

護りの樹脂

ポリウレアコーティング

ポリウレア改修・修繕工法



株式会社富士エコ研究開発

HP:<https://fuji-eco.net/>



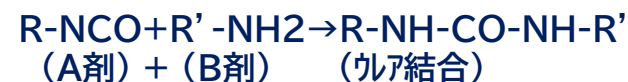
JHECRTA

日本高強度環境調和型樹脂技術協会

ポリウレア樹脂とは？

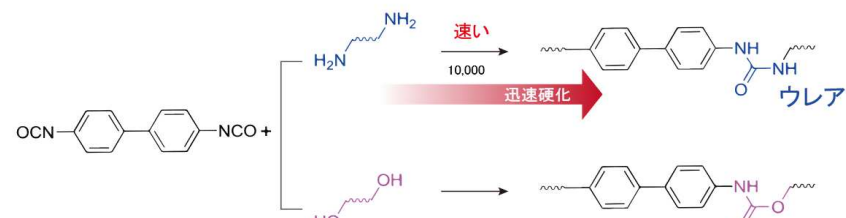
イソシアネートとアミノ基との化学反応によって形成されるウレア結合が主体となった化合物です。指触硬化時間は数秒と速く、しかも無溶剤・無触媒で環境にやさしく耐酸・耐アルカリ性等の耐薬品性や耐久性にも優れています。また、『柔らかいステンレス』と言われるポリウレアは、米国やドイツの業界技術者に100年コーティングと言われ、「強化防護層を形成する塗装材」です。特に米軍の採用により、現在では多様な用途に進化を遂げており、欧米では老朽化してきたインフラの『強靱化・長寿命化に最適な素材』として技術開発が進んでいます。

イソシアネート+ポリアミン =ポリウレア



ポリウレアの特徴

- 高反応性(超速硬化)で工期短縮
- 他に類を見ない強靱な物質(高引裂き力、高引張力、高伸び性、耐薬品性)
- 環境に優しい(耐摩耗性溶剤、無触媒)
- エクストリマー(硬いのに弾性特性を持つ高分子化合物)



【希薄な膜厚】(1.5mm~3mm)で強靱な保護層	強靱な保護層を形成し、希薄な膜厚(1.5mm~3mm)で十分な強度と耐久性を実現。
【ゲルタイム:6~10秒】	強靱な保護層を形成するまでの硬化時間は 6~10秒。工期の大幅短縮が可能。
【スプレー工法】	スプレー工法の「1工程」のみで、シームレス(継ぎ目なし)な一体の被膜面形成が可能。
【あらゆる基材に適用】	コンクリート、金属、木材、鉄板、プラスチック樹脂など、あらゆる基材に付着でき、多種多様な施工展開可能。
【無溶剤・無触媒で環境適合】	無溶剤・無触媒で環境にやさしく、揮発がないため閉塞空間での作業も安全。
【耐薬品性、耐久性】	水槽、タンク、ピットなど、防水・防蝕・防錆工事に最適。また、ポリウレア樹脂の耐衝撃性耐爆性を備えた強靱な保護層は、コンクリート剥落防止効果を有し、土木工事にも最適。



適用分野と基本商品



ポリウレタ製品の『種類・特徴・適用』

材料名	引張強度 (MPa)	伸び (%)	特徴	適用箇所
RF-50	24以上	350以上	標準 ピュアポリウレタ 強靱	建築物全般、全施設 CON構造物、他
RF-50S	27以上	350以上	高寿命 ピュアポリウレタ ※高寿命/高耐衝撃品 強靱	建築物全般、全施設 CON・地下構造物、他
HB-40	12以上	550以上	ハイブリッドポリウレタ 柔軟	“防水・保護”目的の建築物全般、通路、他
TRF-80	35以上	30以上	手塗り・透明ポリウレタ 強靱 ※塗膜厚み t=0.2~0.5mm(1~2層塗り)	CON構造物、木材 防水&強靱トップ、他
パワーコートAC	環境配慮型ハイブリッド 防食・防錆塗材		無機系ハイブリッド 防食 ※強化繊維入り・表層部アルカリ蘇生	“防食・断熱”等目的の CON、スレート、金属

