

暮らしあと押し



# アドレス移転の話

2017年11月

株式会社ケイ・オプティコム  
松田 祐征

# 自己紹介

- 氏名 松田 祐征 (まつだ ひろゆき)
- 社名 株式会社ケイ・オプティコム

## ➤ 事業内容

- ・ 関西一円の光ネットワークを基盤としたネット/電話/テレビ
- ・ マルチキャリアMVNO



## ➤ 業務内容

- ・ ネットワーク全般(L1~L4)の技術開発や新機種導入
- ・ DNS運用、IPアドレス/ドメイン管理

- IPv4アドレス購入履歴
- 背景
- 検討段階での苦労話
- 取得までの苦労話
- 取得時の苦労話
  - クリーニング手順
  - エージングによる浸透具合
  - 調査手法
  - 調査結果

# IPv4アドレス購入履歴

- ✓約2年前から調達活動を開始し、約20万IP(≒class B 3個分)を取得済み
- ✓下記3件とも国内仲介業者経由で売買契約し獲得したアドレス
- ✓今回は主に初回の国際移転案件について振り返ります。

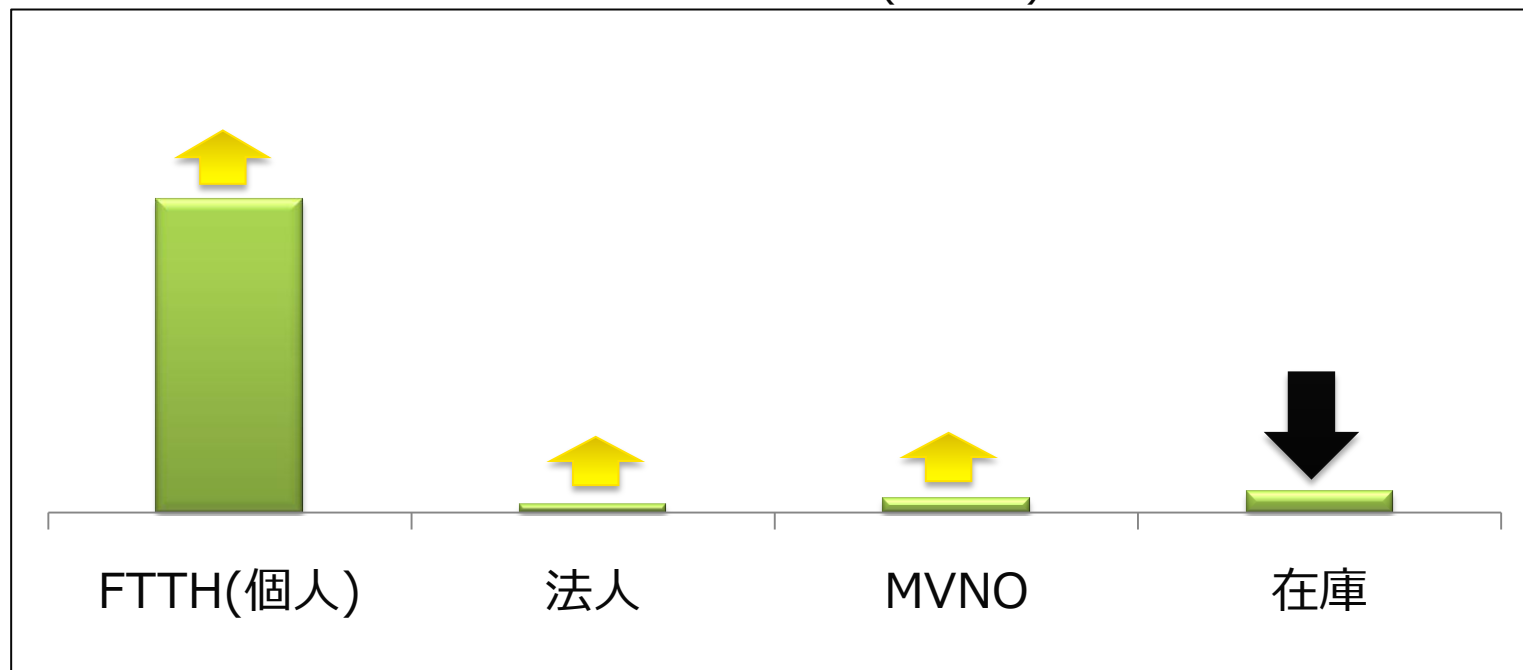
IPv4空間	移転元	移転先	移転日	備考
/16	米国研究機関	株式会社ケイ・オプティコム	2016/5/11	国際移転
/16	国内企業	株式会社ケイ・オプティコム	2017/5/22	
/16	国内企業	株式会社ケイ・オプティコム	2017/10/24	

