JPOPF-ST

本資料の最新版を以下に掲載してます。
最新版をご参照ください。
http://www.jpopf.net/ドキュメント

WHOIS 教室 Ver2.0

最終更新日 2019年8月30日

JPOPF運営チーム (JPOPF-ST)

- **WHOISとは**
- WHOIS検索を行うための環境整備
- WHOISの検索方法
- WHOISの検索例
- その他・Tips等

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

の「登記簿」

正確な定義は JPNIC・JPRS等のWebサイトを参照
・JPNIC https://www.nic.ad.jp/ja/whois/
・JPRS https://jprs.jp/about/dom-search/whois/

WHOISの利用用途

JPOPF-ST

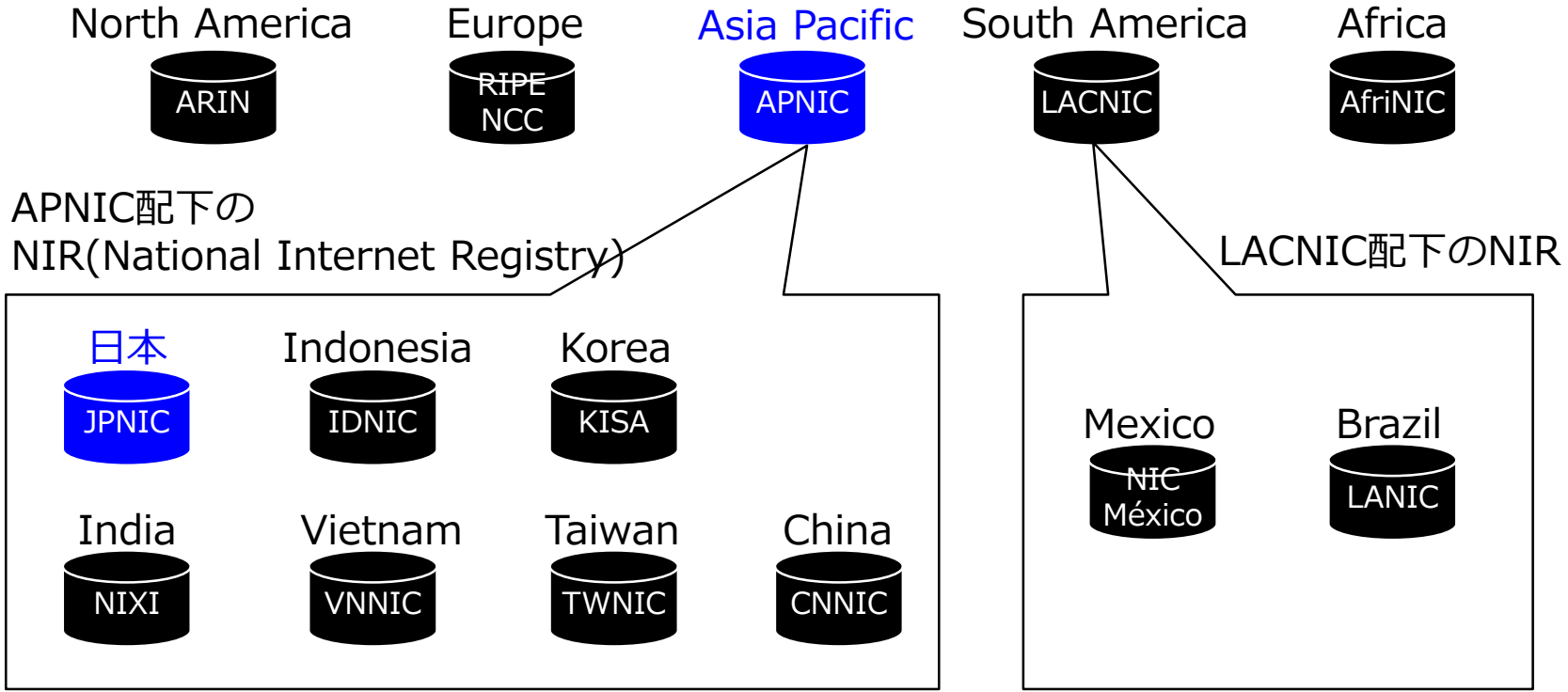
近年、多くの目的が加わり、重要度が増してきている。

	利用目的	利用者
当初	ネットワーク障害等への対応	IP指定事業者ネットワーク管理者等
↓	セキュリティインシデント対応	JPCERT/CCなどのインシデントハンドリングチーム
↓	一般ユーザからの相談対応、調査	迷惑メール対応の機関 違法有害情報対応の機関
近年	犯罪捜査	警察等の法執行機関 (FBIが2016年11月に来日し、JPOPM31で問題提起 !!)

WHOISの分散管理 (IPアドレス・AS番号の例)

JPOPF-ST

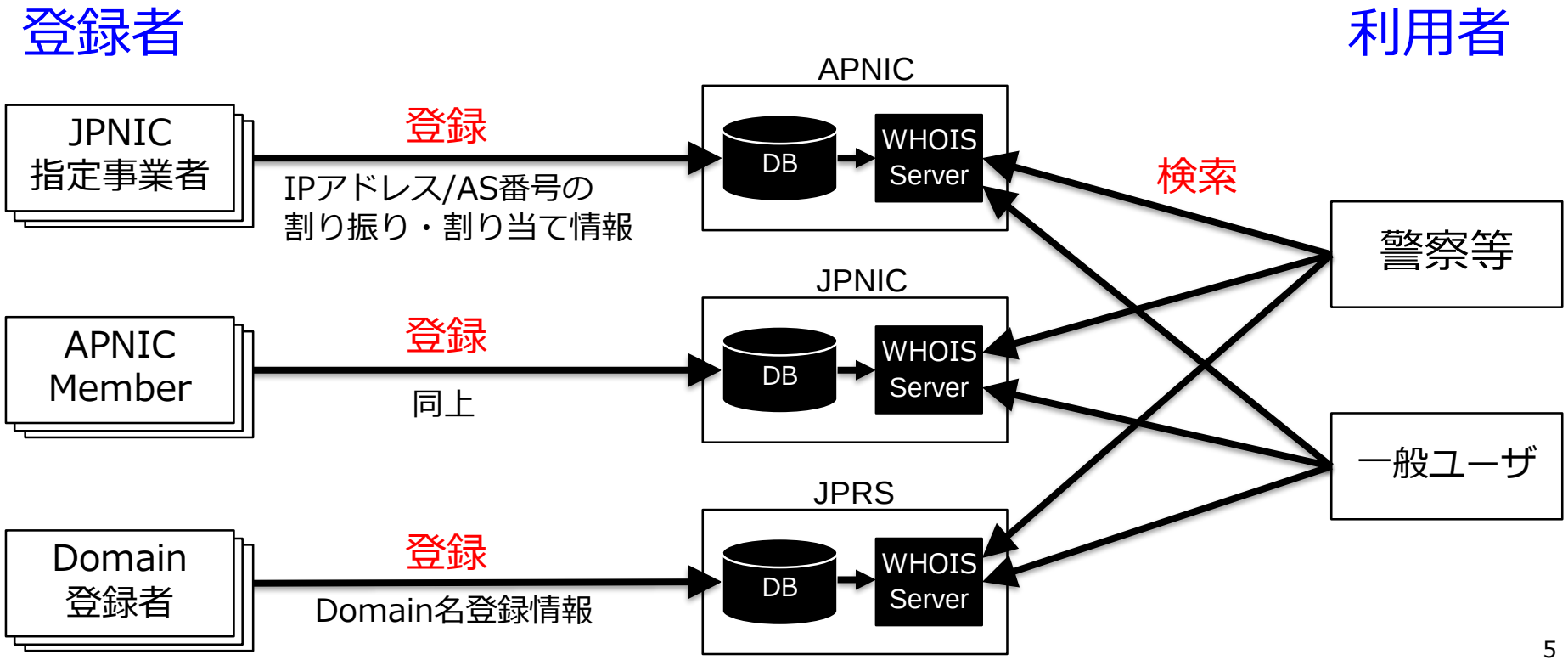
WHOISは、世界の各地域・各国で分散管理されている。



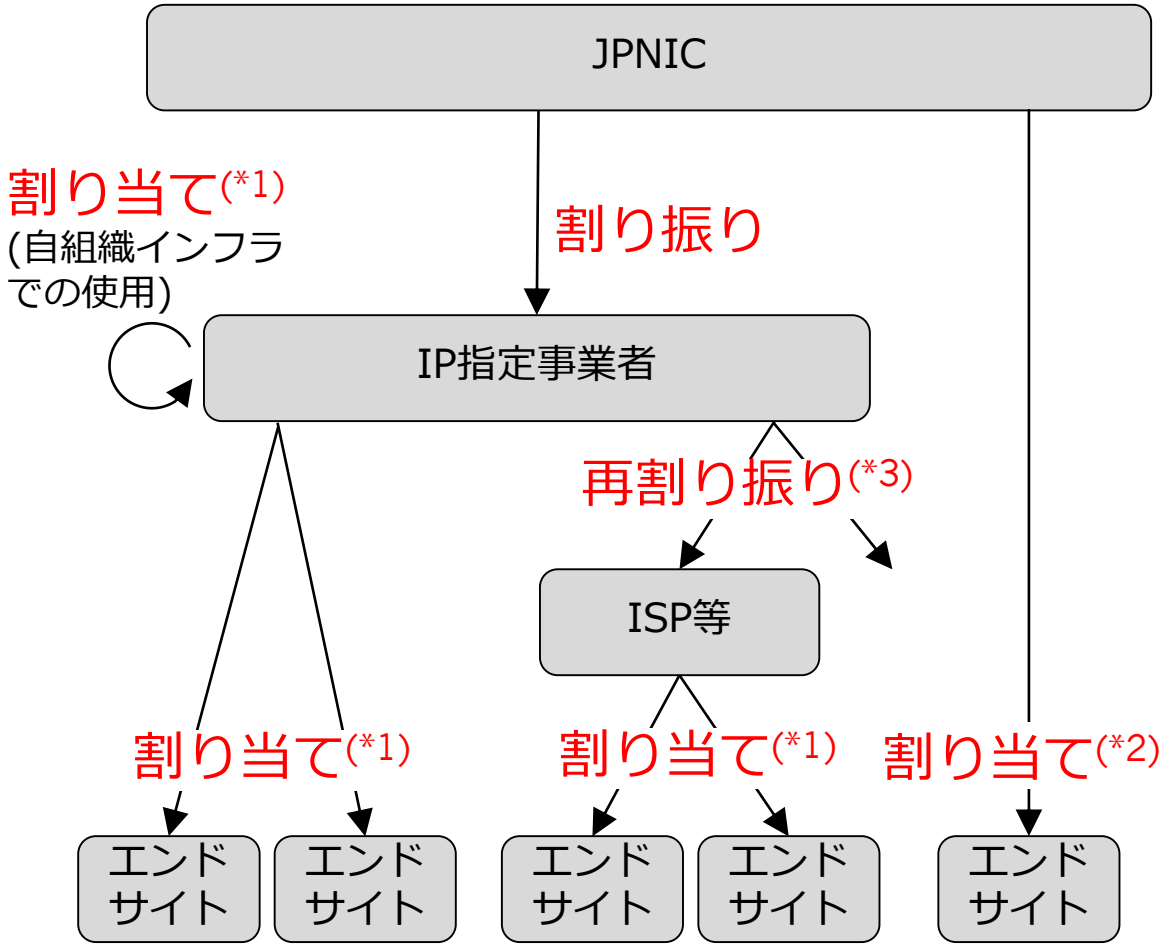
WHOISの仕組み

JPOPF-ST

登録者の絶え間ない努力によって今の仕組みが維持されている。



IPアドレスの割り振りと割り当て



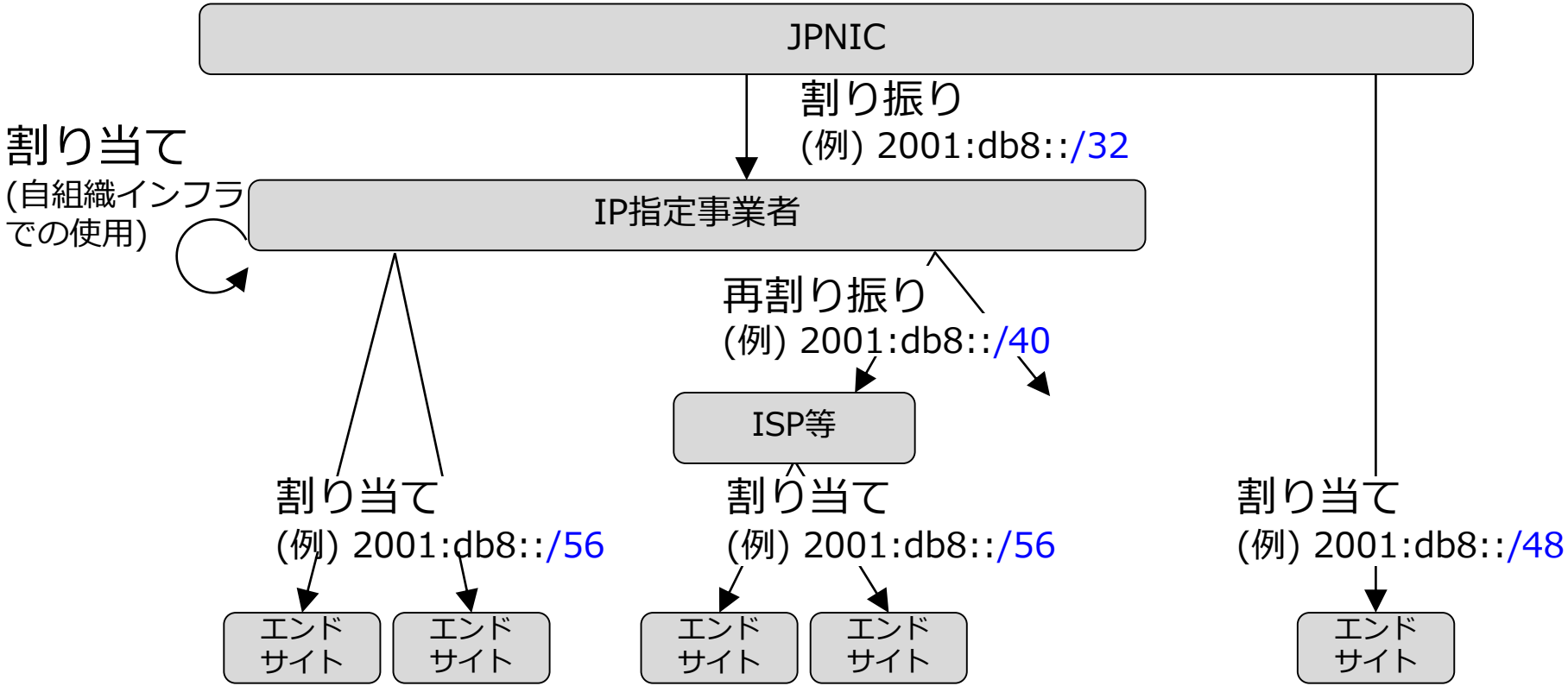
割り振り：
再分配するための分配

再割り振り：
JPNIC IP指定事業者以外の
ISP等が再分配するための分配
(*3)IPv4に再割り振りは無い

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

PAアドレスとPIアドレス



PAアドレス

Provider Aggregatable Address
プロバイダ集成可能アドレス

PIアドレス

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

※ IPv4に再割り振りは無い

AS番号の割り当て

JPNIC
割り当て
(例) AS64496
IP指定事業者
AS番号には
再分配の概念なし。
割り当て
(例) AS64497
エンドサイト
・・・
エンドサイト
エンドサイト

