

TOYO CHEMICAL CO., LTD

耐久性 SR 加工剤

(Durable Soil Release Finish
and Anti-static Finish)

DT-100-1 DT-100-2

(汚れ除去性 Soil Release)

(汚れ再付着防止性 Soil Redeposition)

(吸水性 Wicking)

(帯電防止性 Anti static)



東洋化学株式会社

〒651-2128

神戸市西区玉津町今津字岡の下 649 番地

TEL 078-912-1651

FAX 078-913-6500

DT-100-1 DT-100-2 とその加工法

耐久性 SR 加工剤（防汚性、吸水性、帯電防止性付与加工剤）

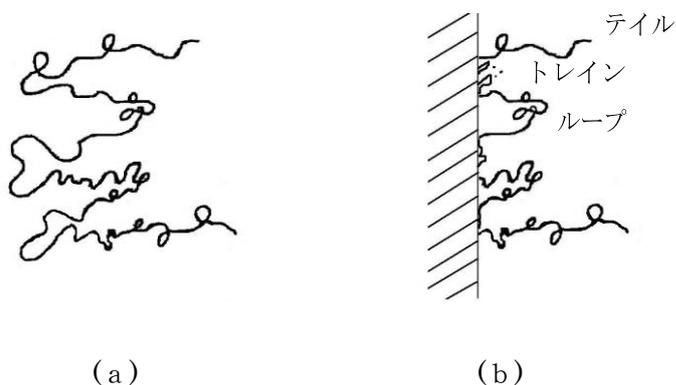
1. はじめに

DT-100-1 DT-100-2 はポリアルキレングリコールを含むポリエステル樹脂の分散液です。この加工剤は繊維に耐久性がある吸水性、防汚性、帯電防止性を付与します。特に汚れ付着物の洗濯除去性に優れており、その効果は繰り返し洗濯に耐えます。さらに、洗濯中の脱落汚れの再汚染防止性能があります。加工した繊維、布帛の吸水性が優れています。吸尽加工によって、耐洗濯性にすぐれた帯電防止効果が得られます。

1-1 DT-100-1、DT-100-2 の特徴

この有効成分の樹脂は疎水性基としてのポリエステルと親水基としての特殊ポリグリコールからなる高分子です。ポリエステル基はポリエステル繊維に良く吸着して、熱処理により繊維と強力に接着します。また、このポリグリコール基は水分を良く吸着するので、ポリエステル繊維を親水性、制電性に変えます。この親水性はポリステル基に共有結合をしていますから、繊維を洗濯した後も繊維上に強固に付着していて、加工したポリエステルの表面の改質特性を低下させません。

この状態を模式的に表したのが下の図です。



DT-100-1、DT-100-2 の水中での加工剤の分散状態 (a) と繊維上の付着状態 (b)

(a) 図では分子は鎖状にひろがっています。(b) 図では加工剤が繊維に吸着したときの状態を示していて、斜線部の繊維にトレイン部のエステル基が

付着しており、テイル部とループ部はポリグリコール基を示します。この吸着状態は繊維の吸尽処理で達成され、あとの熱処理でポリエステル繊維上に固定されます。一旦固定されるとこの加工剤の成分は着用中に脱落しにくくなり、耐久性が得られます。

二種類の加工剤は繊維に加工したとあとの繊維間の滑りやすさに差があります。DT-100-1は滑りやすく、ソフトな仕上がりになり、DT-100-2は滑りにくく、シャリ味の風合になります。吸水性はどちらも同じように優れています。汚れ除去性はいずれも良好ですが、耐洗濯性から、DT-100-1の方がより優れています。この二つは併用して使うことができます。詳しい使用法はあとに記載します。

2. DT-100-1、DT-100-2の物性

2 - 1 DT-100-1、DT-100-2の一般性状を下記に示します。

	DT-100-1	DT-100-2
外 観	淡黄白色	淡黄色
比 重 (20℃、10%水溶液)	約 1.14	約 1.14
有 効 成 分	約 10%	約 9.5%
P H	約 7	約 5~6

