

JEMIC 技能試験プロトコル

2021 年度熱電対（比較校正法）技能試験用

1 プロトコルの説明

この技能試験プロトコルは、2021 年度熱電対（比較校正法）技能試験に参加する事業者（以下「参加事業者」という。）が技能試験を受ける際の注意事項、校正を実施する際の校正条件等について記載したものです。

技能試験前によくお読みいただき、プロトコル記載事項に注意して校正等を実施してください。

2 使用する仲介器等

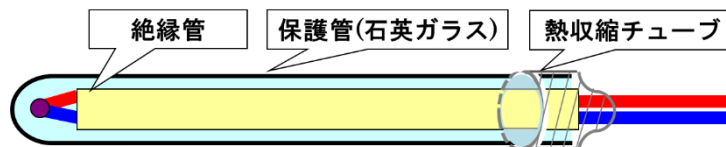
(1) 仲介器

以下の仕様の 2 本の R 熱電対を使用する。

熱電対素線の寸法：直径 0.5 mm、長さ 2000 mm

絶縁管（2 穴）：高純度アルミナ製（外径 3 mm、長さ 700 mm）

保護管：石英ガラス製（外径 7 mm、内径 5 mm、長さ 700 mm）、**取り外し不可**



仲介器

上記の構成品を組み立てた状態で、輸送及び校正を行う。

(2) 付属品

- ① JEMIC 技能試験プロトコル
- ② JEMIC 技能試験プログラム

3 仲介器の搬入

- (1) 事務局が契約した輸送会社によって、搬入日の午前中（予定）に参加事業者へ輸送箱に納めた仲介器及び付属品をお届けします。

参加受付時にご連絡した搬入日（技能試験期間）に変更がある場合は、事務局からご連絡いたします。

- (2) 仲介器の搬入後、速やかに梱包された仲介器及び付属品が「仲介器受取連絡票」に記載のとおりであることの確認（✓記号を記入）を行ってください。ただし、周囲温度等の影響により、搬入後すぐに梱包を開けると、仲介器が結露する場合がありますので、周囲温度等に注意し開梱してください。
- (3) 仲介器及び付属品の確認後、「仲介器受取連絡票」に必要事項をご記入の上、

FAX 又は E メールにより事務局まで送付してください。

万一、仲介器の故障、輸送のトラブル等があった場合には、速やかに事務局までご連絡ください。

4 校正

- (1) 仲介器の校正は、割り当てられた技能試験期間中に、お申込みいただいた校正ポイントについて実施してください。
- (2) 校正用保護管を使用する場合は、仲介器の汚染を防ぐため、新しいものを使用してください。比較校正用温槽に硝石槽など電気炉（空気槽）以外のものを使用する場合は、必ず校正用保護管を使用してください。

高純度アルミナ保護管「(参考) JIS R 1401 の記号 PT 0 相当」を用いる場合は、1200 °Cで3時間以上の空焼きが行われたものを用いてください。1200 °Cまで温度を上げることが不可能な場合は、可能な範囲で最高の温度まで上げてください。石英保護管を用いる場合は、内側面を酸等で洗浄後、純水又は水蒸気等で洗浄されたものを用いてください。

- (3) 仲介器の校正は、熱電対と保護管を熱収縮チューブで繋いだまま行ってください。それ以外は、参加事業者は通常使用している校正手順書（登録事業者は登録された校正手順）に従って校正を行ってください。その他に指示がある場合は、別途校正要領等を配布しますので、その内容に従って校正してください。

なお、通常より測定回数を増やす等の手順の変更はしないようにしてください。

- (4) 仲介器の熱処理（アニーリング）については、校正のための高温曝露以外は一切行わないで下さい。
- (5) 曝露時間は20時間程度とし、なるべく短時間に抑えてください。この場合の曝露は400 °C以上とします。
- (6) 校正ポイントは300 °C、550 °C、850 °Cとなっておりますが、低い温度から測定を実施してください。
- (7) 安定した電気炉等の熱源に標準器及び仲介器を一定時間保持し、それぞれの熱起電力を測定してください。それらの測定値に補正及び計算等を行い、校正結果を算出してください。
- (8) 仲介器は電気炉等の熱源から急に引き抜かないようにしてください。

