

POLYUREA

Next-generation lining materials



ポリウレアとは

ポリウレアとは、イソシアネートとポリアミンの化学反応により形成される樹脂化合物です。

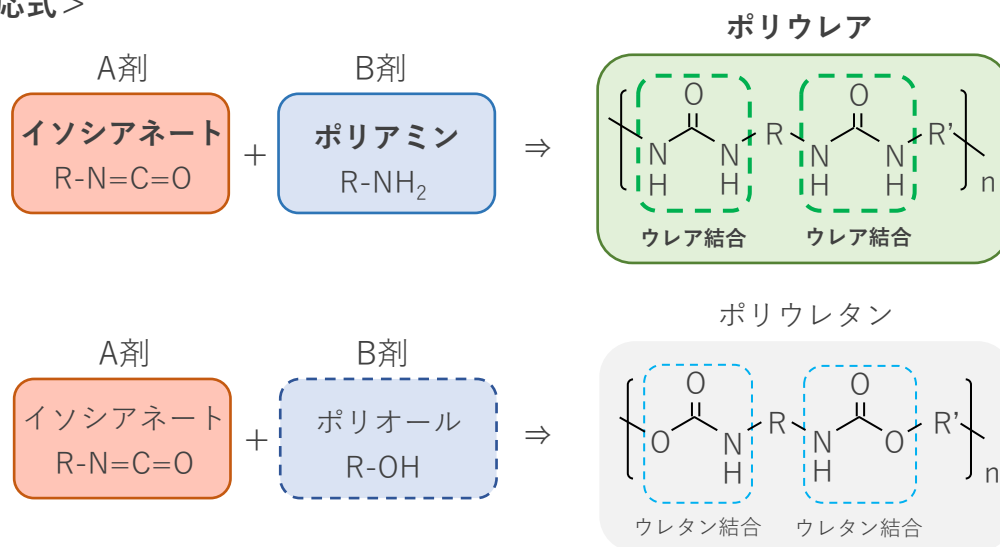
ポリウレアとポリウレタンはどちらも二液によるポリマー合成反応で生成しますが、ポリマーを形成するウレア結合とウレタン結合とではウレア結合の方が強いいため、生成したポリマーの性状はポリウレアが優れています。

ポリウレアの歴史

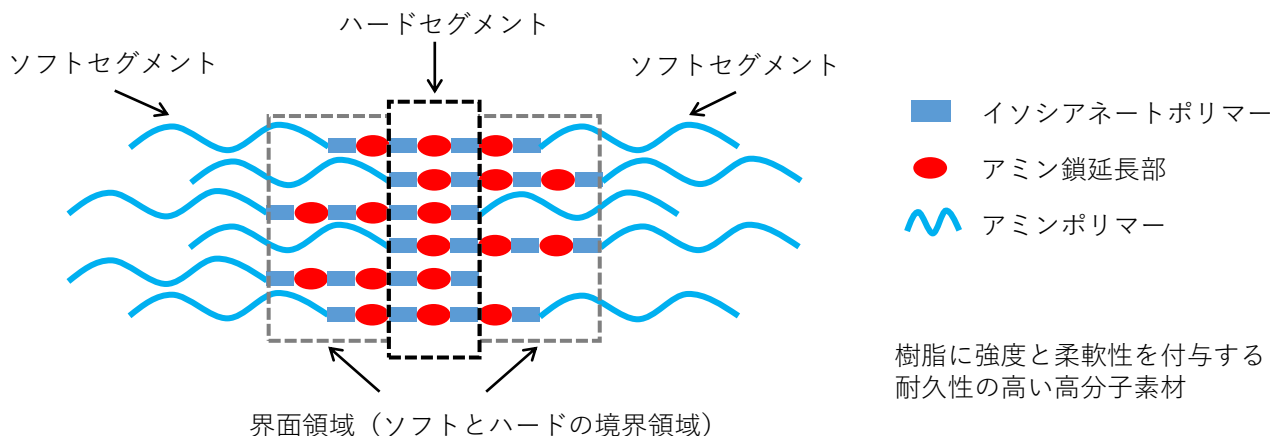


ポリウレアの歴史は1940年代に始まり、その後研究を経て米国で1980年代より民間で自動車のパーツ製造、土木建築などにその用途を広げていきます。1990年代になり、中国でもポリウレアの優位性が広がりはじめ、国産開発に成功。その後軍事利用のほか一般建築物でも幅広く使われ始め、現在では世界中のあらゆる用途でポリウレアが活用されるようになりました。

<化学反応式>



ポリウレアの構造



A剤(主剤)	B剤(硬化剤)			生成する樹脂	
	樹脂成分	鎖延長材	触媒	一般呼称	当社呼称
イソシアネート	ポリエーテルアミン	アミノ末端化合物	不可	ポリウレア	ピュア (純) ポリウレア
	ポリエーテルポリオール	アミノ末端化合物	含む場合あり	ハイブリッド ポリウレア	半ポリウレア(ウレアウレタン)
	ポリエーテルアミン	ジオール化合物	含む場合あり		半ポリウレア(ウレタンウレア)
	ポリエーテルポリオール	ジオール化合物	含む場合あり	ポリウレタン	

