

製品案内



Armadi Linings

アーマライニングス

Made in JAPAN

“護りたいモノ”のために
進化するポリウレタ樹脂



最適・最強・超コーティング



ポリウレア樹脂 コーティング

国土強靱化 長寿命化 に貢献する“高じん性樹脂”

『柔らかいステンレス』と評され、300%以上の伸び率を持ちながら、高い強度物性と耐性を持つ樹脂です。

海外では『100年コーティング』と言われ、“基材との複合化”であらゆるものを強靱化し防護する樹脂塗膜です。



【スプレーコーティング】

- ▶ ポリイソシアネート (A剤) と特殊ポリアミン (B剤) の2成分をコンピューター制御されたリアクターにて、ホース末端の専用スプレーガンまで、それぞれ加熱圧送します。
- ▶ 専用スプレーガン内部で2液を“衝突混合”させ、化学反応でポリウレア樹脂を生成し、スプレー方式にて、被膜層を瞬間形成する樹脂コーティングです。

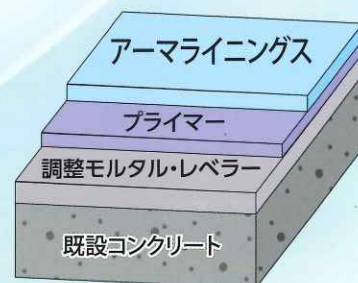




《工法の特徴》

- ▶ A剤・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。
- ▶ 無溶剤のため、揮発がなく、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1.5~50mm程度」自由設定。

施工断面(例)



