

高機能

UBEのU-ワニス技術から誕生した
ポリイミドワニス総合ブランド

高付加価値



UPIA®

ユピア®

U-Pia・・・

ワニスの理想郷をUBEの技術が創造します

「ユピア®」は、UBEのワニスブランド「U-ワニス」に、UBEの長年の経験及び技術を元に開発した新機能グレードを加えた、ポリイミドワニスの総合ブランドです。お客様の立場に立って、さまざまな用途・場面で価値や解決方法を提案します。

ポリイミドワニス「ユピア®」は、ポリイミド（高機能エンジニアリングプラスチック）の前駆体であるポリアミック酸溶液です。溶媒除去・イミド化反応を行うことにより、不溶不融で、耐熱性、耐薬品性、電気絶縁性に優れたポリイミド被膜を得ることができます。

「ユピア®」の強み

UBEのポリイミド合成技術から誕生した「ユピア®」には、UBE独自のさまざまな強みがあります。



用途・グレード提案

既存グレード ユピア®-AT(U-ワニス-A)[一般耐熱用]、ユピア®-ST(U-ワニス-S)[高耐熱用]のもつ強みをベースとしてお客様のご要望を満足するため、用途・特性ごとに最適化したワニスグレードを展開します。

豊富な
ラインナップ

用途・
カスタマイズ
提案

<既存グレード>



U-ワニスと
同じものが使いたい



～基本グレード～

耐熱ワニス
ユピア®-AT
(U-ワニス-A)

性能の高さと使いやすさが
広く支持されています。



～高温プロセス耐性～

高耐熱ワニス
ユピア®-ST
(U-ワニス-S)

お客様の高温プロセスでも
使用できます。



<展開グレード>



環境にやさしい
溶媒系を使いたい



～環境に配慮～

脱NMPワニス
ユピア®-NF

当社独自の水系や低環境負荷の有機溶剤
をご用意します。



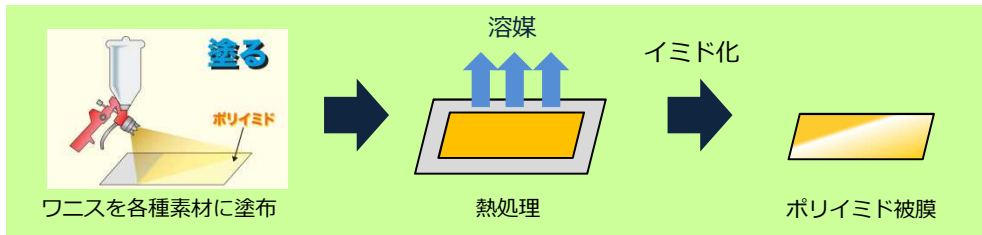
～リチウムイオン電池用～

二次電池バインダ用
ユピア®-LB

リチウムイオン電池のバインダ用に
特性を最適化したものを提供します。

使用方法

ワニスを各種素材に塗布し熱処理することにより、溶媒の乾燥とイミド化反応が進み、ポリイミド被膜となります。

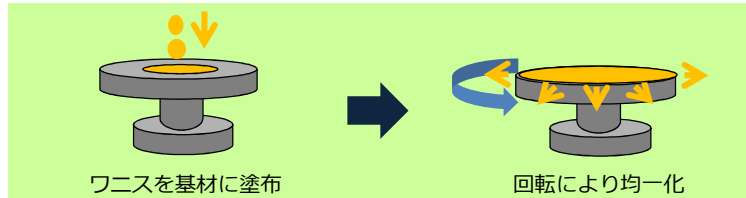


(1) ポリイミド被膜使用例

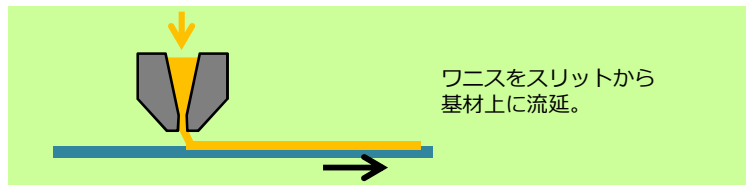
- 各種素材に塗布・熱処理し、そのままポリイミド被膜として使用する。
例：電線被覆、金属部品への被覆
- 金属板やガラス等の基材に塗布・熱処理し、ポリイミド被膜を剥がして使用する。
例：複写機のシームレスベルト、フレキシブルデバイスの基材
- 他の化学品と混ぜて使用する。
例：ペーストや塗料の添加剤、バインダ樹脂