JPNIC の WHOIS で検索できる情報 (大項目)

JPOPF-ST

① ネットワーク情報

- IPアドレス(IPv6/IPv4)の割り振り、割り当てに関する情報

② AS情報

- AS番号の割り当てに関する情報

③ 担当者情報・担当グループ情報

- ネットワーク情報・AS情報中に登録される、当該ネットワークの担当者に関する情報 (≒ 「連絡先」)

① WHOIS で確認できる項目 (ネットワーク情報 1/2)

JPOPF-ST

	概要	割り振り情報	再割り振り情報	PAアドレス割り当て情報	PIアドレス割り当て情報
[IPネットワークアドレス]	検索したIPアドレスブロック	○	○	○	○
[ネットワーク名]	IP指定事業者による管理上の名称	ー	○	○	○
[組織名]	<略>	○	○	○	○
[Organization]	<略>	○	○	○	○
[管理者連絡窓口]	• 当該アドレスブロックに関する連絡窓口 • JPNICハンドル、 またはグループハンドルが表示される。 ※ 詳細は3ページ後を参照	○	○	○	○
[技術連絡担当者]	• 当該IPアドレスを使用するネットワークの運用・技術・事務等の連絡窓口 • JPNICハンドル、 またはグループハンドルが表示される。 ※ 詳細は3ページ後を参照	○	○	○	○
[Abuse]	• ネットワークの不正利用に対応する連絡窓口 • 電子メールアドレスが表示される。 ※ 詳細は3ページ後を参照	○	○	ー	ー

次スライドに続く

① WHOIS で確認できる項目 (ネットワーク情報 2/2)

JPOPF-ST

前スライドの続き

	概要	割り振り情報	再割り振り情報	PAアドレス割り当て情報	PIアドレス割り当て情報
[ネームサーバ]	「IPネットワークアドレス」に対して設定されているネームサーバのIPアドレス	ー	ー	○	○
[割振年月日]	<略>	○	○	ー	ー
[割当年月日]	<略>	ー	ー	○	○
[返却年月日]	<略>	ー	ー	○	○
[最終更新]	<略>	○	○	○	○
上位情報	PAアドレス割り当て情報の場合は、上位IP指定事業者の割り振り情報が表示される。。	該当するデータがありません。	○	○	該当するデータがありません。
下位情報	割り振り情報の場合は、その空観からの割り当て情報が表示される。	○	○	該当するデータがありません。	該当するデータがありません。

② WHOIS で確認できる項目 (AS情報)

	概要
[AS番号]	検索したAS番号
[AS名]	ASを持つ組織による管理上の名称
[組織名]	<略>
[Organization]	<略>
[管理者連絡窓口]	当該ASのネットワークの責任者 ※ 詳細は次ページを参照
[技術連絡担当者]	当該ASのネットワークの技術的担当者 ※ 詳細は次ページを参照
[割当年月日]	<略>
[IMPORT]	外部からの経路情報受け入れに関するポリシー (使われることは少ない)
[EXPORT]	外部へ広告する経路情報に関するポリシー (使われることは少ない)

③ WHOIS で確認できる項目 (担当者情報・担当グループ情報)

組織によって、[管理者連絡窓口] および [技術連絡担当者] に、次のどちらかが登録されている。

- 担当者情報：
  - 個人が登録されている情報
  - ハンドルの呼称は、JPNICハンドル
  - ハンドルの形式は、XY9999JP
    (XYは担当者のイニシャル)

- 担当グループ情報：
  - 部署等のグループが登録されている情報
  - ハンドルの呼称は、グループハンドル
  - ハンドルの形式は、JP99999999

WHOISで確認できる項目

担当者情報
a. [JPNICハンドル]
b. [氏名]
c. [Last, First]
d. [電子メイル]
f. [組織名]
g. [Organization]
k. [部署]
l. [Division]
m. [肩書]
n. [Title]
o. [電話番号]
p. [FAX番号]
y. [通知アドレス]
[最終更新]

担当グループ情報
[グループハンドル]
[グループ名]
[Group Name]
[電子メール]
[組織名]
[Organization]
[部署]
[Division]
[電話番号]
[FAX番号]
[最終更新]

2通りの WHOIS 検索方法

Webブラウザとコマンドラインの2通りある。
以下は、JPNIC の WHOIS を検索する場合の例

- Webブラウザ

  https://www.nic.ad.jp/ja/whois/ja-gateway.html

- コマンドライン

  whois –h whois.nic.ad.jp "検索タイプ 検索キーワード"

```
$ whois -h whois.nic.ad.jp "NET 2001:db8::"
[ JPNIC database provides information regarding IP address
[ is restricted to network administration purposes. For further
in
[ use 'whois -h whois.nic.ad.jp help'. To only display English
outp
[ add '/e' at the end of command, e.g. 'whois -h whois.nic.ad.jp
x

Network Information: [ネットワーク情報]
[IPネットワークアドレス]          2001:db8::
[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.
```

JPNIC WHOIS 表示例 (割り振り情報の例)

JPOPF-ST

IPアドレスの割り振りを受けた組織の組織名やその連絡先等が公開されている。

```
[ JPNIC database provides information regarding IP address and ASN. Its use   ]
[ is restricted to network administration purposes. For further information,  ]
[ use 'whois -h whois.nic.ad.jp help'. To only display English output,        ]
[ add '/e' at the end of command, e.g. 'whois -h whois.nic.ad.jp xxx/e'.      ]

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
[割振年月日]                          2009/01/05
[最終更新]                            2018/11/16 19:20:04(JST)

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。
```

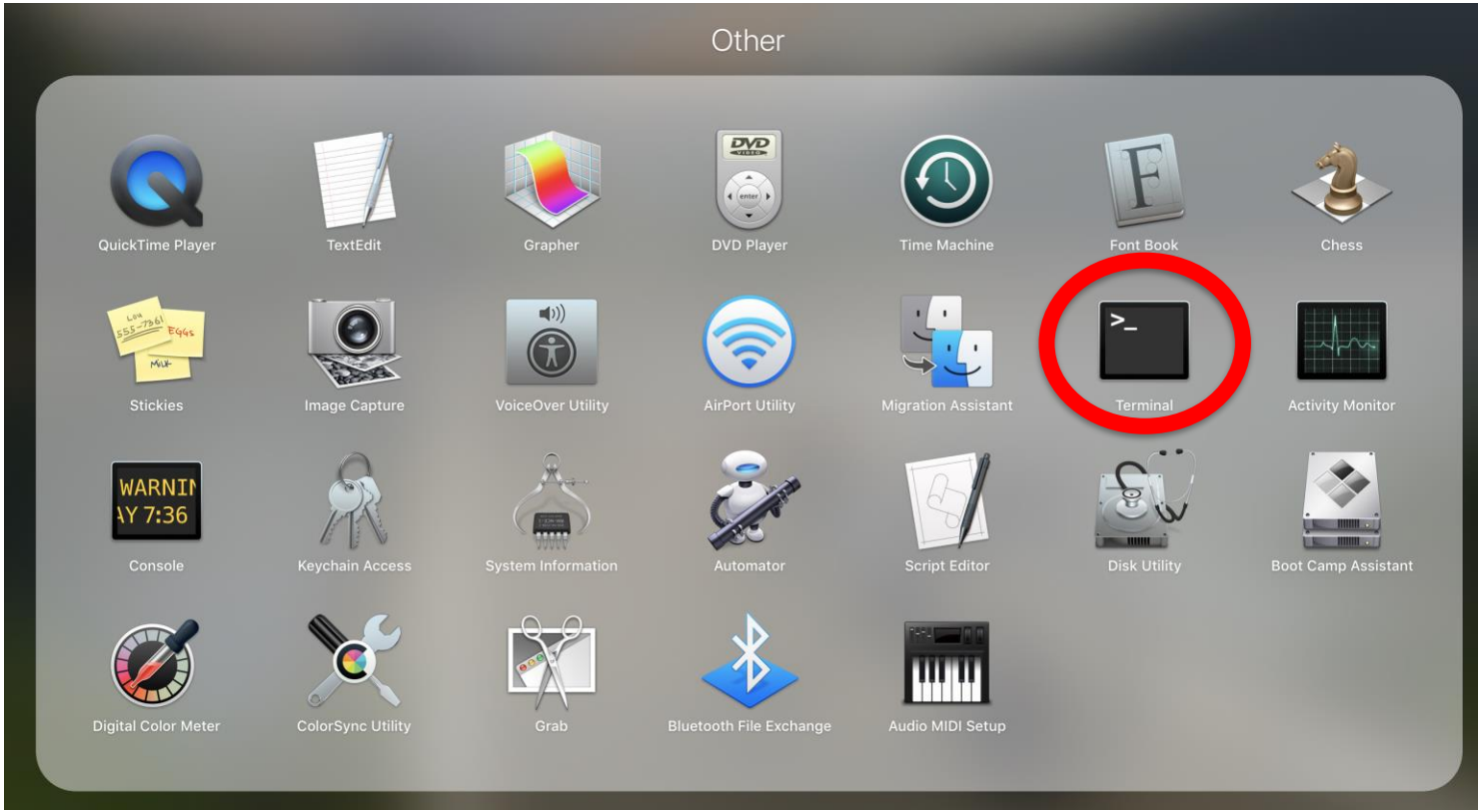
- WHOISとは
- **WHOIS検索を行うための環境整備**
- WHOISの検索方法
- WHOISの検索例
- その他・Tips等

[1] Webブラウザを使う場合

Internetに接続されているパソコンにブラウザーがインストールされていれば良い。JPNICはどのブラウザーも推奨していない。

- Google Chrome
- Firefox
- Safari
- Microsoft Edge
- etc.

Terminal を開く。



[2] Mac の文字化け

JPOPF-ST

Mac の初期設定においては、文字化けする。
→ 対策は、次スライドへ

```
$ whois -h whois.nic.ad.jp help
                        <JPNIC WHOIS HELP>


------------------------------------------------------------------------
  JPNIC WHOISB$G$O%I%a%$%s4XO"$N>pJs8!:w%5!<%S%9$NDs6!$O9T$C$F$*$j$^$;$s!#
   .JPB%I%a%$%sL>4XO"$N>pJs$r8!:w$5$l$k>l9g$O!"0J2<$r$4MxMQ$/$@$5$$!#

  JPRS WHOIS  https://whois.jprs.jp/ B!J8!:w@h%[%9%H!'whois.jprs.jpB!K
------------------------------------------------------------------------


1. B8x3+$7$F$$$k>pJs$N<oN`

B!&%M%C%H%o!<%/>pJs
    JPNICB$G4IM}$7$F$$$kIPB%"%I%l%9%V%m%C%/$N3d$jEv$F>pJs

<以下略>
```

[2] Mac の文字化け対策 (例)

JPOPF-ST

JPNIC WHOIS の文字コードが ISO-2022-JP であるため。
UTF-8 を表示できるようにする。

```
$ whois -h whois.nic.ad.jp help | iconv -f ISO-2022-JP -t UTF-8
                        <JPNIC WHOIS HELP>


------------------------------------------------------------------------
  JPNIC WHOISではドメイン関連の情報検索サービスの提供は行っておりません。
   .JPドメイン名関連の情報を検索される場合は、以下をご利用ください。

  JPRS WHOIS  https://whois.jprs.jp/ （検索先ホスト：whois.jprs.jp）
------------------------------------------------------------------------


1. 公開している情報の種類

・ネットワーク情報
    JPNICで管理しているIPアドレスブロックの割り当て情報

<以下略>
```

