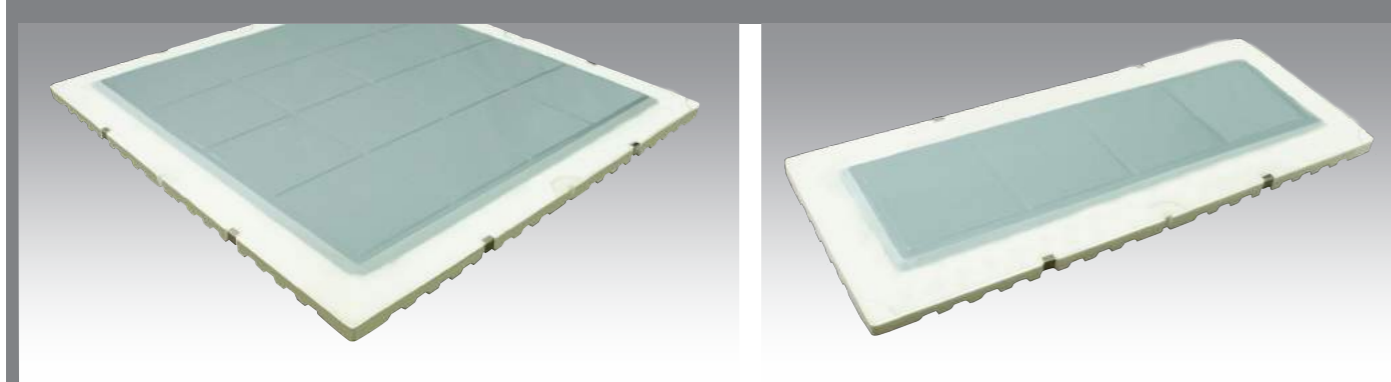


使用材料一覧



アイFRPパネル
サイズ：1,020mm×1,020mm
素材：FRP成型断熱パネル
用途：断熱防水パネル

アイFRPハーフパネル
サイズ：1,020mm×400mm
素材：FRP成型断熱パネル
用途：断熱防水パネル



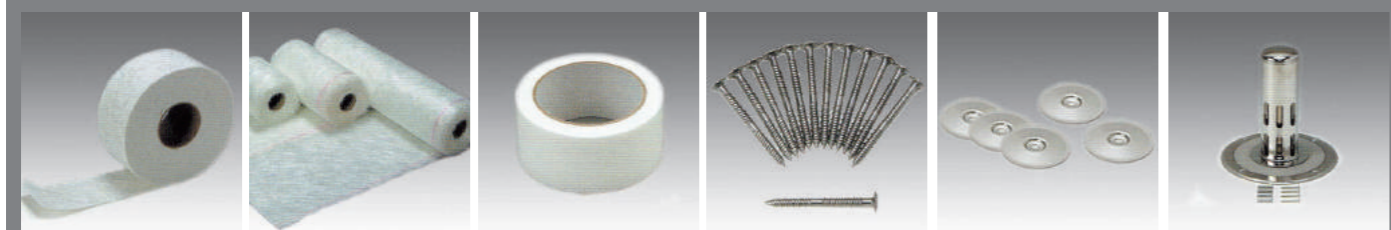
アイFRPプライマー
サイズ：16kg/缶
素材：ウレタン樹脂系
用途：プライマー

