

# 送信ドメイン認証技術DMARC 及び 関連技術(AARC, BIMBI)の解説と DMARC導入事例の紹介

講師：

北崎 恵凡

ソフトバンク株式会社

ニコライ ボヤジエフ

株式会社コミュニティネットワークセンター

北川 直哉

東京農工大学

# 送信ドメイン認証技術DMARC 及び 関連技術(AARC, BIMBI)の解説と DMARC導入事例の紹介

講師：

北崎 恵凡

ソフトバンク株式会社

ニコライ ボヤジエフ

株式会社コミュニティネットワークセンター

北川 直哉

東京農工大学

## 本日の話

- 最近のトピック、DMARCの普及状況(定点観測)  
(10分：北崎)
- 送信ドメイン認証技術DMARC  
及び関連技術(ARC, BIMI)の解説  
～5分で”分かった気”になるDMARC, ARC, BIMI～  
(15分：北川)
- DMARC導入事例  
赤裸々な苦労話を披露。自ドメインでフィッシング  
にあった話。  
(15分：ニコライ)

## 本日の話

- 最近のトピック、DMARCの普及状況(定点観測)  
(10分：北崎)
- 送信ドメイン認証技術DMARC  
及び関連技術(ARC, BIMI)の解説  
～5分で”分かった気”になるDMARC, ARC, BIMI～  
(15分：北川)
- DMARC導入事例  
赤裸々な苦労話を披露。自ドメインでフィッシング  
にあった話。  
(15分：ニコライ)

# 技術ドキュメントの英日訳、DMARC検証・通知プログラム (Outlookプラグイン)を公開

## ホットトピックス

▶ 過去のトピックス

「海外の参考資料」にecoのDMARCに関する報告を追加しました (2016/12/23) **NEW!**

▼ ドイツ法におけるDMARC準拠に関する報告の翻訳を公開しました

[Report on the compliance of DMARC with German law](#) (PDF)

「一般利用者の皆様へ」にDMARC関連の情報を追加しました (2016/12/22) **NEW!**

▼ 本協会の委託研究により開発された「DMARC検証・通知プログラム」を公開します。

[DMARC検証・通知プログラム](#)

「技術情報」にM<sup>3</sup>AAWG技術文書を追加しました (2016/12/21) **NEW!**

▼ M<sup>3</sup>AAWG 送信者のベストコモンプラクティス

[M<sup>3</sup>AAWG Sender Best Common Practices, Version 3.0](#) (PDF)

▼ ISP およびメールボックスプロバイダー向けフィッシング対策のベストプラクティス

[Anti-Phishing Best Practices for ISPs and Mailbox Providers, Version 2.01, June 2015](#) (PDF)

RFC 7489 の翻訳を公開しました (2016/11/15) **NEW!**

▼ RFC 7489 「Domain-based Message Authentication, Reporting, and Conformance (DMARC)」

[Domain-based Message Authentication, Reporting, and Conformance \(DMARC\)](#)

# なりすまし対策ポータルサイトの立ち上げ、送信ドメイン認証技術 DMARCの法的解釈、導入の手引き(リーフレット)が公開

ホットトピックス

▶ 過去のトピックス

## 送信ドメイン認証技術の導入手引きリーフレット改訂 (2017/07/07) **NEW!**

▼ 当委員会も参加している迷惑メール対策推進協議会が「電子メールのなりすまし対策」のリーフレットを改訂しました

[電子メールのなりすまし対策-送信ドメイン認証でなりすましを防ぐ- 第3版](#)

## DMARC導入に関する法的な留意点 (2017/07/06) **NEW!**

▼ DMARCを含む送信ドメイン認証技術等の導入に関する法的解釈についての情報が更新されました

[送信ドメイン認証技術等の導入に関する法的解釈について](#)

## なりすまし対策ポータル「ナリタイ」 (2017/07/01) **NEW!**

▼ なりすまし対策についてまとめられたポータルサイト「ナリタイ」の製作に協力しました

[ナリタイ](#)



Introduction

## なりすましについて知る

我々は多かれ少なかれほとんどの人が迷惑メールを受け取ったことがあると思います。差出人を偽っていたり、自分自身の名前や友人知人の名前になっていたりする「なりすまし」を見たことはありませんか？なぜそんなことが起きるのでしょうか？この章では技術的な背景を解説します。

01 迷惑メールの実例

02 なぜなりすましができるのか

03 ドメイン名について

04 電子メールの仕組み



なりすまし対策ポータル

# ナリタイ

MENU



なりすましを知らば、セキュリティの現在がわかる！

## NEWS



2017/08/03

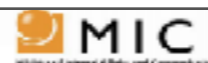
「31.Office365」の内容を追加・修正

2017/07/26

「27.法整備の状況、具体例-1」および「28.法整備の状況、具体例-2」を追記

2017/06/21

フィッシング対策 記者発表会にて「ナリタイ」新設を発表



## DMARC導入に関する 法的な留意点

総務省総合通信基盤局  
電気通信事業部消費者行政第二課

迷惑メール対策推進協議会  
Anti-Spam mail Promotion Council

# 電子メールの なりすまし対策

—送信ドメイン認証技術でなりすましを防ぐ—

- 01 ● なりすましの問題
- 02 ● 送信ドメイン認証技術DMARCによる解決
- 03 ● 送信ドメイン認証技術を導入する必要性
- 04 ● 送信ドメイン認証技術DMARC
- 05 ● DMARC認証の手順の概要
- 06 ● DMARC導入の手順
- 07 ● DMARC導入後の運用
- 08 ● 留意点の取得
- 09 ● 留意点
- 10 ● 普及状況

# GMailがARCを導入したことを確認しています。 (2017年5月)

Delivered-To: ayachika.kitazaki@g.softbank.co.jp

Received: by 10.25.193.138 with SMTP id r132csp143427lff;

Fri, 12 May 2017 01:25:10 -0700 (PDT)

X-Received: by 10.223.172.48 with SMTP id v45mr2197104wrc.112.1494577510200;

Fri, 12 May 2017 01:25:10 -0700 (PDT)

ARC-Seal: i=1; a=rsa-sha256; t=1494577510; cv=none;

d=google.com; s=arc-20160816;

b=O/uZC9psEke+D/ple7V+cMkm0CyTt8/oWK/u80wMbleBbY6aGct8pYjMOpYP1afJOn  
vwrWMX8ta0KOizZR5qevKN6HE8pB0/WolnViFQsk3Pf75Y5XQIKPBkWEXMVAsvXX+kxh  
wa2czQLLaFCHJDem9eX0/BR1UkbH24kJxPnxYwhSaAgHxZvFP3aryDa4PQG++FDYegnX  
bimElHlgMvhE8/gN3P3zu5v2HIYXiyS6vAJjCo8/MknCjZISJsZ/ootmUvReB/E/GkZz  
00JUCBGHaPVuE5ilf1J5rSUdIKqBQnk7UIQLIFEIAv3fs3MwFn6cO/Yo00lpgvGwXVaH  
hL4w==

ARC-Message-Signature: i=1; a=rsa-sha256; c=relaxed/relaxed; d=google.com; s=arc-20160816;

n=to:subject:message-id:date:from:mime-version:dkim-signature

:arc-authentication-results;

bh=XotCZaMwyCJZaJTvQo8FyWgKfCA6A0RrvKdjs4K5Ujs=;

b=CCYcJI4XugKHEBEgO+HTyBmdZFGxZNLUzo32CJGmqPB3wN8HMD89z9jJAjBayttZwl  
gYHvhrP51IV2dGUR9uPqTvggQOXHz1XRJuCffOwmmB8c7xNs1GQEdJssjCwWTcwTMOjk  
6Ed845nsX/ZHe07511JyMWtaovwOEyphUv4PSaAAKtCTHx4SnUrZG65Fz+AR4z8jByq4  
iVktwbWwotwsvFMiU/EYz+8G3gHenz1aaTVioODE1UDcL5Pe49+Mo1dlUecNqi8+hnTO  
8MHQrAhkGFwqzCMTtO9x/sV9rb0tJn6oalpdxK1Cyx/HHd1YvKp9i2/GxhruHlsgNCBX  
hx8g==

ARC-Authentication-Results: i=1; mx.google.com;

dkim=pass header.i=@gmail.com;

