

# IPv4アドレスの移転と売買

Geekなページ

あきみち

@geekpage

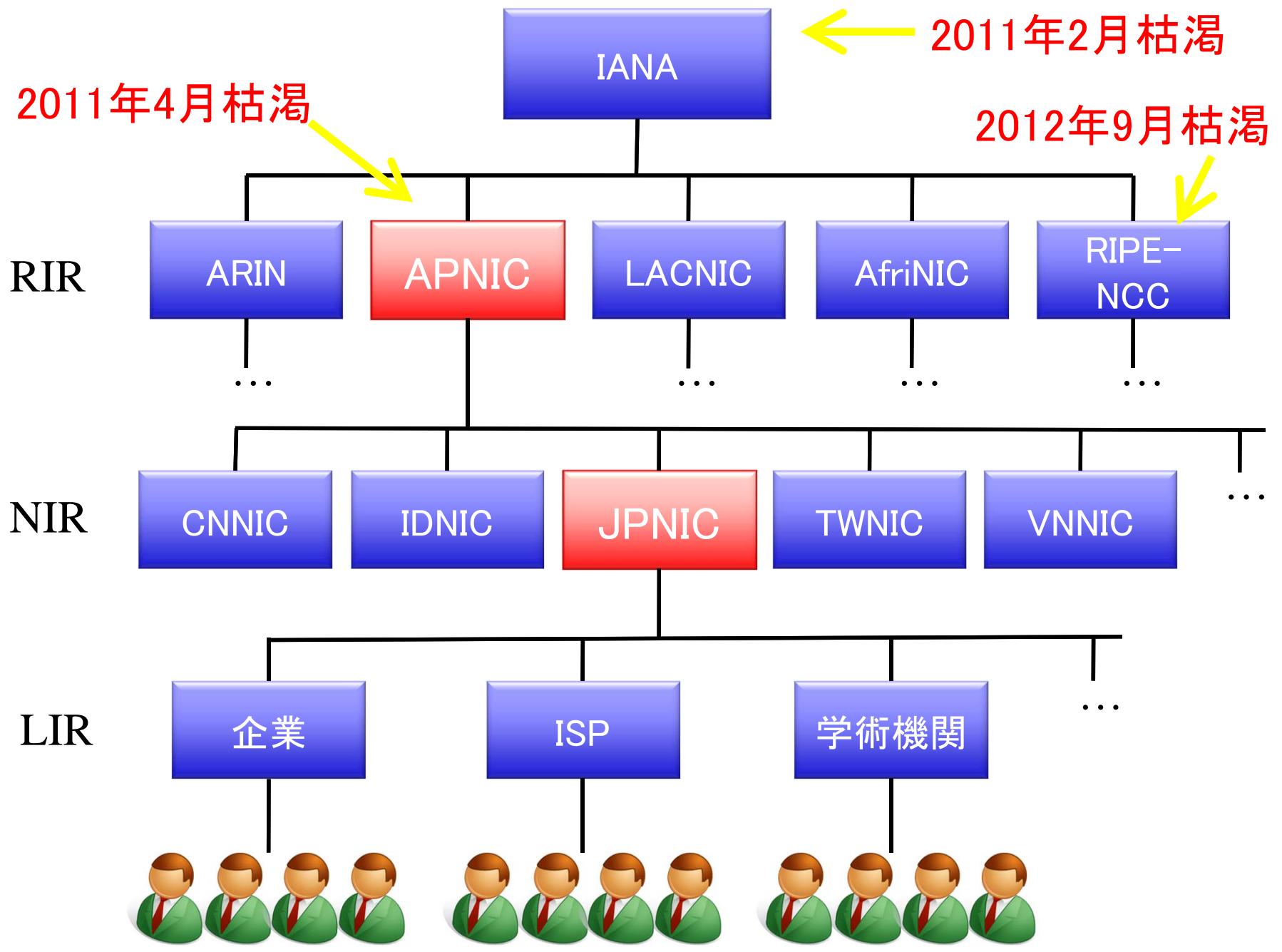
# IPv4アドレス在庫枯渇問題おさらい

- ・ IPv4アドレスが足りなくなるという問題
  - 在庫が枯渇する
  - 新規割り振りができなくなる
- ・ 既にIPv4アドレスを持っている人はそれを使える
  - 事業拡大や新規参入が難しくなる
  - IPv6はIPv4アドレス在庫枯渇問題を短期的視点で見ても緩和も解決もしません

