

JANOG44@神戸

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26日

JPOPF運営チーム (JPOPF-ST)

日本インターネットエクスチェンジ株式会社(JPIX)

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

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

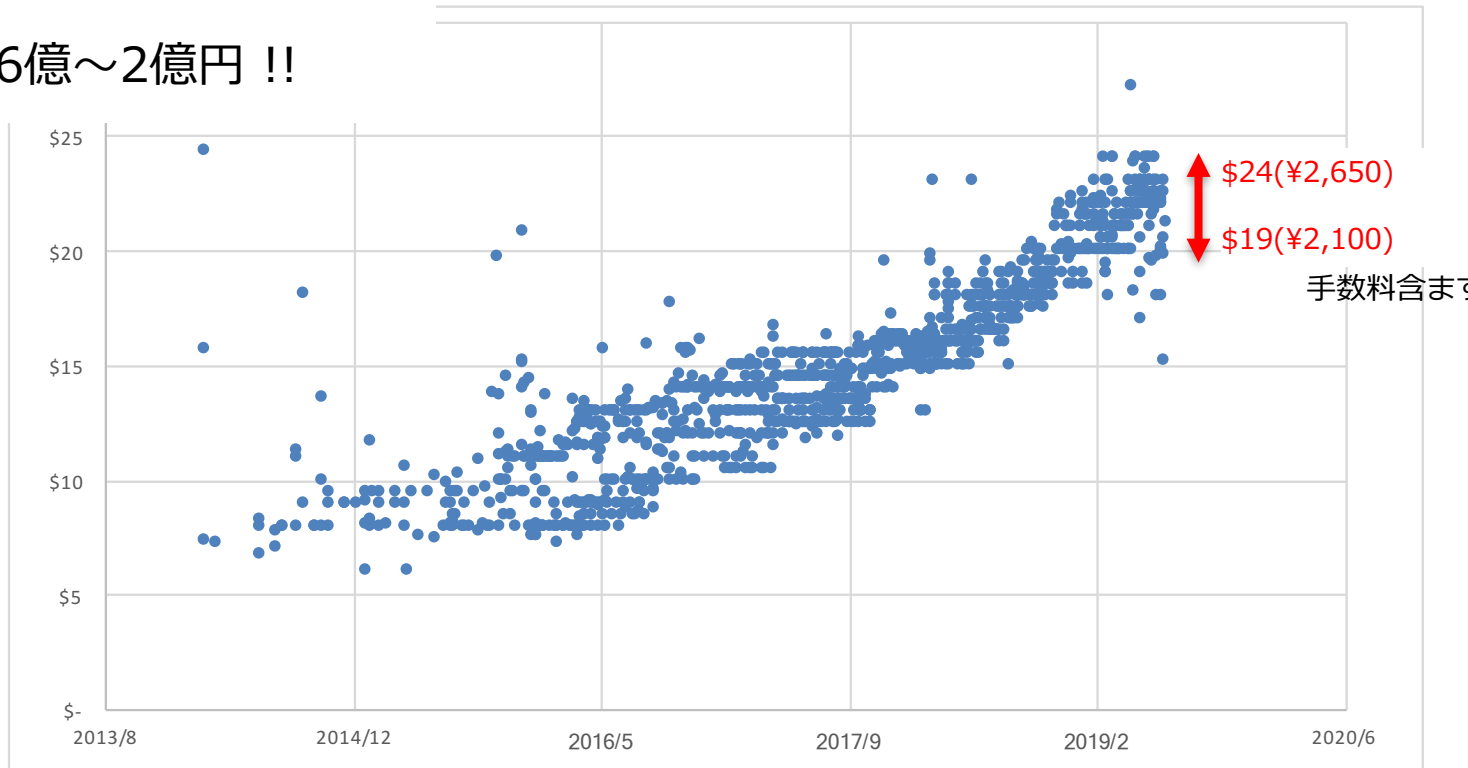
日本ネットワークインフォメーションセンター (JPNIC) は2011年4月15日、アジア太平洋地域のIPv4アドレスを管理している組織であるAPNIC (Asia Pacific Network Information Centre) が持つIPv4アドレスの自由在庫 (制約なしにユーザーに割り振ることができるアドレスの在庫) が尽きたことをアナウンスし、同時にJPNICにおいても国内でのIPv4アドレスの通常割り振りを終了することを宣言した。

