

\ Let's START!! /

基礎からトラブルシューティングまで

DNSを はじめよう

試しながら
学べる
ドリル付き

丸ごと分かる

ドメインとDNSの仕組みが

- ☑ DNS浸透問題のモヤモヤをすっきり解決
- ☑ トラブルシューティング! 困ったときの調べ方は?
- ☑ nslookupはもう卒業! digの便利な使い方
- ☑ ドメイン自動更新の落とし穴によるサイト全停止の防ぎ方
- ☑ 実際に手を動かして試してみよう! AWSのRoute53
- ☑ IT系にいるけどインフラに苦手意識のあるあなたに
- ☑ これからシステムを学ぶ新人にも最適な入門書

DNS をはじめよう

mochikoAsTech 著

2018-04-22 版 好きなコマンドは `dig` です 発行

はじめに

2018年4月 mochikoAsTech

この本を手に取ってくださったあなた、はじめまして。「DNSをはじめよう」の筆者、mochikoAsTechです。

DNSは好きですか？筆者はDNSが大好きです！なぜか分からぬけど、DNS絡みの障害が起きたニュースを見てもわくわくして勝手に調査してしまうし、DNSのことでも困っている人がいると解説したくてうずうずします。

普段、システムの開発や運用をしているWebアプリケーションエンジニアを料理人に例えると、インフラエンジニアは台所そのものを作るのが仕事です。料理人は料理を作るのは得意でいつも台所にいますが、台所そのものの作り方まで詳しいか？というと、必ずしもそうとは言えません。（もちろん家の建て方から、料理から、テーブルコーディネイトから、後片付けまで全部出来るフルスタックなエンジニアもいますが、みんながみんなそうではなく分担しあって頑張っていますよね）

台所の造りに詳しくなくても料理は作れます。ですが台所の造りに詳しいと、困ったときに「自分でなんとかできる範囲」が広がります。例えばシンクの蛇口から水漏れして台所が水浸しになってしまっても、水道管や蛇口のことをある程度知っていれば、先ずは元栓を閉める応急処置をしたり、あるいはパッキンを自分で交換して直すこともできます。修理を頼んだ場合でも、修理業者の説明が理解できるので金額の妥当性もちゃんと判断できます。

DNSは水道管のように地味なインフラです。蛇口を捻れば水が出るのは当たり前なのと同じように、ドメイン名を聞けばIPアドレスが返ってくるのは当たり前で意識されることすらありません。ですがひとたびDNSで問題があれば、サイトは見られなくなり、メールは送れなくなり、水道が止まったのと同じくらい影響範囲の大きい障害となります。

筆者はインフラエンジニアを経験した後、現在のWebアプリケーションエンジニアにジョブチェンジしたので、インフラの知識が土台としてあったことでその上にアプリケーションの知識が載せやすく「この順番で学んでおいてよかったな」と思う場面が多々ありました。

「DNS をはじめよう」はそんな著者が、普段開発や運用をしているエンジニアに「DNS のことを知っておくと自分でなんとか出来る範囲が広がるよ」と伝えたくて書いた一冊です。

想定する読者層

この本は、こんな人に向けて書かれています。

- これからシステムやプログラミングを学ぼうと思っている新人
- ウェブ系で開発や運用をしているアプリケーションエンジニア
- 「インフラがよく分からること」にコンプレックスのある人
- ドメインを買ったりするけど DNS はあまり分かっていない人
- ブログやポートフォリオサイトを独自ドメインで作ってみたい人
- AWS や Route53 という単語に興味のある人

この本の特徴

この本では実際にドメインを 1 つ購入します。買ったドメインを使って手を動かして試しながら学べるので理解がしやすく、インフラ初心者でも安心して読み進められる内容です。

また実際にありがちなトラブルをとり上げて、

- こんな障害が起きたら原因はどう調べたらいいのか？
- 問題をどう解決したらいいのか？
- どうしたら事前に避けられるのか？

を解説するとともに、実際にコマンドをたたいて反復学習するためのドリルもついています。

この本のゴール

この本を読み終わると、あなたはこのような状態になっています。

- ドメインを買うときは何に注意してどこで買ったらしいか分かっている
- Whois 情報に何を登録すべきか分かっている
- 障害が起きたときに黒い画面（ターミナル）で dig コマンドや whois コマンドを駆使して原因を調査できる

- サイト移管時に「DNS 浸透待ちで 8~24 時間くらいは切り替わりません」みたいなことを言わない
- 読む前より DNS が好きになっている

免責事項

本著に記載されている内容は筆者の所属する組織の公式見解ではありません。

また本著はできるだけ正確を期すように努めましたが、筆者が内容を保証するものではありません。よって本著の記載内容に基づいて読者が行った行為、及び読者が被った損害について筆者は何ら責任を負うものではありません。

不正確あるいは誤認と思われる箇所がありましたら、電子版については必要に応じて適宜改訂を行いますので筆者までお知らせいただけますと幸いです。

目次

はじめに	2
想定する読者層	3
この本の特徴	3
この本のゴール	3
免責事項	4
第1章 ドメインと Whois	9
1.1 ドメインのお店選び	9
1.1.1 お名前.com	10
1.1.2 名づけてねっと	10
1.1.3 Yahoo! ドメイン	11
1.1.4 ムームードメイン	12
1.1.5 VALUE DOMAIN	13
1.1.6 ゴンベエドメイン	14
1.2 値段やお店によってドメインの品質は違うのか	14
1.3 ドメインを売るお店はレジストラとリセラの2種類	15
1.3.1 お店選びのポイント	16
【コラム】ドメイン界の巨人 GMO インターネット	17
1.4 ドメインが生まれてから手元に届くまで	17
1.4.1 ドメインの卸元はレジストリ	18
1.4.2 1つのTLDには1つのレジストリ	19
1.4.3 【トラブル】Mackerel のアラート誤報は io ドメインが原因	20
1.4.4 【ドリル】ネットショップのドメインは○○.xxx? ○○.com?	21
【コラム】ブランド TLD と GMO ドメインレジストリ	22
1.5 なぜレジストリがそのTLDを独占するのか	22
【コラム】他のドメインと比べて jp ドメインが高い理由	23

1.6	ICANN がレジストリを決める	24
1.7	取り扱う TLD はお店が自由に決められる	24
1.8	実際にお名前.com でドメインを買ってみよう	25
1.8.1	自動更新はオフにしておこう	31
1.8.2	【トラブル】ドメイン自動更新の落とし穴	37
1.8.3	【ドリル】ドメイン自動更新はオン？ オフ？	38
1.9	Whois とは	38
1.9.1	JPRS WHOIS でドメインの所有者情報を見てみよう	39
【コラム】ドメインは大文字小文字の区別をしない	43	
1.9.2	Whois の項目はレジストリごとに微妙に違う	43
1.9.3	Whois を正確に登録しなければいけない理由	46
1.9.4	【トラブル】ドメイン情報認証メールを無視して全サイトが停止	46
1.9.5	【ドリル】Whois 情報にはクライアントと Web 制作会社のどちらを登録すべき？	48
1.9.6	プライバシーを守るための Whois 情報公開代行	49
1.10	.co.jp は国内企業しか買えないドメイン	50
1.10.1	【ドリル】.co.jp ドメインは 2 つ買える？	51
1.11	ドメインの有効期限が切れるとどうなるのか？	52
1.11.1	【トラブル】ドロップキャッチされたイオンシネマ	52
1.11.2	【ドリル】ドメインを手放してよい条件は？	53
1.12	ドメインを買ったたらサイトが見られるか？	54
第 2 章	DNS の仕組み	55
2.1	DNS とは	55
2.1.1	ネームサーバ	55
2.1.2	フルリゾルバ	56
2.2	お名前.com のページが表示されるまで	58
2.3	ゾーンと委任	59
2.4	リソースレコード	60
第 3 章	AWS のネームサーバ（Route53）を使ってみよう	62
3.1	AWS とは？	62
3.2	AWS アカウント作成	63
3.2.1	AWS のマネジメントコンソールにログイン	71
3.3	お名前.com で買ったドメインのネームサーバを Route53 に変更	72
3.3.1	Route53 でホストゾーンを作成	72

3.3.2	自分のドメインのネームサーバが何か確認	76
3.3.3	ネームサーバをお名前.com から Route53 に変更	79
3.3.4	TTL が過ぎるまではネームサーバが切り替わらない	85
3.4	【ドリル】ネームサーバを変えること≠レジストラを変えること	87
3.4.1	問題	87
3.4.2	解答	88
第 4 章	dig と whois を叩いて学ぶ DNS	89
4.1	dig と whois のインストール	89
4.1.1	Linux のサーバ環境がない場合	90
4.2	nslookup はもう卒業！ dig コマンドの便利な使い方	90
4.2.1	host や nslookup じゃダメですか？	91
4.3	Whois を叩いてドメインや IP の持ち主を調べよう	93
4.3.1	【ドリル】ドメインの有効期限が分からぬ	93
4.4	dig を叩いてリソースレコードを確認してみよう	95
4.4.1	A レコード	95
4.4.2	【ドリル】ウェブサーバはどこにある？	95
【コラム】dig のオプションは略せる	97	
4.4.3	MX レコード	97
4.4.4	【トラブル】test@test.co.jp を使って情報漏洩	99
4.4.5	NS レコード	102
4.4.6	【ドリル】サイトを他社に移管するけどネームサーバはどこにある？	103
4.4.7	SPF レコード (TXT レコード)	104
4.4.8	【ドリル】どうしてメールが迷惑メール扱いされるの？	105
4.4.9	PTR レコード	106
4.4.10	CNAME レコード	107
4.4.11	【ドリル】CNAME の調べ方と使いどころ	108
4.4.12	CNAME レコードを設定したら他のリソースレコードは設定できない	110
4.4.13	ぎゅっとのり付け！ グルーレコード	112
第 5 章	ドメイントラブルシューティング	114
5.1	【トラブル】URL は www ありなしどっち？	114
5.2	【トラブル】.dev で終わるテストサイトが見られなくなった	115
5.3	サイト移管の AtoZ	116

5.3.1 【ドリル】リニューアル後のサイトが表示されたりされなかったりする	117
5.4 【トラブル】大急ぎでサブドメインの追加を頼んだが設定後もサイトが見られない	119
5.5 CAA レコードが原因で SSL 証明書が発行できなかった	125
5.6 【トラブル】AWS で突然ドメイン名が引けなくなった	126
5.6.1 レートリミットを超えると NXDOMAIN を返す	126
5.6.2 勝手に TTL を短くする	126
付録 A 本当の AWS	128
A.1 AWS - 愛はワガママサンシャイン	128
あとがき	129
Special Thanks:	129
レビュアー	129
参考書	130
著者紹介	131

第1章

ドメインとWhois

自分のドメインを買ったことはありますか？まだ買ったことがないなら、ドメインを買うのはあなたが想像しているよりずっと簡単です。なんといってもDNSのDはドメインのDですし、DNSを理解するにはドメインを買って手を動かしてあれこれ試してみるのがいちばんです。という訳でまずは自分のドメインを買ってみましょう。

1.1 ドメインのお店選び

それではまずどこでドメインを買うのか、お店を決めましょう。

お手元のパソコンでブラウザを開いて「ドメイン」で検索（図1.1）してみてください。検索結果にはお名前.com、名づけてねっと、Yahoo!ドメイン、ムームードメイン、VALUE DOMAIN、ゴンベエドメインなど、たくさんのお店が出てきます。



▲図1.1 ドメインで検索

どこも「ドメイン取得なら〇〇」「ドメイン取るなら△△」のように書いてありますが、一体どのお店で買うのがいいのでしょうか？勉強用ですし出来れば安く買いたいですが、そもそもお店によって値段にどれくらい違いがあるのでしょう？取りあえず1軒ずつ見ていくってみましょう。

ここでは仮に、私が「株式会社イグザンプル」という会社の広報担当になったので「example.co.jp」というドメインが欲しい、という設定であちこちのお店を見てみます。

1.1.1 お名前.com

お名前.comでexample.co.jpを調べてみると、1年で3,780円^{*1}でした。(図1.2) しかも残念ながら×がついていて「登録済みドメインのため、お申込みいただけません。」となっています。^{*2}

検索したドメイン	ご希望のドメインにチェックを入れてください ※複数選択可													④ 検索結果アイコンについて
	.com	.net	.jp	.work	.xyz	.site	.tokyo	.fun	.biz	.store	.shop	.org	.co.jp	
価格（ローマ字）	1,160円	399円	2,480円	1円	30円	30円	99円	199円	299円	499円	980円	820円	3,780円	
example	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

▲図1.2 お名前.comでは3,780円

1.1.2 名づけてねっと

続いてNTTPCコミュニケーションズの名づけてねっとで、example.co.jpの値段を見てみましょう。属性JP1年プランというプラン名で7,200円でした。(図1.3)

^{*1} ドメインの値段はすべて税別（ゴンベエドメインのみ税込）表記で、2018年2月に著者が検索した時点の金額です。

^{*2} 正確には売り切れというよりも、example.co.jpは例示用のドメインなので購入ができません。詳細は第5章「ドメイントラブルシューティング」で後述します。



▲図 1.3 名づけてねっとでは 7,200 円

1.1.3 Yahoo! ドメイン

Yahoo! ドメインで example.co.jp の値段を調べてみましょう。おや？ どうしたのでしょうか？ プルダウンに co.jp がありません。（図 1.4）



▲図 1.4 プルダウンに co.jp がない

「取得できるドメインの種類」（図 1.5）を確認すると、Yahoo! ドメインではどうやら○○.co.jp のドメインは取り扱いがないため example.co.jp は買えないようです。

取得できるドメインの種類

Yahoo!ドメインでは、以下のトップレベルドメインで独自ドメインが取得できます。

分類	種類	登録資格※1	使える文字と文字数
gTLD	.com	特になし	【文字】 半角英数字 (a～z, 0～9)、 半角ハイフン(-)。ただし、 文字列の最初と最後のハイフンは使用不可。
	.net		
	.org		
	biz	商用利用のみ※2	
	info	特になし	
汎用 JP	.jp	日本に在住している法人 または個人※3	【文字数】 3～63文字

※1 すべてにおいて、Yahoo!ドメインご契約の条件に同意していただく必要があります。

※2 .bizドメインは、.bizドメインの登録に関する特則に同意していただく必要があります。

※3 .jpドメインは、汎用JPドメイン名の登録に関する追加規約に同意していただく必要があります。

⚠ 注意

•Yahoo!ドメインでは、「co.jp」や「ne.jp」などの属性JPドメイン、「日本語.jp」の日本語ドメインは取り扱っていません。

▲図 1.5 Yahoo! ドメインでは co.jp の取り扱いなし

1.1.4 ムームードメイン

ムームードメインはお名前.com と同額で 1 年で 3,780 円でした。(図 1.6)



▲図 1.6 ムームードメインでは 3,780 円

1.1.5 VALUE DOMAIN

VALUE DOMAIN もお名前.com やムームードメインと同じく 3,780 円でした。(図 1.7)

The screenshot shows the Value-domain website interface. At the top, there's a navigation bar with links for 'ドメイン登録', '更新・移管', '料金表', 'サーバー', 'セキュリティ', 'サポート', 'アフィリエイト', 'ログイン', and '登録'. Below the navigation bar is a search bar with dropdowns for 'gTLD', 'JP', 'ccTLD', 'New gTLD', '全種類', '一般価格', 'パレク割引価格', and 'ドメインの種類を入力'. A message in a box says 'JPドメイン = JP Domain は、国や地域割り当てられているccTLDに属する、日本を表すドメインです。種類は、「汎用JP」「属性型JP（CO.JP / OR.JP）」「都道府県型JPドメイン」などがあります。' Below this is a table showing domain options:

ドメイン	意味	1年(単位:円)		WHOIS 代行
		価格	税込み	
.jp (ローマ字)	日本 (汎用JP)	2,840	3,067	○
.jp (日本語)	日本 (汎用JP)	1,190	1,286	○
.jp (日本語) *1	日本 (汎用JP)	629	679	○
.co.jp	日本の会社・法人	新規 3,780	新規 4,082	×
		更新 3,780	更新 4,082	

▲図 1.7 VALUE DOMAIN では 3,780 円

1.1.6 ゴンベエドメイン

品揃え日本一！と謳っているゴンベエドメインはどうでしょう？こちらは少し高めの5,616円でした。（図1.8）

ドメイン名：example

*表示価格は税込です。

jp ¥2,453 ×	co.jp ¥5,616 アクセス集中のため検索停止中	ne.jp ¥6,480 アクセス集中のため検索停止中	ac.jp ¥6,480 アクセス集中のため検索停止中	ed.jp ¥6,480 アクセス集中のため検索停止中
-------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

▲図1.8 ゴンベエドメインでは5,616円

金額だけで並べてみると、お名前.com、VALUE DOMEIN、ムームードメインのいずれかで買えばよさそうです。（表1.1）しかしこうして金額を並べてみると、色々な疑問が湧いてきませんか？一番高い名づけてねっとの7,200円は、一番安いお名前.comの3,780円と比較すると倍近い金額です。なぜこんなに金額に差があるのでしょう？それにはなぜYahoo!ドメインだけexample.co.jpを取り扱っていないのでしょうか？

▼表1.1 example.co.jp のドメイン代

お店	金額
名づけてねっと	7,200円
ゴンベエドメイン	5,616円
お名前.com	3,780円
ムームードメイン	3,780円
VALUE DOMAIN	3,780円
Yahoo!ドメイン	取り扱いなし

1.2 値段やお店によってドメインの品質は違うのか

あまりに金額に差があるので、もしかして同じ「ドメイン」という名前がついていてもどのお店で買ったのかや、その金額によって何か違いがあるのだろうか？とちょっと不安になってきました。あなたはどう思いますか？

- 同じドメインでも買うお店や金額によって何かしら品質に違いがある

- 品質に違いはなく、どこで買ってもドメインはドメインである

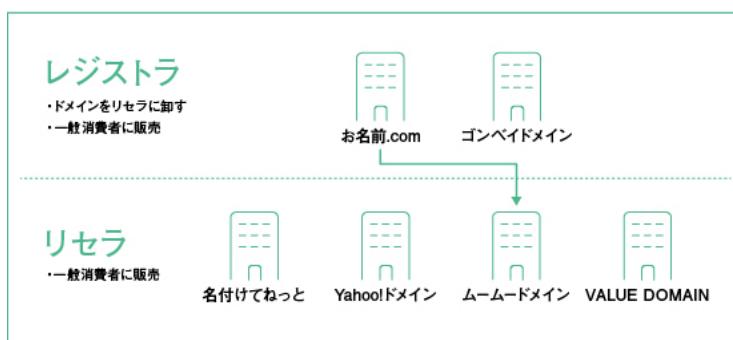
もし買うお店や金額によって品質に違いがあるのだとしたら、単純に値段が安いだけではどこで買うのか決められません。正解はどちらでしょう？

正解をいうと、ドメインはどこで買っても品質に差はありません。プロ向けに業務用のドメイン屋さんがあるわけではないので、Web制作会社でもよくお名前.comでドメインを購入しています。ロボット掃除機のルンバはどこで買っても同じルンバですが、ヤマダ電機とヨドバシカメラで値段は異なりますよね。ルンバと同じようにドメインも、どこで買っても同じドメインですがお店によって値段が違うのです。

「なるほど、どこで買ってもドメインはドメイン。なら深く考えずに安いお店で買おう」と思われた方、ちょっと待ってください。ドメインの品質に差はなくとも、どこで買うかはよく考えた方がいいんです。なぜならドメインを売るお店には大きく分けて2つの種類があるからです。

1.3 ドメインを売るお店はレジストラとリセラの2種類

ここまで「ドメインのお店」とひとくくりに呼んでいましたが、実はお名前.comやゴンベエドメインは「レジストラ（登録事業者）」です。しかし名づけてねっとやYahoo!ドメイン、ムームードメイン^{*3}、VALUE DOMAINはレジストラの下にいる「リセラ（再販事業者）」です。（図1.9）



▲図1.9 レジストラとリセラ

レジストラ？ リセラ？ いきなり知らない単語が出てきましたが、一体何なのでしょ

^{*3} 正確にはムームードメインはjpドメインにおいてのみレジストラです。それ以外のTLDはレジストラ(eNomとお名前.com)から仕入れてリセラとして販売しています。

う？「リセラ（再販事業者）はレジストラ（登録事業者）からドメインを仕入れて、それを再販している」という表現だと分かりやすいでしょうか？つまりムームードメインは、お名前.comなどのレジストラからドメインを仕入れてそれを再販しているだけなのです。

知っていましたか？知らなかった、という方の方が多いのではないでしょうか。ドメインを買うときに、そのお店がレジストラなのかリセラなのか意識して買う人はほとんどいないと思います。

レジストラとリセラのどちらから買ったとしても、ルンバと同じでドメインとしての品質には変わりありません。しかし中間業者が増えるほど、お店が倒産してしまい連絡が取れなくなるといったリスクも増えるので、どちらかといえばレジストラから買った方がそのリスクは軽減されます。またお店を選ぶときに見るべきポイントは、レジストラカリセラかだけでなく、他にもいくつかあります。

1.3.1 お店選びのポイント

お店によって初年度は99円だけど2年目からは7,980円のように、最初のキャンペーン価格が安いだけで2年目以降の標準価格が高い場合があります。長く使うと思われるドメインの場合は2年目以降の更新にかかる金額も確認しましょう。

それからドメインを買うとそのドメインに関する設定変更は無料で、管理画面上でボタンをぽちっと押せばすぐに反映される、というお店もあれば、何か変更するたびにメールでの依頼が必要で、都度変更手数料がかかり、設定完了までは最低3営業日かかりますというお店もあります。ドメインの金額が同じなら前者の方がいいですよね。

さらにお店によってはドメインを買うとサーバが数か月分無料でついてくる、といった無料オプションがあったりします。

前述のようにドメインの品質はどこのお店で買っても同じですので、2年目以降の金額や管理画面の使いやすさ、無料オプションの充実度などを見てどこで買うかを考えるのがいいと思います。

迷ったら取りあえずお名前.comを使っておけば問題ありません。何しろ取り扱うドメインは550種類以上で、累積登録実績1600万件という国内最大のレジストラです。国内だけでなく世界中のレジストラを対象にした新gTLD^{*4}の保有数ランキング（図1.10）でもトップ5に入るほどの規模なのです。それでは早速お名前.comでドメインを買ってみましょう。

^{*4} generic Top Level Domain の略。gTLDの一覧は <https://www.nic.ad.jp/ja/dom/types.html> を参照。

Top 30 Registrars			
Registrar	Domains	+/-	% Share
1. Alibaba Cloud Computing Ltd. (HiChina / www.net.cn, Alibaba Group Holding Ltd.)	5,824,073	-20,526 ↓	25.66%
2. NameCheap, Inc.	2,657,216	16,350 ↑	11.71%
3. GoDaddy.com, LLC (GoDaddy Group)	1,949,017	4,316 ↑	8.59%
4. GMO Internet, Inc. d/b/a Onamae.com	1,398,405	5,779 ↑	6.16%
5. Chengdu West Dimension Digital Technology Co., Ltd. (www.west.cn)	1,193,945	-2,842 ↓	5.26%
6. Alphnames Limited	724,292	-13,544 ↓	3.19%
7. ALIBABA.COM SINGAPORE E-COMMERCE PRIVATE LIMITED	654,036	277 ↑	2.88%
8. PDR Ltd. d/b/a PublicDomainRegistry.com	539,639	1,102 ↑	2.38%
9. eNom, Inc. (Tucows)	429,273	585 ↑	1.89%
10. Tucows Domains Inc. (OpenSRS / Hover, Tucows)	409,351	998 ↑	1.80%

▲図 1.10 新 gTLD の保有数が多いレジストラランキング

【コラム】ドメイン界の巨人 GMO インターネット

余談ですが、お名前.com もムームードメインも VALUE DOMAIN もすべて GMO インターネットグループのサービスですので、この 3 箇所であればどこで 買っても同じといえば同じです。（実際、ドメインの金額も同じですし） 渋谷でセルリアンタワー^aに描かれた GMO のロゴを見るたび、ここに何かあったら日本のインターネットの何割が止まるんだろう、と思います。

^a <https://www.gmo.jp/company-profile/outline/>

1.4 ドメインが生まれてから手元に届くまで

さて折角、レジストラとリセラの話が出てきたので、ドメインが生まれてから私たちの手元にやってくるまでの流れも知っておきましょう。

先ほどリセラ（再販事業者）はレジストラ（登録事業者）からドメインを仕入れて売っている、という話をしました。ではレジストラはいったいどこからドメインを仕入れてい

るのでしょうか？どこかにドメインが湧く泉があるのか、それとも種を植えると畑からドメインが収穫できるのでしょうか？

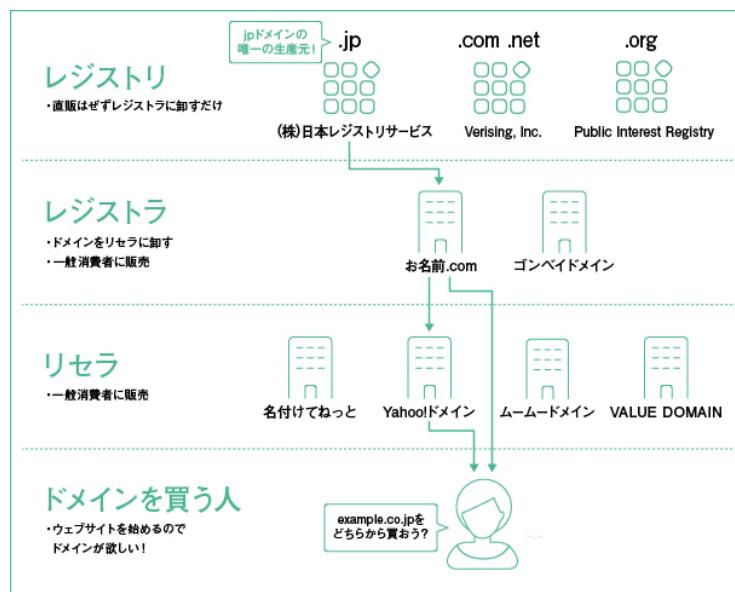
1.4.1 ドメインの卸元はレジストリ

残念ながらドメインは畑からは採れません。レジストラはドメインをレジストリ（登録管理組織）から仕入れています。

レジストリ？ レジストリ？ なんでわざわざ1文字違いの分かりにくい名前にするんだ！ とお思いかもしれません。ごちゃごちゃしてきたのでちょっと絵で整理してみましょう。

ドメインは一番上のレジストリからレジストラに卸され、そこからさらにリセラに卸されます。私たちはドメインが買いたかったら、前述のとおりレジストラから買うこともリセラから買うこともできます。

(図 1.11)



▲図 1.11 レジストラとレジストリ

今回のように example.co.jp というドメインを購入したいときは、左側の経路（ムームードメイん）でも右側の経路（お名前.com）でも、どちらからでも購入できて実はどちらも卸元は同じということです。

ドメインの御元はレジストリだった、ということを知っていましたか？ お名前.com は知っていてもレジストリのことまで知っている人は少ないのではないでしょうか。このように一般にはほぼ認知されていないレジストリですが、実際ドメインを買うときは、ドメインを買う人＝つまり私たちはレジストリと直接「ドメイン名登録契約」を結んでいます。間に居るレジストラやリセラはその登録契約の仲介をしているにすぎません。

では御元であるレジストリとはいったいどんな存在なのでしょうか？ ここからはレジストリについて少しお話していきます。

1.4.2 1つのTLDには1つのレジストリ

そもそもドメインは「example.co.jp」や「yahoo.com」のように、（ドット）で区切られています。このとき、いちばん右側の jp や com を TLD（トップレベルドメイン）と呼びます。そしてこの TLD は、1つにつき必ず 1 つのレジストリ（登録管理組織）によって管理されています。

たとえば example.co.jp の TLD は jp ですが、この jp という TLD は、日本の「株式会社日本レジストリサービス」（通称 JPRS）がレジストリです。JPRS、最近電車内で CM を打ったりと広報活動頑張っているので見たことがある方もいらっしゃるかと思います。

それから、yahoo.com の com という TLD のレジストリは「VeriSign Global Registry Services」という会社です。VeriSign Global Registry Services は com だけでなく net や name など複数の TLD を保有しています。また 2014 年ごろに Google が「.みんな」のレジストリになって、「どんな〇〇.みんなが欲しいですか？」というキャンペーン（図 1.12）をしていました。このように TLD は英語だけでなく、日本語やさまざまな言語で存在しています。



▲図 1.12 Google のはじめよう.みんな

その他にも東京オリンピックに向けて販売に力を入れている.tokyo という TLD (図 1.13) は、お名前.com と同じ GMO グループに属している GMO ドメインレジストリ株式会社がレジストリです。



▲図 1.13 .tokyo ドメイン

1.4.3 【トラブル】Mackerel のアラート誤報は io ドメインが原因

2017 年 9 月、株式会社はてなが提供しているサーバ監視サービスの Mackerel で、io ドメインの不調によってアラート誤報を出してしまった、というトラブル (図 1.14) がありました。これは io ドメインのネームサーバが、Mackerel の mackerel.io というドメインについて聞かれてもきちんと応答できなかつたことで、監視対象のサーバが Mackerel システムに通信できなくなり、Mackerel システムが「監視対象のサーバから連絡が来ない！死んだのか！」と判断して誤発報してしまった、という障害でした。



▲図 1.14 Mackerel の死活監視アラートの誤報を報告するブログ

このトラブルは信用できるレジストリの TLD を選ぶ以外に回避策がありません。絶対に落とせないサイトや消失させたくないメールアドレスなどで、新興の安い TLD を採用するのはあまりお勧めしません。ドメインを買うときは、この TLD はどこのレジストリが管理しているのだろう？と事前に確認しておきましょう。たとえば jp ドメインの JPRS や tokyo ドメインの GMO インターネットなら、レジストリとしての実績があるため安心です。

1.4.4 【ドリル】ネットショッピングのドメインは○○.xxx? ○○.com?

