

2022年4月14日

長崎県立大学
情報システム学部
教授 岡田 雅之

権威 DNS サービス調査 調査報告書

2020年4月から実施の、長崎県立大学 岡田研究室と日本 DNS・オペレーターズ・グループの有志（dnsops.jp の有志）による共同研究である権威 DNS サービス調査について2021年度の成果を報告する。

1. 調査結果の概要

今年度は、権威 DNS サービスについて継続した実情調査と、サービス提供の背景を知るためのサービス提供事業者の状況を把握することを目的として調査活動を行った。

段階を踏んだ昨年度の調査については、今年度も定期的にサービス提供状況の棚卸を行い、適宜調査結果を補足、修正した。加えて、特定の事業者に注目し、そのサービスや API の機能についても重点的に調査を行った。

また、サービス提供事業者と密接に連携し、その実情、背景、を調査した。サービス提供事業者の実情については、事業者固有の事情もあり、可能な範囲で情報提供をできるように結果を整理した。

2. 調査手法

今年度の研究における調査は次の通り。

2.1. 調査済みサービス事業者の継続した実情調査

dnsops.jp 有志(*)と長崎県立大学による調査対象を決定するための議論を行い、12社の権威 DNS サービスを継続調査し、サービス提供状況の変化や、対応リソースレコードの追加などの状況変化の反映を継続して行った。

2.2. 注目事業者に対する重点調査

主要なサービス提供事業者の基本的な調査を行ったことから、今年度はパイロットとして1社を定めそのサービスの詳細を調査した。調査では、GUI では不可能な時間指定での自動反映や、多数のレコード追加が、提供されている API でどのように実現可能か、実際に使用して確認した。

2.3. サービス提供事業者への予備インタビュー

サービス利用者の不安を払拭し権威 DNS サービスの利用のハードルを緩和するため、サービス提供事業者の考え方、サービス提供の背景を、インタビューを通じて調査した。調査にあたっては、実際にサービス提供事業者と質問事項、実情を綿密に打ち合わせたうえで、十分な時間をとってヒアリングを行った。

3. 調査結果の概要

個別の調査結果の概要は次の通りとなっている。

(ア) 継続した基本調査

サービス提供事業者の提供機能は、日々変化するため、定期的に繰り返し調査を行った。サービス内容の変化としては、DNSSEC 機能の提供や、新たなリソースレコードへの対応開始など、複数の機能追加があり、リストへ反映した。

(イ) 注目事業者のサービス詳細

注目事業者の機能を試用し詳細を評価した。注目事業者が行っているサービスは次の通り。

- ドメイン名登録取次
- DNS サービス（単独での提供と、レンタルサーバと連携しての提供あり）

(ウ) 提供事業者インタビュー

サービス提供事業者の状況を把握するため、複数事業者をリストアップし、インタビューを開始した。なお、対面でのインタビューを原則としているが COVID-19 の影響により行動が制限されたため、今年度インタビューできたのは 1 社にとどまった。サービス提供事業者の実情や背景は、センシティブな情報や考え方も含むため、有志メンバーと丁寧なコミュニケーションを行い、時間をかけて慎重に行った。その結果、サービス提供事業者が他社と差別化している点がどこか、サービスメニューとして提供を実現したいが導入が進んでいない点などの内容を把握することができた。

4. 調査結果の詳細について

調査結果の詳細については次の Google Spread Sheet、発表資料に公開している。

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1sM6r6pscUS4Ujngp2qQsreQNrUKFe3A32GDavDMvbM4/edit?usp=sharing>

本調査研究により、サービスは継続して変化すること、機能の詳細は実際に利用することで初めて理解できることがある、ということが分かった。今後は、さらに調査対象を広めつつ、さらなる事業者の背景を把握するべく調査を継続してゆきたい。

調査結果のフィードバックについては次の QR コードからご指摘いただきたい。



[権威DNSサービスユーザー用](#)



[権威DNSサービス事業者用](#)

- ・ユーザー用

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfHxB_qfOAKqhlcffkwRgnu4v-whYygGHusPkb0Vt4SI5ttlw/viewform

- ・事業者用

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd4j3iW1bbnlaJOc4IEMlfUNU9GPgDEMiNA-C0-jqnbqNa3OA/viewform>

5. 付記

本研究は、dnsops.jp の有志と長崎県立大学により、DNS Summer days 2021 への協賛金の一部を共同研究に必要な費用として実施した。

有志メンバー

石田 慶樹

橘 俊男

田中 温子

米谷 嘉朗

長崎県立大メンバー

岡田 雅之

古賀 大雅

以上

権威DNSサービス調査2021_仕様

■背景

2020年度に実施した権威DNSサービス調査については、2021年4月に成果報告を行った。成果報告の結果、追加の調査項目や対象範囲の拡大などさらなるサービス調査の必要性がオーディエンス・調査実施者の双方から寄せられ今回継続調査を行う。

