

---

人工皮革または湿式合成皮革の製造に適した

---

## 湿式加工用ポリウレタン樹脂溶液

天然皮革の代替素材として長年研究開発されてきた人工皮革や合成皮革には、天然皮革が本来有している優れた通気性、銀面調やスエード調などの種類に応じた独特の外観や風合いなどが追求されてきました。

弊社は、この人工皮革や湿式合成皮革の製造用として、用途に応じて、組成や、乾式フィルム物性、粘度、風合いなどの異なる各種の湿式加工用ポリウレタン樹脂溶液を取りそろえています。

なお、乾式合成皮革の製造、銀面調人工皮革や湿式合成皮革、天然皮革床皮、塩ビレザーの表皮加工、透湿防水布や防水布に代表される織物コーティング加工用として、乾式加工用ポリウレタン樹脂溶液も用意しています。

## 主 な 特 性 値

湿式加工用ポリウレタン樹脂溶液の、主な性状と乾式フィルム物性値および特長を以下に示します。なお、記載値はいずれも代表値です。

ポリウレタン樹脂 組 成	商品名	主な性状		
		外 観	粘 度 mPa・s(20℃)	蒸発残分 質量%
エステル系	サンプルン LQ-X5	黄色液状	45,000	30
	サンプルン LQ-3358	無色～ 淡黄色液状	230,000	30
	サンプルン LQ-X31A	淡黄色液状	87,000	30
	サンプルン LQ-336N	淡黄色液状	90,000	30
	サンプルン LQ-660	淡黄色液状	100,000	30
	サンプルン LQ-X3800	無色～ 淡黄色液状	90,000	30
エステル/ エーテル系	サンプルン LQ-258	淡黄色～ 黄色液状	105,000	35
エーテル系	サンプルン LQ-3300	淡黄色液状	25,000	30
	サンプルン LQ-2300	無色～ 淡黄色液状	90,000	30

注) 本表は組成別に、100%応力の小さい順に掲載しています。

\*1 JIS K 6251

溶 剤	乾式フィルム物性				特 長
	100%応力 *1 MPa	切断時引 張強さ*1 MPa	切断時 伸び*1 %	軟化点 ℃	
DMF	4.1	6.2	560	185	風合いソフト
DMF	5.4	7.4	610	215	耐寒屈曲性、高重合度
DMF	5.9	6.4	650	215	耐寒屈曲性
DMF	5.9	6.4	650	215	耐寒屈曲性、難黄変性
DMF	10.1	6.9	530	215	風合いハード
DMF	16.4	6.1	460	215	風合いハード
DMF	11.3	6.1	500	205	耐加水分解性、風合いハード
DMF	2.2	2.4	870	155	耐加水分解性、風合いソフト
DMF	11.3	7.2	450	210	耐加水分解性、風合いハード

DMF：ジメチルホルムアミド  
注）特長の項に記載しています風合いは、100%応力 4.9MPa・s 以下をソフト、7.8 以上をハード、その中間を標準（表中に非表示）に分類しています。

## 使用方法

### 1. 商品の選定

- ・ 湿式加工用ポリウレタン樹脂溶液の商品名を用途別、風合い別に下表に示します。

用途		風合い*	適正商品名
仕向	皮革の種類と構成部位		
衣料用	銀面調合成皮革 のマイクロポーラス層	標準	サンプルン LQ-336N
		ハード	サンプルン LQ-660
	ポロミックスエード のマイクロポーラス層	標準	サンプルン LQ-3358
靴用	人工皮革の含浸層	標準	サンプルン LQ-258
	銀面調合成皮革 または人工皮革 のマイクロポーラス層	ソフト	サンプルン LQ-X5
		ハード	サンプルン LQ-2300
鞆用	銀面調合成皮革 のマイクロポーラス層	標準	サンプルン LQ-336N
		ハード	サンプルン LQ-660
	ポロミックスエード のマイクロポーラス層	標準	サンプルン LQ-3358

