

5.15 ■ 情報処理技術 — 過去十年そして今後の十年 —

情報技術国際標準化活動の軌跡と展望

棟上 昭男 東京工科大学
 近藤 昭弘 (株) 日立製作所
 大桑 邦夫 日本電気 (株)
 坂下 善彦 三菱電機 (株)

情報技術は、この10年間に飛躍的な発展を遂げ、情報網の広がりも企業、国を超えてグローバルになってきており、その恩恵は企業ばかりでなく個人にも及んできている。このような環境で、国際協調関係を築き、維持するために、国際標準がますます重要になってきている。この情報技術の標準化に関連する活動を情報処理学会が開始してからすでに40年を経ているが、開始から30年間の活動については情報処理学会発行の「情報処理学会30年のあゆみ」¹⁾に詳しい。ここでは最近の10年間の活動状況について述べるとともに、今後10年の展望を試みることにしたい。

■これまでの10年

■ISO/IEC JTC1の発足と変遷

1987年、ISO/TC97 (Technical Committee 97, コンピュータと情報処理)、IEC/TC83 (情報技術機器) およびIEC/SC47B (Subcommittee 47B, マイクロプロセッサシステムズ) を統合してISO/IEC JTC1 (Joint Technical Committee One, 以下JTC1と略す) が発足し、以来情報技術の標準化を推進して、現在に至っている。JTC1は図-1に示すように多岐に渡る情報技術に関する標準化を担っている。

世の中で利用されている多くの国際標準はその成果である。たとえば、インターネットで音楽配信に使われているMP3 (MPEG Audio Layer-3) などで知られるマルチメディア符号化、世界のあらゆる文字を取り込む国際符号化文字集合、DVDやICカードなどの記録媒体、CやC++などのプログラム言語、HTML (HyperText Markup Language) やXML (Extensible Markup Language) の基となったSGML (Standard Generalized Markup Language) などの文書記

述言語などの標準があげられる。

一方、この10年、JTC1は標準化の効率化のためにさまざまな新しいメカニズムを創出し、導入している。その主なものをあげるならば、ISO、IEC外で開発された標準を短期間に国際標準として承認するファストトラック手続き²⁾、外部組織で作られた一般に受け入れられている技術仕様を国際標準として認めるPAS (Publicly Available Specifications) 制度³⁾、および配布文書や投票メカニズムの電子化などがある。また、ここ数年来、組織のスリム化と標準の一層の市場ニーズ対応を目指して、大規模なリエンジニアリング作業が行われた。その一方で新しい技術領域の拡大もあり、ますます活発な活動が行われている。

■日本の対応 — 情報規格調査会の活動

情報処理学会情報規格調査会はJTC1の設立に先立って、1986年情報処理学会に設置された。その前身は、情報処理の国際標準化のために設置されたISO/TC 97に対応する国内審議組織として1960年に作られた

学会内の国内委員会、およびそれを改称して1962年に発足した情報処理学会規格委員会にまで遡ることができる。情報規格調査会には、原則としてJTC1内のすべての国際専門委員会（Subcommittee, 以下SCと略す）に対応する国内専門委員会が設けられていて、個別の標準化案件に関する審議を行っているが、そのような活動に携わる委員の数は、延べ1000人以上に達している。このような国内の審議活動は、賛助会員企業、および大学や国公立の研究所などからの多数の専門家や有識者によるボランティア的な活動によって支えられている。また委員のほとんどは自身が学会員であるか、賛助会員企業に属するかのいずれかであり、その意味で情報処理学会全体とも共通の基盤に立っている⁴⁾。

一方国際活動も活発に行っている。JTC1傘下のSCの活動に関しては、3つのSC幹事国業務を引き受けており、議長、セクレタリアート、コンビーナなど、国際の役職者の数は常に10余名のレベルを維持してきている。また国際標準規格案の執筆を担当するプロジェクトエディタの数は約4倍の40余名に増加し、欧米の主要国に並ぶまでになっている。さらに日本から国際会議に出席した人数も、1990年の約750人から1999年は892人へ増加している。この他、JISを国際標準規格案として提案する面でも、積極的に寄与している。

■JTC1の改革⁵⁾

JTC1は市場ニーズにタイムリーに対応してゆけるように、その組織のスリム化を目指して、1996年よりエンジニアリング作業を行ってきた。そしてこの作業により、この3年間に以下のような対策を講じてきた。