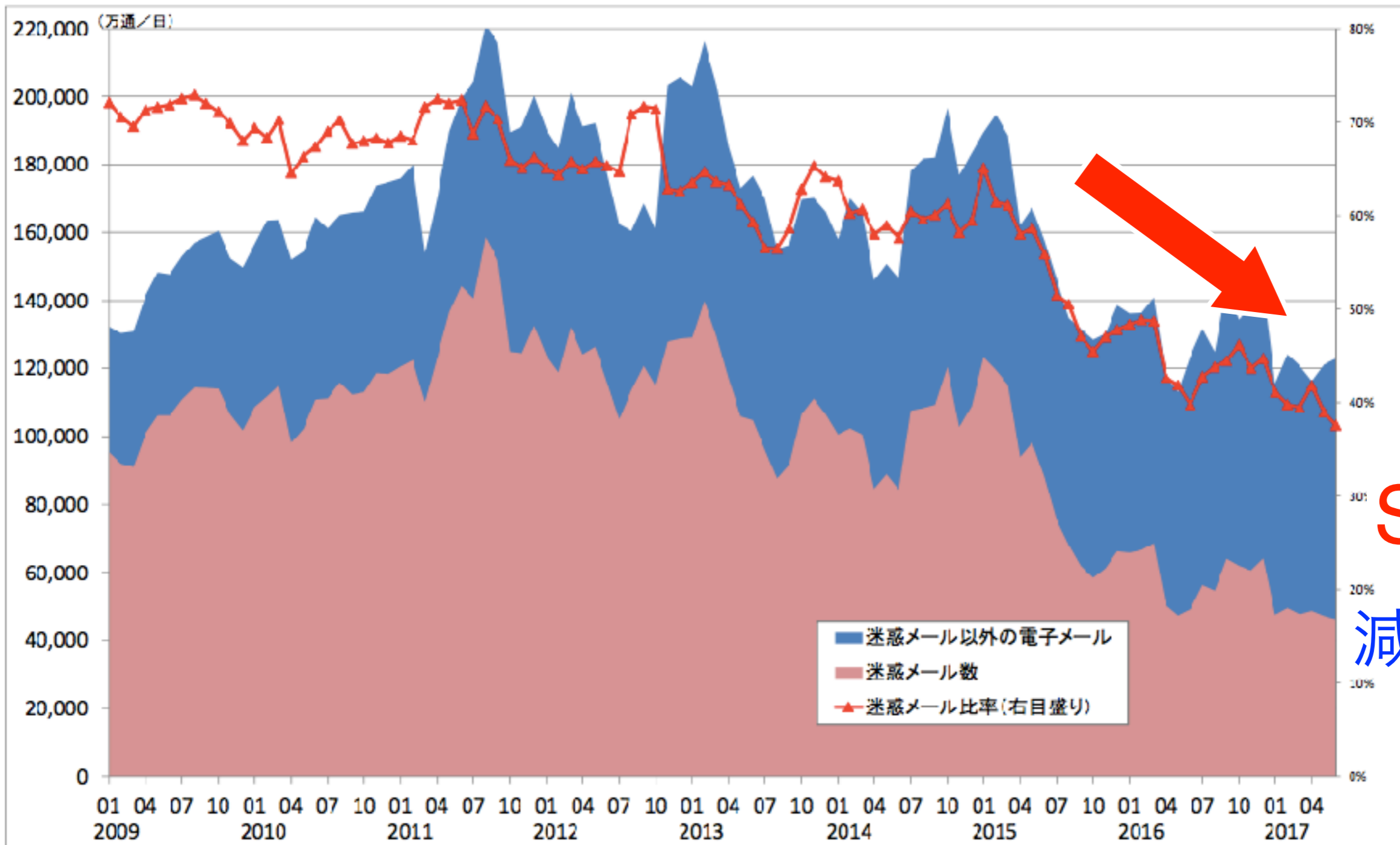
spf=pass (google.com: domain of kitazaki@gmail.com designates 2a00:1450:400c:c09::236 as permitted sender) smtp.mailfrom=kitazaki@gmail.com;

dmarc=pass (p=NONE sp=NONE dis=NONE) header.from=gmail.com

Return-Path: <kitazaki@gmail.com>



# ▶ 迷惑Eメールの動向



38%

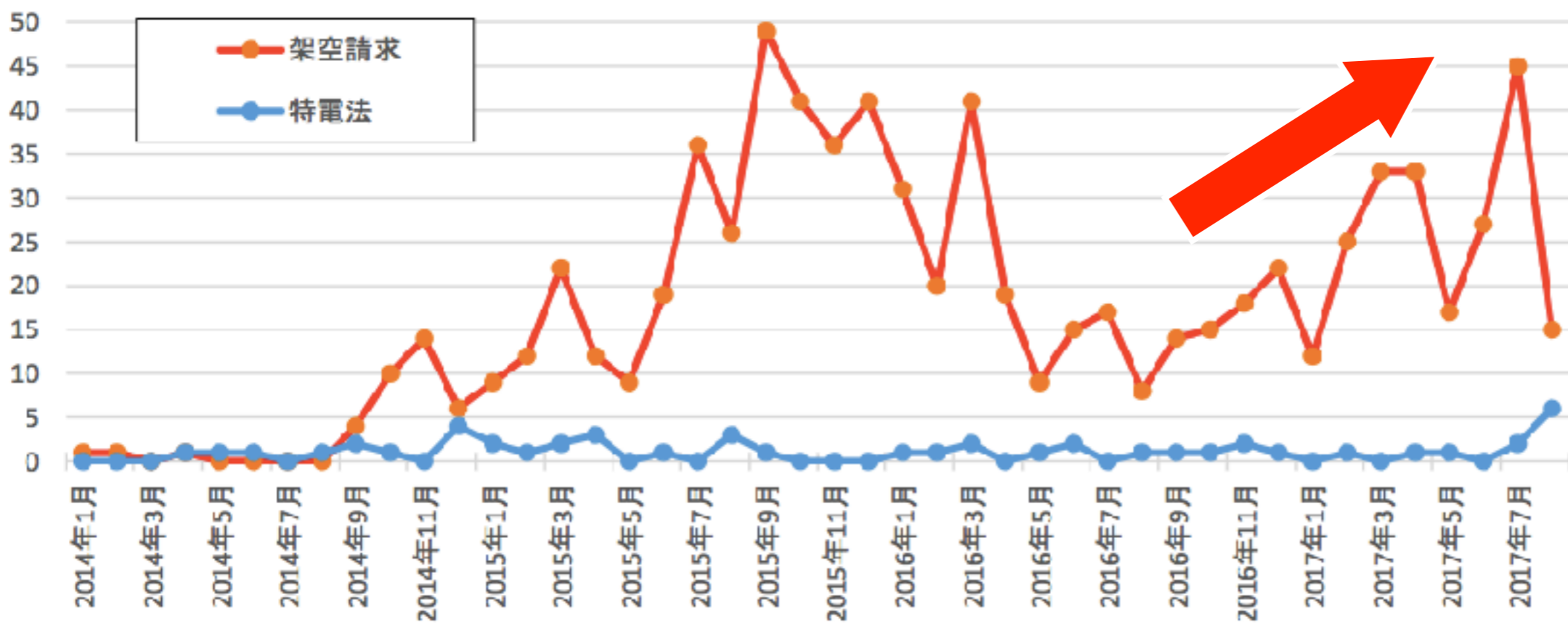
SPAM

減少傾向

引用: 総務省(電気通信事業者10社の全受信メール数と迷惑メール数の割合)

# ▶ 迷惑SMSの動向

## SMS関係相談件数の推移



SMS



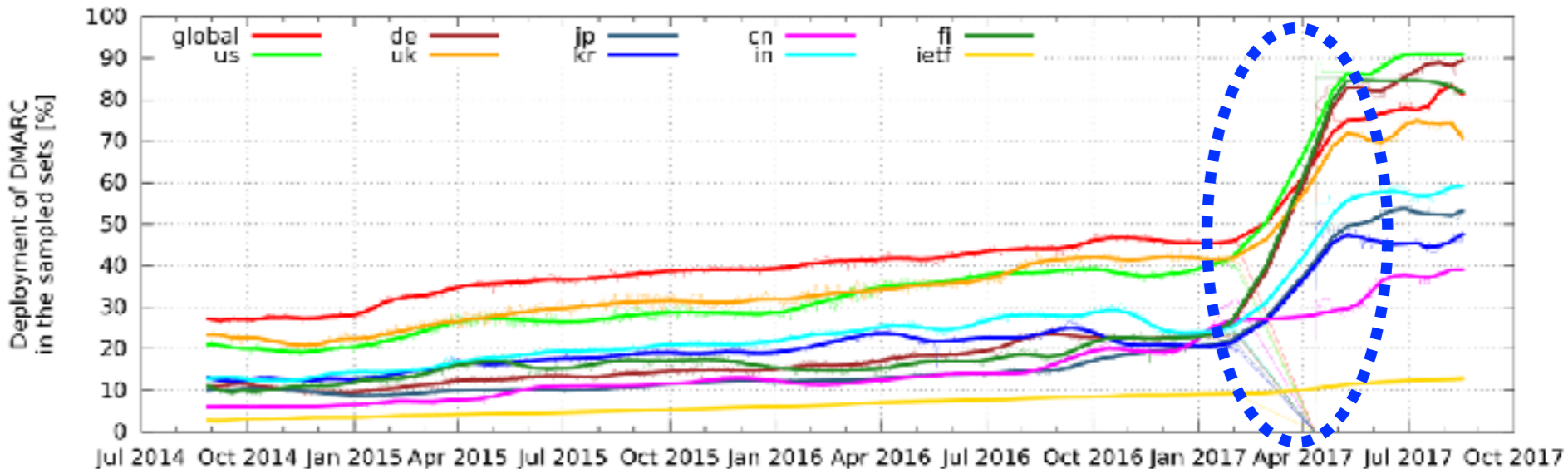
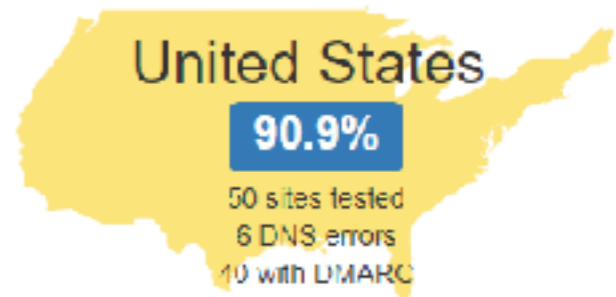
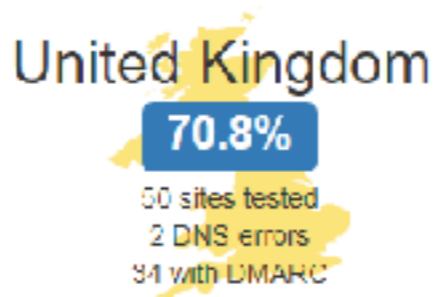
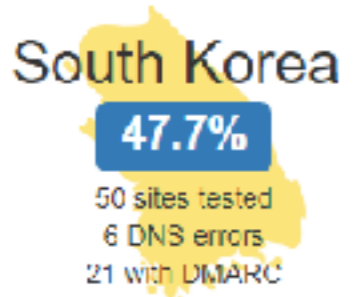
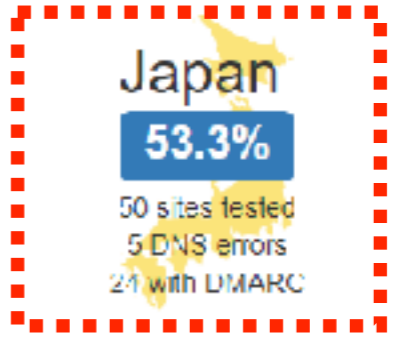
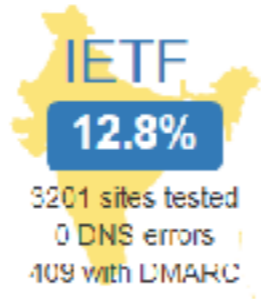
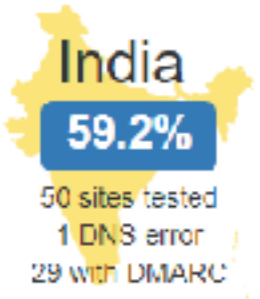
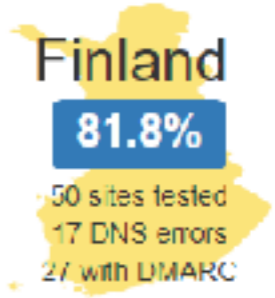
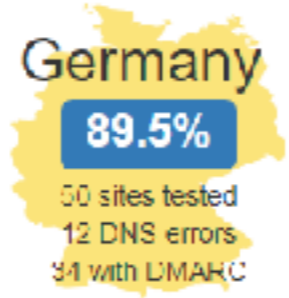
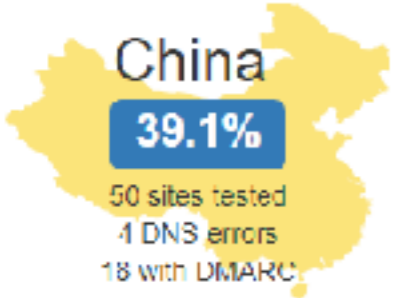
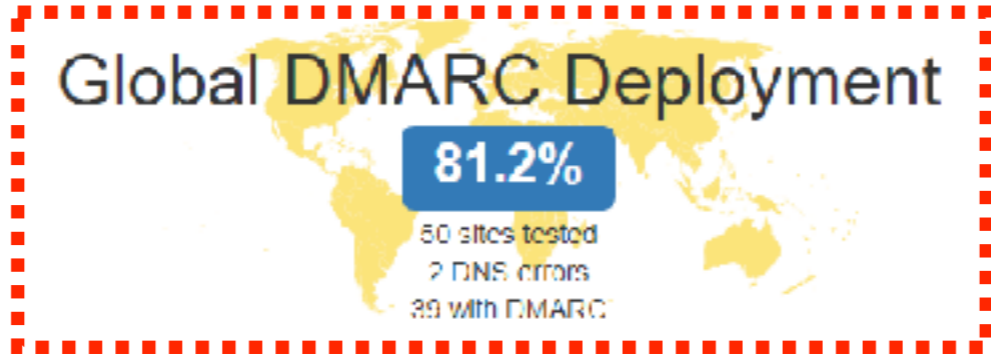
架空請求

