

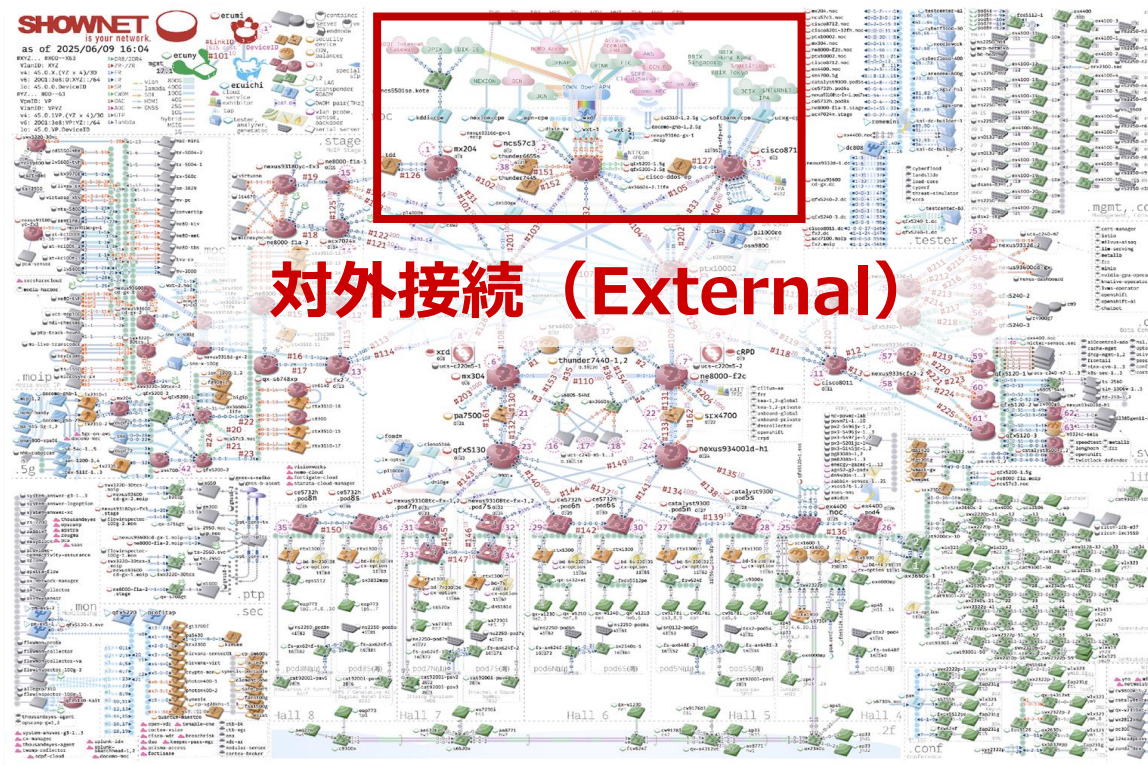


ShowNetのExternalにおける Peeringの取り組みと挑戦

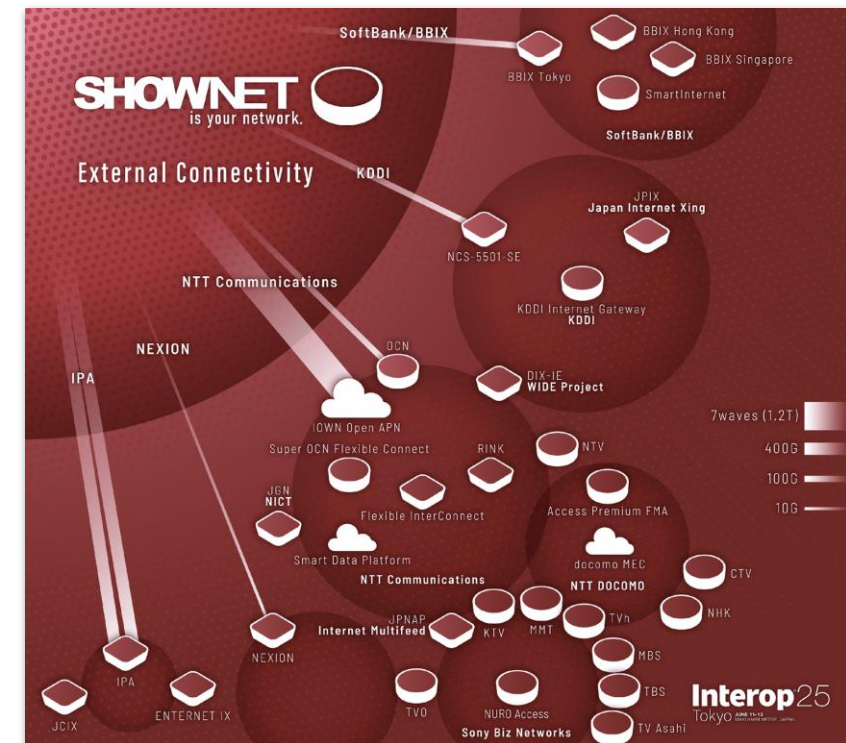
Interop Tokyo 2026 ShowNet NOCチーム
External担当 池上

