

RIRにおけるIPv4アドレスの枯渇 に向けたポリシーステータス

JPNIC IP事業部 奥谷泉

IPv4アドレス枯渇に向けた主なポリシー

□ 最後のIPv4アドレスの分配

- IANAからRIRへの最後のIPv4アドレスの割り振り [グローバルポリシー]
- 各RIRにおける最後の/8の分配
- 枯渇に向けたアドレス分配サイズの調整

□ IPv4アドレスの移転

- IPv4アドレスの移転提案

□ 分配済アドレスの利用

- IPv4アドレスの在庫枯渇に備えたIANAからRIRへのIPv4割り振り [グローバルポリシー]
- 追加割り振り申請時の歴史的PIアドレスの利用

□ その他

- 有効なIRRデータ構築のためのRPKIの利用

IANAからRIRへの最後のIPv4アドレスの割り振り

□ IANAの/8在庫を5ブロックを別途リザーブし、残りのIANA在庫が枯渇した時点で各RIRに/8を1ブロックずつ分配する

➤ APNICでは2008年11月に承認

□ <http://archive.apnic.net/policy/proposals/prop-055-v002.html>

➤ その後その他全RIRでの承認を経て、ICANN Boardが2009年5月にグローバルポリシーとして承認

□ <http://www.icann.org/en/general/allocation-remaining-ipv4-space.htm>

各RIRにおける最後のIPv4アドレス在庫の分配ポリシー

「新規ネットワーク用」と
「IPv6実装前提用」の2通りの対応

APNIC (2009年2月 施行)	/8を別途リザーブし、ここからは1LIRに対して/22を一律分配。また、この中から予期せぬ用途のために/16をリザーブ。 http://archive.apnic.net/policy/proposals/prop-055-v002.html
AfriNIC (継続議論)	/8を別途リザーブし、ここからは8ヶ月後にIPv6を実装する計画を提示したLIRに対して/23を分配。(継続議論中) https://lists.afrinic.net/pipermail/rpd/2009/000666.html
ARIN (2009年4月 施行)	/10を別途リザーブし、ここからはIPv6を実装するネットワーク用に/28-/24を分配。 https://www.arin.net/policy/proposals/2008_5.html
LACNIC (2008年8月 施行)	/12を別途リザーブし、ここからは新規のネットワーク用に/24-/22を分配。 http://lacnic.net/documentos/politicas/LAC-2008-04-propuesta-en.pdf
RIPE NCC (継続議論)	APNICと同じ内容で提案 http://www.ripe.net/ripe/policies/proposals/2008-06.html IPv6の実装を前提した分配(最小サイズを/27)も提案有り http://www.ripe.net/ripe/policies/proposals/2009-04.html

枯渇に向けたアドレス分配サイズの調整

□ RIPE

- 2009-03 Run Out Fairly (Last Call中)
- 2010年7月より割り振りが認められる需要期間を段階的に縮小
 - 2010年7月9か月分、2011年1月6か月分、2011年7月3ヶ月分
 - <http://www.ripe.net/ripe/policies/proposals/2009-03.html>

□ ARIN

- 2009-8 Equitable IPv4 Run-Out
- ARIN在庫量にあわせて割り振り申請時の需要申告期間分を縮小して申請可能とし、最大割り振りサイズを設ける
 - ARIN在庫が $20 \times /8 = 6$ か月分の需要、 $10 \times /8 = 3$ か月分の需要を申請することを選択できる
 - ARINがIANAから最後の/8の分配を受けた時点からARIN在庫の1/4(プレフィクス単位)を最大割り振りサイズの上限とする
- https://www.arin.net/policy/proposals/2009_8.html

IPv4アドレスの移転提案

RIR	審議	最小移転サイズ	対象地域	その他
ARIN (2009年6月施行)	有り	ARINが判断	ARIN地域限定と明記	<ul style="list-style-type: none">・アドレスは販売するものではないと明記・ARINが移転対象アドレスを購入/移転希望者リストの提供提案も出ていたが棄却
APNIC (2009年11月正式承認)	APNIC在庫枯渇前はあり、枯渇後はなし	/24	APNIC地域以外の定義なし	<ul style="list-style-type: none">・移転元は1年間APNICへの追加割り振り申請不可(例外あり)
LACNIC (継続議論)	有り	/24	LACNIC地域以外の定義なし	<ul style="list-style-type: none">・移転の分配待ち組織、移転履歴のリストを公開・移転されたアドレスはその後1年間は移転不可
RIPE (2008年12月施行)	有り	最小割り振りサイズ	RIPE地域以外の定義なし	N/A

分配済アドレスの利用

- IANA在庫枯渇に向けたIANAからRIRへのIPv6割り振りポリシー
 - 全RIRでのコンセンサスを必要とするグローバルポリシーとして提案されたが、現在のバージョンは無効
 - 本ポリシー適用後、RIRに返却されたアドレスはIANAの専用の在庫へ集約し、IANAの未割り振り在庫枯渇後、当該在庫からRIRへ割り振りを行うことでAPNIC、AfriNIC、LACNICではコンセンサス
 - ARINフォーラムでARIN地域で返却されたアドレスをIANAへ戻すことは「任意」と改定のうえコンセンサスとなったため、同一のグローバルポリシーとして成立しない
 - prop-069 Global policy proposal for the allocation of IPv4 blocks to Regional Internet Registries
 - <http://www.apnic.net/policy/proposals/prop-069>

- 追加割り振り申請時の歴史的PIアドレスの利用確認について
 - APNICでは2009年2月より施行、RIPEでも同様の趣旨の提案を議論中
 - 2008-07 Ensuring efficient use of historical IPv4 resources
 - <http://www.ripe.net/ripe/policies/proposals/2008-07.html>

その他

□ RIPEではこんな提案も議論中

- RPKIのROAによりRoute Objectを生成するIRRを提供
- これにより、「正しい」アドレスの利用者が登録したデータがIRRに登録される
 - Using the Resource Public Key Infrastructure to Construct Validated IRR Data
 - <http://www.ripe.net/ripe/policies/proposals/2008-04.html>

Q&A

