

# 長寿命化改修・高耐久化と最新工法

---



**KANBOU**  
関東防水管理事業協同組合

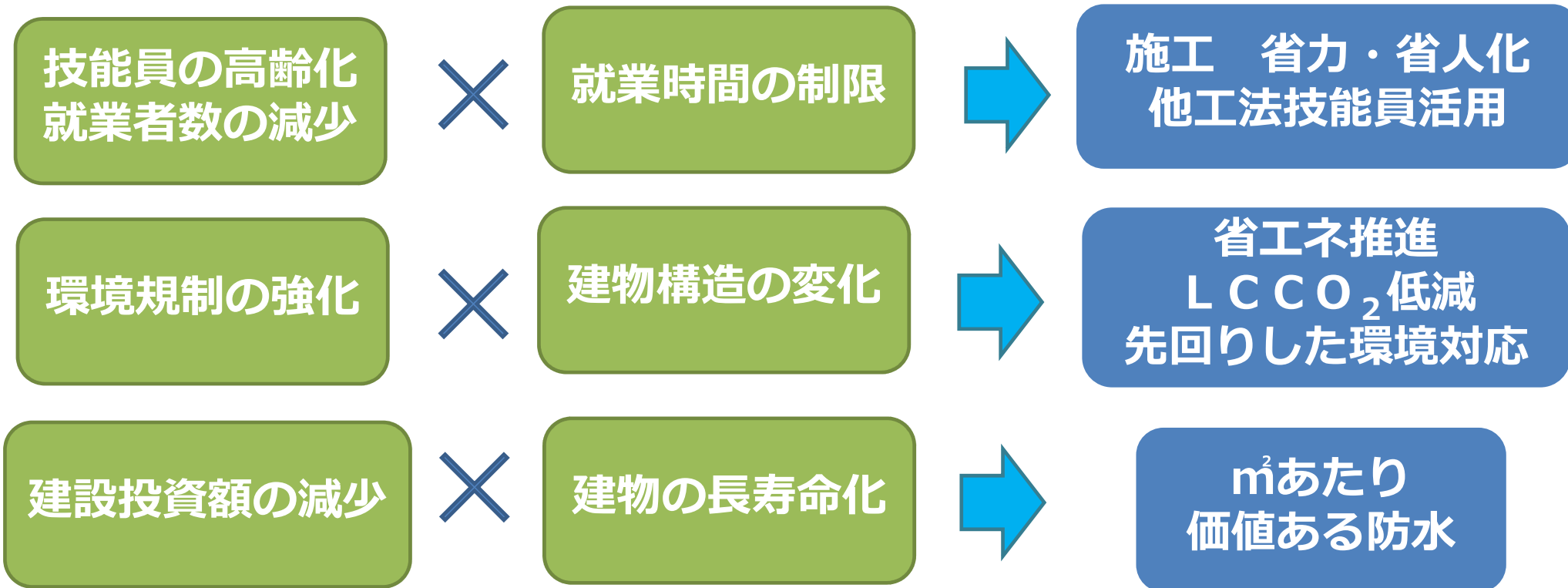


東西アスファルト事業協同組合

## 目次

1. 最新の高耐久仕様について
2. 長寿命化改修

## 建築業界を取り巻く環境変化



SustainableDevelopmentGoals

=持続可能な開発目標

SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT GOALS

# 保護アスファルト防水

# 露出アスファルト防水

# 合成高分子系ルーフィングシート防水

# ウレタン塗膜防水

とありますが、具体的に耐用年数は何年なのか??



アスファルト防水押えコンクリート仕上げ

標準耐用年数\* 約17年 (20~32年)



アスファルト防水露出砂付き仕上げ

標準耐用年数\* 約13年 (17~22年)



合成高分子系シート防水

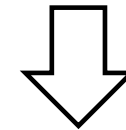
標準耐用年数\* 約13年



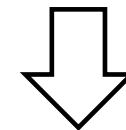
ウレタン塗膜防水

標準耐用年数\* 約10年

第1次総プロでは左の年数となりますが、  
第2次総プロでは露出防水は15年の耐用年数

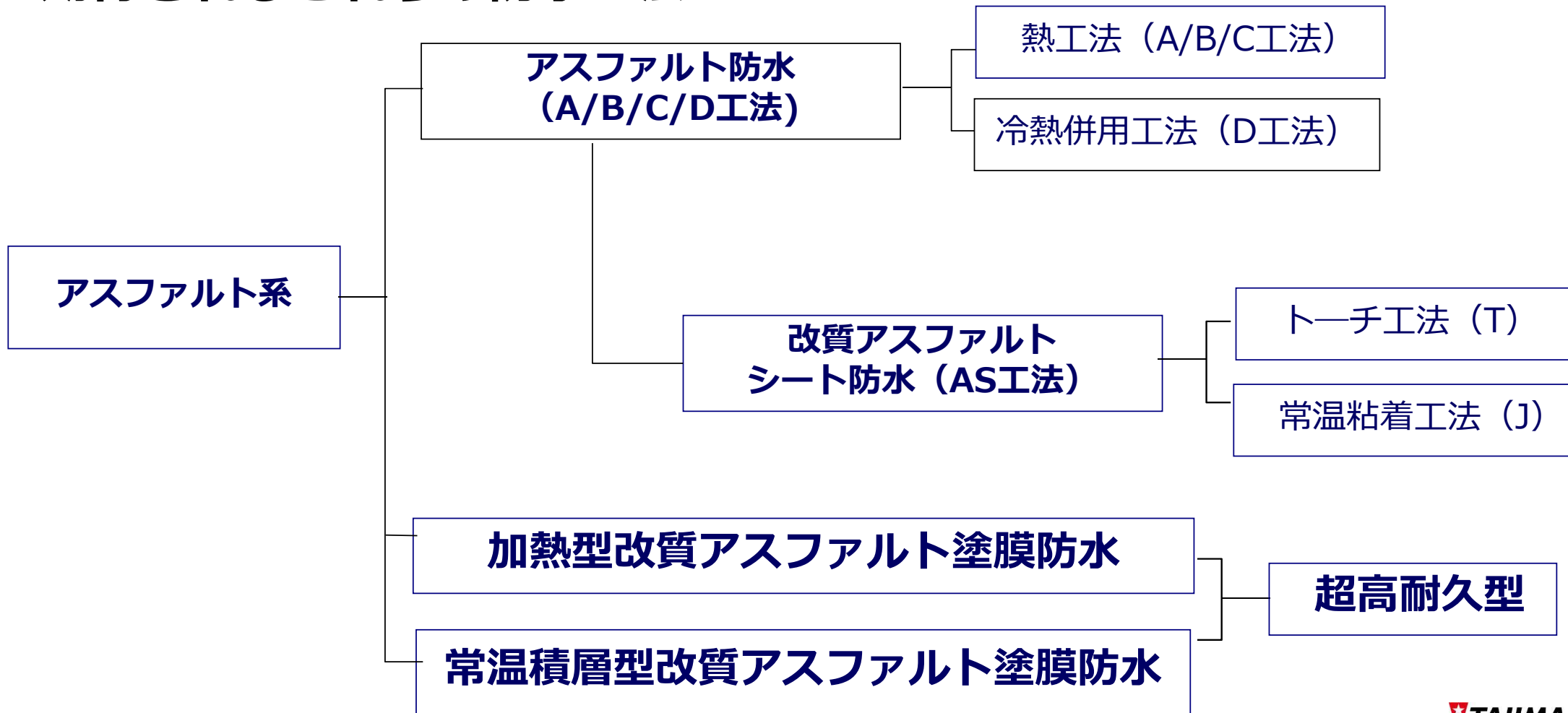


長寿命化改修後の最低使用年数は30年



一般的な改修方法 性能向上にならない

## 期待されるこれらの防水工法



# 東西アスがお薦めする、SDGsに有効な2つの工法

## プライマス工法

熱アスファルト防水の概念を打ち破る、伸びと強度を誇る材料が生み出す、信頼性・高耐久・納まりの良さを兼ね備えた防水工法。



加熱型改質アス塗膜防水工法

プライマス

# Prime-AS

加熱型

## レイヤオール工法

アスファルト防水の原則に則ったシート×塗膜の複合が生み出す信頼性。アスファルト防水を施工するあらゆる部位に使える加熱なしで施工可能な万能工法。



改質アス常温複合工法

レイヤオール  
**LAYER ALL**

常温型

## FRAT仕上げ

2工法共通の高耐久露出仕上げ  
保護コンクリートなしの外断熱工法-FRAT仕上げ-で  
最大耐用年数 45年を実現

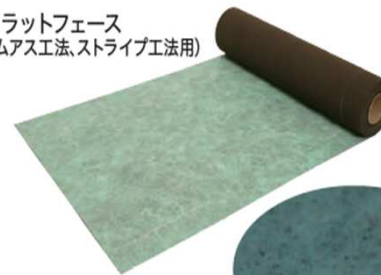
### 高耐久

軽重量高耐久仕上げ フラット

# FRAT

Fiber Reinforced Acrylic resin Treatment

強力フラットフェース  
(プライマス工法、ストライプ工法用)



強力フラットA  
(レイヤオール工法用)



## 加熱型改質アスファルト塗膜防水工法（プライムアス工法）

⇒積層数を極限に減らし、**端末に金物が要らないアスファルト防水**

→アスファルトコンパウンドが  
塗膜防水材の性能を有する

→熱工法の信頼性はそのまま  
納まりの簡便化・自由度が最先端



## 重要ポイント

- ①. アスファルトコンパウンドが**塗膜材の性能を有する**
- ②. 最高品質のアスファルトルーフィングと組合せ
- ③. 工程が少なく、**とにかく施工が早い**
- ④. 立上り、架台等**塗膜仕上げが可能**
- ⑤. パラペットにアゴが不要、端部に金物・シール材不要



## ①. プライムタイト

アスファルト系特有の長期耐久性能に加えて伸び・塗膜強度を兼ね備えた新たなアスファルト、塗膜防水材に相当する

プライムタイト

■引張試験

試験条件：JIS A 6021(塗膜防水材)に準拠

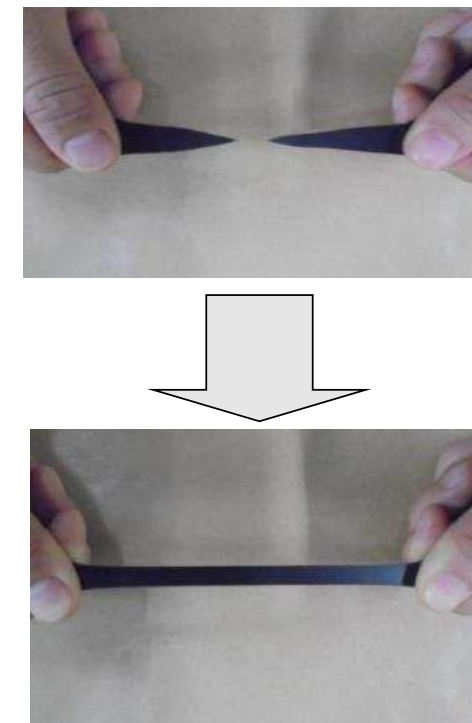
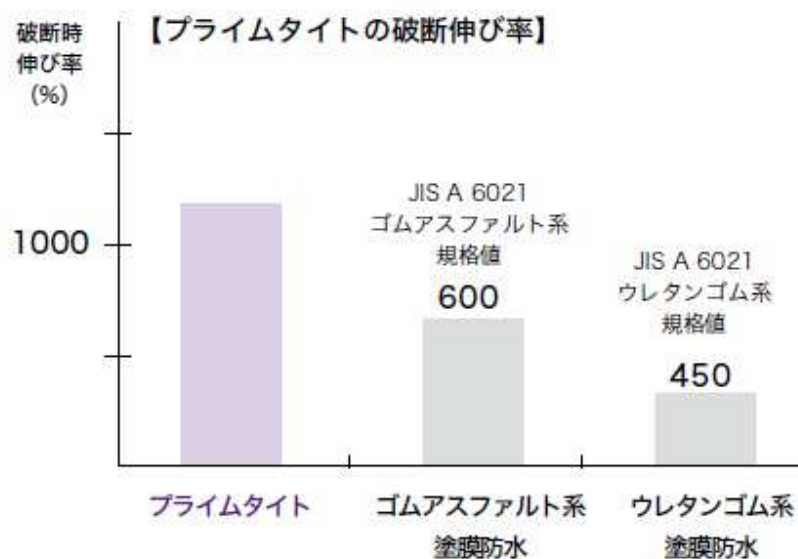
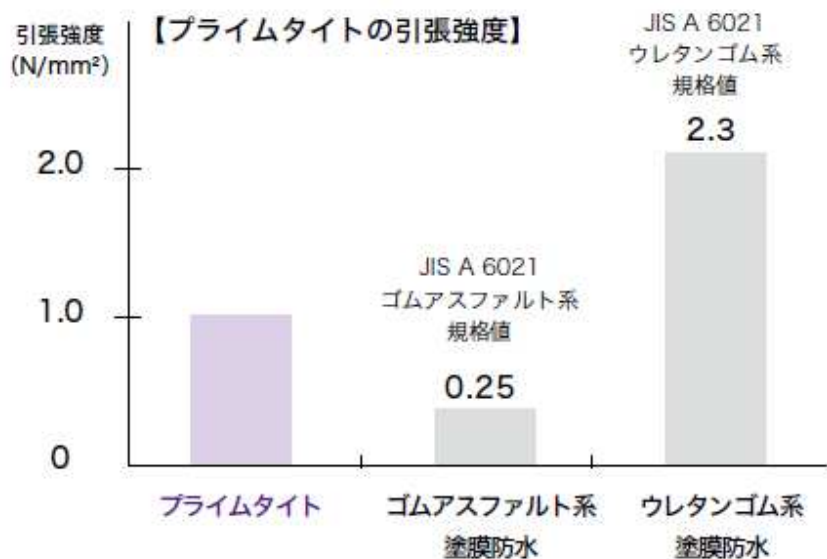
試験体形状：ダンベル2号型 厚み2mm

