

日羽協 認定試験機関の管理	かさ高性試験のための一般要求事項	JDFA-LM003 2019/02
------------------	------------------	-----------------------

目的

日本羽毛製品協同組合（日羽協）のゴールドラベル品質基準に求められるかさ高性試験を実施するため、日羽協認定試験機関としての一般要求事項を以下に定める。

1. 試験運営組織
 - 1) 試験に係る運営（環境、設備、試験手順など）のトレーサビリティが保証できること。
 - 2) 試験に携わる社内組織の関係者（試験責任者、各担当者など）を明確にすること。

2. 試験環境の管理
 - 1) 羽毛に関する各試験項目の設備配置や作業位置を配置図で明確にする。
 - 2) 環境試験室は JIS L 0105 に規定される標準状態を順守する。但し、羽毛は湿度変化の影響を大きく受けるため、温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 、相対湿度 $65 \pm 2\%$ であることが望ましい。尚、環境試験室内の湿度測定は JIS Z 8806 に規定されるアスマン通風乾湿計を用い定期的に確認する。また、室内の日常の温湿度状態を自動連続記録計でモニタリングすることが望ましい。
 - 3) 環境試験室は、試験試料のひょう量、試験試料の標準状態調整、かさ高測定を実施できる大きさが必要である。特に試験試料 $30 \pm 0.1 \text{ g}$ のひょう量に使用する天秤およびかさ高測定装置は、環境試験室内の一定位置に設置する。
 - 4) 環境試験室内の温湿度変化を少なくするため、環境試験室内で試験試料のドライヤやスチームを伴う前処理は行わない。また、人員の室内出入りをできるだけ制限する。
 - 5) 環境試験室の空調などが中断後に再開する場合、標準状態になるまでの慣らし環境を 3 時間以上保持する。その後の試験は 2. 2) の環境の下で再開する。
 - 6) 環境試験室に新たに測定機器を持ち込んだ場合、慣らし環境を 3 時間以上保持してから機器を使用する。

3. 試験機器の管理
 - 1) バラシ箱（幅×奥行×高さ／約 $60 \times 60 \times 50 \text{ cm}$ ）は、試験試料採取のために試料を均一に混合するための容器として用いる。
 - 2) かさ高測定装置は JIS L 1903 に規定された性能を持ち、円筒には日羽協に登録されたシリアル番号が刻印されていること。
 - 3) かさ高測定装置の各部を定期的に点検し異常がないことを確認する。
 - ① 円筒
 - ・ 日常管理で円筒形状や内部表面の傷、変形、汚れなどが点検する。
 - ・ 必要に応じて円筒内面の洗浄を日羽協試験方法（JDFA-TM017 かさ高装置の円筒洗浄方法）に基づいて実施する。
 - ② 荷重用円盤
 - ・ 測定時の糸が緩んだ荷重状態で総質量が $94.3 \pm 0.5 \text{ g}$ であることを確認する。許容範囲外の場合は、シャフト内のスチール小玉で総質量を調整する。
 - ・ シャフトのかさ高目印が適正位置であることを 50 mm ゲージで確認する。
 - ・ 円盤とシャフトの取付けにゆがみや直角度に異常がないことを確認する。
 - ・ 円盤のナイロン製織物の損傷や目詰まりなどの異常がないことを確認する。
 - ③ 架台
 - ・ 架台のかさ高スケールとシャフトの目印が 0 点で一致していることを確認す

