

あらゆる土質に対応するため、  
石灰系を中心とした製品を豊富に取り揃えております。

テフロン®処理防塵タイプ〈ランドクリーン®〉シリーズ

一般タイプ

生石灰複合系

ランドクリーン®  
**QS**  
1tフレコン  
0~5mm  
6ページ

ランドクリーン®  
**ES**  
1tフレコン  
0~5mm  
6ページ

ランドライム®  
**QS**  
1tフレコン  
0~5mm  
6ページ

ランドライム®  
**ES**  
1tフレコン  
0~5mm  
6ページ

生石灰系

ランドクリーン®  
**Q**  
1tフレコン  
0~5mm  
7ページ

**生石灰**  
1tフレコン/バラ  
0~5mm / 5~25mm  
7ページ

消石灰系

ランドクリーン®  
**S**  
500kgフレコン  
粉末  
7ページ

**消石灰**  
500kgフレコン/バラ  
粉末  
7ページ

石灰・セメント複合系

ランドクリーン®  
**E**  
1tフレコン  
0~5mm  
8ページ

ランドライム®  
**E**  
1tフレコン  
0~5mm  
8ページ

特殊土用セメント系

ランドクリーン®  
**C2000**  
1t・500kgフレコン/25kg小袋  
粉末  
8ページ

ランドクリーン®  
**CIII**  
1tフレコン  
粉末  
8ページ

テフロン®は、デュポン社と三井・デュポンフロロケミカル株式会社が製造する、ふっ素樹脂の登録商標です。



## ■ 土質分類に対する固化材の適性

土質分類	生石灰複合系	生石灰系	消石灰系	石灰・セメント複合系	特殊土用セメント系
礫質土[G]	やや適	不適	適	やや適	最適
砂質土[S]	やや適	やや適	適	適	最適
粘性土[Cs]	シルト[M]	最適	最適	最適	適
	粘土[C]	最適	最適	適	適
火山灰質粘性土[V]	最適	最適	やや適	最適	やや適
有機質土[O]	適	適	不適	適	やや適

## ■ 生石灰系固化材とセメント系固化材の強度発現モデル

**①脱水作用**……生石灰と土壌中の水分による水和反応の結果、水酸化カルシウムの生成および水和熱による蒸発作用が起きます。これらは土壌の含水比を低下させ、高含水比土壌の取扱い性を向上させます。

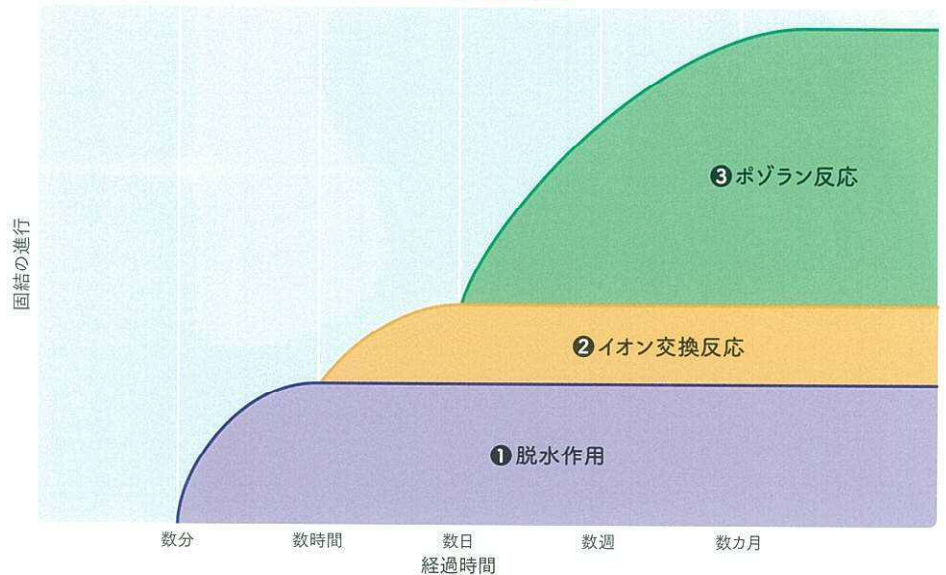
**②イオン交換反応**……固化材に含まれるカルシウムイオンは、土粒子表面に付着している陽イオンとイオン交換し、土粒子表面の帯電状態を変化させます。この反応により土粒子が団粒化し、土壌の塑性指数が低下することで取扱い性が向上します。

