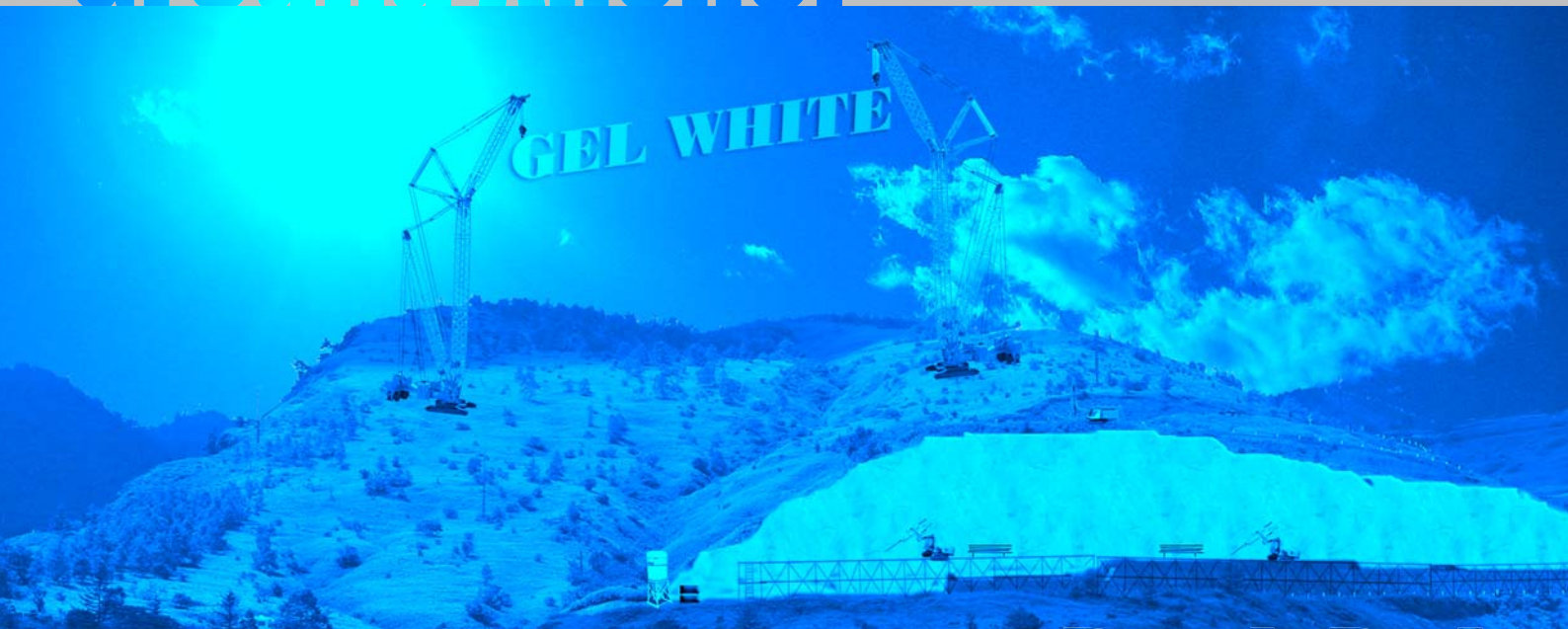


アンカーグラウト材用混和剤

# GEL WHITE<sup>®</sup>

## Ground Anchor



## Rock Bolt



”ケミカルクリエーター”

三興コロイド化学株式会社

〒481-0045 愛知県北名古屋市中之郷北109

TEL(0568)21-0012 FAX(0568)23-3553

## GEL WHITE とは

**GEL WHITE** はアンカーグラウト材(以下グラウト材)用に開発された液体混和剤(写真1)です。従来のグラウト材の場合、亀裂岩盤や崖錘層等の透水性の大きな地盤では逸脱が激しくグラウト材注入量が莫大になることが多く、施工性、経済性および環境保全の観点から大きな問題となります。これらの問題を解決すべく開発されたのがこの**GEL WHITE**です。

