

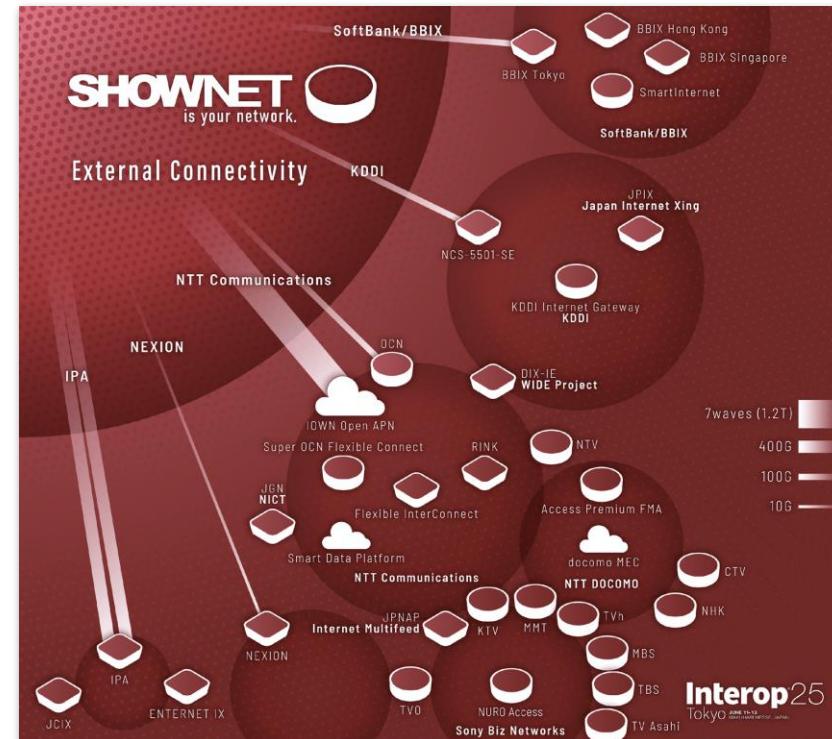
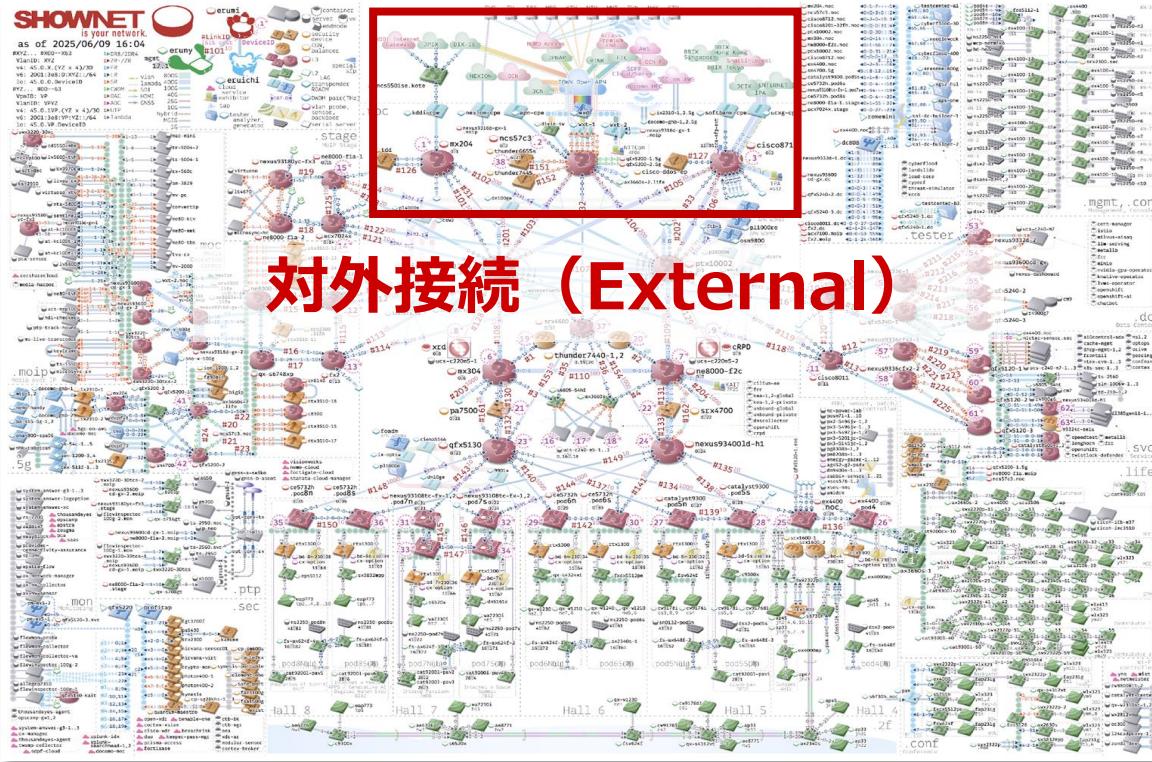


