

JPNIC

News letter *for JPNIC Members*

Japan
Network
Information
Center

No.50

March 2012

巻頭言

JPNIC公益法人制度改革
JPNIC理事/山口 英

特集1

**Internet Week 2011「とびらの向こうに」および
IP Meeting 2011開催レポート**

特集2

**ネトボラ宮城、この1年を振り返って
～お気楽ボランティアのススメ～**

ネトボラ宮城代表/東北大学病院 佐藤 大

会員企業紹介

KDDI株式会社 技術企画本部 ネットワーク技術企画部長 斎藤 重成氏

インターネット歴史的一幕

JP-DRPの制定 グローバルコモンズ株式会社 代表取締役社長 坪 俊宏

インターネット10分講座

ルーティングセキュリティ最新動向

CONTENTS

- 01 | **巻頭言**
JPNIC公益法人制度改革 JPNIC理事/山口 英
- 02 | **特集1**
Internet Week 2011「とびらの向こうに」および IP Meeting 2011開催レポート
- 08 | **特集2**
ネトボラ宮城、この1年を振り返って ~お気楽ボランティアのススメ~
ネトボラ宮城代表/東北大学病院 佐藤 大
- 10 | **会員企業紹介**
KDDI株式会社 技術企画本部 ネットワーク技術企画部長 斎藤 重成氏
- 14 | **インターネット歴史の一幕**
JP-DRPの制定 グローバルコムズ株式会社 代表取締役社長 坪 俊宏
- 15 | **活動報告**
活動カレンダー(2011年12月~2012年3月)
新たな層に向けたIPv4アドレス枯渇の周知活動から得られたもの
地域情報化に関するJPNICの取り組み
第21回JPNICオープンポリシーミーティング報告
ICANNダカール会議および第32回ICANN報告会・新gTLD周知イベントレポート
第45回JPNIC臨時総会報告
- 26 | **インターネット・トピックス**
APNIC32カンファレンス報告
第63回RIPEミーティング報告
第82回IETF報告
①全体会議報告 ②IPv6関連WG報告 ③DNS関連WG報告
- 38 | **インターネット 10分講座**
ルーティングセキュリティ最新動向
- 42 | **統計情報**
- 45 | **会員リスト**
お問い合わせ先

巻頭言

JPNIC公益法人制度改革

まずは次の問題を考えてほしいと思います。

問題:住民が10人の村がありました。この村には、毎年100個の実を付ける林檎の木があります。毎年実る100個の林檎を分けるにはどのような方法が良いでしょうか?

恐らく多くの人達は、「この問題文だけでは答えが出せない。もっといろいろな情報を教えろ」と言うに違いありません。「住民の意思決定はどのように行われるのか?」「住民の中には林檎を使った商売をしている者がいるのか?」「毎年の収穫量には今後も変化は無いのか?」「他の村との通商はあるのか?」「住人数は変化しないのか?」など、さまざまな要素を明確にしたいのは当然です。しかし、それらパラメータを知った上で、答えを出すことが必要であることには変わりはありません。さて、どのように配分するのが良いのでしょうか。

JPNICは、1990年代から、この林檎分配問題と同じような、インターネットに関わる資源の配分をどのように行ったら良いのかという問題を考え、社会実装してきました。現在、主にIPアドレス、およびAS番号を取り扱っています。IPアドレスの割り振りは、それを必要とする組織に合理性を持って割り振ってきました。ただ、その合理性は時代によって変化しています。その時々で、いろいろな面からの合理性を検討し、必ず会員における合意形成を行ってきた経緯があります。さらに現在ではIPv4アドレスの在庫枯渇により、IPv4アドレスの移転、さらにはIPv6への移行についても割り振りの方策と同時に考え、時代にあった合理性を追求していくことが、強く求められています。

このような役割を担っているJPNICは、インターネット資源配分に大きく関わるステークホルダー、特にインターネット事業者を中心メンバーとした社団法人という形で運営を行っています。

さて、2008年から実施が始まっている公益法人制度改革

に伴い、JPNICのような旧民法による社団法人は、移行措置として特例民法法人として法人格を維持していますが、2013年11月末までに、新法(「一般社団法人及び一般財団法人に関する法律」「公益社団法人及び公益財団法人の認定等に関する法律」)の法人に移行することが求められています。この手続きでは、移行認可/認定を政府から受けなければなりません。認可/認定を受けなければ、自動的に法人は解散となってしまいます。このため本年2012年、さらに来年はJPNICにとっては、この新法対応が総会等の主要議題の一つになります。当然、法律改正に伴う組織ガバナンスの見直しは必要ではありますが、インターネット運用に必須の資源配分を合理的に行うというJPNICの役割が変わるわけではありません。現在のJPNICの役割を健全に維持し、さらに、メンバーによる自治が十分に機能する社団法人を形作ることが目標となります。林檎の分配は行わなければならないと思いますが、その仕掛けが法律によって少し変わるということですが、そのプロセスは会員の理解と協力が無ければ達成できません。これからの約一年半にわたる理事会と会員の皆様の協働を切にお願いしたいと考えています。

JPNIC理事

山口 英

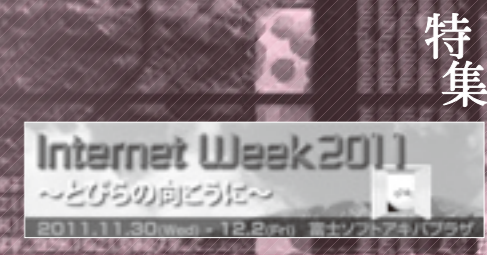
(やまぐち すぐる)



プロフィール

工学博士。1990年大阪大学情報処理教育センター・助手。その後、奈良先端科学技術大学院大学情報科学センター・助教授、同大学情報科学研究科・助教授を経て、2000年4月より同大学情報科学研究科・教授。2004年4月から2010年3月まで初代内閣官房情報セキュリティセンター(NISC)情報セキュリティ補佐官を兼務。サイバー関西プロジェクト幹事長。JPCERTコーディネーションセンター理事等。

Internet Week 2011 「とびらの向こうに」および IP Meeting 2011 開催レポート



2011年11月28日(月)~12月2日(金)の5日間、富士ソフトアカプラザにて、Internet Week 2011(以下、IW2011)を開催しました。まさに「Week」の名にふさわしく、四つの併催イベントもあわせ、ウイークデー5日間の開催、延べ2,700名もの方にご来場いただきました。これは、前年比140%の方にご来場いただいた計算となります。本稿では全体概要とともに、最終日に行われた「IP Meeting 2011」のパネルディスカッションの様をお送りします。

◆「とびらを開く一助となるイベントに」 ~IW2011に込めた願い~

今回のテーマは、「とびらの向こうに」。このテーマは、

- 我々の前には開いているトビラも閉じているトビラもある
- 開いているトビラを前にしては、それをくぐり、一歩一歩進んでいこう
- 閉じているトビラを前にしては、それを開く勇気を持とう

と、プログラム委員会で考えたものです。このコンセプトの下、20名のプログラム委員に11名のJPNIC職員を加えた総勢31名が、このIWの準備を進めてきました。特にIPv4アドレスの在庫枯渇に向けたIPv6ディプロイメントの問題は、よく「鶏と卵」に例えられることがあります。そうした課題にも、「我々が様子見モードではいけない、とびらは開いていくものだ」という意識がありました。

特にこれを体現したプログラムの一つに「ここまで来ているIPv6インターネット!」があります。このプログラムは、サービスやプロダクトなどでIPv6対応を進めている事業者やベンダー22社に勢ぞろいいただき、各社が導入状況を語ることで、文字通り、インターネットにおけるIPv6対応の最新動向を総覧し、今後の展望を議論するというものです。この企画については、プログラム委員会でも実現可能性を案じた議論もありましたが、担当プログラム委員の尽力により、今回のIWの目玉とも呼ぶべきプログラムとなりました。

その他、今回もインターネットのインフラに関わる話題をベースに、バラエティ豊かなプログラムを提供しました。2011年は、震災という未曾有の体験から、ディザスタリカバリーやインターネットのBCPの話や、またスマートフォンを意識したWebの見せ方やセキュリティ、HTML5、仮想化技術などにも話は及びました。なお今回は、「チュートリアル」「最新動向セッション」と、セッションの性格を整理し、プログラムのわかりやすさにつなげました。開催実績としては、有料セッション22、ランチセミナー2、BoF 6、その他無料セッション7、懇親会と、昨年よりも10セッション多い、計38セッションとなりました。

◆ 今回の新規取り組み

また、今回新規に取り組んだことは、主に以下三つです。

- (1) Pre Internet Weekを設け、ドメイン名、IPアドレス、DNSなどのインターネット資源管理の基礎について学ぶ時間を設け、それにより、IW本体への導入とした
- (2) 四つの併設イベント「第21回JPNIC Open Policy Meeting」「第32回ICANN報告会」「Global IP Business Exchange 2011 Autumn」「OpenID Summit Tokyo」を同時に開催した
- (3) 最終日にプレナリ的に開催される「IP Meeting 2011」において、今回のIWのプログラム中における13の「最新動向セッション」のサマリーを、各担当プログラム委員に5分のライトニングトークとして発表してもらった

最初の2日間に、IPアドレスやドメイン名、DNSを無料で解説するセッションを設け、そのあとにアドレスポリシーを議論する「JPNIC Open Policy Meeting」や、「ICANN報告会」を開催する仕立てを導入しました。インターネット資源管理自体は地味ですが、知ってもらうことで、インターネットの運用が円滑に進むため、導入の解説を行った後に、実際のポリシー議論を行うことで、今後につながる情報提供ができたのではないかと感じています。

また、「IP Meeting 2011」でのライトニングトーク集「どーんといきましょ!!IW2011総括!!」は、ストーリーミングでも提供しました。これを見ることで、2011年のインターネットやIWをクイックにつかむことに役立ててもらえたと考えたからです。なお、ストーリーミングではお届けできませんでしたが、ライトニングトーク終了後に、「今回一番とびらを開けたと思うセッションは何か?」の投票を実施しました。投票結果では、「押さえておきたいインターネット法 2011」が1位となりました。

◆ 会場などの雰囲気

IW2010から、講演資料についてはWebサイトからダウンロードしてもらう方法に変えています。今回は、その方式に対する認知が進んだこともあるからか、会場内におけるPC、iPad等の端末利用率が全体的に高かったように見えました。ネットワークチームの報告によると、11月30日のネットワーク利用率はかなり高く、8割くらいの方がPCを持ち込んでいたのではないかと、との推測が成り立つとのことでした。

また、プログラム実施中につぶやき(Twitter)を、サイドのサブスクリーンに投影して共有する光景もIW2010から始まったもので、今回は見慣れた感がありましたが、それを導入していないプログラムでも、水面下ではTwitterやFacebookなどがよく使われていたようです。実は、IW事務局でも、開催の間にFacebookページを立ち上げましたが、設置時期が遅かったこともあり、イベントの魅力十分に伝えきれなかったのではと反省しています。イベントはオンサイトならではの魅力が多いものですが、オンサイトを楽しむためにも、SNS等を利用したオンラインでの情報共有も欠かせないのだな、と感じました。

他に目立った光景としては、お昼休みを利用した協賛企業によるランチセミナーや、夕方のBoFについても、例年にも増して、盛り上がっていたように見えました。運営側の不手際とも言えるのですが、ランチセミナーの入場には100メートル近く並んでいたたり、BoFも全体的に参加人数が多く、終了時間後

も議論が尽きない様子が見て取れました。

◆ 2012年に向けて

日程および場所ともに確定していませんが、2012年のIWも11月4週目(19日(月)~22日(木))もしくは11月5週目(26日(月)~30日(金))に秋葉原で開催したいと考えています。

アンケートでも「今回のIWは良かった」という声をいただきました。運営サイドの一人として、このイベントに関わった誰一人がかけても、今回のIWは成立せず、そういう意味で、本当に皆様によって作り上げられているイベントだ、そう感じています。「不易と流行」ではありませんが、プログラムの内容や提供形態そのものは、時流を捉え、フレキシブルに形を変えながらも、しかし、皆様に支えられ共に作り上げていくIWであるという点は、ずっと変わらない部分として継続してきました。これからもそれを守っていきたくです。お運びいただいた皆様をはじめとして、講演者の皆様、協賛企業の皆様、プログラム委員の皆様、関係者の皆様に、この場を借りてお礼を申し上げます。

IW2011の講演資料、参加者アンケートの結果、BoF開催報告、写真につきましては、次のURLにて公開しておりますので、よろしければご覧ください。

<http://www.nic.ad.jp/ja/materials/iw/>

■ Internet Week 2011 概要

【会期】 2011年11月30日(水)~12月2日(金) 3日間
※2011年11月28日(月)~29日(火)はプレイベントであるPre Internet Week 2011を開催

【会場】 富士ソフト アキバプラザ
東京都千代田区神田練堀町3 富士ソフト秋葉原ビル
<http://www.fsi.co.jp/akibaplaza/cont/info/access.html>

【URL】 <https://internetweek.jp/>

【主催】 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)

【企画】 Internet Week 2011 プログラム委員会

【協賛】 NTT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
エクイニクス・ジャパン株式会社
株式会社SRA
さくらインターネット株式会社
日本インターネットエクスチェンジ株式会社
グーグル株式会社

【ネットワークスポンサー】
シスコシステムズ合同会社
富士ソフト株式会社

【後援】 総務省/文部科学省/経済産業省
ICT教育推進協議会(ICTEPC)
IPv6普及・高度化推進協議会(v6pc)
財団法人インターネット協会(IAJapan)
一般社団法人OpenID Foundation・ジャパン(OIDF-J)
仮想化インフラストラクチャ・オペレーターズグループ(VIOPS)
クライメート・セイバース コンピューティング・イニシアチブ(CSCI)
一般社団法人クラウド利用促進機構(CUPA)
社団法人コンピュータソフトウェア協会(CSAJ)
一般社団法人JPCERTコーディネーションセンター(JPCERT/CC)
社団法人情報サービス産業協会(JISA)
独立行政法人情報通信研究機構(NICT)
DNSSECジャパン(DNSSEC.jp)
一般社団法人電子情報技術産業協会(JEITA)
社団法人日本インターネットプロバイダー協会(JAIPA)
日本DNSオペレーターズグループ(DNSOPS.JP)
財団法人日本データ通信協会(Telecom-ISAC Japan)
一般社団法人日本電子認証協議会(JCAF)
日本ネットワーク・オペレーターズ・グループ(JANOG)
特定非営利活動法人日本ネットワークセキュリティ協会(JNSA)
日本UNIXユーザ会(jus)
WIDEプロジェクト(WIDE)

[IP Meeting 2011 開催報告]

“人のパワーを集結するネットワーク”が、多様化する時代を支えるキーワード ～IP Meeting 2011のパネルディスカッションから～

Internet Weekのプレナリとも言うべきIP Meetingでは、その年のインターネットの動向を総括するような趣向を凝らすべく、毎回企画しています。2011年は、未曾有の東日本大震災を経験し、被災地をはじめとする多くの人々の心も経済も、大きな波を受けた1年となりました。しかしそのような中で、人々の強さとネットワークの大切さも、ますますクローズアップされた年となったのではないのでしょうか。

そんな2011年を締めくくるIP Meeting 2011最後のセッションは、あらためてネットワークのありがたさと重要性に思いを馳せ、華やかに締めくくれるものにした、そんな風に考えていました。インターネットを語るのに、ジェンダーは特段関係はありませんが、しかし、背景も年齢も違えど「第一線で戦っている」ことが共通した女性達に勢ぞろいしてもらい、こんなにもキラキラとしたIP Meetingは、これが初めて最後かもしれない、と思ったセッションとなったように感じています。

この「とびらの向こう セッションII: 世代毎の「インターネット」に対する期待を考える」と題したパネルディスカッションは、多様化が進む世界において、自分の知らない、世代を超えたネットワークのさまざまな使われ方を知って受け入れ、また自分にとってのネットワークを考察し、その上で今後どうすべきなのかを考えてもらおうと、企画しました。

言葉にないものを伝えたい、共感してくれる人に伝えたい



太田 智美

まずは自己紹介させてください。1986年の寅年生まれで、生まれも育ちも東京です。国立音楽大学で、ピアノや民族音楽、合唱、「みんなのうた」の研究、オペラをしたりしていました。卒業後に、音楽を違う世界からも見てみたいと思い、慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科(KMD)に入学し、親子で学べる「琉神マブヤー」のCGMサイトや、かわいいツイッタークライアント“ふ*らいふ”、ソーシャルネットワークを用いた音楽生成アルゴリズム“おとこりん”を作ったりしていました。現在は、とあるWeb系会社ではみ出し者として生きています。

はみ出し者の性格を語彙で現すことができなかったので、音楽にしてみました。(ここで音楽が流れる)

私はこのように、伝えたい気持ちをなかなか言葉で上手に言い表せなくて、「そんな感じ」「あんな感じ」「こんな感じ」といった表現を多用します。そして、このように言い表せない感覚を大切にしています。日本語の比喩表現に通じるものがあるのではないかと感じています。

文字や言葉は苦手ですが、私の最大の秘密兵器は「絵文字」

10～20年代代表として太田智美さんに、そして、「コンピューターおばあちゃんの会」代表でスーパーおばあちゃんの大川加世子さんにも、現在どんな風にネットワークの世界と向き合っているのかお話しいただきました。そして、NTT Com チェオ株式会社の小林洋子さんには、人の持つ知恵とパワーを、ネットワークを使って最大化する取り組みのお話をいただきました。また、モデレータであるMozilla Japan代表理事の瀧田佐登子さんと慶應義塾大学の砂原秀樹先生に、ネットワーク業界のエンジニアが、これから心がけていくべきことをまとめていただきました。

ますます社会が多様化する中、「みんな違って、みんないい」を支えるための社会システムの維持は一筋縄ではいきません。システムの維持は淡々と行いたくても、マニュアル通りのありきたりの対応ばかりしては、破綻してしまう時代にもなっています。しかし、一人一人が個人の最大限の力を発揮し、普遍的な知恵や経験を共有していけば、「みんな違って、みんないいを維持するための仕組みもきちんと作っていけるんだ!」、そんなことをこのパネルディスカッションは力強く教えてくれたように、私個人は感じました。

本稿では、このディスカッションのサマリーをお伝えします。

です。コミュニケーションはメールが多いですが、最近はスマホが登場して、今回の登壇の内容についても、TwitterやFacebookで相談しました。特にスマホは秘密兵器の宝庫であり、「絵文字5000」「Girl's顔文字」「特殊顔文字帳」「手書きカメラ」「DECOPIC」など、ワクワクするアプリケーションがたくさんあります。これらは全部無料です。例えば、私はそれをこんな風に使っています。食べたパフェを自慢したかった時に、「DECOPIC」を使ってキラキラでかわいい感じになりました。それによって伝えたかったことは、「パフェ食べたよ」ということだけではなく、「パフェ食べたよ、このパフェ、かわいいでしょ?」というところまでを伝えたかったんです。「DECOPIC」によって、このプラスアルファの感情を伝えることができました。こういう体験を大切にしています。

今までは「特定の人にこれを伝えたい」と思っていました。最近では「自分が今行っていることに興味・関心を持ってくれる人に伝わってくれればいい」と感じるようになりました。こんなふうに、伝えたい時間・場所・人も変わってきています。こうした変化に伴い、TwitterやFacebookを活用するようになりました。しかし、TwitterやFacebookはテキストベースの会話で、私にとって一番大切な「かわいい?」がすぐくれない世界だったんです。そこで、かわいいTwitterクライアント“ふ*らいふ”をみんなで作ることにしました。これはどういうものかと言うと、まずマイガーデンでつぶやくと、芽が出るんですね。もう1回つぶやくとちょっと成長し

て、さらにつぶやくとつぼみになって花が開花する。これを頑張って続けていくと、キラキラしたガーデンが育つよ、というアプリケーションです。育てた花をブーケとして贈ることもでき、お友だちと励まし合えたりもするんです。

ユーザーとして困っていることは、日本では、WiFiがどこでもつながるわけではないことですね。韓国に旅行した時、どこでもWiFiがつながりました。実は東日本大震災の際には韓国にいたのですが、日本の情報を知るのに大活躍したのも

Twitterでした。どこでもつながるようになって欲しいな、と思いますね。

将来のインターネットへの期待は、いずれ、分子のようなものにまでインターネットにつながって欲しいということです。例を言うと、粘土に「ピアノになれ!」と命ずると、その粘土の分子がインターネットにつながってピアノになる!? という世界ですね。夢物語かもしれませんが、そういう時代がやってくると嬉しいなと思っています。

ネットワークを通じて、人間とはなんと優しいのかを感じる



大川 加世子

(コンピューターおばあちゃんの会代表)

コンピューターおばあちゃんの会の大川でございます。どうやったら私達の世界を理解してもらえるか不安ですが、おばあちゃんの世代に入っていきます。

30年以上前のNHK番組「みんなのうた」での「コンピューターおばあちゃん」というアニメをご記憶でしょうか? 明治生まれの白髪頭を後ろにキュッと引っ結めて、最新のコンピュータを叩きまくるというそのアニメに、すっかり虜になりました。絶対にこれを実現しようと決め、それから15年後、この会を立ち上げました。当時は誰もがパソコンは会社や仕事のためのものと思っていた時代です。しかし私はパソコンのもう一つの大切な役目を見つけたと考えておりました。それはこれから増えていくだろう高齢者が、孤立せずに、仲間意識を持って生きるためには、パソコンがなくてはならない時代が必ず来るということです。高齢者こそ、障害者こそ、この恩恵を受けて良いのだと思いました。おばあちゃんがパソコンなんてするわけがない、という予想をよそに、北海道から沖縄の宮古島まで、それから外国で年をとられた高齢者達が、待ちに待った全国ネットがつながるのにあまり時間はかかりませんでした。

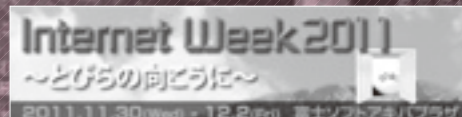
発会初期のことです。一人のおばあちゃんが喜寿(77歳)のお祝いに、「パ・ソ・コ・ントを買ってもらっちゃったの」と遊びに来ました。「何でもやりたいことから入っていく」というのが私達の会の方針で、そのおばあちゃんはパソコンで自分の顔の絵を描き始めました。それには目の下に大きな大きな頬が半分隠れる位の涙のしずくがあります。不思議な絵を描く方だなあと思いました。当時はフロッピー時代、途中まで描いて保存し、次回にまた続きを描く、という繰り返しをしていたおばあちゃんに「次回いついらっしゃいますか?」と聞きましたら、「私は明日手術します。悪いものが喉にできていて、子供達も皆、外国から帰ってきています。今日まで私がこんなに元気に生きて来られたのは、このパソコンで絵を描く楽しさのおかげでした」とおっしゃいました。本当にびっくりしました。彼女はいつもは

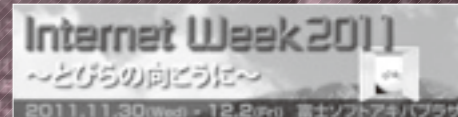
しゃぎながら絵を描いていたからです。あの不思議なしずくの意味を思うと、言葉はすぐには出ませんでした。やっと「絵を早く完成させて見せてね」と送り出しました。そして、その絵は、完成することはありませんでした。

また80歳の男性が入院しました。毎日、250人～300人の方々が加入するメーリングリストのメール交流は、2ヶ月ほどお休みです。退院の日、誰もいない家に帰り着き、パソコンを開くと、待ってましたとばかり、会員からのお帰りなさいメールの嵐でした。「良かったね、待ってましたよ」「大丈夫、元気?」、涙が止まらなかったと、彼は後で言いました。また、九州の93歳男性からの「僕の妻はアルツハイマーです。下の世話も僕がしています。初めはゴム手袋をしていましたが、今はもう何とも思わなくなりました」というメールには、「うちはこうやって過ごしました」という、たくさんの経験者達の暖かい声の掛け合いがありました。孤独の寂しさをこんなにも暖かく包んでくれるパソコン、人間とはなんと優しいのか、晩年の心に沁みしました。高齢者には精神的な癒やしがないと生きていくのに辛いところがあります。

楽しいこともたくさんあります。東北地震での津波の2週間後、「福島の娘に孫が生まれたの」と大阪のおばあちゃんからの明るいニュースでした。被災地からは、今も毎日、復興の兆しをスナップ写真で送ってくれる会員がいます。2月頃に北海道からは流氷着岸の写真入りメールが入ると、同じ日に沖縄からは満開のさくらの写真つきで「もう春」とのメールがきます。日本列島は長いです。

アクティブシニアはメール交換の楽しさに、首までどころか鼻の下まで浸かり、今や溺死寸前です。会話は栄養素、酸素であり、朝起きると、誰もがパジャマのままです。パソコンの電源です。パソコンに寄り添い、パートナーとして生きていく時代です。「華麗に加齢」、働き盛りの会員の息子さん達からも、「母にこんなにキラキラした晩年があったとは知りませんでした」とのメールをいただくことがあります。私達にはまだ、ワンモアステージ残っています。高齢者のIT普及にここまでご尽力くださいました皆様に感謝の気持ちでいっぱいです。ありがとうございます。





サポートもソーシャルメディアで提供する時代へ



小林 洋子
(NTT Com チェオ
株式会社)

に、いつかこういう風にインターネットが使われる時代がくればいいなあと、ずっと思っていました。

私は1994年からインターネットに携わっています。1996年に父が死に、OCNが生まれました。当時「これからは電子メールの時代です」と説いて回りましたが、高名な先生にも、「日本は大部屋文化なのだから、個室文化のアメリカと違い、電子メールがビジネスで使われるわけがない、まして個人の生活に浸透するわけがない、考えてもみなさい、主婦に電子メールが使えますか」と言われたことがありました。今は隔世の感があります。

