

「認定の基準」についての指針
- 冷凍空調暖房機器試験 -

JAB RL360-2007

改1：2007年05月01日
制定日：2004年4月20日

財団法人日本適合性認定協会

改定履歴

様式番号 JAB NF01 REV.1

改定番号	改定内容	改定日	作成者	検討者	承認者
0	新規制定	2004-04-20		試験所技術委員会冷凍空調技術分科会	第26回試験所技術委員会
1	JIS Q 17025:2005 に整合	2007-05-01	佐々波	国天	第34回試験所技術委員会

目 次

序文	5
1 . 適用範囲	5
2 . 引用文書及び関連文書.....	6
2.1 引用文書	6
2.2 関連文書	6
2.3 空調機器試験分野固有の関連法規及び関連規格.....	7
3 . 用語	7
4 . 管理上の要求事項.....	8
4.1 組織.....	8
4.2 マネジメントシステム.....	8
4.3 文書管理	8
4.4 依頼、見積仕様書及び契約の内容の確認	8
4.5 試験・校正の下請負契約	9
4.6 サービス及び供給品の購買	9
4.7 顧客へのサービス	9
4.8 苦情.....	9
4.9 不適合の試験・校正業務の管理	9
4.10 改善.....	10
4.11 是正処置	10
4.12 予防処置	10
4.13 記録の管理.....	10
4.14 内部監査	10
4.15 マネジメント・レビュー	10
5 . 技術的要求事項	10
5.1 一般.....	10
5.2 要員.....	10
5.3 施設及び環境条件	12
5.4 試験・校正の方法及び方法の妥当性確認	12
5.5 設備.....	15
5.6 測定トレーサビリティ	16
5.7 サンプルング	16
5.8 試験・校正品目の取扱い.....	17
5.9 試験・校正結果の品質の保証.....	17
5.10 結果の報告	18

附属書 A (参考) 空調機器試験分野固有の関連法規及び関連規格	21
附属書 A.1 空調機器試験分野固有の国内法規.....	21
附属書 A.2 空調機器の運転性能試験関係規格.....	22
附属書 A.3 空調機器の騒音試験関係規格	23
附属書 A.4 空調機器の安全性能試験関係規格.....	24
附属書 B 参照標準、主要測定設備、主要試験設備及び主要試験施設の校正及び検証 ..	25

「認定の基準」についての指針
- 冷凍空調暖房機器試験 -

序文

本文書は、財団法人日本適合性認定協会（以下、JAB という。）が「試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項」(JIS Q 17025、ISO/IEC 17025)の適用において、冷凍空調暖房機器試験（以下、空調機器試験という。）の試験技術に係わる試験所の認定に責任を持つことができる標準文書として提供する指針である。本文書は、JIS Q17025 の要求事項を、空調機器試験固有の特殊性に合わせて具体化し、空調機器試験を適正に実行する試験所及び審査員が審査の際に考慮すべき特定の管理内容及び技術内容についての最低限の指針を示したものである。

1. 適用範囲

- 1.1 この指針は、JIS Q117025「試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項」に準拠した試験所であって、空調機器試験に関する国際的に認められた規格等に規定された空調機器試験に係わる試験所を JAB が認定するための指針である。
この指針は、JIS Q 17025 の要求事項を越えるものではない。JIS Q17025 に記述されている内容で、この指針に載せられていない部分については、認定プログラムにおいて JIS Q17025 にそのまま従わなければならない。

備考 1 この指針の章の番号は、一般要求事項 JIS Q17025 の章の番号と一致している。

備考 2 この指針において「...すべきである」と表現されている事項については試験所がこの表現どおりに実施することを JAB として必ずしも要求するものではないが、試験所はこの指針の意図する機能を何らかの方法により満たしていることが必要である。

- 1.2 この指針は、JAB RL205「試験所・校正機関の認定範囲分類」のうち冷凍空調暖房機器（以下、空調機器という。）の運転性能試験及び安全性能試験の範囲についての指針である。
- 1.3 この指針は、空調機器の電磁両立性試験には適用しない。電磁両立性試験については、JAB RL352を適用するものとする。

2 . 引用文書及び関連文書

次に掲げる引用文書は、本体中の引用によって、この文書の規定を構成する規定を含んでいる。引用文書及び関連文書は発行年が記載してある文書は、引用した版だけを適用する。発行年が記載していない文書はその文書の最新版(追補を含む)を適用する。最新版発行後、最新版の入手が明らかに不可能と認められる場合は、必ずしも適用を強要するものではない。ただし、法規で発効日が定められた場合は、それを遵守しなければならない。

2.1 引用文書

- a)JAB RL200 認定を受けるための手順及び権利と義務(試験所・校正機関、標準物質生産者及び検査機関)
- b)JAB RL205 試験所・校正機関の認定範囲分類
指針
- c)JAB RL331 測定のトレーサビリティについての指針
- d)JAB NL410 認定シンボル使用等に関する規定(試験所等用)
- e)JIS Q 17025 試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項
- f)ISO 9000Quality management systems - Fundamentals and vocabulary
- g)ISO/IEC 17000 Conformity assessment-Vocabulary and general principles
- h)VIM 国際計量基本用語(International vocabulary of basic and general terms in metrology、 issued by BIPM、 IEC、 IFCC、 ISO、 IUPAC、 IUPAP and OIML)
- i)Guide to Expression of Uncertainty in Measurement, issued by BIPM, IEC, ISO, IFCC, IUPAC, IUPAP and OIML
- j)ILAC P10 ILAC Policy on Traceability of Measurement Results
- k)APLAC MR-001 Procedures for establishing and maintaining mutual recognition arrangements amongst accreditation bodies