問題

あなたはとあるアパレルのウェブマーケティング担当です。このたび、担当するブランドでネットショッピングを作ることになりました。当初はネットショッピングのドメインを○○.com にする予定でしたが、ブランド名に「KISS」を含むため「○○.xxx」にしたい、という提案がデザインチーム内から上がりました。なお国内外で大規模な宣伝を行うため、上司からは「ネットショッピングがダウンすることや特定の地域や環境からサイトが閲覧できない状況は何より避けたい」と言われています。ドメイン名はどちらにすべきでしょうか？

- A. 当初の予定通りドメインは○○.com にする
- B. 提案を受け入れてドメインは○○.xxx にする

答え _____

解答

正解は A です。.xxx はアダルトコンテンツ専用に用意された TLD で、国によっては TLD ごと閲覧をブロックされています。ブランドイメージを損なうとともに、今回のケースではネットショップが閲覧できない状況を避けるのが何より優先ですので○○.com にすべきです。

【コラム】ブランド TLD と GMO ドメインレジストリ

最近は.canon や.toshiba のように企業がブランド TLD をもつことも増えてきました。ブランド TLD は日本だと GMO ドメインレジストリ株式会社^aに、TLD の取得やレジストリとしての運用を支援してもらうケースが多いようです。

^a <https://www.gmoregistry.com/>

1.5 なぜレジストリがその TLD を独占するのか

このように TLD にはそれぞれ 1 社ずつレジストリがいて、その TLD の唯一の御元となっています。

たとえば example.jp のように jp で終わるドメインなら、先ほどの JPRS が唯一の御元です。example.co.jp が欲しいときも、example.ne.jp が欲しいときも、example.jp が欲しいときもすべて JPRS がレジストラに卸して（あるいはさらにレジストラからリセラに卸して）そこで私たちが買うのです。ちなみに御元のレジストリから、ドメインを直接買うことはできません。必ずレジストラもしくはリセラを通して購入することになります。

それにしてもお名前.com で買おうが、ムームードメインで買おうが、jp で終わるドメインが売れたら必ず JPRS にお金が入るなんて！ 競争相手もいないし、御元の JPRS は

独占で大儲け！ と羨ましく思いますが、実際はレジストリが丸儲けしたいがためにこんな構造になっているわけではありません。

A さんと B さんが同時に example.co.jp を買ってしまい、二人とも使おうとしてどちらのサイトを表示したらいいのか大混乱！ のようなことが起こらないようにするために、つまりドメインの一意性を保つために、レジストリがその TLD を一元管理しています。

前述の io ドメインのように、レジストリがその TLD をきちんと管理してくれないと大変なことになるので、誰でも彼でもレジストリになれる訳ではなく、レジストリになるにはものすごい大金と政府の推薦などが必要なのだそうです。（ブランド TLD はこうした条件がもう少し緩和されているので取りやすいですが）

【コラム】他のドメインと比べて jp ドメインが高い理由

レジストリはその TLD の唯一の御元ですので、もちろん御値もレジストリが決められます。新興の.work や.xyz などは御値が安いでお名前.com でも 1 円～30 円という破格ですが、jp は元々の御値が高いので 2,480 円と少し高めの価格で売られています。

一度、GMO インターネットの熊谷社長が「jp は他の ccTLD^aに比べて高すぎる、独占企業だからって高い値段で売ってないで値下げしようよ」と JPRS に公開質問^bを投げかけたこともあるほどです。しかし値段の分だけあって、JPRS は管理体制もしっかりしているので前述の io ドメインのような障害が起きるリスクは低いといえます。ひとたび障害が起きれば対応する人件費もかかりますし、jp ドメインが少々高くても安心代と思えば安いのかも知れません。

高いといえば 1 つ 250,000 円の rich ドメインもあります。もしあなたがリッチなことをアピールしたければ、「自分の名前.rich」のようなドメインを買ってみてはいかがですか？ もちろんお名前.com で購入できますよ！

^a Country Code Top Level Domain の頭文字を取って ccTLD。国ごとに日本は.jp、フランスは.fr、アメリカは.us のように割り当てられています。

^b <https://www.kumagai.com/?eid=718>

1.6 ICANN がレジストリを決める

TLD の唯一の卸元となるレジストリは責任重大です。そんな大切なレジストリをどの会社にするのか、一体誰が決めるのでしょうか？

「君が.jp のレジストリね！」と JPRS を選んだのは誰かというと、ICANN（アイキャン）という組織です。ICANN とはインターネットの IP アドレスやドメイン名などの資源を全世界的に調整・管理する非営利法人です。ここが全ドメインの本当の生産元と言つてもいいかもしれません。

.tokyo や.shop のような新しい TLD を「作ろう！」と決める決定権があるのも ICANN ですし、TLD ごとのレジストリを決めるのも ICANN です。これは余談ですが HTTP が 80 で HTTPS は 443、SSH は 22 のようなプロトコルごとのポート番号を決めているのも ICANN です。

前述の.canon や.toshiba のようなブランド TLD も、ICANN に対して各社が「このブランド TLD を作りたいの！ うちがレジストリになるから！」と申請をだして、ICANN が承認することでできあがります。

1.7 取り扱う TLD はお店が自由に決められる

ところで.cat という TLD もあります。スペインのカタルーニャという場所のドメインで筆者のような猫好きにはたまらないのですが、残念ながら.cat はお名前.com では買うことできません。なぜでしょう？

なぜかというと卸元（レジストリ）からどの TLD を入荷するか？ は、それぞれのお店（レジストラやリセラ）が自由で決められるからです。

お店の方針次第で「うちにすれば.com も.net も.jp も.info も.mobi もなんでも買えますよ」というお店にもなれるし、「うちは.jp しか扱わないよ」というお店にもなれるので、ゴンベエドメインのようにありとあらゆる TLD を入荷して品揃えを売りにしているレジストラもあれば、品ぞろえを絞っている Yahoo! ドメインのようなリセラもあるのです。

最初に「ドメイン」で検索したとき、example.co.jp は Yahoo! ドメインでは取扱いなしで買えなかつたですよね。これは Yahoo! ドメインが「うちでは.co.jp を扱わない」という判断をしたからです。これがレジストリ、レジストラ、リセラの関係でした。

1.8 実際にお名前.comでドメインを買ってみよう

では実際に、お名前.com^{*5}でドメインを買ってみましょう。「お名前.com」で検索してトップページ（図 1.15）を開きます。



▲図 1.15 お名前.com のトップページ

トップページにある「全ドメイン検索」ボタンをクリックして、ドメイン検索の画面（図 1.16）を開きます。

*5 <https://www.onamae.com/>

domaine 検索

ご希望の文字列を入力して「検索」を押してください。

お名前.comでは、550種類以上のドメインからお選びいただけます。

ご希望のドメインの種類がお決まりましたら下のチェックボックスより選択のうえ、検索をしてください。

まずは、ドメイン名を検索。

現在の価格有効期限は、2018年2月28日(水)17:00まで

特別価格対象ドメイン									
<input checked="" type="checkbox"/> net 399円	<input checked="" type="checkbox"/> com 1,160円	<input checked="" type="checkbox"/> work 1円	<input checked="" type="checkbox"/> online 30円	<input checked="" type="checkbox"/> site 30円	<input checked="" type="checkbox"/> xyz 30円	<input checked="" type="checkbox"/> club 99円	<input checked="" type="checkbox"/> pw 99円	<input checked="" type="checkbox"/> tokyo 99円	
<input checked="" type="checkbox"/> top 99円	<input checked="" type="checkbox"/> website 110円	<input checked="" type="checkbox"/> fun 199円	<input checked="" type="checkbox"/> space 199円	<input checked="" type="checkbox"/> tech 199円	<input checked="" type="checkbox"/> biz 299円	<input checked="" type="checkbox"/> red 299円	<input checked="" type="checkbox"/> info 320円	<input checked="" type="checkbox"/> me 360円	
<input checked="" type="checkbox"/> cloud 399円	<input checked="" type="checkbox"/> asia 499円	<input checked="" type="checkbox"/> bio 499円	<input checked="" type="checkbox"/> green 499円	<input checked="" type="checkbox"/> life 499円	<input checked="" type="checkbox"/> organic 499円	<input checked="" type="checkbox"/> store 499円	<input checked="" type="checkbox"/> world 499円	<input checked="" type="checkbox"/> blue 560円	
<input checked="" type="checkbox"/> mobi 560円	<input checked="" type="checkbox"/> sink 560円	<input checked="" type="checkbox"/> host 599円	<input checked="" type="checkbox"/> press 599円	<input checked="" type="checkbox"/> pro 660円	<input checked="" type="checkbox"/> .co 699円	<input checked="" type="checkbox"/> design 699円	<input checked="" type="checkbox"/> gift 799円	<input checked="" type="checkbox"/> org 820円	

▲図 1.16 ドメイン検索

いったん右上の全選択を押してチェックボックスのチェックを外したら、好きな文字^{*6}を入力して欲しい TLD にだけチェック（図 1.17）を入れてください。今回はちゃんとしたサービスで使う訳ではなく、ドメインや DNS の仕組みを学ぶことが目的なので 1 円～30 円程度の安いドメインで構いません。それから詳細は後述しますが jp ドメインは持ち主の名前が Whois で出てしまうため、本名をインターネットで公表したくない人にはお勧めしません。私は「startdns. ○○」というドメインが欲しいので、startdns と記入して比較的安い 1 円～199 円程度の TLD にチェックを入れてみました。

*6 ドメインには_（アンダーバー）は使えませんのでご注意ください。英数字や-（ハイフン）は使えます。

④ ドメイン検索

ご希望の文字列を入力して「検索」を押してください。

お名前.comでは、550種類以上のドメインからお選びいただけます。

ご希望のドメインの種類がお決まりでしたら下のチェックボックスより選択のうえ、検索をしてください。

特別価格対象ドメイン									
<input type="checkbox"/> 全選択									
.net 599円 <input type="checkbox"/>	.com 1,160円 <input type="checkbox"/>	.work 1円 <input checked="" type="checkbox"/>	.online 30円 <input type="checkbox"/>	.site 30円 <input checked="" type="checkbox"/>	.xyz 30円 <input checked="" type="checkbox"/>	.club 99円 <input checked="" type="checkbox"/>	.pw 99円 <input type="checkbox"/>	.tokyo 99円 <input checked="" type="checkbox"/>	
.top 99円 <input checked="" type="checkbox"/>	.website 110円 <input type="checkbox"/>	.biz 130円 <input checked="" type="checkbox"/>	.info 130円 <input type="checkbox"/>	.fun 199円 <input checked="" type="checkbox"/>	.space 199円 <input type="checkbox"/>	.tech 199円 <input type="checkbox"/>	.asia 299円 <input type="checkbox"/>	.red 299円 <input type="checkbox"/>	

▲図 1.17 好きな文字を入力して TLD にチェック

TLD を 1 つしか選ばないとそのドメインが売り切れたったということもあるので、いくつかチェックを入れて「検索」ボタンをクリックしましょう。すると次の画面は「これは買えるよ、これは売り切れだよ」と教えてくれます。どうやら startdns.biz は売り切れたったようです。選択肢が幾つかある中で「startdns.fun」を買うことに決めて、fun の下にあるチェックボックスにチェックを入れました。(図 1.18) 右側の「選択されたドメイン」に「startdns.fun」だけが表示されていることを確認してください。

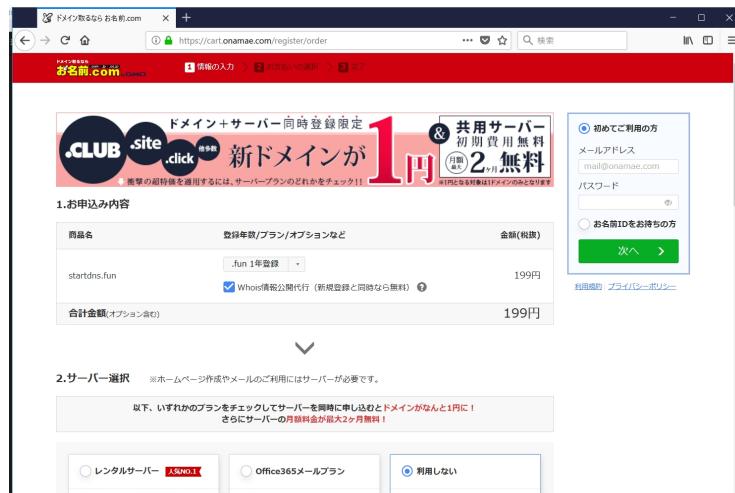


▲図 1.18 .fun にチェックを入れると「選択されたドメイン」に startdns.fun が出る

なお記載されているのは有効期間 1 年のドメイン代ですので、いま買うと 1 年後に更新タイミングがやってきます。前述のとおり 2 年目以降はぐっと値段が上がったりしますの

で、TLD を決めたら更新料金^{*7}も確認しておきましょう。

購入するドメインが決まつたら右側の「料金確認へ進む」を押します。お申込内容の確認画面（図 1.19）でとても大切な作業があります。ここでドメイン代を再度確認するとともに「Whois 情報公開代行（新規登録と同時なら無料）」にチェックを入れるのを絶対に忘れないようにしてください。チェックを入れ忘れて後から Whois 情報公開代行を頼もうとすると 980 円もかかってしまいます。Whois 情報公開代行が一体なんなのかは後述します。



▲図 1.19 「Whois 情報公開代行（新規登録と同時なら無料）」に必ずチェックを入れる

なお画面下の方で、まるでセットのポテトのように「ご一緒にサーバはいかがですか？」と聞かれていますが、今回はサーバの契約は不要ですのでデフォルトの「利用しない」のままで構いません。右側の「初めてご利用の方」に自分のメールアドレスとパスワードを入れたら緑色の「次へ」を押してください。ここで入力したパスワードはこの後すぐに使用しますのでしっかり覚えておいてください。

お名前 ID が発行され、会員情報の登録画面に進みます。画面上部に表示されているお名前 ID もメモしておいてください。（図 1.20）今回は個人として購入しますので種別は「個人」を選択して名前や住所、電話番号、メールアドレスなどを入力します。ドメインを買った直後、ここで入力したメールアドレスに対して重要なメールが届きますので必ずメール受信が可能なアドレスを入力してください。必須になっている箇所をすべて入力したら右側にある緑色の「次へ進む」を押します。

^{*7} <http://www.onamae.com/service/d-price/>

1.8 実際にお名前.comでドメインを買ってみよう

The screenshot shows a web browser window for 'onamae.com'. The URL is https://cart.onamae.com/register/input_account. The page title is '情報の入力' (Information Input). A red banner at the top says 'お名前.com' and 'お名前ID:8397576が発行されました' (Your Oname ID: 8397576 has been issued). Below this, a message says '続いて必要事項をご入力ください。' (Please enter the required items next.) and 'お名前 ID:8397576 が発行されました' (Your Oname ID: 8397576 has been issued). A green '次へ進む >' (Next) button is visible. The main form area is titled '会員情報の入力' (Member Information Input) and contains various fields for personal information like name, address, and email, all marked with a red '必須' (Required) label.

▲図 1.20 会員情報の登録画面でお名前 ID を確認

次は支払方法の選択画面（図 1.21）が表示されます。右側の「お申込み内容」に、選択したドメインの料金および Whois 情報公開代行（0 円）が表示されていることを確認してください。お申込み内容に誤りがなければクレジットカード情報を記入^{*8}して右側にある緑色の「申込む」を押します。

The screenshot shows a web browser window for 'onamae.com'. The URL is https://cart.onamae.com/register/payment. The page title is 'お支払いの選択' (Payment Selection). A red banner at the top says 'お名前.com' and 'お名前ID:8397576がログイン中' (Your Oname ID: 8397576 is logged in). Below this, a message says 'お支払い方法を選択してください。' (Please select the payment method). The payment method selected is 'クレジットカード' (Credit Card), indicated by a blue radio button. To the right, a sidebar titled 'お申込み内容' (Application Content) shows the selected domain 'startdns.fun' and its price '199円 (税込215円)', along with the 'Whois情報公開代行' (Whois Information Disclosure) service at '0円 (税込0円)'. The total amount is listed as '合計(税込) 215円'. A green '申込む >' (Submit) button is visible.

▲図 1.21 支払方法の選択画面でお申込内容を確認

*8 クレジットカードの他にコンビニ支払いや銀行振込、請求書払いが可能ですが説明は省略します。

「ねえ、本当にサーバ要らないの？」というアラート画面（図1.22）が出てきますが、本当に不要ですので「申込まない」を押します。



▲図1.22 サーバは不要なので「申込まない」を選択

おめでとうございます！ 無事に自分のドメインが買えたら購入完了画面（図1.23）が表示されます。先ほど登録したメールアドレス宛てに「[お名前.com] ドメイン登録 料金ご請求／領収明細」というメールも届きます。^{*9}

^{*9} お名前.comでドメインを購入すると毎日何通も「このドメインもいらない？」「今ならこんないいドメインが買えるよ！」と広告メールが届くので、購入完了画面の「メールマガジンの確認」の欄にある「お受け取りを希望されないお客様はこちらをご参照ください。」というリンクから「お名前.com ドメインニュースの配信停止」を行っておくことをお勧めします。https://help.onamae.com/app/answers/detail/a_id/8126/



▲図 1.23 ドメインの購入完了画面が表示された

さてめでたくドメインが買えたのですが、ここで必ず設定しておかないといけないことがあります。

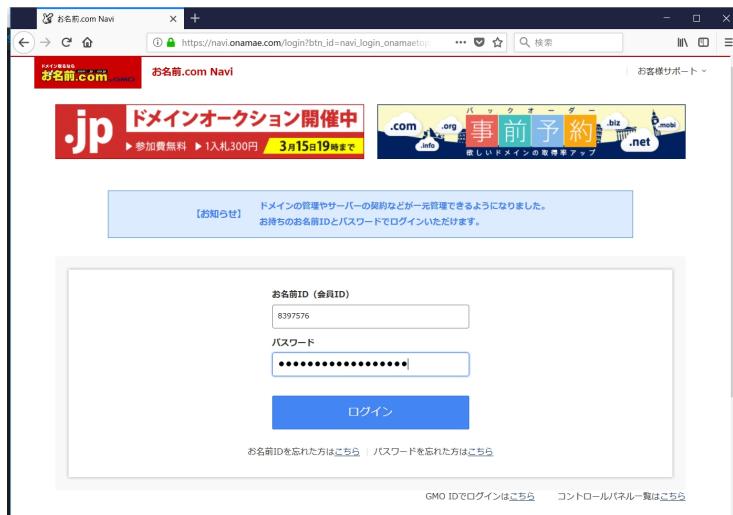
1.8.1 自動更新はオフにしておこう

お名前.com のトップページに戻って、右上の「ドメイン Navi ログイン」をクリックしてください。（図 1.24）「ドメイン Navi」とはお名前.com の管理画面のことです。ログイン画面（図 1.25）が表示されたら、先ほど発行されたばかりのお名前 ID^{*10}とパスワードを入力して「ログイン」を押してドメイン Navi にログインします。

*10 もしお名前 ID をメモし忘れてしまったらドメイン登録したときに届くメールにも記載されています。



▲図 1.24 右上の「ドメイン Navi ログイン」をクリック



▲図 1.25 お名前 ID とパスワードを入れてドメイン Navi にログイン

ログインするとドメイン Navi のトップページではなく「ドメイン契約更新」の画面（図

1.26) が表示されます。^{*11}

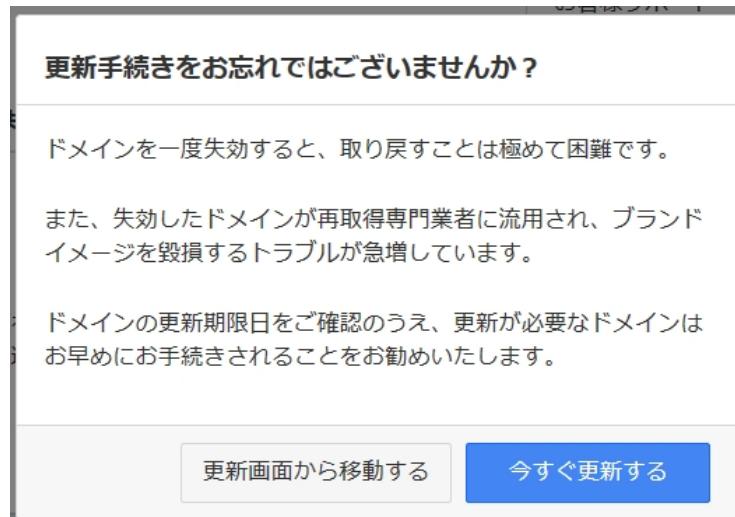


▲図 1.26 ドメイン Navi ドメイン契約更新

「ドメイン契約更新」の画面が表示されるのは、ドメイン Navi がログインするたびに「来年の更新をしませんか？」と聞いてくる仕様だからです。ついさっきドメインを買ったばかりで有効期限は大分先ですので無視して先へ進みましょう。先ほど買ったばかりのドメインの設定変更がしたいので、上部のメニューで左から 2 つ目の「ドメイン」をクリックしてください。

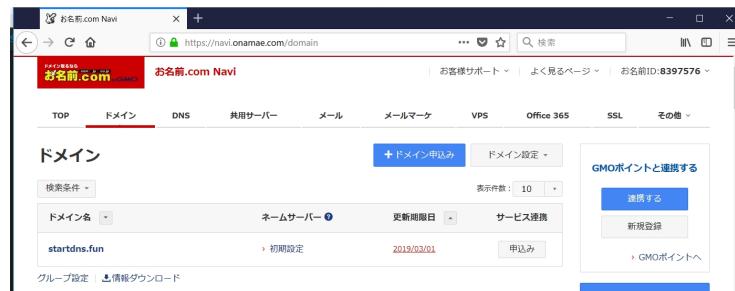
他のページへ移動しようとすると「更新手続きをお忘れではございませんか？（中略）更新が必要なドメインはお早めにお手続きされることをお勧めいたします。」と警告が出る（図 1.27）のでちょっとドキッときますが、有効期限は 1 年も先ですので問題ありません。強い気持ちで「このページを離れる」を押してください。

^{*11} 2018 年 2 月時点、お名前.com は AB テストの最中なのかログインするお名前 ID によってドメイン Navi（管理画面）の見た目が大きく異なるようです。この本では新しい方の画面を用いて説明しますので、人によってお手元で見ている画面と見た目が一致しないかも知れません。ですが新旧問わず管理画面でやりたいことは同じで「今買ったドメインで自動更新をオフにしたい」だけです。



▲図 1.27 ドメイン Navi 更新アラート

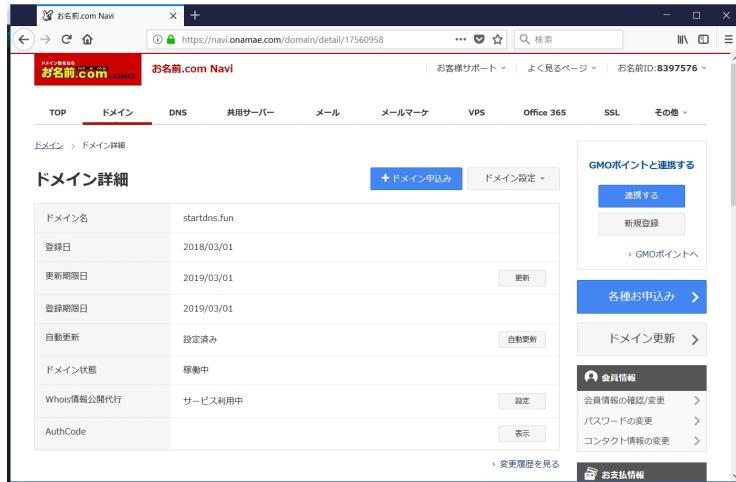
ドメイン一覧（図 1.28）を開くと、今買ったばかりのドメイン（私だったら startdns.fun）が表示されます。ドメイン名をクリックします。



▲図 1.28 ドメイン Navi ドメイン一覧

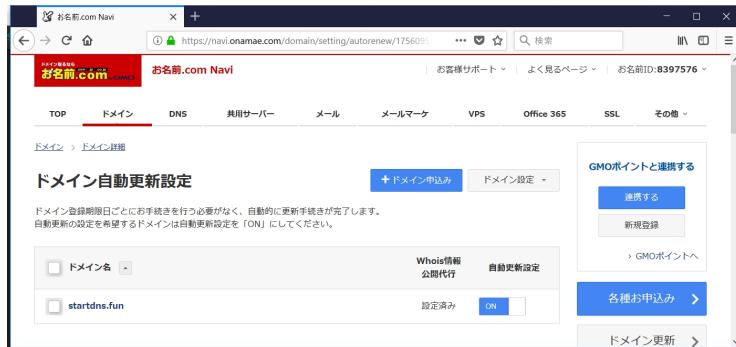
ドメイン詳細（図 1.29）が表示されたら「自動更新」という項目を確認してください。きっと「設定済み」になっていると思います。

1.8 実際にお名前.comでドメインを買ってみよう



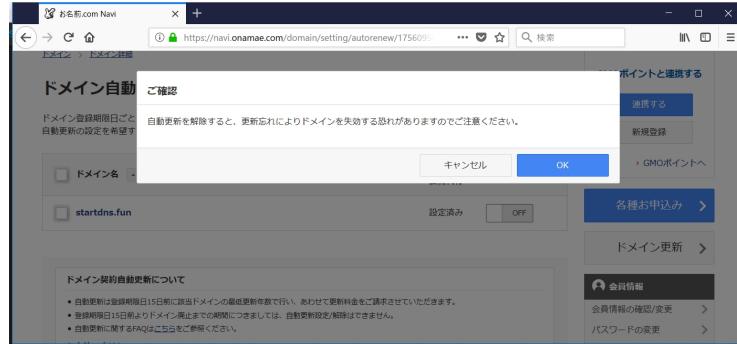
▲図 1.29 ドメイン Navi ドメイン詳細

「設定済み」の右側にある「自動更新」を押してドメイン自動更新設定（図 1.30）の画面に進みます。



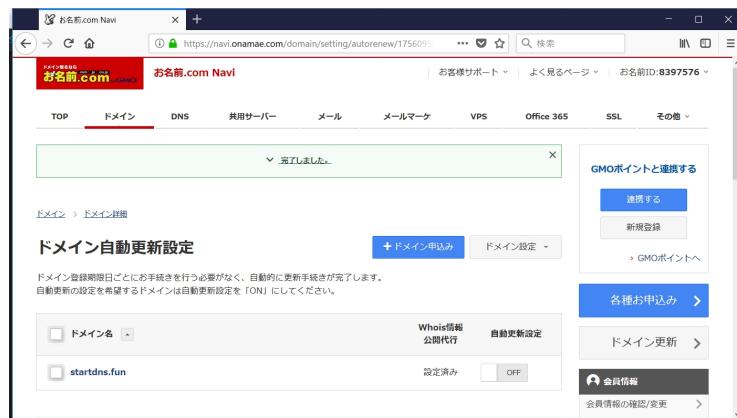
▲図 1.30 ドメイン Navi ドメイン自動更新設定

ドメイン自動更新設定（図 1.30）の画面で「ON」と書かれている箇所をクリックして自動更新を解除します。「自動更新を解除すると、更新忘れによりドメインを失効する恐れがありますのでご注意ください。」と表示されます（図 1.31）が構いません。OK を押してください。



