

IPv6によるインターネットの利用高度化に関する研究会(第35回)

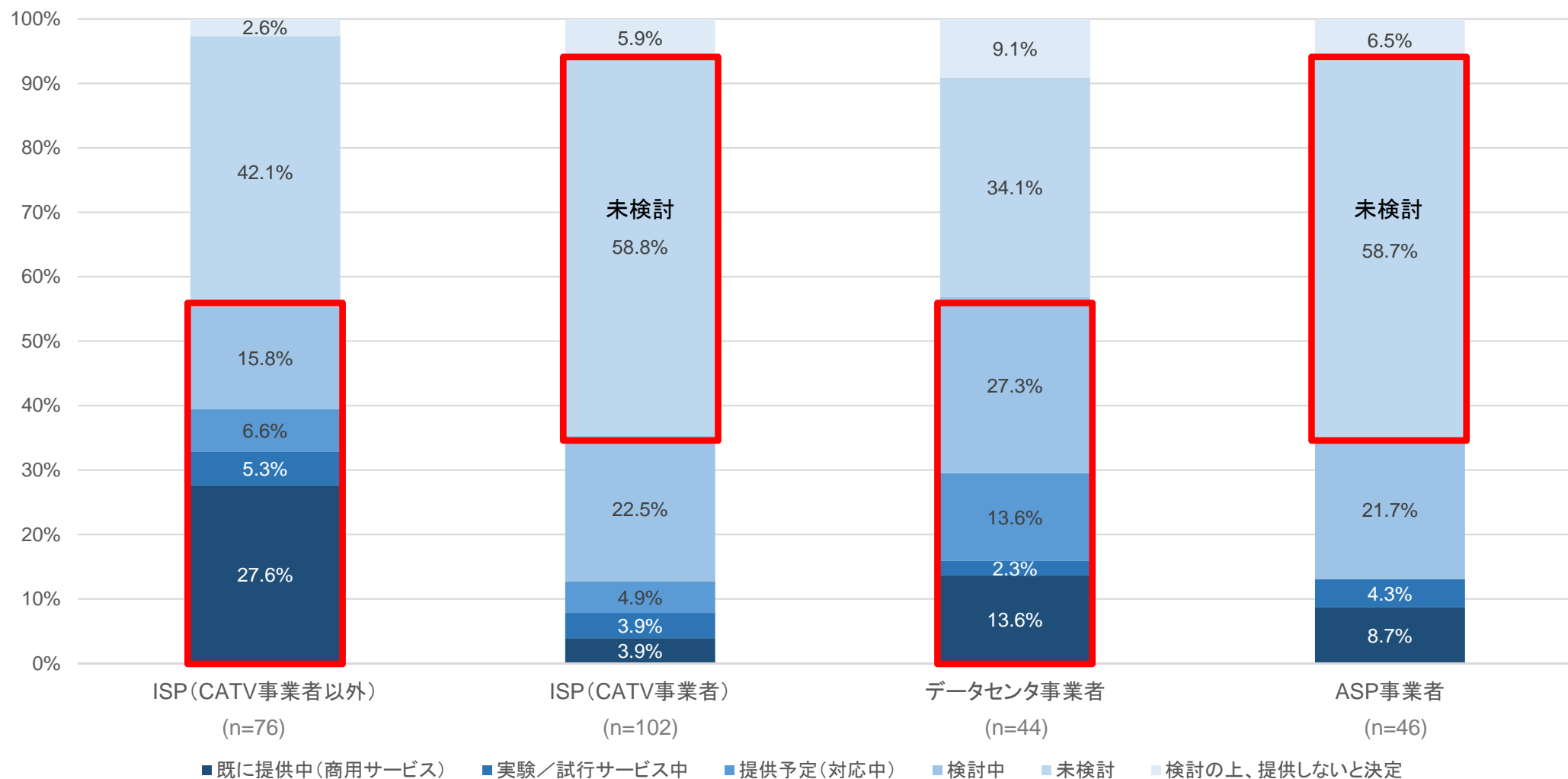
国内外におけるIPv6の動向のご紹介

2017年10月16日

MRI 株式会社三菱総合研究所
社会ICT事業本部

1. 国内のサービス提供事業者等におけるIPv6対応状況【概況】

- ISP (CATV事業者以外)、データセンタ事業者のIPv6対応済み事業者の割合は、それぞれ27.6%、13.6%であり、検討中まで含めると、5割以上の事業者がIPv6への対応を進めている状況。
- 一方で、ISP (CATV事業者)、ASP事業者では、IPv6対応済み事業者の割合はそれぞれ3.9%、8.7%に留まり、約6割は対応検討自体がなされていない状況。

