

# IR DBによるAS番号に関する 情報の公開形態について

第2回JPNIC Open Policy Meeting  
2002年7月9日

橘 俊男

有限会社あにあにどっとこむ

# ASとは

## ◆ Autonomous System

- ASとはAutonomous Systemの略で、インターネットを構成する、一つの運用ポリシーを持ったネットワークのかたまりを示します。各々のASはそれぞれ独自の運用ポリシーを持っており、BGPを使用して他のASにパケットをルーティングするものです。日本語では自律システムとも言われます。

「JPNICにおけるAS番号割り当てに関するポリシー」より  
<http://www.nic.ad.jp/doc/jpnic-00273.html>

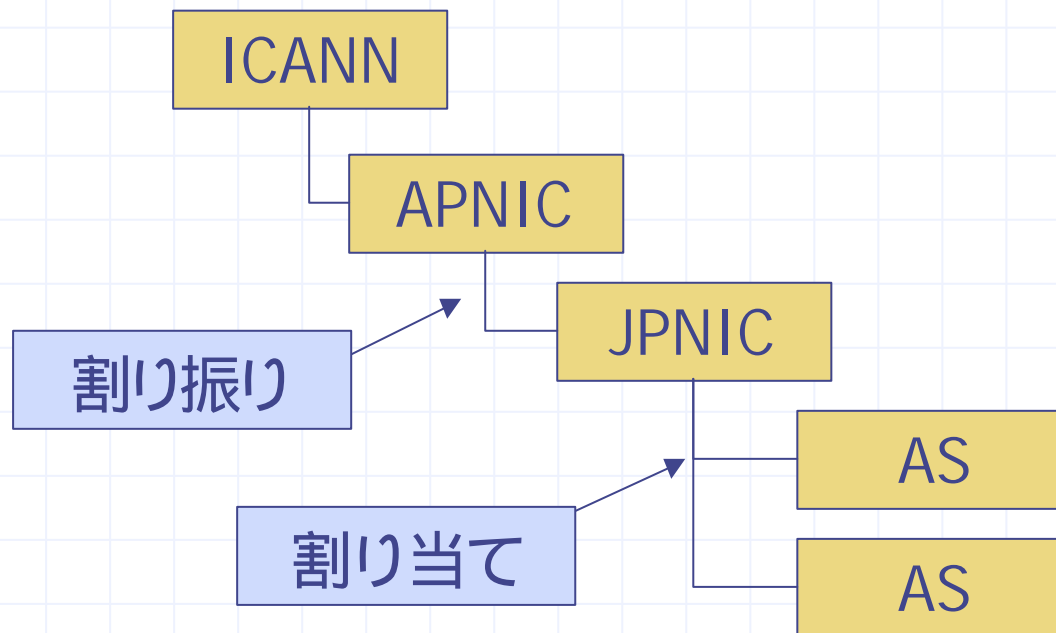
# AS番号とは

- ◆ 各々のASに付与される番号
- ◆ 世界でユニーク
- ◆ 1～65535の範囲
  - 64512～65535はプライベートAS等としてリザーブされている

# AS番号の割当

## ◆階層構造に基づく

- IPアドレスと同様



## 7.9 申請可能な組織

### ◆ ポリシによると

- 自律ネットワークを運用する技術的能力を持つ
- 割り当てに掛かる手数料を支払うことができる
- AS番号に関するJPNICデータベースの保守・更新が行える



**データベースって何を書くの？**

# 申請時に必要な情報

## ◆ 申請する組織の情報

- AS名、組織名、住所、運用責任者等

## ◆ 接続先に関する情報

- 接続先組織名、接続先AS名、接続先AS番号等

# AS番号に関する手続き

◆ 書式(AS番号割り当て/変更/返却における申請フォーム)に記入して申請する

◆ 注意点

- 7. 情報の公開について JPNICは、共有資源であるAS番号に関する情報の一部を原則として公開します。また、非公開情報の場合でも、JPNICが公開の必要があると判断したものについては予告無く公開することがあります。

