

# JPNIC

## Newsletter

for JPNIC Members

No.61

November  
2015

### 巻頭言

## グローバルな融和とローカルな個性

株式会社日本レジストリサービス 取締役 堀田 博文

### 特集

## Internet Week 2015

～手を取り合って、垣根を越えて。～ **開幕!!**

### インターネット 歴史の一幕

## JANOGの設立

株式会社まほろば工房 代表取締役 近藤 邦昭

### 会員企業紹介

## ニフティ株式会社

執行役員(ネットワークサービス・WEBサービス担当) 福島 敦氏  
クラウド事業部 クラウドインフラ部 課長 斉藤 尊比古氏

### インターネット 10分講座

## 無線LANの構築と運用の最新動向

## CONTENTS

- 1 | **巻頭言**  
**グローバルな融和とローカルな個性**  
株式会社日本レジストリサービス 取締役 堀田 博文
- 2 | **特集**  
**Internet Week 2015**  
～手を取り合って、垣根を越えて。～ **開幕!!**
- 5 | **インターネット歴史の一幕**  
**JANOGの設立**  
株式会社まほろば工房 代表取締役 近藤 邦昭
- 6 | **会員企業紹介**  
**ニフティ株式会社**  
執行役員(ネットワークサービス・WEBサービス担当) 福島 敦氏  
クラウド事業部 クラウドインフラ部 課長 斉藤 尊比古氏
- 10 | **活動報告**  
2015年8月～11月のJPNIC関連イベント一覧 / 日本語生成パネル(JGP)のご紹介  
資源管理を中心とするインターネットの歴史編纂活動についてのご紹介 /  
第56回JPNIC通常総会および講演会の報告 / 第28回JPNICオープンポリシーミーティング報告  
ICANNブエノスアイレス会議報告および第43回ICANN報告会開催報告
- 22 | **インターネット・トピックス**  
IPv6 Summit in Hiroshima 参加レポート /  
WSIS(世界情報社会サミット)成果実施状況レビュー(WSIS+10)会合に参加して /  
第93回IETF報告  
①全体会議報告 ②セキュリティ関連報告 ③IPv6関連WG報告 ～6man WG, v6ops WG, sunset4 WG～  
第94回IETFミーティング横浜開催に向けて ～第1回IETF勉強会を開催して～
- 39 | **統計情報**
- 42 | **インターネット10分講座**  
**無線LANの基礎と最新技術動向**
- 46 | **From JPNIC**
- 47 | **会員リスト**

お問い合わせ先

## 巻頭言

▶▶▶ Introduction

# グローバルな融和とローカルな個性

グローバルなインターネットガバナンスに関連してよく引き合いに出される、ICANNが設立されて17年が経ちます。ICANNが設立後間もない時期に策定したUDRP(統一ドメイン名紛争処理方針)の原案を作成した作業部会は、世界から集まった知財弁護士や学者、企業経営者、TLD運用者、ISP運用者、一般市民などが協力して、一つのルールを作るべく活動しました。このUDRPは、グローバルなマルチステークホルダーにより作られたルールであると言ってもいいと思います。もちろん、「グローバル」も「マルチステークホルダー」も人によって定義が違ったり期待する度合いが違ったりするので、首をかしげる人もいるとは思いますが。

ここで考えねばならないのは、「グローバル」な「マルチステークホルダー」で一つのルールを作るということは、「ローカル」もしくは「個別のステークホルダー」は何かを失うことになることが多いということです。例えば、UDRPにより、ドメイン名は「意味を持たない単なる識別用文字列である」という個性が弱まることとなります。そして、その個性を活かして作り上げてきたドメイン名レジストリサービス等の個性も弱まるわけです。

現在、ICANNで進行中のRootLGR(Root Zone Label Generation Rules)策定プロジェクトも、「グローバル」な「マルチステークホルダー」での取り組みの一例です。国際化ドメイン名(IDN)に関しては、これまでは、TLDごとに個々にルールが作られ、登録され利用されてきました。特にccTLDでは、その国のローカルな事情に適したルールが作られ使われてきました。しかし、ccTLDやgTLDのラベルに非ASCII文字が使えるようになり、全TLDラベルが従うルール(これをRootLGRと呼びます)を策定する必要が出てきました。

例えば、漢字を使う主な言語は中国語、日本語、韓国語であり、それぞれの中で漢字は独自の進化を遂げてきています。その中で、「機」と「机」は、日本語と韓国語では異なる意味を持つ文字として扱われますが、中国語では同じ文字(繁体字と簡体字)として扱われます。この事実は、TLDは国の枠を超えてグローバルに利用されるものであるが故に、漢字に関するローカルなルールをそのままTLDラベルのルールにはできず、グローバルに従うべきルールを一つだけ作る必要があるということを示しています。例えば、TLDラベル「.机上」と「.机上」を同じTLDとみなすべきか否かが決まるよう

なルールの存在が必要です。今、この3言語のローカルなルールを融和させて一つのグローバルなルールを作り上げるための検討を、3言語のコミュニティそれぞれが組成したチームで互いに協力して行っています。日本では、「日本語生成パネル(JGP)」がその活動に参加しています。

ここで、「グローバル」「ローカル」は地理的な軸に閉じない概念であり、むしろ、コンテンツ共有範囲という軸で計る「広いコミュニティ」「狭いコミュニティ」と置き換えてとらえる方がわかりやすいかもしれません。

グローバルなルールに従うには、ローカルなコミュニティが妥協しなければならない点が必要になります。しかし、妥協することは、ローカルな個性を失うことにつながりかねません。インターネットから離れた例ですが、地球上にある文化を守り続ける部族があったとして、それは人類の分断につながるから止めさせるべきなのでしょう。また、他地方の人が理解できない方言を使う地方に対し、それは国の分断につながるから止めさせるべきなのでしょう。これらの例と同様に、インターネットガバナンスが本来追求すべきことは、妥協によりグローバルな融和を実現することでなく、ローカルな個性をグローバルな融和の中で維持すべく創造力を働かせることなのではと考えます。

株式会社  
日本レジストリサービス  
取締役

**堀田 博文**

(ほった ひろふみ)



### プロフィール

工学博士。株式会社日本レジストリサービス(JPRS)取締役。ICANN ccNSO評議委員、日本語生成パネル(JGP)チェア。1980年よりNTT研究所にてプログラミング言語およびソフトウェア開発技術の研究実用化に従事。NTTでのOCN立ち上げへの参加を契機にインターネット関連業務に従事。2001年よりJPRSに籍を移し、経営企画、サービス企画等を担当するとともに、海外組織との連携活動を担当。元アジア太平洋インターネット協会(APIA)会長、元APTLD理事。

Internet Week 2015を、11月17日(火)～20日(金)の4日間、今年も東京・秋葉原の富士ソフトアキバプラザで開催します。今年のテーマは「手を取り合って、垣根を越えて。」。インターネットの構造が複雑化するにつれ、レイヤー間でもコミュニティ間でも、そして世代間でも情報の共有や連携がますます難しくなっているのではないのでしょうか。今年のInternet Weekには、そういう垣根を乗り越えて、インターネットを運用していこうというメッセージが込められています。

## 「手を取り合って、垣根を越えて。～Internet Week 2015開催に寄せて～」

JPNIC理事/Internet Week 2015実行委員長 高田 寛

今年も、11月のInternet Week (IW)開催に向けて、熱く、関係者の準備が続けられています。

IWは、インターネットに関わるすべての方と最新の情報を共有することで、インシデントなどへも適切に対応し、よりよいインターネット環境が構築できることをめざし、毎年1回開催しているイベントです。今年も11月17日(火)～20日(金)に、東京・秋葉原の富士ソフトアキバプラザで、「手を取り合って、垣根を越えて。」というテーマのもと開催します。このテーマは、文字通り、「今年のIWでは、さまざまな人と手を取り合って、そして共に垣根を越えていくことをメッセージとして出そう」と、実行委員会で決まったものです。

IWは、インターネットを運用する技術者の技術力向上を目的として始まりましたが、昨今は、数多くのDDoSやサイバー攻撃、脆弱性といったセキュリティ問題の複雑巧妙化・広範囲化もさることながら、デバイスの多様化、またはユーザーの多様化といった側面からも、扱うべきテーマも広がり、参加の対象者層も広がっています。参加者は特に、通信事業者の枠にとどまらず、システムインテグレーター、ソフトウェア技術者、ハードウェア技術者、インターネット関連企業に勤める営業・企画部門の方なども増えてきています。このように、レイヤーをまたがり、そして業界やコミュニティをまたがり、あるいは世代もまたがって、認識や目的を共通化して事に当たらないとなかなか解決しないことが増加している中、一つ一つのプログラムの中に、そういうメッセージをきちんと込めたいと、このテーマを定めました。

これに伴い、プログラムを検討するプログラム委員会のやり方も少し変えています。昨年までは1人1人のプログラム委員が、プログラムを企画して委員会で提案し、それを皆で吟味して決定する形式でしたが、今年からは「チーム制」となり、チームごとにプログラムを考え、プログラム委員会に提示する形式となりました。チームには、「セキュリティ」「DNS」「IPv6」「ネットワーク運用」「社会派」「最新技術」の6チームがあります。それぞれのチームに、今年のテーマを体現するように、年齢も、職種も違うメンバーが集まり、おのおの観点からの意見を出し合って、一つ一つのプログラムが決められていっています。そんなこんなで、今年は、プログラム委員の増員も図られました。

プログラム委員一覧

<https://internetweek.jp/program/committee.html>



2015年9月15日に、今年のプログラムが皆さまの前に公開されましたが、この公開の裏には、いくつものチーム別ミーティングで熱い議論が繰り広げられ、作り上げられたものです。

今年のIWが、多様なバックグラウンドを持つ方が参加するIWだからこそ、「手を取り合って、垣根を越えることができたね」と言ってもらえる場となるよう、運営の関係者一同がんばっています。ですので、今年も多くの皆さまとお会いできることを楽しみにしています。



## 〈Internet Week 2015 プログラム〉

11月16日(月)	場所	12:30～17:30				
	5F アキバホール	[P1] IPv6 Summit in TOKYO 2015 主催:IPv6普及・高度化推進協議会/一般財団法人インターネット協会				
11月17日(火)	5F アキバホール	[S2] 提供者と運用者から見るNFV/SDN最新動向	[L1] ファーウェイのNFV/SDNへの取り組みについてご紹介(提供:華為技術日本(株))	[S4] 標的型攻撃の現状と対策2015 ～知らなかつたでは済まされない～	[S7] あなたの身近で起きているサイバー攻撃2015	
	5F レセプションホール	[J1] ドメイン名・IPアドレス管理の基礎知識		[J2] 第29回JPNICオープンポリシーミーティング(JPOPM29) 主催:ポリシーワーキンググループ		[B1] 地域在住エンジニアを盛り上げよう! BoF
	6F セミナールーム6	[S1] マイナンバーと個人情報保護の基礎と最新動向		[S5] OpenStackとクラウドで変わるインフラ運用の在り方	[T1] クラウドネイティブ時代のインフラエンジニア	[B2] オープン、イノベティブなインターネットを維持するために日本からの国際的活動へのプレゼンスを増やそうBoF
	6F セミナールーム3	[S3] サイバー犯罪対策と国際連携		[S6] 著作権の未来～TPP・フェアユースとプロバイダ責任制限法～	6F セミナールーム5	[B3] APNIC 40 報告会 ～フェローシッププログラム参加者より～
11月18日(水)	5F レセプションホール	[S8] SSL/TLSはもうどうなっていくのか	[L2] DNSでの不正行為:DDoSとマルウェア(提供:Nominum,inc.)	[S9] ISPによる昨今のセキュリティ事業対応と通信の秘密のガイドライン	[J3] 第44回ICANN報告会 主催:JPNIC, IA japan	
	6F セミナールーム3	[T2] 失敗から学ぶWi-Fi構築		[S10] 企業経営のためのセキュリティ～基礎と勘所～	[S11] 仮想通貨の現状と可能性～技術・法律・制度～	
	6F セミナールーム6	[T3] できる網設計		[T4] 手を取り合う! ネットワーク運用2015	[S12] 垣根を越える! インターネットルーティングセキュリティ	
11月19日(木)	5F アキバホール	[T5] 今日から始めるDNSSECバリデーション	[L3] 重複で、手を取り合って、垣根を越えて-JPRSが発信する技術情報の概要とその心(提供:(株)日本レジスTRサービス)	[D1] DNS DAY		[B4] 日本DNSオペレーターズグループ BoF
	5F レセプションホール	[T6] IPv6セキュリティ再点検		[T7] 現場で使える! IPv6トラブルシューティング	[T8] 押さえておきたいIPv6最新技術動向	[J4] 第10回日本インターネットガバナンス会議(IGC10)
	5F レセプションホール	[S13] 150分でわかるセキュリティ対応できる組織にする10のコツ		[S14] CSIRT時代のSOCとのつき合い方2015	[T9] インシデントに備えて～上手なログの扱い方～	[B5] Peering BoF
	6F セミナールーム5					[B6] ITコミュニティの運営を考える
11月20日(金)	5F アキバホール	[D2] IP Meeting 2015 ～手を取り合って、垣根を越えて。～	[L4] リッチコンテンツとグローバルビッグデータ時代の、データセンターリユースとは～IPとクラウド活用の最適化～(提供:エクイニクス・ジャパン(株)/TATA Communications)	[D2] IP Meeting 2015 ～手を取り合って、垣根を越えて。～		
	5F レセプションホール					[K1] 懇親会



## Internet Week 2015 開催概要

【正式名称】 Internet Week 2015

【テーマ】「手を取り合って、垣根を越えて。」

【開催地】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>

【開催日程】2015年11月17日(火)から20日(金)の4日間

[同時開催イベント]  
IPv6 Summit in TOKYO 2015  
第29回JPNICオープンポリシーミーティング  
第44回ICANN報告会  
第10回日本インターネットガバナンス会議 他

【開催目的】1. インターネットの発展を推進する  
2. インターネットに関する議論の場・交流の場を提供する  
3. セミナー開催によるインターネット基盤技術の普及を図る

【対象者】インターネットの技術者および  
インターネット技術と社会動向に興味のある方

【内容】インターネットに関するチュートリアル、  
最新動向セミナー、ランチセミナー、BoF等

【URL】 <https://internetweek.jp/>  
Facebook <https://www.facebook.com/InternetWeek>  
Twitter [https://twitter.com/InternetWeek\\_jp](https://twitter.com/InternetWeek_jp)  
ハッシュタグ #iw2015jp



【主催】一般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

【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)  
一般財団法人インターネット協会 (IAJapan)  
Internet Society Japan Chapter (ISOC-JP)  
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)  
一般社団法人クラウド利用促進機構 (CUPA)  
一般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)  
一般社団法人情報サービス産業協会 (JISA)  
国立研究開発法人情報通信研究機構 (NICT)  
一般社団法人セキュリティ対策推進協議会 (SPREAD)  
一般社団法人電子情報技術産業協会 (JEITA)  
一般社団法人日本インターネットプロバイダー協会 (JAIPA)  
日本シーサート協議会 (NCA)  
一般社団法人日本スマートフォンセキュリティ協会 (JSSEC)  
日本セキュリティオペレーション事業者協議会 (ISOG-J)  
日本DNSオペレーターズグループ (DNSOPS.JP)  
一般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)  
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)  
フィッシング対策協議会  
WIDEプロジェクト (WIDE)

【参加予定者数】 延べ2,800名

【お問い合わせ先】  
[iw-info@nic.ad.jp](mailto:iw-info@nic.ad.jp) (Internet Week 2015 事務局)

# 歴史の一幕

株式会社まほろば工房  
代表取締役  
近藤 邦昭

## JANOGの設立

JANOG=日本ネットワークオペレーターズグループ。このJANOGは、1997年の11月の「JANOG1」の場で、その参加メンバーに承認され、設立されました。2016年1月にはJANOG37が開催されますが、JANOG1から18年が経とうとしています。今でこそ7,000名強のメンバーから成る日本最大のネットワークオペレーターコミュニティとなっていますが、今の形になるにはJANOGを設立し育ててきた、運営委員や支えてくださったメンバーの皆さんの、多大な協力があつたことは言うまでもありません。そこで、すべてには触れられませんが、JANOG誕生の混沌とした裏話を少しお話ししてみましょう。

### ◇JANOGは、JANOGではなかったかもしれない!

まずJANOGがなぜできたのか? 米国には1994年から開催されている、研究団体のMeritが主催するNANOG (North American Network Operators' Group) があります。年3回開催され、JANOG設立の前後は、日本からも多くの技術者が参加していました。私もここで多くの方と知り合い今でも交流があり、技術論だけでなくインターネットの将来について議論します。当時私は、この業界に入って1年も経っておらず、後にJANOG初代会長となる石黒邦宏さんに勧められてNANOGに参加していました。

NANOGは参加者も広範で、日本にはない活発な議論やインターネットの運用のための相互協力や問題解決に向けた活動が特徴的でした。そして、ミーティング後は日本人同士で集まるのが恒例で、NANOG 9 (1997年2月、サンフランシスコ開催) では私も参加させていただきました。そして、ふと私は「日本でも日本語でやり取りできるこんなミーティングあったらいいのになあ〜」と口走ってしまいました。多少の酒の勢いもあり、「お! Japan Network Operators' Meetingだから「JANOME」だよな!」とか。笑いの種となる一方、「いやあ、そんなのいらないよ。NANOGに来ればいいんだし」と、ご意見もさまざま。しかし、私にとつての一撃は翌朝、某〇越氏が「あつてもいいかもね」との伝言を私に残してくれたということでした。

日本に帰国した私は、恐れも知らず、自席の足元にあつたFM-VIにFreeBSDをインストールし、FMLを立ち上げ、JANOGというMLを作ったのです。このため、当時のMLは「janog@neptune.dti.ad.jp」でした。石黒さんに連絡すると、関係各所にアナウンスをしていただき、作成から1日で300名もの登録が行われました。

### ◇ごんまりと開催されたJANOGプレプレミーティング、そしてJANOG1へ

初日の300名に続いて、その翌日も続々とMLへ登録がされていきます。「これはまずい、ちゃんとやらないと!」と、当時、WIDEのNSPIXミーティングでご協力いただいていた方々に協力を要請しました。総勢10名程度です。そこから、JANOGプレプレミーティングで、今のJC1の原型となるポジションペーパーを作成。そして、JC2の会則の原案を作成し、「janog.gr.jp」のドメイン名登録も行われました。多くの準備、そして今のインターネットを支える人たちの協力によって、JANOGが形作られていきました。

そして、JANOGプレミーティング。会則、ポリシー等の最終確認、運営委員が選出され、初代会長には石黒さんが就任しました。JANOGが会として成立した瞬間です。1997年7月25日のことです。これらの議事録等は今のJANOGのサーバに残されています(一部アクセスができないものがあるようですが)。

続いて、JANOG1が開催されました。参加者は233名。懇親会でも136名で、1回目のミーティングにもかかわらず、多くの方に集まっていたいただきました。

### ◇会場がない!

しばらくして、石黒さんから、何の脈絡もなく「そろそろいいよね?」という言葉が突然発せられました。私が会長に推薦されたのです。2000年12月のJANOG7の時、ミーティング参加者は400名を超えています。当時、JANOGミーティングは大手企業のホールなどをお借りして開催していましたが、世界的には経済が落ち込んでいた

時期で、多くの企業が大きなホールは手放していく時期に当たりました。つまり、私が会長の任を仰せつかった時期はちょうど、ミーティング会場も減ってきた時期でした。

そこで、ミーティングの先輩であるNANOGのやり方を一部見習い、JANOG8からスポンサーシップを始めたのです。スポンサーからお預かりした費用を会場費等に充てたのですが、これには当時の運営委員からもきついお叱りを受けたこともあります。そして、この仕組みに大きな問題があることもこの時点で分かったのです。JANOGが任意団体であり、そもそも法人ではないということ、そして、お金を扱うための基盤がそもそもないことです。

これを解決するために、多くの可能性を模索しました。特に、運営委員にいたT氏には多くの助言をいただき、そして苦肉の策として「JANOGではお金を持たない。だから会場を全部借りる際にも、ホストさんからJANOGミーティング会場を提供してもらったという形にすれば問題ない!」というホスト制が生み出され、富山でJANOG9が開催されました。

以降、JANOGは世界的に見ても珍しい、一切のお金を持たず、扱わない団体として運営されています。これは、インターネットの技術・運用などに関わるすべての方々の理解と協力により、成立している手法です。前会長の川村聖一さんが、会長時代にアジア各国でJANOGの運営について多く発表したそうです。文化などの壁はあるものの、この運営方針は世界にも類を見ない方式だそうです。

### ◇結び

JANOG1の時代から見ると、今のJANOGはとてつもなく大きな団体になりました。しかし、毎回JANOGに参加して思うことは、今でもJANOGはメンバーの相互協力で成り立っているんだと分かることです。これからも、関係者の方々には頑張ってほしいなと思います。

「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。

# インターネットを通じて、安心・安全なドキドキワクワクを届けるために



お話しいただいた方

## ニフティ株式会社

左：執行役員(ネットワークサービス・WEBサービス担当) **福島 敦氏**  
 右：クラウド事業部クラウドインフラ部 課長 **斉藤 尊比古氏**

## ニフティ株式会社

住所：〒169-8333 東京都新宿区北新宿2-21-1 新宿フロントタワー

設立：1986年2月4日

資本金：37億4,677万9,000円(2015年3月31日現在)

代表者：代表取締役社長 三竹 兼司

URL：<http://www.nifty.co.jp/>

事業内容：

1. ISP事業
2. Webサービス事業
3. クラウド事業

従業員数：連結：743名  
 単体：646名 (2015年3月31日現在)



今回は、間もなく創業30周年を迎える、ニフティ株式会社を訪問しました。

「ニフティ」と言えば、パソコン通信サービスの「NIFTY-Serve(ニフティサーブ)」を思い浮かべる方も多く、国内ではブランドが確立されたISPと言えるでしょう。しかし、そのブランド力にあぐらをかくことなく、創業の頃から色あせていないであろう「ドキドキワクワクを届けたい」という気持ちを持ち続けている姿が、とても印象的な会社でした。

コミュニティやユーザーに寄り添い、安心・安全・快適なユーザーエクスペリエンスを提供しようとする姿勢は、同社が取り組む社会活動にも色濃く表れています。

大きな成長を遂げながらも、まだまだ新しい何かを生み出してくれそう、という印象を強く感じた、楽しい対談となりました。

## IoTやスマートデバイスを見据えた事業展開

一まずは、貴社の事業内容や事業展開の状況について教えてください。

**福島**：1986年2月に、日商岩井株式会社(現：双日株式会社)と富士通株式会社の合併会社「株式会社エヌ・アイ・エフ」としてスタートして、来年の2月で創業30周年を迎えます。

1987年4月にパソコン通信サービス「NIFTY-Serve(ニフティサーブ)」を、1996年1月にはインターネット接続サービスを開始しました。その後、ポータルサイト「@niftyトップページ」や「ココログ」など、さまざまなWebサービスを提供してきました。そうした大規模サービスの開発・運用で培ったノウハウを活用して、2010年1月には純国産の本格的なパブリック型クラウドサービス「ニフティクラウド」を開始し、クラウド事業に参入しました。また、昨年(2014年)11月にはLTE高速データ通信・音声通話対応のMVNOサービス「NifMo(ニフモ)」の提供を開始しました。現在は、「ISP事業」「Webサービス事業」「クラウド事業」の三つを軸に、事業活動を行っています。

特に、クラウド事業においては最新技術を積極的に取り入れて、サービスを進化させています。導入実績は2015年7月末で4,000件を突破しました。開始した当初は、ソーシャルゲームが盛り上がりを見せた時期と重なってエンターテインメント向けの案件が多かったのですが、その後導入実績を重ねることで信頼度と知名度を獲得し、パブリッククラウドの普及も追い風となって、現在では新規案件の約7割が基幹システムなどのエンタープライズ向け案件となっています。

当社は、これまでどちらかというと個人のお客さま向け、いわゆるB to Cのサービスが多かったのですが、クラウドサービスの提供により、現在はB to CとB to Bの両方に接点を持っています。ここ最近「IoT(モノのインターネット)」という言葉を目にしない日はありませんが、実際、スマートデバイスがここまで普及し、センサーなどが生活者にとって身近な存在になってきたことで、これらの機器とインターネットをつなげるサービスの重要性が増しています。ビジネスの世界では個人向けと法人向けの壁が低くなってきていると感じていて、当社でもB to B to Cを意識し、IoT化をめざす企業向けのサービスの提供も始めました。

