

# IPアドレス割り当て管理業務について

2017年11月2日(木)

IPアドレス管理指定事業者説明会資料

# 目次

---

1. JPNICのご紹介
2. IPアドレス管理の仕組み
3. 新しくIPアドレスやAS番号が欲しいときは
4. JPNICデータベースとWHOIS
5. IPアドレス登録管理業務を始めよう
6. IRRに登録しよう
7. IPアドレスとAS番号に関する料金
8. 参考資料
9. 電子証明書・申請デモ

# 1. JPNICのご紹介



一般社団法人 日本ネットワークインフォメーションセンター

Copyright © 2017 Japan Network Information Center

# JPNICとは

---

## 一般社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター



英語表記: JaPan Network Information Center (JPNIC)

設立: 1997年3月31日

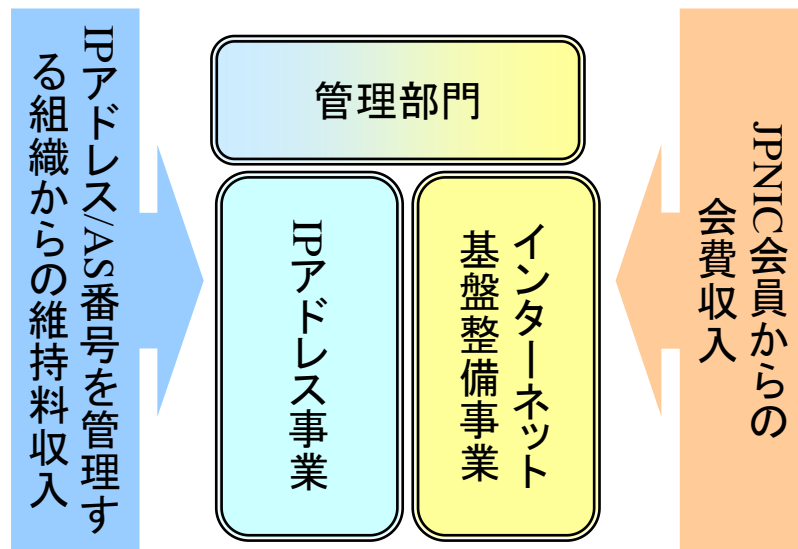
理事長: 後藤滋樹(早稲田大学教授)

インターネットの円滑な運営を支えるための、運用管理・普及啓発・  
新技術の調査研究情報提供や場の提供を行う

# JPNICの事業

## ・ IPアドレス事業 (=インターネットレジストリとしての事業)

- IPアドレス/AS番号の管理/分配/方針策定などを実施
- IPアドレス/AS番号を管理する組織からの収入によって運営



## ・ インターネット基盤整備事業 (=公益を目的とした事業)

- 普及啓発、新技術の調査研究/情報提供、JPドメイン名管理支援などを実施
- JPNIC会員からの会費収入等で運営

# インターネットレジストリとしてのJPNICが行っている事業

- ・ 日本国内の組織に、定められたポリシーに従って**IPアドレス・AS番号**を分配する
- ・ 分配した**IPアドレス・AS番号**の情報をデータベースに登録し、分配先や連絡先等の情報を公開する  
→重複なく分配・管理を行う

## ネットワークサービスは提供していません

- 委任したIPアドレスをどのように利用するかはIPアドレス管理指定事業者(以下、IP指定事業者)にお任せしている

## ドメイン名の管理は行っていません

- 2002年4月以降、JPドメイン名は株式会社日本レジストリサービス(JPRS)が管理

# 公益法人としてのJPNIC

- ・ インターネットの円滑な運用基盤を支え、豊かで安定したインターネット社会の実現を目指した活動を行う
  - インターネットに関する各種情報提供
    - ・ 会報誌、メールマガジンの発行
    - ・ 各種セミナー、シンポジウムにおける講演
  - 各種セミナーの開催
    - ・ Internet Week
    - ・ 技術セミナー
    - ・ ICANN報告会
    - ・ IETF報告会
  - インターネットに関する各種調査研究
    - ・ インターネットの資源管理体制
    - ・ インターネットの歴史
    - ・ 最新技術動向



# 入会のご案内

- ・ JPNICの活動理念にご賛同、ご協力いただける方は、ぜひ入会をご検討ください。会員は随時募集中です。

- 入会案内

- ・ <https://www.nic.ad.jp/ja/member/guide/>

- 会員特典

- ・ IPアドレス・AS番号維持料の10万円減額
- ・ JPNIC Webサイト/メールマガジン/会報誌に広告掲載
- ・ 各種イベント・セミナーへのご優待
- ・ メンバーズラウンジのご利用
- ・ 出張セミナーのご利用

- 会員リスト

- ・ <https://www.nic.ad.jp/ja/member/list/>

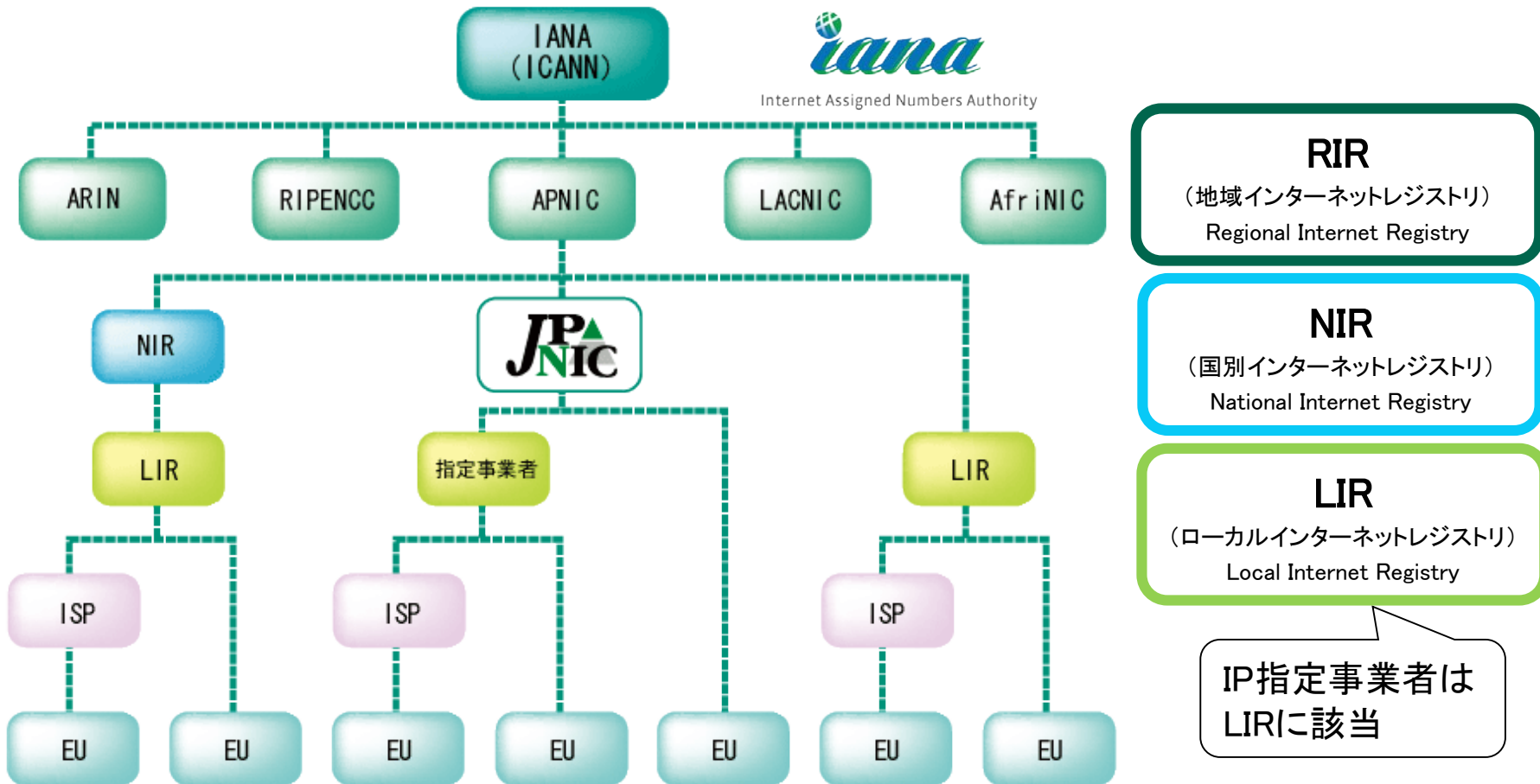




## 2. IPアドレス管理の仕組み

# 2-1. IPアドレス管理の構造

# アドレス管理における階層構造



IANA(Internet Assigned Numbers Authority)は特定の地域に属することなく、全世界のIPアドレスの管理を行っている組織です。その配下に地域単位で管理を行うRIR(地域インターネットレジストリ)、NIR(国別インターネットレジストリ)、その下にLIR(ローカルインターネットレジストリ)と呼ばれるレジストリが存在し、IPアドレスの分配はこの管理階層に従って行われています。JPNICはアジア太平洋地域のRIRであるAPNIC(Asia Pacific Network Information Centre)からの委任により、NIR(国別インターネットレジストリ)として国内のIPアドレス管理を行っています。

# RIRの管理地域



<https://www.nro.net/about-the-nro/regional-internet-registries>

アドレスポリシーの策定、アドレス在庫の分配・管理は  
RIR地域単位で実施

# アジア太平洋地域のRIR: APNIC

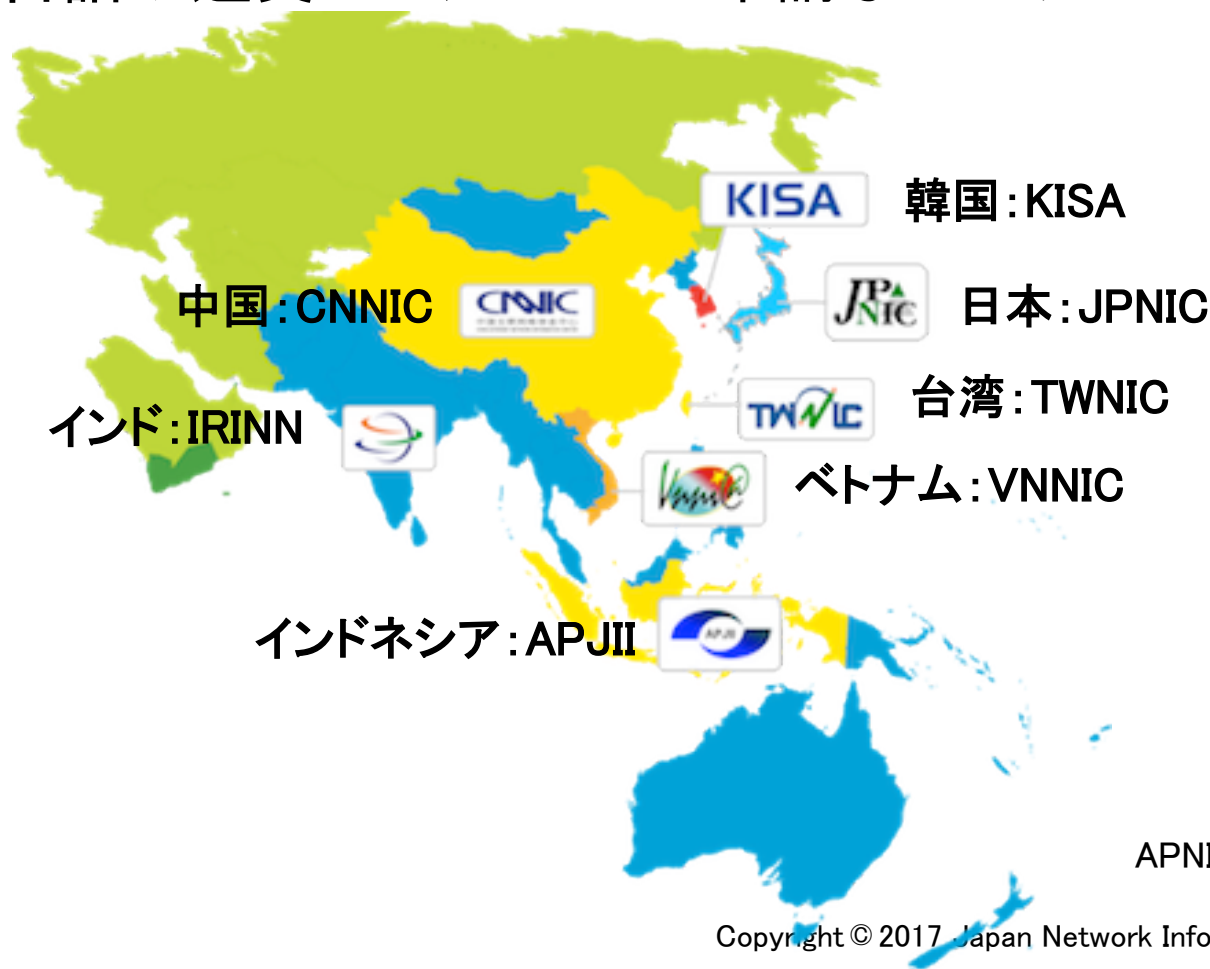
- APNIC(Asia Pacific Network Information Centre)
  - アジア太平洋地域の組織にIPアドレス・AS番号を分配しているRIR(地域インターネットレジストリ)





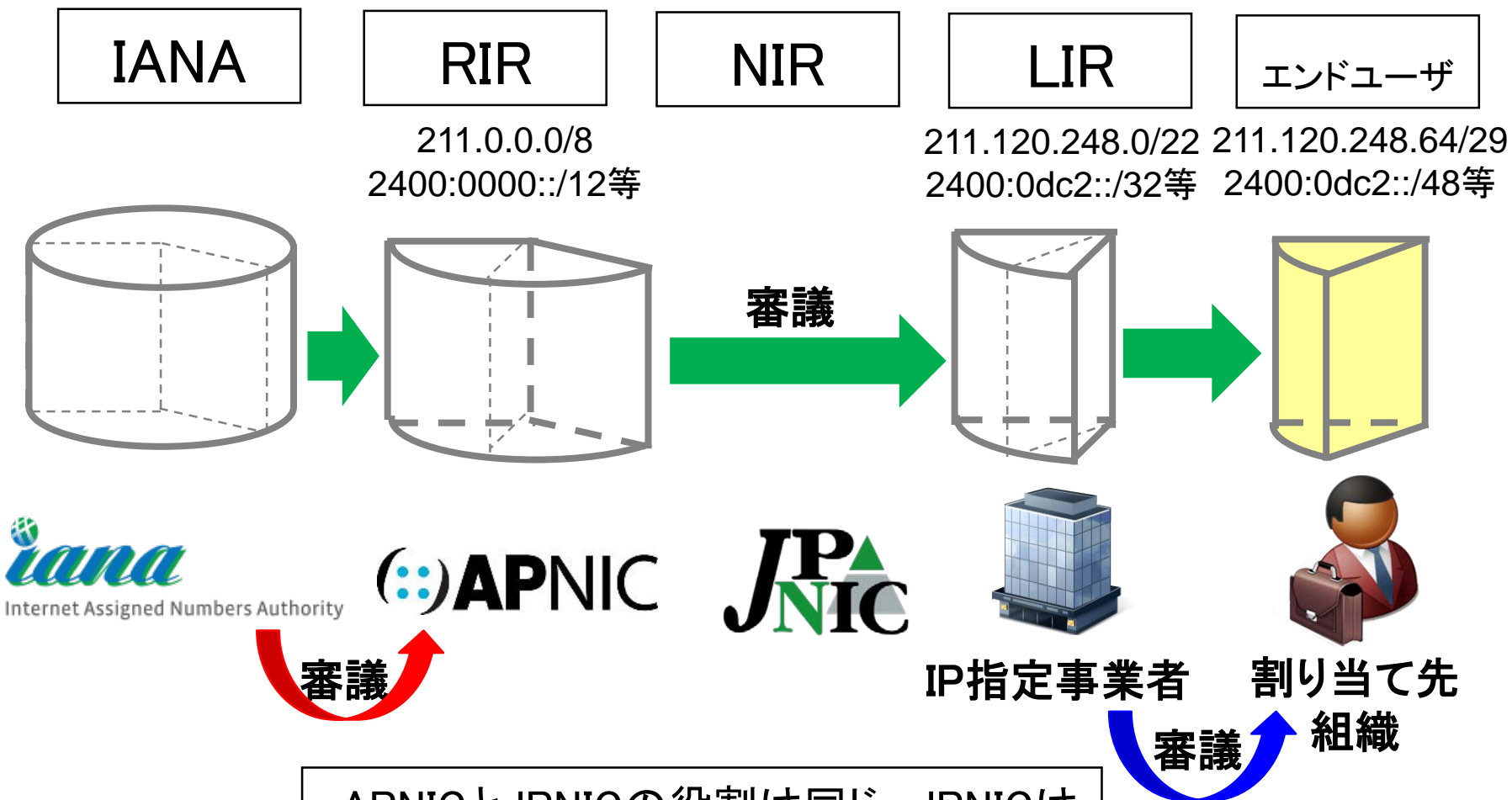
# NIR(国別インターネットレジストリ)

- 国または地域においてIPアドレスの管理を行っている組織
- その国の言語や通貨でIPアドレスの申請などのサービスを提供



APNIC Webサイトより

# IPアドレスが分配されるまで



・APNICとJPNICの役割は同じ、JPNICは在庫を持たない点がAPNICとの違い  
・2003年8月以降APNIC在庫を共有



## 2-2. 分配方法の違いによるIPアドレスの種類



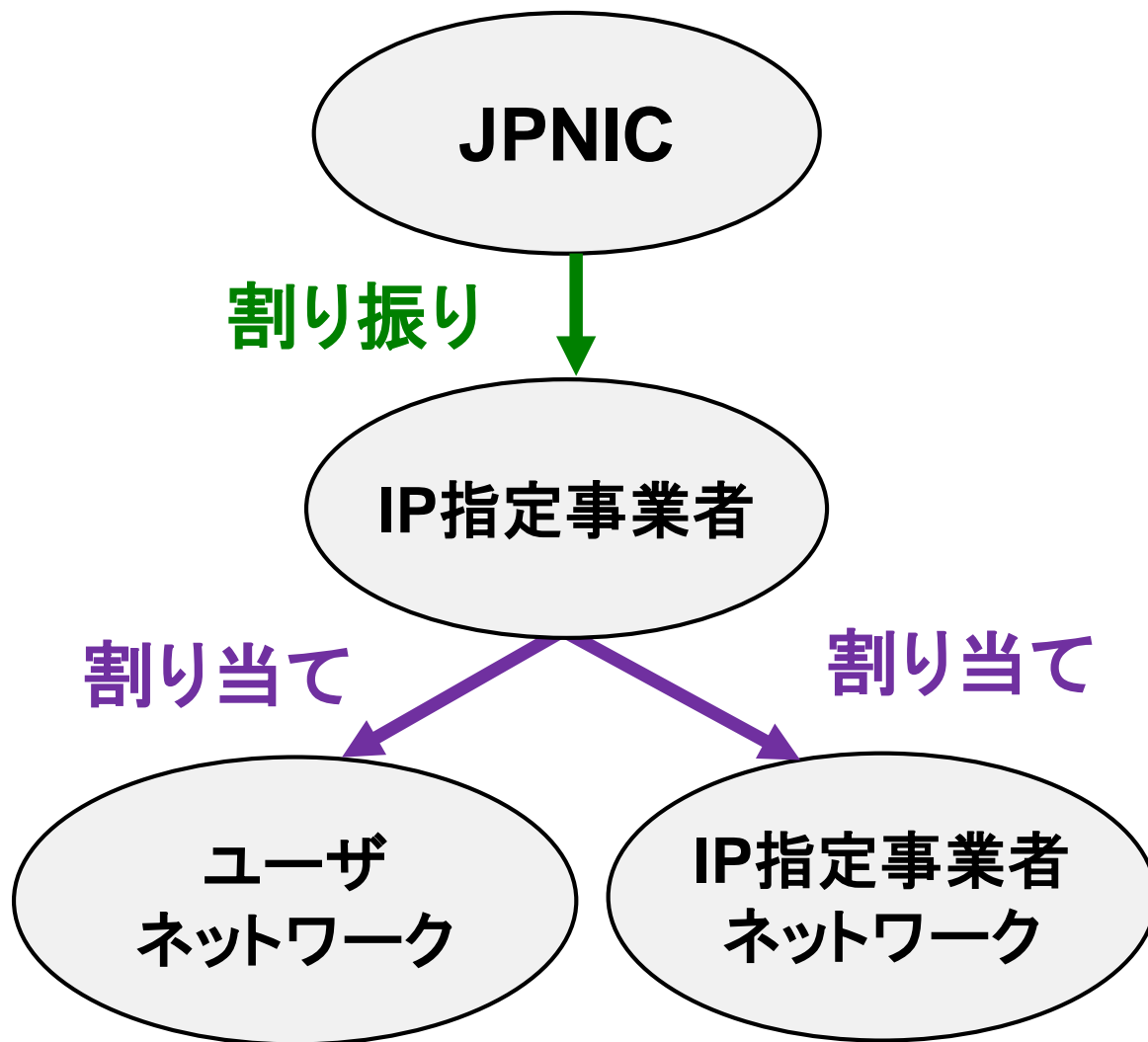
# “割り振り”と“割り当て”

## 割り振りとは

割り当てをするための  
IPアドレス空間を、  
上位レジストリから  
委任されること

## 割り当てとは

ネットワークで使用する  
ためのIPアドレス空間  
を付与すること



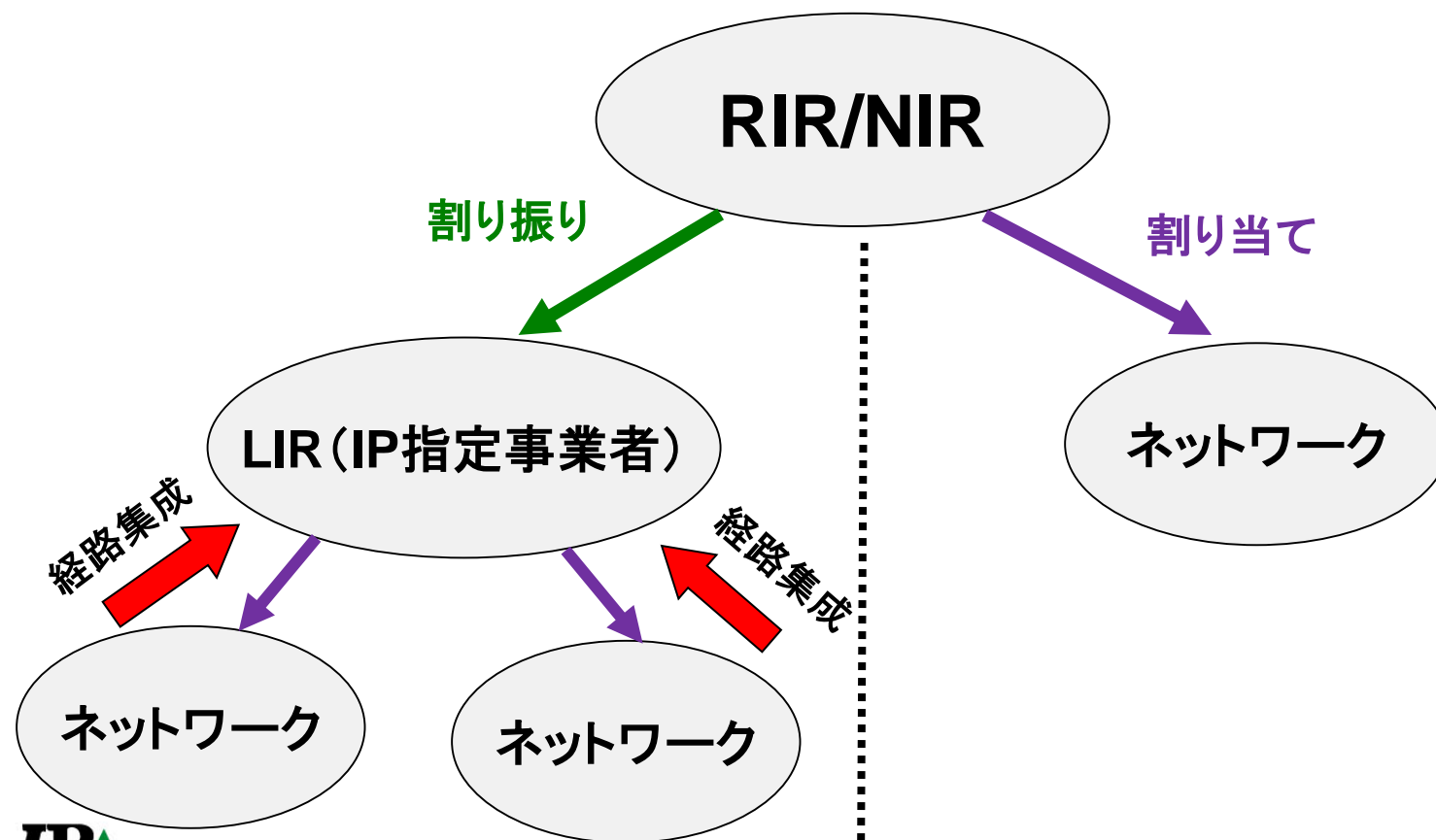
# PAアドレスとPIアドレス

## PAアドレス

**P**rovider **A**ggregatable Address  
(プロバイダ集可能アドレス)

## PIアドレス

**P**rovider **I**ndependent Address  
(プロバイダ非依存アドレス)



# PIアドレスの種類

---

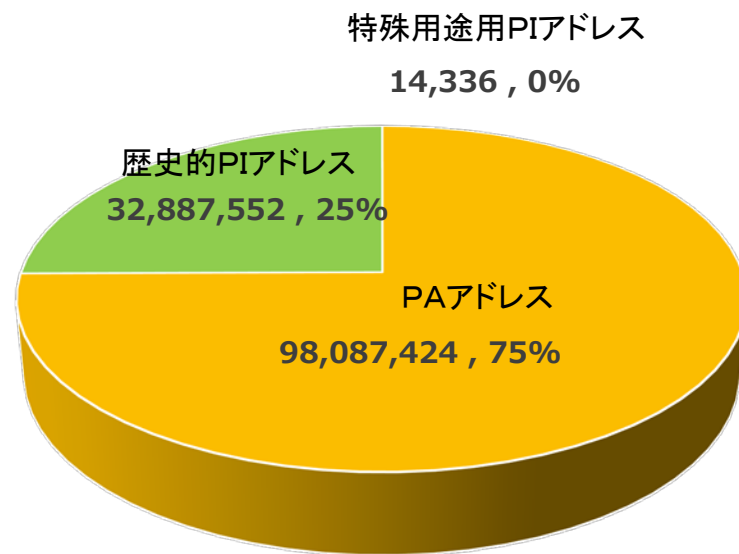
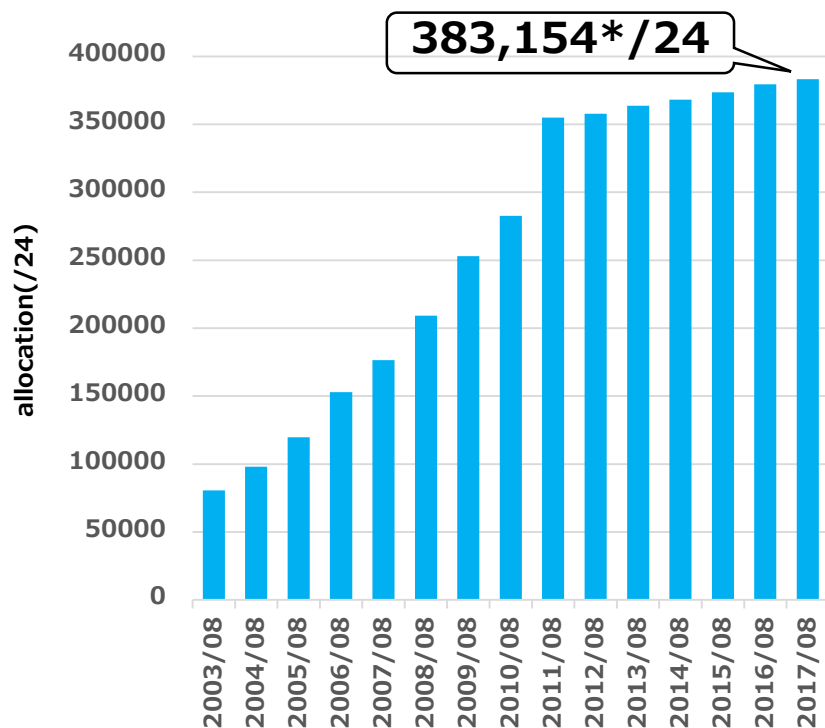
## 特殊用途用PIアドレス

