

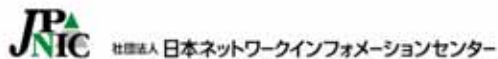
RIRs, NRO

2008年11月26日

Internet Week 2008 H5: インターネットインフラのガバナンス総覧

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事業部長 前村 昌紀 maem@nic.ad.jp



Copyright © 2008 Japan Network Information Center

IPアドレス管理の歴史と概要

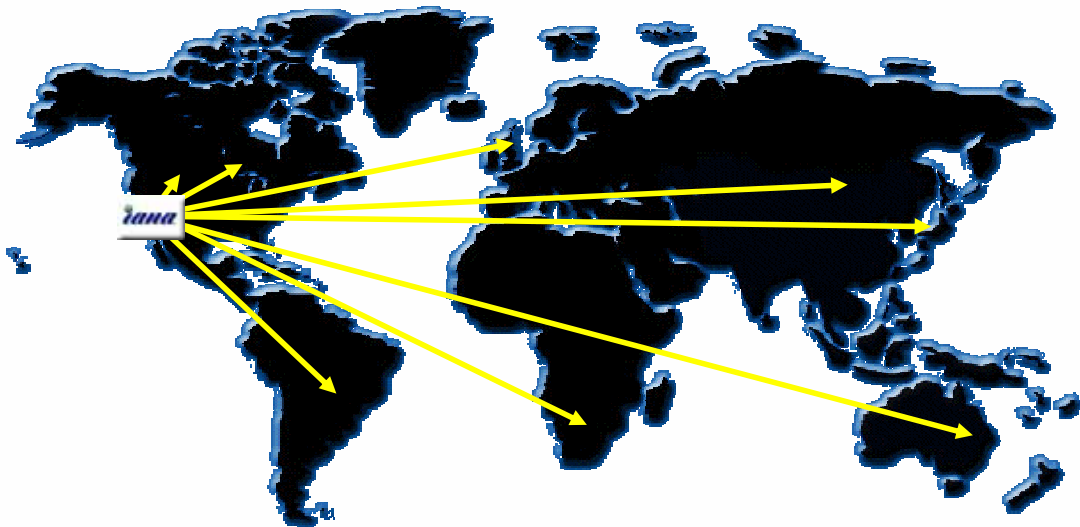
RIRs, NRO
JPNIC 前村

Internet Week 2008 H5: インターネットインフラのガバナンス総覧
2008年11月26日



Copyright © 2008 Japan Network Information Center 1

Early years: 1981 – 1992

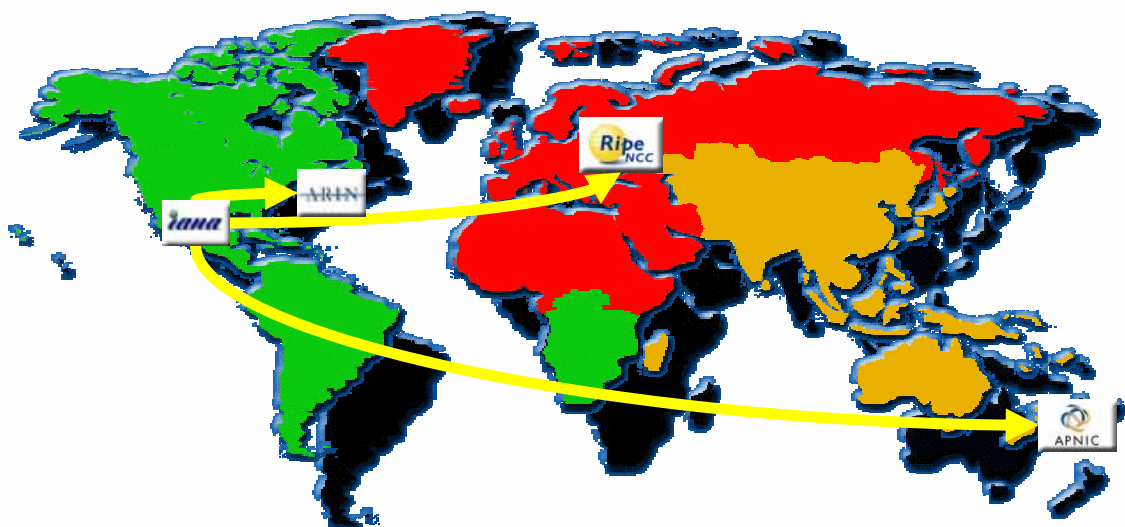


1981:

“The assignment of numbers is also handled by Jon. If you are developing a protocol or application that will require the use of a link, socket, port, protocol, or network number **please contact Jon to receive a number assignment.**” (RFC 790)



The Boom: 1992 – 2001



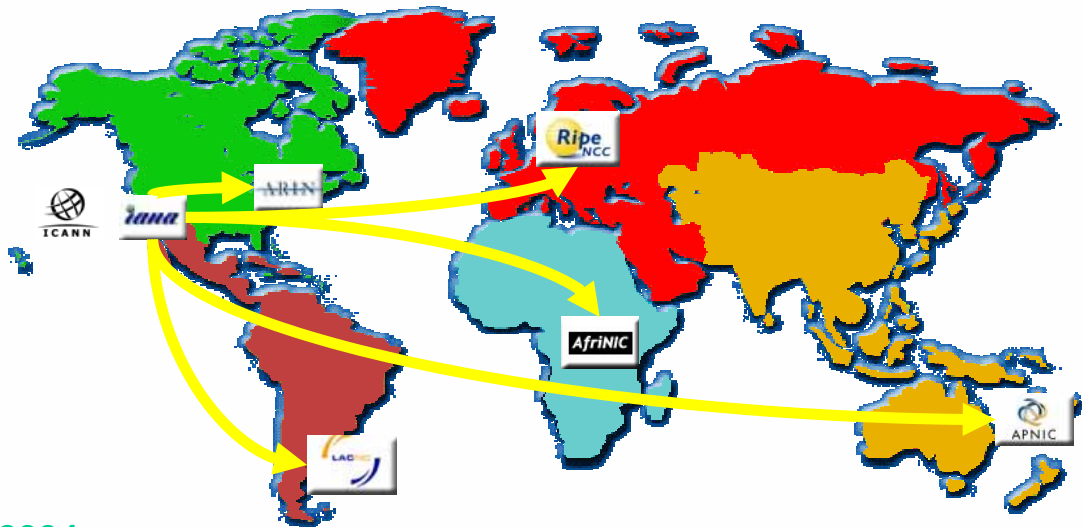
1992:

“It has become clear that ... these problems are likely to become critical within the next one to three years.” (RFC1366)

“...it is [now] desirable to consider delegating the registration function to an organization in each of those geographic areas.” (RFC 1338)



Today: 2002 – 2006



2004:

Number Resource Organisation



RIRs – IPアドレス管理の要

- Regional Internet Registries

- AfriNIC <http://www.afrinic.net/>
- APNIC <http://www.apnic.net/>
- ARIN <http://www.arin.net/>
- LACNIC <http://www.lacnic.net/>
- RIPE NCC <http://www.ripe.net/>