アイFRPポリ
サイズ：18kg/缶
素材：ポリエステル樹脂系
用途：防水ライニング材

硬化剤
サイズ：1kg/5kg
素材：MEKPO（過酸化水素）
用途：ポリエステル樹脂用

アイFRPトナー
サイズ：10kg
素材：ポリエステル樹脂系
用途：中塗り着色用

アイ遮熱トップコート
サイズ：主剤=15kg/缶
硬化剤=1kg/缶
素材：弱溶剤形高反射率シリコン系
用途：防水層の保護材



ガラスマット130
#380
サイズ：130mm×71m
素材：ガラス繊維
用途：防水補強材
ジョイント用

ガラスマット1000
#380
サイズ：1,000mm×71m
素材：ガラス繊維
用途：防水補強材
ジョイント用

アイFRPテープ
サイズ：50mm×20m
用途：パネル
ジョイント用

スクリュー
サイズ：70~100mm
素材：ステンレス
用途：パネル固定用

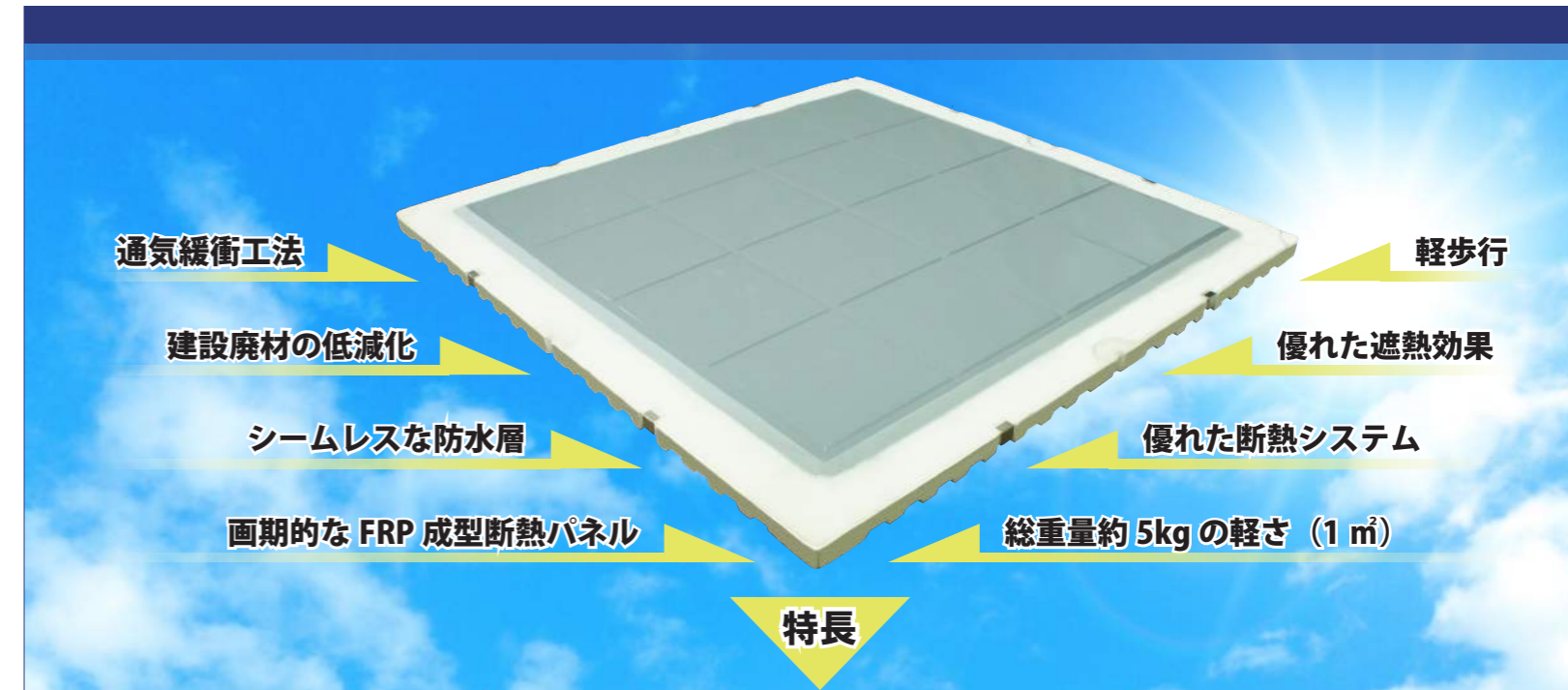
ディスク
サイズ：直径60mm
素材：ガルバ
用途：パネル固定用

エアイベント
素材：ステンレス製
用途：脱気筒

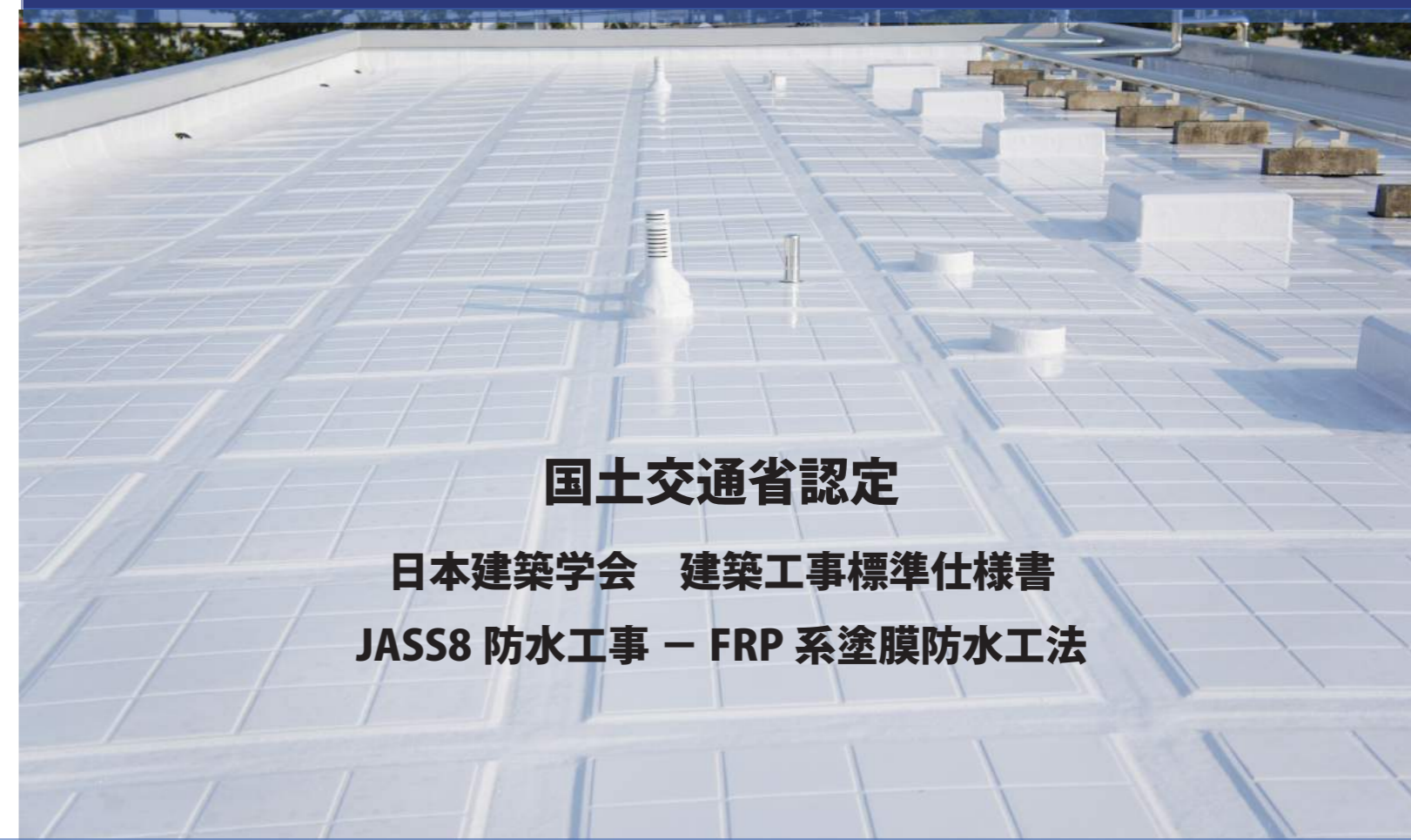
アイレジン株式会社

本社 〒111-0052 東京都台東区柳橋 2-15-3
TEL. 03-3862-1081 FAX. 03-3862-1086
営業本部 〒342-0042 埼玉県吉川市中野 338
TEL. 048-983-3883 FAX. 048-983-3884
