

CONTENTS

Topics

- 02 令和7年度 定時社員総会開催される
一般社団法人日本染色協会

業界VIEW

- 05 TLVスチームアカデミーセミナーレポート
一般社団法人日本染色協会 技術部

Topics

- 09 JTCC：業界マイスターの体験に学ぶ「実践の染色講座」のご案内
10 日本繊維機械学会：テキスタイルカレッジ「染色加工」のご案内
13 教育講座の受講料を補助します

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応した
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/>

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

実践の染色読本

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

テキスタイル実務者 **必携**

詳細はこちらから



● 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

本書は染色加工の全工程をはじめSDGs、環境までを網羅した業界初の充実した実践書。初心者はもとより染色経験のある実務者や研究・試験機関関係者にもぜひ読んでいただきたい。

「発刊のご挨拶」より (抜粋)

当同業会の80周年記念事業として、「実践の染色読本」を発刊することになりました。現存する染色加工に関するノウハウ書はありません。今回の企画により染色加工技術分野唯一のノウハウ書が誕生することになり、次代の染色加工技術の持続可能な礎になると確信しています。

執筆と監修は日本繊維技術士センター技術支援委員会に協力いただきました。染色加工技術分野は多岐に渡っていますが、詳細に執筆いただき充実した内容になりました。

テキスタイル関連に携わる実務者は、海外を拠点に活動をしており、このノウハウ書「実践の染色読本」を必携書として有効に活用されることを切望します。

日本染色加工同業会

理事長 伊藤 博
代表幹事 今田 邦彦

「発刊に寄せて」より (抜粋)

日本染色協会は、当業界の将来に向けての課題解決案として、①「SDGs」への取り組み、②新商品開発等への新たな取り組みを掲げております。これらの課題達成に向けて、今回、日本染色加工同業会の80周年記念事業として企画され、長年、染色加工に従事され蓄積された技術の粋を結集された本書は、今後、当業界の染色技術者育成の基礎となり、染色の現場で発生している不具合の種々の課題解決に寄与するものと確信しております。

一般社団法人 日本染色協会

会長 後藤 勝則

執筆者一覧 (五十音順・敬称略)

- 秋丸 光嗣 (一社) 日本繊維技術士センター 協会員、元・和歌山染工(株)
- 有瀧 宗重 (一社) 日本繊維技術士センター 執行役員、元・東洋紡(株)、元・大同マルタ染工(株)
- 今田 邦彦 (一社) 日本繊維技術士センター 顧問、元・住友化学(株)
- 上本 雅則 (一社) 日本繊維技術士センター 正会員、元・東レコーテックス(株)
- 越智 清一 (一社) 日本繊維技術士センター 客員、元・東洋紡(株)、元・(一社) 繊維評価技術協議会
- 大島 直久 (一社) 日本染色協会 理事 大阪事務所長 兼 技術部長、元・東海染工(株)
- 金崎 英夫 (一社) 日本繊維技術士センター 評議員、元・日華化学(株)
- 嶋田 幸二郎 (一社) 日本繊維技術士センター 理事長、元・帝人(株)、尾張整染(株)
- 寺寄 正淳 (株) 日阪製作所 プロセスエンジニアリング事業本部
- 西村 元廣 (一社) 日本繊維技術士センター 協会員、元・ユニチカ(株)
- 橋田 佳雅 (一社) 日本繊維技術士センター 評議員、モリリン(株)
- 橋本 嘉顯 (一社) 日本繊維技術士センター 理事、元・東洋紡(株)
- 馬場 武一郎 (一社) 日本繊維技術士センター 正会員、日本毛織(株) 衣料繊維事業本部
- 松田 芳樹 (一社) 日本繊維技術士センター 協会員、元・DIC(株)
- 水囊 満 (一社) 日本繊維技術士センター 評議員、元・(株)ミツヤ
- 森本 國宏 (一社) 日本繊維技術士センター 評議員、元・(一社) 日本染色協会

※査読協力：嶋田 幸二郎、橋本 嘉顯、八木 健吉

● お申し込みは — E-mail / HP で !!

E-mail : info@fiberjapan.co.jp
<https://fiberjapan.co.jp>

一般社団法人日本染色協会

令和7年度 定時社員総会開催される

一般社団法人日本染色協会の令和7年度定時社員総会が、6月18日(水)16時00分より、綿業会館において開催されました。

総会は、後藤勝則会長(岐セン株式会社 社長)の挨拶に続き、各議案の審議が行われ、いずれの審議事項も、満場一致で可決され終了しました。



定款第17条の規定により、後藤会長が議長となり、開会の挨拶を行った後、以下の1議案及び報告事項4件を紹介の上、審議を開始しました。

審議事項

第1号議案

令和6年度の計算書類等の承認に関する件

報告事項

報告事項1

令和6年度事業報告に関する件

報告事項2

令和7年度事業計画に関する件

報告事項3

令和7年度収支予算に関する件

報告事項4

その他

右記報告事項4件については、本年5月22日開催の本年度第1回理事会で承認可決された旨を紹介した上で、個々の事項について報告を行いました。

今年度の役員

令和7年度の役員は、以下のとおりです

令和7年6月18日現在

会 長	後 藤 勝 則	岐セン株式会社	社 長
副 会 長	佐々木 久 衛	小松マテール株式会社	会 長
〃	鷲 裕 一	東海染工株式会社	社 長
〃	高 垣 佳 宏	和歌山染工株式会社	社 長
〃	山 内 一 平	倉敷紡績株式会社	執行役員 繊維事業部 繊維業務部長 兼 技術部長
専務理事	寺 嶋 充	事務局(東京事務所)	
理 事	松 木 伸太郎	サカイオーベックス株式会社	会 長
〃	朝 倉 剛太郎	日本経編整染工業組合	理事長
〃	松 田 徹	ウラセ株式会社	社 長
〃	廣 田 祐 司	日本形染株式会社	社 長
〃	尾 崎 友 寿	シキボウ株式会社	上席執行役員 繊維部門長
〃	大 島 直 久	事務局(大阪事務所)	
監 事	中 村 信 治	カンボウプラス株式会社	社 長
〃	丸 山 武 宏	朝日加工株式会社	社 長

