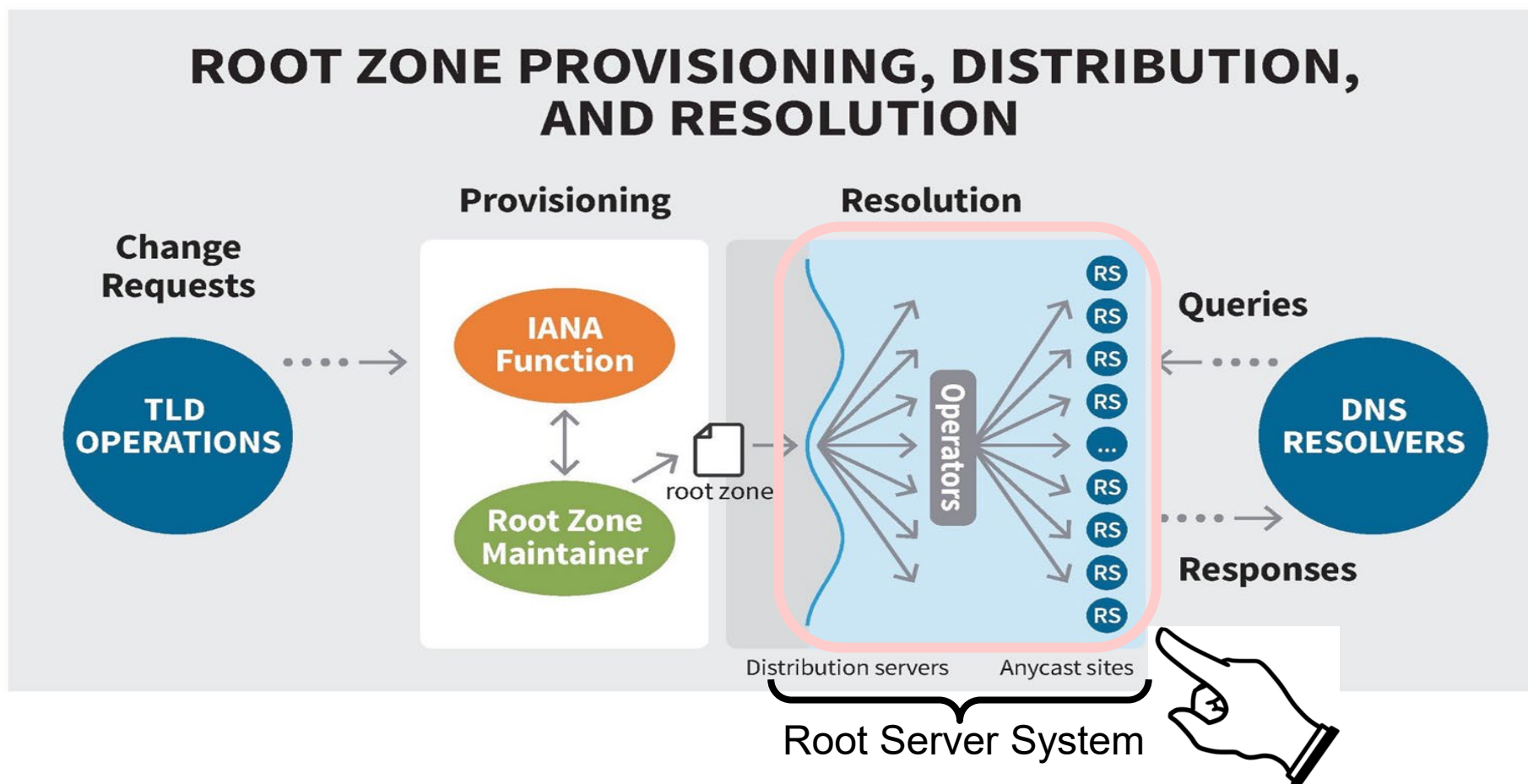


ルートDNSサーバーシステムに 関する報告 - RSSAC と RSS GWG -














2025年12月11日

日本レジストリサービス (JPRS)
堀田博文

Root Zone Administration and Resolution



ルートDNSサーバー運用組織

name		Operator	Organizational type
A-Root		Verisign, Inc.	Company (domain name registry)
B-Root		Univ. of Sothern California, Information Sciences Inst.	University (laboratory)
C-Root		Cogent Communications	Company (ISP)
D-Root		Univ. of Maryland	University
E-Root		NASA Ames Research Renter	Government (laboratory)
F-Root		Internet Systems Consortium (ISC)	Nonprofit organization (DNS soft. developer)
G-Root		U.S. DoD Network Information Center	Government
H-Root		U.S. Army Research laboratory	Army (laboratory)
I-Root		Netnod	Nonprofit organization (operator of IX)
J-Root		Verisign, Inc.	Company (domain name registry)
K-Root		RIPE NCC	European Regional Internet Registry
L-Root		ICANN	Nonprofit organization
M-Root		WIDE project & JPRS	Research project & Company (domain name registry)

