



IPv6 Readiness: Deployment Statistics

IPv6 Promotion Council in Japan

Tetsuya Innami
Cisco Systems

IPv6 Summit in TOKYO 2014, November 17th, 2014

“The Internet” と IPv6 の普及

“The Internet” and the penetration of IPv6 deployment

持続的拡大

インターネットが持続的に拡大し続けるためには、それを阻害するような問題を解決していく必要があります。

IP Address 空間

IP Address空間の枯渇、もしくはその供給が滞る状況は、技術的に問題となり得ます。

IPv6

IPv4 Address は継続的に供給されないだろうという問題への最終的な対応方法として IPv6 の使用が選択されました。

普及の認知

IPv6 が普及していくことと、その普及自体が認知されることは、インターネットが持続的に拡大していることを証明します。

国内で提供されている IPv6 サービス

固定系通信サービス

大手を中心に通信事業者の多くは IPv6対応の準備を行っている

- ✓ NTT東日本・西日本の”フレッツ光ネクスト”は、ISPアクセスサービスとしてIPv6に対応
- ✓ フレッツをサポートする多くのISPが接続サービスを提供
- ✓ KDDIの”au ひかり”や、CTCの”コミュファ光”はIPv6 インターネット接続を提供
- ✓ ケーブルテレビ事業者によるIPv6接続サービス

携帯系通信サービス

既に複数の事業者がサービス提供済み

- ✓ NTT docomo “Mopera U”
- ✓ KDDI “LTE NET for DATA”
- ✓ いくつかのMVNO事業者もIPv6 インターネット接続サービスを既に提供している

コンテンツ事業者

海外大手事業者が先行

- ✓ Google, Facebookなど海外OTT系事業者が先行してIPv6による接続サービスを提供
- ✓ 国内事業者も、実験的な試みなど積極的な取り組みを進める事業者がある一方で、未解決の課題も存在するといわれている

実際にサービスを利用するユーザーが増えることが普及を加速する

事業者にとっての IPv6 普及度の統計の必要性

インターネット事業のビジネス判断

商用インターネット

現在のインターネットは、その多くが“商用=ビジネス”で提供されている。

- ✓ 商用ISP
- ✓ コンテンツサービス
- ✓ 携帯電話

投資の合理性

投資を行うためには、合理的な理由が必要。

- ✓ IPv4アドレスの枯渇と事業継続性
- ✓ 市場・競合他社の状況
- ✓ 行政の規制方針
- ✓ 技術的な優位性による差別化

判断基準

IPv6 サービスの事業化判断のための情報を収集

- ✓ だれがサービスを提供しているか？
- ✓ 誰がサービスを利用しているか？
- ✓ 収益性と投資の回収

サービス事業者は IPv6 事業化の判断を行うために、普及度の統計情報が必要

統計の対象

Target of statistics

IPv6 enabled NETWORKS

事業者とそれらのサービスネットワーク

- ✓ ルーティング情報を元にした統計
IPv6 Prefixを広告・トラフィックしているAS
- ✓ 割り振られたIPv6 Prefixに対する到達性

SERVICES via IPv6

アプリケーション
プロトコルとサービスコンテンツ

- ✓ 代表的なProtocolのIPv6 Transportでの提供状況
- ✓ Web ContentsのIPv6での提供状況
- IPv4/IPv6 Transportの利用比率

