

靴甲用人工皮革試験方法

Testing method for man-made upper material of shoes

1. **適用範囲** この規格は、靴の甲材料に使用する人工皮革の試験方法について規定する。

備考1. この規格の引用規格を、次に示す。

JIS K 6544 革の吸湿度試験方法

JIS K 6545 革の耐屈曲性試験方法

JIS K 6546 革の半球状可塑性試験方法

JIS K 6547 革の染色摩擦堅ろう度試験方法

JIS K 6548 革の銀面割れ試験方法

JIS K 6549 革の透湿度試験方法

JIS K 6550 革試験方法

JIS L 0849 摩擦に対する染色堅ろう度試験方法

JIS L 1096 一般織物試験方法

JIS R 6253 耐水研磨紙

JIS Z 8401 数値の丸め方

JIS Z 8703 試験場所の標準状態

2. この規格の中で { } を付けて示してある単位及び数値は、従来単位によるものであって、参考として併記したものである。

2. **用語の定義** 靴甲用人工皮革とは、高分子物質を繊維層に浸透させ革の組織構造に準拠して造られたもので、高分子物質は連続微細多孔構造を持ち、繊維層にランダム三次元立体構造を持つ靴の甲材料をいう。

3. **試験の一般的条件**

3.1 **試験片の標準状態** JIS Z 8703 の標準温湿度状態 1 類 [温度 $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，相対湿度 $(65 \pm 2)\%$] 中に 24 時間放置し、水分が平衡に達した状態とする。

3.2 **試験室の標準状態** JIS Z 8703 の標準温度状態 3 ($20 \pm 5^{\circ}\text{C}$) 及び相対湿度 $(65 \pm 10)\%$ とする。

4. **試験項目、試験片数及び求める試験値の位数** この規格に規定する試験項目、試験片数及び求める試験値のけた数は、表 1 のとおりとする。求める試験値の数値の丸め方は、JIS Z 8401 による。

表 1 試験項目、試験片数及び求める試験値のけた数

試験項目	単位	試験片数	測定値	求める数値のけた数
厚さ	mm	3 ⁽¹⁾	小数点以下 2 けた	小数点以下 1 けた
質量	mg/cm ²	2	小数点以下 1 けた	整数位
見掛密度	g/cm ³	2	小数点以下 3 けた	小数点以下 2 けた
引張強さ	ロール方向	MPa {kgf/mm ² }	3	小数点以下 3 けた
	ロールに垂直方向	MPa {kgf/mm ² /}	3	小数点以下 3 けた
伸び	ロール方向	%	3 ⁽²⁾	整数位
	ロールに垂直方向	%	3 ⁽²⁾	整数位
引裂強さ	ロール方向	N/mm {kgf/mm}	3	小数点以下 2 けた
	ロールに垂直方向	N/mm {kgf/mm}	3	小数点以下 2 けた
耐屈曲性 ⁽³⁾	常温	—	—	—
	低温	—	—	—
耐熱粘着性	—	1	—	—
表面摩擦強さ	—	2	—	—
表面割れ	荷重	N {kgf}	3	整数位
	高さ	mm	3 ⁽⁴⁾	小数点以下 1 けた
半球状可塑性	%	3	小数点以下 1 けた	整数位
耐水度	min	2	小数点以下 1 けた	整数位
吸水度	%	2	小数点以下 1 けた	整数位
吸湿度	mg/cm ²	2	小数点以下 2 けた	小数点以下 1 けた
透湿度	mg/(cm ² ・h)	2	小数点以下 2 けた	小数点以下 1 けた
染色摩擦堅ろう度	A 法	1	—	—
	B 法	1	—	—