Price of IPv4 Address

手数料を 20% とすると
@\$23(¥2,500) - @\$29(¥3,180)

as of Jun.23.2019

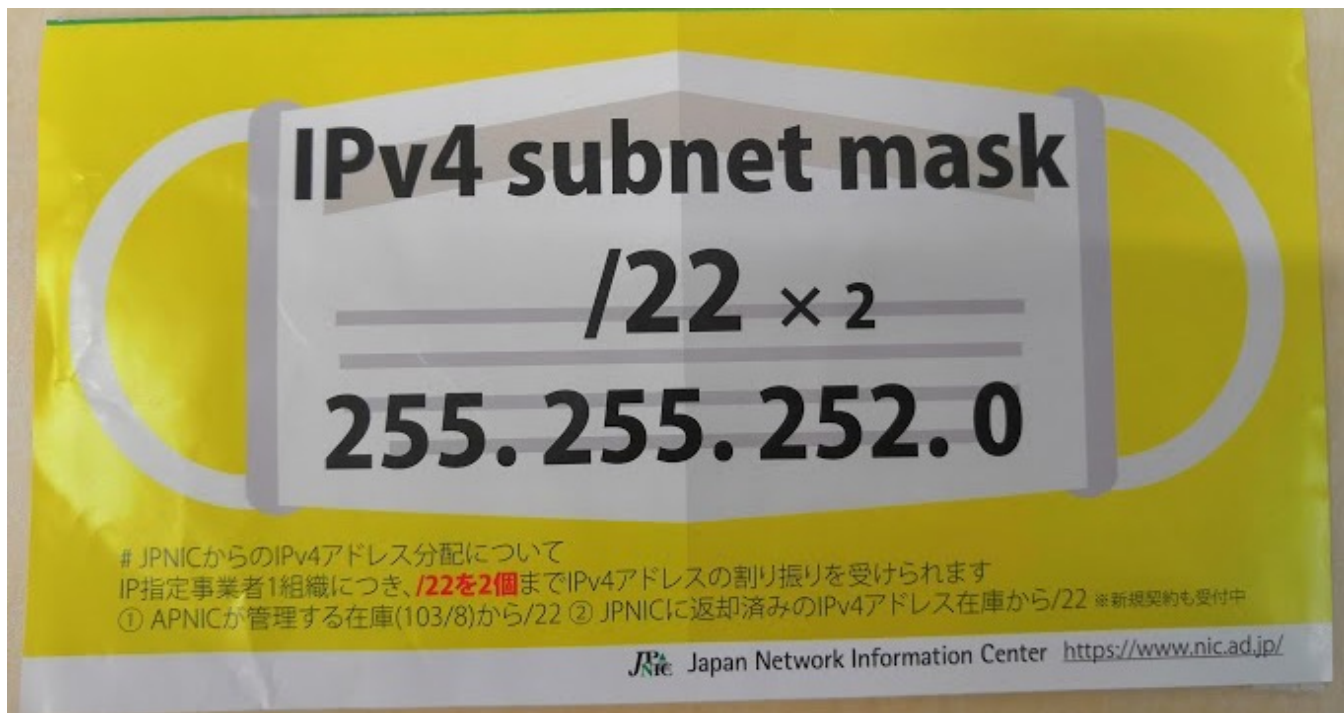
/16 を買うと 1.6億~2億円 !!



JPにおいて、まだIPv4の割り振りを受けられますか？

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 @ JANOG43 甲府

JPにおいて、まだIPv4の割り振りを受けられますか？

1組織あたり

/22+/22(=/21相当)を受けられました !!

最後の /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

+

JPNIC返却済み在庫

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

両方共、絞られました。

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

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)

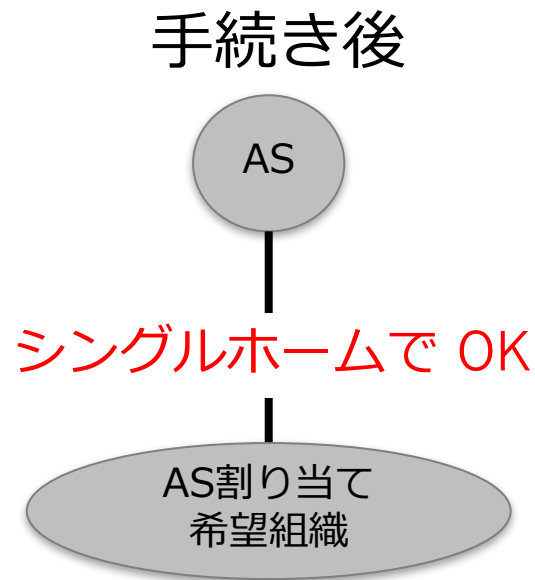
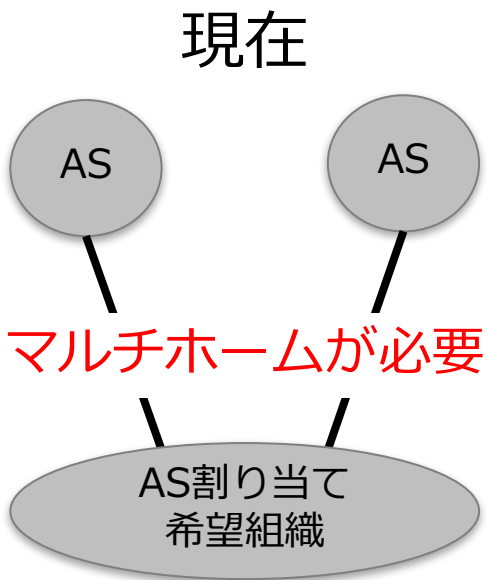
上限サイズ： $/23$

