

SQS防水材

超速硬化ポリウレタン樹脂吹付塗膜防水材

建技審証第0422号

建設技術審査証明書

建技審証第0422号

技術名称

超速硬化ポリウレタン樹脂吹付塗膜防水材

「SQS防水材」

(開発の趣旨)

過酷な条件下でも高い水密性を有し、下地の亀裂に追従し、物性発現が早く、複雑な下地形状にも施工可能で、耐久性に優れ、かつ溶出公害のない安全な表面被覆材を提供する。

(開発の目標)

「SQS防水材」の開発目標は以下の通りとする。

(1) 防水性

通常の条件下で、水深100m相当の水圧に耐えること。

砕石転圧の条件下で、水深50m相当の水圧に耐えること。

(2) 物性

十分な強度、伸び、接着性、亀裂抵抗性を有し、塩分を透過せず、早期に物性発現すること。

(3) 施工性

立面、天井面および複雑な下地形状に対し問題なく防水膜を形成すること。湧水のある下地に対し不織布を介して防水膜を形成すること。

(4) 耐久性

十分な耐蝕性、耐薬品性、耐熱性、耐低温性および耐海水性を有すること。

(5) 安全性

土壌汚染等の溶出公害がないこと。

一般財団法人土木研究センターの建設技術審査証明事業実施要領に基づき、依頼のあった標記の技術について下記のとおり証明する。

2005年2月4日 内容変更

2025年2月4日 内容変更・更新

2009年11月20日 更新

2010年2月4日 更新

2015年2月4日 内容変更・更新

2020年2月4日 内容変更・更新

建設技術審査証明事業実施機関

一般財団法人 土木研究センター

理事長 伊藤 正秀

記

1. 審査証明の結果

「SQS防水材」は以下の性能を有することが確認された。

(1) 防水性

水密性試験によれば、通常の条件下で水深100m相当の水圧に耐える性能を有している。また砕石転圧後の条件下で水深50m相当の水圧に耐える性能を有している。

(2) 物性

引張試験、接着試験および塩湿性試験などの物性に関する試験によれば、十分な強度、伸び、接着性、亀裂抵抗性を有し、塩分を透過せず、早期に物性発現する特性を有している。

(3) 施工性

立面、天井面および複雑な下地形状に対して防水膜を形成することが可能である。湧水のある下地に対しては不織布を介して防水膜を形成することが可能である。

(4) 耐久性

耐蝕性試験および耐薬品性試験などの耐久性に関する試験によれば、十分な耐蝕性、耐薬品性、耐熱性、耐低温性および耐海水性を有している。

(5) 安全性

SQS防水膜の溶出試験によれば、有害物質の溶出は、「土壌の汚染に係わる環境基準について(平成3年環境庁告示第46号、一部改正平成26年環境省告示第44号)」に定める基準値以下であることが確認された。

2. 審査証明の前提

(1) 本審査証明は、依頼者からの試験データ等の資料を基に審査し、確認したものである。

(2) SQS防水膜を構成する各構成材料の製造は適正な品質管理のもとに行われるものとする。

(3) SQS防水膜の施工は適正な施工管理のもとに行われるものとする。

3. 審査証明の範囲

コンクリート構造物の表面被覆に用いる範囲とする。

4. 留意事項

原液の温度管理を適正に行うこと。

5. 審査証明の書類 建設技術審査証明報告書

6. 審査証明の有効期限 2030年2月3日

7. 審査証明の依頼者

株式会社サーフェステクノロジー

所在地：東京都千代田区内神田二丁目11番4号

みらい建設工業株式会社

所在地：東京都港区芝四丁目6番12号

シーカ・ジャパン株式会社

所在地：東京都港区元赤坂一丁目2番7号

2025年2月

建設技術審査証明協議会会員

一般財団法人 土木研究センター (PWRC)

● 技術の概要

超速硬化ポリウレタン樹脂吹付塗膜防水材「SQS防水材」は、コンクリート土木構造物等の漏水を防止する効果をもつ表面被覆材であり、新設および既設の構造物に適用できる。「SQS防水材」は、2液硬化型ウレタン吹付防水材で、硬化後は強靱で高い防水性能をもつ高分子系塗膜防水材である。

「SQS防水材」を使用する工法は、2液混合型機械化システムによって施工され、「SQS防水材」は吹付け後、だれ落ちることなく急速に硬化する。10～20秒で指触可能、数分で作業上の歩行可能となる。

