

IT 領域における国際標準策定 プロセスに関する一考察

井 田 昌 之

はじめに

筆者は IT (Information Technology) 領域の標準化活動として, JIS BASIC 原案作成委員会(1980 年), ANSI X3J13 Common Lisp 委員会(1986 年~1996 年, うち後半は編集小委員会委員長), そして, JTC1 Java-SG JP (1998 年より現在)および, ECMA TC41 (1999 年より現在)の各委員として, 活動してきた。現在進められている Java 言語に関する国際標準の策定過程には, さまざまな新しい要素がからんでおり, Java 言語標準の行方を論ずる以前に, そもそも基本的な仕組みの流れについて論ずる必要がある。特に, PAS とよばれる, Publicly Available Specification とは何かについて議論する必要がある。これが本稿の背景である。

国際標準の制定過程は, 当初より同一のルールが認識されていたわけではない。JIS BASIC のケースは, 一企業もたらす仕様に世界中がしたがいがい, 標準がかえりみられなくなった一つの例でもある。ANSI での標準作成は, ISO 化へのプロセスとして, ISO 以外の中立的な組織での規格を作ろうとする流れの中での試みであった。Java に関連する活動は, 90 年代中期から ISO のルールが改良された中での現在も進行中の経験である。この 20 年をとって見ても, さまざまなことが依然として流動的な状態にある。

現在, JTC1 (文献 1))が IT の国際標準を定めるための組織として存在している。しかし, それもそれほど古い歴史のものとは, まだ, 言えない。文献 2) および 3) は, JTC1 の基礎的な仕組みについて述べているが, まだ変わりうる

だろう。記載の内容にはさまざまな適用法が考えられる部分もあるし、また、ケースバイケースで処理されていることも多い。文献4)は、「JTC1は、1996年よりリエンジニアリング作業に入っている」と書き、それをベースに論述をしている。

文献4)に基づけば、国際標準の時期はおおむね次の3期に分けることができるとされている。

第1期(～1987): JTC1以前

第2期(1987～1996): JTC1による統一した標準化プロセス

第3期(1996～): JTC1の改革期

である。しかし、JTC1の改革は、1990年頃からの5年間ほどの米国内での活発な活動の結果である。それらのあまり日本では紹介されていない部分を検討することが必要で、それにより、さらに正確な理解をすることができる。筆者は1993年度に1年間MIT人工知能研究所のVisiting Scientistとしてボストンに居て、ANSIのプロセスを体験するだけでなく、いくつかの関連のワークショップやフォーラムに参加する機会を得た。

ふりかえてみると、それぞれの時代における象徴的な活動の中に居たともいえる。そこで、その中で体験をまとめることを通して、国際標準の制定過程の変化についての研究をはじめた。本稿は、これらの上で必要となる基本的な事項をまとめたものである。JTC1への流れに関する基礎的な事項から始め、1990年より1995年頃におきた米国内での見直しの活動について論じ、最後に、それらの反映として、現在、PASに関する根拠となっている文献5)およびその後継の文献6)について言及している。

第一章 IT標準の国際的な枠組み

1.1 概要

国際標準は、基本的に、各国の標準化機構(National Standard BodiesもしくはNB)と三つの国際機関によって作られてきた。ISO、IEC(International Electrotechnical Commission)、ITU(International Telecommunications Union)

である。ISO と IEC は民間組織であり、各国の民間の National Bodies と関連を持ってきた。一方、ITU は公的機関であり、IT 領域に関しては ISO と IEC に対して側面から関わる性格を持ってきた。

各国での標準化のための機構は、グローバルな関連機構の「メンバ」として動くことが中心となるが、それに対応して、国内の仕組みを持ち、それぞれのシステムを定めている。中央集権的組織で扱っている国もあるが、民間にある組織が国内標準の提案や採択に関わる場合も多い。USA は分散的であり、USA の National Body である ANSI は、250 以上の独立した標準化組織 (Standard Development Organization あるいは SDO) を認定している。それらが国内標準を定めたり、国際関係での USA のポジションの決定をしている。また、事務局機能もそれに応じて分散的に定められている。日本では、工業技術院に標準関連部門があるが、実際の標準化作業には民間組織がかかわるようになってきている。作られた規格は日本規格協会より出版がなされる。IT 関係は、現在、情報処理学会の情報規格調査会が中心になっているが、日本電子工業振興協会などで責任を持っていた部門もあったし、現在もそうした組織が有効に機能している場合もある。

1.2 ISO/IEC JTC1

現在、情報関連分野の国際標準は JTC1 (Joint Technical Committee One) によって扱われている。JTC1 は、1987 年に ISO と IEC の関連する委員会、具体的には、コンピュータと情報処理を扱う ISO/TC97 と情報技術と機器を扱う IEC/TC83 および IEC/SC47B (マイクロプロセッサシステム)、が合同してできた組織である。

現在、JTC1 がカバーする領域は広く、DVD、IC カードなどの記憶媒体、ネットワーク、オフィス機器、セキュリティ、国際符号化文字集合、マルチメディア、プログラム言語、ソフトウェア技術、文書記述言語、データ管理などである。JTC1 は 1996 年より、市場ニーズへの対応のために、全てのプロセスの再吟味と再構成を始めており、現在もその途上にあるといえる。

