

ドメイン名登録管理とDNSの グローバルな連携と JPRSの取り組み

株式会社日本レジストリサービス (JPRS)

2013年11月28日 (木)

目次

- JPRSについて p.3
- ドメイン名登録管理とDNSのグローバルな連携 p.9
- JPRSの取り組み p.21
- JPドメイン名登録管理業務の監視の枠組み p.29
- おわりに p.33
- 参考資料 p.36

JPRSについて

社名	株式会社日本レジストリサービス (JPRS) Japan Registry Services Co., Ltd.
設立	2000年12月26日
資本金	3億4,414万円
従業員数	79名 (2013年4月1日現在)
所在地	東京本社： 東京都千代田区西神田3-8-1 千代田ファーストビル東館13F 大阪オフィス： 大阪府大阪市北区堂島1-6-20 堂島アバンザ10F



企業理念

JPRSは、ネットワークの基盤を支える企業として、インターネットの発展に寄与し、人と社会の豊かな未来を築くことに貢献します。

JPDメイン名について

- 日本のccTLD(国別トップレベルドメイン)
- JPRSがレジストリ(登録管理組織)
 - 2002年2月にICANN(※1)とccTLDスポンサ契約を締結
 - 2002年4月にJPNICよりJPDメイン名登録管理業務を移管
(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
1991年より2002年までJPDメイン名を管理)
- 2013年11月1日現在、登録数は約135万件
- 登録原則:
 - 国内に住所があること
 - 属性型(組織種別型)は、1組織1ドメイン名
 - ○○○.go.jp や ○○○.co.jp など
 - 汎用・都道府県型は登録数制限無し
 - ○○○.jp や ○○○.tokyo.jp など

(※1)ICANN: Internet Corporation for Assigned Names and Numbersの略称。ドメイン名やIPアドレス等のインターネット資源に関する国際的な管理・調整を行う米国非営利法人

ドメイン名の構造

- インターネットのURLやメールアドレスで用いられる「ドメイン名」は、ピリオドで区切られた文字列
- 一番右が最上位階層のTLD(トップレベルドメイン)で、ccTLD(国別)とgTLD(分野別)の2種類が存在

jprs.co.jp

TLD: トップレベルドメイン

ccTLD: 国別トップレベルドメイン

.jp(日)、.uk(英)、.us(米)、.de(独)、
.fr(仏)、.cn(中)、ca(加)、など

gTLD: 分野別トップレベルドメイン

.com、.net、.org、.biz、.info、など
また、新gTLDとして今後増加予定

SLD: セカンドレベルドメイン

3LD: サードレベルドメイン

.jpの下では、以下の種類が存在

属性型: SLDの2文字で組織種別を表し3LD
に文字列を登録する

都道府県型: SLDで都道府県名を表し3LDに
文字列を登録する

汎用: SLDに文字列を登録する

JPDメイン名の種類と登録数 (2013年11月1日現在)

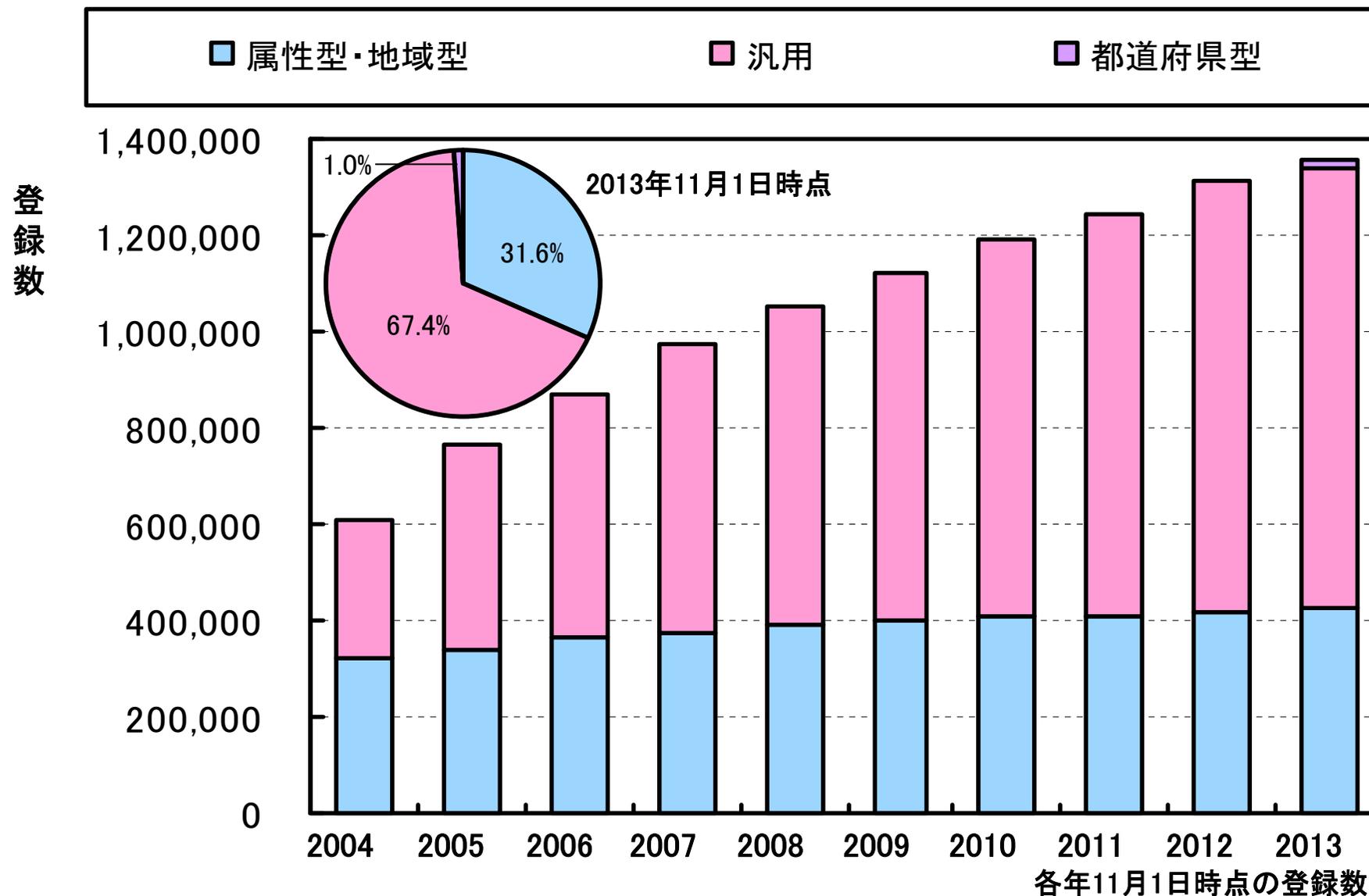
種類	登録数
汎用JPDメイン名	911,747
都道府県型JPDメイン名	14,093
属性型・地域型JPDメイン名(※)	427,303

総計 1,353,143

(※)属性型・地域型JPDメイン名の内訳

△△△.CO.JP	企業	361,218
△△△.OR.JP	企業以外の法人組織	29,991
△△△.NE.JP	ネットワークサービス	15,424
△△△.GR.JP	任意団体	7,106
△△△.ED.JP	小中高校など初等中等教育機関	4,814
△△△.AC.JP	大学など高等教育機関	3,537
△△△.LG.JP	地方公共団体	1,840
△△△.GO.JP	政府機関	622
△△△.AD.JP	JPNIC会員	261
地域型	地方公共団体、個人等	2,490

JPドメイン名の登録数の推移



ドメイン名登録管理とDNSの グローバルな連携

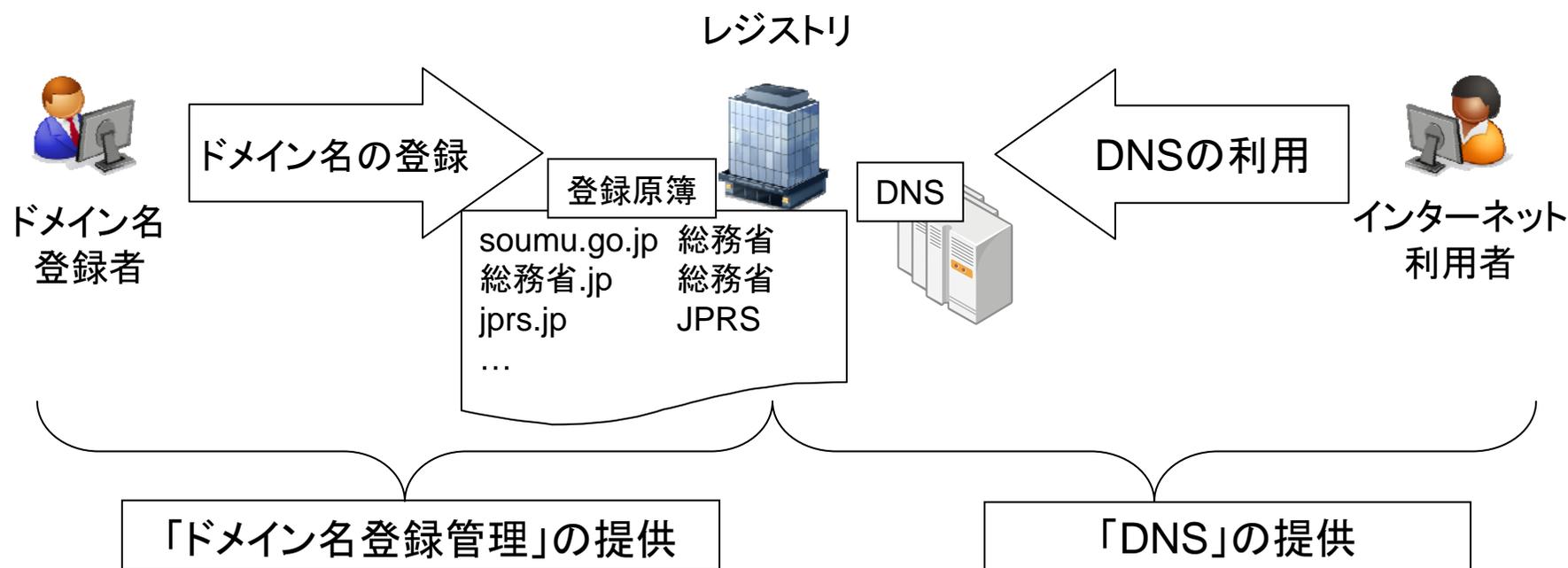
ドメイン名登録管理とDNSの グローバルな連携

- レジストリとしての2つの役割
 - ドメイン名を登録して自分のアドレスとして使う
 - ⇒ 「ドメイン名登録管理」の提供:一意性を確保するための仕組み
 - ドメイン名を用いたアドレスでWebやメールを使う
 - ⇒ 「DNS(※1)」の提供:ドメイン名を利用するための仕組み
- ドメイン名登録管理もDNSもグローバルな連携によって提供
- 信頼性確保のための基準・ガイドラインもグローバルなコミュニティにおいて作成