2.2 関連文書

- a)ISO/IEC 17025General requirements for the competence of calibration and testing laboratories
- b)ISO/IEC Guide 43-1 Proficiency testing by interlaboratory comparisons - Part 1: Development and operation of proficiency testing schemes
- c)ISO/IEC Guide 43-2Proficiency testing by interlaboratory comparisons - Part 2: Selection and use of proficiency testing schemes by laboratory accreditation bodies
- d)JAB RL352 「認定の基準」についての指針 - 電磁両立性試験 -
- e)JAB RL370 「認定の基準」についての指針 - 校正分野 -
- f)NIST Handbook 150 Procedures and General Requirements
- g)NATA ISO/IEC 17025 Application Document - Supplementary Requirements for Accreditation in the Field of Electrical Testing, National Association of

Testing Authorities, Australia

h)計測における不確かさの表現のガイド(日本規格協会)

i)ISO/IEC 17025 の解説とその適用指針 丸善株式会社

j)JAB Web-site <http://www.jab.or.jp/>

- 2.3 空調機器試験分野固有の関連法規及び関連規格
参考として、附属書 A(参考)に示す。

3 . 用語

この指針で用いる主な用語は、次による。

- 3.1 「空調機器 (air-conditioners and heat pumps)」とは、室内の快適な空気調和を目的とし、冷房、暖房などを行う機器で圧縮機、熱交換器、送風機等を一つ或いは二つ以上のキャビネットに内蔵したものをいう。(附属書 A.2 JIS C 9612 参照)
- 3.2 「空調機器試験 (testing for air-conditioners and heat pumps)」には、運転性能試験と安全性能試験とがある。
- a)運転性能試験には、冷房・暖房性能試験(以下冷房・暖房能力試験という)、消費電力試験、風量試験、騒音試験、その他運転性能試験がある。
- b)安全性能試験には、温度試験、絶縁抵抗試験、耐電圧試験、始動電流試験、注水絶縁試験、異常試験、構造試験、雑音の強さ試験、材料試験、その他安全性能試験がある。
- 3.3 「EUT (equipment under test)」とは、「空調機器」において試験に供される製品サンプル(試験品目)をいう。
- 3.4 「承認署名者 (approved signatory)」とは、試験所の要員で試験報告書に署名する能力があるとして、JABによって認められた者をいう。承認署名者は、試験報告書の技術的な内容に対して責任があり、JAB、試験依頼者等から報告書についての質問又は問題が生じた場合の処置に責任を負う者である。
- 3.5 「参照標準(reference standards)」とは、試験所が保有している測定機器において国家標準又は国際標準に最も近いもので、試験所で行われる測定の基になる標準。
- 3.6 「校正 (calibration)」とは、計器・実量器によって表される値と標準によって実現される対応する値との間の関係を特定の条件下で確定する一連の作業であり、一般に、校正は外部の校正機関によって行われロゴマーク付き校正証明書が発行される。(VIM参照)
- 3.7 「検証 (verification)」とは、客観的証拠を提示することによって、規定要求事項が満たされていることを確認することである(ISO 9000参照)。
- 3.8 「妥当性確認 (validation)」とは、客観的証拠を提示することによって、特定の意図された用途又は適用に関する要求事項が満たされていることを確認することである(ISO 9000参照)。
- 3.9 「測定の不確かさ (uncertainty of measurement)」とは、測定の結果に付随した、合理的に測定量に結びつけられ得る値のばらつきを特徴づけるパラメータ、をいう。(VIM参照)

- 3.10 「試験所間比較(interlaboratory comparisons)」とは、あらかじめ決定された条件に従う、二つ以上の試験所による同一又は類似の試験品目についての試験の企画・調整、実施及び評価、をいう。(ISO/IEC Guide 43-1参照)
- 3.11 「技能試験(proficiency testing)」とは、試験所間比較による試験所の実績の評定、をいう。(ISO/IEC Guide 43-1参照)
- 3.12 「繰返し性(repeatability)」とは、同一測定条件の下で、同一の測定を繰返し測定したとき、ほとんど同様の指示を与える計器の能力。(VIM参照)
- 3.13 「再現性(reproducibility)」とは、測定の変えて同一の測定を繰返し測定したとき、ほとんど同様の指示を与える計器の能力。(VIM参照)

4. 管理上の要求事項

4.1 組織

この指針に係わる特定の指針なし。

4.2 品質システム

(品質マニュアル及び関連品質文書に引用すべき事項)

試験所は、品質マニュアル及び関連品質文書に、次に掲げる事項を含むか、又は関連品質文書を引用すべきである。

a) JAB が認めた「認定範囲」

b) JAB の認定マーク使用についての試験所の方針

「2.1 引用文書 6) JAB NL410 認定シンボル使用等に関する規定(試験所等用)」を参考に方針を記載すべきである

c) サービス水準に関する表明

サービス水準に関する表明において技術水準の表明には次に掲げる事項が含まれるべきである。

- 1) 「認定範囲」の試験に適用する規格名称及び試験に用いる測定装置及び測定機器
- 2) 「認定範囲」の試験における測定限界
- 3) 適切な場合、95%の信頼の水準における測定の不確かさ

4.3 文書管理

この指針に係わる特定の指針なし。

4.4 依頼、見積仕様書及び契約の内容の確認

(顧客と試験所の間での契約時に注意すべき事項)

試験規格の仕様があいまいな場合、例えば、冷房・暖房能力試験等においてはEUTの設置やEUTへの接続ダクトの形状などが試験結果に大きく影響する場合がある。(5.4参照)試験所は、顧客との間に誤解が生じないように試験方法等についての試験所と顧客間の取決めを確実にすべきである。

