

2020年12月研究会および2021年3月合宿プログラム報告

遠峰隆史 (tomine@wide.ad.jp) 高嶋健人 (t.taketo1113@gmail.com)

阿部涼介 (chike@sfc.wide.ad.jp)

Camp-2103 プログラム委員会 (camp-2103-pc@wide.ad.jp)

1 2021年春のWIDE合宿運営に関する報告

1.1 研究会プログラム

COVID-19の感染拡大の続く中、2020年度12月WIDE研究会は2020年12月11日及び12日にオンラインで実施された。本研究会のテーマは”次世代へ向けて (Toward Next Generation)”と題し、特に若手の研究者やエンジニアの活動に着目し、プログラムの企画を行なった。また、新規参加メンバが今後WIDE Projectでの活発な活動を促進するために、ワーキンググループ活動紹介のセッションを実施した。

本研究会では、2件の招待公演、6件の研究発表、8件のBoFが実施された。招待公演では現場で活躍する若手エンジニアとして、株式会社LINEより城倉弘樹氏、株式会社サイバーエージェントより山中勇成氏を招待した。城倉氏よりは、“Rapid Evolution Challenge at LINE’s Cloud”と題し、LINE社内インハウスで開発されるCloud環境“Verda”の開発についてご講演いただいた。SRv6, XDP, Neutron, K8s, 分散NAT-Routingなどの最新技術を開発運用する現場のアグレッシブな活動の紹介を受け、予定時間を超過するほどの活発な議論が行われた。山中氏よりは“ABEMAの配信とインターネット”と題し、ベストエフォート型のインターネット上で安定した配信を実現するための取り組みをご講演いただいた。AbemaTVのアーキテクチャを中心に、需要が拡大するライブ配信などにおける課題と改善に対して積極的な議論が行われた。

研究発表では、量子インターネット, WoT (Web of Things), 5Gなどの多様な技術への取り組みが発表され、様々な視点からの意見交換が

行われた。オフラインで行われていたポスターセッションは、Zoomのブレイクアウトルーム機能を用いてパラレルセッションで行った。一方で、オフラインでのポスターセッションとは異なり議論が滞る場面も見受けられ、オンラインカンファレンスの課題を再認識することとなった。

本研究会では、ZoomやSlackなどのコミュニケーションツールを活用し、COVID-19の感染拡大で対面による活動が大幅に制限される中でも様々なバックグラウンドを持つメンバ間での交流、議論を継続した。また、本研究会で実施された“不正メールBoF”や、“IPv6 single-stack AS BoF”などを端に、若手を中心としたメンバによるワーキンググループが今年度より活動を開始している。今後、これまでWIDE Projectで培われた技術開発および研究を、若いメンバを中心としてさらに加速していくことが期待される。

1.2 合宿プログラム

1.2.1 概要

2021年3月合宿は2021年3月16日から18日の3日間の日程で開催された。本合宿は、WIDE研究会から引き続きCOVID-19の感染収束が見られないことから、2020年12月研究会から引き続きオンラインでの開催となった。合宿参加者は、WIDEプロジェクトに参加する機関を中心に、大学、企業、研究機関などから123名の参加登録があった。本合宿では、2020年12月研究会から引き続き、近年積極的な参加が乏しくなっている若手研究者に焦点を当て、若手研究者の積極的な研究と議論への参加を促すことに主眼を置いた。プログラムも、若手・学生を中

心とした構成とし、若手研究者の活躍を紹介してより若手への研究活動参加を促す内容とした。

1.2.2 合宿の開催手法

本合宿では、2020年12月研究会から引き続きZoomを利用した。プログラムは、大きく招待講演や議論を中心としたプレナリプログラムと、研究発表、ライトニングトーク、BoF、ワークショップで構成した。

プレナリプログラムは、並行セッションを開催せずZoomのメインルームで実施した。また、研究発表では、発表20分、質疑10分の構成とし、並行セッションを開催せずZoomのメインルームで実施した。

