

サーモゲル THERMOGEL

セピオライト

サーモゲルは、アメリカネバダ州産のセピオライトの商品名です。セピオライトは $\text{Si}_2\text{Mg}_8\text{O}_{12} \cdot n\text{H}_2\text{O}$ の化学組成をもった繊維状の Mg ケイ酸塩で、構造的には同じ鎖状のアタパルジャイトによく似ていますが、アタパルジャイトに比べて繊維束の巾が広く、特殊なチャンネル構造を持ち、比表面積が非常に大きいため、250℃以上の高温においても結晶構造の変化が少なく、電解質による影響も比較的うけにくいなどの優れた特性をもっています。

セピオライトは、また、清水、海水、飽和塩水その他高濃度電解質溶液中においても高い構造粘性とイールドバリエーションを示す性質があります。

最近高温地熱開発用泥水の基本コロイド剤として、セピオライトが注目され、盛んに使用されるようになりました。

一般性状

| | |
|---------------------|----------|
| 外 観 | 淡灰色微粉末 |
| 見かけ粘性 ^{注)} | 30以上 |
| 湿式ふるい分析(+200メッシュ) | 8.0%以下 |
| pH(2%液) | 9.0~10.0 |
| 水 分(工場出荷時) | 16%以下 |

注) 飽和NaCl溶液に試料20gr添加、600rpmダイヤル読み

特 徴

- 1) 清水から飽和ブラインまで、すべての溶液に使用でき、少量の添加量で高い粘性、イーールドバリュー、ゲルストレングを得ることができます。
- 2) 260 以上の高温においても変化が少なく、かつチキソトロピックなゲル形成特性を示します。地熱井および超深掘井に最適です。
- 3) シェアーシニング流動特性を有し、ホールクリーニング機能が優れています。
- 4) 電解質に対する抵抗力が大きい。
- 5) アタパルジャイトに比べて、粘性、泥壁形成性等の調整維持が容易です。

サーモゲル懸濁液の特性

- 1) 清水、海水、飽和塩水中いずれの水中においても少量の添加量で見かけ粘性、イーールドバリュー、ゲルストレングスが増加します。しかしプラスチック粘度は殆んど変化しません(表 - 1参照)
- 2) セピオライト懸濁液の粘性、イーールドバリュー、ゲルストレングスはpHの相違によって安定性が著しく変動します(図 - 1参照)。適性なpH値は9.5~10.0範囲ですが、高温静置によってpHは常に低下するので、pHコントロールには細心の注意が必要です。
- 3) サーモゲル懸濁液の脱水量は、温度が低い場合はベントナイトに比べて多く、温度が200 までは温度の上昇とともに増加し、200 以上になると逆に減少する傾向を示します。これに反しベントナイトは初期の脱水量は少なく、温度250 までは増加程度も小さいが、250 以上では急激に増加します(図 - 2参照)。
- 4) サーモゲルは繊維状構造のため、作泥にあたってはジェットミキサーによって強力なせん断を与えることが必要です。攪拌装置が悪い場合には、繊維束が分離しないため低い粘性、イーールドバリューしか得られません。

5) サーマゲル系地熱用泥水の組成例並びに代表的諸性質は次のとおりです。

泥水組成例

| | |
|-------------|------------|
| 清 水 | 100 |
| サーモゲル | 4.0 ~ 4.5 |
| カセイソーダ | 0.25 ~ 0.3 |
| リグナイト | 1.4 ~ 1.5 |
| Na-ポリアクリレート | 0.5 ~ 0.6 |

代表的諸性質

| | |
|-----------|-----------------------------|
| 泥 水 比 重 | 1.03 ~ 1.13 |
| ファンネル粘性 | 38 ~ 42sec/qt. |
| プラスチック粘土 | 5 ~ 10cP |
| イールドバリュー | 5 ~ 10lb/100ft ² |
| ゲルストレングス | 5 ~ 10lb/100ft ² |
| API 脱 水 量 | 10 ~ 20cc |
| pH | 9.5 ~ 10 |
| 塩 分 | 1,000 ~ 1,500ppm |

