

「IPv6普及最新状況」

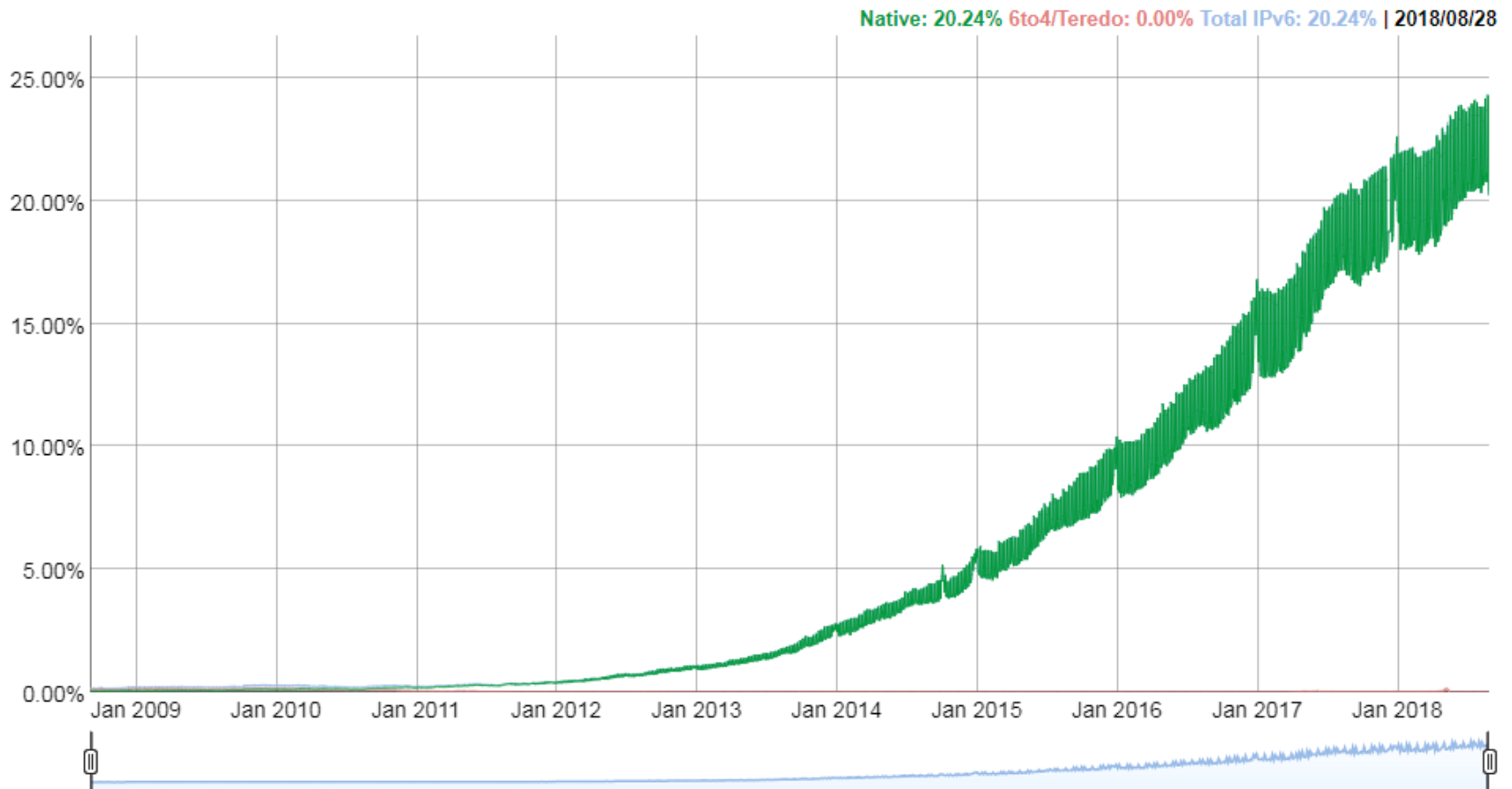
IPv6 Summit in OSAKA 2018

一般社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター
IP事業部 佐藤 晋（サトウススム）

世界のIPv6対応状況 (by Google)

