

アスファルト防水 2020

加熱型改質アス塗膜防水工法

プライムアス
Prime-AS

東西アスファルト事業協同組合

vol. 3

究極の漏れないを目指して

日本最初の建築防水は、1905年に大阪瓦斯本社ビル屋根に施工されたアスファルト防水と記録が残っています。アスファルト防水は、その耐久性・安定性・汎用性の面で他の追随を許さない実績を誇り、100年以上にわたり、建築防水の主軸として活躍し続けています。

——しかし、永い歴史の中で漏水事故が全く無かったわけではありません。稀に発生する漏水事故の大半は、防水層そのものの不具合ではなく、防水層の端部、とりわけ役物などの取合い部から、防水層の裏側に雨水が浸入して漏水に至っています。

端部からの雨水浸入の原因は様々ではありますが、このわずかな『弱点』を克服することが、耐久性・安定性・汎用性を兼ね備えた『究極の漏れない』防水工法へ近づく道と考えました。防水層端部からの雨水の浸入を徹底的に防ぐには、躯体と直接密着する防水材が長期にわたり、躯体の挙動に負けず、水密性を保つことが必要です。

これからの建築防水を変えていく

加熱型改質アス塗膜防水工法

プライムアス工法

「アスファルト」が
持つ優れた水密性

ルーフィングとの
積層防水の誕生

ルーフィングの進化
と積層技術の成熟

「アスファルト」
そのものが
飛躍的に進化

加熱型高性能改質アス塗膜防水材『プライムタイト』は、アスファルト系特有の長期耐久性能と塗膜防水材に求められる伸び・塗膜強度を兼ね備える新たな防水材料です。

「プライムタイト」で端部を密着施工することで、安定した水密性を得ることができます。さらに「プライムタイト」の性能を最大発揮させる高性能改質アスファルトルーフィング『強カプライムルーフ』との組合せにより、従来防水層の性能と同等以上の性能を確保しつつ、工期短縮を実現することが可能となりました。

アスファルトの 技術革新

- 防水層の下地亀裂追従性 ▶ P.3
- 抗張積比較
- 端部水密性
- 耐久性
- その他 JASS8性能評価

防水層の
基本性能

常識を変える 新時代の施工へ

- 押え金物不要の端部 ▶ P.7
- 立上り塗膜仕上げ
- 役物、出入隅の納まり

施工
納まり

加熱型改質アス塗膜防水工法

Prime-AS

機能
付加価値

アスファルト防水熱工法 のメリットをさらに拡張

- 環境対応 ▶ P.9
- 省力化・工期短縮
- 高耐久FRAT仕上げ

アスファルト防水熱工法が
培ってきた信頼性を新たなステージへ
発展させる3つの要素

防水層の 基本性能

アスファルトの技術革新

材料×工法技術で発展を続けるアスファルト防水—— 「アスファルト」の性質を増強するルーフィング積層技術

アスファルト防水熱工法は、「アスファルト」素材元来の優れた水密性を積層によって保持・増強する技術を基本に発展してきました。建材としての性能を高める機能追求を繰り返し、世紀を超えて育まれてきた工法です。

素材としての 「アスファルト」の性質

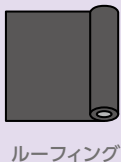
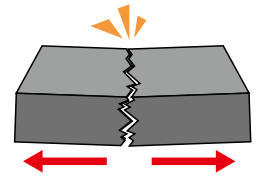
【長所】

- ・高い水密性
- ・何回でも加熱で溶融し、冷えれば固まる
- ・抜群に硬化が速い
- ・長期間の耐久性

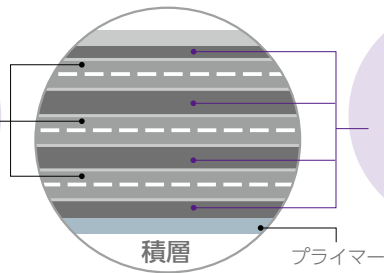


【短所】

- ・経年によって、硬く脆くなっていく
- 動きによって破断が生じる



ルーフィング



積層

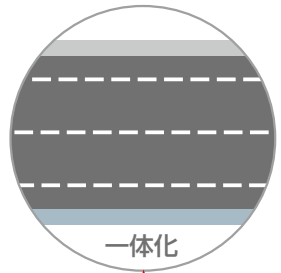
プライマー



アスファルト

【防水層の形成】

熱でルーフィングと塗膜が一体化



一体化

アスファルト防水の基本

アスファルトの塗膜単体では経年と挙動に弱いため、「アスファルト+ルーフィング」を複数積層して、必要な強度を得る。

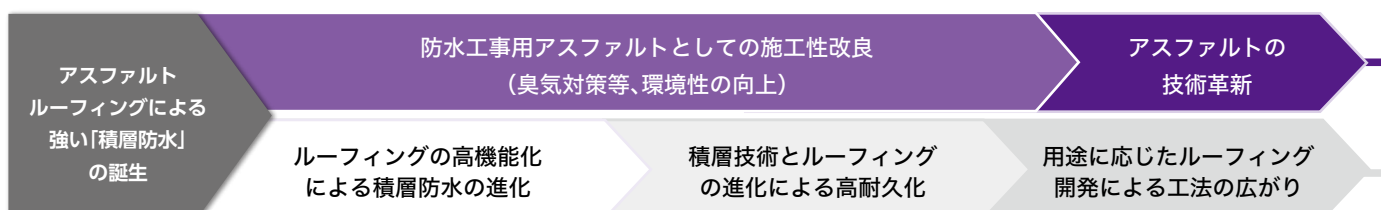
補強の入った厚みのある防水層が隙間なく造膜する



アスファルトによる耐久性に優れたメンブレン防水を形成

材料の進化とともにあるアスファルト防水の発展

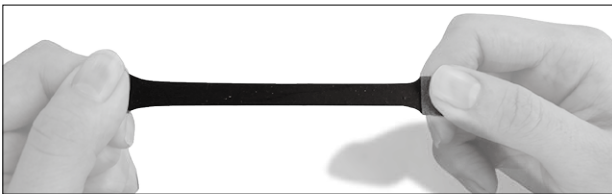
アスファルト防水は、アスファルトとルーフィングの双方の材料が進化することによって工法が発展してきましたが、これまでの大きな変化はルーフィングが主体でした。アスファルトそのものは元来の優れた性質を守りつつ、施工現場でより使いやすくする改良が重ねられてきました。



技術革新で「アスファルト」そのものが驚異的な伸び性能を獲得

アスファルト防水特有の長期耐久性と蓄積された工法技術をいかし、さらに塗膜防水材料としての性能を獲得した加熱型改質アス塗膜防水材料「プライムタイト」を新開発。この新たな塗膜防水材料が、高い性能を有する新工法である、加熱型改質アス塗膜防水工法「プライムアス工法」を生み出しました。

新世代のアスファルトによる劇的な機能の進化



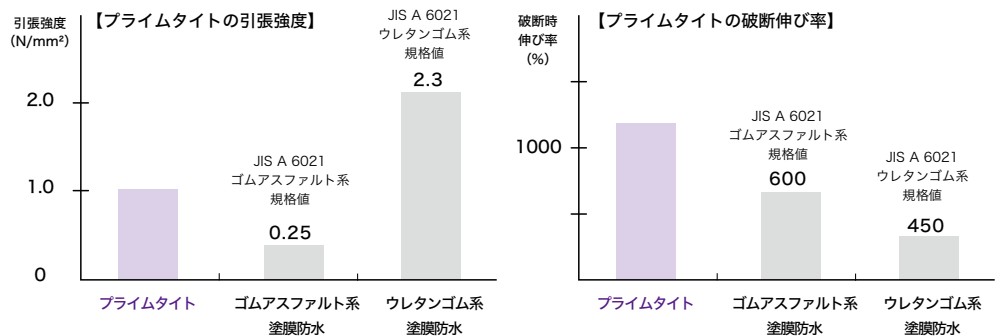
アスファルト特有の優れた性質を保持しながら 塗膜防水材料に進化した「プライムタイト」



アスファルト系特有の長期耐久性に加えて、進化した伸び・塗膜強度を兼ね備えた新たなアスファルト。
規格…10kg/袋

プライムタイトは、ウレタン塗膜やゴムアスファルト系の塗膜防水材料の伸び(JIS規格)と比較しても、非常に高い伸び性能を示しています。

プライムタイトの塗膜特性に関する動画はこちら(23秒)



進化したアスファルトに最適なルーフィング

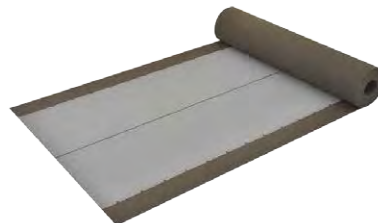
機械的特性・耐久性・施工性を高いレベルで 併せ持つ「強力プライムルーフ」



従来のストレッチルーフィングと比較して、非常に高い引張強さと伸び率を有し、耐久性においても優れた性能を示しています。

引張強度 → 1.5倍
破断時伸び率 → 4.5倍

※技術資料33ページ掲載

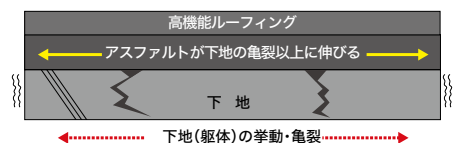


プライムタイトの高い伸び特性を活かすために開発された、最高品質の改質アスファルトルーフィング。

規格…1m×16m
厚さ:1.7mm

「加熱型改質アス塗膜防水工法」が到達した抜群の水密性と耐久性

アスファルトの伸び特性を強化した材料の組合せで、下地と密着して高い水密性を持ちつつ、経年による影響に負けない、高い耐久性を兼ね備えた防水層を形成することができます。



アスファルト本防水を継承する耐久性

プライムアス工法は新しい防水工法ですが、その誕生は、アスファルト本防水の長い歴史と数十年にわたる経年防水層分析や研究の蓄積があって実現しています。

防水層の耐用年数

- ①経年防水層の分析結果からアスファルトの針入度を評価項目として防水層の「劣化度区分」と「判断基準」を(表-1)と(表-2)に示します。

針入度は…アスファルトのかたさを示す指標で、アスファルトが軟らかければ針入度は大きな値を示し、劣化によってかたくなると針入度の値は小さくなります。

- ②耐用年数と劣化度との関係:劣化度1と劣化度2の境界域1.5を耐用年数とします。

- ③平均劣化度の算出:経年数別に各試料の劣化度を判定し、その総和を試料数で除した値をその経年数の平均劣化度とします。

- ④「平均耐用年数」の設定:経年数に対する平均劣化度の変化をグラフにプロットし(▲)、全プロットの平均を表わします。回帰直線(A)と劣化度1.5との交点を「平均耐用年数」として設定します。

- ⑤「耐用年数の幅」の設定:耐用年数は防水仕様のグレード等により年数に幅を生じます。ここでは、その標準的な幅について設定します。グラフ1及びグラフ2で直線(A)より左に位置するプロット(■)を回帰直線(B)で、右に位置するプロット(◆)を回帰直線(C)で表わし、それぞれの劣化度1.5との交点を示される範囲を耐用年数の幅とします。

【表-1】

評価事項	劣化度区分			
	3	2	1	0
アスファルトの針入度	全層≤5	5<最良の1層<10	1層以上>10	全層≥10

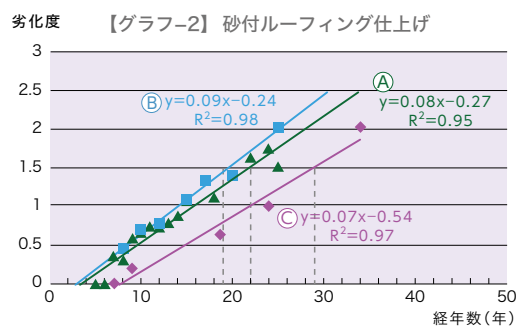
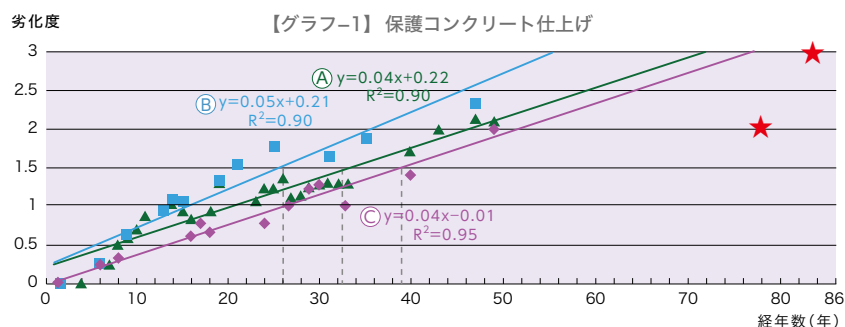
【表-2】

劣化度	判定基準	漏水時の処置
3	余命なし(耐用限界超過)	即時全面改修
2	余命なし(耐用限界にある)	応急処置後全面改修
1	やや余命あり	部分補修で短期延命
0	十分余命あり	部分補修で中期延命

耐用年数=劣化度1.5に達する経年数

【表-3】

防水層	平均耐用年数	耐用年数の幅	グラフ
保護コンクリート仕上げ	32年	26年～38年	1
砂付ルーフィング仕上げ	22年	19年～29年	2



★について…経年数78年および84年の防水層データ。このデータからは、50年までの回帰線より良い傾向が伺える。(サンプル数が少ないため、回帰線A、B、Cには反映していません)

- 本カタログで表示する「耐用年数」は、一般的条件の下での施工により形成される防水層自身の寿命としての目安です。
 - 「耐用年数」の設定に使用した資料は、実際の現場から採取した、およそ1,300件に及ぶ経年防水層の分析試験を行い、その累積結果を統計処理したものです。その中からサンプル数の多い経年数約50年までのデータを抽出し、各回帰線を求めました。
 - 経年防水層の分析手法は、総プロの3次診断とほぼ同じ方法で行い、評価・診断については、総プロの考え方を基礎として、さらに改良を加えた分析結果を元に「耐用年数」を具体的な数値として設定しています。
- ※総プロ:昭和55年度から5年間にわたり実施された建設省総合技術開発プロジェクト「建築物の耐久性向上技術」の略称。

地道な作業から導き出されたアスファルトの高耐久性能

アスファルト防水の耐久性を明らかにするために、数十年にわたって実際の現場から採取した1300件以上の経年防水層サンプルを分析する研究を継続。その耐久性を統計処理して得た知見をもとに、防水層の品質向上に必要なものを洗い出すことが、新たな研究の礎となっています。進化を続けるアスファルト防水ですが、歴史に裏付けされた知見と技術を継承することで、防水層としての信頼性を確立しているのです。

実際の現場で数十年を経た防水層の分析を継続

アスファルト防水の歴史は長く、日本国内でも100年以上にわたり建築防水の軸として使われていることから、実際の現場で数十年を経た防水層の採取が可能です。改修や建物調査の機会にこのような経年防水層を採取・分析する地道な研究を、長きにわたり続けています。

(写真:築70年を経た建築物屋上ー都内某庁舎ーでの防水層採取・分析作業)



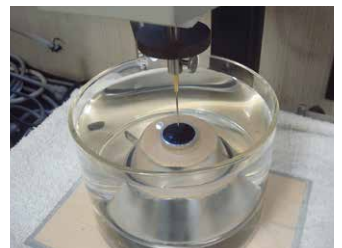
保護層撤去



防水層切取り



アスファルト採取



劣化判定(針入度測定)

従来アスファルトの耐久性を継ぎ、さらに高めた「プライムタイト」

プライムタイトは、アスファルト本防水の耐久性を継承し、さらに塗膜防水材としての優れた性能を獲得した新材料です。プライムアス工法の各材料および防水層の性能詳細は、37ページの技術資料をご参照ください。

プライムタイトの塗膜性能

プライムタイトは、従来アスファルトの特性を保持しながら、JIS A 6021 建築用塗膜防水材に相当する物性(高い伸び率)を持ち、塗膜性能が大幅に向上しています。



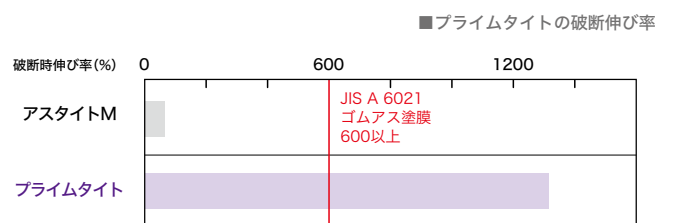
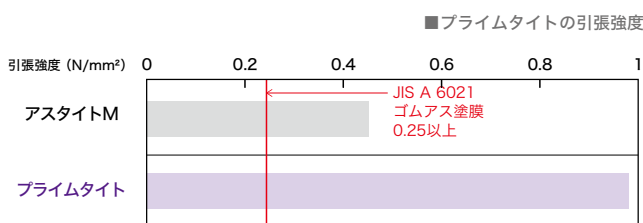
アスタイトM



プライムタイト

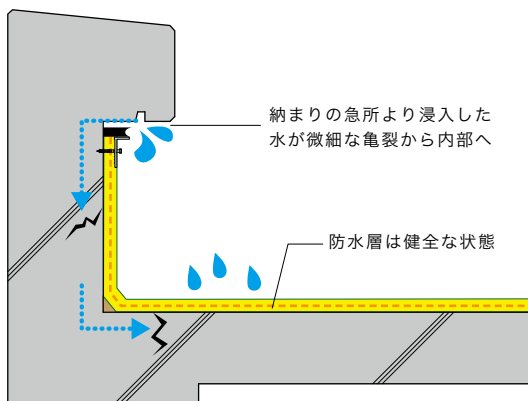
【アスタイトMと引張性能を比較】

プライムタイトは、JIS K 2207-3種アスファルトのアスタイトMをはるかに凌駕する引張性能を有しています。



加熱型改質アス塗膜防水工法への進化がもたらしたもの 「納まりの急所」を克服した新たな施工

水密性の高いアスファルト防水ですが、防水層そのものの強度・耐久性は確かであるのに、「納まりの急所」となる防水層の端部等から雨水が防水層の裏側に浸入してしまっていました。



アスファルト防水の
急所となる部位



立上り端部



役物(ドレン・通気管まわり)



曲線部



狭小部・出入隅

柔軟性・接着性に優れた塗膜防水材「プライムタイト」を適切な温度管理下で施工し、防水層端末を密着処理することで、端末部の長期水密性を実現

「押え金物固定&ゴムアスシール」不要の端末処理が可能になったことで、
曲線部や狭小部の水密性が格段に向上しました。

プライムタイトなら塗膜防水工法の納まりで施工できる

架台や複雑部位の納まりは、従来のアスファルト防水では施工対象に合わせて増貼りを緻密に調整する技量が必要でした。プライムタイトは塗膜防水材として高い性能を有するため、塗膜防水工法の納め方で長期水密性を保持する防水層を形成できます。

<div data-bbox="159 1657 335 1836" data-label="Text"> <p>従来工法</p> </div>	<div data-bbox="383 1702 606 1769" data-label="Image"> </div>	<div data-bbox="651 1657 906 1825" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="651 1830 863 1856" data-label="Caption"> <p>ルーフィング貼付(1層目)</p> </div>	<div data-bbox="938 1657 1193 1825" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="938 1830 1190 1856" data-label="Caption"> <p>ルーフィング貼付(2層目増貼り)</p> </div>	<div data-bbox="1181 1657 1436 1836" data-label="Text"> <p>複雑部位を増貼りで納めるため、高度な施工技量が必要。</p> </div>
<div data-bbox="159 1904 335 2083" data-label="Text"> <p>プライムアス 工法</p> </div>	<div data-bbox="351 1948 606 2038" data-label="Image"> </div>	<div data-bbox="651 1892 906 2060" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="651 2065 831 2092" data-label="Caption"> <p>プライムタイト下塗り</p> </div>	<div data-bbox="938 1892 1193 2060" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="938 2065 1155 2116" data-label="Caption"> <p>テトロメッシュ2号貼付け +プライムタイト塗布</p> </div>	<div data-bbox="1181 1904 1436 2083" data-label="Text"> <p>補強布(メッシュ)との組合せで塗膜厚みを確保することで、長期水密性を保持。</p> </div>

立上りを露出塗膜で納める —— 耐候性の高い改質アス塗膜防水材料を実現

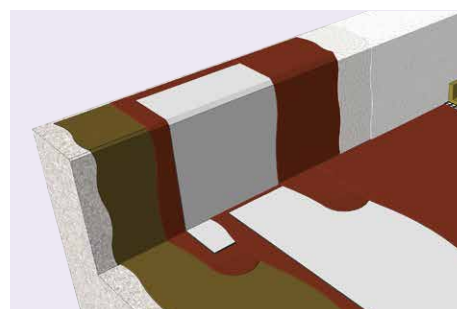
従来のアスファルト防水は、最表層は防水層保護のために耐候性を高める砂付ルーフィング仕上げとし、端部は押え金物による処理を基本としています。しかし、プライムタイトは塗膜防水材料単体での耐候性・耐久性に優れるため、施工性に優れる露出塗膜仕上げが可能となりました。

従来アスファルト

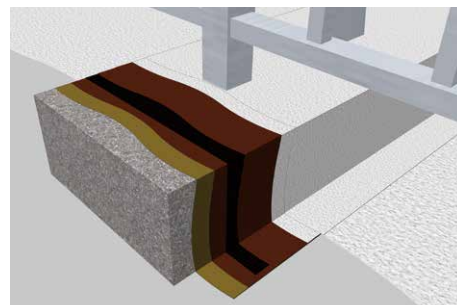
塗膜を露出して経年すると紫外線劣化で亀甲状の亀裂発生
⇒砂付ルーフィングによる表層の保護が必要

プライムタイト

塗膜防水材料単体での耐候性・耐久性に優れる
⇒専用保護塗料塗布で露出塗膜仕上げが可能



プライムルーフを使った立上り仕様の場合



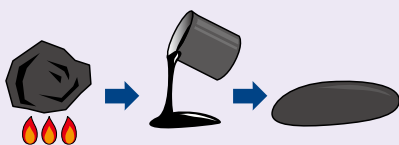
テトロメッシュ2号を使った架台仕様の場合

アスファルト防水熱工法と同様の施工性+塗膜防水の性能

プライムタイトは、現在、塗膜防水の主流である反応硬化型ではなく、無溶剤型のホットメルトタイプの塗膜防水材料です。アスファルト防水では当たり前の施工法を取り入れることで、塗膜防水のネックだった「硬化待ち(時間)」の無い施工が可能です。

性能

1



硬化物比重が1.0であること、加熱で溶け、冷えればすぐに固化することから、厚み・品質の管理が容易。

性能

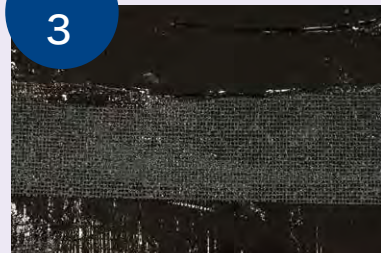
2



アスファルト防水では当たり前の、流し貼り施工をすることで、次工程へスムーズに移れる。

性能

3



補強布と組合せることで必要厚みの確保を目視管理できる。

温度管理型専用工具

性能を最大限に発揮する「塗膜厚」を確保するために

プライムアス工法の端部納まり性の良さは、塗膜防水層として必要な性能をプライムタイトの圧倒的に高い耐候性・耐久性・水密性で担保していることで成り立っています。しかし、プライムタイトの施工時に過加熱温度域での施工が行われてしまうと、一工程で設定している塗布量が減少してしまうため、施工工程を増やさないと塗膜厚が確保できなくなります。塗膜厚が規定の厚みに達していないと、プライムアス防水層の性能が低下してしまいます。プライムアス工法の本来性能を発揮する施工方法として、東西アスファルト事業協同組合では(温度管理型専用工具)による施工を推奨採用しています。

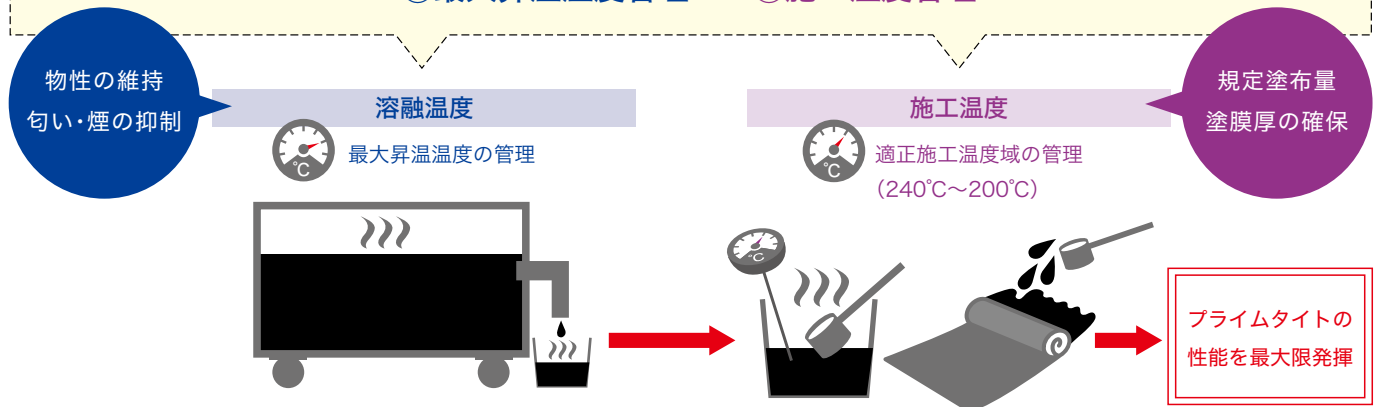
専用工具による最適な温度管理が、優れた性能を十分に発揮させる

(温度管理型専用工具)で自動的に最大昇温温度を管理することにより、プライムタイトの塗膜量を確保するだけでなく、従来のアスファルト防水の大きな問題だった施工時の臭い・煙も大幅に抑えることが可能です。