1.3 JTC1の構成

JTC1のメンバは、各国標準化機構(NB)であり、2000年4月現在、27カ国の Participating member (P-member) および 36のオブザーバ(O-member)からなる。また、他の組織とのリエゾンとして、ISO および IEC 内で 15、外部には 22の組織と関係を持ち、それらからリエゾンメンバを受け入れている。

P-member 27カ国は次の通りである。

Australia, Austria, Belgium, Brazil, Canada, China, Denmark, Egypt, Finland, France, Germany, Hungary, Ireland, Italy, Japan, Republic of Korea, The Netherlands, New Zealand, Norway, Portugal, Romania, Rep. of South Africa, Slovenia, Sweden, Switzerland, United Kingdom, USA

O-member 36カ国は次の通りである。

Argentina, Armenia, Bulgaria, Colombia, Cuba, Czech Republic, Estonia, Ethiopia, Greece, Hong Kong, Iceland, India, Indonesia, Islamic Republic of Iran, Israel, Kenya, Lithuania, Malawi, Malaysia, Mexico, Mongolia, Morocco, Peru, Philippines, Poland, Russian Federation, Saudi Arabia, Singapore, Slovakia, Spain, Thailand, Tunisia, Turkey, Ukraine, Socialist Rep. of Viet Nam, Yugoslavia

(以上メンバ名は2000年4月現在、JTC1表記のまま)

外部リエゾン 22組織は次の通りである。

APO, BIS, CCE, CEPT, CERN, ECMA, EPO, EWICS, IATA, ICAO, ICSTI, ITU, OMD, SGML UG, SITA, SWIFT, UN ESA, UNCTAD, UNECE, UPU, WIPO, WMO

JTC1の外部リエゾンは、関与度に応じて、AリエゾンとBリエゾンの2種に分けられている。Aリエゾンは、CCE (Commission of the European Communities), ECMA (An Intl. Europe-based Industry Association for Standardizing Information and Communication Systems), および ITU (International Telecommunications Union) である。他はすべてBである。

PASの標準化の提案者であるPASサブミッタ(後述する)として、2000年4月現在有効な組織は、OMG, DMTF, ATM Forum, Europay Int'l, SSE-CMM,

IFPUG である。PAS サブミッタ承認申請中は、J-Consortium, UKSMA である。PAS サブミッタであるが、その資格が失効中の組織は、Sun Microsystems, IrDA, DAVIC, X-Open, VESA である。

1.4 JTC1 での標準化プロセス

JTC1 では、国際標準 (IS) を定める上で、3 つの方法を規定している。5 段階の標準的制定プロセス、ファストトラック、そして ISP (International Standard Profile) に対しての ISP プロセスである。最初のものが最も汎用であり、最も良く使われる(ことになっている)。この 3 つを次に説明するが、それには本稿の目的にしたがって、当初の理念および案を紹介するために、筆者が滞在中であった 1994 年当時での議論をベースにここでは紹介する。これは基本的には現在にも通じている。

① 5 段階プロセス

ステージ 0 を含めれば、6 段階になるこのプロセスは次のステージからなる。

A) ステージ 0 (前段階): 研究期間。この期間では、一つまたは複数の NP (New Proposal) が検討される。ある場合には、公式の承認された研究期間が置かれる。しかし、一般には非公式のものである。

B) ステージ 1 (プロポーザルステージ): NP が検討される。New Work のためのそのプロポーザルは、始まる前に JTC1 の承認 (Approval) をとる必要がある。しかしこの承認は、基本的なベースに関する理解を得るためのものである。少なくとも 5 人の NB (国内対応委員会) メンバーが、実際に SC (Sub Committee) の作業をすると合意しなければならない。

C) ステージ 2 (準備段階): WD (Working Draft) が検討される。技術的な進化に合わせて WD は改訂される。ある有意なレベルに達成した WD になると、CD (Committee Draft) として、登録しても良い。CD は番号がふられ、その SC の NB メンバーによる 3 ヶ月の投票に付される。

D) ステージ 3 (委員会段階): CD が検討される。CD をくり返し検討し、

十分な支持が得られるまで繰り返される。どこかで CD は DIS (Draft I.S) になる。

E) ステージ 4 (承認段階): DIS が検討される。DIS 投票が 4 ヶ月間を期間として行なわれる。DIS の投票は、複数回あっても良い。しかし、ISO と IEC は 95 年現在、DIS に対する投票は、2 ヶ月に期間短縮にした単純投票にしようというプレッシャーを受けている。これは、投票を確認型とするアプローチである。

F) ステージ 5 (刊行段階): IS (国際標準)が刊行に向けて準備される。

② ファストトラック処理

ファストトラック処理は、NB もしくは JTC1 の A-リエゾン組織での標準の完了を受けて始められる。このプロセスでは、Proposed IS の提案者はその文書を JTC1 に対してステージ 4 に等しいものとして提出する。この標準案は、ISO の書式にあっていない必要はない。またこの標準案は、そのとき存在するプロジェクトと比較される必要はない。むしろそのプロジェクトが、ファストトラックの承認と共に作られる。文書の提案者は、どの SC がその文書に責任を持つべきかを、意志表示しても良いししなくても良い。JTC1 の事務局は、提案の時点で、その認定をしなければならない。JTC1 は 4 ヶ月の投票期間を開始する。投票が通り、コメントを受け取ったならば、投票へのコメントをリゾールする作業がその SC (グループ)に与えられる。投票による議決の後に、コメントによってテキストが修正され、ステージ 5 へと進む。IS に対する保守の責任は、JTC1 の対応するグループによって担われる。もし投票結果が Fail であれば、その文書は取り下げられる。

