

# ポリシー動向アップデート

# ここ最近のトレンド

---

## □ IPv6の分配基準の見直し

- 申請にあたっての障壁撤廃
- 必要と思われるポリシー提案はひと通り施行

## □ IPv4アドレス枯渇に向けての対応

- 最後のIPv4の分配方法については対応方針が決定
- 今後は分配済アドレスの扱い(移転)に議論の焦点が移るだろう

## □ 4バイトAS番号への移行に向けての対応

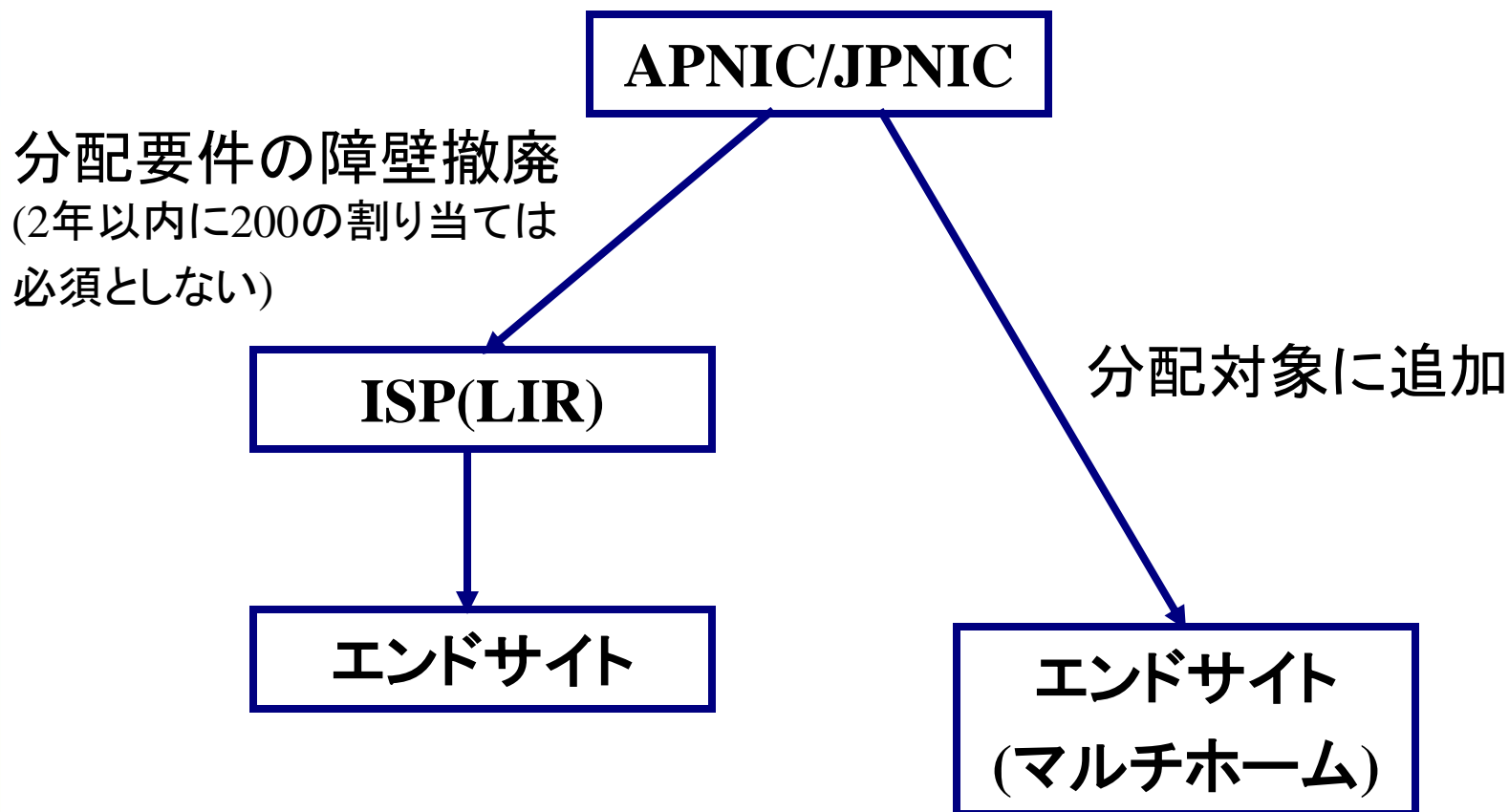
- 必要と思われる対応はAPNIC26(2008年8月)にて一通り提案
- 今後新たな課題が出てこない限りは提案・議論は一段落