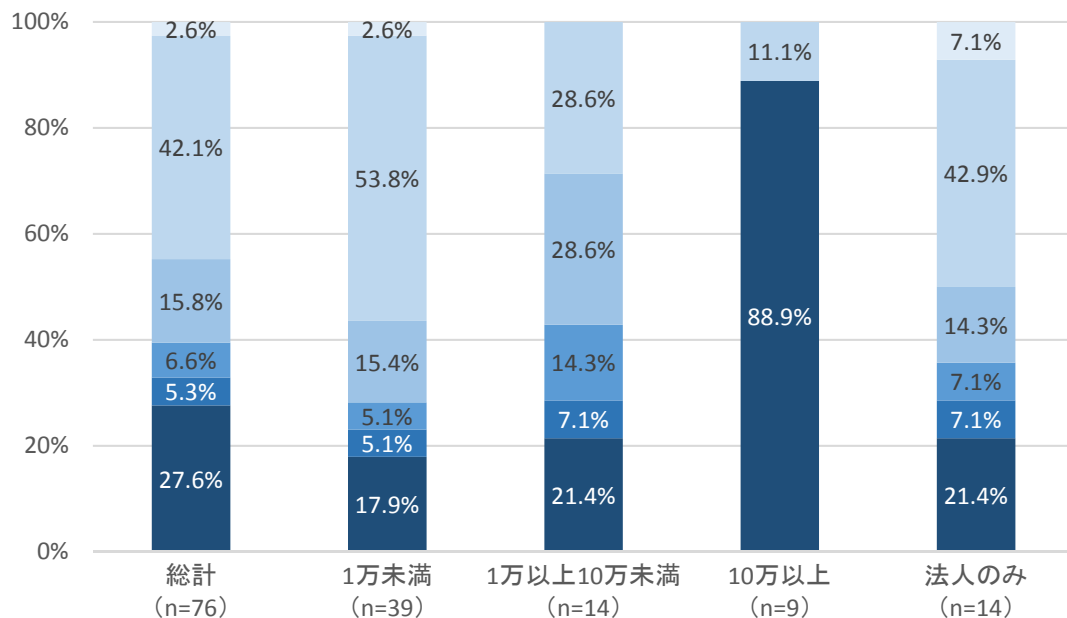


2. 国内のISP事業者におけるIPv6対応状況【規模別】

ISP (CATV事業者以外)

- 10万契約以上の事業者のうち、88.9%はIPv6サービスを提供しており、多くの利用者が既にIPv6を利用できる環境。
- 10万契約未満の事業者では、IPv6サービス提供済みの事業者は約2割に留まり、1万契約未満では未検討の事業者が約5割に達する状況。

