

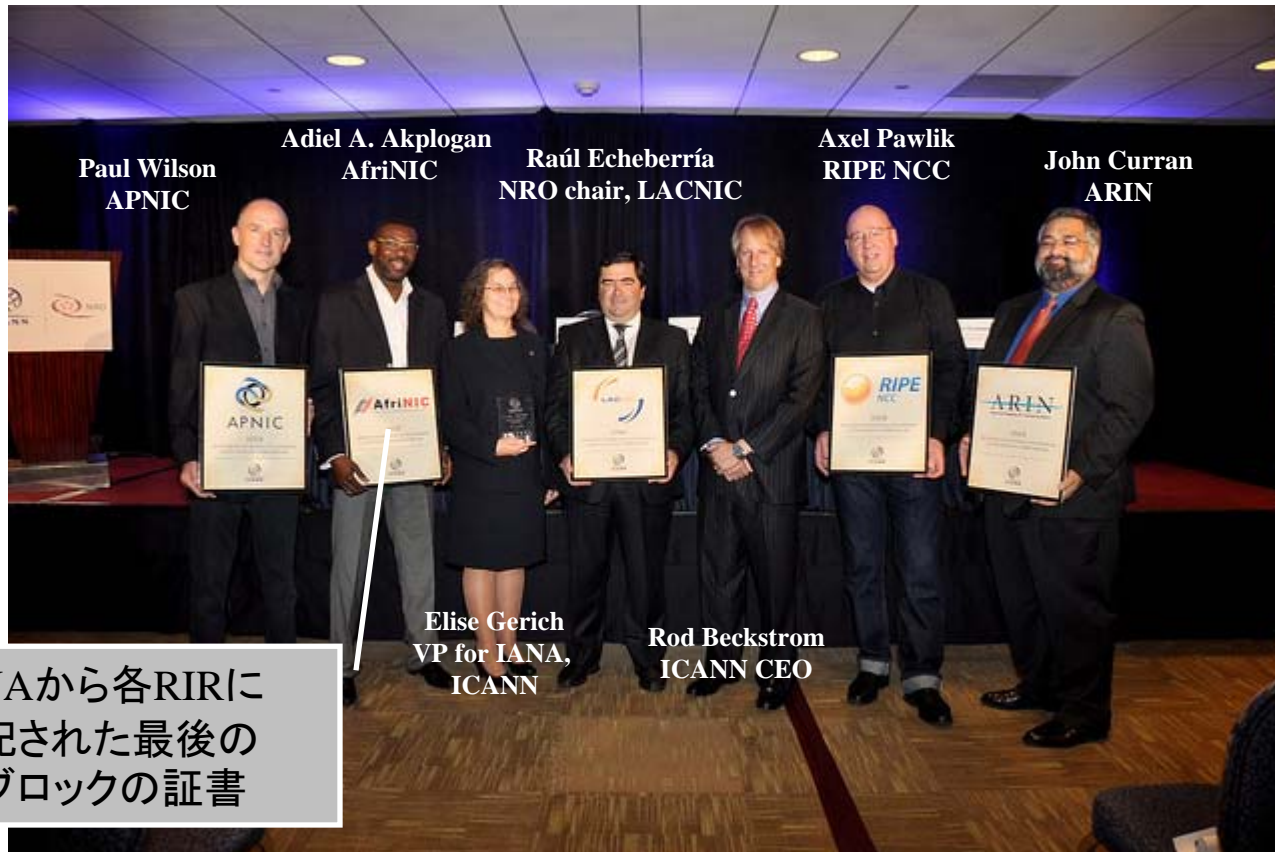
IPv4アドレス枯渇の現状

2011年3月11日 JPNIC第43回総会・講演会
(当日投影資料を、3月24日までの情報でアップデート)

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)
インターネット推進部 部長 前村昌紀

IANA在庫の枯渇

2011年2月3日にIANA在庫が枯渇しました



IANAから各RIRに
分配された最後の
/8ブロックの証書

マイアミにて最後の/8分配式典とプレスカンファレンスを実施

日本でも同時通訳による中継実施

2011年2月3日 23:30より開始
平均1200人が視聴

前の番組 | 次番組

jpnic | NRO プレスカンファレンス 日本語同時通訳 6 時間前 更新しました

ライブ配信を開始 6 分前

コミュニティに参加 17人

ソーシャルストリーム | チャット

iana-kokatsu

23:25 | ...

23:25 | ...

23:25 | ...

23:26 | ...

23:26 | ...

23:27 | ...

23:28 | ...

23:28 | ...

23:28 | ...

23:29 | ...

