

## CONTENTS

### Topics

01 環境配慮設計に資する顔料捺染剤

DIC株式会社 小牧工場 カラー技術本部

カラー技術2グループ マネジャー 山口 芳郎

### Topics

06 化学物質の安全な取り扱い

元 富士フイルム和光純薬(株) 岩田 勉

### 業界VIEW

09 教育講座に関する補助金のご案内

### 業界VIEW

11 化審法におけるNPEの取扱方法が変わります

### 業界VIEW

13 特定技能制度情報

### 統計

14 染色整理加工実績推移(数量・金額・従業者数)

15 ニッセンケンだより

16 お知らせ、主要行事、編集後記



NAGASE-OG COLORS &  
CHEMICALS CO., LTD.

# オー・ジー長瀬カラーケミカル株式会社

ONCは長年に亘り染料ビジネスを通し  
色の持つ力と豊かさを受け継いでまいりました。

これからも環境に適應した  
カラーとケミカルで人々の暮らしに  
彩りと快適をお届けします。

\* 連絡先(国内)

オー・ジー長瀬カラーケミカル株式会社

本社 〒550-8668 大阪市西区新町1-1-17

<https://www.ognagase.co.jp/>

営業本部 大阪営業課 06-6535-2221 営業本部 東京営業課 03-5645-0600

営業本部 北陸営業課 0776-36-8901 営業本部 東海営業課 052-414-5174

グローバル営業部 06-6535-2221

(技術) WIT事業室 06-6379-3111 (本社) 管理部門 06-6535-2200

\* 連絡先(海外グループ会社)

中国 長瀬欧積有色化学(上海) 有限公司 (86)-21-5426-1812

## 広告掲載のご案内



年6回発行の「染協ニュース」に  
企業広告を掲載しませんか？

広告掲載料金内訳

A4版サイズ	年間回数	料金 (消費税を除く)
1 ページ	6 回	18万円/年
1 ページ	3 回	9万円/年
1/2ページ	6 回	9万円/年

その他の場合もご相談に応じます。

なお、広告の原稿作成、変更は貴社にてご負担をお願いします。

詳しくはHPをご覧ください。▶<http://www.nissenkyo.or.jp/>

# 環境配慮設計に資する顔料捺染剤

DIC株式会社 小牧工場 カラー技術本部 カラー技術2グループ マネジャー 山口 芳郎

## 1 背景

(\*) 参考文献、(1)～(4)

### 1-1. 繊維産業のサステナビリティ推進

経済産業省の「繊維製品における資源循環システム検討会」は、2023年9月28日に繊維製品の資源循環に係る課題・取組について報告している。今後、我が国の繊維産業がグローバルに産業競争力を維持・強化していくためには、繊維産業はエネルギーや水等の使用による環境負荷が大きいとの指摘や、ファッションにおけるサステナビリティに対する関心の高まりに対して、環境負荷の低減等のグローバルな対応が必要不可欠である、と記している。

図1. に示すのは、日本における繊維製品の資源循環の現状である。年間約73万トンの衣類が使用後に手放され、そのうち廃棄されるものは48.5万トンで、手放された衣類の約35%が、リユース、自動車の内装材や産業用ウエスといった産業資材等へ利用されているが、残り(約65%)は廃棄されている、と示されている。廃棄される衣類を活用し再び繊維粗

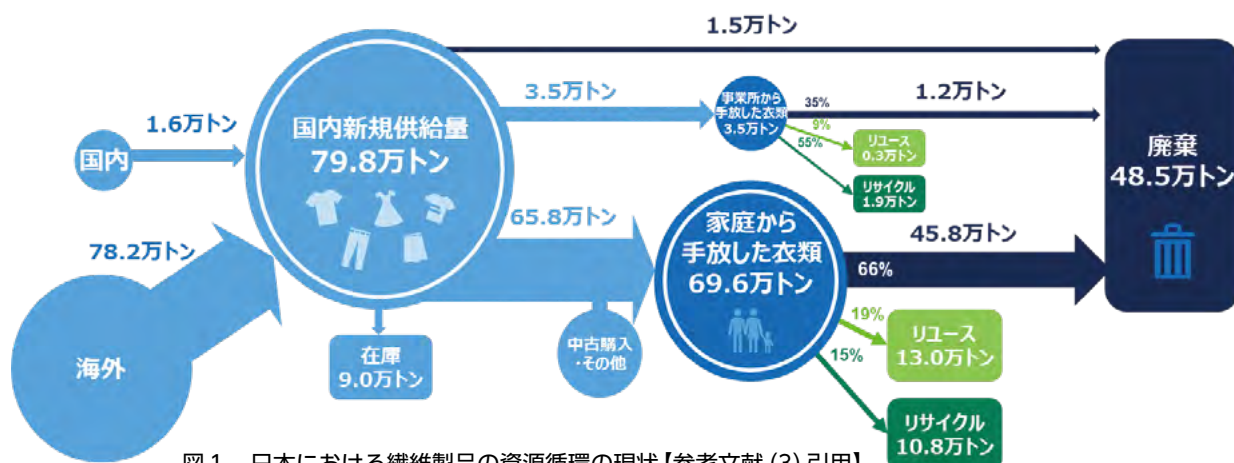


図1. 日本における繊維製品の資源循環の現状【参考文献(3)引用】

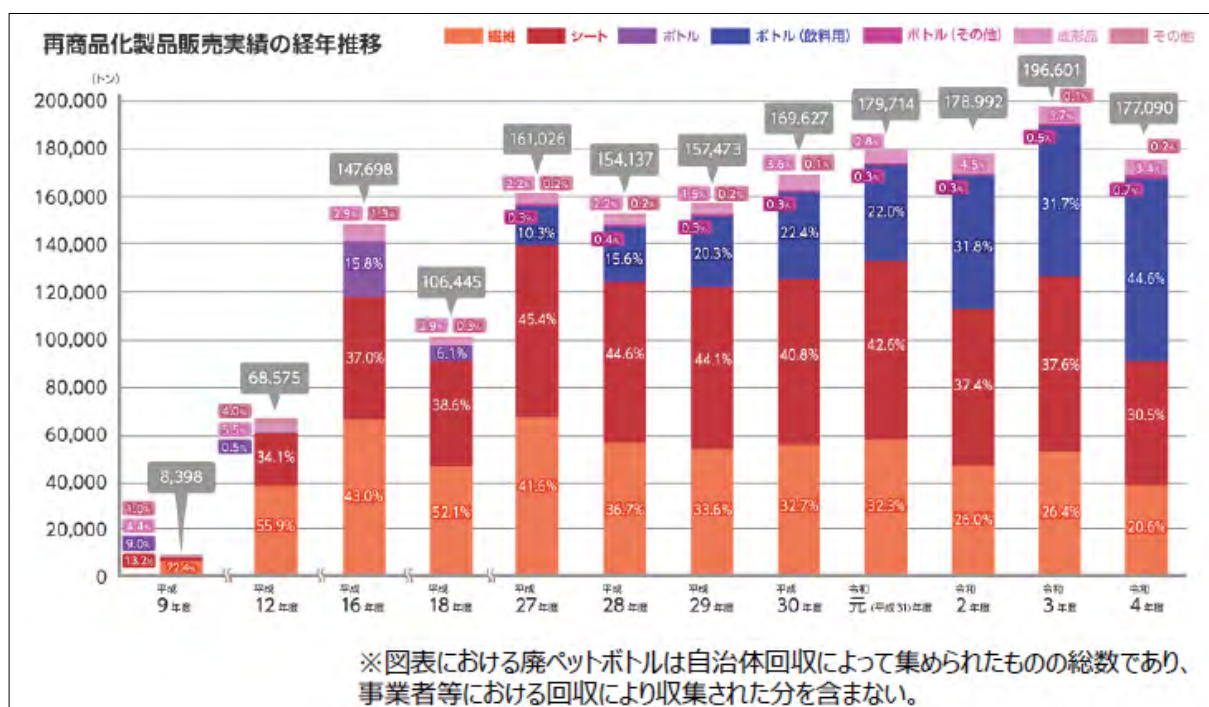


図2. 廃ペットボトルのリサイクル用途別販売実績の経年推移 (2022年)【参考文献(3)引用】

原料として有効活用する事は、衣類の製造と廃棄の両方に係る環境負荷を一度に低減させることができ、サステナビリティへの対応として有効な手段である事が分かる。

続く図2では、従来、リサイクル繊維は廃ペットボトルを再生利用したものが主流だったが、再生ペットボトル原料としての需要増加に伴い繊維原料に再生される廃ペットボトルは減少している事が分かる【図2、廃ペットボトルのリサイクル用途別販売実績の経年推移（2022年）】。衣類を原料とした繊維から繊維への水平リサイクル（繊維→繊維リサイクル）を推進することで、国内の使い古された衣類の廃棄量削減や、原材料調達・廃棄で発生する二酸化炭素排出量を削減し、環境負荷の低減を目指す事の必要性が認識される。

