



J C S S
技術的要求事項適用指針
(第 1 6 版)

登録に係る区分：力
校正手法の区分の呼称：一軸試験機
種類：JIS B 7721による方法、
ISO 7500-1による方法

制定：2002年9月30日

改正：2022年6月1日

独立行政法人製品評価技術基盤機構
認定センター

この指針に関する全ての著作権は、製品評価技術基盤機構に属します。この指針の全部又は一部転用は、電子的・機械的（転写）な方法を含め製品評価技術基盤機構の許可なしに利用することは出来ません。

発行所 独立行政法人製品評価技術基盤機構
認定センター
住所 〒151-0066 東京都渋谷区西原2丁目49-10
TEL 03-3481-8242
FAX 03-3481-1937
E-mail jcoss@nite.go.jp
Home page <https://www.nite.go.jp/iajapan/jcoss/>

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

目次

0. 序文.....	4
1. 適用範囲(目的).....	4
2. 引用規格及び関連文書.....	4
2.1 引用規格.....	4
2.2 関連文書.....	4
3. 用語.....	5
4. 参照標準.....	5
4.1 特定二次標準器(力基準機)によるトランスファ標準器の校正範囲.....	5
4.2 トランスファ標準器による校正の範囲.....	5
4.3 トランスファ標準器の校正周期.....	6
4.4 トランスファ標準器の具備条件.....	6
5. 設備.....	6
5.1 トランスファ標準器.....	6
5.2 校正用機器、校正用支援機器及び管理用機器.....	7
6. 計量トレーサビリティ.....	8
6.1 トランスファ標準器.....	8
6.2 校正用機器.....	8
6.3 校正用支援機器(環境測定器等).....	8
7. 施設及び環境.....	8
7.1 施設.....	8
7.2 環境.....	8
8. 方法の選定、検証及び妥当性確認.....	9
8.1 校正の方法.....	9
9. 校正測定能力及び測定の不確かさ.....	9
9.1 校正測定能力.....	9
9.2 測定の不確かさ.....	10
10. サンプリング.....	10
11. 校正物件の取扱い.....	10
12. 結果の報告.....	10
12.1 校正証明書に記載事項.....	10
12.2 校正の不確かさの表記方法.....	10
13. 要員.....	10
14. サービス及び供給品の購買.....	10
15. 登録申請書に記載事項.....	10
16. その他.....	11
16.1 校正結果の品質保証(定期的な技術能力の確認).....	11
付属書1 一軸試験機の校正証明書の見本.....	12
付属書2 一軸試験機の検証・校正に関わる作業とその資格.....	30
付属書3 登録申請書に記載例.....	31

J C S S 技術的要求事項適用指針

登録に係る区分：力

校正手法の区分(呼称)：一軸試験機

種類：JIS B 7721による方法、ISO 7500-1による方法

0. 序文

この技術的要求事項適用指針(以下、「適用指針」という)は、J C S Sにおいて登録の要件として用いるISO/IEC 17025:2017(JIS Q 17025:2018)に規定されている技術的要求事項の明確化及び解釈を次の適用範囲について示すことを目的としている。

1. 適用範囲(目的)

この適用指針は、J C S Sにおける登録に係る区分「力」のうち、「一軸試験機」について定めるものである。

現地校正に対する要求事項は、「JCRP21 J C S S登録及び認定の一般要求事項」の附属書に定められている。したがって、一軸試験機の現地校正に関する要求事項は、本適用指針と一般要求事項の附属書を併せ読むことによって明確になる。

2. 引用規格及び関連文書

2.1 引用規格

ISO/IEC 17025:2017 (JIS Q 17025:2018)	試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項
ISO/IEC 17043 (JIS Q 17043)	適合性評価-技能試験に対する一般要求事項-
ISO/IEC Guide 99	International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms (VIM) (国際計量計測用語-基本及び一般概念並びに関連用語-)
ISO/IEC Guide 98-3	Uncertainty of measurement – Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM) (測定における不確かさの表現のガイド)
ISO 7500-1	Metallic Materials – Calibration and verification of static uniaxial testing machines – Part 1: Tension/compression testing machines – Calibration and verification of the force-measuring system
JIS B 7721	引張試験機・圧縮試験機 — 力計測系の校正方法及び検証方法
JIS B 7728	一軸試験機の検証に使用する力計の校正方法
JIS Z 8103	計測用語
JIS Z 8703	試験場所の標準状態

2.2 関連文書

URP23	IAJapan 測定のトレーサビリティに関する方針
JCG200	校正における測定の不確かさの評価
JCRP21	J C S S登録及び認定の一般要求事項
JCG204S11	J C S S 不確かさの見積もりに関するガイド (力/力計/JIS B 7728による方法、ISO 376による方法)
JCG204S21	J C S S 不確かさの見積もりに関するガイド (力/一軸試験機/JIS B 7721による方法、ISO 7500-1による方法)
JCG23001	J C S S 重力加速度値の使用に関する技術指針

JCG23002

J C S S 重力加速度値の使用に関する不確かさガイド

3. 用語

この適用指針の用語は、ISO/IEC 17025 : 2017 (JIS Q 17025 : 2018)、ISO/IEC 17000 (JIS Q 17000)、ISO/IEC 17043 (JIS Q 17043)、ISO/IEC 17011 (JIS Q 17011)、VIM、GUM、並びに JIS B 7721、JIS B 7728、JIS B 8103、JIS Z 8703、JCT20402 の該当する定義を適用する。また、次の定義を適用する。

トランスファ標準器： 特定二次標準器又は参照標準による校正を受けた J C S S 校正証明書付きの力計（JIS B 7728に規定のロードセル、環状ばね型力計、容積型力計等）又は J C S S 校正証明書付きのおもり。特定二次標準器又は参照標準を保有しない登録事業者にとっては常用参照標準を意味する。

校正用機器： 一軸試験機の校正に使用するトランスファ標準器以外の器具、機械又は装置であって校正の結果に直接影響を及ぼすもの

管理用機器： 校正用機器（トランスファ標準器を含む。）の維持管理に使用する機器

校正用支援機器： 一軸試験機の校正に使用するトランスファ標準器以外の器具、機械又は装置であって校正の結果に直接影響を及ぼさないもの

4. 参照標準

4.1 特定二次標準器又は参照標準(力基準機)によるトランスファ標準器の校正範囲

圧縮力にあっては 100 mN 以上 30 MN 以下

引張力にあっては 1 N 以上 3 MN 以下

4.2 トランスファ標準器による校正の範囲

1) 校正対象機器

トランスファ標準器による校正の対象機器を表 1 に示す。

表 1 校正対象機器

トランスファ標準器	校正対象機器
JIS B 7728 に規定の力計 ・ロードセル ・環状ばね型力計 ・容積型力計 ・弾性体を用いたその他の力計 JIS B 7721 に規定のおもり(一軸試験機校正用)	JIS B 7721に規定の一軸試験機