プライムアス工法は(温度管理型専用工具)による施工と組み合わせることで、次世代の主力工法に求められるポテンシャルを発揮する工法だといえます。

十分な塗膜厚確保のための2つの徹底した温度管理

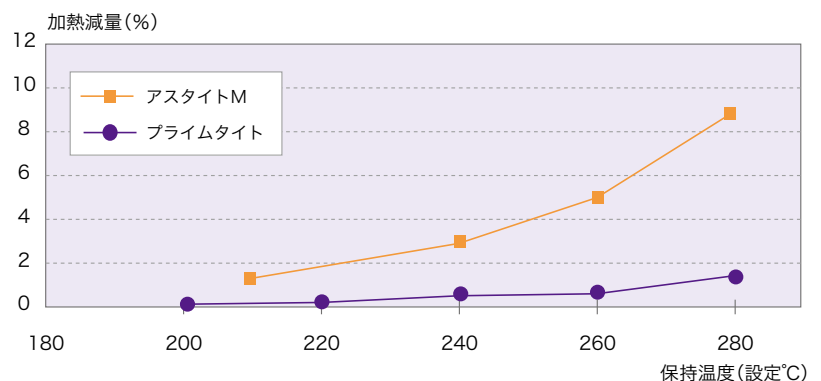
①最大昇温温度管理 ②施工温度管理



溶融時の発煙・臭気

溶融時の発煙量をグラフで比較すると、右記のような結果になりました。

アスファルトの煙にはオイルミストが多く含まれています。オイルミストの発生量は加熱減量測定できます。施工温度上限での加熱減量において、アスタイトM、プライムタイトは、低い範囲に収まっていることがわかります。



発煙量の比較動画(20秒)はこちらから



①最大昇温温度を管理する工具 | 電気溶融タイプの例

- 1.電気式なので安心・安全です。
- 2密閉式コンテナ内で溶融するため、煙・臭いがほとんど外部へ漏れません。
- 3.溶融温度を自動管理できるため、釜専任者を配置する必要がなくなります。
- 4.レバーを引くだけで簡単に吐出する、優れた操作性です。

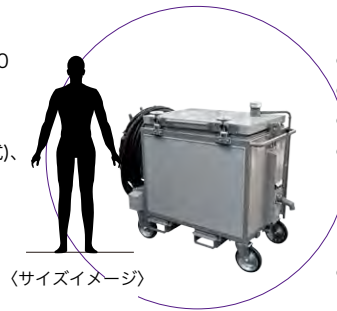


ACS説明動画
はこちらから↓



ACS(1600シリーズ)

- 寸法(mm) W1,250×L1,800×H1,130
- 総重量 530kg
- 内釜容量 480L(25kg×15袋)
- 必要電源 200V・75A(動力:3相3線式)、
備付コード:25m
+延長コード15m
(最大85mまで延長可)
- 電熱ヒーター24kw 69.4A



ミニACS

- 寸法(mm) W750×L1,380×H1,210
- 総重量 330kg
- 内釜容量 216L(25kg×5.6袋)
- 必要電源 200V・60A(動力:3相3線式)
備付コード:20m
+延長コード15m
(最大80mまで延長可)
- 電熱ヒーター17kw 50A

ミニACSは一般用の
エレベータ内に搬入可能。
(現場で事前寸法確認が必要)



①最大昇温温度を管理する工具 | 温度調整機能付きバーナータイプの例

- 1.温度調整機能により、260℃超でバーナーが自動消化。過加熱による煙・臭いの発生を抑え、火災事故などを未然防止します。
- 2.燃料タンクを本体と一体化し、安全性を向上させました。



クリンクテル300L

- 寸法(mm) W850×L2,000
×H1,175(煙突なし)
×H1,890(煙突あり)
- 総重量 230kg
- 内釜容量 300ℓ (25kg×9袋)
- 燃料タンク容量 30ℓ

※クリンクテルの煙突は共に着脱式。



クリンクテル130L

- 寸法(mm) W580×L1,700
×H1,030(煙突なし)
×H1,920(煙突あり)
- 総重量 160kg
- 内釜容量 130ℓ (25kg×4袋)
- 燃料タンク容量 30ℓ



自動着火/自動消火(自動温度管理機能付)

BOXバーナーEA II

- 寸法(mm) W390×D520
×H385~685(調整可)
- 重量 19kg
- 灯油使用量 6ℓ/h(最小)~12.4ℓ/h(最大)
- オイルホース接続部 カプラ式またはネジ式(1/4)

②施工温度を管理する工具 | 運搬用一斗缶 / 半缶専用温度計の例

プライムタイトの施工時温度を適温に保ち、適切な塗布量とするために、溶融釜から吐出後の温度管理工具が役立ちます。アスファルト運搬時の一斗缶に取り付ける温度管理専用温度計を用意しました。



プライムタイト
施工時適温
200~240℃

施工温度管理専用温度計
「アットメーターAS 18L」

- 固定用クリップ2個同梱
- ※18L(一斗缶用)のほか、半缶用の「アットメーターAS 半缶」もあり



投入時



塗布時の施工温度管理

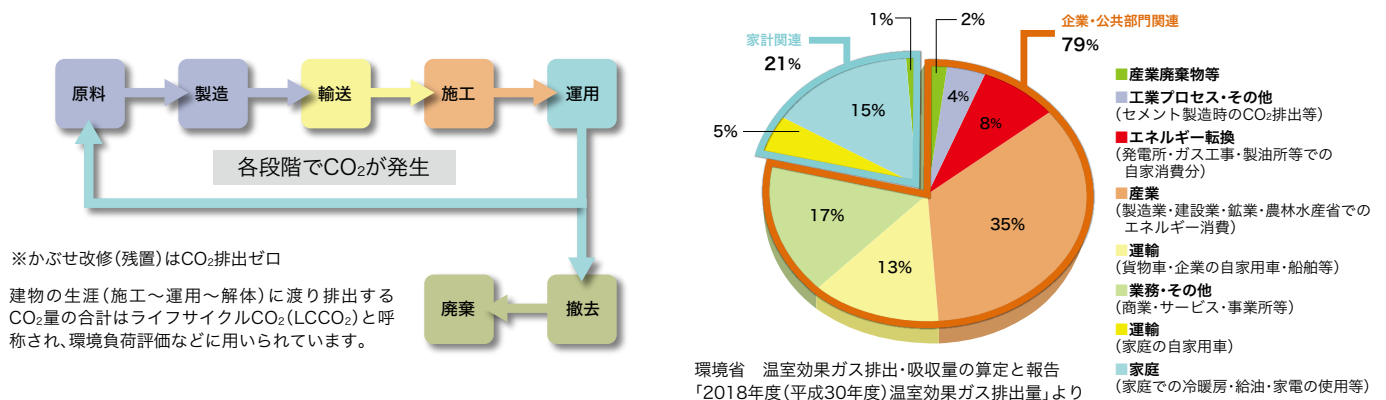
プライムアス工法の環境対応

ライフサイクルCO₂削減に向け、アスファルト防水ができること

2050年ゼロカーボンシティ(二酸化炭素排出実質ゼロ)表明する自治体など、建築における二酸化炭素削減は最重要課題となっています。防水材料・工法の選定によって、CO₂の排出量は大きく異なり、プライムアス工法は、LCCO₂の観点からも優れた環境性能を有しています。

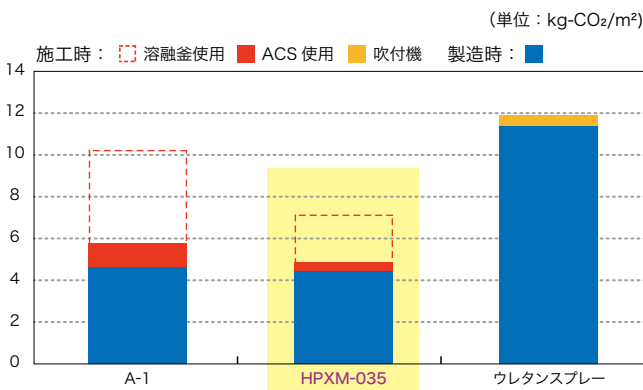
01. 防水材料・工法選択によるCO₂排出量削減

CO₂は日々の活動で生み出されています。環境省の資料によると、排出量のおよそ8割が企業・公共部門からで、その量が全体に大きく影響していることが分かります。防水においては、下図の項目それぞれでCO₂が発生しており、各段階でいかにCO₂を減らすかが大切です。



防水材製造・施工時のCO₂排出量比較

グラフは、材料(製造)と施工によるCO₂排出量を、工法・仕様別に比較したものです。ウレタンスプレー工法に比べ、アスファルト防水は排出量が少ない傾向にあります。電気溶融釜(ACS)を使用すると、施工時の排出量も大幅に低減されます。



■データの計算に当たって

- ・防水材料製造時のCO₂発生量計算は、一般財団法人サステナブル経営推進機構のLCAソフトウェア「MilCA ver.2.2」を使用して行った。またデータベースは産業技術総合研究所、産業環境管理協会の「IDEAver.2.3」を採用し、それぞれ原料、燃料の使用量は当社製造実績の値を採用し、主防水材料について算出した。
- ・防水層施工時のCO₂発生量弊社実験値およびヒアリング値を用いて、施工時に使用する燃料あるいは電力の使用量を算出。その使用量に該当するCO₂排出係数を乗じて、CO₂発生量を算出した。
- ・輸送時のCO₂発生量材料自体の差異よりも、輸送する容量と距離、運搬車種に左右されるが、その算出は困難であり、かつ輸送時のCO₂発生量が全体に占める割合が非常に小さいため、本計算からは除外した。

プライムアス工法は防水材料の製造から施工・撤去・廃棄までのCO₂排出量が少ない工法です。

02. 長寿命化によるCO₂排出量削減

建設時に膨大な資材とエネルギーを使用する建築物は、できるだけ長く使い続けることが、結果的にLCCO₂削減と環境保全、CO₂削減につながります。建築物の長寿命化に対応した耐用年数が求められる防水層は、積層数の増減調整や材料のグレード選定によって建物の供用年数に応じた高耐久仕様が設定できる、アスファルト防水が最適といえます。高耐久仕様を採用する大きなメリットは、改修周期を伸ばし工事回数を減らせることで、これは建物の維持管理コスト削減に直結します。

30年前後の経年防水層

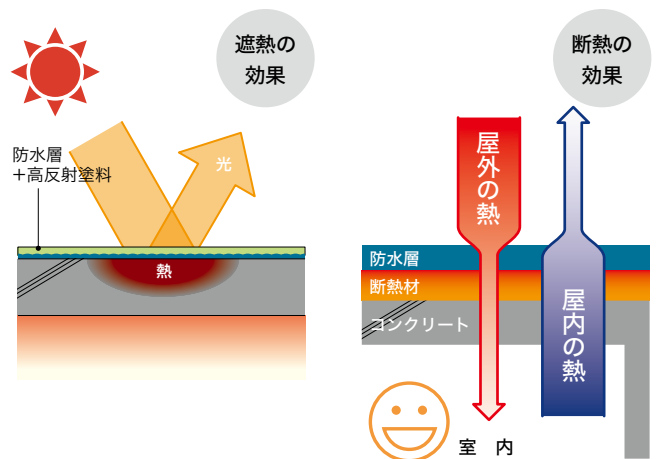


アスファルト防水の耐用年数設定(東西アス独自)は、長年にわたる経年防水層採取・分析を行い、膨大な試料数から導き出された研究結果によって、耐用年数の長い高耐久仕様として確立されています。耐用年数研究についての詳細は、5ページをご覧ください。

長寿命化が進む建物の供用年数にマッチした防水仕様の選定が、CO₂排出量の削減につながります。

03. 遮熱・断熱によるCO₂排出量削減

太陽光は物体にあたった時点で熱エネルギーに変換されます。過酷な環境にある屋上防水は、高反射塗料による遮熱と断熱材による熱エネルギーの流入を抑えることで、建物の冷暖房に費やすエネルギー量を減少させ、CO₂排出量削減に大きな効果をもたらします。また夏の高温時に建物温度の上昇を抑えることは、熱による防水層劣化を抑制し長持ちさせるばかりでなく、ヒートアイランド現象の緩和にも貢献します。



防水層の遮熱・断熱がCO₂排出量削減に効果的です。

04. 施工現場/発生材減量によるCO₂排出量削減

加熱溶融するアスファルト防水は施工現場での環境対応に長年取り組んでおり、材料・工法ともにCO₂低減を目標に開発されています。

ACS(アスファルトコンテナシステム)

現場での裸火使用を解消する電気式の溶融釜「ACS」を開発、同時に溶融によるCO₂発生ゼロを実現しました。



ACS

ACS説明動画
はこちらから



特殊フィルム包装の防水工事用アスファルト

「プライムタイト」は特殊フィルムタイプの包装を採用しています。包装ごと溶融釜に入れることでアスファルトとともに溶融して消えるため、紙包装のように廃材が発生しません。



特殊フィルム包装



保護コンクリートを打つことなく高耐久を実現 保護仕上げでもない、露出仕上げでもない、「FRAT仕上げ」の特長

耐久性の高い防水として保護コンクリート仕上げが採用される現場は少なくありませんが、コンクリートに用いるセメントは製造時に多量のCO₂を排出します。保護コンクリートを打設することは、①保護コンクリートそのもの、②保護コンクリートの荷重を支えられる構造体 という2つの点で、より多くのコンクリートを使用することにつながります。従来のアスファルト防水保護コンクリート仕上げに匹敵する耐用年数以上の性能を有する「FRAT仕上げ」を用いることで、長寿命化とコンクリート減量(=CO₂削減)の両立が可能です。



繊維補強面材
改質アスファルトルーフィング
「強カフラットフェース」

【フラット (FRAT) とは】
「Fiber Reinforced Acrylic resin Treatment (繊維補強アクリル処理面材)」の頭文字をとったものです。

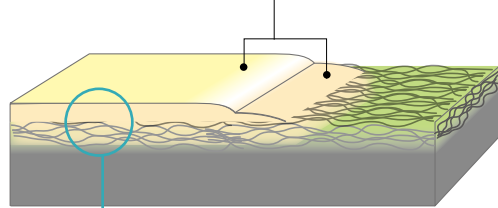
FRAT仕上げの耐用年数が長い理由

FRAT仕上げに用いる「強カフラットフェース」は従来の砂付ルーフィングと異なり、表層が特殊繊維による平滑な面材となっています。保護塗料(高日射反射率塗料)を含浸塗布することで面材繊維が保護塗料の塗膜に絡み合い、強固な繊維補強塗膜層を形成します。これにより長期にわたって遮熱機能を維持することができます。(次ページ参照)

【強カフラットフェース表層構成イメージ】

高反射塗料

塗料が繊維に含浸、
繊維補強塗膜に



均一で厚みのある高反射塗料の塗膜が
確保され、遮熱機能が長時間持続

防水層が長持ち

【経年による塗料皮膜の消耗比較：屋外曝露試験】

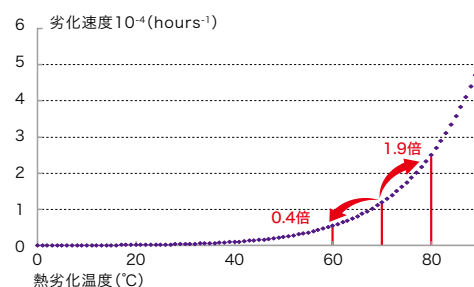
	【施工直後】		【曝露期間5年】	
強カフラットフェース	表面(×25倍)	断面(×100倍) 厚み平均 300μm	表面(×25倍)	断面(×100倍) 厚み平均 240μm
一般砂付ルーフィング	表面(×25倍)	断面(×100倍) 厚み平均 150μm	表面(×25倍)	断面(×100倍) 厚み平均 70μm

屋外曝露試験：各試験体に保護塗料を所定量塗布し屋外に設置。
一定期間経過後、表面の観察ならびに切断による断面観察を行った。

保護塗料による耐用年数の向上

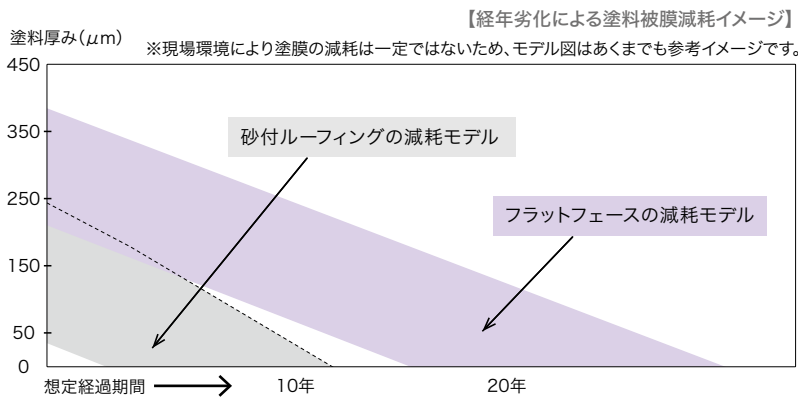
既往の研究(※)により、アスファルト露出断熱防水の劣化は温度因子が支配的であることがわかっています。よって、長期にわたりアスファルト防水層の温度を低く抑えることで飛躍的に防水層の耐用年数を伸長することが可能となるのです。

※2010年度日本建築学会大会「防水材料の耐候性試験その27アスファルト防水層の耐候性予測方法の提案」



高反射塗料の減耗率予測

グラフは高反射塗料を強力フラットフェースの特殊繊維面材上に塗布した場合(SPファインカラー仕様:0.6kg/m²)と、従来の砂付面上に塗布した場合(SPファインカラー仕様:0.4kg/m²)の経年による塗料被膜減耗をグラフ化したものです。時間の経過により塗料被膜は減耗していきますが、特殊繊維面材は従来の砂付面に比べ減耗が穏やかで長期間、日射反射効果が期待できます。



■塗料減耗率の算出

試験サンプルにて定点の厚み測定を測定し、促進老化試験(キセノン)にて時間毎の塗膜厚みを測定していき、減耗率を算出する。実暴露想定減耗量から、各仕上げにおける塗料減耗モデル図を作成。

※FRAT仕上げ

- 繊維補強効果により減耗傾きが緩やか
- 塗膜厚は均一化しやすい

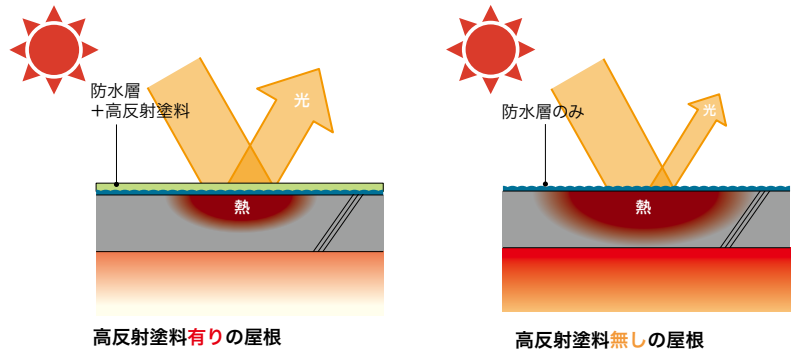
※砂付仕上げ

- 砂面凹凸により塗膜厚が不均一
- アスファルト面に接している塗膜減耗はやや早い

砂付仕上げに比べ、FRAT仕上げによる塗料減耗の傾きは緩やかであり、遮熱効果を長期間維持することが期待できます。

高反射塗料の効果

太陽光は物に当たると熱エネルギーに変換されます。遮熱とは、太陽光、特に熱エネルギーとして吸収されやすい近赤外波長領域を反射させることでこの熱量を軽減する機能のことです。高反射機能を持つ塗料を防水層表面に塗布することで、近赤外波長領域を反射し、夏場の屋上表面温度を下げる効果が得られます。

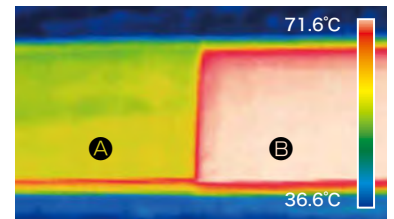
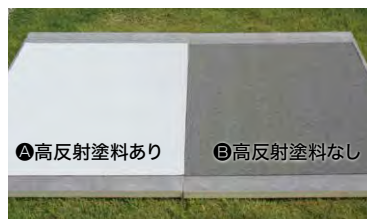


■SPシリーズ

高反射機能を持つアスファルト防水専用保護塗料です。明るい色調が鮮やかに屋上を彩ります。水性ですので、施工も安心です。色により反射率が異なります。受注色には対応しておりません。

※SPシリーズの詳細については別刷カタログ「SPシリーズ」をご覧ください。

【高反射塗料の有無による防水層表面温度の差をサーモグラフで比較】



■SPサーモコート

プライムアス工法FRAT仕上げに用いる保護塗料は、SPシリーズの中でも反射率の高いSPサーモコートを標準仕様としています。アクリル樹脂に骨材を加えた、高耐久・高反射厚膜塗料です。防火性能に優れ、防水層を火災時の飛び火から保護する機能、表面を美しく保ち続けるセルフクリーニング機能があります。

※SPファインカラーは、強力フラットフェースの特殊繊維面材含浸用として使用します。



SPサーモコート



プライムアス工法が実現する工期短縮と省力化

それぞれの性能が従来の同種防水材と比較して大幅にアップしたプライムタイトと強カプライムルーフ。高性能材料の組合せによるプライムアス工法は、これまで以上の施工効率向上・工期短縮が可能です。

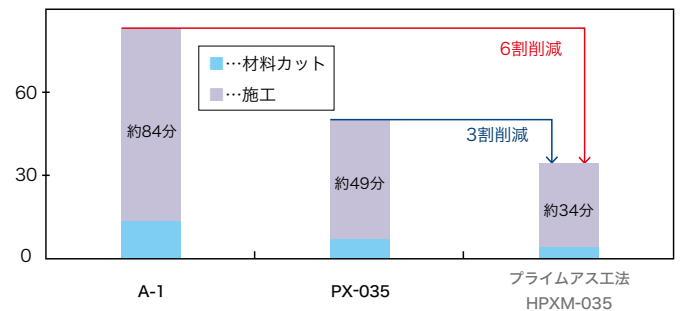
ふたつの高性能材料の相乗効果で施工効率が大幅に向上

プライムアス工法は、アスファルト熱工法の長所である施工効率を保ちながら、さらにシンプルな工程で施工を完了することができます。防水層を構成する材料の種類・量ともに少なくできるため、材料カットの手間軽減や、ゴミとなる発生材の削減など、施工全体の流れの中で大幅な効率化を図れます。

工期短縮に貢献するプライムアス工法

- 施工後の硬化待ち時間がない加熱型のアスファルト塗膜材は施工直後に硬化し、すぐ次工程に取り掛かることが可能です。
- 耐久性に優れた高性能材料の組合せにより、従来工法と比べて少ない積層工程で必要性能を確保できます。

【仕様別施工時間の比較】(同条件で平面部16m²、立上り 0.55m²を施工)



プライムアス工法HPXM-035仕様は、公共建築標準仕様A-1 (4層)と比較して、施工時間の約6割削減が可能です。また、2層仕様のPX-035(ストライプ工法)と比較しても、施工時間を3割削減することが可能です。

A-1仕様とプライムアス工法の施工時間を比較検証

プライマーの塗布および絶縁シートの施工を除いた、上記の工程2～7の施工を同条件で行い、施工にかかる時間を測定しました。



A-1とプライムアス工法の施工時間の比較検証を、動画でご覧いただけます。
(1分33秒)



必要性能を少工程で施工可能

プライムアス工法は、材料単体の性能を向上させることによって積層数を減らし、省力化を実現しています。4層貼りとなるA-1仕様に匹敵する引張・引き裂き性能を、塗膜2層、ルーフィング1層でまかいます。少ない工程で必要な性能を確保できることで、施工効率の向上、工期短縮に大きく貢献します。

【同種仕様との工程数の比較】

工程	公共建築工事標準仕様 A-1	冷熱併用工法 ストライプ工法 PX-035	加熱型改質アス塗膜防水工法 プライムアス工法 HPXM-035
1	アスファルトプライマー 0.2kg/m ²	水性プライマーAS 0.2kg/m ²	水性プライマーAS 0.2kg/m ²
2	アスファルトルーフィング アスタイトM流し貼り 1.0kg/m ²	強カストライプZ	強カプライムルーフ プライムタイト流し貼り 1.2kg/m ²
3	ハイスター アスタイトM 流し貼り 1.0kg/m ²	強カアドバン アスタイトM 流し貼り 1.2kg/m ²	プライムタイト刷毛塗り 1.5kg/m ²
4	ハイスター アスタイトM 流し貼り 1.0kg/m ²	アスタイトM 刷毛塗り 1.5kg/m ²	
5	アスファルトルーフィング アスタイトM 流し貼り 1.0kg/m ²		
6	アスタイトM 刷毛塗り 1.0kg/m ²		
7	アスタイトM 刷毛塗り 1.0kg/m ²		

