

進化し続けるポリウレア・新たな段階へ

ローラー施工で簡単補修&補強、高機能&多機能へ

第3世代・国産脂肪族ポリウレア



ポリウレア普及の流れ

米軍 コーティング科学研究所

1969年 ポリウレアに関するレポート



商品化



1987年 ポリウレア事業化着手

Dudley J. Primeaux II
Texaco Chemical (現 Huntsman)

民間にも展開



米国製ポリウレア

HUNTSMAN
Enriching lives through innovation

LINE-X

SW
D



SHERWIN-WILLIAMS

NUKOTE



中国製ポリウレア

発展・世界一



Dr. Weibo Huang

1998年 = 中国ポリウレア元年
国家プロジェクト等で採用され全土へ
・青島イルカ水族館・最初の実例
・北京オリンピック鳥の巣
・世界最長の青島の水上市橋
・北京—上海高速鉄道
施工面積、材料消費で世界NO.1

上海SWD



中国人民解放軍

世界塗料の売上規模

- ・ポリウレア 2024年 **1765億円** **7.6%成長率**
- ・ポリウレタン 2024年 13兆7000億円 4.4%成長率
- ・エポキシ 2024年 2兆250億円 5.9%成長率
- ・アクリル 2024年 3兆5000億円 4.8%成長率
- ・フッ素 2024年 2800億円 6.85成長率

第1世代;2液芳香族ポリウレア

90%以上

ポリウレアの日本国内シェア

- 1、金森藤平商事 14.7%
NUKOTE・アメリカ
- 2、ポリウレアジャパン 11.5%
- 3、ライノジャパン 9.9%
- 3、スギヤマ 9.9%
- 5、菱洋 8.9%
- 5、レクスポート 8.9%
- 7、アーマードプロダクツ 7.3%
- 8、ジングプランニング 5.8%
- 9、ポリウレアグローバル 4.7%
- 10、エコノ 4.7%

VS

第3世代;脂肪族ポリウレア

脂肪族ポリウレアのウレタンに対する超耐候性
20年以上に特化した商品化、手塗りタイプの
脂肪族ポリウレアで業界一を目指す。

日本製脂肪族ポリウレア製造

用途開発・商品製造・販売サポート

(株)スケッチビジネスマネジメント

- ・大日精化工業
- ・上海SWD

コスト・品質とも脂肪族ポリウレアでは、
上海SWDが手塗りタイプで優位性。

国産脂肪族ポリウレア推進

一般社団法人

脂肪族ポリウレア普及推進協議会

芳香族ポリウレアから進化し続ける脂肪族ポリウレア・新たな段階へ

日本で脂肪族ポリウレアが全く普及していない理由と解決策

2010年以降、日本へは芳香族ポリウレアが導入されるにあたって、専用の加温スプレー装置が1000万円前後と高く、施工現場に2~3人で2トントラック以上の車で運んで施工するため、ごく限られた塗装会社になり、また、施工手順も難しいこともあり、一定の基準と組織に加盟して責任施工を行うルールで展開されてきたため、大きく普及することができなかった。施工価格1㎡25000円~30000円もコスト的に特殊な用途でしか採用できなかった。

・今回、スケッチBMでは、芳香族ポリウレアで問題だった大がかりな塗装設備が必要なく、ウレタン、アクリル等と同じように簡単にローラーで誰でも施工ができる脂肪族ポリウレアを国産製造し、防水、防さび、遮熱、断熱を目的に建物長期寿命化と省エネを目的に普及推進していきます。
20年以上の長期寿命化により、施工代を10年以内に償却できるため省エネ対策商品として今後一番注目される商品です。

芳香族ポリウレアと脂肪族ポリウレアの違い

・芳香族ポリウレアは、加温式スプレーで、大掛かりな塗装装置と数人での塗装が中心、飛散が起きるため、養生が必須で、都市部での施工には不向き。
また1回のスプレーで500μから800μの塗出量で、往復するため、1500μ以上の膜厚がつき、防水、防蝕目的が中心で、材料コストも膜厚が厚くなる分高くなり1㎡の施工コストも1㎡25000円から3万円が相場となっている。これまで一般的な用途ではコスト高で普及がしづらい点がデメリット。

