

2023 年 7 月 3 日

2023 年度 JTM 技能試験実施手順書

JTM-H011 硬さ区分：ブリネル硬さ試験機等 ブリネル硬さ標準片

ブリネル硬さ標準片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する）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）の準備及び参照機関への校正依頼
- (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、上記にかかわらず、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。

3.2 実施形態

本技能試験は、ブリネル硬さ標準片を校正する参加事業者の技術的能力の把握を目的に、ブリネル硬さ標準片を仲介器として実施する。

実施形態は、参加事業者の仲介器であるブリネル硬さ標準片（以下「持ち回り標準片」という）が日本試験機工業会を起点及び終点とするラウンドロビン方式で回付される。参加事業者は回付された仲介器の校正を実施し、参照機関の付与値及びその不確かさと参加事業者の校正值及び不確か

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。(JIS Q 17043 附属書 A.2 で定める逐次参加スキーム)

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(以下「登録事業者」という)
- (2)JCSS の登録申請中の事業者 (以下「申請中事業者」という)
- (3)JCSS の登録申請を予定している事業者 (以下「申請予定事業者」という)

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適切に定められていること。

(2)遵守事項

本手順書 「10. 注意事項」 への同意。

5.参照機関

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

6.参加申込及び参加費用

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、2023 年 7 月 31 日までに FAX 又はメールにて提出すること。

(2)参加事業者の上限について

参加を希望する事業者数が 5 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」を送付する。

6.2 参加費用

(1)参加費用

上限を 35 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、別途連絡する。

(2)参加費用の請求

参加費用については、連絡書郵送時に請求書を同封する。

(3)参加費用の支払い方法

請求書に記載の期日までに所定の銀行に振り込むこと。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)消費税

参加費用には消費税（10 %）が含まれている。

(6)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用の 30 %を請求する場合がある。

(7)参加費用の返還

参加費用納入後は、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

硬さレベル 500 HBW 10/3000、200 HBW 10/3000、500 HBW 5/750、200HBW 5/750 の「持ち回り標準片」硬さレベルごとに、鏡面タイプ及び研磨面タイプ各 1 個。又は、鏡面タイプ又は研磨面タイプのどちらか 1 個。

（持ち回り標準片は直径約 115 mm、高さ約 18 mm のものを使用する）

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（付属品及び輸送ケースも含む）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い、また保管すること。

8.2 仲介器の補償

輸送中も含め、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こと。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こと。

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、技術委員会にて持ち回り順番を考慮し調整・確定する。

(2) 実施予定日

2023 年 8 月 14 日から 2023 年 9 月 8 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 週間（この日数には、仲介器を本手順書 12.1 仲介器の返却先に輸送する期間も含まれる。）

9.2 仲介器の輸送（受け取り・発送）

①参加事業者は、事務局から仲介器を受け取る。

②参加事業者は、仲介器の受領後すぐに、異常の有無及び内容の確認を行い、「受取連絡票」に必要事項を記入の上、本手順書 13. 連絡先の担当者あてに Fax 又はメールで送付すること。

③参加事業者は、校正終了後、試験面の写真をメール（jtm@jtma.jp）にて送付すると共に、仲介

器を指定日までに本手順書 12.1 仲介器の返却先に自ら輸送するか、輸送会社を利用して発送し「発送連絡票」に必要事項を記入の上、発送連絡票を本手順書 13. 連絡先の担当者あてに Fax 又はメールで送付すること。その際、輸送会社を利用する場合には、適切な輸送会社を選定し、必要に応じて保険等をつけること。

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こと。特に以下の事項に注意すること。

- ①「持ち回り標準片」のくぼみの数は 5 点とする。
- ②「持ち回り標準片」の打点箇所は、事務局の指示による。
- ③ 打点箇所を間違えた場合には、打ち直し等はせず、速やかに事務局に連絡する。

硬さレベル	圧子 (mm)	試験力 (kN)
500 HBW	10	29.42
200 HBW		29.42
500 HBW	5	7.355
200 HBW		7.355

9.4 結果の報告

参加事業者は、事務局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校正結果は、別紙 2 の「硬さ校正結果報告書」の様式に記入すること。
- ②校正結果には以下の書類を添付すること
 - ・参加事業者が見積もった「不確かさバジェット表」
 - ・使用した常用参照標準の「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. 連絡先の担当者に連絡すること。その場合、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

