

QUNOG14

## 最近のIPv4アドレスの分配・ASの分配 そしてWHOIS登録

2019年7月5日

JPOPF運営チーム (JPOPF-ST)

中川あきら

- IPv4アドレス分配の動向
- AS分配の動向
- WHOIS正確性向上 APNICにおける実装状況と日本における対応
- お知らせ

IPv4アドレスが枯渇し8年経ちました。

## 日本経済新聞

2017年10月28日 (土)

Web刊 速報 ビジネスリーダー マーケット **テクノロジー** アジア スポーツ マネー ライフ 朝刊・

トップ ニュースプラス IT & 経営 e ライフ **新技術 & 科学** 環境・エネルギー スタートアップ

テクノロジー > 新技術 & 科学 > 記事

### アジア太平洋のIPv4アドレスについて枯渇、国内の通常割り振りも終了

2011/4/15 23:00

共有 保存 印刷 その他▼

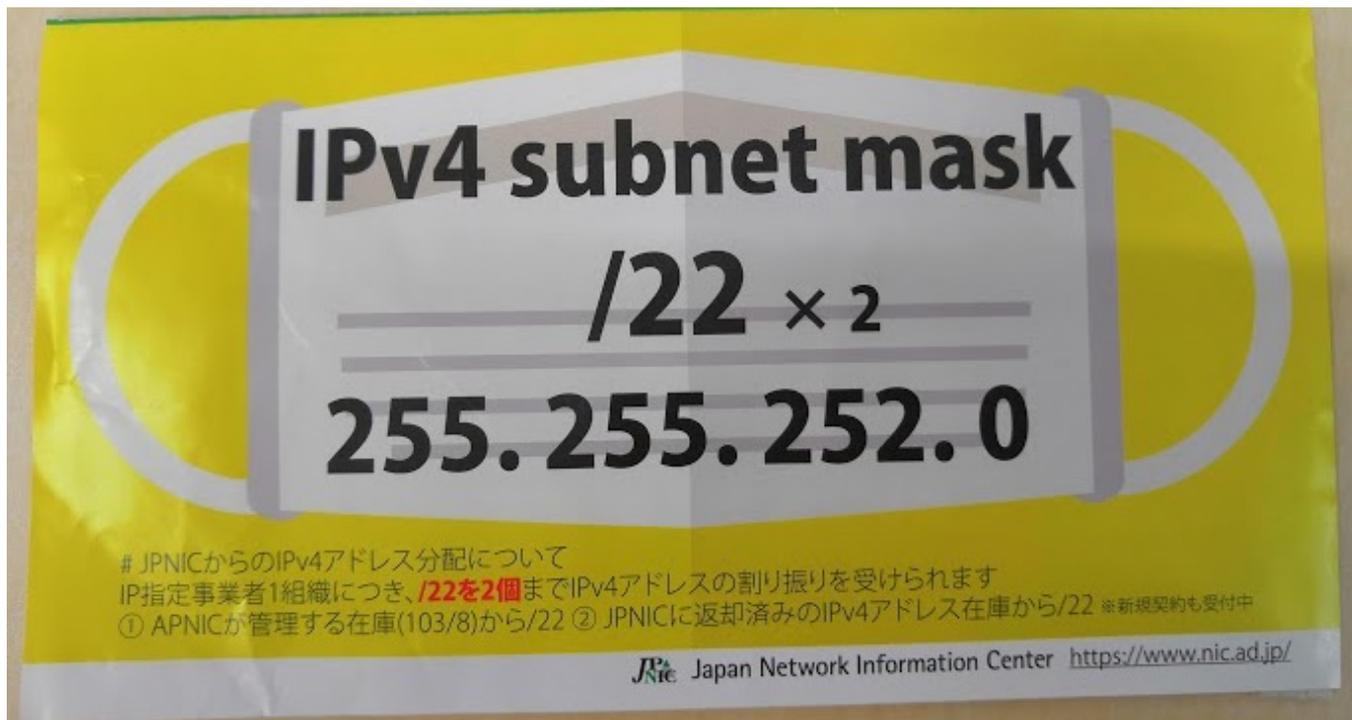
日本ネットワークインフォメーションセンター (JPNIC) は2011年4月15日、アジア太平洋地域のIPv4アドレスを管理している組織であるAPNIC (Asia Pacific Network Information Centre) が持つIPv4アドレスの自由在庫 (制約なしにユーザーに割り振ることができるアドレスの在庫) が尽きたことをアナウンスし、同時にJPNICにおいても国内でのIPv4アドレスの通常割り振りを終了することを宣言した。

JPにおいて、まだIPv4の割り振りを受けられますか？

**JPOPF-ST**

1組織あたり

/22+/22(=/21相当)を受けられました !!