・これに対し200ミクロン前後でローラー施工ができる脂肪族ポリウレアは、芳香族ポリウレアに対し、施工が簡単で、大掛かりな塗装設備もいらず、少人数で施工できるため、これまで芳香族ポリウレアでできなかった、小範囲の塗装、補修も簡単にできることが大きなメリットです。

また芳香族の一番の問題点は、黄変すること、そのため黄変防止のトップコートが必要なのに対し、脂肪族ポリウレアは、黄変しづらく20年以上の超耐候性のため、芳香族ポリウレアの欠点を解決し、ウレタン、アクリル、シリコンの加水分解による劣化に対しても2倍以上の耐候性と防水性があり、今後の建物長期寿命化で最適な差別化が展開できます。

また、スケッチBMの帯電防止超親水セルフクリーニングコートとのセットにより白色遮熱タイプと遮熱性能長期維持で相性抜群・長期省エネ対策として業界最高の組み合わせです。

・ウレタン・アクリル・シリコンなど市場の90%以上を占める塗料に対し、2倍以上の耐候性(20年以上)があり、防水、防さび性能がある脂肪族ポリウレアは、今後一番ニーズがある建物長期寿命化と省エネ対策で最適な商品です。20年以上の耐候性はコスト的に優位。

進化し続けるポリウレタ・新たな段階へ

ポリウレタは芳香族から脂肪族へ

第1世代 加温2液スプレー 芳香族ポリウレタ

- 5秒速硬・迅速成膜、
- 専用スプレー設備で施工必須
- 一度に2mm以上の厚塗りが可能



第2世代 手塗り1液 芳香族ポリウレタ

- 特殊な分子末端制御技術により、施工時間に余裕を持たせ、手塗り施工、刷毛、ローラー、エアスプレー、エアレスによる施工が可能



第3世代 手塗りローラー 脂肪族ポリウレタ

- 20年以上の耐候性があり、外装材の美観維持に最適、下塗りと上塗りの一体化を実現。一般的な塗装方法による施工が可能



第1世代・芳香族系ポリウレタが防水市場へ参入。90%以上

ベンゼン環を持ち紫外線や酸化に対して劣化しやすいが機械的強度が高く、耐摩耗性を持つ。屋内用途や工場床材、配管保護、タンクなどコストと強度重視するには最適。

外装に使う場合は、**黄変、酸化防止のトップコートが10年毎必要。**

第3世代・脂肪族系ポリウレタ・・・外装の美観維持に最適

C-N炭化水素基を持ちベンゼン環を持たないため紫外線や酸化に対し強く、紫外線による黄変や劣化に強く、色の安定性が高く長期に美観維持に優れている。屋外、外装材に最適。紫外線による劣化退色防止目的には、20年以上の耐候性があり、コスト償却ができ美観維持できるため、今後大きな市場が見込める。

折板屋根、スレート屋根、コンクリート屋根の防水、防さび、遮熱対策と躯体保護に最適で省エネ対策商品としても他の商品より優勢がある。

第1世代の芳香族ポリウレアと第3世代の脂肪族ポリウレアの違い

これまで

【第1世代の芳香族ポリウレア】

防水&耐摩耗性メイン

■液剤の特徴

①2液タイプ、10秒速乾

②UV耐性が弱く、下記いずれかの対策

UV保護膜としてのトップコート塗布。

➡ 10年毎の塗り替え必要

ポリウレタンとの混合品を塗布し、UV劣化防止。

➡ 純度70%品でもポリウレアと謳っている。
純度が下がるほど、ポリウレア性能は低下。



■施工



① 1000万円前後のリムスプレーで施工・2mm～

(所持している工事業者のみ施工可)

② 60℃前後の2液による10秒硬化

※速乾による工期短縮➡大規模工事メイン

③UV対策として濃厚色が好まれる

(白等は紫外線劣化で黄変が目立つ)