令和7年度日本染色協会事業計画

令和7年度の事業計画の具体的内容は、次のとおりです。
事業の実施にあたり、皆様方のご支援ご協力をお願い申し上げます。

1. 国の施策の活用に関する事業

- (1) -1 法令及び予算等繊維政策に関する意見
具申及び社員への周知並びに各種調査
等への協力
- (1) -2 環境・安全問題及びEPA等通商問題に
関する政府の施策・立案への協力
- (2) 政府等に対する税制改正要望及び活用
- (3) -1 中小企業施策・支援策等の活用
- (3) -2 中小企業信用保険法に基づく支援事業
の活用

2. 取引改善等に関する事業

- (1) -1 分野別加工状況等報告の取り纏め
 - (1) -2 各社加工料金改訂交渉の支援、取引条
件等重点改善項目の検討、対応
 - (1) -3 取引ガイドライン、自主行動計画、技
能実習適正取組み等の推進及び普及
- ※SCM推進協議会は令和7年3月末を以て解散
し、業務は日本繊維産業連盟に引き継ぎ

3. 労務に関する事業

- (1) 賃金、一時金等労働条件全般にかかる
情報提供
- (2) -1 都道府県及び中央職業能力開発協会に
よる技能検定制度の実施協力
- (2) -2 染色技能検定制度の普及

4. 技術及び環境保全に関する事業

- (1) カーボンニュートラル行動計画フォ
ロワーアップ(2024年度実績取り纏め及
び公表等)
- (2) -1 揮発性有機化合物(VOC)排出量抑制
自主行動計画フォロワーアップ(同上)
- (2) -2 国内外の化学物質規制の動向調査(POPS、
REACH、TSCA、GB、KC、化審法、化管法)

- (3) 繊維産業における環境・安全問題検討
会への参加
- (4) -1 関係学会、業界との協調
・日中韓繊維産業協力会議への参加
・繊維学会・繊維機械学会との協力
- (4) -2 人材育成への取組
- (4) -3 他団体との情報交換
・各種有識者会議委員
・環境認証関連団体

5. 不動産の管理運営に関する事業

- (1) 不動産(土地)の管理運営、フォローアップ

6. 調査研究及び資料収集・提供に関する事業

- (1) 一般社団法人としての適切な運営・管
理及び体制の整備
- (2) 繊維統計データ収集・分析及び提供
- (3) -1 「染協ニュース」の発刊
- (3) -2 協会ホームページの運営
- (3) -3 社員への各種情報の的確な提供

7. 関連業界との協調・連携関係事業

- (1) -1 日本繊維産業連盟等への参画
(*常任委員会、幹事会、繊維製品の
環境安全問題検討会、繊維通商問題委
員会等
- (1) -2 ニッセンケン品質評価センター、繊維
評価技術協議会、日本綿業振興会、中
央職業能力開発協会、繊維産業会議等
との協調・連携
- (2) -1 日本繊維産業連盟繊維通商問題委員会
等を通じたEPA推進への協力及びその
活用
- (2) -2 EPA産業協力への参画及び日中韓繊維
産業協力会議等主要国繊維団体との協力

TLVスチームアカデミーセミナーレポート並びに ウォーターハンマーの発生原因と対策について

一般社団法人日本染色協会 技術部

1 TLVスチームアカデミー セミナーレポート

(株)TLV(ティエルブイ)はスチームトラップのトップメーカーです。社名はTrouble Less Valveの頭文字を取ったもので、文字通り、トラブルの無いバルブメーカーとして確かな技術と実績を社名とされており、昨年度の技術環境見学会として、そのTLV社様が開催しているスチームアカデミーセミナーと工場見学会を特別に企画して頂きました。

スチームアカデミーセミナーでは蒸気の基礎からスチームトラップの機能と型式別スチームトラップ(フロート型、ディスク型、サーモ型)の作動原理、蒸気にまつわるトラブルの原因と対策について、ドレンやフラッシュ蒸気から排熱を回収した省エネルギー対策、TLVの製品や蒸気診断の説明等について講義して頂きました。

工場見学ではDX化が推進された現場を見学しました。単にDX化と言っても、自動化に止まらず、作業性を考慮したりメンテナンスを考慮したり、作業の連動を検討したりと様々な工夫が成されていることを、実機を通じて解説頂きました。組み立て作業では手順毎に部品BOXのランプが点灯し、作業で起こりがちなヒューマンエラーの削減の工夫も紹介して頂きました。

工場見学の後に、スチームトラップのタイプ別のデモ機を用い、実際に蒸気を通し

てそれぞれのトラップの作動原理や特徴を分かり易く解説して頂きました。

TLVではスチームアカデミーセミナーに代表される、蒸気に関するセミナーを幾つか開催しております。詳細は左記URLをご参照ください。

<https://www.tlv.com/ja-jp/seminars>

スチームアカデミーセミナーとTLVのHPのホーム/蒸気のお役立ち情報/もっと知りたい蒸気のお話し/蒸気のトラブルを参考にウォーターハンマーについて以下にまとめました。

2 ウォーターハンマーの 発生原因と対策について

ウォーターハンマーは“水撃”とも“スチームハンマー”とも呼ばれ、蒸気配管が張り巡らされている工場では頻繁に発生している現象です。この現象を放置すると配管の破損や蒸気の漏れが助長されることがあります。

2-1 ウォーターハンマー (スチームハンマー)の発生原因

ウォーターハンマーは文字通り、“ウォーター”つまり水の塊が配管等に衝突したり、塊同士が衝突したりして、あたかも“ハンマー”のように大きな衝撃を与える現象です。蒸気・還水管系のウォーターハンマー発生には、主に2つのパターンがあると考えられています。