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



対外接続 (External)

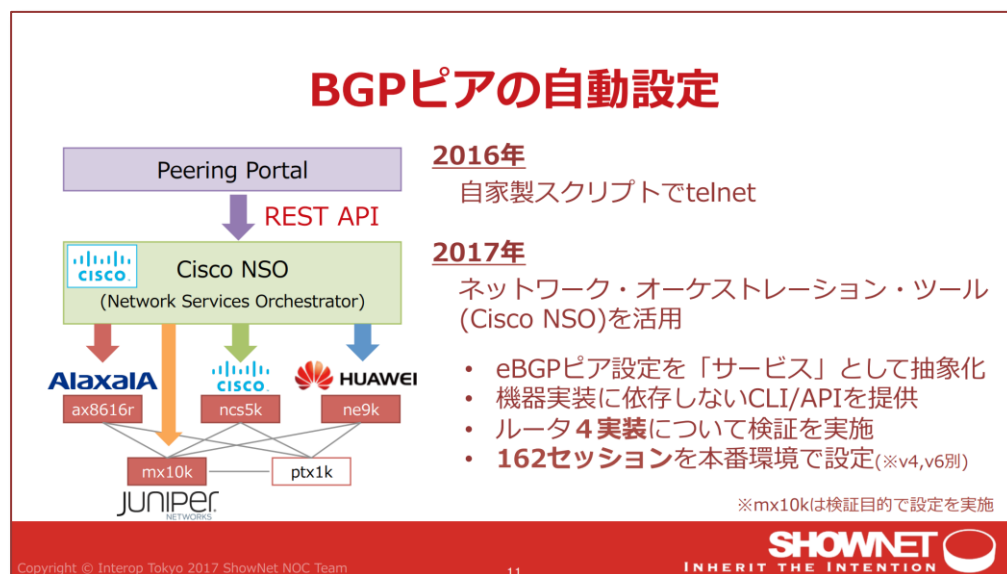


2025年はShowNet史上最高値 合計 **2.335Tbps** の対外接続を提供

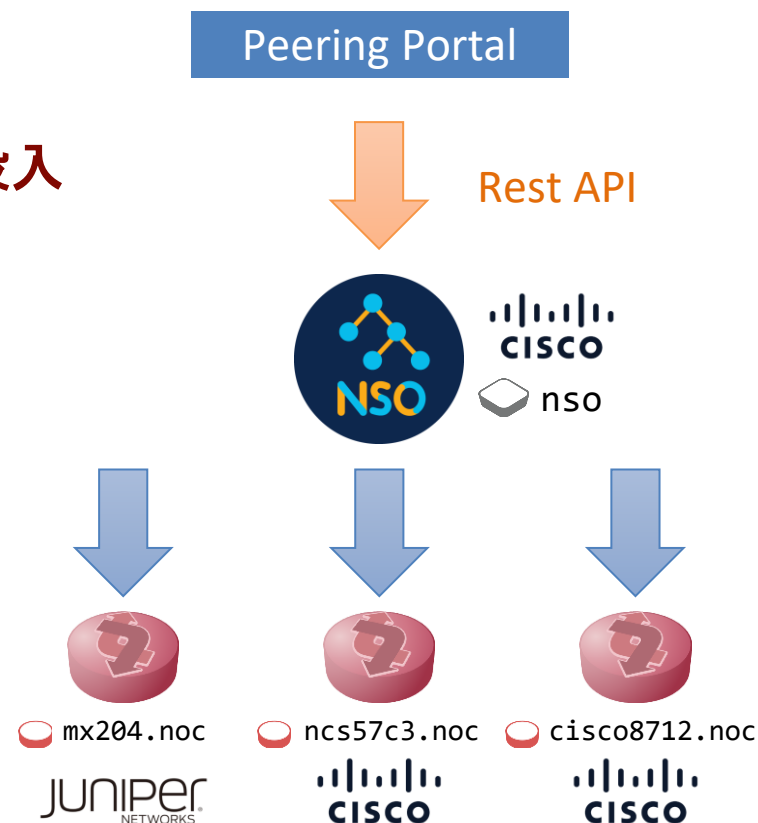
ShowNetにおけるPeering周りの取り組み

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！**

ShowNet Peering Portal
Top Dashboard >>>
Home ShowNet RDC

ShowNet Peering Portal

接続IX

8

AS

83

Peer

168

累計受信 IPv4 経路

3,958,905

累計受信 IPv6 経路

2,466,419

Peering with ShowNet

External Topology

Peers

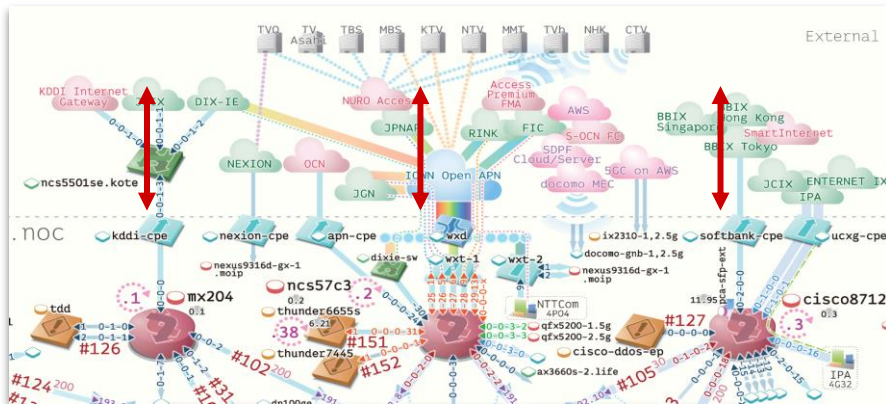
RDK-Id	Organization	Service
A000	WIDE Project	
A00106	JPNIC	National Internet Registry
A00160	Asia Pacific Advanced Network	
A0010701	フレッツ・インターネット株式会社	フレッツ・インターネット
A001025	NAFNN	

_JPIX	Organization	Service
A00214	NTT-PO Communications (Ex/Sf-net)	
A00116	JPNIC	National Internet Registry
A00267	National Institute of Informatics	SINET
A00485	Adsl-net	