■コスト

①脂肪族より材料代は安い。1/2のコスト

②厚膜塗装の為、施工価格が高い。

③超耐候性防水として1㎡25000円～

スケッチBMが目指す第3世代ポリウレア

【第3世代の脂肪族ポリウレア】

建物延命化&省エネ対策メイン

■液剤の特徴

①2液タイプ※、1時間で常温硬化

②UV耐性が強く、トップコート可



■施工

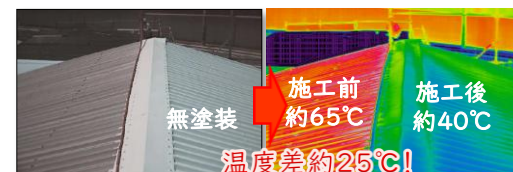


■コスト



① 簡易なローラー施工、刷毛施工

②200～300μm薄膜の為、通常の塗装作業



①芳香族よりは材料代は高い。

②薄膜塗装の為、施工価格は安価。

③看板塗装:~1㎡12000円

屋根:1㎡10,000円~12,000円

【スケッチBMのオンリーワン戦略】

- 1、防水目的より超耐候性を一番のポイントに他社差別化
- 2、補修市場、コーキング市場の開拓;20年耐候性
- 3、紫外線による20年劣化退色防止市場の開拓
- 4、20年耐候性遮熱コート;省エネ対策と防錆対策
- 5、非黄変タイプ超耐候性脂肪族ポリウレアを専門商品化

脂肪族ポリウレア・超寿命化コーティング 導入例



2025年3月、鹿児島県内の某倉庫、折半屋根
3228㎡施工



2025年5月、大阪某ドラッグストアのシャッター
遮熱対策で塗布



2025年6月、広島県、某ドラッグストア
看板ポール
防さび対策で塗布



2025年6月、長崎県の海沿い
某スーパー キュービクル内
防さび対策で塗布

屋外建築物の長寿命化&省エネ対策に最適

脂肪族ポリウレアの長所

- ・ポリウレアはC-Nの結合でC-Oのポリウレタンより結合が強く、高い耐熱性や耐熱変形、弾性力により基材の動きやひび割れへの追従性能をより高めている。100%疎水性で、ウレタンの様に水分があることによって加水分解しづらく、強度発生を損ないません。
- ・20年以上の超耐候性があり、劣化退色、黄変が少ないため、外装材の長寿命化と防水に最適です。
- ・効果反応後は水や紫外線にほとんど侵されることなく20年以上の長期に塗膜性能を持続します。超耐候性50年以上
- ・ポリウレタンに対し、耐摩耗性が高く、防蝕性、防錆性が高く、耐候性が格段に長くなります。

トップコートの性能比較

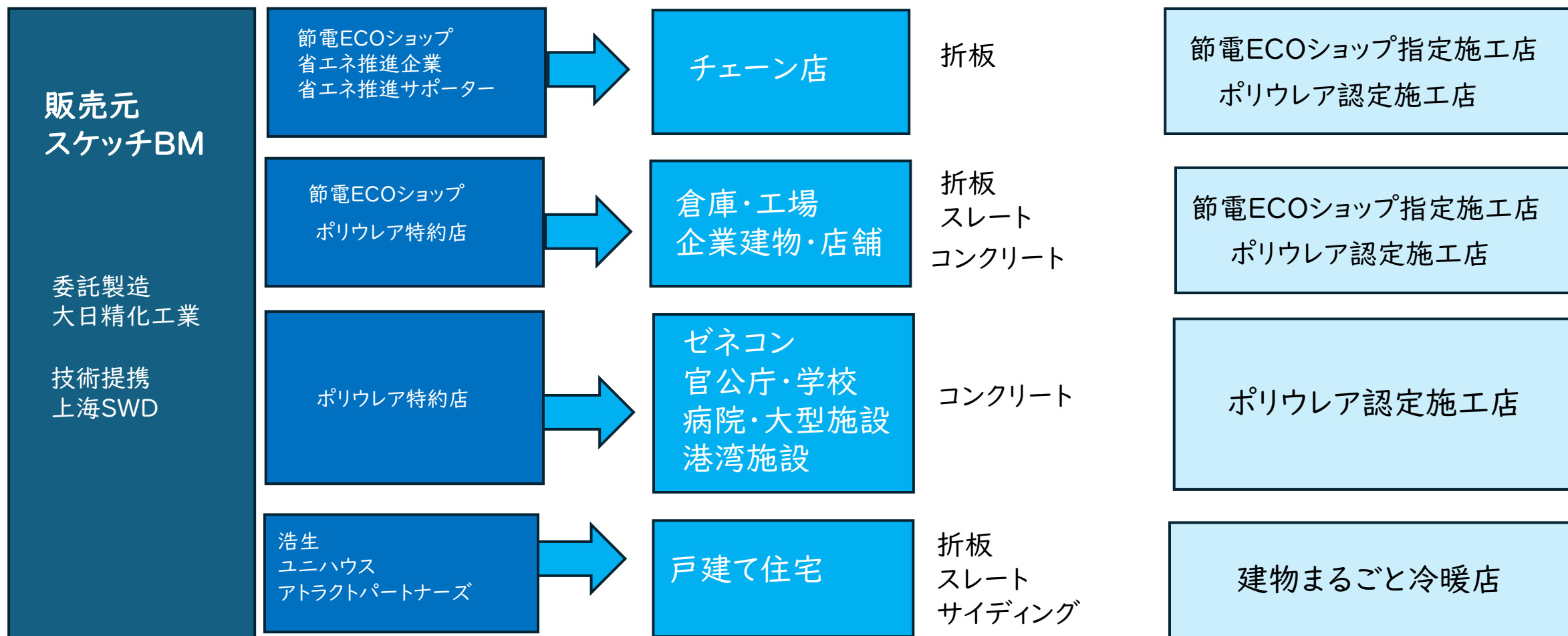
比較項目	脂肪族ポリウレア ローラー・簡易スプレー		芳香族ポリウレア 加温式スプレー		シリコン塗料 ウレタン塗料		フッ素塗料	
耐候性	◎	20年以上	◎	20年以上	△	10年前後	○	15年前後
初期コスト	○	やや高い	△	高い	◎	標準	○	やや高い
ランニングコスト	◎	低い	◎	低い	△	高い	○	やや高い
メンテナンス頻度	◎	低い	◎	低い	△	高い	○	やや低い
長期防水性	◎	高い	◎	高い	△	低い 加水分解	○	普通
クイック追従性	◎	あり	◎	あり	△	無し	△	無し
耐紫外線性	◎	強い	△	普通・黄変	△	普通	○	やや強い
1㎡施工価格	8000円前後		25000円前後		5000円前後		7000円前後	