2) 校正の範囲

圧縮力にあっては 100 mN 以上 30 MN 以下

引張力にあっては 100 mN 以上 10 MN 以下

ここで、圧縮力・引張力は、原則として一軸試験機に内蔵された力測定装置に作用する校正力の方向を指す。

ただし、技術的に妥当であると認められる場合は、上記の校正範囲を超えて、校正範囲の拡大を行うことができる。

(注 1) 校正範囲の拡大の方法は、技術的に確立された方法であり、範囲の拡大に伴う不確かさ算出が可能な方法であること。

(注 2) 校正範囲の拡大を行う場合は、校正方法の妥当性確認について文書化すること。

（備考）特に0.5級以上の高精度な校正を行う場合は、負荷枠など力の伝達系も含めた系全体に実際に校正力を作用させて校正することが望ましい。

4.3 トランスファ標準器の校正周期

4. 2項表1に示すトランスファ標準器の校正周期は、校正実施日（校正が複数日に跨る場合は最終日）の翌月の一日から起算して、力計の場合最長26ヶ月、おもりの場合最長5年とする。ただし、校正事業者がトランスファ標準器について定期的な点検・検証を行うなかで、トランスファ標準器に異常等が検出された場合は、上記、校正の期間内であっても特定二次標準器又は参照標準による校正を受けなければならない。

4.4 トランスファ標準器の具備条件

- 1) トランスファ標準器は、JIS B 7728に規定する力計又はJIS B 7721に規定するおもりであること。
- 2) トランスファ標準器が力計の場合は、力変換器と指示装置の組合せであること。力変換器のみではトランスファ標準器とならない。
- 3) トランスファ標準器として力計を用いる場合には、力変換器と指示装置の組合せは、JIS B 7728 3項に適合するものであること。
- 4) 一軸試験機を力の増加及び減少の両方向で校正する場合あるいは力の増加方向だけの校正であっても相対往復誤差を決定する場合は、トランスファ標準器として用いる力計も力の増加及び減少の両方向で校正されていること。

5. 設備

5.1 トランスファ標準器

- 1) トランスファ標準器は、登録事業者自身で保有しなければならない。もし、登録事業者がトランスファ標準器をレンタル、リース等の契約により保有する場合であっても、登録事業者は自社の責任で適切な校正を受け、使用時に適切な校正の状態が確保されるよう管理に対する責任を有しなければならない。
（備考）「登録事業者は自社の責任で適切な校正を受け、使用時に校正の状態が確保されるよう管理に対する責任を有しなければならない。」とは、少なくともトランスファ標準器を常時登録事業者自身の管理下におき、登録事業者自身の責任で校正、定期検証、点検等を実施することを示す。トランスファ標準器を使用ごとに短期借用することは、この概念には含まれない。
- 2) トランスファ標準器は、4項に規定された特定二次標準器又は参照標準による校正の他にその性能を適切に維持するための定期検証及び点検・修理を含む日常の保守管理を行わなければならない。
- 3) トランスファ標準器については一覧表を作成し、定期校正及び点検等の保守管理の履歴を維持することが望ましい。
（参考）一覧表には、容量、形式、ステップ、製造番号、校正・点検・故障修理・改造等の実の履歴、製造者名等を記入する。
- 4) トランスファ標準器の指示装置に使用する電気計測器は、JIS B 7728の規定を満たすこと。
（備考）トランスファ標準器のうち力計の保守点検項目の例を表2に示す。

表2 力計の保守・点検項目の例

トランスファ標準器 (力計)	内 容	対 策
環状ばね型力計	・ダイヤルゲージ、デジタル指示計のスピンドルの動きの良否	・修理の場合再校正 ・異常の場合は修理後、再校正
	・ダイヤルゲージ、デジタル指示計の測定子の緩みの有無	
	・ダイヤルゲージ、デジタル指示計の取付けの緩みの有無	・修理の場合再校正 ・損傷の場合は研磨後再校正 ・損傷の激しい場合は交換後再校正 ・※ 1
	・デジタル指示計の異常の有無	
	・力計下部面の傷の有無	
	・耐圧盤の傷、変形の有無	
	・校正証明書の有効期限	
容積型力計	・水銀の汚れの有無	・水銀の清掃又は交換
	・ガラスチューブの汚れの有無	・汚れのある場合交換
	・空気混入の有無	・混入の場合エア一抜き (表 3)
	・水銀の漏れの有無	・締結部の増締め又はパッキン交換
	・マイクロメータのねじガタの有無	・表 3
	・本体上下面の傷の有無	・損傷の場合は研磨後再校正
	・耐圧盤の上下面の傷、変形の有無	・損傷の場合は交換後再校正
	・校正証明書の有効期限	・※ 1
ロードセル	・本体下部面の傷の有無	・損傷の場合は研磨後再校正
	・ケーブルの損傷の有無	・損傷の場合は交換後再校正
	・イニシャル出力値	・※ 2
	・校正証明書の有効期限	・※ 1

※ 1 JIS B 7728 では校正証明書の有効期限の最長が 26 ヶ月以内と定められている。また、過負荷試験の値を超える過負荷にさらした場合又は修理後は、直ちに再校正を行わなければならない。

※ 2 メーカー仕様の許容値を超えた場合は直ちに再校正を行わなければならない。

表3 水銀の移動量による空気混入及びマイクロメータの判定

水銀の昇降が認められる目盛数	判 定	対 策
0.5目盛 以内	良 好	不 要
1.0目盛 以内	普 通	不 要
1.0目盛 超	空気混入	エア一抜き
	ねじガタが多い	修理又は交換後再校正

5.2 校正用機器、校正用支援機器及び管理用機器

- 1) 登録事業者は、校正方法が要求するすべての校正用機器、校正用支援機器及び管理用機器を保有し、常に良好な作動状態を維持すること。ただし、現地校正において必要な校正用機器又は校正用支援機器を借用する場合にあっては、当該機器が校正時にいつでも利用することができ、また、それらが校正に必要な機能及び性能を有し、良好な作動状況にあることを確保できる貸借の取決めがあること。

- 2) 校正用機器及び管理用機器は、原則として6項に規定する測定のトレーサビリティを確保できるように定期的に校正を受けなければならない。
- 3) 一軸試験機の校正に用いられる温度計（力変換器温度測定用）は、校正用機器として6.2項に規定される校正が必要となる。ただし、温度補償機能を有するロードセルの温度測定用の温度計については、校正用機器として扱わなくてもよい。
- 4) 校正用支援機器は、その性能を適切に維持するための定期検証又は点検・修理の少なくとも一方を含む日常の保守管理が実施されなければならない。
一軸試験機を校正するための校正用機器及び校正用支援機器の検証／保守管理例を表4に示す。

表4 校正用機器及び校正用支援機器の検証／保守管理例

校正用機器及び校正用支援機器の名称	精度・性能	検証／保守	備考
温度計（力変換器の温度と環境温度の両方を測定）	±0.5℃	2年毎の定期校正	力変換器用温度センサと環境用温度センサ間に差のないことも確認する
湿度計	—	一般校正(2年毎)	簡易型可
気圧計	—	気象庁による検定(5年)又は一般校正	簡易型可

6. 計量トレーサビリティ

6.1 トランスファ標準器

トランスファ標準器は、特定二次標準器又は参照標準にトレーサブルな校正を受けなければならない。特定二次標準器又は参照標準を有する登録事業者が自身でトランスファ標準器を校正する場合であってもトランスファ標準器に対してJCSS校正証明書を発行するものとし、その証明書（又は写し）は必要などきにいつでも参照できるようにトランスファ標準器とともに携行すること。

6.2 校正用機器

校正結果の不確かさ又は有効性に重大な影響を与える校正用機器は、「URP23 IAJapan 測定のトレーサビリティに関する方針」に従ってトレーサビリティが確保されていること。ロードセルの指示装置等で、国内においてトレーサビリティのとれた校正を受けられない場合には、ILAC、APLACの相互承認に加盟した認定機関の認定を受けた校正事業者により、校正を受けても良い。

