



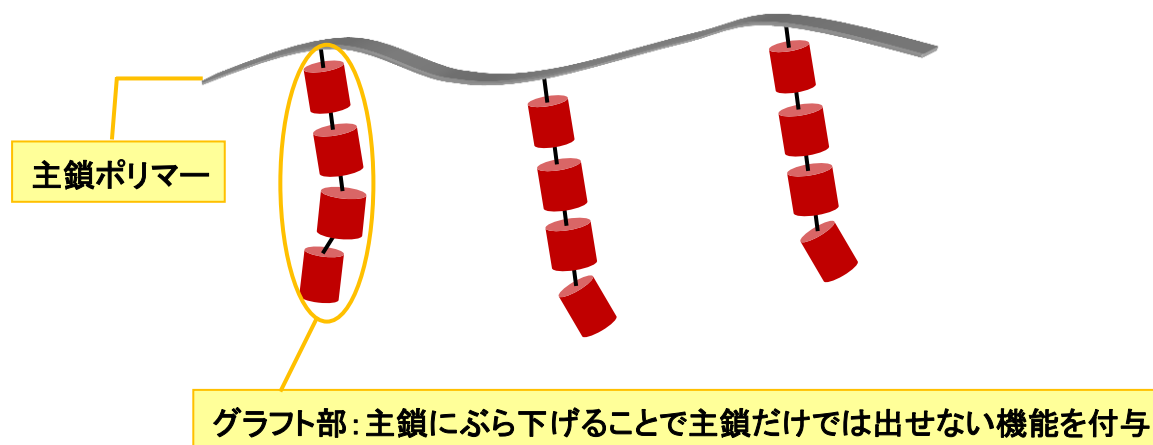
# 大成ファインケミカル(TFC) グラフト化(ハイブリッド化) 技術紹介



# グラフトポリマーとは？

グラフトポリマーとは・・・

主鎖のポリマーに対して他のポリマーを枝状に接木(graft)した形の重合体



グラフト化するメリット・・・

例) アクリルポリマーの場合

- ・グラフト化することでアクリルポリマーに**様々な機能を付与**することが可能です(撥水性、親水性、密着性など)。
- ・アクリルとシリコン等、相溶性が悪いものでも一体化することで、**相分離の防止が可能**です。
- ・機能性モノマー、添加剤などをアクリルポリマーにグラフトすることで、塗膜化した際に**ブリードアウトを防ぐ**ことができます。