出典：JPNICノベルティー

1組織あたり

/22+/22(=/21相当)を受けられました !!

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

Final /8 からの最大割り振りサイズが  
/23 に縮小されました。

Final /8 (103/8)

上限サイズ：~~/22~~ /23

「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

Recovered Pool からの割り振りが終了しました。

Final /8 (103/8)  
上限サイズ： /23

「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

2019年7月3日(水)23:59

**終了**

春先の 1/4 となっております。

Final /8 (103/8)

上限サイズ： /23

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

# 返却アドレスからの割り振り件数

このこと



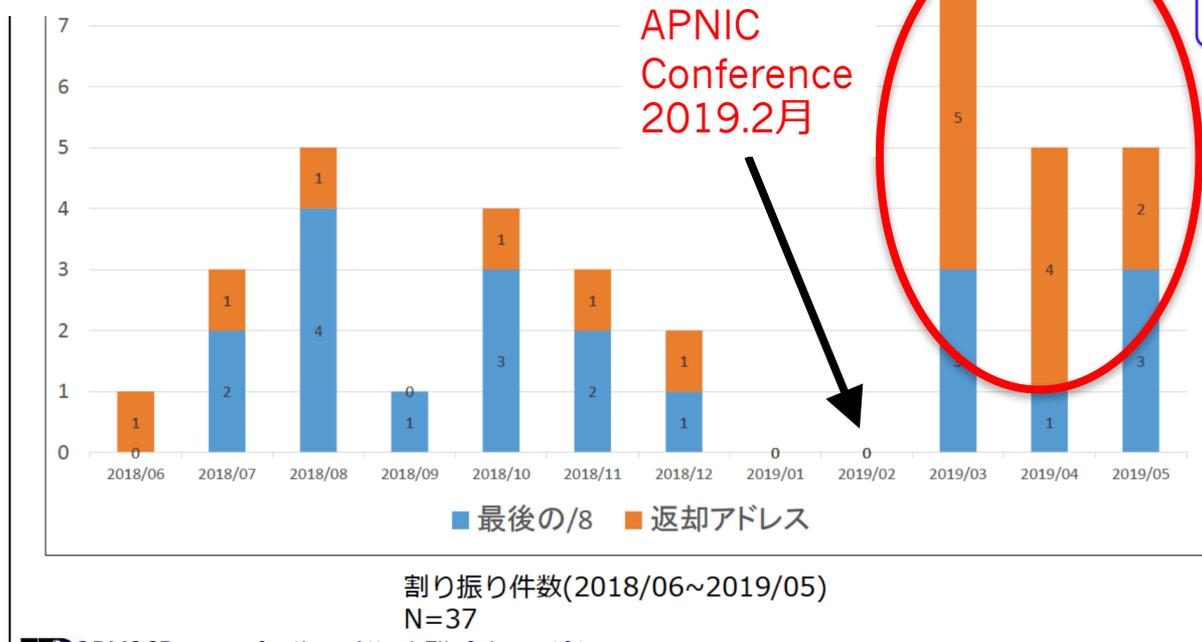
APNIC Conference 後に、  
返却アドレスからの割り振り件数が急増。  
各社、IPv4アドレスを必要とする案件の  
計画を前倒しか・・・