▲図 1.31 ドメイン自動更新解除の確認

図 1.32 のように自動更新が OFF になったら設定変更は完了です。



▲図 1.32 ドメイン自動更新が OFF になったら完了

いまドメイン Navi で確認したとおり、購入時のデフォルト設定ではドメインは「自動更新がオン」になっています。購入時の設定のまま放っておくと来年も再来年もドメインは更新されてクレジットカードからドメイン代が引き落とされていきます。自動更新は最初にオフにしておきましょう。

でも大事なウェブサイトならドメインの更新忘れを防ぐため、むしろ自動更新にしておくべきじゃないの？と思われるかも知れません。しかし実は自動更新には恐ろしい落とし穴があるのです。

1.8.2 【トラブル】ドメイン自動更新の落とし穴

前述のとおりドメインは1年ごとに更新されます。対してクレジットカードは基本的に有効期限が5年です。

たとえばとある広告代理店A社でクライアントB社の新製品サイト用にドメインを買ったとします。本来であればきちんと経理を通して請求書払いでの購入すべきですが、サービスインまで日もなかったためディレクターのCさんが「後で経費精算すればいいや」と考えて自分の個人クレジットカードで買い、Web制作会社D社とウェブサーバを運用しているE社へ「ドメインは買ったからこれ使って」と伝えました。^{*12}

ディレクターCさんがドメインを買った2年後に転職して会社を去り、そこからさらに3年後にCさんのクレジットカードの有効期限が来ました。お名前.comからは再三に渡って「与信に失敗して決済できなかったよ！ クレジットカード情報を新しくして！ 更新しないと期限切れちゃうよ！」というメール^{*13}が届きますが、宛て先は辞めてしまったCさんのメールアドレスなのでA社の人は誰も気づきません。

そしてある日ドメインの期限が切れて、突然B社の新製品サイトが見られなくなり、お問い合わせメールも届かなくなつて一体何が起きた？！ と大騒ぎになります。「サーバが落ちたのか？」「いいや落ちていない！」「調べたらドメインの期限切れらしいぞ、早く更新しなければ！」「誰だ？ 誰がドメインを更新してたんだ！」「クライアントのB社か？ 委託先のD社か？」「いいや、ドメインだしサーバを面倒みてるE社じゃないのか？」「それともうちか？」とA社の中はてんやわんやです。

後任ディレクターのFさんが過去のメールをひっくり返して調べた結果、ようやく「5年前に辞めたCさんが買っていたらしい」と分かりましたがFさんは直接Cさんに面識がありません。まして退職直後ならまだしもCさんがA社を辞めてから既に5年が経過していたため連絡を取るまでがまた大変でした。Cさんの連絡先を知っている人を探し回ってFさんはなんとかCさんを捕まえましたが、Cさんも既にお名前.comのアカウントやパスワードを忘れており・・・失効直後だったらまだ買い戻せたドメインは、そういうしているうちに日にちが経過してまた市場へ売りに出されてしまい、誰か知らない人に買われてしまいました。大枚をはたいてなんとかドメインを譲ってもらったものの、このトラブルを通してクライアントB社から広告代理店A社への心象はすっかり悪くなってしまいました・・・。

いかがでしたか？ 想像しただけで怖いですよね。こんなトラブルを起こさないために

^{*12} 重ねて書いておきますがこのトラブルはフィクションです。登場するA社やCさんなどの人物・団体・名称等は架空であり、実在のものとは関係ありません。

^{*13} ドメインの期限が切れる15日前に自動更新をしようと試み、与信に失敗して「[お名前.com] ドメイン自動更新 与信失敗」という件名のメールが届きます。

もドメインの自動更新はオフにしておきましょう。

なお今回は個人で買ったドメインですのでお名前.comに登録する連絡先メールアドレスは個人のものでよいのですが、仕事で使うドメインであれば連絡先メールアドレスは社内のマーリングリストにしておくのがお勧めです。

1.8.3 【ドリル】ドメイン自動更新はオン？ オフ？

問題

あなたはとあるスイムウェアブランドのマーケティング担当者です。今年の夏向けに水着キャンペーンサイトを作るので新しくドメインを取ることにしました。お名前.comでドメインを買うとき、連絡先メールアドレスには何を入れるべきですか？

- A. 担当者である自分のメールアドレス
- B. マーケティングチームのマーリングリスト
- C. 個人情報流出が怖いので「test@example.com」のような適当なメールアドレス

答え _____

解答

正解はBです。但しIT系の会社では部署編成などで部署そのものがなくなり、部署に紐づいたマーリングリストもなくなってしまうことがままあります。できるだけ長持ちしそうな社内マーリングリストを選びましょう。

1.9 Whois とは

ところで先ほど購入するとき「Whois情報公開代行（新規登録と同時なら無料）」というチェックボックスにチェックを入れましたが、もしあそこでチェックを入れずに購入手続きを進めていくと「Whois情報を登録してください」という住所や氏名を入力するページが出てきます。

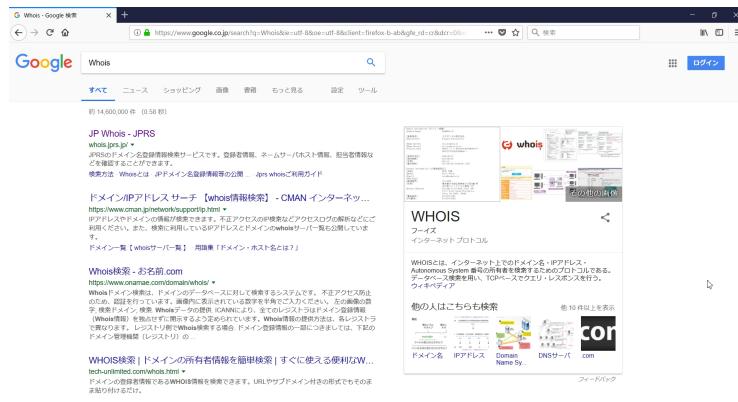
このWhois情報というのは一体何なのでしょう？自宅の住所とか氏名とか、絶対登録しなきゃいけないのでしょうか？あなたは「絶対登録しなきゃいけない！」と思いますか？それとも「任意だから登録しなくてもいい」と思いますか？

正解は・・・Whois情報は絶対登録しなければいけません。じゃあその絶対登録しな

きやいけない Whois とは何なのでしょう？

Whois とは、そのドメインを所有している組織や担当者の氏名、連絡先（住所・電話番号・メールアドレス）、ドメインの有効期限などがインターネットで誰でも見られるサービスのことです。本当にインターネットで誰でも見られます。

Whois で検索（図 1.33）すると Whois 情報を見るためのサイトがいっぱい出てきます。でもドメインの所有者情報が見られるなんて一体誰がそんなサービスを提供しているのでしょうか？



▲図 1.33 Whois で検索するとたくさんのサイトが出てくる

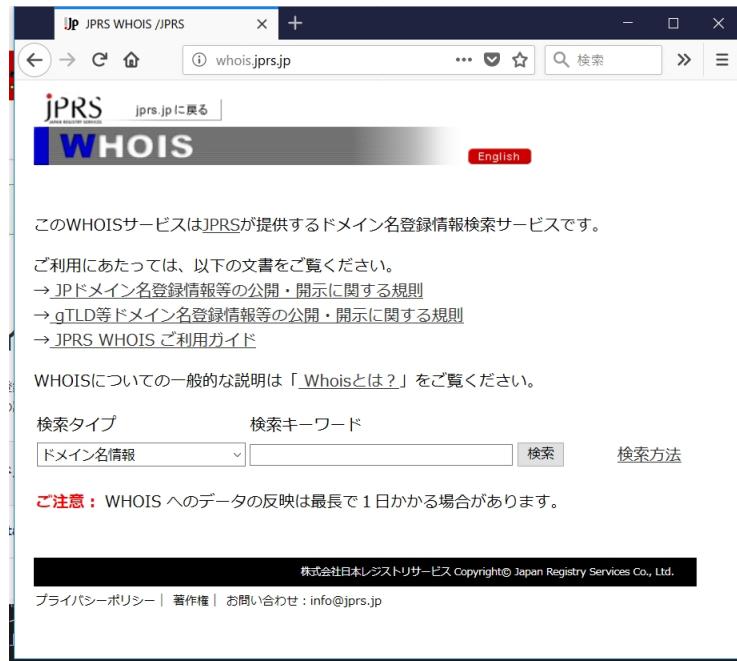
Whois はレジストリが提供しているサービスです。レジストリ、覚えていませんか？ついさっき出てきましたね。TLD1つにつき1つ存在している、そのTLDの唯一の御元であるレジストリです。思い出せましたか？

レジストリがそのTLDのWhois情報を管理・公開しているのです。

1.9.1 JPRS WHOIS でドメインの所有者情報を見てみよう

たとえばjpで終わるドメインを管理しているJPRSが提供する「Whois情報確認サイト」はこちちら（図1.34）^{*14}です。

^{*14} <http://whois.jprs.jp/>



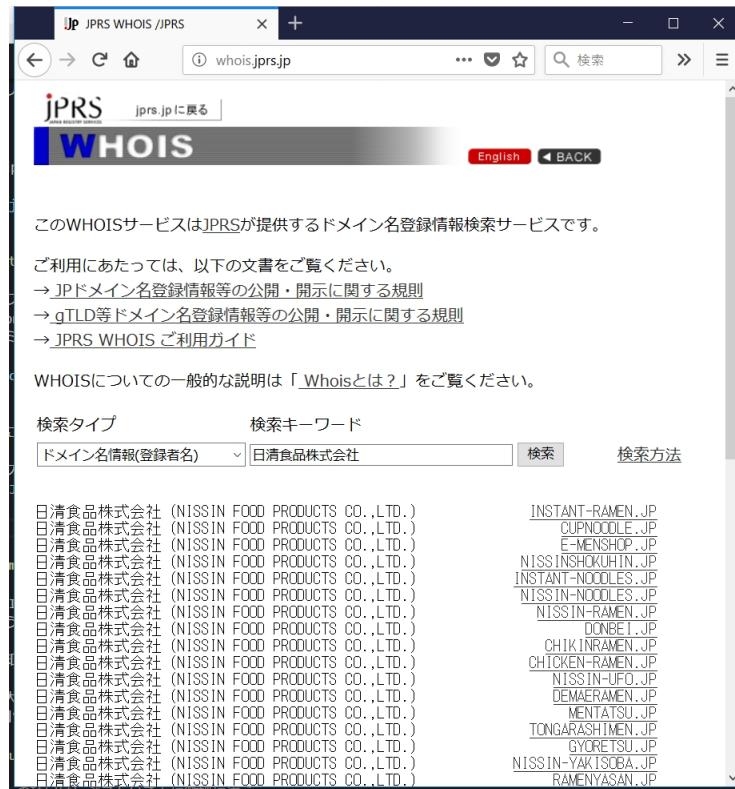
▲図 1.34 JPRS WHOIS

検索キーワードに日清カップヌードルの「cupnoodle.jp」を入れて検索（図 1.35）してみると、cupnoodle.jp の Whois 情報が出てきます。登録者名を見れば「cupnoodle.jp」というドメインの持ち主は日清食品株式会社なんだな」と分かりますし、登録年月日や有効期限を見れば「2001/03/26 から使い始めて 2018/03/31 が次の更新タイミングなんだな」と分かります。



▲図 1.35 cupnoodle.jp の Whois 情報

このように Whois を使えばドメインから所有者を調べることができます。それだけではなく逆に所有者名から所有しているドメインの一覧を調べることも出来ます。今度は検索タイプのプルダウンを「ドメイン名情報（登録者名）」にして、検索キーワードに「日清食品株式会社」と入れて検索（図 1.36）してみましょう。DONBEI.JP や CHIKINRAMEN.JP など日清食品が所有しているドメインの一覧が出てきました。



The screenshot shows a web browser window for the JPRS WHOIS service. The search term entered is "日清食品株式会社". The results list various domain names registered under this entity, such as INSTANT-RAMEN.JP, CUPNOODLE.JP, E-MENSHOP.JP, and several chicken ramen variants.

登録者名	ドメイン名
日清食品株式会社 (NISSIN FOOD PRODUCTS CO., LTD.)	INSTANT-RAMEN.JP
日清食品株式会社 (NISSIN FOOD PRODUCTS CO., LTD.)	CUPNOODLE.JP
日清食品株式会社 (NISSIN FOOD PRODUCTS CO., LTD.)	E-MENSHOP.JP
日清食品株式会社 (NISSIN FOOD PRODUCTS CO., LTD.)	NISSINSHOKUHIN.JP
日清食品株式会社 (NISSIN FOOD PRODUCTS CO., LTD.)	INSTANT-NOODLES.JP
日清食品株式会社 (NISSIN FOOD PRODUCTS CO., LTD.)	NISSIN-NOODLES.JP
日清食品株式会社 (NISSIN FOOD PRODUCTS CO., LTD.)	NISSIN-RAMEN.JP
日清食品株式会社 (NISSIN FOOD PRODUCTS CO., LTD.)	DONBEI.JP
日清食品株式会社 (NISSIN FOOD PRODUCTS CO., LTD.)	CHIKINRAMEN.JP
日清食品株式会社 (NISSIN FOOD PRODUCTS CO., LTD.)	CHICKEN-RAMEN.JP
日清食品株式会社 (NISSIN FOOD PRODUCTS CO., LTD.)	NISSIN-UFO.JP
日清食品株式会社 (NISSIN FOOD PRODUCTS CO., LTD.)	DEMAERAMEN.JP
日清食品株式会社 (NISSIN FOOD PRODUCTS CO., LTD.)	MENTATSU.JP
日清食品株式会社 (NISSIN FOOD PRODUCTS CO., LTD.)	TONGARASHIMEN.JP
日清食品株式会社 (NISSIN FOOD PRODUCTS CO., LTD.)	GYORETSU.JP
日清食品株式会社 (NISSIN FOOD PRODUCTS CO., LTD.)	NISSIN-YAKISOBA.JP
日清食品株式会社 (NISSIN FOOD PRODUCTS CO., LTD.)	RAMENYASAN.JP

▲図 1.36 登録者名が日清食品株式会社のドメイン

【コラム】 ドメインは大文字小文字の区別をしない

ところで JPRS WHOIS のサイトで「cupnoodle.jp」を入れて検索（図 1.35）してみると、一番上のドメイン名が CUPNOODLE.JP のように大文字になっています。CUPNOODLE.JP ではなく、cupnoodle.jp を検索したのになぜでしょうか？

ここで豆知識ですが、ドメインは大文字小文字の区別をしません。cupnoodle.jp も CUPNOODLE.JP も cUpNoOdLe.Jp もすべて同一のドメインです。

ためしに大文字小文字混ぜこぜにした <http://WwW.cUpNoOdLe.Jp/> を開いてみると、ちゃんとカップヌードルのサイトが見られます。特に最近はブラウザが勝手に大文字を小文字に置換してくれるので、例えば商品パッケージや紙媒体で目立たせるために URL のドメイン部分を全て大文字にしてもサイトには問題なくアクセスできます。

1.9.2 Whois の項目はレジストリごとに微妙に違う

ではプルダウンを「ドメイン名情報」に戻して今度は検索キーワードに「yahoo.com」を入れ、再びドメイン名から所有者名を調べてみましょう。（図 1.37）



▲図 1.37 yahoo.com を検索すると「該当するデータがありません。」と出る

yahoo.com の所有者を検索すると、なぜか「該当するデータがありません。」と出てきました。yahoo.com はちゃんと実在するドメインなのになぜでしょう？

なぜならば、この JPRS WHOIS というサイトは JPRS が管理・提供している「jp で終わるドメインの Whois 情報が検索できるサイト」なので、.com や.net といった.jp 以外の TLD は対象範囲外だからです。

前述のとおり Whois はそれぞれのレジストリが管理・提供しているサービスです。.jp のレジストリは JPRS、.com のレジストリは VeriSign Global Registry Services、.shop のレジストリは GMO ドメインレジストリ、というように TLD ごとにレジストリ = Whois の管理・提供者が異なるため、Whois 情報検索サイトも TLD ごと^{*15}に別々（表 1.2）なのです。

Whois を調べたいとき TLD ごとにサイトがばらばらなのは面倒だな、と思った方は、TLD に関わらずどのドメインでも調べられる aguse.jp（図 1.38）^{*16}というサイトがおすすめです。ですが aguse.jp では各レジストリの Whois サイトほど詳しい情報は出てこないですし、更新された Whois 情報もすぐには反映されません。最新の Whois 情報を全部正確に知りたい！ というときは、やはり先ほどのようなレジストリのサイトか、この後

^{*15} 正確には TLD ごとではなくレジストリごとに別々です。例えば VeriSign Global Registry Services は.com と.net のレジストリなので、VeriSign Global Registry Services のサイトではこの 2 つの TLD の Whois を確認できます。

^{*16} アグスジェーピー <https://www.aguse.jp/>

▼表 1.2 TLD ごとの Whois 情報検索サイト

TLD	レジストリ	Whois 情報検索サイト
jp	JPRS（日本レジストリサービス）	http://whois.jprs.jp/
com	VeriSign Global Registry Services	https://www.verisign.com/ja_JP/domain-names/whois/
net	VeriSign Global Registry Services	https://www.verisign.com/ja_JP/domain-names/whois/
shop	GMO ドメインレジストリ	http://whois.nic.shop/

第4章「dig と whois を叩いて学ぶ DNS」で説明する Whois コマンドを叩いて確認しましょう。



▲図 1.38 どのドメインでも Whois が調べられる aguse.jp

管理がレジストリごとに分かれているため、Whois はフォーマットが統一されておらず、登録しなければいけない氏名や住所といった項目もレジストリによって微妙に異なります。また Whois に登録した情報は誰でも見られるため「あなたが持っているドメインはもうすぐ有効期限が切れるからここに\$30 振り込んで！」のような英語の詐欺メールが届くこともあります。

このように Whois には「フォーマットが統一されていない」「詐欺業者に悪用される」などの問題があるため、最近は次世代 WHOIS と呼ばれる RDAP^{*17}への移行が提唱されています。

*17 Registration Data Access Protocol の略。詳しくは <https://tsuchinoko.dmmrlabs.com/?p=4074> を参照。

1.9.3 Whois を正確に登録しなければいけない理由

まとめると Whois とは、そのドメインを所有している組織や担当者の氏名、連絡先（住所・電話番号・メールアドレス）、ドメインの有効期限などがインターネットで誰でも見られるサービスのことでした。

そして前述のとおり Whois 情報は基本的に「正確に登録しなければいけない」もの^{*18}です。

でも個人情報は保護！ 住所や氏名が漏洩したらすぐにお詫びのクオカード！ というこのご時世に、なぜドメインの持ち主の情報をインターネットで全公開させているのでしょうか？

それはトラブルが発生したときにインターネットの利用者同士が連絡しあって、自律的にトラブルを解決できるようにするためです。トラブルというのは、例えば「あなたが持っているドメインは我が社が商標登録しているブランドの名前です。30日以内に譲渡しなければ不正競争防止法に基づいてドメイン名の使用停止を求める裁判を起こします」みたいなものです。

Whois 情報がちゃんと登録されていなかったり、あるいは更新されずに古いまになっていたりするとドメインの持ち主に連絡ができませんよね？ みんなが「このドメインの持ち主に連絡取りたいんだけど、持ち主だれ？」といちいちレジストリに問い合わせをしていたらレジストリはてんてこまいです。なので ICANN は各レジストラに対して「最低年1回、登録者に Whois 情報を最新化してもらうように！」という確認を義務付けています。

Whois に情報を登録しなかったり嘘の情報を登録したりすると、場合によってはドメイン名の登録を抹消されてしまいます。ドメインを買ったら Whois 情報はきちんと登録してください。

1.9.4 【トラブル】ドメイン情報認証メールを無視して全サイトが停止

各レジストラは Whois 情報をちゃんと登録してもらうために色々な取り組みを行っています。例えばお名前.com の場合、ドメインを新たに買ったり Whois 情報を変更した場合、Whois に登録されたメールアドレスが正しいものか確認するため、登録したメールアドレス宛てに「ドメイン情報認証」という URL 付きメール（図 1.39）が飛んできます。そして 2 週間以内にメール本文中の認証 URL を踏まなかつた場合、ドメインが利用停止になってしまいます。

^{*18} 厳密には TLD によって方針が少しずつ異なります。

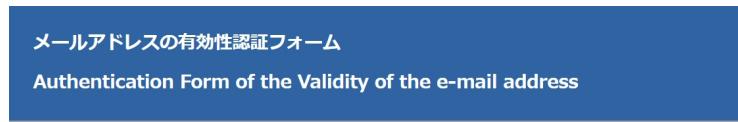
【重要】[お名前.com] ドメイン 情報認証のお願い



▲図 1.39 正しいメールアドレスか確認するためのドメイン情報認証メール

先ほどお名前.com でドメインを買ったあなたのところにも「【重要】[お名前.com] ドメイン 情報認証のお願い」という件名のメールが飛んできている^{*19}と思います。本文中の「ドメイン登録者情報のメールアドレスとして情報が正しい場合は、期日までに以下 URL へアクセスしてください。」の下に書かれた URL を踏むと、「メールアドレスの有効性認証フォーム」という画面（図 1.40）が表示されます。URL を踏んでこの画面が表示されればあとは特に何もしなくて大丈夫です。

*19 ドメイン情報認証はメールアドレス 1 につき 1 回しか行われません。1 つのお名前アカウントで複数回ドメインを購入して、いずれも Whois には example@example.co.jp を登録した場合、正確性確認のメールが送られてくるのは最初の 1 回のみです。また全く別のお名前アカウントでドメインを購入した場合も、Whois に登録したメールアドレスが既に認証を済ませていれば正確性確認のメールは送られません。



メールアドレスの有効性を確認させていただきました。

お申込み時のご登録情報にお間違いはありませんか？
ご登録情報に不備がございますと、以下のようないふれが懸念されます。今一度ご登録情報をご確認ください。

※各種情報の確認・修正等はご利用のドメイン管理会社へご相談くださいますようお願いいたします。

- 各種ご案内がござり、結果として大切なドメインの効力を招く可能性があります。
- ドメイン紛争などに発展した際に、所有権の正当な主張ができない場合があります。
- ICANN(※)のポリシーのよりドメインのご利用に期限が生じる場合があります。

※ICANN:インターネット上で使用されるドメイン名やIPアドレスといったアドレス資源の割当管理を行う
米国の非常利団体で、ドメイン登録業務を行うレジストラ（登録業者）を公認する権限を持っています。

▲図 1.40 メールアドレスの有効性認証フォーム

繰り返しになりますが、この URL を踏まないまま 2 週間が経つとドメインは利用停止になります。しかも今回買った（あるいは Whois 情報を更新した）ドメインだけでなく、Whois に同じメールアドレスを登録している全てのドメインが同時に利用停止となりますので注意が必要です。ドメインを買ったらこの 2 つを忘れずに行いましょう。

- Whois 情報をきちんと登録する
- ドメイン情報認証のメールで URL を踏んで正確性確認を行う

1.9.5 【ドリル】Whois 情報にはクライアントと Web 制作会社のどちらを登録すべき？

問題

とある化粧品メーカー A 社のウェブサイトで使うドメインを、広告代理店の B 社が代わりに買って、さらにサイトの制作や運営は A 社から Web 制作会社の C 社に委託した場合、Whois 情報には A 社・B 社・C 社のどれを登録すべきでしょうか？

- A. A 社のウェブサイトなんだから A 社を登録すべき
- B. A 社から任されてドメインを買ったのは B 社だから B 社を登録すべき
- C. 実際にサイトの管理を任せているのは C 社だから C 社を登録すべき

答え

解答

正解は A です。A 社のウェブサイトですので基本的には A 社（クライアント）の情報 を記載すべきです。Whois 情報は誰でも見られるため、広告代理店の B 社や Web 制作会社の C 社が請け負っていることを公にしてはいけないような守秘義務のあるケースで うっかり Whois が B 社や C 社になっていると、見る人が見れば「A 社のサイトは B 社 や C 社が関わっているんだ」と分かってしまいます。^{*20}

一方で Whois 情報は前述のとおりトラブルがあったときの連絡先として公開されているものなので、実際何かトラブルがあればそこに連絡が来ます。先ほどの 2 週間無視したら地獄を見る「ドメイン情報認証」のメールも、Whois のメールアドレス宛に送られてきます。その他、SSL 証明書を購入するときにも Whois の連絡先に対して「このドメイン の SSL 証明書を発行していいですか？」という確認メールが来たり、あるいはドメイン の管理を B 社から別の広告代理店 D 社へ移管するようなときにも「D 社に移管していいですか？」という確認メールが来たりします。

クライアントである A 社にそうした技術的な問い合わせや連絡が来ても困ってしまう・・・という場合は社名や担当者名などは A 社にしておいて、メールアドレスだけは A 社に作ってもらったマーリングリスト（メンバーに B 社や C 社が入っている）にするのが得策でしょう。

1.9.6 プライバシーを守るための Whois 情報公開代行

仕事の場合は前述のように Whois に正しい情報を登録すべきですが、個人でドメイン を買ったとき自宅の住所や名前を Whois に載せるのは抵抗があります。そこで「プライバシーを守るために個人情報を Whois に載せたくない」という人のためにあるのが、先ほど出てきた「Whois 情報公開代行」というサービスです。

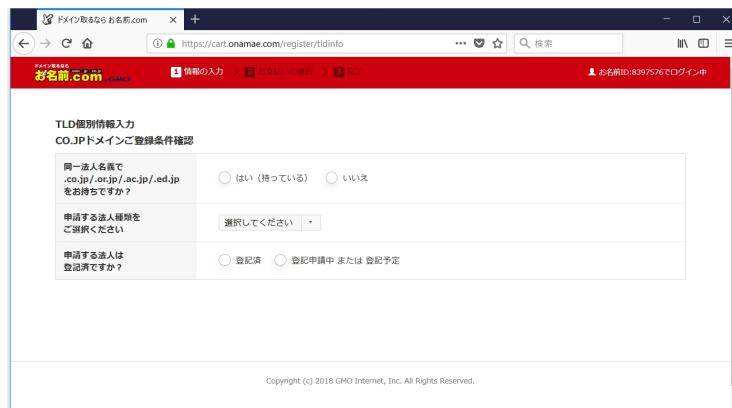
これは Whois 上で表示される組織名や連絡先を代理でお名前.com の情報にしてくれるサービスで、一般的にはプロキシサービスやプライバシーサービスと呼ばれています。Whois 情報公開代行を使えば、Whois の所有者の欄には自分の名前の代わりに「Whois Privacy Protection Service by onamae.com」と出るので個人情報を晒さなくて済みま

^{*20} 2014 年に NPO 法人が小学 4 年生になりすまして作った「#どうして解散するんですか？」というサイトも、Whois から NPO 法人が関わっていることが明らかになって炎上しました。http://nlab.itmedia.co.jp/nl/articles/1411/24/news015.html

す。但しこれはあくまで個人向けのサービスですので、.co.jp のように会社向けのドメインでは利用できません。

1.10 .co.jp は国内企業しか買えないドメイン

ところでお名前.com で○○.co.jp を購入しようとすると、他の TLD とは異なり「CO.JP ドメインご登録条件確認」という確認画面（図 1.41）でドメインを購入するための条件が表示されます。



▲図 1.41 CO.JP ドメインご登録条件確認

画面で確認されているとおり、次の 2 つの条件を満たさなければ○○.co.jp のドメインを購入することはできません。

- 日本国内で法人登記をしている会社、もしくは登記予定・登記申請中の会社であること
- 同一法人組織で既に属性型 JP ドメイン名 (co.jp、or.jp、ac.jp、go.jp) を取得していないこと

さらに後日、申請書と印鑑証明書を郵送しなければなりません。こうした条件があるのは○○.co.jp だけではありません。例えば○○.ac.jp は日本国内の学校法人しか取得できませんし、○○.go.jp は日本の政府機関しか取得できません。そもそも jp で終わるドメインは、日本国内に住所を持つ組織・個人・団体しか取得できないのです。

すべてのドメインでこうした条件があるわけではありません。取得条件が一切ないドメインや、あるいは条件はあるが購入時に特に確認されないため実態としては誰でも購入で

きるドメインなどもあります。よく見る一般的な.com や.net や.biz などの gTLD^{*21}は、どこの国の誰でも無条件で購入できます。

1.10.1 【ドリル】.co.jp ドメインは 2 つ買える？

問題

あなたはとあるソーシャルゲームの開発会社の情シス担当です。コーポレートサイトや会社のメールアドレスでは○○.co.jp というドメインを使用しています。この度、社運を賭けた「△△」というブラウザゲームの開発が決まり、社長から「このゲームでは△△.co.jp というドメインを使いたい」と言われました。○○.co.jp を保持したまま、新たに△△.co.jp ドメインを買うことは可能でしょうか？

