

解

説

滑材裏込め材

少量化と高性能化、環境保全を目指した 一液型の粒状滑材「ネオモール21」

たむら たかし
田村 貴司松村石油化成(株)
技術部

1 はじめに

推進工法は全国的に下水道管きょ工事、電力地中線通信関連の管路敷設工事などで活躍していますが、近年では、推進工法の技術的進歩や工事施工場所の確保の困難さ等の理由から長距離・急曲線の難易度の高い条件での工事が増えております。このような工事では摩擦抵抗が急増するため、滑材の役割はさらに重要なものになると考えております。また、施工場所のスペースの確保も難しくなっており、滑材には少量化と高性能化が求められています。

2 滑材の開発経緯

弊社が本業界に参入したのは約20年前になりますが、前述のように現在に至るまでに推進工法の技術は目覚ましい進歩を遂げたと同時に施工環境も変化してきました。弊社の滑材の開発は、現場で使用していただくお客様の要望に応えるべく、改良を重ねて現在に至っております。

最も求められるのは推進力を低減させることのできる滑材であり、性能の良し悪しによる推進工事全体への影響は非

常に大きいものであると認識すると同時に、その責任の重さも痛感してきました。

また、ヤードの狭い現場でも省スペースで保管するために、性能を保ちつつ少量化することも同時に重要なことでした。

3 ネオモール21の概要

ネオモール21は一液型の粒状滑材です。少量を水に溶かすことで、摩擦低減効果に優れた滑材となります。小口径～大中口径の推進工法で幅広く使用可能で、取り扱いが便利であり、また環境に優しい滑材です。

外観：白色顆粒状（写真-1）

荷姿：1.2kg袋×10個

ダンボールケース入り（写真-2）

【使用方法】

- ①溶解槽に清水199ℓを入れる。
- ②清水を攪拌しながら、ネオモール21の1袋（1.2kg）を全量投入する。
- ③約10分間攪拌混合し、完全溶解すれば攪拌を停止する。

以上でネオモール21の溶解液である滑材ができあがります（写真-3）。

4 ネオモール21の性能

ネオモール21は以下の特長を備えています。所定の割合で水に溶解した基本性状を表-1に示します。

【特長】

- ①顆粒状の一液型滑材であり、作液が容易で作業性が良い
- ②粒状弾性体による高粘性溶液となるため、摩擦低減効果が高い
- ③粒状弾性体（高吸水性樹脂）が土粒子の間隙への目詰まりし、地山への逸散が少ない
- ④多量の粒状弾性体により、地山保持力が高い

【摩擦係数 μ 測定試験】

摩擦係数は滑材の摩擦低減効果を計る目安として、回転式摩擦抵抗試験機を用いて摩擦抵抗値を測定し、理論式 $\mu = 0.53F$ より摩擦係数 μ を算出しています。土台容器に砂を敷き詰め、その上に滑材を一定量加えてからコンクリート荷重体を上から乗せ、滑材を間に挟み込んだ形で土台容器を回転させます。それにより、砂-コンクリート間に摩擦力を発生させ、コンクリート荷重体にかかる力（摩擦抵抗値）を測定します（写真-4、図-1）。



写真-1 ネオモール21の外観



写真-2 ネオモール21の荷姿



写真-3 ネオモール21の溶解液（滑材）

表-1 ネオモール21の溶解割合と性状

項目	性状		備考
溶解割合 (200ℓ 当り)	ネオモール21	1.2 kg	—
	清水	199 ℓ	
溶解粘度	900mPa・s		ビスコテスター
摩擦係数	無滑材	$\mu = 0.64$	回転式摩擦抵抗試験機 対象土：砂 周 速：5.5cm/分
	ネオモール21	$\mu = 0.12$	



写真-4 回転式摩擦抵抗試験機

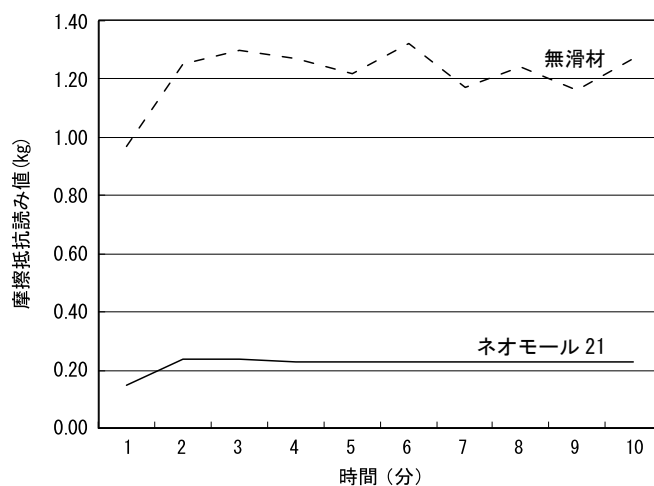
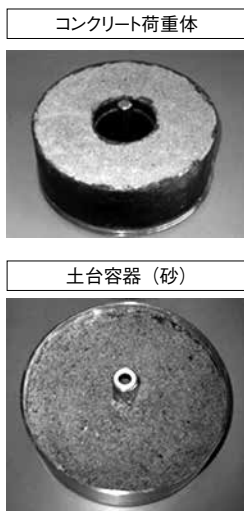


図-1 摩擦抵抗試験結果グラフ