

アスファルト防水
2020

アペックス
APEX

東西アスファルト事業協同組合

vol.2

建物の長寿命化とTLCC低減を実現し アスファルト防水の最高峰を目指す

「APEX」 アペックス

APEXが到達したアスファルト防水の新次元

保護コンクリート仕上げ

➡ 耐用年数従来比25%アップを実現

露出FRAT仕上げ

➡ 過去最長レベルの露出工法耐用年数45年の実現

※露出FRAT仕上げについてはP.23参照

熱アスファルト 防水の 実績と信頼

APEX①

約1,300件の経年防水層
分析による最新研究

APEX

アペックス

新技術の採用

APEX②

高耐久を実現する
最新アスファルト技術

施工品質

APEX③

東西アス～長年の
技術蓄積による
最高の施工品質

INDEX

APEXのコンセプト	01	APEX①アスファルト防水が高耐久である理由	15
APEXの特長	02	APEX①最新の耐用年数研究とその成果	17
長寿命化＝トータル維持管理コスト(TLCC)の抑制	03	APEX②劣化因子の抽出とAPEX対策	19
APEX仕様を構成する二つのアスファルト防水工法	05	APEX③材と工の調和が可能にする高耐久	25
仕様番号の見方	06	APEX③市街地こそAPEX	27
防水仕様(保護コンクリート仕上げ)	07	APEX③標準納まり(保護コンクリート仕上げ)	29
防水仕様(露出FRAT仕上げ)	11	APEX③標準納まり(露出FRAT仕上げ)	31
耐根仕様	13	材料紹介	33
		取扱い上の注意、メンテナンスのお願い	34

建物の長寿命化…お応えできるのは 東西アス「APEX」^{アベックス}

時代が求めるインフラの長寿命化

少子高齢化が進む日本において、いかにして社会のインフラを低コストで健全に維持管理していくかは、日本社会が抱える今後の大きな課題です。

これらへの対応策として、今まで比較的早期に建て替えを行っていた建築物を積極的に長寿命化させることで、トータルの維持管理コストを抑えようという試みが官民間わず実施されてきています。国策としては、平成25年11月に国土交通省が「インフラ長寿命化基本計画」を打出し、地方公共団体は「公共施設等総合管理計画」を策定しています。

この他にも文部科学省の学校施設長寿命化計画やそれに伴う地方自治体による長寿命化への要請は高まりを見せており、この影響は防水にも大きく及びはじめています。

高耐久化 = TLCCの低減

建築物長寿命化のために防水が担う役割は何か？それは防水層がより長持ちすること、すなわち高耐久化です。

高耐久なものは一見イニシャルコスト(初期投資)が高くなる傾向のため敬遠されがちですが、建物の総寿命から割り出すと、実は改修周期を伸ばし、普段のメンテナンス費用を抑える効果があることが分ります。高耐久仕様の採用が、TLCC低減につながります。

※TLCC:トータルライフサイクルコスト…建築物の計画から設計、施工、維持管理までのトータルコストのこと。
防水に限れば新築からメンテナンス、改修にかかるコストのことを指します。

経年防水層の解析から誕生

アスファルト防水は、近代建築誕生以来100年以上の歴史を誇り、築70年超の建物を建設当初から守ってきた実例もある、きわめて耐久性に優れた工法です。東西アス協組ではそれを経験則でのみ述べるのではなく、メーカーと協力の上、実際に建物に使用されている防水層を採取・分析・評価してきました。

数十年に渡って、およそ1,300件にもなるこれら防水層を解析することで、保護コンクリート仕上げ、砂付ルーフィング仕上げ、それぞれの耐用年数を導き出し、加えて防水層に影響を与える劣化因子の特定に至りました。

そしてこれらの劣化因子に対して東西アス独自の技術を導入し、誕生したのが

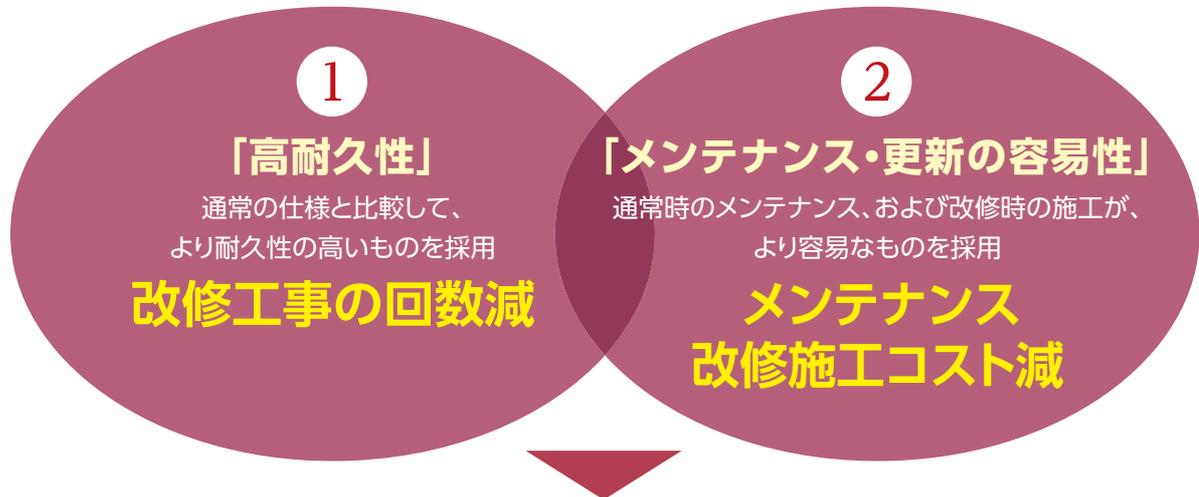
アスファルト防水高耐久仕様「APEX」^{アベックス}です。

※APEX = AsPhalt EXcellent
アスファルト 優れた



長寿命化=トータル維持管理コスト(TLCC)

たとえ初期投資費用が高くなったとしても、長く使える良い品を選ぶことが、長い目で見れば結局お買い得になるということは、衣類や日用品に限ったことではありません。建物に使用される様々な資材も同じことが言えます。防水の場合、工法・仕様求められるものは以下の二つです。



①②を両立できる仕様は、通常の仕様よりも、TLCCを低減することができます。

TLCCの試算

TLCCを試算する際には、新築時の防水工事費に加え、メンテナンスコストを別途試算しなければなりません。それには何年間使い続けられるのか、という設定(耐用年数)が必要となります。コスト比較には専門的な知識が要求され、かつ手間と労力を必要とします。

標準耐用年数

標準耐用年数とは、「標準的な仕様で、標準地域に施工された材料の耐用年数(「建築物の耐久性向上技術の開発」耐久性総プロ、建築研究所)」とされています。

年あたり設計価格

そこで東西アスがご提案するのが、「仕様毎の耐用年数設定」と「年あたり設計価格」です。「年あたり設計価格」とは、その仕様を施工する場合の工事費と耐用年数内にかかるメンテナンス費用を、設定耐用年数で割り算をして、年あたりで示した設計価格です。

この「年あたり設計価格」で比較することで、従来仕様と比較した際のコストメリットが明確になり、また維持管理計画を立てやすくなるという効果も生まれます。

『コスト以外にもAPEXは貢献します。』

APEX高耐久仕様の採用は、改修工事回数を減らし、工事期間中に生じる建物使用者の心理的負担を軽減します。

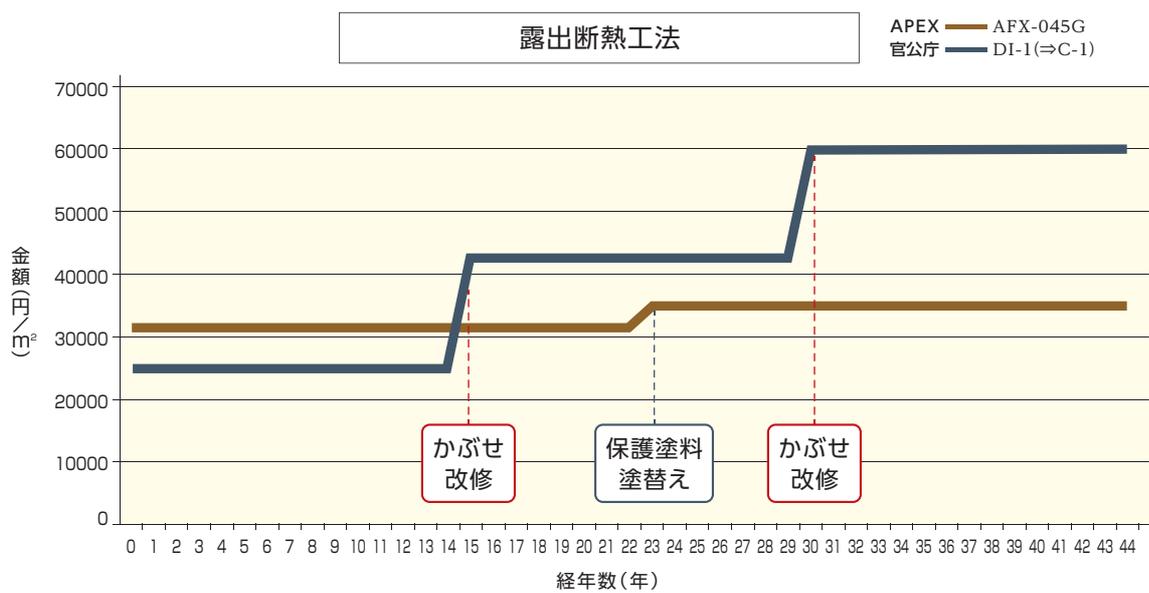
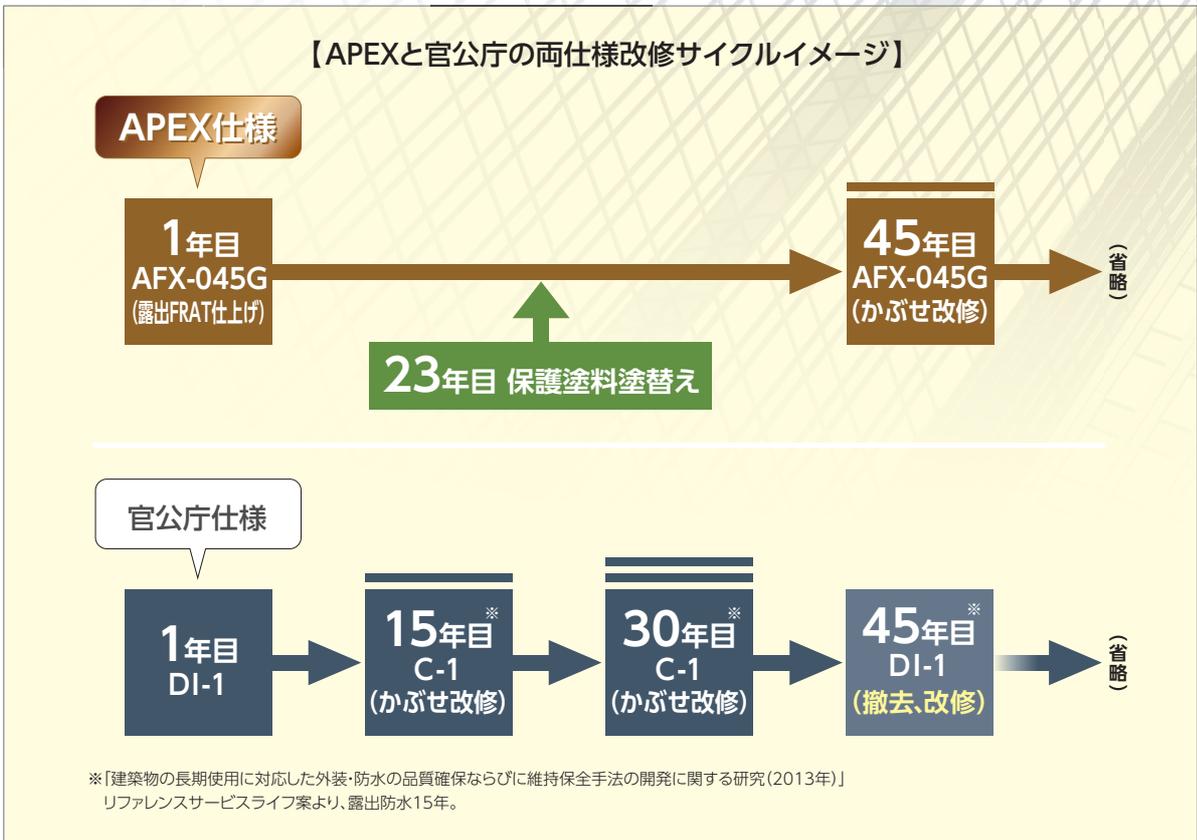
【改修工事期間中に心理的負担となる一例】

①仮設足場によるシート覆い ②荷揚げ作業 ③作業員・重機の出入り ④騒音の発生



C)の抑制

露出断熱工法における「年あたり設計価格」比較グラフ (APEX仕様と官公庁仕様)



グラフではAPEXの初期投資費用が高くなっていますが、ある年を境に逆転します。年あたりに換算すると、APEXが割安になっていることが分ります。

※年あたり設計価格表は別紙を参照ください。

APEX仕様を構成する二つのアスファルト防

APEX仕様を構成するのはストライプ工法とBANKS工法の2種類のアスファルト防水工法。状況によって、いずれかを選択することができます。

冷熱併用工法

ストライプ工法

ストライプ状粘着層のルーフィングの開発・発売から30年余。本品を中核に据えた冷熱併用工法は、今やアスファルト防水のスタンダードと言えるほどになりました。使用する防水工事用アスファルトの物性改良と工具の進化で、低煙・低臭化は日々進歩を遂げています。



1. ストライプ状粘着層により、安定したフクレ防止機能を発揮。
2. 改質アス粘着層による軟接着が下地挙動に追従し、防水層への負担を軽減。
3. 省層化により、省力化とCO₂発生量削減を実現。



強カストライプZ



クリンタイトJ

ノンケトル冷熱併用工法

BANKS工法

— Builtup Asphaltroofing Non Kettle System —

溶融釜を使用しないアスファルト防水

BANKS工法は、ルーフィング表面を炙ることでアスファルトの溶け溜まり(=バンク)を現出させつつ、上層ルーフィングを流し貼りします。釜を使わないため煙・臭いも少なく、工具の荷揚げ降しが簡単にすむなど、多くのメリットがある工法です。



1. 溶融釜を用いずに、熱工法と同等の水密性を得られます。
2. 煙・臭いがほとんど発生しません。
3. 釜番不要、施工者1名で済む、省力化工法です。

コンプレッサー
(別途)



灯油バーナー



立上り用灯油バーナー

入手が容易で、費用も割安な灯油式

水工法

APEX仕様に用いられる断熱材

断熱材はストライプ工法、BANKS工法共通となっており、保護仕上げ用と露出FRAT仕上げ用があり、それぞれに特長があります。

■保護仕上げ用：RBボード、スタイロフォームRB-GK-II

連続押し発泡による気密性の高い独立気泡で構成された硬質ポリスチレンフォーム断熱材。圧縮強度が高く、保護コンクリート仕上げに適しています。(熱伝導率：0.028W/m・K)

■露出FRAT仕上げ用：ギルフォーム

硬質ポリウレタンフォーム断熱材。熱工法施工においても二次発泡することのない耐熱型です。(熱伝導率：0.023W/m・K)