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

- IPv4アドレス分配の動向
- **AS分配の動向**
- WHOIS正確性向上

割当を受けやすくなります。

現在手続き中



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。

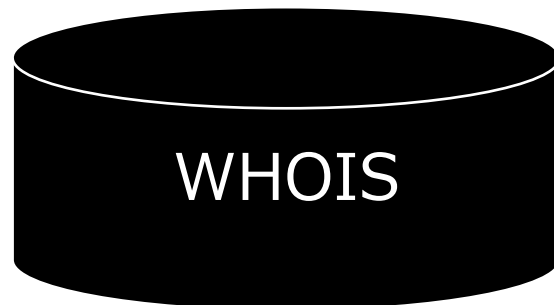
- IPv4アドレス分配の動向
- AS分配の動向
- **WHOIS正確性向上**

WHOISとは

Internetで公開されている

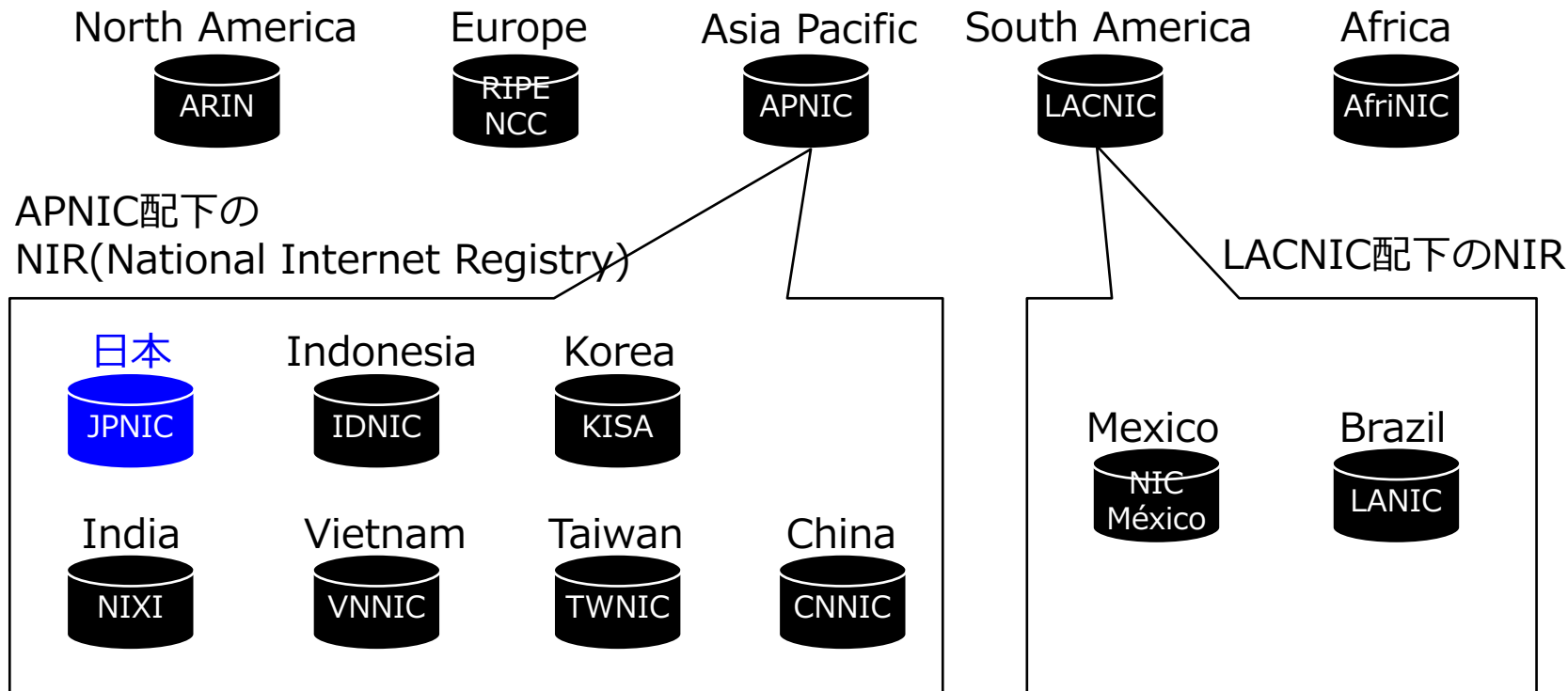
- ・ IPアドレス
 - ・ AS番号
 - ・ ドメイン名
- } 本日で扱う
WHOIS

