

【問題】

月曜日、朝いちばんの会議で使う、
お得意からのメールが
見つからないのは、なぜ？



- ① 迷惑メールと間違っ、削除してしまった。
- ② 迷惑メールが大量すぎて、見つけれない。
- ③ 迷惑メールが原因で、サーバーがパンク。

【答え】 すべて正解

迷惑メールが引き起こす、諸問題を根こそぎ解決するなら

[OCN迷惑メールフィルタリングサービス]

毎日大量に届いてしまう迷惑メールをOCNが未然にブロック。迷惑メールを自動判定し、隔離・迷惑などの識別子をつけて配送します。

高い判定精度で
最新の
フィッシングメール
にも対応。

サーバーの
負担を軽減。
メールの遅延が
なくなる。

迷惑メールが
届かないから
回線利用の
効率アップ。

アウトソーシングで、
管理・運用の
手間が省ける。

この安心を、月々2,100円(税込)から。
資料のご請求、お問い合わせは今すぐ!

www.security.ocn.ne.jp/

☎ 0120-047816 [9:00~19:00/土・日・祝日を除く]

Your ICT Solution Partner

OCN まかせて安心。迷惑メールはOCNで解決。

JPNIC

Japan Network Information Center

News letter for JPNIC Members

No.39
July 2008

【巻頭言】

五月の連休に、徒然なるままに
JPNIC理事 高瀬 哲哉

【特集1】

第35回通常総会報告
～JPNIC新役員紹介～

【特集2】

歴史的経緯を持つプロバイダ非依存アドレス割り当て先
組織の再確認と認証強化の取り組みについて

【インターネット 歴史の一幕】

ルートDNSサーバ IPv6対応への道

JPNIC DNS運用健全化タスクフォースメンバー/東京大学情報基盤センター 関谷 勇司

【会員企業紹介】

フリービット株式会社

～代表取締役社長 CEO 石田宏樹氏～

【インターネット 10分講座】

著作権の基礎知識

■江崎 浩のISOC便り【第4回】

■活動報告

■インターネット・トピックス

■統計情報

CONTENTS

1 **【巻頭言】**
五月の連休に、徒然なるままに
JPNIC理事 高瀬 哲哉

2 **【特集1】**
第35回通常総会報告
～JPNIC新役員紹介～

8 **【特集2】**
歴史的経緯を持つプロバイダ非依存アドレス割り当て先
組織の再確認と認証強化の取り組みについて

10 **【第4回】**
江崎 浩のISOC便り

11 **【インターネット 歴史的一幕】**
ルートDNSサーバ IPv6対応への道
JPNIC DNS運用健全化タスクフォースメンバー/東京大学情報基盤センター 関谷 勇司

12 **【会員企業紹介】**
フリービット株式会社
～代表取締役社長 CEO 石田宏樹氏～

17 **■活動報告**
活動カレンダー(2008年3月～2008年7月)
第34回通常総会報告
第21回ICANN報告会レポート
JPNICにおける経路制御の安全性向上に向けた活動

24 **■インターネット・トピックス**
ICANNニューデリー会議報告
.asiaの登録申請の受け付けが始まる。～ from .Asia / for .Asia ～
第25回APNICオープンポリシーミーティングレポート
第71回IETF報告
ARIN XXIミーティングレポート

48 **■統計情報**

52 **【インターネット 10分講座】**
著作権の基礎知識

57 **■会員リスト**

60 **■お問い合わせ先**

JPNIC CONTACT INFO

お問い合わせ先

JPNICでは、各項目に関する問い合わせを以下の電子メールアドレスにて受け付けております。

JPNIC Q&A <http://www.nic.ad.jp/ja/question/>

よくあるお問い合わせは、Q&Aのページでご紹介しております。

一般的な質問	● query@nic.ad.jp
事務局へのお問い合わせ	● secretariat@nic.ad.jp
会員関連のお問い合わせ	● member@nic.ad.jp
JPDメイン名 ^{※1}	● info@jprs.jp
JP以外のドメイン名	● domain-query@nic.ad.jp
JPドメイン名紛争	● domain-query@nic.ad.jp
IPアドレス	● ip-service@nir.nic.ad.jp
取材関係受付	● press@nic.ad.jp

※1 2002年4月以降、JPDメイン名登録管理業務が(株)日本レジストリサービス(JPRS)へ移管されたことに伴い、JPDメイン名のサービスに関するお問い合わせは、JPRSの問い合わせ先であるinfo@jprs.jpまでお願いいたします。

JPNICニュースレターについて

- JPNICニュースレターのバックナンバーをご希望の方には、一部900円(消費税・送料込み)にて実費頒布しております。現在までに1号から38号まで発行されております。ただし在庫切れの号に関してはコピー版の送付となりますので、あらかじめご了承ください。
- ご希望の方は、希望号・部数・送付先・氏名・電話番号をFAXもしくは電子メールにてお送りください。折り返し請求書をお送りいたします。ご入金確認後、ニュースレターを送付いたします。
宛先 FAX:03-5297-2312 電子メール:jpnict-news@nic.ad.jp
- なお、JPNICニュースレターの内容に関するお問い合わせ、ご意見は jpnict-news@nic.ad.jp 宛にお寄せください。

JPNICニュースレター ● 第39号

2008年7月23日発行

発行人 後藤滋樹
編集責任者 佐野 晋
発行 社団法人日本ネットワーク
インフォメーションセンター(JPNIC)
住所 〒101-0047
東京都千代田区内神田2丁目3番地4号
国際興業神田ビル6F
T e l 03-5297-2311
F a x 03-5297-2312

制作・印刷 凸版印刷株式会社

ISBN 978-4-902460-14-8
©2008 Japan Network Information Center

JPNIC認証局に関する情報公開

JPNICプライマリルート認証局
(JPNIC Primary Root Certification Authority S1)のフィンガープリント
SHA-1:07:B6:67:E7:73:04:0F:71:84:DB:0A:E7:B2:90:A3:38:D4:18:60:74
MD5:DF:A6:2B:6B:CD:C6:D3:00:18:D5:67:2E:BE:76:D7:E9

JPNIC認証局のページ
<http://jpnict-ca.nic.ad.jp/>

五月の連休に、徒然なるままに

この巻頭言を5月の連休中に執筆しています。4月の桜も良いですが、5月も本当に美しい季節です。若葉の色とはこんなに新鮮なものかと感動します。普段は、自然の美しさを感じる余裕もないのかもしれませんが。

連休中、私の住んでいる小田原ではお祭りが行われます。小田原は、その昔北条早雲の城下町で、現在でも北条家五代の栄華をしのぶ「北条五代祭り」や各神社のお祭りが催されます。私の町内もお祭りで、朝からずっと酒浸りです。普段とは違う、町内の人達とのふれあいであり、さまざまな年齢と職業の人達の集まりです。ここではよく職業を聞かれますが、「Internet関係」と答えると、みんなすぐに納得してくれます。Internetが生活に密着していることを感じます。

お祭りの合間を縫って、たまには読書でもと本も読んでみました。読んで中には、人類の歴史・発展に関する本もあり、そこには人類を進歩させてきた重要な仕組みの一つに「知識の蓄積と流布」が挙げられていました。これがないと「改良」ということがなく、人類の進歩は「ない」か「甚だ遅い」ということです。この仕組みに貢献してきた媒体には、さまざまなものがあります。「紙」「印刷機」「本」「電信・電話」「ラジオ・TV」……、そして言うまでもなく、20世紀最後の大革命は、「The Internetの登場」でしょう。Internetは、まさしく「人類の叡智の宝庫」となっています。

しかし残念なことに、SpamやPhishing、情報流出、有害サイト、誹謗・中傷等の暗い面もつきまとい始めています。便利さには反面、不都合もつきものかもしれませんが、どうも実社会・実空間と違うのは、互いに自分の姿を見せていないために罪悪感が希薄であり、被害にも気付きにくいことのように思います。

人類を進歩させてきた他の大きな要素に、「あくなき欲望」というものがあります。これの悪い面としての「性悪性」が、Internetの世界では強く現れる傾向にあるように思います。また技術力の差によって得手不得手が大きく分かれる面もあり、例えば先の町内会で会う人達の中には、Internetの危険性等をあまり認識されてない方が多いように感じられます。

我々はこの種の負の面を乗り越えて、Internetの発展を継続する必要があります。「人類の叡智の宝庫」であるInternetは、安全なものであることがまず必要です。道路も一般道路で都合が悪くなれば専用道路や高速道路が造られるように、Internetでもさまざまな工夫があるでしょう。Internetへの参加者の可視化も必要かもしれません。技術的には、今後IPv6アドレスの利用も本格化して量的余裕も出てきますし、改善の可能性はおおいにあります。新たなInternet時代の幕開けは、これからかもしれません。

もう一つ。米国のTVドラマ『24-TWENTY FOUR』が好きで、新しいシリーズを待ち望んでいます。このドラマを見るたびに、自分のめざす通信のモデルがここにあるように思えてきます。内容としては、テロリストと特殊部隊の話なのですが、さまざまなデータベース、各種地図、ビル設計図、衛星映像まで自由自在に検索し、分析し、決断し、現場の突入チームに連絡し、突入する場面が何度となく出てきます。通信の要素を除いたら、このドラマは成立しないことをお分かりいただけると思います。

「素早く大量のデータを収集・分析し、実行すべきことを決定し、現場に通知して行動する」というドラマの展開は、通信を活用した社会活動の基本モデルであると思います。このドラマの世界も既に半分以上は現実化していますが、ぜひ完成させたいものだと考えています。

さて、徒然なるままに過ごしてきた連休も終わりのようです。この間に考えたことを少しでも実現すべく、また忙しいInternetの世界に戻り、頑張りたいと思います。

JPNIC理事

高瀬 哲哉

■プロフィール 高瀬 哲哉 (たかせ てつや)

1980年早稲田大学大学院理工学研究科修士課程修了。
同年日本電信電話公社入社。現NTTコミュニケーションズ(株)理事・ブロードバンドIP事業部長。
入社以来、一貫してデータ通信サービスの企画開発に従事。現在は、企業向けインターネット、IP-VPN、広域イーサネット、VoIPサービス等を担当。



第35回通常総会報告 ～JPNIC新役員紹介～

2008年6月20日（金）に、第35回通常総会を東京・飯田橋のホテルメトロポリタンエドモントで開催いたしました。今回の総会では、IPv4アドレスの在庫枯渇対応に向け、JPNICをはじめとしたさまざまなステークホルダーが何をどのように行っていくのかを含む活動計画をご報告した他、2007年度の事業報告と収支決算、IPアドレス管理指定事業者の認証方法の変更についても審議を行い、ご承認いただきました。また、今年は2年に1度となっている役員の改選年でもあり、理事17名、監事2名、計19名の新役員が選任されました。

本号では、総会で審議された各議案の内容を簡単にご報告するとともに、本総会で選任された役員の自己紹介をお届けします。

■ 第1号議案 2007年度事業報告承認の件

2007年度においても、IPアドレス事業、インターネット基盤整備事業による二事業体制が継続されました。この二事業にまたがる最重要課題が「IPv4アドレスの在庫枯渇問題」であり、在庫枯渇期のポリシーを検討し、各地での提案ならびに報告書の作成などの情報提供を行いました。IPアドレス事業については前村IP事業部長より、インターネット基盤整備事業については伊勢インターネット推進部次長より、以下の主要事業に関する報告を行い、原案の通り、承認可決されました。

【IPアドレス事業】

- ・番号資源管理業務
 - ・IPアドレス、AS番号の割り振り、割り当て
- ・方針策定・実装業務
 - ・ポリシー策定プロセスへの参加とポリシー実装作業
- ・国際調整業務
 - ・APNIC、その他RIRミーティングへの参加等
- ・調査研究業務
 - ・各専門家チームとの検討と業務改善のための調査
- ・情報提供業務
 - ・指定事業者、コミュニティへの情報発信と意見徴収

【インターネット基盤整備事業】

- ・情報センター業務

- ・Webサイト、メールマガジン、会報誌等のメディアによる情報提供等

- ・調査研究業務
 - ・インターネットレジストリにおける認証局、DNS運用等に関わる基盤技術の調査研究等

- ・普及啓発業務
 - ・初の東京でのInternet Weekの開催、世界的なインターネット資源管理に関する普及啓発等

- ・インターネットセキュリティに関する業務
 - ・経路情報の登録認可機構の実験開始、国内外の会議での情報収集等

- ・JPドメイン名管理支援業務
 - ・JPドメイン名紛争処理方針および手続規則の改訂、データエスクロー、その他JPドメイン名の公共性担保にかかわる業務

■ 第2号議案 2007年度収支決算承認の件

第1号議案で説明した事業報告に基づく収支を示した各財務諸表について、成田事務局長から説明を行いました。2007年度の事業活動収入の合計は、611,668,846円、事業活動支出は532,674,016円で決算されました。第2号議案についても、原案の通り、承認可決されました。

科目	予算額	決算額	差異
I 事業活動収支の部			
1. 事業活動収入			
① 基本財産運用収入	300,000	300,000	0
基本財産利息収入	300,000	300,000	0
② 特定資産運用収入	38,090,000	46,569,756	△8,479,756
減価償却引当資産利息収入	660,000	657,553	2,447
インターネット基盤整備基金資産利息収入	37,300,000	45,912,203	△8,612,203
インターネット基盤整備基金資産償還益収入	130,000	0	130,000
③ 会費収入	135,500,000	135,500,000	0
会費収入	135,500,000	135,500,000	0
④ 事業収入	403,400,000	419,719,819	△16,319,819
インターネット基盤整備事業収入	145,000,000	148,530,795	△3,530,795
IP事業収入	258,400,000	271,189,024	△12,789,024
⑤ 雑収入	850,000	974,571	△124,571
受取利息収入	850,000	974,571	△124,571
受取配当金収入	0	8,602,000	△8,602,000
雑収入	0	2,700	△2,700
事業活動収入計	578,140,000	611,668,846	△33,528,846
2. 事業活動支出			
① 事業費支出	399,140,000	392,641,393	6,498,607
インターネット基盤整備事業費支出	216,130,000	213,662,660	2,467,340
IP事業費支出	183,010,000	178,978,733	4,031,267
② 管理費支出	144,100,000	140,032,623	4,067,377
管理費支出	144,100,000	140,032,623	4,067,377
事業活動支出計	543,240,000	532,674,016	10,565,984
事業活動収支差額小計	34,900,000	78,994,830	△44,094,830
法人税等の支払額	0	70,000	△70,000
事業活動収支差額	34,900,000	78,924,830	△44,024,830
II 投資活動収支の部			
1. 投資活動収入			
① 特定資産取崩収入	34,900,000	27,049,817	7,850,183
減価償却引当資産取崩収入	34,900,000	27,049,817	7,850,183
投資活動収入計	34,900,000	27,049,817	7,850,183
2. 投資活動支出			
① 特定資産取得支出	160,000,000	147,113,441	12,886,559
インターネット基盤整備基金資産取得支出	68,000,000	68,000,000	0
減価償却引当資産積立支出	92,000,000	79,113,441	12,886,559
② 固定資産取得支出	34,900,000	27,049,817	7,850,183
什器備品購入支出	18,900,000	10,669,817	8,230,183
ソフトウェア制作支出	16,000,000	16,380,000	△380,000
③ その他支出	0	5,133,181	△5,133,181
前払費用支出	0	5,133,181	△5,133,181
投資活動支出計	194,900,000	179,296,439	15,603,561
投資活動収支差額	△160,000,000	△152,246,622	△7,753,378
III 財務活動収支の部			
1. 財務活動収入	0	0	0
財務活動収入計	0	0	0
2. 財務活動支出	0	0	0
財務活動支出計	0	0	0
財務活動収支差額	0	0	0
IV 予備費支出			
当期収支差額	27,200,000	0	27,200,000
△152,300,000	△73,321,792	△78,978,208	0
前期繰越収支差額	287,554,081	287,554,081	0
次期繰越収支差額	135,254,081	214,232,289	△78,978,208

■ 第3号議案 電子証明書を用いた指定事業者認証サービス提供の件

前回の第34回通常総会（関連記事 P.18）でご報告した「電子証明書を用いた指定事業者認証サービス」の提供について、今回は審議が行われました。電子証明書を用いた指定事業者認証サービスとは、PKI（公開鍵基盤）技術を実装した、IPアドレス登録管理指定事業者向けの認証サービスです。IPアドレス管理指定事業者が行うIPアドレスの申請業務を、現行のパスワード認証に代わって電子証明書を用いた認証に変更することにより、安全性の高い環境を提供することができます。これにより、IPアドレス管理情報データベースの改ざん防止が実現可能であり、経路ハイジャック発生リスク低減の一助となることが期待できます。2008年度の第2四半期より、本サービスの提供を開始すること、また、2010年度初めを目処として、全てのIPアドレス管理指定事業者がこのサービスに移行する方針が諮られ、承認されました。

■ 第4号議案 役員選任の件

今回の総会終了後より、約2年間JPNICの運営を担うことになる役員候補者の紹介が、成田事務局長によって行われました。今回の理事候補については、17名の候補者のうち14名が前期理事会からの推薦、また3名がJPNIC会員から推薦された候補者という内訳でした。監事候補者2名に関しては、両名とも理事会からの推薦となりました。候補者数が、定款で定める定員20名以内であったため、定款に基づき投票を行いました。その結果、不信任が出席正会員の議決総数の過半数になった候補者はおらず、理事17名と監事2名の全候補者について選任されました。

なお、総会終了後に引き続き理事会が開催され、役員間での役割が決められました。

特集 第35回通常総会報告 ～JPNIC新役員紹介～

役員の自己紹介（役職順に50音順）

役職	名前・所属	自己紹介
理事長	 後藤 滋樹 早稲田大学 理工学術院 基幹理工学部 情報理工学科 教授 (理事会推薦)	<p>私はJPNICの前身であるjunet-adminの時代からネットワークに関わってきました。最初から数えると20年以上の時間が経過して、さまざまな変化がありました。</p> <p>これからの2年間の展望しますと、JPNICは新しい公益法人の制度を意識して組織を整えることが必要です。またIPv4アドレス在庫枯渇の課題が本番を迎えることになります。いずれも大きな変化となる筈です。この変化の時期を皆さんと一緒に考えて行こうと思っています。どうぞよろしく。</p>
副理事長	 江崎 浩 東京大学大学院 情報理工学系研究科 教授 (理事会推薦)	<p>九州福岡の出身で、九州大学で電子工学修士を修了後、(株)東芝に入社しました。ラベルスイッチ技術の標準化と製品化を行い、その後、東京大学の助教授に就任し、1998年以降、IPv6技術の普及と高度化に向けた活動を展開しています。最近、IP技術を用いた省エネと環境対策に関するプロジェクトを展開しています。座右の銘は、「ものごとは思っているようにしかならない（信じる者は救われる）」です。</p> <p>現在のJPNICについては、IPv4アドレスへの在庫枯渇の問題などへの積極的な貢献、グローバルなRIR関連組織での活動は評価できると思います。しかしながら、さらに、幅広いProactiveな活動体制を構築する必要があるのではないのでしょうか。JPNICが取り組むべき新しい課題を立ち上げることを目指したいと考えています。グローバルな視点に立っての日本社会への具体的な貢献の方法とその実践、逆に、グローバル社会への発信と貢献も同時に行うことが可能な活動をできればと考えております。</p>
副理事長	 野村 純一 大明(株) 開発本部長 (理事会推薦)	<p>1997年の社団法人設立時から理事を務めさせていただいています。</p> <p>これまでは副理事長・執行理事として事業運営の内政面に携わってきました。これからはJPNICの社会的基盤としての存在感を増したいですね。</p> <p>個人的には、東京都出身の団塊世代、技術者でありながらも営業・財務・法務など何でも手がけるのが特徴です。昨年には中小企業診断士に挑戦し合格しました。趣味は読書・旅行・スキーなどです。</p>
理事	 荒野 高志 (株)インテック・ネットコア 代表取締役社長 (理事会推薦)	<p>私の趣味は一点集中主義、クラリネットを吹くことです。</p> <p>大学時代にはまるで音楽部管弦学科在籍（実際は情報科学専攻でしたが）というぐらいに入れ込み、現在も休日は旅行、ゴルフなどあらゆる誘いを断って練習にいそしみ、二つのアマチュアオーケストラで年4回の演奏会をこなします。生のオーケストラは「一聞に如かず」、ご興味ある方はご招待いたしますので気軽に聞きにいらしてください。</p>
理事	 石田 卓也 (株)イブリオ 代表取締役社長 (会員推薦)	<p>いまだ若輩なのか、幼い頃からあまり遊ぶことをしなかつたからか、趣味といえるのは仕事くらいなものです。最近、仕事の中に趣味のエキスがすべて詰まっているじゃないか、と聞き直ったりもしています。読書に旅、好きなお酒や食の楽しみも味わえますし、出会いも豊富、ギャングブル性すら備えていますから。座右の銘は、高杉晋作の辞世の句と言われる「おもしろき、ことも無き世を、おもしろく」。いつの日か、これにふさわしい下の句を継げる人生を目指しています。</p>

理事	 伊藤 公祐 (株)ユビテック 社長付 経営戦略担当 (理事会推薦)	<p>はじめまして。IPv4アドレス在庫枯渇という大きな課題を乗り越えなければいけない大事なときに、JPNIC理事という重責を仰せつかることになりました伊藤公祐です。大学時代よりインターネットという言葉がまだ一般化する前からインターネットメールをいつの間にか使っていましたが、本格的にこの業界に入ったのは2000年頃。IPアドレス検討委員会やIPv6アドレス割り振りポリシー策定活動などを通じてアドレス管理コミュニティに参加するようになりました。</p> <p>まだまだ経験も浅く、皆様からいろいろと教えていただきながら、また皆様の声をお聞きしながらJPNIC活動に貢献できればと思っています。任期中、宜しくお願ひ致します。</p>
理事	 宇井 隆晴 (株)日本レジストリサービス 広報宣伝室 室長 (会員推薦)	<p>愛知県で高専→技科大というちょっと変わったコースを通った後、JPNICに入りました。その後JPRSへと移りましたが、この中で多くの方々、さまざまなコミュニティとの関わりを持たせていただき、インターネット社会の変化を身にしみて感じています。個人的にも自分の子供がインターネットを使うようになり、これまでとは違った視点で考えることも多くなりました。皆様のサポートをいただきながら、これからのJPNICとインターネットに少しでも貢献できるようがんばりますのでよろしくお願ひします。</p>
理事	 歌代 和正 有限責任中間法人JPCERT コーディネーションセンター 代表理事 (理事会推薦)	<p>JUNET、WIDEを通じてインターネットと関わり、1994年からIIJでセキュリティ関係の仕事に従事してきました。</p> <p>1996年にJPCERT/CCの設立をちょっと手伝った結果、どういうわけか今は代表理事という立場です。JPNICでも、主にセキュリティ関係の事業についてお手伝いさせていただいています。別にセキュリティが好きではなく、できることならセキュリティなんて意識する必要がない社会が実現できないものだろうかといつも考えています。</p>
理事	 小林 洋 KDDI(株) 設備運用本部長 (理事会推薦)	<p>1977年にKDD(株)に入社して以来ずっとデータ通信畑を歩きました。現在はKDDI(株)にて運用と保守を担当。1997年のJPIXの設立に参画し、2000年から2年間同社の社長を務めました。日本におけるインターネットの公平で健全な発展を願っています。</p> <p>趣味として、休みの日は畑仕事とゴルフでどちらも耕すことに勤しんでいます。座右の銘は「現地現物」です。トヨタ用語ですが、現場を見ずして発言すべからずと、自らをいつも戒めています。</p>
理事	 佐野 晋 (株)日本レジストリサービス 代表取締役副社長 (理事会推薦)	<p>JPNIC設立当初から係わっており、インターネットウィークをはじめ、いろいろな活動に係わってきました。インターネットはここ数年で大きく変貌しており、社会的役割も高くなってきています。このような中、その責任と期待に応えるようJPNIC理事として貢献したいと思っています。</p>
理事	 鈴木 幸一 (株)インターネットイニシアティブ 代表取締役社長 (理事会推薦)	<p>神奈川県横浜市に生まれ、早大文学部卒業後、社団法人日本能率協会に入社しました。退社後はシンクタンクでの仕事に従事した後、92年に日本で初めての商用インターネットプロバイダーとしてIIJを設立、今年で16年目を迎えます。</p> <p>趣味は、読書、ゴルフ、音楽鑑賞です。</p>

第35回通常総会報告 ～JPNIC新役員紹介～

理事	 <p>曾根 秀昭 東北大学 サイバーサイエンスセンター 研究開発部 ネットワーク研究部 教授</p> <p>(会員推薦)</p>	<p>ずっと仙台に住んでおります。大学に勤めていますが、出始めのころのネットワークで遊んでいたら、今では学内やまわりのネットワークのサポートが仕事になってしまいました。小さいころから電気いじりにはまって、中学でアマチュア無線の道に入ったのですが、その続きが今のネットになってしまうと、趣味だったのか、どうでしょうね。</p> <p>地方の非営利コミュニティは、いまでも、ネットワークの利用環境の全体について地域で助け合うのが活動の大きな柱になっています。そのあたりの経験を、JPNICがこれからのネットワーク運用や社会啓発に取り組むときの運営で活かされればと思います。</p>
理事	 <p>高瀬 哲哉 エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ(株) ブロードバンドIP事業部長</p> <p>(理事会推薦)</p>	<p>趣味は海外旅行です。見知らぬ土地に身を置くと心身ともにリフレッシュされます。なお、海外出張はその限りにあらず、です。</p> <p>普段の週末は畑仕事をしています。自宅の庭に20坪ほどの畑を作っており、最近では苺、玉葱を収穫しました。今はトマトや茄子、きゅうり等、夏野菜の手入れが大変です。「座右の銘」といほどのものではないですが、「諦めないこと」「不測の事態が無いよう良く計画すること」「適者生存／変化に追従すること」を心がけています。</p>
理事	 <p>丸山 直昌 統計数理研究所 データ科学研究系 准教授</p> <p>(理事会推薦)</p>	<p>本職は統計数理研究所に勤めております。20年程前に仕事でインターネットを使い始めたことがきっかけで、JPNICの前身JNICの活動に参加し、以来ずっとJPNICの活動をお手伝いしてきました。最近ではJPドメイン名紛争処理方針 (JP-DRP) と、ICANNを中心としたインターネットガバナンス関係の活動をお手伝いしております。</p> <p>座右の銘は「無知は力なり」です。</p>
理事	 <p>村井 純 学校法人慶應義塾 常任理事</p> <p>(理事会推薦)</p>	<p>趣味はインターネットです。座右の銘は、北風と太陽です。(銘ではありませんが)</p> <p>現在のJPNICについては、JPNICの仕事は世界の規範になれるはずだと考えています。JPNICが世界の規範ならインターネットを使う人は世界に責任を持てるようになるはずです。</p> <p>健康な運用はインターネットの命です。JPNICの責任はそこにあります。</p>
理事	 <p>山口 英 奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 教授</p> <p>(理事会推薦)</p>	<p>社会基盤化するインターネットにおける情報セキュリティ問題を広く解決するために、これまで学術に生きる者として奈良先端科学技術大学院大学において研究開発に取り組んできましたが、2004年から内閣官房情報セキュリティ補佐官として社会実装に挑戦することにも取り組み、大学教授をしながら補佐官の役割も果たすのも、既に5年目に突入しました。JPNIC理事としての活動を通して、インターネットレジストリ、そして、ISPを取り巻く情勢を広く深く理解するだけでなく、わが国のインターネット基盤をより強固にする具体的なステップを設計・実装する場を直接関わっていくことができます。2002年に理事を拝命して以来、JPNICが実施するさまざまな施策に関わってきました。今回役員改選で理事に再任されたことを契機に、また気持ちを新たにしてより多くの貢献を達成できるよう活動していきたいと考えています。</p>