● 配管内の高速ドレンが衝突して起こる

ウォーターハンマー

● 蒸気が急激に凝縮しドレン同士が衝突して起こる
ウォーターハンマー

ウォーターハンマーを放置、または不適切な状態の配管を使用し続けていると、配管や部品の破損につながり、大規模な蒸気漏れが生ずるリスクがあります。



ウォーターハンマーによる配管などの破壊例

Copyright TLV CO., LTD

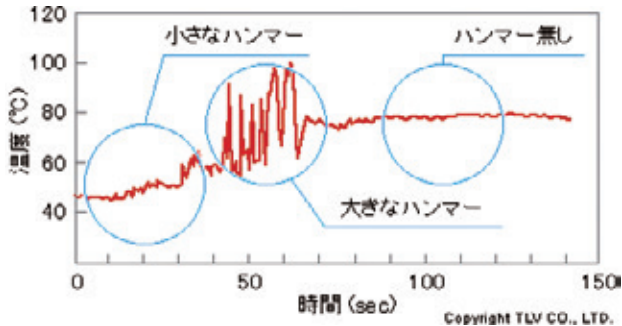
2-2 配管内の高速ドレンが衝突して 起こるウォーターハンマー

蒸気を輸送する配管では放熱によりドレンが発生します。蒸気が高速で配管内を流れると、滞留していたドレンは蒸気の流れに押されて、次第に塊を作り移動を始めます。これは台風の際に発生する高波に近いです。これは台風の時に発生する高波に近いです。このドレンの塊が蒸気の流れによって高速で配管の中を移動し、配管の曲がり部分や配管途中のバルブに衝突してウォーターハンマーが発生します。

2-3 蒸気が急激に凝縮しドレン同士が衝突して起るウォーターハンマー

蒸気は放熱するとドレン化します。蒸気とドレンの比体積差は1000倍以上もあります。蒸気と蒸気は冷たいドレンに触れると一気に凝縮して蒸気体積がほぼゼロになります。この凝縮過程で蒸気が存在していた空間は一時的に真空状態になり、この真空部に向かって配管内のドレンが押し寄せ、ドレン同士が衝突することによってウォーターハンマーが発生します。つまり、冷たいドレンと蒸気が混在する環境が危険といえますが、還水管などはむしろそのような環境が通常であり、対策が難しいのもこのパターンの特徴です。蒸気輸送管や蒸気使用装置内でも凝縮によるウォーターハンマーは発生します。どちらのパターンでも強大な衝撃が発生しますが、発生頻度は圧倒的に2つめの凝縮パターンによるものが多いと考えられます。

TLVが実施した実験から、これまで、ドレン温度が低いほど大きなウォーターハンマーが発生するという見方がありましたが、冷たいドレンよりも、蒸気温度から少し低い温度のドレンで起るウォーターハンマーの方が、衝撃が大きという実験結果となりま



した。具体的には、100°Cの蒸気に対し、50〜60°Cのドレンで発生するハンマーより70〜80°Cのドレンで発生するウォーターハンマーの方が、規模が大きく衝撃も強大でした。これは次のように考えることができます。

● 蒸気が冷たいドレンと接触すると、すぐに凝縮してしまいます。小さい気泡の段階で凝縮するので「蒸気塊」は成長できません。また一方で、

● 同じ温度のドレンと接触しても蒸気はすぐには凝縮しないので、ウォーターハンマーは発生しません。

これは、スチームトラップの出口には飽和ドレンと同じ温度のフラッシュ蒸気が混在しますが、ウォーターハンマーが起きないことから説明できます。厄介なのは、このいずれでもない条件です。すぐには凝縮しないにもかかわらず、何かのきっかけで凝縮を始める温度のドレンです。70〜80°Cという温度はウォーターハンマーの威力に影響する「蒸気塊」を成長させ、ある時突然に急凝縮させる危険なドレン温度といえます。

2-4 発生場所と原因の特定が重要

ウォーターハンマーは、一瞬でバルブ等を破壊するほどの大きな衝撃を発生させる場合と、長い年月を経て破損に至る場合とがあり、どちらも事故に繋がることがあるので対策が必要です。蒸気に起因するウォーターハンマーに以下の2種類があることを説明しました。

- 配管内の高速ドレンが衝突して起るウォーターハンマー
- 蒸気が急激に凝縮しドレン同士が衝突して起る

るウォーターハンマー

このどちらが原因で起こっているのか、発生場所やタイミングによって、ウォーターハンマー対策も異なります。適切な対策を取るために、まずは発生源を特定することが重要です。

蒸気に携わる者の心得として「ウォーターハンマーが発生したらすぐにバルブを閉じよ」「バルブはゆっくり操作せよ」とよく言われます。すぐにバルブを閉じるのは蒸気の流れを止めるためですが、バルブをゆっくり開けていくことには2つの意味があります。

- 蒸気の流速を遅くする ↓ 慣性力を弱める
- 急激なドレン発生を防止する ↓ 単位時間当たりのドレン発生量を抑える

これらの効果によりドレンが高速で流れにくくなるため、バルブをゆっくり操作することで、1. 配管内の高速ドレンが起こすウォーターハンマーを防止できる場合がありますが、ゆっくり開けても発生し、すぐに閉めても収まらない場合、蒸気が急激に凝縮しドレン同士が衝突して起るウォーターハンマーです。

この急激な凝縮を起こさせるきっかけは、一言で言えば「波立ち」です。局所的な波立ちが蒸気塊を孤立させ、ウォーターハンマーを発生させます。ウォーターハンマーが発生すると、その衝撃の「揺り戻し」で再び波立ちが発生して蒸気塊を孤立させ、ウォーターハンマーを継続させるという仕組みです。

波立ちはあるが、ドレン水位が低い場合や、ドレン水位が高いが波立ちが無い場合は、ウォーターハンマーは発生しませんが、ドレン水位が高く波

立ちがある場合にウォーターハンマーが発生します。このように、ドレン水位や波立ちなど条件が重なると急凝縮のウォーターハンマーが発生することがわかります。

2-5 蒸気輸送管のウォーターハンマー対策

蒸気輸送管のウォーターハンマーの多くは、蒸気の供給初期に発生します。バルブをゆっくり操作することで、高速ドレンによるウォーターハンマーは防止できる場合がありますが、蒸気の急凝縮で起こるウォーターハンマーは高水位ドレンを防止・除去しないと解決できません。