## 1-2. 環境配慮設計

昨今、欧州においては繊維製品に環境配慮設計への取組みをルール化する動きが急速に進み、日本の繊維製品でもその対応が喫緊の課題となっていることから、事業者がライフサイクルを見据え、繊維製品の環境配慮設計項目及び評価基準等を勘案した製品設計を推進できるよう、ガイドラインが策定された。

環境配慮設計の11項目は以下の通り。①環境負荷の少ない原材料の使用、②GHG排出抑制、省エネルギー、③安全性への配慮、④水資源への配慮、⑤廃棄物の抑制、⑥包装材の抑制、⑦繊維くずの発生抑制、⑧長期使用、⑨リペア・

リユースサービスの活用、⑩易リサイクル設計、⑪繊維製品のリサイクル

又、繊維製品の環境配慮設計に関する事例集では、染色・加工プロセスでの設計内容として、水の使用量の削減、有害化学物質の代替、を挙げている。

本稿では、当社DIC(株)の顔料捺染剤製品による水排出量の低減、二酸化炭素排出量の低減、易リサイクル設計、の環境配慮設計について紹介する。

## 2

### 捺染における環境配慮

#### 2-1. DICのスクリーン印刷用顔料捺染剤

当社は、長年にわたり顔料捺染製品を開発・製造・販売しており、近年では2011年にDEXCEL® HPSシリーズを製品化した。その特徴は、きめ細やかな表現、柔らかい風合い、染料と顔料の併用加工による長所の融合、といった『高意匠性』と、捺染工程における排水量の低減、二酸化炭素排出量の低減、の『環境配慮』の両立を実現という点にあり、同品を使用したエコプリントを提案している。そして、2024年に更に大幅な改良を加えた新規顔料捺染剤DEXCEL® HPS CLEAR 3010シリーズ、及びRYUDYE-W® TURQ. BLUE FLBをリリースした。DEXCEL® HPS CLEAR 3010は、当社従来品よりも風合いを更に柔軟にし、堅牢度や

発色性を向上、ホルマリンやミネラルターペン、ノニルフェノールエトキシレート(NPE)を使用しない設計を実現した。又、RYUDYE-W® TURQ. BLUE FLBは反応染料ターコイズブルーに近似した色合い表現が可能で、そして染料よりも高着色力である事が特徴である。

#### 2-2. 顔料捺染剤の課題

顔料捺染の一般的な加工プロセスは、印捺と乾燥(場合によっては熱処理)で完結する短い生産工程である為、反応染料捺染に比べ、排水量や二酸化炭素の排出量が少ない。一方で、繊維に顔料を固着する樹脂を必要とするために染料に比べると風合いが硬い、生地やプリントデザインによっては裏通り不足、柄と柄との重色部分が目立つという課題がある。又、プロセスにおいてはスクリーンの目詰まり、型踏み、が起きやすく、スクリーンの洗浄頻度が高いという課題もある。

#### 2-3. 染料(反応染料)捺染の課題

他方、反応染料捺染は一般的に、印捺→乾燥→スチーミング→湯・水洗浄→乾燥、と加工プロセスが長い。そしてスチーミングによる発色工程が必須である為に、顔料捺染に比べ二酸化炭素排出量が多い。又、染料の染着率が100%では無い為、スチーミング後の湯・水洗浄工程での着色排水が多くなる事から、顔料捺染に比べて、環境への負荷が大きい。特に、ターコイズブルー系染料は染着率が低く、洗い残りの可能性もあり、捺染製品の水泣き問題のリス

クも包含する。

## 2-4. ターコイズブルー系染料の代替

上述のターコイズブルー染料捺染での排水過多の課題に対し、当社のポリマ合成、コンパウンディング技術を用いた設計により、風合い改良と耐摩擦性・耐洗濯性向上を実現したDEXCEL® HPS CLEAR 3010とRUDYE-W® TURQ. BLUE FLBを顔料捺染した場合の当社の試験結果を、表1. ターコイズブルーの洗浄比較、に示す。

ターコイズブルー反応染料の捺染布はその洗浄工程において、70℃～80℃の湯洗いを5回繰り返した後も薄いながらターコイズブルー色の排水が見受けられ、未染色染料の溶出が確認された。一方RUDYE-W® TURQ. BLUE FLBの捺染布では、1回目に70℃～80℃で湯洗いた排水は無色であり、顔料の溶出は確認されなかった。

次に、表2. 図3. に染料捺染布と顔料捺染布の耐洗濯性、耐摩擦堅牢性の当社試験結果を示す。顔料捺染布の摩擦堅牢性、耐洗濯性は、当社の開発品・新規顔料捺染剤DEXCEL® HPS CLEAR 3010使用布においては、染料捺染布と遜色ないレベルである事が確認された。ターコイズブルー反応染料布の方は、後加工(染料固着処理)を行っていないためと推測するが耐摩擦試験において耐摩擦性が悪い結果を示した。但し実用上この問題は後加工などで解決されていると認識している。また染料捺染布の柄際の滲み

表1. ターコイズブルーの洗浄比較

	ターコイズブルー反応染料	当社新規顔料捺染剤
生地	綿サテン	
スクリーン	135メッシュ (全ベタ柄、0.077m <sup>2</sup> )	
乾燥	130℃×1分	
スチーミング	常圧、8分	無し
洗浄	水洗1回→ 70～80℃湯洗5回	水洗1回→ 70～80℃湯洗1回
洗浄方法	生地1枚に対し、3～5Lの湯・水	
湯洗い 1回目 2回目		
湯洗い 3回目 4回目		
湯洗い 5回目		—

も観察されたが、これも同様の理由と考える。しかし、未染色染料が製品品質へ悪影響し、その対処方法が環境への負荷の一因となっている事は想像に難くない。

風合い評価に関してはハンドルオメーター(剛柔軟性測定機)での測定結果を図4. に示す。新規顔料捺染剤(CLEAR 3010)は、樹脂合成技術などによる改良で当社従来品(CLEAR 3000)よりも柔らかく、反応染料に近い風合いを可能にした。

図3. 耐洗濯性と耐摩擦性の比較試験結果











	ターコイズブルー染料	ターコイズブルー顔料
綿サテン		
原布		
130℃×1分 ↓ 常圧蒸し ↓ ソーピング		
強洗濯試験 アクセルレーティング 1000rpm×5分		
摩擦試験		
DRY/WET		

表2. 捺染色糊処方

色糊処方	染料色糊濃度10%	顔料色糊濃度1.5%
染料糊	90.0部	
ターコイズブルー染料	10.0部	
DEXCEL HPS CLEAR 3010		98.5部
RUDYE-W TURQ. BLUE FLB		1.5部
合計	100.0部	100.0部

図4. 染料と顔料の剛柔軟性比較結果

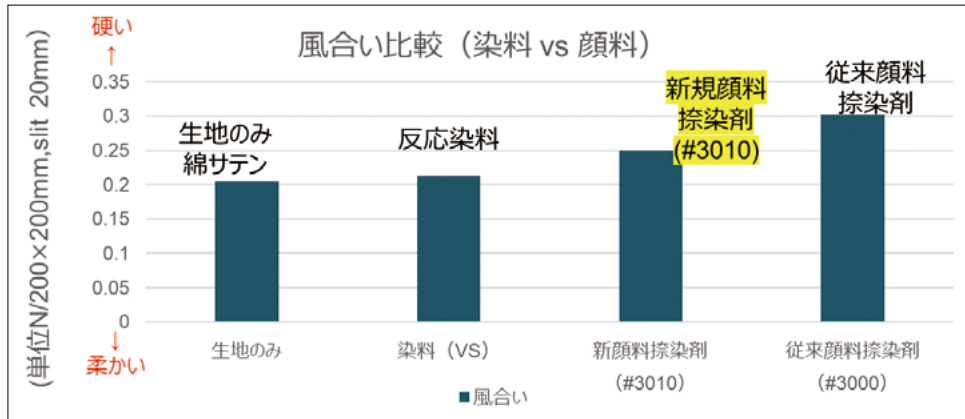


表3. 顔料による工程短縮

綿織物のプリント	乾燥	スチーミング (HT)	ソーピング (ウインス)	乾燥	スクリーン + ベルト洗浄
① 反応染料 (オール反応染料、ターコイズブルー含む)	150℃ 3分	12分	3回	シリンダー 110℃ 2分	20分
② 反応染料+顔料 (ターコイズブルー顔料、他反応染料)	150℃ 3分	6分	1回	シリンダー 110℃ 2分	20分
③ オール顔料 (参考)	150℃ 3分	0分	0回	テンター 170℃ 1分	20分