●RBボード



●スタイロフォームRB-GK-II



●ギルフォーム



■住宅の省エネルギー基準に基づく断熱材の厚さ (鉄筋コンクリート造の屋根または天井/外断熱工法)

都道府県名 ^{※1}	建築物省エネ基準 国土交通省告示 784号 2019年(令和元年)				
	地域区分	断熱材の熱抵抗値 [屋根] m ² ・K/W	断熱材の厚さ		
			断熱材種類E ^{※2}	RBボード スタイロフォーム ^{※3}	ギルフォーム ^{※3}
北海道	1・2	3.0	85	85	70
青森県・岩手県・秋田県	3	2.2	65	65	60
宮城県・山形県・福島県・新潟県・長野県・栃木県	4	2.0	60	60	50
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	2.0	60	60	50
宮崎県・鹿児島県	7	2.0	60	60	50
沖縄県	8	0.57	15	25	25

※1 市町村によっては他の地域に区分されることがあります。詳しくは国土交通省告示第783号(令和元年)の別表第10をご覧ください。

※2 (財)住宅建築省エネルギー機構「住宅の次世代省エネルギー基準と指針」で区別されている断熱材の種類(押出法ポリスチレンフォーム3種)での厚み。

※3 RBボード、スタイロフォーム、ギルフォームの熱抵抗値から計算した厚み。

(注意事項) ●省エネ基準の適合判定以外に適用することはできません。

仕様番号の見方



工法

- PX : ストライプ工法
- JPX : BANKS工法
- JPXM : BANKS工法(密着)
- FX : ストライプ工法FRAT仕上げ

断熱

- R : RBボード/
スタイロフォームRB-GK-II
- G : ギルフォーム
- GF : ギルフォーム(防湿層あり)

オプション仕上げ(耐根)

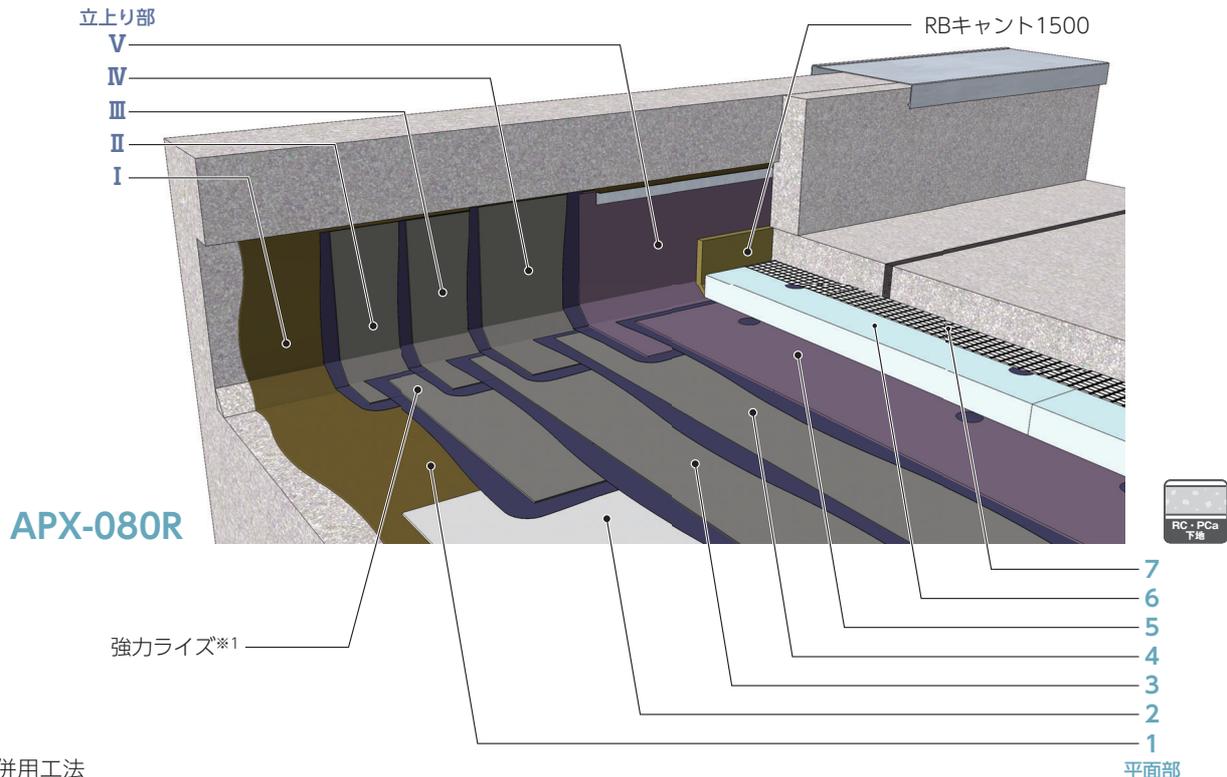
- D : 耐根D仕様
- E : 耐根E仕様

※改訂年度は、西暦末尾を表します。

注意事項

<p>各仕上げ共通</p> <ul style="list-style-type: none"> ●季節や立地条件によって、水性プライマーASの代わりにアスファルトプライマーからアスファルトプライマーSS等を用いることもあります。 ●貼仕舞はGCライン(ストライプ工法)、ガムシール(BANKS)で処理します。 ●ライナーコーピングSなど雨仕舞材の価格は別途となります。 	<p>保護コンクリート仕上げ</p> <ul style="list-style-type: none"> ●立上り隅には必ずコーナー緩衝材(RBキャント1500等)を使用します(価格別途)。 	<p>露出FRAT仕上げ</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ギルフォーム貼付にはクールボンドの代わりに、水性プライマーAS(0.2kg/m²)+クリンタイトJ(1.5kg/m²)も使用できます。 ●入隅の下地づくりは原則として直角とし、面取りは行いません。 ●ふくれ防止を設置する場合、平面部の場合はステンレスペーパス、立上り部の場合はペーパスを用います。(価格別途)
---	--	---

保護コンクリート仕上げ【断熱】



冷熱併用工法

ストライプ工法

APX-080R

適正勾配: 1/100~1/50
重量目安(断熱材60mm): 15kg/m²
基本耐用年数: 80年

APX-060R

適正勾配: 1/100~1/50
重量目安(断熱材60mm): 12kg/m²
基本耐用年数: 60年

平面部

工程	1	水性プライマーAS 0.2kg/m ²
	2	強カストライプZ コーナー際: 強化ライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	3	強化ライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	4	強化ライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	5	強化ライズF クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	6	RBボード 又は スタイロフォームRB-GK-II クリントイトJ点貼り
	7	絶縁クロス1000 (クリントイトJ点貼り)

工程	1	水性プライマーAS 0.2kg/m ²
	2	強カストライプZ コーナー際: 強化ライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	3	強化ライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	4	強化ライズF クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	5	RBボード 又は スタイロフォームRB-GK-II クリントイトJ点貼り
	6	絶縁クロス1000 (クリントイトJ点貼り)

立上り部

APV-080

工程	I	水性プライマーAS 0.2kg/m ²
	II	強化ライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	III	強化ライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	IV	強化ライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	V	強化ライズF クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²

立上り部

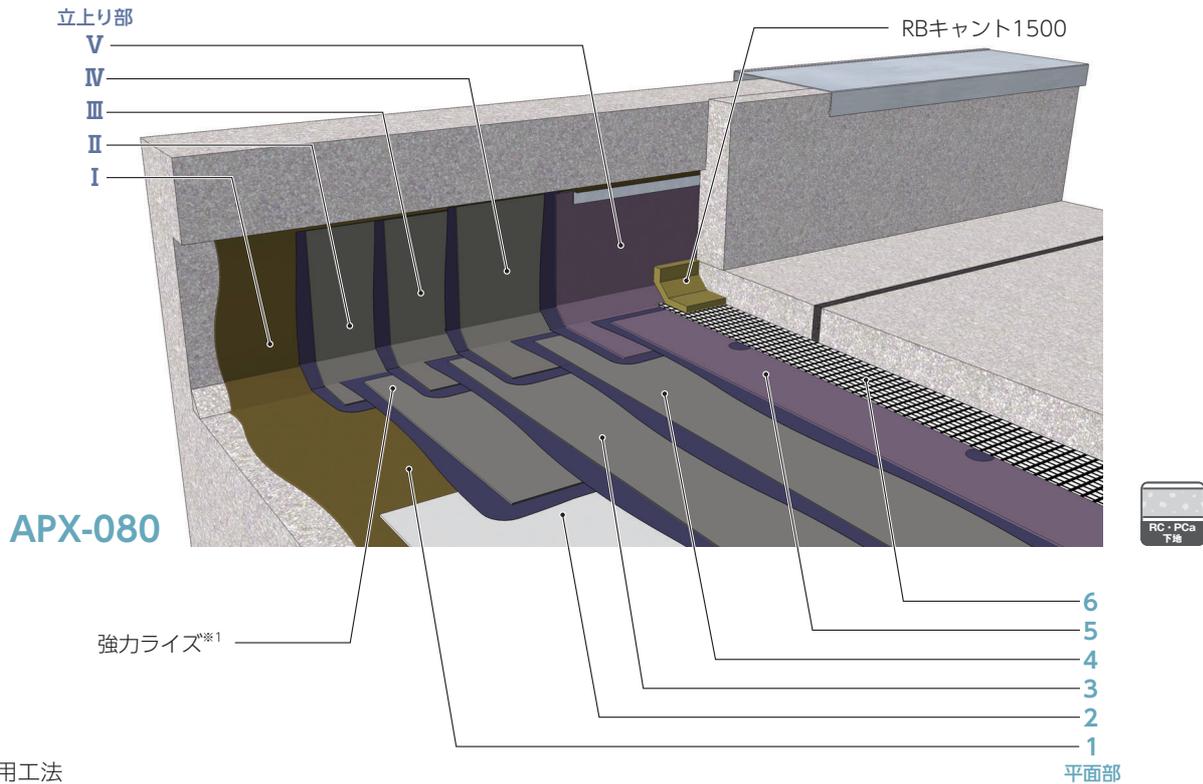
APV-060

工程	I	水性プライマーAS 0.2kg/m ²
	II	強化ライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	III	強化ライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	IV	強化ライズF クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²

*1 平面部の強カストライプZはコーナー際より500mm程度控えて貼り、代わりに「強化ライズ」をクリントイトJ1.2kg/m²で流し貼ります。

各仕様の注意事項・断熱材厚さなどについて、6ページを必ずご覧ください。

保護コンクリート仕上げ【非断熱】



冷熱併用工法

ストライプ工法

APX-080

適正勾配: 1/100 ~ 1/50
重量目安: 13.5kg/m²
基本耐用年数: 75年

APX-060

適正勾配: 1/100 ~ 1/50
重量目安: 10.5kg/m²
基本耐用年数: 55年

平面部

工程	1	水性プライマーAS 0.2kg/m ²
	2	強カストライプZ コーナー際: 強カライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	3	強カライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	4	強カライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	5	強カライズF クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	6	絶縁クロス1000 (クリントイトJ点貼り)

工程	1	水性プライマーAS 0.2kg/m ²
	2	強カストライプZ コーナー際: 強カライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	3	強カライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	4	強カライズF クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	5	絶縁クロス1000 (クリントイトJ点貼り)

立上り部

APV-080

工程	I	水性プライマーAS 0.2kg/m ²
	II	強カライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	III	強カライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	IV	強カライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	V	強カライズF クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²

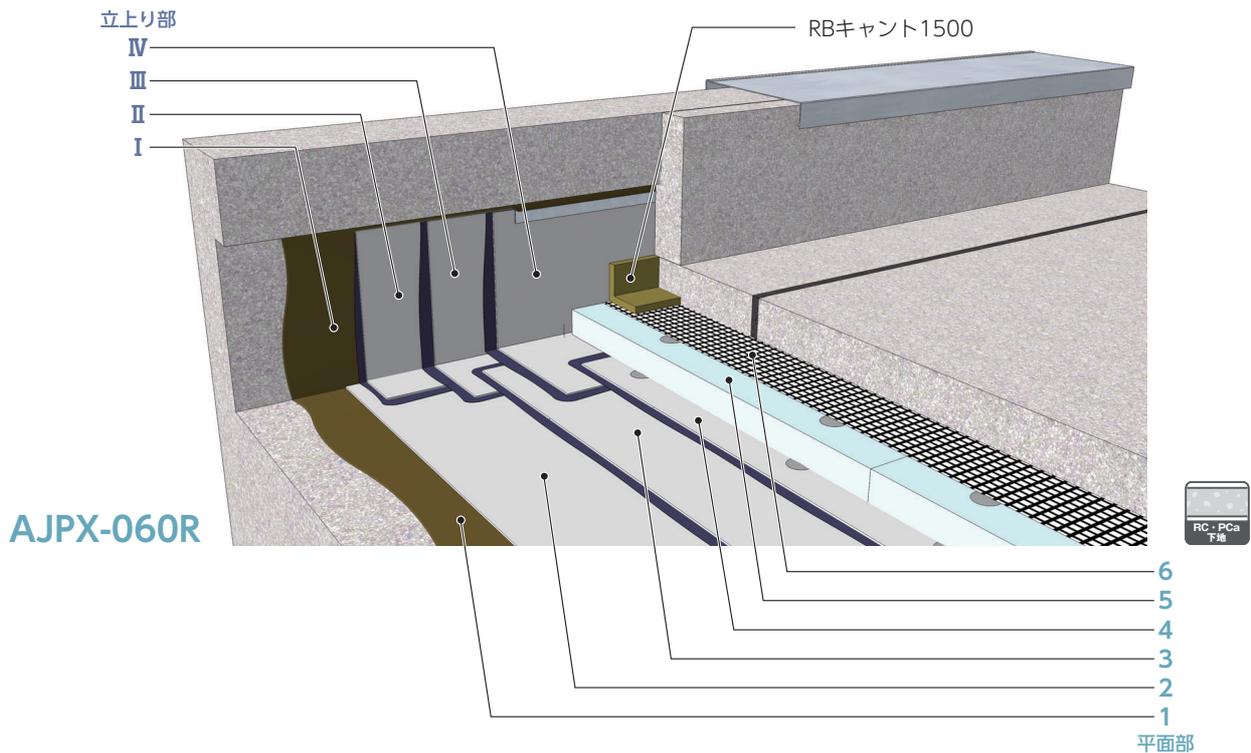
立上り部

APV-060

工程	I	水性プライマーAS 0.2kg/m ²
	II	強カライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	III	強カライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	IV	強カライズF クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²

※1平面部の強カストライプZはコーナー際より500mm程度控えて貼り、代わりに「強カライズ」をクリントイトJ1.2kg/m²で流し貼ります。

保護コンクリート仕上げ【断熱】



ノンケトル冷熱併用工法

BANKS工法

AJPX-060R

適正勾配: 1/100~1/50
重量目安(断熱材60mm): 10.5kg/m²
基本耐用年数: 60年

密着仕様

AJPXM-060R

適正勾配: 1/100~1/50
重量目安(断熱材60mm): 10kg/m²
基本耐用年数: 60年

平面部

工程	1	水性プライマーAS 0.2kg/m ²
	2	強力バンクルーフ
	3	強力バンクベストⅡ
	4	強力バンクベスト
	5	RBボード 又は スタイロフォームRB-GK-Ⅱ RBセメント点貼り 0.5kg/m ²
	6	絶縁クロス1000 (RBセメント点貼り*)