1) プロジェクトの整理

5カ国以上の参加がないプロジェ

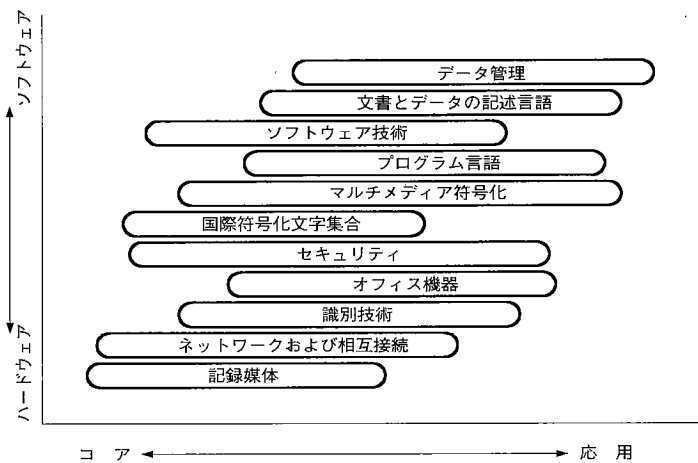


図-1 JTC1活動領域の現状

クト、あるいは長年進捗がないプロジェクトを廃止、または整理した。

2) 新規項目提案の改善

新規の標準化提案項目が、市場ニーズに適応しているかどうか、提案時に、より厳格にチェックできるようにした。

3) 組織の再編成

市場ニーズに合わせてSCを統合するとともに、12の情報技術分野を設定し、その分野にSCをグループ分けした。

その他に新たな市場ニーズに対応した標準化項目を研究提案するビジネスチーム、および各SCの活動戦略を明示するビジネスプランのメカニズムを設けた。

リエンジニアリング作業は組織の再編成にとどまらず、その運営方法にも及び、現在でも議論や検討が継続されており、日本は積極的に寄与している。

■これまでの10年における主な技術活動

1980年代後半から1990年代前半にかけては、異なるベンダのコンピュータを相互接続することを目的とした開放型システム間相互接続（Open Systems Interconnection,

OSI)の標準化がJTC1の大きな活動であった。日本からも多数の専門家が参加し多くの標準を開発したが、成果を得るまで時間がかかりすぎたなどの理由から産業界におけるその利用は進まなかった。しかし、OSI基本参照モデル、メッセージ指向型文書交換システム、ディレクトリ関連の標準など、その技術成果は、後のメッセージ通信やインターネットプロトコルの開発に大きな影響を与えている。

その後の1990年代後半は、インターネットが普及するにつれて、産業界の関心はそれに関連したマルチメディア、コンテンツ記述、通信プロトコル、あるいは文字集合などの国際化対応などの技術へと移ってきた。JTC1はこのような市場ニーズの変化の対応に重きを置いて活動を進めている。以下では、これらのうち日本の貢献が顕著な標準化技術について紹介する。

■国際符号化文字集合⁶⁾

国際符号化文字集合（Universal Multiple-Octet Coded Character Set, 以下UCSと略す）は、情報処理において世界中の文字を統一的に表現するための標準であり、SC2（符号化文字集合）の標準制定において日本が漢字圏の標準化に主導的

役割を果たしている技術である。UCSでは、文字を2バイトコードで表すUCS-2が使用されているが、文字を4バイトコードで表すUCS-4の拡張文字集合も検討されている。インターネットによる電子メールや電子商取引などにおいて世界中の文字を書き手の意図どおりに伝えるために、国際的な文字集合の符号化技術への期待は大きい。

1980年代後半から検討されていたUCSは、1990年に原案が提案されたが、中国、韓国、日本からそれぞれの漢字を増やしたい、米国標準案Unicodeとの共存を避けたい、との意見があった。このため、日本、中国、韓国、台湾およびUnicodeコンソーシアムをメンバーとするCJK-JRG (China Japan Korea-Joint Research Group) が発足した。日本は、漢字圏における各国の文字を効率的に同時処理するための漢字統合化基準の理論化や、漢字文字集合作成におけるデータチェックなどに貢献した。SC2は、1991年にUnicodeをベースにする方針転換を行い、漢字についてはCJK-JRGの成果を導入し、1993年にUCSを制定した。各国の文字研究が進み、文字種の拡張のため多数の追加修正が行われている。特にアジア各国の文字の追加修正については、調査研究に日本から積極的に協力している。

