

「JPRSのDNS本」が7年ぶりの大改訂！  
『DNSがよくわかる教科書 第2版』  
のご紹介

2026年6月10～12日

Interop Tokyo 2026

The logo for jPRS, featuring the lowercase letters 'j', 'P', 'R', and 'S' in a bold, sans-serif font. The 'j' has a red dot above it.

# 本セミナーの内容

- 『DNSがよくわかる教科書』とは？
- 『DNSがよくわかる教科書 第2版』の改訂ポイント
- 『DNSがよくわかる教科書 第2版』の適切な使い方
- 『DNSがよくわかる教科書』のこれから

# 『DNSがよくわかる教科書』 とは？

# 『DNSがよくわかる教科書』

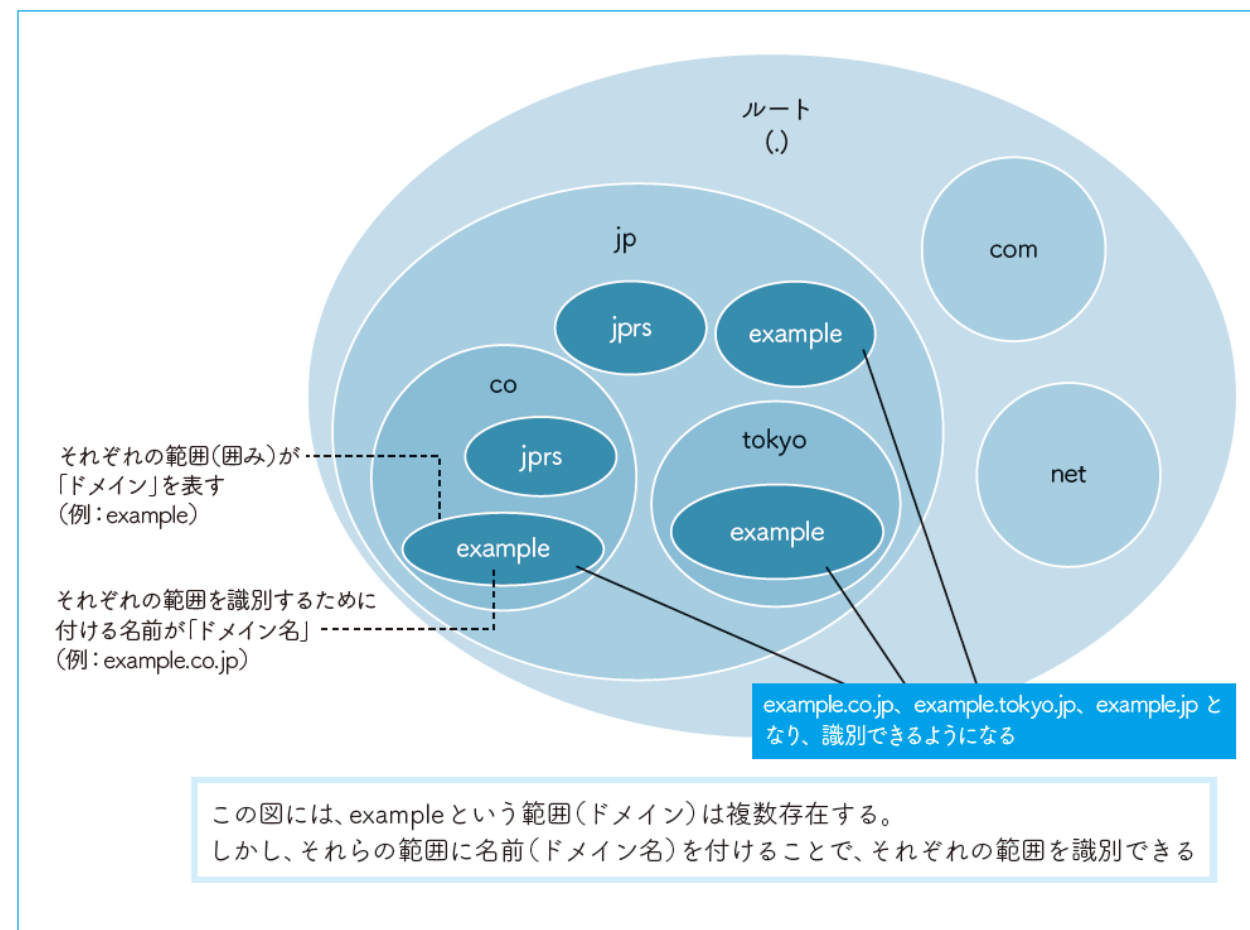
- 2018年11月22日発売
- JPRSの技術陣が執筆・監修を担当
  - 著：渡邊結衣・佐藤新太・藤原和典
  - 監修：森下泰宏
- 累計発行部数：**3万部超**（11刷）



# 『DNSがよくわかる教科書』の特長

- ドメイン名とDNSの仕組みを**初歩から解説**
- 多数の**図表・例示**を掲載
- 関連する**周辺知識**や**トリビア**などを紹介した**コラム**を随所に配置

