

1.6mmから1.8mmへ
膜厚アップで更にタフになりました

ドイツ製日本国内専用仕様 

POLYFIN3018

紫外線、熱、水の影響を受けない屋上防水シート

25年間防水保証



KÖSTER
Waterproofing Systems

1.6mmから1.8mmへ膜厚アップ POLYFIN3018

紫外線、熱、水の影響を受けない化学的安定性はそのままに、POLYFINは標準1.6mmの膜厚を1.8mmにアップすることにより、一層耐久性が向上しました。

1960年代にBASF社により開発された超耐久性ポリオレフィン樹脂 ECB（エチレンコポリマー瀝青）を原型とするPOLYFINは、より完全な防水性能を目指し改良を続けます。

耐用年数30年以上とされる ECB の純度を高めた FPO（フレキシブルポリオレフィン）というポリオレフィン樹脂から作られる POLYFIN はその安定した物性から屋上で風雨に晒されても全く劣化することなく、500%以上の弾性率（参考：アスファルト 15% 以上、塩化ビニル 150% 以上）を以って躯体の動きにも追従し続ける最新型屋上防水シートです。

雨水の侵入は建物を大きく劣化させますが、物理的損傷に対してより強くなった POLYFIN3018 はあなたの大切な建物を長期間守り続けます。



トンネルの防水



環境に優しいポリオレフィンシートは人工池の防水にも利用されます

POLYFIN3018 は 25 年間防水保証という高い耐久性のみならず、環境に優しい屋上防水材でもあります。アスファルトや塩化ビニルなど、従来の屋上防水材には環境負荷の大きい素材が多く見られますが、POLYFIN3018 の原料である FPO は炭素と水素のみから構成されるため焼却しても有毒ガスが発生せず、水生環境にも影響を与えない極めてクリーンな素材です。

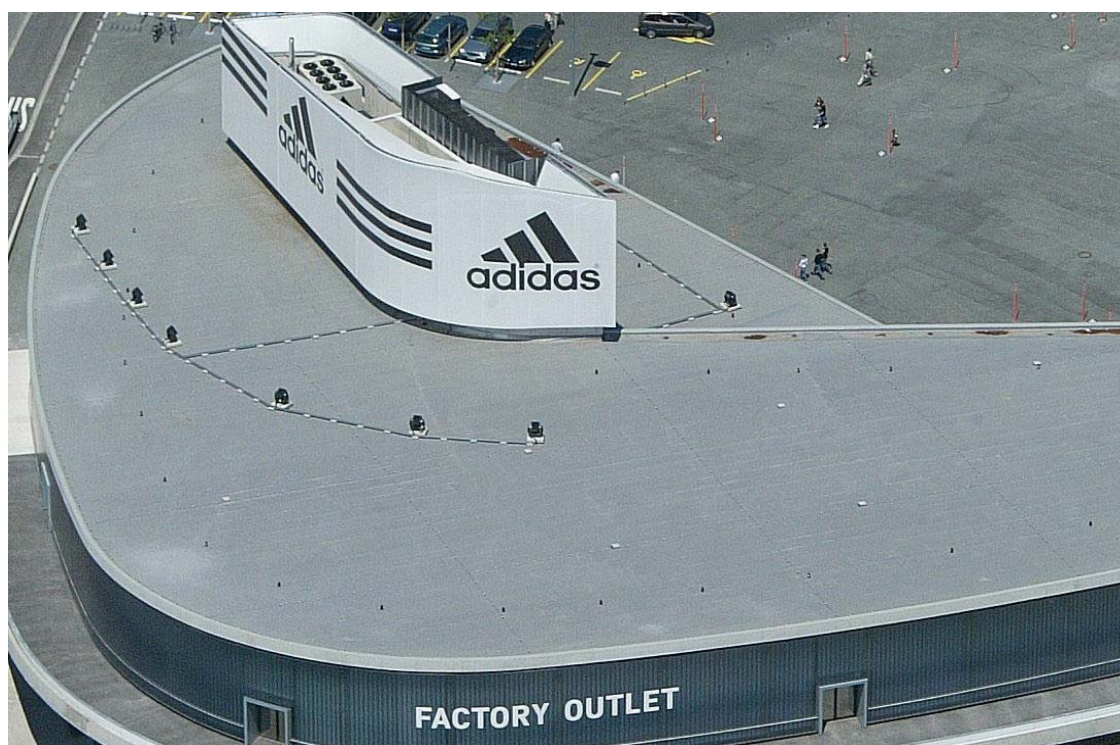
37 年間屋上で使用された ECB 防水シートの引張試験

施工：1968 年 試験片採取場所：BASF 社屋上 試験日：2005 年 1 月 19 日

1968 年に施工され 37 年間実際に屋上で防水材として使用された ECB 防水シートの引張試験。劣化が見られず JIS 規格を満たす弾性が確認された。現在（48 年経過）も使用されている。

	破断伸長度 (%)
長手方向	663
短手方向	672

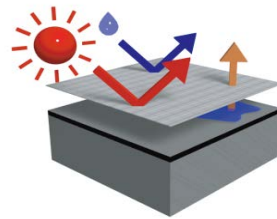
JIS 規格 300% 以上 (JIS A6008 熱可塑性エラストマー系複合シートの品質)



25年間防水保証の卓越した防水性能 **POLYFIN3018**

1. 25年間防水保証

POLYFIN3018 は紫外線、熱、水の影響を受けないポリオレフィン樹脂から作られた超耐久性屋上防水シートです。よって25年間防水保証の長寿命。内部はグラスファイバーで補強され高強度を誇ります。通気性があるため湿った躯体も施工後徐々に乾燥していきます。



2. 500% を超す弾性

屋上は建物のなかで最も太陽光に晒される場所なので特に夏季において屋上スラブは大きく膨張します。これが屋上防水材に大きな弾性（伸びる性質）が必要な理由ですが、**POLYFIN3018**には500%を超える大きな弾性があるので安心です。（参考：アスファルト15%以上、塩化ビニル150%以上）さらには可塑剤（樹脂を柔らかくするための添加剤）を含まない**POLYFIN3018**の弾性は何年経っても低下しません。

3. 下地を問わない

古いビルやマンションでは、すでに数回の改修歴があり既存防水層の撤去が困難な場合がありますが、**POLYFIN3018**は機械固定カバー工法により既存防水層の状態を問いません。



4. ジョイントが一体化

シート防水で最も重要なジョイントの接合はすべて熱溶着で行うことにより一体化します。従来工法のように経年劣化でジョイントが剥離することはありません。



5. 環境に優しい

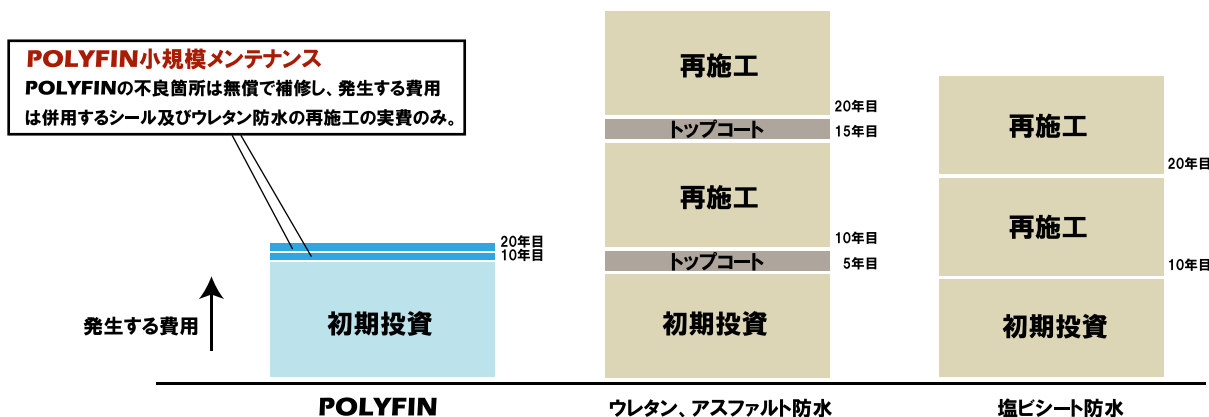
環境に有害な成分を一切含まないため、水生生物にも影響を与えず養魚場や池での使用もお勧めです。また炭素と水素から作られる**POLYFIN3018**は焼却しても有毒ガスが発生しません。



人工池の施工例

6. 経済性

25年間再施工を必要としない**POLYFIN3018**の経済性の高さは言うまでもありません。定期点検で施工状態を確認し不良箇所があれば無償で補修します。施工後に必要な経費は併用するシール及びウレタン防水の再施工に要する実費（初期投資の0～最大10%）のみ。



屋上防水工事の25年間合計コスト比較

施工例



RC 造マンション：東京都多摩市

左：施工後 右下：施工前



PCa 造マンション：千葉県八千代市

右：施工後 左下：施工前



RC 造ビル：北海道石狩郡

左：施工後 右下：施工前





PCa 造マンション（切妻屋根）：千葉県船橋市

左：施工後 右下：施工前



PCa 造マンション（ペーピングブロック押え）：千葉県千葉市

右：施工後 左下：施工前

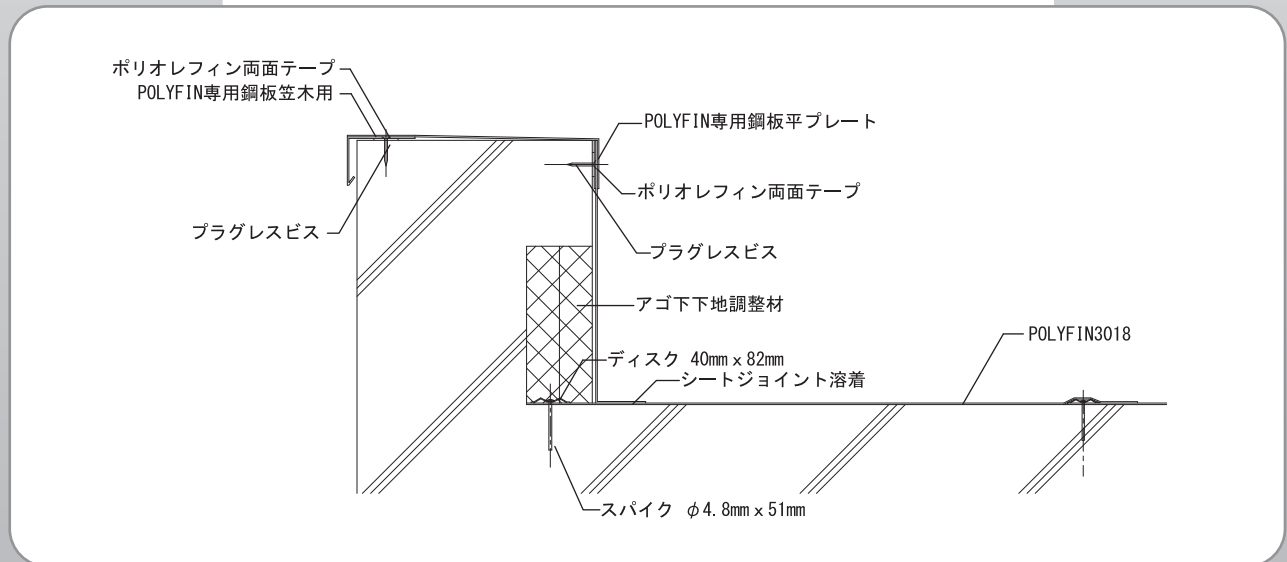
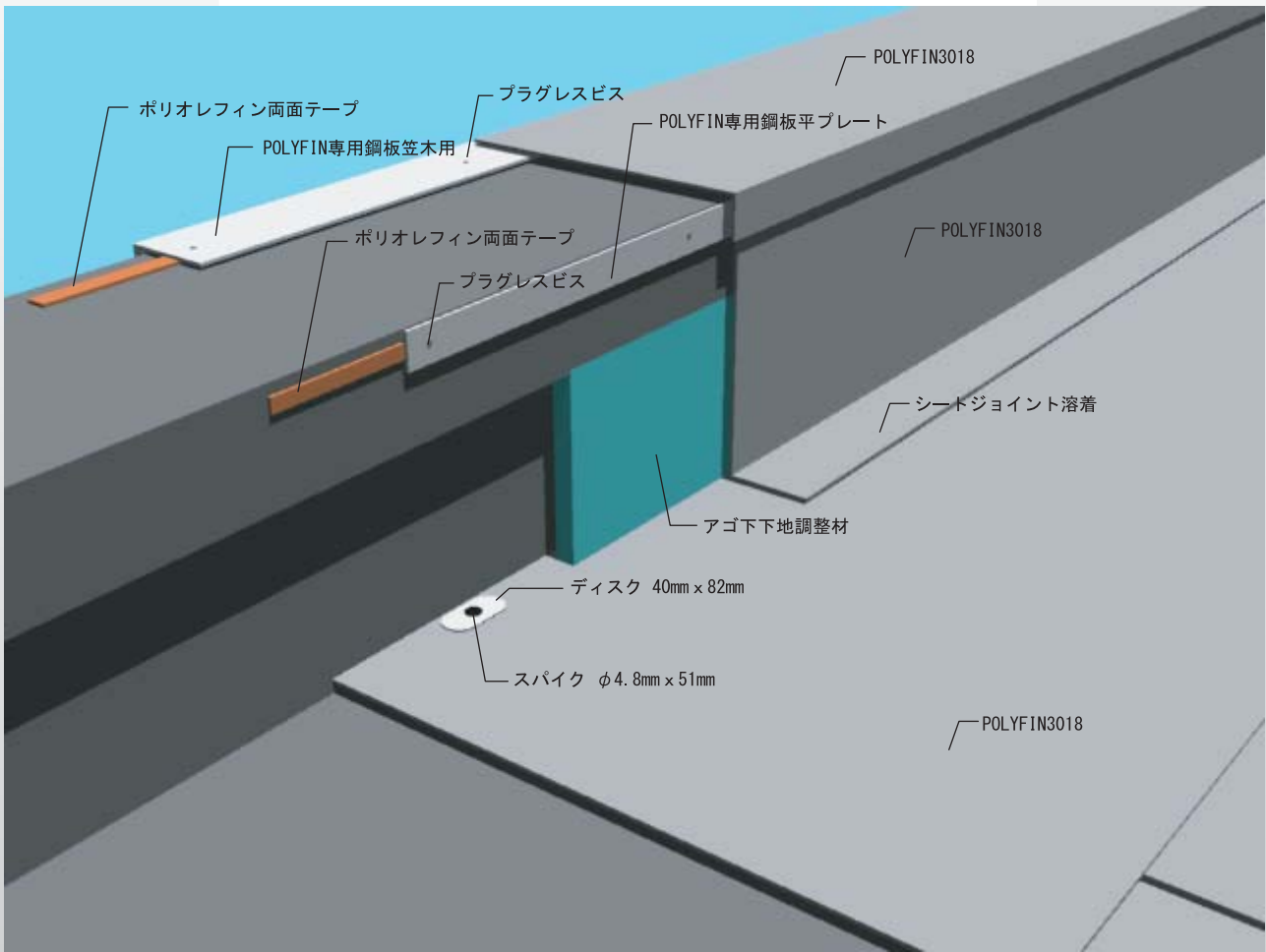