(※1)DNS:Domain Name Systemの略称。ドメイン名をインターネット上で利用するために、対応するIPアドレスに変換する仕組み

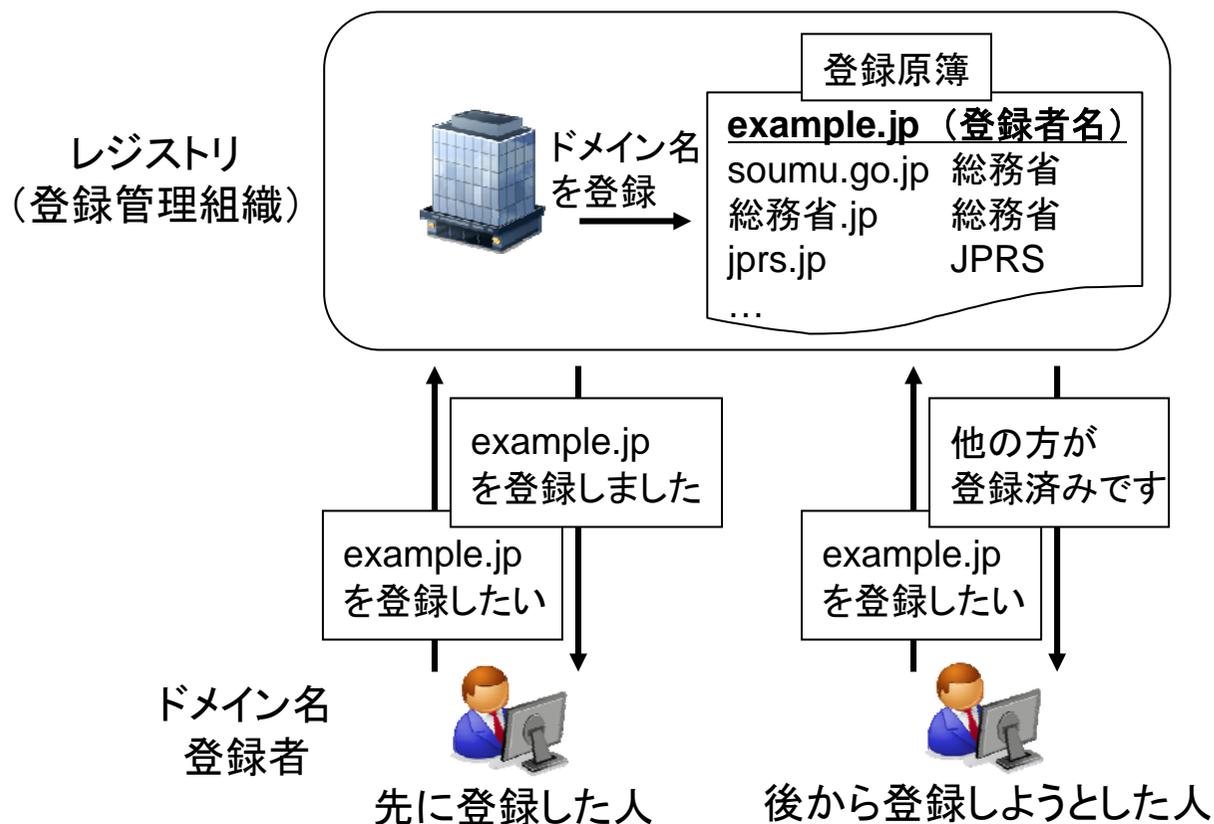
レジストリとしての2つの役割

- 「ドメイン名登録管理」の提供:一意性を確保するための仕組み
- 「DNS」の提供:ドメイン名を利用するための仕組み



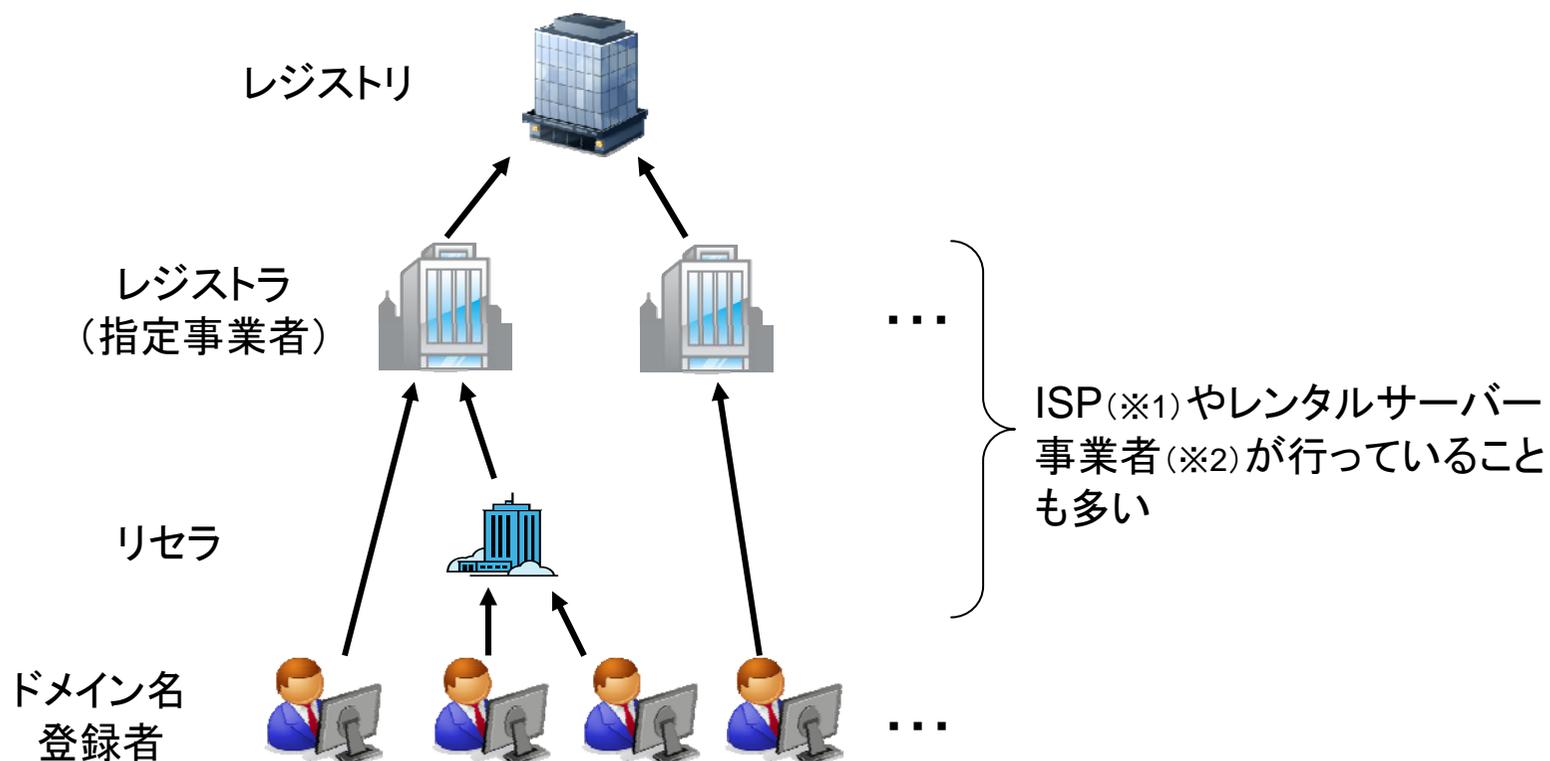
ドメイン名登録管理：一意性の確保

- 先着順(先願)によるドメイン名の一意性の確保
 - インターネット全体でそのドメイン名は唯一の意味を持つ
 - 誰かが登録しているドメイン名は登録できない
⇒ 異なる人が同じドメイン名を使うと混乱する



ドメイン名登録管理：階層構造

- 一意性の確保のため、レジストリはTLD(トップレベルドメイン)の下に登録されるドメイン名を一元管理(1つのTLDに1つのレジストリ)
- レジストリと登録者の間に登録手続きを取り次ぐレジストラ(JPの場合は指定事業者)やリセラー

