

▶ 特集 1

JPNIC第76回・第77回総会報告

2025年度事業計画・収支予算、2024年度事業報告・収支決算

▶ 特集 2

若手がグローバルで活躍するために ～国際会議参加支援プログラムの取り組み～

▶ 特集 3

インターネットガバナンス関連動向

～ WSIS+20とエンドツーエンド暗号化をめぐる状況 ～

▶ インターネット10分講座

RPKI (Resource Public Key Infrastructure) とは



中年エンジニアの真実

～分散システムの尊い歯車たち～

皆さん、こんにちは。今回は少し趣向を変えて、我々中年エンジニア世代について語ってみたいと思います。

先日、学生に授業でHTTPSの仕組みを説明していた時、「TLS 1.3の話は詳しいのに、なぜTikTokのトレンドがわからないんですか？」と言われました。その瞬間、ふと気づいたのです。私はいつの間にか「最新技術を追いかける側」から「基盤技術を守る側」になっていたのだと。頭の上はIPv4アドレスのように枯渇し散らかっている、お腹はバケットのようにふくらみ、深夜の障害対応で目が赤くなる。そんな自分を画面に映る顔で見て苦笑いする毎日が、実はインターネットの大黒柱としての証なのかもしれません。

中年の我々は、まさにインターネットの「自律・分散・協調」を体現しています。上司からは「もっとクラウドネイティブに」と言われ、部下からは「コンテナ化が遅い」と思われ、家では「またサーバーダウンで帰れないの？」と言われ、子どもからは「お父さんのWi-Fi、遅いよ」と一蹴される。まさに多重障害の状況です。

しかし、よく考えてみてください。深夜にサーバーが落ちた時、誰が駆けつけるでしょうか（最近では駆けつけなくて済むように運用設計するだろう、というツッコミはご容赦）。セキュリティインシデントが発生した時、誰が陣頭指揮を執るのでしょうか。レガシーシステムの仕様を覚えているのは誰でしょうか。そう、我々中年エンジニアなのです。まるで分散システムのノードのように、それぞれが自律的に動きながらも、全体として協調してインターネットを支えているのです。

若者のようにDockerを秒で起動することはできませんが、なぜそのサービスが落ちるのかを見抜く経験があります。ベテランのように豊富な開発経験はありませんが、まだまだ新しい技術を学ぶ意欲があります。この「中途半端さ」こそが、実は現代のIT社会にとって最も必要な存在であることを、我々は誇りに思うべきです。

最近、「技術的負債」という言葉をよく耳にします。確かに、古いシステムのメンテナンスで悩むことも多いでしょう。しかし、それはまさにインターネットの「協調」の精神を実践していることでもあります。新しいサービスと古いシステムの橋渡しをし、全体が協調して動くように調整する。これこそが我々の使命なのです。

思えば、我々はダイヤルアップから常時接続、ナローバンドからブロードバンド、ポケベル・PHS・ガラケーからスマートフォン、オンプレからクラウドと、IT革命の波を生き抜いてきました。その中で培った「とりあえず動かす」精神と「でも監視は必要」という運用感覚は、まさに今の分散型インターネット社会に求められているものではないでしょうか。

JPNIC理事

岡田 雅之

MASAYUKI OKADA

長崎県立大学 情報システム学部 教授

2004年～2020年 JPNIC職員、2020年～
長崎県立大学教授、2025年からZEN大学
教授を兼務。JANOG運営委員、dnsops.jp
幹事、他



若い頃のような最新技術への飛びつきはありませんが、中年エンジニアには中年エンジニアの魅力があります。少し疲れた表情にも深みがあり、Enterキーを叩く手にも重みがあります。完璧なコードは書けなくても、動くコードは書けます。最新フレームワークは使えないかもしれませんが、なぜそのシステムが必要なのかは理解しています。

インターネットの素晴らしさは、中央集権的な管理者がいないことです。世界中の技術者が自律的に、それぞれの持ち場で、協調しながらネットワークを維持している。我々中年エンジニアも、まさにそのノードの一つとして、地味だけれど重要な歯車の役割を果たしているのです。

中年エンジニアの皆さんにお伝えしたいことがあります。我々は確実にインターネットの中核を担っています。GitHubのスターは少ないかもしれませんが、稼働率99.9...%の安定したサービスを提供しているのです。それは決して恥ずかしいことではなく、誇るべきことなのです。今日も一日、インターネットの自律・分散・協調の精神を胸に、中年エンジニアの意地と誇りで、頑張ってください。そして時々、家のWi-Fiの速度も上げてあげましょう。

最後に、若手からベテランまで、すべての世代の皆さんにお伝えしたいことがあります。インターネットの美しさは、まさに世代を超えた協調にあります。若手エンジニアの新鮮なアイデアと最新技術への情熱、中年エンジニアの安定した運用力と橋渡し役としての経験、そしてベテラン技術者の深い洞察と長期的視点。これらすべてが有機的に結びついて、今日のインターネット社会を支えているのです。

若い皆さんには声を大にして言いたい。あなた方の革新的な発想こそが、インターネットの進化を牽引しています。我々中年世代の「それは昔試してダメだった。それ本当に動くの？」という言葉に負けず、ぜひ新しい挑戦を続けてください。ただし、たまには我々の失敗談にも耳を傾けてください。

ベテランの皆さんには感謝を込めて。あなた方が築いてきた基盤技術があるからこそ、我々は安心して新しいことにチャレンジできます。その豊富な経験と知恵を、ぜひ次の世代に伝承してください。

そして中年の我々は、引き続き両世代の架け橋として、インターネットの「協調」を実践していきましょう。時には新しい技術を学び、時には古い知恵を活かし、常に全体最適を考えながら。

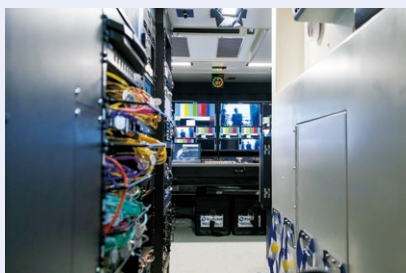
インターネットのように、私たちも世代を超えて自律し、分散し、そして協調していく。それが、持続可能で豊かな社会を築く鍵なのです。皆で力を合わせて、素晴らしいインターネットの未来を作っていきましょう。

JPNIC

Newsletter
for JPNIC Members

JULY 2025

No. 90



CONTENTS

巻頭言

中年エンジニアの真実 ～分散システムの尊い歯車たち～
JPNIC理事 岡田 雅之

特集1

02

JPNIC第76回・第77回総会報告

2025年度事業計画・収支予算、2024年度事業報告・収支決算

特集2

04

若手がグローバルで活躍するために
～国際会議参加支援プログラムの取り組み～

特集3

07

インターネットガバナンス関連動向
～ WSIS+20とエンドツーエンド暗号化をめぐる状況 ～

JPNIC会員と語る

10

高品質なネットワークと高い通信技術で地域に夢と安心を届ける
～情報基盤として地域の発展と安全に貢献～

ケーブルテレビ徳島株式会社

取締役 技術本部長 眞鍋 圭介 氏
技術本部 ネットワーク技術部長 岩佐 達矢 氏
技術本部 放送技術部 係長 岩朝 洋樹 氏
コンテンツ事業本部 コンテンツ事業部長 湯村 修平 氏
コンテンツ事業部 編成グループ 課長代理 福谷 あずさ 氏

インターネットことはじめ

14

第25回 ユーザー認証

PICK OUT! JPNICブログコーナー

15

No.16

JPNIC総会座談会「ネットワークを支える仲間を増やしたい！
地域の力でつなぐ未来」レポート

Internet ♥ You (Internet loves You)

16

アリスタネットワークスジャパン合同会社
神谷 尚秀さん

2025年2月～2025年5月のインターネット動向紹介

18

IPアドレストピック 18— 21
技術トピック 22— 23
ドメイン名・ガバナンス 24— 25

JPNIC活動ダイアリー

26

2025年3月～2025年7月のJPNIC関連イベント一覧 /
協賛・後援したイベント / これからのJPNICの活動予定

インターネット10分講座

28

RPKI (Resource Public Key Infrastructure) とは

統計情報 32

会員リスト 36

From JPNIC 40

編集をおえてのひとこと。 / お問い合わせ先

JPNIC Newsletter No. 90

読者アンケートにご協力ください (所要時間3分程度)

詳しくはこちら ▶

<https://forms.gle/eUPCrZ79xZPexXcY6>



JPNIC

第76回・第77回

総会報告

2025年度事業計画・収支予算

2024年度事業報告・収支決算

2025年3月の総会では2025年度事業計画・収支予算が、6月の総会では2024年度事業報告・収支決算が会員の皆さまに承認されました。本稿では、主に2025年度事業計画・収支予算および2024年度事業報告・収支決算についてご紹介します。各資料は、JPNICのWebサイトにてご確認ください。

JPNIC総会 資料一覧 <https://www.nic.ad.jp/ja/materials/general-meeting/>

第76回JPNIC臨時総会(2025年事業計画・収支予算・IPアドレス・AS番号維持料改定)

2025年度事業計画

ここでは、2025年度にJPNICとして注力したいポイントを記載します。

JPNIC全体に
関わる事項

事業環境を取り巻く内外の状況を整理した上で、2025年度は右記のような方針で事業を進めることとしました。

- ▶ IPアドレス事業、インターネット基盤整備事業の二事業を継続し、インターネット基盤のセキュリティ維持など具体的な取り組みを推進
- ▶ 会員の皆様との連携して「JPNICの理念」や価値観を共有し、会員価値の再確認してもらい既存会員の維持に努める。新規会員獲得にも取り組む
- ▶ 「会員の皆さまと」「レジストリ業務」「社会的課題等」「広報・普及啓発」「経営体制と財務体制」の五つ取り組み課題について、引き続き検討を進める
- ▶ 事業継続性を考慮した財務基盤確保、拡大のためIPアドレス維持料改定の着実な推進とその他施策の推進

IPアドレス事業

二つの業務項目を注力ポイントとして取り組んでいきます。

「資源管理業務」

- ▶ IPアドレス・AS番号維持料の見直し内容周知
- ▶ 認証方式移行推進
- ▶ レジストリシステムの検証システムのクラウドサービス移行

「ルーティングレジストリ業務」

- ▶ PIアドレス割り当て先組織へのROA作成促進
- ▶ 経路広告していない組織へのROA作成促進

インターネット
基盤整備事業

三つある業務項目に対して、右記七つを注力する領域として取り組んでいきます。

- ▶ インターネット資源をはじめとする基盤に関わる基礎情報の発信と浸透
- ▶ インターネット基盤に関わる人材育成への取り組み
- ▶ インターネット技術と社会をつなぐ社会課題への取り組み
- ▶ インターネットガバナンスへの取り組み
- ▶ インターネット基盤のセキュリティ技術普及
- ▶ 技術標準に関連する国際動向や社会課題に関する情報流通及び啓発活動
- ▶ 調査研究能力及び情報発信能力の進展



2025年度収支予算

2025年度予算と前年度予算の比較は次の通りです。2025年度予算から、従来は当初予算では見込んでいなかった配当金収入を予算としてあらかじめ組み入れることとし、経常収益としては5億7,800万円を予算として計上しました。一方、経常費用については、APNIC会費、人件費、その他物価上昇に伴う費用増などを考慮し、5億9,300万円としています。その結果、当期経常増減額が▲1,500万円となる見込みです。

APNIC会費、人件費等の経常的な費用による赤字は、第3号議案のIPアドレス維持料改定が2026年度から実施されることで解消することを見込んでいます。

経常収益予算	577,910,000円 (前年度比 +4,990,000円)	当期経常増減額	-15,410,000円 (前年度比 -31,780,000円)
経常費用予算	593,320,000円 (前年度比 +36,770,000円)	正味財産期末残高	2,365,090,000円 (前年度比 -15,480,000円)

会員の皆さまにお諮りした結果、2025年度事業計画、2025年度収支予算とも、上記の内容にて可決されました。

2026年度からのIPアドレス・AS番号維持料改定について

近年、APNICが会費の段階的な値上げを行っており、その他のIPアドレス事業にかかる経費も増えています。2012年度のIPアドレス維持料改定以来、業務効率化など経費削減努力を継続してきましたが、増加する費用をカバーするには限界にきております。今後さらに、レジストリシステムのセキュリティや対障害性向上などを考慮し、クラウドサービスへの移行も計画しており、これらの費用を賄う必要があります。

今回の提案では、従来のIPアドレス維持料算出式における計算パラメータを2028年度まで段階的に改定していくこととしています。また同時に、JPNIC会員に対する減額方式の変更、激変緩和のための経過措置の導入も併せて提案いたしました。

会場のJPNIC会員からは、上記提案範囲の確認の他に、2028年度以降の改定方法についての質問がありました。質疑応答後の採決の結果、第3号議案も出席総会員の過半数の賛成をもってご承認いただきました。

第77回JPNIC通常総会(2024年事業報告・収支決算)

ここでは2024年度に実施した事業の内容に関して、ポイントとなる点を列挙する形で記載します。

事業報告書では、グラフや写真を織り交ぜつつ読みやすくまとめているので、総会資料も併せてぜひご覧ください。

2024年度事業報告

JPNIC全体に関わる事項

- ▶ 2021年度に再設定したJPNICの理念に基づき、また各法令・定款に則り、2024年度事業計画と収支予算に従って、「IPアドレス事業」および「インターネット基盤整備事業」の2事業体制で安定的な法人運営を行いました。
- ▶ 2024年度は役員改選によって、新たな理事、監事の体制となるほか、事務局においても1名の新規職員採用により、職員数28名で業務を行いました。
- ▶ 会員に関しては、正会員2会員と賛助会員2会員の新規入会のほか、D会員からC会員への移行が1件ありました。

IPアドレス事業

「資源管理業務」をメインとして、「資源管理業務」「ルーティングレジストリ業務」「方針策定・実装業務」「国際調整業務」「調査研究業務」「情報提供業務」の六つの業務分野に関して業務を行っており、2024年度は「資源管理業務」と「ルーティングレジストリ業務」を注力項目として設定し、下記のように取り組みました。

資源管理業務では、APNICの料金改定を踏まえた維持料改定案を検討・策定し、会員説明会を経て2025年3月の総会で承認されました。電子認証方式の見直しについては、既存システムとの互換性確保について調査を進めましたが、2024年度中の移行開始には至りませんでした。IPレジストリシステムについては、クラウド化も視野に機能改善の検討を継続しました。

ルーティングレジストリ業務では、ROA作成の促進を重点に取り組みました。しかしPIアドレス割り当て先組織における作成率が低いままとなっており、引き続き働きかけが必要な状況です。JPIRRおよびRPKIサービスの安定提供を継続する中で、ROV(オリジン検証)の重要性も認識されてきており、今後は情報提供強化にも取り組む予定です。

インターネット基盤整備事業

インターネット基盤に関する基礎情報の発信と浸透

- ▶ Web整備と多媒体発信: 約1,150ページのWebコンテンツ更新、ブログ・メールマガジン等で年間150件超の情報発信
- ▶ Internet Week等の活用: 若手技術者育成を意識した基礎技術に関するセッション構成とした。学術・教育機関と連携した基礎情報展開
- ▶ 今後: Webの到達性向上を重視し、実務者層への訴求力強化を推進

インターネット基盤に関わる人材育成

- ▶ セミナー再設計: Internet Weekコンテンツの整理、BGPやRPKI等のセミナーの見直しを実施
- ▶ 国際会議支援: APNIC等への若手派遣支援プログラム実施を継続的に実施
- ▶ 今後: 講座カリキュラム化と地域展開、実践型教育の整備を推進

社会課題への対応

- ▶ 国内IGF体制の再構築: 国内IGF活動活性化チーム運営や、法人化に向けた定款案、規則案整備などの議論を関係団体と実施
- ▶ 社会課題の可視化: フィッシング対策WGへの参加や講演活動を通じた社会課題への認知拡大に対応
- ▶ 今後: 「見える化」「つながり」「伝える」機能の充実によるハブ機能強化を推進

インターネットガバナンス

- ▶ 国際的議論への貢献: WSIS+20や未来サミット等への意見提出や技術者連合(TCCM)活動を通じた意見表明
- ▶ リエゾン活動と若手育成: 国内IGF運営支援と次世代人材のネットワーク形成を実施
- ▶ 今後: 日本からの情報発信、国内NRI活動連携、法人化推進と教育的展開の検討など

基盤セキュリティ技術の普及

- ▶ セキュリティ技術導入支援の実施: ハンズオン形式の勉強会、ガイドライン公開、ROVチェックツール公開など実施
- ▶ 連携を通じた波及効果: JANOGやISOC-JPとの協働で情報流通と技術普及を実施
- ▶ 今後: ROV効果判定手法の展開、国際的な実証連携の推進、運営体制の安定化等

「多様な立場の会員が安心して活動できる基盤整備」を意識し、JPNICの定款に基づく三つの業務区分(情報収集・提供、普及啓発、JPドメインの公共性担保)に沿って事業を展開しました。

2024年度収支決算

經常収益については、全体として収益が費用を上回り、安定した財務状況が維持されました。經常収益では、事業収益が前年度比で3,300万円減少し、經常収益合計は約5.9億円となりました。一方、經常費用は、インターネット基盤整備事業に関する事業費は前年度比で減少したもののIPアドレス事業費と管理費の増加により、經常費用合計は約5.4億円で、前年度比1,200万円の増となりました。この結果、特定資産の評価損益を加味した当期經常増減額は約2,800万円の黒字となりました。貸借対照表においては、総資産が約24.3億円、正味財産合計は約23.8億円で、前年度から約2,000万円の増加となり、引き続き堅実な財務運営が行われています。

經常収益	591,021,283円 (前年度比 +33,238,132円)	經常増減額	28,112,767円 (前年度比 -126,850,800円)
經常費用	543,816,133円 (前年度比 -12,085,672円)	正味財産期末残高	2,380,880,184円 (前年度比 +20,492,547円)

会員の皆さまにお諮りした結果、2024年度事業報告、2024年度収支決算ともに上記の内容にて可決されました。

入会30年永年会員表彰

総会終了後のJPNIC会員フォーラムの冒頭で、入会から30年となる会員に対して、敬意と感謝を込めて永年会員表彰を行いました。今回表彰対象となったのは右記の6会員です。

会員No.22 スターネット株式会社様
会員No.26 ビッグロブ株式会社様
会員No.29 株式会社エヌ・ティ・ティ・ビーシー・コミュニケーションズ様
会員No.33 株式会社電算様
会員No.43 ソーネットワークコミュニケーションズ株式会社様
会員No.47 株式会社NTTデータ様

JPNIC会員フォーラム

総会後には表彰式を挟んで、昨年も実施したJPNIC会員フォーラムを開催しました。今回は、「JPNIC会員とともに考えるインターネットのこれから」～会員アンケート2024から見た課題と展望を交えて～というテーマタイトルで、昨年度実施したJPNIC会員への意識調査を踏まえて、会員の皆様が現在課題と感じていること、関心を寄せられていることを中心に、意見交換を行いました。



若手がグローバルで活躍するために

～国際会議参加支援プログラムの取り組み～



JPNICでは、早い段階から積極的に国際会議に参加し、経験を積めるように支援しています。日本から国際会議に参加する方および海外の技術動向に興味・関心を持つ方々を増やすことを目的に、国内の若手技術者・研究者に対して支援を行うプログラムを提供しています。金銭的支援、会期中のサポートだけでなく、会期前には事前説明会としてカンファレンス・プログラムの紹介等を行い、会期後には参加報告会として得られた経験や感想を共有する場を設けています。

2024年度は、9月に行われたAPNICカンファレンスと2月に行われたAPRICOT/APNICカンファレンスへの参加を支援しました。あわせて2025年3月に日本で行われた17回目のAPNG Campに協賛するとともに、役職員が講演者・参加者として参加し、若手フェロー2名の派遣も行いました。

本稿では、将来を背負う若手の活躍とあわせて、それを支える国際会議を日本で開催する舞台裏にも迫ります。

2024年度はAPNIC 58(ニュージーランド・ウェリントン)に3名、APRICOT 2025/APNIC 59(マレーシア・ペタリンジャヤ)に2名、APNG Camp 2025に対して2名の支援を行いました。国際会議の現地参加を通じて、彼らが何を感じ、どのようなことを学んだのか。以下に、参加者それぞれの体験談をご紹介します(所属は参加当時)。

APNIC カンファレンスとは※1

※1 <https://www.apnic.net/events/conferences/>

APNIC (Asia Pacific Network Information Centre) は、アジア太平洋地域においてIPアドレスとAS番号の割り当てを管理する団体です。割り当てのルールに関しては広くコミュニティから意見を募り、適宜更新されています。こうした議論を行う場として、1995年1月より定期的にAPNICミーティングが開催されています。