《施工手順》



高圧洗浄後下地のケレン



プライマー塗布



ポリウレア強化塗装



トップコート



【適用分野】



工場・プラント・倉庫



建築物



ダム・トンネル



車・船舶・JR・他



地震・津波対策



橋・橋脚



発電所



軍事全般・航空



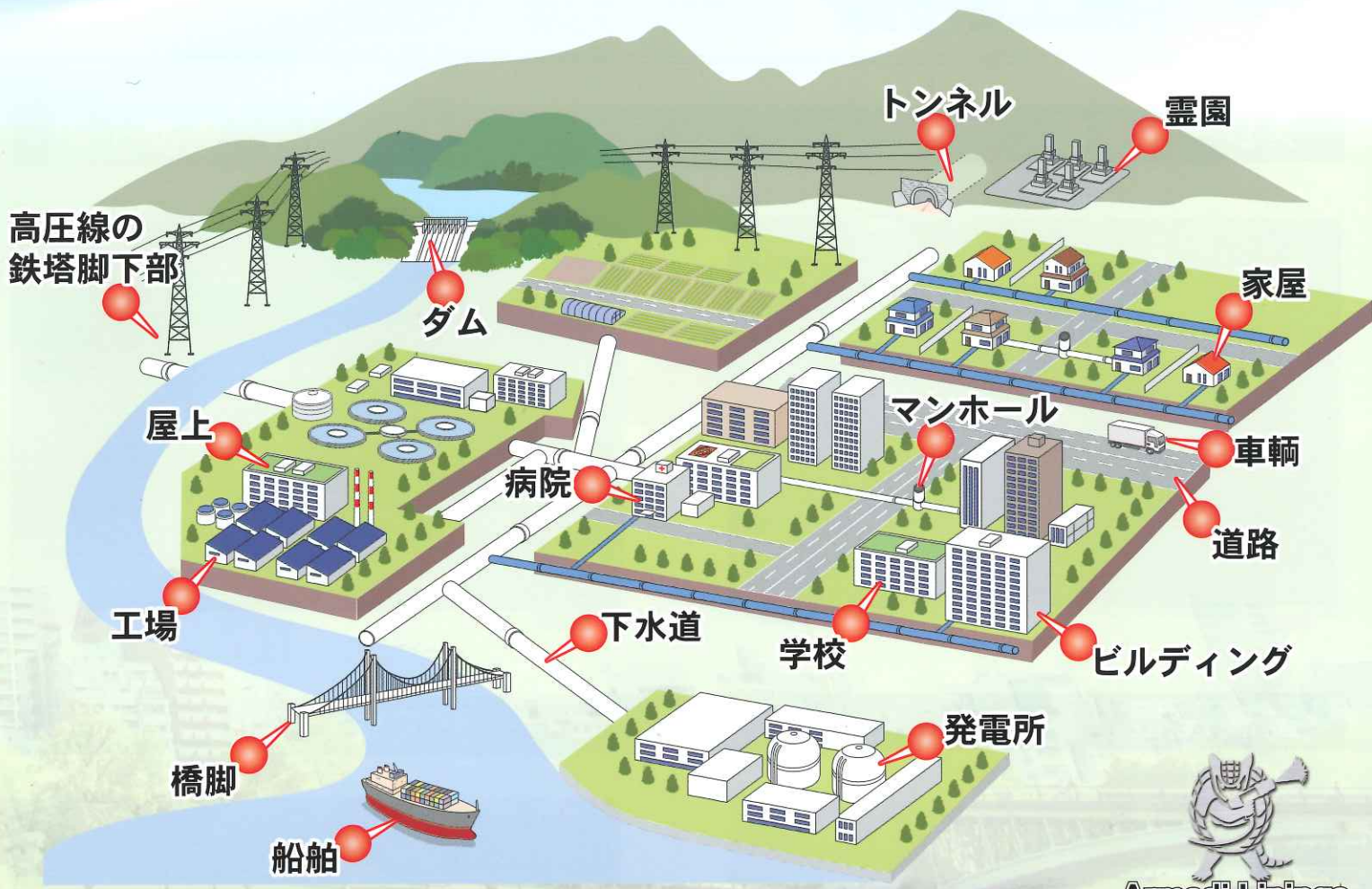
パイプライン



基本【商品】

商品名	タイプ	特性	適用箇所
HB-40 (ハイブリッド40)	ハイブリッド”エコノミー” 【高伸度・保護コーティング】	・ハイブリッド (ウレア&ウレタン) ・防水・防さび・保護	屋根・壁を含む建築物全般、 駐車場、コンクリート構造物
RF-50 (リ・フォース50)	ポリウレア”スタンダード” 【強靱化・防護コーティング】 強靱&復元	【コンクリート防食D種】 【JIS A 6021建築用塗膜防水材料】 ・強靱・耐震・耐衝撃・防水・ 防さび・防護	屋根・壁を含む建築物全般、 駐車場、コンクリート構造物、 耐震・靱性付加
RF-50S (リ・フォース50S)	ポリウレア”高機能高強度ウレア” 【超強靱化・防護コーティング】 超強靱&復元	【コンクリート防食D種】 【JIS A 6021建築用塗膜防水材料】 ・スプレー飛散・膨れ対策品 ・湿潤基材でもOK! 世界初 高湿度70%以上OK!	屋根・壁を含む建築物全般、 駐車場、コンクリート構造物、 耐震・靱性付加
CW7000 (ケミウォーター7000)	特殊ハイブリッド 【耐酸耐薬・衛生コーティング】	・特殊ハイブリッド ・耐酸・防水・防さび・保護	プール、化学系工場施設、 食品工場、パイプライン、 タンク
GRF (ガイナーマ)	セラミック&ウレア 【断熱・防護コーティング】	【JAXAコスモード】 ブランド品 ・遮熱・断熱・防音・強靱 (HB・RF材自由選択)	断熱・防音を必要とする→ 屋根・壁を含む建築物全般、 パイプライン、耐震・靱性付加

