



# JPNIC update

2001.7.27

近藤 慎一

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

# 目次

1. IPアドレス管理指定事業者制度に移行
2. 割り振り・割り当て状況について  
(統計情報)
3. IPv6アドレスの状況について
4. 審議関連資料の公開について

# 1. IPアドレス管理指定事業者制度 に移行

# IP指定事業者に制度変更

- IPアドレス管理業務を行う組織
  - 1) 2001年3月以前:IPアドレス業務委任会員
  - 2) 2001年4月以降:IPアドレス管理指定事業者
- 主な変更点
  - ・JPNIC会員でなくても、IP指定事業者契約を締結すればIP管理業務を行うことができる。
  - ・契約の締結により権利・義務が明確になった。
  - ・IPアドレス維持料の導入・割り当て手数料の値下げ

# IP指定事業者数

| 年/月     | 新規契約件数 | IP業務委任からの移行 | IP指定事業者数 |
|---------|--------|-------------|----------|
| 2001/03 | 3      | 244         | 247      |
| 2001/04 | 12     | 244         | 259      |
| 2001/05 | 10     | 244         | 269      |
| 2001/06 | 2      | 244         | 271      |

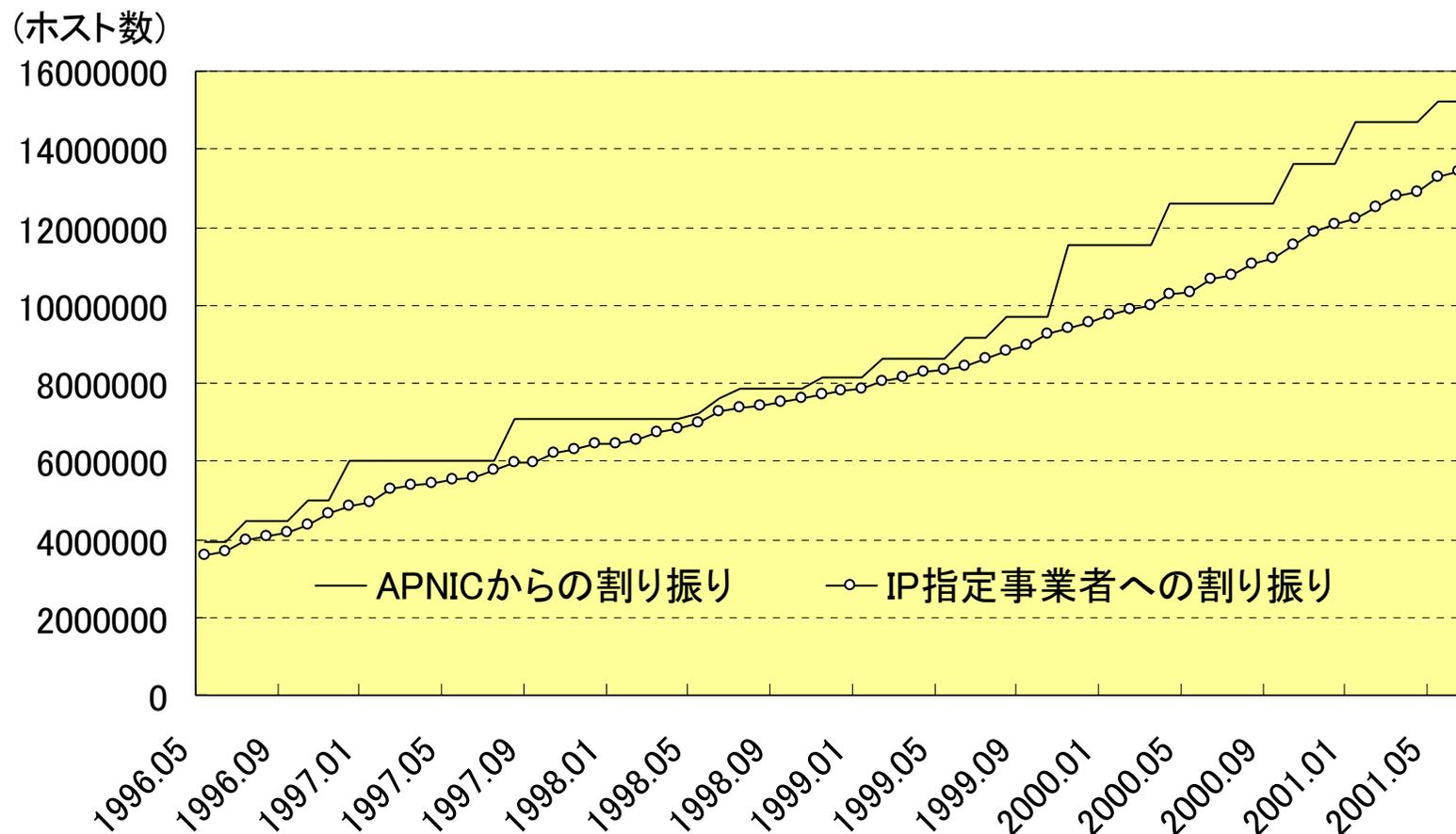
- IPアドレス管理指定事業者リスト

<http://www.nic.ad.jp/jp/regist/ip/member/cidr-block-list.txt>

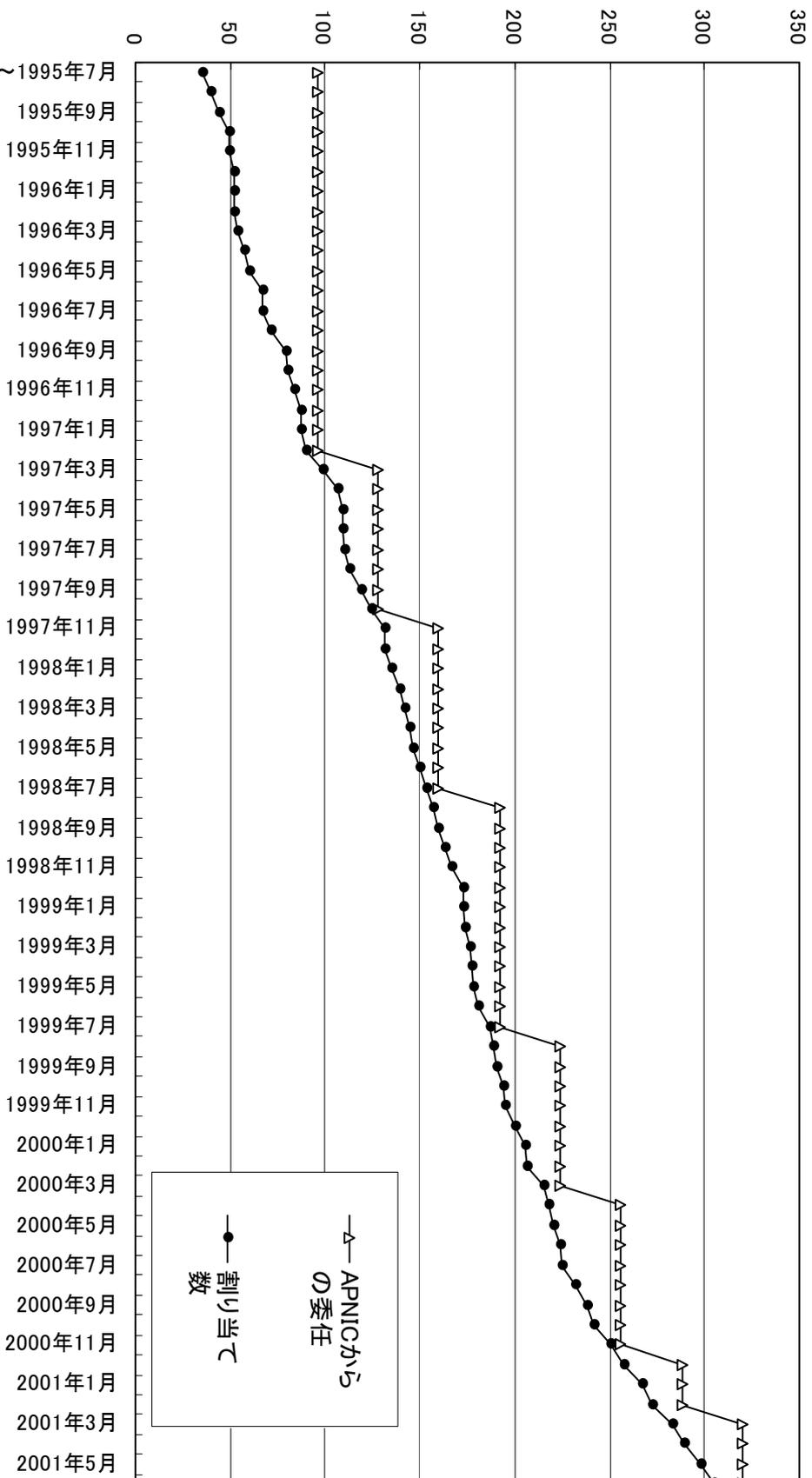
## 2. 割り振り・割り当て状況について



# IPアドレス割り振り件数の推移<sup>7</sup>



# AS番号の割り当て件数の推移



- AS番号リスト(参考)

<http://www.nic.ad.jp/jpnict/ipaddress/as-numbers.txt>