APNIC 58

フェロー

島田 怜奈

慶應義塾大学



APNIC 58への参加は、ルーティングセキュリティの最新動向をはじめ諸技術に関する洞察を得る上で極めて有益な機会となりました。特にROA/ROVの普及率にまつわる地域ごとの進捗と課題に関する具体的な議論は、IRコミュニティにおける多角的な視座を涵養する上で、示唆に富むものでした。また、同世代の参加者との対話を通じて、彼らのキャリアパスや専門的知見に触れることができ自分のキャリア形成を思索する上で貴重な糧となりました。本カンファレンスが初の海外カンファレンス参加となりましたが、国内の会合では得られない知見やネットワーキングを行う重要性を知り今後の活動領域を拡張する上での大きな動機付けとなったので今後も参加していきたいと思います。

橋場 慧志

大阪大学 大学院
情報科学研究科



ある講演者の“We are the Internet.”との言葉のように、インターネットを構成するのはRFC等の技術のみではなく人であるとの視点が最も大きな学びです。講演外で参加者の話を伺ったり、各国フェローの方々と交流したりと、APNICのコミュニティとしての側面を感じました。加えてOpen Policy Meetingでは、技術以外にも必要であるポリシー策定の過程を知ることができました。一方で技術面では、IPv6のみの街づくりの試みや、太平洋島嶼国のネットワーク環境、インフラのセキュリティ技術の動向についてなどが印象に残っています。特にインフラの講演は、他レイヤーの技術や経済との関連にも言及しており示唆的でした。

橋本 宏熙

東京大学



APNIC 58で最も学びになったのは、ネットワークやサイバーセキュリティの状況が国や地域によって大きく異なるという点です。特に印象に残ったのは、キリバスのCERTの方による発表で、各島が1本の海底ケーブルで接続され、ようやくCERTチームが立ち上がったばかりという現状に驚かされました。ディナーでさらに話を伺い、「やるべきことが多くチャレンジングだ」と語っていたのが印象的でした。この経験を通じて、ネットワークやサイバーセキュリティの課題は国ごとに多様であり、それぞれの事情を理解することの重要性を実感しました。もちろん、インターネット上でもある程度の情報は得られますが、実際に現地の方と対話し、直接話を聞くことでしか得られない深い学びや気付きがあると感じました。APNICのような国際会議に参加することは、グローバルな視野を養う貴重な機会であり、今後も積極的に参加していきたいと強く思いました。

APRICOT カンファレンスとは^{※2}※2 <https://www.apricot.net/>

APRICOTとは「Asia Pacific Regional Internet Conference on Operational Technologies」の略で、アジア太平洋地域において、インターネット基盤を強固に成長させるために必要となる知識と理解を養い、それをさらに高めることを使命とする技術カンファレンスの名称です。非営利組織であるAPIA (Asia & Pacific Internet Association)が、年に1度開催しています。毎年早春に開かれるAPNICカンファレンスと併催され、チュートリアル、ワークショップや各種技術に関するセッションを行い、この場にインターネットの基盤を構築する上で鍵となる技術者が集まることで、仲間同士や世界的なインターネットコミュニティのリーダーから学ぶことをめざしています。



APRICOT 2025/APNIC 59

フェロー

後藤 汰珠

長崎県立大学



APNICカンファレンスで一番学びになったことは「海外インフラエンジニアの風習や空気感を知れたこと」です。個人的な感想ではありますが、APNICカンファレンスでは単に技術やポリシーに関してディスカッションを行うような場というだけではなく、さまざまな背景を持つ人々が今後もインターネットをより良いものにしていくという精神性をコミュニケーションやフェローシップなどといった制度から感じ取ることができました。その中で、私は慣れない中、普段コミュニケーションをとることのできない海外で活動を行うエンジニアとさまざまな議論をすることで、本などといった資料から学ぶことができないような海外インフラエンジニアの風習や空気感を学ぶことができました。

丸山 彩雅

株式会社QTnet



カンファレンスに参加して一番学びとなったのは、APNICフェローとのワークショップで得た「伝えることへの自信」です。海外経験の浅い私は、英語でのコミュニケーションに不安がありましたが、このワークショップで自己紹介や議論、プレゼンテーションを重ねるうちに、言葉の壁を越える一歩を踏み出せました。ボディランゲージやアイコンタクトの重要性を学び、相手に「伝わるまで諦めない」という意識が芽生えたことは大きな収穫です。また、アジア各国のエンジニアとつながり、異なる視点に触れたことで、グローバルな視野を持つことの重要性を実感しました。今後はこの経験を活かし、技術者としての成長と業界の発展に貢献していきたいと思いました。

APNG Campとは^{※3}※3 <https://apngcamp.asia/>

APNG Camp Asia Pacific Next Generation Campとは、アジア太平洋地域の若手世代が国際的な視野と協働スキルを育むための次世代リーダーを育成するプログラムです。APNIC等の地域インターネット機関とも連携し、技術・社会課題をテーマに、多様な文化・背景を持つ参加者が議論と実践を行います。その17回目のキャンプが、2025年3月に日本（福岡県飯塚市の九州工業大学）にて開催されました。日本初開催となった今回は、24ヶ国・地域から約150名が参加し、技術・文化・社会の交差点に立つテーマ「What Can We Trust Today?」をめぐり、活発な議論と交流が行われました。



APNG Camp

フェロー

田中 伶佳

株式会社ラック



学びとなったこと。まず、AIやブロックチェーン、Web3といった最新技術が当たり前のように議論され、グループワークでもそれらが活用されていたことに驚きました。また、講演を通じて、最新技術がサイバーレジリエンスや著作権、経済など、さまざまな分野で用いられていることを学びました。加えて、ネットワークや生物化学、電力など幅広い業界が「トラスト(プライバシー・セキュリティ)」の課題に取り組んでいることを知り、技術と社会課題の結びつきを実感しました。英語でのグループワークなどで、図解などを用いて工夫して伝え合う経験も得られ、英語力や意思疎通能力の重要性を強く感じました。今回の経験を通じて、多様なバックグラウンドを持つ人々と、新たなものを生み出すことを学びました。

APNG Camp Japan 2025

飯塚から世界に「信頼とは何か」を問う、
運営メンバーが語る
国際次世代キャンプの挑戦

若手が活躍するその舞台裏で、その会議を主導したコアの運営メンバーにはどんな苦労があったのか—東京でも京都でもなく、あえて「飯塚」から世界へ挑む形となったこのCamp実現までの経緯、運営の苦労、そして手応えについて語っていただきました。



正田 英樹 氏

第17回 APNG Camp 2025
ローカル運営委員長、
株式会社chaintope 代表取締役 CEO



片岡 友香 氏

第17回 APNG Camp 2025
実行委員会共同委員長



Md. Mahfuzus Salam Khan 氏

第17回 APNG Camp 2025
実行委員会委員長

「きっかけは「日本で、飯塚で開催しよう!」発言から

▶まずはAPNG Campを日本で開催するに至った経緯を教えてください。

正田:2023年12月に、APNG およびAPNG Camp アドバイザーの松本敏文さん(元JPNIC副理事長)から突然「2024年2月にバンコクでAPNG Campがある。次は日本でやってほしい」と相談されました。その場所が「飯塚」であると。正直「本当にやれるのか」と不安でしたね。APNG Campは過去にタイや韓国などで開催されていて、レベルも非常に高い。地方大学で受け入れられるのかと。東京や京都のような有名大学がある都市でないと難しいと思いましたね。

▶実際に2024年2月のバンコク大会も視察されたそうですね。

正田:はい。九州工業大学の学生2人と参加しましたが、彼らは完全に打ちのめられて帰ってきました。自分の英語力の無力さ、議論のテンポにまったくついていけないことを痛感して。だからこそ逆に、「挑戦する価値がある」と思うようになりましたね。

テーマは「What Can We Trust Today?」
—技術と社会の交差点で

▶「信頼を問う」、今回のテーマはどう決まったのでしょうか?

Kahn:AI、Web3、ブロックチェーンなど、次々に登場する新しい技術を受けて、「何を、誰を信頼するのか?」という問いがバンコクでも議論されていました。APNG Campの実行委員会の中でも、社会課題やフェイクニュースなどとの関連も含めて議論を重ねて、自然につながりました。

正田:私がブロックチェーンを扱っている立場からも、「信頼」というテーマは非常に親和性が高かったです。Web3の観点も取り入れてほしいという希望も出しました。

運営の裏側 —想像を超える準備と構成

▶実際のプログラムはどのように構成されたのですか?

片岡:3日間にわたり、基調講演、グループワーク、地元飯塚のローカルコミュニティ訪問(エクスカーション)を組み合わせました。せっかくの開催なので、多くの人に有意義になるようさまざまな観点を考慮した結果、プログラム全体が非常にタイトで、運営側も「これは詰め込みすぎかもしれない」と感じるほどでした。

▶プログラム設計で工夫された点は?

片岡:セッション設計には特に力を入れました。招待講演は、専門家や技術者だけでなく、言語学者や高校生など多様な視点を盛り込むようにしました。高校生が発表しやすい雰囲気づくりのため、発表前にワークショップも開催しました。高校生が自分の言葉で

「信頼」について向き合って、発表してくれたことが印象的でしたね。私も若い方から学んだ、贈り物をもらったような体験となりました。

▶運営面でのご苦労はありましたか?

正田:「大変でした」の一言ですね。最終的に150人以上が参加し、運営メンバーは数名。ほぼボランティアで支えました。開催中に気を失ったことも。そして直後は体調を崩して寝込みました(笑)。人生経験の中で、圧倒的に大変なイベントでした。

Kahn:ビザ取得や移動手段など、飯塚にたどり着くまでに苦労した海外参加者もあり、サポートも課題でしたが、多くの方が自力で、しかも強い意志を持って参加してくれました。

フェロシップへの応募者はなんと1,200人超
—想定外の人気と選考の苦労

▶海外参加者は、フェロシップを勝ち取って参加していますよね。そういうところからレベルも熱量も高い人が参加されたのではないのでしょうか?

Kahn:そうですね。フェロシップの応募数はなんと1,200件以上。特に東南アジアや南アジアからの応募が多かったです。

▶そんなに?選考するのも並大抵の苦労ではなかったのではないのでしょうか?

片岡:AIによるエントリーシートの1次スクリーニング(盗用チェック)を活用しつつ、最終的には実行委員会のメンバーが一つひとつ人力で選考しました。性別や国籍のバランスも配慮しましたね。

▶日本でのキャンプということで、来日経験のない方の支援も必要だったのではないですか?

片岡:はい、そうです。言葉が通じない土地に来る不安、アクセスの難しさなどが課題でした。中には深夜に博多に着いて漫画喫茶に泊まる方も。

また、そうした来日に向けた移動の支援だけではなく、いきなりキャンプになじんでもらうのは大変なので、事前にZoomによるオンラインのオンボーディングでグループ間の交流を促進したり、会期中のグループワークをスムーズにできるようグループワークのやり方を説明したり、さまざまな工夫もしていました。その際に、Zoomに気軽につなげない国や地域の方もいたため、「最終的な合意形成はキャンプ中の議論を通して対面で行うこと」を念頭にオンボーディングには参加してもらい、ネットワークの格差による「置いてきぼり」を防ぐ配慮もしましたね。

日本の学生、海外フェローのリアクション

▶やる気にあふれた海外フェローを前にして、日本の参加者の反応はどうでしたか?

正田:それはもう、強烈なインパクトだったと思いますよ。いわゆるカルチャーショックですね。日本にいなが留学したのと同じような、ある意味人生観が変わるようなインパクトだったと思います。日本の学生が最初に「レベルが高すぎる」と逃げ出さないう不安でした。でも今回は「全員を同じホテルに宿泊させる」という工夫を取り入れました。これが功を奏して、学生たちは逃げずにやり切りました。そこでの交流も生まれて結果として大成功だったと思います。

片岡:特にバンコクのキャンプにも参加した九州工業大学の学生2名は、前回のバンコクでの挫折を乗り越え、今回はリーダーシップを発揮して、賞を受けるまでに成長しました。高校生の発表も、こちらの想像以上にテーマを自分ごととして捉えてくれて驚きました。

報告書づくりと今後への展望

▶お話を聞くとそのスケールと熱量に圧倒されますが、それを実現する労力や資金面は課題だったと伺いました。

正田:はい、本当にそうです。資金については企業版ふるさと納税でも資金を集める予定でしたが、行政の判断で白紙に。危機的な状況の中、最終的に九州工業大学と立命館アジア太平洋大学の補助金を活用することができて、なんとか開催にこぎつけました。

▶大変でしたね。でも振り返ってみて、それだけの手応えがあったように見えます。

片岡:短期間ながら、多くの若者が成長する様子を目の当たりにできたことが本当に大きな喜びですね。

正田:正直、飯塚での開催も最初は「田舎すぎる」と思われるのではと心配でした。でも、飯塚に拠点がある株式会社麻生の麻生泰会長からの温かいお招きで「麻生本邸でのウェルカムパーティー」を積み込んだことで特別感を出せました。麻生グループの方々にも炊き出しなど全面協力いただき、飯塚開催ならではの体験になったと思います。当初は不安だらけでしたが、運営側も参加者も、限界を超えてやり切ったと思います。今回の報告書も力を入れて作成しました。報告書作成にも費用や労力がかかりましたが、行政や次の開催地への「信頼の証」として残すべきだと考えました。

▶そうですね、「信頼の証」を残すことは有益なことだと思います。次の展開にもつながりそうです。

正田:そうですね。あれだけのことをなし遂げて、それで灯を絶やしてしまうのはもったいない。同じことはそうやすやすとはできませんが、福岡を拠点とした「ミニキャンプ」の開催を検討しています。定期的に若者の挑戦の場を設けて、次のジャカルタ開催につなげたい。今回の経験は、私たち自身にとっても未体験ゾーンで、レベルアップの機会となりました。

過去参加フェローの参加報告書はJPNIC Web^{※4}に掲載しています。またAPNG Camp 2025の300ページを超える開催報告書^{※5}も圧巻です。こうした若手支援の取り組みについては、2025年度も開催予定です。ぜひ若手の方は参加をご検討ください。また、こうしたプログラムに対しての協賛も募集しております。ぜひとも協力のご検討をお願いいたします。

<https://www.apnic.net/events/conferences/>



<https://www.nic.ad.jp/ja/intl/fellowship-program/#activity>



<https://www.apricot.net/>



<https://apngcamp.asia/17/>



<https://apngcamp.asia/>



※4 <https://www.nic.ad.jp/ja/intl/fellowship-program/#activity>

※5 <https://drive.google.com/drive/folders/1tj0V493i6BJ2Q8hFcdxCMMjg-riWu7s>

インターネットガバナンス 関連動向

～WSIS+20とエンドツーエンド暗号化をめぐる状況～

2024年から2025年にかけて、インターネットガバナンス界隈では大きな動きが起こっています。2025年の国連総会で「世界情報社会サミット(World Summit on the Information Society, WSIS)」の20年後の評価(WSIS+20)が予定されており、特集3では2025年3月中旬以降のWSIS+20評価の動きについてお伝えします。また、2025年4月1日に欧州委員会が発表した、欧州域内安全保障戦略(ProtectEU)についても説明します。この戦略は、変化する安全保障環境と地政学的状況に対応するための、今後数年間の野心的なビジョンと作業計画を定めています。

WSIS+20の検討状況

本項では2025年3月中旬以降のWSIS+20評価の動きについてお伝えします。WSISとはそもそも何か、および2025年3月中旬までの動きにつきましては、すでにお知らせしていますので以下ページをご参照ください。

- WSISとは(インターネット用語1分解説)
<https://www.nic.ad.jp/ja/basics/terms/wsisis.html>
- 世界情報社会サミットの20周年評価(WSIS+20 Review),
JPNICニュースレター No.89
<https://www.nic.ad.jp/ja/newsletter/No89/0800.html>

2025年3月中旬以降の動き

■ 国連総会で、WSISの成果実施に関する包括的な評価の進め方決議(79/277)が採択(2025年3月25日)

この決議では、WSISの成果に関する国連総会による全体的レビューの具体的な様式(modalities)を定めています。総会議長が政府間交渉プロセスを主導する、2名の共同進行役を任命します。同プロセスには準備会合が含まれ、最終的に政府間合意の成果文書が総会のハイレベル会合で採択される予定です。その後5月21日に、ケニア政府国連常駐代表のEkitela Lokaale氏およびアルバニア政府国連常駐代表のSuela Janina氏が共同進行役に任命されました。準備プロセス中、すべての関係者(マルチステークホルダー)との非公式な対話型協議を開催し、政府間交渉プロセスへの意見を収集することになっています。

■ 第28回国連科学技術開発委員会(CSTD)会合(2025年4月7日-11日)

WSIS+20については、4月9日に集中して情報共有および議論が行われました。WSIS+20共同進行役より、進め方についての国連総会決議が採択されマルチステークホルダーで進めることになったことが報告され、次いで、WSIS+20の成果文書の内容の協議に進み、各国連組織からの報告の後、背景文書として、国連貿易開発会議(UNCTAD)よりWSIS+20レビューに向けた、国連事務総長および

CSTD事務局による報告書が紹介されました。その後いくつかの国連加盟国より、主に以下の点について発言がありました。

- デジタル化の現状と課題:全世界で26億人がオフラインであるというデジタル格差は依然として深刻な問題として認識されました
- 新たな技術と倫理的課題:AIガバナンス、偽情報・誤情報、ヘイトスピーチといった新たなオンラインコンテンツの問題が共通の懸念事項です
- 人権と包摂性:米国は多様性・公平性・包括性(DEI)政策に慎重姿勢を示しつつも、WSIS成果の人権要素を擁護。ジェンダー間の不平等、特にインターネットアクセスやデジタルリテラシーにおける格差は多くの国が認識しています
- ガバナンスと国際協力:マルチステークホルダーアプローチの重要性は全参加者が一致して強調する点であり、IGFの恒久的な開催と持続可能な資金確保、および国内・地域IGF(NRI)との連携強化が提言されました。スイスはWSISとGDCの統合の実施ロードマップを提案し、他の多くの国やNGOも、デジタル協力に対する統一されたアプローチを確保し、重複を避け、資源効率を最大化するために、GDCのコミットメントをWSISの枠組みに統合することを強調しました

NGOや市民社会組織は、IGFの恒久化、草の根接続(コミュニティネットワーク)の支援、既存のアクションライン全体にわたりジェンダー主流化を体系的に推進するだけでなく専用のジェンダー・アクションラインの新設、マルチステークホルダー参加の制度化、GDC・SDGsとの整合性、地域間格差は正、市民社会の声の可視化を提言しました。また、気候変動・環境影響への対応、デジタル公共財の視点強化、エンドツーエンド暗号化の重要性、そして民間企業の利害を超えた公的価値への転換を訴えています。

■ 第1回準備会合&現状把握セッション^{*1}(2025年5月30日)

この会議は国連加盟国・オブザーバー向けのもですが、会議の内容がオンラインで中継されました。主な目的は、参加者からの期待

を聴取することと、政府間プロセスの次の段階への「要素文書」による情報提供のためとされています。

共同進行役より理念が再確認された後、今後の主なマイルストーンが共有されました。その後、各国および複数の国からなるグループによる意見表明が続きました。途上国側からはデジタル格差の是正、技術移転、能力開発支援などが主張され、先進国側からはマルチステークホルダーによるガバナンスやIGFの恒久化・強化などが提案されました。日本政府からは、WSISの枠組みを2025年以降も維持すべきこと、IGFを継続・強化し、恒久的なものとすべきこと、WSISとGDCの相互共働でグローバルな課題の解決とSDGs達成などの取り組みを効果的・効率的に進められると確信していること、12月の(国連総会でのWSIS)ハイレベル会合に向けたプロセスに積極的に参画していくこと、などが表明されました。

■ ユネスコ 公共セクターにおけるAIおよびデジタル転換(DX)に関する能力開発会議(2025年6月4日-5日)

6月5日(2日目)にWSIS+20に関するセッションが集中して開催されました。発表・議論された内容の要点は次の通りです。

デジタル化は著しく進展し、2005年には世界人口のわずか16%だったオンライン接続率は、現在では95%に達したものの、依然として26億人がオフライン状態にあり、なおもデジタル格差が存在しています。デジタル化進展の中で、AIガバナンス、偽情報・誤情報、ヘイトスピーチ、その他の有害なオンラインコンテンツといった新たな課題も浮上しています。また、インターネットアクセスやデジタルリテラシーにおけるジェンダー間の不平等も重要な課題として認識されています。これらの複雑な課題に対処するためには、マルチステークホルダーアプローチが不可欠であり、既存のメカニズムを最大限に活用していく必要があります。特に、デジタル協力に対する統一されたアプローチを確保し、重複を避け、資源効率を最大化するためには、GDCのコミットメントをWSISの枠組みに統合することが強く推奨されています。

■ WSIS+20ステークホルダーとのコンサルテーション(6月9日および10日)

今回は国連が開催するこの種の意見聴取では初めて、時差を考慮し2回開催されたので、アジア太平洋地域からも参加しやすくなりました。各ステークホルダーの意見をまとめると、WSIS+20レビューが、過去20年間のデジタル化の進展を評価しつつ、デジタル格差、人権侵害、環境影響、情報の集中といった新たな課題に対し、マルチステークホルダーによる協力と、人権を基盤とした、より包括的で一貫性のあるデジタルガバナンスの枠組みを構築する重要な機会