結果の評価は、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_{lab} : 技能試験参加者の校正值

X_{ref} : 参照値

U_{lab} : 技能試験参加者の校正值の拡張不確かさ(信頼の水準約 95%)

U_{ref} : 参照値の拡張不確かさ(信頼の水準約 95%)

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 を超える校正結果は、不満足な結果と判定する。

(2)結果の連絡

不満足な結果が発生した場合、参加事業者にその旨連絡する。

(3)見直し

不満足な結果が発生した参加事業者に対しては、提出書類等に記載漏れ又は記載ミスに限り見直す事を容認する。

なお、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が提出され、校正值及びそれに付随する拡張不確かさを含めた最終的な考察・承認後、集計結果を事務局に提出し、事務局が参加内容及び不満足な結果の有無等を記載した技能試験報告書を2023年11月末をめどに取りまとめ、参加事業者ごとに送付する。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。

12.技能試験品目の輸送先

12.1 仲介器の返却先

〒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

JTM-H011 硬さ区分：ブリネル硬さ試験機等 ブリネル硬さ標準片

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

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

2023 年度技能試験参加申込書

(JTM-H011 硬さ区分： ブリネル硬さ試験機等 ブリネル硬さ標準片)

ブリネル硬さ標準片に係わる 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 (〒 _____) _____

連絡担当部署 _____

担当者氏名 _____

TEL : _____ FAX : _____

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. 2023 年 8 月 14 日から 2023 年 9 月 8 日のうち、技能試験の参加に都合が悪い期間（週単位）

3. 参加条件

☐研磨面のみ ☐鏡面のみ ☐研磨面、鏡面両方

4.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

5.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

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

受取連絡票

日本試験機工業会 校正分科会 行

FAX : 03-5289-7889 jtm@jtma.jp

必要事項をご記入の上、FAX 又はメールにより上記事務局まで送付してください。

JTM 技能試験 JTM-H011 の仲介器等を受け取りましたので、下記のとおり連絡します。

記

受 取 日 年 月 日 ()

仲介器の種類 持ち回り標準片

仲介器の状態

・仲介器（ケースを含む）に異常がある ある ない（いずれかに○）

連絡事項：損傷、紛失等の異常がある場合は、その内容をご記入ください。

--	--

事業者名： _____
担当者名： _____
連絡先： TEL: _____ FAX: _____
E-mail _____

發送連絡票

(送り先)

日本試験機工業会 校正分科会 行

FAX : 03-5289-7889 jtm@jtma.jp

必要事項をご記入の上、FAX 又はメールにより上記まで送付してください。

JTM 技能試験 JTM-H011 の仲介器等を発送しましたので、下記のとおり連絡します。

記

発 送 日 年 月 日 ()

仲介器の種類 持ち回り標準片

仲介器の状態

・仲介器（ケースを含む）に異常がある ある ない（いずれかに○）

連絡事項：損傷等の異常がある場合は、その内容をご記入ください。

--

事業者名：_____

担 当 者 名：_____

連 絡 先 : TEL: FAX:

E-mail

硬さ校正結果報告書（ブリネル硬さ標準片）

事業者名

担当者名

実施日

連絡先

TEL/FAX

E-mail

硬さレベル	圧子 (mm)	試験力 (kN)
500 HBW	10	29.42
200 HBW		29.42
500 HBW	5	7.355
200 HBW		7.355

