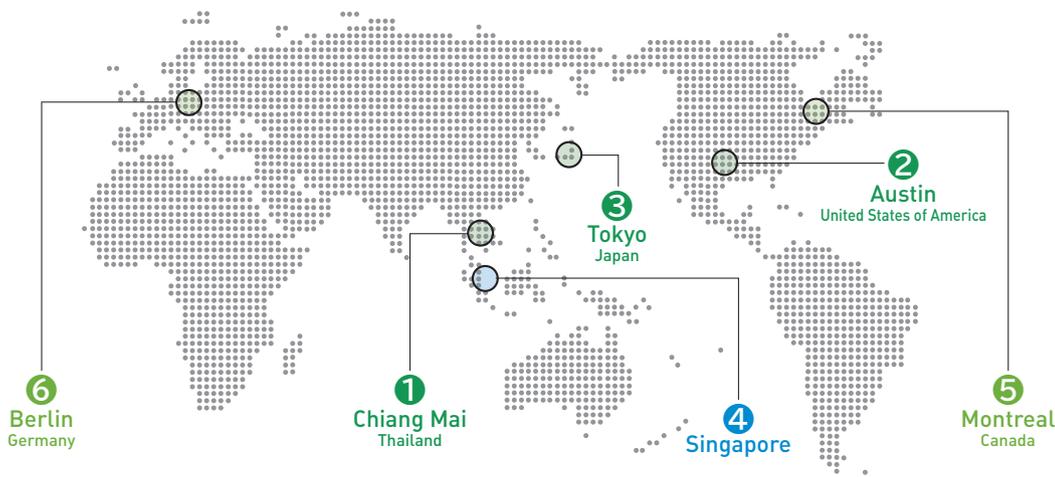


インターネット動向紹介

INTERNET TRENDS INTRODUCTION



インターネット動向紹介

IPアドレストピック

2019.9.5▶9.12
① タイ/チェンマイ
APNIC 48カンファレンス

2019.10.31▶11.1
② 米国/テキサス州オースティン
ARIN 44ミーティング

2019.11.27
③ 日本/東京都
第37回JPNICオープン
ポリシーミーティング

IPアドレスに関する動向として、2019年9月上旬にタイのチェンマイで行われたAPNIC 48カンファレンス、2019年10月下旬～11月上旬にかけて米国・テキサス州オースティンで行われたARIN 44ミーティング、2019年11月下旬に東京都で行われた第37回JPNICオープンポリシーミーティングの様子を中心に取り上げます。

APNIC 48カンファレンスの動向

◆APNIC 48カンファレンスの概要

APNIC 48カンファレンス(APNIC 48)が、2019年9月5日(木)～9月12日(木)にかけて、タイ・チェンマイにて開催されました。APNIC 48は従来通り、会期前半の5日間は「ワークショップ」が開催され、後半の9月10日(火)からの3日間はアドレスポリシーなど特定分野に関心を持つ人達で議論が行われる「SIG(Special Interest Group)」、参加者が自由に語り合う「BoF(Birds of a Feather)」、カンファレンスの総括および全体報告が行われる「AMM(APNIC Member Meeting)」、その他各種技術に関する講演等、多様なプログラムが用意されたカンファレンスセッションが開催されました。

会期中のセッションは動画、資料、発言録がWebで公開されています。興味のある内容がありましたらぜひご確認ください。

APNIC 48 プログラム

<https://conference.apnic.net/48/program/schedule>

ここでは、APNIC 48のPolicy SIGで議論が行われたアドレスポリシー提案に関する話題のうち、コンセンサスとなったものを一つと、abuseメールボックスの正確性実装検証について、APNICからの報告内容をご紹介します。

JPNICブログでは、APNIC 48でのIPアドレス・AS番号分配ポリシーに関する提案をご紹介しますので、併せてご覧ください。

APNIC 48でのIPアドレス・
AS番号分配ポリシーに関する提案ご紹介
<https://blog.nic.ad.jp/2019/2885/>



◆アドレスポリシー提案について

提案名	APNICの未割り振り・未割り当てアドレスへのRPKI ROAの作成(提案番号: prop-132)
提案者	Aftab Siddiqui氏
概要	APNICは、AS0のROAを、すべてのAPNICが管理する未割り振り・未割り当てアドレスに対して作成する。APNICのみが未割り振りアドレスに対してROAを作成することができ、AS0のROAを作成することができる。対象アドレスを割り振る際にはそのROAを失効する(オペレーションに関しては本提案では規定しない)。
提案の詳細	https://www.apnic.net/community/policy/proposals/prop-132
結果	コンセンサス

提案は、APNICが管理するBogonアドレス(インターネットの経路制御において、広告可能アドレスとして登録されていないアドレスブロック)をAS0(未使用)に紐づけてROAを作成しようというものです。提案者によると、直近の調査で82のBogon IPv4アドレスブロックと、25のBogon IPv6アドレスブロックをRouting Table上で確認でき、少なくとも100以上のアドレスブロックが不正に利用されているとの分析でした。現在、約600のネットワークでルートオリジン検証が導入されており、本提案の導入でこれらのネットワークで通信ができなくなるので不正利用削減の効果が期待できると述べていました。

参加者からは、1.2.3.4のような教育研究用IPアドレスの扱いに関してや、APNICにおける実装の実現性についての質問が見られました。また、本提案はAPNIC地域内でのポリシー提案ですが、Bogonは各RIRやIANAも管理しているので、グローバルポリシーとしての提案も今後の動向次第で検討したいといった話も出ていました。Bogonの浄化はRIRの重要な課題の一つであり、デメリットもないとして、本提案はコンセンサスとなりました。

●prop-125 : abuseメールボックスの正確性実装検証の報告
Policy SIG内では、実装されたポリシーに関する報告もAPNICより行われました。その中のうち、prop-125はabuseメールボックスの登録メールアドレスが正しく機能するかを検証するという提案です。

APNICは2019年6月30日までに実装のフェーズ1として、351のIRT(Incident Response Team)オブジェクトに対して正確性確認のメールを送付しました。

この確認メールに15日以内に回答がない組織は、追加の確認メールが技術者窓口、代表者窓口に送られ、APNIC WHOISに“invalid”と表記されます。そこからさらに15日以内に回答がない組織は、レジストリシステム“MyAPNIC”の機能が一部制限されます。