野田工場 〒270-0237 千葉県野田市中里 222
TEL. 04-7129-3121 FAX. 04-7129-3123
URL <http://www.i-resin.com>

アイFRPパネルシステム



快適な省エネ住環境を目指して・・・。



国土交通省認定

日本建築学会 建築工事標準仕様書
JASS8 防水工事 - FRP 系塗膜防水工法

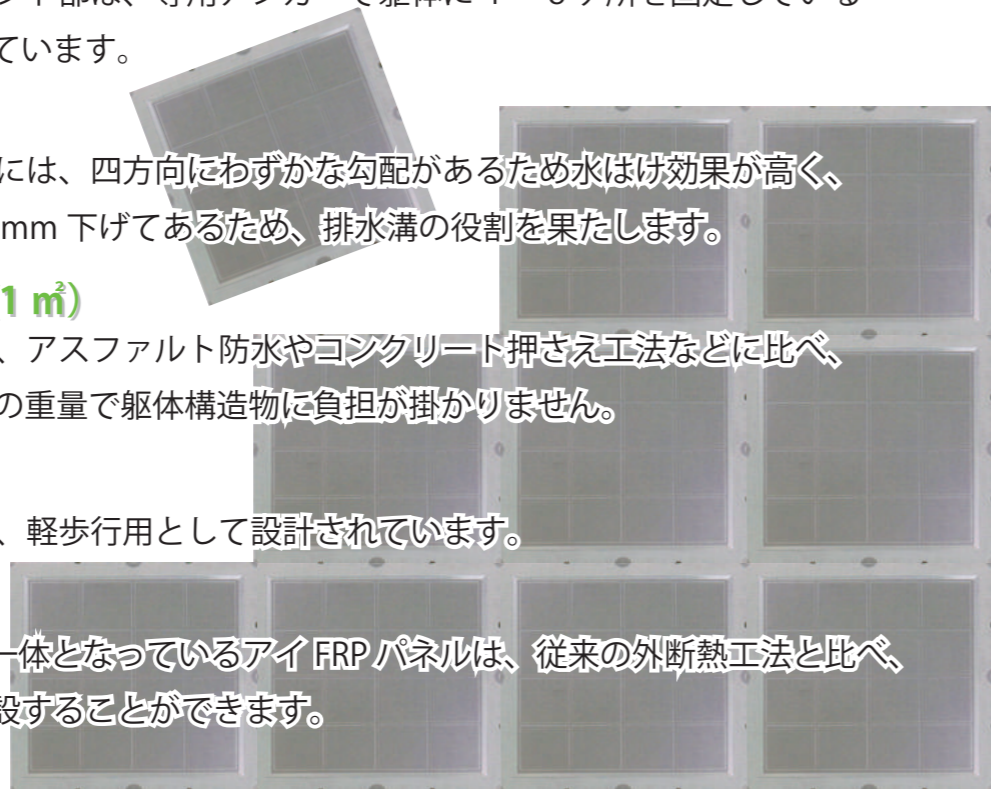
快適な住環境を地球規模で考えています。

20世紀は電気石油のエネルギー世紀でしたが、21世紀はCO2削減のためのエネルギーや資源を節約し、環境を保護すべき「環境世紀」となることが求められております。これからは、一人一人が地球の存続を真剣に考えなければなりません。私たちアイレジンには、自然と共存できる街づくりを考えています。そのひとつが「アイFRPパネルシステム」です。特に、夏場の冷房は人体に悪影響を与えるだけでなく、オゾン層の破壊やヒートアイランド現象の原因になっています。アイFRPパネルシステムは外断熱効果により、この現状を改善し、地球温暖化を食い止めることにも貢献しております。また、外断熱効果だけでなく、耐久性の高い防水性能を持ち、建物の長寿命化を図ることができます。さらに、施工時の廃材ゼロを目指した製品ですので、従来の屋上防水工事に比べ排出されるゴミを大幅に減少させました。私たちは、これからも環境に優しいアイFRPパネルシステムで、安心して暮らせる豊かな街づくりを目指します。