注⁽¹⁾ 表面割れ試験片を用いて測定する。

⁽²⁾ 引張強さと同じ試験片を用いる。

⁽³⁾ 試験片はロール方向に平行に採取する。

⁽⁴⁾ 荷重と同じ試験片を用いる。

5. 試験方法

5.1 試験片の採取方法 試験片は、ロール端末から 50cm、両側端から 5cm を除いた部分から無作為に採取する。

5.2 操作

5.2.1 厚さ 厚さは、次の方法によって測定する。

- (1) 測定器は、 $\frac{1}{100}$ mm の目盛を持ち、加圧面は平滑な、直径 10 ± 0.1 mm の円形で、その圧荷重は 3.854 ± 0.981 N { 393 ± 10 gf} とする。ただし、加圧面の直径が 5~10mm、圧荷重 49.03 ± 1.177 kPa { 500 ± 12 gf/cm²} の測定器を使用してもよい。
- (2) 試験片は、5.2.8 の試験用のものを用い、測定箇所はその中心と、その円周の直径から約 5mm 小さい同心円上の等間隔な 4 か所、計 5 か所とする。
- (3) 厚さの測定は、試料の表面を上にして測定器の下部台上に置き、加圧面を静かに試料の上に置き、加圧し、5 秒経過してから 0.01mm まで測定する。
- (4) 厚さは、3 個の試験片のそれぞれの 5 か所、計 15 か所の平均値を取る。

5.2.2 質量及び見掛密度 試験片は 5.2.12 の試験用のものを用い 5.2.12 の試験の際、測定された試験片の厚さ、直径及び質量から、次の式によって質量及び見掛密度を算出する。

$$W = \frac{W'}{0.785d^2}$$

ここに、 W ：質量 (mg/cm²)
 W' ：試験片の質量 (mg)
 d ：試験片の直径 (cm)

$$AD = \frac{W}{t \times \frac{1}{10} \times 1000}$$

ここに、 AD ：見掛密度 (g/cm³)
 W ：質量 (mg/cm²)
 t ：試験片の厚さ (mm)

5.2.3 引張強さ及び伸び 引張強さ及び伸びは、JIS K 6550 の 5.2 (引張強さ及び伸び) によって試験する。ただし、試験片はつかみ部分を 20mm ず固定し、つかみ部分の間隔が正確に 50mm となるように取り付ける。引張強さ及び伸びは、ロール方向に平行及び垂直のそれぞれの平均値を算出する。ただし、伸びはつかみ間隔で測定する。

5.2.4 引裂強さ 引裂強さは、JIS K 6550 の 5.3 (引裂強さ) によって試験し、ロール方向に平行及び垂直のそれぞれの平均値を算出する。

5.2.5 耐屈曲性 耐屈曲性は、試験条件によって常温試験及び低温試験に区分し、それぞれ JIS K 6545 の 4. (装置) の装置を使用し、その 5. (試験方法) の(1)～(3)の方法によって試験して表・裏両面の損傷を検査し、表 2 の基準によって参考図 1 を参考として判定する。

- (1) **常温試験** 3.1 の試験片の標準状態によって調整した 70×40mm の長四角形の試験片を 3.2 の試験室の標準状態によって調整された室内で 10 000、30 000、100 000 及び 200 000 回屈曲後それぞれ判定する。
- (2) **低温試験** 3.1 の試験片の標準状態によって調整した試験片を温度 -10±3℃中に 30 分間放置後、同温度中で試験を行い、5 000、10 000 及び 25 000 回屈曲後それぞれ判定する。

