

打放しコンクリート・シランフツツ仕上げ材

アクアトップSFシランフツツ水性 技術資料

アクアシール会
大同塗料株式会社

本社(大阪) 〒532-0032 大阪市淀川区三津屋北2丁目14番18号

TEL.06-6308-6289 FAX.06-6308-3618

東京支店 〒135-0031 東京都江東区佐賀1丁目18番8号

TEL.03-3642-8431 FAX.03-3643-5560

アクアシール HP <https://www.aquaseal.jp>

大同塗料株式会社 HP <https://www.daido-toryo.co.jp>

試験データ 目次

目次

1 「アクアトップSFシランフッ素水性」概念図	1
2 一般性状	2
3 一般性能	3
4 試験例	
①表面保護性試験	4
②撥水持続性試験	5
③浸透性試験	6
④吸水防止試験 吸水比	7
⑤透湿性試験	8
⑥仕上がり感	9
⑦耐アルカリ性試験	10
⑧耐酸性雨試験	11
⑨耐侯性試験 促進耐候性	12
⑩シーリング材との接着性	13

1. 「アクアトップSFシリフッ水性」概念図

アクアトップSFシリフッ水性は、特殊フッ素樹脂とシラン化合物樹脂それぞれの特長を生かしたシリフッ仕上げ材です。

一液タイプに設計しており、撥水持続タイプで耐久性に優れ、雨などで躯体が濡れ色になることなく長期間の表面撥水が期待できます。

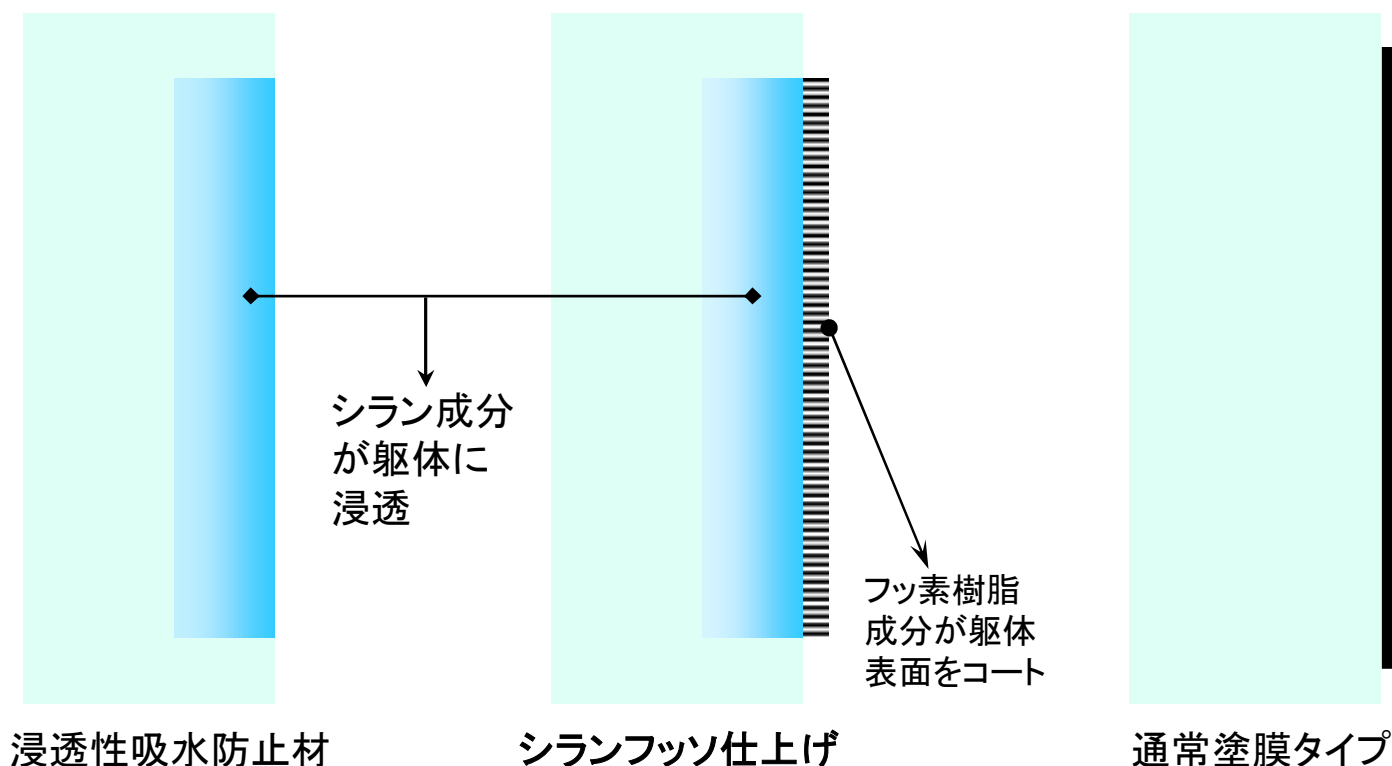
また、紫外線・酸性雨などの影響から生じるコンクリートの表面劣化にも効果を発揮しコンクリート表面の荒れを抑制します。