増加傾向

へ転調

# DMARC 普及狀況

source: <https://eggert.org/meter/dmarc>



This investigation is based on alexa.com's TOP 500→50 web sites.

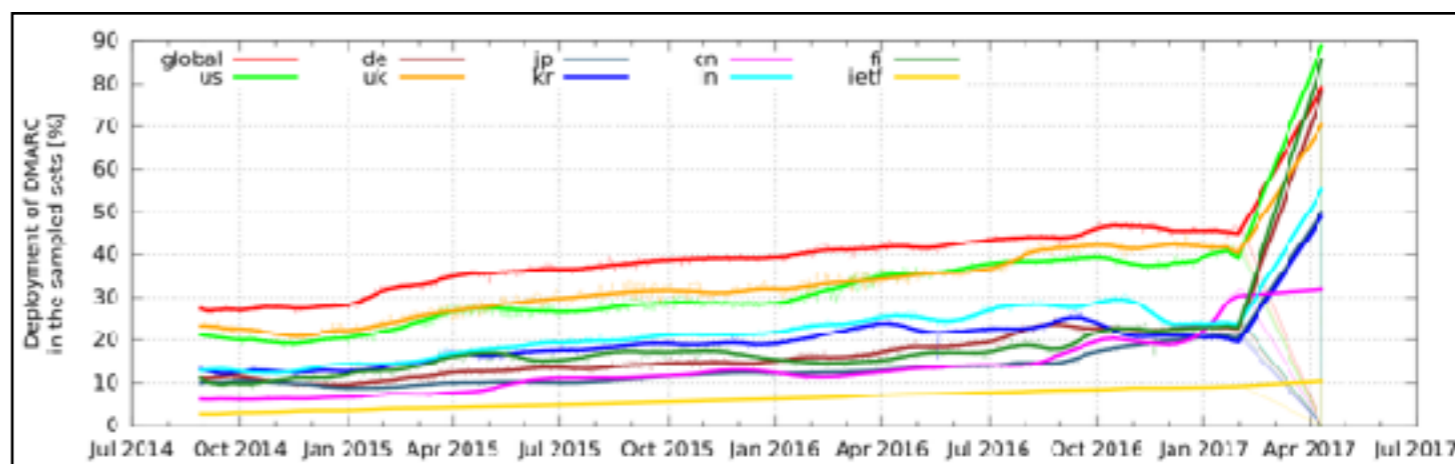
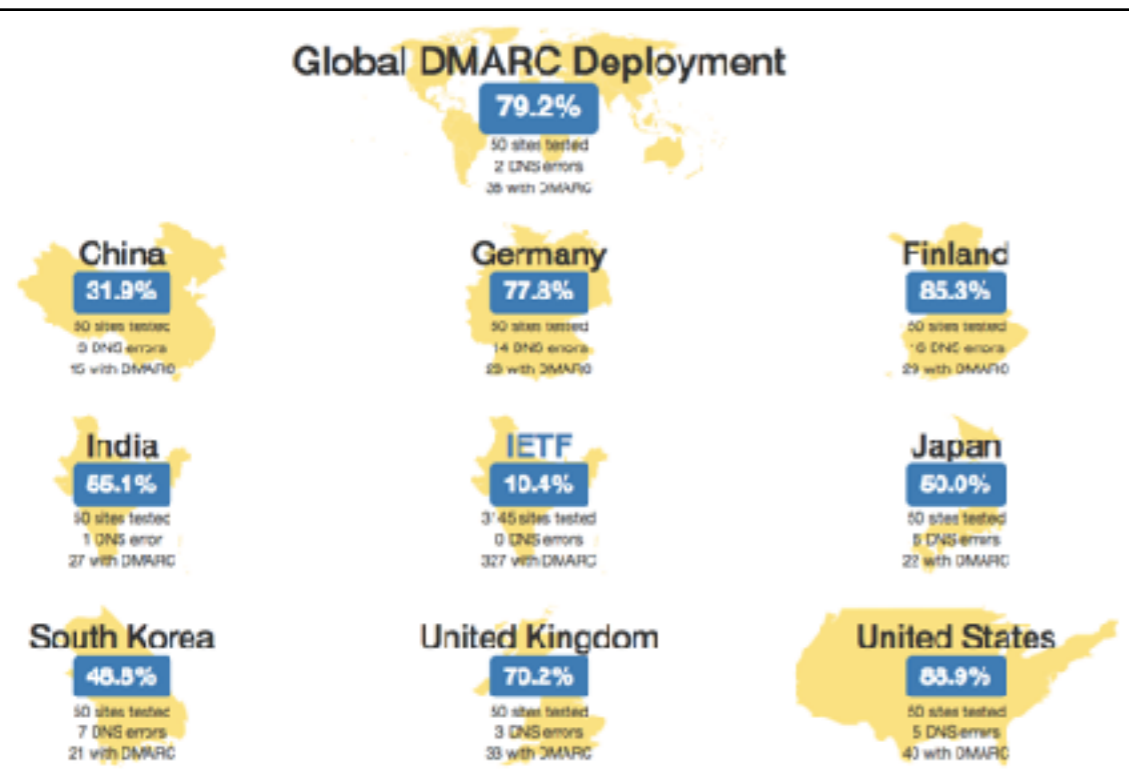


What's wrong with the Deployment Trends in your web site?

there were two things that recently changed that broke my scripts, the more serious of which is that Alexa now only offers 50 top URLs for free



### Global DMARC Deployment



☰ **Top Sites in Japan** ⓘ

Global By Country By Category

Showing 50 of 500 results

Want access to the complete list?

**TRY 7 DAYS FREE**

Site	Daily Time on Site ⓘ	Daily Pageviews per Visitor ⓘ	% of Traffic From Search ⓘ	Total Sites Linking In ⓘ
1 <a href="http://Google.co.jp">Google.co.jp</a> 多言語対応サーチエンジンの日本版。ウェブ、イメージおよびニュース検索、Usenet掲示板。	7:35	11.18	0.30%	67,266
2 <a href="http://Google.com">Google.com</a> Enables users to search the world's information, including webpages, images, and videos. Offers... <a href="#">More</a>	7:50	8.30	3.70%	3,560,046
3 <a href="http://Youtube.com">Youtube.com</a> User-submitted videos with rating, comments, and contests.	8:53	5.27	13.60%	2,699,220
4 <a href="http://Yahoo.co.jp">Yahoo.co.jp</a> Japanese version of popular portal site.	10:05	8.42	19.40%	118,314
5 <a href="http://Amazon.co.jp">Amazon.co.jp</a> Amazon in Japan. Article descriptions are in Japanese, but account setup, shopping, and checkou... <a href="#">More</a>	8:07	9.05	20.60%	103,635

## ▶ DMARCレコード普及状況（集計方法とタイプ）

ドメイン数ベース
流通数ベース
ドメイン数ベース (TOP500ドメイン)
流通数ベース (TOP500ドメイン)

Type	DMARCレコード	SPFレコード
A	あり(正常)	あり
B	あり(誤り)	あり
C	あり(正常)	なし
D	あり(誤り)	なし
E	なし	あり
F	なし	なし

