

2011年7月6日  
JPOPM20

# APNIC31アップデート

JPNIC IP事業部  
奥谷泉

# 開催概要

## ■ 日時

- 2011年2月21日(月) ~ 25日(金)

## ■ 開催地

- 香港
  - ・ 香港コンベンション&エキシビションセンター



## ■ 参加者

- オンサイト: 426名(APRICOTへのAPNIC会員参加者数)
- リモート参加: 353名

JPNICからは4名参加

APNIC31

<http://meetings.apnic.net/31>

# APNIC31の特徴

- APRICOT、APANと併催し、カンファレンス全体の参加者数(約1,700名)は過去最大
  - プログラム構成もAPRICOT、APAN、APNICに分類されたが、参加者は区別なく参加可能
  
- APNIC在庫枯渇前の最後のAPNICミーティング
  - 「Life after IPv4 Exhaustion」セッションの開催
    - 在庫枯渇後のネットワークのあり方、APNICにおける枯渇に向けた申請処理方法等を紹介
  
- ポリシー提案11点のうち、6点の提案がコンセンサス
  - IPv4アドレス枯渇に対応するポリシー提案が集中
    - 最後の/8在庫からの分配方法の一部を変更
    - APNIC在庫枯渇後に返却されたIPv4アドレスの管理方法の定義..等
  
- APNIC EC選挙により4名のECメンバーを選出
  - Gaurab Upadhaya, James Spencely(再選), Kenny Huang, Wendy Zhao

# APNIC31でコンセンサスの得られたポリシー

---

- APNICにおける最後の/8在庫からの分配方法の一部変更
- 在庫枯渇後に返却されたIPv4アドレスの管理方法を定義
  - RIRからIANAへ返却されたIPv4アドレス、APNICへ返却されたIPv4アドレスの管理方法をそれぞれ定義
- APNICは他のRIR地域とのIPv4アドレス移転を認める枠組みを定義
  - ただし、他のRIRもAPNIC地域との移転を認めることが前提
- IPv6アドレスの割り振り基準における選択肢の追加
  - 既存のIPv6の割り振り基準を満たしていなくとも、運用上の事情によっては他の基準による分配も考慮される

# APNIC31で議論されたアドレスポリシー提案

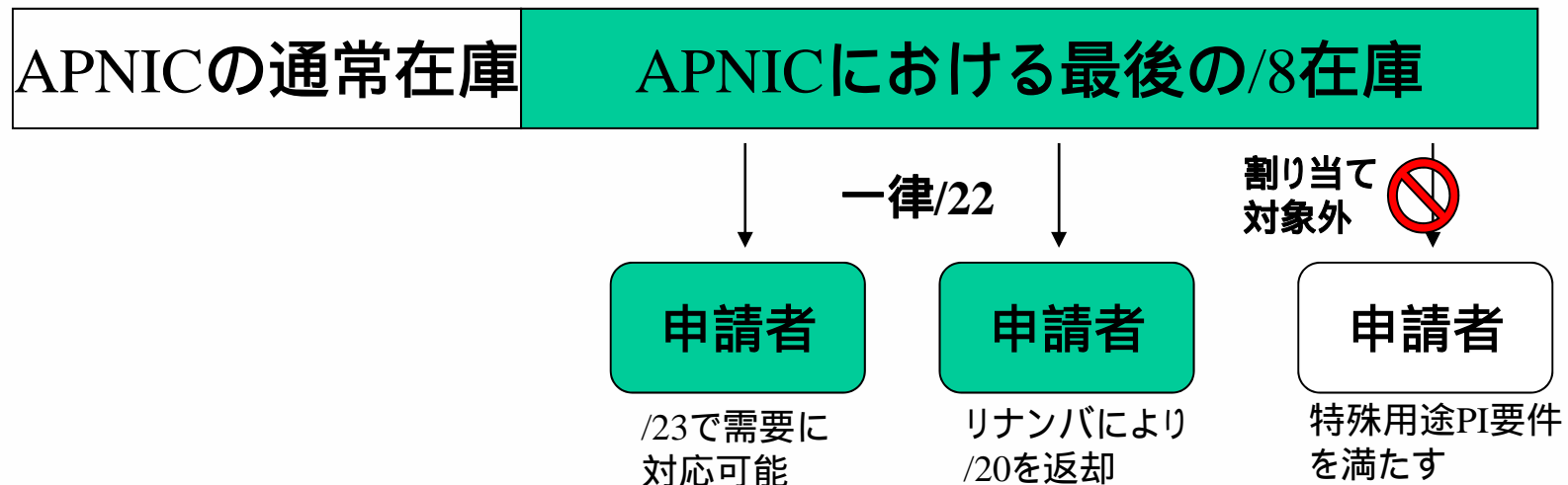
APNIC地域における最後の/8在庫からの分配について	prop-093 最後の/8ブロックからの分配における分配サイズの縮小	コンセンサス
	prop-094 最後の/8ブロックからの分配におけるリナンバ要件の撤廃	
	prop-091: APNIC地域における最後のIPv4分配用の/8アドレスを/9へ縮小	議論後、取り下げ
在庫枯渇後に返却されたIPv4アドレスの管理について	prop-097: IPv4在庫枯渇後のIANAからの割り振りに関するグローバルポリシー	コンセンサス
	prop-088 最後の/8ブロックからの分配ポリシー適用後のIPv4アドレスの分配	
	prop-086: IANA在庫枯渇後のグローバルIPv4割り振りポリシー	棄却
	prop-092: APNIC地域におけるIANA在庫枯渇後のIPv4アドレスの分配	
RIR間のIPv4アドレス移転について	prop-095 RIR間のIPv4アドレス移転提案	コンセンサス
	prop-096: 在庫枯渇後の移転ポリシーにおける必要性の証明要件の維持	継続議論
IPv6アドレスポリシーの変更について	prop-083 IPv6追加割り振り基準における選択肢の追加	コンセンサス
	prop-090: IPv6分配基準の最適化	棄却