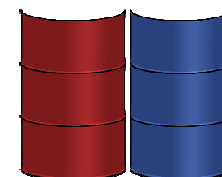
主要機材



リアクター E-X2



T1/T2移送ポンプ
A・B剤用ドラム缶ポンプ



原料A・B ドラム缶入り
A剤 イソシアネート
B剤 ポリアミン



リアクター E-10hp



ツイストーク螺旋ミキサー
ドラム缶内攪拌機



1台のトラックに機材を集約
原料・プライマー等は別途



加熱ホース 最大90m



発電機 45KVA
200V/100V

※その他 洗浄・養生・ケレン材料は別途



フュージョン・エア・パーズガン

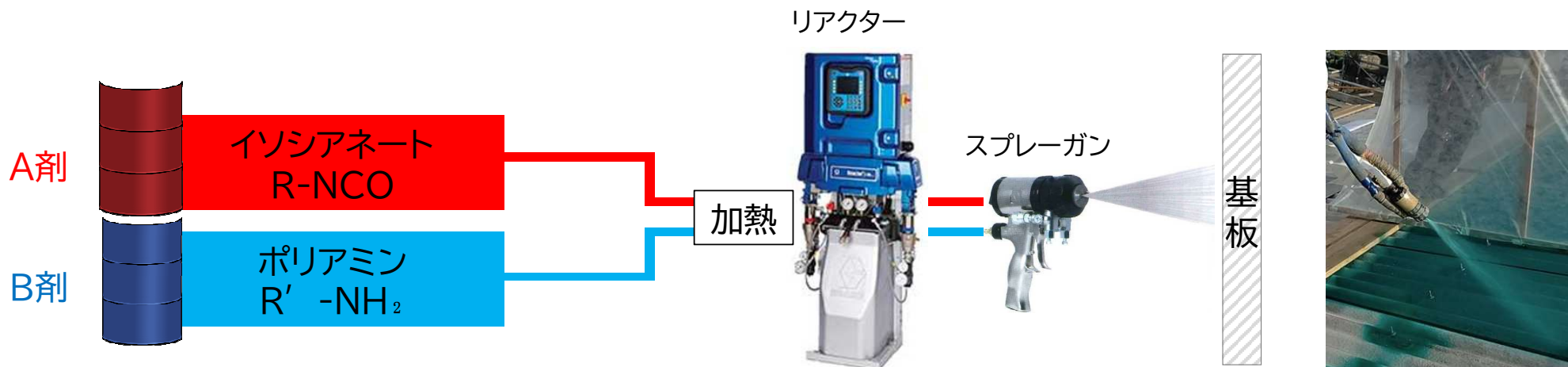


コンプレッサー 5hp以上



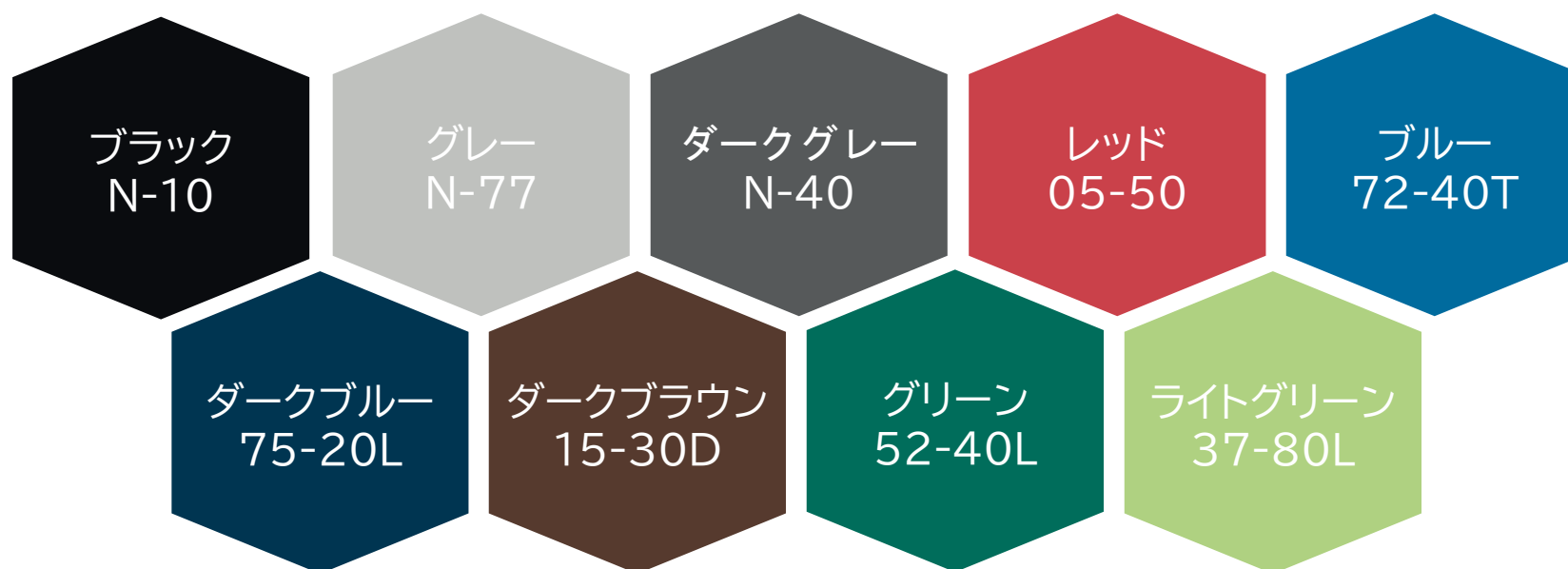
ポリウレアコーティング スプレー

- ポリイソシアネート(A剤)と特殊ポリアミン(B剤)の圧送・混合は液剤特性に応じたリアクター設定・制御により品質が保たれます。
- 無溶剤の為、揮発が無く閉塞空間での作業が安全です。
- スプレー後すぐに硬化し、約15分～20分後には人の歩行が可能になります。
- ゲルタイム数秒の為、塗膜厚は【約1.5mm～50mm程度】自由設定での連続作業可能。