である、と言えるでしょう。さらに、WSIS+20レビュープロセス自体の包摂性と透明性についても強く求められました。JPNICは、「マルチステークホルダー主義を支持する技術コミュニティ連合(TCCM)」の提出意見に賛同の署名を行いました。

今後の予定

主に国連経済社会局(UN DESA)が掲載している準備プロセスロードマップによれば、次のようになっています。

- 要素文書(Elements Paper):6月20日公開予定で、7月15日まで意見募集予定
- IGF 2025(6月23日-27日)
 - IGFのWebサイトにWSIS+20評価関連25セッションの一覧が掲載
- WSIS+20 High-Level Event 2025(7月7日-11日)
 - WSISの次のフェーズへの針路を設定すること、ジュネーブ行動計画以来達成したこと、鍵となる動向、挑戦、機会について振り返ることが目的とされており、セッションは200以上。
- また、6種類の成果文書が発行される予定
- 成果文書第ゼロ版(zero draft)発行(8月予定)
- 第2回準備会合(10月中旬予定)
- ステークホルダーとのコンサルテーション(10月中旬予定)
- 国連本部における非公式交渉(10月-11月)
- 成果文書案(11月)
- 加盟国およびステークホルダーとのコンサルテーション(11月)
- 第80回国連総会でのハイレベル会議(12月16日-17日)

考察

WSIS+20レビューは国連が進めるプロジェクトのため、最終的には加盟国政府による取り決めが必要になります。一方、政府だけですべてが完結するわけではなく、他ステークホルダーに影響する、もしくは協力を求める部分も出てきます。その観点から、他のステークホルダーへの働きかけおよび意見聴取は重要です。当然、当センターは後者に関与することができ、前者については日本政府およびTCCMなどを通じて間接的に他国政府に頼る必要があります。進め方に関する国連総会決議で(政府以外の)ステークホルダーの意見を聞くと明記されたこと、およびロードマップにステークホルダーとのコンサルテーションが明記されたことは大きな進歩であると考えます。日本政府および他ステークホルダーと協力して動向を注視したいと思います。

これまで表明された各国および各ステークホルダーの意見を総合すると、IGFを継続することはほぼ確実なのではないかという感触を得ていますが、それ以外がどのようになるかは今後少しずつ見えてくるでしょう。

エンドツーエンド暗号化をめぐる状況

2025年4月1日に欧州委員会(以下、「委員会」)より、欧州域内安全保障戦略(ProtectEU)が発表されました。この戦略は、変化する安

全保障環境と地政学的状況(敵対的な外国勢力や国家支援の行為者によるハイブリッド脅威の増加、組織犯罪ネットワークの拡大、

オンラインでの犯罪者やテロリストの活動の活発化)に対応するため、より明確な法的手段、情報共有の強化、協力の深化など、今後数年間の野心的なビジョンと作業計画を定めています^{※2}。主な内容は次の通りです。

- 1.新たな欧州域内安全保障ガバナンス
- 2.諜報共有の新たな方法による安全保障上の脅威の予測
- 3.法執行機関向けの効果的なツールと司法・内務(JHA)機関の強化
- 4.ハイブリッド脅威に対する抵抗力の構築
- 5.重大な組織犯罪との闘い
- 6.テロリズムと暴力的過激主義との闘い
- 7.安全保障における強力なグローバルプレイヤーとしてのEU

この中で、3.の下に「暗号化に関する技術ロードマップおよび、EUのデータ保持規則の見直しを目的とした影響評価」という項目があり、ProtectEU本文^{※3}の6-7ページには、次の記述があります(下線は筆者による)。

データへの合法的なアクセス

法執行機関と司法当局は、犯罪を調査し、適切な措置を講じる能力を有する必要がある。現在、重大かつ組織的な犯罪のほぼすべての形態にはデジタル足跡(フットプリント)が存在する。犯罪捜査の約85%は、法執行機関がデジタル情報にアクセスする能力に依存している。(中略)

ハイレベルグループの勧告を踏まえ、委員会は2025年上半期に、データへの合法的かつ効果的なアクセスを確保するための法的・実務的な措置を定めるロードマップを提示する。このロードマップのフォローアップとして、委員会はEUレベルでのデータ保持規則の影響評価を優先し、暗号化に関する技術ロードマップの策定を進める。これにより、サイバーセキュリティと基本権を保護しつつ、法執行機関が暗号化されたデータに合法的にアクセスするための技術的解決策を特定し評価する。

さらに、同10ページでは、委員会は、以下の措置を講じるとなっています：

- 2025年までに、法執行機関によるデータへの合法的かつ効果的なアクセスに関する今後の道筋を定めるロードマップを提示する(中略)
- 2026年までに、法執行機関によるデータへの合法的アクセスを可能にするための技術的解決策を特定し評価する、暗号化に関する技術ロードマップを提示する

これ以上の詳細についての記載はありませんが、これらはすなわち、法執行機関が暗号化されたデータへアクセスできるようにすることで、そのためには暗号化メカニズムに裏口(バックドア)を設けることを意味すると解釈できます。

これに対して、Internet Societyが会員となっているGlobal Encryption

Coalitionは、ProtectEUの、エンドツーエンド暗号化への潜在的影響に関する懸念を表明する内容の公開書簡^{※4}を欧州委員会へ送り、それにはJPNICも署名しました。書簡に記載された懸念点の概要は、次の通りです。

- 「暗号化に関する技術ロードマップ」への懸念：ProtectEU戦略に含まれる「法執行機関が暗号化されたデータに合法的にアクセスできるようにする技術的ソリューションを特定・評価するための暗号化に関する技術ロードマップ」の枠組みに対し、深い懸念を表明
- 強力な暗号化の重要性：増加するセキュリティ脅威(サイバー攻撃、ハイブリッド脅威、スパイ活動、重要インフラへの攻撃)からサイバースペースの完全性を保護するためには、エンドツーエンド暗号化を含む強力な暗号化が不可欠であると主張。世界中の政府機関も、暗号化の使用を奨励していることを指摘
- EU自身の政策との矛盾：欧州委員会自身が、ネットワークおよび情報セキュリティ指令(NIS2)の改定でサイバースペースの完全性を保護するための投資の必要性を認識しており、暗号化を適切なサイバーセキュリティリスク管理措置の一つとして挙げている。また、欧州データ保護監督官も「暗号化への制限は経済と社会全体に重大なリスクをもたらす」と述べている
- 暗号化の弱体化/回避策への継続的な焦点への批判：これらの背景にもかかわらず、委員会が暗号化を弱体化または回避する方法を特定し続けることに深い懸念を持つ。これは、ProtectEU戦略が強調するレジリエンスと準備の重要性という、EU自身の安全保障目標を損なうものであると指摘
- クライアントサイドスキャンへの反対：特に、暗号化メカニズムが始まる前にユーザーデバイスをスキャンすることで暗号化を回避する「クライアントサイドスキャン」のような技術に過去および現在もEUが焦点を当てていることを批判。このようなスキャンは、エンドツーエンド暗号化の約束を破るだけでなく、犯罪者や敵対的な国家アクターに悪用される可能性のある脆弱性を生み出すと述べている。技術専門家の間では、暗号化回避ツールが国家安全保障を脅かす新たなリスクを生み出すという幅広い合意があることを強調

日本政府は2020年に同様の方向性を目指している「エンドツーエンド暗号化及び公共の安全に関する国際声明」に署名しているため^{※5}、同様な動きが出てくる懸念はあります。例えば、2025年3月4日に自民党から石破首相に対して申し入れがなされた、「組織的な詐欺から国民の財産を守るための対策に関する緊急提言」^{※6}には、「匿名性の高い通信アプリ等の通信内容や登録者情報等を把握するための措置の検討」という項目があり、通信内容を把握するためにはエンドツーエンド暗号化を回避する何らかの手段が必要と考えられることから、政府内でそのような手段について検討がなされている可能性はあり、今後の動向を注視したいと思います。

(JPNIC インターネット推進部 山崎信)

※1 <https://publicadministration.desa.un.org/ws120/1stPreparatoryMeetingStocktakingSession>

※2 (プレスリリース) Commission unveils ProtectEU – a new European Internal Security Strategy
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_920

※3 Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on ProtectEU: a European Internal Security Strategy,
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025DC0148>

※4 <https://www.globaleencryption.org/2025/05/joint-letter-on-the-european-internal-security-strategy-protecteu/>

※5 エンドツーエンド暗号化と法規制、JPNIC Blog,
<https://blog.nic.ad.jp/2020/5545/>

※6 <https://www.jimin.jp/news/policy/210075.html>

JPNIC 会 員



語 る

「JPNIC会員と語る」は、JPNIC会員の興味深い事業内容・サービス・人物などを紹介しつつ、JPNICの取り組みや業界が抱える課題や展望などについて、お話を伺うコーナーです。

JPNIC MEMBERS



今回は1987年7月の設立で、1990年6月の営業放送開始からちょうど35周年を迎えたケーブルテレビ徳島株式会社を取材しました。同社は、一般的な番組放送だけではなく、インフラ事業者として自治体と連携して災害情報などの生活に不可欠な情報を提供するなど、地域社会の安全と発展に大いに貢献しています。CATV局は全国に多数ありますが、中継車とスタジオの双方をIP化した上で専用線接続をしているのはおそらく国内唯一とのことで、同社が持つ高品質な光ファイバー網と高い技術力により実現されています。

それらの設備や技術力に加え、綿密な事前準備や臨機応変な対応、素晴らしいチームワークでサービスを作り上げることに注力されており、「カメラに映る方々が主役で、自分たちは裏方である」という言葉が大変印象的な取材となりました。

高品質なネットワークと高い通信技術で 地域に夢と安心を届ける

～情報基盤として地域の発展と安全に貢献～



ケーブルテレビ徳島株式会社
取締役
技術本部長
眞鍋 圭介 氏

ケーブルテレビ徳島株式会社
技術本部
ネットワーク技術部長
岩佐 達矢 氏

ケーブルテレビ徳島株式会社
コンテンツ事業本部
コンテンツ事業部長
湯村 修平 氏

ケーブルテレビ徳島株式会社
コンテンツ事業部
編成グループ 課長代理
福谷 あずさ 氏

ケーブルテレビ徳島株式会社 <https://www.tcn.jp/>

住 所：〒770-8552 徳島県徳島市新蔵町1丁目17番地
創 立：1987年7月17日
資 本 金：4億9,930万円
代 表 者：山間 昭典
従業員数：60名(2025年4月時点)

事業内容 <https://www.tcn.jp/company/overview/>

- ▶ 有線テレビジョン放送
- ▶ インターネット接続サービス



オール徳島で作り上げる地域社会の発展と暮らしを支える基盤

▶ まずは貴社の沿革と事業の概要を伺ってもよろしいでしょうか。

湯村: 当社は1987年7月に設立され、1990年6月に営業放送を開始し、35周年となります。1998年9月に第一種電気通信事業の許可を受け、翌1999年6月からインターネット接続サービスにも参入しました。設立以来ずっと独立系CATV局としてやってきていたのですが、2006年9月に四国電力グループの一員となり現在に至ります。

事業の主力はCATV放送で、そのために張り巡らせたケーブルを使ってインターネット接続サービスも提供しています。インターネット接続サービスについては、同じ四国電力グループ内にある株式会社STNetのインターネットサービスも提供しています。当社のCATV加入世帯数は12万4,000世帯で、エリア内の加入率は91%にもなります。2007年から伝送路のFTTH化を開始して、2012年にはすべてのエリアでFTTH化が完了しています。

自社で4チャンネルの自主放送チャンネルを持っていて、レギュラー情報番組「ステップ」をはじめとして、地域のスポーツ中継など多数の番組を制作しています。また、自社制作の番組だけではなく、徳島県内にある16のCATV局が設備やスタッフの相互協力をしながら作っている番組もあります。スポーツ中継などは撮影・中継に多くの機材とスタッフが必要になり、1社単独での提供というのは難しいところがありますが、共同で運用することでそのような番組の制作が可能となります。各局とは光ファイバー網を相互接続することで、徳島県全域で映像伝送ネットワークを構築しています。

▶ 県内の全CATV局が共同というのはすごいですね。 県内に16局もあるのにも驚きました。

湯村: 地上波がアナログ放送だった頃は大阪や和歌山の電波が受信できたのですが、デジタル放送に切り替わって県内で電波を受信しづらい地域が多くなりCATV局が一気に普及したという感じです。

その県内の16局で共同チャンネル「けーぶる12」を運営しているのですが、先ほど挙げたように人手や機材の問題もありますし、CATVは放送エリアが分かれていますので顧客が被らないというのも、各社で共同運営できる背景として大きいと思います。この「けーぶる12」では、阿波おどりや高校野球、サッカー、マラソンといった大規模イベントの中継のほか、卒業式や体育祭などの学校行事や、吹奏楽や演劇などの発表会などの中継も行っています。学校行事などの中継については、依頼があれば可能な限り受けるようにしています。こういった中継についても、県内各局で協力して対応しています。

当社は番組制作や伝送のIP化を既に実現しているのですが、2025年度中には各局間の映像伝送ネットワークについてもIP化を行う予定です。各局間で複数チャンネルの映像信号を送受信できるようになることから、各社が持つ映像ソースや、放送設備の共用などに活用していく予定です。

▶ 地域への密着度がすごいですね。

そして、阿波おどりは「いかにも徳島のテレビ局!」という感じがですが、やはり全社挙げての中継という感じなのでしょう。

岩佐: 全社というか県を挙げてですね。阿波おどり中継は計4日間あり、その前に夏の高校野球の県大会もあるので、その時期が最繁忙期です。この二つは1局ではとても扱える規模のコンテンツではありません。県内にCATV局は16ありますが、1局あたりでは人員は少なく技術者も多くありません。他県だと外注という手段を取るところが多いのですが、それよりはCATV局同士で協力した方がよりよいものができるのではないかとということで、各社協力してやっています。夏は本当に忙しくて、家族旅行などは無理なぐらいですが、冬はサッカーやラグビーはあるけれども野球がなくなるので夏冬の差が激しいですね。夏にだけ売れるアイスみたいだと言っています(笑)。

湯村: 阿波おどり中継の中では携帯キャリアの回線を使った現場レポートを行っていたのですが、人出が多すぎて、輻輳が起きる場合がありました。そのため昨年はローカル5Gを使った中継を行い、そのようなことはなくなりました。ローカル5Gについては、ローカル5G制度ができた2020年度から徳島県のローカル5Gシステムの構築を当社が受けており、現在は県内14施設で46基地局を運用しています。今年度は徳島駅周辺にローカル5G基地局を開設する予定で、それに向けてテストをしています。8月開催の阿波おどりで、ライブ中継のカメラ映像をローカル5G基地局で受けて「けーぶる12」で放送する予定です。また、徳島駅前付近には定点カメラを取り付けて、交通状況の配信や防犯・災害対策にも活用する予定です。



実験中のローカル5G基地局と
ケーブルテレビ徳島株式会社 技術本部 放送技術部 係長 岩朝 洋樹 氏

▶ ローカル5Gは自治体と協力して進められているということですが、 やはり地域のメディアとして防犯や災害対策にも 力を入れてらっしゃるということですね。

湯村: はい、災害などへの備えとしては、徳島県が設置している県内28ヶ所の河川監視カメラの映像を自社のチャンネルで2024年5月からライブ放送しているのですが、今後は自社で設置する交通カメラや、他の自治体などが設置したカメラもCATVでお届けできたらと考えています。また、2026年春には徳島市危機管理センターが完成する予定で、これに合わせこの危機管理センターを中心に、市内の各

庁舎や学校、市営／県営住宅、コミュニティセンターなどの各拠点で無線で繋ぐ徳島市災害時情報無線ネットワークを構築中で、この業務は当社が請け負っていて年度末に完成する予定です。この無線ネットワークはパケット通信を利用した音声だけではなく映像も流せるもので、この辺りはCATV局である当社の強みです。

▶ 先ほどからさまざまなお仕事の話が出てきますが、どのぐらいの社員数でこれらの業務を遂行されているのでしょうか。また、採用はどのように行っているのでしょうか。

眞鍋：社員数は約60人で、部門内訳は、営業が約20人、コンテンツ制作が約15人、総務・企画・技術がそれぞれ約10人です。新卒採用は2年に1回程度の頻度で行っていますが、Uターン組など地元の人を採用する中途採用も多いです。CATV局ということで制作をやりたいという人は多いのですが、技術系社員の採用は苦労しています。その点で、放送技術とか通信技術とか、そういったスキルを持って県外から帰ってきてくれる人は当社のニーズとマッチすることが多く、採用に繋がりがやすいですね。新卒・中途採用ともに、働きやすいと感じてもらえているのか定着率は高いです。

キー局よりもさらに一歩進んだフルIP環境の放送体制

▶ 先ほどから技術的な取り組みの話が多くありましたが、そうやって採用した方々が支えていらっしゃるんですね。本日は、その中でも貴社だけというご自慢の設備を拝見させていただけると伺ってきました。

湯村：はい、本日までご覧いただくのは中継車と映像や音声等を調整するための副調整室(サブ)なのですが、どちらもIP化しています。メーカーからは国内で中継車とサブの両方をIP化し、IPで接続している放送局は当社が初めてだと聞いています。

CATV局は、光ファイバー回線を自前で持っており、中継車とサブの間を自前回線で結ぶことで一体運用することができます。このことも当社がいち早くオールIP化に舵を切った大きな動機の一つです。

当社は早期にCATV網のFTTH化を進めたことで高品質な回線を自社で持っており、またインターネット接続事業をやっていることでIPに関する高度な知識や経験も持っています。この放送環境のIP化においては、そういった当社が持つ強みを十分に活かしていると思います。

▶ 制作環境がフルIP化されることで、どのようなメリットがあるのでしょうか。

福谷：IP化以前は、1本の回線で複数の映像や音声を送ることができず、中継車内でしか複数カメラの映像を確認できませんでした。中継車から本社サブへ送られる映像は、選ばれた1台分だけで、サブ側は切り替え先の映像を見られず、音声でのやり取りが必要でした。

ところが、IP化によってサブ側でも全てのカメラ映像をリアルタイムで見ることができるようになり、準備や進行がずっとスムーズになりました。そのおかげで、新しい演出や制作の方法も広がっています。

また、映像の操作をサブ側でできるようになったことで、現場には撮影用のカメラだけを置き、ほかの作業は本社で進めるといった体制も可能になりました。これまではスイッチやケーブルが機械的に固定されていたため、変更には機材の入れ替えが必要でしたが、今はソフトで制御できるようになり、とても柔軟に対応できるようになりました。

さらに、IP化することで機器の設置場所が自由になりました。ビデオ



副調整室(サブ)の様子

サーバやテロップなどの機器本体は本社機械室に設置し、コンソールのみをサブ・中継車に置くことで、スペースを有効に使えるようになったのは大きなメリットです。

▶ インターネット業界では馴染み深いIP技術ですが、テレビ放送においてもさまざまなメリットがあるんですね。副調整室というのを初めて見ましたが、液晶モニタを見ながらマウス操作という光景には親しみを感じます(笑)。

福谷：はい、今お話ししたような直接的なメリットのほかに、IP化されてソフトウェアで処理できる部分が多くなったことで、ITに強い若手には馴染みやすいシステムになっているというメリットもあります。また、それ以外の社員にとっても、機材などの大がかりな変更を伴わずとも調整が可能だということで、これまでは実現が難しそうだと相談することすら諦めていたような事柄も気軽に相談できるようになり、より柔軟なサービスが提供できるようになりました。これは、働くスタッフにとっ



でも視聴者のお客様にとっても、いい方向での改善になっています。

▶ 従来とは異なるシステムを導入されたわけですが、導入時には特にトラブルなどはなかったのでしょうか。

福谷: IP化による大きなトラブルには今のところ遭遇していませんが、ソフトウェア処理ということで予期せぬ操作をできてしまう可能性がありますので、その辺りは運用ノウハウを蓄積して対応していています。

岩佐: 細々としたトラブルはなくはないですが、機材をIP化したことによりリモートで確認できるようになりました。以前は何か機材にトラブルがあったら、現場に駆けつけないといけなかったんですが、それがなくなりました。機材の価格としては高くなっていますが、運用としては随分と楽になっています。運用面の負荷低減は、スタッフの負担が減るだけでなく、運用品質の向上にも繋がっていると思いますね。冗長化もさらに進めて障害対応の手間も減らしたいです。労働環境を良くしておかないと、若い人が入ってきにくいからです。

カメラに映る方々が主役で我々はそれを支える裏方

▶ 映像にテロップを入れるところも見せていただきましたが、放送の裏側でこんなにたくさんの準備が必要なのかと驚きました。やはりテレビ放送は華やかな部分だけではないんですね。

