

# AS63806 Menhera® Updates

一般社団法人生活情報基盤研究機構

(Menhera.org; Human-life Information Platforms Institute)

森 祐佳 / Yuka MORI

JANOG57 @OSAKA 『個人やサークルでのAS運用を議論するBoF』

2026/02/11 15:10-15:30 JAMBASEグラングリーン大阪北館4F

CONFERENCE4-1

# 本発表の流れ

1. 簡単な紹介
2. IPアドレス管理指定事業者取得について
  - a. .ad.jpドメインの取得
  - b. 新しいプレフィックスたち
3. Tor 運用の現在
4. 新 Looking Glass
5. AS63806バックボーンの現在地
6. AS63806バックボーンの将来
7. プロトコル開発について

# (1) Quick Facts (簡単な紹介)

## 登壇者

森 祐佳 (もり ゆか)

一般社団法人生活情報基盤研究機構 代表理事  
AS63806 運用担当

ソリューションエンジニア / Solutions Engineer  
@アナリシス株式会社 (東京都渋谷区笹塚)  
<https://innovatopia.jp/> (innovaTopia)  
<https://analysis-inc.jp/>

ウェブメディア付でソリューションエンジニアをやっており、AI基盤などに携わっています。



## 所属

一般社団法人生活情報基盤研究機構 (Menhera.org)

[www.menhera.or.jp](http://www.menhera.or.jp)

本所：茨城県土浦市

非営利型一般社団法人 (非営利徹底型)

IPアドレス管理指定事業者 (LIR) @ JPNIC 様

電気通信事業者の届出を準備中

OPENコンソーシアム/JONに加盟準備中

Menhera®の商標を取りました!

## (2)IPアドレス管理指定事業者取得について

# Menhera®はJPNICの IPアドレス管理指定 事業者になりました

古いIPv6アドレスの返却および資源の証明書の更新が遅れまして申し訳ありません。

届出電気通信事業者の準備中です。

指定事業者名 一般社団法人生活情報基盤研究機構  
Organization Human-life Information Platforms Institute  
指定事業者略称 MENHERA  
問い合わせ先  
board@menhera.com  
郵便番号 300-0813  
住所 茨城県土浦市富士崎  
1-9-24  
Postal Address 1-9-24 Fujisaki,  
Tsuchiura-shi, Ibaraki 300-0813,  
Japan  
TEL 029-828-4147  
FAX 029-828-4147

<https://www.nic.ad.jp/ja/ip/member/cidr-block-list.txt>

# IPアドレス管理指定事業者として、 menhera.ad.jp ドメインを取得

今後、

...@menhera.com のメールアドレスは、 ...@menhera.ad.jp でも届きます。

(Google Workspace)

備考：当組織が保有するドメイン (QR)：

menhera + .com / .org / .info / .jp / .or.jp / .ne.jp / .ad.jp

.net は保有していません！



# 現在のAS63806 のプレフィックス

- 43.228.174.0/24
- **123.253.119.0/24 (NEW)**
- ~~2001:df3:14c0::/48 (取り下げ作業中)~~
- **2402:3160::/32-/48 (NEW)**
  - 例：2402:3160:f00::/48 - 土浦 Tor リレー運用専用

