

第1章 NIR とは

内容

- インターネットレジストリの役割
 - 権限委譲と階層構造
 - IP アドレスの管理
 - NIR の役割
 - 主要なインターネットレジストリ

1. NIR とは

1.1. インターネットレジストリとは

インターネットとは、米国防総省の高等研究計画局（ARPA）が始めた分散型コンピュータネットワークの研究プロジェクトである ARPAnet に起源を発する国際的な相互接続を元にした、世界規模のコンピュータネットワークである。

当初は電子メールを始めとした、文字情報を伝えるアプリケーションの利用が主であり、研究者同士の情報交換のために使われていたが、ウェブの登場以来、画像情報さらには動画情報交換のためにも使われるようになり、高速化と広帯域が進められた現在では、世界規模の情報通信インフラストラクチャとして広範囲の利用が行なわれている。

インターネットの特徴は、全体を統括するコンピュータというものがなく、多くのサーバコンピュータが全体から見ると少しずつの情報を保持、提供し、互いに補完しあうことで巨大なネットワーク構造を維持していることがあげられる。

このような構造を支える様々なプロトコルの基本となるものが IP、インターネットプロトコルである。IP はいくつかの要素から構成される、IP アドレス、ドメイン名、ポート番号、経路制御などであり、これらの情報はリソース、資源と呼ばれている。中でも IP アドレス、ドメイン名、ポート番号、AS 番号（Autonomous System Number - 自律システムの識別番号）のことを総称してアドレス資源と呼ぶ。

アドレス資源はインターネット運用に関する共通の資源であり、ネットワーク全体を通して管理される必要がある。このアドレス資源の管理を任されているのが、インターネットレジストリ（IR：Internet Registry）である。

インターネットレジストリの構成はインターネットの標準規格を定めた RFC で定義されている。この文書によると、インターネットレジストリは階層構造をもって構築されている。

全インターネットを管理する組織として IANA（Internet Assigned Numbers Authority）が存在し、IP アドレス、ドメイン名、AS 番号などについては下部インターネットレジストリに権限委譲されるといった構造により管理体系が構築されている。

この階層には以下の組織が配置されている。

第1章 NIRとは

- IANA
- RIR (Regional Internet Registry - 地域インターネットレジストリ)
- NIR (National Internet Registry - 国別インターネットレジストリ)
- LIR (Local Internet Registry - ローカルインターネットレジストリ)
- ISP (Internet Service Provider - インターネットサービスプロバイダ)

上位組織から下部組織に保有するリソース(アドレス資源)の一部が委譲される、これを順々に繰り返す構造になる。

インターネットレジストリの保有するデータベースの維持管理はインターネットの運用にきわめて重要な業務といえる。

本報告書では、インターネットレジストリの管理する各アドレス資源をネットワーク資源とよぶ。ネットワーク資源はインターネット共通の資産であることから、その健全な運用を維持する働きが求められる。

1.1. 権限委譲の一例

ここでは IP アドレスを例にとって、アドレス資源に関する権限委譲の仕組みを概説する。

すべての IP アドレスは IANA の管理下にある。この中からアドレスブロックを各 RIR に割り振る。RIR は割り振られたアドレスブロックを再分割して、またはそのまま NIR に割り振る。NIR は同様の割り振りを LIR に対して行う。LIR から ISP (実態が同じ LIR である場合もある) へ、さらに割り振りが行われ、最終的に ISP がエンドユーザにアドレスの割り当てを行う。

このように、実際の利用者にアドレスを配布することは割り当て (Assignment) と呼ばれ、割り当てを行う事業者等にアドレスを配布することを、割り振り (Allocation) と区別して呼ばれる。アドレスブロックの割り振りを行うということは、そのアドレスブロックの利用 (割り当て) 権限を委譲することを意味する。

例として官邸オフィシャルサイト www.kantei.go.jp の IP アドレスがどのように割

り当てられているのかを示したものが表1である。

表1 IPアドレス割り当ての例

役割	IP アドレス	名称	所有者（責任者）
RIR	202.0.0.0/8	APNIC-AP	APNIC
NIR	202.232.0.0/15	JPNIC-NET-JP	JPNIC
LIR（ISP）	202.232.190.0/24	SUBA-006-AJ0	IJ Internet
EU	202.232.190.64/26	KANTEI2	Cabinet Office
HOST	202.232.190.90/32	www.kantei.go.jp	Cabinet Office