写真1



### 1. 特徴

写真2



**GEL WHITE** はセメントから溶出するカルシウムイオンと即座に反応し自身が粒状にゲル化します(写真2)。この粒状ゲルが削孔内の間隙や岩盤の亀裂に充填されることによりグラウト材の逸脱を防止し(図1)、コスト縮減と環境にやさしいグラウト材注入を実現します。またグラウト材をゲル化、硬化させることはありませんので作業性を損なうことはなく、従来のグラウト材同様に施工することができます。

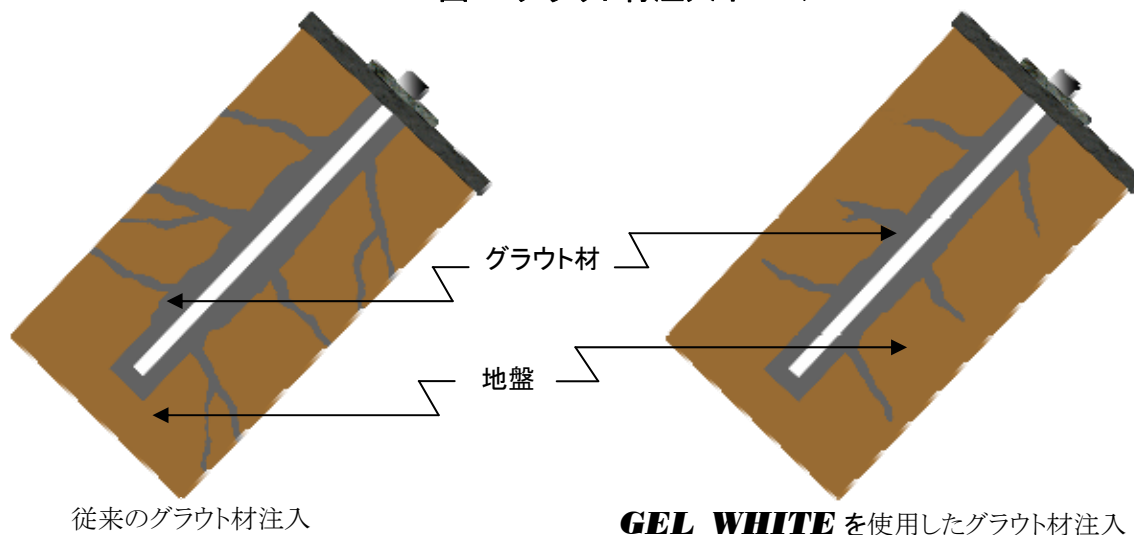
**GEL WHITE** は必要な場合にグラウト材に添加するのみですので、事前の準備あるいは作業が不要です。

写真3



**GEL WHITE** 助剤(写真3)はグラウト材の粘度調節に使用します。普通ポルトランドセメントを使用する場合、グラウト材の粘度が低いと生成したゲルが均一に分散せず配管を閉塞させる可能性があります。その場合助剤の増粘効果によりゲルを均一に分散させ閉塞を防止する事ができます。早強セメントでは水温が極端に低い場合あるいは亀裂等が大きく高粘性が要求される場合等必要に応じて使用します。

図1. グラウト材注入イメージ



### 2. 性状

項目	<b>GEL WHITE</b>	<b>GEL WHITE</b> 助剤
外 観	白色液体	白色微粉末
水素イオン濃度(pH)	9.0±0.5	—
粘度(25℃) B型粘度計	1000±500	—
比 重	1.47±0.05	2.24
水 結 点	0	—
溶 解 性	水に分散	水に分散

### 3. GEL WHITE 使用上の注意

**GEL WHITE** は使用するミキサーの性能により生成するゲルの大きさが変わります。高速ミキサーの場合ゲルの切断力が大きくなるためゲルが小さくなり逸脱防止効果が半減しますのでミキサーを回しすぎないで下さい。低速ミキサーの場合比較的大きなゲル(1cm程度)となります。また、グラウト材中にゲルを生成させますので調合後ホッパーに落とす際は網をかけないで下さい。

