

IETF

The Internet Engineering Task Force

2021.03.05

根本 貴弘

国立大学法人東京農工大学

自己紹介

- **根本 貴弘 Takahiro Nemoto**
- 東京農工大学 総合情報メディアセンター 助教
- Internet Society Japan Chapter (ISOC-JP)
- **IETF**との関わり
 - **IETF83@Paris**（2011年3月）が初参加
 - **PRECIS Framework**の**Mapping**手法のガイダンス提案
 - **IDNA2008**の参照実装報告
 - **HTTPAuth**における国際化文字列の前処理手法の提案
 - **Unicode 7.0**以降における**PRECIS Derived Property Value**調査と報告
 - 国際化文字列を識別子に利用可能な**IoT**関連技術の動向調査
 - **IETF Edu Team**と協力し日本語版チュートリアル資料の作成
 - **RFC7790**共著者
 - **IANA PRECIS Derived Property Value**のレビュー協力



IETF95@Buenosにて
Scott Bradner 氏と

IETF(Internet Engineering Task Force)とは



- **インターネット技術**に係る仕様と、その仕様策定のプロセスに責任を持つ標準化団体

- 1986年に設置
- 年3回開催されるIETF会合やメーリングリストでの議論

- **特徴**

- “Open”な参加・標準化過程・標準仕様
- “Rough Consensus, Running Code”を重視
- 標準化された仕様の普及は市場次第
- 多様性を大切にしている会議運営

“ We reject kings, presidents and voting.
We believe in rough consensus and running code ”
By David Clark, MIT

- **RFC (Request for Comments)**

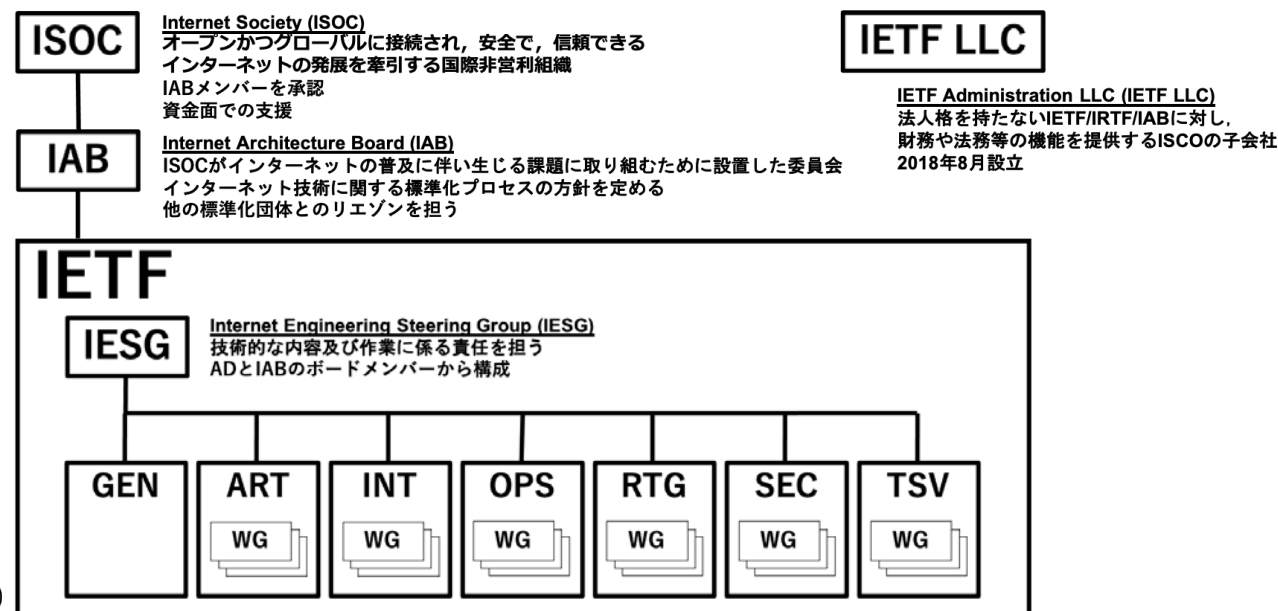
- インターネット技術に関連した技術（プロトコル）や運用に関する文書等ある
- 代表的なRFC例：IP (RFC791), TCP (RFC793), DNS (RFC1034, RFC1035)...等々