表1のIPアドレスの/以降の数値はアドレスブロックの分割位置を示しており、この数値が大きくなるほど、アドレスブロックがより細かく分割されることを意味する。従って表中の下の行ほど、割り振りもしくは割り当てが可能なアドレスブロックが小さくなる。この場合の各ネットワークブロックに存在するホスト数は表2となる。

表2 ネットワークブロックあたりのホスト数

所有組織	ネットワークブロック	ブロック中の最大ホスト数
RIR	/8	16581373
NIR	/15	130048
LIR	/24	254
EU	/26	62
HOST	/32	1

1.2. インターネットレジストリの階層構造

図1はIPアドレス割り振りに関するインターネットレジストリの関連を示している（RIRにはこの他にLACNIC、ArfiNICが存在する）。

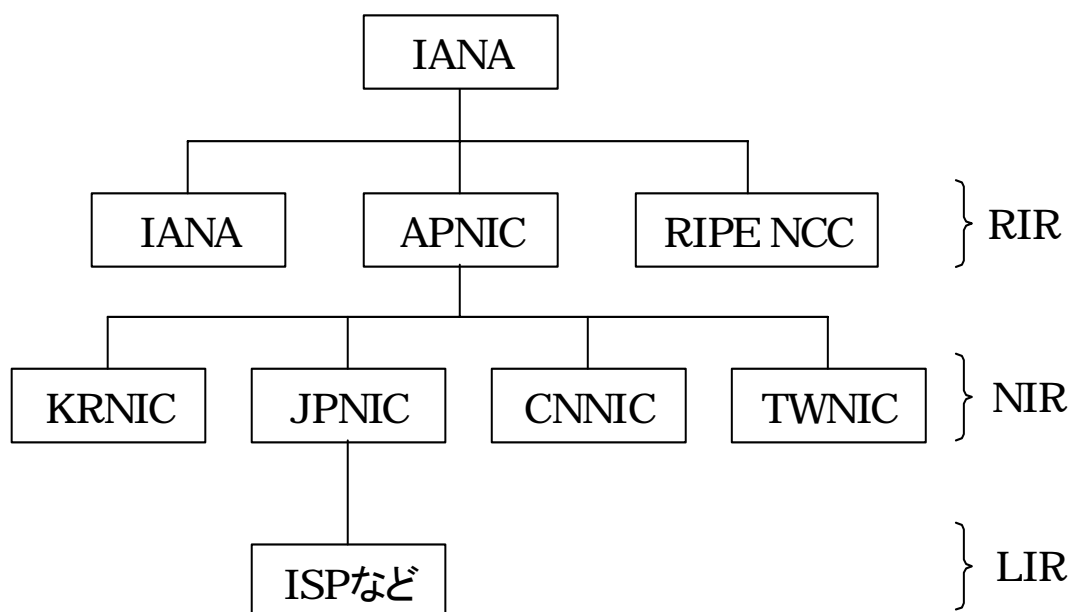


図 1 IP アドレス割り振りに関するインターネットレジストリの関連

図 1 中の各 RIR の正式名称を以下に示す。

- APNIC - Asia Pacific Network Information Centre
- ARIN - American Registry for Internet Numbers
- RIPE NCC - Réseaux IP Européens Network Coordination Centre

1.3. IP アドレスの割り振り/割り当てスキーム

IPアドレスの割り当ては、IANAを頂点とする階層構造によって行われている。IANAからは各RIRへアドレスブロックが割り当てられ、各RIRは、割り振りを受けたアドレスブロックをさらに分割してNIR、又はLIRに割り振りを行う。

各RIRに割り振られたアドレスブロックを表3に示す。

表 3 RIR へのアドレスブロックの割り当て

RIR	アドレスブロック
ARIN	残りの全て

RIPE NCC	62.0.0.0/8 164.0.0.0/8 192.16.192.0/24 192.164.0.0/16 193.0.0.0/8 194.0.0.0/8 195.0.0.0/8
APNIC	61.0.0.0/8 169.208.0.0/16 169.208.0.0/16 202.0.0.0/8 203.0.0.0/8 210.0.0.0/8 211.0.0.0/8 212.0.0.0/8 213.0.0.0/8