（参考）計量法に基づく登録事業者一覧は製品評価技術基盤機構のホームページから入手可能である。
（ホームページアドレス <https://www.nite.go.jp/iajapan/jcss/>）

6.3 校正用支援機器(環境測定器等)

校正場所の環境測定に使用する温度計、湿度計、気圧計等の計測器は、通常、一軸試験機の校正の不確かさに重大な影響を与えない。しかし、例えば温度計（環境温度測定用）は7.2項の温度管理範囲を確保するのに十分な精度をもつことが必要であり、できる限りトレーサビリティの確保される校正を受けることが望ましい。

7. 施設及び環境

7.1 施設

指針不要。

7.2 環境

- 1) JIS B 7721 では10℃～35℃の温度範囲で各測定シリーズ中の温度変動を2℃以内に安定させ

ることを要求しているが、校正場所の温度は 23 °C を中心として 2 °C 以内の変動とすることが望ましい。

- 2) 校正場所の湿度は、トランスファ標準器及び校正機器への水分吸着等から65 % ± 10 % を維持することが望ましいが、少なくとも結露を生じない一般的な環境 (75 %以下をいう) を保つこと。
(備考) JIS Z 8703 の湿度 10 級に相当。
- 3) 校正結果に影響を及ぼすほど気圧が急激に変動するような状況のもとでは、校正は行わないこと。
(例えば台風)
(備考) JIS Z 8703 に規定されている標準状態の気圧は、86 kPa 以上 106 kPa 以下である。
- 4) 校正室は、校正結果に影響を及ぼすほどの振動がないこと。
- 5) 電源は、電気計測器の仕様を満たすものを使用し、電源電圧の変動が校正結果に影響を及ぼさないようにすること。
(備考) 例えば電気計測器の製造者が電圧変動 ± 10 % 以内であることを要求しているが、それ以上の変動が見込まれる場合は定電圧装置を使用する等の対策を講じる。
- 6) 電磁ノイズの影響の有無を調べることを望ましい。
- 7) 校正結果に影響を与える塵埃等に対しては、適切な方法により防護する措置を講じていること。
- 8) 校正場所における重力加速度の値の評価に関しては、「JCG23001 J C S S 重力加速度値の使用に関する技術指針」および「JCG23002 J C S S 重力加速度値の使用に関する不確かさガイド」を参照。

8. 方法の選定、検証及び妥当性確認

8.1 校正の方法

- 1) 校正の方法は JIS B 7721 による。ただし、翻訳規格 JIS B 7721 の原規格に当たる ISO 7500-1 が改正されてから JIS B 7721 が改正されるまでにはある程度の時間を要するので、ISO 7500-1 の最新版を直に参照する「ISO 7500-1による方法」を校正方法として採用してもよい。
注 1) ISO 7500-1 の最新版による方法で校正を行う場合の、校正証明書への記載方法および登録申請書の記載方法については、それぞれ「12. 1 校正証明書の記載事項」および「付属書3 登録申請書の記載例」を参照すること。
(参考) 新しい JIS B 7721 の規定事項は「JCG204S21 J C S S 不確かさの見積もりに関するガイド (力/一軸試験機/JIS B 7721による方法、ISO 7500-1による方法)」（以下、JCG204S21 J C S S 不確かさ見積もりガイドという) 第1部に解説している。
- 2) 校正手順書は登録校正事業の全ての範囲を網羅し、具体的かつ詳細に記載されていること。
校正手順書は、校正方法 (規格を引用する場合にはその記述)、校正手順について明確に記述すること。機器の操作方法、作業上の注意事項についても文書化することが必要である。適切な場合、この文書は校正手順書とは別に規定することが望ましい。

9. 校正測定能力及び測定の不確かさ

9.1 校正測定能力

- 1) 登録事業者は、使用する設備・校正用機器の拡張不確かさ及び自らの技術能力の範囲で校正測定能力を決定する。校正測定能力の定義は、「JCG200 校正における測定の不確かさの評価」による。
- 2) 現地校正の校正測定能力は、現地校正の使用機器、校正環境等で最も理想的な条件を設定、評価し、推定するものとする。校正測定能力は、トランスファ標準器の不確かさのみによらない。
(参考) 「最も理想的な条件」は現存し得る条件であることを立証する必要がある。実施した校正履歴の最小不確かさを用いることは、その簡便な方法の一つである。自社で校正対象となるような一軸試験機、校正室、校正用機器等を保有する事業者にあつては、その条件の下に実施する校正の最小不確かさが校正測定能力となりうる。

9.2 測定の不確かさ

- 1) 校正の不確かさは、GUMに従って算出するものとし、これに基づいた校正の不確かさを推定するための手順書を文書化していること。「JCG204S21 JCS S不確かさ見積もりガイド」は、一軸試験機の校正における不確かさの評価に関する良い事例であり、これを参照することが望ましい。
- 2) 校正の不確かさの見積もり手順書は、最新の状態に維持され、すべての校正従事者が利用可能な状態にあること。

10. サンプリング

指針不要。

11. 校正物件の取扱い

指針不要。

12. 結果の報告

12.1 校正証明書の記載事項

- 1) 参照値からの相対偏差（相対指示誤差）及び校正の拡張不確かさ、並びにJIS B 7721 8項に規定されている事項。ただし、一軸試験機又は力計の構造等による理由でJIS 通りの校正を忠実に実施することが不可能であり、細目で校正方法が異なる場合はその旨を記載すること。

（参考）校正証明書の記載例を付属書1に例示する。

（注）校正証明書における校正方法の記載は、

「校正方法 JIS B 7721:20xxによる」

を基本とするが、原規格のISO 7500-1を括弧書きで併記してもよい。ここで、JIS B 7721の最新版がISO 7500-1の最新版に対応していない場合は、

「校正方法 JIS B 7721:20xx (ISO 7500-1:20yy) による」

とJIS B 7721の最新版の元になったISO 7500-1の年号を必ず付記すること。

また、ISO 7500-1の最新版による方法に則って校正を行った場合は、

「校正方法 ISO 7500-1:20zzによる」

と記載すること。

12.2 校正の不確かさの表記方法

校正報告書に記載する校正の不確かさの表記方法は、「JCG204S21 JCS S不確かさ見積もりガイド」に基づくことが望ましい。

13. 要員

指針不要。

ただし、校正従事者の資格を付与されていない支援要員が実施できる作業は、付属書2による。

14. サービス及び供給品の購買

指針不要。

15. 登録申請書の記載事項

登録申請書の記載例を付属書3に示す。

16. その他

16.1 校正結果の品質保証(定期的な技術能力の確認)

校正事業者は、請け負った校正の有効性の監視のための品質管理手順を持たなければならない。その品質管理手順には、次のようなものを含むことが望ましい。

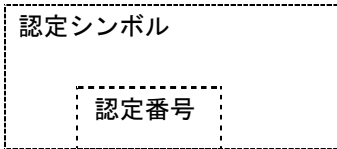
- ア) 複数のトランスファ標準器を有しており、それらが重複した測定範囲を有する場合には、それらの重複範囲の測定比較（トランスファ標準器の定期検証）
- イ) JCSS 技能試験への参加又は他の登録校正機関との試験所間比較

付属書1 一軸試験機の校正証明書の見本

付属書 1. 1 圧縮用力計 (内挿校正無し) を使用して、ねじ式一軸試験機の力測定系全体に圧縮力を作用させて校正した場合 (国際MRA対応認定事業者の場合)