使用材料量・発生材も削減できる

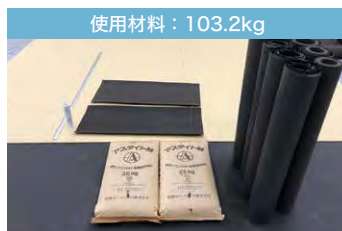
従来アスファルト防水仕様と同条件の施工での材料を比較しました。プライムアス工法は使用材料・発生材(ゴミ)の量も、A-1仕様と比較して大幅な削減が可能です。

平面部:16m²、立上り:0.55m²を施工した場合の使用材料比較

公共建築工事標準仕様
A-1



ストライプ工法
PX-035



プライムアス工法
HPXM-035



防水仕様

仕様番号の見方

A **H** **FX** - **0** **45** **GF** • **TH**
 高耐久 プライムアス 仕上げ 改訂年度※1 グレード 断熱 保護塗料
 工法

仕上げ	仕様番号	耐用年数(年)	備考
FRAT仕上げ	AHFX-045G・TH	45	断熱
	HFX-030G・TH	30	断熱
	AHFX-045GF・TH	45	断熱・防湿層
	HFX-030GF・TH	30	断熱・防湿層
	AHFX-045・TH	45	非断熱
	HFX-030・TH	30	非断熱
保護コンクリート仕上げ	AHPXM-090R	90	断熱
	AHPXM-060R	60	断熱
	HPXM-035R	35	断熱
	AHPXM-090	85	非断熱
	AHPXM-060	55	非断熱
	HPXM-035	30	非断熱
露出砂付仕上げ	HSX-025G・TH	25	断熱
	HSX-025GF・TH	25	断熱・防湿層
	HSX-025・TH	25	非断熱
屋内 モルタル仕上げ	HID-025	—	非断熱
既存砂付改修専用 FRAT仕上げ	RHFC-015・TH	15	非断熱

※1 改訂年度は、西暦末尾を表します。

※仕様表記載の防水層重量は目安です。屋根荷重計算にあたっては、弊社営業担当までご相談ください。

建物に要求される断熱性能

建物の内部と外部を隔てる境界部分である外壁・屋根・窓などのことを「外皮」と呼び、これらの部位には断熱性、気密性、遮音性などが求められます。断熱性能については「外皮平均熱貫流率(UA)」で表され、地域によって達成基準となるUA値が定められています。

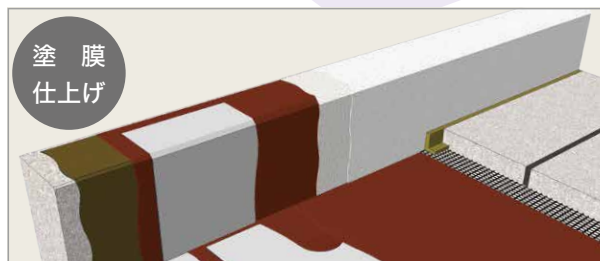
■共同住宅の単位住戸の外皮基準※

都道府県名	地域区分	外皮平均熱貫流率(UA) 単位: W/m ² K
北海道	1.2	0.46
青森県・岩手県・秋田県	3	0.56
宮城県・山形県・福島県・新潟県・長野県・栃木県	4	0.75
茨城県・群馬県・山梨県・富山県・石川県・福井県・岐阜県・滋賀県 埼玉県・千葉県・東京都・神奈川県・静岡県・愛知県・三重県 京都府・大阪府・兵庫県奈良県・和歌山県・鳥取県・島根県・岡山県・広島県・山口県 徳島県・香川県・愛媛県・高知県・福岡県・佐賀県・長崎県・熊本県・大分県	5.6	0.87
宮崎県・鹿児島県	7	0.87
沖縄県	8	—

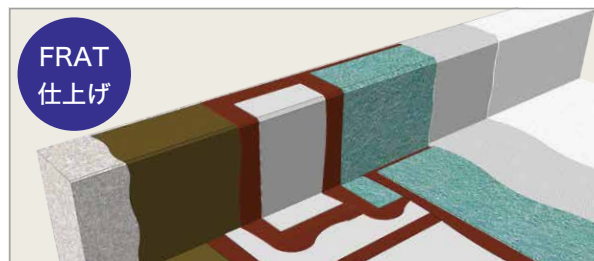
※平成二十八年経済産業省・国土交通省第一号 建築物エネルギー消費性能等を定める省令 第一条の二 イ(1)より引用

立上りの仕上げバリエーションについて

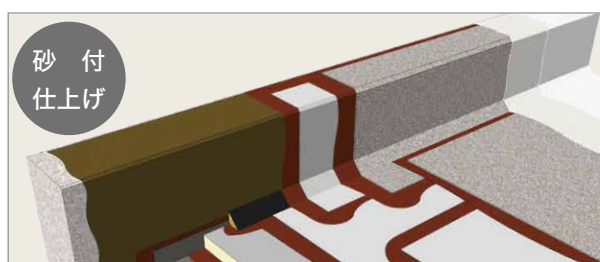
プライムアス工法は、塗膜物性に優れた防水材プライムタイトにより、立上りを塗膜で仕上げる事が可能です。ルーフィングで仕上げる場合も押え金物不要とする仕様を実現しています。



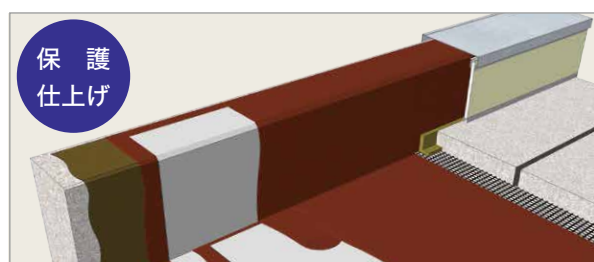
下貼りの強力プライムルーフィ1層とプライムタイトの塗膜で仕上げる仕様です。



強力フラットフェースで仕上げる仕様です。高耐久仕様に適用できます。



強力ガムフェースで仕上げる露出砂付仕様です。

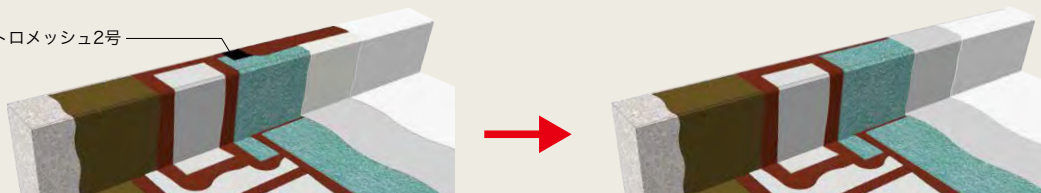


保護材による仕上げを前提に、最終工程をプライムタイト塗布で仕上げる仕様です。

立上りの仕上げ精度を向上

立上りの仕上げ精度向上を目的に、施工手順と管理方法を変更しました。これにより従来通りの水密性を保ちつつ、カタログvol.2まで標準としていた防水層末端テトロメッシュを省略できました。

テトロメッシュ2号



※状況に応じ、防水層末端処理として【テトロメッシュ2号100mm幅+プライムタイト処理】や【押え金物+GCライン処理】を採用することも可能です。

技術審査証明により裏付けられた性能

プライムアス工法は、建設技術審査証明(建築技術)を取得しています。本工法は「新規設計のルーフィング及び張付けアスファルトの施工により、在来工法と比較して簡易な工程で同等の防水性能を有する」、「材料使用量と燃料使用量および溶融アスファルトの臭気の低減により、在来工法と比較して環境負荷の低減を図る」ことが証明されています。

■プライムアス工法に対応する公共建築工事標準仕様

プライムアス仕様		公共建築工事標準仕様	
種別	仕様番号	仕様番号	
屋根保護防水工法	HPXM-035	A-1, A-2, A-3	B-1, B-2, B-3
屋根保護防水断熱工法	HPXM-035R	AI-1, AI-2, AI-3	BI-1, BI-2, BI-3
室内防水工法	HID-025	E-1	E-2
屋根露出防水工法	HFX-030	D-1	D-2 D-3 D-4
	HSX-025	D-1	D-2 D-3 D-4
	RHFC-015	C-1	C-2 C-3 C-4
屋根露出断熱工法	HFX-030G	DI-1	DI-2
	HSX-025G	DI-1	DI-2



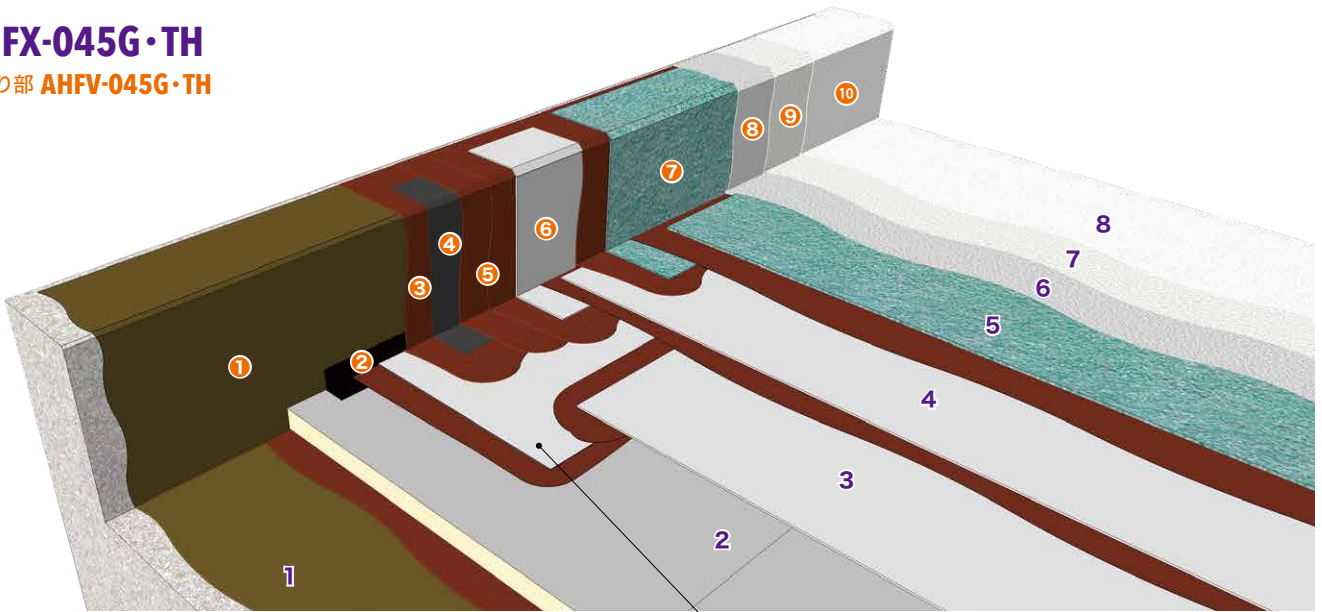
建設技術審査証明書
(建築技術)
「プライムアス工法
(アスファルト防水省
力化工法)」
BCJ-審査証明-294
一般財団法人
日本建築センター

FRAT仕上げ 防湿層なし

断熱

AHFX-045G・TH

立上り部 AHFV-045G・TH



強力プライムルーフ

平面部

AHFX-045G・TH

適正勾配: 1/50~1/20

重量目安(断熱材50mm): 14kg/m²

標準耐用年数: 45年

※23年目にSPサーモコート0.8kg/m²塗布を実施した場合、価格別途。

		(単位:/m ²)
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	ギルフォーム プライムタイト 貼り	1.5kg
3	強カストライプZ	
4	強力プライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
5	強力フラットフェース プライムタイト 流し貼り	1.2kg
6	保護塗料 SPファインカラー	0.4~0.5kg
7	保護塗料 SPサーモコート	0.4~0.5kg
8	保護塗料 SPサーモコート	0.4~0.5kg

※強カストライプZは入隅部から400mm控え、全周部500mmは強力プライムルーフプライムタイト流し貼り1.2kg/m²とします。

※ギルフォーム貼付けには、クールボンド(0.35kg/m²)も使用可能です(水性プライマーAS不要)。

注意事項

・水性プライマーASに代わり、アスファルトプライマー、アスファルトプライマーSS、アスファルトプライマーDCを使用できます。

・保護塗料は、SPサーモコートを標準とします。SPファインカラーは強力フラットフェースの面材含浸用として塗布します。

立上り部共通

・バリテープHは、ギルキャント(プライムタイト貼り)に代えることができます。

立上り部

AHFV-045G・TH

		(単位:/m ²)
FRAT仕上げ		
①	水性プライマーAS	0.2kg
②	バリテープH (断熱材設置後、入隅部)	
③	プライムタイト	1.0kg
④	テトロメッシュ 2号	
⑤	プライムタイト	1.0kg
⑥	強力プライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
⑦	強力フラットフェース プライムタイト 流し貼り	1.2kg
⑧	保護塗料 SPファインカラー	0.4~0.5kg
⑨	保護塗料 SPサーモコート	0.4~0.5kg
⑩	保護塗料 SPサーモコート	0.4~0.5kg

※工程③・④・⑤に代えて、強力プライムルーフ(プライムタイト流し貼り1.2kg/m²)とすることができます。

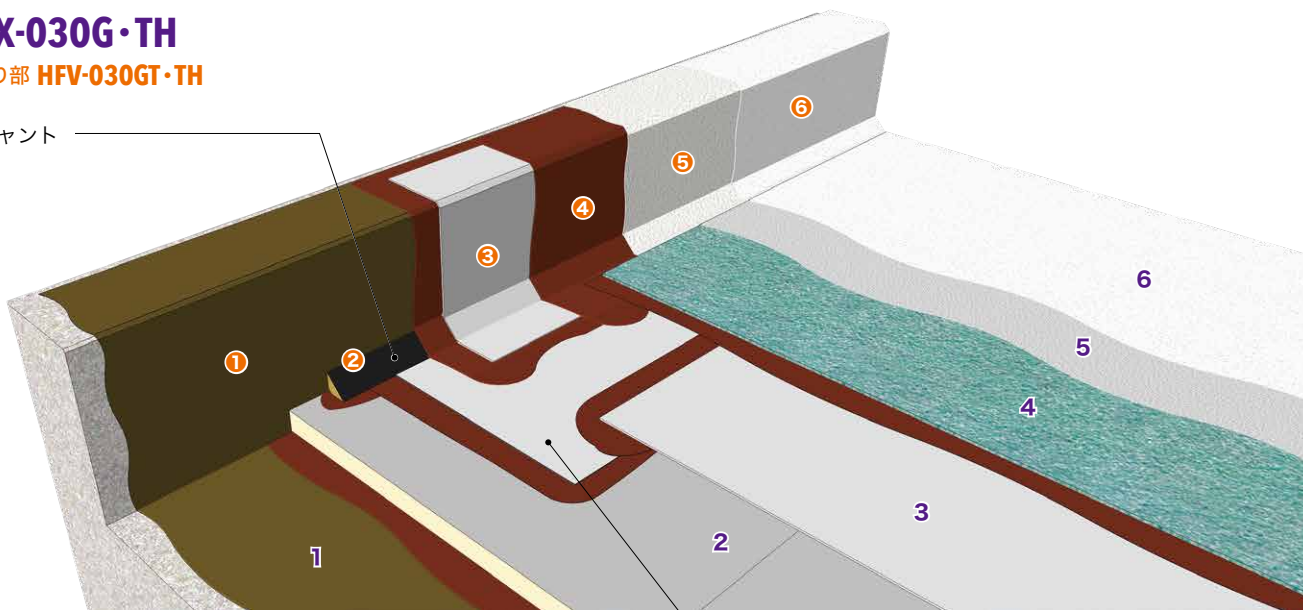
FRAT仕上げ 防湿層なし

断熱

HFX-030G・TH

立上り部 HFV-030GT・TH

ギルキャント



※工程②をギルキャントに代えた場合の工程図です。

強力プライムルーフ

平面部

HFX-030G・TH

適正勾配: 1/50~1/20

重量目安(断熱材50mm): 10.5kg/m²

標準耐用年数: 30年

技術審査証明: DI-1、2仕様対応

(単位:/m²)

1	水性プライマーAS	0.2kg
2	ギルフォーム プライムタイト 貼り	1.5kg
3	強カストライプZ	
4	強カフラットフェース プライムタイト 流し貼り	1.2kg
5	保護塗料: SPファインカラー	0.4~0.5kg
6	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.5kg

※強カストライプZは入隅部から400mm控え、全周部500mmは強カプライムルーフプライムタイト流し貼り1.2kg/m²とします。

※ギルフォーム貼付けには、クールボンド(0.35kg/m)も使用可能です(水性プライマーAS不要)。

立上り部

HFV-030GT・TH

塗膜仕上げ

(単位:/m²)

1	水性プライマーAS	0.2kg
2	バリテープH (断熱材設置後、入隅部)	
3	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
4	プライムタイト	1.5kg
5	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.6kg
6	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.6kg

※工程③・④に代えて、プライムタイト1.0kg/m²+テトロメッシュ2号+プライムタイト1.0kg/m²+プライムタイト1.0kg/m²とすることができます。

HFV-030G・TH

FRAT仕上げ

(単位:/m²)

1	水性プライマーAS	0.2kg
2	バリテープH (断熱材設置後、入隅部)	
3	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
4	強カフラットフェース プライムタイト 流し貼り	1.2kg
5	保護塗料: SPファインカラー	0.4~0.5kg
6	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.5kg

※工程⑤に代えて、プライムタイト1.0kg/m²+テトロメッシュ2号+プライムタイト1.0kg/m²とすることができます。

注意事項

- ・水性プライマーASに代わり、アスファルトプライマー、アスファルトプライマーSS、アスファルトプライマーDCを使用できます。
- ・保護塗料は、SPサーモコートを標準とします。SPファインカラーは強カフラットフェースの面材含浸用として塗布します。

立上り部共通

- ・バリテープHは、ギルキャント(プライムタイト貼り)に代えることができます。
- ・平面部HFX-030G・THに対し、立上り部は、HFV-030GT・TH、HFV-030G・THのいずれにも対応できます。目的・状況に応じて選択してください。

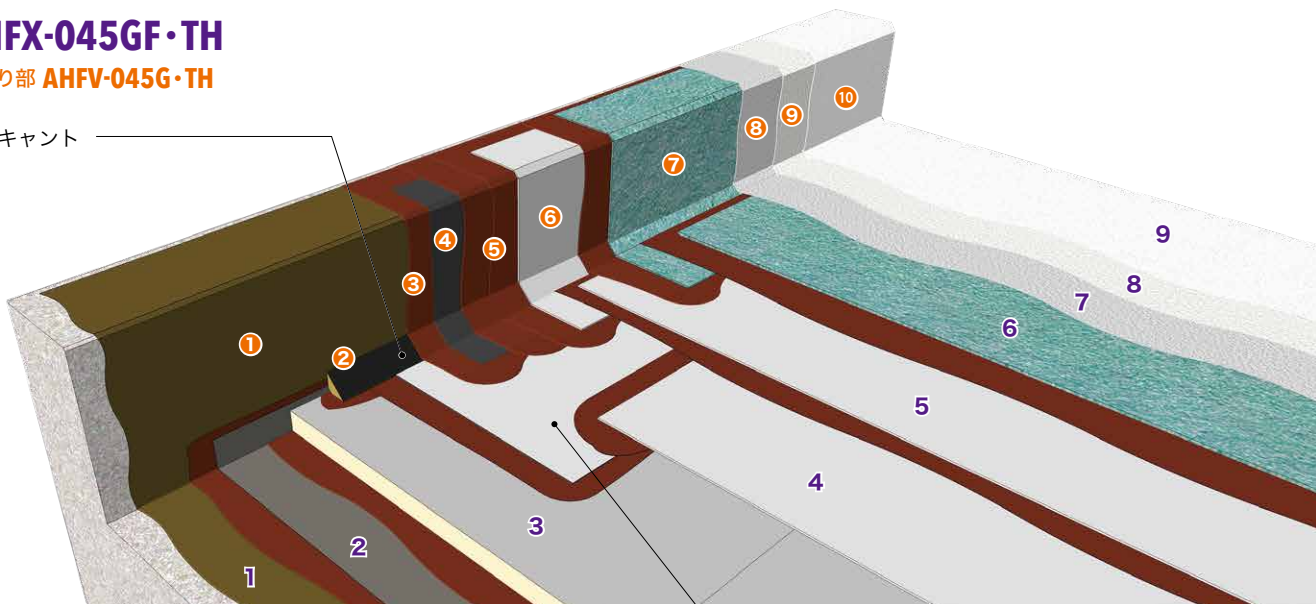
FRAT仕上げ 防湿層あり

断熱

AHFX-045GF・TH

立上り部 AHFV-045G・TH

ギルキャント



※工程②をギルキャントに代えた場合の工程図です。

強カプライムルーフ

平面部

AHFX-045GF・TH

適正勾配: 1/50~1/20

重量目安(断熱材50mm): 17kg/m²

標準耐用年数: 45年

※23年目にSPサーモコート0.8kg/m²塗布を実施した場合、価格別途。

(単位:/m²)

1	水性プライマーAS	0.2kg
2	アスファルトルーフィング プライムタイト 流し貼り※1	1.2kg
3	ギルフォーム プライムタイト 貼り	1.5kg
4	強カストライプZ※2	
5	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
6	強カフラットフェース プライムタイト 流し貼り	1.2kg
7	保護塗料 SPファインカラー	0.4~0.5kg
8	保護塗料 SPサーモコート	0.4~0.5kg
9	保護塗料 SPサーモコート	0.4~0.5kg

※1 立上りは断熱材厚み+約10mmまでアスファルトルーフィングを立ち上げます。
※2 強カストライプZは入隅部から400mm控え、全周部500mmは強カプライムルーフをプライムタイト流し貼り1.2kg/m²とします。

※工程2に代えて、ダンパーシートも使用できます。

注意事項

・水性プライマーASに代わり、アスファルトプライマー、アスファルトプライマーSS、アスファルトプライマーDCを使用できます。

・保護塗料はSPサーモコートを標準とします。SPファインカラーは強カフラットフェースの面材含浸用として塗布します。

立上り部共通

・バリテープHは、ギルキャント(プライムタイト貼り)に代えることができます。

立上り部

AHFV-045G・TH

(単位:/m²)

①	水性プライマーAS	0.2kg
②	バリテープH(断熱材設置後、入隅部)	
③	プライムタイト	1.0kg
④	テトロメッシュ 2号	
⑤	プライムタイト	1.0kg
⑥	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
⑦	強カフラットフェース プライムタイト 流し貼り	1.2kg
⑧	保護塗料 SPファインカラー	0.4~0.5kg
⑨	保護塗料 SPサーモコート	0.4~0.5kg
⑩	保護塗料 SPサーモコート	0.4~0.5kg

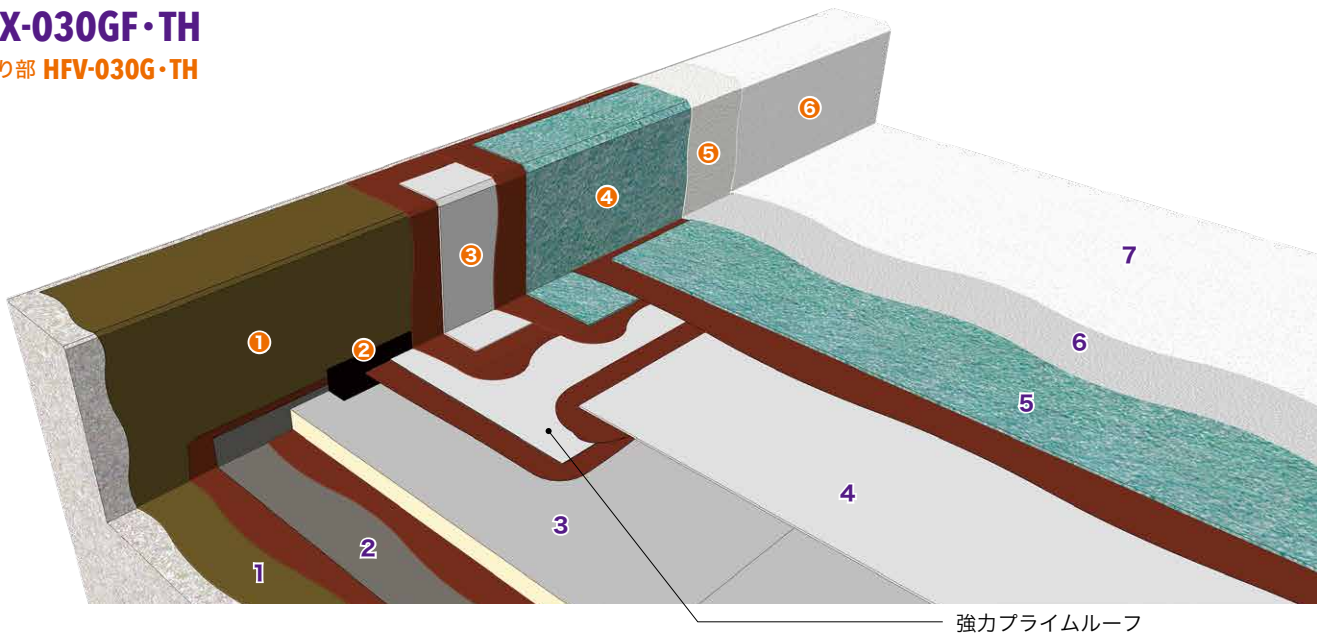
※工程③・④・⑤に代えて、強カプライムルーフ(プライムタイト流し貼り1.2kg/m²)とすることができます。