の「登記簿」

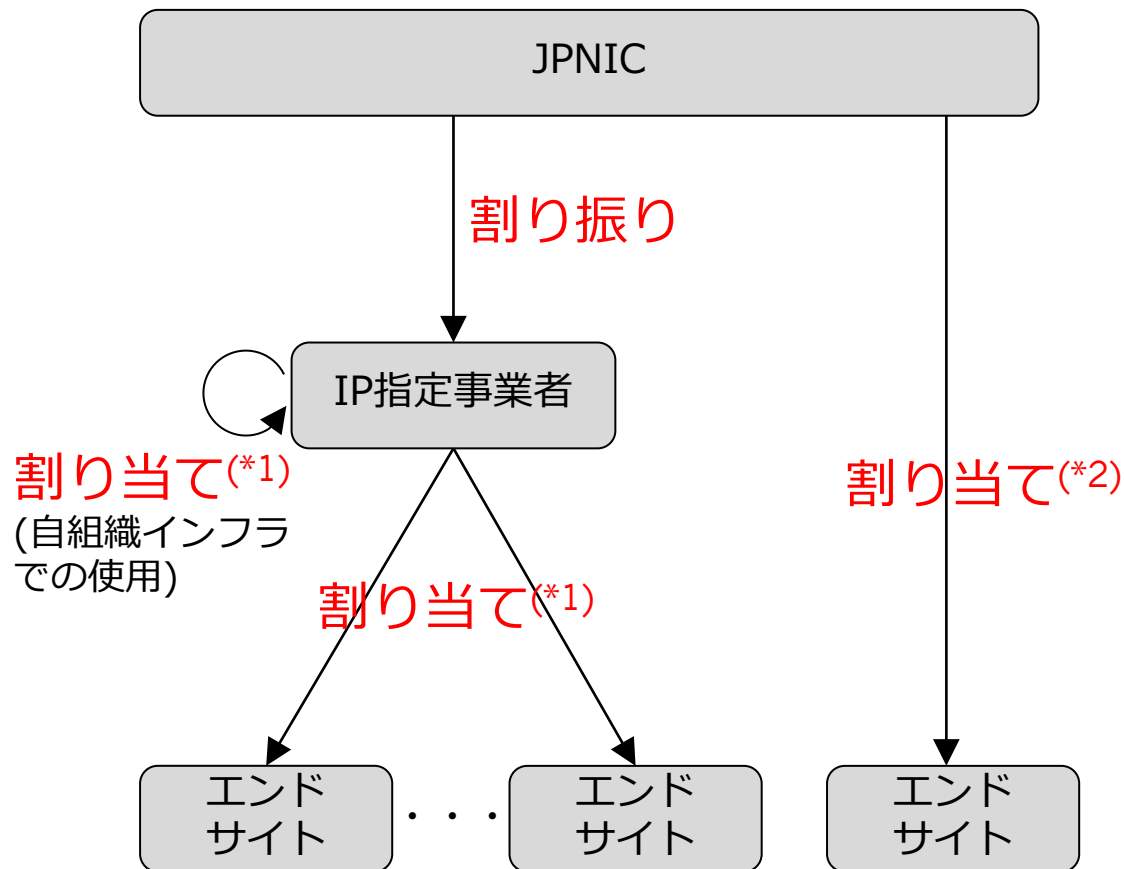


WHOISの分散管理 (IPアドレス・AS番号の例)

