

# 権威DNSサービス調査 ～ DNSサービスの本質を知ろう ～

2022年6月24日

DNS Summer Days 2022  
長崎県立大学

情報システム学部<sub>教授</sub> 岡田 雅之  
4年 柴尾 直輝

# 調査メンバー



調べま  
した

okadams



調べま  
した

naoki shibao



調べま  
した

atsuko tanaka



サポート

yone



サポート

yoshiki



サポート

tachibana

## 研究情報

業績・研究情報

研究活動

学術リポジトリ

長崎県立大学研究シーズ集

東アジア評論

長崎県立大学論集 (経営学部・地域創造学部)

調査と研究 (旧国際文化経済研究所)

不正防止のための取組

動物実験関連

研究倫理委員会関連



## 研究情報詳細

### 氏名

岡田 雅之 (オカダ マサユキ)  
MASAYUKI OKADA

### 所属

情報システム学部 情報セキュリティ学科

### 職名

教授

### 学歴

1. 東邦大学 理学部 情報科学科 1994年4月 (入学) 1998年3月 (卒業)
2. 東邦大学大学院 理学研究科 情報科学専攻 博士前期課程 1998年4月 (入学) 2000年3月 (修了)
3. 筑波大学大学院 システム情報工学研究科 リスク工学専攻 博士後期課程 2008年4月 (入学) 2012年3月 (修了)



# 2021年度～2022年度当初 活動の状況

- 継続したサービスリストのアップデート
  - 人材調査によるリストの更新
  - <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1sM6r6pscUS4Ujngp2qQsreQNrUKFe3A32GDavDMvbM4/edit#gid=0>
- 注目事業者のサービス試用
  - 1社に注目し、サービス・APIを実際に利用し使用感を確認
  - 有志協力メンバーにより詳細な調査を実施
    - ミライコミュニケーションネットワーク 田中さん
- 事業者インタビューに必要な予備調査
  - 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

# サービス提供状況のアップデート

- リソースレコードの追加対応
  - **HTTPS RR**の対応が増加
- 一方**DNSSEC**への対応は現状維持
  - マルチサービス化を考慮、秘密鍵のエクスポート機能について照会
    - どの事業者もセキュリティに関することでそのような機能は無い・予定していないと把握
  - 暗号スイートの違いなどもう少し突っ込んだ調査が必要(かも)
- **DNSSEC**対応の真の意味を探るためにも継続調査が必要
  - 対応した、というのはいったいどういうことなのか？

## Azure DNS needs DNSSEC support

DNSSEC is required to be able to secure your DNS requests. At the moment this is not availal move until our domains to Azure DNS untill these requirements have been met.

Under Review

DNS

51 コメント

新しい順

コメントするには[サインイン](#)する必要があります

6年前に対応宣言がでるものの、現時点でも様子が見えず、緩やかなコミュニティコメントが観察される。

**MN** Michael Nichols • 17 日前

👍 0 ...

The new Azure Front Door premium product looks great.

But, this requires using Azure DNS as it requires an alias for the root of a domain.

This is a deal breaker for domains that require DNSSEC.

**MI** Maarten Koopman • 21 日前

👍 0 ...

seriously???

**DD** Daniel Dickinson • 24 日前

👍 0 ...

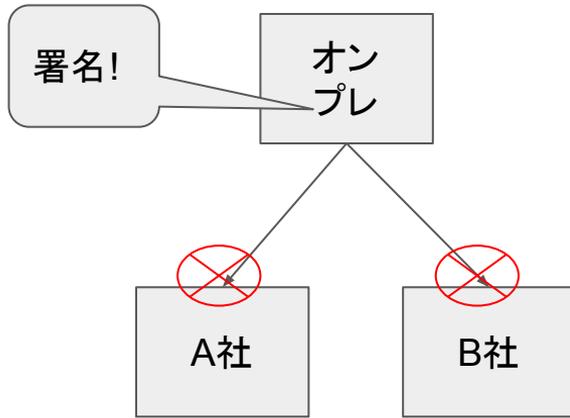
CY2019 is a long time ago. Any update on possible ETA?

**I** Izak-Jan van den Nieuwendijk • 29 日前

👍 0 ...