■ ポリウレア成分 ■ ウレタン成分

ウレタン成分 20%まで : ポリウレア
ウレタン成分 20%以上含有 : ハイブリッドポリウレア

ウレタン成分含有は一切無し

多様性と優れたパフォーマンス



数秒で硬化

基材へ吹付から数秒～数十秒で樹脂硬化するため、垂れも回避でき、施工期間の大幅短縮も可能です。



柔軟性と強度

伸び率400%以上と柔軟性に富み、強度も軍事施設の防爆対策として利用されるほど強靱です。



あらゆる耐候性

悪天候、自然災害による摩耗、衝撃、熱、腐食、薬品など様々な環境要因から基材を保護します。



優れた耐熱性

耐熱性にも優れているため、高温、低温などの特殊な環境にも可能です。（※）



長寿命な素材

ウレタン成分と異なり、加水分解されないため、塗膜性能を長期間維持します。



安心の無溶剤

樹脂を溶かすための揮発性溶剤（有機化合物）を含まない無溶剤だから環境に優しい素材です。

（※）高温水環境で使用する場合は、プライマーは耐水性および耐高温タイプを使用する必要があります。

ポリウレア製品ラインナップ

PG406-9（汎用型） Multi Purpose Standard	PG406は多様な用途に適用可能なスプレー塗布用の標準ポリウレア材で、ウレタン成分（ポリエーテルポリオールやグリコール）を全く含まない100%ピュアなポリウレアです。きわめて早い反応速度（9秒硬化）を持ち、厚さ数十ミリメートルまで施工できるため、建築物の防水や工業工場施設、ダム、橋梁、トンネル、污水处理プール防水、水族館、プール内部の装飾など多分野で使用できます。
PG406FR（難燃性） Flame Retardant	PG406FRはPG406同様に多様な用途に適用可能なスプレー塗布用の難燃型ポリウレア材で、耐火性能は「B2」と一定期間安全を保つためレベルの性能を十分有しています。使用用途は建築物の防水や工業工場施設、ダム、橋梁、トンネル、污水处理プール防水、水族館、プール内部の装飾など多分野で使用できます。
PG408（耐薬品性） Chemical Protection	PG408は耐薬品性を目的に開発されたポリウレア材で、すべての厚さで非常に堅牢な塗膜を生成できます。また、湿度や温度に対して比較的影響を受けにくく、困難な環境条件下でも塗布が可能ですので、スチール構造の工場や化学物質貯蔵タンク、油槽、石油パイプライン、ガスパイプラインなど内外壁のコーティング保護などに幅広く使用されています。
PG409（耐摩耗性） Impact Resistance	PG409は耐衝撃性と耐摩耗性の高い高強度な純ポリウレア材で、石と金属、鉱物と金属、金属と金属間の摩擦火花防止にも有効な衝撃防止ライニング、耐摩耗ライニングなどにも使用され、主に車両や船舶の躯体やバンパーなど衝突防止層、ホッパー、コンベアベルト、浮標、港のビット、ボラードなど適用分野も建築土木、航空宇宙、プラント、倉庫など広く使用されています。
PG430（屋外防水用） Roof Protection	PG430は汎用型ポリウレア（PG406）をベースにアルミをブレンドした「防水+遮熱効果」を付加した製品で、屋外防水施工に用いられるポリウレア材です。主に古いスレート屋根素材では、硬質発泡ウレタンを素地調整と下地に、その上にPG430をライニングする施工方法が一般的です。スレート屋根、折板屋根、屋上コンクリート屋根のほか、一般住宅などにも広く使用されています。
PG411（脂肪族） Aliphatic Heavy Duty	PG411は独自開発された新型の脂肪族ポリウレアで、黄変がなく、紫外線耐性と耐候性に優れ、過酷な環境にも耐えられる脂肪族純ポリウレア材です。用途は基材の表面装飾コーティング、防護ライニング、耐摩耗層ライニングなどに最適で、海上橋、高級建物の外装、テーマパーク、遊園地、船舶など景観保護などに使用されています。
PG301（手塗り用） Hand Mixing (aromatic)	PG301は手塗り用のポリウレア材で、ポリウレアの持つ特性を可能な限り維持するため、可使時間としては使用環境（20～25℃）5～10分です。使用用途はスプレー吹付によるライニングが困難な場所や、一部修繕補強など「手作業」による施工が必要な箇所などに手動式の2液吐出ガンからポリウレア材を吐出し、専用ブラッシュや、ローラー、刷毛（はけ）、鏝（こて）などで仕上げます。
PG809（脂肪族手塗り用） Hand Mixing (aliphatic)	PG809は脂肪族の手塗り用のポリウレア材で、ポリウレアの持つ特性を可能な限り維持するため、可使時間としては使用環境（20～25℃）10分程です。PG809は脂肪族のため黄変がなく、スプレー吹付によるライニングが困難な場所や、一部修繕補強のほか、意匠性（美的特徴）を求められる場面などで使用されています。

あらゆる場面に適合可能なスプレー用の汎用型ポリウレアです。
米国ポリウレア開発協会 (略称 PDA) 基準より厳格な基準で定められたポリウレア純度100%の材料です。

概要

PG406は多様な用途に適用可能なスプレー塗布用の標準的なポリウレア材料です。ウレタン成分（ポリエーテルポリオールやグリコール）を全く含まない純度100%のポリウレアです。経年劣化が避けられないウレタンはもちろん、数年で初期物性値を失っていくウレタン成分を含むポリウレアと異なり、長期間にわたって初期と同等の物性値を保ち続けます。

単独で使用されるか、他の材料とあわせてセメントや他の基材の表面における防水塗装、裏地、耐熱媒体として用いられます。異なる厚さの硬化塗膜に形成できるだけでなく様々な場面に応用でき、適切に基材を処理することができます。湿気、湿度の影響を受けにくく、劣悪な環境条件の下でも使用することができます。

きわめて早い反応速度を持ち、一度のスプレーで厚さ数十ミリメートルまで施工でき、塗装面は均等かつ美しいため、高級な建築物の防水や工業工場施設、冷蔵庫の断熱材、ダム、橋梁、トンネル、地下工程、排水、污水处理プールの防水、水族館、プール内部の装飾などの分野で使用できます。

