

防火服の性能比較表

(案)

資料 3

※赤字は改定部分、青字は引用部分

事項	新ガイドライン (案) (ISO 11999-3ベース)	2017年3月発行 現行ガイドライン	ISO 11999-3:2015 タイプ1	ISO11613:2017
洗濯前処理	1) ISO 6330:2012 ×5回 洗濯:6N (A型洗濯機、60℃)、乾燥:F (タンブル乾燥) ECE洗剤使用 ただし、製造業者により洗濯方法の指定がある場合は、 製造業者の洗濯指示に基づいた標準化された洗濯方法 2) ISO 3175-1:2017 (ドライクリーニングのみの場合) ×5回	1) ISO 6330:2012 ×5回 取り扱い表示ラベルで別途指定されない限り 60℃、タンブル乾燥 洗剤はIEC 2) ISO 3175-1:2010 (ドライクリーニングのみの場合) ×5回	1) ISO6330:2000 ×5回 洗濯:2A (A型洗濯機、60℃)、乾燥:E (タンブル乾燥) IEC洗剤使用 2) ISO 3175-1:2010 (ドライクリーニングのみの場合) ×5回	1) 製造業者情報に基づいた標準化された洗濯方法 ×5回 メーカーの指示がない場合は、ISO6330:2012 6N & F ECE洗剤 2) ISO 3175-1:2010 (ドライクリーニングのみの場合) ×5回
耐炎性 【活動服を含まない防火服積層】	1) ISO 15025:2000 A 法 (表面着火) 洗濯前処理: 後のみ 防火服積層の表裏各面にて試験 試験片上端・両端への火炎伝ば無し (透湿防水層など耐炎性以外の目的の層を除く) 全層に貫通した穴あき無し 燃焼飛散物、溶融滴下物無し 残炎 ≤ 2 秒、残じんが炭化していない範囲に拡大しない 2) ISO 15025:2016 B 法 (下端着火) 洗濯前処理: 後のみ 試験片上端・両側端への火炎伝ば無し 燃焼飛散物、溶融滴下物無し 残炎 < 2 秒、炭化長 < 100 mm 残じんが炭化していない範囲に拡大しない	ISO 15025:2000 A 法 (表面着火) 洗濯前処理: 後のみ 防火服積層の表裏各面にて試験 試験片上端・両側端への火炎伝ば無し (透湿防水層など耐炎性以外の目的の層を除く) 全層に貫通した穴あき無し 着火、溶融、滴下無し 残炎 ≤ 2 秒、残じん無し	ISO 15025:2000 A 法 (表面着火) 洗濯前処理: 後のみ 生地・積層体表裏両面に対して試験 試験片上端・両端への火炎伝ば無し (透湿防水層等火炎防護目的以外の材料を除く) 全層に貫通した穴あき無し 燃焼飛散物、溶融滴下物無し 残炎 ≤ 2 秒、残じん無し	1) ISO 15025:2000 A 法 (表面着火) 洗濯前処理: 前後 ア) 防火服構成材料、縫い目、防火服積層 試験片上端・両側端への火炎伝ば無し 燃焼飛散物・溶融滴下物無し 穴あき(≥ 5 mm)無し 残じん ≤ 2 秒、残炎 ≤ 2 秒 イ) 熱防護を目的としないインデックス3の生地に挟まれた中間層 ISO 15025:2000 A 法 (表面着火) 前処理前後 試験片上端・両側端への火炎・穴の伝ば無し 燃焼飛散物・溶融滴下物無し 残じん ≤ 2 秒 2) ISO 15025:2000 B 法 (下端着火) 洗濯前処理: 前後 縁取りされた防火服積層 燃焼飛散物・溶融滴下物無し 残炎 ≤ 2 秒、残じん無し、炭化長 ≤ 100 mm
