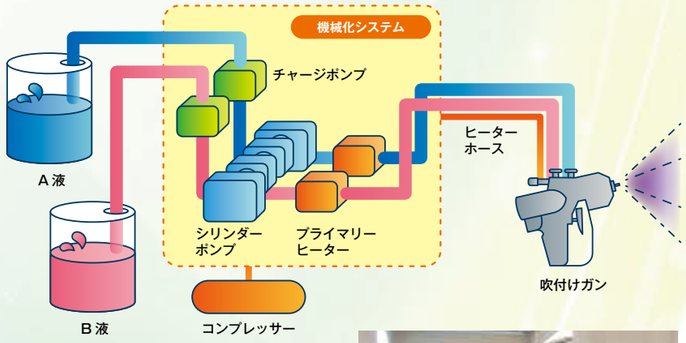
技術概要

超速硬化ポリウレタン・ポリウレア樹脂吹付塗膜材「SQS（Super Quick Spray）材」は
表面被覆材料として、新設及び既設の幅広い構造物に適用されます。
「SQS材」は２液硬化型吹付塗膜材で硬化後は強靭で高い物理性能を持つ高分子系塗膜層を形成します。
その施工においては、専用の高圧定量送液ポンプを組み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、10～20秒後にはダレ落ちることなくシームレスに成膜します。
平面以外の立面、天井面、複雑な部位も施工可能で、施工後の塗膜は均質で良好な水密性を有しています。



スプレーシステム概略図【例】

専用吹付機トラック搭載例

専用吹付機例

小型専用吹付機例

特　徴

- 瞬結硬化材料による工期短縮
- 複雑な形状部へ継ぎ目のない塗膜を形成
- 専用吹付機械による均一で高品質な塗膜物性
- 優れた長期耐久性
- 下地挙動への高追従性
- 第三者機関による技術審査証明を取得