図5. 顔料による排水量低減効果

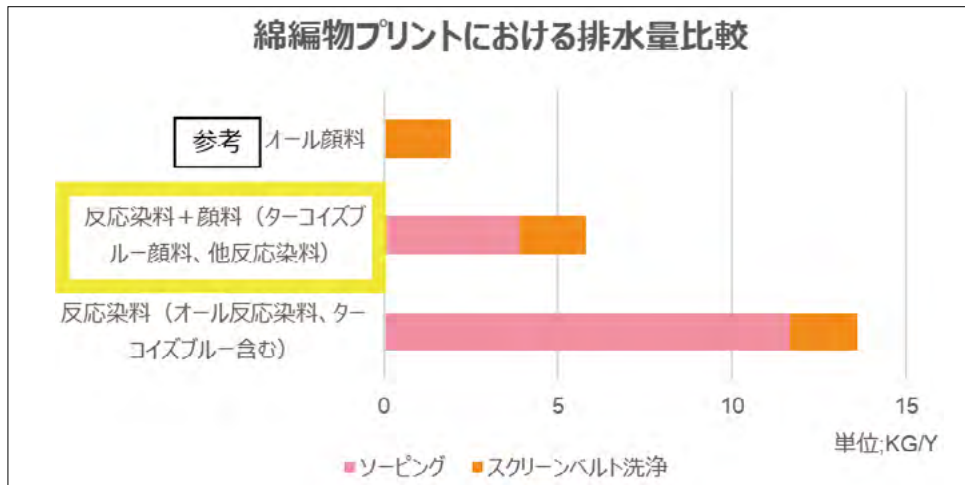
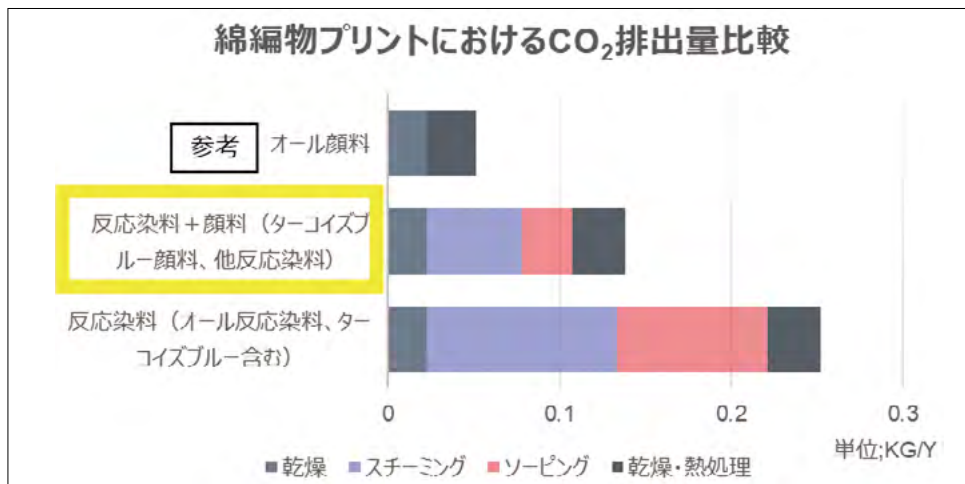


図6. 顔料によるCO<sub>2</sub>削減効果



2-5. 環境負荷低減効果の検証

染料加工／顔料加工の環境負荷の差異を見積もった結果を、表3・図5・図6に示す。比較する3パターンは、①すべてを反応染料で捺染した場合、②ターコイズブルーだけを顔料に変えた場合、③すべての染料を顔料に変えた場合、である。前述した②ターコイズブルーは顔

料で他色には反応染料使用する併用系は、洗浄回数や排水量を大きく低減する事が出来る。ターコイズブルーを顔料にする事で、スチーミング時間短縮や洗浄水低減により二酸化炭素、排水の排出量を抑制でき、染色工程の環境負荷低減に寄与する。すべての染料を顔料に変えた③の場合の環境負荷低減は、更に効果が大きい事は

言うまでも無い。

2-6. 顔料捺染による易リサイクル化の提案

環境配慮設計ガイドラインの⑩項目にあたる「易リサイクル設計」に関して、当社は独自開発の「脱色性」顔料捺染剤を提案する。高堅牢性であり、且つ、脱色できるこの新しい顔料捺染技術の開発によりプリント加工製品のリサイクル

に新しい形が出来る事を強調したい。基材再生・マテリアルリサイクル、という形である。従来のケミカルリサイクルとは異なるこの“脱色性”顔料捺染剤より、プリント加工製品は一般プリント加工品と同様の使用ができ、使い終わったら特殊洗浄でプリント加工前に近いレベルにまで脱色してから再度基材に戻されるので、リサイクルの範囲・用途が広がり、プリント加工製品の易リサイクル設計に寄与すると考える。

図7. は、ポリエステル の白生地 に黒、青、赤、黄の当社の“脱色性”顔料捺染剤で長方形に捺染したもの を、特殊洗浄により脱色したものである。

図7. 脱色性顔料捺染剤の脱色試験結果



### 3 まとめ

繊維産業においては、環境負荷を減らしてサステナビリティを推進する為、経済産業省の取りまとめている環境配慮設計が、サプライチェーンに従事する各事業者にも今後求められる。染色・加工プロセスでは、二酸化炭素排出量の低減、水の使用量の低減、有害化学物質の代替、が挙げられている。本稿では、当社の高堅牢性、高風合いの新規顔料捺染剤DEXCEL® HPS CLEAR 3010とRYDYE-W® TURQ. BLUE FLBをターコイズブルー系反応染料捺染剤に代えて使用する事で、水排出量の低減、二酸化炭素排出量の低減が可能になる事を示した。又、繊維製品のリサイクルに新しい形を提供する脱色性顔料捺染剤の開発についてその一端を紹介した。今後もこれらの取組を深化させると共にサプライチェーン全体に広めていく事が、染色加工における環境負荷低減に貢献し、我が国の繊維産業の産業競争力の維持・強化に繋がると確信する。

#### 【連絡先】

DIC株式会社

カラー技術本部 カラー技術2グループ 山口芳郎

E-mail : yoshirou-yamaguchi@ma.dic.co.jp

電話 : 0568-75-2897

愛知県小牧市下末字流151-1 DIC (株) 小牧工場

スペシャリティケミカル営業グループ

電話 : 06-6252-9539

大阪府中央区久太郎町3-5-19

#### 参考文献

- (1) 経済産業省、第11回 繊維産地ネットワーク協議会開催資料、「資料5-3 事務局資料 繊維製品の環境配慮設計ガイドライン」
- (2) 経済産業省、繊維製品における資源循環システム検討会報告書、2023年9月28日
- (3) 経済産業省、繊維製品における資源循環システム検討会 | 報告書概要 | 令和5年9月28日
- (4) 経済産業省、第10回 産業構造審議会 製造産業分科会 繊維産業小委員会、生活製品課、繊維製品の環境配慮設計に関する事例集

# 化学物質の安全な取り扱い

元 富士フイルム和光純薬(株) 岩田 勉

## 1. はじめに

化学物質は、現在の私たちの生活にとってなくてはならない有益な物質です。日常業務で何気なく使用しているものであっても、その取り扱いを一步誤ると、火災・爆発、健康障害、環境汚染等の事故に繋がることがあります。化学物質起因の事故の多くは、知識不足又は不注意が原因となっています。一方、日本では、化学物質による事故等を回避するために様々な法律が制定されています。化学物質を安全に取り扱うためには、法律を順守し、適切な取り扱いを行うことが肝要です。