2 - 2 公害性

(1) 皮膚障害

本加工剤で処理した繊維製品で、皮膚障害に関する苦情は発生しておりません。

(2) 排水処理関係

	BOD (1g/l)	COD (1g/l)
DT-100-1	約 30	約 120
DT-100-2	約 25	約 100

3. DT-100-1、DT-100-2の使用法

3 - 1 DT-100-1、DT-100-2の使用法

パッド法、吸尽法いずれの方法でも加工が可能です。吸尽法は染色同浴法 1 浴 2 段法 前処理法。パッド法はパッドードライーヒートセット法があります。得られる生地のパッド法の性能、加工均一性から吸尽法が広く実施されています。

(1) 吸尽法

DT-100-1、DT-100-2 の 加工条件とその防汚性 (SRM、SRD 特性 吸水性)

1 - 1 試験目的 加工剤 (DT-100-1、DT-100-2) の比較テスト

1 - 2 試験試料 ポリエステルトロピカル

1 - 3 試験項目

(i) SRM (Soil Removal の略 ダーティーマーターオイルを加工布に付着させて、その後、洗濯したあとの汚れの除去性。汚れの除去程度で、1～5 まで目視判定、5 級は汚れがほとんど除去されていることを示します。1 級は汚れがほとんど除去されていないことを示します。)

(ii) SRD (Soil Redeposition の略 墨汁法) 加工布が家庭洗濯機で洗濯するとき、洗濯液の汚れを再吸着するかどうかをテストします。その洗濯液に標準の汚れとして、墨汁を添加しておき、洗濯後の加工布の再汚染程度を目視判定します。再汚染がほとんどない程度を 5 級、強く汚染されている程度を 1 級として 5 段階の判定をします。

(iii) 吸水性 (Wicking) (バイレック法) 短冊形の加工布を墨汁 1g/l 液に 10 分浸漬し、それを水洗後、その水の吸い上げ長さを測ります。

(iv) 繰り返し家庭洗濯 (HL Home Laundry の略) の効果の耐久性 HL の回数は 0,10,20,30 回

(v) SR 剤の処理条件

処理浴は下記の条件

{	SR 剤	下記 %owf	}	浴比	1:10
	酢酸	0.3%g/l		130°C × 20 分	～水洗

吸水性を測定する場合のみ下記の RC (Reduction Cleaning の略で、還元洗浄の意味)