- マルチホームネットワークを主な対象として分配が認められているIPアドレス
- 参考 : <https://www.nic.ad.jp/ja/ip/pi-application.html>

## 歴史的経緯を持つPIアドレス

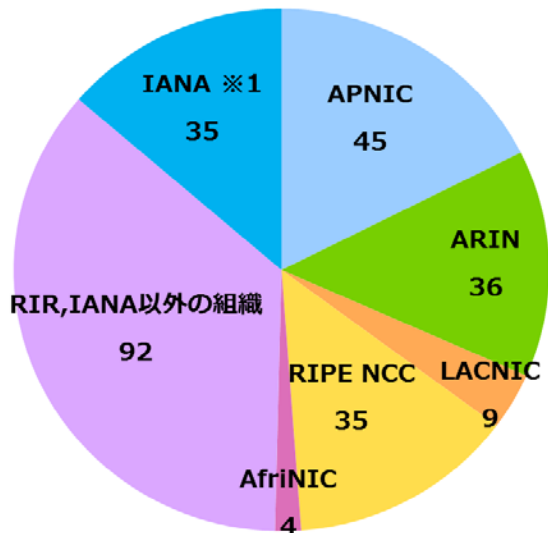
- CIDR導入以前に、プロバイダなどを介さずに当時のIPアドレス割り当て機関から直接割り当てを受けたIPアドレス
  - ・ 効率的な分配が重視されるようになる前であったため、実際の需要を上回るサイズの分配を受けているケースもある
- 参考 : <https://www.nic.ad.jp/ja/ip/hr/#id0001>

# 参考: JPNIC管理下のIPv4アドレス分配状況



現在はPAアドレスの分配が中心で、JPNIC管理下のIPv4アドレスの約4分の3を占める

# 参考: IPv4アドレスの分配状況 (IANA → RIR)

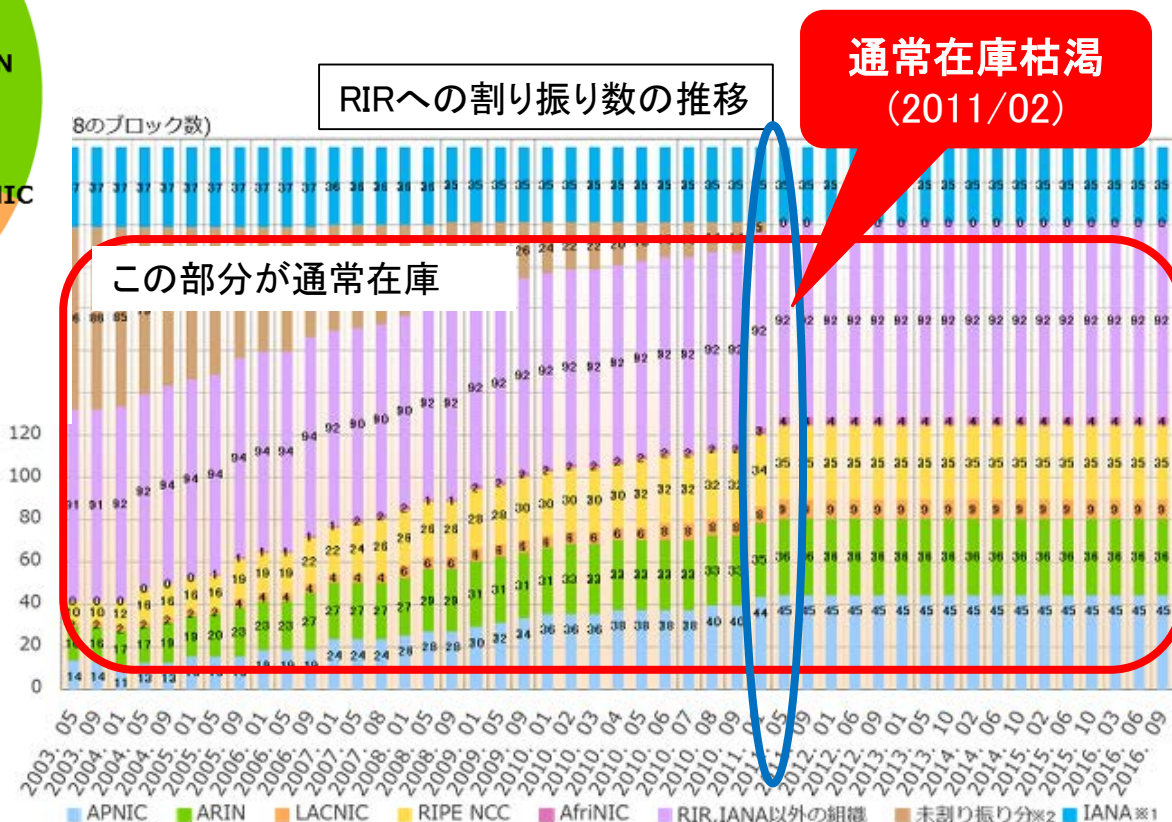


単位: /8のブロック数

/8単位の割り振り状況  
(2016/10時点)

※1 IANA: Multicast (224/4) RFC1700 (240/4) その他 (000/8,010/8,014/8,127/8)

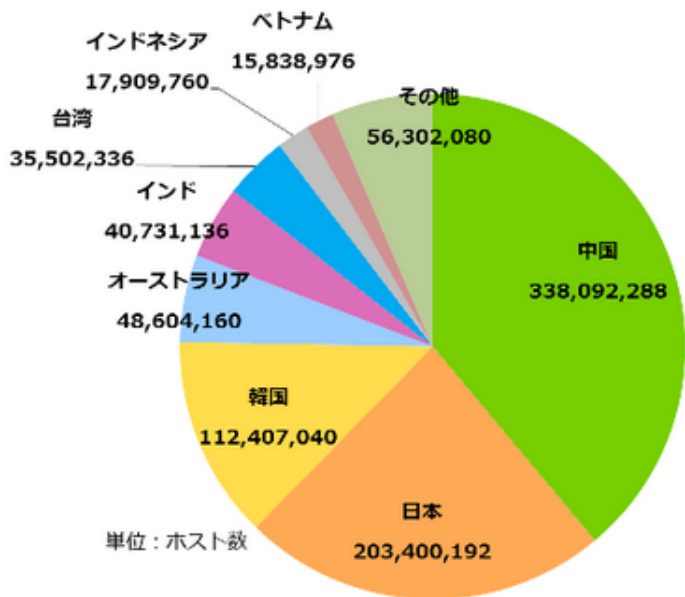
※2 未割り振り分はIANAが管理していましたが、2011年2月3日にすべての分配が終了しました。



地域インターネットレジストリ(RIR)ごとのIPv4アドレス、IPv6アドレス、AS番号配分状況

<https://www.nic.ad.jp/ja/stat/ip/world.html>

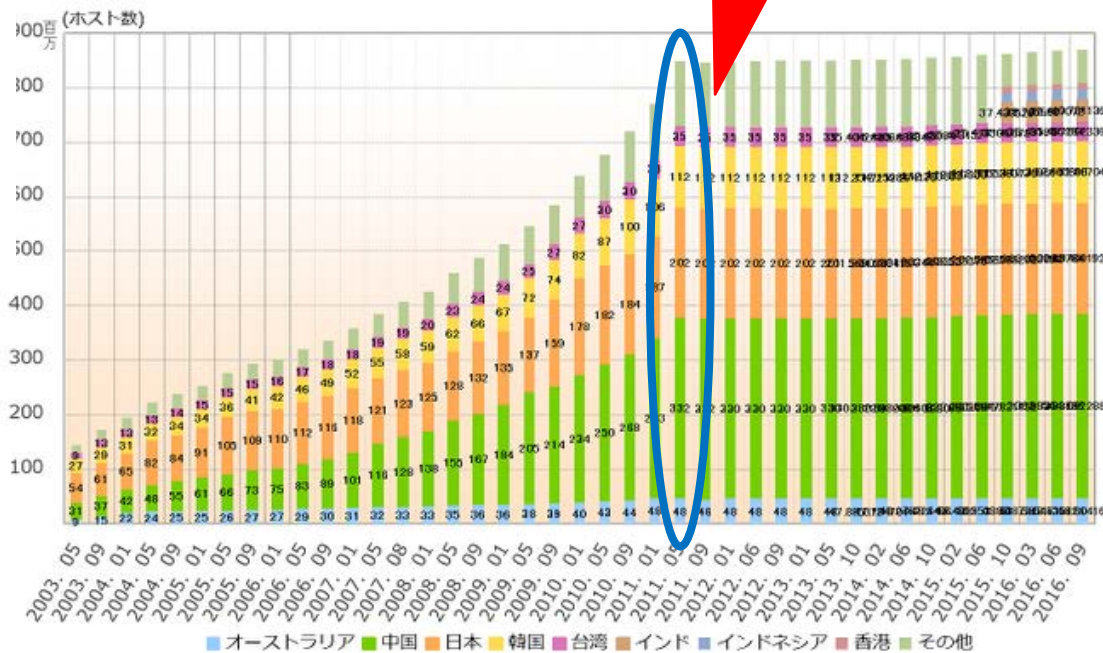
# 参考: アジア太平洋地域の IPv4アドレスの分配状況 (APNIC→NIR/LIR)



国別の割り振り状況  
(2016/10時点)

返却や移転、最後の/8ポリシーに基づく割り振りによる変動がわずかにあるのみ

国別割り振り数の推移



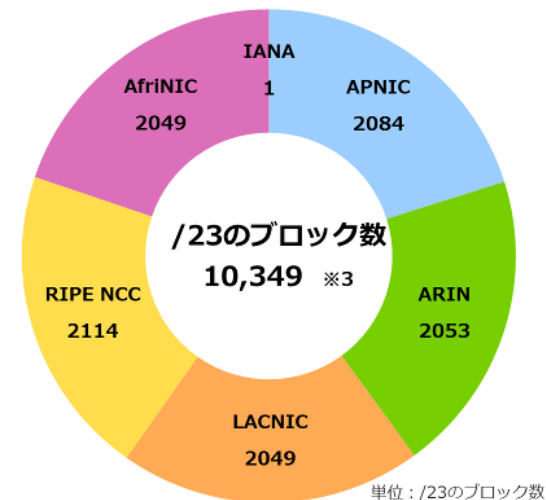
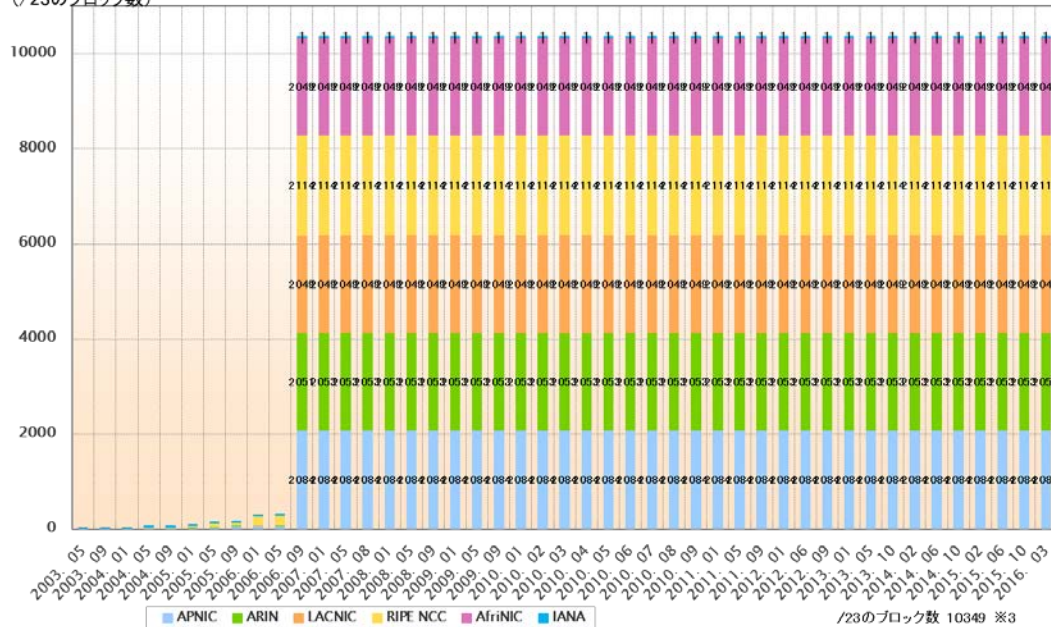
アジア太平洋地域の国別IPv4アドレス、IPv6アドレス、AS番号配分状況  
<https://www.nic.ad.jp/ja/stat/ip/asia-pacific.html>





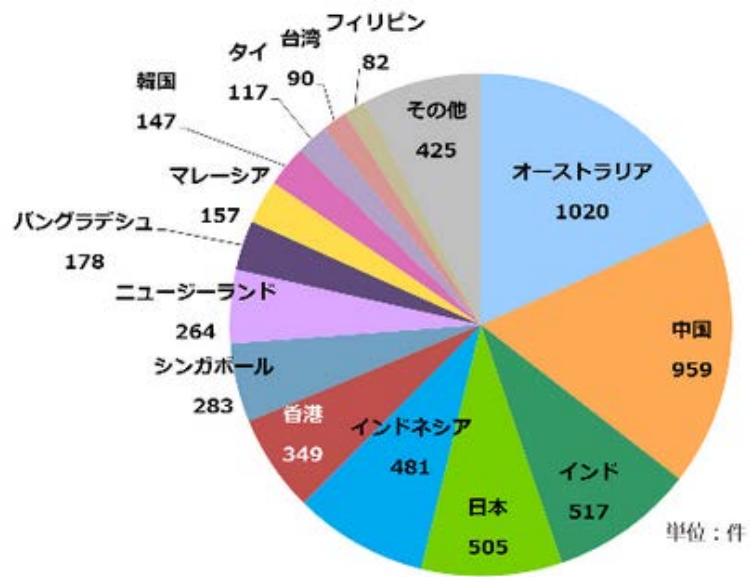
# 参考: IPv6アドレス分配状況(IANA→RIR)

(/23のブロック数)



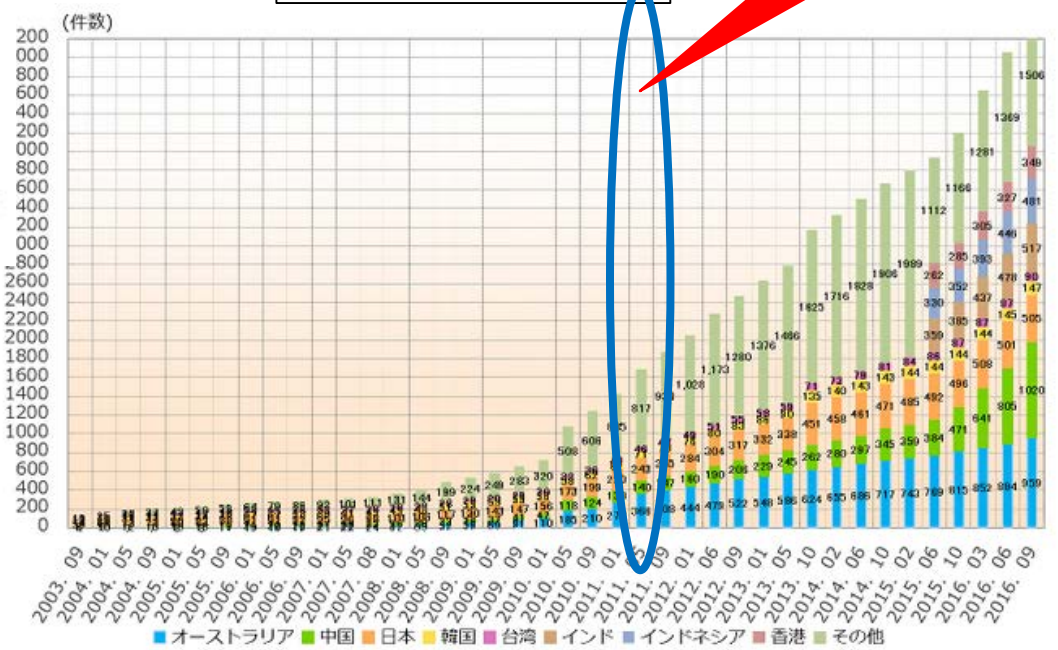
2006年10月に各RIRに/12の分配があった後は大きな変動なし

# 参考：アジア太平洋地域における IPv6 アドレス分配状況(APNIC→NIR/LIR)



国別の割り振り状況  
(2016/10時点)

国別割り振り数の推移



アジア太平洋地域の国別IPv4アドレス、IPv6アドレス、AS番号配分状況  
<https://www.nic.ad.jp/ja/stat/ip/asia-pacific.html>





# 参考:IPアドレスに関する統計情報

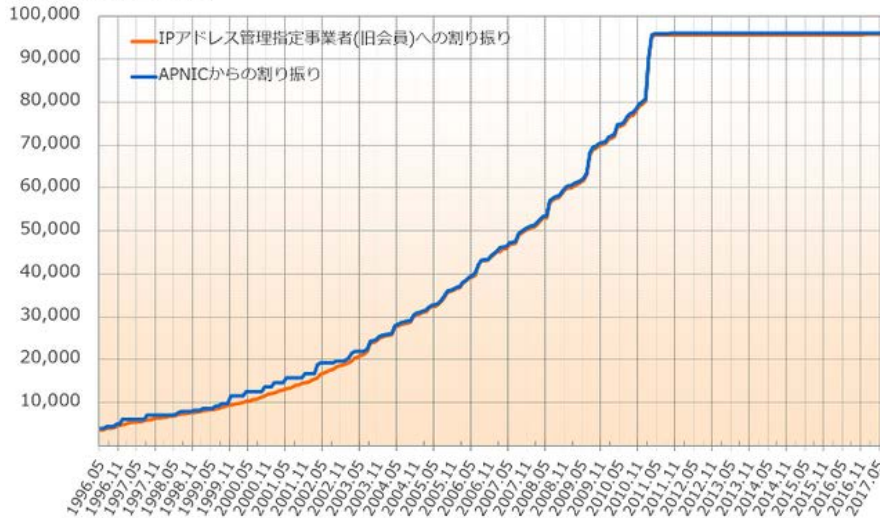
## ・ IPアドレスに関する統計・各種リスト

– <https://www.nic.ad.jp/ja/stat/ip/>

### JPNICが管理するIPv4アドレスの割り振りホスト数の推移(最終更新日2017年8月10日)

IPv4アドレスの割り振りホスト数の推移を表したグラフです。JPNICでは必要に応じて、APNICよりアドレスの割り振りを受けています。

(割り振りホスト数 単位:千)



JPNICはインターネットの円滑な運営を支えるための組織です

Top Q&A サイトマップ 文字サイズ: 小 中 大

JPNIC 一般社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター  
Japan Network Information Center

English(英語) RSS  
Google カスタム検索 Google検索 Bing検索

トップページ > インターネットの歴史・統計 > 統計 > IPアドレスに関する統計・各種リスト

言語を選択 | 印刷用ページへの表示

いいね! G+ Pocket Twitter Sheet

JPNICが管理するIPアドレス・AS番号・IRRサービスに関する統計

最終更新:2017年10月12日

<< 9月のIPv4アドレス割り当て/返却件数 >>

割り当て		返却
infra	user	
160	2317	6140

<< 9月のIPv4アドレス割り当て/返却ホスト数 >>

	割り当て	返却
合計	248204	124921

<< IPv4アドレスの割り当ての内訳 (インフラネットワーク) >>

年/月	/16	/17	/18	/19	/20	/21	/22	/23	/24	/25	/26	/27	/28
2016/10	0	0	0	1	0	0	2	1	48	0	0	1	1
2016/11	0	0	0	0	1	0	1	1	34	0	1	0	1
2016/12	0	0	1	2	0	0	4	1	30	0	1	0	3
2017/01	0	0	0	2	1	1	2	1	16	1	2	1	0
2017/02	0	0	1	2	0	1	0	1	96	0	0	0	5
2017/03	0	0	0	2	0	0	0	2	100	0	0	0	1
2017/04	0	0	0	1	0	0	0	1	40	1	0	0	1
2017/05	1	0	1	3	1	0	3	4	23	0	1	0	0
2017/06	0	4	0	1	3	5	6	1	39	0	0	1	0
2017/07	0	0	1	1	1	2	3	2	54	1	3	0	2
2017/08	1	0	0	2	0	0	3	3	259	65	48	45	60
2017/09	0	0	0	0	1	0	2	1	124	3	4	1	5



## 2-3. IPアドレス分配管理ポリシー

# ポリシーってなに？

- ・ IPアドレス・AS番号の分配を受けるための基準や分配後の管理方法を定義するルール

- 『JPNICにおけるアドレス空間管理ポリシー』

- ・ <https://www.nic.ad.jp/doc/ip-addr-ipv4policy.html>

IPv4、IPv6それぞれでポリシーを定義

- 『JPNICにおけるIPv6アドレス割り振りおよび割り当てポリシー』

- ・ <https://www.nic.ad.jp/doc/ip-addr-ipv6policy.html>

- 『JPNICにおけるAS番号割り当てに関するポリシー』

- ・ <https://www.nic.ad.jp/doc/as-policy.html>

# アドレスポリシーで定義していること(例)

## アドレス管理の階層構造

### アドレス管理における考え方

アドレス管理の5原則

IPアドレス空間の委任は「ライセンス」

複数のレジストリからの分配は受けられない

### アドレス分配基準、分配サイズ

IPv4: 80%の利用率、最小割り振りサイズ: /24~ /22

IPv6: HD-ratioベースの利用率、最小割り振りサイズ: /32

### データベース登録基準・登録情報

IPv4: /29以上のユーザ割り当て

IPv6: /48以上のユーザ割り当て

管理者連絡窓口、技術連絡担当者

# IPアドレス管理の5原則

## 一意性

各IPアドレスは世界にひとつであることが保証されなければならない

## 登録

IPアドレスの情報は誰でも参照可能なデータベースに登録されていなければならない

## 経路の集成

経路表の増大を抑えるため、IPアドレスは可能な限り階層的に分配されなければならない

## アドレスの節約

IPアドレスは当面必要な数だけが分配されるべきである

## 公平性

IPアドレス空間に関するポリシーはすべての人に対して公平に適用され、実践されるべきである

アドレスポリシーは5原則に基づき、策定されている

# IPv4とIPv6のアドレスポリシーの違い

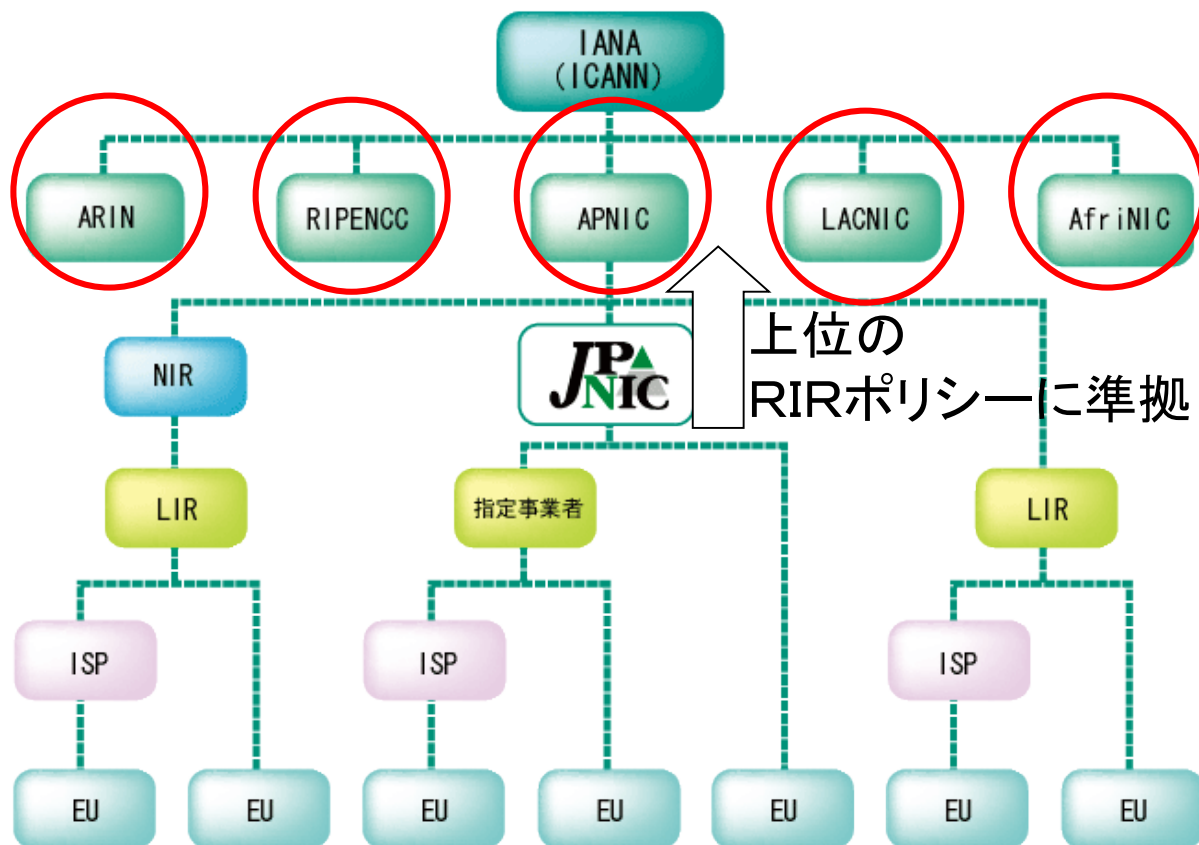
---

- ・ IPv4はアドレスの節約にフォーカス
  - 割り振りにあたっては利用状況の内訳も確認
  - IP指定事業者のアサインメントウィンドウを越えるユーザ割り当ては審議が必要
- ・ IPv6は円滑な分配、経路集約にフォーカス
  - 追加申請時には原則として利用率を満たせば追加の分配を受けられる
    - ・ 定義されている範囲内以上のアドレスを必要とした場合に限り、利用状況の内訳も確認
  - /48まではユーザ割り当て審議なし

