

## 2025年度JTM技能試験実施手順書

### JTM-H016 硬さ区分：ロックウェル硬さ試験機等 ロックウェル硬さ試験機

#### ロックウェル硬さ試験機の校正に係わる試験所間比較による技能試験

#### 1.目的

JTM技能試験（以下、技能試験という。）は、JIS Q 17025に基づく校正機関が技術能力の確認及び証明等に活用することを目的とし、JIS Q 17043に基づいて実施する。

なお、本技能試験の結果は、JCSS（計量法校正事業者登録制度）のJIS Q 17011に基づく認定機関である独立行政法人製品評価技術基盤機構 認定センター（以下、IAJapanという。）により、JCSSの登録事業者の技術的能力の評価にも活用される。

#### 2.運営機関

技能試験は、一般社団法人 日本試験機工業会（以下、日本試験機工業会という。）校正分科会内に設置された、技能試験運営委員会（以下、事務局という。）が運営する。運営内容は下記のとおりである。

- (1)技能試験スキームの設計
- (2)技能試験品目（以下、仲介器という。）の準備
- (3)技能試験報告書の作成

#### 3.運営体制及び実施形態

##### 3.1 運営体制

###### (1)運営システム

事務局は、日本試験機工業会の校正分科会内に設置し、技能試験を適切に運営するためのJIS Q 17043に基づいたマネジメントシステムを確立・維持した体制である。

###### (2)技術委員会

事務局は、技能試験のより高い公正性及び信頼性を確保するため、最終結果の承認等の事項については、外部技術アドバイザーを含めて組織された技術委員会で審議する体制である。

###### (3)機密保持

事務局は、技能試験実施にあたり、全ての参加事業者の校正結果及びそれに付随する情報についての機密を保持する。

なお、参加者の同意があり、法律で要求される又はIAJapanから要求される場合、技能試験の結果及び事業者名を含む付随する情報を開示する。

##### 3.2 実施形態

本技能試験は、ロックウェル硬さ試験機を校正する参加事業者の技術的能力の把握を目的に、ロックウェル硬さ試験機を仲介器として実施する。

実施形態は、参加事業者が仲介器の所在場所に出向いて、校正を実施し、参照値及びその不確かさと参加者の校正値及び不確かさの比較から技術的能力を評価する方法により実施する。なお、参照値及びその不確かさは、各参加者の校正値及び不確かさから算出する。

IAJapan のロックウェル硬さ試験機の技術的要求事項適用指針が 2024 年に改訂され、従来は試験機のかたよりを不確かさに含めて報告していたものが、かたよりと不確かさを分けて報告することが推奨されるようになった。現時点は過渡期にあり、新旧両方の方法で報告がなされることが予想される。そのため、ふたつの異なる方法を同じ基準で比較できるよう、今回の技能試験では検証に必要な追加情報の報告を求めている。

