

# ルートサーバーシステム諮問委員会 (RSSAC)報告

2019年8月8日

堀田 博文

# 1. RSSACとは

# RSSAC (Root Server System Advisory Committee)とは

- ・ 役割

- ルートDNSサーバーシステムの運用、管理、セキュリティ、完全性に関してICANN理事会とコミュニティに助言
  - ・ 諮問委員会と訳されることが多いが、諮問されなくとも助言を自発的に発信することがほとんど

- ・ 構成員

- メンバー：12のルートサーバー運用組織の代表と副代表

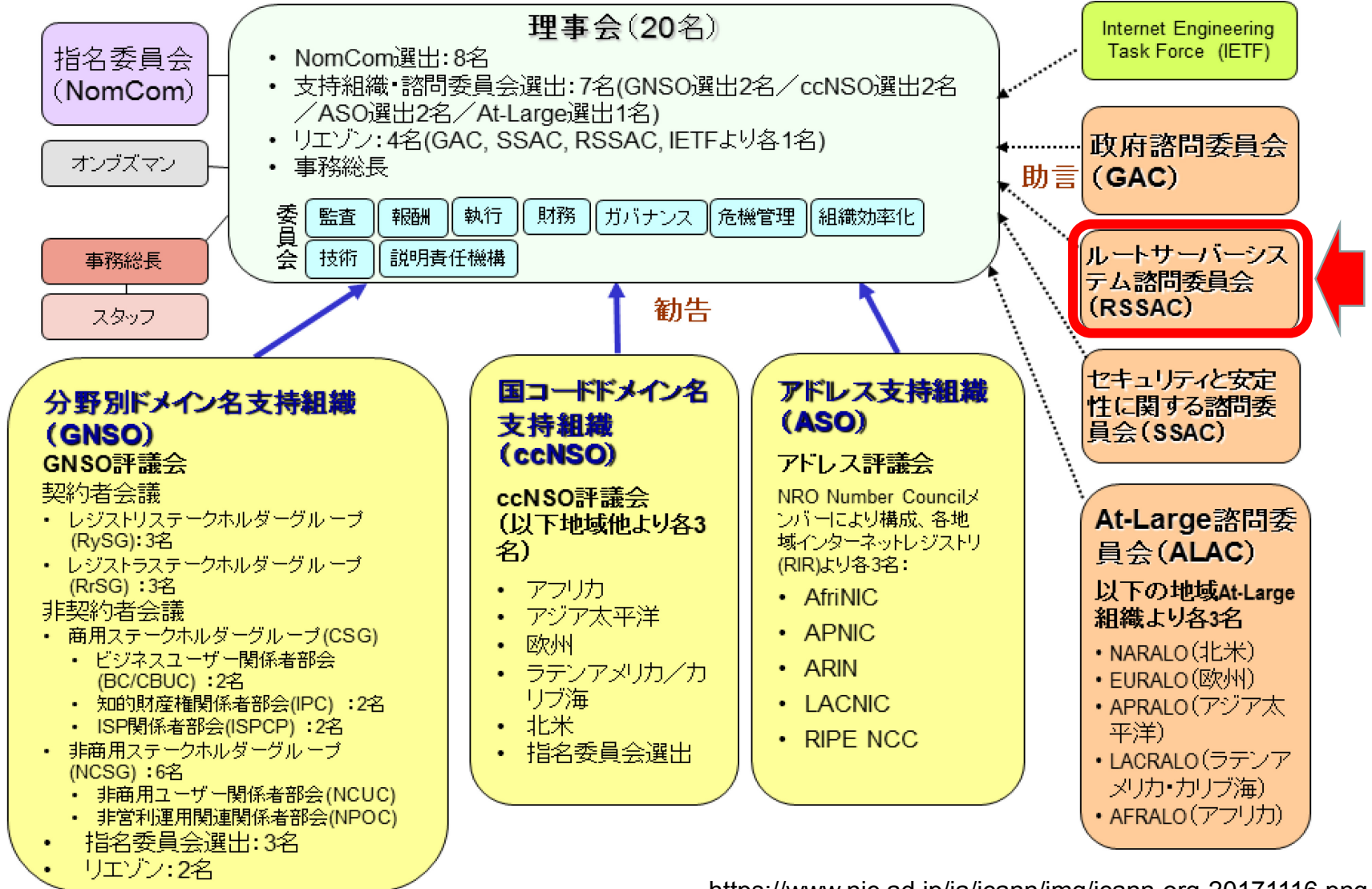
Verisign	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
:	:	:
WIDE+JPRS	Jun Murai	Hiro Hotta
:	:	:

- 関連組織からのリエゾン

- ・ IANA
- ・ ルートゾーン管理者
- ・ IAB (Internet Architecture Board)
- ・ SSAC (ICANN Security and Stability Advisory Committee)