## 2-4. IPアドレスポリシーの策定

# アドレスポリシー策定の範囲

基本的に各RIRで「フォーラム」を形成して  
アドレスポリシーを策定



Global Policy  
全RIRフォーラムでの  
合意が必要

Regional Policy  
各RIRフォーラム単位で  
それぞれ定義



# アドレスポリシー策定の基本精神

**ボトムアップ**

…使う人たちで決める

**オープン**

…誰でも参加が可能

**トランスペアレント**

…誰でも議論を参照できる

この基本精神に基づき、インターネットサービス、  
運用の実情に応じていつでも見直すことができる

# ポリシー策定の方法

---

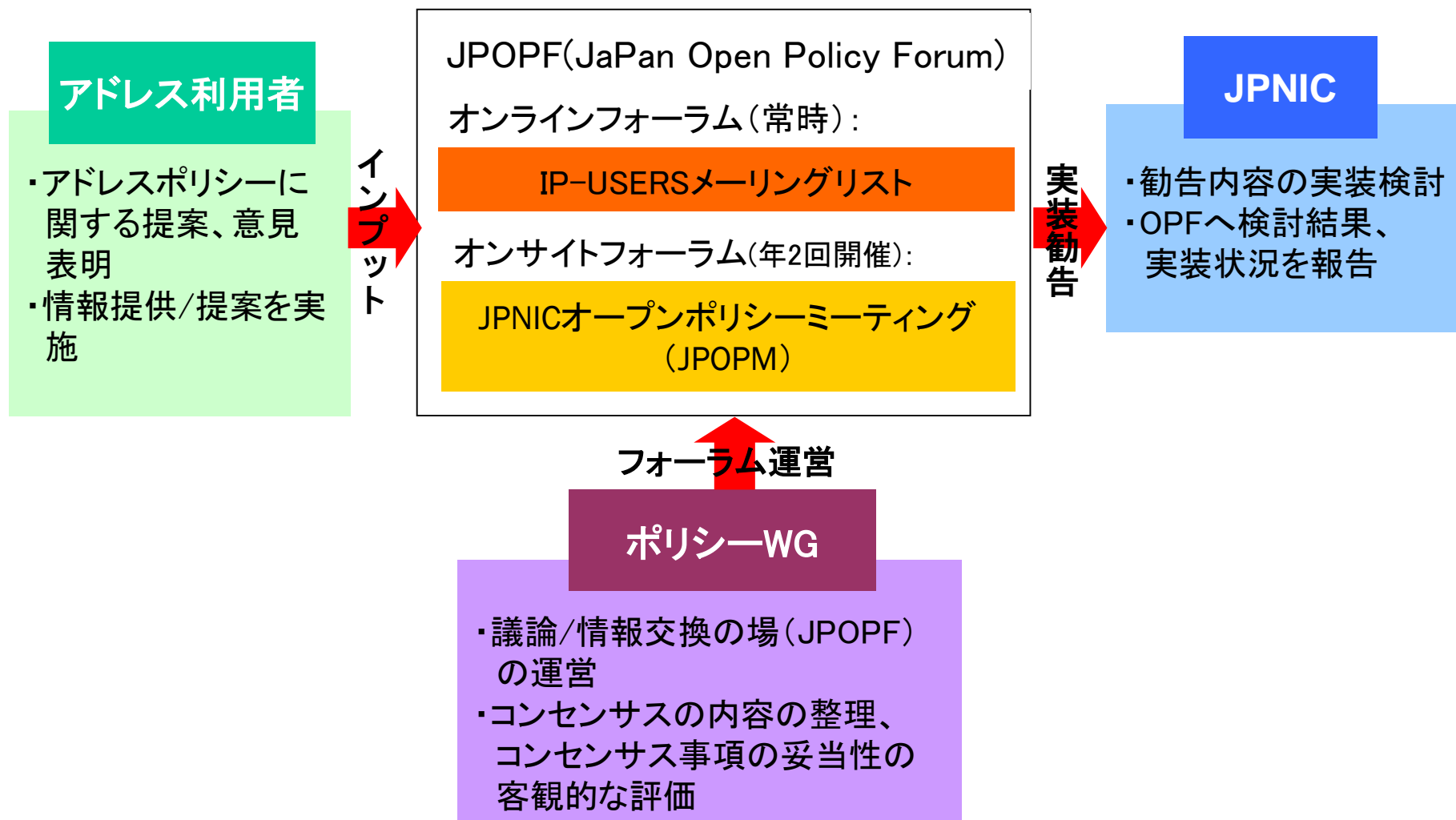
- ・ IPアドレスの利用者が実際の運用状況に応じて策定・見直しを進めることが前提
- ・ フォーラム(オンサイト/オンライン)で議論され、誰でも提案したり、議論に参加することが可能
  - 提案は公募される
  - 応募のあった提案はMLやWebサイトで公開され、参加者が提案に対して議論を行う
- ・ RIRやJPNICは利用者により賛同が得られたポリシーを公開しているポリシー文書へ反映する
- ・ 一連の仕組みはポリシー策定プロセス(Policy Development Process:PDP)と呼ばれる

# 日本国内のポリシーフォーラム

---

- ・ JPNIC管理下のアドレスに関するポリシーはJPOPF(Japan Open Policy Forum)で議論
- ・ JPNICとは独立した団体である「ポリシーワーキンググループ(WG)」が運営
  - オンサイトフォーラム
    - 年に2回、JPNICオープンポリシーミーティング(JPOPM)を開催
    - 次回JPOPM33は、2017年11月29日(水)開催予定
      - <http://www.jpopf.net/JPOPM33announce>
  - オンラインフォーラム
    - メーリングリスト(ip-users@nic.ad.jp)で議論
    - <https://www.nic.ad.jp/ja/profile/ml.html#ipusers>

# 国内におけるポリシー策定の仕組み



# アジア太平洋地域のポリシーフォーラム

---

- ・ APNIC管理下のアドレスに関するポリシーは、APNICのポリシーフォーラムで議論
  - オンサイトフォーラム
    - 年に2回、APNICカンファレンス内で「ポリシーSIG」を開催
      - <http://conference.apnic.net/>
  - オンラインフォーラム
    - メーリングリスト([sig-policy@apnic.net](mailto:sig-policy@apnic.net))で議論
      - <http://www.apnic.net/community/participate/join-discussions/sigs/policy-sig>

# APNICのポリシーフォーラムとの関係

- ・ APNICのポリシーフォーラムにおける決定は、JPNICのポリシーにも影響
  - 内容によっては、APNICと同様のポリシー変更が必要
    - 在庫枯渇後のIPv4アドレスの分配方法(最後の/8ポリシー)
  - 変更が必須でない場合は、JPOPMに提案され、参加者間で議論
    - IPv4アドレス移転提案
    - AS番号移転提案
    - IPv6アドレス割り振り申請方法の簡略化

APNICフォーラムの動向は資源管理業務に影響を与えます  
JPNICからも適宜情報提供を行ってまいります

# 参考：提案～議論を経て実現したこと

- ・ IPv4アドレス移転制度施行(2012年8月～)
  - IPv4アドレスを利用する権利を、他の組織に移すことが可能に
  - 在庫枯渇後のIPv4アドレス流動化促進が目的
  - 施行当初は国内の組織間のみが対象
  - 2013年8月より海外の組織とも移転が可能に
- ・ AS番号移転制度施行(2014年7月1日～)
  - AS番号を利用する権利を、他の組織に移すことが可能に
  - 移転先はAS番号割り当ての条件を満たす必要あり
  - IPv4アドレスの移転と同時にAS番号も移転可能に
- ・ IPv6アドレスの分配方法簡略化(2010年7月～)
  - 既にIPv4アドレスの分配を受けている組織の IPv6 アドレス初期分配時の審議を免除
  - IPv6アドレス取得のハードルを下げることによるIPv6 導入促進が目的

ポリシー変更前は...

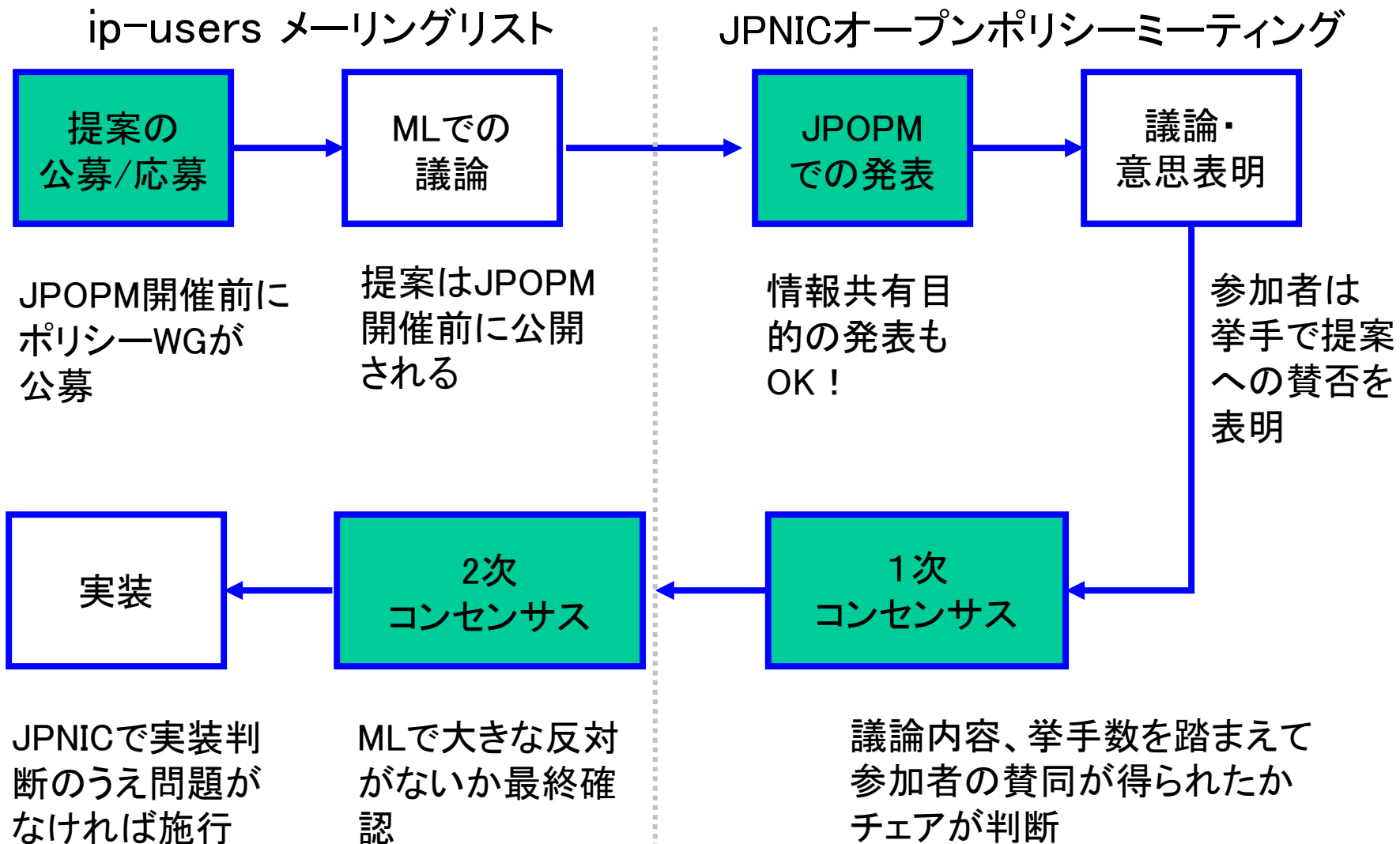
利用を終了した  
アドレス・AS番号  
は必ずレジストリ  
に返却しないと...



IPv6アドレスの割  
り振りを申請する  
ために、利用計  
画を提出しないと

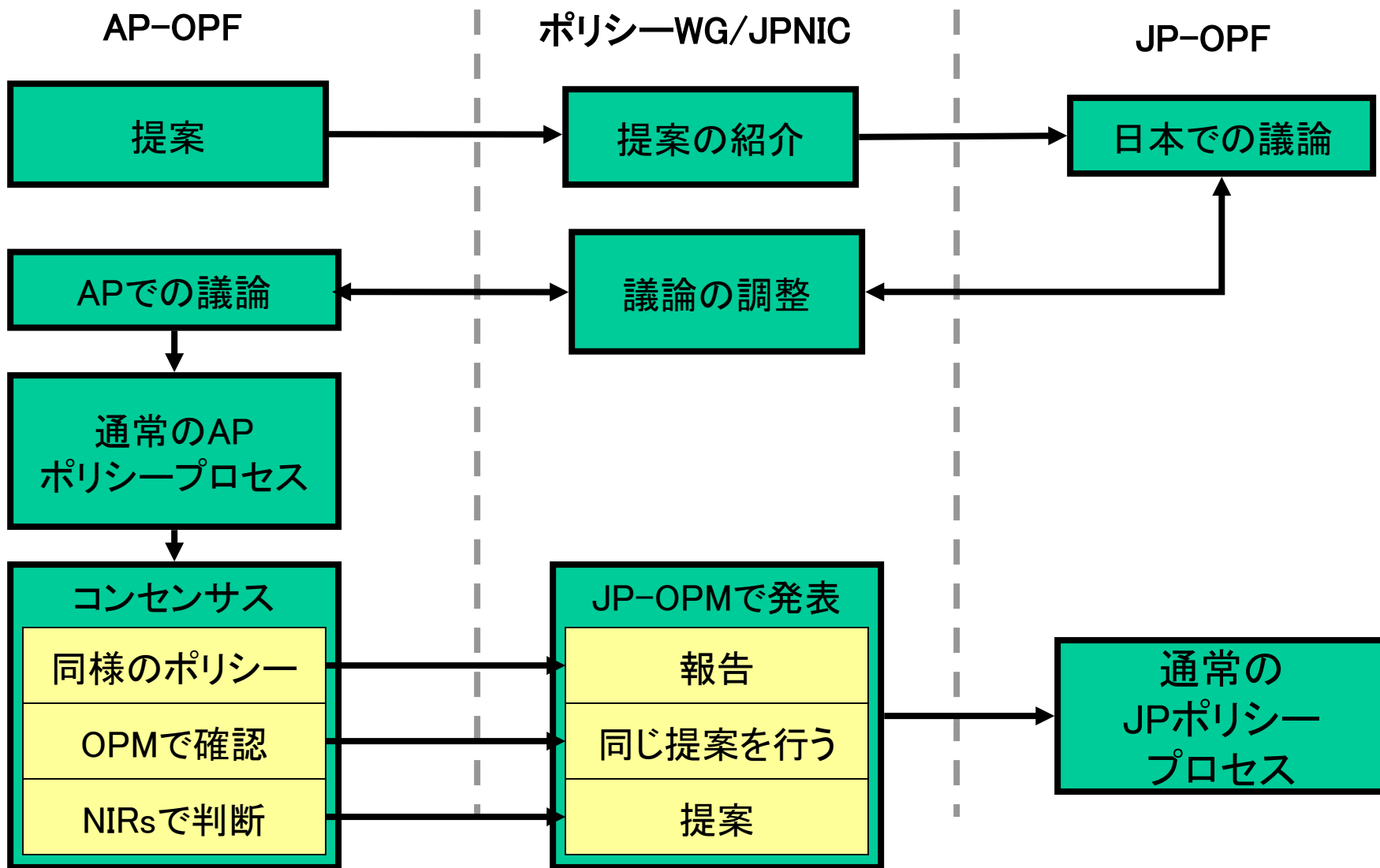


# 参考：提案から施行まで





# 参考：AP地域との連携



# 参考：JPフォーラムの様子



(左上)ポリシーワーキンググループ チェアの豊野氏

(右上)2016年8月2日に開催されたJPOPM30での質疑応答の様子

(左下)2012年11月19日に開催されたJPOPM23でのコンセンサス確認の様子

# 参考: APフォーラムの様子



# 参考：ポリシーフォーラムに関する情報

---

- ・ **ポリシーフォーラムについて**
  - <http://jpopf.net/>
- ・ **ip-usersメーリングリストについて**
  - <https://www.nic.ad.jp/ja/profile/ml.html#ip>
- ・ **JPNICにおけるIPアドレスポリシー策定プロセス**
  - <https://www.nic.ad.jp/doc/policy-process.html>

### 3. 新しくIPアドレスやAS番号が欲しいときは



# JPNICが現在分配している番号資源

- ・ IPv4アドレス
  - PAアドレス
  - 特殊用途用PIアドレス
- ・ IPv6アドレス
  - PAアドレス
  - 特殊用途用PIアドレス
- ・ AS番号
  - 2バイトAS番号
  - 4バイトAS番号



# 3-1. IPv4アドレスの分配を受けるには



# IPv4アドレスの分配を受ける方法

## ・ IPv4アドレス割り振り申請

### (1)最後の/8ポリシーに基づいたレジストリからの分配

- 1事業者につき、最大/22(1,024IP)に限定
- IPv6対応、新規参入事業者向けなど、必要最低限のIPv4アドレス分配が主目的

### (2)返却済みIPv4アドレスからの分配

- 1事業者につき、最大/22(1,024IP)に限定

## ・ IPv4アドレス移転申請

- 利用が終了したアドレスを他の組織から譲り受ける
- サイズの上限はなし
- アドレスを譲り受ける組織は自ら探す必要がある
  - ・ JPNICは申請受付/処理を行うのみで、移転の仲介等を行っていない
  - ・ 一方で、JPNICに移転支援策を実施してほしいとの要望が寄せられており、対応を検討中

# 参考：最後の/8ポリシーとは？

- ・ 全世界共通で適用されるポリシー(グローバルポリシー)
- ・ IPv4アドレスが枯渇したRIRから順次、このポリシーに基づいた分配に移行する(APNICは2011年4月15日～)
- ・ IANAから各RIRに最後に割り振られたIPv4アドレスブロック(/8)の分配方法を定義したポリシーであることから、「最後の/8ポリシー」と呼ばれる

適用前(通常分配)	→	適用後(最後の/8ポリシーに基づいた分配)
上限なし。JPNIC審議で承認されたサイズ	割り振りアドレスサイズ	最大で/22
上限なし。アドレスが不足したら何度でも申請可能	申請回数の上限	分配済みアドレス数の合計が/22に達するまで

- ・ インターネット用語1分解説「最後の/8ブロックとは」

– <https://www.nic.ad.jp/ja/basics/terms/final-slash8.html>

# IPv4アドレスの割り振り

---

- ・ 割り振りを受けるための要件
  - 委任を受けている全アドレス空間の80%以上を利用している
  - 利用状況(割り当て状況)をJPNICデータベースに登録済
  - P48(1)で/22まで、(2)で/22までの割り振りをまだ受けていない
- ・ 割り振りサイズ
  - 1事業者につき、合計/21(1,024アドレス)まで
    - 最後の/8ポリシーに基づいたレジストリからの分配で、/22まで
    - 返却済みIPv4アドレスからの分配で、/22まで
- ・ 申請方法
  - Web申請システムより「**IPv4割り振り申請**」を実施

# IPv4アドレス割り振り申請

## ・ 提出が必要な情報

- 割り振りを希望するアドレス空間の利用計画
  - サービス内容
  - ネットワーク構成図
  - 割り振りアドレス数の根拠となる情報
    - ≫ これまでのユーザ獲得実績と今度の予測などより、希望アドレス数の算出が妥当であることを確認します
  - 機器の調達状況
    - ≫ IPアドレスを割り当てるための機器の手配が進んでいる(=アドレス利用計画が具体的に進んでいる)ことを確認します

希望アドレス数をどのように決定したのか  
希望アドレス数の利用計画は適正か ……を確認します

# IPv4アドレス割り振り申請の流れ

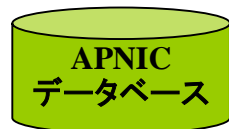
APNIC

JPNIC

IP指定事業者



【4】  
IPv4アドレス  
割り振りを申請



【5】  
委任IPアドレス  
ブロックを通知



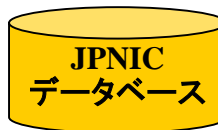
内容を確認し、IPアドレス  
利用計画に不明点があれば  
IP指定事業者に質問します

【1】  
IPv4割り振り申請  
を実施



【2】  
利用計画の不明点  
を確認

【3】  
確認事項に回答



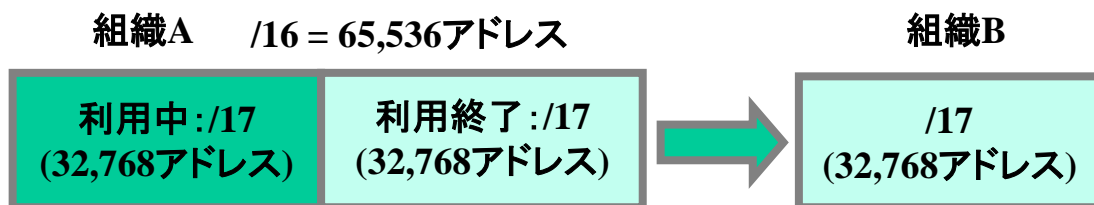
【6】  
委任IPアドレス  
ブロックを通知

# IPv4アドレスの移転(1)

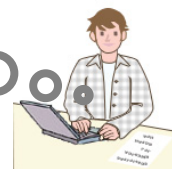
- JPNICの承諾により、ある組織に対して付与されたIPv4アドレス空間のライセンス先を、別の組織へ変更すること

- ・ 申請サイズ

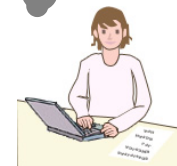
- /24以上
- 上限は特になし



/16のうち  
半分は今後  
使いません



/17必要だけど  
JPNICからは  
もうもらえない...



- ・ 対象アドレス

- JPNIC管理下のIPv4アドレス
- 他の、国際移転に対応しているレジストリ(\*)管理下のIPv4アドレス

# IPv4アドレスの移転(2)

## 申請資格

- JPNICと契約を締結している組織
  - ・ IP指定事業者
  - ・ 特殊用途用PIアドレス割り当て先組織
  - ・ 歴史的PIアドレス割り当て先組織
- APNICが移転可能と認めるレジストリ管理下の組織

## 移転履歴の公開

- IPv4アドレス移転履歴
- 移転先/移転元組織名、移転アドレス等はJPNIC Webで公開される

<https://www.nic.ad.jp/ja/ip/ipv4transfer-log.html>

列挙IPv4アドレス空間	移転元組織名	移転元組織への割り振りまたは割り当て日	移転先組織名	移転日	備考
118.236.0.0/15	株式会社USEN	2007-11-05	ソネットエンタテインメント株式会社	2011-08-22	
118.238.0.0/17		2007-11-05			
118.238.192.0/18		2007-11-05			
110.232.152.0/21		2009-05-26			
118.240.0.0/15		2007-11-06			
124.219.128.0/17		2007-11-06			
133.242.0.0/16	株式会社建屋システム	1990-09-03	さくらインターネット株式会社	2011-08-29	
134.180.0.0/16	三洋電機株式会社	1994-02-28	三洋ITソリューションズ株式会社	2011-09-20	
203.174.234.0/19	株式会社コミュニティネットワークセンター	2004-06-03	KHN株式会社	2011-10-11	
210.4.160.0/19		2006-05-08			
219.111.192.0/20		2002-07-30			
157.192.0.0/16	三洋電機株式会社 ITシステム本部	2010-03-30	三洋ITソリューションズ株式会社	2011-10-31	



# 各NIRでの国際移転への対応状況

相互に移転可能なRIR



**RIPE NCC**  
RIPE NETWORK COORDINATION CENTRE



対応済



受入のみ対応



未対応



# IPv4アドレス移転申請

---

## ・ 申請方法

### － 必要書類を郵送にてご提出ください

- ・ IPv4アドレス移転申請書(JPNIC契約組織間の移転用)

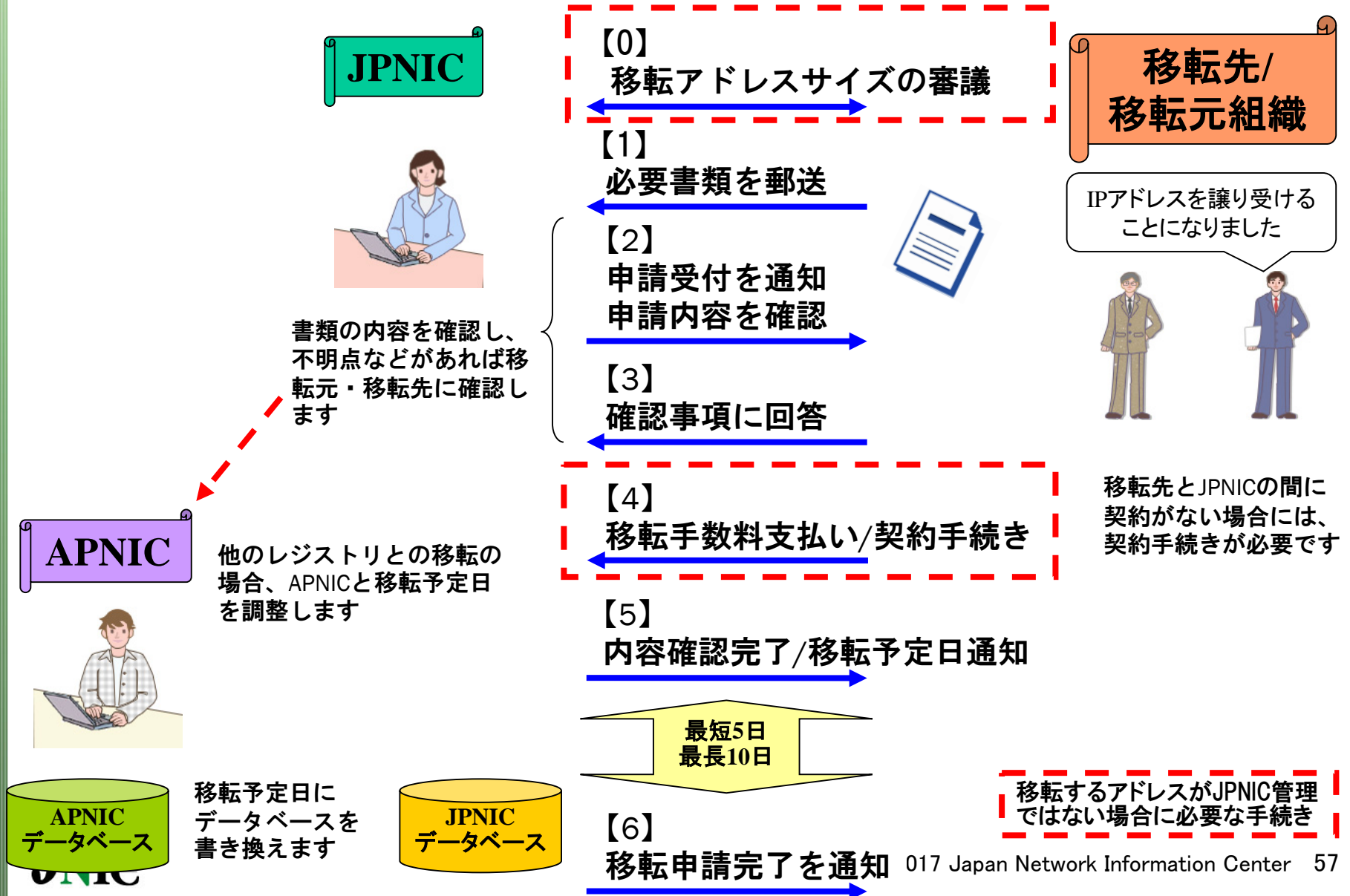
<https://www.nic.ad.jp/doc/ipv4transfer.html>

- ・ 印鑑登録証明書の原本 (3ヶ月以内に発行されたもの)

