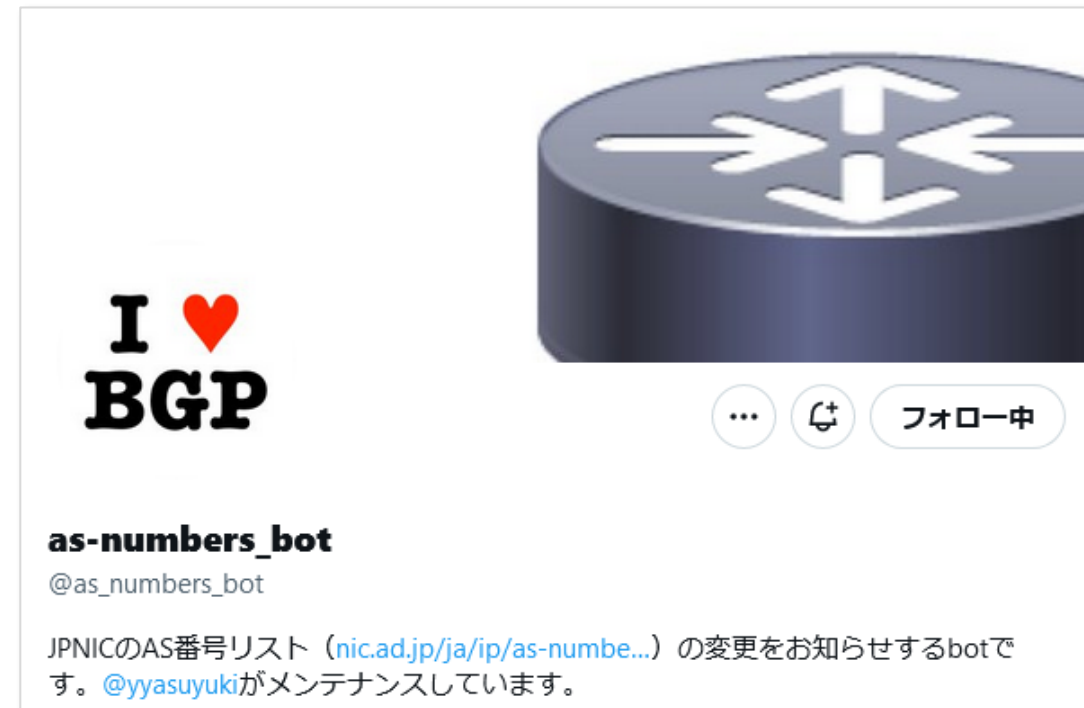


Botの作者と語るAS番号割り当ての実際

ENOG79@柏崎(2023/08/25)

金子 康行(株式会社グローバルネットコア)

川端 宏生(JPNIC)



自己紹介

金子康行さん(@yyasuyuki)

株式会社グローバルネットコア
Bot(@as_numbers_bot)の作者
発表にツッコミを入れる人



川端宏生(@unibon)

JPNIC
AS番号の割り当て担当
発表する人



▶▶▶ 今日の目標

AS番号割り当ての実際がわかるようになる

Botの機能拡充・改良のアイデアを作者にインプットする

金子さんよろしくお願いしますw

今日お話する内容

Botはなぜ生まれたか
とある日のAS番号割り当て
AS番号割り当ての傾向
割り当てを受けられるAS番号の種類
一組織への複数AS番号の割り当て
在庫を補充したいのですが…
その他

Botはなぜ生まれたか

そもそもAS番号リストの観測が趣味だった



リストの変更を検知する仕組みがほしいかも



せっかく作るならtwitter botにしてみようぜ



Pythonのお勉強を兼ねて趣味プログラミング



できたぞ～



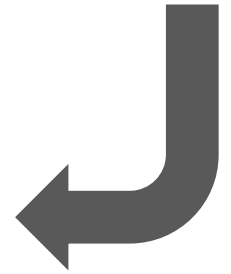
完全に趣味！

AS番号リスト (2023/08/22現在)

