

■ウレタン系注入材 取扱上の注意

B 液には MDI が 1%以上含まれています。

アレルギー反応を起こす恐れがあります。特にイソシアネートアレルギー体質の方は粘膜を痛めたり、皮膚障害や喘息様症状を起こしやすいのでご注意ください。

当注入材は、「ウレタン注入の安全管理に関するガイドライン」に適合した製品ですが、合成化学製品であるため、完全に無害とは言えません。MSDSを発行いたしますので内容をよくご確認ください。また、取扱に際しては下記の点にご確認ください。

■取扱時の注意

1. 保護手袋・保護メガネ（場合により密閉式ゴーグル）・有機ガス用保護マスクを必ず着用してください。作業前にかぶれ防止用保護クリームを塗ることをお勧めします。
2. 坑内換気の励行。注入作業中は坑内及び作業場の換気を十分に行ってください。
3. 燃焼ガスの発生。ウレタン固結物は、燃焼する際に一酸化炭素や有害ガス等を発生します。火気は絶対に近づけないでください。注入管のガスによる溶断は絶対に行わないでください。
4. 薬液の使用形態について。霧状・吹付・蒸気の状態にすると粘膜を痛める恐れがあります。
5. 発生したガスやミストを吸入し、喘息症状等体の異常を感じた場合は直ちに作業を中止し、医師の診察を受けてください。

■応急処置

1. 目・鼻・口の中に入った時は、多量の水で洗い流し、医師の診察を受けてください。
2. 皮膚に付着したときは、ウェスで拭き取ってから水で洗い流してください。体質により、かぶれ等の症状を呈することがあります。医師の指示を受けそれに従ってください。

■貯蔵期間

1. 密栓の状態では 6ヶ月間は品質の劣化はありません。
2. 開缶後はできるだけ早く使用してください。
3. 極力冷暗所に保管してください。屋外に保管する場合は、下に板やシート等を敷き、全体をシートで覆ってください。



販売元:



エスティーエンジニアリング株式会社

ST ENGINEERING CORPORATION

〒581-0833 大阪府八尾市旭ヶ丘1丁目108番地2

TEL.072-990-0250 FAX.072-990-0251

E-mail: info-enter@st-eng.co.jp

製造元: シンク化学工業株式会社

NETIS登録No. KK-110040-A

空洞充填注入工法

NTR フォーム

高発泡ウレタン系注入材



エスティーエンジニアリング株式会社

※このカタログに記載されている内容は予告なく変更する場合があります。

近年需要増加が続いているトンネルリフォーム工事。既設トンネルの覆工背面には、湧水等により空洞が発生しているケースが数多く見られます。トンネルを永く供用していく上において、このような空洞はトンネルに悪影響を及ぼし、安定性を損なう恐れがあります。

当社の高発泡ウレタン系注入材〔NTRフォーム〕は、トンネル背面の空洞充填用に開発した製品です。

高発泡のため、少量で空洞を充填でき非常に経済的です。しかも比重がきわめて小さく、トンネルに大きな荷重をかけません。また硬化時間が非常に短いため、短時間で施工が要求される案件にも適しています。



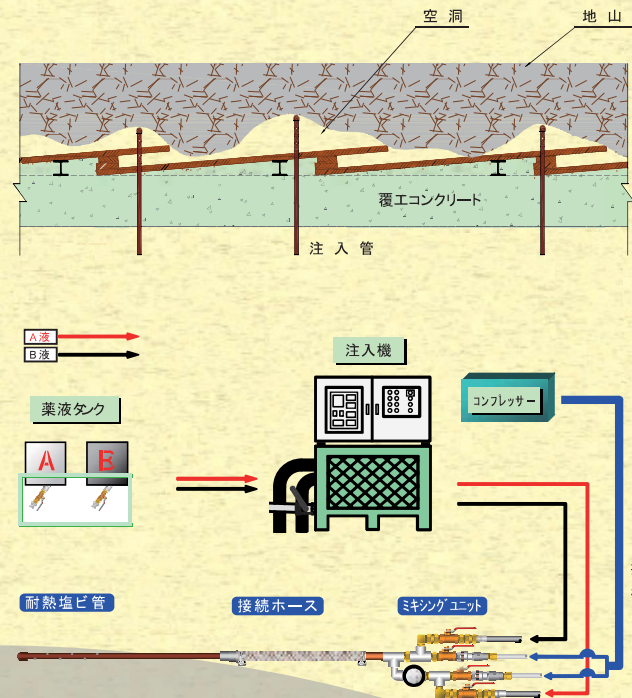
10倍発泡から40倍発泡まで 条件に応じて選べる製品ラインナップ

注入材	NTR フォーム 10	NTR フォーム 12	NTR フォーム 20	NTR フォーム 30	NTR フォーム 40
発泡倍率	8 ～ 10 倍	12±3 倍	20±3 倍	30±4 倍	40±4 倍
混合比重	1.18				
密度 (kg/ m ³)	130±15	98±20	59±10	39±6	30±3
圧縮強度 (MPa)	1.5≦	1.0±0.1	0.42±0.05	0.24±0.05	0.17±0.03
クリームタイム	12±5 sec				
ライズタイム	80±20 sec				70±20 sec
注入材	1 : 2±0.2				

※上記の物性値は、当社試験室におけるデータであり、気温や施工条件により変動します。
圧縮強度試験は、「JIS K7220 硬質発泡プラスチック圧縮特性の求め方」に準じます。

■ 注入材の性状

A 液	主成分 : ポリオール	B 液	主成分 : イソシアネート
外観 :	褐色透明液体	外観 :	茶褐色液体
粘度 :	210±50 ～ 260±50 (mPa・s)	粘度 :	260±50 (mPa・s)
比重 :	1.09±0.02 ～ 1.10±0.02	比重 :	1.23±0.02
消防法区分 :	危険物第4類第4石油類	消防法区分 :	危険物第4類第4石油類



当社の空洞充填注入工法では、軽量小型注入機を使用するため作業性が良く、長大・狭隘な環境でも施工できます。

また、当社の NTR フォームは、『山岳トンネル工法におけるウレタン注入の安全管理に関するガイドライン』に適合した製品です。材料中には「毒物及び劇物取締法」、「水質汚濁防止法」、「有機溶剤中毒予防規則」、「土壤汚染対策法」などに規定される物質は一切含んでおりません。

また発泡固結物は三次元構造からなる水に不溶な高分子化合物を形成し、化学的に安定で、長期に亘り形状・強度を保持します。

■ 注入システム ■

■ 注入機仕様 ■

	軽量小型注入機
吐出量	max 10.0kg/min
吐出圧力	max 10MPa
粘性範囲	50 ～ 1,000mPa・s
電力源	200V 3相
機械寸法	W500×L1,000×H1,370
機械重量	220kg
出力	2.2kw
流量測定	回転数検知積算 電気パルス式
測定値表示	液晶パネル
測定値記録	チャート式記録計 & デジタルプリンタ
精度	±3%以内



■ 注入量の算定

高発泡ウレタンの注入量は、「ウレタン系注入材に関する技術資料」(2004年11月30日 ジェオフロンテ研究会)に基づいて算出します。1 m³あたりの目安注入量につきましては右表をご参照ください。

ただし実際の施工におきましては、現場の状況によって増減があります。

薬液タイプ	1 m ³ あたり目安注入量 (kg)
NTRフォーム 10	124
NTRフォーム 12	103
NTRフォーム 20	62
NTRフォーム 30	41
NTRフォーム 40	31