4.5 試験・校正の下請負契約

4.5.1 下請負契約者の初期評価と選定

試験所は、試験設備の借用及び試験業務の外部への委託を行う場合、また、その可能性がある場合は、予め適切な下請負契約者を選定しておくなど、効率よく業務を推進し、顧客へのサービス向上に努めるべきである。

4.5.2 下請負契約者の定期的評価

試験所は、認定範囲の試験業務を外部に委託した場合、下請負契約者の認定業務実施状況を定期的に評価すべきである。

4.6 サービス及び供給品の購買

(サービス及び供給品の購買基準の文書化)

試験所は、試験の品質に影響するサービス(外部への校正依頼を含む)及び供給品の購買についての基準を文書化し維持すべきである。例えば、次に掲げるような事項を含むのがよい。

a)空調機器試験において品質に影響する消耗品の購買基準(例えば、湿球温度測定用のガーゼの購入品質基準など)。

b)空調機器試験設備の保守点検サービスは、定期的保守契約のもとに行うのがよい。

参考 サービス及び供給品の購買についての技術的内容の確認及び承認は技術管理主体の責任において実施するのがよい。

4.7 顧客へのサービス

この指針に係わる特定の指針なし。

4.8 苦情

この指針に係わる特定の指針なし。

4.9 不適合の試験・校正業務の管理

この指針に係わる特定の指針なし。

4.10 改善

この指針に係わる特定の指針なし。

4.11 是正処置

この指針に係わる特定の指針なし。

4.12 予防処置

この指針に係わる特定の指針なし。

4.13 記録の管理

4.13.1 技術記録に含めるべき事項

「技術的記録は十分な情報を含み、可能な場合、不確かさに影響する因子の特定を容易にし、元の条件にできるだけ近い条件での試験又は校正の繰返しを可能とするものである」(JIS Q 17025 4.13.2.1の一部)における、十分な情報には次に掲げる事項が含まれるべきである。

- a) E U T の識別 (写真を含む)
- b) 試験・校正書類の識別
- c) 試験日
- d) 試験・校正方法の識別
- e) 試験・校正使用機器の識別
- f) 試験・校正観測原本記録 (生データ)
- g) 試験・校正実施者の識別
- h) 試験・校正結果の検証責任要員の識別
- i) 計算及び手作業によるデータ転記がチェック済みであることの記述

4.13.2 記録の訂正

試験所は、記録を訂正する場合、訂正に責任をもつ要員の識別、訂正根拠、年月日等の訂正に関する十分な情報を記録しておくべきである。

4.14 内部監査

この指針に係わる特定の指針なし。

4.15 マネジメント・レビュー

この指針に係わる特定の指針なし。

5 . 技術的要求事項

5.1 一般

この指針に係わる特定の指針なし。

5.2 要員

5.2.1 適格な試験要員の確保と維持

試験所は、認定範囲の空調機器試験について試験所要員が次に掲げる技術、知識、経験などを持つべきである。保有すべき技術、知識については、職務経験、保有すべき資格などによって、カテゴリ分類し基準を設定するのがよい。また要員の教育、訓練及び技量に関する目標設定として、第三者機関が提供する資格取得も推奨される。

- a)電気・電子工学、機械工学、流体力学、騒音振動工学及び熱力学の基礎知識
- b)空調機器試験規格内容及び関連法規についての理解
- c)空調機器試験に係わる経験、必要とされる測定機器・設備の操作に対する習熟
- d)E U Tの諸特性についての知識
- e)統計学の基礎知識（測定の不確かさ推定、測定データの処理等）
- f)試験所施設及び環境の維持に係わる理解

備考 試験所要員は、担当する試験の測定の不確かさの推定を確実に実施することが困難であるとしても、推定された不確かさにおける各種要因の相対的影響度を理解しているべきである。

参考 空調機器試験時の安全確保
試験所の技術要員は、空調機器に使用する冷媒類の封入作業及び回収作業などを伴うE U Tの設置及び取り外しが安全かつ法令遵守のもとに行なわれるように、次に掲げるいずれかの資格を保有するのがよい。

- a)技術士（機械部門）
- b)製造保安責任者免状（冷凍機械責任者免状）の交付を受けている者
- c)冷凍空調技士
- d)高圧ガス保安協会の冷凍空調工事保安管理者講習検定合格者
- e)冷媒回収推進・技術センター（R R C）が認定した冷媒回収技術者
- f)冷凍空気調和機器施工技能士

5.2.2 技術管理主体の権限及び能力の担保

技術管理主体は、空調機器試験及び試験結果の評価、並びに試験設備の計画及び維持などの職務を遂行するために必要な権限及び能力を有するべきである。

5.2.3 職務規定及び資格付与要件の維持

試験所は、全ての技術職に関する職務規定及び資格付与要件を維持すべきである。すなわち、職務分掌に対して、きちんと資格を持った人に担当させることである。

5.2.4 要員への権限付与・資格付与のための能力評価

試験所は、適用する試験規格・試験方法に関する実技試験及び口頭試問若しくは筆記試験によって要員の能力評価を行うのがよい。実技試験は直属上長によって毎年行うのがよい。各要員の毎年の評価記録は、日付が記入され、上長及び要員によって署名されるのがよい。能力評価方針及び手順は、品質文書に含まれているのがよい。

5.3 施設及び環境条件

（試験環境条件の維持の基準）

試験所は、サービス水準として表明した測定の不確かさを推定した時の環境条件が維持できるよう設備設計基準・設備管理基準・試験基準に規定すべきである。

備考 E U T 及び試験装置への供給電力は、測定結果に影響を与えるような電源歪、ノイズ、電圧変動がないように、安定化電源を使用するのがよい。

5.4 試験・校正の方法及び方法の妥当性確認

5.4.1 一般

5.4.1.1 適用規格及び関連法規の遵守

試験所は、次に掲げる事項を確実にするための文書を規定しておくべきである。

- a) E U T の構成・配置が適用規格及び関連法規の要求事項に厳密に従っていること。
- b) 適用規格のみでは判断できない場合は、要員が異なっても E U T を同一配置にして、一貫した方法で試験を実施すること。