このプロセスは、もしかなり高いレベルのコンセンサスが存在するのであれば、また、もしこのアサインメントの問題がはっきりとしていて、議論を呼ばないものであれば効率がよいものとなる。もし、これらの条件が合致されないものであれば、おそらくそのファストトラックは失敗する。普通はファストトラックドキュメントの提案者は、非公式のうちにその提案の前に SC の中で、

その文書に対するサポートを取り付けるための時間を持つ。ファストトラックはそのプロセスの中で、非常によい可能性を持っているけれども、一般的な標準の承認の機構からは離れたものである。

変化する IT の流れの中でこの手順に関する吟味がもっとも重要なものであったといえる。後述する PAS の概念がその中で、確立してきており、また、さまざまな議論もこの点をめぐっておきている。本稿では、第二章ならびに第三章において、この点についての論述を進める。

③ ISP の処理

ISP (International Standard Profile) プロセスは、80 年代後半に確立したもので、機能的な標準、あるいは機能的なプロファイルを扱うためのものである。JTC1 は各地域のワークショップなどでなされた努力が明瞭に実装上の合意を形成した場合、JTC1 による標準あるいはプロファイルにできることを認めている。これらの実装上の合意は、パラメータを確定させたり、もとななる標準では残されたままであったオプションを定義したりする。この種の仕事の重要性を認識して、JTC1 は、新しいドキュメントタイプ (ISP) を定義し、ISP を生成する新しいプロセスを定義した。提案の資格を認めるためには、次の 3 つの基本的な基準に合致しなければならない。まず、提案される ISP は国際的な調和がなければならず、オープンな環境で開発されたものであるべきであり、もとなり関連する標準とコンシステントでなければならない。その作業に割り当てられたエキスパート達による短期間のレビューを経て、そのレビューレポートが作られ、全体のパッケージが JTC1 に 4 ヶ月投票のために送られる。その投票が通過すると、そして、コメントがあれば、提案者は、その投票のリゾリューションプロセスの間に、提案された変更に対して同意しなければならない。提案者は文書の所有権を保持しており、要求された変更に関してもまた、その保守に関しても、である。合意に達成しない限り、そのドキュメントは提案者に返される。すなわち、ISP にならなかった場合である。このプロセスは、現在存在する、もとななる標準に対するアグリゲーションを扱うために用意さ

れており、新しいものを作るためではない。

第二章 JTC1での5段階プロセスでの柔軟性

2.1 JTC1でのプロセスの適用に応じて明らかになってきたこと

1.4節①で述べた5段階プロセスは、その後の適用により、いくつかの特徴的なケースによって、改善点が見出されるようになってきた。その間での観察は以下のようにまとめることができる。

まず、ステージ0とステージ1は普通単純なものであり、時間も余りかからない。NPはNBによってWGあるいはSCへ提案される。普通その提案NBがNPの準備をする。NPをNBが直接JTC1へ提出することもありえる。NPの段階での各NBの役割は様々なものであるが、USのNBで出されるものの場合、US内ではJTC1TAGの承認を必要とすることが定められていた。そして多くのNPはSCレベルのルートをとることで進んだ。

ステージ2のWDの段階は、標準化の中で最も時間がかかるものである。原案がそのWGの国際委員会で作られるものであれば、多数回の委員会が開かれるものとなる。けれどもこのような時間がかかる過程はどんどん減りつつある。逆に最初のドラフトが用意されている、もしくはかなり出来ている、というケースが増えた。その場合NPは他の組織がやった仕事を受け継ぐ形になる。作業の性質と、国際的な合意の度合いによってはステージ2で要する時間をゼロにすることが出来、全体のプロセスを著しく速めることになった。あるNPがJTC1によって承認され、かつそのドラフトがCDとしての登録あるいは投票の対象となることにSCが合意すると、直ちにステージ3に進む。NPの承認の後にNBもしくはリエゾン組織はJTC1が受けいれられるような原案文書を作成する。それをステージ3へ進める。いくつかの事例がある。これらを文献7)を元に以下に記す。

2.2 例1

NBは標準を完成させたが、まだファストトラックのリスクを行なうのに十

十分なサポートを得られてはいなかった。この場合、NB は NP を「あるドキュメントが使える」ということを示す形で発表する。国際的な十分なサポートがあればその SC はそのドキュメントを CD として登録出来、あらゆる問題に関して、CD の投票とそのリゾリューションの期間に進める。

2.3 例 2

ある NB が、公式に SC と合意してその国内委員会での技術的な開発作業の実際を遂行する。そして、国際委員会のメンバーからあらゆるコメントを受け取り、それに対して反応をする。実際的な効果として、国内委員会は SC の中の一つの WG のようなものになる。そうしたやり方はハグ合意と呼ばれてきており、プログラミング言語の標準の場合には SC22 で広く用いられている。このやり方のもとで文書が進行する場合、国という観点と国際委員会の観点とが合致するとはいえない点にポイントがある。(例えば、開発過程でのその国のグループの特許といったテーマもある。その場合、国際組織ではある種の不具合の可能性がでる。)そうした問題はケース・バイ・ケースで対応される。