一般社団法人 SQS工法協会
General Incorporated Association SQS

〒101-0047　東京都千代田区内神田二丁目11番４号
株式会社サーフェステクノロジー内
TEL 03-6811-0980　FAX 03-6811-0981

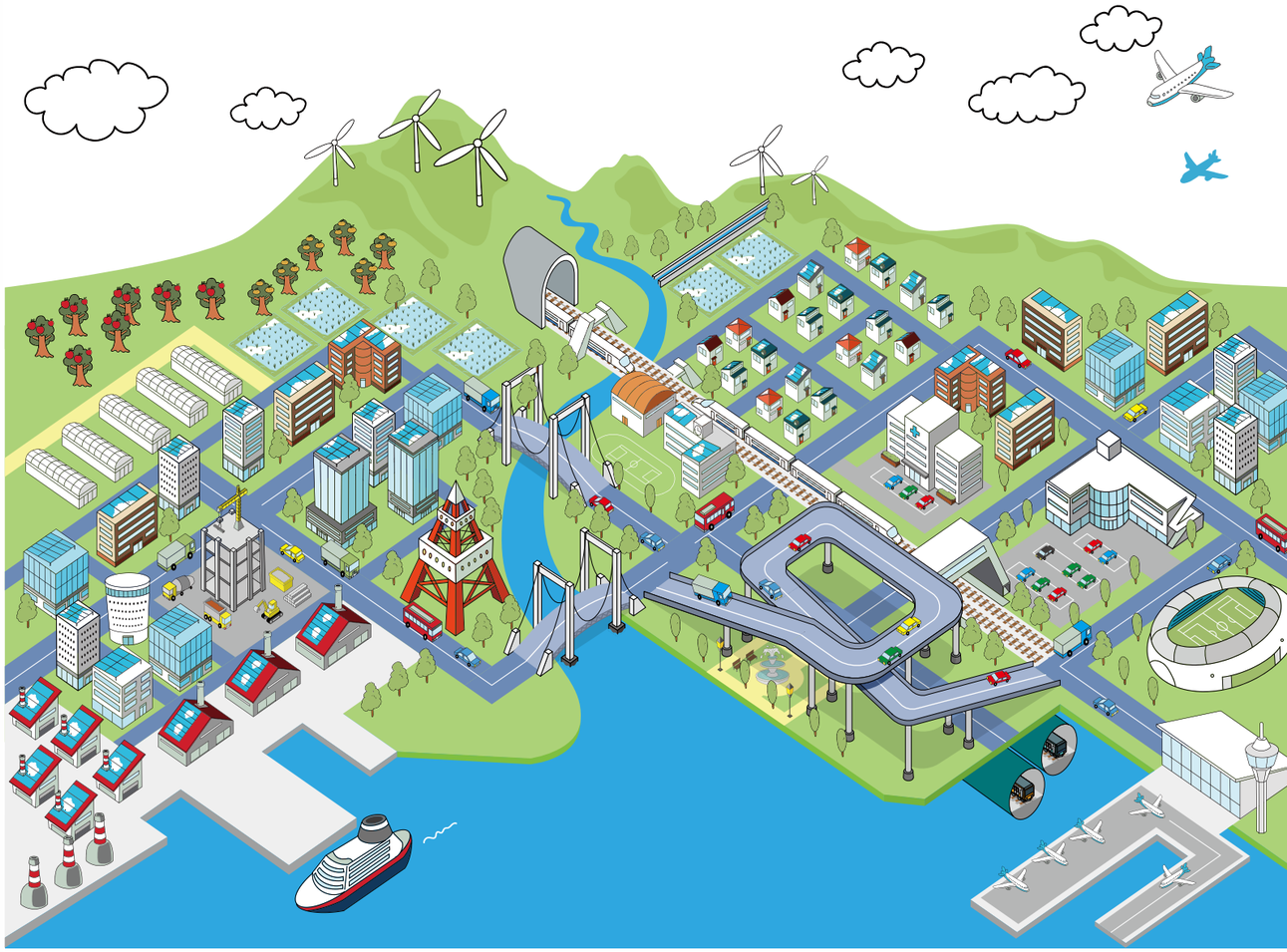
このパンフレットの内容は 2024 年６月時点のものです

旧 NETIS 登録番号 CB－980104A

SQS 防水材

超速硬化ポリウレタン樹脂吹付塗膜防水材

技術のご紹介



一般社団法人 SQS工法協会
General Incorporated Association SQS

Basic performance
基本性能

01

1 瞬結硬化性

超速に硬化するSQS材は、ゲル硬化時間が『20 秒以内』であり、天井部や複雑な部位でも垂れが無く、工程削減および次工程への時間短縮が可能です。

試験 NO	ゲル化タイム
1	13 秒 96
2	13 秒 06
3	13 秒 66
平均	13 秒 56

※実施工時には専用の吹付機を使用

ゲル化後の状況

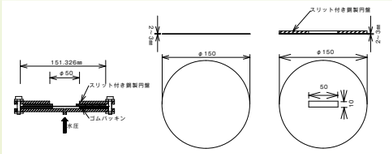
2 大深度にも適用可能な水密性

高水圧下でも高い防水性を保持、各種負荷を加えた場合でもその機能を持続します。

塗膜状態	水圧	試験結果
均一なSQS材	0.98MPa	漏れ無
SQS材同士の接続部	0.98MPa	漏れ無
下地に亀裂のあるSQS材	0.98MPa	漏れ無
衝撃試験後のSQS材	0.98MPa	漏れ無

※「SQS材」技術審査証明書（建技審証第 0422 号）より引用

水密試験状況



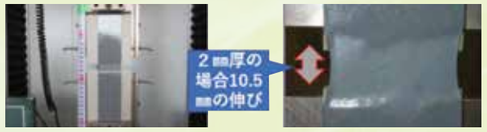
水密試験概略図

3 ひび割れ追従性

SQS材は、被覆材のひび割れ追従性試験にて『1.00 ㎜（一般的な高追従）以上』を有し、ひび割れからの劣化因子(塩分、二酸化炭素、水分等）の侵入を防止します。

評価項目	試験方法	評価基準	
ひび割れ追従性	JSCE-K-532-1999 表面被覆材のひび割れ追従試験方法	低追従	0.15～0.40 ㎜未満
		中追従	0.40～1.00 ㎜未満
		高追従	1.00 ㎜以上