- る。0点位置がずれている場合は、シャフトの目印を付け替える。
- ・ 架台にある糸巻きが荷重用円盤をスムーズに上下できる状態であることを確認する。
- ④ 水平台
- ・ 水平台は環境試験室内での測定位置を固定して設置する。水平台の移動はできるだけ避ける。
 - ・ 水平台は水平が維持されていることを水準器で確認し、ガタツキのない状態に固定する。
- 4) ステンレス製金網調整容器（蓋付）は JIS L 1903 に規定された性能を持つこと。
- 5) かくはん棒は JIS L 1903 に規定された性能を持つこと。
- 6) ドライヤは JIS L 1903 に規定された性能を持つこと。
- 7) スチーム発生器は JIS L 1903 に規定された性能を持つこと。
- 8) 天秤は試験試料採取 35g と 30 ± 0.1 g のひょう量精度を持つこと。
- ・ 試験試料 30 ± 0.1 g を量る天秤は、環境試験室内で安定した固定台上に設置し、移動はできるだけ避ける。また、空調などの風の影響がないように風防などを備える。
 - ・ 試験試料 30 ± 0.1 g のひょう量は、天秤に投入器を置き風袋質量を差引いた後、試験試料 30 ± 0.1 g を 1 回で量る。
 - ・ 天秤は投入器と試験試料の合計質量がひょう量でき、最小表示は 0.01g の精度が必要である。天秤の校正は、定期的に適正な方法で行う。また、日常点検で正常に精度が維持されていることを確認する。
4. 試験関連文書の管理
- 1) JIS L1903 羽毛試験方法の最新版管理
 - 2) JIS L0216 羽毛用語の最新版管理
 - 3) IDFB Testing Regulation の最新版管理
 - 4) 日羽協試験方法の最新版管理
 - 5) 日羽協ラベル使用規定集の最新版管理
 - 6) その他羽毛試験に関する資料・情報管理
5. 試験手順
- 5.1. 試験試料の準備
- 1) 依頼された試料を確認して、品名、質量、試験項目、試験番号、品質情報などの必要事項を記録する。
 - 2) 試料は日羽協試験方法（JDFA-TM001 試験のためのサンプリング方法）に基づいて準備する。
 - 3) 試料の必要量は、かさ高性試験のみの場合は 50g 以上、その他の試験項目も含む場合は 100g 以上を準備する。
 - 4) 試験試料採取の前準備として、試料をバラシ箱に入れ、試料の塊などをほぐしダウンとフェザーが均一に混ざるように混合する。但し、過度な攪拌によるダウンとフェザーの分離が生じないように注意する。
- 5.2. 試験試料の採取
- 1) 試験試料約 35g をバラシ箱からランダムに上下層 3 ヶ所以上から採取する。
 - 2) 採取した試験試料をステンレス製金網調整容器（蓋付）入れ、かくはん棒で塊が無いようにほぐす。
- 5.3. 試験試料の前処理
- 1) ドライヤ処理（1 回目）：試験試料約 35g の入った容器を回転台に置き、容器を回しながらドライヤノズルを金網にできるだけ近付けて、1 面 30 秒間、4 面合計

- 2 分間、試験試料が舞い上がるように熱風を吹き付ける。
- 2) スチーム処理：ドライヤ処理後直ちに、容器を回しながらスチームノズルを金網にできるだけ近付けて、連続して 4 面合計 40 秒間、試験試料が舞い上がるようにスチームを吹き付ける。（スチーム噴射は、前もってドレンを出し切って霧状態になってから試験試料に吹き付ける）
 - 3) 湿潤放置：スチームが試験試料に十分湿潤するように、3～10 分間容器を放置する。（3～10 分間の間に別個の試験試料のドライヤとスチーム処理を行うことができる）
 - 4) ドライヤ処理（2 回目）：湿潤放置後の容器を回転台に置き、容器を回しながらドライヤノズルを金網にできるだけ近付けて、1 面 30 秒間、4 面合計 2 分間、試験試料が舞い上がるように熱風を吹き付ける。更に 1 分間ドライヤを金網や底板、上蓋などに付着した試験試料を吹き飛ばす。
 - 5) 次に、温湿度の変化の少ない室内（できれば環境試験室）に 24 時間以上放置する。
 - 6) ドライヤ処理（3 回目）：試験試料の入った容器を回転台に置き、容器を回しながらドライヤノズルを金網にできるだけ近付けて、1 面 30 秒間、4 面合計 2 分間、試験試料が舞い上がるように熱風を吹き付ける。
 - 7) 試験試料調整：3 回目のドライヤ処理が終了後、容器を標準状態（温度 $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度 $65 \pm 2\%$ ）の環境試験室に 5 時間以上入れて、試験試料の調整を行う。