Final /8 (103/8)  
上限サイズ：~~122~~ /23

~~Recovered Pool~~  
上限サイズ：~~122~~

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

「~~APNICに未納済みIPv4  
アドレス在庫~~」からの割  
り振り

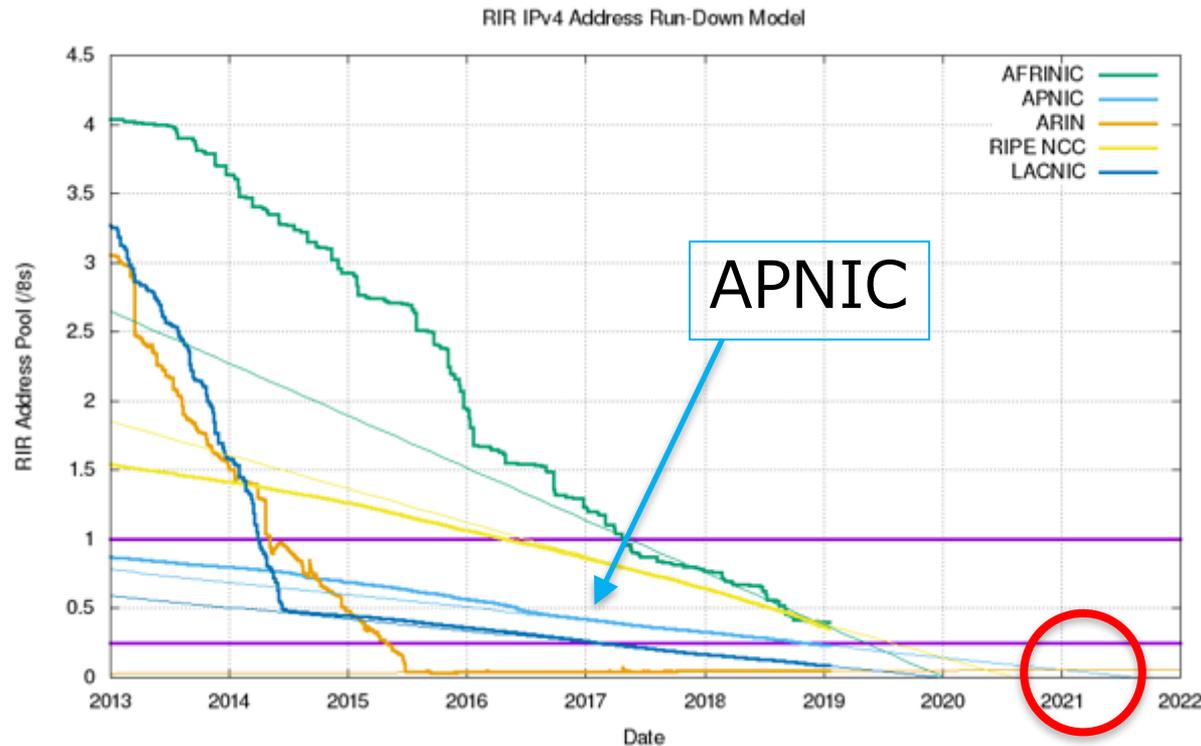


Source:

[http://www.jpocf.net/JPOPM36Program?action=AttachFile&do=get&target=4\\_JPNIC%E3%82%A2%E3%83%83%E3%83%97%E3%83%87%E3%83%BC%E3%83%88.pdf](http://www.jpocf.net/JPOPM36Program?action=AttachFile&do=get&target=4_JPNIC%E3%82%A2%E3%83%83%E3%83%97%E3%83%87%E3%83%BC%E3%83%88.pdf)

# なぜ、Final /8 からの割り振りサイズが絞られたか

APNICの Final /8 Pool (103/8) は、2021年の枯渇が予測されている。  
本来の目的「新規参入者および既存事業者のIPv6導入のために利用される」のためには、延命が必要。



このこと

Final /8 (103/8)  
上限サイズ：~~/22~~ /23

Recovered Pool  
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 + 「JPNICに返却済みIPv4 アドレス在庫」からの割り振り

出典：Addressing 2018 Geoff Huston  
<http://www.potaroo.net/ispcol/2019-01/addr2018.html>

# なぜ、Recovered Pool が廃止されたか

APNIC の Pool は既に枯渇し Waiting 待ちは約700 (年間で400増・3減)