RC 造マンション：神奈川県横浜市

左：施工後 右下：施工前

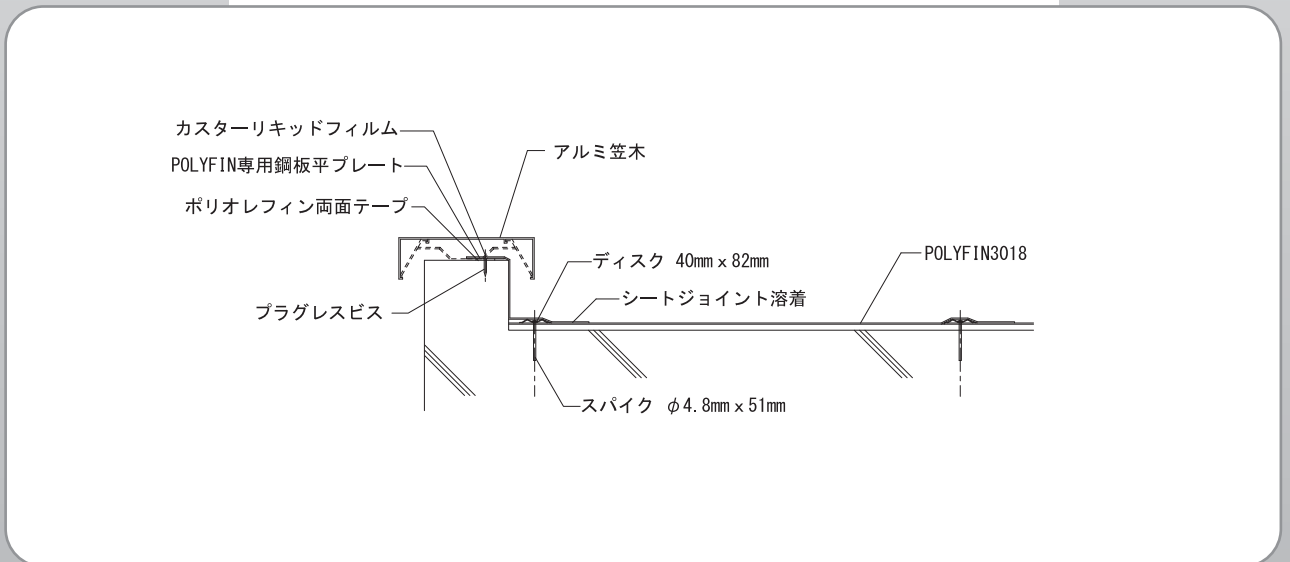
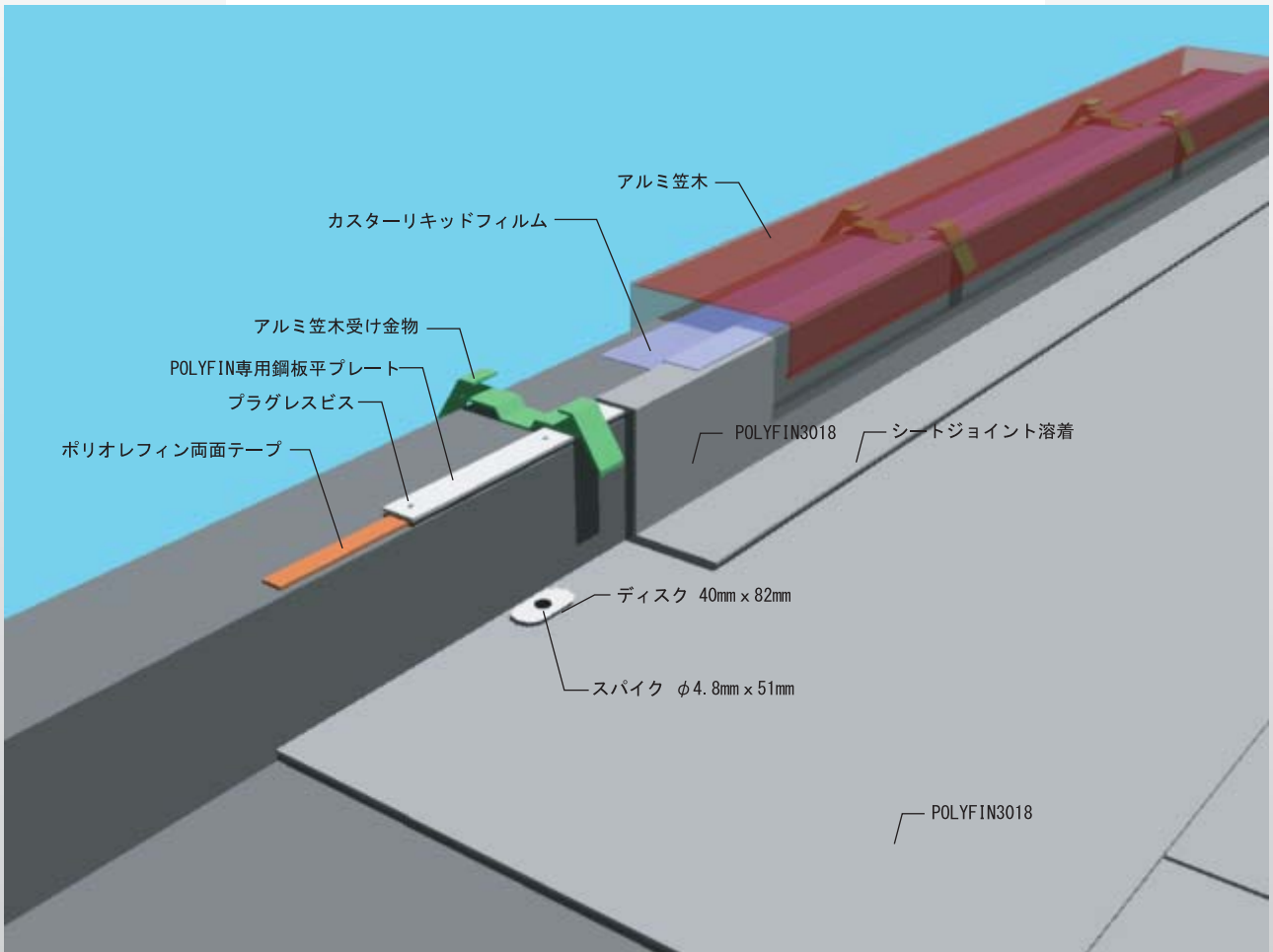


基本納まり (RC/PCa造)



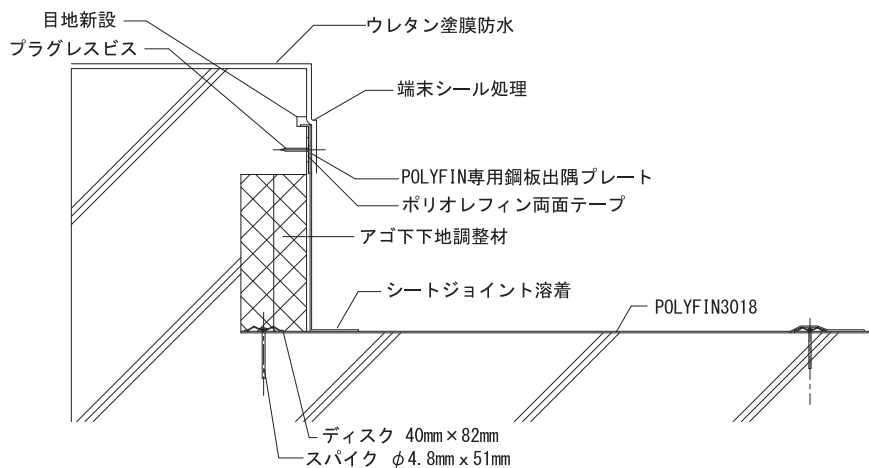
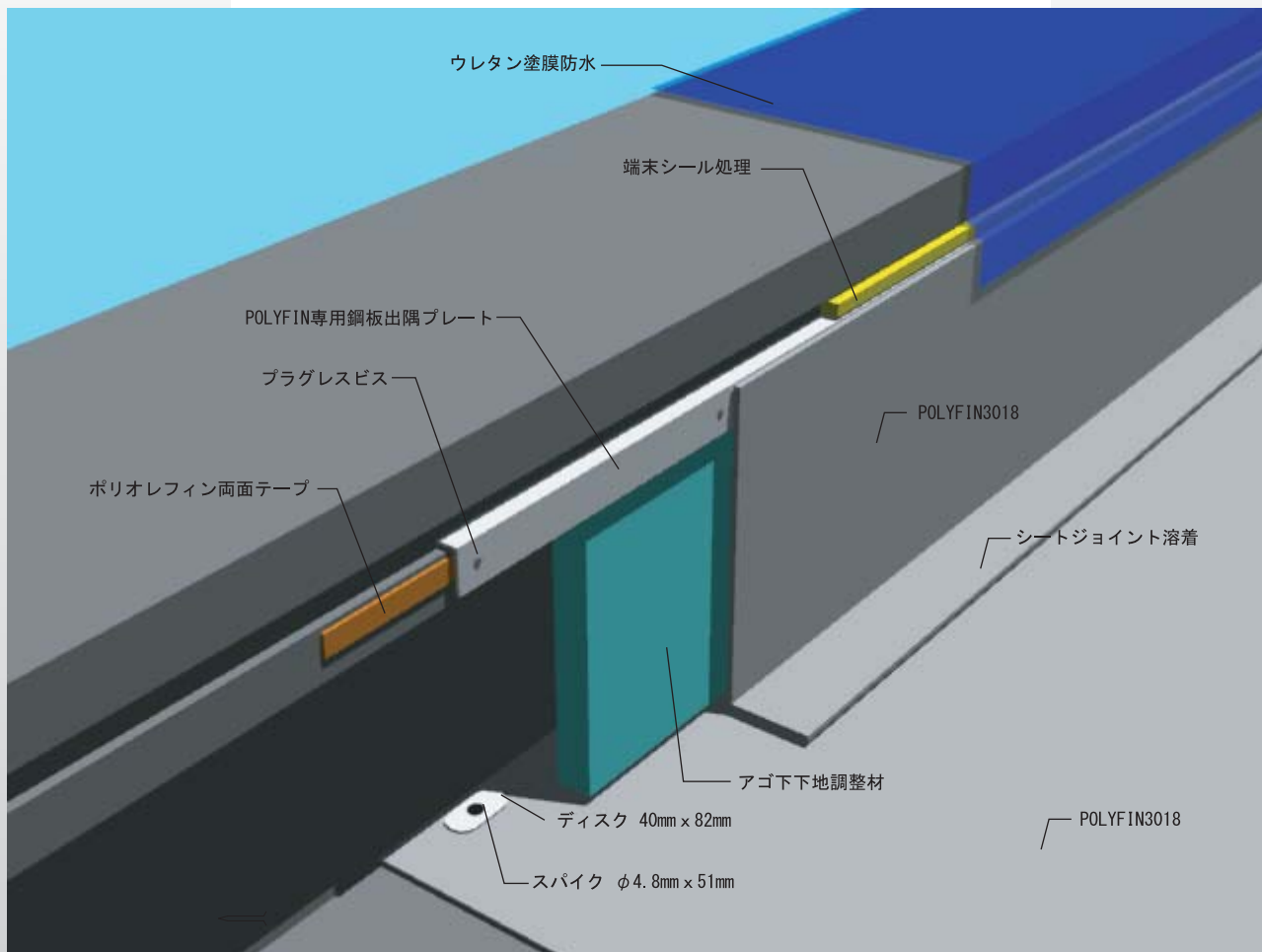
使用材料	使用目的	主成分、仕様	製品形状
POLYFIN3018	防水シート	ポリオレフィン系防水シート(色: グレー)	1.8mm x 1050mm x 20000m
ディスク	防水シート固定	鍛造炭素鋼亜鉛メッキ防食アルミコーティング	40mm x 82mm
スパイク	防水シート固定	鍛造炭素鋼Durocoat防食処理	φ4.8mm x 51mm
ポリオレフィン両面テープ	防水シート末端がスケット	ポリオレフィン	25mm巾 x 15m巻
POLYFIN専用鋼板笠木用	防水シート末端固定	亜鉛メッキ鋼板FPOコーティング	50mm x 70mm x 2000mm
POLYFIN専用鋼板平プレート	防水シート固定用	亜鉛メッキ鋼板FPOコーティング	50mm x 2000mm