IPv6 の採用状況

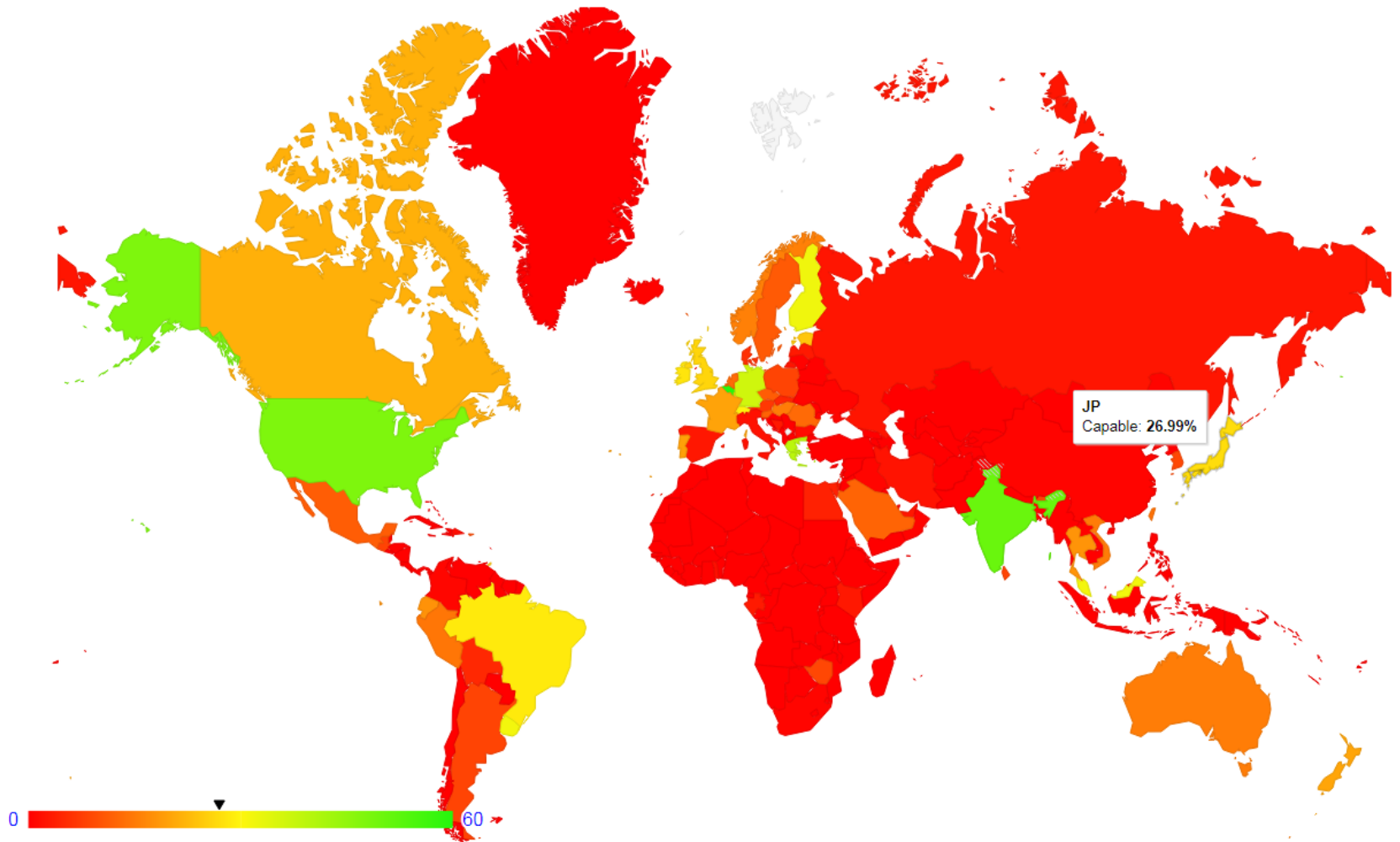
Google では、Google ユーザー間での IPv6 接続の利用状況を継続的に測定しています。このグラフは、IPv6 を使って Google にアクセスしているユーザーの割合 (%) を示しています。



<https://www.google.com/intl/ja/ipv6/statistics.html>

世界のIPv6普及状況 (by APNIC)

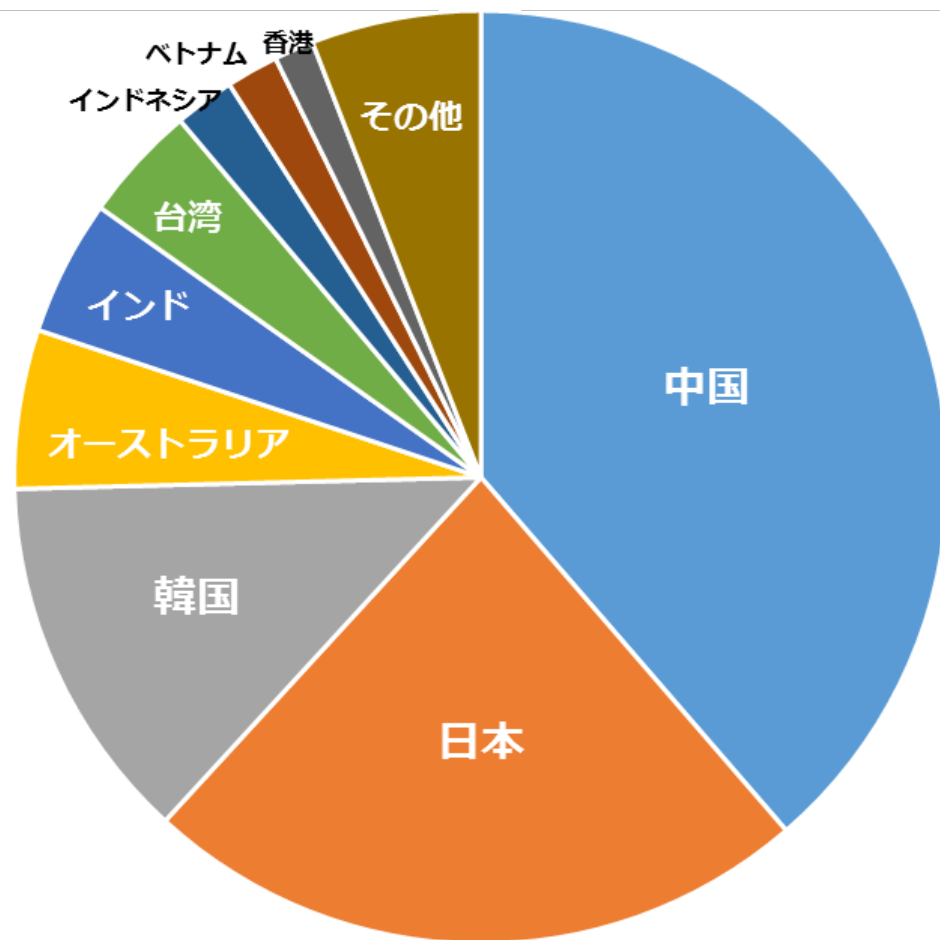
IPv6 Capable Rate by country (%)