- IPアドレスポリシーを制定し、LIRに対してIPアドレスの分配を行う

- オープンフォーラムのコンセンサスに基づいたボトムアップなポリシー制定

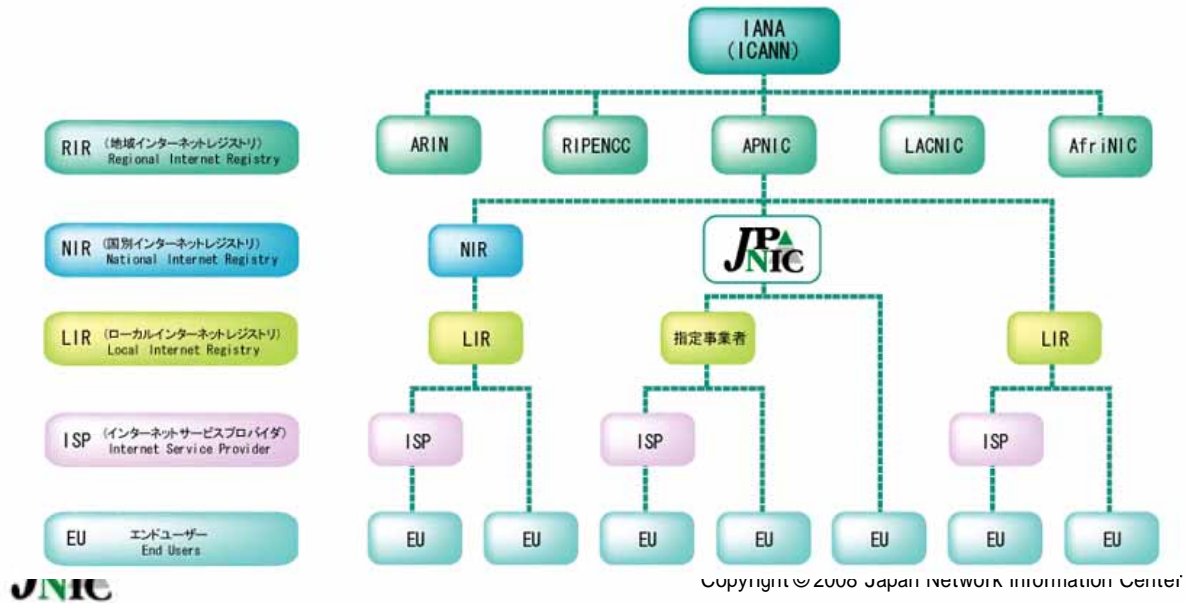


APNIC



インターネットレジストリの組織構造

- APNIC地域ではNIRs(National Internet Registries)が言語や文化の多様性をカバー
- LIRから再割り振り・割り当てを受けるISPもいる



IPアドレスのポリシー策定プロセス

RIRs, NRO
JPNIC 前村

Internet Week 2008 H5: インターネットインフラのガバナンス総覧
2008年11月26日

ポリシープロセスの原則



- オープンフォーラム
 - メンバだけでなく広く興味のある人々に門戸が開かれたフォーラム
 - オンサイトミーティングとメールングリスト
- ボトムアッププロセス
 - オープンフォーラムの参加者から広くポリシー提案(新設や変更)が可能
 - RIRサイドからも参加者と同様のポリシー提案が必要
 - コンセンサスに基づいたポリシーの制定
- 「ルール作りには誰でも参加することができる」



ICANN ASO MoU (Oct 1999) provisions;
<http://www.aso.icann.org/docs/aso-mou.html>

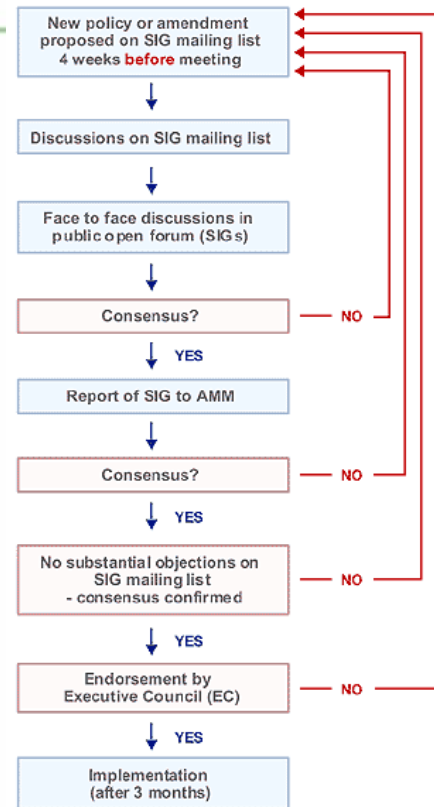
(9) Regional IP Address Registries

- d. That the proposed RIR has clearly defined procedures **open to all interested parties** for the development of its own **IP address assignment policies** and for the IP address assignment policies that the RIR might recommend to the Address Council for consideration as global policies.
- e. That these policies include **holding at least one annual policy development meeting** open to all interested parties.
- f. That the proposed RIR has clearly defined procedures for its **policy development process** that are **open to all interested parties** and that ensure fair representation of constituents within the region of coverage.



APNICのポリシープロセス

- ポリシ提案はオンサイトミーティングの4週間までに提出
- 提案をメーリングリストに公示
- オンサイト議論
- コンセンサスは総会で報告され確認
- コンセンサスがメーリングリストに公示
- 理事会でエンドース
- ポリシの施行



Copyright © 2008 Japan Network Information Center 10

ポリシープロセスの実例

- prop-033: End site assignment policy for IPv6
 - <http://www.apnic.net/policy/proposals/prop-033-v001.html>

