

網の引張試験について

1. はじめに

三河繊維技術センターの位置する東三河地域は、網およびロープの産地として全国でもトップシェアを誇っています。それらに要求される性能は、網の用途が元々漁網用であったものが、陸上用、建築資材用等へ変遷したことから、より広範に複雑化しています。その中で、最も重要かつ基礎的な性能が引張強度です。ここでは、網の種類およびそれらに適用される引張強度試験の方法について紹介します。

2. 網の種類と試験方法

2-1. 網の種類

産業資材用の網の種類としては、有結節網と無結節網に大別でき、ラッセル網やもじ網などは無結節網の一種です。

有結節網の多くは蛙又網であり、結節を作りながら網目を形成します。目ずれが起きにくいよう結び目が二重、三重になった網もあります。

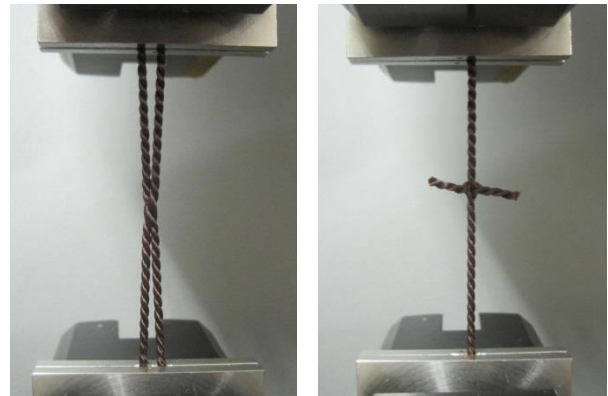
無結節網は、複数の糸を撚り合わせて網糸と網目を同時に形成して編網されます。結び目が無いため、流水抵抗等に優れています。

ラッセル網は、経メリヤスの網で、経糸がループを形成し、それを絡み合わせて網目を形成します。組織により、菱目や角目の網目を編網できます。

2-2. 試験方法

漁網の試験方法は、JIS L 1043（合成繊維漁網用網地試験方法）が規定されていましたが、2000年5月に廃止されました。しかしながら、地元企業をはじめ業界各所では、品質保証や、新規開発商品の有用性を評価するために、現在でもこの試験方法は重用されています。また、前述のとおり、素材、織度などを変更して、漁網用途から陸上用途に広く展開されていますが、それらの網についても評価試験としては廃止された漁網用のJIS L 1043による試験方法が準用されています。試験片としては、試料から、10節4.5目9脚、4節1.5目3脚、1節2脚、1節1脚の試験片を縦目、横目方向に採取します。一般的に、縦目方向とは有結節網においては編

網方向と直角方向、無結節網およびラッセル網においては編網方向となります。これら採取した試料について、所定の条件（つかみ間隔、引張速度、温湿度）にて引張強度、つまり破断に至る最大引張強度の測定を行います。また、試料を水に浸漬し、湿潤状態で測定する試験方法もあります。試験片の中でも、比較的によく用いられる1節2脚と1節1脚の引張試験機への取付例を図1に示します。網の種類および、試験片の採取方向に関係なく、多くの試験片は、試験時に応力が集中する節（図1中央部の交点）にて破断します。



1節2脚

1節1脚

図1 試料取付例（無結節網）

植生ネットや農業用ネットなどのラッセル網（経糸の鎖網と緯糸の挿入糸で構成される角目網）はJIS L 1096（織物および編物の生地試験方法）を準用し、短冊状のストリップ法、端から糸が抜けてしまう試料については、グラブ法にて測定しています。

建築工事用垂直ネットや安全ネットなどは、1本2節の試験片を採取し、上下をフックに引掛けて引張強度の測定を行います。

3. おわりに

三河繊維技術センターでは、以上の試験をはじめ、摩耗や耐候試験と組み合わせた劣化試験後の評価および各種物性試験を実施しています。是非、ご活用ください。

また、これらに関する技術相談も承っております。お気軽にお問い合わせください。



三河繊維技術センター 産業資材開発室 浅野春香（0533-59-7146）
研究テーマ：PP/PE 繊維の安全性・信頼性向上に関する研究
担当分野：産業資材分野