アルミ笠木付きパラペット基本納まり



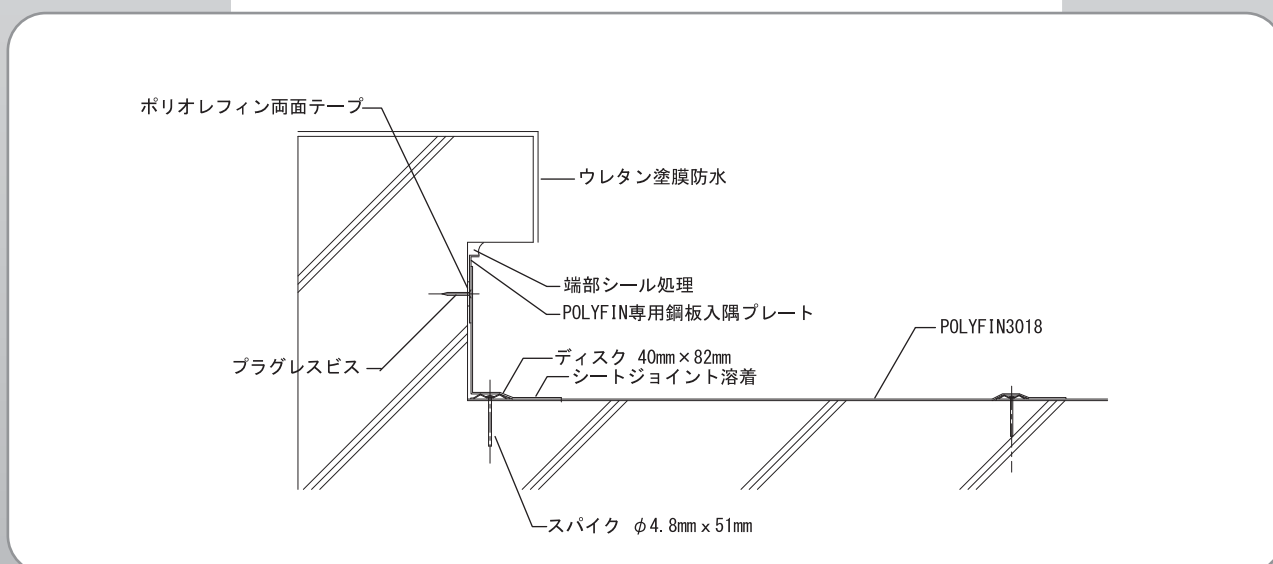
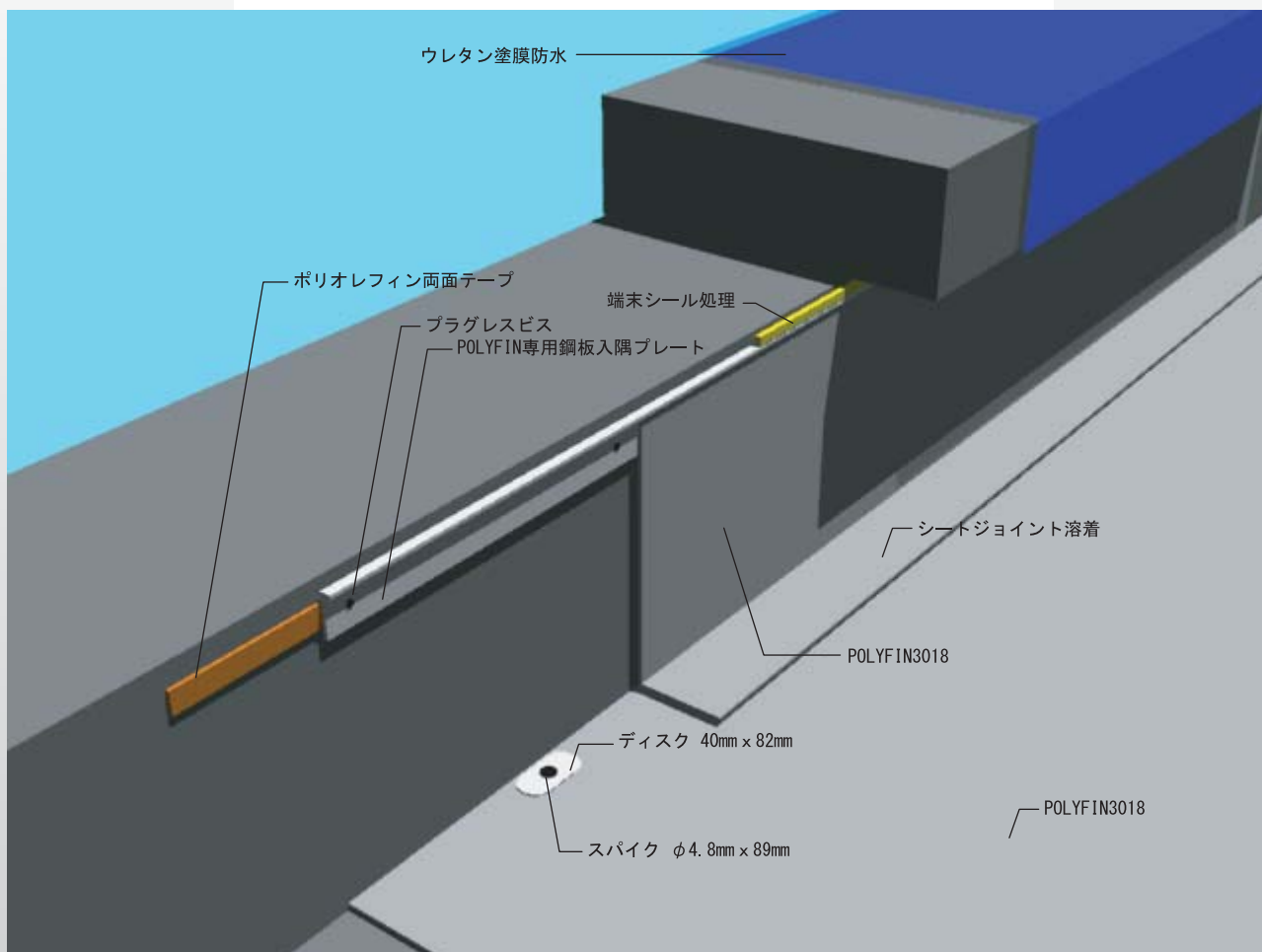
使用材料	使用目的	主成分、仕様	製品形状
POLYFIN3018	防水シート	ポリオレフィン系防水シート(色：グレー)	1.8mm x 1050mm x 20000mm
ディスク	防水シート固定	鍛造炭素鋼亜鉛メッキ防食アルミコーティング	40mm x 82mm
スパイク	防水シート固定	鍛造炭素鋼Durocoat防食処理	φ4.8mm x 51mm
ポリオレフィン両面テープ	防水シート端末がサット	ポリオレフィン	25mm巾 x 15m巻
POLYFIN専用鋼板平プレート	防水シート固定用	亜鉛メッキ鋼板FP0コーティング	50mm x 2000mm
リキッドフィルム	端末防水	瀝青エマルジョン	24g缶

パラペット立上り納め



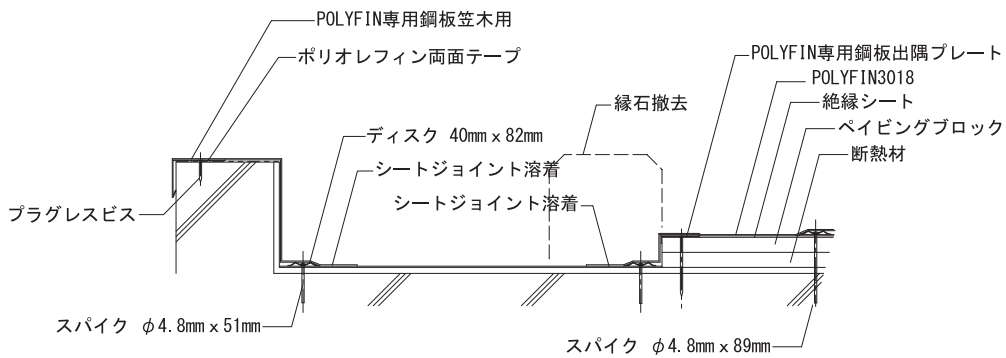
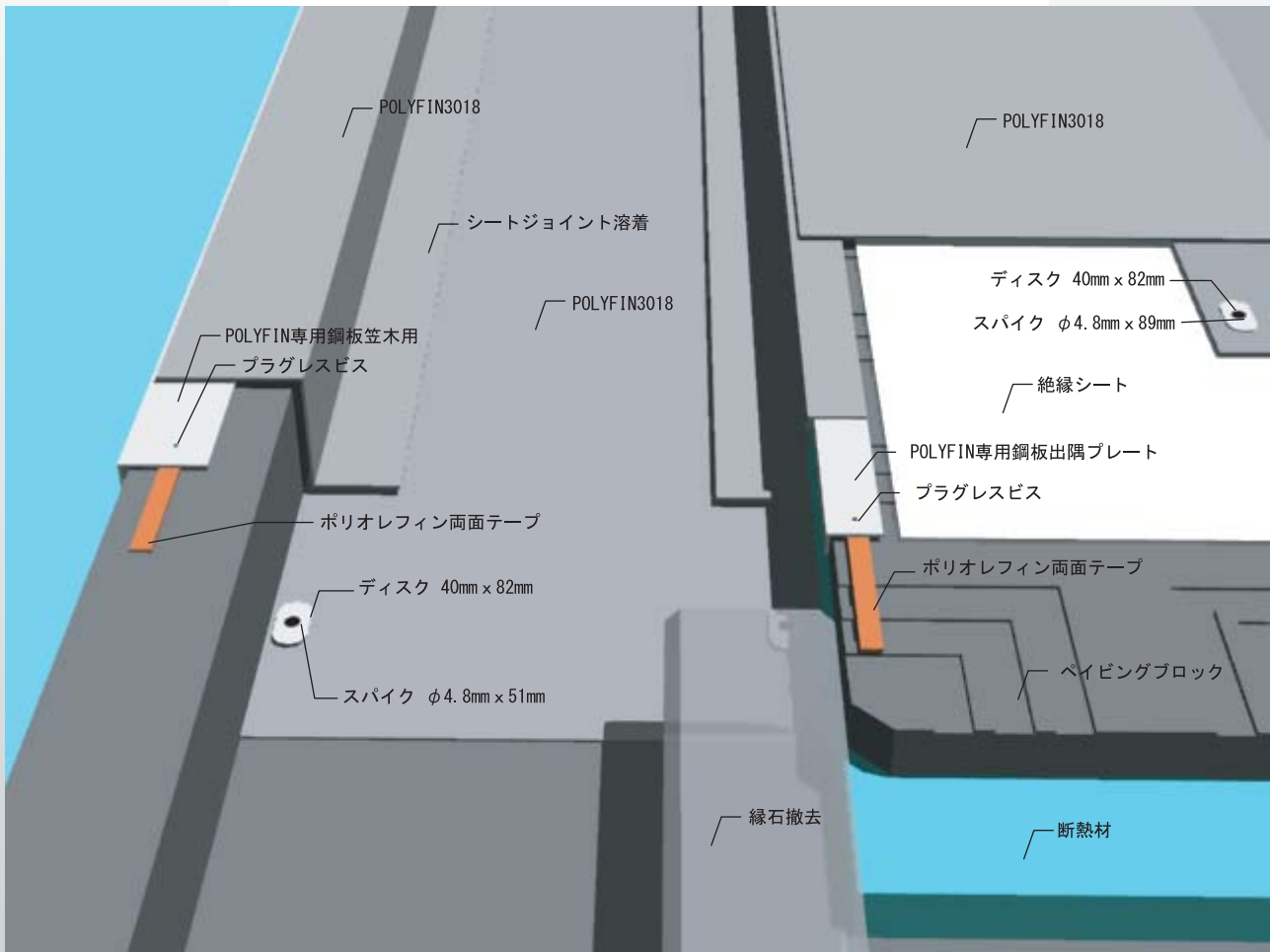
使用材料	使用目的	主成分、仕様	製品形状
POLYFIN3018	防水シート	ポリオレフィン系防水シート(色：グレー)	1.8mm x 1050mm x 20000mm
ディスク	防水シート固定	鍛造炭素鋼亜鉛メッキ防食アルミコーティング	40mm x 82mm
スパイク	防水シート固定	鍛造炭素鋼Durocoat防食処理	φ4.8mm x 51mm
ポリオレフィン両面テープ	防水シート端末がasket	ポリオレフィン	25mm巾 x 15m巻
POLYFIN専用鋼板出隅プレート	防水シート固定用	亜鉛メッキ鋼板FP0コーティング	50mm x 10mm x 2000mm

