

インターネット技術の課題と世界・アジアで日本の果たす役割

前村 昌紀 ● JPNIC IP分野担当理事/フランステレコム日本研究所

KAMEプロジェクトにみる国際貢献のあり方とその対価 運用技術も含め、世界的な情報共有が発展をもたらす

最近、日本のインターネット業界・コミュニティにおいて、日本がアジア地域や世界に対して果たすべき役割・なすべき貢献は何か、といった問いを耳にすることが多くなってきた。これらに関して私が考えるところを述べる。

■ KAMEプロジェクトは何を示すのか

インターネットの世界で最近、国際的に大きな貢献を果たした例として、KAMEプロジェクト⁽¹⁾が挙げられる。KAMEプロジェクトはWIDEプロジェクト⁽²⁾を中心に編成され、IPv6ネットワークプロトコル群に関する参照コードを開発することを目的とした活動である。1998年に設立されたKAMEプロジェクトは、2006年3月、「完成」と称してその公式な活動に終止符を打った。本稿でその詳細を述べることはしないが、IPv6 Style⁽³⁾のKAMEプロジェクト特集⁽⁴⁾に寄せられた関係者の寄稿や完成パーティの取材がその意義を雄弁に語っている。

この参照コードを元に、あらゆるIPv6機器のプログラムが生産され、それがIPv6インターネットを形成していくことに疑念を抱く人はいないだろう。IPv6の通信が実現しているのはKAMEプロジェクトのお陰であり、その貢献は計り知れない。プロジェクト関係者には大いなる敬意を払いたい。

KAMEプロジェクトでは、各企業からエース級のエンジニアが数年間専任で開発に従事した。村井純氏（慶応大学環境情報学部教授）は当時、世界の中でほかにIPv6の参照コードを開発できる体制がないことなどから、使命感を持ってこのプロジェクトを推し進められた。これによって日本の技術的な国際競争力が向上したことも確かではあるが、これらの稼働に対して直接的に支払われる対価はない。しかし、敬意や賛辞だけでこの稼働を正当化できるはずもない。

この点に関して、IPv6 Styleの特集からは、各企業における技術優位性の内在化や、開発者本人の技術向上、IETF⁽⁵⁾における標準化活動の経験、それによる技術者の認知・発言力の確保、世界中の第一線の技術者との交流やそれによって芽生えた新たな技術などが、技術者の多大な貢献に対する「見返り」となっていることが読み取れる。IETFではIPv6以外に、MPLSなど日本人が積極的に関与する領域が増えてきている。

■ APNICでの活動を通じて思うこと

私自身の話をする、JPNICのIPアドレス管理の責任者として、APNICで活動するときにも貢献という言葉を意識する。日本はアジア太平洋地域の中で有数のブロードバンドアクセス先進国であり、IPv6先進国である。したがって、技術事例の豊富さといった面もさることながら、NIR（国別インターネットレジストリ）としての事業規模も大きく、事業運営のノウハウも多い。そういった先進例をできる限りアジアのコミュニティ全体で共有することが、APNIC地域全体でこのIPアドレス管理という領域の仕事が円滑に進むことにつながり、アジア地域全体のメリットとなる。そのほか、広く運営への貢献を続けることによって、アジア諸国の方々から信頼していただき、APNICの活動全体の中での影響力を増すことになる。APNICの活動における不確定要素を減らし、コントロール力を高めることは、JPNICの事業の安定性の観点からも重要である。

また、こういう活動を通じていつも痛感させられるのが、意思疎通の難しさと重要性である。

お互いのおかれている環境、会話の前提となる事業環境や技術環境がことごとく違うのである。たとえば、会議で1つの提案を行うにしても、その必要性や妥当性を理解してもらえないことが往々にしてある。これは単なる外国語の運用能力の問題ではない。たくさん会話を積み重ねることで根気強く相手と自分の環境の違いをあぶり出して初めて、こちらの主張も聞いてもらえるようになるし、相手の主張がわかるようになる。この辺の苦労はKAMEプロジェクトのメンバーもIETFにおける交渉で相当味わったらしく、大いに共感するところである。

■ APRICOTに見る課題

APRICOTは⁽⁶⁾アジア太平洋地域で随一のインターネットカンファレンスで、年に一度3月初旬に行われる。IETFが研究開発や技術標準化を行うのに対して、ここでは設計や運用技術に焦点が当てられる。2005年の京都合会に引き続き2006年のパース合会でもプログラム委員を務めたが、日本や韓国から発表者を募ろうとしても、うまく集まらなかつ

た。その理由を考えると、アジア地域に対して事例を紹介するという活動にメリットを十分に感じられないという点と、言葉の壁という2点に集約されるのではないかと思う。

日本、韓国から発表者を募ろうとしたのは、ブロードバンドやIPv6、携帯電話といった技術で世界の最先端となりつつあるという状況があつてこそである。このような状況をとらえて、2005年京都会合のKey Direction（プログラム方針）として提示されたものの1つは、「Leading Edge Technology Driven from Asia-アジアから始まる先端技術」というものであった⁽⁷⁾。