# CIDRブロックの割り振り/返却ホスト数<sup>9</sup>

-----  
年/月 | 割振 | 返却 | APNICからの割振総量  
-----

|         |  |        |  |       |  |            |
|---------|--|--------|--|-------|--|------------|
| 2001/01 |  | 167936 |  | 0     |  | 10,647,552 |
| 2001/02 |  | 266240 |  | 5120  |  | 10,909,696 |
| 2001/03 |  | 307200 |  | 25600 |  | 11,190,272 |
| 2001/04 |  | 123904 |  | 1024  |  | 11,313,152 |
| 2001/05 |  | 351232 |  | 9216  |  | 11,655,168 |
| 2001/06 |  | 165376 |  | 0     |  | 11,820,544 |

/8 = 16,777,216

# 割り当ての内訳 (ユーザネットワーク)<sup>10</sup>

## << 割り当ての内訳 (ユーザネットワーク) >>

| 年/月     | /18 | /19 | /20 | /21  | /22  | /23  | /24  | /25 | /26 | /27 | /28  | /29   | /30 | /31 | /32 |
|---------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|-------|-----|-----|-----|
| 2001/01 | 0   | 0   | 0   | 3    | 10   | 12   | 40   | 55  | 66  | 82  | 902  | 1322  | 94  | 1   | 3   |
| 2001/01 | (0) | (0) | (0) | (3)  | (9)  | (3)  | (8)  | (3) | (5) | (1) | (11) | (11)  | (0) | (0) | (0) |