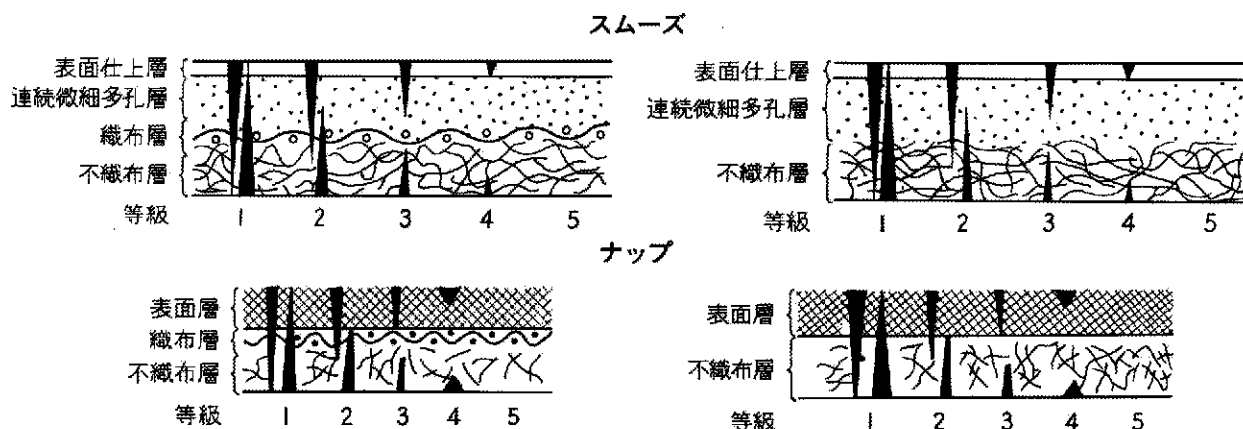
表 2 耐屈曲性の判定基準

区分	等級	判定基準	
		表	裏
スムーズ ⁽⁵⁾	1	部分的に切断を生じたもの。	部分的に切断を生じたもの。
	2	不織布又は織布層にき裂を生じたもの。	連続微細多孔層にき裂を生じたもの。
	3	表面仕上層を越えてき裂を生じたもの。	織布又は不織布層にき裂を生じたもの。
	4	わずかにき裂が認められるもの。	わずかに異常が認められるもの。
	5	き裂の認められないもの。	異常の認められないもの。
ナップ ⁽⁶⁾	1	部分的に切断を生じたもの。	部分的に切断を生じたもの。
	2	表面 (毛羽状) 層を越えて織布又は不織布層にき裂を生じたもの。	織布又は不織布層と表面 (毛羽状) 層との界面に達するき裂を生じたもの。
	3	表面 (毛羽状) 層と織布又は不織布層との界面に達するき裂を生じたもの。	織布又は不織布層にき裂を生じたもの。
	4	わずかに異常の認められるもの。	わずかに異常の認められるもの。
	5	異常の認められないもの。	異常の認められないもの。

注⁽⁵⁾ スムーズとは、革の銀面様の外観をもつものをいう (表3及び表4)。

⁽⁶⁾ ナップとは、革のスエード、ベロアなどの外観をもつものをいう (表 3 及び表 4)。

参考図 1 耐屈曲性の判定基準の参考図



5.2.6 耐熱粘着性 $60 \pm 1 \text{ mm} \times 90 \pm 1 \text{ mm}$ の 2 枚の試験片の表面を向かい合わせ、 $60 \pm 1 \text{ mm} \times 60 \pm 1 \text{ mm}$ の平滑なガラス板 2 枚の間にその短辺の線を合わせてはさむ。これに底面が $60 \pm 1 \text{ mm} \times 60 \pm 1 \text{ mm}$ 、質量 3kg のおもりを載せ、 $100 \pm 2^\circ \text{C}$ の空気恒温器中に 1 時間放置した後取り出し、おもりを除き、3.2 によって調整された室内に 1 時間放置した後、2 枚の試験片を静かにはがし、表面の損傷（異常）の有無を検査し、表 3 の基準によって判定する。

表 3 耐熱粘着性の判定基準

区分	等級	判定基準
スミーズ ⁽⁶⁾	1	表面仕上層を越えた損傷の認められるもの。
	2	表面仕上層の損傷が認められるもの。
	3	光沢及び表面形状が変化するもの。
	4	光沢及び表面形状がわずかに変化するもの。
	5	外観上変化が認められないもの。
ナップ ⁽⁷⁾	1	表面（毛羽状）層を越えた損傷の認められるもの。
	2	表面（毛羽状）層の大部分が損傷するもの。
	3	表面（毛羽状）層の一部が損傷するもの。
	4	わずかに異常が認められるもの。
	5	外観上変化が認められないもの。