ShowNetのExternalにおける Peeringの取り組みと挑戦

Interop Tokyo 2026 ShowNet NOCチーム
External担当 池上

ShowNetにおける対外接続 (External)

- ShowNet(AS290)の対外接続を担い、Interop Tokyo来場者/出展社へインターネット接続を提供したり、様々なデモンストレーションを支えている

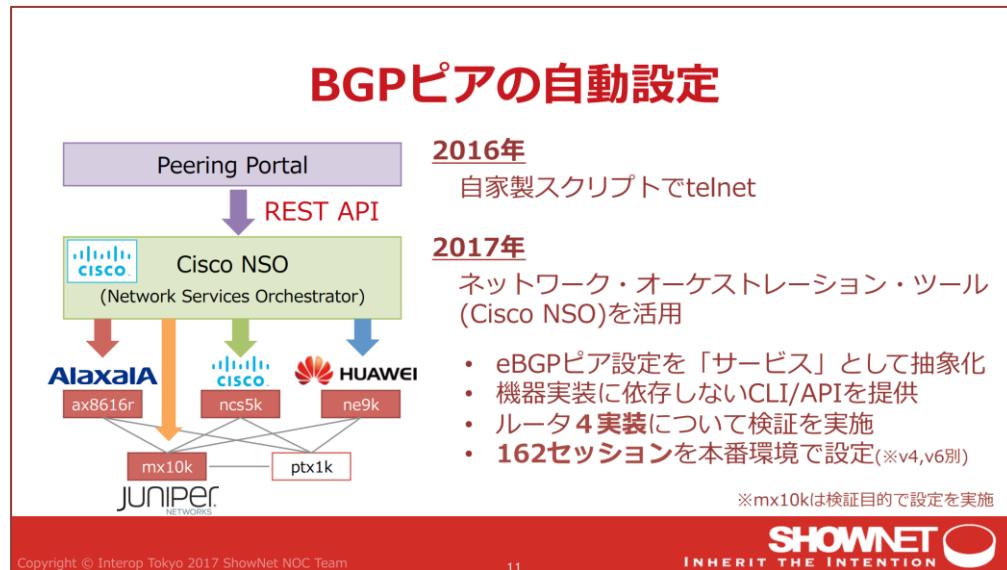


2025年はShowNet史上最高値 合計 2.335Tbps の対外接続を提供

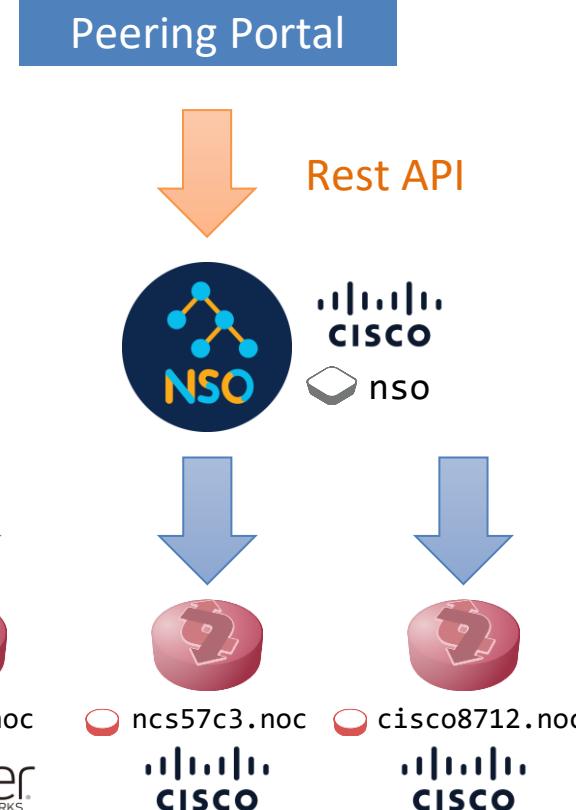
ShowNetにおけるPeering周りの取り組み

Peering自動化 (2017~)

- 各接続IXでのピア申請を専用ポータルサイトで受付
 - ShowNet NOC内製
- NSOによりShowNetルータへのBGPピア設定を自動で投入
 - 申請情報の認証もPeeringDBを活用して自動化



[ShowNetでピアリングを自動化してみた \(2017.07 Janog40\)](#)