■マルチメディア符号化^{7), 8)}

SC29の符号化技術に関して、日本では研究開発が盛んに行われ、それらに基づくこの領域における技術貢献はきわめて多い。

最初の標準はファクシミリを対象とした2値画像符号化標準JBIG (Joint Bi-level Image Experts Group) である。この標準では多階調の静止画像への適用も考慮した。さらに、カラー静止画像符号化標準としてJPEG (Joint Photographic Experts Group) を標準化した。伝送レートが1.5Mbit/s程度のCD-

ROMなどの蓄積メディア、および通信放送などを対象とした動画像の汎用符号化方式がMPEG (Moving Picture Experts Group) である。

このうちCDによる映画の記録を目的としたのがMPEG-1であり、ネットワーク環境の発展とともに一層の普及が期待されている。通信放送用MPEG-2は、国内デジタル衛星放送へ採用され、さらにデジタル地上放送への適用が検討されている。MPEG-1, MPEG-2は、ヨーロッパのデジタルオーディオ放送、およびMP3の名で知られるようにインターネットの音楽圧縮にも使われている⁹⁾。これらの技術および標準は情報通信産業の基盤技術に大いに貢献したとして米国テレビ芸術科学アカデミーからエミー賞を受賞した。

現在は、TV、映画、コンピュータ通信のコンテンツ記述の標準を目指すMPEG-4, MPEG-7¹⁰⁾の検討が行われており、さらに、電子商取引を対象としたMPEG-21の検討も開始された。

システム間で相互に交換される複数種類のメディア情報の符号化、およびユーザと対話的に情報をやり取りするための標準化がMHEG (Multimedia and Hypermedia Information Coding Experts Group) である。1997年に、MHEG-5は、イギリスのデジタル放送におけるインタラクティブTVのデータ形式に採用され、他のヨーロッパおよび日本でも採用が検討されている。

■記録媒体および識別技術^{11) ~14)}

記録媒体の分野では、バックアップ用の磁気テープなどの磁気メディア (SC11) ならびにMOやDVDなどの光ディスクの関連 (SC23) の標準化を行っている。この10年間特に日本提案の標準が多い分野である。JISを英訳してドラフト国際標準として提案する方法でFlexible Disk Cartridgeの国際標準化に

1994年初めて成功して以来、この手法でDDS-2磁気テープなど日本提案の多数の標準を作成した。

また、日本原案をもとにECMA (旧称はEuropean Computer Manufacturers Association) と協力して標準を作成した例も多い。最近発行されたDVD-ROMやDVD-RAMの標準の場合、まずJISとECMA標準とを同時開発し、その後国際標準にするプロセスをたどっている。

カードによる識別技術分野では、IDカードの名称で標準化活動 (SC17) が続けられてきた。その1つの応用である非接触ICカード¹⁵⁾は、無線インタフェースでICカードの情報にアクセスする技術であり、最近自動改札での適用などで注目を浴びている。

自動識別技術分野では、1996年マーケティングカードなどの自動的な読取り技術の標準化を扱うSC31が新設された。日本自動車工業会の標準コードであるQRコード規格案が提案され、現在審議中である。

■プログラム言語¹⁶⁾

プログラム言語は、今日まで多くの言語に対して標準化が続けられている。中でもCOBOLに関しては、プログラマが世界で約300万人いるといわれ、世界各国の政府・企業の基幹システムの資産を形成している言語である。このことから、多くの標準の拡張がなされてきた。これからもCOBOLでは、現行標準との互換性と新しいプログラミング技術の採用を方針とする第4次の標準活動が続けられている。

その他の言語のFortran, C, C++, LISP言語や、文字関連のワイヤレス (文字列と入出力システム)、人工知能や記号処理の分野においても、日本からの提案が多くなされた。プログラム言語で日本語機能の国内、および国外のベンダ間の仕様差が大きく、仕様統一のための標準化要求がユーザから出された。この

ため、日本語機能専門委員会を設置し、「標準プログラム言語のマルチオクテット文字取り扱いガイドライン」をSC22に提案した。この結果、C, Fortran, SQL, POSIX, Ada, Prolog, ISLISP, C++などがマルチオクテット文字処理機能を持つプログラム言語標準となり、COBOLについては2002年の改訂版で実現の見込みである。

