

A large red globe graphic on the left side of the slide, showing a map of Japan in black. The globe has a white border and a grid pattern.

JPNAP RPKI取り組みについて

2025.1.23

JPNAP

スピーカー紹介

西村陽平

2006年 NTTPC社 入社

ISP-BB 9年、エンタープライズSE 5年

2022年 インターネットマルチフィード社 出向

JPNAP ルートサーバ担当

キャリアのほとんどをルータ構築・運用で過ごしてきました
サーバは経験薄ながらいろいろと勉強しながら運用しています



インターネットマルチフィード/JPNAPにおけるRPKIのあゆみ



2013

- JPNIC主宰『IRR・RPKI 動向調査 専門家チーム 調査報告書』への参加
- JANOG32『RPKI routing WG報告』



2014

国内初!
パブリック
ROAキャッシュ
サーバ提供開始



2020

- JPNAPルートサーバでROV開始
- JANOG47『IXのルートサーバにおけるRPKIの取り組み』



2023

JANOG52
『RPKI普及：ROAからROVへ～IXPがお手伝いできることは?～』

RPKI Project WEBコンテンツの拡充について

長崎県立大学 岡田研究室と2023年度に実施した共同研究の成果に基づき、より多くの方に活用いただけるよう内容をブラッシュアップしました！

RPKIプロジェクトページ

<https://mfeed.ad.jp/rpki/whatisrpki.html>

- ルータ設定例：
<https://www.mfeed.ad.jp/rpki/tech.html>
 - 採用OSを主要ベンダの最新版に差し替え
 - より実務レベルに近い具体的な設定例に見直し
 - 設定の意味が分かりやすくなるように解説を追加

- RPKI関連リンク集：
<https://www.mfeed.ad.jp/rpki/links.html>
 - 掲載内容を最新化



Cisco IOS-XRの設定

router bgp configuration階層に移動し、RPKIの設定を開始します。
最初に設定する場合を想定して、安全のため、invalidと判断された経路もルーティングテーブルにインストールする目的で"bgp bestpath origin-as allow invalid"を設定しています。invalid経路をインストールしない場合は設定不要です。

```
cisco-xr-router# configure terminal
cisco-xr-router(config)# router bgp <AS Numbers>
cisco-xr-router(config-bgp)# address-family ipv4 unicast
cisco-xr-router(config-bgp-ipv4)# bgp bestpath origin-as allow invalid
```

A) ROAキャッシュサーバを設定し、VRPを取得できることを確認する

```
#1台目のROAキャッシュサーバ
cisco-xr-router (config-bgp)# rpki server <ROAキャッシュサーバのIPアドレス>
cisco-xr-router (config-bgp-rpki-server)# transport tcp port <ROAキャッシュサーバのポート番号>

#2台目のROAキャッシュサーバ
cisco-xr-router (config-bgp)# rpki server <ROAキャッシュサーバのIPアドレス>
cisco-xr-router (config-bgp-rpki-server)# transport tcp port <ROAキャッシュサーバのポート番号>
```