**GEL WHITE** はスクイズポンプ、プランジャーポンプ等使用可能ですが、通常のグラウト材より粘度が高くなりプランジャーポンプ等では吸い上げが不十分となる可能性がありますので、スクイズポンプの御使用をお勧めします。

#### (1)調合方法

1バッチの200ℓは、攪拌機付き溶解槽を用いて次のように行って下さい。



- ① 所用量の水を張り、攪拌しながらセメント混和剤を投入し分散させます。
  - ② 次に**GEL WHITE 助剤1袋**を投入し十分に分散させます。
  - ③ 更に攪拌しながら所用量のセメントを投入し均一に分散させます。
  - ④ 最後に**GEL WHITE1缶**を投入します。その際缶をよく振ってから投入して下さい。
- \* **GEL WHITE 助剤**の投入順序はセメント投入後でも構いませんが、分散しづらいのでなるべくセメント投入前にして下さい。

#### (2)保管上の注意

- ① **GEL WHITE** の保管、貯蔵にあたりましては密封した状態で冷暗所に保管して下さい。
- ② 冬季0℃以下となる環境には保管、貯蔵しないで下さい。0℃以下になりますと氷結し加熱しても元の状態に戻らなくなる可能性があります。
- ③ 使用期限は製造後3ヶ月です。
- ④ **GEL WHITE 助剤**は水濡れしないように保管、貯蔵して下さい。

#### (3)取扱い上の注意

- ① **GEL WHITE** をご使用の際は保護手袋、保護メガネ、保護マスク、保護着衣、ゴム長靴等を着用し、衣服や身体に触れないようにして下さい。
- ② **GEL WHITE 助剤**の水溶液は強アルカリ性となりますので、特に目等の粘膜面への付着、袖口、首筋、靴の中には十分注意して下さい。取り扱い後は、手洗い、うがい、洗顔を十分行って下さい。  
〈応急処置〉
  - ・目に入った場合は大量の水で15分以上洗浄し、できるだけ早く医師の診察を受けて下さい。
  - ・誤って飲み異常を感じた場合は医師の診察を受けて下さい。
  - ・皮膚に付着した場合は、石鹼水で洗浄した後、必要に応じて医師の診察を受けて下さい。

詳細はMSDSを参照してください。

#### (4)荷姿

**GEL WHITE** 16kg 石油缶  
**GEL WHITE 助剤** 5kg 紙袋

**GEL WHITE** は固形分が沈降しますので御使用前によく振って下さい。

4. 配合 セメント混和剤がレオビルド4000(株)ポリス物産)の場合。

標準配合

200ℓ 配合

早強セメント (kg)	セメント混和剤 (kg)	<b>GEL WHITE</b> 助剤 (kg)	<b>GEL WHITE</b> (kg)	水 (ℓ)
246	4.8	—	16(1缶)	106.3

1m<sup>3</sup> 配合

早強セメント (kg)	セメント混和剤 (kg)	<b>GEL WHITE</b> 助剤 (kg)	<b>GEL WHITE</b> (kg)	水 (ℓ)
1230	24	—	80(5缶)	531.4

一軸圧縮強度(N/mm<sup>2</sup>)