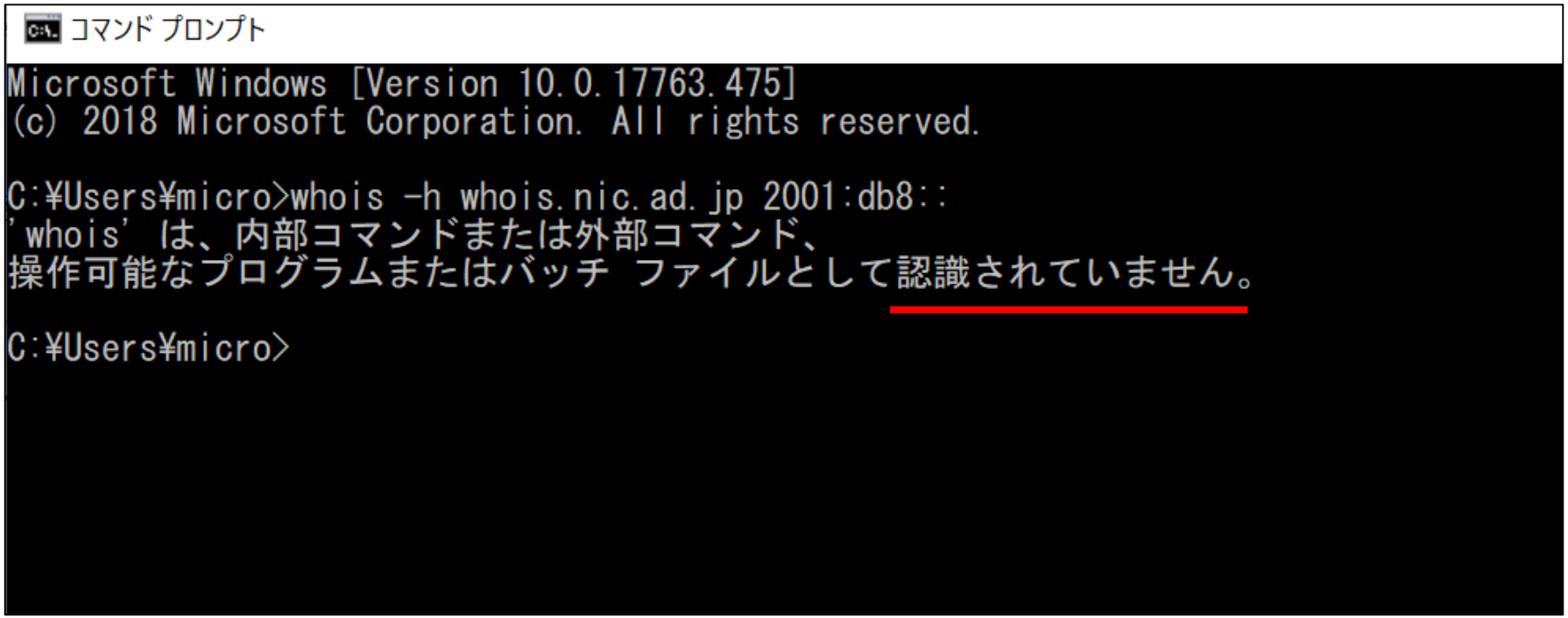
追加で入力すると
日本語が表示される。

本ドキュメントにおいては、以降、上記朱書き部分の文字化け対策を省略する。

[3] Windows を使う場合

Windows の初期設定において、WHOISコマンドは認識されない。

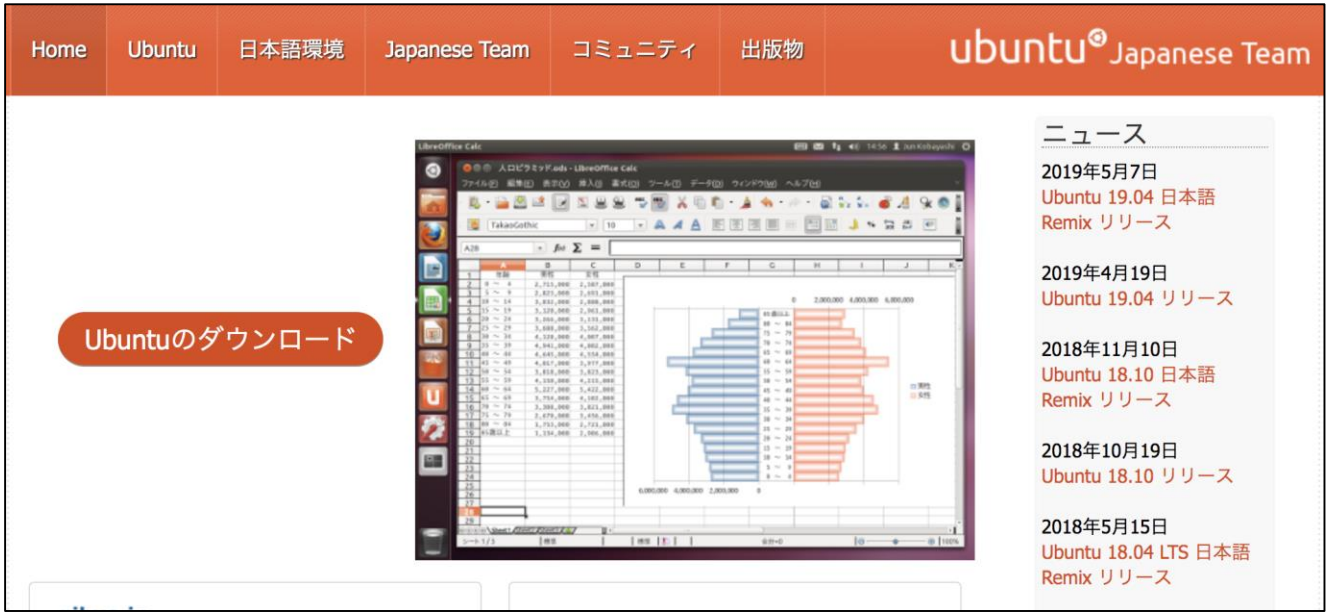
→ 対策は、次スライドへ



JPOPF-ST

Unix系のアプリを
インストールする。
例えば、ubuntu
https://www.ubuntulinux.jp/

ご自身の責任でのインストールをお願いします



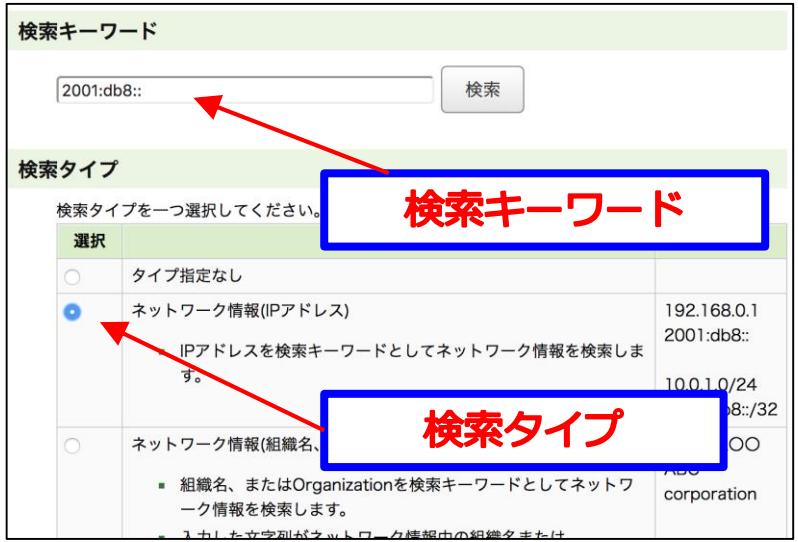
- WHOISとは
- WHOIS検索を行うための環境整備
- **WHOISの検索方法**
- WHOISの検索例
- その他・Tips等

WHOIS検索時の入力項目

Webブラウザとコマンドラインのいずれにおいても、
原則「検索タイプ」と「検索キーワード(IPアドレス等)」を入力・選択する。

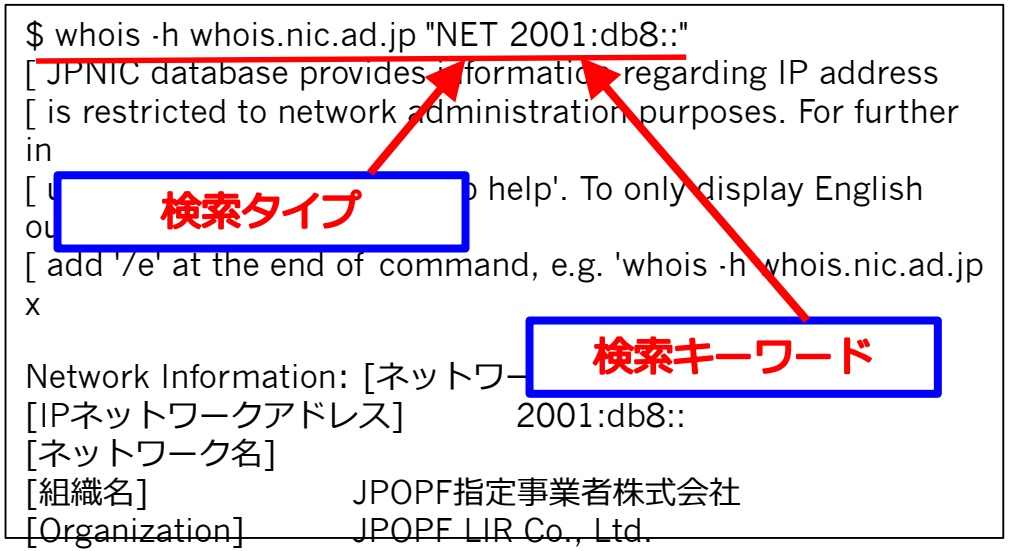
- Webブラウザ

  https://www.nic.ad.jp/ja/whois/ja-gateway.html



- コマンドライン

  whois –h whois.nic.ad.jp "検索タイプ IPアドレス等"



Webブラウザを使う場合 (1)

JPNICトップページに「WHOIS検索①」があるが、
検索できる項目(検索タイプ)が限定されている。

→ 本ドキュメントでは、単純化のために全てを検索できる
「JPNIC WHOIS Gateway②」を利用することとする。

https://www.nic.ad.jp/

Webブラウザを使う場合 (2)

① 検索したいキーワードを入力

② 検索タイプを選択。この例の場合、「64496」はAS番号であるため、検索タイプ「AS番号」を選択する。

③ 「検索」をクリック

コマンドの文法

検索の目的により
ここを置き換える。
次のスライド参照

```
whois –h whois.nic.ad.jp "AS 64496"
```

コマンド名	検索する ホストを指定する	検索するホスト (JPNIC WHOIS Server)	検索 タイプ	検索 キーワード

" " で囲む
" " 内は、検索タイプ スペース 検索キーワード

※ 上記に当てはまらない文法のコマンドも存在するが、後述とする。

検索のパターン (Web・コマンドライン共通)

whois –h whois.nic.ad.jp "検索タイプ 検索キーワード"

検索情報	検索タイプ	検索キーワード	検索キーワード 入力例
ネットワーク情報	NET	IPアドレス	2001:db8:: 192.168.0.0
			2001:db8::/32 192.168.0.0/24
			192.168.0.0-192.168.0.5
	NET-HOLDER	組織名	株式会社○○
			ABC corporation
AS情報	AS	AS番号	2515
	AS-HOLDER	組織名	株式会社○○
			ABC corporation
担当グループ情報	GROUP	ハンドル	JP98765432
担当者情報	PERSON	ハンドル	ZZ0001JP

Web・コマンド共通の留意事項

JPOPF-ST

少なくとも RFC5952(*1)に準拠している表記であれば検索可能。
IPv4の場合は、4オクテット入力すれば検索可能。
以下は入力可能の表記例。

[検索可能 (抜粋)]

- 2001:db8::/32
- 2001:db8::
- 2001:db8::1
- 2001:0db8:0000:0000:0000:0000:0000:0001” ← フル表記で検索可能
- 2001:db8:0:0:0:0:1 ← 0 を省略しない表記で検索可能
- 2001:db8:0:0::0:0:1 ← RFC5952非準拠でも検索可能の場合がある。(:: の部分)
- 2001:DB8:: ← RFC5952非準拠でも検索可能の場合がある。(大文字)
- 192.0.2.0/22
- 192.0.2.0
- 192.0.2.1

[検索不可 (抜粋)]

- 2001:db8::0::1
- 192.0.2
- 192.0.2/24

(*1)RFC5952：IPv6アドレスの表記を定めたRFC

コマンドでの検索時の留意事項(1)

$ whois -h whois.nic.ad.jp "AS 64496"

- スペースは半角
  - AS 64496 ○
  - AS　64496 (全角) ×
  - AS64496 ×
- 検索タイプは大文字
  - AS 64496 ○
  - as 64496 ×
- Double quotation に注意
  - "AS 64496" ○
  - ”AS 64496“ ×
  - ”AS 64496” ×
  - “AS 64496“ ×

Microsoft Office で手順書等を作成すると、
" " ” “
が に自動変換されてしまう。

その手順書のコマンドを
Copy Paste して WHOIS 検索を行うと
エラーとなってしまう。

コマンドでの検索時の留意事項(2)

JPOPF-ST

```
$ whois -h whois.nic.ad.jp "NET-HOLDER ○○○○株式会社"
```

- 完全一致が必要

WHOIS登録が 「○○○○　株式会社」の場合 (スペースが全角の例)

○○○○　株式会社	○
○○○○株式会社	× (スペース無し)
○○○○ 株式会社	× (スペースが半角)
○○○○	× (部分一致)

※ 追加割り振り・追加割り当ての都度、統一した組織名で登録すると良い。

- WHOISとは
- WHOIS検索を行うための環境整備
- WHOISの検索方法
- **WHOISの検索例**
- その他・Tips等

[1] IP Address を検索してみよう !!