※建設系コーティング工事に必要な「専用プライマー・トップコート・下地処理材」もご用意しております。



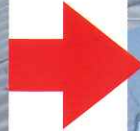
機械【物性】

	HB-40	RF-50	RF-50S	CW7000
【樹脂種】	ハイブリッド	ポリウレア	ポリウレア	特殊ハイブリッド
引張強度 / Mpa	8 ~ 10	24 ~ 27	27 ~ 31	10 ~ 12
破断伸度 / %	500 ~ 600	350 ~ 400	350 ~ 400	100 ~ 200
100%弾性率 / Mpa	3.2	11.6	12.5	9.8
引裂き強度 / (N/m)	40000	97000	97000	—
ショア強度	A65	D50	D55	—

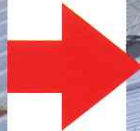
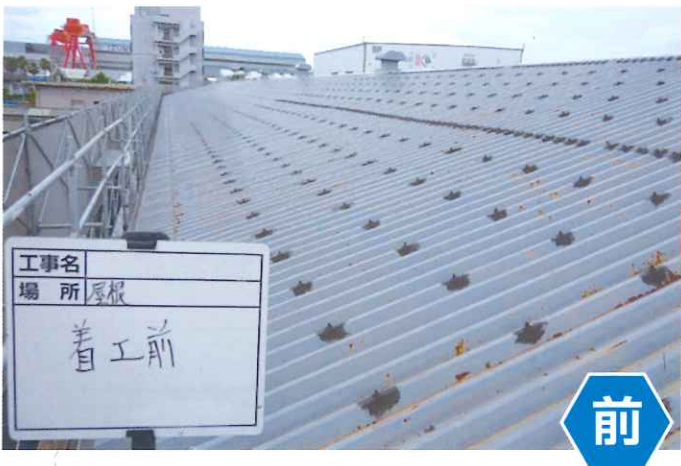


【施工事例】

スレート屋根



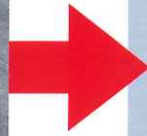
金属屋根



建屋全体



屋上防水



変電所高圧トランス室



駐車場





【ガイナーマ工法】 宇宙の技術を暮らしの中へ

ガイナーマ (GRF) 工法は、プリウレア塗膜の「強靱・防震・防水」性能とガイナセラミック塗膜の「遮熱・断熱・防音」性能の複合機能コーティング工法です。



断熱・保温

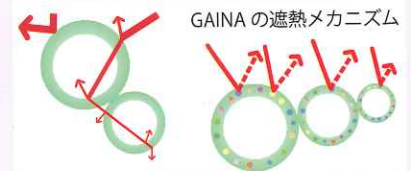
建物の内外壁に塗るだけで、暑さ寒さをはね返します。

室内の温度が高くなっても、壁や天井の温度が低ければ、熱は逃げずじまいます。GAINAを施工することによって周辺の温度に適応し、熱の移動を最小化。外部の温度に関わらず温かく過ごせます。



遮熱

熱の移動を抑え、
冷暖房効率を高めます。



GAINAの特殊セラミックは太陽光に含まれる紫外線を反射。また、塗装面が周辺の温度に適応し、熱の移動を最小限に抑えます。この効果で冷暖房効率も高まり省エネにも貢献します。

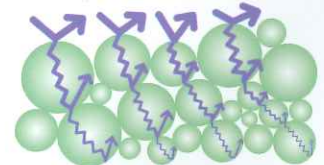


遮音・防音

お部屋に侵入する
騒音を低減します。

GAINAの塗装面は大量のセラミックで隙間なく覆われています。これによって効率よく音を反射するだけでなく、制震効果によって騒音を低減する効果をもたらします。

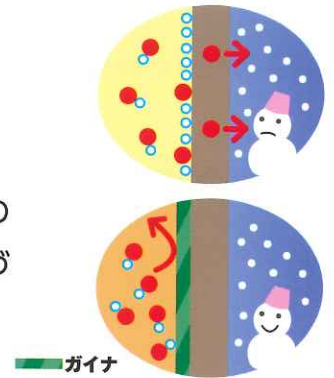
GAINAの音響反射・制震効果イメージ



▼ 結露防止

熱の移動を少なくすることで、結露の発生を抑えます。

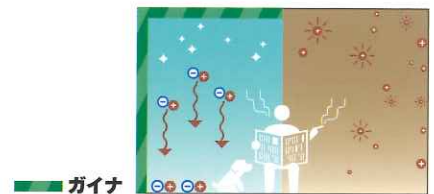
結露は、空気中の熱が窓や壁面などを通過する際に起きる現象です。ガイナの塗膜は、周辺の温度変化に適応する特性があり、室温に合わせて同じ温度に近づきます。その結果、温度差が小さくなり、結露の発生を抑制します。