耐炎性 【リストレット】	ISO 15025:2016 A 法 (表面着火) 洗濯前処理: 後のみ 試験片上端・両側端への火炎伝ば無し 燃焼飛散物・溶融滴下物無し 穴あき (≥ 5 mm) 無し、 残炎 ≤ 2 秒、残じん無し	ISO 15025:2000 A 法 (表面着火) 洗濯前処理: 後のみ 防火服積層の表裏各面にて試験 試験片上端・両側端への火炎伝ば無し 貫通した穴あき無し 着火、溶融、滴下無し 残炎 ≤ 2 秒、残じん無し	ISO 15025:2000 A 法 (表面着火) 洗濯前処理: 後のみ 生地・積層体表裏両面に対して試験 試験片上端・両端への火炎伝ば無し (透湿防水層等火炎防護目的以外の材料を除く) 全層に貫通した穴あき無し 燃焼飛散物、溶融滴下物無し 残炎 ≤ 2 秒、残じん無し	ISO 15025:2000 A 法 (表面着火) 洗濯前処理: 前後 ・試験片上端・両側端への火炎伝ば無し ・燃焼飛散物・溶融滴下物無し ・穴あき(≥ 5 mm)無し ・残じん ≤ 2 秒、残炎 ≤ 2 秒
耐炎性 【高視認性素材】	ISO 15025:2000 A 法 (表面着火) 洗濯前処理: 後のみ 試験片上端・両側端への火炎伝ば無し 貫通した穴あき無し 溶融、滴下無し 残炎 ≤ 2 秒、残じん無し	ISO 15025:2000 A 法 (表面着火) 洗濯前処理: 後のみ 防火服積層の表裏各面にて試験 試験片上端・両側端への火炎伝ば無し 貫通した穴あき無し 着火、溶融、滴下無し 残炎 ≤ 2 秒、残じん無し	ISO 15025:2000 A 法 (表面着火) 洗濯前処理: 後のみ 生地・積層体表裏両面に対して試験 試験片上端・両端への火炎伝ば無し (透湿防水層等火炎防護目的以外の材料を除く) 全層に貫通した穴あき無し 燃焼飛散物、溶融滴下物無し 残炎 ≤ 2 秒、残じん無し	1) ISO 15025:2000 A 法 (表面着火) 洗濯前処理: 前後 (表地に縫い付けた状態で) 試験片上端・両側端への火炎伝ば無し 燃焼飛散物・溶融滴下物無し 穴あき (≥ 5 mm) 無し 残じん ≤ 2 秒、残炎 ≤ 2 秒 ※ ラベル、パッチ (> 10 cm) にも適用 2) ISO 15025:2000 B 法 (下端着火) 洗濯前処理: 前後 縁取りされた防火服積層 燃焼飛散物・溶融滴下物無し 残炎 ≤ 2 秒、残じん無し、炭化長 ≤ 100 mm
耐炎性 【ハードウェア】	---	---	---	1) ISO 15025:2000 A 法 (表面着火) 洗濯前処理: 前後 防火服構成材料に取り付けた状態 試験片上端・両側端への火炎伝ば無し 燃焼飛散物・溶融滴下物無し 穴あき(≥ 5 mm)無し 残じん ≤ 2 秒、残炎 ≤ 2 秒 試験終了5分後に機能が保持していること