シラン

- ・吸水防止性
- ・浸透性
- ・通気性
- ・エフロ防止性

フッソ

- ・コンクリート表面の荒れ抑制
- ・撥水持続性
- ・耐久性
- ・耐薬品性



2. 一般性状

商品名	アクアトップSFシランフッ素水性		
化学名	シリコーン乳化物及びフッ素樹脂乳化物		
一般性状	項 目		備 考
	外 観	乳白色分散液	
	臭 気	無臭又は僅かな特異臭	
	比 重	1.03±0.05(20℃)	
一般物性	pH 粘度	6~9 10mPa·s(25℃)	

この材料の安全なお取り扱いにあたっては製品安全データシート(MSDS)をご参照ください。

上記データは代表サンプルの弊社試験値であり、規格値・保証値ではありません。

3. 一般性能

アクアトップSF[®] シランフッ素水性の一般性能試験の結果は下記のとおりです。

	試験項目	試験方法	試験値
1	塗布後の外観	モルタル板に、外観上変化がないこと。	変化なし
2	吸水比	JIS A 1404 の吸水試験に準じる。	0.04 (24 時間値)
3	透水比	JIS A 6909 の透水試験 B 法に準じる。	0.01 (24 時間値)
4	浸透深さ	試験体を2分割しその断面に水を噴霧して水が浸透していない部分の厚さを測定する。	1.0mm
5	耐候性	JIS A 1415 サンシャインカーポアーク灯によって照射 250 時間後、吸水量を測定する。	吸水比 0.05 (24 時間値)
6	遮塩性	2.5%の塩化ナトリウム水溶液に浸漬し、吸液量を測定する。	吸液比 0.04 (24 時間値)
7	耐液体性	塩酸水溶液に浸漬した後、吸液量を測定する。	吸液比 0.06 (24 時間値)
		水酸化カルシウム飽和水溶液に浸漬した後、吸液量を測定する。	吸液比 0.04 (24 時間値)
8	温冷繰り返し作用に対する抵抗性試験	JIS A 6909 の温冷繰り返し試験を 10 サイクル後、吸水量を測定する。	吸水比 0.07 (24 時間値)