特徴

- ★ 超速硬化、短いダウンタイム、垂れなし
- ★ 優れた物理化学的特性
- ★ さまざまな基材に接着および塗装可能
- ★ さまざまな温度・湿度・気候条件への環境変動耐性
- ★ 100%固形分、VOCフリー、無臭、無毒ガス
- ★ 広範囲な化学攻撃に対する優れた化学薬品耐性
- ★ 防食性、防水性、耐摩耗性、防滑性
- ★ 良好な耐候性、色安定性の向上
- ★ シームレス、柔軟、滑らかで非多孔質

標準コーティング厚：2 mm
荷姿：420kg/set (A:220kg B:200kg)
標準色：無着色（他色選択可）



可使時間は最速の（9秒）タイプ

- ★ 標準のポリウレアPG406の可使時間は12秒程度です。
当社が取り扱っている406は垂れを回避し、立面部や天井部に使いやすい可使時間9秒の製品です。

製品スペック PG406

揮発性有機物(VOC)	0
凝固時間	≤ 12 Sec
指触乾燥時間	≤ 25 Sec
引張強度	≥ 20 MPa
伸び率	≥ 450 %
引裂強度	≥ 60 N/mm
硬度(ショアA)	≥ 90
水透性(0.9 MPa/168 h)	不浸透
付着力(金属基材, 引張試験法)	≥ 8.0 MPa
温度耐性	70°C(液体) 120°C(気体)
低温耐性	- 60°C/168 h 表面でクラック発生無し
耐摩耗性 (750g,500r) CS-10,mg)	≤ 20
耐衝撃性(kg・m)	≥ 1.0
混合比(体積比)	1:1
着色	可能

米国ポリウレア開発協会 (PDA) 基準より厳格な基準で定められたポリウレア純度100%の材料をベースに難燃材を加えた難燃仕様のポリウレア材です。

概要

PG406FR 難燃性ポリウレア材料は、VOCフリーの二成分型アロマトニックのポリウレアです。非常に反応性が高く、特別な二成分ポリウレアスプレー機器を使用してのみ塗布できます。製品は数秒以内に反応し、硬化後には柔軟で耐久性のある堅牢な表面を残します。難燃性が求められる箇所での保護および防水コーティングとして使用する際に非常に効果的です。



代表的な用途

- ★ 水族館、池、潟湖、貯水池、灌漑用溝などのライナー
- ★ 金属、コンクリート、木材、フォームの屋根材
- ★ 地下工事
- ★ 汚染物質封じ込め土壌ライニング
- ★ 新規または既存のサブグレードスラブ、壁など
- ★ 水および廃水のライニング



特徴

- ★ 速乾性および硬化性、垂れなし
- ★ 優れた物理化学的特性
- ★ 幅広い化学的攻撃に対する優れた耐性
- ★ 不透過性、耐摩耗性
- ★ 優れた耐候性、UV耐性
- ★ 100%固形分、VOCフリー、無臭、無毒ガス
- ★ 良好な柔軟性、高い衝撃耐性
- ★ 良好な耐候性、色安定性の向上
- ★ シームレス、柔軟、滑らかで非多孔質

備考

PG406FRは芳香族系ポリウレアです。紫外線にさらされると色が変わる可能性があります、その物理的特性に影響はありません。

製品スペック PG406FR

揮発性有機物(VOC)	0
凝固時間	≤ 15 Sec
指触乾燥時間	≤ 30 Sec
引張強度	≥ 16 MPa
伸び率	≥ 350 %
引裂強度	≥ 60 N/mm
硬度(ショアA)	≥ 80
水透性(0.9 MPa/168 h)	不浸透
付着力(金属基材, 引張試験法)	≥ 5.0 MPa
温度耐性	70°C(液体) 120°C(気体)
低温耐性	- 60°C, 168 h 表面でクラック発生無し
耐摩耗性 (750g, 500r) CS-10, mg)	≤ 20
耐衝撃性(kg・m)	≥ 1.0
酸素指数 ※1	≥ 26%
混合比(体積比)	1:1
着色	可能

※1 酸素指数≥ 26%は、一般的な火災環境である程度耐火性を示すレベルです。

標準コーティング厚：2 mm
荷姿：430kg/set (A:220kg B:210kg)
標準色：無着色 (他色選択可)

防食性を要求される状況に対応するために開発された耐薬品性ポリウレア材です。重防食用塗材としても用いられています。

概要

PG408は耐薬品性を目的に開発されたポリウレア材です。卓越した防食性をもち、劣悪な環境下でも使用することができます。

スプレー塗布で高膜厚を実現する2成分の芳香族ポリウレアエラストマーです。このシステムは、A成分（NCOが豊富な準プレポリマー）とB成分（ポリエーテルアミン、アミンエクステンダー、その他の助剤混合物）から構成されています。

PG408はコンクリート、金属、その他の基材に対する防食コーティング、ライナー、摩耗層、弾力性のある表面を生成するために、単独または他の材料と組み合わせて使用されます。PG408は、すべての厚さで非常に堅牢な塗膜を生成できます。また、湿度や温度に対して比較的影響を受けにくく、困難な環境条件下でも塗布が可能です。本品は、堅牢で柔軟、衝撃に強く、摩耗に強い重荷耐性のある防食コーティングシステムとして、優れた性能特性を示す最適な選択肢です。



特徴

- ★ 超速硬化、短いダウンタイム、垂れなし
- ★ 優れた物理化学的特性
- ★ さまざまな基材に接着および塗装可能
- ★ さまざまな温度・湿度・気候条件への環境変動耐性
- ★ 100%固形分、VOCフリー、無臭、無毒ガス
- ★ 広範囲な化学攻撃に対する優れた化学薬品耐性
- ★ 防食性、防水性、耐摩耗性
- ★ 良好な耐候性、色安定性の向上
- ★ シームレス、柔軟、滑らかで非多孔質