(案)

防火服の性能比較表

※赤字は改定部分、青字は引用部分

事項	新ガイドライン (案) (ISO 11999-3ベース)	2017年3月発行 現行ガイドライン	ISO 11999-3:2015 タイプ1	ISO11613:2017
熱伝達性 (火炎ばく露) 【防火服積層】 ※活動服との複合層を構成する場合は、活動服を含む積層	1) ISO 9151:2016 洗濯前処理：後のみ HTI ₂₄ ≥ 13 秒 HTI ₂₄ -HTI ₁₂ ≥ 4 秒 (ISO 17492 実施時不要) 2) 防火服と活動服の複合層を構成する場合 上記1)に加え、防火服単体の積層 (活動服を含めない) ISO 9151:1995 洗濯前処理：後のみ HTI ₂₄ ≥ 9 秒 HTI ₂₄ -HTI ₁₂ ≥ 3 秒	ISO 9151:1995 又は JIS T 8021:2005 洗濯前処理：後のみ HTI ₂₄ ≥ 13 秒 HTI ₂₄ -HTI ₁₂ ≥ 4 秒 (ISO 17492 を実施している場合は不要)	ISO 9151:1995 洗濯前処理：後のみ HTI ₂₄ ≥ 13 秒 HTI ₂₄ -HTI ₁₂ ≥ 4 秒	ISO 9151:1995 洗濯前処理：後のみ HTI ₂₄ ≥ 9 秒 HTI ₂₄ -HTI ₁₂ ≥ 3 秒
熱伝達性 (放射熱ばく露) 【防火服積層】 ※活動服との複合層を構成する場合は、活動服を含む積層	1) ISO 6942:2002 B法 洗濯前処理：後のみ 熱流束 40 kW/m ² RHTI ₂₄ ≥ 18 秒 RHTI ₂₄ -RHTI ₁₂ ≥ 4 秒 (ISO 17492 を実施している場合は不要) 2) 防火服と活動服の複合層を構成する場合 上記1)に加え、防火服単体の積層 (活動服を含めない) ISO 6942:2002 B法 洗濯前処理：前後 熱流束 40 kW/m ² RHTI ₂₄ ≥ 10 秒 RHTI ₂₄ -RHTI ₁₂ ≥ 3 秒	ISO 6942:2002 B法 又は JIS T 8020:2005 B法 洗濯前処理：後のみ 熱流束 40 kW/m ² RHTI ₂₄ ≥ 18 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 洗濯前処理：後のみ 熱流束 40 kW/m ² RHTI ₂₄ ≥ 18 秒 RHTI ₂₄ -RHTI ₁₂ ≥ 4 秒	ISO 6942:2002 B法 洗濯前処理：前後 熱流束 40 kW/m ² RHTI ₂₄ ≥ 10 秒 RHTI ₂₄ -RHTI ₁₂ ≥ 3 秒
熱伝達性 (火炎・放射熱同時ばく露) 【防火服積層】	ISO 17492:2003 洗濯前処理：前後 熱流束：80 kW/m ² TTI ≥ 1,050 kJ/m ² (ISO 9151及びISO 6942共に実施時は不要)	ISO 17492:2003 洗濯前処理：前後 TTI ≥ 1,050 kJ/m ² (ISO 9151 及びISO 6942 を共に実施している場合は不要)	ISO 17492:2003 洗濯前処理：前後 TTI ≥ 1,050 kJ/m ²	---
耐熱性 【防火服構成各層】 【防火服襟裏】 【透湿防水層接合部】	ISO 17493:2016 洗濯前処理：前後 試験温度×時間：180℃×5分 構成各層：溶融、滴下、分離、発火不可、熱収縮率 ≤ 5% 更に表地、襟裏については、炭化不可 透湿防水層接合部は、滴下、発火不可	ISO 17493:2000 洗濯前処理：前後 試験温度×時間：180℃×5分 構成各層：溶融、滴下、分離、発火不可、熱収縮率 ≤ 5% 表地、襟裏については、炭化不可 透湿防水層については、滴下、発火不可	ISO 17493:2000 洗濯前処理：前後 試験温度×時間：180℃×5分 構成各層：溶融、滴下、分離、発火不可 熱収縮率 ≤ 5% 更に 表地、襟裏は、炭化不可 透湿防水層縫い目は、滴下、発火不可	ISO 17493:2000 前処理後 試験温度×時間：180℃×5分 構成各層：溶融、滴下、分離、発火不可 熱収縮率 ≤ 5% 更に 表地、襟裏は、炭化不可 透湿防水層の縫い目は、発火不可、滴下不可 ハードウェアは、発火不可、機能維持 ※ ラベル、バッジも適用される
耐熱性 【ファスナー、ボタン】	ISO 17493:2016 洗濯前処理：前後 試験温度×時間：180℃×5分 溶融、滴下、分離、発火不可。機能保持	ISO 17493:2000 洗濯前処理：前後 試験温度×時間：180℃×5分 溶融、滴下、分離、発火不可。機能保持	ISO 17493:2000 洗濯前処理：前後 試験温度×時間：180℃×5分 発火不可、機能保持	ISO 17493:2000 前処理後 試験温度×時間：180℃×5分 ハードウェアは、発火不可、機能維持
耐熱性 【縫糸】	---	ISO 17493:2000 試験温度：260℃×5分 溶融・滴下、分離、発火、炭化不可	ISO 3146:2000 試験温度：260℃ 発火、溶融、炭化不可	---
耐熱性 【リストレット】	ISO 17493:2016 洗濯前処理：前後 試験温度×時間：180℃×5分 溶融、滴下、分離発火、炭化不可。機能保持	ISO 17493:2000 試験温度：180℃×5分 溶融・滴下、分離、発火、炭化不可、機能維持	---	---