工程	1	水性プライマーAS 0.2kg/m ²
	2	強力バンクルーフV
	3	強力バンクベストⅡ
	4	強力バンクベスト
	5	RBボード 又は スタイロフォームRB-GK-Ⅱ RBセメント点貼り 0.5kg/m ²
	6	絶縁クロス1000(RBセメント点貼り*)

立上り部

AJPV-060

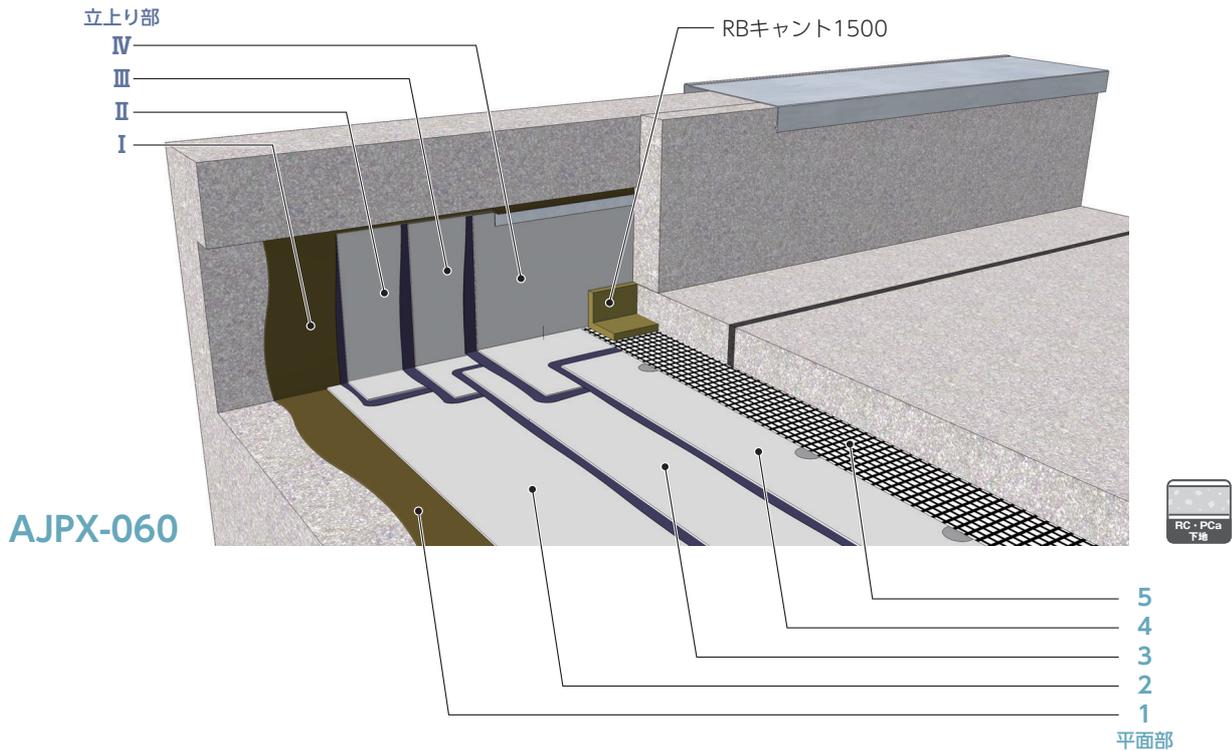
工程	I	水性プライマーAS 0.2kg/m ²
	II	強力バンクベストV
	III	強力バンクベストV
	IV	強力バンクベストV

AJPV-060 左仕様表参照

*ACボンドも使用可能

各仕様の注意事項・断熱材厚さなどについて、6ページを必ずご覧ください。

保護コンクリート仕上げ【非断熱】



ノンケトル冷熱併用工法

BANKS工法

AJPX-060

適正勾配：1/100～1/50
重量目安：8.5kg/m²
基本耐用年数：55年

密着仕様

AJPXM-060

適正勾配：1/100～1/50
重量目安：8kg/m²
基本耐用年数：55年

平面部

工程	1	水性プライマーAS 0.2kg/m ²
	2	強力バンクルーフ
	3	強力バンクベストⅡ
	4	強力バンクベスト
	5	絶縁クロス1000(RBセメント点貼り*)

工程	1	水性プライマーAS 0.2kg/m ²
	2	強力バンクルーフV
	3	強力バンクベストⅡ
	4	強力バンクベスト
	5	絶縁クロス1000(RBセメント点貼り*)

立上り部

AJPV-060

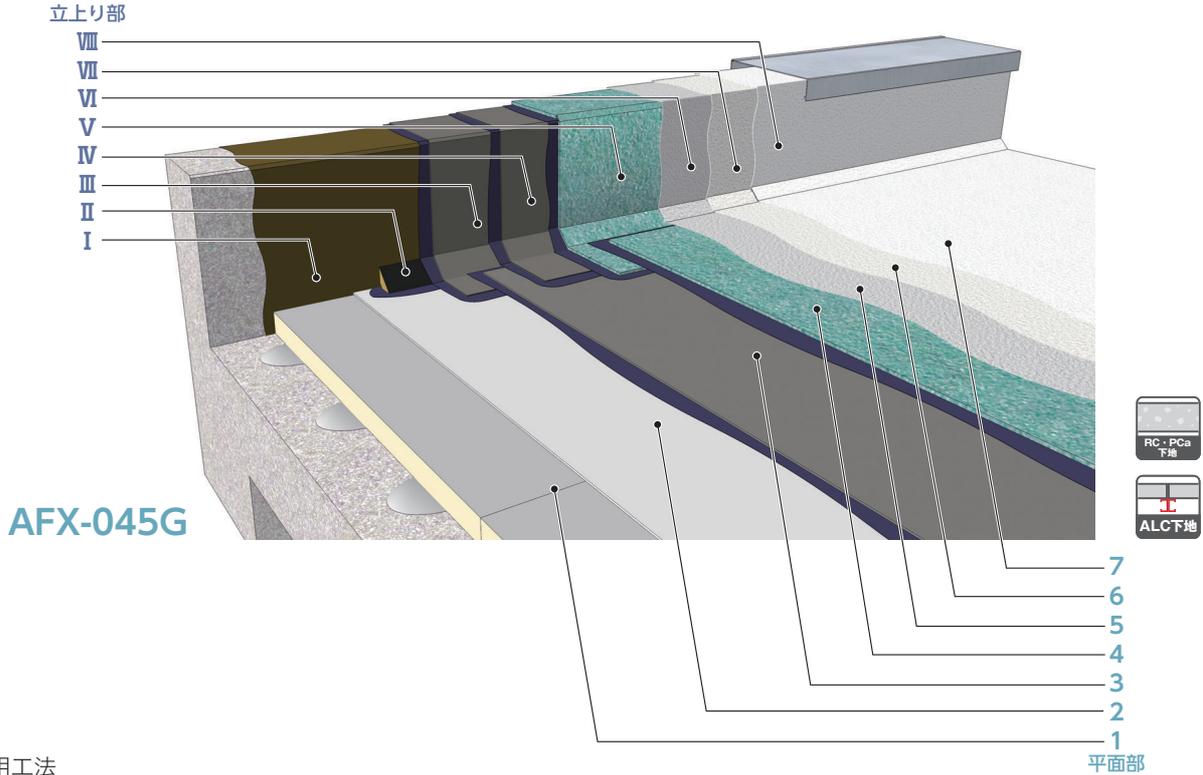
工程	I	水性プライマーAS 0.2kg/m ²
	II	強力バンクベストV
	III	強力バンクベストV
	IV	強力バンクベストV

AJPV-060 左仕様表参照

*ACボンドも使用可能

各仕様の注意事項について、6ページを必ずご覧ください。

露出FRAT仕上げ【断熱】



冷熱併用工法

ストライプ工法

AFX-045G

適正勾配：1/50～1/20

重量目安(断熱材50mm)：13kg/m²

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。)

AFX-045GF 防湿層あり

適正勾配：1/50～1/20

重量目安(断熱材50mm)：14kg/m²

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。)

平面部

工程	1	ギルフォーム クールボンド点貼り	0.35kg/m ²
	2	強力ストライプZ	
	3	強力ライズ クリントイトJ流し貼り	1.2kg/m ²
	4	強力フラットフェース クリントイトJ流し貼り	1.2kg/m ²
	5	SPファインカラー フラットフェース面含浸塗布	0.4～0.5kg/m ²
	6	SPサーモコート	0.4～0.5kg/m ²
	7	SPサーモコート	0.4～0.5kg/m ²

立上り部

AFV-045

工程	I	水性プライマーAS	0.2kg/m ²
	II	ギルキャント(クリントイトJ貼り)	
	III	強力ライズ クリントイトJ流し貼り	1.2kg/m ²
	IV	強力ライズ クリントイトJ流し貼り	1.2kg/m ²
	V	強力フラットフェース クリントイトJ流し貼り	1.2kg/m ²
	VI	SPファインカラー フラットフェース面含浸塗布	0.4～0.5kg/m ²
	VII	SPサーモコート	0.4～0.5kg/m ²
	VIII	SPサーモコート	0.4～0.5kg/m ²

平面部

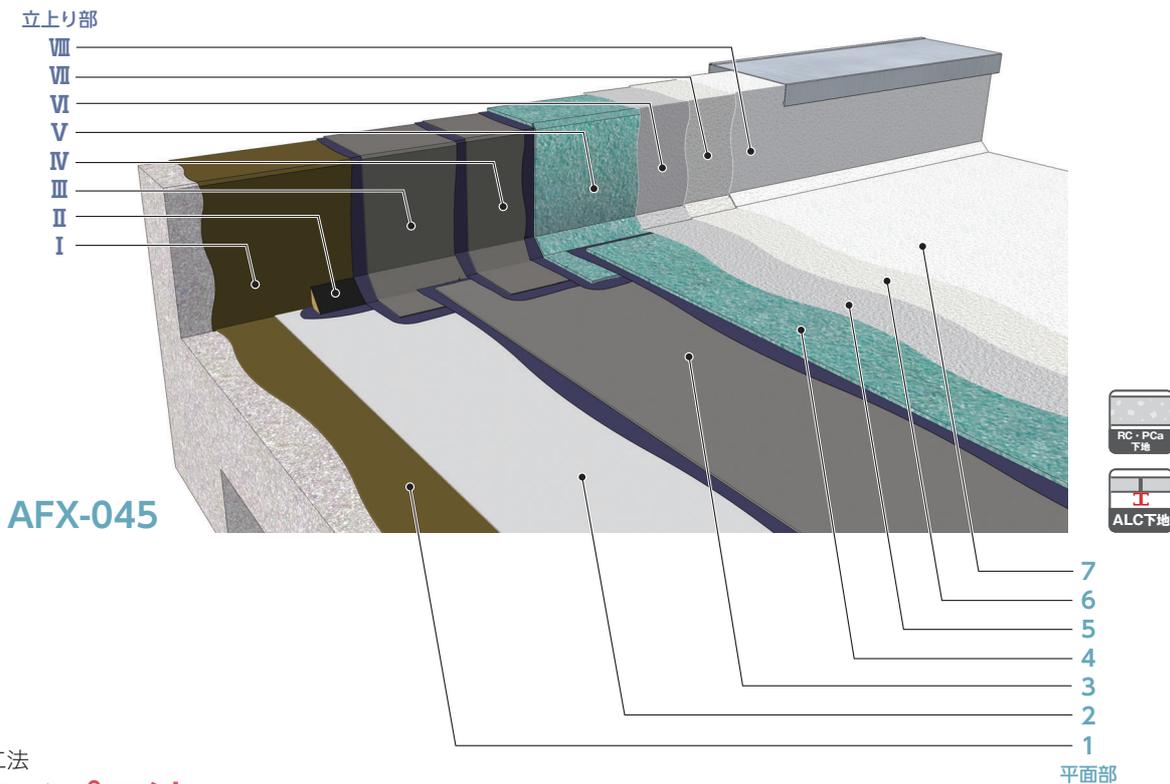
工程	1	水性プライマーAS	0.2kg/m ²
	2	ダンパーシート	
	3	ギルフォーム	
	4	強力ストライプZ	
	5	強力ライズ クリントイトJ流し貼り	1.2kg/m ²
	6	強力フラットフェース クリントイトJ流し貼り	1.2kg/m ²
	7	SPファインカラー フラットフェース面含浸塗布	0.4～0.5kg/m ²
	8	SPサーモコート	0.4～0.5kg/m ²
	9	SPサーモコート	0.4～0.5kg/m ²

立上り部

AFV-045 左仕様表参照

※SPファインカラーとSPサーモコートの色組合せ推奨表は右ページをご参照ください。
 ※立上り工程IIギルキャントに替えて、ASパッチも使用できます。
 ※立上り工程IIギルキャント+III強力ライズをVベース1000に置き換えることも可能です。(P32参照)

露出FRAT仕上げ【非断熱】



冷熱併用工法

ストライプ工法

AFX-045

適正勾配：1/50 ~ 1/20

重量目安：11kg/m²

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。)

平面部

工程	1	水性プライマーAS 0.2kg/m ²
	2	強カストライプZ
	3	強カライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	4	強カフラットフェース クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	5	SPファインカラー 0.4~0.5kg/m ² フラットフェース面含浸塗布
	6	SPサーモコート 0.4~0.5kg/m ²
	7	SPサーモコート 0.4~0.5kg/m ²

SPファインカラーとSPサーモコート推奨組合せ

保護塗料工程	
①SPファインカラー	②SPサーモコート
ライトグレー	サーモグレー
ライトブラウン	サーモアイボリー
ミントグリーン	サーモグリーン

立上り部

AFV-045

工程	I	水性プライマーAS 0.2kg/m ²
	II	ギルキヤント (クリントイトJ貼り)
	III	強カライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	IV	強カライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	V	強カフラットフェース クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
	VI	SPファインカラー 0.4~0.5kg/m ² フラットフェース面含浸塗布
	VII	SPサーモコート 0.4~0.5kg/m ²
	VIII	SPサーモコート 0.4~0.5kg/m ²

※立上り工程IIギルキヤントに替えて、ASパッチも使用できます。
※立上り工程IIギルキヤント+III強カライズをVベース1000に置き換えることも可能です。
(P32参照)

各仕様の注意事項について、6ページを必ずご覧ください。

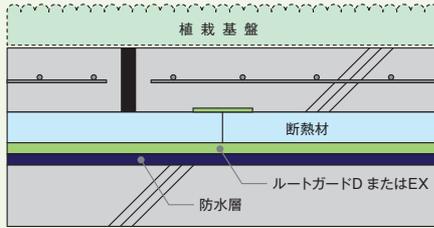
耐根仕様

屋上を緑化で仕上げる場合は、植物根の侵入を防ぐ「耐根層」を防水層の上に設けたのち、植栽工事を行うのが基本です。

■保護コンクリート仕上げの場合

防水層の上に耐根シートを貼付け、または耐根機能付きルーフィングを防水層最上層に施工した後、コンクリートを打設し、植栽を設けます。断熱材は耐根層の上に設置します。

●保護コンクリート仕上げ 断熱工法



仕様		耐根D仕様		耐根E仕様
工程	適用工法	ストライプ工法	BANKS工法	ストライプ工法
1	防水層最上層	ルーフィング+ 上掛けアスファルト	強力バンクバスト	ルートガードEX※1 (ラップ部：ルートガードテープ200貼り)
2	耐根層	ルートガードD (ラップ部：ルートガードテープ貼り)		
3		RB ボードまたはスタイロフォームRB-GK-II※2 (RB セメント等による点貼り※3 / 目地部：ルートガードテープ貼り)		
4		絶縁クロス (RB セメント等による点貼り※3)		
5		保護コンクリート		
6		植栽基盤 (グリーンルーフシステム「G-wave」等)+人工軽量土壌+植栽		