- A. ○○.co.jp を保持したままで△△.co.jp を買えない
- B. ○○.co.jp を保持したまま△△.co.jp を買える

答え _____

解答

正解は A です。企業向けの.co.jp や大学向けの.ac.jp など、組織の種類ごとに用意されている属性型 JP ドメインは基本的に 1 つの組織につき 1 つしか登録できません。ただしこの「1 組織 1 ドメインのみ」という原則は以前は絶対でしたが現在は緩和されています。2014 年に「属性型（組織種別型）・地域型 JP ドメイン名登録等に関する規則」が改訂され、企業の合併・組織名変更・事業譲渡などに限って、JPRS に「1 組織 1 ドメイン名制限緩和申請」という申請^{*22}を出せば 1 つの組織で複数の co.jp ドメインを持てるようになりました。残念ながら今回のケースは単なる社長の思いつきなのでこの制限緩和には当てはまりません。

^{*21} generic Top Level Domain の略。gTLD の一覧は <https://www.nic.ad.jp/ja/dom/types.html> を参照。

^{*22} <https://jpdirect.jp/organizational/domain-restriction-relaxation.html>

1.11 ドメインの有効期限が切れるとどうなるのか？

お名前.comでドメインを購入した場合、ドメインの有効期限が切れたその日から本来のサイトの代わりに、一時的にレジストラ（お名前.com）の広告ページが表示されることになります。

またドメインの持ち主が更新をせずドメインの期限が切れて一定期間が経過すると、そのドメインは再び市場で売りに出されて誰でも買える状態になります。そのためサイトをクローズした後、期限切れになったドメインを第三者が再登録して、アダルト向けのサイトや詐欺サイト、あるいはウイルスをダウンロードさせるようなサイトを開設することがあります。このように誰かが落とした価値のあるドメインを、さっと取得して悪用する行為をドロップキャッチと言います。使用実績のあるドメインは一度も使われていないまっさらなドメインよりも集客力があるため、その価値を狙ってこうしたドロップキャッチが行われることが多いのです。

世の中には再度売りに出されたドメインを確実に買えるよう、常に入荷待ちをしているドロップキャッチ専門のレジストラ^{*23}すら存在しています。

1.11.1 【トラブル】ドロップキャッチされたイオンシネマ

2015年6月、イオンシネマ^{*24}のトップページにこんなお知らせが出ていました。

【重要なお知らせ（ご注意）】当社HPへアクセスされる場合、旧ドメインはご利用にならないようご注意ください。

どうやら2013年7月にワーナーマイカルシネマズがイオンシネマに統合された後、旧ドメイン（warnermycal.com）を手放したら、まんまと業者にドロップキャッチされてしまったようです。ドメインを手に入れた業者が「あなたのコンピュータでウイルスが検出されました」系の詐欺サイトを開設し、これはあくまで推測ですが「ワーナーマイカルシネマズのサイトを見ようとしたエンドユーザ」が詐欺サイトへアクセスして何かしらの被害が出てしまったので注意喚起をしているものと思われます。

Internet Archive Wayback Machine^{*25}で見る限り、2013年7月にサイトをクローズした後も、1年以上はイオンシネマのサイト^{*26}へリダイレクトをかけていたようです。しかしサイトクローズから1年半以上経った2015年3月頃に旧ドメインを手放したこと

^{*23} <http://blogs.itmedia.co.jp/mohno/2014/12/re.html>

^{*24} <http://www.aeoncinema.com/>

^{*25} https://web.archive.org/web/*/http://warnermycal.com

^{*26} <http://www.aeoncinema.com/>

ろ、直後の4月にドロップキャッチされたものと思われます。

サイトクローズの直後に手放した訳ではないので、一応「ドメインをすぐには手放さず新サイトへリダイレクトさせよう」と配慮をしていたようです。ですがサイト統合から1年半以上が経って「もうそろそろいいだろう」と手放した結果、このトラブルを招いてしまいました。もう存在しないサイトのドメインに毎年更新料を払うのは馬鹿らしい気もしますが、ドメインを手放した結果、エンドユーザから「サイトにアクセスしたら変なページが表示された！」とクレームが来て、状況を調べてトップページにお知らせを掲示してお詫びをして・・・といった対応をする人件費を考えたら、あと何年かはドメイン持ったままの方が安かつたのではないか、と思います。

1.11.2 【ドリル】ドメインを手放してよい条件は？

問題

あなたはとあるスイムウェアブランドのマーケティング担当者です。昨年夏に作った水着キャンペーンサイトのドメイン有効期限が、まる1年経ってもうすぐ切れてしまいます。キャンペーンはとっくに終わっているので、いつサイトが見えなくなつても構いません。また今年の夏向けのキャンペーンサイトは別ドメインで作りました。ドメインは更新しなくていいでしょうか？

- A. 大丈夫！ 更新しません
- B. 更新しないとダメかも知れない・・・サイトの状況を確認しよう

答え _____

解答

正解はBです。状況を確認しないことには、手放しても大丈夫なのか更新しなければならないのか判断ができません。

前述のとおり、ドメインを手放すとドロップキャッチされて詐欺サイトなどを開設されることがあります。このとき自社のコーポレートサイトから、クローズしたキャンペーンサイトへのリンクがうっかり残っていると、「おたくのサイトで『キャンペーンサイトはこちら』というリンクを踏んだらアダルトサイトにつながって架空請求されたんだけど！どういうこと？！」とエンドユーザからクレームが来ることも考えられます。

キャンペーンが終わった後も、検索結果やニュースサイトの古い記事から流入してきた

り、ブックマークで直にサイトを開いたり、というアクセスは少なくありません。そもそもキャンペーンが終わった後は、アクセスしてきた人を自社のコーポレートサイトや今年のキャンペーンサイトなどにきちんとリダイレクトさせて誘導してあげましょう。このとき、HTTPステータスコードは「302 Moved Temporarily（一時的な移動）」ではなく「301 Moved Permanently（恒久的に移動）」にしておくことが大切です。ステータスコードを301にしていればブラウザ側がリダイレクトをキャッシュしますので、2回目以降は旧サイトにアクセスしようとした時点で新サイトへリダイレクトされるようになります。

サイトのドメイン有効期限が近付いてきたら、アクセスログなどで「クローズ後のサイトへアクセスしている人がもうほぼないこと」を確認した上で、さらにコーポレートサイトといった自社の他サイトから、クローズしたサイトへのリンクが残っていないかも確認し、さらにさらにドメインがドロップキャッチされても構わないかを社内で確認して、ドメインを手放しても本当に問題ない、と判断できてから手放すようにしましょう。

ドメインの更新代はおよそ数百円から高くても数万円程度です。確認をせずうかつに手放すと、被害をこうむったユーザからの問い合わせで「ドメイン更新代<人件費」になることも十分あります。どうしても判断がつかなければ更新してしまった方が安全と言えるかもしれません。

1.12 ドメインを買ったらサイトが見られるか？

ドメインも買ったしWhois情報も登録しました。でもまだDNSの設定は何もしていません。この状態だと何が表示されるのか、ブラウザで自分のドメインのサイトを見てみましょう。（図1.42）



▲図1.42 http://自分のドメイン/を開くとお名前の広告が出る

なぜこのページが表示されるのか第2章「DNSの仕組み」で紐解いていきましょう。

第 2 章

DNS の仕組み

ドメインを買ってウェブサーバにコンテンツを載せたらそれだけでサイトが見られるでしょうか？

いいえ、ドメインとウェブサーバがあってもそれぞれ存在しているだけではサイトは見られません。ドメインとウェブサーバを紐づける必要があります。でもサーバはともかくとしてドメインは手で触れるようなものではないので、この 2 つをリアルに紐で結ぶことはできません。ドメインとサーバを紐づけるには一体どうしたらいいのでしょうか？

そこで出てくるのが DNS です。この章では DNS の仕組みをしっかりと学んでいきましょう。

2.1 DNS とは

DNS サーバの DNS は Domain Name System の略で、日本語に直訳すると「ドメイン名の管理システム」といった感じです。一口に DNS サーバと言っても、その実態は「ネームサーバ」と「フルリゾルバ」の 2 つに分かれています。異なる働きをする 2 つのサーバがどちらも「DNS サーバ」と呼ばれていることが、DNS の分かりにくさの一因だと思います。具体的な仕組みの解説に入る前にきちんとこの 2 つを整理しておきましょう。

2.1.1 ネームサーバ

ネームサーバは「電話帳」のような役割を果たします。

電話帳には名前とそれに紐づく電話番号が書いてありますが、ネームサーバにはドメインとそれに紐づく IP アドレスが登録されています。

「DNS コンテンツサーバ」「権威 DNS サーバ」と呼ばれることもありますが、本著では統一してネームサーバと呼びます。

2.1.2 フルリゾルバ

フルリゾルバは「秘書」のような役割を果たします。

フルリゾルバに「このドメインに紐づく IP アドレスが知りたいの」と言うと、あちこちのネームサーバに聞きまわって IP アドレスを調べてきて教えてくれます。しかも一度調べると一定期間はそのドメインと IP アドレスの紐づけを記憶（キャッシング）するため、もう 1 回同じことを聞くと今度はすぐに教えてくれます。「DNS キャッシュサーバ」「フルサービスリゾルバ」と呼ばれることがあります、本著では統一してフルリゾルバと呼びます。

あなたがブラウザでウェブサイトを見るとときは必ずこのフルリゾルバにドメインの名前解決を頼んでいます。「でもそんなもの使う設定をした記憶ないけど・・・」と思われるかも知れませんが、会社のオフィスなら情シスが、家庭なら契約している ISP^{*1}がフルリゾルバを用意していて、自動で「このフルリゾルバを使ってね」と割り当てられているので意識していないだけです。

情シスや ISP がそれぞれのネットワーク内で提供しているフルリゾルバの他に、Google Public DNS^{*2}のようにだれでも無料で使えるオープンリゾルバというものがあります。2013 年 8 月に OCN^{*3}のフルリゾルバが死んで OCN ユーザがインターネットに接続できなくなる^{*4}障害が発生しました。そのとき「DNS サーバの設定を 8.8.8.8 にすれば直るよ」という情報が Twitter で出回りました（図 2.1）。

^{*1} インターネットサービスプロバイダの略。インターネットへの接続サービスを提供する電気通信事業者のこと。

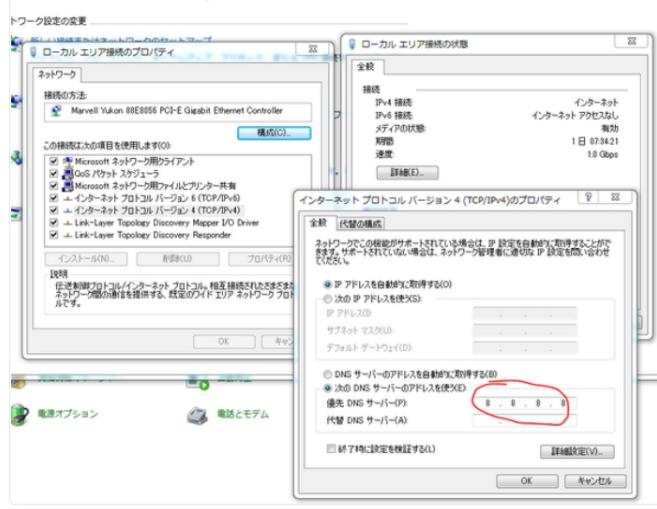
^{*2} <https://developers.google.com/speed/public-dns/>

^{*3} NTT コミュニケーションズが運営する日本最大級のインターネットサービスプロバイダ。

^{*4} ドメインから IP を引く名前解決ができないことでウェブサーバの IP が分からず、サイトが見られなくなったりゲームやアプリなどのサービスが使えなくなったりした、ということです。



ネットに繋がらない（OCN）方へ。ローカルエリア接続のプロパティを開、優先DNSサーバを『8.8.8.8』に設定するとながるよ。



23:40 - 2013年8月23日

2,956件のリツイート 1,296件のいいね

▲図 2.1 DNS サーバを 8.8.8.8 にするとつながるというツイート

これは使用するフルリゾルバを故障中のOCNのものからGoogle Public DNSに変更することで名前解決が出来るようになってサイトも見られるようになった、ということです。

フルリゾルバはもちろんサーバでも使っています。Linuxサーバなら/etc/resolv.confというファイルを見てみましょう。resolv.confのnameserverという項目で指定されているのがそのサーバのフルリゾルバです。

```
$ cat /etc/resolv.conf
options timeout:2 attempts:5
nameserver 172.31.0.2
```

2.2 お名前.com のページが表示されるまで

第1章「ドメインとWhois」の最後に、買ったばかりのドメインをブラウザで開いて見たところ、お名前.comの「このドメインは、お名前.comで取得されています。」(図2.2)というページが表示されました。

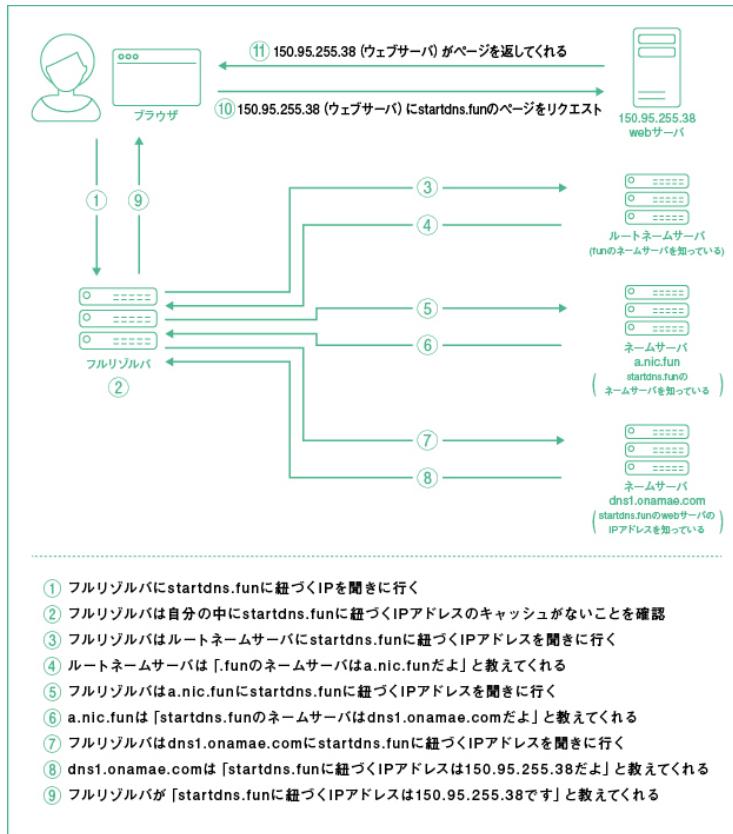


▲図2.2 http://自分のドメイン/を開くとお名前の広告が出る

ブラウザで `http://自分のドメイン/` を開いたときに、このページが表示されるまでの流れは次（図2.3）のようになっていました。

1. フルリゾルバに startdns.fun に紐づく IP を聞きに行く
2. フルリゾルバは自分の中に startdns.fun に紐づく IP アドレスのキャッシュがないことを確認
3. フルリゾルバはルートネームサーバに startdns.fun に紐づく IP アドレスを聞きに行く
4. ルートネームサーバは「.fun のネームサーバは a.nic.fun だよ」と教えてくれる
5. フルリゾルバは a.nic.fun に startdns.fun に紐づく IP アドレスを聞きに行く
6. a.nic.fun は「startdns.fun のネームサーバは dns1.onamae.com だよ」と教えてくれる
7. フルリゾルバは dns1.onamae.com に startdns.fun に紐づく IP アドレスを聞きに行く
8. dns1.onamae.com は「startdns.fun に紐づく IP アドレスは 150.95.255.38 だよ」と教えてくれる
9. フルリゾルバが「startdns.fun に紐づく IP アドレスは 150.95.255.38 です」と教えてくれる

10. 150.95.255.38（ウェブサーバ）に startdns.fun のページをリクエスト
11. 150.95.255.38（ウェブサーバ）がページを返してくれる



▲図 2.3 ページが表示されるまでのフルリゾルバとネームサーバの仕組み

ブラウザのアドレスバーに自分のドメインを入れて Enter を押してからページが表示されるまでの一瞬の間に、なんとこれだけの名前解決が行われていたのです。

2.3 ゾーンと委任

前述のように DNS は「1つのネームサーバが何もかも知っている」という集中管理ではなく、「いくつかのネームサーバに聞けば答えにたどり着く」という管理権限の分散された仕組みになっています。先ほどの名前解決を会社に例えると次のようにになります。

1. 自分の秘書に「A 部門の B さんの携帯番号知ってる？」と聞く
2. 秘書は B さんの携帯番号を知らなかった
3. 秘書は社長に「A 部門の B さんの携帯番号を知りたいんです」と聞きに行く
4. 社長が「A 部門のことは A 部長に聞いて」と答える
5. 秘書は A 部長に「A 部門の B さんの携帯番号を知りたいんです」と聞きに行く
6. A 部長は「A 部門の B さんのことはマネージャの C さんに聞いて」と答える
7. 秘書はマネージャの C さんに「A 部門の B さんの携帯番号を知りたいんです」と聞きに行く
8. マネージャの C さんが「A 部門の B さんの携帯番号は 090-〇〇〇〇-〇〇〇〇だよ」と教えてくれる
9. 秘書が「A 部門の B さんの携帯番号は 090-〇〇〇〇-〇〇〇〇です」と教えてくれる
10. 090-〇〇〇〇-〇〇〇〇に電話をかける
11. B さんが「もしもし」と応答する

秘書がフルリゾルバで、社長や A 部長やマネージャの C さんがネームサーバ、B さんがウェブサーバに当てはまります。

2.4 リソースレコード

ネームサーバのお腹の中にある電話帳は管理しやすいように「startdns.fun の電話帳」「example.com の電話帳」のようにドメインごとに分かれています。この一冊一冊の電話帳が管理している範囲をゾーンと呼びます。

そしてこのゾーンの中にある「ドメインと IP アドレスの紐づけ」ひとつひとつのことを見ソースレコードと呼びます。たとえば startdns.fun のゾーンの中には「startdns.fun とそれに紐づく IP アドレス」や「www.startdns.fun とそれに紐づく IP アドレス」、「staging.startdns.fun とそれに紐づく IP アドレス」のようにたくさんのリソースレコードを書くことができます。

先ほどの会社の例で言うと、A 部長は A 部門というゾーンを管理していて、マネージャの C さんは B さんというゾーンを管理しています。そして C さんが管理する B さんというゾーンの中には「B さんの携帯番号は 090-〇〇〇〇-〇〇〇〇」や「B さんの自宅番号は 03-〇〇〇〇-〇〇〇〇」といったリソースレコードがあるのです。

リソースレコードには次（表 2.1）のように A レコードや MX レコードといった種類があり、それぞれ書き方も決められています。

それぞれどういうときに使うのかは第 3 章「AWS のネームサーバ（Route53）を使ってみよう」や第 4 章「dig と whois を叩いて学ぶ DNS」で具体例を見て、手を動かしな

▼表 2.1 リソースレコードの種類

リソースレコードのタイプ	値の意味
A レコード	ドメインに紐づく IP アドレス（例：ウェブサーバ）
NS レコード	ドメインのゾーンを管理するネームサーバ
MX レコード	ドメインに紐づくメール受信サーバ
TXT (SPF)	このドメインのメール送信元サーバ
SOA	ドメインのゾーンの管理情報
CNAME	このドメインの別名でリソースレコードの参照先

がら確認していきましょう。

第3章

AWS のネームサーバ (Route53) を使ってみよう

第1章「ドメインとWhois」で自分のドメインを買って、第2章「DNSの仕組み」ではDNSの仕組みを学びました。第3章「AWSのネームサーバ(Route53)を使ってみよう」ではAWSのRoute53(ルートファイフティースリー)というDNSサービスで自分のドメインのゾーンを作ってみましょう。

3.1 AWSとは？

AWSとはAmazon ウェブ サービス(Amazon Web Services)の略で、欲しいものをぽちっとなすると翌日には届くあのAmazonがやっているクラウドです。

Amazonがやっているクラウドと言われても、そもそもクラウドってなんだろう？という方もいますよね。クラウドとは「ブラウザ上でスペックを選んでぽちっぽちっとするだけで誰でもすぐにウェブサーバやDBサーバを立てたりネームサーバを使ったりできるサービス」^{*1}のことです。AWSは1秒単位の従量課金なので例えば3分使ったら3分ぶんのお金しかかかりません。

今回はAWSの中でもRoute53というDNSのサービスを使用します。クラウドといえばGoogleのGoogle Cloud PlatformやMicrosoftのAzure(アジュール)、さくらインターネットのクラウドやGMOクラウドなどAWS以外にもたくさんあります。ですが現状のシェアトップはダントツでAWS^{*2}です。AWSなら何か困って検索したときに出てくる情報も多いので、今回はAWSでドメインのゾーンを作成します。

^{*1} クラウドについて真面目に説明するともう1冊本ができるうなで、ここでは正確さよりも分かりやすさを優先したゆるい説明にしています。

^{*2} 2017年時点、AWSはシェア全体の34%を占めクラウド界のトップを独走中です。

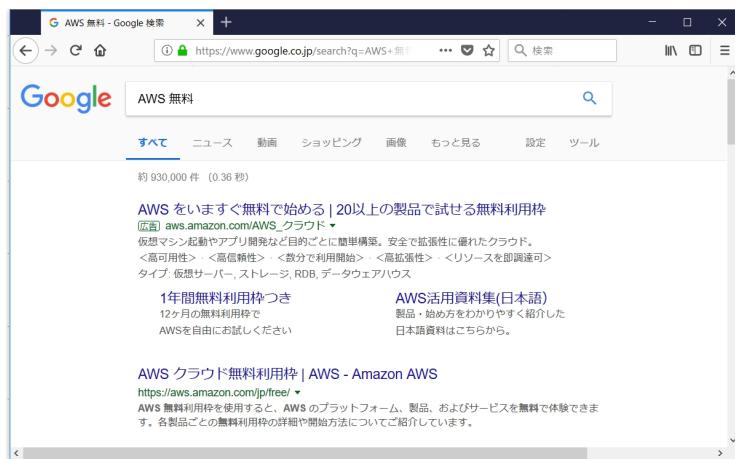
3.2 AWS アカウント作成

先ずは AWS のアカウントを作りますので次の 2つを用意してください。

- クレジットカード
- 通話可能な携帯電話（電話番号認証で使用するため）

なお AWS を初めて使用する場合、利用料が 1 年分無料^{*3}となります。

「AWS 無料」（図 3.1）で検索して上から 2 つめの「AWS クラウド無料利用枠 | AWS - Amazon AWS」^{*4}をクリックします。



▲図 3.1 「AWS 無料」で検索

「AWS クラウド無料利用枠」（図 3.2）のページを開いたら、中央にある「まずは無料で始める」をクリックします。

^{*3} 無料利用枠の範囲が決まっており、何をどれだけ使っても無料という訳ではありませんので注意してください。たとえばこの後利用する Route53 という DNS のサービスは、1 つのドメインにつき 50 セント/月かかります。詳細は <https://aws.amazon.com/jp/free/> を確認してください。

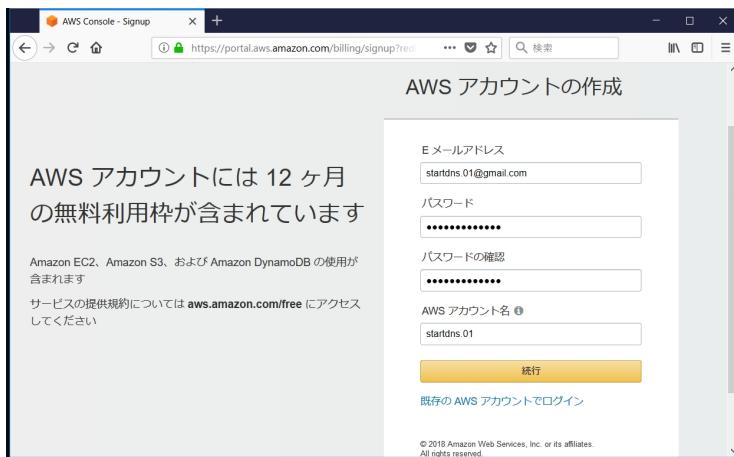
^{*4} <https://aws.amazon.com/jp/free/>



▲図 3.2 「まずは無料で始める」をクリック

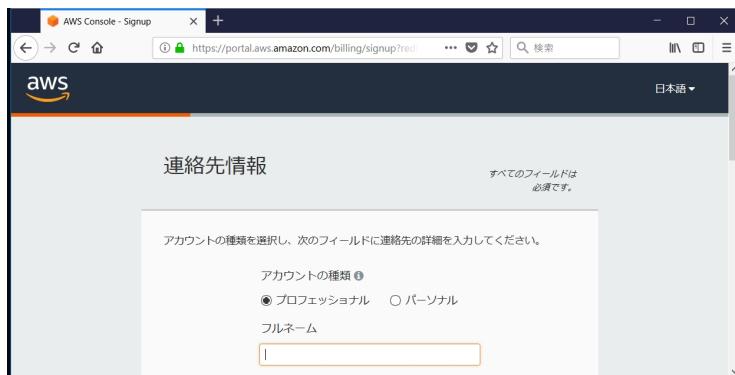
AWS アカウントの作成画面（図 3.3）で次の 4 つを入力したら、「続行」をクリックします。後で分からなくなないように、何を登録したのかはメモしておいてください。

- E メールアドレス
- パスワード
- パスワードの確認
- AWS アカウント名

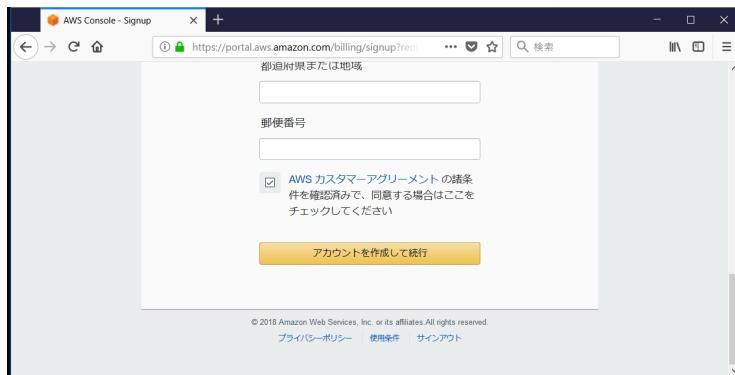


▲図 3.3 メールアドレスとパスワードと AWS アカウント名を記入して「続行」を押す

連絡先情報（図 3.4・図 3.5）はすべて英語表記で登録します。今回は個人利用ですのでアカウントの種類は「パーソナル」を選択してください。住所と電話番号を記入したら、「AWS カスタマーアグリーメントの同意」にチェックを入れて「アカウントを作成して続行」を押します。



▲図 3.4 連絡先情報は英語で登録



▲図 3.5 「AWS カスタマーアグリーメントの同意」にチェックを入れて「アカウントを作成して続行」を押す

前述のとおり、AWS を初めて使用する場合は利用料が 1 年分無料なのですが、クレジットカードは登録しておく必要があります。支払情報（図 3.6・図 3.7）にクレジットカード情報を記入して「連絡先住所を使用する」を選択したら「セキュアな送信」を押します。

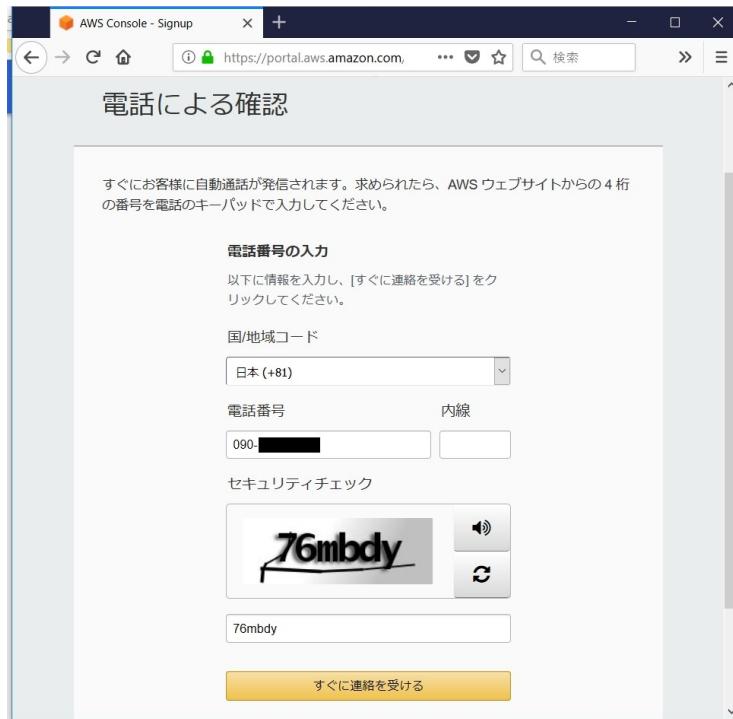


▲図 3.6 クレジットカード情報を記入



▲図 3.7 「請求先住所を選択して「セキュアな送信」を押す

電話による確認（図 3.8）で電話番号（例：090-1234-5678）とセキュリティチェックの Captcha を入力したら、電話を手元に用意した状態で「すぐに連絡を受ける」を押します。



