

## パワーリルーフの仕様

| 項目     | 断熱仕様  | 標準仕様                                      | 高強度仕様   |
|--------|---|---|---|
| トップコート | RMフッ素サーモ<br>0.15~0.2kg/m <sup>2</sup>         | 同左  | 同左  |
| 防水     | リムスプレーF1000<br>厚:平均2mm(2.0kg/m <sup>2</sup> ) | 同左  | スワエール AR-450S<br>厚:平均2mm(2.0kg/m <sup>2</sup> ) |
| 断熱     | クラボウ クララフォームR<br>HR340NSG-L<br>厚:平均35mm程度     | クラボウ クララフォームR<br>HR340NSG-L<br>薄吹(下地調整扱い) | 同左  |

トップコートの  
カラーバリエーション

- ライトグレー
- ベージュ
- ライトグリーン

※屋根端部(軒・ケラバ)は防水のみとし、凸部嵌合部の目地等はシール処理

## 断熱 現場発泡ウレタン(クララフォーム-R)

### 施工性

吹付けた断熱材は瞬時に20~30倍に発泡して、自己接着し約1~2分で硬化します。

### 物理特性(クララフォーム-R※)

金属との接着強:約200kPa(2kg/cm<sup>2</sup>)  
熱伝導率:0.026W/m・K

※クララフォーム-Rは倉敷紡績株式会社の製品です

### 環境性

グリーン調達:適合  
シックハウス法:対象外

## 防水 超速硬化ウレタン・ポリウレア

### 施工性

防水は吹付後約10秒で接触可能、約15分で歩行可能、30分程度で所要物性値が発現。

### 踏抜き強度(計算値)

片足(300mm)で下地材を踏み抜いた場合

防水膜2mmが耐える力は

リムスプレー:720Kg スワエール:1200kg

### 物性

| 項目                     | リムスプレー<br>F-1000※1 | スワエール<br>AR450S※2 | JIS<br>A6021 |
|------------------------|--------------------|-------------------|--------------|
| 引張強さ N/mm <sup>2</sup> | 12                 | 20                | 10以上         |
| 伸び率 %                  | 380                | 320               | 200以上        |
| 抗張積 N/mm               | 912                | 1280              | 700以上        |
| 引裂強さ N/mm              | 58                 | 85                | 30以上         |

※1 リムスプレーはAGCポリマー建材株式会社の製品です

※2 スワエールは三井化学産産株式会社の製品です

## スプレーシステム

現場発泡ウレタンと超速硬化ウレタン・ポリウレアは主剤と硬化剤をスプレーガンの先端で混合して吹き付ける衝突混合方式で施工します。

主剤および硬化剤は、溶剤を使わず最適な粘度および混合比率を保てるように機械で管理しており、安定した品質で施工ができます。



## 建築基準法への対応

➤ 建築基準法により建築物の屋根は、立地(防火・準防火地域・22条地域)と規模、または建築物の用途によってその構造が制限されています。

➤ パワーリルーフは「建設省告示1365号の三」の適用により右記の条件を満足すれば屋根に耐火構造が求められる建築物に設置できます。

### 条件

- 屋根が耐火構造であること
- 屋根の傾斜が30度以下であること
- 断熱の厚さが50mm以下であること

# POWER REEROOF

## パワーリルーフ

スプレー式断熱防水による屋根の更新



## 屋根にまつわるオーナーの悩み



### 室内環境

- 破損や漏水
- 結露水による生産設備への影響を改善したい
- 夏・冬の室温環境を改善して働きやすい環境を作りたい

### 更新方法

- 葺き替え:既設の解体や処分があるためコストが高い。工事期間中に建物が利用できない
- 重ね葺き:既設の解体・処分が無く工事期間が短くコストが安い。一方で、重くなるため地震が心配
- 部分修理を繰り返す:一時的な対応であるため繰り返すと手間・コストが大きくなる

本社 〒135-0061 東京都江東区豊洲五丁目5-5-13 豊洲アーバンポイント(受付6階)