<http://www.apnic.net/community/policy/proposals>

# APNIC地域における最後の/8在庫からの 分配について

# APNIC31前の最後の/8在庫からの分配ポリシー

- APNICにおける/8相当のIPv4在庫を別途リザーブし、「最後の/8在庫からの分配ポリシー」を適用



- 既存の割り振り基準(初回または追加)を満たすことを前提として、1組織につき、一律/22を分配
- 在庫枯渇前は認めていた特殊用途PIの割り当ては対象外
- 上位のLIRから分配を受けていたアドレスのリナンバが分配の前提

# 解決したい問題

---

- 在庫枯渇前は認めている「特殊用途PIアドレスの分配」が最後の/8在庫からの分配では認められなくなる
- 分配単位が一律/22であるため、それ未満のサイズで対応できる場合、効率的ではない
- 初回割り振り基準に基づき、最後の/8在庫からの分配を受ける場合、上位からの割り当てアドレスのリナンバ要件を撤廃しないと、実質的にはアドレスの返却を求めることになる
  - リナンバ要件に基づき、割り当てアドレスを上位のLIRへ返却してもそれを補填するアドレスブロックの割り振りがAPNIC/JPNICから行われない



# コンセンサスの得られた内容

---

- 最小分配単位を/24に縮小し、最大で/22までの分配を認める(prop-093)
  - /22までは1件または複数件の申請が可能
- 特殊用途PIアドレスも最後の/8在庫からの分配対象に含める(prop-093)
  - IX、マルチホームネットワーク、クリティカルインフラ
- 初回割り振りにおけるリナンバ要件を撤廃し、上位から割り当てを受けていたアドレスは最後の/8在庫からの分配後も利用可能とする(prop-094)

# コンセンサスに伴う影響

---

- 必要性が証明できれば、引き続き /22 の割り振りを受け  
ことは可能です
  - ただし、/22 の必要性が証明できなければ、割り振りサイズは縮小  
されます
- 在庫枯渇前(現在)と同じく、特殊用途PIアドレスの分配が、  
最後の /8 在庫からも認められます
  - 現状の最後の /8 ポリシーでは分配対象から外されていました
- 初回割り振り基準に基づき、最後の /8 在庫からの分配を  
受けた場合、上位からの割り当てアドレスを返却せずに継  
続して利用が可能となります
- NIR(JPNIC)も同様のポリシーの施行が求められます

