

ニュータイプ 土質安定処理材

SOLID LIME

ソリッドライム



ソリッドライムに関する営業品目

- 土質安定処理材(ソリッドライム)の販売
- 地盤改良工事の設計・施工

ソリッドライムとは

当社が開発した新しい土質安定処理材です。土質により次の5つの品種を用意しております。

品 種	品 番	適 用 土 質	特 長
生石灰系	SL-10 (粉状)	一般軟弱土	高含水の軟弱土に対し、急速で強力な脱水に伴う乾燥効果とボゾラン反応により、耐久性の優れた安定処理効果を発揮します。特にSL-11は粉塵発生を防止するため造粒していますが、反応が速いため残土処理に効果があります。
	SL-11 (アーモンド状)	シルト 高含水粘性土	
	SL-12 (塊状)	火山灰質粘性土	
消石灰系	SL-20 (粉状)	低含水比の一般軟弱土 砂質土(細粒分多く含む) シルト 粘性土	生石灰の様な脱水効果はありませんが、低含水の軟弱土に対しボゾラン反応により長期的安定処理効果を発揮します。
石灰系固化材	SL-34 (粉状)	砂質土 シルト 有機質土 泥土	従来生石灰では効果の少なかった砂質土、シルト、有機質土、泥土の固化に効果を発揮します。 対応土質が幅広くまた生石灰に比べ使用時の発熱も抑えられます。 当社の石灰系固化材にはセメントは含まれておりません。
	SL-60 (粉状)		
石灰・セメント系	SL-40 (粉状)	特殊土	生石灰とセメント系固化材の長所を合わせ持った材料です。 低温時でも優れた速硬性が特長です。
無粉塵系 (湿潤消石灰)	SL-50 (湿粉状)	砂質土 シルト 粘性土 有機質粘性土	散布混合時の粉塵飛散を防止し、環境問題に対応した商品です。 消石灰を主成分とし無機質で無害な添加剤により改良効果をさらに高めています。

※上記品種の他にセメント系固化材もご要望に応じて用意いたします。

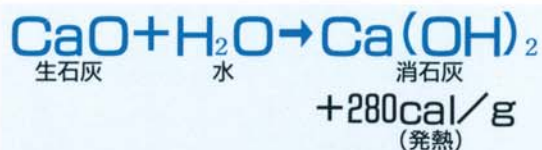
※荷姿：1トフレコン(バラ・袋物)はご使用の際にご相談ください

ソリッドライム(生石灰系)の反応機構

1.【速効効果】

ソリッドライム（生石灰系）を土に添加すると、土中の水と反応して消石灰になる。その時多量の水を吸収し同時に発熱して水分を蒸発させる。

この消化吸水と蒸発により、ソリッドライム重量の約80%の水分が失われるため土の含水比の低下は大きい。



重量比： 1 0.32 → 1.32 (吸水、消化)

体積比： 1 → 1.99 (膨張)

この水和反応の際に溶解によって生じたカルシウムイオンが粘土粒子に吸着されると、粘土粒子は凝集化作用を示し、土が団粒化する。これをイオン交換反応と呼び、この作用は比較的短時間に起り初期材令の強度増加やコンシステンシーの変化に影響を及ぼす。



2.【遅効効果】

さらに日数を経ると、粒子表面に吸着されたカルシウムが土中の粘土鉱物のシリカやアルミナと反応して、安定した結晶鉱物（アルミン酸カルシウム水和物、珪酸カルシウム水和物）に変化するポゾラン反応があって、強度が非常に長期間徐々に増加する性質がある。また土中に含まれる炭酸ガスと石灰が反応して炭酸カルシウムを生じる。これとさきのアルミン酸カルシウムが反応してこの際に土を固結する作用がある。以上の反応をまとめると次の様になる。