上記の例では、ROAキャッシュサーバを2台設定しています。

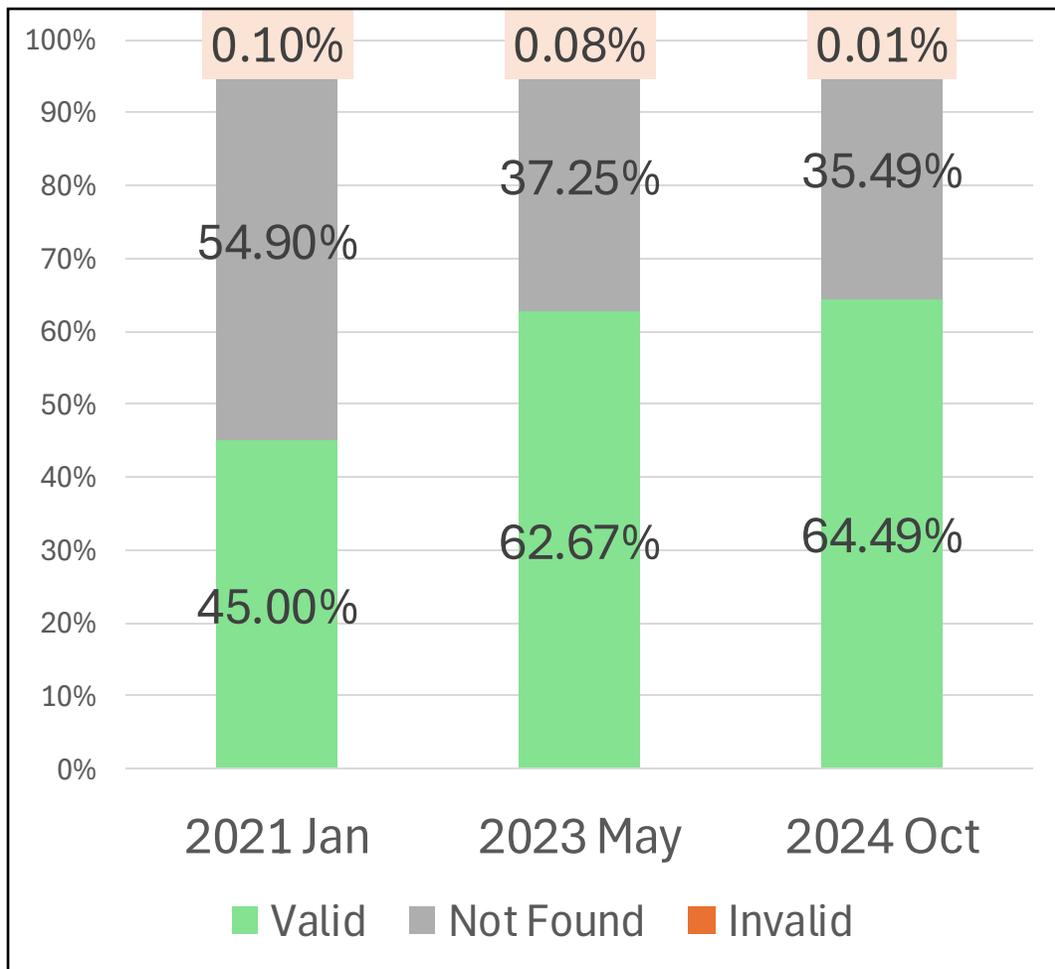
```
cisco-xr-router(config-bgp)# do show run
cisco-xr-router(config-bgp)# do show ip bgp rpki server summary
#(RPKIキャッシュサーバに接続していれば情報が表示されます)
```