Color Variation

ポリウレア及びトップコートの基本色は以下の9種類です。

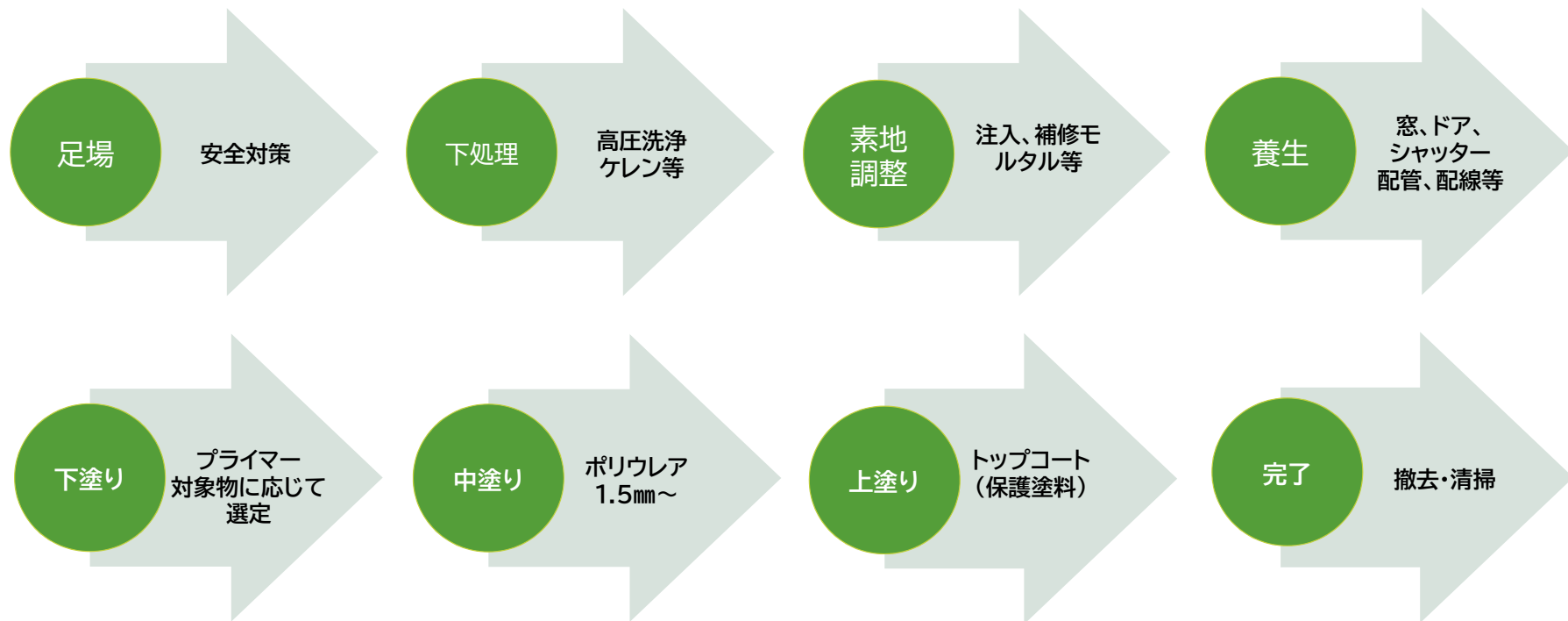


- ※ポリウレアは顔料調色にて施工。
- ※トップコートは保護塗装として塗布を推奨。
- ※実際の色相とは異なる場合がございます。

(基本色以外の色もご用意できます。)

ポリウレア工程

※その他工法は各工法参照



※プライマーとポリウレアは下地が乾燥状態に限り施工致します。

※気温5℃以上 湿度80%以下にて施工。

製品試験データ 1

塗布型ライニング工法 防食D種

試験結果報告書

試験機関 日本塗料工業会 再試験
支店 東京 目黒区 目黒
〒157-8504 大塚野村中央ビル4階401号室
TEL:03-3498-1111 FAX:03-3498-1112

依頼No. 1588013
報告日: 2019年9月24日

品名	アーマライニング工法	試験受付日	2019年5月14日
製造者	アーマライニングシステム株式会社	試験採取日	2019年5月10日
試験採取場所		試験採取箇所	—
試験数量		下記参照	
要求性能	評価項目	結果	規格
基本的な性能	耐硫酸性	硫酸水溶液浸せき後の表面の外観	10%の硫酸水溶液に40日間浸せきしても表面にふくれ、割れ、軟化、剥出しがないこと。
	耐アルカリ性	設計厚さに対して3%投入浸せき150μm	10%の硫酸水溶液に120日間浸せきした時の塩分投入浸せき設計厚さに対して3%以下であること。かつ、100μm以下であること。
	透水性	0.03g	透水量が0.15g以下
	接着安定性	コンクリートとの一様性	標準状態 2.30/m ² 浸水状態 1.00/m ²
塗布型ライニング工法に必要な性能	外観性	塗膜の外観	塗膜にひび、むら、割れがないこと。
	耐アルカリ性	アルカリ水溶液浸せき後の表面の外観	水酸化カルシウム飽和未飽和に60日間浸せきしても表面にふくれ、割れ、軟化、剥出しがないこと。
耐硫酸性	5%の硫酸水溶液(25℃±2℃)に、60日間浸せきした後の表面の外観	5%の硫酸水溶液(25℃±2℃)に、60日間浸せきしても表面にふくれ、割れ、軟化、剥出しがないこと。	

注)バックグラウンドから15カウント以上の放射線を検出された。また、分析条件を表1に示す。
放射線検査に際しては、測定された材料を誤りなく示す。

以上記述のに基づき、提出された材料について試験を行った結果、規格を満足している。

余白

・私職又は一部分を複製する場合は、事前に当協会の承認を受けて下さい。

●塗布型ライニング工法D種

【工法】

アーマライニング工法 ポリウレア吹付 RF-50

基本的な性能として、耐硫酸性・遮断性・接着安定性の試験をおこなった。塗布型ライニング工法に必要な性能として、外観性・耐アルカリ性の試験を行った。規格に基づき試験を行った結果、基準値を満足した。

押し抜き試験

JGA

試験成績書

試験機関 日本塗料工業会 再試験
支店 東京 目黒区 目黒
〒157-8504 大塚野村中央ビル4階401号室
TEL:03-3498-1111 FAX:03-3498-1112

依頼No. 1588013
報告日: 2019年9月24日

試験項目: 押し抜き試験

試験結果: 合格

飛び火試験

JGA

試験成績書

試験機関 日本塗料工業会 再試験
支店 東京 目黒区 目黒
〒157-8504 大塚野村中央ビル4階401号室
TEL:03-3498-1111 FAX:03-3498-1112

依頼No. 1588013
報告日: 2019年9月24日

試験項目: 飛び火試験

試験結果: 合格

NETIS登録
【補強型コンクリートはく落防止工法】

「高弾性・ポリウレア樹脂」をコーティングすることで老朽化したコンクリートのはく落防止および「強じん化・長寿命化」を図る工法

国土交通省新技術情報システム (NETIS)
NETIS 登録番号 QS-200020-A

JIS A 6021 : 2011 建築用塗膜防水材の品質試験

【適用区分: 屋根用】

※試験機関: 一般財団法人 建材試験センター

ウレタンゴム系高強度型

項目		RF-50	JIS A 6021による規定値	
引張性能	引張強さ	試験時温度 23℃	21	10以上
		試験時温度 -20℃	30	10以上
		試験時温度 60℃	16	6.0以上
	破断時の伸び率	試験時温度 23℃	340	200以上
		試験時温度 -20℃	190	120以上
	試験時温度 60℃	100	100以上	
抗張積	試験時温度 23℃	1433	700以上	
	試験時温度 -20℃	190	120以上	
破断時のつかみ間の伸び率	試験時温度 23℃	100	100以上	
	試験時温度 -20℃	210	100以上	
引裂性能	引裂強さ	N/mm	97	30以上
加熱伸縮性能	伸縮率	%	-0.1	-1.0%以上1.0%以下
劣化処理後の引張性能	引張強さ比	加熱処理	103	80以上
		促進暴露処理	78	60以上
		アルカリ処理	103	60以上
	破断時の伸び率	酸処理	107	80以上
		加熱処理	340	180以上
		促進暴露処理	280	180以上
アルカリ処理	酸処理	350	180以上	
	加熱処理	360	180以上	
	促進暴露処理	360	180以上	
伸び時の劣化性状	加熱処理	ひび割れ及び著しい変形はなかった。	いずれの試験片にもひび割れ及び著しい変形はなかった。	
	促進暴露処理			
	オゾン処理			
硬化物密度	Mg/m ³	1.0	表示値±0.1 (表示値:1.0)	

