

指定事業者連絡会

2009年4月13日(月)

梅田センタービル

2009年4月15日(水)

中央大学駿河記念館

経路情報の登録認可機構に関する取り 組みについて

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
セキュリティ事業担当
木村 泰司



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 © 2009 Japan Network Information Center

はじめに

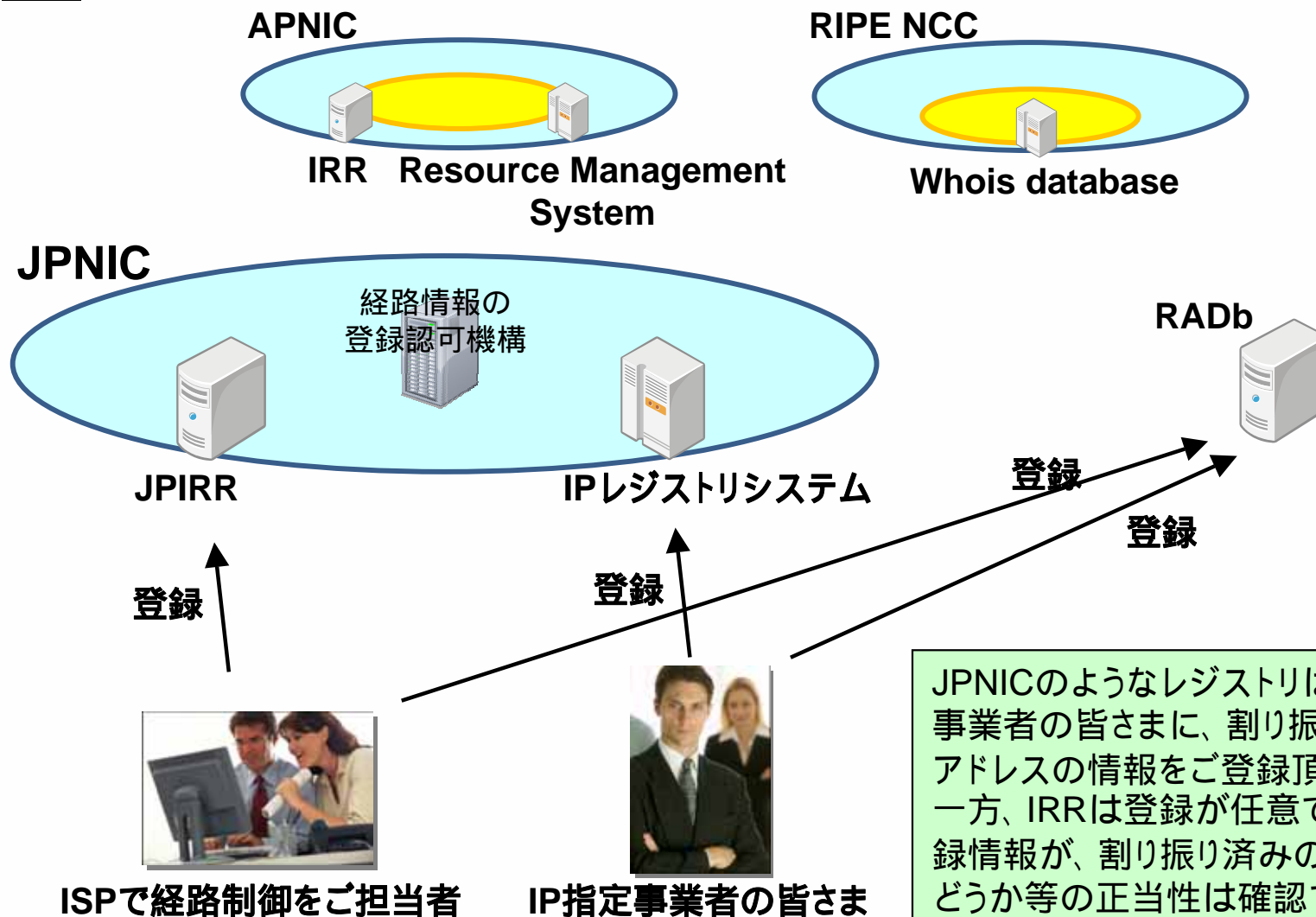
- 「**経路情報の登録認可機構**」に関連したご説明です。
 - **経路制御セキュリティに関わる国際動向**
 - インターネットレジストリにおける動向
 - **RIRにおける取り組みとJPNICの取り組み**