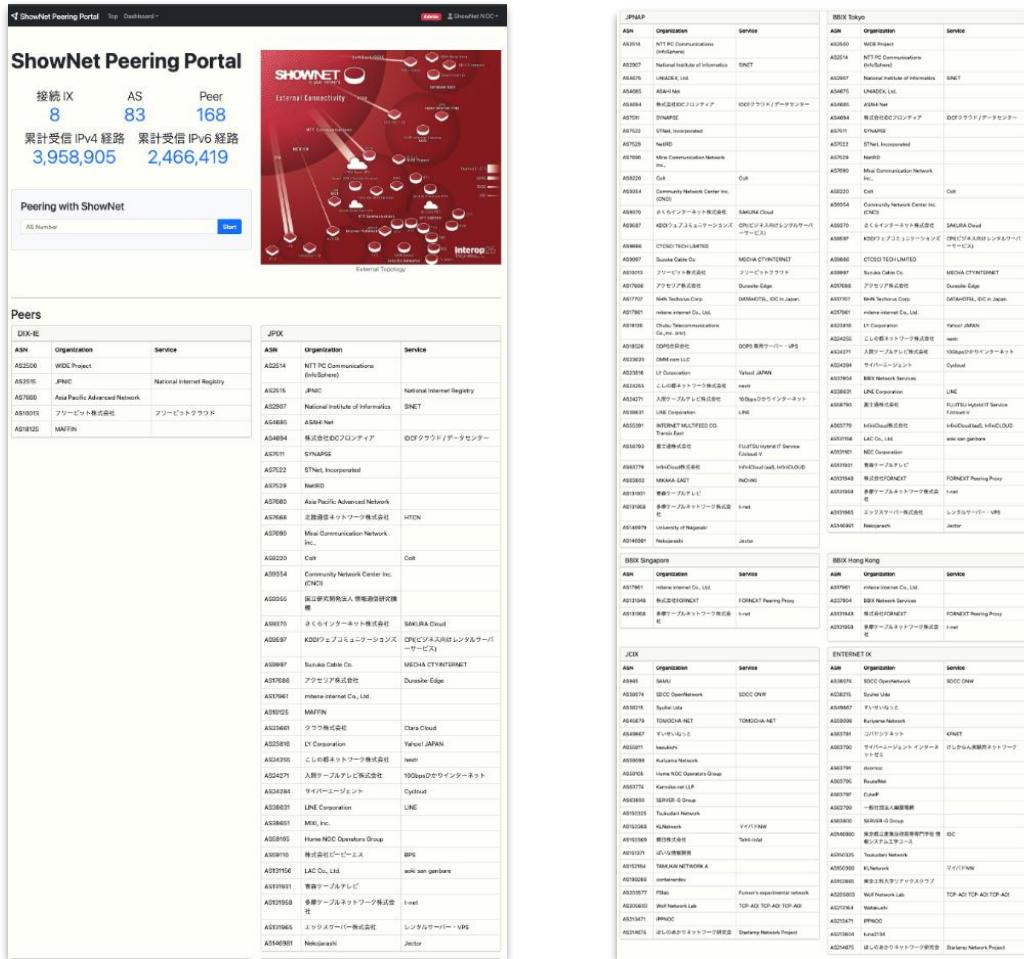


IX経由でのピアリング状況

➤ ShowNet 2025では合計**83AS**の皆様とピアリングいただきました

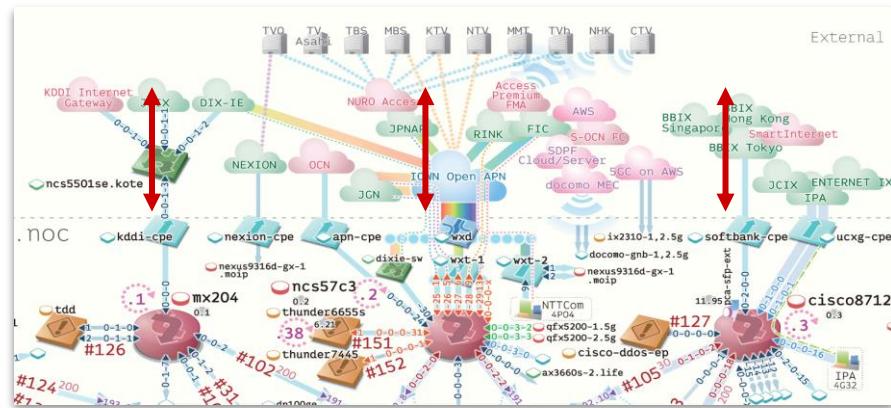
- JPIX **34**peer
- JPNAp **34**peer
- BBIX tokyo **34**peer
