



## NMI WHITE PAPER 2190817 OIML R61:2017 へのアップグレード

2018年にOIMLは充填用自動はかり（AGFI）に関する勧告R61の最新バージョンを公開しました。この最新バージョンは2017年にCIML（国際法定計量委員会）によって承認された為、OIML R61:2017として公開されています。（前バージョンはOIML R61:2004）2019年7月から、NMIはOIML Certification System(OIML CS)スキームBに基づいてOIML R61:2017の発行機関として承認されました。

このホワイトペーパーでは、主要な変更点及びR61:2004からアップグレードする場合のガイドラインとして、必要な手順について説明します。

### 1. 主な変更点

最新版は再編集されているため、多くの変更があるように見えますが、実際には限定的な変更で、大半は既に一般的な解釈と試験方法です。

- AGFIのパーツを評価するためのモジュラーアプローチが採用されました。定義されているモジュールは、非自動はかり(OIML R76)のモジュールと同様です。このモジュラーアプローチはすでに一般的且つ正式化された方法です。
- NAWI（非自動はかり）の試験結果をAWI（自動はかり）向けに変換する方法もドキュメントに含まれています。変換方法はWELMEC 2.8から引用されています。この方法は、指示計、デジタルロードセル、計量モジュールの試験結果をAGFIのMinifill(定格最小充填量)仕様に変換する方法として提供され、試験済パート（モジュール）の適用を容易にします。
- 自動計量動作開始時の自動ゼロ設定は、最新版では適切な設定とは見做されず、自動計量サイクルごと、またはプログラム可能な一定時間のサイクルで自動ゼロ設定を行う必要があります。自動風袋設定は使用することもできますが、自動計量サイクルごと、またはプログラム可能な一定時間のサイクルで自動風袋設定を行う必要があります。
- 屋外で使用される機器の場合、高温高湿（サイクル）試験(Damp heat, cyclic)がこれまで要求されていた高温高湿（定常状態）(Damp heat, steady state)の代替試験方法としてリストされています。



- 電圧変動試験 (Voltage variation test) に関して、AC 主電源に加えて、DC 主電源、内部バッテリー、および路上車両バッテリーも試験対象として定義されています。試験内容は、OIML R76:2006 のテストと同様です。
- 車載及び持ち運びが可能なその他の AGFI も対象として定義されています。この変更は EMC 試験、電圧変動試験、傾斜試験及び水平調整装置を使用する機器へ試験要求として関わってきます。試験に関するアプローチは OIML R76:2006 のテストと同様です。
- ソフトウェア要求も追加されています。要求は OIML D31:2008 がベースとなっており、WELMEC 7.2 risk class C と要求内容が似ています。オープンネットワークを介した測定結果の送信については、要求がより厳格化され、暗号化が必須です。
- ソフトウェア要求にはデータ保存と送信が含まれていますが、AGFI の性質上、これらの多くは法定計量用途の機能ではない為、この要求は適用されないでしょう。
- R61:2004 では、プリントアウトは情報を目的とした使用（参照）に限定されていました。この制限は削除されましたが、AGFI の多くは計量値のプリントアウトを必要としません。特定の用途で計量値のプリントアウトが要求されるのであれば、おそらく製品タイプとしては、充填用自動はかり（AGFI）ではなく、自動補足式はかり（OIML R51, Catchweigher）が該当するでしょう。
- マーキング（銘板）の一部情報に関しては、ソフトウェア（ディスプレイ）で表示可能となっています。この表示条件も非自動はかり (OIML R76) と自動補足式はかり (OIML R51, Catchweigher) では、既に受け入れられている条件です。
- 型式評価、初期検定、後続検定、使用中検査で実施しているマテリアルテストに関しても変更点があります。Minfill (定格最小充填量)、Max (最大充填量)、およびその間の値のデフォルト値は変更されていません。Min が Minfill と異なる機器の場合、Min またはその近くの荷重で追加テストを実施する必要があります。使用場所 (carousel) に 2 つ以上の AGFI が導入されている場合、テストフィルの最大数がより詳細に定義されるようになりました。AGFI ごとに少なくとも 4 つのテストフィルが評価されます。



