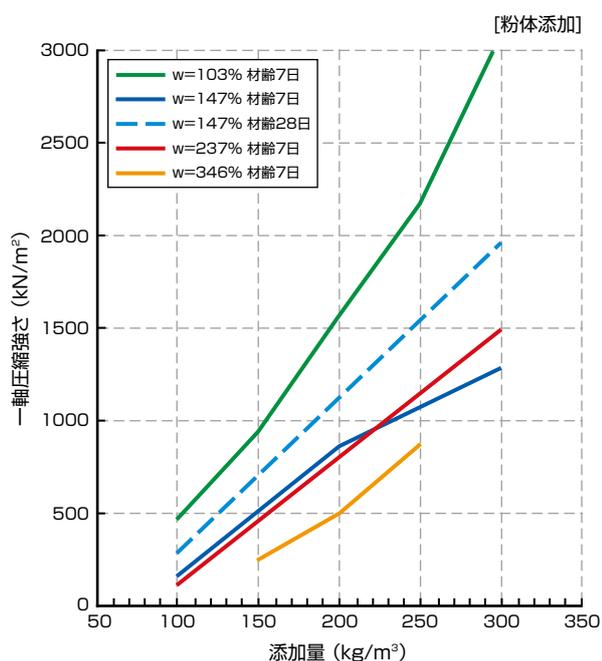
ジオセット225

ジオセット220シリーズには、ジオセット223とジオセット225の2品種があります。

ジオセット225は有機物含有量や含水比の高い土質、火山灰質粘性土(ローム)や底質などのように固化しにくい土質の改良に適し、初期の強度発現性に優れた六価クロム溶出量低減型の高有機質土用固化材です。

ジオセット225を用いた室内強度発現例

■一軸圧縮強さ [有機質土]



ジオセット225を用いた改良体の溶出試験結果例

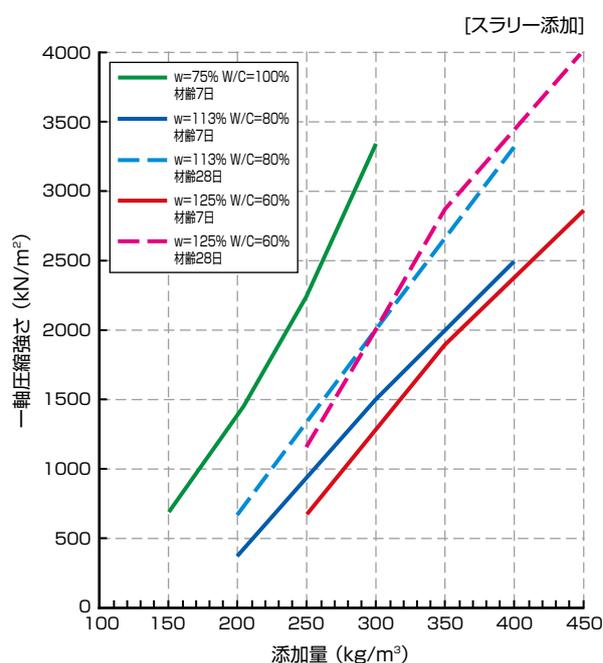
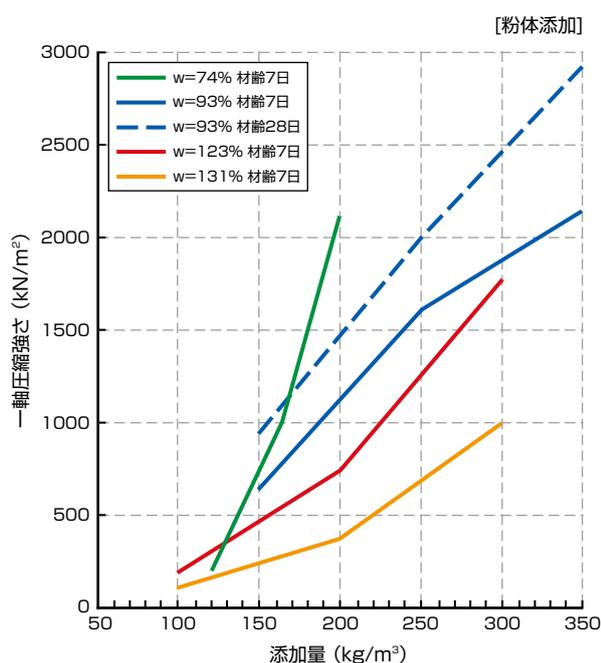
■材齢7日の供試体を用いた事前試験

