資料 3-4

消防隊員用個人防火装備に係るガイドライン新旧対照表

第５章 第６　防火フードに求められる性能等

［新］	［旧］
第６ 防火フードに求められる性能等 **１ 防火フードの現状の性能等** 防火フードとは、防火服、防火帽、しころ、面体などの他の個人保護用具で覆われていない頭部と頸部の露出部を保護するための衣服及びフェースマスクをいう。主な使用素材はアラミド繊維又はアラミド繊維と難燃レーヨン等との混紡で、１層又は複層のニット構造で構成される。 空気呼吸器の面体とフィットさせるため開口部を顔面部に設け、炎や熱風等から頭部及び頸部を保護する構造となっている。 また、防火フードは耐炎性、耐熱性に加え、頭部及び頸部に直接触れることから、吸汗性やソフトな肌ざわりが求められる。 ISO 11999-9:2025 では、これまで認められていた、しころ等による代替規定が削除され、防火フードのみで性能要求をクリアすることが必須となった。 また、防火フードに微粒子遮蔽性能が追加された。この微粒子遮蔽性能については、消防庁の消防防災科学技術研究推進制度による研究（消防士の有害物質曝露に関する基礎的調査と適切な予防措置に関する研究）が継続中であることを踏まえ、今般のガイドラインではしころを併用する場合に限り任意とする。	**第５ 防火フードに求められる性能等** **１ 防火フードの現状の性能等** 防火フードとは、防火服、防火帽、しころ、面体などの他の個人保護用具で覆われていない頭部と頸部の露出部を保護するための衣服及びフェースマスクをいう。主な使用素材はアラミド繊維又はアラミド繊維と難燃レーヨン等との混紡で、1 層ないし 2 層のニット構造で構成される。 空気呼吸器の面体とフィットさせるため開口部を顔面部に設け、炎や熱風等から~~顔面~~を保護する構造となっている。 防火フードは耐炎性、耐熱性に加え、顔面に直接触れることから吸汗性やソフトな肌ざわりが求められる。 ~~防火服、防火帽、シールド、しころ等により、頭部及び頸部全体を隙間なく覆う場合には、しころに加えて防火フードを必須とはしない。ただし、防火フードを着用することにより、消防隊員の活動における安全性は増すことから、各本部において導入される場合の基準を示すこととする。~~
２ ISO 規格 現在、防火フードの ISO 規格については、ISO 11999-9:2025（以下「ISO 11999-9」という。）が規格化されている。 ISO 11999-9 については、消防隊員が消火活動で着用する防火フードの最低限の性能と試験方法を定めている。	**２ ISO 規格** 現在、防火フードの ISO 規格については、ISO 11999-9:~~2016~~（以下「ISO 11999-9」という。）が規格化されている。 ISO 11999-9 については、消防隊員が消火活動で着用する防火フードの最低限の性能と試験方法を定めて~~おり、この中には、タイプの異なる 2 つの基準（タイプ 1 及び 2）がある。タイプ 1 は欧州統一規格（EN）を基に熱防護性に加えて、一定程度の機能性や快適性を考慮して設計されている。タイプ 2 は米国防火協会規格（NFPA）を基に熱防護性を重視して設計されている。~~ ~~※「表 2-7 ISO 11999-9:2016 の性能」~~
３ 防火フードに求められる性能 防火服、手袋他と同様に機能性、活動性を重視して ISO 11999-9	**３ 防火フードに求められる性能** 防火服、手袋他と同様に機能性、活動性を重視して ISO 11999-9 ~~タイプ 1~~