5.2.7 表面摩耗強さ 表面摩耗強さは、JIS L 1096 の 6.17（摩耗強さ）の A-1 法による。ただし試験片は表面を上方にして取り付ける。試験には、JIS R 6253 の CwCC400 を使用し、125、250、500 及び 1 000 回の摩耗の後、損傷の有無を検査し、表 4 の基準によって判定する。

表 4 表面摩耗強さの判定基準

区分	等級	判定基準
スミーズ ⁽⁶⁾	1	貫通孔を生じたもの。
	2	不織布又は織布層の露出が著しいもの。
	3	表面仕上層が全く消滅し、微細多孔層の大部分が露出したもの。
	4	着色表面仕上層の一部が消滅したもの。
	5	外観上変化が認められないもの。
ナップ ⁽⁷⁾	1	貫通孔を生じたもの。
	2	表面（毛羽状）層を越えて不織布又は織布層の一部が破壊されたもの。
	3	表面（毛羽状）層の大部分が消滅したもの。
	4	表面（毛羽状）層の一部が消滅したもの。
	5	外観上変化が認められないもの。

- 5.2.8 表面割れ** 表面割れは、JIS K 6548 によって試験する。
- 5.2.9 半球状可塑性** 半球状可塑性は、JIS K 6546 によって試験する。ただし、成形温度は $100\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、成形加熱時間は 30 ± 1 分間とする。
- 5.2.10 耐水度** 耐水度は、JIS K 6550 の 5.4（耐水度）によって試験する。
- 5.2.11 吸水度** 吸水度は、JIS K 6550 の 5.5（吸水度）によって試験する。
- 5.2.12 吸湿度** 吸湿度は、JIS K 6544 によって試験する。ただし、試験片の調整及び時間並びに試験室の標準状態の調整は、3.1 及び 3.2 による。
- 5.2.13 透湿度** 透湿度は、JIS K 6549 によって試験する。
- 5.2.14 染色摩擦堅ろう度** 染色摩擦堅ろう度は、次の方法のいずれかの方法によって試験する。
- A 法** JIS K 6547 によって試験する。
- B 法** JIS L 0849 の 4.（装置および材料）の(1)に規定の摩擦試験機 II 形を用い、その 6.1（摩擦試験機 I 形による場合）によって試験する。

関連規格 JIS Z 8203 国際単位系 (SI) 及びその使い方

高分子部会 人工皮革専門委員会 構成表（昭和 46 年 8 月 1 日制定のとき）

	氏名	所属
(委員長)	菅 野 英二郎	東京農工大学
	山 口 正 隆	東京工業大学
	松 本 健 次	株式会社松本繊維化学研究所
	土 林 貞 雄	工業技術院繊維高分子材料研究所
	和 田 裕	通商産業省繊維雑貨局
	赤 羽 信 久	工業技術院標準部
	長 浜 宗 保	ヒカリシューズ株式会社
	大 野 里 美	新興製靴工業株式会社
	島 田 勝 治	日本製靴株式会社
	春 田 謙 三	ハルタ製靴株式会社
	中 山 克 郎	東レ株式会社
	高 山 剛 三	株式会社クラレ
	藤 田 寛 治	東洋ゴム工業株式会社
	横 田 匡 史	日本クロス工業株式会社
	櫛 原 光 也	株式会社櫛原商店
	片 岡 寛 一	株式会社日興
(事務局)	遠 山 雄 一	工業技術院標準部繊維化学規格課
	中 軸 美智雄	工業技術院標準部繊維化学規格課
(事務局)	青 木 誠 治	工業技術院標準部繊維化学規格課（昭和 52 年 5 月 1 日改正のとき）
	石 川 哲之介	工業技術院標準部繊維化学規格課（昭和 52 年 5 月 1 日改正のとき）
(事務局)	渡 辺 武 夫	工業技術院標準部繊維化学規格課（平成 7 年 12 月 1 日改正のとき）
	稲 葉 知 英	工業技術院標準部繊維化学規格課（平成 7 年 12 月 1 日改正のとき）