経路制御セキュリティに関わる国際動向

IRRとリソース証明書

IRRとリソース証明書(1)

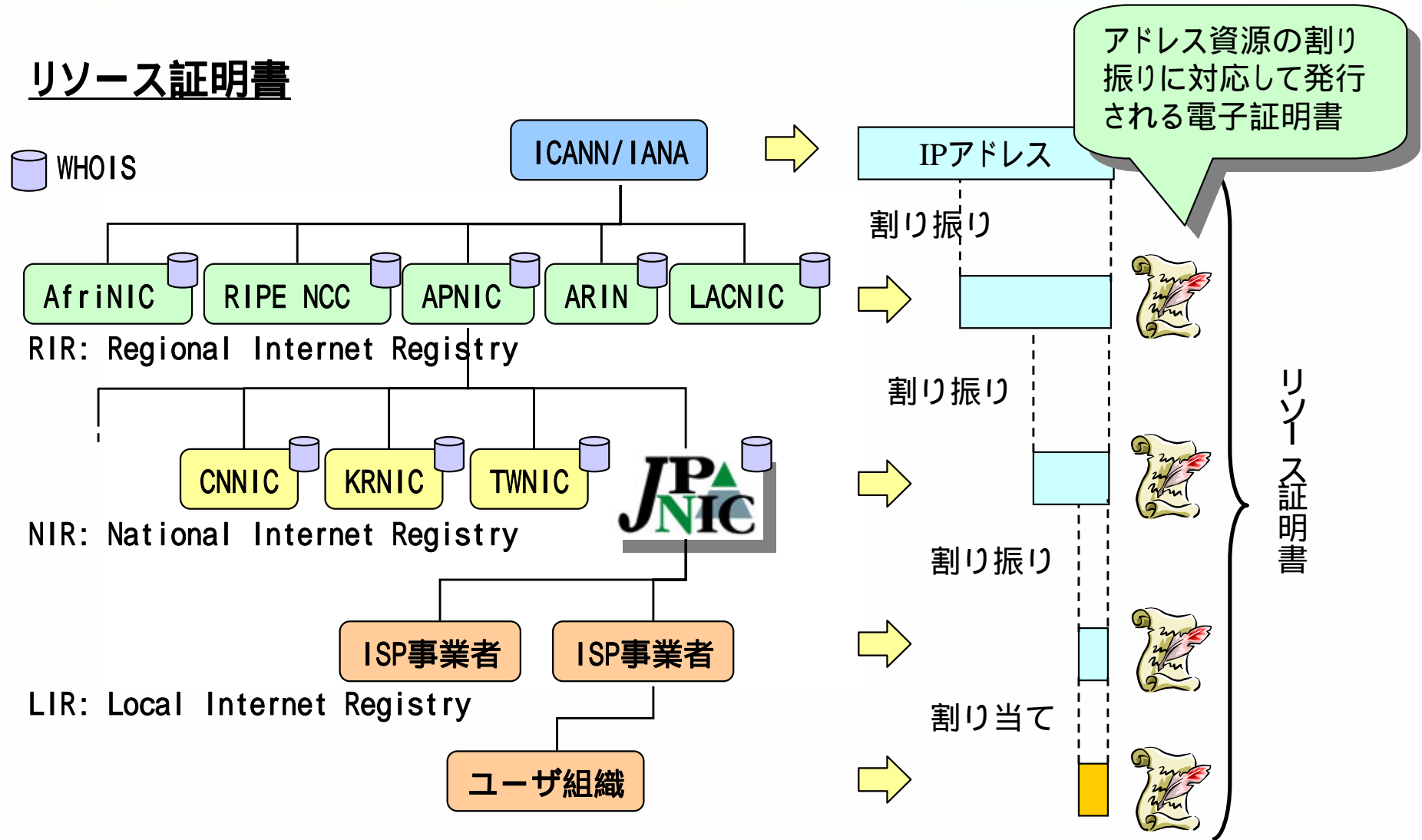
IRR



JPNICのようなレジストリは、IP指定事業者の皆さまに、割り振られたIPアドレスの情報をご登録頂いている。一方、IRRは登録が任意であり、登録情報が、割り振り済みのアドレスかどうか等の正当性は確認できない。

IRRとリソース証明書(2)

リソース証明書



割り振られたアドレス資源の正当性を保証するための仕組み

リソース証明書に関わる国際動向

リソース証明書開発において中心
的な役割を果たしている

	2005th	2006th	2007th	2008th
IETF	2004 th Jun RFC3779	Mar 1 st SIDR BoF Apr SIDR WG結成	Mar I-D “ROA” Apr I-D “profile”	プロトコルはIETFで 策定されている
APNIC	リソースPKI開発の 中心的存在	リソース証明書 エンジン部分の開発	I/F等の開発	Sep/Oct MyAPNICへの 組み込み
ARIN		開発への参加	システム設計開始 レジストリ連携の開発	
RIPE NCC	リソース証明書の 実現性と効果の評価に着目	開発への参加	Oct CATF結成 CertPROTO 業務の検証	開発 Oct ベータテスト Oct ポリシー提案 2008-08
JPNIC	経路情報の登録機構	設計	RIR検討会への参加 リソースセキュリティの調査 開発	Apr 経路ハイジャック 通知実験開始 利用実験