- ・ JPNIC管理下以外の組織からIPv4アドレスの移転を受ける場合、申請前に移転可能IPv4アドレスサイズの通知を受けている必要があります

- － Web申請システムより「IPv4アドレス割り振り申請」を行い、JPNIC審議で承認されると、移転可能IPv4アドレスサイズが通知されます
- － 移転可能IPv4アドレスサイズの審議では、最大2年分の需要予測を基に

# 参考: IPv4アドレス移転申請(移転先)の流れ



# 参考: IPv4アドレス移転申請(移転元)の流れ

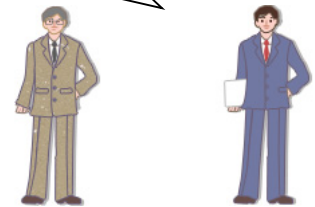
## JPNIC



書類の内容を確認し、不明点などがあれば移転元・移転先に確認します

## 移転先・移転元組織

利用を終了したIPアドレスを他の組織に譲ります



【1】  
必要書類を郵送

【2】  
申請受付を通知  
申請内容を確認

【3】  
確認事項に回答

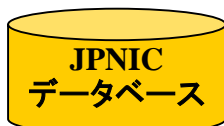
【4】  
解約手続き

【5】  
内容確認完了/移転予定日通知

最短5日  
最長10日

【6】  
移転申請完了を通知

移転予定日になったら  
JPNICデータベースを  
移転元から移転先に  
書き換えます



## 3-2. IPv6アドレスの分配を 受けるには

# IPv6アドレスの割り振り

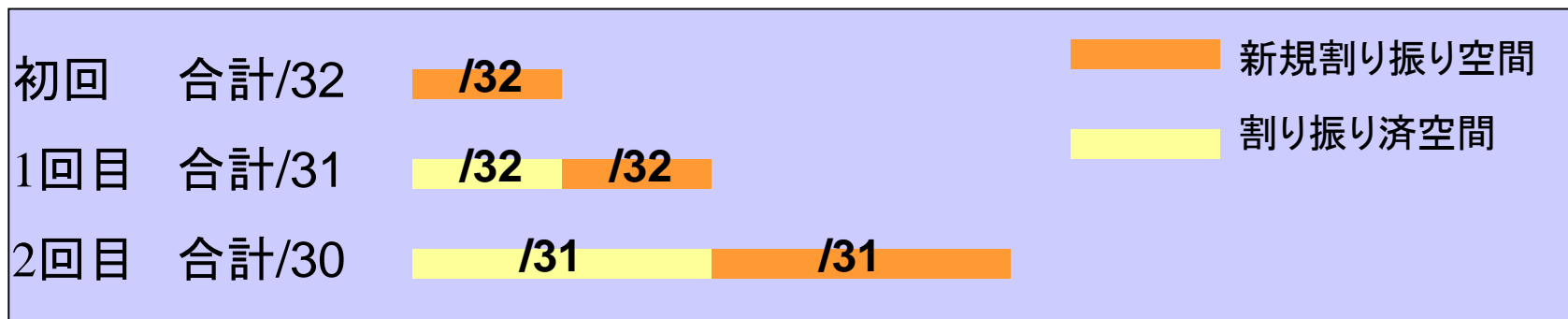
## • 割り振りサイズ

– 初回割り振りサイズは/32

- それより大きな割り振りを希望する場合は、既存のIPv4ネットワークに関する情報を有効な参考情報として利用することも可能

– 追加割り振りサイズは、現在割り振られている総アドレス数の結果として2倍となるような空間

- もちろん正当化したうえで、それより大きな空間の割り振りを受けることは可能



# IPv6アドレスの初期割り振り

- IPv6アドレスの初期割り振りを受けるための要件

- 既にIP指定事業者であり、IPv4アドレスの割り振りがある場合
  - アドレス利用計画の確認なしに、/32の割り振りを行います
  - /32を超える割り振りを希望する場合には、割り当て予定などアドレス利用計画を確認します

- IP指定事業者ではない場合

- a) LIRであること
- b) エンドサイトでないこと
- c) 割り当て先組織に対し、IPv6インターネットへの接続性を提供する計画があること。その際、インターネットに対する経路広告は、割り振られたアドレス一つに集成すること
- d) IPv4アドレスの割り振りを受けているIP指定事業者であること。そして、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。



# IPv6アドレスの追加割り振り

- IPv6アドレス追加割り振りを受けるための要件
  - ポリシーで定義する利用率を満たしている
    - ・ JPNICにおけるIPv6割り振りおよび割り当てポリシー
      - <https://www.nic.ad.jp/doc/ip-addr-ipv6policy.html>
    - ・ 割り振りを受けたアドレス空間のサイズに応じてHD Ratioと呼ばれる計算式を基に、算出される
    - ・ 割り振りサイズごとの利用率
  - 例えば、/32の割り振りを受けている場合は、約37%程度の割り当て(データベース登録)で追加割り振り申請を受けることが可能

規定されているサイズ以上の追加割り振りを希望しない限り、審議は行なわない。

# IPv6アドレス割り振り申請

## 申請方法

- Web申請システムより「IPv6割り振り申請」を実施
  - ・ 初期割り振り: IPv4アドレス管理用の資源申請者証明書でログイン
    - IPv6アドレス向け証明書は、実際に割り振りを受けたあとに発行します
  - ・ 追加割り振り: IPv6アドレス管理用の資源申請者証明書でログイン

## 提出が必要な情報

- 初期割り振りで割り振り希望サイズが/32
  - ・ データベースに登録する情報(管理者連絡窓口など)のみ
- それ以外
  - ・ 今回割り振りを希望するアドレスの利用計画
  - ・ これまでに割り振りを受けた空間の利用状況

# IPv6アドレス割り振り申請の流れ

APNIC

JPNIC

IP指定事業者



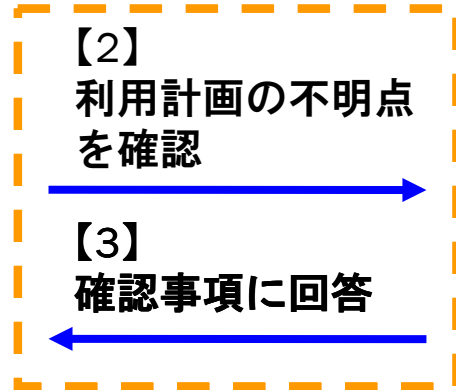
【1】  
IPv6割り振り申請  
を実施



【2】  
利用計画の不明点  
を確認



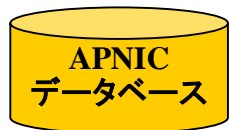
【3】  
確認事項に回答



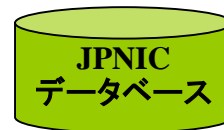
追加割り振りまたは  
/32を超える初期割り振りの  
場合は審議を行います



【4】  
IPアドレス  
割り振りを申請



【5】  
委任IPアドレス  
ブロックを通知



【6】  
委任IPアドレス  
ブロックを通知



## 3-3. AS番号の分配を受けるには

# AS番号

---

- ・ Autonomous System(自律システム)の略で、規模の大きいネットワークに割り当てられる識別番号
- **AS番号の分配を受けるための要件**
  1. BGP(Border Gateway Protocol)を用いて他のネットワーク(AS番号)と接続する計画があること
  2. 複数のAS番号とBGPを用いて接続する計画があること
  3. 1と2の条件を3ヶ月以内に満たすこと
  - 日本国内に存在する自律ネットワークを運用する能力を持つ組織が申請可能
  - IP指定事業者が申請を代行することも可能
    - 契約手数料・AS番号維持料の請求は、割当先組織に対して行います

# AS番号の分配を受ける方法(1)

---

- **AS番号割り当て申請**

- Web申請システムより「**AS番号割り当て申請**」を実施

- 一般申請者向けログインページをご利用ください

- <https://iphostmaster.nic.ad.jp/jpnic/dispguestlogin.do>

- JPNICで審査を行い、問題がなければ契約料をご請求します。

- 既にJPNICからIPアドレス等の分配を受けている場合は不要

- 契約料のご入金確認後、割り当てAS番号を通知します。

- **提出が必要な情報**

- 他のAS番号との接続計画

- 接続予定AS番号

- 接続予定AS番号の担当者名/連絡先

- 接続予定時期

# AS番号の分配を受ける方法(2)

---

- ・ **AS番号移転申請(2014/7/1～)**
  - 利用が終了したAS番号を他の組織から譲り受ける
  - AS番号割り当て申請と同様に、割り当てを受けるとる条件を満たしている必要がある



# AS番号割り当て申請の流れ

JPNIC

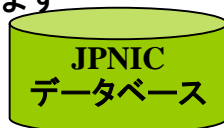
申請組織



内容を確認し、不明点などがあれば申請組織に質問します

接続予定組織に確認することもあります

入金確認後、AS番号の割り当てを通知します



【1】  
AS番号割り当て申請を申請



【2】  
申請内容の不明点を確認



【3】  
確認事項に回答



【4】  
契約料を請求



【5】  
契約料を入金



【6】  
割り当てAS番号を通知



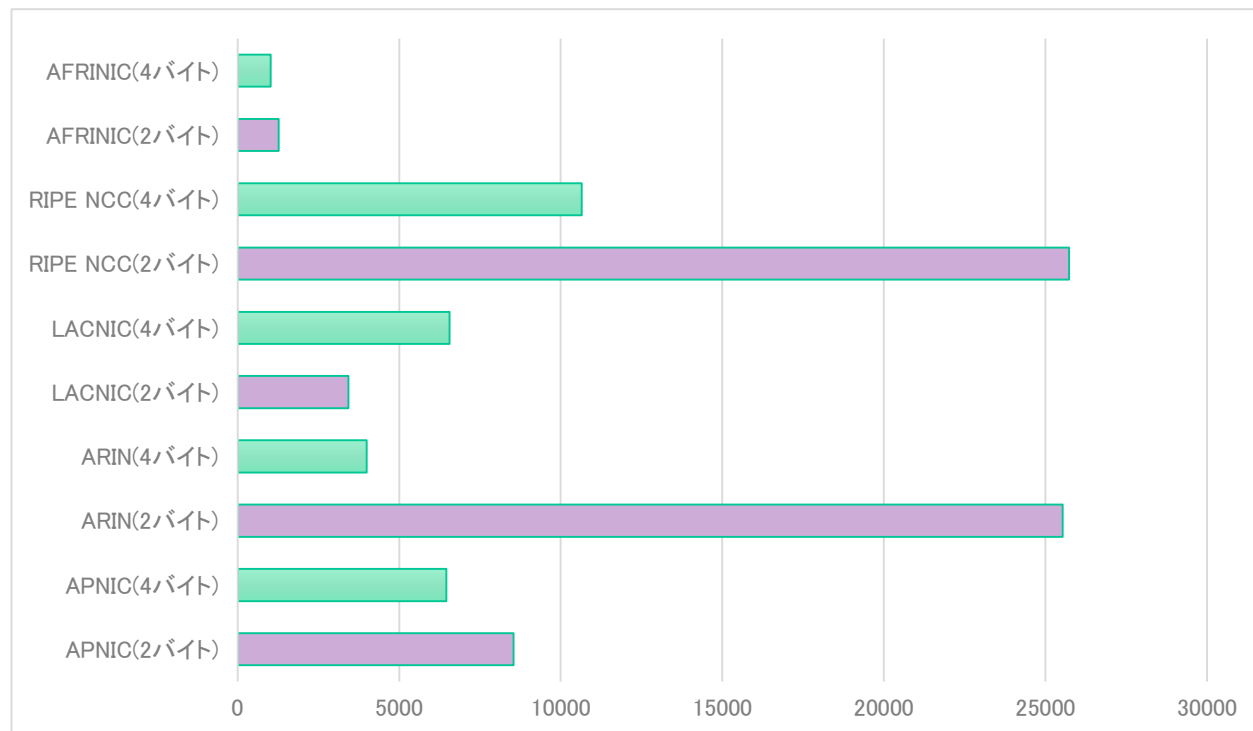
JPNICとの契約関係がある場合、  
契約料のお支払いは不要



# 2バイトAS番号と4バイトAS番号

申請時に2バイトAS番号/4バイトAS番号のどちらの割り当てを受けたいかを指定することはできません。

RIRごとのAS番号分配状況



(2017年9月)

# AS番号の移転

---

- JPNICの承諾により、ある組織に対して付与されたAS番号のライセンス先を、別の組織へ変更すること
- ・ **対象アドレス**
  - JPNIC管理下のIPv4アドレス
  - 他のレジストリ(\*)管理下のIPv4アドレス  
(\* )2016年8月時点ではAPNICのみ
- ・ **申請資格**
  - JPNICにAS番号割り当てに関する確認書を提出している、または移転日までに提出を完了する組織
  - 移転対象レジストリからAS番号の分配を受ける資格を持つ事業者
- ・ **移転履歴の公開**
  - 移転先/移転元組織名、移転アドレス等はJPNIC Webで公開される

# AS番号移転申請

---

## ・ 申請方法

### － 必要書類を郵送にてご提出ください

- ・ AS番号移転申請書(JPNIC契約組織間の移転用)

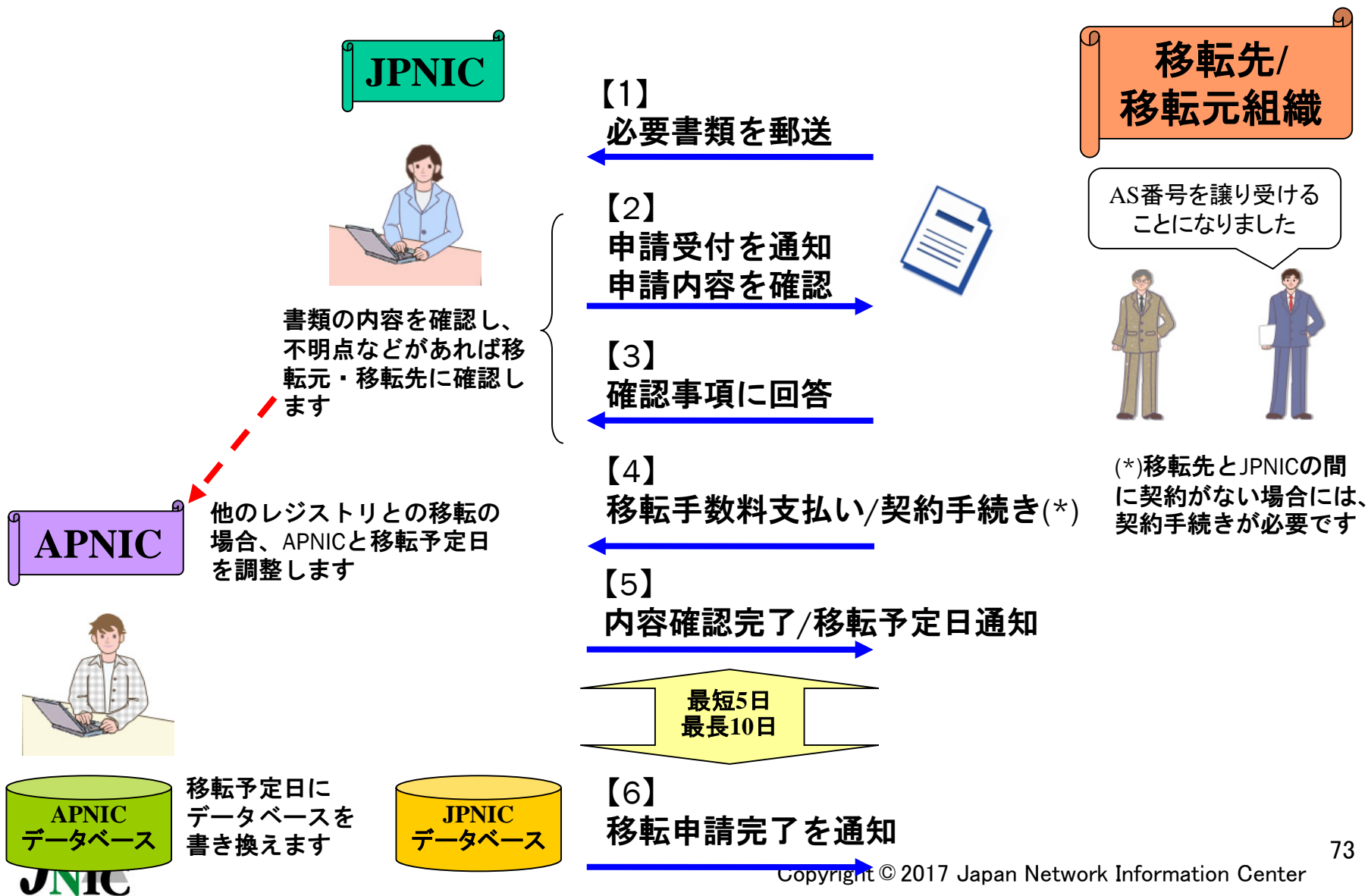
<https://www.nic.ad.jp/doc/jpnic-01197-form.pdf>

- ・ 印鑑登録証明書の原本 (3ヶ月以内に発行されたもの)

- ・ AS番号移転申請の要件を満たしていることをJPNICにて確認の上、移転手続きを進めます

- ・ 移転申請の要件は「AS番号移転申請手続き(JPNIC契約組織間の移転用)」 「1. AS番号移転申請の要件」参照

# 参考:AS番号移転申請(移転先)の流れ(2014/7/1~)



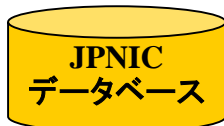
# 参考:AS番号移転申請(移転元)の流れ(2014/7/1~)

JPNIC



書類の内容を確認し、不明点などがあれば移転元・移転先に確認します

移転予定日になったら  
JPNICデータベースを  
移転元から移転先に  
書き換えます



【1】  
必要書類を郵送

【2】  
申請受付を通知  
申請内容を確認

【3】  
確認事項に回答

【4】  
解約手続き(\*)

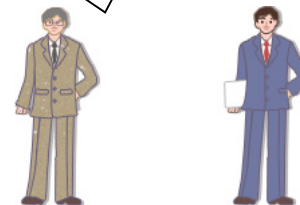
【5】  
内容確認完了/移転予定日通知

最短5日  
最長10日

【6】  
移転申請完了を通知

移転先・移転元組織

利用を終了したAS番号  
を他の組織に譲ります



(\*)移転により管理するAS番号・アドレスがなくなる場合、  
契約の解約が必要です

# その他AS番号に関する申請

---

- 割り当て後は通常のWeb申請システムから行います
  - AS番号管理用の電子証明書によるログイン
    - IP指定事業者のIPアドレス・特殊用途用PIアドレス管理用の電子証明書では、AS番号の申請はできません
  - AS番号管理用の資源管理者証明書の発行に必要な証明書入手コードを割り当て完了後に郵送します
- AS番号に関する申請
  - 契約者情報変更申請
  - 資源管理情報記載事項変更申請
  - AS番号登録情報変更申請

# AS番号関連のドキュメント

---

## ポリシー

『JPNICにおけるAS番号割り当てに関するポリシー』

<https://www.nic.ad.jp/doc/as-policy.html>

## ドキュメント

『AS番号割り当て、登録情報変更、返却申請手続きについて』

<https://www.nic.ad.jp/doc/as-process.html>



## 3-4. 特殊用途用プロバイダ非依存 アドレスの分配を受けるには

# 特殊用途用PIアドレス

- 特殊用途用PIアドレスの割り当てを受けるための要件
  - IPv4
    - 以下の基準をすべて満たすこと
      - 現在マルチホーム接続をしている、または3ヶ月以内にその予定がある
      - 現在割り当てを受けているアドレスをリナンバする
      - 1年間に使用するアドレスサイズが/24(256IP)から/23(512IP)未満
  - IPv6
    - 特殊用途用PIアドレス(IPv4)の割り当てを受けている、または以下の基準をすべて満たす
      - 現在マルチホーム接続をしている、または3ヶ月以内にその予定がある
      - エンドサイトである(アドレスは自組織のみで使用する)
    - インターネットエクスチェンジポイント用、またはクリティカルインフラストラクチャー用に利用する
  - IP指定事業者が申請を代行することが可能
    - ただし、割り当てに関する問い合わせ、各種費用の請求、契約書の締結は、割り当て先組織に対して行います
- 最小割り当てサイズ
  - IPv4は/24、IPv6は/48

# 特殊用途用PIアドレス割り当て申請

## ・ 申請方法

- Web申請システムより「**特殊用途用プロバイダ非依存アドレス割り当て申請**」を実施
  - ・ 一般申請者向けログインページをご利用ください
    - <https://iphostmaster.nic.ad.jp/jpnic/dispguestlogin.do>
- JPNICで審査を行い、問題がなければ契約締結に関する書類を郵送し、契約料をご請求します。
  - ・ 既にJPNICからIPアドレス/AS番号の分配を受けている場合は不要です。
- 契約書類のご提出と契約料のご入金確認後、割り当てアドレス空間を通知します

## ・ ご提出いただく情報

- ・ 今回割り振りを希望するアドレスの利用計画
- ・ これまでに割り振りを受けた空間の利用状況
  - 既に特殊用途用PIアドレス(IPv4)の割り当てを受けている場合は、データベースの登録に必要なアドレスのみ

# 特殊用途用PIアドレス割り当て申請の流れ

JPNIC



内容を確認し、不明点などがあれば申請組織に質問します

接続予定組織に確認することもあります

JPNIC  
データベース

【1】  
特殊用途用PIアドレス  
割り当て申請を申請

【2】  
申請内容の不明点を確認

【3】  
確認事項に回答

【4】  
契約書を郵送

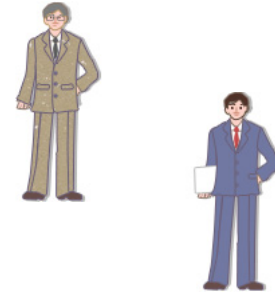
【5】  
契約に関する書類を郵送

【6】  
契約料を請求

【7】  
契約料を入金

【8】  
割り当てIPアドレスブロックを通知、申請完了

申請組織



JPNICとの契約関係がある場合、  
契約料のお支払いは不要



# 特殊用途用PIアドレスに関する申請

- 割り当て後は通常のWeb申請システムから行います
  - － 特殊用途用PIアドレス管理用の電子証明書によるログイン
    - IP指定事業者のIPアドレス・AS番号管理用の電子証明書で特殊用途用PIアドレスの申請はできません
  - － 特殊用途用PIアドレス管理用の資源管理者証明書の発行に必要な証明書入手コードを割り当て完了後に郵送します
- 特殊用途用PIアドレスに関する申請
  - － 契約者情報変更申請
  - － 資源管理情報記載事項変更申請
  - － ネットワーク情報変更申請

# 特殊用途用PIアドレスに関連するドキュメント

---

## ポリシー

『JPNICアドレス空間管理ポリシー』

<https://www.nic.ad.jp/doc/ip-addr-ipv4policy.html>

『JPNICにおけるIPv6アドレス割り振りおよび割り当てポリシー』

<https://www.nic.ad.jp/doc/ip-addr-ipv6policy.html>

## ドキュメント

『特殊用途用プロバイダ非依存アドレス割り当て、登録情報変更、返却申請手続きについて』

<https://www.nic.ad.jp/doc/portable-assignment-process.html>

# 4. JPNICデータベースとWHOIS





# JPNIC WHOIS

- ネットワーク管理者の連絡先の提供を目的に公開されている

JPNICはインターネットの円滑な運営を支えるための組織です

あなたは IPv4 でアクセスしています。

IPアドレス検索(WHOIS)

WHOISとは? JPNIC WHOIS Gateway

インターネットウィーク 2016  
2016.11.29 (TUE) - 12.02 (FRI)  
プログラム公開!