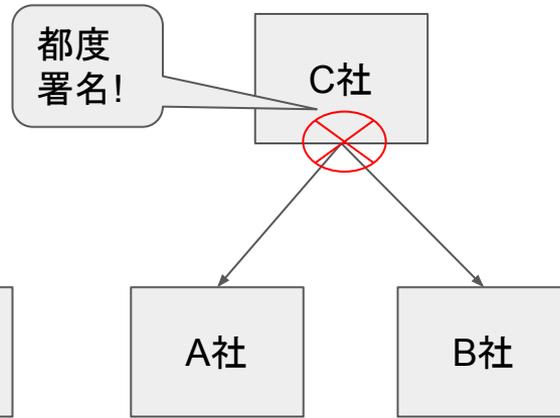
This really is a huge setback. We're trying to get governmental departments to onboard Azure, but the absence of DNSSEC really blows the whole deal apart.

# 複数権威サービスを利用する場合のDNSSEC?



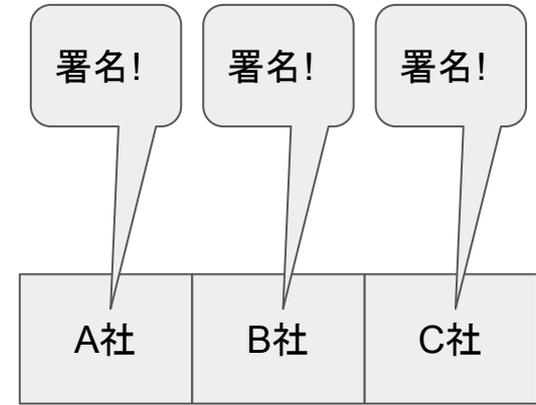
オンプレミスなサーバにて署名してもRRSIGを送る手段がない。

**NG**



都度署名しているので、そもそもRRSIG付ゾーンデータが存在しない?

**NG**



秘密鍵のエクスポートができないので、それぞれ同じKSK/ZSKで署名してもらうこともできない。  
Multi Singer?

**NG?**

# MultiSignerModel



Datatracker

Groups ▾

Documents ▾

Meetings ▾

Other ▾

User ▾

## Multi-Signer DNSSEC Models

### RFC 8901

Status

[IESG evaluation record](#)

[IESG writeups](#)

[Email expansions](#)

[History](#)

Versions:

# Provisioning Multi-Signer DNSSEC with Cloudflare

Christian Elmerot  
Systems Engineer

ICANN74 DNSSEC and Security Workshop, Provisioning Multi-Signer DNSSEC with Cloudflareより

## GoDaddy DNSSEC DS – KSK Rollover

- Managed DNS (Scenarios 1 & 2):
  - KSK rolls automated
  - EPP Update(s) Sent to Registry
  - Regardless of parent (TLD), CDS and CDNSKEY are always published
  - Managed DNS performs initial DS when DNSSEC is enabled
- Third Party DNS (Scenario 3)(Proposed Enhancement):
  - Require initial DS registration, to authorize and initiate polling
  - Poll CDS and/or CDNSKEY periodically
  - EPP Update(s) Sent to Registry
  - **In development, at closed beta stage (contact us to participate)**

ICANN74 DNSSEC and Security Workshop, GoDaddy DNSSEC DS, Goddayより

# 権威DNSサービス普及状況

- 権威DNSサービス自体のユーザ利用状況はどうか？
  - 普及の状況を共有することで現状を把握
- ドメイン名のリストからNSレコードを収集
  - NSレコードのドメイン名からNSの性質を分析
    - 明らかに権威DNSサービス
      - 超有名どころ
      - 巨大CDN
    - Webやクラウド運用の付加サービスとしての権威DNSサービス
    - Sler等のサービス？
    - 自社・自組織内の運用
  - 今回は赤枠の部分を権威DNSサービスとしてカウント

