



UFO技術をベースとした
無溶剤型アクリルポリマー
「ARUFON」

東亜合成株式会社
アクリル事業部

〒105-8419 東京都港区西新橋1-14-1
TEL:03-3597-7393 FAX:03-3597-7353
Homepage:<http://www.toagosei.co.jp/>

UFO技術をベースにした無溶剤型アクリルポリマー「ARUFON」



UFO ARUFON

「ARUFON」は、東亜合成(株)が技術開発を進めるUFO(Uniform Functional Oligomer)技術から得られるアクリル系ポリマー製品群の総称です。UFO技術とは、アクリル系モノマーを中心とする組成物を高温で連続重合することにより、効率的に100%の低分子量ポリマーを製造する技術です。

UFO技術により得られる「ARUFON」は、100%ポリマーのため環境にやさしく、高温連続重合法により連鎖移動剤などの副原料をほとんど使用しないため、耐久性(耐候性、耐熱性など)が優れたアクリル系ポリマーです。また、性状の異なる様々な原料を使用することにより、幅広いTg及び分子量領域におけるアクリル系ポリマーの製造が可能です。

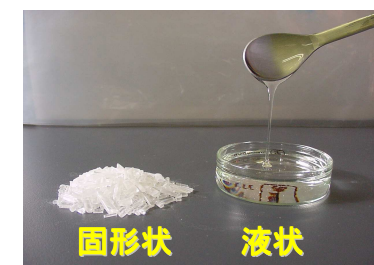
「ARUFON」の特長

1. 数百～数万の低分子量アクリル系ポリマーを効率的に製造できます。
2. 連続重合のため組成分布や分子量分布の狭いアクリル系ポリマーが得られます。
3. 副原料(重合開始剤、連鎖移動剤、有機溶剤など)が極めて少ない重合方法のため、副原料が製品に残留することによる性能低下(耐候性低下、熱による着色など)の問題が少なく、アクリル系ポリマー本来の性能が発揮できます。

表1 UFO技術と現行技術(溶液重合)の特徴比較

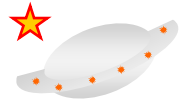
比較項目		UFO技術	現行技術	
製造条件	生産方式	連続・塊状	(セミ)バッチ	
	温度	高温	50～150℃	
	反応時間	極めて短い	数～十数時間	
	副原料	重合開始剤	無し/極少量	数%
		連鎖移動剤	無し	少量～数%
有機溶剤		無し/少量	30～70%	
製品特性	分子量	数百～数万	数千～十数万	
	分子量分布	狭い	広い	
	組成分布	狭い	広い	
	臭い	低臭	ルカブト臭、溶剤臭	
	製品形態	≥98% 固形・液状	30～70% 液状	

写真1 UFO技術から製造されるARUFON製品 外観見本



100%のアクリル系ポリマーを効率よく取得可能

UFO技術をベースにした無溶剤型アクリルポリマー「ARUFON」のラインナップ



UFO ARUFON

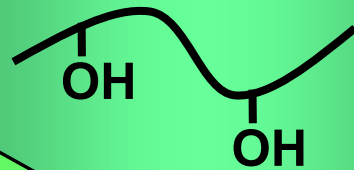
無官能基ポリマー

UP-1000 シリーズ



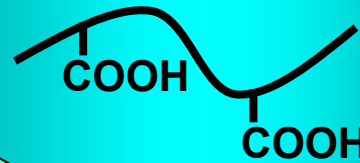
OH基含有ポリマー

UH-2000 シリーズ



COOH基含有ポリマー

UC-3000 シリーズ



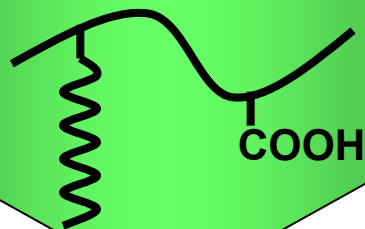
エポキシ基含有ポリマー

UG-4000 シリーズ



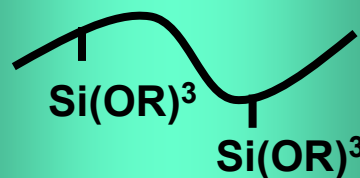
長鎖アルキル基、及び
COOH基含有ポリマー

UF-5000 シリーズ



アルコキシシリル基含有ポリマー

US-6000 シリーズ



マクロモノマー(試作品)



