

「JFCE0030-B:2024 防火手袋 B種（後方支援用）」の自主基準

（趣旨）

第1条 この基準は、消防活動（消火活動、救助活動等をいう。以下同じ。）に従事する消防隊員（消防吏員、消防団員、自衛消防隊員など。以下同じ。）が着用する「防火手袋 B種（後方支援用）」について、基準を定める。

（種類）

第2条 防火手袋は、次により区分する。

種別	内容
A種 (ガイドライン 2022)	火災発生建物への屋内侵入を実施する消防隊員が用いるもので、活動のしやすさに配慮したもの。 消防隊員用個人防火装備に係るガイドライン 2022年3月の「防火手袋に求められる性能等」を満たす。
B種 (後方支援用)	協会独自の基準で、火災発生建物外での消防活動や後方支援等を行う場合に用いるもの。 ガイドライン 2022年3月をもとに、熱と炎に対する防護性能は ISO11613:2017（建物の消火に伴う支援活動に携わる消防隊員の消防活動用個人防護装備の試験方法と要求事項）に準じている。

（用語の定義）

第3条 この基準における用語の定義を次に定める。

- 1 防火手袋 消防活動に従事する消防隊員が着用する手袋。手を保護するもので、耐炎・耐熱性能を有すると共に、必要に応じ防水性能を有している。
- 2 手掌側 手袋の手のひらの側の部分。
- 3 手背側 手袋の甲の側の部分。
- 4 手袋の付属物 縫い糸、リストレット、カフス。
- 5 滑り止めの措置 防火手袋の手掌側に牛革等を縫い付けることにより施された滑り止めの措置。
- 6 熱伝達指数（Heat Transfer Index）HTI₂₄ 人間の皮膚の表面温度が平均 32℃という前提を基に、皮膚表面温度が 24℃上昇し、56℃になり、熱により皮膚に水ぶくれ（Ⅱ度熱傷）を生じる温度に達する時間。

- 7 熱伝達指数 (Heat Transfer Index) HTI₁₂ 皮膚表面温度が 12°C 上昇し、44°C になり、熱による皮膚の痛みを感じる温度に達する時間。
- 8 放射熱伝達指数 (Radiant Heat Transfer Index) RTHI₂₄ 及び RHTI₁₂ 放射熱により防火手袋の内面温度が試験開始より 24°C 及び 12°C 上昇するまでの時間 (秒)。

(構造)

第4条 防火手袋の構造は、次の通りとする。

- 1 耐炎性、耐熱性、機械的強度を有する生地で構成され、複数層の構造となっている。
- 2 手掌側は、牛革等で滑り止めを施す。
- 3 指先や親指の付け根部分は、牛革等で補強を施す。
- 4 防火手袋を構成する複合層には、防水層を含む。
- 5 防火手袋は、手首を超えて 25mm 以上円筒状に伸びること。
- 6 防火手袋には、手首部からの火炎や熱の進入を防ぐと共に、消火用水の浸入を軽減するために、リストレット又はカフス (50mm 以上) を設ける。

(試料の前処理)

第5条 試験に供する試料の前処理は、次項及び第3項の規定により行う。

- 2 試料は、試験前に次の標準状態に調整する前処理を行う。
 - 一 温度は、20°C±2°C とすること。
 - 二 相対湿度は、65%±5% とすること。
 - 三 第一号及び前号の環境下に 24 時間以上ばく露すること。
 - 四 試料は、第一号から前号までの前処理をした後、通常の試験環境において 5 分以内に試験を開始すること。
- 3 洗濯又はドライクリーニングによる前処理は、製造工程からの汚れ、仕上げ剤又は化粧剤を取り除くために行うものである。

特定の試験において指示がある場合を除き、製造業者が指定する方法に基づき、ISO6330 や ISO3175-1 等の標準化された方法で行うこと。製造業者による指示がない場合は、次により行うこと。

 - 一 洗濯可能なものは、ISO 6330:2021 に従って洗濯を 5 回 (1 回の洗濯とは、1 回の水洗い及び 1 回の乾燥から成る。) 繰り返し行う。取扱い表示ラベルで別途指定されていない限り、洗濯機は A 形標準洗濯機—水平軸・前面投入形 (ドラム式) を用い、手順 6N により 60±3°C で実施する。洗濯に使用する洗剤は、ISO6330:2021 に規定する ECE 洗剤を使用する。乾燥は手順 F (タンブル乾燥機) により行う。
 - 二 ドライクリーニングのみ可能なものは、ISO3175-1:2017 に従い、5 回のドライク