JPNICは動向を調査しつつ、IRRと経路情報の登録認可機構に着目



RIRにおける取り組みと JPNICの取り組み

経路情報の登録認可機構の位置づけ

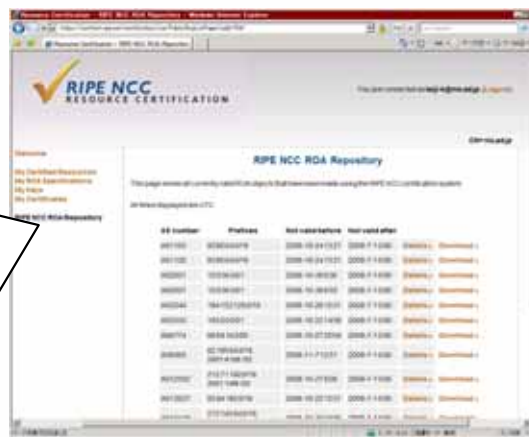


LIR (= IP指定事業者)とインターネットの運用

経路ハイジャックの回避など、運用の改善のため、「どのIPアドレスがどのASで使われるか」という情報の重要性が増している

例: RIPE NCCのリソース証明書管理システム(ベータテスト)

AS number	Prefixes
AS1103	85.90.64.0/19
AS1126	85.90.64.0/19
AS2501	10.0.56.0/21
AS2501	10.0.56.0/21
AS2244	10.1.152.128.0/10



© RIPE NCC. All rights reserved.

LIR = IP指定事業者

リソース証明書は、LIRが管理することになっており、LIRは、割り振られたIPアドレスを使うAS番号を把握している必要がある。

例: ARINの割り振り申請フォームにおけるAS番号の記述

05. Origin AS:

Template: ARIN-NET-ISP-4.1
01. Prefix Length Requested:
02. Org ID:
03. Org Name:
04. Network Name:
05. Origin AS:
:

リソース証明書の利用実験は始まっていないが、ARINにおいてLIRは、割り振り申請フォームでAS番号を記載することになっている(必須ではない)。

認証局構築とリソース証明書関連活動

	APNIC	ARIN	RIPE NCC	JPNIC
認証局の構築	運用中	運用中	運用中	運用中
“X.509”認証の導入			(個別証明書の登録も可能)	
リソース証明書関連の活動	トライアルシステム運用中 (MyAPNIC組み込み済み)	APNICと連携しシステム開発 (ISC)	ベータシステム運用中 (LIRPortal組み込みは2009年予定)	(経路情報の登録認可機構)

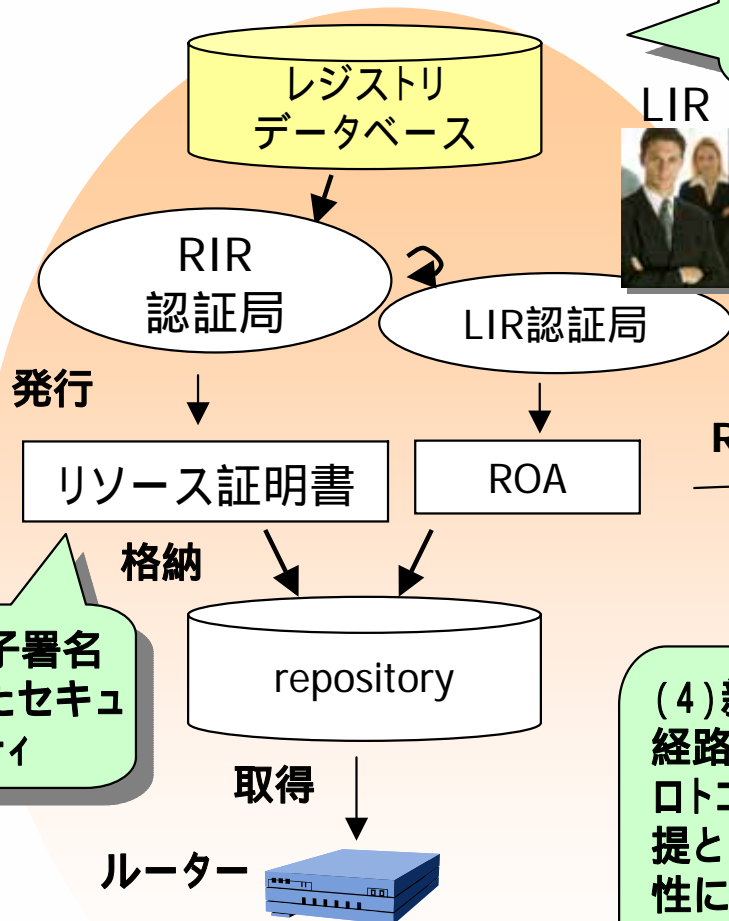
- **取り組み**

- 認証強化 crypto-pw、mail-from等から“X.509”認証への移行
- 利用実験 リソース証明書

APNIC、ARIN、RIPE NCCは、いずれも認証局を運用し、更にリソース証明書提供の準備を整えている。

経路制御セキュリティに向けたリソース証明書とIRRの仕組みの違い

(1) “リソース証明書”方式



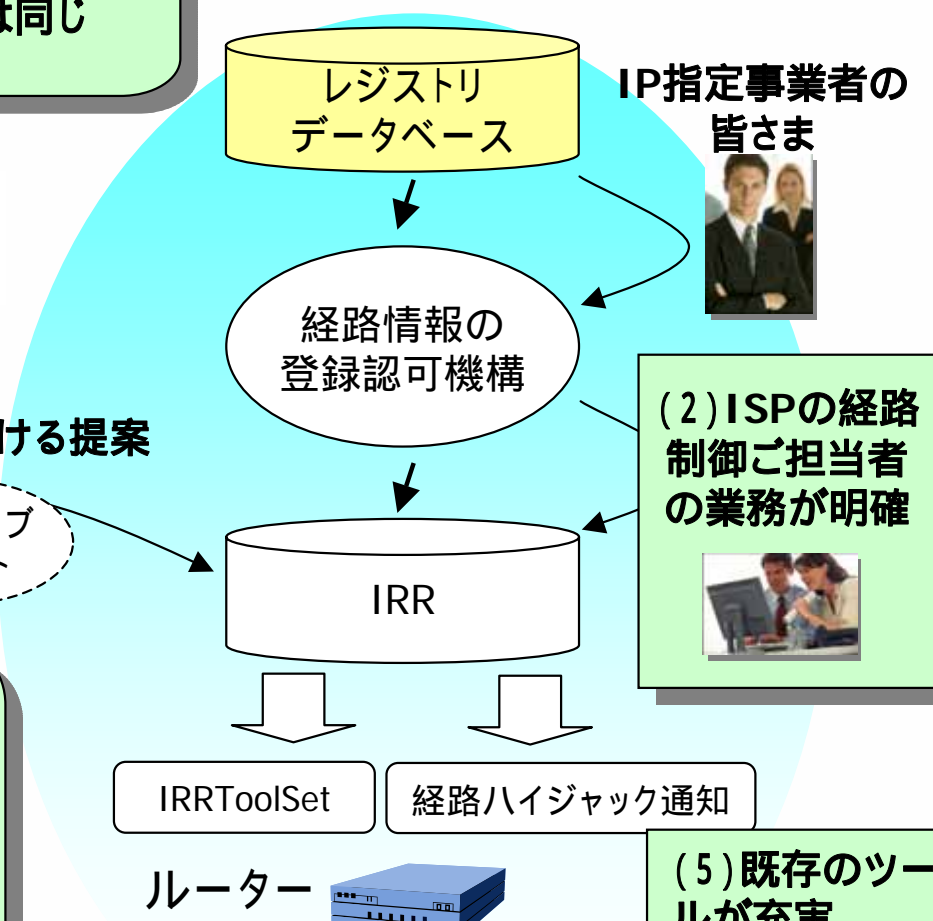
(1) レジストリデータベースを利用する点は同じ