*: JPNICに対して返却済みまたは、
他のレジストリに移転されたもの

| AS番号 | AS名 | 連絡先 |
|-------|-------------|------------|
| 2497 | IJ | JP00006327 |
| 2498* | | |
| 2499 | ipv4exh-lab | JP00048505 |
| 2500 | WIDE-BB | JM002JP |
| 2501 | UTnet | MN010JP |
| 2502 | TRAIN | MN010JP |
| 2503* | | |
| 2504 | NCA5 | JP00171298 |
| 2505 | HEPNET-J | SS116JP |
| 2506 | SuperCSI | JP00026722 |
| 2507* | | |
| 2508 | kyushu-u | JP00099569 |
| 2509* | | |
| 2510 | INFOWEB | YK13517JP |
| 2511 | CORE | TM68535JP |

<https://www.nic.ad.jp/ja/ip/as-numbers.txt>



https://twitter.com/as_numbers_bot

とある日のAS番号割り当て①

I ♥ BGP as-numbers_bot
@as_numbers_bot

【AS番号新規割当】 JPNICがAS番号 63802 を新たに割り当てたみたいだよ！AS名は MIKAKA-EAST なんだって！ （更新日：2023.05.25）

午前9:00 · 2023年5月25日 · 35.8万 件の表示

Yasuyuki Kaneko
@yyasuyuki

NTT東日本 特殊局！！その名も「みかか東」！！！！ちなみに、特殊局って、英語だと「ImpossibleTelecomMissionGroup」っていうんだってよ。カッコ良すぎるだろ。。。。

I ♥ BGP as-numbers_bot @as_numbers_bot · 5月25日

【AS番号新規割当】 JPNICがAS番号 63802 を新たに割り当てたみたいだよ！AS名は MIKAKA-EAST なんだって！ （更新日：2023.05.25）

I ♥ BGP as-numbers_bot
@as_numbers_bot

【AS番号新規割当】 JPNICがAS番号 150366 を新たに割り当てたみたいだよ！AS名は Demae-can-NW なんだって！ （更新日：2023.06.22）

午前9:00 · 2023年6月22日 · 1.7万 件の表示

Yasuyuki Kaneko
@yyasuyuki

株式会社出前館！！

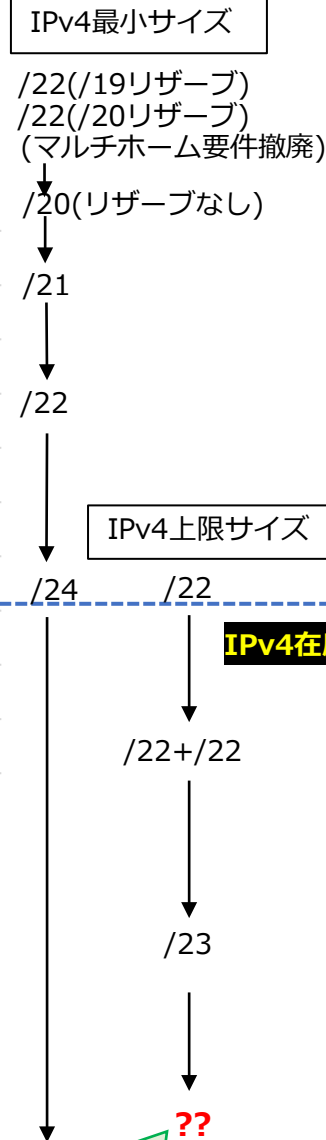
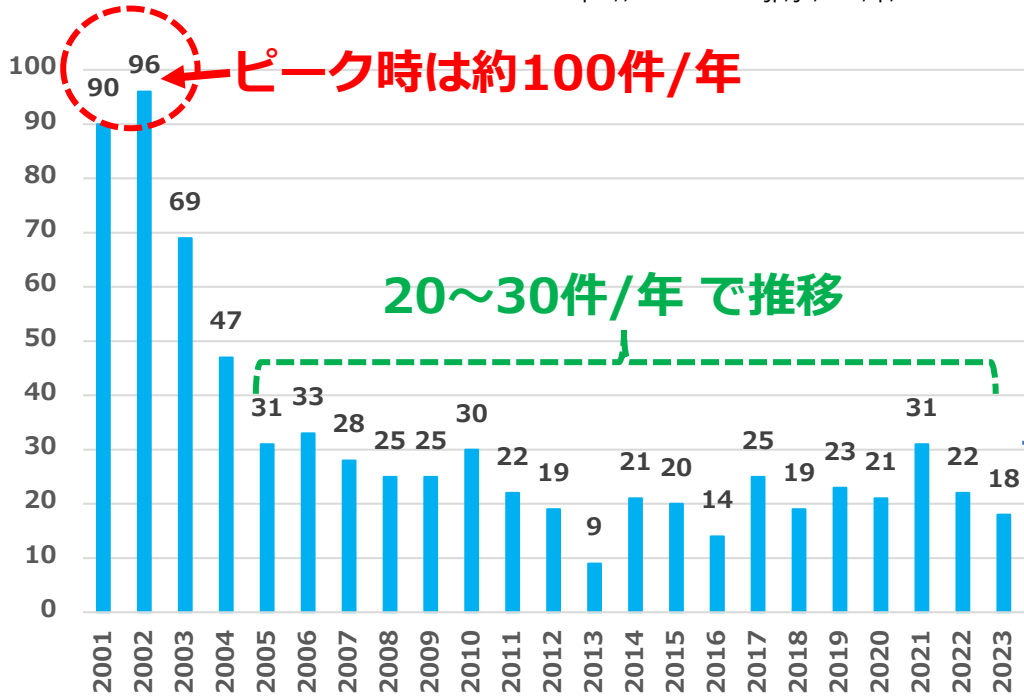
I ♥ BGP as-numbers_bot @as_numbers_bot · 6月22日