図1-10 ドメインとドメイン名



# 社内外での活用

- 教科書として、**JPRSの新人研修**、  
大学での**出張講義・ハンズオン**などで活用



JPRS の新人研修（2025年度）



九州産業大学でのハンズオンの様子

# 『DNSがよくわかる教科書 第2版』の改訂ポイント

# 『DNSがよくわかる教科書 第2版』

- 2026年3月11日発売
- JPRSの技術陣が執筆・監修を担当
  - 著：渡邊結衣・熊谷維魅・佐藤新太・藤原和典
  - 監修：森下泰宏
- 340ページ⇒424ページ（約25%増）
  - 2,000円台を維持！
    - 2,508円税込⇒2,860円税込（約14%増）



# 第2版のコンセプト

- 教科書として最新情報に対応し、完成度を高める
  - 第1版発行以降のドメイン名・DNSの変化・進化に対応
  - 第1版で記述しなかった・できなかった項目を追加
    - 社内外での活用の知見・経験をフィードバック
  - 今後のDNSに影響を及ぼす、進行中の項目を追加
  - 既存の内容の全面的な見直し・修正

# 第2版の改訂ポイント

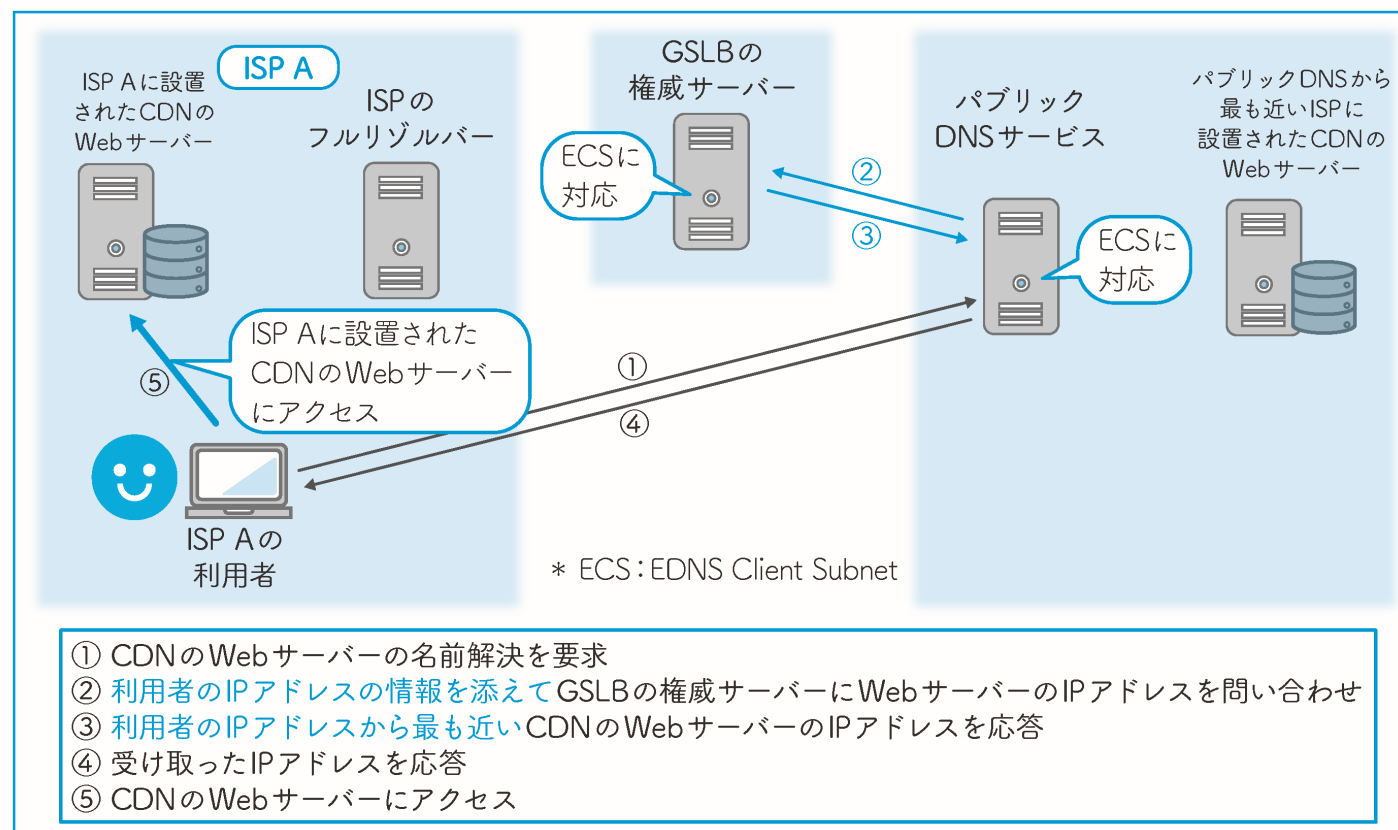
- コンセプトを実現するための改訂ポイントを設定
  - ① ドメイン名・DNSの最新動向を追加
  - ② 読みやすさを高めるためのコラムを拡充
  - ③ 運用の現場で役立つ情報の解説を追加
  - ④ 最新のセキュリティ・プライバシーに対応
  - ⑤ 進行中の項目を解説した新章を追加
  - ⑥ 読み方や重要な箇所を示す注釈を追加
  - ⑦ 順序や流れを明確にする番号を追加