FRAT仕上げ 防湿層あり

断熱

HFX-030GF・TH

立上り部 HFV-030G・TH



強力プライムルーフ

平面部

HFX-030GF・TH

適正勾配:1/50~1/20

重量目安(断熱材50mm):13.5kg/m²

標準耐用年数:30年

(単位:/m²)

工程	材料	重量
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	アスファルトルーフィング プライムタイト 流し貼り※1	1.2kg
3	ギルフォーム プライムタイト 貼り	1.5kg
4	強カストライプZ※2	
5	強力フラットフェース プライムタイト 流し貼り	1.2kg
6	保護塗料: SPファインカラー	0.4~0.5kg
7	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.5kg

※1 立上りは断熱材厚み+約10mmまでアスファルトルーフィングを立ち上げます。

※2 強カストライプZは入隅部から400mm控え、全周部500mmは強力プライムルーフをプライムタイト流し貼り1.2kg/m²とします。

※工程2に代えて、ダンパーシートも使用できます。

立上り部

HFV-030GT・TH

塗膜仕上げ

(単位:/m²)

工程	材料	重量
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	バリテープH (断熱材設置後、入隅部)	
3	強力プライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
4	プライムタイト	1.5kg
5	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.6kg
6	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.6kg

※工程3・4に代えて、プライムタイト1.0kg/m²+テトロメッシュ2号+プライムタイト1.0kg/m²+プライムタイト1.0kg/m²とすることができます。

HFV-030G・TH

FRAT仕上げ

(単位:/m²)

工程	材料	重量
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	バリテープH (断熱材設置後、入隅部)	
3	強力プライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
4	強力フラットフェース プライムタイト 流し貼り	1.2kg
5	保護塗料: SPファインカラー	0.4~0.5kg
6	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.5kg

※工程3に代えて、プライムタイト1.0kg/m²+テトロメッシュ2号+プライムタイト1.0kg/m²とすることができます。

注意事項

・水性プライマーASに代わり、アスファルトプライマー、アスファルトプライマーSS、アスファルトプライマーDCを使用できます。

・保護塗料はSPサーモコートを標準とします。SPファインカラーは強力フラットフェースの面材含浸用として塗布します。

立上り部共通

・バリテープHは、ギルキャント(プライムタイト貼り)に代えることができます。

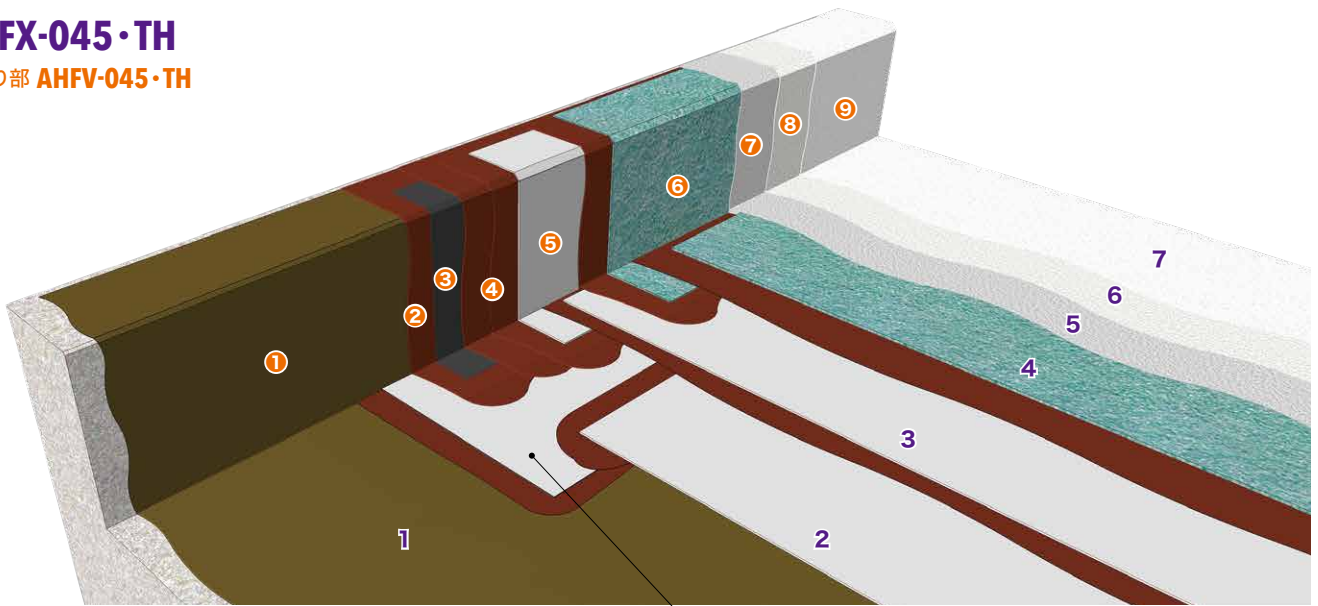
・平面部HFX-030GF・THに対し、立上り部はHFV-030GT・TH、HFV-030G・THのいずれも対応できます。目的・状況に応じて選択してください。

FRAT仕上げ

非断熱

AHFX-045・TH

立上り部 **AHFV-045・TH**



強カプライムルーフ

平面部

AHFX-045・TH

適正勾配: 1/50~1/20

重量目安: 10.5kg/m²

標準耐用年数: 45年

※23年目にSPサーモコート0.8kg/m²塗布を実施した場合、価格別途。

		(単位: /m ²)
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	強カストライプZ	
3	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
4	強カフラットフェース プライムタイト 流し貼り	1.2kg
5	保護塗料 SPファインカラー	0.4~0.5kg
6	保護塗料 SPサーモコート	0.4~0.5kg
7	保護塗料 SPサーモコート	0.4~0.5kg

※強カストライプZは入隅部から 400mm 控え、全周部500mmは強カプライムルーフをプライムタイト流し貼り1.2kg/m²とします。

注意事項

- 水性プライマーASに代わり、アスファルトプライマー、アスファルトプライマーSS、アスファルトプライマーDCを使用できます。
- 保護塗料はSPサーモコートを標準とします。SPファインカラーは強カフラットフェースの面材含浸用として塗布します。

立上り部

AHFV-045・TH

		(単位: /m ²)
FRAT仕上げ		
①	水性プライマーAS	0.2kg
②	プライムタイト	1.0kg
③	テトロメッシュ 2号	
④	プライムタイト	1.0kg
⑤	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
⑥	強カフラットフェース プライムタイト 流し貼り	1.2kg
⑦	保護塗料 SPファインカラー	0.4~0.5kg
⑧	保護塗料 SPサーモコート	0.4~0.5kg
⑨	保護塗料 SPサーモコート	0.4~0.5kg

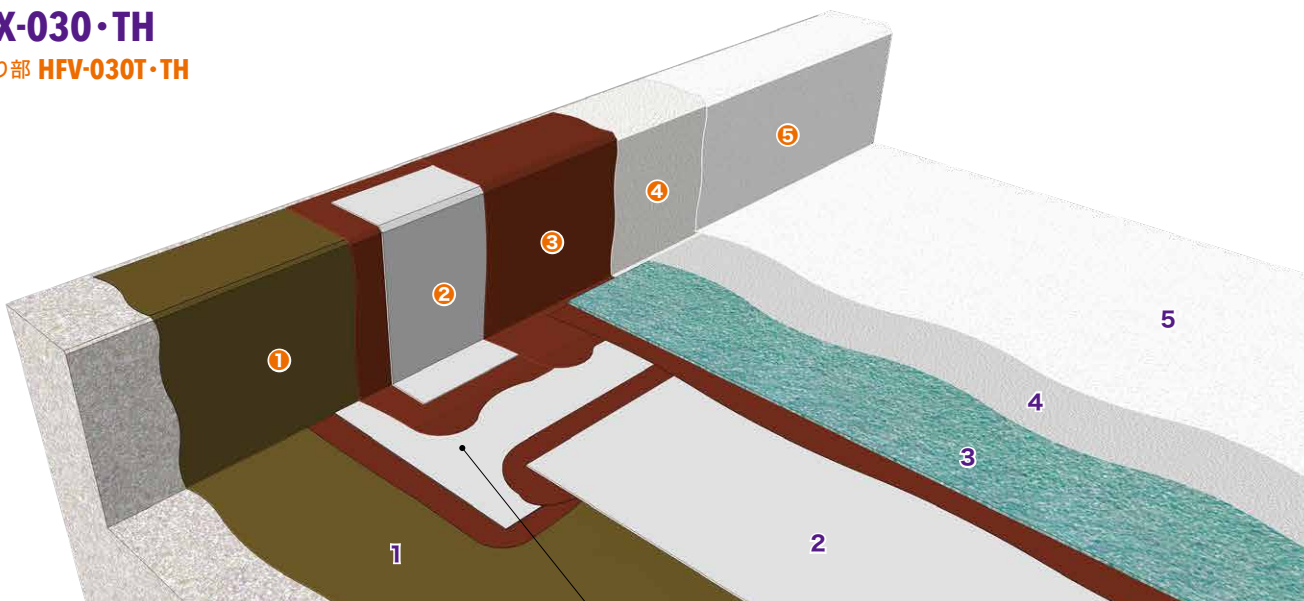
※工程②・③・④に代えて、強カプライムルーフ(プライムタイト流し貼り1.2kg/m²)とすることができます。

FRAT仕上げ

非断熱

HFX-030・TH

立上り部 **HFV-030T・TH**



強力プライムルーフ

平面部

HFX-030・TH

適正勾配: 1/50~1/20

重量目安: 7.0kg/m²

標準耐用年数: 30年

技術審査証明: D-1、2、3、4仕様対応

(単位: /m²)

工程	材料	重量
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	強カストライプZ	
3	強カフラットフェース プライムタイト 流し貼り	1.2kg
4	保護塗料: SPファインカラー	0.4~0.5kg
5	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.5kg

※強カストライプZは入隅部から400mm控え、全周部500mmは強力プライムルーフをプライムタイト流し貼り1.2kg/m²とします。

立上り部

HFV-030T・TH

塗膜仕上げ (単位: /m²)

工程	材料	重量
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	強力プライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
3	プライムタイト	1.5kg
4	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.6kg
5	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.6kg

※工程②-③に代えて、プライムタイト1.0kg/m²+テトロメッシュ2号+プライムタイト1.0kg/m²+プライムタイト1.0kg/m²とすることができます。ただし、挙動が想定される鉄骨造などの場合、立上り入隅部に強力プライムルーフまたはASパッチを増貼りしてください。

HFV-030・TH

FRAT仕上げ (単位: /m²)

工程	材料	重量
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	強力プライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
3	強カフラットフェース プライムタイト 流し貼り	1.2kg
4	保護塗料: SPファインカラー	0.4~0.5kg
5	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.5kg

※工程②に代えて、プライムタイト1.0kg/m²+テトロメッシュ2号+プライムタイト1.0kg/m²とすることができます。

注意事項

・水性プライマーASに代わり、アスファルトプライマー、アスファルトプライマーSS、アスファルトプライマーDCを使用できます。

・保護塗料はSPサーモコートを標準とします。SPファインカラーは強カフラットフェースの面材含浸用として塗布します。

立上り部共通

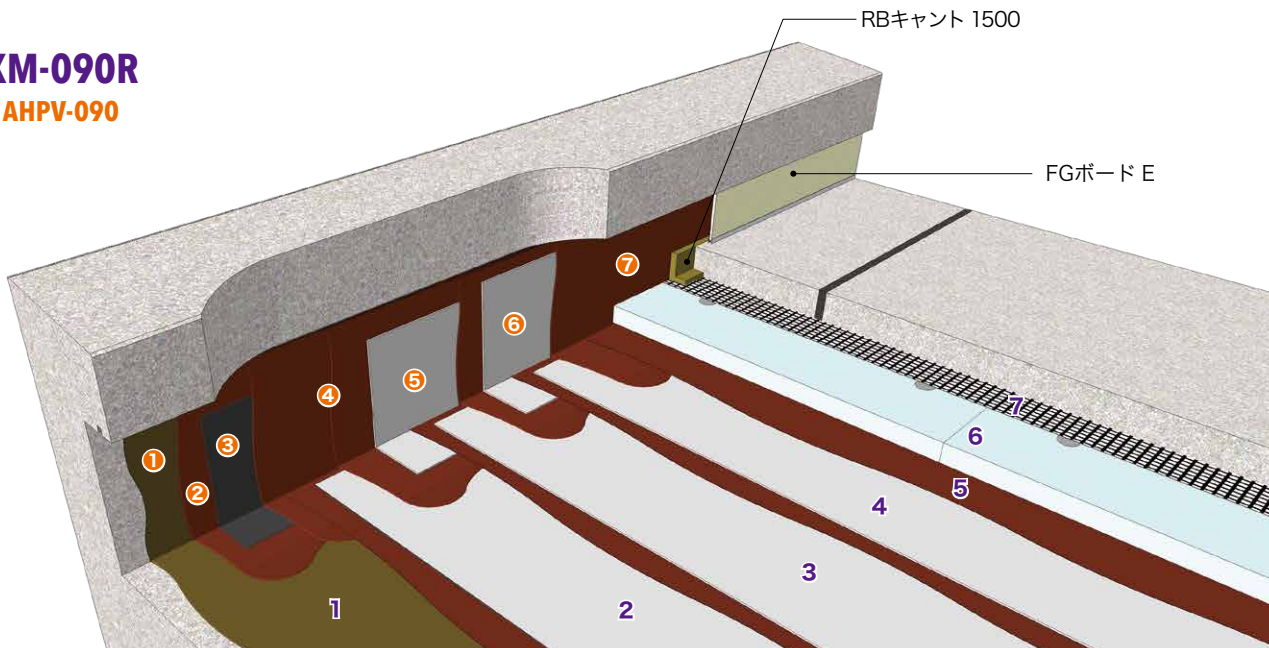
・平面部HFX-030・TH に対し、立上り部は、HFV-030T・TH、HFV-030・TH のいずれにも対応できます。目的・状況に応じて選択してください。

保護コンクリート仕上げ

断熱

AHPXM-090R

立上り部 **AHPV-090**



平面部

AHPXM-090R

適正勾配: 1/100~1/50

重量目安(断熱材60mm) : 13kg/m²

基本耐用年数: 90年

		(単位: /m ²)
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
3	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
4	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
5	プライムタイト	1.5kg
6	RBボード または スタイロフォームRB-GK-II	
7	絶縁クロス1000 プライムタイト 点貼り※1	

※1 ACボンドも使用可能です。

立上り部

AHPV-090

		(単位: /m ²)
①	水性プライマーAS	0.2kg
②	プライムタイト	1.0kg
③	テトロメッシュ 2号	
④	プライムタイト	1.0kg
⑤	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
⑥	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
⑦	プライムタイト	1.5kg

※立上り工程②・③・④に代えて、強カプライムルーフ(プライムタイト流し貼り 1.2kg/m²)とすることができます。

共通注意事項

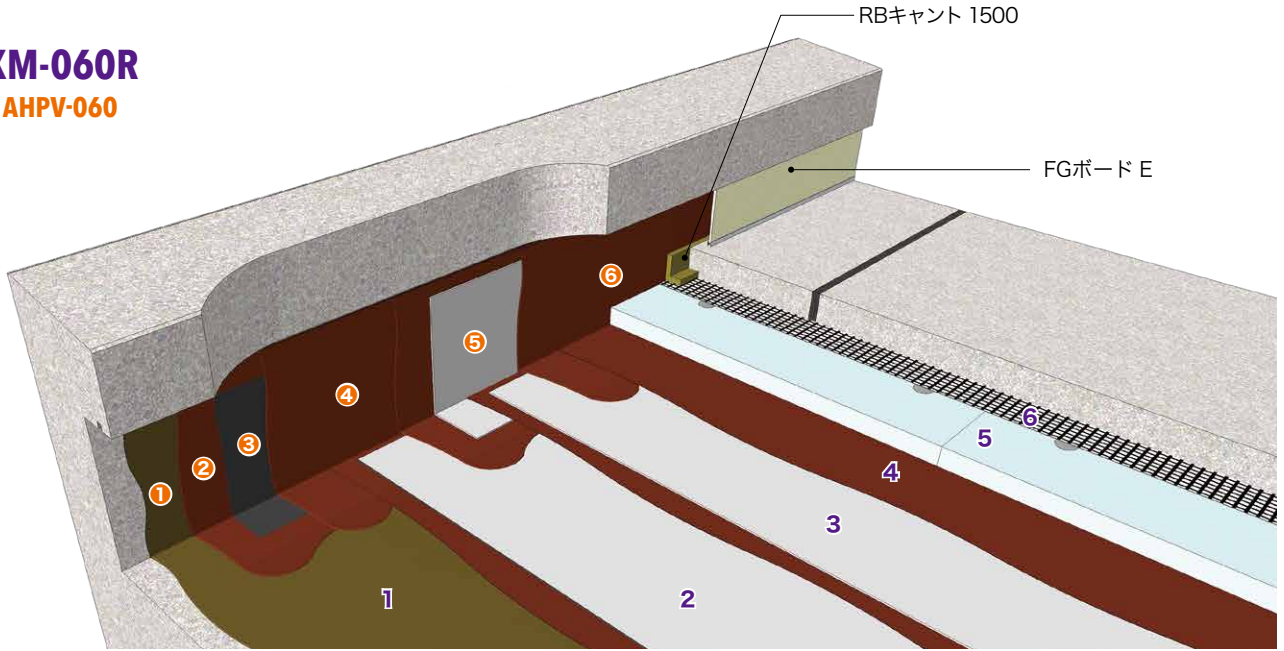
- ・立上り隅には必ずコーナー緩衝材(RBキャント1500等、価格別途)を入れてください。
- ・水性プライマーASに代わり、アスファルトプライマー、アスファルトプライマーSS、アスファルトプライマーDCを使用できます。
- ・ライナーコーピングおよび立上り乾式保護パネル FGボードEの価格は別途になります。

保護コンクリート仕上げ

断熱

AHPXM-060R

立上り部 **AHPV-060**



平面部

AHPXM-060R

適正勾配: 1/100~1/50

重量目安(断熱材60mm): 9.5kg/m²

標準耐用年数: 60年

		(単位:/m ²)
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	強力プライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
3	強力プライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
4	プライムタイト	1.5kg
5	RBボード または スタイロフォームRB-GK-II	
6	絶縁クロス1000 プライムタイト 点貼り※1	

※1 ACボンドも使用可能です。

立上り部

AHPV-060

		(単位:/m ²)
①	水性プライマーAS	0.2kg
②	プライムタイト	1.0kg
③	テトロメッシュ 2号	
④	プライムタイト	1.0kg
⑤	強力プライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
⑥	プライムタイト	1.5kg

※立上り工程②・③・④に代えて、強力プライムルーフ(プライムタイト流し貼り 1.2kg/m²)とすることができます。

共通注意事項

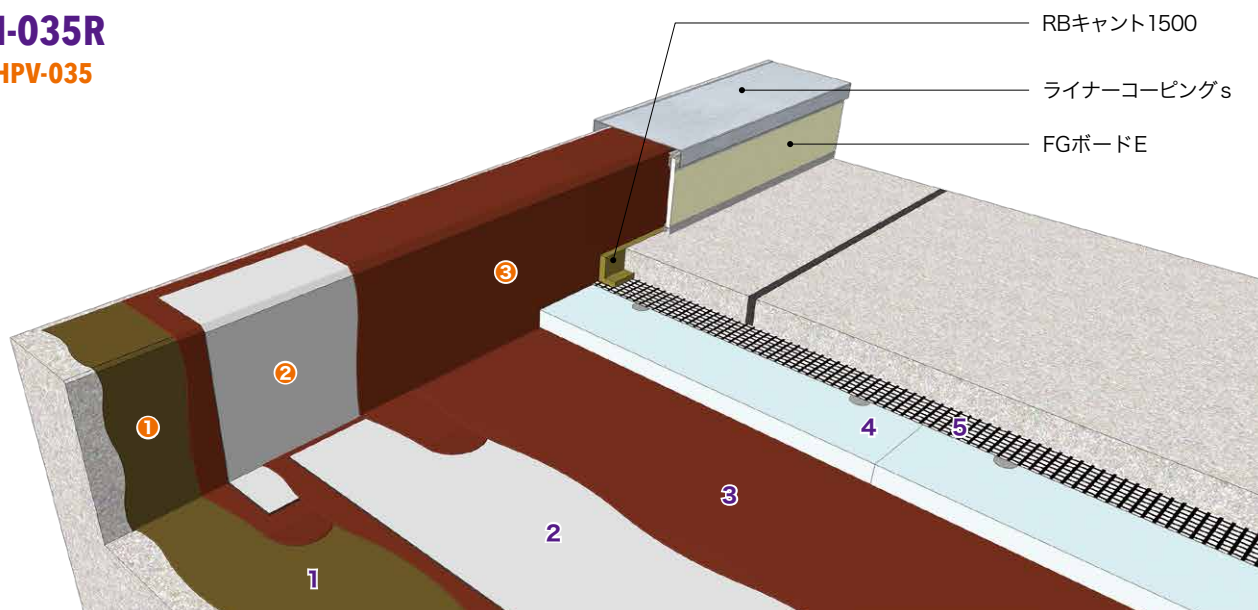
- ・立上り隅には必ずコーナー緩衝材(RBキャント1500等、価格別途)を入れてください。
- ・水性プライマーASに代わり、アスファルトプライマー、アスファルトプライマーSS、アスファルトプライマーDCを使用できます。
- ・ライナーコーピングおよび立上り乾式保護パネル FGボードEの価格は別途になります。

保護コンクリート仕上げ

断熱

HPXM-035R

立上り部 HPV-035



平面部

HPXM-035R

適正勾配: 1/100~1/50

重量目安(断熱材60mm): 6.5kg/m²

基本耐用年数: 35年

技術審査証明: AI-1、2、3およびBI-1、2、3仕様対応

		(単位: /m ²)
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	強力プライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
3	プライムタイト	1.5kg
4	RBボード または スタイロフォームRB-GK-II	
5	絶縁クロス1000 プライムタイト 点貼り※1	

※1 ACボンドも使用可能です。

立上り部

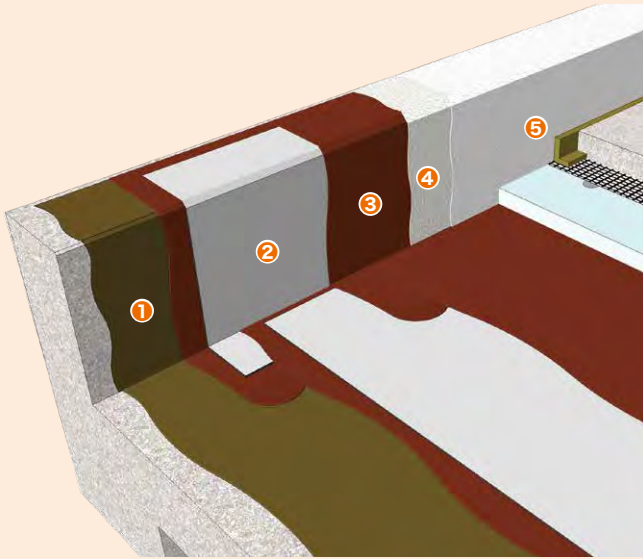
HPV-035

		(単位: /m ²)
①	水性プライマーAS	0.2kg
②	強力プライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
③	プライムタイト	1.5kg

※工程②・③に代えて、プライムタイト1.0kg/m²+テトロメッシュ2号+プライムタイト1.0kg/m²+プライムタイト1.0kg/m²とすることができます。

共通注意事項

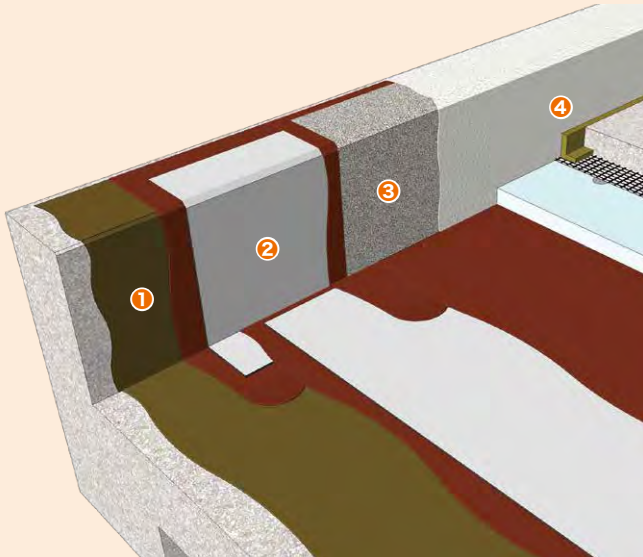
- ・立上り隅には必ずコーナー緩衝材(RBキャント1500等、価格別途)を入れてください。
- ・現場状況によっては、強力プライムルーフやテトロメッシュ2号などの増し貼りを入れる場合もあります。
- ・平面部HPXM-035Rに対し、立上り部はHPV-035、HPV-035T・TH、HPV-035S・TH/SF/SDのいずれにも対応できます。目的・状況に応じて選択してください。
- ・水性プライマーASに代わり、アスファルトプライマー、アスファルトプライマーSS、アスファルトプライマーDCを使用できます。
- ・ライナーコーピングおよび立上り乾式保護パネル FGボードEの価格は別途になります。