**③ポゾラン反応**……固化材に由来する水酸化カルシウムが、土壌に含まれるケイ酸化合物およびアルミニウム化合物と反応し、不溶性の水和物を生成して硬化する反応をポゾラン反応といいます。この反応により土壌の強度が増進し、長期的に十分な耐久性、安定性を得ることができます。

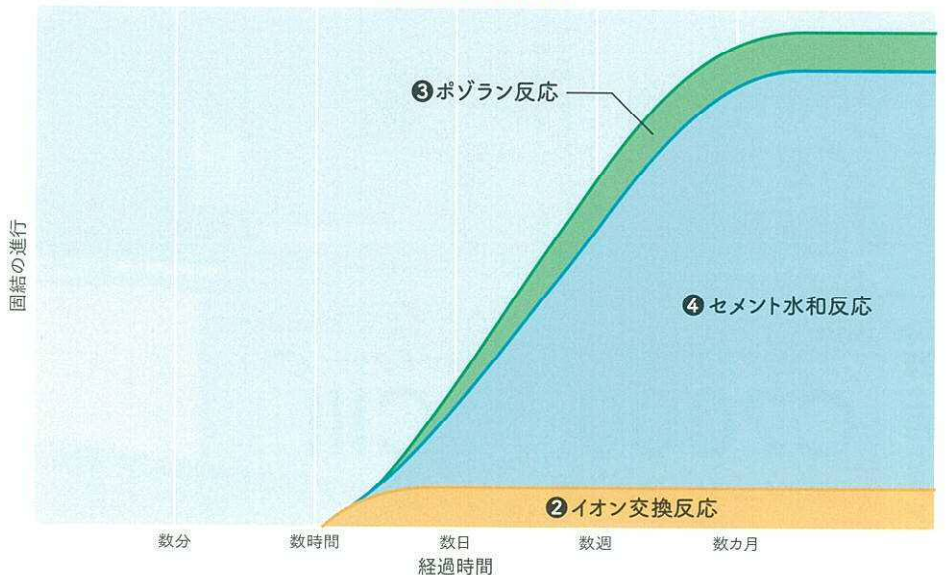
**④セメント水和反応**……セメントは、水和反応によって水和物(エトリンガイト、ケイ酸カルシウム水和物など)を生成し、水硬性を発現します。この反応により土壌の強度が上昇します。

**その他(炭酸化反応)**……固化材が土壌に含まれる炭酸や炭酸ガスと反応し、固結化する作用のことです。炭酸化反応によって生成した炭酸カルシウムにより不透水膜が形成され、固結化が促進されます。

生石灰系の固化反応



セメント系の固化反応



※固化メカニズムの詳細については、別冊の技術資料をご覧ください。



# ■ テフロン® 処理防塵固化材 〈ランドクリーン®〉シリーズ

〈ランドクリーン®〉シリーズは、当社のテフロン® 処理防塵固化材の総称です。

テフロン® (デュポン社の登録商標、四フッ化エチレン樹脂)は、耐熱・耐低温性、耐薬品性、電気絶縁性などを有する高機能多機能樹脂です。当社は、テフロン® がフィブリル化(微細繊維化)する特性に着目し、テフロン® を使用した固化材の発塵抑制という新たな技術を提案することで、従来の技術では困難であった生石灰系固化材の防塵処理などを実現しました。

この技術は、テフロン® が圧縮/せん断力を受けることによって、クモの巣状に微細繊維化することを利用したものです。均一に分散されたテフロン® の微細繊維が、固化材粒子を補足、動きを制限することで発塵を抑制します。

粉塵が発生しやすい条件下(固化材の散布、重機の移動など)では、一般タイプと比較して粉塵量を1/10 ~ 1/100の軽微な土ぼこり程度に抑えることができます。

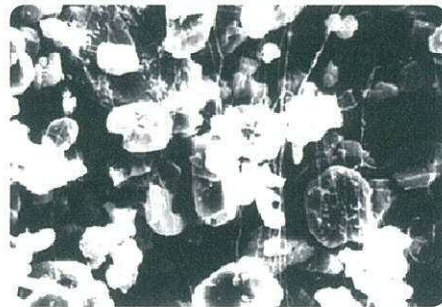
なお、使用するテフロン® は500ppm (0.05%)程度と微量であるため、固化材本来の施工性や安定処理効果を損なうことはありません。

