

# もっと距離を縮めたい オペレータとポリシー



**2015年4月17日**

**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・インターネット推進部**

# Q : アドレスポリシーとの距離感

---

- アドレスポリシーってどんなイメージ？
  - a. JPNIC**などレジストリが決めている
  - b.** 参加できるかもしれないけれど専門の人で議論して決めてくれたらいい
  - c.** 実は興味あるけど、とっかかりがわからない
  - d.** ばりばり運用に関わるでしょう！是非動向を追って関わらないと！！

# 他のコミュニティでの距離感

- **ARIN : 北米・カリブ海** 
  - ARINは年に1回単独開催、もう1回はNANOGと併催するが参加者が大きく分かれる
- **RIPE : ヨーロッパ・中東**   
  - RIPEミーティングの一部、最低でも2セッションはとる大きな位置づけ
  - 運用者がポリシーを決めるとの意識が高い
- **APNIC : アジア太平洋地域**  
  - APNICミーティングの一部
  - APNIC39では3セッション、パラレルセッションがあるとPlenary扱いするべきとの意見が寄せられる

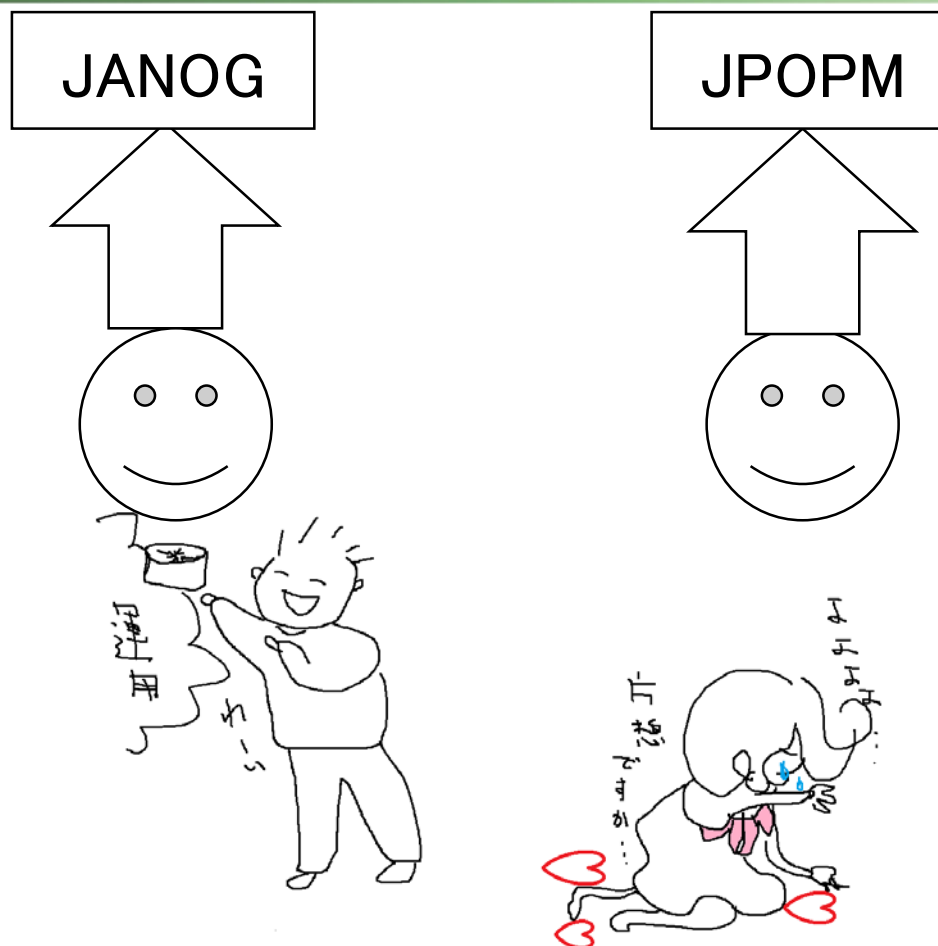
 **AFRINIC、LACNIC**   **(想像)**  
カンファレンスの一部

