

国際標準化の今昔

International Standardization: Past and Present

尾上 守夫

Morio ONOE

東京大学名誉教授 Professor Emeritus, University of Tokyo

E-mail: m.onoe@ieee.org

1. はじめに

草創期の画像電子学会の発展はG3ファックスの普及とテストチャートの発行によって支えられてきた。公的標準とデファクト・スタンダードとを巧みに使いこなされた先輩諸兄の輝かしい歴史である。その後ビジュアルコンピューティングなど学会の対象分野は大きく広がり、その符号、暗号などの国際標準化に大きく寄与している。しかしこれは日本の産業全般にわたって言えることであるが、技術も製品も卓越しているにもかかわらず、産業として世界の市場を大きくとりこむことには必ずしも成功していない。家電製品、携帯電話、カーナビ、音楽プレーヤーなど悔しい事例は沢山ある。標準化について企業も技術者個人も意識を新たにすべき時ではないだろうか。

振り返って見ると表1に示すように、私はすでに半世紀国際標準化にかかわってきている。折角の機会が与えられたので、二三昔話をするをお許しいただきたい。

最初のISO TC49は1960年に設立された時は水晶振動子とフィルタが主な対象であった。丁度通信用の10.7 MHzの中間周波数フィルタと時計用32 kHzとが実用化された時で、日本はその小型化で先行していた。そこで外形・寸法の標準化に重点をおい

て主導権をとることができた。その後関係の方々のご努力で測定法、恒温槽、人工水晶、SAWデバイス、誘電体デバイスなどの分野に拡張されて、日本主導の標準化が順調に軌道にのり、国際規格の7割が日本原案という輝かしい成果をおさめている。当初から模範的な産学の連携が行われ、また他国との協調も十分配慮されているので、2003年からは国際幹事国も引き受けている。こうした電子部品の分野の国際標準化は日本の圧倒的な技術力、生産力を活かしやすい分野であろう。

ISO TC135では欧米のはざままで苦勞した。非破壊検査というのは文字通り破壊検査をしないということである。普通材料や部品の強度は材料試験機などによって評価されるが、それでは後が使えない。とくにすでにある設備の保守検査には適用できない。そこで放射線、超音波、磁気などを利用して、破壊しないで検査しようとするものである。

圧力容器などの検査は安全性に深くかかわっているので、国の規制がある。欧州連合(EU)の発足以来こうした安全規制はEU指令として加盟国に強制されている。ISO規格は各国が尊重すべきことはいわれられているが、その受け入れにはまだ任意の余地が残っている。したがって欧州各国はまずEU内でCEN規格を合意してから、それをISO規格にしようとする。ISOもIECも元来は欧州主導でつくられた組織であるから、そうしたことがやりやすいようにウイーン協定でファスト・トラックという仕組みが作られている。

米国は元来団体規格の強い国である。安全規格では米国機械学会(ASME)のボイラーコードなどが主導してきたという自負もある。したがって従来はISOやIECにはあまり熱心ではなかった。しかし最近では欧州との貿易に支障をきたすので、積極性をましてきた。しかしいざ票決となると、欧州各国は1票ずつ持っているのに、米国は1票である。(面白いことにEU内では票に国力による重みがついている。)感情的な対立も

表1 国際標準化とのかかわり

(1) IEC TC49 (周波数制御・選択用圧電デバイス及び誘電体デバイス)	国内委員会委員長: 1967-1974
(2) ISO TC135 (非破壊検査)	国際委員会委員長: 1992-1998
(3) ISO 事務機械国内委員会 委員長: 1989~	SC17 (カード及び個人識別) SC28 (事務機械) SC35 (ユーザーインターフェース) WG 1,2,4,6

加わって、一時は険悪な雰囲気でも審議などではなかったこともあった。その後 CEN と IEC との審議の場に相互のオブザーバーが出席できるようにして、一応の解決をみた。しかし欧州内では日帰りの会議が頻繁に開かれているが、それに米国あるいは日本から出席することは時間と費用の点で難しい。ネットワークでの審議を提唱したのだが、当時は非破壊検査の分野ではパソコンを使える人が少なく受け入れられなかった。最近のようにインターネットの使用が容易になるとこうしたことも改善されていくと思う。