ライトニングトークは、発表時間を5分とし、発表は並行セッションを開催せずZoomのメインルームで実施した。伴う議論は、全員の発表が終わったのちに15分設け、ブレイクアウトルームにて並行して実施した。これは、以前より研究発表まで至っていない研究や活動について話す時間がほしいという要求あったことと、今までのオンライン開催で実施したポスターセッションが現地開催ほどの成果が得られないという意見があったことより、ライトニングトークという開催形式を採用した。しかし、ライトニングトークは、本来短い時間で発表したうえで別の休憩時間などで個別に話すことで議論を促すプログラムである。オンライン開催のイベントでは、ただ短時間で発表をするだけでは後の議論へつなげることは困難である。そのため、今回のライトニングトークセッションでは、全員の発表が終わった後にブレイクアウトルームにて個々の発表への議論の時間を設けた。これにより、発表者は発表内容へのフィードバックを適切に受ける機会を得られた。また、従来ポスターセッションで発表していた発表者も、発表時間は限られるものの、オンラインでブレイクアウトルームを自由に行き来できる発表スタイルでは何度も同じ説明をする必要があったものが、一度の発表で聴衆からのコメントを受けることができた。

BoFは、Zoomのブレイクアウトルームを活用し、最大5件並行で開催した。最近のオンラ

イン開催では、できるだけ多くの議論への参加を促すために、プログラムの並列度を下げていた。しかし、従来のオフライン開催では、部屋を複数借りてBoFを並列開催していた。今回の合宿では、より多くの議論が実施されることを期待して、また、物理的な部屋数の制約がないことを活用して、BoFを並列開催することとした。ワークショップは、BoFと並行して6つめのブレイクアウトルームで開催した。

1.2.3 プレナリプログラム

プレナリプログラムは、オープニングプレナリ、ボードプレナリ、Wakamonoプレナリと招待講演を実施した。

オープニングプレナリでは、新人向けの「TAO of WIDE」およびWG紹介、合宿の注意事項、Canp-Netの紹介、ファウンダーおよび代表からの講演を実施した。

ボードプレナリでは、「Global Research and Education Networks」と題して、海外のResearch and Education Networkの代表を招いてパネルディスカッションを実施した。WIDEプロジェクトは、ARENA-PACの運用開始に伴い国際RENの運用に携わることになった。それに伴って、WIDEプロジェクトとしては、国際RENの今後の展開や国際REN相互間の連携を強化していく必要がある。本セッションでは、海外のREN代表を招くことにより、今後のREN展開や研究内容について議論をするとともに、相互間の連携を進めていくことを確認した。

Wakamonoプレナリでは、2020年12月研究会から引き続き、若手研究者がWIDEプロジェクトの活動に積極的に参加していくにはどうしたらいいかについて議論を行った。

招待講演では、以下の3件の講演をいただいた。それぞれの発表は、若手研究者の研究参加を促すために、各分野で活躍する若手研究者の方々へご講演を依頼した。

1. vSIX Guidance (慶應義塾大学/ブロードバンドタワー 豊田 安信)
- Canp-NetでのvSIXの実験に先立ち、実験内容とその構成についてご講演いただいた。

2. Web 企業から見たインターネット動向
Ossification, QUIC, HTTP/3 等 (グリー後藤 ひろゆき)
 - IETF にて Web 関係の標準化議論に積極的に参加されている後藤氏に, Web 関連の標準化動向と自身の IETF 参加についてご講演いただいた .
3. Research and Operation in both hands |
両手で研究と運用 (東京大学 中村 遼)
 - WIDE プロジェクトに学生の頃から参加し, 博士を取得し, 東京大学の教員をやられている中村先生に, 研究活動の考え方とアカデミアとしての生き方についてご講演いただいた .

1.2.4 研究発表

研究発表は, 以下の 4 件の発表を実施した .

- Hunting BGP Zombies in the Wild | 実環境 BGP Zombies の検知手法およびその特徴に関する研究 (東京大学 Porapat Ongkanchana)
- Design and Implementation of Real-time User Generated Contents broadcasting platform | リアルタイム配信を用いたユーザジェネレート型コンテンツの設計とプラットフォームの構築 (慶應義塾大学 山下 恭平)
- Multi-party channel protocol in Bitcoin | Bitcoin におけるマルチパーティーチャネルプロトコル (慶應義塾大学 押川拓夢)
- The whitepaper of Quantum Internet | 量子インターネットのホワイトペーパーについて (メルカリ 永山 翔太)

1.2.5 ライトニングトーク

ライトニングトークは, 以下の 3 件の発表を実施した .

- A crowd monitoring system using Wi-Fi packets, which works even if MAC addresses are randomized | MAC アドレスのランダム化に耐性のある Wi-Fi パケット

人流解析システムの設計と実装 (東京大学 Yuyi Cai)

- The measurement of P2P Round-Trip-Time between on-home networks using WebRTC | WebRTC を用いた宅内環境間 P2P 性能計測 (東京大学 中川紘輔)
- Current Global Quantum Community Landscape (慶應義塾大学 Samanvay Sharma)

1.2.6 BoF

BoF は, 以下の 13 件実施した .

