

認定試験所で実施する試験・測定のトレーサビリティ適用について

VLAC 認定センター 認定業務部

表題トレーサビリティの解釈について、コメントを募集させていただきましたが、下記の項目にコメントが寄せられました。

これらコメントに対して、以下の通り回答します。

【認定試験所で実施する試験・測定のトレーサビリティ適用についての解釈へのコメントおよび見解】

容量性結合クランプについて（2件）

クランプの静電容量は接続するケーブルの長さ及び周波数によって変わり、また規格に記載された静電容量は仕様または規定された値とはいえない。実際の使用においてはケーブルの接触トラブルが生じることがあり、容量結合が再現できる点検を実施するのがよい。また容量性クランプに挟んだ結合板を介して波形を検証する方法（77B/631/CDで提案）も適用してはどうか。

[VLACの見解]

実際の使用におけるケーブルの接触トラブル等を予防するため、決められたケーブルと信号源をクランプに接続して印加電圧を確認する検証が望ましい。例えば初回の値または典型的な値と比較する方法が考えられる。

アンテナ校正サイトについて（1件）

標準サイト法による校正は代替サイトではなく、ANSI C63.5で規定されたオープンサイト（基準面が大地面上にある、天候覆いが無い、EUT用ターンテーブルが無い、電波吸収体が配置されていない）で行うべきである。


[VLACの見解]

ANSI C63.5の理想オープンサイトの規定にも曖昧さが残り、CISPR16のCALTSよりも合理的であるとはいえないのでVLACは当初の解釈を修正しない。

以上の回答と3月23日に開催した試験所認定審査に関する意見交換会で頂いた意見に対するVLACとしての回答を含めて、認定試験所で実施する試験・測定のトレーサビリティ適用についての解釈をISO/IEC17025の主旨である「目的に適していることが実証できる範囲で、この規格の要求事項を柔軟に適用する」に沿って、下記9事例についてVLACとして次ページの表にまとめました。

ただし、これはVLAC-VR 103：測定のトレーサビリティに関する方針を修正するものではなく、方針の適切な運用を促すものです。

VLAC-ISH1：認定試験所で実施する試験・測定のトレーサビリティ適用についての解釈

事例	試験・測定項目	試験・測定の概要	試験・測定のトレーサビリティ適用に関するVLACとしての解釈
1	 <p>人体ばく露 (EMF) 試験</p>	<p>専用の測定器を使用して、磁界強度を国際非電離放射線防護委員会 (ICNIRP) の規格に従った重み付けで測定する。</p>	<p>電磁波の生体影響に関する磁界ばく露試験で使用する磁界プローブについては、メーカーが行う重み付けされた値の校正にトレーサビリティが確認できない場合であっても、これを暫定的に認めます。または、磁界強度に対してトレーサビリティのある校正を行ってください。</p> <p>尚、当該プローブを磁界イミュニティ試験に使用する場合は、磁界強度についてトレーサビリティのある校正が必要です。</p>
2	<p>サイトアッテネーション (30 MHz-1000 MHz)</p>	<p>基準大地面をもつ放射妨害波測定場の伝播特性を測定し、基準値と比較して適合性検証を行う。</p>	<p>測定に使用する送受信アンテナのアンテナ係数、信号発生器および受信機の周波数、振幅に対しトレーサビリティのある校正が必要です。</p> <p>外部に測定を委託する場合、委託先は校正機関としての認定を必要としません。ただし、この測定に使用する機器の校正については上述の内容を適用します。</p> <p>尚、サイトアッテネーション測定値に対する測定不確かさの算出は要求しません。したがって、測定値に対する不確かさをサイト評価の合否判定に適用しません。</p>
3	<p>サイト VSWR (1 GHz 以上)</p>	<p>自由空間条件の放射妨害波測定上の反射波を測定し、最大値と最小値の差が 6 dB を超えないことを検証して適合性評価を行う。</p>	<p>受信アンテナについては放射妨害波測定用アンテナとしてトレーサビリティのある校正が必要ですが、サイト VSWR 測定値は受信レベルの相対比較値ですので、サイト VSWR 測定に際してはトレーサビリティのある校正を要求しません。</p> <p>送信アンテナの指向性については、検証を行ってください。</p> <p>アンテナポジションの移動距離については、検証または確認を行ってください。</p> <p>ネットワークアナライザまたは信号発生器・受信機の周波数および振幅にはトレーサビリティのある校正が必要です。</p> <p>外部に測定を委託する場合、委託先は校正機関としての認定を必要としません。ただし、この測定に使用する機器の校正については、上述の内容を適用します。</p> <p>尚、サイト VSWR 測定値に対して測定不確かさの算出を要求しません。したがって、測定値に対する不確かさをサイト評価の合否判定に適用しません。</p>
4	<p>擬似電源回路網 (AMN) の位相角</p>	<p>測定器ポートのインピーダンス位相角 ± 11.5°</p>	<p>位相角にトレーサビリティのある校正を要求しませんが、規格で要求される位相角の範囲にあることの確認を行ってください。</p>

5	擬似手	抵抗、 510Ω±10% 容量 220 pF±20%	規格で要求される疑似手の抵抗および容量について、トレーサビリティのある校正を要求しないが、要求される範囲にあることの確認を行ってください。
6	容量性結合クランプ	代表的な結合容量 100 pF～1000 pF	結合容量の測定およびトレーサビリティのある校正を要求しないが、実際の使用におけるケーブルの接触トラブル等を予防するため、決められたケーブルにクランプを介して信号を印加し、発生する電圧を確認する等の検証を行ってください。
7	温度計、湿度計、気圧計	温度、湿度、気圧	試験規格の中で試験時の環境として温度、湿度、気圧（個々にまたは全てについて）の範囲が規定されている場合は、規定された項目にトレーサビリティのある校正が必要です。 ただし、ESD 試験時の気圧については、トレーサビリティのある校正を要求しません。
8	アンテナ校正サイト	30 MHz から 1 GHz のサイトアッテネーション測定に使用するアンテナの校正を行うサイト	CISPR 16-1-5 に規定される CALTS の要求を満足すること。したがって、アンテナ校正サイトとして、OATS、電波暗室等、試験設備の種類は問いません。 尚、現時点で CALTS の要求が検証されずに認定機関からアンテナ校正の認定を受けている校正機関による校正はトレーサビリティがあるとして暫定的に認めます。
9	電気用品安全法に基づく妨害波電力測定クランプの校正	電気用品安全法では妨害波電力測定用クランプについて、CISPR16-1:1999 旧版による校正が指定されており、現在の CISPR 16-1-3:2004 による校正法と比較して 2dB 程度の差が出る場合がある。	最新版の校正法による値を基準として、旧版の校正法による値との差分最大値について新旧校正法の不確かさから En を計算した時に、 En ≤1 であれば、最新版による校正値を旧版の校正法が参照されている試験に使用しても統計的に問題は無いとします。（1 試験所の事例では En=0.81 であった。したがって、この場合は最新版の校正法による校正値を適用可能と判断できます。）