# 自己紹介

- ・名前 柴尾直輝
- ・所属 長崎県立大学 情報システム学部  
情報セキュリティ学科
- ・DNS Summer Day初参加です



# 権威DNSサービス普及度調査

- ・組織においてどれ程権威DNSサービスが利用されているか調べる
- ・DNSOPS.jpの統計情報のドメイン名に対して調査を行った



The screenshot shows the website for DNS Operators Group, Japan (DNSOPS.jp). The page title is '統計情報' (Statistics). A disclaimer states: 'このページはDNSOPS.JPの非公式コンテンツになります。利用にあたっての一切の責任は負いません' (This page is unofficial content of DNSOPS.JP. We do not assume any responsibility for its use). A green navigation bar contains the following links: Menu, トピックス (Topics), DNSOPS.JPについて (About DNSOPS.JP), メーリングリスト (Mailing List), BoF, イベント (Events), 調査報告 (Survey Reports), and 統計 (Statistics). The '統計' link is highlighted. Below the navigation bar, a list of domain categories is provided:

- 日本の政府関連ドメイン名のDNSSECステータス
- 日本の地方公共団体関連ドメイン名のDNSSECステータス
- 日本の高等教育機関のドメイン名のDNSSECステータス
- 日本の金融機関のドメイン名のDNSSECステータス
- TOPIX銘柄企業ドメイン名のDNSSECステータス

# 調査結果

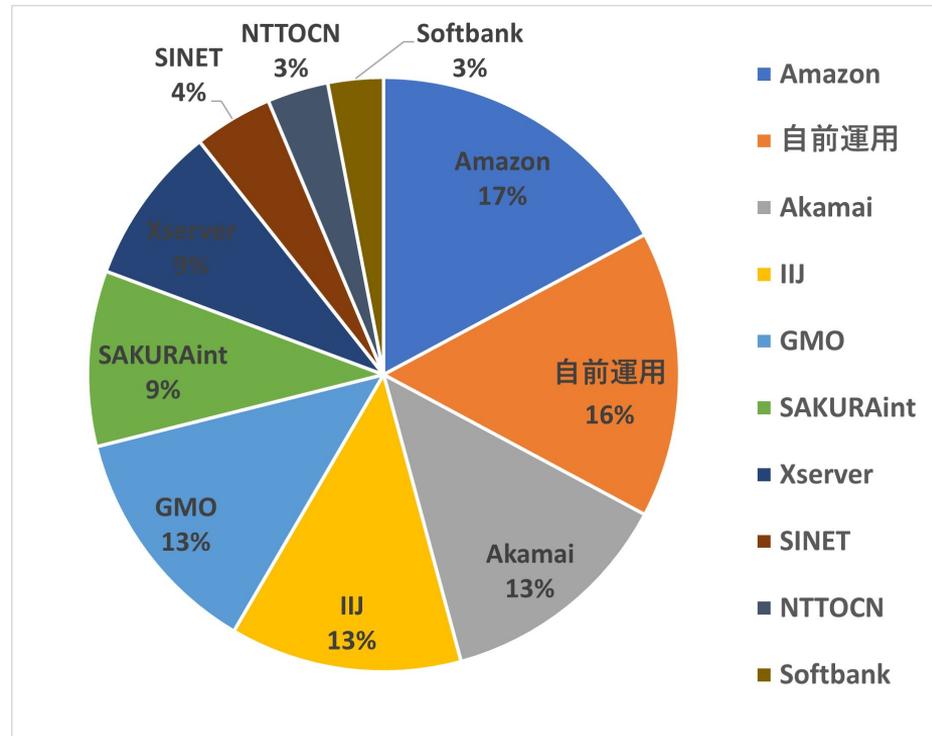
・使用されているNSで権威DNSサービスと判断できるものが 70  
以上・・・

- ・Amazon ・Akamai ・GMO ・IIJ ・Microsoft
- ・Xserver ・SAKURAINET ・QTnet ・Google
- ・NTT・OCN ・NTTcom ・Softbank

など...

