

解説



IAB の活動

萩野純一郎 IIJ 技術研究所

itojun@ijlab.net

■□ はじめに

IAB (internet architecture board) は IETF (internet engineering task force) の中にあるインターネット技術のエキスパートの集団である。メンバの人数は 12 人であり、各人の任期は 2 年間である。2003 年 3 月に私萩野が選任されたので(若輩者なので大変恐縮しております)、「IAB の概要について執筆してほしい」との依頼を受けた。ちなみに、IAB に選任されたのは日本人(というかアジア人)として 2 人目である。1 人目は皆様ご存知の慶應義塾大学の村井純教授(1993 年～1995 年)である。

■□ IETF の構造と IESG

IETF の組織図を以下に示す。

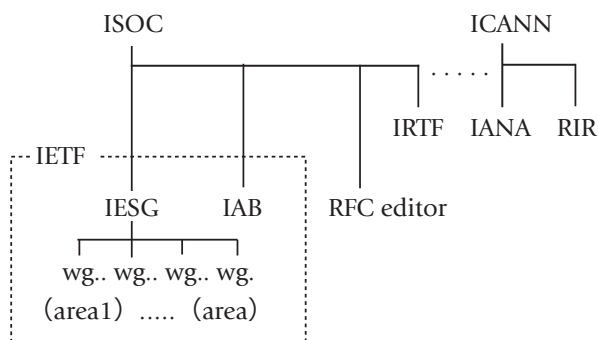


図-1 IETF の組織図

IAB の話に入る前に、以降の説明のため IETF の概要と IESG (internet engineering steering group) について述べておく。

IETF の参加者は(会社/国家の代表としてではなく)皆個人として IETF に参加する。この点は ITU-T 等他の標準化組織(参加者は国家代表等として参加する)と大きく異なる点である。また、IETF には会員制度すらない。

議論のトピックごとにワーキンググループという分科会があり、特定の技術に関する議論(たとえば IPsec)は対応するワーキンググループ(たとえば ipsec ワーキンググループ)で行われる。各ワーキンググループには座長(chair)がおり議事進行を助けたり、必要に応じて合意をとったり(consensus call)する。なお、各ワーキンググループの正式の活動の場はワーキンググループのメーリングリストであり、年 3 回のミーティングではないことは注意しておく必要があるだろう。年 3 回のミーティングで参加者の合意が得られた場合でも、合意はメーリングリストで確認されなければならない。

議論を進める際には各参加者はインターネットドラフトという文書を提出し、ワーキンググループの参加者や座長にコメントをもらう。コメントの結果インターネットドラフトを書きなおし改版して提出することになったり、あるいは改版をやめて取り下げたりする。インターネットドラフトが公に発行するに足るものであると判断された場合、インターネットドラフトは IETF の「技術標準文書」である RFC (request for comments) として発行される。

ワーキンググループは 7 つのエリアのいずれかに属する。エリアには security エリア、internet エリアなど

がある。各エリアにはエリアディレクターが2人いる。エリアディレクターは各エリアのワーキンググループの活動を助けたり、インターネットドラフトを最終的にRFCとして発行するか否かの判断を下したりする。エリアディレクター全員（つまり14人）にIETF chairを加えた15人をまとめてIESGと呼ぶ。

■ □ IABのお仕事

さて、IESGが実際のRFC発行に関して大きな役割を果たすのに対し、IABはIESGやワーキンググループの活動をインターネットアーキテクチャの観点から見守り、必要に応じて文書を発行したりコメントをしたりする役割を持つ。言い替えれば（適切な言い替えかどうかは少し自信がないが）IESGが短期的なワーキンググループ活動の補佐をし、IABが長期的なIETFの活動を考察し指針を与える、といったところであろうか。

「インターネットアーキテクチャの観点から」と簡単に述べたが、これを説明することはかなり難しい。難しいながら説明を試みる。インターネットはある特定の設計思想にもとづいて設計されている。

たとえば：

- あらゆる意味での拡張性が重要である。たとえば規模拡張性（他のインターネット部分を再設定せずともインターネットの規模を拡張することができる—新しいルータを接続して経路情報を広告するだけでよい）、プロトコル拡張性（新たなプロトコルを簡単に導入できる）、など。
- システム中に一点障害をつくることは許されない。このため、たとえば「ルータに障害が起きたら動かなくなるような状態変数をルータに持たせるようなプロトコル」は設計すべきではない。
- 複雑なデータ処理は通信をする末端ノード（パケット送信者と受信者）に任せ、中間のルータはデータグラムを右から左へ配送するだけとする。