ドメイン数: n=40,077,226 /日

流通数: n=199,198,510 /日

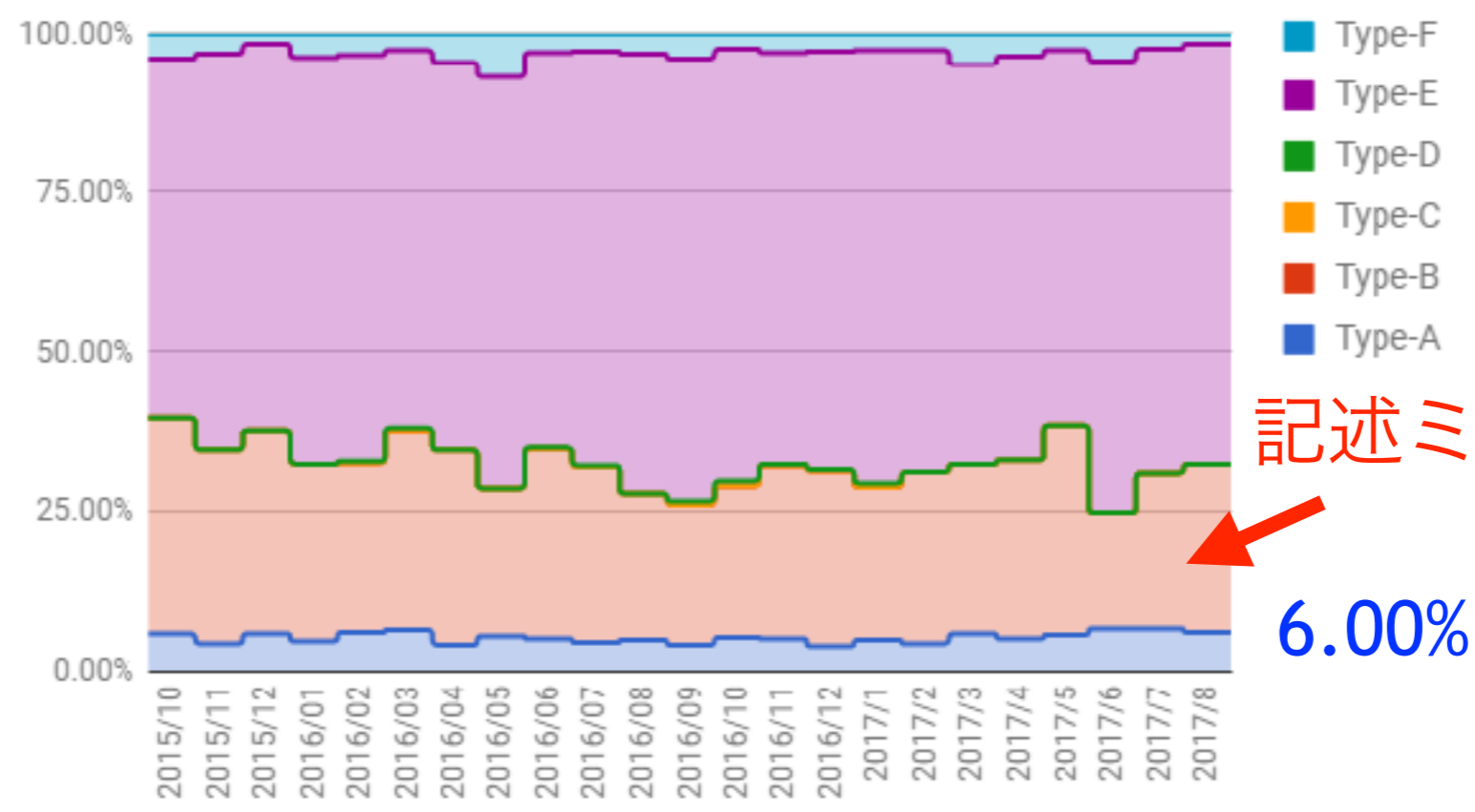
## ▶ DMARCレコードの記述ミス（例）

- ・ 誤ったDNS実装（SPFレコードを広報） →ワイルドカードで設定？
- ・ vタグのみ（pタグが無い） →RFCでpタグは必須規定
- ・ typo（セパレータが：(コロン)、 p=monitor、 quarentenaなど）