［新］	［旧］
の性能要求を概ねの基準とする。	の防火フードの性能要件をベースとする。
４ 前処理 (1)　標準状態調整 別途特定の試験方法を指定しない限り、全ての試験片は、試験の前に温度 20±2℃ 及び相対湿度 65±5% で最低 24 時間さらすことにより調整する。また、各試験方法において指定しない限り、標準状態調整から取り出した後、5 分以内に試験を行うものとする。	**４ 前処理** (1)　標準状態調整 別途特定の試験方法を指定しない限り、全ての試験片は、試験の前に温度 20±2℃ 及び相対湿度 65±5% で最低 24 時間さらすことにより調整する。また、各試験方法において指定しない限り、標準状態調整から取り出した後、5 分以内に試験を行うものとする。
(2)洗濯又はドライクリーニングによる前処理 ア．洗濯 水洗い洗濯可能とラベル表示されている場合、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 回の乾燥から成る。）繰り返し行うものとする。 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 形基準洗濯機－水平軸・前面投入形（ドラム式）を用い、手順 6N により 60±3℃ で実施する。 また、乾燥は手順 F（タンブル乾燥機）により行うものとする。 ただし、洗濯に使用する洗剤は、ISO 6330:2021 に規定する ECE 洗剤を使用する。 なお、製造業者による洗濯方法の指定がある場合は、その指示に基づいた標準化された洗濯方法で実施してもよい。	(2)洗濯又はドライクリーニングによる前処理 ア．洗濯 水洗い洗濯可能とラベル表示されている場合、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 回の乾燥から成る。）繰り返し行うものとする。 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 形基準洗濯機－水平軸・前面投入形（ドラム式）を用い、手順 6N により 60±3℃ で実施する。 また、乾燥は手順 F（タンブル乾燥機）により行うものとする。 ただし、洗濯に使用する洗剤は、ISO 6330:2021 に規定する ECE 洗剤を使用する。 なお、製造業者による洗濯方法の指定がある場合は、その指示に基づいた標準化された洗濯方法で実施してもよい。
イ．ドライクリーニング ドライクリーニング専用とラベル表示された材料は、ISO 3175-1:2017 に従って 5 回繰り返しドライクリーニングを行うものとする。	イ．ドライクリーニング ドライクリーニング専用とラベル表示された材料は、ISO 3175-1:2017 に従って 5 回繰り返しドライクリーニングを行うものとする。

［新］	［旧］
５ 耐炎・耐熱性能 (1)耐炎性試験 ア．試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・耐炎性試験は、防火フードの燃えにくさを評価するための試験である。 ・防火フードについても防火服と同様、耐熱性、耐火性が必要であることから、防火フードの耐炎性について評価する。 ・ISO 11999-9 において、本試験が必須項目とされていることから、要求事項として取り入れるものとする。 イ．試験方法 A ・ISO 15025:2016 A 法(表面着火)に従って行う。 ・積層試料は、各層に対して試験を実施する。 ・皮膚に直接接触するファスナー、ゴム等を使用する場合は試験を実施する。(顔面開口部、下端を除く) ・試験は洗濯前後とする。(前 4 参照) ・試験方法 B ・ISO 15025:2016　B 法(下端着火)に従って行う。 ・積層試料は、各層に対して試験を実施する。 ・皮膚に直接接触するファスナー、ゴム等を使用する場合は試験を実施する。(顔面開口部、下端を除く) ・試験は洗濯前後とする。(前 4 参照) ウ．求められる性能 A ・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。 ・燃焼飛散物又は溶融滴下物がないこと。 ・全ての層に 5㎜ 以上の穴が開かないこと。 ・残炎時間の平均値は、2 秒以下であること。 ・残じん時間の平均値は、2 秒以下であること。 エ．求められる性能 B ・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。 ・燃焼飛散物又は溶融滴下物がないこと。	**４ 耐炎・耐熱性能** (1)耐炎性試験 ア．試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・耐炎性試験は、防火フードの燃えにくさを測定するための試験である。 ・防火フードについても防火服と同様、耐熱性、耐火性が必要であることから、防火フードの耐炎性について評価する。 ・ISO 11999-9 ~~のタイプ 1~~ において、本試験が必須項目とされていることから、要求事項として取り入れるものとする。 イ．試験方法 ・ISO 15025:~~2000~~ A 法(表面着火)に従って行う。 ・試験は洗濯後に行う ~~(別添 1 参照)~~。 ウ．求められる性能 ・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。 ・全ての層に~~貫通した~~穴が開かないこと。 ・残炎時間の平均値は、2 秒以下であること。 ・残じん時間の平均値は、2 秒以下であること。更に、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。