# ① ドメイン名・DNSの最新動向を追加

## 第1版の刊行後に標準化・普及した項目に対応

- レジストリサービスプロバイダー
- HTTPSレコード
- CAAレコード
- Extended DNS Errors
- EDNS Client Subnet
- など

図11-13 EDNS Client Subnetの仕組み



## ② 読みやすさを高めるためのコラムを拡充

- コラムを拡充し、完成度を向上
  - ドメイン名に絵文字は使える？
  - 例示用のドメイン名
  - ルートサーバーの運用体制
  - 先頭が“\_”で始まるラベル
  - 国際化ドメイン名の悪用と対策
  - ブロッキングとフィルタリングの違い
  - など

### COLUMN ドメイン名に絵文字は使える？

SNS や電子メールでよく使われる絵文字は、ドメイン名にも使えるのでしょうか。  
絵文字はアドバンス編で説明する、国際化ドメイン名として取り扱われます。しかし、絵文字は言語を書き記す言語文字 (language characters) ではないため、国際化ドメイン名に使うことは許可されていません。

国際化ドメイン名には、文字コードの国際規格である Unicode (ユニコード) が使われています。Unicode には多数の文字が含まれており、ラテン文字の A (エー) とギリシア文字の Α (アルファ) のように見た目が似ている文字や、漢字の「国」と「國」のように意味が同じで字体 (文字コード) が異なる文字 (異体字) が存在します。そのため、国際化ドメイン名として登録可能な文字や、異なる文字を同じ文字とみなすためのルールを言語ごとにそれぞれの TLD が作成し、公開しています。

国際化ドメイン名として使える文字の情報や TLD が対応する言語と文字の情報は 2 章で紹介する [IANA \(Internet Assigned Numbers Authority、アイアナ\)](#) に登録、公開されます。

で使える文

### COLUMN ブロッキングとフィルタリングの違い

DNS のエラーの原因・理由を追加情報として応答する Extended DNS Errors (EDE) (8 章のコラム「Extended DNS Errors」(p.178) を参照) では、ポリシーにより名前解決ができない場合の理由を「Blocked」と「Filtered」に分類しています。

- Blocked (ブロックされた) : サーバーの運営者が独自に設定したポリシーにより名前解決できない
- Filtered (フィルターされた) : 利用者の要求・同意で設定されたポリシーにより名前解決できない

この分類は、インターネットにおいて広く運用されてきた慣習が反映されています。本節の説明もこれに基づき、ブロッキングとフィルタリングを以下の意味で使っています。

- **ブロッキング** : サーバーの運営者が独自に設定したポリシーによるアクセスの遮断
- **フィルタリング** : ペアレンタルコントロールなど、利用者の設定・同意を経たアクセスの遮断

## ③ 運用の現場で役立つ情報の解説を追加

- 動作確認・トラブルシューティングに役立つ項目を追加
  - 権威サーバーが返す6種類の応答
  - 古いTXTリソースレコードの取り扱いに関する注意
  - delvコマンドを使ったDNSSECの動作確認
  - など

