



# IPv4アドレスの枯渇に関する状況と JPNICの対応方針

第19回IP指定事業者連絡会 2007年4月

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(JPNIC)

IP事業部 部長 前村 昌紀

maem@nic.ad.jp

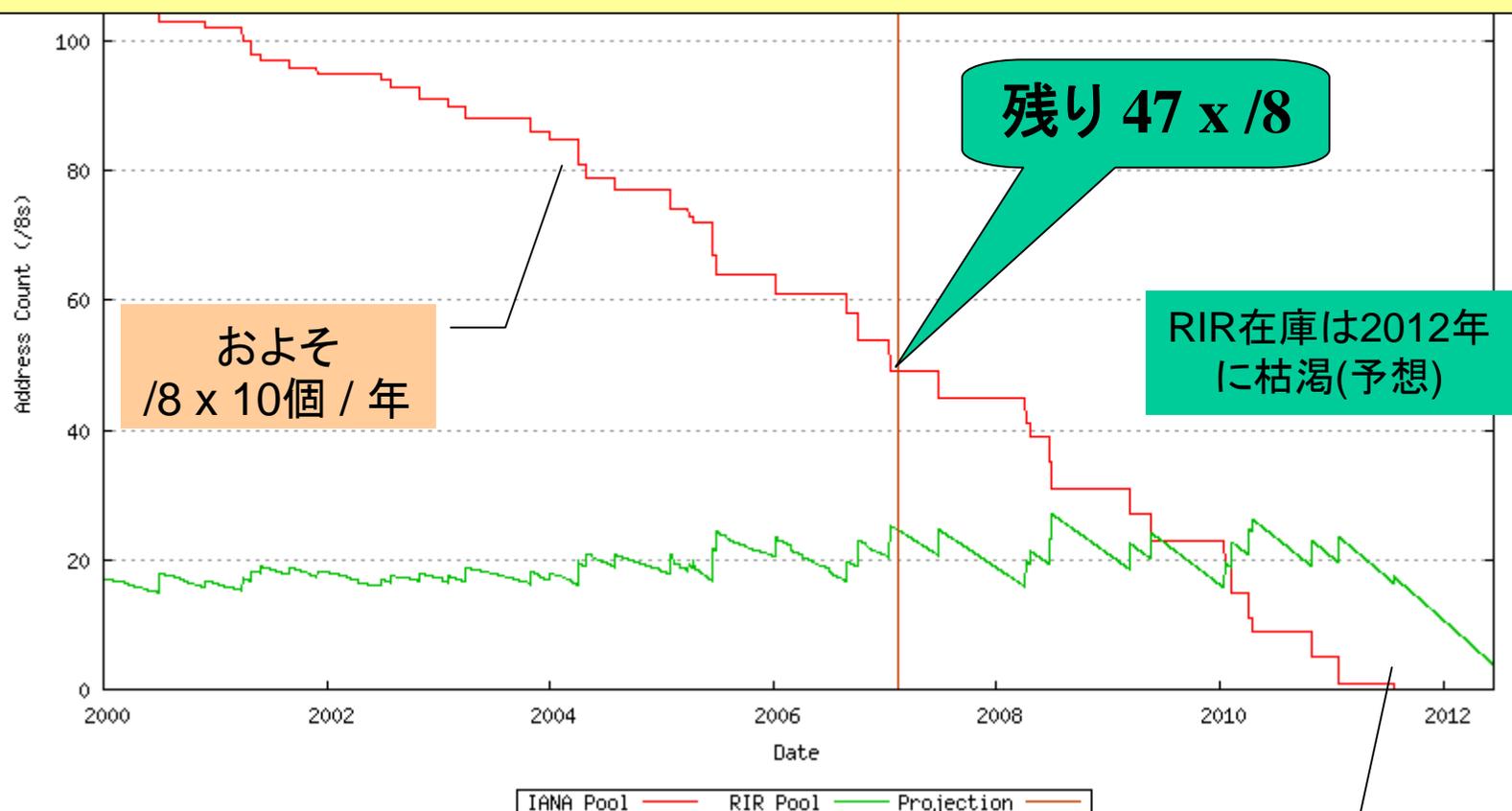
# 指定事業者の皆様にお伝えしたいこと

- IANA,RIR在庫はあと5年でなくなる見通しです。
  - それ以降は回収で多少在庫が増えたとしても、今のペースの割り振りが可能な保証はありません。
  - RIR/NIRでは円滑に枯渇に臨むためのポリシーを策定する必要があります。策定プロセスに奮ってご参加下さい。
- IPv4アドレスの供給が滞り途絶えた際には、インターネットバックボーンには大きなアーキテクチャ変更が必要になります。
  - JPNICでは情報提供やコーディネーションを主導的に行いますが、事業者の皆さんの主体的取り組みが必須です。



