

○山田 肇, 山本尚嗣 (日本電信電話)

はじめに

国際標準化活動への日本の貢献について、その不足に警鐘をならす発表が相次いでいる。植村は本学会の11回学術大会で「とりあえずカナダを見習って急速な改善に努め、少なくともスウェーデンに肩を並べるぐらいのことを目指す必要があるだろう。」と主張している¹。日本工業標準調査会は96年12月16日の標準会議(佐波正一議長)で「工業標準化制度等の見直しについて」と題する答申をとりまとめたが、その中でも「ISOに対して組織的に対応していない等、産業界としての取組が必ずしも十分とはいえず、また、個別分野については……一部の分野の委員会に関心の偏りがみられる。……」などの記述があった²。

本当に国際標準化活動に対する日本の貢献は少ないのであろうか。また改善が必要なものであろうか。

国際標準化活動の様態の概要

国際標準化活動には様々な形式がある。もっとも古い活動はISO、IEC、ITUなどによる標準化活動であり、各国は条約を締結し、またそれぞれの機関の憲章の下でそれに参加している。これを公的標準化活動と呼ぶ。この活動には国が参画するので権威が与えられているが、ITUでは電気通信技術、ISOとIECの共同組織であるJTC1では情報技術というように標準化の対象が限られていること、各国の利益が相反するといくら時間をかけても標準が決定できなかったり、

妥協的産物として national option と称して標準の一部の決定権を加盟国に委ね、結果として複数の標準を並立させた場合があることなどの問題があった。また電気通信産業では民営化・市場競争の導入が進み、ITUで標準化活動に実際に貢献する技術者の大半が企業に所属するようになってきた。このため標準を、「国」の主権の下、一国一票の原則で決定するという意思決定原則自体に疑問が投げかけられ、企業の権利を拡大する方向での改革論議が進んでいる³。

これに対して近年盛んになってきた活動にフォーラム活動がある。これは志を同じくする企業が世界中から集まって独自に憲章を制定してフォーラムを形成し、これらの企業が標準化活動を実施して、その成果の活用を広く世界に呼びかけるものである。コンピュータと電気通信の融合、電気通信と放送の融合と言うように技術の融合化が進む現代では、公的活動ではカバーしきれない技術領域が誕生している。フォーラム活動は、このような新しい技術領域の標準化を効率的に、速やかに、また詳細なレベルまで実現するために生み出されてきたものである。当然ながら national option は存在しない。Digital Audio Video Council (DAVIC)⁴を例にとると、デジタル画像とデジタル音声を利用した各種システムという新しい技術分野の標準化を推進しているこの団体には222の企業が参加し、One functionality - one tool、すなわち「DAVIC規格に準拠すれば機器は必ず相互接続できる」をうたい文句に、半年～一年単位で個々の規格を策定している。しかしながらこのような活動では、同種の技術につい

て複数のフォーラムが形成されて互いに競争し、その結果、勝者と敗者が生まれる場合もある。公的標準化活動よりもリスクが高い活動といえることができる。

もう一つ無視できない活動に、企業単独または企業連合による製品のデファクト（事実上の標準）化を目指した活動がある。例えばパーソナル・コンピュータでは Windows マシンが市場の大半を制している。これを Windows マシンはデファクトであるという。この活動への参加者は、参加者の合意によって特定の企業群に限定され、その企業群が世界市場の獲得と表裏一体の高いリスクも共有することになる。

国際標準化活動の成果は標準とか勧告という形でまとめられる。この成果に一部の企業の知的財産権が含まれる場合がある。公的標準化活動やフォーラム活動では、このような知的財産権は無償または有償で広く公開される。一方、デファクトを目指す活動の場合には、その利用は知的財産権者の意思に委ねられる。この点からもデファクトを目指す活動は他の二つと異なっており、これは標準化活動ではないと狭く定義する場合もある。

国際標準化活動の参加者の立場で考えると、その活動には標準化の原案を提案し、合意を形成していく活動と、成果である標準や勧告を実施する活動がある。前者をアップストリーム活動と呼び、後者をダウンストリーム活動と呼ぶ。前者に参加できるのはその標準化について技術的に貢献のできる者に限られるので、先進国企業主体の活動になる。一方ダウンストリーム活動は、その成果を実施しなければ世界から孤立することになるので、発展途上国も参加している（「しなければならない」という言い方のほうが正しいかもしれない）。ここから発展途上国には、所詮先進国企業の標準を押し付けられ、製品を買わされているのではないかという疑心暗鬼が生まれ、公的標準化活動での場で南北が対立する

ことがある。冒頭に I T U で改革論議が進んでいると記述したが、この過程でも、民営化・競争導入が進んでいる先進国の企業と電気通信が国によって営まれている発展途上国が対立する事例が多く見られた。

