

2017年10月18日  
QUNOG9@福岡においても  
同様の発表をさせていただきました。

ENOG47@新潟  
IPアドレスコミュニティの  
ご紹介と最近の話題

2017.10.27  
Policy-WG / JPIX  
中川あきら

# 目次

- JPOPFについて
- 最近の話題(IPアドレスポリシー)
- 最近の話題(WHOIS)

# インターネットにおける資源

インターネットにおける唯一であるべき資源は3つにカテゴライズされている。

## ドメイン名

- The DNS Root Zone
- .INT
- .ARPA
- IDN Practices Repository
- Root Key Signing Key
- Special Purpose Domains

## 番号資源

- IP Address
  - IPv4 Address
  - IPv6 Address
- AS Number

本日のトピックは、  
ココ

## プロトコル パラメータ

- プロトコルナンバー
- DNSリソースレコードタイプ
- HTTPステータスコード
- BGPメッセージタイプ
- などなど

# インターネット資源の管理

各資源は、以下のコミュニティによって管理されている。

|                       | ドメイン名   | 番号資源                                                             | プロトコル<br>パラメータ |
|-----------------------|---------|------------------------------------------------------------------|----------------|
| 台帳マスター<br>を保持する組織     | PTI(*1) |                                                                  |                |
| 分配等の<br>運用実務を行う<br>組織 | ICANN   | RIRs<br>・ AFRINIC<br>・ APNIC<br>・ ARIN<br>・ LACNIC<br>・ RIPE NCC | IETF           |

↑  
本日のトピックは、  
ココ

(\*1) PTI (Public Technical Identifiers)  
IANA機能の運用を担う非営利公益法人。

# 各運用コミュニティ共通の原則

- オープン 誰もが参加可能
  - ボトムアップ 利用者主体
  - 透明性の維持 議論を公開、過去の履歴も参照可能
- 

国内における番号資源の運用コミュニティ(JPOPF)もこの原則に則っています。

# 番号資源・ポリシーとは

- 「インターネット番号資源」とは
  - IPアドレス (IPv4・IPv6)
  - AS番号のこと
- 「ポリシー」とは
  - JPNIC等のIR(Internet Registry)が定めるインターネット番号資源の分配・管理ルールのこと。

# 世界の番号資源管理団体(IR)

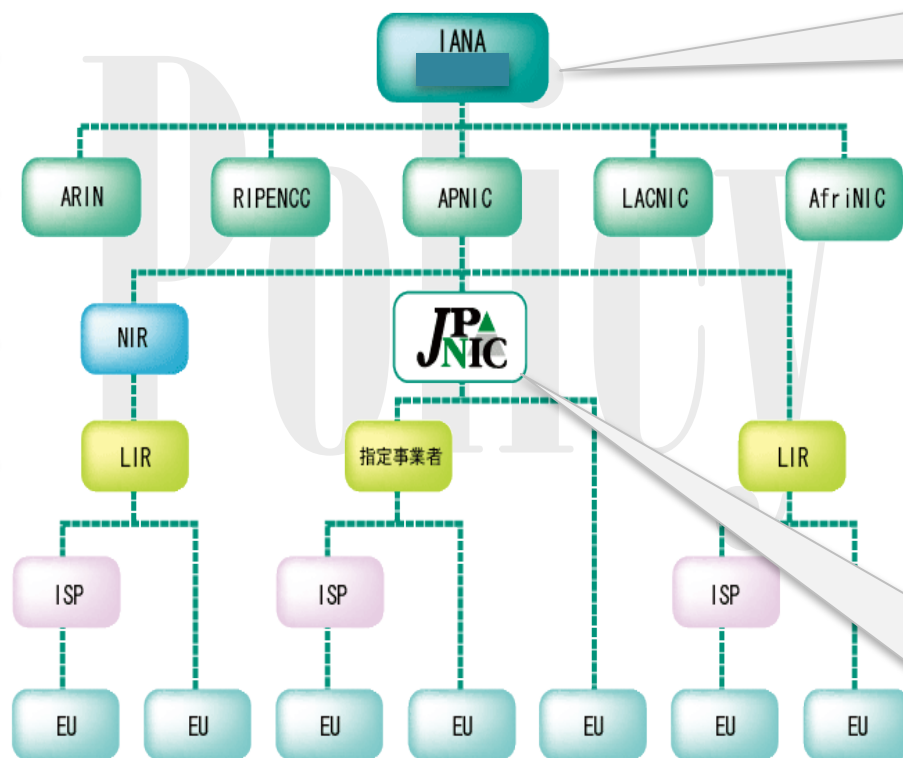
IR(Internet Registry)は階層に分かれており、階層・地域に適したポリシーが各IRで策定される。