持ち回り標準片の打点箇所

測定値表（図1及び図2を基に設定した打点箇所は事務局の指示に従うこと）

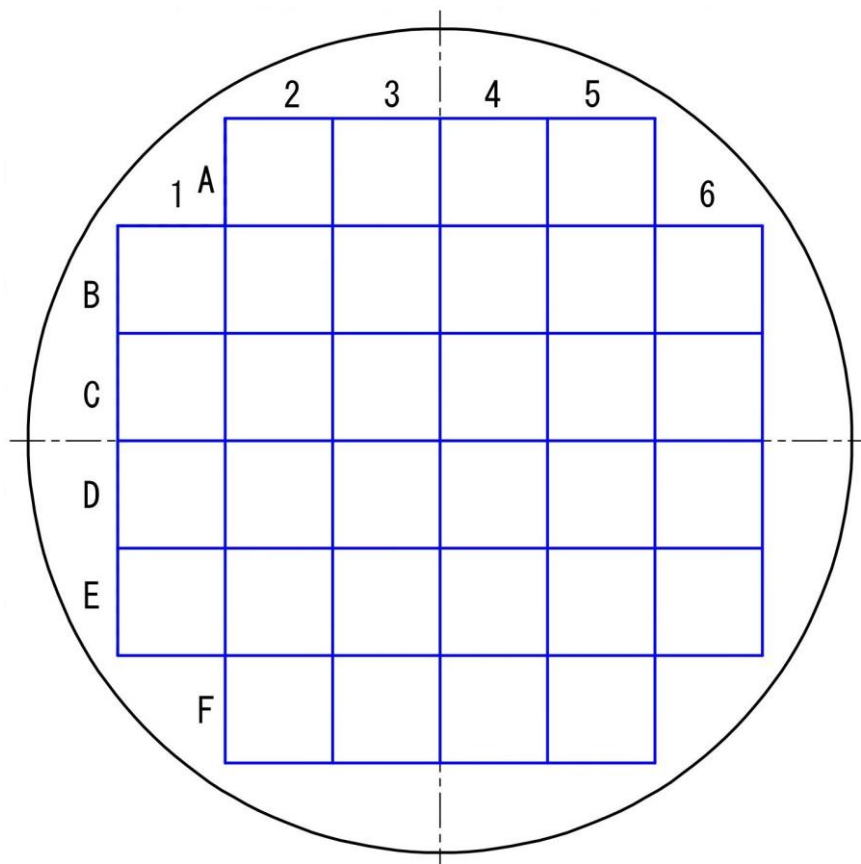


図1 500 HBW 10/3000 及び 200 HBW 10/3000

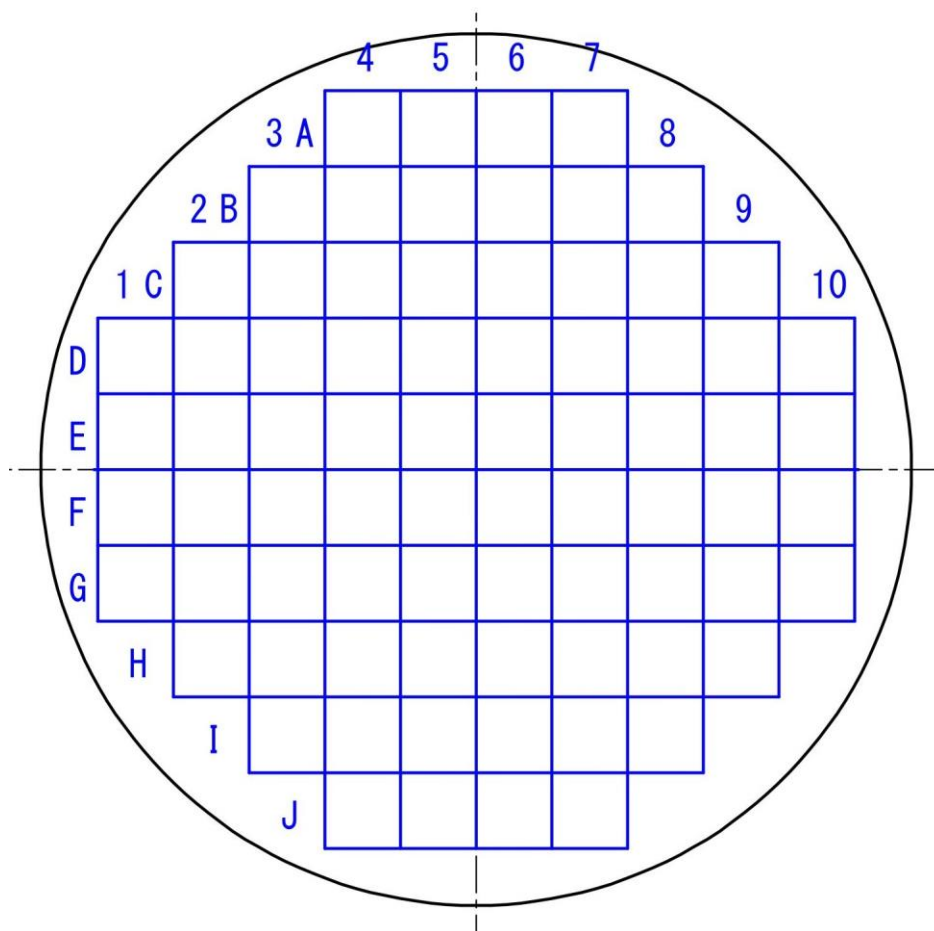


図 2 500 HBW 5/750 及び 200 HBW 5/750

JTM-H011 硬さ区分：ブリネル硬さ試験機等 ブリネル硬さ標準片

①-1 呼び硬さ：500HBW10/3000（鏡面タイプ）

環境温度 開始温度 °C 終了温度 °C

持ち回り標準片				
器物番号	ID：			
くぼみ打点箇所	d_1	d_2	d	HBW
平均値				
拡張不確かさ (信頼の水準約 95 %)				

d_1, d_2 : 約 90° で測定したくぼみの直径 d : くぼみの平均直径

特記事項（試験中の異常等）：

①-2 呼び硬さ：500HBW10/3000（研摩面タイプ）

環境温度 開始温度 °C 終了温度 °C

持ち回り標準片				
器物番号	ID：			
くぼみ打点箇所	d_1	d_2	d	HBW
平均値				
拡張不確かさ (信頼の水準約 95 %)				

d_1, d_2 : 約 90° で測定したくぼみの直径 d : くぼみの平均直径

特記事項（試験中の異常等）：

JTM-H011 硬さ区分：ブリネル硬さ試験機等 ブリネル硬さ標準片

②-1 呼び硬さ：200HBW10/3000（鏡面タイプ）

環境温度 開始温度 °C 終了温度 °C

持ち回り標準片				
器物番号	ID：			
くぼみ打点個所	d_1	d_2	d	HBW
平均値				
拡張不確かさ (信頼の水準約 95 %)				

d_1, d_2 : 約 90° で測定したくぼみの直径 d : くぼみの平均直径

特記事項（試験中の異常等）：

②-2 呼び硬さ：200HBW10/3000（研摩面タイプ）

環境温度 開始温度 °C 終了温度 °C

持ち回り標準片				