→ 全体的に、まだ広報を調整している途中です

## (3) Tor 運用の現在

# 私たちは日本最大の Tor 運用者になりました (日本の総トラフィックの > 10%)

## country:jp

Show  entries

Nickname <sup>†</sup>	Advertised Bandwidth	Uptime	Country	IPv4	IPv6
● clubaura (1)	5.07 MiB/s	59d 23h	🇯🇵	23.81.44.113	-
● LocalenbyJPExit (4)	5 MiB/s	12d 16h	🇯🇵	172.233.82.41	2400:8905::f03c:95ff:fe67:ec03
● hashy10G (1)	4.62 MiB/s	7d 1h	🇯🇵	103.152.178.42	2001:df4:1780:d000::2222
● menhera1b (8)	4.6 MiB/s	67d 6h	🇯🇵	43.228.174.250	2402:3160:f00::1001
● nagasawa (1)	4.52 MiB/s	1y 50d 15h	🇯🇵	133.130.98.124	2400:8500:1301:736:133:130:98:124
● lemon01 (2)	4.22 MiB/s	3d 3h	🇯🇵	94.177.131.197	2a03:90c0:112:1::26a
● risk7 (1)	4.13 MiB/s	58d 11h	🇯🇵	167.179.99.77	-
● Superfly (1)	3.49 MiB/s	6d 12h	🇯🇵	160.16.57.39	2001:e42:102:1504:160:16:57:39
● menhera1 (8)	3.21 MiB/s	67d 6h	🇯🇵	43.228.174.250	2402:3160:f00::1001
● dylerturden (1)	2.65 MiB/s	40d 10h	🇯🇵	167.179.71.27	-
<b>Total</b>	<b>126.18 MiB/s</b>				

Showing 1 to 10 of 74 entries

Previous [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) ... [8](#) Next

<sup>†</sup>The number shown in parentheses is the total effective family size for the relay including the relay itself. A size family members. Note that bridge relays do not advertise family members in their descriptors and so there is a

Information for relays was published: 2026-02-10 21:00:00 UTC.  
Information for bridges was published: 2026-02-10 20:51:49 UTC.

Onionoo version: 8.0/d2c1261

## as:63806

Show  entries

Nickname <sup>†</sup>	Advertised Bandwidth	Uptime	Country	IPv4	IPv6
● menhera1b (8)	4.6 MiB/s	67d 6h	🇯🇵	43.228.174.250	2402:3160:f00::1001
● menhera1 (8)	3.21 MiB/s	67d 6h	🇯🇵	43.228.174.250	2402:3160:f00::1001
● menhera1c (8)	1.88 MiB/s	67d 6h	🇯🇵	43.228.174.250	2402:3160:f00::1001
● menhera1d (8)	1.55 MiB/s	67d 6h	🇯🇵	43.228.174.250	2402:3160:f00::1001
● menhera2a (8)	1.37 MiB/s	6d 16h	🇯🇵	43.228.174.251	2402:3160:f00::1002
● menhera2d (8)	1.27 MiB/s	6d 16h	🇯🇵	43.228.174.251	2402:3160:f00::1002
● menhera2c (8)	1021.44 KiB/s	6d 16h	🇯🇵	43.228.174.251	2402:3160:f00::1002
● menhera2b (8)	920.16 KiB/s	6d 16h	🇯🇵	43.228.174.251	2402:3160:f00::1002
<b>Total</b>	<b>15.77 MiB/s</b>				

Showing 1 to 8 of 8 entries

<https://metrics.torproject.org/rs.html#search/as:63806>

**Tor 12.5%**

日本を経由する Tor トラフィックのうち

AS63806 の運用するノードを経由する割合 (2026年2月10日現在)

# Tor 運用にあたって (Whois) (IPv4)

```
$ whois 43.228.174.250
% Information related to '43.228.174.248 - 43.228.174.251'

inetnum:          43.228.174.248 - 43.228.174.251
netname:          MENHERA-TOR1
descr:           Human-life Information Platforms Institute Tor Operations Division
remarks:         Email address for spam or abuse complaints:tor-abuse@menhera.com
country:         JP
admin-c:         JP00277898
tech-c:          JP00276658
last-modified:   2025-10-16T04:38:02Z
remarks:         This information has been partially mirrored by APNIC from
remarks:         JPNIC. To obtain more specific information, please use the
remarks:         JPNIC WHOIS Gateway at
remarks:         http://www.nic.ad.jp/en/db/whois/en-gateway.html or
remarks:         whois.nic.ad.jp for WHOIS client. (The WHOIS client
remarks:         defaults to Japanese output, use the /e switch for English
remarks:         output)
source:          JPNIC
```

