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４　防火帽及びしころに求められる性能等

資料 3-1

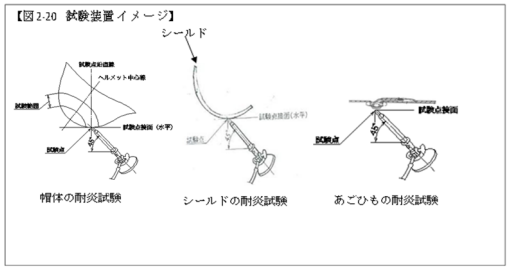
［新］	［旧］
第４ 防火帽及びしころに求められる性能等 １ 防火帽及びしころの現状の性能等 (1)防火帽の構造 防火帽は、帽体（頭部を覆う殻体をいう。以下同じ。）の内側に発泡スチロール等を用いた衝撃吸収ライナが取り付けられた構造となっており、帽体には着装体（ハンモック及びヘッドバンドをいう。以下同じ。）、保持装置（以下「あごひも」という。）、フェイスシールド（以下「シールド」という。）及びしころが取り付けられている。 使用されている主な材料については、帽体は FRP、ポリカーボネート樹脂又は ABS 樹脂、シールドはポリカーボネート樹脂である。また、あごひも及びしころは、防火服の表地と同等の生地（アラミド繊維、PBO 繊維、PBI 繊維等）であり、加えてしころは、防水層との多層構造となっている。 (2)防火帽及びしころに主に使用されている材料の特徴 ア 帽体及びシールド ① FRP 繊維強化プラスチックの英文名の頭文字を取った簡略名である。帽体には、ガラス繊維等を不飽和ポリエステル等の熱硬化性樹脂に入れ、強度を向上させているものが多い。熱に強く剛性があるが、加工は難しいという特性を有する。 なお、日本において主として使用されているものは、FRP である。 ② ポリカーボネート樹脂 熱可塑性樹脂であり、帽体だけでなく、シールドにも用いられている。透明性が高いが、薬品や有機溶剤には弱く、塗装には不向きという特性を有する。 ③ ABS 樹脂 アクリロニトリル、ブタジエン、スチレンからなる熱可塑性樹脂をいう。安価で加工性、剛性、硬度等に優れているが、耐候性は劣るため、長時間直射日光をあてると劣化するという特性を有する。 イ しころ及びあごひも 第４章第１節１（2）と同じ。 (3)防火帽及びしころに求められる性能等 防火帽及びしころに求められる主な性能は、次のとおりである。	第４ 防火帽及びしころに求められる性能等 １ 防火帽及びしころの現状の性能等 (1)防火帽の構造 防火帽は、帽体（頭部を覆う殻体をいう。以下同じ。）の内側に発泡スチロール等を用いた衝撃吸収ライナが取り付けられた構造となっており、帽体には着装体（ハンモック及びヘッドバンドをいう。以下同じ。）、保持装置（以下「あごひも」という。）、フェイスシールド（以下「シールド」という。）及びしころが取り付けられている。 使用されている主な材料については、帽体は FRP、ポリカーボネート樹脂又は ABS 樹脂、シールドはポリカーボネート樹脂である。また、あごひも及びしころは、防火服の表地と同等の生地（アラミド繊維、PBO 繊維、PBI 繊維等）であり、加えてしころは、防水層との多層構造となっている。 (2)防火帽及びしころに主に使用されている材料の特徴 ア 帽体及びシールド ~~(1)~~ FRP 繊維強化プラスチックの英文名の頭文字を取った簡略名である。帽体には、ガラス繊維等を不飽和ポリエステル等の熱硬化性樹脂に入れ、強度を向上させているものが多い。熱に強く剛性があるが、加工は難しいという特性を有する。 なお、日本において主として使用されているものは、FRP である。 ~~(2)~~ ポリカーボネート樹脂 熱可塑性樹脂であり、帽体だけでなく、シールドにも用いられている。透明性が高いが、薬品や有機溶剤には弱く、塗装には不向きという特性を有する。 ~~(3)~~ ABS 樹脂 アクリロニトリル、ブタジエン、スチレンからなる熱可塑性樹脂をいう。安価で加工性、剛性、硬度等に優れているが、耐候性は劣るため、長時間直射日光をあてると劣化するという特性を有する。 イ しころ及びあごひも 第４章第１節１（2）と同じ。 (3)防火帽及びしころに求められる性能等 防火帽及びしころに求められる主な性能は、次のとおりである。

［新］	［旧］
ア 帽体 ①耐炎性、耐熱性等の炎や熱に対する防護性能。 ②上方からの落下物又は飛来物に対する衝撃吸収性及び耐貫通性。 ③高所から墜落した際に頭部への衝撃を防止又は軽減できるための機械的強度。 イ シールド ①耐炎性、耐熱性等の炎や熱に対する防護性能。 ②消防隊員の視界の確保及び顔面の保護性能。 ③破損した場合であっても飛散しない措置がされていること。 ウ あごひも ①耐炎性、耐熱性等の炎や熱に対する防護性能。 ②防火帽の頭部保持としての機械的強度。 エ しころ ①耐炎性、耐熱性等の炎や熱に対する防護性能。 ②消防隊員の顔面及び頸部を保護することができること。	ア 帽体 ①耐炎性、耐熱性等の炎や熱に対する防護性能。 ②上方からの落下物又は飛来物に対する衝撃吸収性及び耐貫通性。 ③高所から墜落した際に頭部への衝撃を防止又は軽減できるための機械的強度。 イ シールド ①耐炎性、耐熱性等の炎や熱に対する防護性能。 ②消防隊員の視界の確保及び顔面の保護性能。 ③破損した場合であっても飛散しない措置がされていること。 ウ あごひも ①耐炎性、耐熱性等の炎や熱に対する防護性能。 ②防火帽の頭部保持としての機械的強度。 エ しころ ①耐炎性、耐熱性等の炎や熱に対する防護性能。 ②消防隊員の顔面及び頸部を保護することができること。
２ 保護帽等の規格 日本の規格としては、労働安全衛生法（昭和 47 年 6 月 8 日法律第 57 号。以下「安衛法」という。）に基づく保護帽の規格と日本産業規格に定められている産業用ヘルメット JIS T 8131:2015（以下 「JIS T 8131」という。）がある。また、防火帽の国際規格としては、ISO 11999-5:2025（以下「ISO 11999-5」という。）がある。 (1)保護帽の規格 ア. 法的根拠 安衛法第 42 条の別表第 2 の第 15 項において、「物体の飛来若しくは落下又は墜落による危険を防止するための保護帽について、厚生労働大臣が定める規格に適合しないものを譲渡し、貸与し、又は設置してはならない。」と規定し、保護帽の規格（昭和 50 年 9 月 8 日 労働省告示第 66 号）が定められている。このことから、ガイドラインにおいても、安衛法で定められている基準については、満たしている必要がある。 イ. 規格内容	２ 保護帽等の規格 日本の規格としては、労働安全衛生法（昭和 47 年 6 月 8 日法律第 57 号。以下「安衛法」という。）に基づく保護帽の規格と日本産業規格に定められている産業用ヘルメット JIS T 8131:2015（以下 「JIS T 8131」という。）がある。また、防火帽の国際規格としては、ISO 11999-5:20~~15~~（以下「ISO 11999-5」という。）がある。 (1)保護帽の規格 ア. 法的根拠 安衛法第 42 条の別表第 2 の第 15 項において、「物体の飛来若しくは落下又は墜落による危険を防止するための保護帽について、厚生労働大臣が定める規格に適合しないものを譲渡し、貸与し、又は設置してはならない。」と規定し、保護帽の規格（昭和 50 年 9 月 8 日 労働省告示第 66 号）が定められている。このことから、ガイドラインにおいても、安衛法で定められている基準については、満たしている必要がある。 イ. 規格内容