ROAキャッシュサーバからルータがVRPの受信を確認します。

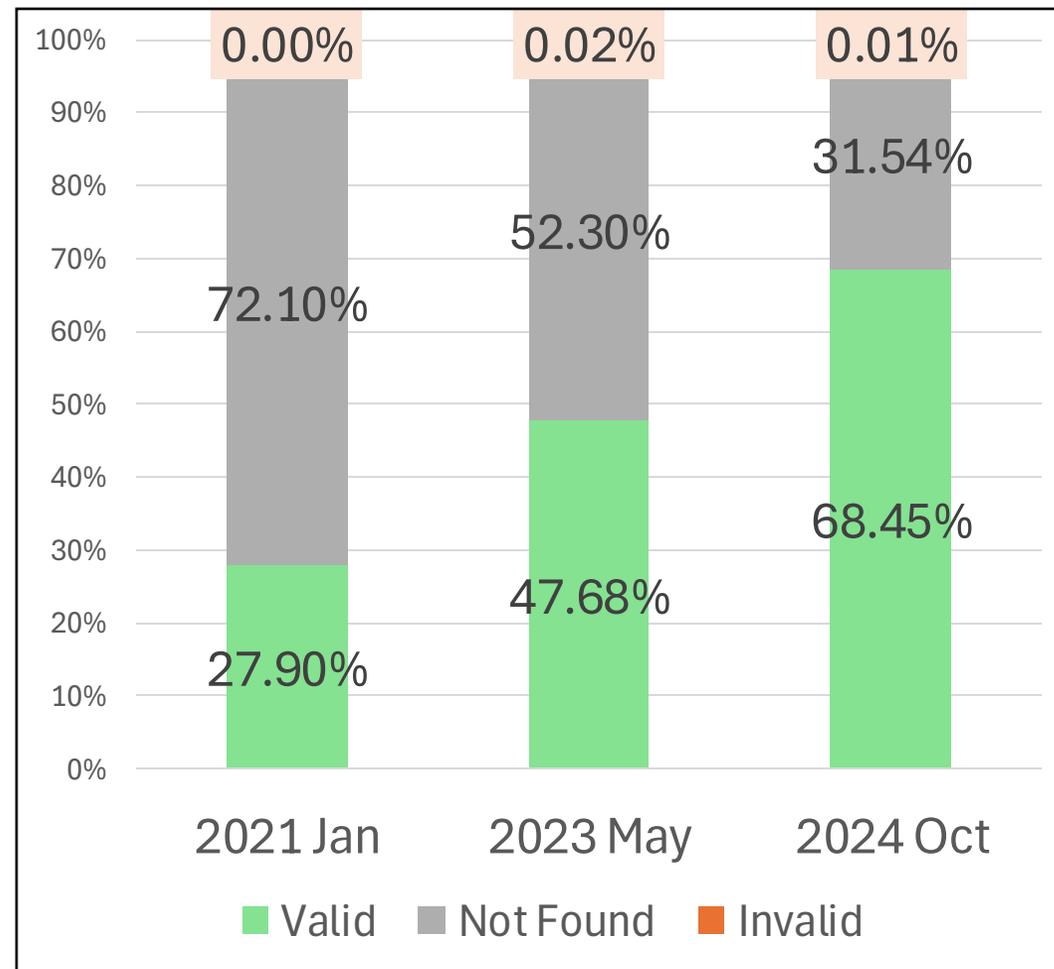
ROVカバー率推移 (JPNAP東京)

IX国際化を反映してか
国内平均より低い値

IPv4



IPv6



JPNAP「パブリックROAキャッシュサーバ」について



-  JPNAPでは、日本のISPの皆様が今後RPKIの運用を本格化することを念頭に、パブリック（公開）ROAキャッシュサーバの運用を2014年より継続しています
-  2023年10月には、RPKIを取り巻く状況の変化を取り入れつつ、より使いやすいサービスを目指し約10年ぶりとなるリニューアルを実施しました
-  アプリはRoutinator3000を使用