試験速度：500mm/min 試験温度：20℃



## ①. プライムタイト

アスファルト系特有の長期耐久性能に加えて伸び・塗膜強度を兼ね備えた新たなアスファルト、塗膜防水材に相当する



## ②. 強カプライムルーフ

プライムタイトの高い伸び特性を生かすために開発された  
最高品質のアスファルトルーフィング

### ■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

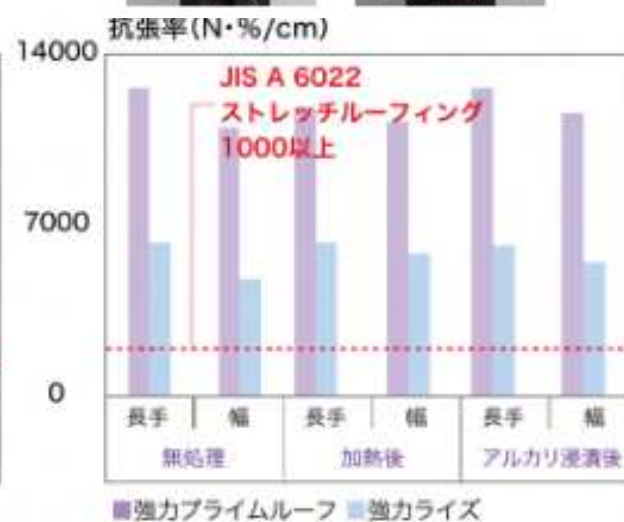
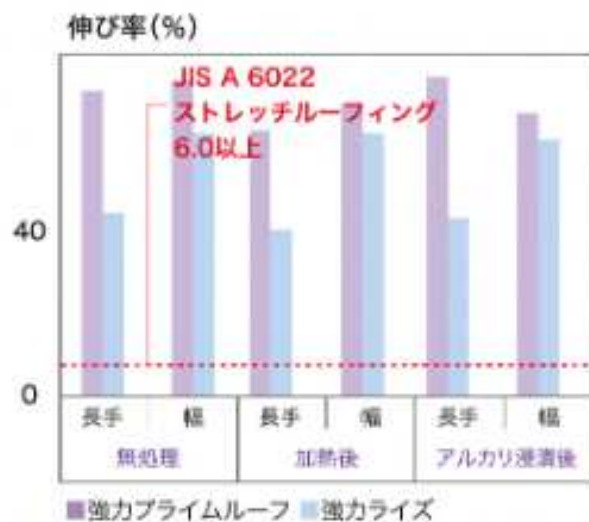
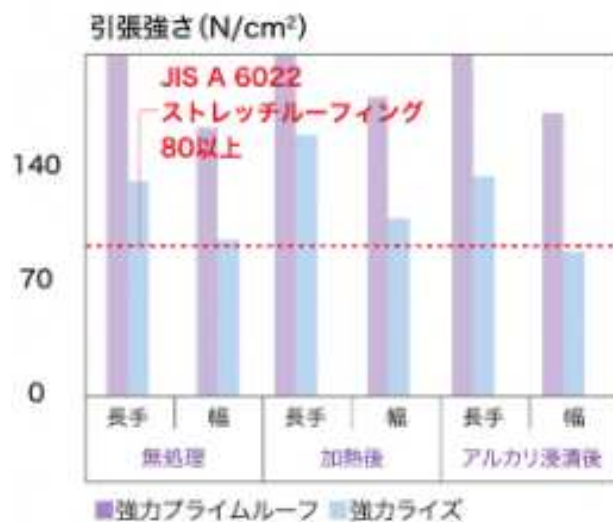
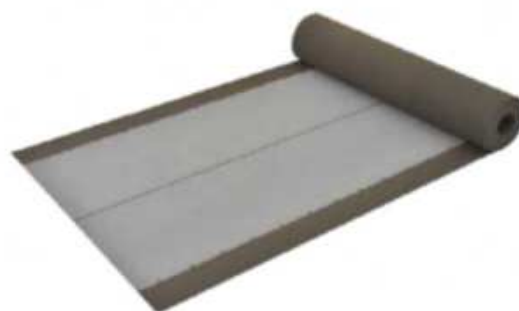
試験体形状：長さ200mm 幅50mm

試験速度：100mm/min 試験温度：20℃



## ②. 強カプライムルーフ

プライムタイトの高い伸び特性を生かすために開発された最高品質のアスファルトルーフィング



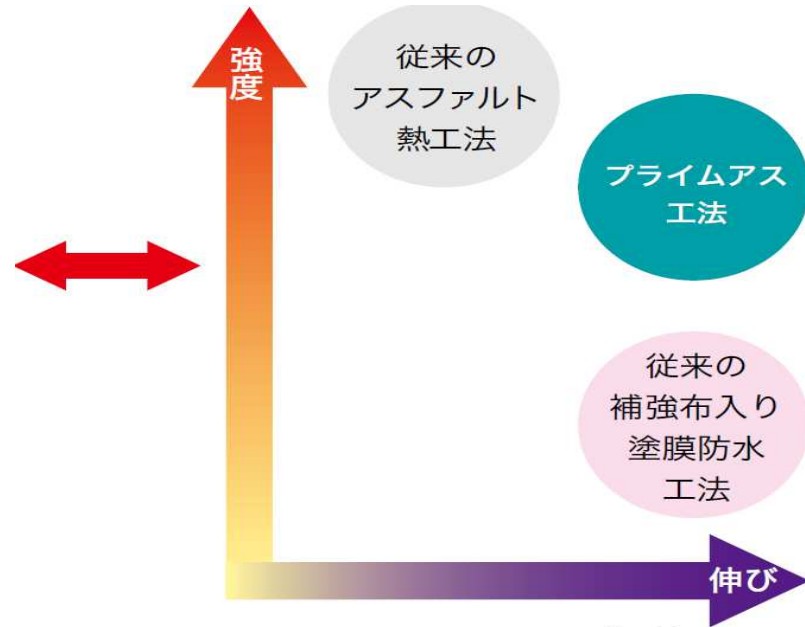
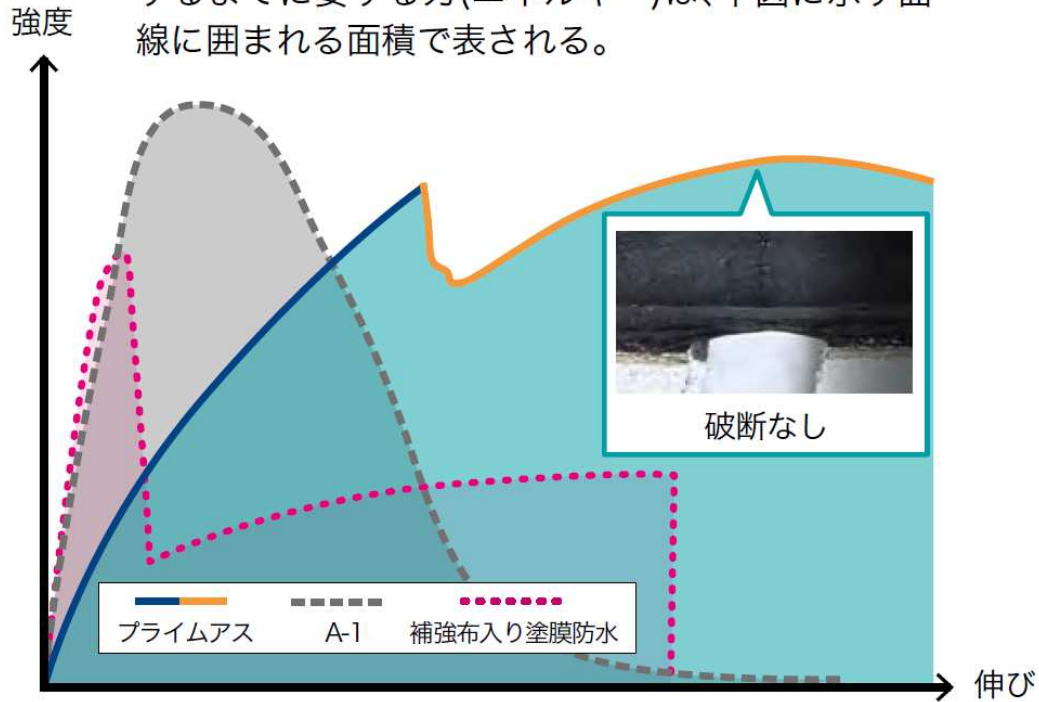
# プライムタイト×強カプライムルーフ

## 破壊エネルギー比較

【試験結果】

仕様	プライムアス 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

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。

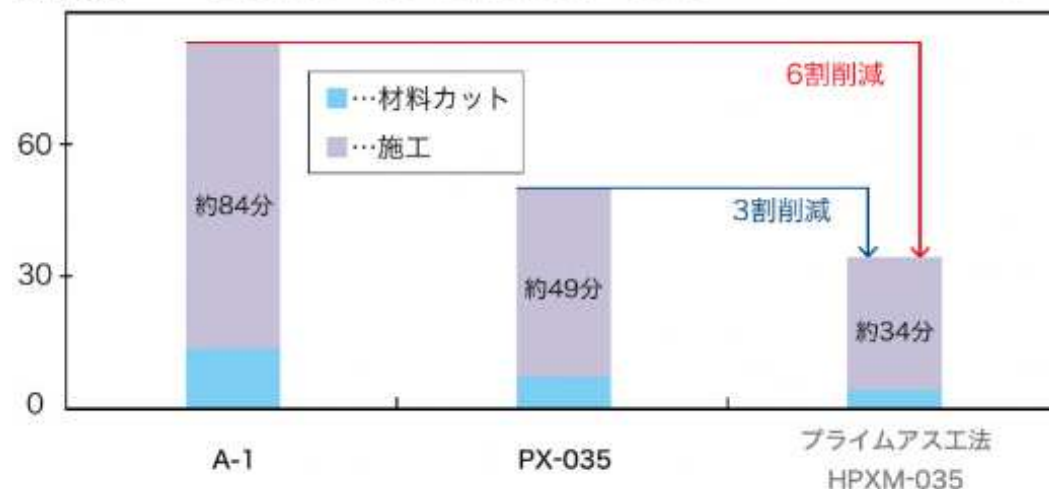


### ③. とにかく施工が早い

積層防水にも関わらず、大幅に工程が少ない為、  
信頼性の高いアスファルト防水を短い工期で施工可能

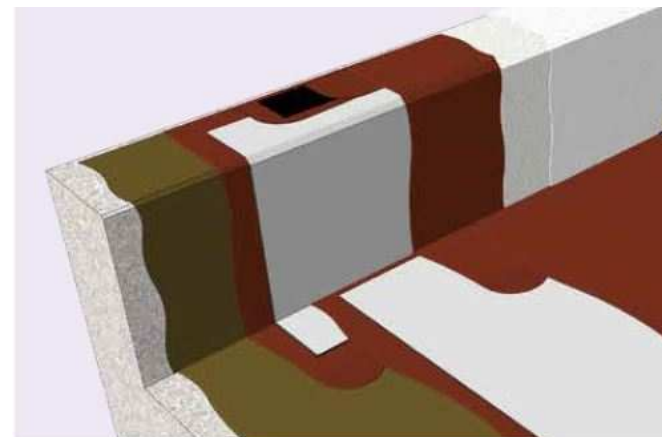
工程	公共建築工事標準仕様 A-1	冷熱併用工法 ストライプ工法 PX-035	加熱型改質アス塗膜防水工法 プライムアス工法 HPXM-035
1	アスファルトプライマー 0.2kg/m <sup>2</sup>	水性プライマーAS 0.2kg/m <sup>2</sup>	水性プライマーAS 0.2kg/m <sup>2</sup>
2	アスファルトルーフィング アスタイトM流し貼り 1.0kg/m <sup>2</sup>	強カストライプZ	強カプライムルーフ プライムタイト流し貼り 1.2kg/m <sup>2</sup>
3	ハイスター アスタイトM流し貼り 1.0kg/m <sup>2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

時間(分) 【仕様別施工時間の比較】(同条件で平面部16m<sup>2</sup>、立上り 0.55m<sup>2</sup>を施工)