# ポリシーはインターネットを維持するために生まれた

- **昔は個人の裁量**
  - John Postel氏から日本では村井先生へ
- **インターネットが商用化、爆発的に発展**
  - 個人で配りきれない→IANA
  - IANAだけでは配りきれない、地域ごとのインターネットの事情を考慮したうえで分配が必要→RIR
  - ばんばん配っていたらなくなりそうになった＋経路急増 →識別子がないと困る/ルータで処理できない →CIDR →CIDRに基づいた階層構造による分配、利用者の賛同に基づいたアドレスポリシー
- **常に基本精神は運用状況に基づいて見直す**
  - オペレーションのためなら言うことに従っちゃおう



# 今の距離感：JANOGとJPOPM



JANOGとJANOGは別開催、そもそも眼中に入りづらい...？

# ふと。そもそも話が通じていない…？



JANOGオペレータ



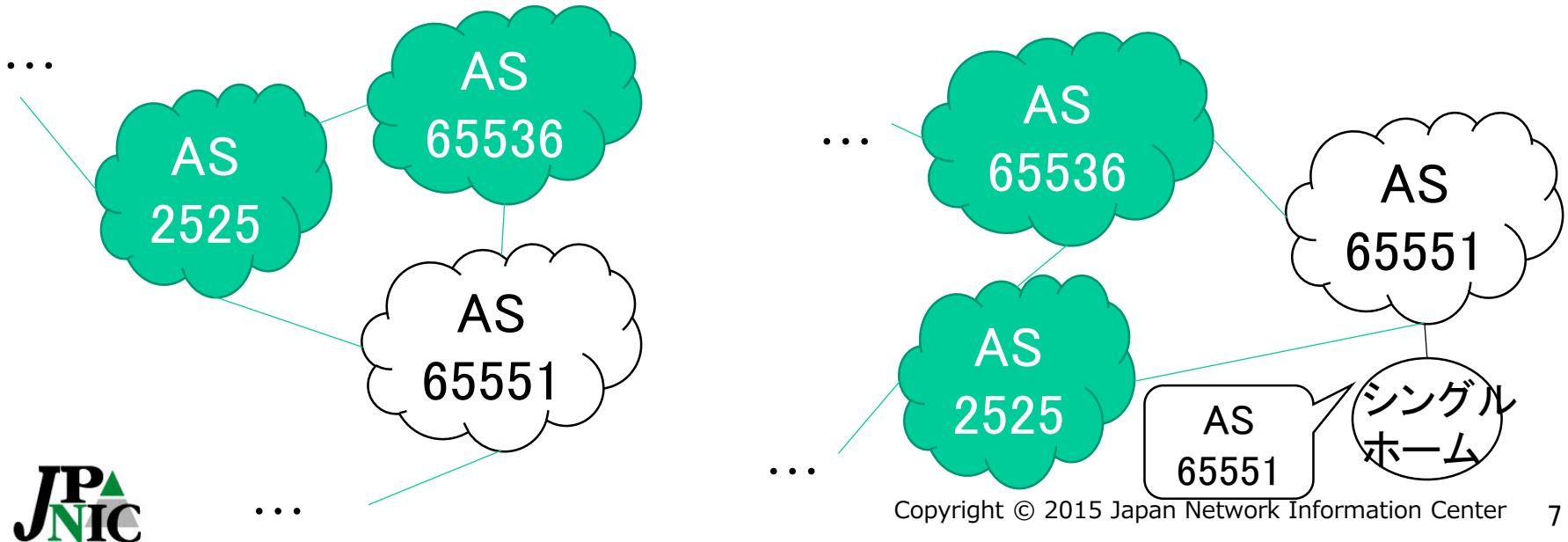
アドレスポリシーの紹介

# 最近のアジア太平洋地域のフォーラム

- **地域内の状況が素直に反映される**
  - APNIC39では南アジアの運用状況に対応することを求める提案が目立った
- **南アジアの状況を日本、インターネット全体への影響として当てはめても大丈夫か？**
  - 現在日本の運用視点からのコメントがほぼない
- **APNIC39で継続議論となった提案**
  - prop-114 - AS番号の分配基準の変更
    - (Modification in the ASN eligibility criteria)
    - <http://www.apnic.net/policy/proposals/prop-114>
  - prop-113 - IPv4アドレスの分配基準の変更
    - (Modification in the IPv4 eligibility criteria)
    - <http://www.apnic.net/policy/proposals/prop-113>