\* 風合いは、100%応力 4.9MPa・s 以下をソフト、7.8 以上をハード、その中間を標準に分類

- ・ 通常、100%応力が小さいほど風合いのソフトな皮革が得られます。  
中間的な風合いを得たい場合、100%応力の異なる商品を配合してください。  
ただし、商品間によっては相溶性が悪く、配合すると白濁したり分離する場合があります。あらかじめ相溶性を確認してください。例えばエステル系とエーテル系など、樹脂組成の異なる商品を配合すると分離することがあります。
- ・ 含浸層用の商品とマイクロポーラス層用の商品は、できるだけ同じ樹脂組成を用いてください。例えば含浸層用にエステル系、マイクロポーラス層用にエーテル系の商品を用いると層間はく離を起しやすくなります。

## 2. 塗工液の調製方法

通常、湿式加工用ポリウレタン樹脂溶液に、希釈溶剤 [ジメチルホルムアミド (以下DMF)]、湿式成膜性向上剤 (界面活性剤)、凝固核剤 (セルロースパウダーなど)、トナー (ポリウレタン樹脂溶液などに顔料を分散させた着色剤) などを配合し塗工液を調製します。

### 希釈溶剤

通常、塗工液の蒸発残分が7～18質量%の範囲で、塗工に最適な粘度になる量のDMFを配合します。なお、図-1にサンプルンLQシリーズをDMFで希釈した場合の蒸発残分と粘度の関係を示します。

### 湿式成膜性向上剤 (界面活性剤)

下表の界面活性剤を単独、または併用し、塗工液に対して0～5質量%配合します。なお、湿式成膜性向上剤は、配合しないと多孔質性の湿式膜が形成されない場合があります。

品名	有効成分 質量%	イオン性	配合効果
サンモリン OT-70*1	70	アニオン	凝固速度大、縦長セル
イオネット S-80*1	100	非イオン	凝固速度中、球形セル
ニューポール LB-1800X*1	100	非イオン	凝固速度中、球形セル

\*1 いずれも弊社製

### 凝固核剤 (セルロースパウダー)

マイクロポーラス層用の塗工液に配合しますと、均一なセルが形成され表面平滑性の良好なマイクロポーラス層が形成されます。通常、塗工液に対して0～5質量%配合します。配合量が多いほどマイクロポーラス層の強度が低下する傾向がありますので、切断時引張強さや層間はく離強度などとの関係をみながら配合量を決定してください。セルロースパウダーとしては日本製紙(株)製KCフロックなどがあります。

### トナー

湿式加工用ポリウレタン樹脂溶液の各グレードと同じ組成系のビヒクルを使用したトナーを用いる方が発色の良好な湿式膜が得られます。特にポロミックスエードを製造する場合は、トナーの発色が皮革の外観を大きく左右しますので、特に発色の良好なトナーを選定し配合してください。通常、塗工液に対して0～5質量%、ポロミックスエードの場合5～15質量%配合します。

その他

マイクロポラス層用の塗工液に適量の水を配合しますと、凝固が促進され湿式成膜時間の短縮がはかれます。ただし、凝固速度の速いエーテル系の湿式加工用ポリウレタン樹脂溶液には、配合しないのが一般的で、水を配合すると塗工時にマイクロポラス層表面にスジ引きなどの外観荒れを起こしたり、基布層との層間はく離強度が低下するなどの問題を起こす場合があります。