クラウド以外の当社アセットも活用していきます。例えば、NifMoは単なる「格安スマホ」いう位置づけではなく、当社がお客さまに価値を提供し続けるための大切なネットワーク基盤でもあるわけです。

一クラウド事業は成長分野と位置づけ、海外展開も進めていらっしゃるようですね。

**斉藤**：はい、先日2015年9月16日に「ニフティクラウド」で北米リージョンの提供を開始しました。また、中国では既に「鴻図雲(ホンツーエン)」というパブリック型クラウドサービスを株式会社クララオンラインと共同で展開しています。この鴻図雲はニフティクラウドの安定したインフラ基盤を採用し、コントロールパネルもニフティのデザインを踏襲していて、いわば中国版のニフティクラウドですね。最近では、お客さまがクラウドを選定する際の基準に「海外で展開できること」を条件として挙げられる商談が多くなってきていて、こうしたサービスは必須だと考えています。

一ニフティクラウドの強みは、何でしょうか。

**斉藤**：まずそもそもの生い立ちとして、「社内のインフラ部隊が構築してきたWebサービスの基盤があり、それをブラッシュアップして、インフラそのものを商品化したのがニフティクラウドである」という背景があります。Webサービスでは、24時間365日サービスを止めずに高性能・高信頼をめざしてきたので、その価値をオンデマンドでも利用いただけるようにしたのです。

メジャーな他社のクラウドサービス利用者も多いようですが、システムが複雑だったりサポートが手薄だったりして、通常期待するサービスレベルにおける感覚の差を感じるお客さまもいらっしゃるようです。そういったお客さまがニフティクラウドをご利用になると、大変ご満足いただけることが多いですね。

社内のシステム担当者が直感的に使える操作設計で、SLA(サービス品質保証)99.99%という信頼性の高いインフラ基盤を、24時間365日の無償サポート付きでご利用いただけるということが、お客さまからの高評価につながり、サービスの認知度も契約数も伸びているのかなと思います。



コミュニティを支えることで、良い循環が生まれたい

一エンドユーザーの視点になりますが、「ニフティ」と言うと、ISPということ以外では「デイリーポータルZ」や「ココログ」などが思い浮かびます。

**福島**：「ココログ」は当時、ブログサービスの先駆けとなりました。「デイリーポータルZ」は2002年に開始してもう10年以上が経ちますが、根強い人気があり、近年は企業とのコラボ企画が話題になったり、たまに社長の三竹が記事に登場したりしています。

いずれも、インターネットが普及し始めた頃の「インターネットでもっと情報発信しよう、面白いことをしよう」というカルチャーが色濃いサービスだと思います。当社はそういう文化を大事にしています。また、「ネットとリアルをつなぐ場所」をコンセプトに、お台場で「東京カルチャーカルチャー」というイベントハウスも運営しています。ネットの楽しさや便利さをリアルな世界に持ち込んで、価値を提供したいと考えています。

Webサービスでも主婦向けのチラシ情報サービス「シュフモ」を展開していますが、スーパーへの買い物ついでにクリーニング店などにも寄りますよね。チラシで安い商品を探せるだけでなく、そういった周辺サービスのお得な情報も提供するなど、シュフモを使うことで毎日の生活がより便利になるようなサービスを展開していきたいと考えています。

「コンシューマー」と一言で言っても、個々の趣味嗜好は千差万別です。そこに、直接的に価値を与えられるサービス展開をすることが大切だと思っています。利用者の目線や気持ちに寄り添い、彼らがワクワクできるような事業を展開していきたいですね。

一貴社のそのような姿勢は、パソコン通信時代から、フォーラムやコミュニティを大切にしている文化が受け継がれている、ということでしょうか。

**福島**：そうですね、コミュニティを大切にしている姿勢はずっと持ち続けていると思います。そのユニークさは当社の強みかもしれませんね。

一コミュニティに関係するところでは、「国内最大級の、Web系勉強会」と謳う「CROSS(裏表紙参照)」を強力にサポートされていますね。CROSSのようなイベントが生まれてくる貴社の、社内の雰囲気はどのような感じなのでしょう。

**福島**：CROSSは、「@nifty エンジニアサポート」という、技術者向け勉強会の会場を無料で提供したり、動画配信に協力したりする活動に集まった社内外のエンジニアたちが中心となって立ち上げたイベントです。現在は協賛という立場で、会社や分野の垣根を越えてお互いに刺激し合いノウハウを共有しようという彼らの活動をバックアップしています。

社内でも、若手エンジニアを中心に部署や専門分野に関係なく豊かなコミュニケーションを取っていると思いますね。情報交換や意思疎通がスムーズだと、非常に高いパフォーマンスが期待できますし、チャレンジ意識も高い会社だと思っています。また、部活制度もあり、業務外での交流も活発です。こうした雰囲気、社内外を問わずに議論できる環境につながっているのだと思います。

**一技術者と言うと、皆さん黙々と仕事に取り組んでいるようなイメージもありますが、人と人とのコミュニケーションが密なんですね。**

齊藤:成長することに貪欲なエンジニアが多いと思います。みんな「自分が情報を発信すれば、他の人も発信してくれる」というのをよく理解していますので、一人籠もってコーディングしているというイメージではないですね。

### お客さまに叶えたい想いがあり、それをサポートする ～ニフティの企業理念～

**一コーポレートメッセージ「ニフティとなら、きっとかなう。With Us, You Can.」に、貴社の姿勢がよく表れている気がします。意味や込めた想いについて、教えてください。**

福島:「With Us, You Can.」の「With Us.」にはニフティがお客さまを応援してサポートしようとするマインド、「You」にはニフティと共に夢を実現しようとするお客さまに主体があるということ、「Can」にはニフティと一緒になら実現できる無限の可能性、といった意味が込められています。このコーポレートメッセージが作られたのは1996年頃で、ISP事業を始める少し前ぐらいですね。お客さまに想いや叶えたいことがあって、ニフティはそれを応援するきっかけであったり、ツールであったり、そういうものを提供していくのだという決意が、今も受け継がれていると思います。

**一ISP事業を開始した1996年からだと20年、創業からは30年ということになりますが、お客さまサイドの変化はありますか。**

齊藤:個人的には、変化よりも変わらない部分を感じています。それはいつの時代も「コミュニティでの活動」が好きなお客さまは多くいらっしゃるということです。ソーシャル系の動きについても、以前はブログで何でも公開し、その後はSNSでクローズドな流れになり、今度はSNSがつながってまたオープンにと、トレンドこそ時代と共に変わってはいますが、「自分がやっていることを伝えたい」「みんなが何をやっているのか知りたい」というマインドを持ったお客さまが多いという根底は変わらないのだと思います。

### 安心・安全・快適なユーザーエクスペリエンスを提供するために

**一貴社は社会活動にも熱心に取り組まれていて、小学校高学**

**年を対象とした出前授業や、保護者・先生向けの講座、インターネット教材の提供をされていますね。**

福島:2008年6月から品川区で、2014年からは本社が移転してきたこともあり新宿区で、自社制作したオリジナル教材を使って情報モラル教育の出前授業を行っています。講師は社員が務めるのですが、決まった部署が担当するのではなく、全社的に講師希望者を募って実施しています。また、出前授業は当社が一方的に教えるだけでなく、インターネットを使っている生活者のリアルな声を聞くことができる貴重な場でもあります。若手社員の研修プログラムにも組み込んでいます。

また、昨年(2014年)は、平成25(2013)年度に行った出前授業が文部科学省の「平成26年度『青少年の体験活動推進企業表彰』」にて「審査委員会奨励賞」を受賞しました。今後も社会情勢に合わせた内容を検討し、子供たちがさまざまな問題を自分ごととしてとらえ、自らの判断で行動できるようになることを目指して、活動を継続していきたいと思っています。

**一インターネットを安心安全に使えるようにするためには、大事な活動ですね。子供たちはデジタルネイティブでも、保護者・先生の世代はそんな経験をしていないので、ありがたい講座でしょうね。**

福島:そうですね、担当者からは、保護者や先生方からの強いニーズがあり、毎回とてもご好評いただいていると聞いています。インターネット教材についてはWebサイトに掲載していますので、広くご活用いただければと思います。

ニフティの社会活動  
<http://www.nifty.co.jp/csr/>

**一貴社は、社会活動やコミュニティ重視というイメージと共に、ISPに関連する問題が起こった場合に、中心となり一歩リードしてISPとしての意見を取りまとめているようにも見えています。**

福島:もちろん、世の中の変化や法律・省令の変化などは、常に会社としてウォッチし、必要があれば検討を進めます。業界特有のさまざまなテーマに長らく取り組んできた社員も多く、業界内での人的ネットワークがありますから、その中でいろいろと提言もしている、ということかと思っています。

### 備えあれば憂いなし～IPv6やリスクへの対応～

**一ところで、IPv6対応はなかなか進まないというのが本音ですが、Apple社がApp StoreのコンテンツでIPv6対応を必須とすることを発表するなど、一気に風向きが変わる可能性がありますね。IPv6のご対応について、お気づきの点は何かありますか。**

福島:各社と同様にIPv6対応に取り組んでおり、当社として日本ネットワークイネイブラー株式会社にも出資していて、現時点では特に課題は無いと思っています。

コンテンツ側から見ると、必ずしもIPv6が必須ではないことから、IPv6化が進みにくい状況ですが、M2M(Machine to Machine)やホームIoTなどの普及により、IPv6化への対応が一気に進むと考えています。

**一接続サービスでは、デフォルトでIPv6を提供しているところかと思いますが、既存ユーザーのIPv6対応も進めていってほしいのでしょうか。**

福島:既存ユーザーへのIPv6対応については、強制してはいたしません。利用者がノーオペレーションで対応できるのなら良いのですが、現状では申し込んで、下手をしたらホームゲートウェイ(HGW)も変えて……と手間がかかる割に、利用者が具体的なメリットを感じにくい。そこが問題だと考えています。ただ、光コラボでの申し込み手続きの簡素化や、市販の無線ルータの対応が進んでいることで、解消に向かっていきます。

**一福島さんは、IPv6普及・高度化推進協議会の理事でもいらっしゃいます。今年や来年あたりで、IPv6を取り巻く状況が大きく変わりそうな雰囲気もありますが、いかがお考えでしょうか。**

福島:当社においては、IPv6は伸びてきています。IoTで注目されているBluetooth 4.2もIPv6に対応するなど、モノ自身が固有のアドレスを持つ環境も整いつつあり、IPv6の活用が拡大していくと考えます。

**一日本という土地柄、特に自然災害対応は重要になるかと思っています。リスク対応についてもお聞かせください。**

福島:基本的にデータセンターは、クラウドも含めて国内で分散・冗長化しています。DNSサーバも含めて対応は完了していて、仮に被災してもサービスを継続できる対策を採っています。



● やわらかなライティングであたたかみのあるエントランス

**一JPNICに対するご要望はありますか。**

福島:JPNICに対してというわけではないのですが、足回りの世界で見るとトラフィックが急激に増えてきています。いつも予測を超えるペースで増えていて、そうするとコスト負担

増につながってしまいます。でも、加入者には負担いただけない、というのが頭の痛いところです。外資の映像配信サービスなどが出てきて、トラフィックが激増するわけですね。そのような会社が最終的に成功するかは別としても、少なくとも今の時点では収益を上げて事業拡大できている。こういう実態のジレンマが、どうにかならないのか、とは思っています。

**一いわゆる「タダ乗り論」のような話ですね。2020年の東京オリンピックの頃には、観戦者の多くがスマートデバイスを用いて4K映像をツイートして……、といったようなことになると、今では想像できないようなコンテンツ量になるとの予測もありますね。**

福島:固定系キャリアであれば、どこにでもある話ではありますが。例えば、スマホはオフロードで使う流れになってきています。自宅に帰ってから使うとなると、ピークに近い時間帯になります。携帯電話事業者としては投資を最適化できているが、その被害を受けるのは接続系です。そこはどうかならないのかとは思いますが、1社でブレイクスルーを作るのは難しい。

東京オリンピックの頃には、映像は8Kになるんじゃないでしょうか。そして、さらにIoT化が進み……などと考えると悩ましいですが、新しいイノベーションを創出するサービスの拡大により、解決すべきことだと思います。

また、個人情報やマイナンバーなど、個人の情報をいかに活用して新しい事業につなげるかという流れがある一方で、その取り扱いはとても重要です。デバイスなどのセキュリティについては、これまでに高度なノウハウが蓄積されているものの、データ自体のセキュリティをどう守るのかという問題は残ります。いろいろなところで研究会などが開かれています。ビジネスの世界が追いついていけるのかが気になります。

JPNICの活動に直接的に関係しないかもしれませんが、インターネットという枠組みで考えると、大事なことだと思っています。

**一JPNICが直接的に対処できなくても、みんなで話せる場などをうまくコーディネートできると良いかなと思います。ご意見ありがとうございます。さて、それでは最後の質問になりますが、貴社にとってインターネットとは、どのような存在でしょうか。**

福島:生活者にとって、安心・安全・快適なユーザーエクスペリエンスを提供できる環境がインターネットなんだと思うんですね。単純に「つなぐ」という技術的なことは絶対必要ですが、それに加え、常に利用者の立場に立って、何を提供するとワクワクしたり便利だと感じていただけたらいいのかな。そこがすべての発想の原点であるべきだと思います。そのためのさまざまな課題は会社として解決して、人々の生活を豊かにするサービスを世の中に提供し続ける。そのための環境がインターネットだと思います。

# JPNIC 活動報告

JPNIC Activity Report

JPNIC 活動報告

## 2015年8月～11月のJPNIC関連イベント一覧

8月

27(木) | IETF報告会(93rdプラハ)(東京、慶應義塾大学三田キャンパス)

9月

1(火)～2(水) | IPv6対応セミナー(高松・岡山)

4(金) | IoTグローバルビジネス戦略シンポジウム【後援】(東京、TKP赤坂駅カンファレンスセンター)

28(月)～10.2(金) | JPNIC技術セミナー(東京、JPNIC会議室)

29(火) | 第9回日本インターネットガバナンス会議(IGCJ)会合(東京、JPNIC会議室)

10月

6(火) | 第2回IETF勉強会(東京、楽天クリムゾンハウス)

9(金) | 第12回迷惑メール対策カンファレンス【後援】(東京、UDXカンファレンス)

9(金) | Email Security Conference 2015【後援】(東京、UDXカンファレンス)

16(金) | 第13回迷惑メール対策カンファレンス【後援】(大阪、グランフロント大阪)

16(金) | Email Security Conference 2015【後援】(大阪、グランフロント大阪)

11月

1(日)～6(金) | IETF 94(神奈川、パシフィコ横浜)

11(水) | 第110回JPNIC臨時理事会(東京、JPNIC会議室)

17(火)～20(金) | Internet Week 2015(東京、富士ソフト アキバプラザ)

17(火) | 第29回JPNICオープンポリシーミーティング(東京、富士ソフト アキバプラザ)

18(水) | 第44回ICANN報告会(東京、富士ソフト アキバプラザ)

19(木) | 第10回日本インターネットガバナンス会議(東京、富士ソフト アキバプラザ)

上記イベントのいくつかについては、次号62号にて報告いたします

## 日本語生成パネル(JGP)のご紹介

現在、新gTLD導入プログラムにより大きく広がるトップレベルドメイン(TLD)空間に関し、TLDで国際化ドメイン名(IDN)を利用する際の文字列について規定する「ルートゾーンラベル生成ルール(Root Zone Label Generation Rules: ルートゾーンLGR)」を作ろうとする取り組みが、ICANNによって進められています\*1。

日本語に関しても、JPNICから2015年3月18日にお知らせした\*2通り、日本語生成パネル(Japanese Generation Panel; JGP)が設立され、日本語に関するルートゾーンLGRの検討を進めています。本稿では、このルートゾーンLGRとJGPに関する動きを、順を追って説明したいと思います。

### ◆ JPドメイン名におけるラベル生成ルール

そもそもラベル生成ルールとは、ドメイン名の各レベル(トップレベル、セカンドレベルなど)の文字列(これをラベルと呼びます)として、登録可能なものを定めるルールです。例えばJPドメイン名に関しては、「汎用JPドメイン名登録等に関する技術細則」\*3で定められています。うちIDNに関しては、日本語文字だけが登録可能であり、使える文字や、文字列の長さなどが定められています。こうした技術細則の文字列ルールを具体的な事例とともに説明したページ\*4もあります。

ラベル生成ルールでは、文字の配列に関する制限を定めることもあります。例えばASCII文字の場合、先頭がハイフンで始まるものが、DNSの規格から禁じられています。また、日本語の場合、中点(・)は他に1文字以上の日本語文字を併用する必要があります。さらに、異体字(異なる見た目ながら意味や読みが同じであり、文化的背景などから同一の文字としてみなされる文字)に関して登録上の扱いを定めることもあります。

JPドメイン名の日本語ラベルでは、文字の配列に関して中点に関する制限があるのみであり、異体字に関しては定めはありません。

### ◆ 多言語が混在するTLD空間におけるLGR作り

上記のJPドメイン名のように、ccTLDにおけるラベル生成ルールは、そのccTLDのレジストリがその国の状況や方針に応じて定めればよいのですが、TLD空間の場合、さまざまな言語やスクリプト(文字の種類)が存在しており、グローバルに合意されたラベル生成ルールが必要です。

そこでICANNは、言語やスクリプトごとに、それを利用するコミュニティ自身が生成パネル(Generation Panel: GP)を組成して、それぞれのラベル生成ルール案を制定して、それらを整合性のある形で統合することによりひとそろいのルールにまとめ、ルートゾーンLGRとして制定することにしました。この方針に従って、日本語に関して組成したGPが、先に述べた通り、日本語生成パネル(JGP)というわけです。

ここで、世界で使用されているスクリプトの中には、複数の言

語で共有されるものがあります。日本語においては、平仮名、片仮名は日本語独自のものですが、漢字は中国語や韓国語とも共有されています。

このようなスクリプトの場合、スクリプトを共有する各言語のGPが相互に連携して、矛盾がないように調整した上で、各言語のラベル生成ルールを構成することが求められています。このため、JGPは、中国語GP(Chinese GP: CGP)、韓国語GP(Korean GP: KGP)と連携する必要があります。

### ◆ 漢字を共有する言語での悩み

漢字を共有する中国語、韓国語、日本語の間の調整は、簡単ではありません。調整が難しいものの一つが、異体字の定義です。

言語によって異体字の定義が異なる場合、TLDラベルを申請する言語によって異体字の扱いが異なる結果となり、TLD空間の中で混乱が生じてしまいます。これを防ぐために、漢字を用いる言語の間で、統一された異体字の定義が必要になります。

中国語では、中華人民共和国で利用されている簡体字と、台湾、香港、マカオ、シンガポールなどで利用されている繁体字の二つがあることは、よく知られています。中華人民共和国では繁体字に対応する簡体字が定められており、これらは完全に置き換えられる異体字として定義され、同時に使用されることがありません。中国語では繁体字の文字列と簡体字の文字列は意味的には全く同一であるため、このように中国語ドメイン名では、異体字の定義は必要だと考えられています。

一方日本語では、新字旧字のように異体関係にあると認識される漢字は存在しますが、同時に使用されることもあり、中国語における異体字とは扱いが異なります。そのため、TLDのドメイン名として日本語を利用する際には、JPドメイン名で採用されて、10年以上の運用実績があることから、異体字を定義しないことが、現時点で妥当だと考えられます。

中国語ルールで異体字が定義され、日本語ルールで異体字が定義されない場合を考えると、日本語と中国語の双方で意味

\*1 Root Zone LGR Project  
<https://community.icann.org/display/crosscomlgrprocedure/Root+Zone+LGR+Project>  
\*2 ICANNが新gTLD日本語ラベルのルールを検討するグループ「日本語生成パネル(JGP)」の設立を承認  
<https://www.nic.ad.jp/ja/topics/2015/20150318-02.html>

\*3 汎用JPドメイン名登録等に関する技術細則  
<http://jprs.jp/doc/rule/saisoku-1-wideusejp.html>

を成し、かつ異体字を含む文字列をTLDラベルとして申請する場合、中国語で申請した場合は両方登録可能だが、日本語で申請した場合はどちらか一方しか登録できないという形で、矛盾が生じることになります。

また、さらに複雑な事情として、中国語で異体字とされるものの中に、日本語では意味が異なるものが存在します。例としては、「機」と「机」、「葉」と「叶」などがあります。日本語の場合、これらは別々の文字として、意味に応じて使い分けて利用されるべきであるところ、中国語ではこれらの文字は異体字として扱われ、どちらの意味で使う場合にも同じ字が扱われます。

このように、統一されたルートゾーンLGRを設定する上で、漢字を共有する中韓日3ヶ国語すべてに影響がない方法はないので、それぞれの言語が、他の言語における影響も考慮に入れた上で、自言語における影響をできるだけ抑えるような結論を見つけるとするのが、漢字を共有する三つのGPの連携によって達成されるべきことと言えます。

◆ まとめ

JGPでは、2014年8月29日に開催した第1回準備会合の段階から、これらの問題に関してパネル構成員全員で理解を深め、課題を抽出し、その対処を検討してきました。上に述べた漢字を共有する3言語のLGRの統合に関しては、恣意的でなく、一定の原則に沿った検討が進められるよう「言語LGR統合アルゴリズム」を考案しました。このアルゴリズムは、2015年5月15日、16

日に開催された、CGP、KGP、JGPの正式合同会合<sup>※5</sup>において提案され、三者間ではこれをベースに検討を進めていくことの合意を得ることができました。



● 中韓日3ヶ国のパネルによる合同会合の様子

今後CGP、KGPとの連携や、それを経た日本語LGRの検討など作業が続きますが、適宜技術情報や検討経過などをお伝えするとともに、日本語LGRが具体化してきた段階では、皆さまのご意見をうかがう機会を設ける予定です。

JGPに関する情報は、JGP Webサイト<sup>※6</sup>に集積されていますので、ぜひともご参照ください。

(JPNIC インターネット推進部 前村昌紀)

資源管理を中心とするインターネットの歴史編纂活動についてのご紹介

JPNICでは2010年頃よりインターネットの歴史編纂に関する活動を行っています。本稿では、この活動についてご紹介するとともに、日本におけるインターネット資源管理に関する歴史を、海外の方々にも知ってもらうための取り組みについてご紹介いたします。

「日本におけるインターネット資源管理の歴史」英語版ができました

◆ はじめに

ご存じの方も多かもしれませんが、JPNICでは2010年頃から足かけ5年、資源管理を中心としたインターネットの歴史を編纂して、とりまとめた成果をインターネットで公開する活動を行ってきました。細々とではありますが、この歴史編纂活動を5年行ったことで、大きく分けて、次の二つのコンテンツをそれぞれ日本語と英語で公開することができました。

(1) インターネットの歴史年表(年表)

日本語版: <https://www.nic.ad.jp/timeline/>



英語版: <https://www.nic.ad.jp/timeline/en/>



(2) 日本におけるインターネット資源管理の歴史(読み物) ~ドメイン名とIPアドレスを中心とした日本のインターネットの歩み~

日本語版: <https://www.nic.ad.jp/timeline/20th/>



英語版: <https://www.nic.ad.jp/timeline/en/20th/>



このうち(2)は、株式会社日本レジストリサービス(JPRS)と協働して作ったもので、その英語版は、JPNICとJPRSとでなる「歴史編纂チーム」の集大成として、2015年5月7日に発表したものです。

今まで歴史編纂の活動の内情について、特にお知らせすることはありませんでしたが、(2)の英語版の完成をもって、活動には一区切りつきました。しばらく大きな活動もなくなると考えられるため、本稿では、この歴史編纂活動と、(2)の読み物作成についてご紹介します。

◆ 「日本におけるインターネット資源管理の歴史」編纂のきっかけ

なぜこのような活動をするようになったかというきっかけは、JPNICが2011年に前身であるJNICの時代から数えて20年、2013年にJPNICという名前になってから20年を迎えるにあたり、「そもそもインターネットの成り立ちや、その中でなぜJPNICが資源管理をするようになったのか」という背景を知らない方が増えてきている」と感じていたことにあります。

背景を知らないからと言って、インターネットの利用に直接的な支障が出るわけではまったくありません。しかし、インターネットがインフラの一つと数えられるようになって以降、その上で何か問題が起こる度に、その問題がインターネットの特性や成り立ちに起因するものなのか、グローバルであるがゆえに起こることなのか、それともデジタルであるがゆえのことなのか、はたまた利用者個人の利用法などに起因するものなのか等々、整理して議論されていないことも散見されてきました。