# ICANN全体におけるRSSACの位置づけ

2019年8月8日現在



<https://www.nic.ad.jp/ja/icann/img/icann-org-20171116.png>










## 2. ルートDNSサーバーとは

# ルートDNSサーバー

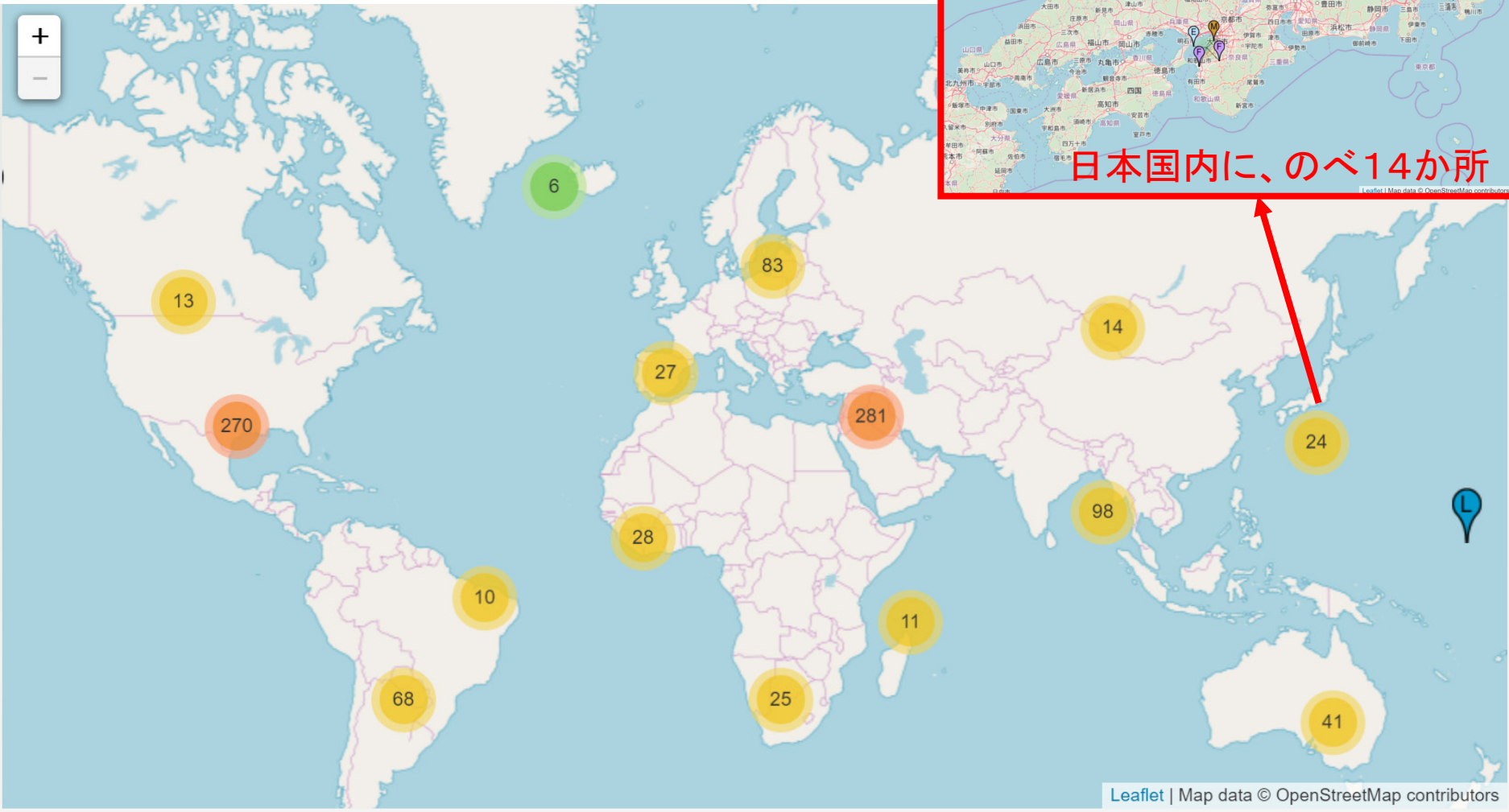
- ・ ルートDNSサーバーとは
  - インターネット上のドメインが持つ階層構造の頂点である「ルート」のゾーン情報をインターネット全体に提供する権威DNSサーバー群
  - ルートのゾーン情報とは、概念的には、インターネット上に存在する「TLD」と「そのTLD配下にあるドメイン名のアドレスを知るための情報の在処」との対応表
    - ・ TLDの数は新gTLD創設以降激増（2019年8月5日現在1,581個）
  - 13系統(A～Mと呼称)のルートDNSサーバーが世界中の多くの拠点を稼働
    - ・ TLDの数、DNSへの問合せ数の激増、DNSへの攻撃の増加等に伴い、サービス安定提供のためにルートDNSサーバーも増強を続けており、2019年8月5日現在1,006拠点到存在