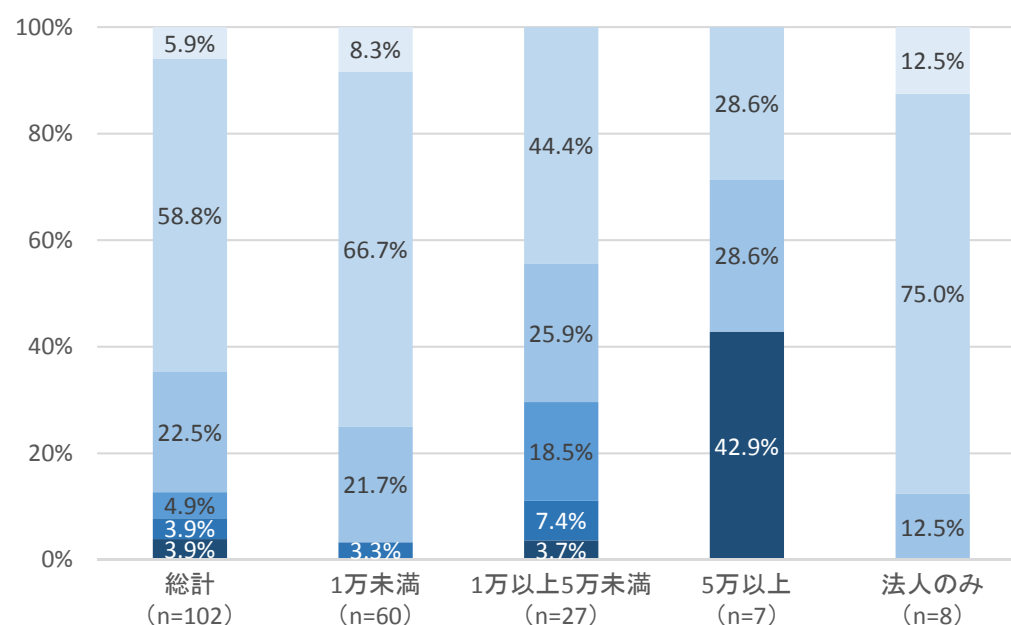
IPv6接続サービスの対応状況
(ISP事業者(ケーブル事業者以外)・規模別:平成28年度)



ISP (CATV事業者)

- 5万契約以上の事業者のうち、42.9%はIPv6サービスを提供しているが、他方で、28.6%は未検討な状況。
- 事業者数で約6割を占める1万契約未満の事業者では、IPv6サービスの提供を「未検討」、「検討の上、提供しない」と回答した事業者が75%に達する状況。

IPv6接続サービスへの対応状況
(ISP事業者(ケーブル事業者)・規模別:平成28年度)



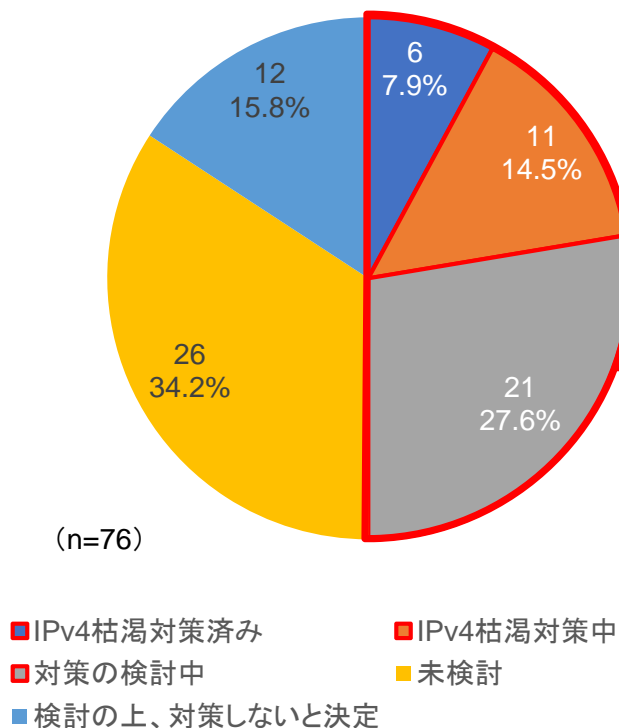
■ 既に提供中(商用サービス) ■ 実験/試行サービス中 ■ 提供予定(対応中)
■ 検討中 ■ 未検討 ■ 検討の上、提供しないと決定

