

TECHNICAL INFORMATION

ユービック
Pシリーズ

OHASHI CHEMICAL INDUSTRIES LTD.

ユービック Pシリーズ

本塗料シリーズは、プラスチック素材を主要用途とする紫外線硬化型塗料で、耐擦傷性・耐溶剤性・耐化学薬品性等このタイプの塗料が本来持つ優れた物性の他に、耐摩耗性・高硬度を特長とした硬質仕様から伸度があり耐屈曲性を示す軟質仕様まで幅の広い製品群を構成しています。各々異なる多様な目的・要求に充分にお応え出来る品揃えです。

紫外線硬化型塗料をご検討の際には、是非一度お試し下さい。

* 特 長

1 . 紫外線硬化型塗料の一般的特長

高い生産効率 ...硬化を短時間(秒単位)で終了させることが出来、且つ装置(ライン)の小型化が可能です。

小さいエネルギー消費...塗膜に残留する揮発分を除去する工程以外「熱」そのものを必要としません。加えてこのことは、熱による変形・外観不良が心配される素材や比熱の大きな被塗物等への塗装を可能にします。

より良い環境対策 ...上述の通り、エネルギー消費を小さく抑えることが出来ることに加え、VOC対策にも有利です。

2 . ユービックの特長

ユービックPシリーズが持つ最大の特長は物性と外観両面で調整可能な範囲が広く、使用目的に応じて選択の自由度が大きく確保されていることです。

物性面で大別して以下の3品種を用意しました。

ユービックPH...高硬度で耐摩耗性に優れる硬質タイプです。

PC, アクリル, PA等硬質素材上で特長を発揮します。

耐擦傷性をお考えの場合にもこのタイプをお試し下さい。

(従来品としてはP332, P733がこのタイプに属します。)

ユービックPM...作業性・付着性・性能等総合的なバランスに優れた標準品です。

目立った収縮を示すことなく、一定の硬度を確保出来ます。

収縮が外観・付着性に悪影響を及ぼすことがあるフィルム材やメッキ層が表面になっている成形品などにもご検討頂けます。

(従来品としてはP716がこのタイプに属します。)

ユービックPF... 折り曲げ時のワレ対策や屈曲性が必要な場合に適用できる軟質タイプです。

紙や布地など特殊な素材にも塗工可能です。

上記全タイプ共に紫外線硬化型塗料が一般的に持つ耐化学薬品性・耐溶剤性等の特長は備えています。

外観・意匠面の調整自由度

光 沢 ... 全艶から艶消しまで任意の艶調整が可能です。

色 調 ... 任意の色調でカラークリヤーを設定できます。

注意) 光沢・色調については要求物性を評価しながら設定する必要があります。

下地(被塗素材・ベースコート)の豊富さ

素 材 ... ABS, AS, PC, アクリル, PA, PET等多くのプラスチックに対して優れた付着性を示します。鉄やメッキにも適用可能です。

ベースコート ... ポリナール 500 : 弊社アクリルラッカー塗料

ポリナール 800 : 弊社2液アクリルウレタン塗料

アクアトーン 500 : 弊社1液アクリル水性塗料

ファスタイト 140(N) : 弊社金属用焼付ポリエステル塗料

ファントムミラー : 弊社金属調高外観塗料

これらのベースコートを使い分けることにより、適用可能な素材の種類を大きく増やせます。また、意匠もユービック単独で仕上げる場合に比べ飛躍的にその幅を広げることが可能です。

工程設計の自由度

硬度や耐摩耗性・耐溶剤性等要求物性を確認することを前提としますが、リコート性・印刷適性も調整可能です。

このことにより、かなり自由に塗装・印刷の工程を組めることとなります。

物性・意匠・その他の条件等々個別のご要求あればご相談下さい。

検討させていただきます。

* 標準塗装仕様(エアースプレー塗装)