［新］	［旧］
材料、構造、耐貫通性能及び衝撃吸収性能について定められている。 ウ.保護帽の着用義務 安衛法により、保護帽を着用することが義務付けられている主な作業は、次のとおりである。 ・最大積載量５トン以上の貨物自動車の荷物の積み下ろし作業 ・最大積載量 2 トン以上 5 トン未満の貨物自動車の荷物の積み下ろし作業 ・明り掘削作業（掘削作業を陽の当たる場所で行う作業） ・採石作業 ・船内荷役作業 ・鉄骨の組み立て作業 ・高層建築物等の場所でその上方で他の労働者が作業を行っている場所で作業を行うとき ・物体が飛来又は落下するおそれのある作業 (2)産業用ヘルメット ア　法的根拠 日本の規格としては、日本産業規格に定められている産業用ヘルメット　JIS　T 8131　がある。これは、飛来物又は落下物に対する産業用ヘルメットについて、ISO 3873:1977 を基に、昭和 52 年 12 月 1 日に制定されたが、安全性の確保の見地から技術的内容を変更して、平成 27 年 10 月 26 日に改正されたものである。 イ　定められている内容 ヘルメットに求められる性能のうち、必須要件として衝撃吸収性及び耐貫通性があり、任意要件として超低温、耐側圧性及び難燃性が定められている。 (3)ISO 規格 現在、防火帽は、ISO 11999-5 がある。 ３　防火帽及びしころに求められる性能 (1) 基本的な考え方 ア.屋内進入時の消火活動を基準としているので、安衛法に定められている物体	材料、構造、耐貫通性能及び衝撃吸収性能について定められている。 ウ.保護帽の着用義務 安衛法により、保護帽を着用することが義務付けられている主な作業は、次のとおりである。 ・最大積載量５トン以上の貨物自動車の荷物の積み下ろし作業 ・明り掘削作業（掘削作業を陽の当たる場所で行う作業） ・採石作業 ・船内荷役作業 ・鉄骨の組み立て作業 ・高層建築物等の場所でその上方で他の労働者が作業を行っている場所で作業を行うとき ・物体が飛来又は落下するおそれのある作業 (2)産業用ヘルメット ア.法的根拠 日本の規格としては、日本産業規格に定められている産業用ヘルメット　JIS　T 8131　がある。これは、飛来物又は落下物に対する産業用ヘルメットについて、ISO 3873:1977 を基に、昭和 52 年 12 月 1 日に制定されたが、安全性の確保の見地から技術的内容を変更して、平成 27 年 10 月 26 日に改正されたものである。 イ.定められている内容 ヘルメットに求められる性能のうち、必須要件として衝撃吸収性及び耐貫通性があり、任意要件として超低温、耐側圧性及び難燃性が定められている。 (3)ISO 規格 現在、防火帽は、ISO 11999-5 があ~~り、EN 規格を基にしたタイプ 1、NFPA 規格を基にしたタイプ 2 に分類されている。 本ガイドラインではタイプ 1 を概ねの基準とし、以下に性能要求値を記載する。~~ ３　防火帽及びしころに求められる性能 (1) 基本的な考え方 ア.屋内進入時の消火活動を基準としているので、安衛法に定められている物体

［新］	［旧］
の飛来若しくは落下又は墜落のおそれのある作業に対応するため、安衛法に基づく保護帽の規格に適合させることとする。 イ. 保護帽の規格には、耐熱性その他消火活動上に必要な性能が規定されていないため、JIS 規格及び ISO 規格を基準に防火服、防火手袋及び防火靴に求められる性能と整合性を図ることとする。 ウ. 防火帽は、直接火炎に触れる可能性のある部分（帽体、シールド、あごひも及びしころ）について、耐炎性能及び耐熱性能を求めることとする。 エ. あごひもは、防火服に求められる性能を基準とし、耐炎性能及び耐熱性能については、防火服の表地と同等の性能を求めることとする。 オ. しころは、防火服に求められる性能を基準とした耐炎性能及び耐熱性能を求める。ただし、しころは防火服の襟と重なること及び顔面との間に空気層が確保出来ることから、防火服と同等の性能を求めることとする また、快適性能については、必要により選択するものとする。	の飛来若しくは落下又は墜落のおそれのある作業に対応するため、安衛法に基づく保護帽の規格に適合させることとする。 イ. 保護帽の規格には、耐熱性その他消火活動上に必要な性能が規定されていないため、JIS 規格及び ISO 規格を基準に防火服、防火手袋及び防火靴に求められる性能と整合性を図ることとする。 ウ. 防火帽は、直接火炎に触れる可能性のある部分（帽体、シールド、あごひも及びしころ）について、耐炎性能及び耐熱性能を求めることとする。 エ. あごひもは、防火服に求められる性能を基準とし、耐炎性能及び耐熱性能については、防火服の表地と同等の性能を求めることとする。 オ. しころは、防火服に求められる性能を基準とした耐炎性能及び耐熱性能を求める。ただし、しころは防火服の襟と重なること及び顔面との間に空気層が確保出来ることから、防火服~~と活動服の組み合わせにより本ガイドラインの性能要求を満たすことが出来る防火服~~と同等の性能を求めることとする また、快適性能については、必要により選択するものとする。
(2) 構成等 ア. このガイドラインの対象とする防火帽の基本的な構成は、本体（帽体、着装体及びあごひもをいう。以下同じ。）、シールド及びしころとする。 イ. 防火帽は、原則として頭部及び頸部を覆うことができるものとする。 ウ. 帽体の内側には、頭部に伝わる衝撃の運動エネルギーを緩和するための衝撃吸収ライナを取り付け、さらに着装体を装備する。着装体は、防火帽を頭部で保持し、帽体に衝撃を受けた際には、着用者の頭部に伝わる衝撃エネルギーを緩和する。 エ. 防火帽には、鋭い縁、粗い箇所又は突起がないようにし、防火帽内部表面に突起があるときは、突起物が人頭模型に触れないことを確認すること。 オ. シールドは、他の防火装備と合わせて顔面を覆い、火災の熱や火炎が直接顔面に当たらないようにする。 カ. しころは、頭部及び頸部の周囲を火災の熱や火炎から保護するため、耐炎性及び耐熱性を有するとともに、防火服の上衣の襟と重なる長さとする。	(2) 構成等 ア. このガイドラインの対象とする防火帽の基本的な構成は、本体（帽体、着装体及びあごひもをいう。以下同じ。）、シールド及びしころとする。 イ. 防火帽は、原則として頭部及び頸部を覆うことができるものとする。 ウ. 帽体の内側には、頭部に伝わる衝撃の運動エネルギーを緩和するための衝撃吸収ライナを取り付け、さらに着装体を装備する。着装体は、防火帽を頭部で保持し、帽体に衝撃を受けた際には、着用者の頭部に伝わる衝撃エネルギーを緩和する。 エ. 防火帽には、鋭い縁、粗い箇所又は突起がないようにし、防火帽内部表面に突起があるときは、突起物が人頭模型に触れないことを確認すること。 オ. シールドは、他の防火装備と合わせて顔面を覆い、火災の熱や火炎が直接顔面に当たらないようにする。 カ. しころは、頭部及び頸部の周囲を火災の熱や火炎から保護するため、耐炎性及び耐熱性を有するとともに、防火服の上衣の襟と重なる長さとする。 ~~キ. ISO 11999-1:2015 及び ISO 11999-9:2016 では、しころがコンパチビリティに従い、防火帽とともに使用されるときは防火フードを使用する必要はないとされている。すなわち、しころを閉じた位置で固定でき、帽体、シールド等と合わせ~~

［新］	［旧］
	~~て隙間なく顔及び頸部の全面が覆われた状態にならない場合には、ISO 11999-1:2015 に規定するしころには該当しないことから、防火フードを使用する必要がある。~~
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、防火帽の燃えにくさを測定するための試験である。	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、防火帽の燃えにくさを測定するための試験である。 ~~・消防隊員が火災現場で火炎に触れた場合でも防火帽に着火しないこと、また、仮に防火帽に着火した場合でも、全体に燃え広がらないことが必要なため、防火帽の耐炎性について評価する。~~
・ISO 11999-5 において、本試験は必須項目とされており、消防隊員が火災現場で火炎に触れた場合でも防火帽に着火しないこと、また、仮に着火した場合でも、全体に燃え広がらないことは安全確保に重要であるため、要求事項として取り入れるものとする。 ・求められる性能は、防火服及び防火手袋との整合性を図るものとする。 ・ISO 11999-5 では、トランスデューサーを使用するが試験時の危険性から本~~当~~ガイドラインでは使用しない。	~~・ ISO 11999-5 において、本試験は必須項目とされており、また、防火服及び防火手袋との整合性を図ることから、要求事項として取り入れるものとする。~~
イ.試験方法 ・防火帽の帽体、シールド及びあごひもを対象に、ISO 11999-5 4.7 又は JIS T 8131 6.8 項に従って行う。 a) 帽体 試験方法１ 帽体に対して対してガスバーナーの火炎を 10 秒間当て、溶融、火炎伝ぱ、残じん、燃焼落下物、孔の形成に観察評価をする。 使用燃料：純度 95%以上のプロパンガスとし、バーナー火炎の大きさと接炎位置は、鉛直方向で火炎の長さを 40㎜ に調整し、 帽体の鉛直方向の下端に対しバーナーを鉛直方向から 30° 傾ける。ガスバーナーの先端から試験体までの距離は 20㎜ とする。	イ.試験方法~~(図 4－15 参照)~~ ・防火帽の帽体、シールド及びあごひもを対象に、ISO 11999-5 4.~~5.4.1~~ 又は JIS T 8131 6.8 項に従って行う。 a) 帽体 試験方法１ ~~ブンゼンバーナーの炎（青色炎）が 15 ㎜となるよう調節し、バーナーを垂直軸に対して 45 度傾け、防火帽の上側を下にして、帽体表面の頂部から 50～100 ㎜の試験点（炎の頂点が当たる点）に炎の先端を 10 秒間当てた後、炎を取り去る。 b)あごひも及びシールド あごひも及びシールドに関しては、同様にブンセンバーナーの炎(青色炎)が 15㎜となるよう調節し、あごひもの締結部分（ダブル D リング、ワンタッチバック~~