# Tor 運用にあたって (Whois) (IPv6)

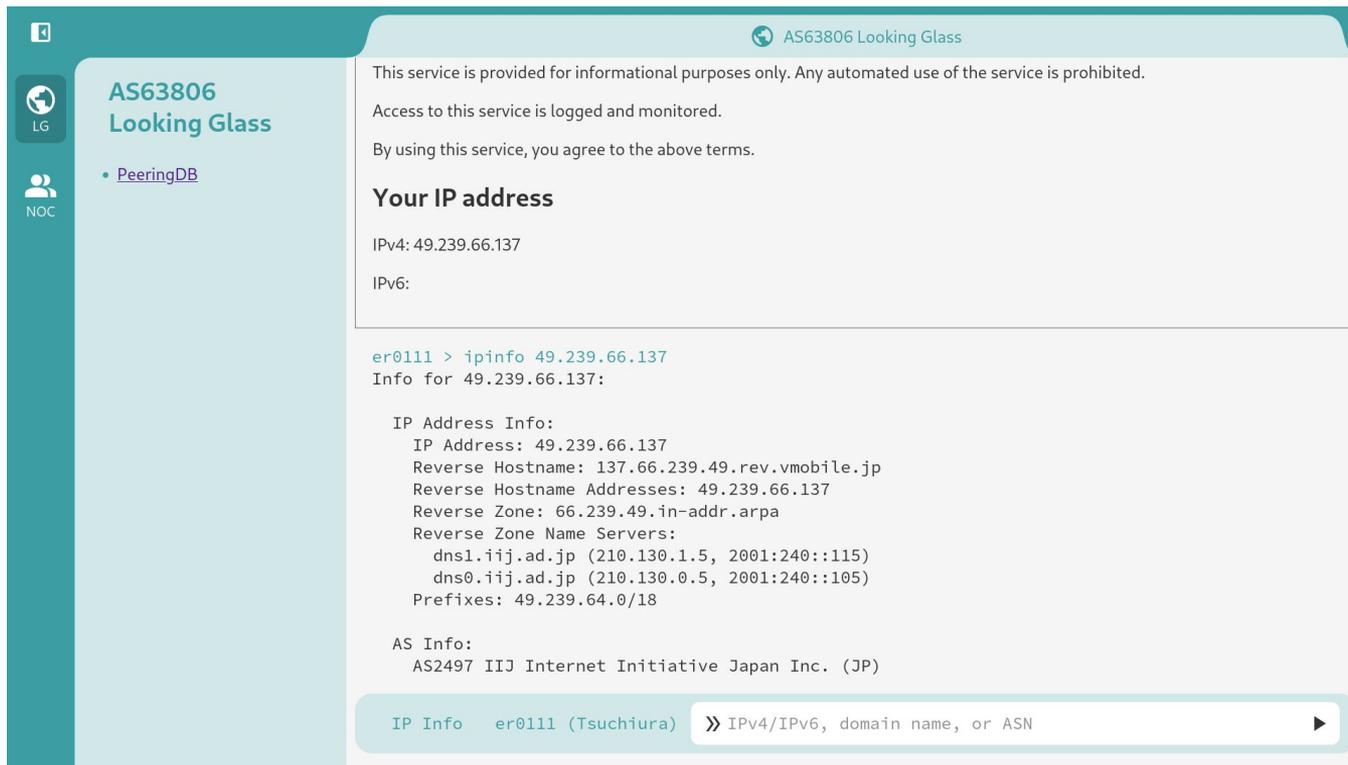
## → IPv6 は独立したプレフィックスを /48 で広報

```
$ whois 2402:3160:f00::
% Information related to '2402:3160:f00::/48'

inet6num:        2402:3160:f00::/48
netname:         MENHERA-V6-ISOLATED-01
descr:          Human-life Information Platforms Institute Tor Operations Division
remarks:        Email address for spam or abuse complaints:tor-abuse@menhera.com
country:        JP
admin-c:        JP00277898
tech-c:         JP00276658
last-modified:  2025-10-16T02:47:03Z
remarks:        This information has been partially mirrored by APNIC from
remarks:        JPNIC. To obtain more specific information, please use the
remarks:        JPNIC WHOIS Gateway at
remarks:        http://www.nic.ad.jp/en/db/whois/en-gateway.html or
remarks:        whois.nic.ad.jp for WHOIS client. (The WHOIS client
remarks:        defaults to Japanese output, use the /e switch for English
remarks:        output)
source:         JPNIC
```