PG408は、1回のスプレーで塗布できる厚さ範囲が調整可能で使い易く、塗装の外観は均一で美しく、優れた接着性を持っています。これは、油槽、石油パイプライン、ガスパイプラインなどに広く使用できます。また、スチール構造の工場や化学物質貯蔵タンクの防食処理にも適用可能です。さらに、高温耐性および重度の防食要求を満たす電力や化学産業のスチール構造施設の内外壁のコーティング保護にも適用できます。

製品スペック PG408

揮発性有機物(VOC)	0
凝固時間	≤ 20
指触乾燥時間	≤ 50
引張強度	≥ 15 MPa
伸び率	≥ 30 %
引裂強度	≥ 60 N/mm
硬度(ショアD)	≥ 65
温度耐性	80°C(液体) 120°C(気体)
低温耐性	-40°C/168 h 表面のクラック発生無し
塩霧抵抗性(1500 h)	表面のクラック発生無し
耐摩耗性 ((750g,500r) CS-10,mg)	≤ 20
耐衝撃性(kg・m)	≥ 1.1
混合比(体積比)	1:1
着色	可能

標準コーティング厚：2 mm
荷姿：420kg/set (A:220kg B:200kg)
標準色：無着色（他色選択可）

耐薬品性の目安

- ◎ 使用可 目に見える損傷はほとんどないか、まったくない
 ○ 条件付使用可 変色・膨れが発生する事があり状況によって洗い流した方がよい
 × 使用不可 使用はおすすめしない
 ※ 変色が発生する場合がある

ピネガー (5%酢酸)	◎	酢酸, 10%	◎
水酸化アンモニウム, 20%	◎	不凍液 (50%エチレングリコール)	○
リン酸三ナトリウム	◎	ベンゼン	○
飽和食塩水, > 130,000 ppm	◎	ブレーキオイル	◎
塩素, 2,000 ppm水溶液	◎	Chlorox®, 10%	○※
クエン酸	◎	クロム酸銅ヒ素, 4%	◎
ディーゼルオイル	◎	DMF (ジメチルフォルムアミド)	×
ガソリン(無鉛)	◎	ヘキサン	◎
塩酸, 10%	◎	フッ化水素酸	×
油圧オイル	◎※	イソプロピルアルコール	◎
乳酸	◎	液体窒素肥料 (尿素硝酸アンモニウム28-0-0)	◎
液体尿素肥料	◎	メタノール	◎
メタノール5%含有ガソリン	○	メチレンクロライド	○
ミネラルスピリット	◎	モーターオイル	◎※
硝酸, 20%	×	リン酸, 10%	◎
リン酸, 50%	×	炭酸プロピレン	○
水酸化カリウム, 10%	◎	水酸化カリウム, 20%	◎※
水酸化ナトリウム, 25%	◎	水酸化ナトリウム, 50%	◎※
次亜塩素酸ナトリウム	○※	ステアリン酸	◎
硫酸, 20%	◎	硫酸, 50%および98%	×
バッテリー液 (硫酸)	○	1, 1, 1トリクロロエタン	○
トルエン	○	アセトン	○
水	◎	キシレン	◎


浸漬試験の実施

耐薬品性を目的としてポリウレア施工する場合、本品を用いる場合でも対象溶液を用いた浸漬試験を事前に行うことをおすすめします。

対象溶液が目安の表の「条件付使用可」に相当する場合や、より強い酸・アルカリなどの場合は、浸漬試験を必ず行ってから施工可能かどうかを判断をしてください。

設備や躯体の保護に最適な耐衝撃性と耐摩耗性の高い高強度なポリウレアです。

概要

PG409はA成分が端NCO基を持つ半準プレポリマーで、B成分が端アミノポリエーテル、アミン系エクステンダーおよび助剤などで構成される2成分のエラストマー材料です。

単独で使用されるか、他の材料とあわせて様々な対象物の保護に用いられます。適用例は、車輛や船舶の躯体やバンパーなどの衝突防止層、ホッパー、コンベアベルト、混練タワー、浮標などさまざまで、適用分野も建築土木、航空宇宙、プラント、倉庫、軍事などさまざまです。石と金属、鉱物と金属、金属と金属間の摩擦火花防止にも有効で、衝撃防止ライニング、耐摩耗ライニングなどにとどまりません。

硬い膜を形成することができ、さまざまな基材および適切に処理された基材に使用できます。PG409は湿気や湿度に影響されにくく、過酷な環境条件下でも使用可能です。



特徴

- ★ 超速硬化、短いダウンタイム、垂れなし
- ★ 優れた物理化学的特性
- ★ さまざまな基材に接着および塗装可能
- ★ さまざまな温度・湿度・気候条件への環境変動耐性
- ★ 100%固形分、VOCフリー、無臭、無毒ガス
- ★ 広範囲な化学攻撃に対する優れた化学薬品耐性
- ★ 防食性、防水性、耐摩耗性、防滑性
- ★ 良好な耐候性、色安定性の向上
- ★ シームレス、柔軟、滑らかで非多孔質

標準コーティング厚：2 mm
荷姿：420kg/set (A:220kg B:200kg)
標準色：無着色 (他色選択可)

製品スペック PG409

揮発性有機物(VOC)	0
凝固時間	≤ 10 Sec
指触乾燥時間	≤ 20 Sec
引張強度	≥ 25 MPa
伸び率	≥ 400 %
引裂強度	≥ 80 N/mm
硬度(ショアA)	≥ 85
水分透過性(0.9 MPa/168 h)	不浸透
付着力(金属基材, 引張試験法)	≥ 8.0 MPa
温度耐性	70°C(液体) 120°C(気体)
低温耐性	- 60°C/168 h 表面でクラック発生無し
耐摩耗性 (750g, 500r) CS-10, mg)	≤ 20
耐衝撃性(kg・m)	≥ 1.0
混合比(体積比)	1:1
着色	可能