※1：防水層最上層の強力ライズFをルートガードEXに置き換え。

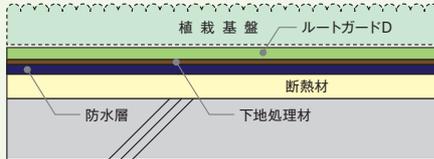
※2：非断熱の場合は、工程3を省略。

※3：点貼りに使用する材料は各工法ページを参照。

■露出仕上げの場合

仕上げルーフィング (砂付・フラットフェース) 上に下地処理材を塗布し、耐根シートを貼付けた後、植栽システムを設けます。屋上面の一部を植栽にし、残りを露出仕上げとする場合、植栽周辺部に生じやすい汚れや堆積物に適したSPクリーンカラーで仕上げます。

●露出仕上げ 断熱工法

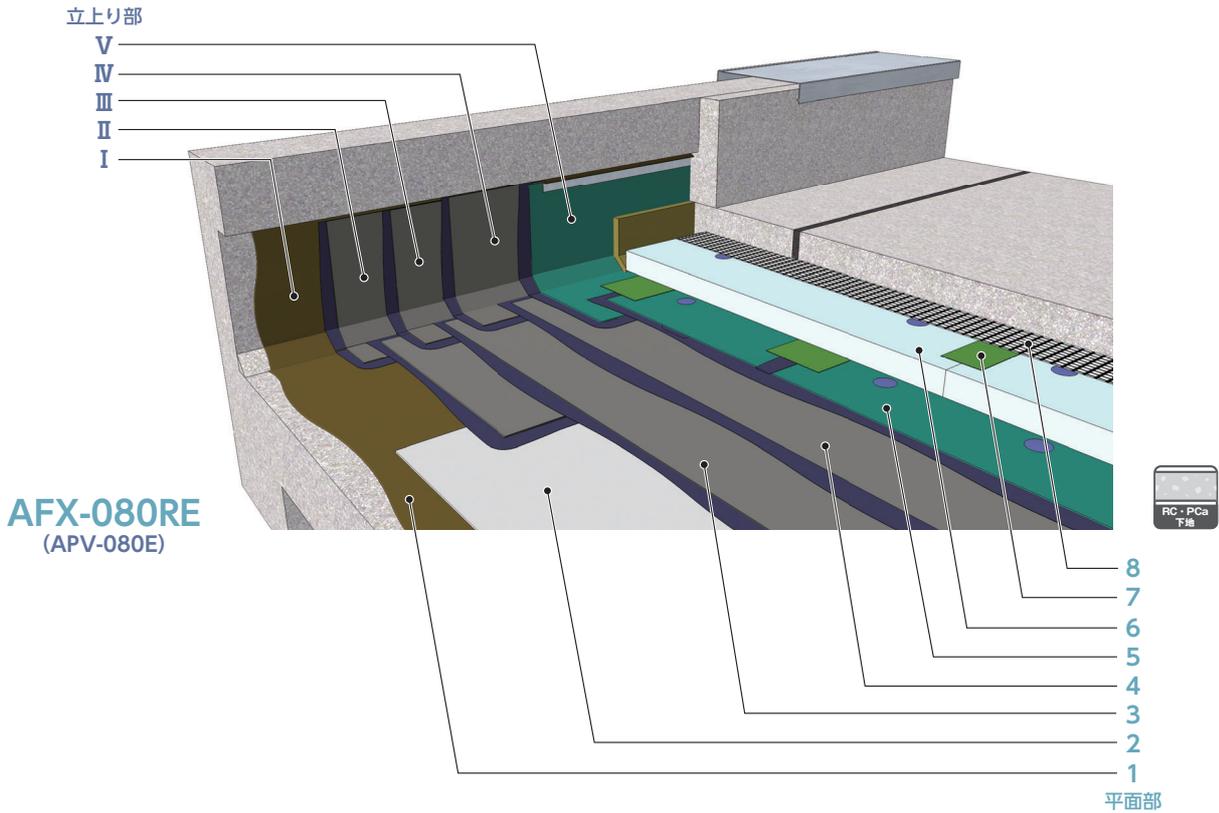


工程	適用工法	ストライプ工法・BANKS工法
1	防水層最上層	強力フラットフェース
2	下地処理	SP ファインカラー 0.4~0.5kg/m ² +水性プライマー AS 0.15kg/m ²
3	耐根層	ルートガードD※
4		植栽基盤 (グリーンルーフシステム「G-wave」等)+人工軽量土壌+植栽

※ルートガードテープ貼り (ルートガードDラップ部)



耐根仕様(例)



耐根仕様(例)

ストライプ工法(保護コンクリート仕上げ)
AFX-080RE

平面部	
1	水性プライマーAS 0.2kg/m ²
2	強力ストライプZ コーナー際:強力ライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
3	強力ライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
4	強力ライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
5	ルートガードEX クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ² (ラップ部 ルートガードテープ200)
6	RBボード 又は スタイロフォームRB-GK-II クリントイトJ点貼り
7	ルートガードテープ(目地部)
8	絶縁クロス1000(クリントイトJ点貼り)

立上り部		APV-080E
I	水性プライマーAS 0.2kg/m ²	
II	強力ライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²	
III	強力ライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²	
IV	強力ライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²	
V	ルートガードEX クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ² (ラップ部 ルートガードテープ200)	

ストライプ工法(露出FRAT仕上げ)
AFX-045GD

平面部	
1	ギルフォーム クールボンド・点貼り 0.35kg/m ²
2	強力ストライプZ
3	強力ライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
4	強力フラットフェース クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²
5	SPファインカラー 0.4~0.5kg/m ² +水性プライマーAS 0.15kg/m ²
6	ルートガードD (ラップ部 ルートガードテープ)

立上り部		AFV-045
I	水性プライマーAS 0.2kg/m ²	
II	ギルキャント(クリントイトJ貼り)	
III	強力ライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²	
IV	強力ライズ クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²	
V	強力フラットフェース クリントイトJ流し貼り 1.2kg/m ²	
VI	SPファインカラー 0.4~0.5kg/m ² フラットフェース面含浸塗布	
VII	SPサーモコート 0.4~0.5kg/m ²	
VIII	SPサーモコート 0.4~0.5kg/m ²	

～アスファルト防水が高耐久である理由～

アスファルト防水はきわめて耐久性に優れた工法です。その理由についてご説明いたします。

1.加熱溶融により発現する流動性、冷めて発現する接着性・防水性

古くはノアの方舟の時代から防水としての役割を果たしてきたアスファルト。成分が油なので水をはじき遮る性質を持ち、熱すると液状になり、冷めると個体となる、とても優れた接着剤であり防水材です。



常温状態のアスファルトコンパウンド



加熱・溶融状態



溶融したアスファルトを用いた防水の施工

2.「液体」と「固体」の複合による高い防水信頼性、積層することで生まれるメリット

アスファルト防水は、液状塗膜（溶融アスファルト）とシート（ルーフィング）の複合工法。

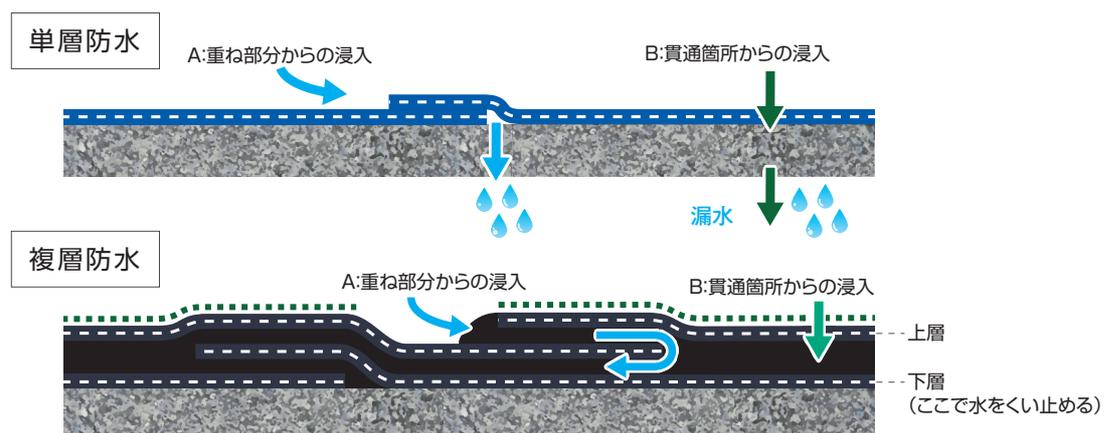
アスファルトがルーフィング間の隙間（＝水みち）を埋めることで、安心・確実な防水層が生まれます。



①水の浸入経路が長くなる

さらに防水層を単層（1枚）から複層にするだけで、仮に水みちがあったとしてもその経路が長くなり、漏水に至る危険率は大幅に低減されます。

下図は、水の浸入経路をイメージ化した図です。単層の場合、重ね部分(A)、貫通箇所(B)共に下地まで水が到達してしまいます。一方、複層の場合は下層で水の浸入をくい止めることで、下地にまで至りません。

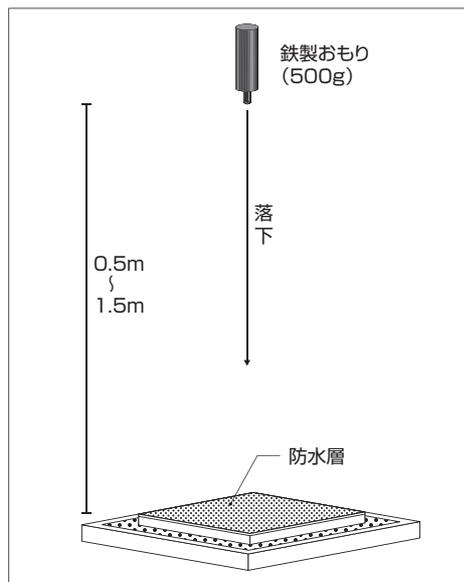


②物理的強度に優れる

積層のメリットは物理的な厚みを確保できることです。
防水層の劣化は水・熱・紫外線その他、風圧や飛来物による損傷なども考える必要があります。

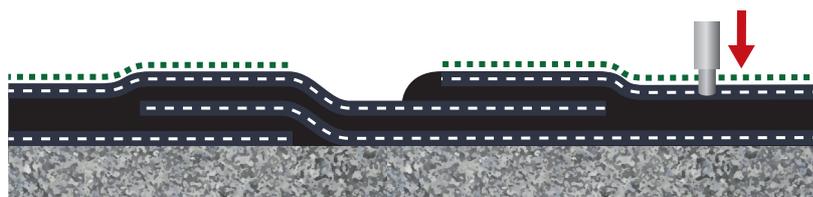
単層のシートでは「製品厚み=防水層の厚み」ですが、アスファルト防水は、「製品厚み×積層数=防水層の厚み」となるため、積層数が増えることで物理的強度も上がることになります。

両者の強度を比較するため、右図のような試験を実施します。



●JASS 8 T-501-2014
「メンブレン防水層の性能評価試験方法」による結果

防水仕様	アスファルト防水・露出仕様 AFX-045(3層)	塩ビ系シート防水・機械的固定仕様 塩ビシート1.5mm品(1層)
試験結果 (20℃)	耐衝撃区分4 (重量のある工具・器具などを落しても穴があかない)	耐衝撃区分2 (革靴による歩行で穴があかない)



AFX-045仕様：落下高さ1.5mで穴があかない(区分4)⇒



塩ビシート仕様：落下高さ1.0mで1体でも穴があく(区分2)⇒



積層を基本とするアスファルト防水は、最高レベル「区分4」の性能を示し、耐衝撃性に優れていることが確認できました。

③ヒューマンエラーを防ぐ

積層することは、施工においてもメリットをもたらします。

「安全人間工学」におけるエラーモードの観点から、仮に単層ごとのエラーモードによる不具合発生率0.01(1%)と仮定すると、2層積層防水の不具合発生率は、おおよそ $0.01 \times 0.01 = 0.0001$ (百分の1%)と定義できます。同様に3層積層防水の場合は0.000001(1万分の1%)となり、信頼性の高い工法と言えます。

フェーズ	意識のモード	エラー発生率
I	意識ぼけ	0.1以上
II	正常、リラックスした状態	0.01~0.00001
III	正常、明晰な状態	0.000001以下
IV	興奮状態	0.1以上

防水仕様	不具合の発生率(0.01と仮定した場合)	
単層防水	0.01=	0.01
2層防水	$0.01 \times 0.01 =$	0.0001
3層防水	$0.01 \times 0.01 \times 0.01 =$	0.000001

※「安全人間工学」 中央労働災害防止協会より

最新の耐用年数研究とその成果

数十年に渡って採取した1,300件以上の 経年防水層サンプルを分析し、導き出された耐用年数

- 本仕様書に表示する「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。
- 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開発」の略称。

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。

針入度とは：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。

■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

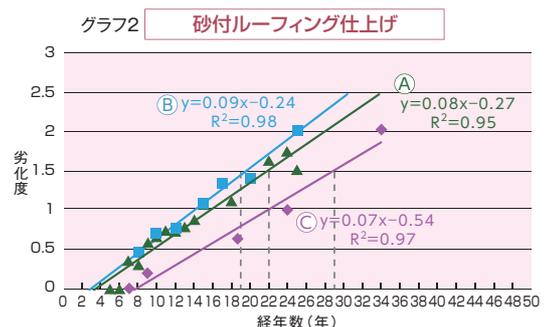
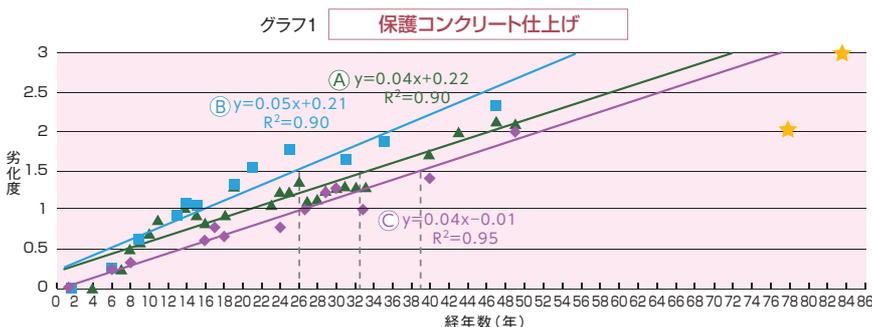
耐用年数=劣化度1.5に達する経年数

- 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との交点を耐用年数の幅とします。

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



【グラフ1 ★印について】 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)

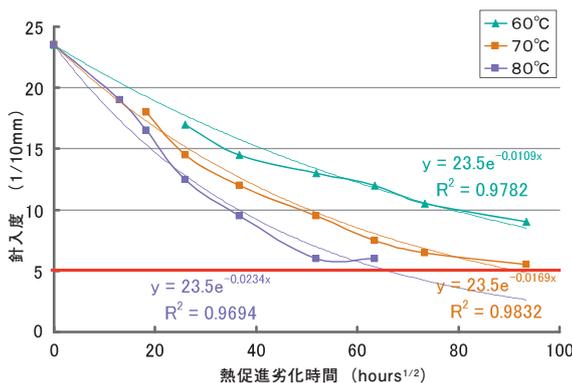
⑥「断熱仕様の耐用年数設定」の考え方:露出断熱仕様は非断熱に比べ防水層温度が高くなり、押え断熱仕様は非断熱に比べ防水層温度が低くなります。この考えに基づき非断熱仕様に対する断熱仕様の耐用年数を設定しました。また、露出防水においては、高反射塗料効果による加算年数を設定しました。