防火服の性能比較表

(案)

資料 3

※赤字は改定部分、青字は引用部分

事項	新ガイドライン (案) (ISO 11999-3ベース)	2017年3月発行 現行ガイドライン	ISO 11999-3:2015 タイプ1	ISO11613:2017
耐熱性 【高視認性素材】	ISO 17493:2016 洗濯前処理：前後 試験温度×時間：180℃×5分 溶融、滴下、分離発火、炭化不可。 加熱後、再帰反射係数 (R') > 要求値	ISO 17493:2000 試験温度：180℃×5分 溶融・滴下、分離、発火、炭化不可、機能維持	ISO 17493:2000 試験温度:180℃×5分 溶融、滴下、発火不可 熱収縮率 ≤ 5 % 再帰反射係数 (再帰性反射材)：観測角12'入射角5°で100 cd/(lx/m) 再帰反射係数 (複合機能材料)：観測角12'入射角5°で30 cd/(lx/m) 蛍光生地：ISO 11999-3表14の色の要求事項を満たすこと	ISO 1743:2000 洗濯前処理：後のみ 試験温度×時間：180℃×5分 構成各層：溶融、滴下、分離、発火不可 熱収縮率 ≤ 5 %
放射熱ばく露後の引張抵抗 【防火服表地】	ISO 13934-1:2013 洗濯前処理：前のみ 熱ばく露前処理：ISO 6942:2002 A 法 防火服積層に熱流束 10 kW/m ² でばく露 引張強さ (織地) ≥ 1,200 N 引張強さ (編地) ≥ 450 N	ISO 13934-1:2013 熱ばく露前処理：ISO 6942:2002 A 法 防火服積層に熱流束 10 kW/m ² でばく露 引張強さ (織地) ≥ 1,200 N 引張強さ (編地) ≥ 450 N	ISO 13934-1:2013 熱ばく露前処理：ISO 6942:2002 A 法 防火服積層に熱流束 10 kW/m ² でばく露 引張強さ (織地) ≥ 1,200 N 引張強さ (編地) ≥ 450 N	引張試験法 (織表地) ISO 13934-1:2013 引張試験法 (コーティング材料) ISO 1421:2016 洗濯前処理：後のみ 熱ばく露前試験：ISO 6942 2002 A法 防火服積層に熱流束 10 kW/m ² でばく露 引張強さ ≥ 450 N
圧縮時熱伝達性 【防火服膝補強部の積層】 【防火服肩補強部の積層】	ISO 11999-3:2015 4.17.9 洗濯前処理：前のみ 接触面圧：(膝補強部) 55 kPa、(肩補強部) 14 kPa 接触部温度：180℃ 24℃上昇時の圧縮時熱伝達指数 ≥ 13.5	ISO 12127-1:2015 接触面圧：(膝補強部) 55 kPa、(肩補強部) 14 kPa 接触部温度：180℃ 24℃上昇時の圧縮時熱伝達指数 ≥ 13.5	ISO 12127-1:2015 接触面圧：(膝補強部) 55 kPa、(肩補強部) 14 kPa 接触部温度：180℃ 24℃上昇時の圧縮時熱伝達指数 ≥ 13.5	---
引張抵抗 【防火服表地】	ISO 13934-1:2013 洗濯前処理：前のみ 引張強さ (織地) ≥ 1,200 N 引張強さ (編地) ≥ 450 N	ISO 13934-1:2013 引張強さ (織地) ≥ 1,200 N 引張強さ (編地) ≥ 450 N	ISO 13934-1:2013 引張強さ ≥ 450 N	1) ISO 13934-1:2013 洗濯前処理：後のみ 引張強さ (織地) ≥ 450 N 2) ISO 13981-1 or ISO 13938-2 洗濯前処理：後のみ 破裂強さ (編地) ≥ 100 kPa (50 cm ²) 破裂強さ (編地) ≥ 200 kPa (7.3 cm ²)