［新］	［旧］
・残炎時間の平均値は、2 秒以下であること。 ・残じん時間の平均値は、2 秒以下であること。 (2)熱伝達性試験（火炎ばく露） ア．試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・熱伝達性試験は、防火フードが火炎に短時間ばく露されたときの断熱性を測定する試験である。 ・消防隊員が火炎に短時間にばく露されたときに、高温の環境から退避するまでの時間を確保できるように断熱性を評価するものである。 ・ISO 11999-9　において、本試験が必須項目とされていることから、要求事項として取り入れるものとする。 イ．試験方法 ・ISO 9151:2016 に従って行う。 ・防火フードを構成している積層の生地で行う。 ・試験は洗濯前とする。（前 4 参照） ウ．求められる性能 ・熱伝達指数 HTI24 の平均値は、11 秒以上であること。 ・熱伝達指数 HTI24 と HTI12 の差の平均値が、4 秒以上であること。 (3)熱伝達性試験（放射熱ばく露） ア．試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・熱伝達性試験は、防火フードが熱源からの放射熱に短時間にばく露されたときの断熱性を測定する試験である。 ・消防隊員が放射熱に短時間ばく露されたときに、高温の環境から退避するまでの時間を確保できるように断熱性を評価するものである。 ・ISO 11999-9　において、本試験が必須項目とされていることから、要求事項として取り入れるものとする。 イ．試験方法 ・ISO 6942:2022 B 法に従って行う。 ・防火フードを構成している積層の生地で行う。 ・試験は洗濯前とする。（前 4 参照）	(2)熱伝達性試験（火炎ばく露） ア．試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・熱伝達性試験は、防火フードが火炎に短時間にばく露されたときの断熱性を測定する試験である。 ・消防隊員が火炎に短時間にばく露されたときに、高温の環境から退去するまでの時間を確保できるように断熱性を評価するものである。 ・ISO 11999-9 ~~のタイプ 1~~ において、本試験が必須項目とされていることから、要求事項として取り入れるものとする。 イ．試験方法 ・ISO 9151:~~1995~~ に従って行う。 ・試験は洗濯~~後に行う（別添 1 参照）。~~ ウ．求められる性能 ・熱伝達指数 HTI24 の平均値は、~~8~~ 秒以上であること。 ・熱伝達指数 HTI24 と HTI12 の差の平均値が、~~3~~秒以上であること。 (3)熱伝達性試験（放射熱ばく露） ア．試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・熱伝達性試験は、防火フードが熱源からの放射熱に短時間にばく露されたときの断熱性を測定する試験である。 ・消防隊員が放射熱に短時間ばく露されたときに、高温の環境から退去するまでの時間を確保できるように断熱性を評価するものである。 ・ISO 11999-9 ~~のタイプ 1~~ において、本試験が必須項目とされていることから、要求事項として取り入れるものとする。 イ．試験方法 ・ISO 6942:~~2002~~ B 法に従って行う。 ・~~防火フード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 20kW/m²を与え、試験片の裏面に取り付けたカロリーメーターにて放射熱伝達指数 RHTI(Radiant Heat Transfer Index)24 及び RHTI12 を捉え、材料の断熱性を評価する。~~

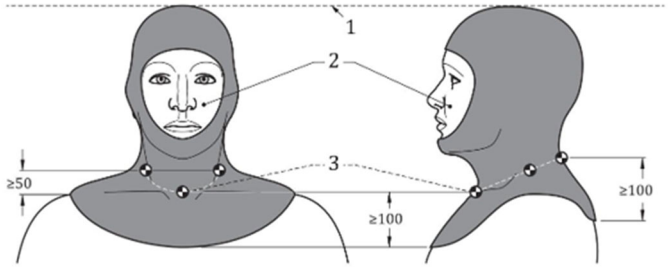
［新］	［旧］
ウ．求められる性能 ・放射熱伝達指数 RHTI24 の平均値は14秒以上であること。 ・放射熱伝達指数 RHTI24 と RHTI12 の差の平均値は、4秒以上であること。	~~・試験は洗濯後に行う（別添１参照）。~~ ウ．求められる性能 ・放射熱伝達指数 RHTI24 の平均値は~~11~~ 秒以上であること。 ・放射熱伝達指数 RHTI24 と RHTI12 の差の平均値は、~~3~~秒以上であること。
(4)　火炎と放射熱の両方に対する防護性試験 ア．試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・火炎と放射熱の両方に対する防護性試験は、防火フードが火災からの炎と放射熱に短時間ばく露されたときの断熱性を測定する試験である。 ・ISO 11999-9 において、本試験が必須項目とされていることから、要求事項として取り入れるものとする。 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、本試験を実施する必要はない。また、本試験を実施した場合には、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）を実施する必要はない。 イ．試験方法 ・ISO 17492:2019 に従って行う。	(5)火炎と放射熱の両方に対する防護性試験 ア．試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・火炎と放射熱の両方に対する防護性試験は、防火フードが火災からの炎と放射熱に短時間ばく露されたときの断熱性を測定する試験である。 ・ISO 11999-9 ~~のタイプ 1~~において、本試験が必須項目とされていることから、要求事項として取り入れるものとする。 ~~また、熱しきい値指数 TTI（Thermal Threshold Index）≧700 は、そのなかでタイプ 1 の評価値としている数値であるため、この値を採用する。~~ 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、本試験を実施する必要はない。また、本試験を実施した場合には、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）を実施する必要はない。 イ．試験方法 ・ISO 17492:~~2003~~ に従って行う。 ~~・防火フードを構成している積層の生地で行う。試験時の熱量は 80kw/m²とする。~~
・試験は洗濯前後とする。（前 4 参照） ウ．求められる性能 TPI(Thermal Protective Index) 840kj/m² 以上であること。	~~・試験は洗濯後に行う（別添１参照）。~~ ウ．求められる性能 ~~TTI は、700kJ/ m2 以上であること。~~
(5)耐熱性試験 ア．試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・耐熱性試験は、熱による材質変化がないことを確認する試験である。	(4)耐熱性試験 ア．試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・耐熱性試験は、熱による材質変化がないことを確認する試験である。