加算要素	条件	加算年数	
断熱仕様	押え	+5年	
	露出	-5年	
高反射塗料	SPファインカラー	断熱なし	+1年
		断熱あり	+3年
	SPサーモコート	断熱なし	+2年
		断熱あり	+5年
	FRATフェース+SPサーモコート	断熱あり	+7年

露出防水における保護塗料による防水層の劣化抑制効果

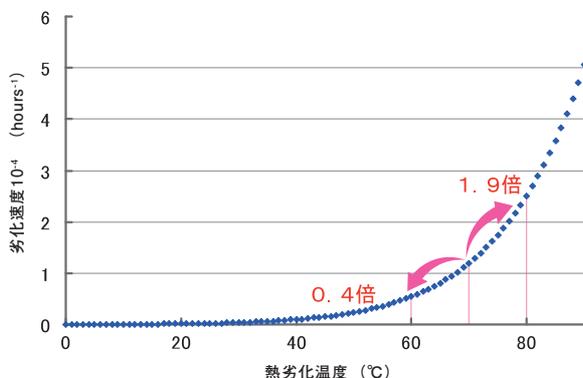
● 針入度 vs. 熱劣化(促進試験)

アスファルト防水層は熱や紫外線など様々な因子で劣化します。特に熱の影響で劣化が促進されることが分かっており、針入度と熱履歴との間に高い相関性があることが学術的に究明されています。右のグラフは60、70、80℃のオープンで防水工事用アスファルトの熱促進劣化を行った結果を示したものであり、温度が高いほうが針入度の低下が大きく、劣化が速いことが分かります。



● 劣化速度の算出

この結果をもとに各温度における劣化速度を算出すると以下のグラフで表されます。



低い温度領域では劣化速度が極めて遅いのにに対して、高い温度領域では劣化速度がかなり速いことが分かります。左のグラフから、70℃の劣化速度を中心として考えると、80℃では1.9倍、60℃では0.4倍となります。温度上昇を抑えることによる防水層の劣化抑制効果は、防水層の温度が高くなる断熱露出仕様においてこそ大きいといえます。

【2010年度 日本建築学会大会
「防水材料の耐性試験 その27 アスファルト防水層の耐性予測方法の提案」より】

地道な作業から生まれたAPEX

数十年に渡り、およそ1,300件の現場から採取した経年防水層を分析し、統計処理して得た知見を元に、防水層の耐久性向上に必要なものを洗い出しました。このような地道な作業がAPEX誕生につながっているのです。

(写真: 築70年を経た建築物屋上—都内某庁舎—での防水層採取・分析作業)



保護層撤去



防水層切り取り



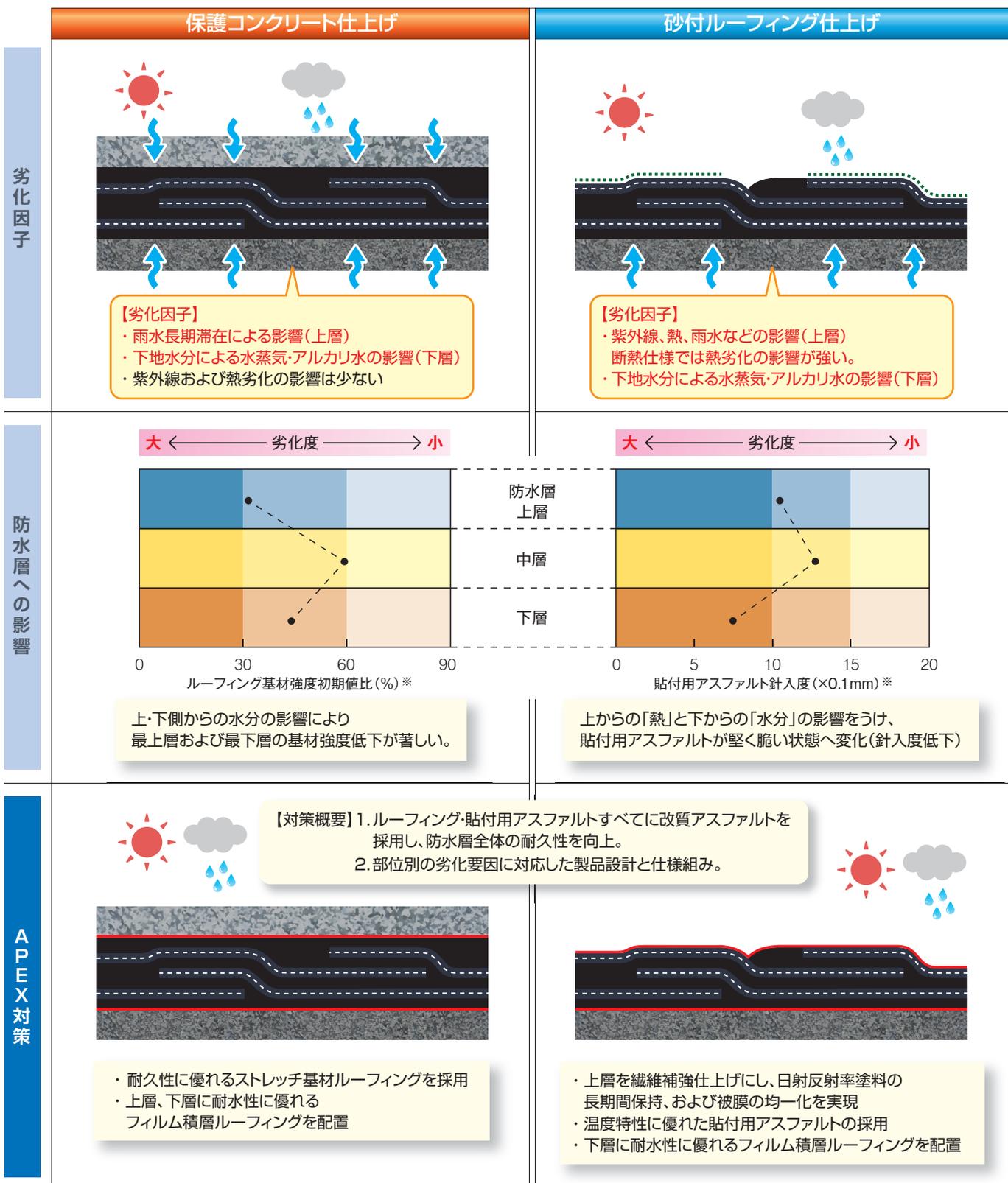
アスファルト採取



劣化判定(針入度測定)

劣化因子の抽出とAPEX対策

経年防水層の分析結果から、保護コンクリート仕上げ・砂付ルーフィング仕上げそれぞれに劣化因子があり、それらが防水層にどのような影響を与えるかを解析しました。そして、これらへの対策を講じたのがAPEX仕様です。



※経年防水層から任意で抽出・分析した結果の平均値

APEX対策 1.最下層の粘着化⇒下地挙動の影響を緩和

アスファルト防水の膨れ・挙動によるひび割れ、水分からの影響を防ぐ ストライプ粘着層積層工法(強力ストライプZ)

強力かつ柔軟なゴムアスファルト粘着層をストライプ状に配置したルーフィングを下地や断熱材の上に配置することで、下地の動きによる防水層破断を防ぐとともに、下地水分が熱により気化膨張した圧力で発生する防水層の膨れを防ぎます。

東西アスが生み出した、今もアスファルト防水の高い信頼性を支え続ける基幹技術です。

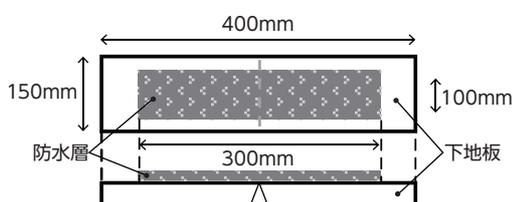


ストライプ状粘着層(裏面)

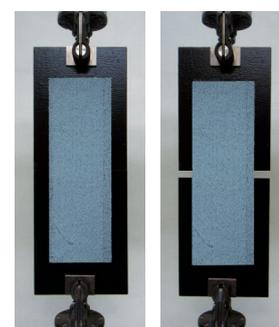
●下地挙動に対する防水層の性能

JASS 8 T-501-2014「メンブレン防水層の性能評価試験方法」繰り返し疲労試験に準拠

・試験工程：右の工程表に沿って実施 1ステップ(=1ムーブ 3分×500回)×9ステップ n=3



工程	ステップ			
	温度(°C)	1	2	3
	ムーブ(mm)	20	60	-10
1	0.5↔1.0	○ → ○ → ○		
2	1.0↔2.0	○ → ○ → ○	← ○	
3	2.5↔5.0	○ → ○ → ○	← ○	← ○



防水層	仕様	破断の有無・状況	評価区分
APEX仕様	APX-060	破断なし 粘着層のズレ	4 (工程3で3体とも破断しない)
	AFX-045	破断なし 粘着層のズレ	4
公共建築工事標準仕様	A-1	最下層R35破断	2 (工程2で1体でも破断)
	A-2	最下層R35破断	2

■評価区分

区分	試験結果
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

**「強力ストライプZ」の粘着層が
下地の動きに追従し、防水層破断防止効果を発揮することが確認できます。**

●下地からの水分・水蒸気の影響を抑制

JIS Z 0208「防湿包装材料の透湿度試験方法(カップ法)」条件Aに準拠

・試験条件：25±0.5°C、90±2%RH n=3

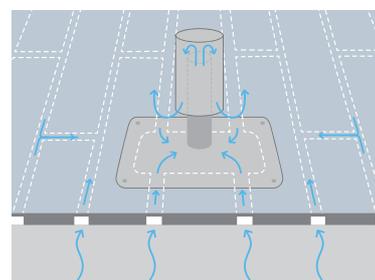
品名	透湿抵抗値(m ² ・h・Pa/g)
強力ストライプZ	3.98×10 ⁻⁵ *

※測定限界値以上のため参考値

**「強力ストライプZ」の透湿抵抗値は高く(測定限界値以上)、
下地からの水分の影響を受けにくいことが確認できます。**

●下地からの水分・水蒸気を速やかに排出

下地に含有された水分が太陽熱などに暖められて徐々に気化して水蒸気となり防水層を押し上げる現象が起こります。ストライプ状の通気層と脱気筒の組合せが、これら水分を速やかに外部へ排出。防水層のフクレと下地水分による影響を最小限に抑えます。



APEX対策 2.アスファルト自体の品質を改良(改質化)⇒耐候性の向上

●優れた感温特性・耐久性を誇る環境対応型工事用改質アスファルト「クリンタイトJ」を標準仕様組み



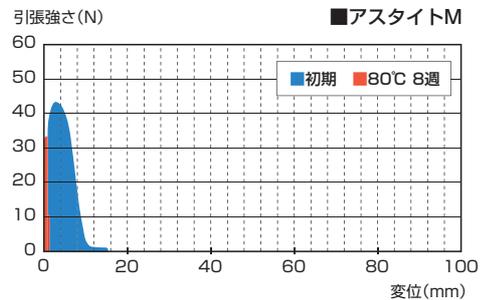
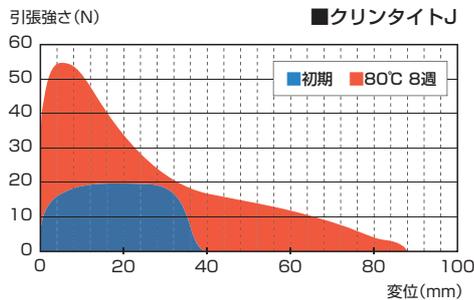
クリンタイトJ

■引張試験による耐久性能比較

試験方法 引張速度:0.5mm/min サンプル形状:40×60mm・厚み5mm 測定温度:20℃

	クリンタイトJ			アスタイトM(防水工事用アスファルト 3種)		
	引張強さ(N)	破断時の変位(mm)	破断までのエネルギー(J)	引張強さ(N)	破断時の変位(mm)	破断までのエネルギー(J)
初期	19.3	38.1	0.61	43.0	10.3	0.26
80℃・8週	54.1	87.1	1.83	32.5	0.5	0.01

※表中の数値は平均値



クリンタイトJは従来の防水工事用アスファルトに比べ、熱劣化(80℃)後も十分な強度と伸びを保持しています。

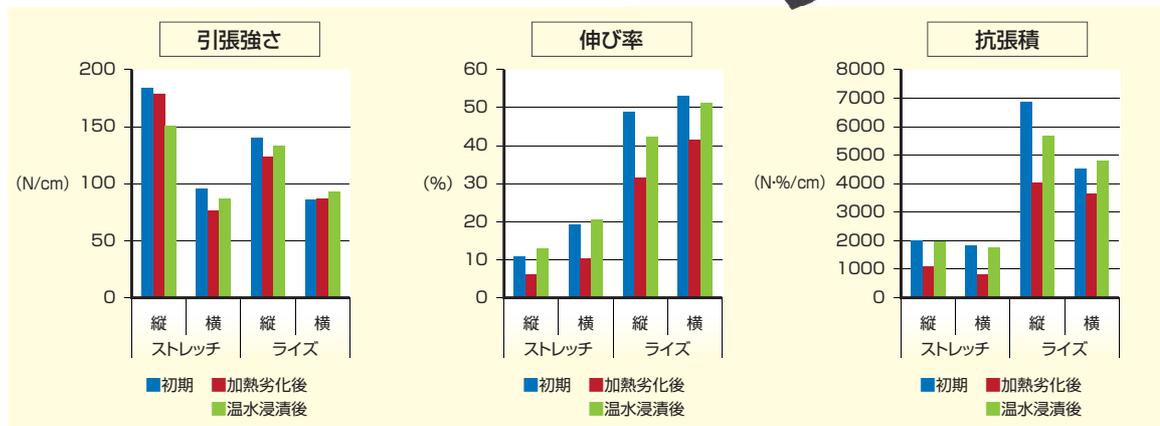
●防水試験に優れた耐久性、低温特性を有する改質アスファルトルーフィングを全層に採用



強カライズ

引張試験による耐久性能比較

- ・試験方法: JIS A 6022に準拠した引張試験
- ・劣化条件: 加熱劣化80℃/112日処理 温水浸漬60℃/56日処理

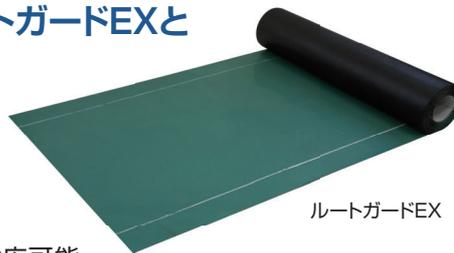


改質アスファルトルーフィング「強カライズ」は、一般的なストレッチルーフィングよりも、伸び率が大きく、抗張積は2～3倍となり、加熱・温水劣化後の物性低下率も少ない結果となりました。

APEX対策 3.防水層最表層のフィルム化⇒保護コンクリートのアルカリ成分浸透を抑制

●水分・アルカリ水の影響から防水層を保護するルートガードEXと強カライズF(改質アスファルトルーフィング)