今回の検証では、351件中192件(54.7%)が確認完了できたとのことでした。不正利用等が発覚した際に連絡を取るためのabuseメールボックスが、この検証では半分程しか機能していなかったと事実上判明したという結果と受け取れます。検証は今後6ヶ月に一度行われる予定で、次回フェーズ2(2019年12

月)完了までにはフェーズ1で発生した問題の修正と、割り当て先情報の対象への追加を予定しているとのことでした。緊急時に確実にコンタクトがとれるように、今一度登録情報を見直して、IRTオブジェクトが機能することが期待されます。

◆次回以降のAPNICカンファレンスについて

次回のAPNIC 49カンファレンスは、APRICOT 2020カンファレンスとの共催で、オーストラリア・メルボルンにて、2020年2月12日(水)～21日(金)に開催されました。こちらについては、次号で取り上げる予定です。

また、APNIC 50カンファレンスはバングラデシュの首都ダッカでの開催を予定しています。バングラデシュでの開催は2016年に予定されていましたが、国内情勢の悪化を理由にコロンボ(スリランカ)に変更となった経緯がありました。今回は満を持しての初開催となります。

誌面では割愛したアドレスポリシー提案を含むカンファレンスの概要は、次のURLをご覧ください。

APNIC 48カンファレンス報告 [前編]
全体概要およびアドレスポリシー関連報告
<https://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2019/vol1721.html>



APNIC 48の技術的な話題については、次のURLをご覧ください。

APNIC 48カンファレンス報告 [後編]
技術動向報告
<https://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2019/vol1725.html>



カンファレンスの様子を少しでもお伝えできるよう、APNIC 48の様子を写真で紹介したブログも公開しています。併せてご覧ください。

APNIC48 フォトレポート
<https://blog.nic.ad.jp/2019/3299/>



AMMでは、APNIC 48のスポンサーに対して、APNIC EC (Executive Council、APNIC理事)から感謝を表す品が贈られました。



ARIN 44ミーティングの動向

◆ARIN 44ミーティングの概要

2019年10月31日(木)~11月1日(金)の日程で、米国・テキサス州オースティンにおいて、第44回ARIN(American Registry for Internet Numbers)ミーティング(ARIN 44)が開催されました。ARINは、北米およびカリブ海周辺の一部地域を管轄する地域インターネットレジストリ(RIR:Regional Internet Registry)です。

秋のARINミーティングは、NANOG(North American Network Operators' Group)ミーティングに続けて開催されるのが通例で、今回は、10月28日(月)~30日(水)に開催されたNANOG 77ミーティング(NANOG 77)に続けての開催でした。

ARINミーティングは、チュートリアルのほか、ポリシー提案に関する議論や各種情報提供を行うPublic Policy Meeting、ARINの各部門からの報告を中心としたMembers Meetingから構成されています。

会期中の各セッションで利用された資料、発言録、当日の発表風景の映像・音声などは、下記のWebサイトでまとめて公開されています。ご興味のある方は、こちらに1度目を通してはいかがでしょうか。

ARIN 44 Meeting Report

https://www.arin.net/vault/participate/meetings/reports/ARIN_44/

ここでは、ARIN 44のポリシー提案のうち、参加者の関心を集めていたものを一つご紹介します。

JPNICブログでは、ARIN 44でのIPアドレス・AS番号分配ポリシーに関する提案をご紹介しますので、併せてご覧ください。

ARIN 44でのIPアドレス・AS番号
分配ポリシーに関する提案ご紹介
<https://blog.nic.ad.jp/2019/3397/>



◆アドレスポリシー提案について

提案名	Draft Policy ARIN-2019-18: LIR/ISP Re-Assignment to Non-Connected Networks (接続しないネットワークへのIPアドレス割り当て)
提案の詳細	https://www.arin.net/participate/policy/drafts/2019_18/

ARIN会員に分配されたIPアドレスは、ARIN会員の運用するネットワークまたは、ARIN会員の運用するネットワークに接続するエンドユーザーのネットワークに割り当てることを原則としています。この原則が、インターネット上の経路情報の集約に大きく貢献しています。

この提案は、ARIN会員の運用するネットワークに接続しないネットワークに、IPアドレスの割り当てを可能とするものです。

ARIN会員のネットワークに接続しないネットワークにIPアドレスを割り当てるようなケースを、「IPv4アドレスのリース」と呼ぶことがあります。このリースの考え方は、先にご紹介したこれまでの方針と真っ向から対立するものです。インターネットにおける経路情報集約のためにも、これまでの方針は維持する、といった、提案に反対する立場からのコメントが複数出されていました。

IPv4アドレスをリースするような状況は現実起きてきており、今後もリースの必要性が増すことが想定されるため、ルールは整備しておく必要はあるといった、賛成の立場からのコメントもありました。IPv4アドレスの移転よりもリースのほうが費用がかからず、必要な時に短時間でIPv4アドレスを確保できることにつながる、といったことを考えていた参加者も多くいたようです。

接続の有無にかかわらず、分配先を正確に登録しておくレジストリの立場から考えた場合にはIPv4アドレスのリースには賛成する、ただし、今後の進め方やポリシー文書への記載方法の詳細にはまだまだ検討が必要である、といったような、今後も慎重に議論を進める必要があるとの立場も見られました。

「IPv4アドレスのリース」と類似するようなケースは、APNICにおいても過去に議論されたことがあります。ARIN地域での議論の動向によっては、APNICでの議論が再燃する可能性もあり、JPNICでも注目しています。

◆次回以降のAPNICカンファレンスについて

次回のARIN 45ミーティングは、2020年4月26日(日)~29日(水)に、米国ケンタッキー州・ルイビルでの開催が予定されています。また次々回のARIN 46ミーティングは、2020年10月22日(木)~23日(金)に、米国ワシントン州・シアトルでの開催が予定されているとのことでした。ARIN 46ミーティングの前には、10月19日(月)~21日(水)の日程でNANOG 80ミーティングが開催される予定です。

誌面では割愛したアドレスポリシー提案や、NANOG 77で取り上げられた技術的な話題は、次のURLをご覧ください。

ARIN 44/NANOG 77ミーティング報告
<https://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2019/vol1727.html>



第37回JPNICオープンポリシーミーティングの動向

2019年11月27日(水)に、東京・浅草橋のヒューリックホール&ヒューリックカンファレンスにて、Internet Week 2019の同時開催イベントとして、第37回JPNICオープンポリシーミーティング(JPOPM37)が開催されました。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。JPNICとは独立した組織であるJPOPF運営チーム(JPOPF-ST)が主催し、年2回開催されています。