塗料調整

塗料 : ユービック Pシリーズ クリヤー 各品種
希釈剤 : 合成樹脂塗料用シンナー 5000シリーズ *1
粘度 : 9~11s / IHS (シナー配合量...80~100%前後)
標準膜厚 : 8~15 μm

塗装工程

素材(脱脂等素地調整品) [ベースコート(下塗)塗布 乾燥] *2 ユービック塗布
溶剤除去60 × 5min *3 UV照射⁴

- * 1 ... 標準シンナーとしては 5000シリーズを使用しますが、他にも溶解力浸透性等を異にするシンナーを多数用意していますので用途により使い分けられます。
- * 2 ... ベースコート(下塗)の塗装・乾燥はベースコート塗料の仕様に従って下さい。
- * 3 ... 標準的な条件です。溶剤除去が目的ですので、設定は変更可能です。
- * 4 ... 標準的設定条件は以下。
- | | |
|------|---------------------------------|
| ランプ | : 80 ~ 120 w / cm |
| ランプ高 | : 10 ~ 20cm |
| 時間 | : 3 ~ 5sec |
| 積算光量 | : 500 ~ 800mJ / cm ² |

* 使用上の注意

- 1 . 一般塗料(ラッカーや熱硬化型塗料等)に比べ、低分子の樹脂で設計されています。皮膚に直接触れないよう心がけて下さい。皮膚に付着した場合は、水若しくは石鹼水で洗い流して下さい。
- 2 . 反応性の高い低分子樹脂(エポキシ・アクリルが中心)が主成分の塗料です。強い光(直射日光等)や高温に曝すことは避けて下さい。密栓して冷暗所に保管して下さい。
- 3 . ベースコートやユービックの塗膜中に揮発分が残ったままユービックを硬化させた場合、不均一な仕上がりになったり、物性にバラツキが生じたりする危険があります。不具合の有無を確認しながら工程を設計して下さい。

* 塗膜性能

素材 : ABS成型品
 下塗 : ポリナール 500 074 GR
 上塗 : ユービック PF クリヤー (軟質タイプ)
 ユービック PM クリヤー (標準タイプ)
 ユービック PH クリヤー (硬質タイプ)

試験片作製条件

・塗料調整

塗料	ポリナール 500 074 GR	ユービック P シリーズ クリヤー
シンナー	合成樹脂塗料用シンナー 5600	
混合比(質量比)	塗料 / シンナー = 100 / 100	塗料 / シンナー = 100 / 80 ~ 120
粘度	9 ~ 11 s / IHS	9 ~ 12 s / IHS

・塗装工程 ... 素材(ABS成形品) IPA脱脂 下塗塗布 下塗乾燥
 上塗クリヤー塗布 溶剤除去60 x 5min UV照射

試験項目	試験条件
初期付着性	1mm方眼ノコギリ後、70°C 剥離 (付着目数) / 100
二次付着性	50 x 95%RH x 240h後、1mm方眼ノコギリし、70°C 剥離 (付着目数) / 100
鉛筆硬度	三菱鉛筆 45°、5回キズ判定
高温放置試験	95 雰囲気中に3h放置後、1mm方眼ノコギリし、70°C 剥離 (付着目数) / 100
耐温水性試験	50 温水浸漬 x 96h放置後外観評価、付着性評価
冷熱サイクル試験	(-40 x 1h 80 x 1h)を1サイクルとして10サイクル
耐薬品試験	a) ガラスクリナー(ジョソソ社製)を塗布し 50 x 95%RH x 240h放置後、外観評価
	b) ハンドクリーナー(ニハア)を塗布し 50 x 95%RH x 240h放置後、外観評価
	c) 人工汗液(JIS L 0848)を塗布し、50 x 95%RH x 240h放置後、外観評価
	d) IPA中に12h浸漬後、外観評価
耐溶剤性試験	綿布に下記溶剤を染み込ませ、荷重9.8Nにて 200回往復摩擦後、外観評価 a)アセトン b)MEK c)トルエン d)エタノール
A)耐摩耗性試験 (消しゴム)	砂消しゴム(コヨ製)を使用して荷重9.8Nにて往復摩擦、素地露出までの回数
B)耐摩耗性試験 (消しゴム)	砂消しゴム(コヨ製)を使用して荷重3.92Nにて往復摩擦、素地露出までの回数
耐摩耗性試験 (RCA型)	USA 70°C 使用、素地到達回数
耐候性試験	サンシャインイシダメーカー 500h後、外観評価