ISO 事務機械国内委員会では全般のお世話をしているだけで、直接の審議には参加していないが、簡単に現況をご紹介しておきたい。

国際規格とはいっても、結局最後は人脈であるから、主な会議には継続的に出席することが必要である。それを個々の企業で手当てをすることは難しいので、分担金を集めて委員に出席していただく仕組みを作り、昨年は 52 の会議に 239 名を派遣している。それとともにセクレタリーやコンビナー（原案起草者）の要職を占める方もふえてきている。

SC17 は IC カードの普及などに伴って、最近とくに活発になってきている。日本はスイカやパスモで体験されているように、カードの多機能化では世界の先端を走っている。この分野での国際標準化への日本の貢献は大きなものがある。

SC28 で事務機械というのはコピー機などであるが、日本が圧倒的なシェアをもっているために、別の問題が生じている。他の国では生産者がいないために委員会に参加しないと、新規提案に必要な票数が集まらないとか、非常にユーザーサイドの視点に立った委員が出てくるといったたぐいのことである。そのため東南アジアを中心にセミナーなどを行って、積極的参加をうながすような活動も行っている。

SC35 では IT 機器の使用者層の拡大に伴い、身障者のアクセシビリティの向上などで日本は積極的に貢献している。

2. オープン・スタンダードとデファクト・スタンダード

通信分野では ISO、IEC とならぶ国際機関として ITU（国際電気通信連合）がある。昔は電信電話は日本のように国営の国が多く、したがってその標準化は専ら政府間の交渉に基づいていた。それを一変させたのがインターネットである。インターネットのプロトコールは基本的には RFC（Request For Comment）という提案があり、それにいろいろなコメントがよせられて次第に合意が形成される仕組みになっている。したがって国籍にかかわらず、力量のある専門家が規格

を作成するわけで、国が単位の従来の国際標準化とは大きく異なっている。

こうしたオープン・スタンダードは規格制定のプロセスが透明で、力量があれば誰でも参加でき、審議中の文書も公開されている。ネットワークが活用されて、提案から制定までの所要時間が短い。これに比べると ISO、IEC、ITU などの公的規格（デジュール・スタンダード）は作成までにとにかく時間がかかる。変化の激しい IT 分野の成長はオープン・スタンダードに負うところが多い。

長い歴史の中で社会に定着してしまっただけがある。一週 7 日、一日 24 時間などはその例である。もう少し新しいものでは、キーボードのキー配列や印刷のドット間隔（dpi）がある。

さらに前述の米国機械学会（ASME）のボイラーコードのように学会や工業会、さらには有力な企業あるいはコンソーシアムが作成し、それが社会に広く受け入れられている規格がある。こうしたものをここでは一括してデファクト・スタンダードと呼ぶことにする。

ISO などでも工業会規格などの国際標準化は従来から行ってきたが、これは全員合意型の規格を一つというのが多かった。しかし最近ではオープン・スタンダードやデファクト・スタンダードも取り入れるようになってきている。したがって互いに競合するような規格が並存して、その成否は市場がきめるようになってきている。

企業の場合、自社の製品がデファクト・スタンダードになれば、市場の独占につながる。それが国際規格になれば、世界市場への進出が容易になる。ただしそのためには適切な対価で他社にライセンスを供与、すなわちオープン化しなければならない。その条件がゆるければ、大きな市場を形成できるが、あまりに厳しければ市場そのものが立ち上がらないこともある。したがって優れた技術を持ち、それを特許やノウハウとしてしっかり保護することは、企業にとって必要条件ではあるが、収益をあげるための十分条件ではない。何を自社内にとどめ、何をオープンにしていくかには高度の経営判断が求められる。

3. 今にして想うと

日本は高機能志向の 1 億をこす国内市場にめぐまれている。それを相手にしていればよいという考え方がある。しかしそれでは北米 3 億、欧州 5 億の市場では戦えない。ましてや今後重要になる中国 13 億、インド 11 億、中東 3 億、中南米 5 億の基本機能重視型の市場ではふみとどまることも難しい。