土質名	含水比 w (%)	湿潤密度 (g/cm³)	添加形態	添加量 (kg/m³)	改良土からの 六価クロム溶出量 (mg/l)	
有機質土	A	120	1.316	粉体	150	0.04
	B	176	1.242	粉体	150	0.03
	C	218	1.173	粉体	300	0.02
	D	150	1.268	スラリー(W/C=80%)	150	0.03
	E	190	1.209	スラリー(W/C=90%)	160	<0.02
	F	100	1.491	スラリー(W/C=100%)	150	<0.02

- 環境庁告示第46号法に準拠し作成した検液をジフェニルカルバジド法にて測定
- 定量下限値は0.02mg/l

ジオセツト225を用いた室内強度発現例

■ 一軸圧縮強さ [火山灰質粘性土(ローム)]



ジオセツト225を用いた改良体の溶出試験結果例

■ 材齢7日の供試体を用いた事前試験

土質名	含水比 W (%)	湿潤密度 (g/cm³)	添加形態	添加量 (kg/m³)	改良土からの六価クロム溶出量 (mg/l)	
火山灰質粘性土 (ローム)	A	118	1.337	粉体	160	<0.02
	B	121	1.331	粉体	250	0.03
	C	76	1.532	スラリー(W/C=100%)	200	0.05
					250	0.03
	D	106	1.408	スラリー(W/C=100%)	200	<0.02
					300	<0.02
E	113	1.395	スラリー(W/C=100%)	200	<0.02	

- 環境庁告示第46号法に準拠し作成した検液をジフェニルカルバジド法にて測定
- 定量下限値は0.02mg/l

高有機質土用固化材

ジオセット220シリーズ

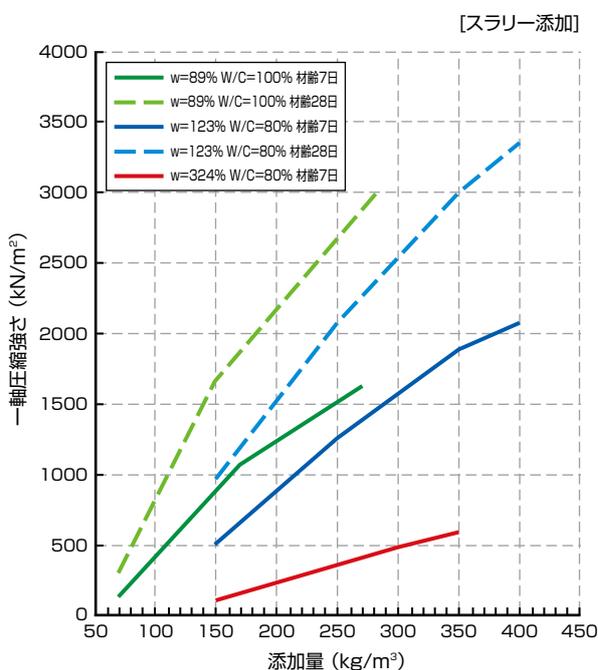
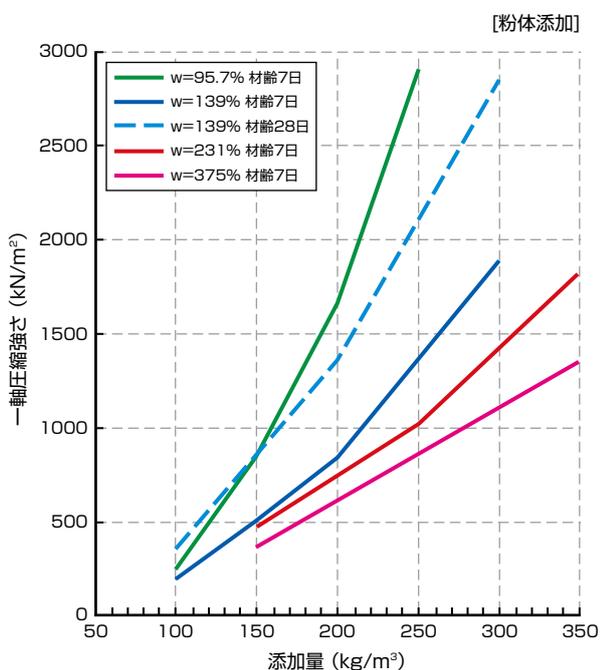
ジオセット223

