

2020年9月16日

トンネル裏込注入用ウレタン「セットフォーム」で地球温暖化防止  
環境配慮型製品を通じて社会資本の長寿命化に貢献  
～第23回オゾン層保護・地球温暖化防止大賞で経済産業大臣賞受賞～

このたび、日清紡ケミカルのトンネル裏込注入用ウレタン「セットフォーム」が、地球温暖化防止対策の一層の推進に貢献する製品として、日刊工業新聞社主催「第23回オゾン層保護・地球温暖化防止大賞」で「経済産業大臣賞」を受賞しました。日清紡ケミカルでは、硬質ウレタンフォームで安全・安心な低GWP(地球温暖化係数)製品の開発にいち早く取り組んでおり、その量産化に成功したことが評価されました。

「セットフォーム」は、2016年に業界で初めて低GWPであるHF0(ハイドロフルオロオレフィン)を発泡剤とすることに成功した硬質ウレタンフォームです。GWPが1である発泡剤HF0を使用し、温室効果ガスの排出量を大幅に削減しました。

また、トンネル裏込注入材として優れた耐熱性と寸法安定性を誇る「セットフォーム」は、従来工法(セメント系注入材使用)に比べて施工時間を短縮し、小型設備での施工を可能にするなど、現場作業の効率化に貢献します。



経済産業大臣賞を受賞した日清紡ケミカル社長  
亀井明弘(右)



「セットフォーム工法」施工現場

高度経済成長期に建造されたトンネルは、当時の掘削方法や覆工コンクリートの打込方法などに起因して覆工背面に空洞が存在しているものが多くあり、そのまま放置するとトンネル崩落事故を招く恐れがあります。現在、日本全国に10,000箇所(総延長4,700km)を超える道路トンネルがあり、そのうち約4,000箇所空洞を充填する補修工事が必要とされています。道路以外でも鉄道で3,900km、水路で6,700kmものトンネルが存在し、安全に使用し続けるためには補修工事は欠かせないものとなります。

近年、その特性に加え、地球温暖化防止への意識の高まりとともに、硬質ウレタンフォーム「セットフォーム」を使用する「セットフォーム工法」の採用が急増しています。2019年度までの「セットフォーム工法」の裏込注入工事実績は700件以上、そのうちHF0発泡剤による実績は280件以上となり、温室効果ガスの排出量はCO<sub>2</sub>換算で東京ドーム7.5個分(約18,000t)を削減しました。2020年度の施工件数は前年度比3割増を見込んでおり、温室効果ガスも同2.5個分(約6,000t)の削減を予想しています。

日清紡ケミカルは、「環境・エネルギーカンパニー」グループの一員として環境配慮型製品・技術を通じて社会資本の長寿命化に貢献し、今後も皆さまの暮らしに安全と安心をお届けしてまいります。

以上



「セットフォーム工法」は、トンネル覆工背面の空洞に硬質ウレタンフォーム「セットフォーム」を充填することにより、トンネル背面の地山を安定化させ崩落事故を防止する補修工法（裏込注入工）です。2012年に発生した「笹子トンネル天井板落下事故」をきっかけに、国内では全てのトンネル点検が義務付けられ、今後ますますその需要は高まっています。これまでは、セメント系注入材が主でしたが、発泡時に発生する温室効果ガスの排出を抑えた安全なノンフロンの硬質ウレタンフォームを開発したことにより、その優位性からも「セットフォーム工法」が評価されています。

#### <セットフォームの特長>

- 急速発泡硬化型  
硬化が約1分の急速発泡硬化型で、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。
- 少ない体積変化  
硬化後は、気泡内にHF0が安定的に留まるため、膨張・収縮などの体積変化がほとんど起きません。
- 高い充填性  
急速発泡硬化型のため、逸走が少なく、空洞を完全に充填できます。
- 水中でも使用可能  
水中でも発泡硬化し、かつ独立気泡のため止水性にも優れています。
- 国土交通省 新技術（NETIS）  
「有用な新技術」である「設計比較対象技術」（NETIS CB-040060-VE）です。（掲載終了技術）
- 施工品質を確保  
ケミカルフォーム協会による責任施工体制により、日本全国対応いたします。



「セットフォーム」はHF0を発泡剤として使用し、かつ耐熱性の高いイソシアヌレート結合を有することで、発泡時の反応熱上昇の抑制と高い耐熱温度を両立し、大空洞施工時の発煙事故を防止します。

製品に関するお問い合わせ先

日清紡ケミカル株式会社 断熱事業部 営業1課

TEL 0479-60-3555