東京パワーテクノロジー株式会社

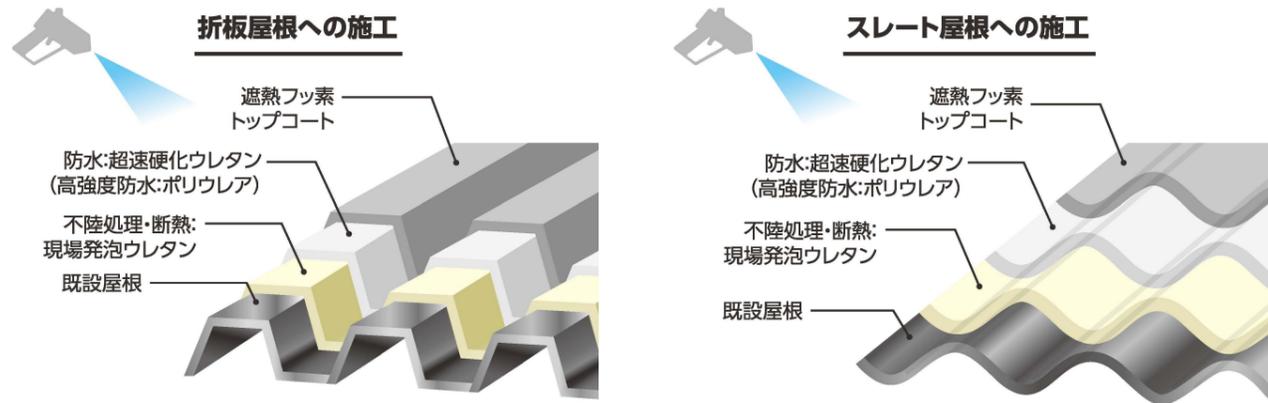
Tel.03-6372-7000(代表) Fax. 03-6372-4160

<https://www.tokyo-pt.co.jp>

東京パワーテクノロジー株式会社

# パワーリルーフのご紹介

- ▶ パワーリルーフはスプレー式断熱・防水を利用した屋根のオーバーレイシステムです。
- ▶ 既設屋根の凹凸や破損等を「スプレー断熱」で滑らかに整えて、超速硬化防水でコーティングします。
- ▶ スプレー式なので金属屋根(折板・瓦棒)やスレート波板屋根等の多様な屋根に対応します。



## 特長

- ▶ 屋根材の固定がしっかりしている屋根ではカバー工法が更新の選択肢の一つとなります。カバー工法は多くの工法があり個々の特徴があります。
- ▶ パワーリルーフは導入しやすく長期的な利用にも優れています。
  - 導入段階: 建屋を利用しながらの工事に優れます(施工騒音<sup>小</sup>、施工スペース<sup>小</sup>、工期<sup>短</sup>)。
  - 利用段階: 屋根の修理に合わせて断熱・結露対策・雨音低減が得られます(現場発泡ウレタンの効果)。また、被膜強度が高く既設の補強効果が得られ点検時の踏み抜きや強風による屋根材の破損を防止します。(超速硬化ウレタン・ポリウレタンの効果)。
  - 保全段階: 防水膜厚が減肉しないようにトップコートを定期的に更新すると防水効果が長期間継続します。経年で防水膜厚が減肉進行した場合、防水だけをオーバーレイするので更新も合理的です。

| 相対評価<br>◎:優 ○:良 △:可 | 屋根の修理ニーズ     |                          |                      |                      | 屋根修理+断熱+補強ニーズ            |          |                      |       |
|---------------------|--------------|--------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|----------|----------------------|-------|
|                     | 鋼板型          | 防水コート型                   |                      |                      | 鋼板型                      | 防水コート型   |                      |       |
| 表面                  | ①            | ②                        | ③                    | ④パワーリルーフ             | ⑤                        | ⑥        | ⑦パワーリルーフ             |       |
| 中間                  | 鋼板           | 塗布ウレタン                   | 超速硬化ウレタン             | 超速硬化ウレタン             | 鋼板                       | 塩ビシート    | 超速硬化ウレタン             |       |
| 既設                  | ルーフィング       |                          |                      | 現場発泡ウレタン 薄吹          | ロックウール                   | スチレン成型板  | 現場発泡ウレタン             |       |
|                     | 既設           | 既設                       |                      |                      | 既設                       | 既設       |                      |       |
| 導入                  | コスト          | △                        | ◎                    | ○                    | △                        | ○        |                      |       |
|                     | 施工騒音         | △ 加工、ビス                  | ◎                    |                      |                          | △ 加工、ビス  | ○ ビス                 | ◎     |
|                     | 施工スペース       | △ 長物、加工                  | ◎                    |                      |                          | △ 長物、加工  | ○ 加工                 | ◎     |
|                     | 工期           | ○                        | ◎                    |                      |                          | ○        | ◎                    |       |
|                     | 飛散           | ◎                        | ◎                    | △ 要対策                |                          | ◎        | ◎                    | △ 要対策 |
| 利用                  | 断熱・結露対策      |                          |                      | ◎                    | ◎                        |          |                      |       |
|                     | 雨音低減         | △                        | △                    | ◎                    | ○                        | ◎        |                      |       |
|                     | 補強効果         | ◎                        | △                    | ○                    | ◎                        | △        | ○/◎ 高強度              |       |
|                     | 耐風:フラッターリング* | ◎                        | ◎                    |                      |                          | ◎        | ○ 要対策                | ◎     |
| 保全                  | 耐震への影響(重さ)   | △ 15~23kg/m <sup>2</sup> | ◎ 2kg/m <sup>2</sup> | ◎ 3kg/m <sup>2</sup> | △ 16~24kg/m <sup>2</sup> | ○        | ◎ 3kg/m <sup>2</sup> |       |
|                     | 耐用年数         | ◎ 25~35年                 | △ 8~10年              | ○ 20年超               | ◎ 25~35年                 | △ 10~15年 | ○ 20年越               |       |
|                     | 塗装・トップコート更新  | △ 塗装@5年                  | △ トップ@5年             | ○ トップ@10年            | △ 塗装@5年                  | ◎ なし     | ○ トップ@10年            |       |
|                     | 更新           | ◎ オーバーレイ                 |                      |                      |                          |          |                      |       |

