

# ルートDNSサーバーシステムに 関する報告

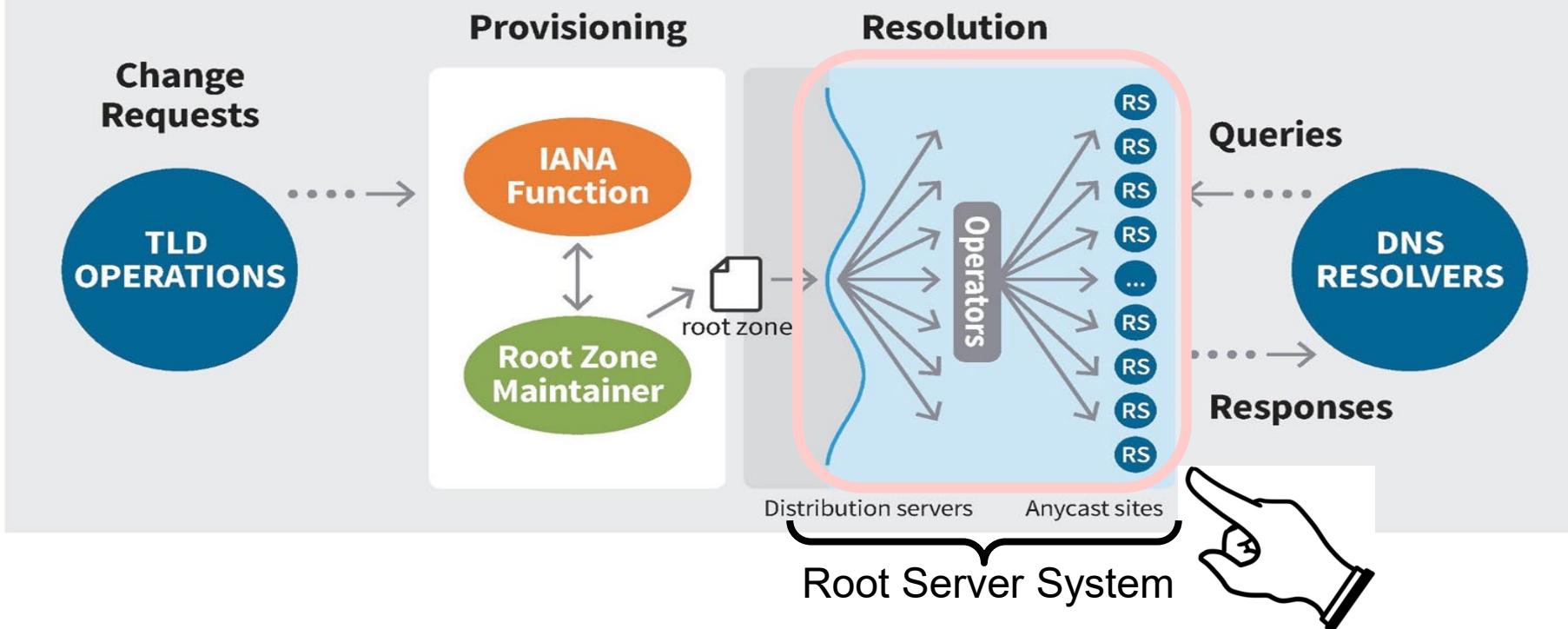
## - RSSAC と RSS GWG -

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

## ROOT ZONE PROVISIONING, DISTRIBUTION, 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 Southern California, Information Sciences Inst.	University (laboratory)
C-Root		Cogent Communications	Company (ISP)
D-Root		Univ. of Maryland	University
E-Root		NASA Ames Research Center	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」との考え方
  - 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stab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

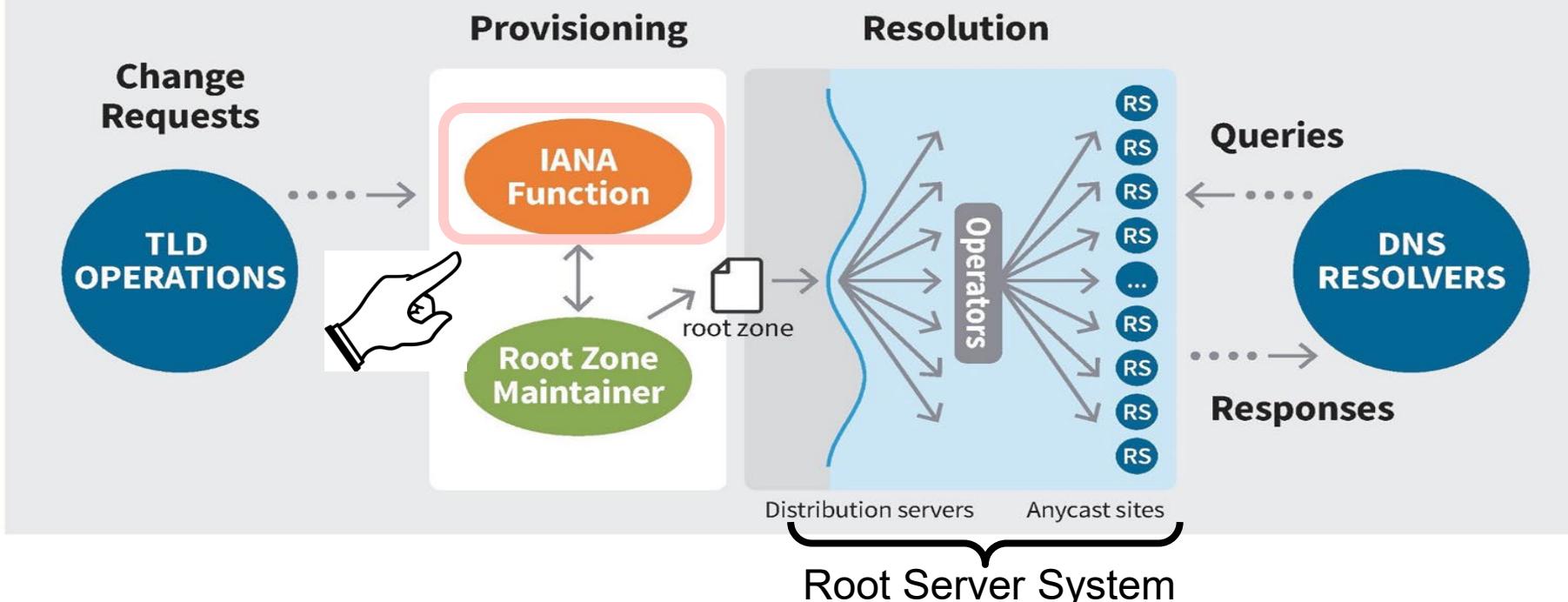
- 位置づけ
  - 将来の形を制限せずかつ走りながら進化するための最低限の核
- イニシエーションフェーズの概要
  - Root Server System Council
    - 当初はICANN内機能として創設し、完成形においてICANN 内(例:SO)とするかICANN外機能とするかはガバナンスフェーズに入る前に決める
  - ステークホルダー
    - RSO達
    - gTLDレジストリ達、ccTLDレジストリ達
    - リエゾン : IAB, IANA, RZM (Root Zone Maintainer)
  - Councilのpower
    - RSSに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

## ROOT ZONE PROVISIONING, DISTRIBUTION, 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](mailto:hotta@jprs.co.jp)