（参考） <https://dmarc.org/2016/07/common-problems-with-dmarc-records/>

# DMARCレコードの広報状況

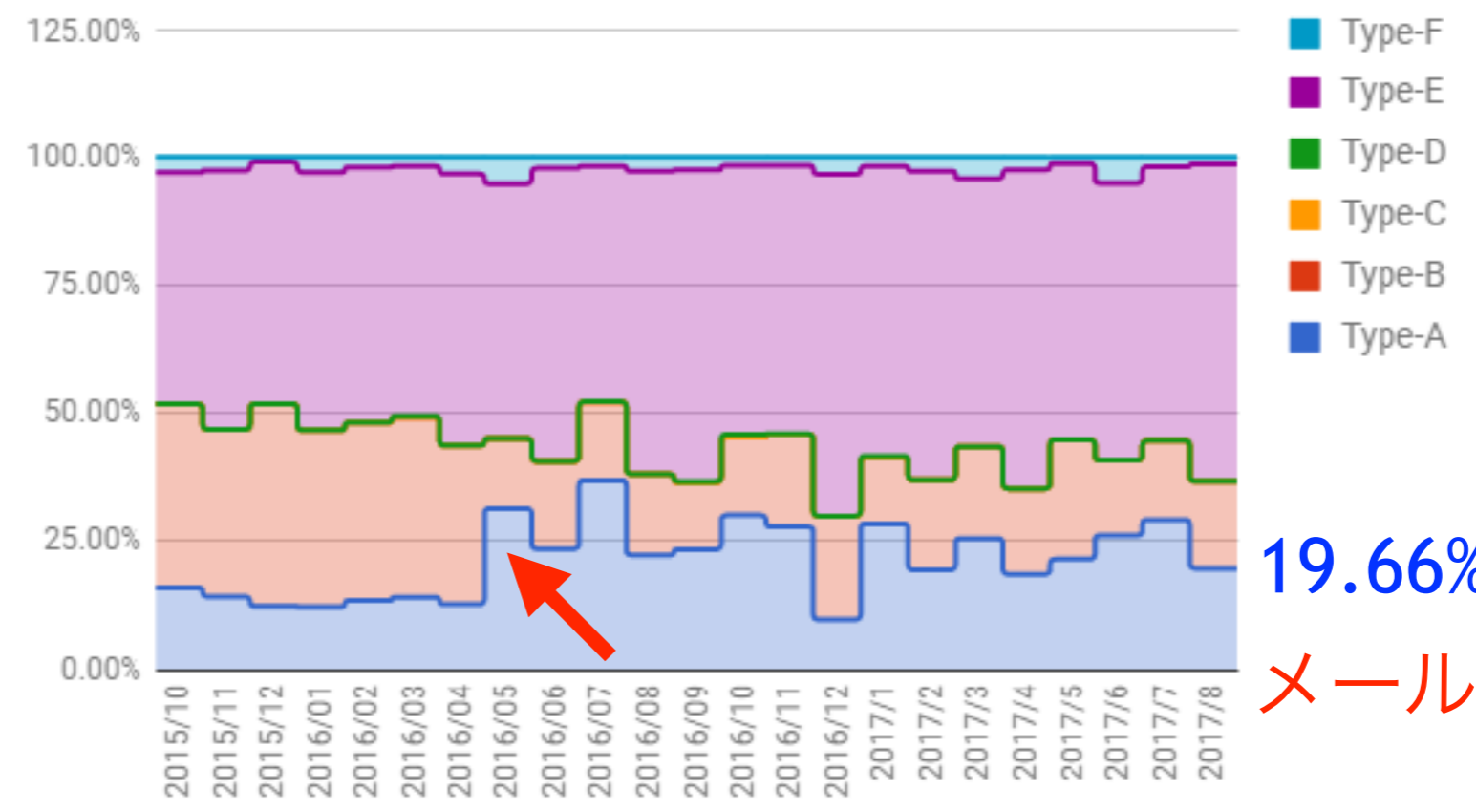
DMARC普及率(TOP500ドメイン) - ドメイン数ベース



記述ミスが一定数存在

6.00%

DMARC普及率(TOP500ドメイン) - 流通数ベース

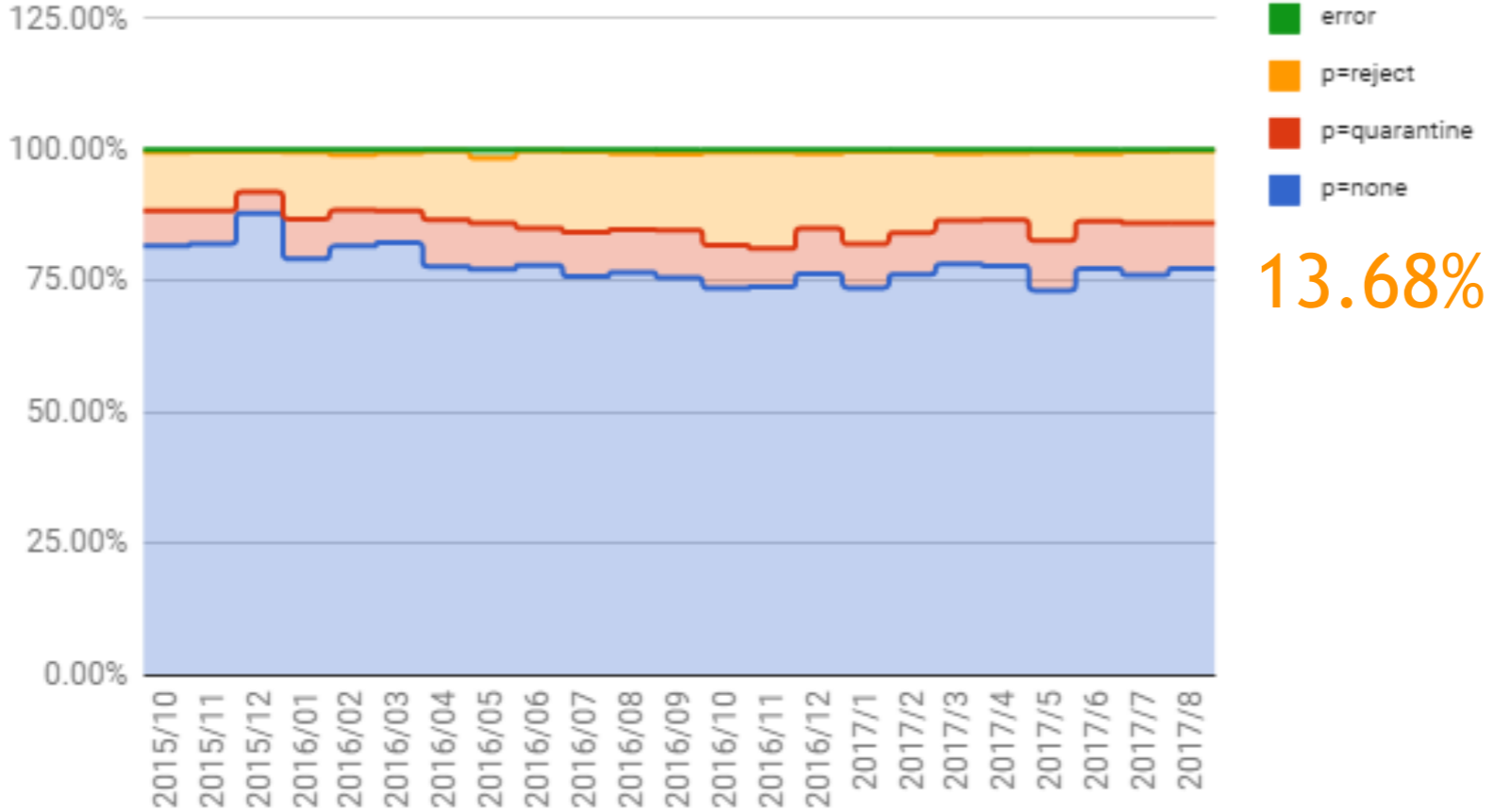


19.66%

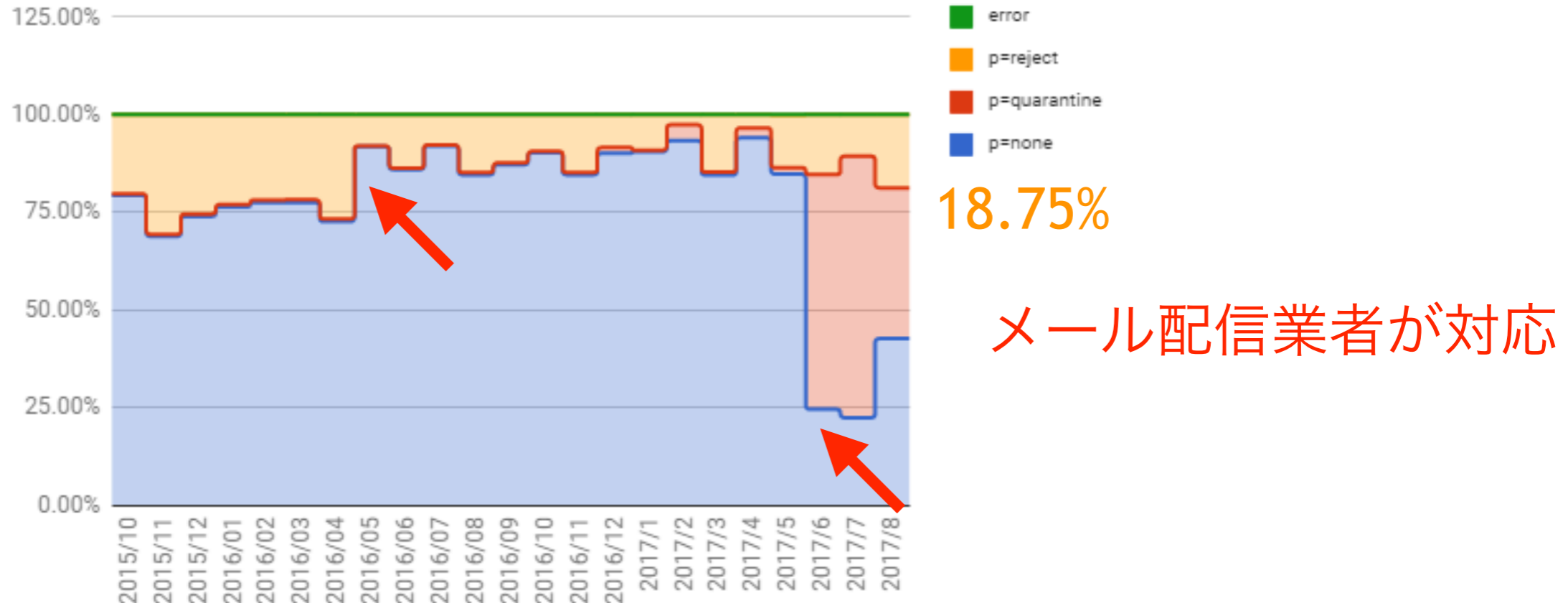
メール配信業者が対応

# DMARC Policyの分布状況

DMARC record policy - ドメイン数ベース