REGIONAL Differences

国・地域毎の統計

- ✓ 国及び地域に属する事業者・加入者
- ✓ Regional IRを単位とした統計
- ✓ 経済圏を単位とした統計

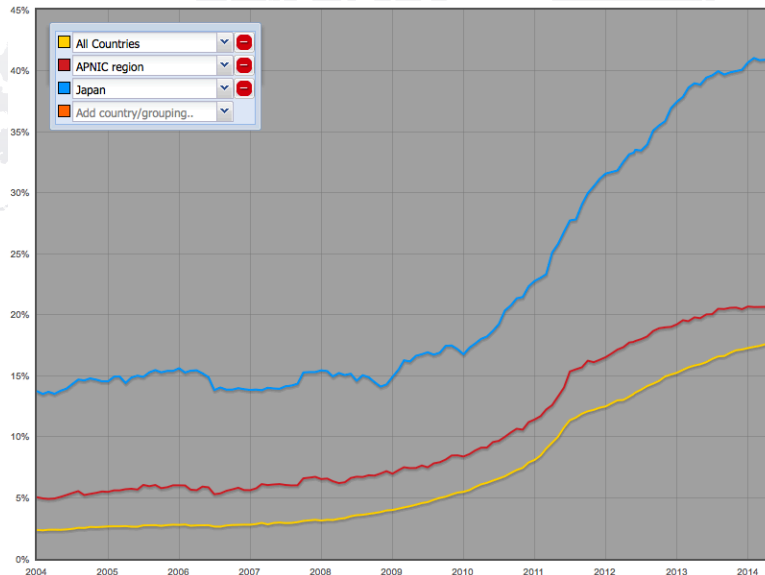
SUBSCRIBERS

加入者数
または利用者数

- ✓ 特定のサービスにおけるIPv6を利用可能な加入者の割合
- ✓ 居住者数或はインターネット利用者のうちのIPv6 利用者の割合

サービスネットワークのIPv6対応状況

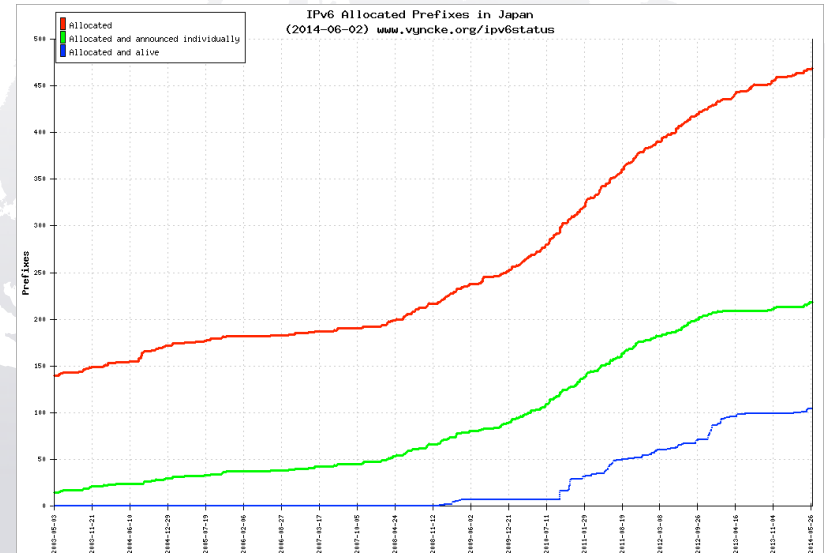
国及び地域別・AS別



RIPE/NCCによるASの統計

ルーティングテーブル上のASのうち、IPv6 Prefixを広告しているASの比率の統計。

<http://v6asns.ripe.net/v/6?s= ALL;s= RIR APNIC;s=JP>



Eric Vyncke の統計

割り当て済み・広告済み・IPv6到達可能なIPv6 Prefixの数の統計。国単位で参照可能。

<https://www.vyncke.org/ipv6status/plotbgp.php?country=jp>

アプリケーションのIPv6対応状況

国及び地域別・サイト単位

IPv6 Deployment Status

For country: For type: Filter

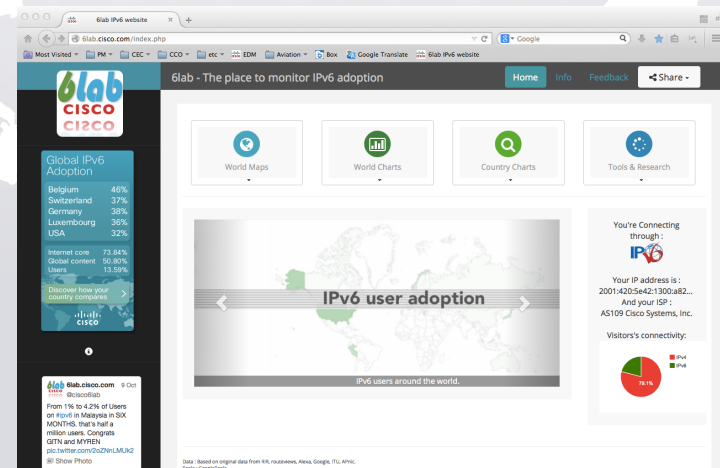
Japan is scanned since 2010-06-17 and the last information is dated 2014-06-01. Return to [Aggregated Results](#). Jump to the [IPv6 allocated prefixes](#) indication of the web browser.
 Leave the cursor over a green/orange box to have more information (MSS, MTU). Hover the mouse over a red box to display the AS of the web site (this is usually a good indication of the web browser).
 Click on any graphs or maps to zoom on it.
 You can add a widget on your own web site with your country IPv6 status or get more geographical maps, click [here](#) to see how ->
 this site participated at the World IPv6 Day in 2011.
 this site has removed the IPv6 access after the World IPv6 Day (fear!).