## TFC技術

- ・グラフトポリマーのアクリル主鎖は長年培ってきた重合技術で自在に組成の変更が可能です。
- ・Tgや分子量、官能基の導入、溶剤の変更ができます。

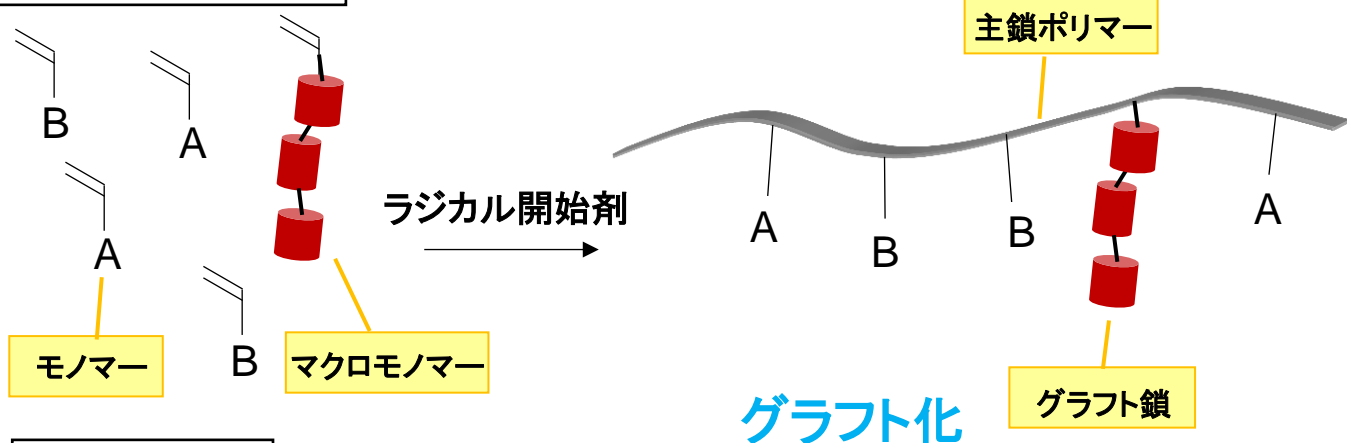


# グラフト化(ハイブリッド化)技術 合成編

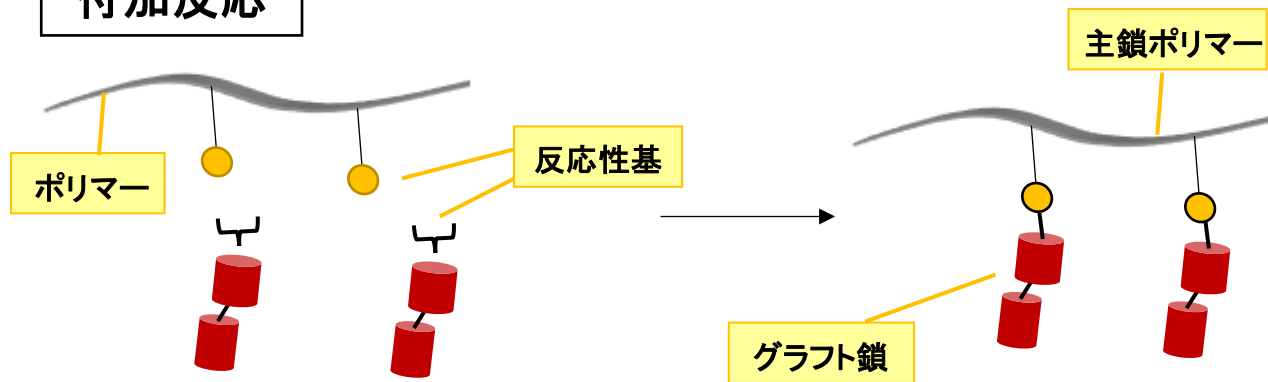
## TFC技術

様々な重合法を組み合わせ、アクリルポリマーをグラフト化  
自由な分子設計が可能です。

### ラジカル共重合



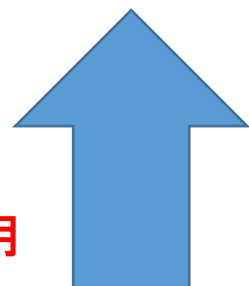
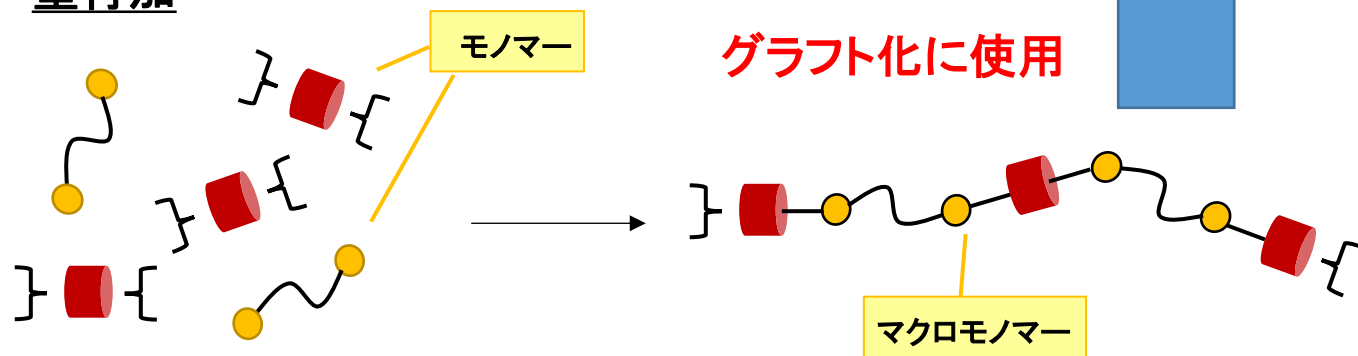
### 付加反応