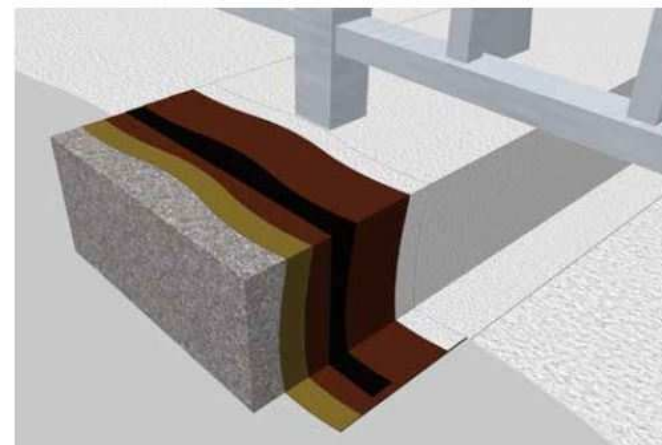


## ④. 立上り、架台等 塗膜仕上げが可能

⇒複雑部への施工が用意で納まりの確実性  
納まりの制限が無く、自由な納まり実現



プライムルーフを使った立上り仕様の場合

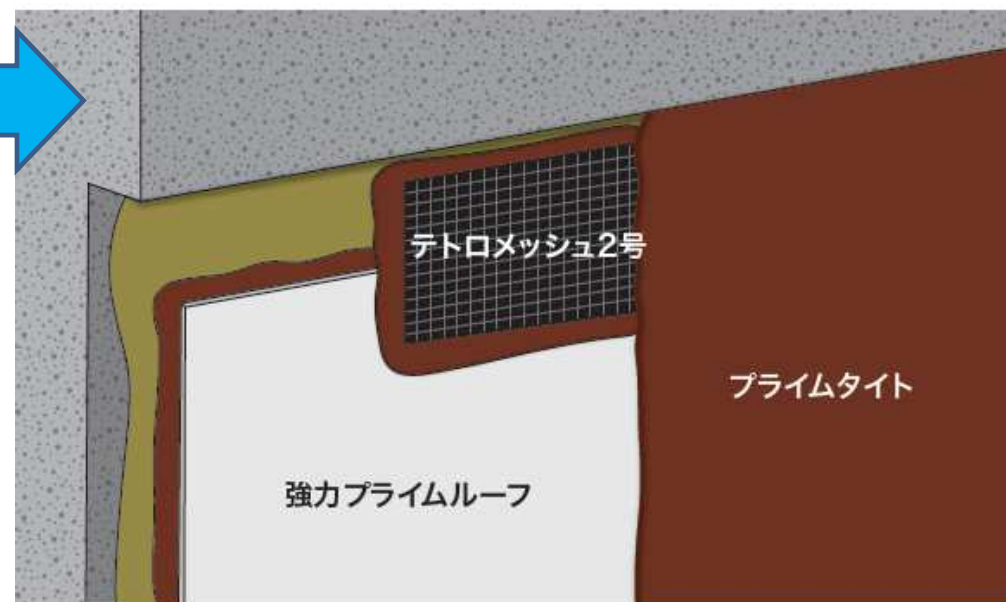
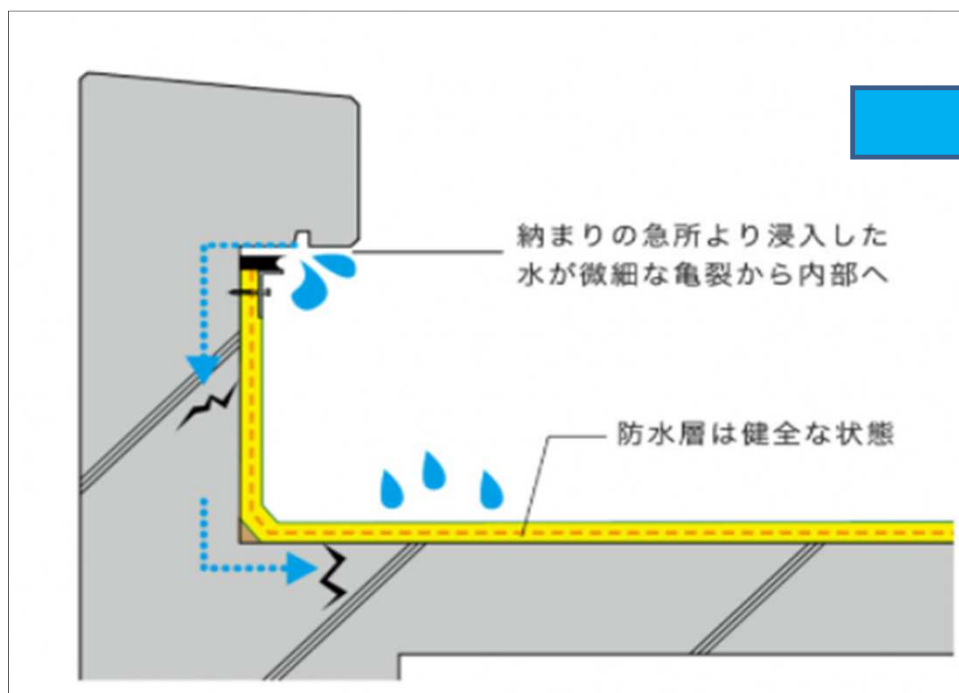


テトロメッシュ2号を使った架台仕様の場合

## ⑤. パラペットのアゴが不要、かつ防水端末に金物・シール不要

⇒図面がシンプル、パラペットの高さを最小限にする。

金物、シールの工程・工期を削減

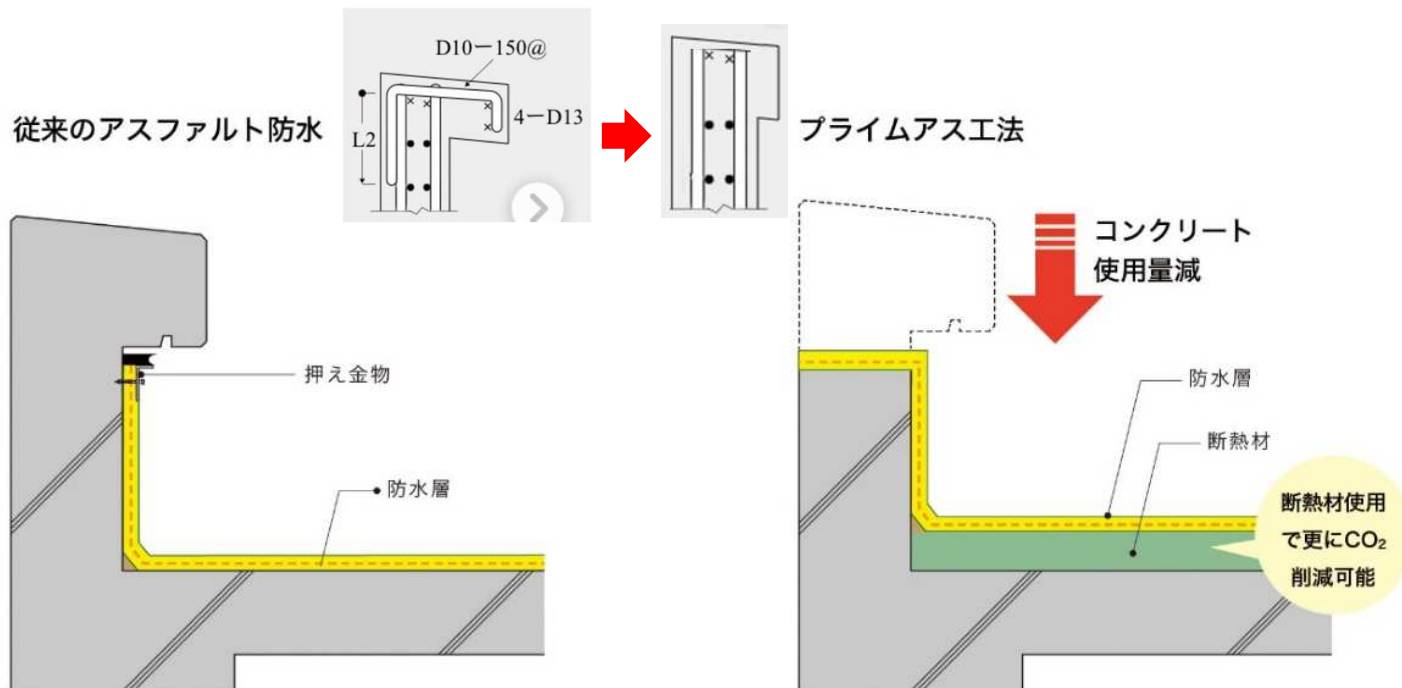


メッシュによる防水層端末押えイメージ



# さらに プライムアス工法の可能性

## ～CO2削減と工期短縮～



# アスファルト防水保護断熱仕様

選べる立上り

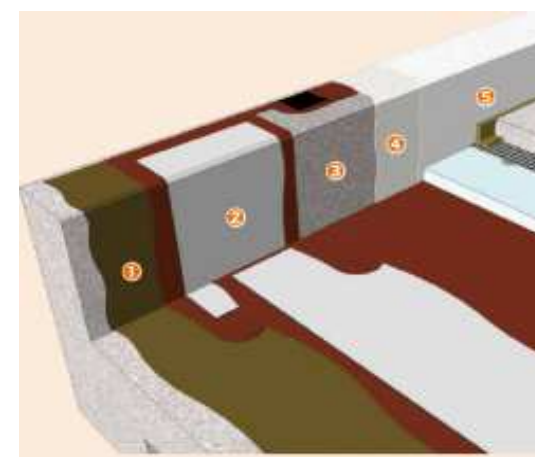
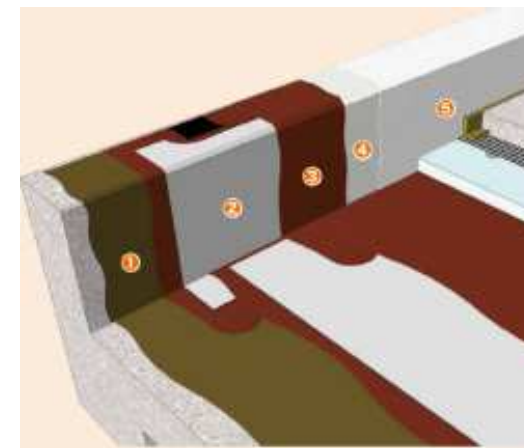
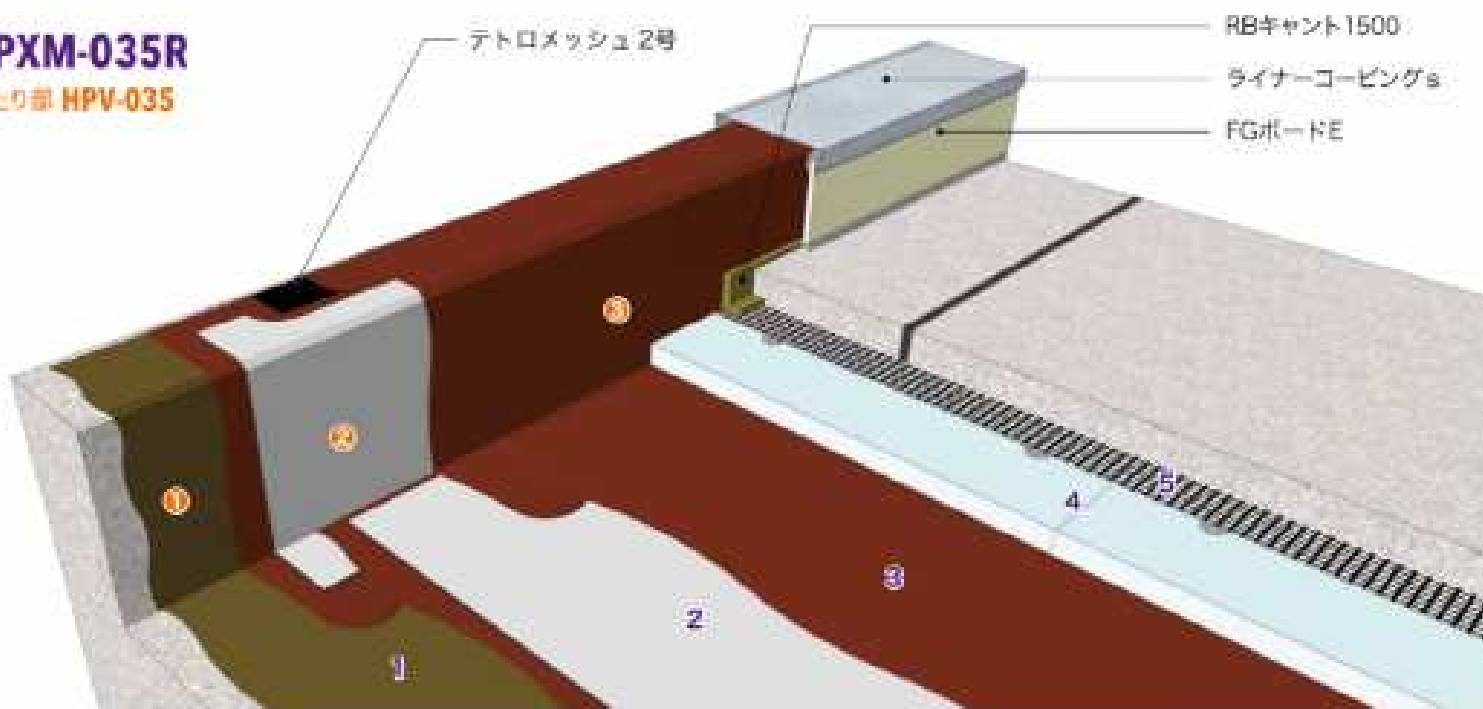
**HPXM-035R**  
立上り部 HPV-035