そのため、そもそもインターネットとは何か、どのように発展してどう動いている(誰がどう動かしている)のか、自律・分散・協調の考え方等の、インターネットの特性、理念や思想のようなものについて、それに関わるエンジニアはもちろんのこと、一般のユーザーの方々にも共有されれば、インターネット上で身近に起こる問題の整理や解決に少しは役立つだろうという期待がありました。

また折しも20年という節目を迎えるにあたって、そろそろ今ま

での経緯をまとめておかないと、急なことで当事者にコンタクトが取れなくなったり、貴重な資料がなくなってしまうことがあるという思いも関係者の中では生まれていたようです。

こうして、この活動が始まりました。

◆ 「インターネットの歴史年表」と、読み物「日本におけるインターネット資源管理の歴史」ができるまで

歴史編纂をはじめたきっかけや目的、そしてその難しさや迷いについては、2013年に発行したメールマガジン<sup>※1</sup>でもお知らせしました。そこに書いた通り、やり始めてわかったことは、ある一つの出来事をとっても、それを誰がどう捉えるかによって、まとめようが何通りにもなるという現実でした。認識は十人十色にもなり得る中で、誰か1人の主観を代弁する編纂では意味がありません。しかしそれをどうにか乗り越えるにしても、チームの知識も力量も圧倒的に不足していました。そのため、いろいろな情報が散逸してしまう前に、まずは客観的な事実だけでも取りまとめて整理しようと、年表という手段を選択し、作成に着手しました。その成果として、さまざまな情報を整理し、事実を時系列順に並べ、カテゴリ別に眺めることができるようにしたのが、2013年に公開した「インターネットの歴史年表」です。この年表作成は、結果としてメンバーの知識レベルを上げることに大きく役立ちました。

この年表は公開時に大きな反響も呼び、多くの方から「大変役に立った」というありがたいコメントを本当にたくさんもらいましたが、実は、あの年表が出来上がったことで一番ありがたかったのは私たち自身だったように感じています。

年表作成を通じて過去の歴史についてもある程度整理がつき、また具体的な見通しも立ったため、いよいよ、JPRSと共に読み物を作る活動に着手しました。手軽に読んでもらえることを目指し、読み物の作成にあたってはブックレットの形式としました。通常このような文書には、年代順で説明した編年体のスタイルもありますが、すべてを年代順にするとわかりにくくなるため、トピックスに分けてそれを年代順に解説する形式にしました。順番に読んで、興味のあるところだけ読んでもよい形式となっています。

この読み物は当初、「JPNIC20年の歩み 日本のインターネットとともに」という題で紙媒体(ブックレット)として作成し、JPNICの20周年パーティなどでお配りしました。しかしより多くの方に読んでもらいたいこと、また紙面の都合で書き切れなかったこともあったために、エピソードやリファレンスを追記し、さらに時間を掛けて増補版として作ったのが、10章立ての「日本におけるインターネット資源管理の歴史 ~ドメイン名とIPアドレスを中心とした日本のインターネットの歩み~」です。

※4 JPDドメイン名の種類・使用できる文字 <http://jprs.jp/about/jp-dom/character/>

※5 中国語/日本語/韓国語の生成パネルが正式合同会合を初開催 <http://i-gp.jp/topics/20150522-01>

※6 DNSのルートゾーンにおける日本語ルールの生成パネル <http://i-gp.jp/>

※1 「資源管理を中心とするインターネット歴史の編纂作業について~インターネット歴史年表ベータ版公開に寄せて~」 <https://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2013/vol1106.html#feature>



これについて、以下に各章の概要をご紹介します。ご興味のあるパートがあればぜひご覧ください。

<b>第1章</b>	<b>資源管理とレジストリ</b>
第1章では、IPアドレスとドメイン名に関して、そもそもIPアドレスとドメイン名には性質的にどうい違いがあるのかを踏まえた上で、その管理やレジストリの役割や業務の違いについて説明しています。なお、ドメイン名とIPアドレスそのものの説明は「付録」に記してあります。	
<b>第2章</b>	<b>JNIC発生前の資源管理とJPNICの設立</b>
第2章では、JNIC/JPNICができる前、そもそもどのようにインターネットが日本に入り、TCP/IP導入当時の状況や、ドメイン名やIPアドレスがどう管理されていたのかに触れています。その後、JNICやJPNICの設立にも言及されています。	
<b>第3章</b>	<b>JPNICによる資源管理への本格的な体制整備</b>
第2章のように始まった資源管理ですが、その仕組みが安定的に運営されるために、JPNICがどのように組織的な体制を整えていったのか、どのようにに財政基盤を築いたのか、そしてどうインターネットコミュニティの中心になることを目指したか、また名前由来でもあるNetwork Information Centerとしての情報発信などが中心に記述されています。	
<b>第4章</b>	<b>ドメイン名における資源管理方針の変遷</b>
第4章では、「ドメイン名」に焦点を当て、インターネットの広がりに応じたドメイン名空間の構築や、ポリシーや規則類をどう整備していったかを振り返ります。	
<b>第5章</b>	<b>本格的インターネット時代のIPアドレスポリシー</b>
第5章では、「IPアドレス」に焦点を当てます。ドメイン名は、状況に応じて空間を広げることが比較的容易ですが、IPアドレスは、規格で上限数が限られた中での運用を余儀なくされます。インターネットの拡大により、経路が増え、またそれまでの分配方法ではアドレスが枯渇することも視野に入ってきました。	
<b>第6章</b>	<b>グローバルなIPアドレス管理体制の確立へ</b>
第6章では、IPアドレス配布の一貫性を守りながらも、IANAを頂点として、地域インターネットレジストリ(RIR)、国別インターネットレジストリ(NIR)、LIRという階層構造がグローバルに確立していく様子を中心に記載されています。	
<b>第7章</b>	<b>ICANNによるグローバルなドメイン名管理体制</b>
インターネットの各種資源を民間主導で調整することを目指し、1998年に米国でICANN(The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers)が作られました。その設立までの背景と、ICANNが持つ特徴的な仕組み、日本からのICANNへの関与について述べています。このICANNを巡っては、今現在、「インターネットガバナンス」の観点でも大きく話題になっているところです。	
<b>第8章</b>	<b>汎用JPドメイン名とJPRSの設立</b>
第8章では、JPドメイン名の登録管理業務が、それまで業務を実施してきたJPNICから、株式会社であるJPRSが設立されて移管されることになった経緯が書かれています。またこの移管と時を同じくして、「JPドメイン名紛争処理方針」「汎用JPドメイン名」なども次々導入されたことも紹介されています。	
<b>第9章</b>	<b>登録情報の「公開」と「開示」</b>
ドメイン名とIPアドレスを管理するレジストリの役割は、「DNSの運用」と「登録情報の管理」に大別されます。この登録情報は、インターネットの初期は、運用の調整や有事の対応などを考えてすべてインターネット上で公開されていました。しかし、インターネットの普及に伴い、こうした登録情報の取り扱いに関する議論が起り、また個人情報保護法への対応も迫られることになりました。この章では、これらの経緯が記されています。	

<b>第10章</b>	<b>IPv4アドレス在庫枯渇とIPv6</b>
インターネットの商用化とともにインターネットが広がり、そのためのアドレス確保に向けた設計として、CIDR(Classless Inter-Domain Routing)やIPv6の規格策定などがされたことは、第5章に述べられています。この章では、それ以降、現実感を増してきたIPv4アドレス在庫枯渇に向けた動きや、日本のIPv6推進に向けた努力等について述べられています。	



● 章ごとに公開していますので、好きなところから読み始められます

◆ 英語版の作成

Webにこの「日本におけるインターネット資源管理の歴史」を公開したあとは、ラストスパートとして、これを英訳する作業に着手し始めました。

「日本の歴史なのに英語版が必要?」と意外に思われるかもしれませんが、歴史編纂の活動を行って特に気になっていたことは、こうした日本のインターネットの歴史を記した英語で読めるコンテンツがほとんど残されていないことでした。日本語では、断片的にでもいろいろな記録がまだまだネット上に残っています。しかし、その英語で書かれたものとなるとその数がグッと減ります。それによって、1990年代から2000年代にかけてインターネット発展のパイオニアとして尽力した日本の功績が、グローバルに知られないのはもったいないという気持ちもありました。昨今、グローバルにも、インターネットの歴史を記した文書やWebサイトを作る組織も増えていきます。APNICでも次のドキュメントを公開しています。

- History of APNIC  
<https://www.apnic.net/about-APNIC/organization/history-of-apnic>

これらの中で、日本から見た視点の文書の必要性は明らかでした。英語版作成にあたっては、上記のAPNICの文書も作り上げた、元APNICのGerard Ross氏に、英語での言い回しなど、多大なご協力をいただきました。この英語版は、「直訳しても意味が不明であろう」と思われるところを除き、原則的に日本語版が忠実に英語化されています。

◆ おわりに

最後にこの「日本におけるインターネット資源管理の歴史」を作った、歴史編纂チームのメンバーをご紹介します。

リーダー	佐野晋
JPNIC	秋山智朗、是枝祐、佐藤香奈枝、佐藤晋、根津智子、前村昌紀
JPRS	宇井隆晴、森下泰宏、渡辺俊雄

(JPNIC インターネット推進部 根津智子)

第56回JPNIC通常総会および講演会の報告

2015年6月19日(金)、第56回JPNIC総会(通常総会)を東京・飯田橋のホテルメトロポリタンエドモントにて開催いたしました。今回の総会では、公益目的支出計画実施報告等、2件の報告を行い、審議事項として、2014年度の事業報告、収支決算および役員選任方法に関する細則改正案の3議案につき、会員の皆さまにお諮りしました。以下に、その模様と審議の結果を簡単にご報告します。

◆ 理事長挨拶と2件の報告事項

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、会員継続に対する感謝の意が表され、加えて本日の議事概要が説明されました。理事長挨拶に続き、議長選任、議事録署名人の指名、2件の報告が行われました。

まず、前村インターネット推進部長より、「JPドメイン名登録管理業務移管契約第13条に基づくJPRSの責任事項に関する実績評価結果報告」が行われ、任期満了により有識者評価委員を選任したことおよび、JPNIC理事会は、JPドメイン名登録管理業務移管契約第13条に基づくJPRSの責任事項に関して、2014年度の責任事項履行に問題なしと決議した旨が報告されました。

JPドメイン名登録管理業務移管契約第13条に基づくJPRSの責任事項とは、JPNICからJPRSへJPドメイン名の登録管理業務が移管される際に、移管後もJPドメイン名の公共性を担保するために、JPRSが果たすべき責務を定めたものです。ここに定められた責任事項については、JPNICが設置した有識者評価委員会によって毎年JPRSの実績が評価され、理事会に報告が行われています。

続く、2件目の報告事項「公益目的支出計画実施報告」は、この後の審議事項である第2号議案の「2014年度収支決算案」と関連するため、この審議終了後に行うことが議長より説明されました。

◆ 第1号議案：2014年度事業報告案承認の件

2014年度の事業報告について、まず事務局長の林より以下の全体的な説明を行いました。

冒頭でも書いたように、我々がやってきたこの歴史編纂の活動については、今回の英語版の公開をもって、大きな活動としては一段落したと考えています。しかし、これからも資料の整理やアップデートなどは継続的に行っていかなければなりません。もしご要望や、お気づきの点がありましたら、ぜひ [history-comment@nic.ad.jp](mailto:history-comment@nic.ad.jp) までお知らせください。お待ちしております。

- ・各種制度(法令、定款等)および総会で承認された予算に沿って、従来のIPアドレス事業/インターネット基盤整備事業による2事業体制を維持し、安定的な法人運営を行った
- ・総会および理事会の開催報告、ならびにJPNIC会員の入退会に関する報告

また、続いてIP事業部長の伊勢およびインターネット推進部長の前村から、各事業部の事業報告について説明を行いました。ここでは、各事業部の特記事項について記載します。

- IPアドレス事業の特記事項
  - ・逆引きゾーンに対するDNSSECの導入に向けた、開発計画の検討と立案を行った
  - ・リソース証明書(RPKI)の模擬環境の提供および、より利用しやすいインタフェースの開発を行った
  - ・他の国別インターネットレジストリ(NIR)および地域インターネットレジストリ(RIR)との連携活動を積極的に行った
- インターネット基盤整備事業の特記事項
  - ・インターネットガバナンスに関する情報提供、普及啓発、調査研究活動および日本インターネットガバナンス会議(IGC)の立ち上げを行った
  - ・グローバルなインターネットについての、対話や議論等へ積極的に参加した
  - ・実行委員会の一員としてAPRICOT-APAN 2015へ参画した
  - ・インターネット歴史編纂事業における、JPNIC設立20周年記念小冊子の大幅加筆・改訂版のWebでの公開、および英語版の作成を行った

これらの報告が行われた後、引き続き第2号議案の説明に移りました。



◆ 第2号議案: 2014年度収支決算案承認の件

事務局長の林より、第1号議案で説明した事業報告に基づく収支を示した、各財務諸表について説明を行いました。以下に収支の概要を示します。

経常収益	543,964,070円(前年度比 +37,676,799円)
経常費用	518,683,709円(前年度比 +18,175,129円)
経常増減額	19,952,189円(前年度比 +22,804,686円)

正味財産期末残高 1,981,694,524円(前年度比 +14,397,692円)

第1号議案および第2号議案につき質疑応答が行われた後、各議案の賛否を会場にお諮りした結果、原案の通り承認可決されました。

またここで、報告事項である「公益目的支出計画実施報告」について、事務局長の林から説明が行われ、実績は計画を下回っているものの、今後の実施期間等を鑑みると問題はなく、順調に公益目的支出が実施されていると説明がありました。

公益目的支出計画とは、公益法人(特例民法法人)が一般法人に移行した際に、その時点で税制上の優遇などによって法人内部に保有していた財産を、公益目的の支出(事業等)で使い切るために策定する計画のことです。法令により理事会での承認を経た上で、総会での報告を行い、事業年度経過後の3ヶ月以内に内閣府に提出する義務があり、JPNICはこれに則った取り扱いをしています。



● 第56回通常総会の様子

◆ 第3号議案: 役員選任方法に関する細則改正の件

事務局長の林より、本細則は、現行の細則が任意団体JPNICの時代に制定されたものであり、一般社団法人移行後の法令・定款や、これまでの実績に照らして齟齬のない細則とするため、文言の修正を行った上で、役員選任の手続きをより明確化した改正を行いたいとの説明がありました。続いて、具体的な修正箇所について説明しました。

第3号議案につき質疑応答が行われ、1正会員より修正動議の提案がありましたが、原案の賛否を議場にお諮りした結果、原案の通り承認可決されました。

以上をもって、総会は閉会となりました。

それぞれの議案の詳細につきましては、下記のURLで公開している第56回総会資料にてご確認くださいと思います。

第56回JPNIC総会(通常総会)の資料・議事録  
<https://www.nic.ad.jp/ja/materials/general-meeting/20150619/>

◆ 総会講演会: 「マイナンバー制度の展開と官民データ連携へ向けた課題」

総会に引き続いて、恒例となっている講演会を行いました。内閣官房 情報通信技術(IT)総合戦略室 政府CIO補佐官であり、社会保障改革担当室 番号制度推進管理補佐官でもある楠正憲氏に、「マイナンバー制度の展開と官民データ連携へ向けた課題」と題して、マイナンバー制度の導入趣旨や、制度の概要などについてご講演いただきました。世間でも大きな注目を集めている話題のためか、講演会には大変多くの参加者の方々にお越しいただきました。また、マイナンバーの通知カードと個人番号カードとの位置付けなど、楠氏の講演に対しては、会場から多くの質問が寄せられました。

前回の総会講演会に引き続き、今回も当日のビデオの公開予定はありませんが、資料は下記のURLで公開しています。資料だけでも興味深い内容となっていますので、ご興味があればぜひご覧ください。

第56回総会講演会  
 「マイナンバー制度の展開と官民データ連携へ向けた課題」  
<https://www.nic.ad.jp/ja/materials/after/20150619/>

(JPNIC 総務部 手島聖太)



● 内閣官房の楠正憲氏から、マイナンバー制度についてご講演いただきました

第28回JPNICオープンポリシーミーティング報告

2015年6月16日(火)に、JPNIC会議室にて、第28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。本稿では、このJPOPMの模様をご紹介します。

JPOPMは、日本におけるインターネット資源のうちIPアドレス、AS番号等の番号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、開催しています。また、プログラムについては、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。

今回は番号資源の管理ポリシーに関する提案はなく、6件の情報提供がありました。ミーティングには、オンサイトで約10名(関係者含まず)の皆様に参加いただきました。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ました。ストリーミングにおいては、ユニークなアクセスは44人(セッション)、平均で15人前後のアクセスがありました。



● ミーティングの様子

◆ JPNICにおけるポリシー実装状況報告

前回のJPOPMでは、番号資源管理ポリシーの変更を伴う提案がなかったため、実装についての報告はありませんでしたが、「JPNICに返却済みIPv4アドレスからの割り振り」と「AS番号移転」について、JPNICから報告がありました。割り振りの件数等、情報の詳細については、文末のURLから当日発表の資料をご参照ください。

◆ IPv4アドレスの移転支援検討作業グループ活動報告(提案027-01対応)

前回のJPOPM27で提案のあった「(027-01)JPNICにおけるアドレス移転支援について」は、議論の結果、ポリシーWGをコーディネーターとして作業グループを組成することとなり、

IP-USERSメーリングリストにてメンバーを募集した上で、議論および支援内容についての検討を行いました。今回は報告として、議論の概要と検討中である施策案の発表がありました。

その他、現状の日本におけるポリシー策定プロセス(PDP)の解説、APNIC 39カンファレンス参加報告、APRICOT-APAN 2015ネットワークチームからの報告、番号資源におけるIANA機能の監督権限移管に関する状況アップデート、オープンマイク等のセッションを開催しました。

◆ ミーティングを振り返って

オープンマイクの時間に、「ポリシーに関する議論の継続的な実施の必要性」や「JPOPMへの参加者の数が増えないこと」について、ご意見をいただきました。これは、番号資源のポリシー議論を行うコミュニティの存在を広報する活動が足りないという点だけではなく、ポリシーの内容を精査して環境の変化に伴った変更が必要になると考えられる点について、議論を喚起する活動が必要という指摘をいただいたものと考えています。現状のポリシーへのフィードバックを行い、議論を継続的に実施することは、JPNICオープンポリシーフォーラム(JPOPF)が維持されるためだけではなく、インターネットのコーディネーション体制を維持するためにも必要だと考えています。JPOPFの運営を担当する我々ポリシーWGは、コミュニティのニーズに配慮するだけではなく、ポリシーをとりまく環境に注意を払い活動する必要があることを痛感いたしました。コミュニティの皆さんと共に、このポリシーフォーラムを維持発展させていきたいと考えています。今後も活発な議論をするために、多くの皆様の参加と協力をお願いする次第です。

◆ 第28回JPNICオープンポリシーミーティング(今回)の資料について

当日の発表資料および議事メモを、次のURLにて掲載しています。

第28回JPNICオープンポリシーミーティングプログラム  
<http://www.jpof.net/JPOPM28Program>



◆ APNIC 40カンファレンスについて

APNIC 40カンファレンスは、インドネシアで下記の日程にて開催されました。

開催地 インドネシア・ジャカルタ  
 開催期間 2015年9月3日(木)~10日(木)  
 URL <http://conference.apnic.net/40>

◆ 第29回JPNICオープンポリシーミーティング(次回)について

2015年11月17日(火)~20日(金)に開催される、Internet Week 2015の同時開催イベントとしての開催を予定しています。

◇ ◇ ◇  
 最後になりますが、オンサイト、リモートともにご参加および発言いただいた皆様、ご発表いただいた皆様、ありがとうございます。

今回のミーティングでも、アドレスポリシーに関してご意見をお持ちの方の提案や、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/グリー株式会社 橋俊男)

ICANNブエノスアイレス会議報告および第43回ICANN報告会開催報告

2015年6月21日(日)から25日(木)にアルゼンチンのブエノスアイレスで第53回ICANN会議が開催され、本会議の報告会を7月28日(火)にJPNICと一般財団法人インターネット協会(IAJapan)の共催にて開催しました。本稿では、ブエノスアイレス会議の概要を中心に、報告会の様子も併せてご紹介します。

ICANNブエノスアイレス会議報告

◆ 今回の会議の特徴

今回のブエノスアイレス会議での特筆すべき成果は、IANA監督権限移管に関するドメイン名コミュニティからの提案が、分野別ドメイン名支持組織(GNSO)、国コードドメイン名支持組織(ccNSO)の両評議会に承認されたことです。これによって、IANAが管理する、ドメイン名、番号資源、プロトコルパラメータの3資源すべてのコミュニティからの提案が出揃い、米国商務省情報通信局(NTIA)へ提出する統合提案の内容が、具体的に見えてきました。

これに加え、IANA監督権限移管に併せてNTIAに提出が求められている、ICANNの説明責任強化に関する提案策定を取り巻く議論も着目されていました。こちらは、ブエノスアイレス会議では対策の実装案においてやや迷走していましたが、その後2015年7月にフランスのパリで開催された、各支持組織(SO)、諮問委員会(AC)からの代表者により構成される、CCWG(Cross Community Working Group)個別会議の議論を経て、提案ドラフトが作成されました。

その後、IANA監督権限移管に関する統合提案は2015年7月31日(金)から、ICANNの説明責任強化に関する提案は8月3日(月)から、40日間の意見募集が実施されました。IANA機能の監督権限移管とICANNの説明責任の関係は、58号のロンドン会議報告<sup>※1</sup>で紹介していますので、詳しくはそちらをご覧ください。

その他新gTLDについては、いくつか残されている継続課題が議論される一方で、早速次回ラウンドの申請受付に向けた検討も、始まりつつある状況です。

今回の会議で特徴的だったこれらのトピックについて、IANA機能の監督権限の移管に関しては統合提案の提出に向けた今後の見通しなどを、ICANNの説明責任強化に関しては、重要決定にコミュニティ代表を関与させるという検討などについて、以下に詳しくご紹介します。また、新gTLDに関しては、第2ラウンドに向けた動きを取り上げます。

◆ IANA機能の監督権限の移管

今回のICANN会議では、提案提出後の実施に向けた流れに目が向けられて、オープニングセレモニーでは以下のような見通しが示されました。

第1段階	コミュニティによる提案の策定・NTIAへの提出	2015年10月頃
第2段階	NTIAによる提案内容の審査・米国議会での承認	2016年1月頃 ~2016年3月頃
第3段階	提案の実装・移管完了	2016年7月頃

現在は第1段階にあります。IANA機能の管理する三つの資源のうち、提案が未提出であったドメイン名コミュニティからの提案に関しては、IANA機能をICANNの完全子会社として分社化する「Post Transition IANA (PTI) モデル」に基づく提案ドラフトが、今回のICANN会議中にIANA stewardship transition Coordination Group (ICG) に提出されました。

これによって、NTIAへの提案提出を担っているICGが、ドメイン名、番号資源、プロトコルパラメータの3資源の統合に向けて、作業を進められる段階となりました。この3提案は、IANAの商標やiana.orgドメイン名など知的財産権の扱いで若干の食い違いが残るものの、本流の部分で噛み合わない点はないという状況です。

また、NTIAから移管の実装スケジュール提出が求められるなど実装を意識した動きもあり、実際、番号資源コミュニティは、提案の実装準備に着手しています。

なお、今後の見通しについては、米国の政治状況とも無関係ではなく、大統領選を前にして審議が滞り始める時期までに議会での承認を完了し、選挙後政権交代があった場合は方針が不透明になることに備えて、2016年の末には実装を完了していることが望ましいというのが関係者の共通認識です。米国政府や議会でも、既にIANA監督権限移管に関する検討が進んでおり、ICANN CEOのFadi Chahade氏やNTIA長官のLarry Strickling氏も、議会公聴会に証人として召喚されています。今後、政治的な判断が行われる段階に近づくにつれ、策定された提案を米国議会関係者に受け入れてもらえるよう、政治的な状況を踏まえたメッセージングも重要となってくると考えられます。

◆ ICANN説明責任の強化

NTIAは、IANA機能の監督権限が移管された後も、ICANNが組織として信頼に足り得る運営が可能であることを示す必要があるとして、IANA監督権限移管と同時に、ICANNの説明責任機構強化に関する提案の提出を求めています。

この提案に関する議論は、各支持組織(SO)、諮問委員会(AC)からの代表者で構成されるCCWGで提案の策定が進められています。筆者はアドレス支持組織(ASO)代表の一員として、この活動に関わっています。