■文書とデータ記述言語^{17), 18)}

インターネットとマルチメディアの普及にはHTMLが、また現在は電子商取引、放送、通信などの分野でXMLが注目を集めている。HTMLやXMLはマーク付け言語であり、1986年にISOで開発されたSGMLから派生した。

SGMLは個別の記述言語の構造を規定するメタ言語と呼ばれ、文書型定義DTD (Document Type Definition) を用いてデータの構造と意味を規定し、広範なマルチメディア応用を可能にする性格を持っているが、SGMLは多くの機能を取り込み仕様が複雑になったため、利用は出版、新聞、特許情報などの分野に限られた。そこで、インターネット向けに機能を絞って標準化されたのがHTMLである。インターネット関連の標準化を推進するW3C (World Wide Web Consortium) から提案されたHTML 4.0が、ISO-HTMLとしてまもなく国際標準になる。さらに、W3CはSGMLの複雑な機能を簡略化し、インターネット対応の機能を追加したXMLを開発した。XMLの応用として多くの用途別記述言語の標準化がW3Cを中心に通信、放送、情報蓄積などの各方面で進んでいる。インターネットを利用する企業間業務システムへの応用でも、業界ごとの実装面での標準化活動が盛んに行われている。JTC1は、XMLをSGMLのサブセットに位置付けた。日本はこの分野を担当するSC34で、日本語文字コードの取扱

いを容易にするための提案を行うとともに、フォント関連の原案作成も担当している。

■ソフトウェア技術

SC7は、1990年以降ソフトウェアの品質、プロセス、開発環境などの標準化を推進してきた。まず、利用者の視点から評価すべき品質特性についての定義とガイドラインを制定した。これは、以降の品質関連標準の制定や、ソフトウェアビジネスにおける品質評価の枠組みを与える上で、大きな貢献をしている。

次に、ソフトウェア開発プロセスに関しては、ライフサイクルとは独立に、開発・保守・支援などの各種のプロセスを体系化、定義した。この標準は、ソフトウェア開発の受発注における見積りや工程定義などを標準化する上で、産業界に大きなインパクトを与えた。さらに、開発環境に関しては、CASEツールで交換するときの交換言語を標準化した。

最近の標準では、ソフトウェアの開発規模の測定法である機能的規模測定法や、ソフトウェアの開発・保守などのプロセスを評価するためのガイド類がある。日本はこれらの標準化活動において積極的な寄与をしてきている。

■これからの10年

■OSIの教訓と公的国際標準の役割

ISO/IEC JTC1を中心とする国際標準化活動も、新体制に移行以来10年余りを経過した。その間JTC1は組織やプロセスの見直しを行いつつ、前節にもみられるように情報技術分野でさまざまな国際標準を開発し、それなりの役割を果たしてきた。しかしながら技術の進展が速まり、またそれに伴って市場の状況も変化してくると、その活動のあり方についても、さらなる改革が求めら

れる。ISO標準のような公的標準に関して提起されている問題点は、情報技術分野では特にその傾向が強いのであるが、煎じ詰めれば、一口にデファクト標準とも呼ばれる非公的標準との関係において、その役割が低下しつつあるのではないかと、あるいは機能しなくなっているのではないかという批判であろう。

デファクト標準の典型は、たとえばマイクロソフト社の製品などがこれに当たるわけであるが、その他にもさまざまな業界標準や、IETF, W3CそしてIEEE標準など、公開の度合や、品質レベルの異なる多様な規格や規準が存在する。これまでの情報技術分野の国際標準化活動の中で、最も大きな割合を占めてきたのは、ことの善し悪しは別にして、OSI関連の活動であったことは大部分の人の認めるところであろう。OSI関連の標準化は、1980年代後半、当時のネットワーク関連のデファクトの有力候補であった、IBM社のSNAに対抗することを潜在的なターゲットとして始められた。その成果に対する期待の大きさとも相まって、一時はその名が加せられれば、洋の東西を問わず活動のための資源確保が容易になるという一種のバブル状態が続き、活動自体も肥大化して、結局開発成果が得られる頃には、デファクトにかなりの遅れをとることになり、投入されたエネルギー量や成果の質量の割には、その利用があまり進まないという状況を生み出すことになってしまった。

これはあたかも肥大化しすぎたり、増えすぎたりした組織体が、自滅してゆかざるを得ない現象にもなぞらえることさえできるものであるが、このような状況を途中の段階で素早く是正してゆくことができなければ、もう少し異なった結果に導くこともできたのではないかと惜しまれる部分も多い。実際1990年代初頭には、もう少し活動をコンパクトにして、先の見えやすい形にすべき