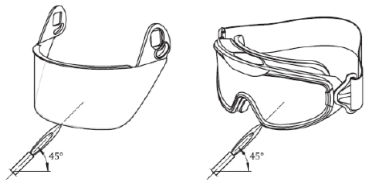
［新］	［旧］
試験方法２ 炎の内核の先端をヘルメットの 45°±5° の角度となるようにする。バーナーは 10 秒+1 秒/−0 秒経過後に取り外し、着火した場合は燃焼を継続させる。 b) シールド シールドに関しては、同様にガスバーナーの炎（青色炎）が 15㎜ となるよう調節し、シールドに対し、炎の先端を 10 秒間当てた後、炎を取り去る。 注記：この要件は、しころとともに使用されるフェイスシールドには適用されない。 c）首保護具、しころの耳カバー及びあご紐テープの難燃性試験 首保護具、耳カバー及びしころの製造に使用される材料又はあご紐テープは、ISO 15025 手順 A（表面着火）及び手順 B（下端着火）に従って個別に試験される。	~~ル等）と帽体から露出している部分のあごひも及びシールドに対し、炎の先端を 10 秒間当てた後、炎を取り去る。~~
ウ. 求められる性能 ・帽体素材は、試験炎から除去後 5 秒以上、残炎、残光が認められない。 ・シールドは試験炎から除去後 5 秒以上、残炎、残光が認められない。 ・あごひもは、2 秒以上、残炎、残光が認められない。 ・試験箇所周辺の帽体、シールド及びあごひもは、分離、穴があくような溶融又は滴下しないこと。	ウ. 求められる性能 ~~・帽体素材は、2 秒以上、残炎、残光が認められない。~~ ~~・帽体を塗装したものは、5 秒以上、残炎、残光が認められてはならない。~~ ~~・シールドは 2 秒以上、残炎、残光が認められてはならない。~~ ~~・あごひもは、2 秒以上、残炎、残光が認められてはならない。~~ ~~・試験箇所周辺の帽体、シールド及びあごひもは、分離、滴下しないこと。~~ 

［新］

【図4-15 試験装置イメージ】



帽体の耐炎試験



シールドの耐炎試験

(2)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（放射熱ばく露）試験は、防火帽が火炎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。
・ISO 11999-5 において、本試験が必須項目とされている。また、防火服及び防火手袋との整合性を図ることから、要求事項として取り入れるものとする。

イ.試験方法
ISO 11999-5 4.5.9 による。
　　試験方法 A（防火帽本体）

［旧］

(2)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（放射熱ばく露）試験は、防火帽が火炎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。
・ISO 11999-5 ~~のタイプ１~~において、本試験が必須項目とされている。また、防火服及び防火手袋との整合性を図ることから、要求事項として取り入れるものとする。

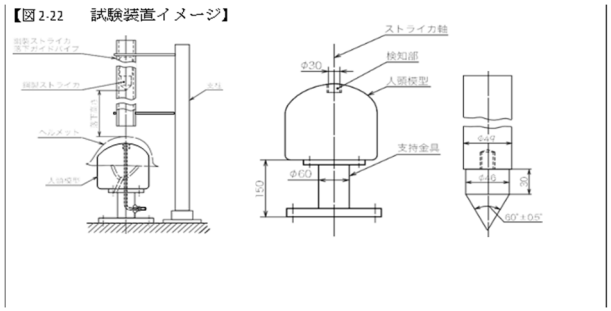
イ.試験方法
~~ISO 11999-5 4.5.1.2 手順 B により、人頭模型に防火帽を被せ、人頭模型を垂直軸に対して 45 度傾け、防火帽に一定熱量 40kW/m²の放射熱を 180 秒与え、人頭~~

［新］	［旧］
人頭模型に防火帽を被せ、人頭模型を垂直軸に対して 45 度傾け、防火帽に一定熱量 1~~5~~4kW/㎡の放射熱を 180 秒与え、人頭模型に取り付けられた熱センサーにて、時間経過に伴う人頭模型表面の温度変化を測定し、防火帽本体の断熱性を評価する。また、試験後における防火帽外観の状況を記録する。 試験方法 B（フェイスシールド/ゴーグル） 防火帽は、取り付けられたフェイスシールド/ゴーグルを展開位置にした状態で試験頭部模型に取り付け、人頭模型を垂直軸に対して 45 度傾け、防火帽に一定熱量 10 kW/㎡の放射熱を 180 秒与え、人頭模型に取り付けられた熱センサーにて、時間経過に伴う人頭模型表面の温度変化を測定し、防火帽本体の断熱性を評価する。また、試験後における防火帽外観の状況を記録する。	~~模型に取り付けられた熱センサーにて、時間経過に伴う人頭模型表面の温度変化を測定し、防火帽本体の断熱性を評価する。また、試験後における防火帽外観の状況を記録する。~~
ウ. 求められる性能 ・試験開始 180 秒後に、人頭模型表面の温度が試験開始前から 24℃以上、上昇しないこと。 ・帽体の素地は、溶融したものが流れ出さないこと又は滴下しないこと。 ・帽体の素地は、加熱部において、帽体の機能を損なうような著しい膨張及び凹み並びに帽体内面まで繋がった亀裂及び穴あきがないこと。 ・熱伝達指数 RHTI24 が 11 秒以上であること。 ・熱伝達指数 RHTI24-RHTI12 が 4 秒以上であること。	ウ. 求められる性能 ・試験開始 180 秒後に、人頭模型表面の温度が試験開始前から 24℃以上、上昇しないこと。 ・帽体の素地は、溶融したものが流れ出さないこと又は滴下しないこと。 ・帽体の素地は、加熱部において、帽体の機能を損なうような著しい膨張及び凹み並びに帽体内面まで繋がった亀裂及び穴あきがないこと。
(3) 耐熱性試験 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、熱により防火帽の全ての部分に変化がないことを確認する試験である。 ・ISO 11999-5 において、本試験が必須項目とされており、また、防火服及び防火手袋との整合性を図ることから、要求事項として取り入れるものとする。 イ. 試験方法 防火帽の完成品を対象に、シールドを防火帽に装着した状態で ISO 17493:2016 に従って、260 +5/-0℃の熱風循環炉で 5 分間試験する。	(3) 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、熱により防火帽の全ての部分に変化がないことを確認する試験である。 ・ISO 11999-5 において、本試験が必須項目とされており、また、防火服及び防火手袋との整合性を図ることから、要求事項として取り入れるものとする。 イ. 試験方法 防火帽の完成品を対象に、シールドを防火帽に装着した状態で ISO 17493:2016 に従って、~~180~~ +5/-0℃の熱風循環炉で 5 分間試験する。

［新］	［旧］
求められる性能 ・人頭模型に接していない箇所は、試験後に接触不可。 （外観検査） ・分離、貫通穴があくような溶融、滴下不可。 ・あご紐留め具は機能を維持すること。 ・発火不可。（全構成品） ・製品ラベルの発火、溶融、視認性欠如不可。 ・シールドが縁より下がっていないこと。 ・しころの発火、溶融、5%以上の収縮不可。	ウ. 求められる性能 ・人頭模型に接していない箇所は、試験後に接触不可。 （外観検査） ・分離、溶融、滴下不可。 ~~・可動部分が機能すること。（あごひも開閉装置、シールド等）~~ ・発火不可。（全構成品） ・製品ラベルの発火、溶融、視認性欠如不可。 ・シールドが縁より下がっていないこと。 ・しころの発火、溶融、5%以上の収縮不可。
５ 機械的強度性能 (1)衝撃吸収性試験 ア. 試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・衝撃吸収性試験は、飛来物若しくは落下物の衝撃に対して防火帽がどの程度衝撃を吸収できるかを評価する試験である。 ・安衛法に基づく保護帽の規格に適合させることを基本としており、衝撃吸収性試験は、当該規格に規定されていること、及び ISO 11999-5 において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（図 4-16 参照） EN 13087-2:2012, 5.2 項に則した衝撃吸収性試験を、シールド又はゴーグルを装着した状態の防火帽に、次の要件を満たすストライカを用いて行う。 a） 頂部は半径 50±2 ㎜の半球形ストライカを使用し、側部は半径 63.5±2 ㎜平面形ストライカとする。 b） 衝撃エネルギーは、頂部は 123±3 J とし、側部は 25±1J とする。 c)人頭模型は回転可能で、衝撃点はストライカと荷重計を通る軸上にする。1（頭頂部）、2（前方）、3（後方）、4（左右どちらか）の順序でストライカを落下させる。 d)試験は、JIS T 8131 6.2.4～6 の規定に従った環境下から、取り出して１分以内に開始しその後の衝撃は５分以内に実施する。さらに衝撃が必要な場合は、サンプルは直ちに調整チャンバーに戻し、少なくとも１時間後に継続しなければな	５ 機械的強度性能 (1)衝撃吸収性試験 ア. 試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・衝撃吸収性試験は、飛来物若しくは落下物の衝撃に対して防火帽がどの程度衝撃を吸収できるかを評価する試験である。 ・安衛法に基づく保護帽の規格に適合させることを基本としており、衝撃吸収性試験は、当該規格に規定されていること、及び ISO 11999-5 において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（図 4-16 参照） EN 13087-2:2012, 5.2 項に則した衝撃吸収性試験を、シールド又はゴーグルを装着した状態の防火帽に、次の要件を満たす~~半球形~~ストライカを用いて行う。 a) ~~半球形ストライカの半径は、50±2 ㎜とする。~~ b) 衝撃エネルギーは~~123±3 J とする。~~ c)人頭模型は回転可能で、衝撃点はストライカと荷重計を通る軸上にする。~~各々5 箇所に~~ストライカを落下させる。 d)試験は、JIS T 8131 6.2.4～6 の規定に従った環境下から、取り出して１分以内に開始し~~なければならない。~~