▲図 3.8 電話番号と Captcha を入力したら「すぐに連絡を受ける」を押す

このとき「エラー：お支払情報に問題があります」（図 3.9）と表示されて、何度試しても電話確認に進めない場合があります。AWS では初回登録時に「1 ドル認証」と呼ばれる認証方法でクレジットカードが決済可能かをチェックしているのですが、クレジットカードによってはこの 1 ドル認証を不審な決済と判断して通さないため、それによってエラーが発生することがあります。その場合は別のクレジットカードで試すか、AWS のチャットサポートで問い合わせてみてください。



▲図 3.9 クレジットカードに起因するエラー

「すぐに連絡を受ける」を押すとすぐに通知不可能で電話（日本語の自動音声）がかかってくるので、パソコン側で表示されている 4 ケタの番号（図 3.10）を電話でプッシュしてください。



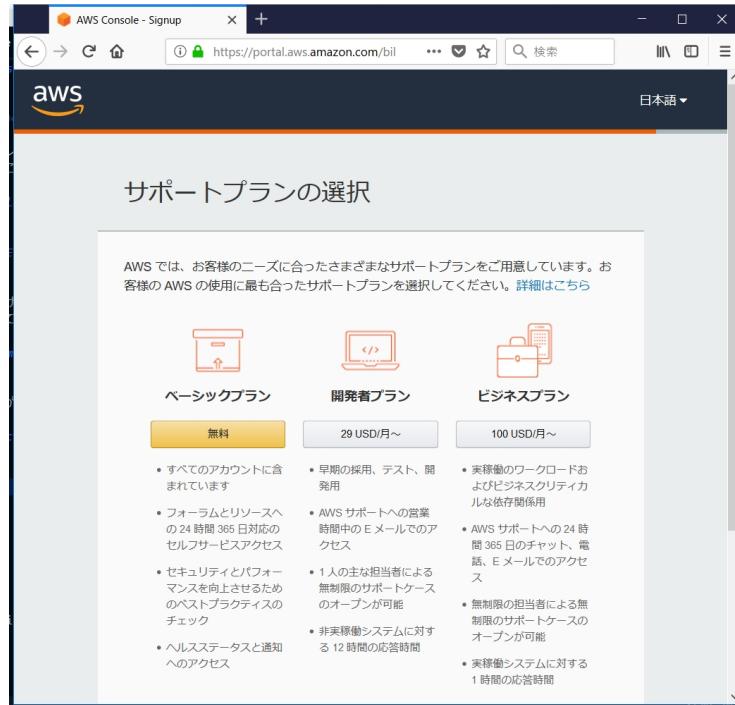
▲図 3.10 パソコンで表示された 4 ケタの番号を電話でプッシュ

確認完了して電話が切れた後、パソコン側で「本人確認が終了しました」（図 3.11）と表示されるので「続行」を押します。



▲図 3.11 「本人確認が終了しました」と表示されたら「続行」を押す

サポートプランの選択（図 3.12）はベーシックプランがよいので、いちばん左の「無料」を押します。



▲図 3.12 サポートは無料のベーシックプランを選択

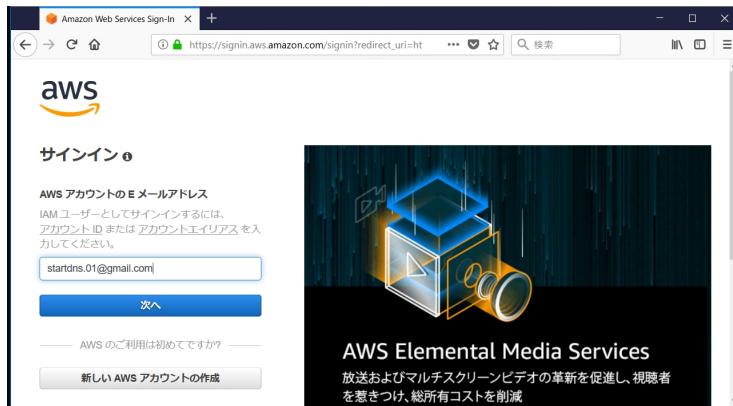
「アマゾン ウェブ サービスへようこそ」(図 3.13) と表示されたら AWS のアカウント作成は完了です。おめでとうございます！「コンソールにサインイン」ボタンを押して次のステップへ進みましょう。



▲図 3.13 AWS のアカウント作成完了

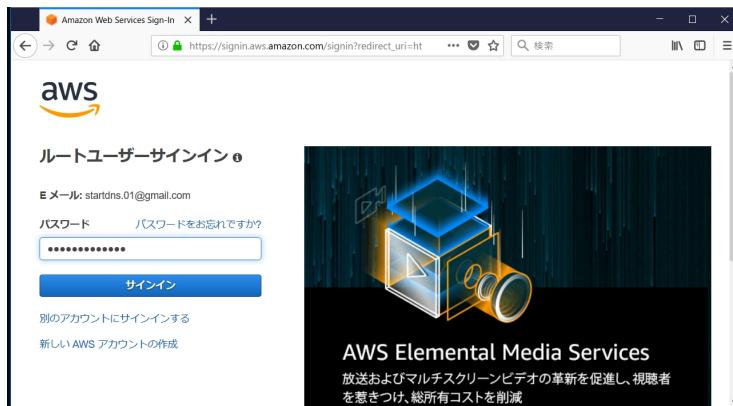
3.2.1 AWS のマネジメントコンソールにログイン

<https://aws.amazon.com/> の「コンソールへサインイン」を押すと、マネジメントコンソールへのログイン画面が表示されます。(図 3.14) 先ほど登録した AWS アカウントの E メールアドレスを入力して「次へ」を押します。



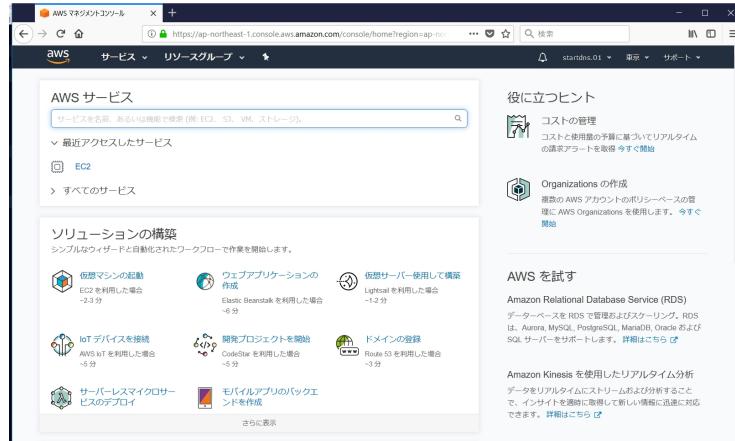
▲図 3.14 AWS のアカウントの E メールアドレスを入力

続いてルートユーザー サインインの画面（図 3.15）でパスワードを入力したら「サインイン」を押します。



▲図 3.15 パスワードを入力してサインイン

ログインするとマネジメントコンソールという AWS の管理画面（図 3.16）が表示されます。



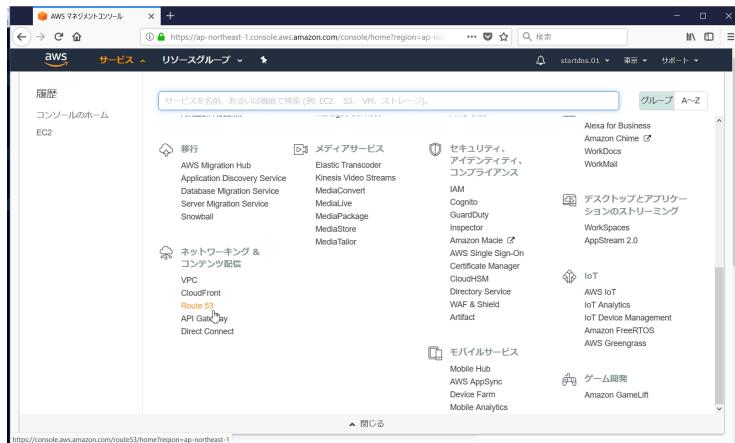
▲図 3.16 マネジメントコンソール (AWS の管理画面)

3.3 お名前.com で買ったドメインのネームサーバを Route53 に変更

3.3.1 Route53 でホストゾーンを作成

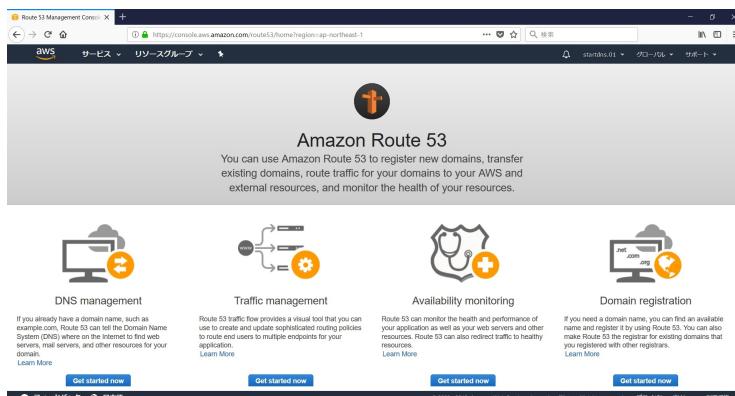
AWS のマネジメントコンソールで、左上の「サービス」を押すと AWS のサービス一覧（図 3.17）が表示されます。「ネットワーキング & コンテンツ配信」というグループにある Route53 を選択してください。

3.3 お名前.com で買ったドメインのネームサーバを Route53 に変更



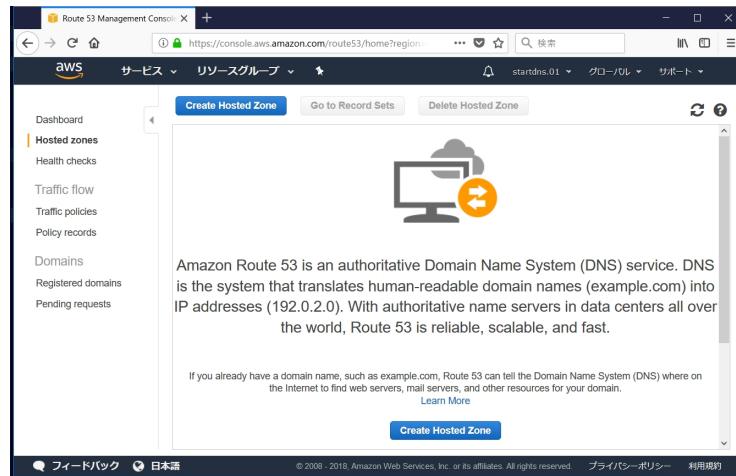
▲図 3.17 サービス一覧から Route53 を選択

Route53 を押すといくつかメニューが表示される（図 3.18）ので、いちばん左側にある DNS management の「Get started now」を押してください。



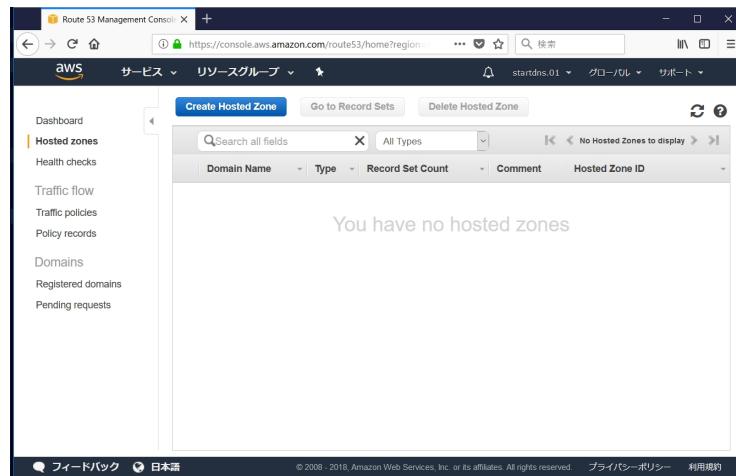
▲図 3.18 DNS management の「Get started now」を押す

Route53 というネームサーバの中に自分のドメインのゾーンを作りたいので、ホストゾーンの画面（図 3.19）が表示されたら「Create Hosted Zone」押してください。



▲図 3.19 「Create Hosted Zone」を押す

まだゾーンがひとつもないため「You have no hosted zones」と表示（図 3.20）されま
す。再び「Create Hosted Zone」ボタンを押してください。



▲図 3.20 「You have no hosted zones」と表示されたら再び「Create Hosted Zone」を押す

ホストゾーンの作成画面（図 3.21）を開いたら Domain Name のところに先ほどお名
前.com で買った自分のドメインを書きます。私は startdns.fun というドメインを買った

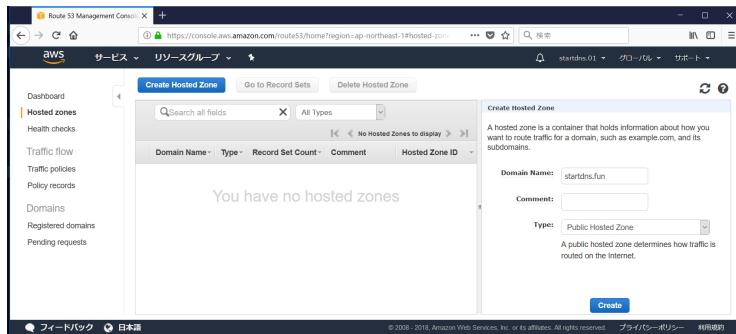
3.3 お名前.com で買ったドメインのネームサーバを Route53 に変更

ので、Domain Name のところに startdns.fun と書きました。

Type は Public Hosted Zone を選択（表 3.1）します。「Public Hosted Zone」にしておけば外から「このドメインに紐づいてる IP はなに？」と聞かれたときに「IP はこれだよ」と返事をします。ここを「Private Hosted Zone for Amazon VPC」にしてしまうと、AWS 内での名前解決しか出来なくなり外から聞かれても何も答えてくれなくなってしまいますので、必ず「Public Hosted Zone」にしておいてください。入力完了したら「Create」を押します。

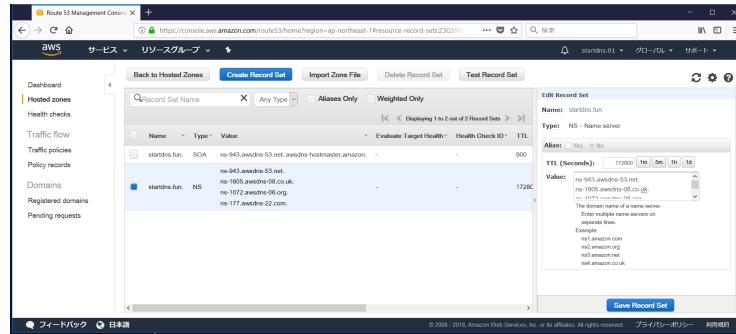
▼表 3.1 ホストゾーン作成時の設定

項目	入力するもの
Domain Name	お名前.com で買った自分のドメイン
Comment	何も入力しない
Type	Public Hosted Zone



▲図 3.21 お名前.com で買った自分のドメインを書く

これで Route53 というネームサーバの中にゾーンが出来て、ゾーンの中にドメインのネームサーバを示す NS レコード（図 3.26）と管理情報を示す SOA レコードというリソースレコードも出来ました。



▲図 3.22 ゾーンとその中にリソースレコードが出来た

3.3.2 自分のドメインのネームサーバが何か確認

ではこれで自分のドメインのネームサーバが Route53 になったのか、ちょっと確認してみましょう。

ブラウザの別タブで「dig」を検索（図 3.23）して、一番上の「nslookup(dig) テスト【DNS サーバ接続確認】」^{*5}というページを開きます。



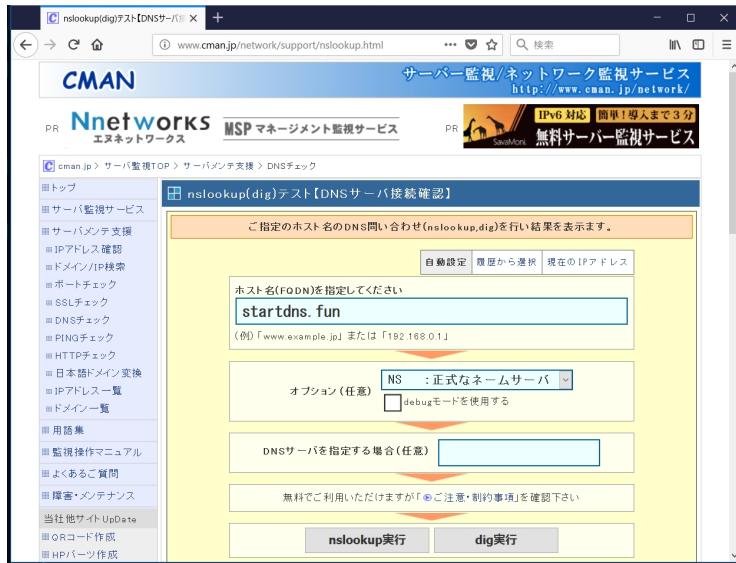
▲図 3.23 「dig」で検索

このサイトでは自分のドメインのネームサーバが今何になっているのか、現状を確認できます。では「nslookup(dig) テスト【DNS サーバ接続確認】」のページ（図 3.37）で「ホ

^{*5} <https://www.cman.jp/network/support/nslookup.html>

3.3 お名前.com で買ったドメインのネームサーバを Route53 に変更

スト名 (FQDN) を指定してください」という欄に自分のドメインを入力して、オプションで「NS : 正式なネームサーバ」を選択したら「dig 実行」を押してください。



▲図 3.24 自分のドメインを入力してネームサーバを調べる

ちょっと下にスクロールして確認結果の ANSWER SECTION というところを見てください。次のように表示されましたか？

```
;; ANSWER SECTION:  
startdns.fun. 300 IN NS dns1.onamae.com.  
startdns.fun. 300 IN NS dns2.onamae.com.
```

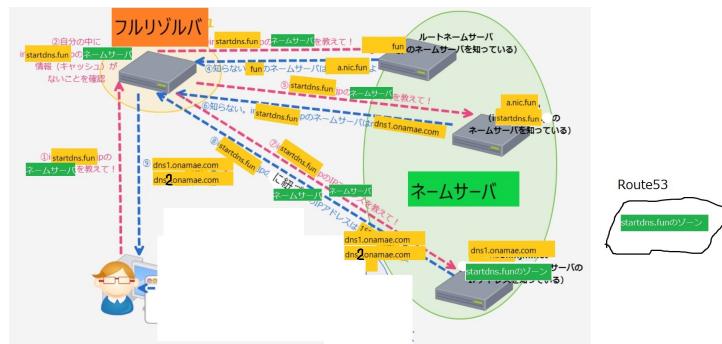
ANSWER SECTION は名前のとおり「startdns.fun の NS レコードを教えて！」という質問に対する答えです。NS レコードは「このドメインのゾーンはこのネームサーバにあるよ」という意味なので、「startdns.fun」というドメインのゾーンはお名前.com のネームサーバの中にあるよ」と言っています。

なんということでしょう。AWS の Route53 というネームサーバの中にゾーンを作ったのに、ドメインのネームサーバはまだお名前.com のままになっています。これは、次のような流れになっているからです。

1. フルリゾルバに startdns.fun のネームサーバ (NS レコード) を聞きに行く
2. フルリゾルバは自分の中に startdns.fun に紐づくネームサーバのキャッシュがな

いことを確認

3. フルリゾルバはルートネームサーバに startdns.fun のネームサーバを聞きに行く
4. ルートネームサーバは「.fun のネームサーバは a.nic.fun だよ」と教えてくれる
5. フルリゾルバは a.nic.fun に startdns.fun のネームサーバを聞きに行く
6. a.nic.fun は「startdns.fun のネームサーバは dns1.onamae.com だよ」と教えてくれる
7. フルリゾルバは dns1.onamae.com に startdns.fun のネームサーバ (NS レコード) を聞きに行く
8. dns1.onamae.com は「startdns.fun のネームサーバは dns1.onamae.com と dns2.onamae.com だよ」と教えてくれる
9. フルリゾルバが「startdns.fun のネームサーバは dns1.onamae.com と dns2.onamae.com です」と教えてくれる



▲図 3.25 自分のドメインを入力してネームサーバを調べる

お名前.com のネームサーバと Route53 のネームサーバ、どちらにも startdns.fun のゾーンがあるのですが、上位ネームサーバの a.nic.fun で「startdns.fun のネームサーバは dns1.onamae.com」という設定になっているので、Route53 のネームサーバには流れこないので。

そもそもお名前.com でドメインを買うと、デフォルトの設定でネームサーバには次の 2つが設定されています。

- dns1.onamae.com.
- dns2.onamae.com.

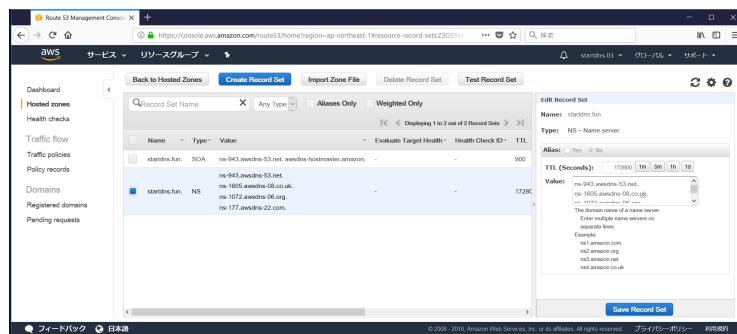
そのためネームサーバを Route53 に変更したければ、Route53 でゾーンを用意するだ

3.3 お名前.com で買ったドメインのネームサーバを Route53 に変更

けでなくお名前.com の管理画面で「ゾーンはお名前.com にある」という設定を「ゾーンは Route53 にある」という設定に書き換えなければいけないのです。

先ほどのマネジメントコンソールに戻って（図 3.26）NS レコードの Value を見てみましょう。次のような 4 つのネームサーバが表示されていると思います。^{*6}この 4 つは後ほど必要になりますのでパソコンのメモ帳に書き留めておいてください。

- ns-943.awsdns-53.net.
- ns-1605.awsdns-08.co.uk.
- ns-1072.awsdns-06.org.
- ns-177.awsdns-22.com.



▲図 3.26 NS レコードの Value に書かれたネームサーバをメモしておく

3.3.3 ネームサーバをお名前.com から Route53 に変更

それではドメインのネームサーバを Route53 に変更する設定を行いましょう。ブラウザの別タブでお名前.com のトップページ^{*7}を開いて右上の「ドメイン Navi ログイン」をクリックしてください。（図 3.27）

^{*6} 数字や TLD は人によって異なります。

^{*7} <https://www.onamae.com/>



▲図 3.27 右上の「ドメイン Navi ログイン」をクリック

ログイン画面（図 3.28）が表示されたら、ドメインを買ったときに発行されたお名前 ID^{*8}とパスワードを入力し、「ログイン」を押して管理画面の Domain Navi にログインします。

^{*8} もしお名前 ID を忘れてしまったらドメイン登録したときに届くメールに記載されています。

3.3 お名前.com で買ったドメインのネームサーバを Route53 に変更



▲図 3.28 お名前 ID とパスワードを入れてドメイン Navi にログイン

ログインするとドメイン Navi のトップページではなく「ドメイン契約更新」の画面（図 3.29）が表示されます。^{*9}



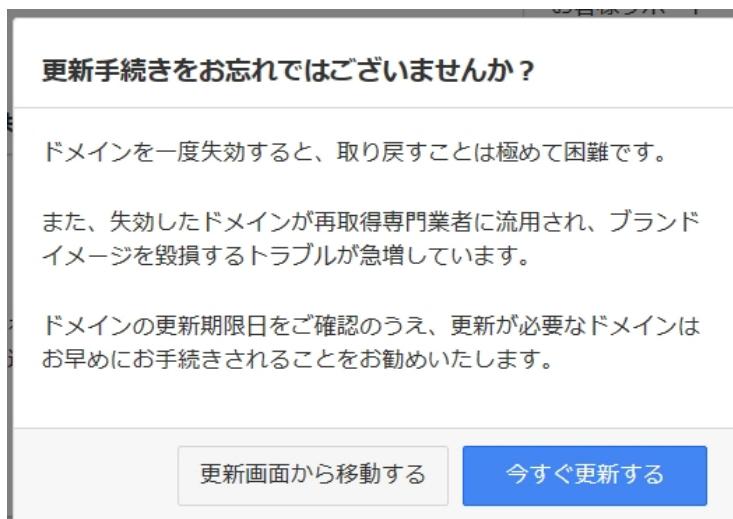
▲図 3.29 ドメイン Navi ドメイン契約更新

「ドメイン契約更新」の画面が表示されるのは、ドメイン Navi がログインするたびに「来年の更新をしませんか？」と聞いてくる仕様だからです。繰り返しますが有効期限は

^{*9} AB テストの影響でログインするお名前 ID によってドメイン Navi の見た目が異なるかもしれません。見た目に関わらず管理画面でやりたいことは同じで「ドメインのネームサーバを、デフォルトのお名前.com から Route53 に変更したい」だけです。

大分先ですので無視して先へ進みましょう。先ほど買ったばかりのドメインの設定変更がしたいので、上部のメニューで左から2つ目の「ドメイン」をクリックしてください。

他のページへ移動しようとすると「更新手続きをお忘れではございませんか？」（中略）更新が必要なドメインはお早めにお手続きされることをお勧めいたします。」と警告が出ますが（図3.30）、前述のとおり有効期限は1年も先です。問題ありませんので「このページを離れる」を押してください。



▲図3.30 ドメインNavi更新アラート

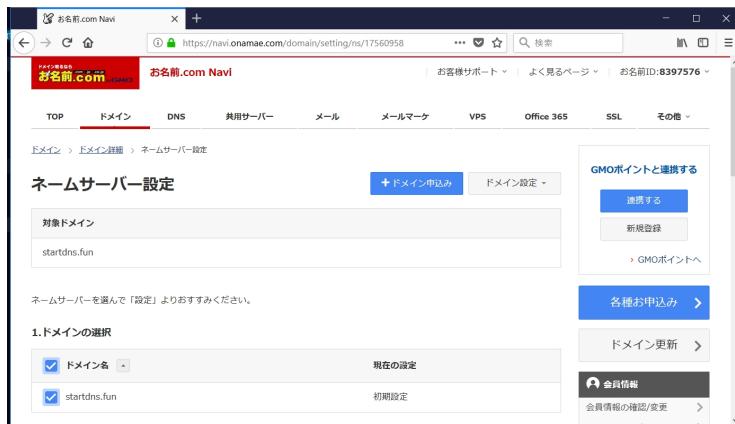
ドメイン一覧（図3.31）には自分が買ったドメイン（私だったら startdns.fun）があります。買ったばかりのドメインはネームサーバが「初期設定」になっているので、そこをクリックして「ネームサーバー設定」の画面に進みます。

3.3 お名前.com で買ったドメインのネームサーバを Route53 に変更



▲図 3.31 ドメイン Navi ドメイン一覧

ネームサーバー設定の画面（図 3.32）を開いたら、少し下の「2. ネームサーバーの選択」までスクロールしてください。

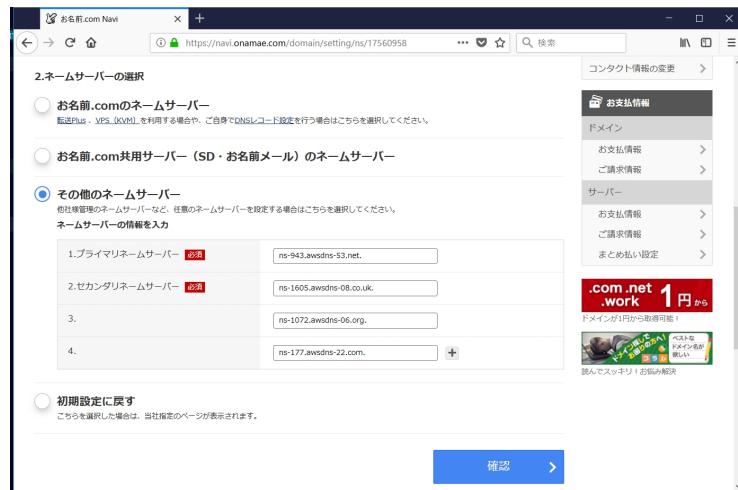


▲図 3.32 ドメイン Navi ネームサーバー設定

変更前（図 3.33）は「お名前.com のネームサーバー」になっているので「その他のネームサーバー」というラジオボタンを選択（図 3.34）します。「ネームサーバー情報を入力」と書いてあるところに、さきほどメモした Route53 のネームサーバを 1 行ずつ書いてください。初めは入力欄が 3 つしかないですが + を押すと追加できます。4 つとも入力出来たら「確認」を押します。