# 在庫枯渇後に返却されたIPv4アドレスの 管理について

# 返却されたIPv4アドレスの管理に関するポリシーの状況

---

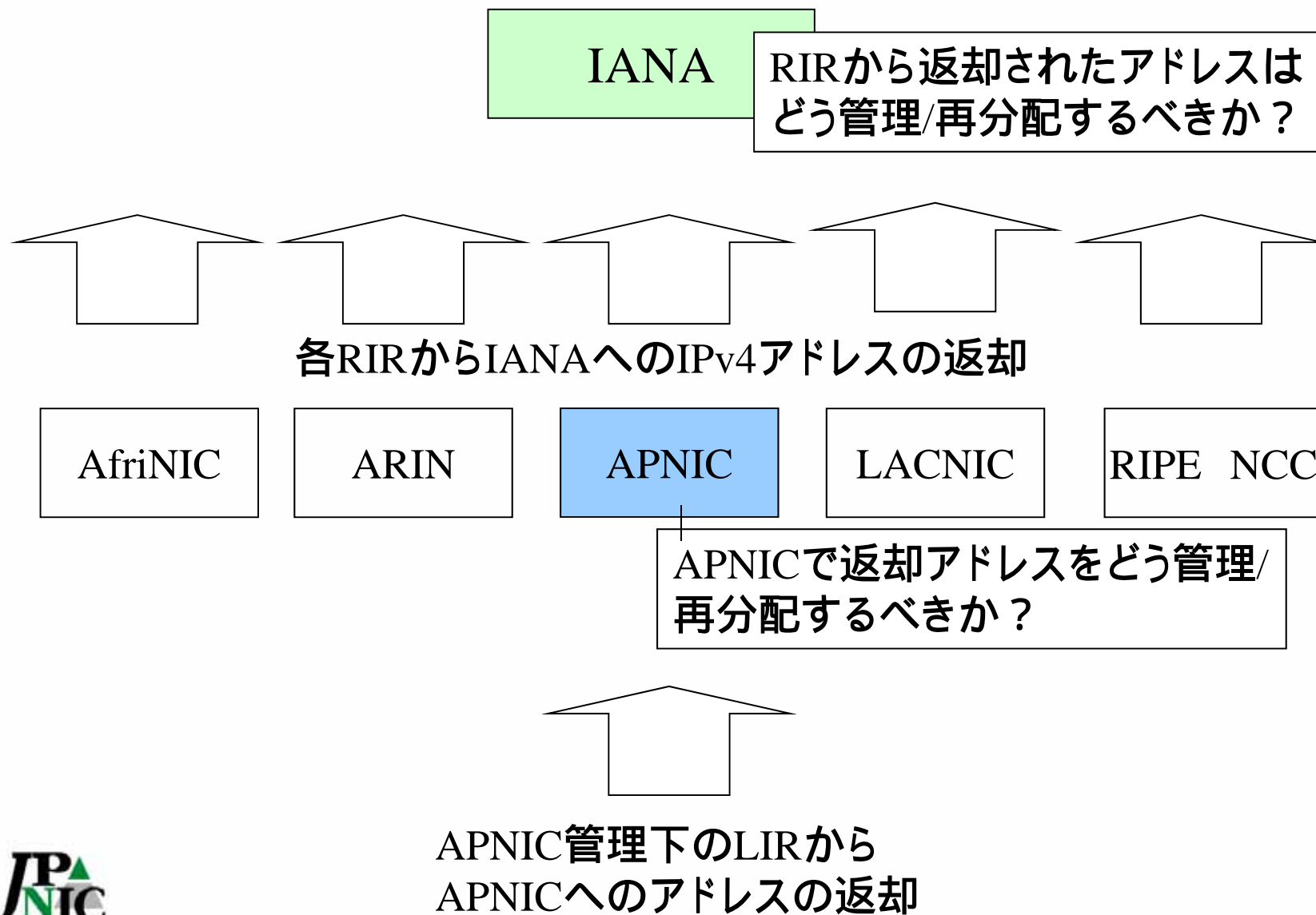
## ■ IANAへ返却されたアドレスの管理方法

- グローバルポリシーとして全RIR地域のコンセンサスとICANNの承認が必要
- IANAへ返却されたアドレスの管理方法は、当初IANAへの返却を必須とする提案が行われたが、ARIN地域で棄却されたため、グローバルポリシーとして成立せず