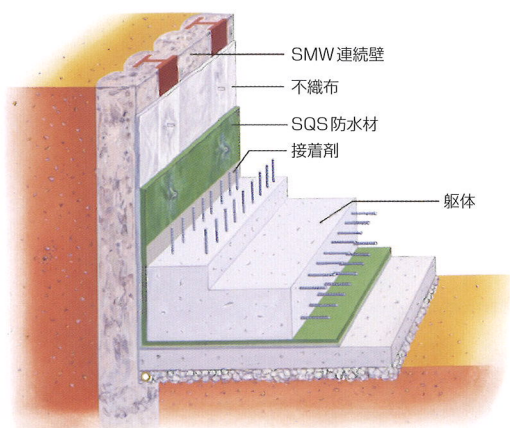
「SQS防水材」の施工は、高圧定量送液ポンプを組込んだ機械化システムによって、スプレー状で連続的に吹付け成膜する。防水膜継手部の吹付けは、プライマーを使用することで強固に接着し、シームレスな防水層を形成する。平面以外の立面、天井面でもだれず、複雑な部位も施工可能で、継目の

の無いシームレスな防水膜を形成する。施工後の防水膜は均質で、良好な水密性を有している。

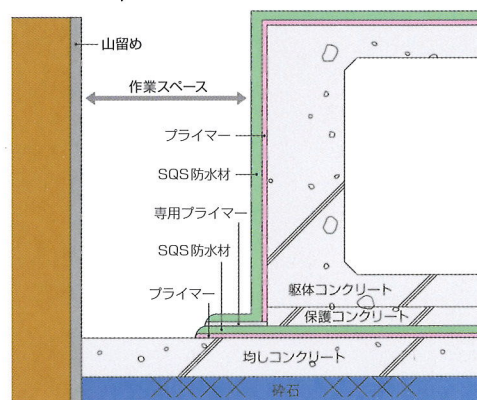
「SQS防水材」は、自動監視システム搭載の吹付機械を用いることにより、既存の貼付け防水工法（例えば、ゴムアスファルトシート工法）に比べ、大幅な工事の合理化および工期の短縮が可能になる。

接着強度が高いため、下地と防水膜が強く密着しており、万が一、防水層の一部が破損しても、下地にクラックが無い限り水が下地と防水膜の層間で横広がりし難いので漏水に至る危険性は少なくなる。

耐酸性、耐アルカリ性、耐海水性が良好なため、地中構造物の防水性向上に適用でき、また、遮塩性も良好であることから、海浜部の構造物に対する海水への抵抗性付与も期待できる。



先施工防水概要図



後施工防水概要図

《SQS工法の特徴ある施工事例》



先施工防水例



先施工ジベル筋部防水例



セバ部施工例



後施工防水例



頂版部保護層無し施工例



側壁部保護層無し施工例



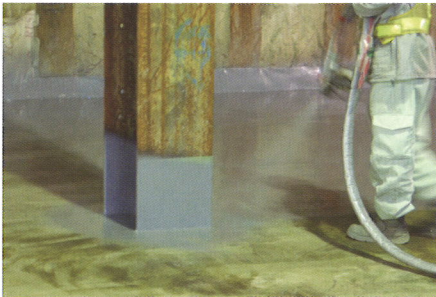
シールド鋼殻切開き部施工例



ケーソン外防水施工例



横推進工法防水施工例



中間杭部施工例



中間杭全景



複雑な形状部施工例

● 技術の特徴

(1) 工期短縮工法

先施工防水は下地を作らずSMW等の山留め壁に直接施工するため、防水下地に要する工期、工費を削減できる。また、後施工防水は、躯体にしっかりと接着するため、埋戻しの際の保護材が必要なく、工期、工費を削減できる。

(2) 複雑な形状もシームレス完全防水

超速硬化スプレー施工のため、シームレスで水密性の高い防水層を形成できる。しかも、セパレータ、中間杭廻りなどの複雑な形状も確実に接着してトレースするため、水の浸入を防ぐ。