製品:アクアトップSF[®] シランフッ素水性

基材:旧JISモルタル

塗布量:200g/m²

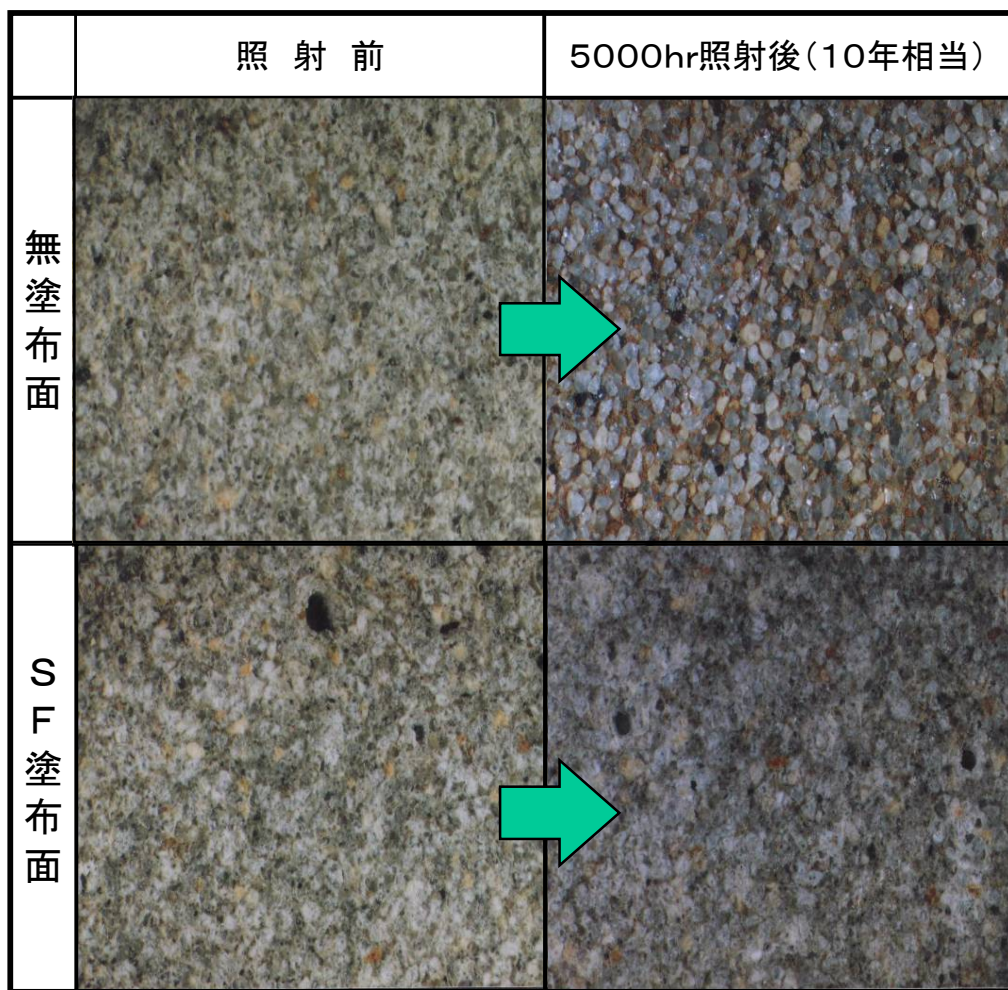
養生:7日間

上記データは代表サンプルの弊社試験値であり、規格値・保証値ではありません。

4. 試験例 ①表面保護性

通常コンクリートの表面は紫外線、塩害、凍害等により劣化が進み最近では酸性雨の影響も大きいとされています。このアクアトップSF^{シランフッ素}水性を塗布するだけで特殊フッ素樹脂がコンクリート表面をコートし、従来の浸透性吸水防止材では防ぎきれなかった表面の劣化を抑制します。

・サンシャインウェザーメーターによる表面保護性



《基材表面拡大写真(×15)》

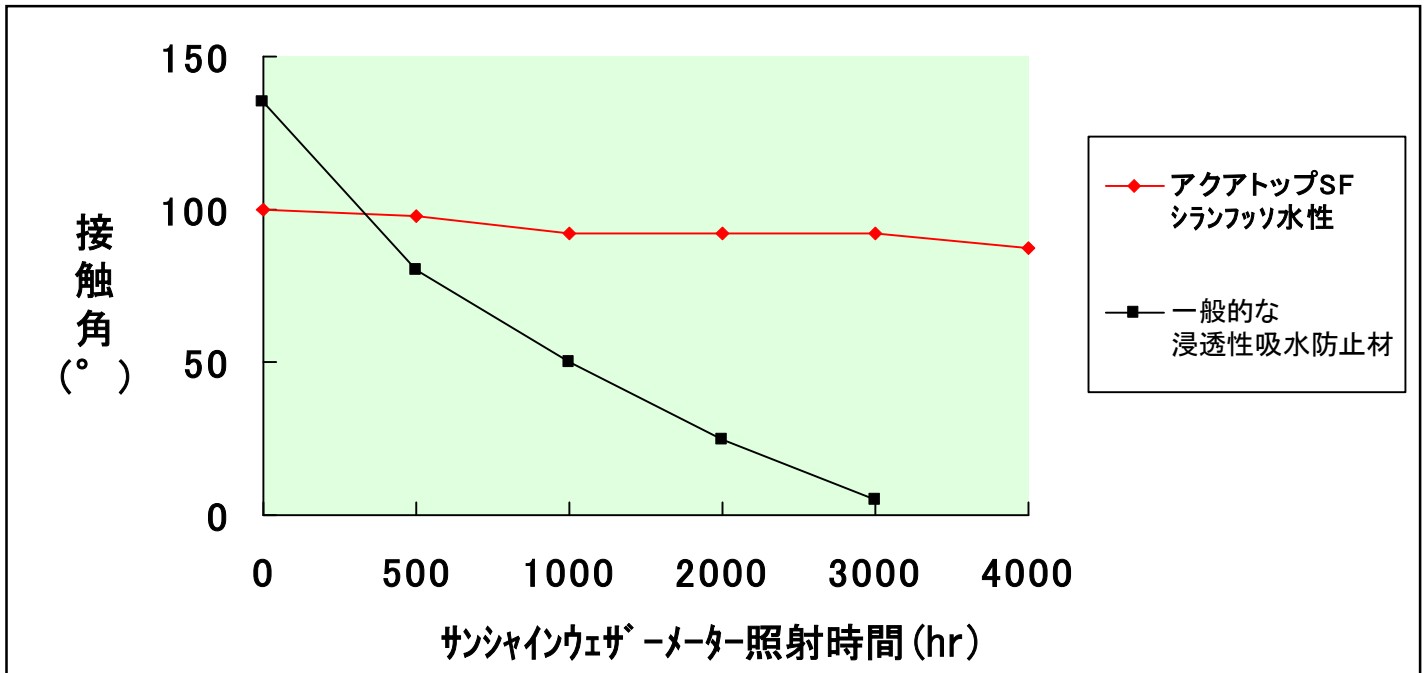
- <試験条件> 基材 : 旧JISセラル
塗布量 : 200g/m²
養生 : 20°C (60%RH) × 7日間
試験方法 : 60分中48分間光のみを照射し、12分間水をかけながら光照射を行う。これを繰り返し行い、無塗布のものと比較した。
試験結果 : アクアトップSF^{シランフッ素}水性を塗布することにより、セメント分の流出が抑制され表面の荒れがほとんど認められなかった。

