

「JFCE0010-AA:2024 防火服 AA 種 (ISO11999-3 タイプ 2)」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。以下同じ。）に従事する消防隊員（消防吏員、消防団員、自衛消防隊員等。以下同じ。）が着用する「防火服 AA 種 (ISO11999-3 タイプ 2)」について、基準を定める。

(種類)

第2条 防火服は、次により区分する。

種別	内容
A 種 (ガイドライン 2022)	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「防火服に求められる性能等」を満たす。火災発生建物への屋内進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。
A2 種 (ガイドライン 2022 ※活動服組み合わせ)	ガイドライン 2022 年 3 月で示された、「防火服+活動服」の組み合わせにより性能要求を満たすもの。JFCE0060-2024 消防活動服の A 種と組み合わせ、防火服 A 種の基準に相当する。火災発生建物への屋内進入を実施する消防隊員が用いるもので、活動のしやすさを重視したもの。
AA 種 (ISO11999-3 タイプ 2)	ISO11999-3:2015 タイプ 2 を満たす。 火災発生建物への屋内進入を実施する消防隊員が用いるもので、特に厳しい火災環境において使用するもの。
B 種 (ISO11613)	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) を満たす。 火災発生建物外での消防活動や後方支援活動を行う場合に用いるもの。

(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 防火服 十分な長さの重なりのある上衣とズボンで構成された上・下型（セパレート型）とし、頭・手・足を除いた、消防隊員の胴体上部・胴体下部・首・腕・脚を防護する。一般的に、表地・透湿防水層・断熱層で構成されている。
- 2 表地 防火服を構成する最外層の部分。耐炎性・耐熱性・機械的強度が求められる。

- 3 透湿防水層 防火服を構成する中間層の部分。耐水性及び透湿性が求められる。耐水性と透湿性のある PTFE（ポリテトラフルオロエチレン）等の被膜を張り付けた生地が使用される。
- 4 断熱層 防火服を構成する最内層の部分。断熱性を高めることが求められる。空気層を多く作る構造となっている。
- 5 防火服の副材料 縫い糸・ファスナー・ボタン・リストレット・反射材などの構成部材。
- 6 防火服の補強部材 膝・肘・肩等の部分に設ける補強のための部材。
- 7 熱伝達指数（Heat Transfer Index）HTI₂₄ 人間の皮膚の表面温度は平均 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。
- 8 熱伝達指数（Heat Transfer Index）HTI₁₂ 皮膚表面温度が 12℃上昇し、44℃になり、熱による皮膚の痛みを感じる温度に達する時間。
- 9 放射熱伝達指数（Radiant Heat Transfer Index）RHTI₂₄ 及び RHTI₁₂ 放射熱により防火服の内面温度が試験開始より 24℃及び 12℃上昇するまでの時間（秒）。

（構造）

第4条 防火服の構造は、次の通りとする。

- 1 防火服は十分な長さの重なりのある上衣とズボンで構成された上・下型（セパレート型）とする。
- 2 防火服と活動服を組み合わせる防護性能を満たすものは、各々にラベルを表示し、組み合わせる着用することが必要な旨を明記する。
- 3 防火服の前あきの部分には、ファスナー等を取り付け、そのファスナー等を被うことができ、完全な耐炎、耐熱性を確保できる構造とし、簡単に外れないこと。
- 4 再帰性反射材は最小面積 0.13 m²、蛍光材料又は再帰反射と蛍光組合せ材は最小面積 0.2 m²を下回らないこととし、かつ、腕、足及び胴の各部分に一つ以上の帯をめぐらせること。
- 5 上衣の袖には、リストレットを取り付ける等手首を保護する加工を施す。
- 6 上衣の襟は、上衣に準ずる複合層を持った前面で開閉できる構造とし、襟は 75mm 以上とする。
- 7 ポケット、袖口、肘、膝、肩など摩耗しやすい、又は負荷のかかる部分に使用される部材は、十分な耐炎性、耐熱性を有する。
- 8 防火服の複合層に防水層、裏地が含まれる場合は、表地にしっかりと取付け、少なくとも上衣の襟足の縫い目まで達するとともに、かつ上衣の底部表地裾の縁から 75mm 以内、袖口の表地から 25mm 以内まで達すること。また、ズボンについて