世界のIPv6普及状況 (by APNIC)

CC	Country	IPv6 Capable	IPv6 Preferred	Samples
BE	Belgium, Western Europe, Europe	59.82%	59.05%	476,739
IN	India, Southern Asia, Asia	50.64%	47.26%	13,393,054
US	United States of America, Northern America, Americas	47.72%	46.66%	22,330,506
GR	Greece, Southern Europe, Europe	39.41%	39.03%	3,659,126
DE	Germany, Western Europe, Europe	36.67%	35.66%	1,107,138
FI	Finland, Northern Europe, Europe	32.09%	31.06%	177,665
MY	Malaysia, South-Eastern Asia, Asia	31.64%	30.84%	2,490,896
UY	Uruguay, South America, Americas	31.63%	31.31%	127,275
CH	Switzerland, Western Europe, Europe	29.62%	29.03%	146,225
BR	Brazil, South America, Americas	28.49%	27.99%	3,370,948
IE	Ireland, Northern Europe, Europe	27.88%	27.66%	334,914
JP	Japan, Eastern Asia, Asia	26.99%	25.68%	716,597
LU	Luxembourg, Western Europe, Europe	26.36%	25.98%	34,051
GB	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, Northern Europe, Europe	25.92%	25.51%	2,114,564
TT	Trinidad and Tobago, Caribbean, Americas	24.51%	24.18%	198,101
EE	Estonia, Northern Europe, Europe	24.20%	23.85%	66,252
CA	Canada, Northern America, Americas	21.41%	20.85%	1,471,398
NZ	New Zealand, Australia and New Zealand, Oceania	20.15%	18.25%	134,475
FR	France, Western Europe, Europe	19.89%	19.57%	1,676,972
PT	Portugal, Southern Europe, Europe	19.48%	19.26%	350,250

AP地域のIPv4アドレス分布



1アドレスを何人で使うか？

- 韓国、オーストラリア:0.5人
- 日本、台湾、香港:0.6人
- 中国:4人
- ベトナム:6人
- インドネシア:13人
- インド:31人

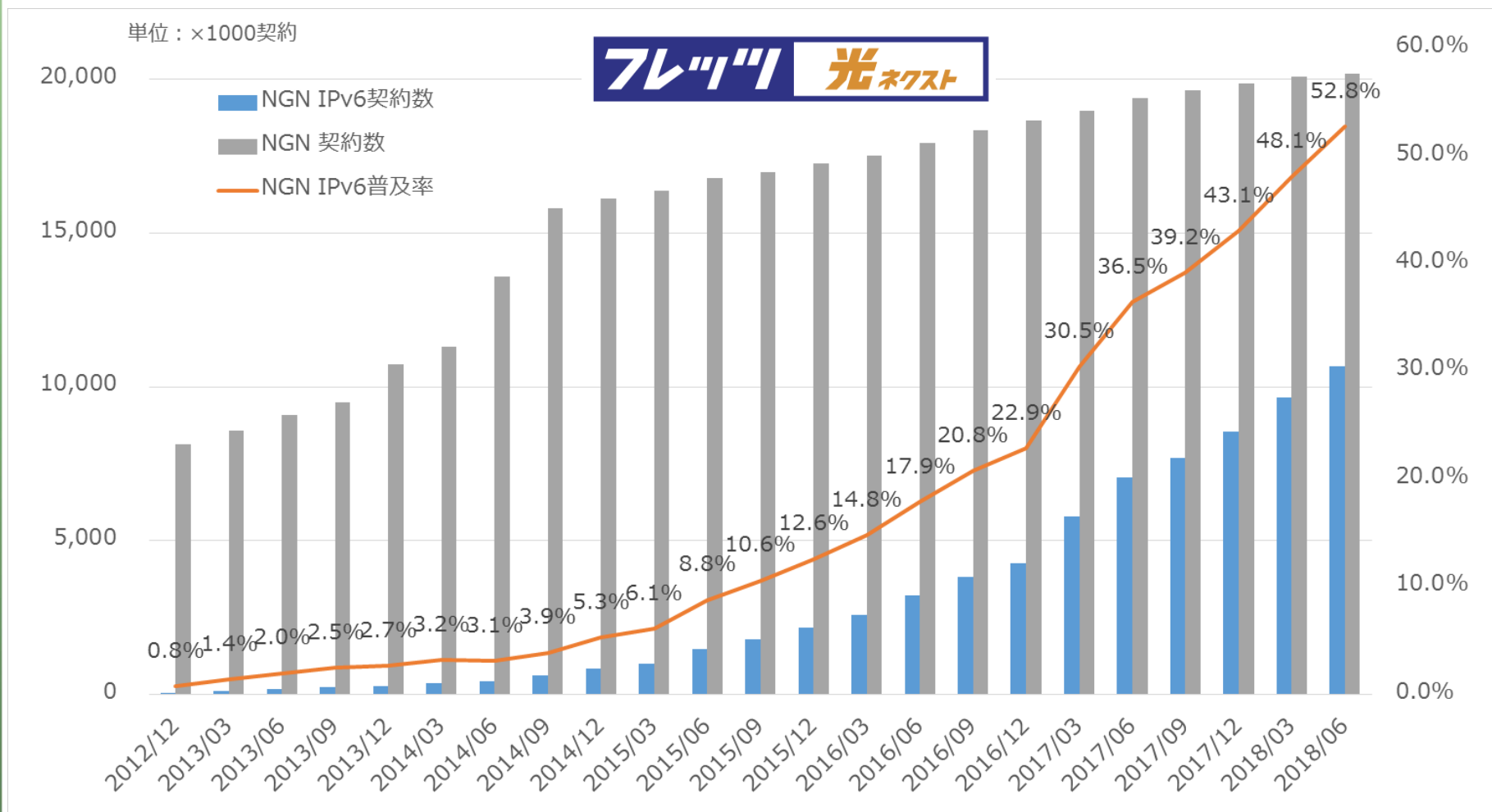
日本におけるIPv6対応の推移

Use of IPv6 for Japan (JP)