# (4) New Web Looking Glass

<https://looking-glass.nc.menhera.org/>



The screenshot shows the AS63806 Looking Glass web interface. The page title is "AS63806 Looking Glass". A sidebar on the left contains a "PeeringDB" link and a "NOC" icon. The main content area displays a disclaimer: "This service is provided for informational purposes only. Any automated use of the service is prohibited. Access to this service is logged and monitored. By using this service, you agree to the above terms." Below this, it shows "Your IP address" as IPv4: 49.239.66.137 and IPv6: (blank). A terminal window shows the command "er0111 > ipinfo 49.239.66.137" and its output, including IP Address Info, Reverse Hostname (137.66.239.49.rev.vmobile.jp), Reverse Hostname Addresses (49.239.66.137), Reverse Zone (66.239.49.in-addr.arpa), Reverse Zone Name Servers (dns1.iij.ad.jp and dns0.iij.ad.jp), and Prefixes (49.239.64.0/18). At the bottom, there is an "AS Info" section for AS2497 IIJ Internet Initiative Japan Inc. (JP) and a search bar with the text "IP Info er0111 (Tsuchiura) >> IPv4/IPv6, domain name, or ASN".

AS63806 Looking Glass

This service is provided for informational purposes only. Any automated use of the service is prohibited.  
Access to this service is logged and monitored.  
By using this service, you agree to the above terms.

**Your IP address**

IPv4: 49.239.66.137  
IPv6:

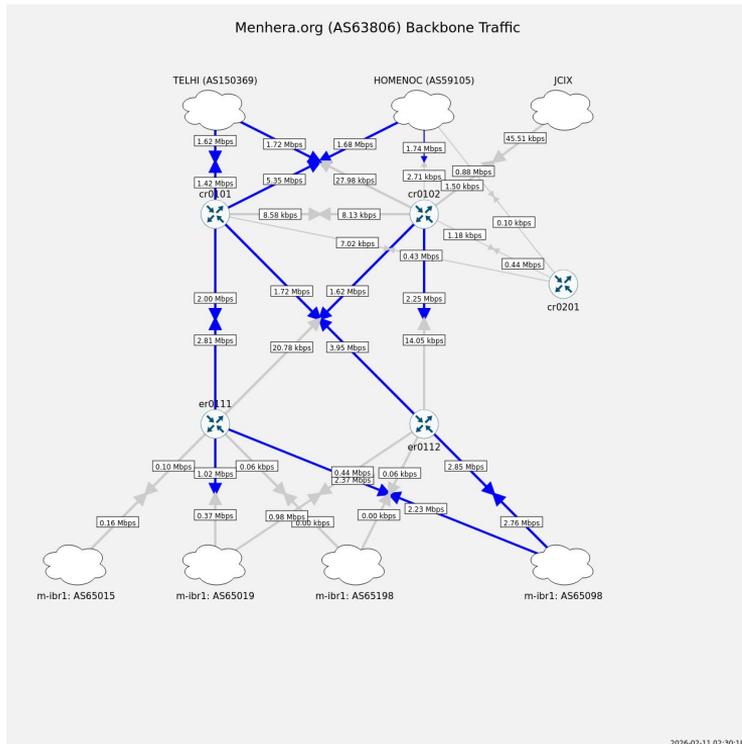
```
er0111 > ipinfo 49.239.66.137
Info for 49.239.66.137:

IP Address Info:
IP Address: 49.239.66.137
Reverse Hostname: 137.66.239.49.rev.vmobile.jp
Reverse Hostname Addresses: 49.239.66.137
Reverse Zone: 66.239.49.in-addr.arpa
Reverse Zone Name Servers:
  dns1.iij.ad.jp (210.130.1.5, 2001:240::115)
  dns0.iij.ad.jp (210.130.0.5, 2001:240::105)
Prefixes: 49.239.64.0/18

AS Info:
AS2497 IIJ Internet Initiative Japan Inc. (JP)
```