反応生成物（電子顕微鏡写真）



ソリッドライム(生石灰系)とセメント系固化材の比較

対比項目	ソリッドライム	セメント系固化材
効果的な対象土	・シルト ・粘性土 ・火山灰質粘性土	・礫質土（クラッシャーラン等） ・砂質土（低含水比）
速効性効果（初期強度）	・強制脱水効果が非常に短期にあらわれます ・粘性の改良効果は短期にあらわれます（トラフィカビリティの確保が容易）	・砂礫土は初期強度が大きい ・混合精度の影響が大きい
長期安定性	・長期的に強度が増加します ・破損後も強度が回復します（自癒性）	・1～2ヶ月までは増加しますがそれ以後はあまり期待できません ・収縮クラックの発生に注意が必要です
混合性	・粘性土の場合特に効果があります ・全般的に良好です	・砂質土、砂の場合は良好ですが、粘性土では困難です
養生管理	・容易です。混合土のストックは、4～5日可能です ・再混合、締固めが可能です	・混合後速やかに（2～3時間以内）締固めが必要です ・十分な養生が必要です

特にソリッドライムSL-11は、反応性を高めておりますので、残土処理、仮設道路等の短時間での急速脱水に優れた効果を発揮します。

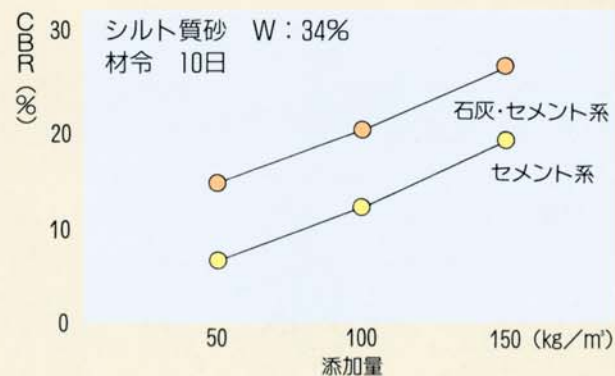
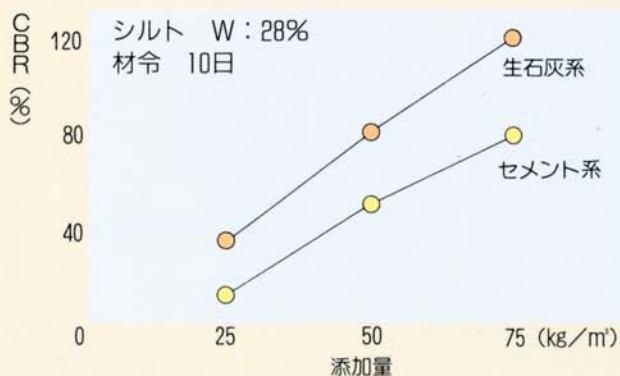
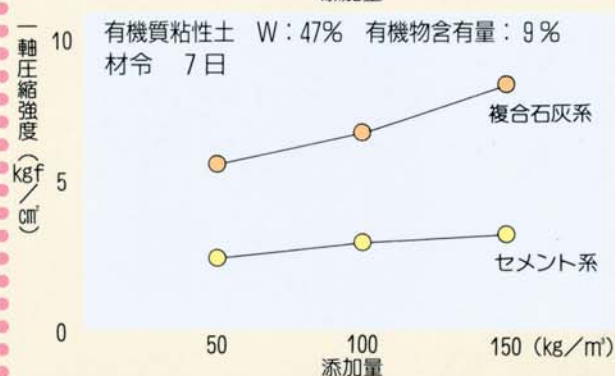
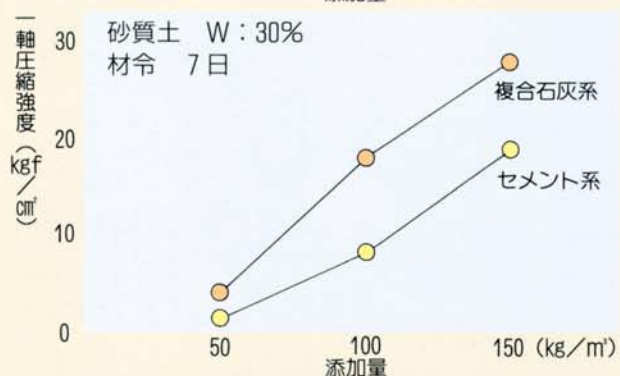
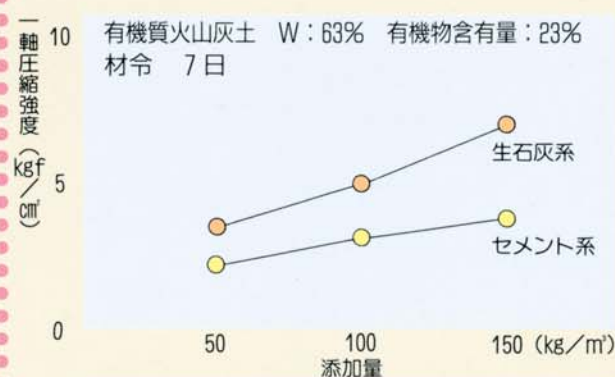
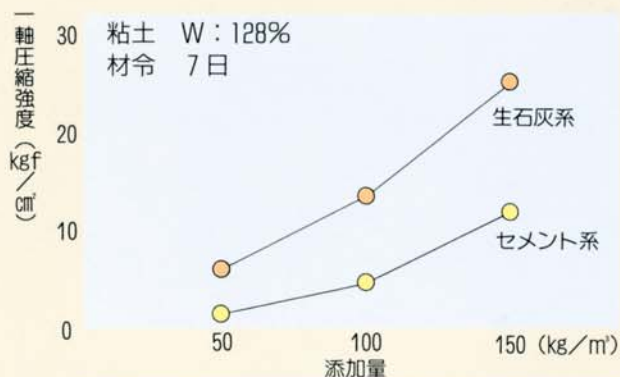


