

## ISO6789 規格を理解する — ハンドトルクツールメーカー

同規格の 2017 年度版は 2003 年度版に対して大幅に変更されています。ノーバーでは 5 つのコラムで重要な変更点と新しい規格がどの様に使用されるかを説明します。それらは概要であって同規格を勉強する為のものではありません。御質問等ありましたら、飲んでサポートしますので、各記事の最後にある E-メールのリンクに従ってコンタクトしてください。

この第 2 回コラムはハンドトルクレンチメーカーを念頭において執筆しました。校正試験所、自動車業界ユーザーや一般の産業界ユーザーは次回以降のコラムに続きます。同規格変更の一般的な理由に関しては第 1 回コラムを最初にお読みください。

### メーカー

2003 年度版からの基準のほとんどが、新しい第 1 部の中で実施されています。しかし、ハンドトルクツールメーカーに対しては、若干の追加事項があります。

#### 設計条件:

ヘキサゴン(ピット)タイプの 6 角出力軸、特にトルクスクリュードライバーのメーカーが採用していますが、これには現状、最大トルクがあります。

異なるクラスのツールについてトルク範囲の定義が明確化され、殆どのメーカーに影響があります。重要な変更点の一つは、トルク範囲が現在、表記上の最小値から開始し、校正はこの値から開始しなければなりません。これは、設定型および表記型ツールに適用されます。目盛の無い場合、そのメーカーは、ツールが使用出来る最小・最大トルク値を明示しなければなりません。

ダイヤル式レンチの場合、ゼロ値は表記しなければなりませんし、ゼロと最小トルク値間の範囲が使用されないことを示す表記或いは、トルク範囲が使用可能範囲である事を示す表記するかのどちらかの表記をしなければなりません。

電気式レンチの場合、その範囲内の如何なる読取値での分解能はその読取値で公表最大許容偏差の 1/4 を超えてはなりません。

大きな変更の一つは、第 2 部における不確かさの予測値計算にあります。なぜならば、ハンドトルクツールの不確かさ分解能はその設計に起因するからです。設定式ツールの二次目盛で許容される分解能やスレイブポインターで形やサイズが異なる表示型ツール及びデジタル表示の分解能は、比較出来る分解能の要求度で全てが規定されます。

与えられたトルクで観測された相対偏差の計算方法は 1992 年度版で使用された方程式に戻されました。2003 年度版では、ISO で規定された条件での相対測定誤差の方程式が使用されましたが、そ

の事が、ユーザーを混乱させました。新しい第1部では、偏差の条件（現状、実際は相対偏差です。なぜなら、パーセントで明示しているからです）を継続し、測定装置から観測された値がトルクツール目標値の百分率として測定されたものであると規定しています。これはユーザーにとっては道理に適ったものです。

なぜなら、許容相対偏差で観測された相対偏差を比較出来るからです。第2部においては、相対標準誤差のISO規定条件は校正試験所内での一貫性を提供するために使用されました。なぜなら校正結果は第1部の許容相対偏差と直接比較するわけではなく、2つの定義が存在するわけでもありません。校正試験所には、関して次回コラムではより長く討議します。

今後、サイクル試験は毎分5-10サイクルから、5-20サイクルの間でより迅速に行えます。これはサイクル試験のスピードアップを主眼としたものではありません。機構がオーバーヒートしない様に十分な注意が必要です。データの測定違いの原因となります。

現行規格には、フレキシブルヘッド型トルクレンチ及び延長ハンドル併用するレンチの使用に付いての記述があります。フレキシブルヘッド型レンチはツールを厳しい角度で使用する場合に、設定された供給トルクを変更するが出来ます。延長バー或いはチューブの使用は、トルクレンチに供給されるトルクを変えられます。メーカーは今後、これらの特徴を使用する事による相対偏差の影響について顧客に説明する必要があります。

#### **品質適合条件:-**

測定装置の適合性は今後、測定装置の最大測定誤差が各目標値でトルクツールの最大相対許容偏差の1/4を超えてはならない事が要求されます。不確かさは、第1部では考慮されません。

トルクツール及び測定装置は周囲温度に到達しなければなりませんし、同温度は記録しなければなりません。同温度は未だ、摂氏18から28度の間であれば許容されますが、校正中は $\pm 1$ 度で一定に保たなければなりません。

もう一つの重要変更はトルク測定システムは横方向荷重或いは、トルクツールに掛る自重が作用してはなりません。新しいノーバートルクレンチ校正機はこれを防止する特許取得の設計です。

試験中に与えるトルクのラスト20%の到達時間もまた、トルクツールのサイズに従ってより厳しく規定されています。これはメーカーが実施する品質適合検査に影響を及ぼします。理論的に小型トルクツールは目標トルクのラスト20%を完了するのにより少ない時間で済みます。しかし、与える荷重が規定範囲内であるかを測定する事はより困難になります。トルクスクリュードライバーは最短・最長時間がありますが、しばしば、速度に依存するからです。

|

書類作成基準はまた、適合宣言書を作成する事を明確にするために改訂され、トルクツールが規格の基準に適合しているかどうか明示します。宣言書は条件項目を示さなければなりません。

メーカーはまた校正証明書を作成したい場合、第 1 部に準拠した適合宣言書の作成に追加して、第 2 部の基準に準拠して発行しなければなりません。メーカーによって供給されるトルクツールは、ISO6789:2017 第 1 部に適合するとしても校正証明書付で供給は出来ません。重要な事は、メーカーはトルクツールが ISO6789:2017 第 2 部の基準に適合するとの要求を出来ない事です。なぜならば、同規格のこの部分は校正の為の基準を与えるのみで、ツールの為の基準ではないからです。メーカーはツールが第 1 部に適合する事を宣言する適合宣言書を作成する事が可能であり、第 2 部に適合する校正証明書も発行する事が出来ます。

適合宣言書には日付があります。適合再試験は使用開始日から 12 ヶ月或いは、5,000 回の使用以内で行ってください。同規格は適合宣言書の保存期間について意識的に沈黙しています。それはツールが試験された日についての性能宣言書だからです。これには有効期間はありません。適合宣言書後、使用開始日から 12 ヶ月以上たってから、ツール適合性に関してユーザーが自身で判断しなければなりません。

ご質問等ございましたら、[ISO6789@norbar.com](mailto:ISO6789@norbar.com) までコンタクト願います。

ニール・ブロディー： ISO6789 規格に関する作業部会メンバー