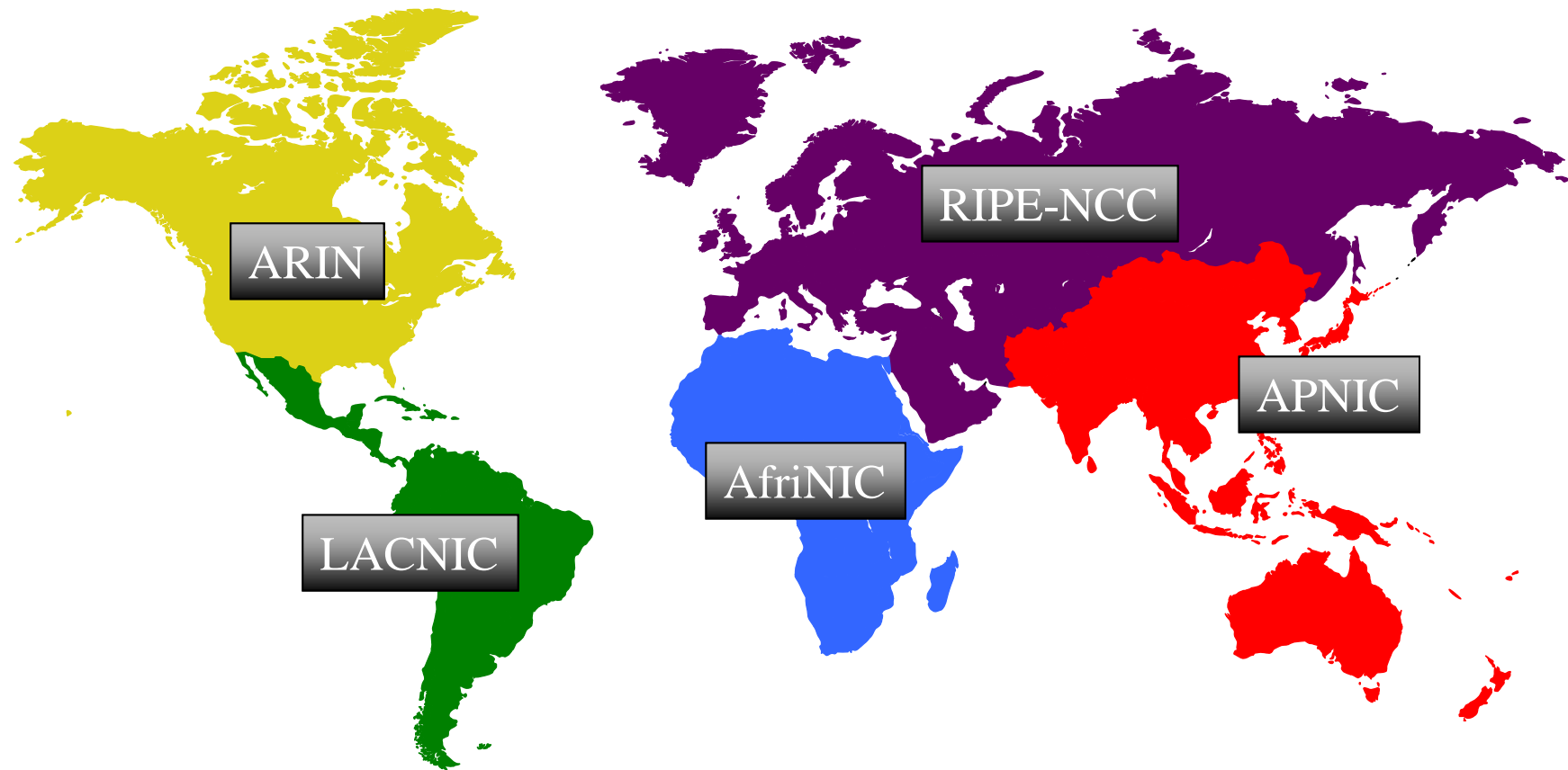
# IPv4アドレス在庫枯渇



IPv4アドレス在庫枯渇後は、これができなくなる



# RIR (Regional Internet Registry / 地域インターネットレジストリ)



## RIRにおける「枯渇」の定義

- ・ RIRのIPv4アドレス在庫が枯渇したとき
  - ただし、IPv6移行用に予約されたIPv4アドレスは、IPv4アドレス在庫として、まだある
    - ・ APNIC、RIPE NCC、AfriNICは/8ブロックをIPv6移行用に予約
    - ・ ARINは/10をIPv6移行用に予約
      - [https://www.arin.net/resources/request/ipv4\\_depletion.html](https://www.arin.net/resources/request/ipv4_depletion.html)
    - ・ LACNICは/12をIPv6移行用に予約
      - <http://lacnic.net/documentos/politicas/LAC-2008-04-propuesta-en.pdf>
  - ・ <http://www.nic.ad.jp/ja/ip/ipv4pool/policies.html>

## IPv4アドレス返却

- ・ RIRにおける枯渇前と枯渇後で大きく意味が異なる
  - － 枯渇前の場合
    - ・ 再割り振りのプロセスを経て、割り振りが行われる
  - － 枯渇後の場合
    - ・ 再割り振りのプロセスを経て、割り振りが行われる
    - ・ ただし、枯渇後は割り振り条件が厳しくなっている
      - － たとえば、APNIC地域では枯渇後に割り振りを受けられるのは各事業者1回まで。かつ、最大割り振りサイズも制限されている
    - ・ 結果として、枯渇後の返却は「死蔵」もしくは「埋蔵」に近い