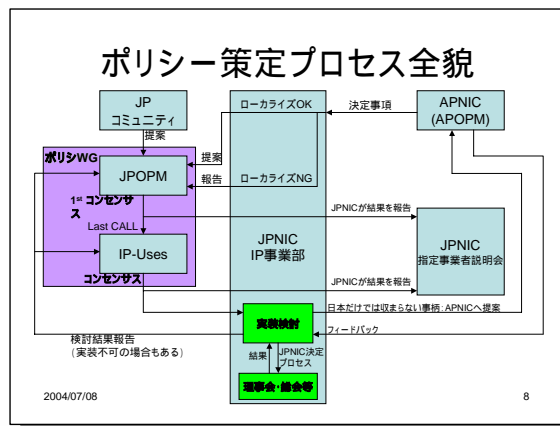
Proposal history	
Timeline	Activity
18 March 2006	Announced to mailing list
7 September 2006	Reached consensus at APNIC 22 Policy SIG and AMM
25 September - 17 November 2006	Eight-week final call for comments on Policy SIG mailing list <ul style="list-style-type: none"> • Summary of 8 week discussion
15 December 2006	Endorsed by APNIC EC. The EC noted that it would be necessary to remove the /48 requirement from the initial allocation criteria, so that the new requirement would be that the requestor must have a plan to make 200 customer assignments. <ul style="list-style-type: none"> • Announcement • EC minutes
9 February 2007	Draft documentation released: <ul style="list-style-type: none"> • IPv6 Address Allocation and Assignment Policy The call for editorial comments closed 9 March 2007.
19 March 2007	Implemented in conjunction with prop-031 . <ul style="list-style-type: none"> • IPv6 Address Allocation and Assignment Policy



Copyright © 2008 Japan Network Information Center 11

JPNICのポリシープロセス

- JPNICのアドレスポリシー
 - APNICとの一貫性が重要
- JPNICのポリシープロセス
 - APNICのポリシープロセスと相似形なものを構築し、APNICのプロセスとのカスケードを実施
- ip-users
 - ポリシ議論ML
- JPNIC OPM
 - ポリシーフォーラム
- ポリシーWG
 - ポリシフォーラムを運営する独立グループ
- ポリシーWGチェア
 - コンセンサスの認定などを行う



Copyright © 2008 Japan Network Information Center 12



JPNIC, APNIC, ARIN, RIPE NCCの比較

- 少しずつプロセスの違いがある

	JPNIC	APNIC	ARIN	RIPE NCC
ポリシーフォーラム	オープンポリシーフォーラム	Address Policy SIG	Public Policy Meeting	Address Policy Working Group
フォーラムチェア	ポリシーWGチェア	SIGチェア	BoT議長	WGチェア
諮問機関	ポリシーWG	SIG co-chairs	Advisory Council	WG co-chairs
コンセンサスの認定	会合のコンセンサス後MLでラストコール。その結果を受けポリシーWGチェアが認定	会合のコンセンサス後MLでラストコール。その結果を受けSIGチェアが認定	会合では賛否の挙手を行い、これを参考にACが裁定	会合は集中検討の場。議論はML。認定はWGチェアの裁量大
事務局提案	可能	可能	不可(ACは可)	不可
理事会承認	実装勧告後の事務局判断として	あり	あり	あり



Copyright © 2008 Japan Network Information Center 13

RIRsを一言で比較する

- 歴史的経緯，社会環境の差異によって微妙に性質が異なる
 - ARIN: 米国的ルールとガバナンス
 - RIPE NCC: 技術者コミュニティ，欧州的連携
 - APNIC: 文化的多様性と言語の問題
 - LACNIC: スタートアップだけに熱心
 - AfriNIC: インターネット自体の振興問題も



RIRsの自律分散協調モデル

- 自律
 - それぞれ自律的にボトムアッププロセスによってポリシーを制定して運営している
- 分散
 - 4RIRで同様(同一ではない)のオペレーション、比較競争向上の余地
- 協調
 - ポリシの共同開発，均質性の確保，人材交流



Fitting IP address matters to ICANN scheme

RIRs, NRO
JPNIC 前村

Internet Week 2008 H5: インターネットインフラのガバナンス総覧
2008年11月26日



Copyright © 2008 Japan Network Information Center 16

RIRsから見たICANN

- ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers)
<http://www.icann.org/>
 - IANA (Internet Assigned Numbers Authority)業務に関する方針策定機構構築のため法人化、IANAを内包
- IANAは、RIRに対してIPアドレスの源泉として機能。IPv4アドレスでは、/8単位の割り振りを行う
- 民間主導でインターネットの論理資源管理を担う機構として、もちろんICANN体制を支持する
 - しかし、ICANNにおける議論はドメイン名と機構そのものに関することがほとんど
- しかし、IPアドレスに関して、源泉管理以外の機能は、RIRsが主体的に実現し、アドレス管理政策の検討制定を主導している