▲図 3.33 2. ネームサーバーの選択 変更前



▲図 3.34 2. ネームサーバーの選択 変更後

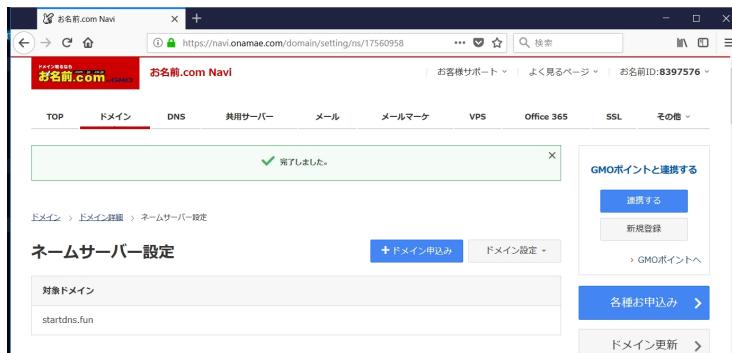
確認画面（図 3.35）が出てくるので、ネームサーバ情報が Route53 のネームサーバになっていることを確認して「OK」を押します。

3.3 お名前.com で買ったドメインのネームサーバを Route53 に変更



▲図 3.35 ネームサーバの設定確認

「完了しました。」(図 3.36) と表示されたらネームサーバの設定変更は完了です。ネームサーバの設定変更が完了すると、少し経ってから「[お名前.com] ネームサーバー情報変更完了通知」という件名のメールが届きます。



▲図 3.36 ネームサーバの設定変更完了

3.3.4 TTL が過ぎるまではネームサーバが切り替わらない

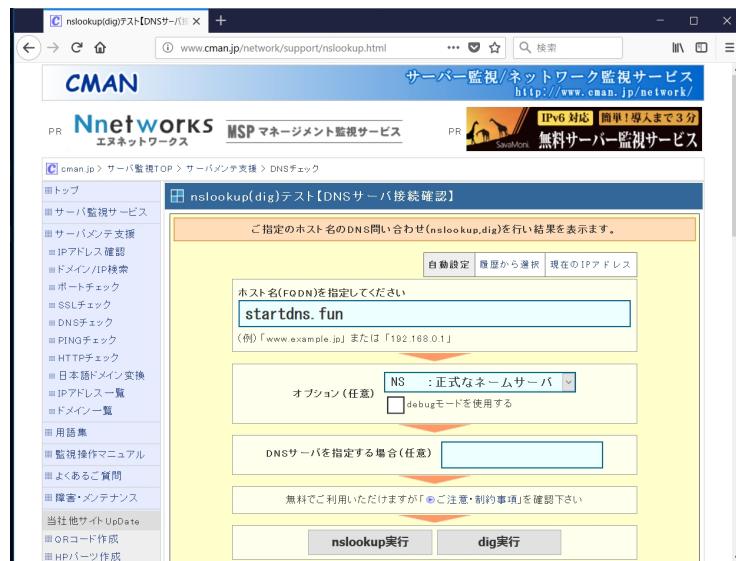
ところで今、ネームサーバをお名前.com から Route53 に変更しましたが、古い設定の TTL が過ぎるまでフルリゾルバにはキャッシュが残っています。

TTL とは Time To Live の略でキャッシュ保持時間のことです。先ほど「nslookup(dig) テスト【DNS サーバ接続確認】」で NS レコードを確認したとき、ANSWER SECTION に表示されていた「300」というのが TTL の値です。

; ANSWER SECTION:

```
startdns.fun. 300 IN NS dns1.onamae.com.
startdns.fun. 300 IN NS dns2.onamae.com.
```

TTL に 300 と書かれているので、最大で 300 秒 = 5 分待てばネームサーバは Route53 に切り替わるはずです。再び「nslookup(dig) テスト【DNS サーバ接続確認】」で「ホスト名 (FQDN) を指定してください」という欄に自分のドメインを入力（図 3.37）して、オプションで「NS : 正式なネームサーバ」を選択したら「dig 実行」を押してください。



▲図 3.37 再び自分のドメインのネームサーバを調べる

ちょっと下にスクロールして確認結果の ANSWER SECTION というところを見てください。次のように表示されていればネームサーバはちゃんと Route53 へ切り替わっています。

; ANSWER SECTION:

```
startdns.fun. 3599 IN NS ns-1072.awsdns-06.org.
startdns.fun. 3599 IN NS ns-1605.awsdns-08.co.uk.
```

startdns.fun. 3599 IN NS ns-177.awsdns-22.com.

startdns.fun. 3599 IN NS ns-943.awsdns-53.net.

よく DNS の変更は「浸透に時間がかかる」と言われますが、これは TTL に指定された時間が過ぎるまではフルリゾルバに古いリソースレコードのキャッシュが残っているため、新しいリソースレコードの情報が反映されない、ということです。人によって異なるフルリゾルバを使っているため、たとえばサイトリニューアルで A レコードを書き換えたときに、Web 制作会社の A 社は新しいサイトが見られるがクライアントの B 社ではまだ古いサイトが表示される、といった現象が起こります。

このように「浸透」はただ闇雲に待つ必要はありません。事前に TTL を把握しておけば、最大でどれだけ待てば新しいリソースレコードの情報に切り替わるのか分かりますし、事前に TTL を短くしておくことで反映にかかる時間を短くすることもできます。逆に当面は書き換える予定がないリソースレコードについては、TTL を長くしておけば都度ネームサーバまで聞きに来なくてよいのでキャッシュヒット率が上がりりますし、万が一ネームサーバが死んでしまったときもしばらくはキャッシュでしのげるので影響範囲を狭めることができます。

どうしてもキャッシュを今すぐ消したい！ という場合は、もし情シスが自社のフルリゾルバを管理しているのであれば「フルリゾルバのキャッシュをクリアして！」と頼めばキャッシュがなくなって、ネームサーバへ改めてリソースレコードを問い合わせに行ってくれます。

3.4 【ドリル】ネームサーバを変えること≠レジストラを変えること

3.4.1 問題

あなたは今、ドメインのネームサーバをデフォルト設定のお名前.com から、Route53 のネームサーバに変更しました。1 年後に「ドメインがもうすぐ有効期限を迎えるので更新しましょう！」と連絡してくるのはどちらですか？

- A. AWS の Route53
- B. お名前.com

答え _____

3.4.2 解答

正解は B です。今行った作業はドメインのネームサーバを、デフォルト設定のお名前.com から AWS の Route53 というネームサーバに変更しただけです。レジストラ（ドメインを購入するお店）をお名前.com から AWS の Route53 に変更する「レジストラ移管」を行ったわけではないので、1年後に更新の連絡をしてくるのもお名前.com です。

Route53 の Registered domains というメニューからドメインを購入することもできますがお名前.com に比べると値段が高いので、Route53 のネームサーバを使いたいだけであれば、本著のようにお名前.com で買って Route53 のネームサーバを使う方がお勧めです。

第 4 章

dig と whois を叩いて学ぶ DNS

性能向上のための格言に「推測するな計測せよ」というものがありますが、障害発生時にも同じことが言えます。DNS 絡みのトラブルが起きたとき、意図した動作をしないとき、調べ方さえ知っていれば原因を調査できますし「恐らく DNS の浸透が原因じゃないかと・・・48 時間ほど待てば多分・・・」みたいなエンジニアらしからぬ回答をしなくて済みます。

本章では dig コマンドと whois コマンドを実際に叩いて色々なことを調べながら、DNS の仕組みを学んでいきましょう。

4.1 dig と whois のインストール

CentOS や AmazonLinux などのサーバ環境がある人は、そこで次の yum コマンドを叩けばインストールできます。

```
dig コマンドのインストール  
# yum -y install bind-utils
```

```
whois コマンドのインストール  
# yum install -y jwhois
```

4.1.1 Linux のサーバ環境がない場合

パソコンは Windows だしコマンドを叩けるような環境はない・・・という方は、Route53 を使うために折角 AWS でアカウントを作ったので EC2^{*1}でインスタンス^{*2}を立ててみるのがお勧めです。サーバスペックごとにインスタンスタイプという区分があるので、t2.micro というインスタンスタイプならアカウント作成から 12か月間は毎月 750 時間まで無料で使えます。^{*3}

4.2 nslookup はもう卒業！ dig コマンドの便利な使い方

ドメインに紐づく IP を調べたいとき、あるいは IP に紐づくドメインを調べたいときは dig コマンド^{*4}を使用します。

たとえば本著を頒布する技術書典 4 のウェブサイトは <https://techbookfest.org/event/tbf04> です。このサイトがどこのウェブサーバに乗っているのか知りたかったら dig で引数に「techbookfest.org」というドメインを渡してやれば調べられます。早速 dig を叩いてみましょう。

```
$ dig techbookfest.org a

; <>> DiG 9.8.2rc1-RedHat-9.8.2-0.62.rc1.el6_9.5 <>> techbookfest.org a
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 48654
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 4, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 0

;; QUESTION SECTION:
;techbookfest.org.           IN      A

;; ANSWER SECTION:
techbookfest.org.        300     IN      A      216.239.32.21
techbookfest.org.        300     IN      A      216.239.34.21
techbookfest.org.        300     IN      A      216.239.36.21
techbookfest.org.        300     IN      A      216.239.38.21
```

^{*1} Elastic Compute Cloud の略。AWS にはいろいろなサービスがありますが EC2 はいわゆるサーバのことです。

^{*2} AWS ではサーバのことをインスタンスを呼びます。

^{*3} 月に 750 時間まで無料とありますが 24 時間 × 31 日で 744 時間なので要は 12 か月間ずっと無料ということです。

^{*4} dig は domain information groper の略です。ちなみに Google に翻訳してもらったら「ドメイン情報痴漢」でした。grope は手さぐりするという意味なので、ドメイン情報を手探りして調べてくれるということです。余談ですが ping の g も同じ groper なので dig が痴漢なら ping も痴漢です。

```
;; AUTHORITY SECTION:
techbookfest.org.      75009   IN      NS      ns-cloud-b1.googledomains.com.
techbookfest.org.      75009   IN      NS      ns-cloud-b4.googledomains.com.
techbookfest.org.      75009   IN      NS      ns-cloud-b2.googledomains.com.
techbookfest.org.      75009   IN      NS      ns-cloud-b3.googledomains.com.

;; ADDITIONAL SECTION:
ns-cloud-b1.googledomains.com. 334209 IN A      216.239.32.107
ns-cloud-b1.googledomains.com. 334209 IN AAAA    2001:4860:4802:32::6b
ns-cloud-b2.googledomains.com. 334209 IN A      216.239.34.107
ns-cloud-b2.googledomains.com. 334209 IN AAAA    2001:4860:4802:34::6b
ns-cloud-b3.googledomains.com. 334209 IN A      216.239.36.107
ns-cloud-b3.googledomains.com. 334209 IN AAAA    2001:4860:4802:36::6b
ns-cloud-b4.googledomains.com. 334209 IN A      216.239.38.107
ns-cloud-b4.googledomains.com. 334209 IN AAAA    2001:4860:4802:38::6b

;; Query time: 148 msec
;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1)
;; WHEN: Sun Mar 11 11:51:13 2018
;; MSG SIZE  rcvd: 395
```

ただ techbookfest.org に紐づく IP アドレスが知りたかっただけなのに、ものすごくいっぱい出てきました。dig はあるでブキチ^{*5}のようなコマンドなのでちょっと聞いていただけで「調べてきた結果を教えまし！ ここのネームサーバに聞いたところ、このドメインに紐づく IP はこれとこれとこれとこれなのでし！ ちなみにこれを教えてくれたネームサーバの名前はこれでし、IP はこっちなのでし！ ちなみにフルリゾルバは 127.0.0.1 で調査には 148msec かかったのでし！」と調査の過程や付加情報まで含めて全部教えてくれます。

いいから簡潔に「techbookfest.org に紐づく IP アドレス」だけを教えて！ 情報がありすぎて混乱するよ！ と思ったら、+short というオプションを付けましょう。+short さえつけば dig はごく簡潔に答えてくれます。

```
$ dig techbookfest.org a +short
216.239.34.21
216.239.36.21
216.239.38.21
216.239.32.21
```

4.2.1 host や nslookup じゃダメですか？

ちなみに host コマンドや nslookup コマンドでも同じように調べることができます。

^{*5} スプラトゥーンに出てくる武器屋の店主。ブキの話になると超早口で果てしなく解説するブキマニア。語尾が「でし！」でオタク感があふれていて素晴らしい可愛い。

```
$ host -t a techbookfest.org
techbookfest.org has address 216.239.36.21
techbookfest.org has address 216.239.38.21
techbookfest.org has address 216.239.32.21
techbookfest.org has address 216.239.34.21
```

```
$ nslookup
> set type=a
> techbookfest.org
Server:          172.31.0.2
Address:         172.31.0.2#53

Non-authoritative answer:
Name:  techbookfest.org
Address: 216.239.36.21
Name:  techbookfest.org
Address: 216.239.38.21
Name:  techbookfest.org
Address: 216.239.32.21
Name:  techbookfest.org
Address: 216.239.34.21
> exit
```

大昔は nslookup を叩くと「nslookup は非推奨だし、将来的には廃止されるから今後は dig や host を使ってね^{*6}」という警告メッセージが都度出ていたので、その頃を知っている人は「nslookup っていざれなくなるんじょ？」という認識かと思いますが、実際は BIND^{*7}9.9.0a3 が公開されたタイミングで nslookup からこの警告メッセージは消え、リリースノートには「nslookup を非推奨として扱うのはもうやめるね。非推奨の警告も消したよ^{*8}」と書かれているので、nslookup が非推奨だの廃止だのという話は一旦なくなったようです。

何もトラブルが起きておらず、単純に名前解決した結果を知りたいだけであれば host や nslookup でも事足ります。ですがトラブル発生時の調査手段として host や nslookup を使おうとすると、必要な情報が不足していたり調べてきた結果を下手に加工して出力したりするため、どちらもあまり使いやすいコマンドとは言えません。これを機に今後は dig を使っていきましょう！

^{*6} Note: nslookup is deprecated and may be removed from future releases. Consider using the 'dig' or 'host' programs instead. と表示されていました。

^{*7} BIND はフルリゾルバとネームサーバ両方の機能を持つ DNS サーバ。ISC (Internet Software Consortium) によって開発が行われている。多くの DNS サーバで BIND が採用されているが「夏の BIND 脆弱性祭り」などと揶揄されるほど脆弱性の注意喚起とそれに伴うアップデート推奨が多い。

^{*8} nslookup is no longer to be treated as deprecated. Remove "deprecated" warning message.

4.3 Whois を叩いてドメインやIPの持ち主を調べよう

whois コマンドを使うと第1章「ドメインとWhois」で説明したように「ドメインを所有している組織や担当者の連絡先」といったWhois情報を調べることができます。しかもドメインの持ち主だけでなく、IPアドレスの持ち主を調べることもできます。

ドメインの持ち主を調べる

\$ whois ドメイン

IPアドレスの持ち主を調べる

\$ whois IPアドレス

4.3.1 【ドリル】ドメインの有効期限が分からぬ

問題

あなたはかき氷を作れるきょろちゃん^{*9}のサイト運用担当者です。(図4.1)



▲図4.1 きょろちゃん

このたび運用担当を新人へ引き継ぐことになりました。引継ぎ資料を読んだ新人から「ここに毎年ドメインの更新作業が必要って書いてあるんですけど、次の更新っていつご

^{*9} <http://tigerkyoro.jp/>

ろですか?」と聞かれました。ドメインの有効期限を知るにはどのコマンドを叩けばいいですか?

- A. dig tigerkyoro.jp a +short
- B. whois tigerkyoro.jp

答え _____

解答

正解は B です。whois コマンドを叩くと「Expires on」という項目に有効期限が表示されます。今回の tigerkyoro.jp であれば、次のように whois コマンドを叩けば、有効期限が 2019/01/31 であることが分かります。

```
$ whois tigerkyoro.jp
[Querying whois.jprs.jp]
[whois.jprs.jp]
[ JPRS database provides information on network administration. Its use is      ]
[ restricted to network administration purposes. For further information,      ]
[ use 'whois -h whois.jprs.jp help'. To suppress Japanese output, add '/e'      ]
[ at the end of command, e.g. 'whois -h whois.jprs.jp xxx/e'.                  ]

Domain Information:
[Domain Name]           TIGERKYORO.JP

[Registrant]            Tiger Corporation

[Name Server]           ns.namedserver.net
[Name Server]           ns2.namedserver.net
[Signing Key]

[Created on]             2016/01/18
[Expires on]             2019/01/31
[Status]                 Active
[Last Updated]           2018/02/01 01:05:08 (JST)

Contact Information:
[Name]                   Clarivate Analytics (Japan) Co.,Ltd.
[Email]                  admin@thomsonbrandy.jp
[Web Page]
[Postal code]            107-6119
[Postal Address]         Akasaka Park Building, 19F,
                           5-2-20, Akasaka,Minato-ku,Tokyo
[Phone]                  03-4589-3900
[Fax]                    03-4589-3240
```

4.4 dig を叩いてリソースレコードを確認してみよう

4.4.1 A レコード

たとえば「www.example.jp は 203.0.113.222」や「mx.example.com は 203.0.113.22」のように、ドメインと IP アドレスを紐づけているのが A レコードです。あなたが「このサイトはどこにあるんだろう?」と思ったら、次のように dig コマンドを叩いてみましょう。^{*10}するとそのドメインに紐づく IP アドレスが表示されるはずです。

```
$ dig ドメイン名 a +short
```

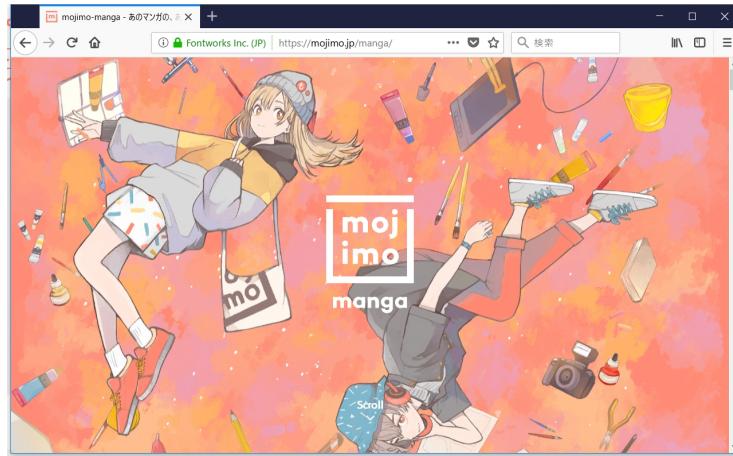
4.4.2 【ドリル】ウェブサーバはどこにある?

問題

あなたは「mojimo-manga」（モジモマンガ）というサイト (<https://mojimo.jp/manga/>) の運用担当になりました。^{*11}（図 4.2）ところが前任者が急に辞めてしまって引き継ぎ資料も見当たらず、このサイトがどこのウェブサーバで動いているのかちっとも分かりません。

^{*10} 一番左の「\$」はサーバにログインしたときにユーザ名やサーバの名前が表示される「プロンプト」というものを表しています。この「\$」は実際は入力しなくていいので、dig から右を入力してください。

^{*11}もちろん例えです。本著及び著者は例えに使用させていただいたサイトと何の関係もありません。



▲図 4.2 mojimo-manga - あのマンガの、あのアニメの、あのフォントが使える！

ウェブサーバはどこのクラウドサービスを使っているのでしょうか？

- A. さくらインターネット
- B. AWS
- C. IDCF クラウド

答え _____

解答

正解は B です。

先ず「dig ドメイン名 a +short」でドメインから IP を引いてみましょう。サイトの URL が <https://mojimo.jp/manga/> なので、確認すべきドメインは mojimo.jp です。

```
$ dig mojimo.jp a +short  
46.51.255.231  
54.248.233.139
```

IPだけではまだどこのクラウドサービスなのか分かりません。さらに whois コマンド

でこの IP の持ち主を調べてみましょう。^{*12}

「\$ whois 46.51.255.231」を叩いてみると「descr: Amazon Web Services, Elastic Compute Cloud, EC2」と出ますので、この IP は AWS の EC2 のものであることが分かります。これでサイトが AWS の EC2 上で動いていることが分かりました。

```
$ whois 46.51.255.231
(中略)
descr:      Amazon Web Services, Elastic Compute Cloud, EC2
country:    JP
admin-c:    ADSI2-RIPE
tech-c:     ADSI2-RIPE
status:     ASSIGNED PA
mnt-by:    MNT-ADSI
mnt-by:    NN20150720
created:   2017-11-07T20:48:28Z
last-modified: 2017-11-07T20:49:00Z
source:    RIPE
(後略)
```

【コラム】dig のオプションは略せる

dig コマンドには「+short」や「+norecuse」のようなクエリオプションがありますが、それぞれ後の何文字かを省略して「+shor」や「+norec」でも実行可能です。

こんな「コマンドオプションって略せるの？！」のような dig の細かい仕様や仕組みをもっと詳しく知りたい！ という方は、JPRS が公開している「初心者のための DNS 運用入門 - トラブル事例とその解決のポイント -」^aという資料がお勧めです。

^a <https://dnsops.jp/event/20140626/dns-beginners-guide2014-mizuno.pdf>

4.4.3 MX レコード

「○○@example.co.jp」というメールアドレス宛てにメールを送ったらこのメールサーバで受信します、という設定をしているのが MX レコードです。「このメールアドレスつ

^{*12} IP アドレスは 2 つありますがどちらでも構いません。

てメールはどこで受信してるんだっけ？」と思ったら、次のように dig コマンドを叩いてみましょう。

```
$ dig ドメイン名 mx +short
```

たとえば任天堂の窓口である info@nintendo.co.jp にメールを送ったら、どこのメールサーバが受信するのか確認してみましょう。

```
$ dig nintendo.co.jp mx +short  
10 nintendo-co-jp.mail.protection.outlook.com.
```

「nintendo-co-jp.mail.protection.outlook.com」というのがメール受信サーバであることが分かりました。先頭の 10 はプリファレンス値といって「メールサーバが複数台ある場合の優先度」を表しています。MX レコードは複数設定できるため、プリファレンス値が 10 のメールサーバを複数台用意して負荷を分散したり、プリファレンス値が 10 のメールサーバが落ちていたら代わりにプリファレンス値が 20 のメールサーバで受信する、というように冗長性を高めたりできます。

MX レコードから察するに任天堂は Office 365^{*13}を使っているようです。さらに「nintendo-co-jp.mail.protection.outlook.com」の A レコードを引くと、最終的にはメール受信サーバの IP までたどり着きます。

```
$ dig nintendo-co-jp.mail.protection.outlook.com a +short  
23.103.139.138  
23.103.139.170
```

MX レコードがなければ代わりにウェブサーバ宛てにメールが届く

もし MX レコードが存在しなかったらどうなるのでしょうか？メールを送ろうとしたとき、そのドメインの MX レコードが存在しないとメールを送信できない・・・ではなく、代わりに A レコードで紐づけられている IP アドレスに対してメールを送ろうします。^{*14}

つまり「今回は <http://example.co.jp/> というサイトを開くだけでメールを送受信する要件は全くないので example.co.jp の MX レコードは設定していない！」と思って

^{*13} Microsoft の法人向けサービス。メールやグループウェア、Microsoft Office などを利用できる。

^{*14} <https://tools.ietf.org/html/rfc5321#section-5.1>

いても、example.co.jp の A レコードさえあれば、そこに書かれたウェブサーバに対してメールが飛んできてしまう可能性があるのです。Postfix^{*15}は CentOS を最小限の構成でインストールしたときでも入っているので、全然意図していなかったけどうっかりウェブサーバで Postfix が動いてエンドユーザから送られてきた個人情報満載なメールを受信していた！ という可能性もあります。

そのドメインでメールを受信する予定がないのであれば、次のようにプリファレンス値を「0（ゼロ）」、メールサーバ名を「.（ドット）」にした Null MX^{*16}を設定することで「メールを受信しません」という意図を明示しておく方が、メールを送る側も受信する側にも余計な負担がなくなってよいかも知れません。

```
example.co.jp.      IN  MX      0  .
```

但し、メールを受信する要件がなかったとしても、メールを送信する要件がある場合はバウンスマール^{*17}受信のために MX レコードを設定しておくべきです。

4.4.4 【トラブル】 test@test.co.jp を使って情報漏洩

あなたは広告代理店 B 社のプロデューサーで、A 社の新製品である花粉症用マスクの先行体験キャンペーンを企画・担当しています。

キャンペーンサイトのフォームから新製品の先行体験キャンペーンに申し込むと、お客様には「応募を受け付けました」というメールが届きます。このメールにはお客様がフォームで記入された住所や電話番号などが書いてあります。

この受付完了メールですが、実は送信元メールアドレス（From）を何にするか実装が始まった時点では仕様が決まっていませんでした。そのため送信元メールアドレスは、ディレクターが仕様書に取り合えずのつもりで書いておいた info@test.co.jp というアドレスで実装されてしまい、テストでも誰も気づかないまま本番リリースを迎ってしまいました。

キャンペーンが始まり、花粉症の C さんは早速フォームから申し込みました。しかし C さんは最近引っ越ししたばかりだったので、うっかり古い住所をフォームで送ってしまいました。「応募を受け付けました」メールを見て住所が間違っていることに気づいた C さんは、すぐにメールの返信で info@test.co.jp 宛てに「入力した住所が間違っていました。

*15 メール転送エージェント。要はメールを受信したり送信したりするためのメールサーバ。

*16 <https://tools.ietf.org/html/rfc7505>

*17 宛先のメールアドレスが間違っていた、などの理由でメールが正常に配信できなかつた場合に送信元に対して戻ってくるメールのこと。MAILER-DAEMON やリターンメール、エラーメールとも呼ばれる。

正しい住所は○○なので訂正したいです」という問い合わせを送りました。

しかしいつまで経っても返事が来ません。Cさんがキャンペーン事務局にクレームの電話を入れてエンジニアのDさんが調査した結果、送信元メールアドレスがA社ではなくinfo@test.co.jpになっていた問題が発覚しました。果たしてCさんがinfo@test.co.jp宛てに送ったメールはどこへ行ってしまったのでしょうか？

プロデューサーのあなたもエンジニアのDさんと一緒にこの問題を調査してみましょう。メール受信サーバを知りたいときは「dig ドメイン名 mx +short」です。

```
$ dig test.co.jp mx +short  
10 mail10.heteml.jp.
```

Cさんがinfo@test.co.jp宛てに送ったメールを受信しているのはmail10.heteml.jpであることが分かりました。mail10.heteml.jpについてウェブで検索してみたところ、どうやらGMOペパボがやっているヘテムル^{*18}というクラウドサービスのメールサーバのようです。

○○@test.co.jpに送ったメールはヘテムルで受信しているというところまで分かりましたが、そもそもtest.co.jpというドメインは誰の持ち物なのでしょうか？今度はwhoisでドメインの持ち主を調べてみましょう。

```
$ whois test.co.jp  
[Querying whois.jprs.jp]  
[whois.jprs.jp]  
[ JPRS database provides information on network administration. Its use is ]  
[ restricted to network administration purposes. For further information, ]  
[ use 'whois -h whois.jprs.jp help'. To suppress Japanese output, add '/e' ]  
[ at the end of command, e.g. 'whois -h whois.jprs.jp xxx/e'. ]  
  
Domain Information:  
a. [Domain Name] TEST.CO.JP  
g. [Organization] EDUCATIONAL ASSESSMENT INSTITUTE LIMITED COMPANY  
l. [Organization Type] Limited Company  
m. [Administrative Contact] TY2813JP  
n. [Technical Contact] KT071JP  
p. [Name Server] dns0.heteml.jp  
p. [Name Server] dns1.heteml.jp  
s. [Signing Key]  
[State]  
[Registered Date] 2000/02/14  
[Connected Date] 2000/02/16  
[Last Update] 2018/03/01 01:05:12 (JST)
```