IANA →

RIR →

NIR →

LIR →



グローバルポリシー  
・ RIRが守るべきポリシー

RIRのポリシー  
・ 各RIRメンバーのLIRが守るべきポリシー

NIRのポリシー  
・ 各NIRメンバーのLIRが守るべきポリシー  
・ 上位RIRのポリシーをカスタマイズしたもの

RIR : Regional Internet Registry (世界の5地域)  
NIR : National Internet Registry  
LIR : Local Internet Registry (JPNICは指定事業者と呼んでいる)

# (参考) RIR・NIR・LIR

- RIR (Regional Internet Registry)
  - APNIC アジア パシフィック地域
  - RIPE NCC ヨーロッパ
  - ARIN 北米
  - AFRINIC アフリカ
  - LACNIC 南米
- NIR<sup>(\*1)</sup> (National Internet Registry)
  - IDNIC (Indonesia)      – KISA (Korea)      – NIC México (Mexico)
  - CNNIC(China)      – TWNIC(Taiwan)
  - NIXI (India)      – VNNIC (Vietnam)      – LANIC (Brazil)
  - JPNIC (Japan)
- LIR (Local Internet Registry)
  - ISPを指すことが多い
  - JPNICは、指定事業者と呼んでいる。

(\*1) NIRはAPNIC・LACNIC  
のみに存在する



# JPNICにおけるアドレスポリシーの例

## IPv4アドレスの割り振り条件

- 割り当て済みのアドレスについて、ポリシーに従ったアドレスの運用を行っている
- 上位のプロバイダから、すでに/24を割り当てられ使用している、または直後に/24を使用することを証明できる
- 1年以内に/23を使うことを証明できる詳細な計画を提示できる

## IPv6アドレスの割り振り条件

- IP指定事業者であること(IPv4アドレスの割り振りを受けていること)