| 2001/02 | 0   | 2   | 1   | 10   | 11   | 18   | 46   | 29  | 53  | 94  | 849  | 1443  | 47  | 0   | 0   |
| 2001/02 | (0) | (2) | (1) | (10) | (10) | (10) | (11) | (2) | (6) | (7) | (7)  | (71)  | (2) | (0) | (0) |
| 2001/03 | 0   | 2   | 2   | 9    | 8    | 11   | 51   | 44  | 65  | 147 | 1418 | 2287  | 72  | 0   | 0   |
| 2001/03 | (0) | (2) | (2) | (9)  | (5)  | (3)  | (8)  | (1) | (7) | (8) | (7)  | (340) | (0) | (0) | (0) |
| 2001/04 | 0   | 1   | 4   | 5    | 5    | 19   | 21   | 25  | 46  | 150 | 1031 | 1774  | 71  | 0   | 4   |
| 2001/04 | (0) | (1) | (4) | (5)  | (4)  | (7)  | (3)  | (1) | (2) | (1) | (5)  | (15)  | (0) | (0) | (0) |
| 2001/05 | 1   | 0   | 3   | 4    | 5    | 14   | 31   | 32  | 54  | 116 | 952  | 2015  | 83  | 2   | 4   |
| 2001/05 | (1) | (0) | (3) | (4)  | (5)  | (3)  | (4)  | (2) | (4) | (4) | (4)  | (6)   | (3) | (0) | (0) |
| 2001/06 | 1   | 0   | 2   | 3    | 10   | 13   | 49   | 31  | 53  | 165 | 908  | 2254  | 80  | 2   | 0   |
| 2001/06 | (1) | (0) | (2) | (3)  | (9)  | (4)  | (5)  | (4) | (9) | (6) | (7)  | (11)  | (1) | (0) | (0) |

