

# フローン防水材 講習会資料

 **東日本塗料株式会社**

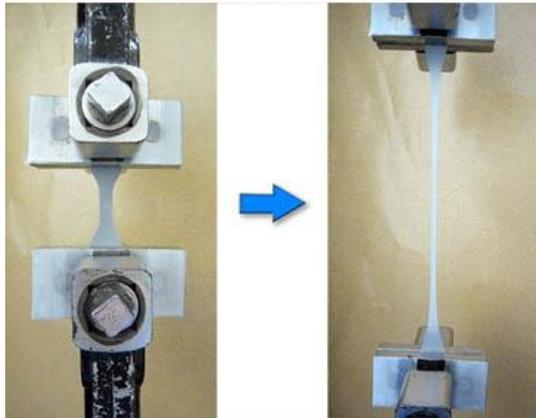
# ウレタン防水とは？



ウレタン防水(ウレタン塗膜防水工法)とは、ふつうの塗料よりやや粘り気があり、マヨネーズのような液状の材料です。

基本的に主剤と硬化剤の2成分の液状材料が石油缶に入ったものを混合して施工するというもので、施工すると2つの成分が化学的に反応して徐々に硬化し、約1日かけて継ぎ目のないシームレスな防水層になります。

ウレタン材料を屋上やベランダなどにコテやゴムベラなどで塗って防水層を形成する工法です。



他の防水と大きく異なるところは・・・

継ぎ目のないシームレスな防水層に仕上がることです。

たとえ複雑な形状の屋上やベランダでも容易に施工できるという点です。マンションや工場屋根、競技場などさまざまな現場に使われています。

# フローン防水材シリーズとは？



**JISA6021 建築用塗膜防水材  
屋根用 ウレタンゴム系1類**

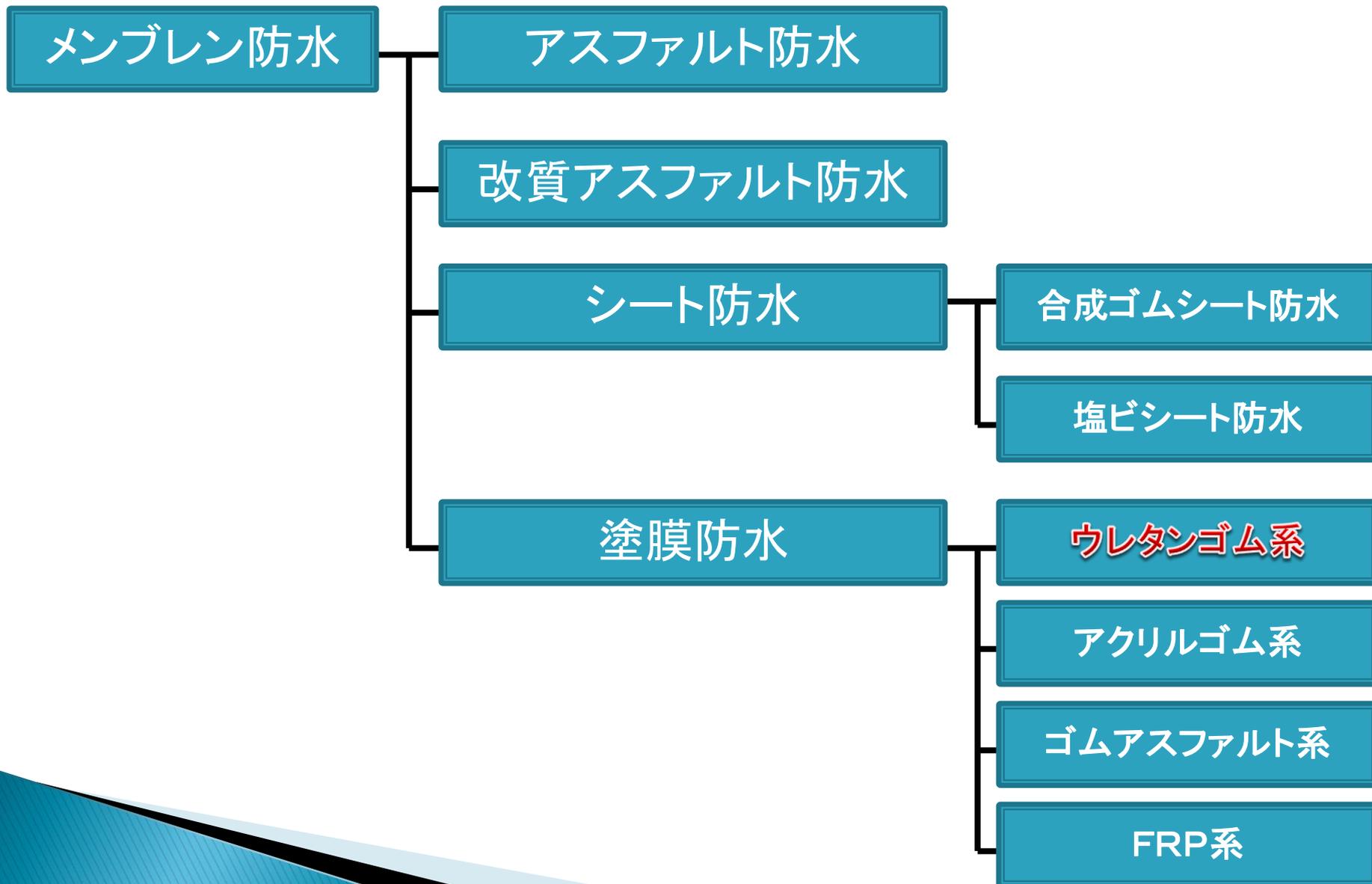
建築物の防水施工には、機能性、仕上がりの美しさが求められます。

東日本塗料は、実績をもとに建築用塗膜防水材「フローン防水材シリーズ」を開発しました。

2液反応型カラーウレタン「**フローン#12**」、  
1液湿気硬化型ウレタン「**フローン01**」を  
ラインアップしています。

フローン防水材シリーズは耐候性、耐久性に優れたウレタンゴムの特性を活かして、建物の長寿命化に貢献しています。

# 防水層の種類



# 防水層種別による特長

	防水層種別	特長	長所	短所
1	アスファルト防水	シートを溶融アスファルトにて施工	1. 長い歴史、実績がある 2. 防水層が均質（積層） 3. 厚さがある為、防水層の損傷が少ない	1. 火気を使用する 2. 溶融アスファルトによる臭気と煙 3. 工程が多い 4. 温度による物性変化が大きい 5. 役物まわりの納まりが難しい
	1. アスファルトフェルト	有機天然繊維（ラグ原紙）にアスファルトを浸透させたシート		
	2. アスファルトルーフィング	有機天然繊維（ラグ原紙）にアスファルトを浸透・被覆させたシート		
	3. ストレッチルーフィング	合成繊維不織布（ビニロン）にアスファルトを浸透・被覆させたシート		
2	改質アスファルト防水	ポリプロピレン、SBR等により、改質されたアスファルトをポリエステル不織布に浸透・被覆させたシート トーチバーナーで加熱溶融施工	1. 単層防水による省力化 2. アスファルト防水より物性が高く均質	1. 多少の訓練が必要 2. 実績が少ない 3. 火気を使用する 4. 臭気と煙 5. 役物まわりの納まりが難しい
3	シート防水	シートを接着剤もしくは金具にて施工	1. 施工が容易 2. 軽量 3. 防水層が均質	1. 薄い為、損傷を受けやすい 2. シート及び接着剤の経時変化がある 3. 役物まわりの納まりが難しい
	1. 合成ゴムシート	エチレンプロピレンゴム ブチルゴム系シート		