【AS番号新規割当】 JPNICがAS番号 150366 を新たに割り当てたみたいだよ！AS名は Demae-can-NW なんだって！ （更新日：2023.06.22）

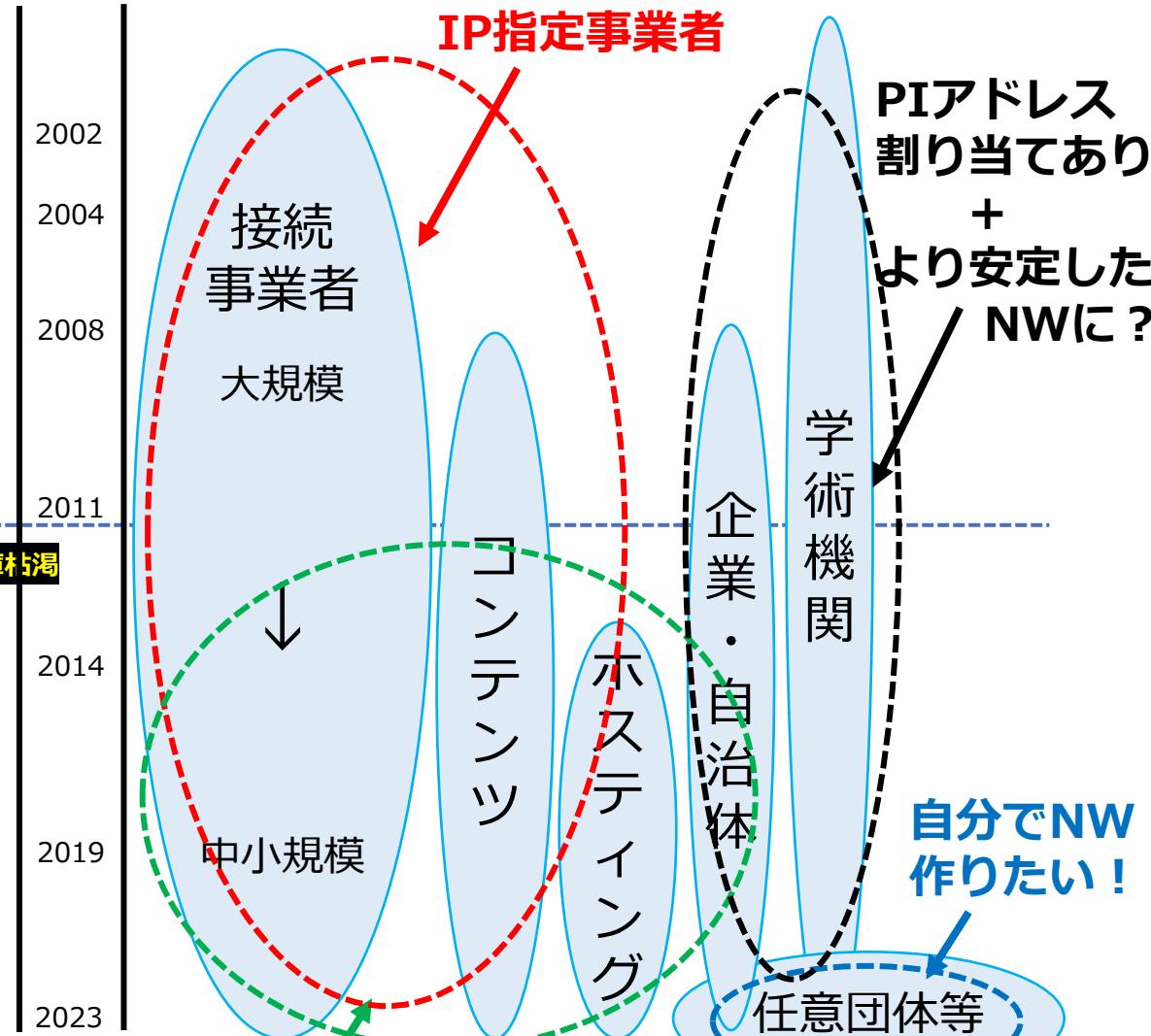
AS番号割り当ての傾向

AS番号割り当て件数

https://www.nic.ad.jp/ja/stat/ip/より作成



AS番号割り当て先組織の傾向(川端の個人的見解)



IP指定事業者からの割り当て不可
→独自NW+AS?

APNIC56@京都で議論予定

とある日のAS番号割り当て②

同日に2バイトと4バイトの割り当て

I ♥ BGP as-numbers_bot
@as_numbers_bot

2バイト

【AS番号新規割当】 JPNICがAS番号 63803 を新たに割り当てたみたいだよ！ AS名は CIRCLE なんだったって！ （更新日：2023.07.13）

I ♥ BGP as-numbers_bot
@as_numbers_bot

4バイト

【AS番号新規割当】 JPNICがAS番号 150368 を新たに割り当てたみたいだよ！ AS名は KNetwork なんだったって！ （更新日：2023.07.13）

割り当てを受けられるAS番号は？

AS番号割り当ての基準

「JPNICにおけるAS番号割り当てに関するポリシー」
<https://www.nic.ad.jp/doc/as-policy.html>

1. 自律ネットワークがBGPを利用して他の自律ネットワークとの間で外部経路制御情報を交換すること。
2. 自律ネットワークの外部経路制御ポリシーが、他のいかなる自律ネットワークに委ねても実現が困難な、固有のものであること。
3. 上記の条件2を満たすことができない場合には、他の自律ネットワークとの間でBGPにより相互接続を行い、外部経路制御情報を交換する必要性を証明できること。
4. 上記の条件1および2、または、1および3を、3ヶ月以内に満たす予定であること。

