



# インターネットオペレーションと資源管理

橘 俊男

Policy-WG / ヤフー株式会社

January 24, 2006



# from JANOG18 Presentation

- ・ IPアドレスのルール作りと  
オペレーショナルコミュニティ  
by 奥谷泉@JPNIC IP事業部



# オペレーショナルコミュニティと IPアドレスコミュニティの現状

オペレーションに関する  
議論



JANOG

アドレスポリシー  
(ルール策定)に関する  
議論



JPOPF

それぞれ別にフォーラム(ミーティングを開催)



# IPアドレスポリシーに関するイメージ

オペレーション  
と直接関わり  
がない

JPNICや関係  
者でルールを  
決めている

関わろうにも  
なんとなく敷  
居が高い

**JPOPFの存在自体も知らない方が  
少なくないのでは・・・？**



- これまで大きな支障がなかったのですがこのままそれぞれ連携がなくとも問題はないか
- 連携をとることによる双方にとってのメリットはないのか



例えば...

2007年からの4バイトAS番号の分配開始  
についてご存知でしたか？



# 4バイトAS番号の分配について

2006年5月

## ポリシー施行決定

APNIC理事の承認待ち

2  
バイト

- ✓ベンダー・ISPへの周知
- ✓ベンダーによる機器対応
- ✓ISPルータの4バイトAS対応
- ✓2バイト・4バイト間通信試験

2007年1月

## 希望者に4バイトASを分配

デフォルトは2バイトASを分配

2  
バイト

4  
バイト

早期4バイトAS利用者を救うにはこの時点で対応が必要

2009年1月

## デフォルト4バイトASを分配

希望者には2バイトAS番号を分配

2  
バイト

4  
バイト

基本的にこの時期を目指して対応完了(2.5年後！)

2010年1月

## 2バイト、4バイト区別なく分配

どちらかを明示的に希望することはできなくなる

区別なし

ここで対応できていないと新たにASを取得するNWと通信できる方法がない



## 本件についての反省

- ・ 提案時期までの対応は厳しいのではとのご意見を決定後にチラホラ聞いている
- ・ 提案段階からオペレーターの方に議論に参加していただけたら多角的な検討ができたはず





## さらにこのままオペレーショナルな 検討を進めなかった場合

- 4バイトASと2バイトAS間で通信ができなくなる
- 2010年から対応を開始しても、対応完了前に2バイトASが枯渇してしまうかもしれない



外部ネットワークとの円滑な経路情報の  
交換ができなくなってしまう



## こういうことにも備えて

ある程度IPアドレス/ASポリシーとオペレーションの  
連携を取っておくとよいのでは

今までも大きな話は口コミや個人の判断で対応して  
きたかもしれないが...



- それだけに頼るのはリスクが残る
- 対応が遅れることだってあるかもしれない



# まずは第一歩として

オペレーターの方に今より  
IPアドレスポリシーについて  
認知していただく必要があると考えた

- まずはJPOPFの存在や仕組みを知っておいてもらいたい
- 欲を言えばポリシー動向にも少し興味をもってもらえるとうれしい
- さらに欲を言えば、ポリシー策定に参加してくださる方が出てくると非常にうれしい



# ポリシー策定の仕組み

- 世界的な調整も行いながら、地域単位で議論を進めて実装している
  - アジア太平洋、ヨーロッパ・中東、北米、南米、アフリカ
- 日本では
  - アジア太平洋地域のアドレス管理を行っているAPNICのポリシーが適用される
  - 国内でのポリシー議論をまとめ、APコミュニティとの調整を行っている