塗工液への水の配合においては、DMFと混合してから配合するなど、塗工液調製時にポリウレタン樹脂が析出しないように配慮する必要があります。

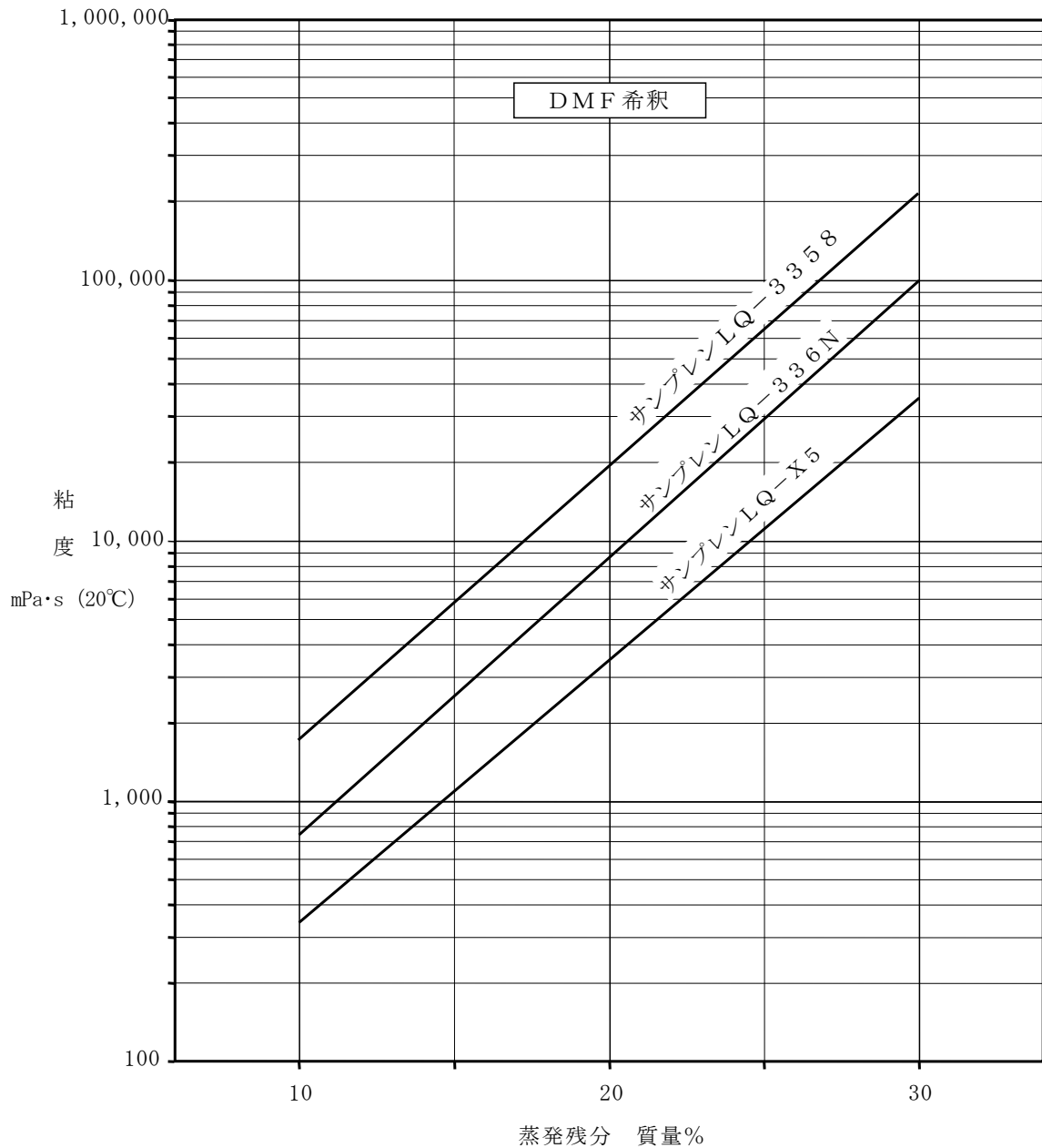


図-1 湿式加工用ポリウレタン樹脂溶液の蒸発残分-粘度グラフ

### 3. 湿式加工方法

湿式加工方法には塗工液を基布に含浸して湿式凝固させる含浸法と、塗工液を基布や含浸基布にコーティング後湿式凝固させるコーティング法があります。これら方法の概略を以下に示します。

#### 【含浸法】

不織布などの基材に塗工液を含浸後、湿式凝固させる方法で、スエード調人工皮革や銀面調人工皮革の樹脂含浸布の製造方法として一般的です。基材との一体感に優れた皮革が得られるのが特長です。