技術範囲と標準化プロセス

- インターネットに関連すること技術や運用管理等を幅広く扱う
 - 主にOSI参照モデルのL2-L7とそれ以上で動作する技術が対象
 - エリア毎に分類された作業部会にて標準化作業を行う

IETF Areas

- GEN** : **General** (IETF全体の管理・運営分野)
- ART** : **Applications and Real Time** (アプリケーション・リアルタイムコミュニケーション技術分野)
- INT** : **Internet** (インターネット技術分野)
- OPS** : **Operations & Management** (運用管理分野)
- RTG** : **Routing** (ルーティング技術分野)
- SEC** : **Security** (セキュリティ技術分野)
- TSV** : **Transport and Services** (トランスポート技術分野)

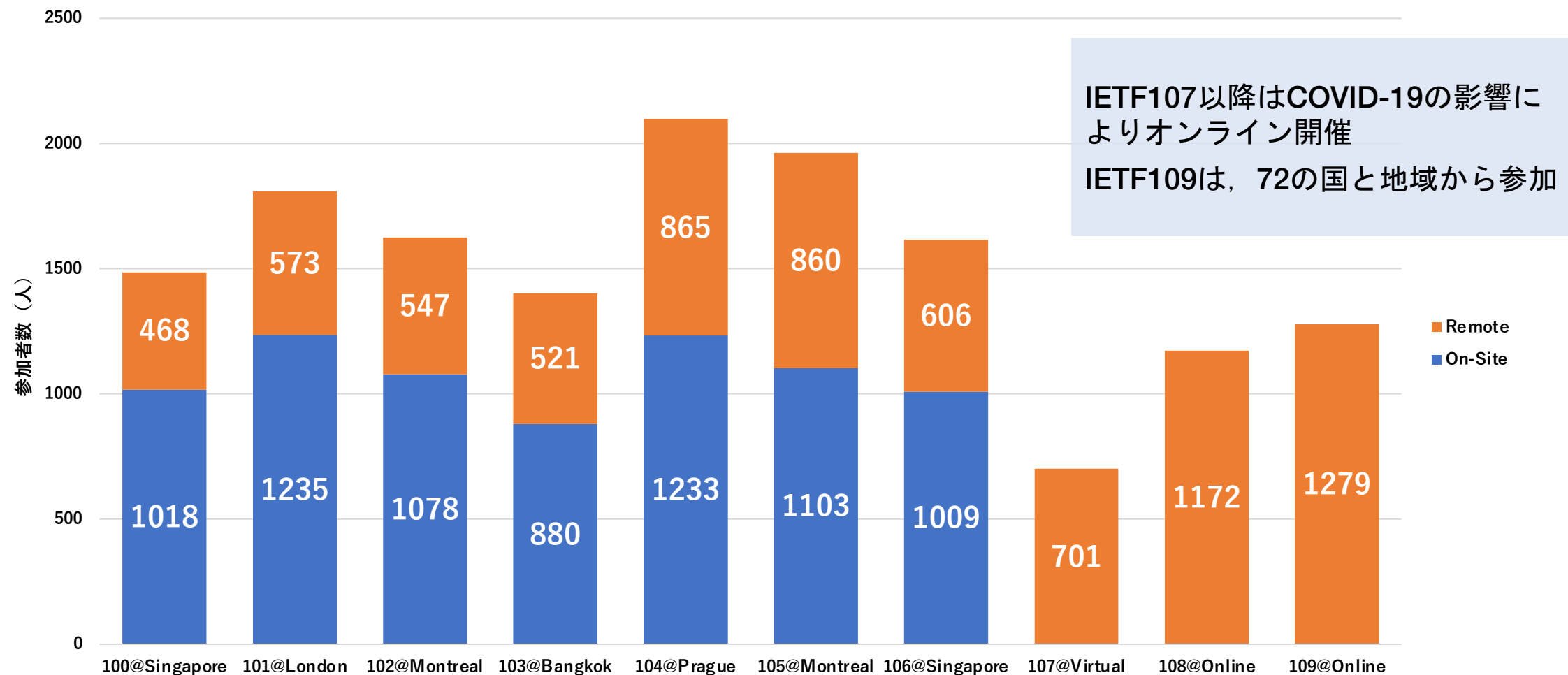


WG (Working Group)