- BBIX Singapore **3**peer
- BBIX hong kong **4**peer
- JCIX **20**peer
- ENTERNET IX **21**peer

接続いただいた皆様
ありがとうございました！

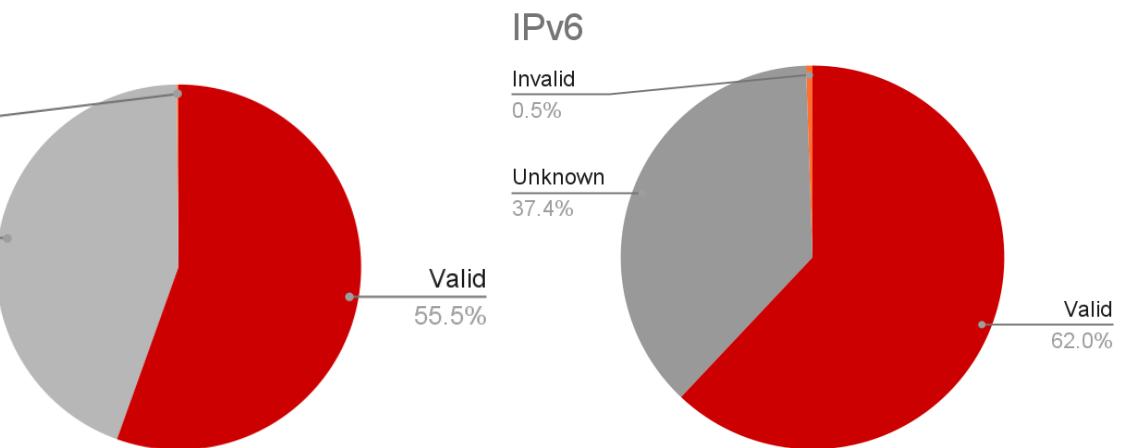
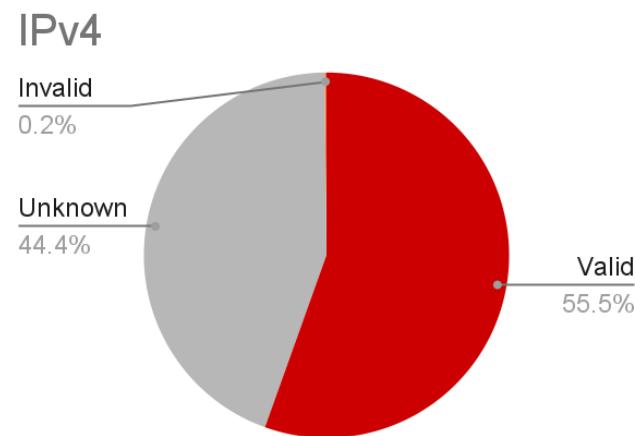


