

APNIC60 参加支援プログラム 参加報告書

近畿大学 中田 清登

1. 概要

本レポートは 2025 年 9 月 8 日から 11 日にかけてベトナム，ダナンで開催された APNIC 60 の参加報告書である。

2. 参加したセッション名

Conference Day5 (9/8(月))

- APStar Meeting
- APIX Meeting

Conference Day6 (9/9(火))

- Newcomers Welcome
- APNIC Opening Ceremony & Keynotes
- Networking Protocols - Technical Session 1
- NIRs and APNIC in the Next Decade: Strengthening Roles, Collaboration, and Innovation -

NIR SIG

- NextGen Navigator - BoF
- Welcome Social

Conference Day7 (9/10(水))

- The Breakfast & Learn session with Paresh Khatri
- IPv6 Deployment
- Network Operations - Technical Session 3
- Open Source Technologies - Technical Session 4
- APNIC / FIRST Security 2
- Lightning Talks
- Meet the EC Social
- APNIC Fellows Dinner

Conference Day8 (9/11(木))

- By-laws Consultation: Share Your Feedback to the EC
- Open Policy Meeting - Policy SIG 1
- Open Policy Meeting - Policy SIG 2
- APNIC Member Meeting 1
- APNIC Member Meeting 2
- Closing Keynote

- Closing Social

3. 特に印象に残ったセッション

3.1 Technical 1: QUIC

内容:

TCP は約 50 年前に開発され、信頼性のあるサービスを構築する優れたトランスポートプロトコルとして機能してきた。しかし、現在のインターネット環境では、その限界と以下の課題が明らかになってきている。

- アプリケーションが高速で応答性の高いサービスを要求
- プライバシーとセキュリティの重要性増大

そこで、QUIC が開発され、より高速なコネクションセットアップ、完全なエンドツーエンド暗号化の実現、アプリケーション主導の輻輳制御等が可能となった。また、QUIC は UDP をベースとしたプロトコルであるため、既存インフラとの互換性があり、全く新しいプロトコルと比較して展開が容易である点から、急速に普及している。QUIC は数年で TCP にとって変わる可能性が高いと予測されており、経済的価値がアプリケーション層に集中することで、ネットワーク事業者とコンテンツ事業者の関係が「mutual distrust, suspicion, and outright hostility」に変わると予測している。

結論として、QUIC の普及は単なる技術的改善ではなく、インターネットのパワーバランスをアプリケーション層に大きくシフトさせる、インターネット史における重要な転換点となっていると述べている。

感想:

QUIC の技術的な概要は把握していたが、普及することによる影響範囲の大きさに驚いた。セッションの中でも「there is no coming back from here」と結論づけられており、QUIC が普及することで、これまでのインターネットのアーキテクチャが QUIC 中心に移行していくことは避けられない事実である。その技術的な潮流のなかで新たに必要となる知識を積極的に吸収し続ける姿勢を持つ必要があると感じた。QUIC がこれだけ急速に普及している背景には、優れた技術的な改善が達成されているからだと考えていたが、IPv6 の普及の歴史と対比して、新たなトランスポートプロトコルを 1 から普及させるのではなく、既存プロトコルをベースとした拡張というアプローチが大きな要因となっており、優れたアプローチであると改めて気づくことができた。

3.2 Technical 1: IPv6: The neglected younger sibling

内容:

2025 年現在でも、ネットワーク教育やドキュメンテーションでは IPv4 が優先され、IPv6 は「将来の拡張技術」として後回しにされる状況が続いている。例として、IPv6 と IPv4 が同じスライドで初めて登場するが、移行 IPv4 アドレスのみを使用するパターンや IPv6 は「proposed」として紹介され、実用例がないパターン、IPv4 を詳細に説明し、IPv6 は「次世

代、16 バイト」という簡単な言及のみで具体例がないパターンといった、複数の教育機関での事例が挙げられている。これらの点から、IPv6 の普及が遅れている主な理由は技術的な問題ではなく、マーケティングとブランディングの問題であり、「IPv4 is everywhere, IPv6 only somewhere」という現状を教育機関自身が強化してしまっている。

