

速応性土質改質材

TMロック AL

1. 概要

建設工事に伴い発生する残土や汚泥の処理には、主にセメント系や石灰系の改質材が用いられますが、近年の自然環境・リサイクルの意識向上の中で非セメント系改質材『TMロック』を開発しました。

この『TMロック』には3種類の製品を製品を取り揃えています。

『TMロック APL』 : 無機系の中性改質材

『TMロック AL』 : 無機系の速応性改質材

『TMロック LP』 : 無機系のリサイクル改質材

その内、本カタログでは 『TMロック AL』を紹介します。

2. 『TMロック AL』の特徴

『TMロック AL』 : 無機系の速応性改質材

軟弱な泥土を瞬時に改質する添加材として開発し、セメント系固化材より少ない添加量で所要の改質効果を得られることが特徴です。高分子吸収材より経済的で適切な添加量を設定することで作業性が改善されます。また反応した泥土は、粘り気が残らず、篩いでの分級にも適しています。さらには、低強度ではありますが強度が発現するため、改質後に再泥化しにくいことも特徴です。

(改質の原理)

『TMロック AL』は、水酸化カルシウムと特殊な高活性アルミニウム系材料の混合物です。両者が泥土の間隙水と反応し、カルシウムアルミネート水和物を生成して改質する仕組みです。

(高い安全性)

改質土からの有害物質の溶出はありません。

『TMロック』中の水酸化カルシウム分が水和反応を起こしますが、生石灰とは異なり改質時に高い水和熱は発生せず、アンモニア臭の発生も抑制します。

3. 『TMロック AL』の成分・性状・荷姿

TMロック AL の成分	
水酸化カルシウム	10～90%
水酸化アルミニウム	90～10%
その他	残量

TMロック AL の性状	
外 観	白色粉末
嵩比重 (20℃)	0.6±0.15
真比重 (20℃)	2.35
pH (20℃)	アルカリ性

TMロック AL の荷姿	
500 (400) kg フレコン, 15 kg 袋	

4. 『TMロック AL』の改質効果



サンプル試料： 泥濃式推進工法 排泥。

シルト混じり砂礫土 + ベントナイト系加泥材。

含水比 : 約110%

比重 : 1.6 (単位体積重量)



改質材 A (吸水性樹脂 粉体)

2.0 kg/m³相当量添加



改質材 B (セメント系固化材一般型)

4.0 kg/m³相当量添加



『TMロック AL』 20 kg/m³相当量添加
⇒ 瞬時に改質でき、土にバサツキ感を与える。



取り扱い上の注意

- ① 工事関係者以外は取り扱わないでください。
- ② 調合はカタログに従って行ってください。
- ③ 指定した材料以外のものとの混合は避けてください。
- ④ 高温、多湿とならない一定の場所に保管してください。
- ⑤ 水濡れしないよう保管してください。
- ⑥ 目に入った場合は、大量な水で少なくとも15分以上洗浄し、直ちに医師の診察を受けてください。
- ⑦ 誤って飲み込んだ場合は、直ちに医師の診察を受けてください。
- ⑧ この物質及び容器を廃棄する場合は、産業廃棄物処理専門業者に委託してください。

株式会社 立花 マテリアル

大阪支店 大阪府豊中市服部寿町5丁目157番地の1
〒561-0857 TEL 06-6865-1601 FAX 06-6865-1613
東京支店 埼玉県三郷市泉3丁目2番地28
〒341-0054 TEL 048-949-2101 FAX 048-949-2102
福岡営業所 福岡市東区多の津1丁目1番5号
〒813-0034 TEL 092-621-9711 FAX 092-621-9712
仙台営業所 宮城県宮城郡利府町しらかし台6丁目2番10
〒981-0134 TEL 022-767-6591 FAX 022-767-6592