PG406ポリウレアに日射反射効果を付加した、環境に優しい省エネ対応の屋外防水用ポリウレア材です。

概要

PG430は、A成分（NCOが豊富な準プレポリマー）とB成分（ポリエーテルアミン、アミンエクステンダー、アルミペースト、その他の助剤混合物）から構成する2成分の芳香族ポリウレアエラストマーで、スプレー塗布で高膜厚を実現します。

本品は汎用型ポリウレアPG406ベースにアルミペーストを加えて日射反射効果を付加した製品で、屋外防水施工用に最適なポリウレア材です。古いスレート屋根素材では、硬質発泡ウレタンを素地調整と下地に用い、その上にPG430をスプレー塗布する施工方法が有効です。

PG430+硬質ウレタンで屋根施工した場合、建物内の温度上昇を抑制する効果により空調効率が改善されるため、省エネ対策、SDGsに大きく貢献します。

芳香族系ポリウレアであるため黄変は生じますが、アルミニウムペーストによる独特の色合いと光沢によって、黄変は大きくは目立ちません。



特徴

- ★ 超速硬化、短いダウンタイム、垂れなし
- ★ 優れた物理化学的特性
- ★ さまざまな基材に接着および塗装可能
- ★ さまざまな温度・湿度・気候条件への環境変動耐性
- ★ 100%固形分、VOCフリー、無臭、無毒ガス
- ★ 広範囲な化学攻撃に対する優れた化学薬品耐性
- ★ 防食性、防水性、耐摩耗性
- ★ 良好な耐候性、色安定性の向上
- ★ シームレス、滑らかで非多孔質

経年による黄変状況(施工例)



施工直後



約4年経過後

製品スペック PG430

揮発性有機物(VOC)	0
凝固時間	≤ 12 Sec
指触乾燥時間	≤ 25 Sec
引張強度	≥ 16 MPa
伸び率	≥ 400 %
引裂強度	≥ 60 N/mm
硬度(ショアA)	≥ 90
水透性(0.9 MPa/168 h)	不浸透
付着力(金属基材, 引張試験法)	≥ 8.0 MPa
温度耐性	70°C(液体) 120°C(気体)
低温耐性	- 60°C/168 h 表面でクラック発生無し
耐摩耗性 (750g, 500r) CS-10, mg)	≤ 20
耐衝撃性(kg・m)	≥ 1.0
混合比(体積比)	1:1
着色	シルバー

標準コーティング厚：2 mm
荷姿：420kg/set (A:220kg B:200kg)
標準色：シルバー

黄変がなく、紫外線耐性と耐候性に優れ、ヘビーデューティーな使用にも耐える脂肪族のスプレー用ポリウレア材です。

概要

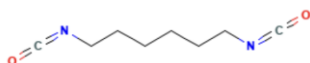
PG411は独自開発された新型の脂肪族ポリウレア製品です。A成分は端NCO基を持つ半準プレポリマー、B成分は端アミノポリエーテル、アミン系エクステンダーおよび助剤などを含む2成分の脂肪族エラストマー材料で、優れた紫外線耐性と耐候性を発揮します。

PG411は単独で使用することも、他の材料と組み合わせて橋梁コンクリート、高級建物の外壁やその他の基材の表面装飾コーティング、防護ライニング、耐摩耗層などに使用するのに最適です。さまざまな場所や適切に処理された基材に塗布できます。PG411は湿気や湿度に影響されにくく、過酷な環境条件下でも使用可能です。

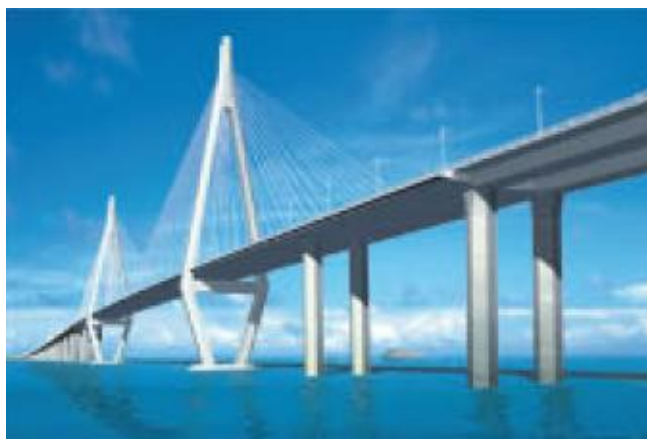
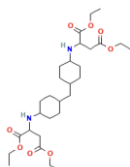
塗膜の外観は均一で美しく、海上橋の主塗装、高級建物の外装装飾、ランドマークとなる建物の塗装など、広く応用できます。また、都市の景観、屋外の鋼構造物、テーマパーク、遊園地、船舶の塗装にも適用可能です。

本品は、黄変の要因となる芳香環を有していない、以下の主材料で構成されています。

Hexamethylene Diisocyanate



Aspartic acid, N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis-, 1,1',4,4'-tetraethyl ester



製品スペック PG411

揮発性有機物(VOC)	0
凝固時間	≤ 20 Sec
指触乾燥時間	≤ 60 Sec
引張強度	≥ 20MPa
伸び率	≥ 450 %
引裂強度	≥ 80 N/mm
硬度(ショアD)	≥ 42
水分透過性(0.9 MPa/168 h)	不浸透
付着力(金属基材, 引張試験法)	≥ 2.8 MPa
温度耐性	60°C(液体) 100°C(気体)
低温耐性	- 40°C/168 h 表面でクラック発生無し
耐摩耗性 (750g,500r) CS-10,mg)	≤ 20
耐衝撃性(kg・m)	≥ 1.0
混合比(体積比)	1:1
着色	可能

