

IETFで議論される標準技術を理解する

RFCの読み方とその種類

Text: 砂原秀樹

公開されたRFCの探し方

前回お話ししたとおり、インターネットにかかわる標準として中心的な役割を果たすのがIETF(Internet Engineering Task Force)において議論されている技術である。そしてこうした技術に関する文書として公開されているのが、RFC(Request for Comments)だ。したがって、誰もがインターネットの標準としてまず参照することになるのがRFCであろう。今回は、このRFCについて見ていくことにしよう。

RFCとして公開されている文書は、標準だけではなく、現在の状況に関する説明から冗談までさまざまな情報が含まれている。RFCはそれが登録された順に1番から番号を与えられて管理されており、この番号で各文書と呼んでいる。たとえば、電子メールのヘッダー形式を定義した文

書は「RFC2822」と呼び、IP(バージョン4)の基本的な部分を定義した文書は「RFC791」ということになる。RFCの数は現在3500番台に届こうとしており、この中から目的とするRFCを探すことになる。

すべてのRFCのリストは「Anonymous FTP」などに「rfc_index.txt」というファイルで見つけだすことができる。IETFのホームページからも最新のRFCリストの入手が可能である[1][2]。

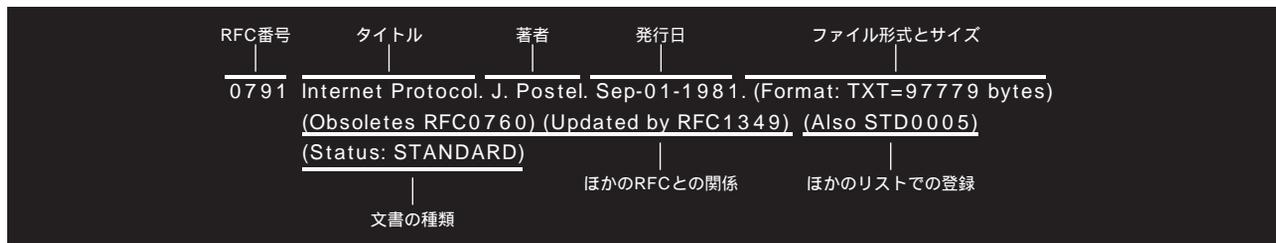
リストの各エントリは図1に示すようになっている。これは、IP(バージョン4)の基本的なRFCであるが、一番最初が「RFC番号」、続いてRFCの「タイトル」となっている。原則としてプロトコルについて知りたい場合は、そのプロトコル名がタイトルになっていることが多いので、それで探してみることになる。続いて、そのRFCの「著者」、RFCが発行された「日付」、そして「ファイルの形式とサイズ」となっている。ほとんどのRFCはテキスト形式(TXT)であるが、PostScript形式(PS)、PDF形式(PDF)も認められている。

ところで、RFCは同じ事柄に関する文書でも、書き直されるなどした場合は新たな番号が与えられるようになっている。したがって、同じタイトルあるいは内容のRFCが存在している場合がある。実際に読まなければならないのは、そのうちのどの文書かを理解しなければならない。

最新の文書を読む

次に書かれている「(Obsoletes RFC0760 (Updated by RFC1349))」という部分は、こうしたRFC同士の関係を示す情報である。最初の(Obsoletes RFC0760)は、「RFC0760をこのRFCで置き換える」ということを意味している。つまり、IP(バージョン4)について知りたい場合は「RFC0760」ではなくて「RFC0791」を読まなければならないことになる。ちなみに、RFC0760を見てみると(Obsoleted by RFC0791)と書かれており(図2)「このRFCはRFC0791によって置き換えられた」ということが示されている。

図1: RFCインデックスの構造



その次に書かれている「(Updated by RFC1349)」は、「このRFCに関連する追加情報または更新情報がRFC1349にある」ことを示している。RFC1349側には、(Updates RFC0791)と書かれている。したがって、読もうとするRFCに (Updatedby RFCXXXX)と書かれていた場合、さらにRFCXXXXも読んでおかなければならないということを意味している。