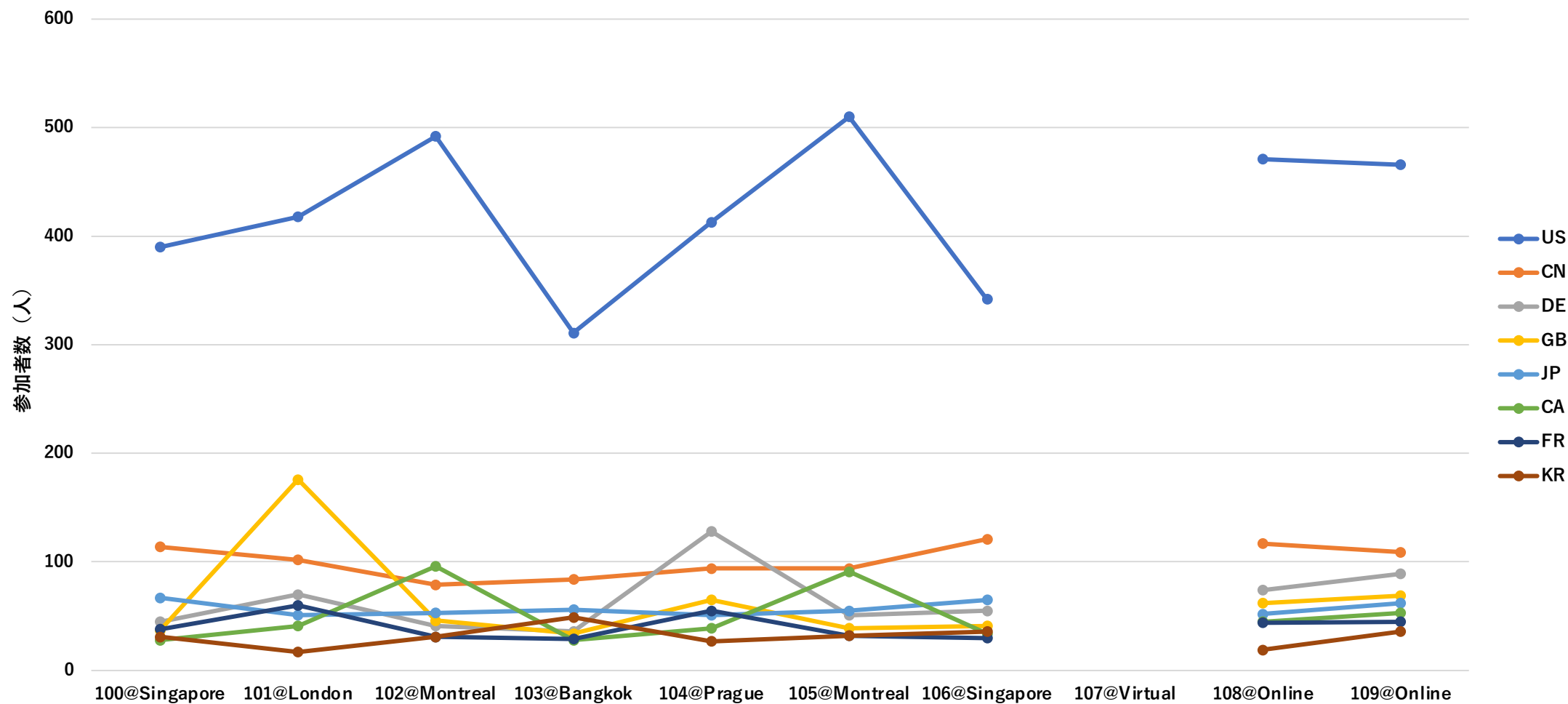
- インターネット技術の標準化を行う作業部会
- 技術の標準化を行う必要があるとのコンセンサスが得られた場合に発足し、目的を完了したら解散
- 提出されたInternet Draftは通常WGで議論を行い、RFC化に向けた合意形成を行う
 - その後、IETF全体に対してLast Callと呼ばれるレビュー期間を設けたのち、IESGのレビューを受け、RFC発行手続きに入る