韓国はブロードバンドアクセスの普及率が世界最高水準にある。日本は韓国に普及率では劣るものの、すでにFTTH⁽⁸⁾が主流となりつつあり、アクセス速度当たりの単価では世界一の低価格を誇っている。そのような環境を支える基盤ネットワーク技術、そのような環境で初めて見出され意味をなすアプリケーション技術は枚挙に暇がなく、逆にその環境がなければまったく認知されず、意味さえ理解されない技術もあるだろう。当面世界に先駆ける先端技術がアジアから生まれてくることは想像に難くない。

技術が蓄積され、世界中で共有されることは、とても価値があることである。インターネットの技術はもともと広く共有され、共有されることで価値を増大させていくという性質のものである。英語ながらあらゆる文書が公開されていて、そこから学んだからこそ、日本においても現在の技術があると行ってよい。このような高い技術を世界中に知らしめ、次の時代の技術につなげていくことこそ、日本が果たすべき役割と言える。

高い技術もそれがわかる形で提示されない限り、「なんとなくすごいらしい」という、好意的な神秘性が増大するだけで、相手に利益をもたらすこともなければ、自分の技術の優位性を示すこともできない。技術を広く知ってもらうことはその技術を通じてほかの技術者との対話を生み出すことにつながり、その対話が新たな技術の萌芽となる。KAMEプロジェクトを例にみるように、世界に自分の技術を示す活動には少なからぬ見返りがあると信じている。「Connectivity is its own reward」⁽⁹⁾ という標語は、こういうことを指すのではないかと思うのである。

また、このような対話で生まれた新たな技術はグローバルなコミュニティ全体の利益となる。その利益を逸することは損失である。APRICOTの場では、そのようなアジア発の技術の発表機会が増えるよう、プログラム委員として取り組んでいきたい。

インターネットは「動かし続けることが神聖である」というくらい運用技術を重視し、インターネットのグローバルなインフラストラクチャーを持続的に運営し続けることは、何にも増して重要である。運用技術の観点で、日本のインターネットインフラ運営コミュニティが果たす役割は大きいのではないかと考えている。

たとえばIPv4アドレスの枯渇を乗り越え、IPv6インターネットに移行するためには、事業者同士が足並みを揃え、技術開発サイドからの支援を受けながら進めていく必要がある。

日本人は真面目できめ細やかな配慮ができるとされ、なおかつインターネットインフラ運営コミュニティは比較的密な連携が取れる環境にあるので、開発・運営コミュニティが一丸となって移行への取り組むことで、世界によい手本を示すことができるのではないだろうか。

貢献という話に端を発し、国内のインターネットの技術開発・運用技術・運営調整・事業・政策などいろいろなセクターの相互協調というテーマを話し合ったのが、2006年4月に開催されたIETFフォーラム⁽¹⁰⁾であった。

インターネットの持続的運営のため、各セクターの相互協調は欠かせない。今回を第1回としてまだ議論は始まったばかりだが、国内諸団体で無理なく連携が取れ、それが中期的にインターネットの持続的発展と安定運営に寄与していくことを願っている。

(*1) <http://www.kame.net/>

(*2) 日本随一のインターネット技術研究プロジェクト
<http://www.wide.ad.jp/>

(*3) IPv6に関する情報ポータルサイト
<http://www.ipv6style.jp/>

(*4) <http://www.ipv6style.jp/jp/special/kame/>

(*5) Internet Engineering Task Force インターネットの技術標準化団体。<http://www.ietf.org/>

(*6) Asia Pacific Regional Internet Conference for Operational Technologies <http://www.apricot.net/>

(*7) <http://www.apricot.net/apricot2005/data/sponsorpackage.pdf>

スポンサー募集案内にこのキーワードを見ることができる

(*8) Fiber to the home

(*9) Antony Rutkowskiがインターネットの魅力を示した言葉

(*10) <http://ietf-forum.jp/>

■ インターネット運営に対して日本人ができること



[インターネット白書 ARCHIVES] ご利用上の注意

このファイルは、株式会社インプレスR&Dが1996年～2012年までに発行したインターネットの年鑑『インターネット白書』の誌面をPDF化し、「インターネット白書 ARCHIVES」として以下のウェブサイトで公開しているものです。

<http://IWParchives.jp/>

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、データ、URL、名称など)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・図の作成者、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掲載されていない場合があります。
- このファイルの内容を改変したり、商用目的として再利用したり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される際は、出典として媒体名および年号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレスR&D)などの情報をご明記ください。
- オリジナルの発行時点では、株式会社インプレスR&D(初期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。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。

お問い合わせ先

株式会社インプレス R&D

✉ iwp-info@impress.co.jp