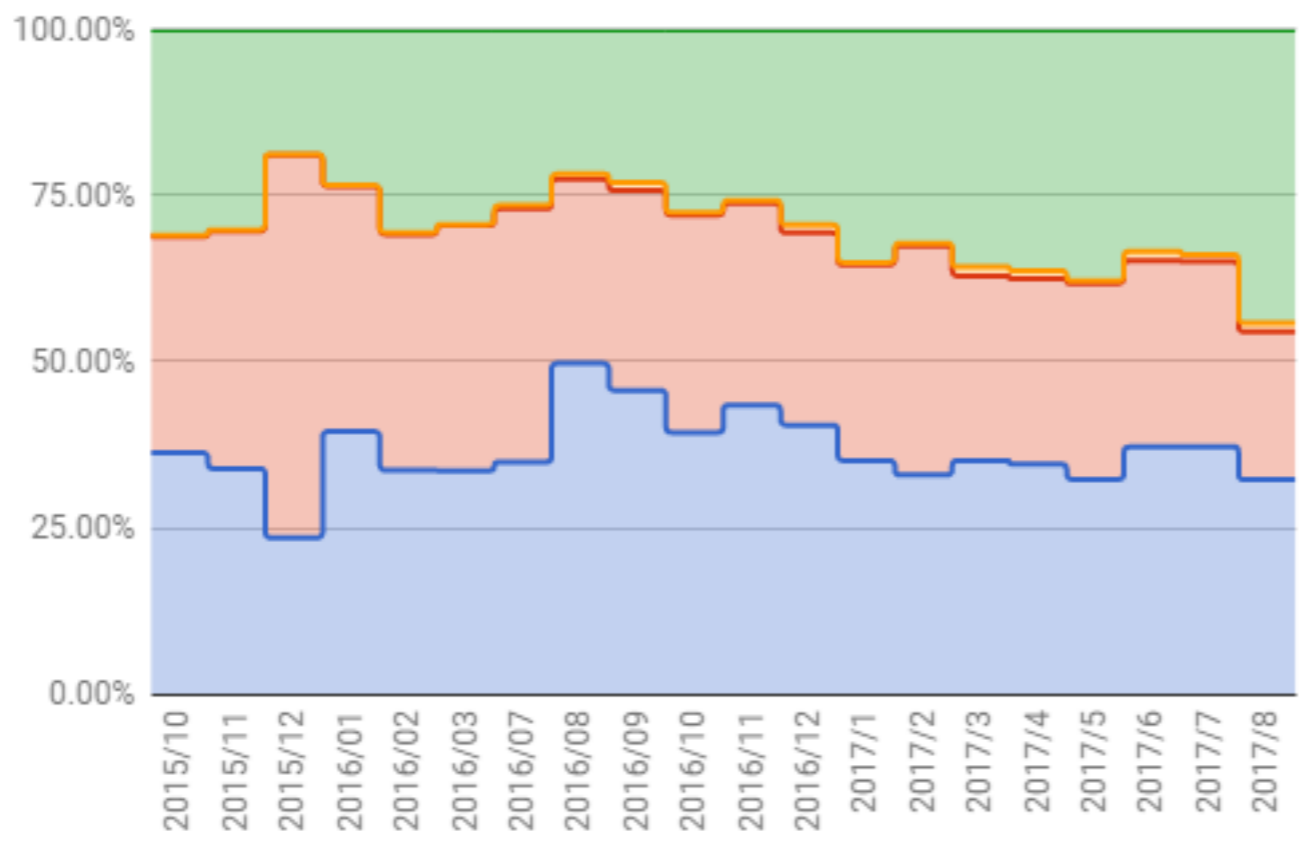
DMARC record policy - 流通数ベース





# DMARC Report (ruaタグ/rufタグ)の分布状況

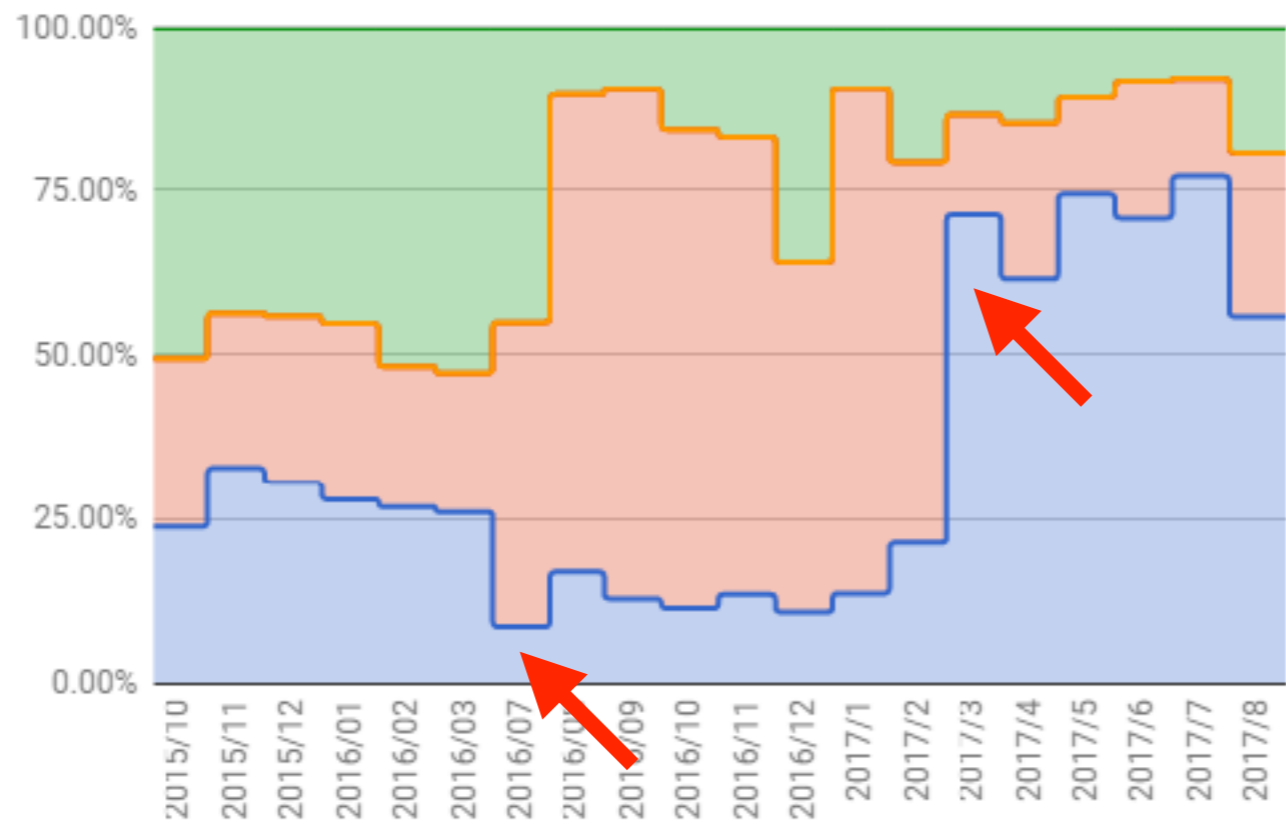
## DMARC record rua/ruf 調査 - ドメイン数ベース



- Type-D
- Type-C
- Type-B
- Type-A

凡例	ruaタグ	rufタグ
Type-A	あり	あり
Type-B	あり	なし
Type-C	なし	あり
Type-D	なし	なし

## DMARC record rua/ruf 調査 - 流通数ベース

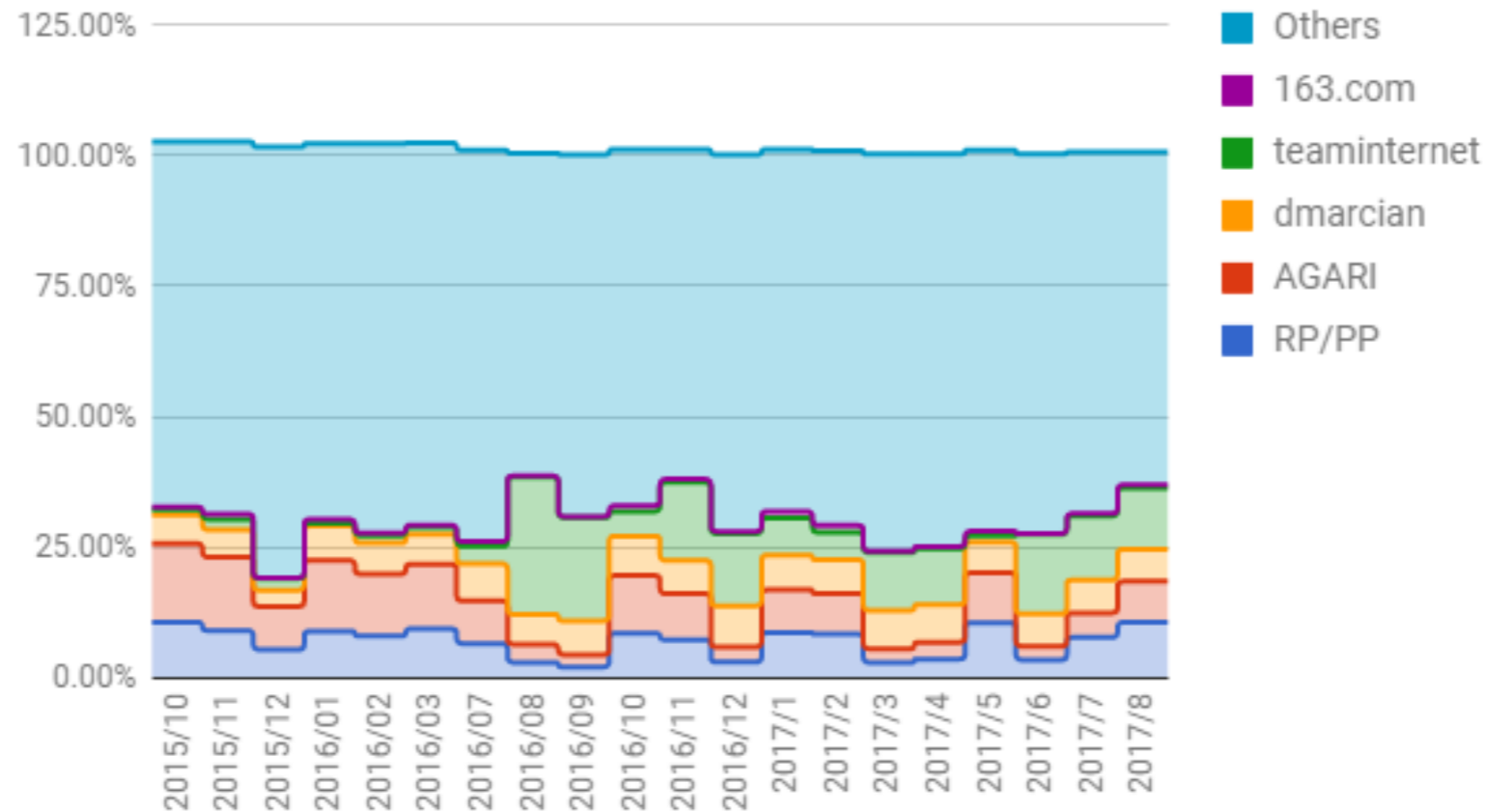


