

# 防火帽の性能比較表（案）

要求事項	新ガイドライン		前ガイドライン (R4.3)	ISO 11999-5:2024	安衛法・保護帽の規格	JIS規格
	安衛法・保護帽の規格適合必須とする					
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JIS T 8131:2015 6.8 バーナー角度45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 バーナー角度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 バ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/m <sup>2</sup> 、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/m <sup>2</sup> 、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/m <sup>2</sup> 、 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/m <sup>2</sup> 、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/m <sup>2</sup> 、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 防火帽 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 ・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 ・ネックプロテクターの発火、溶融、5%以上の収縮不可 シールド/ゴーグル 試験熱風循環炉：180℃×5 分 ・可動部品が機能すること(あごひも開閉装置、シールド等) ・シールドが縁より下っていないこと	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、視認性欠如不可 ・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】	【本文の参考に記載】 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		【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		

# 防火帽の性能比較表（案）

要求事項	新ガイドライン		前ガイドライン (R4.3)	ISO 11999-5:2024	安衛法・保護帽の規格	JIS規格
	安衛法・保護帽の規格適合必須とする					
機械的強度性能	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
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 (アクセサリ部分は除く)	【本文の参考に記載】 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	【本文の参考に記載】 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		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		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（案）

要求事項	新ガイドライン		前ガイドライン (R4.3)	ISO 11999-5:2024	安衛法・保護帽の規格	JIS規格
	安衛法・保護帽の規格適合必須とする					
耐炎・耐熱性能	耐熔融金属性 【防火帽】	<p>【任意試験】</p> <p>ISO 11999-5:2024 4.5.12項で試験</p> <p>ISO 9185:2007に従い、金属150g±10g質量で試験</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>防火帽を人頭模型に装着（シールド/ゴーグル収納状態）</li> <li>金属：鉄（ISO 9185:2007 付属書Aで規定）</li> <li>熔融金属衝撃点：防火帽頂部中心から半径50mm範囲内</li> </ul> <p>&lt;要求事項&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>熔融金属の貫通不可</li> <li>10mm以上の変形不可（防火帽基準面に直角に測定）</li> <li>熔融金属流し込み終了し、5秒経過後、燃焼なし。</li> <li>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</li> </ul>	<p>【本文の参考に記載】</p> <p>ISO 11999-5:2015 4.5.2項で試験</p> <p>ISO 9185:2007に従い、金属150g±10g質量で試験</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>防火帽を人頭模型に装着（シールド/ゴーグル収納状態）</li> <li>金属：鉄（ISO 9185:2007 付属書Aで規定）</li> <li>熔融金属衝撃点：防火帽頂部中心から半径50mm範囲内</li> </ul> <p>&lt;要求事項&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>熔融金属の貫通不可</li> <li>10mm以上の変形不可（防火帽基準面に直角に測定）</li> <li>熔融金属流し込み終了し、5秒経過後、燃焼なし。</li> <li>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</li> </ul>	<p>ISO 11999-5:2024 4.5.12項で試験</p> <p>ISO 9185:2007に従い、金属150g±10g質量で試験</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>防火帽を人頭模型に装着（シールド/ゴーグル収納状態）</li> <li>金属：鉄（ISO 9185:2007 付属書Aで規定）</li> <li>熔融金属衝撃点：防火帽頂部中心から半径50mm範囲内</li> </ul> <p>&lt;要求事項&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>熔融金属の貫通不可</li> <li>10mm以上の変形不可（防火帽基準面に直角に測定）</li> <li>熔融金属流し込み終了し、5秒経過後、燃焼なし。</li> <li>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</li> </ul>		
		耐炎・耐熱性能	炎巻き込み性 【防火帽】	<p>【本文の参考に記載】</p> <p>ISO 11999-5:2024 4.5.8項で試験</p> <p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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</li> </ul> <p>&lt;要求事項&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>防火帽は、残炎及び残光 &lt; 5秒</li> <li>熔融・滴下不可</li> </ul>	<p>【本文の参考に記載】</p> <p>ISO 11999-5:2015 4.5.5項で試験</p> <p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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</li> </ul> <p>&lt;要求事項&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>防火帽は、残炎及び残光 &lt; 5秒</li> <li>熔融・滴下不可</li> </ul>	<p>【任意試験】</p> <p>ISO 11999-5:2024 4.5.8項で試験</p> <p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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</li> </ul> <p>&lt;要求事項&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>防火帽は、残炎及び残光 &lt; 5秒</li> <li>熔融・滴下不可</li> </ul>
耐炎・耐熱性能	光学特性 【眼用具】	<p>ISO 11999-5:2024 4.4.4.4</p> <p>EN167:2001Clause~6、EN174:1994+A2:2001参照</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul>		<p>ISO 11999-5:2024 4.4.4.4</p> <p>EN167:2001Clause~6、EN174:1994+A2:2001参照</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul>		
	耐擦傷性 【眼用具】	<p>ISO 11999-5:2024 4.4.4.5</p> <p>NFPA1971:2018 8.22参照</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ヘイズ値のデルタ値は25%を超えないこと</li> </ul>		<p>ISO 11999-5:2024 4.4.4.5</p> <p>NFPA1971:2018 8.22参照</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ヘイズ値のデルタ値は25%を超えないこと</li> </ul>		
	防曇性 【眼用具】	<p>ISO 11999-5:2024 4.4.4.6</p> <p>EN168:2001 Clause16参照</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>曇りなく保たれる継続時間は8秒を下回らないこと</li> </ul>		<p>ISO 11999-5:2024 4.4.4.6</p> <p>EN168:2001 Clause16参照</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>曇りなく保たれる継続時間は8秒を下回らないこと</li> </ul>		
機械的強度性能	耐飛翔体衝撃性 【眼用具】	<p>JIS T8147:2016 8.1(D) (保護メガネ)</p> <p>鉄球(44g)を1.3mから自由落下させ破損確認する</p> <p>&lt;要求事項&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2つ以上の破片に割れないこと</li> <li>鉄球の貫通不可 (頭部模型に接触しない)</li> </ul>	<p>【本文の参考に記載】</p> <p>ISO 11999-5:2015 4.5.8項で試験</p> <p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>鉄球は120m/s (-0~+3m/s) の速度で発射</li> <li>防火帽に個々に衝撃を与える</li> <li>衝撃点は、各部品の端部から5mm以上内側</li> </ul> <p>&lt;要求事項&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>防火帽内部表面から素材の剥離・放出不可</li> <li>鉄球の貫通不可</li> <li>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</li> </ul>	<p>ISO 11999-5:2024 4.5.19項で試験</p> <p>EN168:2002 に以下の修正を加え防火帽の試験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>鉄球 (直径6mm) は45 m/s、120m/s、190m/sのいずれかの速度で発射</li> <li>フェースシールド、ゴーグルに個々に衝撃を与える</li> </ul> <p>&lt;要求事項&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2つ以上の破片に割れないこと</li> <li>鉄球の貫通不可 (頭部模型に接触しない)</li> <li>フェースシールドの昇降機構が作動すること</li> </ul>		
	保持装置有効性 【防火帽の保持装置】	<p>【任意試験】</p> <p>ISO 11999-5:2024 4.5.6項で試験</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>落下高さ：175mm±5mm</p> <p>&lt;要求事項&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>防火帽が人頭模型から外れないこと</li> </ul>		<p>ISO 11999-5:2024 4.5.6項で試験</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>落下高さ：175mm±5mm</p> <p>&lt;要求事項&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>防火帽が人頭模型から外れないこと</li> </ul>		