テトロメッシュ2号

RBキャント1500

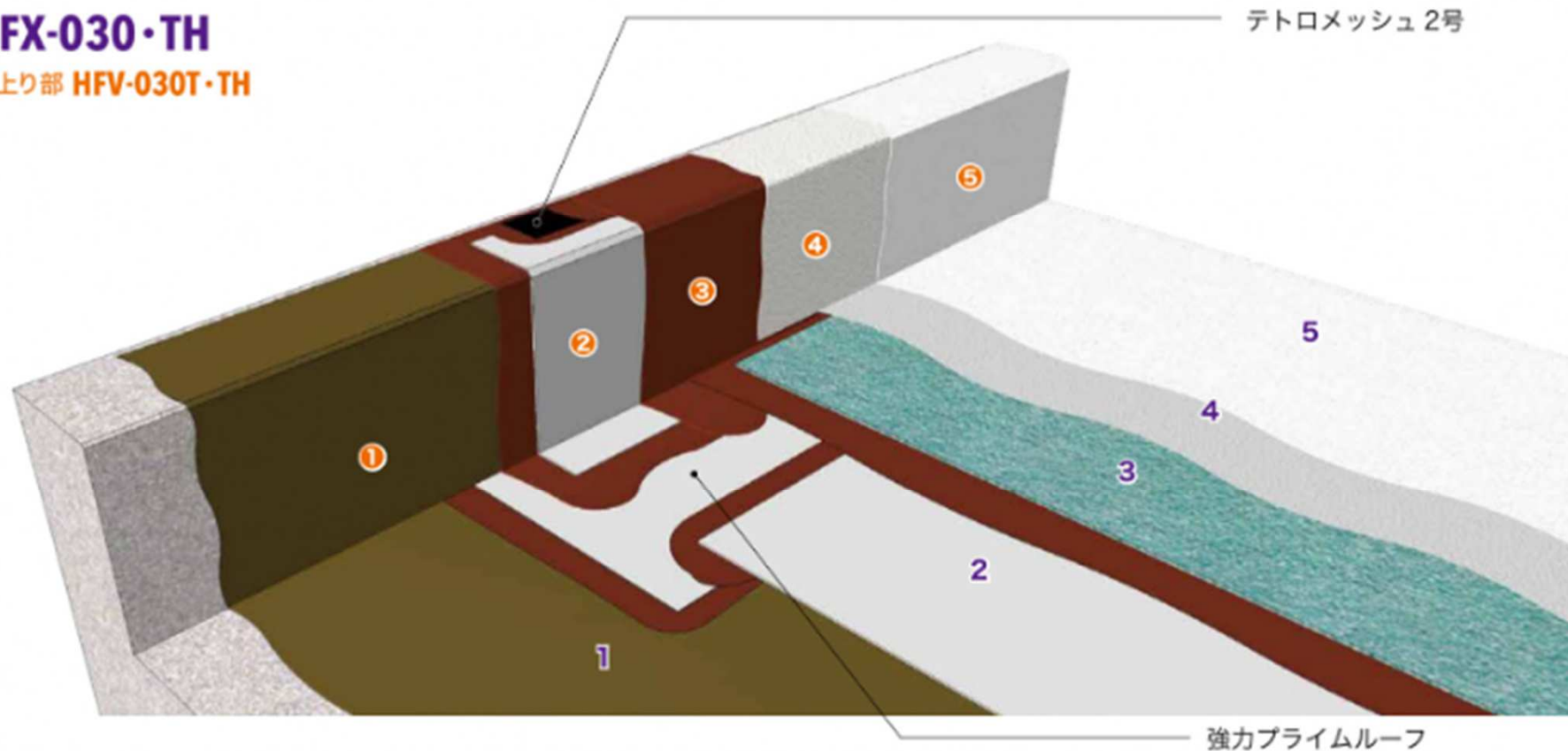
ライナーコーピング

FGボードE



# アスファルト防水露出仕様

**HFX-030・TH**  
立上り部 **HFV-030T・TH**



## 常温積層型改質アスファルト塗膜防水工法（レイヤオール工法）

⇒火気、釜を用いないアスファルト防水

簡便な納まりかつどこにでも施工可能な万能仕様

→熱工法の信頼性はそのまま

納まりの簡便化・自由度が最先端

→火気使用が制限された場所でも

採用可能なアスファルト防水



## 重要ポイント

- ①. **火気や溶融窯を用いない工法**
- ②. **大がかりな工具が不要**
- ③. **立上り、架台等塗膜仕上げが可能**
- ④. **パラペットにアゴが不要、端部に金物・シール材不要**

# ①. 火気や溶融窯が不要

レイヤベスト



オールコート



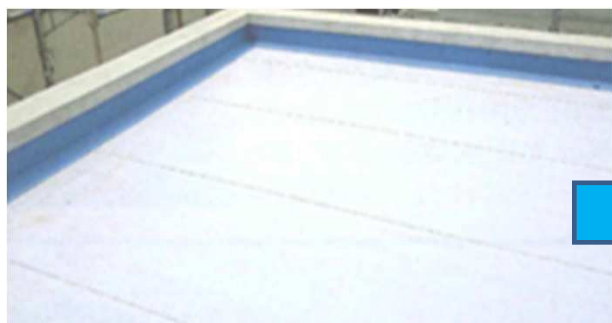
マットFCⅡ



共通A剤 B剤

1分強でグレー系色になり、攪拌完了

## ②. 大がかりな工具も不要



①一層目強カアンダー施工完了（平面）



②オールコート塗布



③フラットA



⑥保護塗料塗布(2回塗り)



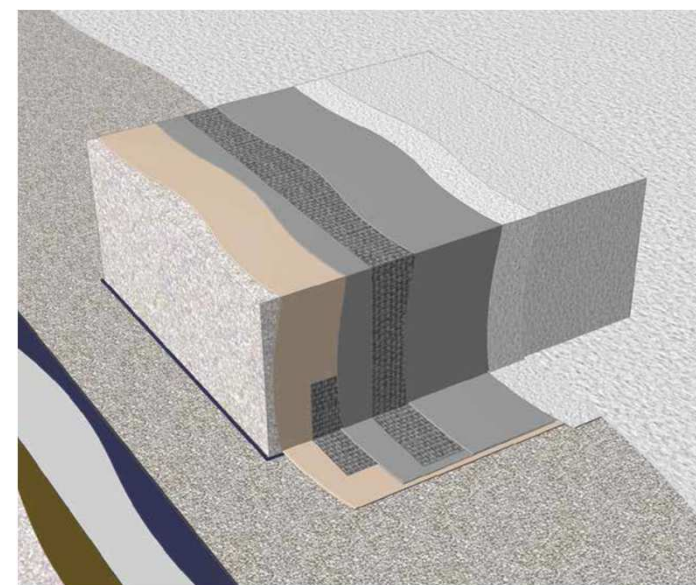
⑤フラットA施工完了



④オールコートとフラットA貼付け

### ③. 立上り、架台等 塗膜仕上げが可能

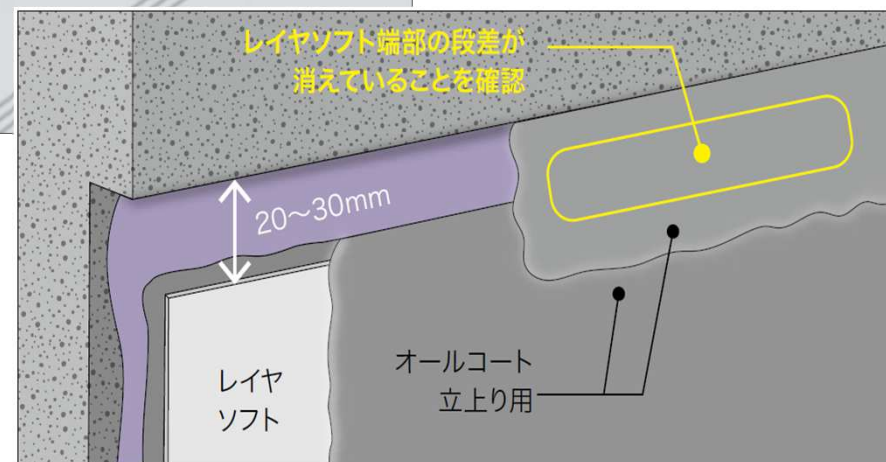
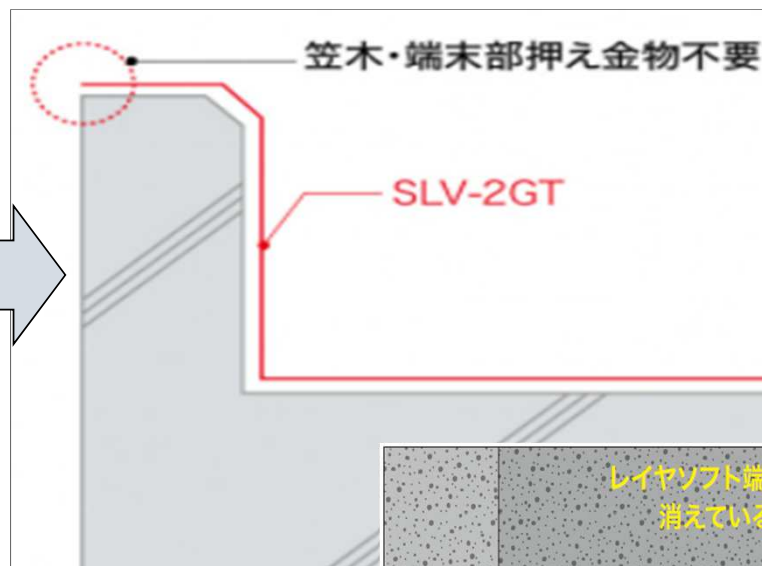
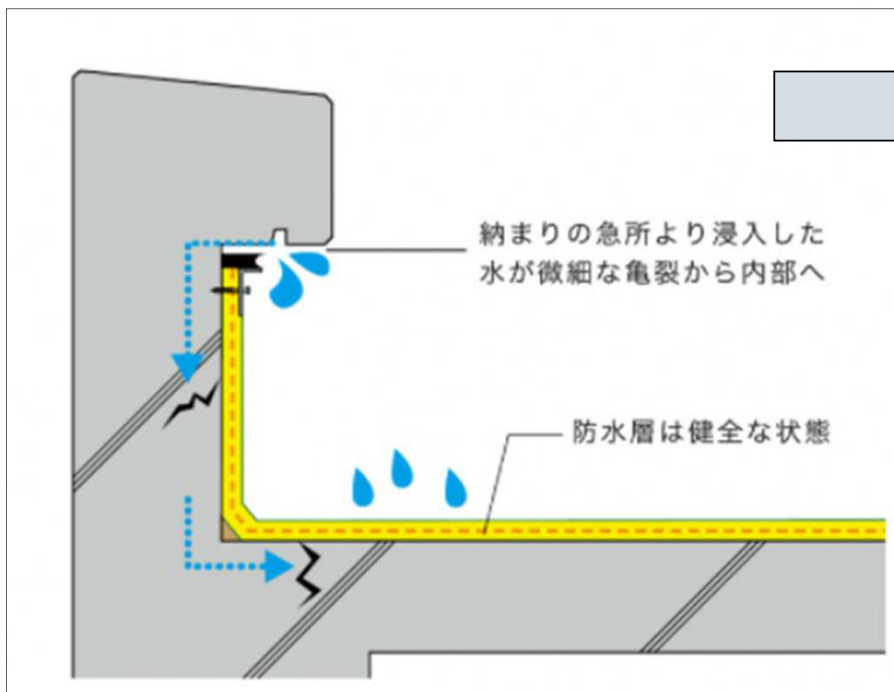
⇒複雑部への施工が容易で納まりの確実性





## ④. パラペットのアゴが不要かつ防水端末にシール不要

⇒図面がシンプル、パラペットの高さを最小限にする。金物、シールの材料の工程・工期を削減



# アスファルト防水保護仕様

## PLS-2/PLV-2T

保護コンクリート仕上げ 非断熱  
レイヤオール工法 (改質アス常温複合工法)