ジオセット220シリーズには、ジオセット223とジオセット225の2品種があります。

ジオセット223はフミン酸などの有機物を多く含む土質や高含水比の土質、底質などのように固化しにくい土質の改良に適した六価クロム溶出量低減型の高有機質土用固化材です。

ジオセット223を用いた室内強度発現例

■一軸圧縮強さ〔有機質土〕



ジオセット223を用いた改良体の溶出試験結果例

■材齢7日の供試体を用いた事前試験

土質名	含水比 w (%)	湿潤密度 (g/cm³)	添加形態	添加量 (kg/m³)	改良土からの六価クロム溶出量 (mg/l)	
有機質土	A	57	1.658	粉体	150	0.03
	B	79	1.529	粉体	200	0.03
	C	98	1.435	粉体	150	<0.02
	D	120	1.316	粉体	150	0.02
	E	176	1.242	粉体	150	0.03
	F	271	1.139	粉体	200	0.04

●環境庁告示第46号法に準拠し作成した検液をジフェニルカルバジド法にて測定

●定量下限値は0.02mg/l

テフロン®処理防塵型特殊土用固化材

ジオセット260 シリーズ

※テフロン®はフッ素樹脂についてのデュポン社の登録商標です。

ジオセット260シリーズには、ジオセット263とジオセット265の2品種があります。

六価クロム溶出量低減型の各種ジオセットにテフロン®を微量添加し、特殊加工を加えたテフロン®処理防塵型固化材です。テフロン®の微細な繊維網がジオセットの粉体粒子を捕捉し、発塵及び飛散を抑制します。これにより、市街地や農園などの周辺環境を損なうことなく施工が可能です。また、固化性能・施工性・溶出特性などは、各種ジオセットとほとんど変わりありません。

品 種

ジオセット263

テフロン®処理防塵型汎用固化材(特殊土用)

ジオセット265

テフロン®処理防塵型高有機質土用固化材

一般製品との比較

一般の固化材



テフロン®処理防塵型固化材



落下発塵量の目安及び粉塵量と定性的評価

落下発塵量(CPM)		粉塵量と定性的評価	
一般の固化材	300~900	落下発塵量(CPM)	定性的評価(発塵の状態)
		500~1000	ほこり気が激しくその場にいられない
テフロン®処理防塵型固化材	10~50	200~500	畑における土ぼこり
		50~200	現場作業では殆どほこり気を感じない
		10~50	比較的に混雑した電車の中
		1~10	清浄な室内の状態

※CPM：発塵試験方法により測定した1分間当たりの浮遊粉塵量

※発塵試験方法：円筒容器の頂部投入口より試料を自然落下させ、舞上がる浮遊粉塵量を散乱光式デジタル粉塵計により測定した結果です。

セメント石灰複合系固化材

ジオセット275

ジオセット275は、セメント系固化材の水和反応と生石灰の吸水発熱効果による即効的な脱水効果により、ローム、黒ぼく、粘性土及び建設発生土の改良に適した六価クロム溶出量低減型のセメント石灰複合系固化材です。