上記データは代表サンプルの弊社試験値であり、規格値・保証値ではありません。

4. 試験例 ②撥水持続性試験

アクアトップSFシリランフッ素水性はフッ素樹脂を配合しているため、コンクリート表面に水がかかっても濡れにくく、撥水性を長期にわたって持続します。

・接触角 経年変化



<試験条件>

製品 : アクアトップ[®] SFシリランフッ素水性

基材 : 旧JISモルタル

塗布量 : 200g/m²

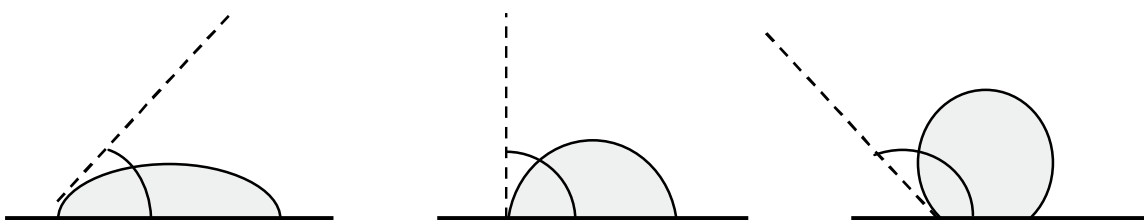
養生 : 7日間 (20°C、60%RH)

試験方法 : サンシャインウエザ-メーター 試験

上記データは代表サンプルの弊社試験値であり、規格値・保証値ではありません。

接触角とは？

接触角とは、躯体に水滴(約2mmφ)を滴下して、その接線から成る角度である。



4. 試験例 ③浸透性試験

<試験結果>

基 材	塗 布 量 [g/m ²]	浸 透 深 さ [mm]
旧JISモルタル	200	1.0
珪酸カルシウム板 (0.8K)	400	2.0
打放しコンクリート	240	1.5