福谷: 細々とした事前準備はたくさんあり、特にスポーツなど生中継では起こりそうな展開を想定してさまざまな用意をしています。そういった「かもしれない運転」的な部分と同時に、一方で何か起こった時にそれを瞬時に判断して対応する瞬発力も求められます。これはどの番組にも言えることですが、アナウンサーやカメラマンだけではなく、それを放送波に乗せて視聴者に届けるためにはたくさんのスタッフが存在していて、みんながチームワークを発揮して一つのものを一緒に作り上げていくのが番組制作なんです。そして、我々はあくまで裏方であって、選手や生徒、踊り手などカメラに映る方々が主役です。その裏方であるみんなが一つになるためのツールとして、IP化は大きく役に立っていると思いますね。

▶ 普段見られないようなところまで局内を見学させていただいて、ありがとうございました。今日はJPNICの取材を受けていただいたわけですが、JPNICへのご意見・ご要望などありますでしょうか。

岩佐: IPアドレスの手続きなどでJPNICとやり取りすることはありますが、対応などで特に気になっているところはありません。一方、JPNICがどうこうできる部分ではないかもしれませんが、DMARCなどメールの送信認証技術をめぐるお客様のトラブルは多くあり、この辺りについては苦慮しています。業界でDMARC導入ガイドラインなども作られてはいますが、こういったものの周知に力を入れていってもらえればと思います。また、Internet Weekや技術セミナーなども開催されていていいことだとは思いますが、東京以外の地域からも参加しやすいものがもっとあると嬉しいですね。

▶ 貴重なご意見ありがとうございます。正会員向けには出張セミナーも提供していますので、こういった内容をというご希望があればお問い合わせいただければと思います。最後に伺いたいのですが、みなさまにとって「インターネット」とは何でしょうか。

眞鍋: 経済活動や日常生活に欠かせないインフラであり、無限に広がる創造のハブだと思っています。当社は放送事業がメインですが、人口減少に伴う収入減という経営上の課題があります。また、地域に根ざす企業として地域課題解決の使命がありますので、ローカル5Gネットワークによる遠隔医療のDX化や防災無線構築などの新規事業を推進し、地域に貢献しながら経営基盤を維持していこうとしています。それらの事業にはベースとしてインターネット網は欠かせませんが、当社

はエリア内に光インフラを張り巡らせている強みがありますので、それを活かして、無限に広がる事業を展開していきたいですね。

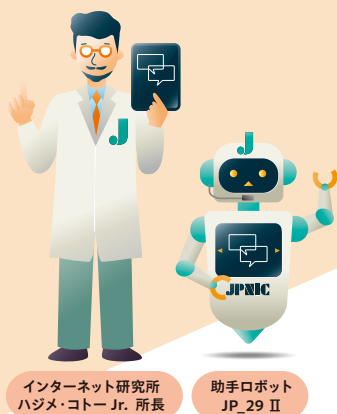
岩朝: 情報化社会となった今となつては、インターネットは生活の一部となっています。ある時は情報を収集・発信するため、またある時は遠隔コミュニケーションを行うため、買い物や各種取引、娯楽を行うためにも使われています。日々さまざまな場面でインターネットは利用されていますが、利便化、効率化等の面で多様なメリットがある一方、使い方次第では、誤った情報に惑わされたり、大切な情報を流出してしまったり、インターネットを利用したコンテンツに依存してしまったりといったデメリットもあります。今後も生活から切り離せない存在ではありますが、節度を持って利用していきたいと考えています。

岩佐: インターネットは仕事ではあるものの、私にとっては趣味でもあります。インターネットとか通信とか、趣味的に仕事をしていると言ってもいいです。ただ、趣味ではあるんですが、自分だけで楽しんでいるわけではなくて、インターネットを上手に使って周りのみんなが喜んでくれるとさらに嬉しいですね。制作現場のIP化もそうですが、制作のメンバーが便利になった、楽になったと喜んでくれると嬉しいです。インターネットの仕組みを使って、そういったことがいろいろと実現できていくといいなと思っています。今時は趣味の延長とかはダメだという風潮もありますが、自分と同じようにインターネットに触って楽しみたい、いろいろ遊んでみたいという気持ちで若い人がこの業界に入ってきてくれると嬉しいです。

湯村: 地域に住む者としては、同じ目的の人と人とのつながりや情報の収集が簡単にでき、リモート接続の活用で医療等、さまざまな分野の人材不足について地域間の格差を縮めてくれる必須のツールと考えています。

地域に密着するケーブルテレビ局としては、高齢者がもっと住みやすくなるサポートや阿波おどりだけでなく徳島の魅力をどんどん発信して、もっと住みたい街と思ってもらえるようにこのインフラを強みとして活用していきたいと思っています。

福谷: 私にとってインターネットは、生活や仕事を便利にするだけでなく、地域の人と人を繋ぎ、テレビの世界を大きく広げてくれる存在です。ケーブルテレビは地域に根ざしたメディアですが、インターネットと組み合わせることで、視聴者の声をより身近に感じながら、新しい形の双方向コミュニケーションが生まれています。これからもインターネットの力を活かして、地域と視聴者がもっと深くつながり合い、共に未来を創っていく可能性に期待しています。



インターネット研究所
ハジメ・コトー Jr. 所長

助手ロボット
JP_29 II

インターネット ことはじめ

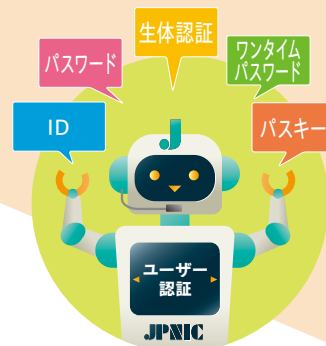
第25回

【テーマ】

ユーザー
認証

JPNIC

協力:株式会社日本レジストリサービス



ユーザー認証とは

ユーザー認証は、ユーザーがコンピュータやサービスを利用する際に「本当にそのユーザーか」を識別・確認するための、本人確認の手続きです。普段の生活ではあまり意識しませんが、スマホアプリの課金やネットショッピングの利用など、現代のオンラインサービスにおいて、必要不可欠なものの一つです。



初期のユーザー認証

コンピュータ開発当初は、そもそもコンピュータを使えるのは開発者を含めたごく少数の人間だったので、ユーザー認証の必要性はほとんどなかったと思われます。

コンピュータの利用が商用化されても、しばらくの間はバッチ処理として、大型計算機に複数のジョブをまとめて連続的に、休み無く計算させる方法が主流でした。バッチ処理では、コンピュータに処理させたジョブの量に応じて料金を計算することが一般的であったため、誰がどのくらいコンピュータを使ったかを管理する際に、ユーザー認証が必要になりました。とは言え、このぐらいであれば「このジョブはこのユーザーからの依頼」といった、人手による処理でも対応可能でした。

現代的なユーザー認証の始まり

現代的なオンラインでのユーザー認証が必要になったのは、Time Sharing Systemが開発され、1台のコンピュータを複数のユーザーが対話的に利用するようになった時です。また、研究室や部署単位で導入可能なミニコンピュータやワークステーションが開発され、組織アカウントでの共同利用が主流であった大型計算機から、ユーザーごとにアカウントを作成・管理する、個別のユーザー認証が主流になってきました。

この時点で導入されたのが、現在でも一般的な「IDとパスワード」による認証方式です。IDによってユーザーを区別し、本人しか知らないはずのパスワードを入力することによってユーザー本人である、と判断するおなじみの方法です。1961年、マサチューセッツ工科大学 (MIT) のフェルナンド・コルバト氏が開発したCTSS (Compatible Time-Sharing System) での採用が嚆矢とされています。

高度化するユーザー認証

2025年時点においてもIDとパスワードによる認証は広く普及しています。ただ、この方式にはIDとパスワードがわかれば別人がそのユーザーになりすますことができるという弱点があります。

この弱点を克服するため、さまざまな認証方式が開発されました。最初に普及したのは1回ごとに使い捨てるワンタイムパスワードでした。ついで、指紋／虹彩／静脈／顔といった生体情報も利用されるようになりました。既にATMやスマートフォン、PCなどでの普及が進んでいます。これらを複数組み合わせる多要素認証も一般的となりました。

そしてここ2年ほどで普及しつつあるのが、パスキーという技術です。これは公開鍵暗号技術の応用で、サービス利用開始時にペアとなる公開鍵と秘密鍵を生成し、公開鍵をサーバに、秘密鍵をユーザーのデバイスに自動的に保存します。サービス利用時には、ユーザーが持つ秘密鍵を使ってサーバが送ってきたデータに電子署名を行い、その署名が正しいかどうかをサーバ側が確認することで、本人であることを確認します。この時秘密鍵を使うには、各デバイスに備わった生体認証やPINコードでの認証をパスする必要があります。

サービスごとに異なる鍵ペアを使うこと、秘密鍵やPINコードがネットワーク上を流れないこと、利用に際し秘密鍵の入った端末が別途必要なことなどから、パスキーはかなり安全性の高い技術となっています。また、生体認証の利用を前提とすれば、いちいちパスワードやPINコードを覚えたり入力したりする必要もありません。

実のところ、テキストベースのリモートログインを行うsshなどのプログラムでは、10年以上前から公開鍵と秘密鍵のペアを使う方法が一般化していました。ただ、鍵ペアの生成や登録などをユーザーが明示的に行う必要があり、これにはそれなりの手間がかかります。対してパスキーは鍵ペアの生成と登録が自動的に行われるのが大きな利点となります。まだ対応したサービスやデバイスは少ないですが、パスキーは今後の普及が大いに見込まれる技術です。



「インターネット歴史年表」も見てね!!
<https://www.nic.ad.jp/timeline/>

次回はホスティングの予定です。

PICK OUT! No.16

JPNIC ブログコーナー

JPNICブログから、第76回総会の後に開催された「ネットワークを支える仲間を増やしたい!地域のでつなぐ未来」と題する座談会のレポートをピックアップしました。ブログ記事ではもっと詳しく解説されていますので、ぜひブログもご覧ください

tech_team 2025年4月24日

JPNICのイベント インターネットの技術



<http://blog.nic.ad.jp/2025/10613/>



JPNIC総会座談会

「ネットワークを支える仲間を増やしたい!地域のでつなぐ未来」レポート

JPNIC総会の開催後には、会員の皆様とのコミュニケーションの場として、さまざまな取り組みを実施しています。2025年3月17日(月)の第76回臨時総会後には、各地域NOGの代表者にお集まりいただき、会員の皆様やJPNICの役職員を交えて「ネットワークを支える仲間を増やしたい!地域のでつなぐ未来」というタイトルのもと、座談会を開催いたしましたので、その概要をご紹介します。なお、2025年6月の第77回通常総会後には、会員フォーラムを開催しています。

■地域NOGとは

NOGはNetwork Operators' Groupの略で、インターネット技術者が技術やオペレーションについて議論するコミュニティのことです。その規模はさまざまですが、概ね北海道、東北、関東、中部、関西、中国、四国、九州といった地域をカバーするのが地域NOGと呼ばれます。ここ数十年の間に自然発生的に結成されていますが、各地域NOGごとに運営方法や考え方は違ってきます。今回の座談会で、現状の課題などを会場の皆様を含めて共有し、今後の活動に役立てるべく意見交換や議論を行いました。

■登壇者と議論のキーワード

今回の座談会では、以下の皆様にご登壇いただきました。

TDNOG (北海道・東北)	鶴野 直樹 氏 (株式会社帯広シティーケーブル)
ENOG (新潟県)	金子 康行 氏 (株式会社グローバルネットコア)
NaniwaNOG (関西)	奥野 悠 氏 (クラスメソッド株式会社)
3SNOG (中国・四国)	西田 貴之 氏 (株式会社エネコム)
QUNOG (九州・沖縄)	芝村 正志 氏 (株式会社シナプス)
ChuNOG (中部)	水野 稔晴 (JPNIC)

最初に各地域NOGを代表の方にご紹介いただき、その中で挙がったキーワードは以下の通りです。

- | | |
|---|--|
| ☐ エリア内参加者 | ☐ 他地域NOGとの分散、連携 |
| ☐ 参加者層の幅 | ☐ 継続するにはどうするか |
| ☐ 地域NOGの役割 | ☐ 教育機関との連携 |
| ☐ 学生支援、人材育成 | ☐ 他分野との連携 |
| ☐ 活動の内容 | ☐ 地域との連携・貢献 |
| ☐ 地域NOGの役割、どこまでやるか | |



登壇された方々



座談会の様子

これらのキーワードのうち、いくつかを掘り下げる形で議論を行いました。具体的にどんな議論が行われたのかは紹介したBlogや、YouTube (<https://youtu.be/vA2tlzGfmbQ>) にてご確認ください。ぜひご覧ください。



カテゴリー

- ICANN技術政策文書
- IETF
- Internet Week
- [IPアドレス](#)
- JPNICからのお知らせ
- JPNICについて
- JPNICのイベント
- アクセス数Top 10
- インターネットガバナンス
- [インターネットの技術](#)
- コラム
- ドメイン名
- 他組織からのお知らせ
- 他組織のイベント

PICK OUT BLOG

2025
4.24

JPNIC
JPNICブログ
BLOG

インターネット業界で活躍する“人”をご紹介します

INTERNET
LOVES
YOU

No.
25

アリスタネットワークスジャパン合同会社

神谷 尚秀 さん



1986年生まれ、大阪府出身。2012年に国産ルーターメーカーに入社し、ソフトウェア開発から技術営業まで幅広く経験。2023年からアリスタネットワークスジャパン合同会社にてシステムズエンジニアとして業務に従事。社外では、2014年からJANOG運営委員としても活動中。副業ではネットワーク技術などを発信するYouTube channel "show int"での情報発信も行う。みんなで目標を達成するために協力して活動することが好き。

アリスタネットワークスジャパン合同会社でプリセールスSEとして従事されている神谷 尚秀さんにお話を伺いました。意外にもインターネットに本格的に携わるようになったのは就職してからとのこと。NOG等のコミュニティ、さらにはYouTubeなど、多岐にわたって活躍されています。「面白い」と感じたことに素直に向き合い、行動に移していくパワフルさがとても印象的でした。

Interview

通信との出会いから、ネットワーク業界へ

インターネットではないのですが、通信に興味を持ったきっかけは、大学の講義でした。工学部の通信方式に関する講義で、ラジオのAM・FMのように電波に情報を乗せて伝搬できること、情報が載った電波を数式で表現できることに面白さを感じたからです。大学・大学院では光通信をテーマに研究を進め、光通信の伝送関係のシミュレーション・実験を行っていました。就職活動時には物性や光ファイバー、レーザーといった研究開発に携わりたいと思っていました。その中でご縁があったのが前職の古河電気工業株式会社でした。光ファイバーもレーザーも有名な会社なので、そこで光通信の研究ができと思っていたのですが、ルータ製品の開発・製造などを手掛ける古河ネットワークソリューション株式会社に出向となり、そこから本格的にネットワーク業界に足を踏み入れることになりました。

学生時代に通信方式や光通信に関する物理の勉強をしていたものの、ネットワーク技術についてはほぼゼロからのスタートになりました。4年目ぐらいまではBGP (Border Gateway Protocol) などルーティングプロトコル関連のソフトウェア開発を担当しました。最初の頃はTCP/IPは知っていましたが、BGPは知らないレベルでした。その後は2年ほどお客様に技術提案を行うフロントのエンジニア。そして、よりお客様に近い、技術営業担当を3年ほど担当していました。エンジニアから徐々にお客様側の業務になりましたが、開発担当者時代は、正直、人と話すのが苦手だと思っていました。しかし周りからは、話すことに向いていると言われ実際にお客様が求めているものをご提案できると、喜んでいただけました。そこに気がついてからは、人と話して仕事をするのはいいなと思うようになりました。また、各社の事業、ビジネスモデル、バリューチェーンなどの社会の仕組みを知る機会になったので、とても良かったです。ただ、異動により職種が大きく変わるのとは新しく覚えることがたくさん出てくるので大変でしたね。

転職後のキャリア

自分でキャリアを選んで、経験を積むことにより、人生の選択肢を増やしたいと思うようになり、転職をしました。日本企業以外の文化・働き方を経験してみたいと考え、外資系企業を志望しました。現在の仕事内容は、主にプリセールスを担当するSEで、技術提案から導入、必要に応じて検証を行うなどの業務内容です。お客様に合った提案を実現するため、営業担当と連携しながら活動しています。外資系企業に転職して、前職とはやはりギャップがありました。前職では、異動ごとに新しい職種になっていたということもあり、異動した際の時期は上司や先輩が手取り足取り丁寧にサポートしてくれる印象で、知識・経験値に応じたチャレンジを少しずつさせていただけていました。また、仕事以外でも家族参加型のイベントもあり、過ごしやすい環境でした。一方で現職は、入社してまだ1年ぐらいですが、仕事の進め方を自分で決めるなど自由度が大きい反面、その分責任も大きい印象です。また、事業戦略や技術のアップデートが驚くほど速いため勉強は大変ですが、学ぶ内容がどれも面白いので、意欲的に取り組んでいます。

コミュニティ活動がくれた仲間と経験

社会人になってからは、外部での経験を積みたいとアピールしていました。出向先の部署には同期が3名しかおらず、技術が好きな同年代の仲間がもっと欲しいと感じ、先輩がJANOGを紹介してくれたのがきっかけでコミュニティ活動に参加し始めました。初めてのJANOG Meetingの参加はJANOG31で、会場運営委員という会場準備や参加者向けの会場ネットワークを構築するスタッフとして参加しました。また、JANOG31で知り合ったメンバーとの繋がりもあり、wakamonogという若手エンジニア向け勉強会の



運営メンバーとして参加していました。幸運なことにそういったコミュニティで繋がった同世代は、とても活発な方々が多いと感じます。そういう方々と一緒に活動する中で、ネットワークの楽しさを教えてもらいました。コミュニティ活動を続けていくうちに、幸運にもJANOG運営委員にならないかと声をかけていただき、とても感謝しています。当時は最年少メンバーで、若手の巻き込み役として期待されていました。

こういった活動に積極的に関わることで、その分仲間も増えますし、ネットワーク業界で仕事をする楽しさも増してくると思います。ただ、無理をしすぎると会社や家族に迷惑をかけてしまう恐れがあるので、苦にならない程度でゆるく、長く続けていくというのが良いと感じています。JANOG実行委員の活動などで、「こんな企画どう?」と提案して、「それいいね!」と賛同してくれるメンバーと一緒に活動するのは楽しいですね。思い返せば、大学時代も近隣の子どもと遊ぶボランティアサークルに所属していて、お祭りの実行委員長もやっていましたね。現在は息子が通う小学校のPTAでまとも役を担当しています。まとも役的なことを担うのは、わりと得意なのかもしれません。

YouTubeで伝える技術と業界の魅力

YouTubeチャンネル『show int』は土屋君(さくらインターネット株式会社の土屋太二さん)にYouTubeで発信活動をしてほしいかと誘われて始まりました。NOGなどのイベントはもちろん楽しいのですが、実は登壇者や実行委員会メンバーとのオフレコ話や懇親会での雑談がとても楽しい。そういったネットワークエンジニアの面白話を発信したいね、というのが『show int』を始めた理由の一つでした。先輩エンジニアから教わったノウハウや業界の話を伝えたいという思いもあります。ネットワークチップについて解説した動画(「ネットワーク機器を支える心臓部 ネットワークチップ(汎用シリコン/ASIC)の世界【ネットワークエンジニアの基本知識】」)は準備に力を入れた甲斐もあり、多くの方にご覧いただいています。「わかりやすかった」といった感想も寄せられ、とても嬉しかったです。これからネットワークエンジニアとして機器を触り始めるという方におすすめの動画です!解説動画を撮影する前の準備は正直とても大変です。もちろん誤ったことは発信できないので、細かいところを調べて資料を作成しています。それでも、大変さを上回る面白さがあります。わからなかったことが理解できるようになる喜びや、自分が楽しいと感じたことを伝えて、土屋君が共感してくれることはとても楽しいです。

知識の“伏線回収”が面白い

どんな勉強や活動でも、自分の知っている知識と、勉強や活動から得られた新たな知識が紐付いたときに面白さを感じるのだと思います。技術だけではなく、組織運営などの活動についても同様です。結果が期待通りであっても、そうでなくても、それが知識となり、自分の幅が広がることが嬉しいですね。歴史、哲学、スポーツ、科学、政治、経済…全部面白いですね。これまでの知識や経験が、繋がったときの面白さが大好きです。伏線回収みたいなことですかね。

若手に伝えたい、ネットワーク業界の魅力

インターネットの世界は1社や1組織で完結しません。他社と繋がり、協力してインターネットを支えるというのは、他の業界にはなかなかない特徴です。それを面白がれる方には向いている環境だと思います。新卒でこの業界を志望してくる人はまだ少ないかもしれませんが、たまたま配属された方でも配属されてラッキーといずれ思えるようになると思います。インターネットはなくなってしまうでしょうし、技術を深掘りしたり、外に出て経験を広げたり、さまざまな仕事の仕方があります。最新技術のキャッチアップ等、大変なことはありますが、お客様に必要とされるソリューションを届けたとき

の喜びはとても大きいです。私自身、この業界に関わることができて本当にラッキーだったと思っています。

今後の目標

JANOG運営委員の一員としては、技術者が楽しめる居心地のいい場を提供し続けたいと思っています。そのためにはまず、自分自身が「面白い」と思えることを発表していきたいです。自分が面白いと感じたことは、きっと誰かにも響くはずだと信じています。お客様への提案、『show int』にも、それは通じています。将来像としては、生涯現役で働きたいです。自分が楽しいと思えて、なおかつ世の中に求められていることをしていきたいです。のんびり過ごしたい気持ちもありますが、なぜかつい仕事を入れてしまうんですね(笑)。

プライベートではまっていること

子育てです。子どもはSASUKEが好きなので、自宅に単管パイプを使ってSASUKE風のアスレチックを作りました。まずは、好きなことや得意なことに夢中になってくれたらいいなと思っています。他には、父親の頑張っているところを見てもらう機会がなかなかないので、PTA活動には積極的に参加しています。仕事と家族の時間は明確に分けるようにしていて、朝のうちに自分のことは終わらせるようにしています。朝が早い生活なので、夜は21時に就寝していますね。

最後にインターネットに対する、愛情のこもったメッセージをお願いします!