<https://www.nic.ad.jp/ja/ip/transfer/ipv4-log.html>

# 背景

- ✓ 当時、ユーザの増加に伴いアドレス在庫枯渇が顕在化
    - ・ 大半はFTTH(固定インターネット)向けに払い出し済み
    - ・ MVNO事業の拡大を見越すと全く足りない状況
- アドレス資源の確保がミッションクリティカルな状況に。

## 当社のIPv4アドレス使用内訳(購入前)



# 検討段階での苦労話

✓周囲の理解を得るための布教活動が必須

## ●何故買う必要があるのか？

- 基本的にアドレスはタダで配られるもの(という意識)

## ●本当に足りないのか？節約できないの？

- 管理面の都合
  - 社内割当ポリシーの細分化は管理/設定コストとのトレードオフ
- 技術的な都合
  - アドレスプールを集約すると分割損(使われないアドレス)は減るが、経路計算負荷が上がる(設備コストUP)
- 営業的な都合
  - NAT(アドレス共有)はサービス品質が他社に劣後するし、お客さまの利便性を下げるため、踏み出し辛い

# 取得までの苦労話

## ✓前例の無い取引という不安感

### ●会計処理どうする？議論

- 資産計上するべきかどうか。
- 時価評価に伴う損益どうしたらいいの？
- サービス原価計算に織り込むべきかどうか。

### ●チャンス購入って何？という説明

- まずは購入意思表示のみ。案件を獲得できるかどうかは運。
- 契約するまでアドレスが開示されない(自社でBL調査等が不可)