理事	 <p>山田 茂樹 国立情報学研究所 学術ネットワーク研究開発センター長 教授</p> <p>(理事会推薦)</p>	<p>NTT研究所でデジタル交換機や通信ネットワークの研究開発に従事し、2000年4月に国立情報学研究所に移りました。現在、ユビキタス／モバイルネットワークの研究と学術ネットワークSINET3の研究開発に従事しています。趣味はジョギングで、フルマラソンを44回完走しました。ベストタイムは3時間43分、ワーストタイムは4時間40分程度で、最近、ワーストタイムを更新中です。また、愛犬ゴン（13歳、オス）との散歩も楽しみです。犬は人生の良きアドバイザーですね。座右の銘は、「初心忘るべからず」です。</p> <p>現在のJPNICについては、インターネットを支える屋台骨として、しっかりした運営が行われていると思います。学術ネットワークSINET3の運用に関わる立場から、JPNICに少しでもお役に立てるように努力していきたいと思っています。</p>
監事	 <p>大町 隆夫 NECパーソナルプロダクツ(株) 技術主幹 兼 NECパーソナルソリューション企画本部 エグゼクティブエキスパート</p> <p>(理事会推薦)</p>	<p>1977年に慶應義塾大学工学部修士課程を卒業し、NECの中央研究所に入社しました。FAX、静止画、動画などのデータ圧縮研究や国際標準化 (JPEG, MPEG) などに携わり、その後事業部にてFAX、TV電話、PCベースTV会議システム、アナログ／デジタル放送受信PCなどの商品開発を経て現在に至っています。趣味はTV録画を携帯端末で毎日通勤時に見ることと、飛行機関連の本を読むことです。信念は「頑張れば道は開ける」です。</p> <p>JPNICとは今まで直接の関わりはありませんでしたが、課題認識から始めて、課題克服の道を開きたいと思っています。</p>
監事	 <p>香川 進吾 富士通 (株) ネットワークサービス事業部長代理 兼 映像ネットワークサービス事業部長</p> <p>(理事会推薦)</p>	<p>富士通でネットワークサービスを担当しています。富士通で最初のネットワークSEとして作業標準化、設計技法の確立を行いながら、お客様対応のフィールドSEとして従事し、今の職場に5年前に異動になりネットワークサービスFENICSの提供を行っております。</p> <p>趣味は、ゴルフを少々。旅行が好きですが時間が無くほとんどしていません。座右の銘は、父からよく聞かされていた「不言実行」です。</p> <p>現在のJPNICについてはインターネットが社会インフラとして定着している中で、より利用者の視点での事業再定義が必要な時期に来ているのではと思います。NGN、WiMAX、4G等ネットワークを取り巻く環境は激変しており、今やイントラネットとインターネットとの境がなくなりつつある時代を迎えています。その中で利用者の視点に立ったサービスの提供に注力することでJPNICに貢献できたらと考えております。</p>



総会での質疑応答の様子



講演を行う早川吉尚氏

また、総会終了後には、「ADRの現在とドメイン名紛争の解決」をテーマに、立教大学法学部国際ビジネス法学科教授の早川吉尚氏による講演が行われました。その後、年に1度の恒例である懇親会も開催されました。

歴史的経緯を持つプロバイダ再確認と認証強化の取り組み

非依存アドレス割り当て先組織の について

JPNICでは、2004年度より歴史的経緯を持つプロバイダ非依存アドレス割り当て先組織の再確認と、認証強化に関する取り組みを続けてきました。その結果、大部分については割り当て先の再確認と今後の使用継続のための手続き等を完了していただきましたが、割り当て先組織への連絡が付かない一部のアドレスについては、今後回収をしていく予定です。^{※1} 本稿では、この取り組みの経緯と現状について報告します。

■ 歴史的経緯を持つプロバイダ非依存アドレスとは

IPアドレスの割り当ては、IPアドレス管理指定事業者（以下、IP指定事業者）経由で行われることが一般的ですが、APNICやJPNIC等から直接割り当てられているIPアドレスもあります。IP指定事業者を経由せずに割り当てられたIPアドレスを、「プロバイダ非依存アドレス（以下、PIアドレス）」と言います。また、PIアドレスのうち、CIDR^{※2}導入以前に、国際的なIPアドレス割り当て機関から直接割り当てられたIPアドレスを、「歴史的PIアドレス」と呼んでいます。JPNICは、以下三つのケースのうちいずれかに該当する歴史的PIアドレスの管理を行っています。

- (1) InterNICまたはその前身から日本国内の組織に直接割り当てられたIPアドレスであり、歴史的経緯により当センター管理下におくべきであるとされているIPアドレス
- (2) InterNICまたはその前身から、ネットワークアドレス調整委員会^{※3}を経由して割り当てられたIPアドレス
- (3) IP指定事業者制度、その前身となる制度またはCIDRブロック割り当てに関するパイロットプロジェクト以外の仕組みによって、当センター（当センターの前身であるJNICを含む）から割り当てられたIPアドレス

■ 歴史的PIアドレスを取り巻く課題

JPNICが取り組みを開始した当初、歴史的PIアドレスの中には、WHOISで公開されている情報が古くなっているため、ネットワークトラブル時に連絡が付かないものがありました。また、管理者が不明確であること等から、ハイジャックの対象や、スパム・不正アクセスの踏み台とされるケースもあることが報告されていました。また、IP指定事業者経由で割り当てられたIPアドレスに関する申請手続きは、2004年4月よりIP指定事業者に申請者を限定し、ID/パスワードによる申請者認証を経て行われるようになりましたが、歴史的PIアドレスについては、送信元電子メールアドレスによる申請者確認にとどまっていた。

■ JPNICでの取り組み

これら課題の解決を目指して、JPNICでは、2004年7月のJPNICオープンポリシーミーティングとその後のポリシー策定プロセスにおける決定を経て^{※4}、歴史的PIアドレスの割り当て先組織の再確認、登録情報更新時のID/パスワードによる申請者認証の導入を同年12月より進めてきました。具体的には、割り当て先組織の皆様への連絡を行い、規約やアドレスポリシーに従って歴史的PIアドレスを使用することに同意いただいた上で、ID/パスワードの発行を行いました。多くの歴史的PIアドレス割り当て先組織の皆様がこの手続きを完了していただきました。手続きを行っていただいた組織へは、今後、より充実した管理・サービスの提供を目指してまいります。

■ 回収に向けて

しかしながら、取り組み開始から2年以上経過した後も、依然として連絡の付かない歴史的PIアドレスも存在していました。そのため、JPNICでは2006年12月のJPNICオープンポリシーミーティング^{※5}にて、使用されていない歴史的PIアドレスの回収を提案しました。ミーティングでの議論とその後ポリシープロセスにより、使用されておらず、以下の(1)～(4)の方法で連絡が付かない歴史的PIアドレスは、回収することが決定されました。

- (1) JPNICデータベース登録情報に基づく連絡（電子メール・郵送・電話）
- (2) Web等で一般に公開されている情報ならびに登録簿等に記載された情報に基づく連絡
- (3) 割り当て先組織の関係組織を通じた連絡
- (4) その他合理的な範囲で取り得る手段

この決定に従い、JPNICでは上記の手段による割り当て先組織への連絡を行い、なお連絡の付かない歴史的PIアドレスの割り当て先の一覧を、回収対象候補として2008年3月から3ヶ月間公開し、広く確認を呼びかけました^{※6}。今後、公開期間中に申し出等がなかった歴史的PIアドレスは、2009年3月に回収し、JPNICデータベースより登録を削除することとなります。回収予定のアドレスは連続したアドレス空間ではなく、総量は/14程度にとどまりますが、将来、必要な組織へ割り当てられ、有効利用されることが考えられます。

また、継続使用手続き中の歴史的PIアドレス割り当て先組織の皆様におかれましては、速やかにお手続きいただきますようお願いいたします。

本件に関するお問い合わせ先：hr@nic.ad.jp

(JPNIC IP事業部 佐藤香奈枝)

※1 回収の状況について

2008年4月16日現在、登録件数ベースで92%、アドレス数ベースで97%が手続きを完了しています。

※2 CIDR

「Classless Inter-Domain Routing」の略です。CIDRは、クラスを使わないIPアドレスの割り当てと、経路情報の集成を行う技術です。CIDRでは、ネットワーク番号をプリフィクス長付きで表します。プリフィクス長の導入により、クラスを使用した割り当て方式に比べて、IPアドレス空間を効率的に活用できるので、現在はCIDRによる割り当てを行うのが一般的です。

※3 ネットワークアドレス調整委員会

1989年2月から1992年6月まで日本国内のIPアドレス割り当てを行っていた組織です。大学教官等によりボランティアに運営されていました。

※4 第6回JPNICオープンポリシーミーティング

<http://www.nic.ad.jp/ja/materials/ip/20040708/index.html>

※5 第11回 JPNIC オープンポリシーミーティング

<http://venus.gr.jp/opf-jp/opm11/opm11-program.html>

※6 連絡が取れない歴史的PIアドレスの割り当て先一覧公開のお知らせ

<http://www.nic.ad.jp/ja/topics/2008/20080311-02.html>

今回のBoT (Board of Trustees: ISOC理事会) 会合は、米国フィラデルフィアで開催されたIETF71の直後となる、土曜日と日曜日に開催されました(2008年3月15日(土)~16日(日)、Philadelphia, PA, USA)。今会合の主要なアジェンダは、ISOCのボードメンバー改選選挙に関する進捗とBoard Developmentでした。

(1) ISOCボードメンバー改選

今年は、議長のDaniel Karrenberg氏、IETFからの指名ボードメンバーであるFred Baker氏(Cisco Systems社)、財務役のGlenn Ricart氏(IBM社)、チャプター(地域支部)から選出されるボードメンバーのAlejandro Pisanty氏(メキシコ)の計4名が改選となります。^{*1} Daniel Karrenberg氏とAlejandro Pisanty氏は、再選に立候補しています。今回、IAB議長、IETF議長としても知られるFred Baker氏がISOC BoTを退任するのは、非常に残念なことであると感じています。ISOC BoT選挙の手順は、RFC3677に記述されています(IABやIESGの選挙方法とほぼ同じ)が、NomCom(Nomination Committee)を組織し、候補者の予備審査を事前に行い、今回の会合(2008年3月)で候補者を承認して、4月の投票手続きに入ります。NomComの委員には、BoTのメンバー数人(今回は委員長のPatrick Vande Walle氏と筆者の2名)と、候補者の推薦と審査を行うのに十分な資質を持った人が選出されます。今回の委員は合計10名です。地域と組織のバランスを取りながら、適切なステークホルダーが委員を構成するように配慮されています。4月末までが選挙期間であり、本稿がお手元に届く頃には、新しいBoTメンバー4名が選出されていることになります。新BoTメンバーの就任は、次回のフランス・パリ(2008年6月28日)で開催される会合になります。今回、チャプター推薦の候補者に関して、若干の調整と混乱が発生し、この解決方法についての議論が、BoTの間で行われました。事前にメーリングリストでの議論を行い、また、電話による当事者へのインタビューや調整などが行われました。

(2) Board Development

今回初めて、BoTの運営とボードメンバーの活動に関して、改善を行うためのBoard Developmentが開催されました。事前にアンケートの回収が行われ、これをもとに、専門家によるセッションが行われました。結局、日曜日の時間全て(約3時間)を、このBoard Developmentに充てることになりました。BoTとしての責任、運営に関するボード間での認識の共有度や健全性などが分析され、また、フルインタラクションでの質疑応答が行われました。筆者にとって、今回の議論は、昨年のRetreatでのフルインタラクションよりも、さらに厳しいものでした。議論で使用される単語や文脈は、技術用語ではなく、むしろ経済や社会に関するものであり、さらに抽象化された概念などを多く含んでおり、やはりNativeではない者は対応に苦慮してしまいます。しかしながら、このようなセッションを行うことは、ボードメンバーの責任と役割の再確認を行い、より適切な活動をISOC BoTがめざすという意思表示であると考えられます。

今回のISOC BoT会合は、フランス・パリで開催されるICANN会合の後で、2008年6月28日(土)、29日(日)の2日間となります。

JPNIC副理事長 江崎 浩



[コラム]

2008年4月23日(水)、天皇后両陛下ご臨席のもと、日本国際賞(http://www.japanprize.jp/prize/prize_j1.htm)が、インターネットの父とされるCNRI会長のRobert Kahn博士と、Google社の副社長でもありISOCの議長でもあったVinton Cerf博士に授与されました。『インターネットのネットワーク設計概念と通信プロトコルの創成』が受賞理由となった業績であり、世界中で広く使用されているインターネットへ発展したネットワーク基本概念を創出し、それを実現するために通信プロトコルを提唱したことが認められたとされています。両氏とも、ISOC、IETF、IABの創設と運営に関して力強いリーダーシップを取ってこられ、また、インターネット技術の研究開発と普及に多大なる貢献をされてきました。今回のお二人の日本国際賞の受賞は、インターネットの研究開発と普及に関与するものとして、我々にとっても大変光栄であり、かつ喜ぶべき慶事であったと考えます。

Robert Kahn博士の2004年の来日に際しては、筆者が企画・アテンドさせていただき、インターネットの研究開発の創世期からの歴史と背景を詳しくお聞きすることができましたが、今回も、新たな事実を二人は披露してくれました。例えば、第4版のIP(IPv4)で、IPアドレス長を32ビットにした経緯などが話されました。実は、IPv4は、32ビットと128ビットという案が最後まで残っていたらしく、Vinton Cerf博士が実装者の立場として「インターネットは実験ネットワークなので、当面32ビットで十分」との意見を出し、32ビットに決まったとのことでした。その時点で、64ビットではなく、128ビット(現在のIPv6のアドレス長)が議論されていたのは、大変興味深い事実でした。また、我が国でも大きな議論の対象となっている、国によるコンテンツのフィルタリングに関して、両氏とも、強い憂慮の意を表明していました。グローバルな視点に立ち、明確な方向性を、ISOCなどの組織と協調しながら示し、浸透させなければならないことを再確認することができました。



2008年(第24回)日本国際賞授賞式典出席のため来日したVinton Cerf博士(右から2人目) 同様にRobert Kahn博士(中央)

*1 ISOC理事会

ISOC理事会は、IETFから指名される「標準化」担当理事が3名、理事会により指名される理事が5名以下、会員から選出される理事が6名、チャプターと呼ばれる地域支部から選出される理事が3名で構成されています。

インターネット 歴史の一幕

JPNIC DNS運用健全化タスクフォースメンバー/
東京大学情報基盤センター 関谷 勇司

2008年2月4日(米国時間)に、DNSのルートゾーンにAAAAALコードが登録されました。具体的には、A、F、H、J、K、Mの六つのルートDNSサーバにAAAAALコードが登録され、IPv6トランスポートによるルートDNSサーバへの問い合わせへの対応が正式に開始されました。

この段階に至るまでには、ICANNのDNS Root Server System Advisory Committee(RSSAC)やSecurity and Stability Advisory Committee(SSAC)にてさまざまな議論や試験が繰り返されました。その結果は文章にまとめられ、Webサイト上で公開されています^(※1)。

ルートDNSサーバをIPv6対応にする、という言葉には二つの意味が存在します。一つは、ヒントファイルの整備も含めてルートDNSサーバをIPv6トランスポート対応にすること(1)、もう一つは、ルートゾーンにAAAAALコードを登録すること(2)です。

(1)は、比較的早い時期から対応が始められていました。各ルートDNSサーバの管理者が、IPv6トランスポートに対応したルートDNSサーバを試験的に立ち上げ、運用の経験を積んでいました。そのため、大きな混乱や障害も無く、IPv6正式サービスを開始できたと思われま。しかし、ルートDNSサーバをIPv6トランスポート対応にしたのみでは、ユーザーがそのIPv6アドレスを明示的に指定して名前解決を行わない限りは、ルートDNSサーバからのIPv6による名前解決は発生しません。そこで、次の段階が(2)の、AAAAALコードの追加です。これによって、ユーザー側のDNSサーバがIPv6を利用できる環境にある場合には、ルートDNSサーバへの問い合わせが、IPv6によって行われるようになります。

これは、ユーザーに直接影響を与える変更であり、もし何らかの不都合や障害が発生すれば、インターネット全体の名前解決に影響を与える結果となってしまいます。そのため、(2)の段階を行うにあたっては、前述の通り、事前に多くの議論が行われました。個人的な感想としては、少し臆病になりすぎているのでは、と思われるくらいの長い議論となりました。解決すべき技術的な課題としては、DNSサーバ実装の差異による不都合が発生しないか、またAAAAALコードを加えることでメッセージサイズが増大するため、DNSにおけるUDPメッセージの最大長を超えないようできないか、等の議論が行われました。現在のルートDNSサーバのIPv6対応状況は、Webサイト上で公開されています。

WIDEプロジェクトが管理運用を行っているMルートDNSサーバも、比較的早い段階からIPv6トランスポートへの対応を行っていました。2000年には試験IPv6アドレスを利用して、IPv6トランスポート対応ルートDNSサーバの試験運用を開始しました。これは外部に公開するも

Internet History

ルートDNSサーバ IPv6対応への道

のではなく、IPv6トランスポートを有効にした場合において、OSやDNSサーバの実装に不都合が無い、また運用上の問題点は無い、等の試験を行うために立ち上げました。特に、当時はまだIPv6トランスポート対応のDNSサーバ実装もまだ普及しておらず、いくつかの実装上の問題点を発見するのに役立ちました。

その後、APNICから正式にIPv6アドレスブロックを取得し、ルートDNS管理者の間で情報を共有しながら、IPv6対応ルートDNSサーバの運用と検証を引き続き行ってきました。その結果、MルートDNSサーバは、IPv6正式対応時にも問題なくIPv6サービスを開始することができました。

ルートDNSサーバがIPv6に対応することにより、インターネットにおいて何が大きく変わるわけではありませんが、IPv6普及に向けての着実な進歩であると思われま。IPv6が試験レベルのプロトコルではなく、IPv4に続く次のプロトコルとして普及が開始されている、という事実を大きく印象付ける変化だからです。引き続き、ルートDNSサーバには新たな変更が求められています。DNSSEC(DNS Security Extension)や、国際化TLDの導入が現在も議論されており、導入に向けて動き始めています。今後も、安定した運用と新機能の導入、このバランスを保つことが求められています。

*1 Accommodating IP Version 6 Address Resource Records for the Root of the Domain Name System
<http://www.icann.org/committees/security/sac018.pdf>

*2 現在のルートDNSサーバのIPv6対応状況
<http://www.root-servers.org/>

JPNIC 会員企業紹介

新コーナー「会員企業紹介」は、JPNIC会員の、興味深い事業内容・サービス・人物などを紹介するコーナーです。

新コーナー1回目の今回は、各界の名士からも「Mr.顧客満足度」「芯が緩んでいない、才能と情熱の両方を兼ね備える真の経営者」と賞賛される、フリービット株式会社代表取締役社長 CEOの石田宏樹氏に、インターネットに懸ける情熱と展望、それを実現するビジネス手段について幅広く語っていただきました。

フリービット株式会社

所在地：東京都渋谷区円山町3-6 E・スペースタワー13F
 設立：2000年5月1日
 資本金：18億1032万5000円
 URL：http://www.FreeBit.Com/
 事業内容：インターネット接続事業者へのインフラ等提供事業
 ユビキタスネットワーク提供事業
 インターネットビジネスに関するコンサルティング事業
 (2008年7月1日現在)

《人間らしい時間を取り戻すインターネット》を全ての人に ～最強インフラ創出に向けた熱き戦い～



フリービット株式会社代表取締役社長 CEO
石田 宏樹氏

【プロフィール】

1972年佐賀県伊万里市生まれ。1998年慶應義塾大学総合政策学部卒業。大学在学中に、株式会社ドリーム・トレイン・インターネット(DTI)設立に参画。最高戦略責任者として、顧客満足度No.1獲得に尽力。2000年株式会社フリービット・ドットコム(現フリービット株式会社)を設立。2007年3月東証マザーズへ上場。同年9月DTI買収により、同社社長を兼任。

■まずは、フリービットの事業内容についてお聞かせください。

一番大きな事業は、ISPへのバックエンドの提供です。

バックエンドに必要な、OverLay Internetプラットフォーム(Emotion Link)、帯域制限、認証、IPv6/SIP、セマンティックなユーザーインターフェースという五つの技術要素と、ネットワーク、データセンター、サポートセンター、課金というオペレーション要素を必要に応じて組み合わせ、ISP事業者に提供しています。例えば、接続認証と帯域制限という二つの技術要素を組み合わせ、安価なブロードバンドの回線を提供するという具合です。現在国内にある250社ほどのISPのうち、約200社にフリービットのネットワークをご利用いただいています。

■なぜ、ISPにバックエンドを提供する事業を始めようと考えたのですか？

私の前職は、ドリーム・トレイン・インターネット(以下、DTI)です。DTIは、BtoCで「顧客満足度No.1」プロバイダにまで成長しましたが、それでも当時、会員は20万人程度でした。このDTIについては、立ち上げのフェーズは終わったということ、また当時、インターネット人口が急激に増え、さ

らにインターネットを拡大路線に乗せるためにも「ISP事業を行う上で必要な技術を貸し出す」モデルで、BtoBの分野に取り組みようと考え、2000年にフリービットを設立しました。

■なるほど。しかし、絶えず拡大を続けたISP業界も、数年経った今や、慢性不況と言われています。この逆風の中で、拡大を続けていらっしゃる秘訣は何でしょうか。

サービスの種類には、「売り切り型」と「継続提供型」という二種類がある中で、我々が従事するネットワークのサービスは後者にあたります。こうした、継続性が必要なサービスの場合は、何でも「合理的」にしていけないと、金銭的にも立ち行かず、当然、それを反映して顧客満足度も上がりませんよね。

■2007年3月にはマザーズ上場も果たされています。その後、DTIも買収されていますね。あえてDTIを買収先に選んだ理由を教えてください。

マインドと、経営的戦略の両部分がありますね。DTIがめざした「最高のインターネット環境」は、それを始めた自分がずっと守り続けたいと思っていましたが、株式の論理から言えば、DTIを離れた当時の自分は創設者ではあってもオーナーではありませんでしたので、その時から取り戻したい気持ちはありました。また、DTIが売りに出されたタイミングとフリービットの上場という経営面でのタイミングが合ったということもあります。

■今後のフリービットとDTIの役割分担はどうなりますか。

今まで通りDTIはBtoC、フリービットはBtoBです。既にネットワークは統合済みで、今後は運用面などを共通化していきます。本当の意味での「ユビキタス社会」を実現するには、今やBtoBだけでは広がりはないと思っていますから、BtoCの中で真のユビキタスがどんなものかを、多くのユーザーに実際に体験してもらいたいと考えています。このために事業を徹底的に効率化し、そのコストダウンで捻出した費用を「ユビキタス化」に還元していきます。

図1 フリービットグループの事業ポートフォリオ



■「ユビキタス実現費用捻出」のために、具体的にどんな効率化を考えているのでしょうか？

地方のISPが経営的に苦しくなっていますが、こういったISPを取得し、フリービットのサービスに置き換えることで、ユーザーは自然にフリービットが提供するサービスが使えるようになります。こういったプロセスで、あらゆる費用が節約できます。この費用で、ユビキタス化やIPv6の普及に努めていきたいと考えているんです。こうやって誰かが投資しないと、ユビキタスだ、IPv6だと言ってはいても、永遠にユビキタス社会もIPv6社会も到来しないのではと思っています。

■お考えの「ユビキタス社会」では、どんなことが可能になるのでしょうか。

例えば、インターネットに繋がる自宅のPCに簡単なアプリケーションを入れるだけで、外出先から携帯などの複数端末で、自宅PC内のファイルを検索できたりします。具体的には、VPNで仮想化を実現し、アプリケーション毎にIPv6アドレスを割り当てることによって実現していきます。IPv6の利用で、今後もっとインターネットの可能性を広げていけるとしています。

■御社のサービスや部門名称には、「SiLK」という言葉がついているようですが、「ユビキタス」の概念と、この「SiLK」に込められた意味にも、何か関連があるのでしょうか。

はい、そうなんです。インターネット利用者の大多数は、

Webブラウザ上で実現できることがインターネットの全てだと思っているんですね。しかし「情報をクモの巣状に張りめぐらす」というブラウザのあり方は、いかにもアメリカ的な粗い考え方です。本来、我々日本人のネットワークはもっときめ細かいものであるはずではないでしょうか。フリービットでは、Web to SiLK（クモの巣から網のように丁寧なネットワークに）を掲げています。フリービットの中期経営計画を「SiLK VISION」と呼び、丁寧なものづくりを実行する部門には、全て「SiLK」という名前を掲げています。例えば、中国無錫のネットワーク運用・監視センターを「FB SiLK NOC」、佐賀県唐津のコールセンターを「SiLK Hotlines」などと呼んでいます。

■なるほど。そしてその網のようなネットワークを作る仕組みの一つが、VPNでの仮想化であり、IPv6利用ということなのですね。

おっしゃるとおりです。この仮想化環境下では、自分の思い通りの検索が可能になります。こうなると、ノードとは果たして何だろう、という観点で発想が変わってきますよね。一般的には「ノードは機器単位」だと捉えられていますが、人間が必要とするネットワークが、いつもサーバ、端末単位で区切れるとは限りません。むしろ、やりたいことは「アプリケーション」単位であるはず。これが「SemantiqNode = 意味論的なノード」という考え方です。

もっと言うと、電話時代のネットワークは、「ネットワーク側」に価値がありました。しかし、インターネットでは、エッジ側が「ネットワークをどう使うか」によりネットワークの価値を決めていきます。ですからブラウザにとらわれず、もっとエッジが自由にできるべきだと思うんです。

フリービットでは、このVPN内のIPv6環境サービスを「現代のどこでもドア = Emotion Link」、その下のクライアントをそのものずばり「SemantiqNode」と呼んでおり、ネットワーク利用における第2章の始まりであると考えています。

このEmotion LinkはAPIで利用できます。Googleでも同じことができるように見えるかもしれませんが、Google単体で

は「サーバに蓄積された情報」しか検索できません。しかし、Google Desktop Searchとマッシュアップすれば、自宅のPCの中身も外部から検索できます。