建設廃材排出ゼロを目指す環境対応断熱防水工法

アイFRPパネルシステムの特長

- 建設廃材の低減化**
 既存下地にかぶせる工法のため、建設廃材の低減化を実現しました。
- 画期的なFRP成型断熱防水パネル**
 1,020mm×1,020mmのユニット化されたFRP成型断熱防水パネル。あらかじめ工場です断熱材がセットされているため製品精度が高く、作業性が従来工法の2分の1の工程で行うことができ、大幅な省力化が可能です。
- 通気緩衝工法**
 断熱層裏面に通気層を縦横に設置することにより、屋上防水層のフクレなどを防止。また、下地の不陸調整機能も兼ね備えた通気緩衝工法です。
- シームレスな防水層**
 アイFRPパネルの各ジョイント部は、アンカー固定後にFRPライニングを施工することにより、シームレスな防水層を形成することができます。
- 優れた耐風圧性能**
 アイFRPパネルの各ジョイント部は、専用アンカーで躯体に4～8ヶ所を固定しているため、耐風圧性を向上させています。
- 優れた水はけ効果**
 アイFRPパネルの中央上部には、四方向にわずかな勾配があるため水はけ効果が高く、さらに、ジョイント部を10mm下げてあるため、排水溝の役割を果たします。
- 総重量約5kgの軽さ (1㎡)**
 アイFRPパネルシステムは、アスファルト防水やコンクリート押さえ工法などに比べ、単位面積あたり約5分の1の重量で躯体構造物に負担が掛かりません。
- 軽歩行**
 アイFRPパネルシステムは、軽歩行用として設計されています。
- 優れた断熱システム**
 FRP成型パネルと断熱材が一体となっているアイFRPパネルは、従来の外断熱工法と比べ、一度に断熱層と防水層を新設することができます。



FRP防水の飛び火認定について

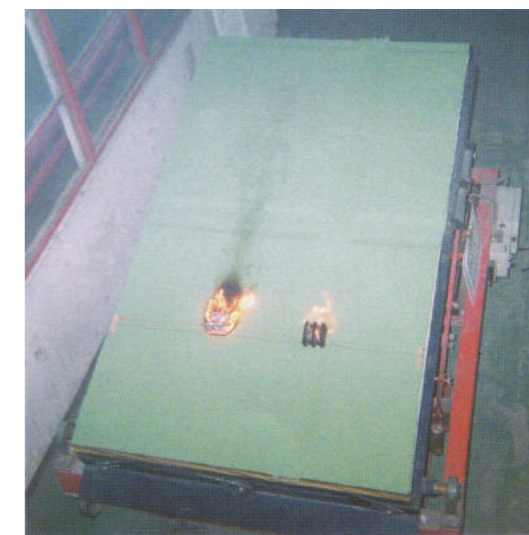
コンクリート構造物等耐火構造の屋根に用いられる防水材は、平成12年建設省告示第1365号第1第三号「塗膜防水工法」の中に例示されており、これまでFRP防水は塗膜防水工法の例示仕様適用外とされてきましたが、国土交通省住宅局建築指導課より平成27年1月21日付けで「FRP防水は告示第1365号における塗膜防水として取り扱う」旨の見解が示されました。

- ・「平成12年建設省告示第1365号第1第三号における塗膜防水工法の取扱いについて」
- ・国住指第3807号（平成27年1月21日）
- ・概要：
日本建築学会 建築工事標準仕様書・防水工事（JASS8）に示されているM101及びM102の規格に適合するFRP（Fiber Reinforced Plastics）系塗膜防水工法（以下「FRP防水」という。）については、防火上支障がないものと認められるため、今後、当該規格に適合しているFRP防水にあつては平成12年建設省告示第1365号第1第三号における塗膜防水工法として取り扱う。