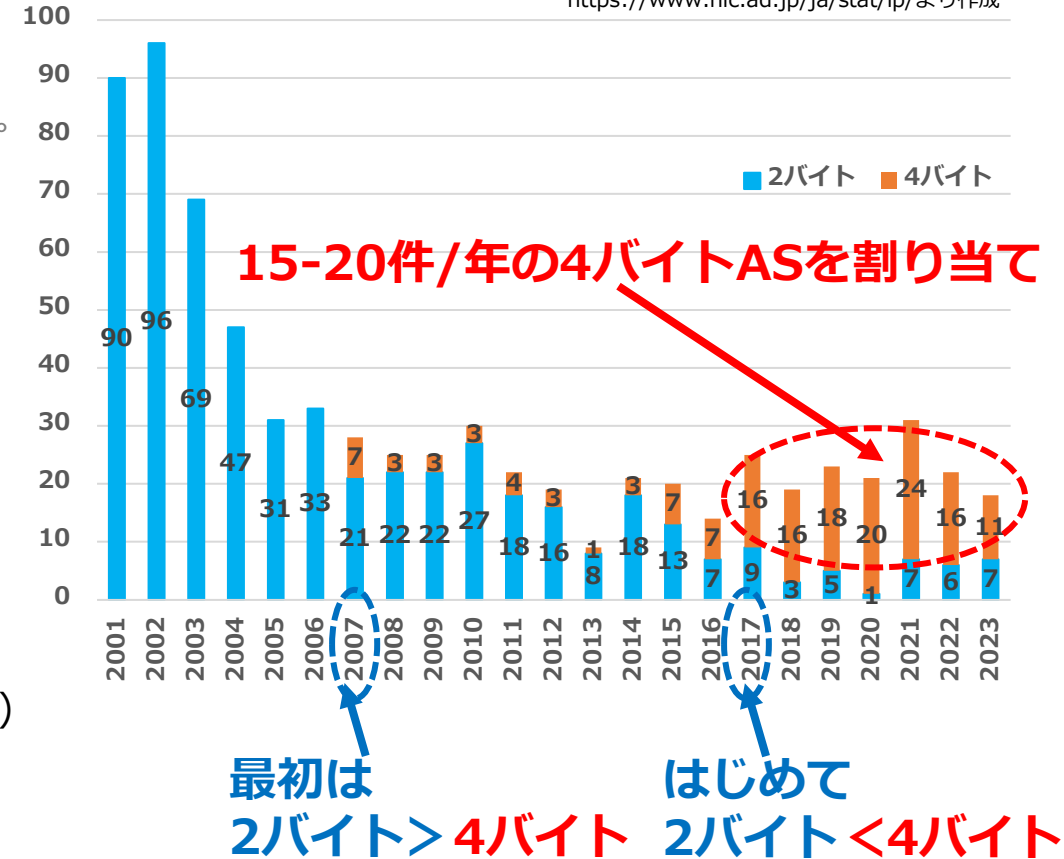
→他のASと3ヶ月以内に接続する計画があること

2バイトAS番号の割り当て基準

- ・原則は**4バイトAS番号**を割り当て(2009/01/05~)
- ・以下の場合に**2バイトAS番号**を割り当て
 - ・ネットワークで利用予定の機器が、**4バイトAS番号に未対応**であることを仕様書などで確認できる場合
 - ・接続先が**4バイトAS番号での接続に未対応**の場合

AS番号割り当て件数

<https://www.nic.ad.jp/ja/stat/ip/>より作成




素朴な疑問

AS番号の指定はできるの？

できません

審査完了(以前は手数料支払い)順に割り当てています

とある日のAS番号割り当て③

 **as-numbers_bot**
@as_numbers_bot

【AS番号新規割当】 JPNICがAS番号 146986 を新たに割り当てたみたいだよ！AS名はSSC-3 なんだって！ （更新日：2022.10.12）



Yasuyuki Kaneko
@yyasuyuki

鈴与シンワートさん、3つ目のAS番号。一つの組織が複数のASを持つのは、もうすっかり当たり前の風景になりましたよね。どのように用途を分けているのかは分かりませんが（あんまりちゃんと調べてません・・・）。