各参加者は、仲介器の所在場所での校正を、指定された期日内に完了させる。

#### 4.参加対象機関及び参加条件

##### 4.1 参加対象機関

技能試験の参加対象機関を下記に示す。

- (1)JCSS の登録事業者
- (2)JCSS の登録申請中の事業者
- (3)JCSS の登録申請を予定している事業者

##### 4.2 参加条件

###### (1)標準器及び手順

国家標準にトレーサブルな標準器を保有し、校正方法及び校正の不確かさの見積もりについて手順が適切に定められている。

###### (2)遵守事項

本手順書 「10. 注意事項」 への同意。

#### 5.参照機関

参加機関の校正結果から参照値を求める。

#### 6.参加申込及び参加費

##### 6.1 参加申込とその案内

###### (1)参加申込書

参加を希望する事業者は、本技能試験実施手順書の中の「参加申込書」に必要事項を記入の上、2025 年 5 月 23 日までにメールにて提出する。

###### (2)参加事業者数の上限について

参加を希望する事業者数が 15 を超えた場合、受付を終了する場合がある。

###### (3)申請予定事業者の参加条件について

申請予定事業者については、4.2 に加え、「不確かさバジェット」が提出できる状態であることを条件とする。

(4)参加申込をした事業者には、事務局にて受付後、技能試験期間等を記載した「連絡書」を E メールで返信する。

##### 6.2 参加費

###### (1)参加費

上限 20 万円とする。なお、参加事業者数により変更がある場合には、別途ご連絡する。

###### (2)参加費の請求

参加費については、請求書を郵送する。

###### (3)参加費の支払い方法

## JTM-H016 硬さ区分：ロックウェル硬さ試験機等 ロックウェル硬さ試験機

請求書に記載の期日までに所定の銀行に振り込む。なお振込手数料は、参加事業者の負担とする。

### (4)支払期限

請求書発行日から起算して30日以内とする。支払期限内に支払われなかった場合には、技能試験の参加を拒否する場合がある。

### (5)参加の取りやめ

申し込み後、参加者の都合で参加を取りやめた場合には、諸経費として参加費の30%を請求する場合がある。

### (6)参加費の返還

参加費納入後は、当会に帰すべき理由が無い限り返還はしない。

## 7.使用する技能試験品目

使用する仲介器について下記のとおり記載する

(1)名称：ロックウェル硬さ試験機

(2)仲介器の所在場所

〒590-0005

住所：大阪府堺市堺区南清水町 2-1-7

名称：一般財団法人日本軸受検査協会

TEL：072-238-0641

担当者：試験所 花木 一臣

## 8.技能試験品目の取扱い及び補償

### 8.1 仲介器の取扱い

技能試験期間中は、仲介器は慎重に取扱い、損傷を与えないように細心の注意を払って校正を行う。

### 8.2 仲介器の補償

仲介器に損傷を与えた場合は、当該参加事業者が責任をもって補償する。修理費等についても、当該参加事業者の負担とする。

### 8.3 仲介器の異常

仲介器に異常が発生した場合には、参加事業者は直ちに本手順書 13. 連絡先の担当者まで連絡すると共に、仲介器の所在場所担当者にも報告する。

## 9.校正の手順

### 9.1 スケジュール

(1)スケジュール調整

技能試験の実施スケジュールは、申し込み締め切り後、事務局にて調整、確定する。

(2)実施予定日

2025年8月18日から2025年9月12日までを予定している。

(3)1事業者あたりの校正期間

1事業者あたり1日

### 9.2 標準器等の輸送（搬入・搬出）

校正用機器及び参照用硬さ基準片等の輸送は、参加事業者が制定した手順に則して、参加事業者

が自ら輸送するか、信頼のおける輸送会社を利用するなどして確実な方法を採用する。輸送会社を利用する場合には、指定された試験日の前営業日までに後述の仲介器の所在場所へ届くように輸送する。なお、輸送会社を利用して輸送する場合には、伝票に記載する送り主の名前は、参加事業者自身ではなく、本手順書 13. 連絡先の担当者の名前とする。

### 9.3 校正の実施

校正方法は、本実施手順書及び参加事業者自ら定めた校正手順に基づいて行う。特に以下の事項に注意する。

- ①圧子は仲介器についている圧子を使用して測定を行う。圧子の補正值は不要とする。
- ②常用参照標準 (JCSS 硬さ標準片) は 20 HRC、40 HRC、60 HRC を使用する。
- ③取扱説明書を仲介器の所在場所に置いておくので、試験機の操作方法を確認することは可能である。

### 9.4 結果の報告

参加事業者は、本手順書 13. 連絡先の担当者あてに所定の書類を校正終了後 10 日以内に送付すること。

#### ①校正結果報告書 (別紙 2)

- ・報告書には以下の情報を含める。
  - 直接検証の標準不確かさ
  - 常用参照標準 (JCSS 標準片) の校正值と標準不確かさ
  - すべての硬さ測定値
  - 試験機のかたより
  - 校正の不確かさ (参加事業者が自ら定めた計算法に基づく)
  - 校正の不確かさに試験機のかたよりを含んでいるか否かの情報

#### ②校正結果には以下の書類を添付する。

- ・使用した参照用硬さ基準片の「校正証明書」コピー
- ・参加事業者が見積もった「不確かさバジェット表」
- ・使用した校正用機器の「校正証明書コピー」

### 9.5 スケジュールの再調整

参加事業者が、不測の事態の発生等で指定日に校正を実施できない場合、直ちに本手順書 13. 連絡先の担当者すること。また、当日トラブルが発生した場合、仲介器所在場所の担当者に状況を確認してもらい、別の日を指定するなどの処置をとる場合がある。