M-Rootからの参加: RSSAC: 村井純 + 堀田博文、RSS GWG: 堀田博文

ルートDNSサーバーの世界的配置



2025年12月9日時点の世界のサーバーインスタンス数: 1959

数字 は、その近傍に存在するサーバー数

<https://root-servers.org/> より

RSSAC

(Root Server System Advisory Committee)

RSSAC

- ICANN設立時より諮問委員会(AC)として存在
 - ICANN理事会とコミュニティにRSSの運用、管理、セキュリティ、完全性に関連する事柄につき助言する。
 - 2018年の文書RSSAC037とRSSAC038に基づき以下を検討中
 - RSSのガバナンスに関する枠組み → RSS GWGに場を移して議論
 - RSS/RSOの活動指針 → RSSACで議論
- ICANN82～ICANN84の主なトピックス
 - > ICANN会合にて”How the Root Server System Works”と題してルートサーバーの位置づけ、役割、問合せを受ける契機、などを解説
 - > ルートサーバーのサービスに対する期待を記した文書の必要最低限の改訂 [RSSAC000の改訂検討中]
 - > ルートサーバーのIPアドレス変更時になすべきことを検討 [文書RSSAC061公開]
 - > RSS/RSOセキュリティインシデント発生時の共有・広報方法の検討 [文書RSSAC062公開]

ルートサーバーのアドレスを変更する場合の サービス安定性維持

- アドレス変更契機の例
 - B-Root DNSのIPアドレス変更
 - 使用するIPアドレスを管理するRIRの多様性向上が一つの目的
 - その背景として、AFRINICの組織としての安定性低下により、「ルートDNS達が依存するRIRを多様にしておく必要がある」との考え
 - その対応には世界中のフルリゾルバーの設定変更が必要
- 課題
 - 全フルリゾルバー開発者・運用者への通知
 - 新アドレス選定では、重要なサービスである旨をRIRと共有すること
 - RSOはいつまで古いアドレスでの運用も続けるべきか
 - 古いアドレスが、解放された後に他者に使われると危険な状態になりかねない
 - 最低6か月は新旧アドレスで並行運用
 - ルートDNSのIPアドレスは、RIRのルールの許す範囲で他用されないようにする必要あり(できれば未来永劫)

インシデント発生時のレポートのあり方

- 発信者 (将来的に)
 - RSS GS (RSS Governance Structure) - 各RSOではない
- レポートの位置づけ
 - formal - informalではない
- レポート対象とするincidentの観点
 - Availability (root DNS全体としての可用性)
 - Data integrity (root DNS問合せへの回答の正確性)
 - Operational integrity (各RSOの動作の無矛盾性・全体としての整合)
 - Confidentiality (DNS問合せデータの守秘性)
- レポートのタイミング
 - 各RSOがRSS GSに報告する内容とタイミング
 - RSS GSが外部に報告する内容とタイミング

RSS GWG

(Root Server System Governance Working Group)

RSS GWG

- 2020年にRSS GWGが創設され活動開始
- RSSACがRSSAC058及びRSSAC059を2021年11月に発表
 - RSSのガバナンス構造の基準に関する文書
 - ICANN理事会がRSSAC058とRSSAC059の内容を確認し、それらをベースに検討を進めるようにRSS GWGに指示
- ガバナンス構造が持つべき要求条件を具体記述
 - 文書「Governance Principles for the Root Server System」
 - [governance-principles-root-server-system-08aug25-en.pdf](#)
- ガバナンス構造構築までの段階的進化の設計
 - イニシエーションフェーズの実装内容
 - [root-server-system-governance-structure-pub-comment-11-08-2025-en.pdf](#)
 - 12月現在、パブコメ(2025年8月11日～10月6日)への対応検討中

RSS GS (RSS Governance Structure)の段階的進化

- 考え方
 - 一気に刷新するのではなく、現状の安定を壊さず走りながら段階的に進化
- 段階的進化
 - stage1 : イニシエーションフェーズ
 - stage2 : エスタブリッシュメントフェーズ (stage1の評価と追加機能組込み)
 - stage3 : ガバナンスフェーズ (完成形)
- GSの核機能
 - Strategy, Architecture, and Policy
 - Finance and Resource Management
 - Performance Monitoring and Evaluation
 - Security Incident Reporting
 - Designation and Removal