 **as-numbers_bot** @as_numbers_bot · 2022年10月12日

【AS番号新規割当】 JPNICがAS番号 146986 を新たに割り当てたみたいだよ！AS名はSSC-3 なんだって！ （更新日：2022.10.12）

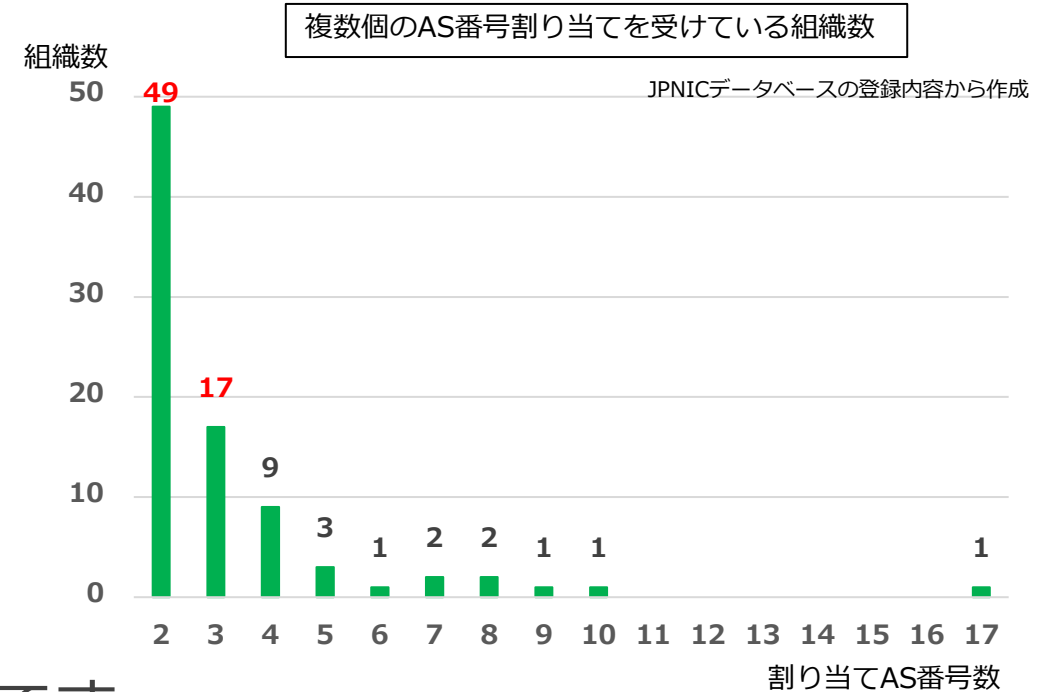
▶▶▶ 一組織への複数個AS番号割り当て

複数個割り当ての経緯

- 別ネットワークの構築
- IP指定事業者の合併、会社分割
- 関連サービスを他の組織へ譲渡
- IPv4アドレス/AS番号移転

複数個の割り当てを受ける条件

- AS番号の割り当てを受ける条件と同じです
- それぞれのネットワークが条件を満たす必要があります




Q.7-2 1組織で複数のAS番号の割り当てを受けることは可能ですか。

A.7-2 独立した二つのネットワークでルーティングポリシーも異なる場合など、それぞれのネットワークがAS番号割り当ての要件を満たしている場合には、一つの組織で複数のAS番号の割り当てを受けることも可能です。

JPNIC Webページから：<https://www.nic.ad.jp/ja/question/ip7.html>

とある日のAS番号割り当て③

 **as-numbers_bot**
@as_numbers_bot

【AS番号再利用割当】 JPNICが返却済みのAS番号 131161 を新たな組織に割り当てたみたいだよ！ AS名は NECCN なんだって！ （更新日：2021.03.23）



Yasuyuki Kaneko
@yyasuyuki

あら、また再割り当てだ。今後は返却済みAS番号をリサイクルしていく方針になったのかな。そして登録者がJADOG方面で見覚えのあるお名前・・・w

 **as-numbers_bot** @as_numbers_bot · 2021年3月23日

【AS番号再利用割当】 JPNICが返却済みのAS番号 131161 を新たな組織に割り当てたみたいだよ！ AS名は NECCN なんだって！ （更新日：2021.03.23）

AS番号の追加割り振り(APNIC→JPNIC)

定期的に在庫を補充しています
JPNICの在庫が残りn個になったら...

I ♥ BGP as-numbers_bot
@as_numbers_bot

【AS番号新規割当】 JPNICがAS番号 150368 を新たに割り当てたみたいだよ！ AS名は KLNetwork なんだって！ (更新日：2023.07.13)

▼2022年10月に割り振りを受けたAS番号(15個)

```
as-block: AS150355 - AS150369
descr: JPNIC-4Byte-ASBLOCK-AP
country: JP
org: ORG-JNIC1-AP
admin-c: JNIC1-AP