# IPv6アドレス分配基準の見直し

- APNIC/JPNICから直接割り当てを受けられる対象の拡張 (2008年2月)
  - マルチホームネットワークへのIPv6 PIアドレス割り当て
    - IPv4ではAPNIC/JPNICからマルチホームネットワークへのPI割り当てが認められていたがIPv6では認められていなかった
  
- ISP向けの分配における障壁の撤廃 (2008年8月)
  - 初回割り振り基準の見直し
    - 割り振り要件のうち「2年以内に200の割り当てを行う計画」が申請の障壁となっているとの意見あり
    - これを必須要件としないよう基準を変更

提案・議論は  
現在一段落

# IPv6アドレス分配基準の見直し



# IPv4アドレス枯渇に向けての対応

---

- 最後のIPv4アドレス在庫の分配方法
- 分配済アドレスの管理・再調整

# IPv4アドレス枯渇に向けての対応

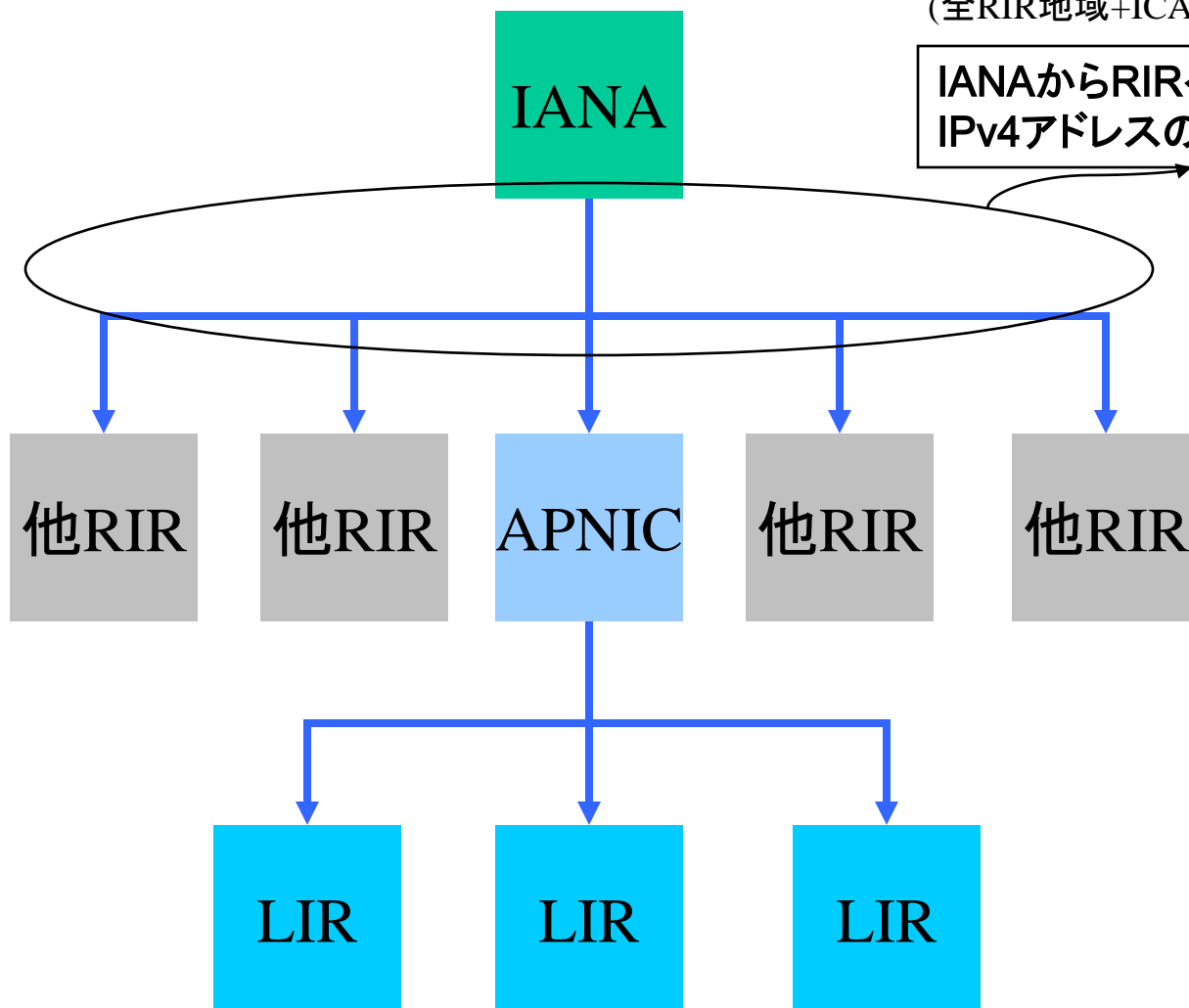
---

- 最後のIPv4アドレスの分配方法の定義について  
2007年春より各RIR地域にて議論
  - IANA→各RIR
    - グローバルポリシーとして全RIR地域にて提案・議論
  - 各RIR→LIR
    - それぞれのRIRにて個別に提案・議論
  
- やっと結論が出ました@2008年秋

# IANAからRIRへの最後のIPv4アドレスの分配

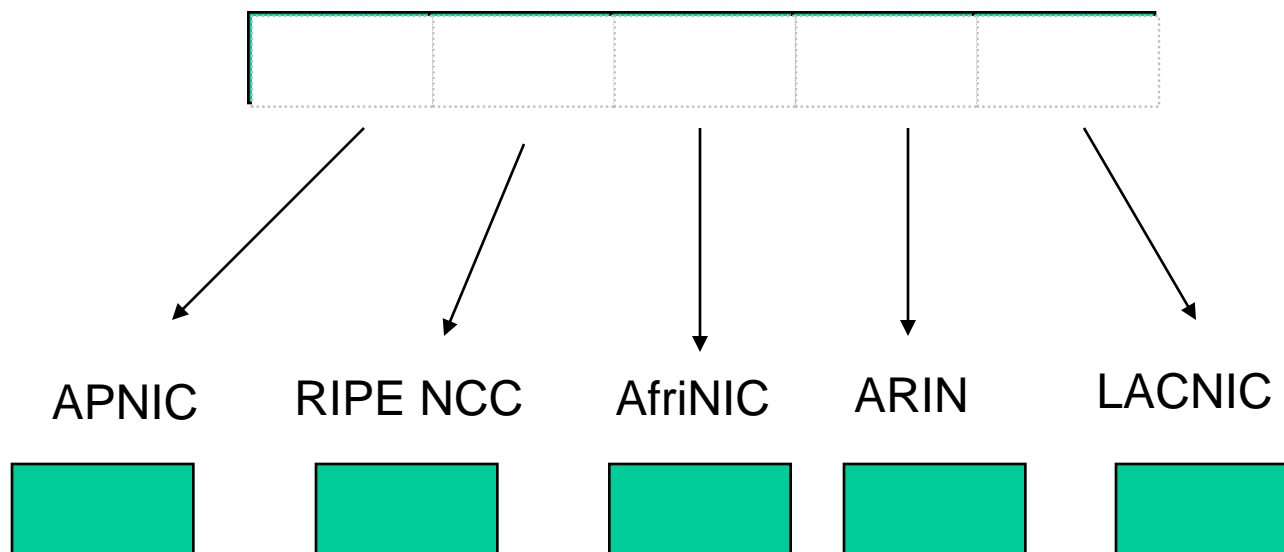
グローバルポリシー  
(全RIR地域+ICANNの承認)