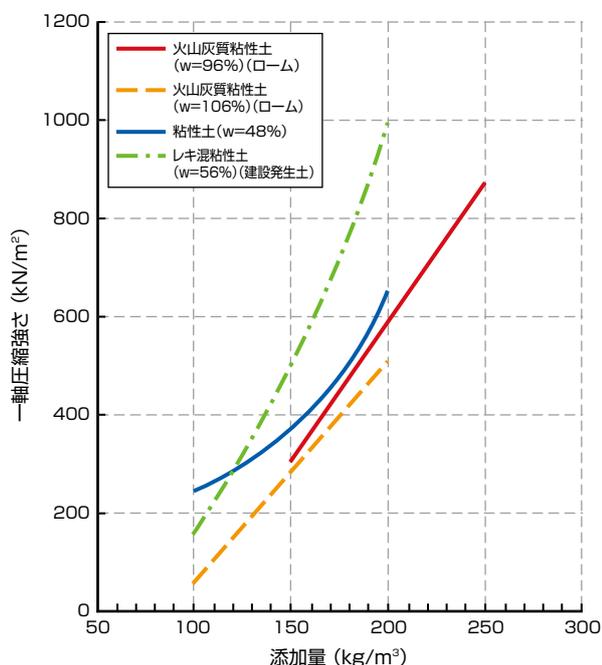
※粒状の生石灰と異なり、二次混合の必要がありません。

※ジオセット275はスラリー添加での使用ができません。

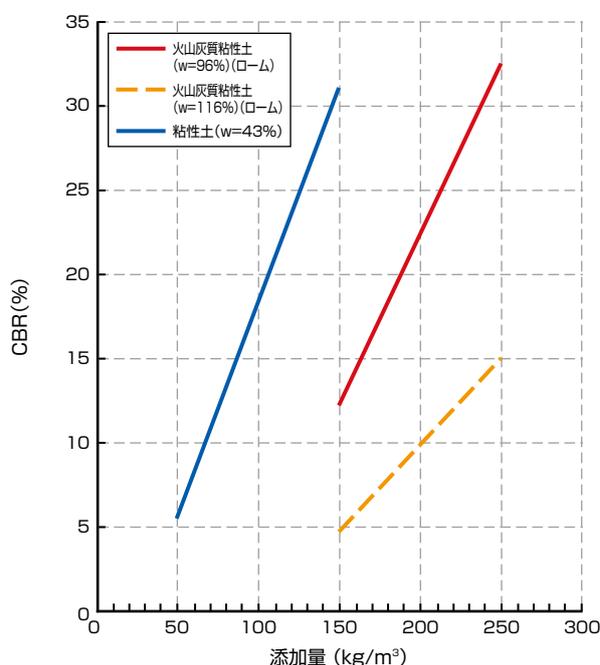
※ジオセット275に含まれる生石灰は水と接触すると急激な発熱反応により多量の水蒸気を上げるため、脱水されて乾燥した土や固化材を伴って巻き上げ粉塵を発生させる場合があります。したがって雨天時の施工や固化材への散水などは行わないようお願い致します。

ジオセット275を用いた室内強度発現例 [粉体添加]

■一軸圧縮強さ [材齢7日]



■CBR [材齢7日]



ジオセット275を用いた改良体の溶出試験結果例

■材齢7日の供試体を用いた事前試験

土質名	含水比 w (%)	湿潤密度 (g/cm³)	添加形態	添加量 (kg/m³)	改良土からの六価クロム溶出量 (mg/l)	
粘性土	A	43	1.724	粉体	50	0.02
					150	<0.02
	B	48	1.667	粉体	100	<0.02
					150	<0.02
	C	56	1.663	粉体	100	0.02
					150	<0.02
火山灰質粘性土 (ローム)	A	96	1.386	粉体	150	0.02
					250	<0.02
	B	108	1.387	粉体	150	0.02
					250	<0.02
	C	112	1.342	粉体	150	0.02
					250	<0.02
	D	134	1.338	粉体	150	0.02
					250	<0.02