■ネットワーク利用における第2章の幕開け、ですか。

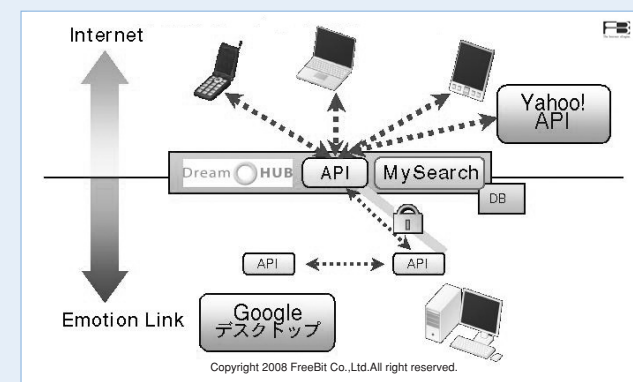
ええ。「こんなことができるんだ！」ということ、プロバイダとしてのDTIが見せていきたいですね。今後、もっとエッジの部分までIPv6にしていく必要があります。

アップル社のSteve Jobsが行ったことは、「PCをデジタルハブに」でした。しかし、「ネットワークをハブに」することができるならもっと素晴らしいですね。仮想化技術で、機器にとらわれない世界最大のルーティング環境を提供したい。そのためのIPv6アドレス。そういう考え方で、付加価値の高いサービスを提供することこそが、これからのISPのあり方だと思っています。

■そういった技術開発については、それなりのリソースがかかると思うのですが。

実はこういった技術開発に関しては、予算に糸目をつけていません。儲けるのは別の人でもいいんです。私の目的は「インターネットを全ての人に」ですから。愚直にそう言い続けているからこそ、いろいろな人に支援してもらっているようにも感じています。坂本龍馬の海援隊みたいな考え方に似ているのかな（笑）。

図2 「Emotion Link」と「SemantiqNode」の考え方



■ところで、中国や佐賀県にあるセンターのお話が出てきました。なぜ、その地なのですか？ インフラを支える仕事に、人材が集まらないと言われていますが、そういった要素もあるのでしょうか。

労働集約型の仕事を単純に日本、とりわけ東京で行っても競争に勝てませんから。

また、日本の大学は売り手市場です。特にIT業界では都会でレベルの高い人材が引っ張り合われるため、運用に従事する「インターネットの根幹を支える」人材が育ちません。ですから、自らがリスクを負い、中国や唐津で独自の教育メカニズムにより人材を育てることにしました。

また、この独自教育メカニズムには、「技術を体系的に理解させる」狙いもあります。我々の世代は、コンピュータサイエンスの頂点からネットワーク技術を体系的に学びましたが、しかし、今はそうでもないようなのです。したがって、このメカニズムの中で、基礎を作っていくという気持ちもあります。

「東京でしかできないこと」と「そうでないこと」とを分け、地方でできることは地方でやる構造にしなければ、インターネット的でもなければ、経営的利点もありません。このように、地方の人材を多く雇うことで、そこに対しても貢献をし、インターネットを産業としてきちんと育てていくことも、この業界に携わる者の責任だと思っています。村井先生からの教育というのは、そういうものであったと考えています。

■人材の育成は大変ではありませんか。

ええ、大変ですよ。でも事業は農業と同じで、人を育て確保することが最重要ですから。こういった「継続的に人材を確保する仕組み」によって、勝っていけると考えています。

要は、会社に対する愛着とやる気がある人材を、会社としていかに確保できるかではないでしょうか。唐津のセンターでは、トイレに石鹸がなかったら、わざわざ自分の家

から持ってきてくれる姿を目の当たりにすることがあり、驚いたことがあります。たかが石鹸一つで、と思うかもしれませんが、私は、会社や仕事に対するマインドの高さと垂直統合でモノを作ることのすごさを手応えとして感じました。

実際には、どんなことでも結果が出るまでには多少なりの時間がかかります。こと人材育成についてはそう言えます。それを待てるという心の強さが経営者には必要だと思います。

■今後のインターネットが行きつく世界を、どんな世界だと想像しますか？

インターネットの進化には3段階の過程があると考えています。まず第1段階として、(1)ブロードバンド化・定額化というITインフラ進化の時代。次に、我々がまさに直面している(2)ユビキタス化の時代。最後に、(3)セマンティック化の時代です。このセマンティック化とは、コンピュータが情報の意味を正しく知ることができるようになるという意味です。セマンティック化で、我々は、いろいろなものを正しく検索できるようになります。

フリービットでIP電話を研究している理由の一つに、「PCや家電を、電話という最も身近な端末からコントロールしたい」ということがあります。今、050番号を、家電につけたIPv6アドレスにDNSで変換し、これらの家電を音声認識で動かす実験をしています。テスト段階では動いていますので、そういう日もあまり遠くないのかもしれない。

セマンティック化の時代には、このようにPCという縛りをなくして時間を節約することで、人間の無駄な時間をもっと増やし、人間らしい時間を取り戻したいですね。無駄なことをするかどうかが、人間と動物の違いなんです。今はまだ、単に時間を消費するだけのフェーズです。SNSが最もそれを体現するものではないでしょうか。あったはずの時間でもっといろいろなことができたはずなのに、習慣的に「多くの人に触られる機会」を求め、利他的なSNSにはまっています。こういうツールを使いこなすには、基礎的なスキルが必要です。

人間の生活様式が変わるのは、この時間の使い方を変えた時だけです。不要な無駄を省くことで、もっと人間らしい営みの時間を増やしたい。これが自分のめざすゴールですね。

■ご自身をどんな人物だと思っていますか？

小さい時から何でも「目的」と「手段」とを分けるタイプですね。高校に行く「目的」ですら考えましたから(笑)。幸運にも高校時代にソニーの盛田さんから、「起業」「通信」というキーワードを授けられ、大学受験の2週間前に慶応のSFCに志望校を変えました。実は慶応については、当初おぼっちゃんな先入観があったのですが、思い切って入ってみると、村井先生、そしてインターネット技術との出会いとなりました。

村井先生からは、インターネットとは何か、つまり「インターネットはあらゆるものをフラットにする」という考え方を学びました。「物理的に同じ場所にいないあらゆる人が、同時にモノづくりに参加できる」、また「さまざまな人の意見を聞き、発言できる場を瞬時に形成できる」、これらの視点がその後の道筋を定めるにあたり、非常に大きなものでした。このような未曾有の可能性を秘めたインターネットを世の中に広げることが、自然に自分の中での「目的」となっていると思っています。以降、さまざまなことにチャレンジしてきましたが、今に至るまでに取り組んできた全てのことは、この目的を実現するための「手段」に過ぎなかったと言えるかもしれません。

■今後、インターネット関連事業以外でやってみたいことはありますか？

全く新しい産業についてはわかりません。そもそも、ネットワークはあらゆるものに関係していますから(笑)。RFIDで物流を管理できるように、「スマートなインフラをいかに作るか」、そして時間節約型のビジネス創出という観点においては、自分は貢献できると思います。まずはインフラをしっかりさせ、大暴れできる環境を作りたいですね(笑)。

■経営者として社員やインターネット業界全体へのメッセージをお願いします。

正解を求めて立ち止まらないで欲しいと思います。みな、正解を求めすぎています。正解は「求めるもの」ではなく、正解に「していくもの」です。

未来は誰にもわからないがゆえに、試行錯誤が必要だと思います。よく何でも事前に精緻な分析を行う人がいますが、そのやり方だと、成功するか否かを確率論でしか話せないと思うんですね。やはり勇気を持ってやってみないと実際の可否はわかりません。「もし失敗したら修正する」ということでいいのではないのでしょうか。勇気を持って失敗し、修正するまでの過程が人より早ければ、結果として人に先んじられます。仮に「何で失敗したのだ」と怒られても、きちんと修正できれば、「こいつだったら間違っても確実に正しいものにしてくれるな」という信頼感も生まれます。

また、とりあえずの失敗は許容する、社会のおおらかさも必要なのではないのでしょうか。「働く人の姿勢」と「社会の許容」、この二つが変わると相乗的によい方向に行けると考えます。

大切なのは、やると決めたらあきらめずに時間をかけてやっていくこと。例えば、やると決めたことがサービスなら、そのサービスのサポートに至るまで、徹底的にその考え方を浸透させていくことですね。

■最後に、石田社長にとっての「インターネット」とはなんですか？

ライフワーク。「インターネットそのもの」が僕たちのビジネスであり、ライフワークです。

JPNIC 活動報告

Activity Report

活動カレンダー (2008年3月～2008年7月)

■3月

21日	第34回通常総会 (東京、八重洲富士屋ホテル)P18 第66回臨時理事会 (東京、八重洲富士屋ホテル)
28日	第21回ICANN報告会 (東京、JPNIC会議室)P19

■4月

23日	第21回IPアドレス管理指定事業者連絡会 (東京、中央大学駿河台記念館)
23～24日	RSA Conference Japan 2008 [後援] (東京、ザ・プリンスパークタワー東京)

■5月

16日	第67回臨時理事会 (東京、JPNIC会議室)
20日	第5回迷惑メール対策カンファレンス [後援] (東京、コクヨホール)

■6月

9～13日	Interop Tokyo 2008 [後援] (千葉、幕張メッセ)
20日	第35回通常総会 (東京、ホテルメトロポリタンエドモント)P2 第68回臨時理事会 (東京、ホテルメトロポリタンエドモント)

第34回通常総会報告

2008年3月21日（金）、第34回JPNIC通常総会が東京都中央区の八重洲富士屋ホテルにて開催されました。今回の総会では、報告事項1件と、審議事項3件を会員の皆様にお諮りしました。報告事項および各審議事項について簡単にご報告します。

◆報告事項：電子証明書を用いた指定事業者認証サービスの件

伊勢インターネット推進部次長より同サービスの意義、すなわち電子証明書を用いた指定事業者認証サービスを提供することで、指定事業者申請システムの安全性が向上することや、他のRIRにおける認証サービスの導入状況等について説明を行いました。また、2008年度第2四半期より認証サービス提供を開始する予定であることや、今後のスケジュールが示されました。

◆第1号議案：Pv6アドレスの維持料金額改定の件

前村IP事業部長より、IPv6アドレスのクラス1～fの維持料金額を、IPv4の同一クラスのものと同額にすることを提案および説明を行いました。IPv4アドレスについては前回の第33回総会にて、/15以下～/10超となるレンジの維持料金額をAPNICの料金体系に合わせることを提案し、承認されましたが、今回の提案ではこのIPv4の新料金体系にIPv6アドレスの維持料金額を合わせることを想定しており、原案の通り承認されました。

◆第2号議案：2008年度事業計画案承認の件

2008年度事業計画案全体について、成田事務局長より以下の説明を行いました。

- ・引き続きIPアドレス事業、インターネット基盤整備事業の2事業体制を継続しつつ、効率化をさらに進め、着実な事業展開を図ること
- ・2007年12月に成立した「公益法人制度改革関連3法」に対応するべく、準備を進めること



■ インターネット推進部次長の伊勢より、電子証明書を用いた指定事業者認証サービスに関してご説明を行いました。

また、各事業部からは事業内容について説明を行いました。各事業部における2008年度の重点課題は以下の通りです。

【IPアドレス事業】

- ・IPv4アドレス在庫枯渇対応の推進
- ・レジストリデータの信頼性向上と経路制御品質向上のための取り組み

【インターネット基盤整備事業】

- ・会員とJPNICとのコミュニケーションの双方向化
- ・セキュリティ分野における調査研究成果の積極活用
- ・JPドメイン名紛争処理方針（JP-DRP）の普及

事業計画案は、原案の通り承認されました。

◆第3号議案：2008年度収支予算案承認の件

最後に、成田事務局長より、第2号議案の事業計画案を実行するための予算案について説明を行い、原案の通り承認されました。

今回報告の第34回通常総会の資料、議事録等はJPNIC Webサイトにて公開しています。

□第34回総会

<http://www.nic.ad.jp/ja/materials/general-meeting/20080321/>

総会に引き続き、恒例となった講演会が行われました。今回は、総務省総合通信基盤局事業政策課長の谷脇康彦氏より、「ブロードバンド政策の最近の動向」と題した講演が行われ、



■ ブロードバンド政策に関する最近の動向について、総務省の谷脇氏にご講演いただきました。

ブロードバンド市場動向、ネットワークの中立性を巡る議論（次世代ネットワーク（NGN）への取り組みと今後の予定等）、インターネット政策懇談会についてお話しいただきました。本講演の内容についても、JPNICのWebサイトで公開しています。

□「ブロードバンド政策の最近の動向」

総務省 総合通信基盤局事業政策課長 谷脇 康彦 氏

<http://www.soi.wide.ad.jp/class/20070011/slides/26/>

第21回ICANN報告会レポート

【関連記事】 P.24 「ICANNニューデリー会議報告」

2008年3月28日（金）、JPNIC会議室（東京都千代田区）にて、JPNICと財団法人インターネット協会（IAJapan）の共催で第21回ICANN報告会を開催しました。以下に、報告会の内容をご紹介します。

◆ICANNニューデリー会議概要報告

JPNICの高山（筆者）より、ICANNニューデリー会議（2008年2月10日～15日）の概要を報告しました。本会議でのトピックであった、新gTLD導入に関するPDP^{*1}、ドメイン名テイスティングへの対応、IDN^{*2}に関する活動の進捗等が主な内容となります。

主なトピックの内容については、P.24からの「ICANNニューデリー会議報告」をご参照下さい。

◆IDN ccTLD fast trackの検討状況

IDN TLDの導入については、以下(1)～(3)の三つのプロセスが同時並行で進められていますが、このうちの(2)にあたる、IDN ccTLDの早期導入を目的とする“fast track”と呼ばれる暫定ポリシーの策定がとりわけ急ピッチで進められています。今回はこの“fast track”の経過にフォーカスして、株式会社日本レジストリサービスの堀田博文氏にご報告いただきました。

- (1) IDN ccTLD導入の正式なプロセスとなるPDP
- (2) 安全に混乱の無い範囲でIDN ccTLDの早期導入をめざすためのポリシーを策定するfast track
- (3) 新gTLD導入に伴うIDN gTLD導入のプロセス

fast trackの検討を進めるIDNCワーキンググループは、大半がアジア太平洋地域からのメンバーで構成されるとのことです。

2008年6月20日（金）に、東京都千代田区飯田橋のホテルメトロポリタンエドモントにて開催した第35回通常総会報告については、P.2からの特集1をご覧ください。

(JPNIC 総務部 蔵増明日香)

日常生活で非ASCII文字を用いるコミュニティの中でも、特にアジア太平洋地域のメンバーができるだけ早くIDN ccTLDを実現させたいと思っていることが伝わってきます。

fast trackでは、IDN ccTLD文字列の選定に関するメカニズムとIDN ccTLD登録管理者の指名に関するメカニズムの二つが検討されており、ニューデリー会議での検討状況をお伝えいただきました。2008年6月にはfast trackのメカニズムを理事会に報告する予定になっており、2008年6月のパリ会議では、文字列選定や登録管理者の指名の方法についてより明確に見えてくるものと思われます。

◆ICANN政府諮問委員会（GAC）報告

総務省の柳島智氏より、政府諮問委員会（GAC）で議論されている主要議題についてお話しいただきました。

ICANNと米国政府は共同プロジェクト合意（JPA）を結んでおり、その中間レビューに関する意見交換が、本会議のGACにおけるトピックの一つとなりました。JPAとは、DNS環境に関する技術的調整および管理を民間に移行するためにICANNの責務等を定めたもので、中間レビューは、ICANNがそれらの責務を果たすためにどのように取り組み成果を挙げたか、といったことを確認するために設けられており、2008年2月15日まで意見募集が行われていました。

GACとして意見募集にコメントを提出するという意見もあったようですが、GACには米国政府代表も含まれるため、意見提出は見送られることになり、2008年6月のパリ会議で中間レビューの結果についてGACとしての見解を示す予定とのことでした。

第21回ICANN報告会レポート

日本政府としては、これまでのICANNによる取り組みを評価する一方で、IPv4アドレスの在庫枯渇に関連してIPv6アドレスの円滑な導入や、IPv4アドレスの効率的利用等にさらに取り組んでいくべきと伝える等、将来の新たな問題にも迅速かつ適切に対応していけるよう、継続的な改善を期待している旨のコメントを提出したことが伝えられました。

◆ICANN At-Large諮問委員会 (ALAC) 報告

財団法人ハイパーネットワーク社会研究所の会津泉氏より、At-Large諮問委員会 (ALAC) の活動報告がありました。

本会議では、アジア太平洋地域のRALOであるAPRALOとICANNとの覚書に署名が行われたことが報告されました。APRALOは、2007年3月のリスボン会議で設立されていましたが、アジア地域でのICANN会議を待って覚書への署名が行われることとなっていたため、遂に本会議でその時を迎えることができたという訳です。

2007年6月のサンファン会議で全てのRALOが設立され、ALACの体制が整ったため、ALACとしての本格的な活動を始めてからは日が浅いと言えます。そのような状況で、ICANN内の各組織に対して3年毎に行われる外部組織によるレビューがすでに開始されています。レビューをされるには時期尚早という見方もあるものの、会津氏からは、今後のALACの活動にとって有益と考えているとの見解が示されました。ALACメンバーでワークショップを行い、ポリシー課題の議論等に加えて組織的な課題についても検討されており、組織の強化に向けて積極的に取り組んでいる様子がうかがえます。



■ まずはじめに、JPNICの高山より会議の全体概要をご報告いたしました。

◆新gTLD追加に向けたICANNの動き ～ここ1年の動き～

2007年1月のICANN報告会^{※3}で、JPNICの丸山直昌より、新gTLD追加に向けたICANNの動きについて報告いたしました。その当時は、新gTLD導入のPDP (通称“PDP Dec05”)もそれほど多くの時間を要することなく終了できるのではないかと、この見方もありました。しかしながら、その後1年余りが過ぎ、現在もPDPは継続しています。そこで、これまでを振り返りつつ、現況についてあらためて報告がありました。

PDPの終了に向けて残されているのは、2007年11月のロサンゼルス会議にてGNSOから提出された勧告への理事会決議となります。しかしながら、この理事会決議は、これまで数回の理事会で見送られています。2008年1月にICANNスタッフから提出された報告には、複数の勧告が互いに複雑に絡み合っているため、勧告の実現方法を見つけることが困難であるといった内容が記されており、理事会としても勧告にどう対応すべきか考えあぐねていると思われるとのことです。

PDPは終了していないものの、ICANNではRFP策定を依頼する業者や紛争処理機関の選定を行ったり、RFP公示開始までのタイムラインも公開するなど、ICANNスタッフレベルでは新gTLD導入の準備を着々と進めている様子です。しかしながら、これまでのプロセスを鑑みると、ICANNが想定するタイムライン通りに進んでいくと楽観視することはやや難しいようだとお伝えされました。

(JPNIC インターネット推進部 高山由香利)

※1 Policy Development Process:ポリシー策定プロセス

ICANNの役割の一つに、インターネットの各種資源の調整業務に関連するポリシー策定があり、このポリシー策定のための一連の流れをポリシー策定プロセス (PDP) と呼んでいます。ICANN改革を受けて改定された新付属定款には、プロセスの詳細が明確に規定されています。

※2 Internationalized Domain Name : 国際化ドメイン名

ドメイン名を表す文字としてASCII以外の文字も使えるようにするための技術です。RFC3490、3491、3492で規定されています。

※3 第17回ICANN報告会 (2007年1月17日)

<http://www.nic.ad.jp/ja/materials/icann-report/20070117-ICANN/> (動画も含めて資料も公開しています。)

■ JPNICにおける経路制御の安全性向上に向けた活動

インターネット経路制御 (ルーティング) は、インターネットの根幹を支えるネットワーク技術です。インターネット経路制御のセキュリティは、エンドユーザーの観点では実感しにくいものかもしれませんが、私達の生活基盤の一部となりつつあるインターネットを支える、一種の命綱だと言えます。最近あったインターネット経路制御のセキュリティに関連した出来事としては、パキスタンで起こったYouTubeに対する経路ハイジャック^{※1}が記憶に新しいと思います。

一旦、経路制御の安全性が脅かされると、簡単に一度に多くのユーザーがインターネットにアクセスできなくなり、場合によっては、盗聴や追跡が困難な不正アクセスの脅威にさらされることとなります。ISP事業を行う観点で言うと、顧客のネットワークからインターネットへの接続が突然できなくなります。Webサーバ等を提供するホスティング事業の観点で言うと、DoSなどの攻撃を受けているわけではないにも関わらず、インターネットから顧客のサーバにアクセスできなくなるのです。

IPv4のアドレスプールが枯渇する時期になると、不正な手段で他者が利用しているIPアドレスを手に入れようとする人間が出てくることも考えられ、こういった経路ハイジャックの懸念はより深刻になるのではないのでしょうか。

本稿では、JPNICで実験的に運用を開始した「経路情報の登録認可機構」をご紹介します。経路情報の登録認可機構は、インターネット経路制御の安全性向上を目的としたシステムで、2006年度、経済産業省からの受託事業の一環として開発されました。また、本稿では、本機構にまつわる国内外でのディスカッションを紹介し、インターネット経路制御の安全性向上とは何か、日本で実践すべき安全策とは何か、といったことを述べたいと思います。

◆開発の背景 ～インターネット経路制御のためのIRR～

経路情報の登録認可機構が開発された背景は、三つあります。その一つ目はIRR (Internet Routing Registry) の存在です。そして、残りの二つは、このIRRに求められるデータの信頼性に関するものです。

インターネット経路制御は、ネットワークの管理組織ごとに設置された、BGPルータによって行われています。BGPルータは、大きなネットワークとインターネットとの接続のために使われる機器です。インターネットへの接続を行うには、ネットワークの管理組織同士でBGPルータの接続情報を教え合う必要があります。ここで問題になるのが、接続するネットワークの数が増えてきた場合の、連絡方法と設定ミスへの対処です。

インターネットの拡大に伴って、インターネットへ接続するネットワークが増えています。するとBGPルータの設定変更を行ったことを、一度に多くのネットワーク管理組織に教える必要があります。例えば、新たにIPアドレスの割り振りを受け、既存のルータでそのIPアドレスを使い始めるようなときです。電子メールを用いて多くのBGPルータの管理者に連絡を取るとは実質的に不可能です。また、もしBGPルータの設定ミスがあったときに、どの情報が正しいのかわからなくなってしまうかもしれません。そこで、多くのネットワーク管理組織で使われているのがIRRです。

IRRは、経路情報や経路制御のポリシー等の情報が登録されるデータベースです。IRRへの情報登録はBGPルータの運用をしているものが行います。登録しておく、その情報に変更があったときに特定のメールアドレス (メーリングリストでよい) に通知を流すことができます。またIRRに登録された情報とBGPルータの設定を比較することで、BGPルータの設定が正しいかどうかを確認することもできます。

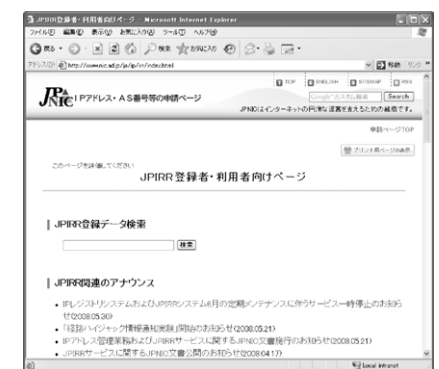
国際的に最も有名なIRRはMerit社のRADB^{※2}でしょう。JPNICでもJPIRR^{※3}と呼ばれるIRRを提供しています。

IRRの登録情報は一般に公開されており、whoisやpevalといったツールを使って閲覧できます。

□ 実行例

UNIXのシェルの場合、以下のように検索して利用します。
\$ whois -h jpirr.nic.ad.jp <IPアドレス>

Webの場合、以下のページで検索して利用します。
<http://jpirr.nic.ad.jp/>



■ 図1 JPIRRにおける登録情報の検索

JPNICにおける経路制御の安全性向上に向けた活動

IRRはインターネット経路制御に必要なレジストリ（登録システム）だと言えます。経路情報の登録認可機構は、IRRサービスの信頼性を上げ、ひいてはインターネット経路制御の安全性を向上させるために開発されました。

二つ目の背景はIRRにおける登録者の認証です。IRRで他人に成りすました登録ができてしまうようでは、IRRの登録情報全体の信頼性は下がってしまいます。しかし、現行のIRRで提供されている認証方式はパスワードやPGPです。自分の登録情報が書き換えられないよう、PGPを使って強固に守ることはできますが、IRRの信頼性は自分の登録した情報だけに依拠するものではありません。IRR全体が強い認証方式で成りすましを防いでいなければ、whoisを使った検索結果の信頼性は向上しません。

三つ目の背景は、IRRに登録されるIPアドレスの正しさです。IRRにはインターネット経路制御に関する情報が登録されるので、当然のことながらその中でIPアドレスが記載されます。そのIPアドレスが他のISPに割り振られていたり、入力ミスであっても、現行のシステムではそのまま登録されてしまいます。これではIRRの意味がありません。

2005年～2006年にかけて開かれたIABのRouting and Addressing Workshopでは、今後のインターネット経路制御のために、IRRの情報を正常に保つことが重要であるという指摘がなされています。

JPIRRでも、登録情報が正常に保たれることが重要だと考えられます。

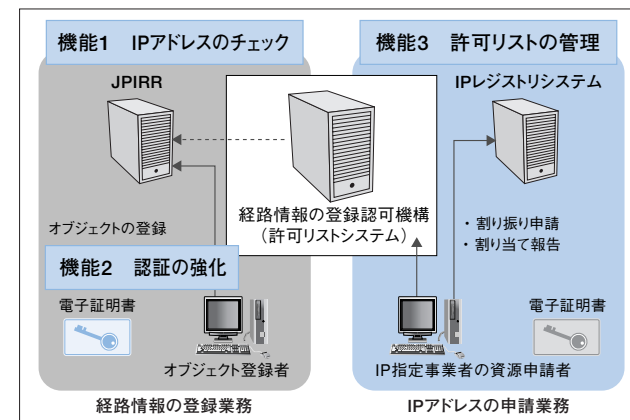
◆経路情報の登録認可機構の仕組み

経路情報の登録認可機構は、背景で述べたようなIRRのシステムを補完し、IRRに登録された情報の信頼性を向上させる仕組みです。

経路情報の登録認可機構の役割を一言で言うと、IRRの経路情報（routeオブジェクト）の正しさを向上させることです。大まかに言うと、JPNICのIPレジストリシステムを使って、JPIRRに登録される前の情報に記載されているIPアドレスをチェックすることで、本来使われるべきでないアドレスがIRRに登録されることを防ぐというものです。

具体的には三つの仕組みを持っています。一つはJPIRRにrouteオブジェクトが登録される前に、そこに記述されたIPアドレスをチェックする仕組みそのものです。このチェックには

「許可リスト」と呼ばれるデータベースが使われます。（機能1）



■ 図2 経路情報の登録認可機構の三つの機能

二つ目の機能は、JPIRRに情報を登録するユーザーを電子証明書を使って認証することです。S/MIMEという電子署名の技術を使って認証の強化を図ります。（機能2）

三つ目の機能は、許可リストの管理です。許可リストは、IPアドレスの割り振りを受けている組織（例えばIPアドレス管理指定事業者）が、そのIPアドレスをインターネット経路制御において使う組織、すなわちJPIRRに情報を登録する組織（メンテナ）を指定するためのデータベースです。（機能3）