IP Info er0111 (Tsuchiura) >> IPv4/IPv6, domain name, or ASN

## (5) AS63806 バックボーンの現在地



Web で Weathermap が公開されています。省略されている部分も多いですが、バックボーンの主要な流量をリアルタイムで見ることができます。

<https://www.nc.menhera.org/backbone.html>

現在、IPv6 LL をもとにした OSPFv3 + BGP バックボーンを動かしていますが、次期バックボーンへの移行を準備しています (次項)

# (6) AS63806 バックボーンの将来

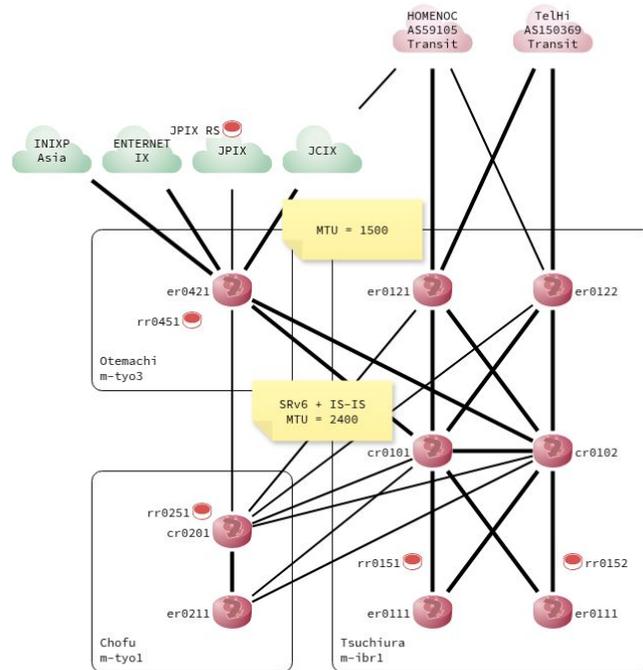
# AS63806 ロードマップ

- 2026/02 大手町VMIにJCIX接続を移し、相互接続を開始する
- 同月 OPEN/JON に参加し、接続する (現在準備中)
- -2026/03 **SRv6 + IS-IS + BGP の多目的バックボーンの実験版を動かす**
- 2026/04- **SRv6 + IS-IS + BGP バックボーンの実用化**
- **2026-2027 土浦の建物建替え予定 (迂回、冗長化が必須)**

# SRv6 + IS-IS + BGP (on FRRouting) Backbone

右記イメージ図

- Route Reflectors (RR) を複数拠点に配置
- Core Routers (CR) はSRv6+IS-IS を処理し、BGPには基本的に関知しない予定
- IS-IS + SRv6 + iBGP は FRR で安定して動作する組み合わせなはずなので、以前のIPv6 LL に依存する OSPF + iBGP より安定するはずだが、要テスト



# (7) プロトコル開発について

# Bulletin Board on DNS (BBoD)

- 電子掲示板のための、 encryption at rest を実現した DNS 上のストレージプロトコル
- DNS TXT RR 上に、以下のような(分割された)値を入れる

```
<nonce>._bbod.example.org. IN TXT "v=bbod1; a=1;  
c=<base64url>"
```

- a=1 AES-256-GCM with never reused key  $K$
- <nonce> = first 12 bytes of HMAC-SHA2-256("bbod1-none",  $K$ )
- c : ciphertext (344 Bytes) || auth\_tag (16 Bytes), base64url
- ペイロードは常に 344 B、 NUL-terminated strings (NUL が無い場合も許容)
- 削除されたら d=1 にして値を消す

# 分散プロトコルの開発

- WebSocket / WebRTC の上に乗ったオーバーレイプロトコル
- P2P のメッシュ上に、信頼性が保障されない マルチキャストを実現する
- Epoch-based E2EE (エンドトゥエンド暗号化), 鍵ベースのアドレス

**発表は以上です。  
ご質問をお待ちしています。**