どちらのパターンのウォーターハンマーにもドレンが関与しているため、根本的な対策として、蒸気輸送管からドレンを排除します。適切にスチームトラップを設置し、蒸気輸送管内のドレンを素早く確実に排除することが肝要です。

トラップの個数や設置箇所を気を配っているのに、ウォーターハンマーが発生するという場合、蒸気輸送管の逆勾配が原因かもしれません。逆勾配の配管では、予定しているトラップに向かってドレンが流れないため想定外の箇所ドレン水位が高くなっていることがあります。

長距離の蒸気輸送管では、僅かな逆勾配がウォーターハンマーの原因になります。屋根や地面を基準に配管を設置しているような場合は、配管勾配を今一度ご確認ください。

この他、先止まりになった分岐配管にドレンが溜まっていること等も原因となります。これらはウォーターハンマーの原因の一例であり、ウォーターハンマー解消のためには配管全体を広く見渡して原因を突き止め、対策を講じなければなりません。

2-6 装置のウォーターハンマー対策

ウォーターハンマーは装置内でも発生します。この場合も、高水位の滞留ドレンが原因ですが、定常運転でも発生するところが蒸気輸送管と異なります。

ドレンの水位が高い状態で、蒸気が供給されると急凝縮のウォーターハンマーが発生します。但し、蒸気輸送管のような激しい衝撃ではなく、小規模な衝撃が一時的に発生するケースがほとんどです。

小規模ウォーターハンマーは、長い年月を経て突然装置を破損させます。破損するのは、圧力の高い負荷の高いフル操作の場合が多いので、速やかにドレン排除を行うことが予防保全の観点から重要です。

例えばシエルアンドチューブ熱交換器では、被加熱物量の減少や被加熱物温度の上昇等で装置の負荷が減少すると、トラップ前後の差圧がなくなり、シエル内部にドレンが滞留します。これをストール現象と言います。また、装置が停止すると背圧次第ではシエル内が満水になる場合もあります。

装置内部にドレンが滞留する原因は、前述のストール現象以外に、熱交換器構造上の問題、バランスライン(均圧管)の問題、トラップや配管の設置状態、ドレン回収の配管状態によっても異なります。それぞれの原因を見極めて、症状に応じた処置が必要です。

装置内部にドレンが滞留する理由

蒸気輸送管と同じく、装置においてもドレンは速やかに排除すべき対象ですから、装置のウォー

ターハンマー対策でも、ドレンをいかにスムーズに遅れなく排除できるかが重要です。

装置の蒸気室内にドレンが滞留する理由として、以下が挙げられます。

● 装置の構造や設置上の問題でスチームトラップへドレンが流入しにくい場合

● ストール現象が発生している場合

2-7 還水管のウォーターハンマー

蒸気輸送管や装置以外に、還水管でもウォーターハンマーは発生します。還水管内は輸送対象のドレンとドレンから発生するフラッシュ蒸気により、多くの場合、高温蒸気と低温ドレンが混在している状態であるため、もともとウォーターハンマーが発生しやすい状況にあります。

しかし、輸送対象であるドレンを排除するわけにはいかないため、還水管のウォーターハンマーには抜本的な対策がありません。軽減する(小規模に抑える)対処法しかありません。

還水管のウォーターハンマーには多くの発生形態がありますが、基本的には全て蒸気が急凝縮するタイプのウォーターハンマーです。

還水管ウォーターハンマーのメカニズムと対策

① チャギング

チャギングとは、還水管合流点で発生する小規模・短周期のウォーターハンマーで、chug(チャグ)・エンジンなどがポップポツと音を立てること(なぞらえてこう呼ばれます。ドレンと蒸気の温度差が大きく、蒸気の急凝縮は起こるものの、大きな蒸気塊に成長しない場合にチャギングが発生します。衝撃力は小さいのですが、騒音が問題となり

ます。

② 逆流蒸気によるウォーターハンマー

低温ドレンが流れている還水管が、フラッシュ蒸気が存在する還水管またはフラッシュタンクに接続されている場合に発生します。還水管の低温ドレンが脈流している場合に発生しやすく、多くの工場で見られます。ウォーターハンマーの発生場所が変化して原因究明を困難にさせることもあります。

③ 高温蒸気と低温ドレンの合流によるウォーターハンマー

高温蒸気の混じった還水管と低温ドレンの流れる還水管が、合流する箇所が発生するウォーターハンマーです。先に述べたような逆流ではなく、それぞれは順方向へ流れているのですが、合流後の配管内で蒸気塊が発生してウォーターハンマーを起こします。還水管で最もよく見られる形態です。この場合でも、合流点から離れた場所や、合流点の上流側でウォーターハンマーが発生することがあり、原因究明を困難にさせます。

これらが代表的な3つのパターンですが、対策のポイントとは共通しています。

● 蒸気塊が大きくならないようにする

● 原因となる蒸気(フラッシュ蒸気等)を遮断するか、別系統へ接続する

● 出来る限り、水平配管での高温蒸気と低温ドレンの接触を断つ

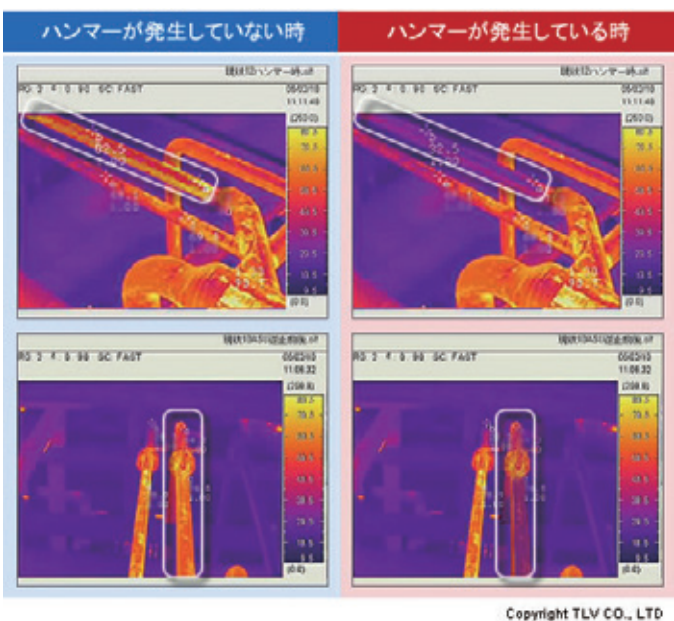
還水管で発生するウォーターハンマーは、もともと還水管自体が発生条件を備えていることもあって、発生有無や発生場所の予測が困難です。そのため、多くのケースで発生してから対策を講