<試験条件>

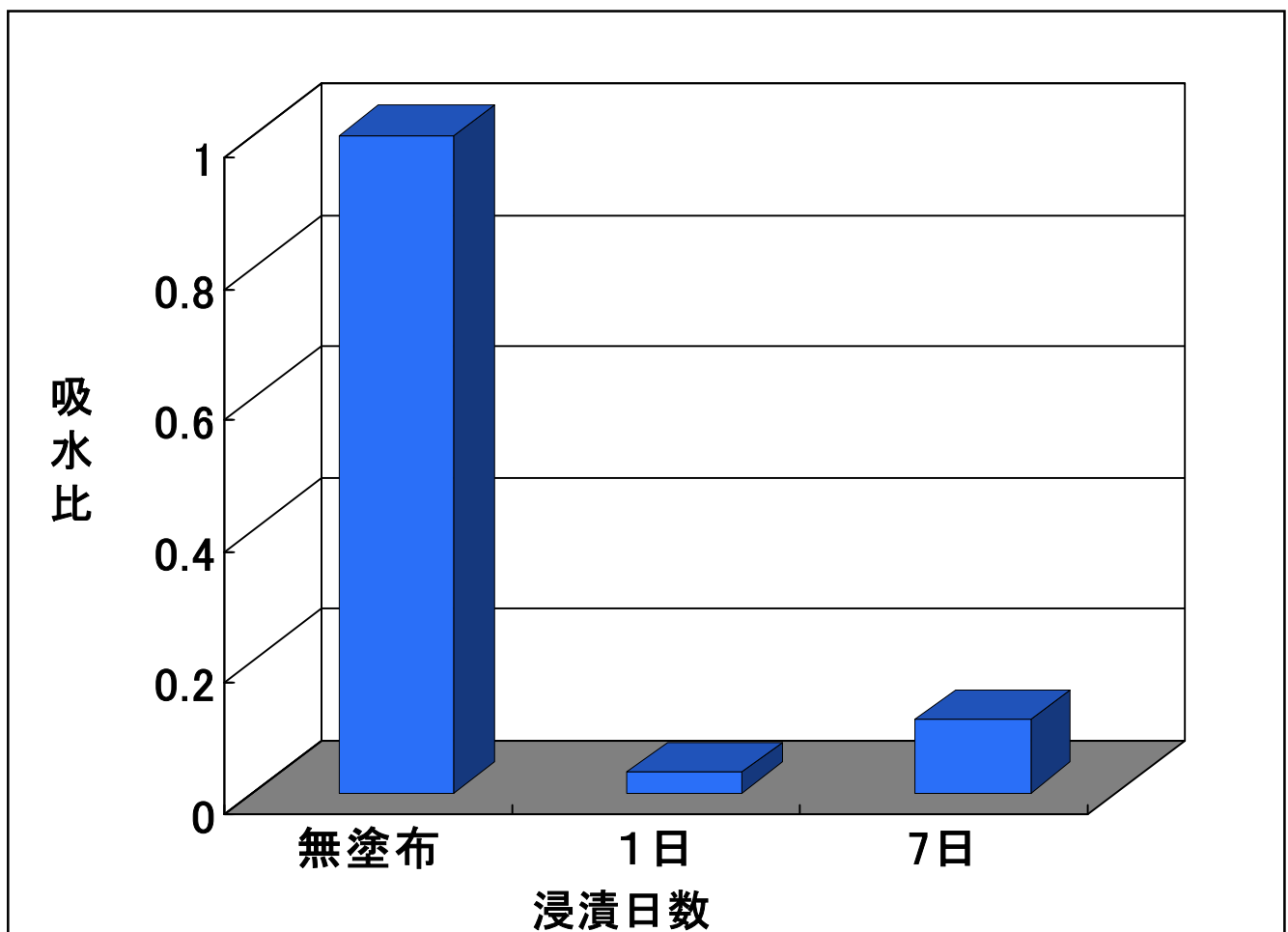
製 品 : アクアトップ[®] SFシランフッソ水性

試験方法 : 全面を塗布した試験体を2分割してその分割面に水を噴霧し
水が浸透していない部分の厚さを測定する。

上記データは代表サンプルの弊社試験値であり、規格値・保証値ではありません。

4. 試験例 ④吸水防止試験 吸水比

コンクリート建築物で起こる障害(躯体の表面劣化・白華の生成・汚れ等)は水に起因する場合が多い。そこでアクアトップSF^{シランフッ}水性を塗布することでシラン化合物が浸透し吸水防止層を形成し、水の侵入による弊害を防ぎます。