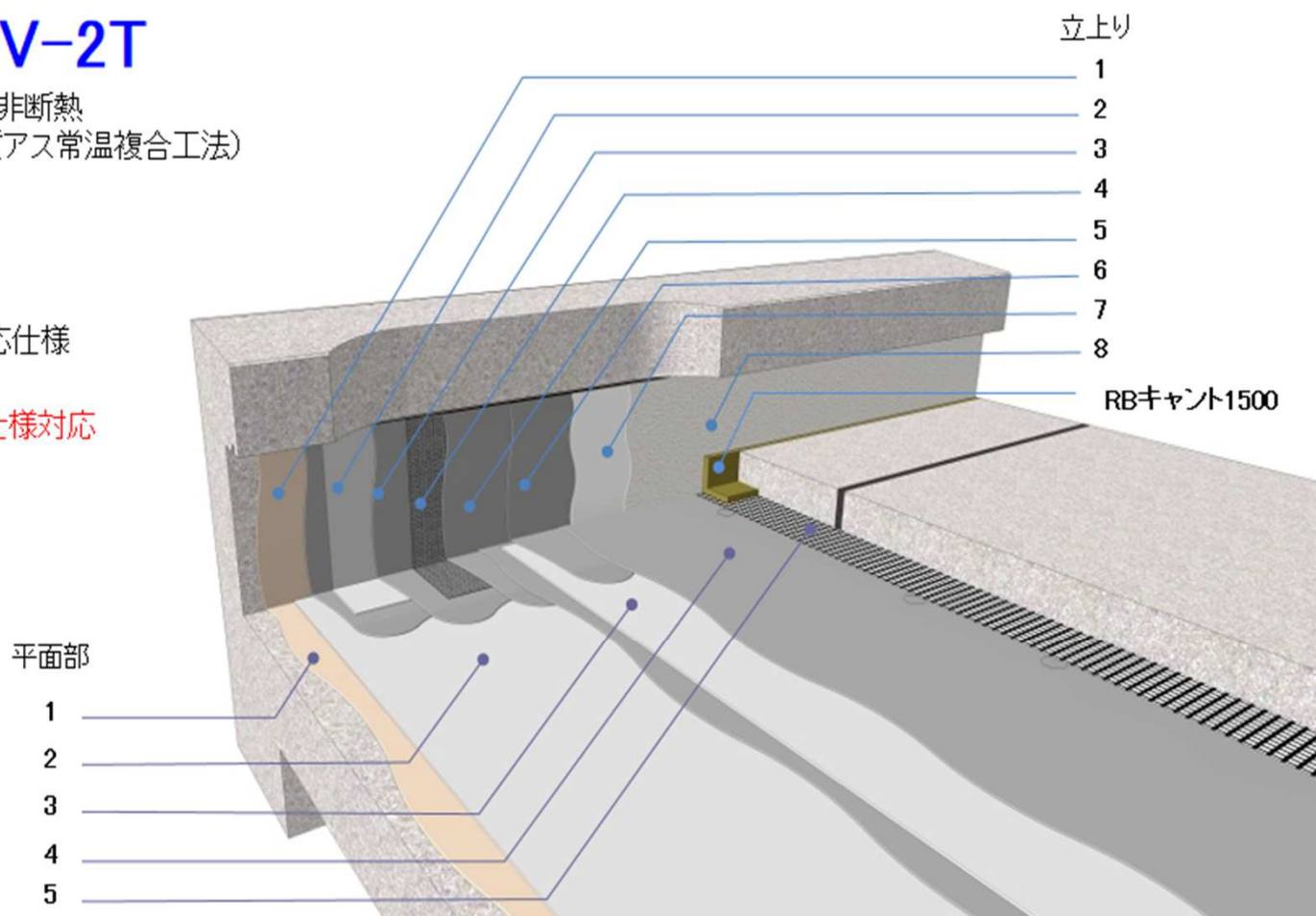
適正勾配:1/100~1/50

重量目安:5kg/m<sup>2</sup>

住宅瑕疵担保履行法対応仕様

技術審査証明

A-1,2,3およびB-1,2,3各仕様対応



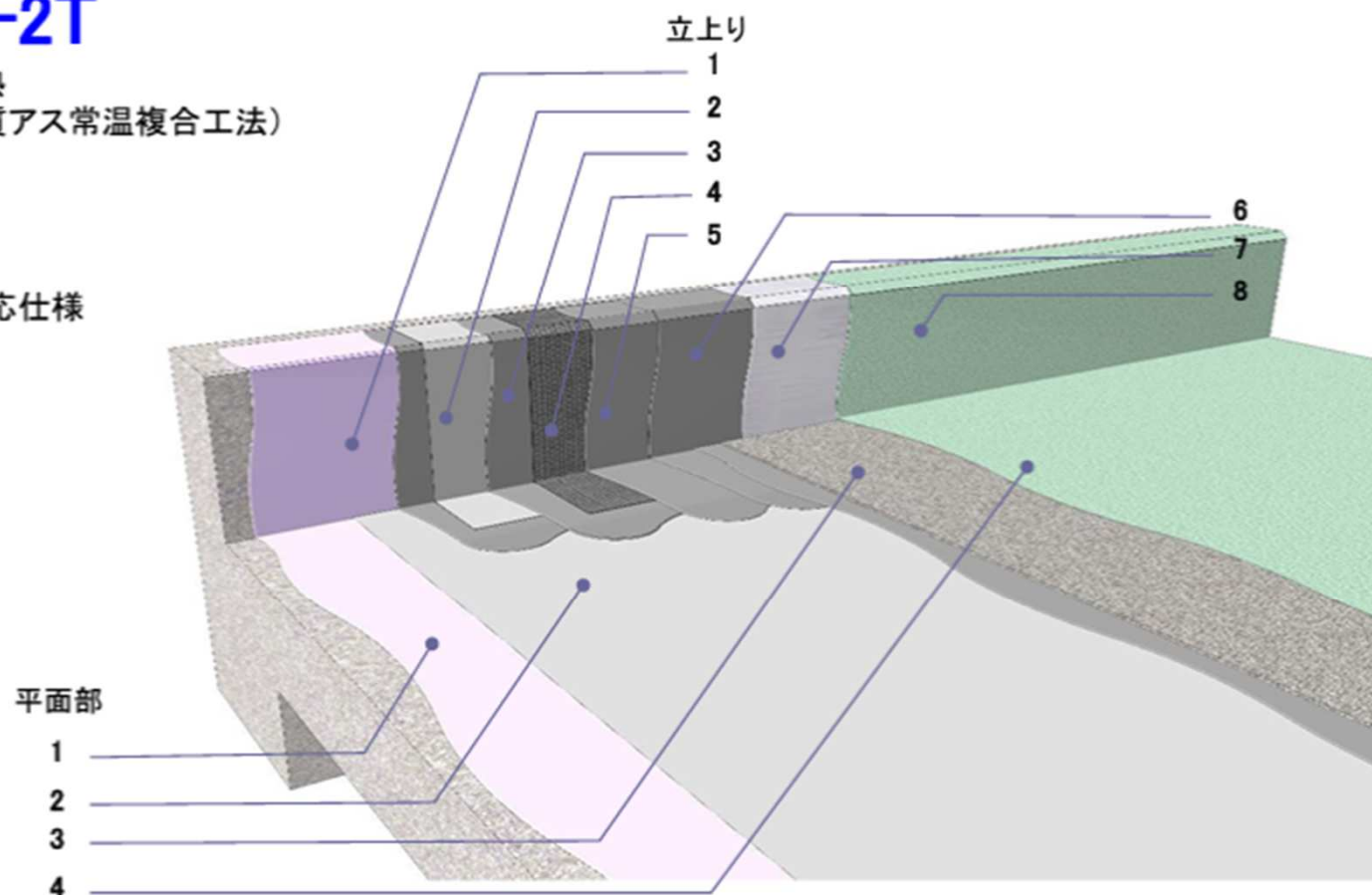
# アスファルト防水露出仕様

## SL-2/SLV-2T

砂付露出仕上げ 非断熱  
レイヤオール工法（改質アス常温複合法）

適正勾配: 1/50～1/20  
重量目安: 8kg/m<sup>2</sup>  
住宅瑕疵担保履行法対応仕様

技術審査証明  
D-1,2,3,4仕様対応



## 認定・証明取得技術審査証明を取得済み

種別	公共建築工事 標準仕様書	プライムアス工法	レイヤオール工法	アスレイヤ 水性工法	ストライプ & クリーン工法 <sup>※1</sup>	BANKS工法
屋根保護防水	A-1	HPXM-035	PLS-2, PL-1	—	PX-035	JPX-035
	A-2	HPXM-035	PLS-2, PL-1	—	PX-030	—
	A-3	HPXM-035	PLS-2, PL-1	—	—	—
	B-1	HPXM-035	PLS-2	—	PX-035	JPX-035
	B-2	HPXM-035	PLS-2	—	PX-030	—
	B-3	HPXM-035	PLS-2	—	—	—
屋根保護断熱防水	AI-1	HPXM-035R	PLS-2R, PL-1R	—	PX-035R	JPX-035R
	AI-2	HPXM-035R	PLS-2R, PL-1R	—	PX-030R	—
	AI-3	HPXM-035R	PLS-2R, PL-1R	—	—	—
	BI-1	HPXM-035R	PLS-2R	—	PX-035R	JPX-035R
	BI-2	HPXM-035R	PLS-2R	—	PX-030R	—
	BI-3	HPXM-035R	PLS-2R	—	—	—
屋内防水	E-1	HID-025	IL-1	IE-1	—	—
	E-2	HID-025	IL-1	IE-1	—	JID-025
屋根露出防水	C-1	RHFC-015 <sup>※2</sup>	—	—	—	—
	C-2	RHFC-015 <sup>※2</sup>	—	—	—	—
	C-3	RHFC-015 <sup>※2</sup>	—	—	—	—
	C-4	RHFC-015 <sup>※2</sup>	—	—	—	—
	D-1	HFX-030,HSX-025	SL-2	—	SX-020	JSX-020
	D-2	HFX-030,HSX-025	SL-2	—	SX-015	—
	D-3	HFX-030,HSX-025	SL-2	—	—	—
	D-4	HFX-030,HSX-025	SL-2	—	—	—
屋根露出断熱防水	DI-1	HFX-030G,HSX-025G	SL-2G, SL-2GF	—	SX-020G	JSX-020G
	DI-2	HFX-030G,HSX-025G	SL-2G, SL-2GF	—	SX-015G	—

※1 本仕様書ではすべて短縮形の“ストライプ工法”と表記しています。 ※2 本仕様書には非掲載。別冊「プライムアス工法」カタログを参照ください。

## 東西アスがお薦めする、SDGsに有効な2 工法

### プライマス工法

熱アスファルト防水の概念を打ち破る、伸びと強度を誇る材料が生み出す、信頼性・高耐久・納まりの良さを兼ね備えた防水工法。



加熱型改質アス塗膜防水工法

プライマス

# Prime-AS

加熱型

### レイヤオール工法

アスファルト防水の原則に則ったシート×塗膜の複合が生み出す信頼性。アスファルト防水を施工するあらゆる部位に使える加熱なしで施工可能な万能工法。



改質アス常温複合工法

レイヤオール  
**LAYER ALL**

常温型

### FRAT仕上げ

2工法共通の高耐久露出仕上げ  
保護コンクリートなしの外断熱工法-FRAT仕上げ-で  
最大耐用年数 45年を実現

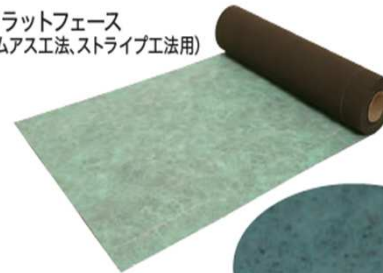
### 高耐久

軽重量高耐久仕上げ フラット

# FRAT

Fiber Reinforced Acrylic resin Treatment

強力フラットフェース  
(プライマス工法、ストライプ工法用)