特徴

- ★ 速乾性が高く、スプレー塗布時に垂れなし
- ★ 優れた物理的特性を持ち、基材に対して良好な接着性
- ★ 湿気や温度に敏感でなく、熱安定性が良好
- ★ 100%固形分、VOCフリーで環境付加なし
- ★ 優れた防食、防滑、防水、耐摩耗性能
- ★ 耐候性が良く、耐紫外線性能で高い色安定性
- ★ チョーキング（粉化）がほとんどなく色褪せしない

標準コーティング厚：2 mm
荷姿：420kg/set (A:220kg B:200kg)
標準色：白色（他色選択可）

手塗りのニーズに応えるためのポリウレア材です。
スプレー吹付では困難な細かい箇所の修繕や意匠性を守るために有効です。

概要

PG301/PG809の手塗りポリウレア材料は、VOCフリーの2成分のポリウレアです。ポリウレアの持つ特性を可能な限り維持するため、可使時間としてPG301では使用環境（20～25℃）5～10分、PG809では使用環境（20～25℃）10分です。そのため2液をバケツ等で攪拌混合する方法のほか、手動式吐出ガンなどで吐出後にローラー、ハケ、コテなどで施工します。硬化後は柔軟で耐久性がある表面を形成します。保護用途として非常に効果的です。

特徴

- ★ 物性を損なわない可使時間、垂れなし
- ★ 優れた物理化学的特性
- ★ さまざまな基材に接着および塗装可能
- ★ さまざまな温度・湿度・気候条件への環境変動耐性
- ★ 100%固形分、VOCフリー、無臭、無毒ガス
- ★ 防食性、防水性、耐摩耗性
- ★ 良好な耐候性、色安定性の向上
- ★ シームレス、柔軟、滑らかで非多孔質



PG301：芳香族系（紫外線黄変あり）
PG809：脂肪族系（紫外線黄変なし）

標準コーティング厚：2 mm
荷姿：40kg/set・420kg/set
標準色：無着色（他色選択可）

製品スペック PG301

揮発性有機物(VOC)	0
凝固時間	≤ 7 Min
指触乾燥時間	≤ 2 hour
引張強度	≥ 10 MPa
伸び率	≥ 450 %
引裂強度	≥ 40 N/mm
硬度(ショアD)	20±2
水分透過性(0.9 MPa/168 h)	不浸透
付着力(金属基材, 引張試験法)	≥ 8.0 MPa
温度耐性	60°C(液体) 100°C(気体)
低温耐性	- 60°C/168 h 表面でクラック発生無し
耐摩耗性 ((750g,500r) CS-10,mg)	≤ 30
耐衝撃性(kg・m)	≥ 1.0
混合比(体積比)	1:1
着色	可能

製品スペック PG809

揮発性有機物(VOC)	0
凝固時間	≤ 10 Min
指触乾燥時間	≤ 1 hour
引張強度	≥ 15 MPa
伸び率	≥ 20 %
引裂強度	≥ 40 N/mm
硬度(ショアD)	70±5
水分透過性(0.9 MPa/168 h)	不浸透
付着力(金属基材, 引張試験法)	≥ 8.0 MPa
温度耐性	70°C(液体) 120°C(気体)
低温耐性	- 60°C/168 h 表面でクラック発生無し
耐摩耗性 ((750g,500r) CS-10,mg)	≤ 30
耐衝撃性(kg・m)	≥ 1.0
混合比(体積比)	1:1
着色	可能

ポリウレア特性・施工方式

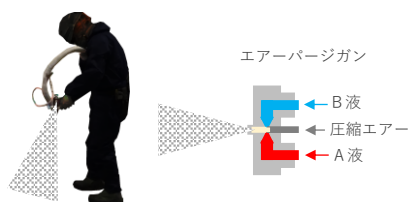
当社は、ポリウレアグローバル（PG）社製の2種類のタイプをご用意しております。



ポリウレア製品供給仕様

タイプ	荷姿	A剤（イソシアネート）	B剤（ポリエーテルアミン）	
 スプレー吹付	400ℓ セット	 200ℓ (内容量) 220kg(内重量)	 200ℓ (内容量) 200kg(内重量)	ドラムポンプが 装着できます
 手塗り	40ℓ セット	 18ℓ (内容量) 18kg(内重量)	 18ℓ (内容量) 18kg(内重量)	18ℓ ポリ容器は 仕様を変更する 場合があります

エアパージ式スプレー



吹付用ガン



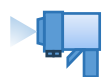
リアクター



コンプレッサー



ディーゼル発電機



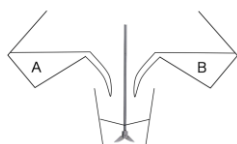
スプレー吹付方式

スプレー吹付方式は、リアクターほか各機材を連結し、ポリウレア材を一定温度まで加湿して吹き付けます。

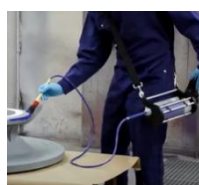
製品名	概要	属性	引裂強度 (N/mm)	伸張率 (%)	耐熱性	低温耐性	凝固時間	硬度ショア
PG406-9 (9秒)	汎用型	芳香族	60以上	450以上	空気：120℃ 液体：70℃	-60℃ (168時間)	12秒以下	90以上 (ショアA)
PG406FR (T0401)	難燃性	芳香族	60以上	350以上	空気：120℃ 液体：70℃	-60℃ (168時間)	15秒以下	80以上 (ショアA)
PG408	耐薬品性	芳香族	60以上	30以上	空気：120℃ 液体：80℃	-40℃ (168時間)	20秒以下	60以上 (ショアD)
PG409	耐摩耗性	芳香族	80以上	400以上	空気：120℃ 液体：70℃	-60℃ (168時間)	10秒以下	80以上 (ショアA)
PG430	屋外・ 防水用	芳香族	60以上	400以上	空気：120℃ 液体：70℃	-60℃ (168時間)	12秒以下	90以上 (ショアA)
PG411	脂肪族	脂肪族	80以上	450以上	空気：100℃ 液体：60℃	-40℃ (168時間)	20秒以下	90以上 (ショアA)