名古屋出張所 名古屋市中区丸の内3丁目15番34号
〒461-0003 TEL 052-961-6767 FAX 052-961-6768
松伏機材センター 埼玉県北葛城郡松伏町大字築比地15-1
〒340-0822 TEL 048-991-6463 FAX 048-991-6478
野田機材センター 千葉県野田市船形9-4-6
〒270-0233 TEL 0471-29-0889 FAX 0471-29-0889
茨城製造事業所 茨城県東茨城郡茨城町中央工業団地6-15
〒311-3108 TEL 029-306-8891 FAX 029-306-8892

1. 『TMロック AL』 とは

◎ 『TMロック AL』は、二種の無機系材料の混合物です。

- ・ 主材： AI-P（特殊高活性アルミニウム粉末）
- ・ 助材： 消石灰（水酸化カルシウム粉末）

⇒ 主材、助材の配合バランスは、適用工法ごとに設定し。工場でのブレンド、現地でのブレンド添加の双方が可能です。

<配合バランス適用及び性質>

※20~30 kg/m³添加時

主材	助材	適用	性質
8	2	中含水粘土質土分級、改質	弱アルカリ性（pH10.5以下）
6	4	高含水土改質、分級	アルカリ性（pH12程度）
5	5	軟弱土速応性改質、分級	アルカリ性（pH12程度）
4	6	中含水粘土質土分級、改質	アルカリ性（pH12以上）
2	8	中含水粘土質土分級、改質	アルカリ性（pH12以上）

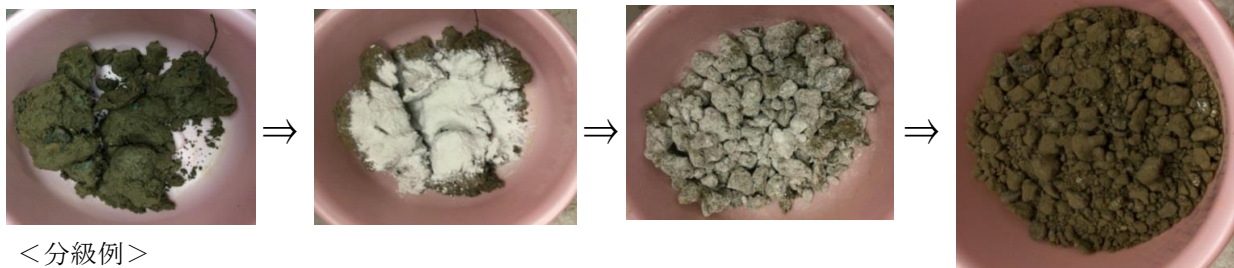
（※セメント系、生石灰添加時のpHは12以上）

（※配合バランスは試験等により事前に確認することが望ましい）

◎ 中性化への移行。

- ・ 主材の特殊高活性アルミニウム系（AI-P）のpH値は、中性域であり中性である主材のみで、改質を行っても効果はありますが、水和反応は弱く効果が劣ります。（自然由来の粘土鉱物と反応）
- ・ 助材の水酸化カルシウム（消石灰）のpH値は、アルカリ性を示します。
- ・ 助材を添加することで、水和反応が促進され、カルシウムアルミネート水和物が生成されます。
- ・ カルシウムアルミネート水和物自身はアルカリ性を示しますが、対象原土に含まれる粘土鉱物によりアルカリが低減されていきます。
- ・ 反応バランスにより残る石灰のカルシウムイオンも徐々に粘土鉱物に吸着され、中性に移行します。その仕組みは、土質鉱物の層状のイオン結合バランスであり、層間の不足している陽イオンをカルシウムイオンが補う形で取り込まれ中性化します。
- ・ また、一部の石灰は、炭酸ガスと反応して炭酸カルシウムとなり、中性化します。
- ・ 以上のように、pH値は時間経過に伴い中性域に移行することが常ではありますが、その速度（期間）は、アルカリ度に依存されます。従って、出来るだけ改質後のpH値を低いアルカリ度で抑えることが中性化への移行の近道です。

4. 『TMロック AL』の分級効果



<分級例>

現地土（粘性土：中含水比） 分級・改質材 計 30 kg/m³相当量添加

改質材添加比率： 主材（AI-P）： 助材（消石灰） = 8 : 2