JPNIC Blog 新着記事

2016/10/07  
IANA監督権限移管実現 - 直前と直後

インターネットウィーク 2016  
IPv6 対応セミナー 11月1・2日 大阪

JPNIC 会員

トピックスとお知らせ

2016.10.03  
IPレジストリシステムおよびPIRRシステム10月のメンテナンスに伴うサービス一時停止のお知らせ

2016.10.01  
米国政府がインターネット重要資源の監督権限を手放しました ~今後はグローバルなインターネットコミュニティが監督~

2016.09.30  
IPv6対応セミナー(大阪)開催のご案内

2016.09.28  
第31回JPNICオープンポリシーミーティング開催のご案内

2016.09.28  
BIND 9における不正なリクエストによるサーバ停止の懸念

メールマガジン

2016.10.11  
vol.1440: 【トピックス号】先週のトピックスとWeb更新情報

2016.10.03  
vol.1439: 【雑時号】IANA監督権限移管実現 ~これまでの歩みとこれから~

登録と解除

メールマガジンRSS

Blog更新情報

2016.10.11  
Internet Week 2016プログラム公開&BoF募集中!

2016.10.07

カテゴリ別メニュー

JPNICとは

IPアドレス

インターネットの基礎

ドメイン名

インターネットガバナンス

インターネットの技術

インターネットの歴史・統計

ライブラリ

トピックスとお知らせ一覧

Web更新履歴一覧

- 誰でも利用可能

- WHOIS Gateway (JPNIC Webサイト)

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

- WHOISクライアント (コマンドラインより)

- ・ whois コマンドを使用し、検索先ホストにwhois.nic.ad.jpを指定

- % whois -h whois.nic.ad.jp "AS 2515"

# JPNICデータベースとJPNIC WHOISの関係

インターネット利用者

JPNIC

IP指定事業者



JPNIC WHOIS  
で検索



xxx.yyy.zzz/25は  
今日からA社が  
利用しています

C社のネットワークに  
接続できないけど、  
管理者は誰だ？

aaa.bbb.123からスパムメールが大量に来るけど、どこの会社だろう？

検索

結果を  
表示



IPアドレスの  
管理状況を  
申請(登録)



# JPNICデータベース

---

- ・ **IPアドレスやAS番号に関する情報が登録されている**
  - 契約者情報
  - 資源管理情報
  - ネットワーク情報(割り振り情報・割り当て情報)
  - AS情報
  - 担当者情報
- ・ **基本的に初期値は、IP指定事業者契約やIPアドレス割り振りのときに申請フォームに記入された情報をJPNICが登録**
- ・ **以降変更があったときには、IP指定事業者などが、JPNICに情報変更申請を行う**

# 参考：JPNICデータベース構造について

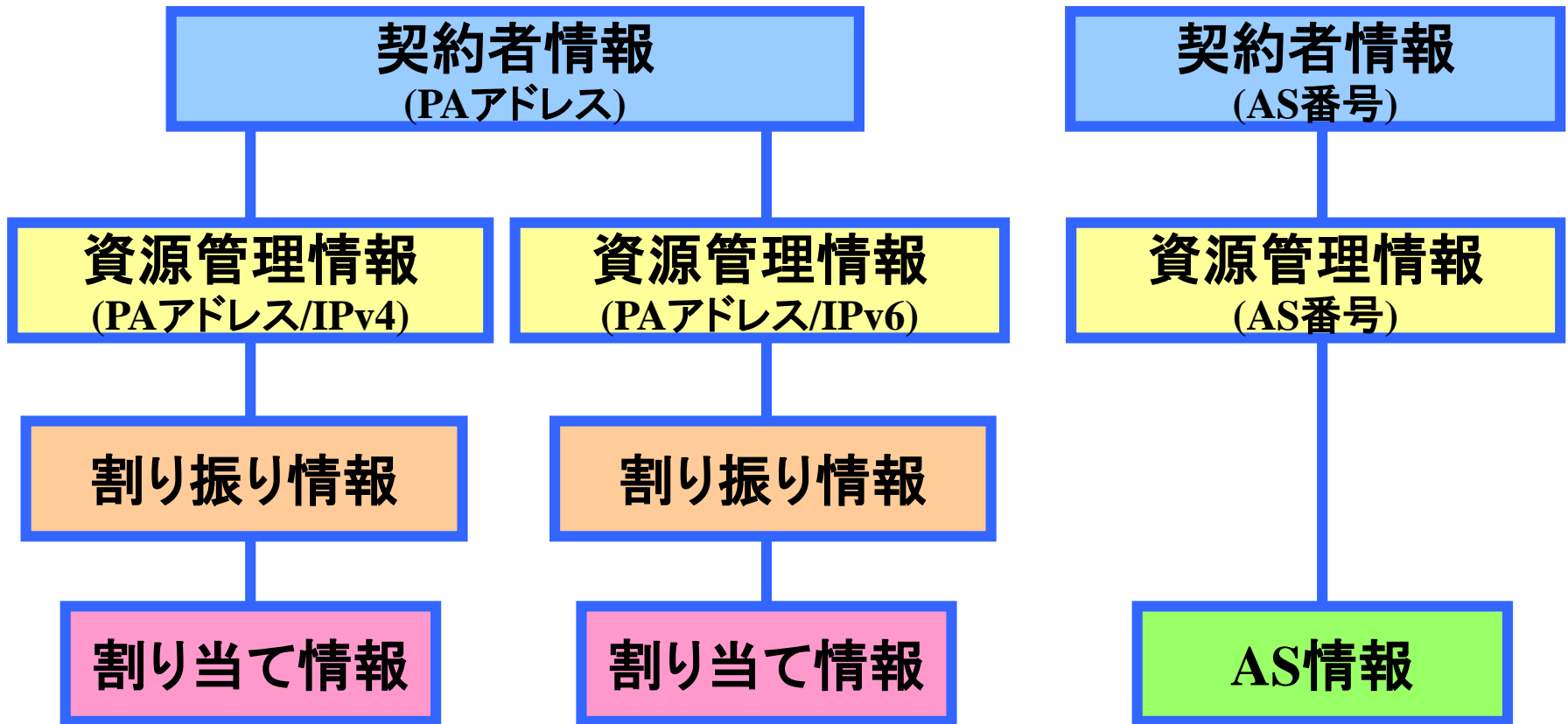
	各情報の用途	WHOISでの公開
<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center; background-color: #ADD8E6;"> <b>契約者情報</b> </div>	<b>IP指定事業者契約に関する情報</b> 契約組織名、代表者等の情報 維持料の請求に関する情報	× <b>非公開</b>
<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center; background-color: #FFFF00;"> <b>資源管理情報</b> </div>	<b>管理するネットワークに関する情報</b> ネットワークを管理/運用する組織・責任者 アサインメントウインドウなど業務上必要な情報	× <b>非公開</b>
<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center; background-color: #FFDAB9;"> <b>割り振り情報</b> </div>	<b>割り振りを受けたIPアドレスの情報</b> 該当するアドレスの連絡先 運用責任者、技術連絡担当者等	○ <b>公開</b>
<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center; background-color: #FFB6C1;"> <b>割り当て情報</b> </div>	<b>IPアドレスの割り当て先に関する情報</b> 割り当て先組織、管理者連絡窓口、 技術連絡担当者、ネームサーバなど	△ <b>一部公開</b>
<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center; background-color: #FFB6C1;"> <b>担当者情報/ 担当グループ情報</b> </div>	<b>担当者/担当部署に関する情報</b> 担当者/部署の連絡先(メール/電話) 各種情報から参照される	△ <b>一部公開</b>

# 参考：JPNICデータベース構造(AS番号)

	各情報の用途	WHOISでの公開
契約者情報	<b>AS番号の契約に関する情報</b> 契約組織名、代表者等の情報 維持料の請求に関する情報	× <b>非公開</b>
資源管理情報	<b>管理するネットワークに関する情報</b> ネットワークを管理/運用する組織・責任者	× <b>非公開</b>
割り当て情報	<b>AS番号の割り当て先に関する情報</b> 割り当て先組織、運用責任者、技術連絡担当者、接続先のAS番号など	△ <b>一部公開</b>
担当者情報/ 担当グループ情報	<b>担当者/担当部署に関する情報</b> 担当者/部署の連絡先(メール/電話/書面) 各種情報から参照	△ <b>一部公開</b>

参考:

# 複数資源を管理する場合のデータベース構造



- ・ JPNICとの契約に関する情報
  - 登録されていること
    - ・ 登記されている組織名
    - ・ 組織の代表者の氏名
    - ・ 本店の住所
    - ・ JPNICとの契約に関する各種連絡先  
(担当者名、メールアドレス、電話番号)・・・など
  - どんなときに使われる？
    - ・ JPNICからIP指定事業者へのご連絡
      - IPアドレス維持料請求書の送付など

The screenshot shows the JPNIC website interface. At the top, there is a navigation bar with the JPNIC logo and the text '日本ネットワークインフォメーションセンター Web申請システム'. Below the navigation bar, there are several links for different types of information: '契約管理情報', '資源管理情報', '申請一覧', 'リモートIPアドレス登録', '登録情報検索(IPv4)', '登録情報検索(IPv6)', and '担当グループ/IP種別/ジャンル検索/実施'. The main content area is titled '契約管理情報' and contains two sections: '契約法人情報' and '経理担当者情報'. Each section contains a table of details.

契約法人情報	
契約組織名	一般社団法人 日本ネットワークインフォメーションセンター
Organization	Japan Network Information Center
郵便番号	101-0047
住所	東京都千代田区内神田3-6-2 アーバンネット神田ビル4F
代表者名	佐藤 道隆
肩書	理事長
連絡担当窓口	hostmaster@nic.ad.jp
JPNIC会員番号	
事業者区分	指定事業者
契約締結日	2000/08/07

経理担当者情報	
氏名	林 宏信
組織名	一般社団法人 日本ネットワークインフォメーションセンター
Organization	Japan Network Information Center
郵便番号	101-0047
住所	東京都千代田区内神田3-6-2 アーバンネット神田ビル4F
部署名	事務局長
電話番号	03-5207-2011
FAX番号	03-5207-2012
経理担当窓口	secretary@nic.ad.jp



### ・ ネットワークの管理に関する情報

#### – 登録されていること

- ・ 資源管理を行う部門の情報(責任者、連絡先)
- ・ JPNICからの資源管理に関する各種連絡先(責任者/担当者のメールアドレス、電話番号)

#### – どんなときに使われる？

- ・ JPNICWebサイトへの公開(一部)
  - <https://www.nic.ad.jp/ja/ip/member/cidr-block-list.txt>
- ・ JPNICからIP指定事業者へのご連絡
  - 資源管理業務に関するご連絡(メール、書面)
  - 資源管理カードの送付先



The screenshot shows the JPNIC Web site interface. The main content area displays the resource management information for a user. The information is organized into a table with two columns: the field name and the corresponding value.

資源管理情報	
資源管理番号	0
資源管理種別	JPNIC
管理組織名	一般社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター
Organization	Japan Network Information Center
郵便番号	101-0047
住所	東京都千代田区内神田3-6-2 アーバンネット神田ビル4F
Address	Urbanel-Kanda Bldg. 4F 3-6-2 Uchi-Kanda Chiyoda-ku, Tokyo 101-0047, Japan
電話番号	03-5297-2211
Fax番号	03-5297-2212
資源管理責任者	JN00000000
連絡担当窓口	hostmaster@nic.ad.jp
一級関、自働窓口	hostmaster@nic.ad.jp
資源管理連絡先アドレス	hostmaster@nic.ad.jp
アサインメントウィンドウサイズ	J20
管理開始日	2003/08/07
管理終了日	
最終更新日	2014/07/18

At the bottom of the page, there is a small table for resource information:

資源情報	
利用開始	0124
	(05/2009/03)

### ・ IPアドレスの割り振りに関する情報

#### － 登録されていること

- ・ JPNICからそのIPアドレスの管理を委任されているIP指定事業者の情報

#### － どんなときに使われる？

- ・ IPアドレスを割り当てているIP指定事業者を知りたいとき

Network Information: [ネットワーク情報]	
[IPネットワークアドレス]	2001:0dc2::/32
[ネットワーク名]	JPNIC-NET-JP-20030529
[組織名]	一般社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター
[Organization]	Japan Network Information Center
[管理者連絡窓口]	HH11825JP
[技術連絡担当者]	JP00000038
[Abuse]	hostmaster@nic.ad.jp
[ネームサーバ]	ns3.nic.ad.jp
[ネームサーバ]	ns5.nic.ad.jp
[ <b>割振</b> 年月日]	2003/05/29

WHOIS 検索結果

## ・ IPアドレスの割り当てに関する情報

- 登録されていること
  - ・ IPアドレスを実際に利用している組織/担当者の情報
- どんなときに使われる？
  - ・ IPアドレスを実際に利用している組織を知りたいとき
  - ・ ネットワーク管理者と連絡を取りたいとき

[IPネットワークアドレス]	2001:0dc2::/32
[ネットワーク名]	JPNIC-NET-JP-20030529
[組織名]	一般社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター
[Organization]	Japan Network Information Center
[管理者連絡窓口]	HH11825JP
[技術連絡担当者]	MO5920JP
[技術連絡担当者]	YK11438JP
[技術連絡担当者]	EK6175JP
[技術連絡担当者]	HK10935JP
[技術連絡担当者]	AS5496JP
[ネームサーバ]	ns3.nic.ad.jp
[ネームサーバ]	ns5.nic.ad.jp
[割当年月日]	2003/05/29

- AS番号の割り当てに関する情報
  - 登録されていること
    - AS番号を管理する組織/担当者の情報
  - どんなときに使われる？
    - AS番号を実際に管理する組織を知りたいとき
    - ネットワーク管理者と連絡を取りたいとき

```
Autonomous System Information: [AS情報]
a. [AS番号]                2515
b. [AS名]                  JPNIC
f. [組織名]                一般社団法人 日本ネットワークインフォメーションセンター
g. [Organization]         Japan Network Information Center
m. [管理者連絡窓口]       HH11825JP
n. [技術連絡担当者]       YK11438JP
n. [技術連絡担当者]       MO5920JP
n. [技術連絡担当者]       EK6175JP
n. [技術連絡担当者]       AS5496JP
o. [IMPORT]                from AS2500 10 accept ANY
o. [IMPORT]                from AS2497 10 accept ANY
p. [EXPORT]                to AS2500 announce AS2515
p. [EXPORT]                to AS2497 announce AS2515
[割当年月日]              1994/11/21
```

# 担当者情報・担当グループ情報

WHOIS公開  
(一部)

## 各種担当者/担当部門に関する情報

- 登録されていること
  - ・ 担当者/担当部門のメールアドレス、電話番号
- [イニシャル]+[数字]+JP または JP+[数字]
- 資源管理情報、ネットワーク情報、AS情報から参照される

通称  
「JPNICハンドル」  
「グループハンドル」

クリック！

### Autonomous System Information: [AS情報]

a. [AS番号]	2515
b. [AS名]	JPNIC
f. [組織名]	一般社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター
g. [Organization]	Japan Network Information Center
m. [管理者連絡窓口]	<a href="#">HH11825JP</a>
n. [技術連絡担当者]	<a href="#">YK11438JP</a>
n. [技術連絡担当者]	<a href="#">MO5920JP</a>
n. [技術連絡担当者]	<a href="#">EK6175JP</a>
n. [技術連絡担当者]	<a href="#">AS5496JP</a>
o. [IMPORT]	from AS2500 10 accept ANY
o. [IMPORT]	from AS2497 10 accept ANY
p. [EXPORT]	to AS2500 announce AS2515
p. [EXPORT]	to AS2497 announce AS2515
[割当年月日]	1994/11/21

### Contact Information: [担当者情報]

a. [JPNICハンドル]	HH11825JP
[氏名]	林 宏信
c. [Last, First]	Hayashi, Hironobu
d. [電子メール]	secretariat@nic.ad.jp
f. [組織名]	一般社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター
g. [Organization]	Japan Network Information Center
k. [部署]	
l. [Division]	
m. [肩書]	事務局長
n. [Title]	Secretary General
o. [電話番号]	03-5297-2311
p. [FAX番号]	03-5297-2312
y. [通知アドレス]	secretariat@nic.ad.jp

# 各情報における登録項目

---

- ・ **契約者情報/資源管理情報**
  - <https://www.nic.ad.jp/doc/db-guide-agency.html>
- ・ **ネットワーク情報**
  - <https://www.nic.ad.jp/doc/ip-addr-change-agency-process.html>
- ・ **担当者情報・担当グループ情報**
  - <https://www.nic.ad.jp/doc/contact-guide.html>
- ・ **AS情報**
  - <https://www.nic.ad.jp/ja/ip/as-info-change.html>
- ・ **各登録項目の記述形式(最大文字数、入力可能文字など)**
  - <https://www.nic.ad.jp/doc/db-description.html>

# 5. IPアドレス登録管理業務を始めよう

※特に記載がない場合、IPv4アドレスとIPv6アドレスの両方に関わる手続きです

**IPv4**

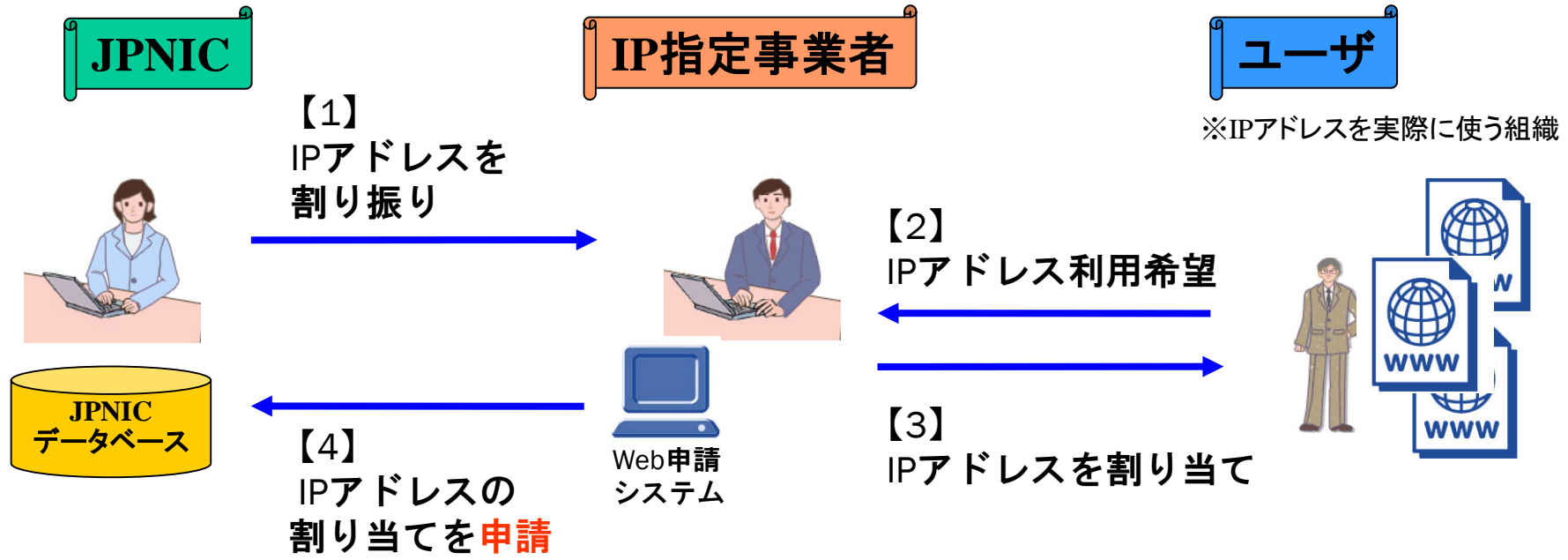
→IPv4アドレスのみ関係する手続き

**IPv6**

→IPv6アドレスのみ関係する手続き



# IPアドレスの利用開始から利用終了まで



## ..... IPアドレスをネットワークで利用 .....



# JPNICへの申請はいつ必要？

- ネットワークで実際にIPアドレスを使うとき
  - 割り当て報告申請(IPv4/IPv6)
- ネットワークでのIPアドレスの利用を終了したとき
  - 割り当て済みアドレス返却申請(IPv4/IPv6)
- その他にJPNICへの申請が必要なケース
  - 自社や顧客の担当者が変わったとき
  - 自社や顧客の社名変更、住所変更があったとき
  - IP指定事業者をやめるとき …など

この2点を中心に  
ご説明します

# 5-1.申請をするための準備 ～Web申請システムログイン～

# Web申請システムについて

- 各種申請にはWeb申請システムを利用

- Web申請システムで可能な業務

- 各種申請業務
- 審議の際のファイル転送窓口
- 登録情報の検索

- 申請結果は、メールにて通知

- Web申請システムのURL

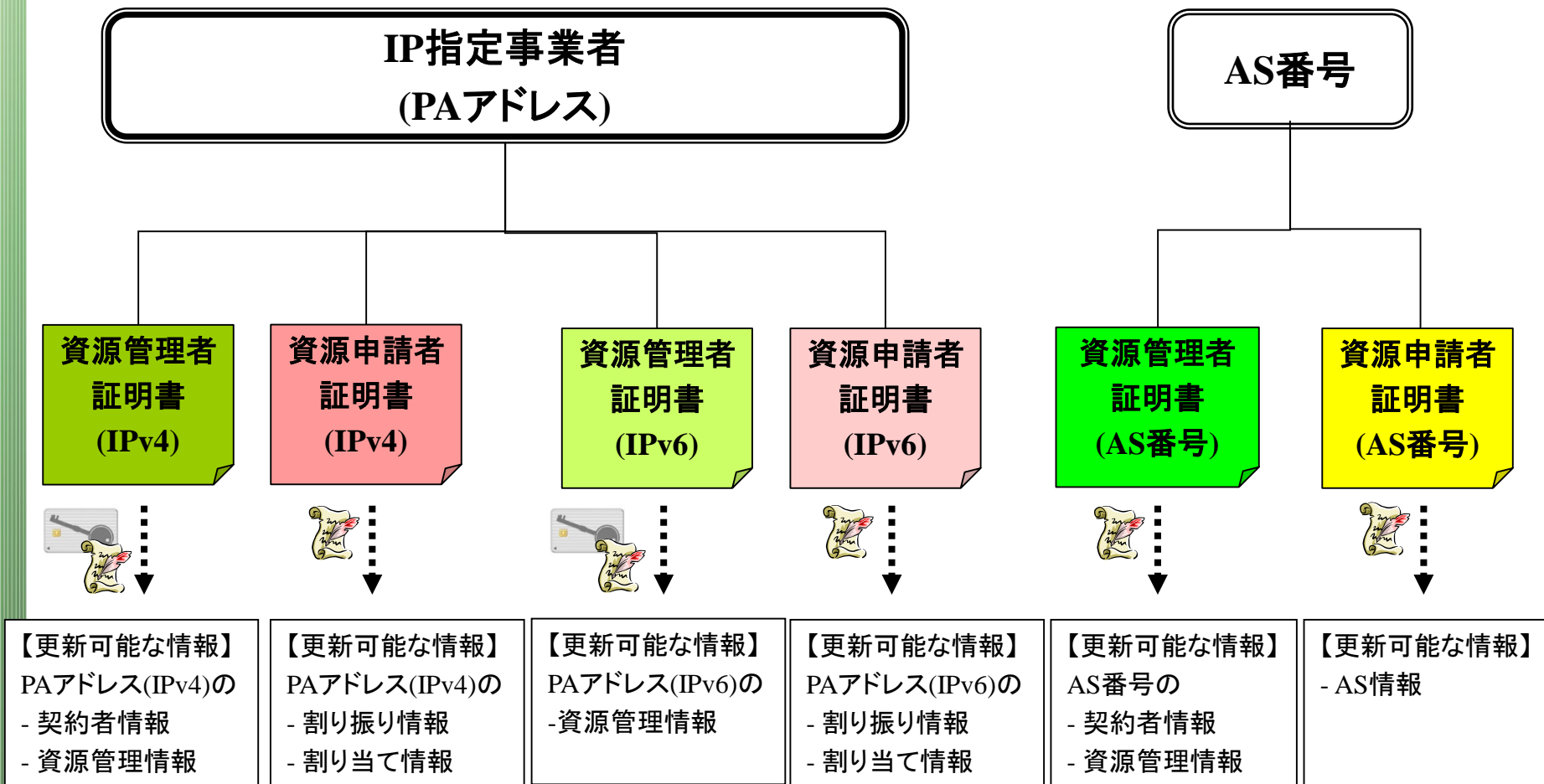
- <https://iphostmaster.nic.ad.jp/jpnic/dispmemberlogin.do>

The screenshot shows the JPNIC Web Application System interface. At the top, there is a header with the JPNIC logo and the text "日本ネットワークインフォメーションセンター Web申請システム". Below the header, there is a login field for "ログインユーザ名: JPNIC (資源申請者)" and a menu with "メニュー", "ログアウト", and "ヘルプ". A blue box labeled "お知らせ" (Notice) contains several announcements, including maintenance of the IP address registration system and the JPNIC Open Policy Meeting. Below the notice, there is a "資源申請メニュー" (Resource Application Menu) section with several categories of links: "IPv4アドレスに関する申請" (IPv4 Address Related Applications), "IPv6アドレスに関する申請" (IPv6 Address Related Applications), "AS番号に関する申請" (AS Number Related Applications), "特殊用途用プロバイダ非依存アドレスに関する申請" (Special Purpose Provider-Independent Address Related Applications), "歴史的経費をもつプロバイダ非依存アドレスに関する申請" (Historical Cost Provider-Independent Address Related Applications), "担当グループ(担当者)に関する申請" (Responsible Group (Responsible Person) Related Applications), "申請再提出" (Re-submit Application), and "補足資料提出" (Supplemental Material Submission). At the bottom, there is a "契約管理者メニュー" (Contract Manager Menu) section with a link for "ファイルアップロード" (File Upload).



# Web申請システムへのログイン

- 資源によって認証に必要な情報が異なります



# よくあるお問い合わせ



Web申請システムに  
ログインしたけど、  
担当者情報の更新  
ができない！

資源管理カードを  
使ってログインして  
いませんか？

Web申請システム  
にログインしたけど、  
AS情報が更新でき  
ない！

IPv4用の証明書  
でログインしてい  
ませんか？



# 証明書の更新手続き

- ・ **資源管理証明書は2年間有効です**
  - 失効する前にJPNICより新しい証明書を入れた資源管理カードを送付します
  - これまで使っていた資源管理カードは、JPNICにご返却をお願いします
    - ・ 新カード送付時に返信用封筒を同封しています
- ・ **資源申請者証明書の有効期間も2年間です**
  - 失効前に各IP指定事業者で更新をお願いします



## 5-2. IPアドレスを実際に使うときは ～割り当て報告申請～



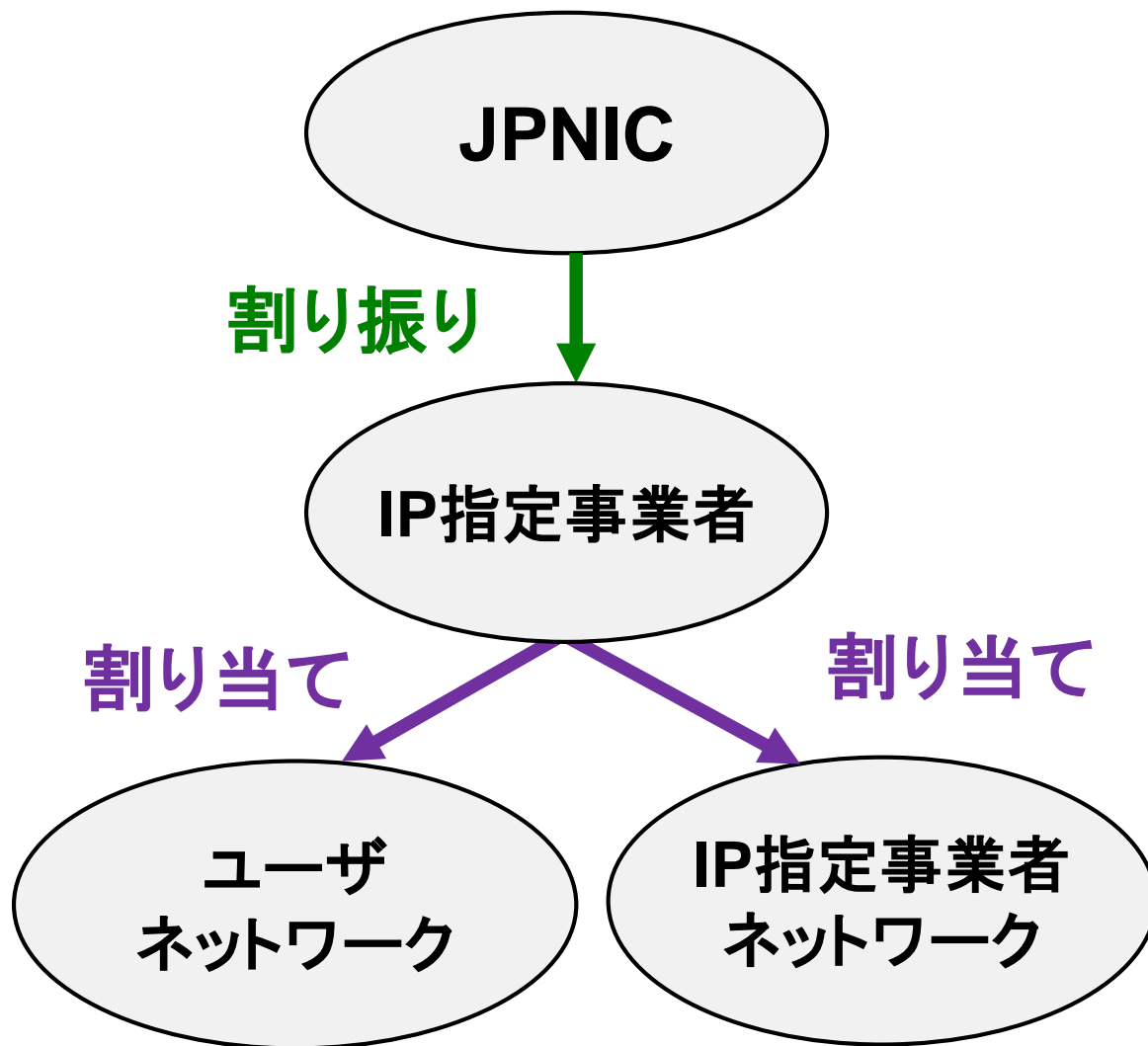
# “割り振り”と“割り当て”（復習）

## 割り振りとは

割り当てをするための  
IPアドレス空間を、  
上位レジストリから  
委任されること

## 割り当てとは

ネットワークで使用する  
ためのIPアドレス空間  
を付与すること



# 割り当て報告(1)

IP指定事業者が割り当てを行なった際、割り当て先の組織名、担当者等の情報をJPNICデータベースに登録すること

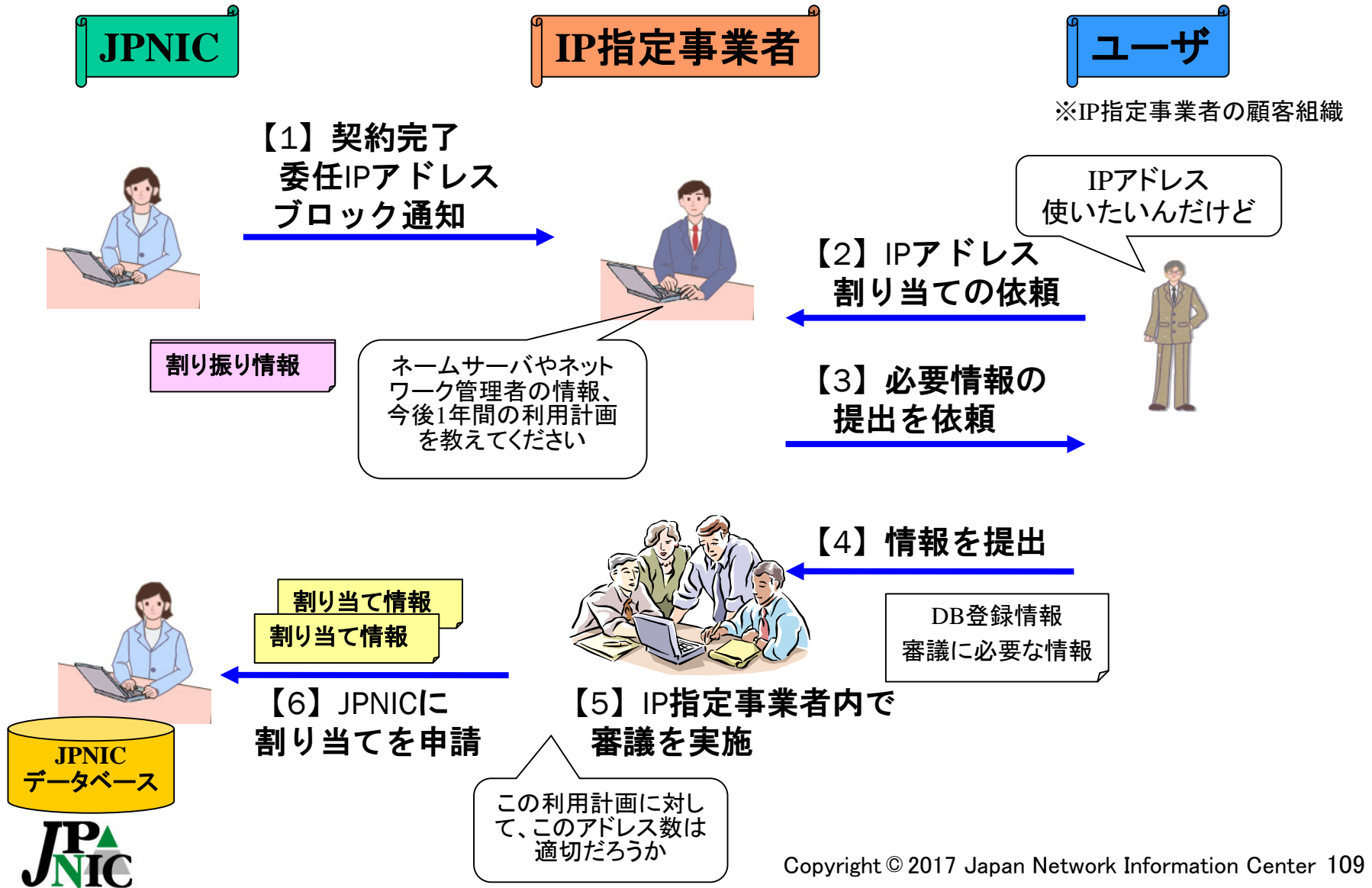
- ・ IPアドレスを実際にネットワークで利用するときに必要な申請です
- ・ 割り当て報告申請後、JPNICデータベースに[ネットワーク情報]が登録されます
  - 登録をもって、割り当て報告の完了とみなします
  - 登録内容は、WHOISもしくはWeb申請システムから確認可能です