/32より大きいアドレス空間を必要とする場合、IP指定事業者でない場合

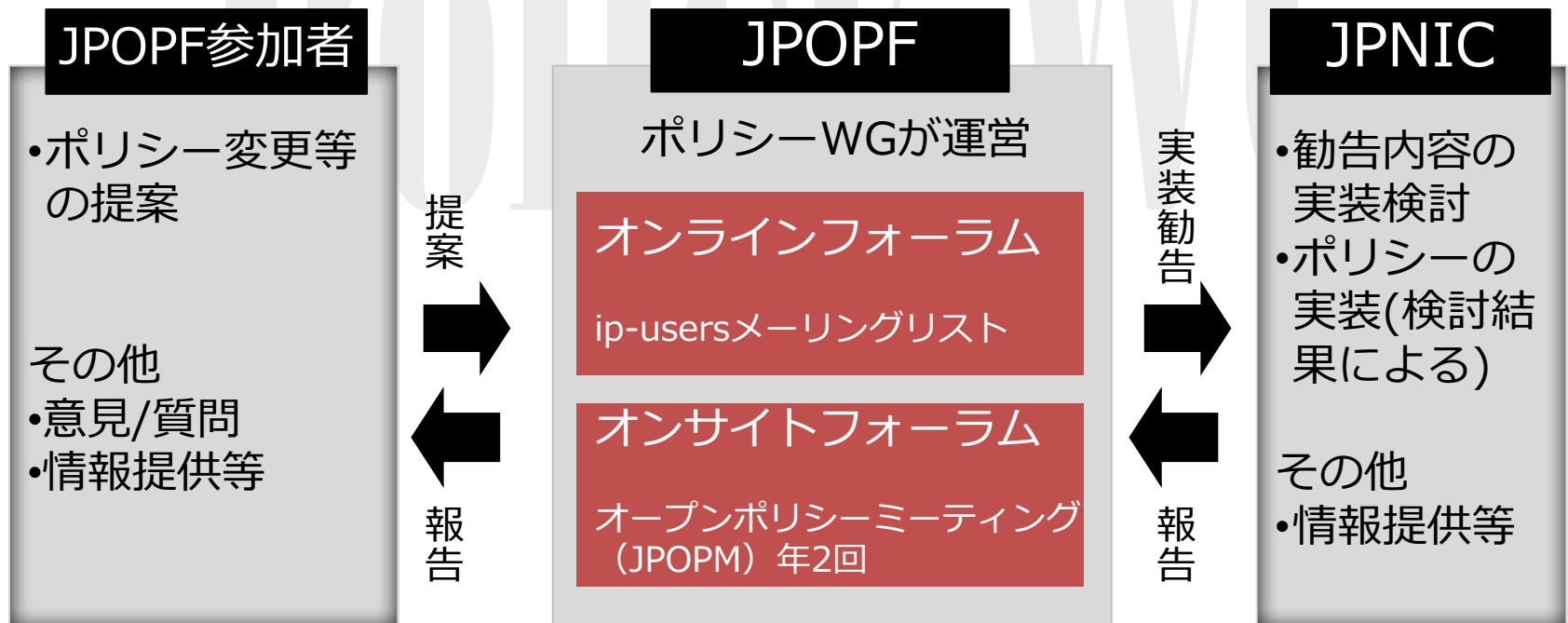
- IP指定事業者であること
- エンドサイトでないこと
- 割り当て先組織に対し、IPv6の接続性を提供する計画があること
- IPv4アドレスの割り振りを受けているIPアドレス管理指定事業者であり、割り振りを受けたIPv6アドレスを他の組織へ割り当てまたは再割り振りを行い、2年以内に当該アドレス空間をインタードメインルーティングシステムで広告すること または2年以内に最低でも200の割り当てを行う計画があること。

2010年より  
指定事業者で  
あれば申請す  
るだけ !!

# Japan Open Policy Forum (JPOPF)

IPアドレス及びAS番号の管理に関するポリシーを検討・調整し、コンセンサスを形成するための場

- MLとミーティングで構成される。
- コンセンサスを得た提案は実装勧告としてJPNICへ。
- 各種情報の共有・収集の場でもある。
- JPOPFは ポリシーWGにより運営されている。



# ポリシーWG

「JPOPF運営チーム(JPOPF Steering Team)」に改名(ドキュメント改定)手続き中。  
(実装勧告済み)

JPNICオープンポリシーフォーラム(JPOPF)を  
運営する組織

- JPNICとは独立した組織
- ボランティアによる活動
- JPOPFにてコンセンサスとなったポリシー提案をJPNICへ実装勧告する。

※ オフラインフォーラム(JPOPM)実施の際、JPNICからPDPに直接関わらない部分の支援を受けている。  
(会場の提供、ミーティングの受付業務等)

# 目次

- JPOPFについて
- 最近の話題(IPアドレスポリシー)
- 最近の話題(WHOIS)