耐風圧試験状況・飛火試験状況



耐風圧試験状況



飛火試験状況

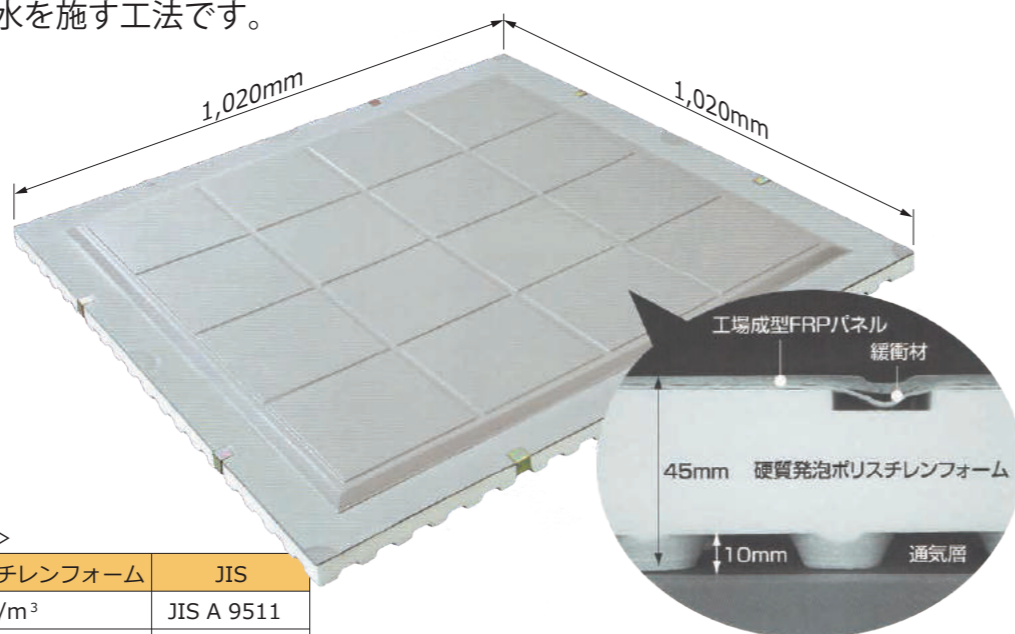
※オプションとして、防火63条地域に適用できる仕様もございます。

アイFRPパネルシステムの特長・飛び火認定・試験状況

アイFRPパネルシステム工法とは

安定した施工技術

工場成型FRPパネルと断熱材を組み合わせたハイブリッドパネルを用いて、屋根スラブに外断熱防水を施す工法です。



<アイFRPパネル断熱材の品質>

項目	硬質発泡ポリスチレンフォーム	JIS
密度	25kg/m ³	JIS A 9511
厚さ	45mm	JIS A 9511
曲げ強度	0.40MPa	JIS A 9511
圧縮強度 (5%ひずみ)	0.14MPa	JIS A 9511
吸水量	0.09g/100cm	JIS A 9511
熱伝導率	0.037W/m・k	JIS A 9511 (測定温度20℃)
等湿係数	70 110ng/m ² ・s・Pa	JIS A 9511 (厚さ25mmあたり)

建設廃材の低減

アイFRPパネルをあと施工アンカーで機械的に固定するため、既存防水層を選ばず、しかも撤去せずに施工することを可能とし、建設廃材の低減を実現しました。

<既存防水層および既存下地>

- ◆アスファルト防水押さえコンクリート・塩ビシート防水・アスファルト砂付きルーフィング
- ◆ゴムシート防水・ウレタン防水・高圧ブロック・折板屋根



建築工事標準仕様書 JASS8 防水工事について

JASS8 FRP系塗膜防水工法 (L-FF密着工法仕様)

工程	部位	平場	立上り
工程 1		プライマー塗り [0.2kg / m ²]	プライマー塗り [0.2kg / m ²]
工程 2		防水用ポリエステル樹脂塗り [0.4kg / m ²]	防水用ポリエステル樹脂塗り [0.2kg / m ²]
工程 3		防水用ガラスマット#380張り付け (防水用ポリエステル樹脂) [1.4kg / m ²]	防水用ガラスマット#380張り付け (防水用ポリエステル樹脂) [1.2kg / m ²]
工程 4		防水用ガラスマット#380張り付け (防水用ポリエステル樹脂) [1.4kg / m ²]	防水用ガラスマット#380張り付け (防水用ポリエステル樹脂) [1.2kg / m ²]
工程 5		防水用ポリエステル樹脂塗り [0.4kg / m ²]	防水用ポリエステル樹脂塗り [0.2kg / m ²]

保護仕上げ	軽歩行用仕上塗料	歩行用仕上塗料	仕上塗料 (平場と同一材料とする)
工程 1	軽歩行用仕上塗料塗り [0.2kg / m ²]	歩行用仕上塗料塗り [0.4kg / m ²]	仕上塗料 (平場と同一使用量とする)

※防水用ポリエステル樹脂は、JASS8M-101-2007に規定された防水用ポリエステル樹脂とする。
 ※防水用ガラスマット#380は、JASS8M-102-2007に規定された防水用ガラスマットとする。

ポリエステル樹脂標準塗布量 0.4kg / m²

混合比	0.80%	1.00%	1.50%	2.00%
ポリエステル樹脂	硬化剤			
1kg	8g	10g	15g	20g
5kg	40g	50g	75g	100g
10kg	80g	100g	150g	200g