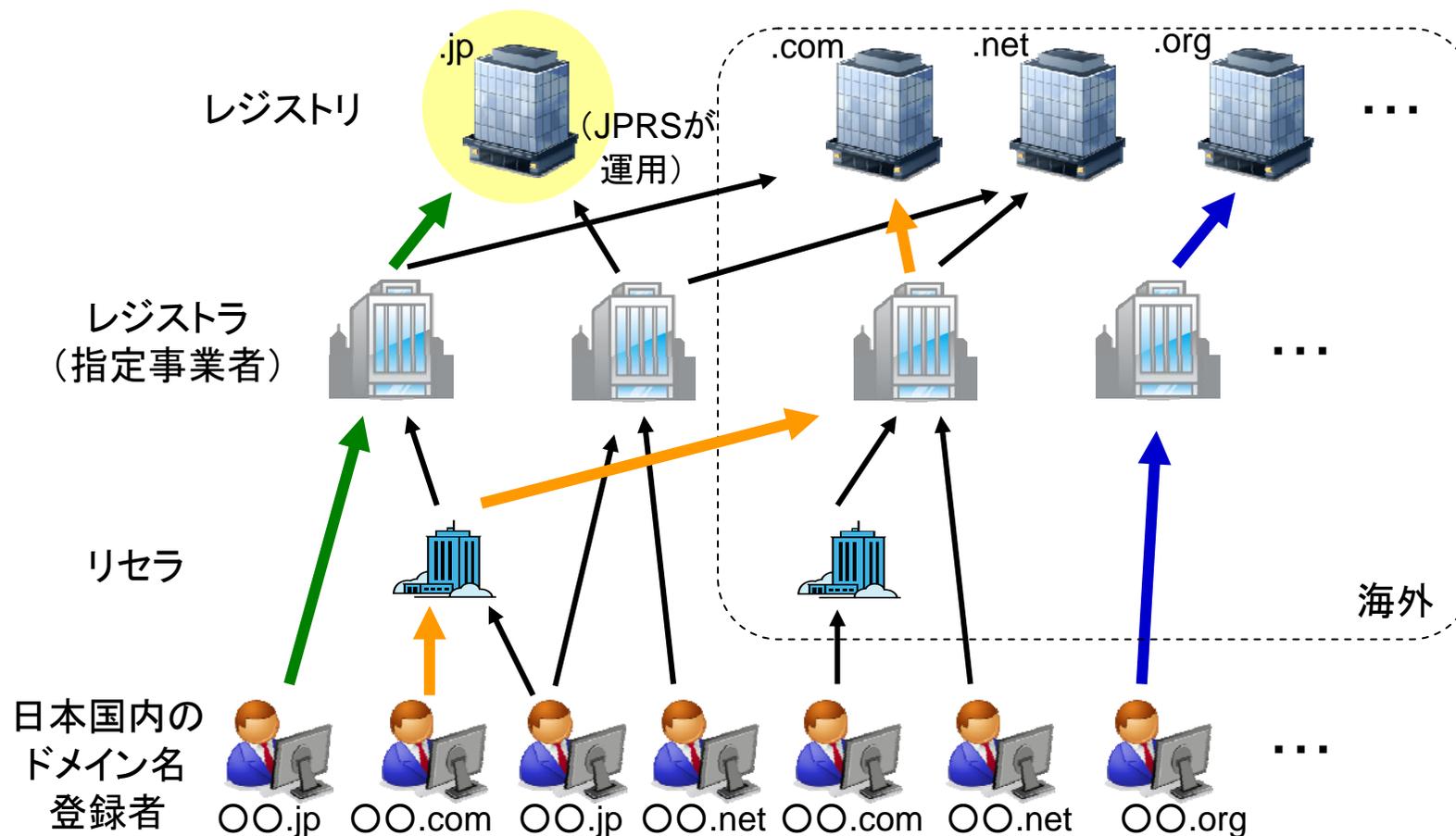


(※1)ISP: インターネットへの接続を提供する事業者

(※2)レンタルサーバー事業者: サーバーのスペースを提供する事業者

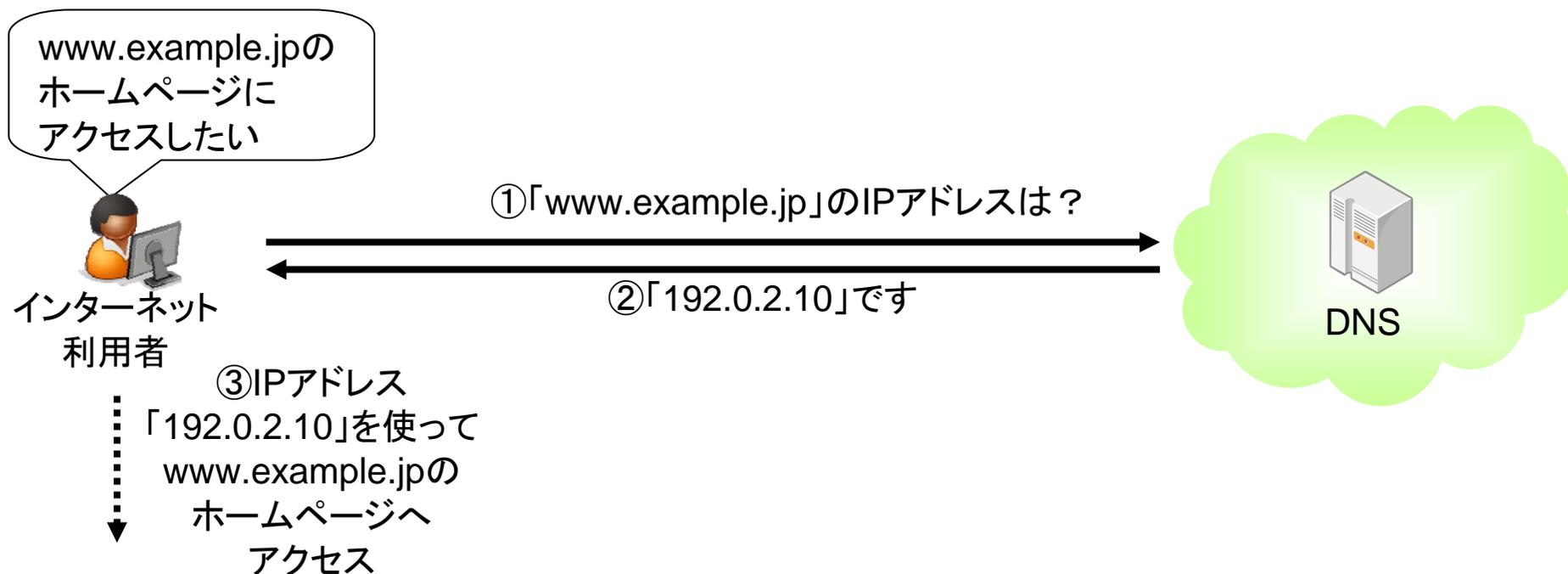
ドメイン名登録管理：グローバルな連携

- 登録希望者は、希望の文字列を、希望のTLDで、希望のレジストラ・指定事業者・リセラを経由して登録
- 日本国内の登録者が、海外事業者のサービスを（意識しているかいないかに関わらず）利用していることも多数【参考資料1、2】



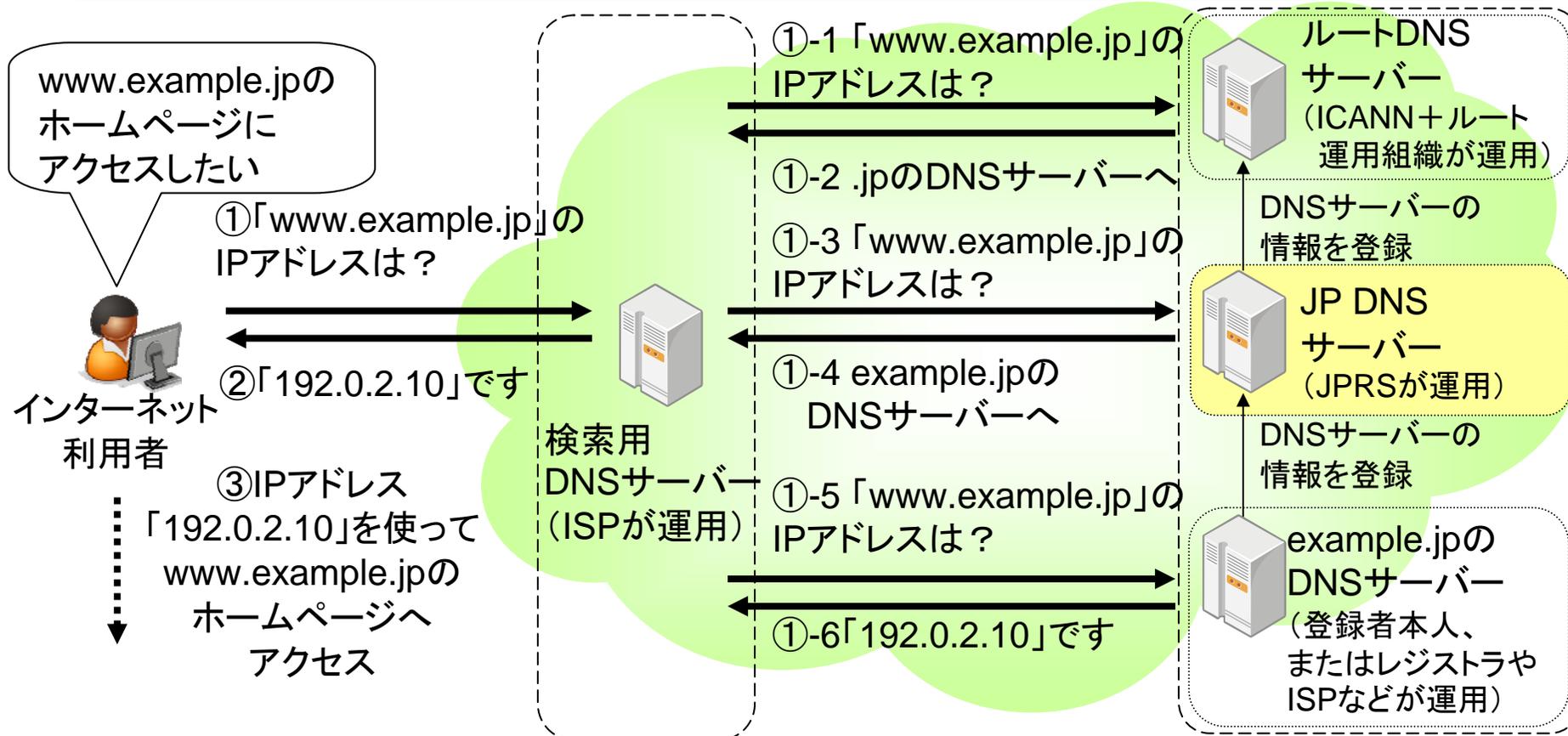
DNS:ドメイン名を利用するための仕組み

- インターネットでの通信はIPアドレスを利用
- ドメイン名をインターネット上で利用するために、対応するIPアドレスに変換する仕組みが「DNS」
- ドメイン名を用いたアドレスでWebやメールを使う人は、DNSに問い合わせ、IPアドレスを得ることにより、インターネット利用者は(気付かないうちに)DNSを利用