A00494	株式会社EBCフロンティア	EOCクラウドデータセンター
A00111	SYNAPSE	
A00122	STNET, Incorporated	
A00129	NaRIID	
A00180	Asia Pacific Advanced Network	
A00168	三井通信ネットワーク株式会社	MTCN
A00190	Mae Communication Network Inc.	
A00223	Cat	Cat
A00154	Community Network Center Inc. (CNCI)	
A00205	国立研究開発法人 情報通信研究機構	
A00107	まぐろインターネット株式会社	SMU/IA Cloud
A00597	KDDメディアコミュニケーションズ	CPC(コンテンツ)KDD レンタルサーバー
A00187	Sakube Cable Co.	MEDIA CYTRENET
A00166	アソシア株式会社	Duoedge Edge
A00161	interna-internet Co., Ltd	
A00125	MAFFIN	
A001601	クラウド株式会社	Cloud Cloud
A002810	EY Corporation	Telnet JAPAN
A00435	この都ネットワーク株式会社	neat
A004271	人間ドッグテレコム株式会社	100gpaセウイングネットワーク
A004384	サイバーエージェント	Cydnut
A008201	LNE Corporation	LNE
A001801	MEX, Inc.	
A00195	Horus NDC Operators Group	
A001115	株式会社イーシーエス	BPS
A0012156	LAC Co., Ltd.	avix san gambers
A0011911	森香ケーブルテレビ	
A0012958	多摩ケーブルネットワーク株式会社	i-net
A0011963	エッジスターケーブル株式会社	レンタルサーバー - vps
A001401	Nekisawabi	Jactor

