

## IEC/TC13/WG11 (Electricity Metering Equipment) における規格案審議の思い出

計測制御通信部会 高橋治男

今では大部分の工場や一部の家庭（昼夜2時間帯別取引契約など）では、可動部分が無く多機能化された「電子式電力量計」が電力の取引用計器として既に広く使用されています。一般的には、「電力量計」という正式用語ではなく円板が回転する所謂「電気メータ」の方が馴染みがあると思います。以下、全電子式の「電子式電力量計」(Static Watt-hour Meter) の規格審議のために、IEC/TC13 に新設された WG11 (Working Group11) での、審議開始から「IEC1036 Ed.1」(現 IEC62053 シリーズ) が完成するまで、スイス/チューリッヒで数回開催された約20年前の WG での規格審議の思い出です。

日本では1960年代から日本電気計器検定所(日電検)の Dr.楠井氏(前計測制御通信部会長/元日電検参与)、山崎氏(元日電検理事)及び池田氏(元同理事)を中心に電力量標準の電子化の研究を推進し、70年までに機械式と電子のハイブリッド型を実用化し、水平確保のための水準器を備えた電力量標準器として実用化されていた。

小職がメーカーに入社した70年は、まさに全電子式タイプの開発機運が高まっていた頃で、その開発に零から従事することになった。しかし、電力量計は取引計器として「計量法」の規制を受けるもので、検定を受け封印され、検定有効期間の間(家庭用は当時7年/現在は10年)は故障が許されないものである。しかも、有効期間終了後、修理・再検定され、再使用される環境に配慮された計器でもある。当初は、7年間で95%生き残るという百歩譲った要求(実際は99.99%以上)でさえ MTBF140年相当以上という、満足な IC が無い当時としては、絶望的な要求水準であったため、取引用ではなく標準器としての使用を目的として開発が始められた。その後、全電子式の標準器の実用化、専用 LSI 開発を経て小型化が可能となり、工場内などの電力管理用の電子式電力量計や、大口の電力取引用としての「電子式特別精密電力量計」が80年初頭までに次々と実用化された。

丁度その頃(85年)、電子式の IEC 規格審議のための WG11 が新設され、日本から初めてエキスパートを出すことになり、小職がエントリーし(させられ)それ以来メンバとして現在に至っている。第1回 WG (85/11) に集まったのは、初回のみオブザーバ参加された米須氏(当時/日電検)と小職の2人のみがアジア人、他は全て欧州(スイス、独、英、仏、伊など9ヶ国14名)で、はるばる Far East からようこそ!との言葉に、「世界地図」の右上隅の日本を実感した。スイス人の Convenor が、独/仏/英の3カ国語を自然に操りながら会議を始めたことに、まずビックリ。

新規格の検討にあたり、ネイティブメンバをニュアンスの微調整担当として、用語の定

義の審議から開始した。早々タイトルの「電子式/electronic」が仏語に相当する正式用語が無いという指摘があり、静止形「Static」に変更となったことが今でも記憶に残っている。

また、機械式電力量計の設計の基本として、従来から欧州で使用されていたベース電流 (Ib) という概念については、電子式では意味が無くそのまま踏襲する必要は無いという意見が大勢を占め、J I Sとの不整合解消を目差す日本としてもその立場であった。第1回 WGの大部分の時間を費やした議論の末、歴史が長く大量に流通している機械式計器との整合の観点から Convenor の決断で議論を中止し、存続させることとなった。議論が白熱すると仏語圏の声が大きくなることがしばしばあり、Convenor も仏語で応戦した後に経過説明をいただき、助けられた場面もあった。

EMC 試験では、日本では一般的であった矩形波によるノイズ試験を提案したが、普及していないこと及び立上がり (1 ns) の再現性が疑問であるとの理由で、多勢に無勢で却下され、標準のバーストノイズが採用されるに至った。基本的な水平規格については、国を挙げての早期の規格化運動が必要であることを痛感した。武蔵工大の徳田教授が、今年10月より、その TC77 の国際議長としてご就任されることは、今昔の感がある。

要求事項の審議においては、この分野では日本として初めて参加したため、国内の常識では思いもよらない試験基準が提示され戸惑ったことを覚えている。その一つは、日本の極めて高品質な電力インフラが当たり前との思い込みと、世界の平均的レベルとの現実的な落差によるもの、もう一方は、ユーザの不正に対するスタンスの相違に起因するものであった。特に後者は、機械式の時代から欧州では不正が多発しており、性悪説の立場に立った不正防止を意識した要求項目の追加等であった。

不正行為の内容については、ここでは触れませんが、技術論では説明がつかない要求項目が、この様な社会背景の相違に起因するものとは思いもよらず、納得が行かないためコーヒータimeにその背景を確認し、「へーそんな不正をする文化があるのだ」と感心した記憶がある。欧州では、不正対策が電子化への大きな動機の一つであったのに対し、当時日本では複合機能・多機能化による計量システムの小型化 (複数の機械式計器を1台の電子式多機能計器へ置換え) に主眼があったことなど、社会背景の違いが興味深い。

WG の開催は、会議場の都合のためかスイス観光のオフシーズンが多く、太陽を見ない日々が多かった記憶がある。それだけに、雪舞うチューリッヒの街のレストランでのチーズホンドユの温かさやキルッシュ (サクランボから作った透明なお酒) が懐かしい。たまたま立寄ったチューリッヒ湖畔のノミの市で、値切って買った (と思っている) 植物画が20数年前の規格審議の思い出となっています。

以上