# おさらい：現在のAS番号の分配基準

- 「グローバルなAS番号は独自のルーティングポリシーを持っているネットワークがグローバルに経路広告を行うための識別子」としての役割を踏まえて分配基準を定義
- AS番号の割り当て基準マルチホーム接続を現在行っている、または直後に計画があること



# AS番号の分配基準の変更

- **提案の背景**

- ASがなければマルチホームはできない、今後のサービス次第でマルチホーム接続を確約できない
- 上流が二つしかなく、顧客が他に移らないために上流が制限をかけているケースが南アジアの複数の国において見受けられる：独立できる状態にしたいので虚偽の申請をしてAS番号を取得

- **提案の要点**

**一言でいうとマルチホーム接続を行っていないくともAS番号の分配を認める**

- マルチホームを必須としない
- 必要だとして申請を行えば分配を受けられる

# AS番号の分配基準の変更： 検証したいこと(例)

- **AS番号の在庫は充分か**
  - 2バイトAS番号：IANA未分配在庫は枯渇
  - 4バイトAS番号：空間の約0.011%を全RIRで分配済

4バイトAS番号は潤沢にあるため  
枯渇を心配する必要はなさそう

レジストリで分析可能

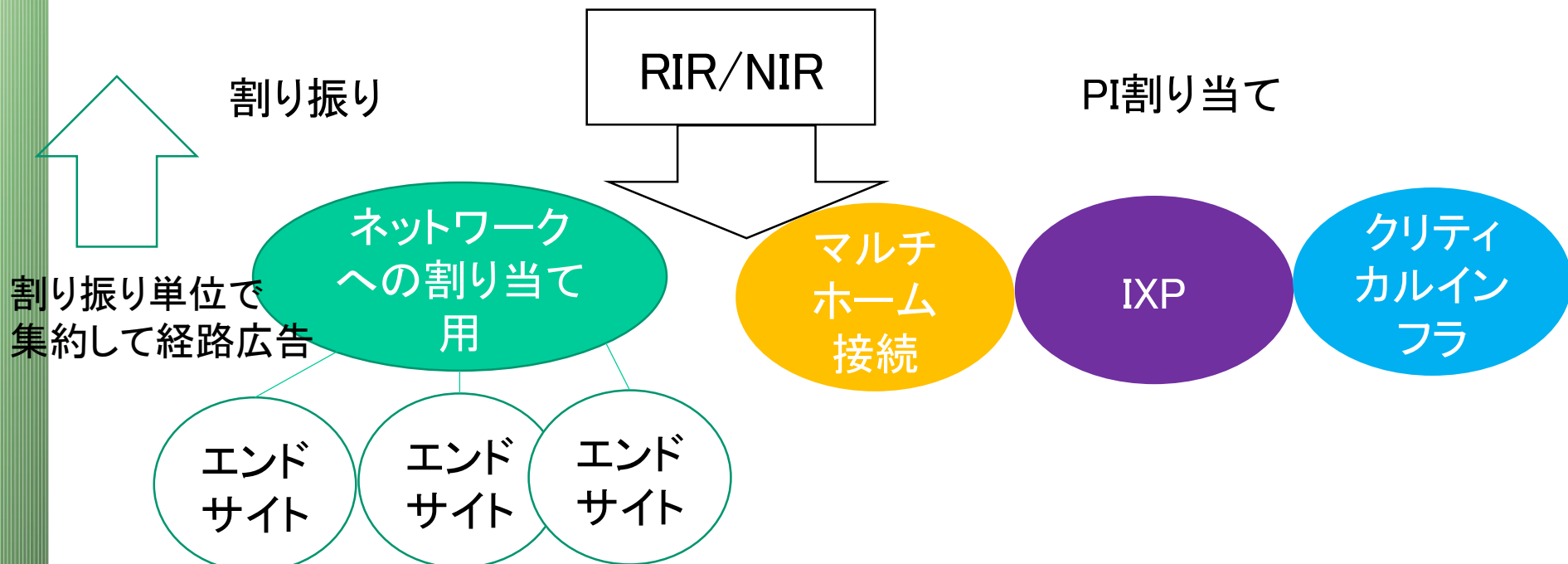
- 日本に当てはめても問題はなさそうか
- ルーティングポリシーがユニークではないネットワークがAS番号を持つことが通常になった場合、気になる影響はあるか