▼ 空気質改善

クリーンな空気をつくりだし、臭いを抑えます。

GAINAは帯電性0.0の性質を持っており、汚濁物質が付着しにくい性質を備えています。さらに、イオン化した水分が空気中に浮遊している汚濁物質と結合し、汚濁物質を浮遊しにくくします。



GAINAの秘密

セラミックの多層化技術がもたらす「熱の均衡化と放射(反射)」

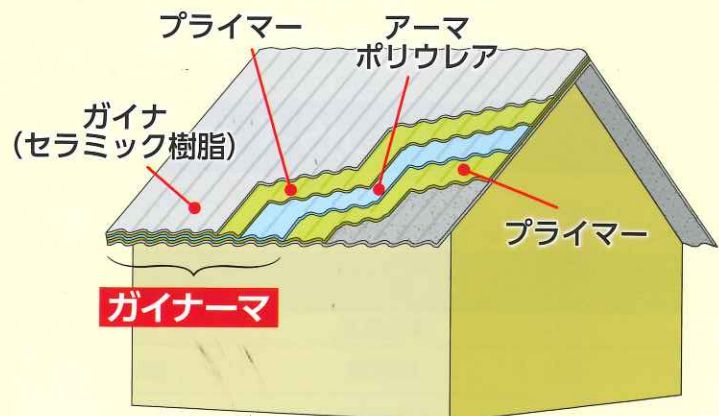
遮熱効果

特殊セラミック中空球体と遮熱物質による『プリズム&反射効果』で可視光・近赤外線の入力エネルギー量を減少させます。

断熱効果

特殊セラミック中空球体80%の多層化技術による『超・低熱浸透率&遠赤外線波長へのエネルギー変換放射(反射)』で熱侵入量の減少と熱伝達・移動を抑制します。

◆ ガイナーマ工法





【性能】

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	N/mm ²	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
	破断時のつかみ間の 伸び率	%	試験時温度 23℃	190	120以上
			試験時温度 -20℃	100	100以上
試験時温度 60℃			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
			酸処理	107	80以上
	破断時の伸び率	%	加熱処理	340	180以上
			促進暴露処理	280	180以上
			アルカリ処理	350	180以上
			酸処理	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が あってはならない。
			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)	