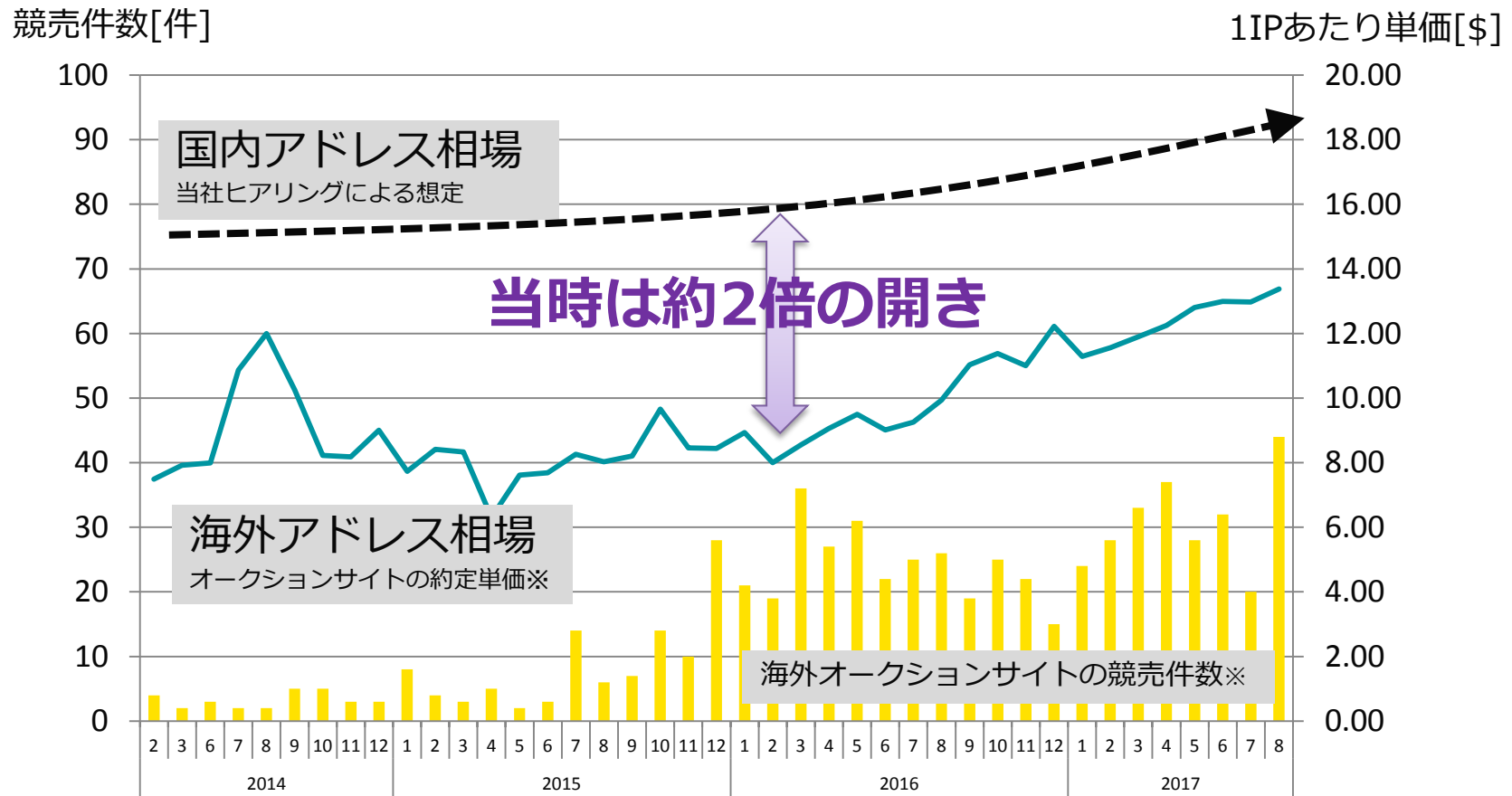
### ●仲介取引(しかも海外)という未知の形態

- 国内仲介業者・海外仲介業者の与信調査
- 国内仲介業者とのミーティングの指定場所が都内の喫茶店
- 契約書が電子的に交わされる

# 海外アドレスの優位性について

- ✓市価調査の結果、当時は割安な海外アドレスに魅力
- ✓ただし最近では高騰につき、コスト面の優位性は薄れつつある

## 国内アドレスと海外アドレスの相場比較



※www.ipv4auctions.comの取引実績リストを基に当社で加工・グラフ化



# 取得時の苦労話

- ✓国際移転自体は意外にすんなり
- ✓しかし一部インターネットサイトが閲覧できない問題が発覚

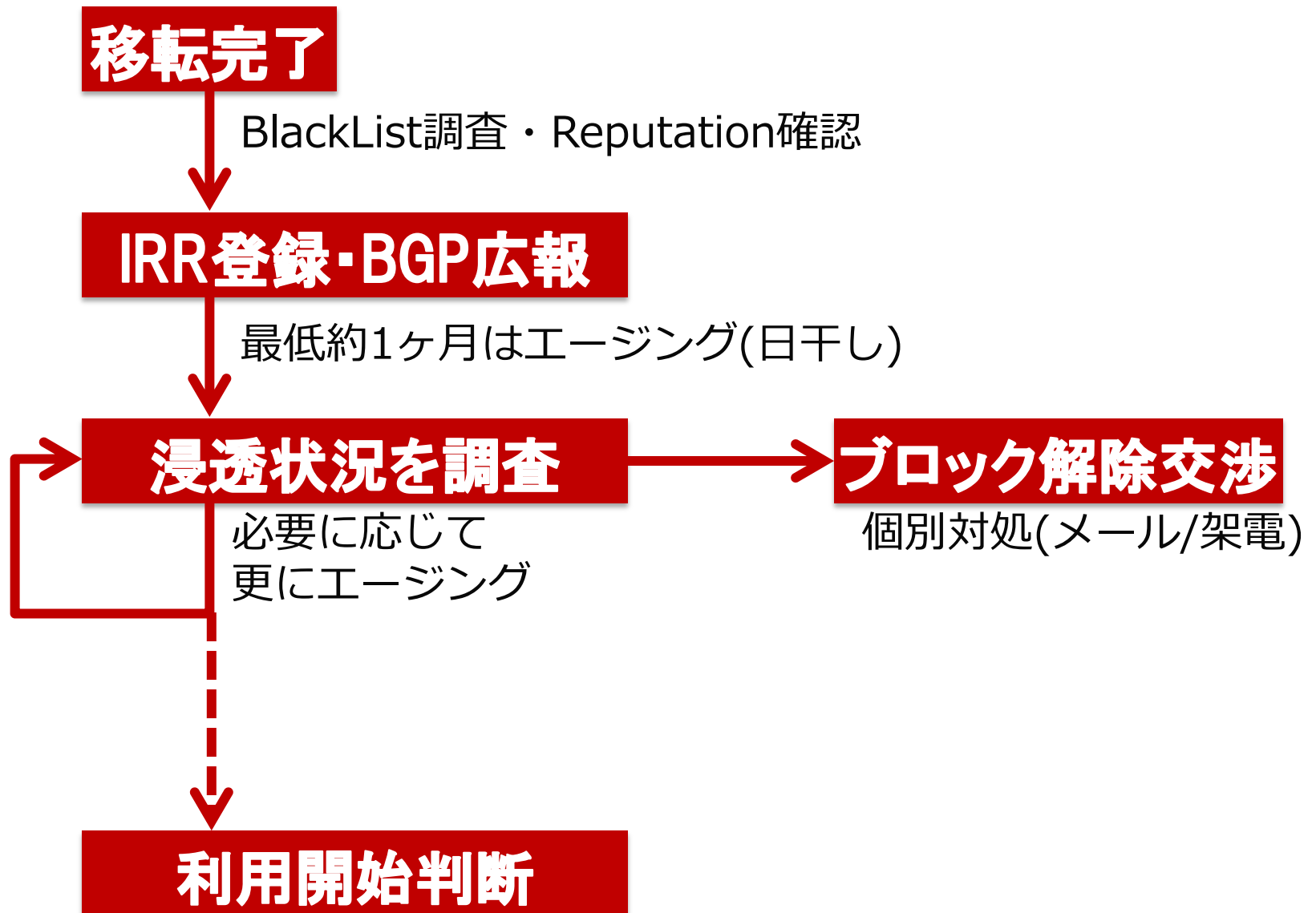
## ● JPNICとの苦労話

- 特になし(覚悟していたが、意外にすんなり)
- 審査書類に必要項目を埋めれば、審査自体は非常にスムーズ

## ● リージョン変更(ARIN⇒AP/JPNIC)に伴う予期せぬ影響 一部の動画サイト等が閲覧不可と判明



クリーニング(洗浄)とエージング(1年間の日干し)を実施



# エージングによる浸透具合

✓エージングだけでは一定数のNGは残るため、何らかのアクションは必要

種類	サイト	2016/05 移転直後	1カ月後 再調査
動画	ネット配信系	動画閲覧×	動画閲覧○
	在京キー局系列	動画閲覧×	動画閲覧○
	在京キー局系列	動画閲覧×	動画閲覧× 『あなたの地域では視聴できません』
	在京キー局系列	動画閲覧×	動画閲覧○
	在阪キー局系列	動画閲覧×	動画閲覧○
ポイント サイト	某サイト	サイト閲覧×	サイト閲覧○
	某サイト	サイト閲覧×	サイト閲覧○
音声配信	某ラジオ局系列	東京エリアと表示	大阪エリアと表示