5.4.1.2 空調機器試験において注意すべき事項

試験所は、空調機器試験において、試験環境（温度、湿度、気圧等）、E U T の設置方法、温湿度測定位置、試験温湿度の安定性、測定タイミングなどが試験結果に大きな影響を与える要因となるので、適用規格の要求事項以外に、これらの要因について分析し、試験手順書に記載すべきである。次に、空調機器試験の中の主な試験の試験手順書に記載すべき事例を示す。ただし、適用規格の要求事項の遵守を妨げる場合は、この限りではない。

a) 冷房暖房能力試験等において注意すべき事項

1) E U T の設置方法

据付説明書などに従い特殊な改造や接続をすべきでない。また特に製造者の指示のある場合はそれを考慮すべきである。

) E U T の性能が最大限発揮できるように E U T の空気の吸込み、吹出しに影響を与えないような設置位置とするよう考慮すべきである。また、標準設置寸法（設置高さ、壁面からの距離など）を規定すべきである。

) 据付時、冷媒配管作業を伴うものは作業上の注意事項を記載すべきである。

) 設置が困難なものは製造者立会いを要求できることを記載すべきである。

2) エアサンブラと設置方法

E U T の吸込口全体を考慮し均等に吸込空気を抽出できるようなエアサンブラを使用し設置位置を決めるべきである。ただし、吸込口への回り込み

空気を避けるため吸込温度分布または吹き出し温度分布の許容温度幅を満たす位置とすべきである。

3)湿度計測

冷房暖房能力試験等において、湿度は試験結果に大きな影響を与える要因であり、湿度計測機器が適切に選定されているか妥当性確認をすべきである。プローブ湿球温度計や露点温度計はヒステリシス問題があるので定期的な検証が必要である。

また湿球温度計測方式においては湿球ガーゼの選定、取扱方法及び湿球周囲風速等を規定すべきである。

b)騒音試験において注意すべき事項

1)正常な測定の障害要因（外乱騒音、外乱振動伝達音、測定機器の自己発音、測定対象の付属品からの騒音等）となる事項につき事前に充分分析し、対応方法等を明確にしておくべきである。

2)騒音試験では、施設の設置環境（航空機・鉄道・自動車等交通環境、設置地盤）の変化により、測定の不確かさが変動しないように設備の設計基準及び管理基準、試験基準等に定期的に品質に影響を与える因子について監視し、制御し、記録することを規定しておくべきである。

c)安全性能試験において注意すべき事項

1)温度試験においては、据付説明書などに従い、EUTの空気の吸込み、吹出しに影響を与えないような設置位置とするよう考慮すべきである。

2)注水絶縁試験において、通常の据付時、冷媒配管作業を伴うものは、冷媒配管を行って試験を実施することが望ましいが、冷媒配管作業を省略する場合は、冷媒の状態の違いによる絶縁性能の劣化を考慮すべきである。

3)漏えい電流試験において、試験環境及び運転時間が冷凍サイクルの安定性に影響を与え、試験結果に大きな影響を及ぼすことを考慮すべきである。また、EUTを大地から絶縁する必要があるため、水冷式及びドレン排水に対する特別な配慮が必要である。

4)空調機器の安全性能試験には、機器に対する試験の他にその機器に使用されている材料及び部品に対する試験も含まれるので、試験所は、試験計画時に予め安全性能試験に必要な設備及び試験方法を把握しておく必要がある。

5.4.2 方法の選定

5.4.2.1 規格に規定された方法を導入する場合の注意

「試験所・校正機関は、規格に規定された方法を試験又は校正に導入する前に、自身その方法を適切に実施できることを確認する」とは、少なくとも「5.4.5 方法の妥当性確認」を実施することが確実な方法と考えられる。

5.4.2.2 試験方法の選択基準)

二つ以上の試験方法が可能である場合は、選択の基準を示すべきである。選択の基準として、不確かさの推定を行い、試験方法間の相関性を確実にすべきである。

5.4.3 試験所・校正機関が開発した方法

この指針の 5.4.2 と同様である。

5.4.4 規格外の方法

この指針の 5.4.2 と同様である。

5.4.5 方法の妥当性確認

5.4.5.1 試験方法の妥当性確認が必要な事例

次に掲げる例のような場合には、方法の妥当性確認が必要である。

- a)国際規格・国家規格等を適用する場合でも、規格の適用範囲外で使う場合。
- b)設備の仕様範囲外で試験する場合。

5.4.5.2 妥当性確認時の注意事項

妥当性確認においては、すべての要求事項とその対応についてチェックリストにより確認し、その結果について技術管理主体の承認をとるべきである。

5.4.6 測定の不確かさの推定

5.4.6.1 測定の不確かさ推定の条件

測定の不確かさの推定においては、測定装置が技術的に問題ない状態で不確かさを求めることを基本としている。従って不確かさの推定の前に、JIS Q17025 5.5.1 項及び 5.5.2 項で要求している試験の適切な実施が確実であることを確認すべきである。

5.4.6.2 測定の不確かさ推定の根拠

空調機器試験及び校正における測定の不確かさを推定する一般手順として、2.1 引用文書 i)を使用すべきである。

試験のいくつかは「試験方法の性質から厳密で計量学的及び統計学的に有効な測定の不確かさの計算ができないことがある」(JIS Q 17025 5.4.6.2)に該当する。詳細な手順を不確かさの定量化に使用しない場合、不確かさの要因を表にまとめ、実施した測定にとって容認できる旨を実証すべきである。