また、2002 年までの割り振り済み IP アドレス数を表 4 に示す¹。

表 4 2002 年時割り振り済み IP アドレス数

RIR	割り振り IPv4 アドレス
ARIN	108,210,000
RIPE NCC	80,866,000
APNIC	80,360,000
LACNIC	3,020,000

アドレス割り振りを規定する文書と発行元を表 5 に示す。

表 5 アドレス割り振り関連文書リスト

規定内容	文書名	発行団体
国際的 IP アドレス 割り振り	Internet Registry IP Allocation Guidelines	IETF(RIR 共著)

¹ <http://www.potaroo.net/iepg/november2002/rir.pdf> より算出

太平洋地域 IP アドレス割り振り	Policies for address space management in the Asia Pacific region	APNIC
日本における IP アドレス割り振り	JPNIC におけるアドレス空間管理ポリシー	JPNIC

1.3.1. 国際的な IP アドレス管理

国際的な IP アドレス管理の枠組みについては“Guidelines for Management of IP Address Space”²に初めて、その概要が述べられた。この文書は “IAB Recommended Policy on Distributing Internet Identifier Assignment and IAB Recommended Policy Change to Internet "Connected" Status”³ の実現とネットワーク番号空間の割り振りと割り当てに関するプランを提案するものであり、提案の項目は以下の三つである。

- 分散した地域レジストリの資格
- インターネットレジストリによるネットワーク番号空間の割り振り
- ネットワーク番号の割り当て

地域レジストリについては、「ヨーロッパ、北米、中南米や太平洋地域のインターネットの成長と成熟を考えると、登録機能をこれら各地域に一つの組織に委託することが望ましい。」としている。現在はヨーロッパに RIPE NCC、北米に ARIN、中南米に LACNIC 太平洋地域に APNIC と計画通りに RIR が立ち上がっている。

ネットワーク番号空間については、未割り当て（1992 年当時）クラス C アドレスブロックのうち 8 つを各地域に割り当てることが示されていたが、現在はそれを上回る数のアドレスブロックが割り当てられている。クラス A、クラス B の割り当てについても方策が示されているが、これも現在の状況は大きく異なり、この文書での懸念が表明されているアドレス空間枯渇問題は深刻になっている。

² RFC1466, “Guidelines for Management of IP Address Space”,
<http://www.ietf.org/rfc/rfc1466.txt>

³ RFC1174, “IAB Recommended Policy on Distributing Internet Identifier Assignment and IAB Recommended Policy Change to Internet "Connected" Status”,
<http://www.ietf.org/rfc/rfc1174.txt>

その後、“Internet Registry IP Allocation Guidelines”⁴により、RFC 1466 が更新された。この文書ではクラス A、B、C アドレスブロックの割り当てに関するインターネットレジストリと RIR の役割について述べられていたが、RFC 2050 では、世界的なアドレス枯渇問題に対応すべく、CIDR (Classless Inter-Domain Routing) の導入など、アドレスの節約を念頭においたアドレス空間の割り振りと割り当てについて述べている。

ISP レベルでは、一次プロバイダから二次プロバイダへ、二次プロバイダから三次プロバイダへと、インターネットレジストリの枠組みを超えてアドレスブロックの割り振りを行う場合があり、このような場合は従来のクラスフルアドレスブロックでは、使われないアドレスが過剰に発生してしまう。このため CIDR を用いて、必要とする最小のアドレスブロックのみを割り振るといった政策がとられることになった。

1.3.2. 日本における IP アドレス管理

日本の NIR である JPNIC は APNIC からアドレスブロックの割り振りを受けている。

このポリシーについては "Policies for address space management in the Asia Pacific region" ⁵に述べられている。

この文書で述べられているポリシーは APNIC 以下の NIR、LIR に関しても継承して適用されるため、JPNIC においても基本的にこの文書に従っている。

この文書を受けて作成されたものが「JPNIC におけるアドレス空間管理ポリシー」である。ここでは、基本ポリシーが以下のように定義される。

「IANA はアジア太平洋地域への再分配用として APNIC にアドレス空間を割り振り、APNIC は NIR の一つである JPNIC に対し、日本国内のアドレス管理を委任している。そして、JPNIC は日本国内の LIR にアドレス空間割り振り審議を行い、同時にその LIR がエンドユーザに対して割り当てを行う権限の委任も行う。