今まで支えてくれてありがとう。これからも元気でいてください。大学3年生で留学していたとき、当時付き合っていた今の妻とSkypeでやり取りできたおかげで、ホームシックにならずに済みました。あのときの自分を支えてくれたインターネットを、今こうして自分が支える仕事ができていることを、とても嬉しく思っています。これからもインターネットの維持発展に貢献して、かつての自分のように支えを必要とする人の力になりたいです。これからもインターネットには元気でいてほしいですね。

YouTubeチャンネル
『show int インターネットの裏側解説』



▲ JANOG Meetingの司会をさせていただきました。



▲ シリコンバレー出張を記録したYouTube動画の撮影。



▲ 子どもが大好きなSASUKEの自作セット。



▲ 親子マラソンに参加。息子に置いてきぼりにされました(涙)。

インターネット 動向紹介

2025年2月～2025年5月の
インターネットトピックス

INTERNET TRENDS introduction

2025.02 ▶▶ 2025.05



▶ IP Address Topic ▶ Technology Topic ▶ Domain Name / Governance

IPアドレストピック

IPアドレスに関する動向として、2025年1月22日(水)～24日(金)に京都で開催されたJANOG55と、APRICOT 2025/APNIC 59の様子をお伝えします。

- 01 2025.1.22～1.24
京都府/
京都市勤業館みやこめっせ
JANOG55
オンライン
- 02 2025.2.19～2.27
マレーシア/ペタリンジャヤ
APRICOT 2025/APNIC 59
オンライン

JANOG55でJPNICが伝えたかったこと

2025年1月22日(水)から24日(金)にかけて、京都市勤業館みやこめっせでJANOG55ミーティングが開催されました。JPNICはブースを出展するとともに、次の二つのセッションに登壇しました。

- ROV導入を広げるために必要なことを議論するBoF
<https://www.janog.gr.jp/meeting/janog55/rpkibof/>
- IPアドレス管理機構をイチから再考する:
ICP-2 RIR認定要件の改定作業で未来を紡ぐ
<https://www.janog.gr.jp/meeting/janog55/rir/>

本稿では、JANOG55に参加することでJPNICが皆様にお伝えしたかったことを、簡潔にまとめます。

▼「ROV導入を広げるために必要なことを議論するBoF」について

本JANOG55では、RPKIおよびROV (Route Origin Validation) ^{※1}の普及に向けた取り組みについて議論が行われました。セッション「ROV導入を広げるために必要なことを議論するBoF」です。

2023年度から2024年度にかけて、国内のIX事業者においてRPKIキャッシュサーバの提供が開始されました。ROVの導入にあたって必要とな

るこのRPKIキャッシュサーバの運用については、一部運用することに関する不安が指摘される中、きちんと提供されるRPKIキャッシュサーバをISP事業者がどう受け止めているかが気になる話題です。ROVの利用者が増えることで、BGPの経路セキュリティが強化され、不正な経路からの影響が抑えられることが期待されています。

しかし、日本国内ではROAのカバー率は70%を超えており^{※2}高いものの、ROVの普及率が低いとされており^{※3}、不正経路への対策の観点で課題があります。この状況を踏まえ、JANOG55のこの「ROV導入を広げるために必要なことを議論するBoF」で、ROVの導入促進のために必要な取り組みについて意見が交わされたわけです。セッションの様子は動画で見ることができます^{※4}。

このBoFで、JPNICからは「日本のインターネットは守られているのか」というテーマで発表を行い、総務省の事業の一環として実施している「ROVの効果検証」について技術説明を行いました。

この「効果検証」は、ROVの普及によって国民生活に関わるサーバやサービスが不正なBGP経路の影響を受けずに済んでいるかを確認することを目的としています。その一環として、rov-check^{※5}というサイトを公開し、利用者が自身のアクセス元ネットワークの安全性を確認できる仕組みを提供しています^{※6}。

※1 BGP経路におけるASの正しさを示すデータ「ROA (Route Origin Authorization)」を用いた、BGP不正経路への対策となる設定。この設定を行うにはBGPルータの対応とRPKIキャッシュサーバが必要となります。

※2 Use of Route Object Validation for Japan
<https://stats.labs.apnic.net/roa/JP>

※3 Use of RPKI Validation for Japan
<https://stats.labs.apnic.net/rpki>

※4 JANOG55 ROV導入を広げるために必要なことを議論するBoF
<https://www.youtube.com/watch?v=IBnztIKQ9gI>

※5 rov-check
<https://rov-check.nic.ad.jp/>

※6 ROVの効果検証 - 現在、ROVの効果検証で利用しているASは国内のAS (JPNIC) であるため、国際的な視点での不正なBGP経路という観点では結果は一部に留まるなど、課題はあります。

○今後の展望

ROVの利用者が増えることで、BGPの経路セキュリティが強化され、不正な経路による影響の抑制が期待されていますが、ROVの導入拡大には、技術的な導入だけでなく、事業者間の協力や啓発活動も不可欠です。JPNICでは、引き続きROVの効果検証を進め、ROAの作成だけでなくROVの運用までを含めて推進していきます。

▼「IPアドレス管理機構をイチから再考する：

ICP-2 RIR認定要件の改定作業で未来を紡ぐ」について



このセッションは3日目、1月24日（金）の11:15から、第3展示場Bで開催されました。登壇はJPNICの前村に加えて、WIDEプロジェクトの白畑真さんの2名で、1時間の時間をいただきました。

○ICP-2改定とRIRの本質を考えるセッション

ICP-2 (Internet Coordination Policy 2) は、Criteria for Establishment of New Regional Internet Registries(新たな地域インターネットレジストリ設立のための要件)という2001年に定められた文書で、これへの充足を根拠に、LACNICとAFRINICが設立されました。

会員企業との係争がもとで理事を選出することができなくなり機能不全に陥っているAFRINICの状況に際して、このICP-2にそもそも機能不全に陥った場合の定めが何もないことに対処するために、ASO ACが2024年1月から改定の検討を進めています。改定に向けた原則案が2024年10月に公開され、意見聴取に掛かり、その集計が終わったと公表されたのが2025年1月20日でした。ASO ACではこの結果を基に改定案の検討に着手しており、改定案は完成次第、各RIRをはじめとするコミュニティの意見聴取にかかる予定です。

- JPNICブログ - ICP-2 新RIR設立要件の改定作業：

「原則案」に対する意見募集が始まりました。(和訳付き)

<https://blog.nic.ad.jp/2024/10159/>

- ASO AC - Concluding the ICP-2 Principles Consultation

<https://aso.icann.org/concluding-the-icp-2-principles-consultation/>

提案者の前村としては、ICP-2改定という、RIRという機構をイチから考える機会を、JANOGに集まる皆さんにもお知らせしたいと考えていました。そしてこのセッションを1人ではなく掛け合いでやりたい、それにはどなたを相手とするのが良いか考えた結果、以前のJANOGでスプリ

ンターネットに関するセッションで一緒に白畑さんをお願いし、セッションの内容を一緒に検討しました。

白畑さんはインターネットに強い愛着をお持ちで、スプリンターネットの時にはさまざまな事業者のビジネス上の判断などの状況を、素晴らしい洞察とともに提供していただきましたが、今回も、インターネットの根幹を担うRIRやNIRの重要性をどうやってJANOG参加者にお伝えするか、たくさん知恵を出してくださいました。そして、ICP-2改定という話題そのものよりも、そもそもIPアドレス管理という機能が具体的にどのような要素を持ち、それが好ましく機能しない時にどのような影響があるのか、といったところに主眼を置いていこう、ということになりました。いわば、ICP-2改定という話題を利用して、RIRとは、NIRとは何なのかを議論することにしたのです。

○セッションの展開

セッションでは、前村が口火を切った後、RIR/NIRは何なのかという議論の部分をすべて白畑さんをお願いすることになりました。白畑さんは、RIRがWHOIS/RDAP、RPKI、IRR、逆引きDNSなどで分配されたIPアドレスに関する情報を提供すること、そもそもIPアドレスの分配を責任を持って行った上でそれを管理すること、として本質的な機能を説明し、その管理方針がコミュニティ主導のポリシー策定プロセスによること、また、IETFなどがプロトコルを制定してIPアドレス空間自体を規定していることを示し、いわば「定義」を明確にした上で、「あったら怖いこんなNIC」として、コミカルな例も含めたいろいろな起こり得る問題を例示しました。

また、gTLDを中心としたドメイン名のレジストリの構造のIPアドレス管理との比較や、gTLD、RIR、ルートDNSサーバシステム3者の運営機構の比較などを示し、機構拡充に関しては、ビジネス競合や不正利用などに長年立ち向かい対策を先んじているgTLDの機構からは学ぶものも多いのではと指摘した上で、インターネットの根幹的なインフラであるRIRを支えるのはインターネットコミュニティの役目であると強調して、ご発表を終えました。

○フロアとの議論

この後15分ほど、フロアを交えた議論になりました。このセッションの司会を、JANOG運営委員であり、APNICとJPNIC双方の理事である松崎吉伸さんが務めてくださっていましたので、松崎さんにも質疑応答に積極的に参加していただきました。

冒頭前村から、gTLDはレジストリ同士が競合してビジネスをしている一方でIPアドレスでは資源浪費につながる競合を排して公正を期している、と補足説明しましたが、ドメイン名のようにRIR同士が競合するというシナリオはあり得るのか、という質問が出て、現状から大きく異なる状況を考えることで、RIR/NIRの本質に触れた議論となりました。この他に、今後どうやって新しいRIRができるのか、APNICは新たなNIRの設立を正式に止めたがなぜか、といった普段はご披露することがない事項に関しても、JANOG参加者の皆さんにご紹介することができました。

○今後の展望

セッションが終わった後、担当プログラム委員からは「やはりこのようなセッションは続けていくべきだ」と言っていただいたのは嬉しかった

ですし、自分自身の感覚でも、JANOG参加者の皆さんにとって普段は縁遠いものの、インターネットの根幹を支える重要な機能であるRIRやNIRに関して、本質的な議論を行う機会を得られたことは、大変に意義深いと思いました。今後も積極的に情報提供を続けていこうと考えています。

▼ブース展示内容

出展したブースでは、セッションの内容に加え、以下のような取り組みを中心に紹介しました。

- IPアドレスに関する相談会
- RPKIの効果を確かめるデモ
- JPNICの普及啓発事業の紹介 (Internet Week、技術セミナーなど)

JPNICの活動をよくご存じの方からは、IPアドレスなどインターネットリソースホルダー向けの認証方式の変更や、RPKIのデモに関心が寄せられました。また、JPNICの普及啓発事業に関連して、後進の人材育成に関する悩みも多く聞かれました。一方で、インターネット基盤やJPNICの活動をあまり知らない方にも、私達の取り組みについて説明する良い機会となりました。

APRICOT 2025/APNIC 59カンファレンス報告全体概要および アドレスポリシー関連報告

APRICOT 2025/APNIC 59カンファレンス(以下、APRICOT 2025/APNIC 59)が2025年2月19日(水)～2月27日(木)にかけて、マレーシア・ベタリンジャヤにて開催されました。本稿では、APRICOT 2025/APNIC 59の開催概要と、アドレスポリシーに関する議論の動向についてご紹介します。

▼APRICOT 2025/APNIC 59開催概要

APRICOT 2025/APNIC 59は9日間の会期のうち、2月19日(水)～22日(土)をワークショップウィークとして、セキュリティ、自動化、DNSなど、さまざまなテーマを掲げたワークショップが行われ、2月24日(月)～27日(木)は議論の場となるカンファレンスウィークが行われました。

カンファレンスウィークでは、アドレスポリシーやルーティングセキュリティ、NIR(National Internet Registry; 国別インターネットレジストリ)、ソーシャルな課題など特定分野に関心を持つ人達が議論を行う「SIG(Special Interest Group)」をはじめ、カンファレンスの総括および全体報告が行われる「AGM(APNIC General Meeting)」や、各国NOGや国際組織のレポート、ピアリングフォーラム、ネットワーク技術に関する講演などが開催されました。

主催者報告によると、今回のAPRICOT 2025/APNIC 59では世界53の国と地域から、878名が参加しました。前年のAPRICOT 2024/APNIC 57のオンサイト参加者764人から100人以上増え、開催前に参加登録が締め切られるなど大盛況の回となりました。

会期中のセッションについては、動画、資料および発言録がWebで公開されています。もし興味のある内容がありましたらぜひご確認ください。

APRICOT 2025/APNIC 59プログラム

<https://2025.apricot.net/programme/programme#/>



▼オープンポリシーミーティング(OPM,ポリシーSIG)での議論とその結果

今回のAPRICOT 2025/APNIC 59では2件のポリシー提案について議論が行われました。

以下では、2件のポリシー提案の議論結果についてご紹介します。提案の内容や事前情報に関しては、JPNIC Blogにまとめていますので併せてご確認ください。また、IP-USERSメーリングリストでは、カンファレンス開始前にJPOPF運営チームによって、日本語での提案紹介および意見募集が行われています。今後の動向把握には、IP-USERSメーリングリストの登録をぜひお願いします。

APNIC 59でのIPアドレス・AS番号分配ポリシーに関する提案のご紹介

<https://blog.nic.ad.jp/2025/10520/>



IP-USERSメーリングリスト

<https://www.nic.ad.jp/ja/profile/ml/mailman.html#join-ip-users>



	prop-162:「WHOISプライバシー」
提 案 者	Jonathan Brewer氏 https://www.apnic.net/community/policy/proposals/prop-162/
概 要	1. APNICは公開WHOIS上の住所、電話番号、FAX番号、メールアドレスおよびOrg, IRT, abuse-c, roleオブジェクトに含まれる連絡先情報を削除する。 2. MyAPNICおよび認証済みAPIでのアクセスのみ連絡先情報を入手できるものとし、認証されていないAPIからのアクセスでは連絡先情報を開示しないものとする。 3. バルクWHOISのデータから連絡先情報を削除する。 4. 既存のバルクデータユーザーに連絡先情報をインターネット公開データ・システムから削除することと義務付ける。 5. APNICは認証済みAPIユーザーのリストと連絡先リクエストの統計情報を公開する。
結 果	コンセンサスに至らず

WHOISデータを目的外利用することは禁止とされていますが、実態としてWHOISを利用したとみられるセールスメールなどがメンバーの中で確認されていると言われています。提案者は当初WHOISデータを一括取得するバルクWHOISを対象とし、連絡先情報の削除を提案していましたが、それだけでは対策不十分であるとし、すべての公開されるWHOIS情報を対象に修正し、議論が行われました。

会場での議論ではRDAPについて言及がないがこちらはどのように考えるのか、prop-125 (abuse連絡先の正確性検証) との衝突はどうか考えるかなどがコメントとして挙げられました。また、連絡先情報の取得手段としてMyAPNIC (APNICメンバーのポータル) 経由で取得可能であるとしましたが、アカウントを作成するという障壁は地域外の利

用者や警察などのステークホルダーには高いものになってしまうのではといった懸念が挙げられました。その他にこのような個人情報・データ保護のポリシーは国内法との整合性も併せて確認する必要があり、APNICが所在するオーストラリア法の確認が必要であるとコメントされました。

個人情報保護の方針に一定の賛成が見られましたが、WHOISに求める目的と個人情報保護のアプローチを精査するためにはもう少し時間が必要であるとの見方から、反対が多数派となりコンセンサスには至りませんでした。提案者は引き続きブラッシュアップを行い、次回継続議論に意欲的な姿勢を見せています。

	prop-163:「WHOISの透明性と効率性向上のためのRWhois実装」
提 案 者	Tsungyi Yu氏 https://www.apnic.net/community/policy/proposals/prop-163/
概 要	APNIC WHOISシステムを改修し、RFC 2167で定義されたRWhoisをサポートすることにより以下を実現する。 - 他のRIRまたはNIRデータベースへの問い合わせの自動リダイレクトを可能にする。 - 単一サーバの負担を軽減するため、階層的かつ分散的なクエリを実装する。
結 果	コンセンサス確認なし

RFC 2167で定義されるReferral Whois (RWhois) を実装することで、他RIR WHOISやNIR WHOISへのリダイレクトを実現し検索性を改善、単一サーバへの負荷軽減を図ろうという提案です。近年はRIR間でのIPv4アドレス移転も活発化し、1回のWHOIS検索で目的の情報まで辿り着けないこともしばしば起こっており、再割り振りリソースの情報登録もなかなか捗っていないとし、RWhoisの実装でこれらの課題が改善すると提案者は謳っていました。しかし、これらの改善は現在、普及が進められるプロトコル「RDAP」が担う所であるとの見方が事務局から示されていました。

会場からはNIR WHOISからのリダイレクトを実現するにはNIRとの協調が必要であるため、NIR SIGの場で話をしてみるべきといったコメントや、北米を管轄するARINでは既に一部RWhoisを実装しているものの、実際にはできていないこともあるとのことで、そのあたりの実状をARINに確認したり、意見をもらったりすると良いのではといったコメントがありました。

ポリシーとして議論をする前に必要なリサーチ課題が挙げられたことから、提案者は一度持ち帰り、次回以降あらためて議論を行いたいとして今回はコンセンサス確認は行われず、継続議論という形となりました。

▼ Resource delegation audit (リソース委任監査) について

APNICは自身とNIRのIPv4アドレス委任と移転について、過去10年間の履歴を精査し、ポリシーに準拠したものであるかどうかを確認するプログラムを実行しています。AGMではそのファーストレポートが行われ、最初の調査対象としてJPNICの確認が完了し、問題は見つからなかったことが報告されました。その他のNIRは2025年中を目処に確認を行い、ポリシーを遵守したレジストリ運営に努めていくとのことです。

詳細はAPNICブログの投稿もあわせてご確認ください。

Resource delegation audit update at APNIC 59
<https://blog.apnic.net/2025/02/27/resource-delegation-audit-update-at-apnic-59/>



▼ 次回以降のAPNICカンファレンスについて

回次のAPNIC 60は、2025年9月4日(木)～11日(木)、ベトナム・ダナンでの開催予定が発表されています。開催地決定の仕組みは、JPNIC Blogで記事としてまとめておりますので、こちらもご覧ください。

APNICミーティングはどこで開催されるの？

<https://blog.nic.ad.jp/2021/5846/>



APNICカンファレンスは、APNICメンバー以外の方にも広く門戸を開いています。ポリシー動向はもちろん、世界での最新技術動向やトレンドトピック、国際連携・国際交流に関心をお持ちの方は、ぜひ一度参加されてみてはいかがでしょうか。皆様とAPNICカンファレンスの場でおいでできることを楽しみにしております。

技術トピック

「技術トピックでは、2025年3月にタイのバンコクで開催された第122回IETFミーティング(IETF 122)の様子、国内IGF活発化チームの勉強会でJPNICの大谷が講演した内容、および2025年2月にISOC-JPと共催したハッカソンについてご紹介します。」



03 2025.3.15ー3.21
タイ/バンコク
IETF 122



第122回IETFミーティング

▼IETF 122のトピック

IETF 122は、タイのバンコクで2025年3月15日(土)から21日(金)まで開催されました。日本からの参加者数は、現地参加とリモート参加を合わせて74名で、過去数回とほぼ同程度の人数となりました。IETFの事後アンケートによれば、プログラムの満足度としてハッカソン関連がこれまでの会合以上に高得点となったようですが、その要因はわかっていないようです。

IETFブログでは2024年を簡単に振り返ることができる「IETF Snapshot 2024※」が公開されており、それによればRFCは173公開され、最新のRFCがRFC9779であることから、2025年度の後半には10,000を超える可能性が出てきました。

○BOF

IETFミーティングにおけるBOF (Birds of a Feather/以前はBoFと表記されていましたが、近年BOFとなっています) は、二つ行われました。BOFとは、IETFコミュニティにおいて関心のあるトピックについて初期の議論を行う場です。必ずしもWG設立を目的としなくても良いとされます。