パラペットアゴ下納め



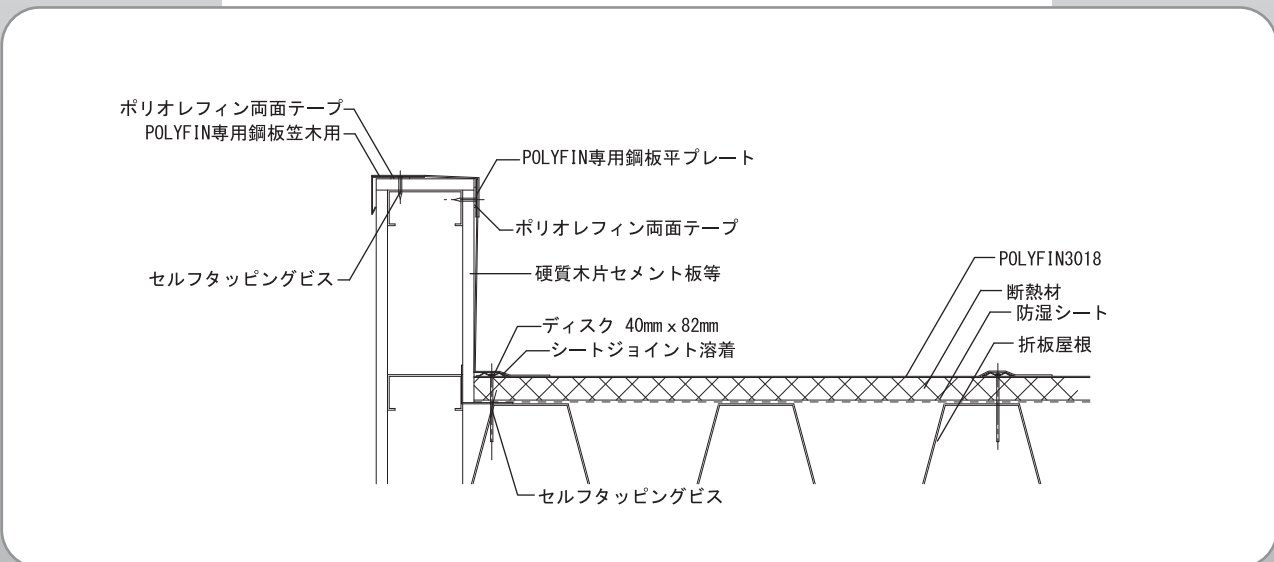
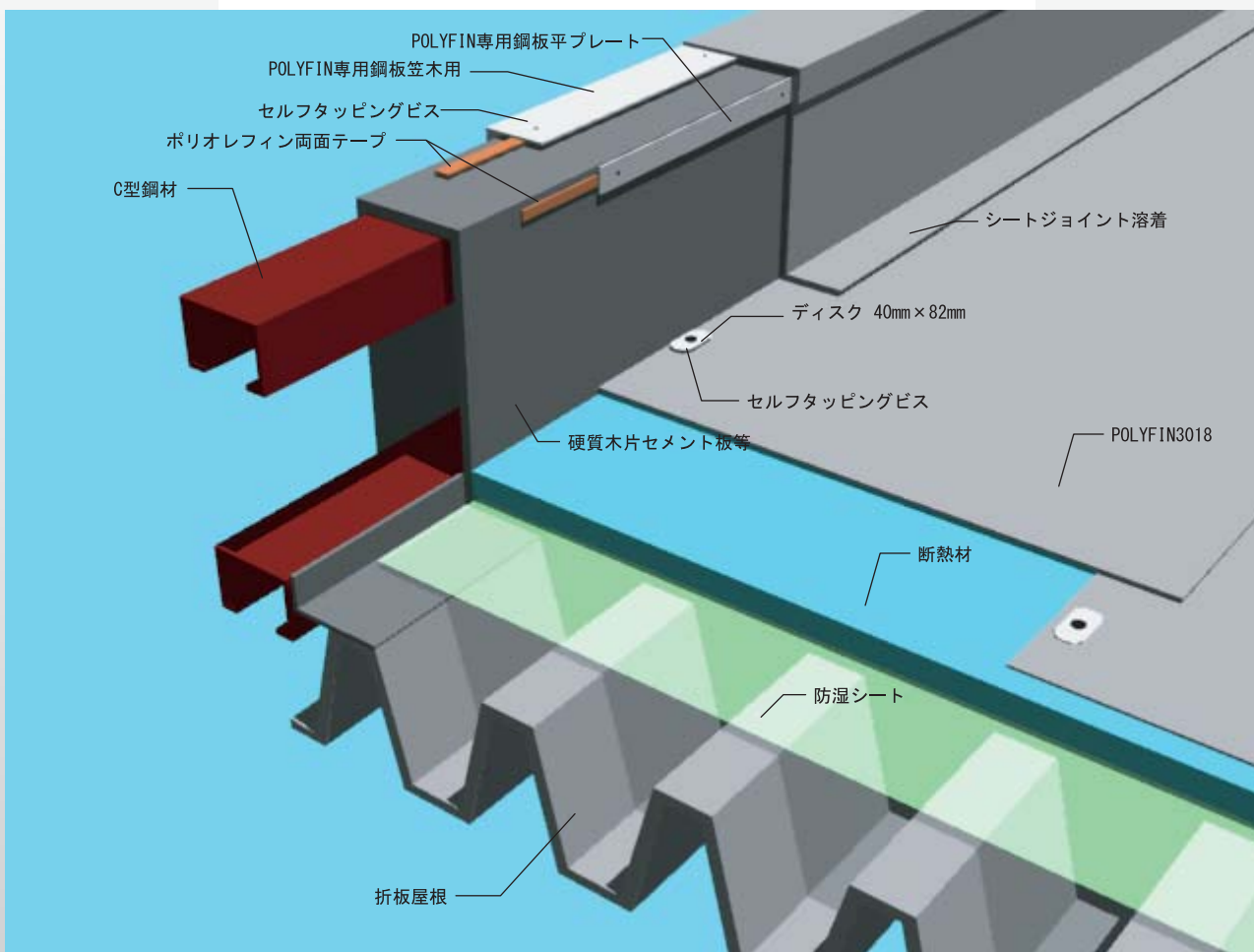
使用材料	使用目的	主成分、仕様	製品形状
POLYFIN3018	防水シート	ポリオレフィン系防水シート(色：グレー)	1.8mm x 1050mm x 20000mm
ディスク	防水シート固定	鍛造炭素鋼亜鉛メッキ防食アルミコーティング	40mm x 82mm
スパイク	防水シート固定	鍛造炭素鋼Durocoat防食処理	φ4.8mm x 51mm
ポリオレフィン両面テープ	防水シート端末がサット	ポリオレフィン	25mm巾 x 15m巻
POLYFIN専用鋼板入隔プレート	防水シート固定用	亜鉛メッキ鋼板FP0コーティング	70mm x 10mm x 2000mm

ペイピングブロック上納まり



使用材料	使用目的	主成分、仕様	製品形状
POLYFIN3018	防水シート	ポリオレフィン系防水シート(色: グレー)	1.8mm x 1050mm x 20000mm
ディスク	防水シート固定	鍛造炭素鋼亜鉛メッキ防食アルミコーティング	40mm x 82mm
スパイク	防水シート固定	鍛造炭素鋼Durocoat防食処理	φ4.8mm x 51mm φ4.8mm x 89mm
ポリオレフィン両面テープ	防水シート端末がサット	ポリオレフィン	25mm巾 x 15m巻
POLYFIN専用鋼板笠木用	防水シート端末固定	亜鉛メッキ鋼板FP0コーティング	50mm x 70mm x 2000mm
POLYFIN専用鋼板出隅プレート	防水シート固定用	亜鉛メッキ鋼板FP0コーティング	50mm x 10mm x 2000mm

基本納まり (S造)



使用材料	使用目的	主成分、仕様	製品形状
POLYFIN3018	防水シート	ポリオレフィン系防水シート (色: グレー)	1.8mm x 1050mm x 20000mm
ディスク	防水シート固定	鍛造炭素鋼亜鉛メッキ防食アルミコーティング	40mm x 82mm
ポリオレフィン両面テープ	防水シート端末がスケツ	ポリオレフィン	25mm巾 x 15m巻
POLYFIN専用鋼板笠木用	防水シート端末固定	亜鉛メッキ鋼板FP0コーティング	50mm x 70mm x 2000mm
POLYFIN専用鋼板平プレート	防水シート固定用	亜鉛メッキ鋼板FP0コーティング	50mm x 2000m

工法概要

(機械固定カバー工法)

既存防水層を撤去せず新たな防水層をアンカーにより固定する工法です。改修工事においては以下の理由で最も一般的な工法です。

- 既存防水層撤去中の降雨による漏水のリスクを避けられる
- 撤去費用及び騒音を回避できる
- 撤去に伴う廃棄物（殆どの場合マニフェスト要）が発生しない

熱溶着

加熱冷却を繰り返しても物性が変わらない**POLYFIN**の特徴を生かしジョイントはすべて熱溶着で接合します。この工法のメリットはジョイントが完全に一体化することです。接着材を使用しない**POLYFIN**のジョイントには寿命がありません。

固定具

固定には専用スパイクとディスクを使用します。

いずれも動きのある躯体に防水シートを長期間固定するために必要なバネ性を得るため鍛造処理されています。

通常ビスは固定後徐々に緩んでしまいますが、専用スパイクは緩む力が加わらないように設計されています。

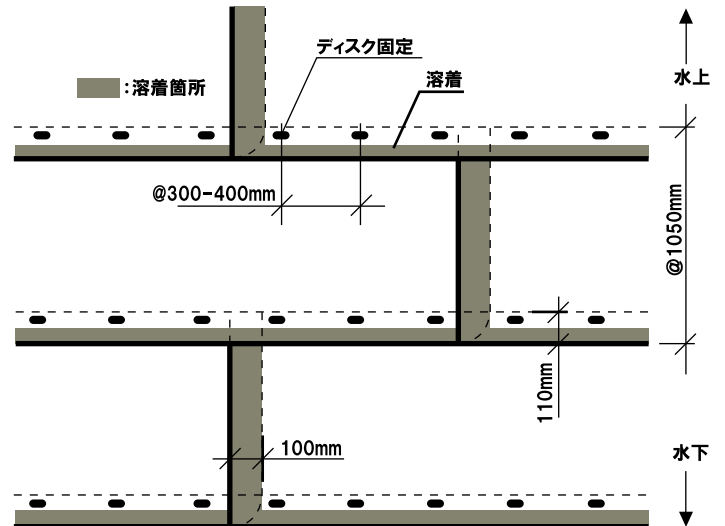
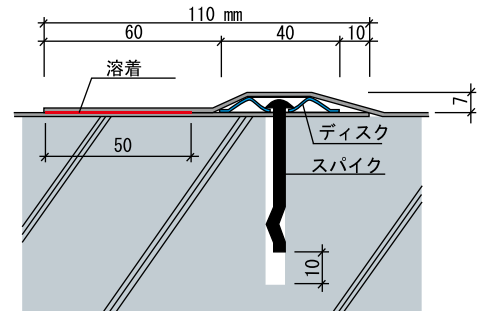
通常のコンクリートで 3000N 以上の引抜強度が得られます。