は、腰上部表地の縁まで、裾部表地の縁から 75mm 以内まで達すること。

- 9 表地を貫通する金物類は、複合層の最も内側の表面に露出してはならない。
- 10 上衣又はズボンの外側にポケットが付いている場合は、水が浸入した場合に排水でき、ポケットを閉じた位置に固定でき、燃え落ちた破片等の侵入を防ぐ構造とする。
- 11 防火服がインナー等複数の層により構成され、それらを合わせて使用することで既定の性能を満たす場合には、その旨をそれぞれの層に明確に表示したラベルを付けるか、分離できないようにする。

(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項の規定による。

- 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℃±2℃とする。
 - 二 相対湿度は、65%±5%とする。
 - 三 第一号及び前号の環境下に 24 時間以上ばく露する。
 - 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。
- 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。
 - 一 洗濯可能な場合、試験片は 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 回の乾燥からなる。)繰り返し行うこと。取扱い表示ラベルで別途指定されていない限り、洗濯は A 形洗濯機—水平軸・前面投入形(ドラム式)を用い、手順 6N により 60±3℃で実施する。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 回繰り返しドライクリーニングを行う。
 - 三 帯電性試験における洗濯は、試験片は JIS L 1930:2014 で規定する C4M の方法で、洗濯から脱水までの操作を 3 回繰り返し、その後、試料だけで 40℃の温水で 10 分間湯洗い及び脱水を 2 回繰り返し、自然乾燥する。
 - 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。

(耐炎性試験(防火服の各層、襟裏、防寒ライナー、リストレット、高視認性素材、ファスナー・ボタン・面ファスナー・シームテープ等の付属品))

第6条 防火服を構成する全ての生地、襟裏、防寒ライナー、リストレット、高視認性素

材、ファスナー・ボタン・面ファスナー・シームテープ等の副材料は、次項の耐炎性試験を行い、次表に適合すること。試料は、第5条第3項に規定する前処理前及び後のものとする。

項目	区分	性能要求
耐炎性	火炎伝ば	試験片の最上部又は左右いずれかの端部に火炎が伝わらないこと。
	燃焼物・溶融物	燃焼飛散物、溶融滴下物のないこと。
	残炎	平均2秒以下。
	炭化長	ISO15025:2016 附属書 C に基づいて測定し、炭化長は100mm未満であること。
	残じん	残じんが炭化部分を超えて拡大しないこと。

2 耐炎性試験は、ISO15025:2016 のB法（下端着火）に従い、次により行う。

- 一 防火服を構成する全ての生地（表地、透湿防水層、断熱層）、襟裏、防寒ライナーは、全て別々に試験を行う。
- 二 ファスナー・ボタン・面ファスナー・シームテープ等の副材料は、防火服完成品の外側に使用されるものと、着用者の身体側に直接接触れるものを試験する。
- 三 試験に必要なサイズより小さいものを試験する場合は、縫い合わせるか、完成品で使用される生地に取り付けた状態で試験する。
- 四 試験片を鉛直に張り、試験片下端部からバーナーの火炎を10秒間当てる。試験対象のものに直接火炎が当たるように試験片を設置する。
- 五 バーナーの火炎を消した後に残る炎（残炎）及びじん（残じん）が消えるまでの時間を計測する。
- 六 試験片の表面の状況を観察する。

（耐熱性試験（防火服の各層、襟裏、透湿防水層の接合部、ハードウェア（ファスナー・ボタン）、高視認性素材）

第7条 防火服の各層、襟裏、透湿防水層の接合部、ハードウェア（ファスナー・ボタン）、高視認性素材は、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前及び後のものとする。

項目	区分	性能要求
耐熱性	防火服の各層 襟裏 高視認性素材	1 溶融、滴下、分離、発火しないこと。 2 収縮率は、5%以下であること。 3 表地と襟裏は、1・2に加え、炭化しないこと。
	透湿防水層接合部	滴下、発火しないこと。

	ファスナー・ボタン	1 発火しないこと。 2 ファスナーは、開閉が完全にできること。ボタンは付け外しができること。
--	-----------	--

2 耐熱性試験は、ISO17493 : 2016 に従い、次により行う。

- 一 試料を 260°C の熱風循環炉内に入れ、5 分間放置する。
- 二 外観上の変化、材料特性の収縮率、耐熱性を評価する。

(耐熱性試験 (高視認性素材))

第 8 条 高視認性素材は、前条に加え、次項の耐熱性試験を行い、次のばく露後の再帰反射係数と色相性能の要求に適合すること。試料は、第 5 条第 3 項に規定する前処理前及び後のものとする。