\*フラッターリングとは屋上でおこる風の負圧により防水層が繰り返し波打つ現象

## 施工イメージ



## 品質管理

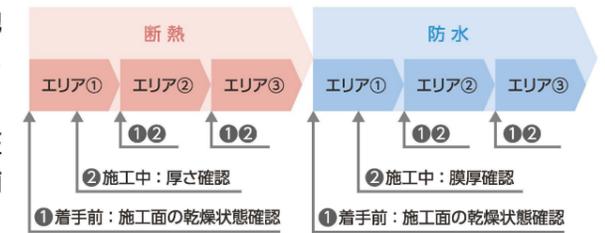
スプレー式のパワーリルーフは複雑な形状にも施工しやすいメリットがある反面、作業員の技量によって厚さがバラつきやすい工法でもあります。

そのため、パワーリルーフは熟練作業員による作業に加え、現場発泡ウレタンは凹凸を+15mm管理し、超速硬化ウレタン・ポリウレタは膜厚が仕様を満足することを確認します。

段階ごとに検査し品質を担保することで10年間漏水がないことを保証します。万が一施工や材料に起因する漏水が生じた場合は無料で補修します。

完成後、屋上面の凹凸に降雨や夜露で一時的に水溜りが発生しますが、断熱防水の性能に影響はありません。

施工中、段階的に検査を行い品質を担保します



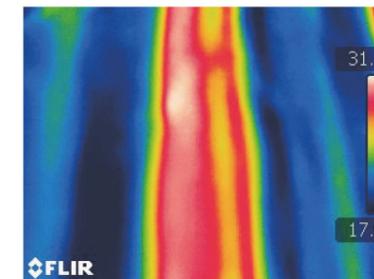
## 施工事例

室温環境改善と漏水対策として経年25年の事務所ビルの折板屋根をパワーリルーフ断熱厚35mmで対策し、建物内・外の表面温度をサーモグラフィーで実測した結果、4~5℃の温度差が確認できました。

屋根面(撮影:南北方向)



屋根面サーモグラフィー



撮影日時: 2020年11月19日 14時  
外 気: 温度30.1℃ 湿度39.4%  
天 井 裏: 温度24℃ 湿度67.3%  
施 工: 折板0.8mm、断熱35mm、防水未施工

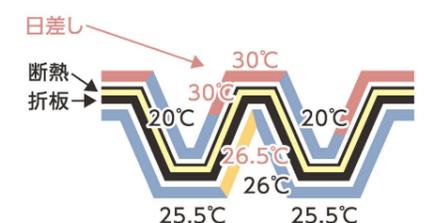
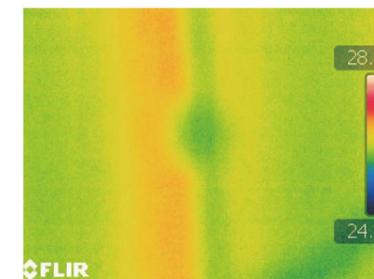
表面温度の分布

外部: 30.1℃

屋根裏面(撮影:南北方向)



屋根裏面サーモグラフィー



天井内: 24.4℃