

# JIS

## ヌープ硬さ試験－第 1 部：試験方法

JIS Z 2251-1 : 2024

(JISF)

令和 6 年 11 月 20 日 改正

認定産業標準作成機関 作成・審議

(日本規格協会 発行)

## 一般社団法人日本鉄鋼連盟標準化センター 鋼材規格三者委員会（産業標準作成委員会） 構成表

	氏名	所属
(委員長)	榎 学	東京大学
(副委員長)	緒形 俊夫	国立研究開発法人物質・材料研究機構
	田中 龍彦	東京理科大学名誉教授
	藤原 弘次	EMF応用計測
(委員)	林 央	元国立研究開発法人理化学研究所
	千葉 光一	関西学院大学
	沖 佑典	国立研究開発法人建築研究所
	桑原 利彦	東京農工大学大学院
	富山 禎仁	国立研究開発法人土木研究所
	森山 勉	一般社団法人日本アルミニウム協会
	堤 紳介	一般財団法人日本規格協会
	熊井 勝敏	日本検査キューエイ株式会社
	藤井 勉	一般社団法人日本試験機工業会
	栗原 正明	一般社団法人日本伸銅協会
	藤田 栄	北海道大学
	塩田 佳紀	一般社団法人火力原子力発電技術協会（株式会社IHI）
	山口 栄輝	公益社団法人土木学会（九州工業大学）
	種物谷 宣高	高圧ガス保安協会
	金岡 秀明	一般社団法人日本機械工具工業会（住友電工ハードメタル株式会社）
	山田 哲	一般社団法人日本建築学会（東京大学大学院）
	蓮井 敏秀	線材製品協会（日鉄SGワイヤ株式会社）
	松本 和幸	一般財団法人日本海事協会
	辻村 寿彦	日本金属継手協会
	鈴木 一弁	一般社団法人日本鋼構造協会
	近藤 隆明	一般社団法人日本自動車工業会（日産自動車株式会社）
	相川 卓洋	公益社団法人日本水道協会
	酒井 英典	株式会社神戸製鋼所
	中澤 晋	JFEスチール株式会社
	八木 謙治	大同特殊鋼株式会社
	荒井 和弘	日本製鉄株式会社

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：令和 2.12.21 改正：令和 6.11.20

担 当 部 署：経済産業省イノベーション・環境局 国際標準課

(〒100-8901 東京都千代田区霞が関 1-3-1)

官 報 掲 載 日：令和 6.11.20

認定産業標準作成機関：一般社団法人日本鉄鋼連盟

(〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 3-2-10 鉄鋼会館 TEL 03-3669-4826)

審 議 委 員 会：一般社団法人日本鉄鋼連盟標準化センター 鋼材規格三者委員会（産業標準作成委員会）

(委員長 榎 学)

この規格についての意見又は質問は、上記認定産業標準作成機関にご連絡ください。

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見直しが行われ速やかに確認、改正又は廃止されます。

## 目 次

	ページ
序文	1
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	2
4 記号及び硬さの表示	2
4.1 記号及び内容	2
4.2 硬さの表示	2
5 原理	3
6 試験装置	4
6.1 試験機	4
6.2 圧子	4
6.3 くぼみ測定装置	4
7 試験片	4
7.1 試験面	4
7.2 前処理	5
7.3 厚さ	5
7.4 不安定な試験片の支持	5
8 試験方法	5
8.1 試験温度	5
8.2 試験力	5
8.3 定期点検	6
8.4 試験片の支持	6
8.5 試験面の顕微鏡焦点	6
8.6 試験力の付与	6
8.7 衝撃及び振動の影響防止	7
8.8 隣接するくぼみ間の最小距離	7
8.9 対角線長さの測定	7
8.10 硬さ値の計算	8
8.11 金属皮膜及びその他無機皮膜の硬さ試験方法	8
9 測定結果の不確かさ	8
10 試験報告書	8
附属書 A (規定) 使用者による試験機, くぼみ測定装置及び圧子の定期点検	9
附属書 B (参考) 硬さ値測定の不確かさ	11
附属書 C (参考) ヌープ硬さ測定の特長	17
附属書 D (参考) CCM-硬さワーキンググループ	21

	ページ
附属書 E (参考) ケーラー照明システムの調整	22
附属書 F (規定) 金属皮膜及びその他無機皮膜のヌーブ硬さの決定	23
附属書 JA (参考) JIS と対応国際規格との対比表	28
解 説	30

## 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 14 条第 1 項の規定に基づき、認定産業標準作成機関である一般社団法人日本鉄鋼連盟（JISF）から、産業標準の案を添えて日本産業規格を改正すべきとの申出があり、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 Z 2251-1:2020** 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。経済産業大臣は、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。

**JIS Z 2251** 規格群（ヌープ硬さ試験）は、次に示す部で構成する。

**JIS Z 2251-1** 第 1 部：試験方法

**JIS Z 2251-2** 第 2 部：硬さ値表

白 紙

# ヌープ硬さ試験—第 1 部：試験方法

## Knoop hardness test—Part 1: Test method

### 序文

この規格は、2023 年に第 3 版として発行された ISO 4545-1 を基とし、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。技術的差異の一覧表にその説明を付けて、附属書 JA に示す。

### 1 適用範囲

この規格は、試験力範囲が 0.009 807 N～19.613 N の金属材料のヌープ硬さ試験方法について規定する。

この規格で規定するヌープ硬さ試験は、くぼみの対角線長さ 0.020 mm 以上に適用する。

この規格で規定するヌープ硬さは、電着皮膜、無電解皮膜、溶射皮膜、及びアルミニウムの陽極酸化皮膜を含む金属皮膜及びその他無機皮膜に対しても適用することが可能である。

皮膜の状態（平滑性、厚さなど）によって、くぼみの対角線を正確に読み取ることが可能である場合、この規格を皮膜表面の垂直方向の測定及び断面の測定に適用することが可能である。皮膜表面を垂直に測定する場合、この規格を 0.007 mm 以上の厚さの皮膜に適用することが可能である。皮膜断面を測定する場合、この規格を 0.020 mm 以上の厚さの皮膜に適用することが可能である。より小さなくぼみから硬さを判定するために、ISO 14577-1 を用いることが可能である。

この規格は、使用する試験機の使用者による定期的な点検方法についても規定している。

**注記 1** くぼみの対角線長さが 0.020 mm 未満の試験では、測定の不確かさが大きくなるおそれがある。

**注記 2** この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を、次に示す。

ISO 4545-1:2023, Metallic materials—Knoop hardness test—Part 1: Test method (MOD)

なお、対応の程度を表す記号“MOD”は、ISO/IEC Guide 21-1 に基づき、“修正している”ことを示す。

### 2 引用規格

次に掲げる引用規格は、この規格に引用されることによって、その一部又は全部がこの規格の要求事項を構成している。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS B 7734 ヌープ硬さ試験—試験機の検証及び校正

JIS G 0202 鉄鋼用語（試験）