近年のIETF会合開催規模

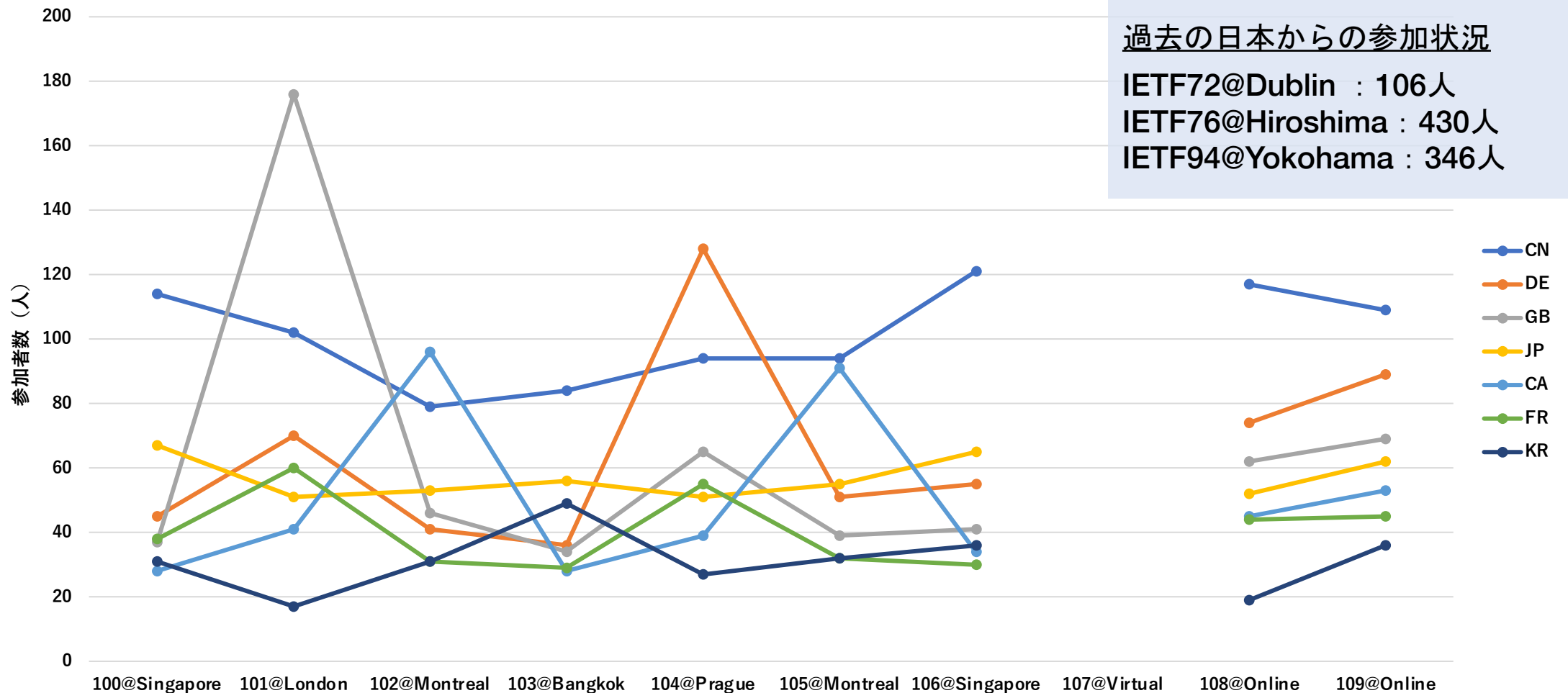


近年の日本からの参加状況 (1/2)



※ IETF106以前は現地参加者数, IETF108以降はオンライン参加者数を集計

近年の日本からの参加状況 (2/2)



※ IETF106以前は現地参加者数, IETF108以降はオンライン参加者数を集計

ここ数年のIETFの傾向 (1/2)