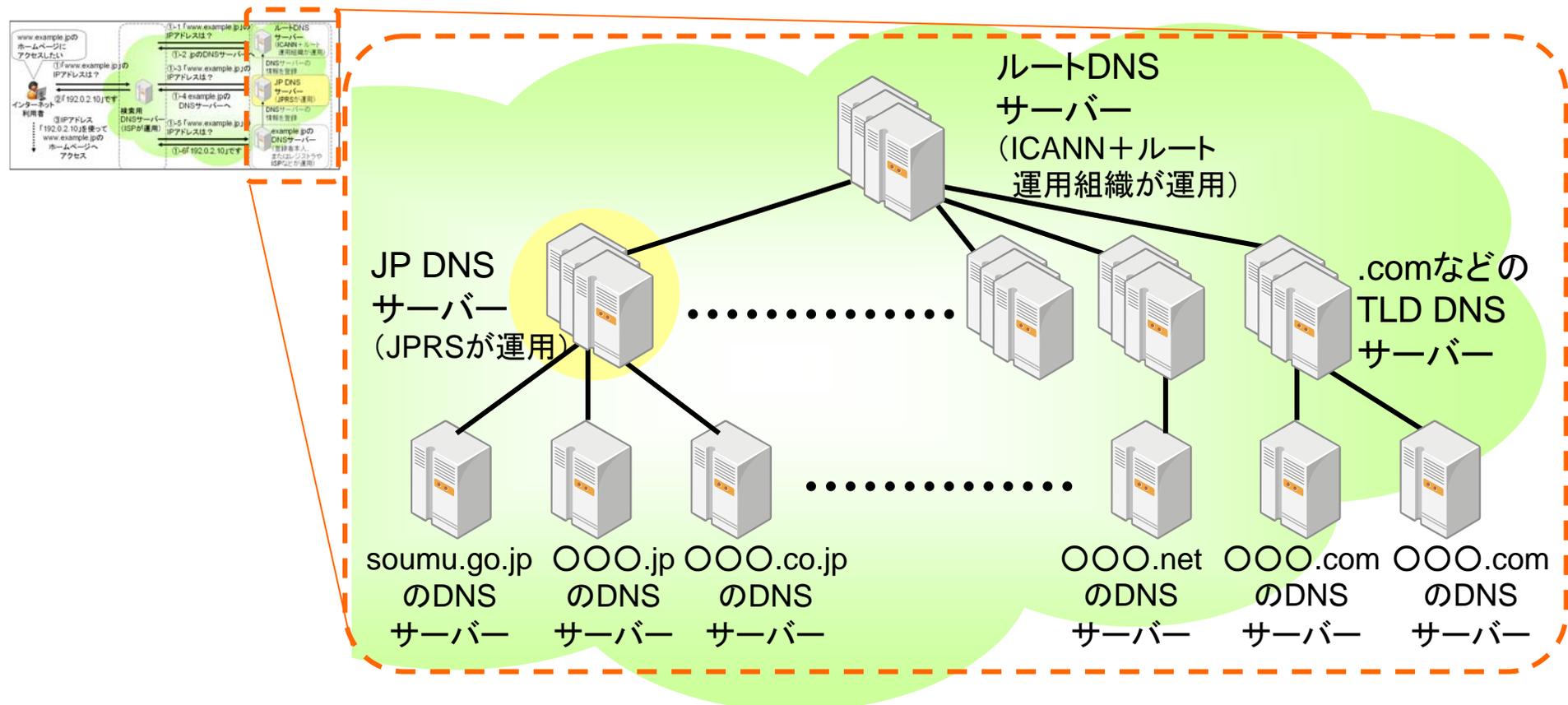
DNS: 2種類のサーバー

- 2種類のDNSサーバー
 - ISPなどが運用する検索するためのDNSサーバー群(キャッシュDNS)
 - IPアドレスを知るための情報を返すDNSサーバー群(権威DNS)
- 多数のDNSサーバーが連携して動作



DNS: グローバルな連携

- DNSは、ルートDNSから、TLD DNS、個々のドメイン名のDNSが、世界中の関係者によって運用
- 日本国内から登録されているドメイン名のDNSが国内で運用されているとは限らない



DNS運用に関する基準・ガイドライン(1/3)

- ドメイン名登録管理とDNSの信頼性の確保
 - 運用品質の向上はグローバルな連携によっており、一部分のローカルな規制や基準では全体の信頼性の確保が不十分
 - グローバルなコミュニティにおいて、基準・ガイドラインが検討され、インターネットの発展の中で進化を続けている

ICANN

SSAC (Security and Stability Advisory Committee: セキュリティと安定性に関する諮問委員会) やRSSAC (Root Server System Advisory Committee: ルートサーバーシステム諮問委員会) における議論

<例>

- IDN Implementation Guidelines | ICANN
 <<http://www.icann.org/en/resources/idn/implementation-guidelines>>
 ICANNのIDN実装ガイドライン
- Why Top Level Domains Should Not Use Wildcard Resource Records
 <<http://www.icann.org/en/groups/ssac/documents/sac-015-en.htm>>
 「TLDにワイルドカードを書くべきではない」
- SSAC Comment on the Orphan Glue Records in the Draft Applicant Guidebook
 <<http://www.icann.org/en/groups/ssac/documents/sac-048-en.pdf>>
 親無しグルーの刈り取りについてのコメント
- SSAC Report on Dotless Domains
 <<http://www.icann.org/en/groups/ssac/documents/sac-053-en.pdf>>
 「ドットなしドメイン名はうまく動かない」

DNS運用に関する基準・ガイドライン(2/3)

・新gTLDレジストリ契約におけるDNS運用に関するサービスレベル

新gTLD Registry Agreement Specification 10 より

対象サービス		基準値・測定単位	備考
DNS	サービス計画外停止時間 (※3)	基準値=0分 測定単位=1分	サービス計画外停止時間の月間の累計時間。分換算とし、分未満は切り捨て。
	更新間隔	基準値=60分以内 測定単位=平均時間(分)	EPP申請受理後、DNSサービスにその申請結果が反映されるまでの月平均時間。分換算とし、分未満は切り捨て。

<<http://archive.icann.org/en/topics/new-gtlds/agreement-specs-clean-19sep11-en.pdf>>

(参考)

対象サービス		基準値・測定単位	備考
EPP (※1)	サービス計画外停止時間 (※3)	基準値=864分以内 測定単位=5分	サービス計画外停止時間の月間の累計時間。分換算とし、分未満は切り捨て。
Whois (※2)	サービス計画外停止時間 (※3)	基準値=864分以内 測定単位=5分	サービス計画外停止時間の月間の累計時間。分換算とし、分未満は切り捨て。
	更新間隔	基準値=60分以内 測定単位=平均時間(分)	EPP申請受理後、WHOISサービスにその申請結果が反映されるまでの月平均時間。分換算とし、分未満は切り捨て。

(※1)EPP:ドメイン名登録を行うためのレジストリのインタフェース

(※2)Whois:ドメイン名やIPアドレスの登録者などに関する情報を参照できるサービス

(※3)サービス全体が停止する時間。単体のサーバー停止時間ではない。

DNS運用に関する基準・ガイドライン(3/3)

IETF(The Internet Engineering Task Force)

インターネットで用いられる技術の標準化を推進する団体

誰でも参加可能で、オープンな議論、成果はRFC(Request for Comments)という文書の形で無償で公開・共有される

<例>

RFC 2870:Root Name Server Operational Requirements

(ルートサーバーの運用上の要求事項)

RFC 3258:Distributing Authoritative Name Servers via Shared Unicast Addresses

(共有ユニキャストアドレスによる権威DNSサーバーの分散)

RFC 3901:DNS IPv6 Transport Operational Guidelines

(DNSのIPv6トランスポートの運用ガイドライン)

RFC 5358:Preventing Use of Recursive Nameservers in Reflector Attacks

(キャッシュDNSサーバーにおけるリフレクター攻撃の防止)

RFC 6168:Requirements for Management of Name Servers for the DNS

(DNSサーバーの管理のための要求仕様)

RFC 6841 :A Framework for DNSSEC Policies and DNSSEC Practice Statements

(DNSSEC DPS作成のためのフレームワーク)

JPRSの取り組み

JPRSの取り組み

- ドメイン名登録管理・DNSの安定運用を支える一員としての施策
 - JPDメイン名登録管理とJP DNSの信頼性確保
 - グローバルなドメイン名登録管理とDNSのコミュニティの牽引・支援
 - インターネット資源に関するルール作り・調整への参加
 - コミュニティ全体のDNSの信頼性を向上させるための活動
 - レジストリ組織の継続的運営のための施策

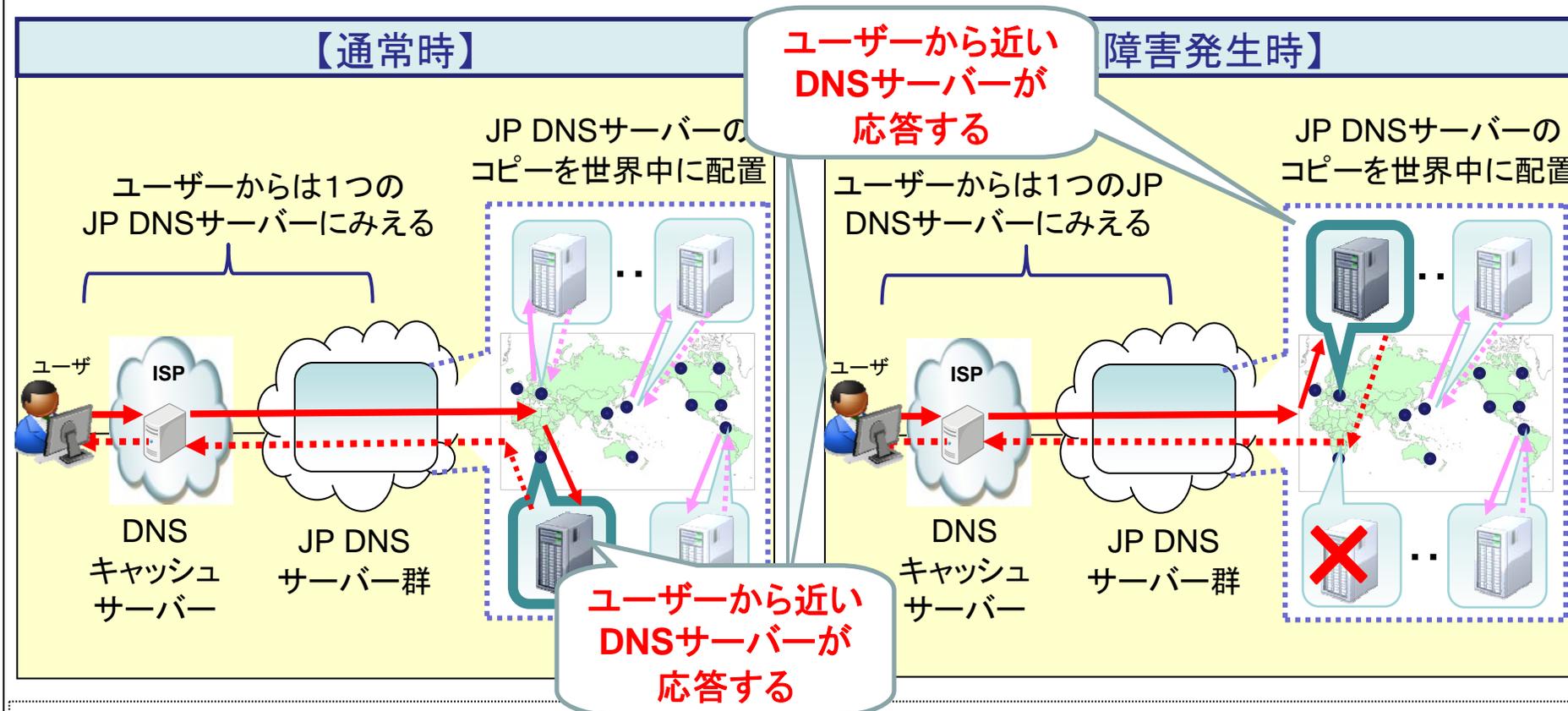
JPドメイン名登録管理とJP DNSの信頼性確保

- JPドメイン名登録管理の信頼性
- JP DNSの信頼性
 - 急激な負荷の増大や部分的な障害があっても全体として正しく機能し続けること

- JPドメイン名登録管理の信頼性確保
 - 登録規則(サービス仕様)の公開
 - JPドメイン名諮問委員会の設置【参考資料3、4】
 - 不正な登録・使用への対処【参考資料5】
 - JP-DRPの周知・啓発による紛争抑止・対処【参考資料6、7】
 - 社会的要請に対応したルールの整備
- JP DNSの信頼性確保
 - JP DNSの多重化・冗長化・分散配置【p.24】
 - 監視・障害検知体制の強化(24時間365日の有人監視と保守体制)
 - DNS応答へのセキュリティ攻撃を防ぐためのDNSSECの導入
 - 世界に先駆けたJP DNSのIPv6対応
 - DNSシステム(BIND(※1))脆弱性への対応