- Type-D
- Type-C
- Type-B
- Type-A

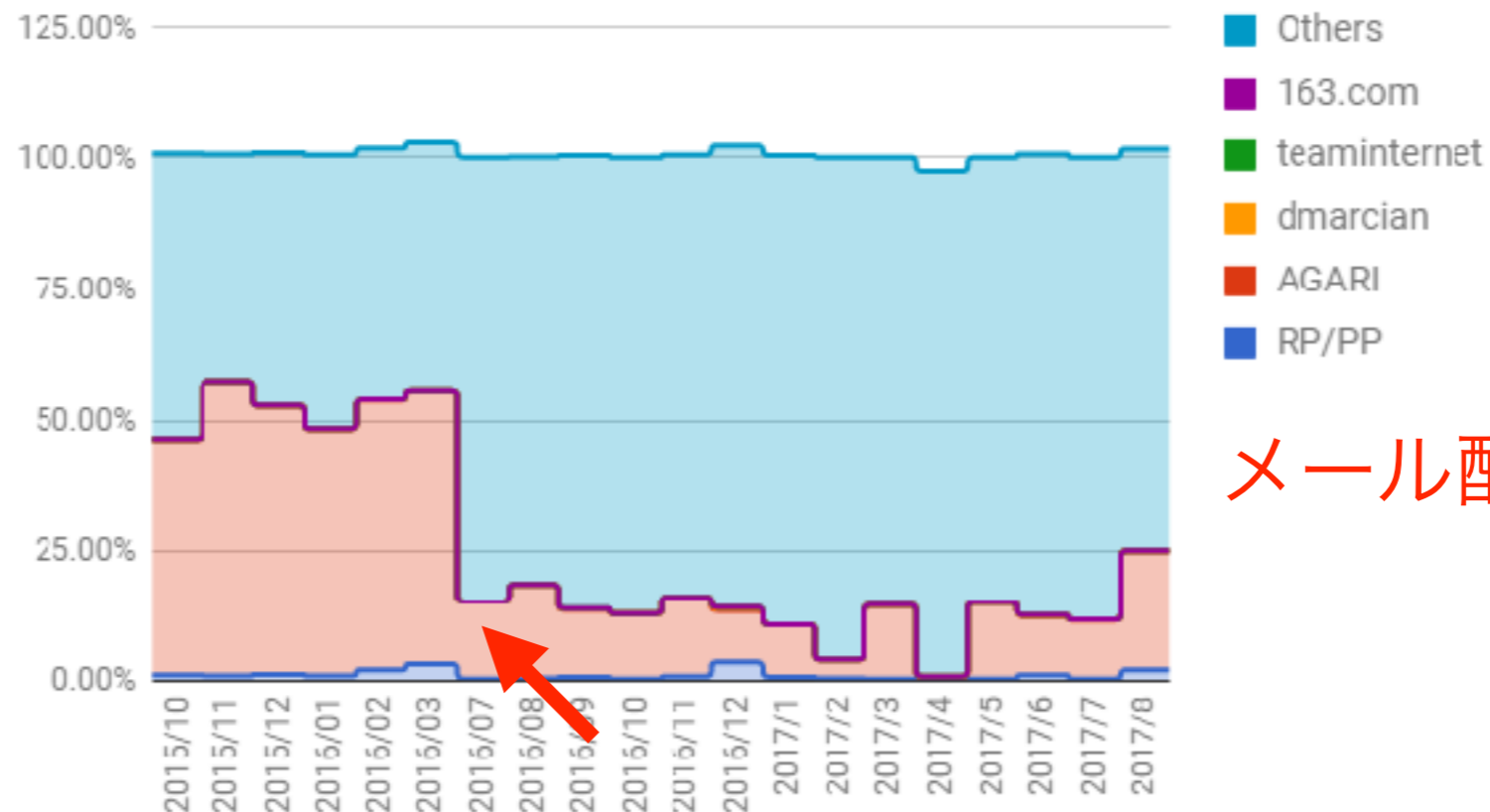
メール配信業者が対応

# DMARC Report (ruaタグ)に指定されているベンダーシェア

## DMARC record rua ベンダーシェア - ドメイン数ベース



## DMARC record rua ベンダーシェア - 流通数ベース

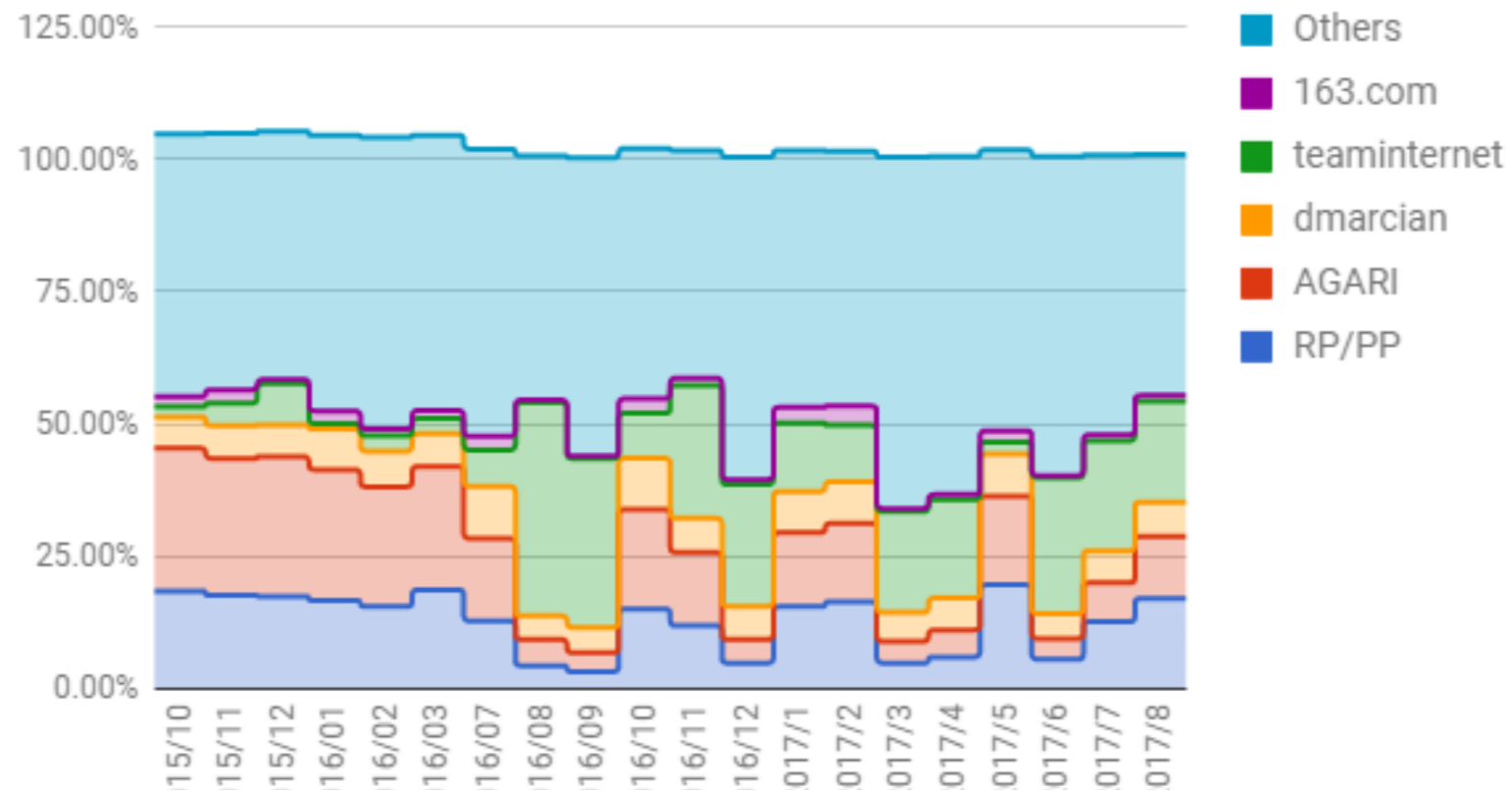


メール配信業者が対応

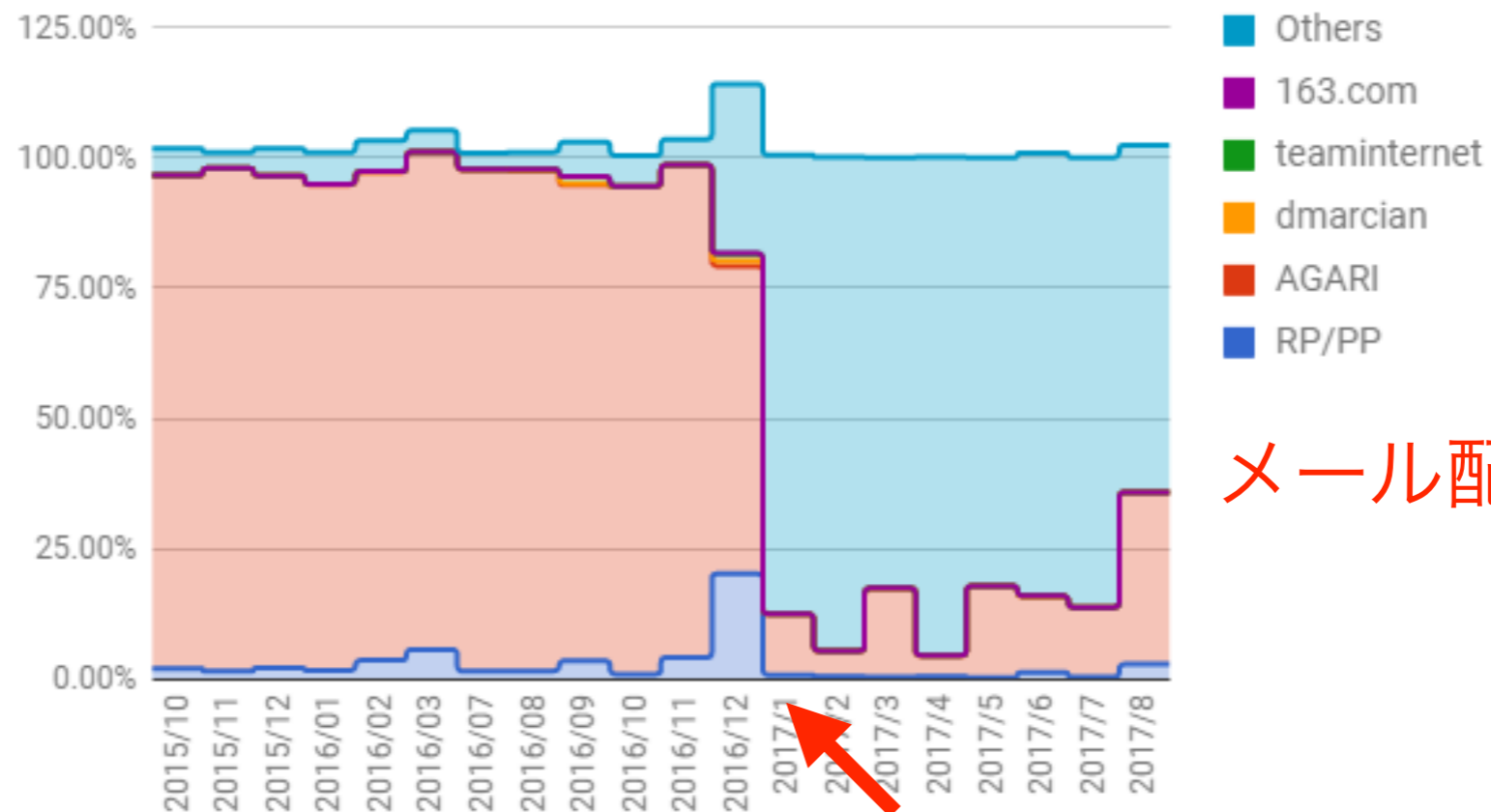
※ReturnPath, AGARI, 自社の複数指定しているケースもあるため、合計が100%にならない場合がある。