## Point !

グラフト鎖(ウレタン等)も自社で合成  
が可能です。お客様の用途に合わせ、  
アクリルとハイブリッド化しています。

## 重付加

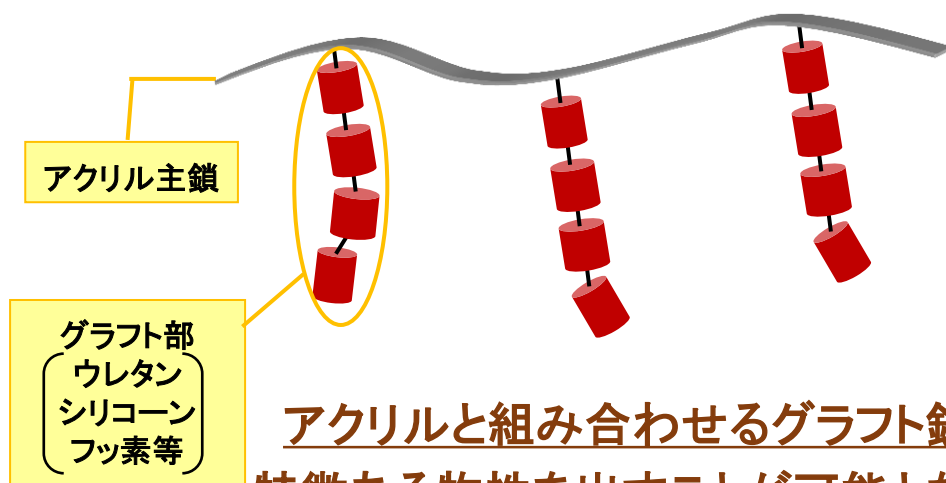


# グラフト化(ハイブリッド化)技術

## 材料編

### TFC技術

アクリルと各種の材料との組み合わせが可能です。  
様々な物性を出すことができます。



アクリルと組み合わせるグラフト鎖により  
特徴ある物性を出すことが可能となります。

	特徴	品番
アクリル +ウレタン	⇒ 顔料分散性、密着性	8UA, 8BR
+シリコーン	⇒ 撥水性、耐摩擦性	8SS, 8BS
+アルキッド	⇒ 光沢性、顔料分散性、肉持ち感	6AZ
+フッ素	⇒ 撥油性、レベリング性	8FX
+ポリエステル	⇒ 密着性	8DL
+エチルセルロース	⇒ 高粘度、低温焼成	KWE

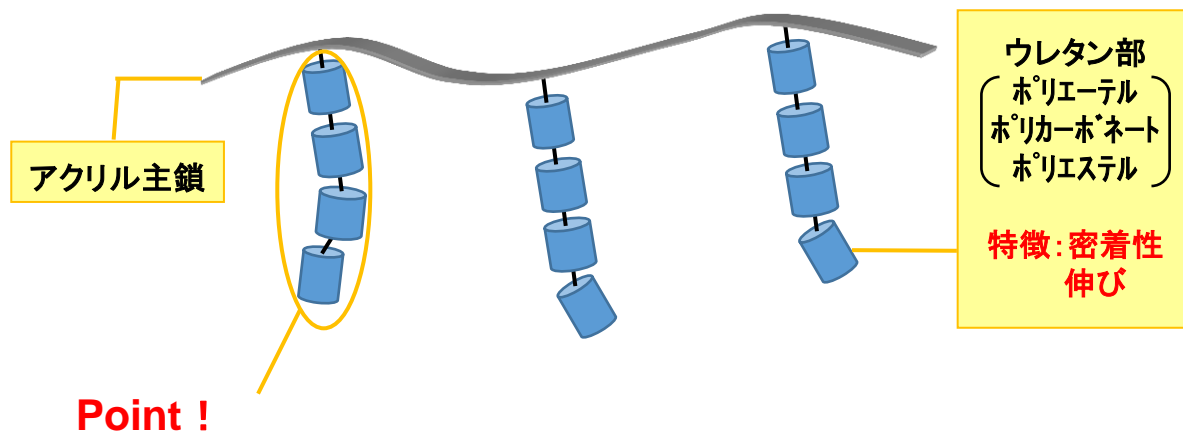
次ページから具体例を紹介いたします。



ウレタン変性  
アクリルポリマー

# アクリット8UAシリーズ

- ・ウレタンとアクリルのグラフトポリマーです。
- ・各種プラスチック基材との密着性に優れます。



アクリルにグラフトすることで、ウレタンの特徴である、伸び・密着性を付与できます。

## TFC技術

- ・アクリル、ウレタン共に独自で合成しております。
- ・用途に合わせ組成を柔軟に変更することが可能です。
- ・組成の変更により、物性のコントロールが可能です。