製品試験データ 2

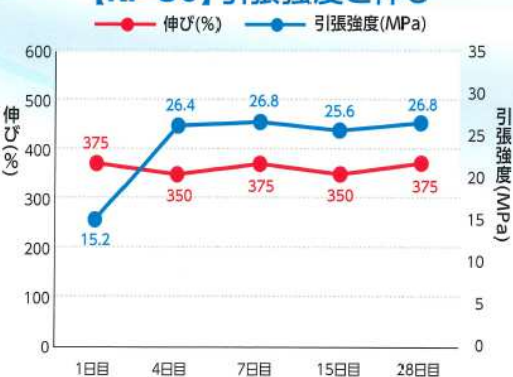
●引張強度試験

■試験体:厚さ:約2.2~2.8mm

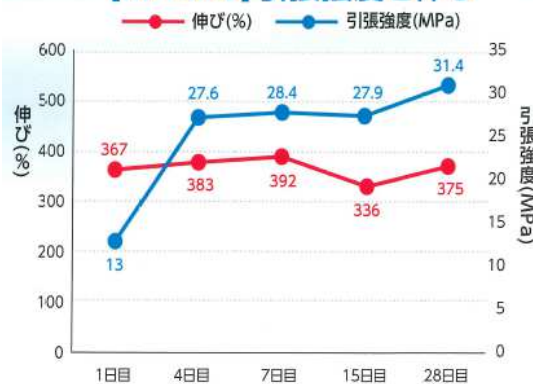
形状:JIS K 6251に規定するダンベル状3号形
 ※試験体は、依頼者工場内において、試験担当者立ち会いのもと依頼者がシート状に作成した後、脱型、養生及び試験片の切り出しを行った。試験体は所定の養生完了後に試験所に搬入され、試験担当者によって切り出しを行った。



【RF-50】引張強度と伸び



【RF-50S】引張強度と伸び



JIS K 7204 耐摩耗性試験

【ポリウレタ樹脂塗料】

※試験機関:一般財団法人 建材試験センター

ウレタンゴム系

製品名	RF-50		HB-40	
	mg	%	mg	%
試験条件				
摩耗質量				
摩耗輪	H-18			
試験荷重	9.8N			
回転数	1000回転			
	192.2	-0.76	126.5	-0.34

※計算式 摩耗質量 (mg): 摩耗前の試験片質量-摩耗後の試験片質量
 摩耗率 (質量%): 摩耗した量を%で表した

ポリウレタ製品の『特性試験結果“4種”比較表』

試験内容(単位)	スプレー方式			手塗方式
	RF-50	RF-50S	HB-40	TRF-80
引張強度(N/mm ²)	24~27	27~31	12~16	35~40
破断伸度(%)	350~400	350~400	550~600	30~50
100%弾性率(N/mm ²)	10~11	11~12	3~4	-
引き裂き強度(N/mm)	97	97	40	13
ショア硬度	D50~60	D55~65	A60~65	D65~75
耐摩耗性(mg)	192(-0.76%)	-	-	105(-0.9%)
ゲルタイム(秒)	7~10	9~12	15~18	10~12(分)※1

※1 TRF-80は手塗方式のため、可使用時間は(分)で表記しています。

手塗ポリウレア



TRF-80

刷毛・ローラーが使える手作業用ポリウレア

「塗るステンレス」「100年コーティング」とも称されるポリウレアは、材料の反応性が高く瞬時に硬化する為、専用の吹付装置を用いて塗布するのが一般的でした。ポリウレアの長所(高強度・高耐久)を保持しながら、手塗りが可能なポリウレア樹脂です。

※自社商品比較

TRF-80とRF-50 物性の比較

試験内容(単位)	TRF-80		RF-50
引張試験(MPa)	35~40	>	24~27
伸度(%)	30~50	<	350~400
標準膜厚(mm)	0.2~1	…	2
硬度	80	>	55
防水性	有	=	有
耐薬品性(酸・アルカリ)	有	≧	有
耐摩耗性(H18)(mg)	105	>	197
耐熱(°C)	100~120	≧	80~100
ゲルタイム	10~12分	…	7~10秒
完全硬化時間(軽歩行可能)	90~120分	…	30~60分

混合攪拌



塗布状況



塗布量目安
約 1kg/m²
1mm厚での施工



荷姿

荷姿	イソ	レジン	塗布面積
30kgセット	15kg/一斗缶	15kg/一斗缶	60m ² /1回塗り
3kgセット	1.5kg/2kg缶	1.5kg/2kg缶	6m ² /1回塗り

※0.5mm厚で施工した場合

使用方法

用途	厚み(平均)	塗布量(平均)	塗布回数
防水・保護	0.2~0.5mm	0.2~0.5kg/m ²	1~2回塗り
防水・補強	0.5~1mm	0.5~1kg/m ²	2~3回塗り

※TRF-80の標準塗布回数は2回。要求寿命や施工勾配により増減あり。

- 材料を1:1の分量で混合し、1~2分程度攪拌機で攪拌します。
- 攪拌後 10~12分程度【ポットライフ】で粘度が上がり、塗布できなくなります。
- 商品開封後の材料は全て使い切るようにお願いします。
- 対象物に対応したプライマーが必要です。
- 必ず上塗り(トップコート)施工を実施して下さい。
- 刷毛、ローラーは交換頻度が多くなります。(可使時間同様の交換頻度です)

主要使用材料

【中塗り：強化塗装】

ポリウレア (スプレー方式)

基材を強じん化・長寿命化する高耐久な“ポリウレア樹脂”

ポリウレアとは、防水性・耐薬品性・摩耗性・防食性に非常に高い能力を発揮する樹脂化合物で、その最大の特徴は、強度と柔軟性のバランスから生まれる「じん性」です。基材の保護に絶大な力を発揮します。