## 2. 化学物質に関する法律

化学物質の中には、火災・爆発の「危険性」、健康障害・環境汚染の「有害性」があり、多くの法律で規制されているものがあります。又、化学物質のラベルには、消防法、毒物及び劇物取締法、労働安全衛生法等に関する事項が記載されており、適切な取り扱いを促しています。

## (1) 消防法

消防法の危険物は、火災・爆発を引き起こす危険な固体、液体であり、その性質によつて第1類から第6類に分類されています。危険性の高い物質であることから、その取り扱いには慎重を期する必要があります。

消防法の危険物には、類別によつて混触すると危険なものがあります。表1に化学物質の輸送関係でよく用いられている「類別による混載危険な組み合わせ」の表を示しました。混載危険な類の組み合わせに指定されている物質は、混触すると火災・爆発を引き起こすリスクが大き

いことから同一車両への混載が禁止されています。この表は、危険物の混触によるリスクを回避する指標となりますので、日常の業務に活用し、安易にこれら物質を混触させないように注意してください。又、業務上、混

表1 類別による混載危険な組み合わせ

	第1類	第2類	第3類	第4類	第5類	第6類
第1類		×	×	×	×	○
第2類	×		×	○	○	×
第3類	×	×		○	×	×
第4類	×	○	○		○	×
第5類	×	○	×	○		×
第6類	○	×	×	×	×	

合等を行うことが必要な場合は、そのリスクを回避する安全対策を講じた上で実施すべきです。

危険物の貯蔵又は取り扱いには、数量の規制があり、指定数量以上は消防法、指定数量未満は市町村の火災予防条例等に従う必要があります。危険物は、火災・爆発を引き起こすリスクが大きいので貯蔵・取り扱いの数量管理についても日々注意を払う必要があります。

## (2) 毒物及び劇物取締法

毒物及び劇物(以下毒劇物と略す)は、保健衛生上の見地から、必要な規制が行われています。該当品目は、毒物及び劇物取締法(別表第1、第3)と毒物及び劇物指定令(第1条、第3条)に掲載され、毒性の強い順に特定毒物、毒物、劇物に分類されています。ここで注意すべき点として、これらの法律に掲載されていないものは、たとえ毒性が毒劇物以上であっても毒劇物には該当しないということです。化学物質を取り扱う者は、毒劇物に該当しなくても、毒劇物以上に毒性の強い物質が存在することを忘れてはなりません。

毒劇物は、毒性の強い物質であるため、取り扱い、保管、表示、廃棄等に注意を払う必要があります。毒劇物の取り扱いとしては、①盗難・紛失防止、②施設外

への飛散、漏れ、流れ出し、しみ出し等の防止、  
③間違っで口にするのを防ぐために、飲食物用の容器を使用しない等の措置を取る必要があります。保管については、保管場所は、他のものと明確に区別した毒劇物専用のものとし、堅固で施錠できることが必要です。表示については、容器及び被包に、毒物の場合は「医薬用外」の文字と、赤地に白文字で「毒物」を、劇物の場合は「医薬用外」の文字と白地に赤文字で「劇物」の文字を指定された色で記載する必要があります。廃棄については、技術上の基準に従って処理することとなりますが、現在は、毒劇物に限らず、化学物質等の廃棄は、自ら処理できない場合が多いため、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に従い産業廃棄物処理業者に委託するようになってきています。安易に下水道等に廃棄すると排水設備の破損、環境汚染等に繋がることがありますので注意が必要です。

なお、毒劇物は、販売業の登録を受けた者でなければ、販売、授与できないので、不要になった毒劇物を他人に譲らないこと。又、毒劇物を盗難・紛失した際は、直ちに警察に届ける必要があります。

### (3) 労働安全衛生法

労働安全衛生法は、職場における労働者の安全と健康を確保するとともに、快適な職場環境の形成を促進することを目的として制定された法律です。

労働安全衛生法に導入されているGHS制度は、化学物質の危険有害性の分類とその表示方法を国際的に統一し、安全な使用、輸送、廃棄を推進することを目的として制定されました。この制度により、ラベル及びSDS（安全データシート）に危険有害性の絵表示、注意喚起語、危険有害性情報、注意書きが記載されています。特に危険有害性があるものは、そのラベルに危険有害性の絵表示、注意喚起語が記載されていますので、ラベルの記載事項を再読すると共に今一度SDSでその危険有害性の詳細を再確認することを推奨致します。

化学物質による休業4日以上労働災害の8割は、特定化学物質障害予防規則、有機溶剤中毒予防規則等の特別規則の規制の対象外のものが原因物質となっています。今般、これら規制の対象外であった有害な化学物質を主な対象として、国によるばく露の上限となる基準の策定、危険有害性情報の伝達の整備拡充等を前提として、事業者が、リスクアセスメントの結果に基づき、ばく露防止のための措置を適切に実施する制度が導入されました。

事業者は、この制度により、化学物質管理者を選任し、リスクアセスメントの強化が求められています。その詳細は、染協ニュースvol.344（2023）で紹介されていますので本稿では省略させて頂きますが、事業者及び化学物質管理者は、リスクアセスメントの目的が労働者の安全と健康を守るために行うことであるこ

とを再認識し、その対応が形骸化しないように努めて頂きたいです。

## 3. 事故事例と対策

化学物質起因の事故原因を解析するとその多くが知識不足、不注意によるものです。化学物質は知識を持って注意深く取り扱うとその事故件数はかなり減少すると思います。自社及び他社の事故・ヒヤリハットの詳細を分析し、再発防止策を検討することは、類似の事故防止対策として有効な手法となります。以下に事故例及びその対策等をいくつか紹介します。

### (1) 適切な保護具の未着用

水酸化ナトリウム水溶液を容器に投入中に飛沫が眼に入り負傷、固形の水酸化ナトリウムを粉砕中に小片が眼鏡の横から片目に入り負傷等、薬品が眼に入った事故が後を絶ちません。これらの事故は適切な保護眼鏡を着用していれば避けることができた事例です。視力矯正用の一般の眼鏡は、保護眼鏡としては構造的に不十分です。保護眼鏡は、一般の眼鏡と異なり上下左右あらゆる角度から眼に異物が侵入するのを防ぐ優れたものです。職場の管理者は、化学物質を取り扱う者に保護眼鏡の必要性を理解させ、その着用を習慣付けさせることが必要です。

小売店舗で陳列棚にあった粘着シールの剥が

し跡をアセトン含有の除光液を浸み込ませた布で清掃中、換気扇が無かったために、作業開始から1時間後に気分が悪くなり病院に搬送された事故例がありました。少量の有機溶剤でも長時間吸入すると有機溶剤中毒となる場合があります。又、普段有機溶剤を取り扱わない場所では有機溶剤が漏れ、その処理作業中に有機溶剤中毒となる事故もよく耳にします。有機溶剤を取り扱うときは、換気を怠ってはなりません。換気設備等が不十分な場合は、防毒マスク等を用不着用すること。更に、不測の事態に備えて、防毒マスク等の保護具を常備しておく必要があります。有機溶剤用の防毒マスクは、国家検定合格品を使用することが義務付けられています。

有害な物質を含んでいない粉じんであっても長期にわたり吸い込み続けると、じん肺及びその合併症を発症するおそれがあります。粉じんが舞う中で作業を行う際は、防じんマスクを着用する必要があります。防じんマスクも有機溶剤用の防毒マスクと同様に国家検定合格品を使用する必要があります。防じんマスク、防毒マスクは、日常生活で使用しているフェイスマスクとは異なるものであることも認識して欲しいです。フェイスマスクでは、粉じん、有機溶剤等から私たちの身を守ることはできません。

尚、一般の労働安全衛生規則の改正により、化学物質管理者を選任した事業者は、リスクアセスメントの結果に基づき措置とし、労働者に保護具を使用させるときは、保護具着用管理責任者