〈ランドクリーン®〉シリーズは、一般タイプと同様に路床・路盤安定処理工法、路上再生路盤工法、浅層混合処理工法、住宅基礎地盤改良工法など、現位置での固化材の散布・混合を行う工法に使用できます。

特に、粉塵を嫌う次のような箇所に隣接した現場での施工に最適です。

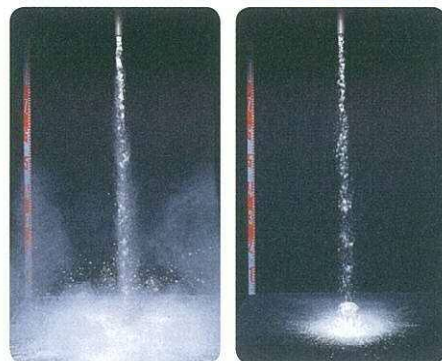
- ①市街地、商店街、住宅密集地、駐車場
- ②果樹園、菜園、茶畑、養魚池
- ③食品工場、薬品工場、精密機械工場、塗装工場

固化材粒子間に形成した、テフロン® ふっ素樹脂の繊維



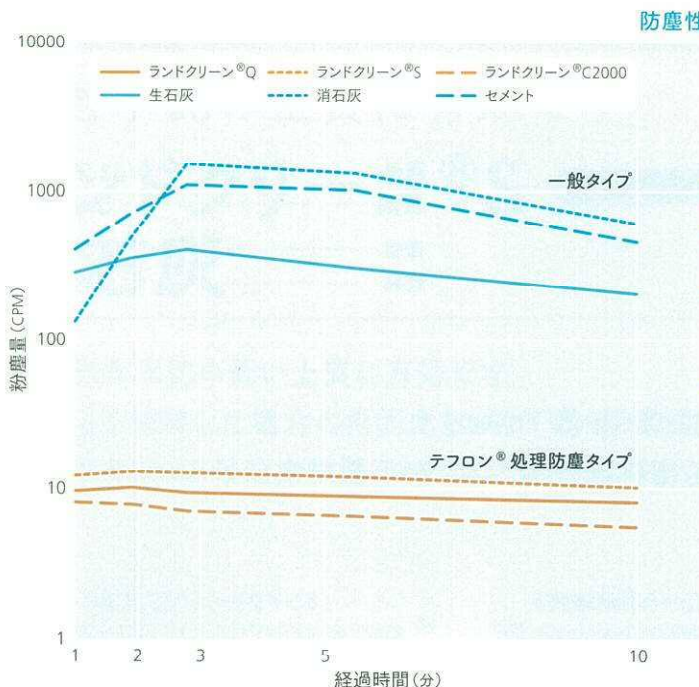
技術情報

一般タイプ → テフロン® 処理防塵タイプ



※テフロン® 処理による防塵効果は、一般タイプの保管方法に準じていれば長期に亘り持続します。

※生石灰を含む固化材を土壌と混合した場合、水和熱によって生じる水蒸気とともに、固化材粒子や土粒子が舞い上がる(巻き上げ粉塵の発生)おそれがありますのでご注意ください。



粉塵量 (CPM)	定性的評価 (発塵の状態)
1000 ~ 2000	安定処理工事においては、粉塵で前方が透視困難
500 ~ 1000	ほこり気が激しく、その場に居られない
200 ~ 500	畑における土ぼこり
50 ~ 200	現場作業では、ほとんどほこり気を感じない
10 ~ 50	比較的混雑した電車の中
1 ~ 10	清浄な室内の状態