	2. 合成樹脂系シート	塩化ビニル樹脂 エチレン酢ビ樹脂系シート		
4	塗膜防水	JIS A 6021『屋根用塗膜防水材』	1. 塗膜防水の主流（ウレタンゴム系） 2. 冷工法 3. 役物まわりの納まりが容易 4. 塗布のみで防水層を形成 5. 伸び率が高く、温度による物性変化が少ない（ウレタンゴム系） 6. 補修が容易 7. 自由な着色	1. 下地に対して平滑性が必要 2. 均一な膜厚確保が難しい 3. 温度による物性変化がある アクリルゴム ゴムアスファルト系 4. 溶剤系の為、膜厚が付けにくく溶剤中毒の恐れがある。 5. アスファルトによる上塗材のブリード(汚染)の可能性はある。 ゴムアスファルト系
	1. ウレタンゴム系	二成分反応硬化型 タール、ノンタール、 カラーウレタンゴム系 一成分反応硬化型 カラーウレタンゴム系		
	2. アクリルゴム系	アクリルゴム系エマルジョンを主原料とし、固型分65～75%、立上がり用に適合（外装防水）		
	3. クロロプレンゴム系	クロロプレンゴム（ネオプレン）＋加硫剤を含む溶剤溶液 トップコートは、クロロスルホン化ポリエチレン（ハイパロン）系着色溶剤溶液		
	4. ゴムアスファルト系	ゴム（ネオプレン又はスチレンブタジエンゴム）とアスファルトから作られる、アニオン系エマルジョン主材（下地構造物の防水）		

# 防水層の見分け方

①屋上表面に押さえ層がある？

有る！



押えコンクリート



アスファルトコンクリート



コンクリートブロック



砂利敷き

無い・・・

次のページ②へ



# 防水層の見分け方

②防水層に重なりがある？

ある

ない

次のページ③へ



ウレタン防水層



FRP防水層

- 1 シームレスな防水材で、継ぎ目がない。
- 2 トップコートが塗装されている。
- 3 ウレタン防水層は弾力が有り、FRPは硬い塗膜である。

# 防水層の見分け方

## ③重なりがあって、砂粒がある

ある



砂付アスファルトルーフィング

- 1 表層に粗い砂の層がある。
- 2 砂粒の上にシルバーのトップコートで保護されている場合が多い。
- 3 シンナーを垂らし指でこすると、アスファルト分が溶けて、指が黒くなる。

ない

次のページ④へ



# 防水層の見分け方

## ④重なりがあって、砂粒がない



合成ゴムシート防水層

- 1 ゴム弾性があり、表面に細かいシボ(凹凸)がある。
- 2 シンナーを垂らしても、ゴムシート自体は変化しない。
- 3 合成ゴムシート自体は黒い素材で、水性のトップコートが塗布されているケースが多い(シルバートップも多い)。



塩ビシート防水層

- 1 ゴムシートと比べると伸縮性はあまりない。
- 2 機械固定工法と密着工法があり、表面に様々な模様がある。
- 3 シンナーを垂らしても、シート自体は変化しない。
- 4 カラーシートが主流である。

# 防水層の不具合による漏水



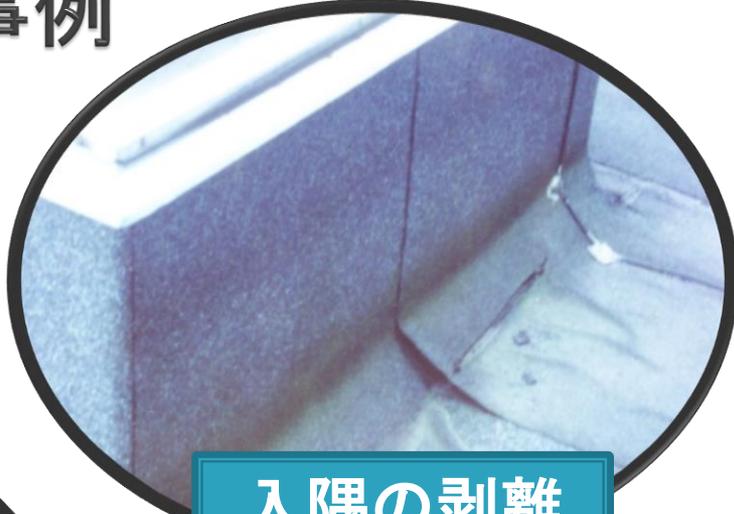
防水材の不具合により漏水が起こる可能性があります。  
実際の不具合事例を見てみましょう。