本日は、サポートの話を見せてください。インターネットユーザーが多様化し、問い合わせ対応がとても難しくなっています。OCNは応答率98%以上が目標で、仙台に数百人規模のテクニカルサポートセンターがあります。しかし、センターのみでの運営だと、800万を越える会員からの問い合わせに回答できず、バンクします。そのため、全国各地に、インターネット検定「ドットコムマスター」シングルスター以上に合格された在宅就業の方1,000名と、駆けつけサポートをする方が1,000名おり、彼らをCAVA(キャバ: .com Advisor & Valuable Agent)と呼んでいます。CAVAさんには、通常の在宅勤務と違い、働く時間のノルマがありません。1日1時間でも数時間でも構いません。毎日働いても良いし週に1日でも構いません。こうした仕組みにより、子育てや介護中の主婦もリタイアした方も障がい

を持つ方も自分の都合に合わせて働けます。

仙台のテクニカルサポートセンターが東日本大震災で被災し、退去命令が出て、機能停止してしまった時、普通なら応答率ゼロになってしまうのですが、携帯メールの緊急連絡網で、全国のCAVAさんに東京からメールを送りました。「非常事態です！仙台センターは被災し機能停止しました。西日本のCAVAの皆さんが頼りです。どうかログインしてください」と。1時間後には、応答率が92.3%まで回復しました。皆さんが家の仕事やそれぞれの用事を置いて対応してくれたのかなと想像したら涙が出ました。在宅就業という働き方は、インターネットの恩恵がなければできなかったものです。

今、ソーシャルCRM(Customer Relationship Management)に関心があり、これを使ってサポートをやっていたらいいなと考えています。これは、お客様同士で教えあう、「Yahoo! 知恵袋」や「教えて! goo」のような概念と似ていますが、モデレータがいることが違います。インターネット検定の受験について語り合う「みんなのドットコムマスター広場」を昨年開設して、トライアルとしてソーシャルCRMを始めています。「企業のマーケティングはトリプルメディア(自社メディア・マスメディア・ソーシャルメディア)」と言われますが、サポートについても、ソーシャルメディアを積極的に使ってやっていく時代ではないでしょうか。いろいろな方々がインターネットを利用し、必要なサポートもすべてその上で提供できる仕組みを構築していきたいですね。

私の年代の人はインターネットにロマンを感じています。ネットがまるでなかった時代から、ネットが生まれ、爆発的に広がっていく時代を経験したため、「インターネットが名もなき個人に力を与えた」ものすごい革命を経験したという実感があるんですね。これからは、「匿名ではなく、顔の見えるネットワーク」がもっと必要だと考えています。そういう意味でFacebookはSNSの中で一番好きなツールです。さまざまなSNSを使って利用者発のシステムや本当に利用者の身になったサポートを実現するための仕組みを充実させていきたいと思っています。

多様化に対応するには、ユーザーが設計し、エンジニアが実装する



瀧田 佐登子
(一般社団法人
Mozilla Japan)

日本では、インターネットの人口カバー率が80%と言われており、使う人も多様化し、下は物心つく3~4歳位から、何かしらのデバイスを使っています。それを念頭にソフトウェアの観点から考えると、今までのように「ユニバーサルにデザインする」ことは、もう難しいのではないのでしょうか。これからは多様性に対応するべく、2バージョン作る、もしくは、本当に共通して動くプラットフォームを作ること

を、アプリケーションやサービスの開発者は考えないといけなんでしょう。ネットワークの世界にも同じことが言えるかもしれません。

インターネットができ、世代を経て今に至っていますが、皆さんのお話を聞いて、ライフスタイルがすごく変わったと感じました。リアルとバーチャルの境界が薄くなっています。自動車を見てもわかります。何年前であつたら、人の命に関わる車を、スマートフォンでコントロールしようなどという発想はあり得ませんでした。そんなことが、今や平気のできる時代になったのは、ネットやネット時代の情報が、そ

うした土壌を育ててくれたことは間違いありません。

そういう観点で、ユーザー側から見ると、「ブラウザ」という語も死語になりつつあるように感じています。ブラウザというものは、従来リアルな世界とバーチャルな世界との中間を取り持つような存在と位置づけられていました。しかし、その垣根がどんどん低くなっています。近い将来、人が自分で何かをやらなくても、別の世界に入り込んでいる、という時代がたぶん来るだろうと思っています。そうすると、OSがどうか、ブラウザがどうと言ったら負けで、すべてはもう空気のような存在、つまりブラウザも使っているか使っていないかわからないような存在になっていくでしょう。

本日はいただいたようなお話やご意見はとても重要です。しかし、みんなが生き生き活動できる世界を実現するには、エンジニアが設計してはダメです。これからのモノづくりは、ユーザーが「これでは使いにくいから、こうしなければダメなんだ」と強く主張し、ここにいるようなエンジニア達が受け入れてやる体制が必要です。そういう体制はできつつあると思います。我々がやらなくてはいけないこと、それが山積みとなってはいますが、それをここにいる皆さんで一つずつこなして、これから日本も元気を出して、ネットの中で頑張っていきたいなと思います。

50億人を支えるネットワークを作るには、ますます“人”の力を集結することが重要



砂原 秀樹
(慶應義塾大学/
WIDEプロジェクト)

とびらの向こうを考えるにあたり感じるべきことは、インターネットがまだこれからも爆発的に広がるということ。アジアでの利用率はさまざまに伸びていますが、南米とアフリカを加えるとまだ広がります。現在のインターネット人口20億人を支えるホスト数は、2011年7月の統計で8億5千万台でした。しかし、あと10年後には、50億人を支えなくてはならないという一つのチャレンジを抱えています。また、スマホ・タブレットは言うに及ばず、物がつながり、センサーがつながる。IoTやM2Mと呼ばれるような世界がどんどん増えています。その上で、YouTubeを超え、3D、AR(拡張現実)/VR(仮想現実)のような話を実現していくと、どういう事業者であっても、もうデータ量的にも耐えられなくなってくるでしょう。

その中で、電波の世界はTV放送のデジタル化等に伴う周波数の再編により、100年に一度のチャンスが訪れていて、多くの方がニーズを表明しています。自動車業界はぶつからない技術のために使いたいと言っているし、もちろん携帯電話事業者も要求しています。その中で、どうもインターネット事業者は正しく声を上げていないのではないのでしょうか。こういうことを言うと怒られることも多いのですが、日本は、震災の時をとってみても、電波の共聴や共用が下手だと思います。同じ電波をいかに重ね合わせて有効に使えるかという技術は大分できてきているはずですから、きちんと、こうやって使いたいと言っていないといけなんでしょうか。

(注:各講演者のコメントの内容は、当日の話をもとに編集を行ったものです。また、各講演者のタイトルは、開催当時のものです。)

(JPNIC インターネット推進部 根津智子)



● IP Meeting 2011 パネルディスカッションの様子

ネトボラ宮城、この1年を振り返って ～お気楽ボランティアのススメ～

「ネトボラ=ネットボランティア」の「ネトボラ宮城」では、被災地における情報収集と発信がスムーズに行えるよう、現地のインターネット環境の整備を支援してきました。JPNICでは、この「ネトボラ宮城」代表の佐藤大氏に、震災直後から活動と現地の様子などのレポートをご寄稿いただいて、メールマガジンでお届けしてきました。

東日本大震災から、丸1年を迎えました。この機に「お気楽ボランティア」やってみませんか？ また1年間のレポートの抜粋から、1年を振り返っていただければと思います。

ネトボラ宮城では、いわゆる被災3県(岩手、宮城、福島)のボランティアセンター等の情報をブログなどで確認し、毎日Twitterで情報発信しています。地震後のゴールデンウィークには受け入れ切れないほどの数のボランティアがどこのボランティアセンターにも来ていましたが、執筆時の2012年1月時点では、すっかりボランティアが減っているようです。「今日は3人でした」などという記述も良く見かけるようになってきました。阪神・淡路大震災の1年後にもボランティアの激減は話題になっていたの、予想された状況ではあるのですが。

震災直後の津波被災地では、どこでも瓦礫撤去や泥出しをしないことには何も始まらない状況でした。なので当時は「東北でボランティア」と言えば、安全靴・ゴム手袋にマスクをして、泥まみれで重労働というイメージでした。今にして思うと、ボランティアに行くこと何をするようになるかがイメージとして分かりやすく、手伝いに行きやすかったのかもしれない。

ところが今は、復旧・復興の進捗具合が地域によって異なり、必要とする支援の内容もバラバラです。いまだに田んぼの中に自動車が転がっている地域もあれば、流された線路をどこに敷設するかが決まっていな地域もあります。こういう地域では、今でも泥出し要員や土嚢袋を募集しているボランティアセンターがあります。その一方で、瓦礫や泥がすっかり片付いて更地になっており、経済復興を見つめた企業再建や雇用確保への支援を必要としている地域もあります。

このような状況では、仮にボランティアをしたいと思う人がいても、どこに行っても何をしたら良いのかが分からず、諦めてしまうことも多いのかもしれない。でも見方を変えると、自分に合う作業のニーズが、きっとどこかにあるということだと思います。

もしかすると多くの人には、「ボランティアというからには、直接現地に入って身体を動かさないとイケない」というイメージがあるのかもしれませんが。でも実際には、ボランティアにはとてもいろいろなパターンがあります。自分が生活している環境の中で、できる時間にできることを、本来の生活に無理が出ないように実施するのがボランティアだと、私は思っています。

実際にネトボラ宮城のメンバーの活動も、メンバーのスキルや居住地によっていろいろです。活動の中心であるメーリングリスト(ML)には約100名の登録者がいるのですが、仙台在住のICT技術者ばかりではなく、東京や大阪など遠隔地のメンバーも大勢います。中には「パソコンのことは分からないけど、何かできることがあるかも」とやり取りを見守ってくれている人もいます。

「ネットワークのボランティア」と聞いて一番想像しやすいのは、機器を持って現地に行き設置作業をすることかもしれません。でもこの作業を行うきっかけを作るのは、あちこちでネトボラ宮城の宣伝をしてくれたり、ネットワークやパソコンのニーズを聞き出して教えてくれる人です。また設置する機器の提供を申し出てくれたり、機器を提供してくれそうな先を紹介してくれた人、これらの提供された機器を東京から仙台まで車に積んできてくれた人もいました。また、現地入りの近道や迂回路をアドバイスしてくれる人もいました。

この他にも、ML上の議論に参加して活動方針や作業の進め方についてコメントしてくれる人や、関連コミュニティやイベントにネトボラ宮城を紹介してくれる人、Webサイトの更新作業をしてくれる人、Twitterでの情報発信を担当してくれる人、さらには、何も言わずに活動資金を寄付してくれる人など、本当にさまざまな形の「活動」があります。

被災地に行って肉体労働をしたり、チャリティイベントを主催したり、大金を赤十字に寄付したり、……なんて大きなことでなくてもいいんです。ときどき被災地のことを思い出して休憩時間の茶飲み話の話題にすることだって、立派な被災地支援ボランティアです。もしかすると茶飲み話より、被災地関連の話題をつぶやいたりリツイートしたりシェアしたりする方が、もっと気楽だという人もいるかもしれませんね。それもまた立派な被災地支援ボランティアです。自分が普段から慣れていて簡単にできることを気軽にやるのは楽しだし、その分回数を増やせば、「一球入魂型ボランティア」よりも大きな効果を発揮できるかもしれません。

「被災地のことは気になるけど、何をしたら良いのか、何が出来るのかが良く分からない。」という声を良く聞きます。この段階で止まってしまおうのは、モチベーションがあるだけにもったいない気がします。そんなに難しく考えず、「気になるけど何が出来るか分からない！」と声に出すだけでも、周りの人に被災地を思い起こさせる、これまた立派なボランティアです。あんまり頑張らないボランティアを、あなたも始めてみませんか？



(ネトボラ宮城代表/東北大学病院 佐藤大)

◆ 第1回 (2011年6月6日発行) : ~「ネトボラ宮城」のご紹介~

ネトボラ宮城は、震災から1ヶ月以上が過ぎた4月後半から活動を始めました。職場の災害対応の委員であった私は、災害発生から丸1ヶ月の間は職場の災害対策本部に張り付いていました。大きな余震も過ぎて状況が落ち着き、災害対策本部を出る時間が取れるようになった頃、県の災害医療アドバイザーをしている医学部の教授から連絡を受けました。「被災地の医療拠点でパソコンが足りない。手伝って欲しい。」という内容でした。これとほぼ時を同じくして、昔のネットワーク仲間から「ICT支援の申し入れがあるが、被災地側の受け入れ窓口を知らないか」という問い合わせを受けました。結局、支援して欲しい人と支援したい人が揃っているのに、お互いに出会えていないというわけです。この頃は、まだ、支援物資やボランティアのマッチングサイトが、やっと軌道に乗り始めた時期でした。……

続きを読む >> <http://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2011/vol853.html>

◆ 第2回 (2011年7月5日発行) : ~パソコンのセットアップは虎の穴~

今回の設置先は避難所で、パソコンは主にWebサイトの検索/閲覧用です。特殊なツールや専門的なソフトを用意する必要がない代わりに、スキルがない人でもすぐに使い始められるよう、使いそうなソフトはできるだけインストールしておく必要があります。何をどうセットアップするかを相談を始めて、Windowsを最新版までアップデートすることは全員一致ですぐに決まりました。しかし、その他にも悩むべき項目がいろいろとあることに、この時やっと気がきました。……

続きを読む >> <http://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2011/vol861.html>

◆ 第3回 (2011年7月27日発行) : ~季節は巡る~

避難所から仮設住宅への移住が進み、避難所からの支援要請は落ち着きました。ただし、南三陸町や気仙沼など被害のひどかった地域の一次避難所や、内陸部の市町村に開設された二次避難所からは、今も要請が来ています。これは複数箇所の避難所に分散してしまった住民に対して、行政からの情報を届けるためのものだと思います。また6月末を区切りとして、多くの企業で支援体制が切り変わったようです。寄贈または長期貸与されたパソコンなどは引き続き使えるのですが、ランニングコストがかかる通信回線の支援が打ち切られたケースが複数見られました。場合によっては通信回線が無くなったり、そこにいるボランティア個人の持ち出しで通信環境を維持したりするケースが出てきています。……

続きを読む >> <http://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2011/vol867.html>

◆ 第4回 (2011年8月19日発行) : ~人材アグリゲーション~

ネトボラ宮城では、ボランティア募集情報を勝手に収集/再発信する副業(?)を始めました。具体的には、主なボランティア関連団体のブログを巡回して内容を確認し、ネトボラ宮城のWebサイト上にボランティア募集状況の一覧表を掲載したり、募集内容やその他のボランティア関連情報をTwitterに流したり、更新状況をFacebook上のグループ「ネトボラ宮城」で広報したりする、というものです。……

続きを読む >> <http://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2011/vol875.html>

◆ 番外編 (2011年9月9日発行) : ~あれから半年~

早いもので、この日曜日で東日本大震災から半年が経とうとしています。

それでもまだ石巻市、気仙沼市、多賀城市、女川市、南三陸町などでは、避難所暮らしをされている方々が3,000人近くいらっしゃいます。また県外に避難している方は8,500人ほど登録されているようです。この他にも、仮設住宅に住むことを余儀なくされていたり、住居が確保できていても仕事が無かったりと、なかなか「普通の生活」は戻ってこないようです。……

続きを読む >> <http://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2011/vol885.html>

◆ 第5回 (2011年9月22日発行) : ~南三陸町訪問レポート~

震災からちょうど半年となる2011年9月11日(日)から1泊2日で、津波で大きな被害を受けた南三陸町に行ってきました。この日を南三陸で体感するための合宿で、ネトボラ宮城と同じく仙台で活動している「ITで日本を元気に！」<http://revival-tohoku.jp/it/> が企画したものです。総勢30名以上が参加し、その約半数は東京など被災地域外からの人達でした。南三陸町の被災者の方々から暮らす仮設住宅を訪問して、現在抱えている問題点などを聞き、また仙台からの往復の間も津波被災地の状況を確認しながら移動するという、とても密度の高い2日間でした。……

続きを読む >> <http://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2011/vol889.html>

◆ 第6回 (2011年11月11日発行) : ~手軽に契約できるネットワークが欲しい~

10月にはネトボラ宮城への支援要請や問い合わせがだいぶ増えました。単発の支援から腰を据えた支援に向けて体制を整備した団体や、仮設住宅での生活支援を新たに始める団体、それに活動を再開する被災地の施設などからの要望などです。この中で相変わらず不足しているのは、数ヶ月単位のネットワーク回線契約の確保です。短期間向けやプリペイド方式のプランが用意されていると良いのですが、実際にはそういう商品がほとんど見当たらず、支援団体の限られた予算ではなかなか契約に踏み切れないという声をよく聞きます。いつまでも無料支援を続けるべきではないと思うのですが、受け皿となる安価な商品が無いという現状は、なかなか苦しいところですね。……

続きを読む >> <http://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2011/vol903.html>

JPNIC 会員 企業紹介

「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。

今回は、KDDI株式会社を訪れました。同社は、2011年4月15日のアジア太平洋地域レジストリにおけるIPv4アドレス在庫枯渇直後の4月18日、「auひかり」サービスをIPv6対応させ、申し込み不要かつ無償で提供し始め、一躍注目を集めました。その後のWorld IPv6 Dayなどでも、世界から賞賛を浴び、世界のトップサービスプロバイダーらが牽引して2012年6月6日から始める「World IPv6 Launch」でも、日本のISPとして名を連ねています。今回は、いち早くIPv6対応に踏み切った背景をはじめ、複合的なサービスを提供する強みを生かした今後の事業戦略や、増え続けるスマートフォンによるトラフィック急増への対応、2011年3月に発生した東日本大震災の影響と今後に向けた取り組みなどについてもお話しいただきました。

KDDI株式会社 (略称:KDDI、英文名称:KDDI CORPORATION)

住所:東京都千代田区飯田橋3丁目10番10号
設立:1984年6月1日
資本金:141,851百万円
代表取締役社長:田中 孝司
URL:<http://www.kddi.com/>

事業内容:(1)法人向け事業…企業の価値創造をサポートする「KDDIソリューション」
- KDDI MULTI CLOUD - 法人向けサービス - グローバルICTソリューション (2)個人向け事業…ライフスタイルをもっと豊かに、自分らしく - au携帯電話 - ブロードバンドインターネットサービス - 電話サービス - コンテンツサービス (3)新規事業…新たな価値創造の推進 - UQ WiMAX - じぶん銀行 - au損保 - ケーブルプラス電話
従業員数:18,418名(連結ベース、2011年3月31日時点)

マルチプルなサービス提供の強みを生かし、これからも お客様に最高の通信環境を ~IPv6対応でも世界をリード~



お話しいただいた方
KDDI株式会社
技術企画本部 ネットワーク技術企画部長 齋藤 重成氏

固定・移動・アクセスのすべてを握る、
ユニークな事業形態ができた経緯

まずはKDDIさんの成り立ちなどについて教えてください。

KDDIの創業は1984年6月1日です。2000年10月にKDD、IDO、DDIの3社が合併し、その後、セルラー7社を合併して、固定と移動体事業を1社で提供することになりました。

その後、パワードコムとの合併の関係で、関東では自前の光ファイバーを持つことになりました。さらに東京電力のFTTH事業を引き継ぎ、JCN、J:COMへの資本参加によって、ケーブルテレビを含めた放送も行うことになり、現在は自前アクセス網、放送を含めた固定・移動体事業を一環して行っています。

創業が1984年6月ということですが、これはDDI創業の年ということになりますか?

はい、そうです。合併の際の残存会社がDDIであるため、その年を創業としています。しかし、KDDのころから考えれば、当然もっと古く、1953年3月に遡ります。

現在、そうした結果として多くのサービスを提供されていますね。現在の提供回線の概要や比率はどのようなものでしょうか。

固定系のアクセス回線ですと2011年度第3四半期末時点において全体で694万回線^{*}、内訳としてはFTTHが217万、ケーブルテレビが113万、ケーブルプラス電話が187万、メタルプラス電話230万回線です。移動体だと、auが3,430万、UQ WiMAXが169万回線になります。

^{*}FTTH、ケーブルテレビ、直収電話(ケーブルプラス電話、メタルプラス電話)のアクセス回線で重複を除く

具体的なサービスにはどのようなものがありますか?

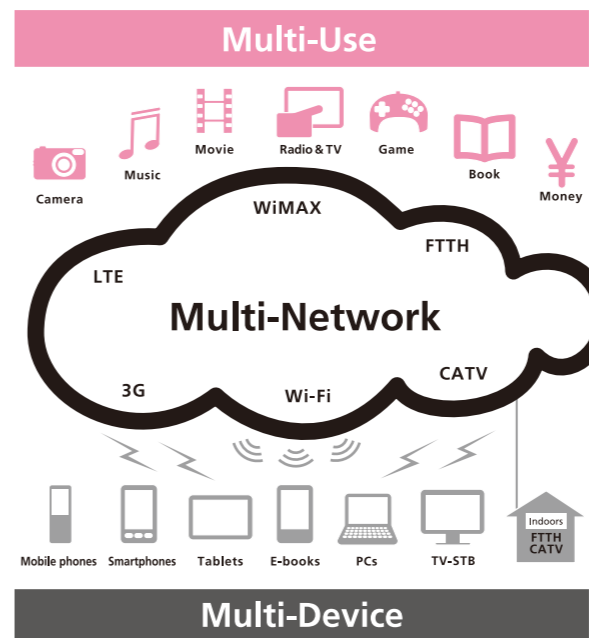
個人向けには、auの携帯電話、ブロードバンドコンテンツ、UQ

WiMAX、じぶん銀行、そしてケーブルプラス電話などです。また個人・法人に向けて、総合通信事業者としてサービスを提供しています。法人向けにはグローバルICTソリューション、海外のデータセンターや法人向けイントラサービスと、幅広く提供しています。

いつでもどこでも、見たいものを、好きなデバイス・快適なネットワークで
~KDDIの事業ビジョン「3M戦略」とは~

国内3大キャリアの中での貴社の特徴は、モバイルと固定を総合的に1社で提供し、その上で、UQ WiMAXやケーブルテレビ、FTTHなどいろいろなアクセスラインをお持ちになっている点だと思います。それ故の難しさや、逆にシナジーについてもお聞かせいただけますか?

今、会社全体の事業戦略として、「3M戦略」というのを掲げています。3MのMは、「マルチデバイス」「マルチネットワーク」「マルチユース」のMです。あらゆる端末を利用し(マルチデバイス)、さまざまなネットワークの中で最適なネットワークを使いながら(マルチネットワーク)、さまざまなアプリケーションやコンテンツを提供していく(マルチユース)、これが3M戦略です。



● 3M戦略について
http://www.kddi.com/corporate/kddi/annai/pdf/p06_07.pdf

「マルチネットワーク」ということでは、3G、LTE、WiMAXといった無線系や、FTTH、ケーブルテレビといった固定系を効率よく適用することで急激に拡大するトラフィックへ対応していきます。

今後、もっと顕著になっていくと思いますが、今、どんどんスマートフォンが増えてきています。今までのフィーチャーフォンと比べ、お客様当たりのトラフィックは10倍、20倍となっています。こういったトラフィックを、FTTHなどにオフロードしていただくが必要になりますので、さまざまなアクセス網を持っていることが、当社の強みになると考えています。

素人目に見ると、今後提供されるLTEなどは、UQ WiMAXとある意味では競合するところがあると思ったのですが、トラフィックのオフロードには、多くのアクセスラインが必要だということですね。

そうです。まず、今増えてきているトラフィックは、将来的にはもっともっと増えることが予測されており、これに3GとLTEだけで対応できるかという、今のペースだととても無理です。勢いがすごい。これは他のキャリアさんでも同じではないでしょうか。

そこで、今取り組んでいるのが、UQ WiMAXをエントランス回線として利用し、WiFiのアクセスポイント(AP)を設置していくというものです。まず10万APを設置しようと構築中です。端末~WiFi AP間とWiFi AP~WiMAX基地局間は無線、WiMAX基地局~センター間は固定回線で構築しているので、お客様はスループットが向上して快適に使えるとともに、当社はトラフィックを固定回線へオフロードできます。

それにLTEとWiMAXでは、ユーザー側の使い方も、違うと思っています。

速いWiMAXをエントランス回線として使う戦略とは、妙案ですね。

WiMAXとWiFiを搭載する端末を6機種提供していますが、ロケーションによって、WiFiが使える環境ならそちらでデータを流すことができます。例えば、自宅の無線LANを使って、スマートフォンからインターネットに接続することもできます。状況に応じてWiFiかWiMAXか3Gを使い分けもらい最適なネットワークで通信を行えるようになっています。

このように、いつでもどこでも、見たいものを、好きなデバイスと快適なネットワークで提供できるようにしたい、それが、KDDIの事業ビジョン「3M戦略」の狙いです。

スマートフォンとタブレットが、最も有力なデバイスとなる時代の到来
~それに伴う、急増するトラフィックへの対応~

スマートフォンと言えば、貴社がiPhone 4Sの取り扱いを開始されたのは非常に大きなニュースだったと思います。実際にサービスを提供されてどうでしょうか?

トラフィックについて言うと、Androidに関しては、2011年上期にはかなりトラフィックが拡大しました。そこにiPhoneが加わり、傾向としては同様にトラフィックの拡大が続きました。YouTubeなどの動画を見られるお客様の割合が多いという辺りは、AndroidでもiPhoneでも共通しているところですね。

SNSを使われているお客様もたくさんいるとは思いますが、「トラフィック」という点だとやはり動画ですね。

ここ1、2年でスマートフォン端末の機種が増えましたが、今後、ネットワークやサービスについての課題は何ですか?