総数 4 頁の 1 頁

第 12345 号



複数のロードセルを交換して使う試験機の場合、あるいは複数の力指示計やロードセル入力 (選択) チャンネルを有する試験機の場合は、校正したロードセルや指示計・チャンネルも特定すること。
また、複数のロードセルを交換して使う試験機の場合は、ロードセル毎に校正証明書を発行する。

校正証明書

依頼者名	株式会社 ○○○○
依頼者住所	東京都○○区○番町○丁目○○番地
計量器の設置場所	○○県○○市○○5 丁目 6 番地
	○○○株式会社○○工場
計量器の名称	ロードセル式一軸試験機
型式	AA-100
能力	引張・圧縮 : 100 kN
製造番号	81156
ロードセル器物番号	定格 100 kN : 01234
製造日	1989 年 4 月
製造者	○○試験機株式会社
力指示計	デジタル、記録計
	製造番号 (S/N 300011)
	チャンネル (定格 100 kN 用 : Ch. 1)
校正レンジ	圧縮 20 kN, 40 kN, 100 kN
校正方法	JIS B 7721:20xx (ISO 7500-1:20yy) による
実施条件	2 頁のとおり
トランスファ標準器	3 頁のとおり
校正結果	4 頁のとおり
受付年月日	20**年**月**日
校正年月日	20**年**月**日

校正方法の記載の仕方については、本文の 12. 1 の注記を参照。

校正結果は以上のとおりであることを証明する
20**年**月**日

校正機関住所 神奈川県○○市○○区○○丁目○○番地

校正機関名 株式会社○○製作所

発行責任者役職・氏名 □□長 ○○ ○○

印

(注 1) 欄外の記述については JCRP21 JCSS 登録及び認定の一般要求事項を参照のこと。

校正の実施条件

- 1) 一軸試験機の校正は、3 頁に記載した圧縮用力計をトランスファ標準器として用い、一軸試験機の力伝達系を含む力測定系全体に圧縮力を作用させて実施した。
- 2) 予備負荷の回数は 3 回である。
- 3) 力計の位置を変更せず実施した。
- 4) 予備負荷及び各負荷サイクル間の待機時間は、1 分である。
- 5) 力計の指示値の測定は、負荷が校正力に達すると同時に行った。
- 6) 附属品「記録計」の評価は、最小レンジにおいて実施した。
- 7) 一軸試験機及び校正に必要な機器等は、校正を始める 1 時間前からすべての校正が終了するまで連続した通電が行われた。
- 8) 校正実施場所の温度は 23 °C~29 °C であり、各測定シリーズを校正中の温度変動は 2 °C 以内であった。湿度は 65 %±10 %、気圧は 1013 hPa であった。
- 9) 一軸試験機の設置場所の重力加速度は、 $9.79818 \text{ m/s}^2 \pm 0.00037 \text{ m/s}^2$ である。
ここで、記号±に続く数は拡張不確かさであり、信頼の水準約 95 %に相当する。
(おもりによる校正では必ず記入する)
- 10) 一般検査において異常は認められなかった。

(注 2) 上記の校正条件は一例である。実際の校正証明書に記載すべき条件は、校正事業者が用いる校正方法に応じて適切に決める必要がある。

校正に使用したトランスファ標準器

管 理 番 号	C001
名 称	環状ばね型力計
校正証明書番号	第 9020011 号
型式及び定格容量	圧縮 : 100 kN 型名 (HEISEI-1010)
指示装置番号	No101
不確かさ及び等級	10 kN ~ 100 kN 相対拡張不確かさ 0.084 % 0.5 級
校正温度	20 °C±1 °C
校正年月日	20**年**月**日
内挿校正式の有無	無し
管 理 番 号	C002
名 称	環状ばね型力計
校正証明書番号	第 9020012 号
型式及び定格容量	圧縮 : 40 kN 型名 (HEISEI-1004)
指示装置番号	No102
不確かさ及び等級	4 kN ~ 40 kN 相対拡張不確かさ 0.062 % 1 級
校正温度	20 °C±1 °C
校正年月日	20**年**月**日
内挿校正式の有無	無し
管 理 番 号	C003
名 称	環状ばね型力計
校正証明書番号	第 9020013 号
型式及び定格容量	圧縮 : 20 kN 型名 (HEISEI-1002)
指示装置番号	No103
不確かさ及び等級	2 kN ~ 20 kN 相対拡張不確かさ 0.070 % 1 級
校正温度	20 °C±1 °C
校正年月日	20**年**月**日
内挿校正式の有無	無し

上記の相対拡張不確かさは信頼の水準約 95 %に相当する。

トランスファ標準器の校正結果の相対拡張不確かさに関する記載(信頼の水準に関する記載を含む)は、省略しても良い。

校正結果

校正力の方向：圧縮力

1 レンジ容量：20 kN 等級（参考）：1 級

力 (kN)	相 対 偏 差 (相対指示 誤差) (%)	拡 張 不 確 か さ (%)	相 対 誤 差 (参考) (%)			相 対 分 解 能 (参考) (%)	トランスファ 標準器
			繰返性	往復	零		
	q	U	b	v	f_0	a	
4	-0.74	0.16	0.30	0.26	0.01	0.10	C003
8	-0.66	0.14	0.27	0.18	0.01	0.05	C003
12	-0.66	0.14	0.28	0.16	0.01	0.03	C003
16	-0.62	0.12	0.22	0.12	0.01	0.03	C003
20	-0.56	0.12	0.20	----	0.01	0.02	C003

2 レンジ容量：40 kN 等級（参考）：1 級

力 (kN)	相 対 偏 差 (相対指示 誤差) (%)	拡 張 不 確 か さ (%)	相 対 誤 差 (参考) (%)			相 対 分 解 能 (参考) (%)	トランスファ 標準器
			繰返性	往復	零		
	q	U	b	v	f_0	a	
8	-0.62	0.14	0.24	----	0.04	0.10	C002
16	-0.62	0.13	0.23	----	0.04	0.05	C002
24	-0.63	0.13	0.22	----	0.04	0.03	C002
32	-0.62	0.12	0.18	----	0.04	0.03	C002
40	-0.47	0.12	0.14	----	0.04	0.02	C002

3 レンジ容量：100 kN 等級（参考）：0.5 級

力 (kN)	相 対 偏 差 (相対指示 誤差) (%)	拡 張 不 確 か さ (%)	相 対 誤 差 (参考) (%)			相 対 分 解 能 (参考) (%)	トランスファ 標準器
			繰返性	往復	零		
	q	U	b	v	f_0	a	
20	-0.30	0.13	0.21	-0.12	0.01	0.10	C001
40	-0.36	0.13	0.23	-0.18	0.01	0.05	C001
60	-0.37	0.12	0.19	-0.18	0.01	0.03	C001
80	-0.38	0.12	0.17	-0.08	0.01	0.03	C001
100	-0.41	0.12	0.13	----	0.01	0.02	C001

上記の拡張不確かさは信頼の水準約 95 %に相当し、包含係数 k は 2 である。

拡張不確かさは、JCG204S21 JCSS 不確かさ見積もりガイドに従って算出した。

相対誤差の決定は、JIS B 7721:20xx の 6.4.5 項、6.4.8 項及び 6.5 項、相対分解能の決定は同 6.2 項及び 6.3 項、等級分類の判定基準は同 6.4.6 項及び 7 項による。