# アスファルト防水層の不具合事例



チョーキング



入隅の剥離



端末からの剥離



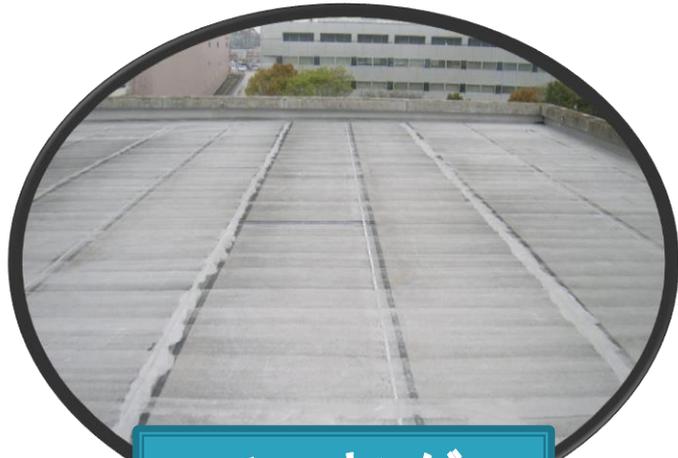
はがれ よれ



ふくれ

アスファルトシートのつなぎ目、入隅、出隅、  
ドレン廻りに不具合が多いです。

# シート防水層の不具合事例



チョーキング



ふくれ



剥離



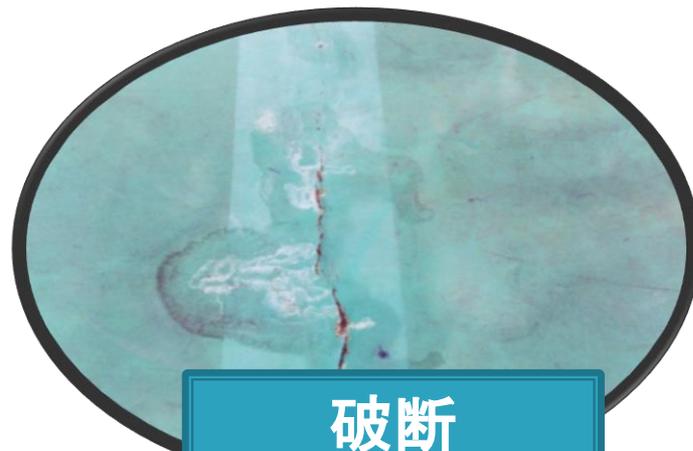
金属押えからの剥離

シート防水層もアスファルト防水層と同様に、つなぎ目、入隅、出隅、ドレン廻りを注意して確認しましょう。

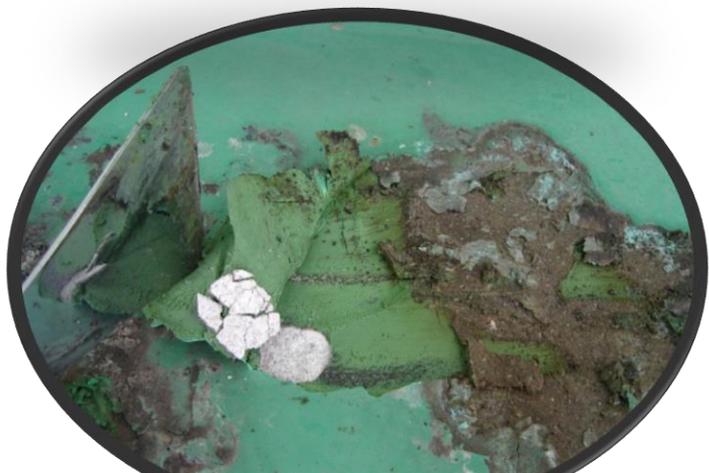
# ウレタン防水層の不具合事例



ふくれ



破断



防水材の硬化不良



トップコートのチョーキング

防水材の下地からのふくれ、破断などは不具合としてはよく見られます。

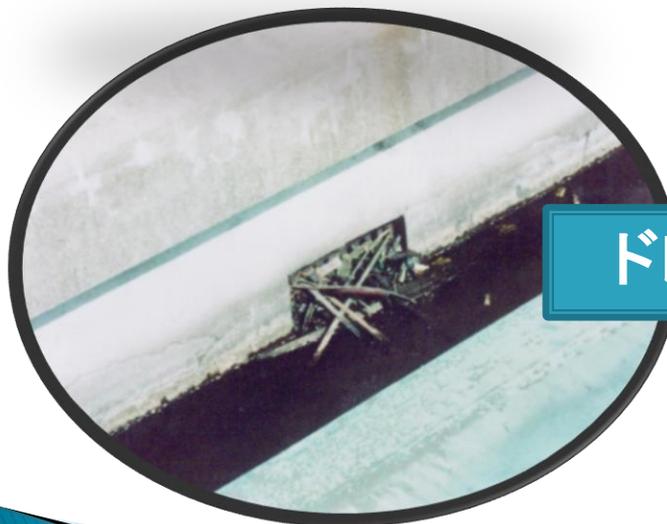
# その他の不具合事例



押え層のクラック



押え層の経時劣化



ドレンの異物の詰まり

押えコンクリート層での不具合では、入隅、出隅でのクラックやドレンの詰まりなどがあります。

## ◎ 建物を守るために・・・

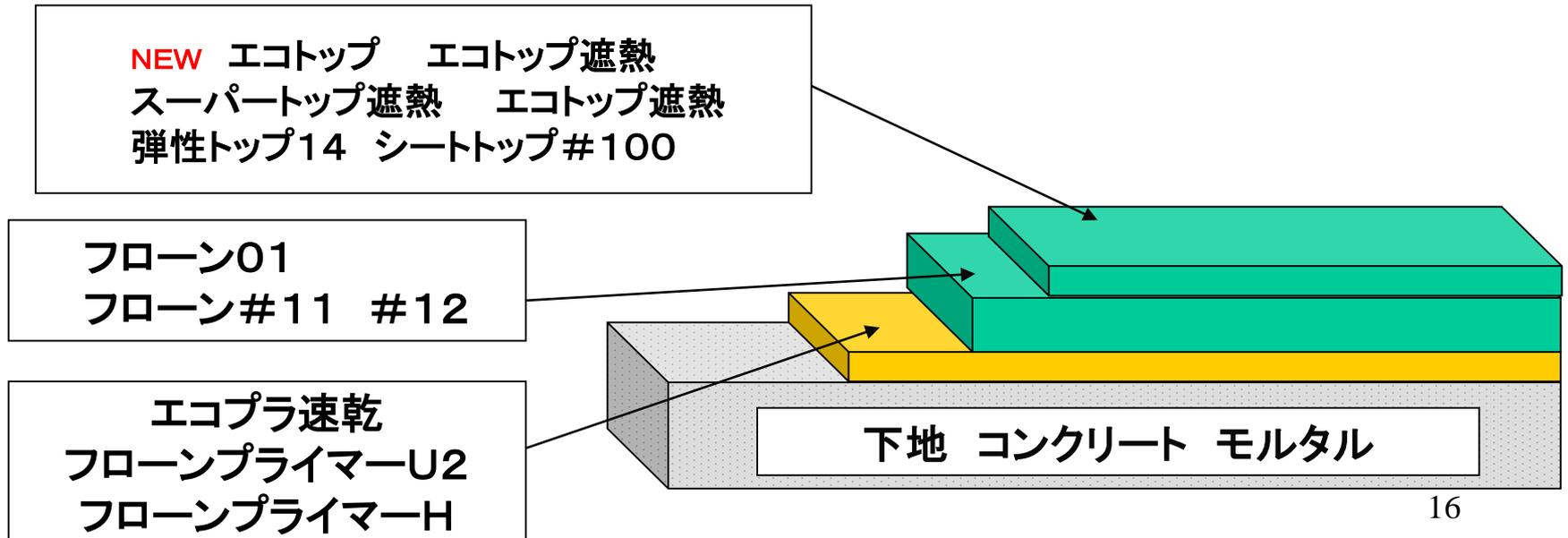


それぞれの防水層に適した改修方法と注意点を知る事で、問題は解決できます。

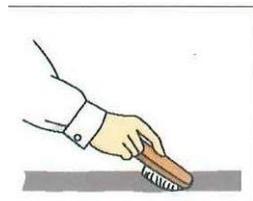
# 標準工法

## ・改修下地 : コンクリート・モルタルの場合

- ① ゴミ, 土等の異物は、施工前に清掃を行い、完全に除去する。
  - ② コンクリート, モルタル面は、水分8%以下, アルカリpH9.5程度になってから施工する。
  - ③ モルタルノロ, 固り等の不陸は、サンダーにて削り取り、平滑にする。
  - ④ 浮きがある場合は、エポキシ樹脂による注入、もしくは除去後、コンクリート, モルタルを打ち直す。
  - ⑤ 素穴, ヘアクラック等は、フローン無機防水αでシゴキ、素地を平滑にする。
  - ⑥ 構造クラックはUカット後、プライマーを塗布、フローンシーリングにて処理し、ガラスクロスにて補強する。
  - ⑦ 出隅・入隅部, ドレン等の端末部は、プライマー塗布後、フローンシーリングにて処理し、ガラスクロスにて補強する。
- ※ 下地の吸込みが激しい場合は、プライマーを2回以上塗布して下さい。

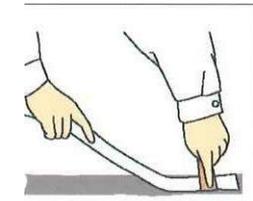


# 改修下地：目地処理について



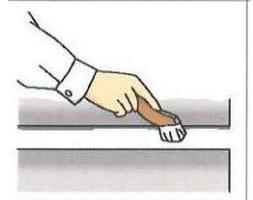
1 調整および清掃

目地は十分に乾燥させる。異物やヨゴレは、接着不良の原因となるので、異物は取り除きます。



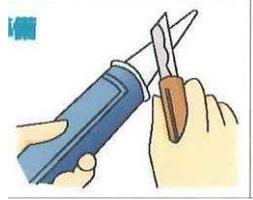
2 バックアップ材の挿入

目地深さを調整し、三面接着を避けるために使用します。バックアップ材の材質は、ポリエチレンの独立発泡体で丸棒もしくは角棒状です。また、目地幅に対して丸棒状では、20～30%程度広いものを挿入します。角棒ではやや大きな物をねじれないように挿入します。