●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。



JIS K 7204 耐摩耗性試験

【ポリウレタ樹脂塗料】

ウレタンゴム系

※試験機関:一般財団法人 建材試験センター

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

※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

塗布型ライニング工法 防食D種

試験結果報告書

1/3

アーマライニング株式会社 殿

一般財団法人 日本塗料検査協会 西支部
支部長 市川 龍司
〒573-0164 大阪府枚方市長尾町1-9-20 番3

依頼No. 188613

報告日: 2019年 9月 24日

支部長	担当者

品名	アーマライニング工法		試験受付日	2019年 5月 14日
			試験採取日	2019年 5月 10日
			試験採取場所	-
製造者	アーマライニング株式会社		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被覆の外観	被覆にふくれ、割れ、軟化、溶出がない。	10%の硫酸水溶液に60日間浸せきしても被覆にふくれ、割れ、軟化、溶出がないこと。
	遮断性	硫酸侵入深さ ¹⁾	設計厚さに対して3%侵入深さ 55μm	10%の硫酸水溶液に120日間浸せきした時の硫酸侵入深さが設計厚さに対し5%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体性	標準状態 2.3N/mm ² 吸水状態 2.1N/mm ²	標準状態 1.5N/mm ² 以上 吸水状態 1.2N/mm ² 以上
塗布型ライニング工法に必要な性能	外観性	被覆層の外観	被覆にしわ、むら、割れがない。	被覆にしわ、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被覆層の外観	被覆にふくれ、割れ、軟化、溶出がない。	水酸化カルシウム飽和水溶液に60日間浸せきしても被覆にふくれ、割れ、軟化、溶出がないこと。
耐有機酸性	耐有機酸性(防食被覆層に耐有機酸性の品質規格を定める場合)	浸せき後の外観	5%の酢酸水溶液(23℃±2℃)に、60日間浸せきしても被覆にふくれ、割れ、軟化、溶出がない。	5%の酢酸水溶液(23℃±2℃)に、60日間浸せきしても被覆にふくれ、割れ、軟化、溶出がないこと。

注) バックグラウンドから15カウント以上の領域を硫酸侵入深さとした。また、分析条件を表1に示す。塗装仕様を表2に示し、提出された試験を表3に示す。
※上記の規格に基づき、提出された試験について試験を行った結果、規格値を満足している。

余 白

・転載又は一部分を複製する場合は、事前に当協会の承諾を受けて下さい。

●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。

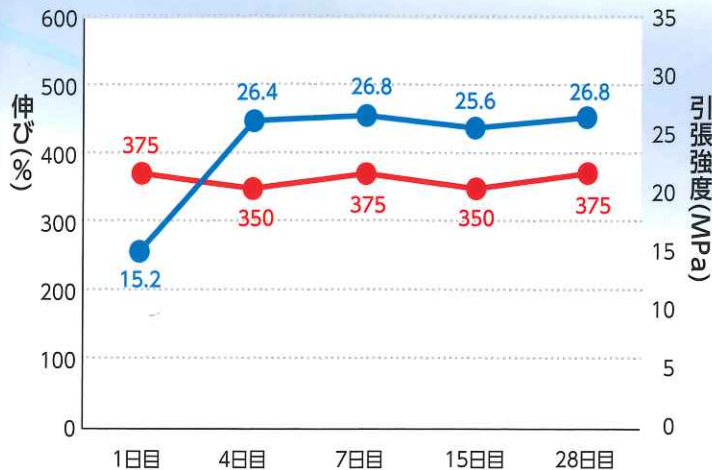
試験実施中

屋根葺き材の飛び火性能試験

NEXCO はく落防止の押抜き試験
424-2011

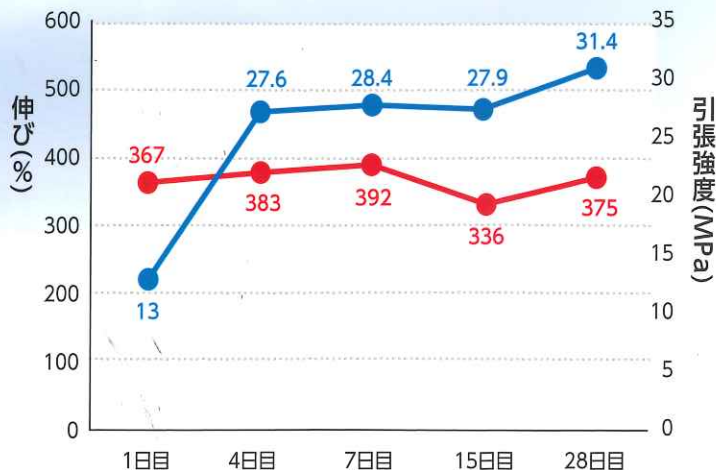
【RF-50】引張強度と伸び

● 伸び(%) ● 引張強度(MPa)



【RF-50S】引張強度と伸び

● 伸び(%) ● 引張強度(MPa)



※試験機関:公益社団法人 九州機械工業振興会