

NETIS登録
No.CB-040060

NISSHINBO

既設トンネル補修工事用裏込注入工法

セツフォーム工法



急結性・高性能裏込注入材
硬質発泡ウレタン

セツフォーム®



ケミカルフォーム協会

スピーディーな裏込注入工法

- ・セツフォームは硬化が約1分の急速発泡硬化型です。
- ・強度発現が約30分でほぼ最終強度に達するため、直ちにトンネルが供用できます。
- ・硬化後は、膨張・収縮などの体積変化が起きません。
- ・クリーム状での吐出のため地山への浸透や、亀裂からのリークがほとんどなくロスが少なくて済みます。
- ・限定注入が可能で、空洞を完全に充填できます。
- ・水中でも発泡硬化し、かつ独立気泡からなるため止水性にも優れています。
- ・硬化物密度が低く、覆工面に作用する荷重が小さくて済みます。
- ・分析結果や多くの実績からも、水質汚染を起こさず安全性が確認されています。
- ・コンパクトな注入機で、容易に施工ができます。

注 入 設 備

手軽に使えるコンパクトタイプ

型式 GS-16

● 注入機



● デリバリーホース・ミキシングユニット



吐 出 量 (可変)	max: 16.4% / 分
吐 出 圧 力	max: 5.00MPa (圧力上限カット設定機能付)
記 録 計	流速・圧力・注入量チャート記録式、デジタルプリント
動 力 源	AC200V3相
動力消費量	30A
出 力	T・Rユニット各1.5KW
タンク容量	T・R 各30%
機 械 寸 法	T・Rユニット各 250W×700L×600H 制 御 盤 540W×800L×800H
重 量	T・Rユニット各 45kg・制御盤75kg

※仕様は機台により多少異なります。

優れた安全性と耐久性をもつ高性能裏込注入材

セットフォームは、2液を混合すると短時間で発泡硬化する自己消火性ポリウレタンフォームです。耐久性に優れ、水質汚染などの公害上の問題がありません。

● 原液の種類と性状

液の種類	項目	原液名		
		30L 30LW	12L 12LW	40L 40LW
T液	主成分	ポリイソシアネート	同左	同左
	外観	暗褐色液体	同左	同左
	粘度 (mPa·s/25°C)	220±50	220±50	220±50
	比重 (25°C)	1.23±0.05	1.23±0.05	1.23±0.05
	臭気	ほとんどなし	同左	同左
R液	主成分	ポリオール	同左	同左
	外観	淡黄色透明液体	同左	同左
	粘度 (mPa·s/25°C)	320±50	1350±200	200±50
	比重 (25°C)	1.15±0.05	1.13±0.05	1.15±0.05
	臭気	ほとんどなし	同左	同左

● 配合及び反応性

項目 原液名	配合比 T : R	クリームタイム	ライズタイム
		(泡化開始)	(泡化終了)
30L	2.11:1±0.05 (wt)	12±5 (秒) (室温 : 20°C)	60±15 (秒) (室温 : 20°C)
12L	2.11:1±0.05 (wt)		
40L	2.35:1±0.05 (wt)		
30LW	2.11:1±0.05 (wt)	12±5 (秒) (室温 : 10°C)	60±15 (秒) (室温 : 10°C)
12LW	2.11:1±0.05 (wt)		
40LW	2.35:1±0.05 (wt)		

● セットフォームの主な物性

項目	原液名					
	30L	30LW	12L	12LW	40L	40LW
適用	裏込注入	寒冷地及び 流水箇所 裏込注入	裏込注入	寒冷地及び 流水箇所 裏込注入	裏込注入	寒冷地及び 流水箇所 裏込注入
混合液比重	1.20		同左		同左	
発泡倍率 (倍)	30 ^{+3.3} -2.7		12 ⁺³ -2		40 ^{+4.4} -3.6	
フォーム密度 (kg/m ³)	40±4		100±20		30±3	
圧縮強度 (MPa)	0.22 ^{+0.10} -0.03		1.00±0.10		0.17 ^{+0.10} -0.03	
曲げ強度 (MPa)	0.34 ^{+0.10} -0.05		1.50±0.50		0.28 ^{+0.10} -0.05	
剪断強度 (MPa)	0.24 ^{+0.10} -0.05		0.50±0.10		0.18 ^{+0.10} -0.04	