引裂抵抗 【防火服表地】	ISO 13937-2:2000 洗濯前処理：前のみ 引裂強さ (織地) ≥ 100 N 引裂強さ (編地) ≥ 50 N	ISO 13937-2:2000 引裂強さ (織地) ≥ 100 N 引裂強さ (編地) ≥ 50 N	ISO 13937-2:2000 引裂強さ ≥ 25 N	ISO 13937-2:2000 引裂強さ ≥ 25 N
縫目強度 【防火服表地縫い目】	ISO 13935-2:2014 洗濯前処理：前のみ 縫目強さ (織地) ≥ 225 N 縫目強さ (編地) ≥ 180 N	ISO 13935-2:2014 縫目強さ (織地) ≥ 225 N 縫目強さ (編地) ≥ 180 N	ISO 13935-2:2014 縫目強さ (織地 ; Major A seam) ≥ 225 N	1) ISO 13935-2:2014 縫目強さ (織物 ; Main seam) ≥ 225 N 2) ISO13981-1 or ISO13938-2 縫目強さ (編物 ; Main seam) ≥ 100 kPa (50 cm ²) 縫目強さ (編物 ; Main seam) ≥ 200 kPa (7.3 cm ²)
はっ水性 【防火服表地】	---	ISO 4920:2012 又は JIS L 1092:2003 洗濯前処理：前のみ はっ水度 ≥ 4	ISO 4920:2012 洗濯前処理：後のみ はっ水度 ≥ 4	---
耐吸水性 【防火服表地】 【襟裏地】	ISO 11613:2017 7.1.9 洗濯前処理：前後 水吸収率 ≤ 15 %	ISO 4920:2012 洗濯前処理：前後 水吸収率 ≤ 30 %	ISO 4920:2012 (修正法) 洗濯前処理：前後 水吸収率 ≤ 30 %	ISO 4920:2012 (修正法) 洗濯前処理：前後 水吸収率 ≤ 15 %
耐水性 【透湿防水層】 【透湿防水層接合部】	JIS L 1092:2009 B 法 (高水圧法) 目皿使用 洗濯前処理：前のみ 耐水度 ≥ 294 kPa	JIS L 1092:2009 B 法 (高水圧法) 耐水度 ≥ 294 kPa	ISO 811:1981 加圧速度：0.98 ± 0.05 kPa/min 耐水度 ≥ 20 kPa	ISO 811:1981 加圧速度：0.98 ± 0.05 kPa/min 耐水度 ≥ 20 kPa
液体化学薬品浸透性 【防火服積層】	ISO 6530:2005 洗濯前処理：前のみ 40%NaOH、36%HCl、37% H ₂ SO ₄ 、100%メチルシロ(無希釈) 反発指数 > 80 %、最内層表面への浸透無し	ISO 6530:2005 40%NaOH、36%HCl、37% H ₂ SO ₄ 、100%メチルシロ 反発指数 > 80 %、最内層表面への浸透無し	ISO 6530:2005 40%NaOH、36%HCl、37% H ₂ SO ₄ 、メチルシロ(無希釈) 反発指数 > 80 %、最内層表面への浸透無し	ISO 6530:2005 40%NaOH、36%HCl、37% H ₂ SO ₄ 、メチルシロ(無希釈) 反発指数 > 80 %、最内層表面への浸透無し

防火服の性能比較表

(案)