UFO技術をベースにした無溶剤型アクリルポリマー「ARUFON」の用途例



UFO ARUFON

● 接着剤、シーリング材用途

UPシリーズ: 耐久性(耐候性、耐熱性、耐繰返し弾性疲労など)、耐汚染性を向上させるアクリル系可塑剤

UHシリーズ: 耐久性(耐候性、耐熱性、耐繰返し弾性疲労など)を向上させるアクリル系ポリオール、ポリウレタン原料

USシリーズ: 耐久性(耐候性、耐熱性、耐繰返し弾性疲労など)、耐汚染性、耐ブリード性、破断伸びを向上させるアクリル系反応性可塑剤

UGシリーズ: 密着性を向上させるアクリル系反応性改質剤

● プラスチック改質用途

UPシリーズ: PVC、ABS、PMMA、PS、ASなどの各種プラスチックのアクリル系可塑剤

UGシリーズ: PET、PBTなどのポリエステル系樹脂、ポリ乳酸、ナイロンなどエポキシ基と反応する各種プラスチックの反応性改質剤(溶融張力向上剤、相溶化剤など)

● 共重合(グラフトポリマー)原料用途(マクロモノマー)

UMシリーズ(試作品): 相溶化剤、分散剤、高分子反応性乳化剤

● 分散剤、紙用薬剤用途

UC、UFシリーズ: 顔料分散剤、フィラー分散剤、紙用表面サイズ剤、エマルション用分散剤

● 塗料用途

UP、UCシリーズ : レベリング剤、耐寒性向上剤、柔軟性付与剤

UH、UC、UGシリーズ: 各種塗料の耐久性(耐候性、耐熱性など)を向上させるアクリル系ベース樹脂、ハイソリッド用アクリル系ベース樹脂、粉体塗料用アクリル系ベース樹脂

● 粘着剤改質用途

UPシリーズ (液状グレード): 粘着カントロール剤(被着体への濡れ性向上、初期密着性向上)、応力緩和剤
(固形グレード): タッキファイヤー

- 弊社製品への応用例 : 「クリスタルウオール」 無溶剤アクリルシリコン系環境対応形改修用仕上材
「アクリエ」 水道施設用環境対応型無溶剤防食ライニング材、
「タフクイック」 低臭性速硬化メタクリレート系塗り床材
「アロンパウダー」 粉体塗料



アクリル系水溶性可塑剤
ARUFON UC-3510

ARUFON UC-3510の特長、性状、構造



UFO ARUFON

特長

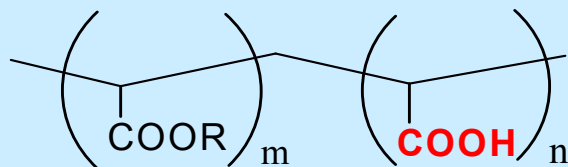
- **アクリル系ポリマー可塑剤** ⇒ **DBPと比較して耐久性良好。**
良好な耐候性、相溶性、可塑性(持続性)
- **アルカリ中和により水分散可能**

性状

品名	形態	NV	Mw	AV	粘度	特長・用途
		[%]	[-]	[mgKOH/g]	[mPa·s/25°C]	
UC-3510	液状	≥98	2,000	70	5,000	水性可塑剤、レベリング剤。