［新］	［旧］
らない。 ウ.求められる性能 人頭模型に係る衝撃荷重が、15kN 以下であること。 【図 4-16　試験装置イメージ】  (2)耐貫通性試験 ア 試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・耐貫通性試験は、飛来物若しくは落下物が防火帽に当たった場合又は墜落時に地面の突起物に当たった場合、防火帽を貫通しないことを確認する試験である。 ・保護帽の規格に適合させることを基本としており、耐貫通性試験が当該規格に規定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（図 4-17 参照） ISO 16073:2011,7.6 項に以下の修正を加え、全ての装着部品を取り付けた状態の防火帽に次の試験を行う。 a)試験サンプルは、装着時の高さを可能な限り高い位置に調整する。 b)試験は、JIS T 8131 6.2.4～5 の規定に従った環境下から、取り出してから 1 分以内に完了しなければならない。 ウ 求められる性能 ストライカと検知部に接触があってはならない。	ウ.求められる性能 人頭模型に係る衝撃荷重が、15kN 以下であること。 【図 4-16　試験装置イメージ】  (2)耐貫通性試験 ア 試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・耐貫通性試験は、飛来物若しくは落下物が防火帽に当たった場合又は墜落時に地面の突起物に当たった場合、防火帽を貫通しないことを確認する試験である。 ・保護帽の規格に適合させることを基本としており、耐貫通性試験が当該規格に規定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（図 4-17 参照） ISO 16073:2011,7.6 項に以下の修正を加え、全ての装着部品を取り付けた状態の防火帽に次の試験を行う。 a)試験サンプルは、装着時の高さを可能な限り高い位置に調整する。 b)試験は、JIS T 8131 6.2.4～5 の規定に従った環境下から、取り出してから 1 分以内に完了しなければならない。 ウ 求められる性能 ストライカと検知部に接触があってはならない。

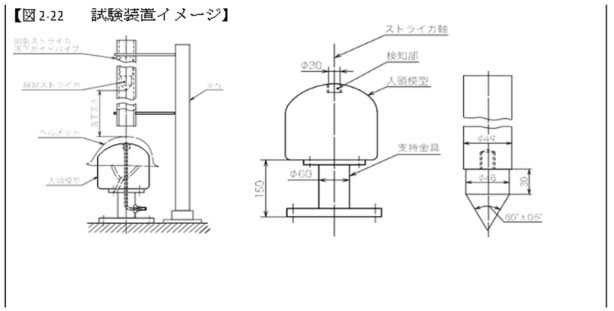
［新］



(3)耐側圧性試験
ア 試験の概要と要求事項として取り入れた理由
・耐側圧性試験は、防火帽が重量物に挟まれた場合、頭部と防火帽本体との間に一定の空間を保つことを確認する試験である。
・ISO 11999-5 において、本試験が必須項目とされており、また、安全性の観点から、要求事項として取り入れるものとする。

イ.試験方法（図 4-18 参照）
・防火帽の本体を対象に、ISO 11999-5 4.5.4 に従って行う。
・二枚の平行板の間に本体を置き、縦・横向きの圧力がかかるように、平行板の直角の方向から 30N を加え、30 秒間維持した後に平行板の間隔を測定する。その後 100N/分の割合で 630N まで加圧し、30 秒間維持した後平行板の間隔を測定する。
・加圧力を 25N まで減じた後、直ちに 30N まで加圧し、30 秒間維持して平行板の間隔を測定する。
ウ 求められる性能
初期圧力 30N における側面変形寸法に対して、630N における最大変形は 40 ㎜を超えず、かつ、2 度目の 30N における残留変形は 15 ㎜を超えてはならない。

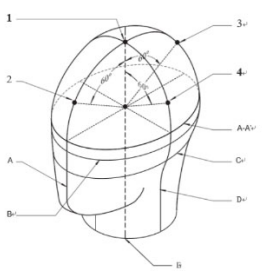
［旧］



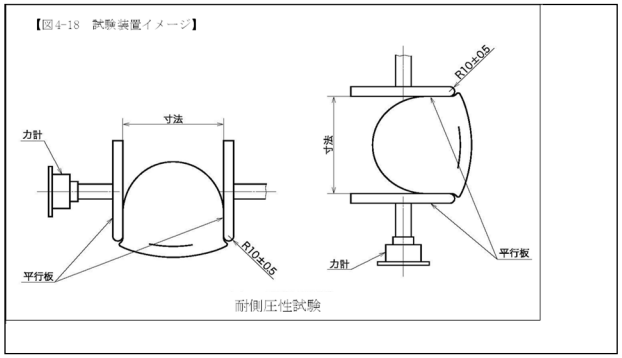
(3)耐側圧性試験
ア.試験の概要と要求事項として取り入れた理由
・耐側圧性試験は、防火帽が重量物に挟まれた場合、頭部と防火帽本体との間に一定の空間を保つことを確認する試験である。
・ISO 11999-5 の~~タイプ 1~~において、本試験が必須項目とされており、また、安全性の観点から、要求事項として取り入れるものとする。

イ.試験方法（図 4-18 参照）
・防火帽の本体を対象に、ISO 11999-5 4.5.~~11~~に従って行う。
・二枚の平行板の間に本体を置き、横向きの圧力がかかるように、平行板の直角の方向から 30N を加え、30 秒間維持した後に平行板の間隔を測定する。その後 100N/分の割合で 630N まで加圧し、30 秒間維持した後平行板の間隔を測定する。
・加圧力を 25N まで減じた後、直ちに 30N まで加圧し、30 秒間維持して平行板の間隔を測定する。
ウ.求められる性能
初期圧力 30N における側面変形寸法に対して、630N における最大変形は 40 ㎜を超えず、かつ、2 度目の 30N における残留変形は 15 ㎜を超えてはならない。

［新］

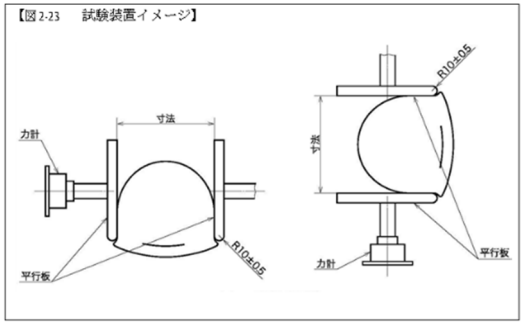


- A: 正中矢状面
- B: 基準面
- C: 基本面
- D: 冠状面
- E: 中央垂直軸
- 1: 頭頂部（クラウン）
- 2: 前部
- 3: 後部
- 4: 左側または右側



６ 機能的強度性能・運動性能
(1)保持装置強さ
ア 試験の概要と要求事項として取り入れた理由
・保持装置の強さは、あごひもの強度を測定する試験である。
・保持装置の強さは、ISO 11999-5 において、必須項目とされており、消防隊員が安全に活動する上で重要な要素であることから、要求事項として取り入れるものとする。
イ 試験方法（図 4-19 参照）
EN13087-5:2012 手順 B に従って行う。
ウ 求められる性能
初荷重 30N、中間荷重 250N により試験を行ったとき、保持装置全体の伸びが 250N の負荷で 20 ㎜を超えないこと。また、250N の負荷であごひもの幅が 15 ㎜を下回

［旧］

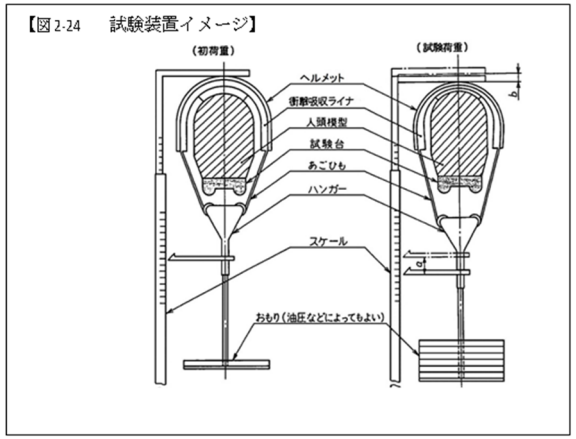


６ 機能的強度性能・運動性能
(1)保持装置強さ
ア 試験の概要と要求事項として取り入れた理由
・保持装置の強さは、あごひもの強度を測定する試験である。
・保持装置の強さは、ISO 11999-5 において、必須項目とされており、消防隊員が安全に活動する上で重要な要素であることから、要求事項として取り入れるものとする。