( )内は審議有りの件数

# 割り当ての内訳 (インフラネットワーク)<sup>11</sup>

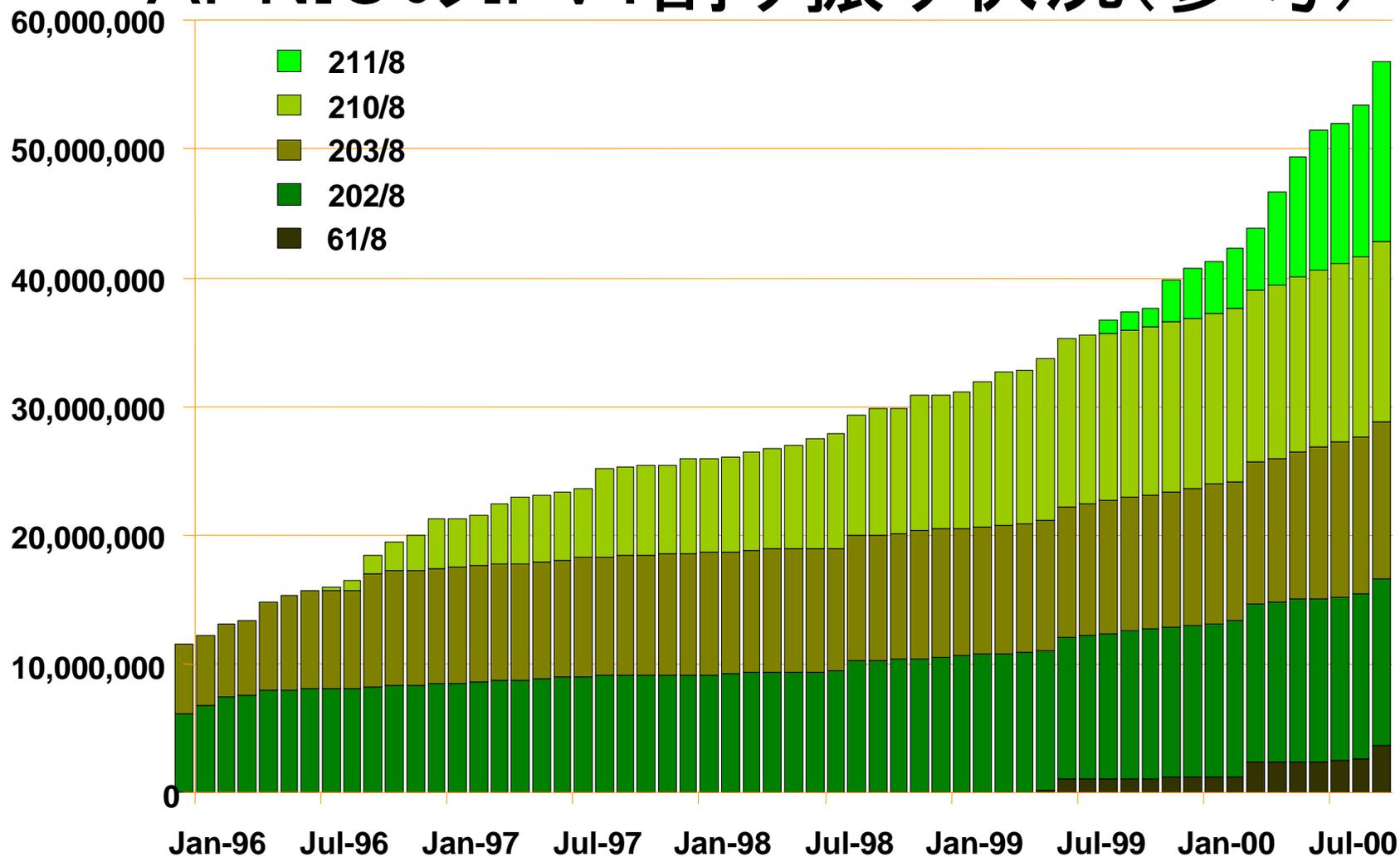
<< 割り当ての内訳 (インフラネットワーク) >>

| 年/月     | /18 | /19 | /20 | /21 | /22 | /23 | /24 | /25 | /26 | /27 | /28 | /29 | /30 | /31 | /32 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2001/01 | 1   | 1   | 2   | 4   | 2   | 5   | 17  | 2   | 2   | 25  | 7   | 10  | 1   | 0   | 0   |
| 2001/02 | 5   | 1   | 0   | 2   | 7   | 36  | 17  | 3   | 2   | 2   | 4   | 19  | 1   | 0   | 0   |
| 2001/03 | 3   | 3   | 8   | 5   | 8   | 9   | 14  | 2   | 4   | 1   | 12  | 12  | 1   | 0   | 0   |
| 2001/04 | 0   | 1   | 5   | 2   | 2   | 6   | 36  | 11  | 0   | 5   | 15  | 13  | 0   | 0   | 0   |
| 2001/05 | 4   | 0   | 5   | 6   | 3   | 8   | 22  | 0   | 3   | 7   | 7   | 13  | 2   | 0   | 0   |
| 2001/06 | 0   | 1   | 5   | 5   | 8   | 9   | 10  | 4   | 3   | 4   | 5   | 5   | 3   | 0   | 0   |

# CIDRブロックの割り振りの内訳<sup>12</sup>

| 年/月     | /16 | /17 | /18 | /19 | /20 | /21 | /22 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2001/01 | 2   | 0   | 1   | 1   | 1   | 1   | 6   |
| 2001/02 | 2   | 0   | 7   | 0   | 0   | 5   | 10  |
| 2001/03 | 1   | 4   | 3   | 1   | 5   | 9   | 14  |
| 2001/04 | 0   | 1   | 2   | 3   | 5   | 4   | 5   |
| 2001/05 | 4   | 0   | 2   | 1   | 4   | 9   | 13  |
| 2001/06 | 1   | 0   | 1   | 3   | 8   | 7   | 11  |