「(Also XXXX)」の部分は、RFCという分類だけではなく、ほかの文書の分類として用いられている場合にそれを示すことになっている。STDは「標準として備えるべき機能」を示した文書群を示す記号である。このほかに、FYI(For Your Information)、BCP(Best Current Practices)がある。

最後の「(Status:)」は文書の種別を表している。基本的にRFCには、標準にかかわる文書とそれ以外の文書がある。標準のRFCには、最終的な標準となるまでに3つのステップがあり、最終的にインターネット全体で使うべき標準を「Standard」と表記している。しかし、やはり広く利用する標準をいきなり決めるのは難しいため、このStandardになるまでにいくつかの段階を踏んで標準になるということがルールとして決められている (RFC2026、図2)。最初の提案が

「Proposed Standard」で、標準となる技術について記述したRFCはまずこの状態で発行される。そして、実装や相互接続実験などを経て「Draft Standard」になる。そして、さらに検証などを行って最終的に「Standard」になるのである。

「標準」以外に冗談も？

標準というものはみんなが守るべきルールであるので、誤解が生じるような表現があったり、間違いがあったりしてはならない。したがって、このように慎重に「標準」にしていくのである。なお、文書の番号はすでに説明したとおり、新たに発行されるごとに新たな番号が割り当てられる。たとえば「IPバージョン6」は「RFC1883」が「Proposed Standard」として発行されたが、現在は「RFC2460」となっており「Draft Standard」の状態である。

標準以外の文書は、さらに4つに分類されている。歴史的な文書の「Historical」、さまざまな情報を示した「Informational」、実験にかかわる文書「Experimental」、そして現状で解決策を示した「BCP: Best Current Practices」になっている。このように、RFCそれぞれに役割があるので、それを知ったうえで読まなければならない。

ちなみに、発効日が4月1日になってい

るRFCを読む際は注意をしたほうがよいであろう。得てしてエイプリルフールの冗談として発行されたRFCだからである。「RFC2324 (図2)」などもおもしろいかもしれない。

なお、RFCの記述言語は英語である。IETFでの議論も英語で進められるため、英語でRFCを読んだほうがいいのは言うまでもないが、初めから英語でRFCを読みこなしていくのは大変かもしれない。残念ながら全部ではないが、一部のRFCを日本語に翻訳するという作業も進められている。その1つはJPNICによる「RFC-JPのプロジェクト」で、重要なRFCの日本語への翻訳活動を行っている [URL①](http://www.jpnictoken.com/rfcjp/)。これらの文書は日本語に翻訳されたRFCだけを読むのではなく、英語のものを参照しながら読むようにして、英語に慣れていくといいだろう。

今回は、IETFでの議論のプロセスと標準化の手順について詳細に述べることにしたい。

[URL① http://www.ietf.org/iesg/lrfc_index.txt](http://www.ietf.org/iesg/lrfc_index.txt)

[URL② http://rfc-jp.nic.ad.jp/](http://rfc-jp.nic.ad.jp/)

図2: ルールや冗談もあるRFC

RFC0760
0760 DoD standard Internet Protocol. J. Postel. Jan-01-1980. (Format: TXT=81507 bytes) (Obsoletes IEN 123) (Obsoleted by RFC0791) (Updated by RFC0777) (Status: UNKNOWN)
RFC2026
2026 The Internet Standards Process -- Revision 3. S. Bradner. October 1996. (Format: TXT=86731 bytes) (Obsoletes RFC1602) (Also BCP0009) (Status: BEST CURRENT PRACTICE)
RFC2324
2324 Hyper Text Coffee Pot Control Protocol (HTCPCP/1.0). L. Masinter. Apr-01-1998. (Format: TXT=19610 bytes) (Status: INFORMATIONAL)



すべての最新RFC文書はIETFのウェブサイトからブラウザーで表示できる。



[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