などである。

IABはこのような設計思想がワーキンググループでの議論、IESGの決定、またはインターネットの運用全般において守られているかどうかを見守り、もし守られていなければ適切な指針を与える。

最近の実例を示す。

IABは2003年10月、「IAB concerns against permanent deployment of edge-based port filtering」（<http://www.iab.org/documents/docs/2003-10-18-edge-filters.html>）という文書を発行した。2003年7月に、CISCO社のルータのソフトウェアIOSに重大なバグが見つかった。このバグは、CISCO社のルータがルータ自身宛の特定のパケットを受け取ると、

パケットを受け取ったインターフェースが動作を停止してしまう（パケットはそれ以降入出力できない）というバグであり、外部にいる悪意の者によってルータの動作が停止させられてしまう可能性があった。このため、多くのISPが、CISCO社のルータのソフトウェアを更新する間、このバグの引金になるパケットが他ISPから入ってこないようパケットフィルタの設定をした。パケットフィルタがソフトウェア更新の間だけなら緊急避難として許されるが、IABは一部のISPがこのパケットフィルタを未来永劫設定したままにしておくつもりであるという情報を得た。このパケットフィルタにより、PIM（マルチキャストルーティングプロトコル）やmobile-ipなどのパケットがISP境界を越えることができなくなった。また、このようなパケットフィルタの導入はインターネットのプロトコル拡張性に重大な影響を及ぼす。たとえば、新しいプロトコルを導入しようとしたときに、たまたまこのパケットがフィルタにひっかかると、このプロトコルはISP境界を越えることができず普及することができない。このため、IABは「短期的なパケットフィルタはよろしいが未来永劫設定したままにしておくのはインターネットのプロトコル拡張性のためによろしくないのでもやめていただきたい」との内容の文書（前記URL）を発行し、北米のインターネット運用者のコミュニティ（「北米の」とはいえ日本やヨーロッパからの参加者も大変多い）であるNANOG（north american network operators group）のメーリングリストに投稿した。

IABのもう1つ重要な仕事として、他の標準化組織との協調関係を保つことがある。IABのミーティングには12人のIABメンバに加え、他の標準化組織とIETFの両方に参加するリエゾン（liaison）と呼ばれる人が5人程度参加し、W3CやIEEE、ITU-Tなどとの技術情報交換を行っている。またリエゾンは、同じ技術標準がIETFと他の組織の両方で開発されている場合には、活動をどちらかに統合するべしなどの指針を与える。

■ □ IABの活動

IABの主な活動はIABメーリングリストでの激しい議論である。3月にIABになってから、原稿執筆時（2004年1月）まででおよそ6000通のメールがやりとりされている。IABメンバを12人とすると、1人あたり1カ月に50通のメールを書いている計算になる。

メーリングリストでの議論に加え、IABは2週間に1回電話会議を開催している。IABは世界各地に分布している（西は日本から東は東欧まで）、電話会議の時刻選びが非常に大きな問題となる。現在はアメリカ東海岸時間で16時に電話会議が開催されているが、日本

ではこれは早朝 6 時（夏時間だと 5 時）になる。私は技術者にありがちな夜型人間なので、これはかなり体力的に負担である。朝型人間になるべきなのだろうが、いずれにせよ早朝 5 時はかなり辛い。

IETF は年に 3 回ミーティング（月曜から金曜まで 5 日間）を行うが、この期間が IAB にとって最も忙しい時期である。一般の参加者が参加する本会議は 9 時から 22 時まで行われるが（22 時まで本会議があるというのはかなり珍しい会議である）、IAB は毎日 7 時から 9 時まで朝食会議をしさまざまな問題について決定を下したり意見を交換したりする。9 時からは本会議に参加し、ワーキンググループや IESG の活動状況を見守り、必要であればマイクの前に立ってコメントする。22 時から先には bar BOF と呼ばれるバーでのミーティング（お酒も入る）が突発的に多数開催され、IETF にとって重要な話題が語られるので、深夜 2 時 3 時までこれに参加することとなる。つまり 1 日の睡眠時間は 4 時間またはそれ未満で、これが 5 日間続くこととなる。私は大抵水曜か木曜あたりでダウンして昼寝しないと死んでしまいそうな状態になるが、欧米人の IAB メンバは女性でも（IAB の代表者 IAB chair は Leslie Daigle さんという女性である）けろりとしている。これは体の大きさ、肉食の習慣やスタミナの差であろうか？ と思ってしまう。