# APNICのIPv4割り振り状況(参考)

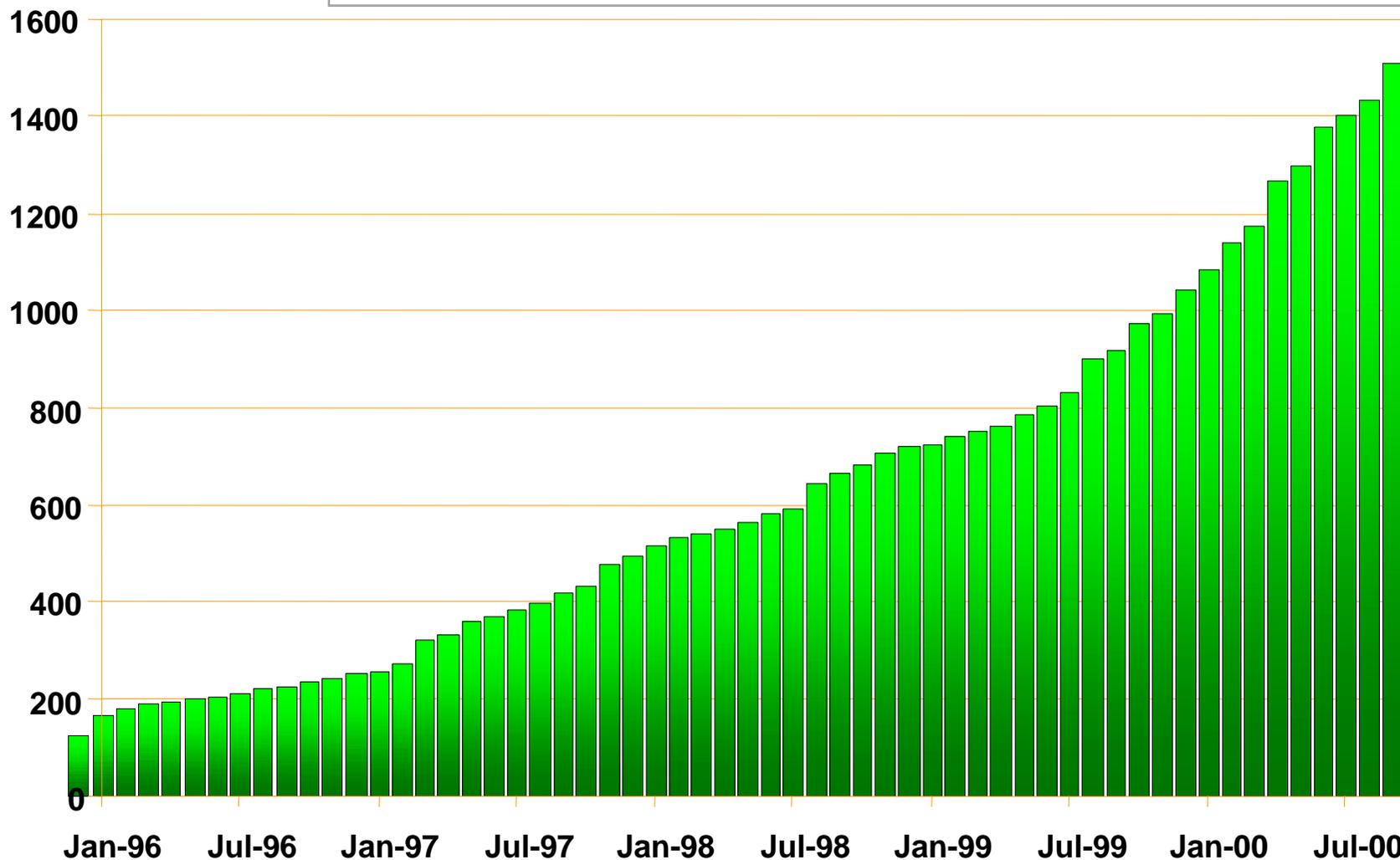


APNIC Status Report (2000)より



# APNICのAS番号割り振り状況(参考)<sup>14</sup>

APNIC Status Report (2000)より



### 3. IPv6アドレスの状況について

# 現在のIPv6アドレスポリシー

- Provisional IPv6 Assignment and Allocation Policy Document
  - <http://www.apnic.net/drafts/ipv6/ipv6-policy-280599.html>
  - 1999年5月にRFC2374をもとにRIRが暫定的に制定
  - 1999年8月にはこのポリシーをもとにRIRが割り振りを開始： 2001年7月9日時点で、86sTLA
- sTLA取得条件等を規定
- 基本的なところはIPv4を踏襲
- 未規定部分も多い
  - Assignmentの大部分
  - Initial allocation/35以降のallocation方法
    - TLAになるやり方も含めて未規定
- (参考) BootStrap期間延長の議論あり

## IPv6 sub-TLA 割り振り

- 1999年8月よりRIR(地域レジストリ)が割り振りを開始
- 2000年1月20日よりJPNICはJPNIC会員を対象としてAPNICへの申請取り次ぎサービスを開始
- 2001年4月1日より取次ぎサービスの対象をJPNIC会員からIP指定事業者に変更
- JPNICより 12 IP指定事業者に 取次ぎサービスを実施済み  
(2001年7月9日時点)  