IANAからRIRへの最後の  
IPv4アドレスの分配



# IANAからRIRへの最後のIPv4アドレスの分配

IANAで/8×5ブロックをリザーブし、  
最後に各RIRへ/8を1ブロックずつ分配





# IANAからRIRへの最後のIPv4アドレスの分配

---

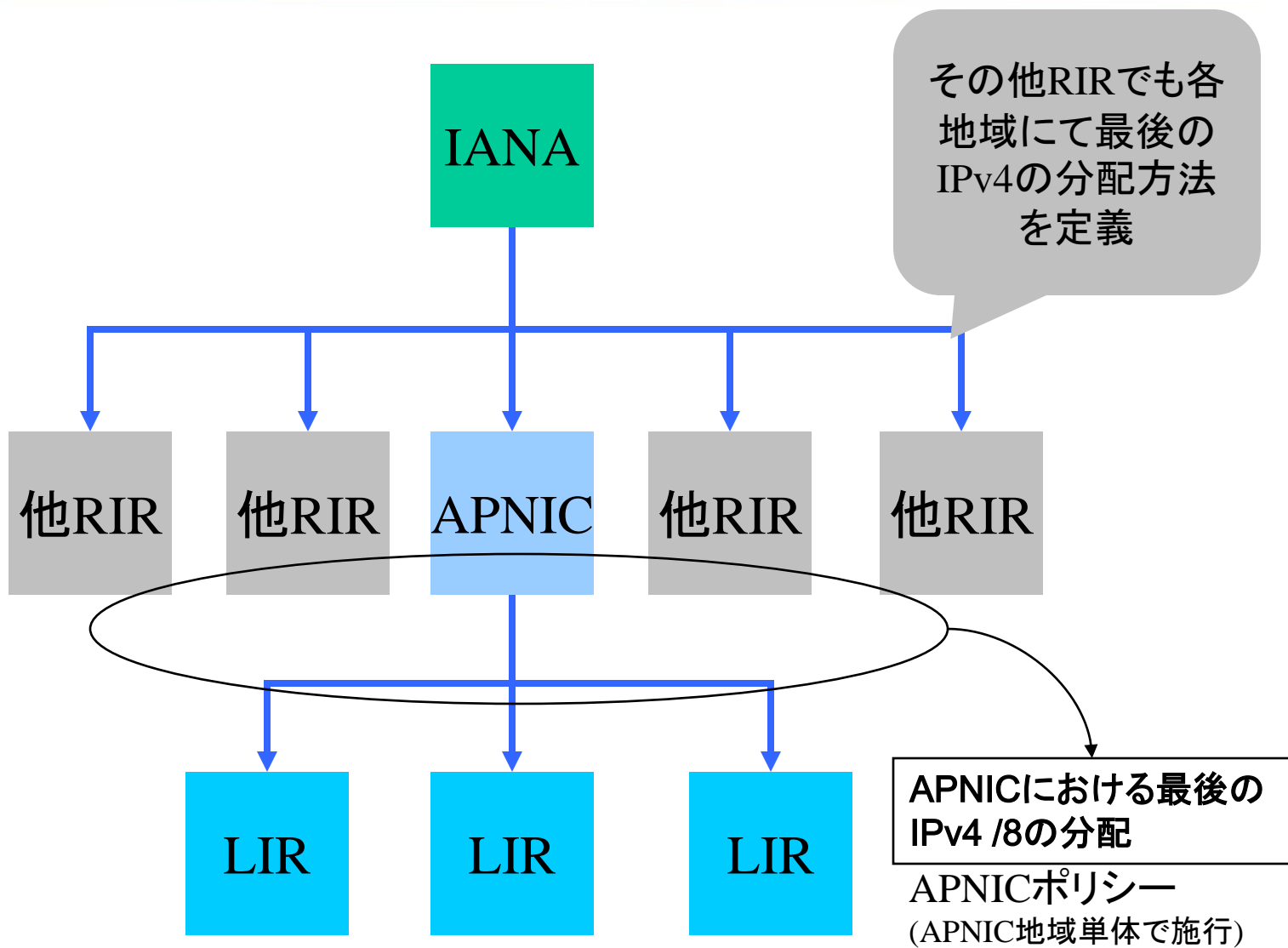
## □ 影響

- IANA在庫の分配のため、直接的な影響はない
- APNIC地域としては最後に/8を1ブロック分配を受けられることが確実となった

## □ ステータス

- 全RIR地域にて承認@2008年秋
- グローバルポリシーとしてICANNの承認が得られたら正式に施行

# APNICからLIRへの最後のIPv4の分配



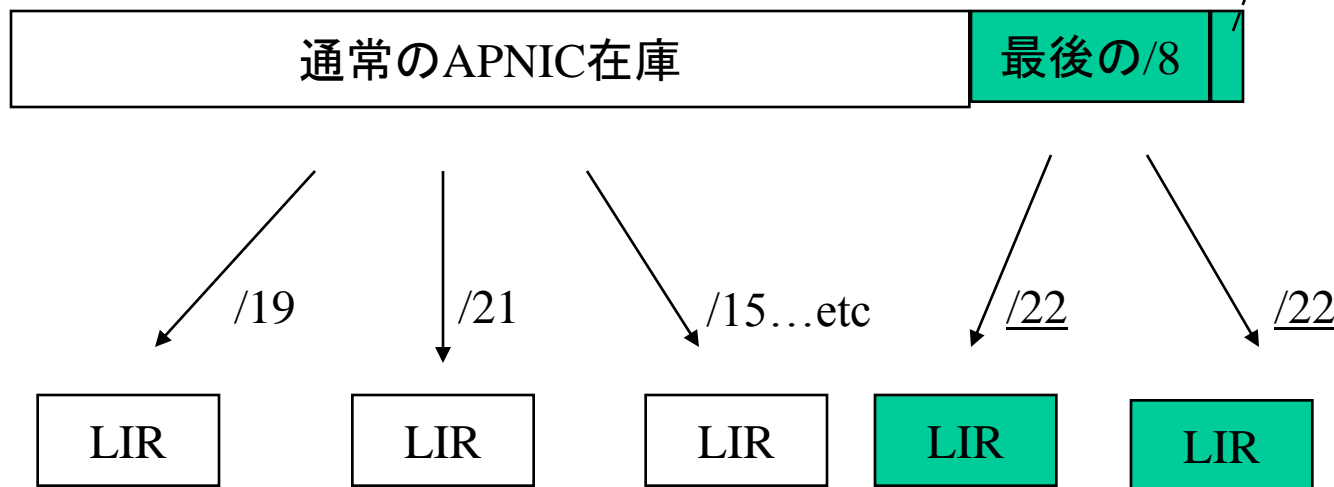
# APNICからLIRへの最後のIPv4の分配

各LIRにてIPv4在庫枯渇後の状況に対応するための利用を想定

APNIC在庫の最後のIPv4 /8ブロックは以下のように分配

- 新規、既存のLIRとも一律1組織/22を分配
- /16を予想外の事態に備えて予約

/16(リザーブ)



現状のポリシーベースの  
(需要に応じた)分配

一律/22を分配  
(NAT/トランスレータ用等)

# APNICからLIRへの最後のIPv4の分配

---

## □ 影響

- 最後に分配を受けられるサイズが固定(/22)のため、これを基に枯渇後の状況に備える計画を立てることも可能