を選任し、①保護具の適正な選択、②労働者の保護具の適正な使用、③保護具の保守管理に關することを管理させることが義務となっています。

## (2) 化学物質の知識不足

家庭でよく使用する洗剤、漂白剤の中に「混ぜるな危険」と表示されているものを見た方も多いと思います。1987年に、ある主婦がトイレで「塩素系漂白剤（次亜塩素酸ナトリウム）」と「塩酸系の汚れ落とし剤」を混ぜて使用中に塩素中毒で死亡する不幸な事故がありました。本事故は次亜塩素酸ナトリウムを酸性にすると有毒な塩素ガスが発生することを知っていれば回避できた事案です。直近でも同様の事故が起こっています。次亜塩素酸ナトリウムは、職場、家庭等でよく使用される化学物質ですので酸性物質との混触は厳禁であることをよく理解して使用して欲しいです。職場にあった業務用の洗浄剤（高濃度の水酸化ナトリウム水溶液）をアルミ缶に入れ帰宅中に電車内でアルミ缶が破裂した事故がありました。この事故は、水酸化ナトリウム水溶液とアルミ缶（アルミニウム）の化学反応により水素ガスが発生したために起こった事故です。容器も化学物質ですので化学反応を起こすことがあります。内容を移す際は、容器の材質にも注意を払う必要があります。

## (3) リスクアセスメントの未実施

印刷会社に勤務していた労働者が1,2-ジ

クロプロパンが原因で胆管癌を発症する事故が大きな問題となり、平成28年6月1日以降は労働安全衛生法が改正され、化学物質のリスクアセスメントが今までの努力義務から更に義務に強化されました。この事故は、フロンの洗浄剤がオゾン層破壊物質の原因物質であり、その使用が禁止されたときに、1,2-ジクロロプロパンが有機溶剤中毒予防規則に該当していないことから、安全なものとして誤解し、換気が不十分な状態で、防毒マスクも着用せずに、その代替品として取り扱ったためにばく露、発症したものです。事前にリスクアセスメントを実施し、対策を講じていれば起こらなかった事故です。同様の事故を再発させないためにもリスクアセスメントは確実に実施すべきです。

## 4. おわりに

化学物質に関する事故の原因は、不注意、知識不足によるものが殆どです。これらを安全に取り扱うには、顕在又は潜在する危険有害性のリスクを見出し、改善活動（リスクアセスメント等）を行うことが重要です。各事業場の化学物質管理者及び保護具着用管理責任者の活躍を期待致します。本稿で紹介した化学物質に関する法律、事故事例及びその対策が少しでも皆様の安全活動の参考になれば幸いです。

一般社団法人日本繊維機械学会主催

## テキスタイルカレッジ

### 染色加工（理解に役立つ科学）

「染色加工（理解に役立つ科学）」講座は、本学会のテキスタイルカレッジで「染色加工」の各講座を受講している方々や、染色加工の実務に携わっている方々、それを学ぼうとされている方々を対象に、染色や加工の背後にある科学の理解を深めていただくために開講します。染色や加工を科学的に考えることは、そのプロセスの中で起こることの理解に役立つ他に、発生した問題や改良のための課題を解決する方法を見出すための一助となります。染色や加工には様々な物質・材料・構造・現象・反応などが関係し、それを理解するための科学的な内容も多岐にわたっています。それらを網羅して学習するのに、「何から学べばいいのか？」とわからない人も多いことでしょう。そのような方に学ぶ糸口を提供するのが本講座です。講義の語り口は「理解し易く」をモットーとしていますが、学習する中身は本格的な科学的な内容です。

そして、「染色加工（基礎）」の受講者の中で、その基礎内容のベースに流れる科学理論を理解したいと考える方々の要求に答えるのが本講座です。「わからなかったもやもやを晴らしたい」、「かつて学んだことの復習をしたい」、「今まで学ぶ機会がなかった」といった方々の受講をお待ちしています。

### 染色加工（基礎）

「染色加工（基礎）」講座は、多様なテキスタイル素材に関連する染色加工技術、品質保証などについて実践的な知識を得たいと思っておられる方々を対象に、染色加工技術の基本的な考え方や染料、助剤および機械・装置の概要、さらに天然繊維と合成繊維に対する染色加工技術全般について「やさしく、わかりやすく解説する」ことに重きを置いた基礎講座です。

講義内容は、染色加工に従事されている方々のみならず、アパレル製品の品質問題で日々悩んでおられる方々、アパレル製品の企画、設計、販売に携わっておられる方々、クリーニング関係の方々にとって「染色加工を考えるにあたっての拠り所となり得る」ものですので、幅広い分野の方々のご参加をお待ちしております。

### 染色加工（実務と応用）

テキスタイルカレッジ「染色加工（基礎）」では、染色の基本的な考え方から天然繊維と合成繊維での染色加工技術に関する基本技術について原理を含め「やさしく、わかりやすく」解説しました。「染色加工（実務と応用）」では、繊維業界に長年携わってこられた方々に、基礎講座を踏まえ繊維別に染色・高機能加工の実際の対応や応用技術に関して詳細に解説していただき、さらに高機能繊維などの性能評価、省エネ・環境関連技術、安全性と法規制、染色工場のQAプロセスに至る現在の繊維業界が抱えている課題を「よりわかりやすく」解説していただきます。

講義内容は、最近の技術の進歩や新たな染色加工技術への展開についても触れていただきます。実務で染色加工に携わっておられる方々のみならず、アパレル製品関連をはじめコストダウンや環境関連（SDGs）技術分野をも含めた幅広い分野の方々を対象としていますので、多数の方々のご参加をお待ちしております。

今年度の案内を抜粋致しました。来年度も開催が予定されており、日本染色協会は協賛と受講費の一部の補助を予定しております。人材育成の一環として受講をご検討下さい。また本講座への要望がございましたら事務局までご連絡下さい。主催者と調整させていただきます。

連絡先：nisen.osk@moon.email.ne.jp（担当：大島）

最新刊

テキスタイル実務者 必携

# 実践の染色読本

好評発売中

企画：日本染色加工同業会 80周年記念事業

編著：一般社団法人 日本繊維技術士センター

業界待望のバイブル!!

次代につなぐSDGs  
持続可能な染色加工をめざして

日本を代表する繊維技術士16名による実践のノウハウ書

●発行：株式会社 ファイバー・ジャパン  
<https://fiberjapan.co.jp>

●体裁：B5判 350ページ

●定価：本体 10,000円 + 税

詳細はこちらから



令和6年10月に開催された「実践の染色講座」は令和7年度も開催が予定されております。受講を検討される方は、教材の「実践の染色読本」の受講者割引が実施される可能性がございます。詳しくは年度が変わってからの日本繊維技術士会ホームページまたは下記問合せ先にてご確認ください。

「実践の染色読本」と「実践の染色講座」は実践的な染色加工の貴重な学びの機会ですので、書籍購入と講座受講をセットでご検討下さい。

業界マイスターの体験に学ぶ

## 「実践の染色講座」 オンライン講座

主催 一般社団法人 日本繊維技術士センター

### ●講座の趣旨

本講座では2023年6月に発刊されました「実践の染色読本」を教材として、染色原理・各種繊維の染色技術・各種加工技術および環境問題を学びます。次世代の染色加工技術を担う、幅広い分野の方々の受講を募集致します。

「実践の染色読本」は日本染色加工同業会が80周年記念事業として企画、日本繊維技術士センターが編集・執筆を担当したもので、染色加工技術分野唯一のノウハウ書です。ぜひ、繊維産業関係者の技術習得（リカレント）および染色加工技術者の知識拡大（リスキリング）に、本書を教材にした「実践の染色講座」を受講されるようにお勧めします。

●開催日程 令和7年10月

●問合せ先 E-mail: [jtcc.dye-course@jtcc.or.jp](mailto:jtcc.dye-course@jtcc.or.jp)

2025年4月1日施行

# 化審法における NPEの取扱方法が変わります!

優先評価化学物質NPEが「第二種特定化学物質」に指定されます

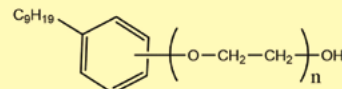
## NPEの取り扱いに義務が生じます

NPEは主に界面活性剤として幅広く使われていますが、環境中で変化し、水生生物に影響を及ぼします。これが広範な地域に残留していることから、令和7年4月1日より**NPEの取扱者を対象に、環境への影響低減のための措置が義務化**されます。

(義務の詳細は裏面へ)



←<NITE 化学物質総合情報提供システム(NITE-CHIRP)>



## NPE

【物質名称】

α-(ノニルフェニル)-ω-ヒドロキシポリ(オキシエチレン)  
(別名ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル)

