

バイオフリンジの耐久性

 エヌ・イー・ティ株式会社
Networking of Engineering and Textile processing

バイオフリンジのたて糸は通常の使用条件下では 15 年以上の耐久性を有している。

理由

バイオフリンジのたて糸はポリエステル繊維である。ポリエステルはその性質上水や酸との接触で加水分解を起こし、徐々に劣化する。

たて糸の当初の張力は 2.06KN (210kg) であるが、5 年使用後の強力を測定すると 1.67KN (170kg) に低下していた (添付引張及び伸び試験結果参照)。

この劣化速度を一次式とすると

$$y = -\frac{(210-170)}{5}x - 210 = -8x - 210$$

ここでは残存張力 kg は経過年数とする。

上の式から 15 年後の残存張力は 90kg となる。

一方たて糸に要求される張力は、枠取り付け時に少し引っ張りながら取付けるが、このときに最大 10kg 程度の張力、又枠引き上げ時に 1 m 当たり 1kg 程度の付着汚泥の重量がかかるが長さ 5m とすると 5kg 程度の張力である。

上記のように 15 年後でも十分な強度を有していること。又使用開始後 15 年以上経過しても切断事故は発生していないことから耐久性は 15 年と設定している。