



「ライノエクストリーム」は数多くの規格や特許を取得し、優れた性能が認められています。

規格				
	名称	規格	結果	内容
国内	建築用塗膜防水材	JIS A 6021	準拠	ウレタンゴム系に要求される性能基準に準拠
	厚生労働省水道法による上水道試験	厚生省令第15号	合格	「水道施設の技術的基準を定める省令」に規定される水質基準項目を全てクリア
	国土交通省NETIS	KT-180064A	登録	道路橋・伸縮装置の防水性能を改善・向上させる塗膜防水工法
	輪荷重試験	—	—	10年以上の強度を確保。20tトラックが10年12万回走行、30年でも支障なし
	屋根の飛火性能評価	法第六十二条	合格	市街地火災を想定した飛び火試験に合格（エクストリーム FR）
米国	NSF International	水道施設関連規格認証 (NSF/ANSI61)		国際的な食品安全・衛生規格を取得
	FDA (米国食品医薬品局)	米国連邦規則集21「食品と医薬品」規格		食品を基質間の障壁の役割を満たす持続的な被膜として適用される

特許	
特許番号	発明の名称
特許第6989107号	標識、及び標識の形成方法
特許第7103647号	伸縮装置を備えた道路の補修構造、及び補修方法
特許第6581146号	制震補強構造、制震補強方法、構造用材料、及び耐震補強構造
特許第7190704号	木造建築物の耐震補強方法

受賞

(一社)レジリエンスジャパン推進協議会
「**ジャパン・レジリエンス・アワード**」

第7回 強硬化大賞受賞
農業用水路ポリウレタ補修工法

第8回 優秀賞受賞
ピュアポリウレタによる木造住宅耐震強化

(一社)減災サステナブル技術協会
「**防災・減災 × サステナブル大賞 2022**」

防災・減災 × レジリエンス賞
【カンパニー部門】**ジャパン賞受賞**
ポリウレタシールドウォール®

ポリウレタ商品ラインナップ

 Rhino eXtreme 屋外の悪コンディション、低温下でも施工を可能にするコーティング材	 Rhino ECO-COAT アルミ粒子を含み耐紫外線を強化屋根専用コーティング材	 Rhino TuffGrip 最も用途が広々様々な場所への応用性があるコーティング材	 Rhino HardLine 高硬度、強度で素地の保護を必要とする場面に最適	 Rhino HYBRID コストパフォーマンスに優れたハイブリッドポリウレタ
 Hi-Chem 日本下水道事業団防食指針D種及び耐有機酸性の品質をクリア	 DURATE 2185P 伸び率600%で柔らかく平滑面が得られる	 Rhino SolarMax 脂肪族系のポリウレタ黄変の心配がない	 Polyurea Sheet 均一なシート状に成形安定した膜厚で幅広い用途に	 POLYUREA SHIELD WALL 発泡材にポリウレタをコーティング軽く強度のある次世代の壁

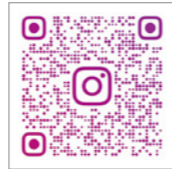


米国ライノライニングス日本総代理店

ライノジャパン株式会社

[東京本社] 〒162-0802 東京都新宿区改代町26-1 三田村ビル2F Tel. 03-6228-1400 Fax. 03-6228-1611
 [大阪支店] 〒577-0841 大阪府東大阪市足代1-10-3 コンラッド布施1F Tel. 06-6224-7557 Fax. 06-6224-7577
 [沖縄支店] 〒904-0032 沖縄県沖縄市諸見里3-41-1 株式会社サンニン1F Tel. 098-988-7153 Fax. 098-988-7154

インスタで情報発信中!

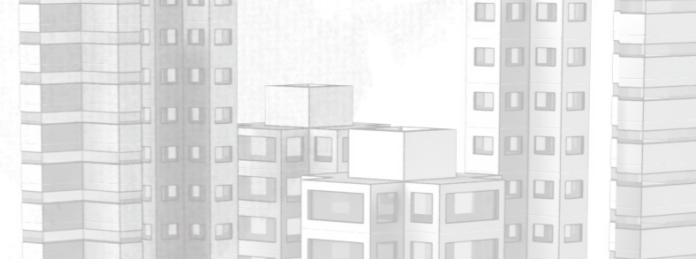


工法等詳細はウェブへ!