WHOISは、世界の各地域・各国で分散管理されている。



(必要知識) IPアドレスの割り振りと割り当て

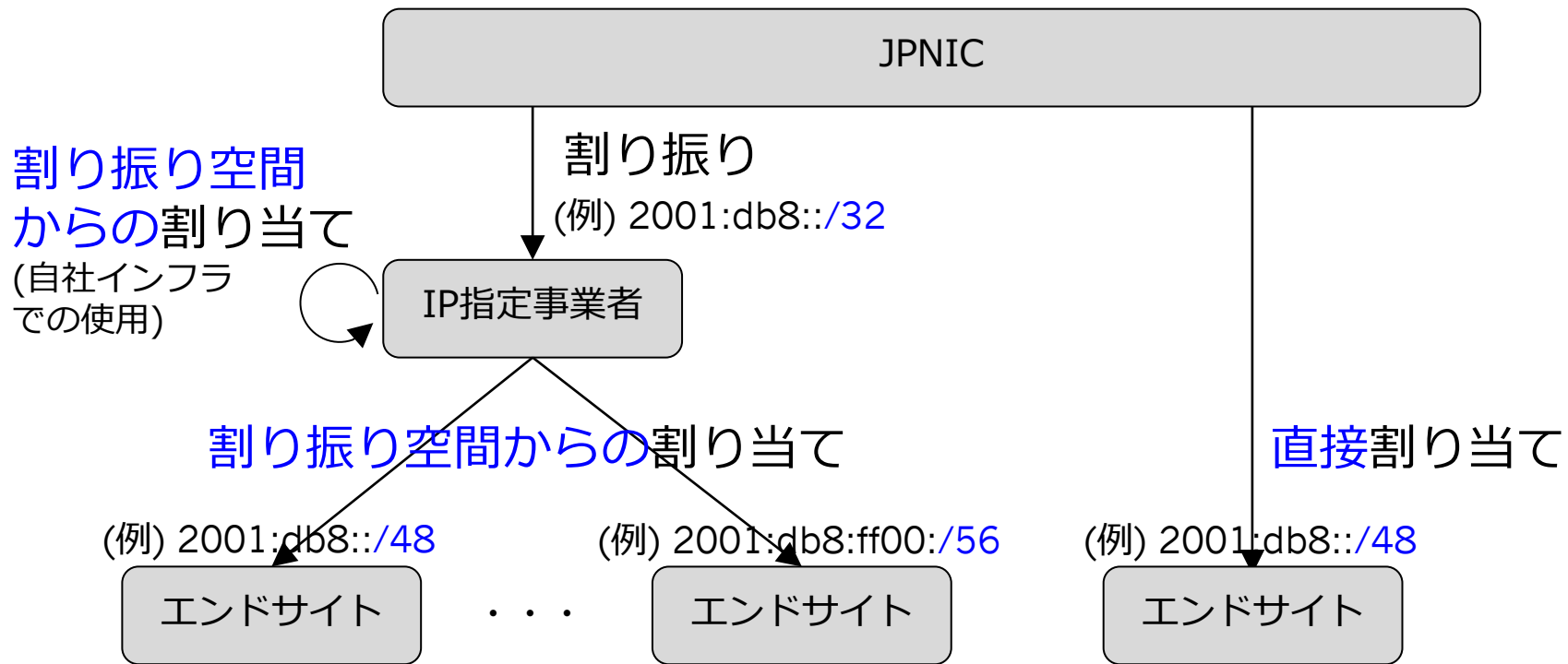


割り振り：
再分配するための分配

割り当て：
ネットワークで
使用するための分配

(*1) と(*2)の 違いは次スライド参照

(必要知識) PAアドレスとPIアドレス



PAアドレス

Provider Aggregatable Address
プロバイダ集積可能アドレス

PIアドレス

Provider Independent Address
プロバイダ非依存アドレス

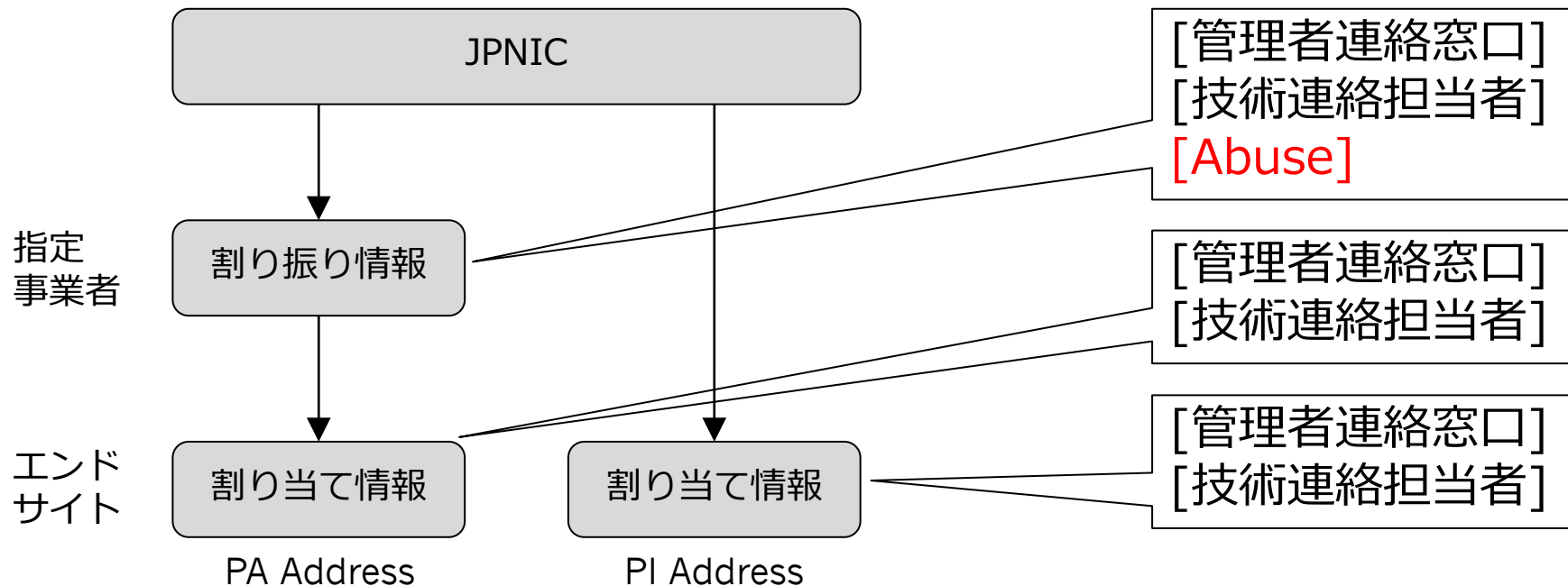
(必要知識) AS番号の割り当て



割り振り/割り当てとAbuse問い合わせ先

Abuse 欄が存在するのは「割り振り情報」のみ。

「割り当て情報」が出てきたら、管理者連絡窓口又は技術連絡担当者に連絡する。
PA Address の場合、上位の指定事業者の Abuse 連絡先に問い合わせる手段もある。



検索結果が割り振り情報だった場合のAbuse対応

Network Information: [ネットワーク情報]

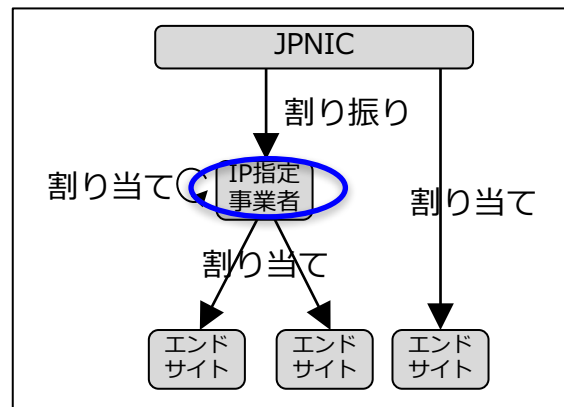
[IPネットワークアドレス]	2001:0db8::/32