国際標準化活動には世界的なレベルの活動と、欧州、アジアというような地域レベルの活動があり、さらにこれらの国際活動の源となる国内レベルの活動がある。これらの相互連携を密にすることが肝要である。さもなくば一国または一地域だけに閉じた標準が生まれ、国際標準化の効能を享受できなくなってしまふ。一方では国内標準または地域標準を世界に広めようという活動もある。欧州は欧州連合（E U）の指導の下、携帯電話の一形式である G S M を世界に普及させようとしている。そしてアメリカ、アフリカ、アジアの各大陸の多くの国で G S M が利用できるようになりつつある（これに対して日本方式が孤立していることが、日本の活動は遅れていると批判する人々の格好の標的となっている）。

以上述べてきたように、国際標準化活動はその参加者である企業（や国）が自己の利益を求めて実施する経済活動の一種であり、日本の貢献の大小を議論する場合にも、どの分野のどのような活動を対象としているかを明確にしなければ、正しい結論が得られない恐れが高い。

公的標準化活動における日本の貢献について

本節では I S O、I E C とその合同技術委員会である J T C 1、および I T U における日本の貢献について検討する。I S O、I E C についてはそれぞれの技術分野毎に技術委員会 T C（Technical Committee）が組織され、さらにその下に専門委員会として S C（Sub-Committee）が組織されている。また J T C 1 には技術分野毎に S C が存在する。それぞれ

の委員会には議長が置かれると共に、幹事国が指定されて標準化作業が進められている。ITUには電気通信標準化局(T)、無線通信局(R)、電気通信開発局(D)の三局があり、それぞれの局には研究委員会SG(Study Group)が置かれ、各SGには議長が指名されている(幹事国の制度はない)。そこで本報告ではISO、IECのTC、JTC1のSCにおける幹事国の引き受け数及び、ITUの中でも標準化に関わる活動を展開しているTとRのSG議長の出身国によって、各国の貢献度を評価することにした。情報は、それぞれの団体のホームページに97年6月5日にアクセスして入手した⁵。

表1 ISOにおけるTC幹事国の引き受け数上位10カ国

国名	引き受け数A	不活発数B	A-B
アメリカ	30	3	27
ドイツ	30	8	22
イギリス	18	4	14
フランス	15	2	13
スウェーデン	13	3	10
カナダ	7	0	7
日本	7	0	7
オランダ	7	1	6
ロシア	7	3	4
ノルウェー	4	0	4

ISOには169のTCが存在する。ところがこれらのTCの中には長い期間、総会を開催していないものがある。例えば前回の総会が90年以前に開催された35のTC(全体の約20%)は、活動が不活発であると見なし、貢献度評価の対象から外すことができないだろうか。表1は幹事国引き受け数の上位10カ国を並べたものであるが、上述の不活発なTCの多くが欧州諸国によって占められていることがわかる。このような活動記録を見ること無しに日本は欧州よりも貢献が低いとするのは、欧州を過大に評価していることになると思われる。ちなみにドイツが幹事国を引き受けているTCの内、不活発と見做したのは、不活発な順に鉱山、スポーツ用品及びレジャー用品、機械の軸及び付属品、産業車両、組石造、銅及び銅合金、連続搬送装置、ミ

シンである。以後の検討ではこれら35のTCについては集計から除外することにする。

IEC、JTC1、ITU(T及びR)についてはこのような不活発なTC、SC、あるいはSGは存在しない。そこでISOと合わせて、幹事国または議長の引き受け数によって各国を順番に並べると、上位11カ国は表2に示すようになる。その結果はISOのみを評価した植村の調査と異なっている。すなわち日本はアメリカ、ドイツ、イギリス、フランスに次いで第5位を占め、カナダやスウェーデンを上回る貢献度ということになる。その要因は他国に比べてIEC及びJTC1における幹事国およびITUにおけるSG議長が多いためであることが、表2よりすぐに分かる。ISOが産業全般の標準化を広く担当しているのに比較し、IECはその名称International Electrotechnical Commissionでわかるように電気・電子技術に、JTC1は情報技術に、ITUは電気通信技術に限定された公的標準化団体であり、表2の結果はこのような技術分野での日本の貢献度が大きいことを示唆していることになる。

通商産業省工業技術院は日本工業標準調査会事務局としてISO、IEC、JTC1に対応しており、調査会には土木、建築、鉄鋼など様々な部会がある。そこで日本が幹事国を務めるTCまたはSCがそれぞれどの部会に所属しているかを調べると、鉄鋼3(数字は幹事国引き受け数で、以下同じ)、非鉄金属1、資源エネルギー1、高分子1、窯業1、