2.4 例 3

もう一つ別の手法はハグ合意に似たものである。それは、公式の合意に達成しなかったという場合の上記の例 2 に相当するケースである。これは、IEEE802 に関連したものを LAN に関する SC6 へと移したケースである。このやり方の成功への鍵は、国際的なコミュニティが他の機関への移行に対して信頼を置くということである。この信頼はある期間を経ることで得られ、そしてその開発グループの中に国際的な参加が十分にあることで得られる。また、SC を介した国際コミュニティから受け取ったコメントに対応することでも得られる。NB とも IEEE802 と SC6 の間のような関連を持つ。つまり、IEEE802 は国際的な組織によってスポンサーされていたが、ANSI にも承認されている。そして ANSI はそのやり方に対して責任のある NB として認められている。

現在、国際性のあるリエゾン組織が多数 SC のレベルで存在している。これ

らの組織は標準化に関して、十分な作業をしているが、SC とリエゾン組織の間の条件ややり方が確立されたかどうかについては明らかとはいえない。ある組織がコミュニティから NB への進路変更をしない場合、国際的なコミュニティがその仕事を信頼するかどうかは鍵になる重要な点である。別の言い方をすれば、国際組織は国家というレベルでスポンサーされたグループを欲しがる可能性がある。NB が仕事を進めるためのコンセンサスが与えられたとすると、その上にサポートを置くような提案組織というものが必要になってくる。例えば、IEEE802 の進行は SC6TAG (X3S3) を介して国家レベルでの仕事が進んだのである。普通は、この TAG は US の NB の承認をもとに SC6 へ仕事を移した。SC6 TAG による望ましい活動というのは、US NB があらゆるレベルでその作業をサポートするというのを、確認することである。SC に対する A-リエゾンもしくは C-リエゾンが直接その仕事を SC あるいは WG に提案する場合、国家レベルの委員会をバイパスすることになり、その仕事に対する国家レベルのサポートを得る貴重な機会を失うことになる。

2.5 例 4

記録メディアの分野では、標準は大変迅速に必要となる。従ってある解に対するコンセンサスは他の領域よりももっと高速に得られる。いくつかの例では、ECMA が大きな役割を果たしている。あるワーキングドラフトに関する SC レベルの合意の後で、SC は本質的にそのドキュメントを ECMA に送る。ECMA はそれをファストトラックする。そして CD 投票段階をバイパスし、全体のプロセスを数ヶ月も短く出来る。明らかにこの手法は高いレベルでの合意が存在する場合、そして SC メンバーと ECMA の間での高いレベルでの共同作業が出来る場合にうまくいく。この手続きは、磁気メディア、および光メディアの委員会などによって用いられた。事実ステージ 3 をバイパスした。

第三章 米国での 90 年代にはいつの改革過程より

3.1 NII と標準プロセスをめぐる活動

当時 ACM Journal *StandardView* の編集長であった Carl Cargill は、1989 年に Information Technology Standardization: Theory, Process, and Organizations (Digital Press) を著し、これがその後の米国での標準化の見なおしのベースを作った。1990 年に、ハーバード大学 Science, Technology and Public Policy Program を中心に、Commercialization of the Internet というワークショップが開催された(その要旨は RFC1192 にある)。これを発端として、The Harvard Information Infrastructure Project が始まり、1992 年には Building Information Infrastructure という本が McGraw-Hill より出版された。1993 年秋には、これらの活動を受けて The National Information Infrastructure (NII) が始まった。また、MIT では、1993 年 11 月 4 日に Cooperative/Competitive Standards-Making: Information Infrastructure and the New Reality というフォーラムが MIT Center for Technology Policy and Industrial Development の主催で開かれた。1994 年 6 月 15-16 日には、ハーバード大学の当該グループと NIST, the Technology Policy Working Group of the Information Infrastructure Task Force が共催して、ワークショップが開催された。このワークショップの成果がまとめられて、“Standard Policy for Information Infrastructure” edited by Brian Kahin and Janet Abbate が 1995 年に MIT Press より出版された。これらは USA 発の JTC1 プロセス改革作業の根幹を作っており、その中での文章、ならびに文脈が JTC1 文書の随所に生きている。

これらの流れの中心となる考え方は、共通した仕様を持ちつつ活性化した市場を形成すること、そのための「共通した仕様」としての「標準」をどのようなものに位置付けるか、その制定はどのようなものにするかということである。以下には、これらの中から 3 つをとりあげて考察する。

3.2 1993 年 11 月 4 日 MIT でのフォーラム

Cooperative/Competitive Standards-Making: Information Infrastructure and the

New Reality というフォーラムが開催され、筆者も出席した。出席者は約 60 名。講演者は 4 名で、Arthur Reilly (Committee T1), Anthony Rutkoski (Internet Society), Robert Smith (NYNEX), Suzanne Neil (Digital Open High Resolution Systems Program, MIT) である。司会は Lee McKnight (Digital Open High Resolution Systems Program, MIT) である。このフォーラムでは、NII のはじまりに伴い、その中で要求している Standard の問題をアドレスすることが主題であることが冒頭で司会者によって述べられ、講演者は順にそれぞれの立場で発表を行なった。

