

**優れた耐水性、耐候性を発揮。  
建造物を水からまもり、快適な生活を実現します。**

速硬化性弾性FRP防水材料

# タフシール防水工法

# TOUGH SEAL

【全面改訂第1版】

速硬化性弾性FRP防水材料「タフシール防水工法」カタログ

全面改訂第1版

## 取り扱い上の注意事項 (よく読んでご使用ください)

火気のあるところでは、絶対に使用しないでください。  
万一、火災が生じた場合は炭酸ガス、泡または粉末消火器を用いてください。水は使用しないでください。  
加熱、衝撃などにより、爆発的に燃焼する恐れがありますので、取り扱いには充分にご注意ください。  
塗装中、乾燥中ともに換気を充分に行ない、ミストや蒸気を吸い込まないようにしてください。  
取り扱い中は、できるだけ皮膚に触れないようにし、必要に応じて有機ガス用防毒マスク、手袋および前掛けなどの保護具を着用してください。  
取り扱い作業中、容器からこぼれないよう注意してください。こぼれた場合は、直ちに布やウエスで拭き取るか、砂などを散布したのち処理してください。  
塗料の付着した布やウエスなどは自然発火や引火の危険性があるため、廃棄するまで水につけておいてください。  
容器は、つり上げないでください。止むを得ずつり上げる際には、適切なつり具で垂直に持ち上げ、落下に充分注意してください(偏荷重になると取っ手が外れ、落下する危険性があります)。

取り扱い後は、手洗いおよびうがいを充分に行なってください。  
目に入った場合は、多量の水で洗い、できるだけ早く医師の診察を受けてください。  
誤って飲み込んだ場合は、できるだけ早く医師の診察を受けてください。  
塗料が皮膚に付着し、痛みや外観変化があるときは、医師の診察を受けてください。  
蒸気やガスを吸い込んで気分が悪くなった場合は、空気の清浄な場所で安静にし、必要に応じて医師の診察を受けてください。  
保管は必ずフタをし、直射日光の当たらない場所に保管してください。  
子供の手の届かないところに保管してください。  
中身を使いきってから廃棄してください。また、廃液・汚泥などは関係法規に基づき、自社で適正に処理するか、産業廃棄物処理業者に委託して処理してください。  
詳細な内容が必要な場合は警告ラベル、または化学物質等安全データシート(MSDS)をご参照ください。

\*製品改良のため、仕様などを予告なしに変更することもあります。ご了承ください。

【その他、ご不明な点がございましたら、最寄りの営業所へお問い合わせください】

## 日本特殊塗料株式会社

### ■お問い合わせ先

東京営業所 〒114-8584 東京都北区王子5-16-7 ☎(03)3913-6203 ●FAX(03)3913-6323  
平塚営業所 〒254-8503 神奈川県平塚市長瀬1-10 ☎(0463)23-2135 ●FAX(0463)23-3739  
名古屋営業所 〒472-0006 愛知県知立市山町東並木12 ☎(0566)81-8111 ●FAX(0566)81-8124  
大阪営業所 〒564-0062 大阪府吹田市垂水町3-28-10 ☎(06)6386-8492 ●FAX(06)6386-3560  
広島営業所 〒739-0025 広島県東広島市西条中央4-3-13 ☎(082)423-8231 ●FAX(082)423-8256  
福岡営業所 〒849-0112 佐賀県三養基郡みやき町江口4726 ☎(0942)89-5766 ●FAX(0942)89-5762  
特販部 〒114-8584 東京都北区王子5-16-7 ☎(03)3913-6147 ●FAX(03)3913-6250

■塗料事業本部 〒114-8584 東京都北区王子5-16-7 ☎(03)3913-6153 ●FAX(03)3913-6236

●日本特殊塗料ホームページ <http://www.nttoryo.co.jp/>  
●ニトク・アメニティシステム連合会ホームページ <http://www.e-toso.net/>

### ■代理店

※この線に沿って折ってください。背表紙がくずれません。  
※本製本機は2009年6月に特許出願済みです。

日本特殊塗料株式会社

TS 1007J [P&N] 1( 19) [2007年10月作成]



# 軽量で強靱

# FRPの特長を生かした画期的な各種の防水工法。

「タフシール防水工法」は、ニットクが長年にわたって蓄積した技術と、軽くて強く、さまざまな優れた性能をもつFRPの特性を生かし、多様なニーズにお応えできる工法として開発した、重歩行も可能な防水工法です。

FRP(Fiber Reinforced Plastics)とは、ガラス繊維などの強化材で補強されたプラスチックで、一般に強化プラスチックと呼ばれています。このFRPは、プラスチックのなかでもとくに耐水性、耐食性に優れ、衝撃にも強い材料です。

「タフシール防水工法」は、軟質ポリエステル樹脂に硬化剤を添加した溶液をガラス繊維に含浸させた速硬化性弾性FRP防水材で、屋上やバルコニーに対応する標準工法のほかに、国土交通大臣認定の「タフシール防火工法」、駐車場や駐輪場の床面に最適な「タフシール駐車場防水工法」もラインアップ。

あらゆる建造物を水からまもり、美観を維持し、快適な生活をつくれます。

80年の塗料開発の経験と実績を生かしました。

日本特殊塗料㈱は、80年にわたって幅広い分野で塗料の研究・開発を進めてきました。強い紫外線から航空機の機体をまもる航空機用塗料をはじめ、屋根用塗膜防水材「ブルーフロン」、アクリルゴム系壁面防水化粧材「ハイブルー」など、さまざまな性能をもつメンブレン防水材をお客さまにお届けし、多くの生活の場を彩っています。