コマンド：

$ whois -h whois.nic.ad.jp "NET 2001:db8::1"

Web：

検索キーワード

2001:db8::1　検索

検索タイプ

検索タイプを一つ選択してください。

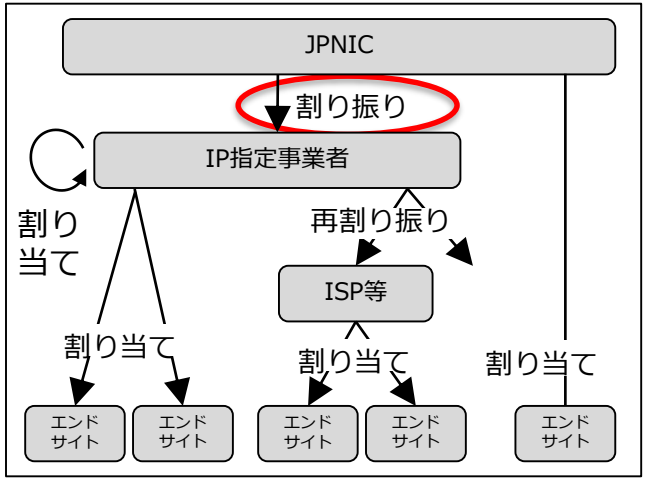
選択	種類	キーワード例
○	タイプ指定なし	
◉	ネットワーク情報(IPアドレス) ▪ IPアドレスを検索キーワードとしてネットワーク情報を検索します。	192.168.0.1 2001:db8:: 10.0.1.0/24 2001:db8::/32
○	ネットワーク情報(組織名、Organization) ▪ 組織名、またはOrganizationを検索キーワードとしてネットワーク情報を検索します。 ▪ 入力した文字列がネットワーク情報中の組織名またはOrganizationと完全に一致した場合にのみ検索	株式会社〇〇 ABC corporation

[1] IP を検索したら「割り振り情報」だった場合の検索結果

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] JPOPF Allocation
[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] JP12345678
[Abuse] abuse@example.com
[ネームサーバ] ns1.example.com
[ネームサーバ] ns2.example.com
[割振年月日] 2009/01/05
[最終更新] 2018/11/16 19:20:04(JST)
上位情報

該当するデータがありません。
下位情報

JPOPFエンドサイト株式会社
　JPOPF-PA-Assignment [割り当て] 2001:0db8:0008::/56
JPOPF再割り振り株式会社
　JPOPF-Sub-Allocation [再割り振り] 2001:0db8:ffff:/40



「割り振り」又は「再割り振り」情報であることがわかる。

上位が存在しないので「割り振り」情報である。

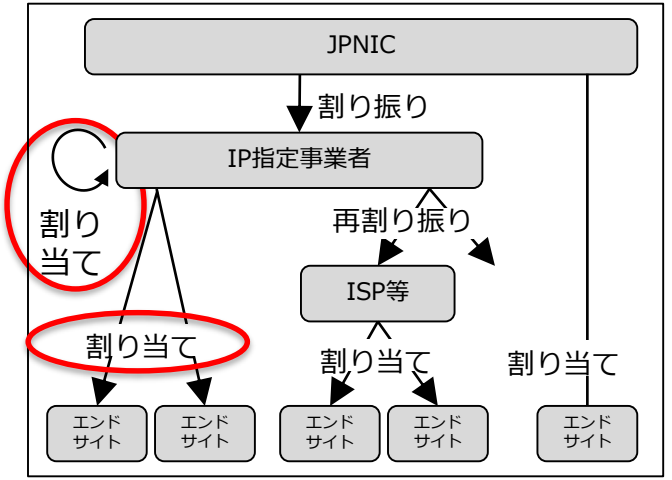
ここに、この「割り振り」からの「割り当て」情報や「再割り振り」情報がリストされる。

[1] IP を検索したら「PAアドレスの割り当て情報」だった場合の検索結果

Network Information: [ネットワーク情報]
[IPネットワークアドレス] 2001:0db8:0008::/56
[ネットワーク名] JPOPF-PA-Assignment
[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
[割当年月日] 2008/08/08
[返却年月日]
[最終更新] 2017/12/21 12:14:21(JST)
上位情報

JPOPF指定事業者株式会社
JPOPF Allocation [割り振り] 2001:0db8::/32
下位情報

該当するデータがありません。



PAアドレス又はPIアドレスの
「割り当て」情報であることがわかる。

上位組織が存在するため、
PAアドレスの割り当てであることがわかる。

「割り当て」情報なので、
更なる下位情報は存在しない。

[1] IP を検索したら「再割り振り情報」だった場合の検索結果

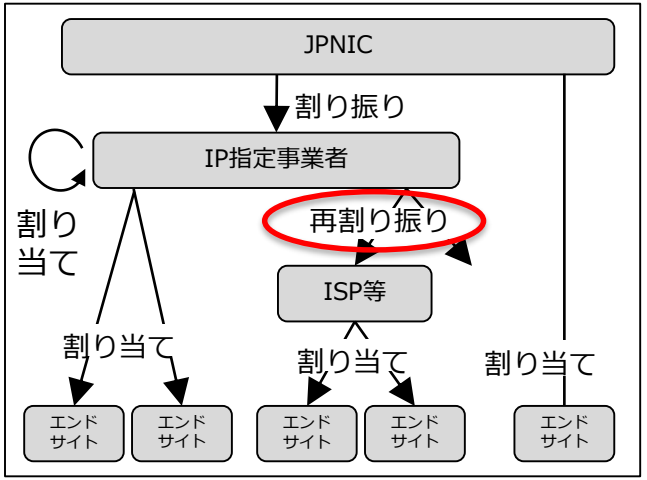
Network Information: [ネットワーク情報]
[IPネットワークアドレス] 2001:0db8:ffff::/40
[ネットワーク名] JPOPF-Sub-Allocation
[組織名] JPOPF再割り振り株式会社
[Organization] JPOPF Sub-Allocation Co., Ltd.
[管理者連絡窓口] JP12345678
[技術連絡担当者] JP87654321
[Abuse]
[ネームサーバ]
[割振年月日] 2002/08/21
[最終更新] 2002/08/21 00:00:00(JST)

上位情報

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

下位情報

JPOPF再割り振り割り当て株式会社
JPOPF-Sub-Alloc-Assign [割り当て] 2001:0db8:ffff::48



「割り振り」又は
「再割り振り」情報であることがわかる。

JPNICからの最小割り振りサイズ /32 より
小さい空間のため、「割り振り」ではない。

上位情報が存在するので、
「再割り振り」情報であることがわかる。

ここに、「再割り振り」からの
「割り当て」情報がリストされる。

[1]「再割り振り」からの「割り当て情報」だった場合

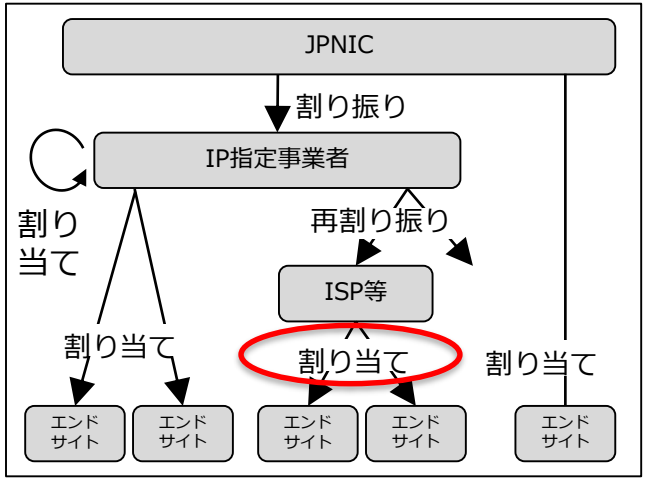
JPOPF-ST

Network Information: [ネットワーク情報]
[IPネットワークアドレス] 2001:0db8:ffff::/48
[ネットワーク名] JPOPF-Sub-Alloc-Assign
[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
[割当年月日] 2008/08/08
[返却年月日]
[最終更新] 2017/12/21 12:14:21(JST)
上位情報

JPOPF指定事業者株式会社
JPOPF Allocation [割り振り] 2001:0db8::/32
JPOPF再割り振り株式会社
JPOPF-Sub-Allocation [再割り振り] 2001:0db8:ffff:/40

下位情報

該当するデータがありません。



「割り当て」情報であることがわかる。

上位に「割り振り」と「再割り振り」が存在するため、「再割り振りからの割り当て」情報であることがわかる。

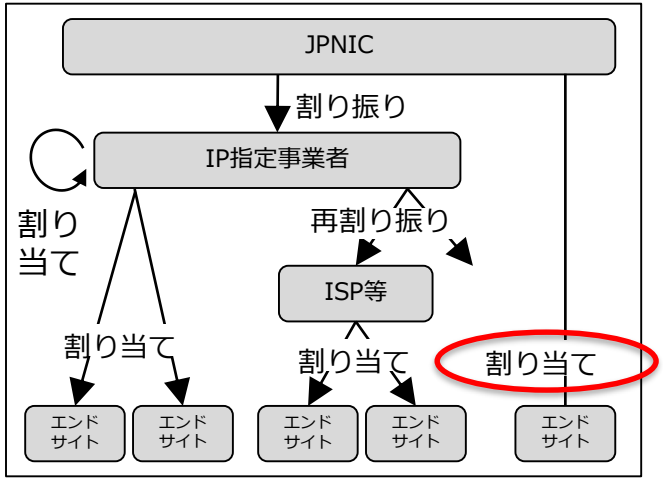
「割り当て」情報なので、
更なる下位情報は存在しない。

[1] IP を検索したら「PIアドレスの割り当て情報」だった場合

Network Information: [ネットワーク情報]
[IPネットワークアドレス] 2001:0db8:0008::/48
[ネットワーク名] JPOPF-PI-Allocation
[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
[割当年月日] 2008/08/08
[返却年月日]
[最終更新] 2017/12/21 12:14:21(JST)
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。



「割り当て」情報であることがわかる。

「上位情報」がないため、
本割り当てブロックは PI アドレスであることがわかる。

[1] IPを検索したら「JPNIC 以外のアドレス」だった場合

JPNICに割り振られているアドレスではなかった場合、以下の表示が出る。
→ 他の RIR (APNIC・ARIN等) の WHOIS を検索する。
→ しかし、どこの WHOIS を検索するべきか判らない。
→ 次スライドへ

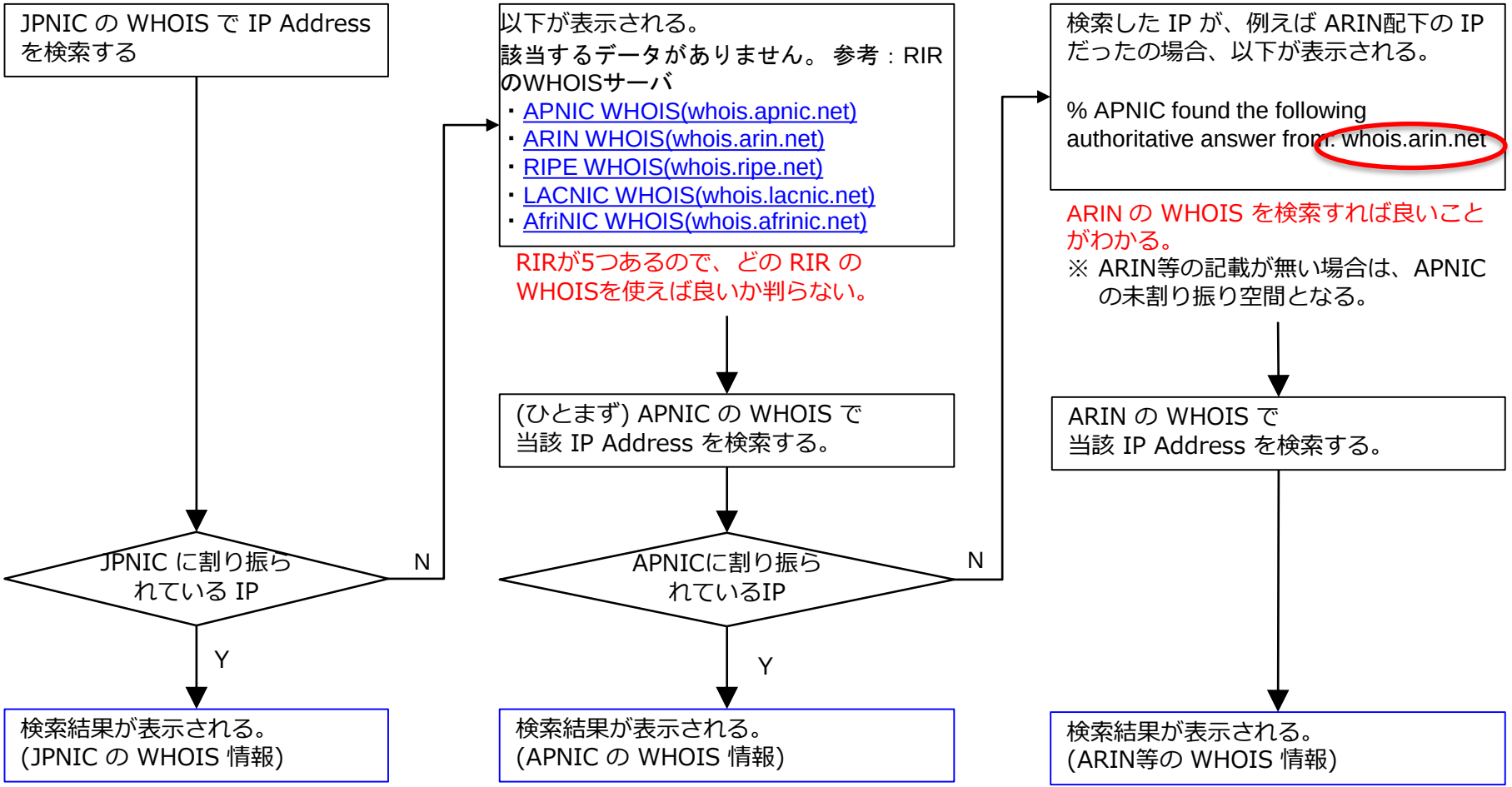
```
[ JPNIC database provides information regarding IP address and ASN. Its use    ]
[ is restricted to network administration purposes. For further information,   ]
[ use 'whois -h whois.nic.ad.jp help'. To only display English output,         ]
[ add '/e' at the end of command, e.g. 'whois -h whois.nic.ad.jp xxx/e'.       ]

該当するデータがありません。

  参考：RIRのWHOISサーバ
    ・APNIC WHOIS(whois.apnic.net)
    ・ARIN WHOIS(whois.arin.net)
    ・RIPE WHOIS(whois.ripe.net)
    ・LACNIC WHOIS(whois.lacnic.net)
    ・AfriNIC WHOIS(whois.afrinic.net)

Back to Whois Gateway top menu
```