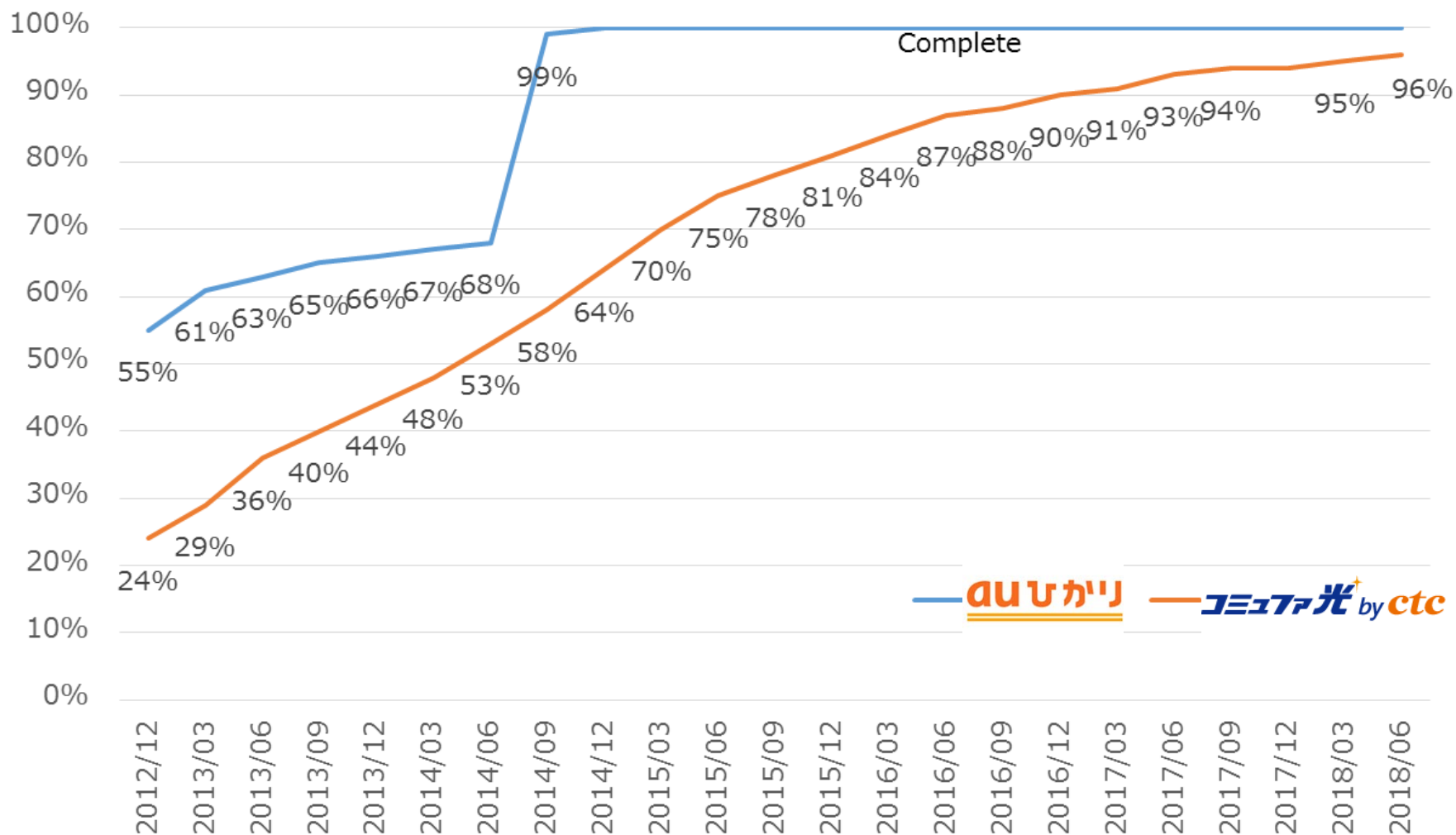
<https://stats.labs.apnic.net/ipv6/JP>

アクセス回線のIPv6対応状況(1)



データ引用元：http://v6pc.jp/jp/spread/ipv6spread_03.phtml

アクセス回線のIPv6対応状況(2)