σ 1day	σ 3day	σ 7day	σ 28day
26.5	30.8	33.6	40.2

付着力(N/mm<sup>2</sup>) φ19mm 黒被鉄丸棒をφ5×10cm 供試体中心部に配置した場合の付着力

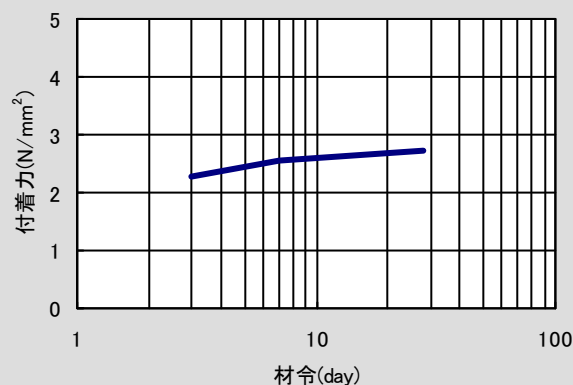
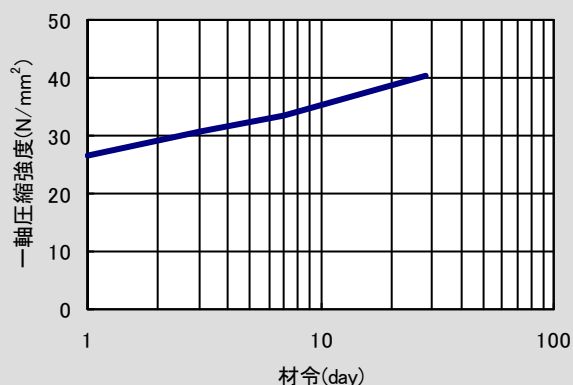
3day	7day	28day
2.27	2.54	2.72

Pポートフロー値(sec.)

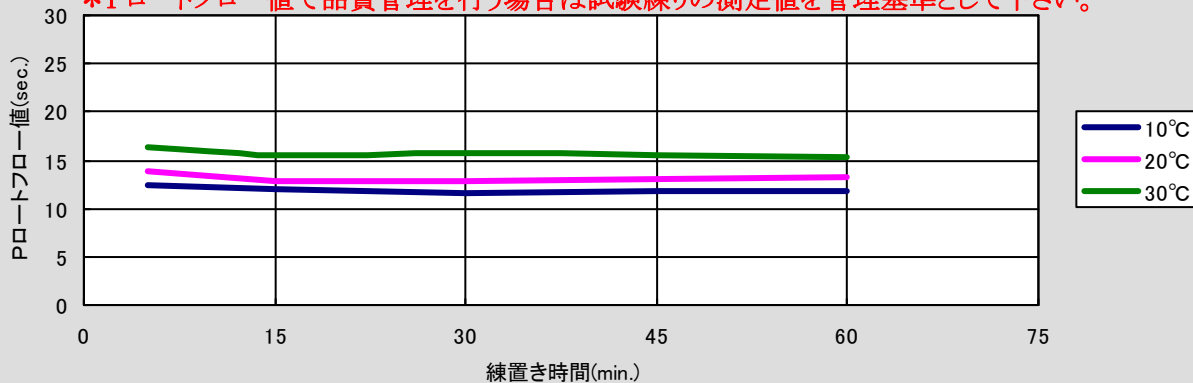
練置き時間	5min.	15min.	30min.	45min.	60min.
液温10℃	12.47	12.09	11.64	11.76	11.86
液温20℃	13.96	12.75	12.89	13.11	13.26
液温30℃	16.39	15.57	15.66	15.47	15.36

比重 早強セメント:3.13、レオビルド4000:1.13、**GEL WHITE**:1.47

配合例1 測定データグラフ



\* Pポートフロー値で品質管理を行う場合は試験練りの測定値を管理基準として下さい。



\* 各試験項目の値はセメントの銘柄、ロットにより変動しますので記載した測定結果と異なる場合があります。

## 高粘性配合

200 ℓ 配合

早強セメント (kg)	セメント混和剤 (kg)	<b>GEL WHITE</b> 助剤 (kg)	<b>GEL WHITE</b> (kg)	水 (ℓ)
246	4.8	5(1袋)	16(1缶)	104.0

1m<sup>3</sup> 配合

早強セメント (kg)	セメント混和剤 (kg)	<b>GEL WHITE</b> 助剤 (kg)	<b>GEL WHITE</b> (kg)	水 (ℓ)
1230	24	25(5袋)	80(5缶)	520.2

一軸圧縮強度(N/mm<sup>2</sup>)

