

常に進化するインターネットを支える活動

## デジュア標準の3大組織

Text: 砂原秀樹

### デファクト標準との違い

インターネットが機能するのは、接続されるコンポーネントが決められたルールにしたがって動作しているからである。このルールのことを「プロトコル」あるいは「標準」と呼び、ルールを決める作業を「標準化」と言うのである。

標準が決められる過程には、多くの人が利用した結果として事実上の標準となる「デファクト標準」(De Facto Standard)と、あらかじめ議論して決められる「デジュア標準」(De Jure Standard)がある。デファクト標準は、市場において製品が普及していくといった過程で形成されていくものであるが、インターネットで利用されている多くの標準は、デジュア標準として議論を経て決められている。

この連載では、インターネットで用いられる「標準」について紹介しながら、さまざまところで進められている標準化作業の最新情報や動向などを取り上げていく。

デジュア標準を決める議論は、標準化組織と呼ばれる場において行われている。インターネットに関連する標準化組織には、IETFとITU、ISOの3組織が

ある。以下では、これらの組織の役割について述べる。

### 誰でも参加できるIETF

まず、IETF(Internet Engineering Task Force)は、インターネットの基本的な標準を決めているグループである。IPやTCPといったインターネットの根幹を成すプロトコルから、各種アプリケーションプロトコルまで、さまざまな技術について議論して標準化を行っている。IETFには、インターネット技術に興味をもつ技術者なら誰でも参加することが可能であり、日本からも多くの技術者や研究者が参加している。

議論するトピックごとにWG(Working Group)と呼ばれるグループにわかれて議論が進められており、年3回のミーティングとメーリングリスト上での議論で検討が進められている。IETFにおいて取り扱われている技術の範囲は、原則としてネットワーク層以上の技術であり、ネットワークインターフェイスなどのデータリンク/物理層の技術については原則として取り扱わないことになっている。ただし、新しいデータリンクが登場してきた際に、そのデータリンクをどのようにしてインターネットで利用するかは、議論の対象である。

また、他の組織において十分に議論された技術については、IETFは追認するという方針を採っている。たとえば、WWW

に関する技術はW3C(World Wide Web Consortium)において議論が進められており、IETFはこの議論に基づいて標準を決定している。

IETFで決められた標準は、RFC(Request For Comments)と呼ばれる文書として公開されており、誰でも入手が可能である。

### 電気通信分野のITU

次に、もともとは電話関連の標準を決める活動を行ってきた組織がITU(International Telecommunication Union)である。ITU-R(Radio Communication)やITU-T(Telecom Standardization)、ITU-D(Telecom Development)の3つの部門で構成されている。このうち、特にインターネットに関係する活動を行っているのがITU-Tである。古くはCCITT(Consultative Committee for International Telephony and Telegraphy)と呼ばれていたグループが、1993年3月に改組されたものである。

話題ごとにSG(Study Group)と呼ばれるグループにわかれて議論が進められている。国や地域といったメンバーシップで参加メンバーが構成されており、標準の決定プロセスにおいても各メンバーが1票ずつを持ち投票によって決められる。

基本的に電気通信にかかわる標準を取り扱っており、たとえばモデムの規格であ

る「V.90」やパケット通信の規格「X.25」、インターネット電話の規格「H.323」、ディレクトリサービス「X.500」といった標準は、ITU-Tにおいて取り扱われている標準である。

また、近年インターネットにかかわる技術はIETFと協調して検討が進められており、インターネットFAXに関する標準ではRFC2305が「T.37」として参照されている。こうした各標準は有償で入手可能である。

なお、国内においては総務省(旧郵政省)が担当しており、情報通信技術委員会(TTC: Telecommunication Technology Committee)などにおいて議論が進められている。

## 工業分野を認定するISO

最後に、ネジから文字コード、C言語、イーサネットなどのデータリンクにいたるまで、さまざまな標準(規格)を定めているのがISO(International Organization for Standardization) [URL04](#) である。TC(Technical Committee)と呼ばれるグループで議論が進められている。そしてITUと同様に、国や地域をメンバーシップの基本

としている。

国内では、経済産業省(通産省)が担当しており、いわゆるJIS(Japan Industrial Standard)がこれに対応している。ここでも各標準は有償で入手可能である。

かつては、ISOにおいてもOSK(Open Systems Interconnection、開放型システム間接続)と呼ばれるネットワークプロトコルが設計されたが、先にインターネットが普及したため、広まるまでにはいかなかった。現在では7階層の参照モデルだけが、階層型ネットワークアーキテクチャーを説明するモデルとして利用されるに留まっている。

標準化の過程においては、TCで進められる議論に基づいて決められるだけでなく、ほかの組織で決められた標準を認定することで、標準を決めることも行われている。たとえば、C言語の標準はANSI(American National Standard Institute) [URL05](#) によって決められたものを基盤に、ISO Cとして決定されている。また、イーサネットなどのネットワークインターフェイスに関する標準は、IEEE(the Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) [URL06](#) で議論された結