<試験条件>

製品 : アクアトップ[®] SF^{シランフッ}水性

基材 : 旧JISモルタル

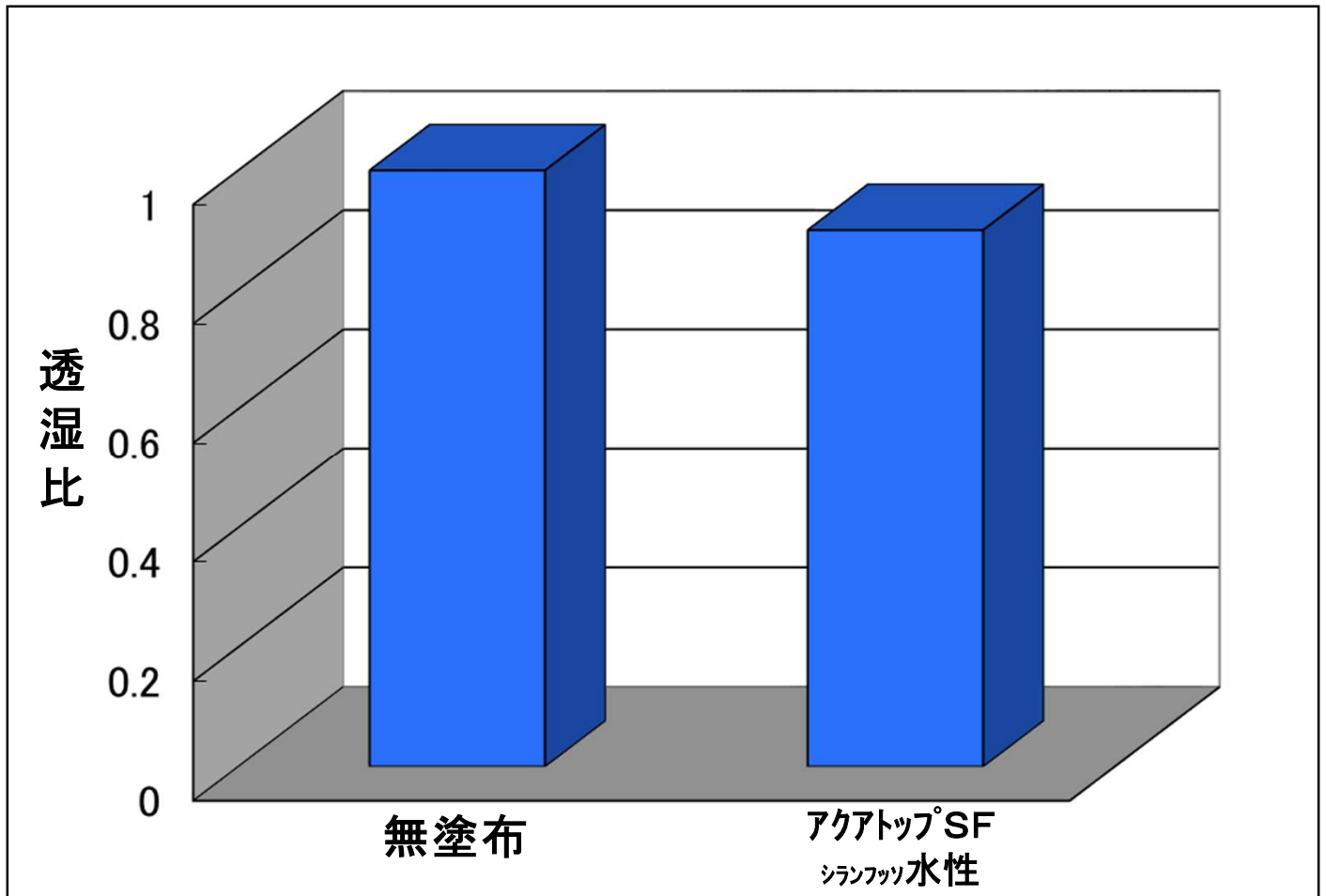
養生 : 7日間 (20℃ 60%RH)

試験方法 : 試験体の側面をシールし塗布面を下にして側面の半分まで水に24時間浸漬し吸水量を測定する。

上記データは代表サンプルの弊社試験値であり、規格値・保証値ではありません。

4. 試験例 ⑤透湿性試験

アクアトップSF[®]シランフッソ水性は水分を通しません、水蒸気や湿気は通す性質を持っており、建築物の通気性を損ないません。



<試験条件>

製品 : アクアトップ[®] SF[®]シランフッソ水性

基材 : スレート板

塗布量 : 200g/m²

養生 : 7日間(20℃ 60%RH)

試験方法 : リン酸2水素アンモニウム飽和水溶液の入ったカップに塗布面を上にした試験体を重ねてシールする。25℃、50%RHに保ち透湿量を測定する。

上記データは代表サンプルの弊社試験値であり、規格値・保証値ではありません。

4. 試験例 ⑥仕上がり感

標準塗布量・塗布量限界値(濡れ性)

基 材	標準塗布量 [g/m ²]	限界塗布量 [g/m ²]
打放しコンクリート	160~200	約250
旧JISモルタル	100~150	約250
JIS歩行板	50~100	約120
押出し成型セメント板	30~ 50	約 80
PCコンクリート	50~100	約120
スレート板	50~ 80	約100
珪酸カルシウム板(0.8K)	300~400	約500