試験項目	ユービックPHクリアー (P 733クリアー)	ユービックPMクリアー (P 716クリアー)	ユービックPFクリアー (P 767クリアー)
初期付着性	100/100	100/100	100/100
二次付着性	100/100	100/100	100/100
鉛筆硬度	3H	2H	B
高温放置試験	100/100	100/100	100/100
耐温水性試験	異常なし 100/100	異常なし 100/100	異常なし 100/100
冷熱サイクル試験	異常なし	異常なし	異常なし
耐薬品試験 ガラスクリーナー	異常なし	異常なし	異常なし
ハンドクリーム	異常なし	異常なし	異常なし
人工汗液	異常なし	異常なし	異常なし
I P A	異常なし	異常なし	異常なし
耐溶剤性試験 a)アセトン	異常なし	異常なし	異常なし
b)MEK	異常なし	異常なし	異常なし
c)トルエン	異常なし	異常なし	異常なし
d)イタノール	異常なし	異常なし	異常なし
A)耐摩耗性試験 (消しゴム) (荷重9.8N)	1200回以上 /10μm	600回以上 /10μm	-
B)耐摩耗性試験 (消しゴム) (荷重3.92N)	-	-	1500回以上 /10μm
耐摩耗性試験 (R C A型)	1200回以上 /10μm	200回以上 /10μm	-
耐候性試験	良好	良好	良好

付) ユービック Pシリーズの素材別単独塗膜硬度

塗料 \ 素材	アクリル (コブガラス/ケル)	ポリカーボネート (PC1600/タコ ン)	ABS (GSE-450 /宇部サイオン)
PMクリアー (P-716)	2~3H	H~2H	H
PHクリアー (P-733)	5H	2H~3H	2H~3H

注：使用素材，設定膜厚等により発揮される硬度は異なります。
個別にご確認願います。

ユービックPシリーズ 参考資料

ユービックPシリーズを安心してご使用願ひ品質を安定させるためには光源や光量測定についてご理解頂くことが大変有効です。

光源について

紫外線硬化型塗料に一般的に使用される高圧水銀灯とメタルハライドランプ両方共使用可能です。2種類のランプは何れも紫外線硬化に利用される200nm~400nmの光を効率よく放射します。

- ・高圧水銀灯 ... 放射光に数本の波長ピークを持ち短波長紫外線の出力が高いのが特長です(ピーク波長: 254nm, 313nm, 365nm等)。
- ・メタルハライドランプ ... 200~450nmの広範囲で放射します。水銀灯に比べ300~450nmの長波長側の出力が高くなっています。UVインキなどによく使われています。
- ・出力 ... ランプが放射する光の「出力」の単位として総出力(W)をランプの発光部長(cm)で割った「W/cm」という単位を使います。一般には80W/cm, 120W/cm, 160W/cmのものがよく使われています。

積算光量及びその測定

紫外線硬化塗料が硬化する際に最も重要な光に関する指標は「積算光量」(積算照度, 積算照射量)です。

ユービックPシリーズは100~200mJ/cm²で硬化を始め400~800mJ/cm²で十分に性能を発揮しますが、やはり多めに光を照射した方が安定した品質になります。

- ・積算光量 ... 積算光量は上記の通り「mJ/cm²」で表します。これは単位面積当たりの光の強さ「照度」(mW/cm²)と照射時間(t)の積です。

積算光量計(積算照度計)を用いて硬化条件を把握しながら工程管理することをお勧めします。