○Non-Aggregatable Source-Routing (NASR)

ルーティング制御とフォワーディング機能を分離し、既存のIPネットワークと互換性を保ちつつ、エッジでのアプリケーションによる要件に基づいた経路制御を可能にするアーキテクチャの議論。IETF 120に次いで2回目。課題点やIETFにおいて取り組むことについて前向きな反応を示す参加者はいるものの、WG設立にはコンセンサスが得られにくい状況です。

the architecture of network attestation for secure routing

<https://www.ietf.org/archive/id/draft-chen-nasr-architecture-00.txt>

○Symmetric Key Exchange (SKEX) BoF

量子コンピュータに対して脆弱である、計算リソースが大きい、複雑さ

といった理由から、公開鍵暗号の代わりに共通鍵暗号技術を使った鍵交換の必要性を議論。WG設立を意識しているアジェンダであったが、この議論の動機やユースケースについて疑問の声があり、チェアからの参加者への問いかけでも、次に進めるコンセンサスは得られませんでした。

▼IETF 122に関連するブログ記事

IETF 122の後、さまざまなブログ記事が公開されています。技術動向の把握のために、参考になる内容を紹介します。

A Journey from Surathkal to the IETF, IETF Blog

<https://www.ietf.org/blog/our-first-ietf-experience/>

インドのカルナータカ大学の学部生による記事です。初参加ながらハッカソンに参加したり、WG会合で議論に参加されたりするなど活発に活動されていたようです。

DNS at IETF 122, APNIC Blog

<https://blog.apnic.net/2025/04/15/dns-at-ietf-122/>

議題の多いdnsopワーキンググループの動向紹介です。IETF 121以降のRFCを三つと、RFCエディター待ち、IESGのレビュー状態などに多数のドラフトがあります。DNSSECのCDSレコード、SVCBおよびQUICにおけるDANE、DNSにおけるハッピーアイボールなど、最近の話題が概説されています。

▼今後のIETFミーティング

次回以降のIETFミーティングは下記のように予定されています。今後とも、IETFにおける技術動向をJPNICからお伝えしてまいります。

IETF 123 - 2025年7月19日～25日 スペイン・マドリッド

IETF 124 - 2025年11月1日～7日 カナダ・モントリオール

IETF 125 - 2026年3月14日～20日 中国・深セン

IETF 126 - 2026年7月18日～24日 オーストラリア・ウィーン

IETF 127 - 2026年11月14日～20日 サンフランシスコ

※ IETF Snapshot 2024 <https://www.ietf.org/blog/ietf-snapshot-2024/>

これまでとこれからのインターネットを支える技術：耐量子暗号とDNS

国内IGF (internet Governance Forum) 活動について検討を進めている有志グループである「国内IGF活動活発化チーム」は、定期的に会合と勉強会を開催しており、2025年5月19日(月)の勉強会において、JPNICの大谷が耐量子計算機暗号(PQC)とドメイン名システム(DNS)について講演を行いました。

耐量子計算機暗号(PQC)については、従来の暗号方式とその限界、PQC標準化の流れ、各分野におけるPQCへの対応状況など、インターネットを支える技術としてのPQCを理解いただくための、初歩的な内容をお伝えしました。ニュースレターNo.81およびNo.82の10分講座もPQCに関連した内容ですので、併せてお読みいただければと思います。

これまでとこれからのインターネットを支える技術：
耐量子暗号とDNS

<https://www.nic.ad.jp/ja/materials/igf/20250519/>

ニュースレター No.81 暗号技術から見る量子計算機のいま

https://www.nic.ad.jp/ja/newsletter/No81/NL81_0800.pdf

ニュースレター No.82 耐量子計算機暗号とは

https://www.nic.ad.jp/ja/newsletter/No82/NL82_0800.pdf

引き続き、非技術者の方々に向けて、DNSについても解説しました。この内容は、ICANN RSSAC (ルートサーバシステム諮問委員会)のChairであるJeff Osborn氏の資料「RSS Messaging Project」について、同氏より許諾を得て日本語化してお伝えしたものです。エンジニアではない方々に向けた内容になりますので、初学者向けの資料としてご活用いただけますと幸いです。

DNSルートサーバシステム

非技術者に向けたご説明

<https://www.nic.ad.jp/ja/materials/igf/20250519/>

IETF発!技術ハッカソンをやってみよう ~第1回 SRv6 SFC編~

Internet Society Japan Chapter (ISOC-JP) とJPNICの共催で、2025年2月10日から18日にかけて、第1回「IETF発!技術ハッカソン」を開催しました。本イベントは、日本の若手エンジニアや研究者が、IETFにおける標準化活動に触れ、より積極的に国際的な技術議論へ関わるきっかけを得ることを目的としています。

初回のテーマは、IETFのSPRING WGで議論されているSRv6 SFC (Service Function Chaining) で、NTTコミュニケーションズ社(現NTTドコモビジネス社)の三島航氏を講師に迎え、未実装のドラフト仕様の一部を実装対象とする挑戦的な内容でした。GoやC言語を用いた開発経験を持つ、RFCやInternet-Draftに関心のある学生・若手技術者15名が参加し、JPNICオフィスとオンラインのハイブリッド形式で実施されました。



最終日には成果発表会を開催しました(講師席には三島氏(左)と筆者(右))



ハッカソンの成果をIETF 122で発表する三島氏

本ハッカソンで得られた成果の一部は、その後開催されたIETF 122 (バンコク)のハッカソンにおいて現地の参加者と共に実装や議論が行われ、セッション内での発表も実施されました。日本からの若手技術者による具体的なアウトプットが、IETFという国際標準化の場に届いた貴重な事例となりました。

今後は、より幅広い層が参加できるよう難易度や開催形式の多様化を検討しつつ、第2回は2025年秋頃の開催を予定しています。

(慶應義塾大学/ISOC-JP 石原 匠)

ドメイン名・ガバナンス

本稿では、2025年2月～2025年5月にかけての、ドメイン名およびインターネットガバナンスに関する動向として、第82回ICANN (The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) 会議の様相をご紹介します。なお、インターネットガバナンス関連の話題については、P.7からの特集3「インターネットガバナンス関連動向」をご覧ください。



04 2025.3.8—3.13
アメリカ/シアトル

第82回ICANN会議



第82回ICANN会議

第82回ICANN会議（以下、ICANN82）は2025年3月8日（土）から13日（木）まで、米国のシアトルで開催されました。ICANN82は、前回に引き続き新gTLDプログラム次期ラウンド実施準備の堅調さが印象的な会議でした。

今回のICANN82には、2019年以降最多となる1,300名以上が現地参加しました。一方、遠隔参加は500名以上、参加国・地域数は129ヶ国ということで、これらは前回トルコ・イスタンブール開催のICANN81より少なくなっていて、コミュニティメンバーが多く在住する北米開催の特徴と言えます。地域別の参加者は、北米が53%と過半数を占め、アジア太平洋地域は14%でした。

▼オープニングセレモニー

前回ICANN81では着任前の次期CEOとしての挨拶でしたが、今回は着任して90日あまりが経過した正式な事務総長兼CEOとして、Kurtis Lindqvist氏が挨拶に立ちました。他のセッションでも発言を聞きましたが、コミュニティメンバーの声に耳を傾け、必要に応じてICANNの立ち位置やご自身の考えを力説する姿は堂々としたもので、職員や理事、コミュニティメンバーからも歓迎されている様子がうかがえました。

またLindqvist氏からは、2025年2月に亡くなったZita Wenzel氏の訃報に関する言及がありました。Wenzel氏はICANN創設直前にJon Postel氏の下、南カリフォルニア大学情報科学研究所 (USC ISI) に勤め、ICANNの設立に尽力したとともに、ICANN設立後まもなく惜しくも亡くなったPostel氏に代わって、設立直後の事務局体制確立に尽力なさったとのことです。最初の理事会では、暫定副社長、CFO、書記に任命されたというエピソードが紹介されました。

その他定番である、理事会議長Tripti Sinha氏、NRO議長Hans-Petter Holen氏などの挨拶の後、IANAを統括するKim Davies氏が演台に立ちました。Davies氏からは、IANAの中でも雰囲気異なる業務として、全世界のタイムゾーンデータベースの管理が紹介されました。ちょうどオープニングセレモニーの前日、3月9日が米国は夏時間に切り替わるタイミングだったのが理由でしょうか。夏時間の採用と取りやめなどの変更は常に起こることのようで、それをほとんど気にし

なくてよいのは、IANAのタイムゾーンデータベースが世界中のスマートフォンや航空運行システムなどさまざまなシステムに配布されて自動的に反映されているからで、このタイムゾーンデータベース管理も、世界中のさまざまな関係者の協力で成り立っていると、Davies氏は強調していました。

また3月のコミュニティフォーラムで発表されるのは、コミュニティに対する貢献が著しいメンバーを表彰する、コミュニティエクセレンス賞です。各支持組織、諮問委員会の代表からなる選考パネルから発表されたのは、国コードドメイン名支持組織 (ccNSO) から、.AS (アメリカ領サモア) のccTLDマネージャーである、Stephen Deerhake氏の名前でした。Deerhake氏はccNSO評議員を長らく務めるとともに、IANA監督権限移管に際してはICANN説明責任に関するコミュニティ横断作業部会 (CCWG-Accountability)、移管後にはEmpowered Community Administrationで新たな業務フローの確立への貢献が顕著だったとのことです。

オープニングセレモニーに関する、録画、速記録などの資料は、こちらからご覧になれます。

Welcome Ceremony

<https://icann82.sched.com/event/1vpaZ/welcome-ceremony>



▼新gTLDプログラム次期ラウンドに関して

新gTLDプログラム次期ラウンドは、事務局によるさまざまな実施準備が組織的に進んでいます。その状況はさまざまなセッションで紹介されているところですが、ICANN82に向けた進捗状況は一つのドキュメントにまとめられ公開されています。

New gTLD Program: Next Round - Status Update for ICANN82

<https://www.icann.org/en/system/files/files/new-gtld-program-next-round-status-update-icann82-31-jan25-en.pdf>



前回ICANN81からの大きな進捗としては、2024年11月に申請者支援プログラム(ASP)とレジストリサービスプロバイダ(RSP)事前評価(レジストリに委託運用を提供する技術サービス事業者の資格認定のためのもの)の申請受付が開始されたことと、プログラムの詳細仕様を記述した申請者ガイドブック(AGB)に関して、草案全体のうち三分冊の最後が意見聴取に掛かったことです。現在のところ、今後AGB全体の意見聴取を2025年5月末までに開始、AGBの完成と理事会承認を2025年末までに終えた上で、2026年第2四半期に受付開始を見込んでいます。事務局による実施準備が進む中、ICANN会議では次期ラウンドに関する実施準備レビューチーム(Implementation Review Team, IRT、本件のIRTの略称はSubpro IRT)が五つのワーキングセッションにわたって作業を進めました。IRTは事務局における実施準備の状況について、GNSOを中心とするコミュニティメンバーによって確認するものです。Subpro IRTに関する各種情報、資料、議事録などは、以下のコミュニティWikiからご覧いただけます。

Subsequent Procedures Implementation Review

Team

<https://icann-community.atlassian.net/wiki/spaces/SPIR/overview?homepageId=112197640>



新gTLD次期ラウンドに関するセッションのもう一つとして、文字列類似性評価(String Similarity Evaluation, SSE)に関するセッションもありました。

String Similarity Evaluation and New gTLD

Program: Next Round

<https://icann82.sched.com/event/1vpaL/string-similarity-evaluation-and-new-gtld-programnext-round>



これは国際化ドメイン名(IDN)に関連するもので、新gTLD次期ラウンドのポリシー策定プロセス(Subpro PDP)の他に、IDNに関する迅速PDP(IDN EPDP)でも検討がなされ、その結果として次期ラウンドに向けて実施準備されるものです。IDNでは申請される文字列に対して、混同が予想される文字列をラベル生成ルールに従って定義し、異体字ラベルとして登録可能(allocatable)にするものと、登録禁止(blocked)にするものを定めますが、これを、次期ラウンドでの申請文字列だけでなく、既存の登録済みTLDや予約語、ccTLDにもわたって比較することが定められています。セッションでは、ICANNのIDNプログラム責任者や、IDN EPDPに参加したコミュニティメンバーからSSEの概要が解説されました。SSEのプロセスは定義に従ってかなりの部分を自動化しており、自動化プロセスの結果を最終的にSSEパネルが判断する、というワークフローになっています。

▼新たな理事

ICANN82では、新たな理事が2名誕生しています。ccNSOでは、第12

議席を任期半ばで辞任したKatrina Sasaki氏の後任を選ぶ選挙が進み、その結果ICANN82の直前3月5日に、Byron Holland氏の指名が発表されました。またGNSOでは、次回ICANN83で任期満了を迎える第13議席に座るBecky Burr氏の後任として、GNSO評議会議長を務めているGreg DiBiase氏が選出されました。

▼ASO ACによるICP-2(新RIR設立要件)改定作業

アドレス支持組織(ASO)アドレス評議会(AC)は、ICANN82では作業セッションを持ちませんでした。ICANN82の2週間前となるAPRICOT 2025の会期後に集中作業を行い、改定案の起草作業を終え、最終確認の段階にありました。改定案は2025年4月14日に公開され、各RIRとICANNにおいて意見聴取のプロセスに入っています。ICANNの意見聴取は、2025年5月27日まで実施されました。

▼第72回ICANN報告会

第72回ICANN会議での議論を紹介する報告会を、2025年4月18日(金)に、オンラインにて開催いたしました。当日のプログラムは次の通りです。

1. ICANN82会議概要報告
2. 国コードドメイン名支持組織(ccNSO)関連報告
3. ICANN政府諮問委員会(GAC)報告
4. ICANNの技術政策情報に関する報告
5. GNSOレジストリ・レジストラ部会状況報告
6. 次期新gTLD申請手続きポリシー検討状況報告
7. 理事会とASOを中心とした報告

第72回ICANN報告会の資料と動画は次のURLで公開していますので、本稿とあわせてぜひご覧ください。

第72回ICANN報告会

<https://www.nic.ad.jp/ja/materials/icann-report/20250418-ICANN/>



▼第83回ICANN会議

ポリシーフォーラムとなる次回第83回ICANN会議は、2025年6月9日(月)から12日(木)にかけて、チェコのプラハで開催されました。このプラハ会議の内容は、次号91号でご紹介します。

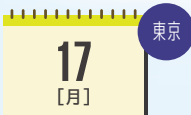
ICANN83 Prague Policy Forum

<https://meetings.icann.org/en/meetings/icann83>



2025年
3月

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

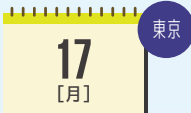


東京

▶ 第76回臨時総会 (東京都、アーバンネット神田カンファレンス)

第76回臨時総会はアーバンネット神田カンファレンスで開催され、2025年度事業計画と予算案の承認、加えて2026年度からのIPアドレス・AS番号維持料改訂についてお諮りしました。

<https://www.nic.ad.jp/ja/materials/general-meeting/20250317/>



東京

▶ 第163回臨時理事会 (東京都、アーバンネット神田カンファレンス)

<https://www.nic.ad.jp/ja/materials/board/20250317/>



東京



▶ IGF 2023に向けた国内IGF活動活発化チーム第60回会合

(東京都、一般財団法人国際経済連携推進センター + オンライン) <https://www.nic.ad.jp/ja/topics/2025/20250227-02.html>

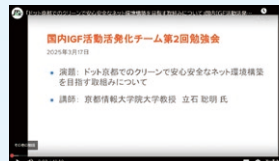


東京



▶ IGF 2023に向けた 国内IGF活動活発化チーム第2回勉強会 (東京都、一般財団法人国際経済連携推進センター + オンライン)

<https://www.nic.ad.jp/ja/materials/igf/20250317/>



2025年
4月

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

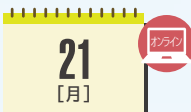


オンライン

▶ 第72回ICANN報告会

第72回ICANN報告会はオンラインで開催され、ICANN82の会議概要、ccNSO関連報告、GAC報告、ICANNの技術政策情報に関する報告、GNSOレジストリ・レジストラ部会状況報告、次期新gTLD申請手続きポリシー検討状況報告、理事会とASOを中心とした報告が行われました。

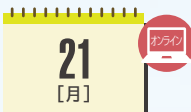
<https://www.nic.ad.jp/ja/materials/icann-report/20250418-ICANN/>



オンライン

▶ IGF 2023に向けた国内IGF活動活発化チーム第61回会合

<https://www.nic.ad.jp/ja/topics/2025/20250402-01.html>



オンライン

▶ IGF 2023に向けた 国内IGF活動活発化チーム第3回勉強会

<https://www.nic.ad.jp/ja/materials/igf/20250421/>



2025年
5月

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31



オンライン

▶ 国内IGF活動活発化チーム第62回会合

<https://www.nic.ad.jp/ja/topics/2025/20250509-01.html>



オンライン

▶ 国内IGF活動活発化チーム第4回勉強会

<https://www.nic.ad.jp/ja/materials/igf/20250519/>





2025年 5月

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

26 [月]

東京 オンライン

▶ IGF 2025国内事前会合 (東京都、JPNIC会議室 + オンライン)

IGF 2025国内事前会合において、JPNICの前村が「違法オンラインカジノサイト問題について」と「WSIS+20やGDCに向けて、IGFの役割や今後について」にパネリストとして登壇しました。

<https://www.nic.ad.jp/ja/topics/2025/20250520-01.html>

2025年 6月

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

16 [月]

東京

▶ 第77回通常総会 (東京都、ホテルメトロポリタンエドモント)

第77回総会はホテルメトロポリタンエドモントで開催され、報告事項2件と2024年度事業報告、2024年度収支決算をお諮りしました。

<https://www.nic.ad.jp/ja/topics/2025/20250521-01.html>

24 [火]

東京 オンライン

▶ 第48回JPNICオープンポリシーミーティング (東京都、アーバンネット神田カンファレンス + オンライン)

JPOPM48では、JPNICの中川が「資源管理の基礎知識～IPアドレス分配とポリシー」を、川端が「JPNIC/APNIC Update」を、前村が「RIRを取り巻く動き：AFRINICやICP-2改定」と題した発表を行いました。

<https://www.jpope.net/JPOPM48Program>

2025年 7月

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

2 [水] 3 [木]

奈良

▶ Internet Week ショーケース in 奈良 (奈良県、ならまちセンター)

2025年のInternet Week ショーケースは奈良での開催となり、Internet Week 2024で好評を博したプログラムを2日にまとめてお送りしました。

<https://internetweek.jp/sc-nara/>

7/30 [水] 8/1 [金]

島根

▶ JANOG56 ミーティング (島根県、島根県立産業交流会館 にびきメッセ)

島根県で開催されるJANOG56で、JPNICの川端がRPKIとROAに関する発表を行います。

<https://www.janog.gr.jp/meeting/janog56/>

オンライン開催の場合は開催場所を省略しています。

協賛・後援したイベント

▶ 2025年 3月 5日 (水) Security Days Spring 2025 名古屋

▶ 2025年 3月 11日 (火) ~ 14日 (金) Security Days Spring 2025 東京

▶ 2025年 3月 13日 (木) ~ 16日 (日) APNG CAMP 17

▶ 2025年 3月 19日 (水) Security Days Spring 2025 大阪

▶ 2025年 6月 11日 (水) ~ 13日 (金) Interop Tokyo 2025

TASK

▼ これからの JPNIC活動予定

2025年 11月 25日 (火) ~ 27日 (木) Internet Week 2025 など



RPKI (Resource Public Key Infrastructure)※1※2は、IPアドレスやAS番号といった番号資源が分配された際にそれを証明する電子証明書を発行することで、ASパスや経路情報として使われるIPアドレスの正しさを検証できるようにする仕組みです。このRPKIについて、本号より前後編の2回に分けて解説をします。

※1 RFC4271: A Border Gateway Protocol 4 (BGP-4) <https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc4271.html>

※2 インターネット10分講座:BGP <https://www.nic.ad.jp/ja/newsletter/No35/0800.html>

「RPKIとは」
前編



01

概要

インターネットは、AS (Autonomous System) と呼ばれるネットワーク同士がつながって形作られています。Autonomous System (自律システム) は、元来、ルーティング (経路制御) に関わる考え方の範囲の意味で、おのおののネットワークで独立してルータの設定が行われ、世界規模のルーティングを成立させています。このルーティングは動的ルーティングと呼ばれ、BGPというプロトコルが多く使われています。BGPで相互に伝搬される経路情報 (経路制御に関する情報) においては、何が正しいのかを示すことは難しく、真正性を保証する仕組みがありません。IPv4アドレスの在庫枯渇時期が予測されていた2000年代、不正なIPアドレスの利用す