- Unwanted Email BoF | 不正メール BoF
- SINDAN
- Design and Implementation of Real-time User Generated Contents broadcasting platform | リアルタイム配信を用いたユーザジェネレート型コンテンツの設計とプラットフォームの構築
- Web/Internet Architecture Review
- Information systems for the COVID-19 response | 新型コロナ対応における情報システムについて
- Blockchain BoF | ブロックチェーン BoF
- LENS BoF
- vSIX BoF
- APNIC Foundation
- Two BoF
- Shinoda Lab BoF | 篠田研 BoF
- Intend Networking at PIX-IE
- Internet as Cyber Civilization(IaCC)

1.2.7 ワークショップ

ワークショップは, 以下の 1 件実施した .

- Fuzzing Workshop (黒米 祐馬)

本ワークショップでは, 元 WIDE プロジェクトメンバーの黒米氏を招き, ファジングの基礎から実践的な利用方法までをハンズオン形式で実施した .

1.2.8 新型コロナウイルス感染症拡大下での合宿開催について

本合宿は、新型コロナウイルス感染症の収束が見られない中での開催となり、当初からオンラインでの開催を念頭に準備を進めてきた。過去2回、オンラインでの合宿開催を経験する中で、合宿開催の形態は試行錯誤を続けている。今回の合宿では、オンライン会議システムのブレイクアウトルーム機能を最大に活用した実施を試みた。オンラインでの研究会の開催は、興味のあるセッションに最大限参加できるほか、日常業務との折り合いをつけつつ必要なセッションのみ参加できるというメリットがある。しかし、並列度が上がるとすべてのセッションに参加できなかつたり、日常業務のため十分にプログラムに参加できなかつたりもする。従来、合宿地に集まって開催する方式では、並行セッションに参加したり、合宿の一部のみ参加したりすることはそもそも困難であった。従って、参加者はオンライン開催でのメリットは享受できていると考えられる。

一方で、合宿のオンライン開催が続くことにより、WIDE プロジェクトのメンバー間では別の問題も発生している。オンライン開催では、プログラムとは関係ない形での相互の何気ないコミュニケーションがとりづらい。そのため、特に新たに合宿に参加するようになったメンバーは、新たな人間関係の形成が難しい。合宿PCメンバーにおいても、同様の意見があったので、今回の合宿PCは、一度はオフラインミーティングを行うことを検討したがそれもかなわなかった。WIDE プロジェクトおよびWIDE 合宿は、自身の所属にとらわれない幅広く、かつ、興味分野の近い人間関係を作れること、そして、議論をできることがメリットである。しかし、新しいメンバーは、そのメリットを享受しづらい状況が続いている。今後の合宿開催では、本来の合宿地での開催を実現できることを祈りつつ、オンラインであっても新たな人間関係の形成を可能にする仕組みが発明されることを期待する。

1.3 合宿ネットワーク

2021年春合宿はオンライン開催だったため、net では合宿会場ネットワークの構築・運用は今

回も行わず、オンライン参加で利用できるネットワークサービスやネットワーク品質計測の実験を募集して実施した。また、net メンバー同士のコミュニケーションの活性化のために、拠点ごとに集まってホットステージを実施した。

今回の合宿では以下の3件の実験を実施した。

1. SINDAN WG (高嶋 健人)
 - 合宿参加者向けのネットワーク品質計測とそのネットワークにおける問題点の検知や可視化を行った。
 - SINDAN: 合宿参加者の希望者に SINDAN RPi を配布して、クライアントサイドからのネットワーク品質を計測した。
 - iNonius: Web ブラウザを利用したインターネット環境の各種品質を計測した。
2. vSIX (慶應義塾大学/ブロードバンドタワー 豊田 安信)
 - 今回の合宿でvSIXのネットワーク接続サービスをローンチした。合宿参加者の希望者に実際に生活するネットワークとして利用してもらい、合宿中のBoFではインターネットの現状の課題や未来について議論した。
3. WebRTC を用いた宅内環境間 P2P 性能計測 (東京大学 中川 紘輔)
 - WebRTC を使用して GoogleChrome で P2P ラウンドトリップ時間を計測するツールを制作して、合宿参加者の宅内環境間の P2P 接続の遅延を計測および可視化した。