## ■ APNICへ返却されたアドレスの管理方法

- APNICポリシーとしてAPNIC地域にて定義可能
- APNIC31までは議論の実施なし

# APNIC31前の在庫枯渇後に返却されたIPv4アドレスの管理



# 解決したい問題

---

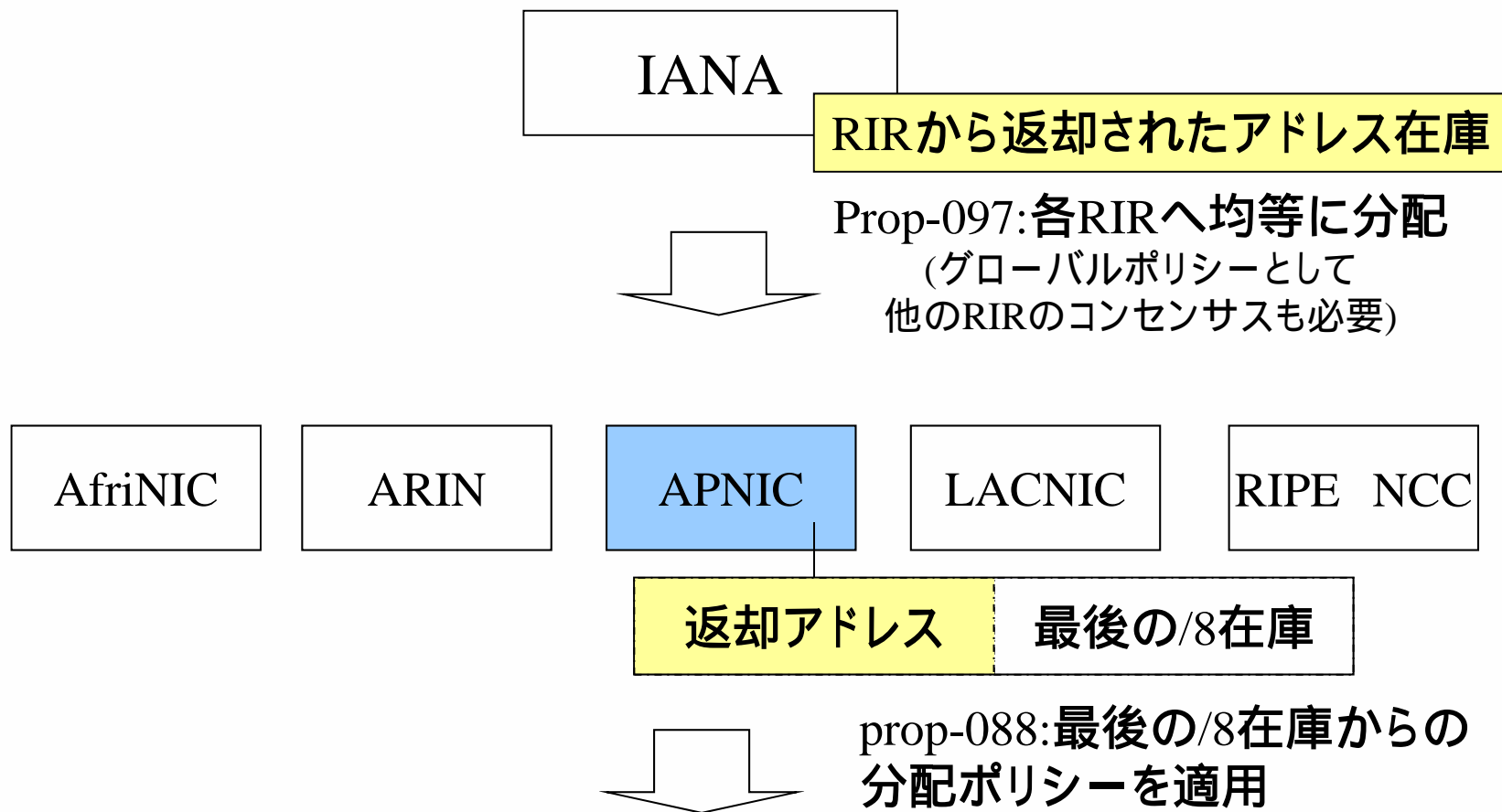
- 返却が積極的に行われることは想定されていないが、紛争防止のために管理方法を定義しておく必要があると考えられている