(3) 電子署名を使ったセキュリティ

(4) 新たな経路制御プロトコルを前提とし、実現性に大きな課題

Secure BGP等の利用を通じた、不正な経路情報の排除

(2) “IRR”方式

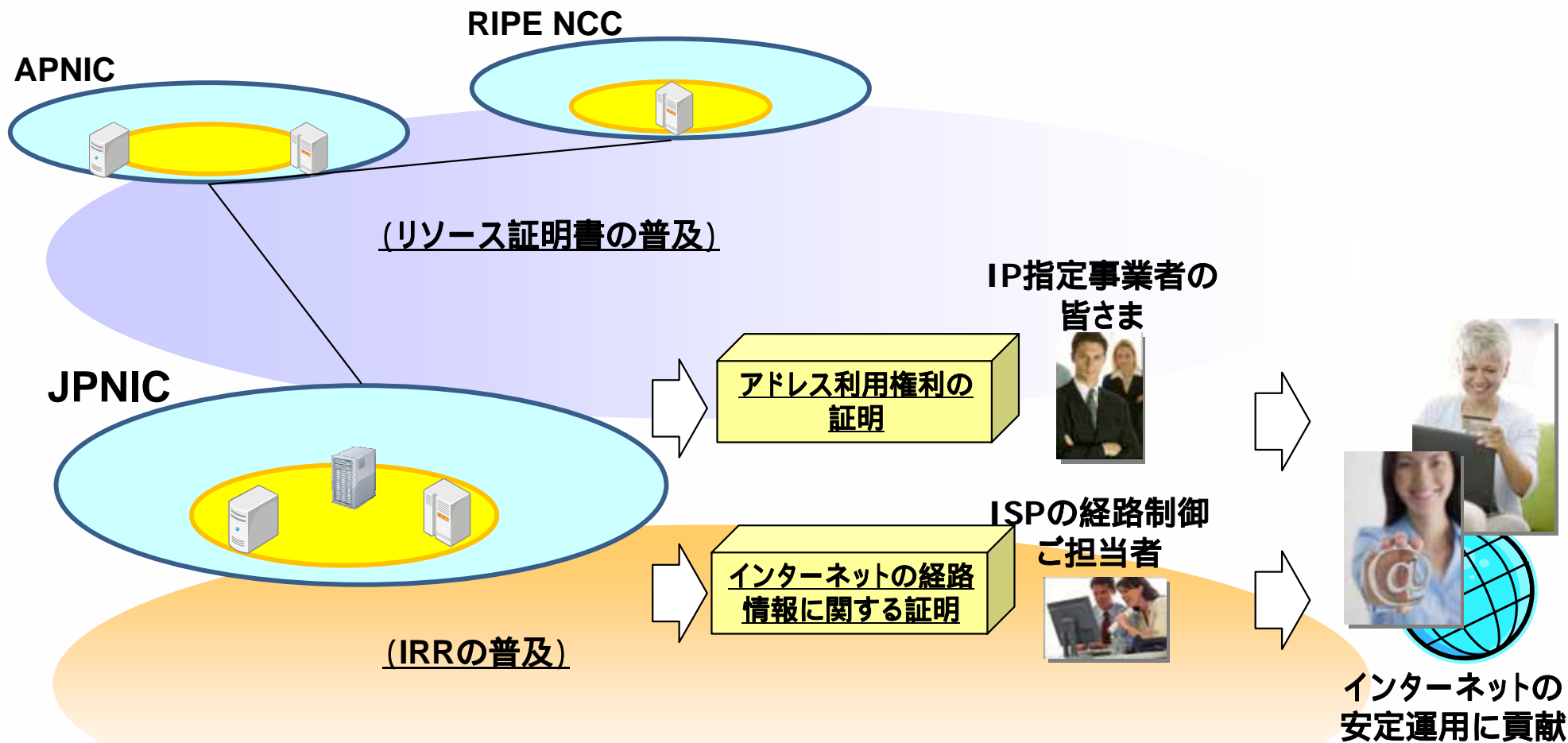


(2) ISPの経路制御ご担当者の業務が明確

(5) 既存のツールが充実

経路フィルター等の利用を通じた、経路ハイジャックの回避

検討中の経路情報の登録認可機構の将来像



リソース証明書が普及する場合には、RIRと連携しアドレス利用権利の証明を提供。
IRRが普及する場合には、正当性の確認できる経路に関する情報を提供。
IP指定事業者の皆さまとJPNICがインターネットの安定性確保に寄与
(国際的には、経路制御に配慮したアドレス管理業務を実践するモデルケースとなる)

経路情報の登録認可機構の利用実験

- JPIRRのセキュリティ向上を図るために、経路情報の登録認可機構は重要です。
- 実用化には業務の実行可能性を検証する必要があります。

実用化までのステップ

- 業務の実行可能性の検証
- JPIRRとの連携
- 本格化に向けた改善等

現在はこの段階です

JPIRRへの登録をお願いいたします。
経路情報の登録認可機構利用実験にご参加下さい。

まとめ

- 経路制御セキュリティに関わる国際動向
 - IRRとリソース証明書
- APNIC/RIPE NCCの取り組みとJPNICの取り組み
 - 仕組みの違い
 - 検討している経路情報の登録認可機構の将来像
- 経路情報の登録認可機構の、利用実験参加のお願い

参照

- **経路情報の登録認可機構**
 - <http://www.nic.ad.jp/ja/research/ca/routereg-outline/>
- **電子証明書を用いた申請者認証について**
 - <http://www.nic.ad.jp/doc/lir-certificate-guide.html>
- **Telecom-ISAC Japan 経路奉行とJPIRR間の連携実験について**
 - http://www.nic.ad.jp/ja/ip/irr/jpirr_exp.html
- **JPIRRでのオブジェクト登録について**
 - <http://www.nic.ad.jp/doc/irr-registration.html>
- **お問合せ先**
 - [ca-query at nic.ad.jp](http://ca-query.nic.ad.jp)