



「消防隊員用個人防火装備に係るガイドラインの見直しに関する検討会」報告書の概要

消防・救急課

1 はじめに

火災現場において消火活動を行う消防隊員の安全を確保するため、各消防本部では、様々な対策を講じていますが、そのなかでも消防隊員が着装する消防隊員用個人防火装備（以下「個人防火装備」という。）には特に高い安全性が求められます。

より安全性の高い消火活動に寄与するため、平成23年5月に、火災発生建物へ進入して活動する消防吏員の個人防火装備を対象に、個人防火装備に求められる機能及び性能並びにその試験方法等について検討が行われ、その結果を踏まえて、消防庁より個人防火装備のガイドライン（以下「前回ガイドライン」という。）を示しました。

今回、ISO（国際標準化機構）において個人防火装備の規格が見直されたことに加えて、今までISOで規格化されていなかった防火帽及び防火フードが新たに項目化されたことを踏まえ、更なる安全性を確保することを目的に、個人防火装備に求められる機能及び性能並びにその試験方法等について消防隊員用個人防火装備に係るガイドラインの見直しに関する検討会（以下「見直し検討会」という。）を行いました。

「消防隊員用個人防火装備に係るガイドラインの見直しに関する検討会」開催状況

開催日	見直し検討会の内容
第1回 平成28年4月26日	前回ガイドラインの内容について
第2回 7月28日	概要、論点整理、ガイドラインの位置付けについて
第3回 9月14日	ガイドラインの見直し検討（前回ガイドライン、ISO規格、新ガイドライン(案)の比較）
第4回 10月31日	ガイドラインの見直し検討（前回ガイドライン、ISO規格、新ガイドライン(案)の比較）
第5回 11月30日	報告書案について

2 見直し検討会の概要

1 検討の目的等

(1) 検討目的及び適用の対象

火災発生建物へ進入する可能性のある消防吏員を対象としており、より安全に消火活動を行うための個人防火装備に求められる機能について、一定の性能等を示すことを目的として検討した。

なお、本ガイドラインにおける対象の個人防火装備は、防火服、防火手袋、防火靴、防火帽及び防火フードとしており、今回、防火フードを新たな対象として加えた。

(2) ガイドラインの範囲

耐炎性、耐熱性等の熱防護性を中心に、快適性、運動性等の機能について消火活動を実施する上で安全上必要と思われる一定の性能及びその試験方法である。また、安全な着装方法など個人防火装備の基本事項及び個人防火装備のメンテナンスなど取扱い上の注意事項も含む。

(3) 基本的な考え方

前回ガイドラインを制定するに当たっては、当時防火服についてはISO 11613：1999が定める規格があったため、国内の防火服もその規格に準じ、かつ日本独自の性能を加えたものを採用してきた。しかし、防火服以外のその他の個人防火装備にも規格を定めるべきとの考えから、ISO11999という新規格が10項目にわたって設けられ、平成27年6月から順次出版されている。

このことから、本ガイドラインにおける対象の個人防火装備については、ISO 11999の基準、日本国内法、国内規格及び過去の研究論文等を基礎に求められる性能を示している。

2 個人防火装備の性能

(1) 防火服

① 防火服に求められる性能等

- ア) ISO規格を基礎とし、消火活動を実施する上で必要な耐熱性能等の一定の性能を示す。
- イ) 原則として、上衣とズボンで構成されたセパレート型とする。
- ウ) 原則として、防火服単体で性能試験に合格すること。
- エ) 防火服に求められる主な性能については次のとおり。

- ・耐炎・耐熱性能
- ・引張抵抗、引裂抵抗等の機械的強度性能
- ・液体化学薬品浸透性等の耐化学薬品性能
- ・全熱損失、生地質量などの快適性能及び運動性能
- ・耐水性、耐電性その他の性能