LIR は JPNIC の指導のもとで、本文書に書かれたポリシーや手続きに従い、自分のメンバーや顧客にアドレス空間を割り当てる。」

⁴ RFC 2050, "Internet Registry IP Allocation Guidelines",
<http://www.ietf.org/rfc/rfc2050.txt>

⁵ "Policies for address space management in the Asia Pacific region",
<http://www.apnic.net/docs/add-manage-policy.html>

第1章 NIR とは

またこの文書では（アドレスブロック）を、以下のように定義されている。

- 割り振り（allocated）

割り振りアドレス空間とは、インターネットレジストリがさらに他に分配することを目的として、インターネットレジストリに対して分配されるアドレス空間である。

- 割り当て（assigned）

割り当てアドレス空間とは、ISP やエンドユーザが運用しているインターネットインフラストラクチャ内での特定の利用を目的として、ISP やエンドユーザに対し委譲されたものである。

割り当ては、特定の文書化された目的に沿って行われねばならず、さらに他へ割り当てられるものではない。

JPNIC の割り振りを行っている対象となる LIR は、IP アドレス管理指定事業者（以下、IP 指定事業者）とよばれ、IP アドレス管理業務の委託を受ける。IP 指定事業者はエンドユーザや自組織のネットワークに対して、割り振られたアドレスブロックの中から割り当てを行う。

JPNIC の IP アドレスに関する 4 つの業務を表 6 に示す。

表 6 JPNIC の IP アドレス業務

業務	概要
審議による効率的な利用の確認	インターネットレジストリは、限られた資源であるアドレス資源を効率的に活用する責務を負っている。JPNIC ではこの責務を果たすために、アドレスの利用に関して、適切な審議を行った上で、割り振りを行っている。
APNIC への追加アドレス申請	RIR から NIR へは必要に応じてアドレスブロックの割り振りを行う。ネットワークの増加または減少を考慮したうえで、割り振り済みアドレスブロックの使用率の変化を予想し、将来的に不足することが考えられる場合には、前もって RIR つまり APNIC に追加のアドレスブロック割り振り

	申請を行う
データベースによる登録情報管理	これは IP アドレスの逆引きと呼ばれる、IP アドレスからホストネームを解決するサービスの提供のことで、JPNIC では、APNIC から管理を委譲された IP アドレスの逆引きネームサーバを関係する組織に協力を受け DNS の運用を行っている。
リストファイルの提供	JPNIC では資源割り当てに関するデータをリストにした2種類のファイル提供サービスを行っている。(1) IP アドレスリスト、このリストは同意書に記入の上、郵送で申請を行うことで入手できる。(2) AS 番号リスト、AS 番号とは BGP を利用した経路情報交換を行うために必要である。このファイルは JPNIC より AS 番号の割り当てをうけた組織のリストが載せられている。

以下に、審議による効率的な利用に関する詳細を述べる

- 審議とは

APNIC は JPNIC や KRNIC などのアドレス管理を確認し、JPNIC は IP 指定事業者のアドレス管理を確認し、IP 指定事業者はユーザのアドレス利用計画を確認する。このように、IP アドレス管理を行うすべてのレジストリは、グローバル IP アドレスを下位ネットワークに割り当てる時、下位ネットワークがどのようにグローバル IP アドレスを使用していくのかを確認する作業を行う。つまり「審議」を行い、有限な資源であるグローバル IP アドレスが有効に使用されるようアドレス管理を行う。

IP 指定事業者は、自身のインフラに割り当てを行う際、RFC2050、JPNIC ポリシーに基づいた有効利用を確認する必要がある。ユーザネットワークに割り当てを行う際、アサインメントウィンドウサイズ以下、以上に関わらず IP 指定事業者によって RFC2050、JPNIC ポリシーに基づいた有効利用を確認しなくてはならない。

- JPNIC 審議の目的とは

JPNIC 審議は、IP 指定事業者からの割り振り申請時とアサインメントウィン

第1章 NIR とは

ドウサイズ以上の割り当て審議申請時に行う。

IP 指定事業者が RFC2050、JPNIC ポリシーに基づいたアドレス管理業務を習得し、自らで管理業務を遂行できるようになるための手助けをすることが目的である。