リーニングを行う。

三 防火手袋完成品の試料の洗濯方法は、第一号及び前号に従うが、水洗い洗濯又はドライクリーニングの後、被検者が手袋を装着し、30秒に10回、握り拳の動作を行い調整する。

四 洗濯及びドライクリーニングのいずれも不可であるものは、前処理を行わない。

4 湿式前処理は、次により行う。

一 完成品試料又は試験片を、温度が $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ の水に2分間完全に浸せきする。

二 手袋完成品試料は、水に浸せきする前に手袋内を水で満たす。浸せき後、指を上にして5分間垂直に吊り下げた後、試料の上下に吸水布を置き、20分間、3.5kPaを加圧し水平に静置する。

(耐炎性試験)

第6条 防火手袋完成品は、次項の耐炎性試験を行い、次の表に適合すること。試料は第5条第3項に規定する前処理後のものとする。

項目	性能要求
耐炎性 (防火手袋 完成品)	一 全ての層に貫通した穴が開かないこと。 二 燃焼飛散物、熔融滴下物のいずれもないこと。 三 残炎時間の平均値は、2秒以下であること。 四 残じんが炭化した範囲から損傷していない範囲に拡大しないこと。 五 縫い目は分離しないこと。

2 防火手袋完成品の耐炎性試験は、ISO15025:2016 A法（表面着火）に従い、次により行う。下図4-10は、ガイドライン令和4年3月より引用。

一 手掌側、手背側、指先及びリストレットが各々異なる積層で構成されている場合は、各々試験する。

二 本体を接合している縫い目も試験する。縫い目は、本体を接合している縫い目を垂直にして、その縫い目を接炎する。

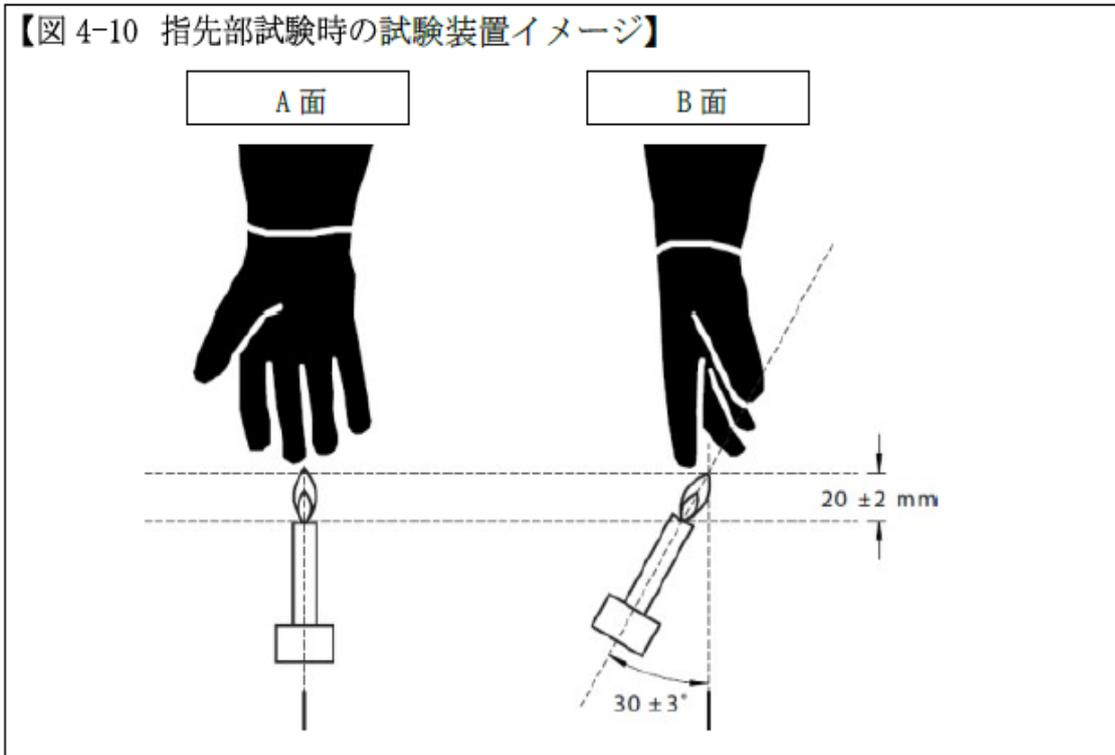
三 指先を試験するときは、ISO15025:2016 B法（下端着火）に次の修正を加えて行う。