イ 試験方法（図 4-19 参照）
EN13087-5:2012 手順 B に従って行う。
ウ 求められる性能
初荷重 30N、中間荷重 250N により試験を行ったとき、保持装置全体の伸びが 250N

［新］

らないこと。
保持システムの解放点は、500 N以上1,000 N以下であること。

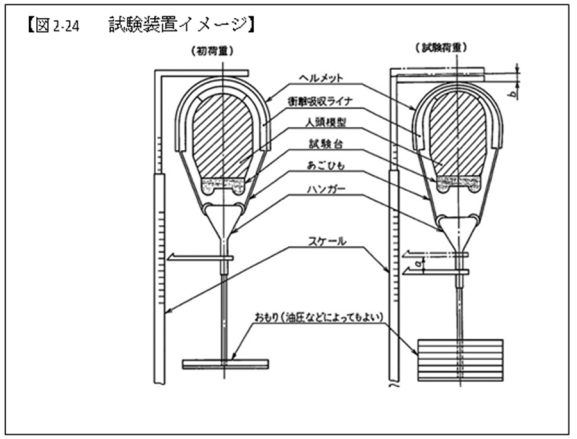


(2) 保持システム有効性（任意試験）
ア 試験の概要と要求事項として取り入れた理由
・保持システムの有効性は、防火帽の脱げにくさを評価する試験である。
・保持システムの有効性は、ISO 11999-5 において必須項目とされているが、あご紐の位置により被験者が防火帽を正しく装着できない可能性があり、安全性に懸念があることから、任意試験として取り入れるものとする。
イ 試験方法
EN 13087-4 に従って試験を行う。
・ヘルメットの前面の縁にフックを取り付け、落下高さ 175 mm ± 5 mm を使用するものとする。

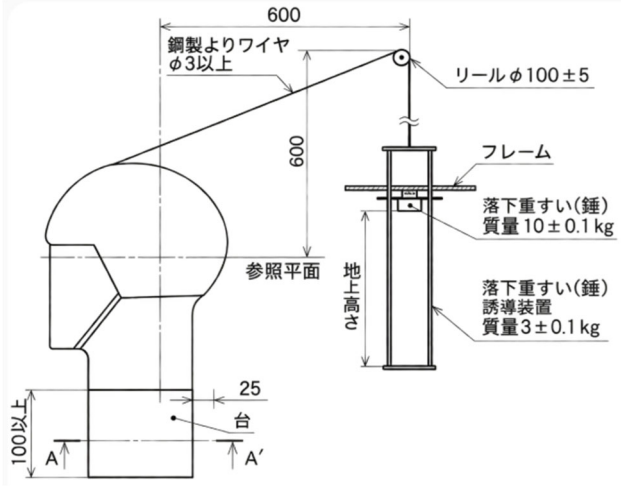
ウ 求められる性能
・防火帽は、頭部模型から脱落しないものとする。

［旧］

の負荷で20㎜を超えないこと。また、250Nの負荷であごひもの幅が15㎜を下回らないこと。



［新］



(2)質量試験
質量には、本体、シールド及びしころを含むものとする。
なお、本体及びしころに取り付けられているき章及び周章も含んだ状態で1,500g 以下とする。
ISO 11999-5 においては、「防火帽質量が、固定されていない付属部品を除いた状態で 1,500ｇを超える場合、使用者の目に付く場所に質量を表記する。」とされているが、過去の ISO/TC94/SC14 2010 ロンドン会議においての発表(Test and Evaluation of Japanese, European and American Firefighters Helmet, Gloves and Boots for Standardization) 及び公開論文(The European, Japanese and US protective helmet, gloves, and boots for firefighters: thermoregulatory and psychological evaluations: 06 May 2014)により、日本の防火帽の質量について国際的においても 1,500ｇ以下であることが、認知されているものである。
試験の概要と要求事項として取り入れた理由
・質量試験は、防火帽の質量を測定する試験である。
・防火帽の質量は、消防隊員が活動する上で重要な要素であることから、要求事

［旧］

(2)質量試験
質量には、本体、シールド及びしころを含むものとする。
なお、本体及びしころに取り付けられているき章及び周章も含んだ状態で1,500g 以下とする。
ISO 11999-5 においては、「防火帽質量が、固定されていない付属部品を除いた状態で 1,500ｇを超える場合、使用者の目に付く場所に質量を表記する。」とされているが、過去の ISO/TC94/SC14 2010 ロンドン会議においての発表(Test and Evaluation of Japanese, European and American Firefighters Helmet, Gloves and Boots for Standardization) 及び公開論文(The European, Japanese and US protective helmet, gloves, and boots for firefighters: thermoregulatory and psychological evaluations: 06 May 2014)により、日本の防火帽の質量について国際的においても 1,500ｇ以下であることが、認知されているものである。
ア.試験の概要と要求事項として取り入れた理由
・質量試験は、防火帽の質量を測定する試験である。
・防火帽の質量は、消防隊員が活動する上で重要な要素であることから、要求事

［新］	［旧］
項として取り入れるものとする。 試験方法 質量を測定する環境は、次のとおりとする。 ①室温は、22±5℃ ②湿度は、55±30% ③試験環境下に 72 時間置いた後直ちに質量を測定すること。 求められる性能 質量は、1,500ｇ以下であること。	項として取り入れるものとする。 イ. 試験方法 質量を測定する環境は、次のとおりとする。 ①室温は、22±5℃ ②湿度は、55±30% 試験環境下に 72 時間置いた後直ちに質量を測定すること。 ウ. 求められる性能 質量は、1,500ｇ以下であること。
７　電気的特性 ⑴ 耐電性試験 ア. 試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・耐電性試験は、消防隊員が火災現場において垂れ下がった電線が防火帽に触れた場合などに防火帽本体が破損しないこと及び人体に電流が流れないことを確認する試験である。 ・ISO 11999-5 において、本試験は導電性試験、表面絶縁性試験及び浸せき絶縁性試験が必須項目とされているが、本ガイドラインでは導電性試験及び表面絶縁性試験を要求事項として取り入れるものとする。 ・浸せき絶縁試験を要求事項として取り入れた場合、防火帽の大幅な重量増につながり、消防活動への悪影響が大きいこと、及び導電性試験、表面絶縁性試験により一定の耐電性は確保されていることから、浸せき絶縁試験は任意試験として取り入れるものとする。	７　電気的特性 ⑴ 耐電性試験 ア. 試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・耐電性試験は、消防隊員が~~感電した場合~~に防火帽本体が破損しないこと及び人体に電流が流れないことを確認する試験である。 ・ISO 11999-5 ~~のタイプ 1~~ において、本試験は必須項目とされて~~るがおり、また、火災現場において垂れ下がった電線に触れるなど、感電のおそれを防ぐ必要があることから、~~要求事項として取り入れるものとする。
イ. 試験方法（図 4-20 参照） ①導電性試験 ・防火帽本体を対象に、EN13087-8:2000,5.2 項に従って行う。 ・防火帽を、導電性のある人頭模型に被せ保護具で固定する。 ・人頭模型と直径が 4 ㎜で端部に半円形の丸みを持つ導電性測定用電極との間に、50 ヘルツ又は 60 ヘルツの交流電流を流す。 ・導電性測定用電極を本体の表面に当て、2,200 ボルトの電圧をかけ、これを 15 秒間保持し、漏えい電流を測定する。	イ. 試験方法（図 4-20 参照） ・防火帽本体を対象に、EN13087-8:2000,5.2 項に従って行う。 ・防火帽を、導電性のある人頭模型に被せ保護具で固定する。 ・人頭模型と直径が 4 ㎜で端部に半円形の丸みを持つ導電性測定用電極との間に、50 ヘルツ又は 60 ヘルツの交流電流を流す。 ・導電性測定用電極を本体の表面に当て、~~1~~,200 ボルトの電圧をかけ、これを 15 秒間保持し、漏えい電流を測定する。

［新］

②浸せき絶縁性試験（任意試験）
浸せき絶縁性試験は、防火帽及びその付属品の絶縁状況を水中において確認する試験である。
EN 13087-8:2000 5.3 項に従って行う。

③表面絶縁性試験
表面絶縁性試験は、通電媒体が帽体に触れている状態で消防隊員が防火帽に触れたときの表面抵抗を確認する試験である。
EN 13087-8:2000 5.4 項に従って行う。（アクセサリー部分は除く）