5 仲介器の搬出

- (1) 仲介器のご返送の際は、振動等により測温接点が保護管の底に当たらないように、受取時と同様に輸送箱に収めた状態にしてください。
- (2) 搬出日の午前中（予定）に事務局が契約した輸送会社が、仲介器の引取りに伺います。輸送会社には、ご担当者名を伝えてありますので、万一、ご担当者が不在の場合でも、間違いなく引取りができるようご配慮ください。

なお、輸送中に輸送箱の蓋が開かないように、ロック部分に布テープ等を貼り付けてください。

- (3) 仲介器の搬出（発送）後速やかに、「仲介器搬出連絡票」に必要事項をご記入の上、FAX 又は E メールにより事務局まで送付してください。

万一、仲介器に異常がある場合は、「仲介器搬出連絡票」に異常箇所を記入の上、どの時点で異常が発生したのかを明確に、速やかに事務局までご連絡ください。

なお、輸送会社への指示は事務局が行いますので、伝票記入などの手続きは一切必要ありません。

6 事務局への結果報告

- (1) 提出書類は、下記のとおりです。

① JEMIC 技能試験結果報告書

校正結果、校正の手順書名及び校正条件等を記入したもの

② 技能試験結果に対する校正証明書^{※1}（通常顧客に発行しているもの）

※1 登録事業者は、JCSS 校正証明書（サンプルでも可）。

校正証明書の宛名 「日本電気計器検定所 技能試験事務局」

③ 各校正における不確かさの見積もり表（バジェット表）

④ 電気炉等の温度分布

- (2) 「JEMIC 技能試験結果報告書」の用紙は、JEMIC ホームページの技能試験ページからダウンロードして、ご利用ください。

②～④は、各参加事業者で準備・作成してください。

- (3) 参加事業者は、技能試験期間終了後 2 週間以内に、「JEMIC 技能試験結果報告書」に必要事項をご記入の上、その他提出書類を添えて郵便等により事務局まで送付してください。

なお、一度送付された提出書類の差し替えについては、変造防止の観点から原則として認めておりませんのでご注意ください。ただし、提出された結果報告書等に不備があった場合には、再提出をお願いすることがあります。

7 技能試験結果報告書記入の際の注意点

- (1) 「JEMIC 技能試験結果報告書」は、「記入例」を参考にご記入の上、提出してください。

また、「JEMIC 技能試験結果報告書」に記入する数値の桁数は、校正証明書に記載する数値の桁数に合わせてください。

- (2) 「JEMIC 技能試験結果報告書」には、参加事業者名、技能試験期間（搬入日～搬出日）、報告日、報告者及び受理番号を記入してください。

なお、受理番号は、事務局から連絡する「技能試験参加受付連絡書」に記載しています。

- (3) 校正結果の記入方法について

校正証明書の記載方法が異なる場合であっても、 E_n 数の算出条件を統一するため、「JEMIC 技能試験結果報告書」の「(1) 校正結果」は、以下の事項を守って

報告してください。

なお、提出書類「技能試験結果に対する校正証明書」は、通常顧客に発行している記載方法でかまいません。

- ① 「熱起電力 (mV)」には、参加した校正ポイントの熱起電力を記入してください（この値を E_n 数算出式の X_{lab} とします。）。また、原則として拡張不確かさと同桁まで記入してください。
 - ② 「拡張不確かさ (mV)」には、今回の技能試験で評価を希望する拡張不確かさを記入してください（この値を E_n 数算出式の U_{lab} とします。）。
 - ③ 「包含係数」には、「拡張不確かさ (mV)」を求めたときの包含係数を記入してください。
 - ④ 「校正測定能力 (mV)」には、登録した又は登録しようとする校正測定能力^{※2}を記入してください。
※2 登録事業者、申請中事業者又は申請予定事業者は、登録した又は登録しようとする校正測定能力を記入してください。
 - ⑤ 「校正用機器等の要件」には、校正に使用した電気炉等への熱電対の挿入長、基準接点装置の種類（挿入長含む）、曝露時間及び測定器を記載してください。
- (4) 「JEMIC 技能試験結果報告書」の「(2) 校正の手順書」には、実際に今回の技能試験に使用した校正手順書の文書の名称、文書の番号・記号、文書制定日（改訂した場合は最新改訂日も併記）及び文書の版数を記入してください。
- (5) 「JEMIC 技能試験結果報告書」の「(3) 校正条件等」には、実際に校正を実施した場所の環境条件（温度及び湿度）、使用した標準器等並びにその他校正結果に対する校正条件等の特記事項があれば記入してください。
- なお、結果報告書に記入しきれない場合には、別紙を添付してください。