### 9.6 結果の評価

参加事業者が報告した情報を用いて、事務局はかたよりを別に報告したときの不確かさを推定する。技能試験参照値はすべての参加事業者が報告したかたよりから求める。

参加事業者のパフォーマンスは JIS Q 17043 附属書 B に記載された統計手法のうち  $E_n$  数 (1) 式より評価する。

$$E_n = \frac{X_{\text{lab}} - X_{\text{ref}}}{\sqrt{U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{ref}}^2}} \quad (1)$$

ここに

- $X_{\text{lab}}$  : 技能試験参加者の校正值
- $X_{\text{ref}}$  : 参照値

$U_{lab}$  : 技能試験参加者の校正値の拡張不確かさ

$U_{ref}$  : 参照値の拡張不確かさ

## 9.7 不満足結果の取扱い

### (1)不満足な結果

技術委員会で規定した統計手法で、基準となる数値から外れた場合、不満足な結果と判定する。本技能試験では、 $E_n$  数の絶対値が 1 以上の校正結果は、不満足な結果と判定する。

### (2)発生の連絡

原則として連絡はしない。ただし、技術委員会が明らかな記載ミスと判断したデータがあった場合のみ再提出を求めることがある。

### (3)見直し

提出書類を見直す場合には、事務局の連絡から 1 週間以内に事務局まで報告すること。

## 10.注意事項

### 10.1 技能試験期間の遵守

技能試験スキームの過度なスケジュールの変更を避けるため、技能試験期間を遵守すること。

### 10.2 校正結果についての談合

参加事業者間において、校正結果についての情報交換、結果の談合は行なわないこと。

### 10.3 校正結果の変造等

技能試験では、参加事業者はそれぞれの事業者のマニュアル等に規定された手順で校正を実施すること。例えば通常の測定回数よりも多い繰返し測定を行い、適当な測定値のみを採用する等の通常の手順からの逸脱や故意の校正データの変造等は避けること。

### 10.4 仲介器の取扱い

「8.技能試験品目の取扱い及び補償」の手順のとおり、注意して仲介器を取り扱うこと。

### 10.5 IAJapan への報告

「3.1 (3) 機密保持」に記載のとおり、参加者の同意があり、IAJapan からの要請がある場合、技能試験の結果及び事業者名を含む付随する情報を開示する。

### 10.6 個人情報

技能試験の申し込みにより取得した個人情報は、技能試験に係わる連絡のみに利用する。

## 11.最終報告書

技術委員会は、全ての参加事業者からの校正結果報告を基に、参加内容及び不満足な結果の記載を含む技能試験報告書を取りまとめ、事務局が各参加事業者に送付する。技能試験報告書は、当会で定めた技能試験報告書作成手順書を参考に作成する。

なお、集計結果には、参加事業者名を一切記載せず、参加事業者に対しランダムに割りつけた識別番号を用いる。

不満足な結果と判定された参加事業者は、IAJapan が公開している最新版の URP33 に基づき、不満足な結果の原因究明と是正処置を実施する。

## 12.標準器等の輸送先

### 12.1 仲介器の返却先

〒590-0005

JTM-H016 硬さ区分：ロックウェル硬さ試験機等 ロックウェル硬さ試験機

住所：大阪府堺市堺区南清水町 2-1-7

名称：一般財団法人日本軸受検査協会

TEL：072-238-0641

担当者：試験所 花木 一臣

### 13.連絡先（事務局）

〒101-0048

住所：東京都千代田区神田司町 2-2-5 DK・Tビル 5F

名称：一般社団法人 日本試験機工業会 校正分科会 技能試験運営委員会

担当：専務理事 富士原 正義

TEL：03-5289-7885 FAX：03-5289-7889

E-mail：jtm@jtma.jp

(別紙1)

年 月 日

一般社団法人 日本試験機工業会 校正分科会  
技能試験運営委員会 あて

所在地

名 称

代表者（役職）氏名

印

## 2025 年度技能試験参加申込書

(JTM-H016 硬さ区分：ロックウェル硬さ試験機等 ロックウェル硬さ試験機)