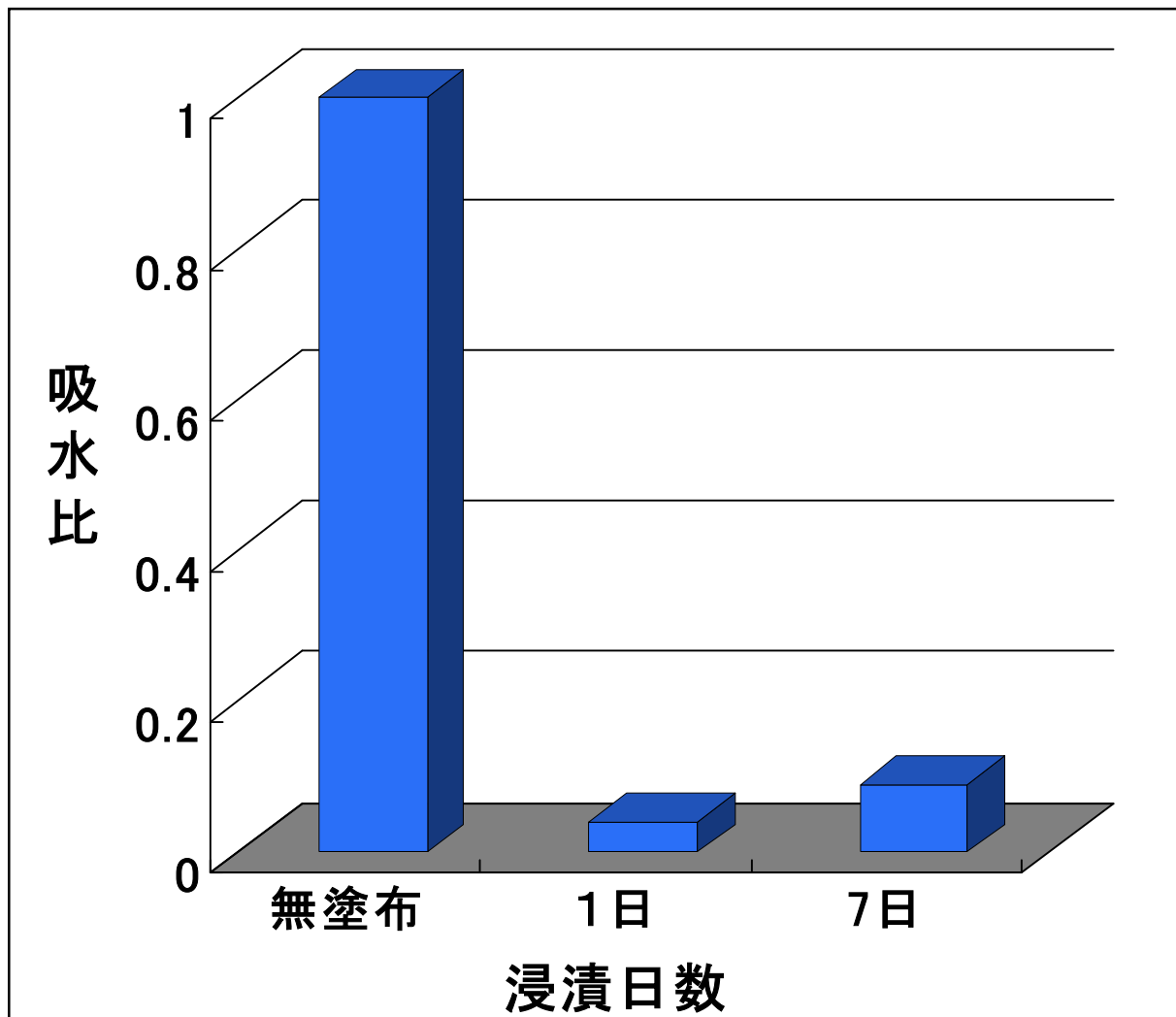
上記データは代表サンプルの弊社試験値であり、規格値・保証値ではありません。

注 意

※上記は参考データですので必ず試し塗りをを行い、塗布量を決めて下さい。
塗布量が標準塗布量より多すぎると濡れ色が発生します。

4. 試験例 ⑦耐アルカリ性試験

コンクリート、モルタルは強アルカリ性である。そこで、アクアトップ[®]SFシリコン[®]水性が強アルカリ性に耐えられるかどうか確認するため、水酸化カルシウム飽和水溶液を用い評価した。