説明責任機構強化に関しては、理事会がICANNにおける重要な決定をすべて担う構造にある現状から、特に重要な決定に関しては、コミュニティ代表に理事会を優越する権限を与えることを前提に検討が進みました。ここで、特に重要な決定とされる事項は、次のものです。

- ・重要な定款条項(Fundamental Bylaw)の変更承認
- ・その他の定款変更に関する理事会決定の棄却
- ・予算・戦略・運営計画に関する理事会決定の棄却
- ・理事の退任
- ・理事会の解任

ここでの争点は、コミュニティ代表の法的位置づけです。ブエノスアイレス会議では、コミュニティ代表体の構成に関して二つの案が議論に上っており、カリフォルニア州法上の位置

づけから、コミュニティ代表体がICANNを訴訟できる権限をどの程度持てるかという観点から、活発な議論が行われました。この議論はICANN会議の会期中には収束を見なかったものの、パリのCCWG個別会議では、既存のSO・ACが共同設立する法人格を持つ組織を唯一の会員と定義することで、理事会に対して訴訟を可能とする方法が支持を得ました。

◆ 新gTLD

今回の新gTLDプログラム第1ラウンドのオークション収入は、13件で5,880万米ドルに上ります。この公正な管理をコミュニティワーキンググループで検討するために、そのチャーターの起草グループが構成されており、起草に向けた現状把握などのセッションが持たれました<sup>※2</sup>。

また、TLD Universal Acceptance<sup>※3</sup>に関しては、前回会議でコミュニティによるステアリンググループ(UASG)が組成されていますが、UASGの作業進捗や、事業者における取り組みを共有するセッションが持たれました。

一方、新gTLDプログラムの第2ラウンドに向けて、第1ラウンドにおける課題を洗い出すべく、事務局に課題報告書作成を求めることが、GNSOで承認されました。課題報告書は、ポリシー策定プロセス開始検討のために供されるもので、第2ラウンドへの準備が始まったといえます。

◆ 次回のICANN会議

第54回ICANN会議は、アイルランド・ダブリンで2015年10月18日(日)~22日(木)に開催されます。今後の工程が円滑に進めば、IANA機能の監督権限移管に向けてNTIAへ提出する提案が確定する、大きなマイルストーンにつながる会議になると考えられます。

(JPNICインターネット推進部/IP事業部 奥谷泉)



● ブエノスアイレス会議の様子(ICANN提供の画像より引用)

※1 ニュースレター58号「ICANNロンドン会議報告」  
<https://www.nic.ad.jp/ja/newsletter/No58/0550.html>

※2 Pre-CWG Workshop on new gTLD Auction Proceeds  
<https://community.icann.org/display/gnsocouncilmeetings/Pre-CWG+Workshop+on+new+gTLD+Auction+Proceeds>

※3 TLD Universal Acceptance  
 2013年から委任が開始された新gTLDプログラムによりドメイン名が大量に増えましたが、それらの多様なドメイン名がドメイン名として正しく扱われ、あまねく問題なく利用できる状況を作り出すために、利用者やソフトウェアベンダ、サービス事業者に働きかけを行う取り組みです。

## 第43回ICANN報告会開催報告

2015年7月28日(火)、東京・六本木のシスコシステムズ合同会社 東京本社にて、JPNICと一般財団法人インターネット協会 (IAJapan) の共催で、第43回ICANN報告会を開催しました。

報告会では、ブエノスアイレス会議の内容に加え、その後のICANN関連動向も含めご報告しました。今回は、報告会の直後に日本インターネットガバナンス会議 (IGC) も開催され、両方の会議を通して参加される方も多く見受けられました。

プログラム: (話者 敬称略)

ICANNブエノスアイレス会議概要報告 一般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 奥谷 泉
ICANN国コードドメイン名支持組織 (ccNSO) 関連報告 株式会社日本レジストリサービス 高松 百合
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 杉山 哲弘
新gTLDプログラムに関する動向 株式会社日本レジストリサービス 遠藤 淳
ブランドTLDおよび関連グループの動向 株式会社プライツコンサルティング 村上 嘉隆
ICANNルートサーバー諮問委員会 (RSSAC) 関連報告 株式会社日本レジストリサービス 堀田 博文
Root Zone LGRおよび日本語生成パネル (JGP) について 株式会社日本レジストリサービス 堀田 博文
アジア太平洋地域におけるICANNの活動 ICANN Kelvin Wong
ICANN、JPNICおよびJPRSの翻訳協力に関する覚書について ICANN 大橋 由美
IANA監督権限移管およびICANNの説明責任に関する状況報告 一般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 奥谷 泉
ディスカッション ～IANA監督権限移管およびICANNの説明責任に関する動向～

※各発表の資料は以下に掲載しています。  
<https://www.nic.ad.jp/ja/materials/icann-report/20150728-ICANN/>



● 報告会開催に先立ち、共催であるIAJapanの木下剛様にご挨拶いただきました

本稿では、「全体概要」「新gTLD関連」「各組織の動向」「IANA監督権限移管とICANNの説明責任」という四つの観点から、各講演内容を簡単にご報告します。

### ◆ 会議の全体概要

JPNICの奥谷より、会議の全体概要、IANA機能の監督権限移管およびICANNの説明責任強化についての進捗、および新gTLD関連の動向について主に報告しました。内容については、前半の「ICANNブエノスアイレス会議報告」で既にご紹介していますので、ここでは省略します。

### ◆ 新gTLD関連

総務省の杉山氏より、GACにおける新gTLDに関する検討として、新gTLD関連の金融・医療といった規制業種などに関連することから配慮が必要とされた文字列や、国際機関の名称保護などに関するGAC助言の検討状況が報告されました。また、セカンドレベルにおける2文字ラベルの解放についても報告されました。

JPRSの遠藤氏からは新gTLDプログラムの最新状況として、委任されたTLD数が700を超えたこと、新gTLDでセカンドレベル以下に登録されたドメイン名が2015年6月末時点で600万件を超えたこと、次回のgTLD募集に向けた動きなどについて報告されました。

また、プライツコンサルティングの村上氏からは、新gTLDの一種であるブランドTLD<sup>※4</sup>の動向、および次回のgTLD申請ラウンドに向けたBrand Registry Groupの動きについて、ご紹介いただきました。

### ◆ 各組織の動向

JPRSの高松氏よりccNSOの動向として、以下についてご紹介いただきました。

- ・ インシデント解決のためのレジストリ間連携
- ・ IANA監督権限移管のうち、ドメイン名における提案についてのccTLDでの結論
- ・ ICANNアカウンタビリティに関する情報共有

杉山氏には、前述の新gTLDに関すること以外に、公共の安全および地理的名称保護などのワーキンググループなどについて、またIANA監督権限移管とICANNの説明責任の向上を含むGACに関する動向について、ご報告いただきました。IANA監督権限移管では、NETmundial声明<sup>※5</sup>に記載された、ICANNのグローバル

化プロセスが十分達成されていないという意見がブラジル政府から出されたとのことでした。

RSSACの動向については、ルートサーバーのサービス仕様や品質・性能の測定方針の文書化とルートゾーンレコードのTTL (Time to Live) についての見直しの検討状況について、JPRSの堀田氏よりご報告いただきました。

さらに堀田氏からは、新gTLDとして申請されたIDN (国際化ドメイン名) TLDをルートゾーンでどのように扱うかを規定するルールであるRoot Zone LGR (ルートゾーンラベル生成ルール)、およびこれに対応して各国で設立されている各言語のラベル生成ルール (LGR) を作成するチームである生成パネルのうち、日本語のLGRを作成する日本語生成パネル (JGP) について、具体的な方向性も交えてご報告いただきました。

ICANNのKelvin Wong氏より、ICANNのコンテンツを現地語化するためのICANNランゲージサービス、ブエノスアイレス会議中に開催されたAPACスペース、などについて紹介がありました。続いてICANNの大橋由美氏からは、ICANN、JPNICおよびJPRSの翻訳協力に関する覚書について説明があり、覚書締結<sup>※6</sup>の背景、翻訳対象の考え方などについてお話しいただきました。



● Kelvin Wong氏からは、ICANNのアジア太平洋地域における活動についてご報告いただきました

### ◆ IANA監督権限移管およびICANNの説明責任に関するディスカッション

JPNICの奥谷より、IANA監督権限移管およびICANNの説明責任に関する詳細な状況を報告した後、ディスカッションに移りました。今回はパネルディスカッション形式ではなく、参加者からの質問に発表者が答えるというスタイルとなりました。

国連やITU (国際電気通信連合) によるこれらのプロセスへの関与についての質問に対しては、NTIA (米国商務省電気通信情報局) が移管の条件として政府間組織からの提案は受け入れないと事前に宣言しているものの、各国政府はプロセス上、GACを通じて意見を言えるようになってきていると回答がありました。プロセスに代表を送ることができない途上国はどんな

のかという質問に対しては、途上国政府もGACを通じて各検討WGに参加できるという意味では、参加できるとは言えるものの、実際にはプロセスに参加しやすく、また声の大きい欧米先進国の意見が反映されがちではないかという回答がありました。ICANNから参加しているWong氏は、途上国からの参加を増やすべく、さまざまな国に出かけて行って説明に努めているとのことでした。

杉山氏のGAC報告で紹介のあった、ブラジル政府の意見の真意を問う質問に対しては、ICANNのグローバル化の解釈が、機能を果たせばよいというもの、法的拘束力がありしっかりしたものでなければならないという解釈の2通りがあり、ブラジル政府は後者の立場を取っているようだという回答がありました。この点については、ブラジル政府以外にも市民社会から懸念が表明されていたとのことでした。

これらの議論と身近な運用との接点がありませんか、という意見に対しては、確かに日常の運用との接点はそれほどあるわけではなく、むしろ国際情勢などのメタなコンセプトに関わることをどう重視するか、という点に帰着するのではないかと回答がありました。

また、インターネットガバナンスの議論に対する日本からの参加が増えない理由として、日本のインターネットは米国の傘下にあるとも言え、IANA監督権限の移管は米国から離れるプロセスであるため活動に参加する動機に乏しいことと、一方で実質的に現状が維持されるのであれば、あえて費用や労力をかけてプロセスに参加しなくても済むからではないか、という参加者の意見がありました。

### ◆ 終わりに

ここしばらく、ICANN報告会の中心話題となっていたIANA監督権限移管・ICANN説明責任強化に関しては、この報告会直後に提案がまとまり、意見募集が行われました<sup>※7※8</sup>。この意見募集に対しては、JPNICから意見提出<sup>※9※10</sup>を行ったほか、日本インターネットガバナンス会議 (IGC) からも意見が提出<sup>※11</sup>されています。

この後の流れとしては、IANA監督権限移管提案策定の調整を行うICGおよびICANNの説明責任強化についての提案策定を検討するCCWGは、それぞれの検討結果を反映させた最終提案をICANNに提出し、理事会での承認決議を経て2015年10月頃にNTIAへの提出をめざしているということです。次回のICANN報告会では、その辺りもご報告できるのではないかと思います。

(JPNIC インターネット推進部 山崎信)

※4 ブランドTLD  
新gTLDの中で、企業などにより組織名やサービス名 (いわゆるブランド) をラベルとして申請されたgTLDを指します。

※5 サンパウロNETmundialマルチステークホルダー声明 (日本語訳)  
<https://www.nic.ad.jp/ja/translation/governance/20140424.html>

※6 JPNICがICANNおよびJPRSとICANN文書翻訳に関する協力覚書を締結  
<https://www.nic.ad.jp/ja/topics/2015/20150623-01.html>

※7 IANA Stewardship Transition Proposal: Call for Public Comment  
<https://www.iana.org/calls-for-input/combined-proposal-public-comment-period/>

※8 Cross Community Working Group on Enhancing ICANN Accountability 2nd Draft Report (Work Stream 1)  
<https://www.icann.org/news/announcement-2015-08-03-en>

※9 IANA機能の監督権限移管に向けた統合提案に対するJPNICからのコメント  
<https://www.nic.ad.jp/ja/topics/2015/20150909-01.html>

※10 ICANNの説明責任強化に向けた提案(第二版)に対するJPNICからのコメント  
<https://www.nic.ad.jp/ja/topics/2015/20150914-01.html>

※11 IANA機能の監督権限移管に向けた統合提案に対するIGCからのコメント  
<http://igc.jp/news/2015/0909.html>

## IPv6 Summit in Hiroshima 参加レポート



2015年7月10日に広島で、IPv6 Summit in Hiroshima 2015が開催されました。JPNICは、主催団体の一つである一般財団法人日本インターネット協会 (IAJapan) のIPv6デプロイメント委員会のメンバーも務めており、JPNICとしても検討を進めているIPv6の地方におけるプロモーションの参考にしたいと考え、今回参加をしてきました。

当日は、それまでのジメジメした気候とは打って変わり、広島でも一気に30度を超える真夏日となりました。本稿では、その暑い広島で行われたIPv6に関する熱い議論についてレポートします。

### ◆ IPv6 Summit in Hiroshima 2015とは

本イベントは、一般財団法人日本インターネット協会 (IAJapan) のIPv6デプロイメント委員会が、毎年各地で開催している「IPv6地域サミット」の一つとして開催されました。特に今回は、地元の広島地域IPv6推進委員会の定期イベント「IPv6セミナー2015 Summer」と一体となった開催となりました。

IPv6 Summit in Hiroshima 2015

<https://www.iajapan.org/ipv6/summit/HIROSHIMA2015.html>

広島地域IPv6推進委員会は、日本のインターネット黎明期に各地で誕生した地域インターネットコミュニティの一つである、中国・四国インターネット協議会 (CSI) を母体としています。早期からIPv6の普及に取り組んできた組織で、この7月で設立からちょうど10年となり、今回の開催はその10周年記念の意味合いも含むものでした。

会場となったのは、広島県民文化センター内にある、県立広島大学のサテライトキャンパス広島の大講義室で、150人以上の収容力があるところでした。今回はそこに80名程度の参加があったと聞いています。これは、昨今のIPv6地域サミットの中でも盛況であったと言えます。

### ◆ 第1部講演

広島地域IPv6推進委員会の委員長である、広島大学の西村浩二先生によるご挨拶に続き、総務省データ通信課企画山口修治氏による「グローバルなインターネット政策について」というタイトルの講演が行われました。山口氏は、ICANNの政府諮問委員会 (GAC) にも参加しており、ICANN報告会でも毎回報告していただいています。

インターネットの資源管理とガバナンスに関する基本的な解説からはじまり、ICANNに関する議論の遷移、国際電気通信連合 (ITU) や国連による動き、そしてIANA機能監督権限移管に

関する議論や、NETmundial Initiativeの動きをはじめとする最新動向まで、かなり俯瞰的、網羅的にインターネットガバナンスとそれに関わる議論についてお話をいただきました。

ICANN報告会や日本インターネットガバナンス会議 (IGCJ) などは、どうしても東京での開催になってしまい、東京以外の地域において、インターネットガバナンスに関する話を聞く機会は限られるため、IPv6の技術的な状況とは直接の関係はないものの、状況の周知という点でも今回はとても良い機会だったと思います。

会場からは、インターネットガバナンスの動向が、ドメイン名を利用しているユーザー等にも直接的な影響が出てくる可能性があるのか、あるいは、ドメイン名に比べIPアドレスなどについてはあまり大きな動きはないのか、といった質問がありました。

約3週間後の2015年7月28日に開催する第8回IGCJの案内も、最後に行われ、マルチステークホルダープロセスへの参画を促す意味でも有意義であったと感じました。

### ◆ 第2部講演

第2部では、JPNICの常務理事でもある日本電信電話株式会社の藤崎智宏氏が、「IPv6の過去・現在・未来」として、1990年代前半からの、IPv4アドレス在庫枯渇を見据えた新プロトコル開発の必要性とIPv6仕様の標準化までの歴史、国内外におけるIPv6普及促進のための取り組みと挫折、IPv4アドレス在庫枯渇以後から現在まで、統計データを交えた最新動向について紹介しました。

さらに今後に関して、現在IPv4アドレス枯渇タスクフォースでまとめている提言と、解決していく必要のある技術面の課題について、例を挙げた解説も行われました。

質疑においては、IPv6への移行が完了した場合、不要になった

IPv4アドレスの取り扱いが決まっていない点についての指摘がありました。また、SOHOや中小企業など、個人ユーザーに近いレベルの対応に関する質問には、現状通信キャリアおよびISP側がユーザーに意識させることなくIPv6対応を行っており、何もせずにいつの間にかIPv6対応が完了する状況にあることを説明していました。

その他、現在進行形でユーザー規模が驚異的に拡大しているインドや中国におけるIPv4アドレスの不足状況、IPv6の普及状況についての質問もありました。



● 藤崎智宏氏からは「IPv6の過去・現在・未来」と題した講演を行いました

### ◆ パネルディスカッション

最後に「IPv6 20年とこれから」というタイトルで、広島地域IPv6推進委員会の初代の委員長も務められた、広島市立大学の前田香織先生をコーディネーターにパネルディスカッションが行われました。

パネリストは、前述の西村先生と藤崎氏、それにIPv6デプロイメント委員会委員でもあるアラクスネットワークス株式会社の新善文氏、株式会社インターネットイニシアティブ (IIJ) の松崎吉伸氏の4名です。

パネルの前半では、それぞれがIPv6のこれまでの振り返る形で、西村先生は、広島地域IPv6推進委員会の設立経緯から、これまで行ってきたさまざまな活動などの紹介を、藤崎氏は前述の講演内容の補足などを、新氏からはIETFを中心としたIPv6の標準化と実装に関する経緯を、そして松崎氏はIIJにおけるIPv6の関わりとサービス展開についてお話をいただきました。あらためて感じるのは、IPv6もその誕生から現在まで、長い時間とさまざまな紆余曲折があり、(IPv4の) インターネットの発展にも大きな影響を与えてきたのだということです。

後半では、IPv6あるいはインターネットの「これから」という観点で議論が行われ、IPv6の普及、技術面でもまだまだ課題がある、といった点の他、やはり経路数、アドレス数的にもIPv4の限界は近づいているため、今後のインターネット接続サー

ビスはIPv4/IPv6という区別なく、両方あわせて「インターネット」として扱う必要があるといった指摘もありました。

IPv6で実現すると言われていた本当のエンドツーエンドの通信が、現状のインターネットの利用環境において是非かといった議論や、またIoTなど膨大な端末がインターネットあるいはIPネットワークに繋がってくるという局面を迎え、未知の課題が増えていく可能性があるなど、今後もコミュニティが一体となり、連携協調しながら、そして若い人たちをも巻き込みながら、インターネットを発展させていく必要があることを確認し、パネルディスカッションは終了となりました。

### ◆ 最後に

サミット終了後は、会場を移して、広島地域IPv6推進委員会の10周年記念パーティを兼ねた懇親会も開催されました。

設立時から10年間にわたるさまざまな活動の写真がスライドショーで投影される中、設立時から関わってきた方々が代わる代わるご挨拶をされていました。大学や研究機関だけではなく、地元の産業界や行政とも連携しながら、インターネットはもとよりIPv6の普及を進めてきた地域コミュニティというのは、かなり稀有な存在だと思います。しかしそういった足腰の強さがあることで、10年の歴史を重ねてくることができたのだと感じました。

IPv6地域サミットは、どちらかというと情報が十分に行き渡らない地域に対して情報提供することで、その地域における普及や啓発に繋げていくことを目的としていますが、今回の広島では逆に、地域における活動実績という力強いフィードバックをいただいたような印象でした。

(JPNIC IP事業部 佐藤晋)



● 会場の広島県民文化センターから徒歩5分ほどのところには、広島平和記念碑があります

## WSIS (世界情報社会サミット) 成果実施状況レビュー (WSIS+10) 会合に 参加して



2015年6月下旬には、ICANNブエノスアイレス会議(6月21日から25日)、ブラジルのサンパウロで開催されたNETmundial Initiative (NMI) 調整評議会会合(6月30日)に参加するため、南米に出張しました。当初は、サンパウロから直接帰国する予定だったのですが、国際連合本部で開催された、WSIS(世界情報社会サミット)における成果実施状況レビュー関係の会合に急遽参加することになり、帰路の途中で米国・ニューヨークに立ち寄り、参加してきました。本稿では、その概要をご報告します。

### ◆ 「WSISの成果」と「レビュー」とは何か

上に「WSISにおける成果実施状況レビュー」と書きましたが、ここで「WSISの成果」と呼ばれているものは、2003年のWSISジュネーブ会合の成果文書である「ジュネーブ基本宣言」と「ジュネーブ行動計画」、2005年のWSISチュニス会合の成果文書である「チュニスコミットメント」「チュニスアジェンダ」を示しています。「世界情報社会サミット」という正式名称が示す通り、ICT技術によって情報化されていく社会をより良くするためとして、主に発展途上国におけるインフラ整備、能力開発などの項目が成果文書には並びます。この側面を端的に示す言葉として、「a people-centred, inclusive and development-oriented Information Society”(人間本位の包括的かつ開発志向の情報社会)というものがあり、ジュネーブ基本宣言やチュニスアジェンダに出現して以降、いろいろな会合や文書で引用されています。この他に、チュニスアジェンダでは、インターネットガバナンスフォーラム(IGF)の創立が示されたのをはじめとして、インターネットガバナンスに大きく紙幅が割かれています。

WSIS成果実施状況レビューは、2005年に開催されたWSISチュニス会合から10年という節目に当たる今年に、国際連合総会で実施するもので、「WSIS+10」とも呼ばれます。国際連合では、今年12月の通常総会の一部をこのWSIS+10のハイレベル会合に充てており、6月に政府間交渉プロセスを開始しました。6月10日~11日のストックテイキング(現状確認)会合に続き、7月1日に第1回準備会合を開催しました。その翌日7月2日に開催された「非公式双方向ステークホルダーコンサルテーション」への参加が、私の主な目的でした。国際連合総会でWSIS+10を行うのは、あくまで国際連合加盟国の政府関係者なのですが、WSISの成果の実施には、政府以外にさまざまなステークホルダーが関与しており、そのインプットが重要であるため、準備会合に併催する形で事前にコンサルテーションが実施されたというわけです。

### ◆ 会合の様子

7月1日の第1回準備会合は、国際連合加盟国の政府関係者の

みに発言権がありますが、翌日のコンサルテーションでは、参加する加盟国政府関係者以外のステークホルダーにも発言が許されました。

まず7月1日の準備会合では、WSIS成果実施状況に関して、加盟国政府の代表がそれぞれのポジションを示しました。日本国政府からは、総務省情報通信国際戦略局 多国間経済室長の菱田光洋さんが、マルチステークホルダーアプローチの重要性や、2015年で活動年限が終了するIGFの年限延長の必要性を示されました。各国の発言には一定の傾向が認められ、先進国においては日本と同じような姿勢が目立つ一方、発展途上国からは、インフラ整備や能力開発の重要性、チュニスアジェンダに盛り込まれた拡大協力(Enhanced Cooperation)の実施が不十分、と言った指摘が多く見受けられました。

7月2日の非公式双方向ステークホルダーコンサルテーションでは、

- (1) WSIS成果の実施の進捗状況
- (2) ICTの格差、継続注力領域、デジタルディバイド対処の課題
- (3) 今後に向けて:開発のためのICT利活用

という三つのテーマ別のパネルディスカッションという仕立てで、それぞれのテーマに対して、口火を切るステークホルダーパネリストに加え、加盟国返答者、ステークホルダー返答者それぞれ3~4名に発言時間が割り当てられ、必要に応じて他の参加者からの発言が許されました。私は、(1)のパネルのステークホルダー返答者として発言時間を得ることができましたので、このパネルの様子をお伝えします。

このパネルではパネリストとして、Internet Society (ISOC)、マイクロソフト社、ICANNの担当者が登壇しました。ISOCはICTを持続可能な開発と人間の能力向上(sustainable development and human empowerment)のための手段であると位置づけた上で、インターネットがこの10年間あらゆるステークホルダーの関与によって発展してきたことを述べました。マイクロソフト社は、同社が発展途上国で取り組んできた能力開発

のプロジェクトを中心に紹介しました。ICANNは、国際化ドメイン名(IDN)やDNSSECなどの推進に関して、ICANNコミュニティがマルチステークホルダーで取り組んできたことを紹介しました。

加盟国としての返答者には、カザフスタン、チュニジア、日本、米国が並び、ステークホルダーとしての返答者には、私以外に非政府組織(NGO)のICT4Peace財団、市民社会団体Accessの代表者が並びました。私からは、日本におけるIPv6アクセスの普及に関して、総務省のIPv6関連の研究会に端を発し、NTT東西のフレッツサービスによるIPv6アクセスの実現に至る、政府や事業者の皆さんが行った取り組みを、WSISが打ち出した、さまざまなステークホルダーによる協働の好例として紹介しました。