- ・耐根機能を有するフィルムを積層することで、保護コンクリート面から流出するアルカリ成分に対する耐性がアップ。防水層の劣化の進行を抑制します。
- ・万一の雑草の繁茂から、屋上緑化用途まで、幅広い耐根ニーズに対応可能。(ルートガードEX)
- ・最上層のフィルム化により、従来のアスファルト上掛け工程を不要化。

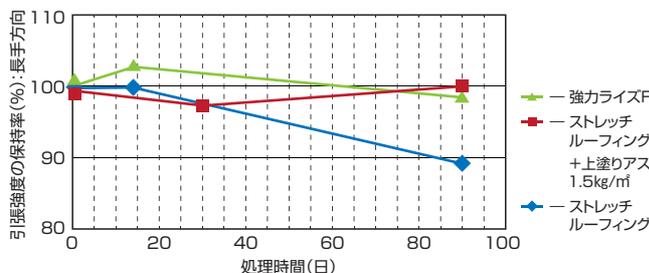


ルートガードEX

「ルートガードEX」は表層に耐根機能をもつフィルムを積層した改質アスファルトルーフィングです。万一の雑草の繁茂から、屋上緑化用途まで、幅広い耐根ニーズに対応可能です。最上層をフィルム化することで、保護コンクリート面から流出するアルカリ成分に対する耐性がアップ。防水層の劣化の進行を抑制します。従来のアスファルト上掛け工程も不要となり、省力化にも貢献するルーフィングです。

●フィルム層によるアルカリ劣化抑制効果

プラスチック容器内側に試験体を折り込み、飽和水酸化カルシウム水溶液で満たし、ルーフィング上部からのアルカリ水の影響を確認(養生温度20℃)



強カライズFは、表層のフィルムにより初期性能を維持し、アルカリ水による防水材への劣化影響を抑えていることが確認できます。

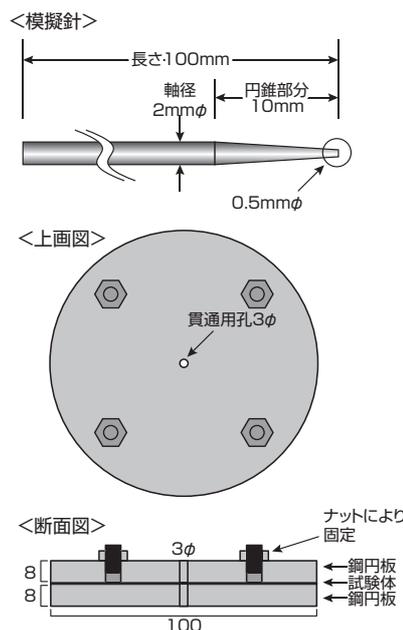
●屋上緑化で培った耐根技術

屋上緑化における根の貫通、侵入に対する耐根性能を確認 (JSTM G 7101「防水材料等の耐根性評価のための模擬針を用いた試験方法」に準拠)

試験体：(ルートガードEX)を試験装置に固定し、模擬針を速度1.0mm/minで垂直に貫入し、模擬針貫入時の最大荷重を測定

測定条件：
 模擬針先端径 φ0.5mm
 試験速度 1.0mm/min
 試験温度 23℃

社内基準：
 20N以上 (耐根性能あり)

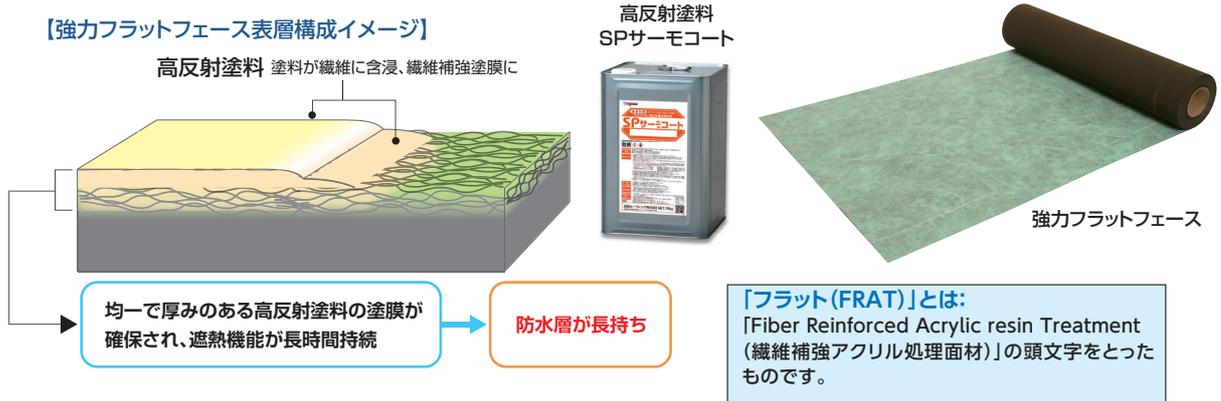


ルートガードEXは、最大強度20N以上との結果が得られました。

APEX対策 4.防水層最表層のFRAT化⇒露出防水の高耐久化を実現

●「露出防水=砂付仕上げ」の概念を変えた
全く新しい露出用ルーフィング「強力フラットフェース」

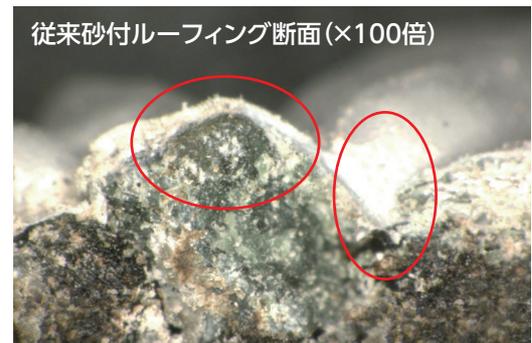
強力フラットフェースは従来の砂付ルーフィングに代わる次世代の露出仕上げ用ルーフィングです。
特殊繊維面材上に遮熱塗料を含浸・造膜させることで、防水層の保護・遮熱性能の長時間の持続を可能にしました。
また、露出防水を劣化させる物理的な劣化要因にも強く、高耐久仕様の仕上げに最適なルーフィングです。



●高反射塗料保持性能比較



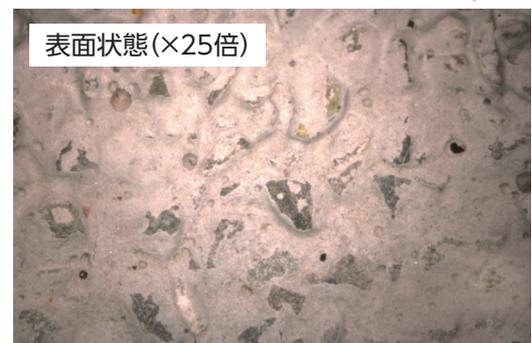
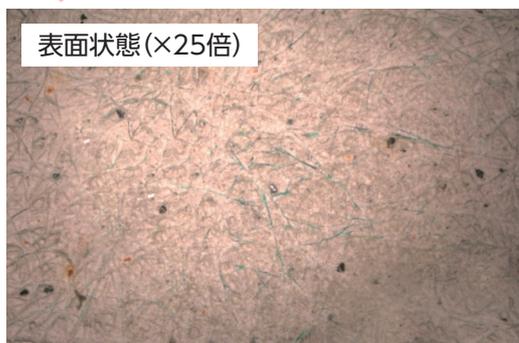
アクリル樹脂系保護塗料 0.4kg/m²
最小膜厚: 0.35mm 最大膜厚: 0.55mm



アクリル樹脂系保護塗料 0.4kg/m²
最小膜厚: 0.06mm 最大膜厚: 0.44mm

促進老化試験(キセノンウェザーメーターにて10,000時間)

・51-9C法 (ASTMに準拠) 『51分間Dry(試験体温度60℃)-9分間Wet』

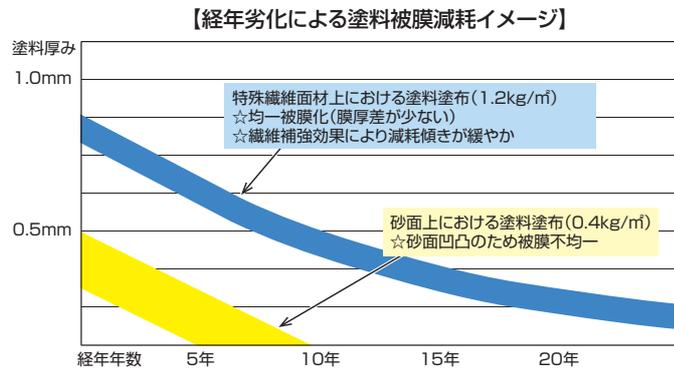


保護塗料を同一塗布量塗布した場合、フラットフェースは砂付ルーフィングと比べ、厚みのある均一被膜層を形成し、促進老化試験後も良好な状態を保持しています。

●高反射塗料の減耗率予測

下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(1.2kg/m²)と、従来の砂付面上に塗布した場合(0.4kg/m²)の経年による塗料被膜減耗イメージをグラフ化したものです。経年劣化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長期間、日射反射効果が期待できます。

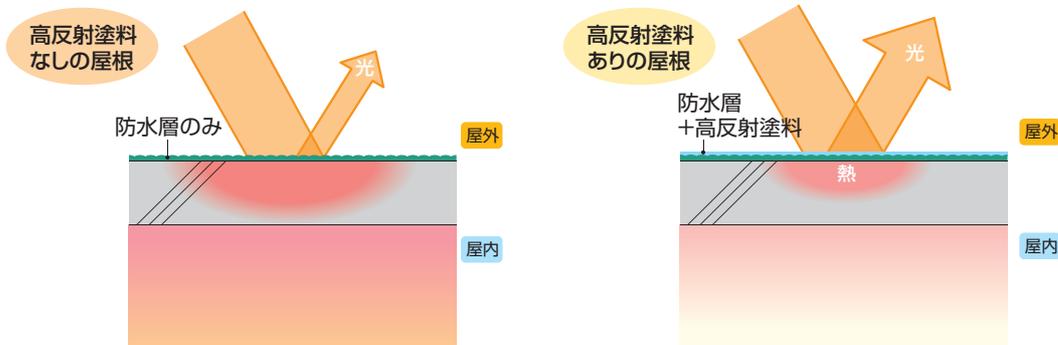
注)現場環境等により塗膜劣化は一定ではないため、あくまでも参考イメージです。



高反射塗料

防水層に遮熱機能を付与するには、太陽光を反射する高反射塗料の塗布が効果的です。これらを防水層表面に塗布することで、特に熱エネルギーとして吸収されやすい近赤外線を反射し、夏場の防水層表面温度上昇を抑える効果を発揮します。熱による防水層劣化を抑制し長持ちさせるだけでなく、都市部で問題となっているヒートアイランド現象の緩和などにも貢献します。

【太陽光反射イメージ】



【サーモコントロール断熱で防水改修した建物屋根表面温度】(サーモグラフィカメラにて撮影:2012年6月16日外気温22.2℃)



実際に高反射塗料を施工した屋上の周りの建物と比較してみてもその効果が確認できました。

材と工の調和が可能にする高耐久

東西アス協組員による施工体制

60年を超える歴史を持つ協同組合(1956年～)

東西アスファルト事業協同組合は、「中小企業等協同組合法」に基づき設立された、本邦初の防水工事業者による協同組合です。防水に課せられた社会的使命を果たすべく、長年にわたり蓄積された技術と豊かな発想を基に、様々な活動に取り組んでいます。1956年設立の西日本アスファルト事業協同組合と、1963年設立の東日本アスファルト事業協同組合が統合して、1973年に現在の東西アスファルト事業協同組合が発足しました。専用材料・工法による高度なアスファルト防水工事を通じ、漏水の無い安心安全な生活空間の創造に勤め、屋上利用の促進や防水改修提案などを積極的に行っています。

各地区での研修会

全国を数ブロックに分け、各ブロック単位で研修会や新工法の勉強会などを開催し、組合員の技術力向上、親睦をはかっています。



※ここで紹介した研修会、養成所はいずれも東西アス協組員を対象としたものです。

施工品質は人材育成から

東西アス協組では、人材こそ組合発展の要と位置づけ「育てる」ことに注力してきました。とりわけ、防水工事の施工と管理に関する技術・知識を学び、身に着ける場として、1966年に日本初の防水学校を設立。以来、持てる力の多くを人材育成に注いできたことが、今の協組を支える大きな力となっています。このように培われてきた技能が施工品質となり、そしてそれらが材料と組み合わせることで、長期にわたり建物を守り続けている安心の防水機能が生まれるのです。

技能員養成所(1998年～)

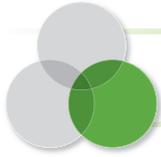
アスファルト防水技能員の育成を目的として1998年に設立された養成所です。現場経験1年未満の若手技能員を対象に、アスファルト防水施工技術を身に付けられるよう、実技中心のカリキュラムを組んでいます。



管理者養成所(1966年～)

現場管理業務の習得を目的として1966年に設立された養成所です。現場経験を1年以上経た20～30歳ぐらいまでの工事担当者や営業員を対象に、防水の基礎知識から、施工管理までをトータルに学ぶカリキュラムを組んでいます。





APEX^③

市街地こそAPEX

都市密集地での施工対策

長寿命化が求められる建物、それは重要建築物であったり、高層建築物であったりします。これらは市街地に建つ場合が多く、また世間の注目を集めやすい物件でもあり、このようなケースでは、やはり施工時の煙や臭いが不安、心配、と言ったことも想定されます。APEX仕様が組み込まれているストライプ工法とBANKS工法は、それぞれ独自の方法でこの課題に取り組んでいます。

「市街地でもAPEXを採用したいが、煙・臭いが心配。」という場合に、ぜひご確認ください。

ストライプ工法

溶融アスファルトを使用するストライプ工法では、低煙・低臭のガムタイトクリーンがAPEX標準仕様組みされています。これに加え施工工具を機械化することで、さらなる低煙・低臭化を実現しています。

溶融アスファルトの臭気は溶融温度に大きく左右されるため「温度管理」を徹底することで臭気を大幅に低減することが可能です。温度管理機能をもつ溶融釜がその役割を担います。

温度管理を徹底することは、煙・臭いの発生を抑えることはもちろん、アスファルトを常に適温状態で供給できるようになり、防水層の品質が確保されます。防水層本来の性能を発揮させることは、建物を長く雨から守ることに繋がります。

低煙・低臭+安全管理を両立する溶融釜

裸火を使用しない電気式や、バーナーに温度制御機能を設けたタイプなどを取り揃えました。ガムタイトクリーンとの組合せで、溶融時の煙・臭いの発生を大幅に抑制することを可能にしました。

ACS(アスファルトコンテナシステム)/ミニACS



ACS

■ACS(1600シリーズ)

寸法(mm)	幅：1,250×長さ：1,800×高さ：1,130
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40m)
電熱ヒーター	24kw 69.4A



ミニACS

■ミニACS

寸法(mm)	幅：750×長さ：1,380×高さ：1,210
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
電熱ヒーター	17kw 50A

交流電源を使用する電気式溶融釜。溶融温度を自動管理、レバーを引くだけで簡単に吐出する、などの便利な機能を持つ。ミニACSは一般用のエレベーター内に搬入可能。(現場にて事前寸法確認が必要)