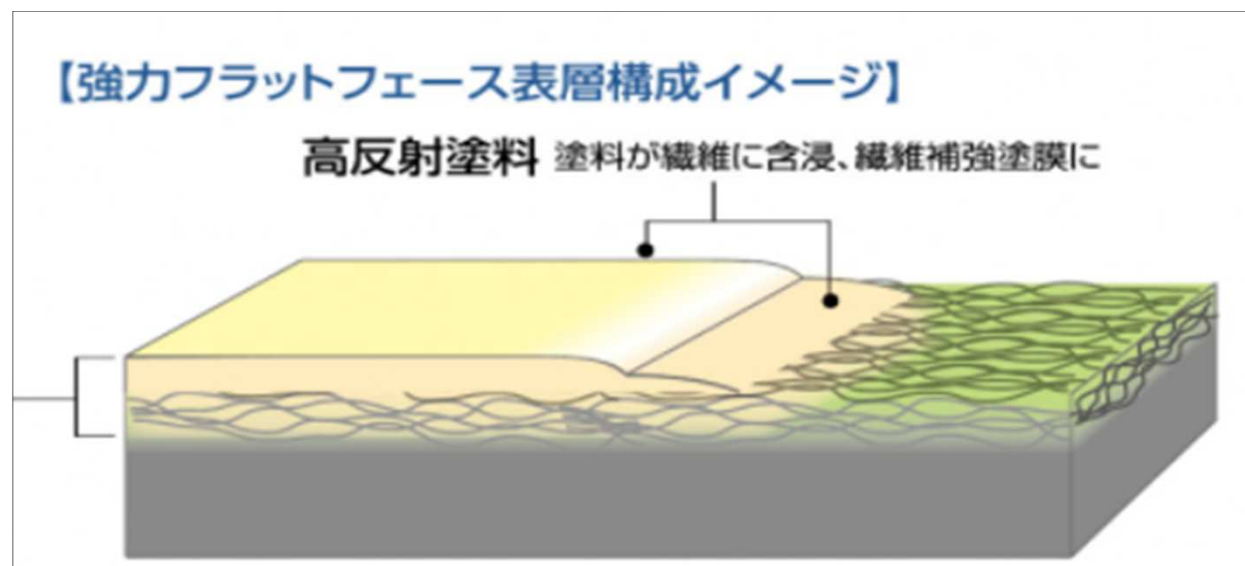
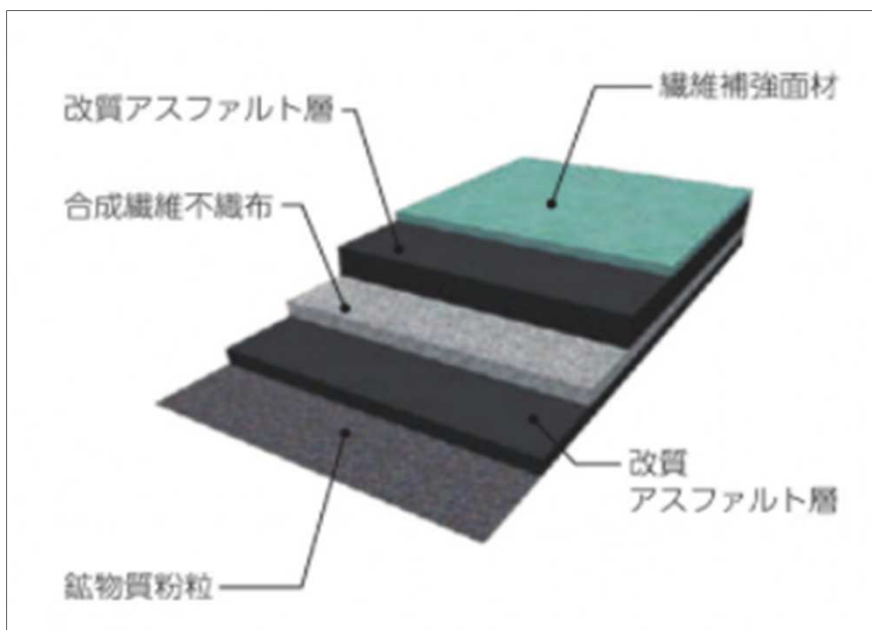
強力フラットA  
(レイヤオール工法用)



## 超高耐久仕様（露出防水）の秘訣

⇒仕上げのルーフィングに**非砂付フラットルーフィング**を採用！

これにより防水層を劣化要因から守る保護塗料がルーフィングに含侵され、長期に渡って防水層の保護・遮熱性能を維持し続ける。



## フラット仕上げ

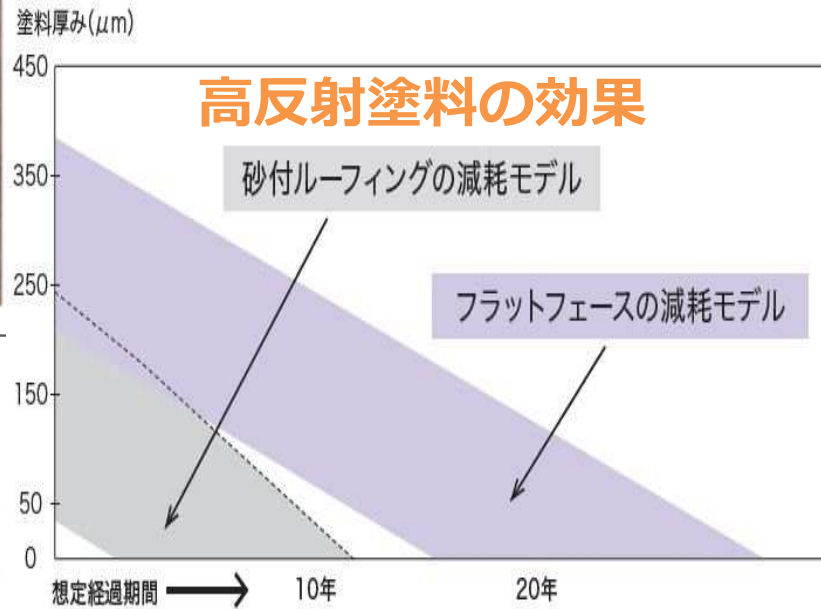
表面状態(×25倍)



強力フラットフェース断面(×100倍)

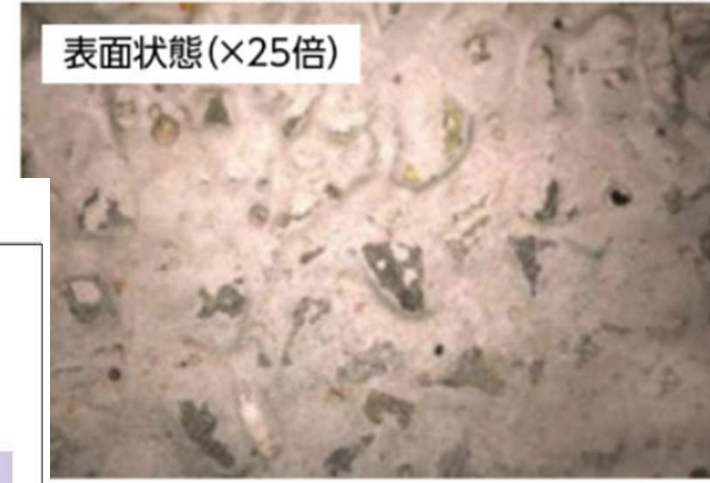


アクリル樹脂系保護塗料 0.4kg/m<sup>2</sup>  
最小膜厚：0.35mm 最大膜厚：0.55mm

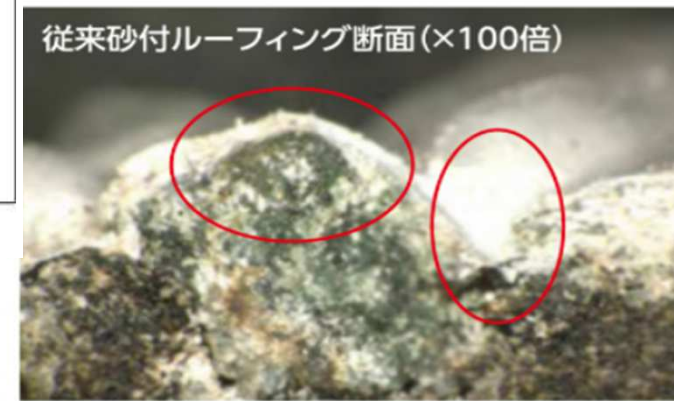


## 砂付き仕上げ

表面状態(×25倍)



従来砂付ルーフィング断面(×100倍)



アクリル樹脂系保護塗料 0.4kg/m<sup>2</sup>  
最小膜厚：0.06mm 最大膜厚：0.44mm

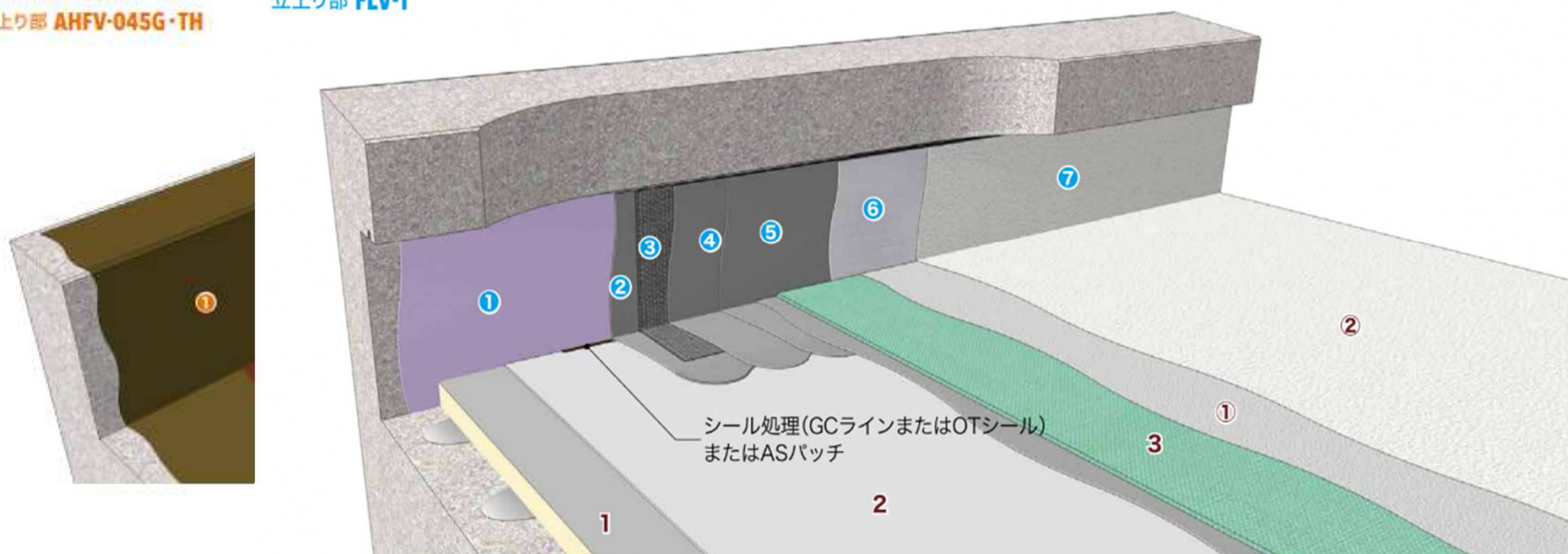
# アスファルト防水露出断熱仕様 最大耐用年数45年

FRAT仕上げ 防湿層なし

断熱

AHFX-045G・TH  
立上り部 AHFV-045G・TH

FL-2G  
立上り部 FLV-T



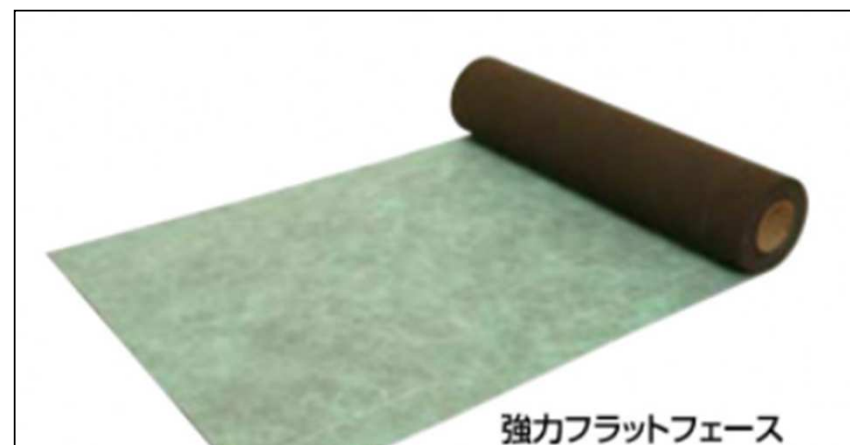
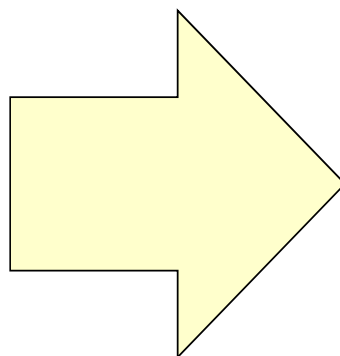