JPOPM37では、「コンセンサスに至らなかった提案の扱いの明確化」のポリシー提案が議論されました。また、JPOPM36でコンセンサスを得て設立されたWHOIS正確性向上ワーキンググループ(WG)の検討状況について、中間報告が行われましたので、その様子をご紹介します。各プログラムの資料や議事録は、次のWebサイトからご覧ください。

第37回JPNICオープンポリシーミーティング開催のご案内
<http://jpopf.net/JPOPM37Program>

◆JPOPM37におけるアドレスポリシー議論

ポリシー提案 [037-01]	コンセンサスに至らなかった提案の扱いの明確化
提案者	谷崎文義氏(JPOPF運営チーム)
提案詳細	http://jpopf.net/p037-01-v2

JPOPFのWebにおいて過去のポリシー提案の進捗状況が管理されていますが、この管理表の中に「議論継続中」の提案が散見されます。そのため、実際に現在議論がされているポリシー提案が分かりにくくなっている面があります。

その状況を改善することが本提案の目的です。「議論継続中」の期間

を明確化することと、過去の「議論継続中」のポリシー提案の扱いについて、提案者からの説明が行われました。この後ポリシー提案に関する議論が行われましたが、参加者から提案の主旨は理解できるが、実装方法が複雑になっているので、よりシンプルなポリシーが良いのではないか?という意見が出されました。この意見を受け、最初の提案から一部の内容を変更した上でコンセンサス確認を行いました。

◆WHOIS正確性向上WG中間報告

JPOPM36でコンセンサスを得て設立されたWHOIS正確性向上WGの検討状況について、中間報告が行われました。報告では検討のスコープや検討メンバーの紹介、PI(Provider Independent、プロバイダ非依存)/PA(Provider Aggregatable、プロバイダ集成可能)アドレスに対するabuse問い合わせ先情報の追加に関する検討状況および、メールアドレス正確性検査についての検討状況報告が行われました。また、会場からは個人情報取得に関する質問がなされるなど、活発な議論が行われました。

WHOIS正確性向上WGの検討会合の様子。
 JPNICは、オブザーバという形で議論に参加しています。



今回誌面で取り上げた内容の他に、JPOPM37の開催報告については、次のURLからご覧ください。

第37回JPNICオープンポリシーミーティング報告
<https://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2019/vol1736.html>



APNICが実施するトレーニングに、JPNIC職員が参加しました

APNICでは国別で活動するNIR職員を招き入れ、IPアドレスレジストリとしての業務やAPNICの業務について理解を深めるためのトレーニングを行っています。2019年12月の約1ヶ月間、IP事業部の職員が、オーストラリア・クイーンズランド州のブリズベンにあるAPNICオフィスでトレーニングを受けました。JPNICブログでトレーニングの様子を連載しましたので、ご覧ください。

今回のトレーニングを快く受け入れてくれたAPNICおよびAPNICスタッフのみなさまに、この場をかりてお礼申し上げます。

APNIC 武者修行その1
<https://blog.nic.ad.jp/2019/3910>



APNIC 武者修行その2
<https://blog.nic.ad.jp/2019/3989/>



APNIC 武者修行その3(最終回)
<https://blog.nic.ad.jp/2019/4039/>



休日の一コマ。APNICスタッフとゴールドコーストのビーチの様子。南半球にあるオーストラリアは、日本と真逆の気候なので、12月は夏真っ盛りです。



インターネット
動向紹介

④ 2019.11.20▶11.22 シンガポール 第106回IETFミーティング

技術トピック

技術関連の動向として、2019年11月中旬にシンガポールで開催された第106回IETFミーティングにおける全体会議の様態を中心に、IETFにおける各分野の動向や、その他の話題をご紹介します。

第106回IETFミーティング

第106回IETFミーティングは、2019年11月16日(土)から11月22日(金)にかけて、シンガポールにあるRaffles City Convention Centerにて、Nokia社のホストで開催されました。2017年11月に開催された第100回IETFミーティング以来となる、2回目のシンガポールでの開催となります。本稿では全体会議の様態を中心に、本会合のトピックをいくつかご紹介します。

■ 全体会議

ここでは11月20日(水)に開かれたIETFミーティングの全体会議である「IETF Plenary」での次のトピックと、今後IETFへの参加を予定している方向けの情報についてご紹介します。



ミーティングの様子

- ・ 開催規模
- ・ メーリングリストの運用について
- ・ IETF Executive Directorの雇用
- ・ Jonathan B. Postel Service Award

○開催規模

今回の現地参加者は、61の国と地域から998人の参加があり、そのうち新規参加者は147名という報告がありました。また、リモート参加者数は606人でした。今回、参加者数が多かった上位5ヶ国の参加者数の割合は、米国が34.2%、中国が12.0%、日本が6.3%、ドイツが5.4%、イギリスが4.1%でした。なお、日本からの現地参加者数は65人でした。また、IETF Hackathonの開催規模についても報告があり、現地参加は300人、会期中に取り組まれたプロジェクト数は41プロジェクトとのことでした。

○メーリングリストの運用について

IETFでは、年3回開催されるミーティングの他に、メーリングリスト(ML)を使った議論が頻繁に行われています。IETFのMLには、各WGの技術的な取り組みについて議論を行うためのML以外に、IETF全体に関わる情報を共有するためのMLが

いくつかあります。今回の報告では、近年、このIETF全体に関わるML上で、ML本来の役割と異なる不適切な投稿が目立つようになってきたことから、以下の三つのMLについて役割の再確認と、MLがその役割を果たすためのモデレーターについて紹介がありました。

各MLの役割は以下の通りです。

・ last-call@ietf.org

Last callと呼ばれる、RFC化直前の段階に入ったInternet-Draftの周知と、そのレビューを行うためのML

・ ietf@ietf.org

一般なお知らせや技術的議論、WGのチャーターのレビュー等を行うためのML

・ gendispatch@ietf.org

General Area Dispatch WGという、取り扱うWGが不明瞭な新規提案に対して、どのWGで取り扱うべきか等を検討する特殊なWGで利用するためのML

また、「ietf@ietf.org」のモデレーターについては、IETF Chairに加え、新たに設けたSergeants-at-arms team(SAA)というチームが加わるとのことでした。SAAでは、不適切な投稿などに関する対応手続きの文書化に取り組んでいて、そのような事態が発生した場合は投稿者に直接連絡を取るとのことです。もし、MLを読んでいて不適切な投稿を見つけた場合は、SAAチーム(saa@ietf.org)まで報告をして欲しいとのことでした。