5.4.6.3 測定の不確かさ推定の定期的な実施と記録

測定の不確かさの推定は、技術管理主体の責任において実施すべきである。評価の過程をトレーサブルとするため不確かさ推定手順を記録しておくべきである。不確かさの推定は、定期的に、また校正の後、新計測器の導入時に実施すべきである。

5.4.7 データの管理

(データ管理上のミス発生時の処理)

キー入力ミス、キー入力変換ミス、転記ミス、計算ミス、単位の誤表記(例えば、音圧レベルの表記の違い)などは、誤った試験結果を導く主要原因なので、試験担当者以外の者が全ての計算及びデータ転送を確認すべきである。

備考 表計算を行うアプリケーションソフトウェアを使用する場合、計算式が入力されているセルに直接数値を入力して、誤った数値を導くことがあるので注意を払うべきである。

5.5 設備

5.5.1 設備の要求仕様への適合の確認

「設備並びにそのソフトウェアは要求される正確さを達成する能力をもち、かつ、当該試験又は校正に適用される仕様に適合する」(JIS Q17025 5.5.2)を確実にするには、少なくとも測定の不確かさ等の推定により試験設備・測定機器の要求仕様を明確にし校正及び/又は検証により要求仕様への適合を確認すべきである。また、設備の新設時、改造後あるいは修理後などの検収時における確認項目を明確に規定しておくべきである。

5.5.2 ソフトウェアの管理

コンピュータソフトウェアは試験所設備管理台帳に含むべきである。また、ソフトウェアの管理手順には次に掲げるような事項を規定し遵守すべきである。

- a)ソフトウェアバージョン管理の手順。
- b)ソフトウェア、コンピュータ及び自動化システムの無断変更及び不注意な変更からの保護。
- c)自動化システム内のソフトウェアが設備の製造業者又は供給業者によって変更された場合、それが保守、修理又は改良の何れかを問わず、試験所は変更されたソフトウェアが正確であることの試験への使用前の検証。
- d)ソフトウェア及び関連するハードウェアの変更を実施し、検証する責任を要員に割り当てる。
- e)バックアップソフトウェアの適切な識別と保存
- f)古いバージョンのソフトウェアの取扱い(廃棄しない場合の誤使用防止策など)。

5.5.3 参照標準の中間チェック

試験所は、中間チェックを校正と検証のプログラムに含めることが推奨される。試験設備の検証・チェック記録には、次に掲げる事項も含んでいるのがよい。

- a) 検証・チェック設備の主要パラメータ（物性値：温度、圧力、抵抗、等）の表記
- b) 検証・チェックの範囲

5.5.4 設備の検証

校正対象でない測定機器は、SI 単位にトレーサブルな参照標準をもとに検証すべきである。検証は通常、試験所の要員によって行なわれ、管理値の範囲内であることを確認する。

5.5.5 設備の点検

日常点検、試験直前の点検、月例点検、全数点検或いはサンプリングで点検等、管理レベルをカテゴリ分類し検証すべきである。

5.5.6 校正と検証周期

校正及び検証周期は「附属書 B 参照標準、主要測定設備及び主要測定施設の校正及び検証」を参考にするのがよい。

5.6 測定のトレーサビリティ

（測定のトレーサビリティの取れた校正）

校正は JAB RL331「測定のトレーサビリティについての指針」に基づいて行うべきである。

参考 不確かさが推定できる場合、校正対象とすべきものの特定は、試験全体の測定の不確かさに及ぼす影響との兼ね合いにより決定され、校正による不確かさが試験全体の不確かさに対して少なくとも 30% 以上であれば校正対象とすることが推奨される。

5.7 サンプリング

この指針に係わる特定の指針なし。

5.8 試験・校正品目の取扱い

（EUT の損傷発生防止）

試験結果に影響を与えるような EUT の損傷発生防止のため、EUT の引取り及び運搬、EUT の引渡しを受けてから、EUT を試験室に設置するまでの運搬及び保管などにおいて注意すべき事項及び手順（保管温度、重量物の運搬方法、振動、衝撃、温度変動を避けて EUT を取扱いかつ輸送を行うことなど）を規定しておくべ

きである。

5.9 試験・校正結果の品質の保証

(試験精度の定期的管理)

試験所は試験・校正結果の品質の保証のため、定期的に次に掲げる管理を行うのがよい。

a) 試験所間比較試験または技能試験プログラムの実施

比較試験の結果に十分高い信頼性があることを関係者間で客観的に判断できる証拠を保持すべきである。

試験所間比較試験または技能試験は、試験所が認定を受ける前に、少なくとも一回実施し、認定後は4年毎に実施すべきである。

参考1 APLAC MR 001 「Procedures for establishing and maintaining mutual recognition arrangements amongst accreditation bodies」の3.3 Proficiency testing activity で試験所が認定を受ける前及び認定後は4年毎の実施を推奨している。

参考2 APLAC PT002 「試験所間比較試験の実施要綱」

APLAC は校正及び試験業務の国際的な相互信頼性を確立し保持することを目的とする機関である。APLAC は認定機関の運営及びその認定機関の認定を受けた試験所による測定結果の同レベルの信頼性を達成するため試験所間比較試験を行うことを推奨している。

試験所間比較試験に参加する試験所に対して、同一性の確認されたサンプル、指示書、結果報告様式が送付される。実施された試験結果の z 値の絶対値が3以上である場合は、是正処置が要求される。なお、 z 値は次式による

$$z = \frac{x - X}{s}$$

s : すべてのバラツキの推定値(例えば標準偏差あるいは基準化四分位範囲)

x : 参加者の結果

X : 指示された値(例えば、平均値あるいは中央値)

b) 繰返し試験・再現性試験の実施

同一のEUTにより実施し、管理値の範囲内であることを検証・チェックするの

がよい。(「附属書 B 表 4 主要測定施設の検証周期(推奨頻度)」参照)