データ引用元 : http://v6pc.jp/jp/spread/ipv6spread_03.phtml

インターネット接続サービスのIPv6 対応状況

- **固定系ISP**

- PPPoE : 網終端装置に関する問題
- IPoE : VNE事業者8社 IPv4 over IPv6

- **CATV**

- 大手オペレータが一部のサービスから対応開始

- **携帯電話**

- 2016～2017年に3大キャリアが対応開始
- MVNOはIIJmioのみ

- **公衆無線LAN**

- 現状IPv6対応についての動きなし…。

日本におけるIPv6トラフィック

ASN	AS Name
AS2516	KDDI KDDI CORPORATION
AS4713	OCN NTT Communications Corporation
AS17676	GIGAINFRA Softbank BB Corp.
AS2527	SO-NET So-net Entertainment Corporation
AS9605	DOCOMO NTT DOCOMO, INC.
AS9824	JTCL-JP-AS Jupiter Telecommunication Co. Ltd
AS17511	K-OPTICOM K-Opticom Corporation
AS2518	BIGLOBE BIGLOBE Inc.
AS16509	AMAZON-02 - Amazon.com, Inc.
AS2510	INFOWEB FUJITSU LIMITED
AS2497	IJ Internet Initiative Japan Inc.
AS17506	UCOM UCOM Corp.
AS2519	VECTANT ARTERIA Networks Corporation
AS2514	INFOSPHERE NTT PC Communications, Inc.
AS4685	ASAHI-NET Asahi Net
AS18126	CTCX Chubu Telecommunications Company, Inc.
AS10010	TOKAI TOKAI Communications Corporation
AS63949	LINODE-AP Linode, LLC
AS9617	ZAQ Jupiter Telecommunications Co., Ltd.
AS7679	QTNET QTnet, Inc.

<https://stats.labs.apnic.net/ipv6/JP>

#	Name	ASNs	IPv6
1	KDDI	2516	42.88%
2	SoftBank BB	17676	36.78%
3	OCN / plala	4713	29.68%
4	So-net	2527	40.77%
5	BIGLOBE	2518	44.58%
6	NTT docomo	9605	8.08%
7	ctc	18126	51.23%
8	IIJ	2497	17.23%
9	TOKAI	10010	24.72%
10	@nifty	2510	11.78%
11	iTSCOM	9365	15.22%
12	Sony Global Solutions	9619	99.66%
13	star cat	17529	22.61%
14	VECTANT	2519	1.52%
15	K-Opticom	17511	0.55%
16	bit-drive	9600	12.58%
17	SuperCSI	2506	46.65%
18	SINET	2907	1.62%
19	TDNC	9354	2.03%
20	FreeBit	4691, 10013	0.84%

http://v6pc.jp/jp/spread/ipv6spread_03.phtml

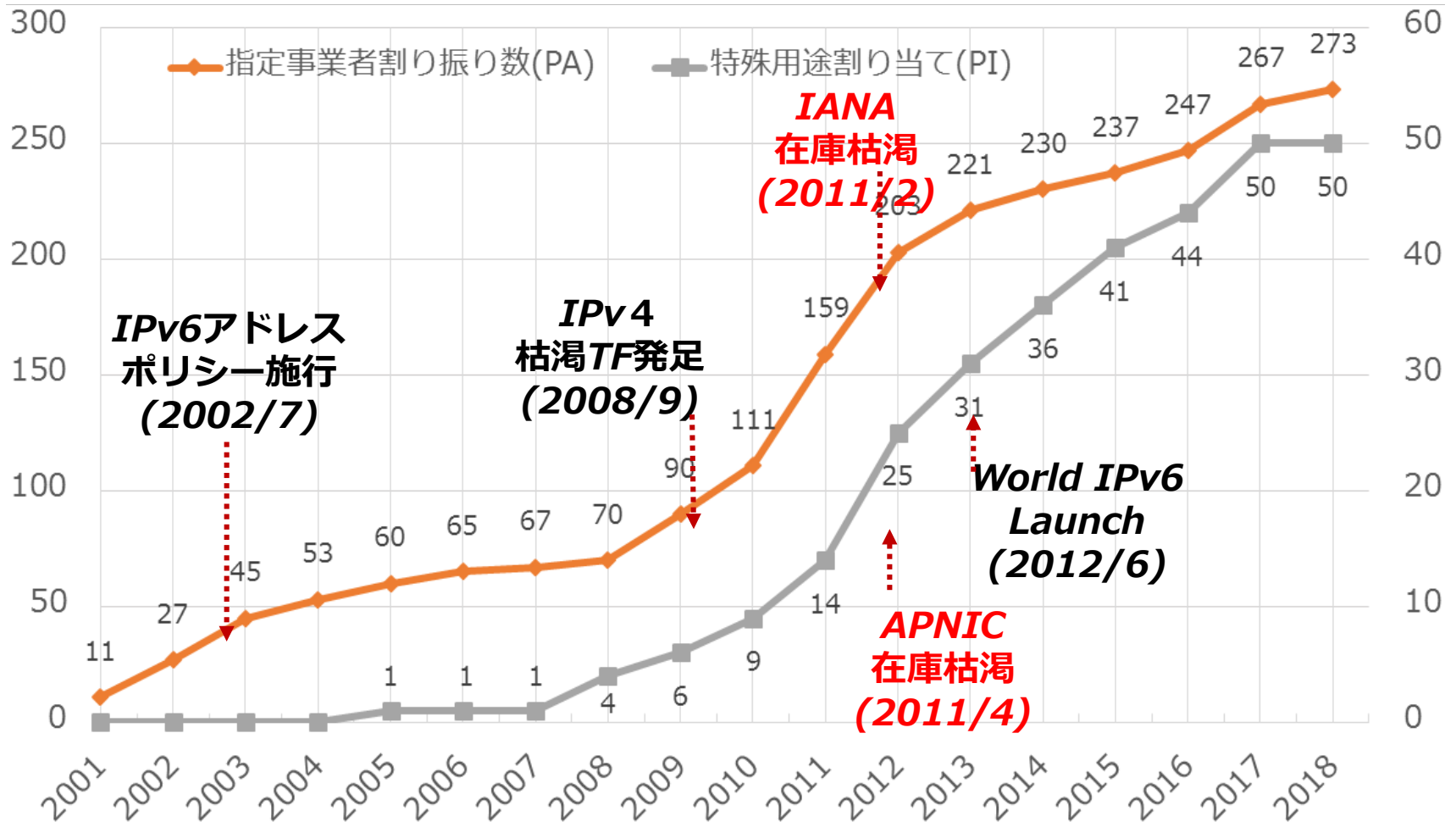
Copyright © 2018 Japan Network Information Center