●環境庁告示第46号法に準拠して作成した検体をジフェニルカルバジド法にて測定

●定量下限値は0.02mg/l

改良手順1 (区画割り)



改良手順2 (散布)



改良手順3 (混合)



トレンチャー型バックホウ



バックホウ



スタビライザー



横行式トレンチャー型スタビライザー

改良手順4 (整正)



改良手順5 (転圧)



浅層改良用途例

道路の路床改良	重機の作業地盤の改良	仮設道路改良	擁壁等の改良
<p>コンクリート層又はアスファルト層</p> <p>路盤</p> <p>改良土</p> <p>軟弱層</p>	<p>改良土</p> <p>軟弱層</p> <p>支持層</p>	<p>改良土</p> <p>軟弱層</p> <p>支持層</p>	<p>改良土</p> <p>軟弱層</p> <p>支持層</p>



ソイルセメントコラム工法



散布



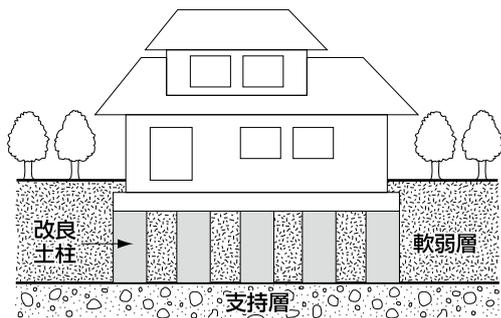
混合



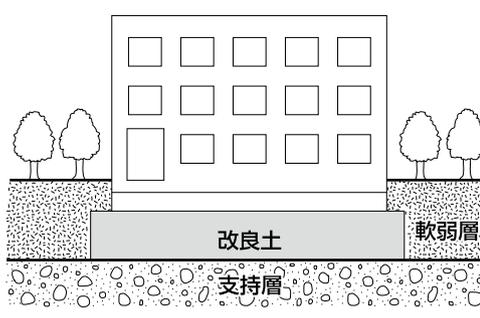
整正・転圧

宅盤改良用途例

比較的軽量の建物の基礎



一般建物の基礎



GEOSET

ハド□固化



泥上車型処理機



MUDIX工法(台船による)



MUDIX工法(プラントによる)

GEOSET

発 生 土 改 良



建設発生土改良プラント



中央研究所(佐倉)

ひと足先をみつめる技術開発

新しいニーズにお応えする新しい固化材の開発、現場での作業をバックアップする技術ノウハウの蓄積。太平洋セメントは独自の研究開発部門を通じて、常に「ひと足先」を考えています。地道な、前向きな一歩一歩が、太平洋セメントの製品のバックボーンです。



電子顕微鏡

室内配合試験状況



試料計量



ジオセツ混合



供試体作製



強度試験



六価クロム試験



お取り扱い上のご注意

ジオセットを取り扱う場合、以下の点にご注意願います。

SDSはジオセットホームページ(http://www.taiheiyo-cement.co.jp/service_product/geoset)よりダウンロードできます。