(※1)BIND: 米国ISC社が中心となって開発しているメジャーなDNSサーバーソフトウェア

<JP DNSの多重化・冗長化・分散配置>



- JP DNSサーバーは、全世界26拠点(5大陸すべてをカバー)にコピーが設置されている。
- ユーザーからのDNS問い合わせは、ユーザーから最も近いJP DNSサーバーに届き、応答が返る。
- 仮にある場所のJP DNSサーバーが障害や攻撃によって停止しても、次にユーザーから近い他のJP DNSサーバーに問合せが送信され応答が返るため、DNSサービス全体として停止しないようにしている。
- ルートDNSサーバーにおいても同様の仕組みが導入されている。

グローバルなドメイン名登録管理とDNSの コミュニティの牽引・支援

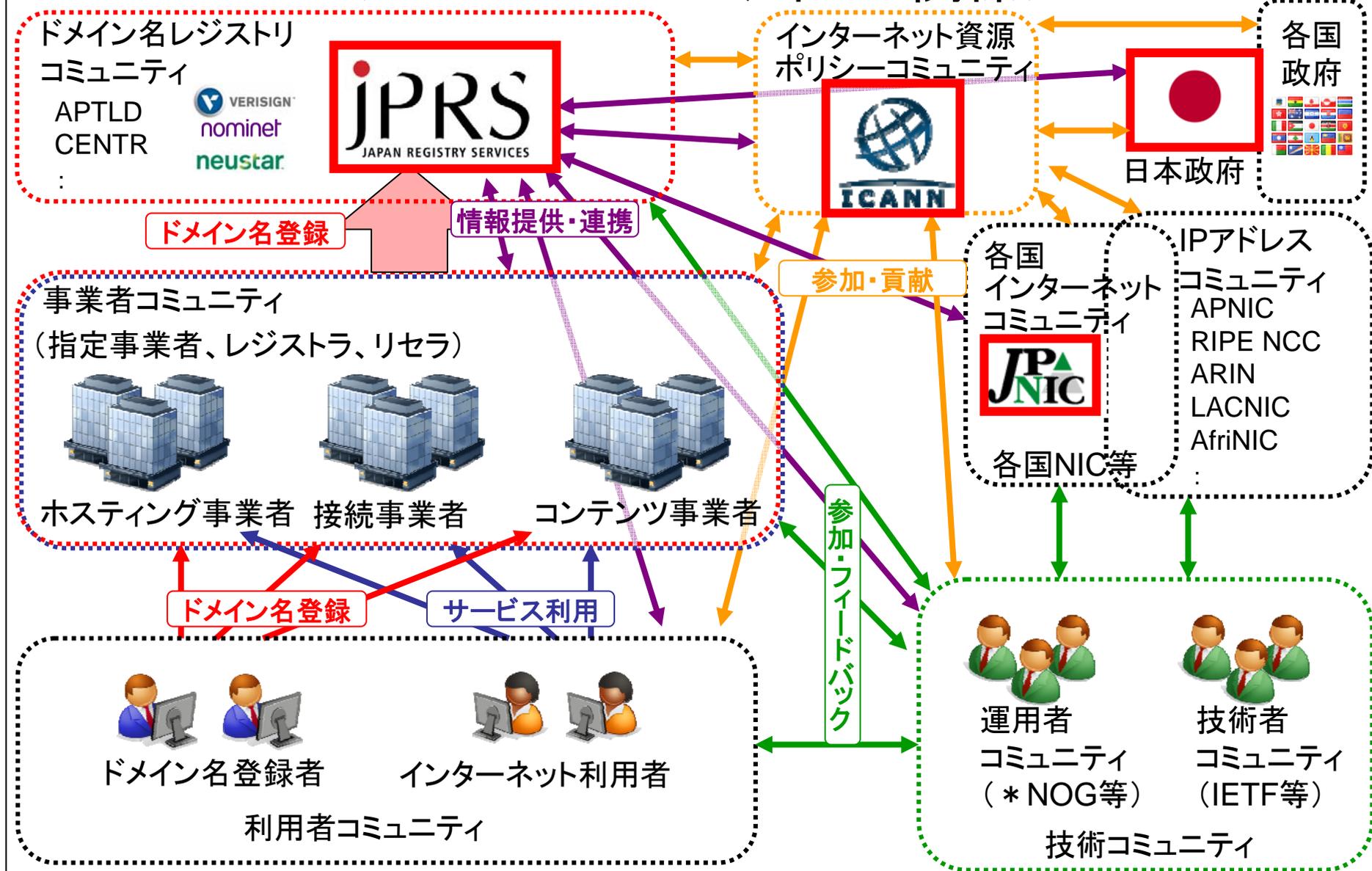
- JPDメイン名の信頼性を確保するため、インターネット全体のドメイン名登録管理・DNSコミュニティとの連携・協調【p.26】
- インターネット資源に関するルール作り・調整への参加【参考資料8】
 - ICANN会合への参加、特にccTLDレジストリのコミュニティであるccNSO会合において評議員としてグローバルポリシーの議論を牽引
 - 地域レベルコミュニティであるAPTLD(※1)やCENTR(※2)の会合に参加、JPDメイン名における知見を積極的に提供
 - JPNIC/IAJapan主催のICANN報告会や、指定事業者ミーティング、その他各種イベントや記事執筆などによる国内コミュニティへのフィードバック
- コミュニティ全体のDNSの信頼性を向上させるための活動
 - WIDEプロジェクト(※3)とのルートDNSサーバーの共同運用【p.27】
 - DNSの安定的運用に必要な技術開発・研究【参考資料9、10】
 - IETFにおける標準化活動【参考資料11】
 - DNSに関するセキュリティ情報など重要な情報の迅速な展開
 - DNS運用ノウハウの公開、コミュニティにおける共有・議論
 - DNSに関するRFCなど技術情報の和訳公開
 - 国内のDNS運用者コミュニティの活動支援(DNSOPS.jp、JANOG、Internet Week等)

(※1)APTLD: アジア太平洋地域のccTLDレジストリのコミュニティ

(※2)CENTR: ヨーロッパ地域のccTLDレジストリのコミュニティ

(※3)WIDEプロジェクト: インターネット関連技術の実践的な研究開発を行う産学連携コンソーシアム

<JPRSとコミュニティとの関係>



<WIDEプロジェクトとのルートDNSサーバーの共同運用>

- ルートサーバーの一つであるMルートサーバーを、WIDEプロジェクトと共同運用
- ルートサーバーのさらなる安定と発展を実現し、国際的なインターネットの安定性実現に寄与
- システム環境構築
 - システム環境構築に関する企画/設計、機器選定/調達/構築の実施
 - 世界数拠点、数十台のシステム機材とデータセンター、ネットワーク回線を提供し、さらなる多拠点化を実施中
- システム監視・運用
 - 365日24時間のシステム監視、運用、障害発生時の障害対応を実施
 - 障害時の速やかなる対応のため、世界全拠点における現地調達/現地保守のグローバルな保守体制を構築
- コミュニティ活動
 - ルートサーバーコミュニティでの活動
 - 年複数回開催されるルートサーバー運用組織同士の会合に参画

レジストリ組織の継続的運営のための施策

- ドメイン名登録管理とDNSはインターネット基盤として継続性が重要
 - 災害など不慮の事態も想定した企業基盤の強化が必要
-
- 拠点集中リスクの分散、災害に強いオペレーション体制の整備
 - ディザスタ・リカバリの一環として、レジストリの基幹システムを東京だけでなく大阪にも構築
 - 東京被災時には大阪オフィスからサービスを継続
 - 災害など不慮の事態に備えた財務的担保のための積立金
 - 自己資金によるシステム・サービスの復旧能力の確保
 - ICANNは新gTLDのレジストリに対して運用を3年間維持できるだけの財務担保を求めている
 - Registry Agreement ” SPECIFICATION 8 CONTINUED OPERATIONS INSTRUMENT”
<<http://newgtlds.icann.org/en/applicants/agb/agreement-approved-16oct13-en.pdf>>
 - JPNIC、総務省に提出しているJPRSの財務報告[p.31]は事業継続性を確認することが主目的