お問い合わせ 代理店希望はこちらにお問い合わせください。 ☎ 03-6228-1400 ✉ info@rhinolinings.co.jp

www.rhinolinings.co.jp



高性能ポリウレタ

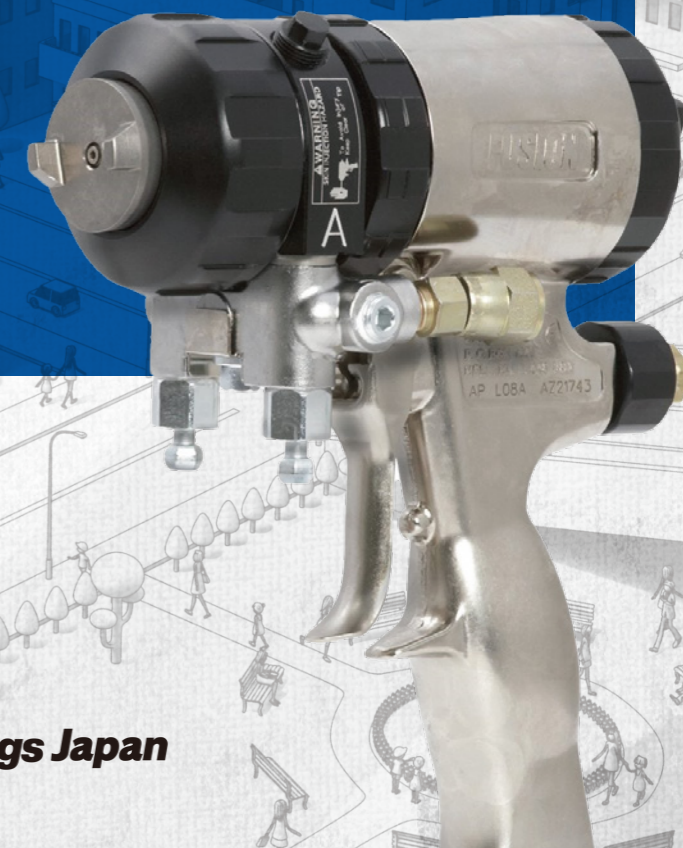
Rhino eXtreme

ライノエクストリーム

高湿度・低温下でも施工を可能にするコーティング材

ポリウレタの最高峰“エクストリーム”

耐久性に優れた塗膜を生成。
基材を強化し大切な建物を守ります。

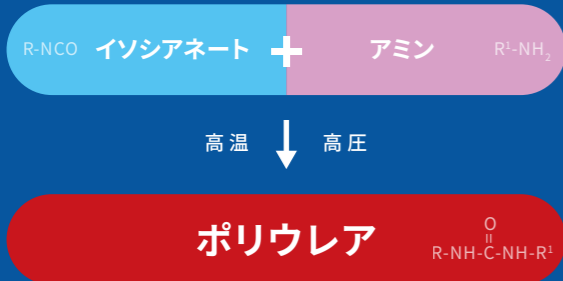


Rhino Linings Japan

Rhino eXtreme™ is the Flagship of Polyurea

【ポリウレアとは】 About Polyurea

「イソシアネート」と「アミン」の2液を化学反応によって生成される超高速硬化性樹脂化合物です。



ポリウレアはよくポリウレタンの進化系と言われますが、物性が全く異なり、加水分解せず、強いアンモニア臭もしません。ライノeXtremeは芳香族系イソシアネートを使用した100%アミン成分のピュアポリウレアとなっています。

ポリウレアはアミンの成分量により分類が変わります。

アミン100% ピュアポリウレア	Rhino eXtreme™	ポリウレア
アミン 80%以上	ポリウレア	
アミン > ポリオール	ハイブリッドポリウレア	
アミン < ポリオール	ウレアウレタン	
アミン数%	疑似ポリウレア 粗悪品が多く、強度・防水性能が特に低い	
ポリオール	ポリウレタン 加水分解を起こす / 強いアンモニア臭	ウレタン

【特徴】 Basic Data & Features

耐久性	20トントラックが10年間120万回通過に耐える物性	速乾性	約7秒で硬化し、10秒後には触れることができる
防水・防食性	通気が無いため防水、防食性は抜群	耐摩耗性	FRPの60倍以上の耐摩耗性
耐薬品性	酸、アルカリ、油、洗浄用薬品など多くの薬品耐性あり	施工性	高湿度、低温環境でも施工が可能 硬化が早いので天井面や壁面での液だれは無し
潤滑性	粗度係数試験において0.0095と驚異の粗度	高硬度	ショア硬さは、D-50と高硬度
環境性	無VOC、無溶剤、無触媒かつFDAの認証をクリア 製品に触れた食品を口にしても問題なし	経済性	硬化が早いので短工期の施工が可能 =人工削減が可能
高伸長性	高硬度ですが、伸長率=400~500%と非常によく伸びる	非加水分解能	ポリウレタンとは異なり、加水分解しない