塗り床材

「タフシール防水工法」は、これら豊富な塗料開発の実績と、長年培ってきた技術と経験を生かして開発した工法です。



外壁塗替用塗材



航空機用塗料で彩られた旅客機

## 5つの特長が建造物を水からまもり、美観を維持します。

**1 強靱な塗膜を形成します。**

軟質ポリエステル樹脂と優れた耐久性をもつガラス繊維を組み合わせた材料を使用。軽量で、かつ強靱な塗膜を形成します。

**2 耐水性・耐食性・耐候性に優れています。**

耐水性をはじめ、耐食性、耐候性などの性能が優れています。このため、屋根を長期間、苛酷な環境からまもり、美しさを維持します。

**3 耐塩水性・耐凍害性・耐摩耗性に優れています。**

耐塩水性、耐凍害性・耐摩耗性に優れているため、あらゆる地域、さまざまな建造物に応じた施工が可能です。

**4 下地のひび割れに対する追従性に優れています。**

独自に開発した9工法は、シームレスな塗膜を形成。下地のひび割れにも追従し、美観を維持します。

**5 工期の大幅な短縮を実現します。**

低温時から高温時まで、幅広い時間帯での施工が可能です。また、速硬化性の材料を使用するため、施工後2~3時間で塗り重ねできます。

### 製品構成

名称	製品名	内容	荷姿・出荷単位
プライマー	タフシールプライマー 25S	コンクリート・モルタル用浸透タイプ 1液ウレタンプライマー	16kg、6kg
	タフシール速乾プライマー	コンクリート・モルタル用 1液ウレタンプライマー	16kg、4kg
	タフシール金属面用プライマー	エポキシ樹脂系2液(A:B=1:1)	A液4ℓ、B液4ℓ
積層用樹脂	タフシール 50S(夏型)	防水ライニング用軟質ポリエステル樹脂クリヤータイプ(硬化剤使用)	20kg
	タフシール 50W(冬型)		
	タフシール 50T(夏型)	ベランダ・立上り用 防水ライニング用軟質ポリエステル樹脂(硬化剤使用)	20kg
	タフシール 50T(冬型)		
	タフシール 70S(夏型)	防水ライニング用防食ポリエステル樹脂クリヤータイプ(硬化剤使用)	18kg
タフシール 70W(冬型)			
補強用ガラスマット	タフマット 450 各種	ガラス繊維マット 1,000mm×64m	28-30kg×1本
	タフマット 380 各種	ガラス繊維マット 1,000mm×76m	28-30kg×1本
	タフマットK 100	ガラス繊維テープマット 100mm×64m	30kg(1ケース10巻)
	タフマットK 200	ガラス繊維テープマット 200mm×64m	30kg(1ケース5巻)
	タフマットK 300	ガラス繊維テープマット 300mm×64m	27kg(1ケース3巻)
トップコート	タフシールトップ 1000 S(夏型) W(冬型)	特殊ポリエステルトップコート フラットタイプ(硬化剤使用) 標準色=グレー、ダークグレー、グリーン	20kg
	タフシールトップ 1000骨材入り S(夏型) W(冬型)	特殊ポリエステルトップコート 骨材入り(硬化剤使用) 標準色=グレー、ダークグレー、グリーン	20kg
	タフシールトップ 1000難燃 S(夏型) W(冬型)	特殊ポリエステルトップコート フラットタイプ(硬化剤使用) 標準色=グレー、ダークグレー、グリーン	20kg
	タフシールトップ 1000難燃骨材入り S(夏型) W(冬型)	特殊ポリエステルトップコート 骨材入り(硬化剤使用) 標準色=グレー、ダークグレー、グリーン	20kg
	ユータックR	ライン塗装用ポリウレタン樹脂溶剤型トップコート(A:B=5:1)	A液15kg、B液3kg A液5kg、B液1kg
シンナー	タフシール希釈剤	希釈用	16kg
	タフシール洗浄用シンナー	洗浄用	16ℓ
	ユータックRシンナー	タフシール速乾プライマーおよびユータックR希釈用	16ℓ
硬化剤	パーメックNRK 04	MEKパーオキシサイド55%溶液	5kg、1kg
パテ	タフシールパテ	不陸調整用(硬化剤使用)	20kg
トナー	タフシール 50用トナー	ポリエステルトナー(標準色=グレー、ダークグレー、グリーン)	1kg×5缶
ワックス	タフシール 50用ワックス	外気温度25 以上の場合、最終工程で1%添加	4kg、1kg
押えテープ	ツバイテープ	50mm×20m、100mm×20m	
骨材	珪砂	6~7号(防滑仕上げ用)、3~4号(TS 3工法用)	25kg
	セラサンドH A粒	セラミック骨材(色相=HY(黄)、HG(緑)、HR(茶)、HB(青)、HW(白))	25kg
押え金具	アルミアングル	アングルほか各種	

### 施工手順

**1** プライマー工程

**2** 目地部絶縁テープ処理

**3** ガラスマット仮敷工程

**4** タフシール 50の塗布

**5** 脱泡作業工程

**6** ライニング層の調整

**7** トップコートの塗布

**8** 全工程完了

### 用途

ビル・マンションの  
屋上防水  
バルコニー、  
ベランダの防水  
駐車場、駐輪場の床面

### 標準色

グレー

ダークグレー

グリーン

この色見本は紙に塗装しておりますので、実際の施工の仕上がりとは多少の色違いが生じる場合があります。ご了承ください。

# さまざまなニーズにお応えする「タフシール防水工法」標準工法。建造物を強靱な塗膜でまもり、美観も高めます。

## TS 10工法

1プライ仕様 歩行用露出仕上げ(平滑仕上げ)平均膜厚2mm

## TS 20工法

1プライ仕様 歩行用露出仕上げ(防滑仕上げ)平均膜厚2mm

施工工程	使用基材	使用量	施工方法	施工間隔 (23)
下地の調整	コンクリート・モルタル表面のホコリ、汚れ、離型材などを除去し、清掃してください。また、劣化部は取り除いてください。下地はよく乾燥させ、含水率10%以下としてください。新設の場合は3週間以上の材齢期間をとってください。コンクリート型枠ムラ、大きな巣穴などはポリマーセメントなどで補修し、平滑な面にしてください。			
プライマーの塗布	タフシールプライマー 25S または タフシール速乾プライマー	0.2~0.3kg/m <sup>2</sup>	プライマーをそのままローラー・刷毛で塗布してください。	4時間以上 48時間以内
捨て塗り	タフシール 50	0.5kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50に硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛で塗布してください。	3時間以上 24時間以内
第1層ライニング	タフシール 50	1kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50に硬化剤を1~2%添加し(硬化時間にあわせて)、よく攪拌してローラー・刷毛で塗布してください。その後、直ちにタフマットを貼り付けてください。	直ちに
	タフマット 450	0.48kg/m <sup>2</sup>		
第2層ライニング	タフシール 50	1kg/m <sup>2</sup>	第1層と同様に、調合したタフシール 50をローラー・刷毛などで塗布し、脱泡・含浸させてください。	3時間以上 24時間以内
第3層ライニング(カラー)	タフシール 50カラー(トナー添加)	0.5kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50にタフシール 50用トナー5%(重量比)を加え、攪拌・調合したあとに硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛などで塗布してください。	3時間以上 24時間以内
トップコートの塗布	TS 10工法 (平滑)	タフシールトップ 1000	タフシールトップ 1000に硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛などで塗布してください。	3時間以上 24時間以内
	TS 20工法 (防滑)	タフシールトップ 1000骨材入り	タフシールトップ 1000骨材入りに硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛などで塗布してください。	

外気温度が25 以上の場合は、6工程目のタフシール 50にタフシール 50用ワックスを1%添加してください。  
下地に不陸などがある場合、タフシールパテに硬化剤を1~2%添加して、ヘラで凹部・損傷部を修正してください(施工は、プライマー工程のあとに行なってください)。