このコンサルテーションでは、事前に指名された発言者以外にも発言が許されましたが、活発に議論が行われるというよりも、発言が整然と並ぶといった印象でした。すべてのパネルが終了した後、議長から、この会合での発言はWSIS+10の成果文書に対するインプットになること、併せて7月末までインプットのための寄書を募集する旨が示され、会合は閉会となりました。

### ◆ WSIS+10に対する技術コミュニティの関与

コンサルテーションに関しては詳細が直前まで分からず、ステークホルダーの発表や参加に関する調整は、直前の時期に開催されたICANN会議が始まってからとなりました。幸い、APNICやISOC、ICANNなど技術コミュニティの担当者の協力で、発表時間を得ることができました。技術コミュニティは、国際連合におけるインターネットガバナンス関連の議題を扱う会合に際して、一貫して協力体制を取っており、事前の動向把握や情報共有、発言内容の擦り合わせなどを行っています。市民社会やビジネスセクターの参加者とも、非政府の立場を共有していますので、例えばIGF(Internet Governance Forum)の活動年限延長や、非政府ステークホルダーの検討プロセスへの参加を求めることなどの観点から、しばしば協力体制を取ることがあります。会合で効果的に自分たちの立場を訴求し、成果文書に色濃く反映させるのが目的となります。私の発言も、この目的達成に貢献していることを望むばかりです。

今回の会合参加は、国際連合の会議体の取り回しや文化に触れたこと、特に、その中で発言の機会を得られたこと、最前線の技術コミュニティの同僚たちの仕事ぶりや息遣いを見ることができたことなど、いろいろな意味で意義深いものとなりました。

文末のリンクから、WSIS+10プロセス全体、また今回の会合の発言原稿やWebcast録画を含むさまざまな資料をご覧にな

れます。

### ◆ 参考

- WSIS+10 Webページ - WSISおよびWSIS+10に関するあらゆる資料が閲覧可能  
<http://unpan3.un.org/ws10/>
- WSISジュネーブ会合成果文書  
[http://www.itu.int/ws10/documents/doc\\_multi.asp?lang=en&id=1160](http://www.itu.int/ws10/documents/doc_multi.asp?lang=en&id=1160)  
[http://www.itu.int/ws10/documents/doc\\_multi.asp?lang=en&id=1161](http://www.itu.int/ws10/documents/doc_multi.asp?lang=en&id=1161)
- JPNIC News & Views vol.149  
世界情報社会サミット(WSIS)におけるインターネットガバナンス問題に関する報告会レポート  
<https://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2004/vol149.html>
- WSISチュニス会合成果文書  
[http://www.itu.int/ws10/documents/doc\\_multi.asp?lang=en&id=2266](http://www.itu.int/ws10/documents/doc_multi.asp?lang=en&id=2266)  
[http://www.itu.int/ws10/documents/doc\\_multi.asp?lang=en&id=2267](http://www.itu.int/ws10/documents/doc_multi.asp?lang=en&id=2267)
- インターネット用語1分解説 チュニスアジェンダとは  
<https://www.nic.ad.jp/ja/basics/terms/tunis-agenda.html>
- JPNIC News & Views vol.316  
世界情報社会サミット(WSIS)報告  
<https://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2005/vol316.html>
- 2015年7月1日 第1回準備会合ページ  
1st Preparatory Meeting - for the General Assembly's overall review of the implementation of the outcomes of the World Summit on the Information Society (WSIS)  
<http://unpan3.un.org/ws10/1julypreparatorymeeting>
- 2015年7月2日 非公式双方向ステークホルダーコンサルテーション ページ  
Informal Interactive Stakeholder Consultation - Preparatory Process for the General Assembly's overall review of the implementation of the outcomes of the World Summit on the Information Society (WSIS)  
<http://unpan3.un.org/ws10/2julystakeholderconsultation>
- WSIS+10に対する寄書の応募要領  
<http://unpan3.un.org/ws10/submissionguidelines>

(JPNIC インターネット推進部 前村昌紀)

## NETmundial Initiativeの活動について

### ● はじめに

NETmundial Initiative (ネットムンディアル・イニシアティブ; 以下、NMI) の調整評議会の委員に、私、前村が選任されたことから、活動の節目で、このNMIに関する情報提供を行っています。NMIの調整評議会は、NMIの運営を取り仕切る役目を担っています。本稿では、筆者が調整評議会の委員としても携わっている、「NETmundial Initiative」の活動についてご紹介します。

NETmundial Initiative運営規約の策定に向けての意見募集(期限:2月16日)および調整評議会メンバーに前村昌紀選任のお知らせ

<https://www.nic.ad.jp/ja/topics/2015/20150205-01.html>

第6回日本インターネットガバナンス会議:  
NETmundial Initiativeについて

<http://icgj.jp/meetings/2015/0402/5-maem.pdf>

しかし大方の人にとっては、「NMI」と言われても、まったく聞き慣れなく、なかなか活動内容のイメージも掴めないことが多いのではないかと思います。そのため、本稿では、このNMIという活動は何をめざしているのか、また現段階の進捗状況などを、少し掘り下げてご説明します。

### ● NMIとはそもそも何か

NMIは、2014年4月に開催された「NETmundial会合(正式名称:今後のインターネットガバナンスに関するグローバルマルチステークホルダー会合)\*1」に端を発します。世界中の数多くの関係者が、「インターネットはどうガバナンスしていくべきなのだろうか」という、いわゆる「インターネットガバナンスの原則」に関して、寄書やコメントという形で準備・関与し、「NETmundial 声明\*\*2」という成果文書を、3ヶ月という限られた準備期間で取りまとめました。この声明は、その時点でのインターネットガバナンスの考え方の全容が分かるものとして、多数の方から支持されており、一読に値すると考えています。

NMIは、短期間でこのNETmundial声明をまとめあげた、さまざまなステークホルダーによる協調精神を引き継ぎ、声明で示されたインターネットガバナンスに関

する原則の実施を推進するため、ICANN、CGI.br(ブラジルインターネット調整委員会)、世界経済フォーラム(World Economic Forum, WEF)の三者の呼びかけで始まった活動です。声明で示された原則とロードマップに従って、「全ステークホルダー間での、実践的な協力関係を媒介するプラットフォーム提供をめざして」いきます。

つまりNMIの目的は、「インターネットガバナンスを推進するプラットフォームの提供」にあり、今後新たな会議体を作ったり、何らかの方針を決定したりするのではなく、ステークホルダー間の協力を媒介する道具に徹する、ということです。

この具体的な「協力を媒介する道具」のイメージは、既にNMIのWebページ\*\*3から参照できる、ソリューションマップのプロトタイプ\*\*4からも、うかがうことができます。このプロトタイプでは、「課題」「対応策」「プレイヤー」「リソース」の4種類の要素を、リンクでつないだ画像で提示しており、一見すると、いわゆるソーシャルグラフのように見えます。このように、インターネットのさまざまな課題に対して、それを解決する対応策、それを実施する人やリソースなどを結びつけるというのが、活動のイメージです。

### ● NMIの活動状況

本稿を執筆している2015年6月時点では、6月30日にサンパウロで開催される調整評議会の会合を設立会合(Inaugural Meeting)と位置づけて、この会合で採択される運用規約(Terms of Reference; ToR)をまとめる作業を行っていました。この運用規約は、2015年4月1日にドラフトが公開され、それに対するパブリックコメントも募集され、その反映作業が実施されていました。

運用規約は、NMIのミッション、責務、活動範囲などを明確に定める基本文書という位置づけです。また、このToRの取りまとめと並行して、「運営手順とガバナンス」「アウトリーチ・エンゲージメント」「プロジェクトサポート基準」という三つの作業部会が設立されており、この作業部会が具体的な活動に向けた準備を進めています。私は「プロジェクトサポート基準」の作業部会に属していますが、この部会が、NMIの具体的な活動の検

討にもっとも近いと思います。

実はNMIでは、調整評議会が組成される前から、Webサイト上でプロジェクト募集を行っており、既にいくつかのプロジェクト提案を受けています。しかし今後、本格的にプロジェクト提案を受けていく上で、その採用基準をどうすべきかということ、今は議論しています。「募集するプロジェクトにはどんなものがふさわしいか」「採用の判断が何を意味するのか」「幅広く受け入れるべきではないのか」などということが、侃々諤々と議論されています。この整理までには、まだしばらくの時間がかかりそうです。

本稿は、NMI活動のイメージを具体的にお伝えすべくお届けしているのですが、多くのことが議論の途中であるというのが現状のステータスということになります。それだけ、グローバルなインターネットのガバナンスには多くのチャレンジがあり、NMIという試みは、新しく、革新的なことに取り組んでいるということだととらえています。

NMIは今までになかった試みであることもあり、この活動の発起人である、ICANN、WEF、CGI.brが、はじめにNMIの立ち上げを発表した時には、「一体何が始まるのであろう」と、数多くの疑問が呈されたことも事実です。しかし、こうした素朴な疑問を受けて、発起人もその後、一つ一つ疑問の払拭に取り組んできました。その上で、

全世界から集まった調整評議会のメンバーも、NMIを良いものにするべく、まだ形がないものを形作っていく作業の途上にあります。

### ● おわりに

インターネットガバナンスフォーラム(IGF)も、2006年に始まって今年で10年目になります。思い返せば、今でこそIGFがどういったものか、説明のしようがありませんが、始める前には今の形をイメージすることは難しかったと思います。やはりどのような活動にも、それだけの成果を残そうとすれば、それに見合った時間や労力がかかるということかもしれません。

NMIの準備過程におけるすべての会議の議事録は、Webサイトで公開されていますので\*\*5、調整評議会がどのように取り組んでいるか、ご覧いただくことができます。また、6月30日の発足会合\*\*6に関して、アジェンダやAdobe Connectによる会合のアーカイブ、トランスクリプトなどが公開されていますので、ご興味があればぜひともご覧ください。

(JPNIC インターネット推進部 前村昌紀)

※1 NETmundialが成果文書「サンパウロNETmundialマルチステークホルダー声明」を発表して閉幕  
<https://www.nic.ad.jp/ja/topics/2014/20140507-01.html>

※2 NETmundial声明(原文)  
<http://netmundial.br/wp-content/uploads/2014/04/NETmundial-Multistakeholder-Documents.pdf>  
(同和訳)  
<https://www.nic.ad.jp/ja/translation/governance/20140424.html>

※3 NETmundial Initiative  
<https://www.netmundial.org/>



※4 Map of Internet Governance  
<https://map.netmundial.org/map/visualizer>

※5 Meetings  
<https://www.netmundial.org/meetings>

※6 Coordination Council Inaugural Meeting, Sao Paulo, Brazil, 30 June 2015  
<https://www.netmundial.org/coordination-council-inaugural-meeting-s%C3%A3o-paulo-brazil-30-june-2015>

## 第93回IETF報告



### 全体会議報告

日本が猛暑に見舞われていた2015年7月18日(土)から24日(金)にかけて、チェコ共和国のプラハで、第93回IETFミーティングが開催されました。プラハでのIETFミーティングの開催は2007年、2011年について3回目ですが、来るたびに街はきれいに、より賑やかになってきています。街並みの美しさ、物価の安さやビールと料理の美味しさにより、チェコには世界各地から観光客が押し寄せています。また、治安もよくなってきています。タクシーも、以前は白タクでルーレットのようにメーターが回ることもあり、ホテルのタクシーサービスを安全のために利用するように言われていましたが、最近は安心して乗れるタクシー会社ができ、ぼったくられることもなく、さらにクレジットカードも利用できるようになっていました。

さて、ここでは7月21日(火)の午前に開催された「Technical Plenary」と、7月23日(木)午前の「IETF Operation and Administration Plenary」の両方の様子について、感想を交えて報告します。今回は、両方ともに日を変えて、午前中に「Technical Plenary」、午後「Operation and Administration Plenary」を行うスケジュールとなっていました。午前中に開催されたため、どちらのプレナリーも、いつも以上に多くの参加者が出席していました。

#### ◆ Technical Plenary

7月21日の「Technical Plenary」では、IAB (Internet Architecture Board) チェア、IRTF (Internet Research Task Force) チェア、RSE (RFC Series Editor) and RSOC (RFC Series Oversight Committee) チェアの報告と、「Technical Topic: Vehicular Communications」、国際電気通信連合 (ITU; International Telecommunication Union) 事務局長からのメッセージ、「Coordinating Attack Response at Internet Scale (CARIS) Workshop」ハイライトの発表がありました。以降に、これらの詳細を報告します。

#### ○ IABチェアレポート

はじめのIABチェアの報告では、IABの活動内容が紹介されました。IABでは、次のようなことを分掌しています。

- ・ 緊急事態サービス
- ・ IANA評価
- ・ IETF Protocol Registries Oversight Committee (IPROC)
- ・ 国際化
- ・ IPスタック評価
- ・ リエゾン
- ・ 名前とID
- ・ プライバシーとセキュリティ
- ・ RFCエディタ

今回、IANAの運営についての方針や、HTTPSを標準にしているといった活動に、各種リエゾンを行ったそうです。

報告に続き、Ted Hardie氏より「IAB appeal response」の発表が

ありました。IABの取り組みとして、特に名前とID、プライバシーとセキュリティ、IPスタック評価の紹介がありました。

#### ○ IRTFチェアレポート

次に、IRTFチェアのレポートでは、IETF期間中に開催されるRG (Research Group) のミーティングとして、

- ・ Crypt Forum RG (CFRG)
- ・ Global Access to the Internet for All (GAIA)
- ・ Internet Congestion Control (ICCRG)
- ・ Information-Centric Networking (ICNRG)
- ・ Network Function Virtualization (NFVRG)
- ・ Network Management (NMRG)
- ・ Network Coding (NWCRCG)
- ・ Software-Defined Networking (SDNRG)

の、八つのRGがあると報告されました。また、

- ・ Proposed How Ossified is the Protocol Stack (HOPSRG)
- ・ Proposed Human Rights Protocol Considerations (HRPC)
- ・ Update on the Internet Research Task Force at Proposed Thing-to-Thing (T2TRG)

の、三つのProposed RGのミーティングが予定されていると紹介がありました。

IRTFとしては、第90回IETFミーティングから、四つのRGで次の5本のRFCが発行されました。

- ・ SDNRG  
RFC 7426 "Software-Defined Networking (SDN): Layers and Architecture Terminology"
- ・ ICNRG  
RFC 7476 "Information-Centric Networking: Baseline Scenarios"
- ・ CFRG  
RFC 7539 "ChaCha20 and Poly1305 for IETF Protocols"
- ・ NMRG  
RFC 7575 "Autonomic Networking: Definitions and Design Goals"  
RFC 7576 "General Gap Analysis for Autonomic Networking"

また、IRTFがISOCと共同で授賞している「Networking Research Prize」という賞については33本の応募があり、2015年は5本を選び表彰を行うことになっているそうです。今回はこのうちの2本が発表され、Haya Shulman氏とJoao Luis Sobrinho氏の名前が紹介されました。Haya Shulman氏はDNSプライバシーアプローチについての解析で、また、Sobrinho氏はルートアグリゲーションテクニックの設計が評価され、受賞しました。

なお、今後のイベントとして、2015年11月に開催される次回横浜でのIETFの時に、RAIM (Research and Applications of Internet Measurements) が、ACM (Association for Computing Machinery) のSIG (Special Interest Group) であるSIGCOMMと共催で開催されるそうです。

#### ○ RSE and RSOCチェアレポート

RSE and RSOCチェアレポートでは、RFCフォーマット、デジタル保存、RFCエディタ、Webサイトのアップデートに取り組んでいると紹介がありました。

今回のテクニカルトピックは、「Vehicular Communications (自動車に関する通信)」でした。ここではC-ITS (Cooperative Intelligent Transport Systems、インフラ協調型高度道路交通システム)、車-車間通信の紹介やISO (International Organization for Standardization)、IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) での標準化の取り組みについて紹介があり、IETFで扱っている標準化の分野も関係していると話がありました。質疑応答では、「特別なプロトコルなどがあるのか？」や「セキュリティはどうなっているのか？」また「スケーラビリティは？」という質問が出ていました。

#### ○ ITU事務局長からのメッセージ

続いて、ITU事務局長からのメッセージとして、Houlin Zhao氏がスピーチをしました。スーツ、ネクタイ姿で登場し、ネクタイを外すパフォーマンスをしてから、セキュリティに関して

ITUとIETFはこれまで協力して取り組んできたことを話しました。また、IETFおよびW3C (World Wide Web Consortium)、ITU、ETSI (European Telecommunications Standards Institute) と連携して、ICT分野を進めていこうとアピールしていました。



● ITU事務局長からのメッセージとして、Houlin Zhao氏が登壇しました

#### ○ CARISワークショップ

次に、「Coordinating Attack Response at Internet Scale (CARIS) (インターネット規模での攻撃レスポンスの調整)」ワークショップの、ハイライトの発表がありました。セキュリティ関係は、規則やいろいろな組織が関係していることから、その整理をしたそうです。CSIRT (Computer Security Incident Response Team)、オペレーター、研究者、ベンダーの連携が重要です。その時に誰がどのようなデータを共有するかや、そのプロセスについて話し合われたそうです。

#### ○ IABオープンマイク

IABオープンマイクは、「時間が押したので、IABの人たちに直接話をしてください」で、終了しました。

#### ◆ IETF Operation and Administration Plenary

7月23日午前の「IETF Operation and Administration Plenary」では、最初にIETFチェアのJari Arkko氏からいくつかの写真を見せながら、挨拶がありました。今回のホストは、ネットワーク機器ベンダーであるBrocade社と、チェコのccTLDレジストリであるCZ.NICと紹介があり、ホストプレゼンテーションへと続きました。

CZ.NICからのホストプレゼンテーションでは、7月21日(火)夜のソーシャルイベントを楽しんでもらえたかということで、ドヴォルザークの交響曲第9番「新世界より」をバックにした花火を打ち上げた時の写真を見せて、「この音楽にいろいろと歴史的に重要な意味がある」という掴みから始まりました。チェコの素晴らしいところとして、次の三つを挙げました。



1. 森があつていろんなキノコが生えるなど、いろいろと美味しいものがある
2. ハイキングができる山やお城と美しい場所がある
3. 人々のスマイル、そしてエネルギー

特に、「スマイルは人のつながりとなり重要である」とIETFに引っ掛けて、チェコは良いところだと強調していました。

#### ○IETFチェアレポート

IETFチェアからのレポートでは7月19日(日)に、元米国国家安全保障局(NSA)局員で、米国政府による情報収集を内部告発して有名となった、エドワード・スノーデン氏のドキュメンタリー映画を見る会があったことが紹介されました。また、今回の参加者は1,358人で、65の国と地域から参加があったそうです。参加者の多い国は米国、ドイツ、中国、フランス、イギリス、日本の順でした。前回からの変化として、IESG(Internet Engineering Steering Group)の再構築が行われました。APP(Applications)エリアとRAI(Real-time Applications and Infrastructure)エリアを統合して、ART(Applications and Real-time)エリアとしました。ARTエリアでは、新しいRFCフォーマットの検討を続けています。具体的には、非ASCII文字を入れた名前などを、扱えるようにしようとしているそうです。それから、IETFミーティング中におけるスケジュール問題について、いくつかの要望を聞きました。多くのWGがあるので調整は大変です。今回はプレナリーを午前中にしてみたので、フィードバックが欲しいそうです。次回の横浜では、IESG、IABプレナリーは、2.5時間と短くしたいと考えているとのことです。

注目してほしい活動としては、RTG(Routing)エリアでのYANG(Yet Another Next Generation)モジュールでのプレゼンテーション、6TISCH WGでの非公式の相互接続テストなどが紹介されました。それから長年、IETFで活動されていたJames M. Polk氏が亡くなったため、黙祷を捧げました。その後、7月18日~19日に開催されたハッカソンの紹介がありました。140~150名がOpendaylight、RIOT、OPNFCなどをテーマに活動しました。ビデオで活動の紹介があり、次は横浜で10月31日と11月1日の2日間開催するそうです。ハッカソンTシャツを着て、会社とか組織を超えて、一緒に作業するのはいいことだと宣伝していました。

#### ○IAOCチェアレポート

次に、IAOC(IETF Administrative Oversight Committee)チェアの、Tobias Bondro氏からの報告がありました。2015年4月28日にIAOCチェアが、Chris Griffiths氏からTobias Bondro氏に変更になりました。第93回IETFミーティングの収支は今のところ、参加費を支払った参加者は1,316名(予定よりプラス91名)、参加費収入は88万ドルと、予定より上回っていると報告がありまし

た。前回のダラスの決算報告では、赤字にならずにすんだとのこと。それから、今後のミーティングの開催日程と、決まっている場合は開催地の発表があり、次回の横浜から2017年の第100回(アジア地域を予定)までが発表されました。

#### ○IETF Trustチェアレポート

IETF TrustチェアのBenson Schliesser氏の報告では、氏は「初めてだ」とネクタイをして出てきました。はじめに、Tobias Gondrom氏から4月28日に議長を引き継いだことを報告しました。現在、IETFに召喚令状および権利関係の請求はいくつもきているそうです。Trust Legal Provisions(TLP)が作成され、アップデートしています。現在のバージョンは5.0だそうです。

#### ○NomComチェアレポート

NomComチェアの報告では、Harald Alvestrand氏から活動紹介がありました。14人のNomComメンバーに起立してもらって紹介しました。現在、IESGおよびIABの更新を、2016年4月に向けて行っているそうです。

#### ○IETF Web改造プロジェクト

続いて、IETF Webサイト改造プロジェクトについて、プロジェクトマネージャーのJoe Hildebrand氏から報告がありました。これはwww.ietf.orgを修正するもので、2015年12月に完成をめざしているそうです。デザインを新しくするだけでなく、data tracker APIを作り、便利にするそうです。

#### ○Jon Postel Award

Postelアワードの紹介では、まずビデオでJ. Postel氏の生前の様子や業績の紹介がありました。それから、Kathy Brown氏から今回の受賞者として、Dr. Robert Blokzijl氏が発表されました。Blokzijl氏は、欧州でのインターネットに関わり、特にアムステルダムでのIX構築やRIPEでの活動が評価されました。Blokzijl氏のスピーチでは、「35年前にコンピュータ同士を繋ぎたいと言ったことを実現しようとしてコンピュータネットワークを作り始めた。IETFのような団体はまだなく苦労した」などの話をされました。

#### ○IETF 94横浜の紹介

最後に、次回開催地である横浜の紹介が、WIDEプロジェクト/慶應義塾大学の加藤明先生からありました。2002年に横浜で開催された時との違いとして、成田空港だけでなく羽田空港も使えること、みなとみらい線ができて会場のパシフィコ横浜の近くに駅ができていたことを紹介しました。また、この時期に関連するイベントがいくつか開催されるとして、

- W3C TPAC (10月26日~30日)
- The 2015 Internet Measurement Conference (IMC) (10月28日~30日)
- RAIM (10月31日)
- OpenStack Summit Tokyo (10月27日~30日)
- IEEE Conference on Standards for Comm. & Networking (10月28日~30日)
- RAID 2015 (11/2日~4日)

の紹介がありました。

なお、最後のオープンマイクは昼食時間が迫っているためか、それとも午前中はまだ疲れていないためか、夜に比べて不満を長々という人が少なく、数件のやりとりで終了していました。

## セキュリティ関連報告

本稿では、IETF 93におけるセキュリティ関連の動向を、ACMEワーキンググループ(以下、WG)、DANE WG、TLS WG、セキュリティエリア・アドバイザリーグループ(SAAG)などからピックアップして報告します。

### ◆ ACME(Automated Certificate Management Environment) WG

ACME WGは、Webサーバなどで使われる電子証明書の発行手続きを自動化する仕組みについて検討しているWGです。本WGで扱われているACME「証明書管理の自動化環境に関する仕様」は、SSL/TLSのサーバ証明書を無料で発行する「Let's Encrypt」という活動で使われることになっており、2015年に予定されているサービス開始に向け、前提となるプロトコル策定が急がれています。

- Let's Encrypt  
<https://letsencrypt.org/>

ACME WGは、IETF 93の5日目の7月23日(木)に約2時間、WGの会合が行われました。本WGはまだ設立されたばかりで、WGとして会合が開かれるのは今回が初めてです。今回の会合では、これまで個人のドラフト(individual draft)の位置づけであった「証明書管理の自動化環境に関する仕様」(draft-barnes-acme-04)について議論され、WGのドキュメントとして採用されることになりました。WGのドキュメントになることでRFCに向けて前進しやすい状況になりました。