σ 1day	σ 3day	σ 7day	σ 28day
26.7	32.4	35.4	39.9

付着力(N/mm<sup>2</sup>) φ19mm 黒被鉄丸棒をφ5×10cm 供試体中心部に配置した場合の付着力

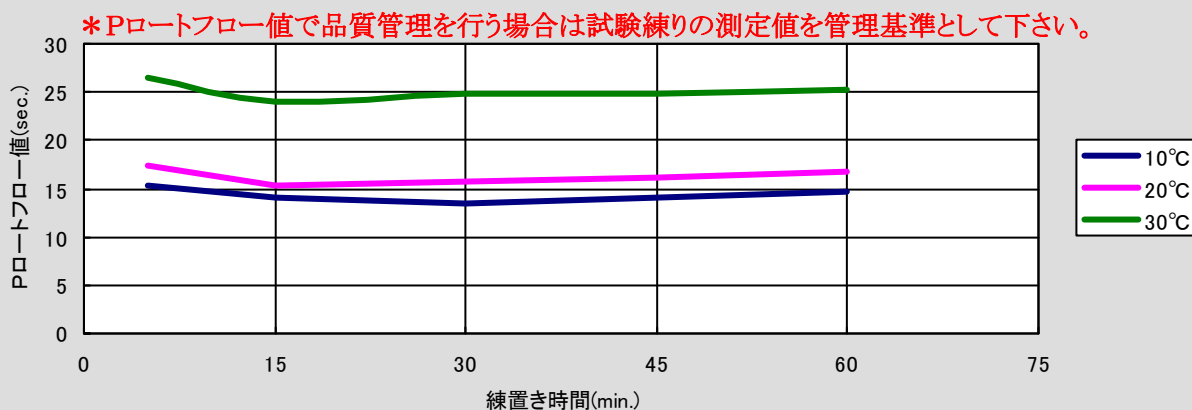
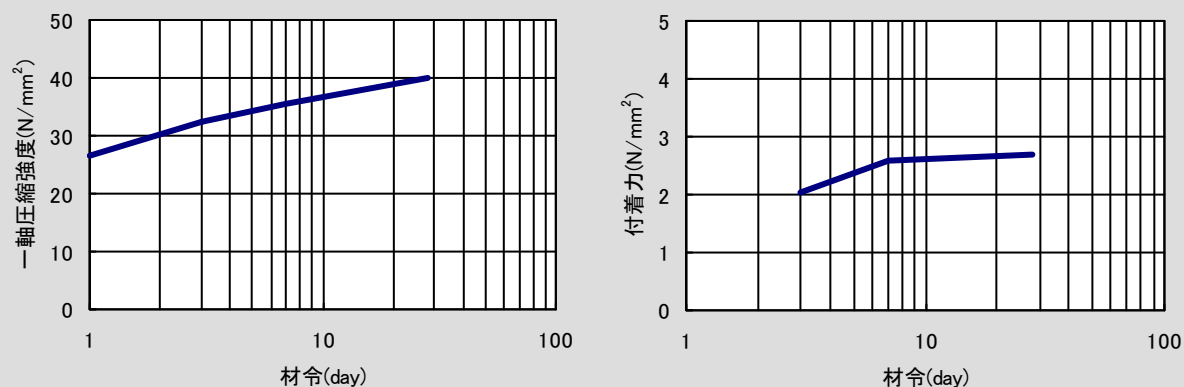
3day	7day	28day
2.02	2.60	2.70

Pポートフロー値(sec.)

練置き時間	5min.	15min.	30min.	45min.	60min.
液温10℃	15.28	14.16	13.53	14.04	14.62
液温20℃	17.35	15.25	15.75	16.15	16.72
液温30℃	26.44	24.08	24.86	24.80	25.15

比重 早強セメント:3.13、レオビルド4000:1.13、**GEL WHITE** 助剤:2.24、**GEL WHITE**:1.47

配合例2 測定データグラフ



\*各試験項目の値はセメントの銘柄、ロットにより変動しますので記載した測定結果と異なる場合があります。

## GEL WHITE 未使用配合

200 ℓ 配合

早強セメント (kg)	セメント混和剤 (kg)	GEL WHITE 助剤 (kg)	GEL WHITE (kg)	水 (ℓ)
246	4.8	—	—	117.2