(日本全体で、15 組織が、sub-TLAを取得)

## IPv6 s-TLA Allocations by RIRs

- APNIC 2001:0200::/23  
30 allocations (/35)
- ARIN 2001:0400::/23  
19 allocations (/35)
- RIPE NCC 2001:0600::/23  
37 allocations (/35)

\* 2001/7/9 時点

List of RIR IPv6 allocations

- <http://www.dfn.de/service/ipv6/ipv6aggis.html>

- 6bone 3ffe::/16  
76 allocations (59 /24 + 17 /28) 約400組織

# IPv6ポリシー新たな展開

- IESG/IABからのプロポーザル
  - 1-3bit, 48-128bitはtechnical boundaryでIETFの領域
  - 3-48bitはpolicy boundary
    - 新たにポリシーを決めていく
    - No more TLA/sTLA/NLA?
  - ARIN/RIPEなどのミーティングの雰囲気では、ほぼこの方向で決着していく見込み

# IPv6アドレスポリシーの課題(1)<sup>20</sup>

- PROVISIONNALなポリシー後の新たな規則は？
- Bootstrapフェーズ終了後は？
- sTLA取得組織の再申請の枠組みは？

# IPv6アドレスポリシーの課題(2)<sup>21</sup>

- 現状の規則

- > 未規定部分が多くその議論、定義が必要

- 例) LIRの割り振り規則

- 割り当て審議の要否

- > v4と同じ?