# DMARC Report (rufタグ)に指定されているベンダーシェア

## DMARC record ruf ベンダーシェア - ドメイン数ベース



## DMARC record ruf ベンダーシェア - 流通数ベース

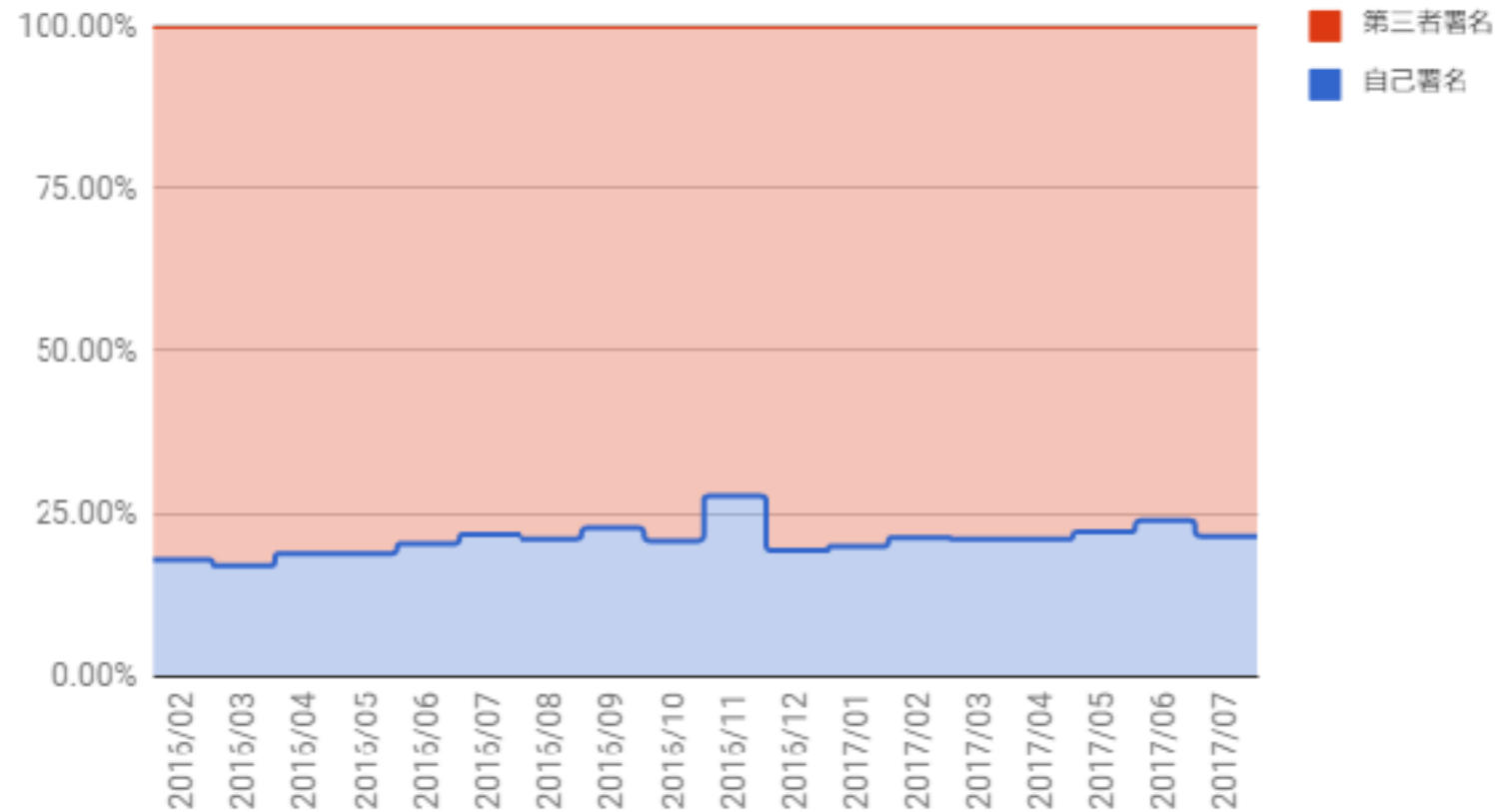


メール配信業者が対応

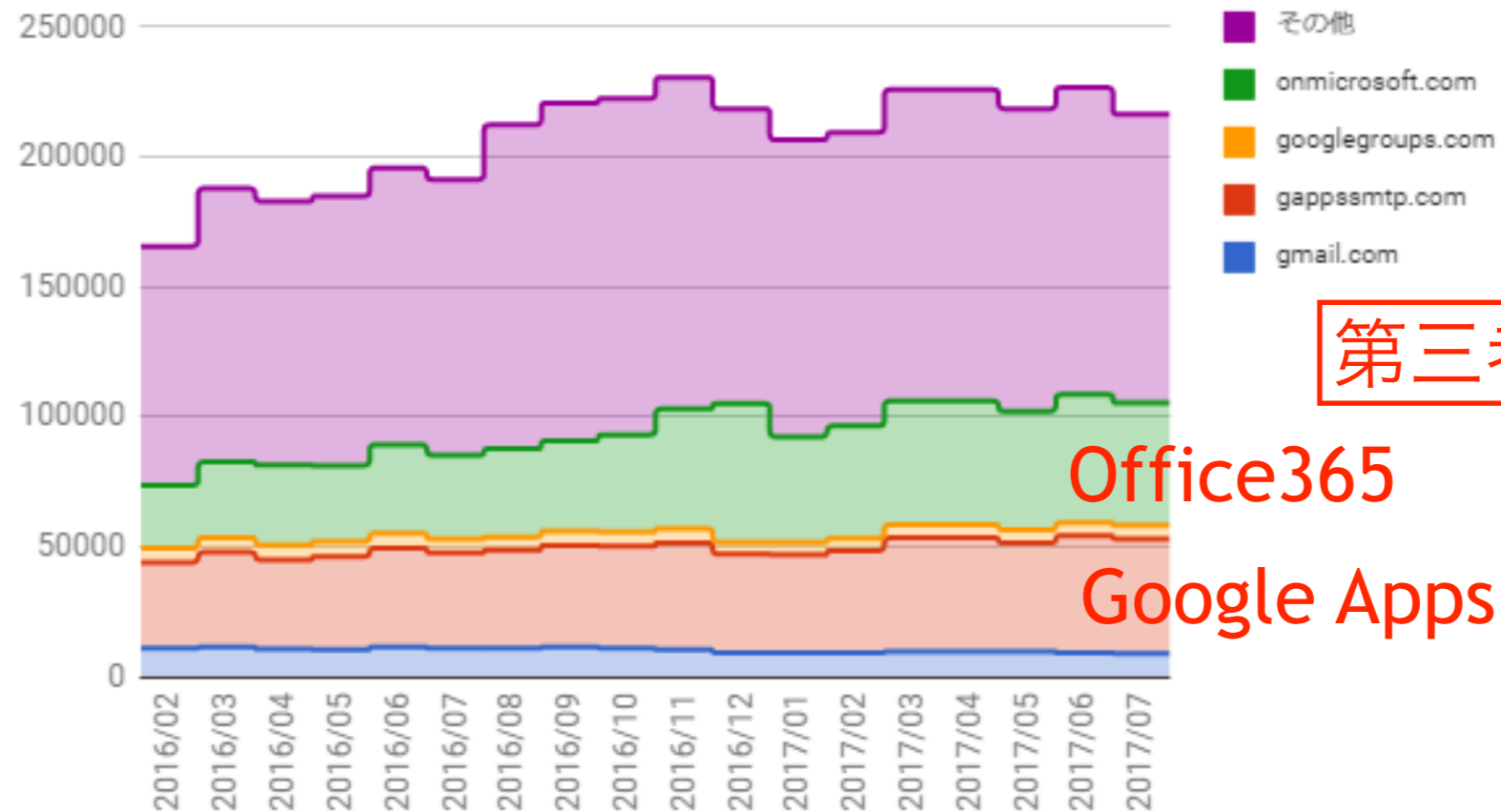
※ReturnPath, AGARI, 自社の複数指定しているケースもあるため、合計が100%にならない場合がある。

# ▶ DKIM署名ドメイン (自己署名/第三者署名)の割合と内訳

## 自己署名と第三者署名の割合



## 第三者署名(件数内訳)



第三者署名問題あり

Office365

Google Apps

## ▶ DKIM署名ドメイン (自己署名/第三者署名)問題の対応

→ 独自ドメインで自己署名する手順は既に存在する。

手順の過程でDNS問題(Office365はCNAMEレコードで”\_”(アンダースコア)を指定する必要がある、Google AppsはTXTレコードに512バイトを超える値を設定する必要がある)に遭遇する可能性がある。

## 設定方法

### Office365

<http://www.netcat.jp/netcat.jp-web/Book/Office365%20%25E3%2581%25A7%25E3%2581%25AE%25E9%2580%2581%25E4%25BF%25A1%25E8%2580%2585%25E3%2583%2589%25E3%2583%25A1%25E3%2582%25A4%25E3%2583%25B3%25E8%25AA%258D%25E8%25A8%25BC%25E3%2581%25AE%25E8%25A8%25AD%25E5%25AE%259A.html>

### Google Apps(G Suite)

<http://www.netcat.jp/netcat.jp-web/Book/G%20Suite%20%25E3%2581%25A7%25E3%2581%25AE%25E9%2580%2581%25E4%25BF%25A1%25E8%2580%2585%25E3%2583%2589%25E3%2583%25A1%25E3%2582%25A4%25E3%2583%25B3%25E8%25AA%258D%25E8%25A8%25BC%25E3%2581%25AE%25E8%25A8%25AD%25E5%25AE%259A.html>

### ナリタイ

(Office365, Google Apps, Amazon SES)

<https://www.naritai.jp/>



How to

### 各種メールサービスでの設定方法

「自社ではメールサーバは運用していかなくて、SaaS を使っているんだ」という方も増えてきたと思います。ここでは Google G Suite、Microsoft Office 365 での設定方法や、Amazon SES での設定方法を解説します。

31 Office365

32 Google Apps

33 Amazon SES

34 大手法人サービス



## 本日の話

- ・ 最近のトピック、DMARCの普及状況(定点観測)

(10分：北崎)

- ・ 送信ドメイン認証技術DMARC

及び関連技術(ARC, BIMI)の解説

～5分で”分かった気”になるDMARC, ARC, BIMI～

(15分：北川)

- ・ DMARC導入事例

赤裸々な苦労話を披露。自ドメインでフィッシングにあった話。

(15分：ニコライ)

## 本日の話

- 最近のトピック、DMARCの普及状況(定点観測)  
(10分：北崎)
- 送信ドメイン認証技術DMARC  
及び関連技術(ARC, BIMi)の解説  
～5分で”分かった気”になるDMARC, ARC, BIMi～  
(15分：北川)
- DMARC導入事例  
赤裸々な苦労話を披露。自ドメインでフィッシング  
にあった話。  
(15分：ニコライ)

(Backup)