鋼板

防水シートの端末及び弛みを生じる箇所に専用鋼板を取り付けます。専用鋼板は垂鉛メッキ鋼板にポリオレフィンコーティングしたもので特注寸法にも対応します。

ガスケット

専用鋼板と躯体の間にはポリオレフィン両面テープをガスケットとして挟みます。専用鋼板と躯体の隙間から風が入り込むと防水層の裏面から継続的に風圧が加わり防水層の剥離や破断を招くためガスケットの存在は重要です。ポリオレフィンテープはブチルテープと異なり経年劣化が少なく、ドリルで穿孔しても穴径が広がらない性質があります。



POLYFIN 専用鋼板の取付け



ガスケットとしてのポリオレフィンテープ



ディスク
82mmx40mm t1mm
鍛造炭素鋼垂鉛メッキ
防食アルミコーティング



スパイク
φ4.8mmx51mm
φ4.8mmx89mm
φ4.8mmx102mm
鍛造炭素鋼
Durocoat 防食コーティング



POLYFIN 専用鋼板 笠木用
70mmx50mmx2m



POLYFIN 専用鋼板 平プレート
50mmx2m



POLYFIN 専用鋼板 出隅プレート
50mmx10mmx2m



(スパイクの引き抜き試験)
躯体：シンダーコンクリート 計測結果：4000N ドリル径：φ4.8mm



FPO 防水シート

ポリフィン

POLYFIN3018

素材 : フレキシブルポリオレフィン (FPO)

色 : グレー

製品形状 : 1.8mmx1050mmx20m

比重 : 1.0g/cm³

(物性値)

引張強度 (DIN EN12311-1 Method B) : $\geq 7\text{N/mm}^2$

破断伸張度 (DIN EN12311-1 Method B) : $\geq 500\%$

溶着部せん断強度 (DIN EN12317-2) : $\geq 400\text{N}/50\text{mm}$

引裂抵抗 (DIN EN12310-2) : $\geq 150\text{N}$

耐根性 (prEN 13948) : 適合

形状安定性 (DIN EN 1107-2) : $\leq 0.3\%$

低温屈曲性 (DIN EN 495-5) : $\leq -40^\circ\text{C}$

瀝青との反応性 (prEN 1548) : 適合

水密性 (DIN EN 1928 Method B) : $\geq 10\text{kPa}$

水蒸気透過性 (DIN EN 53122) $0.2\text{g}/\text{m}^2/\text{day}$

25年間防水保証



高純度ポリオレフィン樹脂 FPO を原料とする超耐久性屋上防水シート

特徴

- 紫外線、熱、水の影響を受けない
- 25年間防水保証
- 可塑剤を含まず弾性が低下しない
- 既存防水層との反応がなく絶縁不要
- 難燃性 (飛び火認定取得)
- 熱溶着によりジョイントが完全に一体化
- 400-600°Cの広い温度範囲で溶着可能
- 有害物質を含まない
- 耐薬品性
- 鳥害がない



姉妹品

ECB 防水シート

オーシーブラン

OCPLAN3020

素材 : エチレンコポリマー瀝青 (ECB)

色 : 黒

製品形状 : 2.0mm x 1,050mm x 20m

比重 : 0.97g/cm³



(物性値)

引張強度 (DIN EN12311-1 Method B) : $\geq 4\text{N/mm}^2$

破断伸張度 (DIN EN12311-1 Method B) : $\geq 400\%$

溶着部せん断強度 (DIN EN12317-2) : $\geq 300\text{N}/50\text{mm}$

引裂抵抗 (DIN EN12310-2) : $\geq 200\text{N}$

耐根性 (prEN 13948) : 適合

形状安定性 (DIN EN 1107-2) : $\leq 0.5\%$

低温屈曲性 (DIN EN 495-5) : $\leq -20^\circ\text{C}$

瀝青との反応性 (prEN 1548) : 適合

水密性 (DIN EN 1928 Method B) : $\geq 10\text{kPa}$

水蒸気透過性 (DIN EN 53122) $0.2\text{g}/\text{m}^2/\text{day}$

施工手順（改修）



1
（引抜試験）
専用スパイクを最低 32mm 躯体に挿入し 3000N 程度の引抜強度が得られない場合はドリル径を下げます
（標準ドリル径：φ 4.8mm）



2
（目地処理）
突出した目地材などは撤去し平滑にします



3
（不陸調整）
施工面を高圧洗浄し水溜まりのできる箇所をモルタル等で均し不陸調整を行います



4
（ドレン目皿撤去）
既存のドレン目皿を撤去します
撤去後はカスターリキッドフィルムで仮防水します



5
（目地新設）
納まりの悪い箇所は目地を新設し防水端末を躯体内で納める処理をします



6
（POLYFIN3018 敷設）
水下側から POLYFIN3018 を敷設していきます
下地に凹凸がある場合は絶縁シートを使用し POLYFIN 3018 の損傷を防ぎます



7
（穿孔、機械固定）
引抜試験結果に基づき穿孔、機械固定を行います
固定間隔は @300-400mm



8
（平場自動溶着）
自走式溶着機でジョイントを均一に溶着します



9
（ポリオレフィンテープ張付け）
POLYFIN 専用鋼板を取り付ける箇所にガスケットとしてポリオレフィンテープを張付けておきます



10
（POLYFIN 専用鋼板取付け）
全ての防水端末及び池みを生じる箇所に POLYFIN 専用鋼板を取付けます



11
（アゴ下充填）
アゴ下に PS 発泡材等の下地調整材を充填し平滑にします



12
（立上り用防水シート前処理）
立上り用の POLYFIN3018 は、あらかじめ出隅、入隅部分を若干加熱し折り目をつけておきます



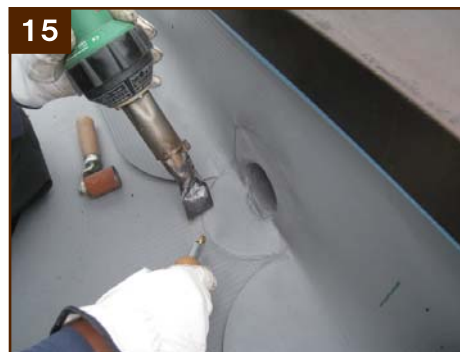
13

(立上り溶着)
立上りは手動式溶着機で作業をします



14

(改修用ドレン製作)
ドレンは現場毎に最適な径と長さに調整し製作します



15

(改修用ドレン埋め込み)
製作した改修用ドレンを平場、立上りのシートと一体化させます



16

(臭気筒防水処理)
臭気筒端部はポリオレフィンテープを巻き、カスターダッシュフレックスで保護塗装後ステンレスバンドで仕上げます



17

(端部シール処理)
専用プライマー塗布後、端部のシール処理を行います



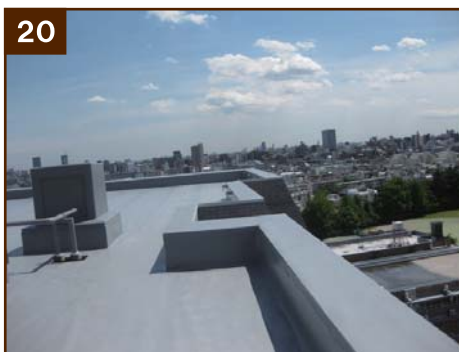
18

(ウレタン塗膜防水)
鳩小屋や架台は側面に目地を新設し防水端末を納めた後、ウレタン塗膜防水で仕上げます



19

(POLYFIN 専用銅板笠木用ジョイントパッチ処理)
POLYFIN 専用銅板笠木用のジョイントは風雨の流入を防ぐため同色のシートでパッチ処理をします



20

(施工完了)
パラベット天端納め



21

(施工完了)
片笠木天端納め



22

(施工完了)
水槽架台 ウレタン塗膜防水併用



23

(施工完了)
フェンス基礎 ウレタン塗膜防水併用

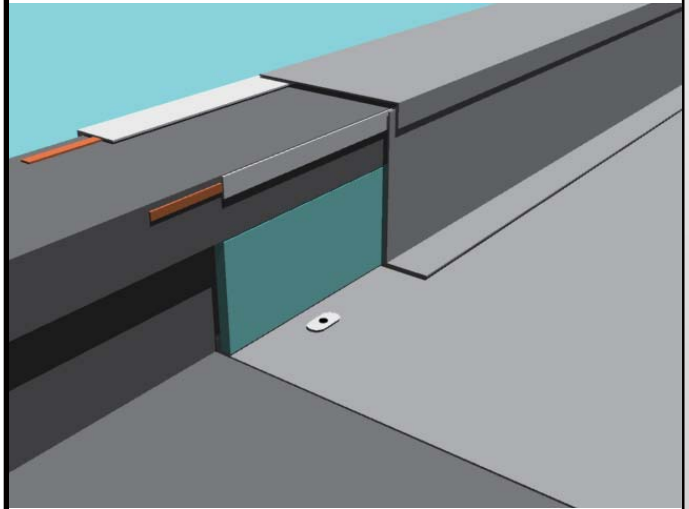
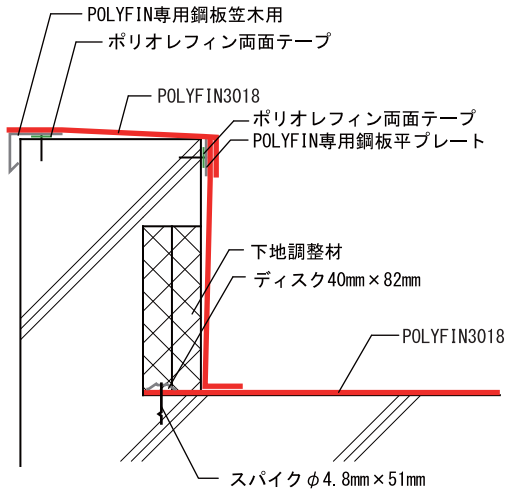


24

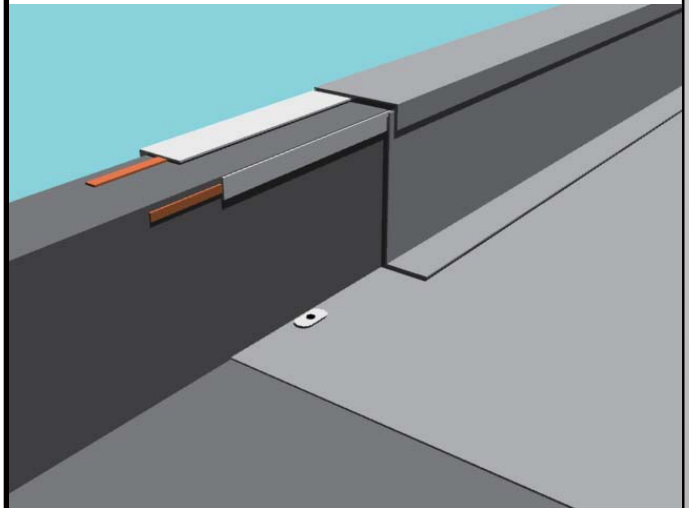
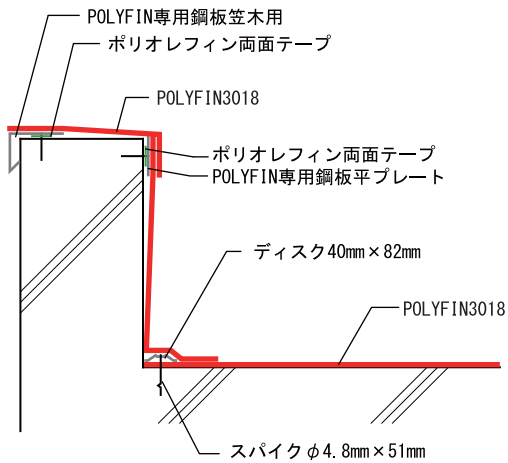
(施工完了)
ハッチ ウレタン塗膜防水併用

各部納まり図

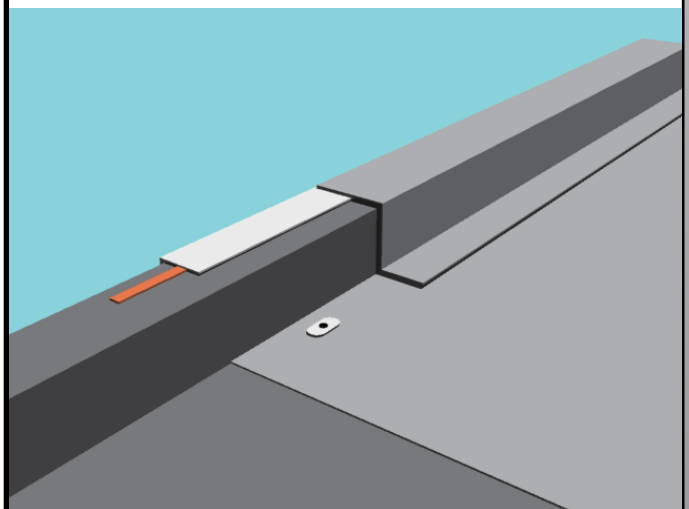
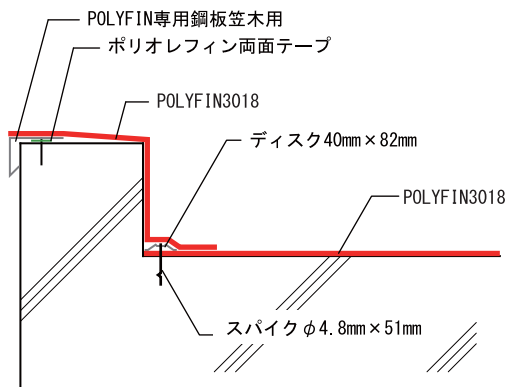
パラペット天端納め①立上り機械固定 (アゴ付パラペット)