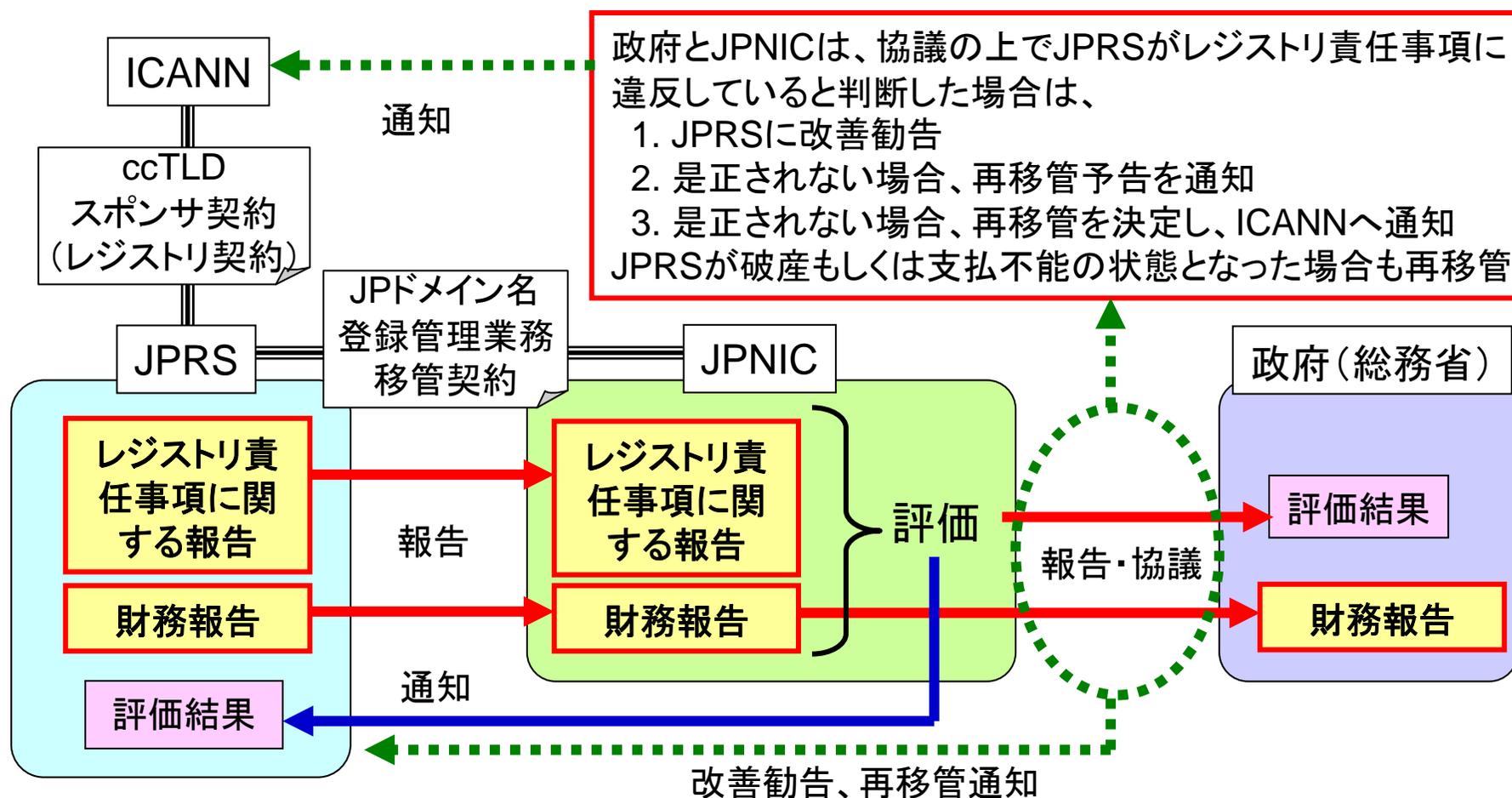
JPドメイン名登録管理業務の 監視の枠組み

JPDメイン名登録管理業務の監視の枠組み

- JPRSがJPDメイン名のレジストリであることは、2002年に締結された次の2つの契約による
 - JPNICとの「JPDメイン名登録管理業務移管契約」
 - ICANNとの「ccTLDスポンサ契約」
- この2つの契約において、レジストリとしての責任事項が定められ、JPDメイン名登録管理業務を監視する枠組みが機能
 - 政府とJPNICは協議の上でJPRSに改善勧告ができ、改善されない場合はJPDメイン名のレジストリをJPRSから他の組織へ変更すること(再移管)を決定できる
 - 再移管先は、政府およびJPNICが協議の上、決定

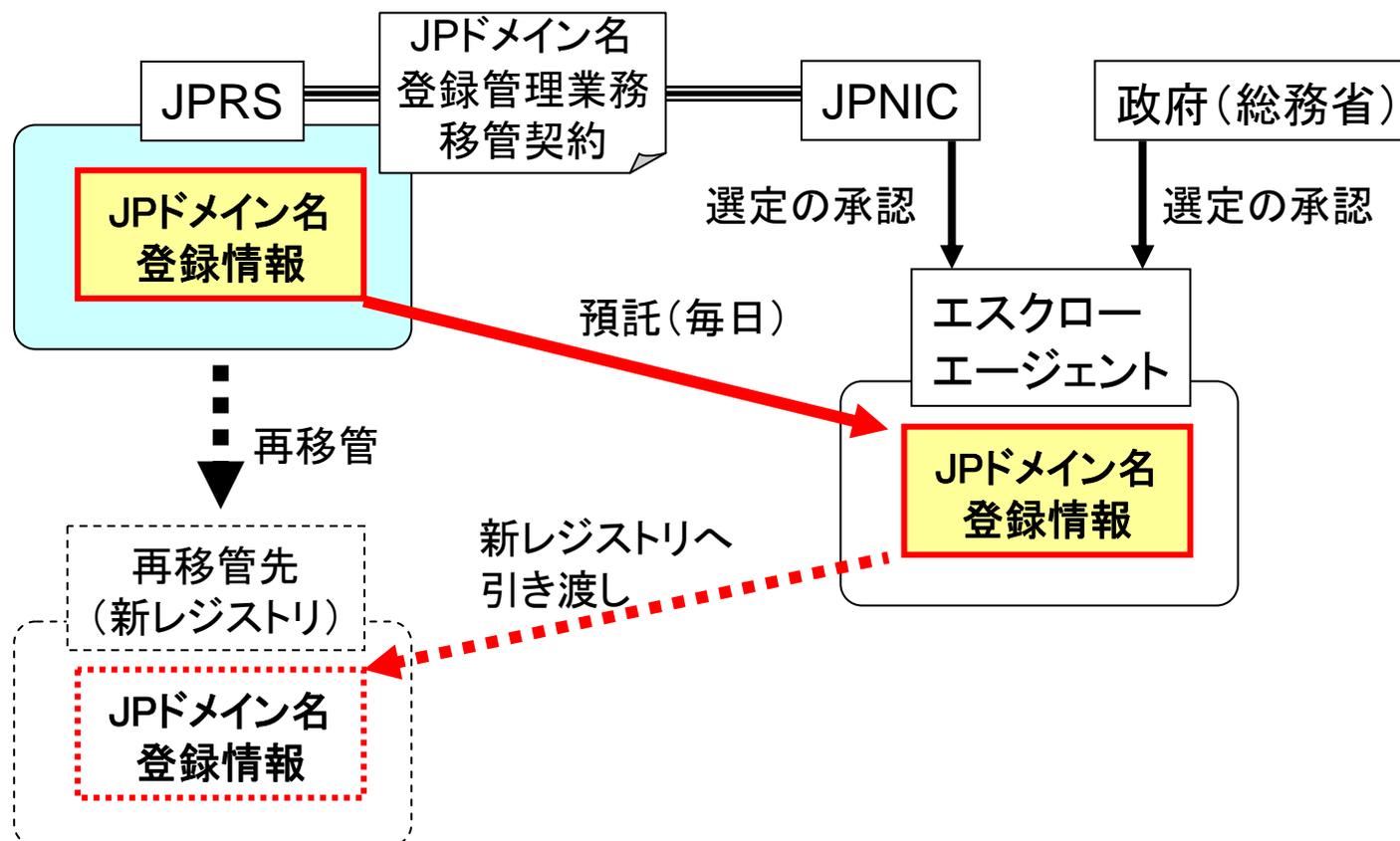
政府とJPNICによる監視の枠組み

- 政府とJPNICは協議の上でJPRSに改善勧告ができ、改善されない場合は再移管を決定することが可能



再移管に備えた登録情報のエスクロー

- レジストリの再移管に備え、JPドメイン名の登録情報を第三者組織に預託(エスクロー)
- 移管契約で、預託先(エスクローエージェント)の選定は政府とJPNICの承認を受けることを義務付け



おわりに

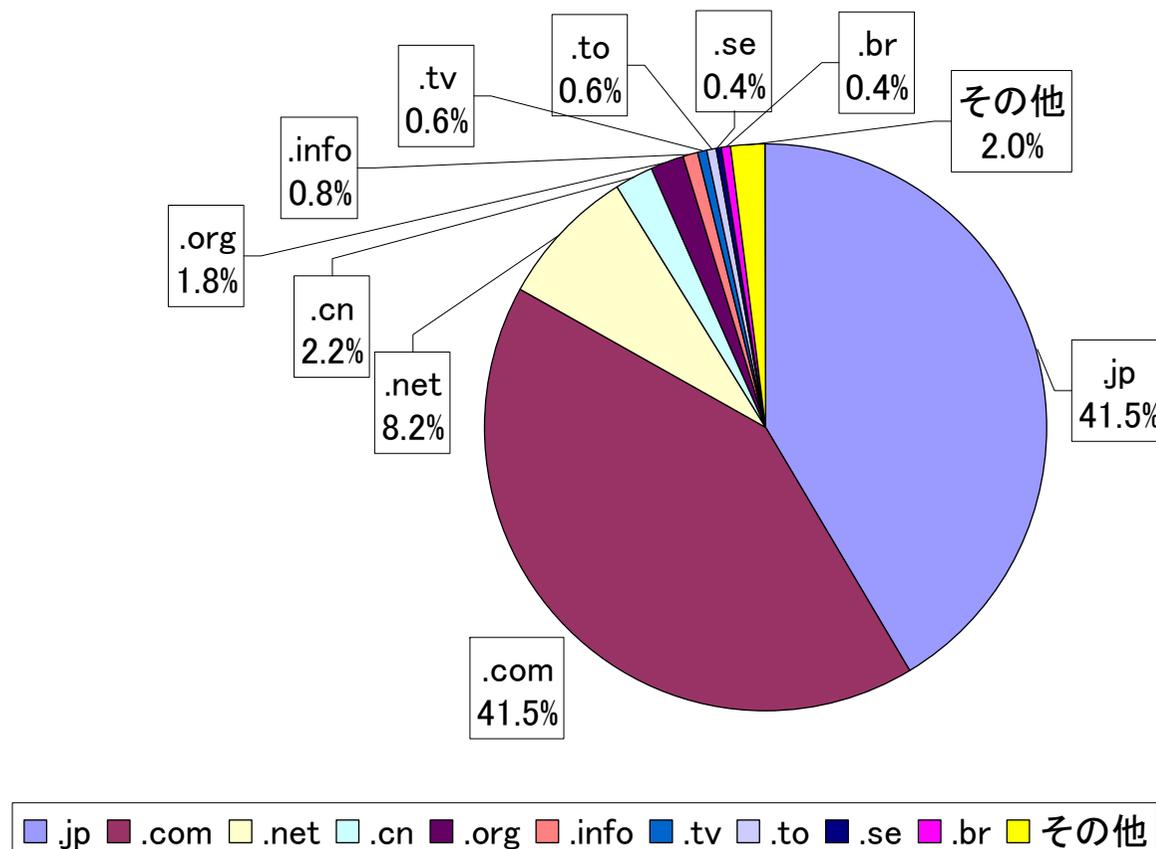
- ドメイン名登録管理とDNSはグローバルに連携
 - インターネット全体の信頼性がJPドメイン名の信頼性にも直結
 - JPドメイン名レジストリだけの取り組みでは不十分
- JPRSは幅広い取り組みを実施
 - JPドメイン名登録管理とJP DNSの信頼性確保
 - ドメイン名とDNSのコミュニティの牽引・支援
 - レジストリ組織の継続的運営のための施策
 - ↑ これらの活動は、登録者からのJPドメイン名登録料・更新料によっている