参加者

882 人視聴中 / 配信

番組情報 | 特別 | 埋込み | 報告

IIJ mif jpix jPRS

NRO プレスカンファレンス 日本語同時通訳 合計視聴数 82

日本時間 2011年2月3日 (木) 午後 11時30分 (現地時間 2月3日 (木) 午前 9時30分) アジア・パシフィックにて NRO と ICANN、ISOC、IAB の合同で行われる「インターネットの歴史における重要な節目となる」プレスカンファレンスとプレゼンテーションに日本語同時通訳を加えたものです。

なお、元映像の URL は以下の通りです。

<http://www.nro.net/news/icann-nro-live-stream>

このストリーミング中継は、株式会社インターネットイニシアティブ、インターネ...

(もっと表示)

おすすめのライブ

今回の中継にご協力
いただいた企業



株式会社インターネットイニシアティブ



インターネットマルチフィード株式会社



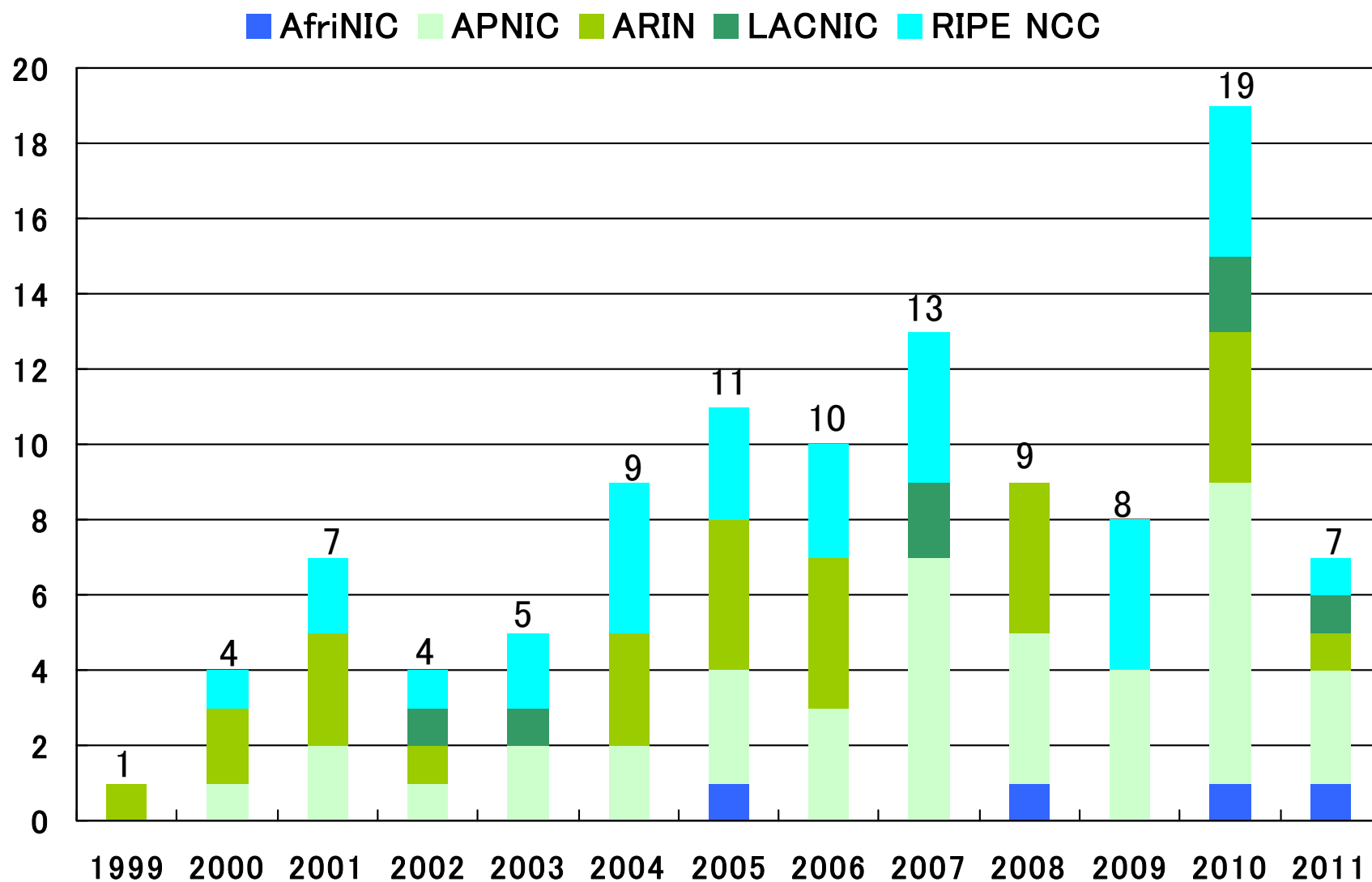
日本インターネットエクスチェンジ株式会社



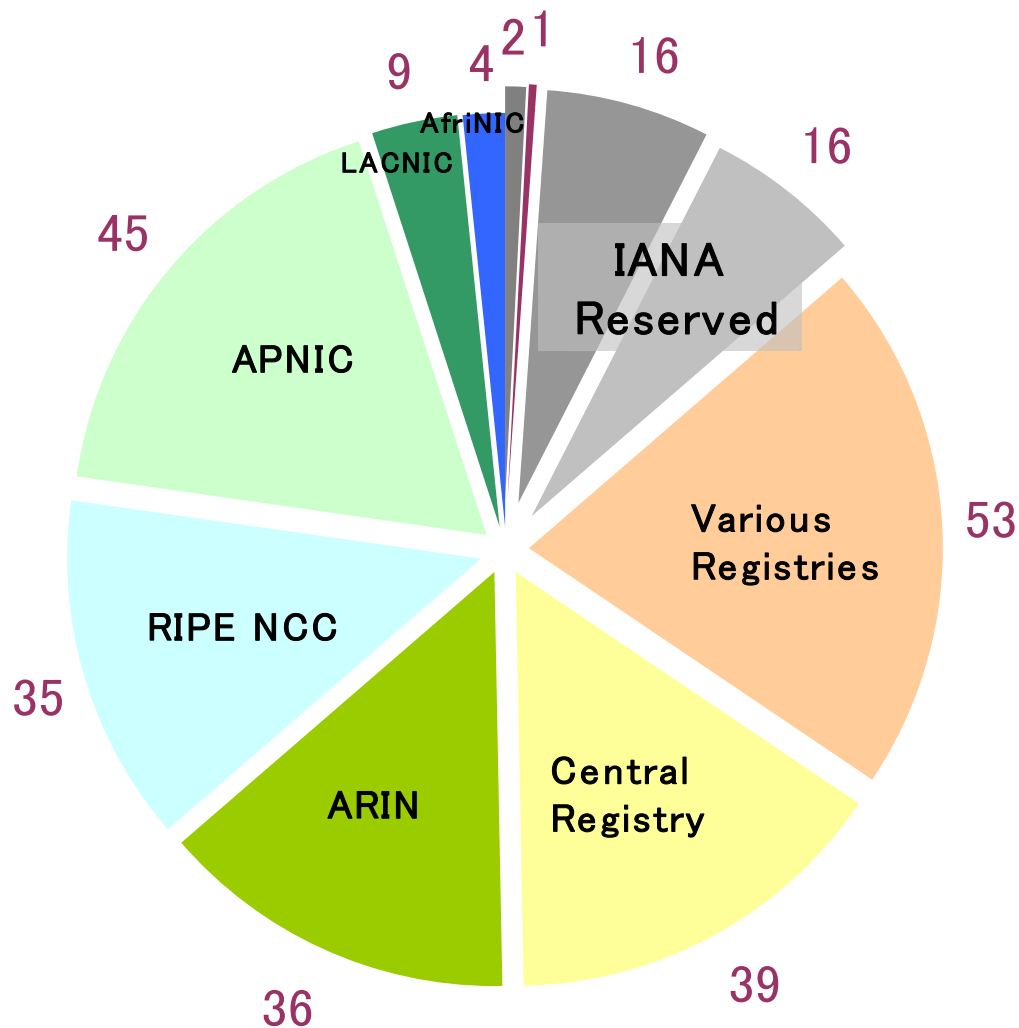
株式会社日本レジストリサービス



IANAからRIRsへの/8ブロックの年間分配推移



IPv4アドレス空間分配状況



IANA在庫枯渇以降の動き

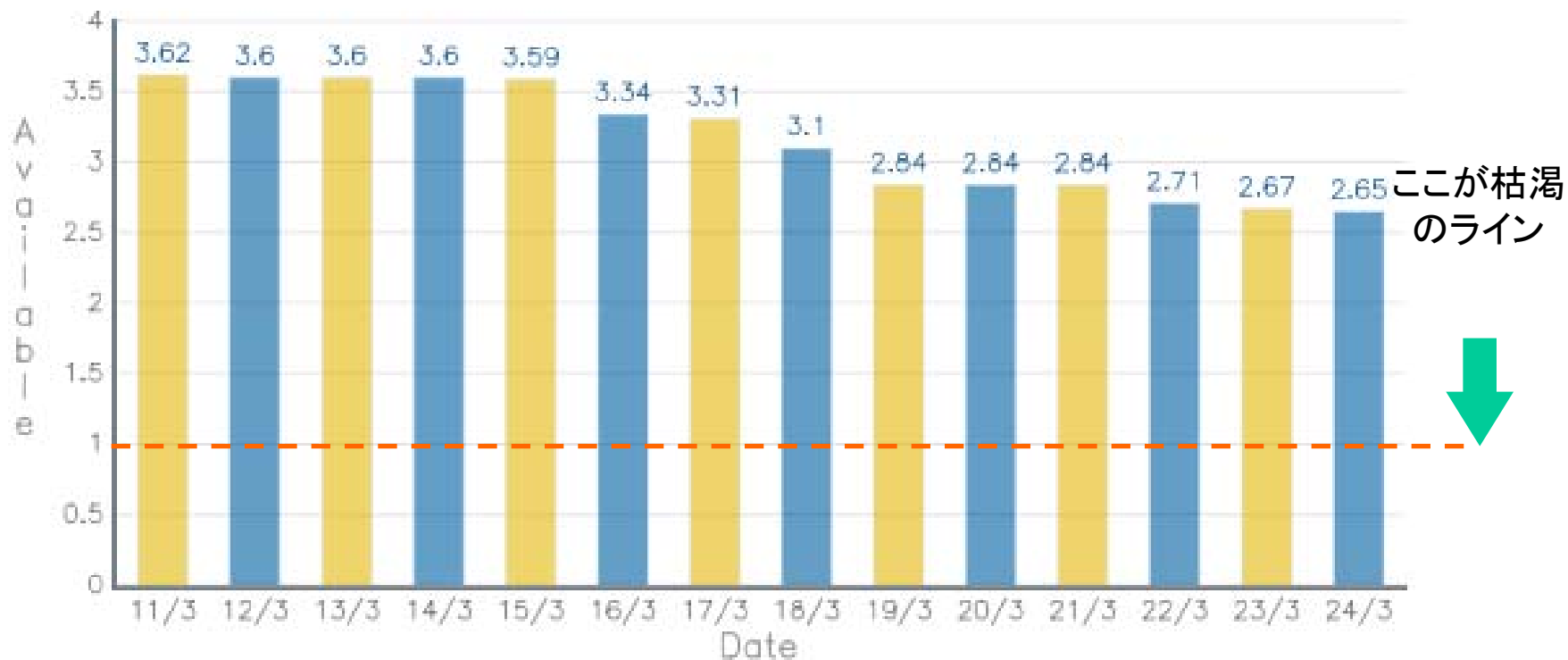
IANA在庫枯渇後の対応について

- APNICがIPv4アドレス在庫を日次で集計してグラフ化
- Various Registries領域をRIR在庫化して、分配開始