建物の劣化が起きやすい場所・・・脂肪族ポリウレタによる対策

劣化箇所	起こりやすい劣化	脂肪族ポリウレタの対策効果
屋根	・紫外線・風雨・温度変化の影響を直接受けるため、最も劣化が早い。 ・劣化すると雨漏りや断熱性の低下につながります。	・紫外線体制により劣化退色防止 20年～建物・看板の美観維持 ・防水性・伸縮性・追随性によりクラック防止。構造物の動きに追従する。 補修費用、メンテナンス費用の削減。 ・耐薬品性・超耐候性で塗膜やコーキング材を20年以上の長寿命化。 1～2回のメンテナンスコストの削減。 ・密着性、長期防水性が高く耐摩耗性がある。 ・トータル建物維持管理コスト50%削減。
外壁	・紫外線・風雨・太陽光による温度変化により、クラック、ひび割れや塗膜の剥がれが発生しやすい。 ・防水性が落ちると、内部に水が浸入するリスクがあります。劣化が早い。 ・サイジングボート・塗膜が劣化して美観が悪くなる。	
シーリング材 (コーキング)	・外壁のつなぎ目や窓の周囲などに使われるシーリング材が紫外線や、温度変化、酸化などで劣化する。 ・紫外線や気温変化で効果・ひび割れを起こしやすく、5年～8年での定期的な補修が必要	
看板・標識	・紫外線・風雨・温度変化の影響を直接受けるため、看板の退色劣化が早くなる。。 ・劣化すると企業イメージが損なわれる。5年～8年でメンテ必要	
ベランダ バルコニー	・排水不良や防水シートの劣化で水たまりや浸水が発生しやすい。	
窓枠・サッシ	・結露やパッキン、シーリング材の劣化で水漏れやカビの原因になる	
基礎 ・コンクリート	・ひび割れ(ヘアークリック)や地盤沈下により問題発生。 ・水の侵入によって鉄筋が腐食すると構造に影響。	
内装材	・湿気や日焼け、摩耗で痛みが出てくる	
海の近く	・塩害で金属部が左飛やすい。	
温泉地	・硫化水素や、化学物質による劣化が起こりやすい。	