［新］	［旧］
・防火フードの生地は、熱による収縮が大きくなれば、面体、防火服との間に隙間ができ、そこから火炎や放射熱が入るおそれがあるため、熱による材質の変化がないことを評価する。 ・ISO 11999-9　において、本試験が必須項目とされていることから、要求事項として取り入れるものとする。	・防火フードの生地は、熱による収縮が大きくなれば、面体、防火服との間に隙間ができ、そこから火炎や放射熱が入るおそれがあるため、熱による材質の変化がないことを評価する。 ・ISO 11999-9 ~~のタイプ 1~~ において、本試験が必須項目とされていることから、要求事項として取り入れるものとする
イ．試験方法 ・ISO 17493:2016 に従って行う。 ・防火フード完成品で行う。 ・温度は 260℃+8/-0℃で 5 分とする。	イ．試験方法 ・ISO 17493~~:2000~~ に従って行う。
・試験は洗濯前後とする。（前 4 参照）	・防火フードを規定の温度~~-180+5/-0℃の熱風循環炉内にいれ、5 分間放置し外観の変化、材料特性の収縮率及び耐熱性を評価する。~~ ・試験は洗濯~~後に~~行う（別添１参照）。
ウ．求められる性能 ・生地及び縫糸ともに、溶融、滴下、分離、発火のいずれもしないこと。 ・収縮率は 10%以下であること。	ウ．求められる性能 ・溶融、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。
	~~(6)縫糸の耐熱性試験~~ ~~ｱ.　試験の概要と要求事項として取り入れた理由~~ ~~・本試験は、副材料の縫糸が熱による材質変化がないことを確かめる試験である。~~ ~~・防火フードには高い耐熱性が求められているが、副材料の縫糸についても、防火服と同等の耐熱性を有していなければ発火し、又は溶融する恐れがあるため、防火フードの生地と同様の試験を取り入れるものとする。~~ ~~・ISO 11999-9 のタイプ 1 において、本試験が必須項目とされており、防火フードの耐熱性と整合性を図っていることから、要求事項として取り入れるものとする。~~ ~~ただし、試験方法は、防火服との整合を図ることとする。~~ ~~ｲ.　試験方法~~ ~~・ISO 17493:2000 に従って行う。~~ ~~・縫糸の耐熱性試験は、ISO 11999-9 では、ISO 3146:2000 となっている~~