まず、Suzanne Neil が、HDTV に関する ITU での経験などから、Bridge-Building in Uncharted Waters が重要であり、「標準とは same terms different meanings である。」と述べた。テレビ、マルチメディア、NII などを考えたとき、標準の意味は、1) 一緒にやれるということ、2) あるグループにとっての利益、であり、「標準が無いということがニュートラルな状態だ」、「標準は常に誰かの利益のためである」と言った。標準化の過程としては、early to detail than to build consensus そして highly institutionalized がポイントであると述べた。その上で、ハーモニーの重要性を説き、言ってみればリーダーシップをとり、その上で全体の調和を目指すアプローチが必要と述べた。新しいテクノロジーを調和させるには、1) ユーザを入れる、2) インタフェース標準に焦点をあてる、3) 標準化グループ内での可能な限りの情報共有、4) 標準の中に harmonize issue を含める、という手法をとれとした。そして、advanced TV での成功を振り返った。感想として、新しい仕組みを作るのは大変であり、「簡単に進んでいるのであれば、それはどこかが誤っている」ことを考えろ、と結んだ。

Arthur Reilly は T1 委員会の仕組みについて述べた。Bob Smith は、ITU の Telecom Information Exchange Services の Vice Chair として、「混乱し、競合しているような標準化プロセスは、複雑でかつインタラクティブであることを表わしているだけだ」と指摘した。そこで、そうしたプロセスに関して、収束へのバリアは、1) Large terminology, 2) Competition Monopoly, 3) Cultural Difference にあることを示した。

Anthony Rutkowski は Internet Society の副会長としてビデオ参加した。Information and Telecom の標準のアーキテクチャは、highly diverse and dynamic であること、標準のボディには個人から産業までいろいろなレベルがありそれを含めるべきこと、標準のボディとは、それに興味を持つ人達のものとは異なること、をまず述べた。その上で、Telecommunication, Computer/Network, Mass Media はそれぞれ異なる発展の経過を持っていたが、これらをブリッジするという考え方をとるのがよいと指摘した。テレコムインフォ標準化は、1980年の時は数十億ドル使われたが無駄になったこと、そのころの標準プロセスと製品は市場にうまく合ってこなかった、ソフトウェア標準はひどいものであり、特に政府がはいるとひどく、OSI はその例だとした。そしていままでの標準化プロセスとはまったく異なるものとして、IETF での標準化プロセスを紹介した。IETF がうまくいっているのは、グローバルに、オープンで、コンペティティブで、Cooperative な形で標準マーケットを維持することを目標として、興味のある人が集まり、誰でもアクセスでき、速くまとめること、を念頭においたからだとした。ITU も政府も標準化プロセスからはずし、標準マーケットへの intrusion を最小化したこと、連邦政府の役割としては国内の Open Network Architecture の開発をうながすものとさせていることを指摘した。そして、現代において、IETF のやり方が実際に有効な例を与えている、IETF モデルは世界的な基準となるモデルを与えている、標準へのアクセスは徹底的にオープンにする、そして、Discourage dubious assertions of copyright by public or quasi public standards bodies を説き、今日のオープンソース指向に通ずる枠組みも述べた。

最後に、質問として「技術が標準をドライブするのか、それとも標準が技術をドライブするのか？」という問いが全員に投げられた。Bob は、「user needs drive both」と答えた。Tony は、「応用レベルの標準か基盤レベルの標準化で異なるが、マーケットドリブンであることには違いない」とした。Suzanne は、「ユーザを巻き込むことに困難さを感じる。つまり、ユーザに長期的な興味を持たせることの難しさ」を指摘した。Arthor は、「T1では、ユーザインプット・

フィードバックが重要だ」と述べた。

また、話題の中では、ITUをどうするかということがあちこちで中心課題として触れられた。多くはITUの参加に積極的な意見はなかった。

3.3 Carl Cargill による A Five-Segment Model for standardization

Carl Cargill は、フォーマル SDO (Standard Developing Organizations) とコンソーシアムが「オープンシステム」として特徴づけられるマーケットでどのような役割をもつか、そしてハイテク分野での標準化のアプローチを分析し、文献7)にそれをまとめた。1994年のことである。以下にはその要旨である。

IT産業では標準化作業は技術屋の手にまだ残っている。ほとんどの標準化委員会は技術的な訓練を受けた実務家 (practitioners) によって構成されている。SDOにはルールがあってそれに基づいて、より広いコンセンサスを得られるように働く。コンソーシアムは、それに対して明確なルールは少ないが、SDOのルールに根本的には従った形をしている。両者も、技術的な側面について、マーケットの要求への応答として、標準を作っている。「標準化のプロセス」というのは、そのルールということであってそれは組織の構造という形で justify されている。

Accredited Standards Committee (X3) は US で最大の IT 標準化委員会である。(非公式だが IT 標準の 85% を作り出していた。X3 の標準化プロセスは実際の記述作業、投票の方法、承認の方法などの詳細を規定している。米国の標準プロセスについては、1990年9月27日付の“X3 Standardization Process for Type D projects” というタイトルの X3 の SD2 (Standing Documents 2) に最も良く書かれている。フローチャートがあり、細かな流れが規定され、18のマイルストーンが含まれている。