## NPEはいろいろなところで使われています!

### A NPEの 製造・輸入者



製造者



輸入者

### C NPEが 含まれる 水系洗浄剤の 使用・取扱 事業者



清掃業者等

(NPEが含まれる水系洗浄剤を取り扱う事業者)

### B NPEの 取扱事業者



取扱事業者



貯蔵業者



運搬業者

あなたが  
義務の対象かも  
しれません

※取り扱っている化学物質に、NPE が含有されているかどうかは、「化学物質排出把握管理促進法」(化管法)のSDSの標準的な書式の【3.組成及び成分情報】や【15.適用法令】で御確認いただくことも可能です。ただし、記載がない場合であってもNPEが含有されていることもあるため、詳細は取引先に御確認ください。



化管法 SDS 制度

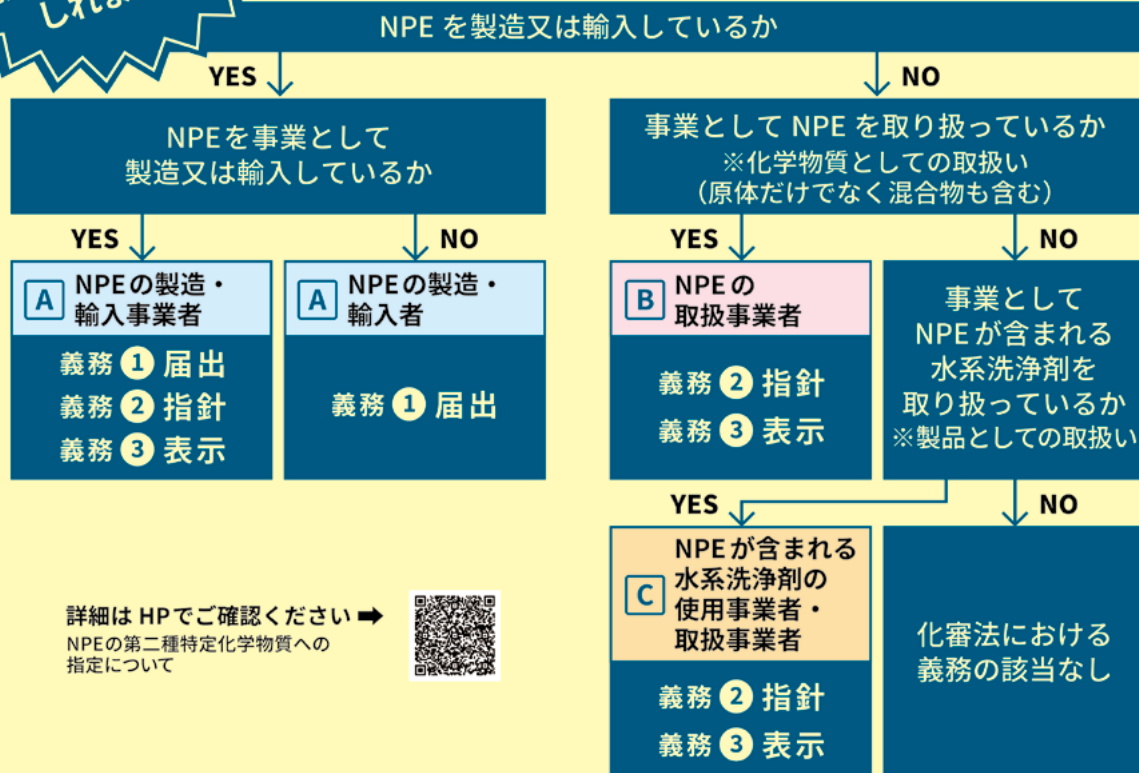


経済産業省

Ministry of Economy, Trade and Industry

あなたが  
義務の対象かも  
しれません

NPE 等の取扱いについて、どの義務の対象となるか、  
以下のフローチャートでチェック！



### NPE の第二種特定化学物質への指定に伴う 3 つの義務の内容

- A** NPE を製造又は輸入している個人・事業者に加え、  
**B** 製造も輸入も行っていないが NPE を取り扱っている事業者(運搬事業者、貯蔵事業者、原料として取り扱っている事業者)及び  
**C** NPE が含まれる水系洗浄剤を使用・取り扱う事業者にも、環境の汚染を防止する観点から義務が生じます。

#### 義務 ① 届出

1 月前までの  
予定数量の事前届出・  
事後の実績数量届出の  
義務

#### 義務 ② 指針

技術上の指針の遵守の  
義務  
(環境の汚染を防止する  
ためにとるべき措置)

#### 義務 ③ 表示

容器・包装などへの  
表示の義務  
(環境の汚染を防止する  
ための措置等)

#### 関連 HP



第二種  
特定化学物質  
に関する Q&A



第二種  
特定化学物質の  
届出について



化学物質の審査及び  
製造等の規制  
に関する法律

#### 基本情報・問合せ先

経済産業省 産業保安・安全グループ  
化学物質管理課 化学物質安全室  
お問合せメールフォーム



※「お問い合わせ種別」は「化審法」を選択してください。



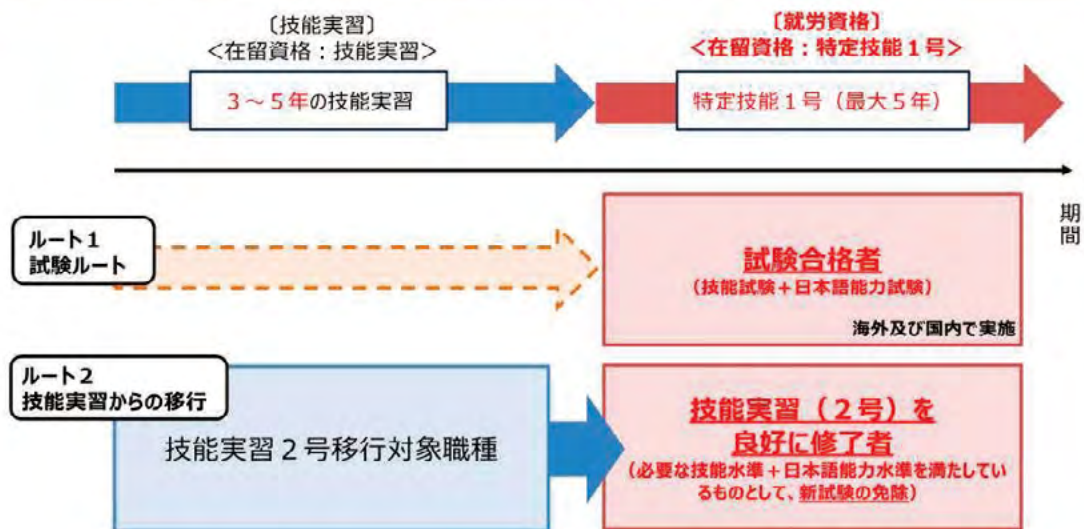
経済産業省

Ministry of Economy, Trade and Industry

# 《特定技能制度情報》

## 特定技能1号への移行ルート

- 今後作成・実施予定の技能試験及び日本語能力試験に合格した者は、特定技能1号の在留資格を得ることが可能。
- また、技能実習2号移行対象職種において約3年間の実習期間を良好に修了した者は、技能及び日本語試験が免除され、特定技能1号の在留資格を得ることが可能。



[https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/mono/fiber/pdf/240904-2.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/fiber/pdf/240904-2.pdf)

特定技能外国人材制度(工業製品製造分野)ポータルサイトで、紡織製品製造区分※の特定技能1号への試験ルート(ルート1)で実施される試験問題のサンプル問題が公表されました。