［新］	［旧］
	~~が、熱の与え方を他の耐熱性試験と整合させるため、(5) と同様にする。~~ ~~ヶ. 求められる性能~~ ~~・260+5/-0℃ 5 分~~ ~~・発火、溶融、炭化しないこと。~~
６ 機械的強度性能 (1)放射熱ばく露後の残留破裂強度 ア. 試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・防火フードが放射熱を受けた後であっても一定以上の破裂強さを有することを確認する試験である。 ・放射熱にばく露されると、繊維は堅くなり、もろくなることもあるため、放射熱ばく露後の破裂強さを評価する。 ・ISO 11999-9 において、本試験が必須項目であることから、要求事項として取り入れるものとする。 イ. 試験方法 ・防火フードを構成する全ての生地を重ね合わせた試験片の最外層生地面に、ISO 6942:2022 A 法に従い放射熱による、10kW/㎡の一定熱量をばく露させた後に、ISO 13938-1 又は ISO13938-2:2019 に従って行う。 ・試験面積は 7.3 ㎠又は 50 ㎠ とする。 ・破裂までの試験時間 30 秒±10 秒で行う。 ・試験は洗濯後とする。（前４参照） ウ. 求められる性能 破裂強度の平均値は、7.3 ㎠の場合 260kPa 以上、50 ㎠の場合 100kPa 以上であること。	**５ 機械的強度性能** (1)放射熱ばく露後の残留破裂強度 ア. 試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・防火フードが放射熱を受けた後であっても一定以上の破裂強さを有することを確認する試験である。 ・放射熱にばく露されると、繊維は堅くなり、もろくなることもあるため、放射熱ばく露後の破裂強さを評価する。 ・ISO 11999-9 のタイプ 1 において、本試験が必須項目であることから、要求事項として取り入れるものとする。 イ. 試験方法 ~~・ISO 13938-2:1999 に従って行う。~~ ~~・ISO 6942:2002 A 法 10kW/㎡により前処理後試験を行う。~~ ・試験面積は 7.3 ㎠とする。 ・破裂までの試験時間 30 秒±10 秒で行う。 ・試験は洗濯後~~に行う（別添 1 参照）。~~ ウ. 求められる性能 破裂強度の平均値は、~~200k~~Pa 以上であること。
(2)縫い目破裂強度 ア. 試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・防火フードの縫い目の破裂強さを測定する試験である。 ・防火フードは、火炎等から頭部及び頸部を守るために使用するものであることから、各部を接合している縫い目の強度が弱いと縫い目が破壊する恐れがあり、隙間から火炎等が入る可能性がある。	(2)縫目破裂強度 ア. 試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・防火フードの縫目の破裂強さを測定する試験である。 ・防火フードは、火炎等から頭部を守るために使用するものであることから、各部を接合している縫い目の強度が弱いと縫目が破壊する恐れがあり、隙間から火炎等が入る可能性がある。

［新］	［旧］
・ISO 11999-9 において、本試験が必須項目とされていることから、要求事項として取り入れるものとする。 イ．試験方法 ・ニット、織物とも ISO 13938-2:2019 に従って行う。 ・試験面積は 7.3 ㎠とする。 ・破裂までの試験時間 30 秒±10 秒で行う。 ・試験は洗濯後とする。（前 4 参照） ウ．求められる性能 破裂強度の平均値は、300kPa 以上であること。	・ISO 11999-9 において、本試験が必須項目とされていることから、要求事項として取り入れるものとする。 イ．試験方法 ・~~ISO 13938-1:2002 又は~ ISO 13938-2:1999 に従って行う。 ・試験面積は 7.3 ㎠とする。 ・破裂までの試験時間 30 秒±10 秒で行う。 ・試験は洗濯~~後に行う（別添 1 参照）~~。~~ ウ．求められる性能 破裂強度の平均値は、~~450~~kPa 以上であること。
7 寸法変化 (1)洗濯収縮性試験 ア．試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・防火フードを洗濯した際に、どの程度生地の寸法が変化するかを測定する試験である。 ・伸縮が大きいと防火服、面体等と防火フードとの間に隙間ができ、そこから火炎等が入る恐れがあるなど着用状態に大きく影響するため、洗濯による寸法変化が少ないことが必要である。 ・ISO 11999-9 においては、本試験が必須項目とされていることから、要求事項として取り入れるものとする。 イ．試験方法 ・ISO 5077:2007 に従って行う。 ・防火フード完成品で行う。 ・5 回洗濯後の試料の寸法の変化率を測定する 。（前 4 参照） ウ．求められる性能 寸法変化がニットの場合 5%以内、織物の場合 3%以内であること。	6 寸法変化 (1) ~~寸法変化~~ ア．試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・~~防火フードを着脱した際に、どの程度伸縮するかを測定する試験である。~~ ・伸縮が大きいと防火服、面体等と防火フードとの間に隙間ができ、そこから火炎等が入る恐れがあるなど着用状態に大きく影響するため、~~着脱~~による寸法変化が少ないことが必要である。 ・ISO 11999-9 の~~タイプ 1~~においては、本試験が必須項目とされていることから、要求事項として取り入れるものとする。 イ．試験方法 ・ISO 5077:2007 に従って行う。 ・5 回洗濯後の試料の寸法の変化率を測定する ~~（別添 1 参照）~~。 ウ．求められる性能 寸法変化が~~5%~~以内であること。
(2)開口部寸法保持【任意試験】 ア．試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ISO 11999-9 において要求事項とされているが、指定されている人頭模型が日本人の形状と異なり、更に測定値の再現性が検証されていないこと	(2)開口部寸法保持【任意試験】 ア．ISO 11999-9 において要求事項とされているが、指定されている人頭模型が日本人の形状と異なり、更に測定値の再現性が検証されていな