許可リストID	Prefix	メンテナ名	AS番号	allow/deny	登録者種別
33	100.0.32.0/19	MAINT-ROUTERSG2	AS37911, AS00001.00001	allow	jpnic
30	202.210.56.0/23	MAINT-ROUTERSG2	AS37911	allow	
19	100.0.10.0/24	MAINT-ROUTERSG2	AS9.9, AS2.5	allow	
18	100.0.10.0/32	MAINT-ROUTERSG2	AS2.2	allow	
14	100.0.32.0/19	MAINT-ROUTERSG2		allow	jpnic

■ 図3 経路情報の登録認可機構における「許可リスト」

図3は、許可リストを表示した画面のスナップショットです。Prefixの列には、登録制限を行う対象のIPアドレスが表示されます。メンテナ名の列には、各PrefixをJPIRRに登録できるメンテナ名が表示されています。AS番号を指定することもでき、

その場合には特定のAS番号とPrefixの組み合わせでなければ、JPIRRに登録されないという制限をかけることになります。

許可リストで一旦指定が行われると、そのメンテナに属するユーザーは、指定された範囲のIPアドレスをrouteオブジェクトとして登録できます。逆に、IPアドレス管理指定事業者などが許可していないIPアドレスは、JPIRRに登録されることはありません。

これらの仕組みによって、正しいユーザーが正しいIPアドレスをJPIRRに登録できるようになり、打ち間違いや成りすまし行為を防ぎます。

◆国内外でのディスカッション

IRRと連携する経路情報の登録認可機構は、IPアドレス管理の手順にひと手間を加えることになります。そのため、関連組織と情報交換を行いながら構築を行っています。その一環として、今回はIETFの初日に行われるIEPGや、JANOGミーティングで発表を行い、ディスカッションを行いました。

IEPGにおいては、特にRIRの技術者から本機構の運用実験を奨励する意見が寄せられました。*4一方、JANOGでは、IPアドレスとAS管理の担当者間で、もはや連絡が取りにくいのではないかと、といった意見が挙がりました。

RIPE NCCやARINでは、本機構が実現している機能に似た機能を実装した上での登録管理が行われていますが、日本ではまだ考え方も含め浸透しているとは言いがたい状況です。しかし、自組織のIPアドレスが他のネットワークに使われたとき（経路ハイジャック）、インターネットのどこかにインターネット経路制御の正しい台帳がなければ、どちらが正しいのかを確認することは難しいと言えます。

◆今後のセキュアなインターネット経路制御のために

国際的にはリソース証明書やS-BGP、soBGPといった、インターネット経路制御の安全性を向上させる技術の開発が進んでいます。しかし、IPアドレスの登録情報そのものを正しい状態にしていかなければ、新しいプロトコルを使っても解決にはなりません。

経路情報の登録認可機構は、日本における新しい試みであり、まだこれを使った登録管理の実現性を確認する段階にあります。しかし本機構を使ったJPIRRは、登録情報に一定の信頼性を期待できます。また、この登録情報は、IPアドレスとAS番号の利用権を示す電子証明書である「リソース証明書」*5というものの発行にも利用できると思っています。

IPアドレス管理指定事業者の方々およびAS番号の割り当てを受けている方は、情報通信インフラであるインターネットを保護する観点で、重要な役割を担っています。

日本国内のIPアドレス利用者が、国際的に見ても安全なインターネット経路制御の恩恵を受けられるようにするため、ぜひ本機構をご利用いただきたいと思います。

□JPIRR認証局と経路情報の登録認可機構について
<http://www.nic.ad.jp/ja/research/ca/jpirr/>

(JPNIC 技術部/インターネット推進部 木村泰司)

※1 経路ハイジャック

インターネット経路制御においてIPアドレスやAS番号を不正に利用し、本来のネットワーク構成と異なる通信経路を確立しようとする行為のことです。悪意のない、設定ミスである場合もあります。インターネット経路制御は、ISPがインターネットとの通信経路を確立する際に行われるネットワーク運用業務ですが、この経路ハイジャックによって、ISPと契約している全ての一般ユーザーがインターネットへの接続性を失ったり、逆にインターネット側からの接続性を失ったりすることがあります。

※2 RADB

「Routing Assets Database」の略で、Meritという米国の研究機関によって運営されているpublicなインターネットルーティングレジストリ（IRR）の一つです。
<http://www.radb.net/>

※3 JPIRR

日本における経路制御品質向上手法の開発・普及啓発活動の推進を目的として、JPNICが運用を行っているIRRです。詳しくは以下のWebページをご参照ください。
JPIRR
<http://www.nic.ad.jp/ja/irr/index.html>
JPIRR登録者・利用者向けページ
<http://www.nic.ad.jp/ja/ip/irr/>

※4 JPNIC News & Views vol.509

第70回IETF報告 [第4弾] セキュリティ関連WG報告
<http://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2007/vol509.html>

※5 APNICにおけるリソース証明書の動向

<http://www.nic.ad.jp/ja/newsletter/No34/0612.html>

2008.2.10▶2.15

ICANNニューデリー会議報告

【関連記事】 P.19 「第21回ICANN報告会レポート」

インドのニューデリーにて、2008年2月10日（日）から15日（金）に開催された、ICANN会議に出席しました。

本稿では、今回の会議における主要トピックのうち、三つのポリシー策定の進捗についてご報告します。



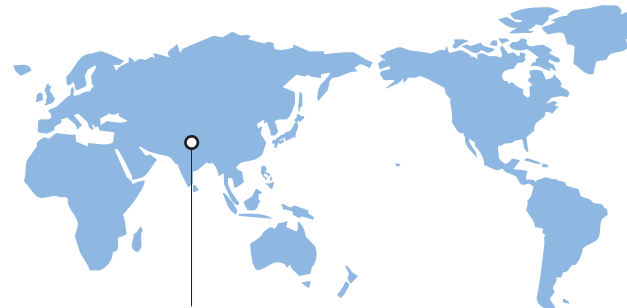
◆新gTLD導入に関するPDP

本会議における、新gTLD導入に関するPDP（Policy Development Process:ポリシー策定プロセス）の進捗は、ロサンゼルス会議のレポート^{*1}でお伝えした状況、つまり、GNSO評議会でのポリシー策定作業を終え、理事会の決議待ちの状況から大きな進展は生じていません。GNSOが提出した勧告が、ICANNのミッションである技術的な内容のみならず、倫理的、政治的な判断を要する内容などを含んでいたため、理事会での判断に時間を要しているものと思われます。

2月14日（木）のICANN Public Forumにて、ICANNスタッフより説明があった“New gTLD Program Status”^{*2}によれば、ICANNが考える新gTLD実装のタイムラインは次のようになっています。



■最終日に開かれた理事会の様子



New Delhi, India

2008年4月～6月：理事会が勧告を承認
6月中旬：ドラフトRFPの提示
9月中旬：パブリックコメント期間や修正期間を経て、理事会が最終RFPと実装計画を承認
10月：RFP公示開始（90日間公開）

6月下旬のバリ会議までにはドラフトRFPも出て、より詳しい内容が見えてくるものと思われます。

本会議においても、理事会はICANNスタッフに対して、勧告の実装に関する分析を引き続き進めるよう要請しており、対応状況は新gTLD導入に関する情報を公開するWebページ^{*3}にて確認することができます。

◆IDN ccTLDの導入に関する検討

ロサンゼルス会議にて、IDN ccTLDの導入について検討するワーキンググループ（IDNC Working Group）が結成されて以降、IDNの中でもとりわけIDN ccTLDの導入に関する議論が加速しています。

ロサンゼルス会議のレポートでもお伝えした通り、IDN ccTLDの早期導入を期待するコミュニティの要求に応えるために、正式なPDPと並行して暫定導入のためのポリシー策定が進められています。2月1日にはイニシャルレポートのドラフト^{*4}が意見募集に付され、会期中の2月11日には同レポートをディスカッションのテーマとしたワークショップも開催されました。

このポリシー策定では、迅速さを優先しているため、基本的にはISO 3166-1のリストに定義されている、各エントリに対応する一つのIDN ccTLDを導入していくことが、目的達成への近道とも考えられます。しかしながら、複数の公用語を

持つなどの理由から、一つのIDN ccTLDでは不十分である、という状況が想定される国や地域があります。また、前項のように新gTLD導入も並行して進んでおり、IDN gTLDの文字列が申請される可能性もあることから、それらの文字列との重複を避けるために、IDN ccTLDとする文字列を実装前に決めておくべき、という考えも聞かれます。

現時点では議論が見えていない部分もありますが、レポートに対して寄せられたコメントと、それらに対するIDNC Working Groupの見解は、次のレポートで確認できるものと思われます。それを参考に、次なる議論を追っていきたいと思います。

◆ドメイン名テストへの対応に関するPDP

GNSO評議会は、ロサンゼルス会議にて、ドメイン名テストへの対応に関するPDPの開始を決議するとともに、Add-Grace Periodの期間中に登録と削除が行われるドメイン名についても課金する料金体系とするよう、ICANNスタッフに勧告していました。

それに対応して、1月29日には、ICANN理事会からの勧告^{*5}が公開されました。2008年7月1日から始まる新年度予算より、ドメイン名が登録されたらすぐに課金するよう提案するものであり、ドメイン名テストの抑制に向けて理事会が大きく動き出したと言えます。

ただ、タイプミス修正といった本来の目的に、Add-

Grace Periodを利用する登録者も依然としていると考えられます。そのため、GNSOとしてはAdd-Grace Period期間中における一定割合の削除件数を許容した上で、それ以外の登録に課金することならびにレジストラ認定契約内のAdd-Grace Periodに関する条項の修正を、理事会に提案しようとしています。

2008年度の予算は、2008年6月のバリ会議における理事会にて審議されます。理事会提案が反映されるかどうか、気になるところです。

(JPNIC インターネット推進部 高山由香利)

※1 JPNIC News & Views vol.498 [特集] ICANNロサンゼルス会議報告
<http://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2007/vol498.html>

※2 New gTLD Program Status
<http://delhi.icann.org/files/NewgTLDPresentationPublicForum.pdf>

※3 New gTLD Program
<http://www.icann.org/topics/new-gtld-program.htm>
(Program implementation development updatesを参照)

※4 Public Comments Requested on Initial Draft Fast-Track Mechanism for Introduction of a Limited Number of IDN ccTLDs
<http://www.icann.org/announcements/announcement-01feb08.htm>

日本語のページもあります：
<http://www.icann.org/announcements/announcement-01feb08-jp.htm>

※5 ICANN Board Recommends Action on Domain Tasting
<http://www.icann.org/announcements/announcement-29jan08.htm>

.asiaの登録申請の受け付けが始まる ～from.Asia/for.Asia～

◆トップレベルドメイン、".asia"とは？

.asiaは2006年12月にICANNと.asiaのレジストリであるDotAsia Organisation Limited（以下、DotAsia）との間で交わされた契約に基づいて提供される、アジア太平洋地域用のトップレベルドメイン（TLD）です。現在、地域コミュニティ用のTLDとしては、他に、.eu（ヨーロッパ）、.cat（スペイン・カタロニア地方）が存在しています。

アジア太平洋地域向けTLDの創設は、アジア太平洋地域で開催されたインターネット関連の国際会議で、2000年頃に開始された議論が出发点です。数年にわたる検討の後、2004年にICANNが実施した新TLD創設プロセスに応募したという経緯から、.asiaは、アジア太平洋地域のインターネットコミュニティによる、アジア太平洋地域のインターネットコミュニティのためのTLDということが出来ます。DotAsiaはこの理念を重視しており、「from.Asia/for.Asia」という標語を掲げ

て、日々の活動を行っています。

DotAsiaは、JPRS等のアジア太平洋地域のccTLDレジストリと、APNIC等の地域団体が共同で設立した香港の非営利法人です。会員から選ばれた私、遠藤を含む10名の理事に、CEOを加えた計11名によって理事会が構成されています。DotAsiaの日常業務は、香港を拠点とするスタッフ達が担っています。また、.asiaの登録料収入によって得られた剰余金は、人材育成支援などのコミュニティ貢献施策に用いられることになっています。

◆.asiaの登録申請(1)：サンライズ(優先登録)

.asiaの登録は他のgTLDと同様に、ICANN公認レジストラまたは公認レジストラの代理店を通じて行います。DotAsiaは、一般登録希望者からの登録申請受け付けに先立ち、2007年10月9日から、商標権者などを対象とした優先登録申請(サンライズ)の受け付けを開始し、2008年1月31日にこれを締め切りました。

期間中、合計で約3万件の申請がありました。この3万件という申請数は、サンライズ実施が一般化した以降に新設されたTLDの中で、.infoに次ぐ大きな規模の申請数となります。現在のところ、異議申し立ては1件もありません。これは、DotAsiaがポリシー策定時から商標権者コミュニティと連携を重ねてきた成果と考えられます。

◆.asiaの登録申請(2)：ランドラッシュ(同時登録)とゴーライブ(先願登録)

通常のドメイン名登録方法である先願登録申請の受け付けに先立ち、期間内にあった全ての申請を同一のタイミングの申請として扱う同時登録申請(ランドラッシュ)を、2008年2月20日から2008年3月12日までの日程で設けました。ランドラッシュは、自分の希望する文字列を有利に登録する最初で最後のチャンスであることもあり、2月20日の受け付け初日だけで約26万7千件の登録申請がありました。この申請数は、.asiaに対するコミュニティからの強い関心の表れといえます。ランドラッシュ終了後の2008年3月26日からは、先願登録申請(ゴーライブ)の受け付けが開始されました。

◆.asiaのサンライズおよびランドラッシュにおける特徴

.asiaのサンライズおよびランドラッシュにおいては、同一の文字列に対する申請が二つ以上あった場合の登録者決定方

法として、申請者同士によるオークションを採用しています。オークションは、DotAsiaと提携したオークションプロバイダが提供するWebサイト上で実施され、最も高い金額を提示した登録申請者が、申請したドメイン名を登録する権利を得ることになります。申請者は他の申請者に関する情報を得た上で、オークションに臨むかどうかの判断を行います。オークションというプロセスの導入によって、紛争を可能な限り事前に防ぐと同時に、本当に登録を希望する申請者による.asiaドメイン名の登録を可能としています。

◆今後のDotAsia Organisationの取り組み

2008年3月26日からの先願登録申請(ゴーライブ)の受け付け開始で、.asiaのサービス立ち上げは一区切りとなりました。今後、DotAsiaは、.asiaのサービスの安定的な提供、.asiaのドメイン名としての一層の価値向上、認知度向上に努めると同時に、.asiaを創設した目的である、アジア太平洋地域のインターネットの発展に貢献するための、取り組みの具体化を行っていきます。

□DotAsia Organisation Limited
http://www.registry.asia/

(DotAsia Organisation 理事/株式会社日本レジストリサービス 遠藤淳)



■ DotAsia OrganisationのWebサイト

2008.2.25▶2.29

第25回APNIC オープンポリシーミーティングレポート

■全体概要

台北で開催されたAPNIC 25ミーティング(2008年2月25日(月)~29日(金))についてご紹介したいと思います。

この時期のAPNICミーティングとしては例年通り、APRICOTカンファレンスのプログラムとして組み込まれ、APRICOT全体も含めて、台湾のNIRでありccTLDレジストリでもあるTWNICがローカルホストを務めました。余談ですが、TWNICがAPNICミーティングのホストを務めるのはこれで4回目です。

JPNICからはアドレスポリシー担当2名(筆者を含む)、技術担当2名という構成で、合計4名が参加しました。

◆アドレスポリシー提案の結果

アドレスポリシー提案の結果については、以下の通りとなりました。

コンセンサスに至った提案：3点

- [prop-053] IPv4の最小割り振りサイズを/21から/22へ変更する提案
- [prop-054] NIR-APNICの運用規定文書変更の提案
- [prop-057] IPv6アドレス初回割り振り基準変更の提案

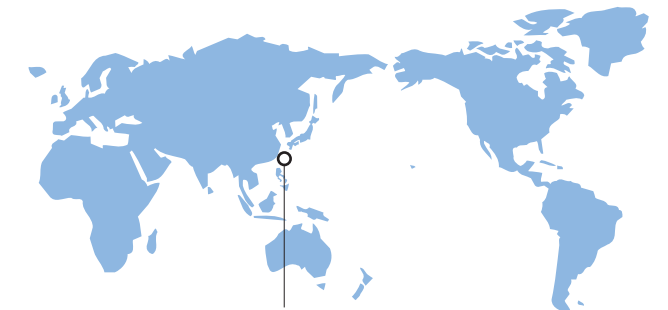
継続議論となった提案：2点

- [prop-055] IANAからRIRへのグローバルアドレス分配の提案
- [prop-050] IPv4アドレスの移管を認める提案

却下/取り下げとなった提案：3点

- [prop-052] RIR間でIPv4アドレス枯渇時期を調整する提案
- [prop-056] 枯渇に向けたIPv4ソフトランディングの提案
- [prop-058] LIR向けプライベートアドレスの新設

参考：http://www.apnic.net/policy/proposals/



Taipei, Taiwan

◆ポリシー面での議論/結果について

今回もIPv4アドレスの在庫枯渇に向けた提案が多く、合計8点の提案のうち、5点は枯渇を意識した提案でした。

特に、現在はポリシー上禁止されているIPv4アドレスの移管を認める提案は、今後のIPアドレス管理のあり方を大きく変えることになり、JPNICとして最も注目しているものです。また、APNICの他に、ARIN、RIPE地域でも同様の趣旨の提案が議論されており、今後も動向を注意深く見ていく必要があります。詳細についてはJPNIC News & Views【特別号】IPv4アドレス在庫枯渇関連レポート[第10回]※1でご紹介しています。

また、今回参加者からのコンセンサスが得られたIPv6初回割り振り基準変更の提案は、国内事業者からの現在の基準は厳しいとの意見を受け、JPNICから提出したものです。これにより、IPv6の割り振り申請を行うにあたって障壁となっていた「2年以内に200の割り当てを行う計画」を提示することが必須ではなくなりました。

今後はIPアドレス管理指定事業者としてIPv4アドレスの割り振りを受けており、割り振りを受けたIPv6アドレスを2年以内に経路広告するのであれば、IPv6アドレスの割り振りを受けることが可能となります。

◆APNIC EC選挙

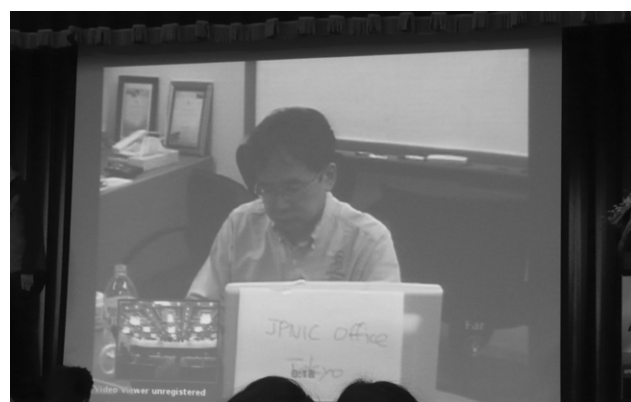
今回のミーティングでは現職ECメンバー3名の任期満了に伴い、選挙が行われました。

EC(Executive Council:理事会)は会員を代表し、APNICの円滑な活動を監査する役割を担っています。現任であるJPNICの前村昌紀も改選対象となっており、候補者10名と厳

しい競争が予測される選挙ではありましたが、無事再選となりました。このたび選出されたもう2名のECメンバーはChe-Hoo Cheng氏（香港）[再選]、MaYan氏（中国）です。

その他、現職のECメンバーは以下のWebサイトでご覧いただけます。

<http://www.apnic.net/ec/>



■ EC選挙において、遠隔で演説を行ったJPNICの前村昌紀

◆NRO NC選挙

NRO NCはグローバルポリシーについてICANN理事から諮問を受ける役割を担っており、各RIR地域から3名の代表者が選出され、合計15名のメンバーにより構成されています。

今回APNIC地域を代表するNC1名が任期満了となったため選挙が行われ、6名の候補者のうち、現職NCであるKenny Huang氏（台湾）が再選しました。現在のAPNIC地域を代表するその他2名のNCは、藤崎智宏氏（日本）とHyun-Joon Kwon氏（韓国・KRNIC）となっています。

◆ミーティングにおける議論の進め方

APNIC地域のミーティングは、他の地域と比べると地域内の参加者による発言が少なく静かな傾向がありますが、今回は新たな発言者等もあり、メーリングリストで提案が紹介された時点で活発な議論が行われたミーティングでした。

しかし、それでも発言するのは英語に堪能な参加者であるケースが多く、APNIC事務局、そしてSIGチェアが議長を務める各セッションでは、どうすれば英語を母国語としない参

加者の発言を引き出すことができるのかについて話し合いました。

母国語でメモを書いてAPNICスタッフ/チェアに渡せる仕組み、または議論に間を空け、英語を母国語とする発言者の意見を吸収し、意見を形成する時間を設ける等の案が出ています。今後これらを試していきながらよい方法を引き続き模索していくことになると思われます。

◆次回のミーティング

次回のミーティングは、2008年8月25日～29日にかけて、ニュージーランド・クライストチャーチにて開催されます。季節的には冬になるので寒そうですが、ホスト地紹介の写真をみると景色は映画のようにきれいです。

◆参考情報

下記URLよりミーティングの発表資料、動画、音声、議論を文字におこしたトランスクリプトのアーカイブが参照可能です。

<http://www.apnic.net/meetings/25/>

(JPNIC IP事業部 奥谷泉)

タイトル	提案者	結果
[prop-053] IPv4最小割り振りサイズの変更 /21→/22	Rajesh Chharia	コンセンサス
[prop-057] IPv6アドレス初回割り振り基準の変更	穂坂俊之/奥谷泉 (JPNIC)	コンセンサス
[prop-050] IPv4アドレスの移管を認める提案	Geoff Huston (APNIC)	継続議論
[prop-058] LIR向けプライベートアドレスの拡張	国内のISPによる共同提案	継続議論
[prop-055] IANAからRIRへの最後のIPv4アドレスの分配ポリシー	JPNIC枯渇期対応専門家チーム	継続議論
[prop-052] 各RIRの最後のIPv4アドレスの枯渇期を合わせるポリシー	Tony Hain (Cisco)	否決
[prop-056] IPv4ソフトランディング	David Conrad (IANA)	否決

■ 今回提案されたアドレスポリシーの結果一覧

※1 JPNIC News & Views [特別号] IPv4アドレス在庫枯渇関連レポート [第10回]
<http://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2008/vol528.html>

■ APOPSレポート

APRICOT 2008/APNIC 25のプログラムの一つとして、APOPS (The Asia Pacific OperatorS Forum) が開催されましたので、その内容をご報告します。

APOPSとは、アジア太平洋地域のインターネットオペレーターのためのフォーラムで、最初はメーリングリスト上の活動のみでしたが、2000年よりAPNICミーティングの一部として開催されるようになりました。当初APOPSは、BoF的な位置づけで開催されていたのですが、2006年頃よりインターネット運用技術関連の発表および議論の場として拡充されてきています。今回はAPOPSプレナリーI、II、IIIと計4時間半にわたって開催されました。

各セッションで議論された内容は以下の通りです。

- ・ APOPSプレナリーI：インターネットのトラフィックおよび経路制御
- ・ APOPSプレナリーII：IPv4在庫枯渇問題
- ・ APOPSプレナリーIII：IPv6への移行および普及

本稿では、2008年2月26日（火）に開催されたAPOPSプレナリーIに焦点を当ててお伝えします。APOPSプレナリーIIについては、JPNIC News & Views vol.528【特別号】IPv4アドレス在庫枯渇関連レポート [第10回] ※1をご参照ください。

◆100Gbpsのオーダーを超えて

～インターネットトラフィックにおける次の潮流～

まずは、バックボーンの帯域が100Gbps以上に達しようという時期に、インターネットのトラフィックパターンがどのようになるかという予想が発表されました。日本では2010年までに、8割または9割のトラフィックが動画によるものとなるという予測が紹介されると、韓国ではそれはすでに現実となっているとコメントする参加者がいるなど、P2Pや動画トラフィックについて議論となりました。

また、ブロードバンドアクセスに従量課金を行っているオーストラリアの例も取り上げられ、従量課金を行うことは通信事業者にとっては検討対象であるものの、P2Pや動画の時代に消費者にとっては受け入れがたいのではないか、とい

う意見がありました。

P2Pで動画配信を行うとネットワーク利用効率が高まるかに向上することが注目され、P2Pにより動画配信を行っている日本の事業者の例も紹介されました。P2Pの時代になると、家庭からインターネットに向けての上りトラフィックも多くなり、ブロードバンドが下りの帯域優先で問題なかった頃とは違ってきているという指摘がありました。

◆中東でのメルトダウン～グローバルなBGPの視点から～

次に、2008年1月30日に地中海で発生した海底ケーブルの切断事故により、中東やインドにおいてネットワークに影響が及んだ事件について発表が行われました。この事故により、23ヶ国のネットワークに影響が及び、中東および北アフリカでは、イスラエルを除く65%のネットワークが不通となりました。次いでペルシャ湾岸諸国の45%、インド亜大陸での32%が不通となりました。これらの国の中で、影響を受けた経路情報の数および割合の双方において高い値を示した、エジプト、パキスタン、クウェートの詳細が報告されました。

発表時点で、全ての海底ケーブルは修理が完了し、不通となっていたネットワークへも到達できるようになっていますが、不通ならなかったプリフィクスで影響が残っていたところがあったようです。

本件だけでなく、2006年末に台湾沖で発生した地震によるケーブル損傷事故が東アジアの広範囲にわたって影響を及ぼ



■ NIR-technical ミーティングでチェアを務める筆者（山崎 信）

したように、ケーブルが集中しているところでの事故は影響が大きいので、インターネットにおける致命的な脆弱性の一つであるといえるでしょう。

また、本件による影響はプロバイダによっても異なったようです。東（東南アジア）西（地中海）両方向に接続している大手ISPは問題が最も少なく、そうではない各国の大手事業者も、事故後いち早く新たにトランジットを得たことで対処できたようです。また、小規模なプロバイダは大手事業者の応援を求めなければならなかったとのこと。

対策としては、物理的な冗長化、すなわち複数の異なる経路経由の海底ケーブルを使用したり、可能な地域では地上経由の接続を利用することなどが挙げられ、その他にも自地域内でピアリングを行うなどが挙げられていました。

◆BGPによる経路制御

～「AS PATH Prepending」がインターネットに与える影響～

最後に、BGPを用いた経路制御を行う上で日常的に利用される「AS PATH Prepending」が、インターネットへ与える影響の調査報告が発表されました。

AS PATH Prependingとは、わざと自分のAS番号を繰り返し付加（=Prepending）したAS PATH属性を広告することで、経路情報の優先順位を低くすることです。また、AS