属性の違いについて：芳香族ポリウレアは紫外線によって多少黄変するのに対し、脂肪族ポリウレアは黄変がほぼ生じません。

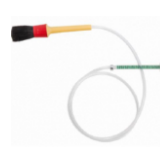
(1) 攪拌方式



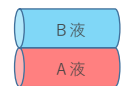
(2) 材料調整式



専用ブラッシュ



液剤カートリッジ



手動式吐出ガン



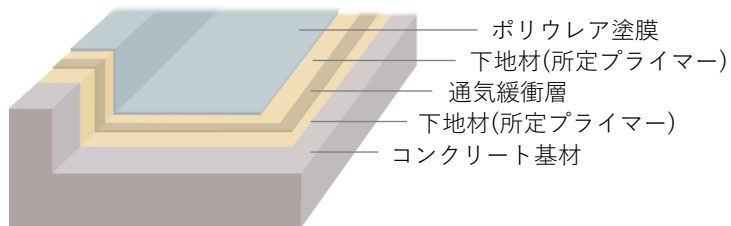
手塗り方式

手塗り方式は、A、B材料を1つのバケツに入れ、材料を攪拌または、手動式吐出ガンなどからA、B材料を吐出し、専用ブラッシュやコテ、ハケ、ローラーを使って施工します。

製品名	概要	属性	引裂強度 (N/mm)	伸張率 (%)	耐熱性	低温耐性	凝固時間	硬度ショア
PG301	着色可	芳香族	40以上	450以上	空気：100℃ 液体：60℃	-60℃ (168時間)	7分以下	65～75 (ショアA)
PG809	透明 着色可	脂肪族	40以上	20以上	空気：120℃ 液体：70℃	-60℃ (168時間)	10分以下	65～75 (ショアD)

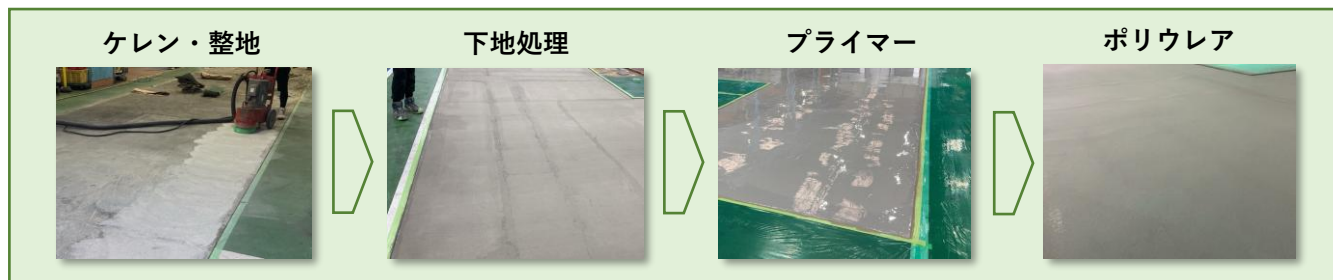
ポリウレアの施工

①コンクリート基材のポリウレア施工

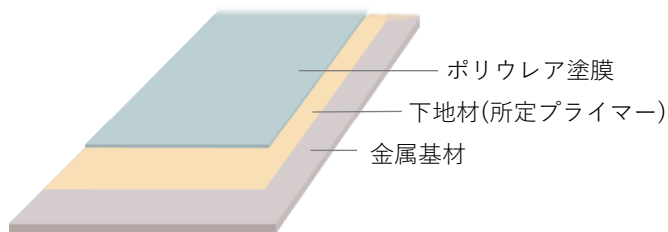


コンクリート基材表面の状態に応じ、施工前にはクラック、空隙など予め補修を行い、コンクリート表面が均一になるよう処理を行っておきます。

※下地の処理の品質が不十分だった場合、ポリウレア施工後のピンホールの発生や剥離などの原因になります。



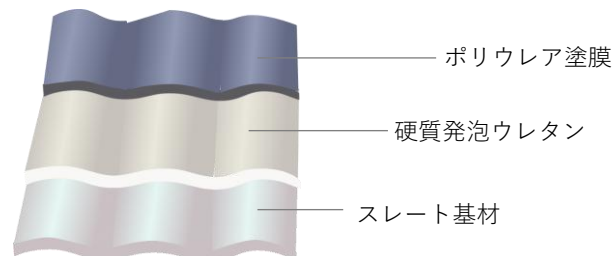
②金属基材のポリウレア施工



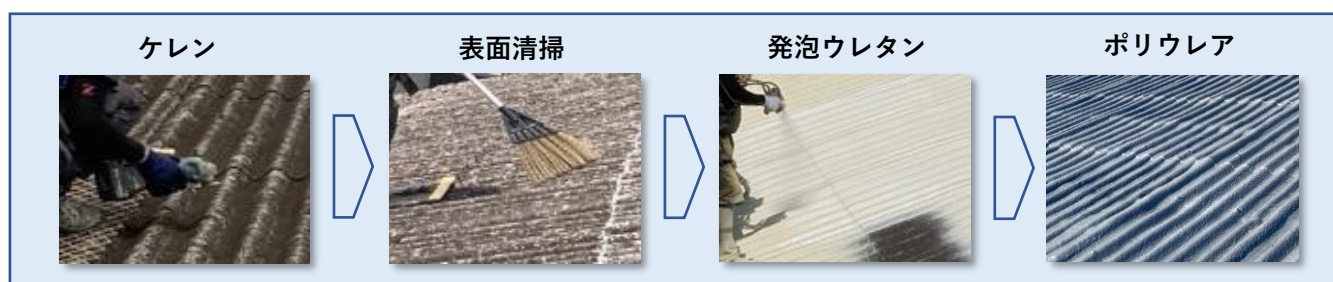
金属基材表面の状態に応じ、施工前にはケレン、部分補修、錆転換剤処理などを行っておきます。