ロックウェル硬さ試験機に係わる JTM 技能試験の参加を申込みます。

記

事業者の名称 \_\_\_\_\_

事業者の所在地（〒 \_\_\_\_\_） \_\_\_\_\_

代表者（役職）名 \_\_\_\_\_

連絡担当部署 \_\_\_\_\_

担当者氏名 \_\_\_\_\_

TEL : \_\_\_\_\_

E-mail : \_\_\_\_\_

<申請および本技能試験に係わる調査>

1.JCSS による登録申請の有無等：

登録済み 登録申請中 登録申請予定( 年 月)

2.2025 年 8 月 18 日～2025 年 9 月 12 日のうち、技能試験の参加に都合が悪い日

3.本技能試験結果の IAJapan への通知について 同意する 同意しない

4.備考 \_\_\_\_\_

以下は運営委員会が記載します

連絡書

技能試験の参加を受け付けました

2025 年 月 日

一般社団法人 日本試験機工業会 専務理事 富士原 正義

(別紙2)

## 校正結果報告書（ロックウェル硬さ試験機）

事業者名  
 担当者名  
 実施日  
 連絡先  
 E-mail  
 TEL/FAX

測定値表

1. 呼び硬さ：20 HRC

A. 環境温度	開始温度	℃	終了温度	℃
B. 直接検証の標準不確かさ	HRC			
C. 常用参照標準 (JCSS 標準片)	標準片 1	標準片 2 (注)		
	校正値 $H_{CRM}$	HRC	HRC	
	標準不確かさ $u_{CRM}$	HRC	HRC	
D. 間接検証結果	総測定点数 $n$	点		
		標準片 1	標準片 2 (注)	
	測定値 $H_i$ (すべての測定値を列挙)			
	平均値 $\bar{H}$	HRC	HRC	
	標準偏差 $s_H$	HRC	HRC	
	かたより $b$	HRC	HRC	
	かたよりの平均値 $\bar{b}$	HRC		
E. 校正証明書に記載する拡張不確かさ	HRC			
	かたよりを 含む / 含まない (いずれかに○)			

(注) 標準片を2個用いる場合に記載する。

特記事項（試験中の異常等）：  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



2. 呼び硬さ：40 HRC

A. 環境温度

開始温度	℃	終了温度	℃
------	---	------	---

B. 直接検証の標準不確かさ

HRC
-----

C. 常用参照標準  
(JCSS 標準片)

	標準片 1	標準片 2 (注)
校正值 $H_{CRM}$	HRC	HRC
標準不確かさ $u_{CRM}$	HRC	HRC

D. 間接検証結果

総測定点数 $n$	点	
	標準片 1	標準片 2 (注)
測定値 $H_i$ (すべての測定値を列挙)		
平均値 $\bar{H}$	HRC	HRC
標準偏差 $s_H$	HRC	HRC
かたより $b$	HRC	HRC
かたよりの平均値 $\bar{b}$	HRC	

E. 校正証明書に記載する拡張不確かさ

HRC
かたよりを 含む / 含まない (いずれかに○)

(注) 標準片を 2 個用いる場合に記載する。

特記事項 (試験中の異常等) :

---

3. 呼び硬さ：60 HRC

A. 環境温度 

開始温度	℃	終了温度	℃
------	---	------	---

B. 直接検証の標準不確かさ 

HRC
-----

C. 常用参照標準 (JCSS 標準片)

	標準片 1	標準片 2 (注)
校正值 $H_{CRM}$	HRC	HRC
標準不確かさ $u_{CRM}$	HRC	HRC

D. 間接検証結果

総測定点数 $n$	点	
	標準片 1	標準片 2 (注)
測定値 $H_i$ (すべての測定値を列挙)		
平均値 $\bar{H}$	HRC	HRC
標準偏差 $s_H$	HRC	HRC
かたより $b$	HRC	HRC
かたよりの平均値 $\bar{b}$	HRC	

E. 校正証明書に記載する拡張不確かさ 

HRC
かたよりを 含む / 含まない (いずれかに○)

(注) 標準片を 2 個用いる場合に記載する。

特記事項 (試験中の異常等) : \_\_\_\_\_

---

以上