電源(200V)を活用した電気式



デジタル表示による温度管理



レバーを引くだけで簡単吐出



エレベーター内に搬入可



クリンケトル300L



ミニケトル

クリンケトル300L/ミニケトル

■クリンケトル 300L

寸法(mm)	幅：850×長さ：2,000×高さ：1,175(煙突なし)、1,890(煙突あり)
総重量	230kg
内釜容量	300L(25kg×9袋)
燃料タンク容量	30L

■ミニケトル

寸法(mm)	幅：750×長さ：1,330×高さ：850(煙突なし)、1,300(煙突あり)
総重量	117kg
内釜容量	100L (25kg×3袋)
燃料タンク容量	9L

燃料タンク一体式自動温度制御機能付き溶融釜。
燃料タンクを本体と一体化することで安全性向上。
設定温度でバーナーが自動消火する。
ミニケトルは一般用のエレベーター内に搬入可能。(現場にて事前寸法確認が必要)

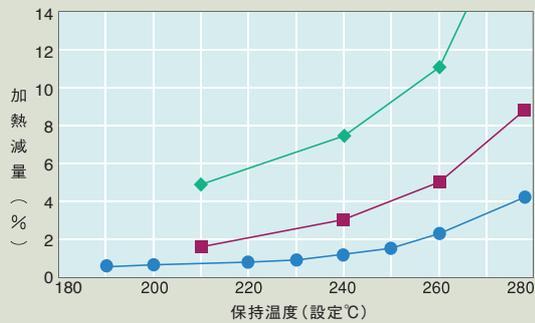


エレベーター内に搬入可

低煙・低臭防水工事用改質アスファルト

感温特性と耐久性に優れたクリンタイトJは、溶融時の発煙・臭気が少ないことも大きな特長です。

溶融時の発煙・臭気について



◆ 工事用3種アスファルト(旧タイプ) ● クリンタイトJ
■ アスタイトM(環境タイプ3種アス)

クリンタイトJ

適温(240℃)



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で測定できます。施工温度上限での加熱減量を比較すると、クリンタイトJは、従来の工事用3種アスファルトに比べて大幅に低いことがわかります。



BANKS工法

いわゆる一般のトーチ工法と異なり、下層ルーフィング表面を炙り多量のアスファルト溶け溜まりを現出させて、その上にルーフィングを転がし積層していきます。

煙と臭いの発生元となる溶融アスファルトを用いずにアスファルト防水施工を実現した工法です。



アスファルト溶け溜まり

APEX^③

標準納まり

保護コンクリート仕上げ

下地ごしらえ

適用下地(立上り含む)

- ・RC、PC(複合スラブ可)とする。
- ・ALCは不可とする。

立上り高さ(水上)

- ・防水層の上端末が仕上げ面から200mm以上。

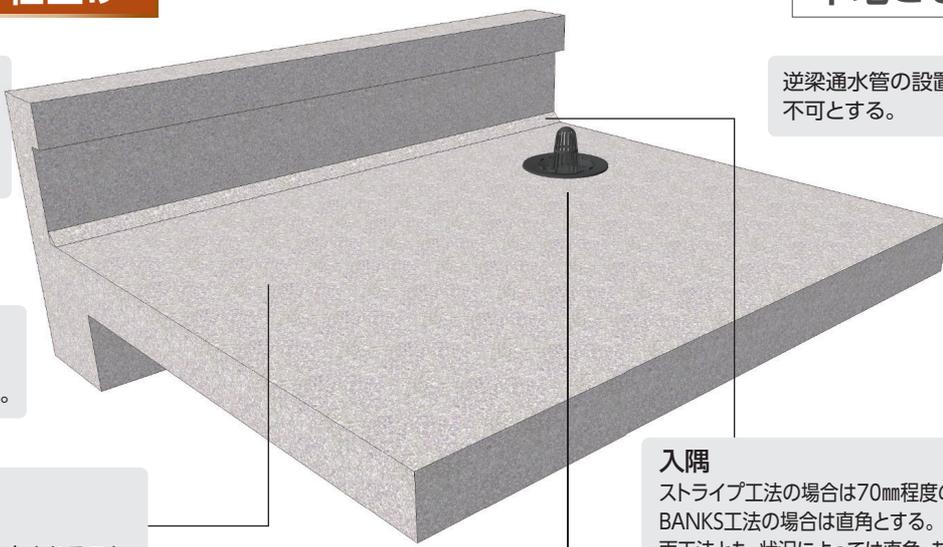
適正勾配

- ・1/100~1/50
- ・水溜りが無く、速やかに排水されること。

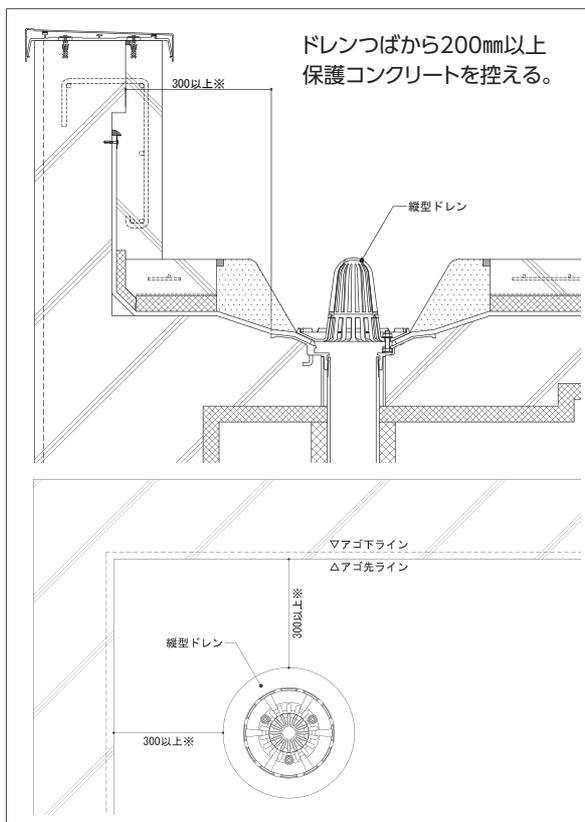
逆梁排水管の設置は不可とする。

入隅

ストライプ工法の場合は70mm程度の面を取る。BANKS工法の場合は直角とする。両工法とも、状況によっては直角、あるいは面を取る場合がある。



ドレンつばから200mm以上保護コンクリートを控える。



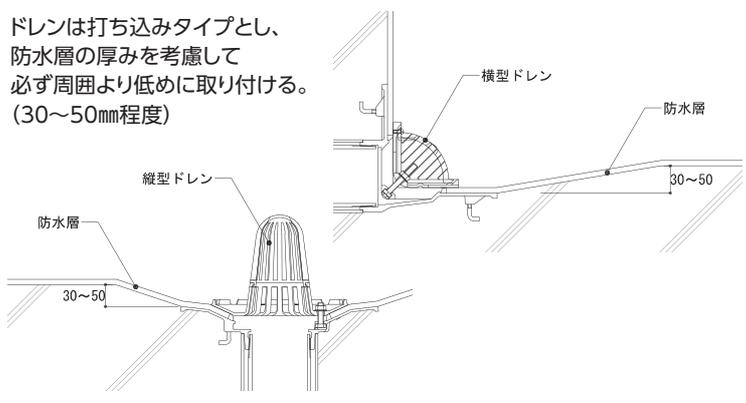
排水

- ・排水計画に合った数のドレンを設置する。
- ・防水貼かけ代幅(ドレンつば)は100mm以上とする。
- ・アゴの無い場合:立上りからドレン外周まで300mm以上とする。



防水貼かけ代幅(ドレンつば) 100mm以上品

ドレンは打ち込みタイプとし、防水層の厚みを考慮して必ず周囲より低めに取り付ける。(30~50mm程度)

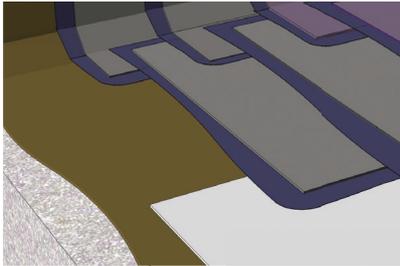


【注意事項】

- ・下地の勾配は必ず躯体で取ってください。
- ・立上りを乾式保護パネルにする場合は、別途ご相談ください。
- ・立上りを露出とする場合は別途ご相談ください。
- ・防水層立上り高さは揃えてください。
- ・貫通配管はハト小屋等を用いて、防水層と取合わないようになしてください。
- ・構造スリットは防水層と取合わない位置になしてください。
- ・架台廻りや、役物設置の場合は、技能員の作業スペースとして1m以上を確保してください。
- ・屋上に付随するアゴ付パラベットやハト小屋にウレタン防水を用いる場合は、10年保証適用可能なウレタン塗膜防水を施工し、メンテナンスや改修を実施することを前提とします。

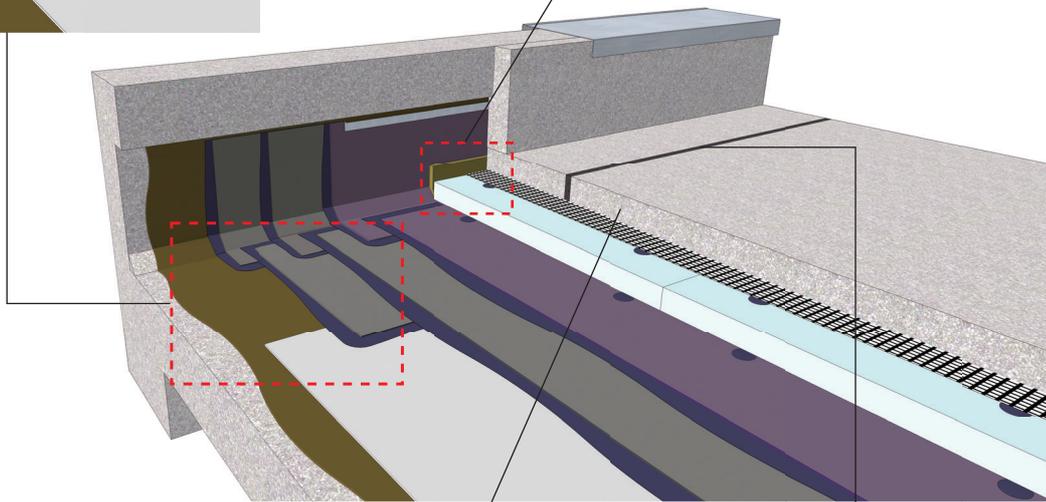
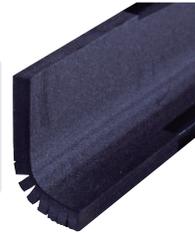
保護コンクリート仕上げ

- ・平面部外周は密着貼りとする。
- ・強力ストライプZを立上りから500mm程度控えて施工する。



コーナークッション材

- ・防水層施工後、クッション目地材 (RBキャント1500) を貼り付ける。

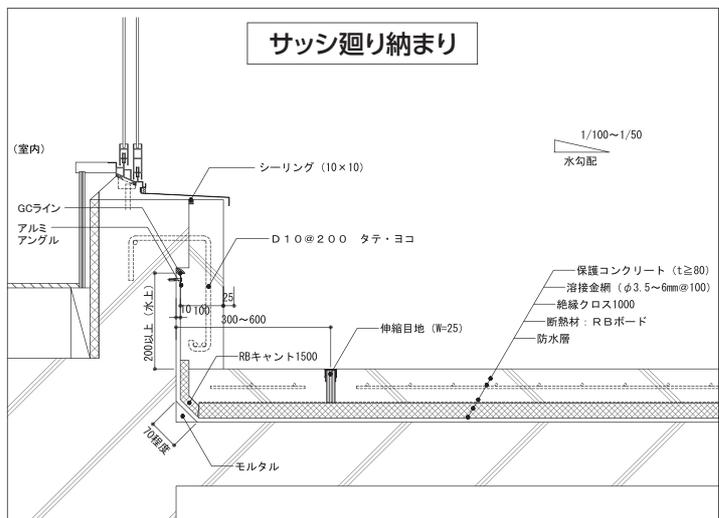
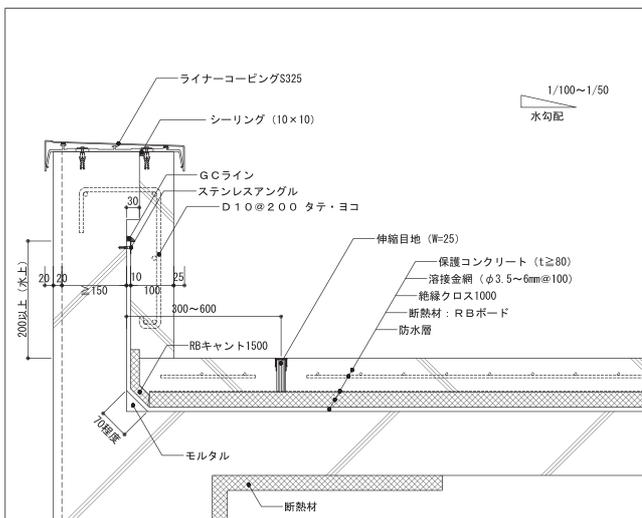


保護コンクリート

- ・普通コンクリートとし、水上から水下まで一定の厚さとする。
- ・厚さは80mm以上を確保し、溶接金網 (φ3.5~6mm、@100mm) を挿入してひび割れの防止を図る。
- ・保護コンクリートは防水層施工後速やかに打設すること。施工時はコンクリートポンプ車の圧送管が防水層に直接触れないよう注意する。

伸縮目地

- ・防水層絶縁材の表面に達する深さまでとること。
- ・伸縮目地はプチルゴム付キャップおよびメジタック台付とする。
- ・立上り保護層の仕上げ面から300~600mmの位置に幅25mm以上のボーダー目地をとり、さらに屋根全面には幅20~25mmの目地を2~3mのます形に設ける。



サッシ廻り納まり

露出FRAT仕上げ

下地ごしらえ

適用下地(立上り含む)

- ・RC、PC(複合スラブ可)とする。
- ・ALCは不可とする。

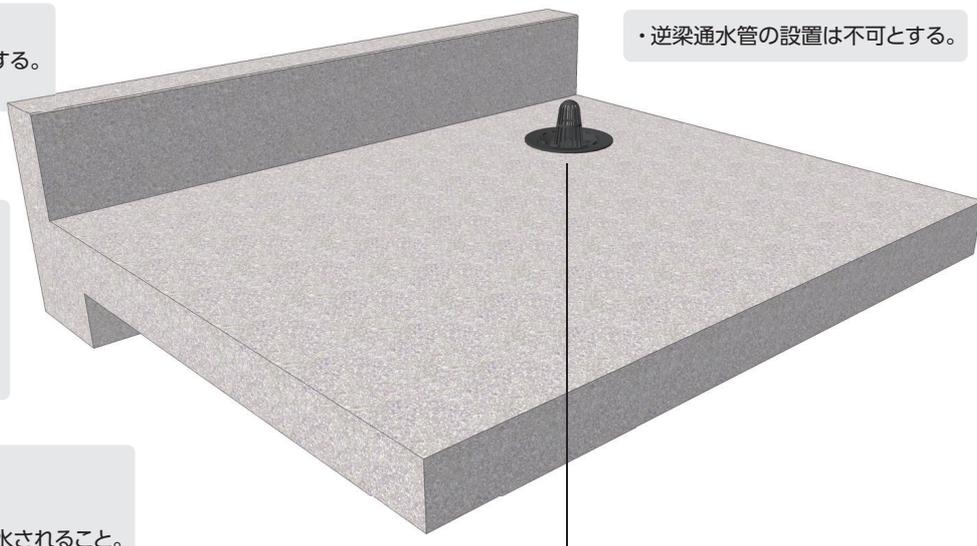
立上り高さ(水上)