ではないかという具体的な提案も行われたことがあったのであるが、大勢には至らなかった。いずれにせよ、OSI関連の標準化活動を振り返ると、公的標準化活動の陥りがちな、典型的な落とし穴や問題点が見えてくる。すなわち、

- 成果を得るまでに時間がかかりすぎる（合意形成の時間）、
- 機能が大きくなりすぎて総花的になる（合意形成のための八方美人）、
- 実装や利用面をなおざりにした、机上の議論と設計になりやすい、
- 規格の価格面も含めて、普及のための配慮や努力が不足しがち、
- 作業組織はいったん作られると、自己保存の力の方がニーズよりも強く働く、
- OSIの場合は特に、大手通信企業の思惑に引きずられた面も大きい、等々である。しかしこれらの中には、合意形成のためのコンセンサスプロセスのように、本質的に公的標準にとって欠くことのできない要因もあり、それらも含めた改善策を考えることは、これからの大きな課題である。

公的標準とデファクト標準、あるいは非公的標準の関係は、同じ線上で競合し、いたずらに覇を競うべきものではないことは明らかである。それぞれは異なる役割を持ち、互いに補完しあうべき性格のものであるはずである¹⁹⁾。公的な国際標準は本来、

- 世界共通の公共資産としての性格、
- 広範なコンセンサスに基づく公正さ、あるいは国際的な公平性、
- 透明性と開放性、
- 格段の高品質と信頼性、
- 安全性や環境面への配慮、
- 安定性と永続性、

等々の面で、デファクトとは一線を画すべきものであろう。最近の最新OSの発表と発売に関連して議論を呼んでいる、セキュリティ関連のさまざまな問題や不具合は、デフ

アクト標準、特に独占的企業によって支配された閉鎖的なデファクト標準が安全面にかかわってきて、しかも適切に対処され得ない状況になってきたような場合の深刻さを、象徴しているように思われる²⁰⁾。従来からの世界的なグローバル化の動きにもなって、標準規格の世界でも、できるだけ市場原理に基づいたボランティアな性格のものを尊重し、またそれらに対する適合性に関しても、自発的な適合性宣言（supplier's declaration）で処置してゆけばよいではないかという論調が1つの流れになってきている。しかし少なくともセキュリティ問題を含めた安全面であるとか、環境問題などにかかわる規格や規準、さらにそれらに関する適合性については、必ずしもこのような素朴な考え方で対処し得る状況ではなくなってきていると考えるべきであろう。

情報の分野でこのような問題をどのように解決してゆけるのかは、今後に残された課題であるが、少なくとも、

- 必要とされる情報の公開性、
- 多数の専門家の厳しい眼の動員力、そして、
- 信頼性の高い判断規準の存在と維持、

といったものが、基本的な鍵になるのではないと思われる。このような問題は企業倫理に深くかかわる問題でもあるが、PL法などがソフトウェア関連製品については基本的に適用除外とならざるを得ない状況が続くことを考えると、社会のインフラ面に少しでもかかわる、複雑で巨大な（ソフトウェア）システムに関連する標準規格に関しては、公的な国際標準の果たすべき役割は、これまでも増して大きくなっていくのではないかと考えられる。

■国際標準化活動の新たなビジネスモデルを求めて

このように、社会の基盤やインフラ的側面に多少ともかかわる規格に関する公的な国際標準の重要性がさらに高まる可能性を考えると、JTC1に関してもその役割をさらに明確化するとともに、これまでの数多くの成功例ばかりでなく、OSIのように必ずしも成功とはいえない事例の経験も活かすことによって、今後の一層の展開をはかることが非常に重要となる。

前節でも述べたように、ISO/IEC標準のような公的国際標準は、透明性、公平性、信頼性、安定性などの面で、他の種類の標準規格に比して一段上の水準を維持すべきものである。標準化活動におけるコンセンサスプロセスは、このような特質を確保する上で欠くことのできないものなのであるが、一方では標準化に時間がかかりすぎたり、規格自身が八方美人的になって肥大化し、実用的ではなくなったりする原因ともなる。しかしながら世の中のデファクト標準の多くは、一企業または同業者の集団の要求、すなわちベンダあるいは技術の供給側の要求に基づいて作られるものであり、利用者側の要求は直接的には入り難い。公的な国際標準化では、コンセンサスプロセスの非効率性を解消するためにあらゆる手段をつくすとともに、発展途上国の要求なども視野に入れて、利用者側への配慮をより行き届いたものにするのが重要だろう。