PATH Prependingは、任意のピアに対して実行することができます。BGPの経路選択アルゴリズムでは、ある経路への経路情報が複数存在する場合、経路情報に付随するさまざまな属性を比較して、実際の経路を選択します。このアルゴリズムでは、属性の一つであるAS PATH属性は、経路広告元ASからASを経由するたびに、通過したASのAS番号を付加してできる通過ASのリストとなっており、経路選択アルゴリズムでは、AS PATH属性が短い経路が選択されます。このAS PATH属性は経路選択アルゴリズムの中でも優先順位が高いため、自分のAS番号を加えて経路を長く見せることで優先順位の低い経路として広告できるのです。

本プログラムの内容は、AS PATH Prependingを繰り返していくと、どのように経路が変化するか、また、なぜ変化したかについて調査した結果となっています。

この調査では、経路の広告元として、RIPE NCCが運営するRouting Information Service (RIS) のAS内部の一部、3拠点を用意し、拠点ごとに二つの上位ASからインターネットへ向けて経路を広告します。この状態で、二つの上位ASのうち、片方の接続でAS PATH Prependingを実施し、インターネット上の観測点で経路の状態を観察します。経路を観察する観測点としては、広告元として利用するRISの3拠点以外のRIS拠点やUniversity of Oregon Route Views Project、その他のLooking Glassを採用しています。



■ 総会での議論の様子

結果としては、拠点ごとに振り舞いが異なり、興味深い結果となりました。拠点1での実験では、AS PATH Prependingを実施した経路が、AS PATH Prependingを実施しない経路と比較して多く観測されました。また、経路広告を始めてから2時間経過するまでは、観測点の一部では経路を観測できない結果となりました。

拠点2での実験では、AS PATH Prependingを2回繰り返しただけで、Prependingを実施しない経路のみが観測点で見られ、AS PATH Prependingの影響が大きく反映される結果となりました。

また、拠点3では、AS PATH Prependingを5回実施した場合と6回実施した場合のAS PATH属性の変化に着目しています。5回AS PATH Prependingを実施した場合のAS-PATH属性は、経由したASのAS番号がそれぞれ1つずつ付加されているのに対し、6回AS PATH Prependingを実施した場合のAS PATH属性は、途中のある1つのASのAS番号が繰り返し付加されている状況が観測されました。このことから、今回の実験手法は、AS PATH Prependingされた優先度の低い経路を見つけることができる、としています。

最後に、本手法をrouting dynamics計測の一つの方法として提案していくことや、今後は拠点ごとに二つ以上のインターネット接続を準備して観測することなどの計画があることを述べられて本プログラムが終了しました。

AS PATH Prependingを普段利用している運用者の立場として、インターネットでは自組織の経路がどのように伝搬するのかという点で、本プログラムはとても興味を持てる内容でした。

■ The Chung Shan Hallで行われた APRICOTのクロージングバンケット



■ 台湾高速鉄道 台湾駅



このプレゼンテーションの詳細は、APNIC 25 APOPS Plenary I 講演資料として公開されております。詳しく知りたい方はRIPE NCCのRISの活動と併せて、以下のURLをご参照ください。

□An Active Approach to Measuring Routing Dynamics Induced by AS
<http://www.apnic.net/meetings/25/program/apops1/chang-asn.pdf>

□Routing Information Service(RIPE NCC)
<http://www.ripe.net/projects/ris/tools/>

(JPNIC 技術部 山崎信/岡田雅之)

※1 JPNIC News & Views vol.528 【特別号】IPv4アドレス在庫枯渇関連レポート [第10回]
<http://www.jpnict.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2008/vol528.html>

2008.3.9▶3.14

第71回IETF報告

■ 全体会議報告

◆ 概要

映画『ロッキー』の撮影地として有名で、ペンシルバニア大学など多くの大学がある文教都市、全米人口第5位、全米第4位の都市圏を持つなどさまざまな面を持つ魅力あるフィラデルフィアで、IETF71は開催されました。スギ花粉から逃れることができましたが、都会に特有(?)の埃っぽさと乾燥で体調を崩す参加者もいたようです。

多くの有名なホテルや歴史的建造物が軒を連ねる一角の、マリオット・フィラデルフィア・ダウントウンにて、今回も多くの研究者やオペレーターが参加して、活発な議論が行われました。到着した週末は、大規模なフラワーショーや1週間早いSt.Patrick's Dayのお祝いがあり、パレードが盛大に行われていました。

また、会期中は、America's Best Beer-Drinking Cityに選ばれたお祝いのBeer Weekも開催されており、ビールを楽しんだ人々も多かったようです。

- 会 期：2008年3月9日(日)～14日(金)
- 会 場：Marriot Philadelphia Downtown (Philadelphia,PA,USA)
- 参加費：635USD (early registrationの場合)
- セッション数：119 (tutorial, training, plenary sessionを除くWGやBoFセッション数)
- ホスト：Comcast社 (アメリカのケーブルTV会社)
- 参加登録者数：1,131人 (1,000人強で常態化しているようです)
- 参加国数：49 (国別の分類などもUS, JP, FR, CAなど変わらず)

今回のIETFでは、ホストであるComcast社提供によるIPv4-IPv6トランスレータを利用した接続実験や、Google社のIPv6サポート発表などがあり、いつもの議論重視型だけではない新しさを感じられました。新しい試みもそうですが、新しく議論となった事項も、IPv6への移行やIPv4との共存、そのために必要な現実解とその実装提案が多くみられました。また、プレナリセッションで話されたIPTVをはじめとする、大容量通信に必要な技術やセキュリティについての議論も活発だったように思います。



Philadelphia,USA

今回のホテルでは、各BoF会場に通じる広いホワイエに沢山の椅子とテーブルが用意され、朝食の提供があり、そのまま夜は軽食も提供されるラウンジとなり、1日中、尽きることなく議論されていました。このラウンジ周辺をはじめとして、世界中から集まる研究者や技術者がじっくり意見交換できる場として夜中まで話し込む姿があちこちで見られ、寝る間を惜しんで何かに取り組んでいる姿を目にし、非常に大きな刺激を受けました。



■ 4日目のOperation and Administration Plenaryの様子 (写真提供：前田朋孝氏 (京都大学/WIDE Project))

◆ IETF Operations and Administration Plenary

いつも通り、Operations and Administration Plenaryは、4日目の夜(3月12日、17:00~19:30)に行われました。開式の挨拶の後、恒例のホストからのプレゼンテーションで、今回は、Comcast社のJohn Schanz氏から発表がありました。1994年に開催されたIETF31との比較で始まる同氏のプレゼンテーションでは、“digital generation”をキーワードに、1994年当時の技術と現在の技術の比較、特に、ユーザーに利用されるアプリケーションの変遷とそれを支える基盤ネットワー

ク技術の推移が整理され、これから先の道筋を考えさせる内容で、参加者の議論への意識をさらに高めるものでした。

IETFでは、会期中を通して、会場各種設備の他、ネットワークも提供され、その状況については、プレナリセッションで“NOCレポート”として報告されます。今回は、前述の通り、Comcast社が持ち込んだトランスレータが会場のIPv4ネットワークをIPv6に変換してComcast社バックボーンに送り、そこから接続先に応じてIPv4にあらためて変換し、同社のバックボーンにトランスレータ実験環境も提供されていました。また今回、native IPv6環境のみで生活してみるIPv4 Outage実験もあり、いつもの無線LAN (802.11a/b/g/n+802.1X、ipv4-ipv6 dual stack) 以外にも、IPv6-ONLYや464といったSSIDが観測できました。

NOCレポートは、Comcast社とともに運用を委託されたVeriLAN Event Services社のMorgan Sackett氏から発表がありました。今回、新しい無線APの機材提供があり、多少トラブルが発生したことや、アップストリームの帯域が100GbpsのEthernetの他、10Gbpsx8の光回線が用意されたこと、ピークのトラフィックボリュームが45Mbpsであったこと、IPv6については、BGPのピア先では10のうち6ISPとv6のピアを持てたことやステートフルなDHCPv6を稼働させたこと、DNS/SMTP/NTPといったサービスをIPv6でも成功裡に提供できたことが発表されました。しかし一方では、IPv6は



■ 会場のネットワークでは、IPv6-ONLY、464といったSSIDも見られました

運用技術そのものや経験についてまだ問題があるという発言もありました。

前回のIETF70からの活動報告では、新設されたWGが5、終わったWGが2で、合計120ものWGが活動中で、全体数は変わらずに推移しています。新しいドラフトは337提出されており、更新も881あったとの報告がありました。IETF Last Callのステータスにあるものは60で、承認プロセスが完了し、発行待ちになっているものが50で、RFCとして発行済みの文書は73という状況です。

IANAの活動報告では、IETF関係では1,240のリクエスト(761のprivate enterprise number申請、92のport申請、125のTRIP ITAD番号申請、30のメディアタイプ申請)処理があったことや、相変わらず文書のレビュー件数は300を超えていることなどの報告がありました。また、秘書業務の移管がスムーズに完了したこと、RFC4748で規定されている知財権に関する文書更新について、関係者の整理を行い権利を明確化したことの報告がありました。

経費報告など定業務発表の後、前回提示された「IPv4 Outage Experiment」について、取りまとめ役のLeslie Daigle氏から発表がありました。今回は、単なる発表ではなく、参加者が一斉にIPv4 Outage体験をすることによって議論を進めるというもので、プレナリセッションの最後には、この体験の統計調査についてリアルタイムな報告もありました。

今回の実験は、前回IETF70におけるオープンマイクでのコメントを受け、IPv6-Onlyなネットワークにしてみても、IETF71参加者が実際に体験してみると、将来のプロトコル策定作業の検討材料としての公式なデータ取得を目的に実施されました。この実験中は、646のトランスレータもなくなり、会場内も外部へのアクセスも全てIPv6のみとなりました。

ここで、Google社の検索サイトがIPv6に対応したという紹介があり、会場からは拍手喝采がありました。また、2008年1月29日にGoogle社とNOKIA社がサンノゼで開催した“Google IPv6 Conference 2008”の短い紹介もありました。当日の様子は、Google社傘下の動画サービスであるYouTubeでも閲覧できるようになっています。参加者用のメーリングリストには、「google, techtalk, ipv6で検索すると出てくるよ」という連絡がされていました。IPv6対応のGoogle検索サイトは、

<http://ipv6.google.com/> でアクセスできます。IPv6版Googleの他にも、IETF71でIPv6接続する際の役立つ情報は、IPv4 OutageのWebサイトにまとめられています。

会場からも、各種端末におけるOSの状況報告、RA (Router Advertisement) で流れるメッセージ中にM&Oオプション^{*1}がなかったという報告、動作したアプリケーションの報告、DNSの設定支援がない、といった沢山のコメントが出ていました。

この実験中に採取したデータについては、利用者の推移状況やトラフィックの他、到達可能なIPv6アドレスについて約1,000ヶ所観測されたことの報告がありました。

IETF71 IPv4 Outage Main WEB Page:
http://wiki.tools.isoc.org/IETF71_IPv4_Outage

こうした、IPv6-Onlyなネットワーク提供だけにしてみる試みは、IETF71の他に、NANOG42 (2008年2月)、APRICOT2008 (2008年2月) でも実施されており、そこでの結果比較なども今後される模様です。

なお、今回で退任となるIESGメンバーは、Sam Hartman氏 (Security Area Director)、IAOC (The IETF Administrative Oversight Committee) メンバーは、Kurtis Lindqvist氏で、両氏に替わって、IESGにPasi Eronen氏、IAOCにOle Jacobsen氏が選出されました。

◆ IETF Technical Plenary

最後にTechnical Plenaryについてですが、これも通例の5日目の夜 (2008年3月13日、17:00~19:30) に行われました。

いつものように、IRTFとIABからのレポートから始まり、テクニカルセッション、オープンマイクという流れでした。

「IRTF Report」は、IRTFチェアのAaron Falk氏の、「今回のIETF71ではいつもより大きなクッキー (Cookieと食べ物のクッキーとをかけたの発言) を用意した。IETFにクッキーはいろんな意味で大事だからね」というコメントから始まりました。IETF71の会期中に、七つのリサーチグループ (Internet Congestion Control, Anti-Spam, Routing, Scalable/Adaptive Multicast, Delay Tolerant Networking, Host Identity Payload, Network Management) の会合があったことや、

End-Middle-End RG, Internet Measurement RGの二つのグループがクローズしたことといった報告がありました。新しい動きとして、IABから“unwanted traffic mitigations”に関するリサーチグループ設立の要望が出ていることや、ネットワークの可視化や、QoSのポリシーフレームワークについてトピックが挙がっていることの紹介がありました。

約1年にわたって精力的に続いているRouting RGでは、相変わらず活発な議論があり、新しいルーティングアーキテクチャの提案に対する評価を実施中という報告がありました。最終的には、2009年3月までに、推奨アーキテクチャとして取りまとめられる予定です。

Delay Tolerant Networking RGは、会期中、ターミナルルームで相互接続試験を実施したり、カジュアルなBoF (空いてる場所でアドホックに行う議論) を開催し、コミュニティベースのDTN実装のリファレンス作りについて話が進んでいたという報告がありました。

Mobility Optimizations RGについては、大方のトピックについてまとめが終わり、活動も大詰めにあるようです。その他のRGについても、粛々と議論や文書が出ているとのことでした。

続いて「IAB update」では、IABの4メンバー交代についての報告がありました。Leslie Daigle氏、Elwyn Davies氏、Eric Rescorla氏、Kevin Fall氏に替わって、Gonzalo Camarillo氏、Stuart Cheshire氏、Gregory Lebovits氏、Andy Milis氏の4人が新メンバーに加わりました。

IABとして現在まとめている文書は以下の三つです。

- ・「Internet上の端末設定の原則」
(Principles of Internet Host Configuration, draft-iab-ip-config-01.txt)
- ・「よいプロトコルの条件」
(What makes For s successful protocol?, draft-iab-protocol-success-02.txt)
- ・「DNS拡張を行う際のデザインの選択性について」
(Design choices when expanding DNS, draft-iab-dns-choices-05.txt)

このうち、最後のDNSに関する文書は、“impending publication” となっています。ここで、チェアからあらためて、“impending publication” について説明がありました。段階としては文字通り“発行直前”で、最後にIETF参加者に

文書へのフィードバックを求め、その後IAB内での意見調整を経て、文書発行とするそうです。なお、IAB自身による文書をRFCにする際のプロセスについては、RFC4845に書いてありますが、この中に、“call for comments”として加えられるそうです。ITU-T内にT-MPLSについてのアドホックな委員会があり、SG13委員会の際にあり、引き続き具体的な技術検討を行うための検討委員会が発足したという報告がありました。IETFからは、MPLSのインターオペラビリティに関するデザインチームがこの検討委員会に参加しており、総勢で20人のジョイント・ワーキング・チームとなっているそうです。

今回の「Technical Discussion」では、IPTVに焦点をあて、先行開始しているIPTVサービスの状況報告と、P2P型ビデオストリーミングについてのケーススタディの報告がありました。はじめに、このセッションのコーディネーターである、IABメンバーのBarry Leiba氏から、ニューヨーク・タイムズ紙に掲載された「TiVo and YouTube to Deliver Web Video to TV (2008年3月12日)」の紹介がありました。これは翌日にロイター経由で世界各国に配信されたので、日本のメディアを通じてご覧になった方も多いと思いますが、YouTubeが公開したAPIを利用して、TiVo社製のデジタル・ビデオ・レコーダー経由で、YouTubeをテレビ画面で視聴できるサービスを開始するというものです。この記事の中にある、「技術オタクがよく言う“こんなユーザー利用シーン”が一步近づいた」といったあたりが読み上げられ、TVとインターネットという全く違うプロトコルをどうやって可能にしているのか、まさにそうした流れを作っている人達にプレゼンテーションをしてもらいます、という宣言の後、2人のプレゼンターの紹介がありました。

最初のプレゼンターである、Marshall Eubanks氏 (AmericaFree.TV主宰) からは、“The Video Tsunami: Internet Television, IPTV and the coming wave of Video on the Internet” というタイトルで、IPTVの最新動向やAmericaFree.TVの紹介、これからどうなっていくかという予測の話などがありました。「厳密にはまだ決まっていなくても」と前置きをした上で、まず、TVやIPTVとInternet TVといった言葉の定義が説明されました。

同氏曰く、TVは放送 (broadcast) であり、Internet TVは、インターネット上でエンドユーザーにvideoチャンネルの配信をすること、IPTVは、IPプロトコルを使ってローカル事業者がローカルネットワーク上でvideoを配信することということだそうです。

例えば、ケーブルテレビ事業者が提供するセットトップボックス (STB) まで含めた技術検討がIPTVには必要ですが、Internet TVではSTBの仕様などは含まれません。Eubanks氏の見解では、いずれこの二つの技術の流れは一つにまとめられていくだろうとのこと。続いて、ケーブルテレビ業界のIP化の動向やYouTubeのトラフィックの伸びといった背景説明があり、こうした背景からもIPTVやInternet TVが流行する兆しはわかるということです。

MINTS (The Minnesota Internet Traffic Studies, <http://www.dtc.umn.edu/mints/home.html>) やシスコ社では比較的長期間にわたりトラフィックの傾向分析を行い、その研究成果も注目に値するという紹介がありました。いくつかの研究成果を重ね合わせてみた結果として、やがてvideoに関するトラフィックが全体の50%に成長し、それを支えるのはP2Pによるものになるだろうという観測になったそうです。

同氏はここで、Zipfの法則^{*2}や2-8の法則とロングテイルの関係により、この観測を裏付けました。技術的には、マルチキャストストリーミングがこうした流れを後押ししますが、「管理」(Walled garden approach) と「自主性」(Global utility approach) の間で管理を重んじると、発展しない場合も考えられるという問題指摘もありました。とはいえ、AmericaFree.TVの視聴者は、英語圏を中心に世界中に広く分布しており、2Mbps以上の帯域を使って高解像度の画像を見ている人も3割程になってきているそうです。

マルチキャストユーザーも5%程いるそうですが、P2Pについては、こうしたストリーム放送にはまだ技術が成熟していないことや、既存の誰もが使えるトランスポートプロトコルを優先させていることから使っていないそうです。ユーザー動向から見えてくる課題はいろいろあるようですが、とりわけ、コンテンツについてはロングテイル型の嗜好性が顕著であっても、行動様式としてはWebの訪問時間と違い長時間見られるため、Webアクセスのモデルを参考にしたネットワーク設計は立ちゆかなくなる可能性が高いことや、ビジネスモデルにも問題があることが指摘されて、締めくくられました。

会場からのコメントの中には、中国の研究者から「自宅のSTBではIPTVが見えるが、AmericaFree.TVは視聴できない」というものがあり、“Walled Garden”の身近な現実について再認識する場面がありました。

2番目のプレゼンターPolytechnic UniversityのKeith Ross教授による、“Peer to Peer Live Internet Video”では、YouTubeやjustin.tvを例に「これはIPTVだろうか?」という問いかけから始まりました。そうしたvideoチャンネルでダウンロードできるものは、エンドユーザーが過去に作ったもので、スポーツ中継のように現在進行形で起きていることを多数の人間が高精細な映像で共有することはできず、それを可能にしようというのがRoss教授が研究する“P2P Live Video”だそうです。

P2P基盤は、BitTorrentの仕組みをベースに改良が加えられてきていますが、あちこちで発展した結果、現在“P2P Live Streaming”と呼ばれるものには、多くの互換性のないシステムができあがっているという報告がありました。技術の標準化とそうした共通・プロトコルを利用することも重要ですが、よいシステムを機能させるためのインセンティブも必要であるという主張の下、「アップロードすればするほど、品質が上がる仕組み」の提案がありました。実際にこれを実現するシステムとして、配送する際に、レイヤチャンクと呼ばれるレイヤ構成を作り、パフォーマンス測定実験などを行っているそうです。

現実の運用状況を見ても、またその技術を広く共有する動きや標準化の努力を見ても、TVやビデオコンテンツの扱い方をめぐって、新しい技術進展がありそうな期待感を持って、このセッションは終了しました。

最後のオープンマイクでは、今回のIETF71での各種IPv6に関係する実験を受けて、今後はどうしていくべきか、という話が多く出ていました。前回までは、こういう話の際に、「需要と供給」「マーケット規模」といった話が出てくるとなかなか進展が困難といった議論になっていましたが、今回は、このアプリケーションはサポートできている、できていないといったことがわかり、そうした現実的な問題を取り扱った議論が多かったように思います。

◆おまけ

今回のSocial Eventは、冒頭で紹介したロッキーが、あの有名なロッキーステップで駆け上がる撮影地、フィラデルフィア美術館を貸し切って行われました。

1人30ドルを払って、事前に購入申し込みをするのですが、直前まで「誰かチケットを譲ってくれないか」というメールが参加者メーリングリストに出ているくらい人気がありまし

た。館内は非常に広く、いろいろな年代の絵画や美術品が広く集められており、かなり駆け足で回らないとセッション終了後からでは見切れないほどでした。特別展示では、フリーダ・カーロというメキシコの女流画家の作品や、写真など作品にまつわるものが展示されていました。軽食と飲み物が提供されますが、最近のアメリカでの食事は結構味がよくなっていて、丸の内のちょっとお洒落なカフェで食べるワンプレートランチのようでした。食事をしながらも、そこかしこで技術談義がされていたようです。

会場ホテルから美術館までの往復に使われたバスは、アメリカとしては古い町並みのフィラデルフィアに合うような、可愛らしいデザインでした。バスの中では、「みんなIETF仲間」のような雰囲気、気軽に自己紹介しあったり、ジョークを言いながらも、合間には、「自分はこんなことをしているんだよ」という話があったりと、たった10分程度の行程でしたが楽しくもあり、どんなところでも技術に関する話が出してしまうところが、IETFならではの面白さだと思います。

また、最終日の3月14日は、Pai Day (円周率3.14と日付の3.14をかけた記念日)ということで、朝の軽食コーナーにはパイが提供されていた模様です。「気がついて見に行ったらもうなくなっていた!」という報告がメーリングリストに投稿されていました。日本ではあまりなじみがないですが、アメリカでは大学を中心にパイでお祝いされるそうです。

次回のIETF72は、2008年7月27日から8月1日まで、アイルランドのダブリンで、アルカテル・ルーセント社がメインホストで開催されます。なんとIETF71終了時点で、会場となるホテルの予約がいっぱいという話がされていました。稟議や予約は早めにするのが良さそうです。

(株式会社インテック・ネットコア 廣海緑里)

※1 M&Oオプション

RAで配布される情報のうちMオプション (ManagedFlag) とOオプション (OtherConfigFlag) のことを言います。

※2 Zipf (ジップ) の法則

サイズがK番目に大きい要素が全体に占める割合が1/Kに比例するというもので、氏のプレゼンテーション中では、次の方程式を用いて表現されていました。
Pは使用頻度、Kは定数、Rは順番、ZはZipf指数とした場合；z-1 P=KR

■ DNS関連WG報告

◆ dnsop WG (Domain Name System Operations WG) 報告

今回のdnsopWGのミーティングでは、主にRFCとInternet-Draftの状況確認を中心に議論が行われ、特に新しい話題は出ませんでした。最初に、RFCとして発行されたものが確認されました。RFC5158として6to4 Reverse DNS Delegation Specificationが発行されました。この文章は、6to4にて利用されるアドレス空間のDNS委譲に関して述べたものです。

次に、Internet-Draftの確認が行われました。IESGレビューの最中となっているのがdraft-ietf-dnsop-reflectors-are-evilであり、WGラストコール中であるのがdraft-ietf-dnsop-default-local-zonesであることが確認されました。reflectors-are-evilは、不特定多数に開放されているDNSリゾルバが、DoS攻撃のための増幅器として用いられるのを防ぐことを提案しているInternet-Draftです。また、default-local-zonesは、DNSサーバがローカルに保持していた方が良いと思われるゾーンに関して提案したInternet-Draftです。そして現在更新が続けられているWG draftの確認が行われ、五つの文章についてWGラストコールできる状況であることが確認されました。

文章の確認の次に、WGのチャーターとマイルストーンの確認が行われました。チャーターに関しては、事前にメーリングリストに原案が流れており、その原案に対する承認が行われました。DNSSECの運用に関する文章や、リゾルバの挙動に関する文章、またIPv6への移行時におけるDNS運用に関する



■ ホワイエでは寸暇を惜しんで議論する参加者の姿が数多く見られました (写真提供: 前田朋孝氏 (京都大学/WIDE Project))

ガイドライン等が主なチャーターとなっています。マイルストーンに関しては、具体的な期限等は議論されませんでした。

最後に、他のWGとの連携が必要な事項が確認されました。v6ops WGのNAT-PTが取り上げられ、NAT-PTにて使われるDNS ALG (Application Level Gateway) に関して、dnsop WGの立場からのコメントが必要なのでは、との確認がなされました。

◆ dnsexp WG (DNS Extensions WG) 報告

今回のIETFでは、久しぶりにdnsexp WGのミーティングが開催されました。前回開催されたのがIETF68でしたから、約一年ぶりの開催となりました。今回のミーティングでは、ミーティングを開催しなかった間にメーリングリストにて議論が行われた議題が中心となりました。具体的には、draft-ietf-dnsexp-forgery-resilience、draft-ietf-dnsexp-axfr-clarify、draft-ietf-dnsexp-rfc2671bis-edns0、draft-ietf-dnsexp-dnssec-bis-updates、draft-eastlake-dnsexp-cookies、draft-vixie-dnsexp-dns0x20といったものが議論されました。

forgery-resilienceは、増えつつあるDNSに対する攻撃を防ぐために、気をつけるべき事項に関して述べられたInternet-Draftです。WGラストコールに向けて更新を進めてきましたが、まだ更新が入りそうな雰囲気議論が進行しました。

dns0x20は、DNSによる問い合わせと応答に用いられるドメイン名で、大文字と小文字を組み合わせることによって、応答パケットを外部から偽装される確率を減らすことを目指した、新たな試みについて述べたInternet-Draftです。この仕様には賛同する人も多く、WG draftとして議論が進みそうな雰囲気でした。

また、新たな提案として、DNSプロトコルを最新の仕様をもって書き直そう、という提案がなされました。これは、DNSのプロトコルを定義したRFCが古いものであり、その後仕様の変更が多々行われているため、DNSの実装者のためにも最新のDNS仕様を明記しよう、という提案でした。この提案に関しては、賛同する人と反対する人の両者に分かれたのですが、2008年末をめどに文章を集めてみよう、という合意がなされました。

(JPNIC DNS運用健全化タスクフォースメンバー/東京大学 情報基盤センター 関谷勇司)

■ IPv6関連WG報告

2008年第一回のIETFは、2008年3月9日(日)から3月14日(金)まで、米国フィラデルフィアにて開催されました。3月8日は、米国中部で天候が荒れ、乗り換え便が遅れたため、到着が真夜中になるなど、日本からの参加者に少なからず影響が出たようです。

本稿では、会期中に議論された、IPv6に関連したトピックスをいくつか紹介します。

◆ IEPG ミーティング (Internet Engineering and Planning Group)