- アサインメントウィンドウサイズとは

アサインメントウィンドウとは、IP 指定事業者が JPNIC に割り当て審議申請を行わずに割り当てができる最大のアドレス空間のことである。一般的に、アサインメントウィンドウサイズが大きいほど、業務経験が豊富であると考えられる。

JPNIC では審議申請毎に、IP 指定事業者の業務熟達度を確認しており、その業務熟達度により、アサインメントウィンドウサイズの拡大や縮小が決定される。

アサインメントウィンドウサイズの更新は、平均月二回行われ、JPNIC の審議担当者で開かれる会議にて審議の上決定される。ただし、必要に応じて臨時に会議を開催し決定することもある。

1.4. NIR の業務

JPNIC は NIR として、アジア太平洋地域における RIR である APNIC からアドレスブロックの割り振りを受け、日本での IP アドレス管理を行っている。

本節では JPNIC の業務の概要を述べる。

1.4.1. IP アドレスの管理

IP アドレスの管理は割り振り/割り当て、返却プロセスが図 2 に示すように定義されている。

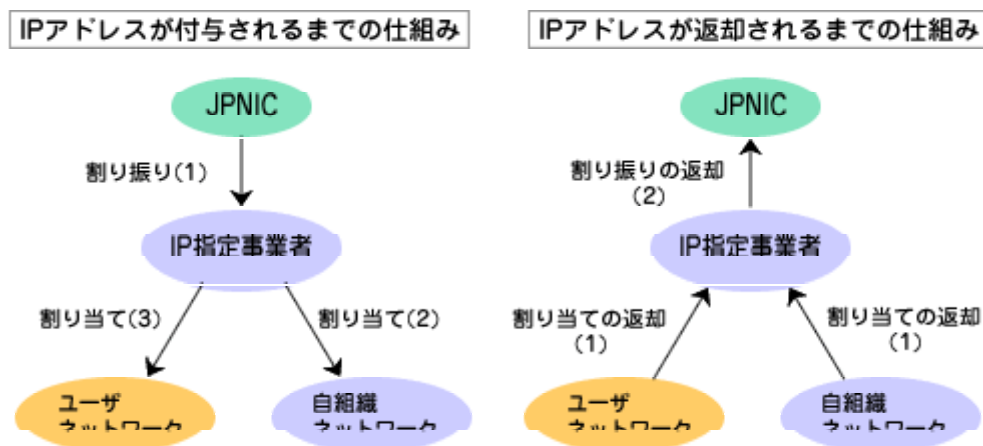


図 2 IP アドレスの割り振りから返却まで

JPNIC では IP アドレスに関する割り振り、返却に加えて以下の業務を行っている。

- 審議による効率的な利用の確認
- APNIC への追加アドレス申請
- データベースによる登録情報管理

IP アドレス管理の詳細については 1.3.2 節にて述べた。

1.4.2. AS 番号の管理

AS (Autonomous System - 自律システム) は、統一された運用ポリシーによって管

第1章 NIR とは

理されたネットワークの集まりであり、BGP のような外部経路制御プロトコルによる管理対象となる。通常、規模の大きい ISP のネットワークは、固有の AS を形成する。AS 番号はこの AS に割り当てられた識別番号である。

JPNIC では 2002 年 7 月より AS 番号の正式サービスを開始した。

管理業務として次の二つを行っている

- 登録申請審査
- AS 番号リストデータベースの保守

1.4.3. 登録情報の提供

IP アドレスに関する各種情報提供サービスとして以下の業務を行っている。

- whois データベース

whois サービスは“NICNAME/WHOIS”⁶で定義されるディレクトリ問い合わせサービスのことで、元々は NIC に登録されたユーザのフルネーム、合衆国郵便アドレス、電話番号、ネットワークメールボックスを広報するものであった。

JPNIC の whois サービスでは、以下の情報を提供している。

- IP アドレスに関する情報（ネットワーク情報）
IP アドレスがどの組織に割り当てられているか
- AS 番号に関する情報（AS 情報）
AS 番号がどの組織に割り当てられているか
- 担当者に関する情報（個人情報）
技術的な担当者や運用責任者の情報
- JP ドメイン名に関する情報（ドメイン情報）
ドメイン名がどの組織に登録されているか
- ネームサーバホストに関する情報（ホスト情報）
JP ドメイン名のネームサーバとして登録されているホストの情報

