

非金属材料への影響(1.0 版)

本資料は、林野火災用消火薬剤の評価ガイドラインに基づく非金属材料への影響試験の手順を示すものである。なお、本資料の作成に当たっては、米国農務省（USFS）の STP-5.3 の例によることを基本としつつ、試験に用いる機器や材料等について、必要に応じて国内の実情に合わせたものとしている。

1 概要

代表的な非金属材料の試験片を消火薬剤に浸漬し、当該材料の硬度および体積の変化を測定する。

2 対象

- 延焼抑制剤（湿式濃縮物・湿式又は乾式濃縮物から調製した混合物）
- 泡消火薬剤・浸潤剤（湿式濃縮物・湿式濃縮物から調製した混合物）
- ゲル剤（湿式濃縮物・湿式又は乾式濃縮物から調製した混合物）

3 試験機器等

(1) 非金属試験片

約 13mm×76mm×3mm の試験片。一端に釣り糸を通す穴を設ける。材質は表 1 の仕様又は対応する JIS 相当品とする。

表 1

非金属材料	仕様	デュロメータ (ゴム硬度計) のタイプ
クロロプレンゴム	AMS 3208M ^a	A
軟質 PVC 樹脂	MIL A-A-55859A ^b	A
シーラント (ポリスルフィドを主成分と した合成ゴム)	AMS S-8802 ^c	A
シーラント (ポリスルフィド又はポリチ オエーテルを主成分とした合成 ゴム)	MIL PRF-81733D ^d	A
ガラス繊維／エポキシ樹脂	AMS C-9084 ^e	D
高密度ポリエチレン	ASTM D-4976 ^f	D
低密度ポリエチレン	ASTM D-4976 ^f	D
架橋ポリオレフィン	AMS DTL-23053/5 ^g	D

- (ア) 試験片がメスシリンダーの目盛範囲内に収まる最少容量のサイズのメスシリンダーを使用する。
 - (イ) 試験片をメスシリンダーに入れ、試験片の上端直上の主目盛線まで水を注ぐ。試験片が浮き上がる場合、ペーパークリップの先端などの細い道具を使って、試験片を水中に押し下げてよい。
 - (ウ) 水と試験片を合わせた容量を記録する。
 - (エ) 試験片を取り出す。メスシリンダー内の水の損失を最小限に抑えるよう注意すること。
 - (オ) メスシリンダー内の水の容量を記録する。
 - (カ) (ウ)で記録した数値からオで記録した数値を差し引いて、試験片の体積を計算する。
 - (キ) リントフリーワイパーで試験片の水分を拭き取る。
 - (ク) (イ)から(キ)を繰り返し、合計4回の体積測定を行う。
 - (ケ) 4回の測定の平均値を体積とする。
- (3) 消火薬剤への試験片の浸漬
- ア 全ての試験びんに消火薬剤を 800～1000mL 入れる。
 - イ 釣り糸を試験片の穴に通し、同じ非金属材料の試験片 3 個を、互いに接触せず、かつ、びんの底に接触しないよう 1 つの試験びん内に吊り下げる。
 - ウ 約 20℃の環境にて 20 日間保管する。試験片は、平日には 1 日当たり 8 時間空気中に吊り下げ、残りの 16 時間は消火薬剤中に完全浸漬すること。週末および祝日は、試験片を 24 時間連続して消火薬剤中に完全浸漬すること。
 - エ 試験期間中は、試験片の表面に付着した残渣（付着物）を拭き取らないこと。
 - オ 試験期間が終了したら、各試験片をすすぎ、使い捨てのlintフリーワイパーで水分を拭き取る。
- (4) 浸漬による影響の決定
- ア 浸漬期間が終了したその日のうちに、(1)及び(2)の方法に従って、試験片の硬度と体積を測定する。測定は、試験片から消火薬剤が完全に洗い流されていることを確認し、試験片を完全に乾燥させてから行う。
 - イ 試験後の体積から試験前の体積を差し引いて、体積変化を計算する。
 - ウ 次の式に従って、硬度の変化率（%）を計算する。

$$\text{硬度変化率 (\%)} = (\text{試験前の硬度} - \text{試験後の硬度}) / \text{試験前の硬度} \times 100$$
 - エ いずれかの測定値が基準値を超えた場合は、24 時間経過後に 1 回に限り再測定を実施し、その測定結果を採用してよい。

5 判定基準

- (1) 硬度の低下が 10%未満又は増加が 20%未満であること。
- (2) 体積の増加が 0.5mL 未満であること。

変更履歴表

版数	年月日	変更箇所：変更内容
1.0	2026/7/22	新規作成