■ 既に提供中(商用サービス) ■ 実験/試行サービス中 ■ 検討中 ■ 検討の上、提供しないと決定

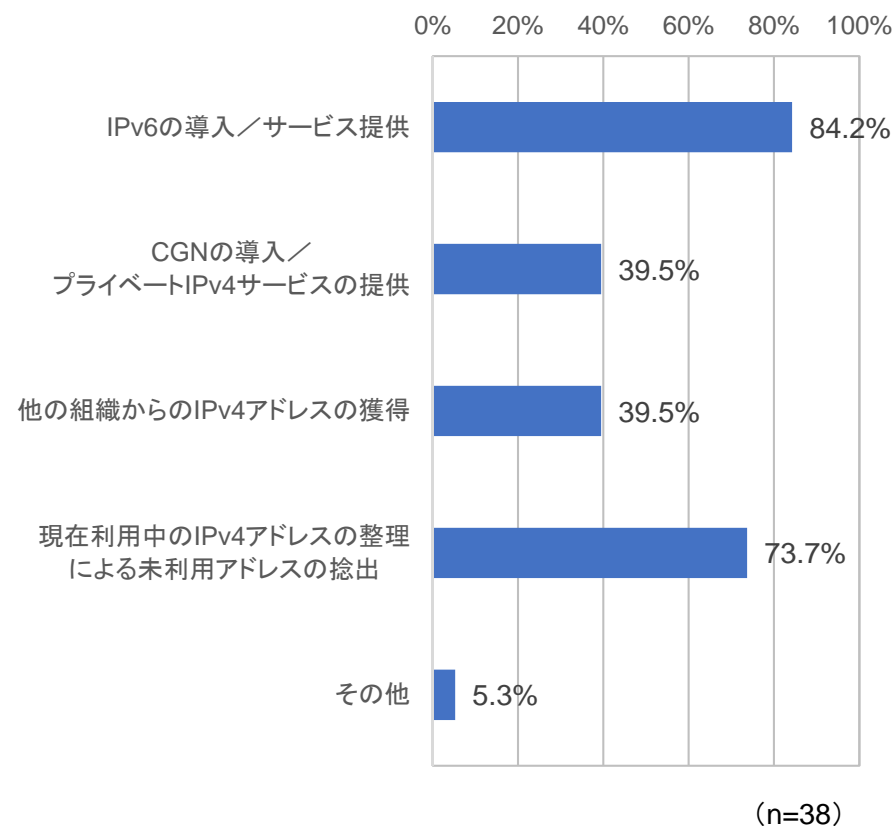
3. ISP事業者(ケーブル事業者以外)：IPv4アドレス在庫枯渇対策とIPv6対応方策

- IPv4アドレス在庫枯渇対策実施済みは7.9%であり、検討中まで含めると半数が対策を行おうとしている状況。
- IPv4アドレス在庫枯渇対策実施済み／検討中のうち、対策としてIPv6導入を実施／検討しているのは84.2%であり、現在利用中のIPv4アドレスからの捻出を実施／検討しているのは73.7%。他組織からのIPv4アドレスの獲得やCGNの導入／プライベートIPv4サービスの提供を実施／検討しているのは、約4割程度。

IPv4在庫枯渇対策状況
(ISP事業者(ケーブル事業者以外)、平成28年度)



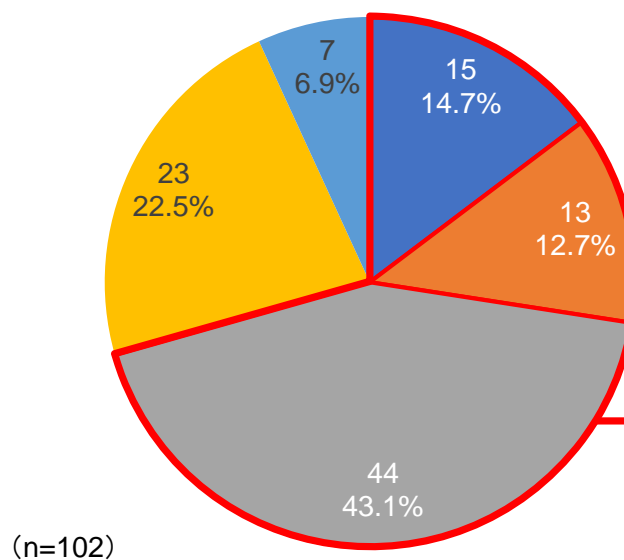
IPv4在庫枯渇対策
(ISP事業者(ケーブル事業者以外)、平成28年度)