# 調査手法

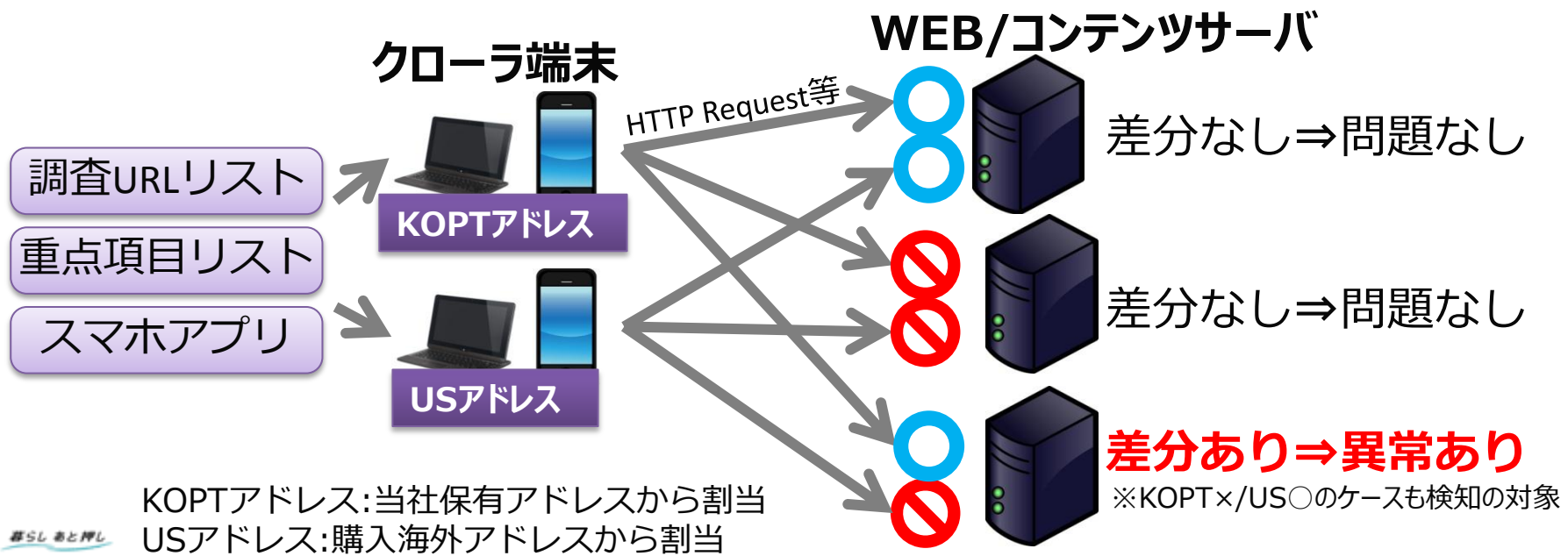
STEP1.調査URLリストを作成

STEP2.保有アドレスと購入アドレスを各クローラ端末にセット

STEP3.下記の2種類の調査を実施

調査①主要サイトを網羅した調査URLリストを作成、端末からアクセス  
⇒アクセス可否の差分をチェック

調査②重点的に確認すべきカテゴリやスマホアプリはより詳細に調査  
⇒HTMLソースコードの差分をチェック or 目視動作確認



KOPTアドレス:当社保有アドレスから割当  
USアドレス:購入海外アドレスから割当



# 調査①結果

- ✓ 検出されたサイト数は概ねリスト全体の0.04%
- ✓ ただし逆のパターンもそれ以上に検出
  - ※いずれも海外サイトが大半であり、国内に限ってはほぼなし