# ルートDNSサーバーの系統と運用組織

(2019年8月現在)

略称		運用組織	組織種別
A-Root		米国ベリサイン社	企業(ドメイン名レジストリ)
B-Root		米国南カリフォルニア大学情報科学研究所 (ISI)	大学(研究所)
C-Root		米国コジェント・コミュニケーションズ社	企業(ISP)
D-Root		米国メリーランド大学	大学
E-Root		米国航空宇宙局(NASA)エイムズ研究センター	米国省庁(研究所)
F-Root		米国インターネット・システムズ・コンソーシアム(ISC)	非営利団体(BIND開発元)
G-Root		米国国防総省ネットワークインフォメーションセンター	米国省庁
H-Root		米国陸軍研究所	米軍(研究所)
I-Root		スウェーデンNetnod(旧Autonomica)	非営利団体(IXなどを運営)
J-Root		米国ベリサイン社	企業(ドメイン名レジストリ)
K-Root		RIPE NCC	欧州地域IPアドレスレジストリ(RIR)
L-Root		ICANN	非営利団体
M-Root		WIDEプロジェクト+JPRS	研究プロジェクト+企業(ドメイン名レジストリ)

# 世界のルートDNSサーバー



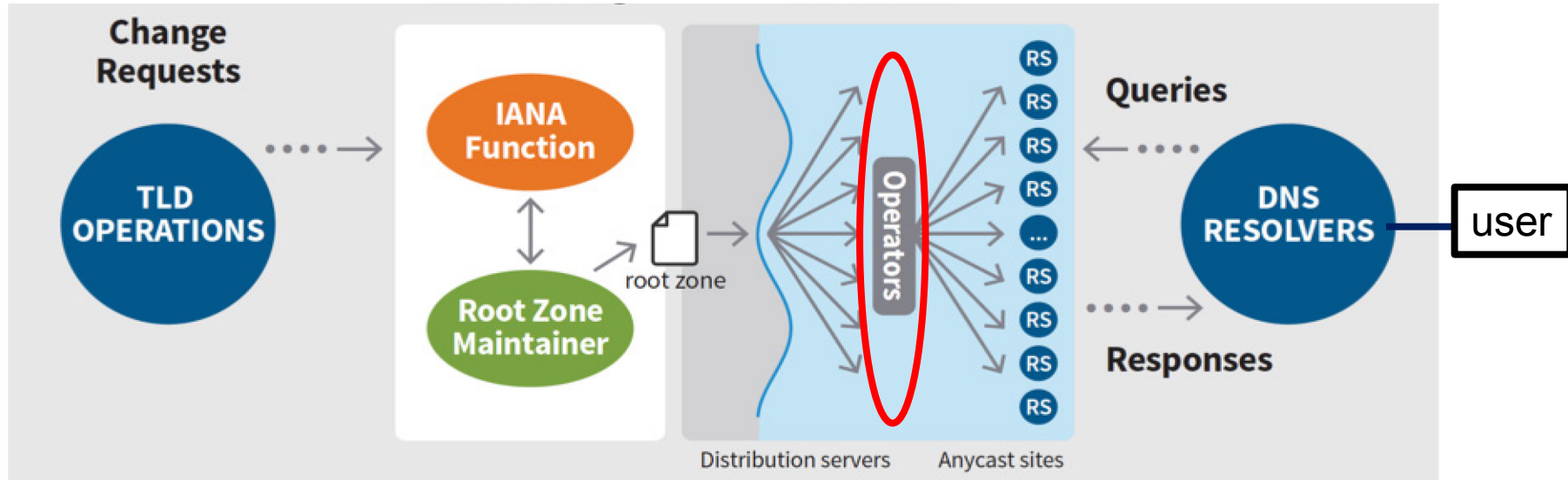
日本国内に、のべ14か所

数字 は、その近傍に存在する数

<https://root-servers.org/> より



# ルートDNSサーバー運用組織の位置づけ



- ルートDNSサーバー全体の理念
  - ユニークな名前空間 (IANAが作っているものが原本)
  - システムの安定性、信頼性、高回復力
  - 運用者の誠実性と倫理観
  - 運用の透明性
  - 公平、中立
  - ...