4. ISP事業者(ケーブル事業者): IPv4アドレス在庫枯渇対策とIPv6対応方策

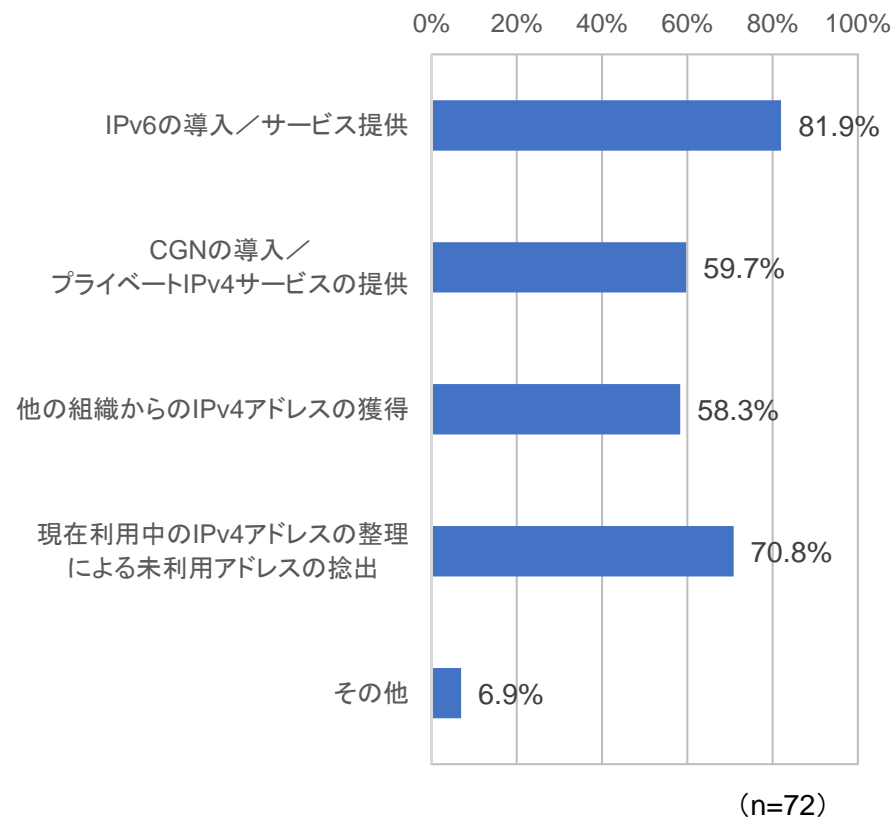
- IPv4アドレス在庫枯渇対策実施済みは14.7%であり、検討中まで含めると7割が対策を行おうとしている状況。
- IPv4アドレス在庫枯渇対策実施済み／検討中のうち、対策としてIPv6導入を実施／検討しているのは81.9%であり、現在利用中のIPv4アドレスからの捻出を実施／検討しているのは70.8%。他組織からのIPv4アドレスの獲得やCGNの導入／プライベートIPv4サービスの提供を実施／検討しているのは、約6割程度。

IPv4在庫枯渇対策状況
(ISP事業者(ケーブル事業者)、平成28年度)