- ▶ 対象物 / 屋根、屋上、壁面、床、CON構造物
- ▶ 適応下地 / コンクリート、モルタル、鉄、折板屋根、スレート屋根、木材等
- ▶ 標準色 / 9色
- ▶ 混合比 / 1:1
- ▶ 塗装具 / 専用リアクター・スプレーガン

試験内容(単位)	スプレー方式		
	RF-50	RF-50S	HB-40
引張強度(N/mm ²)	24~27	27~31	12~16
破断伸度(%)	350~400	350~400	550~600
100%弾性率(N/mm ²)	10~11	11~12	3~4
引き裂き強度(N/mm)	97	97	40
シオア硬度	D50~60	D55~65	A60~65
耐摩耗性(mg)	192(-0.76%)	-	-
ゲルタイム(秒)	7~10	9~12	15~18

- 優れた柔軟性と強度
- 施工が早い、硬化が速
- 優れた耐薬品・防食性



【上塗り：トップコート】

ALパワーシリコントップ

“高防汚&高耐候性”を誇る“高緻密”上塗り塗材

2液弱溶剤で緻密な塗膜を作り、高防汚性と高耐候性を有し、アーモライニングス製樹脂塗膜との高い密着性と下地材の保護に優れた上塗り塗料です。豊富なカラーバリエーション(標準色6色)

- 紫外線に強い高耐候性
- 防汚性
- 高密着性

- ▶ 適応下地 / 鋼材、アクリル系塗料、ウレタン系塗料、モルタル
- ▶ 標準色 / 6色
- ▶ 混合比 / 主剤：硬化剤=6:1
- ▶ 塗装具 / ローラー、刷毛、スプレー



荷姿：14kg 主剤：12kg 硬化剤：2kg

【下塗り：プライマー】

パワーコートAC

オンリーワンの新技術

パワーコートACとは、防錆性・防食性・補強性・断熱性に優れた性能を発揮する「環境配慮型ハイブリッド塗料」です。また、強い接着性と追従性を有するため、各種構造物の補修や保護・長寿命化に最適です。

●不燃性試験	判定基準：合格	
20分間の発熱熱量 (MJ/m ²)	6.9	
最高発熱速度 (kW/m ²)	139.0	
混合比	リキッド：パウダー=1：2.3	荷姿：46kgセット
		リキッド 7kg×2箱 パウダー 16kg×2袋

- コンクリートのアルカリ腐食防食
- 老朽化した鋼材の錆転換&防錆
- スレート・FRP等の保護、補修、補強



【下塗り：プライマー】

ALプライマー・マルチW

【強力含浸密着プライマー】

セメント系素材の脆弱な表面層に含浸一体化する

下地への抜群の密着性を持った乾・湿両用「強力浸透・接着プライマー」。水性塗料なので安全性の高い塗装環境を実現します。クラックなど劣化層・脆弱層に対し、がっちり補強。様々な下地に対しての下塗材として、強力な接着性、優れた浸透性を有し、安全性及び作業性が向上しました。

- 強力浸透し、付着性に優れている
- 湿潤基材に対しても効果を発揮
- 水性塗料なので安全性が高い



- ▶ 対象物 / 内外外部構造物
- ▶ 適応下地 / コンクリート、モルタル、スレート、ブロック、アスファルト、木材
- ▶ 標準色 / 白
- ▶ 混合比 / 主剤：硬化剤：希釈水=1:1.0~1.5
- ▶ 塗装具 / 刷毛、ウールローラー、エアレススプレー

■一般性状					
項目	主剤	硬化剤	項目	主剤	硬化剤
粘度	2.2dPa·s	89.0dPa·s	可使用時間	2.0時間	
密度	1.0g/cm ³	1.0g/cm ³	乾燥時間	2.0時間以上	
pH	7.0	7.3	上塗り工程までのオープンタイム	48時間以内	
加熱残分	46.10%	33.60%			

下塗りプライマーは一部掲載、対象物により選定致します。

工法選定

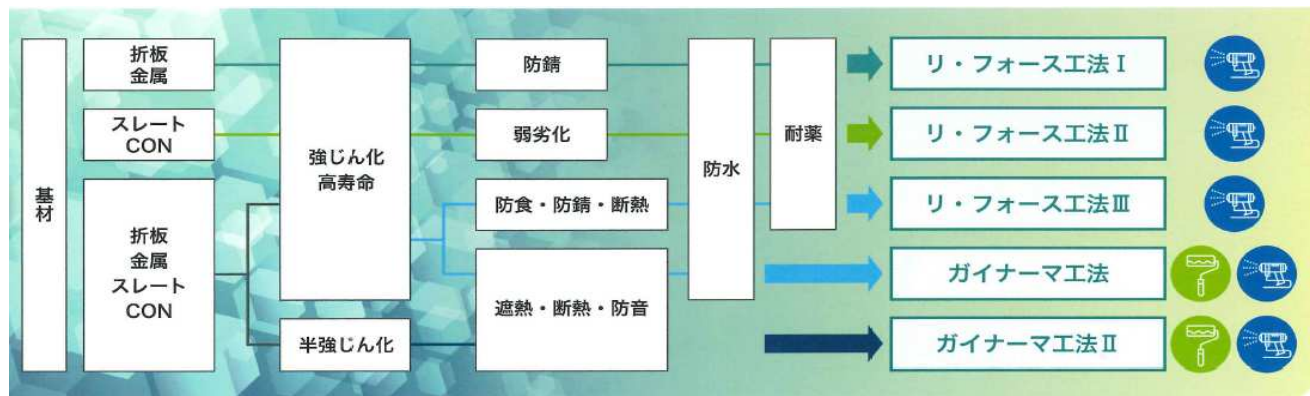
改修

老朽化・破損した建物を修理・修復し、ポリウレタ樹脂等により防水・防蝕・防錆・断熱・強靱化等の追加機能を加えることで、基材のさらなるグレードアップを目指し長寿命化させます。