JPNICからのIPv6アドレス分配状況

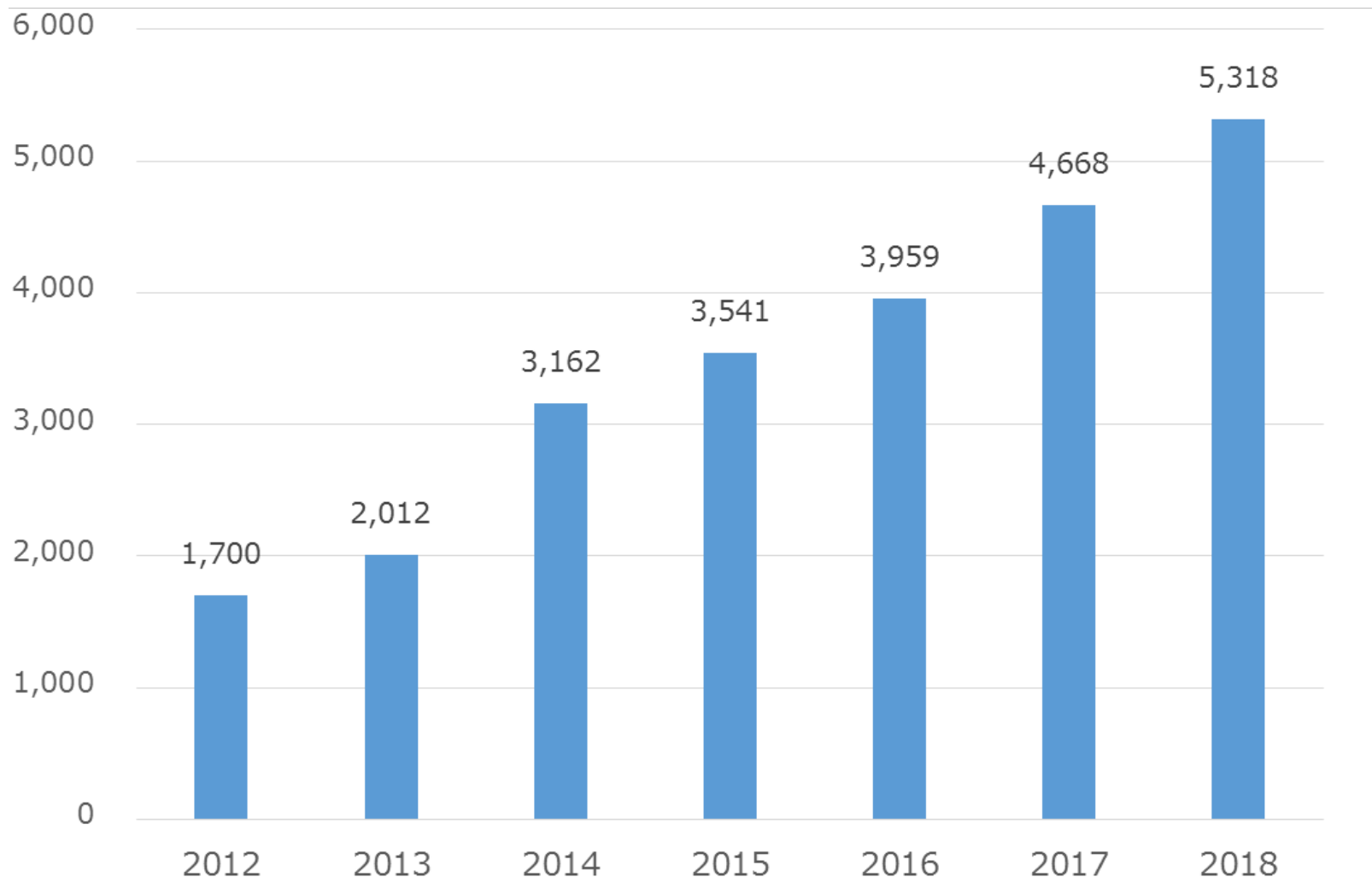
(PA件数)

(PI件数)

全IP指定事業者数のうちIPv6割り振り済み件数 : 273/432 (63%)



IP指定事業者によるIPv6アドレス 割り当て件数推移



IPv6アドレス割り振り・割り当て基準

① IPv4アドレスの割り振りを受けているIP指定事業者

③ IPv4の特殊用途PIアドレスの割り当てを受けている

② IP指定事業者ではないが、2年以内にIPv6アドレスの割り当て予定がある

④ 3ヶ月以内にマルチホーム接続を行う計画がある

①または②を満たす

③または④を満たす



IP指定事業者として
/32割り振り



特殊用途PIアドレスとして
/48割り当て

枯渇後のIPv4アドレス入手方法



最後のAPNICにおけるIPv4
未割り振り在庫からの割り
振り (上限: /22)

APNIC(またはJPNIC)に返却
済みIPv4アドレス在庫から
の割り振り (上限: /22)

IPv4アドレスの有効利用
(構成の見直しやプライベ
ートアドレスへの変更など)