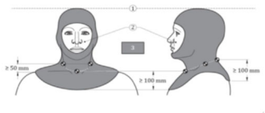
［新］	［旧］
から、本ガイドラインについては、任意試験とする。 ~~ア.~~イ.　　試験方法 ・ISO 11999-9:2025 に従って行う。 ・防火フード完成品で行う。 ・試験は洗濯後とする。（前４参照） ~~イ.~~ウ.　　求められる性能 ・寸法変化率が 20%以内であること。 ・開口部の伸張が 145 ㎜未満であること。 ８ 微粒子遮蔽性能【任意試験】 ア. 試験の概要と任意試験として取り入れた理由 微粒子による消防士の有害物質暴露について、消防庁の消防防災科学技術研究推進制度による研究が継続中であることを踏まえ、本要求性能については、しころを併用する場合に限り任意とする。 イ.試験方法 ASTM F2299/F2299M-2024、試験装置 NFPA1970-P2025　9.4.4 を使用する。 ウ.求められる性能 ・ラテックス粒度 0.1～1.0μmエアフロー1.0±0.1ｃｍ/ｓの条件で透過率 10%以下であること。 ９ 水蒸気透過抵抗 ア.試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・防火フード着用によりヒートストレスの増大が考えられるため、通気性や吸湿性等の着用者へ与える快適性能を測定する。ISO11999-9 に於いてこの試験が必須項目とされていることから、要求事項として取り入れるものとする。 イ、試験方法 ・ISO11092：2014 に従って行う。 ウ、求められる性能 ・水蒸気透過抵抗（Ret）10 ㎡Ｐａ/ｗ以下であること。	いことから、本ガイドラインについては、任意試験とする。 イ. 試験方法 ISO 11999-9,7: ~~2016~~ に従って行う。 ウ. 求められる性能 ・寸法変化率が 20%以内であること。 ・開口部の伸張が 145 ㎜未満であること。

［新］	［旧］
10 換気孔【オプション】 ・ヒートストレスの低減のため、防火帽で防護された頭頂部をメッシュ化して通気性を確保するために換気孔を設けることが出来る。（図○-○）  （図○-○） 11 デザイン【微粒子遮蔽性能付の場合】 ・防火フードに要求される微粒子遮蔽性能の範囲を指定する。（別図）  （図○-○） 1　頭頂部 2　開口部 3　首の付け根の側面から 50 mm 下、及び首の付け根の前部と後部の両方から 100 mm 下から頭頂部までを覆う必要がある。	