# IPアドレスのポリシー策定における考え

- ボトムアップ

JPNIC/その他レジストリで  
決めているものではない

- 利用者コミュニティによる議論、ポリシーの策定

- オープン

JPNIC会員や指定事業者  
に限定していない

- 興味のある方なら誰でも意見や提案が可能

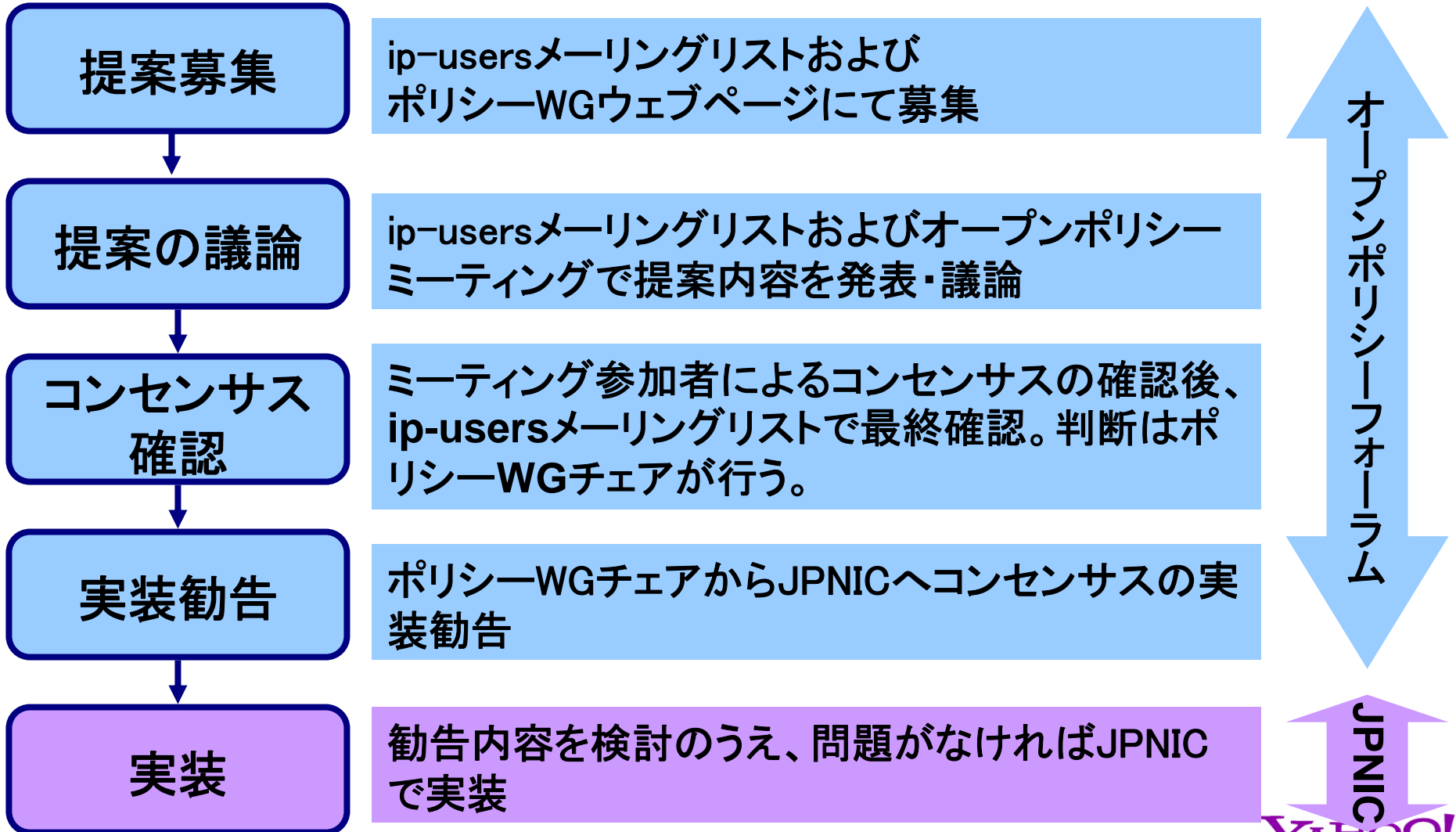
- フレキシブル

一度適用されたら変更を  
加えないものではない

- 随時運用状況にあわせて見直しを行っていく



# ポリシー策定プロセス





# ポリシー策定を進めるフォーラム

ip-users メールングリスト

誰でも参加登録可能  
情報共有にも利用

<http://www.nic.ad.jp/ja/profile/ml.html#ip>

JPNICオープンポリシー  
ミーティング

誰でも参加申込可能  
年2回開催  
参加費無料

<http://www.nic.ad.jp/ja/basics/terms/jpopm.html>



# オペレーターとの連携のうえで 実状を反映したポリシーができたケース

## ・ 問題

- IX向けのIPアドレスはグローバルな経路広告がポリシー上、認められていなかった
- 一般的にIXでの経路広告を行うことは望ましくないと考えられている一方、オペレーションで必要なケースもあり、判断が難しい