「Let's Encrypt」のアナウンスによると、2015年第4四半期に証明書の提供開始を予定しているとのことなので、それまでにRFCにするにはタイトなスケジュールであると言えるかもしれません。

次回のIETFミーティングは、2015年11月1日(日)から11月6日(金)にかけて、横浜にて開催されます。

(アラクスラネットワークス株式会社 新善文)



● 加藤明氏より、次回開催地である横浜の紹介が行われました

- Automated Certificate Management Environment (acme) WGの趣意書  
<https://datatracker.ietf.org/wg/acme/charter/>
- draft-barnes-acme-04 のプレゼンテーション資料  
<https://www.ietf.org/proceedings/93/slides/slides-93-acme-1.pdf>

会合では、発行の申請に使われるファイルの形式やEV SSL証明書への応用可能性についても議論されていました。本WGの趣意書によると、今後はWebサーバ認証以外の用途での電子証明書についても検討されることになっています。Webブラウザやスマートフォンにインストールされるクライアント側の証明書についても、手続きを簡略化できるようになるかもしれません。

### ◆ DANE(DNS-based Authentication of Named Entities) WG

DANE WGは、電子証明書などを検索したり有効性を確認したりするために、DNSを用いる仕組みを検討しているWGです。この仕組みは、HTTPSの他に、メールの転送プロトコルであるSMTPや、メールにおける電子署名や暗号化のプロトコルであるS/MIMEやOpenPGP、IPsecなどでの利用も想定されています。

IETF 93では2日目の7月20日(月)に約2時間、WGの会合が開かれました。今回はまずWebブラウザなどのSSL/TLSのクライアント側が、キャッシュサーバに対してDNSSECの署名検証のための問い合わせを行わなくてもよくなる、新たな提案がなされました。

- A DANE Record and DNSSEC Authentication Chain Extension for TLS  
<https://tools.ietf.org/html/draft-shore-tls-dnssec-chain-extension-01>

この提案は、DNSSECの署名検証に必要な“認証チェーン”の情報をTLSの通信を通じてクライアント側に伝えるもので、クライアント側がその認証チェーンのみをDNSを使って問い合わせるだけで、認証の処理ができるようにするものです。

本来、DNSSECの署名検証はキャッシュサーバが各ゾーンのDSレコードなどを次々に問い合わせる形で行われますが、提案された仕組みでは、そのキャッシュサーバによる問い合わせ処理を必要とせずに、クライアント自身でDANEの認証処理ができるようになります。この仕組みはTLSプロトコルの仕様に影響するため、後日、TLS WGの会合でも議論されました。なお、この提案はTLS WGでも好評で、WGのドキュメントとして採用する意見が多数を占めていました。

DANE WGの会合では、この他に、クライアント証明書をDNSに登録して利用する仕組みや、OpenPGPの鍵を登録して利用する仕組みについても議論されています。

## ◆ TLS (Transport Layer Security) WG

TLS WGは、SSL/TLSプロトコルの高速化や次のバージョンであるTLS v1.3について検討を行っているWGです。IETF 93の3日目の7月21日(火)と4日目の7月22日(水)の2回、会合が開かれました。

TLS WGでは、TLS v1.3の議論が活発で、今回の会合でも主にTLSプロトコルの最初に行われる「ハンドシェイク」について議論されました。話題は時刻の扱いやIoTを見据えて処理を簡素にするためのオプションなどさまざま、1回目会合の約2時間の多くを使ってしまい、まだ時間が足りていない様子でした。TLS v1.3の策定はまだまだ先になりそうです。

2回目の会合の話題は、ITS(高度道路交通システム)などで使われる形式の電子証明書をTLSで使えるようにする提案や、耐量子計算機暗号(post-Quantum Cryptography)などの暗号アルゴリズムをTLSで使えるようにする提案などが議論されました。これらは課題として挙げられた段階で、中期的に検討されていく位置づけのようです。

## ◆ セキュリティエリア・オープンミーティング

セキュリティエリア・オープンミーティングは、セキュリティエリアの各WGの状況報告と共に、セキュリティに関わるホットトピックのプレゼンテーションが行われる会合です。5日目の7月23日(木)に2時間ほど行われました。2点、ピックアップして紹介します。

- (1) 鍵の保管や暗号処理を行う機器HSM(ハードウェア・セキュリティ・モジュール)をオープンソースで作る活動  
CrypTech

ソースコードや設計をオープンにしつつHSMを作るプロジェクトの進捗報告です。2013年末頃から活動されてきており、IETF 93の直前の7月18日(土)に行われた「cryptech hackday」では、ソースコードやFPGAとARMを使ったハードウェアが公開されました。

- CrypTech (発表資料)  
<https://www.ietf.org/proceedings/93/slides/slides-93-saag-0.pdf>

- CrypTech  
<https://cryptech.is/>

- (2) インターネットにおけるTLSの利用状況の調査

メールサーバやWebサーバ、WebクライアントにおけるTLSの利用状況を実際にアクセスするなどして調査した結果が発表されていました。TLSを使ったSMTPサーバでは自己署名証明書が使われていることが多かったり、Webサーバでは鍵交換の暗号アルゴリズムにRSAに代わってECDHが徐々に使われるようになってきている様子が見えます。

- State of Transport Security in the E-Mail Ecosystem at Large  
<https://www.ietf.org/proceedings/93/slides/slides-93-saag-2.pdf>

- Some observations of TLS in the web (browsers)  
<https://www.ietf.org/proceedings/93/slides/slides-93-saag-3.pdf>

- Some observations of TLS in the web (Server)  
<https://www.ietf.org/proceedings/93/slides/slides-93-saag-4.pdf>



IETF 93の初日の7/19(日)、IETFの全体会合で議論されてきた通信の暗号化や匿名性に関連のある、エドワード・スノーデン氏の活動を描いた映画「CitizenFour」の上映会が開かれ、その上演の後に、スノーデン氏本人がビデオ会議システムでIETF会場に接続して、参加者と話すというサプライズのイベントがありました。

IETF 93の直前に参加者のメーリングリストに流れたアナウンスによるとその会合のことは単に「screening(上映)」とだけ書かれており、スノーデン氏の登場は密かに準備されていたことがうかがわれます。

その質疑応答の様子は、イベントに参加していた人によって録画され、オンラインで見られるようになっていました。

で、部分的にはありますが、筆者も見ました。その映像は約1時間に及びます。

質疑応答の様子から分かることは、スノーデン氏がTCP/IPに関する知識を持っているだけでなくIETFやIABの活動についても把握していて、今後のインターネットのアーキテクチャ、例えばDNSの今後やいわゆる“ミドルボックス”の位置づけについて、はっきりとした意見を持っているということです。スノーデン氏の考えの根底には、IETFで行われているプロトコルや通信の仕組みの検討はインターネットにおける通信のあり方に大きく影響するものであり、特に匿名性を保つことについてさらに留意していくべき、というものが分かると思います。

話し方が早めで、慣れないうちは多少聞き取りづらいですが、なによりも本人の声を聞くことができ、具体的にどのような技術や通信が匿名性に関わるのかについて語られていて、興味深い映像だと思います。

- Edward Snowden at IETF 93  
<https://www.youtube.com/watch?v=0NvsUXBCeVA>

(JPNIC 技術部/インターネット推進部 木村泰司)



● 第93回IETFの会場となったThe Hilton Prague

## IPv6関連WG報告 ~6man WG、v6ops WG、sunset4 WG~

IETF 93で筆者が会合に参加した、IPv6に関連するWorking Group (WG)の中から6man WG、v6ops WG、sunset4 WGについて、主な議論の概要を報告いたします。なお、今回はv6ops WGとsunset4 WGは合同でミーティングが開催されました。

### ◆ 6man WG (IPv6 Maintenance, Int Area)

6man WGは、IPv6の仕様とアーキテクチャのメンテナンスと最新化を行うWGです。IETFにおけるIPv6関連トピックの受け皿となり、IPv6の仕様の拡張や変更に関して、責任を持っています。

最初にチェアから、前回のIETF 92(ダラス)から継続議論となっている、無線環境などのようなパケットロスが多い環境における重複検出(DAD: Duplicate Address Detection)の改善について、ML上でより活発に議論をして欲しいとの呼びかけがありました。こちらについては継続的にウォッチしているため、これまでの報告<sup>\*1</sup>にも目を通していただければ幸いです。

本稿では、ドラフト無しで提起された二つの議題について、取り上げて紹介します。

#### 1. Source Address Dependent Routing for IPv6 hosts analysis

IPv6アドレスを持つホストのソースアドレスに依存したルーティング(SADR: source address dependent routing)について、

6man WGとして取り組むべきかどうか、という問題が、Brian Carpenter氏から提起されました。複数のIPv6グローバルアドレス(GUA: Global Unicast Address)を持つホストにおいて適切なGUAを選択しないと(あるいはルーティングによって適切な出口を選択しないと)、上流のネットワークにおいてBCP38(送信元アドレスの検証: Source Address Validation)が行われている場合、正しく通信ができないという問題があります。この問題が既存のメカニズムによって解決されているのであれば、特に新しいアクションは必要ないですが、もし未解決問題があるとすれば、6man WGで扱いたい、という趣旨です。

日本においては、ISPとNGNにおけるマルチプリフィクス問題と似た設定であると考えることが可能であり、ソースアドレスの選択については、RFC6724のRule5.5が適応されていれば問題がないことが議論で指摘されました。しかし、ISPに接続する前にルーティングドメインがあるHomenetのような状況では、ソースアドレスの選択だけでなく、ソースアドレスに依存したルーティングが必要となることから、Homenet WGのメンバーからは、このドラフトを支援することが表明されました。WGとしてこのドラフトを扱うことに強い同意(Hum)が示されましたが、発表者が提案する解決方法については明確な同意は得られず、他の解決策を模索する、として議論が終わりました。

\*1 JPNIC News & Views IETF関連記事  
<https://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/ietf.html>

## 2. IPv6 specifications to Internet Standard

チェアから、IPv6関連の仕様を記載した一連のRFCのカテゴリをINTERNET STANDARD<sup>\*2</sup>としたい、という提起がされました。しかしこれは、RFCの複雑に絡んだ系譜を解きほぐす、非常に手間のかかる作業となりそうです。DRAFT STANDARDとなっているIPv6関連のRFCは、RFC2460 (Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification)やRFC4291 (IP Version 6 Addressing Architecture)をはじめとして少なくとも九つ以上あり、さらにRFC2460だけでも、九つ以上のドキュメントによってアップデートされています。INTERNET STANDARDになるためには、Errataが存在しないことや使われていない複雑な仕様がないことなど厳しい条件があり、RFC2460をアップデートしているRFCがすべてINTERNET STANDARDの基準を満たすとは限りません。

短期的にはRFC2460を改定するRFC2460bisを作成してINTERNET STANDARDとすることを目的とし、その後その他のRFCに拡張していく方針となりましたが、標準文書を増やすことで市場に混乱を与えないように、明確な文書となることを心がけるべき、などの意見が出ました。

今回は上記以外に九つの個人ドラフトの発表が用意されていましたが、時間切れにより最初の四つのドラフトしか議論ができませんでした。発表されなかったドラフトの中には、Google社のLorenzo Colitti氏による「ルータ広告 (RA) による電力消費計測 (RA power measurements)」というものが、非常に残念でした。次回のIETF 94横浜で発表があるかもしれないので注目しています。

### ◆ v6ops WG (IPv6 Operations, Ops Area) & sunset4 WG (Sunsetting IPv4, Int Area) 合同ミーティング

v6ops WGは、IPv6を全世界に展開するにあたっての緊急の課題、特に運用上の課題に対処することに焦点を当てたWGです。また、新しいネットワークや既存のIPv4ネットワークにIPv6を導入するためのガイドラインや、IPv4/IPv6共存ネットワークの運用ガイドラインを作成することも目的としています。sunset4 WGは、IPv6への完全な移行に向けて、アプリケーション・ホスト・ネットワークがIPv4への依存無しに機能することを目指すWGです。他のWGに対して、プロトコルの策定に際してIPv4に依存しないよう働きかけを行うことも目標にしています。

今回合同でミーティングが行われた理由には、sunset4 WGの活動が活発ではないということと、両者の取り扱う領域が一部

重複しているため、v6ops WGのCharterを更新するにあたって対象領域を整理したいということが挙げられます。合同ミーティングは7月21日と24日の2回にわたって行われました。

#### 1. v6ops WGの Charter更新について

最初にv6ops WGのCharter更新について報告します。議論の主なポイントは以下の三つでした。

- “IPv4/IPv6のインターネットの運用上の問題について解決策を決めるために、オペレーターやユーザーからの情報提供を要請する”という元の文章に対し、対象をIPv6インターネットだけに限定するか否か？
- 運用による解決策をInformational RFCまたはBCP RFCとしてまとめることをv6ops WGの仕事とするか？
- IPv6オンリーのネットワークを展開するための運用上のロードマップをまとめることをv6ops WGの仕事とするか？

1点目に関して、IPv6だけに限定すべきという意見もありましたが、現在は両方を残す案がチェアから提起されています。

2点目に関して、IPv6だけあるいは、IPv6/IPv4デュアルスタックの課題解決策を考えることには賛成が多かったのですが、IPv4だけのトピックに関してはスコープ外ということが確認されました。しかし、これを厳格にしまうと、v6ops WGとsunset4 WGのどちらのWGでも拾えない領域が生まれてしまう恐れがあるという意見もあり、オペレーターの便宜のためにデフォルトの受け皿が必要だ、との意見もありました。

3点目に関して、これをv6ops WGの仕事とすると、必然的にデュアルスタックからIPv6オンリーに移行する方法を検討することになるので、sunset4 WGの範囲と重複してしまいます。sunset4 WGが休眠状態 (dormant) になってしまうと、IPv4を止めるときの諸課題に対処する議論をする場がなくなってしまうので、v6ops WGで引き取るべきだという意見と、今回のような合同ミーティングを続けてはどうかという意見がありました。チェアが改訂案を提起して継続議論という結論となりました。

#### 2. IPv6 and Appleについて

次に、Apple社のStuart Cheshire氏が発表した、“IPv6 and Apple”について紹介します。

発表では、iOSとOS XなどほとんどのApple製品についてIPv6がサポートされていることを紹介したあと、すべてのiOSのアプリケーションは、IPv6ネイティブサポートとNAT64ネットワークで動作しなければならない (MUST) というメッセージが打ち出されました。今年中にはアプリケーションを登録する上での要求条件になる、とも伝えています。Verizon社、AT&T社、T-Mobile社などのキャリアでIPv6対応が進み、CGN越しにIPv4通信をするよりもIPv6で通信をするインセンティブがあるため、新しいiOSとOS Xでは99%がIPv6通信になる挙動をするとのことでした。

なぜNAT64なのか、ということで464XLATとNAT64/DNS64を比較していましたが、464XLATでは、IPv4のみのクライアントはIPv4サーバとしか通信ができないが、NAT64/DNS64では、IPv6のみのクライアントはIPv6/IPv4サーバ両方と通信できることから、後者が良いと主張しました。それに関して、「DNSSECのvalidationの点でDNS64を用いない464XLATの方が良い」「IPv4リテラルへの対応はどうするのか」「464XLATでもクライアントはIPv6を持っていることが仮定されているので変わらないのでは」などの意見が出ました。けれども、今回のApple社の方向性が、開発者にIPv6でのアプリ開発を促すものになるので、支持する声が大きかったです。

発表では、開発者に向け、OS X 10.11 (El Capitan) のInternet Sharing機能を用いて、NAT64/DNS64テストネットワークを作成し、モバイル端末のテストをする方法が紹介されました。テスト用のNAT64配下のIPv6ネットワークについては、Benchmark WGがRFC5180にて確保しているテスト用のアドレス帯 (2001:2::/48) から、2001:2:0:aab1/64が使われるだろうと、MLで議論されています。

99%がIPv6通信になるというiOS 9とOS X 10.11 (El Capitan) のHappy Eyeballsの新しい実装 (β版) については、“Apple and IPv6 - Happy Eyeballs” という件名でv6ops MLに投稿されたメールで詳しく説明されています。このHappy Eyeballsとは、IPv6/IPv4デュアルスタック環境において、IPv6とIPv4の両方のプロトコルを用いて同時に接続を行い、先に成功した方の結果を用いて、フォールバック問題を緩和する方法で、RFC6555にて標準化されています。

拙訳を紹介します。

アップデートされた実装は、以下のように振る舞います。

1. DNSリゾルバにAクエリとAAAAクエリを出します
  - もしDNSレコードがキャッシュに無い場合、リクエストはワイヤ上で連続して送信されます (AAAAが先)
- 2-1. もし最初の応答がAAAAだった場合、IPv6のSYNを直ちに送ります

- 2-2. もし最初の応答がAだった場合、AAAAを期待して、25msのタイマーを開始します
  - もしタイマーが切れたら、IPv4のSYNを送ります
  - もし25ms以内にAAAAを受け取ったら、アドレス選択に進みます
3. IPアドレスのリストがある場合 (DNSキャッシュからの場合か、IPv4とIPv6を近接して受け取った場合)、それらのソートのために、アドレス選択アルゴリズムを実施します。このアルゴリズムは、過去のRTT値のデータを用いて遅延の少ないアドレスを優先しますが、25msのゆとりを持ちます。もし、過去のRTT値の差が25ms以内だった場合、RFC3484を使って最適なアドレスを選択します
4. リストがソートされたら、リストの1番目のアドレスにSYNを送ります。また同時に、過去のTCPのRTT値の平均と分散をベースとしたタイマーを開始します。大雑把に言えば、1番目のSYNの再送信と同じくらいの時間に2番目のアドレスのSYNを送ります
5. 1番目のアドレスのSYN-ACK応答が競争に勝ったら、他のTCP接続の試みをキャンセルします

こちらの挙動は、β版なので詳細は変更される可能性はありますが、将来のApple社製品のIPv6トラフィックを飛躍的に増加させるものとして、成功が期待されています。

#### 3. OTEにおけるIPv6展開について

IPv4 as a Serviceプロジェクトの一環として、ギリシャのISPであるOTE (Organismos Tilepikinonion Ellados) におけるIPv4 over IPv6サービス事例が共有されました。Meetechoというツールを使って、ギリシャから遠隔で発表するスタイルで行われました。今回のギリシャの事例では、StatelessであることからMAPを当初検討していたが、シンプルなプロビジョニングを実現できることから、最終的にはLightweight 4 over 6を採用したことが説明されました。

#### 4. ホストアドレスに複数のアドレスを利用することの推奨について

Google社のLorenzo Colitti氏とVint Cerf氏、Apple社のStuart Cheshire氏が筆者ということで、非常に注目を集めているドラフトです。MLに投稿された直後から、今でもずっと議論が続いています。

IPv6とIPv4の大きな違いは、ホストで複数のアドレスを持つことです。そのことがきちんと理解されていないということが、ドラフトを書いたモチベーションだと説明されました。複数のアドレスを持つことのメリットとして、次の利用

\*2 RFCのカテゴリ

従来のINTERNET STANDARD、DRAFT STANDARD、PROPOSED STANDARDの三つのレベルに分かれていたものが、RFC6410によって、INTERNET STANDARDとPROPOSED STANDARDの二つに集約されています

方法が挙げられました。

- IPv6 プライバシーアドレス
- ホスト内の複数のVirtual Machineやプロセッサへのアドレス付与
- テザリング
- IPv4 over IPv6技術
- その他、将来のアプリケーション

これらの技術は、複数アドレスの恩恵を受けることができます。上記の一部はNAT66によっても解決することができますが、NAT越えの問題やNATのキープアライブの問題(QUICは15秒間隔でキープアライブを実施)があるため、NAT66は望ましくないとしています。

これらの主張に対して、内容をサポートする意見が多かったです。しかし、ドラフトの内容はまだ問題を明確に記述することができていないため、それを確認するための質問が続きましたが、時間の関係で議論が途中で切り上げられてしまいました。ただ、WGドラフトとして扱うかどうかには同意(Hum)が圧倒的に多かったため、今後はWGドラフトとなる可能性が非常に高いです。v6ops MLで盛り上がっている議論を、今後も注意深く追っていく必要があります。

その他、sunset4 WGとして二つ発表がありましたが、いずれも議論が活発でないために、継続してレビューを求む、となっています。また、v6ops WGとして他に五つの発表がありまし

た。その中で、前回の報告で紹介したSIIT-DC:Stateless IP/ICMP Translation for IPv6 Data Centre Environments (v6ops-siit-dc)と、SIIT-DC: Dual Translation Mode (siit-dc-2xlat)については、ドキュメントを整理した上で再提出された内容がよく精査されていたことから、WGラストコール(WGLC)を迎える予定となっています。また、Sending Solicited RAs Unicast (v6ops-solicited-ra-unicast)については、RAのマルチキャストがモバイルネットワークにおいて非効率である問題の解決策について引き続き議論が行われましたが、WGドラフトとすることの同意(Hum)が得られ、次からはWGドラフトとして再提出される予定です。

(NTTコミュニケーションズ株式会社 西塚要)



● 第93回IETF会合の様子

## 第94回IETFミーティング横浜開催に向けて ~ 第1回IETF勉強会を開催して ~



次回の第94回IETFの開催地は横浜で、6年振り3回目の日本開催となります。普段は海外のため参加のハードルが高めなIETFを、より身近に感じてもらう多くの日本人に参加してもらおうと、横浜開催に向けた勉強会が開催されました。本稿では、第94回IETF横浜会合に関する情報をお伝えすると同時に、勉強会の様子をご紹介します。

### ◆ はじめに ~IETFミーティング横浜開催に向けて~

第94回IETFミーティングの横浜開催が、2015年11月1日(日)~6日(金)に予定されています。この機会にIETFミーティングに参加してみようと思う方もいらっしゃるのではないでしょうか。

本稿では、IETFミーティングやIETFの活動への参加にあたって、どんなことを知っておいたらいいのかわかる足がかりと

して、2015年7月1日に開催されたIETF勉強会の内容を中心に「IETF横浜会合に向けた心づもり」について私なりにフォーカスしてみたいと思います。

IETF勉強会は、日本での開催を機にIETFへの国内からの参加を促すことを目的として、ISOC日本支部(ISOC-JP)とJPNICの主催で行われました。

### ◆ IETFミーティングとは

IETFミーティングは欧米の他、アジアなどさまざまな国で開催されています。日本での開催は、2002年の横浜と2009年の広島に続いて3回目となります。IETFミーティングが日本で開催されると、海外よりも参加のハードルが下がるのは間違いないと思います。

では、開催中にIETFミーティング会場に行って議論の場に行けばいいのかというと、それだけではありません。本質的な「参加」という意味では、議論に参加して一緒に技術課題に取り組んだり、実際に文書の策定作業を行ったり、もう一歩進んだ活動が考えられます。

IETFでは、メーリングリスト(ML)を使って日常的に標準化や技術に関する議論が行われており、その議論の内容を分かっている初めて議論の輪の中に入れるとも言えます。また、RFC(Request for Comments)という文書の策定を軸にしてさまざまな活動が行われています。上記の「参加」のためには、標準化プロセスなどに関する知識やノウハウをおさえておくことが重要です。

### ◆ 今回の第1回IETF勉強会の趣旨とプログラム

このような「参加」を促すため検討された末に開催されたのが、今回紹介するIETF勉強会です。この勉強会を通じて、IETFをより多くの方に知っていただき、ひいては国際的な技術標準の場で活躍することを目指す、一つのきっかけとして使ってもらえれば、と本勉強会の企画に参加いたしました。

日時	2015年7月1日(水) 14:00-18:30
会場	エヌ・ティ・ティ・ソフトウェア株式会社 本社 東京都港区港南2-16-4 品川グランドセントラルタワー17階
主催	Internet Society日本支部(ISOC-JP) 般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)
後援	WIDEプロジェクト

今回の勉強会は、横浜開催の第94回IETFミーティングのローカルホストとなるWIDEプロジェクトから後援をいただきました。またプログラムは、大きく分けて五つのセッションで構成されました。すべてIETFの参加経験のある方の講演です。

### チュートリアル:IETFの歩き方

話者: 菅野哲氏(エヌ・ティ・ティ・ソフトウェア株式会社)  
根本貴弘氏(青山学院大学)

IETFミーティングに参加されたことのない方でも、IETFの全体像が把握できることを目的として、お二人にお話しいただきました。知らなかったために困りがちなことやリモート参加の方法など、具体的なことについても話がありました。

### RFC/Internet-Draftの読み方

話者: 西塚要氏(エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社)  
林達也氏(株式会社レビダム)