なわち不正な経路情報に対する懸念が地域インターネットレジストリ (RIR) 等のコミュニティで挙げられていた中で登場したのがRPKIです。RPKIはPKI (公開鍵暗号基盤の仕組み) を用いて「どのIPアドレスがレジストリによって正しく分配されたものか」を証明するもので、あるIPプリフィクスに対するOrigin ASを示す、ROA (Route Origination Authorization) の署名検証をするためなどに使われます。RPKIやROAを使うことで、BGPルータにおける設定ミスや不正な設定を通じた攻撃行為 (意図的に不正経路情報を伝搬させることで経路を不正に操作などする行為) への対策となります。

02

BGPと経路情報の正しさ

AS と BGP

ホスト同士がIPを使った通信を行うためには、相手のIPアドレスを指定したIPパケットをルータ同士が適切な経路で転送していく必要があります。この転送先を定める情報の

集まりは経路表と呼ばれ、経路表に新たに加えられたり削除されたりする情報をルータ同士がやり取りしています。その通信プロトコルの一つがBGPです。

BGPはどのASを通して宛先に到達するのかを伝えるパス・

▶▶▶ RPKI (Resource Public Key Infrastructure) とは



ベクタ型プロトコルと呼ばれる方式を採用し、BGPメッセージを通じてIPアドレスの情報やASパス（経由するASの

情報）が伝えられます。不正経路と関係のあるBGPメッセージを示したのが次の表1です。

表1 BGP経路情報に含まれる属性と不正経路の選択との関係

属性名	通常の使われ方	不正経路との関係やリスク
AS PATH	BGPメッセージで伝えられる通過したASのリスト。近い経路を選択するために使われる。	不正なBGP経路においてAS_PATHを偽装して短い=より近傍かのように伝搬させることで本来の経路よりも優先される。
ORIGIN	経路情報の広告元のAS番号を示す。	AS番号を詐称した不正なBGP経路においては本来のAS番号と同一になるが、BGPにおいてはAS間のピアの設定が必要であるため偽装可能な協力者が必要になる。 AS番号を偽装しなくてもORIGINが本来とは異なる経路情報の広報は可能である。これにより、特定の宛先IPアドレスへの経路を不正に変えることが可能。



AS間の通信にはeBGP、同一AS内の通信にはiBGPが使われます。本稿ではAS同士でやり取りされる経路情報のセキュリティについて述べるため、BGPと呼ぶ際にはeBGPを意味するものとします。

BGPでは、あるIPプリフィクスへの到達性について「この経路を自分のASで扱える」と広告し (advertisement=アドバ

タイズメント)、その際に経路属性などの情報を添えて伝えます。

BGPにおける属性値は、BGPを扱うルータの設定値に従ってBGPメッセージに入れられて伝えられます。つまり、オペレーターが設定をミスしたり、場合によってはあえて不正な値が伝わるようにしたりすることで、間違った経路情報が伝

えられることになります。その場合、BGPのパス・ベクター方式では、経路情報は基本的に全体のASに伝えられるため、多くのASが影響を受ける可能性があります。

数多くのASが存在するインターネットにおいて、正しい経路情報をBGPで扱うためにはどうすればよいのでしょうか。歴史的には、IRR (Internet Routing Registry) と呼ばれる

登録／検索システムが使われてきました。ASが扱う経路情報や連絡先の情報を登録し、場合によってはプログラムを使って、BGPでやり取りされる情報から、IRRの登録情報と齟齬がないものを取り入れるといった具合に使われてきました。しかしIRRに登録される情報は、必ずしも正しいものとは限らず、またメンテナンスされにくい側面があったため、いわゆる決定打となる情報がない状態が続いてきました。

03

RPKIと利用 ― 全体像

BGPのような情報の正しさを確認できないプロトコルにおいて、IPアドレスやAS番号といった、登録管理されている情報に基づいて正しさを確認できるようにする、さらには、国際的に流通する経路情報のような情報を、分散的に、かつプログラムで処理できるようにする仕組みがRPKI (リソースPKI) です。

RPKIは、IPアドレスやAS番号をリソースと呼び、リソースが正しく分配されたことをX.509形式の電子証明書で表現するものとして考案されたものです。具体的にはX.509v3拡張フィールドに、証明書発行対象に分配されているIPアドレスやAS番号が記載されます。IPアドレスの分配構造と同様に、分配を受けた者は、その範囲内でさらに分配、すなわち電子証明書を発行することができ、RPKIの証明書ツリーはリソースの分配構造に沿って構成されることになります。

従来のBGPでは、どのASがどのプリフィックスを広告してよいかの情報はIRRのように登録に基づく情報しか存在せず、正しさを検証する方法は限られていました。RPKIは、アドレス資源の分配を行うRIR (Regional Internet Registry) などのレジストリが、アドレス資源の分配構造に従って証明書を使って、あるIPアドレスやAS番号がレジストリを経由して正しく分配されたものかどうかを確認できるようにしたのです。このアーキテクチャを定義したものが、2012年に策定されたRFC 6480です。

RPKIの証明書は、公開鍵とともに「このAS／このIPブロックをいつまで、どの範囲まで使ってよい」という情報をX.509v3拡張フィールドに格納します。また他の拡張フィールドには、そのCA (Certification Authority、信頼できる証明書の発行元組織) が提供するリポジトリのURI (subjectInfoAccess) が入ります。リポジトリでは、rsyncと軽量 HTTP ベースのRRDP (RPKI Repository Delta Protocol) というプロトコルの二系統でファイルが配布されます。

全体像は次のように動作します：

1. CAが新たなリソースを委譲するときはCA証明書とROA (Route Origin Authorization) を生成し、それらをManifest という目録に記載して署名します。また、CRL (Certificate Revocation List: 証明書失効リスト) を公開します。
2. 検証を行う者はManifestを照合して「リポジトリから欠落しているファイルはないか」「ハッシュ値が改ざんされていないか」を確認し、差分をダウンロードします。
3. 検証する側では、RPKIを通じて作成されたROA等のファイル全体の整合性が保たれた状態になります。

注目されるのは、これらの処理結果がBGPルータに伝えられて処理される点です。ルータはRPKI-RTRという軽量プロトコルで「このプリフィックスとASの組み合わせはValid／

Invalid／Not Foundのどれか」を伝えてもらい、経路選択ロジックの最上位でフィルタリングを行います。結果として、

誤設定や悪意ある経路情報が悪影響を及ぼす前に遮断することができるというわけです。

04

ROA・Manifest・CRL

本節では、RPKIにおけるデータとおのの役割について述べます。

4.1 ROA

ROA (Route Origin Authorization) は、「どのASが、どのプリフィクスを、どこまで分割して良いか」を示す署名付きオブジェクトです。作成時にはまず対象となるプリフィクスを決め、正当な広告者であるオリジンASを一つだけ指定し、最後にそのプリフィクスをどこまで分割してもよいかを示す最大プリフィクス長 (MaxLength) を指定します。たとえば、203.0.113.0／24に対してMaxLengthを／24に固定すれば、／25や／26など細かい経路の広告は自動的に「Invalid」と判定されます。生成されたROAはリソース証明書の公開鍵に対応する鍵で署名され、リポジトリに置かれます。ROAの利用者はRPKIの証明書チェーンを検証することで、経路広告されているプリフィクスとオリジンASの組み合わせが、あらかじめ指定されたものであることを判定できます。この判定結果は、ROA等の署名検証を行う“RPKIキャッシュサーバ”に保持されます。BGPルータでは、RPKI-RTRプロトコルを通じてValid／Invalid／Not Foundといった判定結果をRPKIキャッシュサーバから受け取り、これをBGP経路表に入れるかどうかの判断に利用します。

4.2 Manifest と CRL

Manifestは、リソース証明書やROAといった、CAが発行した“存在すべきファイル”とそれぞれのハッシュ値を署名付きで格納したデータです。RPKIキャッシュサーバはManifestとダウンロードしたファイルとを照合します。欠落や改ざんを検知した場合には、その時点でその一式を利用しないように機能します。これにより、意図せぬファイル削除や中間者攻撃による置換を防ぐことができます。

CRL (Certificate Revocation List) は、失効済みのリソース証明書を列挙した署名付きリストで、資源が返却されて証明書が不要になった場合などに利用されます。RPKIキャッシュサーバは、CRLのタイムスタンプと署名を確認し、リストに含まれる証明書を無効なものとして扱います。Manifestが「あるべきものを保証する」仕組みだとすれば、CRLは「無効にすべきものを示す」位置づけです。両者が相補的に機能することで、RPKIリポジトリ全体の完全性と最新性が担保されるような仕組みになっています。

(慶應義塾大学 島田怜奈)



後編となる次号では、RPKIを利用した実際の検証手順や、周辺技術の紹介、鍵管理や設計、障害事例といった運用に関する情報、普及状況や課題などを取り上げます。



統計情報

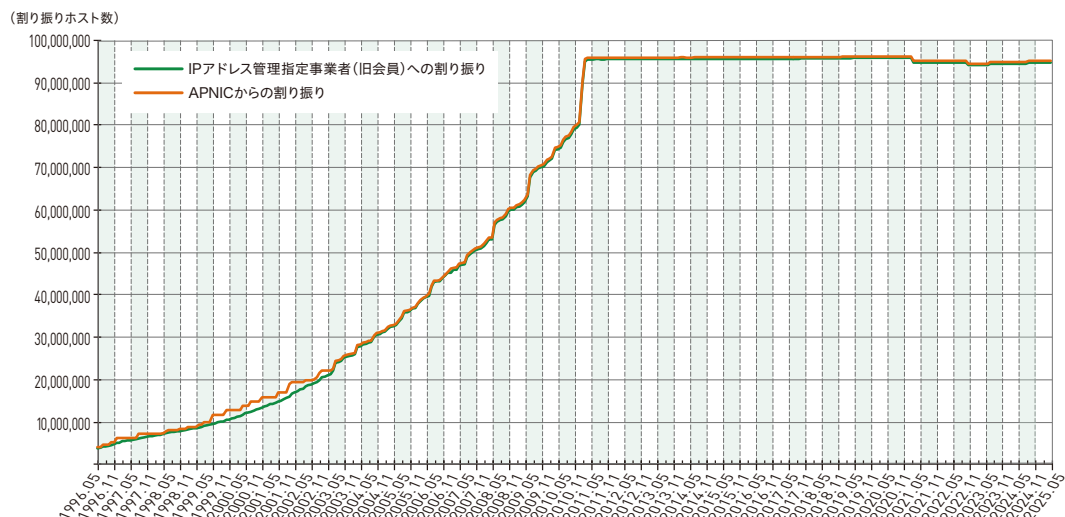


01

IPv4

IPv4アドレスの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。JPNICでは必要に応じて、APNICよりアドレスの割り振りを受けています。

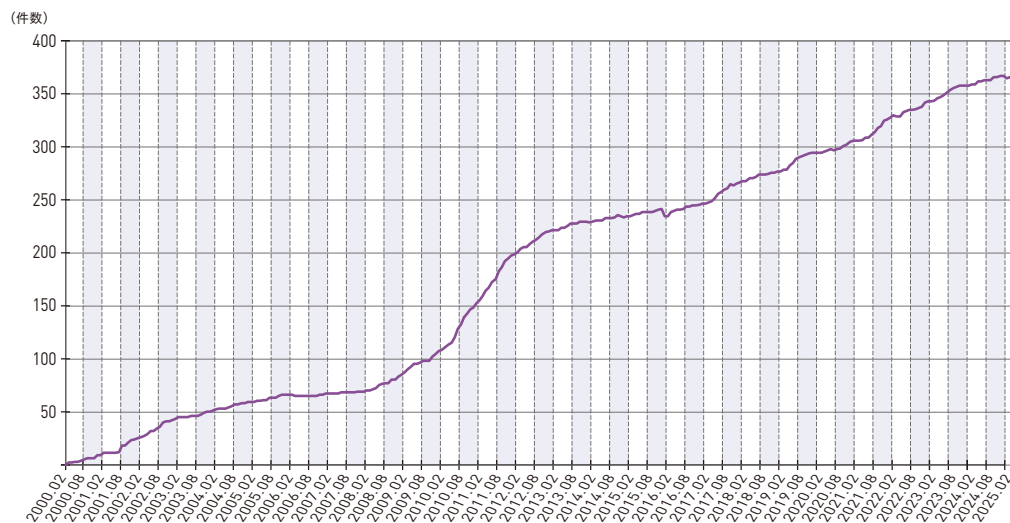


02

IPv6

IPv6アドレス割り振り件数の推移

JPNICでは、これまでAPNICで行う割り振りの取り次ぎサービスを行っていましたが、2005年5月16日より、IPアドレス管理指定事業者を対象にIPv6アドレスの割り振りを行っています。

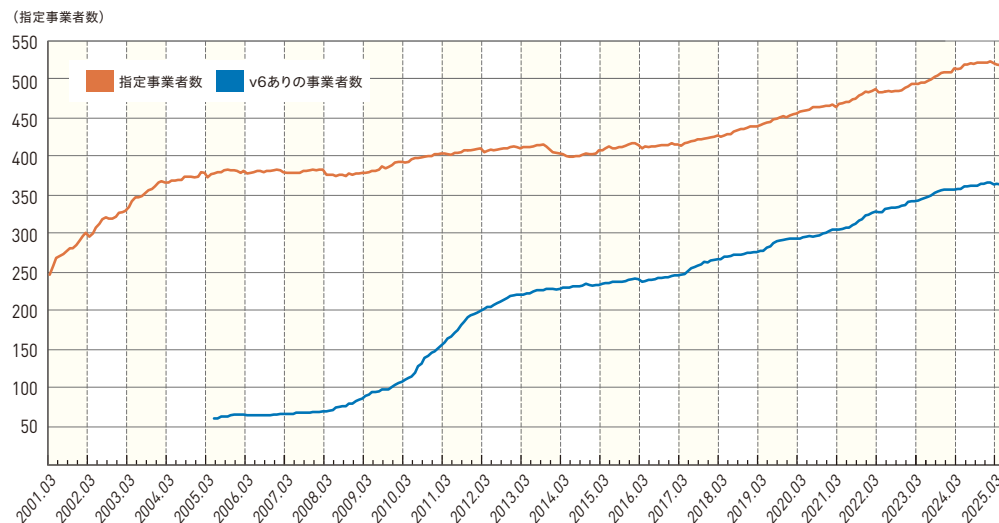


03

LIR

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。





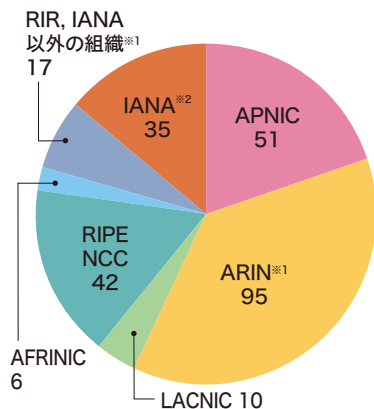
04

RIR

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

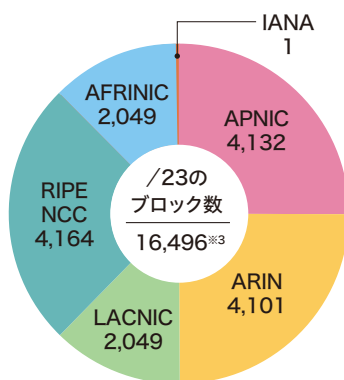
各地域レジストリごとのIPv4、IPv6、AS番号の割り振り状況です。APNICはアジア太平洋地域、ARINは主に北米地域、RIPE NCCは欧州地域、AFRINICはアフリカ地域、LACNICは中南米地域を受け持っています。2011年2月3日に、IPv4アドレスの新規割り振りは終了しています。

IPv4アドレス(/8単位)



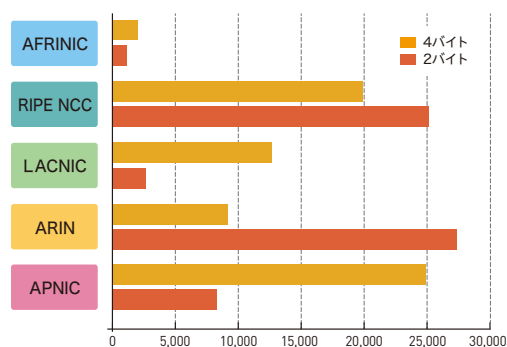
※1 集計に変更があり、80号から「RIR、IANA以外の組織」が1ブロック減、「ARIN」が1ブロック増となりました。

IPv6アドレス(/23単位)



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

AS番号※4



※4 この他に、IANA (Reserved) の2バイトAS1,042個 (0.23456.64496-65535)、4バイトAS95,032,832個 (65536-65551.65552-131071.4200000000-4294967295)、4バイトAS4,199,848,092個があります。

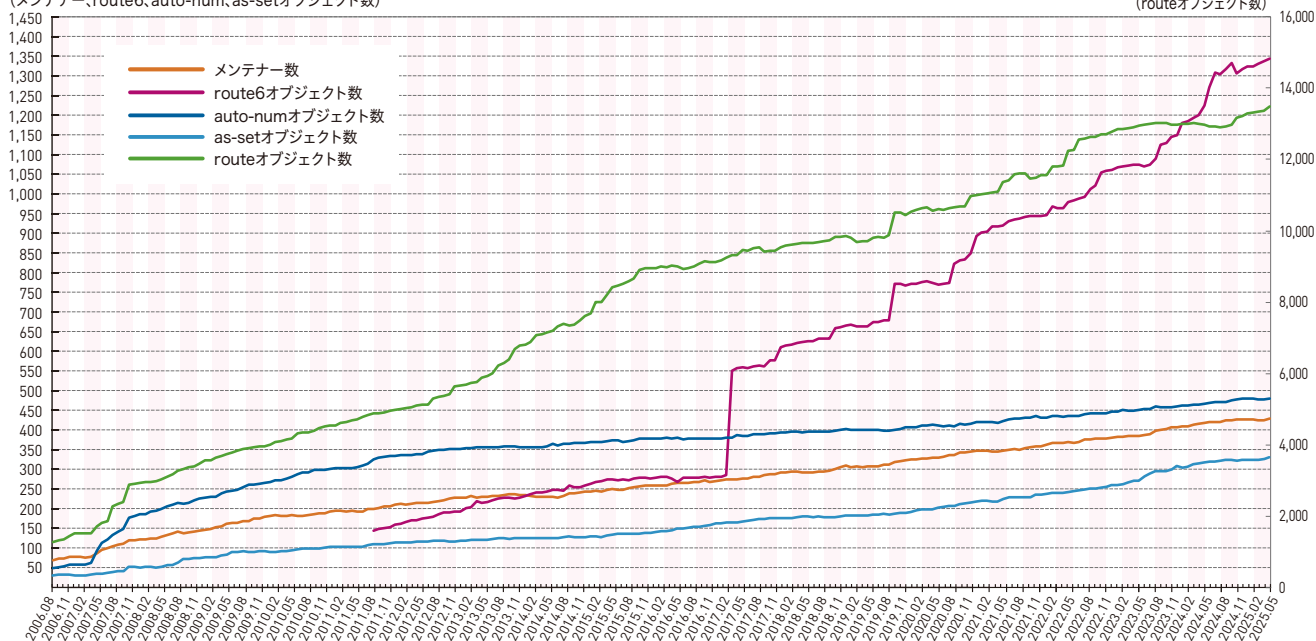
05

JPIRR

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。JPNICでは、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/>

(メンテナー、route6、auto-num、as-setオブジェクト数)