tech-c: JNIC1-AP
remarks: for assignment to JPNIC members
remarks: Authoritative information regard
remarks: assignments made from within thi
remarks: queried at whois.nic.ad.jp
mnt-by: APNIC-HM
mnt-lower: MAINT-JPNIC
last-modified: 2022-10-13T05:49:54Z
source: APNIC
```

<https://wq.apnic.net/apnic-bin/whois.pl>

▼2023年6月に割り振りを受けたAS番号(20個)

```
as-block: AS151371 - AS151390
descr: JPNIC-4Byte-ASBLOCK-AP
country: JP
org: ORG-JNIC1-AP
admin-c: JNIC1-AP
tech-c: JNIC1-AP
remarks: for assignment to JPNIC members
remarks: Authoritative information regard
remarks: assignments made from within thi
remarks: queried at whois.nic.ad.jp
mnt-by: APNIC-HM
mnt-lower: MAINT-JPNIC
last-modified: 2023-06-05T22:21:33Z
source: APNIC
```

<https://wq.apnic.net/apnic-bin/whois.pl>

▶▶▶ 2バイトAS番号の追加割り振り (APNIC→JPNIC)

定期的に在庫を補充したいのですが…

2バイトAS番号はすでにIANA在庫が枯渇
そしてAPNICの在庫も枯渇しています



▼2014年8月に割り振りを受けたAS番号(40個)

```
as-block: AS63770 - AS63809
descr: JPNIC-2Byte-ASBLOCK-AP
country: JP
admin-c: JNIC1-AP
tech-c: JNIC1-AP
remarks: for assignment to JPNIC members
remarks: Authoritative information regard
remarks: assignments made from within th
remarks: queried at whois.nic.ad.jp
mnt-by: APNIC-HM
mnt-lower: MAINT-JPNIC
last-modified: 2014-08-25T06:41:43Z
source: APNIC
```