## TW 11工法

2プライ仕様 重歩行用露出仕上げ(防滑仕上げ)平均膜厚3mm

施工工程	使用基材	使用量	施工方法	施工間隔 (23)
下地の調整	コンクリート・モルタル表面のホコリ、汚れ、離型材などを除去し、清掃してください。また、劣化部は取り除いてください。下地はよく乾燥させ、含水率10%以下としてください。新設の場合は3週間以上の材齢期間をとってください。コンクリート型枠ムラ、大きな巣穴などはポリマーセメントなどで補修し、平滑な面にしてください。			
プライマーの塗布	タフシールプライマー 25S または タフシール速乾プライマー	0.2~0.3kg/m <sup>2</sup>	プライマーをそのままローラー・刷毛で塗布してください。	4時間以上 48時間以内
捨て塗り	タフシール 50	0.5kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50に硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛で塗布してください。	3時間以上 24時間以内
第1層ライニング	タフシール 50	0.8kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50に硬化剤を1~2%添加し(硬化時間にあわせて)、よく攪拌してローラー・刷毛で塗布してください。その後、直ちにタフマットを貼り付けてください。	直ちに
	タフマット 380	0.4kg/m <sup>2</sup>		
第2層ライニング	タフシール 50	0.8kg/m <sup>2</sup>	第1層と同様に、調合したタフシール 50をローラー・刷毛などで塗布し、脱泡・含浸させてください。	3時間以上 24時間以内
第3層ライニング	タフシール 50	0.8kg/m <sup>2</sup>	第1層と同様に、調合したタフシール 50をローラー・刷毛などで塗布し、直ちにタフマットを貼り付けてください。	直ちに
	タフマット 380	0.4kg/m <sup>2</sup>		
第4層ライニング	タフシール 50	0.8kg/m <sup>2</sup>	第1層と同様に、調合したタフシール 50をローラー・刷毛などで塗布し、脱泡・含浸させてください。	3時間以上 24時間以内
第5層ライニング(カラー)	タフシール 50カラー(トナー添加)	0.5kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50にタフシール 50用トナー5%(重量比)を加え、攪拌・調合したあとに硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛などで塗布してください。	3時間以上 24時間以内
トップコートの塗布	タフシールトップ 1000骨材入り	0.4kg/m <sup>2</sup>	タフシールトップ 1000骨材入りに硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛などで塗布してください。	

外気温度が25 以上の場合は、8工程目のタフシール 50にタフシール 50用ワックスを1%添加してください。  
下地に不陸などがある場合、タフシールパテに硬化剤を1~2%添加して、ヘラで凹部・損傷部を修正してください(施工は、プライマー工程のあとに行なってください)。

## TS 3工法

1プライ仕様 歩行用非露出仕上げ(保護モルタル仕上げは別途)平均膜厚2mm

施工工程	使用基材	使用量	施工方法	施工間隔 (23)
下地の調整	コンクリート・モルタル表面のホコリ、汚れ、離型材などを除去し、清掃してください。また、劣化部は取り除いてください。下地はよく乾燥させ、含水率10%以下としてください。新設の場合は3週間以上の材齢期間をとってください。コンクリート型枠ムラ、大きな巣穴などはポリマーセメントなどで補修し、平滑な面にしてください。			
プライマーの塗布	タフシールプライマー 25S または タフシール速乾プライマー	0.2~0.3kg/m <sup>2</sup>	プライマーをそのままローラー・刷毛で塗布してください。	4時間以上 48時間以内
捨て塗り	タフシール 50	0.5kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50に硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛で塗布してください。	3時間以上 24時間以内
第1層ライニング	タフシール 50	1kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50に硬化剤を1~2%添加し(硬化時間にあわせて)、よく攪拌してローラー・刷毛で塗布してください。その後、直ちにタフマットを貼り付けてください。	直ちに
	タフマット 450	0.48kg/m <sup>2</sup>		
第2層ライニング	タフシール 50	1kg/m <sup>2</sup>	第1層と同様に、調合したタフシール 50をローラー・刷毛などで塗布し、脱泡・含浸させてください。	3時間以上 24時間以内
第3層ライニング	タフシール 70	0.5kg/m <sup>2</sup>	タフシール 70に硬化剤を1~2%添加し(硬化時間にあわせて)、よく攪拌してローラー・刷毛で塗布してください。	直ちに
珪砂散布	珪砂(3~4号)		珪砂を手まき、またはガン吹きで均一になるように散布してください。	

外気温度が25 以上の場合は、5工程目のタフシール 50にタフシール 50用ワックスを1%添加してください。  
下地に不陸などがある場合、タフシールパテに硬化剤を1~2%添加して、ヘラで凹部・損傷部を修正してください(施工は、プライマー工程のあとに行なってください)。

## TS 15工法

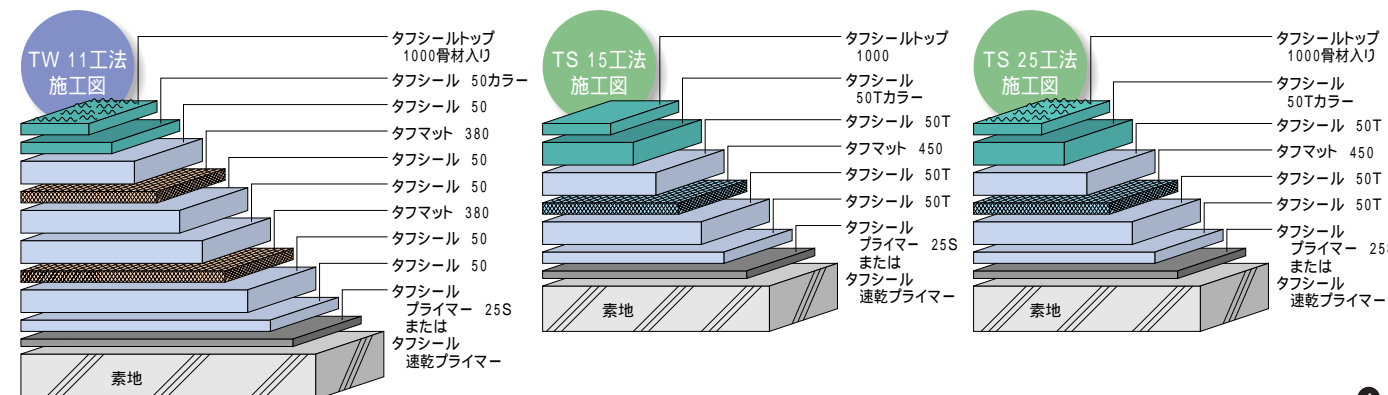
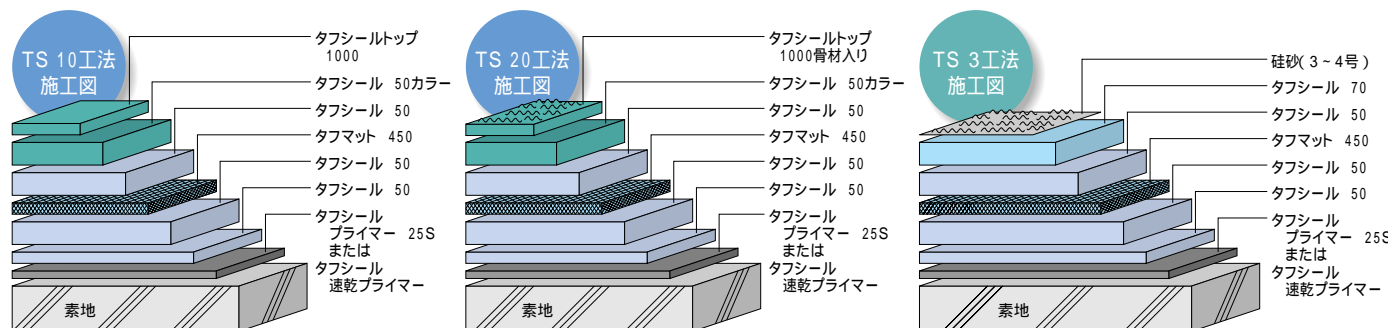
1プライ仕様 立上り用(平滑仕上げ)平均膜厚2mm