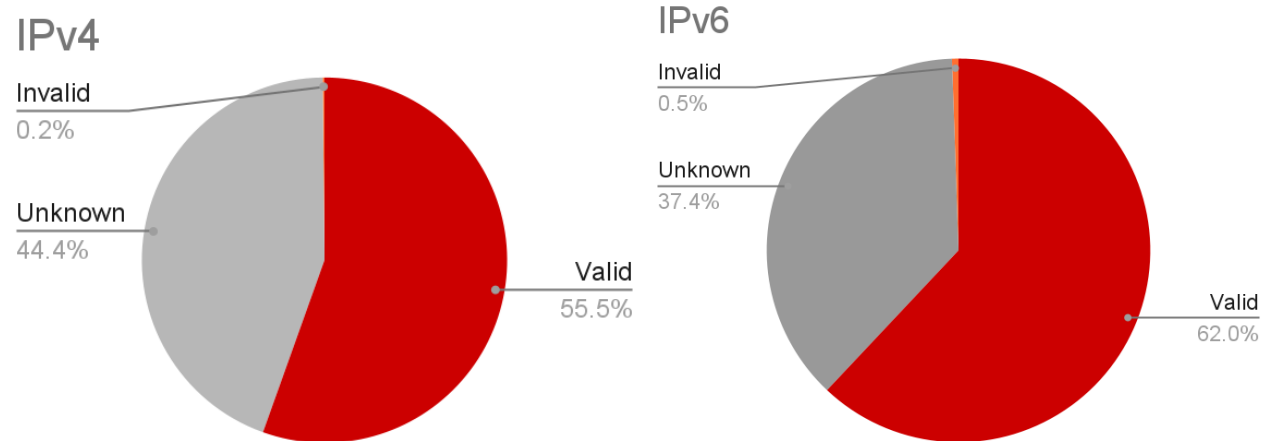
JAPANESE				BOX1 Tokyo			
ASIN	Organization	Service		ASIN	Organization	Service	
A00036	NTT PC Communications (Japan)			A00030	NTT Net		
A00067	Internet Institute of Informatics (I3NET)	I3NET		A00214	NTT PC Communications (I3NET)		
A00476	INDEX-IX, Ltd.			A00067	National Institute of Informatics	I3NET	
A00475	INDEX-IX, Ltd.			A00475	INDEX-IX, Ltd.		
A00484	株式会社インフォコム	EDS/ITソリューションセンター		A00485	ASNA Inc.		
A00494	INTEPIE			A00494	株式会社インフォコム	EDS/ITソリューションセンター	
A00502	ITNet Incorporated			A00503	ITNET		
A00508	NetSilo			A00502	ITNet Incorporated		
A00506	Net Communications Network Inc.			A00509	Net Communications Network Inc.		
A00505	Net			A00507	Net		
A00504	Community Network Center Inc. (CNC)			A00504	Community Network Center Inc.		
A00505	インターネット・ネット・サービス	INMUSE Cloud		A00505	インターネット・ネット・サービス	INMUSE Cloud	
A00507	インターネット・ネット・サービス	INMUSE Cloud		A00507	インターネット・ネット・サービス	INMUSE Cloud	
A00506	ITCSD Tech LIMITED			A00506	ITCSD Tech LIMITED		
A00505	Source Japan Co., Ltd.	MEGA OTT/OTT/NET		A00505	Source Japan Co., Ltd.	MEGA OTT/OTT/NET	
A00503	フューチャード・サービス	フューチャード・サービス		A00503	フューチャード・サービス	フューチャード・サービス	
A00508	フューチャード・サービス	Buretele Europe		A00508	フューチャード・サービス	Buretele Europe	
A00507	NetS, Inc. Japan Corp.	DATA/NET, IDC in Japan		A00507	NetS, Inc. Japan Corp.	DATA/NET, IDC in Japan	
A00501	Internet Information Co., Ltd.			A00501	Internet Information Co., Ltd.		
A00509	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00509	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00508	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00508	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00506	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00506	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00505	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00505	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00504	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00504	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00503	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00503	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00502	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00502	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00501	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00501	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00500	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00500	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00499	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00499	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00498	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00498	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00497	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00497	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00496	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00496	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00495	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00495	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00494	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00494	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00493	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00493	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00492	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00492	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00491	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00491	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00490	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00490	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00489	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00489	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00488	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00488	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00487	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00487	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00486	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00486	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00485	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00485	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00484	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00484	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00483	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00483	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00482	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00482	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00481	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00481	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00480	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00480	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00479	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00479	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00478	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00478	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00477	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00477	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00476	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00476	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00475	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00475	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00474	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00474	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00473	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00473	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00472	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00472	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00471	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00471	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00470	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00470	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00469	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00469	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	
A00468	Online Communications Co., Inc. (OCC)			A00468	Online Communications Co., Inc.	Web JAPAN	