<https://wq.apnic.net/apnic-bin/whois.pl>

この先どうしよう…

過去に割り当て履歴のある返却済AS番号を再割り当て
これらを活用すればしばらくは大丈夫、なはず

| AS番号 | 返却時期 |
|-------|---------|
| 59106 | 2021/01 |
| 59098 | 2017/03 |
| 58790 | 2016/07 |
| 58787 | 2018/02 |
| 55911 | 2016/03 |

既にAS番号の割り当てを受けている皆様へお願い

古いAS-PATHフィルタを見直すなど、常に最新の設定へ

▶▶▶ とある日のAS名変更


AS名の変更が可能です

サービス名が変わった


命名方針が変わった

用途が変わった などの際にご活用ください

(理由は問いませんが、他のAS番号のAS名との重複は不可)

 **as-numbers_bot**
@as_numbers_bot

【AS名変更】 AS番号 131976、AS名 MF-FUKUOKA の名前が変わったみたいだよ！新しいAS名は JPNAP-WEST なんだって！ (更新日：2023.07.21)

 **as-numbers_bot**
@as_numbers_bot

【AS名変更】 AS番号 146984、AS名 MF-SENDAI の名前が変わったみたいだよ！新しいAS名は JPNAP-EAST なんだって！ (更新日：2023.07.21)

とある日のAS番号返却

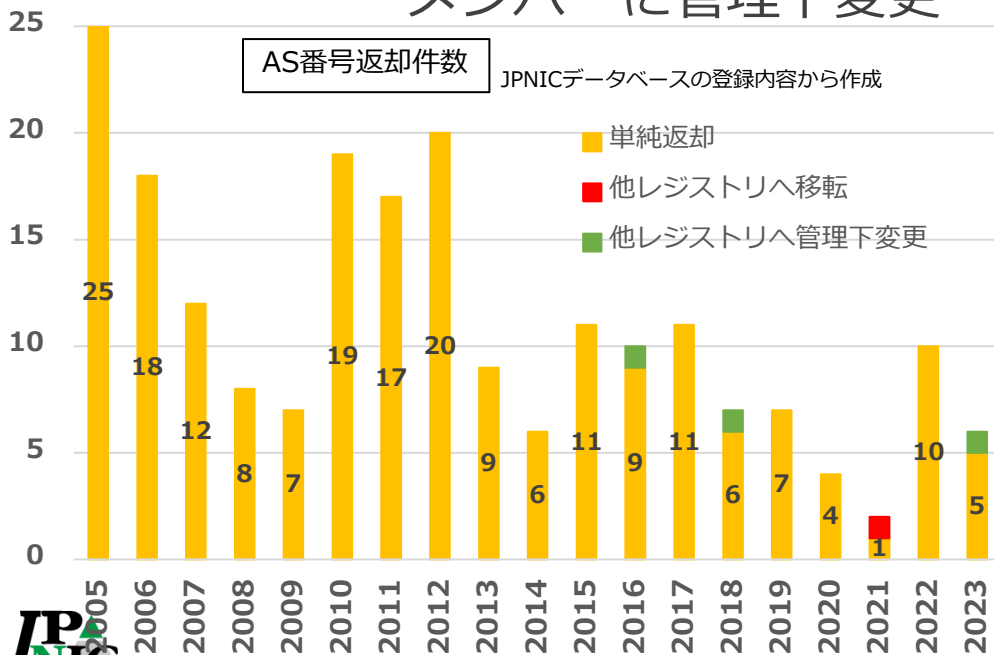
単純な返却

AS番号移転

例：APNICメンバーへ移転

AS番号の管理下変更

例：APNICの同じ
メンバーに管理下変更



I ❤️ BGP as-numbers_bot @as_numbers_bot

【AS番号返却】 AS番号 131913、AS名 NIIGATA-SC がJPNICに返却されたみたいだよ。これまでの運用、お疲れ様でした！ (更新日：2023.03.25)

I ❤️ BGP as-numbers_bot @as_numbers_bot

【AS番号返却】 AS番号 59117、AS名 RBNET がJPNICに返却されたみたいだよ。これまでの運用、お疲れ様でした！ (更新日：2021.11.03)