## TS 25工法

1プライ仕様 ベランダ用(防滑仕上げ)平均膜厚2mm

施工工程	使用基材	使用量	施工方法	施工間隔 (23)
下地の調整	コンクリート・モルタル表面のホコリ、汚れ、離型材などを除去し、清掃してください。また、劣化部は取り除いてください。下地はよく乾燥させ、含水率10%以下としてください。新設の場合は3週間以上の材齢期間をとってください。コンクリート型枠ムラ、大きな巣穴などはポリマーセメントなどで補修し、平滑な面にしてください。			
プライマーの塗布	タフシールプライマー 25S または タフシール速乾プライマー	0.2~0.3kg/m <sup>2</sup>	プライマーをそのままローラー・刷毛で塗布してください。	4時間以上 48時間以内
捨て塗り	タフシール 50T	0.5kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50Tに硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛で塗布してください。	3時間以上 24時間以内
第1層ライニング	タフシール 50T	1kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50Tに硬化剤を1~2%添加し(硬化時間にあわせて)、よく攪拌してローラー・刷毛で塗布してください。その後、直ちにタフマットを貼り付けてください。	直ちに
	タフマット 450	0.48kg/m <sup>2</sup>		
第2層ライニング	タフシール 50T	1kg/m <sup>2</sup>	第1層と同様に、調合したタフシール 50Tをローラー・刷毛などで塗布し、脱泡・含浸させてください。	3時間以上 24時間以内
第3層ライニング(カラー)	タフシール 50Tカラー(トナー添加)	0.5kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50Tにタフシール 50用トナー5%(重量比)を加え、攪拌・調合したあとに硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛などで塗布してください。	3時間以上 24時間以内
トップコートの塗布	TS 15工法 (平滑)	タフシールトップ 1000	タフシールトップ 1000に硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛などで塗布してください。	3時間以上 24時間以内
	TS 25工法 (防滑)	タフシールトップ 1000骨材入り	タフシールトップ 1000骨材入りに硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛などで塗布してください。	

外気温度が25 以上の場合は、6工程目のタフシール 50にタフシール 50用ワックスを1%添加してください。  
下地に不陸などがある場合、タフシールパテに硬化剤を1~2%添加して、ヘラで凹部・損傷部を修正してください(施工は、プライマー工程のあとに行なってください)。



# 国土交通大臣認定の「タフシール防火工法」。建築基準法第 63条地域、第22条地域の住宅ベランダに適用可能です。

「タフシール防火工法」は「屋根の飛び火性能試験」に合格し、国土交通大臣認定（認定番号：DR-0161）を2003年12月に取得した防火工法です。

建築基準法第63条地域、第22条地域の住宅ベランダに適用可能で、防水層は1プライ、2プライが可能で、トップコートも平滑仕上げ、防滑仕上げをお選びいただけます。

屋根の飛び火性能試験



判定基準

判定基準	結果
試験体の延焼による火災の拡大がないこと	合格
試験体裏面における火災を伴う燃焼がないこと	合格
10mm×10mmを超える貫通孔がないこと	合格



## TS 101防火工法 1プライ仕様 歩行用露出仕上げ(平滑仕上げ)平均膜厚2mm

施工工程	使用基材	使用量	施工方法	施工間隔(23)
下地の調整	タフシール塗装面の下地には構造用合板とけい酸カルシウム板が施工されていることを確認ください。			
プライマーの塗布	タフシールプライマー 25S または タフシール速乾プライマー	0.2~0.3kg/m <sup>2</sup>	プライマーをそのままローラー・刷毛で塗布してください。	4時間以上 48時間以内
捨て塗り	タフシール 50	0.5kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50に硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛で塗布してください。	3時間以上 24時間以内
第1層ライニング	タフシール 50 タフマット 450	1.0kg/m <sup>2</sup> 0.48kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50に硬化剤を1~2%添加し(硬化時間にあわせて)、よく攪拌してローラー・刷毛で塗布してください。その後、直ちにタフマットを貼り付けてください。	直ちに
第2層ライニング	タフシール 50	1.0kg/m <sup>2</sup>	第1層と同様に、調合したタフシール 50をローラー・刷毛などで塗布し、脱泡・含浸させてください。	3時間以上 24時間以内
第3層ライニング(カラー)	タフシール 50カラー(トナー添加)	0.5kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50にタフシール 50用トナー5% (重量比)を加え、攪拌・調合したあとに硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛などで塗布してください。	3時間以上 24時間以内
トップコートの塗布	タフシールトップ 1000難燃	0.4kg/m <sup>2</sup>	タフシールトップ 1000難燃に硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛などで塗布してください。	

外気温度が25 以上の場合は、6工程目のタフシール 50にタフシール 50用ワックスを1%添加してください。  
下地に不陸などがある場合、タフシールパテに硬化剤を1~2%添加して、ヘラで凹部・損傷部を修正してください(施工は、プライマー工程のあとに行なってください)。

建築基準法解説

	建築基準法63条地域	建築基準法22条地域
条文	防火地域又は準防火地域内における建築物の屋根の構造は、市街地における火災を想定した火の粉による建築物の火災の発生を防止するために屋根に必要とされる性能に関して建築物の構造及び用途の区分に応じて政令で定める技術的基準に適合するもので、国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの又は国土交通大臣の認定を受けたものとしなくてはならない。	特定行政庁が防火地域及び準防火地域以外の市街地について指定する区域内にある建築物の屋根の構造は、通常の火災を想定した火の粉による建築物の火災の発生を防止するために屋根に必要とされる性能に関して建築物の構造及び用途の区分に応じて政令で定める技術的基準に適合するもので、国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの又は国土交通大臣の認定を受けたものとしなくてはならない。
解説	国土交通大臣の認定を受けることで、63条地域(防火地域、準防火地域)、22条地域(特定行政庁の指定区域)の屋根(ベランダは屋根に準ずる)に施工できる。	