③スレート基材のポリウレア施工



スレート基材表面の状態に応じ、施工前には堆積物清掃、ケレン、部分補修などを行っておきます。



施工事例（屋外防水用ポリウレアライニング）

- ◇施工目的：老朽化屋根の防水処理及び遮熱、断熱性能の向上
- ◇施工箇所：工場スレート屋根
- ◇施工面積：11,000㎡
- ◇施工期間：3か月



施工前

工程	使用材料	仕様
表面処理（ケレン・清掃）	—	—
硬質発泡ウレタン仕上げ	HR480NSG-L	膜厚平均15.0mm
防水用ポリウレア仕上げ	PG430	膜厚平均2.0mm



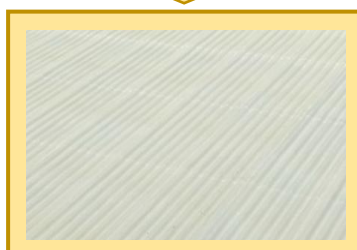
施工後

表面処理



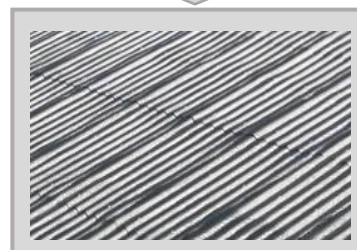
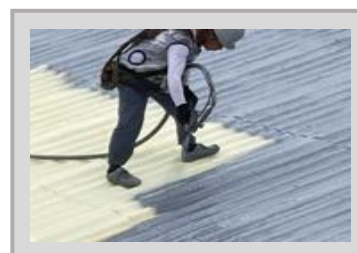
長年の堆積物、ゴミなどを入念に清掃することで、ウレタン材の浮き上がりを防ぎます。

硬質発泡ウレタン塗装



スレート基材に硬質の発泡ウレタン材を均一に隙間なく塗布し基材の耐久性を向上させます。

ポリウレアライニング

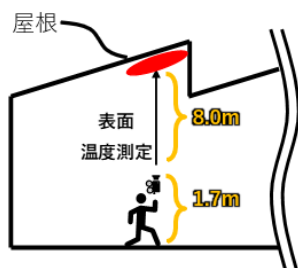


硬質発泡ウレタン材の上にポリウレアを均一に隙間なく塗布し耐久性と基材浸食を防ぎます。

屋外防水用ポリウレアライニングにおける表面温度について

目的：工場内の暑さ対策としてのポリウレア塗布面の遮熱、断熱性能を測定
方法：塗装面と未塗装面の室内側屋根表面温度を測定し、遮熱、断熱材の機能性を確認

測定日 2024年8月某日 時刻：12：00 天候：晴天 外気温度：37.5℃

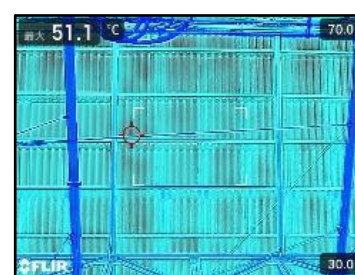


サーモグラフィー、温湿度計にて上記図の通り測定

測定器：CHINO／CPA-E76A
TR-72nw



施工前 表面 67.8℃



施工後 表面 51.1℃

屋根未塗装部の平均表面温度との差は **△16.7℃**

施工事例 2（各所のポリウレアライニング）

某ビル屋上防水施工（使用製品：PG430）



某工場スレート屋根防水施工（使用製品：PG430）



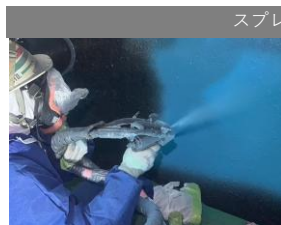
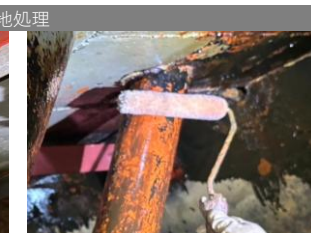
（雨樋部防水施工）



某工場床面補強施工（使用製品：PG406）



某製鋼所処理水槽内面施工（使用製品：PG408）





Manufacturer



千代田ビル管財株式会社
CHIYODA BLDG. KANZAI CO., LTD.

カラーバリエーション

標準色

Silver
(PG430)

Natural

カスタム色

建築・工業系で世界中で広く使用されております国際規格
(RAL) カラーチャート色に対応しております。



使用上の注意

- ・ A剤、B剤の保管は、直射日光を避け、日陰、室内に保管して下さい。
- ・ 開栓後は缶の蓋をしっかりと密閉して保管して下さい。
- ・ 保管の際、火気、熱源から遠ざけて保管して下さい。
- ・ 高温、低温（5℃未満）時の使用は避けて下さい。
- ・ 下地に水分が含まれる場合は十分に乾燥させてからご使用下さい。
- ・ A剤、B剤は、危険物、消防法に基づいた貯蔵、お取扱いをお願い致します。

免責事項

表示されているデータは、規格値ではありません。また記載内容は仕様変更などのため断りなく変更することがあります。ご使用に際しては、必ず貴社にて事前にテストを行い、使用目的に適合するかどうかをご確認ください。ここで紹介する用途や使用方法などはいかなる特許に対して抵触しないことを保証するものではありません。

製造元

ポリウレアグローバル株式会社

URL : <https://poly-g.com/> E-Mail : info@poly-g.com

製品販売元

千代田ビル管財株式会社

新晃工業グループ

ポリウレア事業部

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町1-3-7

TEL:03-3666-3344 / FAX : 03-3666-3353

URL : <https://www.chiyoda-bkk.co.jp/services/polyurea/>