資料 3

※赤字は改定部分、青字は引用部分

事項	新ガイドライン (案) (ISO 11999-3ベース)	2017年3月発行 現行ガイドライン	ISO 11999-3:2015 タイプ1	ISO11613:2017
快適性能 【防火服積層】	(第1案) ASTM F 1868 Part C 洗濯前処理：前のみ 全熱損失 $\geq 300 \text{ W/m}^2$ 潜熱損失 $\geq 200 \text{ W/m}^2$ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">今後の検討事項</div> (第2案) ASTM F 1868 Part C 又は ISO 11092:2014 洗濯前処理：前のみ 全熱損失 $\geq 300 \text{ W/m}^2$ 又は 透湿抵抗 $\leq 30 \text{ mPa/W}$	ASTM F 1868 Part C 全熱損失 $\geq 300 \text{ W/m}^2$ 潜熱損失 $\geq 200 \text{ W/m}^2$ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P 2 5 ~</div>	ASTM F 1868 Part C 及び ISO 11092:1993 全熱損失 $\geq 200 \text{ W/m}^2$ 透湿抵抗 $\leq 40 \text{ mPa/W}$	ISO 11092 (修正法) 透湿抵抗 $\leq 20 \text{ mPa/W}$
生地質量 【防火服積層】	JIS L 1096:2010 洗濯前処理：前のみ 上衣 $\leq 650 \text{ g/m}^2$ ズボン (下衣) $\leq 550 \text{ g/m}^2$	上衣 $\leq 650 \text{ g/m}^2$ ズボン (下衣) $\leq 550 \text{ g/m}^2$ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P 2 6 ~</div>	---	---
静電気帯電防止性能 【防火服各層】	JIS L 1094:2014 C法 洗濯前処理：後のみ (洗濯方法はJIS L 1930 C4M) 帯電電荷量 $\leq 7 \mu\text{C/m}^2$	JIS L 1094:2014 C法 帯電電荷量 $\leq 7 \mu\text{C/m}^2$ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P 2 7 ~</div>	---	---
洗濯収縮性 【防火服各層、リストレット】	ISO 5077:2007 洗濯方法：洗濯前処理で実施する方法 収縮率 $\leq 5 \%$	ISO 5077:2007 or JIS L 1909:2010 寸法変化率 $\leq 5 \%$ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P 2 7 ~</div>	ISO 5077:2007 洗濯前処理:後 寸法変化 (収縮率; 防火服各層、リストレット) $\leq 5 \%$	ISO 5077:2007 寸法変化 (収縮率) $\leq 5 \%$
ハードウェア腐食抵抗 【金属製、金属製部品 含むハードウェア】	ISO 9227:2010 5 % の塩水に20時間浸漬 ①腐食材料：表面に軽微以上の腐食又は酸化無し ②鉄を含む金属：腐食無し	ISO 9227:2012 5 % 食塩水に20時間浸漬 ①腐食材料：表面に軽微以上の腐食又は酸化無し ②鉄を含む金属：腐食無し <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P 2 8 ~</div>	ISO 9227:2012 5 % 食塩水に20時間浸漬。 ①腐食材料：表面に軽微以上の腐食又は酸化無し ②鉄を含む金属：腐食無し	---