これ以外に、IAB メンバは必要に応じて合宿やワークショップを開催したり、他のインターネット関連組織（APNIC, ARIN, RIPE, NANOG など）のミーティングに出席したりする。このため、IAB メンバになると海外出張の回数が大幅に増える（US の IAB メンバにとっては国内出張なのかもしれないが）、私のここ数年の海外出張回数はだいたい年 10 回以上といったところである。NANOG や APNIC のミーティングには IAB になる以前から出席していたので、IAB になって増えた分は年 2 回くらいであろうか。

■□ IAB としての私

IAB の選任は推薦ベースで、nomcom (nomination committee, 推薦委員会) という組織が IETF の参加者からの推薦を集め選考する。実は 2002 年春にも IAB にならないかとのオファーを受けていたのだが、そのときは「若輩者なので無理でございます」とお断りさせていただいた。2003 年 3 月に再度 IAB のオファーを受けたのだが、この時は Ran Atkinson 氏の任期が切れる時期であった。Ran Atkinson 氏は幼少時に中国で生活していたこともありアジア系の言語および文字列情報処理に関する知識を持ち、また世界で最初の IPv6 実装の 1 つである NRL IPv6 の実装にもかかわった、非常に貴重な知

識を持った方である。

IAB メンバがインターネットのエキスパートであるからといって、多国語情報処理に関する知識を持つ IAB メンバは少ない。そして IAB メンバは多くの場合欧米言語圏出身であり、たとえば「日本語や中国語では単語の間にスペースは入らない」などといった基本的なことから知識として共有されていない。実際、このスペースの問題のせいでインターネットメールの仕様である MIME (multipurpose internet mail extensions) の仕様策定の際にトラブルがあった。プロトコル仕様案が単語間にスペースのある言語を仮定していたのである。幸い (III) 技術研究所の同僚である山本和彦らの尽力により最終仕様ではこの仮定は外されたが、このような問題は今後インターネットが世界のあらゆる地域で使われるようになるに従い増えていくだろう。

たまたま私も IPv6 関係の仕事に深くかかわっていたこともあり、Ran Atkinson 氏から「アジア系の言語を含む多国語情報処理と IPv6 の知識を持ったひとが IAB メンバに必要な」とのメッセージをいただいたので、非常に大きな責任を感じるとともに、「今度は断れない」と思い 2003 年 3 月のオファーをお受けした。

IAB になってみての感想であるが、これは非常に大事な仕事であると再認識したと同時に、これは並大抵の覚悟ではできないと感じた。英語が母国語でない（海外に長期滞在した経験もない）ため、英会話の壁はかなり厳しい。特に早朝の電話会議の際は寝惚けているせいもあり話に追いつくだけでもひと苦労である。特に現 IAB メンバの Eric Rescorla 氏は欧米人にも「もうちょっとゆっくり喋って」と言われるくらいの早口で、議論の最中彼の弁舌が熱を帯びるとこれはもうほとんどお手上げに近い状態になる。しかし、IAB メンバは非常にやりがいのある仕事でもある。今日、中国や韓国、そしてインドなどアジアの国々でインターネットは爆発的に普及している。そして今我々は IPv4 から IPv6 へとプロトコルを移行する大事な時期にきている。アジアでのインターネットの普及、アジアからの技術貢献、IPv6 の普及促進と正しい技術的発展に少しでも役立てれば苦労のしがいもあるというものである。

IAB に関してより詳しい情報を得たい場合は <http://www.iab.org/> へアクセスいただきたい。また、IAB に向けてなにかご意見、ご要望やコメントがある場合には iab@ietf.org まで（申し訳ありませんが英語で）気軽にメールしていただければ幸いである。

(平成 16 年 1 月 10 日受付)