# IPv4アドレスの枯渇状況

精緻な予測によると、あと5年でIPv4アドレスの在庫がなくなる



Geoff Huston : IPv4 address space report  
<http://www.potaroo.net/tools/ipv4/>

IANA在庫は2011  
 年に枯渇(予想)



## IPv4アドレス枯渇とは、

- IPv4アドレスの割り振りが終了する
  - 新しいIPv4アドレスが手に入らない
    - ということ。
- 
- ネットワーク事業者は、現状ではIPv4での新規ネットワーク拡張、新規顧客獲得ができない
    - 新たなIPv4アドレスなしで展開しなければならない
  - サービス提供者、エンドユーザも今までどおりの方法では新たな接続ができなくなる



# JPNICの立場

- JPNICは2つの立場を持つ
  - インターネットの円滑な運営に寄与するという使命を持つ公益法人としての立場
  - 日本においてIPアドレスの管理・分配を担当する国別インターネットレジストリ(NIR)としての立場
- IPv4アドレス枯渇に際し、適切な技術的措置や代替策を施し、インターネットを運営し続けるのは、事業者の皆様

# 公益法人としてのアクション

- 社団として方針を定め、IPv4アドレス枯渇に対する積極的な対応を行う。
  - 「IPv4アドレスが枯渇すること」の周知啓発を行い、各関係者へ対応の検討、実施を促す。
    - 関連団体と連携して各方面に働きかけ
      - 事業者(特に経営層)
      - 産業界
      - 機器ベンダや研究開発機関
      - 政府・行政
  - 必要となる技術開発の促進
    - トランスレータやスケラビリティ対応技術
  - 技術開発の現状把握と、調整協同の場の提供



## NIRとしてのアクション

- IPv4アドレスの枯渇に適切に対応するアドレスポリシー(管理ルール)の検討, 策定, 及び国際的な調整
  - 現在のポリシーを節約方向に変更しない
    - 事業者のビジネスを阻害しない
  - 円滑にIPv4アドレス割り振り終了を迎えられるポリシーを検討、提案し、全世界的な調整を行う



# IPv4 Countdown Policy

- APNIC23(2007/02)を皮切りに、各RIRで提案する予定。
  1. 延命目的のポリシー変更を行わない
  2. 全世界同時にポリシー対応を進める
  3. 枯渇時期予測を元に事前に割り振り終了の期日を決定して知らせる
    - いくつかの/8ブロックを残るようしておく
  4. 分配済みアドレスの回収は別途議論
- <http://www.apnic.net/docs/policy/proposals/prop-046-v001.html>

# IPv4 Countdown Policy に対する反応

- 問題点の指摘
  - － 人為的にとめる
    - 人為的に枯渇を早める
    - 残した部分分配で揉める
    - 独占禁止法上問題がある？
  - － なくなったあとどうするか？
    - 回収プロセス, RIRにより強い回収権限？
    - 流通・市場メカニズム？
  
- RIRでは問題点の認識
  - － 枯渇時に無策で混乱を招くことはできない
  - － 先導的な取り組みには一定の謝辞



# 今後の予定

- Countdown policyの提案をベースに各地域で情報共有と情報収集を行う。
  - 提案は論点の明確化など伝達上の改善を行う
  - ARIN(4月後半), RIPE(5月前半), LACNIC(5月後半)へスタッフ派遣, AfriNICでは提案紹介を依頼
  - ARINの反応がRIPE,LACNICでも同様とは限らない
  - まだまだ議論の初期段階で、状況の洗い出しや議論の積み上げが必要
  - 秋のRIRミーティングに向けた検討の深化
- 国内の啓発活動の計画, 国内コミュニティでの議論
- 経済学など他の領域の専門家を交えて、あるべき姿を探る

# IPv4枯渇の後の インターネットはようになるのか？

- IPv6インターネットへの移行？
  - 自社をv6対応しても、対地がv6対応しないと意味がない
    - IPv6のみの利用者に対するトランスレーション機構の提供の必要性。トラフィックが多い場合、トランスレーション機構のスケールビリティの問題
    - 「国内一斉実施」など協調(統制?)された行動が必要
- NATの積極利用？
  - 事業者ではやはりアーキテクチャ変更が必要、かつpeer-to-peerアプリケーションへの不完全な対応
    - それでもある程度の接続サービス提供は可能
  - 今後のインターネットの拡大に対応するためには、全インターネット的なNATアーキテクチャの統制が必要



ご質問やご意見をどうぞ