ア 手袋を垂直に取り付け、手袋の最も長い指が一番低く垂れ下がるようにする。

イ バーナーは、掌の通常平面内で、最も長い指を含む平面内になるよう手袋の下方位置に置く。平面Aは、手袋の掌の平面（平面B）に対して垂直であること。手袋の最も長い指とA面で同じ面になるようにバーナーを配置する。A面は、手袋のB面と垂直であること。

ウ バーナーを炎の先端を手袋又は指の最下点に接触させ、B面に対し $30^{\circ} \pm 3$ の角度に取り付ける。

エ バーナーの先端と手袋又は指の最下点との垂直距離は、 $20\text{mm} \pm 2\text{mm}$ とする。



(熱伝達性試験 (火炎ばく露))

第7条 防火手袋を構成する生地積層(補強部分は除く)は、次項の熱伝達性試験(火炎ばく露)を行い、次の表に適合すること。手袋の手掌側、手背側の構成が異なる場合は、各部分で試験を行う。試料は、第5条第3項に規定する前処理後のものとする。

項目	区分	性能要求
熱伝達性 (火炎 ばく露)	手背側	対流熱伝達指数 HTI_{24} の平均値が、9秒以上であること。
	手掌側	対流熱伝達指数 HTI_{24} と HTI_{12} の差の平均値が、3秒以上であること。

2 熱伝達性試験(火炎ばく露)は、ISO 9151:2016に従い、次により行う。

- 一 防火手袋を構成する全ての生地を重ね合わせた試験片の表面に、火炎により一定熱量 ($80\text{kW}/\text{m}^2$) を与える。
- 二 試験片の裏面に取り付けられたカロリーメーターにより、熱伝達指数 HTI_{24} 及び HTI_{12} の時間を測定する。

(熱伝達性試験 (放射熱ばく露))

第8条 防火手袋を構成する生地積層(補強部分は除く)は、次項の熱伝達性試験(放射熱ばく露)を行い、次の表に適合すること。手袋の手掌側、手背側の構成が異なる場合は、各部分で試験を行う。試料は、第5条第3項に規定する前処理後のものとする。

項目	区分	性能要求
熱伝達性 (放射熱 ばく露)	手背側 手掌側	放射熱伝達指数 RHTI ₂₄ の平均値が、10 秒以上であること。 放射熱伝達指数 RHTI ₂₄ と RHTI ₁₂ の差の平均値が、3 秒以上 であること。

- 2 熱伝達性試験（放射熱ばく露）は、ISO 6942:2022 の B 法に従い、次により行う。
- 一 防火手袋を構成する全ての生地を重ね合わせた試験片の表面に、放射熱により一定熱量（40kW/m²）を与える。
 - 二 試験片の裏面に取り付けたカロリメーターにより、放射熱伝達指数 RHTI₂₄ 及び RHTI₁₂ を測定する。

（耐熱性試験）

第9条 防火手袋完成品は、次項の耐熱性試験を行い、次の表に適合すること。試料は、第5条第3項に規定する前処理後のものとする。

項目	区分	性能要求
耐熱性	防火手袋完成品	・ 熔融、滴下、分離、発火のいずれもしないこと。 ・ 収縮率は、5%以下であること。 ・ 炭化しないこと

- 2 耐熱性試験は、ISO 17493:2016 に従い、次により行う。
- 一 防火手袋を 180℃の熱風循環炉内に入れ、5 分間放置する。
 - 二 試料の外観上の変化、収縮率を評価する。