## TS 201防火工法 1プライ仕様 歩行用露出仕上げ(防滑仕上げ)平均膜厚2mm

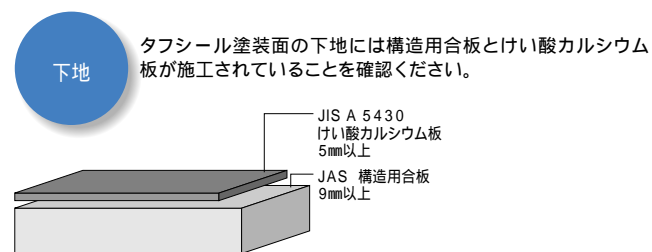
施工工程	使用基材	使用量	施工方法	施工間隔(23)
下地の調整	タフシール塗装面の下地には構造用合板とけい酸カルシウム板が施工されていることを確認ください。			
プライマーの塗布	タフシールプライマー 25S または タフシール速乾プライマー	0.2~0.3kg/m <sup>2</sup>	プライマーをそのままローラー・刷毛で塗布してください。	4時間以上 48時間以内
捨て塗り	タフシール 50	0.5kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50に硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛で塗布してください。	3時間以上 24時間以内
第1層ライニング	タフシール 50 タフマット 450	1.0kg/m <sup>2</sup> 0.48kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50に硬化剤を1~2%添加し(硬化時間にあわせて)、よく攪拌してローラー・刷毛で塗布してください。その後、直ちにタフマットを貼り付けてください。	直ちに
第2層ライニング	タフシール 50	1.0kg/m <sup>2</sup>	第1層と同様に、調合したタフシール 50をローラー・刷毛などで塗布し、脱泡・含浸させてください。	3時間以上 24時間以内
第3層ライニング(カラー)	タフシール 50カラー(トナー添加)	0.5kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50にタフシール 50用トナー5% (重量比)を加え、攪拌・調合したあとに硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛などで塗布してください。	3時間以上 24時間以内
トップコートの塗布	タフシールトップ 1000難燃骨材入り	0.4kg/m <sup>2</sup>	タフシールトップ 1000難燃骨材入りに硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛などで塗布してください。	

外気温度が25 以上の場合は、6工程目のタフシール 50にタフシール 50用ワックスを1%添加してください。  
下地に不陸などがある場合、タフシールパテに硬化剤を1~2%添加して、ヘラで凹部・損傷部を修正してください(施工は、プライマー工程のあとに行なってください)。

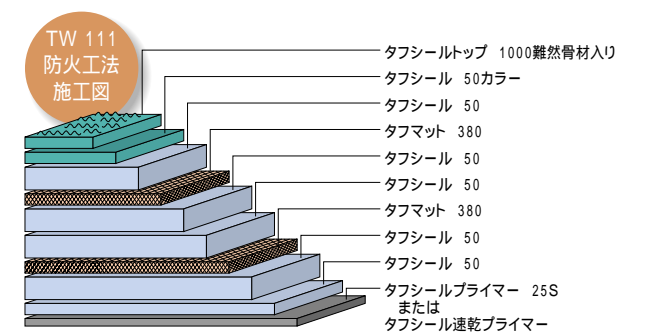
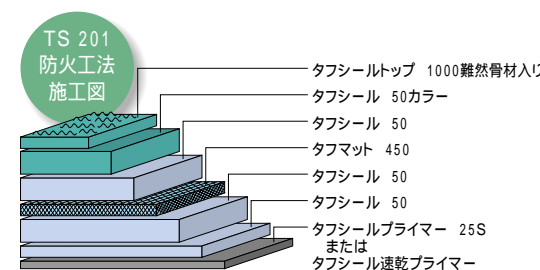
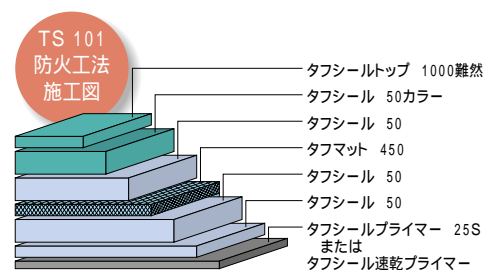
## TW 111防火工法 2プライ仕様 重歩行用露出仕上げ(防滑仕上げ)平均膜厚3mm

施工工程	使用基材	使用量	施工方法	施工間隔(23)
下地の調整	タフシール塗装面の下地には構造用合板とけい酸カルシウム板が施工されていることを確認ください。			
プライマーの塗布	タフシールプライマー 25S または タフシール速乾プライマー	0.2~0.3kg/m <sup>2</sup>	プライマーをそのままローラー・刷毛で塗布してください。	4時間以上 48時間以内
捨て塗り	タフシール 50	0.5kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50に硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛で塗布してください。	3時間以上 24時間以内
第1層ライニング	タフシール 50 タフマット 380	0.8kg/m <sup>2</sup> 0.4kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50に硬化剤を1~2%添加し(硬化時間にあわせて)、よく攪拌してローラー・刷毛で塗布してください。その後、直ちにタフマットを貼り付けてください。	直ちに
第2層ライニング	タフシール 50	0.8kg/m <sup>2</sup>	第1層と同様に、調合したタフシール 50をローラー・刷毛などで塗布し、脱泡・含浸させてください。	3時間以上 24時間以内
第3層ライニング	タフシール 50 タフマット 380	0.8kg/m <sup>2</sup> 0.4kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50に硬化剤を1~2%添加し(硬化時間にあわせて)、よく攪拌してローラー・刷毛で塗布してください。その後、直ちにタフマットを貼り付けてください。	直ちに
第4層ライニング	タフシール 50	0.8kg/m <sup>2</sup>	第1層と同様に、調合したタフシール 50をローラー・刷毛などで塗布し、脱泡・含浸させてください。	3時間以上 24時間以内
第5層ライニング(カラー)	タフシール 50カラー(トナー添加)	0.5kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50にタフシール 50用トナー5% (重量比)を加え、攪拌・調合したあとに硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛などで塗布してください。	3時間以上 24時間以内
トップコートの塗布	タフシールトップ 1000難燃骨材入り	0.4kg/m <sup>2</sup>	タフシールトップ 1000難燃骨材入りに硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛などで塗布してください。	

外気温度が25 以上の場合は、8工程目のタフシール 50にタフシール 50用ワックスを1%添加してください。  
下地に不陸などがある場合、タフシールパテに硬化剤を1~2%添加して、ヘラで凹部・損傷部を修正してください(施工は、プライマー工程のあとに行なってください)。