(3) 物性管理システムで、均一かつ高品質な防水塗膜物性を実現

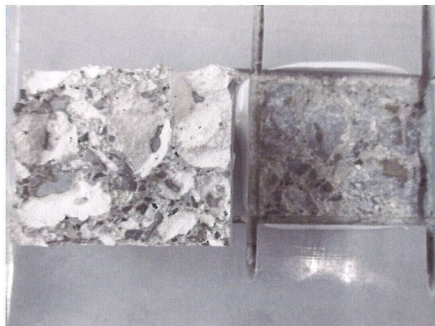
自動監視システム搭載の吹付機械は、一定量材料分が供給され、万が一、異常が発生した場合は強制的に停止する機能を有し、また、外気温などの作業環境に左右されることなく、均一で高品質な塗膜物性を実現できる。

(4) 優れた耐久性

80℃の加熱処理および-50℃の環境下においても物性低下することはない。また、成膜したものは塩分がまったく透過せず、海水中においても接着性能は低下しない。



水密性試験実施状況



接着試験実施状況 ①



接着試験実施状況 ②

● 審査証明の結果

「SQS防水材」は次の性能を有していると認められた。

(1) 防水性

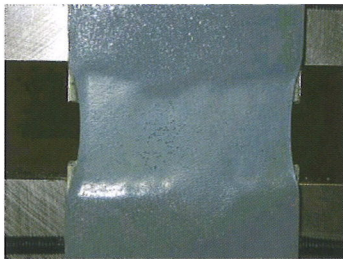
水密性試験によれば、通常の条件下で水深100m相当の水圧に耐える性能を有している。また、碎石転圧後の条件下で水深50m相当の水圧に耐える性能を有していると認められた。

(2) 物性

引張り試験、接着試験および遮塩性試験などの物性に関する試験によれば、十分な強度、伸び、接着性、亀裂抵抗性を有し、塩分を透過せず、早期に物性を発現する特性を有していると認められた。

(3) 施工性

立面、天井面および複雑な下地形状に対して防水膜を形成



引張試験写真

成することが可能である。湧水のある下地に対しては不織布を介して防水膜を形成することが可能であると認められた。

(4) 耐久性

耐候性試験および耐薬品性試験などの耐久性に関する試験によれば、十分な耐候性、耐薬品性、耐熱性、耐低温性および耐海水性を有していると認められた。

(5) 安全性

SQS防水膜の溶出試験によれば、有害物質の溶出は、「土壌の汚染に係る環境基準」（平成3年環境庁告示第46号、一部改定平成26環告44号）に定める基準値以下であることが確認された。

試験の種類	試験結果
均一な防水膜	水圧 0.98MPaにて漏水無し
接続部のある防水膜	水圧 0.98MPaにて漏水無し
下地スリットのある防水膜	水圧 0.98MPaにて漏水無し
耐衝撃試験後（落下高さ1.5m）の防水膜	水圧 0.98MPaにて漏水無し
碎石繰返し転圧後の防水膜	水圧 0.49MPaにて漏水無し

● 適用範囲

コンクリート・鋼構造物等の表面被覆に用いる範囲とする。

● 主な実績

国土交通省	圏央道桶川北本地区函渠工事	東京地下鉄(株)	地下鉄13号線工事
国土交通省	東京国際空港東側貨物地区 共同溝改良工事	京王電鉄(株)	京王線調布駅付近連続立体交差工事
東京都	環状2号線トンネル工事	小田急電鉄(株)	小田急電鉄小田原線連続立体交差事業
中日本高速道路(株)	東名阪自動車道工事	東京急行電鉄(株)	渋谷～代官山間地下化工事
東日本高速道路(株)	東京外環自動車道大和田工事	京浜急行電鉄(株)	大師線連続立体交差事業
首都高速道路(株)	中央環状新宿線～品川線工事	(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構	中央新幹線上山田非常口工事
阪神高速道路(株)	常盤東開削トンネル工事		
東日本旅客鉄道(株)	新宿駅基盤整備工事	道路・トンネル・橋梁関連、鉄道関連、空港施設関連 その他重要構造物	

● 審査証明有効期間

2025年2月4日～2030年2月3日（内容変更日：2025年2月4日）

● 技術保有会社/お問い合わせ先

株式会社サーフェステクノロジー	〒101-0047 東京都千代田区内神田2-11-4	TEL 03-6811-0813
みらい建設工業株式会社	〒108-0014 東京都港区芝4-6-12	TEL 03-6436-3717
シーカ・ジャパン株式会社	〒107-0051 東京都港区元赤坂1-2-7	TEL 03-6433-2101

（お問合せ先）株式会社サーフェステクノロジー（一般社団法人SQS工法協会事務局）