

東京都立皮革技術センター設備紹介

開放試験機器（１）試験用太鼓（ドラム）

東京都立皮革技術センター

皮革技術センターでは、試験研究設備を持たない企業が、新製品や独自技術を開発するための試験・開発室としてご利用いただけるよう、施設内に鞣製・染色・仕上げ用機械等を設置し、開放しています。

今回、開放試験機器のうち、鞣製・染色用試験機器として試験用太鼓（ドラム）を取りあげて、ご紹介いたします。

1. ドラムの概要

ドラムとは、皮又は革を浴と共に回転するために用いる太鼓形回転容器のことです。革を製造する際の主要な機器であることから、令和3年度の利用実績は332件と、ヴァイブレーションステッキングマシンの354件に次いで利用件数は2番目となっています（図1）。

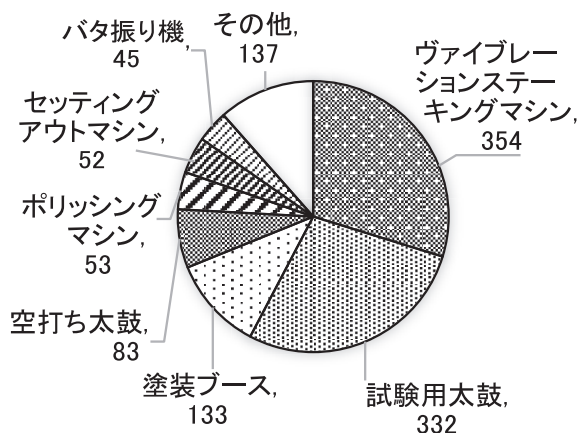


図1 開放試験機器利用件数
(令和3年度、合計1,189件)

革として不要な成分を除去しコラーゲン繊維の絡み合いをほぐす準備工程、クロム等の鞣剤を皮中のコラーゲン繊維に結合させ革特有の耐久性を持たせる鞣し工程、用途に応じた色、柔軟性等を革に付与する再鞣・染色・加脂工程に至る水場処理工程で用います。

製革工場のドラムは、木製が多いですが、当センターではいずれもステンレス製（DOSE社製及びワーナーマチス社製）です。木製の場合、作業中に内部の様子を確認するにはその都度蓋を開閉し懐中電灯で照らす必要がありますが、ステンレス製は片面が透明なアクリル板でできていることから、常に内部を確認することができます。

また、当センターに設置してあるドラムは、加温による内部の温度管理が可能であり、さらに、回転の時間、速度及び方向を調節することができます。そのため、作業性に優れており、試験・開発用として活用することができます。

ドラムには開口部があり、皮革の出し入れや薬品の投入ができますが、回転軸受け部には薬剤類の注入口が付設してあるので、主として液体の薬剤についてはドラムの回転操作を行ったままこちらからも注入することができます（図2）。

ドラム内部には、棒状の突起物（こちらは打棒と書いて「ダボ」と読みます。）及

び棚が装着してあります（図2）。これは、回転するドラム内の皮革の運動効果を高めるために取り付けられています。その数量、長さ、太さはドラムのサイズと、投入する皮革の厚さ、サイズにより最適になるように考慮されています。

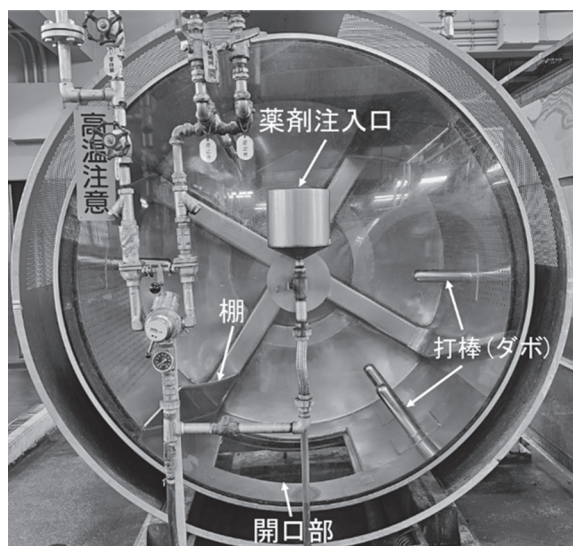


図2. ドラム（大型）の構造

家庭用のドラム式洗濯機にもドラム内部に複数の突起がありますが、これは衣類を持ち上げて落とすというたたき洗いを効率的に行うためのもので、原理的に打棒及び棚と似たものになります。すなわち、工業用として利用されてきたドラムの構造が家庭用にも応用されているということです。