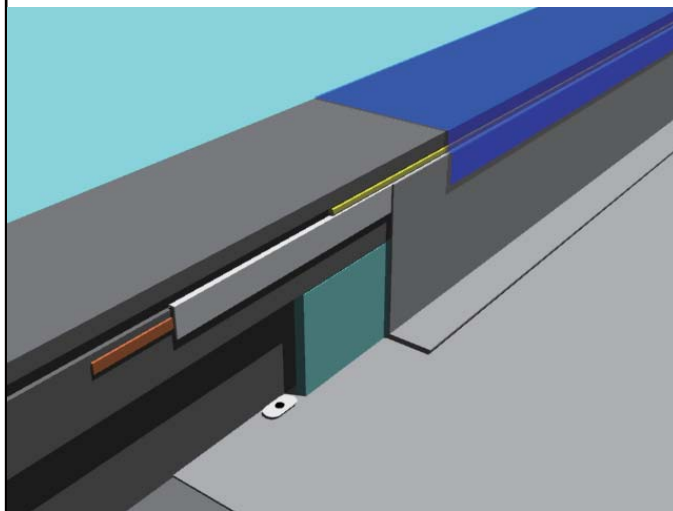
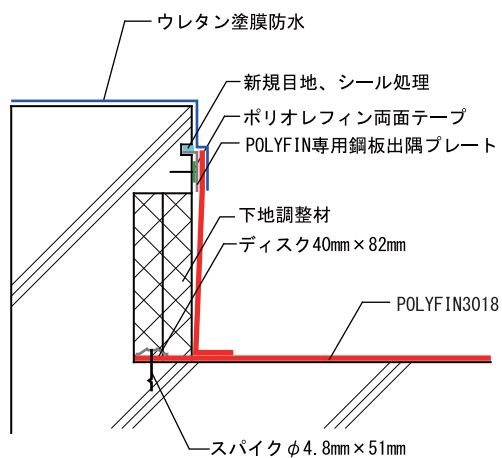
パラペット天端納め②立上り機械固定 (パラペット高さ200mm以上)



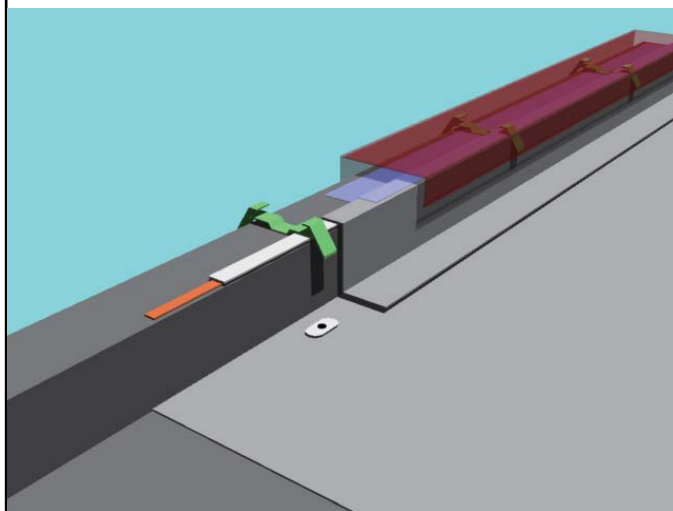
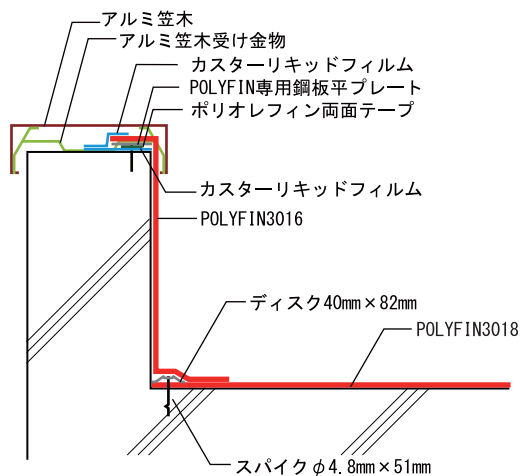
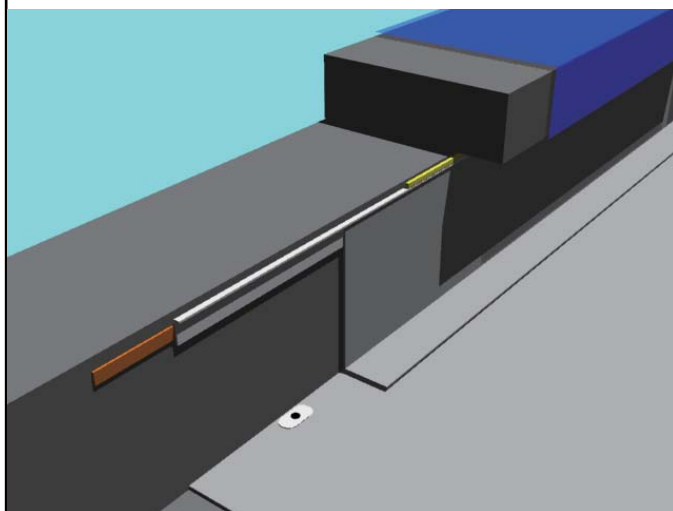
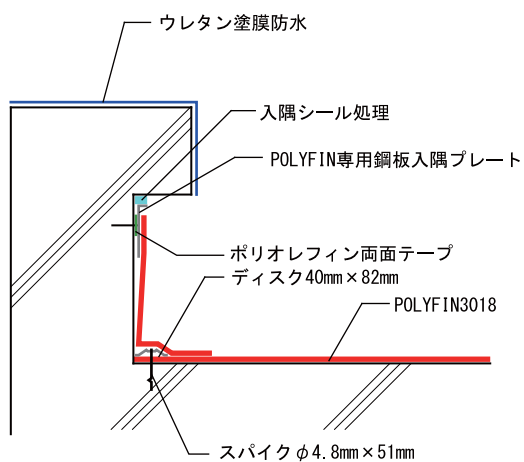
パラペット天端納め③立上り機械固定 (パラペット高さ200mm未満)