# 割り当て報告(2)

---

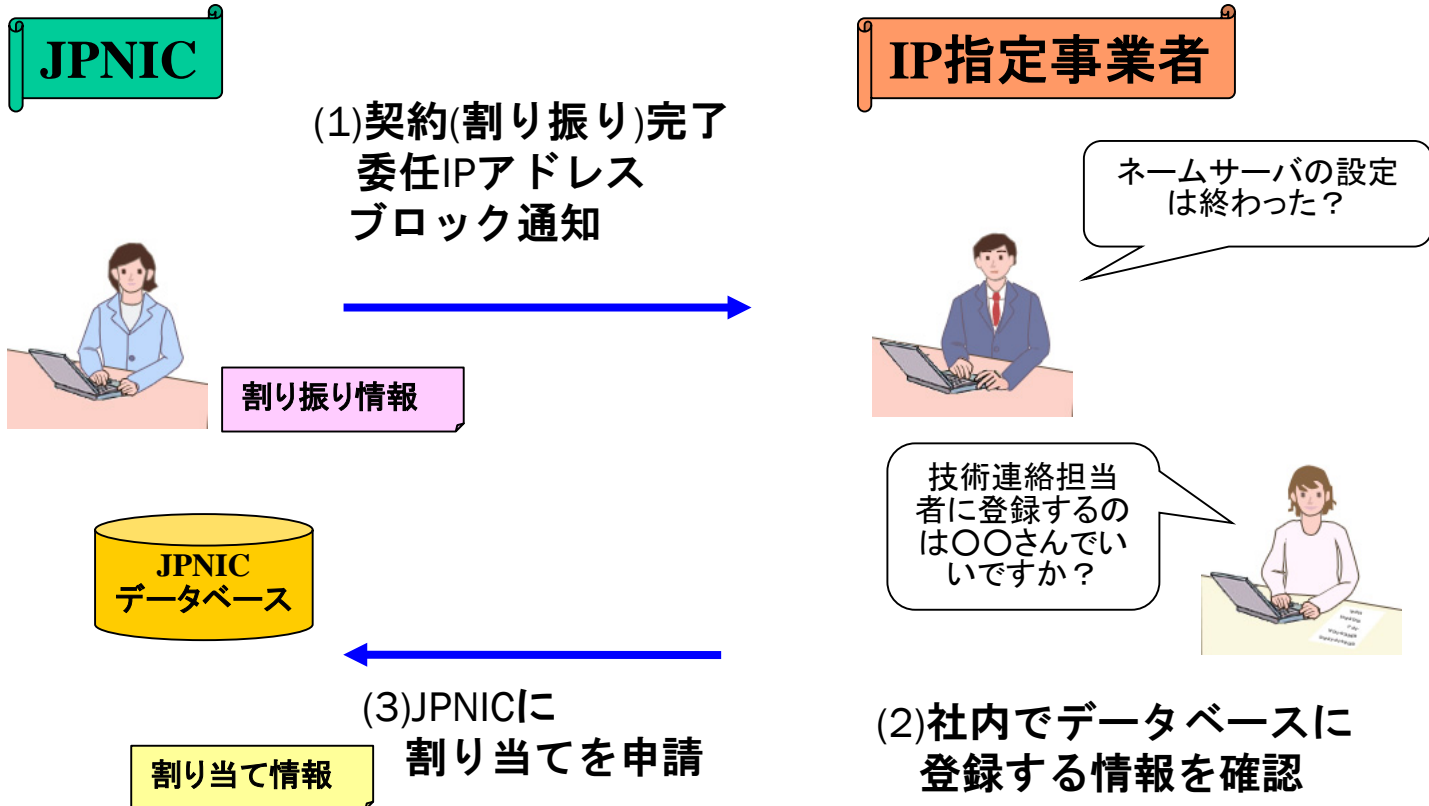
- ・ **割り当て報告申請は2種類**
  - ネットワークの管理を行う組織によって区別
    - (1)IP指定事業者ネットワーク(インフラネットワーク)
    - (2)ユーザネットワーク
- **割り当てを報告を行う前に、JPNIC審議申請が必要な場合があります**
  - 以下のユーザ割り当てを行う場合JPNICと共同で審議を行う
    - ・ アサインメントウィンドウサイズを超える(IPv4)
    - ・ 同一組織へ/48を超えるユーザ割り当て(IPv6)
  - 審議申請終了後に、割り当て報告を行う必要があります。

# 実際にIPアドレスを使うときは(1)



# 実際にIPアドレスを使うときは(2)

※自社のネットワークで委任を受けたIPアドレスを利用する場合



# 【1】契約完了・IPアドレス割り振り

- ・ 契約締結完了後、JPNICからお送りするもの
  - － IP指定事業者契約締結完了通知(メール)
    - ・ 委任IPアドレスブロックが記載されています
  - － IP指定事業者契約書(書面)
    - ・ JPNICで捺印後、貴社保管用に1部返送します
  - － 資源管理カード
  - － ICカードリーダー
    - ・ IPアドレスの申請に必要です



通知されたIPアドレスを実際にネットワークで使う  
ときには、この後ご説明する作業が必要です

## 【2】～【5】情報収集と割り当てサイズの検討

- ・ ユーザからJPNICへの申請のための情報を収集したあと、IP指定事業者内で検討を行います。
  1. インフラ割り当てかユーザ割り当てかを判断
    - ネットワークの内容から、インフラ割り当てかユーザ割り当てかを判断します
    - インフラ割り当ての場合、JPNICへの申請前のIP指定事業者内での作業は完了はここで終了です
  2. 割り当てサイズ検討とアサインメントウィンドウ確認
    - IP指定事業者内で審議を行い、割り当てサイズを決定します
  3. JPNICへの審議申請の要否を確認
    - 割り当てサイズと自組織のアサインメントウィンドウサイズを比較し、JPNICへの審議申請が必要かどうかを確認します

# インフラ割り当てとユーザ割り当て

今回の割り当てがインフラネットワーク(インフラ)への割り当てか、ユーザネットワークへの割り当てかを判断します

## インフラ割り当て

- 自社ネットワークへの割り当て

【インフラ割り当てとして登録してもよい割り当て】

- /30以下の割り当て
- 動的割り当て

## ユーザ割り当て

- 顧客が管理/運用するネットワークへの割り当て
- 自社の他の部門が管理/運用するネットワークへの割り当て



# 審議

- ネットワークにIPアドレスの割り当てを行なうときにIPアドレスの割り当てがポリシーに沿って行われることを確認する作業
- IP指定事業者とJPNICがともに行う
- JPNICへの審議申請の要否に関わらず、IP指定事業者で割り当てのたびに必要



# 審議における確認事項

- アドレスポリシーに従い、IPアドレスが必要なところへ必要なだけ割り当てられる計画となっているかどうかを確認します。
    - そのための具体的なポイントとして、
      - 過去のユーザ増加傾向等を考慮した計画となっているか
        - 過去と傾向が異なる場合には、その理由が明確であるか
      - 過去のIPアドレス利用状況も踏まえた形での割り当てか
      - 現在の技術にみあった、効率的な運用がなされているか
      - サービスを賄える機器の設置があるか
- etc...

これらの内容をフォームおよび審議参考資料から確認するため、確認に必要な情報をご提出ください

# JPNICの審議申請はいつ必要？

## • 割り振り申請時

- 割り振り申請を提出 (IP指定事業者)
- 主にIP指定事業者の**インフラネットワーク**への割り当てについて審議をする (JPNIC)

割り振り申請時に審議をしているので、割り当て時のJPNIC審議は不要

## • IP指定事業者のアサインメントウインドウサイズを越えるユーザ割り当て時

- 割り当て審議申請を提出 (IP指定事業者)
- 割り当ててる**ユーザネットワーク**について審議をする (JPNIC)

# アサインメントウィンドウ(AW)

---

- **AWとは何か？**
  - JPNIC審議を経ずに、IP指定事業者がユーザネットワークに割り当てることができる最大アドレス空間
- **IPv4アドレスのAWの最小サイズはゼロ、最大サイズは/19(8192IP)**
  - 新規のIP指定事業者はゼロからスタート
- **IPv6アドレスのAWサイズは一律/48**

## 【6】JPNICへ割り当て報告を申請

---

- ・ 申請に必要な情報が集まり、割り当てに関する審議が完了したら、JPNICへ割り当て報告を申請します
  - － 逆引きネームサーバの登録を行う場合、実際の機器の設定が確認
    - ・ 申請時に逆引きネームサーバが適切に設定されていない場合、逆引きゾーンの委任は行いません
  - － 資源申請者証明書でWeb申請システムにログインし、「IPv4割り当て報告申請～インフラ用～」または「IPv4割り当て報告申請～ユーザ用～」の適切なものを実施

# 逆引きネームサーバの登録

---

- ・ 割り当てたアドレス空間に対するネームサーバの情報を上位のネームサーバに登録するために、その元となる情報をJPNICデータベースに登録すること
- ・ 実際の逆引きネームサーバの設定が、申請時点で適切に行われているかご確認ください
  - 適切に設定されていない逆引きネームサーバは、JPNICでゾーンの委譲を停止いたします
  - 「逆引きネームサーバの適切な設定について」
    - <https://www.nic.ad.jp/ja/dns/lame/>

- **2種類の登録方法**

- **割り当て報告申請時に同時に登録**

- ・ 割り当て報告申請時に、[ネームサーバ] 欄に記述したサーバを、逆引きネームサーバとして登録されます

- **割り当て報告申請とは別に登録**

- ・ 「逆引きネームサーバ追加・削除」

- **/24よりも小さい単位で逆引きを行う際、事前にSUBA登録が必要です**

- 割り当てを行ったIPアドレスに対し、/24単位で逆引きが登録されます
  - JPNICでは、/25以下のアドレス空間に対する個別のネームサーバの登録は行ないません

- **2種類の登録方法**

- **割り振りまたは割り当て申請時に同時に登録**

- 申請時に、[ネームサーバ] 欄に記述したサーバを、登録

- **割り振りまたは割り当て申請とは別に登録**

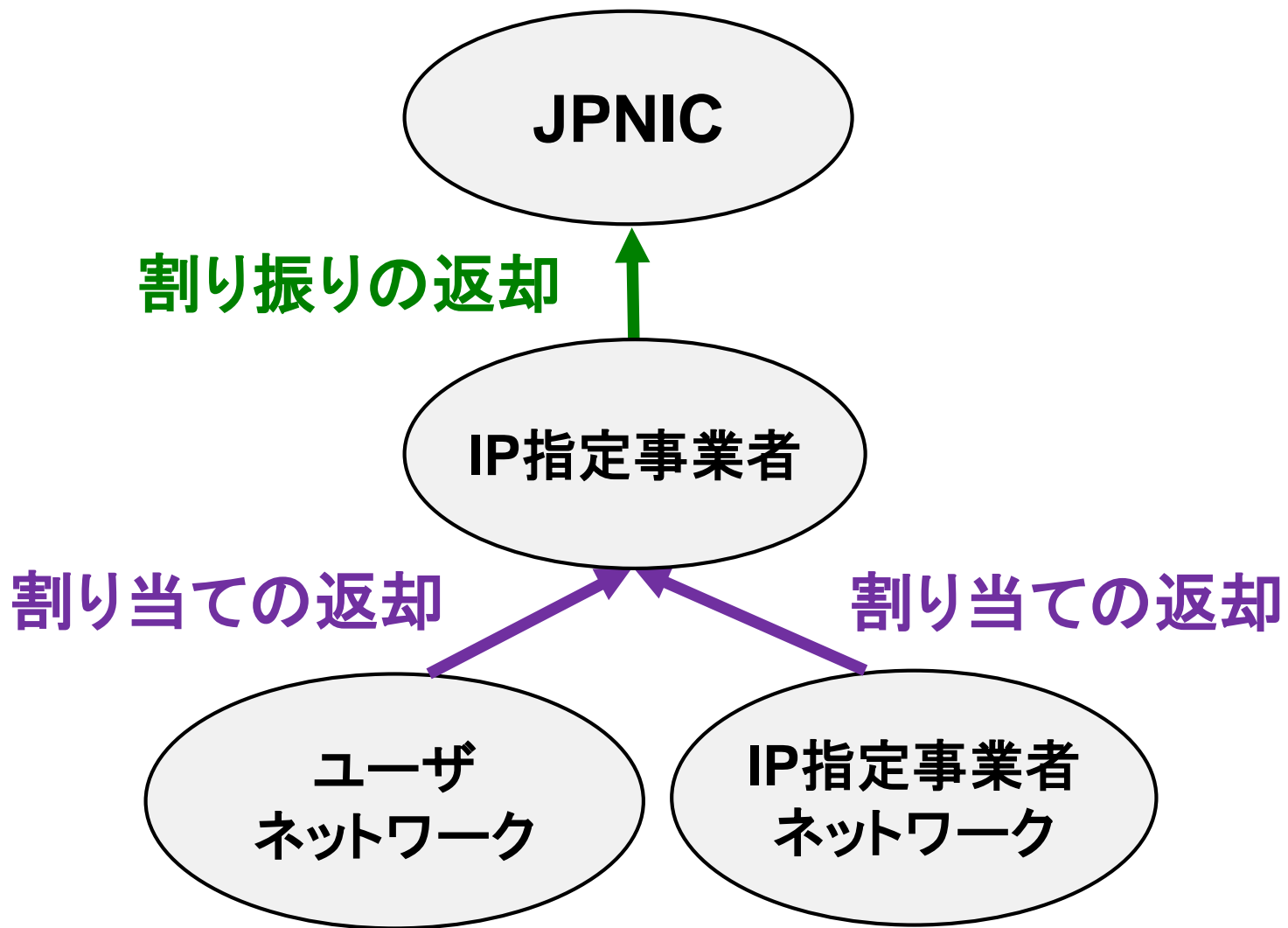
- Web申請システムの「ネットワーク情報変更申請」より登録

- **割り振りブロックに対して逆引きネームサーバの設定を行った場合、割り当てブロックに対する逆引きネームサーバを登録することはできません**



## 5-3. アドレスの利用を終了するときは ～割り当て済みIPアドレス返却申請～

# IPアドレスの返却



# 割り当ての返却

IP指定事業者が割り当てを解除した際、割り当てに関する情報をJPNICデータベースから削除すること

- ・ IPアドレスのネットワークでの利用を終了したときに必要な申請です
- ・ 返却申請後、JPNICデータベースからネットワーク情報(割り当て情報)が削除されます
  - 申請完了後、[返却年月日]の翌日早朝に割り当て情報がJPNICデータベースから削除され、返却手続きが完了します
  - 返却したアドレスは他の組織に割り当てることが可能です

# アドレスの利用を終了するとき

JPNIC

IP指定事業者

ユーザ



[返却年月日]に  
指定した日の翌日  
早朝に削除される

【4】  
JPNICに割り当て済み  
IPアドレス返却申請を実施

【1】  
IPアドレス利用  
終了の申し出

来月で解約したい  
のですが



【2】  
利用終了日を確認/調  
整



【3】  
利用終了日を確定



..... JPNICデータベースからの削除完了 .....

【4】の完了後  
他の顧客に割り当て



# 【1】～【4】返却予定の調整～返却申請

- ・ ユーザからIPアドレス利用終了の申し出があったら、**返却予定日を調整します**
  - － 返却予定日をもって、割り当て情報がJPNICデータベースから削除されることとなります
  - － 返却予定日は、JPNICへ返却申請を行う日から3ヶ月以内を指定できます
    - ※返却予定日を指定しない場合は、申請から3ヶ月後の月末の返却となります
- ・ **返却日が決定し、返却に関する調整が済んだら、JPNICへ割り当ての返却を申請します**
  - － 資源申請者証明書でWeb申請システムにログインし、「**割り当て済みIPv4アドレス返却申請**」を実施

## 5-4. その他にJPNICへの申請が必要なケース ～各種登録情報変更申請～

# JPNICデータベース登録情報の変更

変更する情報によって、  
手続きが異なりますのでご注意ください

- 契約者情報 ⇒ 契約管理者情報変更申請
- 資源管理情報 ⇒ 資源管理情報記載事項変更申請
- ネットワーク情報 ⇒ ネットワーク情報変更申請
- 割り振り情報 ⇒ 割り振り情報変更申請
- 担当者情報/  
担当グループ情報 ⇒ 担当者グループ(担当者)情報の登録・変更

# ユーザの登録情報が変わるときは

JPNIC

IP指定事業者

ユーザ

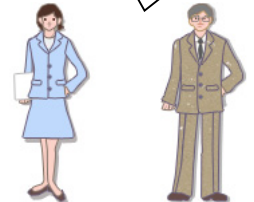
A社の割り当て情報と担当のBさんのJPNICハンドルの変更しないと

【2】  
旧組織名と旧住所  
が登録されて  
いないか確認



【1】  
組織名・住所  
変更をお知らせ

10月から新社名となり、心機一転、新社屋で業務をスタートします！



JPNIC  
データベース

【3】  
各種登録情報変更  
を申請



[IPネットワークアドレス] 103.xx.yyy.0/22

...

[組織名]株式会社JPNIC

...

IP指定事業者の住所や担当者が変わる場合にも同様に、組織内で【2】～【3】を行ってください

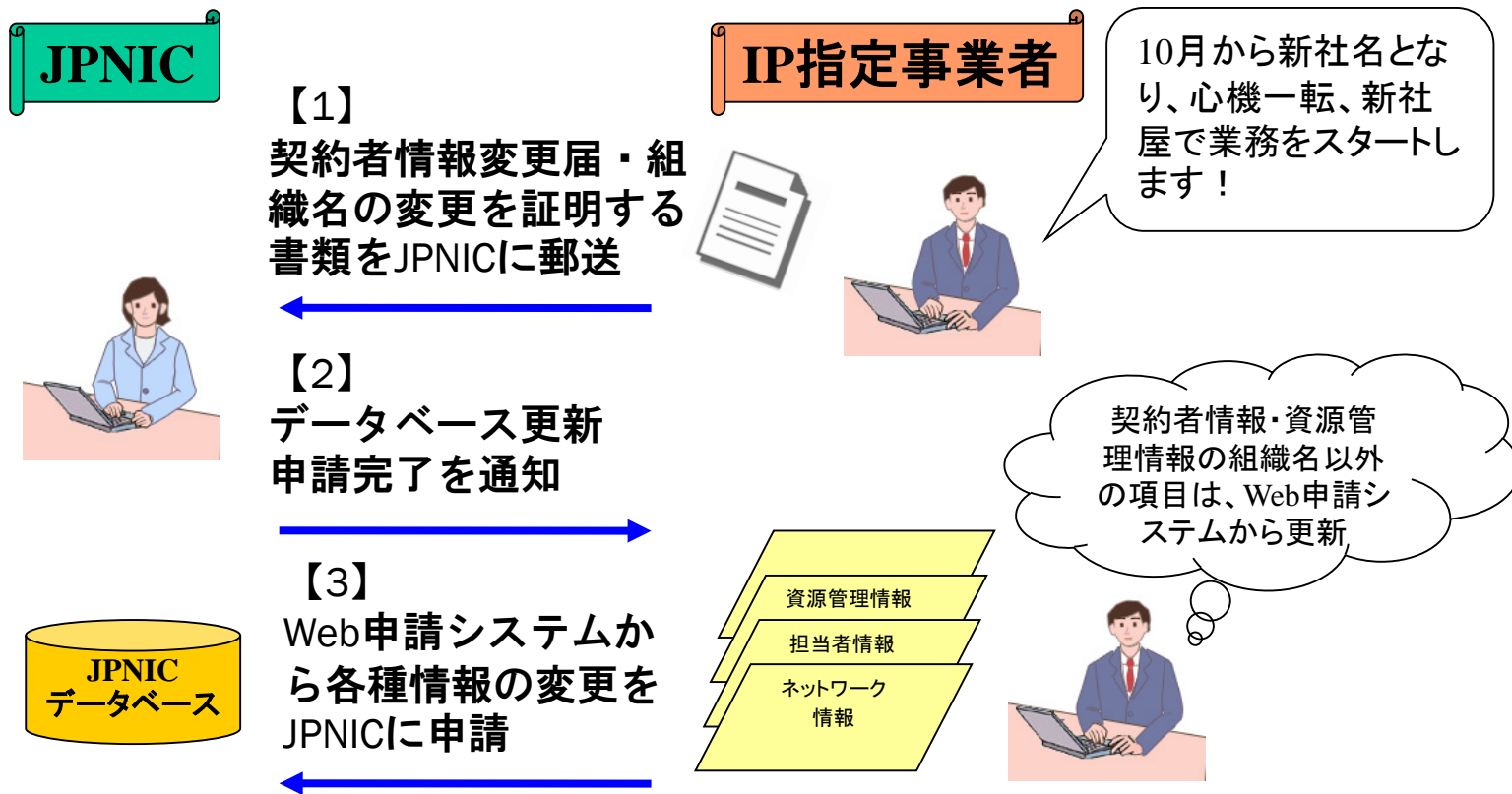
※IP指定事業者の組織名変更についてのみ、このあとご紹介する書面でのお手続きが必要です



# 【1】～【3】ユーザの組織名・住所・担当者の変更

- ・ ユーザから登録情報(組織名、住所、担当者など)の変更のお知らせを受け取ったら、JPNICデータベースに登録されている内容を確認します
  - － ネットワーク情報(割り当て情報)
    - － [組織名][住所]など
  - － ネットワーク情報から参照されている担当グループ(担当者)情報
    - － [管理者連絡窓口][技術連絡担当者]として登録されている担当グループ(担当者)情報
- ・ Web申請システムで情報変更を申請
  - － 資源申請者証明書でWeb申請システムにログイン
    - ・ ネットワーク情報変更申請(ユーザネットワークの割り当て情報)
    - ・ 担当者グループ(担当者)情報の登録・変更

# IP指定事業者の組織名が変わるときは



事業譲渡、会社分割等による組織名変更の場合は、手続が異なってまいりますので、事前にお問合せください

# [参考]IPアドレス・AS番号等の申請ページ

## 申請に関する情報を多数掲載しています

<https://www.nic.ad.jp/ja/ip/application.html>

The screenshot shows the JPNIC website interface. The main navigation bar includes 'IPアドレス・AS番号' and 'JPNIC会員'. The left sidebar contains 'IPアドレス管理指定事業者' and 'IPv6関連情報'. The main content area is titled '申請手続' (Application Process) and lists 'IPアドレス' and 'AS番号' as key steps. A red box highlights the '申請手続' section.

The screenshot shows the top navigation bar of the JPNIC website. It includes the JPNIC logo, the text 'JPNICはインターネットの円滑な運営を支えるための組織です', and the full name '一般社団法人 日本ネットワークインフォメーションセンター'. There are also links for 'Home', 'Q&A', 'Site Map', and 'Text Size'. A search bar is located on the right side.