- 現状の基準に基づいた分配を受けられる期間が1-3ヶ月程度短縮される

## □ ステータス

- 2009年2月以降、APNICポリシーへ反映
- APNICのIPv4在庫が残り/8ひとつとなった時点で施行

# その他IPv4アドレス枯渇に向けたポリシー

## □ 歴史的PIアドレスの効率利用(今後施行予定)

- アドレスの追加割り振り申請時に歴史的PIアドレス(を保有していれば)の利用状況も審議対象となる
- IPv4アドレスの在庫の効率的な分配のため、他に利用できるアドレスを持つ申請者にはその利用を促すことが目的

## □ IPv4割り振り承認期間の短縮(継続議論)

- 割り振り申請時に現在は最大1年分まで承認されている需要を、6カ月分に短縮
- より多くのLIRへ申請する機会を与えることが目的

# その他IPv4の分配に関する提案

---

## □ IPv4最小割り振りサイズの変更 (2008年9月)

- /21→/22へ変更
- 初回割り振り基準で求められる需要もこれにあわせて1プレフィクス↓
  - 変更前: 直後/23、1年後/22
  - 変更後: 直後/24、1年後/23

ルータのフィルタ設定など  
みなさん対応をお願いします

# 4バイトAS番号の移行に向けてのポリシー

---

## □ そもそもの発端。。。。

- 現在利用している2バイトのAS番号は2010年～2016年に枯渇すると言われている
- それまでにインターネット全体として4バイトAS番号への通信に対応している必要がある