### 権威サーバーが返す6種類の応答

名前解決の例を説明する前に、権威サーバーがフルリゾルバーに返す応答の内容を分類・整理しておきましょう。

権威サーバーがフルリゾルバーに返す応答の内容は、以下の6種類に分類されます。

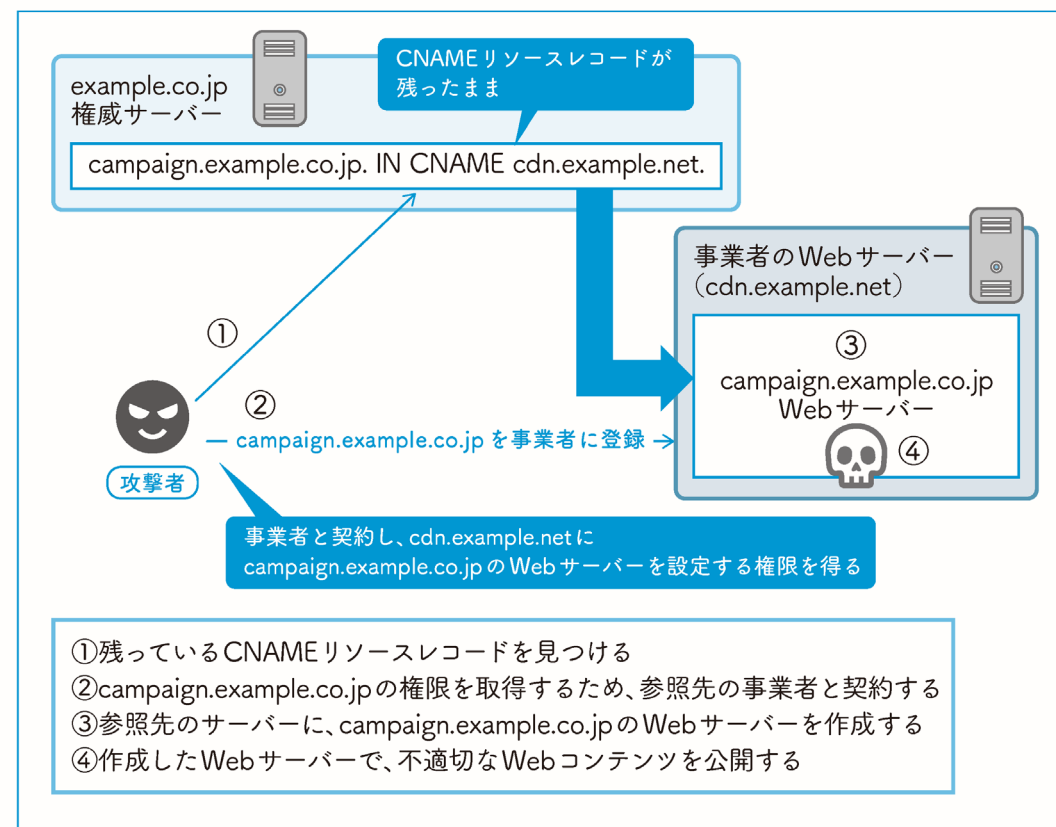
- 1) そのドメイン名・タイプに合致するリソースレコードが存在する (肯定応答)
- 2) そのドメイン名とそのサブドメインにはリソースレコードが一つも存在しない (NXDOMAIN応答)
- 3) そのドメイン名・タイプに合致するリソースレコードは存在しない (NODATA応答)
- 4) そのドメイン名は別名である (CNAME応答)
- 5) そのドメイン名は他のサーバーに委任している (委任応答)
- 6) そのドメイン名を管理も委任もしていない (範囲外)

以降で、それぞれの応答の意味と注意点、digコマンドの出力の例を紹介します。

## ④ 最新のセキュリティ・プライバシーに対応

- 最新の攻撃手法・技術動向に関する解説を追加
  - サブドメインテイクオーバー
  - DNSSECとポスト量子暗号
  - QNAME minimisationによる名前解決
  - Oblivious DNS over HTTPS
  - など

図9-9 サブドメインテイクオーバー



## ⑤ 進行中の項目を解説した新章を追加

- 15章「DNSに関する最新の動き」を追加し、以下の4項目を記述
  - 新しいリソースレコードタイプの追加
  - DNSを用いたサイトブロッキングに関する動き
  - 委任の再設計
  - ルートゾーンのアルゴリズムロールオーバーに向けた対応

CHAPTER  
15  
Advanced  
Guide to  
DNS

15章 DNSに関する最新の動き

02

### DNSを用いたサイトブロッキングに関する動き

DNSの名前解決で得られる情報にはIPアドレスやメールサーバーのホスト名など、Webサイトやインターネットサービスの利用に必要なものが含まれています。これを逆手に取って、名前解決を拒否、または改変した応答を返すことでWebサイトやインターネットサービスへのアクセスを遮断する、DNSを用いた**サイトブロッキング**（**DNSブロッキング**）の事例が見られるようになってきました。

ここでは、DNSによるアクセス遮断の仕組み、DNSブロッキングに関する最新の動きと、わが国における検討状況について説明します。

#### サイトへのアクセスを遮断する主な手法

Webサイトやインターネットサービスへのアクセスを遮断する際に使われる主な手法として、以下のものが挙げられます。

##### • 1) Webブラウザ、OS、アプリケーションによる遮断

セーフブラウジングやペアレンタルコントロール<sup>\*1</sup>など、Webブラウザ、OS、アプリケーションが提供する機能を利用し、クライアント側でアクセスを遮断する方法です。例えば、Google Safe Browsingによりフィッシングサイトへのアクセスが遮断された場合、Google Chromeには図15-1のような画面が表示されます。

\*1 子供による情報通信機器やインターネットサービスの利用を、親・保護者が監視、制限する取り組みをいいます。

# ⑥ 読み方や重要な箇所を示す注釈を追加

- 出力結果のどこをどう読めばよいかを明確化

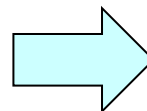
画面8-1 ルートサーバーへ"www.jprs.co.jp A"を問い合わせ

```
% dig +noredc @198.41.0.4 www.jprs.co.jp A

; <<>> DiG 9.12.1 <<>> +noredc @198.41.0.4 www.jprs.co.jp A
; (1 server found)
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 271
;; flags: qr; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 8, ADDITIONAL: 16

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1472
;; QUESTION SECTION:
;www.jprs.co.jp.                IN      A

;; AUTHORITY SECTION:
jp.                172800  IN      NS      a.dns.jp.
jp.                172800  IN      NS      b.dns.jp.
jp.                172800  IN      NS      c.dns.jp.
jp.                172800  IN      NS      d.dns.jp.
jp.                172800  IN      NS      e.dns.jp.
jp.                172800  IN      NS      f.dns.jp.
jp.                172800  IN      NS      g.dns.jp.
jp.                172800  IN      NS      h.dns.jp.
```