3 プライマー塗布

被着体にあわせた選定したプライマーを刷毛で塗り残し、むらのないように均一に塗布します。

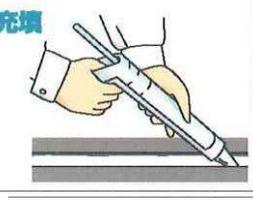


4 フローンシーリングの充填

目地に行き届くように、かつ気泡が入らないように加圧しながら一定速度で充填します。特に目地両端部や交差部は、気泡が入りやすいので注意して下さい。

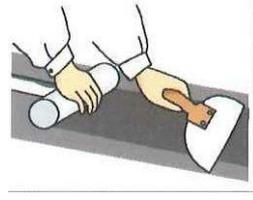
5 補強クロス貼り

シーリング充填後、目地用クロスを貼り付ける。浮き、シワが出来ないように注意して貼り付けて下さい。目地用クロスを重ね合わせ部分は5cm以上とり、2重貼りします。



6 仕上げ

目地用クロス貼り付け直後、ゴムベラ等を用いてクロス目の網が目隠れる程度までシーリングを塗り広げ、表面を平滑に仕上げます。



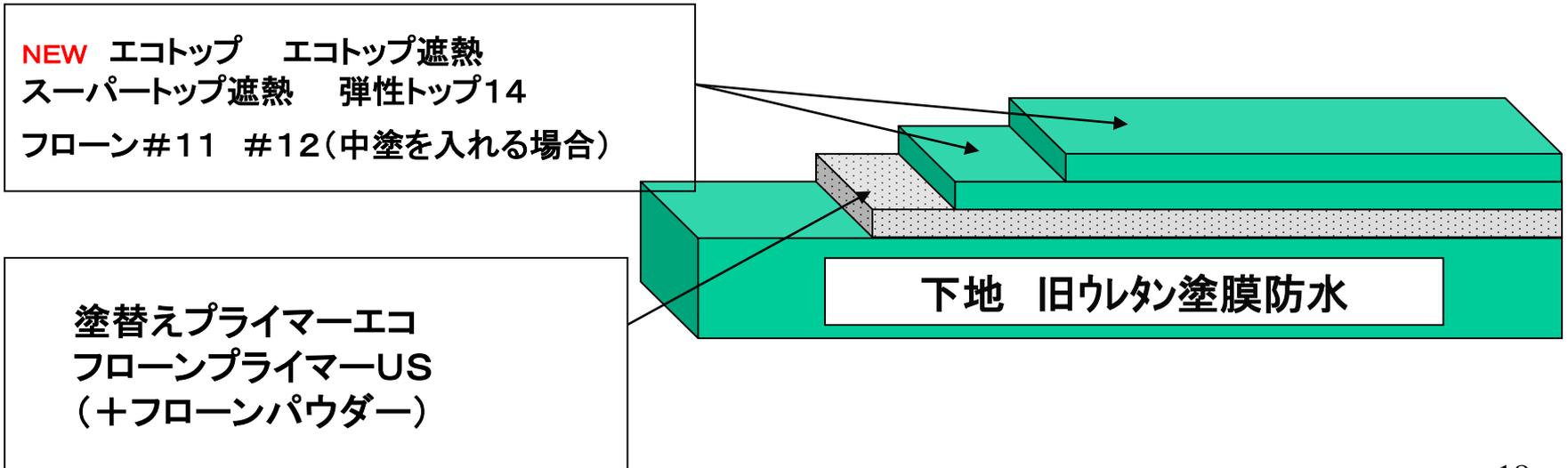
7 養生について

押え仕上げ終了後、完全硬化するまでは触れないように養生します。

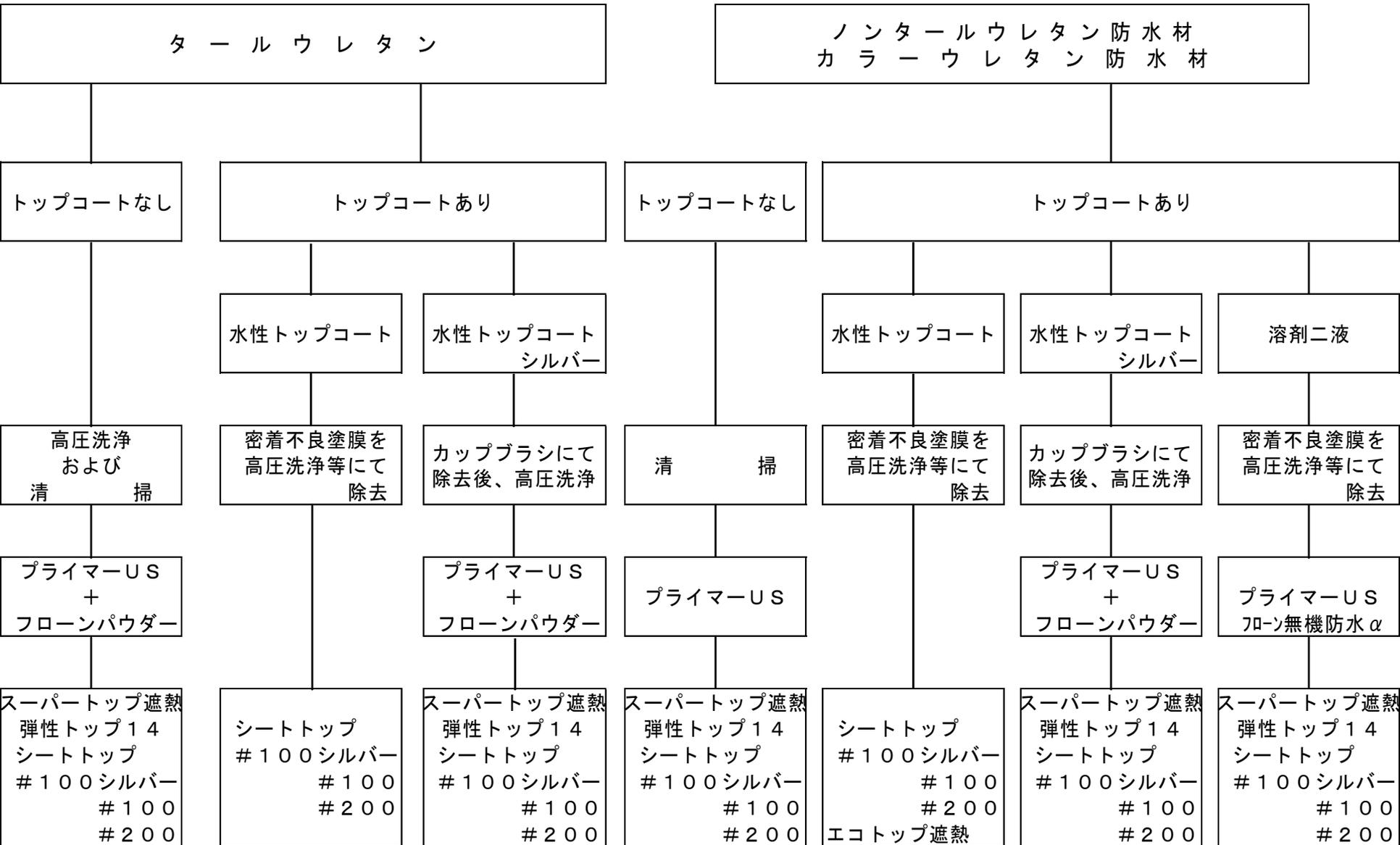
※ 詳細は、フローンシーリング(白・グレー)のカタログを御参照下さい。

# ・改修下地：旧ウレタン塗膜防水の場合

- ① ゴミ、土等の異物は、施工前に清掃を行い、完全に除去する。
- ② フローン防水材との密着性を向上させる為、塗替えプライマーエコ、フローンプライマーUSを塗布する。
- ③ 旧塗膜防水層にフクレ、ハガレ等の欠陥が生じている場合は、カッターナイフ等を使用し除去、素地を乾燥させ、プライマーを塗布後、フローンシーリングもしくはフローン防水材にて充填し、ガラスクロスにて補強する。
- ④ 旧塗膜防水層に破断等の欠陥が生じている場合は、カッターナイフ等を使用し除去、素地の構造クラックをUカットして乾燥させ、プライマーを塗布後、フローンシーリングにて処理し、ガラスクロスにて補強する。