5.10 結果の報告

5.10.1 一般

(試験報告書への記載項目)

a)試験報告書には、規格(例えば、ISO 5151)で要求されている記載項目を含むべきである。

b)試験結果は、次に掲げる表示方法に留意すべきである。

1)測定項目に対する有効数字を明確にしておくべきである。

2)推定された測定の不確かさは、95%の信頼の水準で表記すべきであり、この信頼の水準または包含係数(coverage factor) $k = 2$ を併記すべきである。

3)不確かさの表示については、有効数字を考慮すること。

c)報告書には少なくとも次に掲げる情報又は同等の情報を顧客に提供すべきである。

1)JAB の認定シンボル付き試験報告書に対する「試験報告書に署名する要員」の署名。

2)認定の対象でないデータが含まれる場合の表明

試験所は JAB 認定の不実表示をしてはならず、報告書の初めに「この報告書は JAB 認定の対象でないデータを含んでいる」旨及び「どの試験方法が、又は試験方法のどの箇所が認定の対象でないか」を明記すること。

d)JAB の認定シンボルの使用

1)JAB の認定シンボルの使用は、JAB NL410「認定シンボル使用等に関する規定(試験所等用)」に従うこと。

2)試験所は、試験規格があっても E U T の形状及び大きさ又は要求されるその他の試験条件及び試験環境等によりその試験規格が適用できない場合、試験規格の内容が不詳の場合、規格に明確な記載がない場合、及び顧客の特別な要求により規格にない試験を行う場合は、顧客との合意による試験方法をとることがある。このような場合、試験所は、認定範囲内の試験方法でない限り、JAB の認定シンボルの付いていない報告書によって報告すること。

5.10.2 試験報告書及び校正証明書

この指針に係わる特定の指針なし。

5.10.3 試験報告書

この指針に係わる特定の指針なし。

5.10.4 校正証明書

この指針に係わる特定の指針なし。

5.10.5 意見及び解釈

この指針に係わる特定の指針なし。

5.10.6 下請負契約者から得た試験・校正結果

(試験報告書への下請負契約者の明記)

試験報告書には、どのデータが下請負契約者によって得られたかを明記する。

a)JAB 認定の下請負試験所の場合、「この報告書は実施した試験方法を認定された下請負試験所 (JAB 認定番号及び有効期限) の作成したデータを含む。」を記載する。

b)JAB に認定されていない場合は、「この報告書は認定されていない下請負試験所の作成したデータを含んでいる。」を記載する。

5.10.7 電子的手段による結果の伝送

(電子的手段による結果の伝送管理)

電子的手段による結果の伝送などについて、次に掲げるような事項を文書管理規定に定め適切な管理をすべきである。

a)電子的な発送、アクセス、保存、結果及び報告書のバックアップ、パスワード保護などについて。

b)試験報告書が顧客によってウェブサイトからアクセスできる場合、試験報告書が保護されたフォーマットでのみダウンロードできることを保証する適切な管理方法について。

c)ハードコピーの試験報告書に通常含まれるどんな情報も電子的伝送のバージョンに含まれ、受取人によって印刷されるハードコピーに含まれること。

5.10.8 報告書及び証明書の書式

この指針に係わる特定の指針なし。

5.10.9 試験報告書及び校正証明書の修正

この指針に係わる特定の指針なし。

附属書 A (参考) 空調機器試験分野固有の関連法規及び関連規格

この附属書(参考)は、本文の明確化及び事例を与えるものであり、要求事項は含んでおらず、この規格の実質部分を構成するものではない。なお、関係規格は最新版(追補を含む)を参照することとする。

附属書 A.1 空調機器試験分野固有の国内法規

(ウェブサイト) <http://law.e-gov.go.jp/cgi-bin/idxsearch.cgi>

法律名称	制定年月日
1.工業標準化法	昭和 24 年 6 月 1 日法律第 185 号
2.電気事業法	昭和 39 年 7 月 11 日法律第 170 号
3.電気用品安全法	昭和 36 年 11 月 16 日法律第 234 号
4.高压ガス保安法	昭和 26 年 6 月 7 日 法律第 204 号
5.ガス事業法	昭和 29 年 3 月 31 日法律第 51 号
6.L P ガス法	昭和 42 年 12 月 28 日法律第 149 号
7.建築基準法	昭和 25 年 5 月 24 日法律第 201 号
8.消防法	昭和 23 年 7 月 24 日法律第 186 号
9.食品衛生法	昭和 22 年 12 月 24 日法律第 233 号
10.水道法	昭和 32 年 6 月 15 日法律第 177 号
11.家庭用品品質表示法	昭和 37 年 5 月 4 日法律第 104 号
12.不当景品類及び不当表示防止法	昭和 37 年 5 月 15 日法律第 134 号
13.省エネ法(エネルギーの使用の合理化に関する法律)	昭和 54 年 6 月 22 日法律第 49 号
14.オゾン層保護法(特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律)	昭和 63 年 5 月 20 日法律第 53 号
15.温暖化防止法(地球温暖化対策の推進に関する法律)	平成 10 年 10 月 9 日法律第 117 号
16.フロン回収破壊法(特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律)	平成 13 年 6 月 22 日法律第 64 号
17.資源利用促進法(資源の有効な利用の促進に関する法律)	平成 3 年 4 月 26 日法律第 48 号
18.家電リサイクル法(特定家庭用機器再商品化法)	平成 10 年 6 月 5 日法律第 97 号
19.容器包装リサイクル法(容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律)	平成 7 年 6 月 16 日法律第 112 号
20.計量法	平成 4 年 5 月 20 日法律第 51 号
21.騒音規制法	昭和 43 年 6 月 10 日法律第 98 号