[ネットワーク名] [組織名]	JPOPF指定事業者株式会社
[Organization]	JPOPF LIR Co., Ltd.
[管理者連絡窓口]	JP12345678
[技術連絡担当者]	JP87654321
[Abuse]	abuse@example.com
[ネームサーバ]	ns1.example.com
[ネームサーバ]	ns2.example.com
<snip>	

上位情報

該当するデータがありません。

下位情報

JPOPF 例示用組織 (JPOPF) [割り振り] 2001:0db8::1/56



Abuse欄があるので
ここに問い合わせる。

検索結果がPAアドレスの割り当て情報だった場合の対応

Network Information: [ネットワーク情報]

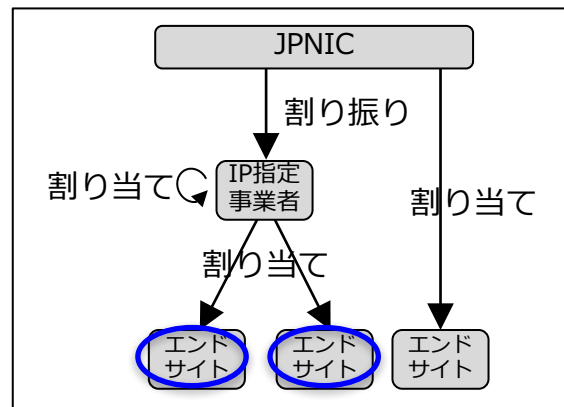
[IPネットワークアドレス] 2001:0db8::/56
[ネットワーク名] JPOPF
[組織名] JPOPFエンドサイト株式会社
[Organization] JPOPF End Site Co., Ltd.
[管理者連絡窓口] JP12345678
[技術連絡担当者] JP87654321
[ネームサーバ] ns1.example.com
[ネームサーバ] ns2.example.com
<snip>