IETFでは、まずInternet-Draft(I-D)と呼ばれる文書が作成され、これを草案として、標準の策定に向けた議論が進められます。IETFの活動に参加すると、I-Dを読んでWGでコメントするというのが多くの参加者が行っていることだと言えます。いくつかの目的を踏まえた上でのI-Dの読み方について、上述の2名の方にお話しいただきました。

### RFC/Internet-Draftの書き方

話者: 坂根昌一氏  
藤原和典氏(株式会社日本レジストリサービス)

いよいよある仕組みや技術を標準化しようということになったとき、I-Dを作成することになります。IETFではI-DがRFCになるまでに「コンセンサス」と呼ばれる投票とは異なる合意形成の方法が採られています。このセッションでは、そのために重要なIETF参加者との情報交換やネゴシエーションを含めて解説していただきました。

ここまでのセッションでは、IETF自体に関する解説です。講師の方のお話は、経験談を交えられていて具体的な内容になっており、ノウハウとしてだけでなく話がとても興味深いものでした。

### ライトニングトーク

ライトニングトークではIETF参加経験の中で、セキュリティ・エリアなどの特定の分野についての経験談などが集められました。JPNICからは、勉強会の当日に公開した「RFCの日本語訳リンク集」についてお知らせしました。

各セッションの概要と、講演資料はISOC-JPのWebページで閲覧できます。とても内容が充実していますので、IETFへの参加にあたっては、あらかじめご覧になることをお勧めします。

第1回IETF勉強会 ~IETFへの参加と横浜への道~  
<http://www.isoc.jp/wiki.cgi?page=PreIETF93>

最後にパネルディスカッションについて紹介します。



● 第1回IETF勉強会の様子

## ◆ パネルディスカッション:横浜開催に向けて ～そこに標準化の必要はあるのか～

パネルディスカッションは、IETFに参加することの意義や意味を考えるセッションになりました。参加を検討する際の参考に紹介したいと思います。  
次の4名の方に登壇いただきました。筆者(木村)はモデレーターを務めました。

- 赤桐壮人氏(楽天株式会社)
- 北口善明氏(金沢大学)
- 土屋師生子氏(シスコシステムズ合同会社)
- 宮川晋氏(エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社)

当日ディスカッションしたテーマと、その様子を簡単にご紹介します。

### テーマ1:「そこに標準化の必要はあるのか」

国内で研究開発された技術の標準化を考えると、しばしば問われることの一つではないでしょうか。国内の市場、標準化の手間、標準化することのメリットを踏まえ、「標準化しない」という判断が行われることもあるはず。

これに関して「日本語や他の言語への対応は、その言語を知っている人がやらないとできない」「実際の現場を知っている人が(IETFの場に)行くべきではないか」「あるWGでは事業者として運用している人の意見が貴重で評価された」といった意見が出されました。私たちの身の回りにあるインターネットの仕組みが、必ずしも国内で開発されたものではないことを踏まえると、技術がきちんと使えるようになっているのかどうか、私たちの目で丁寧に見ていく必要もあるのかもしれません。

### テーマ2:「ガラパゴス y/n?」

独自の進化を遂げているガラパゴス諸島の生物になぞらえて、独自の技術や仕組みが発展している国内の製品の傾向が「ガラパゴス化現象」と呼ばれたことがありました。現在でもこの現象は色濃く残っているのでしょうか。技術開発の現場は、いまでも国際的な技術の標準化とかけ離れているのでしょうか。それとも、もうガラパゴス状態ではなくなっているのでしょうか。

会場では、ガラパゴス化現象は現在でも存在するという声と同時に、これを良い方向に捉える意見が挙げられました。「日本のブロードバンドの回線の安さや品質要求の厳しさは、いい意味でのガラパゴス」「結局標準化されたものが使われることになるので、ガラパゴスであっても、めげることなく活動することが大事」「研究について論文を日本語だけで書くこと

まっていけない。IETFのような場で(英語で書いたものを)外に出していくことも重要」といった意見が出されました。ガラパゴスの状態かどうかは問題なのではなく、国際的に参照される形にするための努力をしているかどうか、ということなのかもしれません。

### テーマ3:「横浜開催について」

最後にパネリストの方々から、今後IETFへの参加を考えている方へのメッセージをいただきました。まず横浜開催では参加費用を抑えられると共に日本語でチュートリアルが行われる、というコメントがありました。

本勉強会では、標準化にこぎつけるには、IETFの参加者と行動して議論して味方になってくれる人物を見つけることが重要だ、というお話が何名かの講師の方からされていました。これを受けて、横浜開催の時には、IETF参加者に観光案内をしたり、一緒に食事をしたりすることで、人としての付き合いができて、IETFの中でも議論しやすくなる、その良い機会にしましょうというメッセージをいただきました。

2015年11月の横浜ミーティングの前に、今月7月に第93回IETFミーティングがチェコのプラハで開催されます。IETFミーティングの一連の流れを把握する意味で、プラハ開催のWebページもご覧になることをお勧めします。

93rd IETF Prague  
<http://www.ietf.org/meeting/93/>

JPNICでは、RFCの日本語訳を集めたリンク集のページを拡充し始めました。RFCは原文を読むのが正確さを考えると一番ですが、概略を把握するには日本語に訳されているものがあると便利です。いろいろなWebページにあったRFCをより把握しやすくすべく、活動を完了したWGであってもRFCを作成したWGごとに分類しています。

RFCの日本語訳リンク集  
<https://www.nic.ad.jp/ja/tech/rfc-jp-links.html>  
※一部の日本語訳は、独立行政法人情報処理推進機構(IPA)の許諾を得てご提供いただいたものです。著作権は日本語訳の表記に従います。

日本語訳を作成されている皆さまにこの場を借りて感謝します。RFCの日本語訳を探す際には、本リンク集をご活用ください。

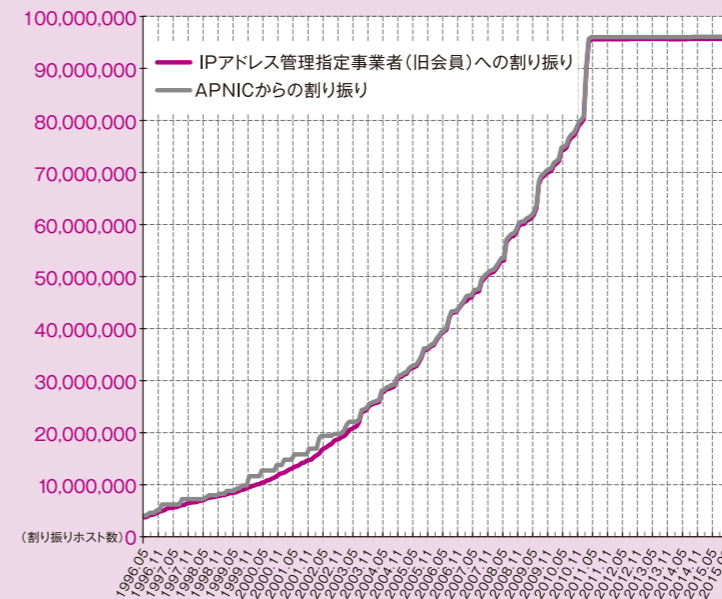
(JPNIC 技術部/インターネット推進部 木村泰司)

# 統計情報

## Statistics Information

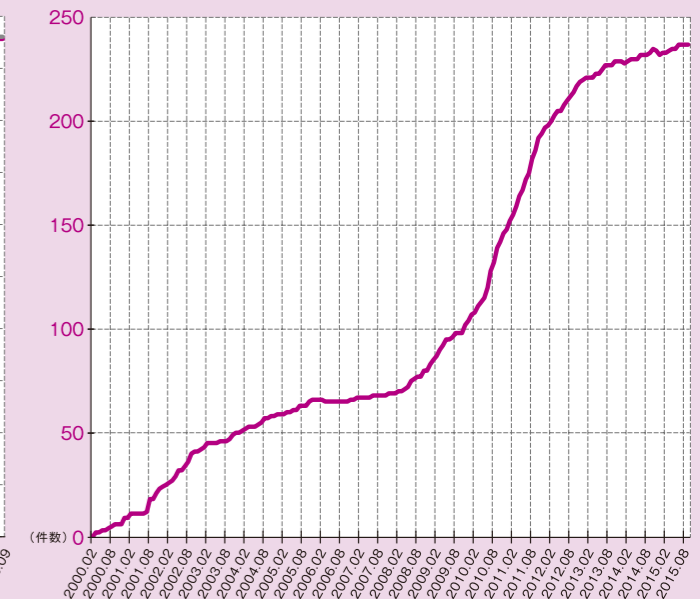
### IPv4アドレス割り振り件数の推移

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、現在は、1IPアドレス管理指定事業者につき、最後の/8ポリシーに基づき/22、返却済みアドレスから/22をそれぞれ上限とする割り振りを行っています。(2015年9月現在)



### IPv6アドレス割り振り件数の推移

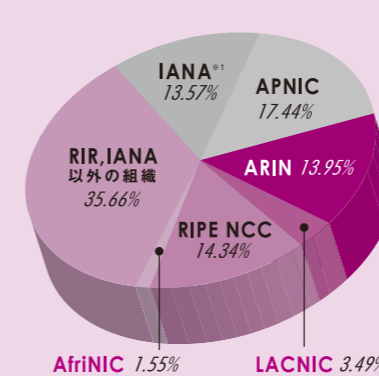
IPv6アドレスの割り振り件数の推移です。なお2011年7月26日より、IPアドレス管理指定事業者および特殊用途PIアドレス割り当て先組織が、初めてIPv6アドレスの分配を受ける場合の申請方法は簡略化されています。(2015年9月現在)



### 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

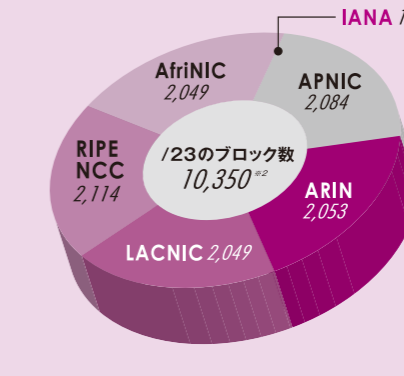
各地域レジストリごとのIPv4、IPv6、AS番号の割り振り状況です。APNICはアジア太平洋地域、ARINは主に北米地域、RIPE NCCは欧州地域、AfrinICはアフリカ地域、LACNICは中南米地域を受け持っています。2011年2月3日に、IPv4アドレスの新規割り振りは終了しています。

#### ● IPv4アドレス(/8単位)



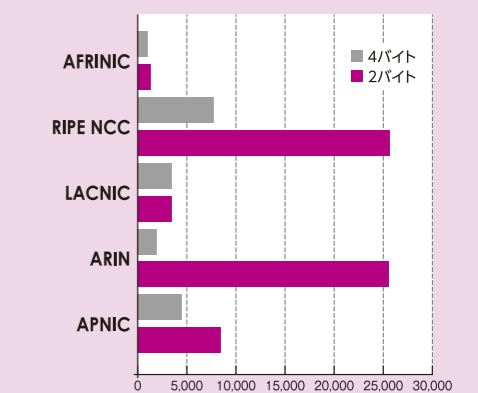
※1 IANA: Multicast (224/4)  
RFC1700 (240/4)  
その他 (000/8, 010/8, 127/8)

#### ● 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10,349

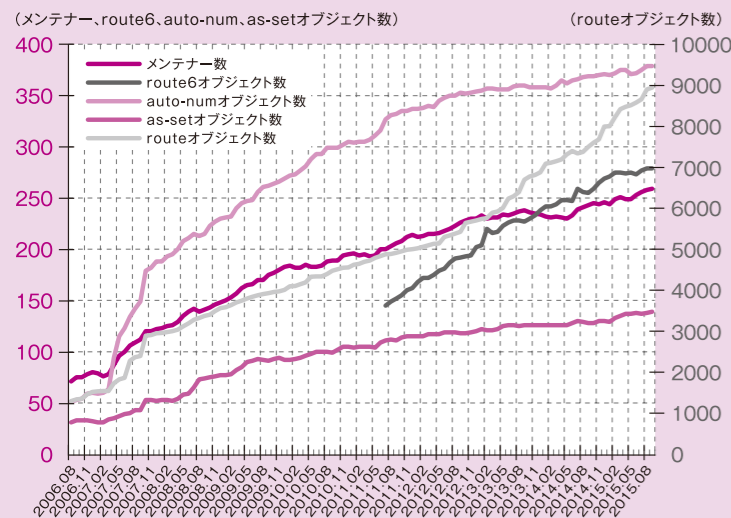
#### ● AS番号<sup>※3</sup>



※3 この他に、IANA (Reserved)の2バイトAS1241個(0.23456、64297-65535)、4バイトAS95,032,832個(65536-65551、65552-131071、4200000000-4294967295)、未割り振りの4バイトAS4,199,850,281個があります

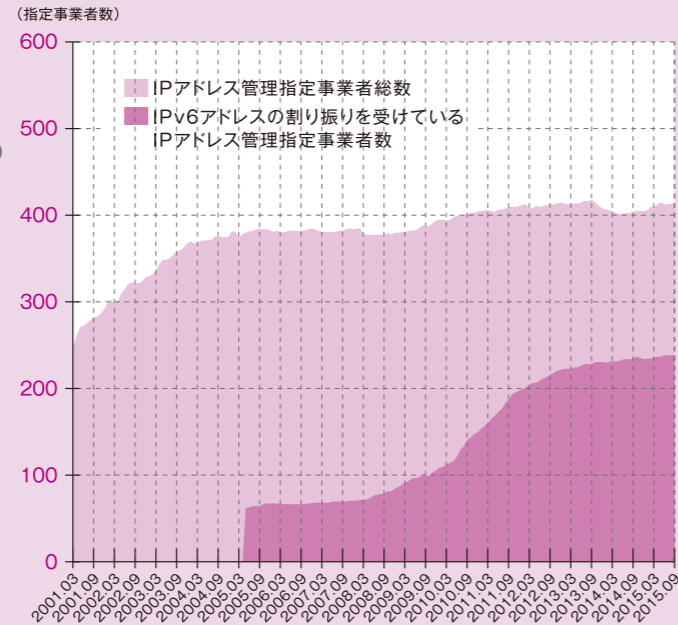
## JPIRRに登録されているオブジェクト数の推移

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。<https://www.nic.ad.jp/ja/irr/>



## IPアドレス管理指定事業者数の推移

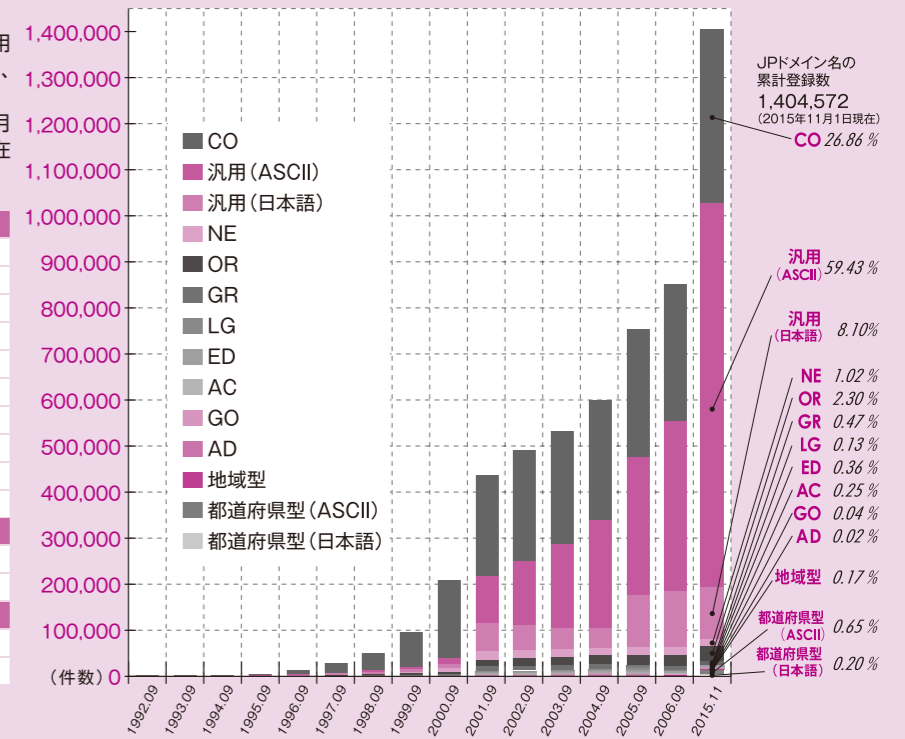
JPNICから直接IPアドレスの割り振りを受けている組織数の推移です。(2015年9月現在)



## JPドメイン名登録の推移

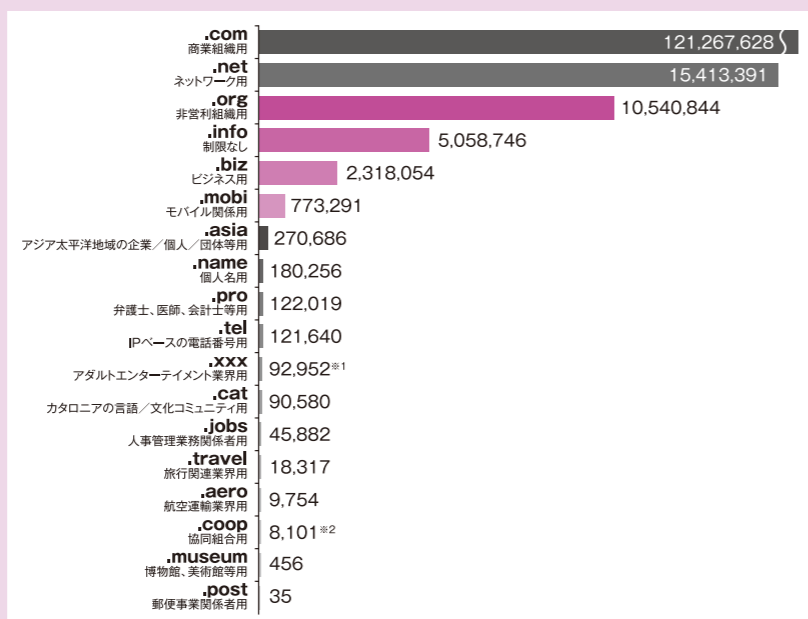
JPドメイン名の登録件数は、2001年の汎用JPドメイン名登録開始により大幅な増加を示し、2003年1月1日時点で50万件を超えました。その後も登録数は増え続けており、2008年3月1日時点で100万件を突破、2015年11月現在では140万件に到達しています。

属性型・地域型JP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
地域型	地方公共団体、個人等
都道府県型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)
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)



## 主なgTLDの種類別登録件数

旧来の分野別トップレベルドメイン(gTLD: generic TLD)の登録件数です(2015年6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。これら以外の2013年10月以降に追加されたgTLDについては、ICANNのWebサイトで公開されている月間報告書に掲載されていますので、そちらをご覧ください。

Monthly Registry Reports  
<https://www.icann.org/resources/pages/reports-2014-03-04-en>



※1 2015年3月時点  
 ※2 2015年4月時点

## 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。(2015年11月現在)

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

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 10件	取下げ 1件	棄却 1件	
2012年	15件	移転 9件	取下げ 2件	取消 2件	棄却 2件
2013年	10件	移転 10件			
2014年	8件	移転 8件			
2015年	7件	移転 2件	取下げ 1件	係属中 4件	

## 無線LANの基礎と最新技術動向

今回のインターネット10分講座では、スマートデバイスの普及に伴い無くてはならない技術となった無線LANについて、基礎的な解説をするとともに、最近の技術動向についてご紹介します。



### ◆ 無線LAN、Wi-Fiとは

無線LANは、ケーブル無しでネットワークに接続する技術です。最も普及しているのはIEEE 802.11シリーズで、Wi-Fi(ワイファイ)と呼ばれることもあります。スマートデバイスの利用者にとっては、「インターネットへの接続」の代名詞のように扱われています。もちろん、IEEE 802.11シリーズ以外にも、広い意味で無線LANと呼べる技術は存在しますが、本稿では「無線LAN=IEEE 802.11」という前提で、ここからの話を進めます。

初期の無線LAN機器は、異なるベンダー間での相互接続において、しばしば問題が発生していました。1999年に無線LAN機器の相互接続性を高めるための業界団体WECA(Wireless Ethernet Compatibility Alliance、現在のWi-Fi Alliance)が設立され、相互接続性試験の策定を行いました。相互接続性試験にパスした無線LAN機器には、Wi-Fiロゴの使用が許可されます。現在では、無線LAN機器として一般向けに販売されているもののほとんどにWi-Fiロゴが付いており、利用者の側面に限れば、無線LANとWi-Fiは同じ意味であると考えて差し支えありません。

一口に無線LANと言っても、電波の周波数帯や変調方式などの物理層から、フレーム構造や接続の手順、認証や暗号などの比較的高いレイヤにまで、多岐にわたります。電波を利用する以上、セキュリティは切っても切り離せないこと、さらに規格自体が下位互換性を保って進化していることもあり、複雑な規格になってしまっています(図1)。

また、他の無線通信技術と比較した場合の特徴として、免許不要で利用可能であることが挙げられます。日本国内においては、技術適合証明(技適)マークの付いている機器であれば、無線局の免許を受けずに利用できます。一般家庭においても、誰でも自由に無線設備を設置できるのは素晴らしいことで、もし無線LANが免許不要でなければ、決してここまで普及することは無かったでしょう。一方で、免許不要とはすなわち電波状況がしっかり管理されない、混信や妨害が起こりやすいというデメリットもあります。

### ◆ 無線LANが使用している電波

無線LANで使われている帯域は、2.4GHz帯、5GHz帯の二つです。

2.4GHz帯は、無線LANが一気にブレイクしたIEEE 802.11bで利用されており、その上位互換規格であるIEEE 802.11gでも利用されています。そのため、ほとんどの機器は2.4GHz帯に対応しています。この周波数帯はISM(Industry-Science-Medical)バンドと呼ばれ、Bluetoothやコードレス電話、電子レンジなど、さまざまな機器が同じ周波数帯に同居しています。別規格の通信同士では、お互いに別規格の通信を受信して解釈できないため、

存在を検知できないことがあり、電波が干渉してしまうことがあります(電子レンジは他の通信を受信することすらしません)。

無線LAN用は、チャンネルが1~13までありますが(図2)、一つの通信が約4チャンネル強を占有するため、干渉無しで通信できるのは実質三つまでとなります。一般的には、チャンネル1、6、11が利用されることが多いようですが、チャンネル選択を自動設定にすると中途半端なチャンネルが選択されてしまい、複数の通信への干渉を引き起こします。

5GHz帯は無線LAN以外の先客が少なかったため、干渉が少なく安定した通信が望めます。帯域も2.4GHz帯と比べてかなり広く、大幅な高速化が期待できます(図3)。

少ないながらもいる先客とは、各種レーダーです。5GHz帯の一部はレーダーと共用しており、無線LANはレーダーを妨害してはいけないことになっています。そのため国によっては、無線LAN機器はレーダーの電波を検出すると、それ以外の周波数に即座に切り替えるDFS(Dynamic Frequency Selection)と、送信電力の調整を行うTPC(Transmit Power Control)の実装が要求されています。一方、ISMバンドである2.4GHz帯は、その利用目的から「他の設備によって生じる有害な混信を容認しなければならない」とされていますので、DFSのような仕組みはありません。

無線LAN機器には、5GHz帯に対応していないものもあります。特に、モバイル機器ではサイズや消費電力、コストの課題もあり、低価格帯の製品では対応していないものが多いようです。ただ、昨今の高速な無線LAN規格は5GHz帯を利用しているため、普及価格帯以上の製品では、2.4GHz/5GHz帯両方に対応する機器が増えています。

図2: 2.4GHz帯のチャンネルと使用帯域

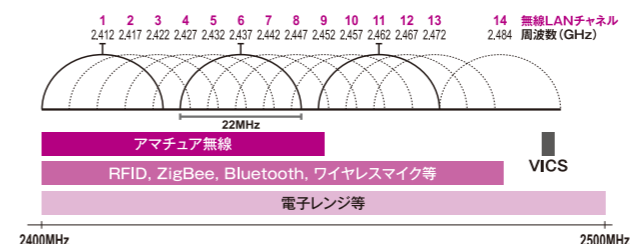
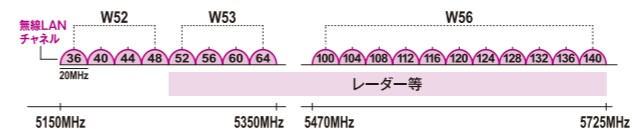