# JPOPM32(2017.6)・APNIC44(2017.9) でのポリシー提案内容

今回は、URLのご紹介のみです。

JPOPM32

<http://jpopf.net/JPOPM32Program>

APNIC44

<https://conference.apnic.net/44/policy/>



その代わりに  
上記提案の背景をいくつかご紹介します。

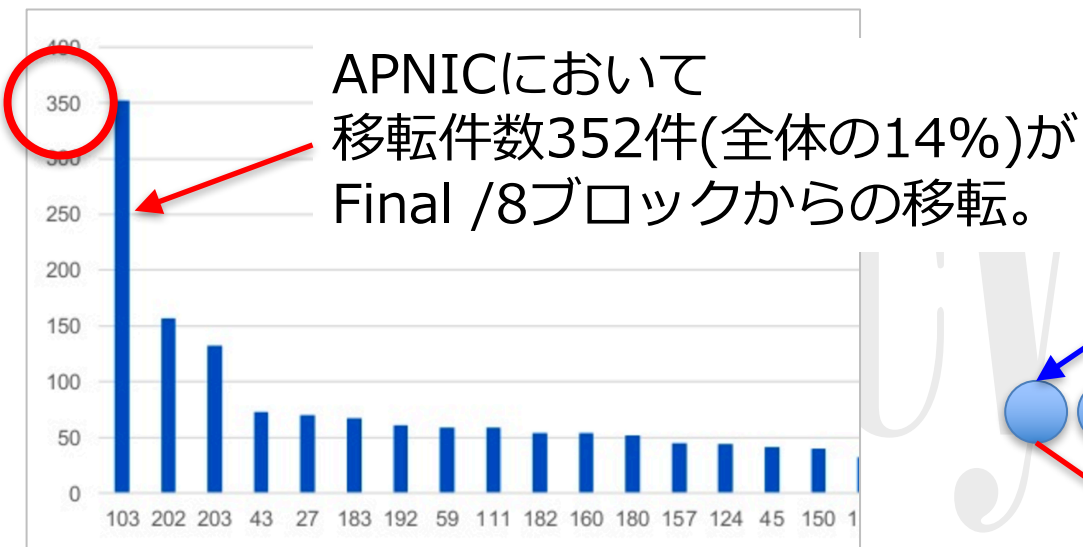
(最近のAPNIC提案の背景 ①)

## Final /8ブロックの移転が増加中

巷間、IPv4アドレス入手手段が多様化している。

ループホールとのご指摘も・・・

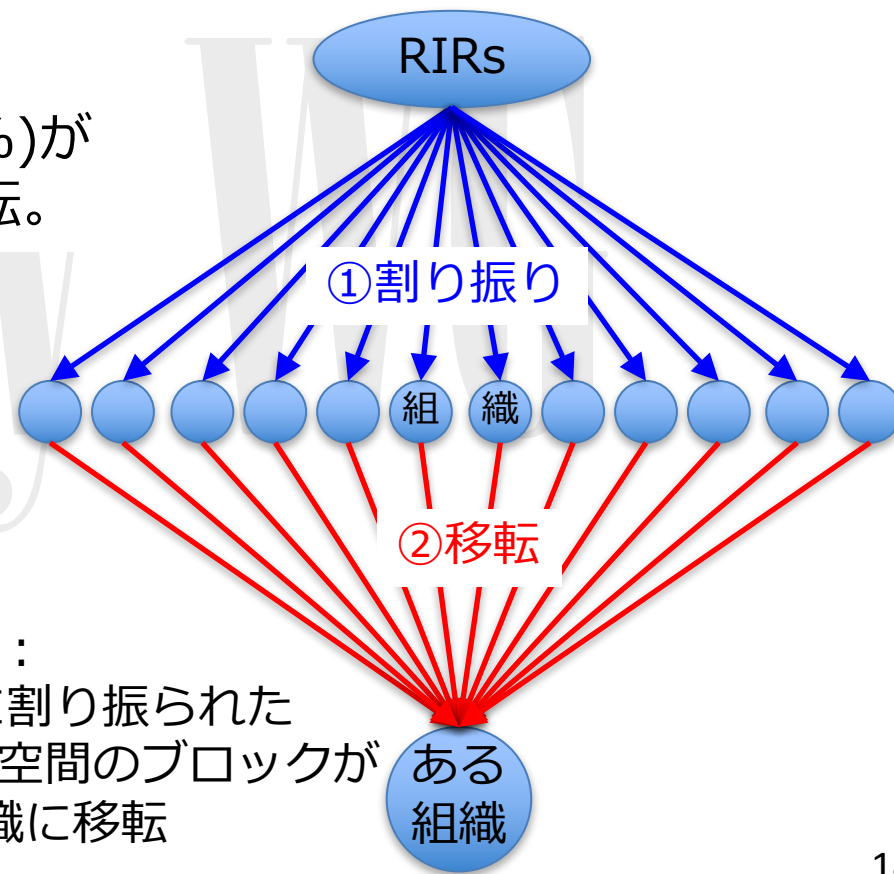
(→ APNIC44においてこれを防ぐための提案がコンセンサス!)