IP指定事業者

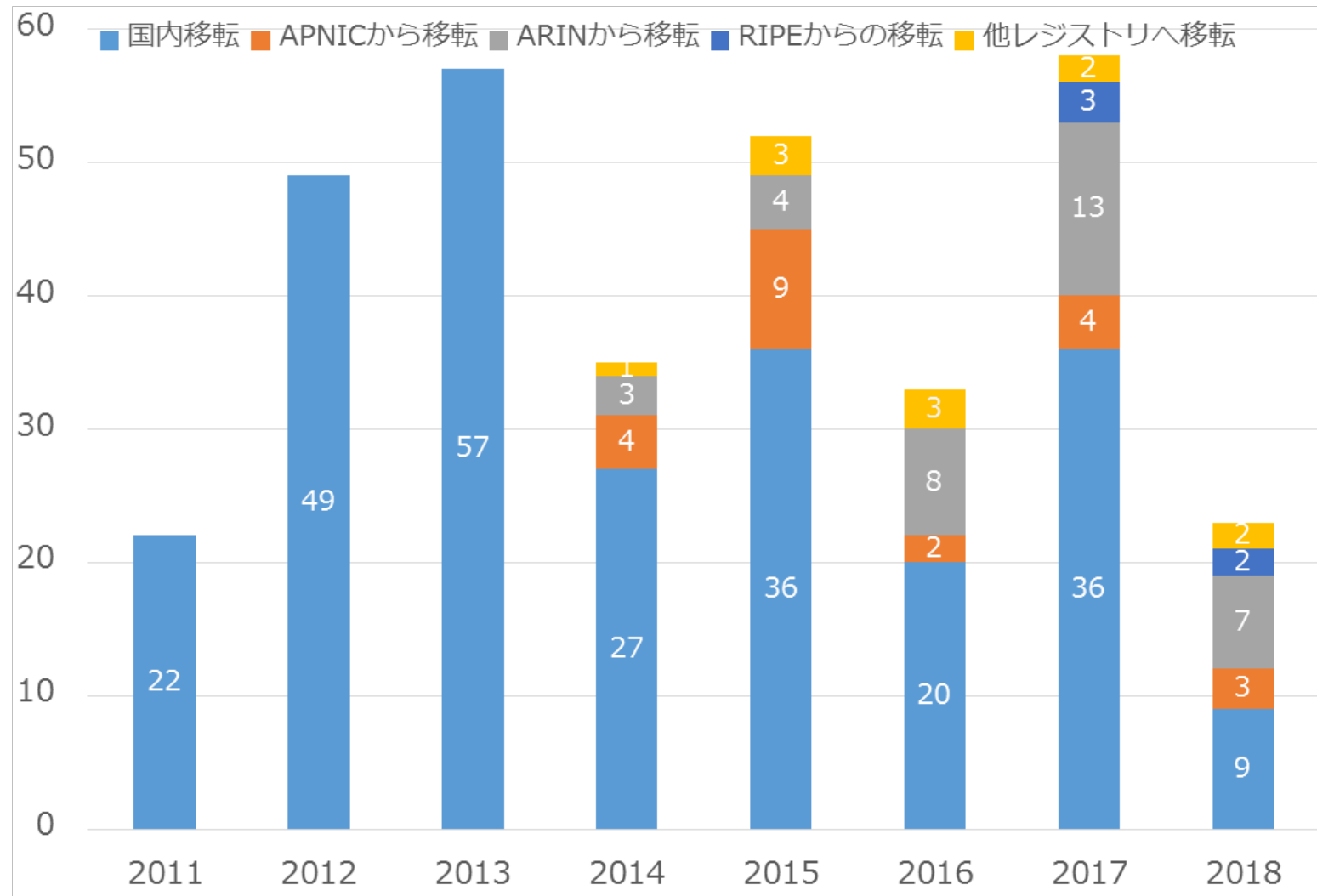


未利用のアドレスの分配先
を変更する
(IPv4アドレス移転)