スケッチBMが推進する国産脂肪族ポリウレア普及推進の流れ

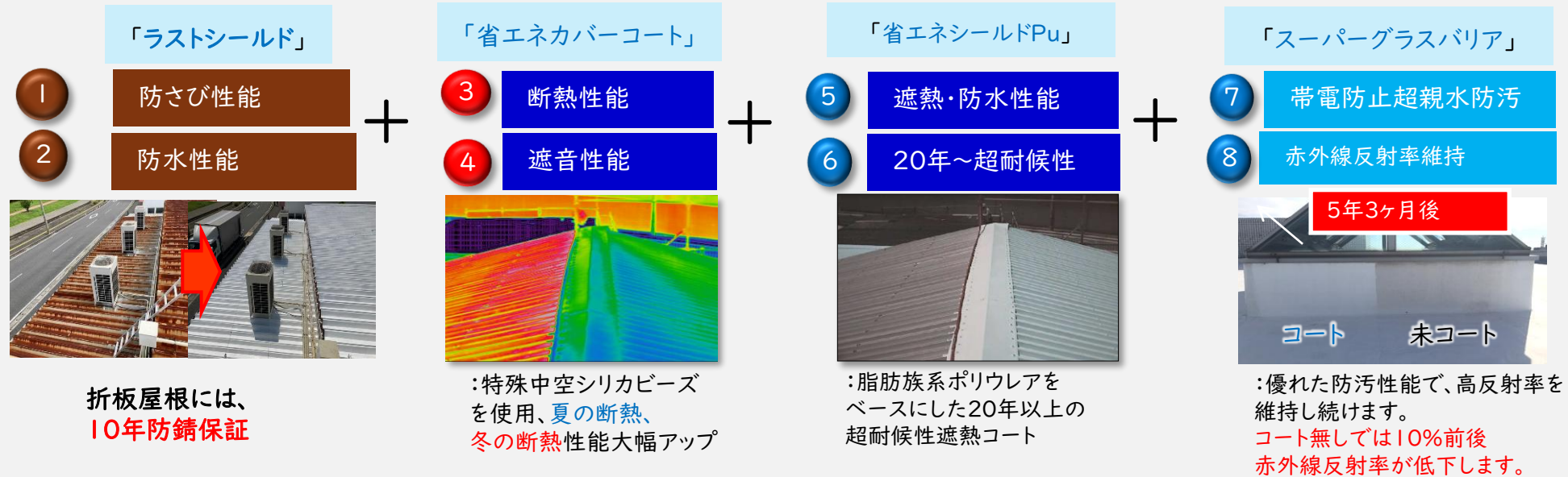
省エネトリプルガードコートは、全国統ルールにより営業優先権ルールにより施工獲得推進



上海SWD製造の輸入商品は、スケッチBMポリウレア特約店が窓口

他社・遮熱・断熱コートとの大きな性能差

省エネトリプルガードコート 4工程



VS

他社遮熱・断熱コート 2工程

× 一般的なシーラー
防さび性能、
防水性能無し

3 遮熱性能
4 断熱性能

× 耐候性に大きな差
アクリル、ウレタン10年毎
フッ素15年毎塗り替え

20年以上の耐候性により、
1回分のトップコートコスト
をカット、大幅コストダウン

× 遮熱性能に大きな差
汚れにより赤外線反射率
低下=遮熱性能低下



スケッチBMによる手塗りポリウレアを使った高機能コート開発

お客様に聞きました。
外装向けで困っていること、改善したいこと

1、ヒビ、クラック



2、雨漏り



3、色あせ、紫外線劣化



4、カビ、藻



5、剥がれ、爆裂



6、遮熱、断熱



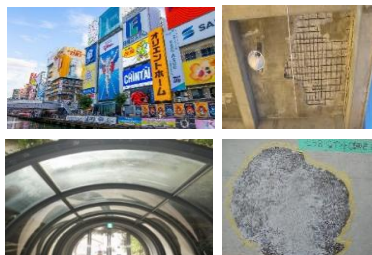
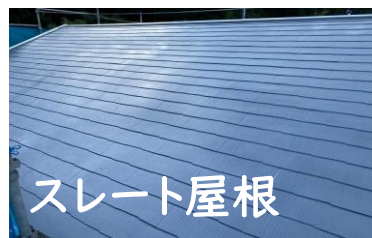
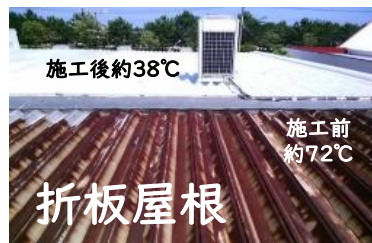
7、錆