<https://www.slideshare.net/apnic/prohibit-to-transfer-ipv4-addresses-in-the-final-8block>

<https://www.apnic.net/wp-content/uploads/2017/09/prop-116-v006.txt>

目立つ例：  
12組織に割り振られた  
Final /8 空間のブロックが  
1つの組織に移転



(最近のAPNIC提案の背景 ②)

# まだIPv4の割り振りを受けられますか？

## /21相当を受けられます !!

Final /8 (103/8)  
上限サイズ：/22

「APNICにおける最後の  
IPv4 /8 未割り振り在庫」からの割り振り

+

Recovered Pool  
上限サイズ：/22

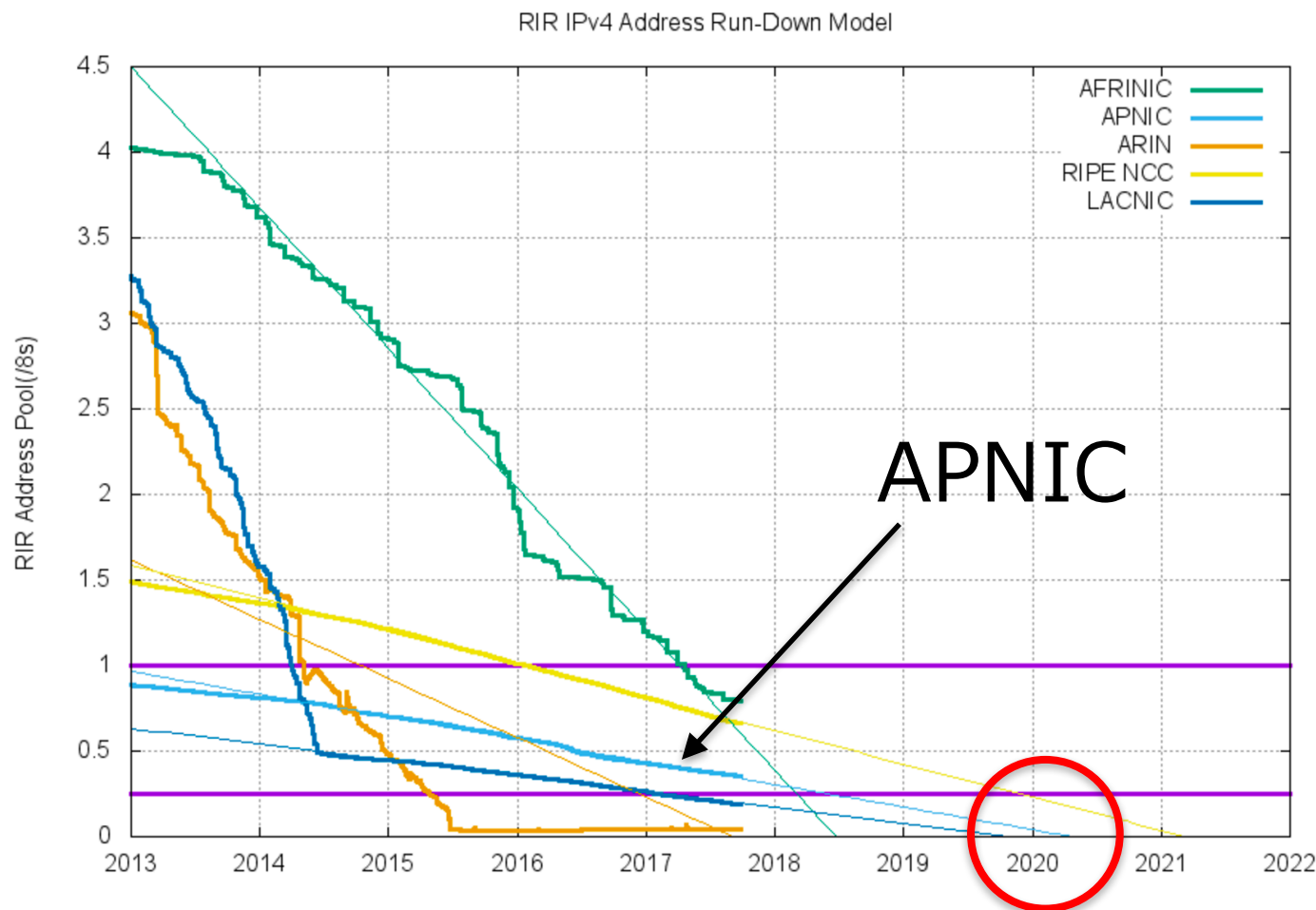
「JPNICに返却済みIPv4  
アドレス在庫」からの割り振り

しかし、ここでも枯渇が・・・

(最近のAPNIC提案の背景 ② )

# Final /8 (103/8) の現状

APNICの Final /8 Poolは、2020年初頭に枯渇・・・  
2011年の通常割り振り終了時のように駆け込み申請があるか ???





# 目次

- JPOPFについて
- 最近の話題(IPアドレスポリシー)
- 最近の話題(WHOIS)

# 最近のWHOISに関する議論

FBI様・警視庁様等・国内大手ISP様にご登壇いただき、WHOIS 情報の正確性について議論を行いました。

- JPOPM31 (2016年11月)

- FBI様

- WHOIS の正確性についての問題提起

- JPOPM32 (2017年7月)

- 警察庁様・大手ISP様

- WHOIS 利用の立場からのご意見

# FBI様の問題意識 (JPOPM31)

## 正確性

- 多くの場合、二次割り振り情報が不正確でデータが古い。
- RIR毎に二次割り振りのポリシーが異なる傾向

## 問題が拡大中

- IPv6ではISPは追加割り振り申請や二次割り振りの情報登録を行わない可能性
- 今後は VoIP・IoT



- 不正を迅速に特定できない
- 公的機関およびネットワークオペレータ双方にとって時間の無駄
- 複数の犯罪行為につながる可能性がある。

## ISSUE AT HAND

### • IP Address Chain of Custody Accuracy Issue

- Sub-allocation information of ISPs many times removed from original delegation can be inaccurate and stale data
- Each RIR tends to have different policies and requirements for what information to retain regarding sub-allocations

### • Problem expanding

- IPv6 – ISPs may never come back to the RIR for more space, may not register sub-allocations
- IETF MODERN Protocol – shift to VoIP
- IOT

### • Seeking industry solution

- Work with ARIN community for best solution

## CHALLENGES

From a public safety perspective, failure to have accurate WHOIS information can present the following challenges:

- Inability of public safety agencies to quickly identify resources used in abusive activities
- Misdirected legal requests can waste both public safety agencies' and network operator's time and resources
- IP address hijacking resulting in the potential use of those number resources for criminal activity