RPKI Origin Validation (2023~)

- 各トランジットから受けた経路に対してValidationを実施
- 普及状況や前年からの変化も調査
- 2025年もValid経路がIPv4/v6ともに50%を突破
 - IPv4は昨年度比+3.8ポイント増加



IPv4/IPv6それぞれの
フルルート, IX経路を
全External Routerで検証

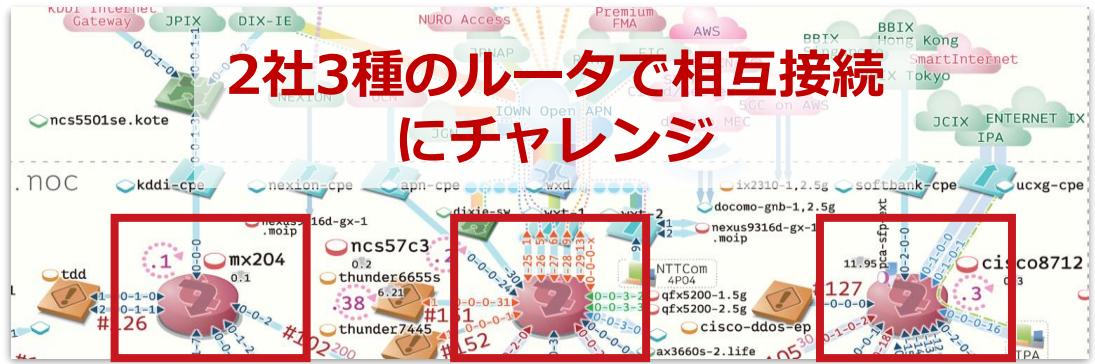


IPv4:55.5%(前年比+3.8ポイント)
IPv6:62.0%(概ね前年同様)
特にIPv4経路についてValid経路が着実に増加している傾向が見える

TCP-AOの採用 (2025~)

TCP-AO(Authentication Option)

- トランスポート層の認証を行うためのTCP option
 - RFC5925,RFC5926で標準化
- 認証の危険化を防ぐアーキテクチャ
 - 認証アルゴリズムの選択が可能
 - セッションを維持した鍵変更やリプレイ攻撃にも耐性あり
 - ShowNet 2025では認証アルゴリズムにAES-128-CMAC-96を採用
- 2社 3機種のExternalルータで相互接続
 - IXでのPeer 83AS中7ASで利用
 - まだ普及段階だが、特にコミュニティIX経由の小規模ASから敏感に反応いただいた



