

革試験方法 JIS の改定

所長 森 勝

日本銀行が 2013 年 4 月に導入した金融緩和政策により円安や株高が進んだため、大企業は業績が良くなりましたが、個人消費の増加や景気回復までには至っていません。原材料や薬品を輸入している製革業界は非常に厳しい経営環境が続いています。そのような中で、昨年、環太平洋経済連携協定(TPP)が大筋合意され、今後、皮革製品の多くで関税が徐々に下がり、最終的に無くなります。さらに EPA、FTA などの貿易自由化交渉がつづきます。今後、ますます、輸入品の増加が進行する恐れがあります。皮革関連業界・団体では日本製皮革・革製品の PR およびブランド化に向けさまざまな事業が展開されています。それにより、国内での日本製皮革・革製品のシェアの拡大、さらには、ブランド化や高付加価値化による海外への輸出増加が望まれます。近年は製品の国際間取引が増大しており、国際規格と各国規格との整合化を図る必要があります。

皮革関係の日本工業規格(JIS)は 1994 年の改正以降、5 年毎に確認作業は行われてきましたが、今日まで、その内容については大幅な見直しや改定は行われてきませんでした。国際標準化機構(ISO)との整合性や見直しが進められ、今年 3 月に物理試験、化学試験等が含まれている中心的な革試験方法 JIS K6550 が改定されました。1 年間の経過措置の後、新しい規格に移行され、旧版となる JIS K6550 は来年 3 月末に廃止となる予定です。それに対応して、当支援センターも来年度に向けて新しい試験方法の準備を進めてまいります。さらに来年度以降も未改定の JIS が順次、改定されていく予定です。

当支援センターの開催している兵庫県皮革大学校は数年前から、毎年のように革製品製造技術部門に靴、衣料、編み加工および小物の新しいコースを追加し続けてきました。大変好評をいただいております、参加人員も増加してまいりました。今年度も引き続き開催いたしますので多くの参加をお待ちしています。

<におい嗅ぎ付き GC/MS による天然皮革のにおい分析>

ガスクロマトグラフ質量分析計 (GC/MS) は、におい物質の成分を検討するのに有効な分析機器ですが、どの物質が天然皮革のにおいを支配するのかわかりません。そこで、GC/MS へにおい嗅ぎ装置を取り付け、機器分析と官能評価を同時に行いました (図 1)。溶剤は、成分量が多いが、においを嗅ぐことはできませんでした。一方、皮が元々含有するアルデヒド類や、製革工程で添加される加脂剤の油は、成分量は少ないが、においは嗅ぐことができたため、これらの物質が天然皮革のにおいを支配することが示唆されました。

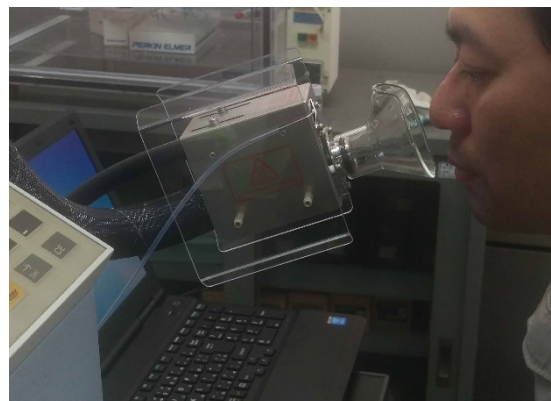


図1 におい嗅ぎ測定の様子

<ケラチンの機能化に関する研究>

牛毛から抽出したケラチンの用途を広げるために、機能化の1つとして導電性の付与を行いました。導電性ポリマーであるポリ(3,4-エチレンジオキシチオフェン)-ポリスチレンスルホン酸(PEDOT-PSS)とケラチンとの複合化を検討しました。

ケラチン水溶液と PEDOT-PSS 水溶液および少量のグリセリンを混合すると均一になり、キャスト法により半透明のフィルムを作成しました。フィルムの表面抵抗率を測定したところ、図1に示す通り、ケラチンの割合が増えるにつれて表面抵抗率は増加しました。また、ケラチンの割合が多いとフィルムを剥離できましたが、少ないと剥離が困難となり、無理に剥離すると粉々になりました。