混合比 (重量比) → 春・秋期 1.0~1.5% 夏期 0.8~1.0% 冬期 1.5~2.0%

JASS8 M-101-2007 防水用ポリエステル樹脂の硬化物の品質

	項目	規格値	
標準状態	引張り強さ	10~50N/mm ²	
	破断時の伸び率	25~120%	
劣化処理後の状態	加熱処理	引張り強さ 引張り強さの保持率 破断時の伸び率 破断時の伸び保持率	10~50N/mm ² かつ 95%以上 25~120%かつ 70%以上
	アルカリ処理	引張り強さ 引張り強さの保持率 破断時の伸び率 破断時の伸び保持率	10~50N/mm ² かつ 70%以上 25~120%かつ 70%以上
酸処理	引張り強さ 引張り強さの保持率	10~50N/mm ² かつ 80%以上	
	破断時の伸び率 破断時の伸び保持率	25~120%かつ 70%以上	

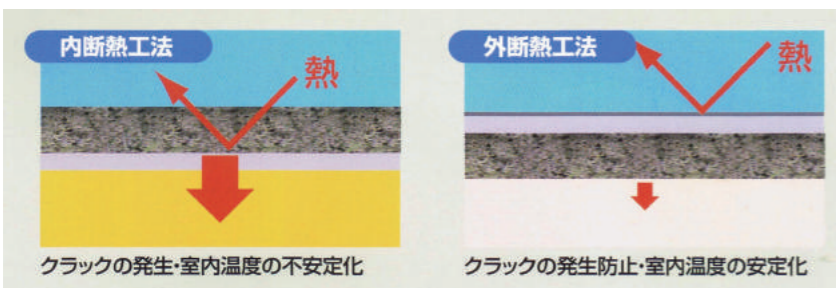
JASS8 M-102-2007 防水用ガラスマットの品質

防水用ガラスマットの種類	
防水用ガラスマット#380	
ガラスマットの識別仕様※	
識別用色系	識別用ライン
赤糸を質量で0.5wt%以上 または 本数で0.1%以上	中央に赤ライン1本
300×300mmあたりの質量	
標準質量 (g)	許容差 (%)
34.2	+25、-5

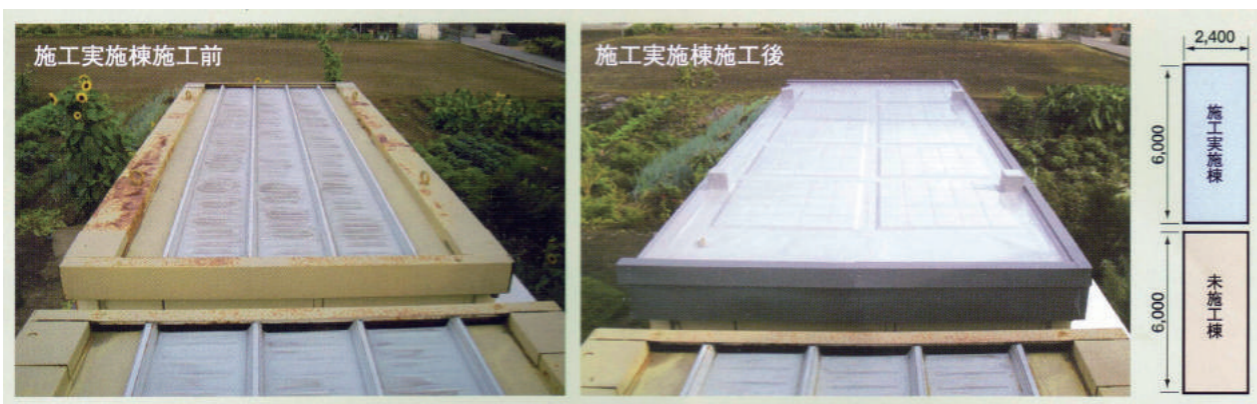
※防火用ガラスマットの種類を識別するため、色系を入れるか、ラインを入れることとする。

優れた外断熱効果

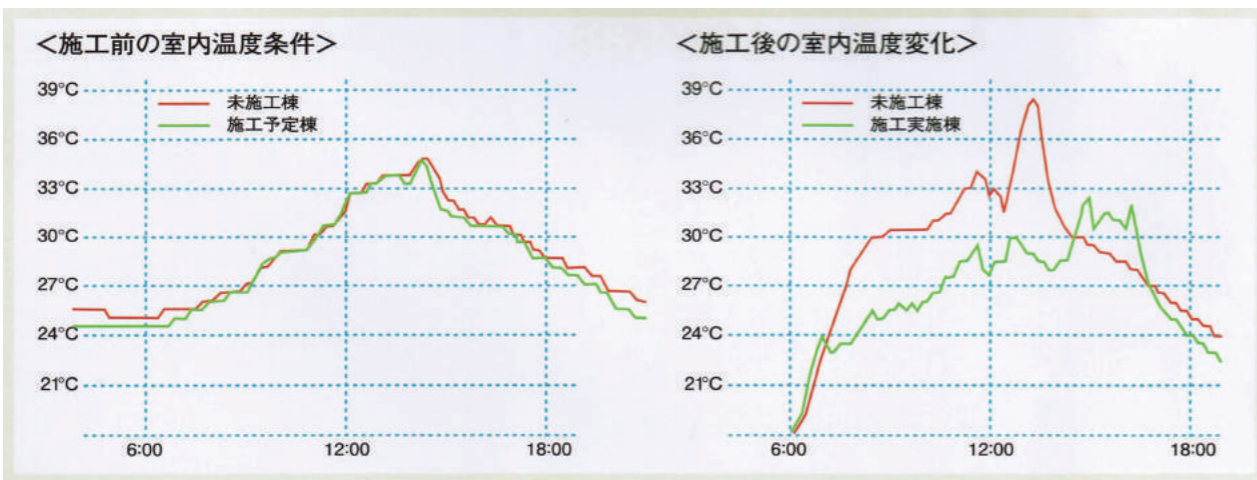
室内温度の安定化により消費電力を低減し、それに伴うCO2排出を抑制します。
また、建物の重要な部分の躯体保護効果により長寿命化につながります。