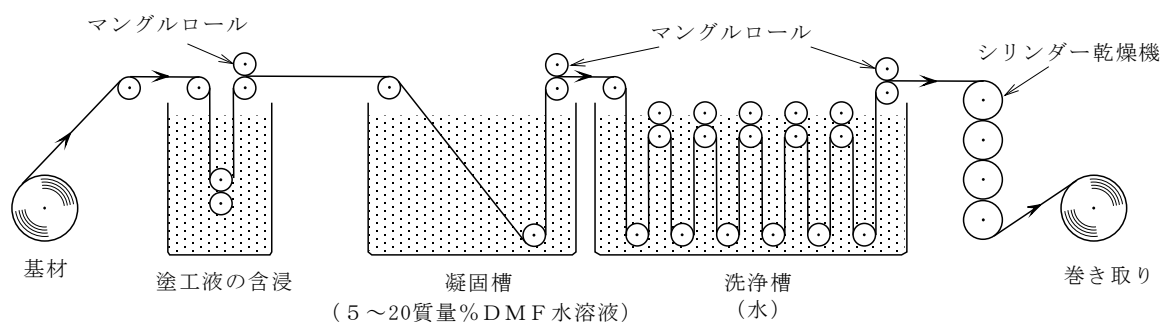


図-2 含浸法の概略

#### 【コーティング法】

織布や編布、または湿式含浸布などの基材に塗工液をコーティング後、湿式凝固させる方法で、湿式合成皮革や銀面調人工皮革の製造方法として一般的です。表面平滑性に優れた皮革が得られるのが特長です。

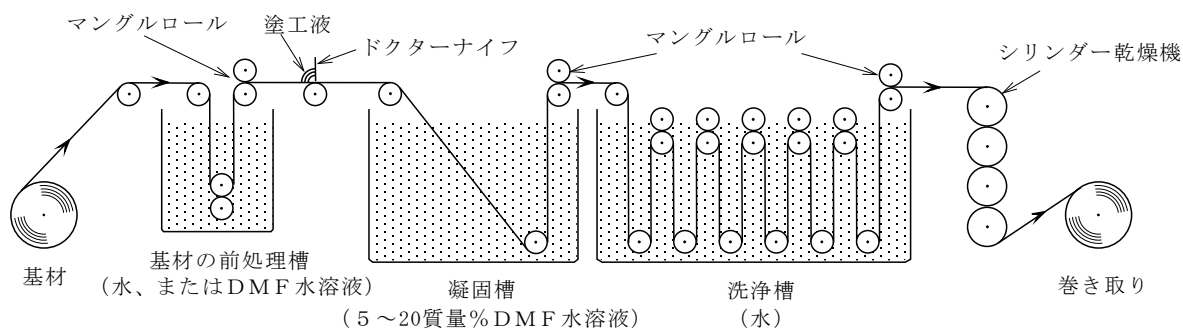


図-3 コーティング法の概略

#### 4. 塗工液の調製と湿式加工方法の具体例

湿式加工用ポリウレタン樹脂溶液の、塗工液配合処方と湿式加工方法の具体例を以下に示します。

商品の選定、塗工液の調製、湿式加工方法の検討の際の参考にしてください。

##### 4-1) 銀面調合成皮革および銀面調人工皮革のマイクロポーラス層の加工例

<塗工液の配合処方例> (数量は質量比)

ソフト風合いの皮革用塗工液配合処方	
汎用タイプ	
サンプルン LQ-X5	: 100
DMF	: 100
イオネット S-80	: 2
ニューポール LB-1800X	: 2
トナー	: 適量

標準的な風合いの皮革用塗工液配合処方	
汎用タイプ	
サンプルン LQ-336N	: 100
DMF	: 100
イオネット S-80	: 1
ニューポール LB-1800X	: 2
セルロースパウダー	: 5
トナー	: 適量

ハード風合いの皮革用塗工液配合処方	
汎用タイプ	
サンプルン LQ-336N	: 50
サンプルン LQ-660	: 50
DMF	: 100
サンモリン OT-70	: 2
イオネット S-80	: 2
セルロースパウダー	: 5
トナー	: 適量