例えば、この力の範囲において認定された校正測定能力が 0.12 %である場合、不確かさの計算結果として 0.12 %より小さい不確かさが得られたとしても、校正証明書には 0.12 %より小さい不確かさは記載できない。

以下余白（又は以上）

付属書 1. 2 引張用力計 (内挿校正有り) を使用して、ねじ式一軸試験機の力測定系全体に引張力を作用させて校正した場合 (国際MRA対応認定事業者の場合)

総数 6 頁の 1 頁
第 23456 号

認定シンボル
認定番号

校正証明書

依頼者名	株式会社 ○○○○
依頼者住所	東京都○○区○番町○丁目○○番地
計量器の設置場所	○○県○○市○○5丁目6番地 ○○○株式会社○○工場
計量器の名称	一軸試験機
型式	ねじ式 7段切替、型名 AA-123
能力	引張・圧縮 : 500 kN
製造番号	14585 内蔵ロードセル器物番号 (○○○○)
製造日	1990年10月
製造者	○○試験機株式会社
力指示計	デジタル、記録計 (又は目盛板と指針) (製造番号 S/N 200011)
校正レンジ	引張 50 kN, 100 kN, 200 kN, 500 kN
校正方法	JIS B 7721:20xx (ISO 7500-1:20yy) による
実施条件	2頁のとおり
トランスファ標準器	3~4頁のとおり
校正結果	5~6頁のとおり
受付年月日	20**年**月**日
校正年月日	20**年**月**日

校正方法の記載の仕方については、本文の12.1の注記を参照。

校正結果は以上のとおりであることを証明する
20**年**月**日

校正機関住所 神奈川県○○市○○区○丁目○○番地
校正機関名 株式会社○○校正サービス
発行責任者役職・氏名 □□長 ○○ ○○

印

(注) 欄外の記述については JCRP21 JCSS 登録及び認定の一般要求事項を参照のこと。

校正の実施条件

- 1) 一軸試験機の校正は、3 - 4 頁に記載した引張用力計をトランスファ標準器として用い、一軸試験機の力伝達系を含む力測定系全体に引張力を作用させて実施した。
- 2) 予備負荷の回数は、力計の第一の位置では 3 回、第二と第三の位置では 1 回である。
- 3) 力計の位置を 0° , 120° , 240° に変更して実施した。
- 4) 予備負荷及び各負荷サイクル間の待機時間は 1 分である。
- 5) 力指示装置の指示値の測定は、負荷が力計の校正値に達すると同時に行った。
- 6) 附属品「記録計」の評価は、最小レンジにおいて実施した。
- 7) 一軸試験機及び校正に必要な機器等は、校正を始める 1 時間前からすべての校正が終了するまで連続した通電が行われた。
- 8) 校正実施場所の温度は 24°C ~ 26°C 、湿度は $65\% \pm 10\%$ 、気圧は 1013 hPa であった。
- 9) 一軸試験機の設置場所の重力加速度は、 $9.7982\text{ m/s}^2 \pm 0.0004\text{ m/s}^2$ である。
ここで、記号 \pm に続く数は拡張不確かさであり、信頼の水準約 95 % に相当する。
(おもりによる校正では必ず記入する)
- 10) 一般検査において異常は認められなかった。

校正に使用したトランスファ標準器

管 理 番 号	L011
名 称	ひずみゲージ式ロードセル
校正証明書番号	第 9012345 号
型式及び定格容量	引張：500 kN 型名 (HEISEI-2050)
指示装置番号	No159
不確かさ及び等級	100 kN ~ 500 kN 相対拡張不確かさ 0.13 % 1 級
校正温度	21 °C±1 °C
校正年月日	20**年**月**日
内挿校正式の有無	有り
指示装置との組合せ	組合わせ校正
管 理 番 号	L012
名 称	ひずみゲージ式ロードセル
校正証明書番号	第 9012346 号
型式及び定格容量	引張：200 kN 型名 (HEISEI-2020)
指示装置番号	No169
不確かさ及び等級	20 kN ~ 200 kN 相対拡張不確かさ 0.14 % 1 級
校正温度	22 °C±1 °C
校正年月日	20**年**月**日
内挿校正式の有無	有り
指示装置との組合せ	力変換器は単体で校正 (校正時には指示装置 No202 を使用)
管 理 番 号	L013
名 称	ひずみゲージ式ロードセル
校正証明書番号	第 9012347 号
型式及び定格容量	引張：100 kN 型名 (HEISEI-2010)
指示装置番号	No179
不確かさ及び等級	10 kN ~ 100 kN 相対拡張不確かさ) 0.13% 1 級
校正温度	21 °C±1 °C
校正年月日	20**年**月**日
内挿校正式の有無	有り
指示装置との組合せ	組合わせ校正

上記の相対拡張不確かさは信頼の水準約 95 %に相当する。

トランスファ標準器の校正結果の相対拡張不確かさに関する記載 (信頼の水準に関する記載を含む) は、省略しても良い。

管 理 番 号	L014
名 称	ひずみゲージ式ロードセル
校正証明書番号	第 9012348 号
型式及び定格容量	引張 : 50 kN 型名 (HEISEI-2005)
指示装置番号	No189
不確かさ及び等級	5 kN ~ 50 kN 相対拡張不確かさ 0.13 % 1級
校正温度	21 °C±1 °C
校正年月日	20**年**月**日
内挿校正の有無	有り
指示装置との組合せ	組合わせ校正

上記の相対拡張不確かさは信頼の水準約 95 %に相当する。

トランスファ標準器の校正結果の相対拡張不確かさに関する記載(信頼の水準に関する記載を含む)は、省略しても良い。

校正結果

校正力の方向：引張力

1 レンジ容量：50 kN 等級（参考）：2 級

力 (kN)	相 対 偏 差 (相対指示 誤差) (%)	拡張不確か さ (%)	相 対 誤 差 (参考) (%)			相対分解能 (参考) (%)	トランスファ 標準器
			繰返性	往復	零		
	q	U	b	v	f_0	a	
10	-1.73	0.43	1.00	-0.83	0.10	0.02	L014
20	-0.69	0.33	0.73	-0.49	0.10	0.01	L014
30	-0.31	0.31	0.67	-0.33	0.10	0.01	L014
40	-0.33	0.25	0.50	0.00	0.10	0.01	L014
50	-0.07	0.19	0.30	----	0.10	0.00	L014

2 レンジ容量：100 kN 等級（参考）：1 級

力 (kN)	相 対 偏 差 (相対指示 誤差) (%)	拡張不確か さ (%)	相 対 誤 差 (参考) (%)			相対分解能 (参考) (%)	トランスファ 標準器
			繰返性	往復	零		
	q	U	b	v	f_0	a	
20	-0.52	0.28	0.60	----	0.05	0.02	L013
40	-0.41	0.27	0.55	----	0.05	0.01	L013
60	-0.29	0.24	0.47	----	0.05	0.01	L013
80	-0.20	0.23	0.44	----	0.05	0.01	L013
100	-0.12	0.20	0.34	----	0.05	0.00	L013

3 レンジ容量：200 kN 等級（参考）：1 級

力 (kN)	相 対 偏 差 (相対指示 誤差) (%)	拡張不確か さ (%)	相 対 誤 差 (参考) (%)			相対分解能 (参考) (%)	トランスファ 標準器
			繰返性	往復	零		
	q	U	b	v	f_0	a	
40	-0.57	0.25	0.50	----	0.04	0.02	L012
80	-0.50	0.24	0.45	----	0.04	0.01	L012
120	-0.33	0.20	0.32	----	0.04	0.01	L012
160	-0.29	0.18	0.23	----	0.04	0.01	L012
200	-0.21	0.19	0.28	----	0.04	0.00	L012

