

# JIS

## 熱及び火炎に対する防護服— 火炎及び放射熱ばく露時の熱伝達性測定方法

JIS T 8024 : 2020

(JSAA/JSA)

令和 2 年 3 月 25 日 改正

日本産業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

日本産業標準調査会標準第一部会 保安技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	山内 正 剛	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構放射線 医学総合研究所
(委員)	緒方 隆 昌	一般社団法人日本非破壊検査協会
	木村 俊 夫	公益社団法人日本アイソトープ協会
	釘宮 悦 子	公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサル タント・相談員協会
	小松 克 行	公益社団法人日本保安用品協会
	利岡 和 範	日本安全靴工業会
	根岸 公一郎	株式会社千代田テクノル
	野原 由樹子	一般社団法人日本防護服協議会
	堀田 光 乃	建設業労働災害防止協会
	山田 崇 裕	近畿大学

---

主 務 大 臣：厚生労働大臣，経済産業大臣 制定：平成 21.7.25 改正：令和 2.3.25

官 報 掲 載 日：令和 2.3.25

原 案 作 成 者：公益社団法人日本保安用品協会

(〒113-0034 東京都文京区湯島 2-31-15 和光湯島ビル TEL 03-5804-3125)

一般財団法人日本規格協会

(〒108-0073 東京都港区三田 3-13-12 三田 MT ビル TEL 03-4231-8530)

審 議 部 会：日本産業標準調査会 標準第一部会 (部会長 酒井 信介)

審議専門委員会：保安技術専門委員会 (委員長 山内 正剛)

この規格についての意見又は質問は，上記原案作成者，厚生労働省労働基準局 安全衛生部安全課 [〒100-8916 東京都千代田区霞が関 1-2-2 TEL 03-5253-1111 (代表)] 又は経済産業省産業技術環境局 国際標準課 [〒100-8901 東京都千代田区霞が関 1-3-1 TEL 03-3501-1511 (代表)] にご連絡ください。

なお，日本産業規格は，産業標準化法の規定によって，少なくとも5年を経過する日までに日本産業標準調査会の審議に付され，速やかに，確認，改正又は廃止されます。

## 目 次

	ページ
序文	1
1 適用範囲	2
2 引用規格	3
3 用語及び定義	3
4 原理	6
5 試験装置	6
5.1 一般	6
5.2 複合熱源	7
5.3 試験片支持台	7
5.4 シャッター	8
5.5 試験片支持板	8
5.6 試験片固定板	8
5.7 スペーサ	8
5.8 銅熱量計	8
5.9 データ収集・解析・制御システム	9
5.10 ガス供給部	10
5.11 ガス浮子式流量計	10
5.12 放射計	10
5.13 溶媒	10
6 試験の注意	10
7 試験片のサンプリング	10
7.1 試験片の寸法	10
7.2 試験片の数	10
8 試料調整条件及び試験環境	11
8.1 試料調整条件	11
8.2 試験環境	11
9 試験手順	11
9.1 装置構成及び校正手順	11
9.2 センサの手入れ	12
9.3 試験片ホルダの管理	12
9.4 データのコンピュータ処理	12
9.5 試験片の取付け	12
9.6 熱防護指数 (TPI) 及び熱伝達指数 [HTI(DE) <sub>x</sub> ] の両方を測定する場合の試験片のばく露	13
9.7 熱伝達指数 [HTI(DE) <sub>x</sub> ] だけを測定する場合の試験片のばく露	13
10 結果の評価	13

	ページ
10.1 評価方法の選択	13
10.2 熱防護指数 (TPI) の求め方	13
10.3 熱伝達指数の求め方	14
10.4 試験片の外観変化	14
11 試験報告書	14
附属書 A (参考) 試験装置の構成材料の入手に関する情報	16
附属書 B (参考) センサ校正の原理	18
附属書 C (参考) 研究室間の試験データ	19
附属書 JA (参考) JIS と対応国際規格との対比表	20
解 説	27