○IETF Executive Directorの雇用

今回のミーティングで特に大きな話題となったのが、2018年にISOC(Internet Society)の1部門として設立されたIETF LLC(Limited Liability Corporation)^{※1}で初となる、専任のIETF Executive DirectorとしてJay Daley氏を雇用したことについてです。

従来はIAOC(IETF Administrative Oversight Committee)が担ってきた、ミーティングの計画や運用、予算管理等をはじめとしたIETFの活動支援を行う法人として、2018年8月に米国のデラウェア州にIETF LLCが設立されました。2019年5月から、IETF LLCはIETF Executive Director

※1 IETF | IETF Administration:
<https://www.ietf.org/about/administration/>

※2 Postel Service Award | Internet Society
<https://www.internetsociety.org/grants-and-awards/postel-service-award/>

を雇用するための公募を行っており、その結果134人の方から応募があったそうです。

今回雇用されたJay氏は、ニュージーランドのccTLD(.nz)のレジストリであるNZRS(New Zealand Restoration Services)のCEOや、イギリスのccTLD(.uk)のレジストリであるNominetのCTO等の経歴を持つ方です。IETF Executive Directorに求められるコミュニティ組織のリーダー経験や、技術やガバナンスに関する実務経験を有していること、オープンなインターネットの発展を大切にしていること等が評価されました。今後、IETF LLCではJay氏を中心に、長期的な資金調達計画や、スポンサーシップ戦略の開発等、IETFの活動を継続していくための、さまざまな支援活動に取り組んでいくとのことです。

○Jonathan B. Postel Service Award

今年のJonathan B. Postel Service Awardは、アフリカ地域におけるインターネットの普及と技術コミュニティの構築に大きく貢献した、WACREN(West and Central African Research and Education Network)のCTOであるAlain Aina氏が受賞しました。^{※2}

Alain氏は、1996年にトーゴ共和国で最初のインターネット接続サービス事業を開始した方で、アフリカ地域にインターネット環境をもたらしたパイオニアの1人です。Alain氏は、AfnOG(African Network Operators Group)やAFRINIC(African Network Information Centre)の立ち上げやその後の発展に貢献されてきたほか、ICANNのSSAC(Security and Stability Advisory)として活動されてきました。Alain氏からは、アフリカ地域のインターネットの発展に多大な協力をしてくれた、Jonathan Postel氏を含むこれまでの関係者に感謝が述べられ、一方で会場からは、Alain氏の貢献への称賛と受賞を祝う、盛大な拍手が沸き起こりました。

○IETFへの参加を予定している方向け情報

IETFミーティングに合わせ、ISOC-JP^{※3}では、日本からのIETF参加者向けの企画をいくつか継続的に行っています。今回も、日本からの参加者向けの情報交換を目的とした懇親会であるGet-togetherの開催や、日曜日に開催される新規参加者向けチュートリアル^{※4}の、日本語訳資料^{※4}の公開等がありました。チュートリアル資料の日本語訳では、毎回何かしらの更新が行われており、今回は前述のIETF Executive Directorに関する情報等が更新されています。もし参照される場合は、最新版の資料をご覧ください。

加えて、日本からのIETF参加者の有志によって作られたSlackワークスペース「ietf-jp」では、ミーティングごとのチャンネル(今回のミーティングなら「ietf106-singapore」というチャンネル名)で、Get-togetherの開催情報やIETFミー

ティング開催地の現地情報等をはじめとした、IETFミーティング参加者向けの情報交換が日本語で行われています。

また、IETFミーティング後には、ISOC-JPとJPNICの共催で、IETFミーティングに関するホットトピックを現地参加者から日本語で報告してもらい、IETF報告会も行われています。今回のIETFミーティングに関する報告会は、2020年1月9日(木)に開催されました。本IETF会合での議論の動向などをさらに詳しく知りたい方は、報告会のページ^{※5}をご覧ください。

○第107回IETFミーティング

次のIETFミーティングは、2020年3月21日(土)から3月27日(金)にかけて、カナダのバンクーバーにて開催されます。このバンクーバー会合の様子は、次号となる75号でご紹介します。

この第106回IETFミーティングにおける全体会合のレポートは、ISOC-JPのオフィサーでもある、東京農工大学の根本貴弘氏にご執筆いただいています。より詳しいレポートについては、次のURLをご覧ください。

第106回IETF報告 [第1弾] 全体会議報告

<https://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2020/vol1738.html>



■ Web関連 BoF

IETFのミーティングでは、ワーキンググループ(WG)のセッションとは別に、WGになる前に特定領域のトピックに関して興味がある参加者で議論を行う、Birds of a Feather(BoF)というセッションがあります。

今回のIETFミーティングでは、Webに関連する新しいBoFとして、Web Packaging(wpack) BoFと、WebTransport(webtrans) BoFが開催されました。Web Packagingとは、Webサイトを構成する複数のリソース(html、画像、CSS、JavaScript)を、一つのファイルにパッケージングし再配布できるようにするための技術です。一方、WebTransportとは、QUICやHTTP/3という新しいプロトコルの登場を背景にした、Webでの双方向メッセージングの仕組みです。

これらのBoFの動向について、グリー株式会社の後藤浩行氏にレポートをご執筆いただきました。詳しい内容については、次のURLをご覧ください。

第106回IETF報告 [第2弾] トランスポートエリア関連報告 ~Web Packing BoFと WebTransport BoF~

<https://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2020/vol1739.html>



※3 ISOC-JP Wiki <https://www.isoc.jp/>

※4 Internet Engineering Task Force 入門
<https://datatracker.ietf.org/meeting/101/materials/slides-101-edu-sessb-ietf-newcomers-overview-japanese-translation-03>

※5 IETF 報告会 (106th シンガポール)
<https://www.isoc.jp/wiki.cgi?page=IETF106Update>



■ DDoS対策関連

IETFでは、DDoS(Distributed Denial of Service)攻撃が発生した際に、より攻撃元に近い事業者によるDDoS対策サービスへの防御依頼を自動化することで、効果的な防御実施を行うための、DOTS(DDoS Open Threat Signaling)と呼ばれるプロトコルに関する議論が行われています。

このDOTSに関しては、2019年7月に発行した72号において、DOTS WGの立ち上げ当時から議論に参加されているNTTコミュニケーションズ株式会社の西塚要氏に、解説記事を執筆していただいています。