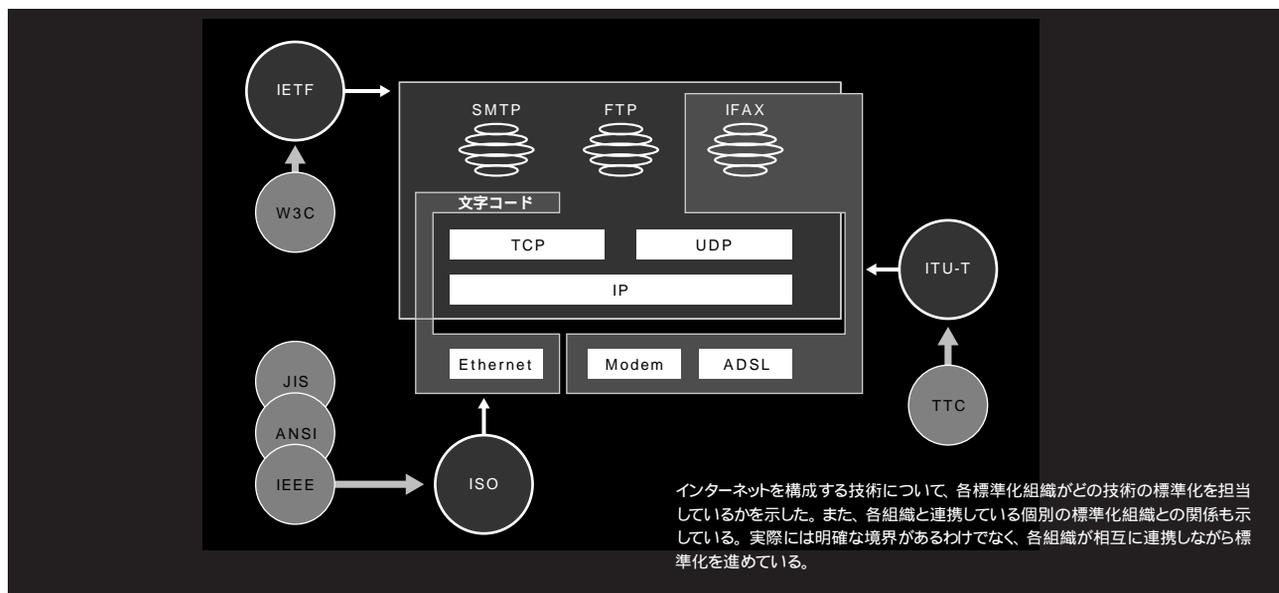
果を用いている。たとえば、イーサネットはIEEE802.3であるが、ISOではISO8802-3となる。

実際の標準化作業は、これら3つの組織を中心にさまざまな組織によって行われている。また、単純に標準を作成するだけではインターネットは動かない。標準にしたがって作られたソフトウェアやハードウェアが、相互に接続されることを確認して、はじめて動くインターネットができるのである。そのため、相互接続実験や検証ツールの開発などを行う組織も存在している。

常に進化を続けるインターネットであるが、これはこうした活動の結果として実現されているのである。

- IETF [URL01](http://www.ietf.org/) <http://www.ietf.org/>
- W3C [URL02](http://www.w3c.org/) <http://www.w3c.org/>
- ITU [URL03](http://www.itu.int/) <http://www.itu.int/>
- ISO [URL04](http://www.iso.org/) <http://www.iso.org/>
- ANSI [URL05](http://www.ansi.org/) <http://www.ansi.org/>
- IEEE [URL06](http://www.ieee.org/) <http://www.ieee.org/>

### 3組織が標準化を決める範囲





## [インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ] ご利用上の注意

このPDFファイルは、株式会社インプレスR&D(株式会社インプレスから分割)が1994年～2006年まで発行した月刊誌『インターネットマガジン』の誌面をPDF化し、「インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ」として以下のウェブサイト「All-in-One INTERNET magazine 2.0」で公開しているものです。

<http://i.impressRD.jp/bn>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、URL、団体・企業名、商品名、価格、プレゼント募集、アンケートなど)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真の撮影者、イラストの作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は収録されていない場合があります。
- このファイルやその内容を改変したり、商用を目的として再利用することはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用する際は、出典として媒体名および月号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレス R&D)、コピーライトなどの情報をご明記ください。
- オリジナルの雑誌の発行時点では、株式会社インプレス R&D(当時は株式会社インプレス)と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めましたが、すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接のおよび間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

このファイルに関するお問い合わせ先

**株式会社インプレスR&D**

All-in-One INTERNET magazine 編集部

[im-info@impress.co.jp](mailto:im-info@impress.co.jp)