- APNICが分配業務要領を変更

APNICの在庫状況 (2011年3月24日現在)

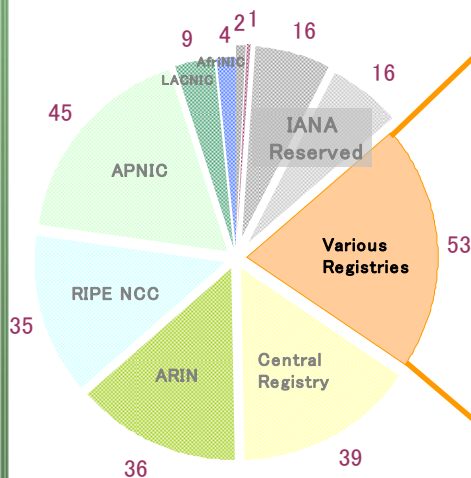
- APNICでは、IPv4アドレス在庫を日次でグラフ化
 - <http://www.apnic.net/community/ipv4-exhaustion/graphical-information>
 - <http://www.nic.ad.jp/ja/ip/ipv4pool/> でも参照可能

APNIC IPv4 Availability (/8)



Various Registries領域

- 旧クラスB, RIR分配以前の旧クラスCアドレス領域で、RIR体制以降、分配を凍結していた
- 49の/8ブロックに未利用空間がある
- これを各RIRで均等に分配した