<湿式加工方法 (図-3をご参照ください)、条件例>

- ① 基材の前処理：基材を水またはDMF水に浸せき後、ピックアップ率70~90%に絞る。
- ② 塗工液の塗工：ドクターナイフなどを用いて、塗工液を基材に600~1200 g/m<sup>2</sup>塗布する。
- ③ 凝 固：約20℃の凝固浴（5~20質量%のDMF水）に5~10分間浸せきし凝固させる。
- ④ 洗 浄：40~60℃の湯浴に10~30分間浸せき洗浄する。途中数回マングルで絞りDMFの抜けを促進させる。
- ⑤ 乾 燥：120℃程度で乾燥させる。



#### 4-2) 人工皮革の含浸層の加工例

< 塗工液の配合処方例 > (数量は質量比)

サンプルン LQ-258	: 100
DMF	: 150
トナー	: 適量

< 湿式加工方法 (図-2をご参照ください)、条件例 >

- ① 塗工液の塗工 : 塗工液中に基材 (不織布) を浸せき後、マングルロールで絞って 600~1200 g/m<sup>2</sup> 含浸させる。
- ② 凝 固 : 約 20℃ の凝固浴 (5~20 質量% の DMF 水) に 5~10 分間浸せきし凝固させる。
- ③ 洗 浄 : 40~60℃ の湯浴に 10~30 分間浸せき洗浄する。途中数回マングルで絞り DMF の抜けを促進させる。
- ④ 乾 燥 : 120℃ 程度で乾燥させる。

### 誤使用に対する注意事項

- ・ 他の樹脂を併用する場合は、事前に他の樹脂との相溶性を確認し、問題のない範囲で使用してください。
- ・ 塗工液の調製槽や塗工装置などの設備は、使用前に十分に乾燥してください。水分が残存していると、塗工液中のポリウレタン樹脂が部分的に凝固・析出し、表面平滑性や風合いの悪いマイクロポラス層を形成します。

## お 願 い

本パンフレットに記載の商品を取り扱うにあたっては、商品個々および副資材（化学品）の「安全データシート」（SDS）を事前に必ずお読みください。  
なお、「安全データシート」（SDS）は、弊社営業所で用意しています。

## 荷 姿

湿式加工用ポリウレタン樹脂溶液の荷姿は以下のとおりです。

商品名	荷 姿	
	缶入 kg	ドラム入 kg
サンプルン LQ-X5	18	180
サンプルン LQ-3358	17	190
サンプルン LQ-X31A	17	180
サンプルン LQ-336N	18	180
サンプルン LQ-660	17	190
サンプルン LQ-X3800	17	180
サンプルン LQ-258	18	180
サンプルン LQ-3300	17	180
サンプルン LQ-2300	18	190

ここに記載された情報は、弊社の最善の知見に基づくものですが、いかなる明示または黙示の保証をするものではありません。

- ①すべての化学品には未知の有害性がありうるため、取り扱いには細心の注意が必要です。本品の適性に関する決定は使用者の責任において行ってください。
- ②この情報は、細心の注意を払って行った試験に基づくものですが、実際の現場結果を保証するものではありません。個々の使用に対する適切な使用条件や商品の適用は、使用者の責任においてご判断ください。
- ③この情報は、いかなる特許の推薦やその使用を保証するものではありません。

### 三洋化成工業株式会社

URL <https://www.sanyo-chemical.co.jp/>



本社・研究所	〒605-0995	京都市東山区一橋野本町11-1	TEL (075) 541-4311	FAX (075) 551-2557
東京支社	〒105-0003	東京都港区西新橋1-1-1 日比谷フォートタワー24階	TEL (03) 3500-3411	FAX (03) 3500-3412
名古屋営業所	〒450-0003	名古屋市中村区名駅南1-24-30 名古屋三井ビル本館16階	TEL (052) 581-8511	FAX (052) 586-1243
中国営業所	〒732-0824	広島市南区的場町1-2-21 広島第一生命OSビル7階	TEL (082) 264-6743	FAX (082) 264-6898
西日本営業所	〒810-0001	福岡市中央区天神1-13-2 興銀ビル9階	TEL (092) 714-3436	FAX (092) 714-3059

B992006