→ 全く機能していないため廃止。

→ JPNIC には在庫があるが、APNIC に連動して廃止。

Position	Size	Date / Time (UTC +10)
1	/22	2017-04-19 13:34:20
2	/22	2017-04-19 17:32:39
3	/22	2017-04-19 18:00:06
4	/22	2017-04-19 18:54:02
5	/22	2017-04-20 16:33:04
6	/22	2017-04-20 17:34:53
7	/22	2017-04-21 13:39:03
8	/22	2017-04-21 14:33:06
9	/22	2017-04-25 18:32:36
10	/22	2017-04-26 11:27:03

Showing 1 to 10 of 696 entries

Previous

1

2

3

→ 一時700を超えた

このこと

Final /8 (103/8)

上限サイズ : ~~/22~~ /23

「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に受け済みIPv4 アドレス在庫」からの割り振り~~

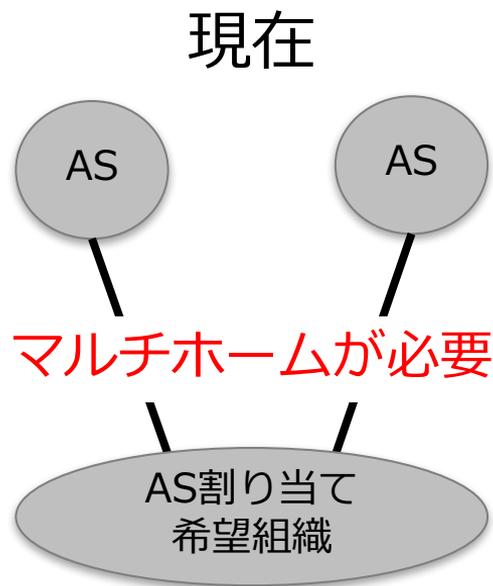
Source :

<https://www.apnic.net/get-ip/get-ip-addresses-asn/unmet-ipv4-requests/#waiting-list-table>

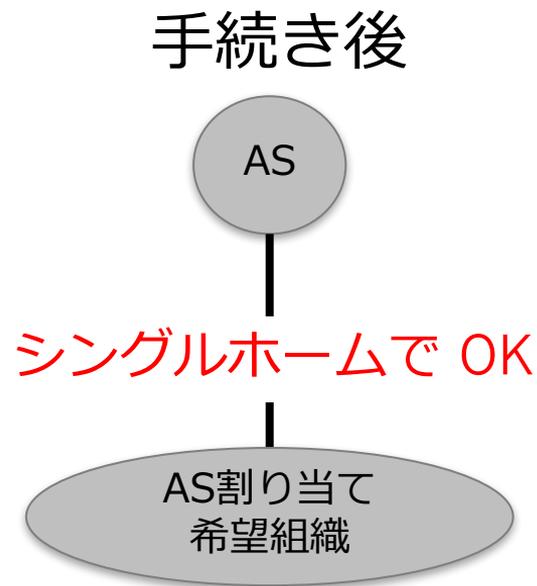
- IPv4アドレス分配の動向
- **AS分配の動向**
- WHOIS正確性向上 APNICにおける実装状況
- お知らせ

取りやすくなります。

現在手続き中



ISP・DC・法人等



ISP・DC・法人等

## 変更前

- 既にマルチホーム接続をしている。

or

- PIアドレスの割り当てを受けており将来的にマルチホーム接続を行う予定がある。

接続先は  
2箇所以上

## APNIC手続き後

- 既にマルチホーム接続をしている。

or

- 他のASと相互接続する必要性がある。

接続先は  
1箇所が良い。

## APNIC提案者の資料より (意識)

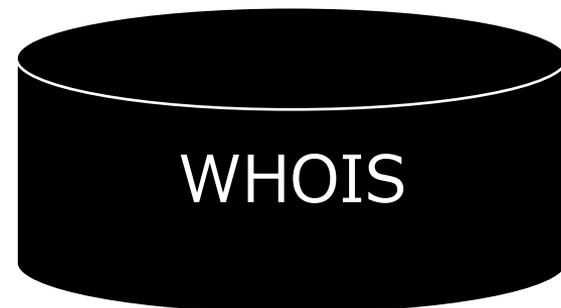
- 現代のネットワークの信頼性が向上したため。
- マルチホームせずにASを必要とする組織が増えてきたため。
  - コストを抑えたいため
  - 上位回線を1本しか確保できない遠隔地の組織があるため
  - 冗長を必要としないSLAを持つ事業者にとっては不要
  - IPv6において、上位ISPを変更する際にリナンバーをしたくないため。