ウ. 求められる性能
・漏れ電流は、3.0mA 以下であること。
・防火帽本体に破損がないこと。

【図4-20　　試験装置イメージ】



導電性人頭模型の例

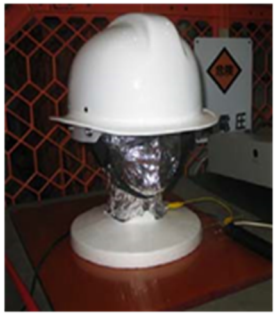


漏洩電流測定器

［旧］

ウ. 求められる性能
・漏れ電流は、~~1.2~~mA 以下であること。
・防火帽本体に破損がないこと。

【図 2-25　試験装置イメージ】



導電性人頭模型の例



漏洩電流測定器

［新］	［旧］
８．耐溶融金属性試験（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 ・金属がその融点を超えて液体の状態になったものを防火帽、首保護具及び耳カバー又はしころに垂らす試験である。 ・ISO11999-5 において、本試験は必須項目となっているが、国内に試験所がないため本ガイドラインでは任意試験とする。 イ 試験方法 ・ISO9185 に従って試験を実施する。 ウ 求められる性能 ・溶融金属が貫通しないこと。 ・防火帽の基礎平面から正しい角度で測定した時 10 ㎜以上の変形がないこと。 ・溶融金属の注ぎ込みが終わった後 5 秒経過して炎を出して燃え続けないこと。 ９．耐飛翔体衝撃性試験 ア 試験の概要と要求事項として取り入れた理由 ・火災現場等における飛翔粒子に対する眼用具の耐性を評価する試験である。 ・ISO11999-5 において本試験は必須項目となっていることから、要求事項として取り入れるものとする。 イ 試験方法 ・ISO11999-5 では EN 168:2001 Clause9 に従って実施することとされているが、国内に試験所がないため、JIS T8147 に基づく試験を実施する。 ウ 求められる性能 以下の欠陥を示さないこと。 ・眼用具が厚さ全体にわたって 2 つ以上の破片に割れる、5mg の眼用具材料が表面から剥離する又は鉄球が眼用具を通過する。 ・鉄球が衝突した反対側の白い紙に跡が残る変形。 ・ハウジングが 2 つ以上の破片に分離する、眼用具を所定の位置に保持できなくなる、破損していない眼用具がフレームから外れる又は鉄球がハウジングまたはフレームを通過する。 ・衝撃時にフェイスシールド又はゴーグルの部品が頭部模型に接触した。 ・衝撃後、フェイスシールドの昇降機構が正常に作動しなくなった。	

［新］	［旧］
１０ 参考 ISO 11999-5 において、下記の試験が任意試験として記載されているので以下に紹介する。	８ 参考 ISO 11999-5 において、下記の試験が任意試験として記載されているので以下に紹介する。 ~~(1)耐溶融金属性試験【任意試験】~~ ~~ISO 11999-5 では、任意試験として、耐溶融金属性試験が記載されており、防火帽の試験を行った際は下記の性能が求められている。~~ ~~a)溶融金属が貫通しないこと。~~ ~~b) 防火帽の基礎平面から正しい角度で測定した時 10㎜ 以上の変形がないこと。~~ ~~c) 溶融金属の注ぎ込みが終わった後 5 秒経過して炎を出して燃え続けないこと。~~
(1)炎巻き込み試験【任意試験】 ISO 11999-5 では、任意試験として、炎巻き込み性試験が記載されており、EN 137:2006 により、90±5℃の恒温槽で 15±1 分間前処理し、恒温槽から取り出した後、30±5 秒以内に 950±50℃の炎を 10 秒間照射する。 防火帽は炎を除去して 5 秒後に滴下、目に見える残炎や赤い残光があってはならないとしている。試験にあたっては、試験マネキンに防火帽、防火服、防火フード、面体と一緒にセットし行う。	~~(2)~~炎巻き込み試験【任意試験】 ISO 11999-5 では、任意試験として、炎巻き込み性試験が記載されており、EN 137:2006 により、90±5℃の恒温槽で 15±1 分間前処理し、恒温槽から取り出した後、30±5 秒以内に 950±50℃の炎を 10 秒間照射する。 防火帽は炎を除去して 5 秒後に滴下、目に見える残炎や赤い残光があってはならないとしている。試験にあたっては、試験マネキンに防火帽、防火服、防火フード、面体と一緒にセットし行う。
(2)衝撃エネルギー減衰 ISO 11999-5 では、任意試験として衝撃エネルギー減衰が記載されており、防火帽は、フェイスシールド/ゴーグルを格納位置に装着した状態で、EN 13087-2:2012, 5.3、落頭部模型法に従って、平坦なアンビルを使用して試験する。	
	~~(3)耐飛翔体衝撃性試験【任意試験】~~ ~~本試験は、EN 166:2002 により行うものであり、火災現場等における飛翔粒子等から頭部を保護することを目的としている。鉄球速度 120m/s の速度で発射し防火帽に衝撃を与える際に、防火帽内表面から素材が露出しないこと及び飛翔体が帽体を貫通しないことが求められている。~~

［新］	［旧］
	~~(4)防火帽保持装置有効性試験【任意試験】~~ ~~本試験は、EN 13087-4:2012 に則した手順で、おもりを落下高さ 175㎜により防火帽の保持装置（あごひも等）の有効性を確認するものであり、防火帽が人頭模型から離脱しないことが求められている。~~ ~~(5)表面絶縁性試験【任意試験】~~ ~~試験の概要~~ ~~表面絶縁性試験は、通電媒体が帽体に触れている状態で消防隊員が防火帽に触れたときの表面抵抗を確認する試験である。~~ ~~試験方法について~~ ~~EN 13087-8:2000, 5.4 項に従って行う。~~ ~~求められる性能~~ ~~・漏れ電流は、1.2mA 以下であること。~~ ~~・防火帽本体に破損がないこと。~~ ~~(6)浸せき絶縁性試験【任意試験】~~ ~~試験の概要~~ ~~浸せき絶縁性試験は、防火帽及びその付属品の絶縁状況を水中において確認する試験である。~~ ~~試験方法について~~ ~~EN 13087-8:2000, 5.3 項に従って行う。~~ ~~求められる性能~~ ~~・漏れ電流は、1.2mA 以下であること。~~ ~~・防火帽本体に破損がない~~こと。

