

## **Appendix 1.**

## **SPF レコードの記述例**



# Appendix 1. SPF レコードの記述例

本節では、SPF レコードの記述例について説明します。

## Appendix 1.1 SPF レコードの例

SPF レコードは、記述ミスを防ぐため、なるべく簡潔に記述するよう心がけましょう。また、簡潔に記述することが、受信側での認証処理の負荷を軽減することにもつながります。

include や redirect、またマクロの機能等は、間違いを起こしやすいので、本当に必要な場合にのみ利用し、ip4 や ip6 の記法で簡潔に記述することを推奨します。

### Sample 1: ホストの IP アドレスで記述

メールを外部に送出するメールサーバの IP アドレスを直接指定します。送信メールサーバの数があまり多くない場合には、記述ミ

スを防ぐためや、受信側での DNS クエリを抑制するために、この記述方法を強く推奨します。

```
example.org. IN TXT "v=spf1 ip4:10.0.3.1 ip4:10.0.3.2 ip4:10.0.3.3 -all"
```

### Sample 2: ホスト名で記述

メールを外部に送出するメールサーバのホスト名を指定します。Sample 1 の IP アドレスを直接指定する方法に比べて、メンテナン

スが簡単ですが、受信側の認証処理で DNS への負荷が少し増える可能性があります。ホスト名は、必ず FQDN で指定します。

```
example.org. IN TXT "v=spf1 a:mx01.example.org a:mx02.exmaple.org a:ns.example.org -all"
```

### Sample 3: ネットワークでの指定

メールを送出する可能性のあるホストが存在するネットワークを、CIDR 方式で指定します。CIDR にあまり小さい値を指定すると（つまりネットワークの領域をあまり広く指

定すると）、SPF レコード自体の意味がなくなるため、最小限のネットワーク範囲で利用します。

```
example.org. IN TXT "v=spf1 ip4:10.0.4.0/28 -all"
```

### Sample 4: ホストの IP アドレスとネットワークアドレスの混在

Sample 2 のホストの IP アドレスの指定と Sample 3 のネットワークの指定とを混在

させることも可能です。

```
example.org. IN TXT "v=spf1 ip4:10.0.3.0 ip4:10.0.3.1 ip4:10.0.3.2 ip4:10.0.4.0/28 -all"
```

### Sample 5: MX に指定したホストを利用

MX に指定したホストからしかメールを外  
部に送出不い場合は、mx を利用します。  
メンテナンスが楽であり、記述ミスの発生を

防ぐことができます。ただし、受信側での認  
証処理でやや DNS への負荷が大きくなる可  
能性があります。

```
example.org. IN TXT "v=spf1 mx -all"
```

### Sample 6: メールを送信しないドメイン

管理しているドメインがまったくメール送  
信しない場合は、"-all" を利用して、その旨を

公開できます。

```
example.org. IN TXT "v=spf1 -all"
```

### Sample 7: サブドメインに個別の SPF レコードを定義する

顧客へのアナウンスメールやキャンペーン  
メールを外部業者に委託しているような組織  
の場合では、それらの配信メールの送信元サ  
ーバの IP アドレスを SPF レコードに追加  
する必要があります。しかし、外部業者が多  
数に上る場合など、レコードの管理が複雑に  
なることが考えられるので、可能であれば、  
それらの業者ごとに専用のサブドメインを払  
い出して、本来の業務用のドメインと切り離

して管理するという方法もあります。業者が  
既に SPF レコードを公開していれば、  
include を利用してそのレコードを利用でき  
ます。ただし、include する場合、参照先の  
SPF レコードに記述ミスがあったり、  
include や、redirect で、参照元を相互参照  
していたりしないか十分に確認した上で行い  
ます。

```
example.org. IN TXT "v=spf1 ip4:10.0.3.0 ip4:10.0.3.1 ip4:10.0.3.2 -all"  
announce.example.org. IN TXT "v=spf1 ip4:10.1.4.0 ip4:10.1.4.1 -all"  
campaign.example.org. IN TXT "v=spf1 include:example.net -all"
```

### Sample 8: redirect を利用してマルチドメイン環境での記述を簡略化する

1つの企業でも複数のドメインを利用して  
いる場合や、複数のドメインのメールで1つ  
のメールシステムを共有する場合には、  
redirect を利用して共有化を図ることで、メ  
ンテナンスの負荷を軽減し記述ミスを防ぐこ