- 再割り振りISPの定義

- 80%ルールの妥当性(おかわり)

# IPv6アドレスポリシーの今後

- Bootstrapフェーズ終了後のIPv6アドレス管理規則の策定が急務
- IPv4アドレス管理の踏襲の是非の議論
- IPv6ネットワーク運用とアドレス管理について検討が必要
- 特に情報家電におけるIPv6アドレス利用に関する議論も必要

# APNICに提案

- JPNICとしてAPNICに提案したい

- 1) 6/7 IP USERS Meetingを実施

<http://www.nic.ad.jp/jp/materials/ip-users/200106/index.html>

- 2) 6/27 Proposal New IPv6 Policy(改訂版)公開

- 3) 7/9 ~7/18 ご意見募集

IP-users ML, IP指定事業事業者宛てにアナウンス

1. IPv6 アドレス割り振り規則

(a)IPv6 アドレス割り当てにおける Bootstrap 期間の延長について

<http://www.apnic.net/mailling-lists/apnic-announce/0105/msg00001.html>

(b)Exchange point への Global アドレス割当てについて

<http://www.apnic.net/mailling-lists/apnic-announce/0106/msg00003.html>

2. Proposal New IPv6 Policy

<http://www.nic.ad.jp/jp/materials/ip-users/200106/NewIPv6Policy-2.pdf>

- 4) 8月下旬 APNIC に提案

JPNICにて意見を取りまとめ、台北で開催される APNIC Open Policy Meeting 等で提言

# Proposal New IPv6 Policy のポイント<sup>24</sup>

- Proposal New IPv6 Policy (改定版)

<http://www.nic.ad.jp/jp/materials/ip-users/200106/NewIPv6Policy-2.pdf>

- Initial allocation(初期割り振り)
- Subsequent allocation(おかわり)
- LIR-to-ISP allocation(ISPの割り振り)
- Assignment(割り当て)
- DB registration(DB登録)
- Special cases
  - マルチホーム、IX

## 4. 審議関連情報の公開について

# 審議ってなに？



必要なところへ必要な分だけ

- NWに対してのアドレス有効利用の確認作業
- 割り当て申請前にIP指定事業者によって行われる
  - Assignment Window内：LIR自ら
  - Assignment Window外：JPNICとの共同作業

# 現状

- 背景

- インターネットの急速な普及、発展
  - >ユーザーの拡大
  - >アドレス消費増加
- 新技術、新サービスの出現
  - CATVネットワーク、ADSLサービス(常時接続型サービスへ)
  - モバイルネットワーク
  - バーチャルホスティング

- 現在の原則

- 適正に割り当てよう！ –>“Justify”
- 割り当て基準を均一にしよう –>“Consistency”

# IP- Users Meetingにて議論

## 2000年12月20日 パネルディスカッション ～資源管理のあるべき姿を考える～

- New Technology & Service
  - 新技術、サービスに対応したアドレス割り当てポリシーは？
- Consistency
  - APNIC<->JPNIC<->LIR(ISP)<->USER間における均一な割り当てポリシーの共有
- Justify
  - 拡大するエンドユーザの要求を満たす事と適正な割り当て方針とのギャップ

# 議論のまとめ

- 問題点
  - 情報開示
  - 時間
  - コスト
- 対策
  - 情報公開(初心者への配慮)
    - ✓ アドレス割当(審議)のガイドライン
    - ✓ アドレス割当業務の責任分界点の明確化
  - ポリシー決定における公開の場での議論
    - ✓ 公聴会の定期開催(IP-UsersMeetingなど)

## 審議参考資料の公開

- 審議参考資料を、JPNIC公開Webに掲載  
<http://www.nic.ad.jp/jp/faq/ip/q6570.html>
  - 全ネットワーク共通
  - 家庭LAN、自社LAN
  - サービス提供用
  - サービス別

# 審議参考資料の位置付けについて

- LIRがネットワークの審議を行う際の参考情報
  - LIRのAW内のネットワークにも適応される
- 普遍的・絶対的なものではない
  - 現時点で、申請アドレス数の根拠理解に充分と考え得られる情報
  - 状況に応じて適宜変更されるもの
  - 接続先のプロバイダーが、ポリシーに基づいた割り当てを行うために、これから紹介する以外の情報を求める場合もある
  - すべてのネットワークにおいて適切とは限らない
- APNICのCATV/xDSL WGで検討中
  - 検討結果により、今後変更される可能性がある

# Q&A