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)

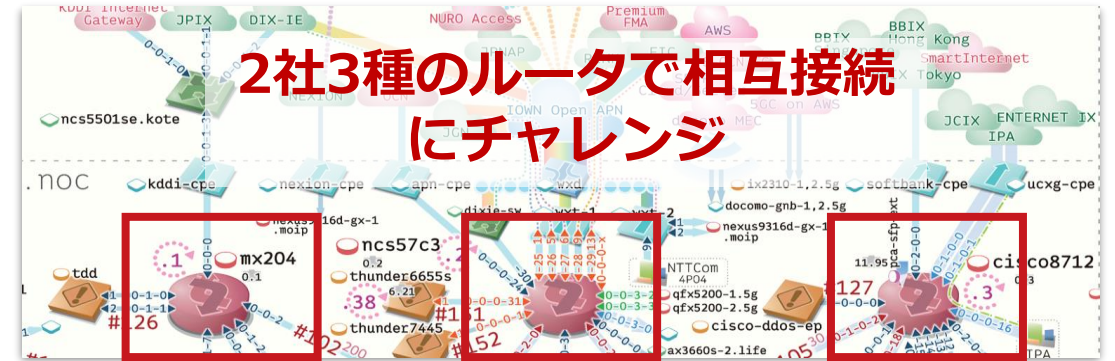
IPv6:62.0%(概ね前年同様)

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
- 認証の危殆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)