とが考えられます。ただし、参照先が必ず存  
在するように注意し、また、相互に参照して  
参照のループを起こすことのないように、参  
照先のレコードでは include や redirect を  
利用しないようにします。

```
example.org. IN TXT "v=spf1 ip4:10.0.3.0 ip4:10.0.3.1 ip4:10.0.3.2 -all"  
example.net. IN TXT "v=spf1 redirect=example.org"  
example.com. IN TXT "v=spf1 redirect=example.org"
```

### Sample 9: 大きなレコードを複数の文字列で記述する

通信事業者や大きな組織ではメールサーバの数が多く、SPF のレコードのサイズが大きくなる可能性があります。SPF の RFC において、1つの TXT レコードでは複数の文字列を含むことが可能であり、1つの文字列の最大長は 255 バイトであると説明されています。1つの TXT が複数の文字列で構成され

ている場合には、認証を実施する受信側では、その文字列はすべてつなぎ合わせて1つの文字列として評価します。ただ、複数の文字列を1つの文字列に連結するときに、つなぎ目に空白文字は挿入されないので注意が必要です。

```
example.org. IN      TXT      "v=spf1 ip4:10.0.3.0 ip4:10.0.3.1 ip4:10.0.3.2" " ip4:10.0.3.3 ip4:10.0.3.4 ip4:10.0.3.5" " include:example.net -all"
```

### Sample 10: 大きなレコードをサブドメインを利用して記述する

RFC では、連結した後の1つのレコードが 450 バイト以下であることが目安とされています。DNS のクエリに対するレスポンスが全体で 512 バイト以下でないと DNS のクライアントが無視する可能性があるからです。450 バイトを超えるような長いレコードを記述するのはあまり勧められませんが、どうしても必要な場合は、サブドメインを定義して

それらにレコードを分割して記述した上で、それらを include するような対応が必要です。繰り返しますが、相互参照やループの発生を防ぐため、include 文を利用する場合、参照先ではなるべく include 文や redirect 文を利用しないようにします。

```
example.org. IN      TXT      "v=spf1 include:_spf-a.example.com include:_spf-b.example.com include:_spf-c.example.com -all"
_spf-a.example.org. IN TXT      "v=spf1 ip4:10.0.3.0 ip4:10.0.3.1 ip4:10.0.3.2 ip4:10.0.3.3 -all"
_spf-b.example.org. IN TXT      "v=spf1 ip4:10.0.5.0 ip4:10.0.5.1 ip4: 10.0.5.2 ip4: 10.0.5.3 -all"
_spf-c.example.org. IN TXT      "v=spf1 ip4:10.0.7.0 ip4: 10.0.7.1 ip4: 10.0.7.2 ip4: 10.0.7.3 -all"
```

## Appendix 1.2 SPF レコードの間違い例

文法的に間違っただけの SPF レコードを公開すると、受信側では permerror と扱われ、せっかく公開しても正しく扱われないことになってしまふばかりでなく、受信側で認証を pass したメール以外受信しないようなサービスを

提供していた場合、メールが届かなくなる可能性があります。

ここでは以下に間違いやすい例を示しますので、これらを参考に誤った記述が少なくなることを期待します。

### Sample 1: バージョンの間違い(その1)

"v=spf1.0" は間違っており、"v=spf1" でなければなりません。

```
(誤)
example.org. IN TXT "v=spf1.0 include:example-example.org -all"
(正)
example.org. IN TXT "v=spf1 include:example-example.org -all"
```

### Sample 2: バージョンの間違い(その2)

SPFv2 のレコードを公開する場合、SPFv1 法の記述方法や、"v=spf2.0/pr" という記述方は間違っており、"spf2.0/pr" でなければなりません。

```
(誤)
example.org. IN TXT "v=spf2.0/pr include:example-example.org -all"
(正)
example.org. IN TXT "spf2.0/pr include:example-example.org -all"
```

### Sample 3: 機構が省略されている

誤り例では、機構が省略されている上に、ドメイン名が FQDN ではないため、エラーとなってしまいます。+a:ホスト名(FQDN)と記述する必要があります。

```
(誤)
example.org. IN TXT "v=spf1 mx nm nm1 ~all"
(正)
example.org. IN TXT "v=spf1 mx a:nm.example.org a:nm1.example.org ~all"
```

### Sample 4: 1つのドメインに対して複数の SPF1 レコードを公開している

1つのドメインに対しては1つの SPF1 レコードだけ公開可能です。複数公開するとエラーになります。ただし、SPF2 のレコードと SPF1 のレコードを1つずつ同時に公開することはできます。

(誤)  
 example.org. IN TXT "v=spf1 ip4: 10.0.3.0 ip4: 10.0.3.1 ~all"  
 example.org. IN TXT "v=spf1 a:mx01.example.org ~all"  
 example.org. IN TXT "v=spf1 a:web.example.org ~all"