ネットワーク面と言えば、急増するトラフィックへの対応がまずは最重要課題ですね。トラフィックへの対応は、各事業者さん

とも「中期的に見てもこれで大丈夫」、というような解決法がまだなく、準備をされているところだと思います。

トラフィックの急増に耐えるという状況は、この20年ぐらい、絶えず直面していた問題ではありますが、今起きている状況は、今までのものと質が全然違うということです。有線であれば、通信設備を技術革新していけば、それでトラフィックをさばけますが、移動体は電波という有限なリソースを使っているの、そう簡単にはいかないところがあります。

オフローディングがどこまでやれるのかということでしょうか。

はい、二の手、三の手を用意しないとダメですね。オフロードも一つの手ですが、無線容量の高度化もあります。

また、LTEとWiMAXの話もありますが、3Gを高度化して対応できる容量を増やすことを考えています。「EVDO Advanced」というもので、2012年4月からのスタートを予定しています。この「EVDO Advanced」は、通常であれば最寄りの基地局のチャンネルと通信するところを、遠くても空いている基地局に接続する仕組みです。

2011年はスマートフォンが流行しましたが、タブレットも含めて2012年以降もまだまだ流行しそうです。Windows 8はタッチパネル機能が強化されています。

今後は、スマートフォンとタブレットだけで済むようになるお客様も増えてくるかもしれませんね。タブレットの手軽さは、老若男女を問わず、魅力的であると思っています。

「費用も手続きも不要」 ～お客様に意識させないIPv6対応～

Internet Week 2011でも貴社の方にご講演いただきましたが、貴社はIPv6への対応について、多方面で高い評価を受けていらっしゃいます。IPv6への取り組みで、何か念頭にあったこと、あるいは一足先に行こうというような方針があったのでしょうか。

2009年時点で、2011年4月に始めたコンシューマー向けauひかりのIPv6対応については、内部的に決定し進めてきました。またIPv6対応は、インターネットゲートウェイ、法人向けのサービスからスタートさせています。

IPv4の在庫枯渇が長らく言われていたのですが、なかなかIPv6対応が進んでいない状態でした。インターネットは、それが生まれた当初よりインフラとしての重要性が増してきていますので、IPv6対応は通信事業者の責務として進める、ということで取り組んできました。

ホームゲートウェイ(HGW)をアップデートすると、対応が完了し、申し込み不要で費用もかかりません。ユーザーにとって手間要らずで本当に素晴らしいですね。そういう意味では、貴社の対応は理想的な展開であると感じます。

まずは「費用も不要、手続きも不要」、そうしたことがIPv6の普及を加速するためには重要なのではないかと考えました。その中で、auひかりは、自前でFTTHとHGWを持っていたこともあり、

最低限のコストでできる分野でした。そういう背景も実現できた理由としてあったのではないかと思います。

お客様の評判はいかがでしょう？

お客様に意識させないような形でIPv6化を進めていることもあり、個人のお客様から直接的なフィードバックはまだありません。

IPv6でしか実現しないサービスがあるとか、料金が下がるとか、お客様への分かりやすいメリットは残念ながら作れていませんが、弊社としても、IPv6ならではのサービスを作りたいですね。しかし、今後、IPv4の在庫枯渇がもっと深刻な状態になっていくと、この状況もまた違ってくるのかもしれないと感じています。

さしあたっては、次の「World IPv6 Launch」に向けて、IPv6対応をさらに推進していこうと考えています。

ユーザーに意識させないで、「IPv6に対応できます」というのはなかなか達成できないことだと思います。しかも、それをやっている方たちは、粛々と進めていらっしゃるんですね。

ありがとうございます。ネットワーク部分のIPv6対応は行っていますが、端末部分でIPv6に対応していない古いOSが使われている状況もあり、新しいOSにどんどん切り変わっていく必要があります。サーバもコンテンツもセットでIPv6の方に切り替わらないと、全体としては本当のIPv6の実現にはならないと思っています。その辺りのことや、IPv4アドレスの枯渇が深刻化するとか何が起るかなど、注意しながらIPv6を推進していくべきだと考えています。

IPv6対応に関しては、費用が負担だという事業者さんが多い中、そういう負担についての話も社内でもあったと思います。

弊社も段階的に投資を進めています。auひかりの場合は、比較的新しいネットワークで、今後もずっと長く使うネットワークなので、一番にIPv6対応のための投資を進めました。一方、中期的に見て、完全なIPv6化が来る前に収斂するサービスなどについては、設備投資はなるべく後ろの方に持っていき、コスト対効果を出していくことを考えています。

貴社の取り組みに対しては世界的評価も高かったですね。本当に縁の下の方の力持ちだなと思います。

積極的に取り組んでいることですので、「World IPv6 Day」でのGoogle社からをはじめとして、JANOG、IETFでも評価されたことはすごく嬉しいことです。

サービス開始のタイミングが、アジア太平洋地域レジストリであるAPNICにおけるIPv4アドレスの在庫枯渇を見越していたかのようでした。リリースのタイミングは見計らっていたのでしょうか？

IPv4枯渇対応タスクフォースのガイドラインに沿って、2011年4月を目指して準備を進めていたのは事実です。実際のAPNIC枯渇は予想より早かったですね。また、2011年6月の「World IPv6 Day」に向けて、現場には無理してIPv6を進めてもらったことも事

実です。震災があったので、かなり大変でした。サービス開始当日は、担当者も24時間待機するなど、社内も臨戦態勢で臨みました。

震災を経て考える 「通信事業者のすべきこと」

話は変わって、東日本大震災のことです。通信業界にも大きな影響を及ぼしました。貴社のネットワークにも相当な被害があったと思いますが、状況はいかがでしたか？

まさに想定を超えた災害であり、被害の方も、想定していなかった大きなものとなりました。無線の基地局約1,900局が一斉に停止しました。

そのため、3月11日即日に、移動基地局を他のネットワークセンターから走らせ、サービス復旧に努めました。地上のエントランス回線を復旧させながら、順次、延べ70ヶ所において移動基地局からサービス提供をしました。

基幹系では、海底ケーブルの陸揚局が津波の被害を受けましたし、基地局回線は、8割近くが停電でダウンしました。もちろん基地局はバッテリーを持っていますが、今回ほどの長時間の広域停電には対応できずに停止してしまいました。また残りの2割ぐらいいも、基地局までのエントランス回線に被害が出たり、光ファイバーなどが切れて停止したりしてしまったところもありました。

しかし、地震の揺れそのものにはかなり強く、津波で被災した基地局を除いて、揺れではそれほど問題は出なかった、という印象です。

復旧はスムーズに行えたのでしょうか？復旧に当たってのご苦労についてもお聞かせください。

高速道路の基幹ルートに被害が出ましたので、2日間昼夜を問わず作業を行い、基幹回線を復旧させました。また、一般的にもどこもそうだったと思いますが、障害の復旧に当たる車などの燃料確保が厳しい状況でした。

また、原発の事故も今までのBCPでは想定していなかったことです。

そのように今までのBCPで想定できなかったことを踏まえて、BCPの見直しをされたのでしょうか？

はい。今、基幹系の伝送路について、大阪を通過していた従来の二つのルートに加え、山陰側に3番目のルートを新設しており、来年に完成する予定です。今はネットワークが大阪に集中するようになっていますが、これができれば大阪を回避し、広島以西につなげられます。こうした基幹ルートの増強を行っています。

震災に関して、通信事業者として特に強く何か感じられ、その後取り組んだことはありますか？

電話がつかないのは本当に困りますよね。安否確認が一番重要ですから。そのため基地局のバッテリーの強化が必須だと思えました。8割近い基地局が停電の影響を受けたこともあり、2,000局について、バッテリーの24時間化を行う予定です。

また、「早期復旧が重要だ」ということも、認識した大きなことの一つです。すべての設備をどんな災害が来ても負けないようにするという事は、現実的に不可能です。そう考えると、「いかに早く復旧するか」に最大限注力しなくてはなりません。

移動電源車については130台まで、移動基地局についても20台まで増強しました。また、基地局までの無線のエントランス回線も今までよりも多く、60回線ほど確保しました。

通信会社として、そういう姿勢が重要だということですよね。

そうですね。何も起きなければかかなくてもいいコストではありますが、通信事業者として、こういう事態にも備える姿勢が重要だとあらためて認識しました。ステップバイステップでやっていきたいと考えています。

あらためて思う「インターネット」とは ～今後の展望～

今後のアクセスラインやいろいろな端末をつなぐことで、ネットワークは今後こうなるはずだ、というビジョンがあればお聞かせください。

「3M戦略」でも取り組み始めていることですが、やはり、いろいろなロケーションにいるお客様が、その時々で最適なネットワークで、インターネットを利用できるように、ますます利便性を高めていきたいですね。

先ほどタブレットの話がありましたが、インターネットが始まった当初は、限られたお客様だけが利用していました。それが、今では料金も含めてどんどん使いやすい環境になってきています。東日本大震災の被災地でも、インターネットが使える人と使えない人とで情報量が違うとか、そういう話も聞いています。今後はそういう垣根をより低くしていくためにも、まだ使っていないお客様にもこれを拡大していきたいですね。

そうした中で、JPNICへのご意見やご要望はありますか？

IPv6の話についても、JPNICさんは啓発活動や、勉強ツールなどを提供されています。今後もIPv6の推進という分野では、どんどん進めていただきたいです。コストの観点だけを考えるとなかなか進まない部分もありますが、全体を見れば「進む方向はIPv6化である」ことは明確であると思っています。

弊社でも、デュアルスタックでやっているネットワークのお客様が増えると、IPv4アドレスが足りなくなるため、ラージスケールNATの導入を検討しないと、と考えています。そういったIPv4アドレス在庫枯渇対策の情報提供も、JPNICさんをお願いしたいことです。

最後に、貴社にとって「インターネット」とは何か教えてください。

そうですね。途中の話でも出ましたが、社会的なインフラとして、インターネットの重要性はどんどん増していると思います。それに加えて今回の震災であらためて、弊社のサービスが人と人をつなぐということで、重要性を再認識しました。お客様にとって、とても重要なものだから、安定的なサービス環境の提供とお客様の利便性の向上に努めていきたい、そういう思いを新たにしました。

歴史の一幕

グローバルコムズ株式会社/代表取締役社長
坪 俊宏

JP-DRPの制定

JP-DRPの制定に向けてJPNICが動き出した頃、私はDOM-WG(JPドメイン名登録検討部会)のメンバーでした。その頃の様子を思い起こしながら、JP-DRPの制定にまつわる動きを振り返ってみたいと思います。

1999年5月、私は、ベルリンで開催された第2回ICANN会議に参加する機会を得ました。当時は主にgTLDに関するさまざまな問題解決に向けての議論が行われていました。そして、その一つがドメイン名紛争を解決するためのポリシー、いわゆるUDRP(統一ドメイン名紛争処理方針)の制定に向けての議論でした。

ICANNにおける話の中身はgTLD中心ではありませんでしたが、この当時、DOM-WGの中でも、JPドメイン名の移転禁止を撤廃することや、1組織1ドメイン名原則に縛られない新しい空間を作るといった話題が出始めていた頃ということもあり、私にとっては、JPドメイン名が次のステップに進むためには「UDRPのようなもの」を作らなければいけないと考えさせられる大きなきっかけでした。

JPドメイン名に「UDRPのようなもの」を作るためには、知的財産(知財)関係の弁護士の方々の協力が不可欠でした。これは、「紛争処理機関」が設置された後、知財に詳しい弁護士の方々に、裁定を下すパネリストになってもらう必要があったためです。

当時、弁護士の方々は、ICANN UDRPの「非拘束的」という特徴に難色を示している、ということをお聞きしていました。これは、自分達がパネリストとして裁定を下しても、それに不服な場合は、裁判に訴えることが可能であり、場合によっては、裁定とは異なる判決が出される可能性があると考えられたためです。

しかし、それはUDRPの一つの側面に過ぎず、弁護士の方々には、ドメイン名について、そして、UDRPについて、もっと理解を深めていただく必要があると感じていました。また、当時は、ドメイン名関係者と知財関係者の交流・情報交換の機会はかなり限定的なものであったため、これから協力して何かを作っていくという雰囲気作りの必要性も感じていました。

ベルリン会議から2ヶ月経った1999年7月、DOM-WGにて「ドメイン名と知的財産権に関する研究会*1」を始めることにしました。参加者はドメイン名関係者と知財を扱う弁護士の方々。定期的に講師を招いてみんなで勉強会をすることにしました。

この研究会は、第1回から早くも大きな成果を出します。質疑応答の時間、弁護士の松尾和子さんが「私はドメイン名のADR(裁判外紛争解決)は非拘束的ということで良いかもしないと思っ

ているんですよ」との発言。これには私自身かなり驚きましたが、知財分野の第一人者のこの発言により、「非拘束的なJP-DRPを作れるのでは」との期待が一気に高まりました。

に動き始めることにしました。「DRP-TF(ドメイン名の紛争解決ポリシーに関するタスクフォース)」の結成です。JPNICのWGやTFは、JPNIC運営委員が主査を務めるのが通例でしたが、DRP-TFは、あえて外部の松尾弁護士に主査をお願いし、「日本の知財関係者とドメイン名関係者の協力で作られるJP-DRP」の実現を目指しました。

半年間の議論の結果、2000年5月、JP-DRPが出来上がりました。しかしながら、それに基づいて紛争処理をする機関がなければ、JP-DRPを実施することはできません。1番の候補は、工業所有権仲裁センター(現在の日本知的財産仲裁センター)であり、紛争処理機関になっていただくための申し入れもしていました。同センターの内部では、これを引き受けるべきか否か、かなりの議論があった模様で、我々JPNICとしては、代替案として、スイスのジュネーブにあるWIPO(世界知的所有権機関)調停仲裁センターに、JPドメイン名の紛争処理機関になってもらうという可能性も、一時期考えたこともありました。幸いにも、工業所有権仲裁センターに紛争処理機関になっていただくということが8月に決定し、JP-DRPは、2000年10月、実施の運びとなりました。これを受けて、JPNICは「ドメイン名の移転禁止原則」を撤廃。そして、2001年2月には、汎用JPドメイン名の導入という流れになります。

JPNICとしての仕事は、これで一段落でした。が、最後に一つ大きな問題が残りました。それは、JP-DRPに法律(不正競争防止法)が追いついていないということでした。JP-DRPは非拘束的なものであるため、その裁定に不服の場合は裁判に持ち込むことが可能です。しかし、JP-DRPの判断基準と当時の法律の判断基準が異なるものであったため、そのままでは、JP-DRPに基づく紛争処理裁定で勝っても訴訟で覆るという可能性がありました。

DRP-TFには、オブザーバーとして関係省庁の方々にも参加していただいていたのですが、DRP-TFでの実質的な議論が終わった2000年夏頃から、通商産業省(当時)の知的財産政策室を中心に、不正競争防止法改正に向けての動きが始まりました。

経済産業省*2からバブコメ募集とともに法律案概要が出されたのは、翌年、2001年3月。法律案は、JP-DRPと実体要件において整合することを目指すものであり、その方向性は良しとするところではありましたが、「不正」の判断基準が若干曖昧だったり、また、「インターネット」や「ドメイン名」の定義が不適切であったりするなど、JPNICとして許容できない点が幾つかありました。経済産業省の担当者からは「JPNICからのコメントは、場合によっては法案成立を左右する可能性もある」と言われながら、JPNIC理事会の意見をとりまとめ、コメントを提出しました。

最終的には、法律案には、JPNICにとっても評価できるだけの修正が加えられ、2001年6月に国会で可決、そして、12月に施行となりました。

*1 ドメイン名と知的財産権に関する研究会
<http://www.nic.ad.jp/ja/materials/dnip/>

*2 2001年1月の中央省庁再編に伴い、通商産業省より名称変更。

JPNIC
活動報告

Activity Report

JPNIC活動カレンダー (2011年12月~2012年3月)

12月

9日(金)	2011年度第5回DRP検討委員会(東京、JPNIC会議室)
16日(金)	第45回臨時総会(東京、東京ステーションコンファレンス) 第87回臨時理事会(東京、東京ステーションコンファレンス)

1月

18日(水)	JPNICオープンポリシミーティングショーケース5(和歌山、和歌山市民会館 小ホール)
25日(水)	IPv6ハンズオンセミナー IPv6ネットワーク基礎編(東京、JPNIC会議室)
26日(木)	IPv6ハンズオンセミナー IPv6サーバ基礎編(東京、JPNIC会議室)
27日(金)	IPアドレス管理指定事業者定例説明会(東京、JPNIC会議室)

2月

10日(金)	第88回通常理事会(東京、JPNIC会議室)
16日(木)	IPv4アドレス在庫枯渇とIPv6への対応セミナー(岩手、岩手大学)
17日(金)	IPv6ハンズオンセミナー IPv6ネットワーク基礎編 東北6県優待セミナー(岩手、岩手大学情報処理センター)
16日(木)~17日(金)	情報セキュリティシンポジウム道後2012[後援](愛媛、松山市立子規記念博物館)
22日(水)	IPv6ハンズオンセミナー IPv6ネットワーク基礎編(東京、JPNIC会議室)
23日(木)	IPv6ハンズオンセミナー IPv6サーバ基礎編(東京、JPNIC会議室)

3月

9日(金)	第46回通常総会(東京、富士ソフトアキバプラザ) 第89回臨時理事会(東京、富士ソフトアキバプラザ)
-------	---

新たな層に向けたIPv4アドレス枯渇の周知活動から得られたもの ～オープンソースカンファレンスとITpro Expo2011レポート～

JPNICではこれまで、IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース（以下IPv4枯渇TF）において、主に広報という役割を担い、IPv4アドレス在庫枯渇の状況やその対応策について、さまざまなステークホルダーに周知していく活動を推進してきました。

こうした活動によって、ISPなどのインターネット接続事業者、データセンター、ホスティング事業者など、インターネットのサービスを直接的に提供する事業者の方々においては、IPv4アドレス在庫枯渇についての認知と理解は当然ながら、IPv4アドレス在庫枯渇に向けた事業者としての対応策の検討、実施も推進できてきていると考えています。

しかしその一方で、アプリケーションやサービス開発などネットワークレイヤーの上位に携わる人たちや、企業におけるシステム担当者、利用者へのアプローチが十分ではないという認識があり、こういった分野の方々に対する働きかけをどうするか、という点がこれまでIPv4枯渇TFの活動において課題として挙げられていました。

そこで、IPv4枯渇TFおよびJPNICでは、オープンソースの祭典である「オープンソースカンファレンス」および日経BP社主催の「ITpro Expo 2011」といったイベントの機会を通じて、問題の周知に努めました。今回は、これらのイベントを通じて得られた知見を共有します。

◆ オープンソースカンファレンス：オープンソースコミュニティへの働きかけ

オープンソースソフトウェアや、プログラム言語の各コミュニティや団体が連携して、情報交換を行うため「オープンソースカンファレンス <http://www.ospn.jp/>」というイベントが、月に1～2回のペースで、全国各地で開催されています。

IPv4枯渇TFにもメンバーとして参加している日本UNIXユーザー会（jus）が本イベントを後援している関係もあり、各地での開催機会を利用し、我々もその場に参加して、IPv4アドレス在庫枯渇についての展示や講演をすることにしました。直近で参加した大会と講演名は次の通りです。

○大会名：2011年5月21日 オープンソースカンファレンス 2011 Sendai 講演名：jus研究会仙台大会「IPv4アドレス枯渇とその対応」
○大会名：2011年6月11日 オープンソースカンファレンス 2011 Hokkaido 講演名：jus研究会札幌大会「今そこにある危機！ IPアドレス枯渇問題」
○大会名：2011年9月10日 オープンソースカンファレンス 2011 Okinawa 講演名：jus研究会沖縄大会「今そこにある危機！ IPアドレス枯渇問題」
○大会名：2011年10月1日 オープンソースカンファレンス 2011 Hiroshima 講演名：jus研究会広島大会「どうなる？ IPv4アドレス枯渇後のインターネット」

仙台では、JPNICインターネット推進部長の前村昌紀と jus の波田野裕一氏が講演を行い、札幌と沖縄では、筆者の根津智子が jus の法林浩之氏とともに、IPv4アドレス在庫枯渇の状況を解説しました。また、広島では佐藤晋が、在庫枯渇後のインターネットの変化に関する展望を説明しました。

◆ 沖縄と広島のオープンソースカンファレンスにおけるアンケート結果

「オープンソースカンファレンス」は、主にオープンソースソフトウェア、OSの開発者やプログラマ、または利用者などが参加しています。今回、沖縄と広島の出席ブースにてアンケートを取ったところ、業種としてはソフトウェア製造業が約3割、次いで学生の参加が多く、職種としてはソフトウェア開発者、営業、システムエンジニア、ネットワークエンジニアが多いことが分かりました。

これらの参加者の多くは、IPv4アドレスの在庫枯渇状況については、さまざまなメディアの情報などによって認識はしていました。なんと我々の予想を超えて、95%が、レジストリレベルでの在庫枯渇をご存知でした。

しかし、ではIPv6対応に着手はしているか、という肝心の点になると、「特に何もしていない」「情報収集中」「IPv4の延命を考えている」という消極派がやはり圧倒的に多く、「IPv6をreadyとしている」という層は全体で10%前半に留まりました。また、IPv4枯渇TFそのものについても、半分の方が「初めて名前を聞いた」という状況でした。

具体的には、「IPv6が実際に利用できるとして提供されているサービスがない」「IPv6を利用するための実験環境もない」「IPv6対応を考えたいがどこから着手すればいいのかわからない」といった声が多く聞かれました。

2011年4月からはKDDI社が「auひかり」において、追加申し込みも費用も不要でIPv6アドレスの割り当てを開始し、またホスティングサービスなどでもIPv6対応している事業者もいくつか出てきています。さらには2011年7月には、「NTTフレッツ光ネクスト」というアクセスラインにおいて、IPoE、PPPoEという二つの方式でIPv6インターネット接続が可能になっています。しかしこうしたアクセスサービスが提供されても、その上にあるISPによってはサポートがまだ開始されていない状況であるため、その辺りの周知が行き届いておらず十分ににくいようです。

開発者やプログラマなどは「まずはいじってみて」ということから始められる方も多いと思いますので、こういった状況を周知し、またサーバやアプリケーションにおける「IPv6入門」というようなプログラムを提供し、「とりあえず使ってみる」ことを推奨していく必要があるのではないかと感じました。

◆ 生き残るアプリケーション開発のために

IPv4枯渇TFでも活躍している株式会社インテックの廣海緑里氏によると、IPv4アドレスの在庫枯渇によって、今後しばらく続く、次のような「ネット環境が日々変化していること」を意識して問題点にも留意をしないと、知らない間に自分の開発したアプリケーションが動かなくなる羽目に陥ることがあるそうです。

要因(1)：IPv4アドレスの在庫枯渇による、CGN（キャリア・グレードNAT）をはじめとするNATの多段化

問題点

- アプリケーションが動かなくなる
- コンテンツの表示が不完全になる
- コンテンツの表示が遅くなる
- 送信元IPアドレスによる利用者特定ができなくなる
- UPnPによるNAT越えを行う場合、P2Pが繋がらなくなる

要因(2)：IPv4・IPv6の混在環境

問題点

- 端末からつながらなくなる
- サーバにつながらなくなる
- 環境によりレスポンスがまちまちなる

要因(3)：アプリケーションのIPv6対応

問題点

- ミドルウェアなどのIPv6対応版への更新が必要になる
- IPv4依存コードの修正が必要になる
- IPv6アドレスへのデータ形式への対応が必要となる
- OSにより挙動が異なる場合、アプリケーションの移植性が低下する

こうした環境で生き残るアプリケーションを作るためには、次のような点がポイントとなるそうです。参考にさせていただき。

(a)【既存の】プログラムで、IPv4からの脱却が必要となるプログラムの例

- 1. IPv4アドレスが直書きしてあるプログラム
- 2. IPv4アドレス自体をデータとして扱うプログラム
- 3. IPv4のアドレス範囲により、動作を変えるプログラム
- 4. IPv4依存関数、ライブラリなどを利用しているプログラム
- 5. OSやミドルウェアにIPv4の依存性があるプログラム

(b)【新規の】アプリケーション開発の注意点

- 1. デュアルスタック環境に対応した開発言語を用いる
- 2. IPv4依存の関数やライブラリを使わない
- 3. 接続先の指定には、サーバ名を用いる（IPアドレスの直書きをしない）
- 4. DNS（名前解決の仕組み）を使う場合は、サーバ名をIPv4とIPv6のどちらでも取得できる環境を前提とする
- 5. IPv6に対応しているIDE（EclipseやAptanaなどの統合開発環境）を用いる
- 6. IPv6に対応したネットワーク上に開発・テスト環境を持つ

なお廣海氏の、このIPv6アプリケーションに関する話は、次のWebサイトでも参照いただけます。また、2011年12月に開催されたInternet Week 2011でも「IPv4アドレス枯渇時代のアプリケーション開発」というプログラムを提供しました。

IPv6アプリケーション

<http://www.kokatsu.jp/blog/ipv4/event/itpro2011-hiromi.pdf>

T5:IPv4アドレス枯渇時代のアプリケーション開発

<http://internetweek.jp/program/t5/>

今回のオープンソースカンファレンスには、Webコンテンツの製作者やデザイナーといった方たちもいらっしました。こういった方々には、日頃IPv4枯渇TFあるいはJPNICとして活動する中においては、なかなか直接リーチする機会がないので、このようなイベントは非常に有益であると感じました。

◆ ITpro Expo 2011：ビジネスコンシューマーにおける認識の高まり

2011年10月12日から14日までの3日間、日経BP社主催のイベントとして、東京ビックサイトにて「ITpro Expo 2011」が開催され、展示場の一角に主催者企画として「IPアドレス枯渇対策ワークショップ」と題したミニシアターが設けられました。そこで、IPv4枯渇TFの参加メンバーが3日間を通じ、計11のプレゼンテーションセッションを行いました。

イベント参加者の中心は、企業のIT、システム担当者などであり、通信事業者におけるIPv4アドレス在庫枯渇の影響を受けていく可能性がある方々と言えます。

2年前にも、同イベントにおいてIPv4枯渇TFとして、ITホールディングス株式会社の荒野高志氏が講演をしており、この時も多くの方に参加いただけていました。しかし今回は、どのプレゼンテーションセッションも多く参加者を集め、熱心にメモをしたり写真を撮られる方、質問される方も多く、一昨年とは少し雰囲気異なるように見えました。やはり、実際のIPv4アドレス在庫枯渇を迎え、対応策等について、今回はより具体的に話された影響によるものだと思います。