Name	Alexa	Web	Mail	DNS
Search Yahoo	1/21	FAILED	FAILED	FAILED
Search Google	2/34	FAILED	FAILED	FAILED
R2C Amazon	3/52	FAILED	FAILED	FAILED
fc2.com	4/60	FAILED	FAILED	FAILED
rakuten.co.jp	5/96	FAILED	FAILED	FAILED
ameblo.jp	6/121	FAILED	FAILED	FAILED
livedoor.com	7/157	FAILED	FAILED	FAILED
nicovideo.jp	8/218	FAILED	FAILED	FAILED
naver.jp	9/235	FAILED	FAILED	FAILED
goo.ne.jp	10/245	FAILED	FAILED	FAILED
stam.co.jp	11/255	FAILED	FAILED	FAILED
ameba.jp	12/375	FAILED	FAILED	FAILED
kakaku.com	13/400	FAILED	FAILED	FAILED
ck101.com	14/465	FAILED CDV	ASP04.GOOGLMAIL.COM	ASP04.GOOGLMAIL.COM
decoy.jp	15/508	FAILED	FAILED	FAILED
seesaa.net	16/514	FAILED	FAILED	FAILED
hawaii.ne.jp	17/537	FAILED	FAILED	FAILED
pixiv.net	18/541	FAILED	FAILED	FAILED
blogspot.jp	19/588	FAILED	FAILED	FAILED
sakura.ne.jp	20/628	FAILED	FAILED	FAILED
nifty.com	21/830	FAILED	FAILED	FAILED
mixi.jp	22/853	FAILED	FAILED	FAILED
biglobe.ne.jp	23/923	FAILED	FAILED	FAILED
weblio.jp	24/996	FAILED	FAILED	FAILED
japanpost.jp	25/1013	FAILED	FAILED	FAILED
so-net.ne.jp	26/1020	FAILED	FAILED	FAILED
exblip.jp	27/1028	FAILED	FAILED	FAILED
livedoor.biz	28/1031	FAILED	FAILED	FAILED
geocities.jp	29/1096	FAILED	FAILED	FAILED
exblip.jp	30/1130	FAILED	FAILED	FAILED
rakuten.ne.jp	31/1154	FAILED	FAILED	FAILED

Eric Vyncke の統計

Alexa Top 500のドメインに対し、HTTP/SMTP/DNSの各プロトコルをIPv6で定期的に試行する。この結果の統計情報を国毎に表示する。

<https://www.vyncke.org/ipv6status/>



Cisco 6Labの統計

国毎のIPv6対応サイト統計や、APNIC Lab, RIPE/NCCなど他のサイトの統計情報を一括して提供している。

<http://6lab.cisco.com/>

Japan IPv6 Deployment Statistics by Google

Googleに対するIPv6でのWebアクセス数が多い国内のAS

	Name	ASNs	IPv4/IPv6 アクセスの割合
1	KDDI	2516	21.76%
2	So-net	2527	13.50%
3	ctc	18126	41.82%
4	SoftBank BB	17676	2.74%
5	TOKAI	10010	13.27%
6	IJ	2497	2.24%
7	Sony Global Solutions	9619	99.55%
8	iTSCOM	9365	5.98%
9	bit-drive	9600	10.44%
10	BIGLOBE	2518	0.58%

