

！ハードキープ取り扱い上の注意

- ①ハードキープは、地盤改良を目的としたセメント系固化材です。モルタルやコンクリート等に用いないでください。
- ②ハードキープは、事前に配合試験を行っていただき、適正な添加量でご使用ください。
- ③ハードキープを過剰添加した場合、結合水の不足による固化不良を起こす可能性があります。また、過剰添加による未水和のハードキープが残存した場合、施工後の降雨等による水の供給により膨張を起こす可能性があります。
- ④ハードキープには極微量のクロム化合物が含まれています。ハードキープを用いた改良土から稀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ので、事前に試験を行っていただき、溶出量をご確認ください。
- ⑤ハードキープと土の混合が不十分な場合、固化不良や膨張を起こす可能性があります。また、六価クロムの溶出量が高くなる場合があります。
- ⑥ハードキープを使用する場合、井戸等の水源近くでの過剰使用は避けてください。
- ⑦改良対象土中に化学反応を起こす物質等の異物が混入している場合、改良土に品質異常が生じる場合があります。例えば、硫酸分(SO₃)の多い地盤に使用すると膨張を起こす場合があります。
- ⑧六価クロムに対して過敏な場合、ハードキープを使用してアレルギーが起こる可能性があります。
- ⑨ハードキープは、水と接触すると水酸化カルシウムを生じ、アルカリ性(pH12～13)をしめします。ハードキープが目に入ったり皮膚に付着した場合、速やかにきれいな水で洗浄し、専門医の処置をお受けください。また、吸入した場合、速やかに新鮮な空気のある場所へ移動し、専門医の処置をお受けください。
- ⑩ハードキープを多量に長時間吸入すると人体に害を及ぼす恐れがあります。
- ⑪ハードキープを使用する際は、手袋、保護メガネ、防塵マスク等の保護具を着用してください。
- ⑫スラリープラント等で発生する洗浄水は、水質汚濁防止法等の関連諸法令に適合するよう十分留意してください。
- ⑬ご使用後のフレキシブルコンテナや紙袋およびハードキープの残材は、法律に基づき適切に処理してください。

！フレキシブルコンテナ品の取り扱い上の注意

吊上げる場合	排出する場合	保管する場合
急な吊上げ、吊おろしはしないでください。	急な吊上げ、吊おろしはしないでください。	急な吊上げ、吊おろしはしないでください。
横びきはしないでください。	横びきはしないでください。	横びきはしないでください。
横びきはしないでください。	横びきはしないでください。	横びきはしないでください。
横びきはしないでください。	横びきはしないでください。	横びきはしないでください。
横びきはしないでください。	横びきはしないでください。	横びきはしないでください。
横びきはしないでください。	横びきはしないでください。	横びきはしないでください。

※カタログに記載されている数値は、測定値の代表例です。 ※カタログに記載されている内容は、本製品の適用結果を保証するものではありません。
 ※カタログ内容は、予告なく変更することがあります。

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

〒112-8503 東京都文京区小石川1-1-1 文京ガーデン ゲートタワー ☎03-5801-0314

■東京支店	〒108-0073 東京都港区三田1-4-28三田国際ビル	☎03-3455-5927
■関東支店	〒370-0849 群馬県高崎市八島町58-1ウエスト・ワンビル	☎02-7330-2114
■関西支店	〒541-0051 大阪府大阪市中央区備後町4-1-3御堂筋三井ビル	☎06-6205-8611
■四国支店	〒760-0050 香川県高松市亀井町7-15セントラルビル	☎087-863-6661
■中国支店	〒730-0811 広島県広島市中区中島町3-25ニッセイ平和公園ビル	☎082-504-8613
■九州支店	〒812-0018 福岡県福岡市博多区住吉1-2-25キャナルシティ・ビジネスセンタービル	☎092-263-8455

セメント系固化材 ハードキープP-540 特殊土用固化材【汎用品】

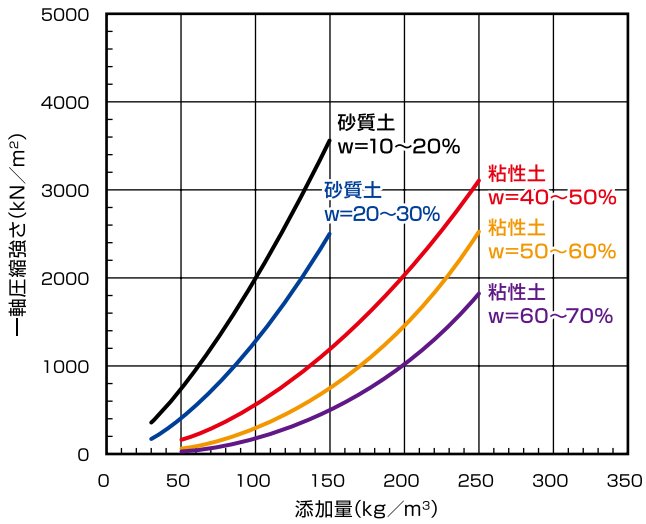
ハードキープP-540 特殊土用固化材【汎用品】

ハードキープP-540は、軟弱地盤の浅層改良や深層改良、建設発生土の改良、底質の固化処理など幅広い用途に適用でき、改良土からの六価クロムの溶出量を低減する汎用的な固化材です。