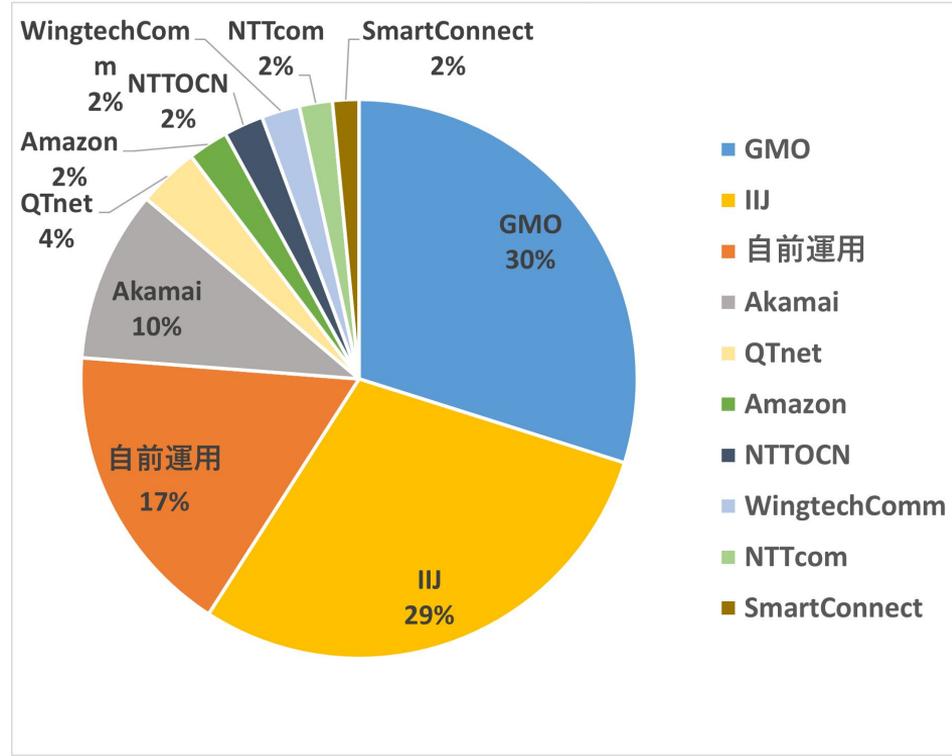
# 調査結果

## ・日本の政府関連ドメイン名(上位10サービス)



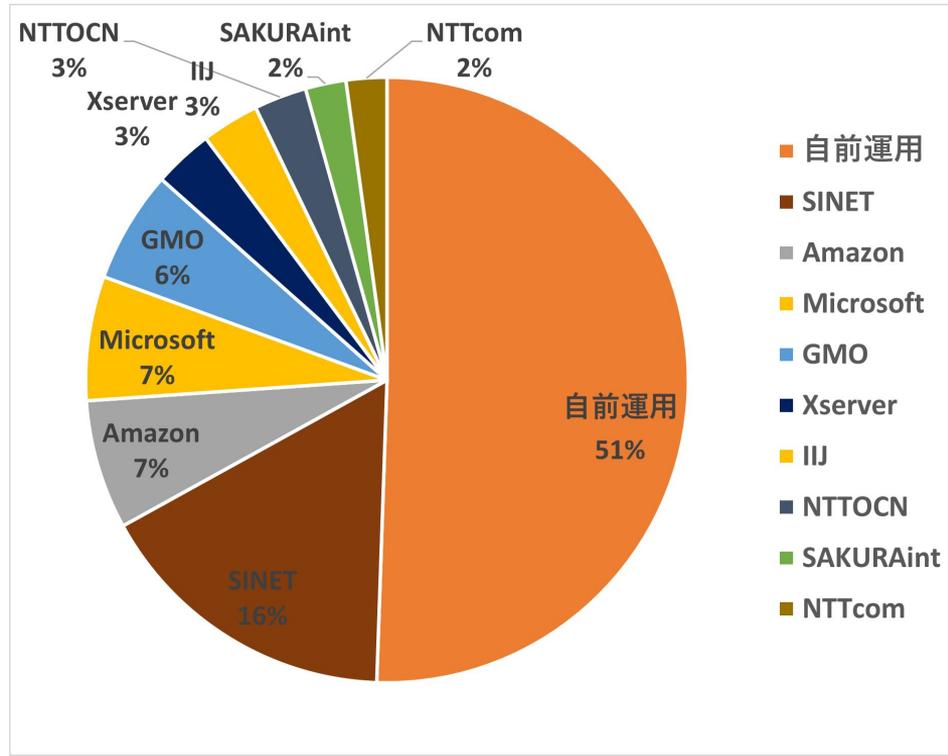