### 3. ルートDNSサーバーの ガバナンスに関する検討

# ルートDNSサーバーのガバナンスが持つ課題

- 12のボランティア組織が協力して13系統を運用

- これまでは全体として問題なくサービスを提供してきた



このサービス提供は今後持続可能か？

- 12組織が手弁当で運用している

→ トラフィック増、セキュリティ強化に耐える財政基盤の保証は？

- 全体を統制する明確な基準と構造がない

→ 全体としてのサービス継続性の保証は？

- 各組織及びサービス全体の技術的能力確保の仕組みがない

→ 全体としてのサービス品質の保証は？



サービスの持続可能性を保証するには？

- 将来にわたりインターネットの根幹を支えるために、適度に強固なガバナンスが必要

# 検討経緯

- ・ 2015-2018年
  - RSSACが自主的にガバナンスの将来形態の基礎検討実施
- ・ 2018年6月12日
  - RSSACが検討結果をICANN理事会に提示
    - ・ RSSAC037> A Proposed Governance Model for the DNS Root Server System
    - ・ RSSAC038> RSSAC Advisory on a Proposed Governance Model for the DNS Root Server System
- ・ 2019年4月23日
  - DNSルートサーバーシステムのガバナンスモデルをコミュニティが検討するためのプロセスを提案する文書を、ICANNがRSSAC037をベースに作成、公開
- ・ 2019年5月23日～8月9日
  - 上記文書及び検討プロセスに対し、ICANNがパブコメ募集
    - ・ Evolving the Governance of the Root Server System

# 新たなガバナンスモデルでの主要機能

## – RSSACの提案 –

- 5つの主要機能
  - **SAPF** Strategy, Architecture, and Policy Function
    - RSSの技術や構造の将来計画策定、RSOのSLA(技術的/非技術的)の策定、など
  - **PMMF** Performance Monitoring and Measurement Function
    - ルートサービス全体や各RSOのSLA満足度の監視、測定
  - **DRF** Designation and Removal Function
    - RSOの新任や辞任/解任を管理 (新任/辞任/解任の判断はICANN理事会)
  - **FF** Financial Function
    - (RSOの自己資金調達に加え)持続可能なRSS/RSOへの資金提供モデルを運営
    - 緊急時資金援助、研究・開発の資金援助も含む
  - **SF** Secretariat Function
    - RSOとインターネットコミュニティ間のチャンネル
- その他用語
  - RSS Root Server System
  - RSO Root Server Operator

# 〈ICANN提案文書〉ガバナンス構造の提案

- ・ 3つのグループ
  - RGB : Root Server System Governance Board
    - RSS/RSOに関するポリシーの策定
      - 戦略、アーキテクチャ、技術的進化、サービスレベルの策定
  - RSC : Root Server System Standing Committee
    - RSS/既存RSOのパフォーマンスの測定
      - 技術的パフォーマンス、非技術的パフォーマンス
    - 新たなRSO候補のパフォーマンスの評価
  - RRP : Root Server Operator Review Panel
    - RSOのレビュー
      - 既存RSOの評価結果をICANN理事会に報告
      - 新しいRSO候補の評価結果をICANN理事会に報告
- ・ その他 (ICANNが提供?)
  - ファンドを集めてRSOに分配する機能
  - 事務局機能

RSSAC037と概ね同一視可能

→SAPF

→PMMF

→DRF

→FF

→SF

# 〈ICANN提案文書〉 検討プロセスの提案

- ・ 3つのフェーズ
  - デザイン ← 実施中
  - コンサルテーション ← 実施中
  - 実装 ← これから
- 構造策定トラック
  - GWG : Root Server System Governance Working Group (新設) を中心に検討
    - » メンバー> ccNSO(2), IETF/IAB(2), RSO(3), RySG(2)
    - » リエゾン> ICANN理事会(1), IANA(1), ルートゾーン管理者(1)
    - » + コミュニティとのコンサルテーション
- 管理/事務検討トラック
  - ICANNを中心に検討
    - » 財政支援の仕組み検討
    - » 事務局機能の検討
- 2022年1月新体制発進を目指す

# RSSACでの直近の検討状況

コミュニティ全体での検討プロセス、検討体制が立ち上がるのを待つことなく  
検討を始動

- ・ **RSOの独立性の意義** → RSSAC042として文書公開
  - 自律性・独立性により全体としての堅牢さを継続確保すべき
    - ・ 互いに & 特定組織から 独立
    - ・ 組織、経済、技術、ネットワーク&運用面で 独立
- ・ **財政** → 検討開始
  - 現RSOは現状手弁当で問題なくルートDNSを運用
  - 将来財政支援が必要になった場合を仮定して、財政支援モデルを検討
- ・ **技術的パフォーマンス測定用メトリクス** → 検討開始
  - RSS/RSOの技術的パフォーマンスを測定するための
    - ・ メトリクスの検討
    - ・ 測定方法の検討