【注意】  
下地がJAS 構造用合板(9mm以上)+ JIS A 5430けい酸カルシウム板(5mm以上)の場合に防火工法となります。



# 耐摩耗性、耐候性、耐薬品性に優れた「タフシール駐車場 防水工法」。 駐車場や駐輪場の床面に最適です。

「タフシール駐車場防水工法」は、強度に優れたFRP防水材「タフシール」にセラミック骨材を組み合わせた工法です。

一般の駐車場防水工法と比較して耐摩耗性、耐候性、耐薬品性に優れ、駐車場、駐輪場など、車両を含む重歩行と防滑性能が必要な床面に最適な工法です。



**特長 1 FRP防水材の特長があります。**  
FRP防水材の特長をそのまま有しており、継ぎ手のないシームレスな防水層を形成します。また、ガラスマットを使用することで均一な膜厚が確保しやすく、軽量で強靱な防水層を形成します。

**2 優れた耐摩耗性を発揮します。**  
防滑用骨材として鋭利で耐摩耗性に優れたセラミック骨材を使用しています。セラミック骨材の特長を生かし、適度な防滑性を長期にわたって発揮するため安全性も持続します。重歩行はもとより、車などが走行、駐車する駐車場に最適です。

**3 建築物の軽量化に貢献します。**  
露出防水工法のため、押さえコンクリートが不要です。その結果、屋上の軽量化がはかれます。また、鉄骨重量の軽量化も実現でき、イニシャルコストの削減が可能となります。

**4 高い耐候性、耐薬品性で床面を守ります。**  
耐候性、耐薬品性に優れたポリエステル樹脂トップコートを使用しているため、優れた耐候性を発揮するとともに自動車オイルなど、自動車から洩れたオイルなどに対してほとんど劣化が生じません。

【本工法はデッキプレート型枠下地の適用となります。ご注意ください。】

## TW 960工法(平場・駐車スペース・スロープ) 2プライ仕様 重歩行用露出仕上げ(防滑仕上げ)平均膜厚3.5mm

施工程	使用基材	使用量	施工方法	施工間隔 (23)
下地の調整	コンクリート表面はライナックス、またはカップサンダーなどを用いて研磨を行ない、吸い込みのある下地としてください。目地部の処理は建物の構造により異なるため、事前に協議を行なってください。設けた目地は弾性エポキシ樹脂(シールトップE-55など)を用いた処理を行なってください。下地が十分に乾燥し、コンクリート打設後4週間以上(冬季は6週間以上)経過した後に施工を行なってください。			
プライマーの塗布(1回目)	タフシール速乾プライマー 16kg ユータックRシンナー 16ℓ } 混合比	0.2kg/m <sup>2</sup>	希釈したプライマーをローラー・刷毛で塗布してください。	4時間以上 48時間以内
プライマーの塗布(2回目)	タフシール速乾プライマー	0.2kg/m <sup>2</sup>	プライマーをそのままローラー・刷毛で塗布してください。	4時間以上 48時間以内
不陸調整	タフシール 50 + 珪砂など	必要に応じて	部分的な凹部を平坦な面に整えてください。	3時間以上 24時間以内
捨て塗り	タフシール 50	0.5kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50に硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛で塗布してください。	3時間以上 24時間以内
第1層ライニング	タフシール 50	0.8kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50に硬化剤を1~2%添加し(硬化時間にあわせて)、よく攪拌してローラー・刷毛で塗布してください。その後、直ちにタフマットを貼り付けてください。	直ちに
	タフマット 380	0.4kg/m <sup>2</sup>		
第2層ライニング	タフシール 50	0.8kg/m <sup>2</sup>	第1層と同様に、調合したタフシール 50をローラー・刷毛などで塗布し、脱泡・含浸させてください。	3時間以上 24時間以内
第3層ライニング	タフシール 50	0.8kg/m <sup>2</sup>	第1層と同様に、調合したタフシール 50をローラー・刷毛などで塗布し、直ちにタフマットを貼り付けてください。	直ちに
	タフマット 380	0.4kg/m <sup>2</sup>		
第4層ライニング	タフシール 50	0.8kg/m <sup>2</sup>	第1層と同様に、調合したタフシール 50をローラー・刷毛などで塗布し、脱泡・含浸させてください。	3時間以上 24時間以内
脱気盤取り付け	脱気盤を指定した場所に取り付けてください。			
第5層ライニング(カラー)	タフシール 50カラー(トナー添加)	0.5kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50にタフシール 50用トナー5% (重量比)を加え、攪拌・調合したあとに硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛などで塗布してください。	直ちに
骨材散布	セラサンドH A粒	0.8kg/m <sup>2</sup>	骨材(セラサンドH A粒)を手まき、またはガン吹きで均一になるように散布してください。	3時間以上 24時間以内
トップコートの塗布	タフシールトップ 1000	0.8kg/m <sup>2</sup>	タフシールトップ 1000に硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛などで塗布してください。	塗膜養生 7日間以上

ライン塗装する場合(ライン塗装は一般的なトラフィックペイントでも施工可能です)

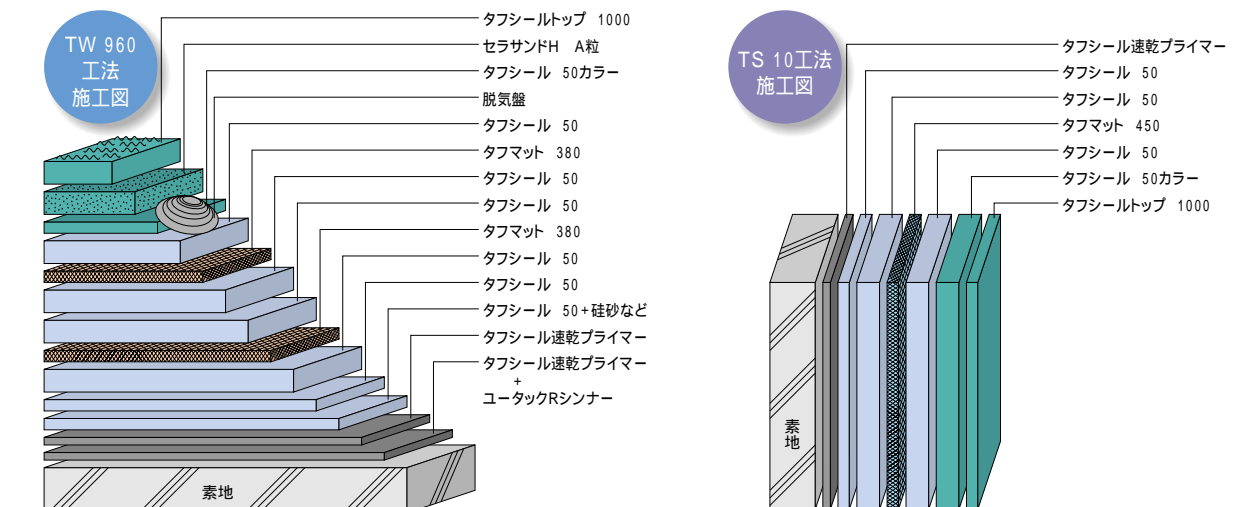
ライン塗装	ユータックR A液 16kg ユータックR B液 3kg ユータックRシンナー 0~10%	混合比	0.2kg/m <sup>2</sup>	A・B液を混合し、専用シンナーを適量入れ、再度よく攪拌してローラー・刷毛などで塗布してください。	塗膜養生 7日間以上
-------	-----------------------------------------------------	-----	----------------------	--------------------------------------------------	---------------