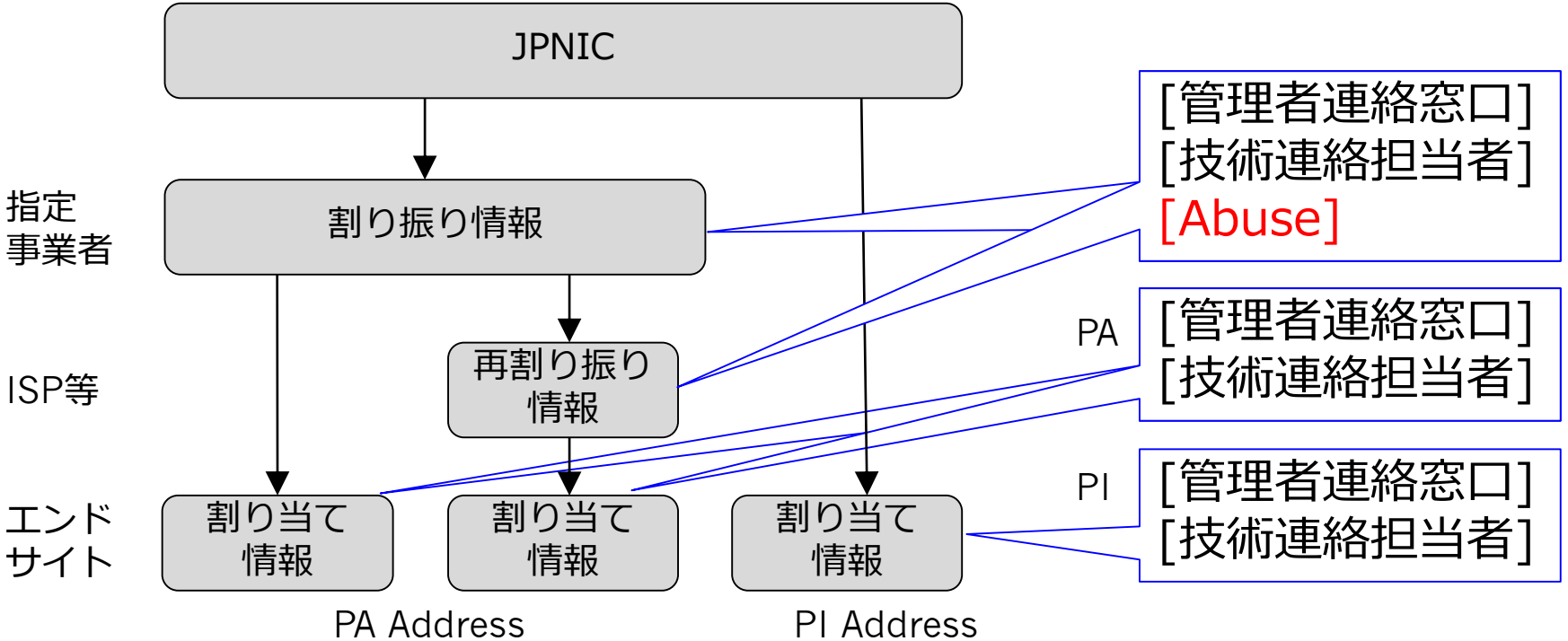
[1] IPを検索したら「JPNIC 以外のアドレス」だった場合



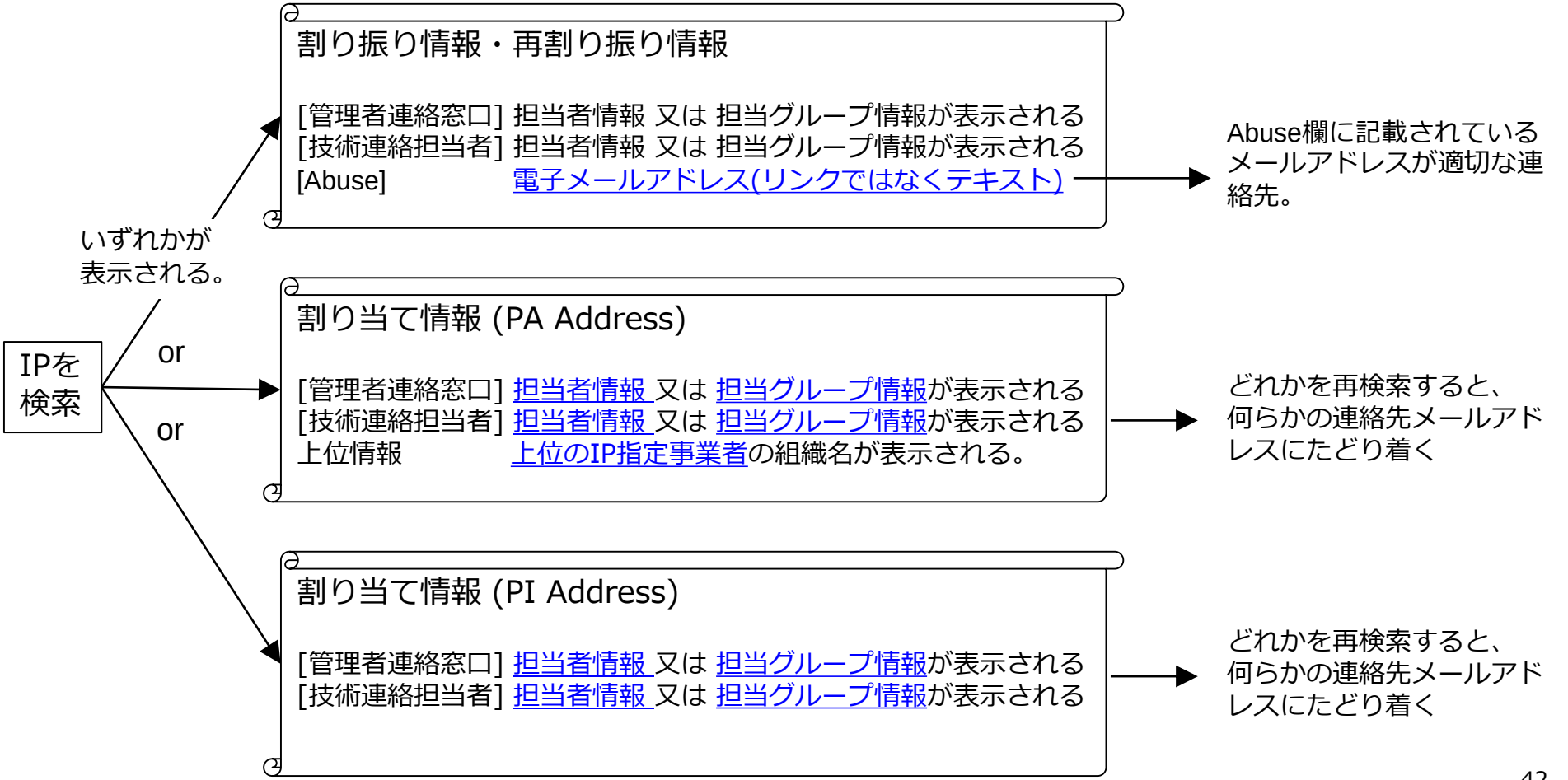
[2] IP Address から Abuse 対応時の連絡先を知りたい

JPOPF-ST

Abuse 欄が存在するのは「割り振り情報」と「再割り振り情報」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。



[2] Abuse連絡先の探し方の流れ



[2] IP Address から Abuse 対応時の連絡先を知りたい

JPOPF-ST

コマンド：

$ whois -h whois.nic.ad.jp "NET 2001:db8::1"

Web：

検索キーワード

2001:db8::1 [検索]

検索タイプ

検索タイプを一つ選択してください。

選択	種類	キーワード例
○	タイプ指定なし	
◉	ネットワーク情報(IPアドレス) ▪ IPアドレスを検索キーワードとしてネットワーク情報を検索します。	192.168.0.1 2001:db8:: 10.0.1.0/24 2001:db8::/32
○	ネットワーク情報(組織名、Organization) ▪ 組織名、またはOrganizationを検索キーワードとしてネットワーク情報を検索します。 ▪ 入力した文字列がネットワーク情報中の組織名またはOrganizationと完全に一致した場合にのみ検索	株式会社〇〇 ABC corporation

[2] 検索したブロックが割り振り情報だった場合のAbuse対応

JPOPF-ST

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
[割振年月日]	2009/01/05
[最終更新]	2018/11/16 19:20:04(JST)

ここに問い合わせる。

上位情報

該当するデータがありません。

下位情報

JJPOPFエンドサイト株式会社

JPOPF-PA-Assignment [割り当て]	2001:0db8:0008::/56

[2] 検索したブロックが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] 2001:0db8:0008::/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
[割当年月日] 2008/08/08
[返却年月日]
[最終更新] 2017/12/21 12:14:21(JST)
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。

[2] 検索したブロックが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]	2001:0db8:0008::/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
[割当年月日]	2008/08/08
[返却年月日]	
[最終更新]	2017/12/21 12:14:21(JST)
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。
(再検索方法は次スライド)

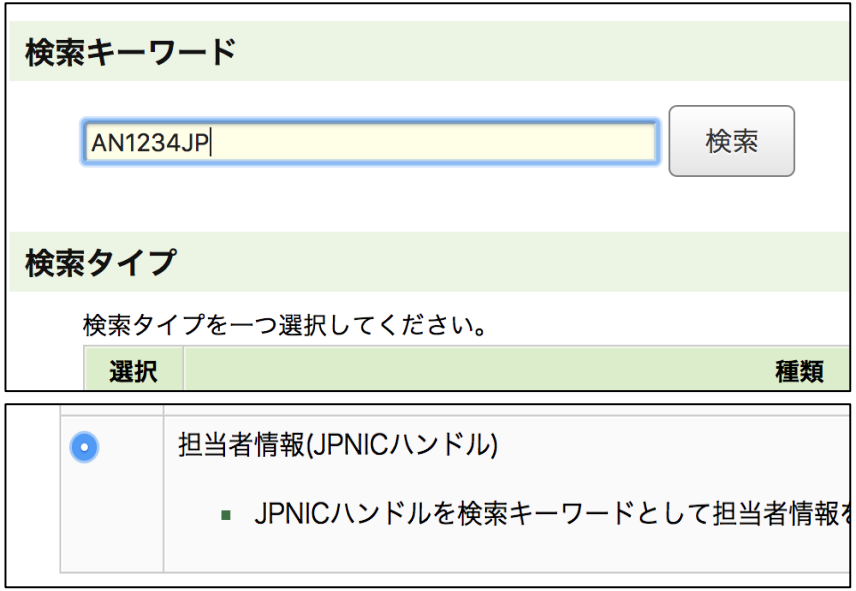
PIアドレスのため、
上位(IP指定事業者)の
[Abuse] 連絡先に問い合わせることはできない。