防火帽の性能比較表

要求事項		新ガイドライン(案) 安衛法・保護帽の規格適合必須とする	前ガイドライン（R3.3）	ISO 11999-5:2024	安衛法・保護帽の規格	JIS規格
耐炎・耐熱性能	耐炎性 【帽体】 【シールド】 【あごひも】	ISO 11999-5:2024 4.4.3.1又はISO 15025:2016 手順B ﾊﾞｰﾅｰ角度30度／接炎10秒 ①帽体材料(帽体表面・縁部) 残炎及び残光 ＜ 5秒 分離、貫通穴があくような溶融、滴下不可 ②シールド 残炎及び残光 ＜ 5秒 分離、貫通穴があくような溶融、滴下不可	ISO 11999-5:2015 4.5.4.1 又は JIS T 8131:2015 6.8 ﾊﾞｰﾅｰ角度45度／接炎10秒 ①防火帽(帽体表面) 帽体素材：残炎･残光 ＜ 2 秒 塗装部分：残炎･残光 ＜ 5 秒 ②シールド 残炎･残光 ＜ 2 秒 ③あごひも 残炎･残光 ＜ 2 秒 ①･②･③全て分離、滴下不可	ISO 11999-5:2024 4.4.3.1 ﾊﾞｰﾅｰ炎の内核の先端の温度は1200 ℃／接炎15秒 ①帽体材料(帽体表面・縁部) 残炎及び残光 ＜ 5秒 分離、溶融、滴下不可 ②シールド 残炎及び残光 ＜ 5秒 分離、溶融、滴下不可		JIS T 8131 2015 6.8項
	熱伝達性 （放射熱ばく露） 【防火帽】	ISO 11999-5:2024 4.5.9.1 手順A 熱流束 14 kw/㎡、暴露時間 180 秒 ・人頭模型に接する素材に発火、軟化、貫通穴があくような溶融、滴下不可 ・人頭模型表面温度 試験室温度 20 ℃から 25 ℃以上上昇不可 ISO 11999-1:2024 4.5.9.2項 手順 B シールド/ゴーグル使用状態で人頭模型に装着。 熱流束：10 kw/㎡、暴露時間：180 秒 ・人頭模型表面温度 試験開始後 180 秒以内に 24 ℃以上の上昇不可 ・帽体材料　貫通穴があくような溶融、滴下不可 ・試験箇所周囲の帽体に機能を損なう膨張、変形、亀裂、穴あき不可	ISO 11999-5:2015 4.5.1.2　手順 B シールド/ゴーグル使用状態で人頭模型 熱流束：40 kw/㎡、 暴露時間：180 秒 ・人頭模型表面温度 試験開始後 180 秒以内に 24 ℃以上の上昇不可 ・帽体材料溶融、滴下不可 ・試験箇所周囲の帽体に機能を損なう膨張、変形、亀裂、穴あき不可	ISO 11999-5:2024 4.5.9.1 手順A 熱流束 14 kw/㎡、暴露時間 180 秒 ・人頭模型に接する素材に発火、軟化、溶融、滴下不可 ・人頭模型表面温度 試験室温度 20 ℃から 25 ℃以上上昇不可 ISO 11999-5:2024 4.5.9.2項 手順 B シールド/ゴーグル使用状態で人頭模型に装着。 熱流束：10kw/㎡、暴露時間：180 秒 ・人頭模型表面温度 試験開始後 180 秒以内に 24 ℃以上の上昇不可 ・帽体材料　溶融、滴下不可 ・試験箇所周囲の帽体に機能を損なう膨張、変形、亀裂、穴あき不可		JIS T 8020：2005
	耐熱性 【防火帽】 【シールド】 【しころ】	ISO 11999-5:2024　4.5.10 ISO 17493:2000 防火帽にシールド/ゴーグルが装着した状態で試験 試験熱風循環炉: 260℃×5 分 ・人頭模型に接していない箇所は試験後に接触不可(外観検査) ・分離、貫通穴があくような溶融、滴下不可 ・あご紐留め具は機能を維持すること。 ・発火不可（全構成品） ・製品ラベルの発火、溶融 ・・シールドが縁より下っていないこと ・ネックプロテクターの発火、溶融、5%以上の収縮不可	ISO 17493:2000 防火帽にシールド/ゴーグルが装着した状態 試験熱風循環炉: 180 ℃× 5 分 ・人頭模型に接していない箇所は試験後に接触不可 （外観検査） ・分離、溶融、滴下不可 ・可動部品が機能すること(あごひも開閉装置、ｼｰﾙﾄﾞ等) ・発火不可(全構成品) ・製品ラベルの発火、溶融、視認性欠如不可 ・シールドが縁より下っていないこと ・しころの発火、溶融、5 %以上の収縮不可	ISO 11999-5:2024　4.5.10 防火帽にシールド/ゴーグルが装着した状態で試験 試験熱風循環炉: 260℃×5 分 ・人頭模型に接していない箇所は試験後に接触不可(外観検査) ・分離、溶融、滴下不可 ・可動部品が機能すること(あごひも開閉装置、シールド等) ・発火不可（全構成品） ・製品ラベルの発火、溶融 ・シールドが縁より下っていないこと ・ネックプロテクターの発火、溶融、5%以上の収縮不可		JIS T 8023：2006
機械的強度性能	衝撃吸収性 【防火帽】	ISO 11999-5:2024　4.4.2.1（EN 13087-2:2012 5.2） 前処理後、5箇所にストライカを落下 頂部から60° 以内 頂部： 半球形ストライカ半径：50mm 衝撃エネルギー：123 J 頭部衝撃荷重 ＜ 15kN 側面（オフクラウン試験）： 平面形ストライカ半径：100mm 衝撃エネルギー：25 J 頭部衝撃荷重 ＜ 15kN	EN 13087-2:2012 5.2 JIS T 8131:2015 6.2.4～6 処理後 1 分以内に試験 半球形ストライカ半径：50mm 衝撃エネルギー：123 J 5箇所にストライカを落下 頂部から30° 以内 頭部衝撃荷重 ≦ 15kN	ISO 11999-5:2024　4.4.2.1（EN 13087-2:2012 5.2） 前処理後、5箇所にストライカを落下 頂部から60° 以内 頂部： 半球形ストライカ半径：50mm 衝撃エネルギー：123 J 頭部衝撃荷重 ＜ 15kN 側面（オフクラウン試験）： 平面形ストライカ半径：100mm 衝撃エネルギー：25 J 頭部衝撃荷重 ＜ 15kN	①第8条規定区分(飛来･落下物用) ・頭部衝撃荷重≦ 4.9kN ②第8条規定区分(墜落時用) a）頭部衝撃荷重 ≦ 9.8ｋ b）7.35ｋN以上衝撃荷重が1,000分の3秒以上継続不可 c）4.9kN以上衝撃荷重が1,000分の4.5秒以上継続不可	JIS T 8131 2015 6.5項
	衝撃エネルギー減衰【防火帽】	【参考試験】 ISO 11999-5:2024　4.4.2.2 試験条件：EN13087-2:2012,5.3準用 前処理後、防火帽をかぶせた人頭模型を落下（5か所） J人頭、落下速度6.0m/s、平面アンビル125mm ・頂部　150G以下、前後側頭　300G以下	なし	【任意試験】 ISO 11999-5:2024　4.4.2.2 試験条件：EN13087-2:2012,5.3準用 前処理後、防火帽をかぶせた人頭模型を落下（5か所） J人頭、落下速度6.0m/s、平面アンビル125mm ・頂部　150G以下、前後側頭　300G以下		
	耐貫通性 【防火帽】	ISO 11999-5:2024　4.4.2.1項に以下の修正を加え、全装着部品を取付けた状態の防火帽で試験を行う。 ・試料は装着時の高さを最大高で調整 ・試験は前処理後1分以内に終了 頂部から60° 以内 ＜必要条件＞ ・ストライカと検知部に接触がない事	ISO 16073:2011 7.6 に以下の修正を加える 全装着部品を取付けた状態の防火帽で試験を行う。 ・試料は装着時の高さを最大高で調整 ・ JIS T 8131:2015 6.2.4～5 処理後 1 分以内に試験完了 頂部から30° 以内 ＜必要条件＞ ストライカと検知部に接触がない事	ISO 11999-5:2024　4.4.2.3項に以下の修正を加え、全装着部品を取付けた状態の防火帽で試験を行う。 ・試料は装着時の高さを最大高で調整 ・試験は前処理後1分以内に終了 頂部から60° 以内 ＜必要条件＞ ・ストライカと検知部に接触がない事	①第6条規定方法 当該円錐形ストライカの先端が人頭模型に接触不可 ②第7条規定方法 帽体の窪みの再下降点(ストライカの先端)までの垂直距離が15mm以下	JIS T 8131 2015 6.6項

防火帽の性能比較表

要求事項		新ガイドライン(案) 安衛法・保護帽の規格適合必須とする	前ガイドライン（R3.3）	ISO 11999-5:2024	安衛法・保護帽の規格	JIS規格
機械的強度性能	耐側圧性 【防火帽】	ISO 11999-5:2024 4.5.4項で試験 初期圧力30N時の縦面・側面変形寸法に対し、 630Nにおける最大変形は ・最大変形 ≦ 40mm 25Nに圧力減少後、再度30N加圧時の残留変形は ・残留変形 ≦ 15mm	ISO 11999-5:2015, 4.5.11 初期圧力 30 N時の側面変形寸法に対し、 630 Nにおける最大変形は ・最大変形 ≦ 40mm 25 Nに圧力減少後、再度 30 N加圧時の残留変形は ・残留変形 ≦ 15mm	ISO 11999-5:2024 4.5.4項で試験 初期圧力30N時の縦面・側面変形寸法に対し、 630Nにおける最大変形は ・最大変形 ≦ 40mm 25Nに圧力減少後、再度30N加圧時の残留変形は ・残留変形 ≦ 15mm		JIS T 8131 2015 6.7項
機能的強度性能	保持装置強さ 【あごひも】	ISO 11999-5:2024 4.5.5（ISO 13087-5:2012 5.2項 手順B) 初荷重：30N、中間荷重：250N ・全体最大伸び ≦20mm（250N負荷） ・あごひもの最小幅 ≧15mm （250N負荷） 保持装置解放点：500N～1,000Nの間	ISO 13087-5:2012 手順 B 初荷重：30N、中間荷重：250N ・全体最大伸び ≦ 20 mm（250N負荷） ・あごひもの最小幅 ≧ 15 mm（250N負荷）	ISO 11999-5:2024 4.5.5（ISO 13087-5:2012 5.2項 手順B) 初荷重：30N、中間荷重：250N ・全体最大伸び ≦20mm（250N負荷） ・あごひもの最小幅 ≧15mm （250N負荷） 保持装置解放点：500N～1,000Nの間		
運動性能	質量 （付属品除く） 【防火帽】	1,500g以下 本体、シールド（き章及び周章を含む）（付属品除く）	1,500g以下 本体、シールド（き章及び周章を含む）	1,500gを超える場合表示		
電気的特性	耐電性 【防火帽】	ISO11999-5:2024 4.4.4.1.1 シールド/ゴーグルを収納状態/使用状態の両方で行い、露出面全てを評価すること。 ・漏れ電流 ≦ 3.0mA ・破損なし	EN 13087-8:2000 5.2 シールド/ゴーグルを収納状態/使用状態の両方で行い、露出面全てを評価すること。 ・漏れ電流 ≦ 1.2mA ・破損なし	ISO11999-5:2024 4.4.4.1.1 シールド/ゴーグルを収納状態/使用状態の両方で行い、露出面全てを評価すること。 ・漏れ電流 ≦ 3.0mA ・破損なし		
	表面絶縁性	試験の概要 ISO11999-5:2024 4.4.4.1.3項に従って行う ＜要求事項＞ ・漏れ電流は、3.0mA以下であること ・防火帽本体に破損がないこと （アクセサリー部分は除く）	【参考試験】 試験の概要 EN 13087-8:2000 5.3項に従って行う ＜要求事項＞ ・漏れ電流は、1.2mA以下であること ・防火帽本体に破損がないこと	ISO11999-5:2024 4.4.4.1.3 試験の概要 ＜要求事項＞ ・漏れ電流は、3.0mA以下であること ・防火帽本体に破損がないこと		
	浸せき絶縁性	【任意試験】 試験の概要 ・ ISO11999-5:2024 4.4.4.1.2 ＜要求事項＞ ・漏れ電流は、3.0mA以下であること ・防火帽本体に破損がないこと	【参考試験】 試験の概要 ・EN 13087-8:2000 5.4項に従って行う ＜要求事項＞ ・漏れ電流は、1.2mA以下であること ・防火帽本体に破損がないこと	ISO11999-5:2024 4.4.4.1.2 試験の概要 ＜要求事項＞ ・漏れ電流は、3.0mA以下であること ・防火帽本体に破損がないこと		
	液体化学薬品に対する耐性	ISO 11999-5:2024 4.4.4.2 試験の概要 H2SO4、NaOH、p-キシレン、n-ヘプタン、1-ブタノールを頭頂部から注ぐ ＜要求事項＞ 目に見える損傷がないこと	なし	ISO 11999-5:2024 4.4.4.2 試験の概要 H2SO4、NaOH、p-キシレン、n-ヘプタン、1-ブタノールを頭頂部から注ぐ ＜要求事項＞ 目に見える損傷がないこと、光学特性要件を満たすこと		
	金属の耐食性	ISO 11999-5:2024 4.4.4.3 試験条件：NFPA1971:2018 8.29 塩水噴霧20h、5%NaCl ＜要求事項＞鉄系金属は母材が腐食しないこと、機能し続けること	なし	ISO 11999-5:2024 4.4.4.3 試験条件：NFPA1971:2018 8.29 塩水噴霧20h、5%NaCl ＜要求事項＞鉄系金属は母材が腐食しないこと、機能し続けること		