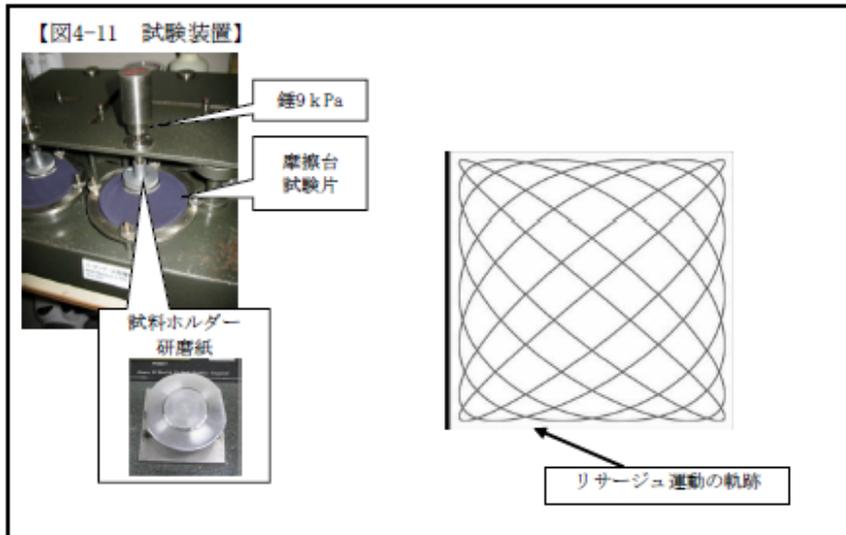
（摩擦抵抗試験）

第10条 防火手袋の表地（補強部分は除く）は、次項の摩擦抵抗試験を行い、次の表に適合すること。手袋の手掌側、手背側及び指先部の表地が異なる場合は、各部で試験を行う。試料は、第5条第3項に規定する前処理前のものとする。

項目	性能要求
摩擦抵抗	2,000 回摩擦後に貫通しないこと。

- 2 摩擦抵抗試験は、次により行う。
- 一 ISO 12947-2:2016 のマーチンデール試験機で行う。ただし、下図に従い試料と研磨紙を設置する。（図 4-11 は、ガイドライン令和 4 年 3 月から引用）
 - 二 防火手袋の表地に対して行う。ただし、手掌側について、指横面も含めて掌側全てに滑り止め材を補強している場合は、表地と滑り止め材の積層に対して行う。
 - 三 手袋の表地を、圧力 9kPa を加えた研磨紙（The Klingspor PL31B,Grit180）で所要回数摩擦する。

四 試験片に穴が開いていないか評価する。



(切創抵抗試験)

第11条 防火手袋を構成する生地（補強部分は除く）は、次項の切創抵抗試験を行い、次の表に適合すること。手袋の手掌側、手背側及び指先部の構成が異なる場合は各部分で試験を行う。リストレット又はカフスの積層生地は別途試験を行う。試料は、第5条第4項の規定による湿式処理後のものとする。

項目	区分	要求性能
切創抵抗	手背側、手掌側、指先	5N 以上
	リストレット又はカフス	7N 以上

2 切創抵抗試験は、ISO 13997 :1999 に従って行う。

(引裂抵抗試験)

第12条 防火手袋の表地（補強部分は除く）は、次項の引裂抵抗試験を行い、次の表に適合すること。手袋の手掌側、手背側及び指先部の表地が異なる場合は、各部分で試験を行う。試料は、第5条第3項に規定する前処理前のものとする。

項目	性能要求
引裂抵抗	25N 以上

2 引裂抵抗試験は、ISO23388 : 2018 の6.4 に従う。

(突刺し抵抗試験)

第13条 防火手袋を構成する生地（補強部分は除く）は、次項の突刺し抵抗試験を行い、次の表に適合すること。手袋の手掌側、手背側及び指先部の構成が異なる場合は、各部分で試験を行う。試料は、第5条第4項に規定する湿式前処理後のものとする。

項目	性能要求
突刺し抵抗	60N 以上

- 2 突刺し抵抗試験は、ISO 13996:1999 に従い、次により行う。
- 一 試料に突刺錘（鋼製 先端直径の 1mm の平頭 開角度 30°）を毎分 10 cm の速さで押し当て、突刺錘が試料を通過したときの力を測定する。
 - 二 突刺錘が試験前の位置から下方へ 25 mm 移動しても試料を貫通しなかった場合は、そこで試験を終了する。

（耐水試験）

第 14 条 防火手袋の防水層及びその接合部は、次項の耐水試験を行い、次の表に適合すること。試料は、第 5 条第 3 項に規定する前処理後のものとする。

項目	性能要求
耐水性	圧力 20kPa を 5 分間加圧したとき、防水層及びその接合部に水滴が生じないこと。

- 2 耐水試験は、ISO 811 :2018 に従う。

（手袋完成品漏水試験）

第 15 条 防火手袋完成品は、次項の漏水試験を行い、次の表に適合すること。試料は、第 5 条第 3 項に規定する前処理前のものとする。

項目	性能要求
手袋完成品漏水試験	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水がないこと。 ・試験品のインナーグローブに見られるウォーターマークは全て浸水とみなされる。