昨年度は、背景としてインターネットサービスの多様化、サービス情報を提供する汎用データベースとしてDNSの役割が増加すること、それにともない新しいリソースレコードの定義や、既存リソースレコード(特にTXTレコード)のユースケース追加などが発生していることが挙げられており、現在もその背景に大きな変化は発生していない。

組織のシステム管理部門やサービス提供部門が、それぞれの目的に沿って適切な権威DNSを運用可能とするため、国内外で提供されている代表的な権威DNSサービスの機能一覧作成が望まれ、昨年から継続して一覧を作成・保守する。

昨年度の調査結果の報告に対しては、設定可能なリソースレコードの種類や、DNSSEC機能の提供の可否などについて、調査実施者では回答が難しい質問や追加の調査希望が複数あった。よって、今年度からは、サービス利用者が知っておくべきサービス提供事業者の事情などを含めたサービス調査を追加で行う。

■継続調査項目

利用目的に沿って適切な権威DNSサービスを容易に選択できるようになることを念頭に、以下の観点で権威DNSサービスの機能を調査する。また、年度ごとにサービス一覧の状況の変化を反映させる。

(1) 機密性

- ISO27017 対応
- サービスコンソールへのログインに多要素認証が使えること
- RBAC機能があること
- ゾーン転送に対応している場合、TSIGが使用可能であること
- サブドメイン名ハイジャック対策の有無

(2) 可用性

- 権威DNSサーバが地域的・ネットワーク的に異なる複数拠点に展開されていること
- 適切な閾値でレスポンスレートリミットが可能であること
- 他の権威DNSサービスとセカンダリ構成をとることが可能なこと
- 指定した地域でサービスが利用可能であること
- SLAの規定があること

- 更新処理がDR構成になっていること

(3)完全性

- バックアップの有無、頻度、保存期間
- DNSSECに対応していること(鍵管理が可能であること)

(4) 利便性

- 専門知識を有しないユーザが目的のレコードに適切な設定を容易に行えること(GUIを備えるなど)

- 大量のレコードを一括して登録可能であること(APIを備えているなど)
- リソースレコードのシンタックスチェックが可能であること
- ゾーンデータの変更履歴を閲覧できること
- 1つ前の設定に容易に巻き戻しできること
- Cname flatteningに対応していること
- コントロールパネルが多言語化(日本語化)されていること、もしくは平板な英語であること

(5) リソースレコード

- A,AAAA,CNAME,MX,NS,TXT,SRV はほぼ必須
- CAAに対応していること
- (DNSSECに対応していれば)DSに対応していること

(6) サポート

- 運用レポートが作成されること
- 技術的なQAのサポートが受けられること
- 受付時間 (24H365D, 営業日9-17など)
- 連絡手段(電話、メール、web、チャットなど)
- コスト(問い合わせ1件あたりの追加コスト)
- レスポンス時間に関するSLAの有無
- 障害連絡方法(電話、メール、web、チャット)
- 障害連絡時間に関するSLAの有無

(7) コスト・契約

- 課金体系が明確であること
- 契約期間や契約解除方法が明確であること
→自動更新有り無しなども
- 契約申し込みについてパターンを調査してもらう
(ex. 個人 or 法人、Web or 書類、クレカ or 請求書 ...)
- 逆引きゾーンの登録に対応しているか(全て対応、自社prefixのみ、非対応)

■新規調査項目

(1) サービス提供事業者側の運用・開発等の状況の調査

- 想定顧客

- サービス提供体制の実際
- 機能や課金体系などの考え方

【観点を確定したのち、各観点の調査項目をブレイクダウンし確定する】

■調査方法・期間

インターネット上で公開されている情報から得られるものを記載する。
得られないもののうち、調査必須とされる項目については権威DNSサービス提供者に問い合わせる。

個人利用が可能なものについては、実際に契約し利用して、契約フローや利用フローをまとめる。
これらを2021年11月1日から2022年3月31日までの期間で実施する。

■調査費用

調査費用については、日本DNSオペレーターズ・グループ(DNSOPS.JP)幹事会、事務局代行組織、調査実施組織の協議により決定する。

■納品方法

指定のフォーマットに調査結果を記載し、2022年4月15日 金曜日 17:00までに電子ファイルでsec@dnsops.jpに提出する。

DNSOPS.JP幹事会は2022年4月28日 木曜日 17:00までに納品物を検収する。

以上