- JPRSは以下を踏まえ、JPドメイン名レジストリとして活動
 - インターネットの発展に寄与するという企業理念
 - グローバルなコミュニティの一員としての役割
 - 契約に基づく監視の枠組みの下での責任事項
- 2002年の移管以降、無事故・無違反・無勧告
- JPRSは更なる信頼性確保のため、政府・JPNICを含めたコミュニティと協力しながら取り組んでいきたい

参考資料

1. 日本における有名WebサイトのTLD
2. 衆議院議員(480名)のWebサイトのTLD
3. JPドメイン名諮問委員会
4. 最近の諮問事項
5. 不正な登録・使用への対処
6. ドメイン名紛争とJP-DRP
7. DRPの処理件数
8. JPRSの役員・社員が務めているポジション
9. DNSの安定的運用に必要な技術開発・研究
10. JPRSの社員が著者となっている技術論文
11. JPRSの社員が著者となっている標準化文書

【参考資料1】日本における有名WebサイトのTLD

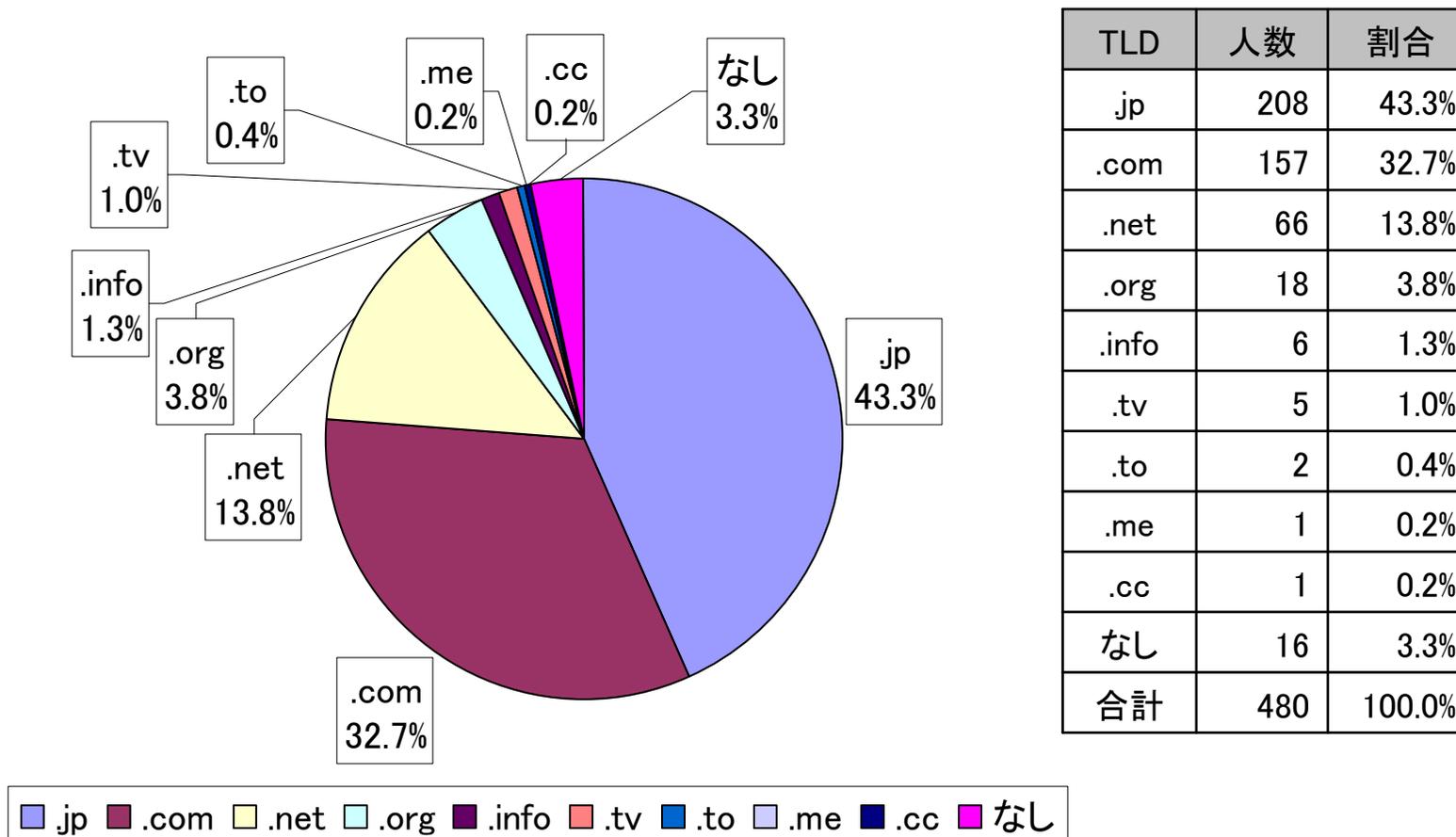


TLD	件数	割合
jp	207	41.5%
.com	207	41.5%
.net	41	8.2%
.cn	11	2.2%
.org	9	1.8%
.info	4	0.8%
.tv	3	0.6%
.to	3	0.6%
.se	2	0.4%
.br	2	0.4%
その他	10	2.0%
合計	499	100.0%

注) Alexaの「TOP 500 sites in Japan」のデータにおいて一部情報欠落のため499となっている

(2013年9月 Alexaの「TOP 500 sites in Japan」のデータをもとに、JPRSにて集計)

【参考資料2】衆議院議員（480名）のWebサイトのTLD



(2013年9月JPRS調べ)

【参考資料3】JPドメイン名諮問委員会

- JPドメイン名登録管理業務の公平性と中立性の維持が目的
- 委員は外部の有識者(JPNIC、指定事業者、プロバイダ、一般企業、学識経験者、インターネットユーザー)により構成

JPドメイン名諮問委員会委員一覧

氏名	所属
金子 宏直	東京工業大学大学院 社会理工学研究科 価値システム専攻 准教授(法学)
後藤 滋樹	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 理事長 早稲田大学 理工学術院 基幹理工学部 情報理工学科 教授
武山 芳夫	第一生命保険株式会社 常務執行役員 一般社団法人 日本経済団体連合会 情報通信委員会 企画部会 部会長
林 一司	ニフティ株式会社 取締役 執行役員
原 隆一	エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社 取締役 ネットワークサービス部長
唯根 妙子	公益社団法人 日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会 理事 総務委員長

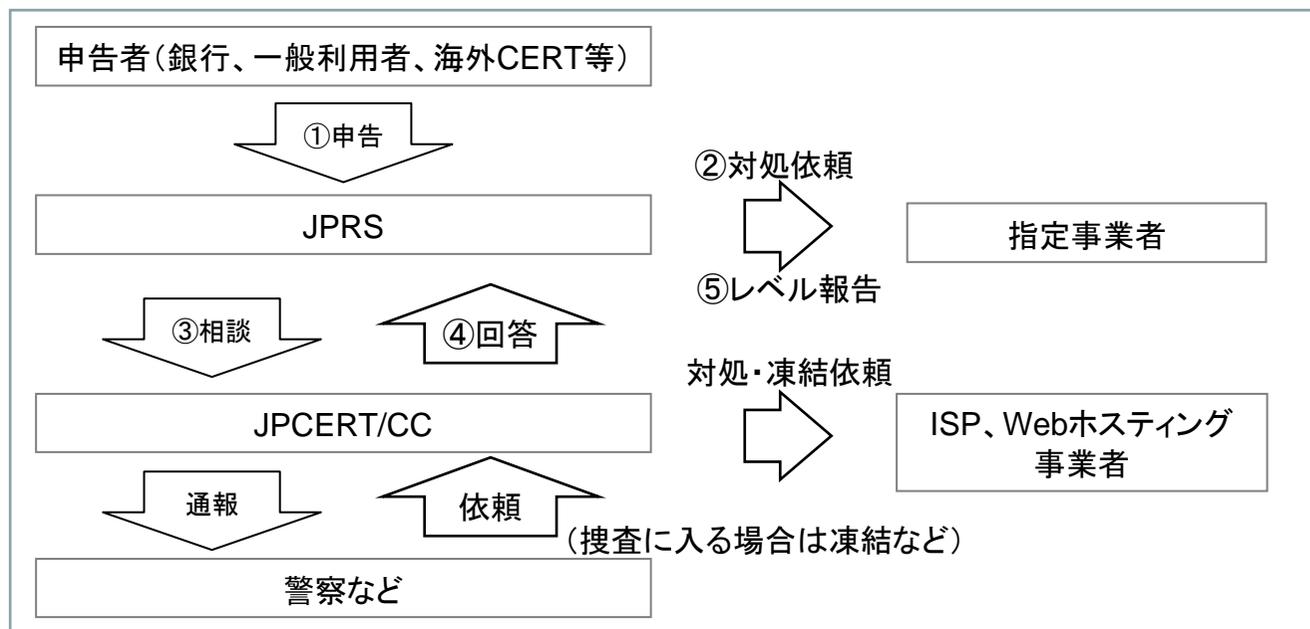
(2013年11月13日現在 五十音順、敬称略)

【参考資料4】最近の諮問事項

- レジストリが収集する登録情報及びWHOISでの登録者名表示のあり方について
- 組織合併時等における属性型・地域型JPドメイン名の1組織1ドメイン名制限緩和について
- 地域型JPドメイン名の再構築について
- DNSセキュリティ拡張方式(DNSSEC)の導入に関して
- フィッシング被害防止においてドメイン名レジストリが担うべき活動の方針について

【参考資料5】不正な登録・使用への対処

- 不正な登録への対処
 - 登録情報の確認、連絡先の有効性確認
→ 不正なドメイン名登録の削除など
- 不正な使用への対処
 - 不法と思われるコンテンツやフィッシングがあれば指定事業者
に通知、対応を依頼



