

# ISO 17025 に準拠した テクトロニクスの校正サービス

## I. はじめに

テクトロニクスは、トレーサブルな校正の規格として(このホワイト・ペーパーでは説明していませんが、認定校正としても) ISO/IEC 17025:2005<sup>1</sup>を採用しています。テクトロニクス製品のラインアップは増えており、テクトロニクスの製造、サービス・センターでの校正はISO 17025 に準拠して行われています。このホワイト・ペーパーでは、ISO 17025 を採用した理由、テクトロニクスでどのように規格を実施したか、また、ISO 17025 に準拠した、校正証明書と試験成績書の特長について説明します。

テクトロニクスの計測学、校正の概要については、ホワイト・ペーパー「Metrology, Calibration, and Your Tektronix Instrument」をご参照ください。

## II. ISO 17025 とは？ テクトロニクスが ISO 17025 を採用した理由

ISO 17025 は、校正とテスト・プログラムのすべてをカバーする要件のドキュメントであり、品質管理だけでなく、測定方法の検証、制御、測定トレーサビリティ、機器の選択／保守、校正／テストの結果レポートも含んでいます。

ISO 17025 は世界で認められているテスト／校正の国際規格であるため、テクトロニクスは ISO 17025 を校正の標準規格として採用しています。ISO 17025 は、さまざまな分野のさまざまなテスト／校正に適用されることを目的としています。当社の多くのお客様も ISO 17025 を使用、認可しています。

## III. テクトロニクスによる ISO 17025 の実施

テクトロニクスは 2008 年より、製造されているオシロスコープの一部から ISO 17025 を校正規格として適用開始しました。

ISO 17025 が適用されていない製品の校正については、従来の米国規格 ANSI/NC SL Z540.1-1994(R2002)<sup>2</sup>を適用します。テクトロニクスの製造、および米国のサービス・センターは、Z540.1 に準拠した校正証明書を発行します。米国外のテクトロニクスのサービス・センターは米国と同じ計測ポリシーにしていますが、発行される校正証明書は Z540.1 には準拠していません。

特定のテクトロニクス計測器を校正する場合の校正手順は、ワールドワイドの製造／サービス・センターで統一されています。地域ごとの要求によって多少の違いはありますが、テクトロニクスのどの拠点で発行、作成されたテクトロニクス製品の校正証明書、試験成績書も、基本的には同じ内容になっています。

#### IV. ISO 17025 に準拠した校正証明書と、テクトロニクスその他の校正証明書との違い

ISO 17025 に準拠して校正する場合、テクトロニクスの製造拠点、サービス・センターで発行される校正証明書は ISO 17025 に準拠することになります。しかし、ISO 17025 が唯一の正式認定証明書である地域もあります。このような地域では、認定校正証明書ではない証明書は ISO 17025 に準拠していないことになります。

ISO 17025 は、お客様の要求がある場合を除いて、校正証明書に推奨校正周期、校正期日を含めることを禁じています。ISO 17025 に準拠したテクトロニクスの証明書には、一般的に校正期日も推奨校正周期も記載されていません。しかし、当社校正サービス同意書に同意されたお客様に対しては、当社が推奨する校正周期をもとにした校正期日のご案内をお送りします。当社の新しい製品証明書には、推奨校正周期および校正期日の計算方法を説明している当社ウェブ・サイトへの案内が記されています。

ISO 17025 では、仕様の測定適合性の記載に、測定の不確かさを考慮するように求めています。ISO 17025 に準拠した当社の証明書には、起こりうる入荷、出荷の条件の一つとして「不定 (indeterminate)」のカテゴリが含まれています。このカテゴリは、測定不良がなく、次のセクションで規定されているように 1 つ以上の不定がある場合に適用されます。当社の新しい製品証明書には、この「不定」カテゴリは含まれていません。多くの場合、製造におけるテスト・リミットは、出荷される製品が不定の測定を排除するように設定されています。その他の場合、製造テスト・リミットは、既知の製造、測定分布、不確かさをもとにして発行された仕様の測定範囲内に高い確率で入るように設定されています。

3, 4

#### V. ISO 17025 の試験成績書の主な特長

テクトロニクスのすべてのサービス ISO 17025 校正には試験成績書が含まれており、この成績書は新製品の ISO 17025 校正においてお求めやすい価格でご利用いただけます。

ISO 17025 に準拠したテクトロニクスの試験成績書の特長は、レポートに不確かさと結果の欄があることです。

ISO 17025 では、測定データとその不確かさが記録され、お客様に提供する必要があります。不確かさの欄に記載されている値は、ISO/IEC Guide 98: Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM) 5 で検証、レポートされている、拡張不確かさを示しています。包含係数(k)は 2 であり、包含確率は約 95%です。不確かさの値は、測定値として同じ単位でレポートされます。

仕様適合性の決定は、ISO 17025 の不確かさをもとにしなければなりません。結果の欄には、不確かさをもとにしたものが入ります。結果としては、Pass、Fail、PASS\*、Fail\*が入ります。Pass または Fail が記載されている場合、測定値と直近のテスト・リミットの差は不確かさ以上であり、合否の包含確率は最低でも 95%です。Pass\*または Fail\*が記載されている場合、測定値と直近のテスト・リミットの差は不確かさ未満であり、包含確率は低下します。Pass または Fail\*の判定は、「不定」の判定と見ることができます。

## VI. まとめ

ISO 17025 をベースとしたテクトロニクス®の校正サービス、レポートは、お客様のニーズと期待に対して優れた品質と機能を提供します。テクトロニクス®の校正サービスの詳細については、当社ウェブ・サイト ([www.tektronix.com/ja/.service](http://www.tektronix.com/ja/.service)) をご参照ください。

## VII. 参考文献

- [1] ISO/IEC 17025:2005, General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories, International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland (2005).
- [2] ANSI/NC SL Z540.1-1994(R2002), Calibration Laboratories and Measuring and Test Equipment – General Requirements, American National Standards Institute, Boulder, CO, USA (2002).
- [3] D. Deaver, How to Maintain Your Confidence (in a World of Declining Test Uncertainty Ratios), John Fluke Mfg. Co., Inc., Everett, Washington.
- [4] UKAS M3003, The Expression of Uncertainty and Confidence in Measurement, Appendix M, section M3, United Kingdom Accreditation Service, Middlesex, UK (2007).
- [5] ISO/IEC Guide 98: Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM), International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland (1995).