# 調査結果

## ・日本の地方公共団体関連ドメイン名(上位10サービス)



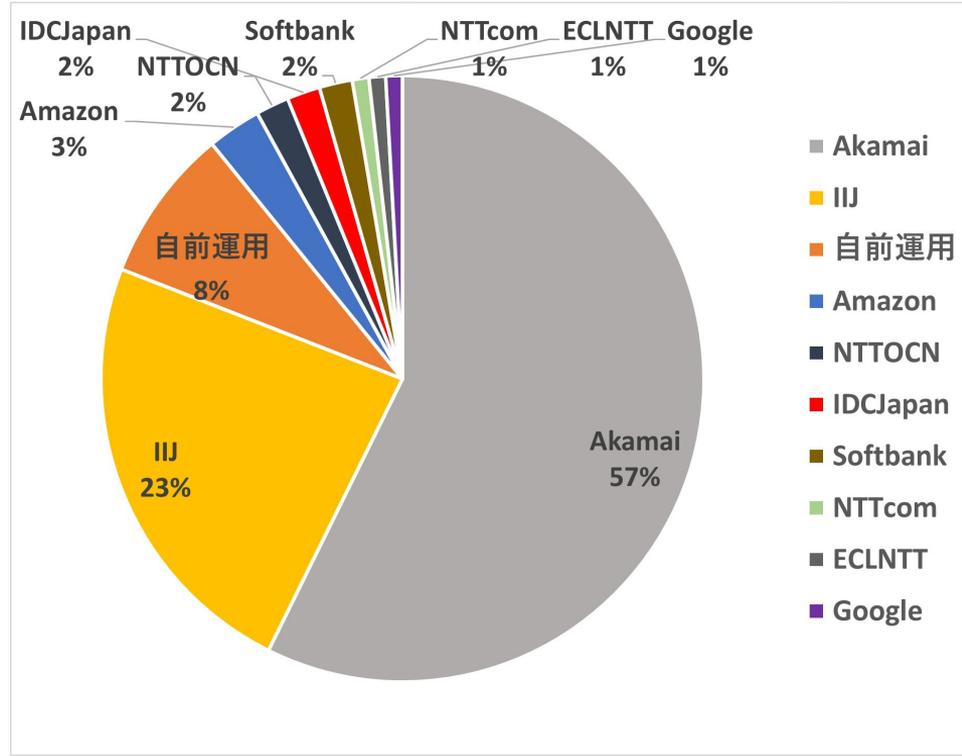
# 調査結果

- 日本の高等教育機関のドメイン名(上位10サービス)