# コンセンサスの得られた内容

---

- IANAへ返却されたアドレスの管理方法 (prop-097)
  - IANAへのアドレス返却は本提案の対応範囲外とし、返却されたアドレスの再分配方法に限定して定義
  - /8未満単位のIPv4ブロック在庫も対象に含む
  - いずれかのRIRの在庫が/9未満となった時点から適用し、6ヶ月単位でIANAにおける在庫を5 RIRにて均等に分配(最小単位を/24)
- APNICへ返却されたアドレスの管理方法 (prop-088)
  - 最後の/8在庫からの分配ポリシーで定義している分配方法を適用
  - 返却(prop-097などによるIANAからの割り振り含む)により、APNICの在庫が/8を超えた場合も同ポリシーを適用する

# コンセンサスの得られた在庫枯渇後に返却された IPv4アドレスの管理



1組織につき、最小で/24、最大で/22までの分配



# コンセンサスに伴う影響

---

## ■ IANAへ返却されたアドレスの管理方法

- IANA在庫枯渇後も、IANAに返却されたアドレスをRIRが分配を受ける枠組について、APNIC地域においては合意されました
- グローバルポリシーとして今後、他の4 RIRにおけるコンセンサスが必要となります
- JPNICが直接対応する事項はありません

## ■ APNICへ返却されたアドレスの管理方法

- 返却されるアドレスはすぐに再分配されるのではなく、最後の/8在庫からの分配に向けたIPv4アドレスとして補充されていきます
- NIR(JPNIC)も同様のポリシーの施行が求められます