表2 公的標準化団体に対する貢献度上位11カ国

国名	ISO	IEC	JTC1	ITU	合計
アメリカ	27	13	6	4	50
ドイツ	22	10	2	3	37
イギリス	14	12	2	2	30
フランス	13	14	2	0	29
日本	7	5	4	3	19
スウェーデン	10	4	1	0	15
カナダ	7	4	1	1	13
オランダ	6	6	0	0	12
イタリア	1	5	0	2	8
スイス	3	1	1	2	7
ロシア	4	2	0	1	7

一般機械1、電気1、電子3、情報3となる（新設のTCについて部会の指定がないものが一つあった）。鉄鋼に関するTCはこれら公的標準化団体に全部で9あり、日本の3は最大で他国はそれぞれ1ずつと抜きん出ている。電子ではアメリカ5に次いで第2位で、情報ではアメリカ5、ドイツ4に次いで第3位である。このように日本が多くの特許国を引き受けている技術分野があり、そこでは日本は主導的な地位を占めていることがわかる。最近、ISO副会長に日本人が就任するとの報道⁶があったが、該当者の専門は鉄鋼であり、当該分野における日本の貢献が評価されたものといえることができる。

一方で電気部会については、特許国引き受け数はフランス11、イギリス9、ドイツ6、アメリカ6、イタリア5などとなっている。日本銀行の統計⁷によると93年の電気機器の輸出入額（億ドル単位）は輸出、輸入の順に、日本は767、146で、フランス176、173、イギリス172、212、ドイツ351、297、アメリカ497、755、イタリア124、113となっている。つまりイギリスとアメリカは貿易赤字が発生しており、欧州の他国にも日本のような黒字はない。日本銀行統計の電気機器と電気部会に関連する機器とが一一一に対応しないことに注意するとともに、この統計値は、標準化活動への貢献度が産業の国際競争力に直接関係するかどうかのような見解には疑問があることを示唆するものである。

また化学分析、化学製品、高分子、繊維などの部会に分類されるTCについても日本の貢献度は低い。先の日本銀行統計で化学製品について調べると、日本201、177、アメリカ450、305、イギリス247、180、ドイツ488、284、フランス309、241等となっており、この分野では貿易上も欧米の各国が強いことがわかる。この点では日本化学工業協会が国際標準化活動を強化し、ISOに反映させていくとの新聞報

道⁸は興味深い。

フォーラム活動における日本の貢献について

様々な分野で多くのフォーラム活動が進められており、公的標準化活動と異なりこれらに関する情報を一括して収集することが出来ないため、ここでは電気通信技術委員会（TTC）が継続的に調査している電気通信標準化に関わるフォーラム活動に絞って、その傾向を調査することとしたい。

TTCではフォーラム活動をホームページ、新聞報道、会員の活動への参加など様々な方法でモニターしている。そしてその時点で活発に活動しており、またその情報を会員に伝えるのが有益と思われるフォーラムを調査報告書にまとめている⁹。活動が停滞すれば翌年の報告書から削除され、また活発化すれば新規に掲載されるので、この変化を調べればフォーラム活動の消長の様子をうかがうことが出来る。表3はこの分析のためにまとめたものであり、毎年の調査毎に削除されるフォーラムが意外に多いことがわかる。大胆に掲載件数約60件のうち約10件が毎年削除されると見なせば、一つのフォーラムの平均寿命は約6年ということになる。これは50～100年の長い歴史を誇る公的標準化団体と大きく異なる点である。このように寿命が短い理由を、「目的が限られたフォーラムはそれが達成されれば解散される」というように肯定的にとらえることも出来るが、「敗者となったフォーラムは存在意義を失う」と厳しくみることも出来、実際そのような例が散見される。

表3 TTC報告書への掲載件数の推移

調査年	1995	1996	1997
前年掲載数		56	63
新規掲載数	56	11	22
削除数		4	14
本年掲載数	56	63	71

次にフォーラムがどこに本部を置いているかを調べることにしよう。TTCの調査報告書の記載を下に本部所在地を分類すると表4が得られる。この表からアメリカに本部を置くフォーラムが調査件数の過半数を占め、アメリカでもっとも活発にこの種の活動が実施されていることがわかる。しかしながら同時に95年には欧米二極であったものが、97年の調査では日米欧の三極に変化していることもわかる。日本に本部を置くフォーラムの例としてPHS技術の普及を目指すPHS M o U活動およびP I A Fが、実効的に日本がリードしているフォーラムとして光アクセスネットワーク技術の実現と普及を目指すF S A Nが挙げられ、今後も増加する方向にある。