このサイクルを断ち切るために、IPv6 を基本プロトコルとして再ブランド化し、教育とドキュメンテーションにおいて IPv6 ファーストのアプローチを確立することを提唱している。具体的には、教育機関で IPv6 を最初に教え、IPv4 を「legacy quirk」として後から説明することで、IPv6 が標準であり、IPv4 が特殊な歴史的な理由による例外であるという認識を広めることが重要であると述べている。

感想:

このセッションを聞いて気になったので、私が受講した講義の教科書も見返してみると、IPv4 と IPv6 が初めに登場しているが、以降 IP と表記されている場合は IPv4 のことを示すと明記され、プロトコルの説明も IPv4 がベースとなっている。もし仮に私がネットワークに興味を持たなかった場合、この知識がベースとなってしまうため、IPv6 に抵抗感を抱いてしまっていたらう。

私が所属する大学でもそうであるが、IPv4 のみが割り当てられ、IPv6 が割り当てられないというような環境はいまだに多く残ってしまっているのが現状である。そのような環境下で IPv6 ファーストの講義を受講することで、IPv4 しか割り当てられていないことが問題だという認識を育むことが今後の IPv6 普及に繋がるのではないかと感じた。

3.3 IPv6 Deployment: IPv6 and IPv6 only promotion and deployment of Vietnam

内容:

ベトナムでは、2011 年から National IPv6 Action Plan を開始し、デュアルスタックによる IPv6 対応を全国展開してきた。現在、65.5% のインターネットユーザーが IPv6 を使用しており、世界トップ 7、ASEAN 内トップ 2 の採用率を誇る。

そして、2025 年以降 IPv6-Only ネットワークへの移行を国家戦略として推進し、アジア太平洋地域における IPv6-Only 移行の最前線に立つという目標を掲げている。そのための手段として、「Draft Roadmap to IPv6-Only」を策定し、2032 年に IPv4 の全国的廃止を達成するまでの具体的なロードマップを定義している。また、VNNIC 主導のオンライン学習プラットフォームや政府機関、ISPs、企業、教育機関向けの広範なアウトリーチをすることで、IPv6-Only 移行への能力開発を進めている。さらに、VNNIC オフィスでの IPv6-Only pilot 展開による実証実験の実施や国内外の組織とのパートナーシップ強化といった、具体的な取り組み事例が多く挙げられた。

感想:

国家プロジェクトとして国全体を巻き込んで IPv6-Only を目指すという意欲的な取り組みに驚いた。会期中、本セッション以外でも IPv6-Only ロードマップを見かける機会が多々あったので、本当に国全体で取り組んでいるのだなということが伝わった。一方で、IPv6-Only への

移行には、このレベルの熱量とさまざまな施策を打ち出す必要があるというところに IPv6-Only への移行の難しさを感じた。

3.4 Policy SIG 1&2: Open Policy Meeting

内容:

APNIC が取り扱うポリシーを策定するための議論の場である。ポリシー策定のための議論の場ということで、これまでと比較しても圧倒的に多くの質疑が行われていた。今回は 5 件の提案に関して議論が行われ、3 件がコンセンサス成立、2 件が不成立だった。

感想:

事前に JPNIC から日本語での提案ポリシーの解説記事が出ていたため、おおよその内容を把握しながら臨むことができた。個人的に気になっていた、prop-164: Allocations of IPv6 Resources longer than a /32 with a nibble boundary alignment はコンセンサス成立に至らなかったが、反対に投票した人の意見が具体的に示されなかったため、どのような経緯で反対になったかなどを mailing list などを確認する必要がある。また、この提案の目的は IPv6 最小割り振りサイズの変更によって、正確な WHOIS 登録を可能にしようとするところであるが、割り振り時のコストや管理方法に関する質問が多く、WHOIS 管理の問題に関する議論が少なかったことが気になった。

4. 参加支援プログラムに関する所感

参加支援プログラムに関して:

今回の参加支援プログラムでは、渡航費、宿泊費といった経済的な支援のみならず、会期中にも参加支援プログラムならではのさまざまな支援をいただくことができた。Invite Only の APStar Meeting や APIX Meeting, APNIC Fellows Dinner といった、仮に一般参加していた場合には出席できなかったメインカンファレンスとはまた異なる雰囲気のパログラムに数多く参加することができ、とても貴重な経験になった。

JPNIC 職員の方と会期中も気軽に連絡を取ることができたので、セッションの注目点や情報の補足など、初参加では把握しきれなかった部分を多くカバーしてくれたおかげで、初参加でもとても満足度の高い経験になった。また、フェロー同士の交流も多くできたことで、インターネットに関する話題について議論ができ、有意義な時間になった。

APNIC カンファレンス全体に関して:

今回が初参加ということで、APNIC というコミュニティの温度感が分からない状態での参加だったが、話で聞いていたよりも賑やかでカジュアルな印象を持った。毎日懇親会が開かれ、休憩時間中はケータリングを取ることができるような、交流しやすい雰囲気のおかげで意見の交換もしやすかった。この雰囲気はポリシーの策定などをボトムアップで行なっていく上でとても大事だと感じた。また、APNIC フェローシップや NextGen Navigator - BoF など、コミュニティ内で若手同士での交流の機会や育成するための環境が整えられていて、コミュニティに溶け込むためのきっかけになった。

5. 今回の経験を今後どう活かしたいか

これまで、ネットワーク領域の技術的側面を考えることが多かったので、今回 APNIC アカデミーやメインカンファレンスを通じて得た RIR レベルでのインターネットガバナンスに関する知識は、私のネットワークに対する見方を多角的にしてくれた。特に、Open Policy Meeting でのコンセンサスに至らなかった経緯を間近で観察できたことで、技術的な優位性だけでなく、運用コスト、管理方法、組織間の利害関係といった多様な要素がポリシー策定に影響することを実感した。今後、研究活動や業務では、社会で運用されるときのことを考えながら取り組んでいきたい。

自身の研究テーマと関連のある IPv6 について、多くの技術的・政治的な知見を得ることができた。特に、今回の開催国であるベトナムでは、IPv6 を推進するための体制が整っていたため、多くの IPv6 に関する技術的・政治的な知識を得ることができた。一方で、日本を含む IPv4 資源を潤沢に保有している先進国では、IPv6-Only のメリットを享受しづらく、今後もしばらくはデュアルスタックでの運用が続くだろうという分析をするセッションも存在していたため、今後の動向を注意深く観察していく必要がある。

コミュニティを通じた国際交流の経験は、自身の持ち得なかった考えや国ごとのネットワークに対する考え方の違いなどを実感するための非常に良いものとなった。特に、フェロー同士の交流や各国の参加者との対話を通じて、同じ IPv6 という課題に対しても、国や組織の置かれた状況によって全く異なる視点があることを知った。この経験は、今後グローバルな視点で研究を進める上で貴重な財産となる。

一方で、言語の問題で自身の研究テーマや考えを全て伝えることは難しく、本当に話したかった意図を完全には伝えることができなかったことが悔やまれる。しかし、初めに感じていた英語での交流に対する不安は払拭することができたので、今後の国際舞台において、より積極的に発言できるように準備を怠らないようにしたい。

APNIC コミュニティとの繋がりを今後も大切にしていきたい。そのためにも、今回興味を持った Policy に関するメーリングリストの確認や、次回以降の APNIC カンファレンスに積極的に参加していくことが重要である。

謝辞

現地でさまざまなサポートをしてくださった JPNIC の前村様、川端様、中川様、五島様、藤崎様、木村様、渡航や宿泊をはじめ、APNIC 60 参加にあたり多くの調整をしてくださった APNIC 60 フェローシップ事務局の皆様、活発に議論してくださったフェローの皆様、本プログラムにご協賛いただいた皆様、現地で交流していただいた参加者の皆様に感謝申し上げます。