HPV-035T·TH

塗膜仕上げ

①	水性プライマーAS	0.2kg	
②	強力プライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg	
③	プライムタイト	1.5kg	
④	保護塗料	SPサーモコート	0.4~0.6kg
⑤	保護塗料	SPサーモコート	0.4~0.6kg



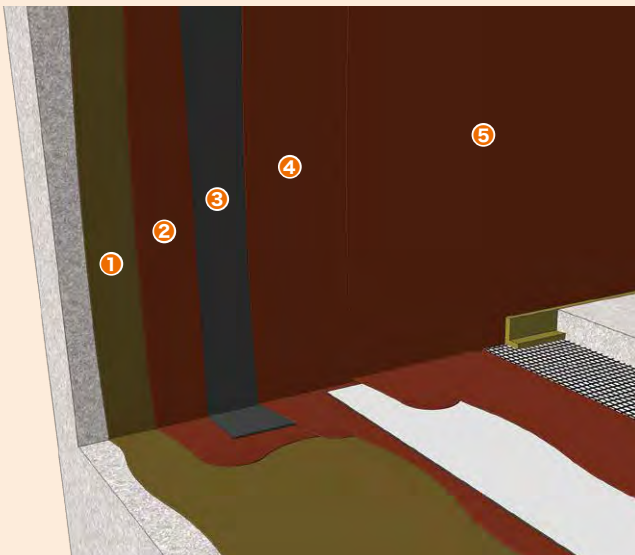
HPV-035S·TH/SF/SD

露出砂付仕上げ

(単位:/m²)

①	水性プライマーAS	0.2kg		
②	強力プライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg		
③	強力ハイキャップ プライムタイト 流し貼り	1.2kg		
④	保護塗料	SPサーモコート 0.8~1.2kg (2回塗り合計)	SPファインカラー 0.4~0.6kg	SPミッドカラー 0.5~0.7kg
仕様番号	HPV-035S·TH	HPV-035S·SF	HPV-035S·SD	

※立上り露出砂付の強力ハイキャップは、強力フラットフェース、強力ガムフェースに代えることができます。(価格別途)



テトロメッシュ2号を用いた立上り工程

HPV-035各仕様は、きょうあい狭隘部・複雑部位などでテトロメッシュ2号を用いた立上り工程を部分的に採用することが可能です。

		(単位:/m ²)
①	水性プライマーAS	0.2kg
②	プライムタイト	1.0kg
③	テトロメッシュ2号	
④	プライムタイト	1.0kg
⑤	プライムタイト	1.0kg

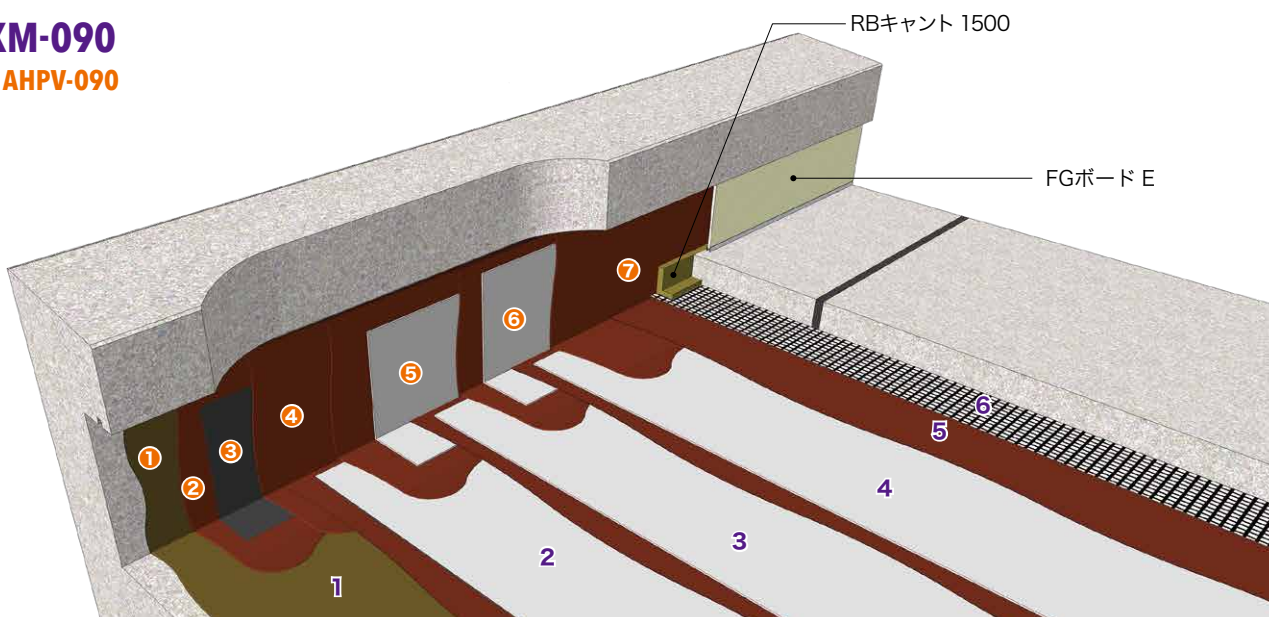
※HPV-035, HPV-035T·THの工程①~⑤を上記工程に代えることができます。
※HPV-035S·TH/SF/SDの工程①~②を上記工程①~④に代えることができます。

保護コンクリート仕上げ

非断熱

AHPXM-090

立上り部 **AHPV-090**



平面部

AHPXM-090

適正勾配: 1/100~1/50

重量目安: 11kg/m²

基本耐用年数: 85年

		(単位: /m ²)
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
3	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
4	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
5	プライムタイト	1.5kg
6	絶縁クロス1000 プライムタイト 点貼り※1	

※1 ACボンドも使用可能です。

立上り部

AHPV-090

		(単位: /m ²)
①	水性プライマーAS	0.2kg
②	プライムタイト	1.0kg
③	テトロメッシュ 2号	
④	プライムタイト	1.0kg
⑤	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
⑥	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
⑦	プライムタイト	1.5kg

※立上り工程②・⑤・④に代えて、強カプライムルーフ(プライムタイト流し貼り 1.2kg/m²)とすることができます。

共通注意事項

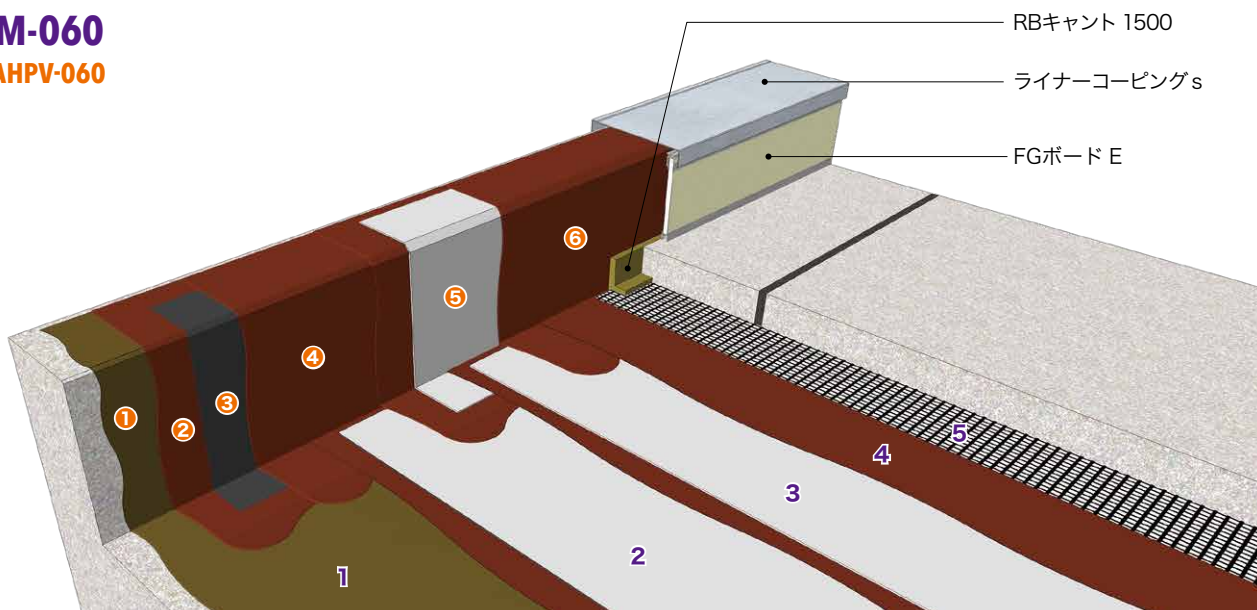
- ・立上り隅には必ずコーナー緩衝材(RBキャント1500等、価格別途)を入れてください。
- ・水性プライマーASに代わり、アスファルトプライマー、アスファルトプライマーSS、アスファルトプライマーDCを使用できます。
- ・ライナーコーピングおよび立上り乾式保護パネル FGボードEの価格は別途になります。

保護コンクリート仕上げ

非断熱

AHPXM-060

立上り部 **AHPV-060**



平面部

AHPXM-060

適正勾配: 1/100~1/50

重量目安: 8kg/m²

標準耐用年数: 55年

		(単位: /m ²)
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
3	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
4	プライムタイト	1.5kg
5	絶縁クロス1000 プライムタイト 点貼り※1	

※1 ACボンドも使用可能です。

立上り部

AHPV-060

		(単位: /m ²)
①	水性プライマーAS	0.2kg
②	プライムタイト	1.0kg
③	テトロメッシュ 2号	
④	プライムタイト	1.0kg
⑤	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
⑥	プライムタイト	1.5kg

※立上り工程②・③・④に代えて、強カプライムルーフ(プライムタイト流し貼り 1.2kg/m²)とすることができます。

共通注意事項

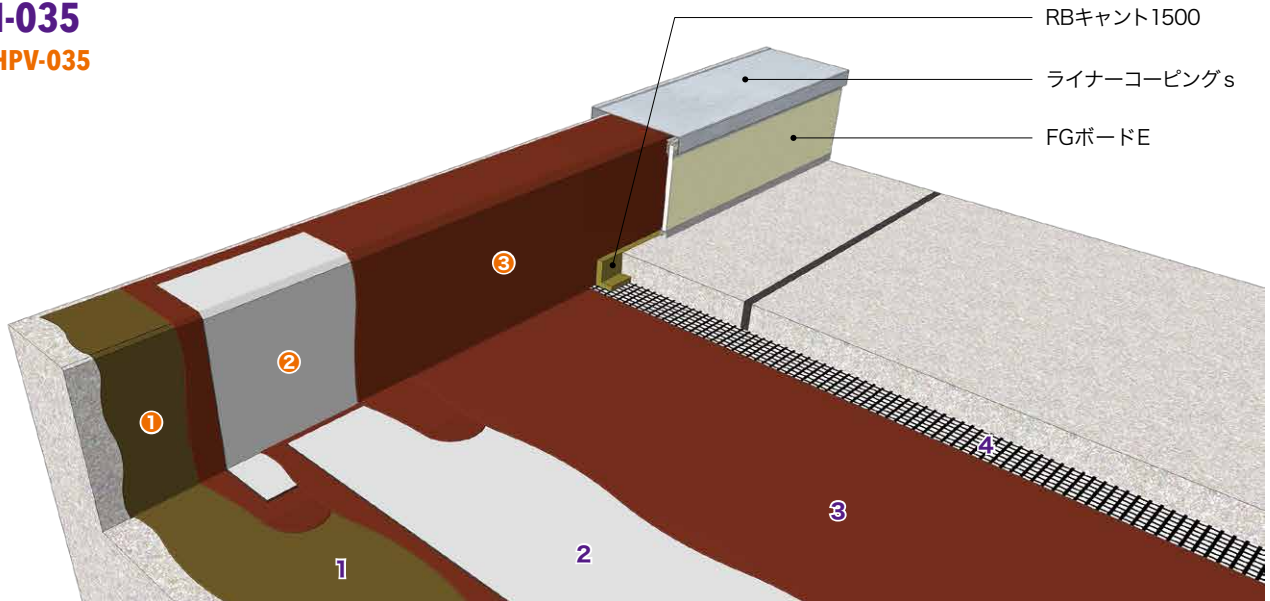
- ・立上り隅には必ずコーナー緩衝材(RBキャント1500等、価格別途)を入れてください。
- ・水性プライマーASに代わり、アスファルトプライマー、アスファルトプライマーSS、アスファルトプライマーDCを使用できます。
- ・ライナーコーピングおよび立上り乾式保護パネル FGボードEの価格は別途になります。

保護コンクリート仕上げ

非断熱

HPXM-035

立上り部 HPV-035



平面部

HPXM-035

適正勾配: 1/100~1/50

重量目安: 5kg/m²

標準耐用年数: 30年

技術審査証明: A-1、2、3およびB-1、2、3仕様対応

		(単位: /m ²)
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
3	プライムタイト	1.5kg
4	絶縁クロス1000 プライムタイト 点貼り※1	

※1 ACボンドも使用可能です。

立上り部

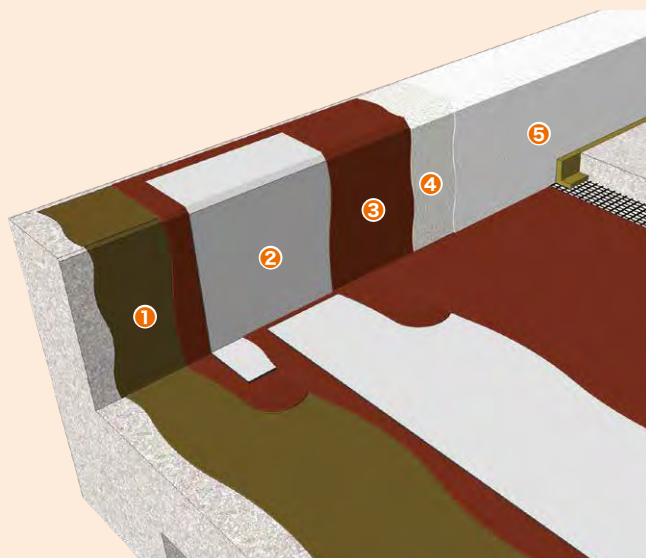
HPV-035

		(単位: /m ²)
①	水性プライマーAS	0.2kg
②	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
③	プライムタイト	1.5kg

※工程②・③に代えて、プライムタイト1.0kg/m²+テトロメッシュ2号+プライムタイト1.0kg/m²+プライムタイト1.0kg/m²とすることができます。

共通注意事項

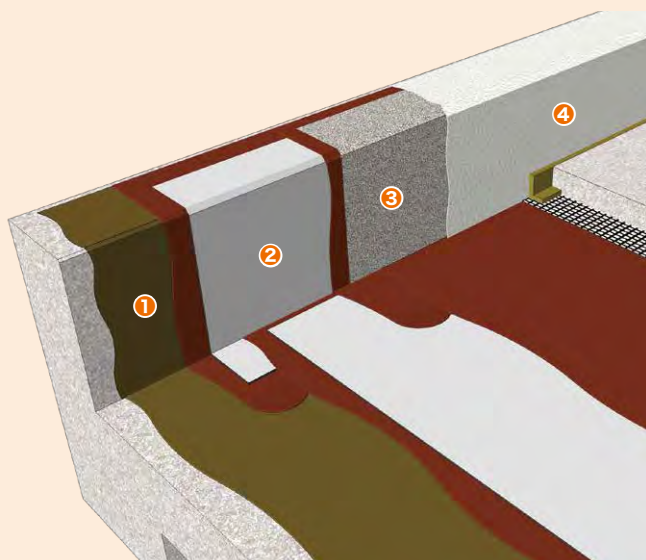
- ・立上り隅には必ずコーナー緩衝材(RBキャント1500等、価格別途)を入れてください。
- ・現場状況によっては、強カプライムルーフやテトロメッシュ2号などの増し貼りを入れる場合もあります。
- ・平面部HPXM-035に対し、立上り部はHPV-035、HPV-035T・TH、HPV-035S・TH/SF/SDのいずれも対応できます。目的・状況に応じて選択してください。
- ・水性プライマーASに代わり、アスファルトプライマー、アスファルトプライマーSS、アスファルトプライマーDCを使用できます。
- ・ライナーコーピングおよび立上り乾式保護パネル FGボードEの価格は別途になります。



HPV-035T・TH

塗膜仕上げ

①	水性プライマーAS	0.2kg	
②	強力プライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg	
③	プライムタイト	1.5kg	
④	保護塗料	SPサーモコート	0.4~0.6kg
⑤	保護塗料	SPサーモコート	0.4~0.6kg



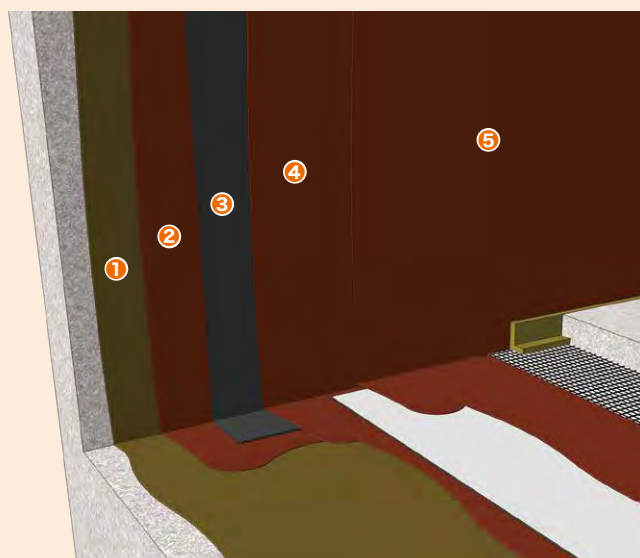
HPV-035S・TH/SF/SD

露出砂付仕上げ

(単位:/m²)

①	水性プライマーAS	0.2kg		
②	強力プライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg		
③	強力ハイキャップ プライムタイト 流し貼り	1.2kg		
④	保護塗料	SPサーモコート 0.8~1.2kg (2回塗り計)	SPファインカラー 0.4~0.6kg	SPミッドカラー 0.5~0.7kg
仕様番号	HPV-035S-TH	HPV-035S-SF	HPV-035S-SD	

※立上り露出砂付の強力ハイキャップは、強力フラットフェース、強力ガムフェースに代えることができます。



テトロメッシュ2号を用いた立上り工程

HPV-035各仕様は、きょうあい狭隘部・複雑部位などでテトロメッシュ2号を用いた立上り工程を部分的に採用することが可能です。

(単位:/m²)

①	水性プライマーAS	0.2kg
②	プライムタイト	1.0kg
③	テトロメッシュ2号	
④	プライムタイト	1.0kg
⑤	プライムタイト	1.0kg

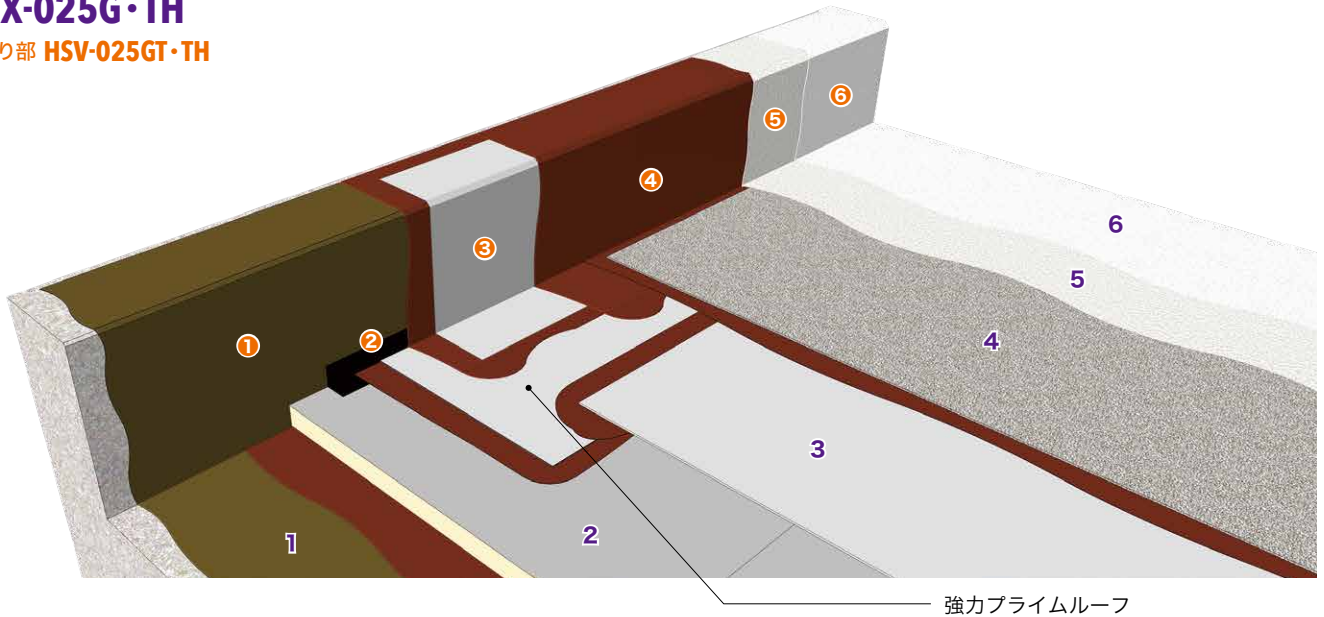
※HPV-035, HPV-035T・THの工程①~⑤を上記工程に代えることができます。
※HPV-035S・TH/SF/SDの工程①~②を上記工程①~④に代えることができます。

露出砂付仕上げ 防湿層なし

断熱

HSX-025G・TH

立上り部 HSV-025GT・TH



平面部

HSX-025G・TH

適正勾配: 1/50~1/20

重量目安(断熱材50mm): 12.5kg/m²

標準耐用年数: 25年

技術審査証明: DI-1、2仕様対応

平面部 (単位: /m ²)		
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	ギルフォーム プライムタイト 貼り	1.5kg
3	強カストライプZ*	
4	強カガムフェース プライムタイト 流し貼り	1.2kg
5	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.6kg
6	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.6kg

※強カストライプZは入隅部から400mm控え、全周部500mmは強カプライムルーフをプライムタイト流し貼り1.2kg/m²とします。

立上り部

HSV-025GT・TH

立上り部 (単位: /m ²)		
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	バリテープH (断熱材設置後、入隅部)	
3	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
4	プライムタイト	1.5kg
5	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.6kg
6	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.6kg

※工程③・④に代えて、プライムタイト1.0kg/m²+テトロメッシュ2号+プライムタイト1.0kg/m²+プライムタイト1.0kg/m²とすることができます。

HSV-025G・TH

立上り部 (単位: /m ²)		
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	バリテープH (断熱材設置後、入隅部)	
3	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
4	強カガムフェース プライムタイト 流し貼り	1.2kg
5	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.6kg
6	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.6kg