IEPG ミーティングは毎回、IETFミーティングが始まる直前、日曜日の午前中に開催されています。今回は、IPv6関連トピックスとして、Randy Bush氏より、NANOG (The North American Network Operators' Group) ミーティング、APRICOT (Asia Pacific Regional Internet Conference on Operational Technologies) ミーティングの会場ネットワークで実施された、IPv6 only環境実験の報告がありました。これは、多くの人にIPv6が利用可能なことを知ってもらうこと、ならびに実際に利用した際に問題点を発見することを目的として大々的に実施されており、今回のIETFのネットワークでも実施されていました。

環境としては、IPv4によるインターネット接続性の提供を停止し、IPv6/IPv4変換を実施するプロトコルトランスレータと、IPv4ノードへのDNSクエリをIPv6に見せかけるALG (Application Level Gateway) を設置するというものでした。実験結果として、多くの人が、IPv6のみの環境でもインターネットアクセスができたとレポートしていること (実利用に足りたのは、参加者の半数にも満たなかったとのことですが)、UNIX以外のOSでは不具合が発見されたこと、中でもMacOSでは、DNS周りに大きな問題があることなどが報告されていました。

IEPGのWebサイト
<http://www.iepg.org/>

◆ 6man WG (IPv6 Maintenance WG)

6man WGは、IPv6のプロトコル自体のメンテナンスを実施するWGです。今回は、水曜日の午前中にミーティングが

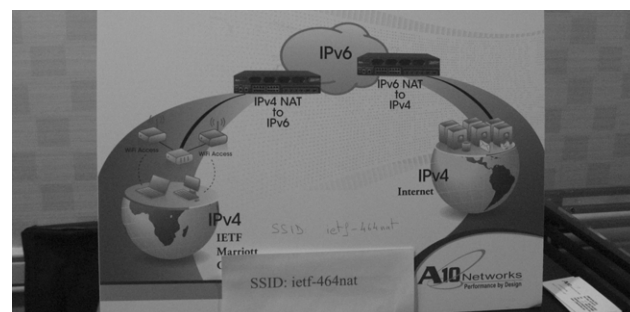
開催されました。主な議題として、

- ・ ノード要求仕様の改訂 (draft-ietf-6man-node-req-bis)
- ・ IPv6のサブネットモデルに関する議論 (draft-wbeebee-on-link-and-off-link-determination)
- ・ IPv6アドレス選択機構 (draft-ietf-6man-addr-select-sol)
- ・ IPv6拡張ヘッダに関する議論
 - draft-krishnan-ipv6-hopbyhop
 - draft-krishnan-ipv6-exthdr

などが挙げられます。「ノード要求仕様の改訂」は、現在、RFC4294として出版されている「IPv6 Node Requirements」文書を改版しようという提案です。

今回の大きなポイントとしては、IPv6では従来、ノードに実装が必須とされていたIPsecを、必須条件から外してはどうかというものでした。これは、センサーなどの非力なノードではIPsecの実装が困難なこと、また、他のセキュリティ機構が存在する場合などには、IPsecが必ずしも必要でない場合があるということが議論の根拠となっています。しかしながら、IPsecを必須条件から外すことは、RFC2460など、既存のIPv6の基本文書に対する影響が大きいことや、IETFの他のエリアへの影響もあることから、まずはセキュリティエリアのディレクタに問い合わせることになりました。ミーティング会場での雰囲気では、数的にはIPsecを必須条件から外すことへの賛同の方が多かったものの、反対もそこそこ多く、合意にはまだ時間を要しそうです。

「IPv6アドレス選択機構」は、アップリンクを複数持つサイトの場合、ノードは、それぞれのアップリンクから割り当



■ comcast社提供による会場のネットワークのトランスレータ実験 (写真提供: 前田朋孝氏 (京都大学/WIDE Project))

てられた複数のIPv6アドレスを持つため、通信の際に通信相手に応じた適切なIPv6アドレスを始点アドレスとして選択しないと通信に失敗することがあるという問題を、どのように解決するか、という議論です。v6ops WGにて、アドレス選択機構に対する問題提起および要求条件文書の議論を終え、前回のIETFから、解決方法を6man WGにて議論することとなっています。四つの解決方法が提起されており、そのうちの一つであるDHCPv6を用いた方法の利点が重点的に主張されました。白熱した議論となり、一定の賛同はありましたが、アドレス選択機構は重要であり、広い視点からの解決案の検討が必要であるなどの意見もあり、継続議論となっています。

「IPv6拡張ヘッダに関する議論」では、基本拡張ヘッダの一つであるhop-by-hopオプションについて、不正な利用の可能性があるため、何らかの対処をとるべきであるという問題提起がなされました。オプションを廃止するといった案も出されましたが、廃止ではなく、何らかの解を検討することになりました。同時に、IPv6の拡張ヘッダについて、標準フォーマットを規定すべきである、という提案もなされました。IPv6拡張ヘッダは、基本フォーマットが定義されていない、新規に定義された場合には、既存実装では拡張ヘッダのサイズがわからない可能性があります。これを防ぐため、標準的なTSVフォーマット (Type/Size/Value) を導入しようというものです。これについては賛同が多く、WGとして検討していく方向となっています。

6man WGですが、前回に引き続き、今回も既存仕様に手が入るような提案がなされています。引き続き、動向に注視する必要があります。

6man WG
<http://www.ietf.org/html.charters/6man-charter.html>

第71回IETF 6man WGのアジェンダ
<http://www3.ietf.org/proceedings/08mar/agenda/6man.html>

◆ v6ops WG (IPv6 Operations WG)

IPv6とIPv4の共存技術、IPv6のデプロイメントに関する話題を扱うv6ops WGのミーティングは、前回に引き続き、Transition session、General sessionの2コマがそれぞれ、火曜午前と、金曜午前に開催されました。IPv4アドレス在庫枯渇が現実味を帯びてきたこともあって、IPv6への注目度は高まってい

るためか、1コマ目のセッションでは、ミーティングに用意された部屋が人でいっぱいになり、急速さらに広い部屋に移るといった事態になりました。また、当初のプログラムでは、それぞれの提案は、その内容に応じて関連した方のセッションに割り振られていましたが、時間や話者の都合により、実際にはセッションタイトルには関係なく、提案と議論が行われました。

Transition sessionの時間では、主にIPv6の導入に関し、さまざまな議論が実施されました。今回は特に、移行に関する技術的なトピックスのみでなく、移行を促すためにいつまでに何をしなければならない、といった「移行プラン」を制定しよう、という話がありました。これについては、かなり多くのコメントがあり議論されましたが、政策的な話はIETFですべきでない、といったコメントもありました。

その他、「現状あるIPv4/IPv6共存技術とIPv6移行技術と、IPv6/IPv4混在状態の分析」、「移行時のインターネット接続ノードに対する要求条件 (既存IPv4ノードに対し、変更を求めはならないなど)」、「上位プロトコルへの影響などの各種要求条件」に関する議論がありました。また、IPv4アドレス在庫がなくなった後もIPv4インターネットへの接続性を提供するため、「トランスレーション技術を用いてIPv6ネットワーク上でIPv4パケットを通過させる技術 (v4v6v4) の提案」などが実施されました。後者のトランスレーション技術については、IETF71の会場ネットワークに実装され、実地でその有効性がデモンストレーションされていました。

また、移行技術ではありませんが、IPv6にてエンドユーザーにアドレスブロックを割り当てる際には、DHCPv6-PDが利用されることが多くなっており、その際に割り当てたアドレスブロックに対する経路情報をどのようにISP内に注入すべきかについて、議論がありました。これは、DHCPの標準化を実施しているDHC WGで始まった議論ですが、オペレーションの観点からのコメントが募集されています。

金曜日のGeneral sessionでは、Transition以外のv6ops WGの継続的の案件と、火曜日に残った議題などに関して議論が行われました。IETFの正式な会期は金曜日午前中までとなっていますが、従来から、このコマに割り当てられるセッションは少なく、また、人の多く集まるセッションは木曜日までに終了していることが多いことから、金曜日には会場にいる人が少なくなっています。今回も、火曜日に比べてかなり人の

少ないセッションとなっていました。

議論は、エンドサイトに対するIPv6アドレス割り当てサイズを定義しているRFC3177の見直しから開始されました。このRFCでは、エンドサイトに割り当てるIPv6アドレスサイズを/48にすることが規定されており、実際にアドレス配布を実施しているRIRでも、以前はこの文書に合わせて推奨割り当てサイズを/48としていました。しかしながら、主にアドレスの無駄使いを防ぐ、といった観点から、この割り当てサイズの変更が議論になり、RFC3177の改版議論と併せて、RIRでの推奨割り当てサイズの変更が実施されました。

RFC3177の改版は途中、議論が沈静化したこともあり、しばらく放置されていましたが、今回、再び議題に挙げられ、議論が実施されました。しかしながら、以前の議論の際にも問題となった、アドレス割り当てサイズに関する内容は、IETFで議論するものではないといった意見や、技術に特化した内容にすべきだといった意見など議論が収束せず、引き続きメーリングリストで議論することとなっています。この他、Transition sessionの残議題として、IPv6/IPv4トランスレータに関する議論、また、前回から引き続き、不正ルータ広告の防止に関する議論、カスタマサイトにおけるセキュリティ確保に関する議論などが行われました。参加人数はそれほど多くありませんでしたが、活発な議論となりました。

v6ops WG
<http://www.ietf.org/html.charters/v6ops-charter.html>
<http://www.6bone.net/v6ops/>

第71回IETF v6ops WGのアジェンダ
<http://www3.ietf.org/proceedings/08mar/agenda/v6ops.html>

第71回IETFミーティングの各種情報は、以下のURLより参照可能です(いくつかのWGでは、議事録も掲載されています)。

全体プログラム、WGアジェンダ、発表資料
<https://datatracker.ietf.org/meeting/71/materials.html>

録音
<http://videolab.uoregon.edu/events/ietf/>

(NTT情報流通プラットフォーム研究所 藤崎智宏)

■ セキュリティ関連WG報告

第71回IETFでは、セキュリティ関連のセッションが15行われました。本稿では、PKIXとNEA、TLS、S/MIMEの四つのWGについて報告します。

◆ PKIX WG (Public-Key Infrastructure (X.509))

PKIX WGは、インターネットにおける利用を前提とした、電子証明書に関わるプロトコルの策定に取り組んでいるWGです。今回の会合では、初日(3月10日)の9:00~11:30に開催され、参加人数は60名ほどでした。

最初に、Chairの一人であるStefan Santesson氏(Microsoft社)より、WG活動の状況説明がありました。活動状況をまとめると以下の3点となります。

1. RFC3280bisのRFC化が認められた(2008年5月9日にRFC 5280として発行された)
2. CMCに関連する三つのI-DがIESGレビュー中
3. WGが担当する案件が五つとなった

続いて行われた発表の場では、五つのWGアイテムの他に、関連する活動として五つのトピックについて発表がありました。PKIX WGは、活動停止のフェイズに入っているはずなのですが、一向に終わりそうにありません。

[WG担当案件]

1. RFC3279bis/RFC4055bis (ECC(楕円暗号)に関するもの)

前回のIETF(2007年12月にバンクーバーで開催)で、ECCに関するアルゴリズムID/鍵パラメータの扱いが決まり^{*1}、その決定を受けてデザインチームがECCを用いた証明書の設計を行っています。その結果がRFC3279bis(アルゴリズムID)/RFC4055bis(鍵パラメータ)となります。本案件に関しては、現在のI-Dの状況が報告されました。

RFC3279bisは、多くの細かな修正が行われたとのこと。コメントとして、NISTのTim Polk氏より「NISTにおけるFIPS 180-3の制定が遅れており、RFC化を考えるとFIPS 180-2を参照するようにした方が良い」とのコメントがありました。

RFC4055bisに関しては、作業は順調に進んでおり、内容に関わる修正点は2ヶ所のみであり、残りの修正はつづり間違いの修正などであると報告がありました。

RFC3279bis: "Elliptic Curve Cryptography Subject Public Key Information"
<http://www.ietf.org/internet-drafts/draft-ietf-pkix-ecc-subpubkeyinfo-04.txt>

RFC4055bis: "Update for RSAES-OAEP Algorithm Parameters"
<http://www.ietf.org/internet-drafts/draft-ietf-pkix-rfc4055-update-00.txt>

2. PKIX用の新ASN.1モジュール (New ASN.1 Modules for PKIX)

前回より新たにWGアイテムに加わったもので、現在旧版のASN.1(1988)文法に則って記述されているPKIX標準を、新版ASN.1(2002)へと変更するという提案です。提案者はPaul Hoffman氏(VPN Consortium)と、Jim Schaad氏(Soaring Hawk Consulting社)です。発表はSchaad氏が行いました(ほぼ同じ内容の発表がS/MIME WGでも行われました)。

提案の目的は、古いASN.1の表記でPKIXは定義されているため、手に入りやすいASN.1コンパイラ(ソースコードジェネレータ)が使えず、普及を阻害する要因の一つとなっている状況を解消したいということです。

この変更により、ソースコードの自動生成、コードの安全性確認の自動化、厳密性を上げたプロトコル設計が可能だとしています。また、この変更はあくまでプロトコルにおける表記上のものであり、実際にネットワーク上に流れるビットイメージ(Bits-on-the-wire)は変更しないため、従来の実装もそのまま利用できるとしています。

ただし、OpenSSL/Crypt APIのような暗号系のAPIを用いる場合、上に書いたような利点を得るためには実装の変更が必要であるとも報告されました。

PKIX関連の新版への変更作業に関しては、Hoffman氏とSchaad氏が行うということで、WGとしては再作業をせずに内容のレビューのみを行うこととなりました。

また、アクションアイテムとしてBits-on-the-wire互換性を

検証するために、商用とオープンソースコンパイラの両方を使って、新ASN.1モジュールが扱えるかどうかをテストする必要があることが決まりました。

New ASN.1 Modules for PKIX
<http://www.ietf.org/internet-drafts/draft-ietf-pkix-new-asn1-00.txt>

3. Trust Anchor Management Requirements/Trust Anchor Architecture

TAM(Trust Anchor Management)は、第69回IETFミーティングでTAM BoFとして初めて開催されましたが、新規WGとせずPKI WGで扱うことが決まったため、PKIX WGの趣意書にTAMの活動が追加されました。まず、Carl Wallace氏(Orin)により、Trust Anchor Managementの要件に関する発表が行われました。

以前より提出されていたI-Dである"Trust Anchor Management Problem Statement"へのコメントに従い、管理対象や用語、TA(Trust Anchor)に関連したデータのスコープを広げる提案が行われ承認されました。

また、このドキュメントを要件ドキュメントへと変更するという合意により、要件のリストが抽出されています。

さらに、TrustAnchorInfoデータ構造と、ValidationPolicyとの比較が行われました。Wallace氏からは、両者には共通点が多くあるが、TrustAnchorInfoはTA管理の本質的なデータを含んでおり、TA管理用に必要とされるものを追加データとしてValidationPolicyのデータ構造に載せるという拡張により、複数TAのグループポリシーを可能にする利点が出るという説明が行われました。それに対し会場からは、そういうことが起きうるのか、またValidationPolicyデータ構造を再利用する試みに十分な根拠があるかに関しては明らかでない、という意見が出ました。

続いて、同じくTAMの話としてStefan Santesson氏(Microsoft)が、TAMのアーキテクチャの一例として、ディレクトリサービスを用いた事例での考察を発表しました。

TA管理としていくつかのシステム(Windowsを含む)では、「既にディレクトリベースでのアプローチが取られてい

る」という事例紹介が行われ、さらにディレクトリベースと要求/応答プロトコルベースの、二つのモデル間の要件には共通部分もあるが、いくつかの要件はディレクトリベースの環境では適用できないことがあり、現状の要件文書I-Dは要求/応答プロトコルベースの指向が強いと指摘しました。そこで、両者のモデルに共通することとして、Trust Anchor情報（公開鍵、名前、パラメータ）が必要であることと、それ以外のものに関しては、ディレクトリベースのソリューションに依存することが発表されました。

これらへの対応として、要件文書には両者のモデルがあることの明記と、プロトコルがどこでなぜ必要かが書かれるべきだという意見が述べられました。また両モデルのTA情報フォーマットに関しては、別々の作業にした方が良いという提案も行われました。この提案は受け入れられ、ML上でさらに議論を進めることとなりました。

□Trust Anchor Management Problem Statement
<http://www.ietf.org/internet-drafts/draft-ietf-pkix-ta-mgmt-problem-statement-01.txt>

4. PKI Resource Query Protocol (PRQP)

Massimiliano Pala氏（Dartmouth大学）が発表を行いました。

PRQPは、PKIの利用に関わるさまざまなネットワーク上のリソースを問い合わせるためのプロトコルであり、2007年12月に、PKIX WGでExperimental RFCとするべく活動することに決まりました。

新しい機能として、従来のAIAに相当する機能が提案されました。この提案により、証明書の再発行をせずとも新しいAIA情報を伝播することが可能となります。既にOpenCAでは実装済みとのことです。

また、PKIX WGの範疇ではありませんが、PEACHと呼ばれるP2Pを用いたものの紹介も行われました。

□PKI Resource Query Protocol
<http://www.ietf.org/internet-drafts/draft-pala-prqp-01.txt>

[関連する案件]

全部で五つの報告がありましたが、この中でみなさんの興味があるであろう事例を取り上げます。

5. Wildcards in DNS Names

Stefan Santesson氏（Microsoft社）が発表を行いました。

Netscapeがきっかけを作ったワイルドカード証明書への対応ですが、IEをはじめとして利用できるプラットフォームが増えるとともに、著名なCAサービス（認証局）がワイルドカード証明書を発行するようになっている状況の一方で、ワイルドカード証明書をPKIX標準としては認めていないという現状が報告されました。

このような状況を鑑み、Santesson氏は

- i. Informational RFCを発行する
- ii. 3280bis（がRFC化された後に修正し）でワイルドカードの存在を認める

のどちらかを行うべきだと提案しました。

この提案に関してさまざまな意見が出ました。主要なものは以下の通りです。

a. NISTのTim Polk氏

RFC 2818 (HTTP Over TLS) ではワイルドカードを許可していること、しかもそれはWindowsが行っている方式とは異なっていることを指摘しました。

b. Phillip Hallam-Baker氏

ブラウザがワイルドカードを含んだ名前をどうやって解釈しているかを標準化する助けとなる、Informational RFCの作成を提案しました。（これはSantesson氏の提案から派生したものです。）

c. 複数の発言から

TLSはさまざまな環境で利用されており、それらの環境はこの問題をそれぞれの文脈で示すように標準を書くことが可能だ、という意見が出ました。

d. PKIX WG ChairのSteve Kent氏（BBN社）

IDN (Internationalized Domain Name) のサポートに関連したあいまいさが残る段階では標準化することに疑問を感じるという意見が出され、IPアドレス用のRFC3779 (X.509 Extensions for IP Addresses and AS Identifiers) にあるアプローチに従うのが良い、との主張です。この議論に関しては、ML上などで継続されることになりました。

◆NEA WG

NEA (Network Endpoint Assessment) WGは、ネットワークに接続する種々のもの (Endpoint) の機能が充足しているか、機能不全になっていないか、ウイルスなどに犯されていないかといったことを調査、評価し、ネットワークへの接続を許可するプロトコルを策定するWGです。昨今は、内部統制や情報漏洩対策、ウイルスなどのマルウェアによる業務停止のリスクを避けるための手法として検疫ネットワークが導入される事例が増えていますが、検疫ネットワークをより自由度が高く、オープンな環境にしようとする試みの一つになります。

第67回IETFでBoFとして開催され、Security AreaのWGとして活動しています。Chairは、Steve Hanna氏（Juniper Networks社）とSusan Thomson氏（Cisco Systems社）の2人です。

今回の会合は2日目（3月11日）の9:00～11:30に行われ、参加人数は60名ほどでした。

現在WGで出している唯一のI-D（要求仕様）である "Network Endpoint Assessment (NEA) : Overview and Requirements" に関する状況報告として、IESGからのコメントがあり、第7版を作成中と報告がありました。本I-Dについては、MLにより議論を行う予定とのことです。またマイルストーンに関しては変更が無い旨が報告されました。

2時間半の時間のうち大半は、ChairであるSteve Hanna氏（Juniper Networks社/TCG TNC WG Chair）が、TCG (Trusted Computing Group) の提案しているTNC (Trusted Network Connect) をどうNEAに適応させるかを提案することで終わりました。

NEAの要求仕様I-Dでは、NEAを三つのレイヤで定義しています。

1. PA (Posture Attribute)
Endpointの種々の属性情報 (OSのバージョン、サポートしているプロトコル、パッチの適応状態など) の表現形式を定める

2. PB (Posture Broker)
PAをEndpointと評価者 (Evaluator/Validator) に対して交換する仕様を定める

3. PT (Posture Transport)
PA/PBの情報を送るためのトランスポートメカニズム

これらのレイヤごとにI-Dを作ることになります。

Hanna氏は、TCGでNEAと同様のことを決めているTNC WGのチェアとして、TNCを使った場合、どのようにNEAに適応すべきかをまとめて報告し、WG DraftとしてI-D化することを提案しました。

今回の発表では、主にPA/PBをどうTNCに適応するか (PA-TNC/PB-TNC) という部分と、PAに対するセキュリティをどうするか (PA-Security) の、三つの部分についてI-Dを書くことを提案していました。

PA-TNC/PB-TNCに関しては、PA/PBの各データ構造をTNCにどう当てはめるかを提案しており、ほぼ提案通りの方式でI-Dを書くことが合意されました。PA-Securityに関しては、Hanna氏はCMS (Cryptographic Message Syntax) を用いてデータ自身を暗号化・電子署名することを提案しましたが、CMSの処理が複雑であること、CMSが複数の暗号化・電子署名のレパトリを持っておりネゴシエーションに手間がかかること、PTにおいてSSL/TLSの利用が暗黙の前提となっているため、PAにおいて暗号化・改竄検出を厳密に行う

ことが必要なか疑問があるなどといった意見が出され、この提案に関しての合意は保留となりました。

□NEA WG

<http://www.ietf.org/html.charters/nea-charter.html>

□Network Endpoint Assessment (NEA) :Overview and Requirements

<http://www.ietf.org/internet-drafts/draft-ietf-nea-requirements-06.txt>

◆TLS WG

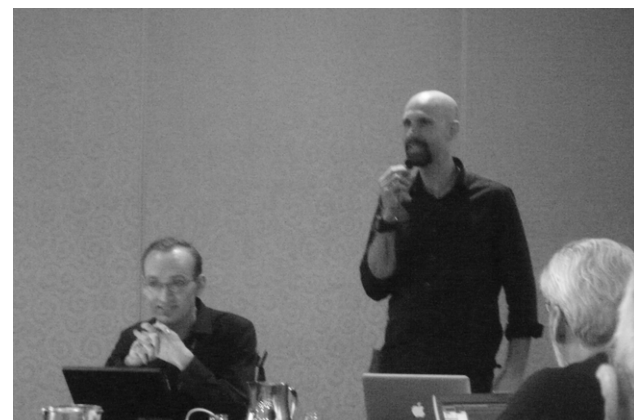
TLS WGは、TLS (Transport Layer Security) の標準化を行うWGです。ミーティングは、4日目 (3月13日) の15:20~17:20に行われ、70人程度が参加しました。

まず、ドキュメントのステータスとして、TLS 1.2がRFC化されることが承認されたことなどが報告されました。

続いて、作業中のアイテムであるTLS拡張の定義について発表が行われました。議論の中心は、証明書が置かれているURLをハッシュ化する必要性についてであり、以下の二つの点で合意がされました。

1. ハッシュ利用を強制すること (Mandate)
2. 必要ならば新しいコードポイントを定義してHash Agilityを確保すること

また、TLSで利用される暗号スイートについて、以下3件の



■ TLS WGのチェアであるPasi Eronen氏 (左) とEric Rescorla氏 (右)

発表がありました。

- ・DES/IDEA
- ・ESDHE PSK
- ・Camellia

ESDHE PSK暗号スイートに関しては、IDの十分なレビューがまだされていないことを受けて、Joe Salowey氏とPaul Hoffman氏が今月中にコメントすることとなりました。

次に、DESとIDEAの暗号スイートに関する発表は、DESは強度上の問題があること、IDEAは利用がほとんどされていないことから、TLSのCipherリストから外す提案がされ、会場からは賛成の意見が多く聞かれました。

また、NTTソフトウェアの加藤氏よりCamelliaの暗号スイートについて発表がありました。

Camelliaの暗号スイートは、2005年にRFC4132としてRFC化され、OpenSSLやGnuTLS、Firefoxの次期バージョンなどで適用されるようになってきました。今回の発表では、既に定義されているスイート群に、SHA-256などを加える提案がされました。

◆S/MIME WG

S/MIME WGは電子メールの暗号化や電子署名に関する標準化を行うWGです。ミーティングは4日目 (3月13日) の16:00~17:00に行われ、30人程度が参加しました。

ドキュメントのステータス報告が簡単にされ、続いて進行中のI-Dについての発表がありました。

まず、S/MIMEにおける証明書の処理に関する発表では、これまで鍵長の下限が512ビットだったものを1024ビットに引き上げる提案がされました。同じくメッセージ仕様も、ユーザーエージェント鍵長の下限を1024ビットに引き上げる提案がされました。メッセージ仕様では、鍵長についてこれまで「512ビット未満の鍵生成をしてはならない (MUST NOT)、768ビット以上の鍵生成をすべき (SHOULD)」であったのを「1024ビット未満の鍵生成をしてはならない (MUST NOT)、1024ビット以上の鍵生成をすべき (SHOULD)」と変更する提案でした。

会場からは特に異論は出なかったものの、その後のメーリングリストの議論では、ユーザーエージェントの鍵長について「MUST NOT」とすべきではないという意見が複数出ており、議論が続きそうです。

また、CMSでの楕円曲線暗号 (ECC) 利用についての発表では、SHA2ファミリーへ対応するような提案がされました。こちらについては特に異論は出ていませんでした。

さらにASN.1モジュールの発表として、現在旧版のASN.1 (1988) モジュールに則って記述されている標準を、新版 (2002) へと変更するという提案がされました。内容としてはPKIX WGで発表されたものと同じであるため、PKIXの資料を参考するよう依頼がありました。

最後に、PECに関する発表が行われました。PECはイタリア語のPosta Elettronica Certificataの略で、英語ではCertified Electronic Mailの意味となるようです。

イタリアでは、2008年末までに行政機関間の文書交換を電子化することが求められており、それに向けたS/MIMEを応用した電子メールシステムの案として発表されたものでした。会場内からはS/MIMEの範疇ではないのではという意見が出され、また、もし標準化を望むのであれば、まずI-Dを提出すべきだなどの意見が上がりました。