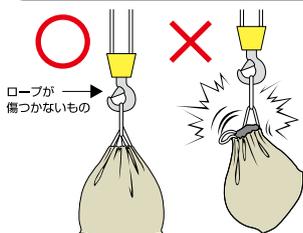
- 1 ジオセットは、地盤改良用途のセメント系固化材であるため、モルタル・コンクリートには使用しないでください。
- 2 ジオセットは、固化対象土に合わせて各種取りそろえています。ご使用に際しては、ご使用条件に適したものをお選びください。
- 3 ジオセットは、事前に試験を行っていただき、適正な添加量で使用してください。
- 4 ジオセットを過剰に添加した場合には、結合水の不足による固化不良を起こしたり、その後に未水和の固化材が降雨などにより吸水すると、改良土が異常な膨張を起こす場合があります。また、ジオセットと土の混合が不十分な場合にも同様の現象を起こす恐れがありますので、十分に混合して使用してください。
- 5 ジオセットには、極微量のクロム化合物が含まれており、これを用いた改良土からは、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。ご使用に際しては、事前に試験を行って溶出量をご確認願います。
- 6 ジオセットと土の混合あるいは混合後の締固めが不十分な場合には、改良土からの六価クロム溶出量が高くなる場合があります。
- 7 六価クロムに対して過敏である場合は、ジオセットを使用してアレルギーが起こる可能性があります。
- 8 固化対象土中に化学反応を起こす物質などの異物が混入していると、改良土に品質異常を生じる場合があります。例えば、無水硫酸分(SO₃)の多い地盤に使用すると有害な膨張を起こすことがあります。
- 9 ジオセットを他の材料と併用する場合には、当社にご相談いただくとともに、事前に試験を行って、その効果を確認して下さい。
- 10 ジオセットは、水と接触すると水酸化カルシウムを生じ、アルカリ性(pH=12~13)を呈し、目、鼻、皮膚に炎症を起こす可能性があります。また、飲み込むと、喉を刺激します。これらの場合、速やかに水で洗い流し、必要に応じて専門医の指導に従ってください。
- 11 ジオセットを多量に長時間吸入すると、じん肺になる恐れがあります。
- 12 飛散した場合およびスラリープラント等の洗浄排水は、水質汚濁防止法等の関連諸法令に適合するように十分留意してください。
- 13 ジオセットを取り扱う際には、防塵メガネ・防塵マスク・手袋などを着用してください。