## 超高耐久露出防水フラット仕様（最大耐用年数45年）

⇒従来の仕上げ砂付ルーフィングではなく、  
非砂付き仕上げの特殊繊維補強フラットルーフィングを採用



在来：砂付き仕上げ



最新：非砂付き仕上げ

保護コンクリート打設が必要なし

## 「保護仕上げ」 → 「露出仕上げ」とすることで得られる効果

屋上の荷重が大幅に  
軽減される

コンクリート打設の  
CO<sup>2</sup>を削減

メンテナンスや補修  
が容易

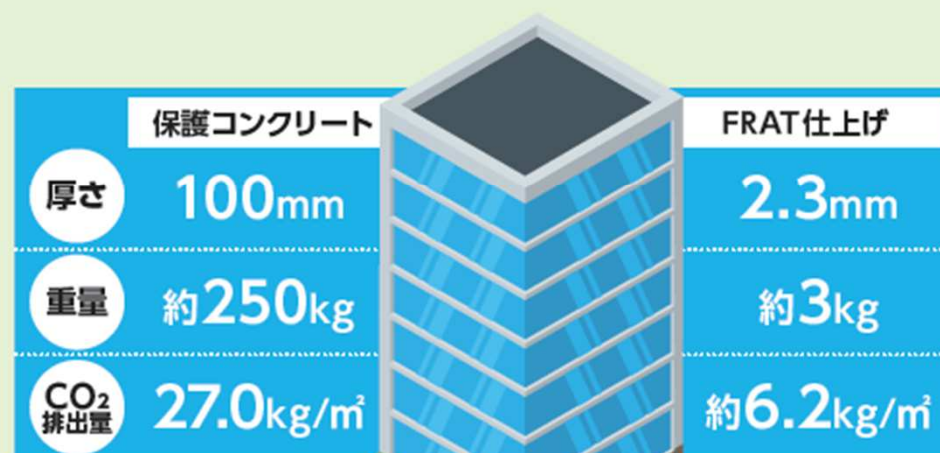
従来の保護防水以上  
高耐久性

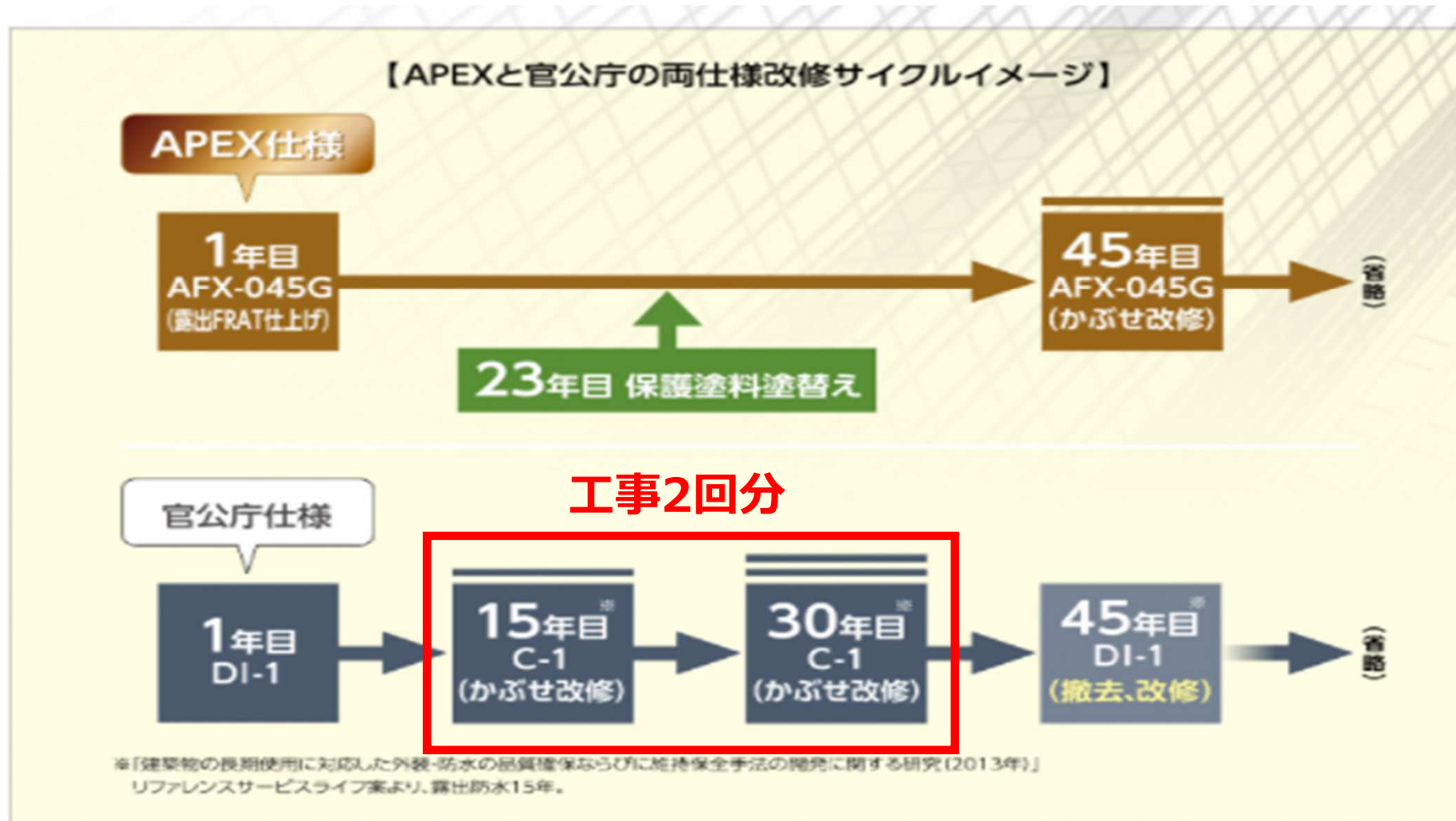
# 「保護仕上げ」 → 「露出仕上げ」とすることで得られる効果

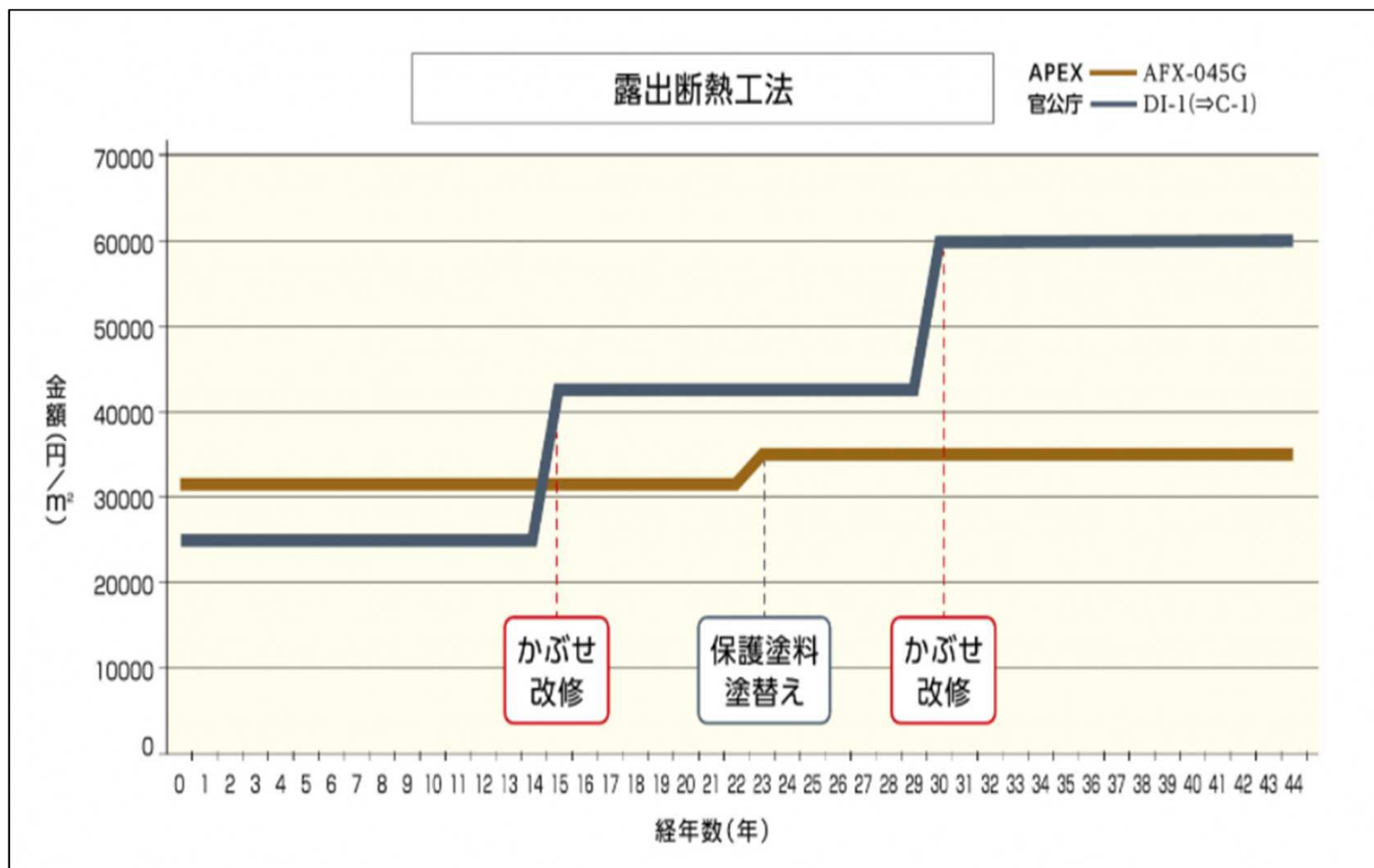
## モデルケースの屋上から考える FRAT仕上げによるCO<sub>2</sub>削減効果

「強力フラットフェース」を使用したFRAT仕上げと保護コンクリート仕上げで、CO<sub>2</sub>排出量を比較。FRAT仕上げによって建物の構造負荷が減り（200kg/m<sup>2</sup>以上の荷重軽減）、躯体に関わるCO<sub>2</sub>排出量も削減することが可能です。

※日本建設業連合会による測定法参照







実はわずか1回の改修工事でイニシャルコスト（初期費用）を越えてしまう

## 超高耐久防水のFRAT仕上げ採用メリット

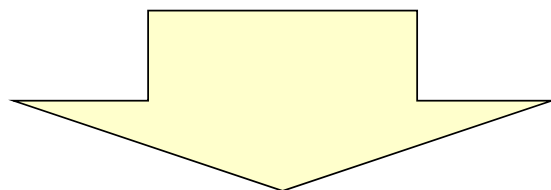
- ①. **改修工事の回数減**
- ②. **露出防水のためメンテナンスが容易**
- ③. **初期費用はかかるが改修工事を境にコストが逆転**
- ④. **保護コンクリートの打設が不要、建物全体の費用軽減**
- ⑤. **CO<sub>2</sub>排出量の軽減（イニシャル×ランニング）**

## 目次

1. 最新の高耐久仕様について
2. 長寿命化改修

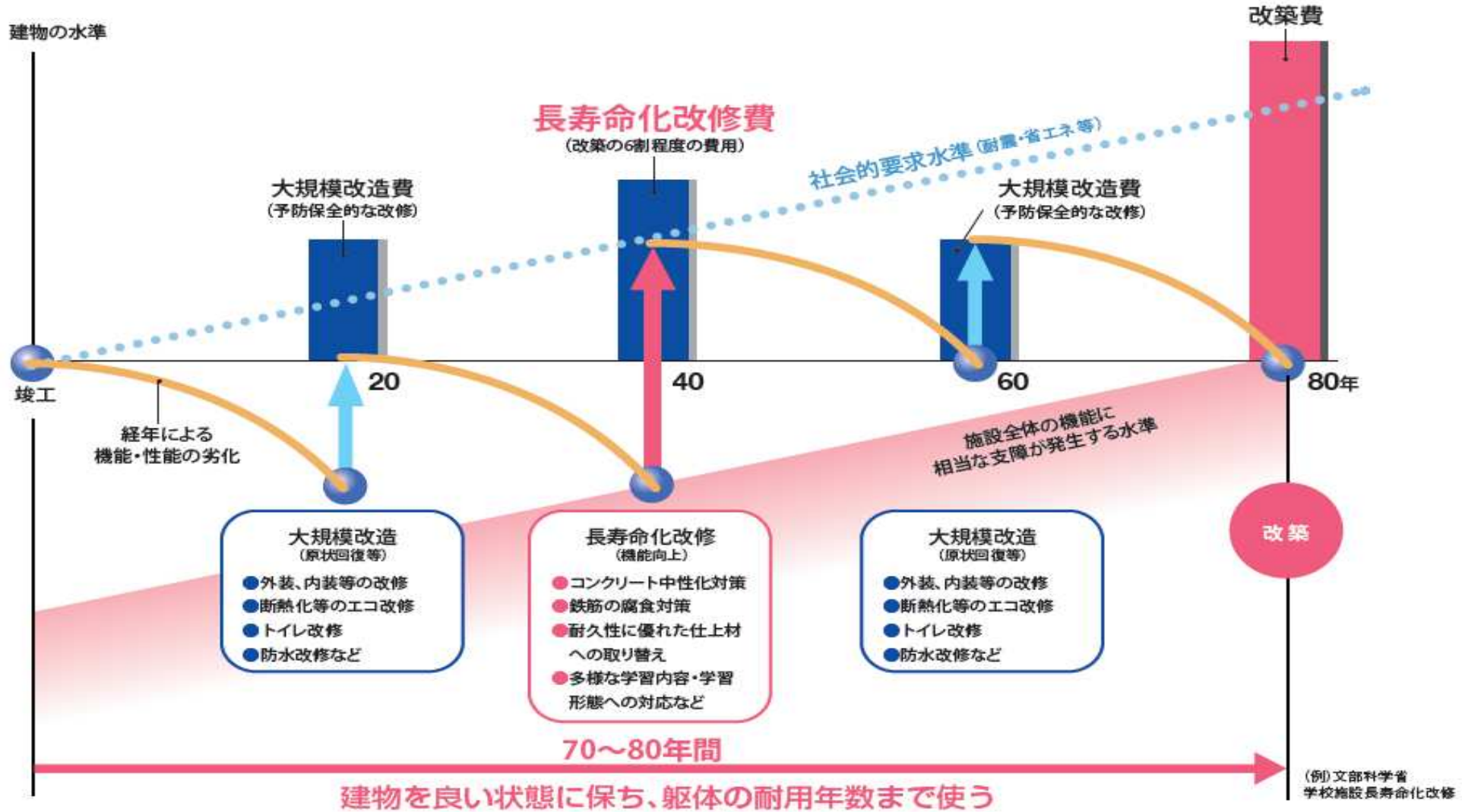
## 長寿命化改修の現状

- ・ 全国各自治体で長寿命化改修工事が進められている  
設計案件においても、年々増加傾向にある
- ・ 埼玉県の各自治体でも長寿命化改修案件が進んでいる。



長寿命化に伴い、屋上防水や外壁躯体改修に  
ハイグレードな工法の採用





- 大規模改造 (原状回復等)**
- 外装、内装等の改修
  - 断熱化等のエコ改修
  - トイレ改修
  - 防水改修など

- 長寿命化改修 (機能向上)**
- コンクリート中性化対策
  - 鉄筋の腐食対策
  - 耐久性に優れた仕上材への取り替え
  - 多様な学習内容・学習形態への対応など