要はコンセンサス、スピード、透明性や信頼性も含めた品質の3者のバランスを、どのようにとるべきかが問われているのである²¹⁾。

標準化活動においても、何か問題が生ずると組織や手続きなどが標準的な面での議論が先行しがちなのであるが、本当はこのような入れ物の話よりも前に、何が要求されているのか、中味の話、魂の問題を検討し、その実現のためには器がどうあ

るべきかという方向で、議論が行われるべきだろう。ユーザの視点をどのように取り入れるのかは、標準化活動では実は古くから問われ続けている課題なのであるが、公的な国際標準が存在意義を持ち続けるのだとするならば、この点に関してもより明快な考え方を確立する必要があるのではないだろうか。現在JTC1では、その将来戦略に関して集中的な議論を開始したところであるが、昨年の第13回JTC1総会で、日本は新規作業項目や、標準規格案などの票決の際には、標準化作業に参加できる国が多いかどうかというような観点よりも、最終的に得られる標準規格を必要とする国が多いかどうかを重視して判断を行うようにすべきだという提案を行った²²⁾。この提案自体は、それだけでは十分とはいえないかもしれないし、提案自体もまだ継続審議中で、どのような結論に至るのかは今のところ不明であるが、JTC1の将来を考えるなら、標準化作業には参加できないが、その利用には興味を示している国々の意見も、十分に反映できる仕組みを考えるべきであろう。

標準化作業の迅速化に関しては、JTC1およびこれに対応している情報規格調査会では、数年前からISOの他部門に先駆けて全面的な電子化に乗り出し、現在では作業の大部分が電子メール、およびウェブベースで進められるようになるなど、かつてのOSI関連作業全盛の時代とは様変わりの様相を呈してきている。またファストトラック手続きの機能を拡張して導入されたPAS手続きなども、一定の基準を満たせば、デファクト標準でもそのままJTC1の標準として発行できる道を開き、世の中のニーズに速やかに応えてゆけるようにしようとしたものである。しかしPAS手続きについては、一時期大議論となったサンマイクロシステムズのPAS提案に関する資格申請と、その後期待の大きくなったPAS

手続きによるJavaの国際標準化が、サンとマイクロソフトの鞘当てや、その後のサンの迷走ぶりもあって頓挫しているため、いささか熱気を削ぐ状況になってしまった。この辺の評価については、もう少し今後の推移を見守ることも必要だろう。

広範なコンセンサス形成に、ウェブ機能などが十分に活かされているかどうかという点に関しては、さらに改善すべき点も多い。しかしこの点に関して、現在最も障害となっている点の1つは、インターネット上での標準規格あるいは規格案の自由閲覧と、著作権の問題であろう。この問題は以前から、多くの作業グループから提起され、また日本なども基本的にはその方向に賛成してきているのであるが、ISOやIECをはじめ、それに加盟している各国の中には、標準規格文書の売上げを活動費のかなりの部分に当てているところも多いため、全面的な解禁には抵抗も大きい²³⁾。

しかしながら、そもそも売れない商品を蔵の中にしまい込んでいても費用がかかるだけの話であるし、売るためには多くの利用者にその良さを知ってもらうための投資と努力も必要となる。またPAS方式などによって、外部のデファクトを国際標準規格に格上げする場合には、規格の実質的な内容は、その発行以前からインターネット上に流布されてしまっていることも多いだろう。さらにより根本的なことは、もう1つのOSI, Open Source Initiativeの謳い文句に乗るわけではないが、複雑なシステムの仕様の品質や信頼性を高めるには、高い能力を持った多数の眼を動員することが最も有効であり、かつ不可欠でもあることであろう²⁴⁾, ²⁵⁾。これはインターネットをはじめ、UnixやLinux、そしてウェブシステムそのものなど、元々フリーソフトとして発展してきて、今や情報社会に不可欠な要素となりつつあるソフト群と、関連規格の状況を

見ても明らかなことである。これらのシステムのもう1つの特徴は、使いたい人が作った、すなわちユーザの視点が最初から開発体制に組み入れられていたという点にもある。インターネット上での公開と自由閲覧は、今後の標準化活動で抗することのできない方向であり、ISOやIECも、少なくとも情報技術分野の標準化に関しては、規格文書の販売に大きく依存するというこれまでの体制を改め、新しいビジネスモデルを追求すべき時期にきているといえるだろう。JTC1の将来戦略に関して、この点にももっと焦点を当てて検討を進めてゆくことが必要であると思われる。