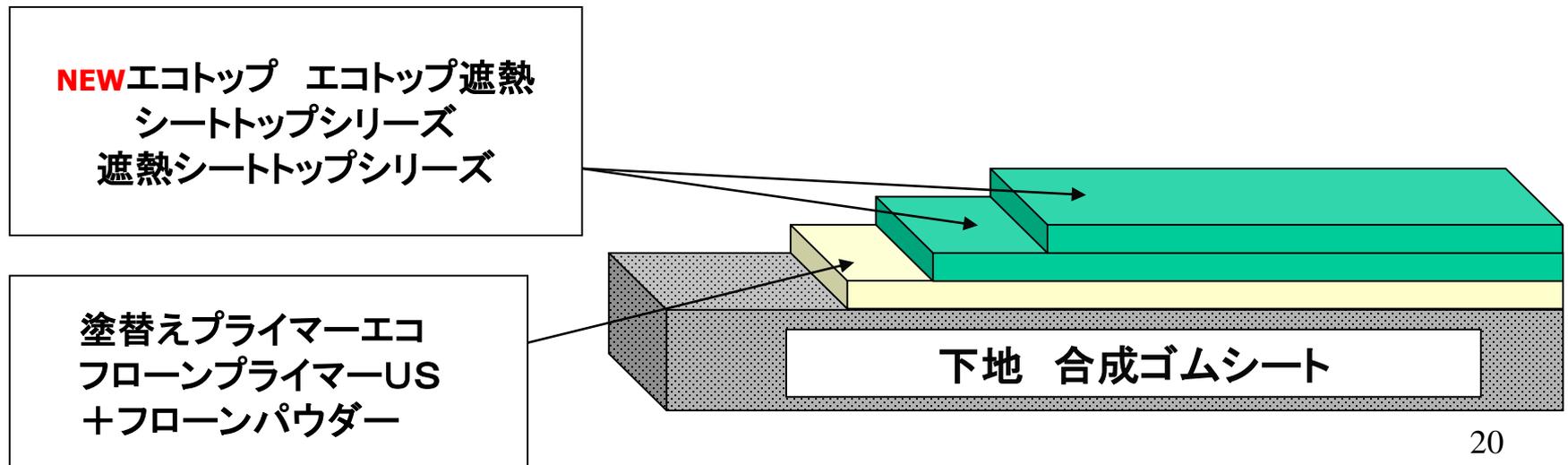


# 旧ウレタン塗膜防水改修方法

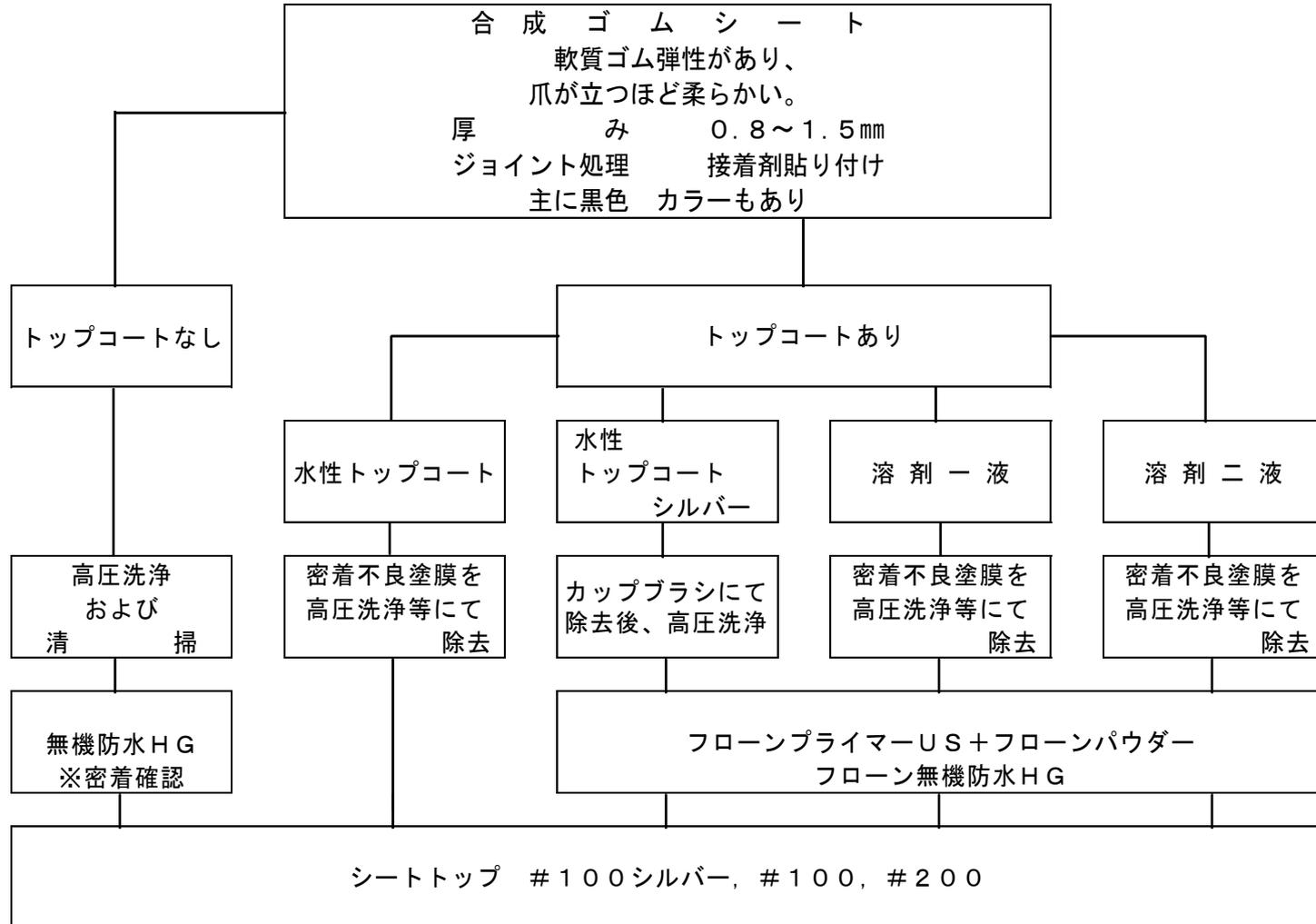


# ・改修下地 : シート防水(合成ゴムシート)の場合

- ① ゴミ, 土 等の異物旧塗膜の密着不良箇所は、完全に除去する。
- ② トップコートのチヂレを防ぐ為、塗り重ね用プライマー 塗替えプライマーエコ を塗布する。
- ③ 塗膜割れ発生面は、プライマーを塗布後、フローンシーリングを充填し平滑に仕上げる。
- ④ シート防水層にフクレ, ハガレ 等の欠陥が生じている場合は、カッターナイフ等を使用し除去、素地を乾燥させ、プライマーを塗布後、フローンシーリング、もしくは フローン防水材にて充填し、ガラスクロスにて補強する。
- ⑤ シート防水層に破断 等の欠陥が生じている場合は、カッターナイフ等を使用し除去、素地の構造クラックをUカットして乾燥させ、プライマーを塗布後、フローンシーリングにて処理し、ガラスクロスにて補強する。