- 大規模改造 (原状回復等)**
- 外装、内装等の改修
  - 断熱化等のエコ改修
  - トイレ改修
  - 防水改修など

## 長寿命化改修のイメージ

※平成28年度一般社団法人文教施設協会主催  
「学校施設づくりフォーラム2016」  
文部科学省配布資料より

### 長寿命化改修とは

**建物全体の**物理的な不具合を直し、  
建物の**耐久性を高める**ことに加え、  
建物の**機能や性能を**現在の学校が求め  
られている水準まで**引き上げる改修**



改修の種類

### 長寿命化改修のメリット

#### ① 工事費用の縮減、 工期の短縮が可能

・構造体（柱やはり）の工事が大幅に減少するため、工事費用が建て替えと比較して4割程度縮減。

#### ② 廃棄物量が少ない

・排出する廃棄物が少なく環境負荷が少ない  
・廃棄物処理に係るコストの削減が可能

#### ③ 建て替えた場合と同等の 教育環境の確保が可能

・ライフラインや仕上げ、機能の一新が可能  
・間取りを変更することも可能

### 長寿命化改修事業の要件（大規模改造(老朽)との比較）

長寿命化改修を実施するための国庫補助事業として「長寿命化改修事業」を平成25年度に創設。

	長寿命化改修事業	大規模改造(老朽)事業
築年数	40年以上	20年以上
使用予定年数	30年以上	30年未満でも可
改修範囲	原則建物一棟全体 <small>※更新済みのものや将来、計画的に更新することが決まっているものは除く</small>	内部・外部のいずれかの施工割合が70%以上、もう一方が50%以上
構造体の長寿命化	必ず実施	実施しなくてもよい
ライフラインの更新	必ず実施	実施しなくてもよい
その他長寿命化に必要な工事	原則実施	実施しなくてもよい

※耐震性のない建物を長寿命化改修する場合は、耐震性を確保すること。

※あくまでポイントであり、実際に補助事業を活用する際には、交付要綱や事業概要等で詳細を確認すること。

※平成23年度一般社団法人文教施設協会主催  
「学校施設づくりフォーラム2016」文部科学省配布資料より

長寿命化改修に求められる技術

【文部科学省 学校施設の長寿命化改良事業に関する事例集より】

## 必ず実施する躯体の補修工事

### <鉄筋コンクリート造>

- ①コンクリートの中酸化対策
- ②鉄筋の腐食対策
- ③鉄筋のかぶり厚の確保

### <鉄骨造>

- ①鉄骨の腐食対策
- ②接合部の破損の補修

長寿命化改修に求められる技術

【文部科学省 学校施設の長寿命化改修に関する事例集より】

## 原則として実施する工事

①耐久性に優れた材料・工法の採用

①高耐久性

②維持管理や設備更新の容易性を確保

②メンテナンス更新の容易性

③省エネルギー対策等、社会的水準の付加価値

③断熱仕様・省エネ対策

## 【推奨工法】

■ 屋上防水  
⇒ 高耐久化

工法名)

- ・ APEX
- ・ プライムアス工法
- ・ レイヤオール工法

■ 外壁躯体  
⇒ 中性化・塩害 化学療法

工法名)

- ・ リバンプ工法
- ・ リバンプコート

# 高耐久防水により学校改修事例

---

# 現場紹介 レイヤオール工法FRAT仕上げ

## 鴻巣市立松原小学校



施主：鴻巣市役所 資産管理課



## ▶設計調査時

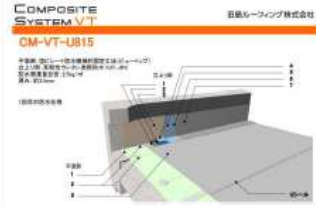
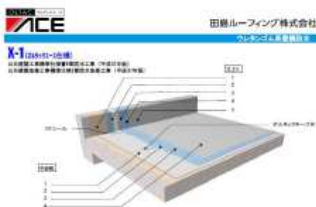

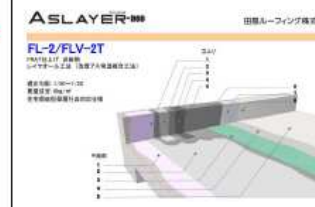


隣の校舎は、ウレタン塗膜防水通気緩衝工法にて施工されておりました。

市内の学校は、竣工から30年～40年経過した建物が多く存在しているが手が回っていない…

鴻巣市



推奨順位	1	3	2	1
工法種別 評価項目	塩化ビニル樹脂系シート防水機械的固定工法 S-M2+X-2 同等	ウレタン塗膜防水透気緩衝工法 X-1	改質アスファルトシート防水常温粘着工法 AS-J1仕様	露出砂付き仕上げ 非断熱 改質アス常温複合 FL-2仕様
工務図				
仕様内訳	(平面部) 1. Uマツ200 2. CM-1/UPディスク 3. ビュートップU15 4. VTコートC 0.15kg/㎡	(平面部) 1. OTプライマーA 0.2kg/㎡ 2. オルタクシートGS 3. オルタクペース 1.8kg/㎡ 4. オルタクペース 1.8kg/㎡ 5. OTコートシリコーン 0.2kg/㎡	※1 アスファルトプライマー塗り 0.2kg/㎡ 2 ガムクールFS II 3 ガムクールキャップ 4 SPファインカラー 0.4~0.6kg/㎡	(平面部) 1. 水性プライマー-L 2. 強力アンダーFS 3. 強力フラットA 4. オールコート塗布貼付 1.2~1.3kg/㎡ 5. SPファインカラー
施工方法	□塩ビ樹脂が被覆されたディスクやプレートを下地面に対して機械的に固定し、ディスクやプレートに溶剤で溶着又は熱を加えて融着させる施工方法。	□液体状の材料を用いて防水層を形成 1層目に絶縁シート(透気緩衝シート)を自着層によって貼り付け、次に2液の防水材を塗布し、防水層2層以上に分けてを施工。	□ルーフィング裏面にある粘着層を張り付けていく工法。	□1層目は透気層が施工されたストライプ状粘着層ルーフィングを貼る。2層目は、表面を金属箔層繊維面材で仕上げた、非砂付タイプの改質アスファルトルーフィングを常温反応型改質アスファルト塗膜材で貼る工法。
一般的長所	□施工工程が少なく、施工スピードが速い。 □既存防水層の種類を選ばずに選定可能。	□施工時に液状であるという特性を生かし、基礎廻り等複雑な部位への確実な施工が可能 □仕上がりシームレス(ジョイントがない)な平滑仕上げで意匠性に優れる。	□積層工法により水密性に優れた連続被覆を形成できる。 □既存防水層が露出アスファルト防水の場合、その防水性能が期待できる。	□液状であるという特性を生かし、基礎廻り等複雑な部位への確実な施工が可能。 □立上り部の納まりは塗膜仕上げと砂付き仕上げから選定可能。 □アスファルト防水工法と同じ、塗る材料と貼る材料の併用で最も信頼性に優れるかたちを実現。
一般的短所	□下地にアンカーを打つ為、騒音が出る。 □アンカー固定の為、下地コンクリートの強度が確保されていることが必須。 □単層防水である為、施工不良に注意が必要。 □3層目の機械的固定工法での改修工事は採用できない為、既存防水層を全面撤去しなければならない。	□液状の為、厚み管理がシビアであることから、防水層の性能が現場での施工技量に左右されやすい。 □硬化が気温・湿度(季節)に影響され、特に冬場は時間を要する。	□ルーフィング裏面の粘着層を貼り付けていく施工方法である為、転任作業が非常に重要になる。 □不定形材料を使用しないことから、副資材や施工方法に十分な知識が必要。	□なし
水密性	□シート間士のジョイント部を熱溶着することにより、シート間士を一体化させる為、複層工法に比べ、シートの損傷に注意が必要。	□不定形材料で仕上げる為、継ぎ目の無いシームレスな仕上げになり水密性も非常に高いが、均一な膜厚の確保が重要となる。	□ルーフィングを2枚積層する為、高い水密性が得られる。	□塗る+貼るの複合工法のため、ルーフィングからはみ出る塗膜を目視確認することで完全に水漏れを断つことができる。 □ルーフィングを2枚積層する為、高い水密性が得られる。
通気・ 下地追従性	□シート自体に透湿性がある為、下地の水分は抜けていく。	□自己粘着型透気絶縁シートを使用している事で、地下水分の通気・歩動に対する追従性を有する。	□自己粘着型透気絶縁シートを使用している事で、地下水分の通気・歩動に対する追従性を有する。	□自己粘着型透気絶縁シートを使用している事で、地下水分の通気・歩動に対する追従性を有する。
耐用年数	□次回改修時期 20年後	□次回改修時期は約15年後。	□次回改修時期 22年後	□次回改修時期 30年後
設計単価	□平面部 ¥13,100/㎡ □立上り部 ¥14,800/㎡ (塗膜仕上げメッシュフリー) ★年間平米単価 平面部 655円/年	□平面部 ¥15,100/㎡ □立上り部 ¥13,600/㎡ ★年間平米単価 平面部 1006.7円/年	□平面部 ¥15,700/㎡ □立上り部 ¥20,300/㎡ (塗膜仕上げ) ★年間平米単価 平面部 713.6円/年	□平面部 ¥17,300/㎡ □立上り部 ¥26,600/㎡ (塗膜仕上げ) ★年間平米単価 平面部 576.7円/年
保証年数	□10年	□10年	□10年	□10年
総評	コストが低い仕様、耐用年数の高い仕様 順に4~1点で評価			
イニシャルコスト	4	3	2	1
年間コスト	3	1	2	4
耐久性	2	1	3	4
合計	9	5	7	9

655円／㎡・年

1,006円／㎡・年

713.6円／㎡・年

576.7円／㎡・年

工法種別 評価項目	塩化ビニル樹脂系シート防水機械的固定工法 S-M2+X-2 同等	ウレタン塗膜防水通気緩衝工法 X-1	改質アスファルトシート防水常温粘着工法 AS-J1仕様	露出砂付き仕上げ 非断熱 改質アス常温複合 FL-2仕様
工程図	<p>COMPOSITE SYSTEM VT 田島ルーフィング株式会社</p> <p>CM-VT-U815</p>	<p>ACE 田島ルーフィング株式会社</p> <p>X-1 (防水シート仕様)</p>	<p>GUMCOOL 田島ルーフィング株式会社</p> <p>AS-J1 (改質アスファルト仕様)</p>	<p>ASLAYER 田島ルーフィング株式会社</p> <p>FL-2/FLV-2T</p>
耐用年数	□次回改修時期 20年後	□次回改修工事は約15年後。	□次回改修時期 22年後	□次回改修時期 30年後
設計単価	□平面部 ¥13,100-／㎡ 立上り部 ¥14,800-／㎡ (塗膜仕上げメッシュフリー) ★年間平米単価 平面部 655円/年	□平面部 ¥15,100-／㎡ 立上り部 ¥13,600-／㎡ ★年間平米単価 平面部 1006.7円/年	□平面部 ¥15,700-／㎡ 立上り部 ¥20,300-／㎡ (塗膜仕上げ) ★年間平米単価 平面部 713.6円/年	□平面部 ¥17,300-／㎡ 立上り部 ¥26,600-／㎡ (塗膜仕上げ) ★年間m単価 平面部 576.7円/年
保証年数	□10年	□10年	□10年	□10年
総評	コストが低い仕様、耐用年数の高い仕様 順に4～1点で評価			
イニシャルコスト	4	3	2	1
年間コスト	3	1	2	4
耐久性	2	1	3	4
合計	9	5	7	9