## 調査①アクセス可否のみ、機械的な差分チェック結果

▶ 調査期間：H29 2/13～4/10※移転完了から9ヶ月以上経過  
 ▶ 調査サイト数：381,093

調査①結果 (未精査)	KOPTアドレス○ USアドレス×	KOPTアドレス× USアドレス○
サイト数	153	505
検出率	0.04%	0.13%

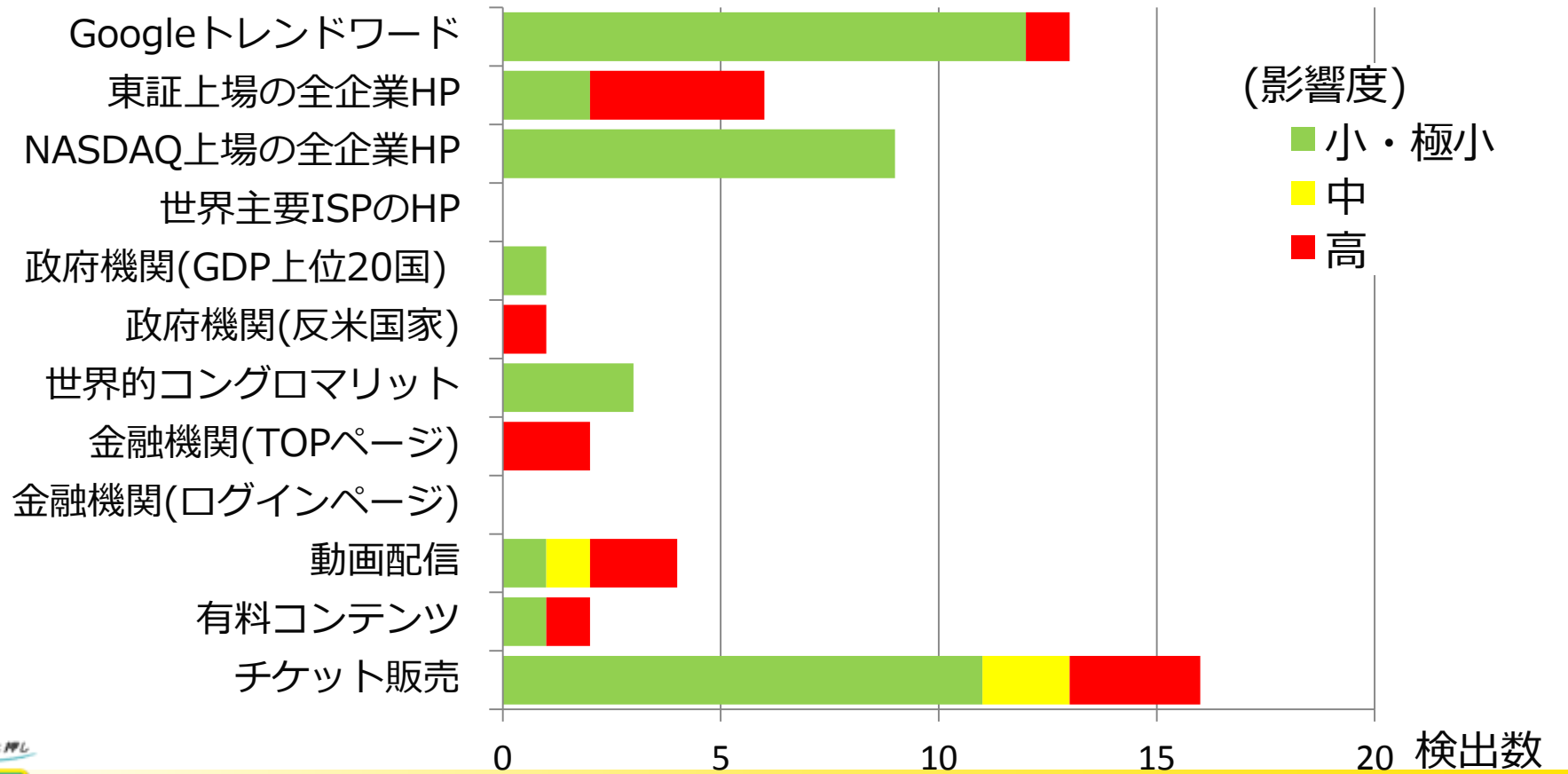
# 調査②結果

✓リージョン判定の有無は必ずしも業態に依存していない実態が浮かび上がる結果となった。(=事前の予測が極めて困難)

✓影響度の高いものから優先的に解除交渉を行い、概ね解消済み

## 調査②重点カテゴリ別の検出数

▶調査サイト数：17,578



# 事象例

✓リージョン判定により海外と判定され、サイトの見え方が変化

影響度	基準	事象例		
大	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サイトの全部もしくはは主要なコンテンツ(動画など)がアクセスできない</li> </ul>		KOPTアドレス	USアドレス
		case.1	全部○	全部×
		case.2	全部○	動画だけ×
中	<ul style="list-style-type: none"> <li>・連絡先電話番号がUS</li> <li>・サイトの表示が大きく異なる</li> <li>・ユーザ側で回避方法がない</li> </ul>		KOPTアドレス	USアドレス
		case.3	連絡先が日本	連絡先がUS
小	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ユーザ側で容易に対処可能</li> </ul>		KOPTアドレス	USアドレス
		case.4	文字が日本語	文字が英語だが言語選択で日本語にできる
		case.5	商品単価が¥ベース	商品単価が\$ベースだが通貨選択で¥にできる
極小	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海外判定されているがユーザへの影響が事実上見られない</li> </ul>		KOPTアドレス	USアドレス
		case.6	全部×	全部○
		case.7	文字が日本語以外	文字が英語
		case.8	外見は同じだが、HTMLソースに差分がある	
除外	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アングラ系(管理者も不明だったり)</li> </ul>			

# 教訓

## ●購入した海外アドレスは、決して汚れていた訳ではない

- 最低限のBlackListやReputationのチェックはGeo-Tech様でも実施いただいている(はず)
  - 結果的にBlackListやReputationには何ら問題なかった
  - ただ単に“**日本ではない**”と判定されているに過ぎない
- ⇒リージョン判定をどう運用するかは完全にコンテンツ事業者に依存
- よってキャリア側は実際に調査してみるまで影響の有無がわからない

## ●おそらく国内アドレスであっても最低限の確認は必要

- 過去にインターネットでの活動履歴が無いアドレスとか  
e.g. 組織内に眠っていた歴史的PIアドレス,  
IRRに登録がない,BGP未広報な経路など

## ●解除交渉は最後は人と人とのコミュニケーション

- ユーザ利便性低下はコンテンツ事業者にとってもメリットないことを訴求

## ●上記を踏まえた社内コンセンサスをしっかり醸成すること