- 2 手袋完成品漏水試験は、ISO11999-4:2015 の 11.1 に従い、次により行う。
- 一 試験は少なくとも二人の異なる被検者により実施する。製造業者が展開する最小のもの、中間のもの、最大のサイズのものを含んだ少なくとも 3 双の手袋を使用する。
 - 二 被検者は浸水検出用のインナーグローブの上に試験する手袋をはめ、試験体を 20 ± 3°C の水に、手袋（指先から本体の上部より 25mm 以内）を 5 分間浸す。被検者は、10 秒ごとに握りこぶしを握り、手袋を曲げる。

（液体化学薬品浸透性試験）※任意試験

第 16 条 防火手袋の防水層を含む積層とその接合部は、次項の液体化学薬品浸透性試験

を行った場合、次の表に適合すること。試料は、第5条第3項に規定する前処理前のものとする。

項目	性能要求
液体化学薬品浸透性	<ul style="list-style-type: none"> ・第3項の化学薬品が最内層生地 of 体表面側へ浸透しないこと。 ・反発指数は、80%を超えていること。

- 2 液体化学薬品浸透性試験は、ISO6530:2005 に従い、20℃において、次項の化学薬品 10 ミリットルを 10 秒間で滴下する。
- 3 試験に使用する液体化学薬品は、次のものとする。
 - 一 40 重量%の水酸化ナトリウム
 - 二 36 重量%の塩酸
 - 三 37 重量%の硫酸
 - 四 オルトキシレン（無希釈）

（手先器用さ（操作性）試験）

第17条 防火手袋完成品は、次項の手先器用さ（操作性）試験を行い、次の表に適合すること。試料は、第5条第3項に規定する前処理後のものとする。

項目	性能要求
手先器用さ（操作性）	レベル3以上

- 2 手先器用さ（操作性）試験は、ISO21420:2020 に従って行い、レベル1からレベル5までの5段階で評価する。

（把持（グリップ）性試験）

第18条 防火手袋完成品は、次項の把持（グリップ）性試験を行い、次の表に適合すること。試料は、第5条第4項の規定による湿式前処理後のものとする。

項目	性能要求
把持（グリップ）性	素手と比較した重力牽引能力が80%以上であること。

- 2 把持（グリップ）性試験は、ISO11999-4:2015 の 11.2 に従い、力計測装置に取り付けた直径 9.0mm 又は 9.5mm の 3 本撚りのポリエステル製ロープを掴んで引く力を測定する。

（裏地逆転性試験）※任意試験

第19条 防火手袋完成品は、次項に規定する裏地逆転性試験を行った場合に、次の表に適合すること。試料は、第5条第3項に規定する前処理後のものとする。

項目	性能要求
----	------

裏地逆転性	手袋から手を引き抜いたとき、裏地が逆転しないこと。
-------	---------------------------

2 裏地逆転性試験は、ISO11999-4:2015 の 11.3（裏地の逆転）に従って行う。

（着脱容易性試験）※任意試験

第20条 防火手袋完成品は、次項の着脱容易性試験を行った場合、次の表の性能を有すること。試料は、第5条第3項に規定する前処理後のものとする。

試料の区分	平均着脱時間
① 及び ③	10 秒以下
② 及び ④	20 秒以下

2 着脱性試験は、ISO11999-4:2015 の 11.4（着脱の容易さ試験）に従い、次の組み合わせで行う。

試料の区分	防火手袋の状態	被験者の手の状態
①	乾燥したもの	乾いている
②	乾燥したもの	湿っている
③	湿ったもの	乾いている
④	湿ったもの	湿っている

（表示）

第21条 防火手袋には、そで口付近の見やすい箇所に次の事項を表示すること。

なお、表示は、左右それぞれに行うこと。

- 一 製造者名と製品品番
- 二 製造年月又はその記号
- 三 種別名
- 四 自主管理表示マーク
- 五 材質
- 六 洗濯方法
- 七 取り扱い上の注意事項（表示が困難な場合は取扱説明書等を添付する。）

附 則

- 1 認定の有効期間は5年間とする。更新する場合は下記項目の試験を行い適合すること。
 - ・熱伝達性試験（火炎ばく露）（第7条）
 - ・熱伝達性試験（放射熱ばく露）（第8条）
- 2 この基準は、令和6年5月24日から実施する。