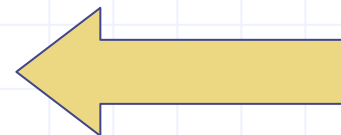
「AS番号割り当て/変更/返却申請手続きについて」より

# 公開されている情報とは？

```
% whois -h whois.nic.ad.jp 'AS 2515'  
[ JPNIC & JPRS database provides information on network administration. Its ]  
[ use is restricted to network administration purposes. For further infor- ]  
[ mation, use 'whois -h whois.nic.ad.jp help'. To suppress Japanese output, ]  
[ add'/e' at the end of command, e.g. 'whois -h whois.nic.ad.jp xxx/e'. ]
```

Autonomous System Information: [AS情報]

```
a. [AS番号]                2515  
b. [AS名]                  JPNIC  
f. [組織名]                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  
g. [Organization]         Japan Network Information Center  
h. [郵便番号]             101-0052  
i. [住所]                  東京都千代田区内神田2-3-4 国際興業神田ビル6F  
j. [Address]               Kokusai-Kogyou-Kanda Bldg. 6F, 2-3-4 Uchi-Kanda  
                           Chiyoda-ku, Tokyo, Japan  
m. [運用責任者]           SN3603JP  
n. [技術連絡担当者]       NM050JP  
n. [技術連絡担当者]       TK11819JP  
n. [技術連絡担当者]       HK8068JP  
o. [AS-IN]                 from AS2500 10 accept ANY  
o. [AS-IN]                 from AS2497 10 accept ANY  
p. [AS-OUT]                 to AS2500 announce AS2515  
p. [AS-OUT]                 to AS2497 announce AS2515  
y. [通知アドレス]         system@nic.ad.jp  
[割当年月日]              1994/11/21  
[返却年月日]                
[最終更新]                 2002/04/09 19:03:35 (JST)  
ip-alloc@nic.ad.jp
```



AS-IN, AS-OUT  
って何？



# AS-IN,AS-OUT

## ◆AS-IN

- 外部からの経路情報受け入れに関するポリシーを記入

## ◆AS-OUT

- 外部へ広告する経路情報に関するポリシーを記入

いずれも運用ポリシーをRFC1786にしたがって記入する項目

# 運用ポリシーを公開するとは？

## ◆ 技術的

- ネットワークの設計情報が含まれる
- ネットワークの構成の変化を知ることが可能

## ◆ 商業的

- 外部接続業者との契約の存在の類推
- 協業、提携等の存在の有無の類推

会社組織として、公開したくない情報が含まれる可能性がある

# とはいっても

## ◆ AS番号の割り当てを受けるには

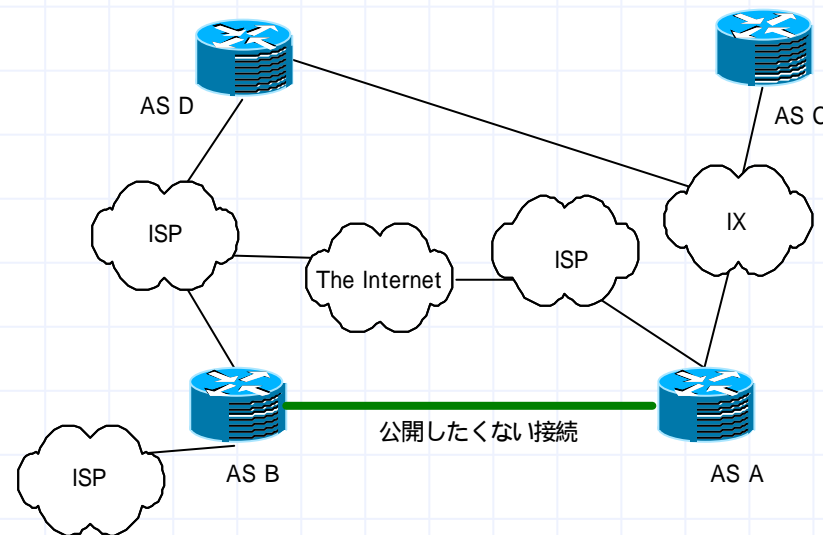
- 2) 自律ネットワークの外部経路制御ポリシーが、他のいかなる自律ネットワークに委ねても実現が困難な、固有のものであること。典型的には、他の一つの自律ネットワークのみと接続するのではなく、複数の自律ネットワークとの間でBGPにより接続し、外部経路制御情報の交換を行うこと。