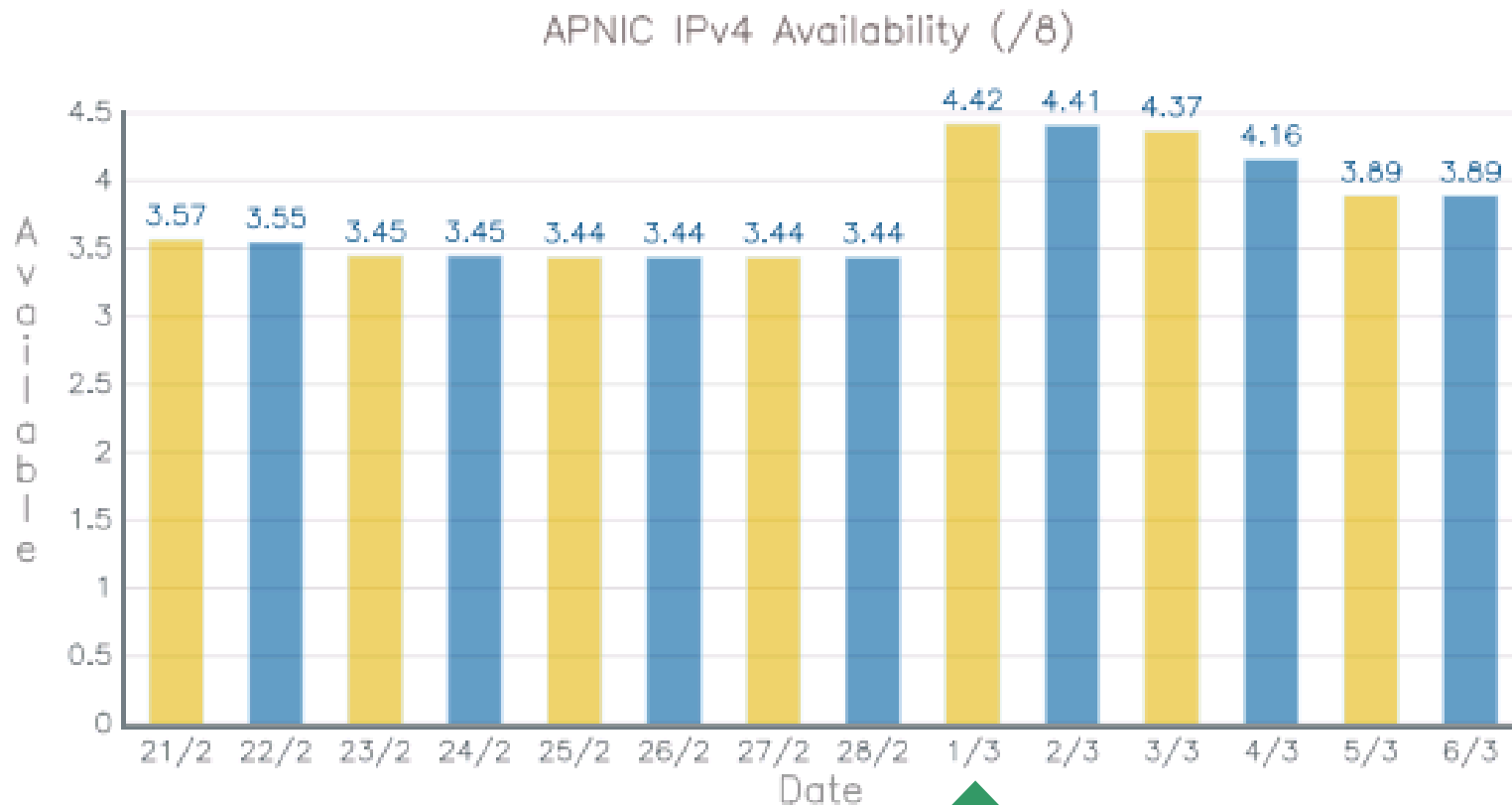


ブロック	利用率	ブロック	利用率	ブロック	利用率	ブロック	利用率
128/8	91.02%	142/8	93.81%	155/8	96.49%	168/8	93.85%
129/8	96.88%	143/8	96.88%	156/8	59.38%	169/8	96.97%
130/8	96.48%	144/8	96.48%	157/8	96.09%	170/8	91.99%
131/8	96.68%	145/8	99.61%	158/8	97.28%	171/8	42.54%
134/8	96.48%	147/8	97.66%	160/8	81.64%	188/8	99.16%
135/8	99.22%	148/8	98.05%	161/8	95.70%	191/8	0.00%
136/8	98.83%	149/8	95.31%	162/8	55.47%	192/8	76.94%
137/8	97.27%	150/8	95.70%	163/8	94.34%	196/8	27.10%
138/8	92.97%	151/8	82.81%	164/8	96.48%	198/8	82.16%
139/8	80.86%	152/8	81.25%	165/8	89.45%		
140/8	93.36%	153/8	43.36%	166/8	96.63%		
141/8	94.92%	154/8	25.00%	167/8	94.92%		