DOTSに関する説明を行う西塚氏



IETFの会場にほど近いラッフルズアベニューから見るマリーナ・ベイ・サンズ



今回のIETFミーティングでもDOTSに関する議論が引き続き行われ、そのレポートを西塚氏にご執筆いただきました。詳しい内容については、次のURLをご覧ください。

DOTS(DDoS Open Threat Signaling)とは
～DDoS防御を自動化する仕組み～
<https://www.nic.ad.jp/ja/newsletter/No72/0800.html>



第106回IETF報告 [第3弾]
DDoS対策(DOTS WG)関連報告
<https://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2020/vol1744.html>



Internet Week 2019 NOC活動報告

P.6でご紹介した通り、2019年11月25日(月)に行われたIPv6 Summitおよび、26日(火)から29日(金)に行われたInternet Week 2019(IW2019)では、来場者向けWi-Fiを含む会場ネットワークを、有志のネットワークチーム(NOC)により提供いたしました。チームのメンバーは前述のページでご紹介済みですが、本稿では提供したネットワークの内容を中心にお伝えします。

■ NOCチーム提供のWi-Fiネットワーク

IW2019では会場Wi-FiのSSIDとして、次の五つを提供しました。それぞれのSSIDでIPv4、IPv6のインターネットへの接続性を提供しました。

- ・ iw2019(5GHz用)
- ・ iw2019-g(2.4GHz用)
- ・ iw2019-nat64(NAT64実験用)
- ・ eduroam
- ・ cityroam

■ トラフィックの状況

全日程のトラフィックでは、最大の下りトラフィック量を記録したタイミングでは、137Mbpsとなりました。合計のトラフィック量については、11月25日13:00～11月29日14:00までで810GBでした。

ハンズオンプログラムで、50名以上の方が同じようなタイミングでネットワークを利用する日があったなどの理由もあるのか、3日目など日によって、若干使われ方に差を感じた結果となりました。

■ アクセスポイントへの接続数

アクセスポイントへの接続数をSSIDごとに集計した結果、最大の接続数は360台程度でした。ほとんどの参加者にはSSIDとしてiw2019をご利用いただいていたようですが、NAT64やeduroamも20～30台の方にご利用いただけていました。

会場に何人の方がいらしたのかユニーク人数を確認したところ、BoFを除いた人数は11月26日の1日目が約500名、2日目が約470名、3日目が約600名、4日目が約360名となっていました。2日目の朝から接続端末数が多かったのですが、実際のユニークな来場者数の状況では3日目が一番多い状況となり、1日ごとの来場者数とアクセスポイントへの接続数は、あまり連動しない意外な結果となりました。1週間続けてのイベントなので、端末をWi-Fiに接続していただく方が、後半になるほど増えていったのかもかもしれません。

■ ネットワーク物理構成

会場にはスイッチを11台、Wi-Fiのアクセスポイントを13台配置しました。各種サーバーや、アクセスポイントのコントロー

ラーであるWLC(Wireless LAN Controller)も会場内に設置しています。アクセスポイントの台数と、スイッチの台数が均衡していますが、これは、用意していたPoE (Power over Ethernet)アダプタが802.3at(PoE+)に非対応だったためアクセスポイントが起動できず、また、お借りしたスイッチに給電量が67Wまでで、接続できるアクセスポイントが2台までの物が多かったためです。そのため、PoEアダプタをスイッチに置き換えた上で、各スイッチとアクセスポイントの配置を前述のように変更することとなりました。

なお、NOCチームは、ネットワークを実際に提供する5日間とは別に、ホットステージと称して1週間の事前準備を行っています。その期間に、各装置の設定や仮組み、動作確認を行っていますが、ケーブルの用意や備品の確認なども併せて行いました。構築の作業は、IPv6 Summit開催前の午前中に完了させるという目標があるため、効率よく作業を行うことも意識して用意を行っています。事前準備の段階でそれぞれ敷設するケーブルに番号を振り、長さや接続ポートを管理しました。10m~30mのケーブルは、在庫の管理も重要になるため、実際にどの場所にどのケーブルを敷設するかも含めて準備を行いました。一方、3m以下のケーブルについては、煩雑になるデメリットも多いため、実ケーブルの管理は行っていません。

■ ネットワーク論理構成

対外的には会場のフレッツ回線を利用し、JPNICへVPN (Virtual Private Network)を張る構成とし、ユーザーへはJPNICのIPv4、IPv6アドレスを提供しました。

ネットワークは、大きく四つにVLANを分けて構築しました。通常のユーザー接続向けのデュアルスタックセグメントとNAT64ユーザー用のセグメント、そしてDNSサーバーやNAT64サーバーなどの対外接続を行うサーバー向けグローバルIPセグメント、最後にアクセスポイントやスイッチ、サーバーの管理用セグメントです。VPN接続には、IPsecを利用して接続しました。

IPv4のPPPoEで接続を行ったところ、午後6時などの時間帯では40Mbpsを下回るようなスループットになってしまいました。冒頭に全体の利用状況を紹介しましたが、過去の実績でも100Mbps程度のトラフィック量が考えられたので、構成を検討し、IPv6でPPPoEを行った場合は夕方以降でも100~200Mbps速度になる事を確認できたため、会場はIPv6のPPPoEだけとして、IPv4 over IPv6 IPSECとIPv6 over IPv6 IPSECで構築しました。

■ サーバー構成

会場にはvmware ESXiをインストールしたサーバーを2台用意し、仮想サーバーを用意して利用しました。このほかに、前述したように物理WLCサーバーを設置しています。サーバーは2台用意しVMの配備は分散したのですが、syslogや監視以外は冗長化できていなかったため、何かあった場合は手動で復旧対応する必要がある構成でした。その点は、来年以降の課題点といえると思います。

サーバーについては複数の方法で監視、可視化し、会期中にもいろいろ追加修正しながら運用を行うことができましたの

で、その内容や利用の実態を紹介します。冒頭で紹介したトラフィック量や、アクセスポイントの接続台数はZABBIXで監視していましたが、その他に、Grafanaを利用した監視を行っていました。アクセスポイントごとの接続数や、SSIDごとの接続数を別のダッシュボードで可視化していました。DHCPサーバーはKeaで用意し、DHCPのアドレスリース数の推移などを可視化しました。ホットスポットなどでは短めのリースタイムを利用されるようですが、今回の構成では30分のリースタイムで運用を行いました。登壇者の入場やセッションの開始や終了など、人の出入りとDHCPのリースアドレス数には、はっきりとわかる関連が見受けられました。