# RIR間のIPv4アドレス移転について



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

# IPv4アドレス移転ポリシー - に関するRIRの状況

---

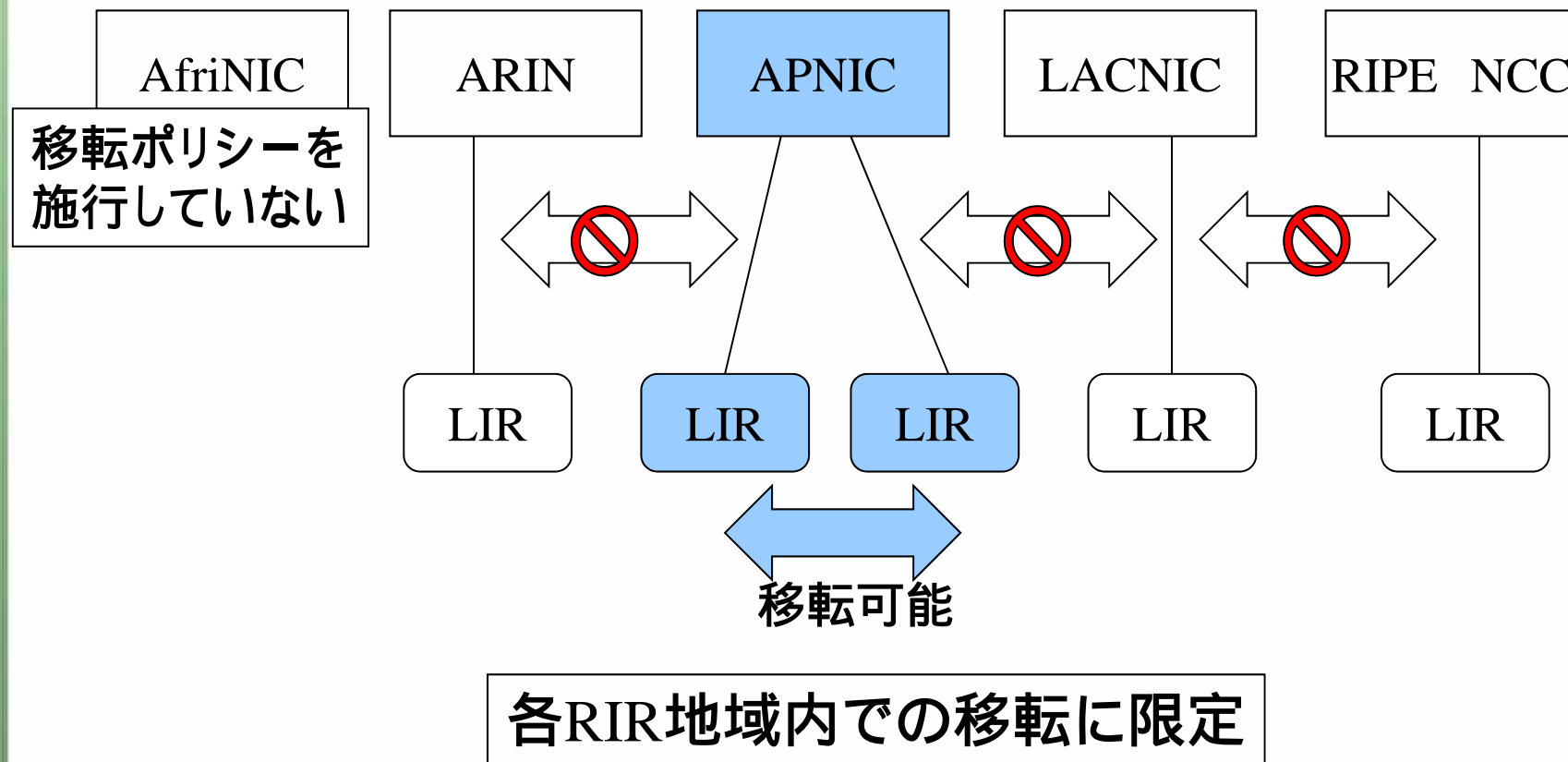
## ■ RIRにおける移転ポリシーの施行ステータス

- APNICでは2010年2月より施行
- ARIN、LACNIC、RIPE NCCでもそれぞれ異なった要件にてIPv4アドレスの移転ポリシーを2009年～2010年に施行

## ■ いずれのRIRにおいても、他のRIR地域との移転を認めるポリシーは施行していない

- ARIN地域ではRIR間のIPv4アドレス移転ポリシー提案を議論しているがコンセンサスに至っていない
  - [https://www.arin.net/policy/proposals/2011\\_1.html](https://www.arin.net/policy/proposals/2011_1.html)

# IPv4アドレスの移転の範囲



# 解決したい問題

---

- 分配済IPv4アドレスの世界的な流動化を促進するため、移転範囲を各RIR地域に限定せず、RIR地域間の移転を認める

# コンセンサスの得られた内容

---

- 移転相手のRIR地域がAPNICとの移転を認めていれば、以下の要件に基づき、他のRIRとの移転を認める(prop-095)
  - 移転元: 移転元RIRにて定義されている移転要件に従う
  - 移転先: 移転先RIRにて定義されている移転要件に従う

# コンセンサスに伴う影響

- 現時点では他のRIRとの移転を認めているRIRがないため、具体的な効力はありませんが、APNIC地域では枠組が用意されます

- ARIN以外のRIR地域では同様の趣旨の提案が行われていません
- ARIN地域で議論中の提案が施行されても現在のAPNICの移転要件では、ARIN地域との移転は認められない内容となっています

- 移転相手のRIRが「移転アドレスの効率利用の確認を行うことを条件」としており、APNICは在庫枯渇後、移転時の利用確認は行わない
- APNICの移転要件を変更し、在庫枯渇後も利用確認を実施する提案(prop-096)も行われたが支持されず、継続議論

- NIR(JPNIC)における施行はNIR(JPNIC)で判断が可能です
- 他のRIR地域との移転を認められた場合、NIRはAPNICを介して他のRIRとの移転を行うこととなります

# IPv6アドレスポリシーの変更について



# APNIC31前のIPv6アドレスの分配ポリシー

- IPv6アドレスの割り振り・特殊用途PIの要件は、基本的に円滑にIPv6アドレスを取得できることを想定して定義されている
  - JPNICから直接IPv4アドレスの分配を受けている組織は、必須項目を記入した申請書を提出すれば、最小単位のIPv6アドレスを取得可能
    - <http://www.nic.ad.jp/ja/topics/2010/20100726-02.html>
  
- しかし、特殊な事情は考慮に入れていない
  - 1組織での複数ネットワークの運用している場合や6rd技術を利用したネットワークの場合、既存の基準に基づき、IPv6アドレスの分配を受けることが難しい