⁶ RFC954, “NICNAME/WHOIS”, <http://www.ietf.org/rfc/rfc0954.txt>

- 逆引き DNS

JPNIC では、APNIC から管理を委譲された IP アドレスの逆引きネームサーバを運用している。JP ドメインのネームサーバの管理は(株)日本レジストリサービスで行っている。

この逆引き用ネームサーバ以下のものが設置されている。

プライマリーネームサーバ

ns0.nic.ad.jp (JPNIC)

セカンダリーネームサーバ (公式、whois の検索結果に準じる)

ns0.ijj.ad.jp (株式会社インターネットイニシアティブ)

dns0.spin.ad.jp (ジェンズ株式会社)

ns.wide.ad.jp (WIDE Project)

ns-jp.sinet.ad.jp (国立情報学研究所)

ns-jp.nic.ad.jp (JPNIC)

1.4.4. IP アドレス管理指定事業者とは

IP アドレス管理指定事業者は、IP アドレスの割り当て業務およびそれに付随する業務の一部 (以下では IP 割り当て管理業務とよぶ) を JPNIC から委託された事業者のことである。JPNIC は、JPNIC に対する要求の多様化に伴い、IP 指定事業者と協同して一般ユーザからの要求にこたえることを目的としている。

割り振り / 割り当てを含む IP 割り当て管理業務を行うためには、JPNIC と IP アドレス管理指定事業者契約を締結し、IP 指定事業者になる必要がある。

1.5. 主要なインターネットレジストリ

NIR の業務は、NIR にネットワーク資源の割り振りを行っている RIR の業務に深く関係する。RIR には、北米、欧州、環太平洋、南米、アフリカのそれぞれの地域を担当する 5 つの組織がある。

以下に各地域インターネットレジストリについて概説する。

1.5.1. ICANN

ICANN は、Internet Corporation for Assigned Names and Numbers の略である。

第1章 NIR とは

インターネットにおける番号や名前に関する管理は、インターネットの普及とともに、IP アドレスやインターネットで用いられる論理名 (FQDN) の不足、あるいは、各組織の経済的利害関係が発生している。したがって、インターネットにおける番号や名前に関して、国際的な観点から系統的に調整・管理を行うための組織が必要となってきた。当初、以下に述べる IANA の機能を、米国商務省が引き継ぐという提案が行われたが、米国政府という一国の利害を中心とする組織で、グローバルインターネットの名前や番号の問題を処理するのは、健全ではないという意見が、IETF を中心に主張され、ICANN が設立された。1996 年から 1997 年 6 月までの約 2 年間、インターネットのドメイン名の再編成を行う目的で活動した任意団体である IAHC (Internet Ad Hoc Committee) は、このような国際的管理調停組織の先行的な活動であったと言える。

ICANN は、非営利の会社組織であり、現在は米国政府との契約のもと、IANA が実行している以下の業務の遂行を実現するための組織として存在する。

- IP アドレスの割り当て
- プロトコルパラメータの割り当て
通信規約で決めるべきデータフォーマットや記述方法など
- ドメインネームシステム (DNS : Domain Name System) の管理
- ルートネームサーバの管理

現在、ICANN は、9 名の At-Large Director (世界の各エリアからの代表者)、9 名のサポート組織 (SO; Supporting Organization) からの Directors (3 組織から各 3 名)、President/CEO の合計 19 名の Director により構成されている。ICANN は、3 つのサポート組織 (SO) を持ち、インターネットのポリシーや構造に関する評価検討を行っている。

- アドレスサポート組織 (ASO: Address Supporting Organization)
ASO は、IP アドレス空間の割り当てに関する管理運営に関係する課題を検討している。
- ドメイン名サポート組織 (DNSO: Domain Name Supporting Organization)
DNSO は、ドメイン名の割り当てに関する管理運営に関係する課題を検討

している。

- プロトコルサポート組織 (PSO: Protocol Supporting Organization)
PSO は、インターネットプロトコルで使用される、プロトコルに関する番号やパラメータの割り当てに関する管理運営に関する課題を検討している⁷。