上記の拡張不確かさは信頼の水準約 95 %に相当し、包含係数 k は 2 である。

4 レンジ容量 : 500 kN 等級 (参考) : 1 級

力 (kN)	相 対 偏 差 (相対指示 誤差) (%)	拡張不確か さ (%)	相 対 誤 差 (参考) (%)			相対分解能 (参考) (%)	トランスファ 標準器
			繰返性	往復	零		
	q	U	b	v	f_0	a	
100	-0.50	0.25	0.50	-0.32	0.02	0.02	L011
200	-0.44	0.30	0.65	-0.21	0.02	0.01	L011
300	-0.30	0.25	0.52	-0.38	0.02	0.01	L011
400	-0.27	0.21	0.37	-0.05	0.02	0.01	L011
500	-0.01	0.18	0.26	----	0.02	0.00	L011

上記の拡張不確かさは信頼の水準約 95 %に相当し、包含係数 k は 2 である。

拡張不確かさは、JCG204S21 J C S S 不確かさ見積もりガイドに従って算出した。

相対誤差の決定は、JIS B 7721:20xx の 6.4.5 項、6.4.8 項及び 6.5 項、相対分解能の決定は同 6.2 項及び 6.3 項、等級分類の判定基準は同 6.4.6 項及び 7 項による。

以下余白 (又は以上)

付属書 1. 3 複数の圧縮用力計を使用して、油圧式一軸試験機に内蔵された力測定装置に圧縮力を作用させて校正した場合 (国際MRA対応認定事業者の場合)

総数 5 頁の 1 頁
総数第 34567 号

認定シンボル
認定番号

校正証明書

依頼者名	株式会社 ○○○○
依頼者住所	東京都○○区○番町 1 丁目 23 番地
計量器の設置場所	○○県○○市○○5 丁目 6 番地 ○○○株式会社○○工場
計量器の名称	一軸試験機
型式	油圧式 7 段切替、型名 AA-777
能力	引張・圧縮 : 500 kN
製造番号	14585
製造日	1990 年 10 月
製造者	○○試験機株式会社
力指示計	デジタル、記録計 (製造番号 S/N 500011)
校正レンジ	100 kN, 500 kN
校正方法	ISO 7500-1:20zz による
実施条件	2 頁のとおり
トランスファ標準器	3~4 頁のとおり
校正結果	5 頁のとおり
受付年月日	20**年**月**日
校正年月日	20**年**月**日

校正方法の記載の仕方については、本文の 12. 1 の注記を参照。

校正結果は以上のとおりであることを証明する
20**年**月**日

校正機関住所 神奈川県○○市○○区○○目○○番地
校正機関名 株式会社○○製作所
発行責任者役職・氏名 □□長 ○○ ○○

印

(注) 欄外の記述については JCRP21 JCSS 登録及び認定の一般要求事項を参照のこと。

校正の実施条件

- 1) 一軸試験機の校正は、3 - 4 頁に記載した圧縮用力計をトランスファ標準器として用い、一軸試験機に内蔵された力測定装置に圧縮力を作用させて実施した。
- 2) 負荷枠等の力の伝達系に引張力を作用させる校正は実施していない。
- 3) 予備負荷の回数は、力計の第一の位置では 3 回、第二と第三の位置では 1 回である。
- 4) 力計の位置を 0° , 120° , 240° に変更して実施した。
- 5) 校正を行う最小レンジでは、ピストン位置を有効ストロークの 20 % , 40 % , 60 % に変更して実施した。
- 6) 予備負荷及び各負荷サイクル間の待機時間は 1 分である。
- 7) 力指示装置の指示値の測定は、負荷が力計の校正値に達すると同時に行った。
- 8) 附属品の校正を行った。
- 9) 一軸試験機及び校正に必要な機器等は、校正を始める 1 時間前からすべての校正が終了するまで連続した通電が行われた。
- 10) 校正実施場所の温度は、 21°C ~ 26°C であり、各測定シリーズにおける温度変動は 2°C 以内であった。湿度は $65\% \pm 10\%$, 気圧は 1013 hPa であった。
- 11) 一軸試験機の設置場所の重力加速度は、 $(9.79818 \pm 0.00037)\text{ m/s}^2$ である。
ここで、記号 \pm に続く数は拡張不確かさであり、信頼の水準約 95 % に相当する。
(おもりによる校正では必ず記入する)
- 12) 一般検査において異常は認められなかった。

校正に使用したトランスファ標準器

管 理 番 号	L211			
名 称	環状ばね型力計			
校正証明書番号	第 9023456 号			
型式及び定格容量	圧縮 : 500 kN 型名 (HEISEI-2050)			
指示装置番号	No259			
不確かさ及び等級	100 kN ~ 500 kN 拡張相対不確かさ	0.25 %	2 級	
	200 kN ~ 500 kN 拡張相対不確かさ	0.18 %	1 級	
校正温度	20 °C±1 °C			
校正の有効期限	20**年**月**日			
内挿校正式の有無	無し			
管 理 番 号	L212			
名 称	環状ばね型力計			
校正証明書番号	第 9023457 号			
型式及び定格容量	圧縮 : 200 kN 型名 (HEISEI-2020)			
指示装置番号	No269			
不確かさ及び等級	20 kN ~ 200 kN 拡張相対不確かさ	0.26 %	2 級	
	100 kN ~ 200 kN 拡張相対不確かさ	0.16 %	1 級	
校正温度	21 °C±1 °C			
校正の有効期限	20**年**月**日			
内挿校正式の有無	無し			
管 理 番 号	L213			
名 称	環状ばね型力計			
校正証明書番号	第 9023458 号			
型式及び定格容量	圧縮 : 100 kN 型名 (HEISEI-2010)			
指示装置番号	No279			
不確かさ及び等級	10 kN ~ 100 kN 拡張相対不確かさ	0.27 %	2 級	
	40 kN ~ 100 kN 拡張相対不確かさ	0.13 %	1 級	
校正温度	21 °C±1 °C			
校正の有効期限	20**年**月**日			
内挿校正式の有無	無し			

上記の相対拡張不確かさは信頼の水準約 95 %に相当する。

トランスファ標準器の校正結果の相対拡張不確かさに関する記載(信頼の水準に関する記載を含む)は、省略しても良い。

管 理 番 号	L214
名 称	環状ばね型力計
校正証明書番号	第 9023459 号
型式及び定格容量	圧縮 : 50 kN 型名 (HEISEI-2005)
指示装置番号	No289
不確かさ及び等級	5 kN ~ 50 kN 拡張相対不確かさ 0.28 % 2 級 20 kN ~ 50 kN 拡張相対不確かさ 0.18 % 1 級
校正温度	22 °C±1 °C
校正の有効期限	20**年**月**日
内挿校正式の有無	無し

上記の相対拡張不確かさは信頼の水準約 95 %に相当する。←

トランスファ標準器の校正結果の相対拡張不確かさに関する記載 (信頼の水準に関する記載を含む) は、省略しても良い。

校正結果

校正を行った力指示計：定格容量 500 kN 型名 LM-500KN S/N 500011

1 レンジ容量：100 kN 等級（参考）：1 級

力 (kN)	相 対 偏 差 (相対指示 誤差) (%)	拡張不確か さ (%)	相 対 誤 差 (参考) (%)			相対分解能 (参考) (%)	トランスファ 標準器
			繰返性	往復	零		
	q	U	b	v	f_0	a	
20	-0.32	0.48	1.00	-0.20	0.07	0.25	L214
40	-0.23	0.42	0.87	0.30	0.07	0.13	L214
60	-0.31	0.38	0.83	-0.40	0.07	0.08	L213
80	-0.13	0.35	0.75	-0.40	0.07	0.06	L213
100	-0.10	0.31	0.64	----	0.07	0.05	L213