② 見直した主な項目

- ア) 防水性能の耐吸水性試験
濡れると水を含んで重くなり、また透湿度も低下し、消防隊員の活動に影響を与えることから、必要な性能として取り入れた。
- イ) 金属類等の腐食抵抗試験
錆等により、緊急時に防火服を脱衣できなくなることを防止するよう、防火服を構成するファスナーなど全ての金属類等の耐食性を測定することを必要な性能として取り入れた。
- ウ) 高視認性素材の耐炎性試験
防火服の視認性を向上させるための高視認性素材についても、防火服と同じ耐炎性能を必要な性能として取り入れた。
- エ) リストレット耐炎性試験
リストレットは、手首の保護及び炎や熱の進入を防止するために施された加工部分であり防火服を構成する一部であることから、耐炎性能を必要な性能として取り入れた。

(2) 防火手袋

① 防火手袋に求められる性能等

- ア) 防火手袋は、手背側、手掌側とも防火服と同様の耐炎性及び耐熱性能を有し、手掌には滑

り止め措置すること。

- イ) 防火手袋に求められる主な性能については次のとおり。

- ・耐炎性、耐熱性能等の炎や熱に対する防護性能
- ・引裂抵抗、耐摩耗性等の機械的強度性能
- ・手先器用さ等の人間工学的性能
- ・耐水性能等

日本の消防活動においては、ロープワークが必要不可欠であるため、特に手掌側には人間工学的性能が求められる。

② 見直した主な項目

ア) 耐炎・耐熱性能試験

前回ガイドラインでは、消防隊員の活動性を重視し、手背側と手掌側の試験基準が異なっていたが、消防隊員の安全性を向上させるため、手背側と手掌側の試験基準を統一することを、必要な性能として取り入れた。

イ) 耐水性試験

消火活動時に熱水が染み込むことによる、消防隊員の火傷を防ぐことを目的に、必要な性能として取り入れた。

(3) 防火靴

① 防火靴に求められる性能等

- ア) 防火靴は、踏抜き防止のため、表底と中底の間に踏抜き防止板を入れる。また、つま先には先芯を設け、重量物の落下等からつま先を保護する。

- イ) 防火靴に求められる主な性能については次のとおり。

- ・耐炎性、耐熱性等の炎や熱に対する防護性能
- ・重量物の落下に対する耐衝撃性、重量物の圧迫に対する耐圧迫性等の機械的強度性能
- ・可燃性ガス又は蒸気等が発生している場所等で活動する場合における静電気による着火危険を排除するための静電気帯電防止性能

② 見直した主な項目

耐滑性試験

消防隊員の転倒からの負傷を防ぐことを目的に必要な性能として取り入れた。

(4) 防火帽

① 防火帽に求められる性能等

- ア) 防火帽の構成は、本体（帽体、装着体及びあごひも）、フェースシールド及びしころとし、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。
- イ) 防火帽に求められる主な性能については次のとおり。

〈帽体〉

- ・耐炎性、耐熱性等の炎や熱に対する防護性能
- ・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能
- ・高所から墜落した際に頭部への衝撃を防止又は軽減するための機械的強度性能

〈フェースシールド〉

- ・耐炎性、耐熱性等の炎や熱に対する防護性能
- ・消防隊員の視界の確保及び顔面の保護性能
- ・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

〈あごひも〉

- ・耐炎性、耐熱性等の炎や熱に対する防護性能
- ・防火帽の頭部保持としての機械的強度

〈しころ〉

- ・耐炎性、耐熱性等の炎や熱に対する防護性能
- ・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 見直した主な項目

ア) 衝撃吸収性試験

前回ガイドラインでは、頭頂部のみの試験であったが、消防隊員の安全性を向上させるため、4箇所（前頭部、後頭部、右側頭部、左側頭部）の試験を追加した。

イ) 保持装置（あごひも）強さ

防火帽の保持装置（あごひも）について、一定の荷重が加わった時に、防火帽から保持装置が離脱しないよう、必要な性能として取り入れた。

(5) 防火フード

① 防火フードに求められる性能等

- ア) 頭部と頸部の露出部を保護する繊維素材から構成する。
- イ) 防火服、防火帽、フェースシールド、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。
- ウ) 頭部と頸部の露出部を保護するため、新たに対象として追加（耐炎耐熱性能等）した。
- エ) 防火フードに求められる主な性能については次のとおり。
 - ・耐炎性、耐熱性等の炎や熱に対する防護性能
 - ・放射熱を受けた後であっても、繊維や縫糸が破裂強さ等の機械的強度
 - ・着脱による伸縮を担保する寸法変化性能