※「表面保護工法設計施工指針（案）（土木学会コンクリートライブラリー 119）」より



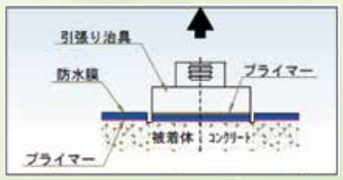
ひび割れ追従性試験状況

4 各種部材との付着性

専用のプライマーにより強固な接着力を確保します。

SQS材の各種部材との接着試験結果				
SQS材	⇔	後打ちコンクリート	1.0N/㎟	表面乾燥 20℃
	⇔	下地コンクリート	2.7N/㎟	
	⇔	銅材	4.5N/㎟	
	⇔	SQS材	4.4N/㎟	
コンクリート	⇔	コンクリート	1.5N/㎟	参考

※「SQS材」技術審査証明書（建技審証第 0422 号）より引用



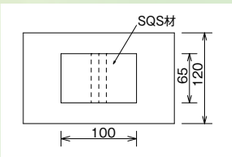
引張試験概略図

引張試験状況

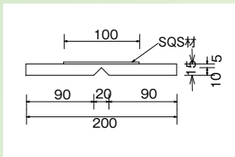
5 下地亀裂繰返し追従性

SQS 材は、繰り返しひび割れへの追従性も優れており、繰り返しひび割れ負荷※1を行う繰返しひび割れ追従試験※2においても、SQS 材が破断せずに追従する性能を有しています。

※1：初期変位 0.5 ㎜、1.5 ㎜まで伸ばし 0.5 ㎜まで戻す。
　　この伸縮 1.0 ㎜の屈伸を 6 秒／回の周期で 2,500 回繰り返す。
※2：「SQS 材」技術審査証明書（建技審証第 0422 号）より引用



試験片形状 平面図



試験片形状 断面図

6 施工形状適応性

SQS材は、実現場において天井部・壁部や複雑な部位に実際に吹付けを行い、垂れが無く施工が容易です。

凹凸部への施工例 1

凹凸部への施工例 2

天井・側壁部への施工例

急斜面部への施工例

7 耐候性

サンシャインカーボンアーク灯耐候性試験において一般的な高耐久2000時間の 1.5 倍の3000時間において評価基準※1を満たす対候性を有しております。

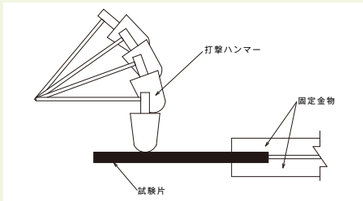
※1：表面保護工法設計施工指針（案）土木学会コンクリートライブラリー 119 より引用

項目	評価基準	結果
外観	白亜化がなく、われ、はがれが無いこと	白亜化、われ、はがれ、ふくれ無し
評価基準	光沢保持率 80% 以上	86.40%
色差⊿E＊	3.00 以下	0.08

※サンシャインカーボンアーク灯耐候性試験時間は、3000 時間として行った試験結果

8 低温脆化性

SQS 材は、脆化する温度が－50℃と低く、十分な低温脆化性を有している。



脆化性試験概略図

9 耐海水性

海水に 2 年間浸漬後も、物性保持率が97%以上であり、十分な耐海水性を有しております。

10 環境安全性

SQS 材は、有害な物質を含んでおらず地中や海洋構造物に対して施工した後も問題ないため、各規格※1、※2に適合しており安全性が確認されております。

※1：「土壌の汚染に係る環境基準」（平成 3 年環境庁告示第 46 号、一部改訂平成 26 環告 44 号）
※2：海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋め立て場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令
　　（昭和 48 年総理府令第 6 号）

Other performance
用途により必要な性能

02

※仕様により該当性能が変わりますのでお問い合わせください。

1 耐摩耗性

水路における20年相当に当たる水砂噴流摩耗試験※1において試験規格※2標準供試体に対する平均摩耗深さ比が0.5 以下（有機系）に対し 0.042 という耐摩耗性を有しています。

※1・2：農業水利施設の補修・補強工事に関するマニュアル【開水路補修編】（案）平成 27 年 4 月版より引用

SQS材試験前の状況

SQS材試験後の状況

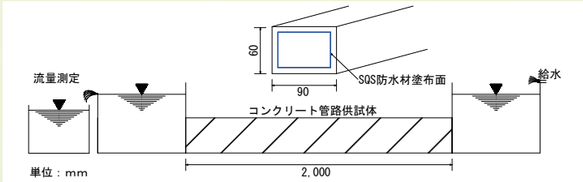
標準供試体試験前の状況

標準供試体試験後の状況

2 粗度係数の改善

一般的なコンクリート表面の粗度係数は、最小値0.012･最大値0.016･標準値0.015 であるが、SQS材は、平均粗度係数は 0.0108※1 であり、新設時のコンクリート表面より約30％改善されます。

