

ショットシールシステム

トンネル補助工法用口元コーティングシステム

モルタル（P モル）に急結剤を添加し、専用機で注入管と孔壁の隙間を吹付け充填することで口元部のシール性を高めた口元コーティングシステムです。注入式長尺先受工（AGF 工法）や注入式フォアポーリング、長尺鏡ボルトなどのトンネル補助工法で課題であった注入材の口元リーク低減に貢献します。

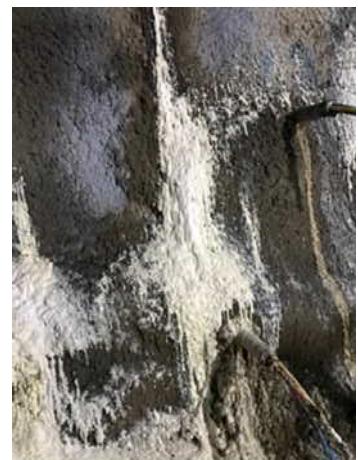
口元コーティングの重要性と課題

「注入式長尺先受工法（AGF 工法）技術資料（六訂版） ジエオフロンテ研究会」では、AGF 工法における注入の効果を以下のように示しています。

- ① AGF 鋼管と地山孔壁との空隙を充填し、AGF 鋼管と密着させ先受け効果を高める。
- ② 注入材を地山に圧力注入し、構成要素（亀裂性地山の岩片や土砂地山の土粒子）間の結合力を高め、地山自体の支保能力を高める。

したがって、適切な注入量を適切な圧力で注入することがトンネル補助工法の確実性を高める上で極めて重要になります。

AGF 工法などで口元シール（鋼管口元部における鋼管と孔壁の隙間充填）は注入材のリーク（逆流して口元から漏れるの）を防ぐために重要なポイントとなります。シールが不十分な場合、圧力注入が困難となり、適切な改良が出来ないだけでなく、リークにより注入継続が困難となる場合もあります。それにも関わらず、口元部はクリアランスが少ないためシールがし難く、熟練の作業員でもシール不十分となってしまう問題を抱えています。



システム概要

●システム概要図



●材料仕様

品名	密度(g/cm³)	外観	荷姿
P モル(モルタル)	2.95	灰色粉体	20 kg/袋
サブショット K(急結剤)	1.25~1.50	淡褐色	20 kg/缶

●機器仕様

システム名	仕様	
	外形寸法	1240L×740W×1540H
G-4 (ミキシングポンプ)	重量	260 kg
	吐出量	最大 1.0m³/h
	電源	200V 3P 7.4kw
	外形寸法	ポンプ 670L×400W×1540H
急結剤ポンプ・タンク	タンク	390L×390W×670H
	重量	ポンプ 82 kg タンク 20 kg
	吐出量	最大 2.1 kg/min

特長

● シール性に優れる

従来の手込めによる口元コーティング（コーティングチューブ+ウエス）に比べ高いシール性を有する。

優れた急結性、初期強度を有する。



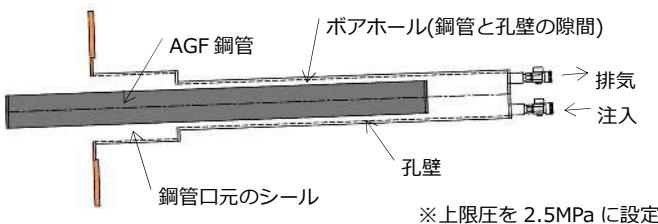
● 作業性・適用性に優れる

現場状況に合わせて少量から必要量の施工が可能で洗浄も容易。

ウレタン系注入材やセメント系注入材など注入材の種類を問わず適用可能。

性能評価

● 試験型枠



● 試験状況

ショットシールシステム



● 耐圧性能

シール種類	ショットシールシステム	従来：手込めタイプ
使用材料	P モル + サブショット K	コーティングチューブ 2 本 + ウエス
耐圧性能	1	1.8MPa
	2	2.5MPa
	3	2.5MPa
平均	2.3MPa	0.2MPa
差	+ 2.1MPa	—

AGF 工法や注入式フォアポーリングの場合、適切な注入圧力として、

初期圧 + 0.5MPa が一般的に採用されているが、本試験では従来方

法では十分な効果が得られないことが分かった。

従来方法



取扱い注意事項

1. 製品の保管

製品の貯蔵は湿気や雨水等を避けた乾燥した場所で保管して下さい。

2. 施工時の取扱い

(1) 坑内の換気を十分に行うよう処置を講じて下さい。

(2) 長袖の上着、折り返しのないズボンと保護具(保護メガネ・防塵マスク・保護手袋等)を必ず着用して下さい。アレルギー体质の人については、作業及び製品の取扱いを厳禁とします。

3. 応急処置

目に入った場合：清浄な流水で充分に洗浄した後、医師の診断を受けてください。皮膚に付着した場合：石鹼を使ってよく洗い落として下さい。

粉を吸入した場合：被害者を直ちに空気の新鮮な場所に移動させて下さい。飲み込んだ場合：水でよく口の中を洗浄して下さい。

いずれの場合も必要に応じて医師の診断を受けて下さい。

販売元

フジモリ産業株式会社

東京 〒160-0023 東京都新宿区西新宿 1-23-7 (新宿ファーストウェスト 10F)

TEL:03-5339-8531

FAX:03-5908-0281

大阪 〒541-0047 大阪市中央区淡路町 4-2-13 (アーハンネット御堂筋ビル 12F)

TEL:06-6228-3864

FAX:06-6228-3886

《材料製造元》

デンカ株式会社

本社 〒103-8338 東京都中央区日本橋室町 2-1-1 (日本橋三井タワー)

TEL:03-5290-5363

FAX:03-5290-5085

《機器製造元》

株式会社エムシーエム

北陸 〒939-0121 富山県高岡市福岡町下老子 43-2

TEL:0766-64-0351

FAX:0766-64-0352

本注入材の取り扱いにおいては、SDS (安全データシート) をよく読み内容を理解した上でご使用ください。

本カタログに記載の内容は予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。