# 4バイトAS番号の移行に向けてのポリシー

---

□そこで。。。

- あらかじめ4バイトAS番号の分配期間を周知することにより、ベンダー、ネットワークオペレータの対応をうながそう！

という提案が行われました@APNIC21(2006年3月)

□全RIRにて同じ提案を提出



# 4バイトAS番号の移行に向けてのポリシー

## □ 以下の段階に分けて4バイトAS番号を分配

2007年3月7日～2008年12月	原則として2バイト空間から割り当て 希望者には4バイト空間から割り当て
2009年1月～2009年12月	原則として4バイト空間割り当て 希望者には2バイト空間から割り当て
2010年1月～	2バイト空間、4バイト空間のどちらからも 区別なく割り当て

# 4バイトAS番号の移行に向けてのポリシー

## □その後、さらなる移行促進のためもう1ステップ追加

- 提案@APNIC26(2008年8月)
- 2009年2月以降施行予定

2007年3月7日～2008年12月	原則として2バイト空間から割り当て 希望者には4バイト空間から割り当て
2009年1月～2009年6月	原則として4バイト空間割り当て 希望者には2バイト空間から割り当て
2009年7月～2009年12月 <b>このステップを追加！</b>	原則として4バイト空間割り当て <u>2バイト空間を希望する場合は4バイトに対応できない技術的理由の提示が必要</u>
2010年1月～	2バイト空間、4バイト空間のどちらからも 区別なく割り当て

# 4バイトAS番号の移行に向けての その他のポリシー

JANOG22での  
議論がきっかけ

## □ 4バイトAS番号の表記の変更 (RFC5396)

- RIRではASDOTを表記フォーマットとして採用しているが、ASPLAIN表記が運用上より望ましい
  - IRRやRPSLとの整合性、ルータの設定等
- ASDOTフォーマットからASPLAINフォーマットに変更
  - ASDOT : 16ビットで10進数に変換し「.」で区切る表記(例: 1.4541)
  - ASPLAIN: 32ビットをそのまま10進数に変換する表記(例: 70077)

## □ 文書記述用のAS番号の定義 (RFC5398)

- 文書で例として記述するためのAS番号空間を定義し、通常の分配空間とは分ける(IPv4、IPv6でも実施済)
  - 文書記述用2バイト空間: 64496 - 64511
  - 文書記述用4バイト空間: 65536 - 65551

両提案ともAPNIC26で提案後、IETFへ再提案

# まとめ

---

- IPv6アドレスの分配が受けやすくなった
  - 割り振り基準緩和 & PI割り当て対象拡張
- 最後のIPv4アドレスの分配方法が決定
  - APNIC在庫の最後の/8からは1LIR一律/22
- 4バイトAS番号への移行に向けての対応が必要
  - 2009年7月からは2バイトの分配を受けるために技術的な理由の提示が必要
  - ASPLAIN表記が標準
- IPv4最小割り振りサイズ変更(/21→/22)

# 参考情報:ポリシー提案ステータス一覧

<b>施行済の提案</b>	prop-035: マルチホーム用のIPv6PIアドレスの割り当て(2008年2月)
	prop:057:IPv6初回割り振り基準の変更(2008年8月)
	prop-053: IPv4最小割り振りサイズの変更(2008年9月)
	RFC5398 : 文書記述用の4バイトAS番号の定義(2008年12月)
	RFC5396 : 4バイトAS番号の表記の変更(2008年12月)
<b>今後施行される提案 (2009年2月以降)</b>	prop-055: IANAからRIRへの最後のIPv4アドレスの分配ポリシー
	prop-062: APNICにおける最後のIPv4 /8の分配
	prop-064: 4バイトAS番号割り当てポリシーの変更
	prop-066: 歴史的PIアドレスの効率的な利用
<b>継続議論となっている 提案</b>	prop-050: IPv4アドレスの移転
	prop-063: IPv4割り振り承認期間の短縮

# 参考情報：その他RIRにおける最後のIPv4在庫の分配

---

## □ ARIN

- IPv6を実装するネットワーク用に/10を別途リザーブ
- 分配単位は/28-/24

## □ LACNIC

- 新規のLIRへの分配用に/12を別途リザーブ
- 分配単位は/24-/22

## □ RIPE

- 提案者、内容ともAPNICと同じ

地域ごとに特色あり

# Q&A

---