■ 第71回IETFの会場となったPhiladelphia Marriott Downtown

◆その他

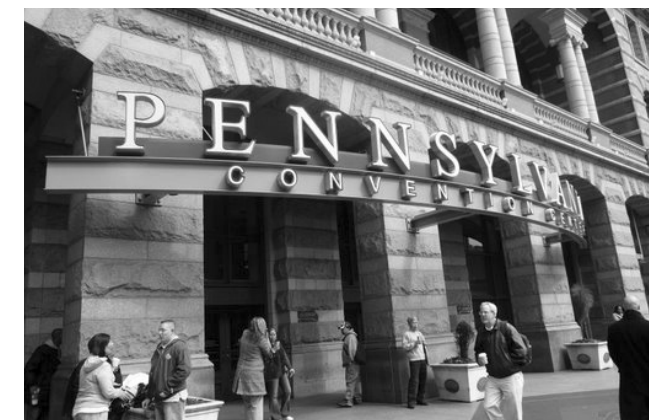
今回のIETFにおいて、3月12日の17:00~19:30に開催された全体会合 (Plenary) で、IESGのセキュリティエリアのディレクターであるSam Hartman氏 (MIT) が退き、後任としてPasi Eronen氏 (NOKIA社、TLS-WGのチェアの一人) が着任することになりました。

Hartman氏は、SASLの提案を行い、セキュリティエリアで多くの貢献をした方です。一方、新任のEronen氏はTLSの標準化における中心的な人物で、昨今では、多くのTLS (SSL) の実装状況を調査・比較するなど、プロトコルの配備に関して広い視野を持った方です。セキュリティをどう守り、どう広めていくかについての視点を持つディレクターとして活躍されるのではないのでしょうか。

また、全体会合だけでなく、セキュリティエリア会議 (SAAG) でも、Hartman氏が退任の挨拶をするとともに、Eronen氏からは就任の挨拶が行われました。

(富士ゼロックス株式会社 稲田龍/筑波大学 金岡晃)

※1 JPNIC News & Views vol.509 第70回IETF報告 [第4弾] セキュリティ関連WG報告
<http://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2007/vol509.html>



■ 会場付近の様子

2008.4.6▶4.9

ARIN XXIミーティングレポート

今回のARINミーティングは、米国コロラド州のデンバーで開催されました。「天気予報では気温マイナス8度、4月でもまだスキーができる」と聞いていましたが、街中は覚悟していたほど寒くなく、雪も見られませんでした。

春のミーティングは、NANOGとの併催となる秋とは異なり、単独開催のためこじんまりとしており、参加者も事前登録ベースで156名程度でした。

今回は8点の提案のうち、IPv4アドレスの在庫枯渇に向けたものが4点、IPv6に関するものが2点、その他が2点でした。2008年2月のAPNICミーティングでもそうでしたが、ARINでもやはり在庫枯渇に向けた提案が半数以上を占めていました。

提案事項の結果は以下の通りです。

2008-3	"コミュニティネットワーク"向けのIPv6アドレス割り振り [継続議論] Community Networks IPv6 Allocation
2008-2	IPv4アドレス移転ポリシーの提案 [継続議論] IPv4 Transfer Policy Proposal
2008-1	/29より小さな割り当ての登録対応 [コンセンサス] SWIP support for smaller than /29 assignments
2007-27	RIR間での調整によるIPv4アドレス在庫枯渇期の統一 [否決] Cooperative distribution of the end of the IPv4 free pool
2007-23	IANAからRIRへの最後のIPv4アドレス分配ポリシー [コンセンサス] End Policy for IANA IPv4 allocations to RIRs
2007-21	歴史的PIアドレス保有者へのIPv6 PIアドレスの割り当て [コンセンサス] PIv6 for legacy holders with RSA and efficient use
2007-17	歴史的PIアドレスの合意書締結促進と部分返却 [継続議論] Legacy Outreach and Partial Reclamation
2007-14	資源の審査プロセス [継続議論] Resource Review Process

参考：Policy Proposal Archive "Under Discussion"
http://www.arin.net/policy/proposals/proposal_archive.html



このうち、本稿では特筆すべき以下3点の提案を取り上げたいと思います。

- ・IPv4アドレスの移転について
- ・IANAからRIRへの最後のIPv4アドレス分配ポリシー
- ・歴史的PIアドレス保有者へのIPv6 PIアドレスの割り当て

◆IPv4アドレスの移転について

この提案はIPv4アドレスの在庫枯渇に向けて、現在ポリシーで禁止しているIPv4アドレスの移転を今後認めようというものです。

この提案の背景には、IPv4アドレスの在庫が枯渇すれば、ISPは当面のIPv4ベースでのサービスを維持するため、たとえいくらポリシー上禁止されていたとしても、お互いに余剰空間を取り引きする、いわゆるブラックマーケットが一般的になるのでは、という想定があります。

そして、これが広まると、実際の利用者とデータベース登録上の利用者に齟齬が生じ、アドレス管理における混乱が予想されます。これを防ぐために、RIRへの情報更新を行う前提で、あらかじめ公式に移転を認めようというのがこの提案の趣旨です。

ARIN地域では、ARIN ACがコミュニティに対する問題提起のため提案を行いました。異なった提案者によりAPNIC、RIPEでもそれぞれ提案が行われています。

これに対して、会場では以下のような慎重な意見が主流となっていました。

- ・闇取り引きはどんなものにも存在するが、実際に問題となるほどの規模になるとは想定しにくい。
- ・実際、闇取り引きが一般化されたら大問題ではあるが、そうでなければ移転を認めるほうが大きな問題。あらかじめ対応案を策定しておき、問題が起こってから発動するほうがよいのでは。
- ・IPv4における移転を認めた場合、IPv6への影響も考慮するべき。
- ・実際に起こるといふ予測の根拠が推測の域をでていない。もう少し調査が必要ではないか。

一方、実装にともなう問題だけではなく、実装しないことにより生じる問題も検討し、どちらがより深刻な事態になるのか判断するべき等、支持する意見も一部の参加者から出ていました。そして、賛否はともかく引き続き検討の必要性を感じる参加者が多かったため、継続議論となりました。

◆IANAからRIRへの最後のIPv4アドレス分配ポリシー

これは、JPNICがAfriNIC、LACNICコミュニティの代表者と共同で、各RIRのコミュニティに対して行っている提案です。

提案内容は、IANAにおけるIPv4アドレスの在庫が/8ブロック5個を切った時点で、各RIRへ一律/8を1ブロックずつ分配するというものです。

IANAからRIRへの最後のブロックの分配サイズをあらかじめ定義することにより、IANA在庫終了時における余計な混乱を避けること、RIRがそれぞれの地域において分配方針とベースの検討のしやすさにつなげることを目的としています。

この提案に対して会場からの反対意見は特になく、コンセンサスが得られました。AfriNIC、LACNICコミュニティでは、自らの代表者が提案していることからコンセンサスが得られると考えられており、グローバルポリシーとして施行されるかどうかはRIPE、APNICコミュニティの反応次第です。今年、2008年で本提案の今後の方向性が定まることになると予想されます。

◆歴史的PIアドレス保有者へのIPv6 PIアドレスの割り当て

ARINのポリシーでは、現在IPv4アドレスの分配を受けていれば、ARINから直接IPv6アドレスの分配を受けられるように定義されています。しかし、歴史的経緯を持つPIアドレスについては対象に含まれていません。

この提案は、効率的に利用されていない歴史的PIアドレスに対してそのままIPv6の割り当てを認めることが適切ではないにしても、効率的な利用が確認でき、ARINと合意書を締結していれば、他のIPv4アドレスの割り当て先と同じく、IPv6 PIアドレスの分配を認めようというものです。昨年のミーティングですでおおよそその支持が確認されており、今回はコメントを反映した提案であったため、会場からは大きな反対意見や議論はなく、挙手により支持が確認されました。

◆その他

APNIC地域でも提案が行われ否決された「2007-27: RIR間での在庫調整によるIPv4在庫枯渇期の統一」は、IANAの在庫枯渇後、RIR間でお互いの在庫を譲り合うことにより枯渇時期を調整しようという趣旨ですが、これはARINでも否決されました。したがって、今後、このような考え方の枯渇対応について、世界的に議論が行われる可能性は低いと言えます。

◆所感

2008-2と2007-23についてはAPNIC25でも議論が行われましたが、同じ提案であっても参加者の基本的な姿勢や議論の方向性が、APNICのミーティングと大きく異なっていたことが印象的でした。

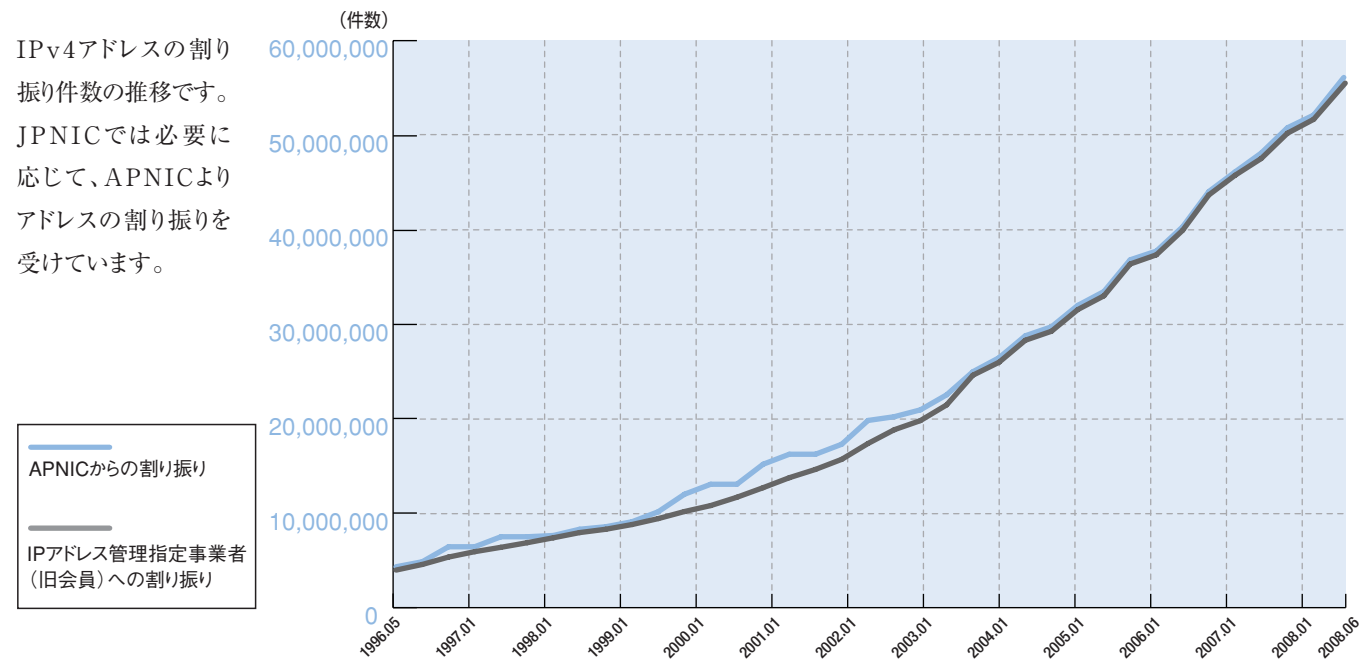
2008-2に該当するIPv4アドレス移転に関して、ARIN地域以外のRIRオープンポリシーフォーラムでも盛んに議論が展開されています。現在JPNICでは、「余ったアドレスがあるのならレジストリに返納するべき」という考えを持っていますが、我々としてもこの議論の動向を注視して、分析と検討を進めてまいります。

◆次回のARINミーティング

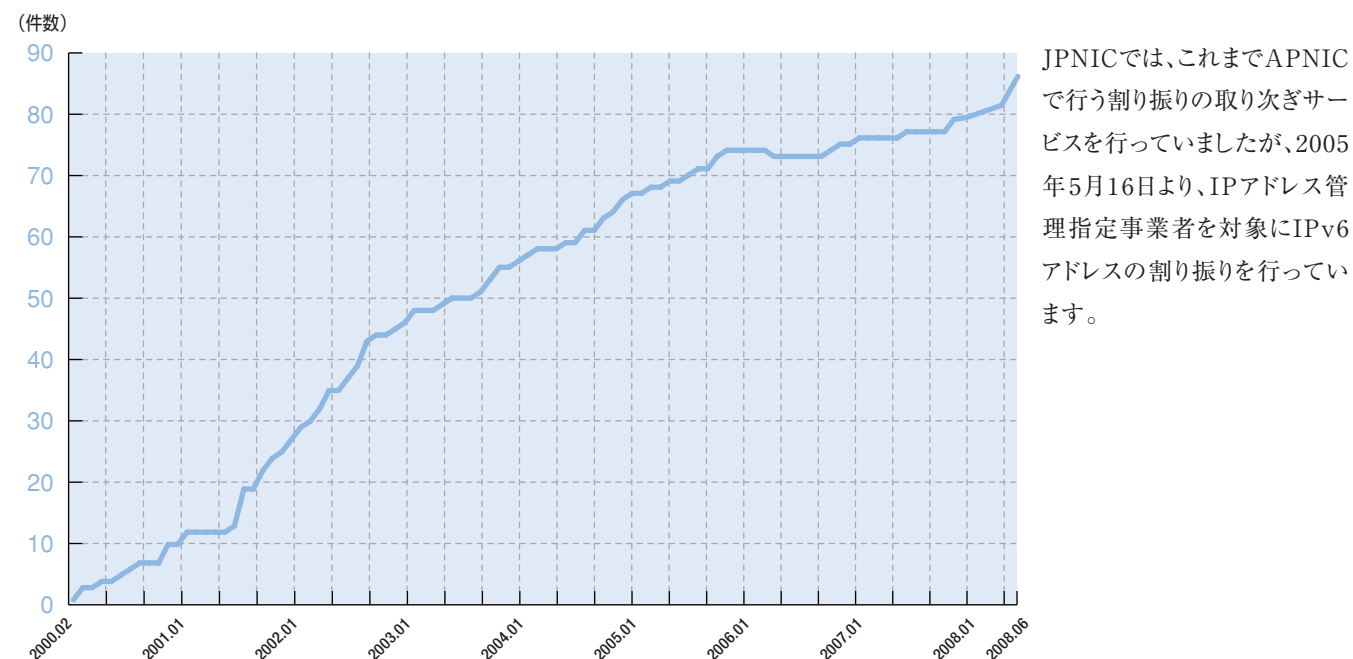
次回のARINミーティングはNANOGとの併催で、2008年10月15日～17日にロサンゼルスで開催されます。

(JPNIC IP事業部 奥谷泉)

IPv4アドレス割り振り件数の推移

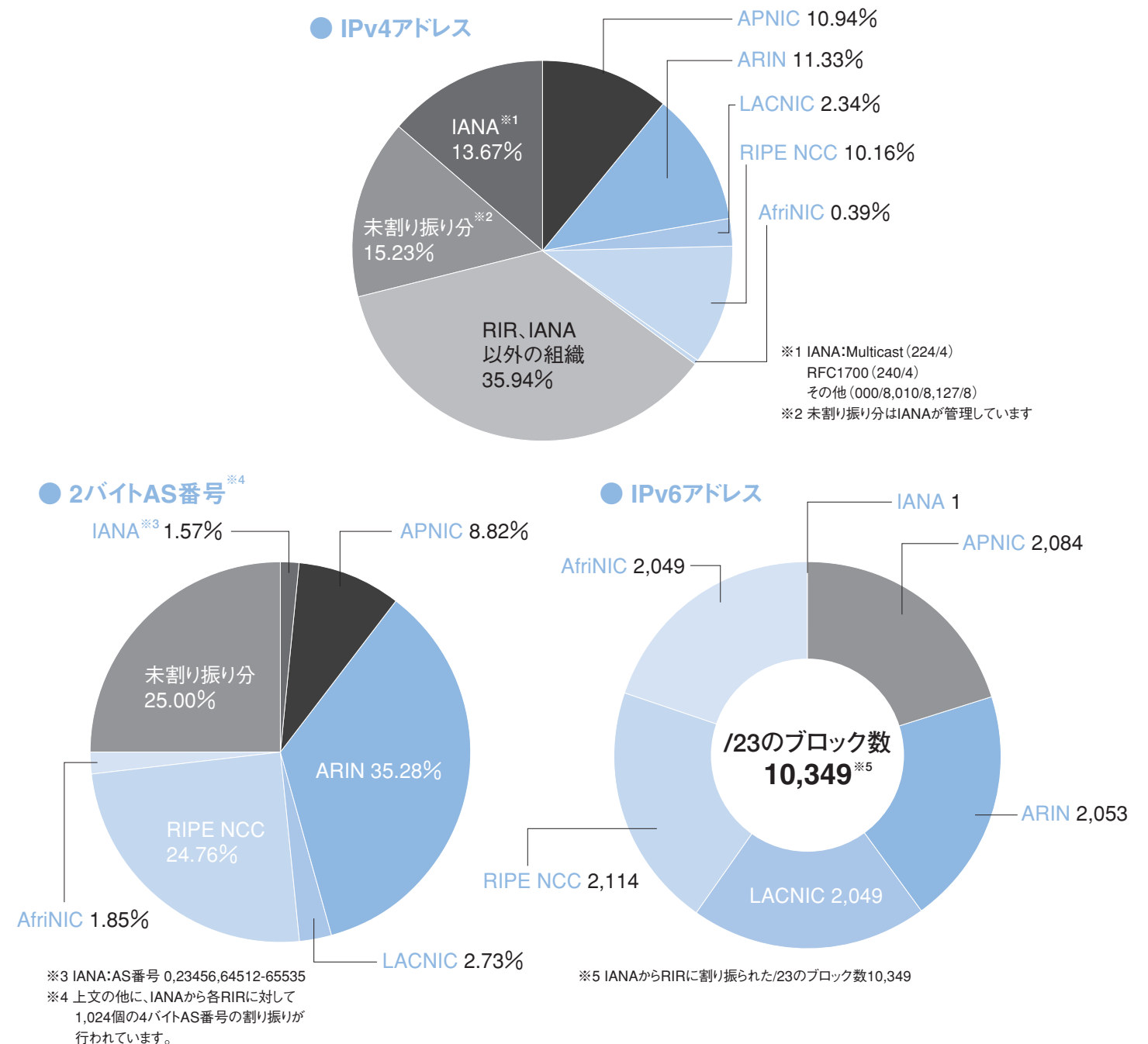


IPv6アドレス割り振り件数の推移



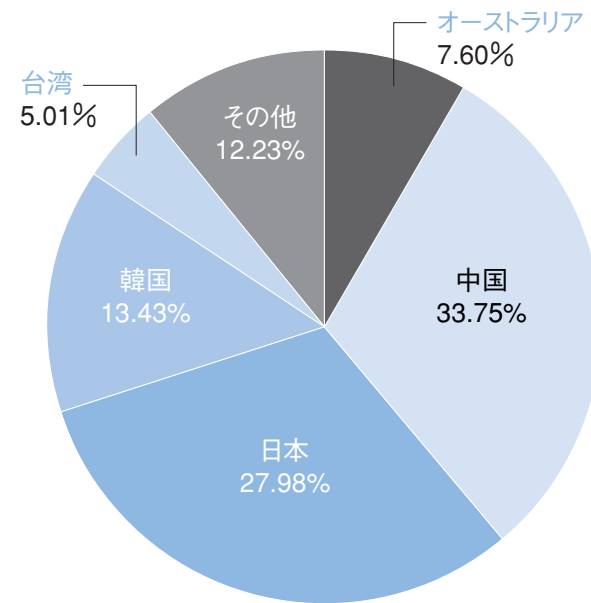
地域インターネットレジストリ (RIR) ごとの IPv4アドレス、IPv6アドレス、AS番号配分状況

各地域レジストリごとのIPv4、IPv6、AS番号の割り振り状況です。APNICはアジア太平洋地域、ARINは主に北米地域、RIPE NCCは欧州地域、AfrinICはアフリカ地域、LACNICは中南米地域を受け持っています。(2008年6月30日現在)



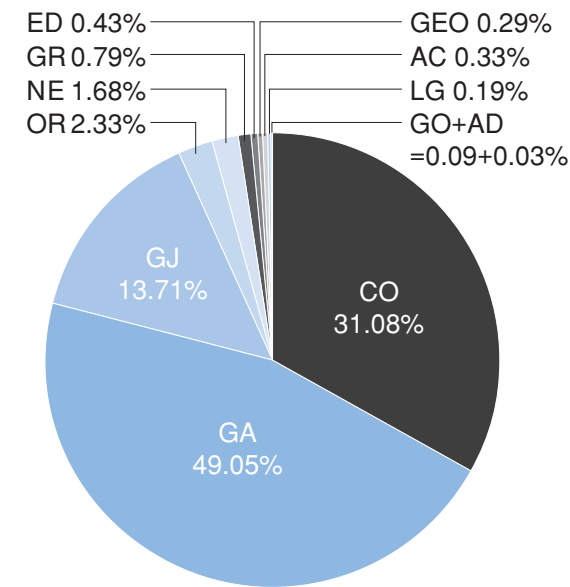
■ アジア太平洋地域の国別IPv4アドレス配分状況

APNICからローカルインターネットレジストリ(LIR)へ割り振られたホスト数と、APNICから直接割り当てられたホスト数の合計を国別に示しています。(2008年6月30日現在)



■ 属性ごとの登録JPドメイン名の割合

2008年7月1日現在の登録ドメイン名を属性別で円グラフにしたものです。最も多い属性は、汎用JPドメイン名(GA)で49.05%、次いでCO、汎用JPドメイン名(GJ)、OR、NEの順となります。



■ gTLDの種類別登録件数

分野別トップレベルドメイン(gTLD: generic TLD)の登録件数です(2008年2月現在。aeroは2008年1月)データの公表されていない、.edu、.gov、.mil、.intは除きます。

※下記のデータは、各gTLDレジストリ(またはスポンサー組織)がICANNに提出する月間報告書に基づいています。

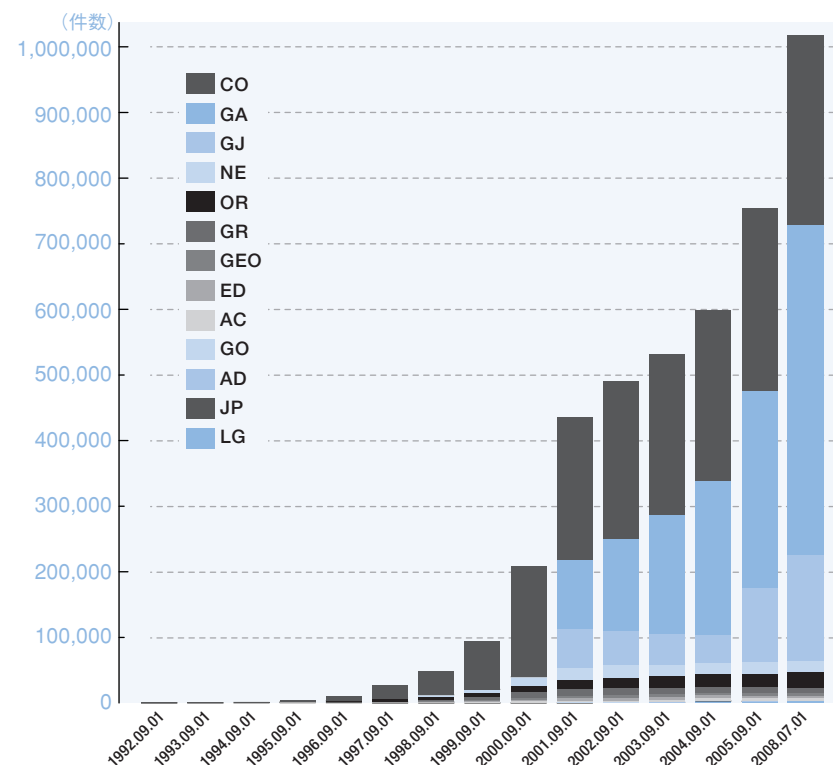
.com 商業組織用	73,649,885
.net ネットワーク用	11,102,770
.org 非営利組織用	6,664,511
.info 制限なし	5,012,566
.biz ビジネス用	1,992,722
.mobi モバイル関係用	870,224
.name 個人名用	282,520
.travel 旅行関連業界用	198,509
.cat カタロニアの言語/文化コミュニティ用	27,873
.asia アジア太平洋地域の企業/個人/団体用	19,159
.jobs 人事管理業務関係者用	12,785
.pro 弁護士、医師、会計士等用	6,969
.coop 協同組合用	6,281
.aero 航空運輸業界用	5,218
.museum 博物館、美術館等用	524

■ JPDドメイン名登録の推移

JPDドメイン名の登録件数は、2001年の汎用JPドメイン名登録開始により大幅な増加を示し、2003年1月1日時点で50万件を超えました。その後も登録数は増え続けており、2008年3月1日時点について100万件を突破、2008年7月1日時点で約103万件となっております。

属性型・地域型 JPDドメイン名	属性	説明
JP	属性なし	
AD	JPNIC会員	
AC	大学等教育機関	
CO	一般企業	
GO	政府機関	
OR	会社以外の法人	
NE	ネットワークサービス	
GR	任意団体	
ED	小・中・高校	
GEO	地域型	
LG	地方公共団体	

汎用JPDドメイン名	属性	説明
GA	ASCII(英数字)	
GJ	日本語	



■ JPDドメイン名紛争処理件数

JPNICはJPDドメイン名紛争処理方針(不正の目的によるドメイン名の登録・使用があった場合に、権利者からの申立に基づいて速やかにそのドメイン名の取消または移転をしようとするもの)の策定と関連する業務を行っています。この方針に基づき実際に申し立てられた件数を示します。(2008年6月現在)

年	件数	処理内容
2000年	2件	取下げ 1件・移転 1件
2001年	11件	取下げ 2件・移転 9件
2002年	6件	移転 5件・取消 1件
2003年	7件	取消 3件・移転 4件
2004年	4件	棄却 1件・移転 3件
2005年	11件	移転 10件・取下げ 1件
2006年	7件	移転 7件・棄却 1件
2007年	10件	移転 8件・棄却 1件・係属中 1件
2008年	1件	移転 1件

※申立の詳細については下記Webページをご覧ください
<http://www.nic.ad.jp/ja/drp/list/>

※取下げ: 裁定が下されるまでの間に、申立人が申立を取り下げること
 移 転: ドメイン名登録者(申し立てられた側)から申立人にドメイン名登録が移ること
 取 消: ドメイン名登録が取り消されること
 棄 却: 申立を排斥すること
 係属中: 裁定結果が出ていない状態のこと



著作権の基礎知識

今回の10分講座は、著作権の基礎知識について解説します。

■はじめに

日本において、コンテンツビジネスというのどのような位置づけにあるのでしょうか。社団法人日本映画製作者連盟によると、平成18年の映画による興行収入は2,029億円規模であったそうです。また、日本の音楽著作権を管理する社団法人日本音楽著作権協会（JASRAC）によれば、JASRACが取り扱った平成18年の著作権関係の使用料は約1,111億円であったとのこと。平成19年度の日本の一般会計予算が約83兆円であることを考えると、これらはそれぞれ、国家予算の約0.24%、約0.13%に相当する規模であり、経済的にはそれなりの市場規模であることがわかります。

このように、日本の国家予算と比べてみても、日本のコンテンツビジネスというものが一定規模を占める重要なものであることがわかるのですが、一方、その重要性に比例して著作権というものが正しく理解されているのかと問うた際、理解されているとは言い難い現状があります。