- ⑥ 出隅・入隅部, ドレン 等の末端部は、プライマー塗布後、フローンシーリングにて処理し、ガラスクロスにて補強する。

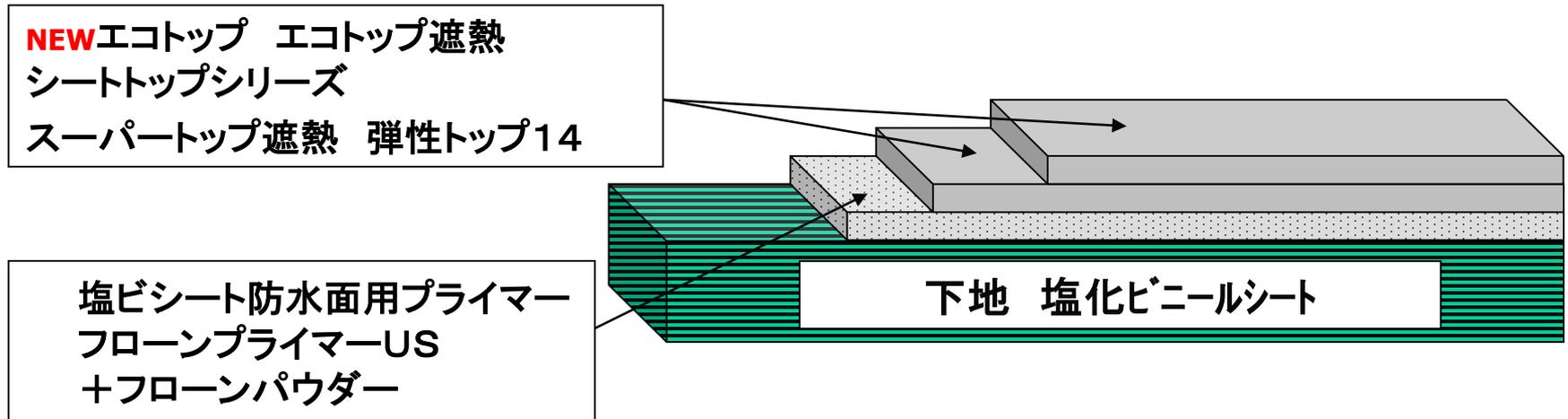


# 合成ゴムシートの改修方法

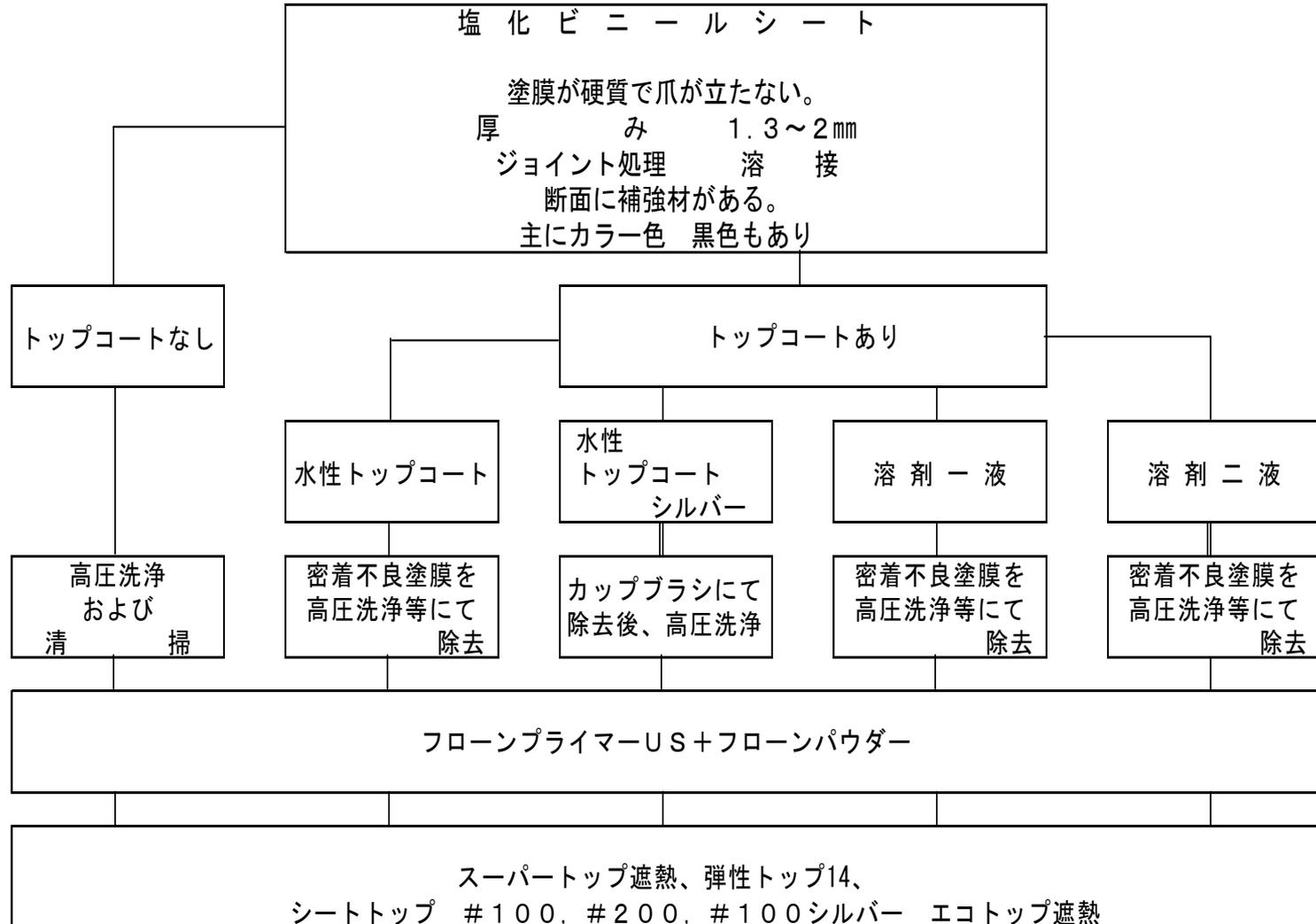


## ・改修下地：シート防水(塩化ビニールシート)の場合

- ① ゴミ, 土 等の異物及び密着不良のトップコートは、高圧洗浄にて施工前に完全に除去する。
- ② トップコートまたは防水材を、塩化ビニールシート防水層面に施工した場合、塩化ビニールシート防水材内部の可塑剤が移行し、トップコートまたは防水材表面にブリードして表面がベタつき、汚染の原因になる為、塩ビシート防水面用プライマーを塗布し、ブリードを止める。
- ③ シート防水ジョイント部及び平場端末部は、シーリングにて処理し、ガラスクロスにて補強する。