画面8-1 ルートサーバーにwww.jprs.co.jpのAリソースレコードを問い合わせ

```
% dig +noredc @198.41.0.4 www.jprs.co.jp A

; <<>> DiG 9.20.15 <<>> +noredc @198.41.0.4 www.jprs.co.jp A
; (1 server found)
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 44357
;; flags: qr; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 8, ADDITIONAL: 16

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 4096
;; QUESTION SECTION:
;www.jprs.co.jp.                IN      A

;; AUTHORITY SECTION:
jp.                172800  IN      NS      e.dns.jp.
jp.                172800  IN      NS      g.dns.jp.
jp.                172800  IN      NS      c.dns.jp.
jp.                172800  IN      NS      a.dns.jp.
jp.                172800  IN      NS      h.dns.jp.
jp.                172800  IN      NS      d.dns.jp.
jp.                172800  IN      NS      f.dns.jp.
jp.                172800  IN      NS      b.dns.jp.
```

statusがNOERROR

ANSWERが0

flagsにaaがない

Authorityセクションにjpへの委任が応答されている

委任先はa.dns.jp ~ h.dns.jpである

# ⑦ 順序や流れを明確にする番号を追加

- どの順番で何が起きているかを明確化

図4-16 フルリゾルバーはキャッシュを使って名前解決の効率化を図る

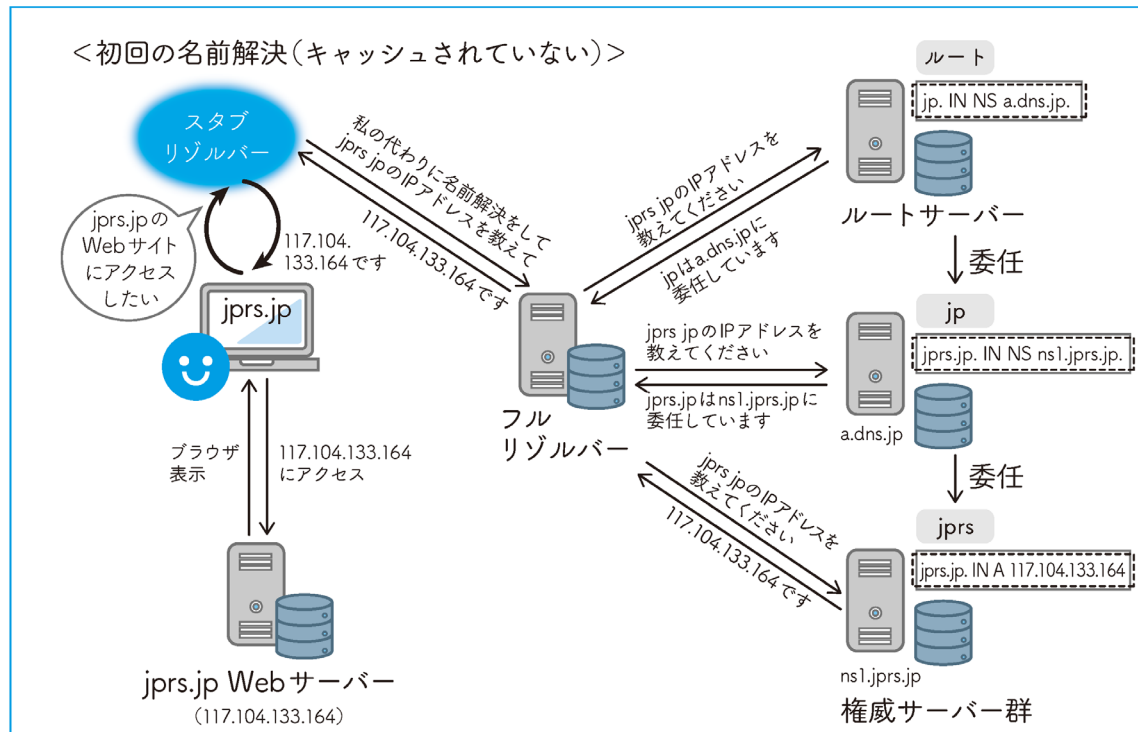
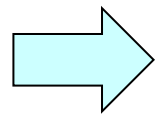
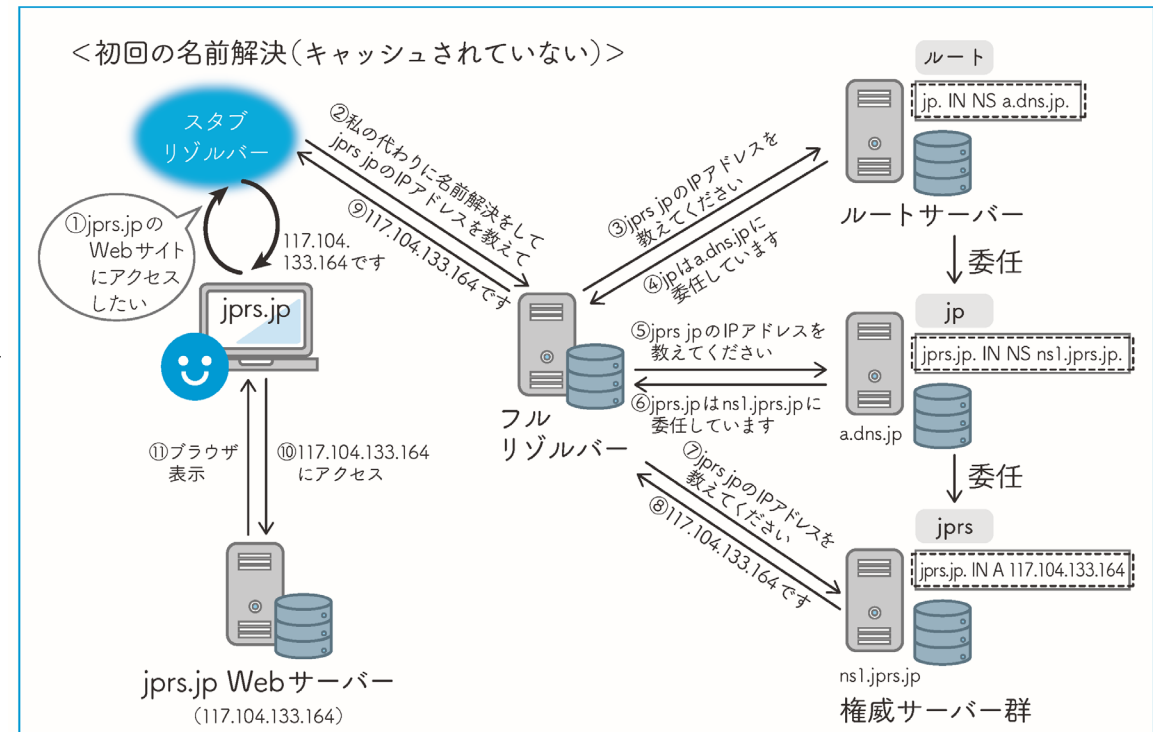