これにより、テストフィルの数が減ります。

(例えば、最大ひょう量=1 kgの AGFI が 60 台設置されている場合、3600 の代わりに 240 のテストフィルがマシンから取得されます。)

- EMC 試験は最新のものに変更されています。
  - E2 (工業環境) と E3 (車載バッテリーで駆動する機器) の試験レベル
  - AC mains voltage dips と Immunity to electromagnetic fields の試験方法、要求の変更
  - 追加試験条件の考慮 (Surges と Ripple on DC mains)
  
- ドキュメントも以前より読み易く変更されています。

ドキュメントは前回 Edition の 2 部構成から 3 部構成へ変更されています。パート 1 は計量特性、技術的な要求、パート 2 は試験方法、パート 3 はレポートフォーマットで構成されています。

このアプローチの利点は、

  - 最大許容偏差, maximum permissible deviation (mpd)
  - 最大許容誤差, maximum permissible error for influence factor tests (mpe)
  - 最大許容事前設定値誤差, maximum permissible preset value error (mpse)
  - 誤り限界値, fault limit value

がグループとして集約されている点です。

計算方法と multi-load instruments 向けの事例がこの Annex に集約されています。

## 2. EU-TEC のアップグレード

機器が OIML R61:2004 準拠ベースで EU 型式承認書 (EU-TEC) が発行されている場合、EU-TEC は依然として有効性を保っています。しかし近い将来、R61:2017 が Normative document (規范文書) となるでしょう。

WELMEC working group 2 は R61:2017 を Normative document (規范文書) とする為に評価を実施しています。

アップグレードの準備を推奨します。重要なトピックは、EMC の試験環境とソフトウェア要求の 2 点です。EU-TEC には適合性を確認できる全ての情報を盛り込んでいます。

- EMC 試験環境クラスが E2 (あるいは E3) であれば、追加で実施すべき項目は、Immunity to radiated (RF) electromagnetic fields のみです。



R61:2004 または R 76:2006 の上限試験周波数 2GHz と比較すると、上限試験周波数が 3GHz に変更されています。

- 機器が WELMEC 7.2 risk class C (extension S 含む、extension T は含まない) に適合している場合、追加の試験は要求されません。
  
- 機器が WELMEC 7.2 risk class C (extension S 含まない) に適合している場合、2つの選択肢があります。
  - インストールされている全てのソフトウェア (OS 含む) を法定計量関連のソフトウェアとみなす
  - あるいはソフトウェアを R61-1:2017 annex B 及び/又は WELMEC 7.2 extension S に適合するよう変更する
  
- Extension T が、EU-TEC 上の暗号化の方法として記述されているか？  
もしこの対応が未だであれば、暗号化に対応するか、あるいは計量値の送信を法定計量外の用途へ限定的なものとする動作変更が必要となります。EU-TEC に EMC 試験環境のクラスの記述がない場合、あるいは、E1 と記述されている場合、追加 EMC 試験実施が要求されます。  
どの試験項目を実施していないか、どの試験項目を適切な試験レベルで実施していないか、既存レポートの内容を確認し、不足項目は R 61:2017 に則って試験を実施すべきでしょう

### 3. OIML 証明書のアップグレード

EU-TEC と合わせて、OIML 証明書も所有している場合、アップグレードの為に何をすべきか、旧 Edition の Chapter を見直すことで確認できるでしょう。

OIML 証明書のみ所有している場合には、OIML R61:2017 アップグレードの不足項目である EMC 試験項目とソフトウェア要求を確認すべきでしょう。

お問い合わせはこちらまで：

株式会社 EMC システムズ

WBS 事業部 栗山 [kayo@emcs.co.jp](mailto:kayo@emcs.co.jp)、久保木 [shohei@emcs.co.jp](mailto:shohei@emcs.co.jp)

Tel: 042-779-3432 / Fax: 042-779-3446

URL: [www.emcs.co.jp](http://www.emcs.co.jp)