(正 1)  
 example.org. IN TXT "v=spf1 ip4: 10.0.3.0 ip4: 10.0.3.1 a:mx01.example.com a:web.example.org ~all"

(正 2)  
 example.org. IN TXT "v=spf1 ip4: 10.0.3.0 ip4:10.0.3.1 a:mx01.example.com a:web.example.org ~all"  
 example.org. IN TXT "spf2.0 ip4: 10.0.3.0 ip4: 10.0.3.1 a:mx01.example.com a:web.example.org ~all"

### Sample 5: タイプミス

"ip4:" を "ipv4:" や "ip:" などと間違えるケースが非常に多く見受けられます。また、誤 7 の例のように、SPF レコードを作成するため

に使ったツールなどが、"~" の文字を間違えて変換してしまう場合などもあるので、注意が必要です。

(誤 1)  
 example.org. IN TXT "v=spf1 **ipv4:** 10.0.3.0 mx ~all"

"ipv4:" は間違い

(誤 2)  
 example.org. IN TXT "v=spf1 **ip:** 10.0.3.0 mx ~all"

"ip:" は間違い

(誤 3)  
 example.org. IN TXT "v=spf1 ip10.0.3.0 mx ~all"

":" が抜けている

(誤 4)  
 example.org. IN TXT "v=spf1 ip4=10.0.3.0 mx ~all"

":" の代わりに "=" を使っている

(誤 5)  
 example.org. IN TXT "**v=v=**spf1 ip4: 10.0.3.0 mx ~all"

"v=v=" とバージョン記述を間違えている

(誤 6)  
 example.org. IN TXT "v=spf1 ip4"

書きかけで終わっている

(誤 7)  
 example.org. IN TXT "v=spf1 ip4: 10.0.3.0 mx **¥150**all"

"~" が文字化けしている

(正)  
 example.org. IN TXT "v=spf1 ip4: 10.0.3.0 mx ~all"

### Sample 6: 空白文字(SP)が抜ける

SPF レコードを二重引用符で複数にわけ、て記述することは可能ですが、その場合には、

"ip4:10.0.3.0/26" "ip4:10.5.0.0 ~all" は "v=spf1 ip4:10.0.3.0/26 ip4:10.5.0.0 ~all" と

いう大きな1つのレコードとして扱われることに注意が必要です。"" でくくられた2つの

部分を接続するとき空白文字は補われなため、区切り文字として空白文字が入りません。

(誤)

```
example.org. IN TXT "v=spf1 ip4: 10.0.3.0/26"ip4: 10.0.4.0 ~all"
```

(正)

```
example.org. IN TXT "v=spf1 ip4: 10.0.3.0/26 ip4: 10.0.4.0 ~all"
```

### Sample 7: redirect や include の先がない

include している先のドメインの SPF レコードが存在しないとエラーになります。誤り例では、\_spf.example.org のレコードが存在していないためエラーになります。公開当

初は存在していたものの、その後の DNS レコードの整理などでの変更を反映していないことなどが原因として考えられます。

(誤)

```
example.org. IN TXT "v=spf1 include:_spf.example.org ~all"
```

\* Can't find \_spf.exmaple.org: Non-exisitent domain

### Sample 8: redirect や include のループ(相互参照)

include している先のドメインの SPF レコードで、元となるドメインを include してしまい、相互参照が起こるとエラーになります。

す。誤り例では、example.org と \_spf.example.org がお互いに相手を参照しておりエラーになります。

(誤)

```
example.org. IN TXT "v=spf1 include:_spf.example.org ~all"
```

```
_spf.example.org. IN TXT "v=spf1 include:example.org ~all"
```

## **Appendix 1.3 SPF レコードの確認方法の例**

現行の送信ドメイン認証技術は、認証情報及びポリシーの公開のために DNS 上に TXT レコードを公開する手法が一般的であるため、これを調査することにより、任意のドメインが送信ドメイン認証技術に対応しているか、ある程度調べることもできます。

以下では、例として、UNIX host コマンドの TXT レコードオプションを利用していますが、同様のクエリが発行できれば問題ありません。このような操作を行うことにより、有効なレスポンスがあるかどうかでレコードの有無を判断できます。

### SPF レコード

```
$ host -t txt example.com  
example.com descriptive text "v=spf1 include:spf.example.com -all"
```

### SenderID レコード

```
$ host -t txt example.com  
example.com descriptive text "spf2.0/mfrom,pra +mx +ip4:192.168.0.100 -all"
```