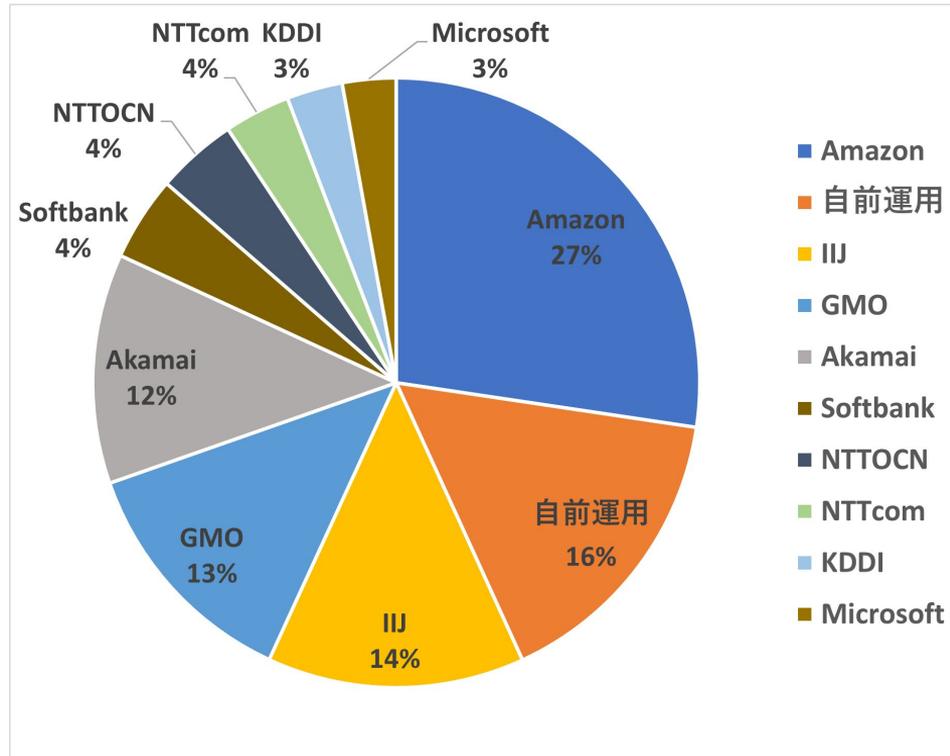
# 調査結果

## ・日本の金融機関のドメイン名(上位10サービス)



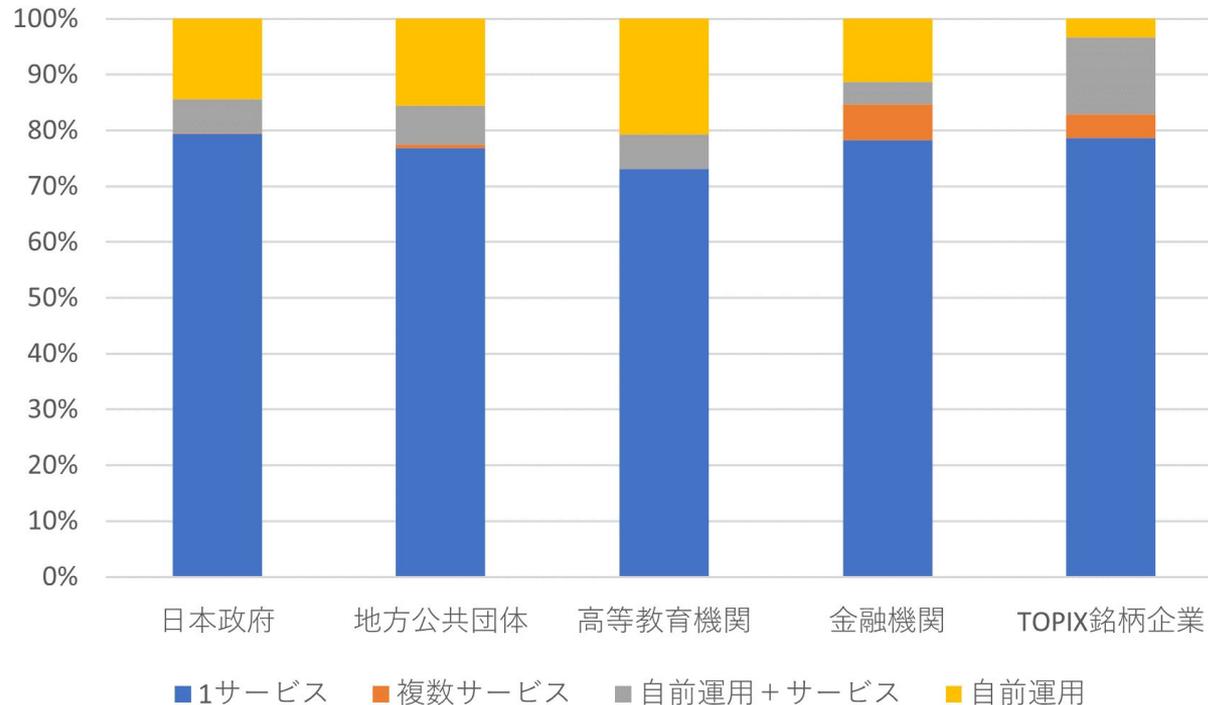
# 調査結果

## ・TOPIX銘柄企業ドメイン名



# 調査結果

## ・各ドメイン名のNS構成



# 気づき...

	政府	地方自治体	金融	TOPIX企業	高等教育
NSの状態	30%海外	県単位地域性	CDN系		自前 + SINET
考察	 <p>2022/3/29 ISMAPクラウドサービスリストを更新しました。</p> <p>ISMAP</p> <p>ホーム &gt; クラウドサービスリスト</p> <p>ISMAPクラウドサービスリスト</p> <p>・本リストの各行をクリックすることで詳細情報が確認できます。</p> <p>・本リストの内容は、登録者からの申請を受けて変更等されることがあります。</p> <p>検索</p> <p>登録番号 クラウドサービスの名称 クラウドサ</p>	北海道:IIJ 東北:GMO 福岡:QTnet 等	DDoS緩和サービスとセットか？		SINETはセカンダリ？