建設機械の走行に必要なコーン指数 (q_c)

建設機械の種類	コーン指数 q_c (kg f / cm ²)
超湿地ブルドーザ	2 以上
湿地ブルドーザ	3 以上
中型普通ブルドーザ	5 以上
大型普通ブルドーザ	7 以上
スクレーパー	6 以上
被けん引式スクレーパー	7 以上 (湿地型は 4 以上)
モータースクレーパー	10 以上
ダンプトラック	12 以上

※建設省の埋戻し土の土質選定基準ではコーン指数 4 kg f / cm²以上となっています。

ソリッドライムの強度性能例



通常、現場配合量は室内試験結果による配合量×1.2が適当と思われますが、以下の表を参考とし（現場／室内）強度比を決定します。

強度比の一例 (現場／室内)	固化材の添加形態	改良の対象	施工機械	(現場／室内) 強度比
	粉 体	軟弱土※	スタビライザ バックホウ	0.5~0.8 0.3~0.7
		ヘ ド □ 高含水有機質土	クラムシェル バックホウ	0.2~0.5
	ス ラ リ ー	軟弱土※	スタビライザ バックホウ	0.5~0.8 0.4~0.7
		ヘ ド □ 高含水有機質土	処理船 泥上作業車 クラムシェル・バックホウ	0.5~0.8 0.3~0.7 0.3~0.6

(注) ※締固めを伴う場合も含む

ソリッドライムの用途

- 1) 路床・路盤の改良
- 2) 構造物基礎地盤改良
- 3) 杭打機作業地盤・仮設道路の
トラフィカビリティ改善
- 4) 斜面の円弧すべりの防止
- 5) 造成工事における盛土・法面の改良
- 6) 残土処理及び埋戻し材への利用
- 7) ヘドロ・汚泥の改良
- 8) 深層地盤改良