■ その他

なお、今回も通常のSSIDの提供のほかに、2018年に引き続き、NAT64のネットワーク用のSSIDと、eduroam/passpointで認証されるSSIDを提供しました。

NAT64については、ネットワークとしては2018年に提供したものと内容は変わらないのですが、利用しているjoolのメジャーバージョンが上がったことによりコマンドが一新され、またUbuntuもバージョンを変えて18.04.3を利用したことから、提供側としてはチャレンジになる部分がありました。なお、NAT64動作の詳細については、2016年11月に発行した64号の解説記事をご覧くださいと思います。

インターネット10分講座「NAT64/DNS64」

<https://www.nic.ad.jp/ja/newsletter/No64/0800.html>



eduroam/cityroamの認証のための基盤は、セキュア無線LANローミング研究会(NGHSIG)様にご提供いただきました。会場には、株式会社インターネットイニシアティブ様に設置されたRADIUSサーバー向けのVPN GWを設置し中継をさせていただくことで、eduroamやcityroamの認証を受けることができました。会場ではeduroamのアカウントは発行していませんでしたが、anyroamのアカウントを利用することで、誰でもeduroamを使っていただくことができました。

なお、グラフなど画像も含んだIW2019 NOCチームの詳細な報告記事を、JPNICブログで公開しています。次のURLでご覧いただけますので、ぜひ併せてお読みください。

The screenshot shows the JPNIC Blog homepage. The main article is titled "Internet Week 2019 NOC活動報告" (Internet Week 2019 NOC Activity Report), dated December 13, 2019. The article text mentions that the IPv6 Summit was held on November 25, 2019, and the Internet Week 2019 was held from November 26 to December 29, 2019, at the venue. It also mentions that the report was provided by the NOC members. A sidebar on the right shows "2019年12月のアクティビティ Top 5" (Top 5 Activities of December 2019), with the first item being "Internet Week 2019 NOC活動報告 2019年12月25日".

Internet Week 2019 NOC 活動報告
<https://blog.nic.ad.jp/2019/3855/>



インターネット
動向紹介ドメイン名・
ガバナンス

⑤

2019.11.2 ▶ 11.8

カナダ/モントリオール

第66回ICANNマラケシュ会議

⑥

2019.11.26 ▶ 11.29

ドイツ/ベルリン

第14回インターネット
ガバナンスフォーラム

本稿では、2019年9月～2020年1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66回ICANN(The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers)モントリオール会議での議論の動向や、第14回インターネットガバナンスフォーラム(IGF2019)の様態をご紹介します。

第66回ICANNモントリオール会議

◆はじめに

2019年11月2日(土)から8日(金)まで、カナダ・モントリオールにて第66回ICANN会議(ICANN66)が開催されました。今回の会議では、恒例の新gTLD関連の議論に加えて、DNS Abuseに関するセッションも関心を集めました。参加者数は1,700名以上、開催されたセッションは200以上と、大規模なものになりました。



モントリオール会議の様子

◆オープニングセレモニー

ICANN 理事会議長Cherine Chalaby氏からは2021～2025会計年度の戦略計画が理事会で承認されたこと、同じく2021～2025会計年度の運営および財政計画を2019年12月に公表し、意見募集を行う予定であることが報告されました。また、ICANNのマルチステークホルダーモデルを改善する計画についても、2019年12月に公表および意見募集を行うことなどが話されました。

また、カナダ開催ということで、ケベックの人々がデジタル技術を取り入れることを推進する団体CEFRIQから、.quebec TLDの委任等に関するICANNへの謝辞などが述べられたほか、ケベック州経済・イノベーション省産業開発局長Martin Aube氏からは、国際化ドメイン名(IDN)の進展により既存の「.quebec」だけでなく、アクセント記号付きの「québec」も今後可能となるであろうとの話などがありました。

◆gTLD登録データの暫定仕様に関する

迅速ポリシー策定プロセス(EPDP)の検討状況

ICANN66におけるEPDPチームの検討内容は、主に初回報告書に記載するポリシー勧告を作成するために必要な、

基礎的要素(Building Blocks)についてでした。本稿執筆時点(2019年12月2日)で、次の項目について検討が完了していますが、引き続き13項目が検討中です。

- ・ 基準およびアクセス/開示に関する標準システム(Standardized System for Access/Disclosure, SSAD)へのリクエストの内容
- ・ データの保持と破壊
- ・ 利用者の認定/認証
- ・ SSADリクエストへの受領確認
- ・ ログ記録

当初の予定では12月から2020年1月末までの間に初回報告書を公開し、意見募集を行うことになっていましたが、欧州データ保護委員会(European Data Protection Board; EDPB)への質問の回答の遅れなどにより、その後のプロセスにも遅れが発生しています。そのため、最終報告書の完成も、当初計画の2020年4月からずれこむ見込みです。

◆次期新gTLD申請ラウンドに関する検討状況

次期新gTLD申請手続きポリシー策定プロセス作業部会(SubPro WG)は、既に初回報告書と追加の報告書を公開しています。TLDにおける地理的名称の扱いについての検討が終了し、検討チーム(作業トラック5)による報告が行われました。他に、名前衝突、追加の意見募集の実施、gTLD募集開始後の変更をいかに回避するかなどが主に議論されました。

◆すべてのgTLDにおける知的財産権保護機構の評価

フェーズ1では、2012年のgTLD募集時に導入された、保護機構について評価することになっています。2019年8月以降は、Trademark Clearinghouse(TMCH)について評価が行われ、ICANN66直前に完了しました。ICANN66では、フェーズ1初回報告書に含める勧告について主に議論されました。

◆新gTLDオークション収入の用途検討

新gTLDオークション収入に関するコミュニティ横断WGは、初回報告書に関して提出された意見の評価を終えたところで、ICANN66では、同WGからICANN理事会や事務局に対して行った質問への回答に関して、主に議論を行いました。

◆ DNS Abuse(悪用)

DNS Abuseとは、DNSの利用もしくはドメイン名の登録に使われる手続きが関連した、迷惑メール、ファームング(Pharming)、フィッシング、マルウェア、ボットネットなどの、セキュリティ上の脅威となる悪用行為を指します。「競争、消費者の選択肢、消費者からの信頼(Competition, Consumer Choice and Consumer Trust, CCT)」評価チームの作業を助ける目的で、DNS Abuse評価に関して、まずは2016年夏に提案募集が開始され、評価報告書が2017年夏に公開されました。その後、CCT評価チームの最終報告書が2018年9月8日に発行され、その中にDNS Abuseに関する勧告が含まれました。