Top 10, As of November 12th, 2014

IPv6 普及・高度化推進協議会によるIPv6利用者数統計

フレッツ光ネクスト等の利用者数

- IPv6インターネット接続を利用可能な、NTT東西が提供する、“フレッツ光ネクスト”の加入者のうち、有効と思われるIPv6利用者の加入者の全体に対する指標値

IPoE方式及びPPPoE方式それぞれにおける、フレッツ光ネクスト全体に対するIPv6利用者数を推定し、合算する。

- ✓ IPoE VNE事業者から提供されるIPoE方式加入者数から、全体に対する加入者の割合を算出する
- ✓ 統計に協力しているPPPoE ISPが、利用実績のあるPPP アカウント数を集計し、全体加入者に対するシェアを考慮した、全体に対する加入者の割合を算出する

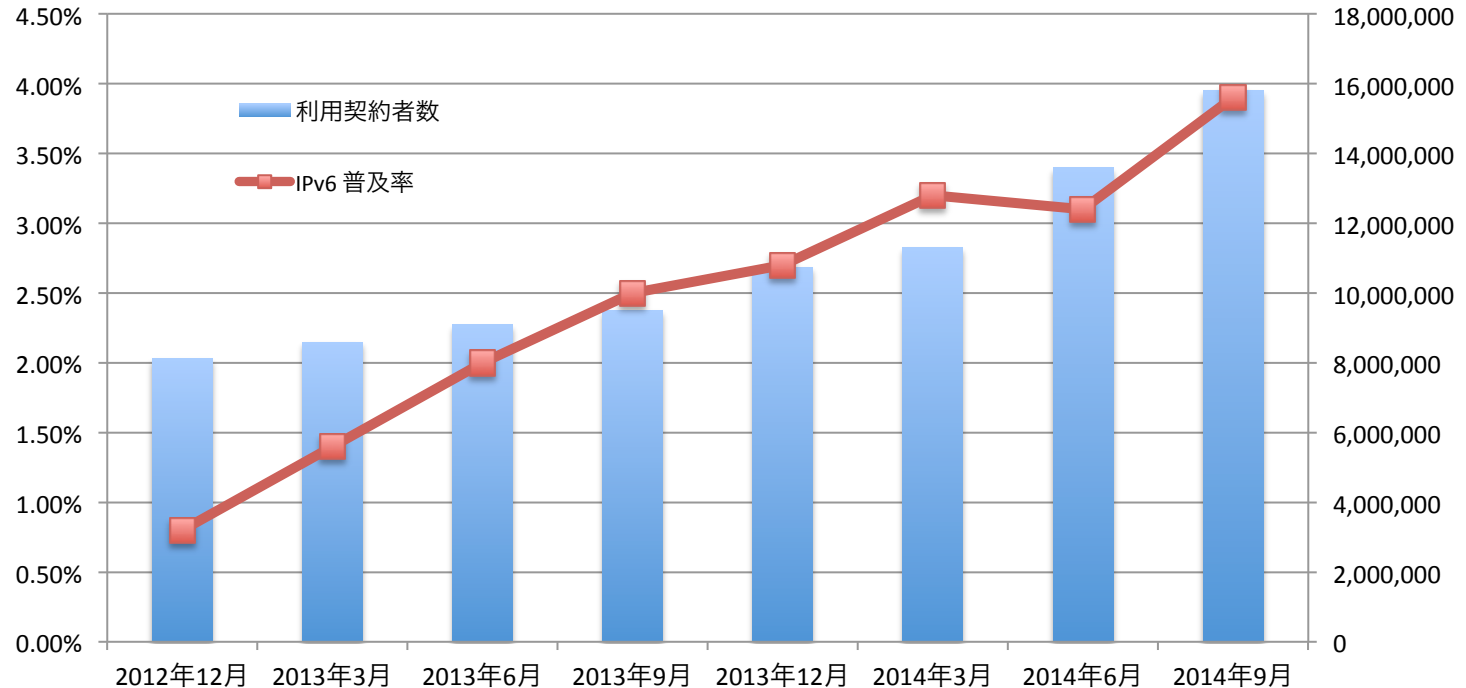