器物番号	ID：			
くぼみ打点個所	d_1	d_2	d	HBW
平均値				
拡張不確かさ (信頼の水準約 95 %)				

d_1, d_2 : 約 90° で測定したくぼみの直径 d : くぼみの平均直径

特記事項（試験中の異常等）：

JTM-H011 硬さ区分：ブリネル硬さ試験機等 ブリネル硬さ標準片

③-1 呼び硬さ：500 HBW 5/750（鏡面タイプ）

環境温度 開始温度 °C 終了温度 °C

持ち回り標準片				
器物番号	ID：			
くぼみ打点個所	d_1	d_2	d	HBW
平均値				
拡張不確かさ (信頼の水準約 95 %)				

d_1, d_2 : 約 90° で測定したくぼみの直径 d : くぼみの平均直径

特記事項（試験中の異常等）：

③-2 呼び硬さ：500 HBW 5/750（研摩面タイプ）

環境温度 開始温度 °C 終了温度 °C

持ち回り標準片				
器物番号	ID：			
くぼみ打点個所	d_1	d_2	d	HBW
平均値				
拡張不確かさ (信頼の水準約 95 %)				

d_1, d_2 : 約 90° で測定したくぼみの直径 d : くぼみの平均直径

特記事項（試験中の異常等）：

④-1 呼び硬さ：200 HBW 5/750（鏡面タイプ）

環境温度 開始温度 °C 終了温度 °C

持ち回り標準片				
器物番号	ID：			
くぼみ打点個所	d_1	d_2	d	HBW
平均値				
拡張不確かさ (信頼の水準約 95 %)				

 d_1, d_2 : 約 90° で測定したくぼみの直径 d : くぼみの平均直径

特記事項（試験中の異常等）：

④-2 呼び硬さ：200 HBW 5/750（研摩面タイプ）

環境温度 開始温度 °C 終了温度 °C

持ち回り標準片				
器物番号	ID：			
くぼみ打点個所	d_1	d_2	d	HBW
平均値				
拡張不確かさ (信頼の水準約 95 %)				

 d_1, d_2 : 約 90° で測定したくぼみの直径 d : くぼみの平均直径

特記事項（試験中の異常等）：

以上