フレキシブルコンテナ品取り扱いのお願い

フレキシブルコンテナ品は、1tの重量があるため、下記の図をご参考に充分留意してお取り扱いください。

吊り上げる場合

吊りロープのフックを正しく掛け、片づりはやめてください。



急な吊り上げ、吊り下ろし、横びきはしないください。



吊り上げる際、荷重が吊り部全体に均等に掛かるように吊り上げてください。

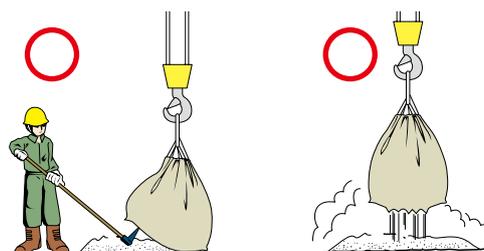


排出する場合

コンテナの下へ頭や体などを入れないでください。大変危険です。

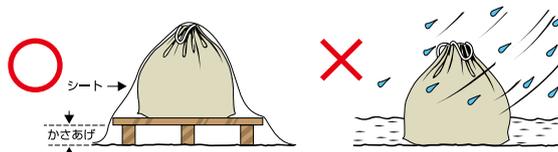


鋭利な刃物などで底部を切裂き開口部が地面に触れないよう吊り上げて排出してください。



保管する場合

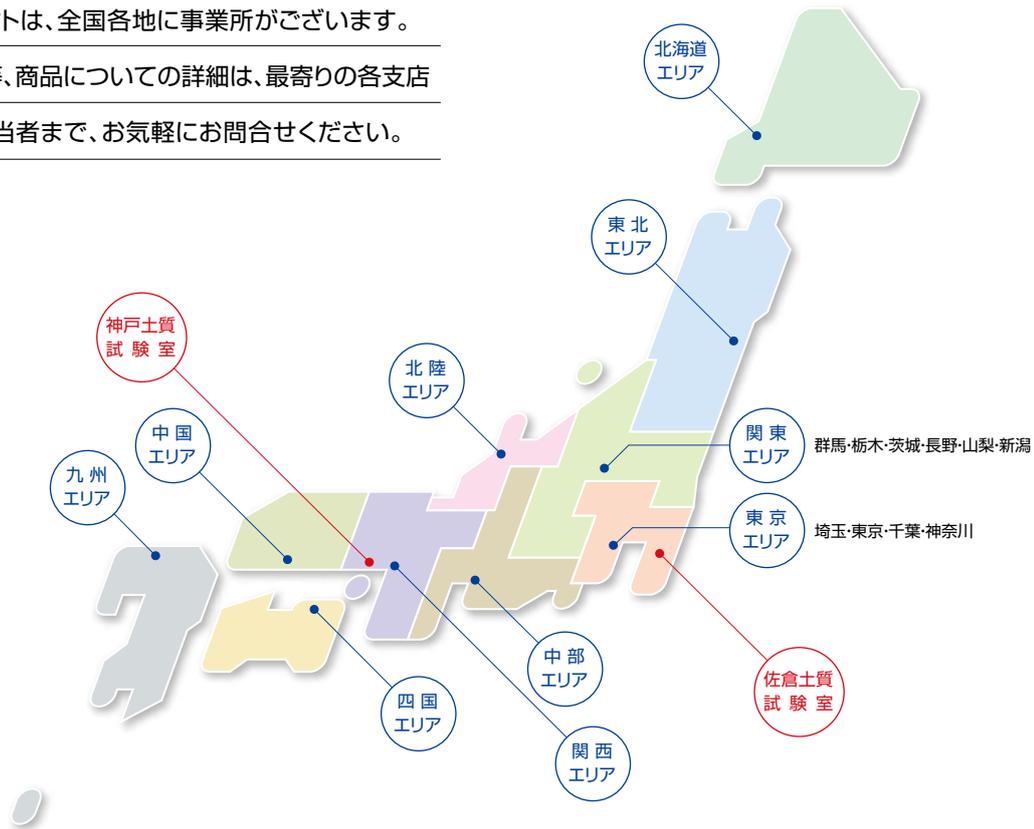
仮貯蔵の際、水が侵入しないようにして貯蔵してください。



太平洋セメントは、全国各地に事業所がございます。

品種の選定等、商品についての詳細は、最寄りの各支店

ジオセット担当者まで、お気軽にお問合せください。



太平洋セメント株式会社

セメント事業本部 営業部 固化材営業グループ

〒135-8578 東京都港区台場2-3-5 台場ガーデンシティビル ☎03-5531-7366

http://www.taiheiyo-cement.co.jp/service_product/geoset

■北海道支店	〒060-0004	札幌市中央区北4条西5-1-3	日本生命北門館ビル	☎011-242-7172
■東北支店	〒980-0802	仙台市青葉区二日町1-23	アーバンネット勾当台ビル	☎022-225-1281
■東京支店	〒135-8578	港区台場2-3-5	台場ガーデンシティビル	☎03-5531-7442
■関東支店	〒370-0849	高崎市八島町58-1	ウエストワンビル	☎027-330-2111
■中部北陸支店	〒450-0003	名古屋市中区栄2-8-12	伏見KSビル	☎052-218-3321
(北陸エリア)	〒920-0919	金沢市南町5-20	中屋三井ビル	☎076-234-5881
■関西四国支店	〒541-0051	大阪市中央区備後町4-1-3	御堂筋三井ビル	☎06-6205-8611
(四国エリア)	〒760-0050	高松市亀井町7-15	セントラルビル	☎087-863-6661
■中国支店	〒730-0811	広島市中区中島町3-25	ニッセイ平和公園ビル	☎082-504-8611
■九州支店	〒812-0018	福岡市博多区住吉1-2-25	キャナルシティ・ビジネスセンタービル	☎092-263-8455
■佐倉土質試験室	〒285-8655	千葉県佐倉市大作2-4-2		☎043-498-3877
■神戸土質試験室	〒657-0853	兵庫県神戸市灘区灘浜町1-2		☎078-802-3050