4半期毎に集計を行い、IPv6高度化・普及推進協議会のWebサイトにて公表する



<http://v6pc.jp/jp/spread/ipv6spread.phtml>

IPv6 高度化・普及推進協議会によるIPv6利用者数統計 – Cont'd

フレッツ光ネクスト IPv6普及率指標値

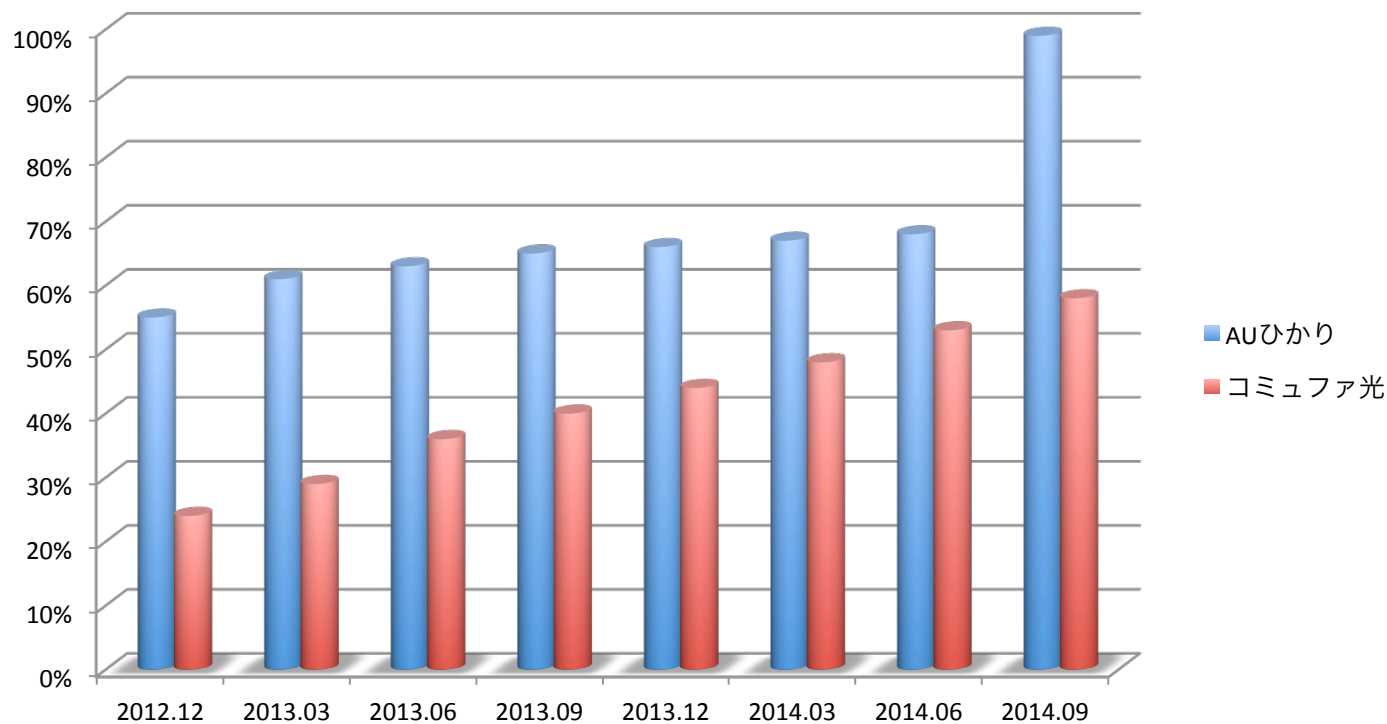


数値自体は十分なレベルでないが、上昇傾向にある

協力会社 - 東日本電信電話株式会社、西日本電信電話株式会社、BBIX株式会社、日本ネットワークイネイブラー株式会社、インターネットマルチフィード株式会社、エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社、株式会社インターネットイニシアティブ、ソネットエンタテインメント株式会社、KDDI株式会社、中部テレコミュニケーション株式会社