# 警察庁様より (JPOPM32)

「総じてJPNICのWHOISは有効である。」

「国民の安全・安心のために引き続き  
WHOISを利用させていただきたい！」

- 警察庁は、任意捜査の一つとして「公開情報」からの捜査を行っており、WHOISを使用している。
- WHOIS検索結果の不正確性により捜査に影響が出た経験は無い。
- 国際捜査においては、各国の法執行機関同士が緊密に連携を取り合っており、各国の法執行機関には他国の私企業に直接問い合わせ等を行う権限は無い。

# 登壇した大手ISP様より (JPOPM32)

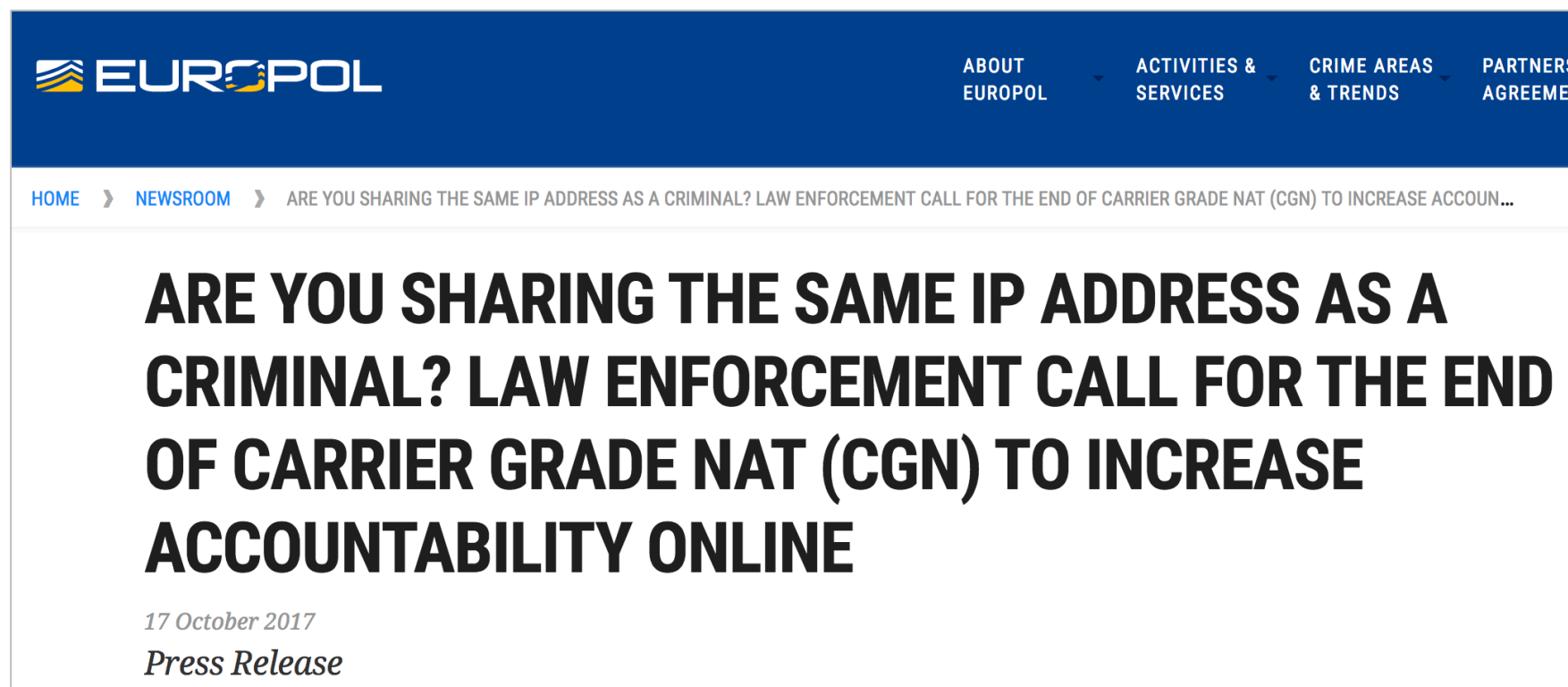
「総じてJPNICのWHOISは有効である。」

- 法執行機関からの問い合わせについて
  - WHOISの登録情報を参照し、正しい問い合わせ先に連絡を行っているように見える。
  - 連絡は電話または内容証明郵便で行われる。電子メールで行われることは無い。
  - 海外の法執行機関から国内事業者への直接問い合わせはない。
- 懸念点
  - WHOISの正確性より、むしろ通信当事者と開示すべき顧客情報が一致しないこと
    - 例えばPPPoE方式において他人のアカウントの不正使用により取得したIPアドレスを使って犯罪等が行われた場合、対応が複雑化する。
    - 国内事業者からIPアドレスを割り当てられた日本国外に所在する企業からの情報の開示は容易ではないであろう。

(参考) JPOPFでは議論されてませんが、FBI・警察庁と話が続いたので、  
**Europole より**

CGN配下の「犯人を特定できない」といった問題提起 !!

Europole : 欧州刑事警察機構



**EUROPOL**

ABOUT EUROPOL ACTIVITIES & SERVICES CRIME AREAS & TRENDS PARTNERS AGREEMENT

HOME > NEWSROOM > ARE YOU SHARING THE SAME IP ADDRESS AS A CRIMINAL? LAW ENFORCEMENT CALL FOR THE END OF CARRIER GRADE NAT (CGN) TO INCREASE ACCOUNT...

# ARE YOU SHARING THE SAME IP ADDRESS AS A CRIMINAL? LAW ENFORCEMENT CALL FOR THE END OF CARRIER GRADE NAT (CGN) TO INCREASE ACCOUNTABILITY ONLINE

17 October 2017  