※工程③に代えて、プライムタイト1.0kg/m²+テトロメッシュ2号+プライムタイト1.0kg/m²とすることができます。

注意事項

・水性プライマーASに代わり、アスファルトプライマー、アスファルトプライマーSS、アスファルトプライマーDCを使用できます。

・保護塗料はSPサーモコートを標準とします。

立上り部共通

・バリテープHは、ギルキャント(プライムタイト貼り)に代えることができます。

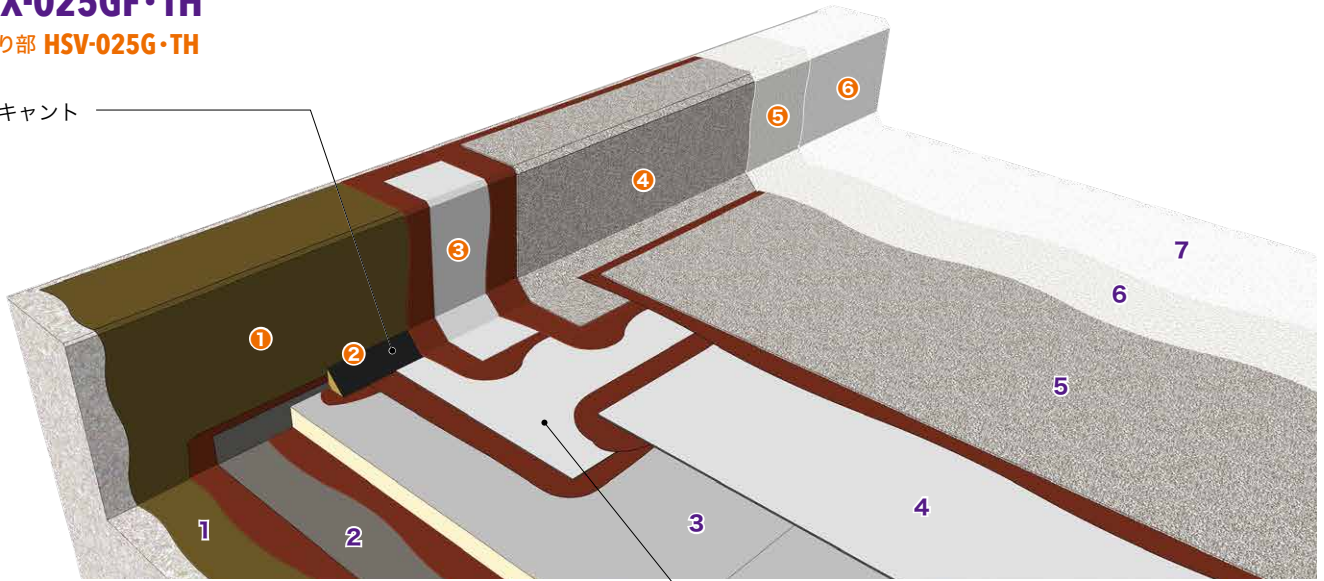
露出砂付仕上げ 防湿層あり

断熱

HSX-025GF・TH

立上り部 HSV-025G・TH

ギルキャント



※工程②をギルキャントに代えた場合の工程図です。

強力プライムルーフ

平面部

HSX-025GF・TH

適正勾配:1/50~1/20

重量目安(断熱材50mm):15.5kg/m²

標準耐用年数:25年

(単位:/m ²)		
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	アスファルトルーフィングプライムタイト 流し貼り※1	1.2kg
3	ギルフォームプライムタイト 貼り	1.5kg
4	強カストライプZ※2	
5	強カガムフェースプライムタイト 流し貼り	1.2kg
6	保護塗料 SPサーモコート	0.4~0.6kg
7	保護塗料 SPサーモコート	0.4~0.6kg

※1 立上りは断熱材厚み+約10mmまでアスファルトルーフィングを立ち上げます。

※2 強カストライプZは入隅部から400mm 控え、全周部500mmは強力プライムルーフをプライムタイト流し貼り1.2kg/m²とします。

※工程2に代えて、ダンパーシートも使用できます。

立上り部

HSV-025GT・TH

(単位:/m ²)		
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	バリテープH (断熱材設置後、入隅部)	
3	強力プライムルーフプライムタイト 流し貼り	1.2kg
4	プライムタイト	1.5kg
5	保護塗料 SPサーモコート	0.4~0.6kg
6	保護塗料 SPサーモコート	0.4~0.6kg

※工程③・④に代えて、プライムタイト1.0kg/m²+テトロメッシュ2号+プライムタイト1.0kg/m²+プライムタイト1.0kg/m²とすることができます。

HSV-025G・TH

(単位:/m ²)		
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	バリテープH (断熱材設置後、入隅部)	
3	強力プライムルーフプライムタイト 流し貼り	1.2kg
4	強カガムフェースプライムタイト 流し貼り	1.2kg
5	保護塗料 SPサーモコート	0.4~0.6kg
6	保護塗料 SPサーモコート	0.4~0.6kg

※工程⑤に代えて、プライムタイト1.0kg/m²+テトロメッシュ2号+プライムタイト1.0kg/m²とすることができます。

注意事項

・水性プライマーASに代わり、アスファルトプライマー、アスファルトプライマーSS、アスファルトプライマーDCを使用できます。

・保護塗料はSPサーモコートを標準とします。

立上り部共通

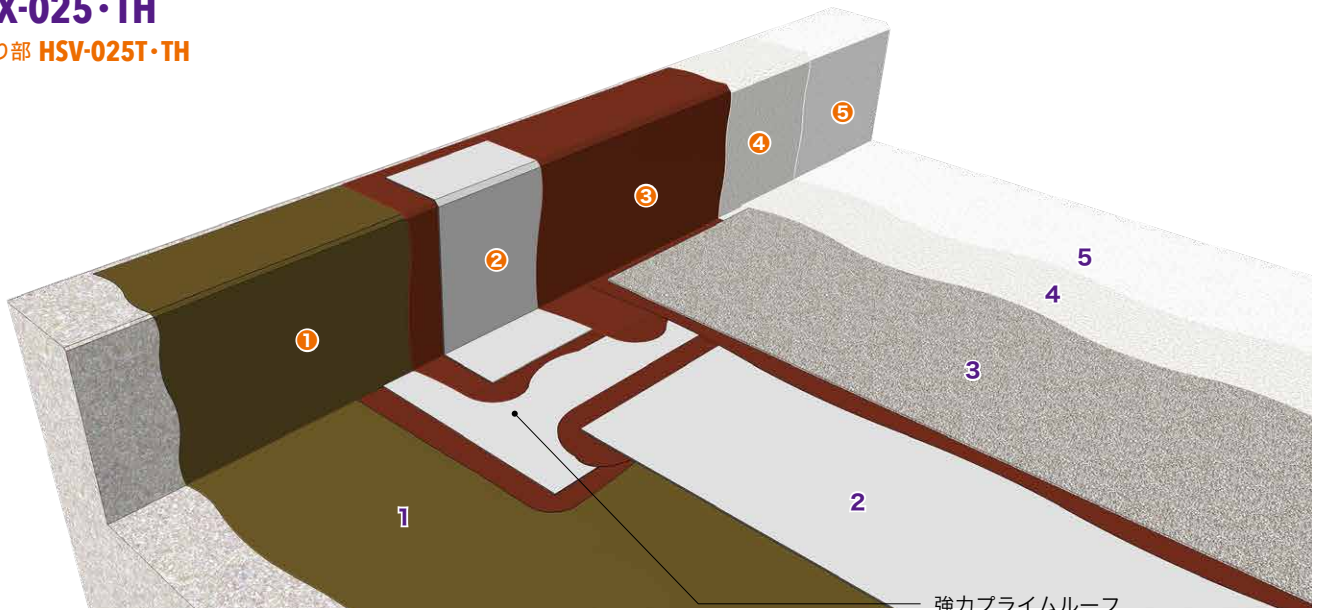
・バリテープHは、ギルキャント(プライムタイト貼り)に代えることができます。

露出砂付仕上げ

非断熱

HSX-025・TH

立上り部 **HSV-025T・TH**



平面部

HSX-025・TH

適正勾配: 1/50~1/20

重量目安: 9kg/m²

標準耐用年数: 25年

技術審査証明: D-1、2、3、4仕様対応

(単位: /m ²)		
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	強力ストライプZ※	
3	強力ガムフェース プライムタイト 流し貼り	1.2kg
4	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.6kg
5	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.6kg

※強力ストライプZは入隅部から400mm控え、全周部500mmは強力プライムルーフをプライムタイト流し貼り1.2kg/m²とします。

立上り部

HSV-025T・TH

(単位: /m ²)		
塗膜仕上げ		
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	強力プライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
3	プライムタイト	1.5kg
4	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.6kg
5	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.6kg

※工程②-⑤に代えて、プライムタイト1.0kg/m²+テトロメッシュ2号+プライムタイト1.0kg/m²+プライムタイト1.0kg/m²とすることができます。ただし、挙動が想定される鉄骨造などの場合、立上り入隅部に強力プライムルーフまたはASパッチを増貼りしてください。

HSV-025・TH

(単位: /m ²)		
砂付仕上げ		
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	強力プライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
3	強力ガムフェース プライムタイト 流し貼り	1.2kg
4	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.6kg
5	保護塗料: SPサーモコート	0.4~0.6kg

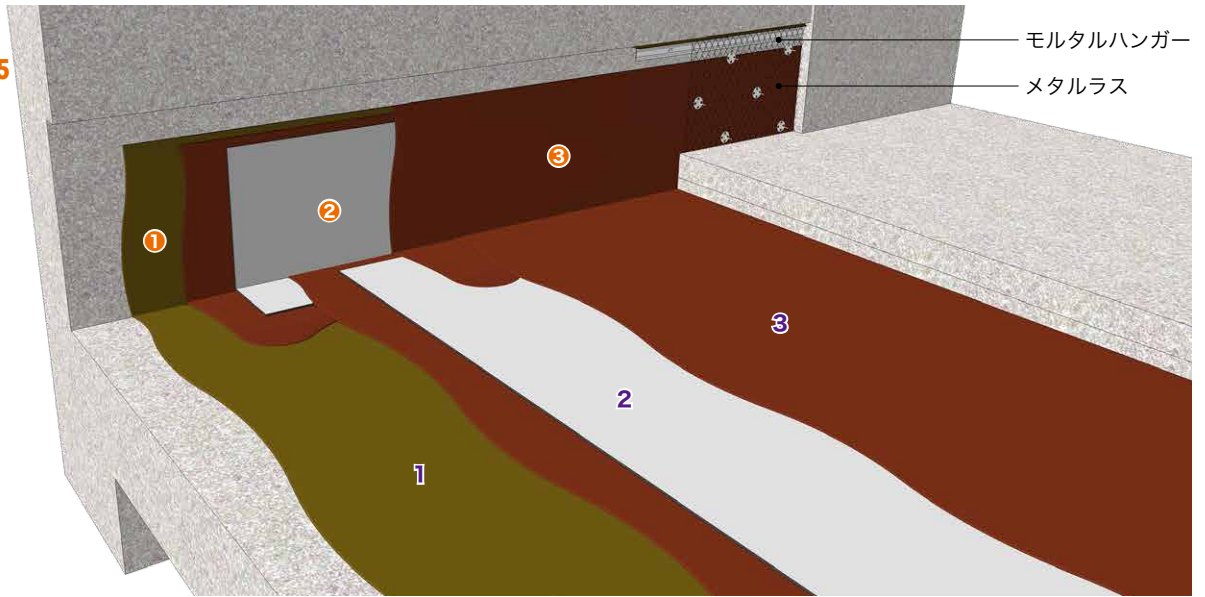
※工程②に代えて、プライムタイト1.0kg/m²+テトロメッシュ2号+プライムタイト1.0kg/m²とすることができます。

注意事項

- ・水性プライマーASに代わり、アスファルトプライマー、アスファルトプライマーSS、アスファルトプライマーDCを使用できます。
- ・保護塗料はSPサーモコートを標準とします。

HID-025

立上り部 **HIV-025**



平面部

HID-025

適正勾配: 1/100~1/50

重量目安: 5kg/m²

技術審査証明: E-1、2仕様対応

		(単位: /m ²)
1	水性プライマーAS	0.2kg
2	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
3	プライムタイト	1.5kg

立上り部

HIV-025

		(単位: /m ²)
①	水性プライマーAS	0.2kg
②	強カプライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
③	プライムタイト	1.5kg

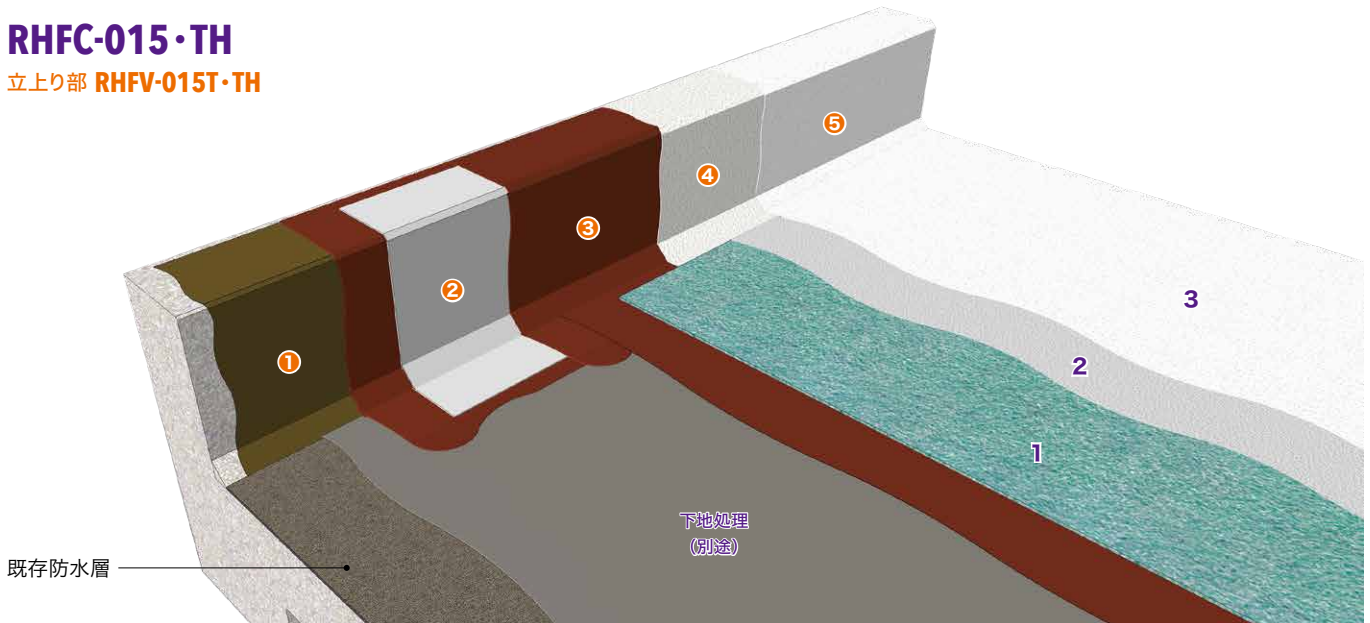
※工程②・③に代えて、プライムタイト1.0kg/m²+テトロメッシュ2号+プライムタイト1.0kg/m²+プライムタイト1.0kg/m²とすることができます。

保護モルタル工事の留意点 日本建築学会・建築工事標準仕様書(JASS8)より抜粋

モルタル調合 セメント:砂=1:3(容積比) **とんぼ** 防水層に200mm間隔程度で千鳥状に取付け **ラス類** メタルラス(プラス2号)もしくは溶接金網
ラス類の立上り端部 防水層立上がり端部より100mm以上上部の位置で金物を用いて下地(躯体)に固定するか、防水層末端部の押え金物に固定する。

RHFC-015・TH

立上り部 RHFV-015T・TH



平面部

RHFC-015・TH

適正勾配: 1/50~1/20

重量目安(既存層・下地含まず): 4.7kg/m²

標準耐用年数: 15年

技術審査証明: C-1、2、3、4仕様対応

(単位: /m²)

下地処理 (別途)	リベース または クールベース または プライムタイト	0.8~1.2kg 1.4~2.0kg 0.8~1.2kg
1	強力フラットフェース プライムタイト 流し貼り	1.2kg
2	保護塗料 SPファインカラー	0.4~0.5kg
3	保護塗料 SPサーモコート	0.4~0.5kg

※下地となる既存防水層の凹凸によってプライムタイトの塗布量を割り増しする場合があります。

立上り部

RHFV-015T・TH

塗膜仕上げ

(単位: /m²)

①	水性プライマーAS	0.2kg
②	強力プライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
③	プライムタイト	1.5kg
④	保護塗料 SPサーモコート	0.4~0.6kg
⑤	保護塗料 SPサーモコート	0.4~0.6kg

※工程②-③に代えて、プライムタイト1.0kg/m²+テトロメッシュ2号+プライムタイト1.0kg/m²+プライムタイト1.0kg/m²とすることができます。ただし、挙動が想定される鉄骨造などの場合、立上り入隅部に強力プライムルーフまたはASパッチを増貼りしてください。

RHFV-015・TH

FRAT仕上げ

(単位: /m²)

①	水性プライマーAS	0.2kg
②	強力プライムルーフ プライムタイト 流し貼り	1.2kg
③	強力フラットフェース プライムタイト 流し貼り	1.2kg
④	保護塗料 SPファインカラー	0.4~0.5kg
⑤	保護塗料 SPサーモコート	0.4~0.5kg

※工程②に代えて、プライムタイト1.0kg/m²+テトロメッシュ2号+プライムタイト1.0kg/m²とすることができます。

注意事項

- 水性プライマーASに代わり、アスファルトプライマー、アスファルトプライマーSS、アスファルトプライマーDCを使用できます。
- 保護塗料は、SPサーモコートを標準とします。SPファインカラーは強力フラットフェースの面材含浸用として塗布します。

改修仕様の下地処理について

プライマス工法は、既存アスファルト防水のかぶせ改修でも活躍します。下地状況に合わせた適切な処理で既存層の防水機能をいかしつつ、新しい防水層を重ねて造膜することができます。機械的固定のように、穴を開けて躯体を傷つけることもありません。

湿式下地処理材

液状の下地処理材は、1液性のタイプや、主剤と硬化剤を混合攪拌する2液性反応硬化型タイプ、あるいは樹脂とパウダーを混合するポリマーセメントモルタルタイプなどがあり、下地の状態に応じて各種処理材を選択できます。

既存防水層撤去後、新規防水層施工までの一時的な止水に用いる仮防水材（アスグラッド）も湿式下地処理材です。

※下地となる防水層によって、プライマタイトの塗布量が割増しになる場合があります。

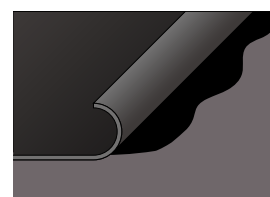
かぶせ改修の 下地処理イメージ



既存露出防水層
(砂付ルーフィング)



下地活性材「リベース」塗布



リベース乾燥後、
プライマス+ルーフィング施工

既存アスファルト露出防水下地向け「かぶせ改修用下地処理材」

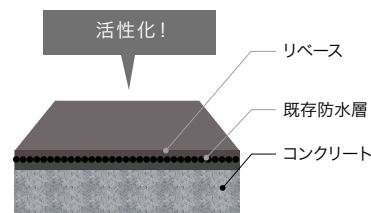
アスファルト系下地活性材【リベース】

既存アスファルト防水層を活性化し、新規防水層との接着力を向上させる下地処理材です。既存アスファルト防水層に相性よくなじみ、下地の挙動や温度変化によるクラックを抑制します。アスファルト防水によるかぶせ工法の必需品です。

標準使用量

砂付ルーフィング下地：……………1.2g/m²
砂落ちした砂付ルーフィング下地：……………1.0kg/m²
粉付：(細砂)ルーフィング下地：……………0.8kg/m²

リベース
20kg/缶



水性ゴムアスファルト系下地調整材【クールベース】

荒れた既存アスファルト防水層の断面修復や水溜り不陸調整、砂付面処理にいたるまで、アスファルト関連下地の改修に力を発揮します。プライマーを塗布することなく、新規アスファルト防水層の直接施工が可能です。

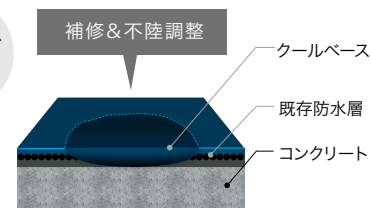
標準使用量

砂付ルーフィング下地 ……………1.4~2.0kg/m²
水溜り部補修など ……………最大30mm厚まで
不陸調整 ……………1回の最大塗布5mmまで

クールベース
(混和液)
8kg/缶



クールベース
パウダー
16kg



プライムタイトの塗膜性能

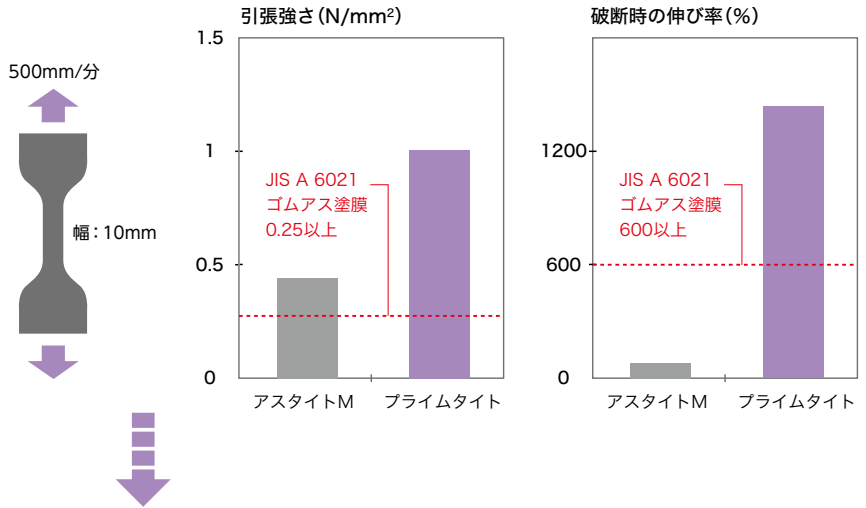
プライムタイトをダンベル状にした試験片を、速度500mm/分で試験片が破断するまで引張り、最大荷重および破断時の変位置、破断時の標線間距離から、引張強さ、各伸び率を求めます。

■引張試験

試験条件: JIS A 6021 (建築用塗膜防水材) に準拠

試験体形状: ダンベル2号 (幅10mm、厚み2mm)

試験速度: 500mm/分 試験温度: 20°C n=3



プライムタイトは、高い引張強さと伸び率を有しています。

強力プライムルーフの機械的強度

試験体を引張試験機に取り付け、速度100mm/分で試験片が破断するまで引張ります。最大荷重および破断時の変位置を求め、抗張積^{*}、引張強さ、伸び率を計算します。 ※抗張積: 防水層の引張り強さ (N) と最大荷重時の伸び率 (%) の積で求められる、防水層の破断に要するエネルギーを表す数値。

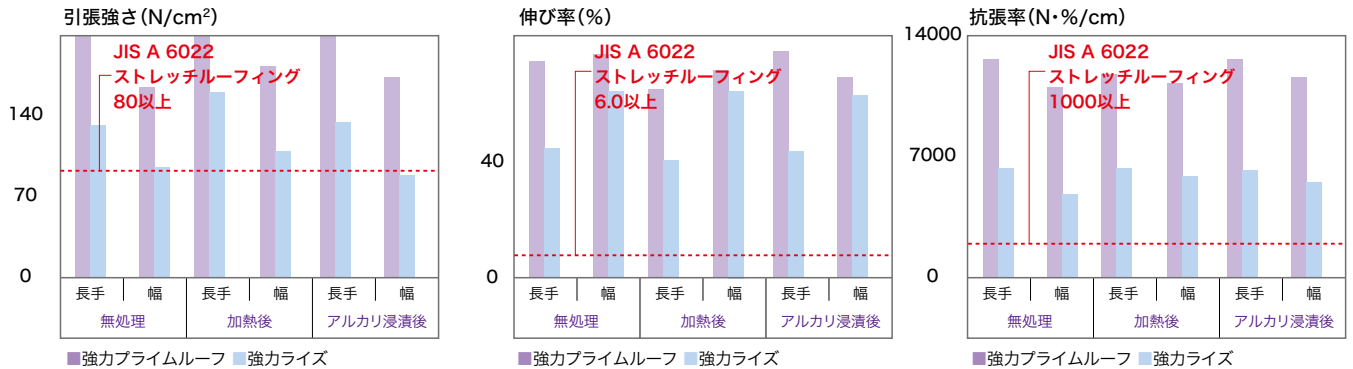
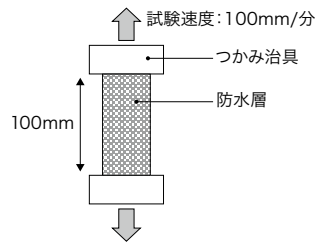
■引張試験