### 特徴

- 1 各種のプラスチック基材との密着性が良好です。
- 2 ウレタン・アクリル部位の組成を自由に変更でき、硬度・伸び等の物性のコントロールが可能です。

ウレタン変性  
アクリルポリマー **アクリット8UAシリーズ**

## 特性値

	U/A 比	アクリルTg	不揮発分[%]	水酸基価(solid)	ウレタン組成
8UA-146	30/70	82°C	40±1	43	ポリエステル系
8UA-239	20/80	75°C	30±2	103	ポリエーテル系
8UA-347A	20/80	75°C	30±2	103	ポリカーボネート系

## 密着性

基材	PET	PC	PMMA	Nylon	ABS	OPP	CPP
8UA-146	○	○	○	○	○	○	○
8UA-239	○	○	○	○	○	○	○
8UA-347A	○	○	○	△×	○	○	○

\* 基盤目試験 評価基準: ○100/100 ○△99~80/100 △79~50/100 △×49~20/100 ×19~0/100

\* 膜厚: 5 μm 乾燥: 80°C/1min

\* 参考データであり、保証するものではありません。

各種基材への密着性が良好なため  
**プライマー**としてご利用いただけます。

上記品番の他にも、様々な品番を用意しております。

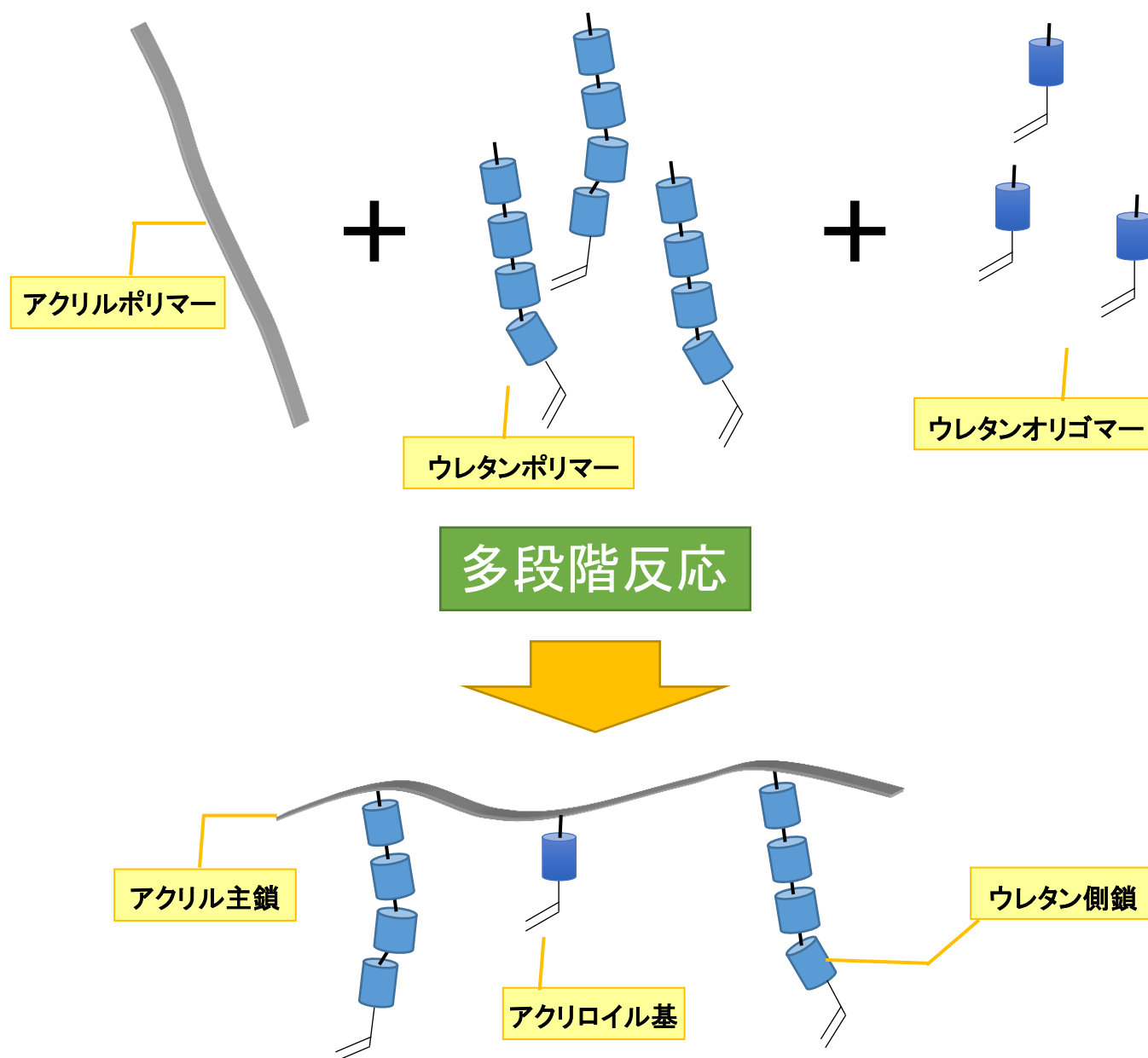
- ・ウレタン組成変更品(ジオール、イソシア等)
- ・アクリル組成変更品(Tg、分子量等)
- ・官能基導入(酸価、二重結合等)