[3] 管理者連絡窓口のメールアドレスを知りたい

JPOPF-ST

管理者連絡窓口が
担当者情報 (JPNICハンドル) の場合

コマンド：
$ whois -h whois.nic.ad.jp "PERSON TJ1234JP"
Web：



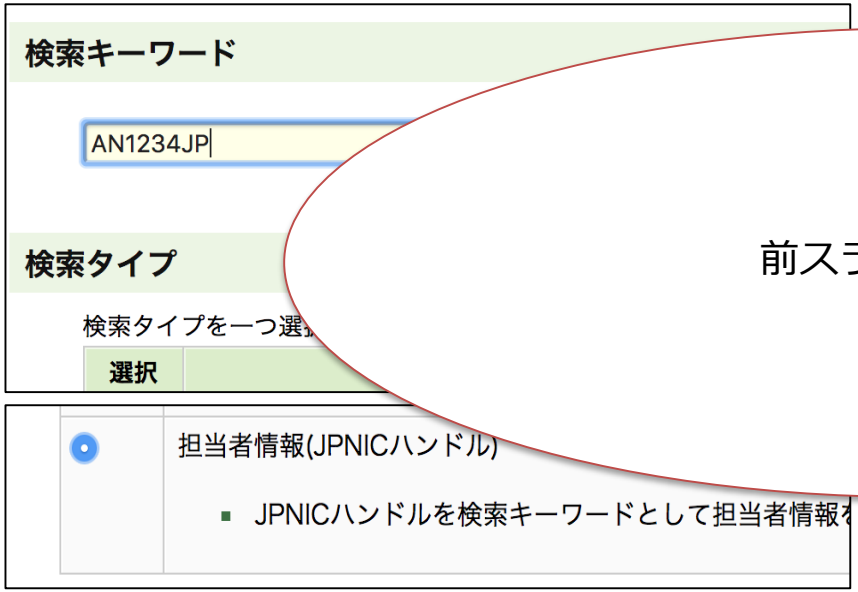
管理者連絡窓口が
担当グループ情報(グループハンドル) の場合

コマンド：
$ whois -h whois.nic.ad.jp "GROUP JP12345678"
Web：

[3] 技術連絡担当者のメールアドレスを知りたい

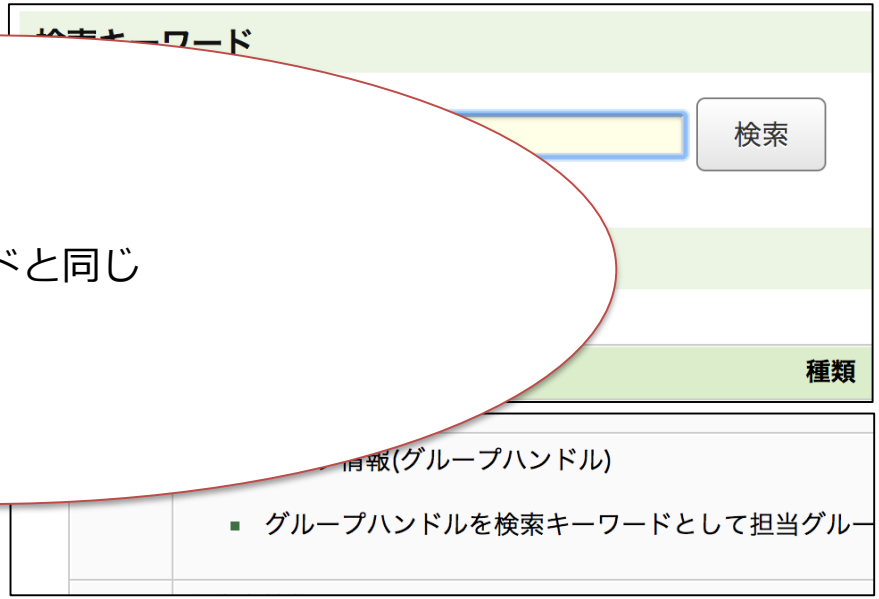
技術連絡担当者が
担当者情報 (JPNICハンドル) の場合

コマンド：
$ whois -h whois.nic.ad.jp "PERSON TJ1234JP"
Web：



技術連絡担当者が
担当グループ情報(グループハンドル) の場合

コマンド：
$ whois -h whois.nic.ad.jp "GROUP JP12345678"
Web：



前スライドと同じ

[3] 担当者情報の検索結果

JPOPF-ST

コマンド：

$ whois -h whois.nic.ad.jp "PERSON TJ1234JP"

Web：

```
[ JPNIC database provides information regarding IP address and ASN. Its use    ]
[ is restricted to network administration purposes. For further information,  ]
[ use 'whois -h whois.nic.ad.jp help'. To only display English output,        ]
[ add '/e' at the end of command, e.g. 'whois -h whois.nic.ad.jp xxx/e'.      ]

Contact Information: [担当者情報]
a. [JPNICハンドル]          TJ1234JP
b. [氏名]                   JPOPF太郎
c. [Last, First]            JPOPF, Taro
d. [電子メイル]             jpopf-taro@example.com
f. [組織名]                 JPOPF指定事業者株式会社会社
g. [Organization]           JPOPF LIR Co., Ltd.
k. [部署]                   ポリシー部
l. [Division]               Policy Div.
m. [肩書]                   部長
n. [Title]                  Director
o. [電話番号]
p. [FAX番号]
y. [通知アドレス]           email@example.com
[最終更新]                  2012/04/18 12:41:05(JST)
                            email2@example.com
```

ここが連絡先
(担当者情報なので、
担当者個人に届く)

これではない。

これでもない。

[3] 担当グループ情報の検索結果

コマンド：

$ whois -h whois.nic.ad.jp "GROUP JP12345678"

Web：

```
[ JPNIC database provides information regarding IP address and ASN. Its use   ]
[ is restricted to network administration purposes. For further information,  ]
[ use 'whois -h whois.nic.ad.jp help'. To only display English output,        ]
[ add '/e' at the end of command, e.g. 'whois -h whois.nic.ad.jp xxx/e'.      ]

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会社
[Organization]          JPOPF LIR Co., Ltd.
[部署]                  ポリシー部
[Division]              Policy Div.
[電話番号]
[FAX番号]
[最終更新]              2018/11/16 18:44:04(JST)
                        xxxxx@example.com
```

ここが連絡先
(通常、MLが登録されていることが多い。複数の関係者に届く)

これではない。

[4] AS番号からAS番号の情報を表示したい

JPOPF-ST

コマンド：

$ whois -h whois.nic.ad.jp "AS 64496"

Web：

検索キーワード

64496 検索

検索タイプ

検索タイプを一つ選択してください。

選択	種類	キーワード例
○	タイプ指定なし	
○	ネットワーク情報(IPアドレス) ▪ IPアドレスを検索キーワードとしてネットワーク情報を検索します。	192.168.0.1 2001:db8:: 10.0.1.0/24 2001:db8::/32
○	ネットワーク情報(組織名、Organization) ▪ 組織名、またはOrganizationを検索キーワードとしてネットワーク情報を検索します。 ▪ 入力した文字列がネットワーク情報中の組織名またはOrganizationと完全に一致した場合にのみ検索結果を表示します。該当する情報が複数ある場合には一覧を表示します。	株式会社〇〇 ABC corporation
◉	AS情報(AS番号) ▪ AS番号を検索キーワードとしてAS情報を検索します。	2515

[4] AS番号からAS番号割り当て情報を表示 (検索結果)

JPOPF-ST

```
[ JPNIC database provides information regarding IP address and ASN. Its use ]
[ is restricted to network administration purposes. For further information, ]
[ use 'whois -h whois.nic.ad.jp help'. To only display English 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]                 64496
b. [AS名]                   JPOPF
f. [組織名]                 JPOPF指定事業者株式会社
g. [Organization]           JPOPF LIR Co., Ltd.
m. [管理者連絡窓口]         JP12345678
n. [技術連絡担当者]         JP87654321
o. [IMPORT]
p. [EXPORT]

[割当年月日]                1997/10/29
[最終更新]                  2011/12/02 12:11:57(JST)
```

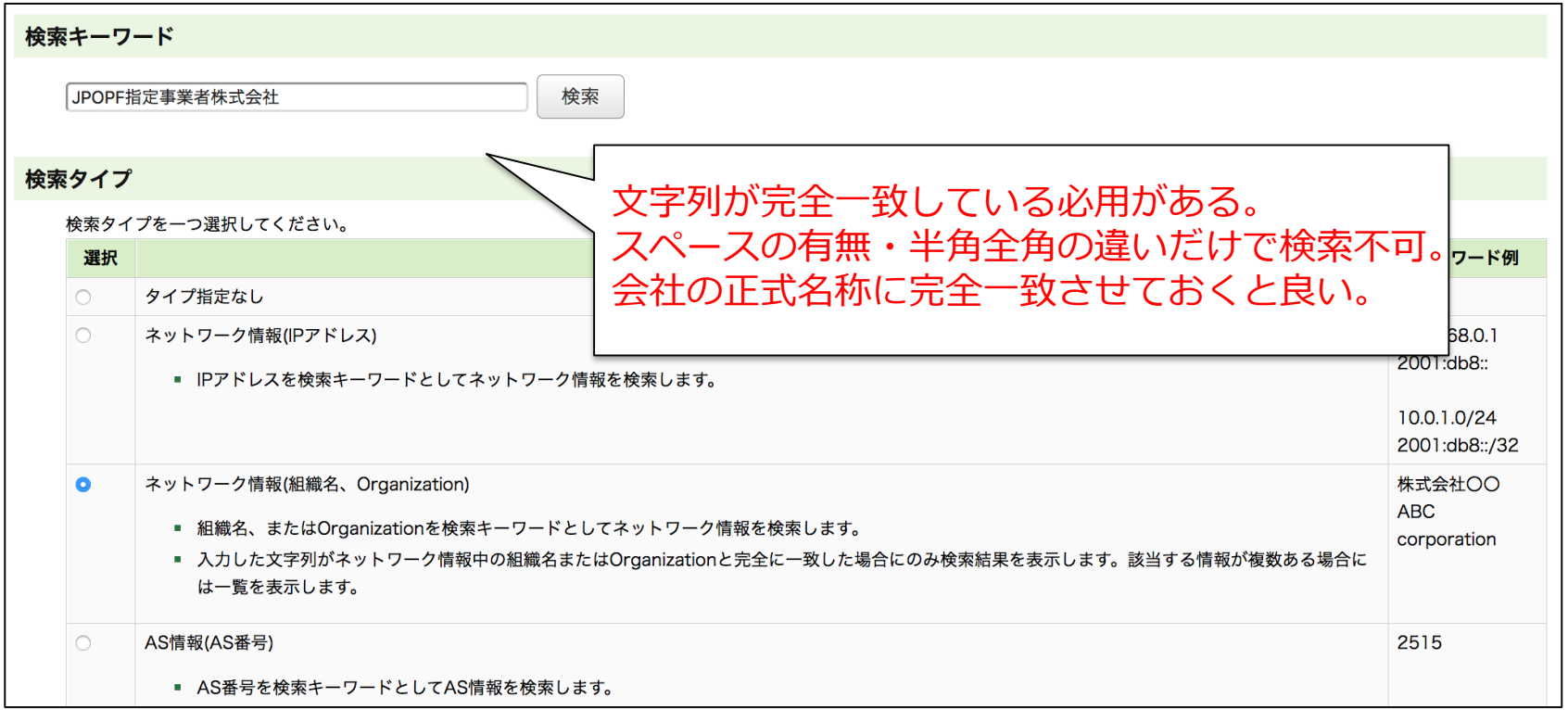
当該AS番号を利用する組織名や管理者等が表示される。

連絡先を探す場合はこれらを再検索 (前述と同様)

[5] IP指定事業者のアドレスのリストを知りたい

コマンド：$ whois -h whois.nic.ad.jp "NET-HOLDER JPOPF指定事業者株式会社"

Web：



[5] IP指定事業者のアドレスのリストを知りたい (検索結果-1)

この組織は、割り振りを1件、割り当てを2件していることが解る。

```
[ JPNIC database provides information regarding IP address and ASN. Its use ]
[ is restricted to network administration purposes. For further information, ]
[ use 'whois -h whois.nic.ad.jp help'. To only display English output, ]
[ add '/e' at the end of command, e.g. 'whois -h whois.nic.ad.jp xxx/e'. ]

JPOPF指定事業者株式会社    (JPOPF LIR Co., Ltd. )
            JPOPF [割り当て]                                2001:0db8:0000::/48
JPOPF指定事業者株式会社    (JPOPF LIR Co., Ltd. )
            JPOPF [割り当て]                                2001:0db8:0100::/48
JPOPF指定事業者株式会社    (JPOPF LIR Co., Ltd. )
                  [割り振り]                                    2001:0db8::/32
```

[6] 指定事業者に割り当てられているASのリストを知りたい

コマンド：$ whois -h whois.nic.ad.jp "AS-HOLDER JPOPF指定事業者株式会社"

Web：

検索キーワード

JPOPF指定事業者株式会社　検索

検索タイプ

検索タイプを一つ選択してください。

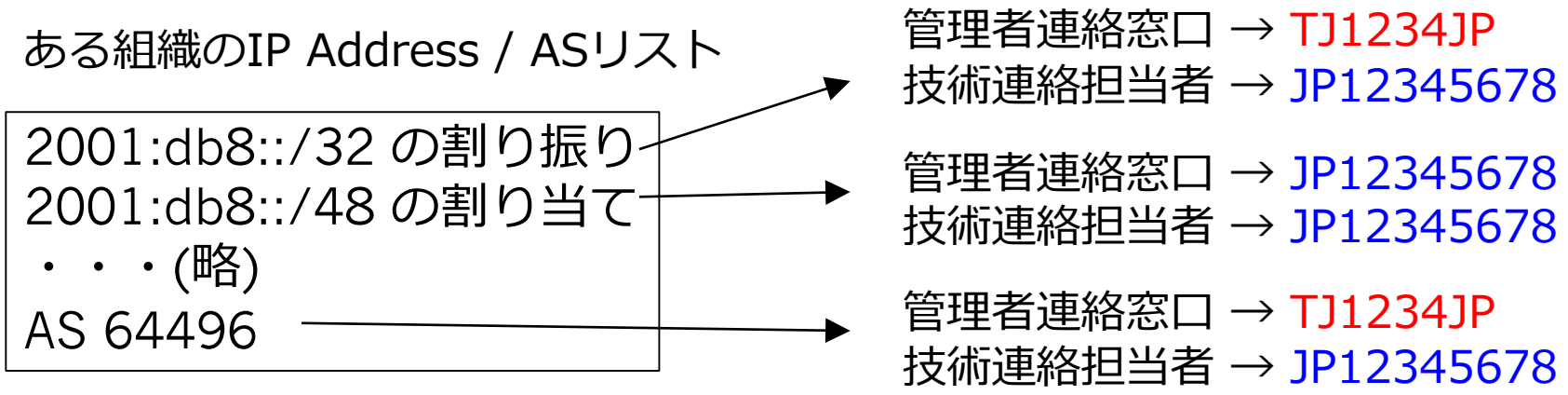
選択	種類	キーワード例
○	タイプ指定なし	
○	ネットワーク情報(IPアドレス) ▪ IPアドレスを検索キーワードとしてネットワーク情報を検索します。	192.168.0.1 2001:db8:: 10.0.1.0/24 2001:db8::/32
○	ネットワーク情報(組織名、Organization) ▪ 組織名、またはOrganizationを検索キーワードとしてネットワーク情報を検索します。 ▪ 入力した文字列がネットワーク情報中の組織名またはOrganizationと完全に一致した場合にのみ検索結果を表示します。該当する情報が複数ある場合には一覧を表示します。	株式会社OO ABC corporation
○	AS情報(AS番号) ▪ AS番号を検索キーワードとしてAS情報を検索します。	2515
◉	AS情報(組織名、Organization) ▪ 組織名、またはOrganizationを検索キーワードとしてAS情報を検索します。 ▪ 入力した文字列がAS情報中の組織名またはOrganizationと完全に一致した場合にのみ検索結果を表示します。該当する情報が複数ある場合には一覧を表示します。	株式会社OO ABC corporation