パラペット立上り納め 立上り機械固定

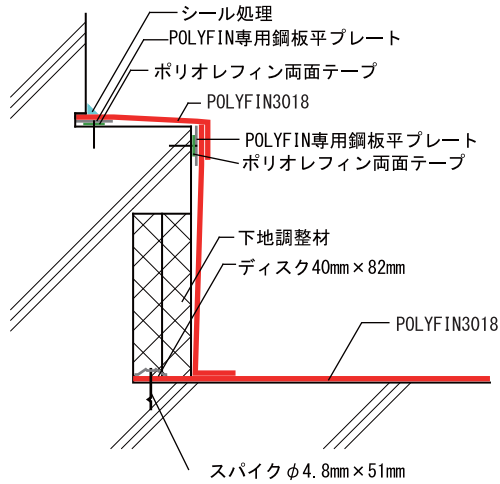


パラペッタゴ下納め 立上り機械固定

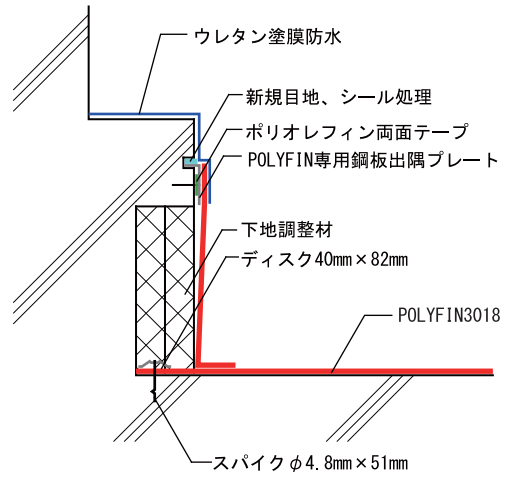


各部納まり図

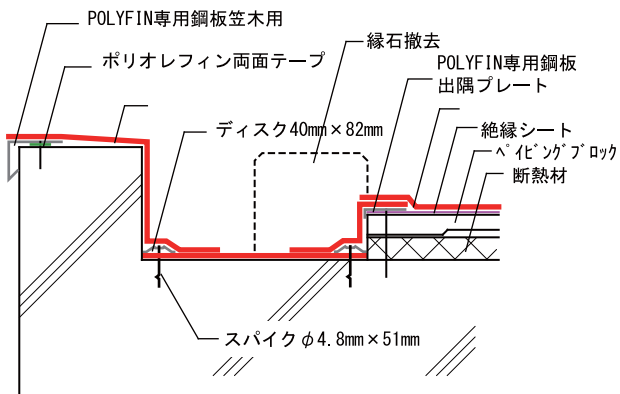
片笠木天端納め 立上り機械固定



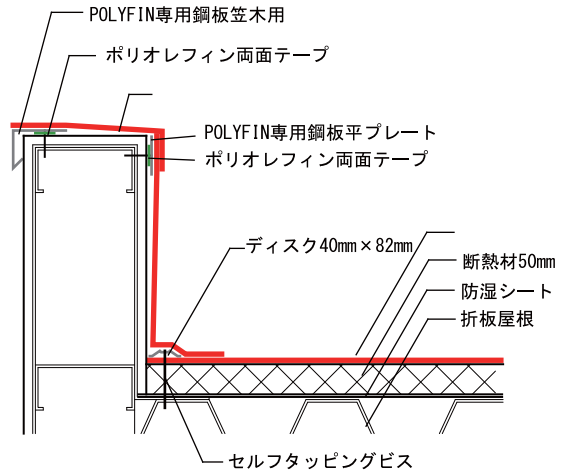
片笠木立上り納め 立上り機械固定



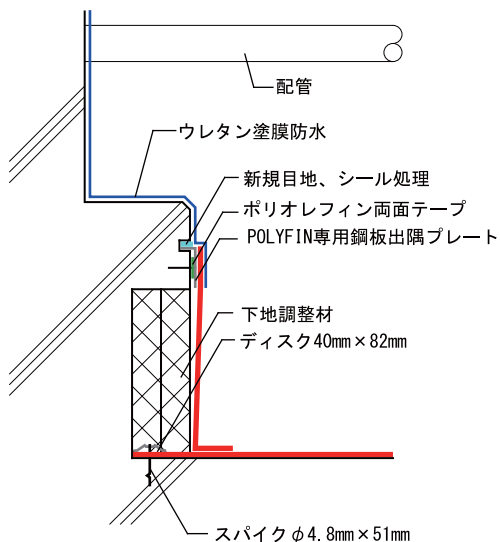
ペイビングブロック敷設屋上



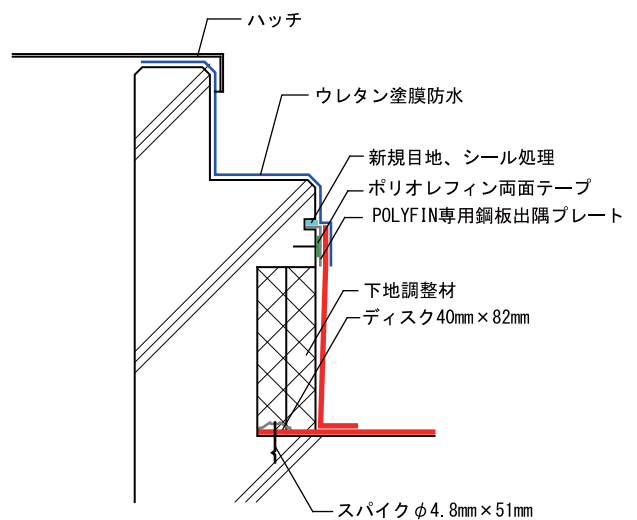
折板屋根



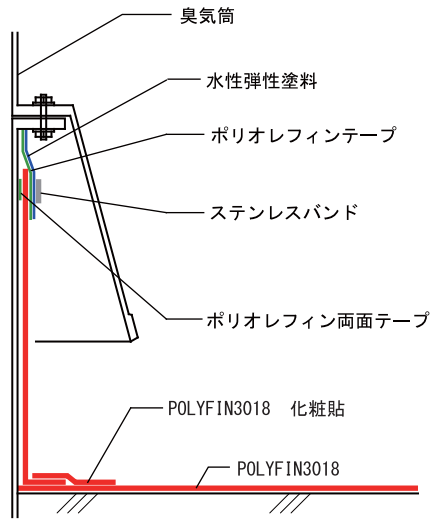
鳩小屋



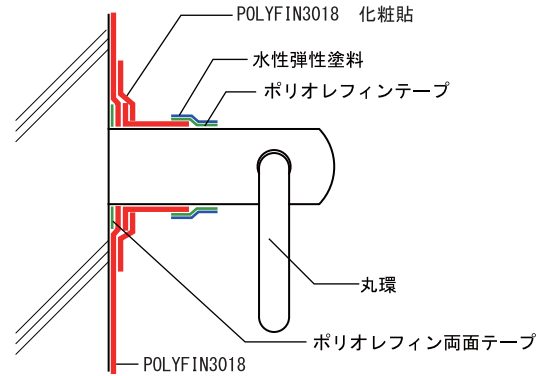
ハッチ



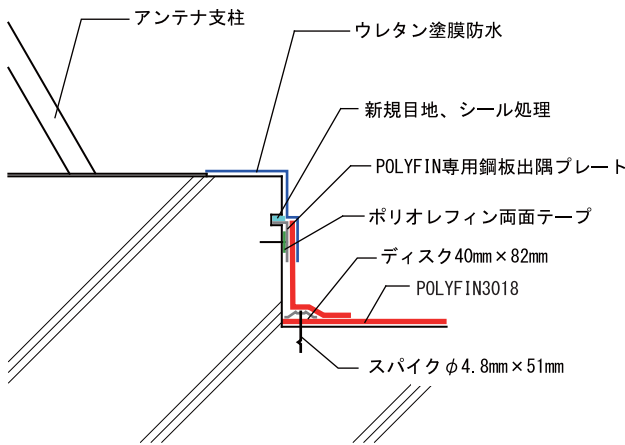
臭気筒



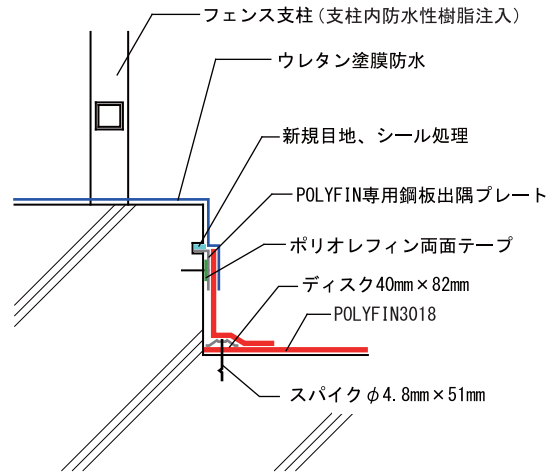
丸環



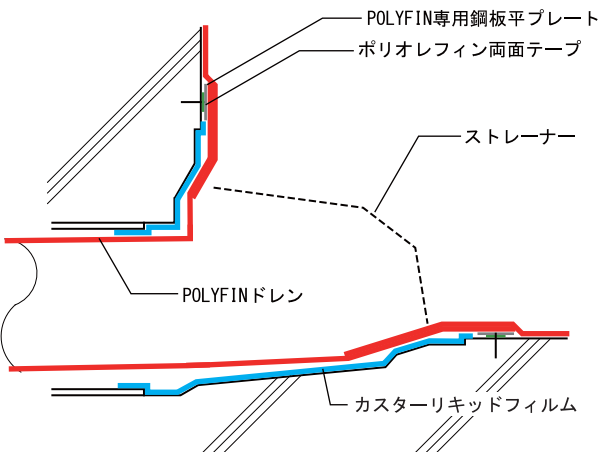
アンテナ架台



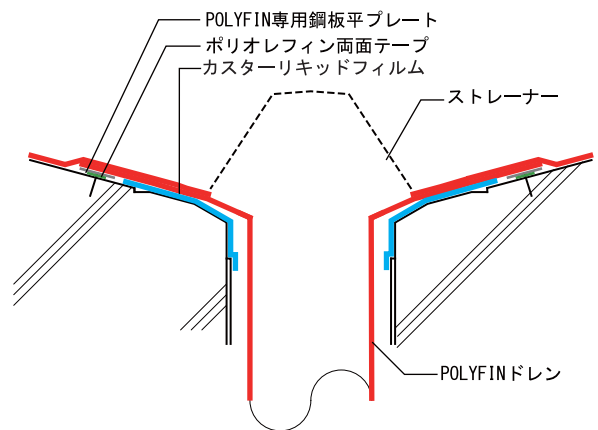
フェンス架台



横ドレン



縦ドレン



部材・主要工具

固定具

通常のビスは緩む方向に力が加わり、プラグビスはプラグが潰れることにより引抜強度が経年で低下してしまいますが、POLYFIN 専用スパイクは長期間高い引抜強度を保持します。引抜試験により 3000N 以上の数値が得られない場合はドリル径を下げることで適正な引抜強度が得られます。打撃により施工するため躯体の不具合も容易に発見出来、施工不良がありません。スパイク、ディスクとも動きや大きな温度変化のある屋上に対応するため鍛造処理されたバネ性の高い鋼材を使用しています。



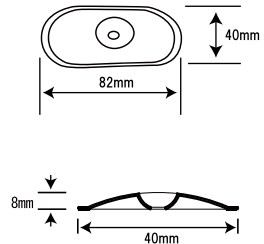
専用スパイク

径：φ4.8mm
 長さ：51mm（標準）
 89mm, 102mm（断熱仕様用）
 梱包：500本/箱(51mm), 250本/箱(89,102mm)
 適合躯体：RC, PCa
 ドリル径：4.6-5.0mm（躯体の強度による）
 ドリル長さ：100-150mm
 最低取付深さ：32mm
 素材：鍛造炭素鋼 Durocoat 防食コーティング



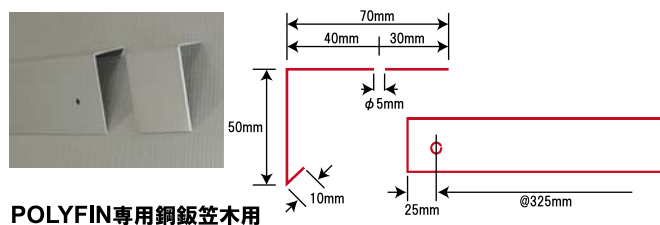
専用ディスク

形状：82mmx40mm 1mm厚
 梱包：100枚/箱
 適合躯体：RC, PCa, ALC, S 造
 素材：鍛造炭素鋼亜鉛メッキ
 防食アルミコーティング



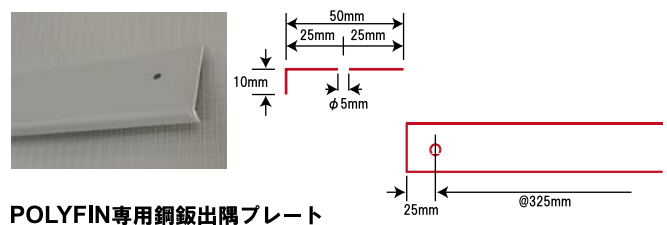
端末固定用鋼板

FPO（フレキシブルポリオレフィン）コーティングが施された亜鉛メッキ鋼板を様々な端末に配し端末の固定 / 防水を行います。特注形状も製作可能です。



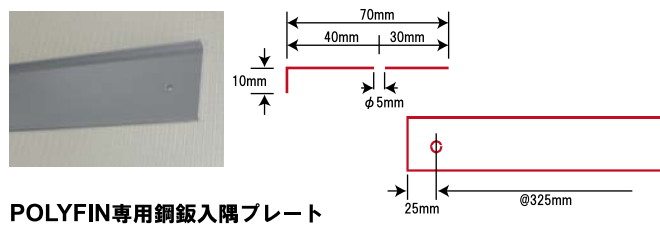
POLYFIN専用鋼板笠木用

形状：70mmx50mmx2000mm（ジョイント付属） 素材：亜鉛メッキ鋼板 FPO コーティング
 鋼板厚さ：0.6mm 亜鉛メッキ厚：180g/m² FPO コーティング厚：1mm 色：ライトグレー



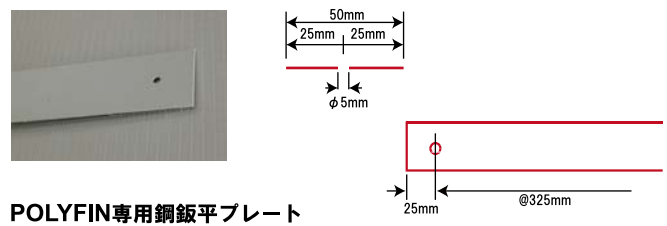
POLYFIN専用鋼板出隅プレート

形状：50mmx10mmx2000mm 素材：亜鉛メッキ鋼板 FPO コーティング
 鋼板厚さ：0.6mm 亜鉛メッキ厚：180g/m² FPO コーティング厚：1mm 色：ライトグレー



POLYFIN専用鋼板入隅プレート

形状：70mmx10mmx2000mm 素材：亜鉛メッキ鋼板 FPO コーティング
 鋼板厚さ：0.6mm 亜鉛メッキ厚：180g/m² FPO コーティング厚：1mm 色：グレー



POLYFIN専用鋼板平プレート

形状：50mmx2000mm 素材：亜鉛メッキ鋼板 FPO コーティング
 鋼板厚さ：0.6mm 亜鉛メッキ厚：180g/m² FPO コーティング厚：1mm 色：ライトグレー

ポリオレフィンテープ

専用鋼板の下から防水層へ風が浸入すると防水シート及び固定具は徐々に物理的損傷を受けます。これを防ぐのがガスケットの役割です。ポリオレフィンテープはPOLYFIN3018同様炭素土の不飽和結合のない飽和ポリオレフィンから作られているため経年劣化のないガスケットとして機能します。

エターナボンドダブルスティック
 （専用鋼板のガスケットとして使用：両面接着）
 製品形状：25mmx15m ロール 1.6mm 厚
 素材：飽和ポリオレフィン

エターナボンドウレブシール
 （臭気筒等突起物の防水に使用：塗装可能）
 製品形状：75mmx15m ロール 1.6mm 厚
 素材：飽和ポリオレフィン

弾性塗膜防水材

カスターリキッドフィルムはコンクリート、アスファルト、断熱材、金属等様々な基材に接着するゴムアス系弾性塗膜防水材。既存防水層撤去直後の仮防水の他、ポリオレフィンテープのプライマーとしても使用することができます。カスターダッシュフレックスは臭気筒等突起物の防水の際、ポリオレフィンテープのトップコートとしても使用します。

カスターリキッドフィルム
 主成分：遼青, スチレンブタジエンコポリマー
 弾性：900% 梱包：24kg 缶

カスターダッシュフレックス
 主成分：ポリメタクリレートポリマー
 弾性：250% 梱包：20kg 缶

POLYFIN 専用プライマー

SKIP#707
 梱包：100g, 500g, 1kg 缶

SKプライマー
 梱包：12L
 標準使用量：0.2kg/m²
 オープンタイム(15℃)：20分

POLYFIN及び専用鋼板端末をシールする際に使用します。溶剤揮発後、塗布面を熱溶着機で120℃以上に加熱して固着します。

POLYFIN SK用プライマー

端部施工用シート

POLYFIN1020 (2mmx525mmx15m)
 グラスファイバー補強のない端部施工用シート。コーナパッチやドレンの製作に使用します。

POLYFIN SK (1.8mmx525mmx15m)
 自着層付きシート。POLYFIN SK用プライマーと自着層が強力に接着し立上り防水層を密着処理できます。

POLYFIN が25年間劣化しない理由

1、POLYFIN3018の主成分ポリオレフィンとは？

ポリオレフィンとはオレフィン系炭化水素（一般式 C_nH_{2n} ）の重合体の一般名称です。炭化水素には右記のように3種類あり、分子内に2重結合を1つ持つ炭化水素であるオレフィンを重合して高分子化したものをポリオレフィンと呼びます。代表的なものはエチレンの重合体であるポリエチレン（PE）とプロピレンの重合体であるポリプロピレン（PP）です。この2種類の樹脂が日本国内の樹脂の製造量の1位と2位を占めます（表：右下）。いずれも化学的に安定し、毒性が全くない為用途は多岐に及び、身近な例では食品ラップ、薬品容器、使い捨て注射器、自動車のバンパーなどが挙げられます。“ビニール袋”は以前は塩化ビニルで作られていたためこのように呼ばれますが、塩化ビニルは焼却するとダイオキシンが発生し、化学的にも不安定であるため敬遠され、近年はポリオレフィンで作られています。