- IPv4アドレス分配の動向
- AS分配の動向
- **WHOIS正確性向上 APNICにおける実装状況**
- お知らせ

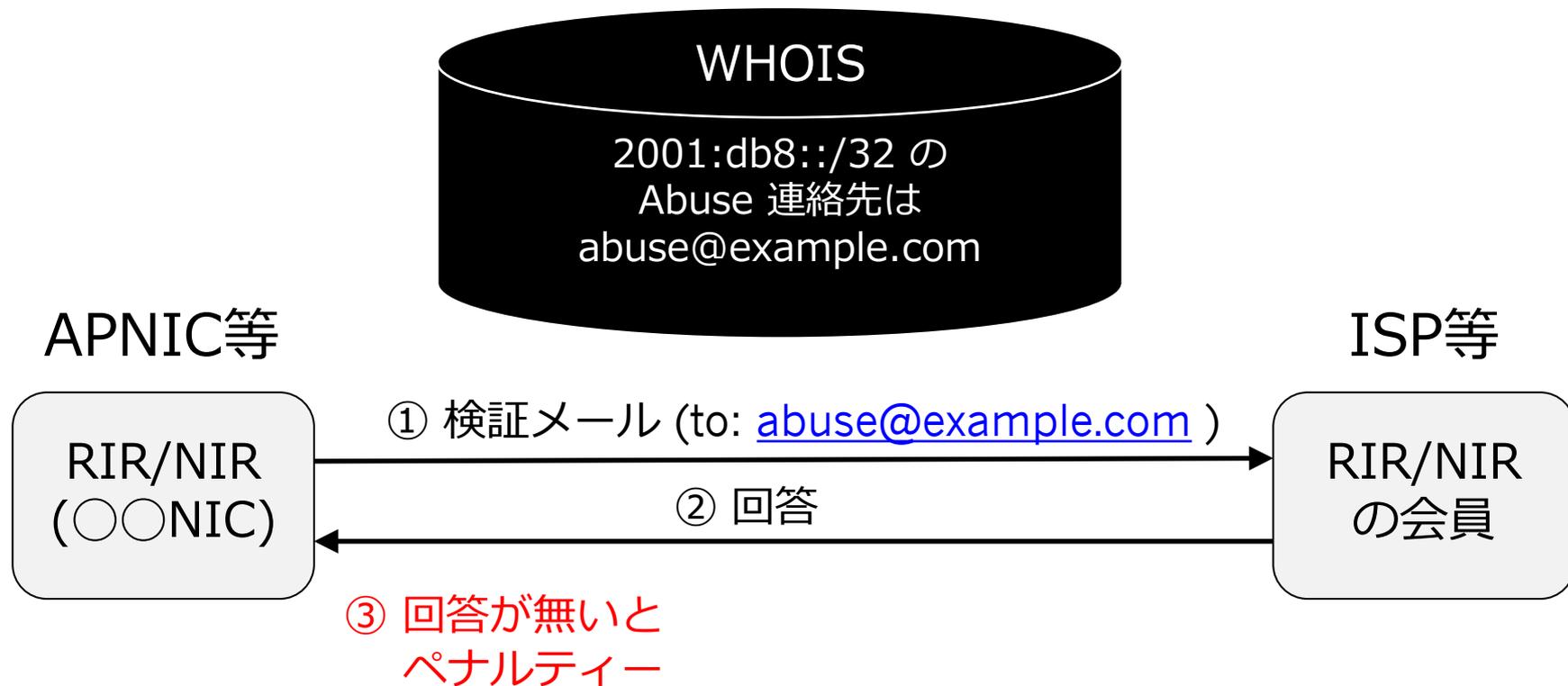
Internetで公開されている

- ・ IPアドレス
  - ・ AS番号
- } 本日で扱う  
WHOIS

・ ドメイン名  
の「登記簿」



各地域でWHOIS正確性向上のためのルールを検討・実装中。



## 【検証プロセス】

### 1. 半年に1度の検証 !!

APNICよりIRT Objectに登録された“e-mail” 及び “abuse-mailbox”宛に各2通のメールが送信されます。

1通目は検証用のURL

2通目には検証用のパスコード

### 2. 15日間レスポンス無し

→ MyAPNICに警告が表示

### 3. 30日間レスポンス無し

→ ・ MyAPNICの機能が制限(IRT Objectに abuseが応答がない旨の記載) 且つ

・ 親レコード(IPアドレスの登録情報)にabuse-c Objectが追加 (このabuce-c 宛に問い合わせが届いた際には、APNICからリソースホルダーに対して手動で検証の要求が行われます。

## 【スケジュール】

**フェーズ1: 2019年6月30日より開始**

再割当されたアドレスに紐づくものを除くIRT Objectに対して実施。