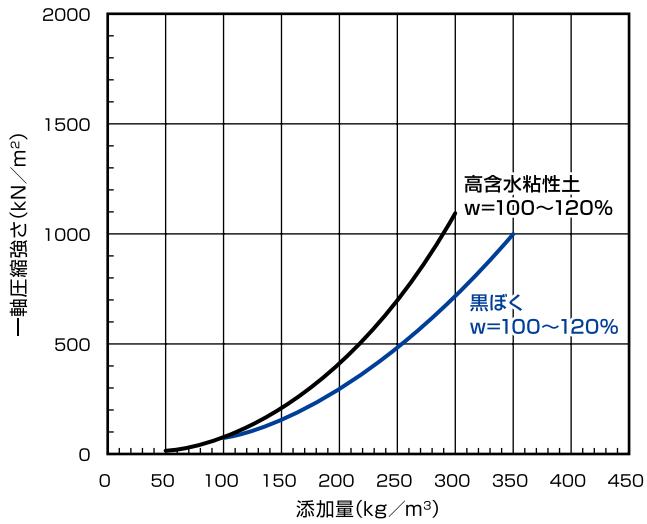
室内配合試験の結果を統計処理した一例

添加量と一軸圧縮強さの関係

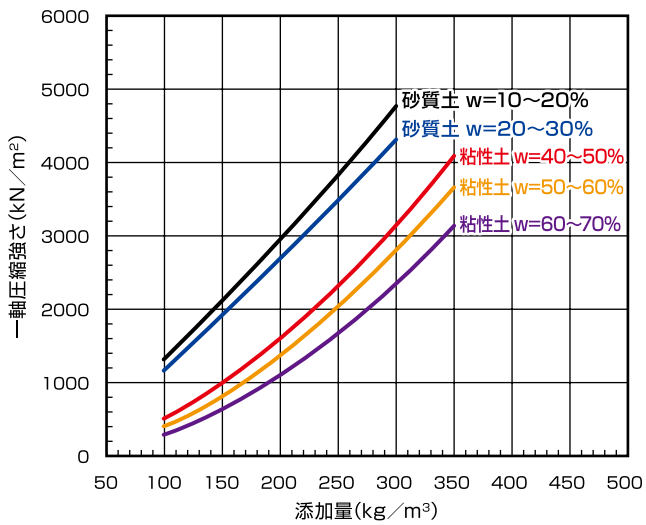
粉体混合：材齢7日



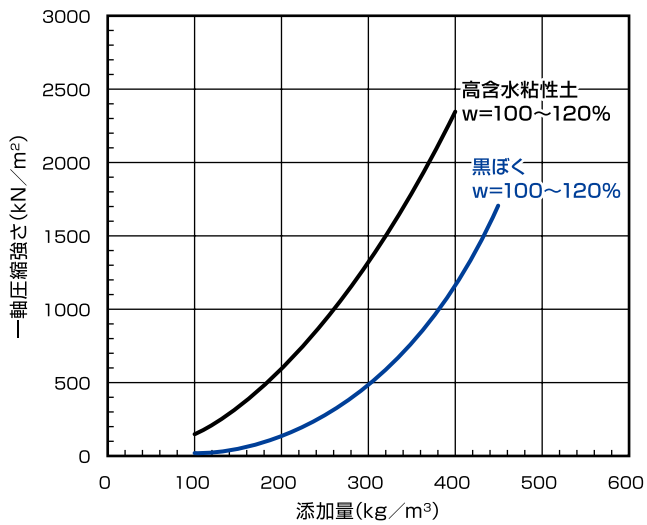
粉体混合：材齢7日



スラリー混合(W/C=100%以下)：材齢7日



スラリー混合(W/C=100%以下)：材齢7日



※グラフ中のw：含水比
※「ハードキープ技術資料」にもデータがございますのでご参照ください。

一軸圧縮強さの増加【土質別関係式：材齢7日～28日】

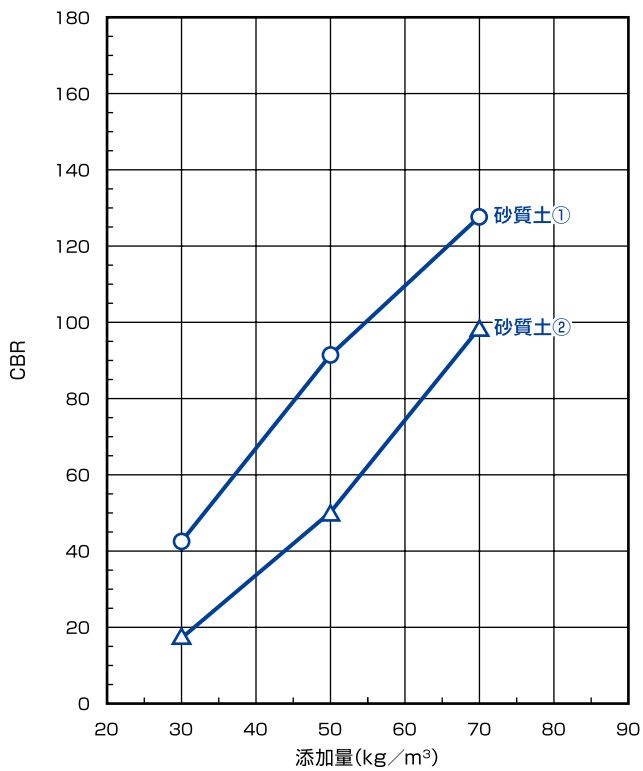
対 象 土	粉体混合	スラリー混合
砂 質 土	$qu_{28}=1.32 \times qu_7$	$qu_{28}=1.50 \times qu_7$
細 粒 土（含水比=100%未満）	$qu_{28}=1.35 \times qu_7$	$qu_{28}=1.46 \times qu_7$
細 粒 土（含水比=100～200%）	$qu_{28}=1.36 \times qu_7$	$qu_{28}=1.40 \times qu_7$
火山灰質粘性土（黒ぼく）	$qu_{28}=1.25 \times qu_7$	$qu_{28}=1.34 \times qu_7$

※qu7:材齢7日の一軸圧縮強さ ※qu28:材齢28日の一軸圧縮強さ

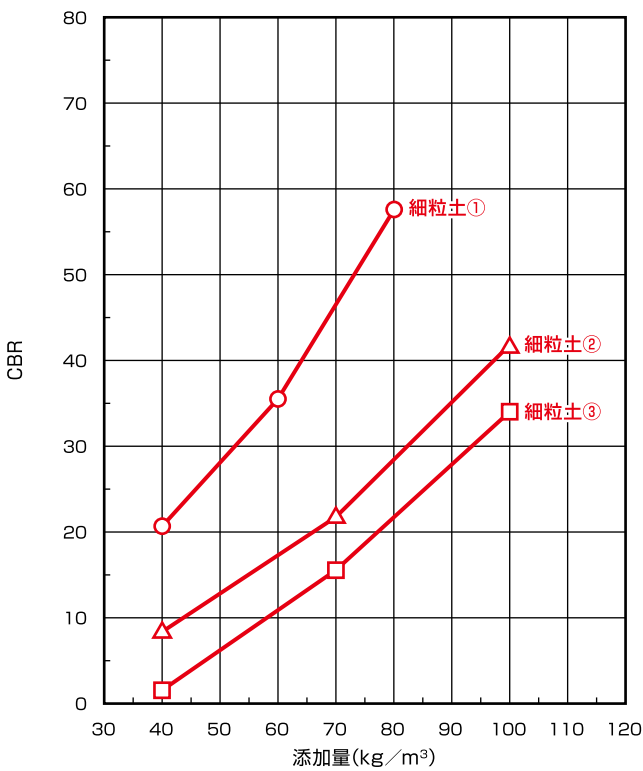
室内配合試験結果の一例