商用構成



VMで構築

- ・ RTR通信が暗号化されない特性を考慮しIXユーザにできるだけ近いところに設置



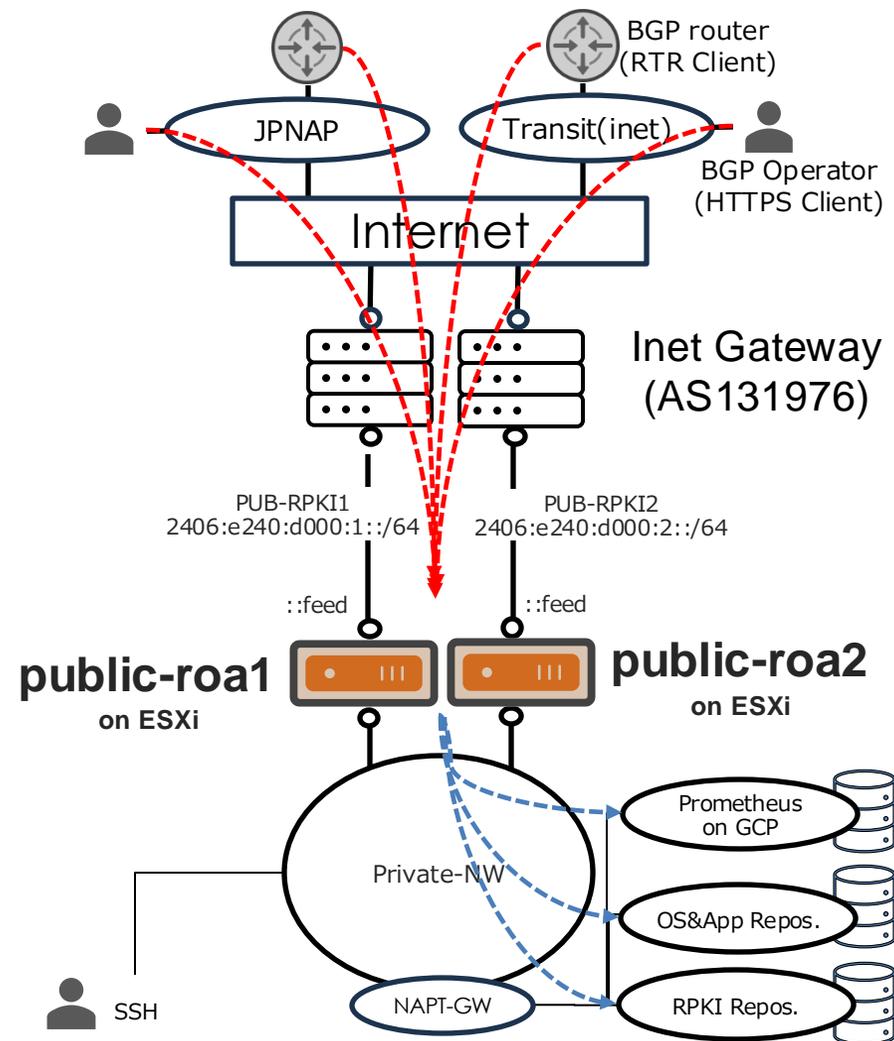
サービスとバックエンドで通信経路を分離

- ・ DDoS時にもリポジトリ同期を担保



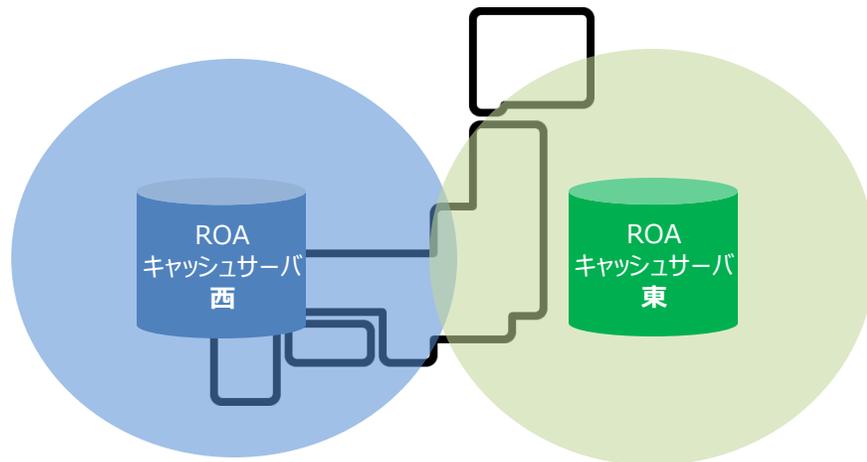
サービス面はIPv6接続のみ

- ・ IPv4オブジェクトもIPv6接続で取得可
- ベンダで検証し問題なしと判断



詳細情報

名称	「JPNAP パブリックROAキャッシュサーバ」	
ホスト情報	西日本エリア	public-roa1.mfeed.ad.jp (2406:e240:d000:1::feed) public-roa2.mfeed.ad.jp (2406:e240:d000:2::feed)
	東日本エリア	public-roa3.mfeed.ad.jp (2400:b420:d000:1::feed) public-roa4.mfeed.ad.jp (2400:b420:d000:2::feed)
プロトコル	RPKIサービス	RTR (TCP323)
	Webダッシュボード	HTTPS (TCP443)
	暗号化機能	無し



RPKI界限と思われる接続が
ほとんどの状況。
ISPの皆様もぜひご利用を！



利用ユーザを増やすためには？

- トランスポートセキュリティはキーファクターなのか？
 - TLS,SSHのような実装はあるにはある
 - RTR Proxy (like [RTRTR](#) from NLnet Labs)
- IPv4を無くしたのは早まった..?
- 更にプロモーションが必要..?

Thank You!