企業のシステム、ネットワークの対応については、個々の事情に大きく左右されるため、具体的な対応策となると、より個別になり、一般的な話をそのまま適用することはなかなか難しいと思われます。しかし、こういった情報提供を行うことで、各企業における在庫枯渇対応の検討、推進のきっかけや参考になり、さらに各企業の対応経験によって得られた知見がフィードバックされていくなれば、全体的なIPv4アドレス在庫枯渇対応、IPv6導入も進展していくことになると思います。



地域情報化に関するJPNICの取り組み

◆ 全国のプロードバンドサービスの普及状況

突然ですが、問題です。2011年3月末現在において。東京都87.8%、鹿児島県36.9%、全国平均65.5%、これは何の指標でしょうか？

答え：プロードバンドサービスに係る世帯普及率（都道府県別）

です。即答できる方はそう多くはないかもしれません。これは総務省によって統計が取られ、定期的に公表されているもので、各都道府県のプロードバンド（FTTH、xDSL、CATV、FWA）契約者数の合計値を、住民基本台帳に基づく都道府県別世帯数で除したものです*1。「xDSL」もプロードバンドか？という声はさておき、インターネットの普及、利用の尺度として重要な指標となっています。

東京都の普及率が最も高く、都道府県間で最大約50ポイントの開きがある、というのが2011年3月末における現状です。3年前の2008年3月末時点における普及率の全国平均では55.6%で、3年間で約10ポイント増加しています。この伸びを多いと見るか少ないと見るかは議論の分かれるところかもしれません。

◆ 国を挙げてのプロードバンド整備状況

この間、地域間の情報格差（デジタルデバイド）を是正することにより、地域住民の生活の向上および地域経済の活性化を図ることは、国を挙げて取り組むべき緊急の課題とされ、2009年度補正予算による経済危機対策に係る「地域情報通信基盤整備推進交付金」を活用したプロードバンド整備が全国規模で推進されました。

つまりは、民間事業者が採算性の問題などから、インターネットをはじめとするプロードバンド関連のサービス提供が困難な地域へ、国が光ケーブルなどのICT（情報通信技術）基盤を整備し、これまで利用する環境がなかった地域でも利用可能にしたということです。ただし、実際の普及や具体的な利用、活用は事業主体（主に市町村）に委ねられています。

2010年度中には、全国でこの交付金による光ケーブル敷設などはほぼ終了した模様です。各世帯への普及についてはこれから本番と思われるが、日本全国のプロードバンドの基盤は補われ、整いつつあると言っても過言ではないでしょう。

◆ JPNICにおける「地域情報化」への取り組み

JPNICでは、2008年より、本格的に「地域情報化」に関する取り組みとして、デジタルデバイドの実態調査、是正に向けた検討、支援を行ってまいりました。

これまでのところ、主として東北地方を中心に展開を図っています。JPNICとしては、限られた各リソースで事業を展開するには地域を限定せざるを得なかったこと。さらには、東北地方のJPNIC会員（賛助を含む）は2000年度には11ありましたが、2008年当時には宮城県の4会員のみと減っており、実態調査と対応の検討を行う必要があったことから、このような形で開始しました。

また、開始から現在に至るまで、2008年当時の理事であった東北大学教授の曾根秀昭先生から地域の情報をご提供いただくなどしております。地域によって状況は異なり、支援の需要も一通りではないと考えられることから、このようなご協力は本活動を推進する上で非常に重要なものとなっております。

現在は、総務省東北総合通信局とも連携しながら、宮城県、秋田県の市町村における情報化（インターネットの利用、活用推進）のための情報提供、実装の提案を中心に、訪問などにて支援しています。

しかし現実として、光ケーブルによる通信環境は整いつつあるものの、対象の地域は過疎化、高齢化が日本の平均より進行し、PC使用のインターネットの利活用を進めるのには数多くのハードルがあります。また、主たる支援先の市町村においては、インターネットを利用した業務効率化、住民サービスへの応用などもこれからの課題です。

一朝一夕にデジタルデバイドの解消はかないませんが、未整備だった地域にも高速プロードバンドの基盤が整いつつある今、まずは関係ができた市町村に対して、実態に合った提案などを行い、それらの地域の情報化推進を通して、インターネットの発展に寄与していきたいと考えております。

今後は会員の皆様をはじめとする関係の皆様にもお恵、お力を拝借することがあるかもしれません。その際はどうぞよろしくお願いいたします。



● Internet Week 2008でのセッションから、このプロジェクトが本格的に動き始めました

(JPNIC 総務部 佐藤俊也)

※ 1 平成23年版情報通信白書 資料編
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h23/pdf/23siryou.pdf>

◆ 企業におけるネットワーク管理者は、どうIPv6に手を付けられれば良いか？

今ほど、「企業システム、ネットワークの対応は、一般的な話をそのまま適用することは難しい」と述べました。こうした企業ネットワークを、いつ、どこまで、どのようにIPv6に対応させれば良いのかを、一問一答形式で解説した「今さら聞けないQ&Aコーナー：応用編「企業ネットの対策：どこからどう手を付ける？」」という、IPv4枯渇TFの今井恵一氏と荒野氏の講演が、特に注目を集めていたことも事実です。

いくつかのポイントは、次の通りでした。

Q1: IPv4アドレス在庫枯渇後、これからのインターネットはどうなる？

→ ISPは新規ユーザーにIPv4グローバルアドレスを配れなくなるため、IPv6アドレスとIPv4プライベートアドレスを配り、インターネット上のIPv4のサーバには、CGN（キャリア・グレードNAT）経由で接続することになる。

→ このCGN経由の接続は、正常にWebが表示されなかったり、悪意のあるユーザー特定に手間がかかったりするなど、制約が多いため、次第にIPv6での接続の方が多くなりそうである。

Q2: IPv4アドレス在庫枯渇が、企業ネットワークに与える直接の影響は？

→ 企業内のネットワークは、一般的にはIPv4プライベートアドレスを使うため、イントラネット内についてはすぐに直接的な影響はない。

→ ただし、インターネット自体は今後IPv6/IPv4デュアルの構成になるので、企業網のインターネット接続部分（DMZ）については影響を受けるため、対応が必要である。

Q3: 企業の公開サーバ、DMZのIPv6対応はいつまでに必要か？

→ 理想的にはISPのIPv4アドレス在庫がなくなる時（≒CGN経由のアクセスが発生する時）までに必要である。在庫に余裕の少ないISPの場合、2012年5月頃にはアドレスがなくなるとも言われている。

→ 特にECサイトのようなサーバは早めの対応が必要である。

Q4: 企業のDMZのIPv6対応って具体的にはどうすればいい？

→ 究極的には、DMZ内のすべての機器（ルータ/スイッチ、ファイアウォール、ロードバランサー、各種のセキュリティ機器、Webサーバなど）をIPv6/IPv4デュアルにするのが最もシンプルな構成である。

→ 通信相手のIPアドレスを積極的に活用しないWebサーバであれば、ロードバランサーでIPv6/IPv4変換し、公開サーバ自体はIPv4のままという構成もあり得る。

→ 暫定対応ならReverse Proxyという手もある。

Q5: 現在調達できる機器やソフトウェアはIPv6対応してるの？

→ 企業網に入れるルータ、スイッチなどのネットワーク機器、およびサーバのOSなどは、ほとんどのものがIPv6対応している。

→ 最近では、ファイアウォールやロードバランサーなどの機器もIPv6対応しているものが多い。

→ アプリケーションソフトについては、本来IPアドレスに依存しないものが多いが、そうでないものもある。

Q6: 企業の場合、IPv6アドレスはどこから調達すればいいの？

→ ISPから調達するのが最も簡単。

→ ただし、ISPを変更するとIPv6アドレスも変わってしまうことになる。

→ 企業が自らAPNIC/JPNICにIPv6アドレスを申請することも可能。その場合は、接続するISPとの間でルーティングプロトコル等のやり取りが必要である。

詳細については、ITpro Expo 2011での発表資料をご覧ください。
<http://www.kokatsu.jp/blog/ipv4/data/itpro-expo-2011.html>

◆ おわりに

レジストリレベルにおけるIPv4アドレス在庫が枯渇した現在、通信事業者におけるIPv4アドレス在庫枯渇の影響が、これから徐々にこれらインターネットをプラットフォームとしてビジネスやサービス提供に活用している方々に生じてくると想定しています。今後もIPv4枯渇TFおよびJPNICとしても、こういったイベントに参加するような形で、インターネットを直接運用する方々だけでなく、利用者に近い層にも働きかけていく活動を推進していく必要が少なからず出てきたと思っています。

特に、CGNが本格的に動き始めると、若干の混乱も想定されるため、今後ISPレベルでも予定されるIPv6 Day (Week) のような機会に、そうしたポイントの普及啓発が必要となると考えています。

(JPNIC IP事業部 佐藤晋/インターネット推進部 根津智子)



第21回JPNICオープンポリシーミーティング報告

2011年11月28日(月)に、第21回JPNICオープンポリシーミーティング(JPOPM)を開催いたしました。今回は富士ソフトアキバプラザにて、Internet Week 2011のイベントとして併催しました。

ミーティングには、オンサイトで58名(関係者含まず)の皆様にご参加いただきました。また、今回も、JPNICの協力により、映像ストリーミング、Jabberチャット、Twitterによるリモート参加環境を構築し、平均30名程度(延べ137名)の方にリモートからご参加いただきました。ご参加いただきました皆様、ありがとうございます。

JPOPMは、日本においてIPアドレス、AS番号等インターネット資源の管理ポリシーを検討・調整し、コミュニティにおけるコンセンサスを形成するための議論の場です。年2回の開催で、JPNICとは独立した組織であるポリシーワーキンググループ(ポリシーWG)が主催しています。ミーティングのプログラムは、ご応募いただいたポリシー提案や情報提供プレゼンテーションから構成しています。今回は、合計4件のポリシー提案、および情報提供プレゼンテーションの応募が数件ありました。

次に、提案議論の概略、および、いくつかの情報提供トピックについて紹介します。



● 会場の様子

◆ 今回議論された提案について

今回は、APNICのオープンポリシーミーティングでコンセンサスを獲得し、施行されたポリシーについて、日本国内での実施の有無に関する議論が行われました。

(1) IPv6アドレスの割り振り基準の追加提案 (prop-083 in APNIC)

prop-083はAPNIC31にてコンセンサスが得られた提案で、IPv6アドレスの追加割り振りについて、以下の場合に、従来の追加割り振り条件(利用率)を満たしていなくても追加割り振りが受けられる、というものです。

- 従来のネットワークと接続されていないネットワークで利用する場合
- 6rdのような移行技術を利用する場合

ミーティングでは、提案について合意が得られた場合に、いつからこのポリシーに基づいて申請ができるのかといった点、お

よび、目的が終了した場合に返却の必要があるのかどうかといった点について、確認の質問がありましたが、特に反対もなく、合意が得られました。

- (2) JPNICの移転ポリシーにおける移転先、移転要件の変更
- (3) RIR間アドレス移転提案(prop-095 in APNIC)
- (4) 移転の際に、IPv4アドレス必要要件提示を必須とする提案(prop-096 in APNIC)

APNICでは、APNIC管理地域内にある組織間でのIPv4アドレスの移転が可能となっていました。これを他のRIR地域との間のアドレス移転も可能とするポリシーがAPNIC31にて成立し、施行されています。また、他RIR地域との移転を可能とするために、従来のAPNICの移転ポリシーでは廃止された、アドレス移転時における必要要件提示の確認を再度必要とする、という提案がAPNIC32で合意され、施行されています。これらの状況に合わせ、現在、JPNIC管理下に閉じているIPv4アドレス移転を、JPNICにおいてもAPNICや他のRIR地域の間でも可能とするために、3件の提案が実施されました。

ミーティングでは、JPNIC管理組織外とのアドレス移転を実現する際、現在、JPNIC管理組織間の移転においては必要とされていない、IPv4アドレスを受け取る側の利用証明が必須となるのかどうかや、移転の際の手続き等不明な点が多々あり、判断が困難という意見が出たため、

- 移転範囲によって要件を分けることの可否 (JPNIC管理下の組織同士の移転と、APNICや他のRIR地域との移転)
- JPNIC管理下の組織が、他のRIR管理下の組織と移転をする際の具体的な手続き
- IPv4アドレスの消費状況(国内とARIN地域)

を確認して次回のJPOPMにて再度議論、という結果となりました。



その他、ICANNダカール会議における、IPアドレス関連の議論等の状況紹介や、RIPE 63ミーティング概況、Internet Society (ISOC)の活動紹介といったセッションを開催しました。当日の発表資料および議事録は、次のURLよりご参照ください。

- 第21回 JPNICオープンポリシーミーティング <http://venus.gr.jp/opf-jp/opm21>

◆ ミーティングを振り返って

今回、Internet Week 2011に併せての開催ということで、事前登録いただいた方が非常に多く、当日も、ここ数回のミーティングに比べ、多くの方に参加いただきました。

また、今回のミーティングでも、事前アンケートより初めて、および2~3回目の参加、という方が約6割となっております。日本におけるポリシープロセスの紹介セッションを長めにする等、構成を変更してみました。インターネット資源管理は日本としても重要な分野であり、今後も、いろいろな機会に興味を持っていただける方を増やすような広報をしていく予定です。

次のAPNICカンファレンスは2012年2月末に、インドのニューデリーで開催されます。リモート参加環境も非常に充実していますので、次回以降、ぜひともご参加いただければと存じます。ミーティングの詳細については、次のURLでご覧になれます。

- APNIC 33 Conference, New Delhi, India, 27 February - 2 March <http://meetings.apnic.net/33/>

最後になりますが、オンサイト、リモートともに議論にご参加いただいた皆様、ご発表いただいた皆様、ありがとうございました。

次回のJPNICオープンポリシーミーティングは、2012年7月頃開催予定です。アドレスポリシーに関する提案や、プレゼンテーションのご応募をお待ちしています。今回ご参加いただけなかった方も、ぜひともご参加ください。

(ポリシーワーキンググループ / NTT情報流通プラットフォーム研究所 藤崎智宏)

ICANNダカール会議および第32回ICANN報告会・新gTLD周知イベントレポート

2011年10月23日(日)から28日(金)まで、セネガルのダカールで第42回ICANN会議が開催され、本会議の報告会を11月29日(火)に富士ソフトアキバプラザにて、JPNICと財団法人インターネット協会(IAJapan)の共催で開催しました。また、報告会の後には、JPNIC主催でICANN理事を招いての新gTLD周知イベントを開催しました。本稿では、ダカール会議における理事会決議の概要を中心に、報告会と新gTLD周知イベントの様子を併せてご報告します。



● 会場となったLe Meridien President Dakar (ホテルの公式Webサイトより引用)

■ ICANN ダカール会議の報告

◆ 新gTLDプログラムに関する議論

前号でご報告した通り、ここ数年ICANNにて熱く議論されていたトピックである新gTLDプログラムが、前回のシンガポール会議での理事会承認を受けて始動しました。本稿執筆時点では、申請受付開始日とされる2012年1月12日(木)に向けて、目下ICANNスタッフを中心としたメンバーにより、実装作業が着々と進められている状況です。実装作業に関連した内容について、いくつかお伝えします。

・ 発展途上国からの申請者向け支援策

シンガポール会議にて新gTLDプログラムの始動が承認されるにあたっては、いくつかの条件が前提となっていました。その中の一つが、発展途上国からの申請者向け支援策についてです。支援策を検討しているJAS WG(新gTLD申請者サポート合同作業部会)に対して、ダカール会議での理事会における検討に向けて、事務局が作成する実装計画に間に合うよう、最終報告書の提出が求められていました。

しかし、最終報告書はダカール会議前に理事会に提出されたものの、JAS WGの上位組織の一つであるGNSO評議会内でコンセンサスを得たり、ICANNスタッフによる実装計画に落とし込むのに十分な時間はありませんでした。2012年1月12日(木)から始まるラウンドで首尾よく支援策が利用できるよう、実装計画が策定されることが求められていますが、いずれにしても詳細は今後公開される内容を確認しないと分かりません。

・ インターネットの安全性や安定性を維持するための施策

果たしてどれほどの数の新gTLDが出現するのか、ということは誰にも分かりませんが、新gTLDの出現によりインターネットの安全性や安定性が脅かされることがないよう、新gTLDの募集に向けて種々の施策が講じられています。一例をお伝えすると、新たに登場するレジストリが何らかの理由でサービス提供ができなくなる事態に備え、緊急用バックエンド・レジストリの募集が2011年11月30日(水)まで行われました*1。

また、権利保護のメカニズムとして、商標データの認証サービスを提供するデータベースとなる、Trademark Clearinghouse(TMCH)を設けることになっています。その運用事業者の募集が、2011年11月25日(金)まで実施されました。選定結果は2012年2月14日(火)に告知される予定です*2。またこの件に関連して、TMCHの実装に関連する作業の手助けをする実装支援グループを設けることとしており、グループのメンバーを募集することがダカール会議で呼びかけられました*3。TMCHは多くのステークホルダーに関係するものですので、この動向については皆様にも注視していただきたいと思います。



・利害相反について

シンガポール会議で新gTLDプログラムが承認されたことに伴い、ICANN理事やICANNスタッフと新gTLD申請者となり得る組織との付き合いや、新gTLD関連の議論において、今まで以上に利害相反に注意して行動すべきであるということが、ICANNやコミュニティにおいて語られるようになりました。もちろん、現状においても、ICANNには利害相反に関するポリシーや理事の行動規範が定められていますが、その精神をより高めていくべきとの議論です。引き続き理事会で検討され、年明けにはコミュニティからの意見募集も予定しているようです。

またこれら以外にも、新gTLDプログラム関連の情報については、専用のWebページ^{*4}が設けられ情報が発信されています。日々更新されていますので、ぜひともご確認ください。



● 木曜日に開催されたパブリックフォーラムの様子

◆ 新gTLDプログラム以外のポリシー議論

ICANNでは常に多くの課題が並行して検討されていますが、ここ数年は、新gTLDに関する議論が常に注目を集めていただけに、それに合わせてコミュニティからのボランティアやICANNスタッフといった人的リソースも、新gTLD関連の活動に多く割かれていたように思います。新gTLDに関する取り組みがICANNスタッフの実装フェーズに移ってからは、コミュニティにおける他の議論が再び活発化してきた印象です。ダカール会議の理事会で決議された内容のうち、コミュニティの皆様にもご確認いただきたい内容をいくつかご紹介いたします。

・失効後のドメイン名登録回復について

2009年5月、GNSO評議会はWGを組成して、失効後のドメイン名登録回復(Post-Expiration Domain Name Recovery; PEDNR)に関するポリシー策定プロセスを開始しました。ドメイン名登録者が、何らかの事情でドメイン名の更新手続きを逃してしまいドメイン名を失効させた場合、どの程度までドメイン名登録の回復を認めるべきかといった検討を、現行の手続きに対するレビューとともに行うことが目的です。検討を行っていたPEDNR WGからは、18の勧告を含む最終報告書^{*5}がGNSO評議会に提出され、GNSO評議会では満場一致で承認されました。その後理事会に提出され、意見募集を経て、ダカール会議にて承認されました。

現在も、ドメイン名が登録者の意図に反して削除されてしまった場合の救済策としては、削除されたドメイン名を第三者に再登録されてしまう前に請戻しできる、削除済ドメイン名のための「請戻し猶予期間」(RGP; Redemption Grace Period)^{*6}があります。多くのレジストラがその期間を設けているようですが、現状では義務とはなっていません。そこで、より強化するために、sTLDを除くすべてのgTLDレジストラがRGPを設けなければならない、としていることが承認された内容の一例として挙げられます。

また別の例としては、ドメイン名が失効すると、登録者をレジストラ等に変更することを認めている登録規則も多いため、失効前の登録者と失効後の登録者をWHOIS上で明確にできるように「失効時ドメイン名登録者(RNHaE; Registered Name Holder at Expiration)」を設けることが提案されています。

PEDNRは広く皆様に関係するポリシーとなり、レジストラ事業者の対応も必要とされます。これらはあくまで一例ですので、承認された勧告の内容をご確認いただきたく思います。

・レジストラ認定契約(RAA)の改定に向けた議論

ICANN認定レジストラとICANNは、双方の義務を定めたレジストラ認定契約(RAA)を結んでいます。RAAは、制定された2001年5月以降、長い間見直しが行われていませんでしたが、レジストラによる契約遵守の向上や登録者保護などを目的として2009年3月に改定されました。改定後に認定を受けたレジストラは2009年版RAAを締結しており、改定前に契約を締結していたレジストラも大半は2001年版から2009年版に移行している状況です。

ただし、2009年の改定については、GNSO評議会は満場一致で承認したものの、引き続き改定の検討を行うことを条件としました。洗い出された検討項目が多く、当時の改定すべてを反映することが難しかったため、優先度を考慮して検討していくこととなったのです。そこで、GNSO内ではさらなる改定に向けた議論が継続して行われてきました。また、インターネットの不正利用に対処する法執行機関やGACからも、RAA改定に向けた勧告が提出されてきました。

それらコミュニティからの要請を受けて、ICANN認定レジストラとICANNはRAA改定に向けた交渉に入りました。2012年3月にコスタリカにて開催される、次回サンホセ会議に向けて、合意に至ることを目標としています。ICANN理事会は、GNSO評議会でのPDPを行うためにイシューレポートの提出をスタッフに求めており、GNSO評議会としてもPDPを開始する心積もりができています。

ICANN理事会決議については、JPNIC Webにて抄訳を適宜ご紹介しています。内容をご確認いただく際の参考として、ご覧いただければと思います。

ICANNトピックス
<http://www.nic.ad.jp/ja/icann/topics.html>

■ 第32回ICANN報告会および新gTLD周知イベントの報告

以下、当日のプログラムに沿って、報告会の内容をご紹介します。今回はいくつか新しい試みに取り組んだこともあり、いつもとは少し異なる層の方々にも多くご参加いただき、大変盛り上がったものになったと思います。

◆ 全体構成

今回のICANN報告会は、Internet Week 2011のプレイベントの一つと位置づけることで、より多くの参加者に来ていただくことをめざしました。さらに参加者の理解を助けるため、次のように午前中に初心者向け導入セッションを行った後、午後に開催するという工夫を加えています。

9:45 ~ 10:45	インターネット資源管理の基礎知識 (ドメイン名/DNS/IPアドレス)
	ドメイン名およびIPアドレスの役割・構造、登録・分配の仕組み、管理構造、ポリシー策定の仕組み
11:00 ~ 12:00	ドメイン名最新動向(初心者向け)
	ドメイン名の最新動向、インターネットガバナンス、ドメイン名紛争処理(DRP)、新gTLD
13:30 ~ 15:20	ICANN報告会(JPNIC/IAJapan共催)
15:30 ~ 17:00	ICANN新gTLD周知イベント(JPNIC主催)



● 初心者向け導入セッションにも多くの方々にご参加いただきました

今回は初の試みとして、ICANN報告会のストリーミング中継を行いました。当日急に参加できなくなった方、および遠隔地の方などにご活用いただけたのではないかと思います。

また、ICANN報告会直後に、ICANN理事Kuo-Wei Wu氏をお招きして、2012年1月から募集が開始される新gTLDについての周知イベントをJPNIC主催で開催しました。さらに、この周知イベントに関連して、12月2日(金)のIP MeetingのインターネットガバナンスセッションにてICANN理事Ray Plzak氏が講演されましたので、本稿ではそれについても触れています。

◆ 第32回ICANN報告会について

ICANN報告会のプログラムは以下の通りです。

- (1) ICANNダカール会議概要報告
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
高山由香利
- (2) ccNSO関連報告
株式会社日本レジストリサービス 堀田博文
- (3) ICANN政府諮問委員会(GAC)報告
総務省総合通信基盤局電気通信事業部データ通信課
中西悦子
- (4) ICANN At-Large諮問委員会(ALAC)メンバーからのメッセージ(録画)
ICANN ALACメンバー Sylvia Herlein Leite
- (5) ICANNレジストラ部会の最新動向
株式会社インターリンク Jacob Williams
- (6) ICANN前理事長からのメッセージ(録画)
Top Level Domain Holdings Ltd. Peter Dengate Thrush

2011年6月に新gTLDプログラムが承認されたことで、ダカール会議は以前に比べ新gTLD一色ではなくなってきています。とはいえ、実装が進んでいることもあり、依然として新gTLD関連のトピックが目立つ内容となっていました。詳細は「新gTLDプログラムに関する議論」のところで触れましたが、次の点が主要な報告内容でした。

- 申請者ガイドブック最新版の公開(2011年9月19日(月))
- 発展途上国からの申請者向け支援策
- 利害相反について
- 新gTLD導入がルートゾーンに与える影響
- レジストリ・レジストラのクロスオーナーシップ
- 法執行機関(警察など)からの勧告について

新gTLD以外では、JPRSの堀田博文氏よりccNSOおよびccTLDの動向について、中でもIDN ccTLDファストトラックにおける文字列酷似時の対応に関する提案、およびIDN variant(等価文字)の課題検討状況についてお話しいただきました。

株式会社インターリンクのJacob Williams氏からは、主にレジストラのコンプライアンスに関する、レジストラ向けトレーニングについてご紹介いただきました。ICANNからレジストラへの通知のうち、レジストラ間の移転に関するものが最も多いことから、トレーニングはレジストラ間移転ポリシーに最も時間を割いているとのことでした。関連して、レジストラ間移転ポリシー自体も改良のため策定が進められていることも共有いただきました。

ICANN At-Large諮問委員のSylvia Herlein Leite氏からは、主にラテンアメリカ・カリブ海地域のAt-Large組織およびAt-Large諮問委員会について、お話しいただきました。前ICANN理事のPeter Dengate Thrush氏には、ICANNでの日々を振り返っていただきました。