なお、ドラムには、太鼓型以外にも、コンクリートミキサーと同一の構造をしたミキサードラムや、皮に与える影響を少なくしたい場合に使用するY字ドラムなどもあります。

さらに同様な役割をする機器として、パドル（又はハスペルとも呼ぶ）という、ドラムと比較して水の割合をより多く用いて処理する機器もあります。これは、木製の半円筒型槽に回転羽根（櫂<かい>）が取り付けられ、羽根の回転により槽中の液と

皮革が攪拌することで、製革工程中の皮革に与える損傷を抑制する仕組みです。

ただし、いずれの機器も当センターには設置しておりません。

2. 当センターで利用できるドラムの種類と処理能力

当センターには、処理能力が異なる4種類のドラムを設置しています（表1）。

表1. ドラムの種類と処理量

ドラムの種類	設置台数	処理量 (kg)	
		WB	乾燥革
大型	1	150	100
ドラム 1	2	50	30
ドラム 2	4	30	20
4連	1	1	1

WB：ウェットブルー。クロム鞣しを施した湿润状態の革。

乾燥革：鞣した後に乾燥したクラスト革等。

最も多く利用されているのが、ドラム1（図3）及びドラム2（図4）です。両者は処理量に差があるだけで、使い勝手はほぼ同じです。



図3. 染色・加脂の試験・開発に用いられているドラム1

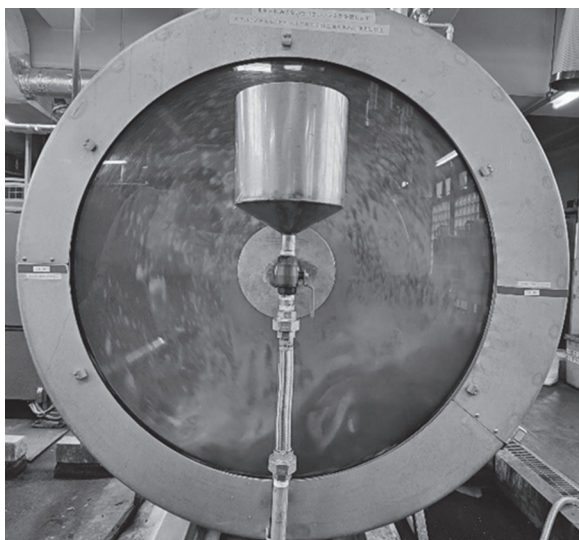


図4. 染色・加脂の試験・開発に用いられているドラム2

より小さな単位での試験・開発のためには、4連ドラムをご用意してあります（図5）。

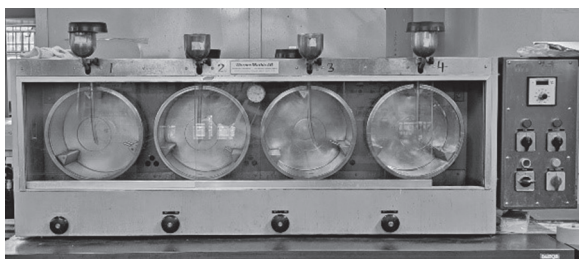


図5. 同一サイズのドラムが4つ連なった4連ドラム

こちらは、概ね1kgまでの処理能力を備えたドラムが4つ連なり、温度、pH、薬品濃度等の条件を変化させつつ、革を試作したい場合などに適しています。

3. ドラムの利用方法

(1) ドラムの種類と使用料の確認

利用したいドラムの種類を決めたら、使用料を確認してください。各ドラムの使用料は表2のとおりです（令和4年4月現在）。

表2. ドラムの使用料

機器名称	使用料	
試験用太鼓 (1) ステンレス製・ 大型（染色専用）	1日	¥3,600
	半日	¥1,800
試験用太鼓 (2) ステンレス製 (4連含む)	1日	¥2,800
	半日	¥1,400

(2) 予約

ご利用は、9時から17時までとなります。希望するドラムの種類と日時を電話又は窓口で予約してください。

(3) 予約・問い合わせ先

東京都立皮革技術センター
東京都墨田区東墨田三丁目3番14号
TEL. 03(3616)1671

(4) ご利用当日

予約した日時に窓口にお越しください。使用料は、ご利用当日に、窓口でお支払いください。

皮革技術センターの機器を有効にご利用いただき、新たな製品作りにご活用ください。