経路全体への影響は



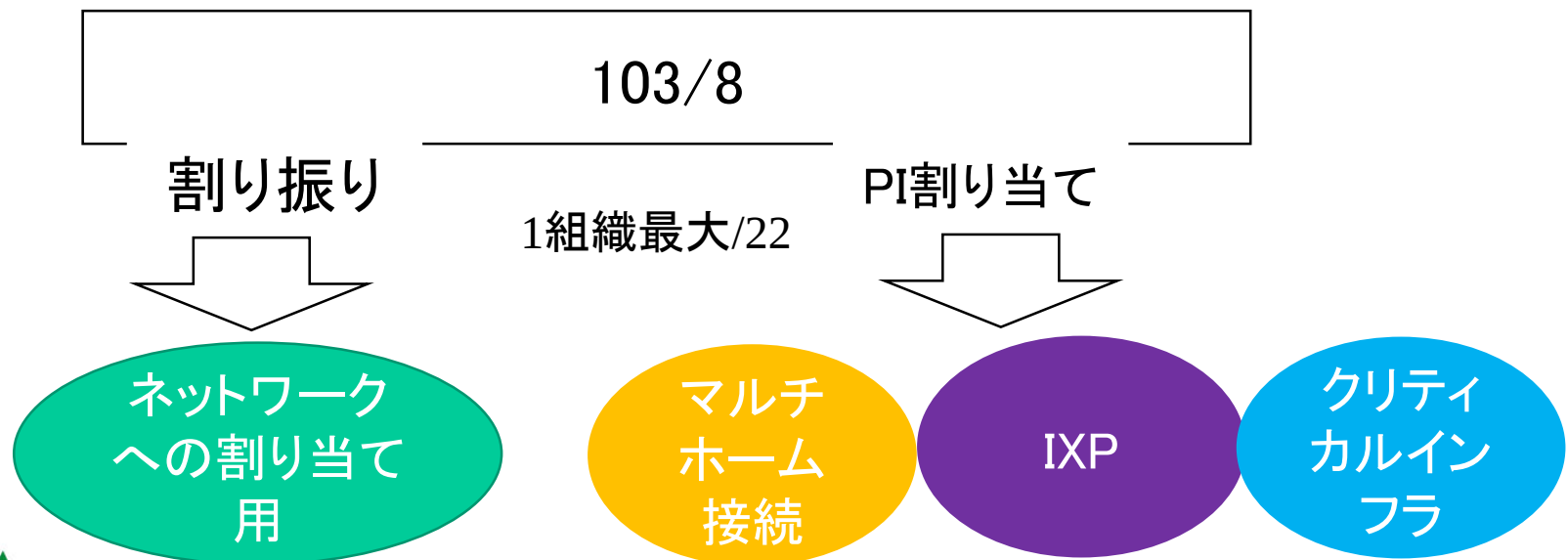
# おさらい：IPアドレスの分配対象

- 現在のRIR/NIRからのアドレスの分配は、上流に依存しない独自のアドレスブロックを必要とする技術的な理由がある場合に限定
  - 顧客への割り当て、マルチホーム、IXP



# おさらい：IPv4在庫枯渇後の分配

- 従来の基準に基づき分配を受けられるIPv4アドレスの未分配在庫は2011年4月に枯渇
- APNICでは最後の/8ポリシーに基づき103/8ブロックを確保、1組織最大/22まで分配可能
- 通常IPv4在庫枯渇前と同じ基準を適用



# IPv4アドレス分配基準の変更

- **提案の背景**

- 上流のISPの在庫枯渇後、顧客ネットワークにPI割り当てたい、移転費用は負担できない
- 現在のPI割り当て基準を満たせずに虚偽の申請

- **提案の要点**

## 一言で言うとPIアドレスの割り当て基準の緩和

- PI割り当てへのマルチホーム要件を必須としない
- それに代わり、/24の割り当てへの必要性の証明を求める(1年後に50%利用)

これらへも103  
在庫の分配可  
能としたい

ネットワーク  
への割り当  
て用

マルチ  
ホーム  
接続

IXP

クリティ  
カルイ  
ンフラ

JP  
NIC New!