防火帽の性能比較表

耐炎・耐熱性能	耐溶融金属性 【防火帽】	【任意試験】 ISO 11999-5:2024 4.5.12項で試験 ISO 9185：2007に従い、 金属150g±10g質量で試験 ・防火帽を人頭模型に装着（シールド/ゴーグル収納状態） ・金属：鉄（ISO 9185:2007 付属書Aで規定） ・溶融金属衝撃点：防火帽頂部中心から半径50㎜範囲内 ＜要求事項＞ ・溶融金属の貫通不可 ・10㎜以上の変形不可（防火帽基準面に直角に測定） ・溶融金属流し込み終了し、5秒経過後、燃焼なし。 ・ネックプロテクターは、ISO 11612：2008, 7.5項の性能レベル E2 に適合	【参考試験】 ISO 11999-5:2015 4.5.2項で試験 ISO 9185：2007に従い、 金属150g±10g質量で試験 ・防火帽を人頭模型に装着（シールド/ゴーグル収納状態） ・金属：鉄（ISO 9185:2007 付属書Aで規定） ・溶融金属衝撃点：防火帽頂部中心から半径50㎜範囲内 ＜要求事項＞ ・溶融金属の貫通不可 ・10㎜以上の変形不可（防火帽基準面に直角に測定） ・溶融金属流し込み終了し、5秒経過後、燃焼なし。 ・ネックプロテクターは、ISO 11612：2008, 7.5項の性能レベル E2 に適合	ISO 11999-5:2024 4.5.12項で試験 ISO 9185：2007に従い、 金属150g±10g質量で試験 ・防火帽を人頭模型に装着（シールド/ゴーグル収納状態） ・金属：鉄（ISO 9185:2007 付属書Aで規定） ・溶融金属衝撃点：防火帽頂部中心から半径50㎜範囲内 ＜要求事項＞ ・溶融金属の貫通不可 ・10㎜以上の変形不可（防火帽基準面に直角に測定） ・溶融金属流し込み終了し、5秒経過後、燃焼なし。 ・ネックプロテクターは、ISO 11612：2008, 7.5項の性能レベル E2 に適合		
	炎巻き込み性 【防火帽】	【参考試験】 ISO 11999-5:2024 4.5.8項で試験 EN 137:2006 7.4.1.3項に以下の修正を加え、防火帽の試験を行う ・試験用マネキンに、防火帽、防火服上衣(ISO 11999-3)、防火フード(ISO 11999-9)、面体(EN 136:1998、クラス3)を装着し試験を行う(呼吸器は不要)。90±5℃の恒温槽で15±1分間前処理し、恒温槽から取り出した後、30±5秒以内に950±50℃の炎を10秒間照射する。 ・シールドは面体の影響で下せない場合は収納位置にし、ゴーグルは装着位置に取付け ＜要求事項＞ ・防火帽は、残炎及び残光 ＜ 5秒 ・溶融・滴下不可	【参考試験】 ISO 11999-5:2015 4.5.5項で試験 EN 137:2006 7.4.1.3項に以下の修正を加え、防火帽の試験を行う ・試験用マネキンに、防火帽、防火服上衣(ISO 11999-3)、防火フード(ISO 11999-9)、面体(EN 136:1998、クラス3)を装着し試験を行う(呼吸器は不要)。90±5℃の恒温槽で15±1分間前処理し、恒温槽から取り出した後、30±5秒以内に950±50℃の炎を10秒間照射する。 ・シールドは面体の影響で下せない場合は収納位置にし、ゴーグルは装着位置に取付け ＜要求事項＞ ・防火帽は、残炎及び残光 ＜ 5秒 ・溶融・滴下不可	【任意試験】 ISO 11999-5:2024 4.5.8項で試験 EN 137:2006 7.4.1.3項に以下の修正を加え、防火帽の試験を行う ・試験用マネキンに、防火帽、防火服上衣(ISO 11999-3)、防火フード(ISO 11999-9)、面体(EN 136:1998、クラス3)を装着し試験を行う(呼吸器は不要)。90±5℃の恒温槽で15±1分間前処理し、恒温槽から取り出した後、30±5秒以内に950±50℃の炎を10秒間照射する。 ・シールドは面体の影響で下せない場合は収納位置にし、ゴーグルは装着位置に取付け ＜要求事項＞ ・防火帽は、残炎及び残光 ＜ 5秒 ・溶融・滴下不可		

防火帽の性能比較表

要求事項		新ガイドライン(案) 安衛法・保護帽の規格適合必須とする	前ガイドライン（R3.3）	ISO 11999-5:2024	安衛法・保護帽の規格	JIS規格
	光学特性 【眼用具】	ISO 11999-5:2024 4.4.4.4 EN167:2001Clause～6、EN174:1994+A2:2001参照 ・屈折力ｸﾗｽ2、可視光透過率85%以上、散乱光0.75以下、表面品質	なし	ISO 11999-5:2024 4.4.4.4 EN167:2001Clause～6、EN174:1994+A2:2001参照 ・屈折力ｸﾗｽ2、可視光透過率85%以上、散乱光0.75以下、表面品質		
	耐擦傷性 【眼用具】	ISO 11999-5:2024 4.4.4.5 NFPA1971:2018　8.22参照 ・ヘイズ値のデルタ値は25%を超えないこと	なし	ISO 11999-5:2024 4.4.4.5 NFPA1971:2018　8.22参照 ・ヘイズ値のデルタ値は25%を超えないこと		
	防曇性 【眼用具】	ISO 11999-5:2024 4.4.4.6 EN168:2001　Clause16参照 ・曇りなく保たれる継続時間は8秒を下回らないこと	なし	ISO 11999-5:2024 4.4.4.6 EN168:2001　Clause16参照 ・曇りなく保たれる継続時間は8秒を下回らないこと		
機械的強度性能	耐飛翔体衝撃性 【眼用具】	JIS T8147:2016 8.1(D)（保護メガネ） 鉄球(44ｇ)を1.3mから自由落下させ破損確認する ＜要求事項＞ ・2つ以上の破片に割れないこと ・鉄球の貫通不可（頭部模型に接触しない）	【参考試験】 ISO 11999-5:2015 4.5.8項で試験 EN166:2002　7.2.2項に以下の修正を加え防火帽の試験を行う。 但し、EN 166:2002 7.1.4.2.2項の試験は不要 ・鉄球は120m/s（-0～+3m/s）の速度で発射 ・防火帽に個々に衝撃を与える ・衝撃点は、各部品の端部から5mm以上内側 ＜要求事項＞ ・防火帽内部表面から素材の剥離・放出不可 ・鉄球の貫通不可 ・フェースシールド/ゴーグルは収納位置にあり、衝撃を受けないこと	ISO 11999-5:2024 4.5.19項で試験 EN168:2002 に以下の修正を加え防火帽の試験を行う。 ・鉄球（直径6mm）は45 m/s、120m/s 、190m/sのいずれかの速度で発射 ・フェイスシールド、ゴーグルに個々に衝撃を与える ＜要求事項＞ ・2つ以上の破片に割れないこと ・鉄球の貫通不可（頭部模型に接触しない） ・フェースシールドの昇降機構が作動すること		
	保持装置有効性 【防火帽の保持装置】	【任意試験】 ISO 11999-5:2024 4.5.6項で試験 EN 13087-4:2012に従い、防火帽の前面に対し保持装置に試験を行う。 フェースシールド/ゴーグルは、収納状態、装備状態の両方で試験を行う。 落下高さ：175㎜±5㎜ ＜要求事項＞ ・防火帽が人頭模型から外れないこと		ISO 11999-5:2024 4.5.6項で試験 EN 13087-4:2012に従い、防火帽の前面に対し保持装置に試験を行う。 フェースシールド/ゴーグルは、収納状態、装備状態の両方で試験を行う。 落下高さ：175㎜±5㎜ ＜要求事項＞ ・防火帽が人頭模型から外れないこと		