## まえがき

この規格は、産業標準化法第 16 条において準用する同法第 12 条第 1 項の規定に基づき、公益社団法人日本保安用品協会（JSAA）及び一般財団法人日本規格協会（JSA）から、産業標準原案を添えて日本産業規格を改正すべきとの申出があり、日本産業標準調査会の審議を経て、厚生労働大臣及び経済産業大臣が改正した日本産業規格である。これによって、**JIS T 8024:2009** は改正され、この規格に置き換えられた。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。厚生労働大臣、経済産業大臣及び日本産業標準調査会は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

白 紙

# 熱及び火炎に対する防護服— 火炎及び放射熱ばく露時の熱伝達性測定方法

## Clothing for protection against heat and flame—Determination of heat transmission on exposure to both flame and radiant heat

### 序文

この規格は、2019年に第2版として発行されたISO 17492を基とし、使用上の利便性を考慮するため技術的内容を変更して作成した日本産業規格である。

なお、この規格で側線又は点線の下線を施してある箇所は、対応国際規格を変更している事項である。変更の一覧表にその説明を付けて、附属書JAに示す。

防護服の外部から内部への熱の移動は、生地素材構成及び／又は積層構成によって得られる熱防護又は遮熱性能を決定付ける重要な要素となる。実規模試験は、防護服の積層構成が熱防護又は遮熱性能を發揮するかどうかを見極める測定方法である。一方で、JIS T 8020及びJIS T 8021に規定する測定方法は、防護服を構成する素材及び／又は積層している材料の性能試験のときに利用される。上記二つのJISは、防護服生地が熱又は火炎による強い熱にばく露されたときに、特定素材の熱的性質が防護服生地の積層構成の熱伝達性にどのような効果を及ぼすかを予見することが可能である。

生地構成に熱防護性能をもつ生地を含めることは、着用者の熱傷を防ぐか又は熱傷を受ける可能性を低減させるためである。熱及び火炎に対する防護服の性能は、防護服を構成する生地表面から熱傷となる部位までに伝達された熱量によって決定する。火炎及び放射熱ばく露による熱が、防護服生地内を介して人体皮膚に二度熱傷を生じさせるまでの総熱量を、熱防護指数 (thermal-protective index : TPI) と定義する。熱防護指数 (TPI) 評価は、試験片を通して伝達された熱が二度熱傷 (水膨れに相当) を生じさせる熱量と等価になるまで試験片を定常的な熱にばく露する。

人体皮膚への熱防護指数 (TPI) 評価とは別の観点として、熱及び火炎に対する遮熱性能の比較を必要とすることがある。熱伝達評価のもう一つの方法を規定する。火炎及び放射熱ばく露による熱が防護服生地内を介して受熱用銅センサに達し、センサにおいて 12℃及び 24℃上昇を生じる総熱量を熱伝達指数 (heat-transfer index-thermal : HTI-T<sub>y</sub>) と定義する。熱伝達指数 (HTI-T<sub>y</sub>) 評価は、特定の総熱量が伝達するまで熱を試験片にばく露する。これは、試験片の遮熱性能及び熱容量を示す。

JIS T 8020 及び JIS T 8021 に規定している事項とは異なり、この測定方法の熱源は、対流熱及び放射熱が可能な限り均等になるように調整し、両者合計 84 kW/m<sup>2</sup>±4 kW/m<sup>2</sup> の熱流束をもたなければならない。この熱流束の強度は、実際の火災を想定した高温下の熱放射及び高温が防火服生地へばく露した際の熱防護又は遮熱性能を測定することを目的としている。また、この熱流束の強度の程度は、防護服の使用が不可欠な工場火災又は緊急を要する消防活動に対するばく露を想定したものである。

**注記 1** 耐炎性繊維から成る防護服生地の性能は、生地試験片を介して伝達した熱量及び生地試験片