- ・アゴのある場合、スラブ面からアゴ下まで400mm以上。
- ・防水層の上端末が仕上げ面から200mm以上。

適正勾配

- ・1/50~1/20
- ・水溜りが無く、速やかに排水されること。

- ・逆梁通水管の設置は不可とする。

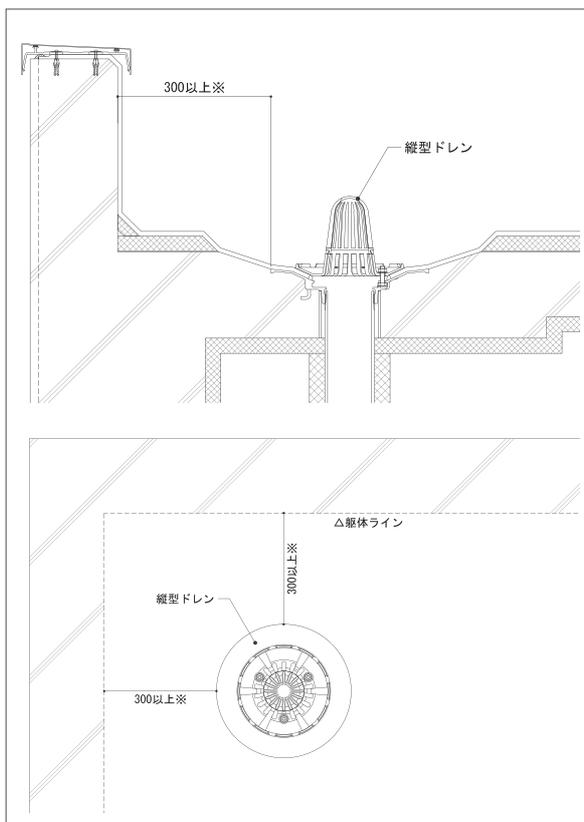


排水

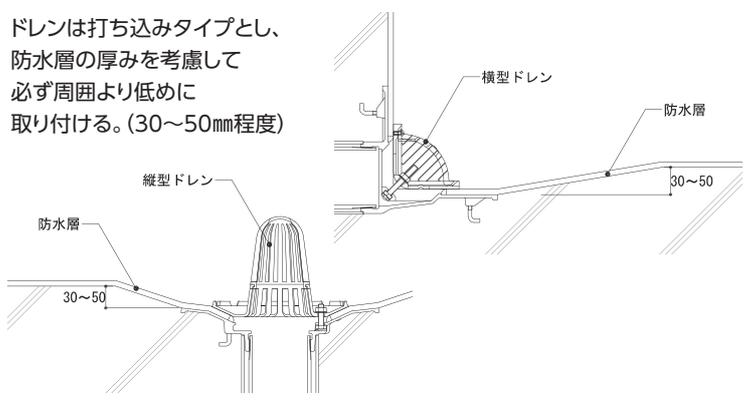
- ・排水計画に合った数のドレンを設置する。
- ・防水貼かけ代幅(ドレンつば)は100mm以上とする。
- ・アゴの無い場合:立上りからドレン外周まで300mm以上とする。
- ・アゴのある場合:アゴの出からドレン外周まで200mm以上とする。



防水貼かけ代幅(ドレンつば)100mm以上品



ドレンは打ち込みタイプとし、防水層の厚みを考慮して必ず周囲より低めに取り付け。(30~50mm程度)



【注意事項】

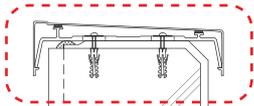
- ・下地の勾配は必ず躯体で取ってください。
- ・防水層立上り高さは揃えてください。
- ・貫通配管はハト小屋等を用いて、防水層と取合わないようになしてください。
- ・構造スリットは防水層と取合わない位置になしてください。
- ・架台廻りや、役物設置の場合は、技能員の作業スペースとして1m以上を確保してください。
- ・屋上に付随するアゴ付パラベットやハト小屋にウレタン防水を用いる場合は、10年保証適用可能なウレタン塗膜防水を施工し、メンテナンスや改修を実施することを前提とします。

露出FRAT仕上げ

防水納まり

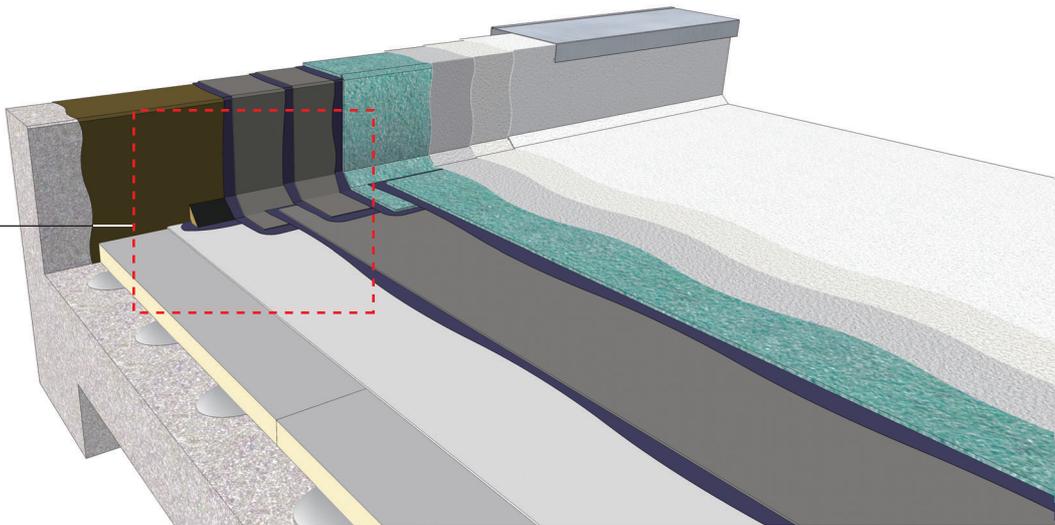
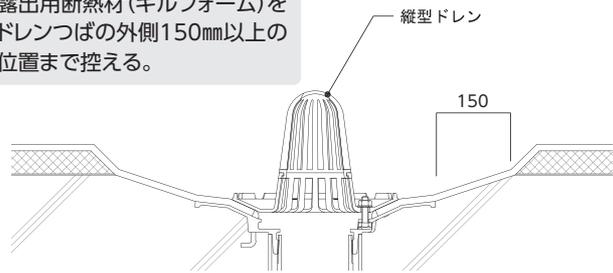
水切りの確保

・防水層貼仕舞に水が集まらないための水切り機能を確保する。

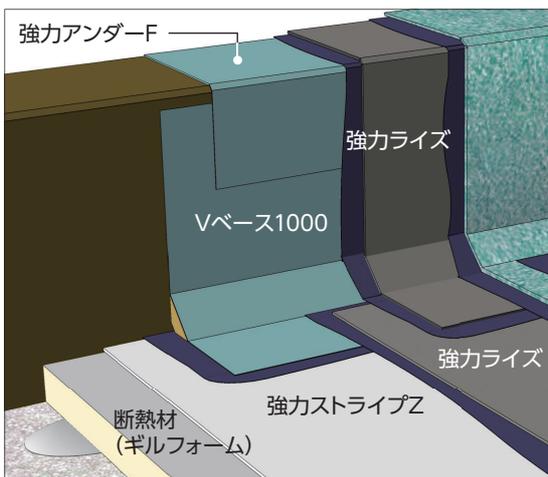


ドレン廻り(断熱仕様)

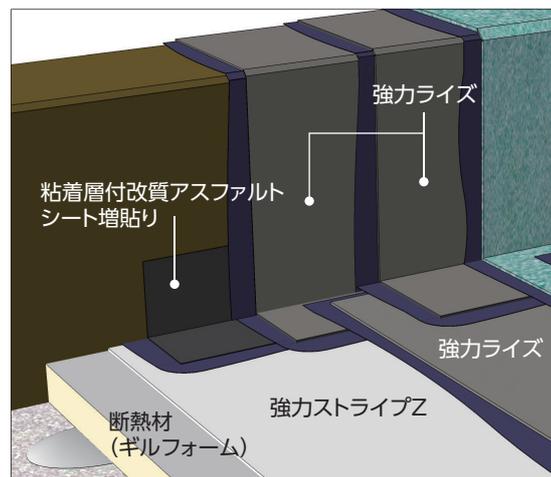
・露出用断熱材(ギルフォーム)をドレンつばの外側150mm以上の位置まで控える。



Vベース1000を使った場合の立上り納まり例(断熱仕様)



立上り納まり例(断熱仕様・キャント無し)

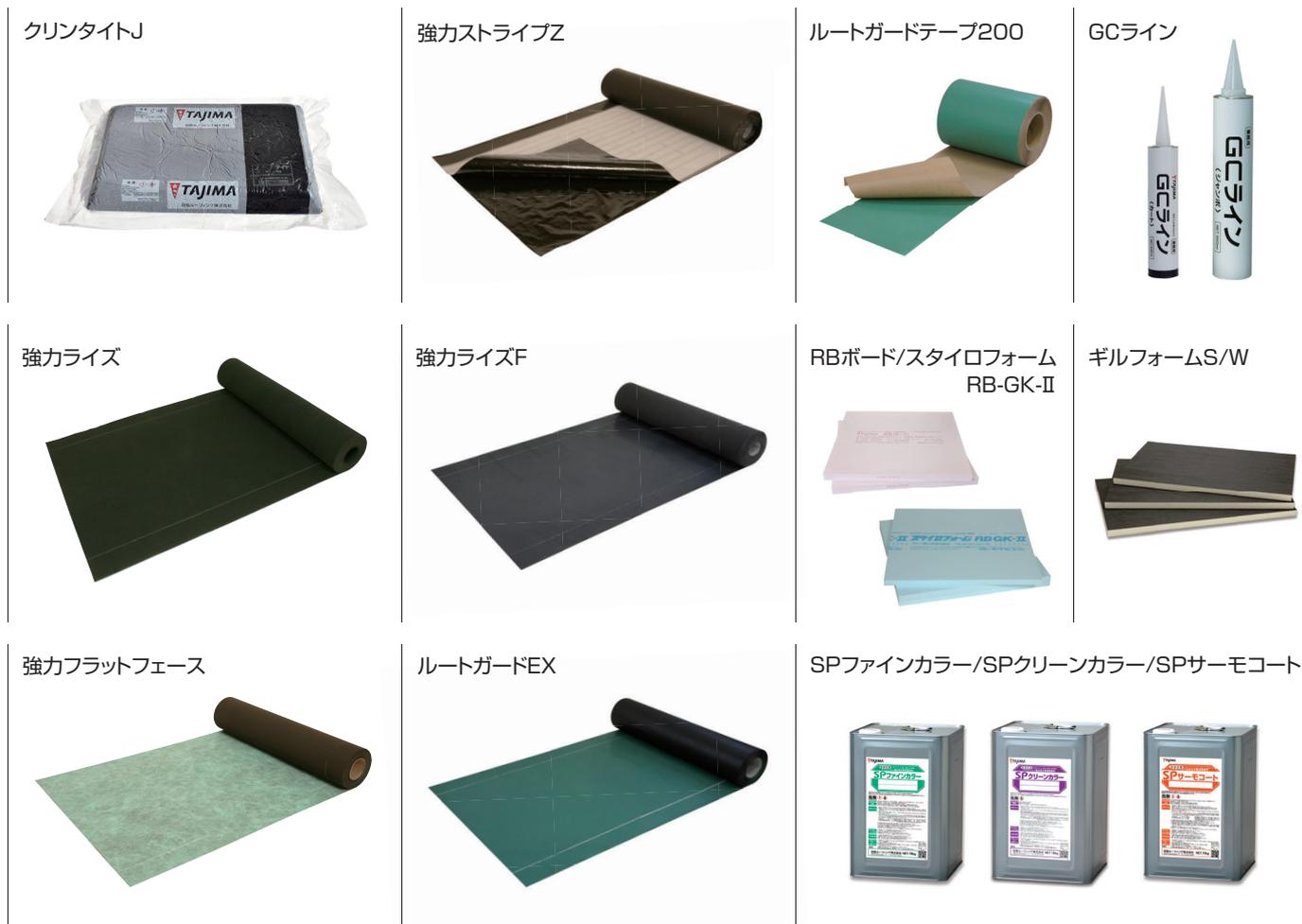


材料紹介

品名	規格	備考
クリンタイトJ	10kg/袋	防水工事用改質アスファルト
強カストライズZ	1m×16m 厚さ:1.4mm (厚みには粘着層含まず)	通気絶縁用改質アスファルトルーフィング
強カライズ	1m×16m 厚さ:1.7mm	高級改質アスファルトルーフィング
強カライズF	1m×16m 厚さ:1.8mm	中貼り用改質アスファルトルーフィング
ルートガードEX	1m×16m 厚さ:1.5mm	耐根フィルム仕上改質アスファルトルーフィング
ルートガードD	1m×16m 厚さ:1.0mm	粘着層付耐根シート
ルートガードテープ	100mm×50m	耐根用増貼りテープ
ルートガードテープ200	200mm×50m	ルートガードEXラップ部増し貼りテープ
強カフラットフェース	1m×8m 厚さ:2.3mm	繊維補強面材仕上改質アスファルトルーフィング
絶縁クロス1000	1m×100m	ポリプロピレン絶縁用シート
Vベース1000	有効長さ 900mm/枚 12枚/箱	コーナーキャント付立上り用防水材
RBボード/スタイロフォームRB-GK-II	各910mm×910mm 厚さ:25-30-35-40-50-60mm	連続押出発泡硬質ポリスチレンフォーム
ギルフォームS	605mm×910mm 厚さ:25-30-35-40-50-60mm	耐熱型硬質ポリウレタン系フォーム
ギルフォームW (受注生産品)	1,200mm×900mm 厚さ:25-30-35-40-50-60mm	耐熱型硬質ポリウレタン系フォーム
クールボンド	16kg/缶	水性ギルフォーム用接着剤
水性プライマーAS	17kg/缶	ゴムアス水性プライマー
SPファインカラー/SPクリーンカラー/SPサーモコート	各18kg/缶	高反射水性アクリル保護塗料
ギルキャント	長さ910mm 50本/箱	入隅部用面取材
RBキャント1500	1,500mm×150mm 厚さ:20mm 34本/箱	保護コンクリート仕上げ用防水層保護コーナー部材
GCライン (カート/ジャンボ)	330ccカートリッジ/850ccジャンボカート 各10本/箱	特殊変成シリコン系シーリング材

※各材料の寸法等は、実際の製品と若干異なる場合があります。

※アスファルトルーフィング・シート類につきましては、納品時に一定の割合で1ヶ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。



取扱い上の注意

露出FRAT 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、落ち葉・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。
- 露出FRAT仕上げにおいては下記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

※保護塗料は経年によりひび割れや消耗を生じます。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消耗を生じます。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。

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。
- 一部に緑化を施した場合
植栽から流れ出た雨水や灌水の余剰水が滞留した箇所にほこりなどが付着することで、周辺部において汚れが発生することがあります。

定期的なメンテナンスのお願い

露出FRAT 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
- ・保護塗料の塗り替え…工事をした東西アス協組員へご依頼ください(有償)。

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。