この他にコンセンサスプロセスに関して今後検討すべき課題としては、未完成標準の公開と実験的試用(α版/β版テスト)、参照インプリメンテーション、票決のあり方と国の規模の問題など、検討の必要な事項がいくつか考えられる。その中において、JTC1とJTC1外部の標準化機関との協力関係については、今後さらに突っ込んだ検討が必要であろう。この問題に関しては、これまでも何段階かのリエゾン方式が確立されており、またPAS制度などもこの問題に関連して作られたものであるが、まだ十分であるとはいえない。W3CとJTC1/SC24(コンピュータグラフィクスと画像処理)の間などでは実験的な試みも始められているが、具体的なケースについてさらに積み上げを行い、問題点を解消してゆく努力が必要であろう²⁶⁾。さまざまな技術的課題に関して、すべてをJTC1内部だけで解決をはかることは、今後ますます困難になってくると考えられるので、外部機関が実質的にJTC1へのフィーダー組織として機能することの可能な、互いに利点を見出すことのできる新しい仕組みを考えてゆくことが、この分野の将来の方向を考える上で重要であると考えられる。

■ むすび

情報技術の公的国際標準化の中心組織であるISO/IEC JTC1と、国内でこの組織に対応する活動を行っている情報処理学会情報規格調査会に関して、過去約10年間の活動の概要と、今後の課題、展望について論じた。ISO/IEC標準のような公的国際標準は、透明性、公平性、信頼性、安定性などの点で、一般のデファクト標準とは異なるレベルの役割を果たすべきものだと考えられる。とくに社会や産業のインフラにかかわる基盤的な領域の標準、たとえば機器やシステムの相互接続性、文字や画像・文書データなどの表現法、プログラム言語、そして安全性や国際化にかかわる機能等々、広い意味での情報システムの相互運用性に関係する標準については、公的標準の果たすべき役割は大きい。

一般に情報技術分野の標準で最も重要なのは、通信プロトコルのような動的インタフェースも含めた、さまざまなレベルのインタフェース標準であろう。インタフェースを標準化することによって、ハードウェア機器、ソフトウェア、システム、あるいは人（オペレータ）などの間で、相互接続性、移植性、互換性などの問題を含めた、広い意味での相互運用性を実現することが可能になる。そしてこのような標準インタフェースを境界にして、さまざまな製品を互いに独立に開発し、市場に送り出すことが可能となる。言い換えれば標準インタフェースは、情報分野の市場において、適正な競争原理が働くための産業活力の源泉であるともいえる。技術の利用者にとってはもちろん技術の発展にとっても、インタフェース標準化の利点は大きい。情報技術の標準化とは、相互運用性を確保し、情報関連産業の活力を保つために、広い意味でのさまざまなインタフェースの標準化を目指すものであるべきだといっても言い

すぎではないだろう。

このような、ある意味では産業の要ともいえる情報分野の標準は、本来社会全体の共通の資産として公開され、維持されることが望ましい。そしてこのように公共資産としての性格を持つべき標準が、ISO/IECのような公的国際中立機関を拠り所として開発維持され、またその国内対応活動を、学会のような学界産業界の双方にまたがる協力組織が支えてゆくということは、十分に意義深いことであるといえるだろう。

情報規格調査会では、従来の活動からさらに一歩踏み出して、学会標準あるいはプレ標準として位置付けることのできる、学会独自の標準規格の開発や維持の可能性について検討を始めた。これは将来標準規格に展開してゆく可能性のある技術の芽を、標準化の観点から形を整えて公開したり、さまざまな参照データやガイドラインなどを準標準的なものとして公開維持することにより、会員をはじめ一般へのサービスを行って学会自体のレジビリティを高めるとともに、国際標準化活動における国内からの発信機能向上の面でも寄与してゆけることを期待したものである。この点に関しては、今後学会の研究会、産業界をはじめ、会員一般の方々の一層の協力に期待する面が大きい。

最後に、本稿作成に際しては、情報規格調査会役員会および広報委員会のメンバの方々と事務局の方々に、貴重なコメントをいただくとともに、多大のご協力をいただいた。誌上を借りて厚く感謝する次第である。