1m<sup>3</sup> 配合

早強セメント (kg)	セメント混和剤 (kg)	GEL WHITE 助剤 (kg)	GEL WHITE (kg)	水 (ℓ)
1230	24	—	—	585.8

一軸圧縮強度(N/mm<sup>2</sup>)

σ 1day	σ 3day	σ 7day	σ 28day
34.2	37.9	42.9	57.6

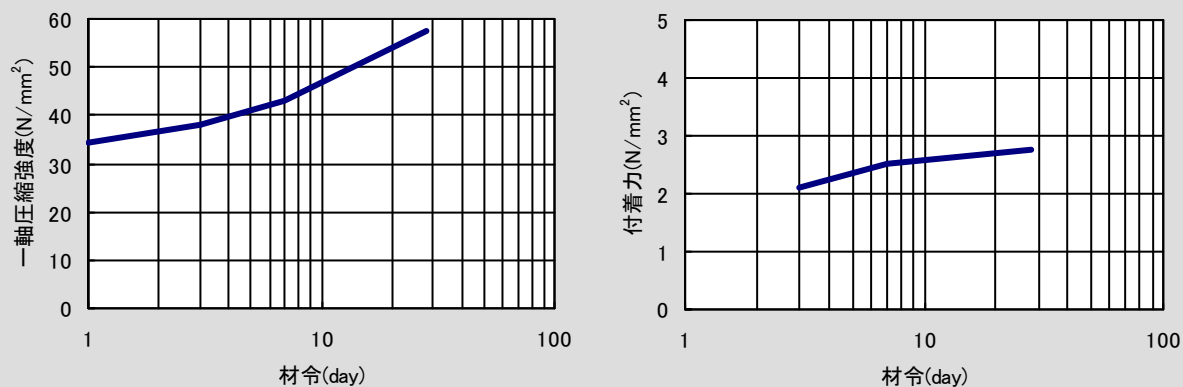
付着力(N/mm<sup>2</sup>) φ19mm 黒被鉄丸棒をφ5×10cm 供試体中心部に配置した場合の付着力

3day	7day	28day
2.09	2.52	2.75

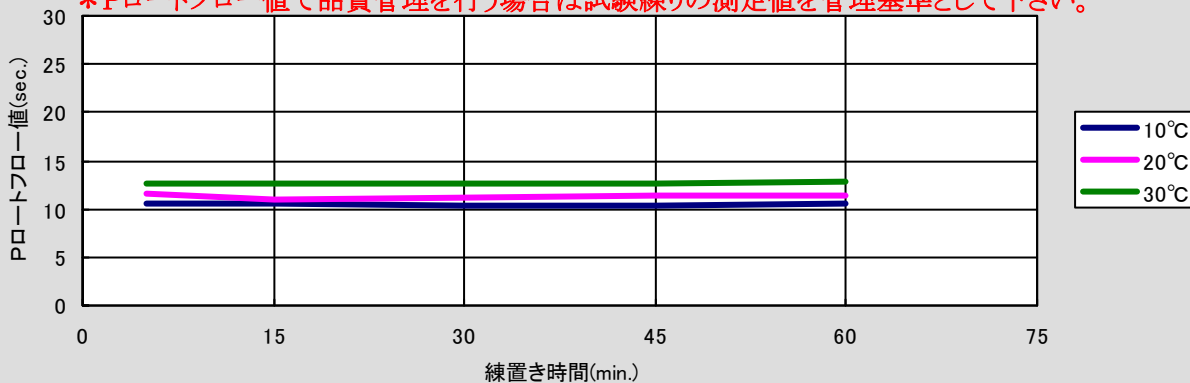
Pポートフロー値(sec.)