試験条件: JIS A 6013 (改質アスファルトルーフィング) に準拠

試験体形状: 長さ200mm、幅50mm

試験速度: 100mm/分

試験温度: 20°C

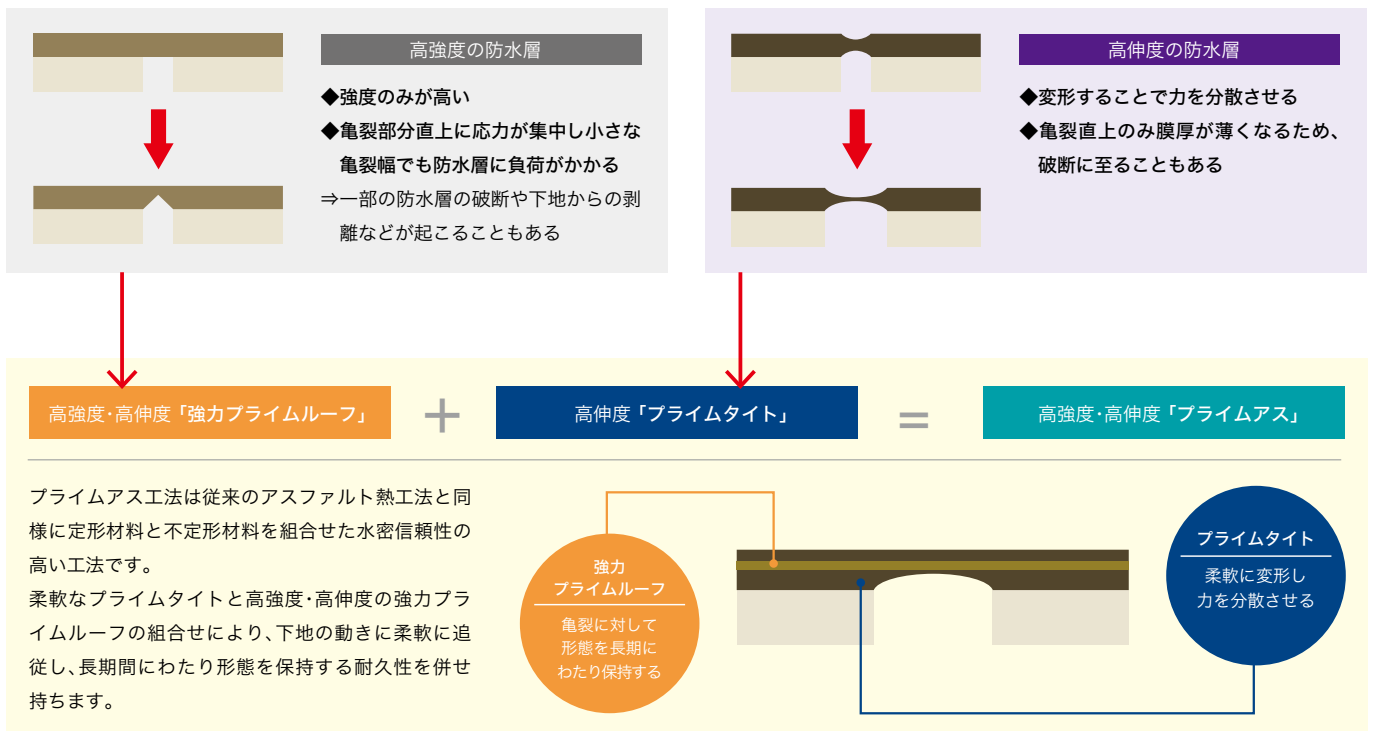


強力プライムルーフは従来のストレッチルーフィングと比較して、高い引張強さと伸び率を有しています。

防水層の下地亀裂追従性

■高強度と高伸度を併せ持つプライマス工法

地震やコンクリート自体の伸縮などの動きによって下地に亀裂が生じると、その直上の防水層に応力が集中します。下地に生じる亀裂に対して、防水層の健全な状態を維持させるためには、亀裂の動きに追従する柔軟性と防水層の形態を保持する機械的強度を併せ持つ必要があります。プライマス工法の防水層は、高強度のルーフィングと高伸度のアスファルトを組合せることで機械的強度と柔軟性の2つの性能を有し、下地からの応力に対して高い耐久性を持ちます。

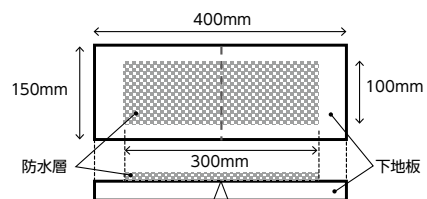


■下地亀裂追従性試験

試験体: 右図をオートグラフにて

引張り強度や伸び、破壊現象を観察する

試験温度: 20°C

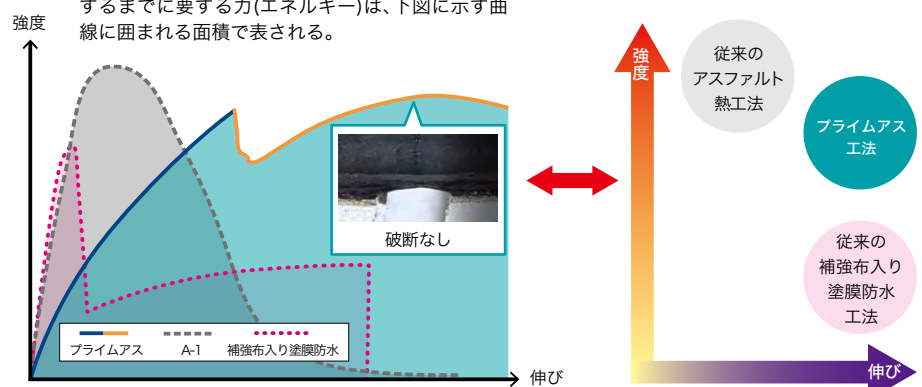


【試験結果】

仕様	プライマス HPXM-035	アスファルト防水 A-1	ウレタン塗膜防水 X-2
破壊エネルギー (J)	23.0	9.5	6.6

プライマス工法はプライムタイトにより防水層にかかる応力を緩和し、強力プライムルーフの強度と伸びにより防水層を健全な状態で維持します。この強度と伸びのバランスによりA-1や補強布入り塗膜防水工法と比較して高い破壊エネルギーを示します。

破壊エネルギー: 上記試験において、防水層が破壊するまでに要する力(エネルギー)は、下図に示す曲線に囲まれる面積で表される。



技術資料

防水層の疲労試験

防水層の下地は、さまざまな要因により挙動が生じており、その下地の動きに防水層が追従できなければ、破断、漏水の事態に至ります。防水層の繰り返し下地追従性能を確認します。

■試験方法

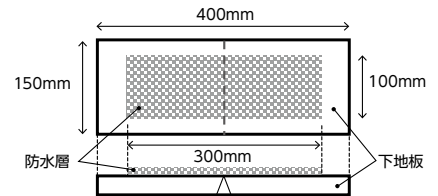
疲労試験(JASS8 T-501-2014「メンブレン防水層の性能評価試験表」繰り返し疲労試験に準拠)

サイクル条件:1ステップ(=1ムーブ3分×500回)×9ステップ

試験工程:右工程表に沿って実施

評価方法:試験終了後、亀裂幅を5.0mmに拡大した状態で防水層に破断

※発生の有無を確認する。 ※破断とは、表から裏に貫通する穴が発生した場合を指します。



【評価結果】

評価区分
疲労1 ……工程1で1体でも破断
疲労2 ……工程2で1体でも破断
疲労3 ……工程3で1体でも破断
疲労4 ……工程3で3体とも破断しない

仕様	プライマス工法		公共建築工事仕様	
	HPXM-035	A-1	A-2	
評価区分	4	4	4	

【試験工程】

ステップ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
温度 (°C)	20	60	-10	20	60	-10	20	60	-10
ムーブメント (mm)	0.5 ↔ 1.0		1.0 ↔ 2.0			2.5 ↔ 5.0			



プライマス工法は、高い繰り返し追従性能を有しています。

防水層の機械的強度

試験体を引張試験機に取り付け、速度100mm/分で試験片が破断するまで引張ります。最大荷重および破断時の変位量を求め、抗張積※、引張り強さ、伸び率を計算します。 ※抗張積:防水層の引張り強さ(N)と最大荷重時の伸び率(%)の積で求められる、防水層の破断に要するエネルギーを表す数値。

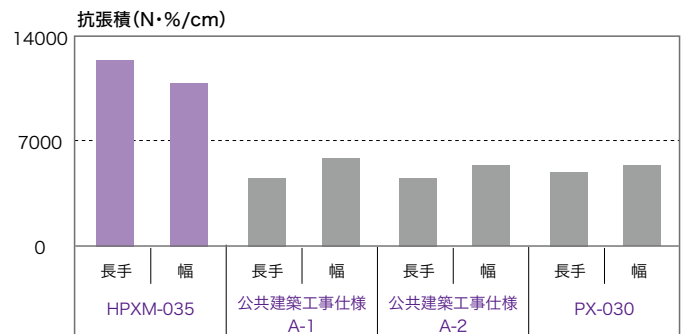
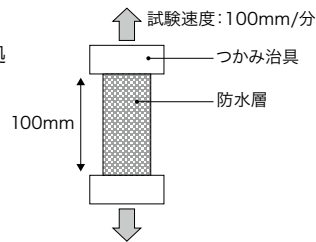
■引張試験

試験条件:JIS A 6013 (改質アスファルトルーフィング)に準拠

試験体形状:長さ200mm、幅50mm

試験速度:100mm/分

試験温度:20°C



プライマス工法は公共建築工事標準仕様のA-1、A-2と比較しても同等以上の機械的強度を有しています。



防水層のずれ・垂れ試験

■試験方法

試験方法:(JASS8 T-501-2014「メンブレン防水層の性能評価試験表」ずれ・垂れ試験に準拠)

試験体形状:B形(防水層を押え金物で固定しない)

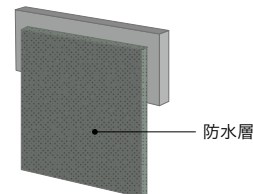
劣化条件:60°C空气中に168時間放置

評価方法:防水層と下地とのずれおよび防水層自体のずれを観察する。ずれは、その最大値を

1mmの目盛りスケールを使用し、測定する。

【試験体】

押え金物なし



評価区分

ずれ・垂れ13体のうち1体でも1mm以上のずれ
または垂れを生じた場合

ずれ・垂れ23体のうち1体でも1mm未満のずれ
または垂れを生じた場合

ずれ・垂れ33体とも異状が生じなかった場合

【評価結果】

仕 様	プライムアス工法	
	FRAT仕上げ/砂付仕上げ	保護仕上げ/塗膜仕上げ
	HPV-035S-AHFV-045(G) HFV-030(G)-HSV-025(G)-RHFV-015	AHPV-060-HPV-035(T)-HFV-030(T-GT) HSV-025(T-GT)-HIV-025-RHFV-015T
評価区分	3	3

各種立上り仕様において、ずれ・垂れ性能は区分3となり、良好な結果を示しました。

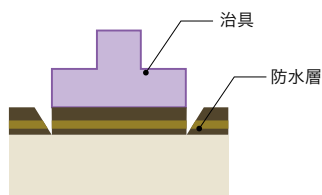
接着強度

■垂直引張試験

試験体形状:40mm×40mm(右図)

試験速度:10mm/分

試験温度:20, 40°C



※プライマー:アスファルトプライマー使用

【試験結果】

試験項目	プライムアス工法 HPXM-035	
	20°C	40°C
引張強度 (N/cm ²)	56.7	24.4
破壊現象	強力プライムルーフの材料破壊	強力プライムルーフの材料破壊



プライムタイトと下地との接着力は材料破壊を伴う、10N/cm²(※)以上の十分な強度を有します。
この接着力により下地の動きに対しても剥離せず、密着性を保持します。(34ページ 下地亀裂追従性)

※建築基準法・建築基準法施行令(第82条の4)「屋根ふき材および屋外に面する帳壁の風圧に対する構造耐力上の安全性を確かめるための構造計算の基準を定める件」に基づき算出した基準値

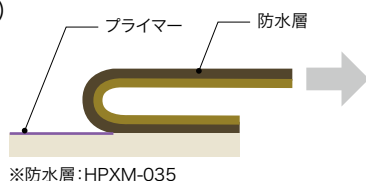
■耐久接着性(180°ピール試験)

試験体形状:長さ100mm×幅25mm(右図)

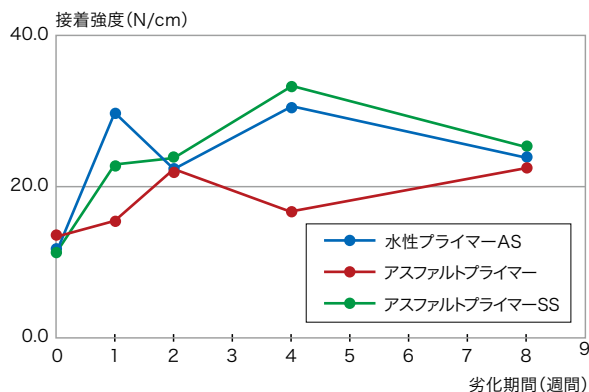
試験速度:200mm/分

試験温度:23°C

劣化条件:40°C温水中に1,2,4,8週間放置



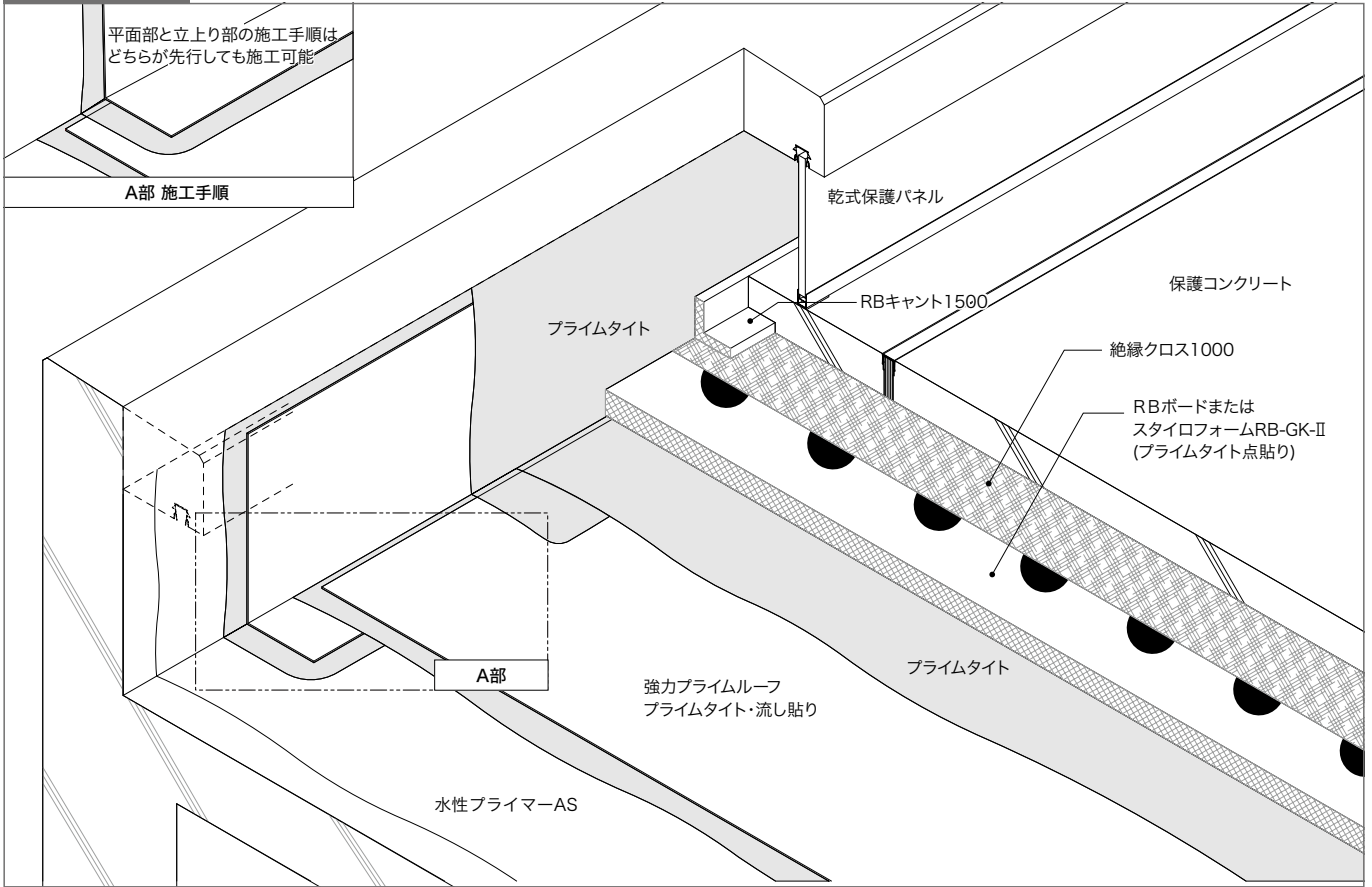
※防水層:HPXM-035



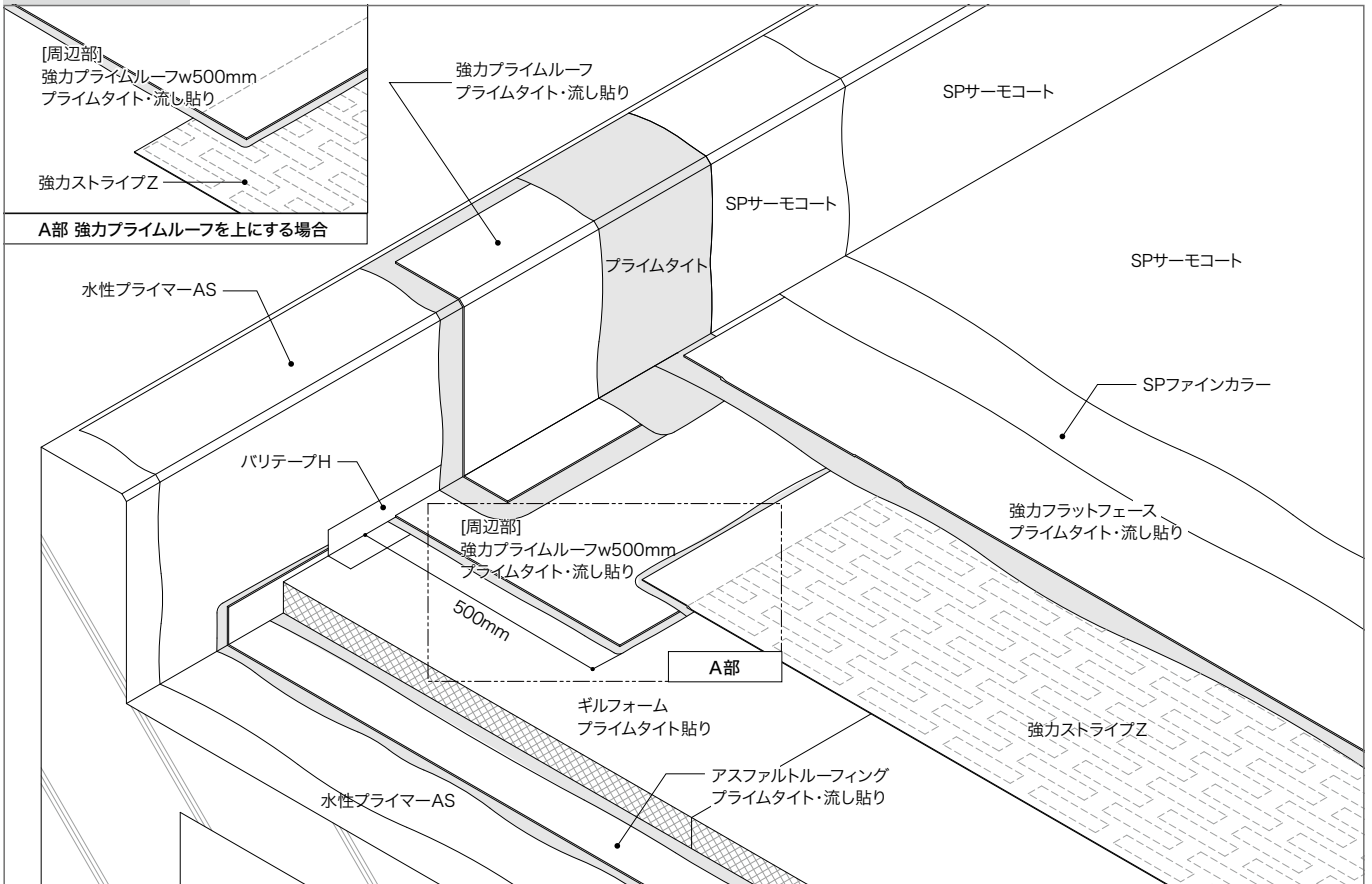
プライムタイトは、耐水劣化後も初期値と同等以上の接着性を有します。

納まり図例

保護仕上げ HPXM-035R(立上り部 HPV-035)全体工程図



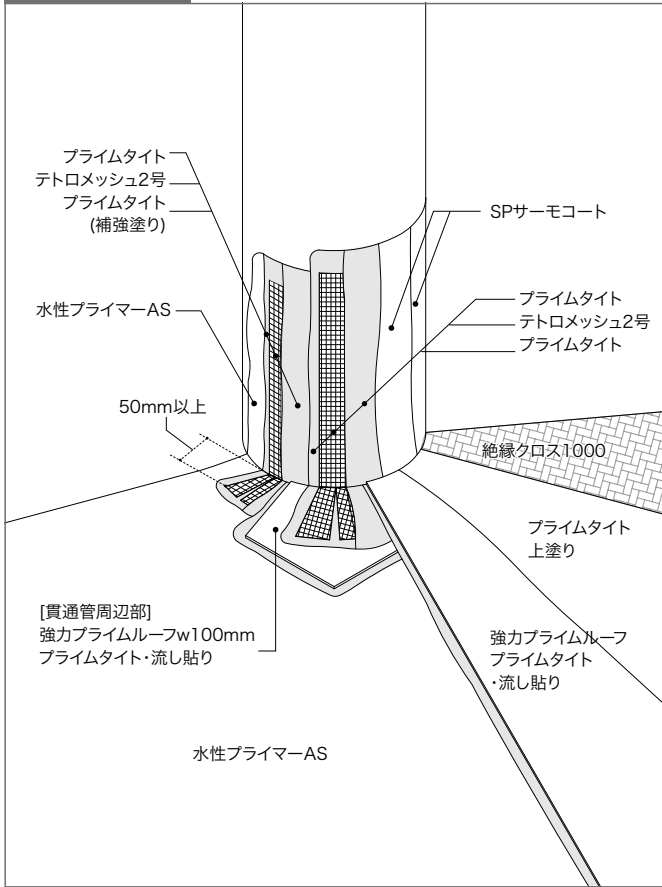
FRAT仕上げ HFX-030GF(立上り部 HFV-030GT)全体工程図





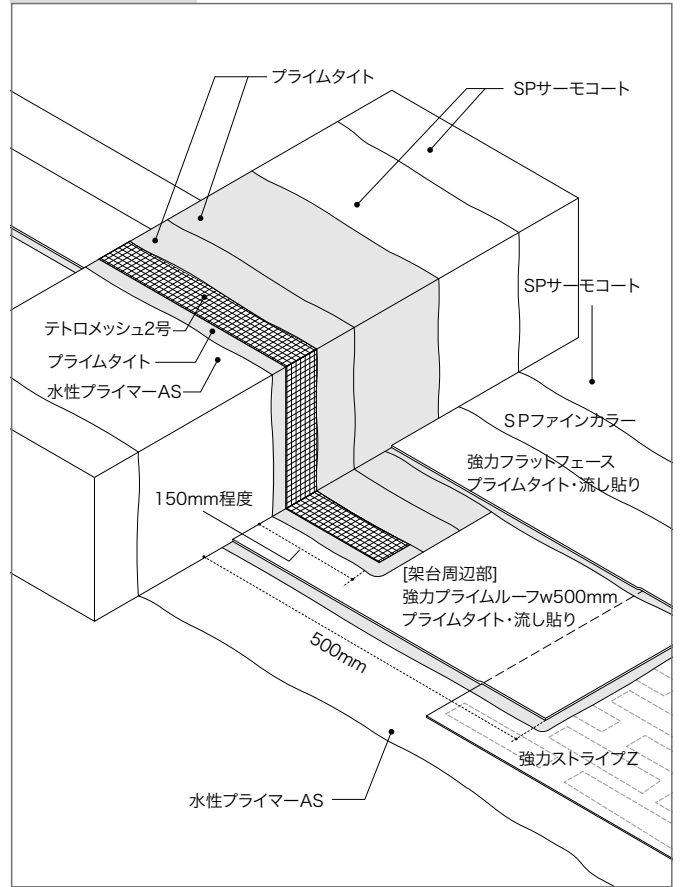
保護仕上げ

HPXM-035 貫通管廻り (貫通管面テトロメッシュ)