### IPアドレス

#### IPアドレス管理指定事業者契約について

IPアドレス管理指定事業者になる条件や必要となる費用についてご説明します。

#### IPアドレス割り振り申請について

IPアドレス管理指定事業者がJPNICから新たなIPアドレスの分配(割り振り)を受けるための要件や申請手続きについてご説明します。

#### IPアドレス割り当て報告申請について

IPアドレス管理指定事業者が自組織のインフラストラクチャーや顧客のネットワークに対してIPアドレスの割り当てを行った際に行う、JPNICのデータベースへの登録についてご説明します。

#### IPアドレス割り当て審議申請について

ネットワークへのIPアドレス割り当てが、ポリシーに従って行われていることをJPNICとIPアドレス管理指定事業者で共同して確認するための手続き(割り当て審議申請)についてご説明します。

#### IPv6アドレスの審議について

IPv6アドレスの審議についてご説明します。

#### 担当グループ(担当者)情報の登録・変更について

IPアドレスの割り振り・割り当て等に関する担当者としてグループまたは個人を登録するための手続きや、登録後の情報変更の方法についてご説明します。

#### 逆引きネームサーバの登録について

- IPアドレス管理指定事業者契約について
- IPアドレス割り振り申請について
- IPアドレス割り当て報告申請について
- IPv6アドレスの審議について
- 担当グループ(担当者)情報の登録・変更について
- 逆引きネームサーバの登録について
- IPアドレスの返却について
- 割り振り情報変更申請について
- ネットワーク情報変更申請について
- 契約者情報・資源管理情報の変更について
- 申請手続きの流れについて
- 申請における認証について
- IPアドレス管理指定事業者関連のミーティング・コミュニケーション
- AS番号
- 特殊用途用IPアドレス
- 歴史的PIアドレス
- JPIRR
- IPアドレス管理の基礎知識
- IPアドレス・AS番号が欲しい時は
- 情報の取り扱いについて
- ドキュメント一覧
- 費用について
- IPアドレスポリシーの策定
- 逆引きネームサーバの適切な設定について



# 6. IRRに登録しよう

# IRR(Internet Routing Registry)とは

---

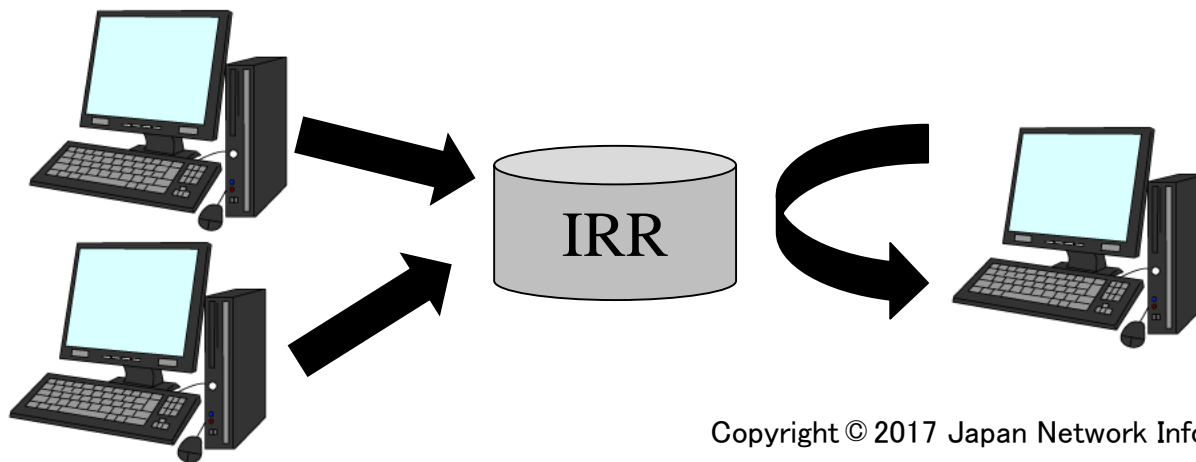
- インターネット上でのデータの道筋を示す経路情報やその優先性に関する情報を蓄積するデータベース
- IRRの具体例
  - Merit社(アメリカ)が運用するRADb:  
<http://www.radb.net/>
  - JPNICが運用するJPIRR:  
<https://www.nic.ad.jp/ja/ip/irr/index.html>

# IRR登録の重要性

- インターネット上を流れているBGPの経路情報が、意図せず誤って広告された場合や、故意に偽りの情報が流された場合

通信に支障をきたす恐れがある！

- IRRの情報を参照し、比較することで、経路情報が正しいか否か判断できるようにIRRに正しい経路情報を登録おくことが重要



# IRRに登録される情報

- 「オブジェクト」という形でIRRデータベース内に格納されている
- 主なオブジェクトの種類

オブジェクト名	説明
Maintainerオブジェクト	各IRRオブジェクトの管理主体を表すオブジェクト。各オブジェクトの登録・変更・削除を行う際に、申請者の認証のために利用
Route(Route6)オブジェクト	実際にインターネット上で経路広告が行われているIPアドレスに関する情報を表すオブジェクト。IPアドレスの信憑性確認、フィルタリングなどで利用
Aut-Numオブジェクト	自組織のASのルーティングポリシーを表すオブジェクト。どのASからこういった経路を、どの程度の優先性をもって受信するか等も記述可能
AS-Setオブジェクト	経路広告元が同一のAS番号や、その組織に関連のあるAS番号に関する情報を一括管理するためのオブジェクト

# IRRの利用

---

誰でも簡単に参照することが可能

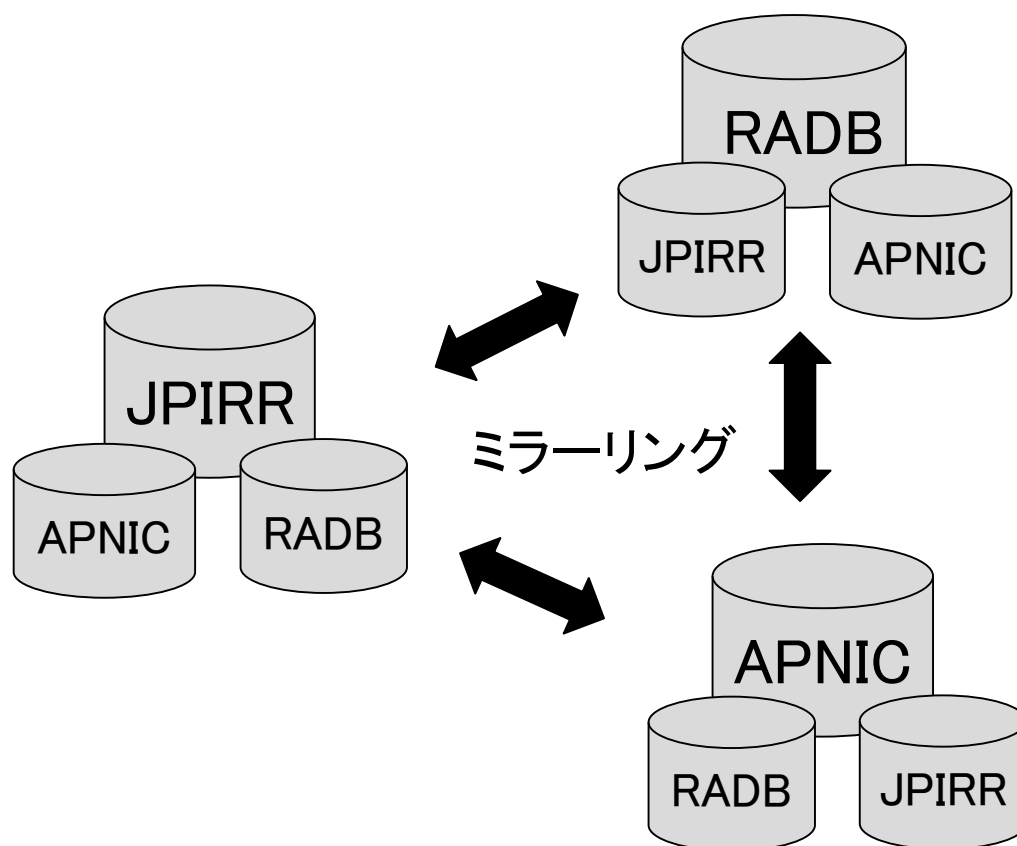
- WHOISを利用した参照
  - JPIRR Gateway (<https://jpirr.nic.ad.jp/>)などWeb検索
  - コマンドラインでの検索例:  

```
% whois -h whois.radb.net <オブジェクト名>
```
- IRRの登録内容に基づく活用事例
  - AS同士で交換される経路のフィルタ自動生成
    - 情報の取得・生成を容易にする、IRRToolSetなどのツールあり
  - 経路情報の正当性、信憑性確認
  - トラブルシュート時のコンタクト先情報取得
  - インターネットのトポロジー情報取得



# 参考: IRR同士のデータ共有

IRR同士はミラーリングにより、データベースを共有しています



# JPIRR登録のお誘い

---

- 自社でBGPのネットワーク運用をされている(AS番号の割り当てを受けている)場合、ご自身でオブジェクトを登録し、管理をお勧めします
  - JPIRRの登録は無料です
  - 一定期間更新がないオブジェクトを自動削除する機能を備え、正確性が高いデータベースを構築しています
  - 経路ハイジャックが疑われる状態の通知機能があります
- 経路公告を上流の接続先に任せている(AS番号の割り当てを受けていない)場合、オブジェクトの登録は上流の接続先にご相談ください

# JPIRRへのオブジェクト登録方法(1)

---

- まず、Maintainerオブジェクトの登録をお願いします
- Maintainerオブジェクト登録方法  
Maintainer オブジェクトの新規登録フォームを  
irr-admin@nic.ad.jp 宛に送付
  - JPIRRでのオブジェクト登録についての「1. Maintainer オブジェクトの新規登録」参照  
<https://www.nic.ad.jp/doc/irr-registration.html>
- JPNICでMaintainerオブジェクトの登録を行い、管理に必要な認証情報(パスワード)等を連絡します

# JPIRRへのオブジェクト登録方法(2)

---

- Maintainerオブジェクトの登録後、Routeオブジェクト等を自組織にて登録

各オブジェクトのフォームを電子メールにて送付

- フォーム:「JPIRRでのオブジェクト登録について」参照  
<https://www.nic.ad.jp/doc/irr-registration.html>
- 送付先: auto-dbm@nic.ad.jp
- オブジェクトの更新・削除も同様に、各オブジェクトのフォームを auto-dbm@nic.ad.jp に送付して実施

# 参考情報

---

- JPIRR登録者・利用者向けページ  
<https://www.nic.ad.jp/ja/ip/irr/>
- JPIRRサービス規約  
<https://www.nic.ad.jp/doc/irr-rule.html>
- JPIRRのオブジェクト登録に関する細則  
<https://www.nic.ad.jp/doc/irr-registration-rule.html>
- JPIRRでのオブジェクト登録について  
<https://www.nic.ad.jp/doc/irr-registration.html>

# 7. IPアドレスとAS番号に関する料金

# 契約料

- JPNICから新規に番号資源(IPアドレス・AS番号)の分配を受ける場合に必要な費用
  - 270,000円(税込)
- 既にJPNIC管理下でIPアドレスの割り振りおよび割り当て、あるいはAS番号の割り当てを受けている場合には、契約料は発生しません



# IPアドレス維持料

- **JPNICから割り振りを受けているIPアドレスの総量に応じて負担する年間の費用(同年4月1日から翌年3月31日)**
  - 毎年4月1日00:00時点で、JPNICから割り振りおよび割り当てを受けているIPアドレスの総量をもとに算出
  - 請求金額は、Web申請システムに資源管理者証明書でログインいただくことで、確認可能です
- **請求サイクル: 毎年4月初旬に請求書を発行  
支払期日5月末日**
- **契約者情報中で、**経理担当者情報**としてご登録いただいている担当者様宛にお送りします**
  - 経理担当者情報は、契約管理者情報変更申請から更新することができます
- **AS番号の維持料はIPアドレスの維持料に含まれます**



# IPアドレス維持料算出について(1)

- JPNICから直接割り振りを受けているPAアドレスと割り当てを受けているPIアドレスの総数を基に算出
  - IPv4アドレスに基づく算出
    - ・  $(65000 \times 1.3^{\log_2(\text{IPv4アドレスの総数}-9)}) + \text{消費税}$
  - IPv6アドレスに基づく算出
    - ・  $(65000 \times 1.3^{\log_2(\text{IPv6アドレスの}/56\text{の個数}-23)}) + \text{消費税}$
- **最低負担金額: 54,000円(税込)**
  - JPNICからIPアドレスやAS番号の割り振り・割り当てを受けている場合に、最低限負担いただく金額
  - 維持料算出式で得られた金額が最低負担金額を下回る場合に適用
  - IPv4およびIPv6アドレス共に割り振りおよび割り当てが行われていないが、JPNICとの契約が残っている場合も、最低負担金額が課されます

# IPアドレス維持料算出について(2)

- アドレスの種類(歴史的PIアドレス/特殊用途用PIアドレス/PAアドレス)に関わらず、その組織の保有アドレス数をすべて合算し、維持料を算出します
- IPv4アドレスとIPv6アドレスを両方保有している場合は、IPv4アドレスとIPv6アドレスの金額をそれぞれ算出し、どちらか高い方を請求額とします
- JPNIC正会員である組織には維持料の減額措置を適用します
  - JPNIC正会員のIPアドレス・AS番号維持料の減額について
    - <https://www.nic.ad.jp/ja/ip/member/ijiryou-gengaku.html>  
→減額前の維持料が100,000円に満たない場合は、請求をしません

# IPアドレス維持料料金表(IPv4)

IPv4アドレスの総量 (アドレス数)	IPアドレス維持料 [単位:円](税込)
/10(4,194,304IP)	2,126,184
/11(2,097,152IP)	1,635,525
/12(1,048,576IP)	1,258,096
/13(524,288IP)	967,766
/14(262,144IP)	744,435
/15(131,072IP)	572,643
/16(65,536IP)	440,495
/17(32,768IP)	338,842
/18(16,384IP)	260,647
/19(8,192IP)	200,499
/20(4,096IP)	154,229
/21(2,048IP)	118,638
/22(1,024IP)	91,260
/23(512IP)	70,200
/24(256IP)	54,000

注1:記載金額は消費税および地方消費税相当額を含みます

注2:振り込み手数料は振り込み元の負担とします

# IPアドレス維持料料金表 (IPv6)

IPv6アドレスの総量 (/56の個数)	IPアドレス維持料 [単位: 円](税込)
/20 (68,719,476,736)	2,126,184
/21 (34,359,738,368)	1,635,525
/22 (17,179,869,184)	1,258,096
/23 (8,589,934,592)	967,766
/24 (4,294,967,296)	744,435
/25 (2,147,483,648)	572,643
/26 (1,073,741,824)	440,495
/27 (536,870,912)	338,842
/28 (268,435,456)	260,647
/29 (134,217,728)	200,499
/30 (67,108,864)	154,229
/31 (33,554,432)	118,638
/32 (16,777,216)	91,260
/48 (256)	54,000

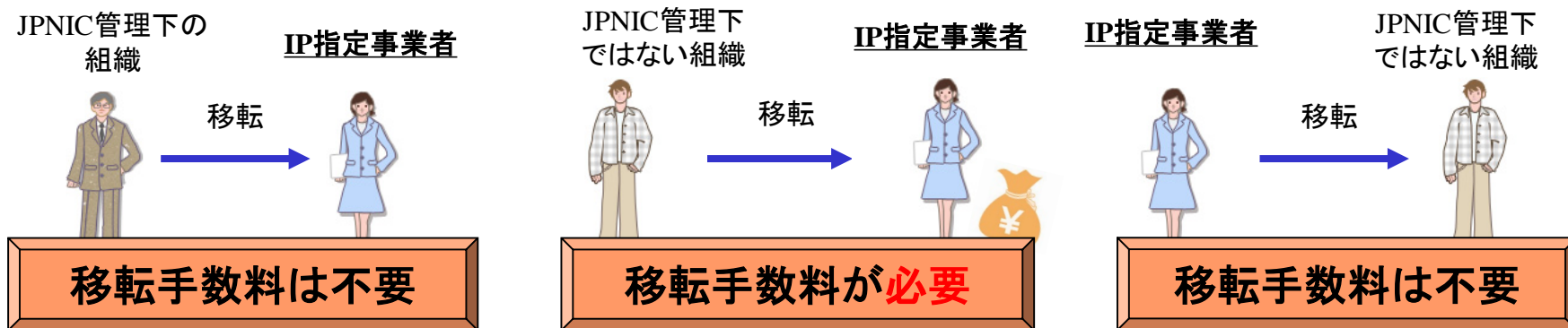
注1: プリフィクス:/48の維持料金額は、算出額が最低負担金額を下回るため、  
最低負担額の54,000円が維持料金額となります

注2: 記載金額は消費税および地方消費税相当額を含みます

注3: 振り込み手数料は振り込み元の負担とします

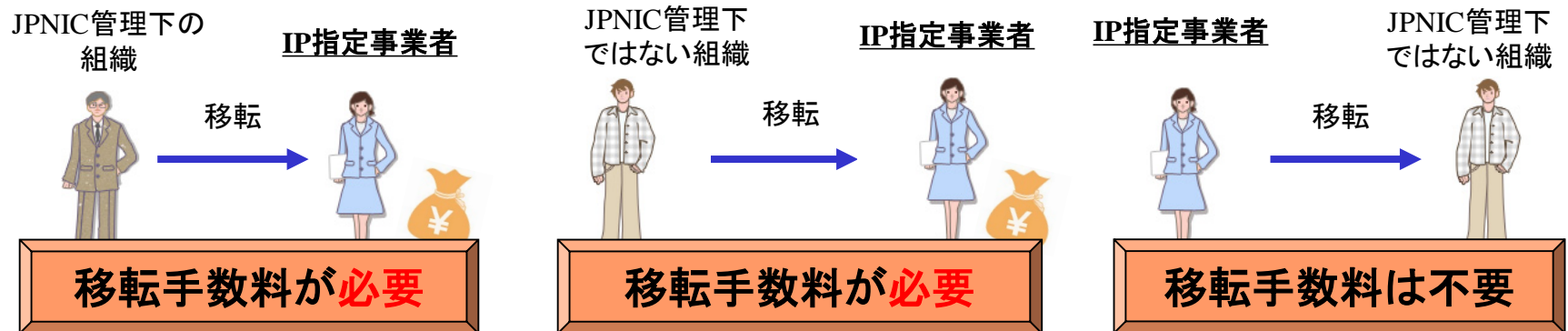
# IPv4アドレス移転手数料

- **JPNIC管理下の組織が、JPNIC管理下以外の組織からIPv4アドレスの移転を受ける際にJPNICに支払う費用**
  - 86,400円(税込)
  - JPNIC管理組織間の移転、およびJPNIC管理下の組織がJPNIC管理下以外の組織にアドレスを移転するときには課されません。



# AS番号移転手数料

- JPNIC管理下の組織間でAS番号の移転を受ける際もしくは、JPNIC管理下の組織が、JPNIC管理下以外の組織からAS番号の移転を受ける際にJPNICに支払う費用
  - 86,400円(税込)
  - JPNIC管理下の組織がJPNIC管理下以外の組織にアドレスを移転するときには課されません。



# IPアドレス・AS番号の費用に関するページ

---

- 費用について

<https://www.nic.ad.jp/ja/ip/member/fee.html>

- 管理資源ごとの費用に関する説明、見積書発行の依頼方法等を掲載しております

- IPアドレス維持料

<https://www.nic.ad.jp/ja/ip/member/fee-table-2012.html>

- IPアドレス維持料の算出式、料金表を掲載しております

# 8. 参考情報



# JPNIC用語集

## JPNIC用語集

<https://www.nic.ad.jp/ja/tech/glossary.html>

各種公開している手続き文書など、JPNICで使用している用語について解説してあります。



JPNICはインターネットの円滑な運営を支えるための組織です

Top Q&A サイトマップ 文字サイズ: 小 中 大

English(英語) RSS

サイト内検索...

トップページ > インターネットの基礎

印刷用ページの表示 言語を選択

いいね! +1 Pocket ツイート

### 用語集

アルファベット順	<a href="#">数字・A-H</a> <a href="#">I-J</a> <a href="#">K-Z</a>	
五十音順	<a href="#">あ</a> <a href="#">か</a> <a href="#">さ</a> <a href="#">な</a> <a href="#">は</a> <a href="#">ま</a> <a href="#">や</a> <a href="#">ら</a> <a href="#">わ</a>	
カテゴリ別	<a href="#">DNS</a>	Domain Name Systemに関連する用語
	<a href="#">ICANN</a>	The Internet Corporation for Assigned Names and Numbersに関連する用語
	<a href="#">IETF</a>	Internet Engineering Task Forceに関連する用語
	<a href="#">IPアドレス・AS番号</a>	IPアドレスやAS番号に関連する用語
	<a href="#">JPNICへの申請</a>	JPNICへの申請に関連する用語
	<a href="#">インターネットガバナンス</a>	インターネットガバナンスに関連する用語
	<a href="#">セキュリティ</a>	セキュリティに関連する用語
	<a href="#">インターネット関連組織</a>	インターネットを巡る、さまざまな組織、部局、委員会、グループに関連する用語
	<a href="#">ドメイン名</a>	ドメイン名に関連する用語
	<a href="#">認証局</a>	認証局に関連する用語
	<a href="#">プロトコル</a>	プロトコルに関連する用語
	<a href="#">ルーティング</a>	ルーティングに関連する用語
<a href="#">レジストリ</a>	レジストリに関連する用語	

- JPNICとは
- IPアドレス
- インターネットの基礎
  - インターネットのしくみ
  - 用語集
  - インターネット用語1分解説
  - インターネット10分講座
  - インターネット歴史の一幕
- ドメイン名
- インターネットガバナンス
- インターネットの技術
- インターネットの歴史・統計
- ライブラリ
- トピックスとお知らせ一覧
- Web更新履歴一覧
- Q&A
- イベントカレンダー
- WHOIS

▲ 頁先頭へ

# 申請に関する文書および書式

## IPアドレス申請に関するドキュメント一覧

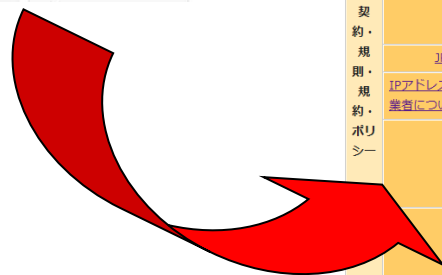
<https://www.nic.ad.jp/ja/ip/doc/index.html>

The screenshot shows the JPNIC website homepage. The main navigation bar includes 'IPアドレス検索(WHOIS)', 'JPRS', and 'IJ'. A sidebar on the left contains 'IPアドレス・AS番号' and 'JPNIC会員'. A central section titled 'IPアドレストピックス' lists recent news items.

IPv6 関連情報 | IPv4 アドレス、AS番号 移行関連情報

The screenshot shows the '申請手続き' (Application Process) page. A red box highlights the 'IPアドレス・AS番号' link in the sidebar, which is the target of the red arrow.

「IPアドレス・AS番号」のページの [ドキュメント一覧] をクリック



The screenshot shows the 'ドキュメント・申請フォーム一覧' (Document and Application Form List) page. It features a search bar, a list of documents, and a sidebar with a 'ドキュメント一覧' link highlighted.

### 対象者別JPNIC文書一覧

背景が   となっている文書はIPアドレス技術文書群です。(2014年7月1日版)

- 対象者別JPNIC文書一覧 (135KB)

IP指定事業者	特殊用途用PI	歴史的PI	AS番号	JPIRR
IPアドレス管理指定事業者契約書	プロバイダ非依存アドレス割り当てサービス契約書	歴史的PI用確認書	AS番号割り当てに関する確認書	
IPアドレス割り当て等に関する規則	プロバイダ非依存アドレス割り当て規則	歴史的経緯をもつプロバイダ非依存アドレス割り当て規約	AS番号割り当て規約	JPIRRサービス規約
JPNICにおけるアドレス空間管理ポリシー(IPv4)				
JPNICにおけるIPv6アドレス割り振りおよび割り当てポリシー				
IPアドレス管理指定事業者について	(WEB)	(WEB)	(WEB)	-
JPNICのIPアドレス割り当て管理業務における情報の取り扱い等に関する規則				
公開・開示対象情報一覧				
JPNICにおけるIPアドレスポリシー策定プロセス				

The sidebar menu includes: IPアドレストピックス, IPアドレス, AS番号, 特殊用途用PIアドレス, 歴史的PIアドレス, JPIRR, IPアドレス管理の基礎知識, IPアドレス・AS番号が欲しい時は, 情報の取り扱いについて, ドキュメント一覧, 費用について, IPアドレスポリシーの策定, 逆引きネームサーバの適切な設定について, DNSSEC登録, JPNIC認証局, 統計・各種リスト, IPアドレス関連のミーティング, Q&A.