修繕

老朽化した建物を修理・修復し、新築当初の水準まで回復させます。

改修



修繕



工法一覧と用途



	工法名称	主な材料	期待寿命	使用場所	特徴
改修	リ・フォース工法Ⅰ	ハイブリットorポリウレア	25・50年	折板屋根・建物金属部	防護 + 高寿命 + 防水・防錆
	リ・フォース工法Ⅱ	ポリウレア	50年	弱劣化スレート屋根 CON構造物・その他	強じん化 + 高寿命 + 防水
	リ・フォース工法Ⅲ	強化繊維入り無機系 防蝕・防錆・断熱塗材 ポリウレア	50年	弱劣化スレート屋根 CON構造物・鉄骨・鋼管	強じん化 + 高寿命 + 防食・防水・防錆
	ガイナーマ工法 ガイナーマ工法Ⅱ	ポリウレア セラミック断熱・断熱塗材	50年・30年	折板屋根・建物金属部 スレート屋根・外壁	遮熱・断熱 + 高寿命 + 防水・防錆 遮熱・断熱 + 強じん化 + 高寿命 + 防水
修繕	復活パフーコート工法 (A・T・G)	強化繊維入り無機系 防蝕・防錆・断熱塗材 防水トップコートor透明ポリウレアor断熱・断熱塗材	20～30年	弱劣化スレート屋根 CON構造物・金属部	防護 + 重防食・防錆 防水 or 半強じん化 or 遮熱・断熱
	アーマ・リペアー工法	ハイブリットorポリウレア	25・50年	弱・強劣化スレート屋根 CON構造物	防水 + 補修or高耐久補修

※期待寿命は耐用年数を保証するものではありません。

改修工法

改修工法 リ・フォース工法 ガイナマ工法

老朽化してしまったり、壊れてしまった建物を修理・修復し、さらにポリウレア樹脂等により防水・防蝕・防錆・断熱・強靱化の機能を加えることで、基材のさらなるグレードアップを目指し、長寿命化を行います。

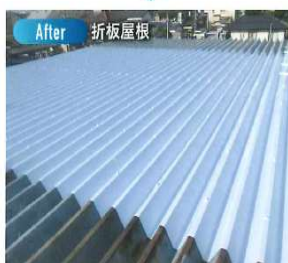
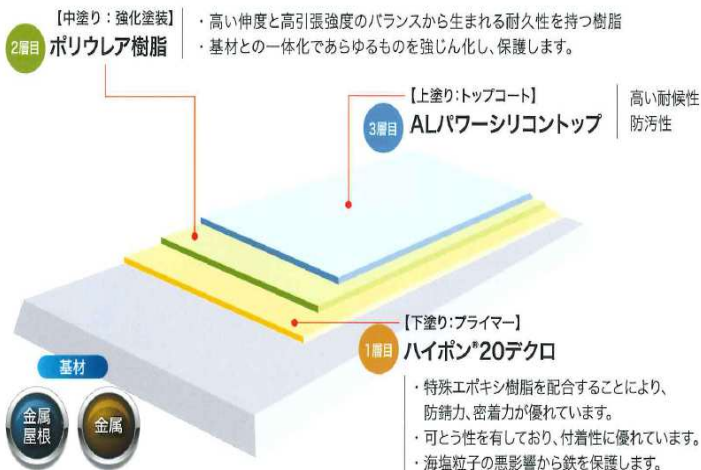
リ・フォース工法Ⅰ

強じん化 長寿命化 防水 防錆



用途
金属屋根
建物金属部

鉄類、折板屋根(金属)に有効な錆止め入り接着プライマーの使用により、防錆効果とポリウレアによる「強じん化・長寿命化」を付与した工法です。



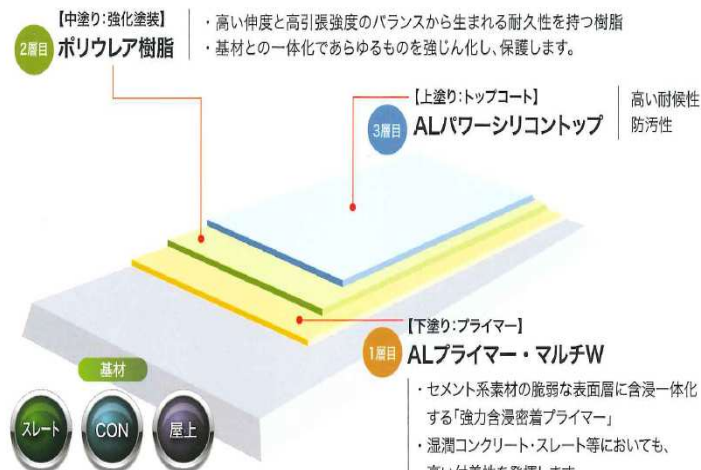
リ・フォース工法Ⅱ

強じん化 長寿命化 防水



用途
弱体化スレート屋根
コンクリート構造物

“湿潤”コンクリートの表面においても、高い浸透性と硬化性を発揮し、基材への強力含浸密着を実現する「ALプライマー・マルチW」の使用により、「強じん化・長寿命化」を付与するポリウレア樹脂塗膜との高付着一体化を実現した工法。



改修工法

リ・フォース工法Ⅲ

強じん化

長寿命化

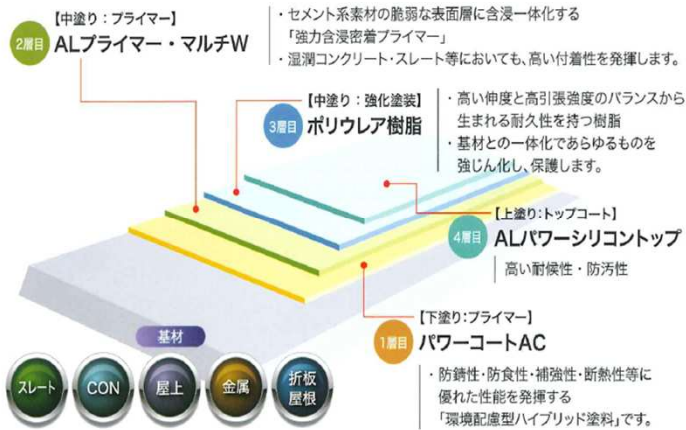
防水

防食・防錆



用途
コンクリート構造物
強化スレート屋根
金属構造物

「パワーコートAC」の使用による補強・錆転換・防錆などの重防食機能と、ポリウレア樹脂による「強じん化・長寿命化」を付与した工法です。基材は強劣化スレート屋根や金属、CON構造物など幅広く施工できます。