・高視認性素材のばく露後の再帰反射係数 (R_r) は次の表に適合すること。

項目	区分	性能要求
耐熱性	再帰性反射材	観測角 12°、入射角 5° で測定した場合、100cd/(1x・m ²) を超えること。
高視認性素材	複合機能材料	観測角 12°、入射角 5° で測定した場合、30cd/(1x・m ²) を超えること。

・高視認性素材のばく露後の色相は、次の表の色相座標の一つの色の範囲に収まること。また、輝度は、次の表の最低値を超えること。

観測角	色相座標		最低輝度 β min
	x	y	
蛍光イエロー	0.387	0.610	0.70
	0.356	0.494	
	0.398	0.452	
	0.460	0.540	
蛍光オレンジ・レッド	0.610	0.390	0.40
	0.535	0.375	
	0.570	0.340	
	0.655	0.345	
蛍光レッド	0.655	0.345	0.25
	0.570	0.340	
	0.595	0.315	
	0.690	0.310	

2 高視認性素材の耐熱性試験 (ばく露後の再帰反射係数、同色相要求) は、次により

行う。

- 一 ISO17493 : 2016 (180°C、5分) に従い、熱ばく露処理を行う。
- 二 ISO20471:2013 に従って再帰反射係数と色相要求を評価する。

(熱伝達性試験 (火炎ばく露))

第9条 防火服の積層は、次項の熱伝達性試験 (火炎ばく露) を行い、次表に適合すること。試料は、第5条第3項の規定による前処理後のものとする。

項目	性能要求
熱伝達性	対流熱伝達指数 HTI ₂₄ の平均値が 17 秒以上であること。
火炎ばく露	対流熱伝達指数 HTI ₂₄ と HTI ₁₂ の差の平均値が 6 秒以上であること。

2 熱伝達性試験 (火炎ばく露) は、ISO9151 :2016 に従い、次により行う。

- 一 防火服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 (80kW/m²) を与える。
- 二 試験片の裏面に取り付けられたカロリメーターにて、対流熱伝達指数、HTI₂₄ 及び HTI₁₂ の時間を測定する。

(熱伝達性試験 (放射熱ばく露))

第10条 防火服の積層は、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。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
熱伝達性	放射熱伝達指数 RHTI ₂₄ の平均値が 26 秒以上であること。
放射熱ばく露	放射熱伝達指数 RHTI ₂₄ と RHTI ₁₂ の差の平均値が 8 秒以上であること。

2 熱伝達性試験 (放射熱ばく露) は、ISO6942 :2022 の B 法に従い、次により行う。

- 一 防火服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られたカロリメーターにて、放射熱伝達指数 RHTI₂₄ 及び RHTI₁₂ を測定する。

(熱伝達性試験 (火炎・放射熱ばく露))

第11条 防火服の積層は、次項の熱伝達性試験 (火炎・放射熱ばく露) 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及び後のものとする。

なお、熱伝達性試験 (火炎ばく露) 及び熱伝達性試験 (放射熱ばく露) の双方を実施した場合は、本試験を実施しなくてもよい。また、本試験を実施した場合は、熱伝達性試

験（火炎ばく露）及び熱伝達性試験（放射熱ばく露）を実施しなくてもよい。

項目	性能要求
熱伝達性 火炎・放射熱ばく露	熱しきい値指数（TTI）の平均値が、1,400 以上であること。

- 2 熱伝達性試験（火炎・放射熱ばく露）は、ISO 17492:2003 に従い、次により行う。
- 一 防火服を構成する全ての生地を重ね合わせた試験片の表面に、対流熱と放射熱を複合した熱源により、一定熱量（80kW/m²）を与える。
 - 二 試験片の裏面に取り付けられたカロリメーターにて、熱傷時間を測定する。ここで、算出された熱傷時間はⅡ度熱傷を生じるまでの時間を意味する。
 - 三 熱しきい値指数（TTI）は、次の計算式により算出する。

$$TTI = F \times T$$

TTI：熱しきい値指数（kJ/m²）

F：ばく露した熱源の熱流束（kW/m²）

T：熱傷時間（sec）

（放射熱ばく露後の引張抵抗試験）

第12条 防火服の表地は、次項の放射熱ばく露後の引張抵抗試験を行い、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
放射熱ばく露後の引張抵抗	600N 以上