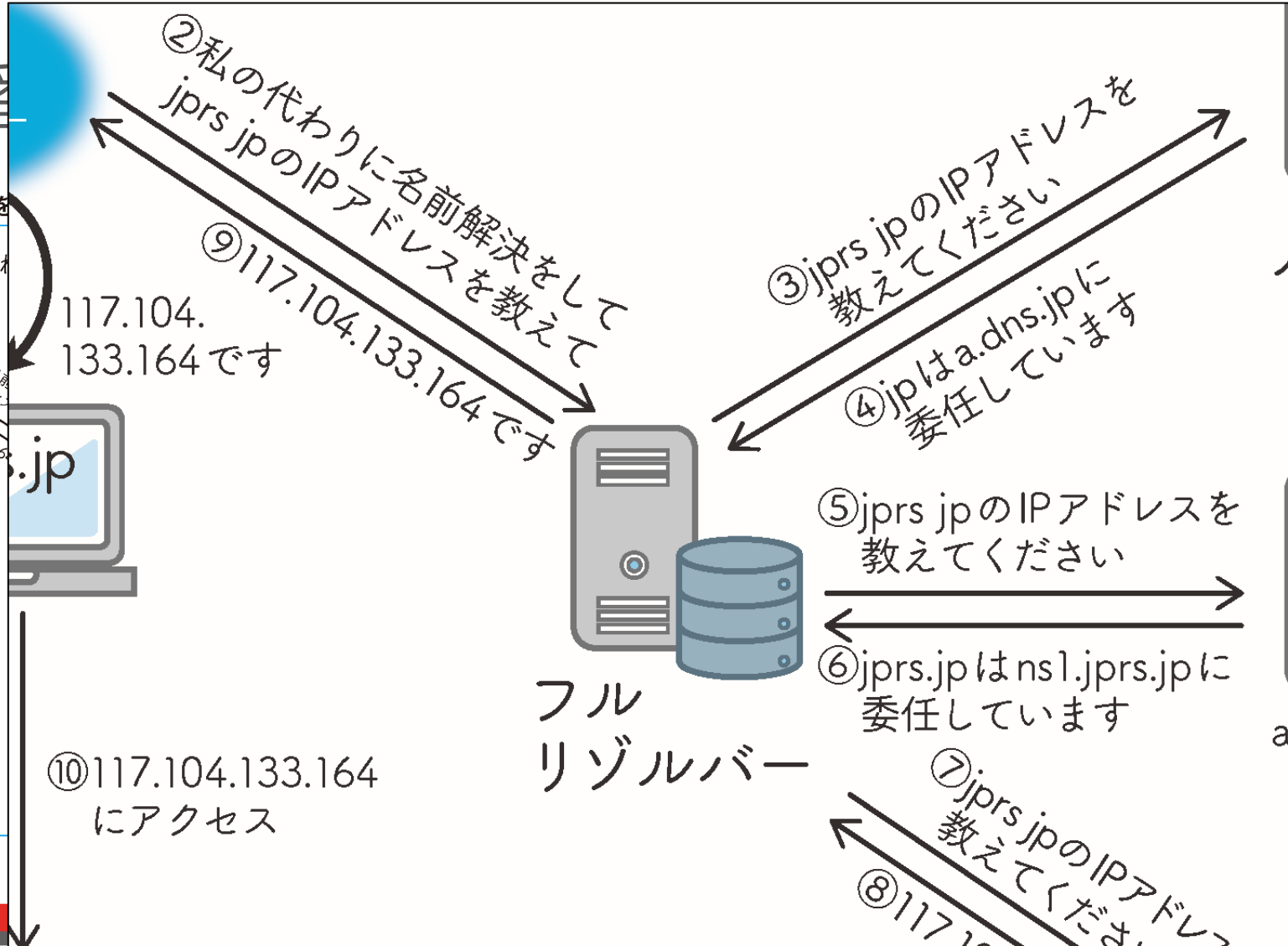
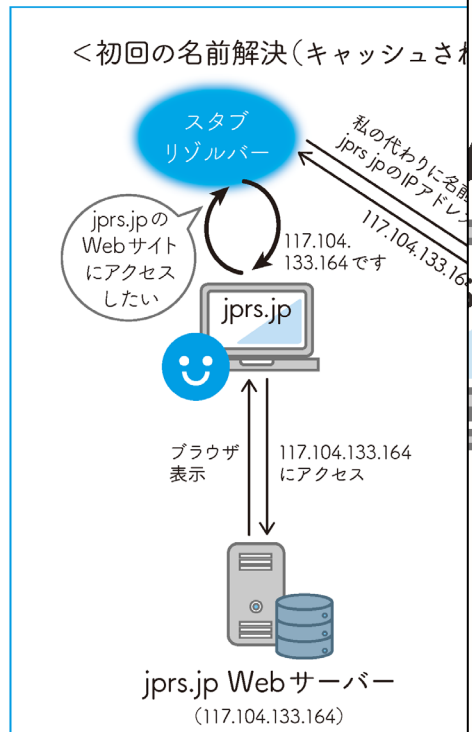
図4-16 フルリゾルバーはキャッシュを使って名前解決の効率化を図る(初回の名前解決)