ICANN66では、プレナリーセッションでDNS Abuseが取り上げられた他、GACとGNSOレジストリステークホルダーグループ(SG)の合同セッション、GACと理事会との合同セッション、ALAC (At-Large Advisory Committee)のセッションなども開催されました。モデレーターとしてBruce Tonkin氏(.au Domain Administration Ltd. (auDA)、元ICANN理事)、パネリストとしてGAC公共安全作業部会(PSWG)、GNSO非商用SG、レジストリSG、レジストラSG、ビジネス部会、セキュリティと安定性に関する諮問委員会(SSAC)から、各1名が参加して議論が進められました。

レジストリ・レジストラからは、CCT報告書に記載された勧告、新gTLDレジストリ契約中の条項が定期的な技術分析を行うための基礎となること、ICANN事務局は少なくとも技術分析は毎月行うべきであること、.orgのレジストリであるPIRは毎日技術分析の更新を行い、四半期ごとに停止されたドメイン名の数を公開していること、などが話されました。

法執行機関(FBIやユーロポール等)に属するPSWGメンバーからは、WHOISデータの入手可能性がGDPRの影響に直面していることを訴え、.eu、.nl、.dkなどのccTLDで先行している、以下の対策をgTLDにも広げるべきだとの意見がありました。

- ・ AIにより悪用される可能性のあるドメイン名の予測または事前の食い止め
- ・ 電子証明書などを使った“強い”認証の導入
- ・ 本人確認などのKnow Your Customer (KYC)手段の導入

また、執拗な悪用行為に対処するために3回累積した場合にペナルティを課す、いわゆる「三振アウト制」導入の必要性、リセラーも含めたドメイン名登録に関わる全ステークホルダーを把握する必要性、レジストラに対して悪用行為を減らした場合への金銭的インセンティブの付与の可能性などが主張されました。

◆ インターネットガバナンスに関するセッション

インターネットガバナンスに関するコミュニティ横断WG(CCWG-IG)によるセッションが開催され、次の事項に関する報告がなされました。

- ・ 国連デジタル協力に関するハイレベルパネル(High-level Panel on Digital Cooperation, HLPDC)
- ・ インターネットガバナンスに関する状況報告
 - 世界電気通信政策フォーラム(WTPF)が、ITUにより2021年に開催予定

- 2019年10月に中国、烏鎮で開催された6th World Internet Conference/Wuzhen Summit(世界インターネット大会/烏鎮峰会)
- サイバースペースの安定性に関するグローバル委員会(Global Commission on the Stability of Cyberspace, GCSC)による最終報告書の公開予定

◆ 第56回ICANN報告会

本モンテリオール会議での議論を紹介する報告会を、2019年12月13日(金)に東京・JPNIC会議室にて開催しました。当日のプログラムは次の通りです。

1. ICANN66モンテリオール会議概要報告
2. Root Zone LGRおよび日本語生成パネル(JGP)について
3. ICANN政府諮問委員会(GAC)報告
4. 国コードドメイン名支持組織(ccNSO)関連報告
5. ICANN理事からの報告
6. レジストリ・レジストラ部会報告
7. 次期新gTLD募集手続きポリシー策定プロセス検討状況報告
8. ICANN WHOIS暫定ポリシー策定プロセス検討状況

第56回ICANN報告会については、メールマガジンで詳しいレポートを発行していますので、ぜひこちらも併せてご覧ください。また、資料と動画も公開しています。



第56回ICANN報告会の様子

第56回ICANN報告会レポート

<https://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2020/vol1749.html>



資料・動画

<https://www.nic.ad.jp/ja/materials/icann-report/20191213-ICANN/>



◆ 第67回ICANN会議

本会合の次となる第67回ICANN会議は、2020年3月7日(土)から12日(木)にかけて、メキシコ開催を中止してリモート会議形式で行われました。本会議の内容は、次号75号にてご紹介いたします。

ICANN67 | Cancun | ICANN Public Meetings
<https://meetings.icann.org/en/remote67>





第14回インターネットガバナンスフォーラム (IGF2019)

IGFは、インターネットガバナンスに関する課題について、さまざまな関係者で幅広く議論される、国連主催の会合です。2019年11月26日(火)から29日(金)の4日間にかけて、14回目となる会合がドイツ・ベルリンで開催されました。本稿では、このIGF2019ベルリン会合※1について、いくつかのセッションの様子をご紹介します。



セッションの様子

◆ 会議全体について

IGF2019の主催は国際連合(事務局)経済社会局(DESА)で、ローカルホストはドイツ政府でした。参加者数は、161ヶ国/地域から3,406名となりました。開催にあたり、ドイツ政府はかなりの支出をした模様です。例えば、IGFには珍しく昼食が無料で提供されたり、会議参加証が市内ほぼすべての公共交通機関の無料乗車証を兼ねたりしたなどです。さらに、ドイツ政府は今後2025年までに、IGFの支援とマルチステークホルダーアプローチの強化に約1億円(100万USDドル)を投じるそうです。ちなみに、IGFの参加費は無料です。

◆ デジタル協力に関するハイレベルパネル報告

国連デジタル協力に関するハイレベルパネル(HLPDC)は、デジタル技術の進展に比べ、現在の国際協力の水準が十分でないギャップを埋めることを目的として設置されました。11月26日に、IGFコミュニティによる関与の余地を提供するために、HLPDCに関するメインセッション※2が開催されました。

パネルディスカッションでは、マルチステークホルダーによるアプローチへの支持と同時に、多国間主義の必要性も指摘され、国連との関わり合いについて、さまざまな意見が出されました。最近の規制の急増および政府の役割の増大を支持する人がいる一方で、

多くの人を取り組みの分裂について警告し、調整の必要性について指摘しました。また、国連事務総長室主導でのHLPDC報告書を受けたプロセスに関する透明性について、懸念を示した参加者もいました。

次に、HLPDC報告書第4章で示された、デジタル協力に関する次の三つのモデルについての議論が行われました。

- ・Internet Governance Forum Plus(IGF+)
- ・Distributed Co-Governance Architecture(COGOV)
- ・Digital Commons Architecture