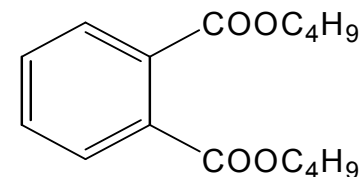
構造

『ARUFON UC-3510』

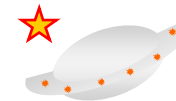


『DBP (ジブチルフタレート; 参考)』

分子量 ; 278

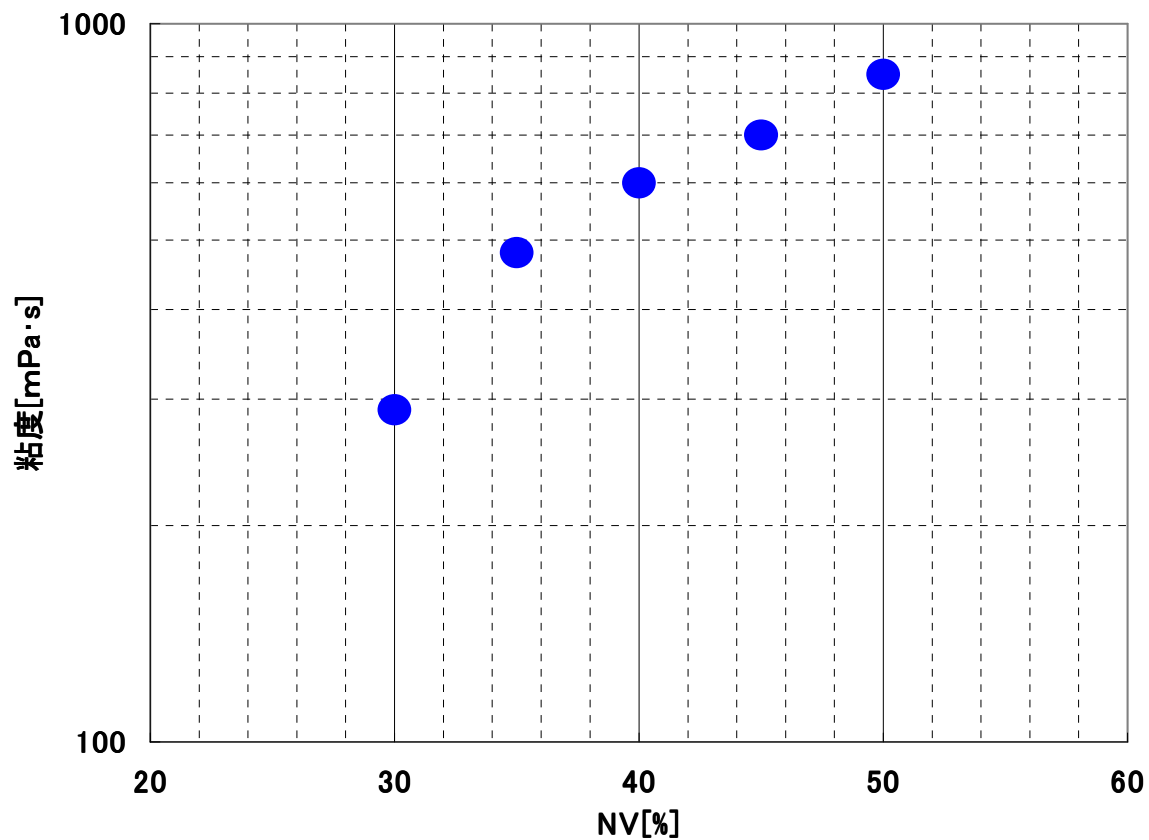


UC-3510の水分散液粘度特性



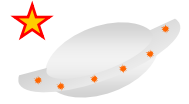
UFO ARUFON

UC-3510アンモニア水分散液濃度と粘度の関係



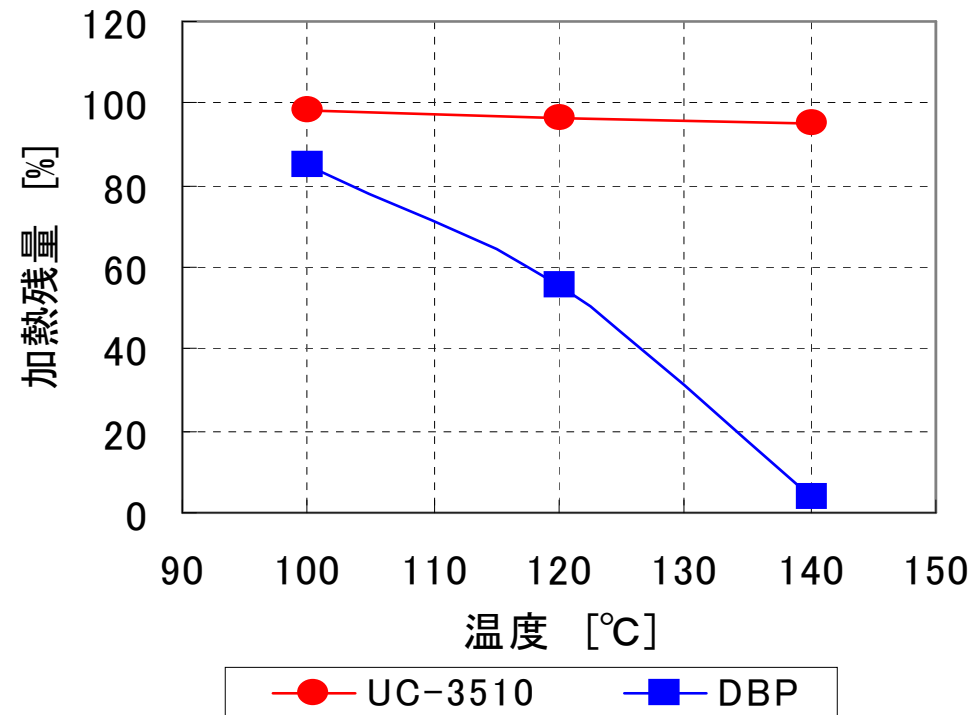
本資料に記載された数値、結果は弊社での評価によって得られたもので、それぞれの数値、結果を保証するものではありません。