## TS 10工法(立上り) 1プライ仕様 露出仕上げ(平滑仕上げ)平均膜厚2mm

施工程	使用基材	使用量	施工方法	施工間隔 (23)
下地の調整	コンクリート表面はライナックス、またはカップサンダーなどを用いて研磨を行ない、吸い込みのある下地としてください。目地部の処理は建物の構造により異なるため、事前に協議を行なってください。設けた目地は弾性エポキシ樹脂(シールトップE-55など)を用いた処理を行なってください。下地が十分に乾燥し、コンクリート打設後4週間以上(冬季は6週間以上)経過した後に施工を行なってください。			
プライマーの塗布	タフシール速乾プライマー	0.2~0.3kg/m <sup>2</sup>	プライマーをそのままローラー・刷毛で塗布してください。	4時間以上 48時間以内
捨て塗り	タフシール 50	0.5kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50に硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛で塗布してください。	3時間以上 24時間以内
第1層ライニング	タフシール 50	1.0kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50に硬化剤を1~2%添加し(硬化時間にあわせて)、よく攪拌してローラー・刷毛で塗布してください。その後、直ちにタフマットを貼り付けてください。	直ちに
	タフマット 450	0.48kg/m <sup>2</sup>		
第2層ライニング	タフシール 50	1.0kg/m <sup>2</sup>	第1層と同様に、調合したタフシール 50をローラー・刷毛などで塗布し、脱泡・含浸させてください。	3時間以上 24時間以内
第3層ライニング(カラー)	タフシール 50カラー(トナー添加)	0.5kg/m <sup>2</sup>	タフシール 50にタフシール 50用トナー5% (重量比)を加え、攪拌・調合したあとに硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛などで塗布してください。	3時間以上 24時間以内
トップコートの塗布	タフシールトップ 1000	0.4kg/m <sup>2</sup>	タフシールトップ 1000に硬化剤を1~2%添加し、よく攪拌してローラー・刷毛などで塗布してください。	塗膜養生 7日間以上
端末処理	端末: アルミアングル押え			

外気温度が25 以上の場合は、7工程目のタフシール 50にタフシール 50用ワックスを1%添加してください。  
下地に不陸などがある場合、タフシールパテに硬化剤を1~2%添加して、ヘラで凹部・損傷部を修正してください(施工は、プライマー工程のあとに行なってください)。



# タフシールの可使用時間

注) 使用期間は目安です。使用時の温度を考慮してタイプを選定してください。

## タフシール 50 S,W 可使用時間(硬化剤添加量と液温の関係)

タイプ	タフシール 50S(夏型)					タフシール 50W(冬型)					
	液温	20	25	30	35	40	5	10	15	20	25
硬化剤添加量											
1.0%	95分	60分	33分	18分	12分	60分	34分	18分	12分	7分	
1.5%	58分	33分	20分	13分		42分	24分	16分	8分		
2.0%	48分	23分	14分			33分	19分	9分			
2.5%	23分	14分				25分	12分				
使用期間	4~11月					10~5月					

## タフシール 50 T 可使用時間(硬化剤添加量と液温の関係)

タイプ	タフシール 50T(夏型)					タフシール 50T(冬型)					
	液温	20	25	30	35	40	5	10	15	20	25
硬化剤添加量											
1.0%	95分	60分	33分	18分	12分	120分	110分	89分	50分	30分	
1.5%	58分	33分	20分	13分		85分	80分	50分	26分	18分	
2.0%	48分	23分	14分								
使用期間	4~11月					10~5月					

## タフシール 70 S,W 可使用時間(硬化剤添加量と液温の関係)

タイプ	タフシール 70S(夏型)					タフシール 70W(冬型)					
	液温	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
硬化剤添加量											
1.0%	180分	120分	60分	40分	25分	60分	45分	30分	20分	15分	
1.5%	120分	90分	45分	30分	20分	40分	30分	20分	15分	10分	
2.0%	90分	60分	30分	20分	15分	25分	20分	15分	10分	7分	
使用期間	4~11月					10~5月					

## タフシールトップ 1000 S,W・1000骨材入り S,W

## タフシールトップ 1000難燃 S,W・1000難燃骨材入り S,W 可使用時間(硬化剤添加量と液温の関係)

タイプ	タフシール 1000S(夏型)					タフシール 1000W(冬型)					
	液温	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
硬化剤添加量											
1.0%	180分	120分	60分	40分	25分	60分	45分	30分	20分	15分	
1.5%	120分	90分	45分	30分	20分	40分	30分	20分	15分	10分	
2.0%	90分	60分	30分	20分	15分	25分	20分	15分	10分	7分	
2.5%	60分	30分	20分	15分	10分	20分	15分	10分			
使用期間	4~11月					10~5月					

### 施工上の注意事項

各タフシールに硬化剤を規定量(上記の表をご参照ください)入れ、十分に攪拌してください。硬化剤の分散不良は、硬化不良の原因になりますので、ご注意ください(攪拌は必ずスクリュウ型の攪拌機、または攪拌棒で行なってください)。

外気温度が25 以上の場合は、タフシール 50 施工の最終工程でタフシール 50ワックスを1%添加してください。

施工後2時間以内に降雨・降雪が予想される場合は施工を中止してください。

下地の表面温度が0 以下、50 以上での施工は避けてください。保護モルタルの目地処理は、目地部にバックアップ材を入れたあと、ツバイテープを貼り、増し貼りを行ってください(次ページの施工図をご参照ください)。

保護モルタルのクラック処理は、クラック部をVカットしたあと、

セメント系フィラーを充填し、テープマット(タフマットK)で増し貼りを行ってください(次ページの施工図をご参照ください)。タフマット(ガラスマット)のラップ部の貼り付けは、10cmの重ねしるを取り、裁断したほうを下に、耳のほうを上にしてください。