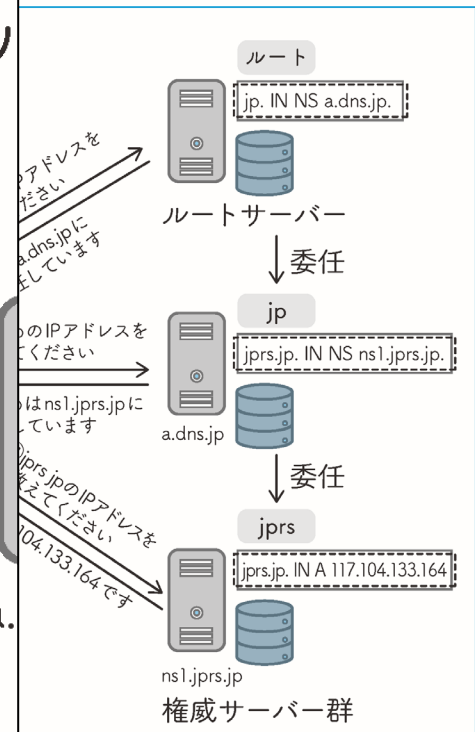
# ⑦ 順序や流れを明確にする番号を追加

## • どの順番

図4-16 フルリゾルバーはキャッシュを



効率化を図る(初回の名前解決)



# 『DNSがよくわかる教科書 第2版』の適切な使い方

# 『DNSがよくわかる教科書 第2版』の構成

- 「基礎編」「実践編」「アドバンス編」の3部で構成
  - 基礎編：1章～4章（102ページ）
  - 実践編：5章～10章（166ページ）
  - アドバンス編：11章～15章（121ページ）

これらを全部読み通さなければいけないのか？

# 基礎編の読み方

- DNSを初めて学ぶ人を対象に、ドメイン名とDNSの基本的な仕組みを解説
  - 通読しやすいように、ストーリー性を持たせている
- DNSの基本的な仕組みを理解するため、  
基礎編はすべての方々に通読いただきたい

# 実践編の読み方

- システムやネットワークの運用に関わる技術者を対象に、運用に役立つ実践的な項目を解説
  - DNSの構成要素・構成技術ごとに解説を加えている
- 必ずしも通読する必要はなく、自分の担当する項目や知りたい項目から入るとよい
  - ただし、DNSを動作確認する人は8章の通読必須