^{*18} <https://heteml.jp/>

Whoisで調べてみるとこのドメインは「EDUCATIONAL ASSESSMENT INSTITUTE LIMITED COMPANY」という名前の有限会社の持ち物だよ、という情報が出てきました。プロデューサーのあなたとエンジニアのDさんはなんだか嫌な予感がして、ブラウザで <http://test.co.jp/> (図4.3)を開いてみました。すると有限会社教育評価研究所という会社のウェブサイトが表示されました。



▲図4.3 教育評価研究所

なんと花粉症のCさんが送ったお問い合わせメールは、クライアントのA社とも広告代理店のB社とも何の関係もない有限会社教育評価研究所という会社に飛んでしまったようです。「エンドユーザの個人情報漏洩だ、やってしまった・・・」とあなたとDさんは頭を抱えました。

自分のものでないドメインを使うべきでない理由

このように「自分の持ち物でないドメイン」を勝手に使うのはトラブルの元です。

- test.co.jp
- test.com
- aaa.com
- xxx.com

などはいかにもサンプルっぽいので、なんとなく「田中一郎」とか「山田太郎」みたいなノリで使いたくなってしまいますが、これらのドメインはいずれもちゃんと持ち主^{*19}が

*19 たとえば「test.com」というドメインは DOSarrest というサービスをやっている Internet Security

います。

そのため例えば宅配ピザのステージングサイトで、仮に tanaka@test.co.jp というメールアドレスのテストユーザを作ってテストを行うと、実際に有限会社教育評価研究所という会社に会員登録完了メールや注文完了メールが飛んでしまって相手方にご迷惑であると共に情報漏洩の恐れもあります。なかなかぴんと来ないかも知れませんが、誰かがアンケートに適当な住所を書いたせいで全然関係ない自分の家にダイレクトメールが届いたら迷惑ですよね。

またありがちですがお問い合わせフォームのメールアドレスの例に sample@test.com と書くのもやめましょう。銀行に行って申請用紙のサンプルに自分の住所が部屋番号まで書かれていたらぎょっとしますよね？ それと同じことです。実在する他人の住所を勝手に使わないのと同じように、他人のドメインも勝手に使わないようにしましょう。

例示やテスト専用のドメインを使おう

他人が持っているドメインを勝手に使ってはダメ、なら誰のものでないドメインならいい？ と思われるかも知れませんが、現時点で誰のものでもなくとも明日には誰かがそのドメインを取得するかも知れないのでこれもやはりお勧めしません。

じゃあどうしたらいいのかというと、実はインターネットでは「例示やテストで使っていいドメイン」というものが定められて^{*20}います。テストユーザのメールアドレスや、フォームで例として書くメールアドレスには次のドメインを使いましょう。

- example.co.jp
- example.jp
- example.com
- example.net

これらのドメインであれば将来的に誰かのものになる可能性もありませんし、リソースレコードは MX レコードも A レコードも設定されていないためメールが飛んでしまっても予期せぬ第三者へ飛んでしまうことは避けられます。

4.4.5 NS レコード

ドメインのネームサーバを指定しているのが NS レコードです。キャンペーンサイト用にサブドメインを増やしたいけど、サブドメインってどこで作ればいいんだっけ？ とい

LTD, という会社が持ち主ですし、前述のとおり test.co.jp というドメインは有限会社教育評価研究所という会社が持ち主です。

^{*20} RFC2606 で定められている example.com や example.net や、JPRS が定めている example.jp うや example.co.jp を使いましょう。 <https://jprs.jp/faq/use/>

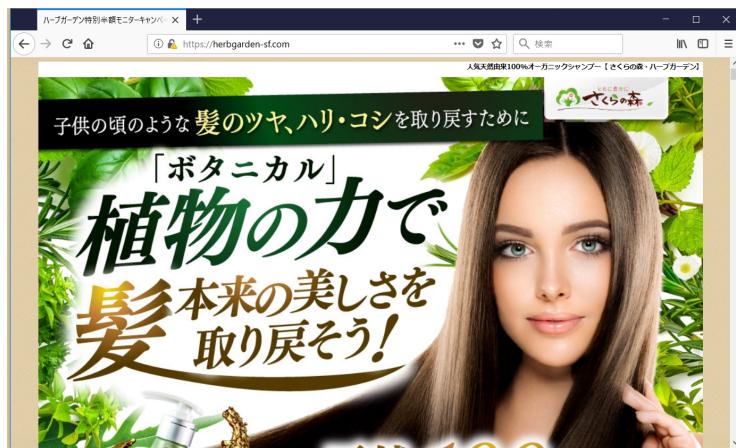
うときは次のような dig コマンドを叩いて NS レコードを調べればわかります。

```
$ dig ドメイン名 ns +short
```

4.4.6 【ドリル】サイトを他社に移管するけどネームサーバはどこにある？

問題

あなたは Web 制作会社 A 社でボタニカルシャンプーのサイト (<https://herbgarden-sf.com/>) の運用を担当しているエンジニアです。(図 4.4)



▲図 4.4 ボタニカルシャンプーのサイト

このたびクライアントの意向でサイトの運用を A 社からライバルの B 社へ移管することになりました。クライアント経由で B 社から「DNS も弊社管理のネームサーバに移管するので現状のゾーン情報をください」と言わされたのですが、インフラに関する資料がなくてネームサーバがどこにあるのか分かりません。このドメインのネームサーバはどこにあるのでしょうか？

- A. AWS の Route53
- B. Microsoft の Azure DNS
- C. IDCF クラウド DNS

答え _____

解答

正解は A です。次のように dig コマンドを叩くと「awsdns」という文字を含むネームサーバ名が返ってくるので、すぐに AWS の Route53 だな、と分かります。

```
$ dig herbgarden-sf.com ns +short
ns-390.awsdns-48.com.
ns-1487.awsdns-57.org.
ns-1984.awsdns-56.co.uk.
ns-692.awsdns-22.net.
```

AWS のマネジメントコンソールに入るための AWS アカウント名やパスワードまではさすがに分からないので、そこは頑張って過去資料から探してください。また Route53 にはホストゾーンのエクスポート機能がないので、レコードを 1 つ 1 つコピペーストするか CLI^{*21}を駆使して頑張ってください。

4.4.7 SPF レコード (TXT レコード)

A さんが B さんに手紙を書くとき、封筒の差出人欄に「C さんより」と書けば簡単に送信元を騙ることができます。メールもそれと同じで、送信元のメールアドレスを詐称して送信することは容易にできます。迷惑メールの多くはこのように送信元を詐称したなりすましメールです。

このとき自分の持ち物でないドメインで送信元を詐称して、勝手にメールを送っている「なりすましメール」なのか否かを確認する手段として、SPF^{*22} レコードというものがあります。SPF レコードは次の dig コマンドで確認できます。

```
$ dig ドメイン名 txt +short
```

SPF レコードなのに txt なの? と疑問に思われるかも知れません。昔は SPF を設定する方法として SPF レコードと TXT レコードの 2 つに書くことが推奨されていたので

^{*21} コマンドラインインターフェイスの略。AWS は画面でぼちぼち操作するだけでなく、コマンドラインからも操作できる。

^{*22} Sender Policy Framework の略。

ですが、SPF レコードに書く方法は普及せず、最終的に「SPF は TXT レコードで設定すること」となりました。^{*23}

たとえばポケモンだいすきクラブ^{*24}から届く「ポケモンだいすき！ 通信」というメールは、送信元のメールアドレスが noreply@pdc.pokemon.jp です。pdc.pokemon.jp の SPF レコードを確認してみましょう。

```
$ dig pdc.pokemon.jp txt +short  
"v=spf1 include:spf.pdc.pokemon.jp include:spf.pokemon.mailds.jp ~all"
```

include は引数で渡しているドメインの SPF レコードを含むという意味ですので、さらに spf.pdc.pokemon.jp と spf.pokemon.mailds.jp の SPF レコードを引いてみましょう。

```
$ dig spf.pdc.pokemon.jp txt +short  
"v=spf1 +ip4:203.216.217.0/24 +ip4:122.212.36.0/24 +ip4:202.8.80.0/23  
+ip4:202.74.4.160/27 +ip4:59.159.71.0/24 +ip4:220.110.139.188/32  
+ip4:211.120.127.41/32 +ip4:125.29.35.0/26 +ip4:124.211.29.64/26  
+ip4:122.215.202.64/26 +ip4:203.138.159.219 ~all"  
  
$ dig spf.pokemon.mailds.jp txt +short  
"v=spf1 ip4:118.238.144.96/29 ip4:118.238.144.120/30 ~all"
```

一番最初の「+ip4:203.216.217.0/24」は「203.216.217.0～203.216.217.255 の IP アドレスをメールの送信元サーバとして認める」という意味です。ひとつひとつ解説すると大変なので省略しますが、要はここに書いてある IP から届いたメールは本物で、それ以外は恐らく迷惑メールだよ、ということです。実際届いたメールの送信元 IP は「118.238.144.99」だったので、きちんと SPF レコードの中に含まれており、迷惑メール扱いされることなく受信ボックスにきちんと入っていました。

4.4.8 【ドリル】どうしてメールが迷惑メール扱いされるの？

問題

あなたは Web 制作会社 A 社のフロントエンドエンジニアです。小規模なクライアント B 社からの依頼でキャンペーンサイト (<http://campaign.example.com/>) を構築したのですが、後から「問い合わせフォームが欲しい」という追加希望が出てきました。予算もあまりないためフォームは実装せず、問い合わせのページだけは簡単にフォーム

^{*23} <https://tools.ietf.org/html/rfc7208#section-3.1> で SPF records MUST be published as a DNS TXT (type 16) Resource Record(RR) [RFC1035] only と書かれています。

^{*24} ポケモンの情報サイト。ミミッキュのうたは名曲。 <http://www.pokemon.jp/>

が作れる外部の ASP サービスを使うことにしました。エンドユーザがフォームから問い合わせを行うと、その ASP サービスが B 社とエンドユーザの両方に「問い合わせを受け付けました」というメールを送ってくれます。このとき送信元のメールアドレスは「info@example.com」です。

ところが B 社の担当者から「問い合わせ受付メールが迷惑メール扱いされて迷惑メールボックスに入ってしまう。エンドユーザの方でも同じ現象が起きているようだ」というクレームが入りました。原因を調査するにはどの dig コマンドを叩くべきでしょうか？

- A. \$ dig example.com spf +short
- B. \$ dig campaign.example.com txt +short
- C. \$ dig example.com txt +short

答え _____

解答

正解は C です。送ったメールが迷惑メール扱いされてしまうときは「dig ドメイン名 txt +short」で SPF レコードを確認しましょう。SPF レコードには、このドメインでのメール送信を許可されているサーバのリストが書かれています。

今回、問い合わせ受付メールが迷惑メール扱いされてしまったのは、SPF レコードにメールを送っているサーバの IP を追加し忘れたことが原因と思われます。ASP サービスに送信元の IP を確認して、SPF レコードに追記しましょう。

4.4.9 PTR レコード

A レコードは前述のとおりドメインから IP アドレスを正引きできるレコードです。対して IP アドレスからドメインを逆引きできるレコードを PTR レコード^{*25}と言います。

メールを受信するメールサーバによっては「送信元の IP が SPF レコードに登録されていること」だけでなく「送信元の IP からドメインの逆引きができること」という条件も満たさないと迷惑メールと判断することがあります。

PTR レコードは次の dig コマンドで確認できます。

^{*25} PoinTeR record の略。

```
$ dig -x IP アドレス +short
```

なお A レコードや MX レコードや SPF レコードといったドメインのリソースレコードと、PTR レコードのような IP のリソースレコードは追加依頼をする先が別々です。私は startdns.fun というドメインを持っているので、startdns.fun の A レコードや MX レコード、SPF レコードは Route53 で追加できます。

たとえばさくらインターネットの VPS で借りたサーバの IP アドレスが 203.0.113.222 だったとして、この IP の PTR レコードを Route53 で設定することはできません。この IP に対して PTR レコードを設定できるのは、IP の持ち主であるさくらインターネットの管理画面からとなります。

4.4.10 CNAME レコード

ときどき A レコードでドメインから IP を引こうとしたのに、こんな風にドメインと IP が返ってくることがあります。

```
$ dig aibo.sony.jp a +short  
cs1018.wpc.omicroncdn.net.  
152.195.38.205
```

なぜ aibo のサイト^{*26}の A レコードを調べると cs1018.wpc.omicroncdn.net という全然関係のなさそうなドメインが出てくるのでしょうか？ +short オプションを外して、この結果に至るまでの過程を見てみましょう。

```
$ dig aibo.sony.jp a  
; <>> DiG 9.8.2rc1-RedHat-9.8.2-0.62.rc1.el6_9.5 <>> aibo.sony.jp a  
;; global options: +cmd  
;; Got answer:  
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 58537  
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 2, AUTHORITY: 2, ADDITIONAL: 4  
  
;; QUESTION SECTION:  
;aibo.sony.jp.           IN      A  
  
;; ANSWER SECTION:  
aibo.sony.jp.        300     IN      CNAME   cs1018.wpc.omicroncdn.net.  
cs1018.wpc.omicroncdn.net. 3091   IN      A       152.195.38.205  
  
;; AUTHORITY SECTION:
```

^{*26} <https://aibo.sony.jp/>

```

omicroncdn.net.      172518 IN      NS      ns2.omicroncdn.net.
omicroncdn.net.      172518 IN      NS      ns1.omicroncdn.net.

;; ADDITIONAL SECTION:
ns1.omicroncdn.net. 172518 IN      A       72.21.80.5
ns1.omicroncdn.net. 172518 IN      AAAA    2606:2800:1::5
ns2.omicroncdn.net. 172518 IN      A       72.21.80.6
ns2.omicroncdn.net. 172518 IN      AAAA    2606:2800:1::6

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1)
;; WHEN: Mon Mar 19 22:09:15 2018
;; MSG SIZE rcvd: 209

```

ANSWER SECTION を見ると、aibo.sony.jp の CNAME に cs1018.wpc.omicroncdn.net が設定されており、さらに cs1018.wpc.omicroncdn.net の A レコードに 152.195.38.205 が設定されていることが分かります。このとき「aibo.sony.jp」を aliases (別名)、「cs1018.wpc.omicroncdn.net」を canonical name (正式名) と呼びます。

フルリゾルバは aibo.sony.jp の A レコードを調べに行って、A レコードの代わりに CNAME レコードが見つかった場合、名前解決の対象を正式名である cs1018.wpc.omicroncdn.net に置き換えて引き続き A レコードを調べ、最終的に cs1018.wpc.omicroncdn.net の A レコードに紐づく IP アドレスを返してきます。

CNAME レコードが設定されているときは A レコードを問い合わせても結果として CNAME レコードと、その正式名の A レコードが返ってきますが、CNAME レコードだけを調べたいときは次の dig コマンドで確認できます。

```
$ dig ドメイン名 cname +short
```

4.4.11 【ドリル】CNAME の調べ方と使いどころ

問題

キドキド^{*27)} のサイト（図 4.5）のドメイン「kidokid.bornelund.co.jp」の CNAME レコードを知りたい場合、どの dig コマンドを叩けばよいでしょうか？

^{*27} <https://kidokid.bornelund.co.jp/>

4.4 dig を叩いてリソースレコードを確認してみよう



▲図 4.5 キドキド (KID-O-KID) のサイト

- A. dig kidokid.bornelund.co.jp cname +short
- B. dig kidokid.bornelund.co.jp a +short
- C. dig kidokid.bornelund.co.jp txt +short
- D. dig kidokid.bornelund.co.jp mx +short

答え _____

解答

正解は A です。但し B も CNAME レコードとその A レコードが返ってくるので B でも構いません。CNAME レコードは CDN^{*28}を使うときによく利用されます。

```
$ dig kidokid.bornelund.co.jp cname +short  
bornelund-ELB-1960389134.ap-northeast-1.elb.amazonaws.com.
```

*28 Contents Delivery Network の略。アクセスしてきたエンドユーザに最も近いサーバからサイトのコンテンツを効率的に配信できる仕組みのこと。CDN を使うとエンドユーザからのアクセスが分散されるため、TVCN や LINE 砲で一気にアクセスが殺到してもサイトが落ちたり重くなったりしないで済む。

CDN を使う場合だけでなく、1台のウェブサーバに大量のサイトが相乗りしているような場合も CNAME レコードを使うと便利です。たとえばウェブサーバにサイト A、サイト B、サイト C・・・と計 100 サイトが相乗りしていてそれぞれ A レコードを設定していた場合、ウェブサーバを引っ越すとなったら 100 件の A レコードを書き換える必要はありません。ですが、A レコードを設定しているのはサイト A のみで、それ以外のサイトは CNAME でサイト A のドメインを指定するという方法にしておけば、サーバ引っ越しに際して書き換えなければならないのはサイト A の A レコードのみです。

4.4.12 CNAME レコードを設定したら他のリソースレコードは設定できない

一見便利な CNAME レコードですが使用する際は注意点があります。それは「**CNAME** レコードを設定したら、他のリソースレコードは設定できない」ということです。

たとえば次のような CNAME レコードと MX レコードは共存できません^{*29}。campaign.example.com の CNAME レコードで cdn.example.jp を設定すると、A レコードだけでなく MX レコードも TXT レコードも NS レコードも、ありとあらゆるレコードが cdn.example.jp を参照しに行ってしまうため、campaign.example.com の MX レコードで mail.example.com を設定したとしても、その MX レコードは名前解決に使われることなく無視されてしまうのか、あるいは使われるのか動作が全く保証されません。そのため Route53 をはじめとするネームサーバのサービスでは、CNAME レコードを設定した場合は他のリソースレコードが設定できないようになっています。

```
campaign.example.com.    IN    CNAME      cdn.example.jp.  
campaign.example.com.    IN    MX         mail.example.com.
```

また「ありとあらゆるレコード」には CNAME レコードも含まれるため、次のように CNAME レコードを複数設定することもできません。

```
campaign.example.com.    IN    CNAME      cdn1.example.jp.  
campaign.example.com.    IN    CNAME      cdn2.example.jp.
```

^{*29} A CNAME record is not allowed to coexist with any other data. <http://www.ietf.org/rfc/rfc1912.txt>

ZONE APEX は CNAME を使えない

そのため ZONE APEX^{*30}では CNAME を設定することができません。私が CDN を使いたいと思っても、次のような CNAME レコードは設定できないのです。

```
startdns.fun.    IN    CNAME    cdn.example.jp.
```

なぜならば前述のとおり、CNAME は他のリソースレコードと共に存できぬのに対して、ZONE APEX には「このドメインはこのネームサーバを使うよ！」という NS レコード、および「このドメインの管理情報はこれだよ！」という SOA レコードが必ず存在するからです。（お名前.com で自分のドメインを買った後、Route53 でホストゾーンを作成したら SOA レコードと NS レコードが自動生成されていたのを覚えてますか？ 第3章「AWS のネームサーバ（Route53）を使ってみよう」を読み返してみましょう！）

Route53 の Alias レコードなら ZONE APEX でも設定可能

前述の「CNAME レコードは他のリソースレコードと共に存できぬ」「ZONE APEX には NS レコードと SOA レコードが必ず存在する」という2つの制限から、たとえ CDN や ELB^{*31}を使いたいと思っても ZONE APEX では使えなかつたのですが、Route53 の Alias レコードという独自拡張を使うと ZONE APEX でも CDN を使うことができるのです。

startdns.fun というドメインに紐づく IP アドレスを調べようとしたとき、CNAME レコードの場合は「startdns.fun の CNAME レコードは cdn.example.jp で、cdn.example.jp の A レコードは 203.0.113.222」のように名前解決が2回発生します。対して Route53 の Alias レコードで「startdns.fun のエイリアス先は cdn.example.jp である」という設定をしておけば、フルリゾルバが startdns.fun の A レコードを問い合わせに来たら「startdns.fun の A レコードは 203.0.113.222」のように一発で IP アドレスを返すので名前解決は1回で済みます。^{*32}

ネームサーバで Route53 を使っていても、参照先の CDN やロードバランサーが AWS 外なのであれば CNAME を使うしかありませんが、参照先が AWS 内のサービスであれば

^{*30} startdns.fun や example.jp のように www や stg といったサブドメインを含まないドメインのこと。レジストラやリセラで買いたいいちばん短い表記のドメインのことを ZONE APEX と呼びます。Apex Domain や Naked Domain、ホスト名なしドメインなどと呼ばれることもあります。

^{*31} Elastic Load Balancing の略。AWS のサービスの1つでいわゆるロードバランサーのこと。

^{*32} Route53 の Alias の他に CloudFlare の CNAME Flattening など類似のサービスはいくつかあります。

ば Alias レコードを使わない手はありません。ZONE APEX に限らず積極的に使いましょう。

4.4.13 ぎゅっとのり付け！ グルーレコード

ところでドメインを買ったとき、お名前.com のネームサーバや Route53 を使う他に自分でネームサーバを立てて使うこともできます。Linux サーバを立てて Apache をインストールすればウェブサーバになるように、Linux サーバを立てて BIND をインストールすればもうそれは立派なネームサーバです。

例えは私が startdns.fun というドメインを買って、自分で作ったネームサーバに ns1.startdns.fun という名前を付けて、startdns.fun の NS レコードに ns1.startdns.fun を設定したとします。このとき、ブラウザで <http://startdns.fun/> を開こうとすると次のようにになります。

1. ブラウザ「startdns.fun の IP アドレス教えて」
2. フルリゾルバ「ちょっと待って！ 調べてくる。ルートネームサーバさん、 startdns.fun の IP アドレス教えて」
3. ルートネームサーバ「知らないや。fun のネームサーバは a.nic.fun だからそっちに聞いて」
4. フルリゾルバ「分かった！ a.nic.fun さん、 startdns.fun の IP アドレス教えて」
5. a.nic.fun 「知らないや。 startdns.fun のネームサーバは ns1.startdns.fun だからそっちに聞いて」
6. フルリゾルバ「分かった！ でも ns1.startdns.fun っていうドメインに紐づく IP アドレスが分かんないと聞きに行けないや・・・」
7. フルリゾルバ「ルートネームサーバさん、 ns1.startdns.fun の IP アドレス教えて」
8. ルートネームサーバ「知らないや。fun のネームサーバは a.nic.fun だからそっちに聞いて」
9. フルリゾルバ「分かった！ a.nic.fun さん、 ns1.startdns.fun の IP アドレス教えて」
10. a.nic.fun 「知らないや。 startdns.fun のネームサーバは ns1.startdns.fun だからそっちに聞いて」
11. フルリゾルバ「ns1.startdns.fun の IP アドレスを知ってるのは ns1.startdns.fun だから・・・なにこれループじやん！ いつまでも ns1.startdns.fun にたどり着けない！」
12. ns1.startdns.fun 「誰も何も聞きに来ないなー」
13. ブラウザ「サイト表示できないなー」

田中さんの住所は田中さんの家に行って田中さんに聞いて、みたいなものでこのままだといつまでも田中さんの住所が分かりません。

これを解消するため、自分でネームサーバを立てるときは上位の DNS コンテンツサーバ（ここでは a.nic.fun のこと）には、ネームサーバの IP アドレスも一緒に登録して置かなければいけません。これをグルーレコードと呼びます。上位の a.nic.fun から ns1.startdns.fun への道が繋がらなくなってしまうのを防いで、ちゃんと繋いでくれるレコードだから glue（接着剤のこと）レコードなんですね。

お名前.com だったらドメイン Navi の中に「ネームサーバー名としてのホストを設定する」という設定画面があるので、そこで自分が立てたネームサーバのドメイン名(ns1.startdns.fun) と IP アドレス(203.0.113.222) を登録すれば OK です。これで会話は次のように変わって無限ループが回避できるようになります。

1. ブラウザ「startdns.fun の IP アドレス教えて」
2. フルリゾルバ「ちょっと待って！ 調べてくる。ルートネームサーバさん、 startdns.fun の IP アドレス教えて」
3. ルートネームサーバ「知らないや。fun のネームサーバは a.nic.fun だからそっちに聞いて」
4. フルリゾルバ「分かった！ a.nic.fun さん、 startdns.fun の IP アドレス教えて」
5. a.nic.fun 「知らないや。 startdns.fun のネームサーバは ns1.startdns.fun だからそっちに聞いて。ちなみに追加情報だけど ns1.startdns.fun の IP アドレスは 203.0.113.222 だよ」
6. フルリゾルバ「分かった！ ns1.startdns.fun さん、 startdns.fun の IP アドレス教えて」
7. ns1.startdns.fun 「startdns.fun の IP アドレスは 203.0.113.10 だよ」
8. フルリゾルバ「分かった！ startdns.fun の IP アドレスは 203.0.113.10 だよ」
9. ブラウザ「ありがとう！ これでウェブサイトが見られるよ」

第 5 章

ドメイントラブルシューティング

ここからはドメインや DNS でありがちなトラブルとその解決方法、あるいは未然に防ぐための対策をご紹介していきます。

5.1 【トラブル】URL は www ありなしどっち？

よくあるトラブルとしてサイトのドメインを www ありかなしかはっきり決めておかなかつたことで、商品パッケージでは www なし、店頭で配るチラシには www ありの URL を記載してしまい、www ありとなしの URL が混在してしまう・・・という問題があります。

え、別に www あるかないかくらい些細なことじゃないの？ 何かだめなの？ と思われるかも知れませんがいけません。

そもそもドメインを www.example.co.jp のように頭（第 4 レベルドメイン）から最後（トップレベルドメイン）までしっかり全部書いたものを FQDN^{*1}と呼びます。

- www : 第 4 レベルドメイン
- example : 第 3 レベルドメイン
- co : 第 2 レベルドメイン
- jp : トップレベルドメイン

startdns.fun と www.example.co.jp は全く別の FQDN です。それと同じように www.example.co.jp と example.co.jp も全く別の FQDN です。

^{*1} Fully Qualified Domain Name の略で、日本語にすると完全修飾ドメイン名。正確を期するのであれば FQDN には TLD である jp までではなく、さらにルートを表す（ドット）も含むべきですが、ここでは TLD まで表記されていれば FQDN とします。余談ですが FQDN に対して、www や www.example のように一部を抜き出した表記は相対ドメイン名、あるいは不完全なドメイン名と呼びます。

名前が途中まで一緒だとなんだか近しいような気がしてしまいますが、北海道と奄美大島が全く別の場所であるのと同様に、地名が似ていても奄美大島と大島も全然別の場所^{*2}ですよね。

たとえば実際に用意したウェブサイトは www.example.co.jp なのに、LINE プッシュで「今すぐ example.co.jp にアクセス！」と告知してしまったとします。これはイベント会場が奄美大島にあるのに「大島（東京）でイベントやります！」と告知してしまったようなものなので、LINE を見たユーザが URL をクリックして example.co.jp にアクセスしてもこのままではサイトは表示されません。

気の利いたサイト制作会社であれば、依頼側が何も言わなくともドメインやリダイレクトの設定をしておいてくれて、example.co.jp を訪れたユーザを取りこぼさずに、www.example.co.jp にリダイレクトさせておいてくれるかも知れませんがそうでなければ阿鼻叫喚です。（「リダイレクトの設定」というのは、大島に「奄美大島への自動転送装置」を設置しておくようなものだと思ってください）

また「うちのサイトは www ありとなしのどちらでアクセスしても同じ画面が出るよ！リダイレクトはされないけどね！」という場合もやはり問題です。検索エンジンは FQDN が異なるサイトを全く別のサイトとして認識するため、www ありのサイトとなしのサイトでドメインとしての価値が分散されてしまい、結果として検索結果で上位に表示されにくくなります。

サイトを作るときは、最初に FQDN を www ありなのかなしなのかはっきり決めましょう。もし既にばらばらの状態でサイトが公開されてしまっていたら、今からでも「メインを www ありにする」のように決めて、片方にちゃんとアクセスを寄せるようにしましょう。www ありでもなしでも正直どっちでもいい、という場合は、前述の「ZONE APEX では CNAME が使えない」問題があるため、将来 CDN を使いたくなった時に弊害がないよう www ありにしておくのがお勧めです。

5.2 【トラブル】.dev で終わるテストサイトが見られなくなった

2017 年 12 月、.dev で終わるドメインのサイトを Chrome で開くと強制的に HTTP から HTTPS にリダイレクトされるようになり、あちこちで「テストサイトが見られなくなった！」「開発環境が急に使えなくなった」という悲鳴が上がりました。

もともと gTLD は.com や.net などの 22 種類しかなく、.dev という TLD は存在しなかつたため、IT 系の各社が組織内のネットワーク（開発環境とか）でオレオレ TLD とし