路床改良

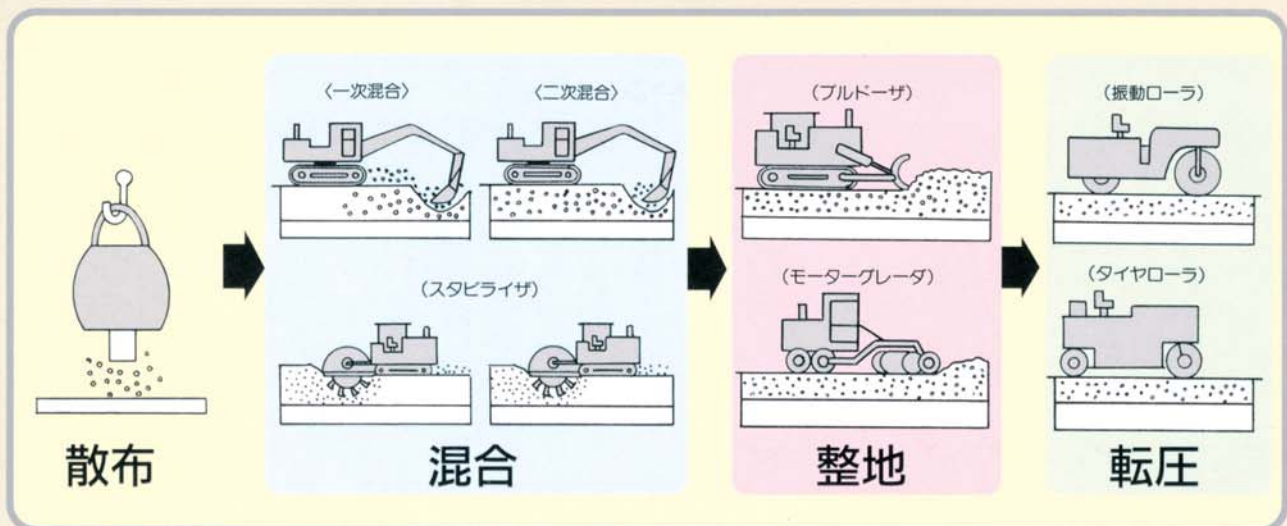


残土処理



深層地盤改良

施工手順(一般表層地盤改良)



- 粉状品は二次混合の必要はありません。
- アーモンド品は従来の生石灰塊状品に比較し反応が速い為、二次混合迄の待時間は1～3時間ですみます。

ソリッドライムの施工例



① 施工前



② 散布



③ 一次混合



④ 二次混合



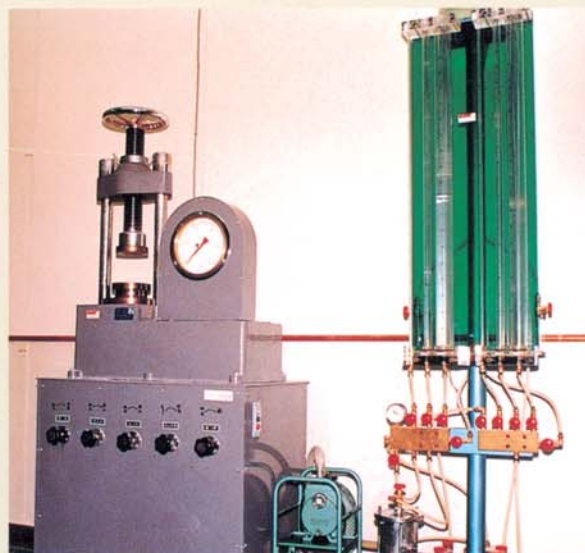
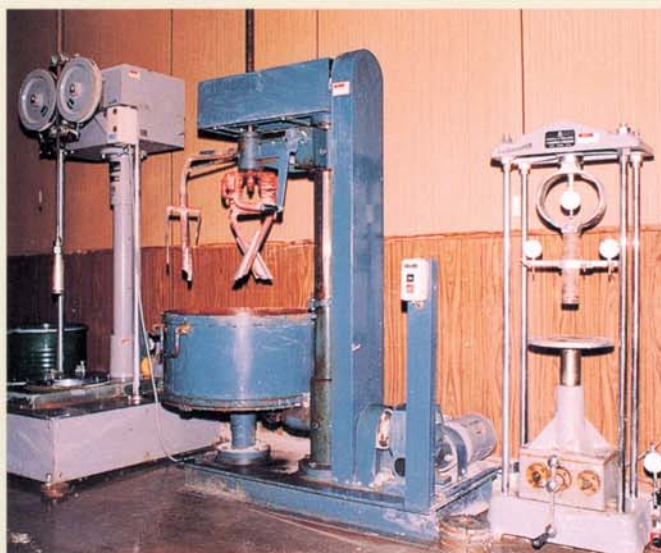
⑤ 整地



⑥ 転圧

最近では、軟弱地盤対策だけでなく、掘削工事、残土対策、汚泥や産業廃棄処理、リサイクルへの対応などさまざまな分野に石灰安定処理工法が利用されています。
当社は多種多様な工事にも調査から設計・施工までご協力できる体制を整えております。

● 試験設備 ●



ソリッドライム、および地盤改良の調査・設計・施工については下記へご連絡ください。



本 社 岐阜県大垣市赤坂町3751番地
T E L (0584) 71-1133(代)

営業部直通 T E L (0584) 71-1131
F A X (0584) 71-1412

●ご紹介に際しては