1.5.1.1. InterNIC

インターネット上で利用される IP アドレスやドメイン名などを割り当てる民間の非営利機関。ICANN/IANA の下部組織に当たる。InterNIC は、ヨーロッパを管轄する RIPE NCC、アジア・太平洋地域を管轄する APNIC と協力して管理を行っている。この3団体の下に各国 NIC がある (InterNIC は北中南米、アフリカ、その他の地域を統括している)。NIC のない地域では、APNIC などその地域を統括する NIC が業務を代行している。

1.5.1.2. IANA

IANA は、Internet Assigned Numbers Authority の略である。IANA は、米国 南カリフォルニア大学の ISI (University of Southern California, Information Sciences Institute) にあり、インターネットにおける番号 およびパラメータの管理を行っている。IANA の活動は、米国政府の 援助を受け、米国政府との契約に基づいて行われていた。しかし米国政府から独立した運用を行うことが国際的な責任において必要であるため、1999 年から ICANN の援助による IANA の活動が維持されるように変更された。

IANA は、当初、米国 DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) の資金援助をもとに運営を行い、その後 NSF (National Science Foundation) の資金援助を受けながらその運営を行ってきた。IANA の維持運営にあたって は、1998 年に他界した Jon Postel 博士の献身的な貢献に大きく依存していた。IANA は、インターネットに関する IP アドレス空間の割り当てと管理、ドメイン 名の割り当てと管理、DNS システムの管理運営、TCP/IP プロトコル群で用いられる プロトコルで使用される番号やパラメータの管理を一元管理している。DNS システムの管理には、世界中に 13 個あるルート DNS サーバシステムの管理運営も含まれている。

IP アドレスとドメイン名の割り当てと管理については、世界を 3 つの領域 に分け、

⁷ http://rfc-jp.nic.ad.jp/what_is_ietf/ietf_section2.html

第1章 NIR とは

それぞれの領域で、IP アドレスとドメイン名の割り当て管理を行うという運用形態を取っている。欧州はRIPE、アジア太平洋はAPNIC、北米およびその他の地域はARINが、それぞれサービスを行っている⁸。

1.5.2. APNIC

アジア・太平洋地域の各国の NIR やインターネットサービスプロバイダに IP アドレスの割り振りを行う機関。ICANN/IANA の下部組織で、アジア・太平洋地域のインターネットレジストリと調整を行う機関でもある。

1.5.3. RIPE NCC

ヨーロッパやその周辺地域における各国の NIR やインターネットサービスプロバイダへの IP アドレスの割り当てを行う機関のことである。ヨーロッパのプロバイダが支払う会費で運営されている。ヨーロッパおよび周辺地域の NIC を統括する機関でもある。

RIPE の目的は欧州 IP ネットワークにまたがったオペレーションを行うために必要な管理業務と技術的な協調を提供することにある。特徴は以下のとおり。

- RIPE は技術情報の交換と、IP ネットワーク上の専門技術推進のためのフォーラムとして機能する。
- RIPE の関わるエリアは欧州である。
- 広域 IP ネットワークをオペレートするすべての組織は参加が奨励される。
- 欧州 IP ネットワークと他の大陸との相互接続を実施し、協調する。
- IP ネットワークに関する参加者のほかの活動に関するフォーカルポイントを提供する。
- RIPE により生成されるすべての文書を公開する。

⁸ http://rfc-jp.nic.ad.jp/what_is_ietf/ietf_section2.html

1.5.4. ARIN

アメリカ大陸、サハラ砂漠以南のアフリカ大陸の各地域における IP アドレスの割り当て、管理を行う RIR である。

1980 年代、National Science Foundation 高速ネットワーク、通称 NSFNET は Advanced Research Project Agency 通称 ARPA、現 DARPA の広域ネットワーク、ARPANET に接続された。これが現在のインターネットの基礎と成った。

初期のころ、アドレス割り当て管理タスクは一個人、Jon Postel 氏によって行なわれていた。タスクが大きくなったため IANA が設立され、登録タスクをインターネットレジストリの機能として行うこととなった。

1993 年、インターネットの爆発的な成長にともない、米国政府と NSF は、商業的なインターネットサポートは米国の政府機関から切り離すべきだと決断した。このため、NSF は IP アドレスとドメイン名の登録と割り振りサービスを提供するために NSI(米ネットワークソリューションズ社)との協調の元、InterNIC と呼ばれるプロジェクトを開始した。

後にドメイン名の管理を IP アドレスの管理から切り離すというコンセンサスに至り、IP 登録サービスを独立した非営利企業として行うために 1997 年 10 月、ARIN が設立された。