未利用空間合計は約7.5 * /8 = 1RIRあたり約1.5 * /8

APNICの在庫へのVarious Registries領域の反映

<http://www.apnic.net/community/ipv4-exhaustion/graphical-information>
3月6日のもの



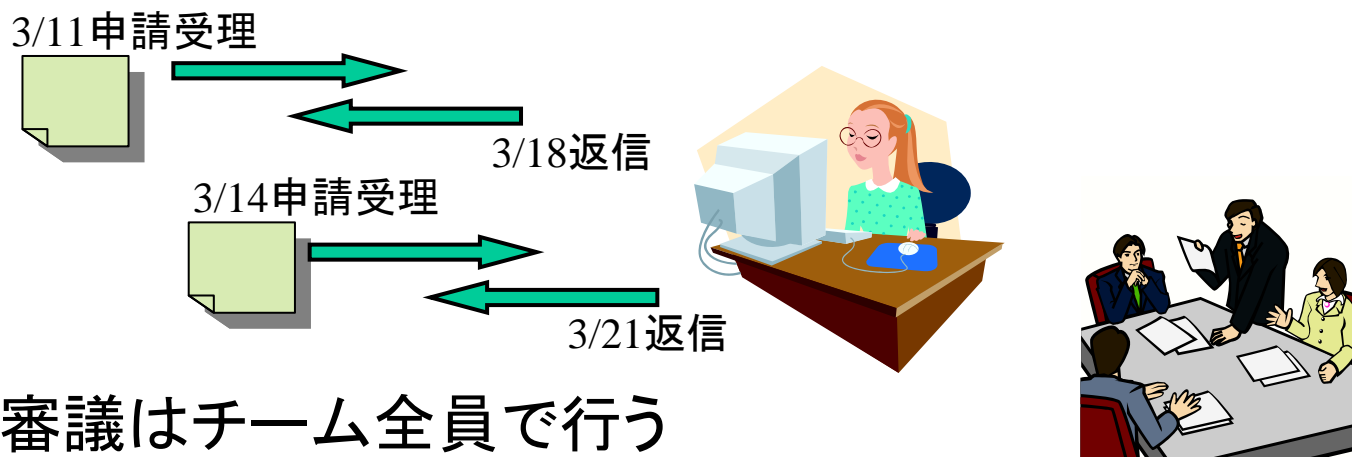
Various Registries領域の
未分配空間を追加



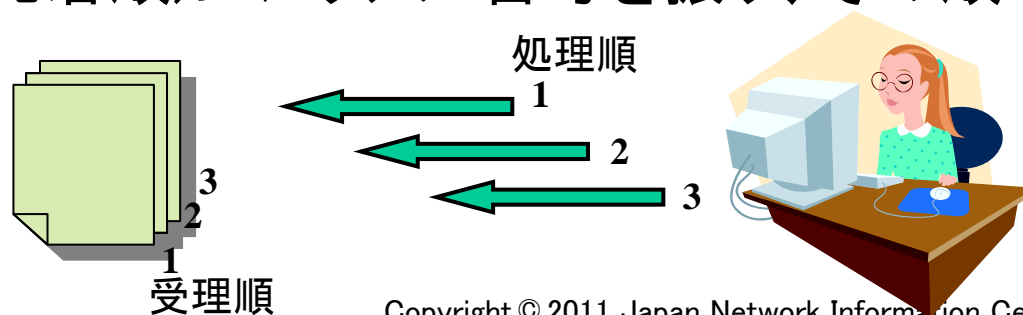
枯渇前の申請処理について(APNICの場合)