^{*2} 大島は伊豆諸島にあり東京から船で 30 分、対して奄美大島は沖縄の近くにある。

て勝手に.dev を使っていた、という背景があります。しかし gTLD の種類が段々増えてきてとうとう.dev という TLD もできてしまい、色んなところで「やばい名前衝突 (Name Collision) する・・・」という話題が出たのが 2014 年ごろのことでした。

ちなみに ICANNWiki^{*3}によると、この.dev は当初 Amazon と Google で「俺がレジストリになる！」「いいや、俺がなる！」と奪い合ってたけど、.you と.talk を Amazon に譲って、代わりに.dev を Google がゲット、みたいな経緯があったようです。詳しくは第1章「ドメインと Whois」で説明していますが、レジストリとはその TLD の唯一の卸元ですので、あちこちで「Google が.dev を買った」と言われているのは、この「Google が.dev のレジストリになったこと」を指しているものと思われます。

そして今回 Google が「Chrome で.dev を開くと強制的に HTTPS にリダイレクトする」という暴挙に出たのは「Google は 2014 年に dev のレジストリ（生産元）になった。でもまだ.dev のドメインは一般発売していない。ということは今.dev を使っている人は全員、ドメイン買わずに勝手に使ってる人なので迷惑が掛かっても知ったことではない。じゃあ.dev は HTTPS に強制リダイレクトさせるね」ということなんだと推察しています。

.dev だけなく.app という TLD も同様のようですので、これらのドメインがもう HTTPS でしか使えないということは、Google は.dev を.com や.net のように普通に売るのではなく、何か特別な用途で使わせるつもりなのでは？と思われます。

このトラブルについては「.dev が使えなくなったからとりあえず.test にした！ 解決！」のようなブログ記事も見ますが、なんで.test にしたら直ったのか？ .test でいいならたとえば.dev2 でもいいのか？ といった根本原因と解決策が分かっていないとまた同じトラブルが起きてしまいますよね。

ざっくり言うと、.test はいいけど.dev2 はだめです。社内ネットワークにしてもテスト用のメールアドレスにしても第4章「dig と whois を叩いて学ぶ DNS」で書いた通り例示やテストで使っていいドメインが用意されているので、基本的にはそれを使いましょう。「自分の持ち物でないドメイン」を勝手に使うのは、今回のようなトラブルの元なので控えましょう。

5.3 サイト移管の AtoZ

自社サイト (example.net) は Web 制作会社の A 社にお任せしていたが、サイトリニューアルを機に運用を A 社から B 社に移管することになった。でも移管と言っても何をすればいいのかふんわりしていてよく分からない・・・。そんなときは以下のような移

^{*3} <https://icannwiki.org/.dev>

管前後の表（表 5.1）を作って埋めていきましょう。

▼表 5.1 サイト移管前後表

	移管前	移管後
1. ドメインの管理	A 社	B 社
2. お店（レジストラ・リセラ）	お名前.com	お名前.com
3. ネームサーバ	お名前.com	Route53
4. ウェブサーバ	A 社のクラウドサーバ (203.0.113.111)	EC2 (203.0.113.222)

表 5.1 のようにドメインの更新管理は A 社から B 社に変わるけれど、レジストラはお名前.com のまま変わらないのであれば、お名前.com の「お名前 ID 付け替え」という機能で A 社のお名前 ID から B 社のお名前 ID にドメインを移動することができます。ドメインの管理が B 社に移ったらお名前.com のネームサーバにあるリソースレコードを Route53 にコピーして、ドメイン Navi（お名前.com の管理画面）でネームサーバを Route53 に変更します。仮にサイトリニューアルが 5 月 1 日だったとしたら、これらの作業は 4 月中に済ませておきましょう。この時点ではまだ移管前のウェブサーバを使っています。

EC2 上でリニューアル後のサイトが完成してテストも完了したら、5 月 1 日に B 社が Route53 で example.net の A レコードの値を 203.0.113.111 から 203.0.113.222 に書き換えてやればサイト移管は完了です。

このようにドメインの管理→ネームサーバ→ウェブサーバの順で移管することで、移管元の A 社の負担が少なくなり、移管先である B 社が主体となって移管作業を進められるようになります。逆の順番（ウェブサーバ→ネームサーバ→ドメインの管理）で移管を進めようすると、5 月 1 日の A レコード書き換えも B 社から A 社に頼まなければならぬし、お名前.com のネームサーバにあるリソースレコードの情報もいちいち A 社が B 社に渡してあげないといけません。

5.3.1 【ドリル】リニューアル後のサイトが表示されたりされなかつたりする

問題

ドメインの管理やネームサーバの変更は 4 月上旬に済ませたし、EC2 上で動いている新サイトもテストはばっちりです。5 月 1 日のサイトリニューアル当日、B 社の C さんは Route53 で example.net の A レコードの値を 203.0.113.111 から 203.0.113.222 に書き換えた後、手元のスマホでサイトを開いてリニューアル後のページが正しく表示されることを確認してからクライアントに「リリース完了」の電話をしました。ですが電話の向こ

うのクライアントは「え、古いサイトが表示されるんですけど・・・？」と困惑気味です。

慌ててパソコンのブラウザでサイトを見ると、確かにリニューアル前の古いサイトが表示されました。別のオフィスにいるデザイナーにチャットで「ちょっとサイト見てくれない？ 古いやつが出てる？」と聞いたところ「こっちではちゃんと新しいサイトが表示されてますよ？」と返事が来ました。

先ほど C さんが書き換えたリソースレコードは以下のようになっていました。

変更前	
example.net.	604800 IN A 203.0.113.111
変更後	
example.net.	300 IN A 203.0.113.222

人や端末によって古いサイトが表示されたり、リニューアル後の新しいサイトが表示されたりする現象の原因は次のどれでしょうか？

- A. 変更前の TTL (604800) が長いことが原因
- B. 変更後の TTL (300) が短いことが原因
- C. 変更後の IP アドレス (203.0.113.222) が間違っていることが原因

答え _____

解答

正解は A です。TTL は Time To Live の略でキャッシュ保持時間のことです。TTL に書いてある秒数が過ぎるまで、フルリゾルバにはこのリソースレコードがキャッシュとして残ります。

example.net の変更前の A レコードは TTL が 604800 秒、つまり 7 日間になっているため、C さんが A レコードを書き換えてからも最大 7 日間はフルリゾルバに古い IP アドレスがキャッシュされており、そのフルリゾルバを使っているユーザには古いサイトが表示されてしまうのです。

人や端末によって異なるフルリゾルバを使っているため、C さんのスマホでは新しいサイトが見られるが、クライアントのパソコンではまだ古いサイトが表示される、といった現象が起こります。古いウェブサーバでリダイレクトの設定をすればいいんじゃない？と思われるかもしれません、古いウェブサーバへのアクセスを example.net にリダイレ

クトしたところでまだ古いウェブサーバにリクエストが飛んでくるだけですので、何の意味もないどころか無限リダイレクトでブラウザがエラーになってしまいます。

キャッシングが消えるまでの時間を逆算して考えると、そもそも C さんはリニューアル日である 5 月 1 日の 8 日以上前に example.net の A レコードの TTL を 300 程度まで短くしておいて、当日 IP アドレスを書き換えたたらすぐに反映されるようにしておくべきでした。

どうしてもキャッシングを今すぐ消したい！ という場合、もし C 社の情シスが自社のフルリゾルバを管理しているのであれば「フルリゾルバのキャッシングをクリアして！」と頼めばキャッシングがなくなって、ネームサーバへ改めてリソースレコードを問い合わせに行ってくれますが、それでリニューアル後のサイトが表示されるようになるのは C 社内だけの話です。世界中にあるフルリゾルバすべてに対してキャッシングクリアをお願いしてまわるわけにはいかないので、クライアントも C 社も大人しく 7 日待つしかありません

事前に TTL を確認した上で短くしておくことで、無駄に「浸透」を待たなくて済みますし、TTL を過ぎても新サイトに切り替わらなければ何か他に問題があるのでは？ と気づくことができます。逆に当面は書き換える予定がないリソースレコードについては、TTL を長くしておけば都度ネームサーバまで聞きに来なくてよいのでキャッシングヒット率が上がりりますし、万が一ネームサーバが死んでしまったときもしばらくはキャッシングでしのげるので影響範囲を狭めることができます。

5.4 【トラブル】大急ぎでサブドメインの追加を頼んだが設定後もサイトが見られない

例えば次のように 3 つの A レコードがあったとします。

```
example.net.      300      IN  A    203.0.113.222
www.example.net. 600      IN  A    203.0.113.222
stg.example.net. 900      IN  A    203.0.113.222
```

この状態で example.net の A レコードを dig で引いてみると、TTL が 300 なのでフルリゾルバにはキャッシングが 5 分間保持されます。www.example.net なら TTL が 600 なので 10 分間、stg.example.net なら 15 分間保持されます。

ですが、存在しない test.example.net の A レコードを dig で引いたら「そんなレコードなかったよ」というキャッシングはフルリゾルバに残るのでしょうか？ そして残るとしたらキャッシング保持時間は何秒になるのでしょうか？

実際に自分のドメインで試してみましょう。私は startdns.fun を使ってみますので、あ

なたもお名前.com で買ったドメインを使って試してみてください。

先ずはまだ存在しない test.startdns.fun を dig で引いてみましょう。status が「そのドメインのリソースレコードは存在しない」という意味の NXDOMAIN になって返ってきます。該当するレコードが存在しないため ANSWER SECTION は存在せず、代わりにドメインの管理情報を表す SOA レコードが付加情報として返ってきました。

```
$ dig test.startdns.fun a

; <>> DiG 9.8.2rc1-RedHat-9.8.2-0.62.rc1.el6_9.5 <>> test.startdns.fun a
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NXDOMAIN, id: 16872
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 0

;; QUESTION SECTION:
;test.startdns.fun.           IN      A

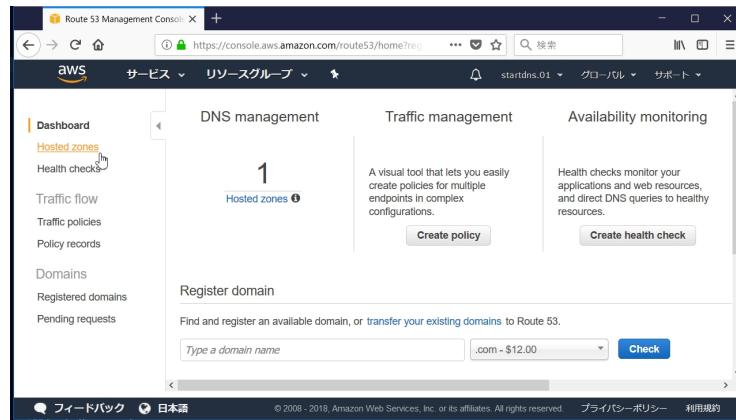
;; AUTHORITY SECTION:
startdns.fun.        900      IN      SOA      ns-943.awsdns-53.net. awsdns-hostma
;; Query time: 139 msec
;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1)
;; WHEN: Wed Mar 21 17:59:28 2018
;; MSG SIZE  rcvd: 119
```

このとき「そんなレコードは存在しない」というネガティブキャッシュがフルリゾルバに残ります。ネガティブキャッシュの保持時間は SOA レコードの TTL、もしくは SOA の MINIMUM (Negative cache TTL) の値のいずれか小さい方となります。

今回の test.startdns.fun の場合、SOA レコードの TTL は 900 で、SOA の MINIMUM は 86400 ですので、ネガティブキャッシュの保持時間は 900 秒 (15 分) となります。ではキャッシュが残っている 15 分の間に Route53 で test.startdns.fun の A レコードを作つてみましょう。

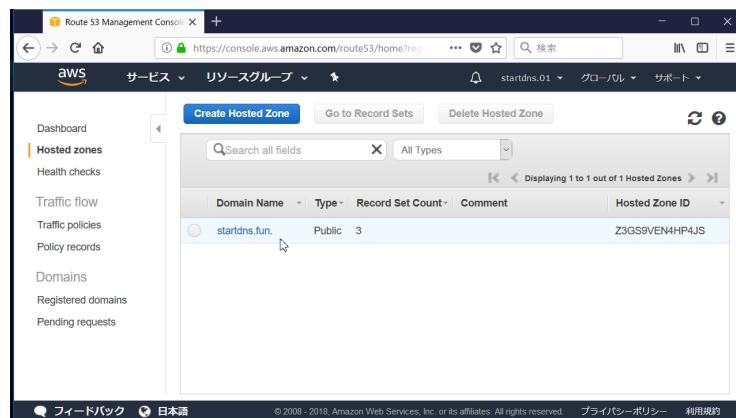
<https://aws.amazon.com/> からマネジメントコンソールにログインしたら、左上の「サービス」を押して Route53 を選択します。Route53 の画面 (図 5.1) を開いたら左メニューの Hosted Zones を選択します。

5.4 【トラブル】大急ぎでサブドメインの追加を頼んだが設定後もサイトが見られない



▲図 5.1 左メニューの Hosted Zones を選択

表示されている自分のドメイン（私なら startdns.fun）を選択（図 5.2）します。



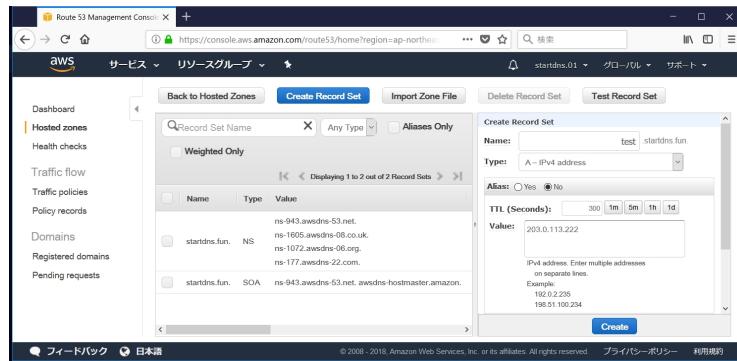
▲図 5.2 自分のドメインを選択

上部にある青い「Create Record Set」を押したら、右側の Name に test、Value に 203.0.113.222^{*4}と入力して右下の青い「Create」を押します。

^{*4} この IP アドレスは例示用として定められている IP アドレスです。 <https://tools.ietf.org/html/rfc5737>

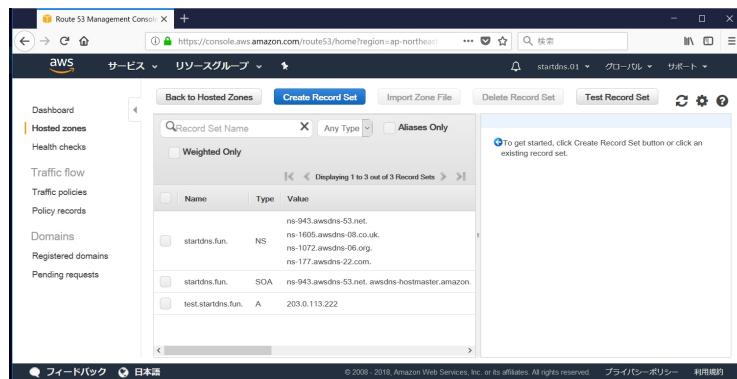
▼表 5.2 レコード作成時の設定

項目	入力するもの
Name	test
Value	203.0.113.222



▲図 5.3 Name と Value を記入したら「Create」を押す

これで test.startdns.fun の A レコードが出来上がりました。(図 5.4)



▲図 5.4 test.startdns.fun の A レコードが出来た

それでは再度 test.startdns.fun を dig で引いてみましょう。今さっき A レコードを作ったので、今度は存在しているはずです。

5.4 【トラブル】大急ぎでサブドメインの追加を頼んだが設定後もサイトが見られない

```
$ dig test.startdns.fun a

; <>> DiG 9.8.2rc1-RedHat-9.8.2-0.62.rc1.el6_9.5 <>> test.startdns.fun a
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NXDOMAIN, id: 2854
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 0

;; QUESTION SECTION:
;test.startdns.fun.           IN      A

;; AUTHORITY SECTION:
startdns.fun.        759     IN      SOA      ns-943.awsdns-53.net. awsdns-hostmas
;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1)
;; WHEN: Wed Mar 21 18:01:49 2018
;; MSG SIZE  rcvd: 119
```

再度 NXDOMAIN が返ってきました。先ほど「そのドメインのリソースレコードは存在しないよ」と言われてから、まだ 900 秒が経過していないため、ネガティブキャッシュが返ってきたようです。SOA レコードの TTL を見ると 759 と表示されています。これは SOA レコードの残りキャッシュ保持時間が 759 秒であることを示しています。

ではフルリゾルバの中にあるネガティブキャッシュを返すのではなく、もう一度ルートネームサーバから順にちゃんと聞きに行ってもらいましょう。dig コマンドに +trace オプションを付けて引いてみます。

```
$ dig test.startdns.fun a +trace

; <>> DiG 9.8.2rc1-RedHat-9.8.2-0.62.rc1.el6_9.5 <>> test.startdns.fun a +trace
;; global options: +cmd
.          514824  IN      NS      m.root-servers.net.
.          514824  IN      NS      e.root-servers.net.
.          514824  IN      NS      d.root-servers.net.
.          514824  IN      NS      g.root-servers.net.
.          514824  IN      NS      f.root-servers.net.
.          514824  IN      NS      a.root-servers.net.
.          514824  IN      NS      l.root-servers.net.
.          514824  IN      NS      k.root-servers.net.
.          514824  IN      NS      b.root-servers.net.
.          514824  IN      NS      h.root-servers.net.
.          514824  IN      NS      c.root-servers.net.
.          514824  IN      NS      j.root-servers.net.
.          514824  IN      NS      i.root-servers.net.
;; Received 508 bytes from 127.0.0.1#53(127.0.0.1) in 1682 ms

fun.        172800  IN      NS      b.nic.fun.
fun.        172800  IN      NS      c.nic.fun.
fun.        172800  IN      NS      d.nic.fun.
fun.        172800  IN      NS      a.nic.fun.
;; Received 279 bytes from 2001:7fe::53#53(2001:7fe::53) in 1538 ms
```

```

startdns.fun.      3600   IN      NS      ns-1605.awsdns-08.co.uk.
startdns.fun.      3600   IN      NS      ns-177.awsdns-22.com.
startdns.fun.      3600   IN      NS      ns-1072.awsdns-06.org.
startdns.fun.      3600   IN      NS      ns-943.awsdns-53.net.
;; Received 175 bytes from 108.59.161.12#53(108.59.161.12) in 74 ms

test.startdns.fun. 300    IN      A       203.0.113.222
startdns.fun.     172800  IN      NS      ns-1072.awsdns-06.org.
startdns.fun.     172800  IN      NS      ns-1605.awsdns-08.co.uk.
startdns.fun.     172800  IN      NS      ns-177.awsdns-22.com.
startdns.fun.     172800  IN      NS      ns-943.awsdns-53.net.
;; Received 191 bytes from 205.251.198.69#53(205.251.198.69) in 99 ms

```

+trace を付けたら、ちゃんと test.startdns.fun に紐づく IP アドレスが 203.0.113.222 だよ、という返答が返ってきました。でも +trace を付けて引いた結果はフルリゾルバのキャッシュを上書きしないため、+trace を消すとやはり NXDOMAIN の状態に戻ります。キャッシュの残り時間はあと 334 秒です。

```

$ dig test.startdns.fun a

; <>> DiG 9.8.2rc1-RedHat-9.8.2-0.62.rc1.el6_9.5 <>> test.startdns.fun a
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NXDOMAIN, id: 19871
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 0

;; QUESTION SECTION:
;test.startdns.fun.           IN      A

;; AUTHORITY SECTION:
startdns.fun.        334    IN      SOA     ns-943.awsdns-53.net. awsdns-hostmas
;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1)
;; WHEN: Wed Mar 21 18:08:54 2018
;; MSG SIZE  rcvd: 119

```

5 分ほど待つてようやくネガティブキャッシュの保持時間が過ぎたら、もう一度 test.startdns.fun を dig で引いてみましょう。status は NXDOMAIN から NOERROR に変わり、ANSWER SECTION のところに Route53 で設定した A レコードが表示されました。

```

$ dig test.startdns.fun a

; <>> DiG 9.8.2rc1-RedHat-9.8.2-0.62.rc1.el6_9.5 <>> test.startdns.fun a
;; global options: +cmd
;; Got answer:

```

```
; ; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 64301
; ; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 4, ADDITIONAL: 8

; ; QUESTION SECTION:
;test.startdns.fun.           IN      A

; ; ANSWER SECTION:
test.startdns.fun.        300    IN      A      203.0.113.222

; ; AUTHORITY SECTION:
startdns.fun.          3599    IN      NS      ns-1605.awsdns-08.co.uk.
startdns.fun.          3599    IN      NS      ns-177.awsdns-22.com.
startdns.fun.          3599    IN      NS      ns-1072.awsdns-06.org.
startdns.fun.          3599    IN      NS      ns-943.awsdns-53.net.

; ; ADDITIONAL SECTION:
ns-1072.awsdns-06.org.  168458  IN      A      205.251.196.48
ns-1072.awsdns-06.org.  168458  IN      AAAA   2600:9000:5304:3000::1
ns-1605.awsdns-08.co.uk. 168458 IN      A      205.251.198.69
ns-1605.awsdns-08.co.uk. 168458 IN      AAAA   2600:9000:5306:4500::1
ns-177.awsdns-22.com.   168459  IN      A      205.251.192.177
ns-177.awsdns-22.com.   168459  IN      AAAA   2600:9000:5300:b100::1
ns-943.awsdns-53.net.   168459  IN      A      205.251.195.175
ns-943.awsdns-53.net.   168459  IN      AAAA   2600:9000:5303:af00::1

; ; Query time: 163 msec
; ; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1)
; ; WHEN: Wed Mar 21 18:19:03 2018
; ; MSG SIZE  rcvd: 367
```

新たにサイトをオープンするとき、まだリソースレコードが用意できていないのにブラウザでサイトを開いてしまい、リソースレコードが用意できた後で再度確認しようとしたらなぜか見られない・・・という現象はこのネガティブキャッシュが原因です。「もう A レコード用意できたかなー？」と確認するときは、ネガティブキャッシュが残っても困らない環境で dig を叩いてみるのがお勧めです。

5.5 CAA レコードが原因で SSL 証明書が発行できなかった

最近、SSL 証明書を取得するときに「CAA レコード」という言葉を聞くようになってきました。

CAA レコードは Certification Authority Authorization レコードの略で、CAA レコードに「そのドメインの証明書を発行できる認証局」を書いておくことで、意図しない認証局による証明書の発行を防ぐ仕組みです。

例えば毎年 DigiCert で startdns.fun の SSL 証明書を発行をしており、それ以外の認証局に発行を依頼する予定はない、という場合は startdns.fun の CAA レコードで digicert.com を指定しておくことで、DigiCert 以外の認証局に対して証明書の発行依頼があっても認証局は証明書を発行せず、ドメイン管理者に対して誤った発行申請があった

ことを報告してくれます。

CAA レコードは必須ではありませんので、CAA レコードを設定していなければ従来通り証明書の発行に際してチェックや制限は一切行われません。但し CAA レコードが見つからない場合、例えば www.example.jp の証明書を取ろうとした場合、最初は www.example.jp の CAA レコードがないか確認し、なければ example.jp の CAA レコードを確認、それもなければ最終的に jp の CAA レコードまで遡って確認していきます。^{*5}

そのため証明書を発行しようとした FQDN では CAA レコードなんか設定していなかったのに、その親ドメインで CAA レコードを設定していたため、予期しない形で証明書の発行が制限されてしまう場合があります。SSL 証明書の発行が思いがけず失敗してしまったときは、そのドメインの TLD までさかのぼって CAA レコードが設定されていないか確認してみるのがよいでしょう。

5.6 【トラブル】AWS で突然ドメイン名が引けなくなった

AWS の EC2 でインスタンスを立てると、自動的にネットワーク内に Amazon DNS^{*6}と呼ばれるフルリゾルバが用意されます。

このフルリゾルバは、次のように若干変わった挙動をするので注意が必要です。

5.6.1 レートリミットを超えると NXDOMAIN を返す

Amazon DNS に対する名前解決の問い合わせのパケット数は「ネットワークインターフェイスあたり最大 1024 パケット/秒」に制限されています。つまり EC2 のインスタンスで大量に dig を叩いてパケット数が秒間 1024 パケットを超えると、制限に引っかかってきちんと応答が返ってこなくなるのです。^{*7}

5.6.2 勝手に TTL を短くする

AWS の EC2 で dig コマンドを叩くと、TTL を 1000 にしているはずの RR が TTL60 で返ってきました。公式ドキュメントでは記載がないのですが、リソースレコードの TTL が 60 秒以上の場合、Amazon DNS はすべて 60 秒にして返す^{*8}ようです。(逆にリソー

^{*5} ちなみに JPRS では co.jp や jp の CAA レコードは作成しておらず、当面作成する予定もないそうです。

^{*6} 正確にはインスタンスを立てたらではなく、VPC を作成すると Amazon DNS は VPC の範囲で第 4 オクテットを 2 にした IP アドレスで自動的に作成されます。例えば VPC の IPv4 ネットワークの範囲が 172.31.0.0/16 の場合、Amazon DNS の IP アドレスは 172.31.0.2 となります。

^{*7} <https://dev.classmethod.jp/cloud/aws/amazon-dns-threshold-exceeded-action/>

^{*8} <https://dev.classmethod.jp/cloud/aws/dig-route53-beginner/>

スレコードの TTL が 60 秒より短い場合はそのまま)

ネームサーバが死んでしまったときのために TTL を長くしておいたつもりでも、AWS では他の環境より早くキャッシュが切れて異なる挙動になると思われますので、注意が必要です。

付録 A

本当の AWS

AWS 用語だけでアイドルソングを作つて架空のアイドルに歌わせたい。そんな気持ちで作りました。原稿の〆切に追われている時ほど才能の無駄遣いをしてしまう傾向にあります。あまりによくできてしまったのでなぜか本著に収録します。それでは聞いてください。

A.1 AWS - 愛はワガママサンシャイン

はじめの駆け引き SecurityGroup
Elastic なこの気持ち みちびいてね Route53
『やめときな』って声は Gracier に
そだてて Beanstalk 私たちのキズナ
一挙一動 CloudTrail
つながっていたいの Direct Connect
私の恋は Autoscale
IAM で私だけを見つけてね
ふたりの思い出 Redshift において
CloudFront 世界に届けてこの AI を

あとがき

ドメインと DNS を巡る旅はいかがでしたか？ 少しはこれから開発や運用にお役に立ちそうでしょうか？

筆者は新卒で Web アプリケーションエンジニアになったものの、色々な偶然が重なってその後は SIer やソーシャルゲームの広報としてキャリアを重ね、インフラエンジニアとして再スタートを切ったのは 29 歳の時でした。

今からでもちゃんとエンジニアになりたい！ けどもう遅すぎるんじゃないかな？ そんな泣きそうな気持ちでいたときに「まだ 29 歳でしょ。ケツの青いのが何を言う」と笑い飛ばしてくれた夫（上から下までなんでも知ってるチートみたいなフルスタックエンジニア）のお陰で一步を踏み出すことが出来ました。

私自身が「Apache ってなんだっけ・・・？ なんとか d で終わるやつ・・・？」みたいな状態から始まったので、今でも「分からない人の気持ち」、そして技術を学びたいけどどこから始めたらいいのか途方に暮れる人の不安な気持ちは痛いほど分かります。

この本が DNS が分からなくて困っている誰かの役に立てば、それ以上に嬉しいことはありません。

数ある本の中から「DNS をはじめよう」を手に取ってくださったあなたに感謝します。

2018 年 4 月

mochikoAsTech

Special Thanks:

レビュー

- 深澤俊

参考書

- ワンストップ！ 技術同人誌を書こう 親方@oyakata2438
- 技術書をかこう！ ～はじめての ReVIEW～ Techbooster

著者紹介

mochiko / @mochikoAsTech

ウェブ制作会社のシステムエンジニア。モバイルサイトの Web アプリケーションエンジニア、SIer とソーシャルゲームの広報を経て、2013 年よりサーバホスティングサービスの構築と運用を担当。現在は再び Web アプリケーションエンジニアとしてシステム開発に従事。「分からぬ気持ち」に寄り添える技術者になれるように日々奮闘中。

Hikaru Wakamatsu

表紙デザインを担当。本著の名付け親。

Shinya Nagashio

挿絵デザインを担当。

DNS をはじめよう

2018 年 4 月 22 日 技術書典 4 版 v1.0.0

著 者 mochikoAsTech

デザイン Hikaru Wakamatsu / Shinya Nagashio

発行所 好きなコマンドは dig です

(C) 2018 mochikoAsTech