IP指定事業者・歴史的
PI割り当て先組織など



JPNICにおけるIPv4アドレス移転件数



AP地域の主なIPv4アドレス移転

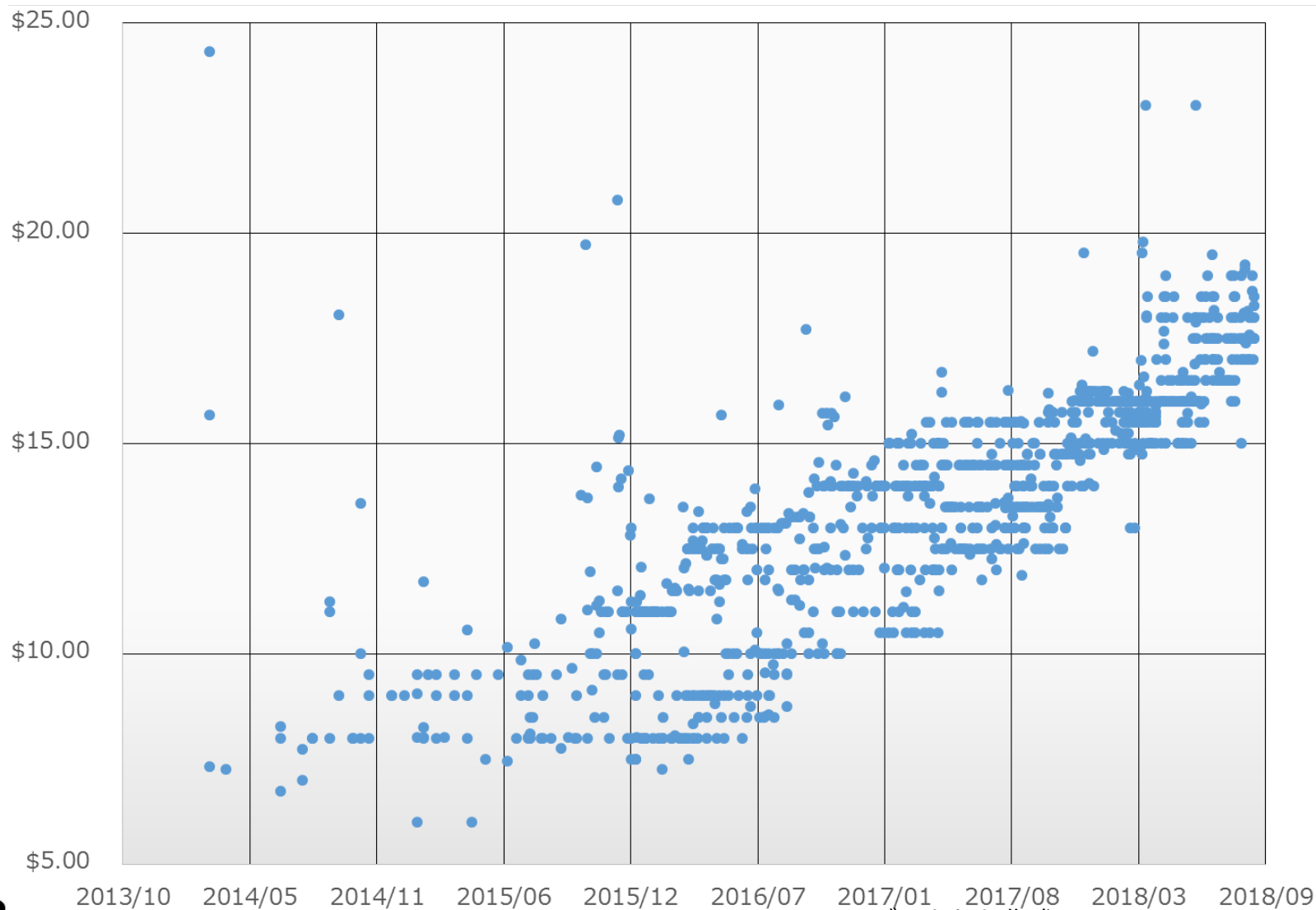
	日本	インド	オーストラリア	香港	中国	シンガポール
移転件数	802	433	299	215	207	110
AP外からの移転件数	59	96	44	46	50	43

※APNICのデータから作成

※日本の件数はJPNIC以外のメンバーの数も含まれている

※アドレスブロック単位でカウントしているためJPNICの件数（申請ベースでのカウント327件）とは異なる

IPv4アドレスの落札価格



ご清聴ありがとうございました！

- JPNICブログで情報提供しています。
- <https://blog.nic.ad.jp/>
- IPv6に関する記事も掲載していますのでぜひご覧ください

The screenshot shows the JPNIC Blog interface. At the top, there's a navigation bar with 'トップ' (Top) and 'JPNICブログとそご利用について' (About JPNIC Blog and its use). A search bar is on the right. Below the navigation bar, the article title '6th Anniversary of World IPv6 Launch ~ 日本のIPv6普及状況 ~' is prominently displayed. The author is 'ip_team' and the date is '2018年6月6日'. The article text begins with 'はじめに' (Introduction) and mentions the 6th anniversary of the World IPv6 Launch. On the right side, there's a sidebar with a list of recent articles and a 'カテゴリ' (Categories) section.

JPNIC BLOG

トップ JPNICブログとそご利用について Google カスタム検索 Google検索

言語を選択 ▼

2018年5月のアクセス数Top 5

1. ICANNによるGDPRに対応するWHOISモデル案について 2018年3月12日
2. GDPRによるWhoisへの影響～第51回ICANN報告会での質疑応答～2018年5月18日
3. RDAP～次世代WHOISプロトコル～の紹介 2016年5月24日
4. 1.1.1.1をDNS over HTTPSで試す2018年4月27日
5. インターン日記 2018年5月11日

6th Anniversary of World IPv6 Launch ~ 日本のIPv6普及状況 ~

投稿者 ip_team on 2018年6月6日

この記事は日本語と英語両方で記載しています。英語は下記を参照してください。
This post is written in Japanese and English. [In English, please see below.](#)

はじめに

2012年6月6日にInternet Society(ISOC)の提唱により、この日を境にIPv6にデフォルトで対応しようという呼びかけである、"World IPv6 Launch"がスタートしました。

[World IPv6 Launch のWebページ](#)

今回は、この"World IPv6 Launch"から6年が経過した現在、日本におけるIPv6を取り巻く環境がどのように変化してきたかを振り返ってみたいと思います。

まず、World IPv6 Launch に先駆けること1年前の2011年6月8日、日本時間の午前9:00から24時間限りでWebサイトをIPv6対応することを試みるイベントとして、"World IPv6 Day"が行なわれました(当初は2011年6月6日の開催を予定しておりましたが、週明けの月曜日で、対応が困難な組織があることを想定し、6月8日(水)となった経緯があります)。

[当時のWebページ](#)

カテゴリ

- Internet Week
- IPアドレス
- JPNICからのお知らせ
- JPNICについて
- JPNICのイベント
- アクセス数Top 10
- インターネットの技術
- インターネットガバナンス
- コラム
- ドメイン名
- 他組織からのお知らせ