- APNICでは、IPv4アドレス割り振り申請において、以下のような対応を実施

- 全ての申請に対する返信を5営業日後に行う



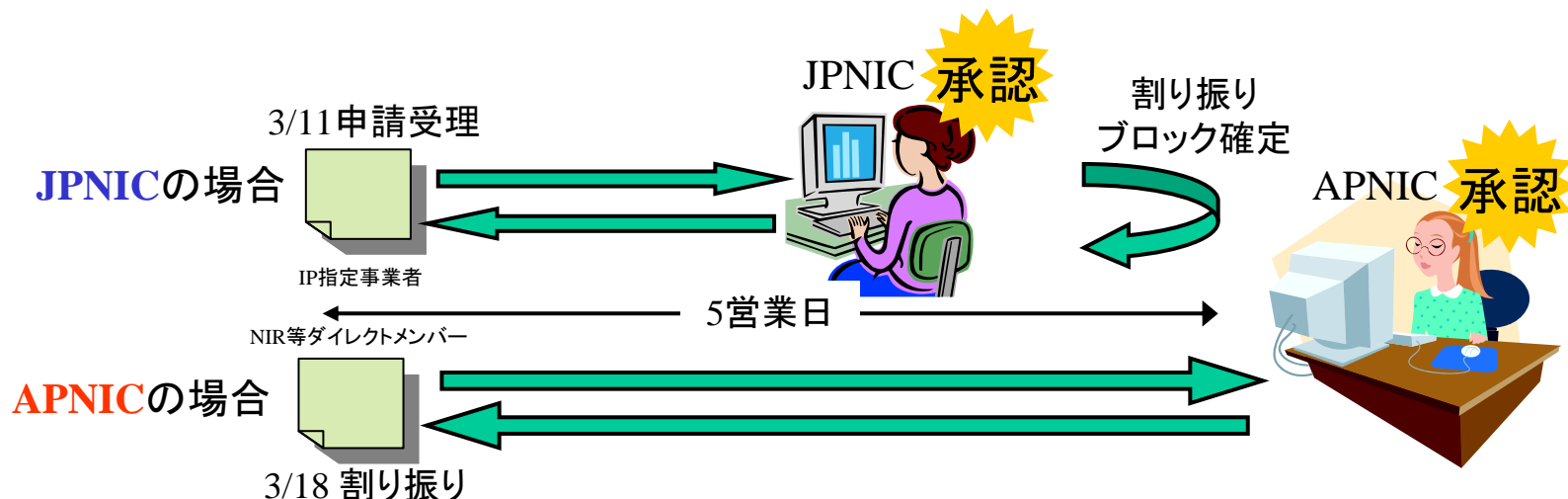
- 申請は受理順(先着順)にシリアル番号を振り、その順番で処理する



枯渇前の申請処理について(JPNICの場合)

- JPNICもAPNICに順じた申請対応を実施
 - 全ての申請に対する返信を5営業日後に行う
 - 審議内容はチーム全員で確認
 - 申請受理順を管理して順番に従って処理
 - APNICからの払い出しの日数も含めて5営業日となるように調整 (APNICの直メンバーと差が出ないようにする)

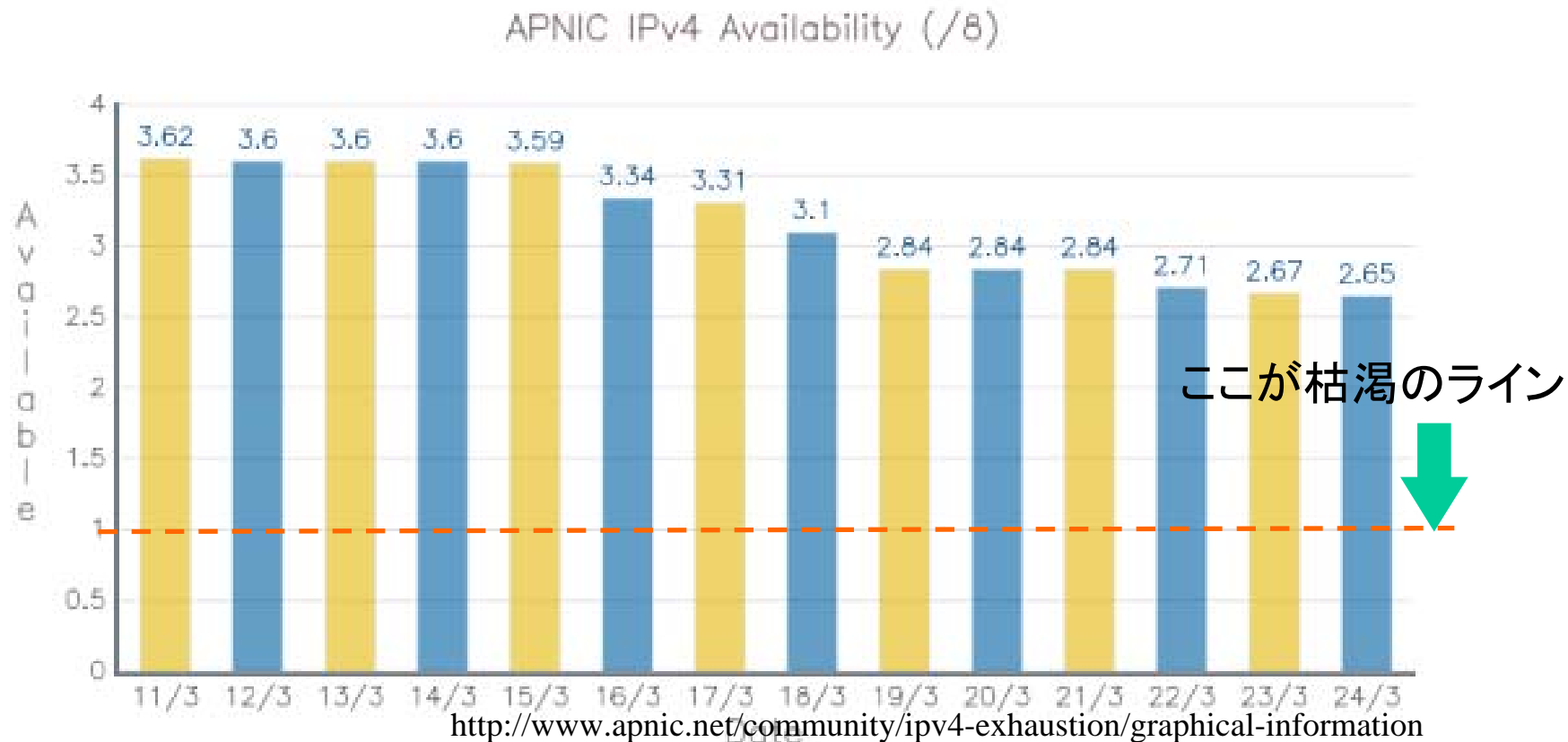
/14を超える申請など、APNIC審議が必要な場合は、返信が5営業日後とされない可能性があります。その場合、5営業日後にJPNICから状況をご報告します。