参考文献

- 1) 高橋 茂: 情報技術標準化活動の軌跡, 情報処理学会30年のあゆみー活動の軌跡と技術展望ー, (社)情報処理学会, pp.121-152 (1990).
- 2) 大石完一: Fast-Track DISによる標準化, 情報規格調査会NEWSLETTER, No.20, pp.2-5 (Dec. 1993).
- 3) 成田博和: PAS制度の本運用について, 情報規格調査会NEWSLETTER, No.41, pp.2-3 (Mar. 1999).
- 4) <http://www.itscj.ipsj.or.jp/>
- 5) 斎藤 輝: ISO/IEC JTC1 リエンジニアリン

- 6) 芝野耕司: JIS X 0221 (ISO/IEC 10646)の目指すものー文字コードと日本の国際対応, 情報規格調査会NEWSLETTER, No.40, pp.2-8 (Dec. 1998).
- 7) 安田 浩他: マルチメディア符号化技術の動向, 情報処理, Vol.40, No.2, pp.107-133 (Feb. 1999).
- 8) 和田正裕: ビデオ圧縮符号化技術の昨日・今日・明日, 情報処理, Vol.41, No.1, pp.59-63 (Jan. 2000).
- 9) 西 隆司, 渡辺 馨: 放送における音響信号処理, 情報処理, Vol.40, No.10, pp.999-1003 (Oct. 1999).
- 10) 柴田正啓: コンテンツ記述の標準MPEG-7, 情報処理, Vol.41, No.2, pp.176-182 (Feb. 2000).
- 11) 大石完一: SC11の最近の動向, 情報規格調査会NEWSLETTER, No.33, pp.2-3 (Mar. 1997).
- 12) 柴田 彰: SC31標準化活動について, 情報規格調査会NEWSLETTER, No.36, pp.2-3 (Mar. 1997).
- 13) 田中邦彦: 光ディスク標準化の現状, 情報規格調査会NEWSLETTER, No.38, pp.2-3 (June 1998).
- 14) 影井良貴: ICカードの動向, 情報処理, Vol.39, No.5, pp.429-433 (May 1998).
- 15) http://www.ecom.or.jp/about_wg/wg07/clpage/index.htm
- 16) 今城哲二: 標準プログラム言語の国際化, 情報規格調査会NEWSLETTER, No.34, pp.2-6 (Dec. 1999).
- 17) 小町祐史: 文書記述言語 (SGML, HTML, XML...)の標準化, 情報規格調査会NEWSLETTER, No.43, pp.2-7 (Sep. 1999).
- 18) 小町祐史: 紙から電子へ, 情報処理, Vol.39, No.6, pp.507-513 (June 1998).
- 19) Lowell, S. C.: The Yin and Yang of Standards Development, 1999 World Standards Day Paper Competition First Place Winner (イベントを企画した米ANSIのページに掲載されるのではないかと思われるが、本稿脱稿時点では、まだ掲載されていない。IEEEから配布されてきたドラフトは、情報規格調査会事務局で閲覧可能)。
- 20) <http://www.zdnet.co.jp/news/0002/28/msbug.html>などにも見られる<http://www.zdnet.co.jp/news/>の一連のセキュリティ関連ニュースなど。
- 21) Rada, R.: Consensus Versus Speed, Commun. ACM, Vol.38, No.10, pp.21-23 (1995).
- 22) Proposals for the Modifications of NP, FCD, FDIS, and Fast Track DIS Ballot Formats and Related Pass Criteria, ISO/IEC JTC 1 N5926 (1999).
- 23) Rada, R. and Berg, J.: Standards: Free or Solds?, Commun. ACM, Vol.38, No.2, pp.23-27 (1995).
- 24) 棟上昭男: 「社会的プログラムリファインメン」再考, 情報処理, Vol.38, No.7, pp.671-673 (July 1998).
- 25) <http://www.opensource.org/> 藤本 O'Reilly, T.: Lessons From Open Source Software Development, Commun. ACM, Vol.42, No.4, pp.33-37 (1999) (按: 藤本による日本語訳が, 情報処理, Vol.40, No.9, pp.911-916 (Sep. 1999)にある)
- 26) Rada, R., Cargill, C. and Klenzky, J.: Consensus and the Web, Commun. ACM, Vol.41, No.7, pp.17-22 (1998).

(平成12年3月14日受付)

Anniversary