## 権威DNSサーバサービス調査 提供事業者ヒアリングについて(案)

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しております。回答可能な項目についてご教示いただけますと幸いです。(これにサービス調査結果も渡して項目に対応していることを補記する)

## 1) 機密性

- ISO27017 対応の状況
- 以下の機能の実装状況
  - サービスコンソールへのログインへの多要素認証
  - ロールベース認証(RBAC)機能
  - ゾーン転送に対応している場合のTSIG
  - サブドメイン名ハイジャック対策

## 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
- 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
- 更新処理がディザスタリカバリ 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  
ゾーン情報のバックアップどうやってるか
- ゾーンの棚卸してますか
- DNSSEC に対応していること(鍵管理が可能であること)

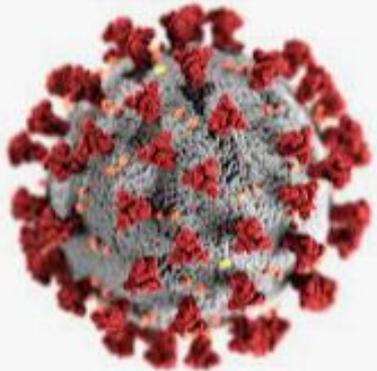
## 4) 利便性

# 提供者インタビュー

- サービス提供事業者側の状況を知りたい
  - どの程度の技術レベルの顧客を想定しているのか？
  - サービス提供に関する事業としての継続性
  - 利用者は、頼ってよいのか？  
実態を知るためにインタビューを実施

# インタビューの結果

- 1社のインタビューを終えた感想
  - サービスについてのきわめてセンシティブな回答が多い
  - 複数社のインタビューを行い、匿名化したうえで情報を共有する必要性を把握
  - 今年度は、コロナ禍においても対面インタビューを意識していたため、対応は1社となった
  - 次年度は複数社をインタビュー予定



## 続いて

ミライネットコミュニケーションネットワーク 田中さんによる調査について報告します。

# 2021年度 調査を通じて得た所感

- サービスを説明する言葉の抽象性の問題
  - 「DNSのセキュリティをあらゆる場面から実現」→??????
  - 「マネージドでトータルなプラクティカルソリューション」→?????
  - 国内事業者や一部クラウド事業者の説明が変化
    - もしかしたら表現を直してくれた？
- 事業者の提供サービス一覧の標準化
  - 標準メニュー的なもの
  - 本調査の項目に○/×してゆく形が実は最適化
- 可用性、運用関連はWebからの調査は限界
  - 実際にユーザ登録、ドメイン名の登録を行い調査を継続予定

## ご注意・お願い

- 本資料は3名の調査メンバーの調査によるものです。
- 実際にご利用の際には、各事業者へ直接相談・問い合わせをお願いいたします。
- 調査の詳細データ・全データは次のURLにあります。
- <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1sM6r6pscUS4Ujngp2qQsreQNrUKFe3A32GDavDMvbM4/edit#gid=0>
- コメント、ご指摘は次ページのフォームから！
  - 個別に返答はいたしません。が、本調査有志(石田(慶)、柴尾、橘、田中、米谷、岡田)にて確認し更新します

# 改めまして、参加者のみなさまへのお願い

- 調査に対するフィードバックにご協力ください
- 以下の2種類(ユーザー用・事業者用)がありますので、ご自身にとって適切と思われる方を選んでご回答ください



権威DNSサービスユーザー用



権威DNSサービス事業者用

調査費用(実費)はDNS Summer Day 2020および**2021**に  
協賛いただいた費用の一部を使用しております。  
協賛をいただいた各社様この場を借りてお礼申し上げます。