添加量とCBRの関係

●砂質土①:含水比=11%, 湿潤密度=2.18g/cm³
●砂質土②:含水比=26%, 湿潤密度=1.94g/cm³



●細粒土①:含水比=29%, 湿潤密度=1.99g/cm³
●細粒土②:含水比=40%, 湿潤密度=1.78g/cm³
●細粒土③:含水比=52%, 湿潤密度=1.64g/cm³



六価クロム溶出試験結果

～室内配合試験時（配合設計段階）の改良体からの六価クロム溶出試験結果の一例～

対 象 土	土質性状		配 合		六価クロム溶出量(mg/ℓ)
	含水比(%)	湿潤密度(g/cm ³)	添加量(kg/m ³)	W/C(%)	
砂 質 土	13.5	1.971	100	—	0.02未満
シ ル ト	49.0	1.660	100	—	0.02未満
粘 性 土	62.5	1.624	200	—	0.02未満
高有機質土	135.1	1.363	200	—	0.02未満
黒 ぼ く	116.7	1.358	200	—	0.02未満
砂 質 土	16.7	2.079	300	70	0.02未満
シ ル ト	37.4	1.803	350	70	0.02未満
粘 性 土	61.3	1.600	350	70	0.02未満
高有機質土	69.2	1.529	500	70	0.02未満
黒 ぼ く	85.8	1.502	300	60	0.02未満

※六価クロム溶出試験:環境庁告示46号(平成3年) ※土壤環境基準値:六価クロム 0.05mg/ℓ 以下
※ハードキープを用いた改良土から稀に土壤環境基準値を超える六価クロムが溶出する場合がありますので、事前に溶出試験を実施し溶出量を確認してください。