- IPv4枯渇対策済み
- 対策の検討中
- 検討の上、対策しないと決定
- IPv4枯渇対策中
- 未検討

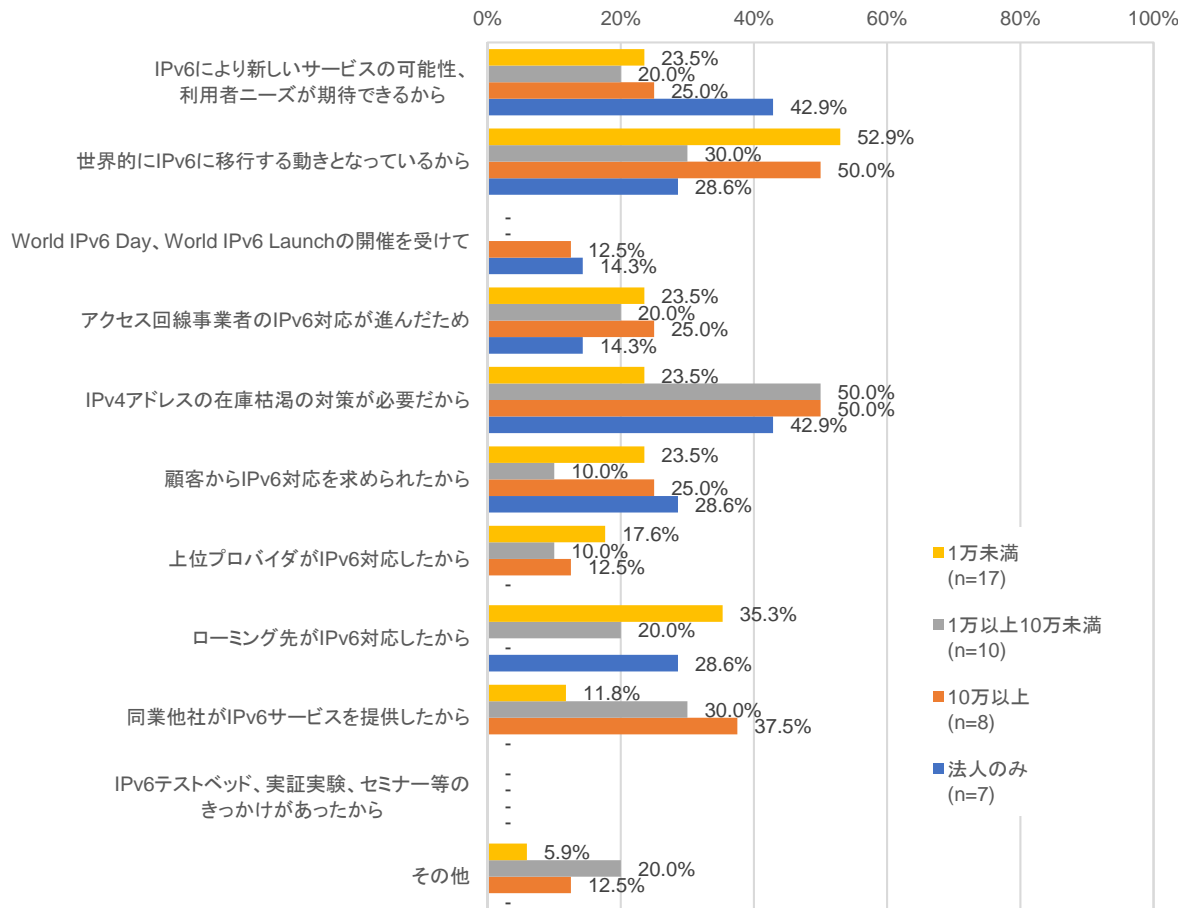
IPv4在庫枯渇対策
(ISP事業者(ケーブル事業者)、平成28年度)



5. ISP事業者(ケーブル事業者以外)：IPv6接続サービスの対応理由と対応の影響

- IPv6接続サービスの対応理由としては、多くの事業者で「IPv4アドレスの在庫枯渇の対策が必要だから」、「世界的にIPv6に移行する動きとなっているから」があげられている。また、大規模事業者の場合、「IPv4アドレスの在庫枯渇の対策が必要だから」という回答が特に多く、小規模事業者の場合は、「ローミング先が対応したから」という回答が多い。
- IPv6対応による影響としては、設備投資等によるコストインパクトや、トラブル時の原因切り分け等に課題があるという声がある。一方、通信速度や回線品質が改善したという声もある。

IPv6に対応している(検討している)理由 (ISP事業者(ケーブル事業者以外)：平成28年度)