[6] 指定事業者に割り当てられているASのリストを知りたい(検索結果)

この組織は、2つのASの割り当てを受けていることが解る。

```
[ JPNIC database provides information regarding IP address and ASN. Its use    ]
[ is restricted to network administration purposes. For further information,  ]
[ use 'whois -h whois.nic.ad.jp help'. To only display English output,        ]
[ add '/e' at the end of command, e.g. 'whois -h whois.nic.ad.jp xxx/e'.      ]

JPOPF指定事業者株式会社    (JPOPF LIR Co., Ltd. )
                                                        64496
JPOPF指定事業者株式会社    (JPOPF LIR Co., Ltd. )
                                                        64497
```



TJ1234JPは、　　/32 と AS　　の連絡先になっている。
JP12345678は、/32 と/48 と AS の連絡先になっている。

これを検索する。次スライドへ

- TJ1234JPという担当者は、どんな情報の連絡先になっているのか。

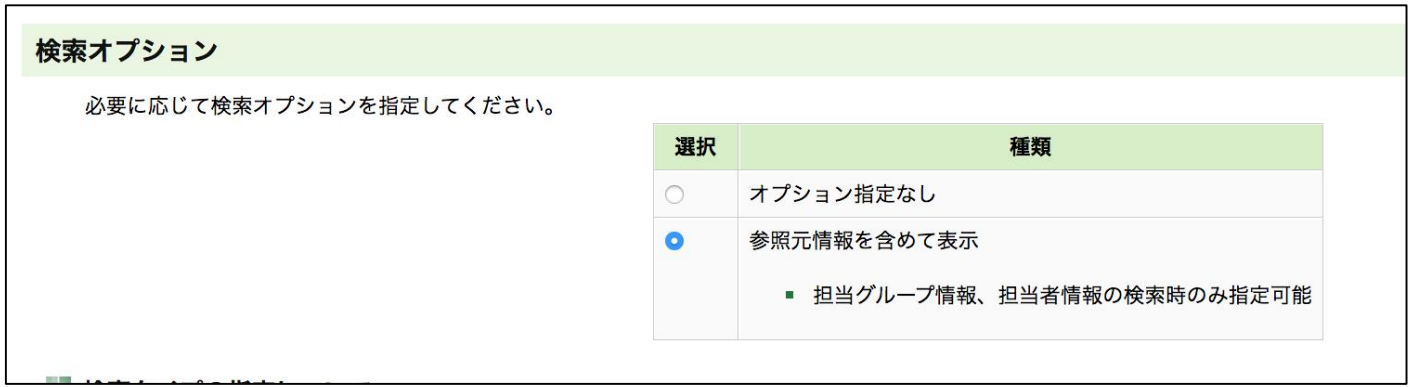
- JP12345678というグループは、どんな情報の連絡先になっているのか。

・参照元情報を検索する場合の文法

^ を使う。
" " は不要。

whois –h whois.nic.ad.jp ^TJ1234JP

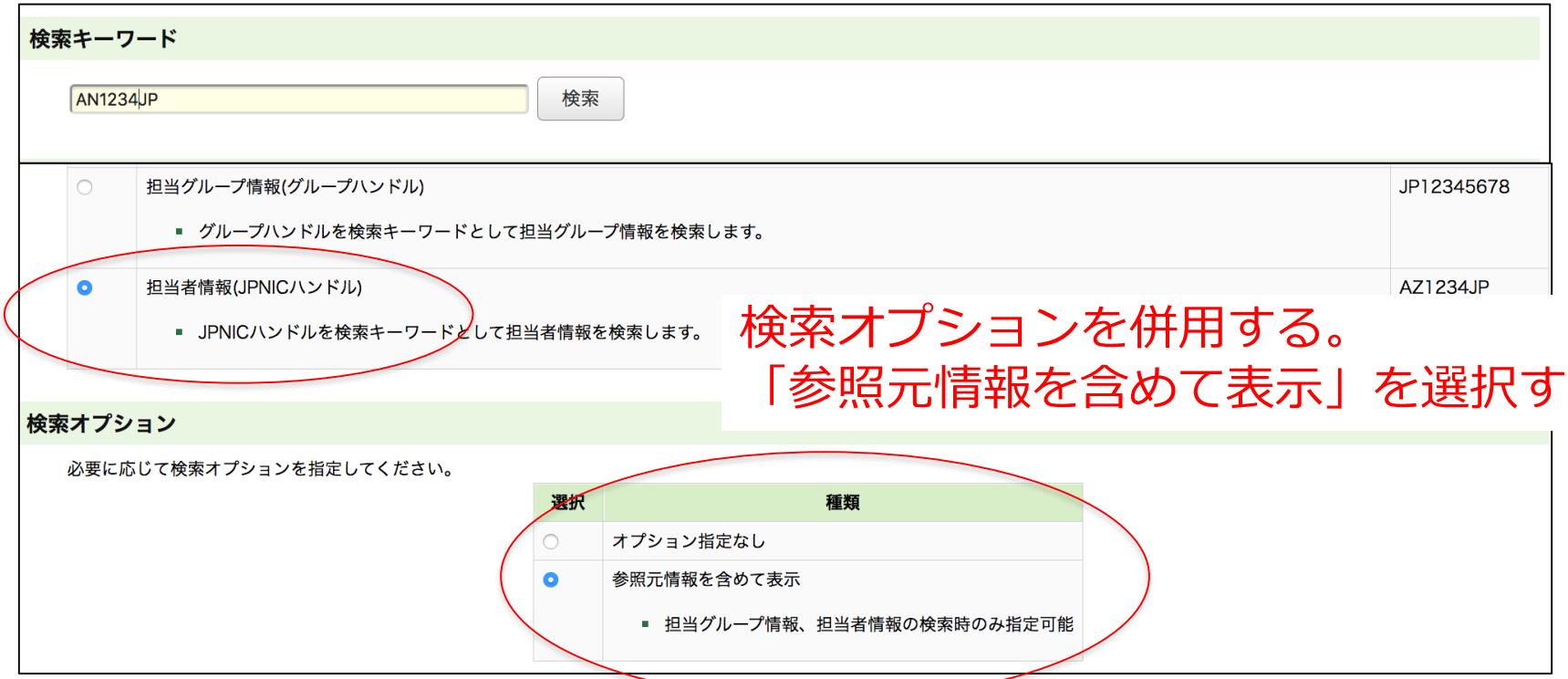
・WHOIS Gateway においては、「検索オプション」を併用する。



[7] 担当者情報(TJ1234JP)はどのIP/ASの管理者連絡窓口・技術連絡担当者になっているか？

コマンド：$ whois -h whois.nic.ad.jp ^TJ1234JP

Web：



検索オプションを併用する。
「参照元情報を含めて表示」を選択する。

[7] 担当者情報(TJ1234JP)はどのIP/ASの管理者連絡窓口・技術連絡担当者になっているか？

```
[ JPNIC database provides information regarding IP address and ASN. Its use    ]
[ is restricted to network administration purposes. For further information,  ]
[ use 'whois -h whois.nic.ad.jp help'. To only display English output,        ]
[ add '/e' at the end of command, e.g. 'whois -h whois.nic.ad.jp xxx/e'.      ]

Contact Information: [担当者情報]
a. [JPNICハンドル]              TJ1234JP
b. [氏名]                       JPOPF 太郎
c. [Last, First]                JPOPF, Taro
d. [電子メイル]                 contact@example.com
f. [組織名]                     JPOPF指定事業者株式会社
g. [Organization]               JPOPF LIR Co., LTD.
k. [部署]                       ポリシー部
l. [Division]                   Policy Dev.
m. [肩書]                       部長
n. [Title]                      Director
o. [電話番号]
p. [FAX番号]
y. [通知アドレス]               contact@example.com
[最終更新]                      2012/04/18 12:41:05(JST)
                                xxx@nic.ad.jp
[参照]                          NET/2001:0db8::/32
[参照]                          AS/64496
```

TJ1234JPは、
これら2つの情報の
窓口になっている。

利用用途例：
TJ1234JP が退職や異動
する際に、
この人が何を管理していたかを
表示することができる。

[7]担当グループ情報(JP12345678)はどのIP/ASの管理者連絡窓口・技術連絡担当者になっているか。

コマンド：$ whois -h whois.nic.ad.jp ^JP12345678

Web：

検索オプションを併用する。
「参照元情報を含めて表示」を選択する。

[7] 担当グループ情報(JP12345678)はどのIP/ASの管理者連絡窓口・技術連絡担当者になっているか

```
AkiraMac:~ akira$ whois -h whois.nic.ad.jp ^JP00033084 | iconv -f ISO-2022-JP -t UTF-8
[ JPNIC database provides information regarding IP address and ASN. Its use    ]
[ is restricted to network administration purposes. For further information,  ]
[ use 'whois -h whois.nic.ad.jp help'. To only display English output,        ]
[ add '/e' at the end of command, e.g. 'whois -h whois.nic.ad.jp xxx/e'.      ]

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 Dev.
[電話番号]                        03-XXXX-XXXX
[FAX番号]                         03-XXXX-XXXX
[最終更新]                        2007/12/06 11:50:12(JST)
                                  xxx@example.com
[参照]                            NET/2001:0db8::/48
[参照]                            NET/2001:0db8::/32
[参照]                            AS/64496
```

TJ1234JPは、
これら3つの情報の
窓口になっている。

- WHOISとは
- WHOIS検索を行うための環境整備
- WHOISの検索方法
- WHOISの検索例
- **その他・Tips等**

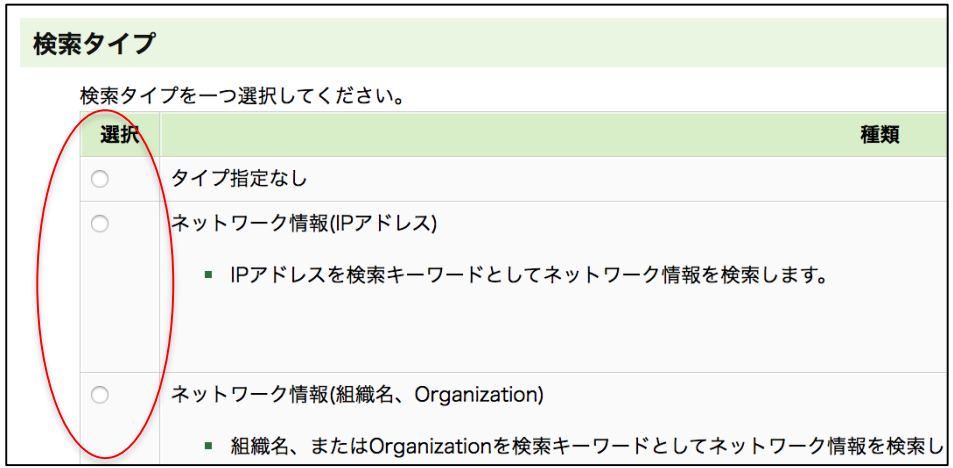
(その他-1) 入力時の一部省略

一部の検索タイプにおいては、WHOIS コマンドで、" " と「検索タイプ」の入力の省略が可能。

whois –h whois.nic.ad.jp "検索タイプ 検索キーワード"

↓(省略)

whois –h whois.nic.ad.jp 検索キーワード



WHOIS Gateway においては、検索タイプ選択の省略が可能。

(その他-1) 省略可能な検索タイプ

JPOPF-ST

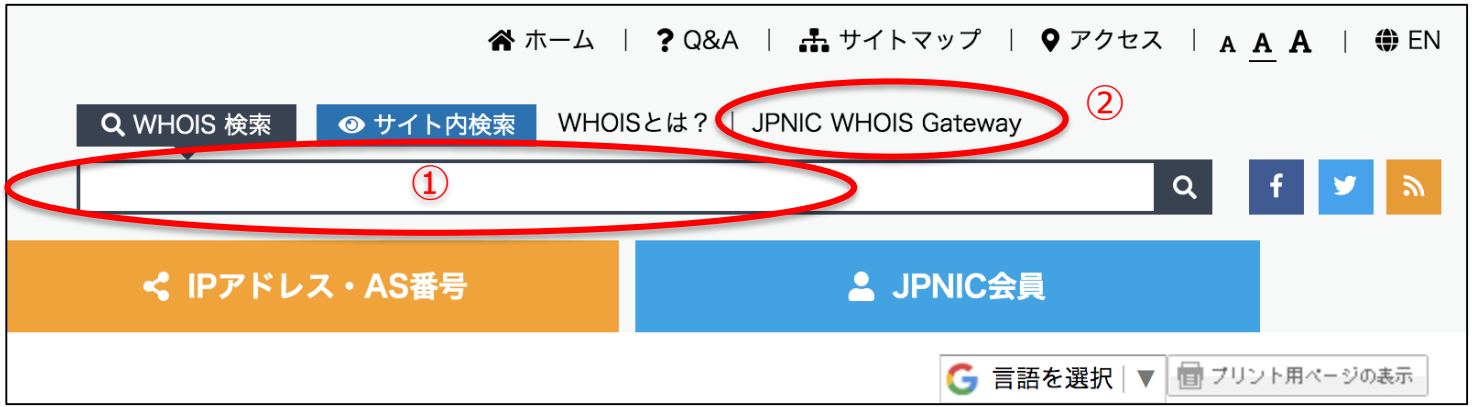
検索情報	検索タイプ	検索キーワード	検索キーワード 入力例	検索タイプ の入力省略
ネットワーク情報	NET	IPアドレス	2001:db8:: 192.168.0.0	可
			2001:db8::/32 192.168.0.0/24	可
			192.168.0.0- 192.168.0.5	可
	NET-HOLDER	組織名	株式会社○○	不可
			ABC corporation	不可
AS情報	AS	AS番号	2515	不可
	AS-HOLDER	組織名	株式会社○○	不可
			ABC corporation	不可
担当グループ情報	GROUP	ハンドル	JP98765432	可
担当者情報	PERSON	ハンドル	ZZ0001JP	可