※CPMとは、Count Per Minuteの略で浮遊粉塵量の相対濃度を示します。

一般タイプ → テフロン® 処理防塵タイプ



一般タイプ → テフロン® 処理防塵タイプ





## 施工方法例

### ■ 浅層混合処理 道路構造体や建築物の基礎などの強化・長期安定に効果を発揮

路床・再生路盤改良

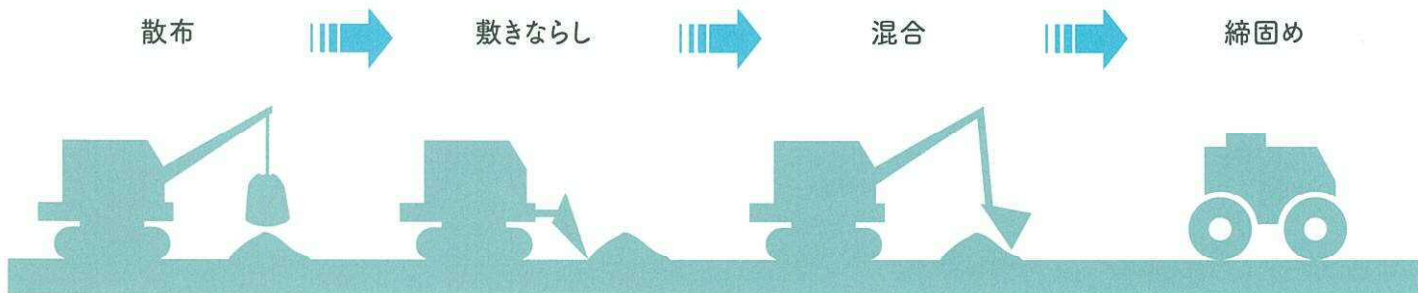
重機の転倒防止

仮設道路改良

擁壁等の基礎

構造物の基礎

泥土処理

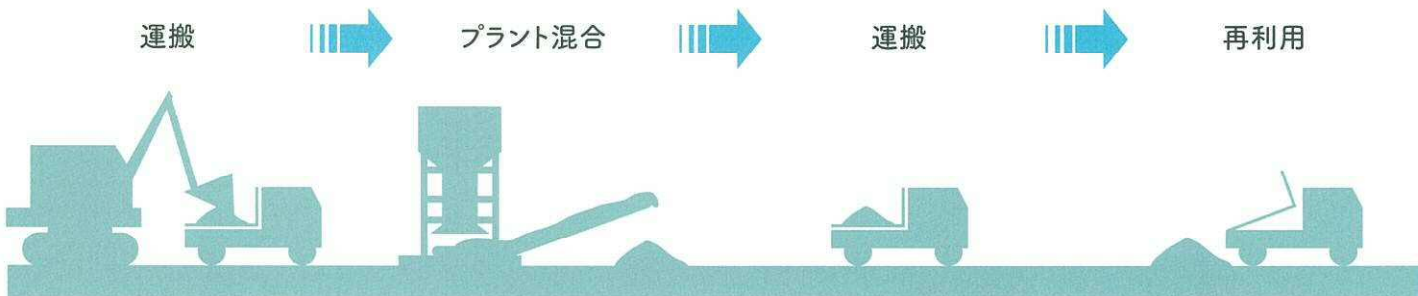


### ■ プラント混合処理 建設発生土や残土を再生し、資源を有効利用

建設発生土の再利用

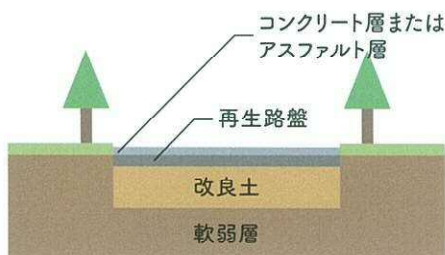
浚渫土固化処理

泥土処理

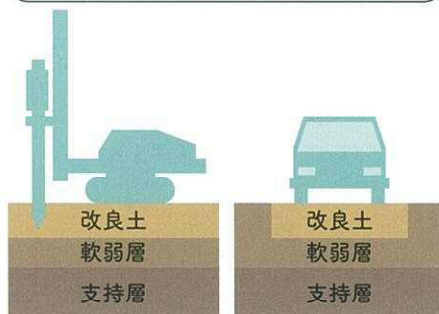


## 用途例

路床改良・再生路盤改良



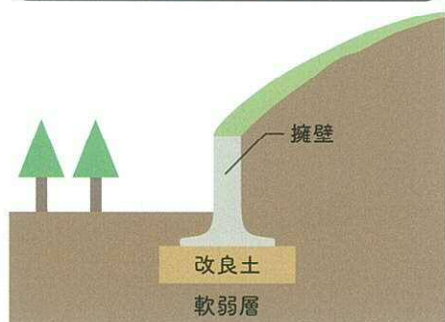
重機の転倒防止・仮設道路改良



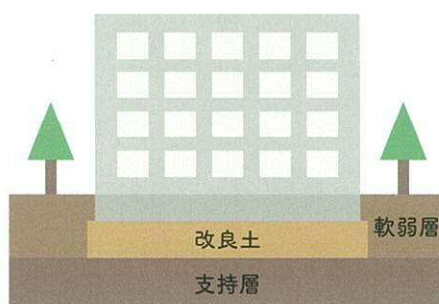
盛土の改良



擁壁等の基礎



構造物の基礎



泥土処理