※1：下記模擬水路での試験結果



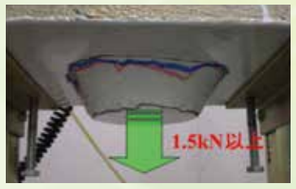
適用仕様例

3 押抜き性能

補強布無しのSQS材のみでコンクリート片はく落防止性能を有します。
用途や目的の性能強度により SQS 材の使用量を変更しています。

SQS材使用量※1、2	押抜強度
0.7kg/㎡	2.4kN※3
1.3kg/㎡	3.2kN※3
1.5kg/㎡	2.90kN※4

※1：仕様における主材料である SQS 材の使用量
※2：工法により使用量やプライマーが変わります。
※3：試験結果は、首都高速道路㈱防水塗装工法仕様の試験結果
※4：試験結果は、NEXCO のはく落防止対策仕様の試験結果

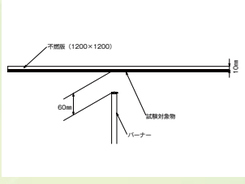


押抜き試験状況

4 延焼性（火災時の安全性）

車両火災による内装塗膜（SQS 材）の延焼性を確認する試験において試験規格※1に対し、延焼範囲は着火点より600 ㎜以内でした。

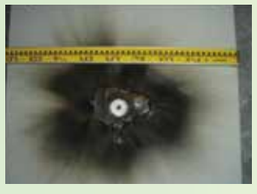
※1：「橋梁構造物設計要領コンクリート剥落防止編」H18 年 8 月（首都高速道路株式会社）引用



側面配置図※1

延焼試験場状況

延焼状況


延焼範囲（600 ㎜以内）

5 ガス有毒性（火災時の安全性）

車両火災による内装塗膜（SQS 材）のガス有毒性を確認する試験において試験規格※1のマウスの行動停止時間 XS＝6.8分以上に対して、測定結果は約11.0分でした。

※1：「橋梁構造物設計要領コンクリート剥落防止編」H18 年 8 月（首都高速道路株式会社）引用

試験機概略図

試験機状況

マウス状況

排煙状況

6 耐久性能

SQS 材は、耐久性負荷※1※2※3後の試験においても各試験項目において性能を十分に保持しており、耐久性にも優れた材料です。

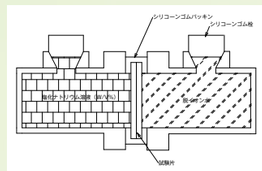
※1：耐久性負荷は、NEXCO 試験方法試験法 425 準拠
※2：耐久性負荷の内促進耐候性は、JIS K 5600-7-7 キセノンランプ法方法・サイクル A を 1200 時間照射
※3：耐久性負荷の内温冷繰返し及びアルカリ促進は、-30℃下で 3 時間静置後 →60℃下で水酸化カルシウム飽和溶液に 3 時間全没後 →23℃下で水酸化カルシウム飽和溶液に18 時間半没を1 サイクルとし、30 サイクル実施。

試験項目			試験結果
耐久性能	塗膜劣化評価	表面状態	ひび割れ無・膨れ無
		光沢保持率	77.95
	ひび割れ抵抗性		初期 16.31㎜ / 負荷後 27.09㎜
	付着強度		初期 3.18N/㎟ / 負荷後 3.69N/㎟
	塩化物イオン透過性（mg / ㎠）		初期 3.2×10^{-5} mg/㎠ / 負荷後 2.9×10^{-5} mg/㎠

7 しゃ塩性能

SQS 材は、しゃ塩性能に優れており、要求性能レベル※1の塗膜の塩素イオン透過量が 1.0×10^{-4}mg / ㎠・日以下に対し 3.7×10^{-5} mg /㎠・日※2であり、しゃ塩性能に優れています。

※1：土木学会の「表面保護工法設計施工指針（案）」における、有機系被覆の要求性能レベル
※2：港湾関連民間技術の確認審査・評価報告書（第 20002 号）より引用



試験概略図

試験体成形前状況

試験体成形後状況

Construction example
施工事例

03