じることになります。更に、ウォーターハンマー発生の原因が、遠く離れた装置や季節稼働の装置の運転による場合は、より広範囲・長時間の調査が必要です。

2.8 ウォーターハンマー対策のまとめ

意外に思われるかもしれませんが、ウォーターハンマー発生箇所の特定には、温度分布を画像として視覚的に捉えるサーモビジョンが有効です。もちろんサーモビジョンは配管表面が露出していなければ使用できないため、保温施工前に実際の運転状態にして撮影するか、施工済みの場合は保温を一旦外して撮影します。

ウォーターハンマー発生時の配管温度



右のサーモグラフ画像はある工場のサンプルで

すが、同じ個所でウォーターハンマーが発生している時と発生していない時の温度の違いを表しています。

このサーモグラフ画像から分かるように、温度の高い蒸気と温度の低いドレンが接触するとハンマーが発生する確率が高くなります。つまり、高温の蒸気と低温のドレンの接触によって温度が大きく変化している場所を見つけることが対策の近道といえます。

しかし、蒸気とドレンの温度差が大きければ大きいほどハンマーが大きくなるというわけではありません。蒸気とドレンの温度差が特定の範囲(例えば100℃の蒸気に対する60℃-80℃のドレン)にある場合に、ハンマーが最も大きくなるとの実験結果もあります。

強大なウォーターハンマーは脅威ですので誰でも対策を講じますが、小さなウォーターハンマーは比較的軽視されます。しかし、ゆっくりでも破壊に進んで行くため予防保全として対策に取り組むことが重要です。

※上述のウォーターハンマーについてはTLVのHPのホーム/蒸気のお役立ち情報/もっと知りたい蒸気のお話し/蒸気のトラブルで紹介されている記事中の、ウォーターハンマーのページを参考にまとめました。当HPでは解説図や解説動画と共により分かり易く解説しております。ご興味のある方は下記URLをご参照ください。

<<https://www.tlv.com/ja-jp/steam-info/steam-theory>>

業界マイスターの体験に学ぶ

「実践の染色講座」

オンライン講座開催・募集のご案内

昨年 ご好評頂いた「実践の染色講座」を今年も次の日程で開催します。

2023年にJTCCが編集・執筆し、発刊された「実践の染色読本」を推奨テキストとした全15講座・1090分のフルリモート講座です。

染色の基礎技術から、その応用、同設備、環境対応、及び省エネを中心としたSDGsまで、幅広く染色技術の今を練り広げます。

繊維産業技術者の染色技術習得（リカレント）或いは染色加工技術者の更なる知識習得（リスキリング）には最適です。

1. 受講方法と日程

LIVE配信日程、講座内容は下記表をご参照ください。なお、講義は日本を代表する繊維技術士13名が、永年の実務経験にもとづいて実施します。

2. 会場

オンライン方式で開催。
(Microsoft Teamsを使用)

3. 配信場所

(一社) 日本繊維技術士センター

4. 受講料：~~36,000円~~ (税込)

(JTCC正会員・準会員・協力会員・賛助法人/団体会員と関係会社の受講者は、33,000円)

5. 定員：100名

6. 申込方法

JTCCホームページ：<https://jtcc.or.jp/> からお申し込み、またはE-mailでお申し込み下さい。

申し込み期限：2025年9月19日（金）

7. 受講料のお支払い方法

銀行口座へ9月27日（土）までにお振込み。

銀行名：三菱UFJ銀行 大阪営業部

普通 3815051 シヤ) ニホンセンイギジュツシセンター

通信欄には「実践の染色講座2025」と記載下さい。

数人分を支払われる場合は、全受講者の氏名をどこかに記入してください。

(なお、振込手数料は受講生側負担)

また、本教材（実践の染色読本）を購入希望の受講生は、本書発行元：(株)ファイバー・ジャパン (Tel. 06-4950-6283) より、受講生特別価格：8,000円 (税込) (送料別・550円) にてご購入いただけますので、直接お申し込みください。

8. お問い合わせ先

一般社団法人 日本繊維技術士センター (JTCC)

TEL. 06-6484-6506 FAX. 06-6484-6575

URL : <https://jtcc.or.jp>

E-mail : jtcc.dye-course@jtcc.or.jp

9. 注意事項

・講義の録音・録画、転送、講義中の画面などの撮影は禁止いたします。

・お申込みいただいた方へのみの視聴に限定させていただきます。

【講座日程・内容】

月日	時間	テーマ	講師
第1日 10月4日 (土)	9時30分～10時30分 (60)	1. 日本のテキスタイル生産の概況	西中 久雄
	10時40分～11時50分 (70)	2. 染料概論 (染料・染色)	秋丸 光嗣
	12時35分～13時45分 (70)	3. 天然繊維の染色 (連続染色)	橋本 嘉顕
	13時55分～15時05分 (70)	4. 天然繊維の染色 (液流染色)	橋田 佳雅
	15時15分～16時25分 (70)	5. 再生繊維の染色	橋田 佳雅
第2日 10月11日 (土)	9時30分～10時40分 (70)	6. 色合わせと色彩管理 (CCM,CCK)	有瀧 宗重
	10時50分～12時00分 (70)	7. 合成繊維の染色 (織物)	西村 元廣
	12時45分～13時55分 (70)	8. 合成繊維の染色 (ニット)	西村 元廣
	14時05分～15時20分 (75)	9. 捺染	大島 直久
	15時30分～16時45分 (75)	10. 染色機械 (インクジェットプリント含む)	伊藤 高廣
第3日 10月18日 (土)	9時30分～10時40分 (70)	11. 特殊加工 (コーティング、ラミネート)	上本 雅則
	10時50分～12時00分 (70)	12. 特殊加工 (プラズマ、電子線、超臨界)	水囊 満
	12時45分～14時15分 (90)	13. 機能加工 (抗ウイルスを除く) と環境規制	金崎 英夫
	14時25分～15時55分 (90)	14. 機能加工 (抗ウイルス) と検査品質基準・試験方法	越智 清一
	16時05分～17時15分 (70)	15. SDGs 関連	森本 國宏