(2) コーティング方法一例

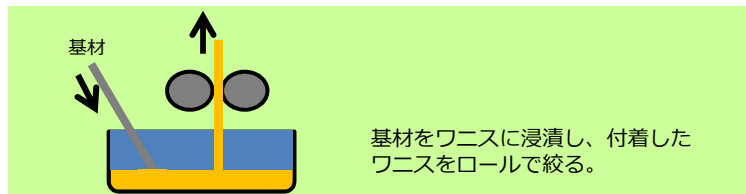
●スピコート



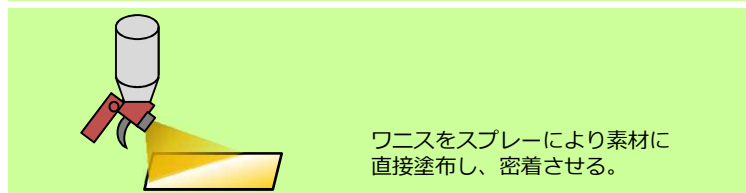
●スリットコート



●ディップコート



●スプレーコート



「ユピア®」の性質

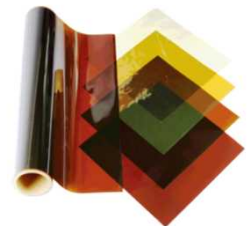
(1) UBEポリイミドの組成

独自組成 ポリイミド

「ユピア®」は、UBEの自社生産品であるBPDA（ビフェニルテトラカルボン酸二無水物）を原料とした、UBE独自組成のポリイミド前駆体です。
ポリイミド前駆体を原料として製造されるポリイミドフィルム「ユーピレックス®」は、他社品にはない優れた性能を発揮します。
同じ組成のワニスから得られるポリイミド被膜についても、同様の特長を発揮することができます。

～UBEポリイミドフィルム「ユーピレックス®」の特長～

- 高耐熱性・・・300℃クラスの常用耐熱性を有します。
500℃までの高温プロセスに対応しています。
- 高機械特性・・・強靭さ、耐摩耗性に優れています。
強度が求められる用途でも薄膜化が可能です。
- 耐薬品性・・・有機溶剤、ガソリン、自動車用オイル、アルカリ、酸等の耐薬品性に優れます。

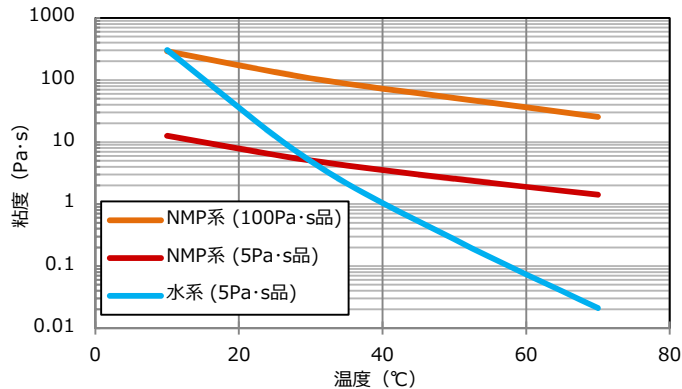


(2) 「ユピア®」の一般的な性質

項目	分類	耐熱/高耐熱 (既存グレード)	脱NMP	二次電池 バイнда用	測定条件
	単位	ユピア®-AT/ST (U-ワニス-A/S)	ユピア®-NF	ユピア®-LB	
溶媒	—	*NMP	水	*NMP、水	
固形分	wt%	17~19	10~15	10~30	350℃、30分
密度	×10 ³ kg/m ³	1.10~1.11	1.05~1.10	1.05~1.15	25℃
溶液粘度	Pa・s	5~100	1~10	0.1~10	E型、30℃