◆ ICANN新gTLD周知イベントについて

ICANNは、新gTLDの認知度向上に向けたイベントを世界各地で開催中ということで、今回日本でもさまざまなステークホルダーに向けて周知イベントを開催することになりました。このイベントでは、ICANN理事Kuo-Wei Wu氏(アドレス支持組織



(ASO)選出)より、インターネットが分断されないようにするためのICANNによる寄与、および新gTLDプログラムについて、申請のみならず異議申し立てプロセスを含むプログラム全体の概要を、幅広く説明していただきました。Wu氏は英語で講演され、会場では同時通訳を提供しました。



● 報告会に続いて、ICANN理事のKuo-Wei Wu氏を招いて新gTLD周知イベントを行いました

特に、「インターネットが分断されないようにするためのICANNによる寄与」の部分では、ICANNの歴史と、日本がICANNおよびインターネットガバナンスに対して行ってきた貢献への言及がなされました。この中で、日本の個人、企業およびコミュニティが、今後も積極的にインターネットガバナンスに関わることを後押ししたいというメッセージが感じられました。これはLeite氏およびThrush氏の講演でも感じられたことです。

また、「新gTLDプログラムについて」のところでは、開ロ一番、「私は日本に新gTLDのセールスに来ただけではない」との発言があり、新gTLDの募集は今回限りではないため2012年1月～4月の募集に駆け込む必要はなく、本当にgTLDが必要な人が申請すればよいと強調されました。また、ICANNにおいて新gTLDはいくつもある課題の一つであり、唯一の課題ではないとも述べられました。

JPNIC理事の丸山直昌の司会進行による、講演直後に行われた質疑応答の中で、TLDが氾濫するのではないかと懸念に対して、そのために異議申し立ての手段が4種類用意されていることと、商標データベース(TMCH)をはじめとする商標保護策があるとのコメントがありました。



● Internet Week 最終日のIP Meetingでは、ICANN理事のRay Plzak氏による講演が行われました

さらに、日は変わって12月2日(金)に開催された、IP Meetingのガバナンスセッションの中では、ICANN理事Ray Plzak氏(ASO選出)により、ICANNおよび新gTLDプログラムについて、逐次通訳付きで15分ほど講演いただきました。内容は、前半はICANNの足跡と組織構成、後半は新gTLDプログラムについてでした。セッション最後の質疑応答の中で、違う業界に属する2社が同じ名前をgTLDとして申請した場合どうなるかという質問に対し、そのようなケースは予想されているため、申請のあったgTLD文字列を可及的速やかに公開したり、異議申し立てプロセスなどのいくつかの対処方法を用意している、という返答がありました。

◆ 終わりに

盛り沢山のイベントを駆け足で報告しましたが、日本からインターネットガバナンスへ今まで以上に貢献をしてほしい、という宿題をいただいたようにも感じています。ぜひ、日本の皆様の中から、これに応えられる方が続々と出てきていただけるよう、JPNICとしても何らかの後押しをしていきたいと考えています。

この第32回ICANN報告会の資料は、以下のJPNIC Webサイトで公開しています。また、動画も掲載しておりますので、ぜひこちらもご覧ください。

<http://www.nic.ad.jp/ja/materials/icann-report/20111129-ICANN/>

次回第43回ICANN会議は、2012年3月11日(日)～16日(金)にコスタリカのサンホセにて開催されます。

(JPNIC インターネット推進部 高山由香利・山崎信)

- ※1 "Safe and Secure New gTLDs: ICANN Seeks Back-up Registry Operators"
<http://www.icann.org/en/announcements/announcement-2-14sep11-en.htm>
- ※2 "Protecting Trademark Rights for New gTLDs: ICANN Seeks Service Providers for Trademark Clearinghouse Operation"
<http://www.icann.org/en/announcements/announcement-5-03oct11-en.htm>
- ※3 "Protecting Trademark Rights in New gTLDs: ICANN Invites Participation on Assistance Group for Trademark Clearinghouse Implementation"
<http://www.icann.org/en/announcements/announcement-26oct11-en.htm>
- ※4 New Generic Top-Level Domains
<http://newgtlds.icann.org/>
- ※5 Final Report on the Post-Expiration Domain Name Recovery Policy Development Process
<http://gnso.icann.org/issues/pednr-final-report-14jun11-en.pdf>
- ※6 削除済ドメイン名のための「請戻猶予期間」(RGP; Redemption Grace Period)
gTLDに導入されている、ドメイン名の登録が登録者の意図しない形で削除されてしまった場合、そのドメイン名を他人に再登録されてしまう前に、元の登録者が請戻しできる期間(30日間)を指します。

第45回JPNIC臨時総会報告

2011年度補正予算案を会員の皆様にお諮りする、第45回JPNIC総会(臨時総会)を、2011年12月16日(金)に、東京ステーションコンファレンス(東京・丸の内)にて開催いたしました。本総会の議案等について、簡単にご報告します。

◆ 理事長挨拶

初めに、総会開会に先立って後藤滋樹理事長から、出席会員へ挨拶が行われました。

続いて、今回の総会での議案説明を行いました。本総会では、「IPv4移転制度、IPアドレス等料金体系改定状況報告」、「JPドメイン名登録管理業務移管契約第13条検討委員会について」という2件の報告事項、ならびに「2011年度補正予算案承認」について、1件の審議事項がありました。次に、個別の議案について、概要を記載します。

◆ 報告事項:

IPv4移転制度、IPアドレス等料金体系改定状況報告

2011年6月16日に開催された第44回総会^{*1}で承認いただきました、「IPアドレス等料金体系改定」および8月1日より実装された「IPv4アドレス移転制度」に関し、これまでの活動実績、今後の取り組み予定等について、IP事業部次長の伊勢禎和より報告しました。

IPv4アドレスの移転に関しては、施行されてから8件の移転申請が承認となっています。また2012年度で施行される料金改定に向けては、改定規約や課金額を記載した説明書類を対象者1,857件に送付するなど、順調に対応を進めているという報告がありました。

◆ 報告事項:

JPドメイン名登録管理業務移管契約第13条検討委員会について

2011年9月に設置され活動を行っている「JPドメイン名登録管理業務移管契約第13条検討委員会」について、その設置の経緯や背景に関する報告を、インターネット推進部部長の前村昌紀より行いました。

委員会での検討に基づき、今後、移管契約におけるJPRSの責任規定(13条)の客観的・具体的な評価基準などに対する意見募集(パブリックコメント)を実施する予定であるとの報告がありました。

◆ 第1号議案：2011年度補正予算案承認の件

本議案は、2011年6月16日に開催された第44回通常総会にて承認された、2011年度収支予算に変更が生じたため作成した、補正予算案についてお諮りしたものです。主な補正の要素は、

- (1) IPアドレス事業収入減による前期繰越金の事業費充当
- (2) 事務所転居(2012年夏)準備に伴う収支増
- (3) 2010年度決算値を反映させた前期繰越収支額の増額補正

の3点で、その他の増減する収支項目も併せて、林宏信事務局長が説明を行いました。



● 審議事項である2011年度補正予算案を説明する林宏信事務局長

本議案は、原案の通り承認可決されました。

この第45回臨時総会の資料、議事録等は、JPNIC Webサイト^{*2}にて公開しております。

総会に引き続き、講演会を行いました。今回は、JPNICのメールマガジンにも寄稿いただき、本号P.8～の特集2でも取り上げている「ネトボラ宮城」の代表、東北大学病院の佐藤大さんに「災害からの復旧に、インターネットが役に立つこと～ネトボラ宮城活動レポート～」と題して、地震と災害の客観的データや写真をふんだんに使いながら、現地の状況およびネットボランティアとしてどう活動しているかのご紹介をいただきました。

普段、報道などで被災地の状況も把握しているように感じがちですが、インターネットが役に立ったこと、そうでもなかったことなど、現地では分からない状況を聞き、多くの人が熱心にお話に耳を傾けていました。タイトルである「インターネットが役に立つこと」を、それぞれが考える良いきっかけとなったのではないのでしょうか。

なお、2012年度の事業計画・収支予算をお諮りする、次回の第46回通常総会は、2012年3月9日(金)に開催します。

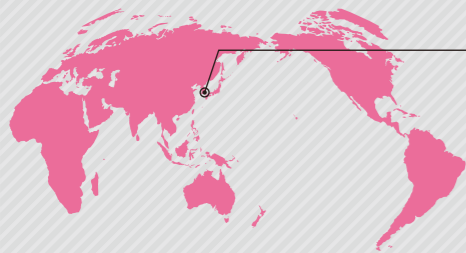
(JPNIC 総務部 佐藤俊也)

- ※1 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 第44回総会(通常総会)
<http://www.nic.ad.jp/ja/materials/general-meeting/20110616/>
- ※2 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 第45回総会(臨時総会)
<http://www.nic.ad.jp/ja/materials/general-meeting/20111216/>

APNIC32カンファレンス報告

2011.8.28-9.1

Busan
KOREA



全体およびアドレスポリシー動向報告

APNIC32カンファレンスは、2011年8月28日から9月1日にかけて開催され、韓国のNIRであるKISAがホストを務めました。開催地となった釜山は港町であると同時に低い山並みに建物が立ち、山から海が見える地形の街です。日本からのアクセスも片道2時間程度と、国内線感覚で行けることもあってか、普段、他のミーティングとの併催ではなく単独で行われるAPNICカンファレンスではお見かけしない日本国内からの参加者も、出席されていました。

全体の参加者数も、同じく単独で2010年にオーストラリアのゴールドコーストで開催されたAPNIC30ミーティングよりも約60名多い、244名と報告されています。

今回のプログラムの特色としては、従来のAPOPS、Policy SIG、APNIC会員総会(AMM)などのセッションに加え、APNIC会員の投票権およびGACに関するワーキンググループ(WG)、IPv6 Transition、"Inter-networking during natural disasters"というテーマで、ニュージーランドのクライストチャーチや東日本で発生した震災の、ネットワークへの影響と、震災支援への関わりを取り上げたパネルディスカッションなども開催されました。

また、オープニングプレナリーでは、今後のインターネットのあり方をテーマとして、APNICのGeoff Huston氏と、韓国におけるインターネットの父と言われているKilnam Chon氏がスピーチを行いました。

◆ APNIC32カンファレンスにおける主な決定事項

APNIC32での決定事項は、アドレスポリシー面においては、4点中1点の提案についてコンセンサスが得られた結果となりました。また、NRO NC、Policy SIGおよびNIRSIGのChair、Co-Chairを選出する各種選挙が行われました。

今回のカンファレンスでコンセンサスが得られた、アドレスポリシー提案(prop-096)は、APNIC地域におけるIPv4アドレスの移転要件を見直す内容となっています。

APNICでは2011年11月より施行しており、これによりAPNIC管理下のIPv4アドレスの移転時には、移転アドレスの効率利用を確認するために、APNICがアドレス利用状況の審議を行うことになりました。すなわち、移転申請の承認をAPNICから受ける上では、移転されるアドレスが効率的に利用されることを

APNICで確認できることが前提となります。

一方、継続議論となったものの、長期的な需要にも対応できるIPv6ポリシーの見直しが必要な課題とされ、これに関する提案が3点行われました。いずれの提案も、次回ニューデリーのAPNIC33カンファレンスでも引き続き議論される予定です。

また、選挙においては、NRO NCにはポリシーWGのチェアである、日本電信電話株式会社の藤崎智宏氏、Policy SIGのCo-ChairにはソフトバンクBB株式会社の山西正人氏が選出されました。今後、日本国内とAPNIC地域におけるポリシーフォーラムの良い連携が期待できそうです。

次に、これまでのサマリーに基づいて、詳細をご報告します。



● APNIC32カンファレンスが開催された、韓国・釜山の町並み

◆ アドレスポリシー提案

今回コンセンサスが得られた提案である prop-096 は IPv4 アドレスの移転に関するものでしたが、残り3点の継続議論となった提案は、すべてIPv6アドレスの分配基準を見直す内容でした。今後はIPv6への本格移行を意識したアドレス管理の議論が行われていくことが予測されます。

コンセンサスの得られた提案

prop-096：在庫枯渇後のIPv4アドレス移転における効率利用確認要件の継続

継続議論となった提案

prop-098：IPv6アドレス割り振り方法の最適化
prop-099：大規模ネットワークのためのIPv6アドレスの予約
prop-100：国家的なIPアドレスプラン
～国単位でのアドレスブロックの割り振り～

参考：<http://meetings.apnic.net/32/policy/>

今回コンセンサスに至ったprop-096の背景としては、ARIN地域との移転要件の相違があります。

この提案は、日本のアドレスポリシー策定フォーラムを運営しているポリシーWGメンバーから提出され、前回のAPNIC31カンファレンスからの継続議論となっていたものです。

APNIC地域のIPv4アドレス在庫は2011年4月に枯渇しましたが、ARIN地域は五つのRIRの中で最も多くのIPv4在庫が残されています。このような状況も踏まえ、前回のAPNIC31で

は、APNIC地域においては、他のRIR地域の事業者との移転を認める提案が通りましたが、他にAPNIC地域との移転を認めるポリシーを施行しているRIRが現在ないため、実質的には効力のない状態でした。

ARIN地域においても、他のRIR地域との移転を認めるポリシーが議論されてきましたが、相手先のRIRが移転アドレスの効率利用確認を行っていることが条件のため、APNIC地域の移転要件ではARIN地域との移転は認められない状況でした。

そして、prop-096によりAPNIC地域においても、移転時のアドレス利用の効率確認を行うように見直すことで、ARIN地域で議論されている他のRIRとの移転要件を満たすことが可能となります。

APNIC31では、本提案は一部の参加者から強く反対意見が表明され、継続議論となりましたが、今回のカンファレンスではARIN地域との移転実現の必要性がより認識され、コンセンサスが得られました。

これにより、ARIN地域においてRIR間の移転を認めるポリシーを正式に施行すれば、APNIC管理下の事業者とARIN地域の事業者との移転が可能となります。

JPNICにおいては、現在、移転対象をJPNIC管理下のIPv4アドレスに限定して移転を認めていますが、今回のAPNIC32で要件を見直す提案がコンセンサスが得られたことで、JPNICでも現在の移転要件を見直し、他のRIRとの移転を認めるべきかの検討が必要になると考えています。

これについては、2011年11月28日(月)に開催された第21回JPNICオープンポリシーミーティング(JPOPM)でも議論を行い、継続議論となりました。詳しくはP.20からの「第21回JPNICオープンポリシーミーティング報告」をご覧ください。

◆ 選挙

NRO NC、Policy SIG、NIR SIGにおける各ポジションの選挙がそれぞれ行われました。結果は次の通りです。

NRO NC：

藤崎智宏(日本電信電話株式会社、ポリシーWGチェア)
- 実質的にはICANN ASO ACの役割を担い、グローバルポリシーを承認する際に、ICANN理事会へのアドバイスをを行います。

Policy SIG：

Chair Andy Linton (InternetNZ (.nzのレジストリ)、APNIC31 Policy SIG Co-Chair)
Co-Chair Skeeve Stevens (ISOC AU Chapter Director) 山西正人(ソフトバンクBB株式会社)
- ChairおよびCo-Chairは、メーリングリストおよびPolicy SIGセッションにおける議論のモデレーション、アドレスポリシー提案に対するコンセンサスの判断を行います。

NIR SIG：

Chair 奥谷泉(JPNIC)
Co-Chair Jessica Shen (CNNIC)
- ChairおよびCo-Chairは、NIR SIGにおける議論のモデレーションを行います。

参考：<http://meetings.apnic.net/32/elections/>



● 韓国で「インターネットの父」と言われているKilnam Chon氏(左端)。APNICおよび韓国政府関係者らとともに

◆ カンファレンスを振り返って

全体の議論としては、過去数回のAPNICカンファレンスでは、NIRの新設をめざして積極的なカンファレンスへの参加を始めたインドからの新たな参加者グループと、これまでの参加者で意見が分かれ、緊張感の感じられる状況もありましたが、APNIC32ではPolicy SIG、選挙ともに円滑に議論と進行が進められました。

今回も、特にprop-100(国単位でのアドレスブロックの割り振り)についてはメーリングリストでの議論において意見が強く分かれていましたが、双方の意見を十分に聴取した上でセッションの運営を進めた、Policy SIG ChairのAndy Linton氏の尽力も大きかったのではないかと思います。

Policy SIGのChairおよびCo-Chairも、古くからの参加者からここ数年より定期的にカンファレンスに参加して議論へ積極的に関わってきたメンバーへと、新たな顔触れに変わりました。

アドレスポリシー面においては、APNIC地域全体としては、長期的な計画に基づいた需要にも対応できる方向で、IPv6の分配基準を見直すことが今後の大きなテーマとなると考えられます。日本国内では、現時点で、規模の大きなIPv6ネットワークで必要とされるアドレスは分配済みと考えられる状況ですが、4ビット境界単位での割り振りなど、運用上の利点もあると考えられる他の要件の見直しも、今後の継続議論の対象となっております。今後、どのように見直しを進めることがよいか、国内のフォーラムでも議論を進めていきたいと思っています。

また、ARIN地域との移転を実現するためには、JPNICでも移転時に効率利用の確認を行うポリシーを施行することが必要となります。そのような影響も踏まえて、JPOPMでの議論を通じて、JPNICにおける移転要件の見直しについて、アドレス利用者みなさんの意向が確認できればと考えています。

◆ 次回のAPNICカンファレンス

APNIC33ミーティングは、2012年2月27日(月)から3月2日(金)にかけて、ARPICOT2012カンファレンスと併催してインド・ニューデリーで行われます。

<http://meetings.apnic.net/33/>

(JPNIC IP事業部 奥谷泉)

IPv6導入に関するAPNIC地域の動向報告

APNIC32カンファレンスの3日目に当たる2011年8月30日(火)には、IPv6への移行技術について議論を行うIPv6 Transition Plenaryが終日開催されました。IPv4在庫枯渇やIPv6移行技術、および2011年6月8日(水)に実施されたWorld IPv6 Dayに関する議論が行われました。

このIPv6 Transition Plenaryのプログラムは四つのセッションから構成されており、それぞれのセッションでは、アジア太平洋地域での各国組織とISPなどのIPv6の普及や取り組み状況に関する紹介の他、World IPv6 DayにおけるGoogle社、Facebook社、Yahoo!社およびLimelight Networks社での事例紹介などが行われました。

本稿では、世界規模で行われたIPv6のトライアルであるWorld IPv6 Dayに関して、データ解析を中心としたプレゼンテーションのあった、四つ目のセッションについてご紹介します。

◆ IPv6 Transition Plenary Session 4

このセッションの前半ではライトニングトークがありました。その中で、株式会社クララオンラインの白畑真氏より、Tokyo 6to4プロジェクトの紹介、およびWorld IPv6 Dayにおけるトラフィックの観測について報告が行われました。

Tokyo 6to4プロジェクトが開始する前は、日本には6to4リレールータがなく、日本の6to4ユーザーのトラフィックはアメリカやヨーロッパを経由して、パフォーマンスや安定性があまり良くない状況が続いていました。しかし、プロジェクトの開始後、6to4ユーザーのトラフィックは東京を経由することになり安定し、RTT(Round Trip Time)も200msから10msへ改善したとのことでした。また、World IPv6 Dayのあった6月8日のTokyo 6to4のネットワークトラフィックは普段とあまり変化がなく20~30Mbpsだったこと、逆に、TCP failure rateは以前は4%程度だったのが、6月8日は48%ほどに増加したことなどが紹介されました。これらの理由として、World IPv6 Dayでは6to4を利用するユーザーが増加したものの、その接続になんらかの問題が発生しているのではないかと推測されることでした。

セッションの後半では、World IPv6 Dayおよびその前後での技術調査について、APNICのGeoff Huston氏、RIPE NCCのEmile Aben氏、Hurricane Electric社のMartin Levy氏より報告がありました。

まずはじめに、APNICのGeoff Huston氏より、ここ1年ほどのインターネットユーザーのIPv6接続状況に関する動向調査について報告がありました。Huston氏の調査は、WebページにJavascriptコードを埋め込むことにより、ユーザーのWebブラウザ環境がIPv6に対応しているかを試験することで行われました。

その結果は、IPv6ネイティブ環境のユーザーは0.4%、6to4トンネルが利用可能なユーザーは4%、Teredoも含めたIPv6

が利用可能なユーザーは28%程度だったとのことでした。ただし、これらの各環境について、IPv6接続が失敗する割合についても調査したところ、IPv6ネイティブ環境のユーザーでは2%、6to4環境では12%、Teredo環境では45%も接続に失敗することが観測されたとの報告があり、トンネルによるIPv6接続環境にはかなり問題があるという見解が示されました。

次に、RIPE NCCのAben氏より、RIPE NCCにおけるWorld IPv6 Dayの状況調査結果に関する報告がありました。RIPE NCCでは、2011年6月1日(水)から6月11日(土)にかけて、40ヶ所の拠点から53のサイトに対してDNSのAおよびAAAAレコードの状況、ping、tracerouteおよびHTTPの接続状況などについて観測を行いました。大部分のサイトではWorld IPv6 Day開始と同時にAAAAレコードを追加し、終了と同時にAAAAレコードが削除されたことが観測されましたが、一部のサイトにおいてネガティブキャッシュ*1が発生したことが報告されました。

またあるサイトでは、World IPv6 Day終了後IPv6によるサービスが停止したにもかかわらず、しばらくの間AAAAレコードが消去されなかったため、エラーが発生するなどの事象も観測されたそうです。さらにWorld IPv6 Day終了後のAAAAレコードの登録状況も調査され、終了後も削除されずに残っているサイトがいくつかあったことから、World IPv6 DayをきっかけにIPv6でのサービスも利用できるようになった可能性があるサイトも散見されるとの報告がありました。

最後に、Hurricane Electric社のLevy氏より、World IPv6 Day前後での経路情報や、同社のIPv6トランジット網のトラフィック量について報告がありました。IPv6アドレスを広告するASNの数はIANAのIPv4在庫枯渇をきっかけに増加傾向が強まり、World IPv6 Dayでも若干の増加が見られたとの報告がありました。トラフィック量については、World IPv6 Day開始前まではほぼ横ばいで推移してきたものが、World IPv6 Day当日に急増、終了とともに減少したものの、開始前と比較してトラフィック量は増え、終了後は開始前の約2倍になったとの報告がありました。

次回2012年2月27日より開催されるAPNIC33カンファレンスの頃には、RIPE NCCのIPv4アドレス在庫枯渇も近づき、国際的なIPv6の導入が本格化すると考えられます。今後も、APNICなどのRIRのミーティングでの国際的な調査や導入状況などについて、報告してまいりたいと思います。

(JPNIC 技術部 小山祐司)

*1 ネガティブキャッシュ

「存在しないDNSレコードである」という情報の蓄積。DNSの名前解決に失敗したときに、短期間に何度も再検索しないよう間隔を開ける負荷軽減のための仕組み。ネガティブキャッシュが有効な間はDNSレコードが引けなくなるため、例えばサイト名からIPアドレスを検索することが不可能になります。

震災対応およびIPアドレス品質管理に関する報告

本稿では、APNIC32カンファレンスにおける技術的な話題のうち、災害からの復旧に関するセッションと、IPアドレスの品質に関するセッションについて報告します。

◆ 災害からの復旧に関するセッション

アジア太平洋地域では、APNIC31ミーティング期間中の、2011年2月22日(火)にニュージーランドのクライストチャーチ周辺において大きな地震があり、またその後、2011年3月11日(金)には、日本で東北地方太平洋沖地震に端を発する東日本大震災という、未曾有の大震災が発生しました。これらを受けて、今回のAPNICカンファレンスでは、最終日となる9月1日(木)の午前中に「Inter-networking during natural disasters」というテーマで、自然災害からの復旧に関するパネルディスカッションが開かれました。

このパネルディスカッションは、パネリストとしてInternetNZ(.nzのレジストリ)のAndy Linton氏、Prophecy Networks社のDean Pemberton氏、インターネットマルチフィード株式会社の外山勝保氏と吉田友哉氏を迎えて行われました。始めにニュージーランドでの地震と東日本大震災の経験と、ネットワーク関連の対応状況について報告があり、続いて意見交換が行われました。

一例として、ニュージーランドでは地震の後、沿岸部の瓦礫のため輸送路を確保できず、輸送船があっても燃料がすぐに被災地に供給されなかった状況などが報告されました。また、日本の東日本大震災による通信ケーブルへの影響については、吉田氏から詳しい報告がありました。関東から東北に至る3本のケーブルのうち、沿岸部と内陸部のケーブル計2本が同時に切断され、翌日から復旧活動が行われました。津波の被害にあった局舎の復旧に当たっては、什器の設置し直しから最小限の電力で機器を復旧することを余儀なくされた様子に至るまで、現地の写真を交えながら報告されました。

続くディスカッションでは、現地入りしたチームの活動が復旧において重要な役割を果たした、という共通のコメントや、ケーブルの障害は時間が経ってからも起きる、といった情報が寄せられました。災害からの復旧を考えると、バックアップと運用のフレキシビリティ、そして自分で一から復旧できるようにしておくことが重要である、という指摘も印象的でした。

◆ IPアドレスの品質に関するセッション

近年、RQA(Resource Quality Assurance)と呼ばれる、IPアドレスの品質に関するディスカッションがAPNICのミーティングで活発になってきました。今回はNetwork Abuse BoFというBoFで、IPアドレスの品質維持に向けたレジストリの活動について情報交換が行われました*1。その内容を簡単に紹介いたします。

(1) JPNICにおけるRQAの取り組み

JPNICからは、IPアドレスの割り振り前にインターネットの経路表に載っていないかどうかを確認したり、割り振り後

はJPIRRの登録情報とインターネットの経路情報を比較して登録したメールアドレスに通知したりするといった取り組みを紹介しました。また、JPNICオープンポリシーミーティング(JPOPM)で行われた、レジストリとルーティングの関係に関するディスカッションについても紹介しました。