Press Release

# WHOIS正確性の議論の状況

あるべき姿(FBI視点)

「WHOISを犯罪捜査で使いたい。」

Gap

現状(FBI視点)

使用できていない。

2016年秋頃

FBI と  
Euro pore が  
全RIRでのポリ  
シー提案の意  
向を表明

2017年春頃以降

各RIRでの  
問題提起等を  
検討中

近日中に  
何らかの  
提案？

2016年11月  
JPOPM31

FBI様より  
・問題提起  
・意見交換

2017年7月  
JPOPM32

警察庁様  
大手ISP様  
より  
課題等

# APNIC/JPNICへの関わり方の一例

良くないことが起きそう？

世界の法執行機関から、WHOIS正確性向上のための提案

無関心組は、気付かず。

いつの間にか、ポリシー化。

これにより、日常業務が純増、残業純増。

参加して、意見を言ってみましょう。

考え方は

**選挙と同じ !!**

選挙より声は通りますヨッ !!



(ご案内 1)

## 次回のJPOPM (JPOPM33)

- 開催日時 2017年11月29日(水)  
13:15～18:45
- 場所 ヒューリックホール&ヒューリック  
カンファレンス (浅草橋)
- 参加費 無料
- 特記事項 Internet Week 2017 会期中に、  
同一開催場所です。

オープンでボトムアップですので、  
どなたでも参加できます。

是非ご出席を !!

(ご案内 2)

# インターネットコミュニティBoF

## ISOC-JP と共催 !!

- 開催日時 2017年11月29日(水)  
19:00～20:30
- 場所 ヒューリックホール&ヒューリック  
カンファレンス (浅草橋)
- 参加費 無料
- 特記事項 JPOPMの終了直後です。

是非ご出席を !!

# 関連情報

- 番号資源ポリシーに関する議論のML
  - [ip-users at nic dot ad dot jp](mailto:ip-users@nic.ad.jp)
  - MLへの参加方法  
<http://www.nic.ad.jp/ja/profile/ml.html#ipusers>
- オープンポリシーフォーラム ホームページ
  - <http://www.jpopf.net/>
- ポリシーWGに関連したご質問／ご要望
  - [contact at jpopf dot net](mailto:contact@jpopf.net)