2、ポリオレフィンの性質

ポリエチレンとポリプロピレンはいずれも炭素同士の多重（不飽和）結合のない飽和ポリオレフィンに分類されます。通常の有機物には炭素同士の多重結合が含まれ、この部分が反応しやすいため、例えば水と長時間接触することにより加水分解という反応が起こります。そこでこのような反応が起こらないように炭素同士の多重結合を重合反応により人工的に取り除いたものがポリエチレンやポリプロピレンなどの飽和ポリオレフィンです。

POLYFIN3018はポリエチレンをベースとしたFPO（フレキシブルポリオレフィン）という飽和ポリオレフィンで作られているため化学的に極めて安定し、紫外線、水、熱などの影響を全く受けなため、屋上で風雨に晒されても劣化することがありません。

3、塩化ビニルとの比較

塩化ビニル製のシート防水材とPOLYFIN3018の耐久性の違いはなぜでしょうか。POLYFIN3018の原料FPOの主成分であるポリエチレンと塩化ビニル（ポリ塩化ビニル）を比較してみます。

(1) 粗原料

塩化ビニルは塩60%と石油40%から作られるのに対し、ポリエチレンの粗原料は石油100%です。

(2) 柔軟性、機械的性質

塩化ビニルは元々硬い材料（硬質塩化ビニル）なので、屋上防水材として使用するには柔軟性をを持たせるためにフタル酸エステルなどの可塑剤を添加します。可塑剤は材料の内部に定着（相溶）することなく徐々に表面に析出（ブリード）してしまうため、材料の機械的性質は徐々に低下していき収縮も起こります。可塑剤は塩化ビニルだけでなく、屋上防水材としてはウレタン防水材、ゴムシート、シール材にも多量含まれます

一方ポリエチレンには薬品を添加することなく、重合反応の仕方を変えることによって機械的性質を設計することができるという大きな特徴があります。

例えば灯油を入れるポリタンクに使用される高密度ポリエチレン（HDPE：右図参照）は直鎖状で密度が高いため硬く弾性がありませんが、フィルムとして使用される低密度ポリエチレン（LDPE：右図参照）は分子鎖の枝分かれが多く密度が低いので柔軟性があります。さらには高密度ポリエチレンの強度と低密度ポリエチレンの柔軟性を併せ持つ直鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE：右図参照）など用途に応じた様々なポリエチレンがあります。このようにして得られた機械的性質は外部からの影響で経年変化（劣化）することがありません。POLYFIN3018は屋上防水材として最適な弾性、シール性、接着性が得られる分子構造に設計されています。

(3) 化学的安定性

ポリエチレンは外部からの影響で分子構造が変化することはありませんが、塩化ビニルは屋上の金属、発泡スチロール、アスファルトなどと接触すると塩酸（HCl）が脱離して $-CH=CH-$ と化学的に不安定な炭素の2重結合を生じてしまいます。これは脱塩酸と呼ばれる現象で塩化ビニルシートの施工で絶縁シートを使用するのはこのためです。しかし脱塩酸は紫外線、熱、酸素などによっても起き連鎖的に進行します。塩化ビニルシートに有害な鉛、有機スズなどの安定剤が添加されているのはこの現象を抑制するためです。

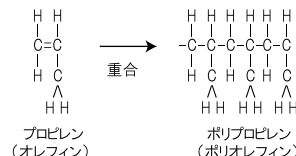
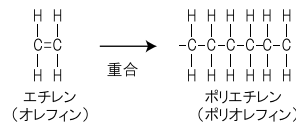
パラフィン系炭化水素 (C_nH_{2n+2})

炭素同士の多重結合のない炭化水素
(例) メタン (CH_4)、エタン (C_2H_6) など

オレフィン系炭化水素 (C_nH_{2n})

分子内に2重結合を1つ持つ炭化水素
(例) エチレン ($CH_2=CH_2$)、プロピレン ($CH_2CH=CH_2$) など

重合して高分子化したものをポリオレフィンと呼ぶ



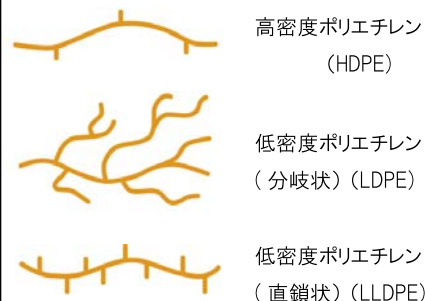
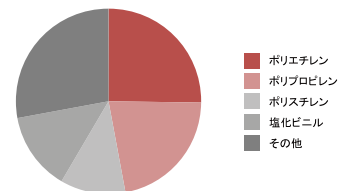
アセチレン系炭化水素 (C_nH_{2n-2})

分子内に3重結合を1つ持つ炭化水素
(例) アセチレン ($HC\equiv CH$)

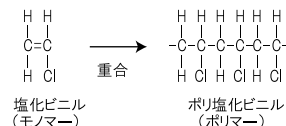


ポリエチレン容器

合成樹脂の生産量(2011年)

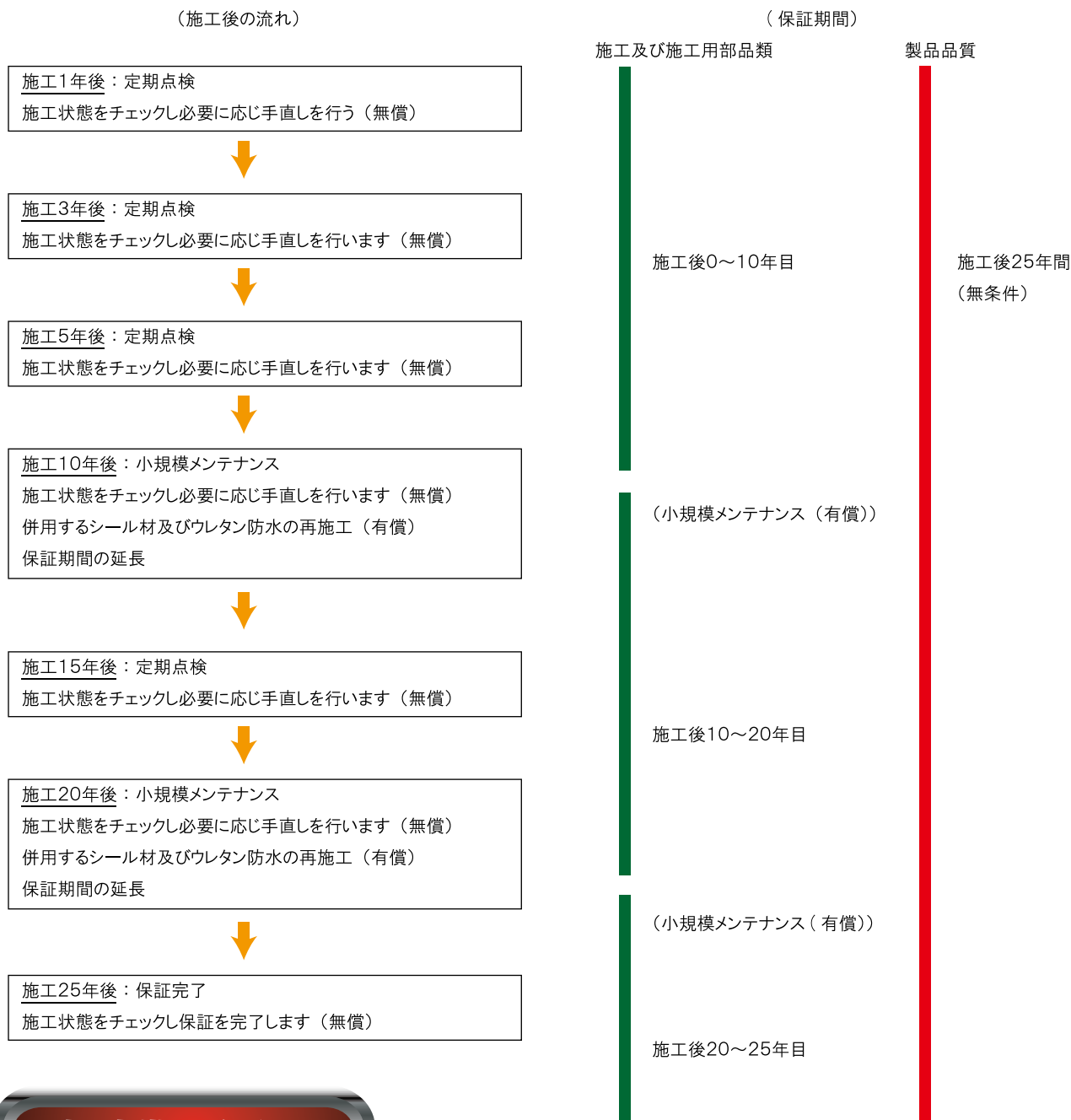


塩化ビニル

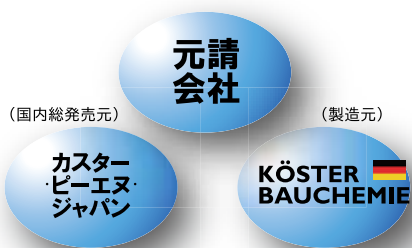


保証

POLYFIN3018 の 25 年間にわたる長期保証は当社、元請け会社、ドイツの発売元の3者による連帯保証です。 **POLYFIN** の製品品質は 25 年間に渡り無条件で保証され、 施工に関しては端末処理に使用されるシーラ材及びウレタン防水材の 10 年毎の再施工を条件として 25 年間防水保証されます。



3社連帯25年保証



(保証範囲)

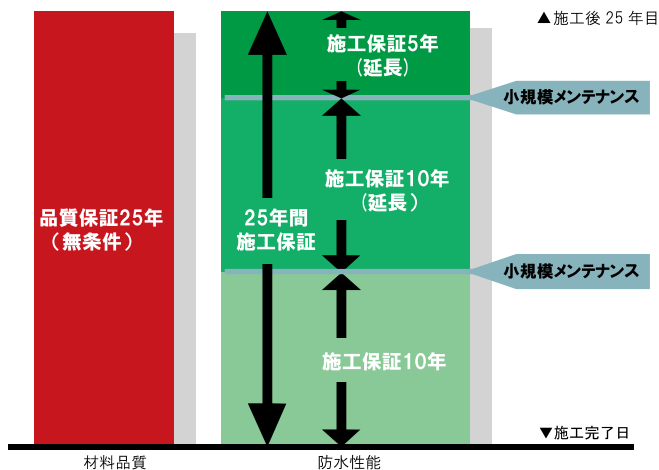
元請会社 : 防水性能 25年間 (10年毎の有償メンテナンス要)

カスター・ビーエヌ・ジャパン : 材料品質 25年間

(責任施工の場合のみ) 防水性能 25年間 (10年毎の有償メンテナンス要)

Köster Bauchemie : 材料品質 25年間

Allianz : 材料品質 25年間 (保険)



KÖSTER
Waterproofing Systems

certificate of guarantee

防水保証書

年 月 日

様

工事名称：

現場住所：

防水仕様：

工事面積：

保証期間：（製品品質） 年 月 日より25年間*1

（施工及び施工用部品類） 年 月 日より10年間*2

*1：防水シートの劣化に起因する漏水に対する保証期間 *2：防水シートの劣化以外に起因する漏水に対する保証期間

1、上記防水工事は責任施工とし、漏水事故が発生した場合は次の責任分担で保証致します。

- (1) 施工に起因する事故の場合は、施工業者が保証致します。
- (2) 材料の品質及び物性に起因する事故の場合は、材料発売元が保証致します。

2、次の項目に該当する場合は保証対象外です。

- (1) 地震、風水害その他天災地変に起因する場合。
- (2) 火災、爆発、暴動等に起因する場合。
- (3) 工事対象物の不等沈下に起因する場合。
- (4) 工事対象物の構造上又は設計上の欠陥等に起因する場合。
- (5) 故意又は過失による破損が原因の場合。
- (6) 施工部位以外に起因する場合。

3、施工及び施工用部品類の保証期間は次の条件で10年毎に延長が可能です。

- (1) 保証期間延長の申請は原則として施主が元請業者に行います。元請業者への連絡が困難な場合は施工業者又は材料発売元が受け付けます。
- (2) 申請受付後、施工業者及び材料発売元が現場の状態を検査し、必要に応じ部分補修を行います。防水シートの不良箇所は施工業者が無償で補修を行い、併用されたシーリング材、ウレタン防水材等防水シート以外の耐用期間超過に伴う再施工に要する実費は施主負担となります。
- (3) 保証期間は施工から10年後には10年間、20年後には5年間の延長ができます。

元請業者：

施工業者：

材料発売元： カスター・ピーエヌ・ジャパン株式会社
代表取締役 尾崎晴彦
横浜市戸塚区上矢部町 2916
電話 045-443-5102 ファックス 045-443-5145

見本

マンションの屋上防水には
25年間防水保証屋上防水シート
POLYFIN
ポリフィン



POLYFIN ホームページ

<http://www.polyfin.net/>

メーカー25年間品質保証書

保険会社25年間品質保証書 Allianz