- 2 放射熱ばく露後の引張抵抗試験は、次により行う。
- 一 防火服を構成する全ての生地片を重ね合わせた試験片の最外層生地表面に、ISO 6942:2022 の A 法に従い放射熱による 20kW/m² の一定熱量をばく露させる。
 - 二 ISO 13934-1:2013 により引張抵抗を評価する。

（圧縮時熱伝達性試験）

第13条 防火服の膝・肩部補強部材は、次項の圧縮時熱伝達性試験を行い、次の表に適合すること。試料は、第5条第3項の規定による前処理後に、第3項に規定する湿潤処理を行う。

項目	肩部	膝部
圧縮時熱伝達性	14kPa 荷重で接触 CCHR rating 13.5 以上	55kPa 荷重で接触 CCHR rating 13.5 以上

- 2 圧縮時熱伝達性試験は、ISO 11999-3:2015 の 4.17.9 に従い、次により行う。
なお、CCHR rating とは、裏面の温度が 24℃上昇するまでの時間（秒）をいう。

- 一 試験片の表面に、260℃に加熱したシリンダを接触させ、試験片の裏面に設置したセンサーで温度上昇を計測する。
- 二 裏面の温度が24℃上昇するまでの時間（秒）を算出する。
- 3 次の手順による湿潤処理前及び湿潤処理後のもので試験を行う。
 - 一 試験片の最内層を、飽和状態で10kPaの圧力でローラー処理された2枚の吸い取り紙の間に挟む。
 - 二 最内層を2枚の吸い取り紙に挟んだ状態で、密封された袋に24時間放置する。
 - 三 試験片は、袋から取り出して5分以内に試験を開始する。

(縫い糸の耐熱性試験)

第14条 防火服完成品に使用する全ての縫い糸は、次項の縫い糸の耐熱性試験を行い、次の表に適合すること。

項目	性能要求
縫い糸の耐熱性	発火、熔融、炭化しないこと。

- 2 縫い糸の耐熱性は、ISO3146:2000に従う。温度は260℃とする。

(引張抵抗試験)

第15条 防火服の表地は、次項の引張抵抗試験を行い、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
引張抵抗	800N以上

- 2 引張抵抗試験は、ISO 13934-1:2013に従って行う。

(引裂抵抗試験)

第16条 防火服の各層は、次項の引裂抵抗試験を行い、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	区分	性能要求
引裂抵抗	表地	40N以上
	防水層、断熱層、他の積層	10N以上

- 2 引裂抵抗試験は、表地は、ISO 13937-2:2000に従う。その他は、ISO4674-1:2016のB法に従う。

(縫い目強度試験)

第17条 防火服の表地、最内層及びそれ以外の積層構成層は、次項の縫い目強度試験を

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	織地			編地
	表地	最内層	表地、最内層以外	
縫い目強度	450N 以上	330N 以上	180N 以上	180N 以上

2 縫い目強度試験は、ISO 13935-2:2014 に従う。

(撥水性試験)

第18条 防火服の表地は、次項の撥水性試験を行い、次の表に適合すること。

試料は、第5条第3項の規定による前処理後のものとする。

項目	性能要求
撥水性	4級以上

2 撥水性試験は、ISO4920 に従う。

(耐吸水性試験)

第19条 防火服の表地、襟裏は、次項の耐吸水性試験を行い、次の表に適合すること。

試料は、第5条第3項の規定による前処理前及び後のものとする。

項目	性能要求
吸水率	15%以下

2 耐吸水性試験は、ISO11613:2017 の 7.1.9 に従う。

(耐水性試験)

第20条 防火衣の透湿防水層及びその接合部は、次項の耐水性試験を行い、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前のものとする。

項目	性能要求
耐水性	175kPa 以上

2 耐水性試験は、ISO 811:2018 に従う。加圧速度は、 5.9 ± 0.1 kPa/min とする。

(液体化学薬品耐浸透性試験)