各溶液中における諸性質

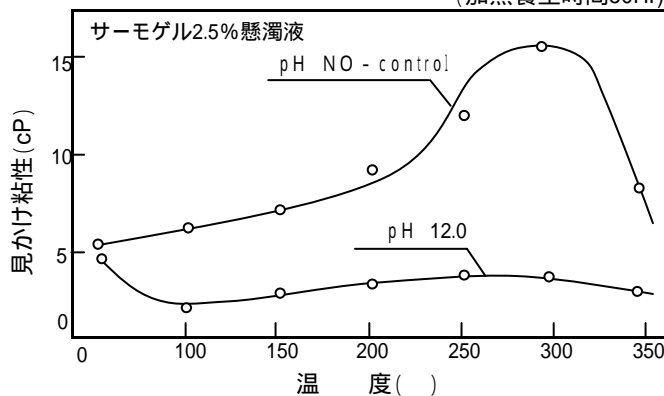
(表 - 1)

| 添加量 (g/100cc) | AV (cP) | PV (cP) | YV (lb/100ft ²) | GEL (lb/100ft ²) | WL (cc) |
|------------------|------------|------------|--------------------------------|---------------------------------|------------|
| 清水の場合 | | | | | |
| 3 | 10 | 4 | 12 | 6 ~ 8 | 57 |
| 4 | 16 | 3 | 26 | 15 ~ 15 | 50 |
| 5 | 20 | 4 | 31 | 24 ~ 25 | 44 |
| 6 | 28 | 2 | 52 | 38 ~ 38 | 38 |
| 海水の場合 | | | | | |
| 3 | 9 | 5 | 7 | 4 ~ 7 | 83 |
| 4 | 11 | 4 | 15 | 8 ~ 12 | 70 |
| 5 | 16 | 4 | 24 | 13 ~ 15 | 62 |
| 6 | 25 | 5 | 39 | 20 ~ 18 | 57 |
| 飽和食塩水の場合 | | | | | |
| 3 | 6 | 2 | 7 | 4 ~ 5 | 96 |
| 4 | 8 | 3 | 9 | 6 ~ 9 | 84 |
| 5 | 12 | 5 | 14 | 10 ~ 15 | 74 |
| 6 | 14 | 5 | 17 | 12 ~ 20 | 55 |

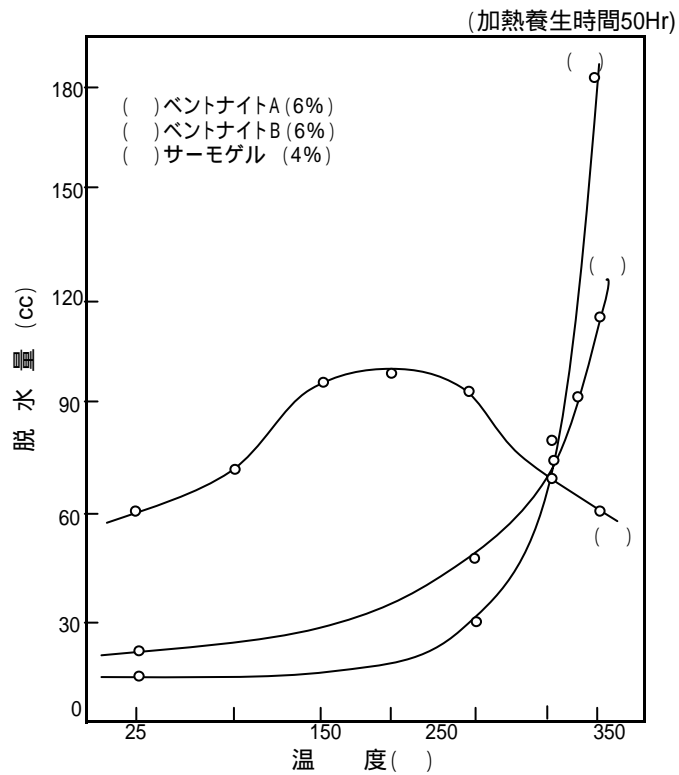
注) "イールド"25.4KI/t

(図 - 1) サーマゲル懸濁液の粘性に及ぼす温度の影響

(加熱養生時間50Hr)



(図 - 2) サーモゲルおよびベントナイト懸濁液の脱水量に及ぼす温度の影響



荷 姿

50lbs多層袋入



株式会社テルナイト

出荷手配 -

本 社 : 〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷1丁目7番5号
 電話 03(3377)9324 FAX 03(3320)8961

問い合わせ先 -

東京技術センター : 〒342-0045 埼玉県吉川市木売3丁目6番
 電話 048(983)3481 FAX 048(984)1851