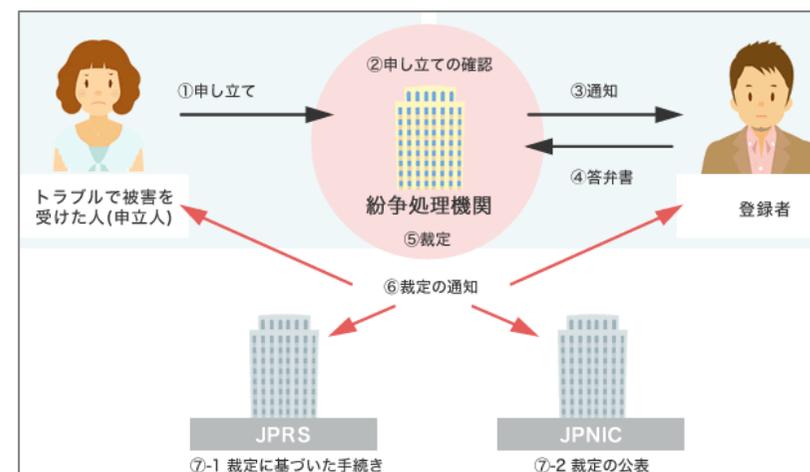
【参考資料6】ドメイン名紛争とJP-DRP

- ドメイン名紛争
 - 不正な目的によるドメイン名の登録や使用
 - 商標利用者に高額で買取を要求
 - 批判サイト立ち上げ
 - フィッシングサイト など
 - 不正な行為に対処するため
ドメイン名紛争処理方針(DRP)を制定
 - gTLD:統一ドメイン名紛争処理方針(UDRP)
 - JPドメイン名:JPドメイン名紛争処理方針(JP DRP)
 - 紛争処理機関に申し立てを行うことで、
そのドメイン名の廃止や移転を要求が可能



例)ドメイン名を先に登録し、高額での買取を要求

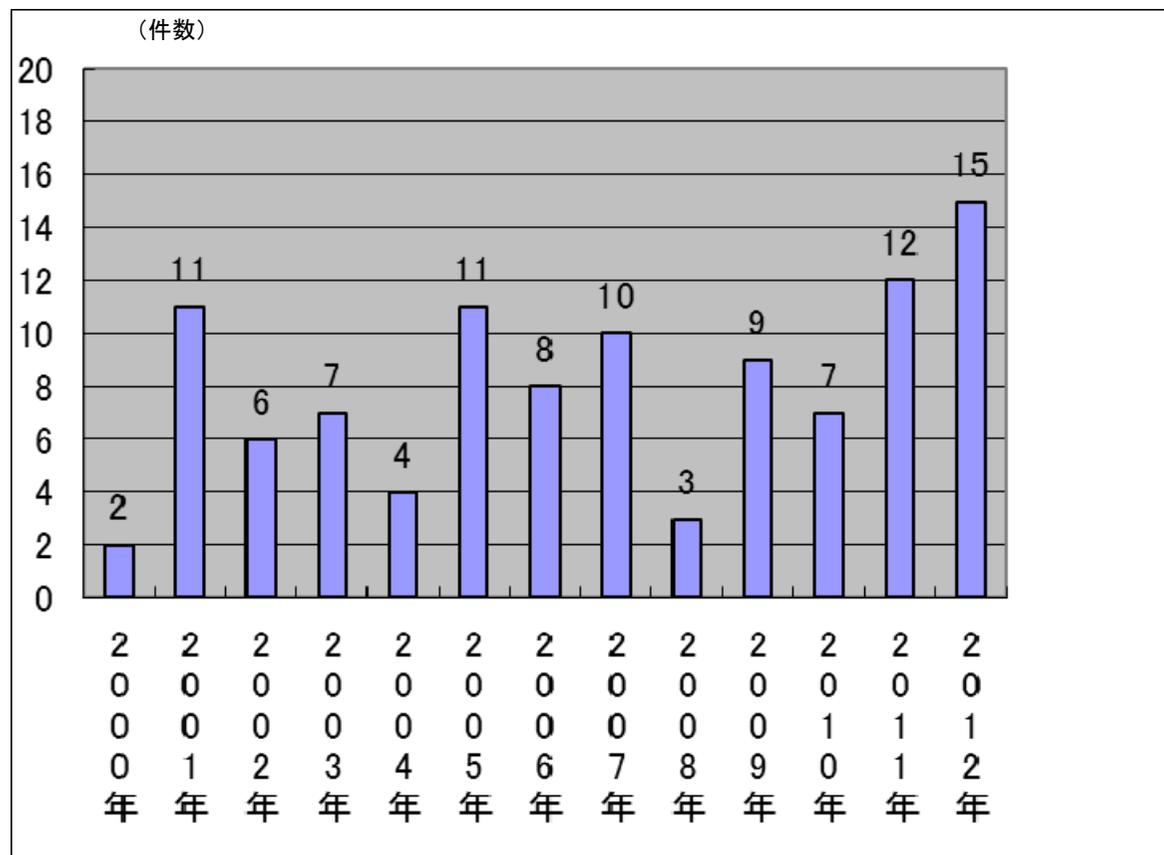
- JP-DRP
 - JPNICにて制定
 - 日本知的財産仲裁センターが紛争処理機関
 - 裁判よりも低コスト、迅速にドメイン名紛争を解決することが可能
 - 18万円～
 - 申立書の提出から裁定日まで55日
 - 裁定結果に不服の場合は裁判所へ提訴可能



JP-DRPの手続きの流れ

出典:JPドメイン名紛争処理方針
<<http://jprs.jp/about/dom-rule/drp/>>

【参考資料7】JP-DRPの処理件数



JP-DRP処理件数

・申立一覧
<<https://www.nic.ad.jp/ja/drp/list/>>

【参考資料8】JPRSの役員・社員が務めているポジション

- ・ ICANN
 - レジストリ技術評価パネル委員
 - IDN作業部会委員 など
- ・ ccNSO (ccTLDレジストリの集まり)
 - ccNSO評議委員
 - IDN PDP WG 議長
 - Accountability Framework WG 議長
 - IDN Variant TLD Program Project 2.1 Team メンバー
- ・ IANA (ルートへの委任と情報管理を行う)
 - Trusted Community Representatives
- ・ SSAC (セキュリティと安全性に関する専門家の集まり)
 - メンバー
- ・ APTLD (アジア太平洋地域のccTLDレジストリの集まり)
 - APTLD組織改革WG議長
- ・ DotAsia (.asiaのレジストリ)
 - 理事
 - 諮問委員
- ・ IETF (インターネットに関する技術やプロトコルの標準化を行う組織)
 - PRCIS WG共同議長
- ・ ISC (DNSサーバーソフトBINDの開発元)
 - BIND10開発チームメンバー

【参考資料9】DNSの安定的運用に必要な技術開発・研究

- 研究
 - ENUM SDK: 2004年 ENUMに対応したソフトウェア開発用ツールキット
 - ENUM登録システム: 2005年 ENUM実験用の登録システム、APRICOTやETJPで使用
 - EAIプロトタイプ: 2008年 EAIのexperimental RFCに対応した参照実装
 - idnkit-2: 2010年 IDNA2008に対応したソフトウェア開発用ツールキット。Mozillaで採用
 - pcapparsec: 2012年 PCAPデータ分析プログラム
 - BIND10: 2010年-2013年 世界的に利用されているDNSソフトウェアBIND9の後継となるBIND10の開発に開発者として参加
- 大規模委託研究開発
 - 次世代DNSに関する研究開発: 2001年-2004年 大規模TLDでのDNSSEC適用性を実証検証(TAO委託研究)
 - インターネット中枢機能のセキュリティ強化に関する研究開発: 2004年-2007年 大規模DNS運用のためのDNSソフトウェア開発および運用技術実証検証(NICT委託研究)

【参考資料10】 JPRSの社員が著者となっている技術論文

- T.Mitamura,K.Yoshida "Viewers' side analysis of social interests." Data Mining Workshops (ICDMW), 2012 IEEE 12th International Conference on. IEEE, 2012.
- K.Fujiwara,A.Sato,K.Yoshida "DNS traffic analysis -- Issues of IPv6 and CDN --" IEEE/IPSJ 12th International Symposium on Applications and the Internet, 129--137, Jul 2012
- T.Mitamura,S.Sato,K.Fukuda "A Technique for Counting DNSSEC Validators"Proceedings of IEEE INFOCOM2013 mini-conference 80-84 2013年4月
- T.Mitamura,S.Sato,K.Fukuda "Preliminary Evaluation of Potential Impact of Failure in DNSSEC Validation" International Journal of Critical Infrastructure Protection 2013
- K.Fujiwara,A.Sato,K.Yoshida "DNS Traffic Analysis --- CDN and the World IPv6 Launch" Journal of Information Processing, Vol. 21, No. 3, July 2013.
- T.Mitamura,K.Yoshida "Cardinality in Big Data ? Examples in L3&L7 Network." IEICE Technical Committee on Internet Architecture, Oct 2013
- T.Mitamura,K.Yoshida "Analyzing People's Behavior Using Network Data." Journal of the Japan Society for Management Information 22.3 (2013).
- 三田村健史, 吉田健一. "DNS クエリデータに基づくコンテンツへの関心度分析"電子情報通信学会論文誌. B, 通信 93.10 (2010): 1368-1377.

【参考資料11】JPRSの社員が著者となっている標準化文書

- RFC

- ENUM実現に必要なDDDSプロトコルの標準化過程について(RFC 6116)
- 国際化電子メールアドレスの標準化を推進(RFC 5825)
- DNSサーバーのIPv6利用時の挙動(RFC 4074)
- ENUMを実装する場合の問題点と回避(RFC 5483)
- 国際化電子メールアドレスの互換性(RFC 5504)

- I-D(インターネットドラフト)

- draft-ietf-idn-mace-01 IDNで使用するエンコーディングの提案 2001年
- draft-yoneya-idn-jpchar IDNで使用可能な日本語文字を定義する方法の提案 2002年
- draft-yoneya-idn-jachar draft-yoneya-idn-jpcharの改訂版 2003年
- draft-yoneya-idn-app-guideline-00 IDN対応アプリケーション作成ガイドラインの提案 2005年
- draft-fujiwara-dnsop-bad-dns-auth 権威DNSサーバでの設定ミスとキャッシュDNSサーバでの対応に関する考察 2005年
- draft-fujiwara-dnsop-dns-transport-issue DNS Anycastのトランスポート問題に関する考察 2005年
- draft-yoneya-iri-recognition-00 フリーテキスト中に書かれたIRIを認識するための記法の提案 2007年
- draft-yoneya-dnssec-kskro-failure-recovery DNSSEC KSK緊急ロールオーバー手法の提案 2012年
- draft-fujiwara-smallest-homenet 家庭用ネットワークの最小単位の定義の提案 2012年
- draft-yoneya-dns-variant-label-rr IDN異体字の組み合わせを定義するDNS RRの提案 2013年
- draft-fujiwara-dnsop-ds-query-increase DNSSECのDS問い合わせ急増への対応策の提案 2013年
- draft-ietf-precis-mappings 国際化された識別子の前処理を補助するマッピングの提案 2013年