けれども、80年代後期において、ASC X3はもっとプランニングする必要があると結論した。1988年に Strategic Planning Committee (SPC) を作り、その「プランニング」を始めようとした。しかし、その最初からそのチャーター

がはっきりと定義されていなかったため、重大な問題を生じた。X3 の SPARC と SMC という 2 つのマネージメント委員会での縄張り争いがあった。(Standards Planning & Requirements Committee と Standards Management Committee) ミッションもはっきりしていなかった。つまり、技術の将来のコースについてなのか、標準化の方法論の将来のコースについてなのか、である。Cargill は方法論の改良側のチャンピオンであった。そこでは 5 段階モデルを提案した。ルールではなく、プロセスそのものについての個人的な意見、SD2 に規定されたプロセスよりもっと早い段階から始まる 5 ステップの標準生成プロセスについてである。

5 ステップは等しい重要性を持つが、等しくない長さからなる三つの段階(ステージ)に分けられる。各ステージは次のステージに行く前に完了していなければならない。

5 ステップとは、

① Preconceptualization

② 公式の標準プロセス

2-1) Conceptualization 2-2) Discussion 2-3) Writing the Standard

③ Implementing the Standard

である。問題はこれらのステップを分けて書くことは出来るが、放っておいてそうなるとは限らない。

ピッツバーグ大学の Dr. Spring は、1990 年に、プランニングは外部の脅威に直面している成熟した組織によってできるもので、戦略プランを書いた SPC は、この外部の脅威にはあっていないこと、また、改良を始める前に現在のプロセスを定義する必要があると述べた。そこで SPC は「Standard Life Cycle」という文書を作った。

Stage 1. Initial Requirement

Stage 2. Base Standards Development

Stage 3. Profiles/Product Development

Stage 4. Testing

Stage 5. User Implementation Feedback

分かりやすくなり、より完全になった。SDO による最初の試みといえる。このライフサイクルドキュメントは、SPC の最後の、そして主な出力となった。X3メンバーは SDO によるプログラミングはものになる作業ではないと、プランニングから退き、SPC は休眠状態となった。X3 の有効なメンバーシップは、3000 から 2000 弱に減った。この理由は、企業がもはやその活動を支えるのに値しない、ということであった。経済の下降傾向もあった。主だった領域は終了していた。しかし、X3 から退いた企業も標準化のコンソーシアムのファンドはし続けた。四半期に一つの大きなコンソーシアムが出来た。(参加費は 5 万ドルくらい)こうしたコンソーシアムにお金の流れ続けたのは、なにかおもしろいことが起こるのでは、という期待が不況下であったからである。加えて、US だけで 250 もの公式の標準化組織があった。IT 専門の組織は数えるほどしかなかった。(ASC X3,IEEE,EIA/TIA,NISO,ASC T1) しかし他の組織も IT テリトリに入って来た。SDO という土俵の断片化の増加をフォーマルな構造はとめるには力が弱すぎた。結局そのメンバーはプロバイダであり、彼らはあらゆる手段を使って売上を増加を求めるのが目的だったからである。

Consortia について

コンソーシアムとテスト組織を標準ライフサイクルに入れたのは、それが必要だったからである。80 年代後期から重要性を増した。参照処理系(商用の)なしに、既存の技術から標準を作る先行型の標準が登場した。これを「maybe bits」と呼ぶ。標準の中にオプションがあり、複数の実現法を認めるもの。標準にあっても互換ではないもの。OSI モデルがその良い例である。そこでテスト組織を作り、テストし認めるようになった。互換性保証のためのコンソーシアムもでてくる。COS (Corporation for Open Systems) がその例である。COS はうまくいかなかった。けれどもユーザーズに標準プロセスを合わせられるようにする動きを助けた。80 年代中期にユーザは標準プロセスから追い出された。SDO がつくる標準に合致したプロダクトというものへのデマンドが少な

かったのが、標準化での問題点となった。ベンダは巨額をかけてユーザが必要としている標準にこだわった。デマンド問題を解決するための方法をベンダは探った。86年秋、INSEAD 会議で「競争戦略の武器としての標準」が言われた。オープンであることの証明として標準が言われた。そして最初は多くのコンソーシアムはベンダのマーケティングツールだった。OSF, UI, X/OPEN, OMG など。「コンソーシアムで作った仕様に合うのだからオープンだ」そしてユーザが求めている、と言った。

3.4 JTC1 によるグローバルな標準化プロセスについて

Carl Cargill による主に USA 内を照準とした分析と方向性の提示と同時期に、Richard Gibson は文献8)を著し、JTC1 の標準化プロセスについて、USA の JTC1 TAG の議長として、国際的な標準化プロセスいかにすればグローバルな標準についての見方を述べた。以下はその要旨である。

JTC1 TAG (Technical Advisory Group for Joint Technical Committee 1 of the ISO/IEC) は JTC1 の Plenary Group に関連を持つ、USA のポジションを決めるグループであり、JTC1 TAG は CBEMA (Computer Business Equipment Manufacturers Association) において運営されている。JTC1 下のそれぞれの委員会は CBEMA, IEEE, TIA などの USA SDO のいくつかによって運営されている。JTC1 に関連する USA 内の組織は ANSI の Information Systems Standards Board によって定められている Memorandum for Agreement に基づいて活動している。TAG のプロセスは、「グローバル」という重要なキーワードへの対応も持っている。