5.4. 試験試料の測定

- 1) 試験試料のひょう量 ($30 \pm 0.1\text{g}$)
 - ① 天秤は投入器と試験試料の合計質量がひょう量でき、最小表示 0.01g のものを用いること。
 - ② 天秤に投入器を置き風袋質量を差引いて零表示を確認する。
 - ③ ひょう量時は、空調などによる風の影響を受けないように注意する。
 - ④ ステンレス製金網調整容器から試験試料を投入器に入れるとき、金網製容器などですくい、試験試料に手が直接接触することをできるだけ避ける。
 - ⑤ 試験試料のひょう量は、できるだけ天秤表示が $29.96 \sim 30.04\text{g}$ 内に収まるように入れる量を調整する。
 - ⑥ 天秤は投入器の風袋分を差引いている状態を維持する。（1 回目のかさ高測定後に、試験試料の質量を再確認するため）
- 2) かさ高測定装置の測定前の確認
 - ① 水平台の水平と設置位置の確認
 - ② 円筒の内部表面状態の確認
 - ③ 架台を円筒に取付けた状態で、荷重円盤のスムーズな操作性の確認
 - ④ シャフトの高さ目印位置の確認
- 3) 試験試料の投入
 - ① 試験試料が入った投入器を静かに円筒にのせる。
 - ② 投入器下部の蓋をゆっくり開け、かくはん棒で上から攪拌しながら試験試料をゆっくり円筒に落下させる。（落下時に円筒から試験試料が飛散しないように投入器にカバーを付け、質量ロスを防ぐ）
 - ③ 投入器を外し、投入器の蓋などに付着している試験試料を円筒に入れ、更に、円筒内の試験試料表面が均一になるようにかくはん棒でならす。
- 4) 荷重用円盤の降下
 - ① 円筒に振動を与えないように、静かに架台を取付ける。
 - ② 荷重円盤をゆっくり降下させ、円筒の中心部に位置するように調整する。（円盤が中心位置から偏ると、円筒との隙間の大きい側から試験試料が盛り上がり、円盤のスムーズな降下が阻害される）
 - ③ 荷重円盤が降下した状態から糸を $5 \sim 10\text{cm}$ 弛ませ、2 分間待つ。

- 5) かさ高の測定
 - ① 2分経過後、シャフトの目印位置とスケールの目盛からかさ高値 (cm^3/g 又は mm) を読み取る。
 - ② 測定後に架台を取り外し、円筒内の試験試料をかくはん棒で軽く攪拌してから円筒を回転スタンドに乗せ、反転させながら試験試料を投入器に少しずつ回収する。
- 6) 繰り返し測定
 - ① 試験試料を回収後、円筒を水平台に戻し、次の繰り返し測定を行う。
 - ② 1回目測定の試験試料を回収した投入器を再度天秤で量り、試料質量 $30 \pm 0.1\text{g}$ を確認する。もし、質量の許容範囲外の場合は、1回目の試験は廃棄し再度 5.4. 1) から実施する。
 - ③ 質量確認後、繰り返し測定を 5.4. 3)、4)、5) の手順で実施する。
 - ④ 繰り返し測定で、1回目と2回目の差が $4 \text{ cm}^3/\text{g}$ 以下となった場合は2回で終了し、2回の平均を試験結果としてもよい。
 - ⑤ 3回の測定の中で最大と最小の差が $8 \text{ cm}^3/\text{g}$ を超えた場合、繰り返し測定を2回追加し、5測定値の中の最大と最小を除く3測定値を用いる。
 - ⑥ 回収した試験試料は、適正な方法で保管処理する。
 - ⑦ かさ高の測定結果は、3回繰り返し測定した値の平均値 (cm^3/g 又は mm) で表す。(但し、2回測定の平均値の場合もある)

5.5. 結果の確認

- 1) かさ高測定の全ての工程が記録できる報告書式に結果を記載する。
- 2) 試験責任者は、試験結果に異常値の有無、トレーサビリティ確保の有無を確認する。

6. 試験報告

- 1) JIS L 1903 羽毛試験方法に基づく試験結果であること。
- 2) 使用したかさ高測定装置のシリアル番号を記載すること。
- 3) 日羽協のゴールドラベル使用規定集に基づく試験結果と成績証明書であること。

以上 (2019/Feb/01)