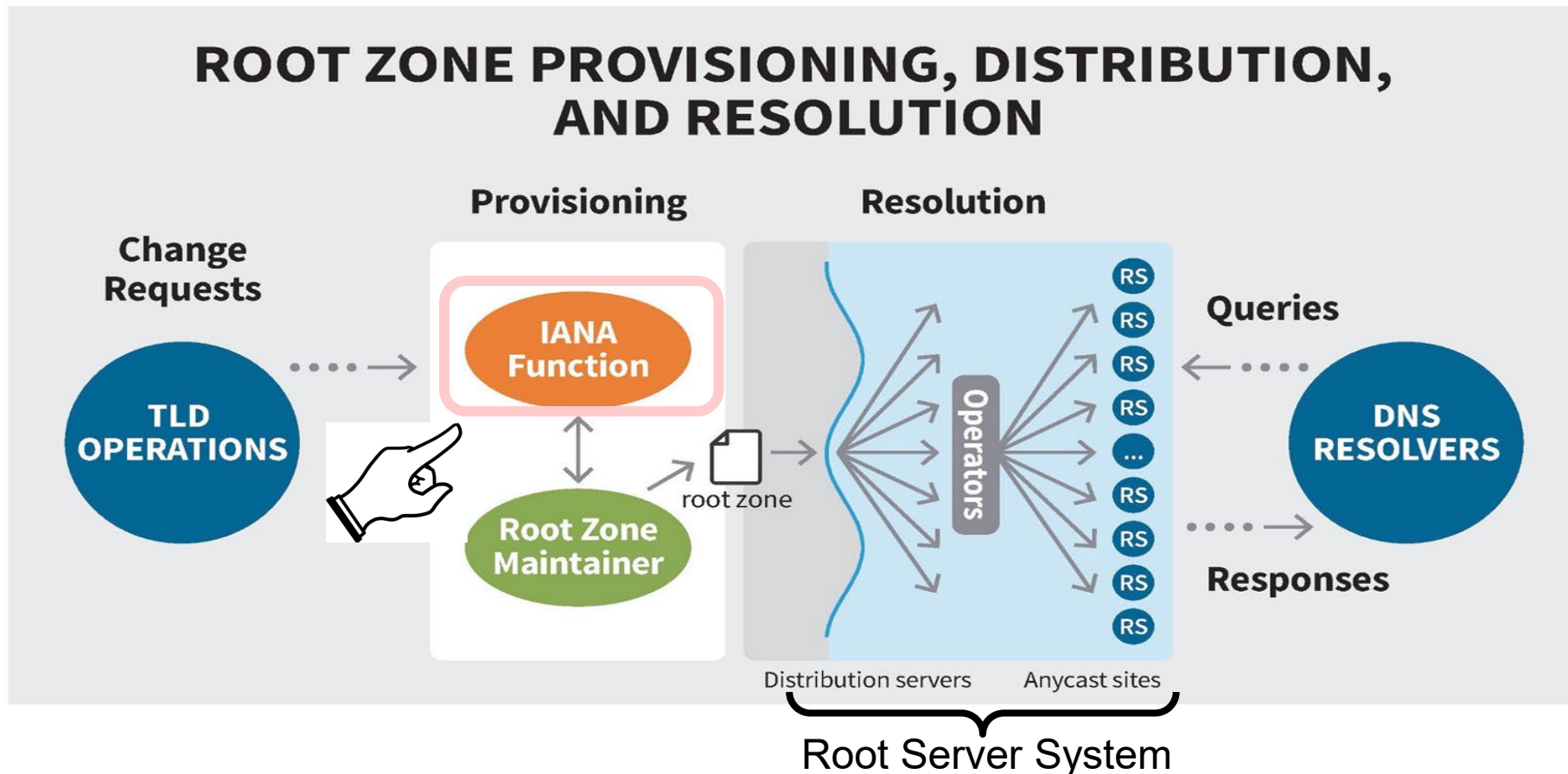
イニシエーションフェーズ

- 位置づけ
 - 将来の形を制限せずかつ走りながら進化するための最低限の核
- イニシエーションフェーズの概要
 - Root Server System Council
 - 当初はICANN内機能として創設し、完成形においてICANN 内(例:SO)とするかICANN外機能とするかはガバナンスフェーズに入る前に決める
 - ステークホルダー
 - RSO達
 - gTLDレジストリ達、ccTLDレジストリ達
 - リエゾン : IAB, IANA, RZM (Root Zone Maintainer)
 - Councilのpower
 - RSSに関連するポリシーの開発
 - 委員会の設置
 - 財務基盤
 - RSS GS : voluntary contribution
 - RSS 運用 : self funding (現時点の状況を継続)

CSC

(Customer Standing Committee)

Root Zone Administration and Resolution



CSC関連の動向

- ドメイン名に関するIANA機能では、ルートサーバーが世界に配布するデータの適切な収集、正確性、迅速性が必須とされる
- 2016年に IANAの監視機能が米国政府からコミュニティに移管され、それに伴い ICANN の子会社 “PTI”に IANA機能が移管された
- CSC (Customer Standing Committee) は、IANAのパフォーマンスを顧客視点で監視する常設委員会であり、2018年に創設
- CSCの構成は、
 - gTLDレジストリから2名
 - ccTLDレジストリから2名
 - SSAC
 - GAC
 - RSSAC → RSSACの代表として堀田が参加 (vice-chair)
 - GNSOのレジストリ以外
 - ALAC
 - PTI
- CSC によるSLA64項目に対するPTIの評価結果は、100%満足、もしくは、若干の改善が必要なものを除き、非常に満足度が高い状況が継続

Q&A

堀田博文
hotta@jprs.co.jp