*N-メチル-2-ピロリドン

(3) 温度と溶液粘度の関係



◆ ◆ 温度と溶液粘度の関係 ◆ ◆

(4) 濃度と溶液粘度の関係

容易な
粘度調整

NMP、またはDMAc (N、N-ジメチルアセトアミド) などで希釈することで、所望の溶液粘度にて使用することができます。

(5) 保存安定性

保存
安定性

「ユピア®」は、従来のポリイミドにはない非常に優れた保存性を有しています。従来のポリイミド系ワニス、冷蔵または冷凍保存が必要であったのに対し、「ユピア®」は、室温保存でも溶液粘度上昇が極めて小さい特長があります。

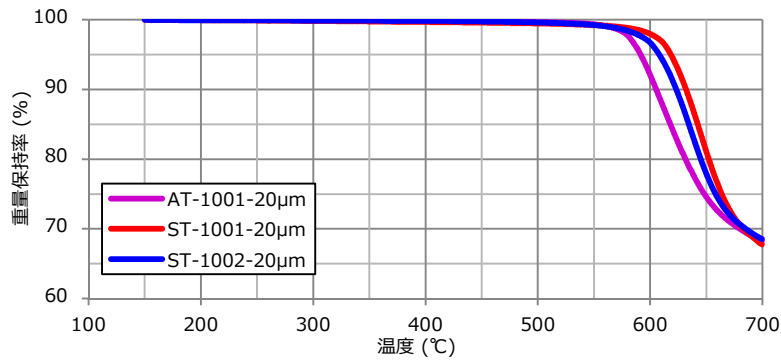
被膜特性

(1) 熱的性質

高耐熱性
難燃性

「ユピア®」から得られるポリイミド被膜は高い熱分解温度を示します。特にユピア®-ST (U-ワニス-S) は、550℃以上の熱分解開始温度を有しています。したがって、使用温度で軟化したり、流動したり、分解することはなく、高温プロセスでも使用できます。また、得られるポリイミド被膜は高温下でも優れた寸法安定性を有します。

項目	単位	ユピア®-AT (U-ワニス-A)		ユピア®-ST (U-ワニス-S)				測定条件 測定方法
		1001		1001		1002		
膜厚	μm	20	50	20	50	20	50	
溶媒	—	NMP		NMP		NMP		
固形分	wt%	18.0±1.0		18.0±1.0		18.0±1.0		350℃、30分
溶液粘度	Pa・s	5±1		5±1		100±10		E型、30℃
熱処理最高温度	℃	350		450		450		
被膜 特 性	ガラス転移 温度 Tg	274	278	322	324	327	327	動的粘弾性
	5%重量 減少温度	592	599	619	620	609	615	熱重量測定
	線膨張係数 (50~200℃)	ppm/K	33	29	3	8	3	6



◆ ◆ 熱重量減少曲線 ◆ ◆

(2) 機械的性質

耐摩耗性
高引張強度

「ユピア®」より得られたポリイミド被膜は、優れた機械的性質を示し、引張り強度と耐摩耗性（耐久性）に優れています。

項目	単位	ユピア®-AT (U-ワニス-A)		ユピア®-ST (U-ワニス-S)				測定方法	
		1001		1001		1002			
膜厚	μm	20	50	20	50	20	50		
被膜特性	引張り強度	MPa	229	238	526	482	540	465	ASTM D882
	伸び率	%	92	99	35	40	35	37	ASTM D882
	引張り弾性率	GPa	3.7	3.7	9.8	9.3	10.1	9.6	ASTM D882

(3) 電気的性質

高い
絶縁性

「ユピア®」より得られたポリイミド被膜は、絶縁性などの電気的信頼性が高いことが特長です。

項目	単位	ユピア®-AT (U-ワニス-A)		ユピア®-ST (U-ワニス-S)				測定条件 測定方法
		1001		1001		1002		
膜厚	μm	20	50	20	50	20	50	
絶縁破壊電圧	kV	7.7	10.3	7.0	10.2	6.7	9.0	ASTM D149
体積抵抗率	Ω·m	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	ASTM D257
表面抵抗率	Ω	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	ASTM D257