(vi) RC の処理条件

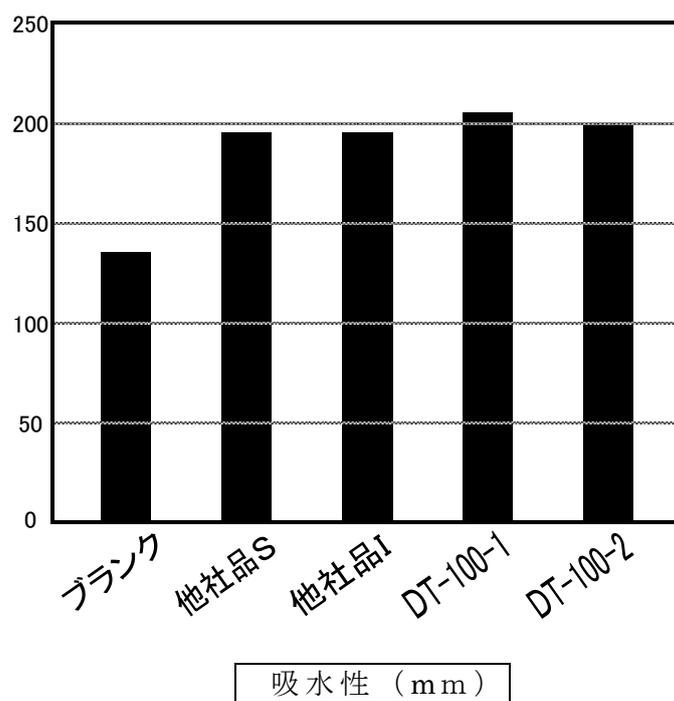
ソーダ灰	2g/l
ハイドロサルファイト	2g/l

浴比 1:30 80℃×20 分 その後水洗、乾燥 110℃×1 分セット 180℃×1 分

1 - 4 SR 剤の吸水性

SR 加工剤	処理濃度	吸水性 (mm) (n = 4)
B. 未加工品	—	134
1. 他社品 S	5.0%	193
2. 他社品 I	5.0%	193
3. DT-100-1	5.0%	206
4. DT-100-2	5.0%	201

1 - 5 SR 剤の吸水性の比較図



1 - 6 DT-100-1 DT-100-2 の SR (SRM、SRD) 性

	未加工布	DT-100-2	DT-100-1	他社 S	他社 I
SRM (級) HL-0	1	4.0	5.0	3.0	2.5
HL-10	1	3.0	5.0	3.0	2.0
HL-20	1	3.0	5.0	3.0	2.0
HL-30	1	3.0	5.0	3.0	1.5
SRD (級) HL-0	1	5.0	5.0	5.0	5.0
HL-10	1	4.0	4.0	4.0	3.0
HL-20	1	3.5	3.0	3.0	2.0
HL-30	1	3.5	3.0	3.0	2.0

試験試料 ポリエステルトロピカル

試験項目 SRM(ダーティーマーターオイル) HL回数 0,10,20,30

SRD(墨汁法) HL回数 0,10,20,30

(2) パッド法

通常のパディング法により加工することができます。

SR性の効果は吸尽法で得られるデータに比べて、耐洗濯性がやや劣ります。厚地、加工糸編織物などは同等の効果が得られますが、タフタ、薄地の減量加工生地などは処理液を弾くので、パッド液の付与が吸尽法ほど均一ではありません。したがって、性能は吸尽法よりもやや劣ります。

4. DT-100-1 及び DT-100-2 の帯電防止効果

DT-100-1 及び DT-100-2 の加工布は帯電防止性効果があります。この吸尽処理法は 3-1 の (1) の (v) SR 剤の処理条件において示した処理浴の処方と処理条件により加工することができます。処理布の摩擦帯電圧は約 1000 ボルト以下。耐洗濯性が得られます。特に DT-100-1 の加工剤は一層の制電効果があります。

なお、制電性評価は処理布の洗濯 - 0 回 洗濯 - 10 回後の摩擦帯電圧は JIS L-1094 B 法に準拠し、半減期は JIS L-1094 A 法に準拠し、測定環境 25°C・40% R.H です。

薬剤	初期摩擦帯電圧 V	初期半減期 S	L-10 後摩擦帯電圧 V	L-10 後半減期 S
未処理布	4300	60 <	3900	60 <
DT-100-1 処理布	50	1 >	200	1 >
DT-100-2 処理布	60	1 >	700	2

L は家庭洗濯機の繰り返し洗濯回数

5. 用途

ポリエステル、ポリエステル混用品の糸、不織布、編織物の吸水、防汚加工、帯電防止加工が主な用途。

糸。 紡糸工程の最終段階での加工での吸水性、SR 性付与。 親水性付与の不織布用の繊維 ステープル用の防汚兼風合加工 カーペット用糸の防汚兼帯電防止加工

編織布。 タフタ、衣料用（紳士用、婦人用、シャツ、ランジェリー、ファンデーション、スポーツ衣など）、医療用の加工糸織編物 減量加工布の加工、カーペット、寝具などインテリア、寝装関係、自動車関連繊維製品、無塵工場用作業衣、白衣、調理衣など汚れが目立ちやすい場所の作業衣などの防汚、帯電防止加工。

6. 包装形態

18kg 入り（20L ペール缶）

200kg 入りドラム