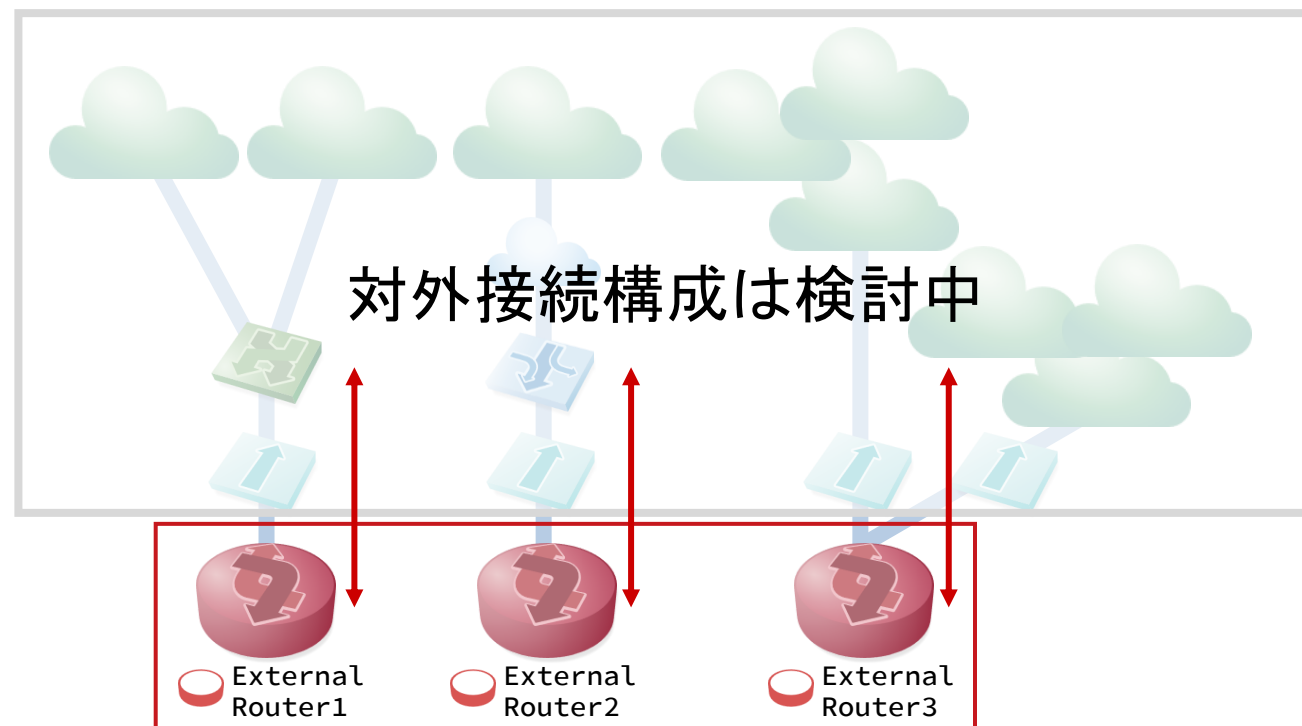
あらためてTCP-AOやりましょう

➤ 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

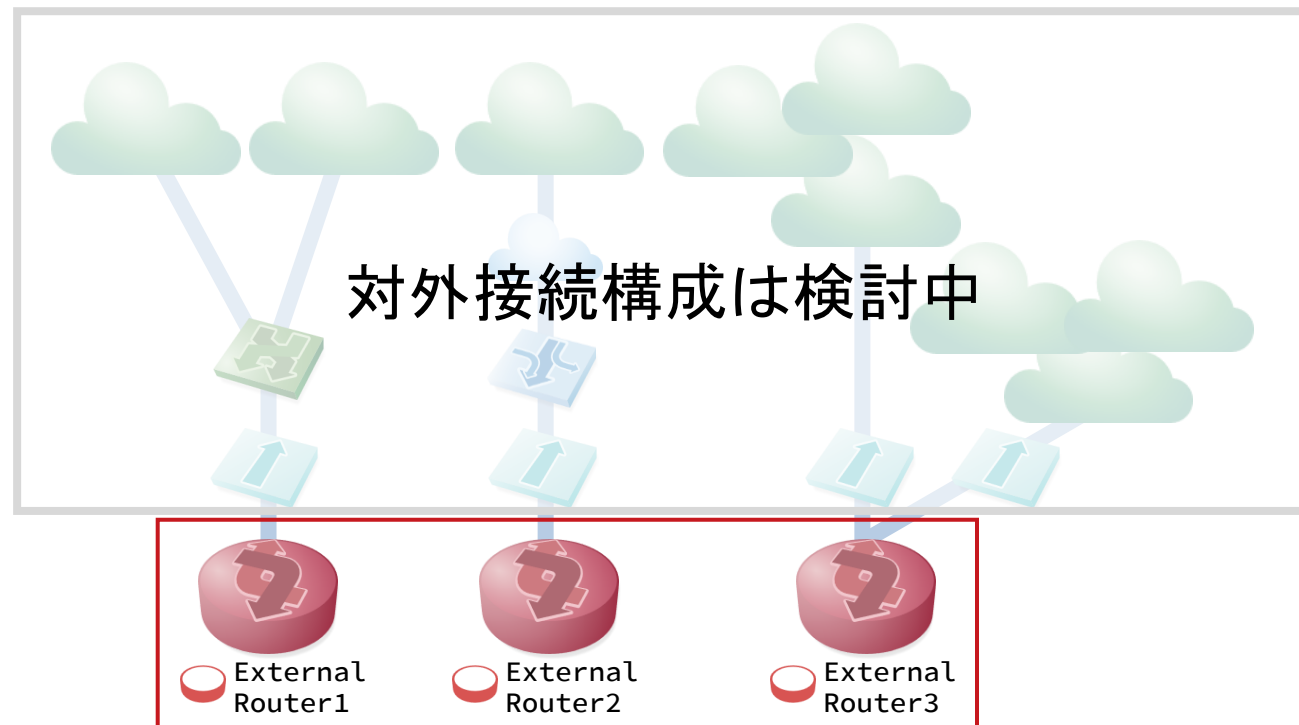
➤ 2025で導入いただいたASの皆さまは
ぜひ導入結果を教えてください



ShowNet 2026での挑戦(検討中)

RFC 9234 - BGP Roles

- BGPにおけるルートルークを防止
 - 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

最後に皆さまへ

2026年もShowNetとのピアリングよろしくお願いいたします

- 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



Media over IP の
可能性を広げる
ShowNet Media-X
(メディアクロス)

Media over IP

Interop²⁵
Tokyo

Interop²⁶
Tokyo

JUNE 10-12
MAKUHARI MESSE, JAPAN

SHOWNET