# 解決したい問題

## ■ 既存の追加割り振り基準は満たせなくとも、IPv6の運用上、IPv6の割り振りを必要とするケースに対応した分配基準の定義

- 1組織で複数のネットワークを運用する場合、各ネットワークごとに割り振りブロックが必要となる
  - 初回割り振りのブロック1つをちぎって各ネットワークで広告すると最小割り振りサイズ以下として、フィルタリングされるリスクが高い
- 6rd技術を利用したIPv6の運用を行う場合、必要とするアドレスサイズが既存のIPv6の分配基準では満たせない可能性がある

# コンセンサスが得られた内容

---

- 以下の条件を満たすことで、現在の追加割り振り基準を満たしていなくとも追加割り振りを認める
  - APNIC(NIR)と直接契約関係にあり、IPv6アドレスの割り振りを受けている
  - 既存のIPv6アドレスの経路広告を行っている
  - 追加割り振りを必要とする十分な理由が正当化できる

## コンセンサスに伴う影響

---

- 運用上の事情により、必要性を正当化できれば、現在の割り振り基準を満たしていなくとも追加割り振りを受ける余地が設けられます
- 現在の基準を満たさずに追加割り振りを受けられる具体的な基準はポリシー上定義されておらず、APNICの判断に委ねられます
- NIR(JPNIC)における施行はNIR(JPNIC)で判断が可能です

# まとめと今後の対応



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

# コンセンサスの得られたポリシーのまとめ

---

## ■ JPNICでもAPNICと同様の施行が求められる提案

- 最後の/8在庫からの分配方法の変更(prop-093、 prop-094)
- APNIC在庫枯渇後に返却されたAPNIC管理下のIPv4アドレスの管理方法(prop-088)

## ■ JPOPMでの提案・コンセンサスを経てJPNICで施行を判断する提案

- RIR間のIPv4アドレス移転(prop-095)
- IPv6アドレスの追加割り振りにおける運用上の事情を考慮(prop-083)

## ■ その他：グローバルポリシー策定プロセスに従う提案

- IPv4在庫枯渇後のIANAからの割り振りに関するグローバルポリシー(prop-097)

# 今後の対応

- 「JPNICでもAPNICと同様の施行が求められる提案」はJPNICポリシーへ同様の内容を反映(2011年8月頃を予定)
  - 最後の/8在庫からの分配は1組織につき、最小/24から最大で/22まで認め、リナンバ要件は撤廃
  - 在庫枯渇後に返却されたJPNIC管理下のIPv4アドレスは「最後の/8在庫からの分配ポリシー」を適用
  
- 「JPOPMでの提案・コンセンサスを経てJPNICで施行を判断する提案」は今後必要に応じてJPOPMで提案・議論を実施
  - RIR間のIPv4アドレス移転の枠組をJPNICでも認めるべきか  
現在は他のRIR地域で移転が認められていないため、枠組の定義のみ
  - IPv6アドレスの追加割り振りにおける運用上の事情を考慮すべきか
  
- 「グローバルポリシー策定プロセスに従う提案」はJPNIC/JPOPFでの対応事項はなし

## APNIC31におけるポリシー提案結果と今後の対応

最後の/8在庫からの分配方法の変更	最小分配単位を/24とし、1組織につき最大で/22までの分配を認める(pro-093) 初回割り振りとして分配を受ける場合、リナンバ要件を撤廃(pro-094)	JPNICもAPNICと同様の施行が求められる
在庫枯渇後にIANAへ返却されたIPv4アドレスの管理(グローバルポリシー)	APNIC地域においては管理方法が合意された(pro-097)	他のRIRのコンセンサスとICANNの承認が必要
在庫枯渇後にAPNICへ返却されたIPv4アドレスの管理	最後の/8在庫からの分配と同様の分配方針を適用(pro-088) IANA返却アドレスのRIRへの再分配も対象	JPNICもAPNICと同様の施行が求められる
他のRIRとのIPv4アドレスの移転	APNIC地域において他のRIRとの移転を認める枠組が用意される(pro-095)	相手先のRIRでも認められることが必要
IPv6アドレスポリシーの変更	運用上の必要性が証明できれば、既存のIPv6アドレスの追加割り振り準を満たしていなくとも、追加割り振りが可能となる(pro-083)	施行はNIR(JPNIC)で判断可能。JPOPMでの提案・コンセンサスを経て判断する。



# Q&A

---