3 個人防火装備の性能

(1) 個人防火装備の着装等

正しい着装は、装備の効果を十分に発揮するために必要なものである。着装時に注意すべき点としては、各部位を保護する個人防火装備を相互に可能な限り重ね合わせ、肌を露出させないようにする工夫が必要である。（図参照）

また、防火服の着装は下着、活動服、防火服の組合せである。重ね着による一枚一枚の生地間に設けられる空気層は、断熱効果を上げ、熱傷を受ける時間を遅らせる機能を有しているため、消防隊員個々の完全着装の徹底が求められる。

（図） 個人防火装備の重ねる場所



(2) 活動時の熱環境及び身体的負荷

消防隊員が受ける熱的な環境は、火災現場ごとに異なるため、危険を排除又は低減できる性能を持つ防火装備を選択することに配慮する必要がある。ヒートストレスは、高温多湿の環境下で起こりやすく、それを避けるためには、着用者は十分な体調管理と水分補給を心掛け、防火服や装備品を締め付けすぎることなく、動きに余裕を持たせることが有効である。また、大量発汗を伴う疲労や動作の緩慢が発生した場合は、活動を休止し、防火服内部の換気及び冷却を行いながら、医療関係部門の支援を受けることも大切である。

(3) 個人防火装備の取扱い

個人防火装備の寸法は生理機能、運動機能及び熱防護機能に影響を及ぼすため、寸法を決定するときは試着を必ず実施するとともに、購入担当者と供給業者の間で、十分な議論を実施することが必要である。

(4) ラベル表示

ラベルを衣服の外側につけた場合に限り、防火服と同様の耐炎性試験をしなければならない。また、個人防火装備の各用具には、最低1.5mmの高さの文字で名称、商標又は製造会社、製造会社の型式番号及びサイズについて、プリントされたラベルを恒久的、明確に付けなければならない。

(5) 個人防火装備に係る前処理の方法

個人防火装備については、各試験項目において、洗濯前、洗濯後、洗濯前後という表記があり、その前処理の方法について、本ガイドラインにおいて示した。

《参考》コンパチビリティ（適合性）について

火災における屋内進入時に、高水準の熱と火炎のリスクにさらされている消防隊員に用いられる個人防火装備一式のためのコンパチビリティの項目を紹介した。健康と安全への複数のリスクが存在する火災現場においては、コンパチビリティが重要であり、危険又はリスクの懸念に対し効果を発揮し続ける個人防火装備の複数の装備を着用又は使用することが必要である。

3 おわりに

消防庁では、本報告書を踏まえ「消防隊員用個人防火装備に係るガイドライン」を改定し、各都道府県に通知しました。

消防本部においては、個人防火装備を調達される際には、本ガイドラインを参考にされ、その仕様について十分な検討を行っていただき、消防隊員の安全性の向上につながるるとともに、ひいては住民の安全の確保に貢献することを期待しています。

検討会報告書及び本ガイドラインは、消防庁のホームページからダウンロード可能ですので、御活用ください。

○消防隊員用個人防火装備に係るガイドラインの見直しに関する検討会報告書

http://www.fdma.go.jp/neuter/about/shingi_kento/h28/kojinboukasoubi_guideline/index.html

○消防隊員用個人防火装備に係るガイドライン

http://www.fdma.go.jp/concern/law/tuchi2903/t_index.html

問合わせ先

消防庁消防・救急課 警防係 馬場
TEL: 03-5253-7522