Copyright © 2008 Japan Network Information Center 17

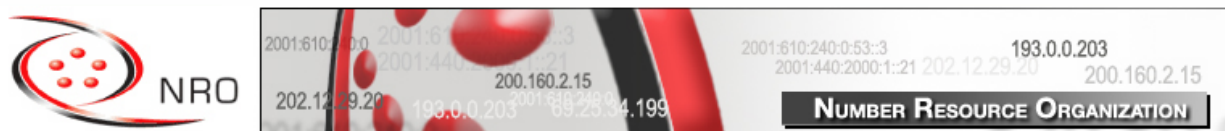
ドメインネームとIPアドレスの違い

性質	ドメインネーム	IPアドレス
資源空間	有限性低い	有限性高い
ビジネス性	高い	低い
公平性の論点	公正競争	公正分配
議論のポイント	知財権・商標権・ 紛争解決	経路集成と細分のト レードオフ
下位管理団体	TLDレジストリ	RIRs
技術の論点	国際化ドメイン名, rootDNS	IPv6, 経路集成, IPv4アドレス枯渇



Copyright © 2008 Japan Network Information Center 18

NRO – ICANNに対するRIRs関与の形



- NRO – Number Resource Organization
 - <http://www.nro.net/>
 - 5つのRIRsの代表機能として設立
- NRO Executive Council
 - RIRsのCEO 5人で構成。役職は回りもち
- NRO Number Council
 - 各RIRから3人を選出し、全15名で構成する評議会



Copyright © 2008 Japan Network Information Center 19

NROがそのままICANN ASOとして機能する

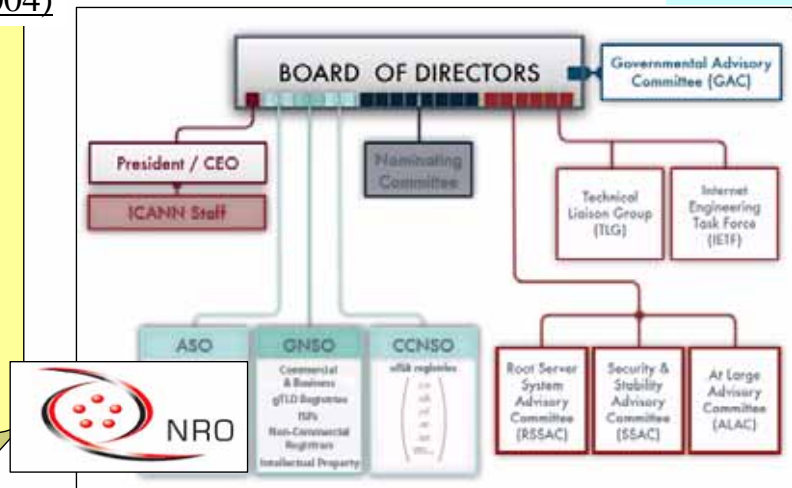
- ICANN ASO – Address Supporting Organizationの機能をNROが担う
 - NRO NCが、ASO AC (Address Council)を構成する



ICANN ASO MoU(October 2004)

1. Organization

Under this agreement between ICANN and the Number Resource Organization (NRO), **the NRO shall fulfill the role, responsibilities and functions of the ASO** as defined within the ICANN Bylaws as referenced at [ICANN-BYLAWS]



Copyright © 2008 Japan Network Information Center 20

グローバルポリシー

- ほとんど全てのIPアドレスポリシーは、RIRのアドレス分配業務を規定するもの
 - リージョナルポリシー
 - グローバル・コーディネーテッド・ポリシー
- IANAのIPアドレス分配業務の方針に掛かるポリシーは**グローバルポリシー**と呼ばれる
 - 全RIRのポリシーフォーラムでコンセンサスに至ったものを、ASO ACが取りまとめ、ICANN理事会に上程
- APNICにおけるprop-055 : Global policy for the allocation of the remaining IPv4 address space
 - IANAの方針を大きく変える、初のグローバルポリシー



Copyright © 2008 Japan Network Information Center 21

ありがとうございました

RIRs, NRO
JPNIC 前村

Internet Week 2008 H5: インターネットインフラのガバナンス総覧
2008年11月26日

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事業部長 前村 昌紀 maem@nic.ad.jp