1.5.5. LACNIC

ラテンアメリカおよびカリブ海沿岸地域を管轄するインターネットアドレスレジストリである。この地域の IP アドレス空間、AS 番号、逆引き、その他のリソースの管理を行うことを目的としている。

目標はラテンアメリカおよびカリビアンインターネットの進展と成長をサポートすると同世に、地域の視点から代表し促進することにある。

行動ガイドラインの一部として、非営利で公正かつ包括的サービスを提供する。LACNIC は民主的かつ非営利の組織で、運営委員はメンバーにより選ばれる。

LACNIC 自体は法的理由からウルグアイに置かれる。

第1章 NIR とは

1.5.6. AfriNIC

ICANN が行っていた IP アドレス割り振りを地域レジストリに役割委譲を行ってから、三つの RIR、つまり RIPE、APNIC、ARIN が運営されてきた。2001 年 4 月、ストックホルムで行なわれた会合で ICANN の運営委員は新しい RIR の確立を承認した。

それは、AfriNIC の名称で IP アドレス空間のような乏しいリソースの管理を行うことで、コミュニティ全体に長期の貢献を果たすように提唱されたものである。AfriNIC はアフリカ大陸における IP アドレスの管理をアフリカコミュニティのために行うように提案されたもので、現在は RIPE や ARIN から入手している IP アドレス空間を、将来的には AfriNIC が管理できるように考えられている。

1.6. まとめ

図3で示されるインターネットレジストリの階層構造の中に位置し、地域の統括管理を行うRIRの下に配置され、LIRに対するネットワーク資源の割り振りとその情報を保持する役割を持つ。

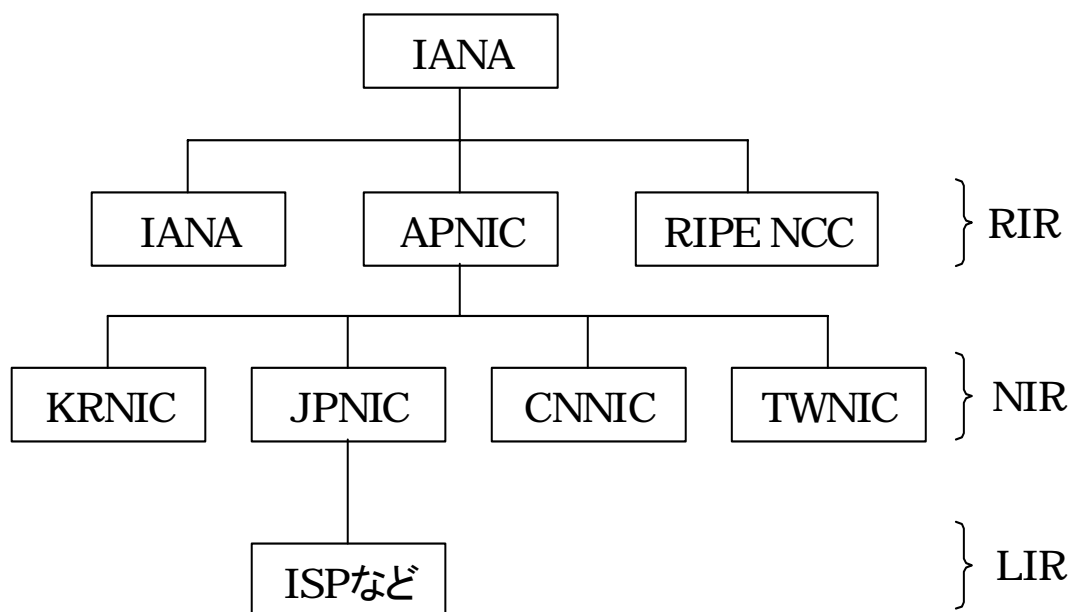


図3 IPアドレス割り振りに関するインターネットレジストリの関連

その扱うネットワーク資源には、IPアドレス、AS番号がある。ネットワーク資源に加え、インターネットレジストリが提供するアドレスの逆引き、whoisシステムは、インターネットの正常な運営に欠かすことの出来ないものである。

またNIRには、ネットワーク資源利用の効率性の維持、LIRおよびISPの認定、データベースサービスの提供などの役割がある。

第1章 NIRとは