# お問い合わせ・各種窓口

---

- **申請手続き**
  - ip-service@nir.nic.ad.jp
- **IPアドレス関連のイベント**
  - meeting-ip@nic.ad.jp
- **個別相談会**
  - 審議業務も含め、IPアドレス登録管理業務全般について、JPNIC担当者と個別にオフラインで相談する場
    - <https://www.nic.ad.jp/ja/ip/event/hostmaster-consultations.html>



受付は常時行っています。お気軽にご利用ください。

# Q&A

---



# 電子証明書利用デモのお知らせ

---

- このあと約10分の休憩を挟んで、電子証明書のセットアップから申請までの作業に関するデモンストラーションを行います。
- お時間は30分程度です。まだ電子証明書のセットアップやインストールがお済みでない方は、ぜひご覧ください。

# 9.電子証明書デモ

**管理者**

→資源管理者の操作です

**申請者**

→資源申請者の操作です

# デモンストレーションの概要

- ・ IPアドレスの申請を行うためのWeb申請システムにログインするには、電子証明書が必要です
- ・ これからご紹介すること
  - － 【Part1】利用環境のセットアップ
    - ・ ハードウェアのセットアップ
    - ・ 上位証明書のインストール
  - － 【Part2】資源管理者の作業
    - ・ 資源管理者としてログイン
    - ・ 資源申請者証明書の発行
  - － 【Part3】資源申請者の作業
    - ・ 資源申請者証明書インストール
    - ・ IPアドレスに関する申請の実施

手順の詳細は、  
本日配布した資料  
「申請デモンストレーション  
資料(電子証明書を用いた  
認証方式)」  
でもご紹介しています

# 登場人物

## 資源管理者



IPアドレスに関する申請を担当するチームのリーダー  
またはリーダーから資源管理カードの管理を任された人

## 資源申請者



普段IPアドレスに関する申請を行っている人

※JPNICに申請する担当者が1名だけの場合など、申請を担当する  
チームの規模によっては「資源管理者＝資源申請者」となること  
もあります



# 9-1. 利用環境セットアップ

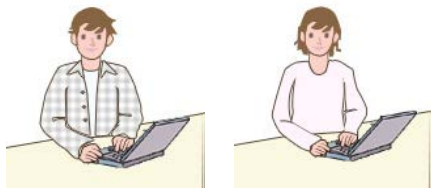
# セットアップ

## 資源管理者



1. JPNIC認証局の証明書をWebブラウザにインストール
  - プライマリルート認証局証明書
  - 資源管理認証局証明書
2. カードリーダーのドライバをPCにインストール
3. ICカードアクセスソフトウェアをPCにインストール

## 資源申請者

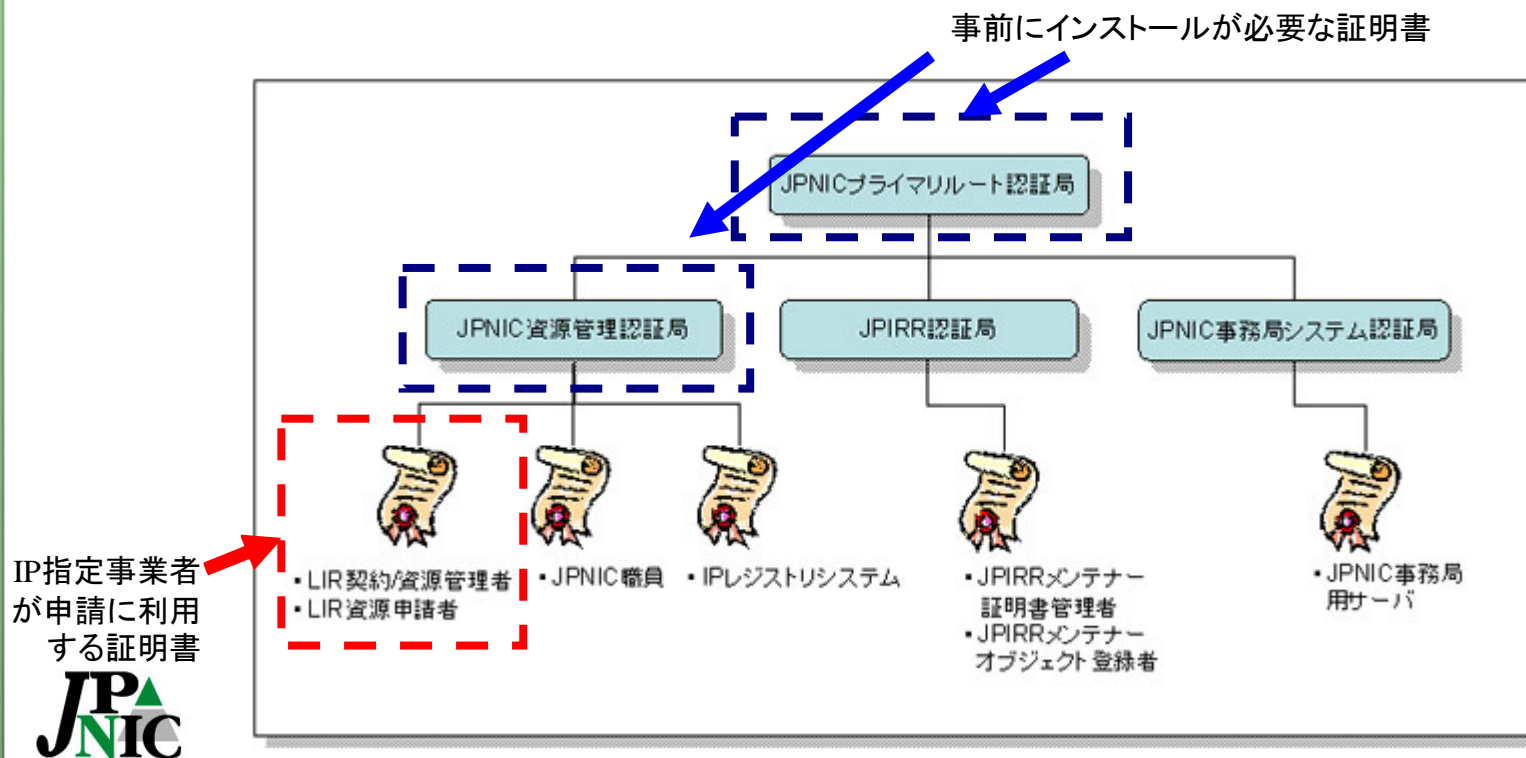


1. JPNIC認証局の証明書をWebブラウザにインストール
  - プライマリルート認証局証明書
  - 資源管理認証局証明書
2. 信頼済みサイトへの登録(Internet Explorer 7以降)

資源申請者はICカード、ICカードリーダーは使  
いません。

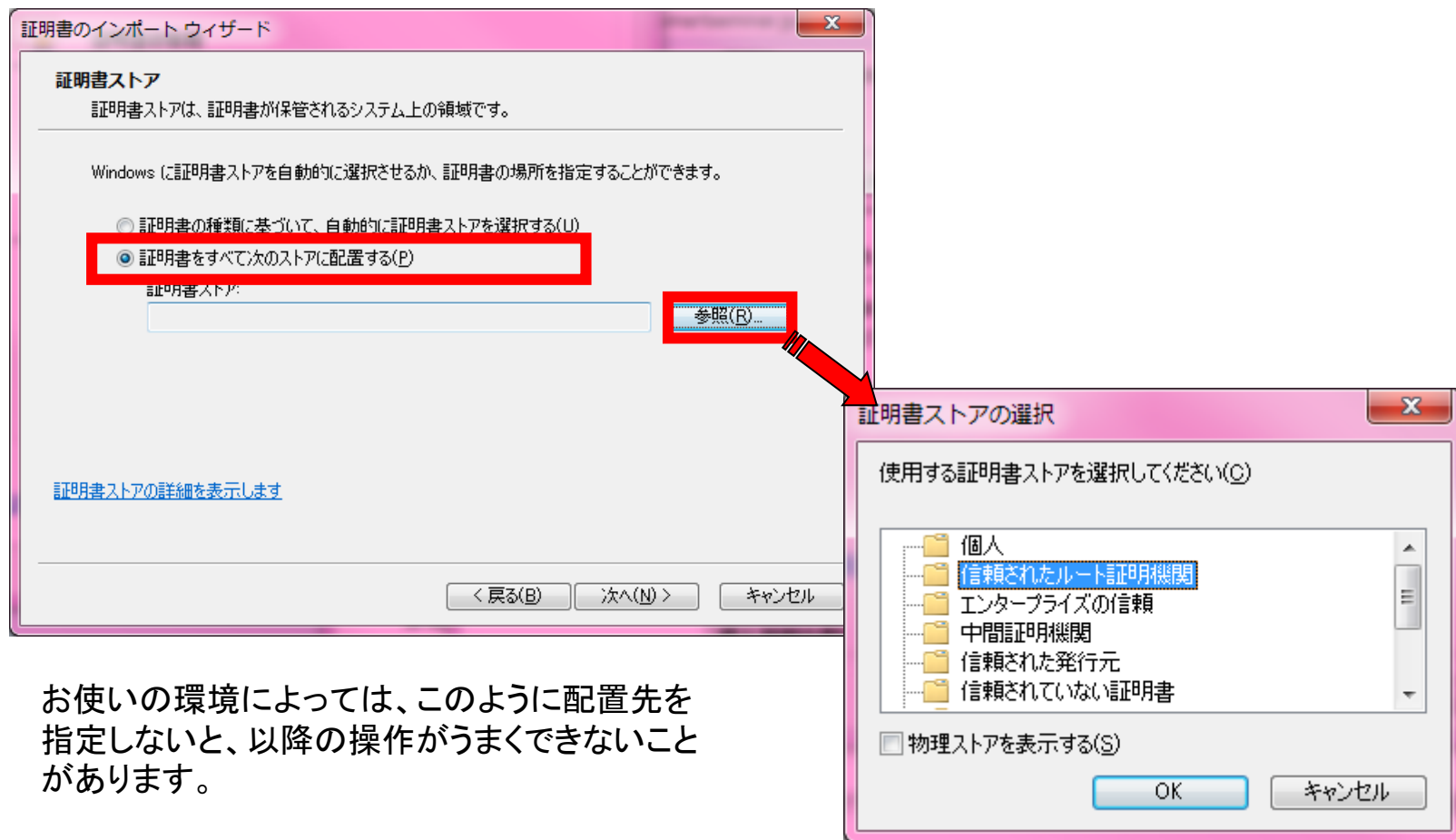
# JPNIC認証局証明書のインストール

- ・ 上位の証明書をJPNIC Webよりインストールします
  - JPNICプライマリルート証明書
  - JPNIC資源管理認証局証明書
    - ・ <http://jpnica.nic.ad.jp/>



# JPNIC認証局証明書のインストール時の注意事項

- ・ 配置先には「信頼されたルート証明機関」を指定



お使いの環境によっては、このように配置先を指定しないと、以降の操作がうまくできないことがあります。

# ICカードリーダーのセットアップ

管理者

## ・ ICカードリーダーのドライバソフトウェアをインストール

- ICカードリーダーをお手持ちのPCのUSBポートに接続



PCが新しいハードウェアを自動で検出します

- ドライバが自動的にインストールされます
  - ・ 自動的にインストールされない場合は、製造元Webサイトから手動でインストールしてください。
    - <http://www.gemalto.com/japan/support/pctwin.html>

- ・ OSに応じたドライバソフトウェアをインストール

## 【Windows Vista/Windows 7】

- ICカードをカードリーダーに挿入すると自動でインストールされる

## 【その他Windows】

- マイクロソフト社Webサイトより、x86版更新プログラムを手動でインストールする

<http://support.microsoft.com/kb/909520/ja>

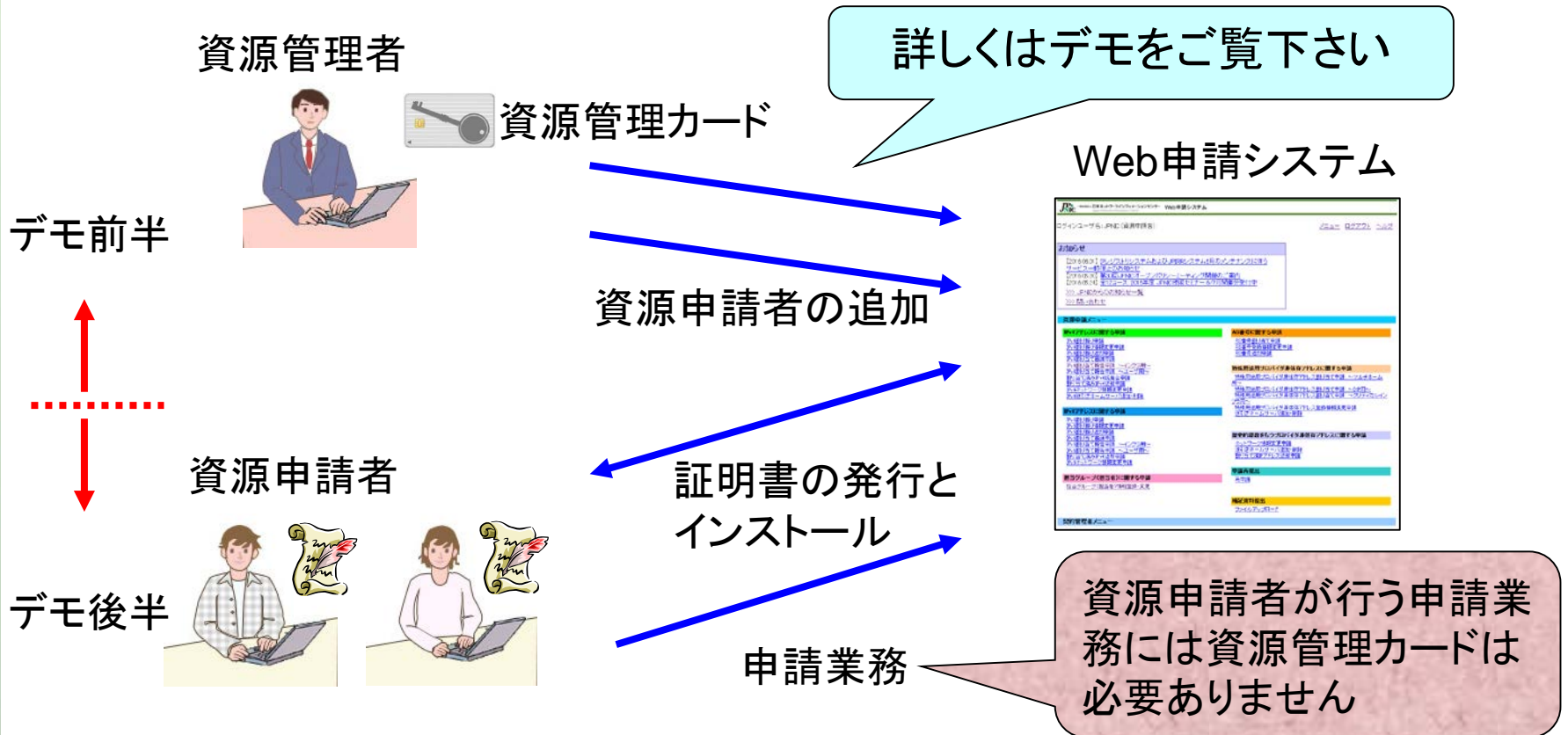
## 【Mac/Linux】

- 製造元Webサイトより手動でインストールする

[http://www.gemalto.com/products/dotnet\\_card/resources/libraries.html](http://www.gemalto.com/products/dotnet_card/resources/libraries.html)

## 9-2. 資源管理者の操作

# 資源申請者証明書発行から利用まで



手順を説明したマニュアルはJPNICで用意しています。

資源申請者証明書 発行マニュアル

<https://www.nic.ad.jp/doc/issue-manual-02.pdf>

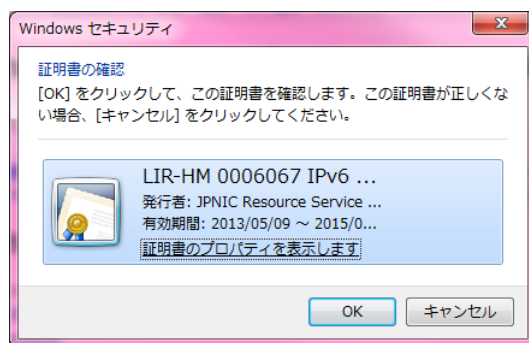


# 資源管理者側操作デモ

1. Web申請システムにアクセス
2. ICカードのPINを入力してログイン
3. Web申請システム資源申請者のアカウントを作成
  - 資源管理メニューの「電子証明書管理」より
4. 資源申請者証明書の発行を申請
5. 資源申請者に必要情報(ライセンスID)を通知

# 1. Web申請システムにアクセス

- ・ PCにICカード、カードリーダーを接続した状態で、Web申請システムにアクセスします
- ・ どの証明書でログインするのかを確認する画面が出ますので、適切な証明書を選択します



Windows7の場合



WindowsXPの場合

IPv4アドレスとIPv6アドレスの両方の割り振りを受けていて、1枚の資源管理カードに複数の資源管理者証明書が格納されている場合、2つの証明書が(IPv4用とIPv6用)が表示されます

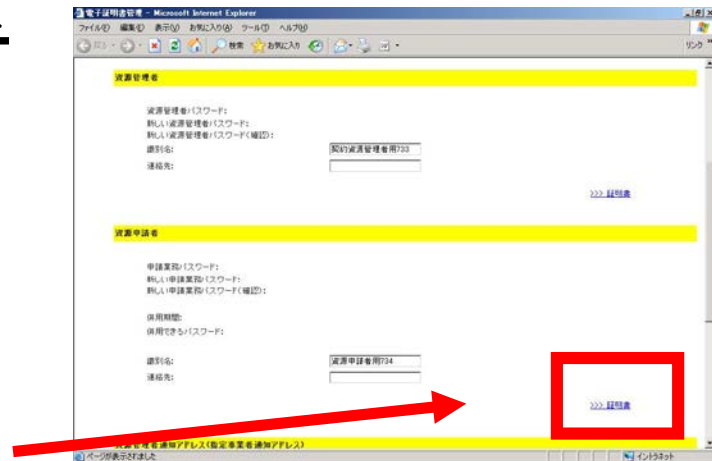
## 2. ICカードのPIN入力

- ・ ICカードに設定されているPINの入力を求められます
  - － 初期設定は発行申込時に指定した文字列
    - 「資源管理者証明書発行申込書」にご記入いただいた文字列
    - ・ 6文字以上8文字以内
    - ・ 半角英数字
  - － 複数回PINを間違えると、ロックされますのでご注意ください！

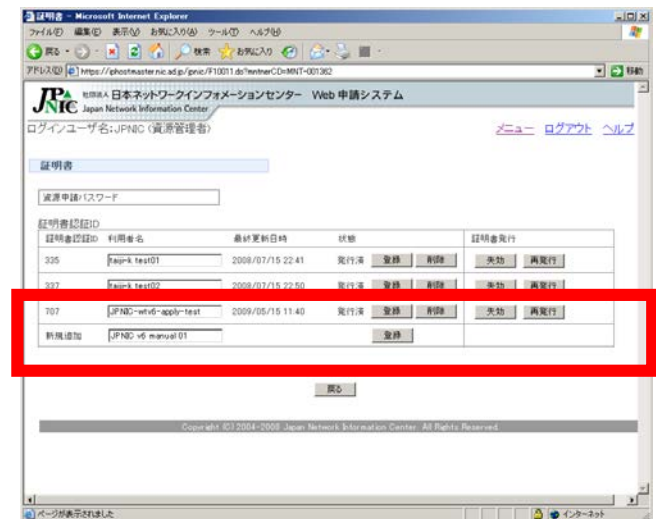


# 3. 資源申請者のアカウント作成

- Web申請システムの資源管理者メニューで[電子証明書管理]を選択します
- 電子証明書管理画面で「証明書」のリンクを選択します
- 証明書画面で資源申請者証明書の「利用者名」を登録し、認証IDを発行します



電子証明書管理画面



証明書画面

# 4. 資源申請者のライセンスIDを発行

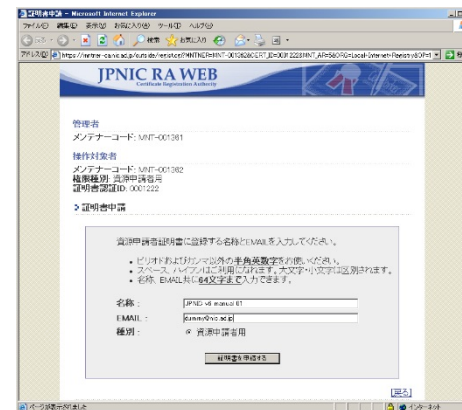
管理者

- ・ 認証IDが発行されると「発行」ボタンが表示されますのでクリックします
- ・ 証明書申請画面で資源申請者の「名称」と「メールアドレス」を登録します

アカウント作成時に入力した「利用者名」と揃えると管理しやすいです



証明書画面(認証ID発行後)



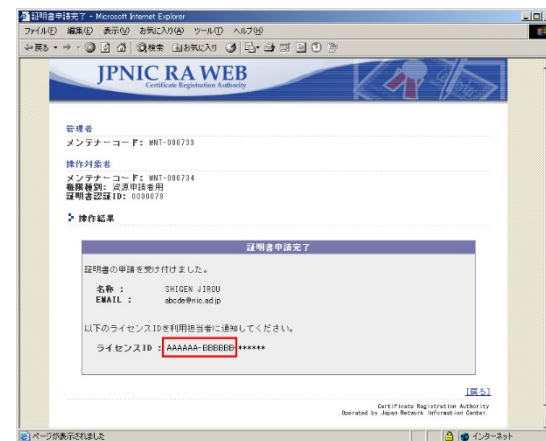
証明書申請画面

## 5. 資源申請者にライセンスIDを通知

管理者

- ・ 資源申請者証明書発行申請が完了すると、画面にライセンスIDが表示されます
- ・ ライセンスIDを資源申請者に通知します

資源管理者の作業は以上です！



証明書申請完了画面

## 9-3. 資源申請者の操作

6. 認証局システムから送られてきたメールを確認し、指定のWebサイトへアクセス
7. 指定のWebサイトでライセンスIDを入力
  - 前半：資源管理者に教えてもらう
  - 後半：1.のメール本文に記載されている
8. 資源申請者証明書をインストール

それでは、実際の画面操作をご覧ください！



## 6. システムから送信されたメールを確認

申請者

- ・ 「電子証明書の申請」というSubjectのメールが届いていることを確認します
  - ・ メールが届かない場合、資源管理者が「4.ライセンスIDの発行」で他のメールアドレスを登録した可能性があります
  - ・ 少し待ってもメールが届かない場合、資源管理者の「3.資源申請者のアカウント作成」の作業からやり直してください
- ・ メール本文中に記載されているURLにアクセスします

管理者により、電子証明書発行の申請が行われました。

メンテナコード: MNT-000734  
認証ID: 0000078

名称: SHIGEN JIROU  
EMAIL: abcde@nic.ad.jp

証明書の発行に必要なライセンスIDの下6桁の文字列は以下の通りです。  
残りの上12桁の文字列は、管理者よりお受け取りください。

ライセンスID: \*\*\*\*\*-\*\*\*\*\*-**BBBBBB**

ライセンスIDを入手し、証明書の発行を行なう場合は以下のサイトにアクセスしてください。

<https://mntner-ca.nic.ad.jp/outenroll/enroll.cgi>

初回アクセス時には、「セキュリティの警告」を示すダイアログが表示されますが、「はい」ボタンをクリックし、続行してください。

秘密鍵と公開鍵のペアはお使いのPCにて生成され、秘密鍵はローカルPCに保管されます。証明書が発行されると同時に、証明書がローカルPCにインストールされます。

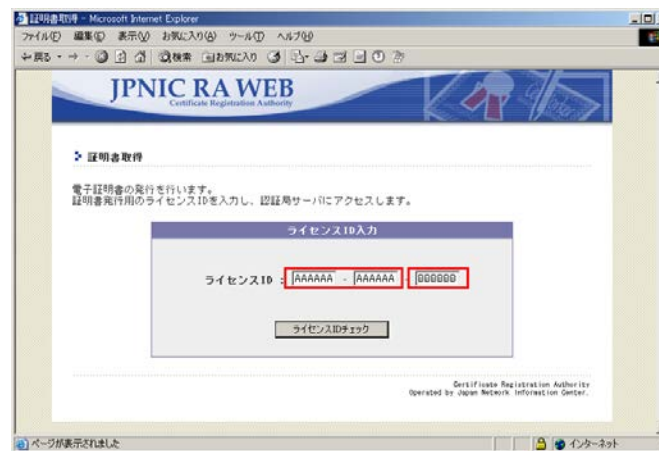
--  
JPNIC 証明書レジストレーションサービス

証明書申請完了画面

# 7. ライセンスIDを入力

申請者

- ・ ライセンスIDを入力する画面が表示されます

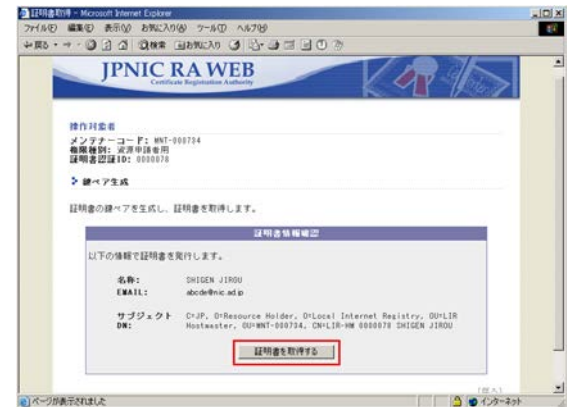


証明書取得画面

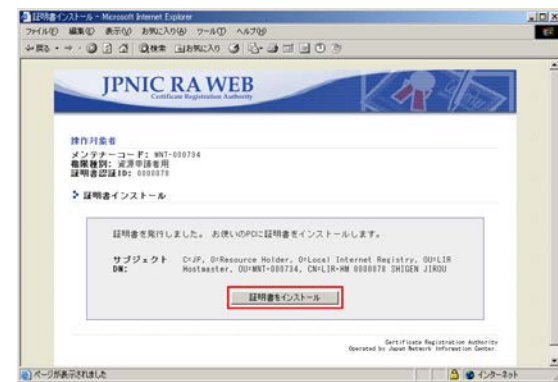
- ・ 3ブロックあるライセンスIDを集める
  - ・ 1つ目と2つ目のブロック: 資源管理者に確認
  - ・ 3つ目のブロック: 「電子証明書の申請」メールの本文を確認

# 8. 資源申請者証明書インストール

- ・ ライセンスIDが正しく入力されると、証明書取得画面が表示されます
- ・ 画面に表示されている名称とメールアドレスが自分のものであることを確認し、「証明書を取得する」をクリックします
- ・ 証明書インストール画面より自分のブラウザに証明書をインストールします



証明書取得画面



証明書インストール画面

# 電子証明書の確認方法

図はIEの場合です。

証明書

目的(N): <すべて>

個人 | ほかの人 | 中間証明機関 | 信頼されたルート証明機関 | 信頼された発行元 | 信頼されない発行元

発行先	発行者	有効期限	フレンドリ名
LIR-CO 0000325 T...	JPNIC Resource Serv...	2010/08/...	<なし>
LIR-HM 0000335 ta...	JPNIC Resource Serv...	2010/08/...	<なし>
LIR-HM 0000335 ta...	JPNIC Resource Serv...	2010/08/...	LIR-HM 0000335...
LIR-HM 0000337 ta...	JPNIC Resource Serv...	2010/08/...	LIR-HM 0000337...
LIR-MA 0000326 T...	JPNIC Resource Serv...	2010/08/...	<なし>

インポート(I)... エクスポート(E)... 削除(R) 詳細設定(A)...

証明書の目的

表示(V) 閉じる(C)

- LIR-MA/LIR-COで始まる証明書: 資源管理者証明書
- LIR-HMで始まる証明書: 資源申請者証明書

# 参考：電子証明書関連のマニュアル

## JPNIC Webから最新のマニュアルがダウンロードできます

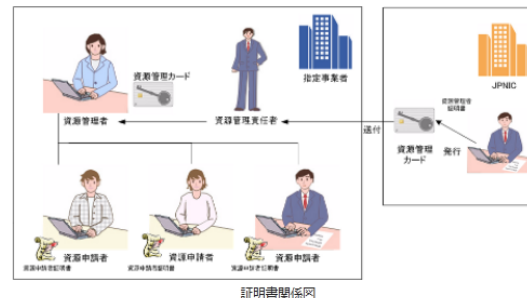
<https://www.nic.ad.jp/ja/ip/id-procedure.html>

「IPアドレス・AS番号」  
のページの  
[申請における認証に  
ついて]をクリック

### 電子証明書について

JPNICより発行する電子証明書(資源管理者証明書)は、IPアドレス管理指定事業者契約締結時に発行しています。また、現在、電子証明書の発行をうけていないIPアドレス管理指定事業者は、所定の手続きをお取りいただくことにより電子証明書の発行を行います。

IPアドレス管理指定事業者は、JPNICより発行された電子証明書(資源管理者証明書)を利用して、各種申請業務に必要な電子証明書(資源申請者証明書)を発行してください。



### 資源管理者証明書の発行について

JPNICでは、資源管理者情報一つにつき資源管理者証明書を1枚発行します。発行された資源管理者証明書を資源管理カードに格納して提供します。資源管理カードは、IPアドレス管理指定事業者としての資源管理情報中に登録されている資源管理責任者に送付します。

資源管理者証明書の発行に際しては、書面による申し込みが必要です。以下の書類をJPNICまで提出してください。申込書の記入方法や書類提出先などの詳細については、「[電子証明書を用いた申請者認証について](#)」をご覧ください。

1. [資源管理者証明書発行申込書](#)(PDF、49KB)
2. [認証デバイス借用書](#)(PDF、28KB)
3. 申込者の身分証明書等の写しなど、申込者が当該IPアドレス管理指定事業者に所属することを確認できる書類

資源管理者証明書の利用の際には、ご利用のパソコン等に初期設定が必要です。設定の際には以下をご覧ください。

- [資源管理者証明書セットアップマニュアル](#)(PDF、1.98MB)
- [資源管理者証明書および資源申請者証明書\(クライアント証明書\)利用マニュアル](#)(PDF、464KB)

### 動作環境について

2010年10月現在、動作することが確認された利用環境(資源管理者・資源申請者共に)を以下に挙げます。なお、この環境の利用を推奨するものでも、動作を保証するものでもありません。他にも動作環境に関する情報がございますので、詳しくは問い合わせ窓口までおたずねください。



# 参考：各マニュアルの説明

- ・ **資源管理者証明書セットアップマニュアル** **管理者**
  - － 資源管理カードがお手元に届いてから、PCで実際に利用できるようにするまでの手順
- ・ **資源申請者証明書発行マニュアル** **管理者** **申請者**
  - － 資源管理者が資源申請者のアカウントを作成し、資源申請者証明書をインストールするまでの手順
- ・ **資源管理者証明書および資源申請者証明書（クライアント証明書）利用マニュアル** **管理者** **申請者**
  - － 電子証明書を利用し、Web申請システムにログインする手順

# Q&A

---