基本的には市場がグローバルだから、標準もグローバルになる。標準化はデファクトスタンダードという市場での受入度合いに基づくものもある。SDO は何をするか標準の策定プロセスとは、市場でのアクセタビリティの先に進むという標準のゴールを達成するためのものである。

同時に「バランス」というキーワードもある。これは矛盾する目的の間での

バランスを求めるものである。新技術に対して標準化が早すぎると、技術の進歩を抑制してしまう。標準中に具現される知的所有権は、広く利用できる形式でなければならない。同時に IPR の所有者の権利も守られなければならない。

公正な競争を促進するためには、標準は単一の企業によって定められるものであってはならない。標準は互換性を高め、技術革新を推進するものでなければならない。民間での標準の制定プロセスは、こうした矛盾する目的の間で進歩してきた。まだ完全とは言えない。充分安定しているか？ そうではない。少しずつ良くしていくのである。

実際の課題は、古い要件を守ることは重要であることは言うまでもないが、新しい重要な要件に合致させていく手法を見つけることができるかどうか、ということである。グローバルな標準化のシステムは、大きく変わりつつある。最も重要な点は、国内だけの標準ではなく、グローバル標準を求める方向が増えてきたことである。この変化は、産業セクタによって多少度合いが異なるが、IT や通信などのような進歩速度の速い産業では、グローバル標準は、はつきりとしてきている。この結果、US 内でのプロセスの変化も生じた。例えば、国内標準と国外活動との同期や、国内標準は国際化活動が完了した後にのみ採用される、といったことである。

標準のグローバル化を促したマーケットフォースは、同時に強い市場指向でもある。標準活動の参加者は、次第に戦略的な重要性を認識していった。政府も標準を、貿易問題そして NII のような国内の優先度の高い政策とリンクさせるようになった。こうしたファクタは、標準化プロセスに利用者側の要求を入れることを求めるようになり、結果として標準生成の期間を短縮化できるようになった。

最近の 5 年間(1994 年まで)の顕著な傾向としては、公式の標準化グループではない組織が標準化関連活動をするようになってきたことである。これがコンソーシアである。活動の内容は様々なものである。初期のコンソーシアは、それぞれの標準に対して実装上の合意を作り出すこと、特定の機能を実行するための「プロファイル」を定義すること、に重点が置かれていた。つまり、標準

制定後の問題に焦点が置かれていた。こうしたニーズに対しての応答としての国際標準プロセスは、さまざまな組織が作ったプロファイル(機能上の標準)は公式のシステム上で迅速に処理され、国際標準として認められるようにできる手段を創出することであった。

一方、別のコンソーシアは、既存の標準化を活用する前提での標準以前の問題をアドレスした。こうしたグループの存在意義については、議論のあるところであるが、一つの理由は、公式の標準化プロセスは遅すぎてニーズに合致しないので存在する、ということであった。市場でのリスクを最小限にとどめて、新技術を展開する方法論に関して早い合意を探ろうとする、小さな市場指向のグループでは、上の意図は正しいものだったと言えるが、もっと広い範囲の目的を持ち、またメンバーも極めて多数にのぼるようなコンソーシアもいくつか存在していた。そうした組織は伝統的には公式の標準グループが持つような品質の多くを持つ傾向があった。

もう一つの妥当な論点は、標準制定自身がコンペティティブなビジネスであることだ。ボランティアベースの公式の標準化組織は、メンバ組織からの会費と標準文書の販売から経済的独立性を高めることになるだろう。コンソーシアムというものは、企業が技術とマーケットフォースの変化への迅速な対応を求める限り、なくならないだろう。実際にコンソーシアムは健全でかつ市場が受け入れるような仕事をしてきている。そしてそうした活動は、公式の標準化組織の役割も生じさせている。技術的な合意とその公式の承認ということである。

標準化システムのゴールと標準のゴールは切り離して考えるべきだ。個々の標準は、Promote Compatibility (互換性の促進)、Interoperability (相互運用性)、low cost through competition (低コストでの競争)などの基本的なゴールに加え、標準化システムのゴールは効率的效果的な標準作成という明確な点を越えたところにあるであろう。

最も単純かつ極端に重要なゴールは、標準に内在する特性である。標準化システムというのは、共通したものを作ろうとするような市場での選択を狭める効果がある。例えば USA での電気のプラグの標準は USA 内のあらゆる場所

で器具をユニバーサルに使えることをもたらす。標準の確定は、異なる方向性を一つにすることでもある。一つの解を選択すること、そしてその結果市場で起こること、これらについては標準によって影響を受ける人々の権利についてセーフガードが必要になる。新しい標準の成果情報は、パブリックに公開されていなければならない。標準制定作業にあたるグループは、あらゆる考え方に対してオープンであり、単一の考え方による dominance から独立していなければならない。意思決定はコンセンサスによりなされなければならない。異論間の決議プロセスも存在しなければならない。また、知的所有権の所有者の権利も守られなければならない。標準化システムのゴールは、できあがった標準に対する信頼性 (confidence) に関連している。この信頼性というのは、市場での成功とは別の問題である。ある種の標準の使い方(政府調達、規制のベースとなることに使われる標準)は、選択された標準がそれによって影響を受ける考え方をアンフェアに差別しないことを要する。