今回の10分講座では、「著作権の基礎知識」と題し、この著作権と、著作権の範囲と内容を定めた著作権法の概略について解説します。

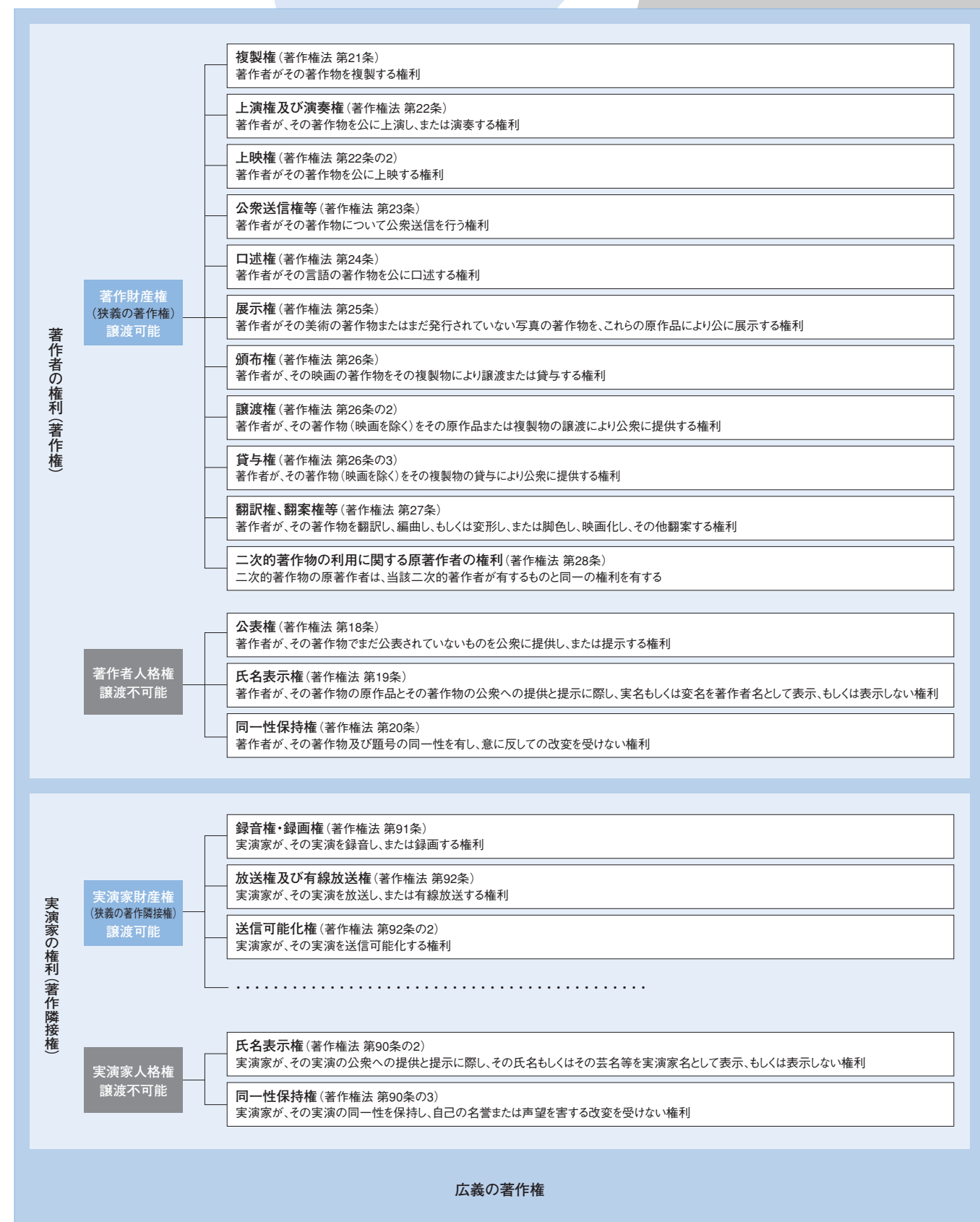
■著作権とは

多くの人が日常的に「著作権」という単語を使います。しかし、「著作権という権利は無い」ということを知っている人はどのくらいいるのでしょうか。日常的に口にする『著作権』とは、創作したもの（＝著作物）の著作者に与えられる権利（「支分権」と言います）の総称なのです。支分権は『著作財産権』『著作者人格権』『著作隣接権』に分けられることが多いです。

著作権がわかりにくい理由に、「実は著作権という単体の権利があるわけではなく、個々の権利の総称を著作権と呼んでいること」「支分権毎に保護される範囲、存続期間、権利が制限される範囲が異なっていること」が挙げられます。詳しくは、図1の「著作権の種類と内容」をご覧ください。

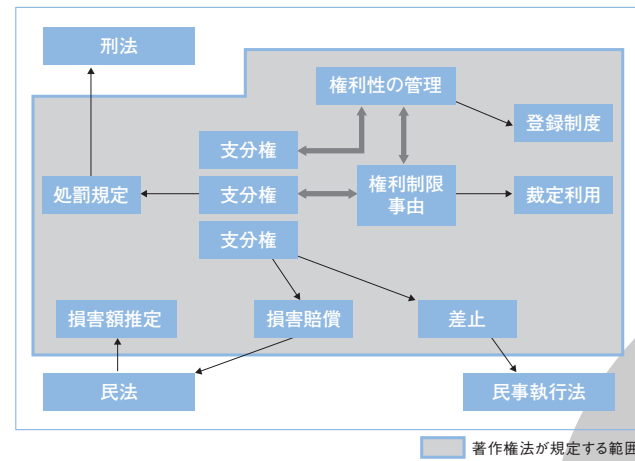
そしてこれらの著作権の範囲と内容について定めているのが、『著作権法』です。この著作権法は、『著作者人格権』や『著作財産権』の定義からはじまり、裁定利用・登録制度などの行政的な要素、損害賠償額の推定などの訴訟法的な要素、差止請求権的な執行法的な要素、刑事罰などの処罰法規としての要素など、さまざまなものが抱合された法律となっています。いろいろな要素が含まれるために、わかりにくさが増している、ということもあるようです。「こういう場合には何をどうすればいいのか」という利用を考える際に、この著作権法だけを見れば、全てをカバーできるという性質のものではありません。ケースに応じて、それ以外の法律、例えば民法や民事執行法なども参照しなくてはならないのが難しいところです。極論すると、何か困ったことが起きた際には、必ず他のアプリケーションを呼び出さなくてはならず、し

図1 著作権の種類と内容



かもその呼び出し方法や区分がはっきりしていない、できの悪いプログラムのようにあります。(図2 著作権法の構成)

図2 著作権法の構成



■法規範のレイヤを理解しよう

少々余談となりますが、著作権などの複雑な権利を理解するためには、法規範全体にも「レイヤがある」ということを理解しておいてもいいかもしれません。インターネットで言うところのOSI参照モデルと同様、法規範についても階層があります(もっとも技術のレイヤほどお行儀がよくないので、きっちり分かれていないところもあります)。理解を深めるために誤解を恐れず大きく括ると、次のようになります。より普遍的な「憲法」が最上位にあり、その下に国家と国家の取り決めである「条約」があります。その下に、国会で定められる「法律」、行政が決める「規則」、私的自治の範囲である「契約」などと続きます。

この法規範のレイヤの中で、「実際の著作権に関わることは、どこでどの程度規定されているのか」を当てはめてみると、範囲が実に多岐に亘っていることに気づくことでしょう。(表1 法規範のレイヤと著作権制度のレイヤ)

表1 法規範のレイヤと著作権制度のレイヤ

法規範のレイヤ	決める主体	著作権制度のレイヤ
慣習・契約	私人(私的自治)	パブリックドメイン、(出版)契約
規則	行政	著作権法施行規則
実体法	国会	著作権法
条約	国家	ベルヌ条約、万国著作権条約
憲法	?	財産権、人格権、表現の自由他

■著作物とはなにか？

それでは、「著作物」とは何を指すのでしょうか、これは、著作権法の条文上、とてもはっきりしています。『著作物とは、「思想又は感情を」「創作的に」「表現したもの」であって、「文芸、学術、美術又は音楽の範囲に属するもの」と書かれています。著作権法は、本来的には芸術を保護して文化の発展を促進するという法律ですから、芸術作品でないと著作物として認められないのではないかとも思いますが、現実では著作物の範囲はかなり広がっています。コンピュータ・プログラムや即興の歌なども著作物になります。

ただし、広げられすぎること問題で、保護しすぎると次の創作活動や新規ビジネスの立ち上げを阻害するという現象も生まれてくるため、痛し痒しなところがあります。また、このように著作物の範囲が広がられると、経済価値があるものに対して、なんでもかんでも著作物性を主張する人も出てきます。しかし、当然全てにおいて著作物性が認められるわけではありません。思想と感情を伴わないデータなどは著作物ではありません。また「創作的に表現したもの」と条文に書かれているため、機械的に撮影したものなどは著作物ではありませんし、単なるアイデアなどの表現されていないものも当然著作物として保護されません。一方、「選択又は構成に創作性があればよい」とされているため、一般的にわかりにくいようなものでも著作物として認められるものがあります。「編集著作物」や「データベースの著作物」というものが例として挙げられます。

また、人の著作物を利用して創作した場合も著作物(二次的著作物)です。この場合、原作の著作者の了解が必要ですが、たとえ他人の著作権を侵害した著作物であったとしても、それは著作物ということになります。

著作物性が否定された事例として、ディスプレイの表示画面の創作性、ニュースの見出しの創作性、書体の創作性などが挙げられます。

■著作者とは誰か? どのようにして認められるのか?

それでは、どういう人が著作者として認められるのでしょうか。基本的には「著作物を創作した人」が著作者であり、共同で創作した場合には「共同著作者」となります。ま

た法人の場合は「法人著作者」となる場合があります。

特許、実用新案、商標、意匠は出願・審査・登録手続きが必要なのに比べて、著作物として認められるための、審査・登録等の手続きは一切不要です。このことが、「誰が著作者なのか」をわかりにくくしている側面もあります。したがって、特に多くの人とその著作に関わっている場合、許諾を取るためには複雑な手続きが必要になります。そのため、映画は、脚本、音楽などの集まりで構成される著作物ですが「映画制作者に自動的に権利が帰属する」ようになっています。しかし一般的にはこのような制度は用意されていません。

一方、『著作隣接権=実演家の権利』については、誰のどのような権利を指すのかと言うと、「実演」、すなわち「著作物を、演劇的に演じ、舞い、演奏し、歌い、口演し、朗詠し、又はその他の方法により演ずること(これらに類する行為で、著作物を演じないが芸術的な性質を有するものを含む)」をする、「実演家=俳優、舞踏家、演奏家、歌手その他実演を行う者及び実演を指揮し、又は演出するもの」の権利となります。

■著作権っていつまで保護されるの？

著作権はいつまで保護されるのでしょうか。著作権法の平成15年改正では、「実名著作物」で死亡時から50年、「変名著作物」の場合は公表から50年、「法人著作物」の場合は公表から50年、「映画著作物」は公表から70年というようになっています。また著作者人格権の保護は、著作者の生存中となります。

ただし、ある著作物について著作権切れかどうかを判断するためには、著作権法だけでなく、最初にも述べた通り、いろいろな条約や他の法律も見ていくことが重要です。特に著作権は、陸続きの中に多くの国が存在し、国を越えて著作物の保護が必要となったヨーロッパでメジャーになった考え方もあり、『文学的及び美術的著作物の保護に関するベルヌ条約』『連合国及び連合国民の著作権の特例に関する法律』などの条約についても確認する必要があります。

著作権の保護期間に関して、有名なのは「ローマの休日事件」です。映画「ローマの休日」は昭和28年(1953年)に公表され、保護期間の終期が平成15年(2003年)末日でし

た。しかし、平成16年(2004年)1月1日の施行時に存続している映画の保護期間は70年に延長されるという著作権法の改正があり、「ローマの休日」の債権者は「平成15年12月31日の午後12時と、平成16年1月1日の零時は同時刻なので著作権は消滅していない」と主張しましたが、認められなかったということが起こりました。

■インターネット技術に関わる個別の支分権について

著作権は多くの支分権で成り立つ権利ということを申し上げましたが、その支分権全てをこの場で解説することはできません。よって、「インターネット技術」の文脈で、どんな権利(支分権)についてよく話題になっているかを考えてみましょう。

◆例1:複製権◆

「複製権」という権利があります。これは「著作者がその著作物を複製する権利を専有する」というものです。無断複製は複製権侵害となります。

◆例2:公衆送信権等◆

「公衆送信権等」という権利があります。これは「著作者が、その著作物について、公衆送信(自動公衆送信の場合にあっては、送信可能化を含む)を行う権利を専有する」というものです。つまり、著作物を公衆に向けて送信する権利になります。

これは、本来的にはWebなどのサーバクライアント型を想定しています。そこで、基本的に1対1の通信であるP2P型の通信が、「『公衆』に送信する」ことに該当するか否かが問題となりますが、「ファイルログ事件」では、公衆送信権侵害を認めています。

◆例3:同一性保持権◆

著作者人格権の中に「同一性保持権」というものがあります。これは「著作物及びその題号の同一性を保持する権利を有し、その意に反してこれらの変更、切除その他の改変を受けないものとする」という権利です。コンピュータの利用に伴う改変については認められています。

この「同一性保持権」の侵害については、ゲームにおいていくつかの判例がありますが、以下に述べる例をとってみても、定まった評価がされていない様子がわかります。

例3-1

- ・本来であれば、ありえない数値が記憶されたメモリーカードの使用は、同一性保持権の侵害とされた
- ・しかし別のゲームでは、データについて本来登録できない数値を設定することは、同一性保持権の侵害ではないとされた

例3-2

- ・通常選択できない、衣服を着けない状態のキャラクターを使用可能にすることは、同一性保持権の侵害とされた
- ・しかし通常ではありえない速度の連射機能を付加したコントローラーは、同一性保持権の侵害ではないとされた

また、判決では「どの程度の利用であれば著作権侵害になるのか」についてもやはり解釈にゆらぎがある状況で、今後の動向が注目されます。

裁判例を離れて近時の例を紹介しましょう。

まず、「銀河鉄道999事件」があります。某歌手による「夢は時間を裏切らない 時間も夢を決して裏切らない」という短いフレーズが、銀河鉄道999の中に出てくる台詞である「時間は夢を裏切らない 夢も時間を裏切ってはならない」を侵害していると漫画家が主張したことを発端とする騒動です。そもそも、これだけ短いフレーズに著作物性はあるのか、夢や時間について述べた言葉はある程度表現に限界があるのでどこまで似ていればよいのか、さらには「銀河鉄道」という言葉はどなのだということ、かなり難しい問題があります。

また「おふくろさん事件」は、有名な演歌の「おふくろさん」について、歌い出しの前に語りをつけていたのが、歌詞の改変にあたり、同一権侵害かということが論じられていた問題ですが、歌詞そのものではない語りについても歌詞の改変と言えるか、もし、そうであればカラオケで歌唱している人たちは、同一性保持権侵害として刑事処罰に処せられるのか等々難しい問題があります。

いずれにせよ、このわかりにくさというのは著作権制度の持つ大きな問題点です。

■著作権の侵害をしたらどうなるの？

著作権を侵害した場合に受ける罰については、かなり重い

ものとなります。状況により、民事では「損害賠償請求」「差止請求」「不当利益返還請求」「名誉回復等の措置の請求」がなされ、刑事罰としては「10年以下の懲役又は1,000万円以下の罰金」が与えられます。この10年以下の懲役というのは、権利範囲が明確で、より保護されてきた特許法違反より重く、「特許法と著作権法で逆転現象が起きているのでは」と言う法曹家もいます。

特にこの逆転現象に関して言うと、「著作権の間接侵害」をした場合に与えられる罰に関しても波紋を呼んでいます。特許権については、「限定的に、間接的に特許権侵害に関与した一定の行為を特許権侵害とする」という規定がありますが、著作権については、間接侵害の規定がありません。したがって、素直に考えれば間接侵害は認められないところですが、現在の裁判では、一定の場合には責任を認めており、その範囲についても、間接侵害の認められる特許権よりも広く認定しているのではないかと懸念があります。

さらに、著作権法の世界では、民事上は原則として直接の侵害者と同視できる場合しか責任を負わないにも関わらず、刑事事件で「幫助」として立件されるケースが増えています。この場合の「幫助」には、明らかに間接的に関与した者を広く含んでおり、ましてや民事で責任を負わないのに、幫助として処罰する必要はないのではないかと、刑事法と民事法の逆転現象が起きているのではないかと懸念があります。



今後、インターネットに限らず新しい技術も多く生まれてくるでしょう。ますます複雑多様化する社会の中で、著作権法が守りたいものは「文化である」ということをあらためて念頭に置き、「それではそれを実施する手段としては何をどうすればよいのか」を再考する時期に来ているようにも思えます。つまり、作者だけを常に保護すればいいのか、そうでもないだろう、では利用者を保護すればいいのか、そうでもない、どこでバランスを取るのか、このあたりを引き続き、多くのプレイヤーで適切に議論を積み重ねていく必要があるのではないのでしょうか。そして政策決定のプロセスをより明確化することで、もっとコンセンサスを得られる制度ができるのではないかと感じています。

(弁護士 壇俊光)

S会員

株式会社インターネットイニシアティブ
エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社
株式会社日本レジストリサービス

A会員

株式会社エヌ・ティ・ティ ピー・シー コミュニケーションズ
富士通株式会社

B会員

株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
KDDI株式会社
ファーストサーバ株式会社
メディアエクスチェンジ株式会社

C会員

e-まちタウン株式会社
NECビッグロープ株式会社
関西マルチメディアサービス株式会社
株式会社日立情報システムズ
株式会社UCOM



堅牢なセキュリティを備えたIPサービスで
新たなビジネススタイルを創出する



セキュアメールソリューション

スパム対策、送信ドメイン認証、経路暗号化、ウィルス対策などを標準装備
ASP、Gateway、OEM、アーカイブ、4つのソリューションですべてのお客様に
完全なメールソリューションを提供します

Broadband EXchange Service

接続したその時から、Peering交渉不要、ほぼすべての国内経路を確保
広帯域・大容量のレイヤー3 IX 商用インターネットエクスチェンジサービス

株式会社ブロードバンドセキュリティ

<http://www.BBSec.co.jp>

〒160-0023
東京都新宿区西新宿8-5-1
野村不動産西新宿共同ビル4F
TEL:03-5338-7430 sales@BBSec.co.jp

D会員

アイコムティ株式会社	オンキヨーエンターテイメントテクノロジー株式会社	スターネット株式会社
株式会社アイテックジャパン	関電システムソリューションズ株式会社	株式会社ZTV
アイテック阪急阪神株式会社	株式会社キッズウェイ	全日空システム企画株式会社
株式会社朝日ネット	キヤノンネットワークコミュニケーションズ株式会社	ソネットエンタテインメント株式会社
株式会社アット東京	株式会社キューデンインフォコム	ソフトバンクテレコム株式会社
アットネットホーム株式会社	九州通信ネットワーク株式会社	ソフトバンクテレコム株式会社 サービス開発本部
株式会社アドミラルシステム	京都リサーチパーク株式会社	株式会社タップスコンピュータ
アルファ総合研究所株式会社	共同印刷ビジネスソリューションズ株式会社	知多メディアネットワーク株式会社
株式会社イージャーワークス	近畿コンピュータサービス株式会社	中部テレコミュニケーション株式会社
株式会社イーツ	近鉄ケーブルネットワーク株式会社	株式会社つくばマルチメディア
株式会社イオンビスティー	株式会社倉敷ケーブルテレビ	ティアイエス株式会社
イツ・コミュニケーションズ株式会社	株式会社クララオンライン	有限会社ティ・エイ・エム
インターナップジャパン株式会社	株式会社グッドコミュニケーションズ	鉄道情報システム株式会社
インターネットエーアールシー株式会社	KVH株式会社	株式会社テレウェイヴ
インターネットマルチフィード株式会社	株式会社ケーブルテレビ可児	株式会社ディーネット
株式会社インテック	ケーブルテレビ徳島株式会社	株式会社ディジティミニミ
株式会社エアネット	ケーブルネット埼玉株式会社	株式会社デオデオ
エイ・ティ・アンド・ティ・ジャパン株式会社	株式会社ケイ・オブティコム	デジタルテクノロジー株式会社
株式会社SRA	株式会社KDDIウェブコミュニケーションズ	株式会社電算
株式会社STNet	KDDI沖縄株式会社	東京ケーブルネットワーク株式会社
エヌ・アール・アイ・ネットワークコミュニケーションズ株式会社	彩ネット株式会社	東芝ドキュメント株式会社
株式会社エヌアイエスプラス	サイバー・ソリューション株式会社	東北インテリジェント通信株式会社
エヌ・ティ・ティ・スマートコネクト株式会社	株式会社サイバーリンクス	株式会社トヨタデジタルクルーズ
株式会社エヌ・ティ・ティ・データ	さくらインターネット株式会社	豊橋ケーブルネットワーク株式会社
株式会社エヌ・ティ・ティ・データ三洋システム	株式会社サンフィールド・インターネット	株式会社ドリーム・トレイン・インターネット
株式会社エネルギー・コミュニケーションズ	株式会社シー・アール	株式会社長崎ケーブルメディア
株式会社オージス総研	株式会社シーイーシー	株式会社新潟通信サービス
株式会社オービック	株式会社CSK-ITマネジメント	ニフティ株式会社
大分ケーブルテレコム株式会社	株式会社シーテック	日本インターネットエクスチェンジ株式会社
株式会社大垣ケーブルテレビ	システム・アルファ株式会社	株式会社日本経済新聞社
株式会社大塚商会	シャープ株式会社	日本情報通信株式会社
沖電気工業株式会社	GMOインターネット株式会社	株式会社ネクサス
沖縄通信ネットワーク株式会社	ジャパンケーブルネット株式会社	株式会社ネクストアイ

ネクストウェブ株式会社
株式会社ネスク
バックネットサービス・ジャパン株式会社
株式会社ピークル
株式会社ビットアイル
株式会社PFU
ファーストライディングテクノロジー株式会社
株式会社フイズ
富士通エフ・アイ・ビー株式会社
富士通関西中部ネットテック株式会社
株式会社富士通システムソリューションズ
株式会社フジミック

フュージョン・ネットワークサービス株式会社
株式会社フューチャリズムワークス
フリービット株式会社
株式会社ブロードバンドセキュリティ
株式会社ブロードバンドタワー
ブロックスシステムデザイン株式会社
ベライゾンジャパン合同会社
北陸通信ネットワーク株式会社
北海道総合通信網株式会社
松阪ケーブルテレビ・ステーション株式会社
ミクスネットワーク株式会社
三菱電機情報ネットワーク株式会社

株式会社南東京ケーブルテレビ
武蔵野三鷹ケーブルテレビ株式会社
株式会社メイツコム
株式会社メディアウォーズ
山口ケーブルビジョン株式会社
YOUテレビ株式会社
株式会社悠紀エンタープライズ
ユニアデックス株式会社
リコーテクノシステムズ株式会社
株式会社リンク
株式会社ワイズ

推薦個人正会員 (希望者のみ掲載しております)

歌代 和正	高田 寛	三膳 孝通
小林 努	富田 良	山口 二郎
佐藤 秀和	細川 雅由	

非営利会員

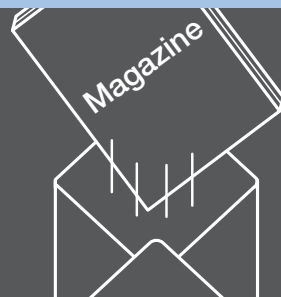
岡山県	財団法人地方自治情報センター	北海道地域ネットワーク協議会
財団法人京都高度技術研究所	東北インターネット	WIDEインターネット
国立情報学研究所	東北学術研究インターネットコミュニティ	
サイバー関西プロジェクト	農林水産省研究ネットワーク	
塩尻市	広島県	

賛助会員

株式会社アドバンスコープ	株式会社コム	日本商工株式会社
株式会社アンネット	サイバー・ネット・コミュニケーションズ株式会社	日本インターネットアクセス株式会社
株式会社Eストア	株式会社サイプレス	株式会社ネット・コミュニケーションズ
伊賀上野ケーブルテレビ株式会社	株式会社さくらケーシーエス	BAN-BANテレビ株式会社
イクストライド株式会社	三洋コンピュータ株式会社	姫路ケーブルテレビ株式会社
伊藤忠テクノソリューションズ株式会社	株式会社JWAY	株式会社富士通鹿児島インフォネット
株式会社エアイーサービス	セコムトラストシステムズ株式会社	フューチャー・メディア・ネットワーク株式会社
株式会社カイクリエイツ	ソニー株式会社	株式会社平和情報センター
株式会社キャッチボール・トゥエンティワン・インターネット・コンサルティング	ソニーグローバルソリューションズ株式会社	株式会社ヴェクタント
グローバルコムズ株式会社	株式会社中電シーティーアイ	株式会社マークアイ
株式会社ケーブルネット鈴鹿	テクノプレスト株式会社	株式会社ミッドランド
株式会社ケイアンドケイコーポレーション	虹ネット株式会社	宮城ネットワーク株式会社

JPNIC News & Views

メールマガジンのご案内

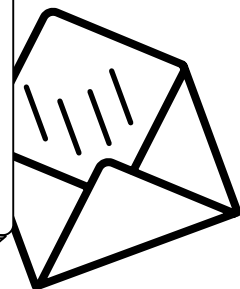


JPNICでは、インターネットに関する最新情報をタイムリーにお届けするため、メールマガジン「**JPNIC News & Views**」を発行しています。

JPNICならではの**情報盛りだくさん**でお届けしております。

購読は無料ですので、みなさまぜひお申し込みください。

Magazine	
<ul style="list-style-type: none">・国内外インターネット最新動向・JPNIC活動レポート・JPNICならではの視点による解説記事	<ul style="list-style-type: none">・IPアドレスやドメイン名に関する統計データ・インターネットの最前線で活躍される方の執筆によるコラム



お申し込みはこちらからどうぞ <http://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/>

[メールマガジン詳細]

メールマガジン名：**JPNIC News & Views**
料 金：**無料**
発行周期/発行頻度：**【定期号】**毎月15日発行
【臨時号】随時発行
【トピックス号】毎週月曜日
【特別号】随時発行
配 信 形 態：ノーマルテキスト
携帯端末対応：対応していません。

[主な内容]

【定期号】 JPNICならではの切り口による"特集" インターネット最新トピックス JPNIC活動報告 インターネット用語1分解説 News & Viewsコラム IPアドレス、ドメイン名、会員の統計情報 イベントカレンダー	【臨時号】 速報や旬の話題 【トピックス号】 JPNICからのお知らせ 【特別号】 IPv4アドレス在庫枯渇 関連レポート
--	--

[問い合わせ先]

メールマガジンに関するお問い合わせ・メールマガジンへのバナー広告掲載（JPNIC S・A・B・C・D・非営利会員限定）のお問い合わせ
JPNIC インターネット推進部 広報担当 jpnich-news@nic.ad.jp