(2) IANAにおけるBogonリストへの対応

未割り振りのIPv4アドレスブロックがなくなった今、未割り振りのブロックがあることを想定したIPパケットのフィルタリングが行われないようにするためのInternet-Draftの作成がIETFで進められています。またIANAの割り振りリストの中でroutable / not routableを表記する案の紹介が行われました。

(3) LACNICにおけるRPKI*2への取り組み

LACNICではROA(Route Origin Authorization)などを既に100程発行しており、RPKIに関するセミナーや発行済みROAの視覚化を行うなどの活動が紹介されました。

(4) APNICにおけるnetwork abuse対応

APNICで行われているabuse対応(スパムや不適切なパケットに関する連絡対応)の内訳が紹介されました。APNICではDNSBLやスパムに関するいくつかのブラックリストとの連携を図っているようです。

この他に、インドネシアでのabuse対応における種別の統計などが紹介されました。

APNICやRIPE NCCでは、IPアドレスレジストリ業務を行う傍ら、スパム対策の検討や、地理的な情報とWHOISの連携という、レジストリデータの活用についても検討が進められています。JPNICの職員である筆者としても興味深いものがあります。



RIPE NCCやAPNICといったRIRでは、IPv4アドレスの在庫枯渇の以前から、登録情報を活用したアドレスに関連する情報の可視化や、RPKIのようなセキュリティ技術の開発が進められています。アドレス管理の5原則(一意性、登録、経路集成、アドレスの節約、公平性)の持つ影響が変わりつつある今後も、RIRの技術動向をお伝えし、国内でのディスカッションや検討に役立てればと思います。

(JPNIC 技術部/インターネット推進部 木村泰司)

*1 Resource quality assurance

<http://www.apnic.net/services/services-apnic-provides/registration-services/resource-quality-assurance/>

*2 リソースPKI

IPアドレスやAS番号といった、アドレス資源の割り振りや割り当てを証明するためのPKI(Public-Key Infrastructure:公開鍵基盤)で、「セキュア・ルーティングを目的とした経路情報の確認」と「アドレス資源の利用権利の確認」のために利用されます。

第63回RIPEミーティング報告

2011.10.31 - 11.4

Wien
AUSTRIA



RIPEミーティングは、五つのRIR(Regional Internet Registry; 地域インターネットレジストリ)のうち、主としてヨーロッパ地域を担当するRIPE NCCが定期的に開催するミーティングです。2011年10月31日(月)から11月4日(金)にオーストリアの首都ウィーンで開催された、第63回RIPEミーティング(以下「RIPE63ミーティング」とします)では、IPv6やRPKIなどに関して、興味深い内容が議論される予定となっていたため、参加をしてみました。

RIPE63ミーティングは、ウィーンを中心地から15分ほど南の、Hilton Viennaが会場となりました。“音楽の都”を意識してか、お手洗いで常にお手洗いがBGMになっていたため、参加者の間で話題になっていたようです。

今回は465名の参加があり、過去最多の参加数が確認されたミーティングだったということです。しかし、過去の最多記録から+1名更新ということなので、普段と比べて劇的に参加者が多いという印象はなく、日本国内からは私自身も含めて7名の方が参加しました。

◆ プログラムの構成

全体のプログラム構成はいつも変わらず、Workshop、Plenary、各種ワーキンググループとBoFにより構成されていました。各種ワーキンググループで取り扱うテーマは以下の通り、非常に多岐にわたっていました。

IPv6、Routing、DNS、Policy、Database、ENUM、RIPE NCC Services、EIX(European Internet Exchange Point)、MAT(Measurement Analysis and Tools)、Cooperation、Anti-Abuse



● Plenaryセッションでの、RPKIに関する議論の様子

すべてをご紹介することは難しいため、本稿ではPlenaryセッションでも活発な議論が行われた、IPv6とRPKIの動向を中心に紹介したいと思います。

◆ IPv6の運用に関する議論

RIPE地域においても、IPv6への本格移行を進める対応を模索しているという点ではAPNIC地域と共通していると言えますが、運用者間で知識や情報を共有していこう、という意識がより強い印象を受けました。

例えば「Speed-Dating」と名付けられた試みでは「IPv6の実務経験がある人=黒」、「他の人に質問したい人=オレンジ」と参加者のバッジにシールを付けさせて情報交換を行うなど、情報交換の活性化を図る工夫が見られました。

また、RIPE NCCは地域内の各政府機関との連携をかなり意識的に進めており、何かIPv6について情報が必要となった場合には、RIPE NCCに問い合わせるような連携を進めているということです。実際、ドイツ政府の担当者がオブザーバとしてではなく、RIPE NCCのLIRとなり、ネットワークの運用者として今回のミーティングで発表をしていたことは、とても興味深い事例だと思いました。

発表内容の傾向としては、IPv6トラフィックの分析、CPEにおける対応状況、IPv6に関連するIETFの動向の共有、IPv6におけるプライバシーを考えるとというBoFも開催され、IPv6化を検討する上で必要な課題が取り上げられていたように思います。興味深かったトピックスの概要は次の通りです。

トラフィックの分析

全世界におけるトラフィックのうち、IPv6対応は0.3%。このうち、ヨーロッパは1%近くあり、全体の中では対応が進んでいる。さらに地域別に見ていくと西ヨーロッパだけを切り取ると約8%にも上り、GDPなどの経済の発展状況とも連動している傾向が見受けられる。

IPv6Dayのレポート

AAAA対応をした組織や、IPv6の通信技術(ネイティブ、6to4、6over4、Teredo)ごとのトラフィック分析や、IPv4との遅延の比較などが発表されていた。結論としては、ほとんどの場合に違いはなかったが、IPv4よりもIPv6のほうが遅延が起こったというケースが、わずかながら数が上回ることが確認された。その理由としては、トンネリングではないかとの推測があげられている。

“Requirements for IPv6 in ICT Equipment”ドキュメント(RIPE-501)

ICT機器をIPv6に対応させる上で推奨される仕様をまとめたドキュメントを、最新の仕様に対応するよう一部見直し。ドイツ政府は、これを参考にしながら国内における政府機関へのIPv6ネットワークを構築し、その経験をハンドブックにまとめている。著者はAPNICや他のRIR地域でも文書化することも検討中。

◆ IPv6アドレスポリシーに関する議論

IPv6の最小割り振りサイズの拡張(/32→/29)やIPv6のPI(プロバイダ非依存)アドレス割り当てにおけるマルチホーム要件の撤廃など、経路広告への影響も気になるポリシー提案が行われました。IPv6のPI(アドレス)割り当てにおけるマルチホーム要件の撤廃は、ラストコール期間が終了し、チェアによるコンセンサスの判断待ちとなっていました。現在RIPEのメーリングリストで引き続き議論が行われています。

また、現在はポリシーWGチェアからの問題提起に留まってお

り、提案には至っていませんが、IPv6においてはPAアドレスとPIアドレスの区別をなくすべきかどうかについての議論が行われ、今後も継続的に検討される見込みです。

ポリシー策定はRIR単位で行っているため、地域間の違いは尊重されるものですが、APNIC地域において、このままRIPE地域と異なる実装で不都合がないかを検証する必要性は感じました。個々の提案に関する概要は次の通りです。

最小割り振りサイズの拡張:

Extension of the Minimum Size for IPv6 Initial Allocation (2011-04)
<http://www.ripe.net/ripe/policies/proposals/2011-04>

6rdへの割り振りに対応する必要があることがきっかけだが、6rdだけを特別扱いは不公平であるとして、最小割り振りサイズを一律/32から/29へ拡張するというもの。会場の参加者からは支持する意見が多く、前向きに検討する方向で継続議論。他のRIRにおける最小割り振りサイズは/32のため、このまま施行するとRIR間で違いが生じる。

IPv6のPI(アドレス)割り当てにおけるマルチホーム要件の撤廃: Removal of multihomed requirement for IPv6 PI (2011-02)

<http://www.ripe.net/ripe/policies/proposals/2011-02>

現在、PIアドレスの新規割り当ては、マルチホームを行っているネットワークに限定されているが、マルチホームをしていない組織によるPIアドレス割り当ての需要に対応するために、この要件を撤廃するというもの。経路への影響を懸念する意見が表明されているが、PIアドレスを運用することは楽ではないので、分配ポリシーで制限しなくとも、必要ではない人がわざわざ取得する可能性は低いとの判断をチェアはしている。

PAとPIアドレスの区別をなくすべきか:(問題提起であり、ポリシー提案ではない)

<http://ripe63.ripe.net/presentations/143-wg3.pdf>

LIRへの割り振りと、LIRを介さないPIアドレスの割り当ての区別をなくして管理する方がよいのでは、との問題提起がPolicy WGのチェアから行われ、業務面での影響も含めて議論を開始。すぐに結論の出る性質のものではないが、階層構造による分配を中心とした、現在のIPv6管理体系を大きく変えることになる。

◆ RPKIへの取り組みに関する議論

RPKIはルーティングセキュリティの向上につながるとして、RIRで導入を進めているものです。

APNICでもリソース証明書の発行は行っていますが、RIPE NCCはさらに進めてROA(Route Origination Authorization)という、実際に経路を制御する上で利用できるデータの生成まで進めており、RPKIについての認知は、日本も含めたAPNIC地域とは、大きな開きがある印象を今回受けました。

RIPE NCCの担当者からの情報によると、現在は運用開始から10ヶ月が経過し、約670組織(会員全体の約10%)がリソース証明書の発行を受けているそうです。

今回は、仮想の接続環境を提供したハンズオンのWorkshop(公式発表では80名参加)や、PlenaryセッションでのRPKIの施行に伴う課題の議論も行われ、参加者には、「今知っておかなければいけない動向」として認知されている様子でした。

一方、RPKIの導入は、発行者による権限の強化につながるなどの

社会面での課題も残されていることから、RIPE NCCによるRPKIへの取り組みについては賛否両論があり、強い懸念を示す会員もいるため、今回のミーティングで会員投票を行うまでに至りました。

- RPKIに対する取り組み全般をRIPE NCCは継続するべきか
- RIPE NCCはROAの発行を行うべきか

RIPE NCCではすでにROAを発行するシステムの提供まで実際に進めているので、もしRPKIに関する活動の継続が認められなかったらどうなるのだろうか、人ごとながら心配していましたが、結果としてはどちらも継続することが決議されたようです。

参加者に見解を聞くと、現時点で必要性についての結論を出さずはまだ様子見という雰囲気ですが、ルーティングセキュリティへの対応を検討していくことは大切という点については、ある程度の共通認識が得られているようです。

RPKIの導入には、前述のような課題も残されており、それらにどう対応できるものなのか考えていきたいと思いますという姿勢が、Plenaryセッションにおける議論の中では見受けられました。

◆ その他

RIPE NCCのIPv4アドレス在庫はまだ枯渇していないため、在庫枯渇に備えたIPv4アドレスの管理に関する発表や議論も行われました。

- RIPE地域でもRIR間の移転について検討を開始しました。今後の議論が進み、移転を認めることになった場合、APNICと移転できるRIRが増えます。
<http://ripe63.ripe.net/presentations/95-davew-inter-rir-transfers.pdf>
- 最後の/8在庫から、/16をIXへの分配用にリザーブする提案が行われ、参加者からは強い支持の意見が表明されていました。Safeguarding future IXPs with IPv4 space (2011-05)
<http://www.ripe.net/ripe/policies/proposals/2011-05>

◆ 全体を振り返って

RIPEコミュニティは全体として、IPv4アドレスの在庫枯渇を見据えて、その先の状況に備えた検討に注力しているという印象を受けました。

RPKIについても最も具体的な検討が進んでいるレジストリとして、議論の内容も一歩踏み込んでいたものになっていたように思います。IPv6については、発表内容を総合すると個別の事例だけではなく、機器の対応状況、運用全体のトラフィック分析やIETFにおける動向などの全体像を見ることができました。

また、アジェンダには載らない、非公式な“The Secret Working Group”の活動も相変わらず活発であるらしく、秘密のWGなので残念ながら内容はご紹介できませんが、今回のClosing Plenaryでも場を盛り上げていました。

プレゼンテーション資料やトランスクリプトに加え、当日の発表をWebキャストで見られることもできますので、興味のある内容についてはぜひ直接発表をご覧ください。

<http://ripe63.ripe.net/archives/>

◆ 次回のRIPEミーティング

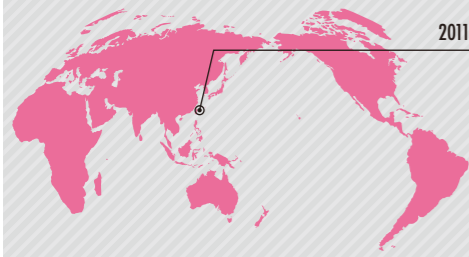
RIPE 64 - 2012年4月16日(月)~20日(金)
スロベニア共和国・リュブリャナ
<http://ripe64.ripe.net/>

(JPNIC IP事業部 奥谷泉)

第82回IETF報告

2011.11.13-11.18

Taipei
TAIWAN



全体会議報告

第82回IETF meetingは、2011年11月13日(日)から18日(金)の間、台湾の台北にて開催されました。会場は、信義新都心という台北で最も新しい開発エリアの「国際会議中心」で、独特な形をした台北101ビルの近くでした。非常にきれいでおしゃれな地域でしたが、参加者が多く泊まっていたGrand Hyatt Taipeiは、建っている場所が旧日本軍の処刑場だったので、幽霊が出るという話がありました。期間中に幽霊を見た、ホテルを変えた参加者もいたようでした。しかし、台湾のWikipediaによれば、ロビーに高名なお坊さんによる魔除け/お守りの書があるために作られた都市伝説で、実際には農地だったようです。

本稿では「IETF Operation and Administration Plenary」および「Technical Plenary」の二つの全体会議および気になったトピックについて、感想を交えて報告します。



● 会場となったTaipei International Convention Center (TICC) (TICCの公式Webサイトより引用)

11月16日(水)に開かれた「IETF Operation and Administration Plenary」では、台湾の紹介および台湾の通信事情、インターネットの状況を説明したホストプレゼンテーションに続き、Postel Awardの発表、表彰が行われました。これは前回、受賞者が参加できなかったため、延期されていたものです。受賞者は、アジア地域におけるインターネットの発展と振興に貢献したという

ことで、Kilnam Chon氏(慶應義塾大学特任教授、韓国科学技術院(KAIST; Korea Advanced Institute of Science and Technology)名誉教授)でした。続いて、IPv6の普及、発展に貢献した人に贈られるItojun Awardの発表、表彰がありました。これには6rdを実装したAlexandre Cassenと、6rdを設計したRemi Despresの両氏が、受賞者として選ばれました。

それからレポートが続き、最初のIETF chairレポートでは、参加者の内訳やRFC、Internet-Draftなどの、前回のIETF meetingからの差分の紹介がありました。今回の参加者は、48ヶ国から合計931人でした。参加者の多い国から米国、中国、日本、台湾、韓国の順でした。ただし、日本、中国は同じような人数に見えました。申し込みの時点では、中国からもっと多くの人が登録していたのですが、ビザが下りなくて参加できなかった人がいるようでした。

前回のmeetingから四つの新しいワーキンググループ(WG)ができ、八つのWGがクローズされました。512件のInternet-Draftが書かれ、1,112件のInternet-Draftがアップデートされました。また、RFCは97件が発行されました。その内訳は、51件がスタンダードトラック、7件がBCP、31件がインフォメーションナル、2件がエクスペリメンタルでした。

NOCレポートでは、今回のネットワークはChunghwa Telecom HiNetから2系統、会場やホテルに引き込まれ、IPv4だけでなくIPv6ネイティブの接続がされたことが報告されました。

IAOC&IADレポートでは、ファイナンス関係の報告が行われた後、今後の開催地についての話がありました。アジア地域で開催地を探しましたが、ホテル代などが非常に高くなってしまったため、第88回の開催はアジアの代わりにカナダのバンクーバーに決定しました。それから第87回は、ドイツのベルリンで開催することが紹介されました。また、いつか近いうちに、日本で開催するという話もありました。

11月14日(月)に開催された「Technical Plenary」では報告として、IRTF chairレポート、IAB chairレポート、RSOCレポート、そしてテクニカルセッションがありました。

IRTF chairレポートでは、Lars Eggert氏からIRTFの報告として各WGの活動紹介がありました。それからApplied Networking Research Prize (ANRP)というAwardの報告があり、慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科の本多倫夫さんが、TCPの拡張可能性に関する研究で受賞しました。これは、インターネット上で実際にTCPの処理がどうなっているかを計測して、拡張について考察したものです。もう1人は、デラウェア大学のNasif Ekiz氏が、やはりTCPの振る舞いに関する研究で受賞しました。

IAB chairレポートでは、Bernard Aboba氏よりIABの活動紹介がありました。IABではアーキテクチャなどの検討、ワークショップのまとめのRFC化、他の組織とのリエゾンを行っているそうです。またIPの評価、IPv6 for IAB Business、HTTP/Web評価、DNS、非常時サービスといった事項についての検討が、グループごとに行われているそうです。

今回のテクニカルセッションのテーマは、「Interconnecting

Smart Objects with the Internet”でした。まず、はじめにJari Arkko氏より、「IAB Workshop on Interconnecting Smarts Objects with the Internet」の報告がありました。これは2011年の3月25(金)から26日(土)にかけて開催され、参加者は90名以上だったそうです。このワークショップで、スマートオブジェクトに関してIETFでどのような活動を進めていくかの議論があり、プロトコルスタックの検討(ND、Routing)、軽量のTCP/IPを実装するためのWGなど、複数のWGの活動へ結びついていると報告がありました。また、スマートオブジェクトを考える上でいくつかの選択肢があり、例えば一つのインターネットか、あるいはアプリケーションごとに特化したネットワークかとか、間欠接続か、現状のプロトコルモデルのままかとか、IPを使うか、あるいはレガシーなプロトコルを使うのかといった点が問題となります。これらは、すべてのデバイスがインターネットにつながる必要があるのか?といった課題について、IP至上主義に拘らずIETFが現実的な活動をしようとしていることを示しています。

次にFred Baker氏が、「Smart Objects and the Internet Architecture」というタイトルで、スマートオブジェクトの接続方法、セキュリティについてはどの層で技術開発をするのがよいか?という話がありました。

Robert Assimiti氏は、「The Holy Grail of Smart Object Interoperability」というタイトルで話をしました。これまでに、センサーなど小さなデバイスに使用可能な技術が、いろいろな組織で開発されています。これらの成果を使ってスマートオブジェクトは実現されるので、カメラのようにいろいろな異なる技術の組み合わせになるだろうと主張しました。

Zach Shelby氏による話のタイトルは、「The Web for Smart Objects」で、スマートオブジェクトに関連するWeb技術には、W3C、OASIS、ETSI、BACnet、Zigbeeなどがあり、多くの団体がいろいろな層、幅をもって活動しています。IETFでも多くのWGができています。これを理解した上で、Internet of Things(IoT)では、取り組んでいく必要があるのではないかと話されました。

最後にCarsten Bormann氏は、これまでセンサーネットワークの研究をしてきた経験を発表しました。センサーネットワークでは、電力、メモリの制限が非常に大きくなります。またネットワークとしてはロスが大きいし、Ethernetではないネットワークとなります。またこれらの進歩は、PCやサーバなどに比べてゆっくりしたものです。これらの課題を解決するために、IETFでは現在、6LoWPAN向けのIPv6 NDの拡張や、CORE WGでの取り組みが行われているそうです。

また、今回も新たなWGを立ち上げようと、多くのBoFが開かれましたが、その中で印象に残ったものとして、Software Definition Network (SDN) BoFがありました。IETFでもOpen Flowに取り組むということか?ということで、多くの人が集まりました。提案側より、Open Flowではないものを検討しよう、それからアプリケーションAPIとNetwork APIを検討しよう、という絵が示されました。つまり、このBoFを開催した人は、IETF標準のOpen FlowのためのWGを作りたいかと思われそうです。しかし、問題を提起した複数のプレゼンテーションを聞く中で、「データセンターなどでダイナミックに構成を変更したい」という要求は支持を集めました。ただし、「SDNは必要ない」という意見も聞かれました。BoFの最後に、「どこ

でWGを作るか」という問い合わせがあったのですが、結果として、「ルーティングエリアよりアプリケーションエリアの方がいい」という意見が多かったように見えました。参加者は、データセンター運用、ルーティング、アプリケーション、コンテンツというところに興味がある人が、非常に多く集まっていたのですが、どうやらBoFを仕組んだ人の思惑とは、違った結果となったようです。IETFにおいてはこれまで、Internet/routing vs アプリケーションでは、明らかにInternet/routingが強い、と思われていました。しかし、インターネットのベース部分は、もう出来上がってきたので変化を受け入れられず、アプリケーション層で対応しようということのようです。IETFでも参加者の考え方が、変化してきているように感じられました。

今回のIETF meetingは、2012年3月25日(日)から30日(金)にかけて、フランスのパリにて開催されます。

(アラクサラネットワークス株式会社 新善文)



● IETFではMeetechoをはじめ、さまざまなリモート参加の手段が用意されています

IPv6関連WG報告

2011年11月13日(日)から11月18日(金)まで、台湾、台北にて第82回IETFミーティングが開催されました。この時期、台北は雨期とのことで、ほぼ一週間雨のばらつく曇り空でした。ソーシャルイベントのチケットとあわせて、アジアでも屈指の高さの、台北101の展望チケットが配られましたが、晴れた日に恵まれず、少々残念でした。

本稿では、会期中において、IPv6に特化した内容を議論するワーキンググループ(WG)での議論内容を中心に紹介します。

◆ 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、会議の初っぱな、月曜日の朝の一コマにて開催されました。最近、6manのミーティングへの参加者はそれほど多くはなかったのですが、今回は大きめの部屋に、多数(200名以上)の参加者を集めたセッションとなりました。

ミーティングの冒頭にmif (Multiple Interfaces) WGのチェアより、mif WGにて議論されている関連ドラフト (draft-ietf-mif-dhcpv6-route-option) について、レビューの依頼がありました。このドラフトは、IPv6ノードにDHCPv6を利用して経路情報を配布するものです。同様の機能は、ルータ広告 (RA) でもRFC4191にて定義されています。なお、このオプションについては、同等の機能を複数の手段で実現することの是非等についての活発な議論が、現在もメーリングリスト (ML) 上で続いています。

その後、チェアによるアジェンダ確認があり、6man WGで取り組み中である、次の文書のステータス報告がありました。

- IPv6 フローラベル仕様に関するドラフト群
RFC6437、RFC6436、RFC6438 発行
- IPv6 ノードの要求仕様改版 (draft-ietf-6man-node-req-bis)
現在、RFC 発行直前の状態ですが、RFC 化されたフローラベル仕様について、文書に反映するかどうかの議論を実施しています (後述)。
- RPL (低電力高損失ネットワーク用のIPv6ルーティングプロトコル) 用のデータ転送オプション
(draft-ietf-6man-rpl-option/draft-ietf-6man-rpl-routing-header)
エリアディレクタ (AD) のアクション待ちとの報告がありました。(現在、改版ドラフトが必要とのステータスになっています)。
- 回線IDオプション (draft-ietf-6man-lineid)
ExperimentalステータスのRFC化に向けて、WGラストコール中 (11/17まで)。現在、オプションのフィールド内のデータについて、議論中。

今回は、次のテーマが議論されています。

1. IPv6 ノードの要求仕様改版
draft-ietf-6man-node-req-bis
2. RFC3484 IPv6 デフォルトアドレス選択機構の更新
draft-ietf-6man-rfc3484-revise
draft-ietf-6man-addr-select-opt
draft-ietf-6man-addr-select-considerations
3. UDPのチェックサム廃止
draft-ietf-6man-udpzero
draft-ietf-6man-udpchecksums
4. エネルギー消費を考慮したIPv6近隣探索の最適化
draft-chakrabarti-nordmark-energy-aware-nd
5. MS/TP ネットワーク上でのIPv6転送
draft-lynn-6man-6lobac
6. IPv6 オフセット指定オプション
draft-zhang-6man-offset-option
7. 重複アドレス検出の拡張
draft-hsingh-6man-enhanced-dad

これらのトピックスの中から、いくつかをご紹介します。

1. IPv6 ノードの要求仕様改版 draft-ietf-6man-node-req-bis

このドラフトに、新たにRFC化されたフローラベルに関する記述を追記するかどうか議論になりました。このドラフトは、RFC発行直前のステータスになっています。ミーティング中、ADからも、文書のとりまとめに時間がかかり、RFCとしての発行が遅れることに対する懸念や、通常であれば、今回のような大きな変更 (旧来のスペックとの差が大きい変更) を実施する段階では既にあることが表明されました。RFCに取り込むテキストについては、11月2日 (水) ~ 17日 (木) の予定で、WGラストコールが実施されています。ミーティングでのコンセンサスとして、フローラベルに関する記述を盛り込むことが合意されました。事後になりますが、WGラストコールを実施したテキストに特に大きな意見はなく、そのテキストを取り込んで、RFC化のプロセスを進めることとなっています。

2. RFC3484 IPv6 デフォルトアドレス選択機構の更新 draft-ietf-6man-rfc3484-revise draft-ietf-6man-addr-select-opt draft-ietf-6man-addr-select-considerations

IPv6のアドレス選択機構について、現行仕様の改版、アドレス選択ポリシーのDHCPv6による配布に関する提案です。提案者より、WGラストコール中のコメント対応として、過去にIPv6実験ネットワーク6boneにて利用されていたアドレス空間を、デフォルトのポリシーテーブルに取り込むことおよび、エニーキャストアドレスを始点アドレスにするに関する制限の記述をなくす旨の説明がありました。会場より、この改版ドキュメントについての、旧文書との差分の度合いについてコメントがあり、変更が多い場合には、改版でなく、前の文書を無効として新たな文書を策定した方がいいのではないかと質問がありました。提案者より、マイナーな変更であり、改版で進めるとの回答がありました。