APNIC/JPNIC在庫枯渇に備えて

あらためて、APNIC枯渇とは？

- /8 1ブロック分が残った時点
 - 「最後の /8 ポリシー」により、最後の1ブロックは予約



APNIC在庫が枯渇したら

- JPNICのIPv4アドレス分配はAPNIC在庫から行っているため、JPNICでも需要に応じた分配が不可能になる
 - 申請をいただいても分配できなくなります

枯渇後分配される最低限のIPv4アドレス

- 「最後の/8ポリシー」
 - APNICのIPv4アドレス在庫が /8 1つになった時点で、残りのアドレスブロックは予約される
- 既存および今後の新規LIRに対して、最小割り振りサイズ(現状/22)までの割り振りを行う
 - [現在ラストコール中の追加ポリシー]
 - 最小割り振りサイズに見合う需要を示せない場合、より小さいサイズの割り振りを行い、複数回の合計で規定サイズまでの割り振りを行う

移転によりIPv4アドレスを手に入れる

IPv4アドレスの移転制度

- 移転可能なIPv4アドレスブロックを、必要とする他の組織に移管し、登録変更することができるようになる
- APNICでは施行済み
 - 枯渇後は移転先の需要確認は不要(現状のポリシー)
- RIR間の移転はまだできない
 - APNICでは、RIR間移転を可能とするポリシーがコンセンサスに至り、ラストコール中
 - 他のRIRでの制定が必要
- JPNICにおける対応状況は、総会報告の通り

IANAには新たなIPv4アドレスポリシーが必要

- 新品在庫を配るルールはあったが、RIRから返却を受け、再分配するルールは、現段階で存在しない
- 現在APNICでラストコール中のグローバルポリシー提案 [prop-097](#)
 - [返却されたIPv4アドレスの取り扱い]
 - 各RIRへの返却アドレスを一旦IANAプールに集め、一定サイズに達したら、各RIRへ均等分配する
 - 上記ルールでAPNICに分配されたアドレスは、最後の/8 1ブロック分に含め、同様の扱いとする予定

他RIRのIPv4アドレス在庫状況（2011年3月24日現在）

RIR	在庫 (/8単位)	消費量 (2011年 1月1日から3 月24日)	在庫枯渇推測時期(2011年1 月1日以降の 消費ペースによる)
APNIC	2.92	4.50	2011年4月末
AfriNIC	4.80	0.12	2020年4月
LACNIC	4.59	0.24	2015年7月
ARIN	6.23	0.69	2013年4月
RIPE NCC	4.45	0.82	2012年6月

- 在庫は、<http://ipv4.potaroo.net/> による
 - Various Registries領域の再在庫化分を含む
- 消費量は各RIRがFTPで提供する統計情報から算出
- 枯渇時期は当該期間の消費量から日次平均を算出し、在庫を使い切る日数を除算で算出

枯渇推測時期はあくまで概算で、消費ペースの加速や、最終期ポリシー制定を考慮していない

最後に

会員の皆様

- IPv4アドレスの利用状況を再確認してください。
- IPv6を初めとする対応策を具体的に進めてください。

ありがとうございました

IPv4アドレス枯渇の現状

2011年3月11日

JPNIC第43回総会・講演会

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)
インターネット推進部 部長 前村昌紀