ポリシー 7.10 「AS番号割り当ての条件」

割り当て条件を満たす証明を行う為にNIR/RIRへ情報を提出することは必要

# Publicな場所では公開したくない

- ◆ 各々のASは他に複数の接続をもっているが、特定のAS間の接続は公開したくない



当然、各々のAS内から見れば、接続している事は自明ではある

# Publicな場所では公開したくない

- ◆ The Internetへの接続をBGPによる接続によってまかなうつもりだが
- ◆ 必要なASとは全部Peerするつもりだから
- ◆ 接続先がどこであるかを公開する必要は無いし、公開するのはイヤだ

# Publicな場所とは？

## ◆ RIR/NIRが割り当て情報公開の為に運用しているDB

- JPNIC-DB(前出のスライドにある公開情報とはこのDB)
- APNIC-DB

## ◆ IRRのDB

- RADB
- RIPE
- APIRR

# IRRとは？

## ◆ Internet Routing Registry

- インターネット上の経路情報とその優先性に関する情報を蓄積するデータベース
- 経路が誰に管理されているかという管理情報も含まれる
- インターネットの運用管理に利用

# IRR DB

```
% % whois -h irr.apnic.net 202.12.30.0/24
% See http://www.apnic.net/db/irr-server.html for specifics.
%
% Rights restricted by copyright.
% See http://www.apnic.net/db/copyright.html
% Rights restricted by copyright.
% See http://www.apnic.net/db/copyright.html
```

```
inetnum: 202.12.30.0 - 202.12.30.255
netname: JPNIC-NET-JP
descr: Japan Network Information Center
descr: Fuundo Bldg. 3F, 1-2 Kanda-Ogawamachi
descr: Chiyoda-ku, Tokyo 101-0052, Japan
country: JP
admin-c: NM6-AP
tech-c: YM15-AP
tech-c: IK6-AP
tech-c: KM19-AP
status: ALLOCATED UNSPECIFIED
mnt-by: APNIC-HM
mnt-lower: MAINT-JPNIC
changed: ip-staff@nic.ad.jp 19990728
source: APIRR
```



# 現状

- ◆ RIR/NIRが公開している内容のうち 本来ならIRRだけが保持すれば十分な情報が含まれている
  - AS-IN,AS-OUT
- ◆ RIRが割当情報の公開DBとは別にIRRも運用しているケースがある
  - RIPE

# 提案

- ◆ 資源割当DBと運用管理DBは分ける
- ◆ 各々には必要な情報のみを登録し公開する
  - 資源割当DB
    - ◆ 割当申請者情報
  - 運用管理DB
    - ◆ 運用ポリシー(AS-IN,AS-OUT)
    - ◆ 経路情報の登録(Routing Object)

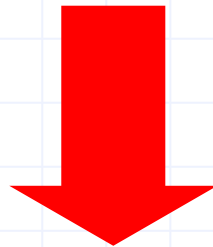
# 提案(続)

- ◆ 資源割当DBへの接続情報提出は、割当条件の確認の為に必須とする
- ◆ 運用管理DBには登録を希望する人のみが接続情報を登録する

# 公開形態はどうあれ(呼び掛け)

## ◆ IR DBの更新はマメにしよう

- 存在しない人がadmin-cになってたり
- 組織名が存在しない名前になってたり



**IR DBの信頼性、正確性を上げる事で  
初めて問題点が見える**

# Q&A と 議論