統計情報



06

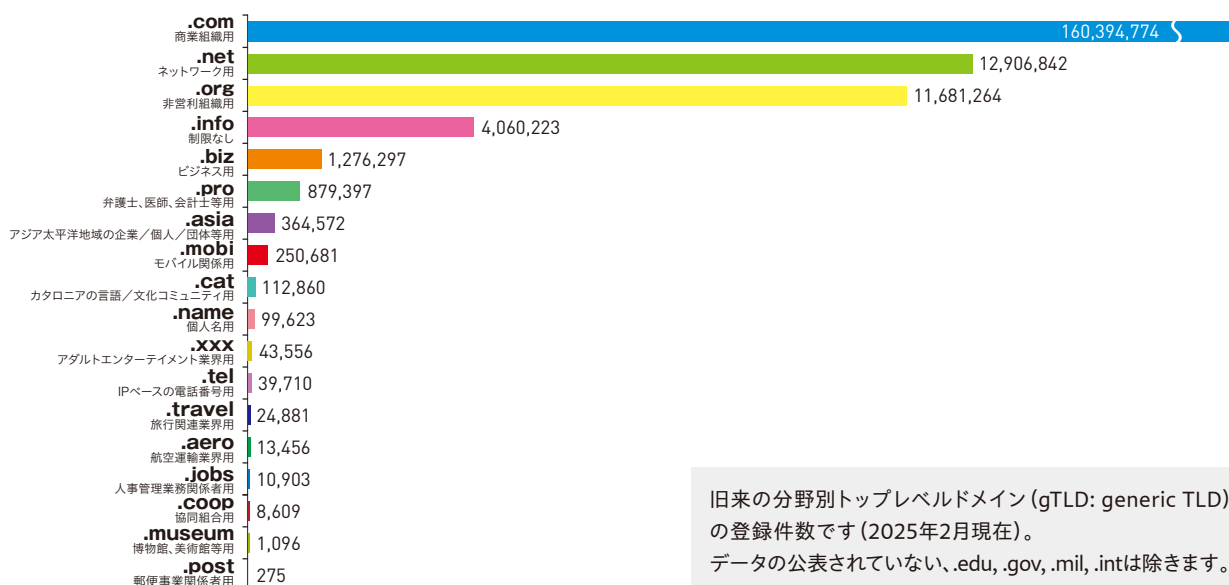
gTLD

主なgTLDの登録数

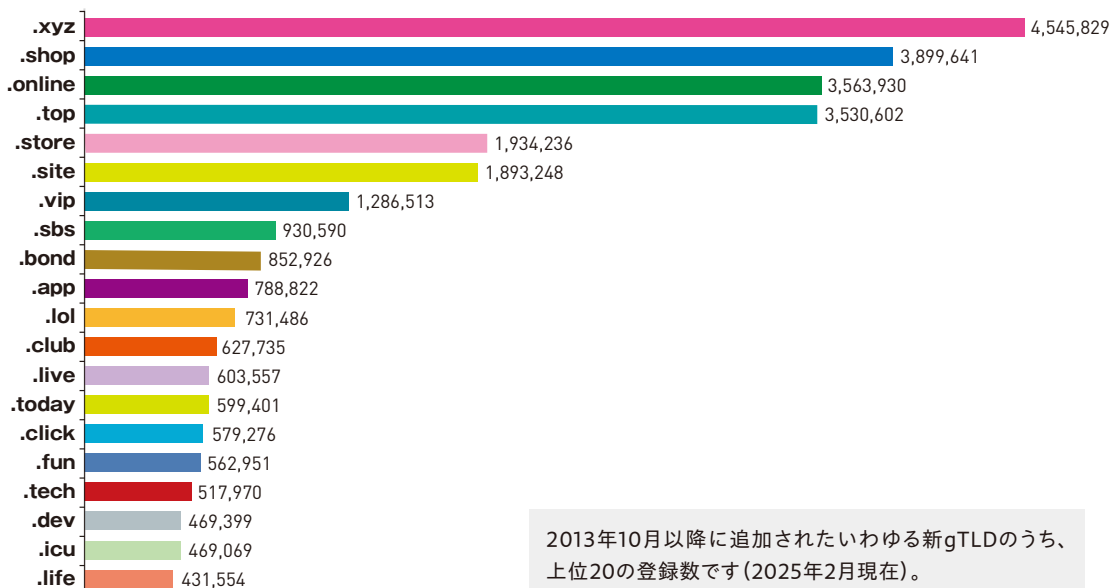
それぞれのデータは、各gTLDレジストリ(またはスポンサー組織)がICANNに提出する月間報告書に基づいています。これら以外のgTLDについては、ICANNのWebサイトで公開されている月間報告書に掲載されていますので、そちらをご覧ください。

Monthly Registry Reports

<https://www.icann.org/resources/pages/registry-reports>



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 (2025年2月現在)。
データの公表されていない、.edu、.gov、.mil、.intは除きます。



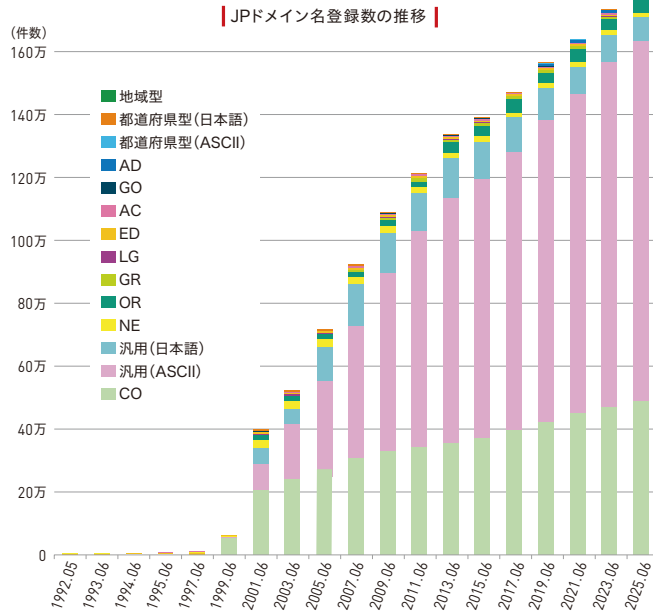
2013年10月以降に追加されたいわゆる新gTLDのうち、上位20の登録数です (2025年2月現在)。

07

JP DOMAIN NAME

JPドメイン名の登録数

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、2025年6月現在では約180万件を超えています。



2025年6月時点の登録総数: 1,800,706件

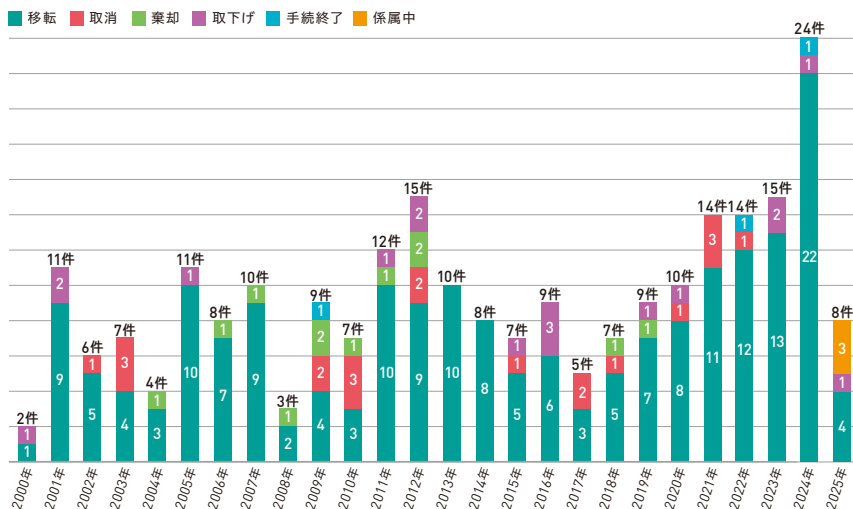
属性型・地域型JPドメイン名			
AD	JPNIC会員等	256	0.02%
AC	大学など高等教育機関	3,876	0.22%
CO	企業等	489,669	27.19%
GO	政府機関等	847	0.05%
OR	その他法人組織	41,253	2.29%
NE	ネットワークサービス	12,482	0.69%
GR	任意団体	5,178	0.29%
ED	小中高校など初等中等教育機関	6,470	0.36%
LG	地方公共団体	1,921	0.11%
地域型	地方公共団体、個人等	2,025	0.11%
汎用JPドメイン名			
ASCII		1,145,034	63.59%
日本語	組織・個人問わず誰でも	80,562	4.47%
都道府県型JPドメイン名			
ASCII		9,802	0.54%
日本語	組織・個人問わず誰でも	1,331	0.07%

08

DISPUTE RESOLUTION

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。（2025年6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/drp/list/>

※取 下 げ：裁定が下されるまでの間に、申立人が申立を取下げること

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



S 会員

- ▶ 株式会社インターネットイニシアティブ
- ▶ NTTドコモビジネス株式会社
- ▶ 株式会社日本レジストリサービス

B 会員

- ▶ 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
- ▶ BBIX株式会社
- ▶ ビッグロブ株式会社
- ▶ 富士通株式会社



FS JAPAN株式会社

高効率・高信頼のICTソリューションを、世界へ

FSは、世界中の企業顧客にICT製品とソリューションを提供するグローバルプロバイダーです。データセンター、テレコム、エンタープライズ分野に特化し、100万人以上に信頼されています。

▶ 詳細は: www.fs.com/jp

- 45万社以上のグローバル顧客
- 200以上の国と地域で展開
- 12万点以上の製品SKU
- 600名以上のR&Dエンジニア
- 約90%のご注文を当日出荷
- 平日24時間リアルタイム対応

D 会 員

▶ 株式会社アイテックジャパン

▶ アイテック阪急阪神株式会社

▶ 株式会社IDCフロンティア

▶ 株式会社朝日ネット

▶ 株式会社アット東京

▶ アルテリア・ネットワークス株式会社

▶ イッツ・コミュニケーションズ株式会社

▶ インターネットマルチフィード株式会社

▶ 株式会社インテック

▶ 株式会社ウインテックコミュニケーションズ

▶ 株式会社ASJ

▶ 株式会社エアネット

▶ エクイニクス・ジャパン・エンタープライズ株式会社

▶ 株式会社SRA

▶ SCSK株式会社

▶ 株式会社STNet

▶ NRIネットコム株式会社

▶ 株式会社エヌアイエスプラス

▶ NTTスマートコネクト株式会社

▶ 株式会社NTTデータ

▶ 株式会社NTTドコモ

▶ 株式会社エネコム

▶ FS JAPAN株式会社

▶ 株式会社オーグス総研

▶ OTNet株式会社

▶ 株式会社オービック

▶ 大分ケーブルテレコム株式会社

▶ 株式会社大垣ケーブルテレビ

▶ 株式会社大塚商会

▶ 株式会社オプテージ

▶ 株式会社QTnet

▶ 近鉄ケーブルネットワーク株式会社

▶ 株式会社GEAR

▶ 株式会社倉敷ケーブルテレビ

▶ クララ株式会社

▶ 株式会社グローバルネットコア

▶ 株式会社ケーブルテレビ品川

▶ ケーブルテレビ徳島株式会社

▶ 株式会社KDDIウェブコミュニケーションズ

▶ 株式会社コミュニティネットワークセンター

▶ Coltテクノロジーサービス株式会社

▶ さくらインターネット株式会社

▶ 株式会社シーイーシー

▶ 株式会社シナプス

▶ GMOインターネット株式会社

▶ 株式会社JPIX

▶ JCOM株式会社

▶ スターネット株式会社

▶ ソニーネットワークコミュニケーションズ株式会社

▶ ソフトバンク株式会社

▶ 多摩ケーブルネットワーク株式会社

▶ 中部テレコミュニケーション株式会社

▶ 株式会社TAM

▶ 鉄道情報システム株式会社

▶ 合同会社DMM.com

▶ 株式会社ディジティ・ミニミ

▶ 株式会社デジタルアライアンス

▶ 株式会社電算

▶ 株式会社トークネット

▶ 東京ケーブルネットワーク株式会社

▶ 東芝デジタルマーケティングイニシアティブ株式会社

▶ 豊橋ケーブルネットワーク株式会社

▶ 株式会社ドヴァ

▶ 株式会社ドリーム・トレイン・インターネット

▶ 株式会社長崎ケーブルメディア

▶ 日本電信電話株式会社



D

会 員

▶ ニフティ株式会社

▶ 株式会社日本経済新聞社

▶ 日本情報通信株式会社

▶ 日本通信株式会社

▶ パケットファブリック・ジャパン株式会社

▶ 株式会社日立システムズ

▶ BRクラウド株式会社

▶ 株式会社PFU

▶ 株式会社フジミック

▶ フリービット株式会社

▶ 株式会社ブロードバンドタワー

▶ 北陸通信ネットワーク株式会社

▶ 北海道総合通信網株式会社

▶ 株式会社まほろば工房

▶ 丸紅ネットワークソリューションズ株式会社

▶ 三菱電機デジタルイノベーション株式会社

▶ 株式会社メイテツコム

▶ 山口ケーブルビジョン株式会社

▶ ユニアデックス株式会社

▶ LINEヤフー株式会社

▶ 株式会社両備システムズ

▶ 株式会社両毛システムズ

▶ 株式会社リンク

▼

非 営 利 会 員

▶ 公益財団法人京都高度技術研究所

▶ 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所

▶ サイバー関西プロジェクト

▶ 塩尻市

▶ 地方公共団体情報システム機構

▶ 東北学術研究インターネットコミュニティ

▶ 農林水産省農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

▶ 広島県

▶ WIDEインターネット

▼

推 薦 個 人 正 会 員

(希望者のみ掲載しております)

▶ 浅野 善男

▶ 岩崎 敏雄

▶ 小林 努

▶ 任田 大介

▶ 松崎 吉伸

▶ 森信 拓

▶ 池上 聡

▶ 太田 良二

▶ 島上 純一

▶ 中西 和也

▶ 三膳 孝通

▶ 安江 律文

▶ 伊藤 竜二

▶ 木村 和貴

▶ 城之内 肇

▶ 藤崎 智宏

▶ 森田 裕己

▶ 吉田 友哉

賛助会員

- | | | |
|-----------------------|------------------------------|--------------------------|
| ▶ 株式会社イーツ | ▶ 株式会社さくらケーシーエス | ▶ 姫路ケーブルテレビ株式会社 |
| ▶ 伊賀上野ケーブルテレビ株式会社 | ▶ 株式会社JWAY | ▶ 株式会社富士通鹿児島インフォネット |
| ▶ イクストライド株式会社 | ▶ ジェイエムエス・ユナイテッド株式会社 | ▶ ブロックシステムデザイン株式会社 |
| ▶ 伊藤忠テクノソリューションズ株式会社 | ▶ 株式会社Geolocation Technology | ▶ 株式会社マークアイ |
| ▶ 株式会社イプリオ | ▶ セコムトラストシステムズ株式会社 | ▶ 松阪ケーブルテレビ・ステーション株式会社 |
| ▶ インターネットエアールシー株式会社 | ▶ 株式会社ZTV | ▶ 株式会社MIXI |
| ▶ FRT株式会社 | ▶ ソニーグローバルソリューションズ株式会社 | ▶ 三谷商事株式会社 |
| ▶ グローバルコムズ株式会社 | ▶ 株式会社つくばマルチメディア | ▶ 株式会社ミライコミュニケーションネットワーク |
| ▶ 株式会社ケーブルネット鈴鹿 | ▶ 株式会社長野県協同電算 | |
| ▶ 株式会社ケイアンドケイコーポレーション | ▶ 株式会社新潟通信サービス | |
| ▶ 株式会社ゲンザイ | ▶ 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 | |
| ▶ サイネット株式会社 | ▶ 晴れの国ネット株式会社 | |
| ▶ 株式会社サイバーリンクス | ▶ BAN-BANネットワークス株式会社 | |

Dear Readers,



In Special Article 1, we report on the business plan and income/expenditure budget for FY2025 that were approved by JPNIC members in March 2025, as well as the business report and income/expenditure statement for FY2024 that were approved in June 2025.

In Special Article 2, we provide an overview of the program JPNIC offers to support young engineers and researchers in Japan who wish to participate in international conferences. For further information on the program, visit <https://www.nic.ad.jp/ja/intl/fellowship-program/index.html> (in Japanese only).

Major movements have been taking place in the Internet governance community in 2024 and 2025. WSIS+20, an evaluation set for 20 years after the World Summit on the Information Society (WSIS), is scheduled to be held at the United Nations General Assembly in 2025. In Special Article 3, we report on the WSIS+20 evaluation process that will take place from mid-March 2025. We also describe the European Commission's strategy for internal security in the European Union (ProtectEU), which was published on April 1, 2025. This strategy sets out an ambitious vision and work plan for the coming years to respond to the changing security environment and geopolitical conditions.

"Talking with JPNIC Members" focuses on a particular JPNIC member engaged in interesting activities. This time, we visited Cable Television Tokushima, Inc., headquartered in Tokushima City, Tokushima Prefecture, who are celebrating the 35th anniversary since the start of their commercial broadcasting. As an infrastructure provider, they have contributed greatly to the development of local communities by working with local governments to provide information essential to daily life, such as disaster information. Although there are many cable TV companies in Japan, Cable Television Tokushima is probably the only company in Japan that connects both its production control room (station side) and its satellite truck through the use of an IP network for their broadcasting systems, which is a great advantage of their fiber-optic connection and a testament to

their technological prowess. They focus on creating services with high technical skills, meticulous advance preparation, flexible response, and excellent teamwork, and we were very impressed by their statement that "the people on camera are the main actors, and we are behind the scenes."

In Prologue to the Internet: Its Technologies and Services, the robot JP_29 II and Dr. Hajime Koto Jr. of the Internet Research Institute explain the development of user authentication. You probably use user authentication every day, both at work and in your daily life. Here, we take a look at how user authentication has developed over the years.

In Pick Out!, we introduce featured articles from the JPNIC blog. This time, we feature a photo report of the roundtable discussion held after our 76th General Meeting, entitled "We Need More Fellows to Support the Network! The Future Connected by the Power of the Community". For the full text, visit <https://blog.nic.ad.jp/2025/10613/> (in Japanese only).

The Internet Loves You is a feature in which we introduce a person who is active in the Internet industry. This time, we spoke with Mr. Naohide Kamitani, who works for Arista Networks, Inc. and is very active in community activities such as JANOG. Seeing his amazing dedication both in his job and in his community activities, it is hard to believe that he was not involved with the Internet before entering the workforce. He is interested in various other fields in addition to network technology, and emphasized the joy and pleasure he feels when he can connect the dots of his knowledge.

In November 2024, JPNIC released guidelines outlining countermeasures against unauthorized pathways on the Internet using RPKI ROAs, with the aim of improving the reliability and security of the Internet. In our 10 Minute Internet Course, we explain the guidelines in detail.

You'll also find "Internet Topics", "JPNIC Activity Reports", "Statistics", etc., for the past several months. If you have any comments or feedback, please feel free to contact us at jpnict-news@nic.ad.jp. Your comments are greatly appreciated!

Thank you!

JPNIC Newsletter
for JPNIC Members

90
No.

編集をおえてのひとこと。



▶ 6月とは思えない暑さが続いています。今年も冷房が必須な期間が長くなりそうです。

そんな中、先日幕張で開催された「Interop Tokyo 2025」に参加してきました。

会場では多くの最新技術やソリューションが展示され、熱気に溢れていました。業務とは直接関係ないのですが、とても大きなデジタルサイネージの光彩に思わず目を奪われ、そのリアルさに圧倒されました。日々技術は進歩しているのだと改めて実感します。



Interopは大賑わいでした。



JANOG 56では
APNICと共同でブース出展しています！

7月には「Internet Week ショーケース in 奈良」、JANOG 56 ミーティングと、リアルイベントが続きます。そして11月には「Internet Week 2025」が控えています。(開催は11月25日~27日、プログラム委員会も始動しました!) 今後の展開もぜひご注目ください。

暑さが厳しい日々が続きますので、どうぞご自愛ください! イベント等で皆様とつながり、交流出来ることを楽しみにしています。

Tad



JPNIC 90
Newsletter No. 90
読者アンケートご協力をお願い

今号のご感想や、今後のよりよい誌面作成のために、読者の皆様からのご意見をいただきたく、JPNIC Newsletterに関するアンケートを実施いたします。何とぞご協力お願い申し上げます。多くの皆様からのご回答を、心からお待ちしております。

<https://forms.gle/eUPCrZ79xZPexXcY6>

ご回答は
こちら



お問い合わせ先

▶ JPNIC Q&A

詳しくはこちら



<https://www.nic.ad.jp/ja/question/>

一般的な質問 ▶ query@nic.ad.jp
JPNICへのお問い合わせ ▶ secretariat@nic.ad.jp
IPアドレスについて ▶ ip-service@nir.nic.ad.jp

▶ JPNICニュースレターについて

詳しくはこちら



- ▶ すべてのJPNICニュースレターはJPNICのWebサイトでもご覧いただけます。
- ▶ JPNICニュースレターの送付や内容に関するお問い合わせ、ご意見は jpnict-news@nic.ad.jp 宛にお寄せください。
- ▶ 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89号までご用意しております。ただし在庫切れの号に関してはコピー版の送付となりますので、あらかじめご了承ください。
- ▶ ご希望の方は、希望号、部数・送付先・氏名・電話番号をFAXもしくは電子メールにてお送りください。折り返し請求書をお送りいたします。ご入金確認後、ニュースレターを送付いたします。

■宛先 FAX: 03-5297-2312 ■電子メール: jpnict-news@nic.ad.jp

JPNICニュースレター 第90号 2025年7月29日発行

発行人 江崎浩
発行 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
東京都千代田区内神田2-12-6
内神田OSビル4F

Tel 03-5297-2311
Fax 03-5297-2312
編集 インターネット推進部
制作・印刷 TOPPANクロレ株式会社
ISBN ISBN978-4-902460-65-0
© 2025 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-256: 9C:D3:CE:D6:DB:14:BA:72:EC:01:01:5A:6B:6F:72:A7:94:35:84:3B:37:6B:
99:E7:5D:F0:A4:55:B5:CD:8B:05
JPNIC認証局のページ <http://jpnict-ca.nic.ad.jp/>

～ 地域に夢と安心を ～



新しい価値を創造し、豊かで夢のある未来を提供します。
インフラ事業者として、地域に笑顔と安心をお届けします。
思考と実行で地域社会の発展に貢献します。



ケーブルテレビ徳島株式会社

〒770-8552 徳島市新蔵町1丁目11番地
<https://www.tcn.jp>