TCP-AO利用状況 (83AS中) 7AS

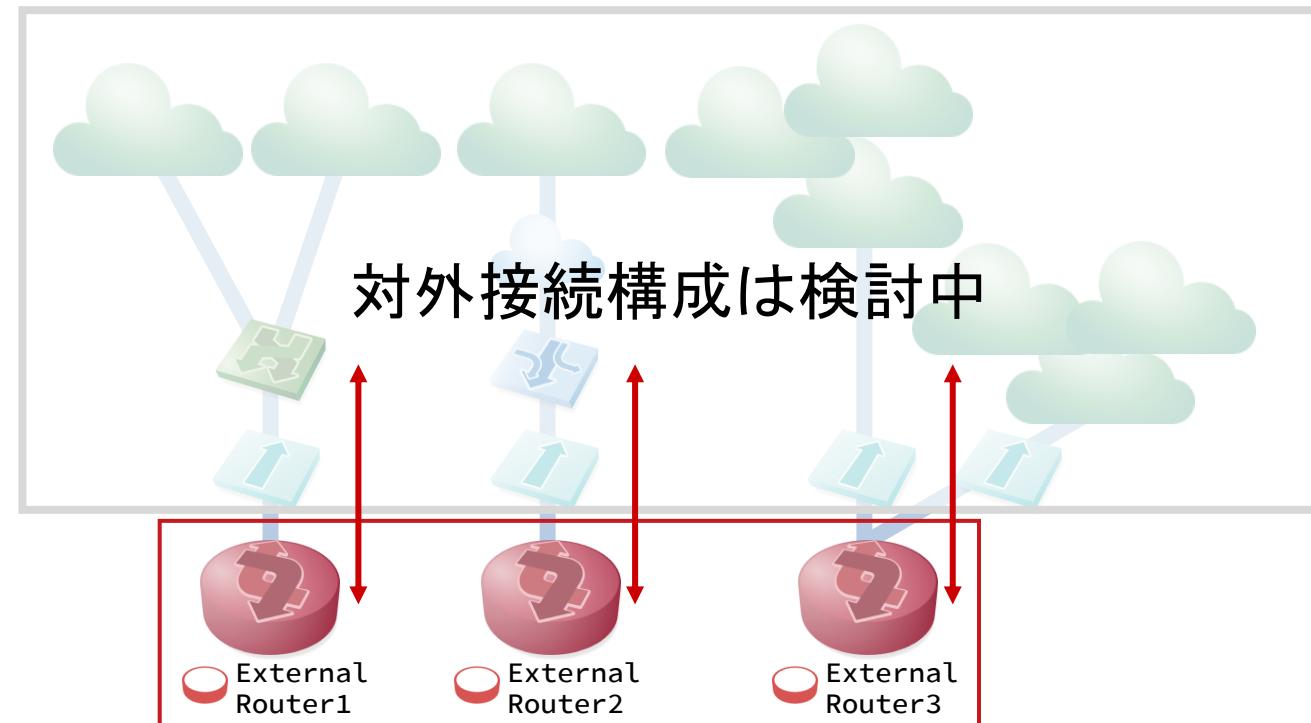
まだまだMD5認証が主流であり普及はこれからという状況

ShowNet 2026で挑戦したいこと

ShowNet 2026での挑戦(予定)