また、アドレス選択のDHCPv6オプションについては、現在DHC WGへのレビュー依頼中である旨の紹介があり、レビュー終了後にWGラストコールを実施することとなりました。三つめのアドレス選択についての検討ドラフトについては、RFC化不要、という意見もありましたが、過去の議論結果を残すためにもRFC化を、という声が多く、WGラストコールを実施することになりました。

6. IPv6 オフセット指定オプション draft-zhang-6man-offset-option

IPv6では、プロトコル自体を拡張可能とするために拡張ヘッダを定義しており、この拡張ヘッダは、先頭にあるIPv6ヘッダと、上位プロトコルペイロードの間に数珠つなぎ状に配置されます。上位プロトコルペイロードの内容を知るには、拡張ヘッダを前から順番にたどる必要があり、効率面等で問題があるため、上位ペイロードの位置を指し示すオプションを規定し、ヘッダチェーンの最初につけられるようにしよう、という提案です。会場から、セキュリティに関する懸念、このオプションの効果、フラグメントヘッダ等他のヘッダ等の混在に関する質問があり、議論となりました。

その他、前回のミーティングでも類似提案がありましたが、省エネルギーに関する提案、センサ等の省電力ネットワークにおけるIPv6転送等の提案が挙がっています。

- 6man WG
<https://datatracker.ietf.org/wg/6man/>
- 第82回IETF 6man WGのアジェンダ
<http://www.ietf.org/proceedings/82/agenda/6man.html>



● 第82回IETF会合のWebサイト

◆ v6ops WG (IPv6 Operations WG)

v6opsはIPv6に関するオペレーション技術および、共存・移行技術に関する議論を実施するWGです。IPv6の普及を受け、このところ非常に提案数が多いセッションとなっていました。チェアからのミーティングでの提案発表には、MLでの議論が必要、とのコメントもあり、今回は2コマ、合計11件とかなりすっきりした構成となりました。実際に、チェアからのアジェンダ確認の後、会場から、チェアのアジェンダ構成に対する努力とその結果について、感謝の意が示されました。

ミーティングは、水曜午前および木曜午後一の2コマで実施されています。参加者は相変わらず多く、広めの部屋がほぼいっぱいとなっていました。

今回、議論された項目は次のようになっています。

1. IPv6 カスタマーエッジルータに対する基本要件仕様
draft-ietf-v6ops-6204bis
2. 近隣探索の運用上の問題
draft-ietf-v6ops-v6nd-problems
3. ICMPv6パケットのステートレスな始点アドレスマッピング
draft-ietf-v6ops-ivi-icmp-address
4. 2011年秋WIDEキャンプにおけるIPv6 only ネットワーク実験からの経験
draft-hazeyama-widecamp-ipv6-only-experience
5. 有線網におけるIPv6の段階的導入
draft-kuarsingh-wireline-incremental-ipv6

6. サーバのロードバランスへの、IPv6 フローラベル使用 draft-carpenter-v6ops-label-balance

7. ULAの利用方法の現状と推奨 draft-liu-v6ops-ula-usage-analysis

8. インターネットコンテンツ & アプリケーションサービスプロバイダ向けIPv6ガイダンス draft-carpenter-v6ops-icp-guidance

9. IPv4コンテンツのIPv6コンテンツへの手軽な移行方法 draft-sunq-v6ops-contents-transition

10. NAT64の運用に関する検討 draft-chen-v6ops-nat64-cpe

11. 6rdの廃止方法 draft-townsley-v6ops-6rd-sunset

次に、議論されたいくつかのトピックについて、簡単に紹介します。

1. IPv6 カスタマーエッジルータに対する基本要件仕様 draft-ietf-v6ops-6204bis

RFC6204の改版を目的としたドラフト提案です。主な改版ポイントは、6rdやDS-Liteのような移行技術に関する記述を入れたことです。提案者より、LAN側の拡張機能についての議論は、homenet WGに譲ることとした旨のコメントがありました。ミーティングでは、DHCPv6に関する記述について、その普及状況や、ルータ広告中のM/Oビットに対する対応などをどのように記述すべきかが議論になりました。DHCPv6に関する詳細は、DHC WGに場所を移して議論をする方向となっています。このカスタマーエッジルータ仕様の改版トピックについては、v6ops MLでもかなりの議論が重ねられており、IPv6ディプロイメントにあわせ早急なRFC化が期待されています。

7. ULAの利用方法の現状と推奨 draft-liu-v6ops-ula-usage-analysis

IPv6で、組織内で自由に利用可能なアドレスとして、ULA (Unique Local IPv6 Unicast Address) がRFC4193にて定義されています。このULAの現状の使われ方の調査および、推奨する使い方に関する提案です。ULAの利用方法に対するガイダンス等は有用との意見もありましたが、提案に対しては、NATに対するスタンスや、以前提案されていたULA-Central (レジストリ等が管理するULA)への対応等、かなり多くの意見が挙がり、提案内容については、さらなる検討が必要、とされました。

11. 6rdの廃止方法 draft-townsley-v6ops-6rd-sunset

IPv4 ネットワーク上でIPv6 サービスを提供できる手軽な移行技術として利用が進んでいる6rdについて、IPv6 ネットワークが十分に行き渡った際に段階的に廃止し、IPv6 ネイティブネットワークとする手法について、6rdの提案者からの提案が実施されています。本来、softwire WGでの議論内容ではありません。

すが、CPE ルータ文書に関連するため、v6ops WGでの議論を実施することにしたとの説明がありました。具体的な方法について確認の質問がいくつかあり、議論はMLで継続実施することとなっています。

- v6ops WG
<http://datatracker.ietf.org/wg/v6ops/charter/>
- 第82回IETF v6ops WGのアジェンダ
<http://www.ietf.org/proceedings/82/agenda/v6ops.html>

(NTT 情報流通プラットフォーム研究所 藤崎智宏)

DNS関連WG報告

本稿では、DNSに関連した内容を議論するワーキンググループ(WG)である、dnsop WG (Domain Name System Operations WG) と、dnsexp WG (DNS Extensions WG)について、最近の動向をご紹介します。



● 会合のアジェンダは、AndroidやiPhoneなどスマートフォン向けアプリとしても提供されています

◆ dnsop WG 報告

今回のIETFにおいては、dnsop WGの会合は開催されませんでした。そのため、前回のIETFから今回のIETFまでの間に、メーリングリスト(ML)上にて行われた議論を中心に、活動の報告をします。

2011年12月現在、次の三つのinternet-draftがWG activeドラフトとして残っています。

- (1) draft-ietf-dnsop-dnssec-dps-framework
ゾーン管理者がそのゾーンについてのDNSSEC運用ポリシーを明記するための指針について述べた文章。
- (2) draft-ietf-dnsop-respsize
DNSがUDPにてパケットを送信する際に、そのサイズの限界と1パケットに入りきるメッセージに関する考察ならびに注意事項を述べた文章。

- (3) draft-ietf-dnsop-rfc4641bis
DNSSEC運用のガイドラインと実際の運用に際しての注意事項を述べた文章。

dnsop WGのML上では、主に次の3点について議論が行われました。

- a) 前述の(3)、draft-ietf-dnsop-rfc4641bisに関する議論
- b) draft-ietf-mif-dns-server-selectionに関する議論
- c) DNS エニーキャストサービスにおいてノードを特定するための新たな手法に関する議論

次に概要を紹介します。

a) draft-ietf-dnsop-rfc4641bisに関する議論

DNSSEC署名に用いるアルゴリズムの変更を行う際の手続きに関して、更新時のDNSKEYの使い方がより明かな記述となるよう議論が行われました。

b) draft-ietf-mif-dns-server-selectionに関する議論

mif WGにて議論が行われている、draft-ietf-mif-dns-server-selectionは、複数のインターフェースを持つホストにおいて、複数のDHCP情報もしくはVPNやPPP情報を用いてインターフェースが設定されるような場合に、DNSサーバをどう選択し、名前解決を行うかについて述べた文章です。dnsop WGでは、この文章に関して、そもそもそのような利用環境においても、DNSサーバの選択を行う必要は無いといった意見や、実際のVPN等の利用用途から考えると、組織内部のプライベートDNSサーバに問い合わせを送る必要がある場合も存在するといった意見、また、“bare-name”(ドットが一つも含まれない名前)は特殊扱いにして、別のDNSサーバへの問い合わせに用いようといった意見が出されました。特に、bare-nameの提案に対しては強い反対意見が多数見られました。

c) DNS エニーキャストサービスにおいてノードを特定するための新たな手法に関する議論

ここでは、draft-anycast-diagnosticsというドラフトに関して議論が行われました。このドラフトにて提案された手法は、“_ns-diagnostics”というサブドメインを作り、エニーキャストDNSサーバに関する情報を“_instance-id”、“_node-id”、“_unicast-ip”といったレコードで登録するというものです。このドラフトに関して、そもそも標準化するべき事項なのか、情報として公開するものなのかといった意見が出され、あまり肯定的な意見は出されませんでした。

dnsop WGは議論自体が散発的になっており、次回IETFにおいて会合が開催されるかも分かりません。DNSSECの運用が開始され、WG自体が落ち着いてきた印象を受けます。

◆ dnsexp WG 報告

dnsexp WGも、今回のIETFにおいて会合が開催されませんでした。そのため、前回から今回のIETFまでにML上にて行われた議論を中心に、活動の報告をします。

dnsexp WGでは、2011年12月現在3本のWG activeドラフトと、2本のIESG処理待ちドラフトが存在します。

- WG activeドラフト

- (1) draft-ietf-dnsexp-dnssec-algo-signal
DNSSECリゾルバがDNSSECサーバに対して、どのアルゴリズムをサポートしているかを問い合わせるためのプロトコルを定義した文章。
- (2) draft-ietf-dnsexp-dnssec-bis-update
RFC4033、RFC4034、RFC4035、RFC5155にて定義されているDNSSECbisを実装するにあたって、実装者が注意すべき点や、DNSSECbis文章の誤りをまとめて修正している文章。
- (3) draft-ietf-dnsexp-ecdsa
DNSSEC署名にElliptic Curve DSAを利用する手法を定義した文章。

- IESG処理待ちドラフト

- (4) draft-ietf-dnsexp-dnssec-registry-fixes
DNSSECにおいて使われる暗号化アルゴリズムの名前と番号を、サブレジストリとして定義することを提案した文章。IESGレビューにて、IANA以外で番号リストを管理することの是非に関する議論が行われ、その改善を盛り込んだ新たな版を求められている段階です。
- (5) draft-ietf-dnsexp-rfc2672bis-dname
DNAME RRの定義を更新する文章。RFC2672に対して、DNSSECやDynamic UpdateとDNAMEとの関連を追記した文章となっています。

dnsexp WGのML上では、主に次の6点について議論が行われました。

- a) draft-jiang-dnsexp-a6-to-historicに関する議論
- b) RRTYPEを拡張定義するための言語作成に関する議論
- c) draft-mohan-dns-query-xmlに関する議論
- d) draft-ietf-mif-dns-server-selectionに関する議論
- e) EDNSのバージョン番号の扱いに関する議論
- f) dnsexp WGの終了に関する議論

次に各々の概要を紹介します。

a) draft-jiang-dnsexp-a6-to-historicに関する議論

既にRFCとして定義されているA6 RRを、その運用上の問題点やセキュリティ上の問題点からHistoric状態に変更して、利用されないようにしようという意見が出されました。それに対して、A6は使われていないのでHistoricにすべきといった意見や、DNSSECとA6の組み合わせは問題がありHistoricにすべきといった意見が出されました。一方で、いくつかのリゾルバ実装はA6 RRを問い合わせるようになっており、Historicにはできないのでは、といった意見も出されました。

b) RRTYPEを拡張定義するための言語作成に関する議論

ここでは、過去にそのような議論が行われたが実現していないといった意見や、必要な機能であるといった意見も出されました。数人がドラフトをレビューすると立候補し、多数の人が興味を示す議論となりました。

c) draft-mohan-dns-query-xmlに関する議論

DNSクエリをHTTP/HTTPS経由でXMLとして送受信するための手法を定義した、draft-mohan-dns-query-xmlに関する議論では、DNS over HTTP/HTTPSをやることの意義とそのコストに関する意見が出されました。XML定義することによって可読性が生まれるといった意見や、JSON等のプロトコルを用いてメッセージングができるため、通信にかかるコストを省くことができるといった意見が出されました。その一方で、HTTPを横取りしてキャッシュやリダイレクトをするような機器が入っている場合には、DNSクエリが壊れるといった意見も出され、非常に多くの意見がML上にて交換されました。

e) EDNSのバージョン番号の扱いに関する議論

サポートされていないEDNSのバージョン番号をつけたクエリを投げた場合のDNSサーバの挙動に関する議論が行われました。BADVERを返すのが正しいはずが、一部の実装ではFORMERRを返す場合があり、さらにQDCOUNTの値によってどのような返答を返すべきか、といった議論がなされました。

f) dnsexp WGの終了に関する議論

dnsexp WGのチェアからWGを終了する提案が出され、終了するまでにRFCして発行したいドラフトの候補が挙げられました。提案されたスケジュールは次の通りです。

- 2011年12月 DNSSEC-errata document to IESG
- 2012年1月 RFC3597-bis To IESG for standard
- 2012年2月 EDNS0-bis update to IESG
- 2012年3月 Feb 2012 IXFR-Only to IESG
- 2012年4月 Algorithm signaling document to IESG
- 2012年5月 Close down WG

この提案に対し、DNSのプロトコルを扱うWGがなくなるのは困るといった意見や、MLは残してほしいといった意見が出されました。しかし、長年続いたWGであるため一度終了することに対して強い反対も出ず、このまま進むとdnsexp WGは終了しそうな雰囲気です。

WGでのf)のような議論の様子からも、DNSSECのプロトコル定義も一段落し、dnsop WGと同様にWG自体も一段落した感触を受けることから、dnsexp WGは終了という方向に進むと思われる。

(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)

ルーティングセキュリティ最新動向

インターネットが社会的なインフラとしての重要性を増す中、ルーティング(経路制御)が適切に行われることへの期待も強まっています。今回は、ルーティングに問題があった場合にそれを検知する、または問題を予防するための取り組みである「ルーティングセキュリティ」を取り上げ、最新動向をお伝えします。

1. ルーティングセキュリティとは

「ルーティングセキュリティ」という言葉は、あまり聞きなれない言葉かもしれませんが、しかし、インターネットには欠かせないものの一つといえるでしょう。

インターネットは多くのネットワークによって成り立っています。それらは相互に接続し、結果として世界中のネットワークに接続することができます。それを実現するのがルーティング(経路制御)で、経路制御を行うために使われるものが経路情報です。

この二つは、どちらもインターネットには欠かせません。

目的のネットワークに到達するためには、そのネットワークがどこにあるのかを知るための経路情報が必要になります。一般的には経路情報が複数あり、その中から最適な経路を選択するために経路制御を行います。これらのどちらかに問題が起きた場合、目的のネットワークへの接続性が失われる可能性があります。

大きなネットワーク(ISP・企業等)を相互接続する際には、お互いが持つ経路情報を交換し、受け取った情報に基づき経路制御を行います。(経路情報にはIPアドレスの情報を含めたさまざまな情報がありますが、今回は省略します)

それらを実現しているのはBGP(Border Gateway Protocol)というプロトコルです。大きなネットワークには、IPアドレスと同時にAS番号というユニークな数字が割り当てられます(ASとはAutonomous Systemの略で、日本語に訳すと自律システムとなります)。BGPでは、AS番号を用いて経路情報の交換を行います。それにより目的のネットワークがどこにあるのかを知ることができ、併せて自らのASがどこにあるかを知らせることができます。

この「経路情報の交換」によって経路制御にもたらされる問題がいくつかあります。それらの問題に対応するためには「知る」と「防ぐ」が重要です。ここではこれらを総称して「ルーティングセキュリティ」と呼びます。

参考
「インターネット10分講座：BGP」
<http://www.nic.ad.jp/ja/newsletter/No35/0800.html>

2. 過去に発生した事例

BGPにより交換される経路情報には、自ASが直接接続していないASからのものも多く含まれます。その情報に誤った(または不正な)情報が混入してしまい、トラフィックに影響するトラブルが発生することは過去にもあり、問題視されていました。

具体的には、

1. 経路情報のアップデートに不正な(または通常使われない)属性(アトリビュート)がついて、解釈できないルータがBGPのセッションを切断してしまう
2. 正しくない経路情報を受信(交換)してしまい、他ASに流すべきトラフィックを別のASに転送したり、自分のASに吸い込んでしまう

等があげられます。

1については、ルータ仕様により発生することがありますが、ルータの設定で回避できる場合や、OSのバージョンアップ等で対処可能な場合があります。

2については、オペレーションミスやネットワーク構成の誤りによって発生します。

悪意を持って行う例はほとんどありませんが、被害を受けた側からするとインターネットへの接続性が失われるため大きな問題となります。この問題は「経路ハイジャック」や「権威のない経路広告」等と呼ばれています。

2008年にパキスタンテレコムが誤った経路を広告し、YouTubeへの接続性が失われた事例は長時間YouTubeに接続が不可能となったことから、当時大きく取り上げられました。

原因としては、パキスタンテレコムが何らかの目的でYouTubeへの接続を遮断しようとした際に起こったミスと考えられています。

参考
「Long BGP AS paths causing commotion」
<http://bgpmon.net/blog/?p=125>
「Saudi Telecom sending route with invalid attributes」
<http://mailman.nanog.org/pipermail/nanog/2011-September/040300.html>

BGPにおける経路制御では、細かい経路情報(サブネットマスクが長い情報)が優先されます。パキスタンテレコムはこのルールを利用して、YouTubeが広告している経路情報よりもさらに細かい経路情報をパキスタンテレコム内のみ広告するつもりだったようですが、何らかのミスでこの経路情報を世界中に広告してしまい、結果としてYouTubeのトラフィックをパキスタンテレコム内に吸い寄せてしまいました。

参考
「YouTubeがダウン-原因はパキスタンでのアクセス遮断か」
<http://japan.cnet.com/news/media/20368032/>
「YouTube Hijacking: A RIPE NCC RIS case study」
<http://www.ripe.net/internet-coordination/news/industry-developments/youtube-hijacking-a-ripe-ncc-ris-case-study>

経路情報をねじ曲げたとされる事例も発生しています。経路情報をねじ曲げて、トラフィックを自らのネットワーク経由とする例です。

先にあげたパキスタンテレコムの例では、トラフィックを吸い込んでしまうだけで終わりました(これはこれで問題ですが)。しかしこの場合、トラフィックが自ネットワーク経由になるだけで、最後には正しい宛先に送っています。

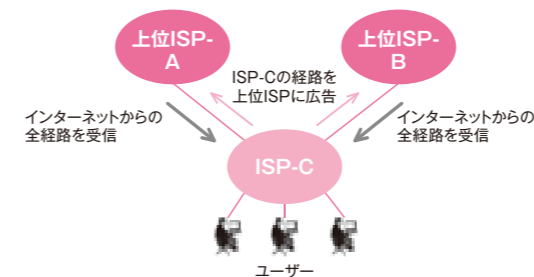
一見何の問題もないように見えますが、なぜこのようなことをするのでしょうか。これも、二つの理由が考えられます。

1. 設定ミスにより、上位ISPから受信した経路情報を、別の上位ISPに広告してしまった
→ 経由するネットワークが増えるため、通信速度や品質が劣化する(図1参照)
2. 何らかの悪意があり、意図的に自ネットワークを経由するよう経路情報を操作した
→ 経由したネットワーク内で中間者攻撃(Man-in-the-Middle)等の不正な情報取得が行われている可能性を否定できない(図2参照)

1に関しては実際に顕著な通信品質劣化が発生したことで事象が判明した事例があります。また、2については中間者攻撃の可能性を指摘した事例がいくつか報告されています。

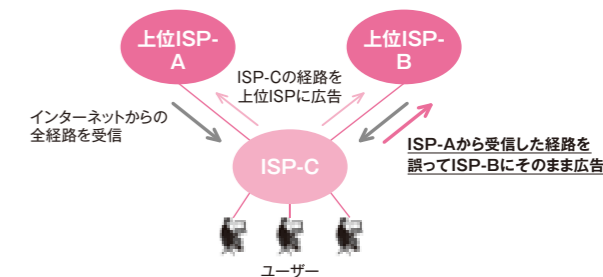
図1: 設定ミスによる通信品質劣化の例

(正常な例)



上位ISP2社に経路を広告することで上位ISPのどちらかに問題が起きてもユーザーの接続性は保たれる

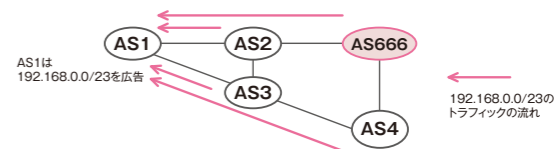
(問題のある例)



ISP-Cが上記のような間違った広告をすることで、ISP-B→C→Aという通信が発生する可能性 → ホップ数の増加や通信品質の劣化につながる

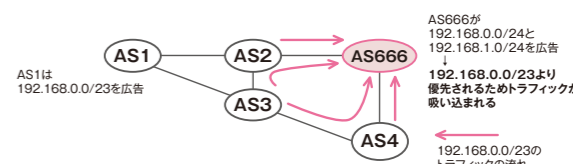
図2: 経路ハイジャックと中間者攻撃(Man-in-the-Middle)の例

(正常な例)



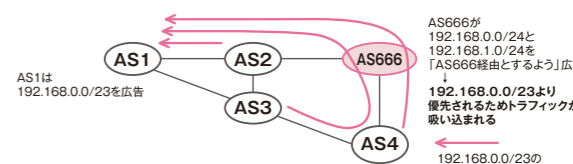
AS1が「192.168.0.0/23」を所有し、広告した場合トラフィックの流れは上記ようになる(ただし、トラフィックコントロール等をしない場合)

(経路ハイジャックの例)



AS666が「192.168.0.0/24と192.168.1.0/24」を不正に広告した場合、トラフィックの流れは上記のようになり本来の所有者であるAS1にトラフィックが流れなくなる

(中間者攻撃の例)



AS666が「192.168.0.0/24と192.168.1.0/24」をねじ曲げて広告した場合、トラフィックの流れは上記のようになる
※上記の例はAS666_AS2_AS1という経路パスを広告した場合

最近ではIPv6でも権威のない経路広告と思われる事象が発生しており、Internet Week 2011のルーティングセキュリティセッションでも報告されました。IPv6の場合、アドレス表記が長いことIPv4よりも設定ミスが発生する可能性が高くなると思われます。

このように、経路情報は常に危険な状態にさらされているのです。

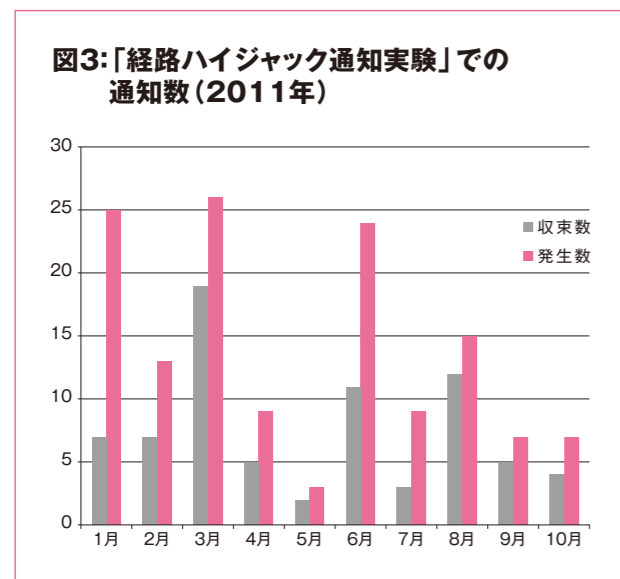
- 参考
「AS33259 leaking」
<http://mailman.nanog.org/pipermail/nanog/2010-February/018521.html>
「Facebook's detour through China and Korea」
<http://bgpmon.net/blog/?p=499>
「Defending Against BGP Man-In-The-Middle Attacks」
<http://www.renesity.com/tech/presentations/pdf/blackhat-09.pdf>

3. 最近の「経路ハイジャック」発生数

この事象がどの程度発生しているかは、毎年Internet Weekでも報告されています。

2011年のInternet Weekで報告された件数(2011年1月～10月)は138件でした。月に平均するとおおよそ14件となります。最大で月に26件という月もありましたが、最小でも3件あり、0件という月はありませんでした。(図3参照)

JPIRRへの登録更新漏れやASの運用都合によるアラートも含まれてしまうため、すべてが「経路ハイジャックが疑われる状態である」というわけではありませんが、全く発生しない月はないということが見て分かります。



4. 日本における取り組みの紹介

日本においても、対策については検討されています。ルーティングを脅かす事象そのものを防ぐことは困難ですが、事象が発生した際に「気づく・知らせる」ことができるような実験をしています。

- ・気づく: 財団法人日本データ通信協会 テレコム・アイザック推進会議 (Telecom-ISAC Japan) BGP-WGによる「経路奉行」
- ・知らせる: 経路奉行と連携したJPNICによる「経路ハイジャック通知実験」(図4参照)

「経路奉行」はTelecom-ISAC Japan BGP-WGのメンバー(14社:2011年11月現在)より受信しているBGPの経路情報(フルルート:インターネット上の全経路情報)とJPIRRに登録されているRouteオブジェクトの情報を比較し、差異がある場合にアラートを発します。発せられたアラートはJPNICの「経路ハイジャック通知実験」サーバにも転送され、JPIRRのRouteオブジェクトまたはRouteオブジェクトに紐づいているメンテナオブジェクトの「X-Keiro」に記載されたメールアドレスに「経路ハイジャックの疑いがある」ことを通知します。(図5参照)

海外にも同様の取り組みはありますが、日本国内に特化しているシステムは「経路奉行」以外には存在しません。現時点では国内の経路変動をいち早く知ることができる唯一のシステムです。