(4) 耐薬品性

高い
耐薬品性

一般的な有機溶剤、金属塩溶液に対し強い耐性を示すとともに、他社品に比較して酸、アルカリに強いことが挙げられます。これ以外にも耐摩耗性、難燃性で優れた性質を有しています。

◆ ◆ ユピア®-AT1001 (U-ワニス-A) の耐薬品性データ ◆ ◆

薬品	標準値 (被膜厚み20μm)	
	強度保持率 (%)	伸び保持率 (%)
塩化メチレン	95	96
クロロホルム	88	90
トリクロロエチレン	93	102
メチルエチルケトン	92	89
エタノール	89	100
キシレン	99	84
m-クレゾール	90	90
N-メチル-2-ピロリドン	98	107
氷酢酸	91	108
10%塩酸	91	82
10%硫酸	93	94
2%苛性ソーダ	99	91
10%苛性ソーダ	82	81

試験条件：30℃24時間浸漬

展開グレード（詳細）

UBEのポリイミドワニスの高耐熱性、高耐薬品性等の特長を活かしたまま、新たな機能を付加した新規グレードを展開しています。

(1) 脱NMPワニス

ユピア®-NF

従来のポリイミド系ワニスに使用される極性および沸点の高い有機溶剤（NMP等）を使用しない、水系のワニスを開発しました。環境および健康問題がクローズアップされる中、有機溶剤の処理コスト低減に貢献します。

- 水系ワニスの特性、使用方法は、NMP系ワニスと同等です。
- 水分散タイプと違い、均一なポリイミド被膜が得られます。
- NMP溶剤の代替として、低環境負荷の有機溶剤を用いたワニスの提案も可能です。

項目	単位	ユピア®-AT (U-ワニス-A)		ユピア®-ST (U-ワニス-S)		ユピア®-NF				測定条件 測定方法	
		1001 耐熱グレード		1001 高耐熱グレード		1001 耐熱グレード		2001 高耐熱グレード			
膜厚	μm	20	20	20	20	20	20	20	20		
熱処理最高温度	℃	200	350	200	450	200	350	200	450		
溶媒	—	NMP		NMP		水		水			
固形分	wt%	18.0±1.0		18.0±1.0		9.0±1.0		10.0±1.0		350℃、30分	
溶液粘度	Pa·s	5±1		5±1		5±1		1±0.5		E型、30℃	
消防法分類	—	第4類第3石油類		第4類第3石油類		非危険物		非危険物			
被膜特性	ガラス転移温度 Tg	℃	243	274	267	322	240	254	297	331	動的粘弾性
	引張り強度	MPa	175	229	235	526	195	196	204	450	ASTM D882
	伸び率	%	70	92	23	35	64	59	12	50	ASTM D882
	引張り弾性率	GPa	3.2	3.7	7.5	9.8	3.9	4.2	7.0	7.9	ASTM D882
	5%熱重量減少温度	℃	546	592	514	619	559	566	545	604	熱重量測定
	絶縁破壊電圧	kV	7.2	7.7	6.5	7.0	3.4	5.4	4.5	6.0	ASTM D149
	体積抵抗率	Ω·m	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	>10 ¹⁴	ASTM D257
	表面抵抗率	Ω	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	ASTM D257