<試験条件>

製 品：アクアトップ[®]SFシリコン[®]水性

基 材：旧JISモルタル

試験方法：試験体の側面をシールし塗布面を下にして側面の半分まで水酸化カルシウム飽和水溶液に浸漬し吸液量を測定する。

上記データは代表サンプルの弊社試験値であり、規格値・保証値ではありません。

4. 試験例 ⑧耐酸性雨試験

最近酸性雨でコンクリート構造物が劣化するとが話題になっていますが、
 アクアトップSF_{シリコン}水性を塗布することにより酸性雨対策として
 長期にわたり効果が期待できます。

<試験結果>

	7サイクル (1年)	14サイクル (2年)	21サイクル (3年)	28サイクル (4年)	35サイクル (5年)	42サイクル (6年)	49サイクル (7年)	56サイクル (8年)	63サイクル (9年)	70サイクル (10年)
アクアトップSF _{シリコン} 水性	変化なし	←	←	←	←	←	←	←	←	←
一般的な浸透性 吸水防止材	変化なし	茶変	荒れ微	荒れ小	荒れ中	←	荒れ大	←	←	←
無塗布	変化なし	茶変	荒れ微	荒れ小	荒れ中	←	荒れ大	←	←	←

()内は相当年数

<試験条件>

製 品 : アクアトップ SF_{シリコン}水性

基 材 : 旧JIS珪砂

塗布量 : 200g/m²

試験方法 : 模擬酸性雨 (pH=4) を作製し、1回あたり20の模擬酸性雨を約7時間かけて5個の試験片に均等に降りかける。このサイクルを繰り返し、基材表面 (塗布面) の荒れ具合を定期的に観察する。

(参考 : 年間の平均降水量を1700mmとして計算すると、この実験の7サイクルで約1年分の雨が1個の試験片に降りかかったことになる。但し、4の内約2割は吐しているものと仮定)

※ 模擬酸性雨の濃縮液の調製		〔雨水に含まれる主な成分〕	
HCl (36%)	1.1g	[Cl ⁻	1.894mg/l]
HNO ₃ (61%)	4.9g	[NO ₃ ⁻	2.937mg/l]
H ₂ SO ₄ (96%)	3.8g	[SO ₄ ²⁻	3.549mg/l]
NaOH	4.6g	[Na ⁺	2.638mg/l]
NH ₃ (29%)	3.8g	[NH ₄ ⁺	1.166mg/l]
CaCl ₂	2.4g	[Ca ²⁺	0.858mg/l]
水	979.4g		
この濃縮液を1000倍希釈し、HNO ₃ でpH=4に調整			

上記データは代表サンプルの弊社試験値であり、規格値・保証値ではありません。

4. 試験例 ⑨耐候性試験 促進耐候性

アクアトップSF_{シランフッ素}水性は下記試験結果のとおり長期にわたり吸水効果が期待できます。

<試験結果>

	評価項目	サンシャインウェザーメーター試験						
		試験前	500 hr	1000 hr	2000 hr	3000hr	4000hr	5000hr
アクアトップSF _{シランフッ素} 水性	接触角°	100	98	92	92	92	87	82
	表面状態	荒れ無	←	←	←	←	←	←
	水濡れ性		濡色無し	←	←	←	僅かに濡れ色	←
	吸水比	0.04						0.04
一般の浸透性吸水防止材	接触角°	140	45	<20				
	表面状態	荒れ無	←	←	荒れ小	荒れ中	荒れ大	←
	吸水比	0.04						0.07

上記データは代表サンプルの弊社試験値であり、規格値・保証値ではありません。

4. 試験例 ⑩シーリング材との接着性

アクアトップSF_{シランフッソ}水性塗布後にシーリング材を充填し、その接着性を確認した。

・シーリング材(後打ち)

シーリング材	塗布量 g / m ²	最大引張応力 N / mm ²	破断の状況
1成分形 シリコーン	0	0.47	シーリング材破断
	200	0.43	シーリング材破断
1成分形 変成シリコーン	0	0.49	シーリング材破断
	200	0.53	シーリング材破断
1成分形 ポリウレタン	0	0.18	界面剥離
	200	0.25	界面剥離
1成分形 アクリルシリコーン	0	0.19	界面剥離
	200	0.15	シーリング材破断

界面剥離：基材とシーリング材界面での剥離。

破断：シーリング材の伸びによる破断

<試験条件>

製品：アクアトップSF_{シランフッソ}水性

基材：旧JISモルタル

養生：シーリング材施工後 28日

接着試験方法：引張試験機

上記データは代表サンプルの弊社試験値であり、規格値・保証値ではありません。