1952 年白黒テレビを始めるときに、標準方式として米国の NTSC 方式が候補になった。その周波数帯

域幅は 6MHz であったが、さらに高画質をねらって国内は 7MHz にすべきだという議論があった。いわゆる「6メガ7メガ論争」である。結局 NTSC 方式をそのまま採用し、それが 1960 年のカラーテレビの標準方式決定のさいも踏襲された。結果としてはこの選択が日本の家電産業を立ち上げたといつてよい。当初は RCA など数社に高額の特許使用料をはらっての出発であったが、量産が進むとともに米国市場を席卷し、結局 RCA などはみな撤退してしまった。

その後ハイビジョンの研究開発では日本が先行し、その国際標準化を積極的に働きかけた。ただ日本の独走に対する各国の危惧もあって旨くゆかなかつたのは残念である。しかしハード面ではハイビジョン対応の高精細度の放送機器が世界市場で高いシェアを保っている。

その反対の例が携帯電話である。日本の携帯電話の高機能には目をみはるものがある。カメラの搭載も、インターネットの閲覧も、お財布としての利用も世界にさきがけている。しかし世界市場では国内全社をあわせても上位にはいらない。原因はいろいろあろうが、通信方式の選択に誤算があったのではなかろうか。現在の第 2 世代の規格化で日本は独自技術にこだわったため国際標準化に失敗し、欧州規格の GSM が世界市場を制したのである。次の第 3 世代の規格では欧州と協調して世界標準にすることに成功したが、各国の利害が錯綜して、ITU では 5 々の規格が並立する状態である。(その中には中国主導のものもある。)日本にとつてもう一つの誤算はこの第 3 世代ののびが予想より遅れていることである。世界市場は欧州もふくめて、少なくともこれまでは基本機能重視型であった。

包括的なシステムとしての標準化でも日本は苦杯をなめている。品質管理、環境、省エネなどの技術、実践では世界のトップレベルにありながら、ISO9000 シリーズ (品質管理及び品質保証システム)、ISO14000 シリーズ (環境マネジメントシステム) などでは後追いの対応におわれている。こうしたシステムはトップの理解とリーダーシップが重要である。従来のどちらかといえば、標準化はそれぞれの分野の専門の技術者にまかせておく、といった態勢では対処できない。

4. 明日にむけて

ユーザーにとって世界標準があるということはメリットがある。世界のどこにいても使用でき、互換性があり、代替部品が手にはいるからである。これまでの ISO などの国際規格はそれをめざしていた。しかしすでに述べてきたように、競合する複数の規格が同時に国際規格になる例がふえてきた。そうなると国際標

準になるということは、それだけで世界にまかり通る保証にならない。むしろさらなる競争に参加するための入場券ということになる。入場券なしに入ろうとすれば、非関税障壁などといわれて排除されてしまう。

原材料、石油はおろか食糧までも輸入しなければならぬ日本にとって、国内市場に閉じこもる道は残されていない。これまで営々として培った技術力、生産力を活かして世界市場に乗り出していかなければならない。それにはまず入場券を手に入れなければならない。

技術がなければ規格の提案はできないが、国際機関で最後にものをいうのは票数である。互惠に基づく仲間作りが大事である。従来はまず国内規格をかためて、それを国際機関に提案するというのが常道であった。しかしこれからは草案段階から海外を巻き込んで規格化をすすめないといけぬ。幸いにして日本の企業のグローバル化が進んでおり、海外に生産工場や関連企業をもつものも増えてきている。それを標準化にも活用することが望ましい。

規格化の実際の作業にあたる委員会などでもやはり人脈が大事である。その形成には年月がいる。最近は大分改善されてきたとはいえ、日本の人事システムはまだまだジェネラリスト指向である。短期間で委員が交代したり、あるいは長くやっていると主流からはずれてしまうということがないわけではない。標準化戦略が企業の将来を左右するというトップの認識と適切な対応が必要である。

部品型の製品は販路がオープンで、世界の大部分がユーザーとしてメリットをうけるので、国際標準化は進めやすく、また成功してきている。日本が得意とする小型化、高性能化、多機能化で先手をとっていけばよいであろう。課題はシステムやネットワーク関連で、オープン・スタンダードやデファクト・スタンダードにどうどう参画し、どう対処していくかということである。

そういう意味で当学会がこのたび国際標準化の教育・人材育成に関する研究会を設けて、こうした課題にとりくもうとされているのはまことに時宜をえたものである。関係の諸兄のご活躍と成果を期待してやまない。