• IoT技術関連の議論

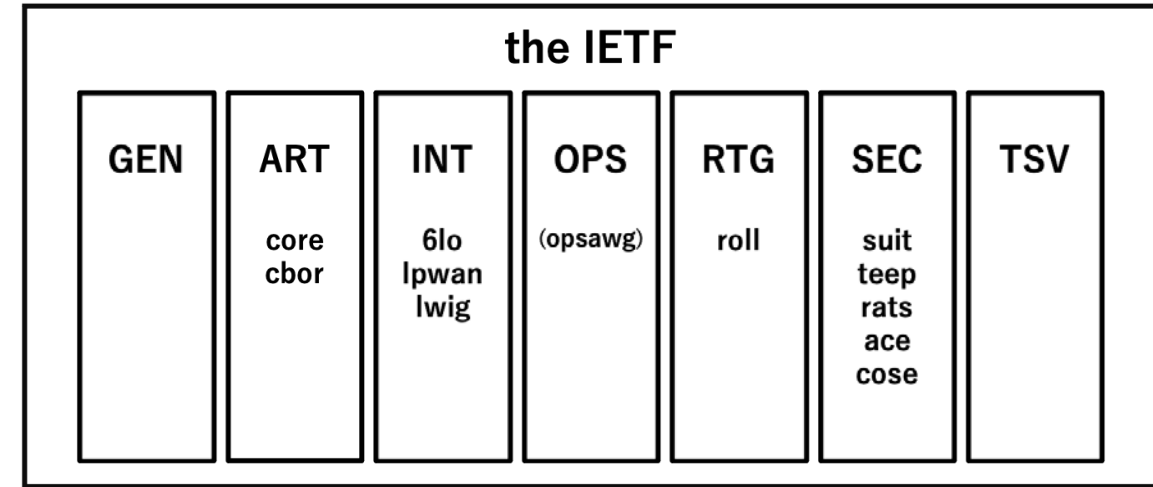
- バッテリーの駆動時間や**CPU**の処理能力、メモリ量、通信速度等が制限された環境で動作するためのプロトコルの標準化

- **XML/EXI -> JSON/CBOR**
- **HTTP -> CoAP**
- **TLS -> DTLS**
- **TCP -> UDP**
- **IPv6 -> 6LoWPAN**

- **IoT**デバイスのセキュリティに関連した**WG**にて、**IoT**機器の安全なファームウェア更新技術や**IoT**機器の正当性検証技術等の標準化
- **IoT**データモデルについて他の標準化団体と相互変換可能なデータモデルの標準化

• Web技術関連の議論

- **HTTP/3(UDP, QUIC)**の標準化が目前
 - 2015年から**Google**社が提案している**UDP**ベースの高速**HTTP**通信に関する提案
 - **HTTP/2(TCP, SPDY)**からの約**6**年ぶりのバージョンアップ



IETF109で開催されたIoT関連技術Working Group (WG)

ここ数年のIETFの傾向 (2/2)

- **DNS** プライバシーと **DNS** リゾルバ発見・選択に関する議論
 - トランスポートの暗号化を利用した **DNS over TLS (DoT)** や **DNS over HTTPS (DoH)** が標準化
 - 暗号化されていない **DNS** パケットを暗号化しプライバシーを保護したい
 - **add(Adaptive DNS Discovery)WG** にて使用する **DNS** リゾルバの発見・選択に関する仕組みの標準化に取り組んでいる
- **DNS-SD** の拡張提案に関連する **RFC** が昨年発行 (**RFC8764-8766**)
 - **Apple** 社が **2013** 年から提案していた **mDNS** ベースのサービスディスカバリーを複数ネットワークセグメントで実現するための提案
 - ローカルネットワーク上で実現していたサービスディスカバリーを広域ネットワークで実現可能となるため、セキュリティやプライバシーに関する要求仕様の検討もされており、それについても別途 **RFC8828** として発行された
 - 識別子には国際化文字列の利用が可能だが、国際化文字列の処理方法は **IDNA2008** とは異なる (名前空間も別)
 - 英数字以外の文字列処理について利便性や安全性の観点から課題がある

[参考]

ISOC-JPの日本人参加者向けのIETF関連活動



IETF109報告会

IETF109概要

新型コロナウイルス感染拡大の防止の観点から
IETF109もIETF107、108に続き完全オンライン開催となった

- 期間：2020年12月16日（月）～20日（金）
 - 開催時間は、ダイバシティの観点から「05:00-11:00（UTC）」に設定
 - 日本からの参加者は「14:00-20:00（JST）」の時間帯に参加
- 場所：Online（当初はタイ・バンコク） IETF 109 Registered Participants
 - Meetecho（Web会議用）
 - Jabber
 - Etherpad（議事録）

日本語で旬の話題を報告
IETF報告会

• ホスト：CISCO

• 参加者：1246人、72の国と地域

Internet Engineering Task Force 入門

2019年11月

新規参加者向け資料の日本語訳

本文・ISOC Japan Chapter IETF Education Working Group
根本 貴弘、藤崎 智宏、林 達也、木村 泰司

本論文は日本語に開催されるNewcomers' Orientationの理解を助けるための参考資料です。正確の内容につきましては原文資料を参照下さい。特に「IETF Note Well」が定める規則は本文の内容に比し変更があります。