※AS番号移転履歴：<https://www.nic.ad.jp/ja/ip/transfer/asn-log.html> をあわせて確認してください

I ❤️ BGP as-numbers_bot @as_numbers_bot

【AS番号返却】 AS番号 18289、AS名 AGNS-JP-IBM がJPNICに返却されたみたいだよ。これまでの運用、お疲れ様でした！ (更新日：2023.08.05)

※逆方向(JPNIC管理下への変更)もあります

JPNICからのお知らせ

▶▶▶ [Abuse]の登録、始まっています！

2022年8月：Abuse登録開始

登録がまだまだ進んでません☹

Autonomous System Information: [AS情報]

- a. [AS番号] 2515
- b. [AS名] JPNIC
- f. [組織名] 日本ネットワークインフォメーションセンター
- g. [Organization] Japan Network Information Center
- m. [管理者連絡窓口] SS54384JP
- n. [技術連絡担当者] YK11438JP
- n. [技術連絡担当者] EK6175JP
- n. [技術連絡担当者] TK74577JP
- q. [Abuse] **hostmaster@nic.ad.jp**
- o. [IMPORT] from AS2500 10 accept ANY
- o. [IMPORT] from AS2497 10 accept ANY
- p. [EXPORT] to AS2500 announce AS2515
- p. [EXPORT] to AS2497 announce AS2515

IRRもPeeringDBも見るけど…

```
aut-num: AS2515
as-name: ASN-JPNIC
descr: Japan Network Information Center
admin-c: SS54384JP
tech-c: YK11438JP
tech-c: EK6175JP
tech-c: TK74577JP
notify: system@nic.ad.jp
mnt-by: MAINT-JPNIC
source: JPIRR
```



ここで、ネットワーク・ID
詳細な検索

| JPNIC | |
|----------------------|---|
| 組織 | JPNIC |
| 別名 | JPNIC |
| ロングネーム | Japan Network Information Center |
| Web サイト | https://www.nic.ad.jp/ |
| AS 番号 | 2515 |
| IRR as-set/route-set | AS-JPNIC |

WHOISの情報も参照されます

Abuse以外の各項目も最新の状態に！
AS番号だけではなくIPアドレスの情報もお願いします

▶▶▶ as-setオブジェクト変更、始まりそうです！

RFC2622にて2種類のas-set オブジェクトを定義

①非階層型as-set

```
as-set: AS-JPNIC
descr: Japan Network Information Center
members: AS2515, (...)
```

問題点：as-setは名前衝突する
かもしれない(登録したい名称が
登録できない可能性がある)

②階層型as-set

```
as-set: AS2515:AS-JPNIC
descr: Japan Network Information Center
members: AS2515, (...)
```

2023年3月のAPNIC55ミーティ ングでは以下の方針でコンセンサス

- ①非階層型as-setの登録を制限
- ②階層型as-setの登録を促進



JPIRRでも対応を検討

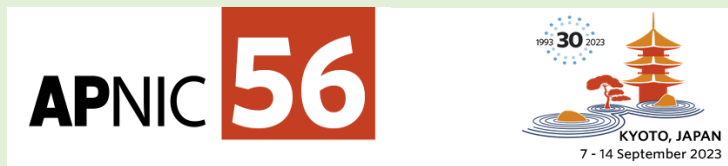
JPIRRに登録のある294個のうち
②階層型as-setの登録は43個(15%)
ルールやシステムは変更せず②階層型
as-setへの移行の周知に対応

今後は②階層型as-setでの運用をご検
討ください！

イベントのご案内

9月12日(火)~14日(木)

APNIC56ミーティング



会場：京都国際会館(京都市)

**IPアドレス・AS番号の分配
ルール、ネットワーク運用に
関連する話題について議論し
ます。8年ぶりの日本開催！**

<https://conference.apnic.net/56/>



参加登録受付中

10月8日(日)~12日(木)

IGF2023



会場：京都国際会館(京都市)

**国連主催の「世界最大のイン
ターネットの祭典」が京都に
やってきます！どなたでもご
参加可能です**

<https://www.intgovforum.org/en/content/igf-2023>



参加登録受付中

11月15日(水)~22日(水)

Internet Week 2023



会場：オンライン(11/15-17)
東京大学伊藤謝恩ホール(11/20-22)

**インターネット基盤技術の
最新動向のキャッチアップ
にご活用ください**

<https://internetweek.jp/>



**参加登録
まもなく開始**