第四章 まとめ: PAS 概念の確立への影響

この研究ノートのまとめとして、以上の調査対象での結果が、PAS (Publicly Available Specifications) の国際標準への転換方法を示す文献 5) および 6) に反映されているという事実があることを指摘したい。その詳細を述べることは本稿の目的ではなく、また紙面に上限があるので、あらためて稿をおこすこととする。しかし、第3章でまとめた、それぞれの議論が文献 5) ないし 6) に反映されている点は再度強調しておきたい。

とはいえ、最後に簡単に文献 5) および 6) について記しておく。まず、文献 6) は、基本的に文献 5) の改訂版である。文献 5) にはさらに、それ自身 JTC1 N 3279R の改訂版であることが記されているが、N3279R についてはここでは触れない。文献 5) と文献 6) は枠組みとしての大きな違いは無い。違いは、文献 5) では、Annex B として含められていた「Detailed PAS Criteria」が文献 6) では、第7章として本文中に入れられていることである。文献 6) (N 5746) の概要を述べる。N5746 は、JTC1 の外部リソースからの IS 作成につ

いて、その際のポリシーに関して、マネージャに対するガイドの形で述べたものである。PAS はその originator (発案者)が、自分の利益を判断して、その submission を、この文書によって行なうことを述べている。

JTC1 は、PAS に対して、JTC1 外部で作られた標準的な解を受け入れる機能を持っていることが宣言されている。そして、通常のプロセスでは4ヶ月投票を中心とする多段のプロセスとなるが、PAS によるファストトラック処理は、NB もしくは A リエゾン組織によって直接 IS にするための手順であり、IS 化するには6ヶ月の投票期間であること、PAS originator が、Recognized PAS Submitter になるには、その組織と PAS 開発過程に関する openness を説明する文書、N5746 に含まれている PAS criteria に沿った Explanatory Report が必要であること、Recognized PAS Submitter は、最初2年間、また別に記された事項によりそれを拡張した期間、その資格を持つこと、また、その他のさまざまな規定が記されている。それらについては、いずれ稿を改めて論述するが、現在の課題は、PAS サブミッタとしての民間企業の位置・役割という点がある。現在それに該当するのは Sun Microsystems Inc.である。同社は Java 言語の開発者であり、その後のプロセスも実質的に公開性もあり、Java への期待からも国際標準への道が期待された。そのための PAS サブミッタ資格が97年3月31日に申請され、97年11月17日に JTC1 によって承認された。本稿で述べられた解析からもその資格が認められるものであるが、このあと、ある経緯を経て、1999年5月6日に、Sun は Java 仕様を ECMA にもたらし、自分自身の PAS サブミッタ資格を行使せずに、ECMA が ECMA 標準を作り、それに基づくファストトラック処理により JTC1 の投票へとすることを提案した。そして、1999年11月に Sun 社の PAS 資格は失効した。99年12月に Sun 社は、ECMA への文書提供をとりさげた。この過程の中で、実質標準である Sun による仕様に対する NB レベルのサポートと JTC1 への公式のルート作りとして機能すると考えられていた JTC1 下の SC22 の JavaSG は、その方向性に関する柱を失った。2000年4月現在、その方向は定まっていない。筆者は、本稿にまとめたような米国での状況から、Java に関しては、市場原理

に今後を委ねるところに戻ったと考えている。けれども、日本国内では、日本型の標準に対する期待という点からも、「温度差」があることは否めない。

本稿の目的は研究の第1歩として、JTC1とは何かということ、そこでのプロセスはどのようなものであるかということ、そこで米国内で起きていたさまざまな議論を紹介することである。日本では、こうした議論が標準化プロセスの中で大きく行なわれているとは、筆者は観察していない。また、IT標準に関する基礎的な調査研究は進んでいない。技術立国と国際貢献を言うのであれば、とりあげたような活動を軽んずることなく、叡智を集めて、日本国内でも大いに今後行なうことが肝要であると考ええる。そして、これをするには、標準に対する文化的風土の差をまず理解するべきであり、この点に次の段階では焦点を当てる必要がある。

謝辞 草稿段階での JavaSG-JP での議論、諸氏からの反応は参考になった。感謝する。

参考文献

- 1) <http://www.jtc1.org/>
- 2) ISO/IEC Directives, PART 1 Procedures for the technical work, 3rd edition, 1995, Amendment 1997.
- 3) ISO/IEC Directives, PART 2 Methodology for the development of International Standards, 2nd edition, 1992.
- 4) 棟上昭男, 近藤昭弘, 大桑邦夫, 坂下善彦:『情報技術国際標準化活動の軌跡と展望』pp 561-567, IPSJ Magazine Vol. 41, No. 5 May 2000
- 5) ISO/IEC JTC1 N 3582, “The Transposition of Publicly Available Specifications into International Standards — A Management Guide — 1995.07.10
- 6) ISO/IEC JTC1 N 5746, *ibid* 1999.01.29
- 7) Carl Cargill, “A Five Segment Model for Standardization”, in “Standards Policy for Information Infrastructure, edited by Brian Kahin and Janet Abbate” pp 79-99, MIT Press (1995)
- 8) Richard Gibson, “The Global Standards Process: A Balance of the Old and the New”, *ibid*, pp 466-486