詳細は特定技能外国人材制度ポータルサイト  
<https://www.sswm.go.jp/> をご参照下さい。

※紡織製品製造区分は以下の6職種が含まれており、試験ではそれぞれの職種の専門知識や技能が求められます。

「紡織運転」「織布運転」「染色」「ニット製品製造」  
 「たて編ニット生地製造」「カーペット製造」

# 染色整理加工実績推移（数量・金額・従業者数）

前年比：％

項 目	織 物						ニット生地				織物・ニット生地合計				従業者数	
	数 量（百万㎡）				金 額		数 量		金 額		数 量		金 額		（人）	前年比
	長繊維	短繊維	計	前年比	（億円）	前年比	（百万㎡）	前年比	（億円）	前年比	（百万㎡）	前年比	（億円）	前年比		
2015年	768	653	1,421	(99.9)	1,268	100.1	403	97.8	465	97.8	1,824	(99.4)	1,733	99.5	10,162	99.0
2016年	767	648	1,416	99.6	1,251	98.6	401	99.7	460	98.8	1,817	99.6	1,710	98.7	10,321	101.6
2017年	778	643	1,421	100.4	1,242	99.3	400	99.8	448	97.5	1,821	100.2	1,690	98.8	10,076	97.6
2018年	774	628	1,402	98.7	1,233	99.3	411	102.6	455	101.5	1,813	99.6	1,688	99.9	10,196	101.2
2019年	756	605	1,361	97.0	1,217	98.7	402	97.7	442	97.0	1,763	97.2	1,659	98.3	9,985	97.9
2020年	601	567	1,167	85.8	977	80.2	347	86.5	370	83.7	1,514	85.9	1,346	81.2	9,703	97.2
2021年	619	557	1,176	100.8	1,019	104.3	379	109.1	397	107.5	1,555	102.7	1,416	105.2	9,513	98.0
2022年	606	558	1,165	99.0	1,081	106.1	388	102.4	418	105.3	1,552	99.9	1,500	105.9	9,103	95.7
2023年	610	548	1,159	99.5	1,117	103.3	389	100.4	443	105.9	1,548	99.7	1,560	104.0	8,754	96.2
2024年	598	517	1,115	96.3	1,127	100.9	360	92.5	420	94.9	1,476	95.3	1,547	99.2	8,694	99.3
2023年1-3月	150	135	286	99.2	271	105.6	97	106.0	107	112.4	383	100.8	378	107.4	8,899	95.3
2024年1-3月	147	122	269	94.0	270	99.7	89	91.0	103	96.1	358	93.3	373	98.7	8,767	98.5
2023年4-6月	155	140	295	102.0	282	105.1	98	103.4	112	109.5	392	102.3	394	106.3	8,908	95.0
2024年4-6月	155	131	286	97.0	286	101.4	90	92.5	106	95.1	376	95.9	392	99.6	8,831	99.1
2023年7-9月	150	136	286	100.0	277	102.2	94	96.3	108	102.1	381	99.1	386	102.2	8,846	96.0
2024年7-9月	142	130	272	95.1	273	98.6	88	93.1	102	93.8	360	94.6	375	97.3	8,740	98.8
2023年10-12月	155	137	291	96.9	287	100.5	100	96.4	116	100.7	391	96.7	402	100.6	8,754	96.2
2024年10-12月	154	134	288	98.9	298	103.8	93	93.5	110	94.5	382	97.6	407	101.2	8,694	99.3
2023年12月	51	43	94	96.5	93	100.9	33	96.6	38	100.1	126	96.5	131	100.7	-	-
2024年12月	49	42	91	97.4	96	102.5	30	93.4	36	94.7	122	96.4	131	100.3	-	-

（注）2023（令和5）年以前の数値は、経済産業省 生産動態統計年報 繊維・生活用品統計編による確定値、2024（令和6）年の数値は、生産動態統計月報の累計です。

2015（平成27）年1月に経済産業省 生産動態統計調査が改正され、削除、統合された品目があります。

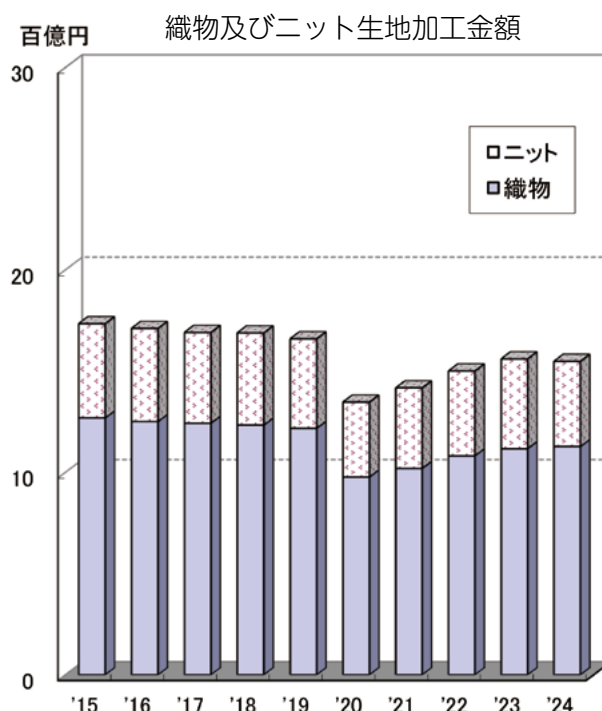
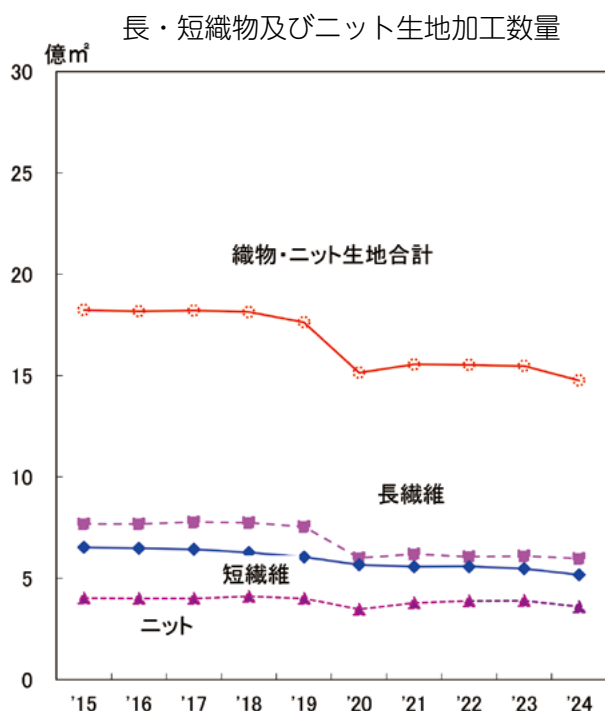
2015（平成27）年 削除：織物の「麻織物」、毛布の「毛布」及び「加工金額」

加工数量の前年比の（ ）内の数値は、2015（平成27）年改正に対応するため、2014（平成26）年の数値から削除された「麻織物」を差し引いた数値と比較して算出した比率です。

四捨五入により下一桁に誤差の生じる場合があります。

比率は数量千㎡、金額千円単位での計算値。

※2023（令和5）年経済産業省 生産動態統計年報が公表されましたので、2023（令和5）年の数値を、月報の数値より年報による確定値に変更いたしました。（2024.6.28）



（注）2015（平成27）年に経済産業省 生産動態統計調査が改正され、削除された品目があります。

## 2025年4月発効 エコテックス®認証の重要ポイント ～最新規制への対応と認証取得企業への影響を解説します～

エコテックス®国際共同体(本部：スイス チューリッヒ)は、2025年4月1日より適用される試験基準および規制値に関する情報を公開しました。今回は、染協ニュースの読者の皆様に最も身近な【スタンダード100】認証の情報と、各認証の最新規制値を、ニッセンケンよりお知らせいたします。

### 【エコテックス®スタンダード100】

#### 1. 「オーガニック」および「GMO未検出」の記載

2025年4月1日以降、綿素材の製品に対して「オーガニック」や「GMO未検出」といった文言を記載できなくなります(この場合エコテックス®オーガニックコットンでの認証へ)。

#### 2. ラベルチェックの透明性向上

透明性を高めるため、エコテックス®ラベルには認証保有者の名称と住所が追加されます。この措置は初年度は任意適用となり、2026年4月以降は義務化されます。

#### 3. 付属書4(Annex 4)：揮発性有機化合物(VOCs)

付属書4に基づく認証の際、すべてのVOCs(揮発性有機化合物)も現在試験されています。この措置は、規制や消費者の健康に対する安全性を高めるために取られました。移行期間は2025年1月1日をもって終了しました。

#### 4. グリッターに含まれるマイクロプラスチック

グリッターに含まれるマイクロプラスチックは、現在監視対象となっています。

#### 5. プレコンシューマー ペットボトル

プレコンシューマー ペットボトルは、今後、スタンダード100認証のリサイクル素材の原料としては認められません。

### 【各認証の最新規制値】

スタンダード100、オーガニックコットン、レザースタンダード、エコパスポート認証に新たな化学物質が規制対象となるほか、内分泌かく乱物質として知られるビスフェノールA(BPA)の規制値が、従来の100mg/kgから10mg/kgに引き下げられます。詳細は二次元コードより各認証の最新規制値表をご確認ください。