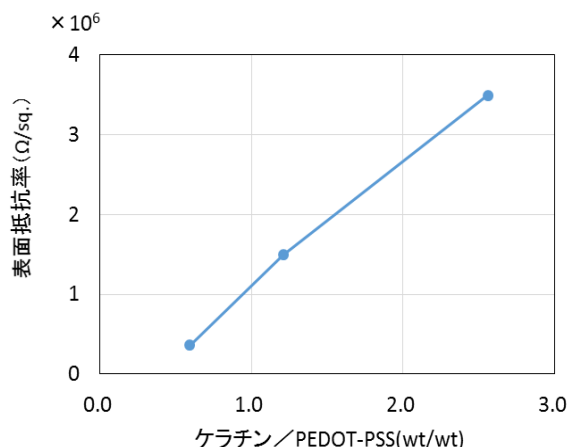


図1 ケラチン/PEDOT-PSS 複合体の組成と表面抵抗率との関係

<塗膜耐久性のあるインクジェットプリントレザーの開発>

パソコン用インクジェットプリンターで印刷した革の染色摩擦堅ろう度を向上させるために、自己修復材料による塗装を行い湿潤試験で評価しました。

塗膜の基礎データを取得するために SEM を用いて塗膜の厚さを測定しました。革に1から5回まで繰り返し塗装した後に80°Cで30分乾燥しました。断面写真の例を図1と2に示します。写真から塗膜の厚さを求めたところ、塗装1回で約6μm、5回で約60μmでした。塗膜表面には、欠陥等は見られず良好な塗膜が作製されていました。プリンターインクは染料のため耐水性が弱く、湿潤状態での染色摩擦堅ろう度試験の汚染評価は1級でしたので、自己修復材料を塗装し表面の強化を図りました。その結果、塗装を4回繰り返したもので3-4級まで改善されました。

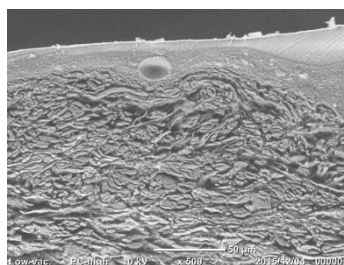


図1 革の断面：塗装1回

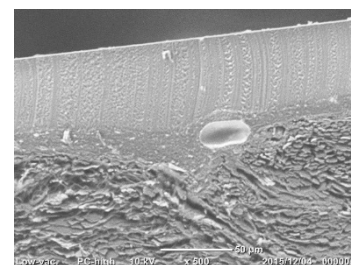


図2 革の断面：塗装5回

<皮革に関する試験方法の比較>

JIS 原案作成委員会では皮革の試験方法に関する JIS の改訂作業が行われています。JIS K 6550 革試験方法は JIS K6556, 6557, 6558 へと改訂されました。今年度は ISO 法を取り入れる形で JIS K 6547 革の染色摩擦堅ろう度試験方法の改訂が行われる予定です。そこで、JIS 法(クロックメータ法)と ISO 法(VESRIC 形法)で試験を行い、分析結果がどれだけ異なるか調べてみました。



図1 クロックメータ法試験機



図2 VESRIC 法試験機

JIS 法と ISO 法を比較すると、乾燥試験においては ISO 法が全体的に良好でした。湿潤試験においては摩擦回数10回で比較すると ISO 法が良好、50回で比較すると ISO 法の試験結果が低下し JIS 法が良好でした。ISO 法では試験回数を増やすと試験の約半数において等級が低下していきます。この分析結果を用いて、依頼試験の対応、技術指導相談に生かしていきます。

・・・JIS の改定について・・・

皮革に関する日本工業規格（以下 JIS）は 1995 年以降、5 年毎に確認作業は行われてきましたが、最近まで、その内容については大幅な見直しや改正は行われてきませんでした。しかし、皮革関連の JIS 管理団体が NPO 法人日本皮革技術協会から一般社団法人日本皮革産業連合会に移管されると共に、国際規格 ISO との整合性を図りながら、JIS の見直し作業に着手しました。このために、JIS 改正原案作成委員会（平成 25 年）が立ち上がりました。構成員（団体）は、NPO 法人 日本皮革技術協会、皮革消費科学研究会、一般社団法人 日本タンナーズ協会、全国鞆工業連合会、主婦連合会、一般財団法人 日本規格協会、一般財団法人 日本皮革研究所、経済産業省、東京都立皮革技術センター、（地独）大阪府立産業技術総合研究所 皮革試験所（今年 3 月廃止）、兵庫県立工業技術センター皮革工業技術支援センターと有識者です。その委員会の中にワーキンググループとして分科会を設け、当センター所属の松本主任研究員を含む 4 名が改正原案作成の実務を担いました。