一般社団法人日本繊維機械学会主催（日本染色協会協賛）

テキスタイルカレッジ

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。

1日目【9月17日（水）】

1. 「染料が染まりつく仕組み」
2. 「染着可能な隙間はどのようにしてできるのか」
3. 「実用染色の核心」
4. 「染料の種類と特性」
5. 「染色助剤の種類とその作用機構」

2日目【9月18日（木）】

6. 「染色関連装置－浸染」
7. 「染色関連装置－捺染」
8. 「加工関連装置－仕上加工」
9. 「合成繊維の染色加工概論」
10. 「天然繊維の染色加工概論」

【日 時】 2025年9月17日（水）9：30～16：40、18日（木）9：00～17：20

【方 法】 ハイブリッド開催会場：大阪科学技術センター（大阪市西区靉本町1-8-4）
オンラインツール：Microsoft Teams ※完全オンライン開催に変更する場合あり。

【申 込】 Web（学会HP，以下URL）よりお申込み下さい
<https://tmsj.or.jp/textile-college/webentry/>

**申込フォームの連絡事項欄に「日本染色協会会員」と明記頂くと
参加費が協賛学協会会員価格となります。**

【申込締切】 9月3日（水）

【参加費（税別）】 会員：25,000円，**協賛学協会会員：25,000円**，非会員：33,000円

【主 催】 一般社団法人日本繊維機械学会

【協 賛】 **日本染色協会**，大阪染色協会，関西ファッション連合

【お問合せ】 日本繊維機械学会

Tel：06-6443-4691，Fax：06-6443-4694，E-mail：info@tmsj.or.jp

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 content 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 content です。

そして、「染色加工 (基礎)」の受講者の中で、その基礎 content 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。

【10月24日 (金)】

1. 「構造はシンプル? - 高分子化学 (合成繊維) -」
2. 「染まる部位はどこ? - 天然繊維 (羊毛・綿) の階層構造 -」
3. 「助剤はなぜ必要か? - 染色の界面化学 -」
4. 「染まるのはなぜ? - 染色の熱力学 -」
5. 「染まるのに時間が掛かるのはなぜ? - 染色の速度論 -」

【日 時】2025年10月24日 (金) 9:30 ~ 17:20

【方 法】オンライン開催 オンラインツール: Microsoft Teams

【申 込】Web (学会HP, 以下URL) よりお申込み下さい

<https://tmsj.or.jp/textile-college/webentry/>

**申込フォームの連絡事項欄に「日本染色協会会員」と明記頂くと
参加費が協賛学協会会員価格となります。**

【申込締切】10月10日 (金)

【参加費 (税別)】会員: 15,000円, **協賛学協会会員: 15,000円**, 非会員: 23,000円

【主 催】一般社団法人日本繊維機械学会

【協 賛】**日本染色協会**, 大阪染色協会, 関西ファッション連合

【お問合せ】日本繊維機械学会

Tel: 06-6443-4691, Fax: 06-6443-4694, E-mail: info@tmsj.or.jp

一般社団法人日本繊維機械学会主催（日本染色協会協賛）

テキスタイルカレッジ

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。

1日目【11月27日（木）】

1. 「機能加工剤の作用機構」
2. 「機能加工剤の環境・安全に対する取組」
3. 「合成繊維の染色加工」
4. 「合成繊維の仕上加工」
5. 「羊毛繊維の染色加工」

2日目【11月28日（金）】

6. 「綿繊維の染色加工」
7. 「機能繊維の性能評価」
8. 「染色加工における環境配慮とSDGs」
9. 「染色工場のQAプロセスとその実践」

【日 時】 2025年11月27日（木） 9：30～17：00、28日（金） 9：30～17：10

【方 法】 ハイブリッド開催会場：大阪科学技術センター（大阪市西区靱本町1-8-4）
オンラインツール：Microsoft Teams ※完全オンライン開催に変更する場合あり。

【申 込】 Web（学会HP、以下URL）よりお申込み下さい
<https://tmsj.or.jp/textile-college/webentry/>
**申込フォームの連絡事項欄に「日本染色協会会員」と明記頂くと
参加費が協賛学協会会員価格となります。**

【申込締切】 11月13日（木）

【参加費（税別）】 会員：25,000円、**協賛学協会会員：25,000円**、非会員：33,000円

【主 催】 一般社団法人日本繊維機械学会

【協 賛】 日本染色協会、大阪染色協会、関西ファッション連合

【お問合せ】 日本繊維機械学会

Tel：06-6443-4691, Fax：06-6443-4694, E-mail：info@tmsj.or.jp

教育講座の受講料を補助します

当協会では、会員の人材育成活動を支援するため、外部の教育講座の受講料の一部を補助することとしました。対象は下記の講座となります。教育講座の詳細は染協ニュース本号 (p9-12) の講座案内をご参照下さい。

手続として、教育講座の主催者が示す申込手続きに従って、主催者に当協会の会員であることを通知の上、下線の参加費(受講料)を納入して、受講手続きを行って下さい。下線の参加費は当協会の割引価格となっております。続いて、当協会あてに受講申し込みをした旨をご連絡下さい。教育講座補助申請書は、当協会HPトピックスからダウンロードして頂き、受講講座名、受講者名、振込口座名等必要事項をご記入の上、当協会までご提出下さい。受講が確認できましたら、順次振込をさせていただきます。

