

靴材料（甲材料、裏材料、中敷）の 耐屈曲性試験について（フレクソメータ法）

東京都立皮革技術センター台東支所 金子 真佐美

1. フレクソメータ法について

この試験は、甲材料や裏材料等としての適合性を評価するために、耐屈曲性を測定する試験方法である。

最初に、背線方向（縦）及び背線方向に垂直方向（横）に45mm×70mmの大きさで試験片を切り取る。試験面が内側になるように試験片を折り、上部可動クランプに固定する。

次に、試験面が外側になるように試験片



図1 フレクソメータ試験装置

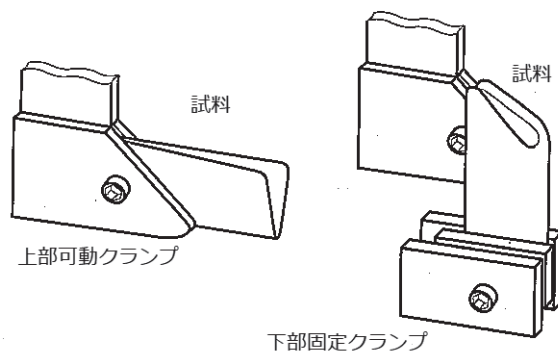


図2 試料取付方法



図3 試験片を屈曲させた状態

を折り返して、もう一方の端を下部固定クランプに固定する。屈曲角度は $22.5^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$ で屈曲し、屈曲の往復速度は100回／分 $\pm$ 5回である。定期的に試験片を検査し、損傷の程度によって屈曲性を判定する。図1にフレクソメータ試験装置を示す。

図2に試料取付方法を、図3に試験片を屈曲させた状態を示す。

2. 試験規格について

この試験装置を使って屈曲試験を行う試験規格には次の3種類がある。

- ①JIS K6557-8 (皮革の試験)
- ②JIS K6505 (人工皮革の試験)
- ③ISO 17694 (皮革及び他の素材)

①JIS K6557-8の屈曲回数と判定方法

屈曲面の状態を点検する回数は、500回、1,000回、5,000回、10,000回、20,000回、25,000回、50,000回、100,000回、150,000

回、200,000回、250,000回終了時である。
判定は、試験片を取り外し屈曲領域に生じた損傷を下記の通りに判定する。

- ・ 亀裂：肉眼で見える。
- ・ 細かな亀裂：4～6倍の拡大鏡で見ることができる。
- ・ 微細な亀裂：25倍実体顕微鏡で見ることができる。
- ・ 亀裂なし：25倍実体顕微鏡でも亀裂は見られない。

② JIS K6505の屈曲回数と判定方法

屈曲面の状態を点検する回数は、10,000回、30,000回、100,000回、200,000回終了時である。判定は、屈曲領域に生じた損傷の度合で判定する。

③ ISO 17694の屈曲回数と判定

屈曲面の状態を点検する回数は、10,000回、25,000回、50,000回、100,000回終了時に行い、損傷の有無を目視で確認する。

3. 適合品質及び性能要件について

人工皮革の適合品質はJIS K6601で規定されている。

- ・ 100,000回でわずかに異常が認められるもの及び異常が認められないもの
 - ・ 200,000回で表面仕上層を越えて亀裂を生じたもの及び表面仕上層を越えない亀裂または異常が認められないもの
- この規格を満たしたものが靴甲用人工皮革として求められている。

ISO 17694では、性能要件は靴に使用する部位及び靴種によって異なる。代表的な靴について表1に示す。性能要件は、皮革・塗装革・他の素材による違いはなく、同じ条件で試験を行い損傷の有無を目視で確認する。

甲材料については基本的性能要件となっている。

参考文献

- ・ JIS K6557-8耐屈曲性の測定—フレクソメータ法(2017)
- ・ JIS K6505靴甲用人工皮革試験方法(1995)
- ・ JIS K6601靴甲用人工皮革(1995)
- ・ ISO 17694 Test methods for uppers and lining-Flex resistance (2003)
- ・ ISO 20879 Performance requirements for components for footwear-Uppers (2007)

表1 ISO 17694の性能要件

	甲材料	裏材料・中敷き
紳士タウンシューズ	革80,000回 塗装革80,000回 他素材80,000回 目に見える損傷がないこと	15,000回 目に見える損傷がないこと
婦人タウンシューズ	革50,000回 塗装革50,000回 他素材50,000回 目に見える損傷がないこと	15,000回 目に見える損傷がないこと
カジュアルシューズ	革80,000回 塗装革80,000回 他素材80,000回 目に見える損傷がないこと	15,000回 目に見える損傷がないこと
一般スポーツシューズ	革100,000回 塗装革100,000回 他素材100,000回 目に見える損傷がないこと	15,000回 目に見える損傷がないこと