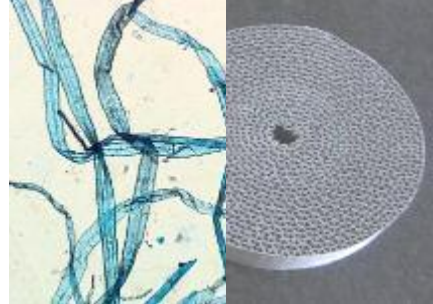


# 産技セnews

紙業部

2月号 2014

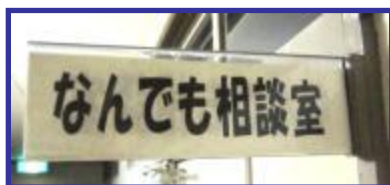


## ○技術支援の紹介

産業技術センターでは、地域産業の分野別に研究や技術支援業務を行い、『地域と共に歩む研究機関』を目指しています。研究業務では成果の技術移転を目的に、地域の紙産業のニーズに合わせた様々な研究に取り組んでいます。また、研究業務をとおして得られた新たな情報や技術は、秘密保持を遵守した上で、県内企業との共同研究や技術支援に積極的に活用しています。

今回は、紙業部が取り組む技術支援メニューをいくつか紹介します。

### ・技術相談



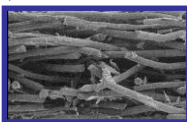
『なんでも相談室』を常時開設しています。紙の加工方法から評価方法まで、どんなお悩みにも解決に向けて、研究職員が可能な限りご相談に対応します。毎日、多くの企業や個人の方がご利用されています。電話相談も可能で、相談費用は無料です。お気軽にご利用ください。

### ・依頼試験



←物性試験

↓電子顕微鏡観察



紙・パルプ関係のJIS規格試験を中心に、紙の試作、加工試験も含め50項目以上の試験を行います（有料）。地元製紙メーカーの新製品開発、品質管理に役立てられています。

依頼試験は、綿密な打ち合わせを行い、職員が実施します。お気軽に職員にご相談ください。

<http://www.iri.rd.pref.gifu.lg.jp/html/examination/feePaper.php>

### ・開放試験室



←破裂試験器

↓摩耗強さ試験器



紙・パルプに関係する27の試験研究機器や設備を開放しています（有料）。開放試験室ではご利用者自身が開放機器を使って試験を行います。試験結果はすぐに持ち帰ることができますので、地元製紙メーカーの試験室として役立てられています。

職員が機器の取り扱いを説明しますので、初めての方でも安心してご利用いただけます。

<http://www.iri.rd.pref.gifu.lg.jp/html/facility/facilityPaper.php>

### ・技術講演会



←技術講演会

紙業部で実施する業務や研究成果の報告、新技術の紹介、技術移転を目的とした技術講演会を開催しています。講演会終了後には、紙業部の設備や保有する機器の見学会を行っています。

技術講演会等の開催は、岐阜県産業技術センターのホームページなどで随時お知らせしますので、チェックしてみてください。開催内容に興味がありましたら、是非ご参加ください。多数のご参加をお待ちしています！

施設見学会→



## ○試験の紹介

### ・引裂試験について

紙をちぎって、紙に貼る、‘ちぎり絵’を作った経験はありませんか？ちぎり絵は紙と糊だけを使った紙のアートで、「日本のゴッホ」呼ばれ、裸の大將でなじみ深い山下清画伯も多くの作品を手掛けられています。

ちぎり絵を作ってみると、楽しいだけでなく、紙の力を体感することができます。たとえ作ったことがなくても、紙をちぎってみると同じような紙なのにちぎり難くかったり、ちぎる方向を間違えると変な方向に破れたり、思うようにちぎることができなったり、結構苦労します。紙を‘ちぎる’というのは、紙を手で引裂く行為なので、繰り返していると指先に疲労を感じます。ちぎり絵作りで紙が変にちぎれてしまうのは指先の疲れのためなのかもしれませんが、紙の種類やちぎる方向によってその引裂具合が違うために、指先の力加減が難しいためとも考えられます。

ここでは、このような‘ちぎり絵’作りにも関係している紙の‘引裂’について、紹介します。

紙の引裂具合を調べる試験が、引裂試験になり、紙を引裂続けるのに必要な力を測定します。紙を引裂く力を引裂強さといい、紙を引裂く向きで強さの違いを調べることができます。そして、紙の引裂強さは、紙の用途によって異なり、コントロールされています。ちぎり絵を作るときに使う紙は、手でちぎりやすい紙が向いているので、引裂強さは弱い方が良いと思われまますし、一方、紙袋に使う紙は、荷物の入った袋が簡単に引裂き破れては困りますので、引裂強さの強い紙が必要となります。

紙の引裂試験は、JISに試験方法（JIS P 8116 紙—引裂強さ試験方法—エルメンドルフ形引裂試験機法）が規定されています。主に紙袋などに使われるような包装用紙を対象に規定された方法ですが、工業的には様々な用途の紙で、例えば、筆記用紙、ガムテープや粘着テープに使われる紙、その他に印刷用紙でも紙を搬送するときに紙の引裂による不具合が発生する場合がありますので、引裂強さは紙の重要な試験の一つになっています。

具体的な試験方法は、次のとおりです。①引裂方向の長さが63mmの試験片（所定枚数を重ねて）を15mmだけクランプにはさみます。クランプは一對になった左右別々のクランプから成り、片側を固定、もう一方を紙の厚さ方向に可動します。②装置に取り付けられたナイフで試験片の左右のクランプの真ん中に20mmの切れ目を入れます。③振り子（可動する方のクランプは、一定質量の扇形振り子の先端に取り付けられています）のストッパーをはずします。振り子は試験片を43mmだけ裂いて勢いよく反対側に振れます。④振れた振り子は指示用の針を持ち上げ、その針は反対側に振れたときの最高位置で止まり、振り上げ高さがわかります。この振り上げられた針が指す値を読み取ります。試験片がないときの振り上げ高さとの差は、試験片の引裂に要したエネルギーを位置エネルギーに変換した値に相当します。針が指す値は、試験片の重ね枚数（通常16枚）を基準にしたとき、試験片1枚を引裂続けたときの平均的な力（mN）となるように換算されています。



#### 引裂強さの算出式

$$T = A \cdot \rho / n$$

T: 引裂強さ (mN)

A: 平均の目盛の読み (mN)

$\rho$ : 振り子目盛の基準となる試験片の重ね枚数 (通常16)

n: 同時に引裂かれる試験片の枚数

今年度、引裂試験機を更新しました。自動で針の指示値を読み取り、引裂強さを算出し、結果をデジタル表示します。

引裂試験は依頼試験、開放試験のいずれでもご利用できます。利用方法など試験の詳細は、お問い合わせください。