(その他-1) 省略可能な検索タイプ

省略時の入力例

$ whois –h whois.nic.ad.jp 2001:db8::
$ whois –h whois.nic.ad.jp 192.0.2.0
$ whois –h whois.nic.ad.jp TJ1234JP
$ whois –h whois.nic.ad.jp JP12345678

Web の場合、JPNICトップページ (www.nic.ad.jp) の「WHOIS検索①」を使える。
省略不可能の検索タイプの場合は、「WHOIS Gateway②」 に行く必要がある。



(その他-2) Help を表示したい

コマンド:

whois –h whois.nic.ad.jp help

Web :

検索キーワード

help　検索

検索タイプ

検索タイプを一つ選択してください。

選択	種類	キーワード例
◉	タイプ指定なし	
○	ネットワーク情報(IPアドレス) ▪ IPアドレスを検索キーワードとしてネットワーク情報を検索します。	192.168.0.1 2001:db8:: 10.0.1.0/24 2001:db8::/32
○	ネットワーク情報(組織名、Organization) ▪ 組織名、またはOrganizationを検索キーワードとしてネットワーク情報を検索します。 ▪ 入力した文字列がネットワーク情報中の組織名またはOrganizationと完全に一致した場合にのみ検索結果を表示します。該当する情報が複数ある場合には一覧を表示します。	株式会社〇〇 ABC corporation

(その他-2) Helpの結果

<JPNIC WHOIS HELP>

JPNIC WHOISではドメイン関連の情報検索サービスの提供は行っておりません。
.JPドメイン名関連の情報を検索される場合は、以下をご利用ください。

JPRS WHOIS https://whois.jprs.jp/ （検索先ホスト：whois.jprs.jp）

---

1. 公開している情報の種類

・ネットワーク情報
JPNICで管理しているIPアドレスブロックの割り当て情報

・担当者情報
ネットワーク情報、またはAS情報の連絡先担当者の情報

<以下、略>

(その他-3) Lame になっている場合の表示は？

JPOPF-ST

```
[ JPNIC database provides information regarding IP address and ASN. Its use    ]
[ is restricted to network administration purposes. For further information,  ]
[ use 'whois -h whois.nic.ad.jp help'. To only display English output,        ]
[ add '/e' at the end of command, e.g. 'whois -h whois.nic.ad.jp xxx/e'.      ]

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]                  JPOPF
[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]                  JP12345678
_[Abuse]                          abuse@example.com
[ネームサーバ]                    ***LAME***_ns1.example.com_2015-11-23
[ネームサーバ]                    ***LAME***_ns2.example.com_2015-11-23
[備考]                            ***LAME***と表示されているネームサーバが適切に設定されていません。
[備考]                            http://www.nic.ad.jp/ja/dns/lame/about.html をご覧のうえ、このネームサーバの
[備考]                            設定を再度ご確認ください。ネットワーク情報中で、一部の逆引きゾーンのみが
[備考]                            適切に設定されていない場合にも***LAME***と表示されます。
[割振年月日]                      2000/12/08
[最終更新]                        2011/07/14 09:29:03(JST)
```

逆引きネームサーバを
適切に登録しましょう !!

Lame Delegation については、JPNIC 「逆引きネームサーバの適切な設定について」等を参照
https://www.nic.ad.jp/ja/dns/lame/

(その他-4)[JPNICハンドル]と[グループハンドル]

どのように使い分けると良い？
以下の特徴を参考にお決めください。

- [JPNICハンドル]
  - 個人(担当者)が登録されます。
  - 担当者名が、Internet上に公開されます。
  - メールアドレスも公開されますが、組織内の関係者に配信されるメーリングリストを登録することもできます。

- [グループハンドル]
  - 組織におけるグループが登録されます。
  - 通常、組織内の関係者に配信されるメーリングリストが登録されるため、担当者個人のメールアドレスは公開されません。
  - 担当者の不在時・退職時等に他の関係者が対応することができます。

(その他-5) 各種連絡先のメールに spam が増えた場合の対策は？

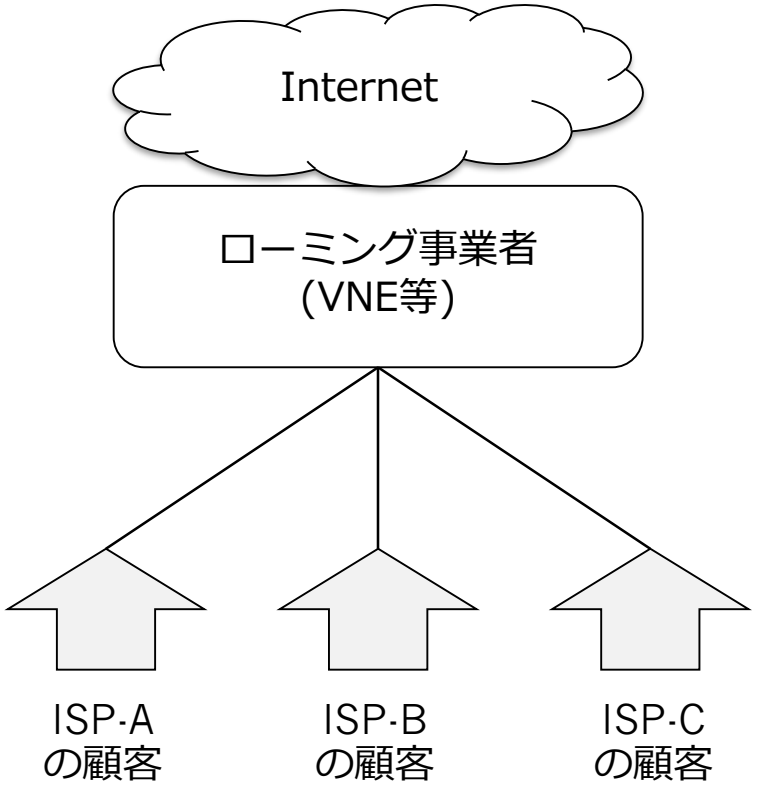
対策は複数考えられます。(推奨ではありません)

- <対策案1>
  - spam フィルターの精度が高い Gmailアドレスを利用する。
    (Janog43のJPOPF運営チームからの発表に対して会場から出たご意見)
    各組織におけるコンプライアンスやセキュリティー等の制約に抵触しない場合のみ有効

- <対策案2>
  - JPNICハンドルではなくグループハンドル(関係者に配信されるメーリングリストを登録)を使い、spam が増えたらグループハンドルの登録アドレスを新しいものに変更する。
    (メールアドレスの使い捨て)
    (例) contact@example.com → contact2@example.com
  - [管理者連絡窓口]・[技術連絡担当者]のメールアドレス変更は、[JPNICハンドル]または[グループハンドル]の登録情報変更で対応できるが、割り振り情報の [Abuse] を変更する場合は、全割り振り情報の変更が必要。

(その他-6) ローミング時のWHOISの考え方 (IPv6・IPv4)

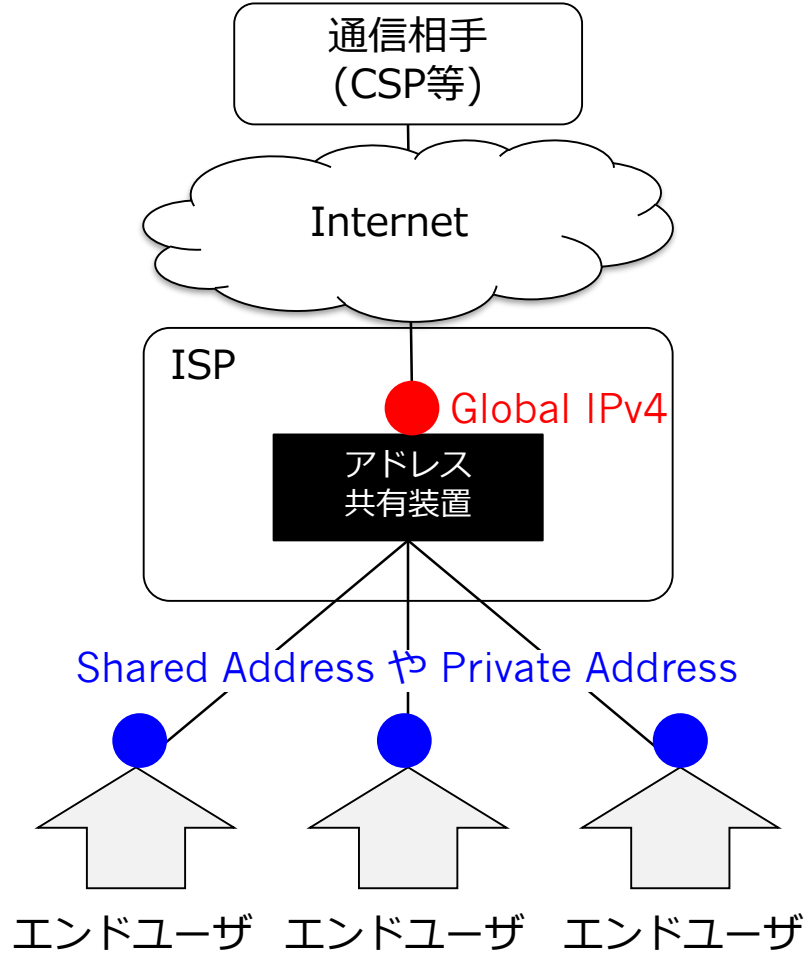
[ネットワーク図]



- エンドユーザが利用したIPをWHOIS検索すると、ローミング事業者の情報が出てくる。
- エンドユーザとの契約を持つ**各**ISPが、エンドユーザ対応を行う。

ある時刻に使われていたある Source IP からエンドユーザを特定するためには、顧客情報を持たないローミング事業者とNW情報を持たない各ISPが連携する必要がある。 (ある時刻における IP と エンドユーザの紐付け及び各プレーヤーが連携する仕組み)

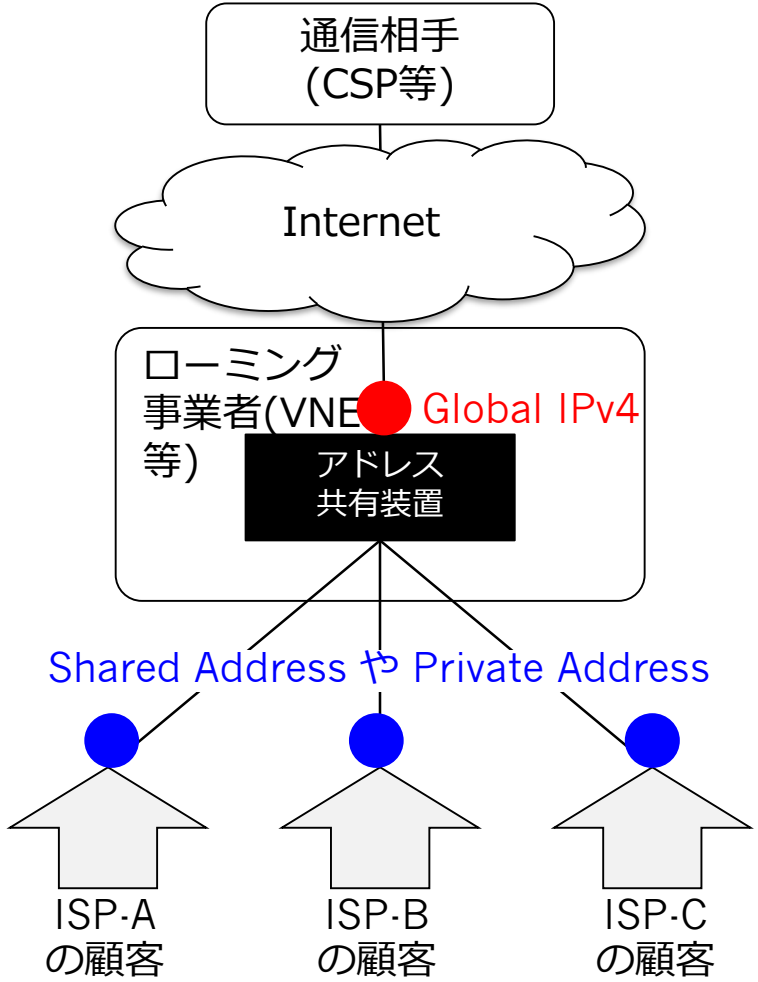
(その他-6) IPv4アドレス共有時のWHOISの考え方 (IPv4)



- Source IP Address のみではエンドユーザを特定することはできない。
- 特定するためには、エンドユーザが通信した時刻の Source IP に加え Source Port が必要。

- 通信相手は、受信パケットの Source IPに加えSource Portのログ取得が必要。
- ISPは、通信相手から着信パケットのタイムスタンプ・Source IP・Source Port を入手する必要がある。
- ISPは、タイムスタンプ・Source IP + Source Port とエンドユーザを紐付ける仕組みが必要。(全通信のログ取得等)

(その他-7) ローミング事業者がIPv4アドレス共有したら



・IPv6：前々スライド
・IPv4：前々スライドと前スライド
の全てを実施する必要がある。

(再掲省略)

JPOPF-ST