第21条 防火服の透湿防水層（縫い目を含む）は、次項の液体化学薬品耐浸透性試験を行い、次の表に適合すること。

項目	性能要求
液体化学薬品耐浸透性	次項①～④の薬品が、一時間以上浸透しないこと。

2 液体化学薬品耐浸透性試験は、ISO13994:2005 の C 法に従い、次により行う。

- 一 透湿防水層（縫い目を含む）は、70mm×70mm 以上のサイズで、表地と最内層に挟んだ積層の状態とする。透湿防水層の縫い目が、試料の真ん中を全幅で完全に渡るようにする。積層を縁縫いして試料とする。
- 二 試料は、第5条第3項に規定する前処理後に、ISO17493（耐熱性試験）のオーブンに 140+5-0 °Cで5分間放置する。この一連の前処理を2回繰り返した後、5分以内に試験を開始する。
- 三 試験に使用する薬品は次のものとする。
 - ① 40重量%の水酸化ナトリウム
 - ② 36重量%の塩酸
 - ③ 37重量%の硫酸
 - ④ オルトキシレン（無希釈）

（ウイルス耐透過性試験）

第22条 防火服の透湿防水層（縫い目を含む）は、次項のウイルス耐透過性試験を行い、次の表に適合すること。

項目	性能要求
ウイルス耐透過性	Phi-X174 バクテリオファージが60分以上浸透しないこと。

2 ウイルス耐浸透性試験は、ISO11999-3:2015 4.19.7に従い、次により行う。

- 一 透湿防水層（縫い目を含む）は、70mm×70mm 以上のサイズで、表地と最内層に挟んだ積層の状態とする。透湿防水層の縫い目が、試料の真ん中を全幅で完全に渡るようにする。積層を縁縫いして試料とする。
- 二 試料は、第5条第3項に規定する前処理後に、ISO17493（耐熱性試験）のオーブンに 140+5-0 °Cで5分間放置する。この一連の前処理を2回繰り返した後、5分以内に試験を開始する。

（光による劣化耐性試験）

第23条 防火服の透湿防水層は、次項の光による劣化耐性試験を行い、次の表に適合すること。

項目	性能要求
透湿防水層の光による劣化耐性	表面に水漏れが顕れないこと。

2 光による劣化耐性試験は、NFPA1971:2007に従う。

（水蒸気抵抗・全熱損失試験）

第24条 防火服の積層は、次項の水蒸気抵抗試験及び第3項の全熱損失試験を行い、次

の表に適合すること。試料は、第5条第3項の規定による前処理前のものとする。

項目	性能要求
水蒸気抵抗	30 m ² Pa/W 以下
全熱損失	300 W/m ² 以上

- 2 水蒸気抵抗試験は、ISO 11092:1993 に従って行う。
- 3 全熱損失試験は、ASTM F 1868:2014 Part C に従って行う。

(生地質量)

第25条 防火服を構成する生地や素材は、次項の方法で測定した 1 m²当たりの質量が、次の表に適合すること。試料は、第5条第3項の規定による前処理前のものとする。

項目	区分	性能要求
生地の合計質量	上衣	650g/m ² 以下
	ズボン	550g/m ² 以下

- 2 質量は、JIS L 1096:2010 に従い測定する。

(洗濯収縮性試験)

第26条 防火服の表地は、次項の洗濯収縮性試験を行い、次の表に適合すること。

項目	性能要求
洗濯収縮性	収縮率は、5%以下であること。

- 2 洗濯収縮性試験は、次により行う。
 - 一 第5条第3項に規定する前処理洗濯の方法で行う。積層体の状態で洗濯を行う。
 - 二 寸法測定は、ISO 5077:2007 に従う。

(ハードウェアの腐食抵抗試験)

第27条 防火服の副材料のうち、金属製のもの、及び金属を含むものは、次項の腐食抵抗試験を実施し、次の表を満たすこと。

項目	性能要求
ハードウェアの腐食抵抗	<ul style="list-style-type: none"> ・ステンレス、真鍮、銅、アルミニウム、及び亜鉛など、本質的に腐食に強い金属は、軽度の表面の腐食又は酸化を示さないこと。 ・鉄系の金属は、母材の腐食がないこと。

- 2 腐食抵抗試験は、ISO 9227:2017 又は JIS Z 2371 (塩水噴霧試験方法) に従い、次により行う。
 - 一 塩水 (5 重量パーセント水溶液とする。) に 20 時間噴霧した後、直ちに水道水で水洗いし、その後圧縮空気等で乾燥させる。

(高視認性素材の可視性)

第28条 防火服に装着される再帰性反射材及び複合機能材料は、ISO20471:2013 に従って可視性試験を行い、次に適合すること。

2 未処理の材料

一 未処理の再帰性反射材の最低再帰反射係数は、次表の基準値以上であること。

観測角	入射角 β_1 ($\beta_2 = 0$)			
	5°	20°	30°	40°
0.2°	330	290	180	65
0.33°	250	200	170	60
1°	25	15	12	10
1.5°	10	7	5	4