ウレタン変性  
アクリルポリマー

# アクリット8BRシリーズ

8BRシリーズは、弊社独自の合成技術で  
ウレタン側鎖の末端に反応性基を導入したアクリルポリマーです。



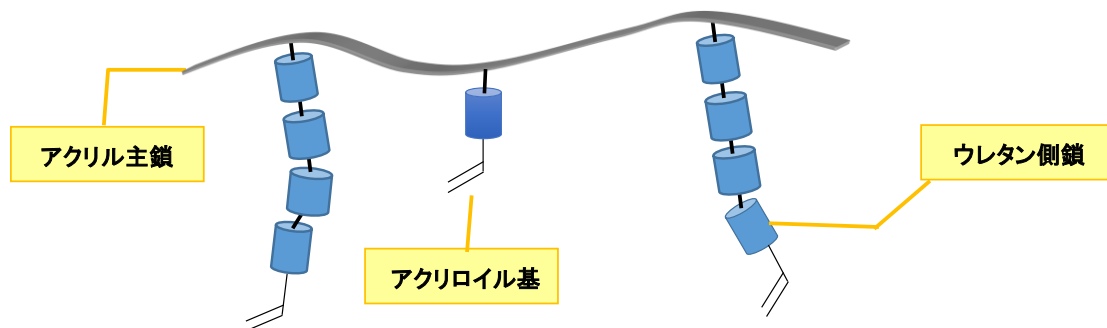
## TFC技術

アクリルとウレタン両方の合成技術を活かし、  
複雑な構造のポリマーでも合成が可能です。



ウレタン変性  
アクリルポリマー

# アクリット8BRシリーズ



- ### 特徴
- 1 ハードコート剤へ添加することにより、柔軟性を付与することができます。
  - 2 ポリマータイプのため、タックフリー性に優れ、硬化収縮を低減することができます。
  - 3 各種フィルム基材への密着性に優れます。
  - 4 アクリルとウレタンの組成及び比率を変えることができ、物性(硬度・伸び等)の調整が可能です。

### 特性値

	鉛筆硬度	HAZE	全光線透過率	カール性	伸び率
8BR-600	B	0.3%	91%	無し	100%以上
8BR-930MB	HB	0.3%	91%	無し	80%以上

\* 膜厚: 約5μm \* UV照射量: 500mj \* 基材: 100μPETフィルム \* 硬化剤: イルカキュア184(toM3%)

### ブレンド性能評価 8BRシリーズ/DPHA

	鉛筆硬度	伸び率	タックフリー性
8BR-600 / DPHA = 50/50	H	40%	○
8BR-930MB / DPHA = 50/50	2H	30%	△

\* 膜厚: 約5μm \* UV照射量: 500mj(タックフリー性に関してはUV硬化前、100°C/1min 乾燥後) \* 基材: 100μPETフィルム \* 硬化剤: イルカキュア184(toM3%)  
\* 参考データであり、保証するものではありません。