附属書 A.2 空調機器の運転性能試験関係規格

JIS 規格 (製品規格):

JIS B 8616	パッケージエアコンディショナ
JIS C 9612	ルームエアコンディショナ

JIS 規格 (試験規格):

JIS B 8600	冷媒用圧縮機の定格温度条件
JIS B 8615-1	エアコンディショナ - 第 1 部: 直吹き形エアコンディショナとヒートポンプ—定格性能及び運転性能試験方法
JIS B 8615-2	エアコンディショナ - 第 2 部: ダクト接続形エアコンディショナと空気対空気ヒートポンプ—定格性能及び運転性能試験

ISO 規格:

ISO 5149	Mechanical Refrigerating Systems used for Cooling and Heating - Safety Requirements
ISO 5151	Non-ducted air-conditioners and heat pumps - Testing and rating for performance
ISO 13253	Ducted air-conditioners and air-to-air heat pumps - Testing and rating for performance

EN 規格:

EN 14511-1	Air conditioners, liquid chilling packages and heat pumps with electrically driven compressors for space heating and cooling - Part 1: Terms and definitions
EN 14511-2	Air conditioners, liquid chilling packages and heat pumps with electrically driven compressors for space heating and cooling - Part 2: Test conditions
EN 14511-3	Air conditioners, liquid chilling packages and heat pumps with electrically driven compressors for space heating and cooling - Part 3: Test methods
EN 14511-4	Air conditioners, liquid chilling packages and heat pumps with electrically driven compressors for space heating and cooling - Part 4: Requirements

附属書 A.3 空調機器の騒音試験関係規格

JIS 規格 (製品規格):

JIS B 8616	パッケージエアコンディショナ
JIS C 9612	ルームエアコンディショナ

JIS 規格 (試験規格):

JIS A 1409	残響室法吸音率の測定方法
JIS B 8615-1	エアコンディショナ - 第 1 部: 直吹き形エアコンディショナとヒートポンプ-定格性能及び運転性能試験方法
JIS B 8615-2	エアコンディショナ - 第 2 部: ダクト接続形エアコンディショナと空気対空気ヒートポンプ-定格性能及び運転性能試験
JIS C 1509-1	電気音響 - サウンドレベルメータ(騒音計) - 第 1 部:仕様
JIS C 1509-2	電気音響 - サウンドレベルメータ(騒音計) - 第 1 部:型式評価試験
JIS C 1508	騒音計のランダム入射及び拡散音場校正方法
JIS C 1512	騒音レベル、振動レベル記録用レベルレコーダ
JIS C 1513	音響・振動用オクターブ及び 1/3 オクターブバンド分析器
JIS C 1515	電気音響 - 音響校正器
JIS C 5515	標準コンデンサマイクロホン
JIS Z 8106	音響用語
JIS Z 8202-7	量及び単位-第 7 部: 音
JIS Z 8731	環境騒音の表示・測定方法
JIS Z 8732	音響 - 音圧法による騒音源の音響パワーレベルの測定方法 無響室及び半無響室における精密測定方法
JIS Z 8733	音響 - 音圧法による騒音源の音響パワーレベルの測定方法 反射面上の準自由音場における実用測定方法
JIS Z 8734	音響 - 音圧法による騒音源の音響パワーレベルの測定方法 残響室における精密測定方法
JIS Z 8736-1	音響 - 音響インテンシティによる騒音源の音響パワーレベルの測定方法 第 1 部: 離散点による測定
JIS Z 8736-2	音響 - 音響インテンシティによる騒音源の音響パワーレベルの測定方法 第 2 部: スキャニングによる測定
JIS Z 8738	屋外の音の伝搬における空気吸収の計算
JIS Z 8739	音響 - 音響パワーレベル算出に使用される基準音源の性能及び校正に対する要求事項

ISO 規格:

ISO 13261-1	Sound power rating of air-conditioners and air-source heat pump equipment - Part 1: Non-ducted outdoor equipment
ISO 13261-2	Sound power rating of air-conditioners and air-source heat pump equipment - Part 2: Non-ducted indoor equipment

附属書 A.4 空調機器の安全性能試験関係規格

電気用品安全法

電気用品の技術上の基準	電気冷房機省令第1項及び省令第2項
-------------	-------------------

JIS 規格(製品規格) :

JIS B 8616	パッケージエアコンディショナ
JIS C 9612	ルームエアコンディショナ

JIS 規格(試験規格) :

JIS B 8615-1	エアコンディショナ - 第1部: 直吹き形エアコンディショナとヒートポンプ—定格性能及び運転性能試験方法
JIS B 8615-2	エアコンディショナ - 第2部: ダクト接続形エアコンディショナと空気対空気ヒートポンプ - 定格性能及び運転性能試験
JIS B 8620	小形冷凍装置の安全基準
JIS C 9335-1	家庭用及びこれに類する電気機器の安全性 - 第1部: 一般要求事項
JIS C 9335-2-40	家庭用及びこれに類する電気機器の安全性 - 第2-40部: エアコンの個別要求事項

IEC 規格 :

IEC 60068-2-52	Environmental testing - Part 2: Tests - Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium, chloride solution)
IEC 60335-1	Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements
IEC 60335-2-21	Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-21: Particular requirements for storage water heaters
IEC 60335-2-34	Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-34: Particular requirements for motor-compressors
IEC 60335-2-40	Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-40: Particular requirements for electrical heat pumps, air-conditioners and dehumidifiers
IEC 60335-2-88	Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-88: Particular requirements for humidifiers intended for use with heating, ventilation, or air-conditioning systems

ISO 規格 :