UC-3510の耐熱性



UFO ARUFON

UC-3510はDBPと比較して高温での揮発性が低く、耐熱性に優れる。



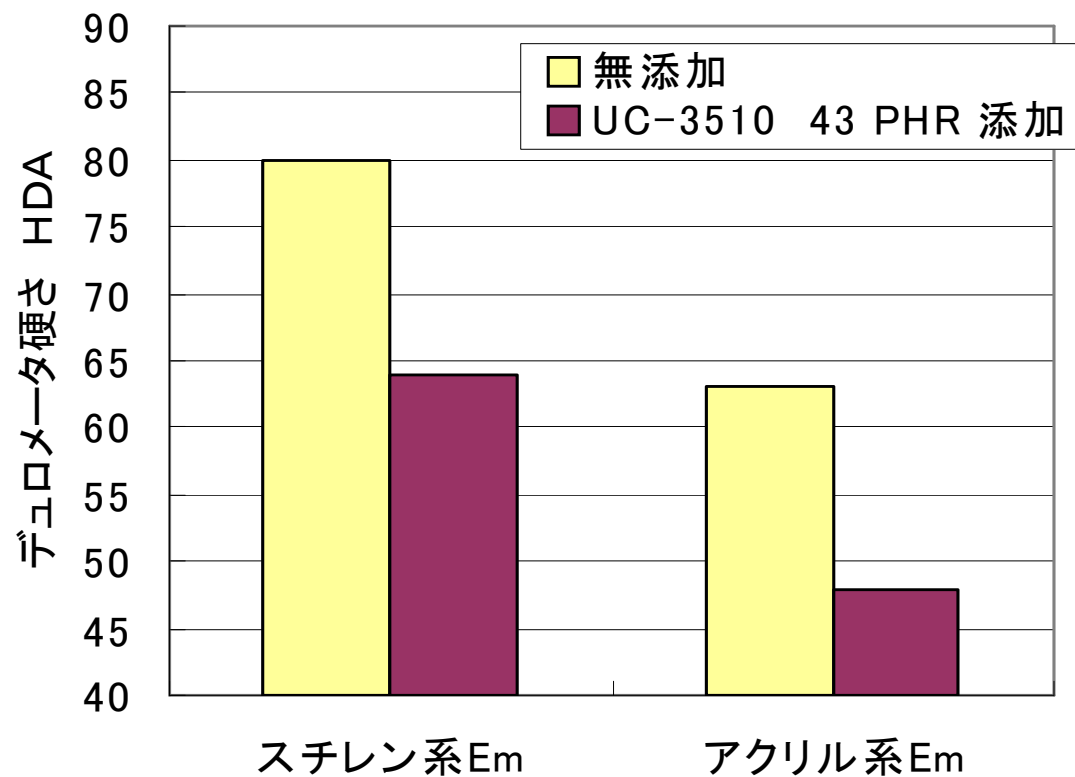
UC-3510とDBPの加熱減量[%] (120min)

UC-3510の可塑性について



UFO ARUFON

UC-3510の可塑性



添加量: エマルジョン100部に対する添加量
測定 : 保持 10sec./23°C, JIS K 7215