エンド  
サイト

エンド  
サイト

エンド  
サイト

# おさらい：最後の/8ポリシーの背景

- **在庫枯渇後、IPv6に対応したとしてもインターネット接続に最低限のIPv4アドレスが必要**
  - IPv4在庫をすべて配ってしまったら、新規の事業者、PIアドレスを必要とする人がIPv4インターネットに接続できない
  - 最低限必要となるIPv4アドレスを、今後必要とする事業者のためにできるだけ広く行き渡るよう上限サイズを決めて分配
  - すぐに使い切るのではなく、今後これらアドレスを必要とする対象者のために確保する

その他在庫枯渇後のポリシー💡  
返却IPv4在庫からも同じ基準で1組織最大/22まで分配可能

# IPv4アドレスの分配基準の変更： 検証したいこと

---

- 基準緩和に伴う在庫への影響
- 緩和により、当初想定していた対象者へ必要最低限のIPv4アドレスは確保できるのか
- 緩和対象としているIPv4ネットワークへのアドレスは行き渡るのか

# 影響のシミュレーション

- 現在の分配ペースでは103/8在庫が約5.5年後に枯渇
- では分配基準を緩和するとどうなるか
  - 潜在的には現在/24以上の割り当てを上流から受けているネットワークは、基準緩和後、割り当てを受けられるようになる
  - これまで上流のISPからの/24以上の割り当て登録数が潜在的対象者と考えられる
- 計算基準にもよるが、103/8からの在庫は2.7～3.4年で枯渇する計算

# 影響確認の内訳

- **103/8の未分配在庫:**
  - 68% (APNIC39での発表) = 約11,408K ホスト
- **103/8からの/22分配数 (今の分配基準)**

| 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 |
|-------|-------|-------|-------|
| 856件  | 1098件 | 1542件 | 2275件 |
- **上流からの割り当て数  $\geq$  /24**  
**(緩和した場合のPI割り当て対象)**
  - 2010年: 8593件 \* /24 = 2148.25 \* /22
  - 2011年: 6295 件\* /24
  - 2012年: 3678 件\* /24
  - 2013年: 4613 件\* /24
  - 2014年: 5083 件 \* /24 = 1270.75 \* /22

# 影響確認の内訳

- **現在の基準で年間2,000件 \* /22 を分配(2014年は2,275件)すると5.5年で残りの103/8が枯渇**
- **基準を緩和した場合**
  - 2014年の実績ベース：年間3270.75件 \* /22 を分配、3.4年で枯渇
  - 2010年の実績ベース：年間4148.25件 \* /22 を分配、2.7年で枯渇
- **これをどう考えるか？**
  - 従来の対象者に行き渡らず、想定している対象者にも行き渡らないので施行するべきではない？
  - 今必要とする人に分配しきってしまえばよい？

# IANAに関するさらなるメタな動向

- IPアドレスだけではなく、DNSゾーンの更新、プロトコルパラメータなどの機能を担っているIANAの、監督権限移管は多くの場で議論中
  - State of the Net Conference、APNIC39@福岡、ARIN35、今後RIPE、LACNIC、AFRINICでも議論予定
  - 米国上院での公聴会やGAOによるヒヤリングも実施
- **今まで米国政府が担っていた役割を、政府から離れ、民間に完全に移す：その提案を皆で策定**
  - 米国の担っていた役割：IANA機能の委託、サービスレベルの検証、ルートゾーンファイル更新の承認(事務的な確認)
  - ボトムアッププロセス自体が機能するのか着目されている <https://www.nic.ad.jp/ja/governance/iana.html>

# 質問

---

- ふたつのポリシーの影響の確認の仕方含めて思うところがありますか
- 影響を踏まえてどう思いますか
- 距離を縮めるうえでもっとこういう工夫をしてほしい、こういう情報がほしいとのリクエストはありますか
- IANA機能についてもっとわかりやすく解説する機会があれば聴きたいという方どれくらいいますか

# まとめ

---

- ポリシーは運用から生まれているもの、ポリシー提案から他の国のネットワーク事情が垣間見れることもある
- 最近アジア太平洋地域では、南アジアなどからのインプットが活発
- 国内、インターネット全体の影響は？

# 今後お互いの距離を縮めるために

- 素朴な疑問、確認したい情報などをJANOGに投げてみることからスタートしてみませんか
- こういうインプットがあると「日本のオペレータはこういっているよ」と伝えやすい
- prop-113とprop-114は今APNICのPolicy SIGで議論中