ISO 5149	Mechanical Refrigerating Systems used for Cooling and Heating - Safety Requirements . . . (冷却及び加熱用機械式冷凍システムの安全必要条件)
ISO 5151	Non-ducted air-conditioners and heat pumps - Testing and rating for performance . . . (直吹き形エアコン)
ISO 13253	Ducted air-conditioners and air-to-air heat pumps - Testing and rating for performance . . . (ダクト形エアコン)

EN 規格 :

EN 60335-1	Safety of household and similar electrical appliances - Part 1: General requirements
EN 60335-2-40	Safety of household and similar electrical appliances - Part 2-40: Particular Requirements for electrical heat pumps, air-conditioners and dehumidifiers

附属書 B 参照標準、主要測定設備、主要試験設備及び主要試験施設の校正及び検証

1. 附属書 B 表 1、表 2、表 3 及び表 4 に校正周期及び検証周期の推奨頻度を示す。
これらは次に掲げる仮定に基づき最良の条件を考慮した期間である。
 - a) 参照標準及び主要設備は適切な環境条件が維持され、保管され、使用される。
 - b) 試験所は検証を自ら実施するための技術能力を持った要員を兼ね備えている。
2. 測定機器の校正と検証のプログラムは以下を含むべきである。
 - a) 測定機器の試運転時、修理後などにおける検証・チェック項目と結果の記録
 - b) 日常点検、試験前の点検、月例点検、全数点検或いはサンプリング点検等、管理レベルをカテゴリ分類し検証するのがよい。
 - c) 繰返し性試験または再現性試験プログラム（同一 E U T による繰返し試験）
 - d) 試験所間比較試験または技能試験プログラムへの参加
 - e) 専門業者あるいは自らによる定期的保守点検
3. 附属書 B 表 2 に示す主要測定機器の中で校正対象とするものは、附属書 B 表 1 に示す方法に準じて校正すべきである。

附属書 B 表 1 参照標準（例）の校正及び中間チェック周期(推奨頻度)

参照標準名	校正周期 (年)	中間チェック 周期(年)	方法等
ブロックゲージ	1	0.5	
液柱型圧力計 ひずみゲージ式圧力計	1	0.5	
標準流速計（超音波流速計）	1	0.5	
直流抵抗測定器 直流電圧発生器 直流電圧測定器 直流電流発生器 直流電流測定器 電力測定装置 電力量計 交流電圧発生装置 交流電圧測定装置 交流電圧計器用変圧器 交流電圧発生器 交流電流測定器 デジタルマルチメータ	1	0.5	

附属書 B 表 1 (続) 参照標準 (例) の校正及び中間チェック周期(推奨頻度)

参照標準名	校正周期 (年)	中間チェック 周期(年)	方法等
抵抗温度計 ガラス製温度計 熱電対 指示計器付温度計 温度計校正装置 放射温度計	1	0.5	CIPM 相互承認協定締結の 国家計量標準研究所 又は ILAC 相互承認協定締結の 認定機関により 認定された試験所 による校正
露点計 電子式湿度計	1	0.5	
計測用マイクロホン 音響校正器 サウンドレベルメータ	1	0.5	

参考

- ・「校正」= 3 . 用語参照
- ・「検証」= 3 . 用語参照
- ・「中間チェック」とは、例えば、試験所内での妥当性確認を行うことをいう。
- ・CIPM(国際度量衡委員会): Comité International des Poids et Mesures (<http://www.cipm.org/>)
- ・ILAC(国際試験所認定協力機構): International Laboratory Accreditation Cooperation (<http://www.ilac.org/>)

附属書 B 表 2 主要測定機器（例）の検証周期(推奨頻度)

測定機器名	検証周期 (年)	方法等
マイクロメータ ノギス ダイヤルゲージ 直尺、巻尺など	1	参照標準との比較校正
	随時	始業前点検
液柱圧力計 ベッツマノメータ デジタル圧力計	1	参照標準との比較校正
	随時	始業前点検
熱線流速計 レーザ流速計 風量測定用ノズル	1	参照標準による検証
	随時	始業前点検
絶縁抵抗計 絶縁耐圧試験器 直流電圧 / 電流計 交流電圧 / 電流計 電力計 デジタルマルチメータ	1	参照標準による検証
	随時	始業前点検
白金抵抗体 熱電対 ("K"、"T"、サ-EI ^o Ⅰ ^o) 水銀温度計 指示計付温度計 自動温度記録装置	1	参照標準による検証
	随時	始業前点検
露点計 Assmann and sling 湿度計 電子式湿度計	1	参照標準による検証
	随時	始業前点検
基準音源 騒音計 マイクロホン 音響測定装置 騒音解析装置	1	参照標準による検証 (附属書 A.3 JIS Z8739、JIS C1515 参照)
	随時	始業前点検

附属書 B 表 3 主要試験設備の検証周期（推奨頻度）

試験設備名	検証周期 (年)	方法等
安全性能関係試験装置 温度試験装置 漏えい電流試験装置 注水試験装置	1	参照標準による検証
材料関係性能試験装置 電線関係性能試験装置 塵埃及び水の進入試験装置 その他安全性能試験装置	随時	始業前点検

附属書 B 表 4 主要試験施設の検証周期（推奨頻度）

試験施設名	検証周期 (年)	方法等
冷房・暖房能力試験施設 平衡式室形熱量測定室 空気エンタルピ試験室	1	同一 E U T による冷房暖房能力試験 または 基準電気ヒータによる暖房能力試験
消費電力試験室	1	同一 E U T による消費電力試験
風量試験室	1	同一 E U T による風量試験
騒音性能測定施設 無響室 半無響室 残響室	1	試験室の遮音特性・吸音特性 同一 E U T による騒音試験