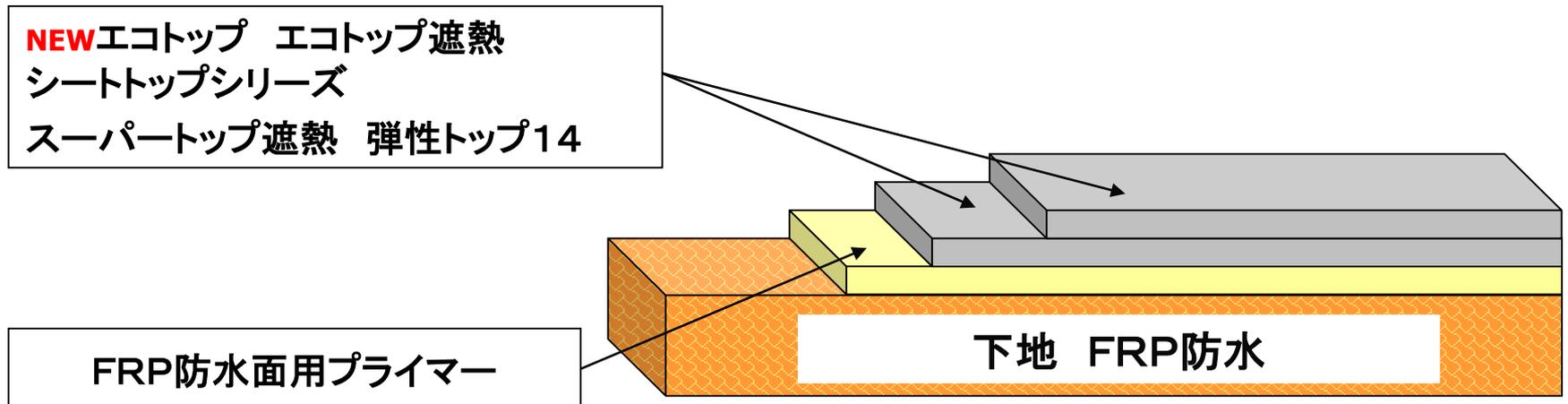


# 塩化ビニールシートの改修方法



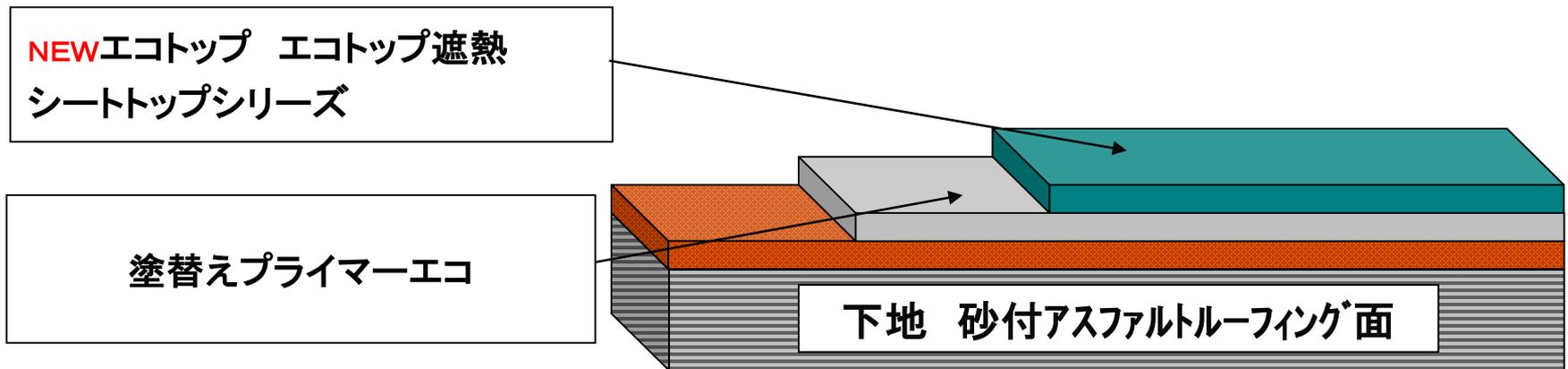
## ・改修下地 : FRP防水材の場合

- ① ゴミ, 土 等の異物及び密着不良のトップコートは、施工前に完全に除去する。
  - ② FRP防水材の表面に、ワックス成分が浮いているので、防水材との密着性を悪くするので、研磨、目荒らしをして下地を処理する。
  - ③ FRP防水材の改修用に、FRP防水面用プライマーを塗布する。
- ※ FRP防水材に亀裂が発生している場合は、水が下地に浸入している可能性がありますのでウレタン防水材での施工はお止め下さい。