## IPv4アドレス移転

- ・ IPv4アドレスを他者へと移転させる制度
  - IPv4アドレス返却を経ないで他者へとIPv4アドレスを移転できる
  - IPv4アドレス中央在庫枯渇が近づくとともに、各RIRで議論が開始される
  - 既に最後のIPv4アドレス割り振りを受け取ってしまった組織にとっては事実上唯一の獲得手法
  - 現時点では、RIRでの枯渇後の返却を考えると、返却の方が利用したい組織へと渡る



## IPv4アドレス売買

- ・ 金銭の授受を伴うIPv4アドレス移転
  - 事実上の「IPv4アドレス売買」
- ・ RIRには「IPv4アドレス売買」という概念はないのでご注意ください
  - あるのは移転だけです
  - 移転に伴って金銭授受が存在するかどうかに関して、RIRは関知しません

# IPv4アドレス売買 の実際

## IPv4アドレス売買事例

- ・ 広く知られているのは米国Chapter11関連
  - 2011年3月 Nortel→Microsoft
    - ・ 66万個750万ドル、1アドレスあたり11.25米ドル
  - 2011年12月 Borders→Cerner
    - ・ 65536個 約77万ドル、1アドレスあたり12米ドル

# 日本国内における売買

- ・ 実際の取引額は基本的に非公開
  - 移転組織はJPNIC移転履歴
    - ・ <http://www.nic.ad.jp/ja/ip/ipv4transfer-log.html>
- ・ 税務(購入側)
  - 購入料金をもとに棚卸資産として扱う
  - 割り当てを行った時点で「経費」として計上
    - ・ [http://gihyo.jp/admin/serial/01/ipv6\\_guidepost/0007](http://gihyo.jp/admin/serial/01/ipv6_guidepost/0007)

# 日本で「売り手」を探す方法

- ・ 経路情報等から利用実態を推測
  - whois情報等から連絡先を探す
- ・ 歴史的PIアドレス保有者など
  - 今年3月から課金開始に伴いIPv4アドレスを手放す動きもあり
- ・ 競争入札
  - 3月に財団法人京都高度技術研究所が/16
  - 9月に公益財団法人都市活力研究所が/16
- ・ ブローカーに依頼
  - ipiten.jp

## 移転希望者リストの提供

- ・ 移転希望者リストを提供しているRIR
  - ARIN
  - RIPE NCC
- ・ APNICにはPre-Approvalで承認された組織リストを提供している

## IPv4アドレスブローカー

- ・ 主に北米地域で活発
  - 「/8扱ってるよー」と宣伝している業者も
  - ARIN地域は、まだ枯渇前
  - APNIC公認IPv4アドレスブローカーは4社とも米国企業(2012年11月現在)
    - ・ <http://www.apnic.net/services/become-a-member/manage-your-membership/transfer-resources/transfer-facilitators>
- ・ 日本にもIPv4アドレスブローカーあり
  - ipiten.jp

# RIRを越えた移転



## RIR地域を越えた移転

- ・ RIR内での移転とRIRを越えた移転は別の話
  - 当初の移転はRIR内で完結していた
  - RIRごとに移転ポリシーの内容が異なる
- ・ 今年6月にARINとAPNICの間で移転が可能に
  - 現時点でRIRを越えた移転が可能なのはARINとAPNICの間だけ
  - APNICにはPre-Approvalという事前審査がある
  - ARINは2年分、APNICは1年分という違い
    - ・ 2年分でコンセンサス

## 日本以外での移転制度

- ARIN
  - 移転時の審査あり、24ヶ月分
- RIPE-NCC
  - 移転時の審査あり、24ヶ月分、移転後24ヶ月間は移転不能
- LACNIC
  - 移転ポリシーは存在するが、LACNIC在庫枯渇(2014年以降?)まで移転は行われず
- AfrinIC
  - 移転ポリシー存在せず。提案されたが、却下
  - <http://afrinic.net/en/library/policies/archive/246-transfer-of-ipv4-addresses-to-any-entity-afpub-2011-v4-001-draft-01>
  - [https://www.arin.net/participate/meetings/reports/ARIN\\_XXVIII/PDF/wednesday/byaruhanga\\_afrinic.pdf](https://www.arin.net/participate/meetings/reports/ARIN_XXVIII/PDF/wednesday/byaruhanga_afrinic.pdf)

## JPNICと他レジストリ間での移転

- ・ 現時点ではJPNICは、他のレジストリとの移転ができない
  - 現時点ではAPNICとJPNICの間での移転もできない
  - JPOPM22(JPNIC Open Policy Meeting、2012年6月)で提案されたものでコンセンサスが得られ、現在は実装勧告中
    - ・ <http://venus.gr.jp/opf-jp/opm22/opm22-minutes.html#040>
    - ・ JPNICと他レジストリ間での移転が可能になるのは来年春ぐらい??? (実際は、まだ不明です)

## IPv4アドレス移転/売買の今後

- ・ 活性化しつつあるように見えます
  - しかし、いつまでも続かないと推測
    - ・ 「売る側」が有限であるため
    - ・ 「良い物件」は早めになくなる
  - 「汚れたIPv4アドレス」の問題
- ・ 企業の破産でIPv4アドレスが動く

ありがとうございました