図3: 5GHz帯のチャンネルと使用帯域



### ◆ セキュリティ

無線LANは電波を使っているため、電波そのものを受信することは第三者にとっても比較的容易です。それゆえ、セキュリティの課題は常につきまといまいます。

現在利用されている主なセキュリティプロトコルはWEP、WPA(TKIP)、WPA2(CCMP)が挙げられます。WEP(Wired Equivalent Privacy)は最も初期に利用されていたものでしたが、2001年頃から問題が指摘されはじめ、現実的な時間で鍵を解読する手法と、そのツールが発表されました。IEEEは、WEPに代わる新しいセキュリティ機能であるIEEE 802.11iを策定を開始したものの、完成までの時間が長くかかっていました。2002年、Wi-Fi Allianceは完成までの一時しのぎとして、急きょIEEE 802.11iドラフトを元に、WPA(Wi-Fi Protected Access)を策定します。WPAの暗号化形式はTKIP(Temporal Key Integrity Protocol)で、WEPで利用していた既存のハードウェアをそのままに、ソフトウェアの更新のみで対応可能なものもありました。

IEEE 802.11iは2004年に完成し、Wi-Fi Allianceはこれの実装必須部分をWPA2として策定しました。現在市販されているWi-Fiロゴの付いている機器は、WPA2に必ず対応しています。

### ◆ 高密度な無線LAN

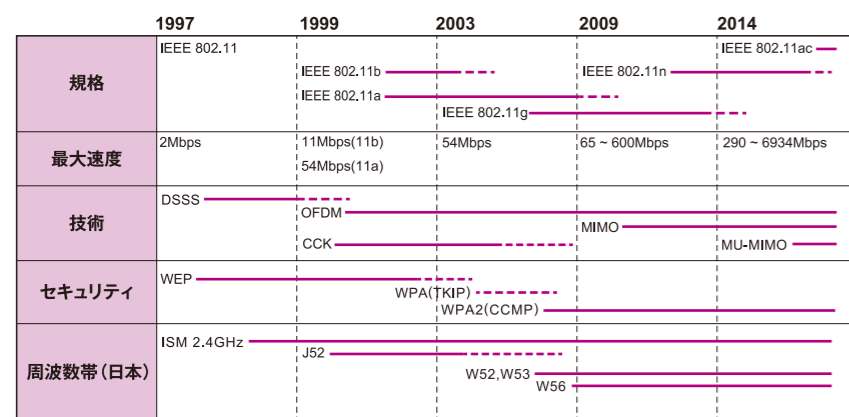
セキュリティについてはWPA2で一応の対応が取られましたが、昨今問題になっているのは無線LANの高密度化です。

スマートフォンやタブレット、有線LANポートの無いラップトップPCなどの急激な普及により、オフィスやキャンパスでは高密度な無線LANへの要求が高まっています。遠くまで強力に電波が届けばよかった時代は過ぎ去り、狭い空間に数多く存在する端末の接続を、安定してさばけるかが課題となってきています。新しい無線LANの技術は続々と開発されていきますが、根本的な無線通信の性質はあまり変わっていません。

### イーサネットと無線LANの違い

	イーサネット	無線LAN
全二重	できる	できない
スイッチング	できる	できない
伝送媒体	線(品質が予測できる)	空間そのもの(品質が予測しづらい)
伝搬条件	たいていは皆同じ	端末ごとにばらばら
チャンネル数	線の本数を増やせばほぼ無限	法律で決められた数~数十チャンネル
端末同士の存在検知	全端末同士が見える	電波状況によって検知できない場合あり

図1: 無線LANに関する規格の推移



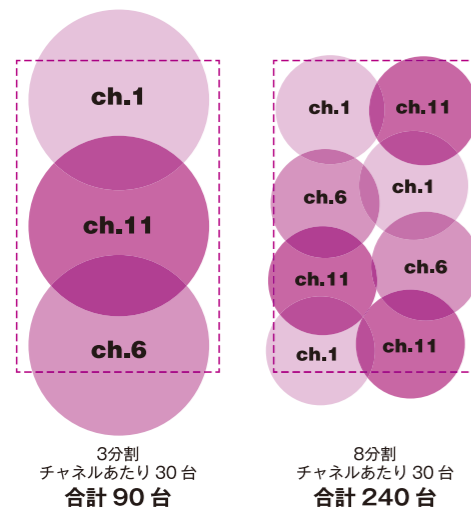
無線LANの通信では、一つのチャンネルを時間で分割し、複数の機器で共有しています。あるタイミングで送信できるのは1台のみの、半二重通信です。

イーサネットにおいては、ブロードキャスト・ストームと呼ばれる、ブロードキャスト・フレームが帯域を使い切ってしまう、通信が正常にできなくなる現象があります。無線LANの場合、ユニキャスト・フレームでも電波が届く範囲内では、ブロードキャストと同じように無線帯域を消費します。無線LANは半二重通信ですので、他の機器が電波を出している時は、自分が応答することもできません。無線帯域の使用率(Channel Utilization)が高くなり過ぎると、自分の送信をする隙がなくなり、制御フレームのやりとりもままならない、ストームに似たような状況になります。これが、無線LANのキャパシティ上限となります。高密度な無線LAN環境では、無線帯域の使用率をできるだけ下げ、電波で埋め尽くされないようにする必要があります。

電波は、距離が離れば弱くなる性質があります。弱い電波では通信に支障がありますが、自分と関係無い通信の電波が弱い分にはむしろ好都合です。弱い電波ならば無線帯域の利用とみなす必要がなくなり、単にノイズとして考えられます。よって、狭い空間に多くの端末が存在する環境では、電波を遠くまで飛ばしてしまうと無線帯域の使用率が下げられなくなるので、電波が必要以上に遠くまで飛ばないように設計し、その空間を小さい単位で区切って設計します。

次の図4は、同じ部屋をそれぞれ3分割、8分割にする案です。一つの円がコリジョンドメインのようなものにあたります。一つの円ごとに30台の端末が収容できると仮定すれば、トータルでの収容数はそれぞれ90台、240台と想定されます。

図4:複数チャンネルを用いての空間の分割利用



一般家庭での無線LANでは、電波はできるだけ遠くまで強力に届いた方が嬉しいでしょう。一方で、高密度な無線LAN環境において強力過ぎる電波は干渉を引き起こすため、適切に抑えなければなりません。しかし、電波を出している機器すべてが、必ずしも自らの管理下にあるとは限りません。都市部では、外部からやってくる無線LANの電波によって、無線帯域の使用率が高くなってしまっていることがあります。そのような環境では、問題を完全に解決するのが難しいこともあるかもしれません。

### ◆ 高速化技術

高密度化は最近の要求ですが、無線LAN開発当初から現在に至るまで追求されているのが高速化です。高速化の手法としては、次のような技術があります。

#### - MIMO

MIMO(Multi-Input Multi-Output)は、IEEE 802.11n 以降で利用される高速化技術です。

複数のアンテナと送受信機を使用して同一周波数で同時送信し、スループットや安定性を向上させる技術です。先ほど、一つのチャンネルで送信できるのは1台の機器のみと述べたように、単純に複数の送信機で同時に送信してしまうと混ざって衝突し、信号が壊れてしまいます。

MIMOでは、複数のアンテナごとに存在する伝送路の特性が既知で、かつ十分に異なるのであれば、複数の送信機から同時送信された信号を受信後に計算で分離できることを利用して、同一周波数での複数ストリームの同時転送を実現しています。同一周波数で同一時間での多重化ですから、帯域の利用効率は非常に良好です。他のメリットとしては、複数の伝送路を有効に活用することで、反射波により通信に悪影響が出るという、マルチパスの問題も同時に解決できることが挙げられます。デメリットは、アンテナや回路が大きく複雑になることです。複数のアンテナ同士はあまり近づけて配置できないこと、混ざった信号を分離するための計算量も小さくないことから、小型のモバイル機器にとっては厳しい課題となります。

#### - ビームフォーミング

無線LANの電波は、一般的には四方八方へ散らばって飛んでいきます。この電波をある特定の方向へ絞り、ビームのように集中させる技術です。電波強度を高められるため通信品質が向上し、不要な方向へは電波を飛ばさずに済むため、電波干渉を低減できます。テレビ受

信用のアンテナが、送信所(東京都近辺ではスカイツリー)の方向に向いているのと同じようなものです。

しかし、テレビの送信所は通常1箇所であり、移動することもめったにありませんが、無線LAN端末は移動する上に1台とは限りません。テレビのように、指向性アンテナを向けておくことは現実的ではないのです。そこでビームフォーミングでは、複数のアンテナから送信される電波の位相を送信前に調整することで、電波が混ぜられた空間に強いポイントと弱いポイントが発生させます。アンテナ自体には指向性を持たせず、純粹に送信前の計算のみで指向性が作れるため、高速に指向性を切り替えることが可能です。

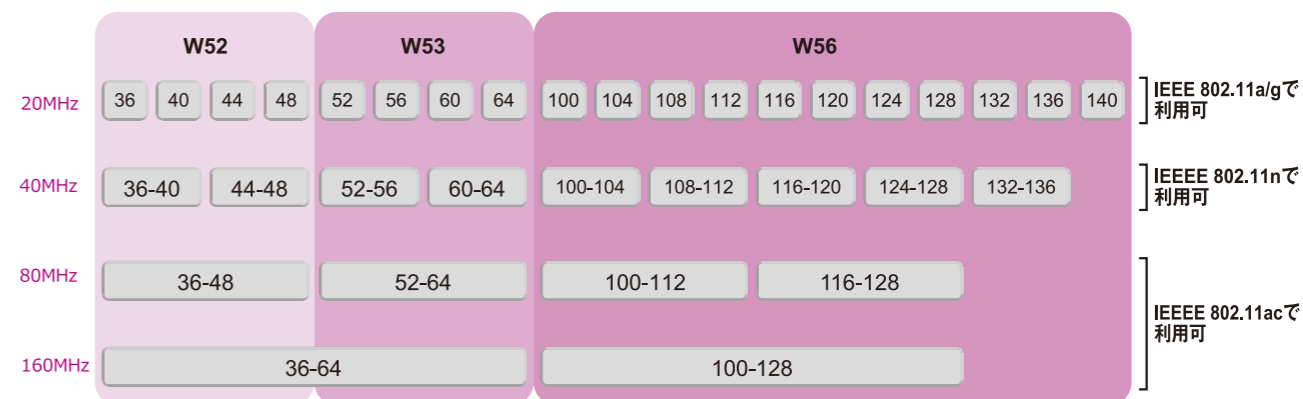
ビームフォーミングは、IEEE 802.11acでは標準でサポートされています。IEEE 802.11nでも規定されていたものの、多くのオプションがあったため実装が進まず、ほとんど利用されていませんでした。

#### - MU-MIMO

MU-MIMO(Multi User MIMO)は、同時に一对多の通信を行う技術で、IEEE 802.11ac Wave2で導入されました。

IEEE 802.11acのMIMOは、最大8ストリームまで利用できます。アクセスポイントなど比較的サイズの制限が厳しくない機器では、8本ものアンテナを実装できるかもしれませんが、小型のモバイル機器では多数のアンテナを実装することが難しく、そのストリーム数を生かすことができません。MU-MIMOは、この空いたストリームを使って、他の端末へ送信をしてしまおうというものです。ビームフォーミングを併用し、目的の端末以外には電波が到達しないような指向性を持たせて、干渉を防いでいます。従来の無線LANセルがコリジョンドメインだとすれば、MU-MIMOは空間をスイッチングしている状態に近いと言えます。

図5:チャンネルボンディングのイメージ



#### - チャンネルボンディング

チャンネルボンディングとは、複数のチャンネルを束ねて一つの通信に使うことで、スループットを向上させる技術です。IEEE 802.11a/gでは、一つの通信に約20MHz幅を使用していましたが、IEEE 802.11nではこれを二つ束ねて40MHz幅で利用できるようになり、IEEE 802.11acではさらに80MHz、160MHz幅も利用できるようになりました(図5)。束ねただけスループットが向上しますが、多くのチャンネルを占有することになります。帯域幅が広がると干渉も増えるため、かえって安定しなくなることがあります。5GHz帯においては、レーダーの電波を検出しやすくなり、利用可能なチャンネルが著しく減少します。一部の製品では、電波状況に応じて動的に帯域幅を調整する機能を持っているものもあります。

一方、2.4GHz帯は全体でも100MHz弱しか無く、もとより干渉も多いため、帯域幅を広げることが困難です。ついにIEEE 802.11acでは、2.4GHz帯がサポートされなくなりました。

#### ◆ おわりに

2007年にiPhoneが発表されて以来、スマートデバイスの爆発的普及によってインターネットの位置付けが変化してからというもの、無線LANへの要求はとどまるどころを知らず。無線LANは免許不要で設置できてしまうため、環境によっては干渉を抑えることが難しいこともあります。それらの問題を改善するための研究も進められています。無線LANでも近隣のアクセスポイントや端末同士が互いに協調してリソースを制御するような、そんな時代が来るかもしれません。

(株式会社DMM.comラボ 熊谷暁)



Dear Readers,

The biggest movement around JPNIC since the last issue (Issue 60) is the IANA stewardship transition. Triggered by the announcement by the US Department of Commerce's National Telecommunications and Information Administration (NTIA) of its intent to transition the stewardship of the IANA function in March 2014, the proposal for the post-transition framework from the Operational Communities of three IANA resources (Names, Numbers and Protocol Parameters) was finally compiled by the IANA Stewardship Transition Coordination Group (ICG). The proposal should have been approved by the ICANN Board of Directors during the ICANN meeting in Dublin, Ireland in October 2015 and submitted to NTIA as well. However, due to the timing of the publication process, the story cannot be covered this issue but will be reported on in detail in the next issue.

In this Issue 61, "Special Article 1" features Internet Week 2015, which is coincident with this issue. Internet Week is an annual Internet technical conference held by JPNIC. The theme for Internet Week 2015 is "Hand in hand over the hurdles." It seems as though it becomes more and more difficult to share information and collaborate among layers, communities and generations as the structure of the Internet becomes more complex. The message of operating the Internet hand in hand over the hurdles has been incorporated into this year's Internet Week.

"A Scene on the Internet History" features the establishment of JANOG (Japan Network Operators' Group). JANOG was established in November 1997 at the JANOG1 meeting. 18 years have passed since then, and JANOG now has more than 7,000 members, which

makes it the largest network operators community in Japan. Read some untold stories behind JANOG's establishment.

"Introducing JPNIC Member" focuses on JPNIC members engaged in interesting activities. This time we introduce Nifty Corporation, a long-established ISP. Nifty launched its business before the Internet became popular, starting out as a Bulletin Board Service called Nifty-Serve. Nifty-Serve provided "forums" where users with shared interest communicated with one another. While shifting its focus from PC communications to the Internet, it continues to deploy communication-focused services based on its philosophy "With us, You can". It represents that "It is our job to help customers accomplish what they want to do."

"Internet Terms in Ten Minutes" picks up "Wi-Fi up-to-date" which has been attracting attention ahead of the Tokyo 2020 Olympic Games.

This issue also covers reports from the JPNIC General Meeting, ICANN 53 in Buenos Aires, Argentina, IETF 93 in Prague, Czech Republic and "Japanese Generation Panel (JGP)" for the root-zone label generation rules, as well as the release of the English version of "History of Internet Resources Management in Japan – Focusing on Domain Name and IP Address".

We do hope this Newsletter proves useful to a lot of readers. If you have any questions or feedback, please feel free to contact us at [jpnic-news@nic.ad.jp](mailto:jpnic-news@nic.ad.jp). Your input is always highly appreciated.

### 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


株式会社エヌ・ティ・ティ・ピー・シー コミュニケーションズ

ビッグロブ株式会社

## JPNIC会員はメンバーズラウンジをご利用いただけます

JPNIC会員のみさまに向けたサービスの充実を目的とし、JPNICオフィス(東京・神田)の会議室等を無償提供しております。当センターは、JR神田駅からは徒歩1分、また東京メトロ神田駅、大手町駅、JR新日本橋駅からも至近ですので、出張の空き時間でのお仕事スペース等として有効にお使いいただけます。

### ■ご提供するサービスについて

利用可能日時	
- 月～金 / 10:00～17:30 (1時間単位 / Wi-Fiおよび電源利用可) (祝日等の当センター休業日および当センターが定める未開放日を除く)	
提供可能なサービス	ご利用方法
- JPNICの会議室の使用(1時間単位、1日3時間まで) - JPNICが講読している書物/雑誌/歴史編纂資料等の閲覧 - お茶のご提供	
お問い合わせ先	
- 総務部会員担当 <a href="mailto:member@nic.ad.jp">member@nic.ad.jp</a>	



※ご希望の日時に施設の空きがない、ご利用人数がスペースに合わない等、ご利用いただけない場合がございます。その場合はあらかじめご了承ください。  
※JPNICは事前に予告することで本サービスを中止することがございます。

## D会員

株式会社アイテックジャパン	株式会社エアネット	株式会社大垣ケーブルテレビ
アイテック阪急阪神株式会社	AT&Tジャパン株式会社	株式会社大塚商会
株式会社朝日ネット	株式会社SRA	沖縄通信ネットワーク株式会社
株式会社アット東京	SCSK株式会社	オンキヨーエンターテインメントテクノロジー株式会社
アルテリア・ネットワークス株式会社	株式会社STNet	関電システムソリューションズ株式会社
株式会社イージェーワークス	NRIネットコム株式会社	株式会社キッズウェイ
e-まちタウン株式会社	株式会社エヌアイエスプラス	株式会社キューデンインフォコム
イツ・コミュニケーションズ株式会社	エヌ・ティ・ティ・スマートコネクト株式会社	九州通信ネットワーク株式会社
インターナップ・ジャパン株式会社	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ	近畿コンピュータサービス株式会社
インターネットエアールシー株式会社	株式会社エネルギー・コミュニケーションズ	近鉄ケーブルネットワーク株式会社
インターネットマルチフィード株式会社	株式会社オーグス総研	株式会社倉敷ケーブルテレビ
株式会社インテック	株式会社オービック	株式会社クララオンライン
株式会社ASJ	大分ケーブルテレコム株式会社	株式会社グッドコミュニケーションズ

ケーブルテレビ徳島株式会社	東芝ビジネスアンドライフサービス株式会社	フリービット株式会社
株式会社ケイ・オブティコム	東北インテリジェント通信株式会社	株式会社ブロードバンドセキュリティ
株式会社KDDIウェブコミュニケーションズ	豊橋ケーブルネットワーク株式会社	株式会社ブロードバンドタワー
株式会社コミュニティネットワークセンター	株式会社ドリーム・トレイン・インターネット	北陸通信ネットワーク株式会社
Coltテクノロジーサービス株式会社	株式会社長崎ケーブルメディア	北海道総合通信網株式会社
さくらインターネット株式会社	株式会社新潟通信サービス	松阪ケーブルテレビ・ステーション株式会社
株式会社シーイーシー	ニフティ株式会社	丸紅OKIネットソリューションズ株式会社
GMO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	ミクスネットワーク株式会社
株式会社ジュビターテレコム	株式会社日本経済新聞社	三菱電機インフォメーションネットワーク株式会社
スターネット株式会社	日本情報通信株式会社	株式会社南東京ケーブルテレビ
ソネット株式会社	日本通信株式会社	株式会社メイテツコム
ソフトバンク株式会社	日本ネットワークイネイブラー株式会社	株式会社メディアウォーズ
中部テレコミュニケーション株式会社	株式会社日立システムズ	山口ケーブルビジョン株式会社
有限会社ティ・エイ・エム	株式会社ピークル	ユニアデックス株式会社
鉄道情報システム株式会社	BBIX株式会社	リコージャパン株式会社
株式会社DMM.comラボ	株式会社ビットアイル	株式会社両毛インターネットデータセンター
株式会社ディーネット	株式会社PFU	株式会社リンク
株式会社ディジティ・ミニミ	ファーストサーバ株式会社	
株式会社電算	富士通エフ・アイ・ピー株式会社	
トーンモバイル株式会社	富士通関西中部ネットテック株式会社	
東京ケーブルネットワーク株式会社	株式会社フジミック	

TOHKnetは44,000km超の自社光ファイバー網(2015年8月末現在)を活かした法人・官公庁さま向け通信サービスを提供している通信会社です



つなげる力を、明日のために。

東北電力グループ  
東北インテリジェント通信株式会社

宮城県仙台市青葉区一番町3-7-1 電力ビル2F 本社：仙台 支社：東京、青森、盛岡、秋田、山形、福島、新潟  
TEL：022-799-4211 FAX：022-799-4219 URL：http://www.tohknet.co.jp/

## 非営利会員

公益財団法人京都高度技術研究所	地方公共団体情報システム機構	特定非営利活動法人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	佐々木 泰介	外山 勝保
井樋 利徳	佐藤 秀和	沼尻 貴史
岩崎 敏雄	式場 薫	福田 健平
太田 良二	島上 純一	三膳 孝通
北村 和広	城之内 肇	湯口 高司
小林 努	友近 剛史	

## 賛助会員

アイコム株式会社	株式会社サイバーリンクス	姫路ケーブルテレビ株式会社
株式会社Eストアー	株式会社さくらケーシーエス	ファーストライディングテクノロジー株式会社
株式会社イーツ	株式会社シックス	株式会社富士通鹿児島インフォネット
伊賀上野ケーブルテレビ株式会社	株式会社JWAY	ブロックスシステムデザイン株式会社
イクストライド株式会社	セコムトラストシステムズ株式会社	株式会社マークアイ
伊藤忠テクノソリューションズ株式会社	株式会社ZTV	株式会社ミッドランド
株式会社イブリオ	ソニーグローバルソリューションズ株式会社	株式会社悠紀エンタープライズ
株式会社キャッチボールトゥエンティワン	株式会社つくばマルチメディア	
グローバルコムズ株式会社	デジタルテクノロジー株式会社	
株式会社グローバルネットコア	虹ネット株式会社	
株式会社ケーブルネット鈴鹿	日本インターネットアクセス株式会社	
株式会社ケイアンドケイコーポレーション	ネクストウェブ株式会社	
株式会社コム	株式会社ネット・コミュニケーションズ	
サイバーネット・コミュニケーションズ株式会社	BAN-BANネットワークス株式会社	

# JPNIC CONTACT INFO ▶ お問い合わせ先



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

JPNICに対するよくあるお問い合わせを、Q&Aのページでご紹介しております。

[詳しくはこちら](#)



## JPNIC Contact Information

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。

一般的な質問	query@nic.ad.jp	JP以外のドメイン名	domain-query@nic.ad.jp
事務局への問い合わせ	secretariat@nic.ad.jp	JPDメイン名紛争	domain-query@nic.ad.jp
会員関連の問い合わせ	member@nic.ad.jp	IPアドレス	ip-service@nir.nic.ad.jp
JPDメイン名※1	info@jprs.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

▶ すべてのJPNICニュースレターはHTMLとPDFでご覧いただけます。

▶ 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 [jpnic-news@nic.ad.jp](mailto:jpnic-news@nic.ad.jp) 宛にお寄せください。

[詳しくはこちら](#)



▶ なおJPNICニュースレターのバックナンバーの冊子をご希望の方には、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60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: [jpnic-news@nic.ad.jp](mailto:jpnic-news@nic.ad.jp)

## JPNICニュースレター ▶ 第61号

2015年11月16日発行

発行人 後藤滋樹  
 発行所 一般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  
 〒101-0047  
 東京都千代田区神田3-6-2  
 アーバンネット神田ビル4F  
 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

ISBN ISBN978-4-902460-36-0  
 ©2015 Japan Network Information Center

### JPNIC認証局に関する情報公開

JPNICプライマリルート認証局  
 (JPNIC Primary Root Certification Authority S2)のフィンガープリント  
 SHA-1:C9:4F:B6:FC:95:71:44:D4:BC:44:36:AB:3B:C9:E5:61:2B:AC:72:43  
 MD5:43:59:37:FC:40:9D:7D:95:01:46:21:AD:32:5E:47:6F

JPNIC認証局のページ  
<https://jpnica.nic.ad.jp/>

Webテクノロジーに関わる人たちが、技術や業種、会社、所属の垣根を越えてCROSS(交流)する。毎年恒例の1000人規模イベント、2016年も開催します!

クロス

# あなたの境界線が、交差する。

ENGINEER SUPPORT [エンジニアサポート クロス 2016]

# CROSS 2016

## 2016.2.5(金)@横浜港大さん橋ホール

公式ホームページ > <http://www.cross-party.com/>

企画・運営：CROSS2016 実行委員会 主催：JAIPA(CROSS 企画委員会) 特別協賛：ニフティ株式会社



公式ページ