STANDARD  
100



スタンダード100  
変更点



各認証の  
最新規制値

ニッセンケンは、アジア地域唯一のエコテックス®認証機関として、国際共同体との連携のもと、最新の科学的知見や法規制等に基づいた試験基準・規制値を常に更新し、認証取得企業のさらなる信頼確保をサポートしてまいります。サプライチェーン全体のサステナビリティ推進に向け、引き続き企業の皆様と共に歩んでまいります。

### 【エコテックス®に関するお問い合わせ先】

一般財団法人ニッセンケン品質評価センター ライフ アンド ヘルス事業本部 エコテックス®事業部  
〒124-0012 東京都葛飾区立石4-2-8  
Tel：03-5875-6055 / E-mail：oeko-tex@nissenken.or.jp



ニッセンケン エコテックス®  
公式ウェブサイト

### 一般財団法人ニッセンケン品質評価センター (本部)

〒111-0051 東京都台東区蔵前2-16-11 TEL：03-5830-6660 E-mail：pr-contact@nissenken.or.jp

# お知らせ

## 2025年度 TES試験実施要項のご案内

繊維製品品質管理士(Textiles Evaluation Specialist=TES)は、1981年に当時の通商産業省(現在の経済産業省)の告示(1997年12月18日廃止)に基づいて生まれたもので、消費者に供給される繊維製品の品質・性能の向上を図り、繊維製品の品質について消費者からクレームが発生しないように、製品の製造や販売を行う企業のなかで活躍するスペシャリストです。その狙いは企業活動の合理化、消費者利益の保護、企業・消費者間の信頼関係の改善にあります。

TES試験は1982年から実施され、繊維業界のみならず、洗剤・家電メーカーや大学など教育機関にも普及しています。これまでに約15,000名のTES有資格者が誕生し、繊維業界のさまざまな企業で活躍しています。

2025年のTES試験の日程は、要項発表4月1日、出願受付4月1日～5月23日、試験日7月13日(日)です。試験会場は、東京、名古屋、関西(京都)、福井、倉敷、福岡の会場が予定されています。また本年度よりWEB出願を導入しております。右記二次元コードからお申し込み頂けます。更に2月1日から事前エントリーが可能となっております。詳しくはTESのHP<<https://www.tes-shikaku.jp>>をご参照ください。



二次元コード

## 編集後記

先日、輸入雑貨などが並ぶ店をウロウロしていたところ、カラフルでポップなパッケージの見慣れないチョコレートを発見した。調べてみると「トニーズ・チョコロンリー」というオランダのチョコレートメーカーの物だった。チョコレートは私も大好物である。疲れた時に温かい飲み物と一緒に食べると格別だ。しかしその美味しいチョコレートの生産の陰には様々な問題が潜んでいる。チョコレートの原料になるカカオ豆の約60%は西アフリカの農園で作られているが、そこでは学校にも行けず、労働を強いられている18歳以下の児童が156万人にものぼるといわれている。その原因として「カカオ農家の貧困」が挙げられる。チョコレートといえば今や世界中で愛されるお菓子のひとつで、年々その需要は増加し、メーカーは大きな売上を上げているはずだが、カカオ農家への報酬は十分に支払われていないのが現状だ。結果、農家は児童労働に頼らざるを得なくなってしまう。この状況を変えるため、オランダ人のジャーナリスト(通称:トニー)が2005年に立ち上げたのが「トニーズ・チョコロンリー」。奴隷的労働を撲滅し、児童労働を無くすためのチョコレートを生産・販売しているブランドである。商品に含まれる「カカオ」「砂糖」「はちみつ」はフェアトレード認証原料を使用している。一般的なチョコレートのように規則正しい割れ目ではなく不均等な割れ目は、カカオ生産者が受ける不平等さを表しているそうだ。また切れ目の入った鎖のデザインにも「奴隷的労働解放」への強い思いが込められている。

日本の認定NPO法人ACE(エース)も児童労働の撤廃に向けて、森永製菓やフェリシモなど企業と協働し、対象商品売上額の一部をガーナなどカカオ生産国へ寄付する活動を行っている。まずは「知ること」から始めて、一人一人が意識を変え小さな行動を起こすことがやがて大きな一歩へとつながるだろう。ぜひACE(エース)のウェブサイトも覗いてみてほしい。  
(<https://acejapan.org>)

皆様のご意見、ご要望、ご感想などお寄せいただければ幸いです。お待ちしております。

(E-mail address: [gyoumu.osk@nissenkyo.or.jp](mailto:gyoumu.osk@nissenkyo.or.jp))  
一般社団法人日本染色協会 編集部

## 主要行事 令和7年1月・2月

### 日本染色協会

- 正副会長会 2月4日 於 商工会館
- 経済産業省生活製品課長他との懇談会  
2月4日 於 商工会館

### 経済産業省

- 第4回 繊維産地における  
サプライチェーン強靱化に向けた対応検討会  
2月27日 於 経済産業省

### 日本繊維産業連盟

- 総会・講演会・賀詞交歓会  
1月17日 於 東京プリンスホテル
- 第153回 通商問題委員会  
2月26日 於 Web会議

### 繊維産業流通構造改革推進協議会

- 取引改革委員会 2月20日 於 TFTビル

### 日本綿業振興会

- 理事・評議員会  
2月5日 於 綿業会館

### 繊維評価技術協議会

- 「繊維製品の環境配慮設計に関する標準化」  
第2回 標準化委員会  
1月30日 於 アットビジネスセンター  
東京八重洲通り

### 日本化学繊維協会

- 「繊維製品の環境配慮設計に関する標準化」  
第3回トレーサビリティ情報分科会  
2月6日 於 コンファレンスプラザ日本橋

### 繊維学会

- 学会誌編集委員会  
1月28日 於 リモート  
2月25日 於 リモート

### 日本繊維機械学会

- 染色加工研究委員会  
1月16日 於 大阪科学技術センター

### 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 (経済産業省委託)

- 「令和6年度 製造業における外国人材受入れ支援事業」  
第4回 製造分野特定技能1号評価試験有識者委員会  
1月15日 於 ハービスOSAKA



興和江守株式会社

福井市毛矢1-6-23 TEL.0776-36-1133

1906年創業の  
商社です。



**染協ニュース** 2025年3-4月号 Vol.353  
令和7年3月17日発行

発行／一般社団法人 日本染色協会  
JAPAN TEXTILE FINISHERS' ASSOCIATION.  
URL <http://www.nissenkyo.or.jp/>

無断転載厳禁

東京事務所 〒101-0047 東京都千代田区内神田一丁目15番2号  
神田オーシャンビル2階  
TEL 03(5577)6876 FAX 03(5577)6877

大阪事務所 〒541-0051 大阪市中央区備後町三丁目4番9号  
輸出繊維会館7階  
TEL 06(4963)2315 FAX 06(4963)2319

いいものは、きもちいい。

—— こだわりの品質、ジャパン・コットン。 ——



綿100%  
「ピュア・コットン・マーク」

**JAPAN  
COTTON**



**Pure Cotton**

綿混率50%以上  
「コットン・ブレンド・マーク」

**JAPAN  
COTTON**



**Cotton Blend**

日本で生まれて日本に育った私たちは、日本人だけに分かる心地よさを知っています。たとえば、春の日溜まりのぬくもり、夏の打ち水の涼しさ、障子からもれる明かり、鈴虫の音色。日本人だからこそ分かる本当の快適さを、しっかりと保証するための印を作りました。

ジャパン・コットン・マーク。日本国内で製造した高品質の綿素材を使用した製品だけに、その優れた品質を保証して添付されます。

日本紡績協会 <http://www.jsa-jp.org/>



- 用紙：琵琶湖の環境保全活動を支援する寄付金付びわ湖環境ペーパー 責任ある木質資源や再生資源を使用したFSC®認証用紙
- インキ：環境配慮型インキ（植物油インキ or ノンVOCインキ）
- 印刷：有害な廃液を排出しない水なし印刷
- 製造、廃棄に発生するCO<sub>2</sub>をカーボンオフセット済
- CO<sub>2</sub>排出量：1,811g/部
- この印刷製品は、環境に配慮した資材と工場で製造されています。