まず、皮革関係の JIS の中でも中心的な規格である JIS K 6550 革試験方法から着手されました。今年 3 月 22 日に JIS K 6556,6557,6558 に分割されて改訂された革試験方法の JIS が公布されています。これに伴い、従来の革試験方法である JIS K 6550 は来年 3 月末に廃止予定です。

改訂内容は極めて多く、紙面で全て述べるのはとても難しいので割愛させていただきます。今年度も皮革大学校が行われる予定ですが、その中の皮革基礎部門において JIS 改訂について説明する予定ですので、興味のある方はご参加下さい。また、質問がありましたら、お答えしますので担当の松本主任研究員までご連絡下さい。

今年度は JIS K 6547 革の染色摩擦堅ろう度試験方法と JIS K 6545 革の耐屈曲性試験方法の改訂審議が行われる予定です。今後、一年ごとに 2～4 の規格が順次改訂される予定となっています。

表 皮革に関する主要な JIS の一覧

| |
|---|
| JIS K 6550 革試験方法 厚さ、引張強さ、伸び、引裂強さ、 耐水度、吸水度、液中熱収縮温度、 水分、全灰分、脂肪分、可溶性成分、 可溶性灰分、皮質分、なめし度、 クロム含有量、pH |
| JIS K 6545 革の耐屈曲性試験方法 |
| JIS K 6547 革の染色摩擦堅ろう度試験方法 |
| JIS K 6548 革の銀面割れ試験方法 |
| JIS K 6552 衣料用革試験方法 |
| JIS K 6555 革の仕上膜のはく離強さ試験方法 |

・・・利用のご案内・・・

- ◎ 利用時間：午前 9 時～12 時、午後 1 時～5 時（休：土・日・祝祭日・年末年始）
- ◎ 利用種別：依頼試験、加工、設備利用、共同研究、技術講習生
技術相談・指導、技術アドバイザー事業、講習会・講演会

・ ・ ・ 平成 2 8 年度兵庫県皮革大学校のご案内 ・ ・ ・

| | |
|--|------------|
| 皮革製造基礎部門 定員 20 人 7 月～9 月 14 回 18 時 30 分～20 時 30 分 ・皮革製造工程に沿って、基本的な製造技術や使用薬品について講義します。 ・衣料・バッグ・靴等革製品に関する最近の流行、ファッション情報を講義します。 ・規格や試験、デザイン・ブランド等の知的財産権の活用に関する講義をします。 | (担当：西森・原田) |
| 皮革製造技術部門 定員 5 人 製革実習 9 月 5 日間 (昼間 30 時間) 仕上げ実習 9 月 3 日間 (昼間 18 時間) ・革の製造実習を行い、なめしから仕上げまでの基本的な技術を習得します。 | (担当：松本・鷺家) |
| 革製品製造技術バッグ部門 定員 基礎 6 人、応用 6 人 基礎コース 8 月 3 日間 (昼間 21 時間) ・バッグ製造に必要な不可欠な基礎技術の実習を行います。 応用コース 10 月 4 日間 (昼間 28 時) ・基礎技術をマスターしている方を対象に、応用技術の実習を行います。 | (担当：西森・鷺家) |
| 革製品製造技術衣料部門 定員 5 人 8 月 3 日間 (昼間 21 時間) ・革を用いた衣料のデザイン・縫製を実習します。 | (担当：西森・鷺家) |
| 革製品製造技術靴部門 定員 8 人 (4 人×2 回) 12 月 4 日間 (昼間 28 時間) 2 回開催 ・革靴製造実習を行い、基本的な知識と技術の習得を目指します。 | (担当：西森・鷺家) |
| 革製品製造技術編み加工部門 定員 14 人 (7 人×2 回) 10 月 1 日のみ (昼間 6 時間) ・革紐編み加工実習を行い、基本的な知識と技術を習得します。 | (担当：鷺家・西森) |
| 革製品製造技術小物部門 定員 6 人 10 月 2 日間 (昼間 12 時間) ・革小物製造実習を行い、基本的な知識と技術の習得を目指します。 | (担当：鷺家・西森) |

※受講を希望される方は、各部門担当者までご連絡下さい。



JR「姫路駅」から
神姫バス「小川橋経由、小原・清住・社行き」に乗り、
「小川橋西詰」バス停にて下車、徒歩2分

所在地
〒670-0811
兵庫県姫路市野里3
TEL:079-282-2290 FAX:079-222-9043
URL: <http://www.hyogo-kgjp/hikaku>