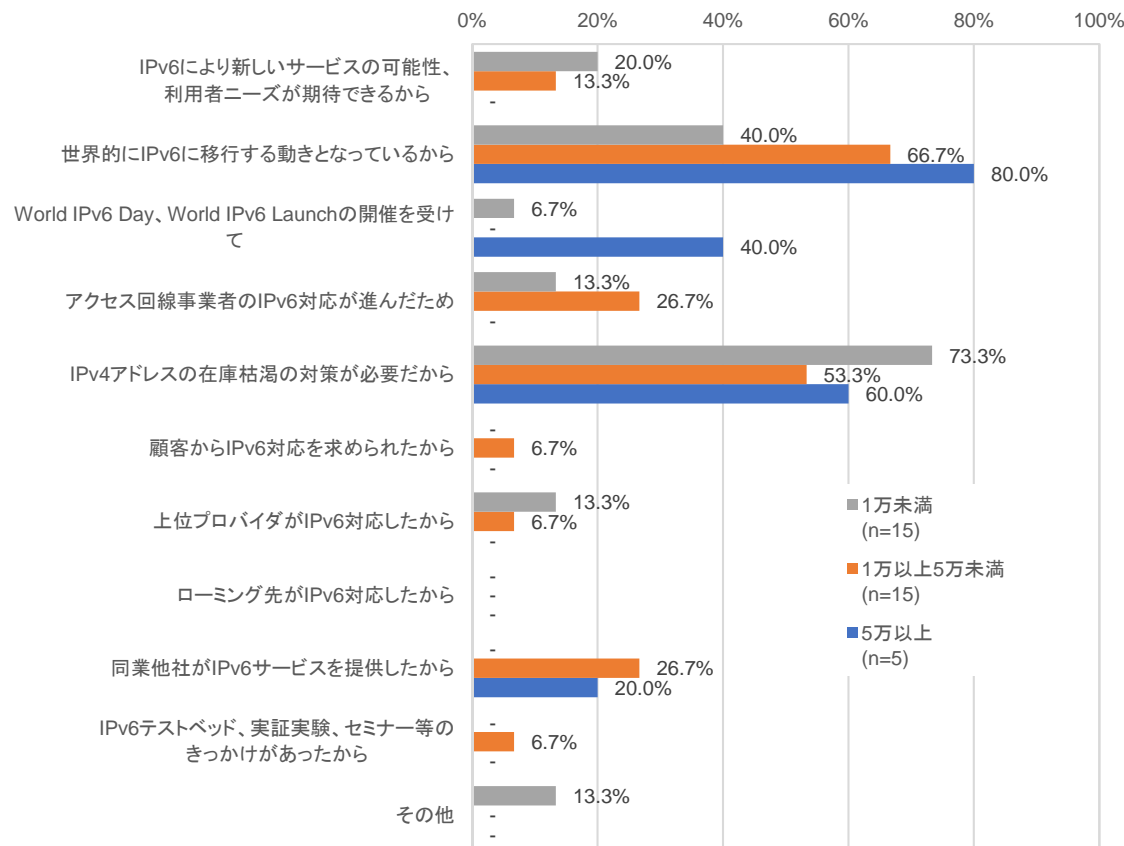
IPv6に対応したことによる影響 (IPv6サービス提供者事業者のみ：平成28年度)

- ユーザにとってサービスの違いがいまいちわからず混乱させる結果になった
- 費用や手間は増えた。意識してIPv6利用しているユーザはほとんどおらず反響はない。
- 料金を頂かない状態でIPv6提供としたので、運用管理、サポートの負担が増加した。
- サポートスタッフのスキルがIPv6をカバーできていない
- IPv4接続サービスに追加でIPv6接続サービスを提供すると、トラブル時に切り分けに時間を要してしまう。
- 回線品質が上がり顧客満足度が増えた。特にGoogleやYouTubeへの接続が向上した。
- 新規サービス展開につながっている
- ID/PASSWORDの問い合わせが減った。速度不満のクレームが減った。

6. ISP事業者(ケーブル事業者): IPv6接続サービスの対応理由と対応の影響

- IPv6接続サービスに対応している理由としては、「IPv4アドレスの在庫枯渇の対策が必要だから」と、「世界的にIPv6に移行する動きとなっているから」が多くあげられている。特に大規模事業者で「世界的にIPv6に移行する動きとなっている」として検討を行っているところが多い。
- IPv6対応による影響としては、設備投資や運用負荷の増大が課題として指摘されている。また古いルータの仕様に基づく課題も指摘されている。一方で、IPv6に対応したことによって、先進性のアピール等につながっているなどのポジティブな影響も指摘されている。