ガイナマ工法

強じん化

長寿命化

防水

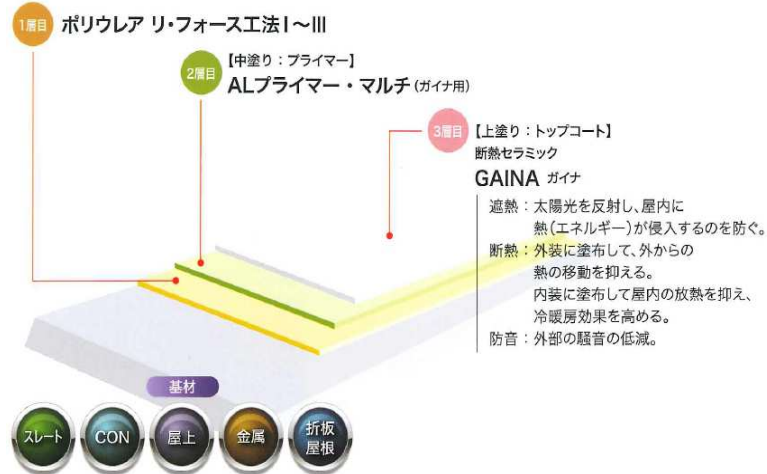
防食・防錆

遮熱・断熱・防音



用途
コンクリート構造物
強化スレート屋根
金属構造物

「リ・フォース工法Ⅰ～Ⅲ」の全工法を対象として、トップコートに「ガイナ塗料」を採用。ポリウレア塗膜の「強じん化・長寿命化・防水」性能だけでなく、さらに「遮熱・断熱・防音」機能を付与する工法です。



ガイナセラミック塗装の特徴

- 遮熱・断熱**
熱の移動を抑え、暑さを跳ね返し冷暖房効率を高める。
- 遮音・防音**
お部屋に侵入する騒音を低減。
※6センチ厚で、その音を2倍の厚さで跳ね返します。
- 空気質改善**
帯電性ゼロのため空気中の臭いや汚れ物質の浮遊を抑える。
- 結露防止**
熱の移動を少なくし、結露の発生を抑える。
- 不燃材料**
国土交通省大臣認定品

修繕工法

修繕工法
復活パワーコート工法
アーマリペア工法

老朽化した建物を修理・修復し、新築当初の水準まで回復。復活パワーコート工法は、防錆性、防蝕性、補強性、断熱性等に優れた性能を発揮する強化繊維入りポリマーセメント系特殊塗料です。「パワーコートAC」を主要材料として下塗りをする工法です。

復活パワーコート工法 T



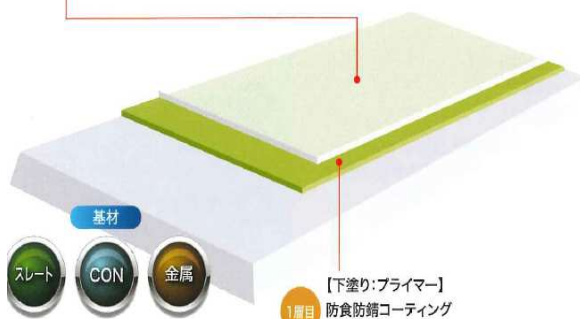
上塗り

刷毛・ローラーが使える手作業用ポリウレア

「塗るステンレス」「100年コーティング」とも称されるポリウレアは、材料の反応性が高く瞬時に硬化するため、専用の吹付装置を用いて塗布するのが一般的でした。本開発品は、ポリウレアの長所(高強度・高耐久)を保持しながら、手塗りが可能なポリウレア樹脂です。

【上塗り：トップコート】
2層目
透明・手塗りポリウレア
TRF-80

強靱性と防食・防水に優れ、摩擦に強く速乾性がある建物の補修・補強に最適!



【下塗り：プライマー】
1層目
防食防錆コーティング
パワーコートAC

復活パワーコート工法の主要材料であるパワーコートACとは、防錆性・防食性・補強性・断熱性等に優れた性能を発揮する「環境配慮型ハイブリッド塗料」です。また、強固な接着性と追従性を有するため、各種構造物の補修や保護・長寿命化に最適です。



復活パワーコート工法 A



上塗り

環境にも優しい最先端技術の上塗材

高耐候性・超低汚染性・高塗着性・透湿性を兼ね備え、下塗材の選択により幅広い種類の下地に対応可能です。また、先端のレオロジーコントロール技術により、驚くほど滑らかな塗装作業性と隠ぺい性を実現しました。さらに、原料に鉛、クロムが含まれていないため、環境に与える影響の少ない塗料です。

●優れた耐久性

【上塗り：トップコート】
2層目
ALパワーシリコントップ
高い耐候性
防汚性



【下塗り：プライマー】
1層目
防食防錆コーティング
パワーコートAC

復活パワーコート工法の主要材料であるパワーコートACとは、防錆性・防食性・補強性・断熱性等に優れた性能を発揮する「環境配慮型ハイブリッド塗料」です。また、強固な接着性と追従性を有するため、各種構造物の補修や保護・長寿命化に最適です。



修繕工法

復活パワーコート工法 G

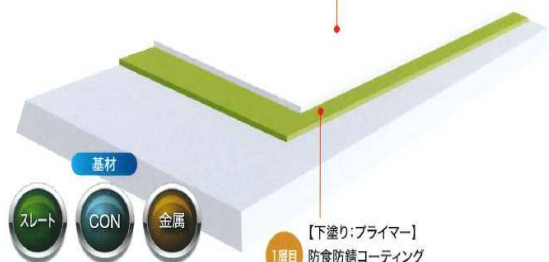


上塗り

ロケット開発で培われた最先端の断熱技術

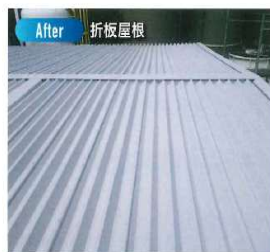
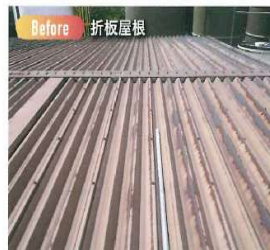
宇宙開発で培われた最先端の技術を取り入れて誕生した「GAINA(ガイナ)」は、特殊セラミックを塗料化することに成功した機能性環境改善塗材です。塗るだけで断熱を可能にしたほか、遮熱・結露防止・防音・防汚・空気質改善など、15におよぶ機能を発揮します。