8、外装汚れ



脂肪族ポリウレアのウレタンに対する超耐候性20年以上に特化した商品化



ラストシールド+省エネカバーコート+省エネシールドPu+スーパーグラスバリア

折板屋根の10年防錆保証付きのラストシールドに断熱塗料を中塗り、遮熱20年以上の耐候性を実現した脂肪族ポリウレアをコート、さらにトップコートに帯電防止超親水コートをセットすることで他社の追随を許さない20年超耐候性の省エネ遮熱コートを実現。
1㎡8800円+諸経費(断熱なしの場合は、1㎡7000円)

スレートプライマー+防水強化ポリウレア+省エネシールドPu+スーパーグラスバリア

劣化したスレート屋根のアスベスト飛散の問題解決や補強と延命化を目的に、さらに省エネ対策も含めて20年の耐候性省エネ対策を実現。補強に浸透性スレート専用プライマー、遮熱20年以上の耐候性を実現した脂肪族ポリウレアをコートに、さらにトップコートに帯電防止超親水コートをセットすることで超耐候性の省エネコートを実現。
1㎡10800円+諸経費(断熱ありの場合は、1㎡12000円)

止水プライマー+防水ポリウレア+省エネシールドPu+スーパーグラスバリア

屋上コンクリートのコンクリート止水プライマーに防水対策芳香族ポリウレアを中塗りすることで10年防水保証、遮熱20年以上の耐候性を実現した脂肪族ポリウレアをコートに、さらにトップコートに帯電防止超親水コートをセットすることで省エネ対策を実現。
1㎡13500円+諸経費(断熱ありの場合は、1㎡15000円)

看板・塗装・樹脂の紫外線劣化・退色劣化防止コート・UVシールドPu・Puシールドクリア

- ①長期UVカット・・・紫外線カット率95%以上
・これにより、看板や塗膜の紫外線による退色、劣化防止。15年以上でも看板塗膜の変色劣化を抑えることができ、看板の塗り替え、交換のコストが50%5以上の大幅コストダウン。
- ②超耐候性・・・曝露10年経過後の光沢保持率90%
- ③防さび、防水性・・・ポール等ポリウレアによる防水性、防錆性。
- ④色調回復効果：壁面、タイル、野立て看板、交通標識、警察署の金色紋章、その他塗装したもののアクリル表面の黄色化防止と劣化したものの回復。
1㎡8000円～1㎡12000円

20年耐候性遮熱・断熱コート・超耐候性遮熱ポリウレアトップ仕様

対象	現状問題点	脂肪族ポリウレアによる解決
折板 屋根	遮熱・断熱対策がなく、錆が発生すると劣化が進み、補修メンテナンスにコストがかかる。 海岸エリアの劣化、錆発生が大きな問題。	10年防さび保証と断熱コート、20年以上の耐候性ポリウレア遮熱コートさらに遮熱性能を維持する帯電防止防汚コートにより、長期省エネ対策と躯体保護。
スレート 屋根	ヒビ、欠けの発生からの雨漏り。苔の発生。取れ金具の錆。 遮熱・断熱対策がなく、老朽化すると補修にコストがかかる。 老朽化したスレート屋根は、アスベストの問題で補修、廃棄するにもコストがかかる。 金属屋根によるカバー工法になる場合、費用負担がかさむ。	劣化したスレート屋根を強化、飛散防止対策と20年以上の耐候性ポリウレア遮熱コートさらに遮熱性能を維持する帯電防止防汚コートにより、長期省エネ対策と躯体保護。 アスベスト処理＝封じ込めにも有効。
コンクリート 屋上	遮熱・断熱対策がなく、老朽化するとヒビ、クラックにより漏水。 中性化による強度低下、爆裂。 定期的な防水処理が必要で、漏水すると躯体の強度が弱くなる。	止水プライマーと芳香族ポリウレアの組み合わせで10年以上の防水保証、次に20年以上の耐候性ポリウレア遮熱コートさらに遮熱性能を維持する帯電防止防汚コートにより、長期省エネ対策と防水対策。
看板 外装	5年から8年で劣化退色して看板、外装の補修メンテが必要。 向きにより、劣化に差ができ、メンテにばらつきが発生。 企業イメージ、商品イメージが良くない。 立て看板のポール錆発生も問題。	超耐候性脂肪族ポリウレアをベースにしたUVカットコート剤で15年以上の劣化退色防止。 劣化退色した看板も色調回復。大幅なコストダウンを実現。