表4 TTC報告書掲載フォーラムの本部所在地

調査年	1995	1996	1997
アメリカ	23	33	40
ヨーロッパ	15	15	12
日本	3	10	17
不明・その他	15	5	2

電気通信技術審議会（西澤潤一会長）は97年4月24日に今後の電気通信標準化の進め方について答申を出した¹⁰。その中で「我が国発の情報提供の拡大を図り」、「国際的参加の下で標準化フォーラムを設置する等して、外国企業を含めた関係企業が広く参加した標準化環境を整備する必要がある」と説いているが、TTCの調査報告書を見る限り、この分野では実際にその方向に向け活動が開始されていると判断できる。

デファクト化における日本の貢献について

日本企業もデファクト化を目指す様々な活動に活発に参加しており、これが企業提携（アライアンス）として報道されることもしばしばである。またVHSのデファクト化や最近の家庭用テレビゲーム機を典型例とするような多くの実績も残している。

技術が高度化・複雑化した今日では、その技術に関する知的財産権を一社が独占することは極めて困難で、他社との協力が必要である。これがアライアンスの源である。合意によって活動が開始された後、その技術そのもの、あるいは利用技術が公開される場合も多い（Windowsがライセンスされて多くのコンピュータに搭載され、またWindows上で動作するソフトウェアが多くの企業から発売されているように）。多くの企業は知的財産権の確保、アライアンス・パートナーの選定から知的財産権の公開までの一連を戦略的に進めようと努めている。そして具体的方法の一種として、フォーラム活動やデファクト化活動を選択するのである。

日米欧十社（内7社が日本企業）が97年春に合意したDVD-RAMの統一規格が事実上分裂したと、97年8月に報道された¹¹。記事にはソニー、フィリップス、HPが独自規格をECMAに共同で申請したとある。この場合、三社をDVD-RAM規格のデファクト化を目指す企業群として考えることもできる。一方、ECMA（European Computer Manufacturers Association）は欧州地域のコンピュータ業界の団体として60年にスタートしたが、その後他地域の企業にも門戸を開き、94年にはECMA-European association for standardizing information and communication systemsに名称変更した一種のフォーラムである¹²。その上、87年にはECMAはJTC1のリエゾンメンバーとなって、公的標準化活動に参加している。よってDVD-RAMの標準化についてはデファクト化、フォーラム活動、公的標準化活動が複雑に絡み合っていることになる。

また日本が公的標準化活動をリードし、その成果をいち早く製品化した日本企業が市場を事実上押さえてしまった例として有名なものが、ファクシミリ機器である。日本は70年代からITUにおけるファクシミリ通信技術の標準化に積極的に活動し、またこれに伴っ

て活動に参加した日本企業の知的財産権が無償で公開されている。一方、ファクシミリ機器の生産額は80年代に入って、輸出は80年代後半に急増した。こうして「ファクシミリ機器は日本企業の製品がデファクト」となった。ここでもデファクト化（それに伴うアライアンス）と公的標準化活動が複雑に絡み合っている。これは企業が経済活動として標準化活動を推進しているゆえの当然の現象なのである。

まとめ

国際標準化活動に対する日本の貢献が少なく改善が必要との主張に対して、標準化活動には様々な様態があり、様態毎に区分して分析すると日本が貢献している分野も多いこと、企業は様々な標準化活動を戦略的に組み合わせて自己の利益を追求していることを述べた。

参考文献

- 1 植村幸生、「国際規格制定作業からみた国際貢献度」、研究・技術計画学会第11回年次学術大会、1D1（1996）
- 2 工業技術院標準部標準課、「工業標準化制度等の見直しに関する日本工業標準調査会答申について」、標準化ジャーナル、p. 13（3月号）、v. 27（1997）
- 3 山田 肇、飯田徳雄、「ITU-T電気通信標準化アドバイザリーグループ（TSAG）第1回会合出席報告（速報）」、TTC Report、p. 52（6月号）、v. 12（1997）
- 4 <http://www.davic.org>
- 5 それぞれ <http://www.iso.ch>、<http://www.iec.ch>、<http://www.itu.ch> を参照のこと。なおJTC1についてもIECホームページに情報が記載されている
- 6 「副会長に青木理事」、日刊工業新聞、8月12日（1997）
- 7 「日本経済を中心とする国際比較統計」、日本銀行国際局（1996）
- 8 「国際標準対応に拠点」、日本経済新聞、7月10日（1997）
- 9 電信電話技術委員会、「電気通信関係のフォーラム活動に関する調査報告書」、（1995、1996、1997）
- 10 電気通信技術審議会、「国際競争時代における情報通信標準化の在り方とその推進方策」、4月24日（1997）
- 11 「パソコン記録媒体DVD-RAM統一規格が分裂」、日本経済新聞、8月13日（1997）
- 12 <http://www.ecma.ch>