※仕様を変更する場合があります。

(測定はJIS A9511に準拠)

● 発泡状況



2液混合6秒後



12秒後泡化開始
(クリームタイム)



30秒後の状況



60秒後泡化完了
(ライズタイム)



荷 姿



注入管設置状況

取扱い注意事項

セットフォームは毒物・有害物を含まず自己消火性で安全性の高い材料ですが、取扱いには下記の点にご注意下さい。

1 危険物の分類

T液は、消防法で定める危険物第4類第4石油類に該当する可燃性物質です。

2 保護具の着用

注入作業中は手や眼にかからない様に注意し、必ず保護メガネ・保護手袋・保護マスクを着用して下さい。

特に換気の悪い場所や蒸気・ミストが残留し易い場所では有機ガス用保護マスクを着用して下さい。また、肌が荒れ易い人は保護クリームを塗って作業して下さい。

3 作業現場の換気

注入作業中は作業現場の換気を十分に行なう措置を講じて下さい。

4 火気の取扱い

注入作業中は作業現場付近に火気を絶対に近づけないで下さい。注入後、注入管等のガス溶断は、一酸化炭素等の有毒ガスの発生や、火災の危険性がありますので、絶対に行なわないで下さい。切断にはパイプカッターかディスクカッターを使用下さい。

5 応急措置

皮膚に付着した時はすみやかに石鹼水で洗い落とし、眼・鼻・口等に入った時は多量の水でよく洗い、出来るだけ早く専門医の診察を受けて下さい。

6 イソシアネートアレルギーについて

アレルギー体質で敏感な人は、発疹症状や喘息症状を起すことがあります。このような場合は出来るだけ早く専門医の診察を受けて下さい。

7 発泡時に発生するガスについて

発泡時に発生するガスの成分は殆どが二酸化炭素ですが、吸入すると咳き込み等の症状を起すことがありますので、発泡中や発泡直後のセットフォームに顔を近づけたり割ったりすることは避けて下さい。

8 廃棄物の処理

フォーム屑・ウエス・空缶等は取りまとめて産業廃棄物として、定められた方法により処分して下さい。

9 貯蔵及び保管

通常6ヵ月位は品質の低下はありませんが、高温多湿・直射日光等を避け冷暗所に保管して下さい。特に、原液には水が入らない様に注意が必要です。

10 施工上の注意

自己消火性を有していますが、大空洞内で内部発熱温度が異常に上昇すると発煙の可能性があるため下記につきご注意下さい。

- ・施工前には液温上昇に注意し(目安は35℃以下)、配合比が崩れていないか注入設備を確認して下さい。また、モルタル急硬材使用現場では未硬化の急硬材とウレタン原液が接触しないよう注意が必要です。
- ・注入管設置時には、空洞状況をよく把握した上で、フォームが積み重なりながら充填されるよう吐出口を空洞最上部より5~10cm程下げた位置に設置して下さい。
- ・注入作業中は、攪拌不足に注意するとともに、注入圧を常に監視し、上昇し始めたら完了として下さい(目安は初期圧+0.1~0.2MPa程度)。

100423

ケミカルフォーム協会会員

 **フジモリ産業株式会社**

- 本 社 〒141-0022 東京都品川区東五反田2-17-1 TEL.03-5789-2380(建 材)
(オーバルコート大崎マークウエスト) TEL.03-5789-2205(土 木)
TEL.03-5789-2210(化成品)
TEL.03-5789-2217(国 際)
- 大 阪 〒541-0045 大阪市中央区道修町4-4-10(KDX小林道修町ビル) TEL.06-6228-3861(建 材)
TEL.06-6228-3864(土 木)
TEL.06-6228-3880(化成品)
- 名 古 屋 〒450-0002 名古屋市中村区名駅2-37-21(東海ソフトビル) TEL.052-571-8231
- 九 州 〒812-0027 福岡市博多区下川端町10-5(博多製屋番ビル) TEL.092-262-8521
- 東 北 〒980-0014 仙台市青葉区本町1-12-12(GMビルディング) TEL.022-263-1591
- 札 幌 〒060-0061 札幌市中央区南一条西7-12(都市ビル) TEL.011-222-4171

製 造 元 **日清紡ケミカル株式会社**

〒289-2505 千葉県旭市鎌数9163-13
TEL:0479-60-3555 FAX:0479-62-4583