- 2層目 【上塗り：トップコート】
断熱セラミック
GAINA ガイナ
- 断熱：太陽光を反射し、屋内に熱(エネルギー)が侵入するのを防ぐ。
断熱：外装に塗布して、外からの熱の移動を抑える。
内装に塗布して屋内の放熱を抑え、冷暖房効果を高める。
防音：外部の騒音の低減。



1層目 【下塗り：プライマー】
防食防錆コーティング
パワーコートAC

復活パワーコート工法の主要材料であるパワーコートACとは、防錆性・防食性・補強性・断熱性等に優れた性能を発揮する「環境配慮型ハイブリッド塗料」です。また、強固な接着性と追従性を有するため、各種構造物の補修や保護・長寿命化に最適です。

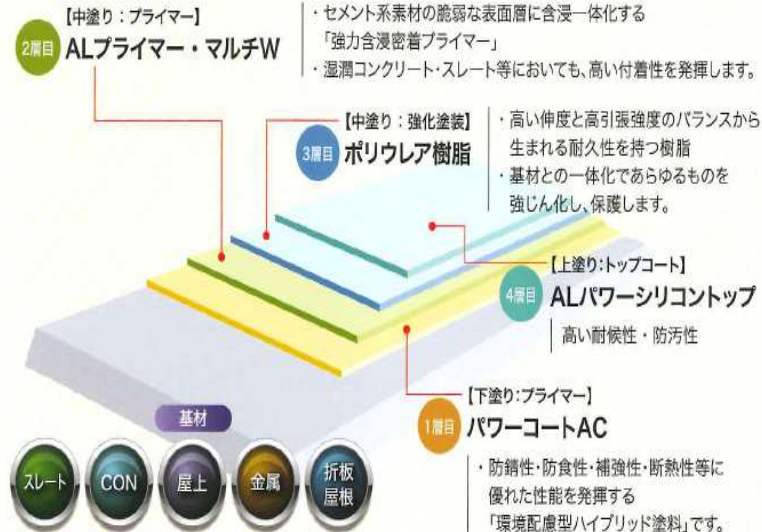


アーマ・リペアー工法



改修工法である「リ・フォース工法Ⅰ～Ⅲ」をベースに、
ポリウレタ塗膜を薄くすることで修繕レベルでの施工を可能とします。

改修工法：t=2mm
修繕工法：t=1.5mm



施工実績【1】

※ポリウレア リ・フォース工法



スレート屋根



折板屋根

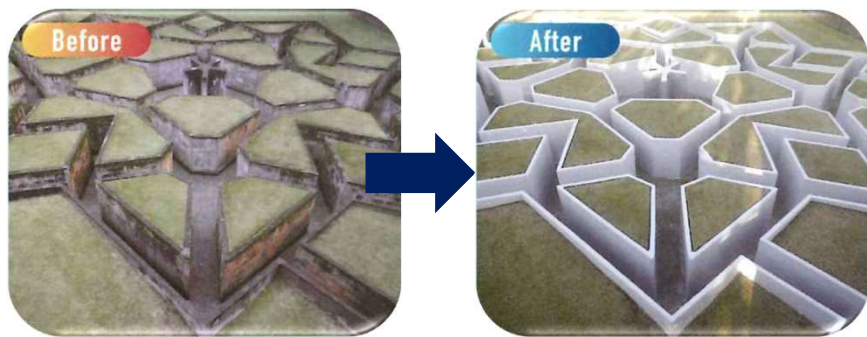


変電所(コンクリート)



スレート倉庫(事務所)

施工実績【2】



迷路(軽量ブロック)



ルーフバルコニー(シンダーコンクリート)

※ポリウレア リ・フォース工法



水路(コンクリート)



スレート工場

施工実績【3】



鉄骨(復活パワーコートT)

※復活パワーコート工法



コンクリート床(復活パワーコートT)

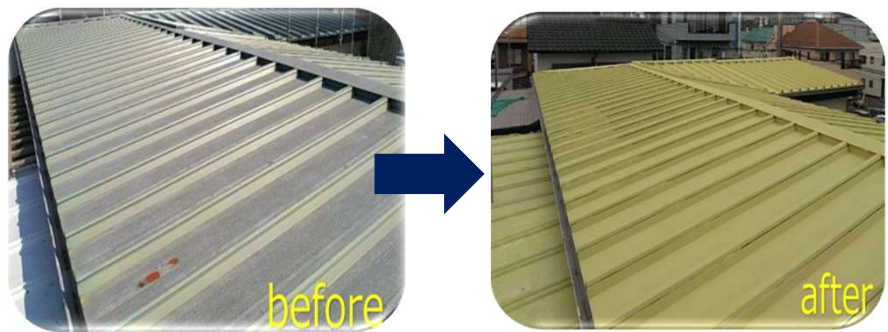


スラブデッキ(復活パワーコートT)



溶解層鉄板(復活パワーコートT)

施工実績【4】



折板屋根(復活パワーコートG)



折板&スレート屋根(ガイナーマ)

※復活パワーコート工法・ガイナーマ工法



折板屋根(復活パワーコートA)



スラブデッキ(復活パワーコートA)

動画デモンストレーション YouTube

アーマライニングス

検索



箱根 彫刻の森 星の庭迷路



スレート割れ試験




鉄球落下試験



スレート割れ試験&コンクリート

会社概要

 株式会社 富士エコ研究開発

住所:福岡市中央区天神1-2-4 農業共済ビル4階

TEL:092-781-7306 fax092-715-8745

mail:welcome@fuji-eco.net

福岡市営地下鉄 天神南駅近く

福岡都市高速 天神北

建設業許可:塗装・防水工事業 取得



JHEC-RTA

日本高強度環境調和型樹脂技術協会