**伸びと硬度のバランスが取れたハードコート設計が可能となります。**

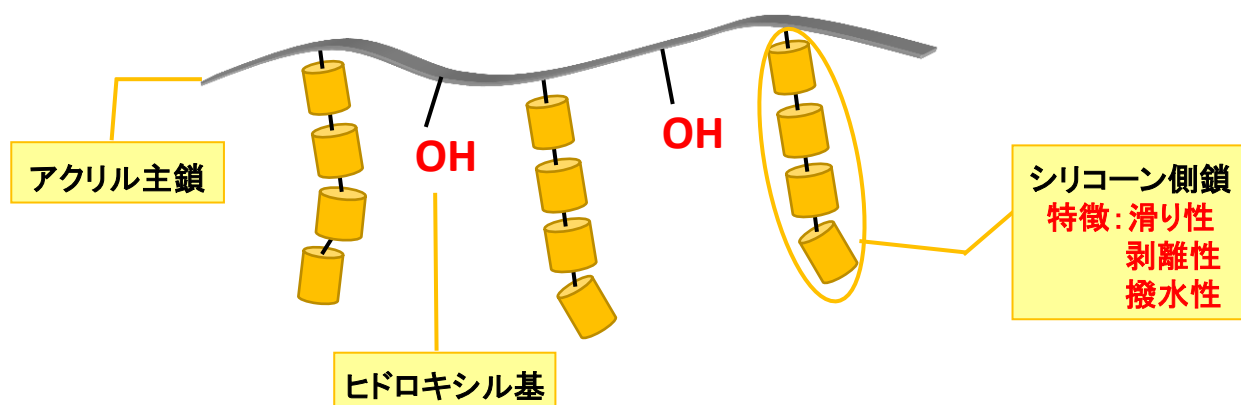




シリコーン変性  
アクリルポリマー

# アクリット8BSシリーズ

- ・シリコーンとアクリルのグラフトポリマーです。
- ・コーティング剤に添加し、剥離性や撥水性を出すことができます。



## Point !

アクリルにシリコーンをグラフトすることによりシリコーン特有の物性(剥離性や撥水性)を出しつつ、官能基の導入や相溶性の向上などのカスタマイズが可能です。

### 特徴

- 1 イソシアネート等との熱硬化により塗膜を形成します。
- 2 塗膜表面にシリコーンが配向することにより、少量添加で滑り性、剥離性を付与します。
- 3 主骨格がアクリルであるため、各種コーティング剤と相溶可能です。

## TFC技術

- ・アクリルの組成を変更可能です。
- ・側鎖に二重結合を導入したUV硬化タイプ(8SSシリーズ)なども取り揃えております。



# シリコーン変性 アクリルポリマー **アクリット8BSシリーズ**

## 特性値

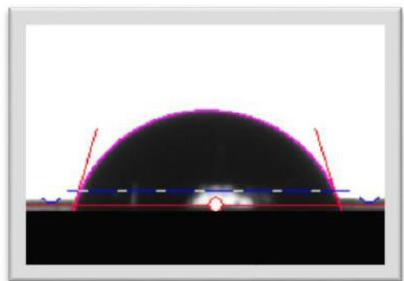
	汎用コーティング剤	汎用コーティング剤 8BS-9000添加	測定条件
配合例	汎用ポリオール樹脂/硬化剤A NCO/OH =1/1	汎用ポリオール樹脂/硬化剤A NCO/OH =1/1 + 8BS-9000添加(5wt%)	
鉛筆硬度	H	H	JIS K 5600準拠(750g 荷重)
水接触角	73°	94°	
オレイン酸接触角	12°	28°	
転落角	40°	15°	
透過率	90%	90%	HAZE METER NDH5000

\* 膜厚: 約5 $\mu$ m \* 基材: 100 $\mu$ PETフィルム \* 硬化剤: TDI系イソシアネート

\* 硬化時間: 予備乾燥50°C 1min  $\rightarrow$  40°C 24h

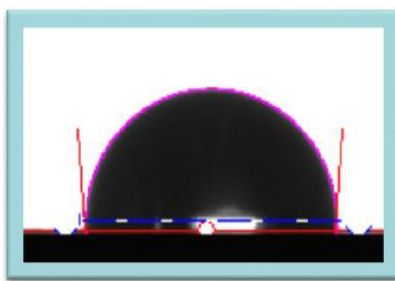
\* 参考データであり、保証するものではありません。

汎用コーティング材  
未添加



水接触角 73°

汎用コーティング材  
8BS-9000添加



水接触角 94°

**少量の添加で滑り性、撥水性を出すことが可能です。**