二 未処理の複合機能材料の最低再帰反射係数は、次表の基準値以上であること。

観測角	入射角 β_1 ($\beta_2 = 0$)			
	5°	20°	30°	40°
0.2°	65	50	20	5
0.33°	25	20	5	1.75
1°	5	4	3	1
1.5°	1.5	1	1	0.5

3 ばく露処理後の材料

一 再帰性反射材

- ・ 摩耗、屈曲、低温での屈曲、温度変化、水洗い洗濯、ドライクリーニング、降雨それぞれのばく露処理後、観測角 12°、入射角 5° における再帰反射係数 (R') は、100 cd / (lx · m²) 以上であること。

二 複合機能材料

- ・ 摩耗、屈曲、低温での屈曲、温度変化、水洗い洗濯、ドライクリーニング、それぞれのばく露処理後、観測角 12°、入射角 5° における再帰反射係数 (R') は、30 cd / (lx · m²) 以上であること。
- ・ 降雨のばく露処理後の同再帰反射係数 (R') は、15 cd / (lx · m²) 以上であること。

三 方位感受性素材の再帰反射係数

- ・ 2つの回転角の1つ \geq 2項で規定する要求性能
- ・ もう一つの回転角 \geq 2項で規定する要求値の75%

4 高視認性素材の色要求

- 一 高視認性素材の色相は、次の表の一つの座標範囲に収まること。また、輝度は、次の表の最低値を超えること。

観測角	色相座標		最低輝度 β min
	x	y	
蛍光イエロー	0.387	0.610	0.70
	0.356	0.494	
	0.398	0.452	
	0.460	0.540	
蛍光オレンジ-レッド	0.610	0.390	0.40
	0.535	0.375	
	0.570	0.340	
	0.655	0.345	
蛍光レッド	0.655	0.345	0.25
	0.570	0.340	
	0.595	0.315	
	0.690	0.310	

- 二 高視認性素材の色相は、ISO20471:2013 の 5.2 に規定するキセノンばく露処理後に、上表の色相座標の一つの色の範囲に収まること。また、輝度は、上表の最低値を超えること。もし、キセノン処理により、上表の範囲外へ色変化した場合は、取扱説明書にその旨記載すること。

(帯電性試験)

- 第29条 防火服の表地は、次項の帯電性試験を行い、次の表に適合すること。試料は、第5条第3項第三号の規定による前処理後のものとする。

項目	性能要求
帯電電荷量	$7 \mu\text{C}/\text{m}^2$ 以下

- 2 帯電性試験は、JIS L 1094:2014 の C 法（摩擦帯電電荷量測定法）に従って行う。

(染色堅ろう度試験) ※任意試験

- 第30条 防火服の表地は、染色堅ろう度試験を行った場合、次の表に適合すること。

項目	試験方法	堅ろう度
洗濯	JIS L 0844:2011 A-2 号	変退色、汚染 4 級以上

汗（酸性・アルカリ性）	JIS L 0848:2004	変退色、汚染 4級以上
耐光	JIS L 0842:2004 第3露光法	変退色 3級以上
摩擦（乾燥・湿潤）	JIS L 0849:2013 摩擦試験機Ⅱ形	汚染 4級以上

（牽引救出装置（DRD）の性能試験） ※任意試験

第31条 防火服に、牽引救出装置（DRD：隊員が負傷した場合に隊員の脇、肩を保持し、片手で引っ張り出す取手のような生地）を設ける場合は、次を満たすこと。

- ア 材料・縫い目・接合・結合は、NFPA1971：2007の8.58に従って素材強度の試験を行い、引張強度7kN以上であること。
- イ 牽引救出装置を装着した防火服は、NFPA1971：2007の8.59に従って機能性の試験を行い、人体模型を最低2.5メートル牽引することができ、牽引救出装置を10秒以内に使用できること。

（参考）

第32条 ISO13506-1:2017、ISO13506-2:2017として、サーマルマネキンテストによる防火服全体試験の耐熱及び耐炎防護性評価が出版されている。

（表示）

第33条 防火服の上衣及びズボンには、見やすい箇所に次の事項を表示する。

- 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9条）
 - ・熱伝達性試験（放射熱ばく露）（第10条）
- 2 この基準は、令和6年5月24日から実施する。