**フェーズ2: 2019年12月より検証開始(予定)**

全てのIRT Objectに対して実施。

※ フェーズ1での不具合等はここで改修の予定。

JPNIC においても  
検証方法を検討しよう !!



検討の場は  
JPOPM (JPNIC Open Policy Meeting)

- 日時 2019年6月21日 13:15-17:30
- 場所 JPNIC (東京・神田)
- プログラム 提案1件 ・ 情報提供等のプレゼン 7件

[I] JP PDP (JPNICにおけるPolicy Development Process)解説	豊野 剛(JPOPF運営チーム)
[I] 初めてのAPNIC Policy SIG	中川 香基(JPNIC)
[I] JPNICアップデート(統計情報)	角倉 教義(JPNIC)
[I] WHOIS教室	中川 あきら(JPOPF運営チーム)
[I] APNIC47・RIRレポート	鶴巻 悟(JPOPF運営チーム) 川端 宏生(JPNIC)
[I] JPNICアップデート(ポリシー実装)	川端 宏生(JPNIC)
[P] (036-01)JPNICにおけるWHOIS正確性向上の検証	鶴巻 悟(JPOPF運営チーム)
[I] 次回APNIC Proposalに関する事前意見交換(prop-130他)	鶴巻 悟(JPOPF運営チーム)