【任意試験項目】 染色堅ろう度 【防火服表地】	1) JIS L0844 A2法 洗濯堅ろう度 (変退色/汚染) ≥ 4 2) JIS L0848 (酸性/アルカリ性) 汗堅ろう度 (変退色/汚染) ≥ 4 3) JIS L 0842 第3露光法 耐光堅ろう度 (変退色) ≥ 3 4) JIS L 0849 II型 (乾燥/湿潤) 摩擦堅ろう度 (変退色/汚染) ≥ 4	1) JIS L0844 A2法 洗濯堅ろう度 (変退色/汚染) ≥ 4 2) JIS L0848 (酸性/アルカリ性) 汗堅ろう度 (変退色/汚染) ≥ 4 3) JIS L 0842 第3露光法 耐光堅ろう度 (変退色) ≥ 3 4) JIS L 0849 II型 (乾燥/湿潤) 摩擦堅ろう度 (変退色/汚染) ≥ 4 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P 3 1 ~</div>	---	---
高視認性素材の可視性 【再帰性反射材、複合機能材 料】	ISO 20471:2013 ア) 再帰反射係数 1) 未処理 ・再帰性反射材：本文中の表2-1の基準値以上であること ・複合機能材料：本文中の表2-2の基準値以上であること 2) ばく露処理後 前処理：摩耗、屈曲、低温曲げ、温度変化、洗濯、ドライクリーニング、降雨 ・再帰性反射材-摩耗、屈曲、低温曲げ、温度変化、洗濯、ドライクリーニング：観測角12'入射角5°で100 cd/(lx・m ²) ・複合機能材料-摩耗、屈曲、低温曲げ、温度変化、洗濯、ドライクリーニング；複合機能材料：観測角12'入射角5°で30 cd/(lx・m ²) ・再帰性反射材、複合機能材料-降雨：観測角12'入射角5°で15 cd/(lx・m ²)	ISO 20471:2013 洗濯前処理：前のみ 再帰性反射材、複合機能素材ともに、本文中の表の性能要求値を上回ること 耐久性処理 (摩耗、低温屈曲、温度変化、水洗い、ドライクリーニング) 再帰性反射材の再帰反射係数R' $> 100 \text{ cd}/(\text{lx}\cdot\text{m}^2)$ 複合機能素材の再帰反射係数R' $> 30 \text{ cd}/(\text{lx}\cdot\text{m}^2)$ 耐久性処理 (降雨) 再帰性反射材の再帰反射係数R' $> 15 \text{ cd}/(\text{lx}\cdot\text{m}^2)$ 方位感受性素材の場合の再帰反射係数R' 任意の方向でのR' \geq 本文中の表の性能要求値 任意の方向 + 90°でのR' \geq 本文中の表の性能要求値の75% <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P 2 8 ~</div>	ISO 20471:2013 ア) 再帰反射係数 1) 未処理 ・再帰性反射材：ISO 11999-3表12の基準値以上であること ・複合機能材料：ISO 11999-3表13の基準値以上であること 2) ばく露処理後 前処理：摩耗、屈曲、低温曲げ、温度変化、洗濯、ドライクリーニング、降雨 ・再帰性反射材-摩耗、屈曲、低温曲げ、温度変化、洗濯、ドライクリーニング：観測角12'入射角5°で100 cd/(lx・m ²) ・複合機能材料-摩耗、屈曲、低温曲げ、温度変化、洗濯、ドライクリーニング；複合機能材料：観測角12'入射角5°で30 cd/(lx・m ²) ・再帰性反射材、複合機能材料-降雨：観測角12'入射角5°で15 cd/(lx・m ²) イ) 蛍光色 1) 未処理 ・ISO 11999-3 表14の基準値を満たすこと 2) キセノン耐光ばく露後 ・ISO 11999-3 表14の基準値を満たすこと	ISO 20471:2013 ア) 再帰反射係数 1) 未処理 ・再帰性反射材：ISO 11999-3表12の基準値以上であること ・複合機能材料：ISO 11999-3表13の基準値以上であること 2) ばく露処理後 前処理：摩耗、屈曲、低温曲げ、温度変化、洗濯、ドライクリーニング、降雨 ・再帰性反射材-摩耗、屈曲、低温曲げ、温度変化、洗濯、ドライクリーニング：観測角12'入射角5°で100 cd/(lx・m ²) ・複合機能材料-摩耗、屈曲、低温曲げ、温度変化、洗濯、ドライクリーニング；複合機能材料：観測角12'入射角5°で30 cd/(lx・m ²) ・再帰性反射材、複合機能材料-降雨：観測角12'入射角5°で15 cd/(lx・m ²) イ) 蛍光色 1) 未処理 ・ISO 11999-3 表14の基準値を満たすこと 2) キセノン耐光ばく露後 ・ISO 11999-3 表14の基準値を満たすこと