◎他の追従を許さない特性を持ち、豊富な実験データや論文、特許を取得しています。ぜひお問い合わせください。
◎ポリウレアの特性を活かした「ポリウレアシート®」「ポリウレアシールドウォール®」を開発しています。

【ポリウレア樹脂吹付工法】 スプレーライニング工法

「イソシアネート」と「アミン」の2液を高温・高圧下で専用ガン先で衝突混合させ、瞬時にポリウレア樹脂を化学反応で生成し吹き付ける工法です。強靱な塗膜を形成させることで耐久性と防水性・耐摩耗性に優れています。また無VOC、無溶剤の環境にもやさしい素材です。



実証試験 Experimental Test

コンクリートの押し抜き試験

建材試験センター
JSCE-K 533-2013に基づく押し抜き試験。50mmの変位でも破断することなく2mmで平均1.5KNの基準を満たしています。



ひび割れ追従性試験

某技術研究所
防水を目的とした共同実験。ひび割れ追従性と耐疲労性試験の後のゼロスパンテンション試験を実施し、どちらも良好な結果が得られました。



ポリウレアの線膨張係数測定

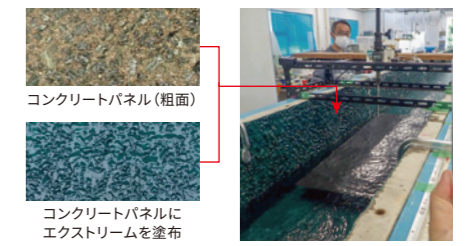
東京都立産業技術研究センター
ポリウレアの線膨張係数をガラス転移点-40℃~110℃まで測定。190×10⁻⁶/Kが測定されました。

ポリウレアの遮光試験

東京都立産業技術研究センター
JIS L1055:2009に基づく試験。10万ルクスで0.45tのeXtremeが遮光率99.27%、1mm以上のeXtremeは100%遮光という結果が出ました。

粗度係数試験

三重大学
粗度係数は基準となるコンクリートの数値が0.0150に対し、滑面で0.0095という驚異的な数値が実験で得られました。



水砂噴流摩耗試験

鳥根大学
10時間の試験でコンクリート材は5276mm³とかなりの摩耗に対し、ポリウレアを塗布した試験体はわずか1/586(9mm³)でした。



ポリウレア樹脂補強コンクリートブロックの耐衝撃性能を明らかにするための衝撃試験

京大防災研究所
暴風の想定で木材を飛ばし、コンクリートブロック塀は貫通したのに対し、アラミド繊維を貼合した「ポリウレアシールドウォール®」は貫通せず木材を跳ね返しました。



特性 Typical Physical Properties

項目	試験 ASTM	JIS/ISO 規格対照表	結果 ASTM< 結果変換値 >
硬度 (ショア D)	ASTM D-2240	JIS K6253-1997	50 ± 5
引張強度 (psi)**	ASTM D-412	JIS K6251	2800 - 3200 <19.31-22.06MPa>
引張抵抗 (ポンド / インチ)	ASTM D-624	JIS K6252	500 - 600 <87.56-105.08N/mm>
伸び率 (%)	ASTM D-412	JIS K6261	400 - 500
テーバー式耐摩耗性 (mg 損出 / 1000 回転) CS17 摩耗論 :1000g	ASTM D-4060	JIS K7204-1999	11



項目		JIS A 6021 屋根用塗膜防水材ウレタンゴム系規格	試験結果
引張性能	引張強さ (N/mm ²)	試験時温度 23℃	10 以上 13
		試験時温度 -20℃	10 以上 23
		試験時温度 60℃	6.0 以上 9.5
	破断時の伸び率 (%)	試験時温度 23℃	200 以上 250
		試験時温度 23℃	700 以上 770
抗張積 (N/mm)	試験時温度 23℃	120 以上 150	
	試験時温度 -20℃	100 以上 120	
	試験時温度 60℃	100 以上 130	
引裂性能	引裂強さ (N/mm)	30 以上	46
加熱伸縮性能	伸縮率 (%)	-1.0 以上 1.0 以下	0
		加熱処理	80 以上 121
劣化処理後の引張性能	引張強さ比 (%)	促進暴露処理	60 以上 87
		アルカリ処理	60 以上 87
		酸処理	80 以上 87
		加熱処理	180 以上 300
	破断時の伸び率 (%)	促進暴露処理	180 以上 210
		アルカリ処理	180 以上 230
		酸処理	180 以上 250
		加熱処理	180 以上 250

(一般社団法人 建材試験センターによる試験)

※3mmでのデータ(それ以外は2mm)