JPOPF運営チームからWHOISの情報正確性向上に関する提案がありました。

以下の2つに分けて提案を行い、  
いずれも賛成多数で一次コンセンサスに至りました。

### <提案1>

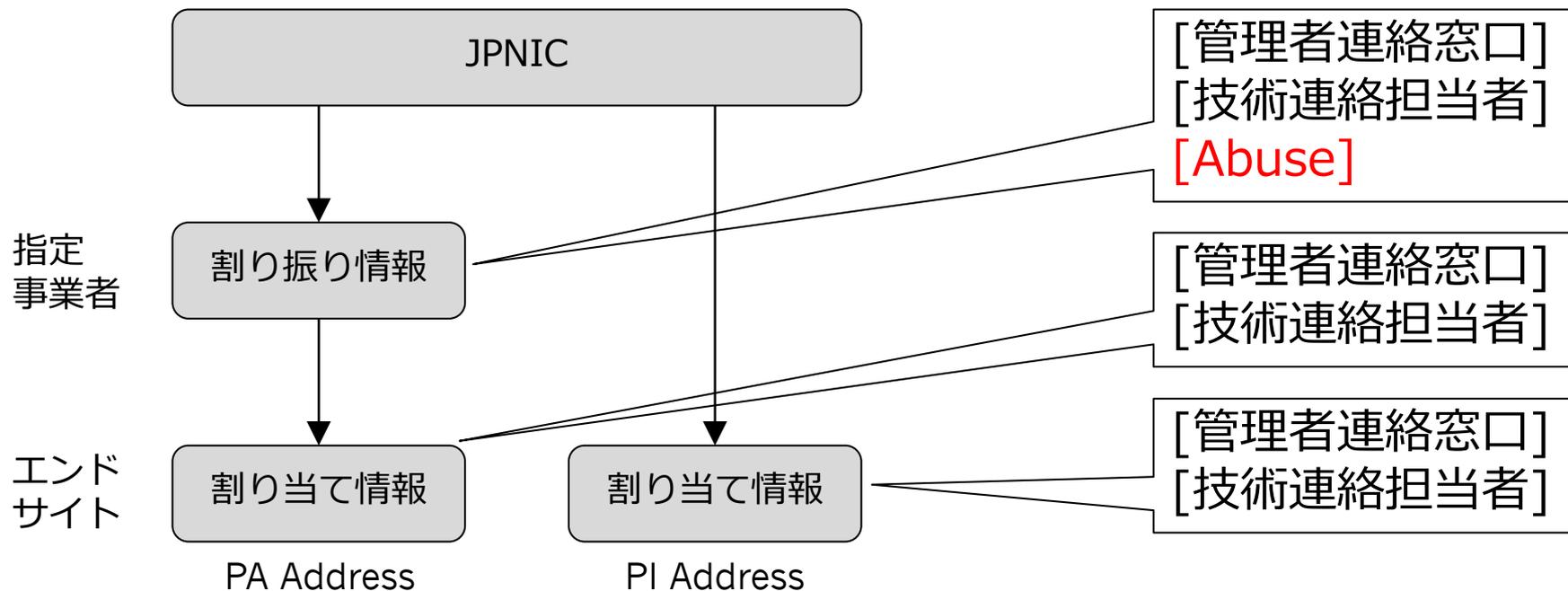
- JPNICにおいても、Abuse問い合わせ先の正確性の検証を実施する。
- 具体的な検証手法や検証頻度等を検討するためのワーキンググループを設置する。

### <提案2>

- Abuse問い合わせ先を明確化するために、APNICにおける IRT Object (Abuse窓口)に相当する新たな窓口の実装可否を上記ワーキンググループで検討を行う。

## <提案>の補足

Abuse 欄が存在するのは「割り振り情報」のみ。



# <提案> の補足

## 割り振り情報

[IPネットワークアドレス] 2001:0db8::/32  
<略>

[管理者連絡窓口] [JP12345678](#)  
[技術連絡担当者] [JP87654321](#)  
[Abuse] [abuse@example.com](mailto:abuse@example.com)

Click

Group Contact Information: [担当グループ情報]  
[グループハンドル] [JP12345678](#)  
[グループ名] JPOPF  
[Group Name] JPOPF  
[電子メール] [contact@example.com](mailto:contact@example.com)  
[組織名] JPOPF指定事業者株式会社  
[Organization] JPOPF LIR Co., Ltd.  
[部署] ポリシー部  
[Division] Policy Div.

## 割り当て情報

[IPネットワークアドレス] 2001:0db8:0008::/48  
<略>

[管理者連絡窓口] [JP12345678](#)  
[技術連絡担当者] [JP87654321](#)

Click

- ① 割り当て情報に [Abuse] 欄が無い。
- ② 割り振り情報の [Abuse] の連絡先はメールアドレスのみ(直書き)

APNIC に習って、  
[管理者連絡窓口] のように  
Abuse用の [Abuse情報(仮称)] を  
作ってはどうか、というもの

APNICでいう IRT-Object のこと

ご興味のある方は、JPOPF運営チームまで !!

### ■ WGでの実施事項

- ・ WHOIS における Abuse窓口の正確性向上のための施策案の策定
- ・ APNICにおける IRT Object (Abuse窓口)に相当する新たな窓口の実装の検討

### ■ WGのマイルストーンとスケジュール

- ・ 2019年7月まで                      WGメンバの公募。
- ・ 2019年7月～9月                    一次案検討、JPNICによる課題抽出。
- ・ 2019年10月～11月                二次案検討、**JPOPM37にて中間報告。**
- ・ 2019年11月～2020年2月        報告書とりまとめ。
- ・ 2020年3月以降                    WGからJPOPFに対して**報告書**を提出。

- IPv4アドレス分配の動向
- AS割り当ての動向
- WHOIS正確性向上 APNICにおける実装状況
- お知らせ

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

***JPOPF-ST***

---