防火フードの性能比較表

要求事項		新ガイドライン（案）	前ガイドライン（R4.3）	ISO 11999-9:2025	JIS規格
洗濯前処理		1）ISO 6330:2021 ×5 回 洗濯:6N（A型洗濯機 60 ℃） 乾燥:F（ﾀﾝﾌﾞﾙ乾燥）ECE洗剤使用 製造業者により洗濯方法の指定がある場合は、洗濯指示に基づく標準化された洗濯方法 2）ISO 3175-1:2017（ﾄﾞﾗｲｸﾘｰﾆﾝｸﾞのみの場合）×5 回	1）ISO 6330:2021 ×5 回 洗濯:6N（A型洗濯機 60 ℃） 乾燥:F（ﾀﾝﾌﾞﾙ乾燥）ECE洗剤使用 製造業者により洗濯方法の指定がある場合は、洗濯指示に基づく標準化された洗濯方法 2）ISO 3175-1:2017（ﾄﾞﾗｲｸﾘｰﾆﾝｸﾞのみの場合）×5 回	1）ISO 6330:2021 ×5 回 洗濯:6N（A型洗濯機 60 ℃） 乾燥:F（ﾀﾝﾌﾞﾙ乾燥）ECE洗剤使用 製造業者により洗濯方法の指定がある場合は、洗濯指示に基づく標準化された洗濯方法 2）ISO 3175-1:2017（ﾄﾞﾗｲｸﾘｰﾆﾝｸﾞのみの場合）×5 回	
耐炎・耐熱性能	耐炎性 【積層各層】	ISO 15025:2016 A法（表面着火）　洗濯前後 縫い目、外側のファスナー、ゴム等も試験 試験片上端・両端への火炎伝ばなし 燃焼飛散物、溶融滴下物なし　5mm以上の穴あき不可 残炎 ≦ 2 秒、残じん ≦ 2 秒 ISO 15025：2016 B法（下端着火）　洗濯前後 縫い目、外側のファスナー、ゴム等も試験 試験片上端・両端への火炎伝ばなし 燃焼飛散物、溶融滴下物なし　5mm以上の穴あき不可 残炎 ≦ 2 秒、残じん ≦ 2 秒	ISO 15025:2016 A法（表面着火）　洗濯後 皮膚に直接触れるファスナー、ゴム等も試験 試験片上端・両端への火炎伝ばなし 燃焼飛散物、溶融滴下物なし 全層、貫通した穴あき不可 残炎 ≦ 2 秒 残じん ≦ 2 秒、残じんが炭化していない範囲に拡大なし	ISO 15025:2016 A法（表面着火）　洗濯前後 縫い目、外側のファスナー、ゴム等も試験 試験片上端・両端への火炎伝ばなし 燃焼飛散物、溶融滴下物なし　5mm以上の穴あき不可 残炎 ≦ 2 秒、残じん ≦ 2 秒 ISO 15025：2016 B法（下端着火）　洗濯前後 縫い目、外側のファスナー、ゴム等も試験 試験片上端・両端への火炎伝ばなし 燃焼飛散物、溶融滴下物なし　5mm以上の穴あき不可 残炎 ≦ 2 秒、残じん ≦ 2 秒	JIS T 8022:2006
	熱伝達 （火炎ばく露） 【フード積層】	ISO 9151:2016　洗濯前 HTI_{24} ≧ 11 秒 HTI_{24} － HTI_{12} ≧ 4 秒 （ISO 17492 を実施している場合は不要）	ISO 9151:2016　洗濯後 HTI_{24} ≧ 8 秒 HTI_{24} － HTI_{12} ≧ 3 秒 （ISO 17492 を実施している場合は不要）	ISO 9151:2016　洗濯前 HTI_{24} ≧ 11.0 秒 HTI_{24} － HTI_{12} ≧ 4.0 秒 （ISO 17492 を実施している場合は不要）	JIS T 8021:2005
	熱伝達 （放射熱ばく露） 【フード積層】	ISO 6942:2022 B法　洗濯前 熱流束　20 kW/㎡ $RHTI_{24}$ ≧ 14秒 $RHTI_{24}$ - $RHTI_{12}$ ≧ 4秒 （ISO 17492 を実施している場合は不要）	ISO 6942:2002 B法　洗濯後 熱流束　20 kW/㎡ $RHTI_{24}$ ≧ 11秒 $RHTI_{24}$ - $RHTI_{12}$ ≧ 3秒 （ISO 17492 を実施している場合は不要）	ISO 6942:2022 B法　洗濯前 熱流束　20 kW/㎡ $RHTI_{24}$ ≧ 14.0秒 $RHTI_{24}$ - $RHTI_{12}$ ≧ 4.0秒 （ISO 17492 を実施している場合は不要）	JIS T 8020:2005