2 レンジ容量：500 kN 等級（参考）：1 級

力 (kN)	相 対 偏 差 (相対指示 誤差) (%)	拡張不確か さ (%)	相 対 誤 差 (参考) (%)			相対分解能 (参考) (%)	トランスファ 標準器
			繰返性	往復	零		
	q	U	b	v	f_0	a	
100	-0.17	0.44	0.90	-0.40	0.09	0.25	L212
200	-0.23	0.40	0.83	-0.40	0.09	0.13	L212
300	-0.31	0.37	0.75	-0.30	0.09	0.08	L211
400	-0.32	0.35	0.68	-0.30	0.09	0.06	L211
500	-0.08	0.32	0.60	----	0.09	0.05	L211

上記の拡張不確かさは信頼の水準約 95 %に相当し、包含係数 k は 2 である。

拡張不確かさは、ISO 7500-1:20zz 附属書 C に従って算出した。

相対誤差の決定は、ISO 7500-1:20zz の 6.4.5 項、6.4.8 項及び 6.5 項、相対分解能の決定は同 6.2 項及び 6.3 項、等級分類の判定基準は同 6.4.6 項及び 7 項による。

以下余白（又は以上）

付属書 1. 4 圧縮用力計と引張籠を使用して、油圧式試験機の力測定系全体に引張力を作用させて、最大レンジのみ校正した場合 (国際MRAに対応していない登録事業者の場合)

総数 3 頁の 1 頁
第 45678 号

標章
登録番号

校正証明書

依頼者名	株式会社 ○○○○
依頼者住所	東京都○○区○番町 1 丁目 23 番地
計量器の設置場所	○○県○○市○○5 丁目 6 番地 ○○○株式会社○○工場
計量器の名称	一軸試験機
型式	油圧式 7 段切替、型名 XXX-100
能力	引張・圧縮 : 100 kN
製造番号	81156
製造日	1989 年 4 月
製造者	○○試験機株式会社
力指示計	デジタル (製造番号 S/N 400011)
校正レンジ	100 kN
校正方法	JIS B 7721:20xx による
実施条件	2 頁のとおり
トランスファ標準器	2 頁のとおり
校正結果	3 頁のとおり
受付年月日	20**年**月**日
校正年月日	20**年**月**日

校正方法の記載の仕方については、本文の 12. 1 の注記を参照。

校正結果は以上のとおりであることを証明する

20**年**月**日

校正機関住所 神奈川県○○市○○区○○丁目○○番地

校正機関名 株式会社○○製作所

発行責任者名 □□長 ○○ ○○

印

(注) 欄外の記述については JCRP21 JCSS 登録及び認定の一般要求事項を参照のこと。

校正の実施条件

- 1) 一軸試験機の校正は、以下に記載した圧縮用力計をトランスファ標準器として用い、引張籠により一軸試験機の力伝達系を含む力測定系全体に引張力を作用させて実施した。ただし、一軸試験機に内蔵された力測定装置に作用する力は、圧縮力である。
- 2) 予備負荷の回数は、力計の第一の位置では 3 回、第二と第三の位置では 1 回である。
- 3) 力計の位置を 0° , 120° , 240° に変更して実施した。
- 4) 校正を行う最小レンジでは、ピストン位置を有効ストロークの 20 % , 40 % , 60 % に変更して実施した。
- 5) 予備負荷及び各負荷サイクル間の待機時間は、1 分である。
- 6) 力計の指示値の測定は、負荷が校正力に達すると同時に行った。
- 7) 附属品は無し。
- 8) 一軸試験機及び校正に必要な機器等は、校正を始める 1 時間前からすべての校正が終了するまで連続した通電が行われた。
- 9) 校正実施場所の温度は、 $23^\circ\text{C} \sim 25^\circ\text{C}$ 、湿度は $56\% \pm 10\%$ 、気圧は 1013 hPa であった。
- 10) 一軸試験機の設置場所の重力加速度は、 $(9.7982 \pm 0.0004) \text{ m/s}^2$ である。
ここで、記号 \pm に続く数は拡張不確かさであり、信頼の水準約 95 % に相当する。
(おもりによる校正では必ず記入する)
- 11) 最大レンジの 2 % まで連続して検証した。
- 12) 一般検査において異常は認められなかった。

校正に使用したトランスファ標準器

管 理 番 号	C101
名 称	ひずみゲージ式ロードセル
校正証明書番号	第 9030011 号
型式及び定格容量	圧縮 : 100 kN 型名 (HEISEI-2000)
指示装置番号	No270
不確かさ及び等級	2 kN ~ 100 kN 相対拡張不確かさ 0.13 % 1 級 30 kN ~ 100 kN 相対拡張不確かさ 0.096 % 0.5 級
校正温度	$20^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$
校正年月日	20**年**月**日
内挿校正の有無	有り
指示装置との組合せ	組合わせ校正

上記の相対拡張不確かさは信頼の水準約 95 % に相当する。

トランスファ標準器の校正結果の相対拡張不確かさに関する記載 (信頼の水準に関する記載を含む) は、省略しても良い。

校正結果

零誤差が測定レンジの最大値に対する相対誤差であることを示すため、別に設けた行にのみ値を記載してもよい。

1 レンジ容量 : 100 kN 等級 (参考) : 1 級

力 (kN)	相 対 偏 差 (相対指示 誤差) (%)	拡張不確か さ (%)	相 対 誤 差 (参考) (%)			相対分解能 (参考) (%)	トランスファ 標準器
			繰返性	往復	零		
	q	U	b	v	f_0	a	
0	----	----	----	----	0.02	----	----
2	0.50	0.39	0.49	-0.07	----	0.50	C101
4	0.10	0.27	0.38	-0.12	----	0.25	C101
8	-0.16	0.21	0.25	-0.09	----	0.13	C101
12	-0.24	0.22	0.30	-0.10	----	0.08	C101
16	-0.28	0.21	0.27	-0.11	----	0.06	C101
20	-0.30	0.20	0.26	-0.11	----	0.05	C001
40	-0.35	0.15	0.22	-0.09	----	0.03	C001
60	-0.37	0.14	0.18	-0.06	----	0.02	C001
80	-0.38	0.14	0.19	-0.02	----	0.01	C001
100	-0.41	0.14	0.20	----	----	0.01	C001

上記の拡張不確かさは信頼の水準約 95 %に相当し、包含係数 k は 2 である。

拡張不確かさは、JCG204S21 JCS S不確かさ見積もりガイドに従って算出した。

相対誤差の決定は、JIS B 7721:20xx の 6.4.5 項、6.4.8 項及び 6.5 項、相対分解能の決定は同 6.2 項及び 6.3 項、等級分類の判定基準は同 7 項による。

以下余白 (又は以上)