先の項目で紹介した経路ハイジャック発生数も、この「経路奉行」により検知した数です。

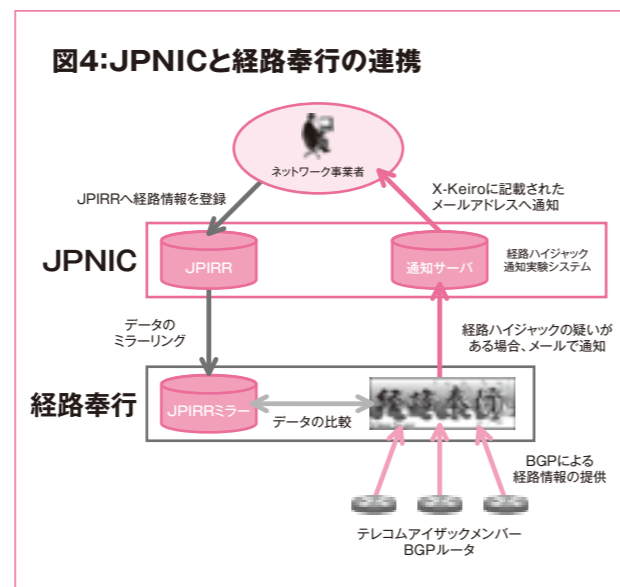


図5: X-keiroの記載例

```
(AS2515の登録例)
mntner: MAINT-AS2515
descr: Japan Network Information Center
       People authorized to make changes for AS2515
X-Keiro: okadams@nic.ad.jp
X-Keiro: kawabata@nic.ad.jp
(以下略)
```

メンテナオブジェクトやRouteオブジェクトのdescr項に「X-Keiro」という行を作成し、メールアドレスを登録します

もう一つの取り組みはリソースPKI - Resource Public-Key Infrastructure (RPKI) に関するものです。RPKIは、IPアドレスやAS番号が記載されたリソース証明書を発行するための認証基盤で、国際的にIPアドレスの割り振りを行っている五つの地域インターネットレジストリ (RIR) によって実験的に提供されています。日本の国別インターネットレジストリ (NIR) であるJPNICでは、日本におけるリソース証明書の提供や実用性について調査しており、そのために、技術動向とRIRの動向を継続的に調査しています。

リソース証明書は、記載されたIPアドレスやAS番号が正しく割り振られていることを示しています。

そしてリソース証明書は、ルータが、受け取った経路情報を確認するために使うことが想定されています。経路情報に記載されたIPアドレスが、設定ミス等によって本来の割り当て先ではないときには、ルータがそれを検知できます。検知した経路情報を無視し、自らの経路表に加えないようになれば、経路ハイジャックを自動的に避けられるようになるかもしれません。なお、この仕組みでは、受信した経路情報が別のISPに広報されてしまうような問題には対応できません。

これに対応するために、2011年の前半、BGPSECと呼ばれる仕組みの標準化がIETFで始まりました。BGPSECは、IPアドレスの正しさに加えて、ASパスの正しさを検証できる仕組みです。2節で述べた中間者攻撃を検知できる仕組みであるとされています。

- 参考
「An Overview of BGPSEC, M. Lepinski, S. Turner, Oct 31, 2011」
<http://tools.ietf.org/html/draft-ietf-sidr-bgpsec-overview-01>
「A Threat Model for BGPSEC, Stephen Kent, March 31, 2011」
<https://tools.ietf.org/agenda/80/slides/sidr-5.pdf>

BGPSECにおいては、各ASに対して発行されたルータ証明書を用いて、ASが発行する経路情報に含まれる「ASパス属性」と呼ばれる情報に、電子署名が施されます。すると、経由するネットワークの本来の順序を、ルータが電子署名付きで受信できるようになります。もしどこかのASが、意図的に本来と異なるネットワークを経由するようなASの順序を作り出し、経路情報として流していても、ルータが不適切な順序であることを検知できます。リソース証明書と同様に、YouTube事件のような、経路ハイジャックをルータが自動的に避けられるようになるかもしれません。

リソース証明書とBGPSECは、いずれもRPKIがあって、はじめて実現できるものです。しかし実用性は未知数であり、ヨーロッパ地域のRIRであるRIPE NCCにおける総会では、RPKIの取り組みを継続すべきかどうかというところまで議論されました。結果、継続することになりましたが、ルータベンダーやIETFなどにおいて、実用性に関する議論が継続的に行われています。JPNICでもRPKIの実験提供について検討しています。

- 参考
「Agenda RIPE NCC General Meeting November 2011」
<http://www.ripe.net/lir-services/ncc/gm/november-2011/agenda>

5. 今後について

先に紹介しました「経路奉行」と「経路ハイジャック通知実験」は、通知のためにJPIRRの情報を利用します。そのJPIRRに不正確な情報や登録漏れがあると、正しい通知ができないだけでなく、正しくない通知を行ってしまう恐れがあります。

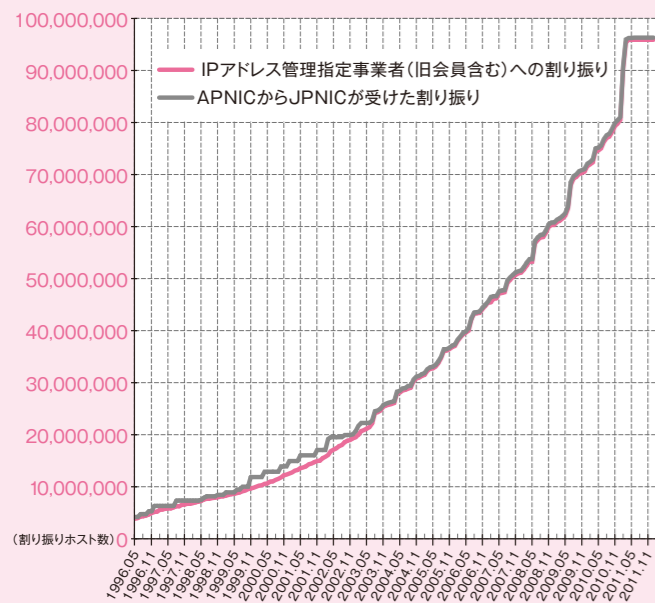
そのためにも、JPNICやTelecom-ISAC Japan BGP-WGはInternet Week等のイベントで現状の報告やルーティングセキュリティの重要性を解説し、運用者の皆様への啓発活動を行っております。また、JPNICにおいてはJPIRRへの登録を促進するためにも「経路ハイジャック通知実験」の通知範囲拡大を検討中です。

現状は「経路ハイジャックの疑いがある」という通知と、被害を受けている恐れのあるプリフィクス(IPアドレス空間)のみを通知していましたが、それに加え「どのASから誤った広告がされているか」を通知するよう、システムの改善を検討しています。

(KDDI株式会社 中野達也 / JPNIC 技術部 木村泰司 / 岡田雅之)

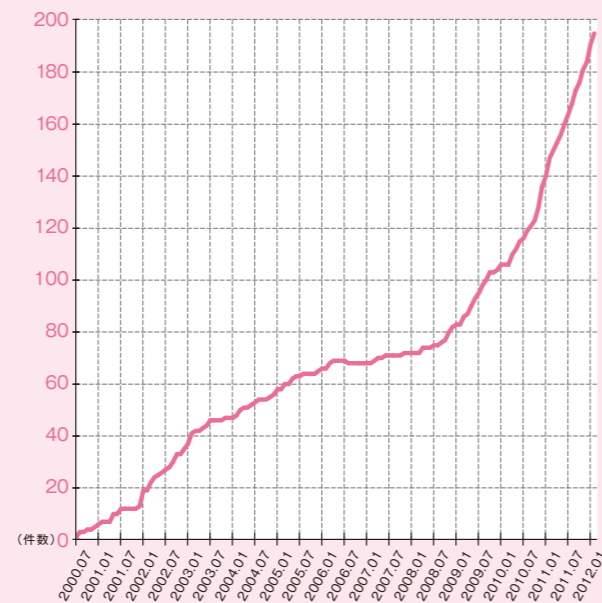
IPv4アドレス割り振り件数の推移

IPv4アドレスの割り振り件数の推移です。2011年4月15日にアジア太平洋地域におけるIPv4アドレスの在庫が枯渇したため、それ以降は、1IPアドレス管理指定事業者につき上限を/22とする割り振りを行っています。(2012年2月現在)



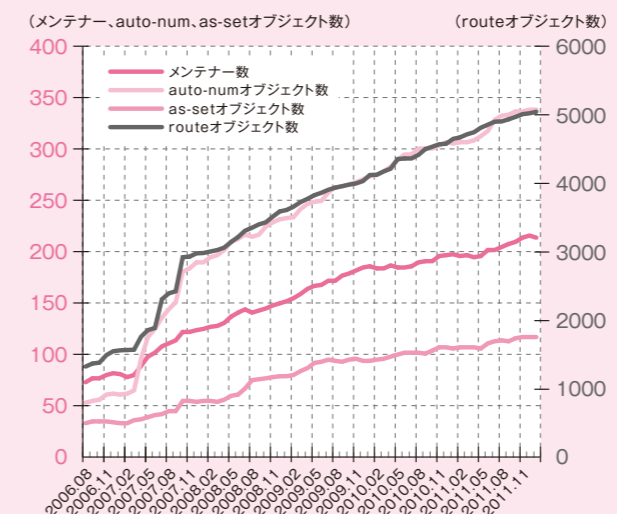
IPv6アドレス割り振り件数の推移

IPv6アドレスの割り振り件数の推移です。なお2011年7月26日より、IPアドレス管理指定事業者および特殊用途PIアドレス割り当て先組織が、初めてIPv6アドレスの分配を受ける場合の申請方法は簡略化されています。(2012年2月現在)



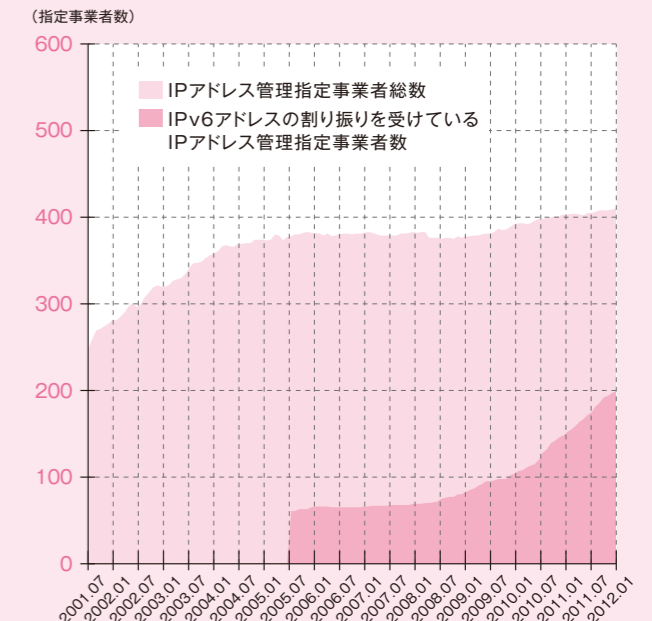
JPIRRに登録されているオブジェクト数の推移

JPNICが提供するIRR(Internet Routing Registry)サービス・JPIRRにおける各オブジェクトの登録件数の推移です。2006年8月より、JPNICからIPアドレスの割り振り・割り当て、またはAS番号の割り当てを受けている組織に対して、このサービスを提供しています。JPIRRへのご登録などの詳細は、右記Webページをご覧ください。<http://www.nic.ad.jp/ja/irr/>



IPアドレス管理指定事業者数の推移

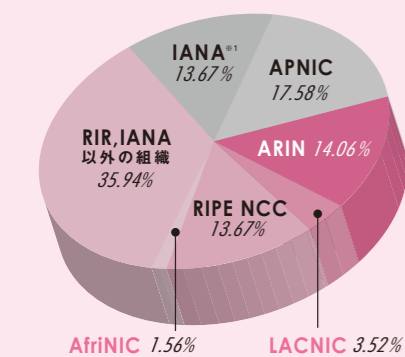
JPNICから直接IPアドレスの割り振りを受けている組織数の推移です。(2012年2月現在)



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

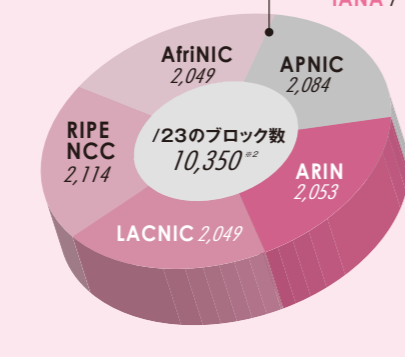
各地域レジストリごとのIPv4、IPv6、AS番号の割り振り状況です。APNICはアジア太平洋地域、ARINは主に北米地域、RIPE NCCは欧州地域、AfrinICはアフリカ地域、LACNICは中南米地域を受け持っています。2011年2月3日に、IANAからRIRへのIPv4アドレスの新規割り振りは終了しています。(2012年2月現在)

● IPv4アドレス(/8単位)



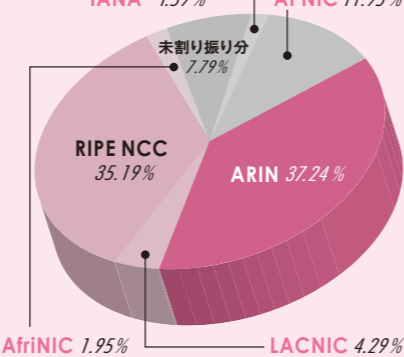
※1 IANA: Multicast(224/4)
RFC1700(240/4)
その他(000/8,010/8,127/8)

● IPv6アドレス(/23単位)



※2 IANAからRIRに割り振られた/23のブロック数は、10349

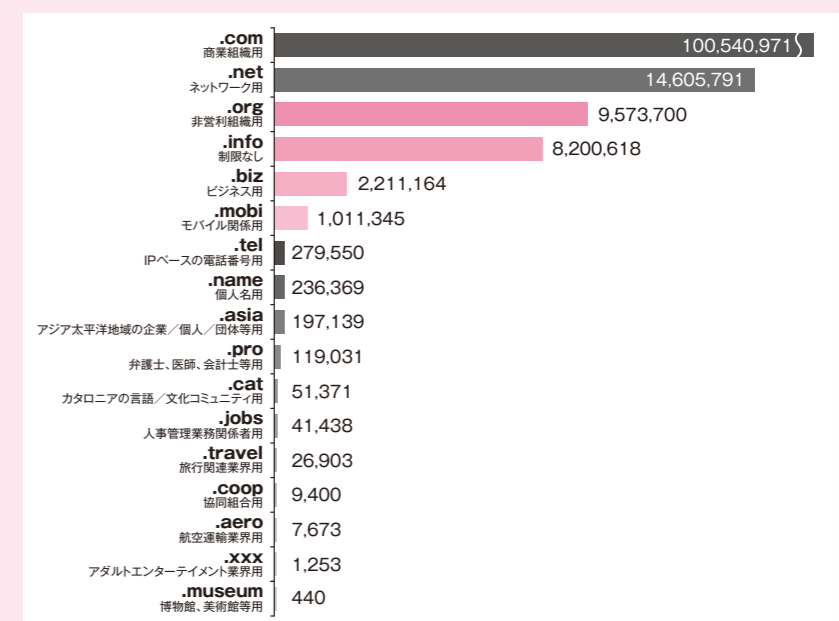
● AS番号



※3 IANA: AS番号 0.23456.64512-65535

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(2011年10月現在)。データの公表されていない、.edu、.gov、.mil、.intは除きます。

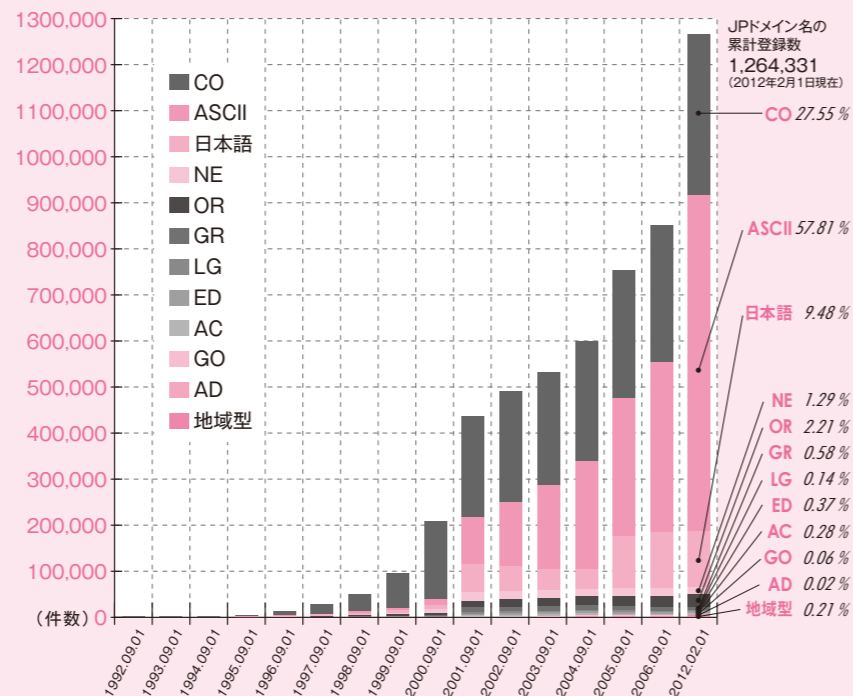


※右記のデータは、各gTLDレジストリ(またはスポンサー組織)がICANNに提出する月間報告書に基づいています。

JPドメイン名登録の推移

JP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日時点で100万件を突破、2012年2月現在で約126万件となっています。

属性型・地域型ドメイン名	
AD	JPNIC会員
AC	大学など高等教育機関
CO	企業
GO	政府機関
OR	企業以外の法人組織
NE	ネットワークサービス
GR	任意団体
ED	小中高校など初等中等教育機関
LG	地方公共団体
汎用JPドメイン名	
ASCII	組織・個人問わず誰でも(英数字によるもの)
日本語	組織・個人問わず誰でも(日本語の文字列を含むもの)



JPドメイン名紛争処理件数

JPNICはJP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立てられた件数を示します。(2012年2月現在)

年	申立件数	結果
2000年	2件	移転 1件 取下げ 1件
2001年	11件	移転 9件 取下げ 2件
2002年	6件	移転 5件 取消 1件
2003年	7件	移転 4件 取消 3件
2004年	4件	移転 3件 棄却 1件
2005年	11件	移転 10件 取下げ 1件
2006年	8件	移転 7件 棄却 1件
2007年	10件	移転 9件 棄却 1件
2008年	3件	移転 2件 棄却 1件
2009年	9件	移転 4件 取消 2件 棄却 2件 手続終了 1件
2010年	7件	移転 3件 取消 3件 棄却 1件
2011年	12件	移転 9件 取下げ 1件 棄却 1件 係属中 1件
2012年	4件	係属中 4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: 申立てを排斥すること
手続終了: 当事者間の和解成立などにより紛争処理手続が終了すること
係 属 中: 裁定結果が出ていない状態のこと

会員リスト

2012年1月24日現在

JPNICの活動はJPNIC会員によって支えられています

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

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

C会員

NECビッグロブ株式会社

株式会社エヌ・ティ・ティ・ピー・シー コミュニケーションズ


株式会社シーイーシー

株式会社日立情報システムズ

Business Network Solution

問題解決のカギは、 ここにある。





www.tohknet.co.jp

TOHKnetは東北電力グループの通信会社です。36,000kmを超える自社光ファイバー網で、法人・官公庁向けに17,000回線[※]を超える広域イーサネットサービスやインターネット接続サービスなどを提供しております。

※2011年11月末現在

東北電力グループ
TOHKnet (トークネット)
(会社名: 東北インテリジェント通信株式会社)

〒980-0811
宮城県仙台市青葉区一番町三丁目7番1号 電力ビル2F
Tel: 022-799-4211 Fax: 022-799-4219
支社: 東京、青森、岩手、秋田、山形、福島、新潟

D会員

アイコムティ株式会社	エヌ・ティ・ティ・スマートコネクト株式会社	株式会社グッドコミュニケーションズ	ソフトバンクテレコム株式会社 サービス開発本部	日本通信株式会社	丸紅アクセスソリューションズ株式会社
株式会社アイテックジャパン	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ	KVH株式会社	知多メディアネットワーク株式会社	日本ネットワークイネイブラー株式会社	ミクスネットワーク株式会社
アイテック阪急阪神株式会社	株式会社エネルギー・コミュニケーションズ	株式会社ケーブルテレビ可児	中部テレコミュニケーション株式会社	ネクストウェブ株式会社	三菱電機情報ネットワーク株式会社
株式会社朝日ネット	株式会社オージス総研	ケーブルテレビ徳島株式会社	有限会社ティ・エイ・エム	株式会社パイオン	株式会社南東京ケーブルテレビ
株式会社アット東京	株式会社オービック	株式会社ケイ・オブティコム	株式会社テクノロジーネットワークス	株式会社ピークル	武蔵野三鷹ケーブルテレビ株式会社
株式会社イージェーワークス	大分ケーブルテレコム株式会社	株式会社KDDIウェブコミュニケーションズ	鉄道情報システム株式会社	株式会社ビットアイル	株式会社メイツコム
e-まちタウン株式会社	株式会社大垣ケーブルテレビ	KDDI沖縄株式会社	株式会社ディーネット	株式会社PFU	株式会社メディアウォーズ
イツツ・コミュニケーションズ株式会社	株式会社大塚商会	株式会社コミュニティネットワークセンター	株式会社ディジティミニミ	ファーストサーバ株式会社	media mobile株式会社
インターナップ・ジャパン株式会社	沖電気工業株式会社	彩ネット株式会社	株式会社電算	富士通エフ・アイ・ピー株式会社	山口ケーブルビジョン株式会社
インターネットエアールシー株式会社	沖縄通信ネットワーク株式会社	さくらインターネット株式会社	東京ケーブルネットワーク株式会社	富士通関西中部ネットテック株式会社	株式会社UCOM
インターネットマルチフィード株式会社	オンキョーエンターテインメントテクノロジー株式会社	株式会社サンフィールド・インターネット	東芝ドキュメンツ株式会社	株式会社フジミック	株式会社USEN
株式会社インテック	関電システムソリューションズ株式会社	三洋ITソリューションズ株式会社	東北インテリジェント通信株式会社	株式会社フューチャリズムワークス	ユニアデックス株式会社
株式会社ASJ	株式会社キッズウェイ	株式会社シーイーシー	豊橋ケーブルネットワーク株式会社	フリービット株式会社	リコーテクノシステムズ株式会社
株式会社エアネット	キャノンITソリューションズ株式会社	株式会社CSK	株式会社ドリーム・トレイン・インターネット	株式会社ブロードバンドセキュリティ	株式会社リンク
AT&Tジャパン株式会社	株式会社キューデンインフォコム	GMOインターネット株式会社	株式会社長崎ケーブルメディア	株式会社ブロードバンドタワー	株式会社ワダックス
株式会社SRA	九州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	株式会社新潟通信サービス	ブロックシステムデザイン株式会社	
株式会社STNet	近畿コンピュータサービス株式会社	スターネット株式会社	ニフティ株式会社	ベライゾンジャパン合同会社	
株式会社SBR	近鉄ケーブルネットワーク株式会社	株式会社ZTV	日本インターネットエクスチェンジ株式会社	北陸通信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	株式会社倉敷ケーブルテレビ	ソネットエンタテインメント株式会社	株式会社日本経済新聞社	北海道総合通信網株式会社	
株式会社エヌアイエスプラス	株式会社クララオンライン	ソフトバンクテレコム株式会社	日本情報通信株式会社	松阪ケーブルテレビ・ステーション株式会社	

非営利会員

財団法人京都高度技術研究所	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
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	WIDEインターネット
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	

推薦個人正会員 (希望者のみ掲載しております)

浅野 善男	佐藤 秀和	三膳 孝通
歌代 和正	島上 純一	山口 二郎
小林 努	城之内 肇	

賛助会員

株式会社アドバンスコープ	サイバー・ネット・コミュニケーションズ株式会社	日本ベリサイン株式会社
株式会社アンネット	株式会社サイバーリンクス	株式会社ネット・コミュニケーションズ
株式会社Eストアー	株式会社さくらケーシーエス	BAN-BANテレビ株式会社
株式会社イーツ	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
伊賀上野ケーブルテレビ株式会社	株式会社JWAY	ファーストライディングテクノロジー株式会社
イクストライド株式会社	株式会社ジェイコムイースト 仙台キャベツ局	株式会社フイズ
伊藤忠テクノソリューションズ株式会社	セコムトラストシステムズ株式会社	株式会社富士通鹿児島インフォネット
株式会社エーアイサービス	ソニーグローバルソリューションズ株式会社	株式会社マークアイ
株式会社キャッチボールネットワーク・インターネットコンサルティング	ソニービジネスソリューション株式会社	株式会社ミッドランド
グローバルモンス株式会社	株式会社つくばマルチメディア	株式会社悠紀エンタープライズ
株式会社グローバルネットコア	デジタルテクノロジー株式会社	
株式会社ケーブルネット鈴鹿	虹ネット株式会社	
株式会社ケイアンドケイコーポレーション	日本商工株式会社	
株式会社コム	日本インターネットアクセス株式会社	

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
事務局への問い合わせ	secretariat@nic.ad.jp
会員関連の問い合わせ	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
JPD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49号までご用意しております。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50号

2012年3月8日発行

発行人 後藤滋樹
 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
 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
 編集 インターネット推進部
 制作・印刷 図書印刷株式会社

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/>

ISBN ISBN978-4-902460-25-4
 ©2012 Japan Network Information Center



アプリケーションも、データセンターも、
 ネットワークも、デバイスも。
 そのすべてを組み合わされるのは、
 私たちだけでした*。

KDDIだからできた、信頼のクラウド。

*2012年3月現在

会社力、最大化へ。

KDDI MULTI CLOUD