IPv6 高度化・普及推進協議会によるIPv6利用者数統計 – Cont'd

KDDI・CTC IPv6普及率



順調に普及がすすんでいる。

まとめ – 国内 IPv6 普及の現状

通信サービス事業者

- ▶ 固定系サービス用ネットワークのIPv6対応は大手を中心に進んでいる
- ▶ 携帯系事業者のIPv6対応も開始されており、拡大していくことが期待される

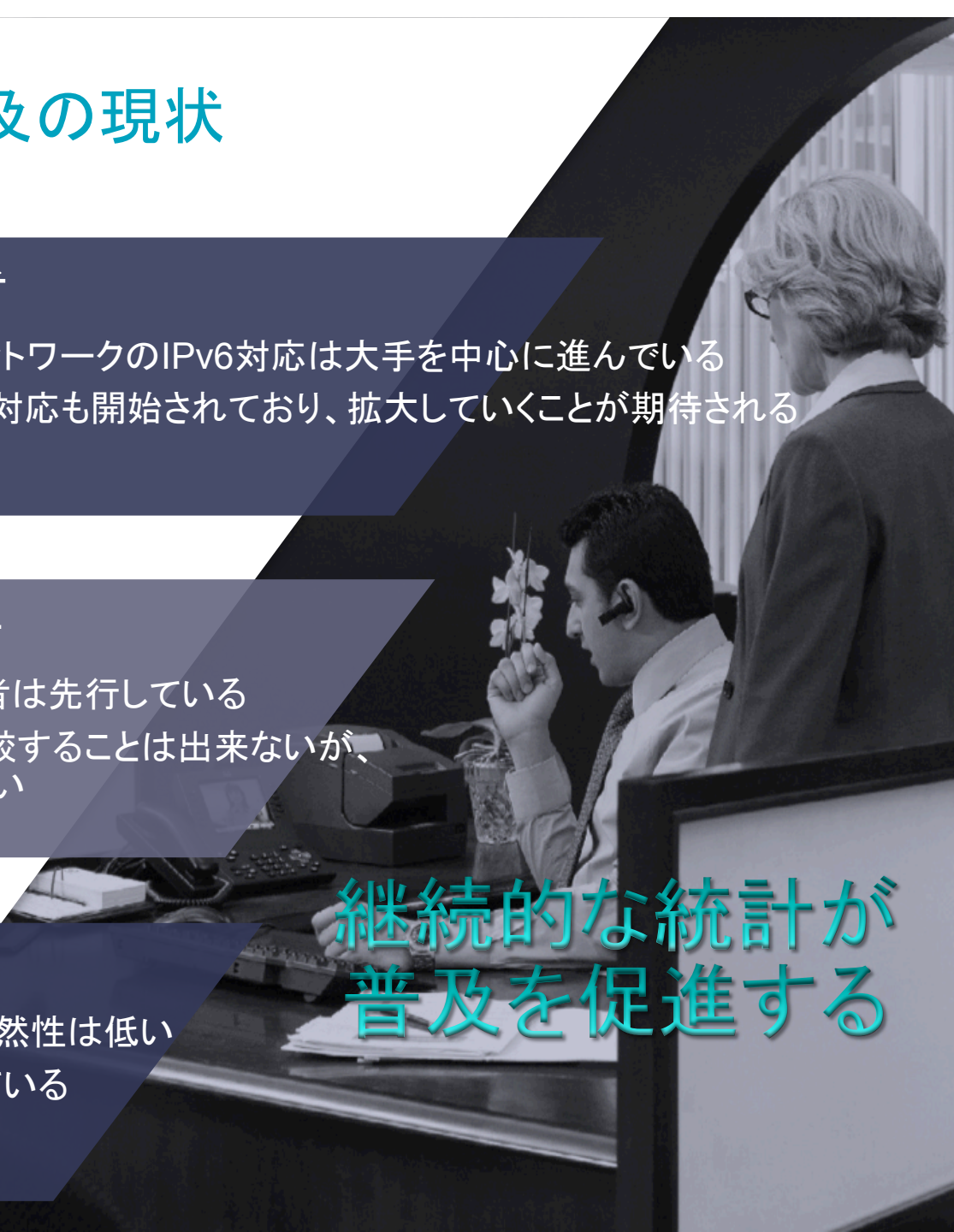
コンテンツサービス事業者

- ▶ 海外大手のコンテンツ事業者は先行している
- ▶ 通信事業者と同じ基準で比較することは出来ないが、未だ大きな動きになっていない

エンドユーザー

- ▶ エンドユーザーにとって、IPv6自体の必然性は低い
- ▶ 絶対数は小さいながら、着実に増加している

継続的な統計が
普及を促進する



Thank you.