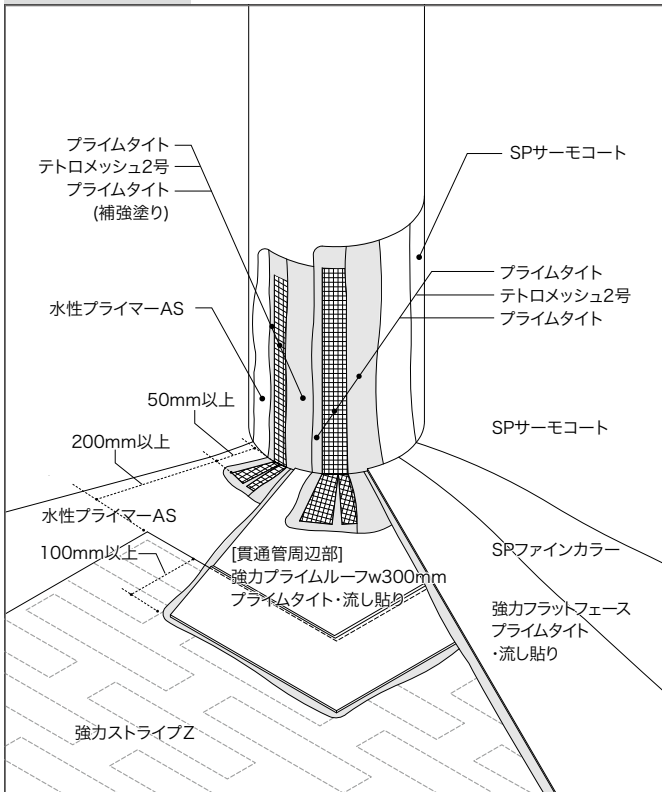
FRAT仕上げ

HFX-030 基礎架台



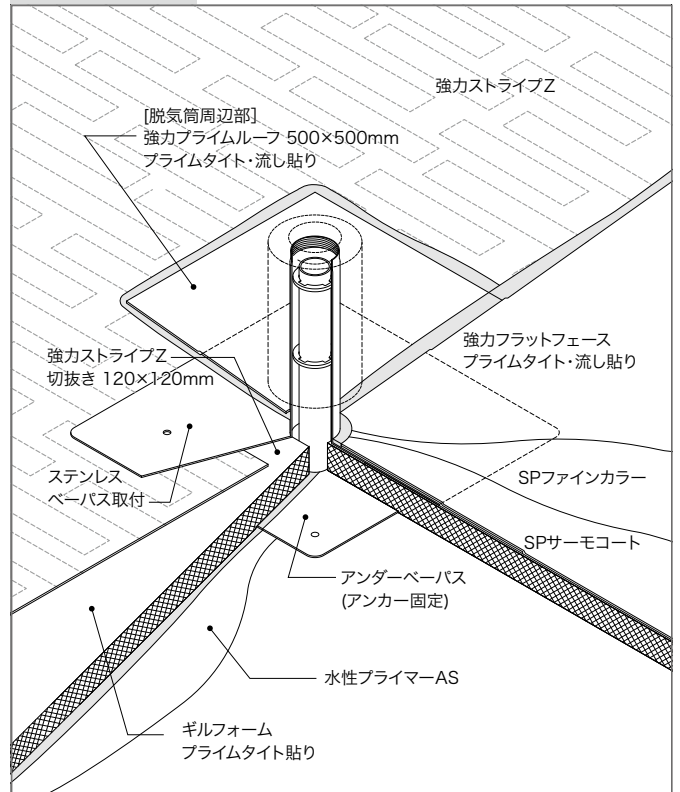
FRAT仕上げ

HFX-030 貫通管

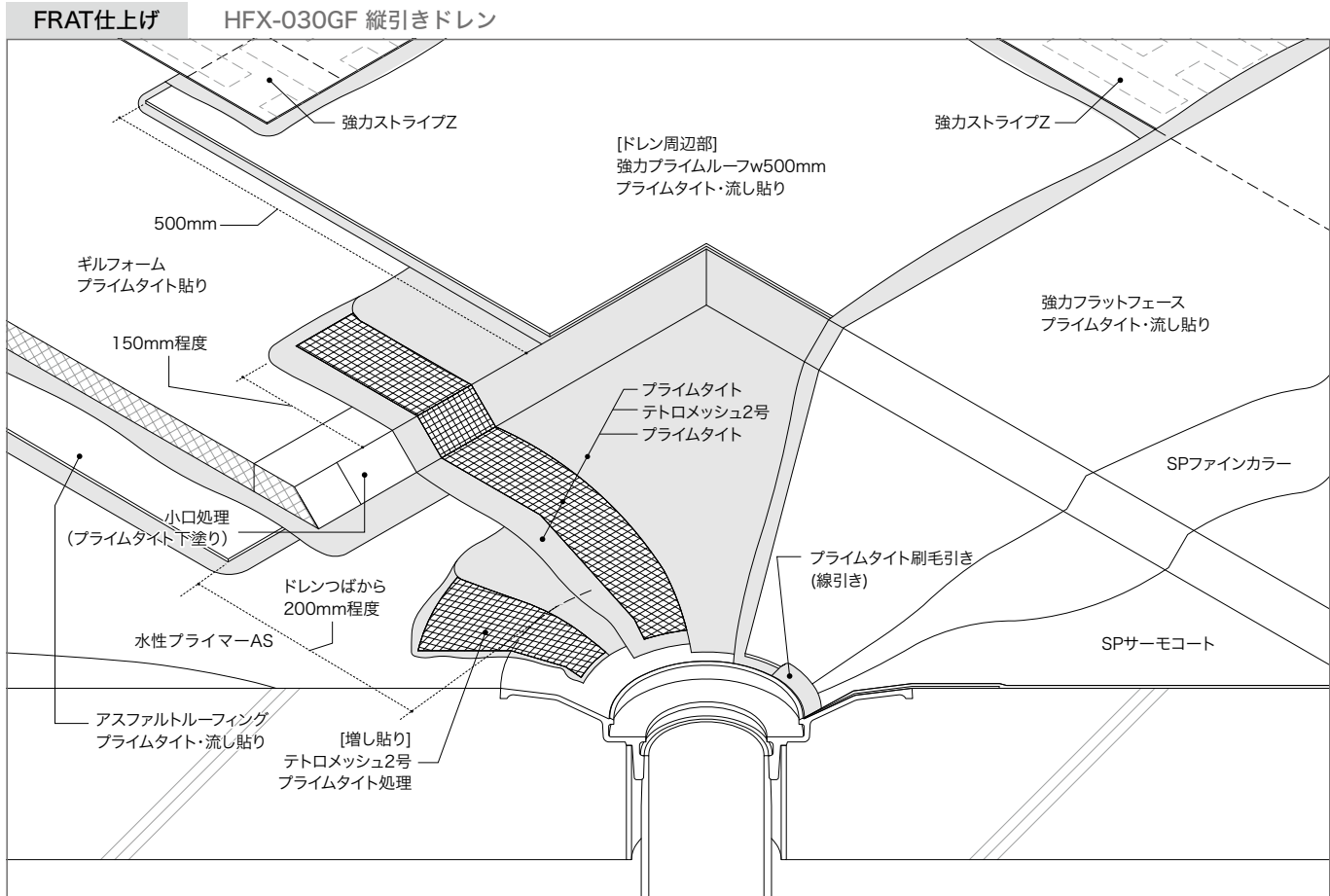
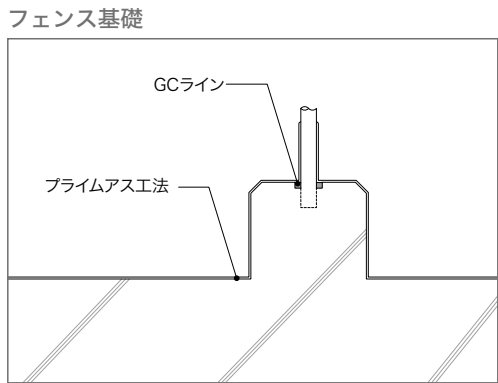
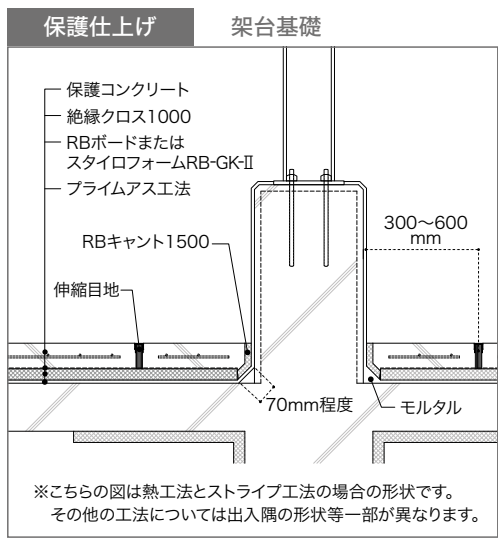
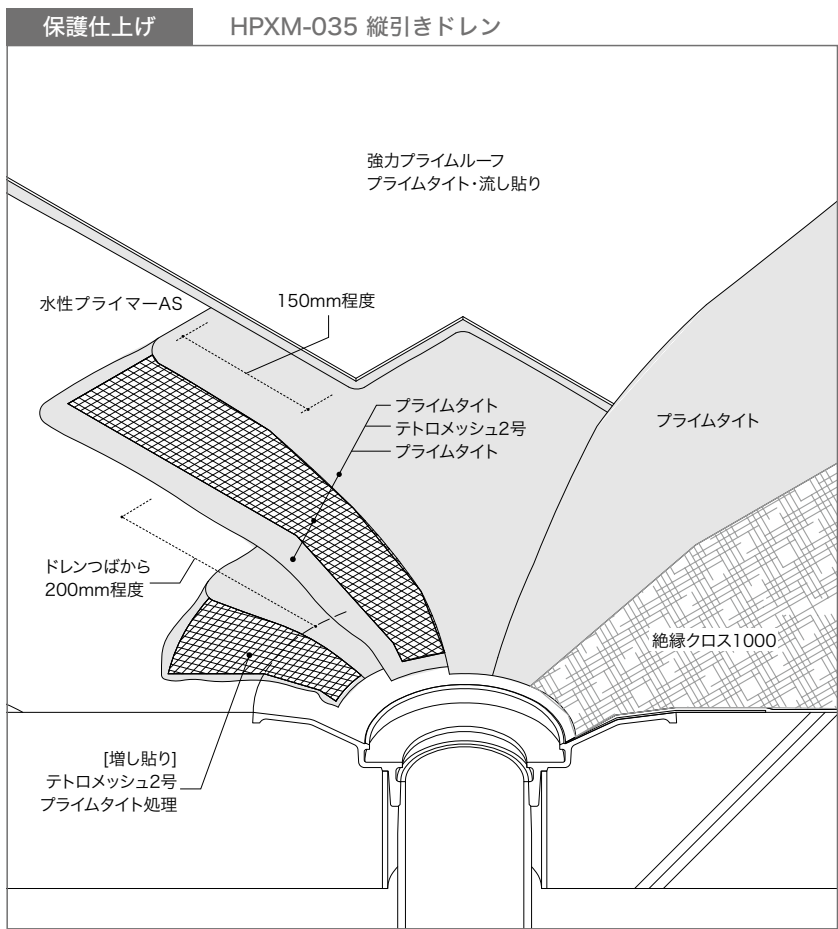


FRAT仕上げ

HFX-030G 脱気管廻り納まり



カタログ掲載以外の納まり図もWEBサイトで公開しています。田島ルーフィングtajima.jpにアクセスし、「CADデータ一覧」からCADデータダウンロードをご利用ください。



プライムアス工法を支える工具

加熱型改質アス塗膜防水工法においても、塗膜厚の確保はその品質確保の上で非常に重要です。プライムアス工法では専用工具を用意し、施工品質の安定化を図っています。

プライムレーキ	プライムバケ	コーナーブレード	ベタつき防止カバー	アッタメーター AS18L/AS半缶
平面部塗布用レーキ 幅:450mm 1個 (写真は裏面)	塗布用ゴム刷毛 幅:300mm 1個 ※交換用ゴム5枚(別売)	入隅部施工用工具 全長:140mm 1個	シリコン製靴カバー 1足/袋	一斗缶・半缶専用温度計 1個(固定用クリップ2個同梱)
 <p>※柄は市販品を別途ご用意ください</p>		 <p>※市販品の柄に取付け可能</p>		 <p>アッタメーター AS18L</p>
				

屋根の防火性能

建物には耐火性能と防火性能が求められます。防火に関して建築基準法では、火災発生時の火の粉などによる周囲への延焼被害を防ぐため、防火関連法規(地域・屋根の構造・屋根材の規定など)を定めています。

本仕様書掲載仕様の防火認定番号

(下地がコンクリート、ALCパネル、PCa板の場合)

認定番号	DR-1960(2) 【SPサーモコート仕上げ】	DR-1887(2) 【SPサーモコート仕上げ】
仕様番号	AHFX-045G・TH/AHFX-045GF・TH	HSX-025G・TH/HSX-025GF・TH HFX-030G・TH/HFX-030GF・TH

3条確認

瑕疵担保履行法の施行により2009年から、新築住宅を引き渡すときは、建設業者(または宅地建物取引業者)が「保険に入る」か「保証金の供託を行う」かのどちらかが必要になりました。

これに関連する各保険法人は、保険対象となる条件をまとめた「設計施工基準」を作成しています。

この設計施工基準の第3条に、「本基準と同等と認めた場合は他の防水でも可とする」という内容の記載があり、申請して認められた場合は、その他の防水が可能になります。

申請の仕方は、建物ごとに行う個別申請と、各メーカーが独自の仕様で申請する包括申請があります。

「包括3条確認書」は、「メーカー仕様が設計施工基準と同等であり保険対象となります」ということを保険会社に認めてもらった確認書といえます。

【東西アスの防水仕様について】

東西アスの防水仕様は設計施工基準に合致または包括3条確認を行ったものとなりますので、現場ごとの個別申請は不要です。

※保険法人によって保険の申請・運用方法などが異なります。また防水仕様によっては適用しない場合がありますので、詳細は弊社営業員までお問合せください。

材料紹介

水性プライマーAS



アスファルト系水性プライマー。

17kg/缶

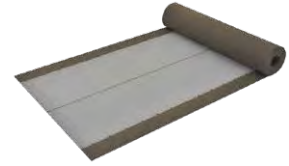
プライムタイト



加熱型高性能改質アスファルト塗膜材。
溶融釜にそのまま投入可能な特殊フィルム包装。

10kg/袋

強カプライムルーフ



引張・引き裂き性能に優れた改質アスファルトルーフィング。

1m×16m
厚さ:1.7mm

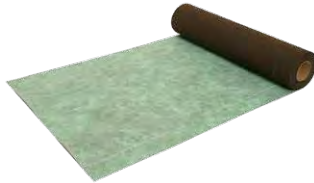
テトロメッシュ2号



柔軟で馴染のよい合成繊維メッシュ。

1m×33m
厚さ:0.6mm

強カフラットフェース



表面が繊維補強面材仕上げの改質アスファルトルーフィング。FRAT仕上げに使用する。

1m×8m
厚さ:2.3mm

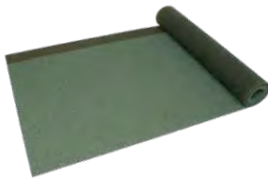
強カストライプZ



絶縁・通気工法用のストライプ状粘着層付ルーフィング。

1m×16m
厚さ:1.4mm(粘着層含まず)

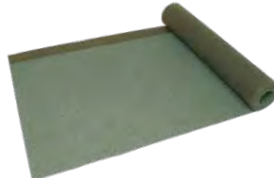
強カガムフェース



砂付改質アスファルトルーフィング。

1m×8m
厚さ:3.2mm

強カハイキャップ



砂付ストレッチルーフィング。

1m×8m
厚さ:2.9mm

絶縁クロス1000



ポリプロピレンのフラットヤーンクロスを使用した絶縁材。

1m×100m

バリテープH



断熱仕様のコーナー部に用いる耐熱性改質アスファルト片面粘着テープ。

100mm×10m/巻

ギルキャント



硬質ウレタンフォームにガラスマットを貼り合わせたコーナー面取り材。

長さ=910mm
50本/箱

RBキャント1500



発泡ポリエチレン製緩衝材。裏が粘着面となり、立上り際の下地になじむよう切込み入り。

1,500mm×150mm
厚さ:20mm 34本/箱

※各材料の寸法と重量は実際の製品と若干異なる場合があります。

材料紹介

ギルフォームS/W



外断熱用の硬質ウレタンフォーム。完全ノンフロントタイプで、SとWの2サイズがある。
(熱伝導率:0.023W/m・K)

S : 605mm×910mm
W : 1,200mm×900mm(受注生産品)
厚さ : 25,30,35,40,50,60,70,75mm
(Sの70,75mmは受注生産)

RBボード スタイロフォームRB-GK-II



RBボード スタイロフォームRB-GK-II

保護コンクリート仕上げに最適な、完全ノンフロントタイプ押出法ポリスチレンフォーム断熱材。
(熱伝導率:0.028W/m・K)

910mm×910mm
厚さ : 25,30,35,40,50,60,75mm

SPファインカラー



強力フラットフェースの含浸用として保護塗料の1回目塗布に使用。

18kg/缶 4色

SPサーモコート SPスーパーサーモコート



アクリル樹脂を主成分とするエマルジョンと骨材で構成された、高耐久・高反射厚膜水性保護塗料。

18kg/缶
SPサーモ : 3色 SPスーパーサーモ : 1色

SPサーモコート(色)	名称・色番号	日射反射率(%)	
		近赤外線領域 (780~2500nm)	全波長領域 (300~2500nm)
	サーモホワイト TH-1000 (SPスーパーサーモコート)	80.0	81.0
	サーモグレー TH-109	77.5	61.8
	サーモアイボリー TH-69	76.9	69.8
	サーモグリーン TH-29	75.9	64.5

※日射反射率は(財)日本塗料検査協会試験による塗料単体の反射率です。
※各色は印刷のため、現物との差異がありますので、ご決定の際は色見本帳などをご参照ください。

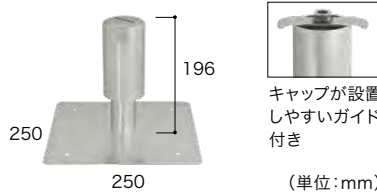
クールベース



水性ゴムアスファルト系下地調整材。既存アスファルト防水層撤去後の穴埋め、不陸調整他に使用。

クールベース : 8kg/缶
クールベースパウダー : 16kg/袋

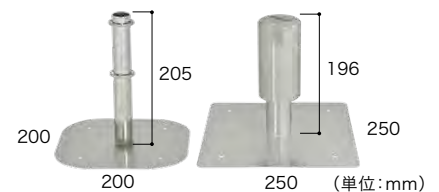
ステンレスピーバスN II



防水層のフクレを解消するための平面部用ステンレス製通気材。全体の形状を小型・軽量化したコンパクト設計。
70~80m²に1カ所の割合で設置。

1個/箱

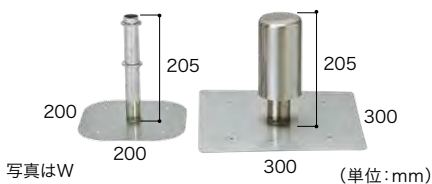
ステンレスピーバスW II



断熱工法に使用する、二重式の平面部用ステンレス製通気材。全体の形状を小型・軽量化したコンパクト設計。
70~80m²に1カ所の割合で設置。

1個/箱

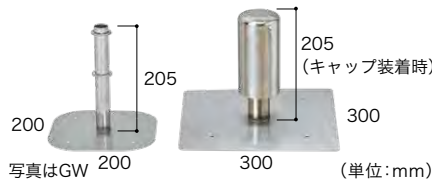
ステンレスピーバスN/W



平面部用ステンレス製通気材。
Nは非断熱用、Wは断熱工法用の二重式。
70~80m²に1カ所の割合で設置。

1個/箱 端部締結用銅線同梱
*積雪寒冷地(北海道・東北・北陸エリアおよび新潟県)対応

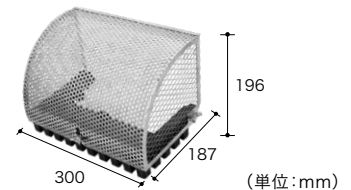
ステンレスピーバスG/GW



逆流防止弁付の平面部用通気材。
Gは非断熱用、GWは断熱工法用の二重式。
70~80m²に1カ所の割合で設置。

1個/箱 端部締結用銅線同梱 ※受注生産品
*積雪寒冷地(北海道・東北・北陸エリアおよび新潟県)対応

横引用ドレンキャップDX



約5kgの自重による耐風性を備えた、据置型ドレンキャップ。
ベース部: 鋳鉄製
上部: ステンレス製

重量 : 5kg
1個/箱

※各材料の寸法と重量は実際の製品と若干異なる場合があります。

材料一覧

品名	規格	備考
水性プライマーAS	17kg/缶	水性ゴムアスファルト系プライマー
アスファルトプライマー	15.5kg/缶	溶剤系アスファルト系プライマー
アスファルトプライマーSS	16kg/缶	溶剤系アスファルトプライマー(速乾タイプ)
アスファルトプライマーDC	16kg/缶	溶剤系アスファルトプライマー(超速乾タイプ)
プライムタイト	10kg/袋	加熱型改質アスファルト塗膜防水材
強カプライムルーフ	1m×16m 厚さ:1.7mm	改質アスファルトルーフィング
強フラットフェース	1m×8m 厚さ:2.3mm	繊維補強面材改質アスファルトルーフィング
テトロメッシュ2号	1m×33m 厚さ:0.6mm	アスファルト含浸網状シート
GCライン	330ccカート 850ccジャンボカート 各10本/箱	変成シリコン系シーリング材
ACボンド	18kg/缶	水性アクリル系接着剤
リベース	20kg/缶	アスファルト系下地活性化材
リードレンZたて/横	1個/箱	連結式改修用銅製ドレン(専用アンカー付属)

※各材料の寸法と重量は実際の製品と若干異なる場合があります。

※改質アスファルトシート類につきましては、納品時に一定の割合で1ヵ所切断している製品(2ピース品)が混在しておりますので、ご了承ください。

ご使用時の注意点 | 定期的なメンテナンスのお願い

ご使用時の注意点

〈FRAT仕上げ・露出砂付仕上げ〉

- 通常時における防水層上の歩行及び使用は厳禁です。
- 維持補修の目的で防水層上を歩行する際には、防水層を損傷する可能性の低い履物(ゴム底の靴などの柔らかい履物)を使用してください。
- 防水層の表面が雨や雪でぬれていたり、落葉・苔・砂・埃などが堆積していると防水層上は滑りやすくなりますので、歩行の際には転倒にご注意ください。
- 防水層上に溶剤・油・薬品類をこぼさないよう、注意してください。万が一、こぼれてしまった際には専門工事店にご相談ください。
- 防水層に傷をつけたり、防水層上でものを落としたり、引きずったりすることは避けてください。
- 雪下ろしには、金属製のスコップなどの防水層を損傷させやすい道具を使用しないでください。
- 防水層の上に、重量物や振動物を載せないでください。やむを得ない場合には、バリキャップや防振ゴム等、防水層の養生となるもので防水層本体を保護してください。
- たばこの火の投げ捨てや防水層の上で火気の使用は厳禁です。
- 防水層上に直接客土して草木の植栽を行わないでください。植栽をご希望の際には、専門工事店にご相談ください。

〈保護コンクリート仕上げ〉

- 火気の使用、直接客土して草木の植栽を行わないでください。植栽をご希望の際には、専門工事店にご相談ください。
- 植物の生育が確認された場合には、専門工事店にご相談ください。

〈FRAT仕上げ・露出砂付仕上げにおいては〉

- 露出仕上げにおいては以下のような状況が見られる事がありますが、防水性能に支障はありません。
- ルーフィングのジョイント部からはみ出したアスファルトに生ずるひび割れ

- 下地の含有水分による防水層のふくれや、砂付ルーフィングの砂粒の隙間に入り込んだ湿気による表層のふくれ
 - 雨水が滞留しやすい箇所に粉塵、泥、花粉、黄砂等が堆積し、乾燥収縮する事で生ずる表層クラック
 - 砂付ルーフィングに付着している余剰砂の脱落
 - 砂に含有される鉄分による錆
- ※保護塗料は経年によりひび割れや減耗を生じます。これらの現象は防水性能に支障を及ぼすものではありませんが、保護塗料は定期的な塗り替えをご推奨します。
- ※端末シールは経年によりひび割れや減耗を生じます。納まりが適切であれば、これらの現象は防水性能に直ちに支障を及ぼすものではありませんが、端末シールは定期的な打ち替えをご推奨します。

定期的なメンテナンスのお願い

〈FRAT仕上げ・露出砂付仕上げ〉

- 防水層の表面状況の点検…1年に1回 防水層の亀裂・破断の発生状況、仕上げ塗料の減耗状況、大きなふくれの発生の有無、設備基礎廻りの劣化状況
- 防水廻りの金物の点検…1年に1回 立上り押え金物の設置状況、金物廻りのシーリングの劣化状況、水切金物・笠木の設置状況
- ルーフトレン、排水溝、排水経路の点検、清掃…1年に2回
- ゴミの清掃、ドレン廻りでの植物の生育状況
- 仕上塗料の塗り替え…塗料により塗り替え時期が異なるのでご相談ください。

〈保護コンクリート仕上げ〉

- 植物の発生状況の点検、清掃…1年に1回 伸縮目地部・ドレン廻りの植物の発生状況、伸縮目地部・ドレン廻りに堆積している土砂の除去
- 防水廻りの金物の点検…1年に1回 水切金物・笠木の設置状況
- ルーフトレン、排水溝、排水経路の点検、清掃…1年に2回ゴミの清掃



東西アスファルト事業協同組合

<https://www.tozai-as.or.jp>

田島ルーフィング株式会社

<https://tajima.jp>

東京支店	〒101-8579	千代田区外神田4-14-1	TEL 03-6837-8888
大阪支店	〒550-0003	大阪市西区京町堀1-10-5	TEL 06-6443-0431
札幌営業所	〒060-0042	札幌市中央区大通西6-2-6	TEL 011-221-4014
仙台営業所	〒980-0021	仙台市青葉区中央1-6-35	TEL 022-261-3628
北関東営業所	〒330-0801	さいたま市大宮区土手町1-49-8	TEL 048-641-5590
千葉営業所	〒260-0032	千葉市中央区登戸1-26-1	TEL 043-244-3711
横浜営業所	〒231-0012	横浜市中区相生町6-113	TEL 045-651-5245
多摩営業所	〒190-0022	立川市錦町1-12-20	TEL 042-503-9111
金沢営業所	〒920-0025	金沢市駅西本町1-14-29	TEL 076-233-1030
名古屋営業所	〒460-0008	名古屋市中区栄1-9-16	TEL 052-220-0933
神戸営業所	〒650-0023	神戸市中央区栄町通6-1-17	TEL 078-330-6866
広島営業所	〒730-0029	広島市中区三川町2-10	TEL 082-545-7866
福岡営業所	〒810-0041	福岡市中央区大名2-4-35	TEL 092-724-8111

カタログ掲載上のおことわり

- ・印刷の色味は現物と異なる場合があります。
- ・各材料の寸法と重量は実際の製品と若干異なる場合があります。
- ・各仕様ページの工程図は、工程を分かりやすく示すことを目的としたイメージ図です。
- ・下地や材料の形状・寸法・色は実際と異なります。