付属書2 一軸試験機の検証・校正に関わる作業とその資格

一般検査

項目	作業内容	作業資格
目視検査	試験機の銘板等での記載事項及び検査・校正申請書の記載事項の照合、確認	A
	据付け状態、使用力指示計等の確認	A
構造検査	引張試験、圧縮試験及び曲げ試験機能（設備、状態）の確認	A
破断検査	破断検査前の力指示計の零点合わせ	B
	破断検査前の力指示計の零点の確認	A
	試験片のチャッキング	B
	負荷のためのハンドル操作	B
	破断試験中の動作及び異音等の確認	A
	破断試験後の試験片（破断状況）の確認	A
	破断検査後の力指示計の零点の確認	A
最大負荷検査	最大負荷検査前の力指示計の零点合わせ	B
	最大負荷検査前の力指示計の零点の確認	A
	最大負荷のためのハンドル操作	B
	負荷、除荷中の動作確認	A
	最大負荷検査後の力指示計の零点の確認	A
感量検査	目盛板指針又はデジタルの感度の確認	A
安全装置の検査	安全装置作動確認のためのハンドル操作	B
	最大容量に対する作動確認	A
	可動範囲に対する作動確認	A

力測定系の校正

力計の準備	力計の状態の確認	A
	測定するレンジと使用する力計の容量、等級範囲等の確認	A
力の校正	力計のセッティング（位置、調芯）	B
	力計のセッティング（確認）	A
	測定前の力指示計の零点合わせ	B
	測定前の力指示計の零点の確認	A
	測定前の力計の零点の確認	A
	測定のためのハンドル操作（アナログ指示）	A
	測定のためのハンドル操作（デジタル指示）	B
	力指示計の指示値読取	A
	測定のための力計の指示値読取（アナログ）	A
	測定のための力計の指示値読取（デジタル）	B
	測定後の力指示計の零点の確認	A
	測定後の力計の零点の確認	A
	各相対誤差、相対分解能の算出	A
	等級の判定	A
相対拡張不確かさの算出	A	

作業資格：A：現地校正要員として資格付与された要員が実施すべき作業

B：支援要員でも実施可能とする作業

付属書3 登録申請書の記載例

登録申請書

平成 年 月 日

独立行政法人製品評価技術基盤機構 殿
 住 所 東京都〇〇区〇〇△丁目〇番△号
 名 称 株式会社 △△△
 代表取締役社長 ×××

計量法第143条第1項の登録を受けたいので、同項の規定により、次のとおり申請します。

1. 登録を受けようとする第90条第1項の区分並びに第90条の2の告示で定める区分並びに計量器等の種類、校正範囲及び校正測定能力

登録に係る区分：力

校正測定能力

校正手法の区分の呼称	種類	校正範囲	拡張不確かさ (信頼の水準約 95%)
一軸試験機	別紙(次頁以降)のとおり、種類規定による名称を記載のこと。	別紙のとおり	別紙のとおり

2. 計量器の校正等の事業を行う事業所の名称及び所在地

名 称：株式会社 △△△ ×××工場

所在地：〇〇県〇〇市〇〇町△△番地××号

3. 計量法関係手数料令別表第1第12号の適用の有無

なし

別紙

<例 1> 基本的な記載の例

登録に係る区分：力

現地校正

校正測定能力

校正手法の 区分の呼称	種類	校正範囲	拡張不確かさ (信頼の水準約 95 %)
一軸試験機	JIS B 7721 による方法	圧縮力：〇〇 N 以上 〇〇 N 以下	*. ***%
		引張力：〇〇 N 以上 〇〇 N 以下	*. ***%

<例 2A> 「JIS B 7721 による方法」に加えて「ISO 7500-1 による方法」も併用する場合の記載の一つの例

登録に係る区分：力

現地校正

校正測定能力

校正手法の 区分の呼称	種類	校正範囲	拡張不確かさ (信頼の水準約 95 %)
一軸試験機	JIS B 7721 による方法、ISO 7500-1 による方法	圧縮力：〇〇 N 以上 〇〇 N 以下	*. ***%
		引張力：〇〇 N 以上 〇〇 N 以下	*. ***%

<例 2B> 「JIS B 7721 による方法」に加えて「ISO 7500-1 による方法」も併用する場合の記載のもう一つの例

登録に係る区分：力

現地校正

校正測定能力

校正手法の 区分の呼称	種類	校正範囲	拡張不確かさ (信頼の水準約 95 %)
一軸試験機	JIS B 7721 による方法	圧縮力：〇〇 N 以上 〇〇 N 以下	*. ***%
		引張力：〇〇 N 以上 〇〇 N 以下	*. ***%
	ISO 7500-1 による方法	圧縮力：〇〇 N 以上 〇〇 N 以下	*. ***%
		引張力：〇〇 N 以上 〇〇 N 以下	*. ***%

備考 1

一軸試験機のある校正範囲において、例えば校正に複数のトランスファ標準器を用いるため個々のトランスファ標準器の不確かさが異なるなどの理由により、複数の校正測定能力が推定される場合は、それらの内で最大の値がその校正範囲における校正測定能力になる。

例えば、一軸試験機の校正における校正測定能力が以下のように推定される場合、

校正範囲：圧縮力 100 N 以上 10 kN 以下	推定される校正測定能力：0.20 %
校正範囲：圧縮力 1 kN 以上 50 kN 以下	推定される校正測定能力：0.30 %
校正範囲：圧縮力 10 kN 以上 200 kN 以下	推定される校正測定能力：0.25 %
校正範囲：圧縮力 100 kN 以上 500 kN 以下	推定される校正測定能力：0.50 %
校正範囲：圧縮力 200 kN 以上 1 MN 以下	推定される校正測定能力：0.45 %

申請書には以下の例のように校正測定能力を記載する。

<例 1 >

校正範囲：圧縮力 100 N 以上 1 MN 以下	校正測定能力：0.50 %
---------------------------	---------------

<例 2 >

校正範囲：圧縮力 100 N 以上 10 kN 以下	校正測定能力：0.20 %
校正範囲：圧縮力 1 kN 以上 200 kN 以下	校正測定能力：0.30 %
校正範囲：圧縮力 100 kN 以上 1 MN 以下	校正測定能力：0.50 %

備考 2

上記の例 1 のように全校正範囲で一律の校正測定能力を表明する場合であっても、校正測定能力を推定した根拠となる実際の校正データを、力の各桁ごとにそれぞれ一例は提示できること。（上記の例の場合は、圧縮力の数百 N の桁、数 kN の桁、数十 kN の桁、数百 kN の桁のそれぞれで一例ずつは必要。）

備考 3

ISO 7500-1 による方法を追加する場合、その校正範囲が既登録の「JIS B 7721 による方法」の校正範囲内であり、かつその校正測定能力も既登録の校正測定能力と同等若しくは大きければ、変更届のみで追加が可能（追加申請は不要）。

第16版 改正の主なポイント

- ①校正範囲の下限の表記を、0.1 N から 100 mN に修正。
- ②技術的に妥当であると認められる場合に、校正範囲の拡大を可能とするよう修正。
- ③自己組立ての力基準機を前提に、トランスファ標準器の校正の範囲(下限)を、圧縮力においては 100 mN に、引張力においては 1 N に、それぞれ拡大。
- ④最小レンジの相対往復誤差例示が不足していたため追記。
- ⑤JIS B 7721 6 4.7 項の内容は等級分類の判定基準と無関係であったため項番列挙の例から削除。
- ⑥校正測定能力の求め方について、実施した校正履歴の最小値不確かさをを用いる方法を一例として追記。
- ⑦「試験力」の語を「校正力」に修正。
- ⑧「及び／又は」表記の修正。