(2) 二次電池バイнда用ワニス

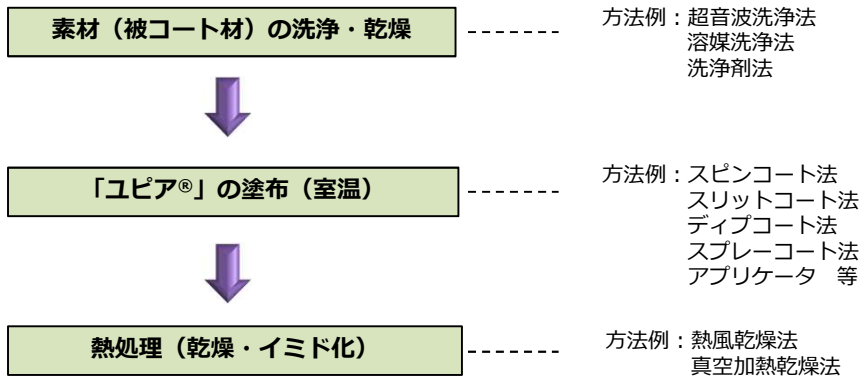
ユピア®-LB

リチウムイオン電池に使用するバイнда用途に最適なワニスを開発しました。

- 電池バイнда用途として、お客様のご要望に合わせ必要特性を強化・最適化しています。
- 電極材料の大きな膨張に耐える破断エネルギーを有しています。
- 銅、アルミ、SUSなどの接着性が高いため、集電体との密着性を向上させることができます。
- 電解液への耐性が高く、電解液浸漬中でも破断耐性や密着強度などの性能を保持することができます。
- 長期耐熱性を有しており、高温条件下での使用に適しています。
- 比較的低温での熱処理でも高い特性を発揮します。

項目	単位	ユピア®-AT (U-ワニス-A)		ユピア®-LB				測定条件	測定方法		
		1001		1001		2001					
膜厚	μm	20	20	20	20	20	20				
熱処理最高温度	℃	200	350	200	350	150	200				
溶媒	—	NMP		NMP		水					
固形分	wt%	18.0±1.0		30.0±1.0		18.0±1.0		350℃、30分			
溶液粘度	Pa·s	5±1		5±1		0.5±0.2		E型、30℃			
被膜特性	Cu接着性	—	5B	5B	5B	5B	5B	5B	ASTM D3359		
	Al接着性	—	5B	5B	5B	5B	5B	5B	ASTM D3359		
	SUS接着性	—	5B	5B	5B	5B	5B	5B	ASTM D3359		
	引張り強度	MPa	175	229	199	278	127	132	ASTM D882		
	伸び率	%	70	92	88	107	53	45	ASTM D882		
	引張り弾性率	GPa	3.2	3.7	3.2	4.0	2.8	3.2	ASTM D882		
	破断エネルギー	MJ/m ³	86	150	118	191	70	75	ASTM D882		
	電解液耐性	重量変化率	%	+1.2	+0.2	+0.1	±0	±0	±0	25℃×24時間 電解液浸漬	
		膜厚変化率	%	+0.5	±0	+0.1	±0	±0	±0	25℃×24時間 電解液浸漬	
		引張り強度保持率	%	97	100	103	102	98	100	25℃×24時間 電解液浸漬	ASTM D882
伸び保持率		%	100	99	103	103	104	100	25℃×24時間 電解液浸漬	ASTM D882	
	破断エネルギー保持率	%	100	100	102	104	101	100	25℃×24時間 電解液浸漬	ASTM D882	

「ユピア®」の使用法（参考例）



荷姿及び取扱い上の注意

（1）標準荷姿

荷姿	18kg缶入り
	5kg缶入り



（2）取扱い上の注意

- 「ユピア®」は、保存安定性に優れていますが、長期保存に対しては、できるだけ冷暗所に保存してください。なお、開放放置すると、吸湿により加水分解の原因となりますので、必ず密栓して保存してください。また、皮膚等に触れた場合は、直ちに、布、または紙で拭き取り、よく洗ってください。
- ご使用前には安全データシート（SDS）をご参照ください。
- NMP溶剤系の「ユピア®」は、消防法危険物第4類第3石油類（指定数量2,000リットル）に該当します。

（3）記載内容の取扱い

記載内容は現時点で入手できた資料、情報、データ等に基づいて作成しておりますが、含有量、物理化学的性質、危険・有害性等に関しては、いかなる保証をなすものではありません。
また、注意事項は通常取扱いを対象としたものであり、特殊な取扱いの場合には、用途・用法に適した安全対策を実施の上、ご利用ください。



ポリイミド営業開発グループ

〒105-8449 東京都港区芝浦1丁目2番1号 シーバンスN館
TEL : 03-5419-6180
FAX : 03-5419-6258
<URL> <http://www.upilex.jp/>