あらためてTCP-AOやりましょう

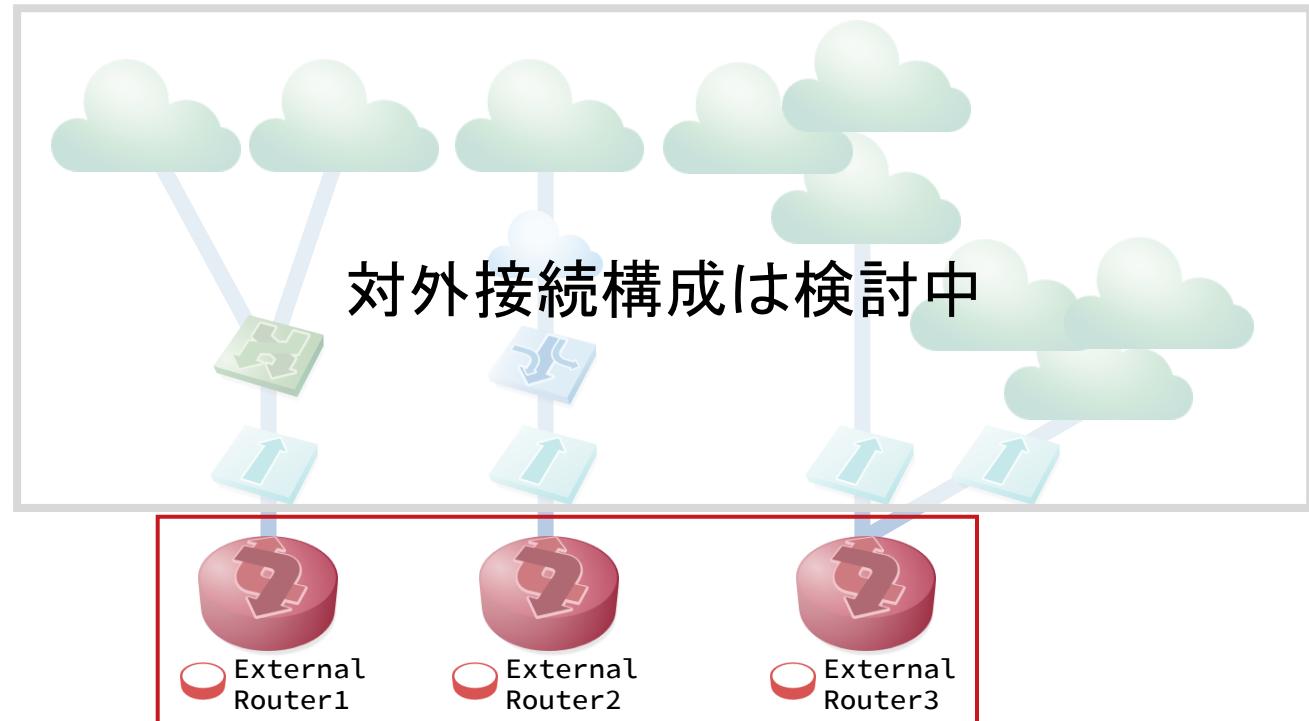
- 2025では、ShowNetでもまず導入してみよう止まりだった
- 2026ではもう少し踏み込んだ検証をやってみたい(検討中)
 - TCP-AO使用時の挙動の追跡
 - 使用するルータの機種・ベンダーの拡大
 - 認証アルゴリズムの拡大
- 2025で導入いただいたASの皆さまは
ぜひ導入結果を教えてください



ShowNet 2026での挑戦(検討中)

RFC 9234 - BGP Roles

- BGPにおけるルートリークを防止
 - ピア間で役割を合意し、意図しない経路伝搬をプロトコルレベルで防止する
- BGP Role
 - OPENメッセージの中でBGPピア間の関係を明示
 - Provider/Customer/Peer/RS/RS-Client
- OTC(Only to Customer)属性
 - 顧客方向のみに経路を伝搬可能



まずは実装状況に応じて一部のExternalルータで導入
いずれ複数機種でのInteropを行いたい

BGP運用の安全性向上のためのベストプラクティスを探っていきたい

最後に皆さんへ

2026年もShowNetとのピアリングよろしくお願ひいたします

- ShowNetは相互接続の実験場
- まずShowNetでお試しし、運用性や相互接続性などの確認にご活用ください
- やってみた結果を広めていただき、また議論させていただけたらと思います
 - JANOGも勿論活用しましょう！

皆さまからのご要望(こういった実験がしたい!)などあればぜひお聞かせください

2026年のInterop Tokyoは6/10(水)～6/12(金)開催
Peeringは6/8(月)から受付予定



Interop[®]26

SHOWNET

Tokyo JUNE 10-12
MAKUHARI MESSE, JAPAN