# アドバンス編の読み方

- **実践編の読者**を対象に、一歩先に進むための項目とDNSに関する最新動向を解説
- 実践編と同様、必ずしも通読する必要はなく、**自分の担当する項目**や**知りたい項目**から入るとよい
  - **DNSをより深く知る**ための**リファレンス**として活用し、最新情報はRFCの原文や解説文書などを当たるとよい

# 付録の使い方

- 付録A 「DNS関連の主なRFC」
  - 第1版から網羅性を大幅に向上

RFCの分類	第1版	第2版
DNS関連	30	91
DNSSEC関連	12	23

掲載されているRFCの本数

- RFCの番号から、概要と掲載されている章・節を調べる際に有用

## 付録A DNS関連の主なRFC

DNS 関連の主な RFC について、本書で概要を説明したものを中心に紹介します。IETF では現在も標準化作業が進められており、新しい RFC が発行されています。

### ■DNS関連

RFC番号	発行年月	概要	本書の章・節
RFC 1034-1035	1987年11月	DNSの基本仕様	全体
RFC 1123	1989年10月	インターネットホストの要件 (ホスト名の仕様)	全体
RFC 1886	1995年12月	IPv6対応 (AAAAリソースレコードの仕様)	6章03
RFC 1995	1996年8月	IXFR (Incremental Zone Transfer) の仕様	6章02
RFC 1996	1996年8月	DNS NOTIFYの仕様	6章02
RFC 2136	1997年4月	Dynamic Updateの仕様	-
RFC 2181	1997年7月	DNSの仕様の明確化	全体
RFC 2182	1997年7月	セカンダリサーバーの選定と運用	6章02
RFC 2219	1997年10月	DNSの別名 (CNAME) の利用ガイドライン	6章05
RFC 2308	1998年3月	ネガティブキャッシュの仕様	4章03
RFC 2606	1999年6月	テスト用、例示用に予約されるドメイン名	1章04
RFC 2782	2000年2月	SRVリソースレコードの仕様	-
RFC 3172	2001年9月	arpaドメインの管理ガイドラインと運用要件	2章01
RFC 3258	2002年4月	IP Anycastによる権威サーバーの冗長化	6章02
RFC 3403	2002年10月	NAPTRリソースレコードの定義	-
RFC 3596	2003年10月	IPv6サポートのためのDNS拡張	6章04、05、08
RFC 3597	2003年9月	未知のリソースレコードの取り扱い	15章01
RFC 3833	2004年8月	DNSに対する脅威の分析	9章
RFC 3901	2004年10月	DNSのIPv6トランスポートに関する運用ガイドライン	-
RFC 4025	2005年2月	IPSECKEYリソースレコードの定義	-
RFC 4074	2005年5月	DNSのIPv6アドレス問い合わせを阻害する誤った動作の紹介	8章04
RFC 4343	2006年1月	DNSのラベルにおける大文字・小文字の区別の明確化	1章04
RFC 4398	2006年3月	CERTリソースレコードの定義	-
RFC 4592	2006年7月	DNSにおけるワイルドカードの役割と定義の更新	-

# 『DNSがよくわかる教科書』 のこれから

# 今後の予定

- 第1版と同様、増刷時にメンテナンスを実施予定
  - ページレイアウトを変更しない範囲
    - RFCの追加・更新（本文・付録A）
    - 2章の内容（新gTLD追加募集）
    - 15章の内容（DNSに関する最近の動き）、など
- 内容は出版社の公式サポートページに掲載

DNSがよくわかる教科書 第2版 | SBクリエイティブ  
<<https://www.sbcr.jp/support/4815637491/>>

# 『第3版』のタイミングは？

- 「DNSの教科書」として十分ではなくなった時
  - 例えば、15章で紹介したDELEGレコードが標準化され、本格的に使われ始める時は、その有力候補の一つ
  - Internet Week 2025会場のアンケートでは、「2035年～」が多数

## ここでみなさまに質問です

1. DELEGの基本仕様はいつ、標準化されると思いますか？
  - ① 5年以内（～2030年）
  - ② 6～9年後（2031～2034年）
  - ③ 10年以上先（2035年～）
2. DELEGはいつ、本格的に使われ始めると思いますか？
  - ① 5年以内（～2030年）
  - ② 6～9年後（2031～2034年）
  - ③ 10年以上先（2035年～）
  - ④ そういう状況は来ない

## おわりに

- 本セミナーでは2026年3月11日に刊行された『DNSがよくわかる教科書 第2版』の概要、改訂のポイント、適切な使い方についてお話ししました。
- 第1版に引き続き、本書がDNSの理解や運用改善の一助となり、インターネットの安定運用に少しでも貢献できることを祈念しています。

# アンケートへのご協力をお願いいたします。

アンケート回答用URL



 @JPRS\_official

 JPRSofficial

 JPRSpress