なお、間接会員は、団体会員の傘下の企業を指します。

【対象講座：参加費または受講料】

日本繊維機械学会 「テキスタイルカレッジ」

染色加工(理解に役立つ科学)

開催日程：令和7年10月24日(金)

オンライン開催

協賛学協会会員 15,000円 協会補助10,000円(間接会員5,000円)

染色加工(基礎)

開催日程：令和7年9月17日(水)、18日(木)

ハイブリッド開催

協賛学協会会員 25,000円 協会補助15,000円(間接会員10,000円)

染色加工(実務と応用)

開催日程：令和7年11月27日(木)、28日(金)

ハイブリッド開催

協賛学協会会員 25,000円 協会補助15,000円(間接会員10,000円)

日本繊維技術士会(JTCC)

実践の染色講座

開催日程：令和7年10月4日(土)、11日(土)、18日(土)

オンライン開催

賛助団体会員 33,000円 協会補助18,000円(間接会員13,000円)

※日本染色協会はJTCCの賛助団体会員です

【連絡先】日本染色協会 大阪事務所 大島

Tel : 06-4963-2315

E-mail : nisen.osk@moon.email.ne.jp

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㎡)			前年比	金額		数量		前年比	金額		数量		前年比	金額		(人)	前年比
	長繊維	短繊維	計		(億円)	(百万㎡)	(億円)	(百万㎡)		(億円)	(百万㎡)	(億円)						
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	593	516	1,109	95.7	1,124	100.7	353	90.7	420	94.8	1,462	94.4	1,544	99.0	8,694	99.3		
2024年1-3月	145	122	267	93.5	270	99.5	87	88.9	102	95.9	354	92.3	372	98.5	8,744	98.3		
2025年1-3月	144	124	267	100.0	279	103.4	84	97.1	100	97.5	351	99.3	379	101.8	8,615	98.5		
2024年4月	53	42	95	97.1	96	102.5	30	93.1	36	97.1	126	96.1	132	101.0	8,827	98.7		
2025年4月	52	43	96	100.3	98	102.4	29	94.8	36	99.6	125	99.0	134	101.6	8,682	98.4		
2024年1-4月	199	164	363	94.4	365	100.3	117	90.0	139	96.2	480	93.3	504	99.1	-	-		
2025年1-4月	196	167	363	100.1	377	103.1	113	96.5	136	98.0	476	99.2	513	101.7	-	-		

(注) 2024 (令和6) 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、2025 (令和7) 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」

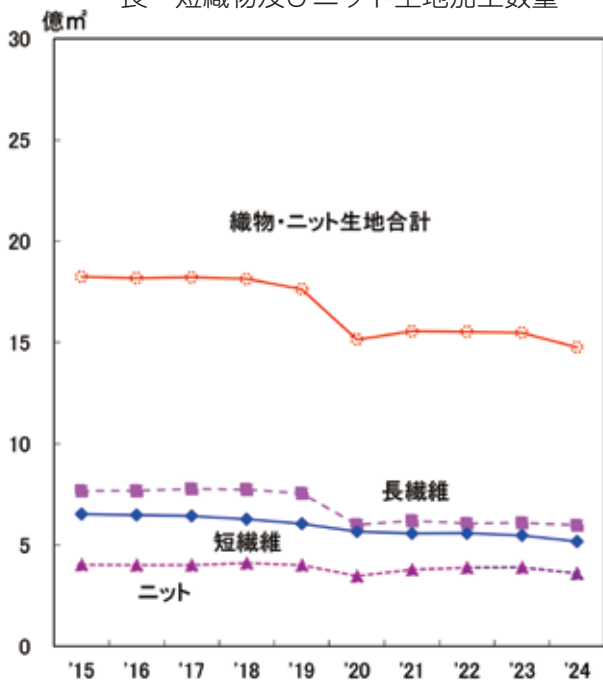
加工数量の前年比の()内の数値は、2015 (平成27) 年改正に対応するため、2014 (平成26) 年の数値から削除された「麻織物」を差し引いた数値と比較して算出した比率です。

四捨五入により下一桁に誤差の生じる場合があります。

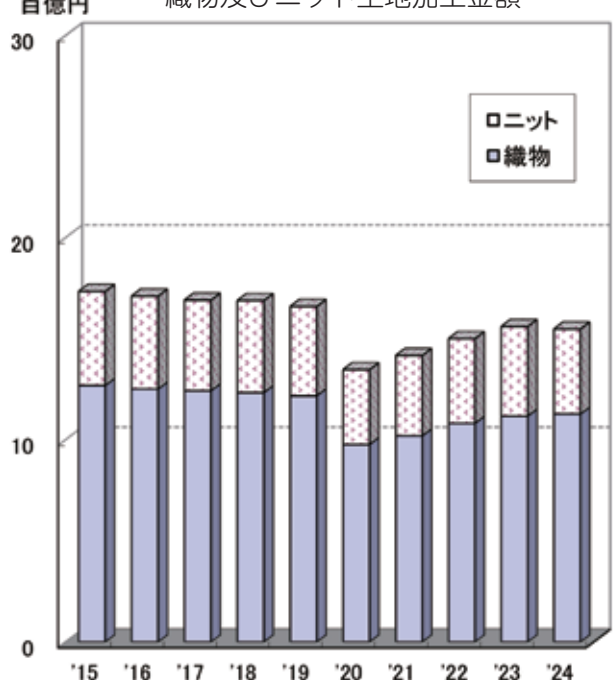
比率は数量千㎡、金額千円単位での計算値。

※2024 (令和6) 年経済産業省 生産動態統計年報が公表されましたので、2024 (令和6) 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。(2025.6.30)