IGF+については広範な支持が得られましたが、政府、産業界および途上国の国々からの、より包含的な参加が必要だということが強調されました。またIGFは、ボトムアップおよびコミュニティ駆動のままのままでいるべきだというのが一般的な合意で、その意味で国別・地域別IGF(NRI)の成果がポジティブに認識され、IGF+モデルに統合される必要性が強調されました。他の二つについては、IGF+ほど支持は表明されませんでした。

IGF+は既定路線になっており、IGF全体を通じて政府および国連寄りになりつつあるとの印象ですが、どのように意思決定をするのかという具体策で、議論が百出するのではないかとということ、新たな仕組みに伴う費用を誰が出すのかというあたりが、今後の課題だと言えます。

◆ ハイレベルセッション「インターネットガバナンスの未来」

11月26日の本セッション※3では、モデレーターとしてGoogle社のVint Cerf氏、パネリストとして、WWW創設者Tim Berners-Lee氏、国連事務次長(経済社会局)Liu Zhenmin(劉振民)氏、日本から山田真紀子総務審議官、ICANN事務総長Goran Marby氏、スイスの外務大臣Ignazio Cassis氏、Research ICT Africa事務局長Alison Gillwald氏が登壇しました。

登壇者からはまず、インターネットの断片化や分断などといった、現在のインターネットが抱える課題や、解決に向けた取り組みの必要性などについての話がありました。次いで、インターネットガバナンスが直面する複雑な課題に対し、どのように対処するか、ということについて議論されました。単一の体制で規制することは不可能で、複数の異なった国際的な組織に責任を分散させることではないか、というのが最初に出た意見で、代替として、各個人がインターネットの開発と利用に責任を持ち、ネット上の市民が政府と企業に説明する義務を果たさせる、という意見も出ました。

※1 IGF 2019 | Internet Governance Forum
<https://www.intgovforum.org/multilingual/content/igf-2019>

※3 High Level Session on the Future of Internet Governance
<https://igf2019.sched.com/event/SU0R/high-level-session-on-the-future-of-internet-governance>

※2 Digital Cooperation and Internet governance
<https://www.intgovforum.org/multilingual/content/digital-cooperation-and-internet-governance>

※4 Should we tackle illicit content through the DNS ?
<https://www.intgovforum.org/multilingual/content/igf-2019-ws-331-should-we-tackle-illicit-content-through-the-dns>

◆セッション「DNSを通じて不法コンテンツに取り組むべきか」

11月27日に開催された本セッション※4は、次の二つの質問を軸に議論が行われました。

1. DNSブロッキングは、不法コンテンツを掲載しているサイトのテイクダウンと同様に効果的か？
2. DNS運用者は、インターネットにおける不法コンテンツと戦うことをめざして役割を果たすべきか？

DNSは、当局によるコンテンツの公開停止またはコンテンツへの接続遮断の対象となりつつありますが、インターネットからコンテンツを除去するための効果的かつ持続的な方法ではなく、可用性、正しい運用、インターネットの使いやすさを損なうという意見が出されました。また、レジストリからは、ゾーンファイルからドメイン名を削除できるのみでコンテンツに対するコントロールはできないこと、ccTLDの場合はその国の国内法に従う必要があるとのコメントがありました。一方、政府の立場からは、DNSレベルで対応する正当な理由があるが、アクセス遮断の副作用についても議論が必要との主張がありました。中心的な課題は、違法なコンテンツへの対処の際に、DNS運用者が果たす役割についてということです。ドメイン名停止の影響は世界中に同時に及ぶため、慎重な検討が必要とされていますが、ICANNおよびI&Jで現在取り組み中とのことです。

◆各国議員による議論セッション

今回初の試みとして、本セッション※5が設けられました。ホスト国ドイツの他、ロシア、香港、エジプト、欧州議会の議員が、それぞれ意見を述べました。その中には、Day 0に開催された議員グループによる議論の報告もなされ、日本の国会議員の参加もあったとのことで、デジタル独占、選挙における干渉と意図的に流布された誤報、オンライン上のヘイトクライム、インターネットへのアクセス、プライバシーとデータ保護などについて、主に話し合われたとのことです。また、会期中に国会議員間で議論した内容のまとめを、正式な決議でも宣言でもない単なるメッセージとして出すこと、会期直前の11月25日に亡くなられたドイツ連邦議会議員Jimmy Schulz氏に敬意を表して、Jimmy Schulz Callと呼ぶことになったこと、同文書の内容の簡単な説明などが語られました。

◆若手フェローの参加

JPNICでは、インターネットガバナンス・タスクフォース(IGTF-J)の解散時に拠出された剰余金をお預かりして、IGF2019の開催に向けた若手人材育成のための国際会議参加支援プログラムを提供し、今回は3名の若手社会人が参加しました。プログラム採用者による会議参加報告書は、JPNIC Webで公開しています※6。

◆次回開催地および日程

次回の第15回IGF/IGF2020は、ポーランドのカトヴィツェ(Katowice)で、2020年11月2日(月)から6日(金)にかけて開催される予定です。次回のテーマは、「Internet United」です。

※5 Legislative Main Session

<https://igf2019.sched.com/event/SU6U/legislative-main-session>

※6 IGF 2019 参加支援 - 参加報告書

<https://www.nic.ad.jp/intl/fellowship-program/igf-2019.html>

IGF2019会場のEstrel Berlin



IGF2019については、本稿以外にも、メールマガジンおよびブログでより詳細に取り上げています。こちらもぜひ併せてご覧ください！

JPNIC News & Views(メールマガジン)

IGF2019(第14回インターネットガバナンスフォーラム)報告

前編:

<https://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2020/vol1740.html>



後編:

<https://www.nic.ad.jp/ja/mailmagazine/backnumber/2020/vol1742.html>



JPNIC ブログ

IGF2019 フォトレポート

<https://blog.nic.ad.jp/2019/3684/>



■ .orgのレジストリ、Public Interest Registryの売却案に関する動き

.org は、2002年からInternet Society(ISOC)の子会社であるPublic Interest Registry(PIR)社がレジストリとして管理運営を行っていますが、2019年11月13日にISOCがこのPIRをEthos Capitalという投資会社に売却するという意向を公表したことで、インターネット関係者の間で大きな議論となりました。

JPNIC ブログでは、ISOCが公表した売却案や関係者の対応に加えて、ISOCとPIRの関係や、そもそもの.orgが2003年に前レジストリであるVerisign社からPIRに移管された経緯などを解説していますので、ご興味のある方はぜひご覧ください。

.orgのレジストリ、Public Interest Registryの売却案に関する動き

<https://blog.nic.ad.jp/2020/4059/>