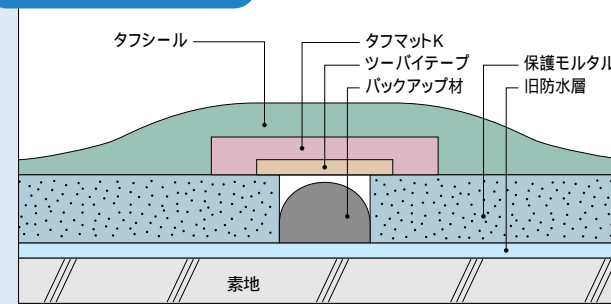
脱気盤、脱気筒を取り付ける場合は、目地の交差した位置に設置してください。

アルミアングル取り付け部のシール処理は、変性シリコンシーリング材を使用してください。また、ビス頭のシーリング材は、シリコンシーリング材で施工してください。

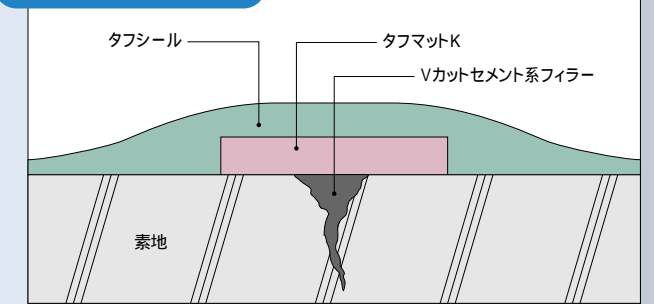
ライニングに使用した施工用具の洗浄はタフシール洗浄用シンナーで行なってください。

# 部位施工図・納まり図

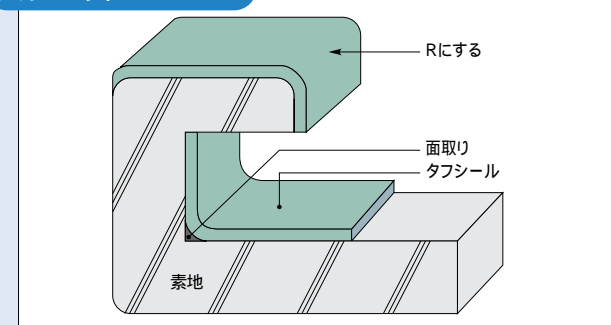
## 目地部処理



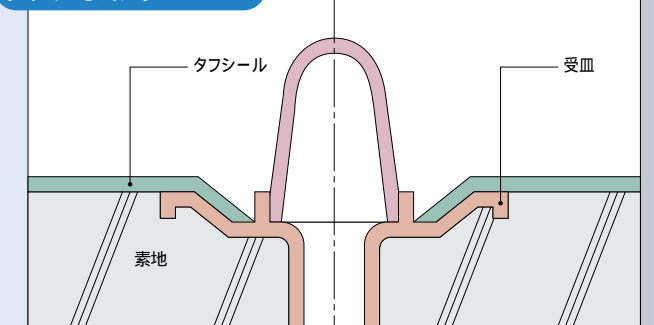
## クラック部処理



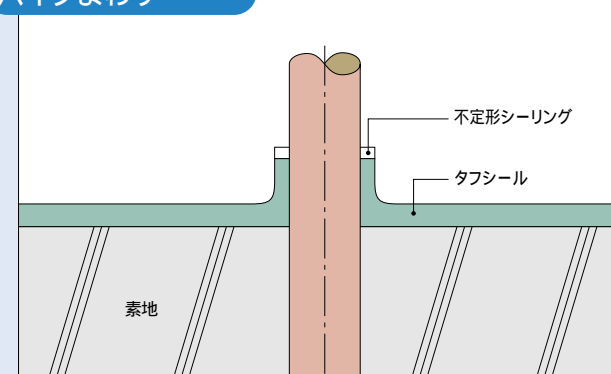
## パラペット



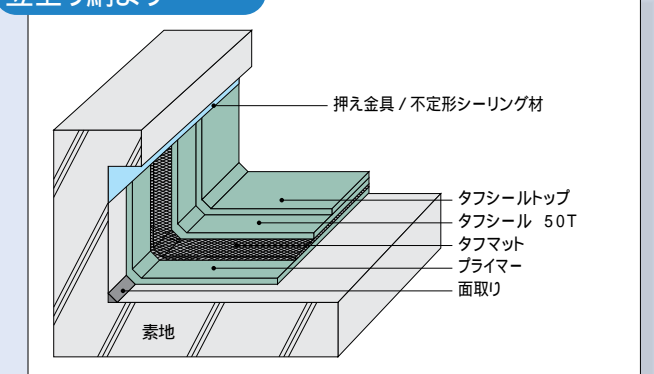
## ドレンまわり



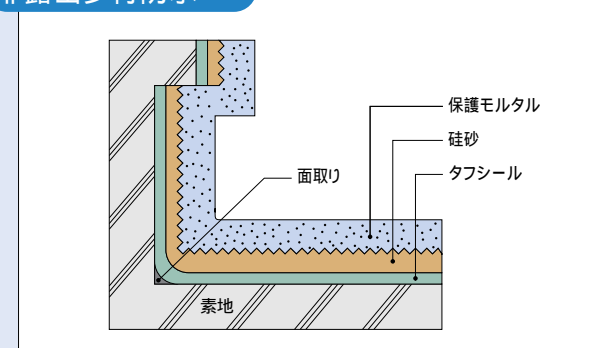
## パイプまわり



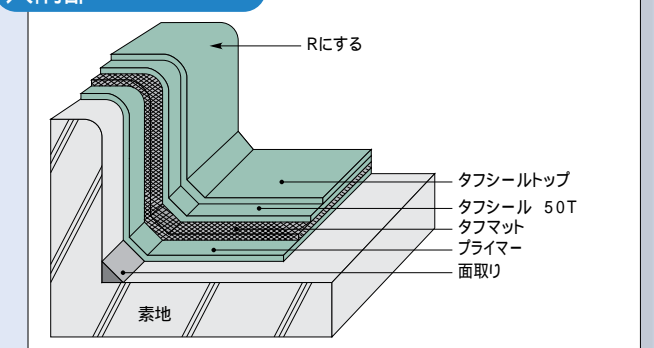
## 立上り納まり



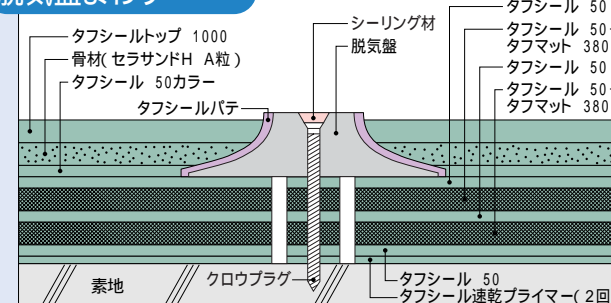
## 非露出歩行防水



## 入隅部



## 脱気盤まわり



## 車止め