	熱伝達 （火炎・放射熱同時ばく露） 【フード積層】	ISO 17492:2019　洗濯前後 TPI >840ｋJ/㎡ （ISO 9151及びISO 6942 共に実施時は不要）	ISO 17492:2003　洗濯前後 熱流束：80 kW/㎡ TTI ≧ 700 kJ/㎡ （ISO 9151及びISO 6942 共に実施時は不要）	ISO 17492:2019　洗濯前後 TPI >840ｋJ/㎡ （ISO 9151及びISO 6942 共に実施時は不要）	JIS T 8023:2006
	耐熱性 【生地】 【縫糸】	ISO 17493:2016　洗濯前後 試験温度×時間：　260℃+8/-0℃　5分 生地・縫糸：溶融、滴下、分離、発火不可 生地：収縮率 ≦ 10 ％	ISO 17493:2016　洗濯後 試験温度×時間：180+5/-0℃ × 5 分 生地・縫糸：溶融、滴下、分離、発火不可 収縮率 ≦ 5 ％	【生地】 ISO 17493:2016　洗濯前後 260+8/-0℃　5分 溶融、滴下、分離、発火不可 収縮率 ≦ 10% 【縫糸】 ISO 3146:2022 260+5/-0℃ 発火、溶融、炭化不可	JIS T 8023:2006
機械的強度性能	放射熱ばく露後 残留破裂強度 【フード積層】	ISO13938-1又はISO13938-2　洗濯後 ISO6942：2022Ａ法　10ｋW/㎡により前処理後試験 破裂までの試験時間　30秒±10秒 試験面積7.3ｃ㎡の場合、破裂強度　≧260ｋPa 試験面積50ｃ㎡の場合、破裂強度　≧100ｋPa	ISO 13938-2:2019　洗濯後 ISO 6942:2002 A法により 10 kW/㎡熱ばく露処理 試験面積 7.3㎠、破裂までの試験時間 30±10秒 破裂強度 ≧ 200 kPa	ISO13938-1又はISO13938-2　洗濯後 ISO6942：2022Ａ法　10ｋW/㎡により前処理後試験 破裂までの試験時間　30秒±10秒 試験面積7.3ｃ㎡の場合、破裂強度　≧260ｋPa 試験面積50ｃ㎡の場合、破裂強度　≧100ｋPa	JIS L 1096:2010 付属書M
	縫い目破裂強度 【完成品】	ISO13938-2（ニット）　洗濯後 試験面積7.3ｃ㎡、破裂までの試験時間　30秒±10秒 破裂強度　≧ 300 kPa ISO13935-2（織物）洗濯後 縫目強度　≧300N	ISO 13938-1:2019 又は ISO 13938-2:2019　洗濯後 試験面積 7.3 ㎠、破裂までの試験時間 30±10 秒 破裂強度　≧ 450 kPa	ISO13938-2（ニット）　洗濯後 試験面積7.3ｃ㎡、破裂までの試験時間　30秒±10秒 破裂強度　≧ 300 kPa ISO13935-2（織物）洗濯後 縫目強度　≧300N	JIS L 1909:2010 付属書M
寸法変化	洗濯収縮性 【完成品】	ISO 5077:2007 ニット：寸法変化率　≦5% 織物　：寸法変化率　≦3%	ISO 5077:2007 寸法変化率　≦5%	ISO 5077:2007 ニット：寸法変化率　≦5% 織物　：寸法変化率　≦3%	JIS L 1909:2010
	開口部寸法保持 【完成品】	【任意試験】 ISO 11999-9 7:2025　洗濯後 寸法変化率　≦ 20 ％　、開口部伸張　≦ 145 mm	【任意試験】 ISO 11999-9 7:2015　洗濯後 寸法変化率　≦ 20 ％　、開口部伸張　≦ 145 mm	【任意試験】 ISO 11999-9 7:2025　洗濯後 寸法変化率　≦ 20 ％　、開口部伸張　≦ 145 mm	
微粒子防護	微粒子遮蔽性能 【生地、縫目】	【任意試験】 ASTM F2299/F2299M-2024　NFPA1970-P2025　9.4.4 ラテックス粒度0.1～1.0μｍ　エアフロー1.0±0.1ｃｍ/ｓ 要求性能　透過率≦10%		ASTM F2299/F2299M-2024　NFPA1970-P2025　9.4.4 ラテックス粒度0.1～1.0μｍ　エアフロー1.0±0.1ｃｍ/ｓ 要求性能　透過率≦10% ISO11092:2014	

防火フードの性能比較表

	水蒸気透過抵抗 【積層】	ISO11092:2014 水蒸気透過抵抗（Ret）≦ 10㎡Ｐａ／ｗ		水蒸気透過抵抗（Ret）≦ 10㎡Ｐａ／ｗ	
快適性能	換気孔	【オプション】 熱中症対策として頭頂部換気孔を追加		不可	
	デザイン	微粒子遮蔽層の使用部位 別図 微粒子防護エリア最低長さ指定 		微粒子遮蔽層の使用部位 別図	