[上位情報](#)

[JPOPF指定事業者株式会社\[割り振り\] 2001:0db8::/32](#)

[下位情報](#)

該当するデータがありません。



Abuse欄が無いので、
どちらかをWHOISで再検索する。
(再検索方法は次々スライド)

又は、

上位(IP指定事業者)の割り振り情報に
記載されている Abuse 連絡先に問い
合わせる。

検索結果がPIアドレスの割り当て情報だった場合の対応

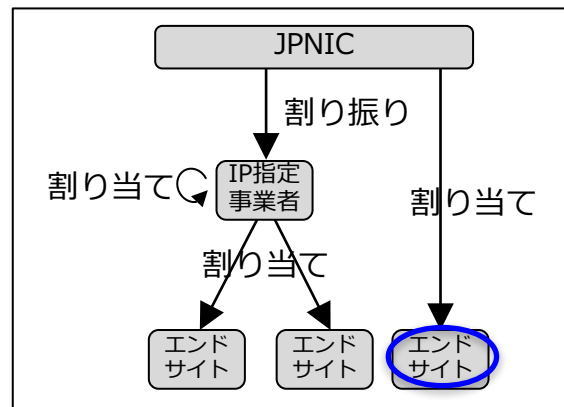
Network Information: [ネットワーク情報]
[IPネットワークアドレス] 2001:0db8:ff00::/48
[ネットワーク名] JPOPF
[組織名] JPOPFエンドサイト株式会社
[Organization] JPOPF End Site Co., Ltd.
[管理者連絡窓口] JP12345678
[技術連絡担当者] JP87654321
[ネームサーバ] ns1.example.com
[ネームサーバ] ns2.example.com
<snip>

上位情報

該当するデータがありません。

下位情報

該当するデータがありません。



Abuse欄が無いので、
どちらかをWHOISで再検索する。
(次スライド)

PIアドレスのため、
上位(IP指定事業者)が存在しない。

管理者連絡窓口・技術連絡担当者を再検索

Network Information: [ネットワーク情報]	
[IPネットワークアドレス]	2001:0db8::/32
[ネットワーク名] [組織名]	JPOPF指定事業者株式会社
[Organization]	JPOPF LIR Co., Ltd.
[管理者連絡窓口]	JP12345678
[技術連絡担当者]	JP87654321
[Abuse]	abuse@example.com