外断熱の検証

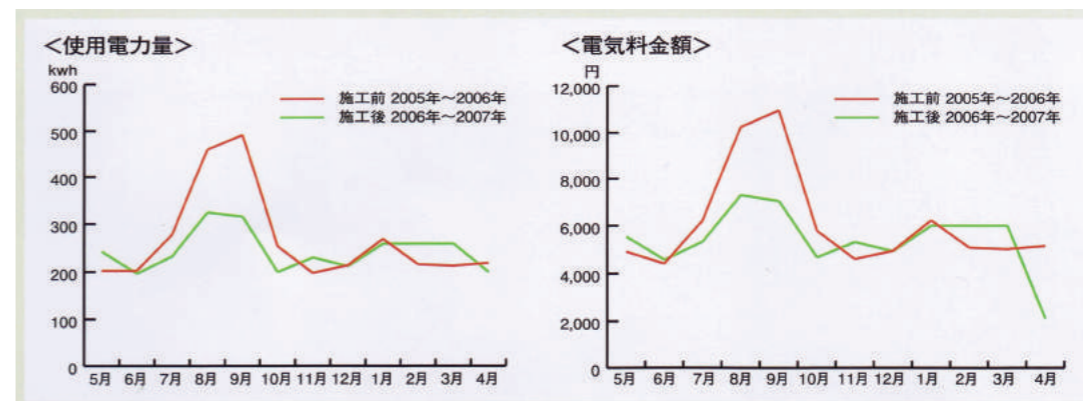


日照時間内での温度変化が少なく、午後1時頃には9.5度の温度差が見られ、夕方頃には保温効果により温度が下がりにくくなっているのが確認されました。



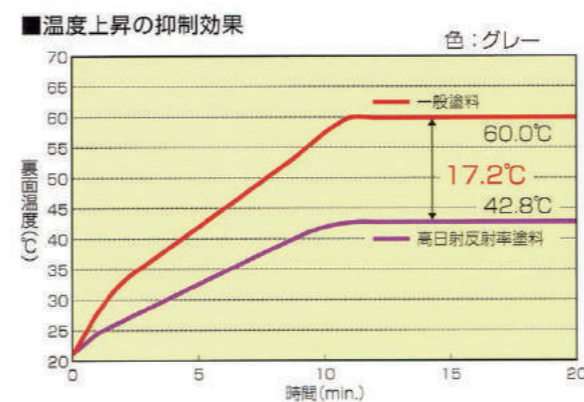
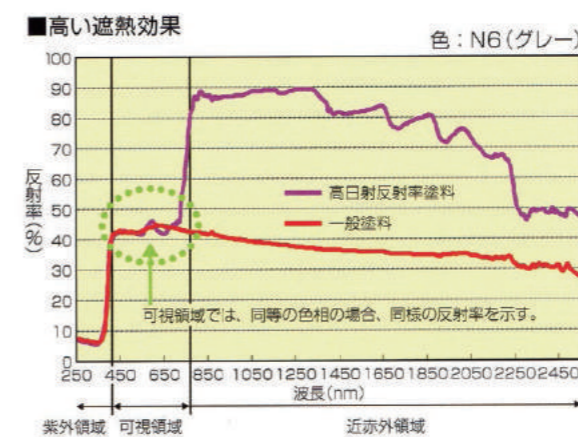
外断熱効果による電気使用量と電気料金の比較結果

某個人邸にてご協力を頂き、アイFRPパネルシステム工法施工前の1年間と施工後の1年間の電気使用量および電気料金を東電シェイプアップカルテにより算出して比較したところ、施工したことにより約10%（当時で約9,000円）削減されることが確認されました。