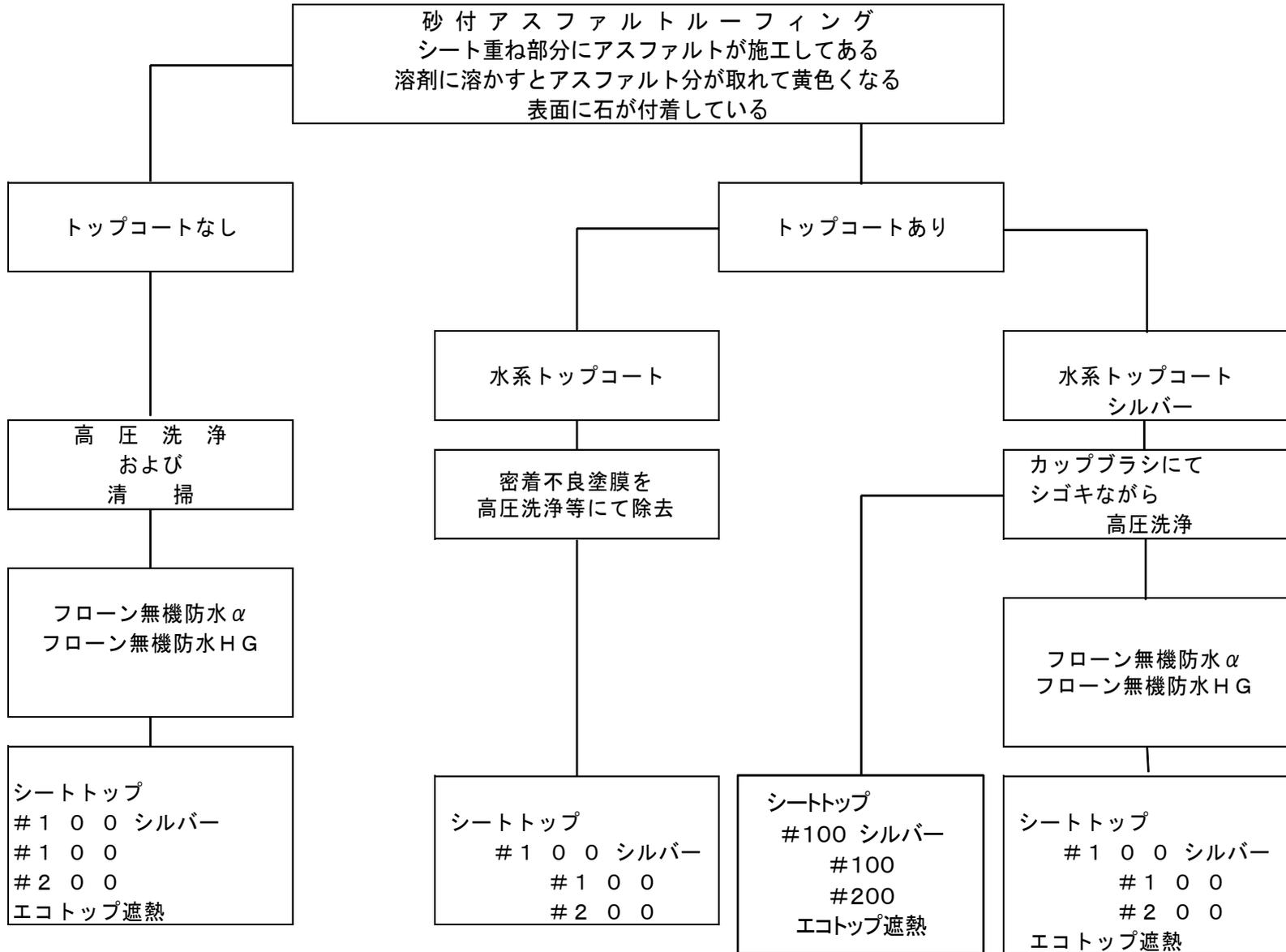
## ・改修下地：砂付アスファルトルーフィングの場合

- ① ゴミ、土等の異物及び密着不良のトップコートは、高圧洗浄にて施工前に完全に除去する。
- ② アスファルトルーフィングの上に無処理で施工すると、アスファルト成分が移行し、フローン防水材表面にブリードして表面が黄変し、また不陸がある為、塗替えプライマーエコを塗布する。
- ③ アスファルトルーフィング防水層にフクレがある場合は、フクレを取り除き、トーチランプにてあぶり、再接着をする。フクレが発生する可能性がある部位は、脱気筒を取り付け、水蒸気を通気させる。



※詳しくは、塗替えプライマーエコのカタログをご参照下さい。

# 砂付アスファルトルーフィング改修方法



# 下地の判別方法と改修方法の詳細は・・・



HIGASHI NIPPON PAINT PRODUCTS

環境配慮型

F★★★★

無鉛  
無溶剤  
非ホルムアルデヒド  
防カビ防カビ

防水材保護・美装用  
2液水性ハルスハイブリッド型

**エコトップ**

エコトップ遮熱  
エコトップ

東日本塗料

下地の判別方法と

それぞれの防水層に適した  
改修方法は、

エコトップのカタログに  
記載されています！

# フローン防水材 クレーム現象・原因と対策

現象	原因	対策	処理方法
フクレ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 素地中(コンクリート・モルタル)の水分が多く通気する場合。</li> <li>2. プライマーの効果が不十分な場合。</li> <li>3. 密着力が低い場合。</li> <li>4. 厚塗りにより、反応ガスが抜けきらない場合。</li> <li>5. 2層塗りの層間からのフクレ。(反応ガス)</li> <li>6. 硬化不良時(1～5まで)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 十分な素地の乾燥。(セメントプライマーでの対応)</li> <li>2. 素地が濡れ色になるまで数回塗布。</li> <li>3. 塗り重ね時間を厳守。</li> <li>4. 1度の厚塗りを避ける。</li> <li>5. 1層目24時間以上の養生をとる。</li> <li>6. 正確な計量, 十分な攪拌</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1～4, 6. フクレ箇所をカットし、セメントプライマー US(プライマーUS:フローンパウダー=1:1)数回塗布後、フローン防水材, 5. フクレ箇所をカットし、フローンプライマーUS塗布後、フローン防水材, シーリング材にてタッチアップ。</li> <li>5. フクレ箇所をカットし、フローンプライマーUS塗布後、フローン防水材, シーリングにてタッチアップ。</li> <li>6. 硬化不良の欄を参考。</li> </ol>
泡 ピンホール	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 素地中(コンクリート・モルタル)の水分が多く通気する場合。</li> <li>2. プライマーの効果が不十分な場合。</li> <li>3. 密着力が低い場合。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 十分な素地の乾燥。(セメントプライマーでの対応)</li> <li>2. 素地が濡れ色になるまで数回塗布。</li> <li>3. 塗り重ね時間を厳守。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1～3. 泡, ピンホール箇所を大きくカットし、セメントプライマーUS(プライマーUS:フローンパウダー=1:1)数回塗布後、フローン防水材, フローンシーリングにてタッチアップ。</li> </ol>

現象	原因	対策	処理方法
硬化不良	1. A液, B液の配合比がずれている場合。 2. 攪拌が充分でなく、系が不均一な場合。 3. アルコールを含む溶剤で希釈した場合。	1. 正確な計量。 (ハカリを必ず使用する。) 2. ハンドミキサー, 丸型容器を使用して2~3分間以上の攪拌。 3. トップ14シンナー、ウレタンシンナーを使用	1~3. 硬化不良箇所を完全に除去し、セメントプライマーUS(プライマーUS: フローンパウダー=1:1)数回塗布後、フローン防水材, フローンシーリングにてタッチアップ。
コテムラ	1. ポットライフが過ぎてから施工した場合。	1. ポットライフ内で使用可能な量を混合する。	1. ベルトサンダー等で平滑に削り取る。
破断	1. 素地の動きが大きい箇所。 目地, 構造クラック等 2. 構造的に動きが大きい場合。 ALC, PC, デッキプレート等	1. ガラスクロス二重貼りを行う。(目地クロス+全面ガラスクロス) 2. フローンHNT工法(通気緩衝工法)にて施工する。	1. 破断箇所を除去。 目地, 構造クラックを処理し、プライマーUS塗布後、フローンシーリングにて充填し、ガラスクロスにて補強する。 2. 全面フローンHNT工法(国土交通省仕様X-1工法)にて再施工する。

●お問い合わせは...



# 東日本塗料株式会社

<http://www.hnt-net.co.jp>

H27.5改訂

- 本社 / 〒124-0006 東京都葛飾区堀切3-25-18  
TEL.03(3693)0851(代) FAX.03(3697)2306
- 埼玉工場 / 〒347-0017 埼玉県加須市南篠崎1-13  
TEL.0480(65)1515(代) FAX.0480(65)1518
- 仙台営業所 / 〒983-0045 仙台市宮城野区宮城野1-4-20  
TEL.022(291)7372(代) FAX.022(291)7320
- 新潟営業所 / 〒950-0871 新潟県新潟市東区山木戸3-7-9  
TEL.025(273)5749(代) FAX.025(274)6730
- 静岡営業所 / 〒422-8037 静岡県静岡市駿河区下島128-1  
TEL.054(238)8061(代) FAX.054(238)8063