練置き時間	5min.	15min.	30min.	45min.	60min.
液温10℃	10.49	10.49	10.30	10.31	10.53
液温20℃	11.49	11.02	11.26	11.35	11.33
液温30℃	12.69	12.66	12.72	12.69	12.75

配合例3 測定データグラフ



\* Pポートフロー値で品質管理を行う場合は試験練りの測定値を管理基準として下さい。



\* 各試験項目の値はセメントの銘柄、ロットにより変動しますので記載した測定結果と異なる場合があります。



## 5. GEL WHITE 逸脱防止性能

### [試験方法]

φ10×20cmモールドを6個積み重ね砂利あるいは粉碎した御影石を充填。そこへ**GEL WHITE**を添加したグラウト材を流し込み、逸脱が止まるまでのグラウト材使用量および1日後の固結部分の長さを測定。

### [使用材料]

セメント : 早強セメント(住友大阪セメント(株))  
 セメント混和剤 : レオビルド4000(株)ポゾリス物産  
 砂利 : 粒径15~40mm(写真4)  
 御影石 : 粒径30~80mm(写真5)

写真4



写真5



### [結果]

写真6の様にφ10×20cmモールドを6個積み重ね砂利あるいは御影石を充填しグラウト材を流し込んだ結果が写真7、8。砂利あるいは御影石充填時の間隙率はそれぞれ約45%、約50%。

砂利 : グラウト材逸脱量 1632cc、逸脱距離 84cm  
 御影石 : グラウト材逸脱量 12.8ℓ、逸脱距離 326cm  
 御影石の場合逸脱距離は120cm以上となり直接測定できないので、グラウト材使用量及び間隙率より算出。  
 (逸脱量 12.8ℓ / 間隙の体積(モールド6個分の体積 9.4248ℓ × 間隙率 0.5)) × モールド高さ 120cm = 326cm

写真6



φ10×20cmモールド×6個

写真7



砂利: 1日後の固結状況

写真8



御影石: 1日後の固結状況

写真9: 砂利



写真10: 御影石



間隙の大きさによりグラウト材の必要量は異なりますが、写真9、10の様に **GEL WHITE**の粒状ゲルが間隙に充填されることにより目詰まりを起し、グラウト材の逸脱が防止されます。

**GEL WHITE** 充填状況: 白見える部分が **GEL WHITE** の粒状ゲル



# ケミカルクリエーター

## 薬液注入剤

### 水ガラス系溶液型 無機

サンコーポール SW80 シリーズ  
サンコーポール SW3A シリーズ  
サンコーポール SV シリーズ

### 水ガラス系溶液型 有機

サンコーポール OSB シリーズ  
サンコーポール OSB3 シリーズ

### 水ガラス系懸濁型

サンコーポール SAM-2  
サンコーポール 10-L  
サンコーポール L シリーズ  
サンコーポール ソリッド

### 非水ガラス系懸濁型

サンコーハード AQ シリーズ

## セメント・コンクリート関連商品

### アンカーグラウト材用混和剤

GEL WHITE

### セメント凝結促進剤

サンコーハード EH

### 水中不分離性セメント凝結促進剤

AQUA-MATE

### セメント凝結遅延剤

サンコーノンゲル No. 200

### 起泡剤・消泡剤

サンコーネオゾール  
サンコーポール AM

### 分散剤

サンコー減水剤

## その他

### 粘性土用分散剤

スルーリーⅡ

## ISO9001

当社は1998年に ISO9001 (国際品質保証規格)を、薬液注入剤及びコンクリート混和剤の分野に於いて国内で初めて認証取得したことにより、多数

のお客様から高い評価をいただいております。

当社では、この認証された品質マネジメントシステムに則り、お客様から信頼される製品を提供させて頂いております。



## お願い

◎製品カタログをよく読んでからご使用下さい。

◎三興コロイド化学(株)は常に開発、改良に取り組んでおります。

商品について御意見、御希望が御座いましたら弊社営業部まで御連絡下さい。

SANKO COLLOID CHEMICAL Co.,Ltd.

URL <http://www.sankocc.com>

TEL : 0568-21-0012 FAX : 0568-23-3553

# GEL WHITE®

特許第4075017号

商標第5239478号