長・短織物及びニット生地加工数量



織物及びニット生地加工金額



(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。



ニッセンケンだより

持続可能な
産業の実現へ



エコテックス®エコパスポート (OEKO-TEX® ECO PASSPORT) ～製品の安全性と国際競争力を支える化学品認証～

「環境配慮」「安全性」「社会的責任」が重視される現代、皆さまも取引の際に、化学物質管理体制について確認される機会が増えていませんか。こうした流れの中、化学品の安全性に特化した国際認証「エコテックス®エコパスポート」への注目度が高まっており、特に2023/2024年には、世界全体での認証件数が前年度比45%増と大幅に増加しています。

◆エコパスポートとは

染料・助剤・仕上げ剤など、繊維・皮革製品の製造に用いられる化学品を対象^{※1)}に、制限物質リストに適合しているか検査し、人体や環境に有害な化学物質が含まれていないことを証明する認証です。

エコパスポートの制限物質リストは、ZDHC^{※2)}、EUのREACH規則などの国際規制にも適合しているため、グローバル市場における信頼の証となります。

※1) エコパスポート認証対象は、2025年以降汎用化学薬剤およびメンテナンス用化学薬剤にまで拡大しています。

※2) ZDHC…Zero Discharge of Hazardous Chemicalsの略称で、繊維・皮革産業において有害物質の排出をゼロにするための活動をしている非営利団体です。



エコパスポートの
詳細はこちら

ニッセンケン は、アジアで唯一のエコテックス®認証機関として、これからもサプライチェーンのサステナブルな取組みを広くサポートしてまいります。

一般財団法人ニッセンケン品質評価センター 役員変更のお知らせ

拝啓 時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。

平素より当財団事業に対し、格別のご高配を賜り厚く御礼を申し上げます。

さて、このたびの役員改選で下記の通り、新役員が就任いたしました。

何卒ご高承のうえ、一層のご支援を賜りますようお願い申し上げます。

敬 具

記

理 事 長	安藤 健
専 務 理 事	小谷 敦子
常 務 理 事	藤森 義啓
理 事	海田 幸司
監事 (非常勤)	森田 唯雄
監事 (非常勤)	種田 祐士

なお、前理事長の駒田展大は、顧問に就任いたしました。

以 上

お知らせ

経済産業省人事異動

○令和7年7月1日付け

(新)

渡邊 宏和 製造産業局生活製品課長
高木 重孝 通商政策局北東アジア課長

(旧)

日本貿易振興機構ニューヨーク貿易保険事務所長
製造産業局生活製品課長

編集後記

今年も夏の太陽が容赦ない。猛暑日といわれる気温35℃付近をさまようのはもう当たり前の毎日で、早くもダウンしそうだ。せめて風鈴のさわやかな音色でも聴いて、気分だけでも涼みたいものだ。

風鈴と言えば日本の夏の風物詩だが、もとは中国・唐時代の「風鐸(ふうたく)」という青銅製のものが起源で、竹林に吊して音の鳴り方で吉凶を占う「古いの道具」として使われていた。それが奈良時代に遣唐使によって日本に伝わると、お寺の屋根の四隅に吊して魔除けや聖域を示す物として使われたが、平安時代に貴族の屋敷に飾られ始めたあたりから現代の「風鈴」と呼ばれるものになった。また現在よく見られるガラス製のものは江戸時代中期にオランダからガラス製法が伝わった事で作られるようになる。他にも岩手の南部風鈴(鉄製)や富山の高岡風鈴(真鍮製)など全国各地には様々な材質の風鈴があり、それぞれに違った音色を楽しむ事ができる。南部風鈴はガラス製のような「ちりんちりん」という音ではなく「リーン」と澄んだ響きのある音が特徴だ。生産地の岩手県水沢駅では夏になるとたくさんの南部風鈴が飾られ、人々を魅了する。その音色の美しさは環境省が選定した「残したい日本の音百選」にも選ばれるほどだ。

もともと風鈴の音は規則性と不規則性の要素がほどよく混ざり合った「1/f (エフぶんのいち) ゆらぎ」の性質を持っているといわれており、人の脳が心地良いと感じ、リラックス効果をもたらすとされている。ただ、風鈴の音を聴いて涼しさを感じるのは「風が吹いている＝涼しい」という脳の勘違いから来ていて、日本人特有らしい。風鈴になじみのない外国人は風鈴の音を聴いても「涼しい」というイメージがわからないので、体感温度は下がらないどころかリラックス効果で逆にボカボカしてくるというから面白い。

最近では、デザイン性に富んだ物やアロマと組み合わせた新しいタイプも登場し、現代の暮らしに合った形で進化を続けている。音を楽しむだけでなく、インテリアとして取り入れる人も増えており、風鈴は今も昔も、私たちの夏にひとときの「涼」を運んでくれる。今年の夏はお気に入りの風鈴を探して、その音色に耳を傾けてみるのもいいかもしれない。そして少しでも穏やかな気持ちで今年の猛暑も乗り切りたい。

(E-mail address : 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5月・6月

日本染色協会

- 第1回 企画委員会
5月13日 於 Web会議
- 業務及び財政状況監査
5月15日 於 染色協会 東京事務所
- 第1回 理事会
5月22日 於 綿業会館
- 定時社員総会
6月18日 於 綿業会館

日本繊維産業連盟

- 第154回 通商問題委員会
5月20日 於 繊維会館

全国短繊維織物無地染工業組合

- 第1回 理事会
5月22日 於 綿業会館
- 第53回 通常総会
5月22日 於 綿業会館

日本経編整染工業組合

- 第1回 調査情報委員会
5月22日 於 コンファレンスプラザ大阪御堂筋
- 第1回 理事会
5月22日 於 コンファレンスプラザ大阪御堂筋
- 第64回 通常総会
5月22日 於 コンファレンスプラザ大阪御堂筋

繊維学会

- 学会誌編集委員会
5月30日 於 リモート
6月27日 於 リモート

ニッセンケン品質評価センター

- 評議員会
6月24日 於 東京蔵前

中央職業能力開発協会

- 中央技能検定委員会
6月3日 於 東京新宿



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7-8月号 Vol.355
令和7年7月18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」



Pure Cotton

綿混率50%以上
 「コットン・ブレンド・マーク」



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
- 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。