アイ遮熱トップコートの日射反射率について

高日射反射率塗料（遮熱塗料）アイ遮熱トップコートは、一般塗料に比べて近赤外波長域の光を高いレベルで反射するため、太陽光による温度上昇を抑制します。



屋上の外断熱防水時代到来。アイFRPパネルシステムには既に実績があります。

アイFRPパネルシステムの外断熱効果・日射反射率

アイFRPパネルシステム施工手順

工場成形FRPパネルによるアイFRPパネルシステム工法は施工品質が一定です。

1 施工前

既存防水が剥がれていても大丈夫です。



事前確認：アンカーピンの引張り試験

2 プライマー塗り

必要に応じて樹脂モルタルで下地調整します。



3 パネル敷設

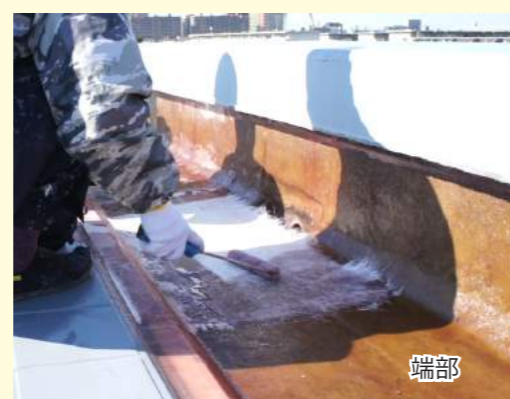
場所により、加工しながら敷きます。



目止めテープ貼り

4 ライニング

防水用ガラスマット貼り付けおよび防水用ポリエステル樹脂を塗ります。(場所に応じて2~3回繰り返します。)



5 中塗り



6 トップコート塗布



7 施工後



施工実績

東京都 K ビル屋上



アイFRPパネルシステムの施工手順・施工事例

施工実績

外断熱と防水機能を最大限発揮させるための細部にわたる施工処理

千葉県 C 市場屋上



千葉県 K 競技場屋上



千葉県 O マンション屋上

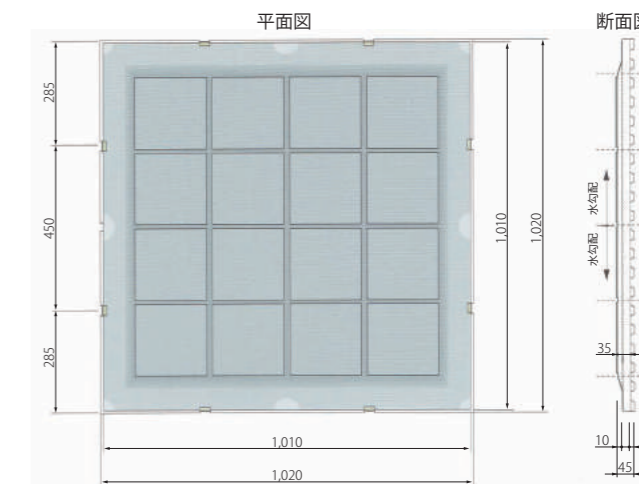


※2002年施工後⇒2014年トップコート塗り替え改修工事

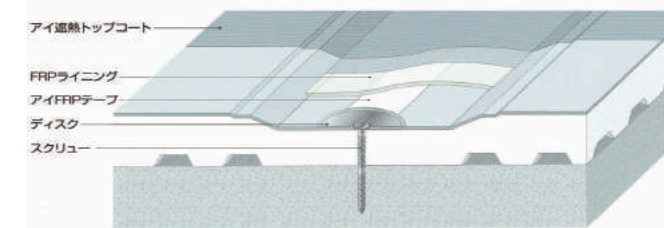
千葉県 C 団地屋上



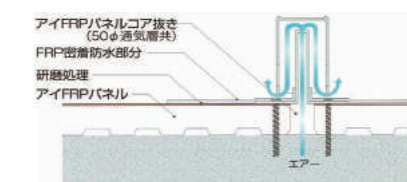
アイFRPパネルシステム標準納まり図



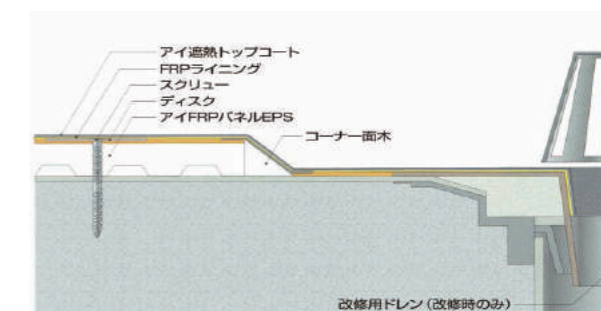
アイFRPパネルジョイント納まり



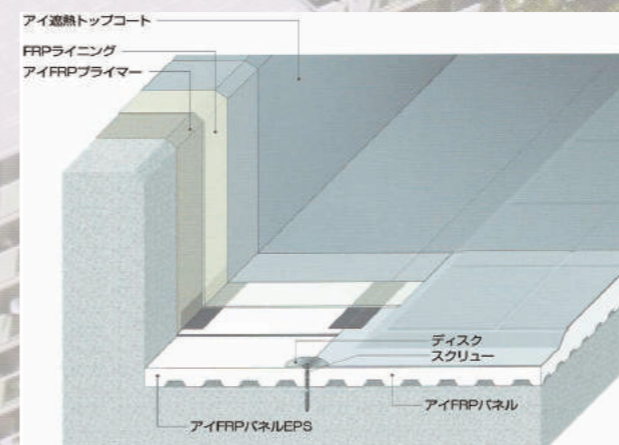
エアイベント回り納まり



ドレン回り納まり



立ち上がり納まり



アイFRPパネル施工実績・システム標準納まり図