## ・ IXオペレーターへの対応

- IXオペレーターがAP地域で問題提起
- AP地域での提案に対し、国内のオペレーターがさらに修正案を提示





# 提案内容と結果

## AP地域での提案

IXへのIPアドレスの経路広告についてはポリシーで定めずIX事業者やIX利用者の判断に委ねるべき



## ポリシーへの反映

IX向けのIPアドレスに対する経路広告はIX事業者/IX利用者等に委ねられることになった (APNICポリシー)

## 国内での意見

IX利用者の意見も考慮するべきだが、判断はIX事業者のみに委ねるべき



国内では判断主体はIX事業者に限定された (JPNICポリシー)



# ポリシー作りへの参加のきっかけ

オペレーション上困っていることをあげて  
いただくこともポリシー策定につながります

## 例えば

- ・ 内部のIGPも考慮したうえでアドレスサイズの承認を行ってほしい
- ・ ユーザへのWHOIS登録単位をもっと大きくしてほしい/ISPのabuse対応窓口のスパム対策をしてほしい
- ・ 指定事業者→2次ISPへのアドレス分配も認めてほしい
- ・ ネットワークへのアドレス需要は一年で区切れるとは限らないので見直してほしい
- ・ …etc



## 今注目を集めているポリシートピックス

- ・ IPv4アドレスの枯渇とレジストリの役割
- ・ IPv6における可変的な割り当ての適用
- ・ WHOISにおける個人情報保護と情報公開
- ・ IPv6におけるPIアドレスの新設
- ・ 歴史的経緯を持つPIアドレスの今後の取り扱い

…etc



## まとめ

- ポリシーへのご意見や提案は実は誰にでもオープン
- ポリシー動向を把握しないとオペレーショナルに支障がある内容がそのまま施行されてしまう可能性がある
- オペレーション面でメリットのある提案が行えることを認識せずに不都合を我慢していることもあるのでは？

ポリシー動向をオペレーションコミュニティと共有できるとよいと思うのですが、いかがでしょうか？



## (補足) 海外の状況

ARIN

NANOOGとの  
共催ミーティングを  
年1度開催

RIPE

ポリシーセッション  
がオペレーター  
カンファレンス  
の一部

APNIC

RIPE方式を  
次回ミーティング  
より踏襲

アドレスポリシーとオペレーションフォーラムのコラボレーションは一般的



# 提案！一緒にコラボレーションの方法を 考えてみませんか？

手始めに・・・

- JANOG/JPNICオープンポリシーミーテ  
ィングを併せて開催してみるのはどうで  
しょう？
- その他よい案があれば歓迎です！

よりよい情報共有、連携方法の検討にあたって  
是非オペレーターのみなさんのお力をお借りしたいと  
考えています



# Welcome !

ついに実現しました！！

JPOPMミーティングではありませんが(笑)

ようこそJPOPM Showcaseへ！



# 運用者がポリシー策定に参加することの 意義

- ポリシー策定は？

- 全世界で共通した考え方をベースに地域毎の事情をふまえて調整しながら策定される
- 各組織がこれに反して運用することは出来ない
- ボトムアッププロセスによる策定



**「運用者／必要と思う者」が提案し  
議論した上で強制力を伴って決定する**





# 運用者がポリシー策定に参加することの 意義(続)

- ポリシー変更は？
  - 必要な変更は常に提案により実施される
  - 変更するためのプロセスもボトムアップ式
  - 提案するのはあくまで「運用者／必要と思う者」



ポリシーに問題点があっても、誰も責任は負わない



## 運用者／開発者の意見をポリシーへ！

- 運用現場を無視したポリシー決定は困る
- そのポリシーじゃサービス開発ができない



ポリシーに足りないものがあれば提案してください  
決まった以上は守らないといけないのがポリシーです！



# JPOPFと一緒にやりましょう！

- まずは意見を出しましょう！
- 提案にまとめることをフォーラム全体で考えていくこともできます！



この後のプレゼンテーションで、  
過去の提案の事例を紹介しますので  
参考にしてください！



**LIFE ENGINE™**