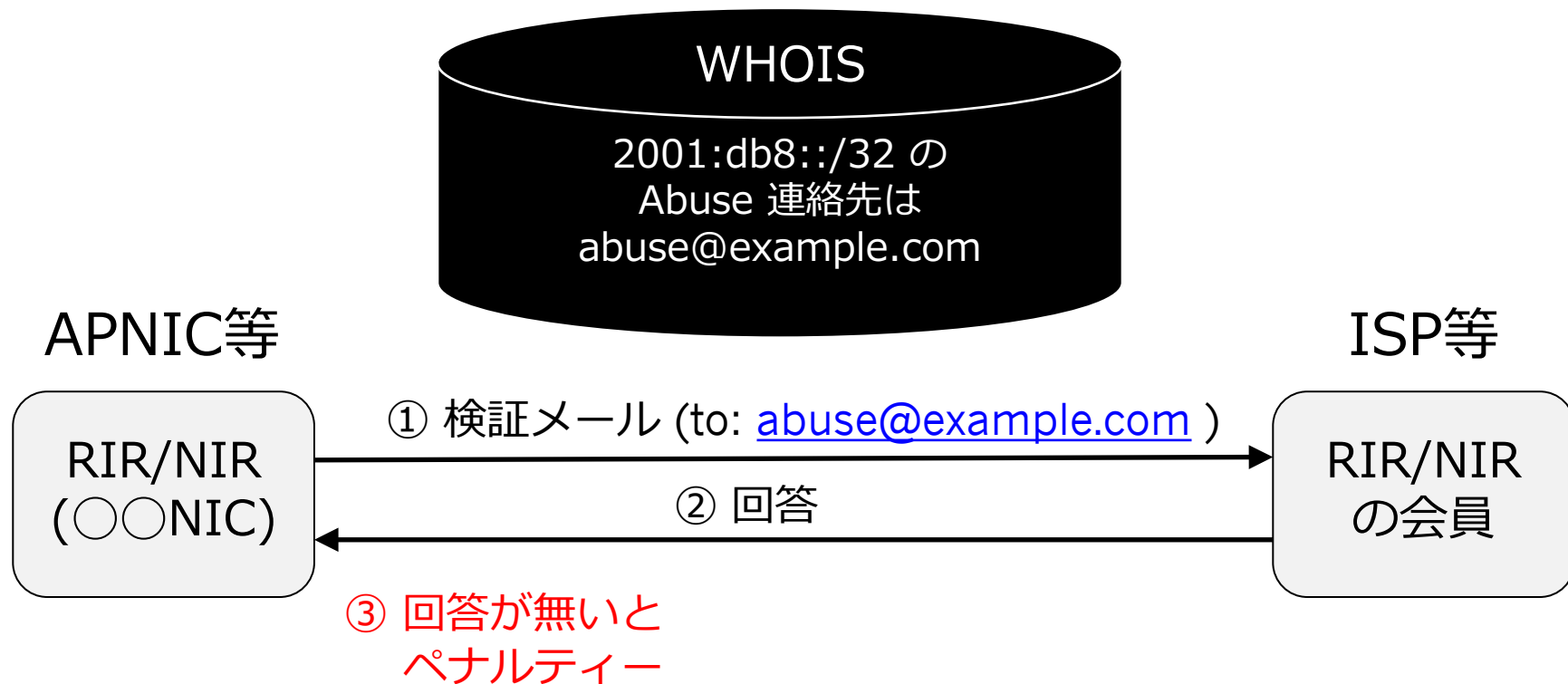
窓口の
・ 組織名
・ 電子メール
等が出てくる。

Click

割り振り情報の
Abuse窓口は
メールアドレス
直書き

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
[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.
[電話番号]	
[FAX番号]	

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)

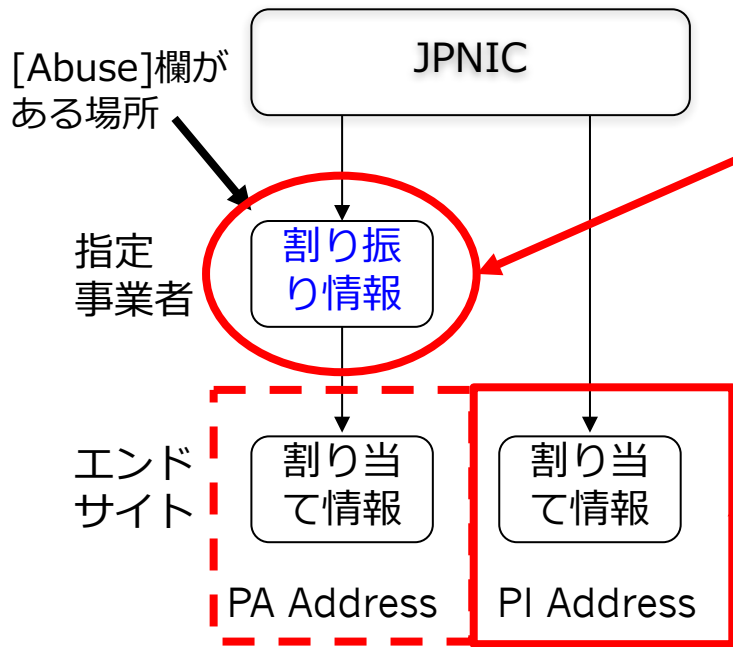
JPOPM36のご報告

- 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)

<http://www.jpopf.net/JPOPM36Program>

今後、以下の 2つの施策を進める。



施策①

- Abuse連絡先メールを検証する
- WGを作り検証手段を検討する

施策②


- Abuse連絡先情報の追加を検討する

- 目的

- Abuse問い合わせ先の正確性向上を図るために必要となる検査の手法、検査対象等の検討を実施する。
- PIアドレスホルダに対する[Abuse]相当の問い合わせ先の正確性の向上・維持管理手法の検討を実施する。

- ゴール

- JPOPFに対するWHOIS正確性向上のための施策案の報告。

- 検討の進め方
 - 原則リモート会議による検討とする。地域の方、大歓迎!! 
- スケジュール&マイルストーン
 - 2019年 ~ 7月 WGメンバーの公募。
 - 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。

- 参加方法

- contact [at] jpopf.net まで必要事項を記載の上お申し込みください。

- 組織名

私に直接でもオッケー !!

- 氏名

- 連絡先 (メール)

2019年8月9日(金) 18:00～

第1回WGを開催予定

皆様のご参加をお待ちしております！

- 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