IPv6に対応している(検討している)理由 (ISP事業者(ケーブル事業者)・規模別:平成28年度)



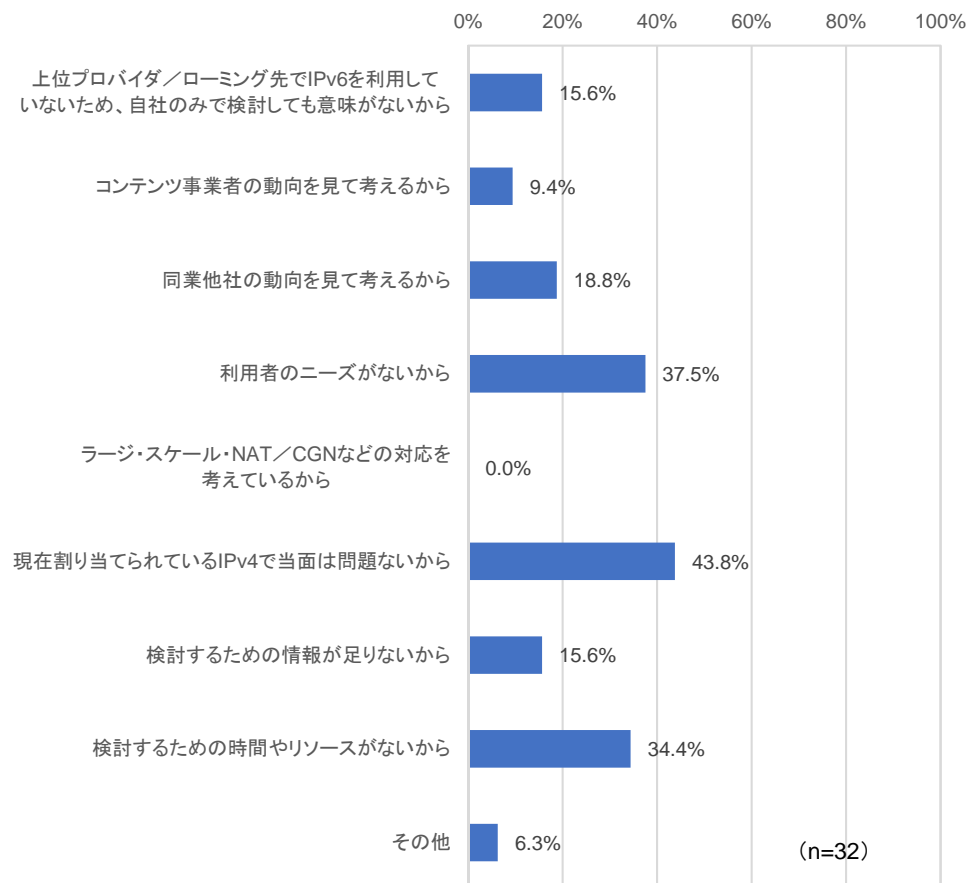
IPv6に対応したことによる影響 (IPv6サービス提供者事業者のみ:平成28年度)

- IPv6化により投資が増えた。IPv6化により運用負荷が増した。想定していた申し込みが無く、IPv4アドレス枯渇対策になっていない。
- IPv6接続サービスを提供したことによって、インターネットへの接続不可事象が増えた。原因はIPv4の払い出し数を削減するため、ONUでDHCPスヌーピングによるIPアドレス数を制限しているが、少し前のルータではIPv6をパススルーする設定がデフォルトで入っていて、端末がデフォルトでIPv6を取得してしまうため、ONUを通過できるIPアドレス数が枯渇してしまい、通信できなくなっていた。このため、問い合わせがあった際には、ルータにおけるIPv6の設定を確認する等の一手間が増えてしまった。
- 西日本初だったので話題になった

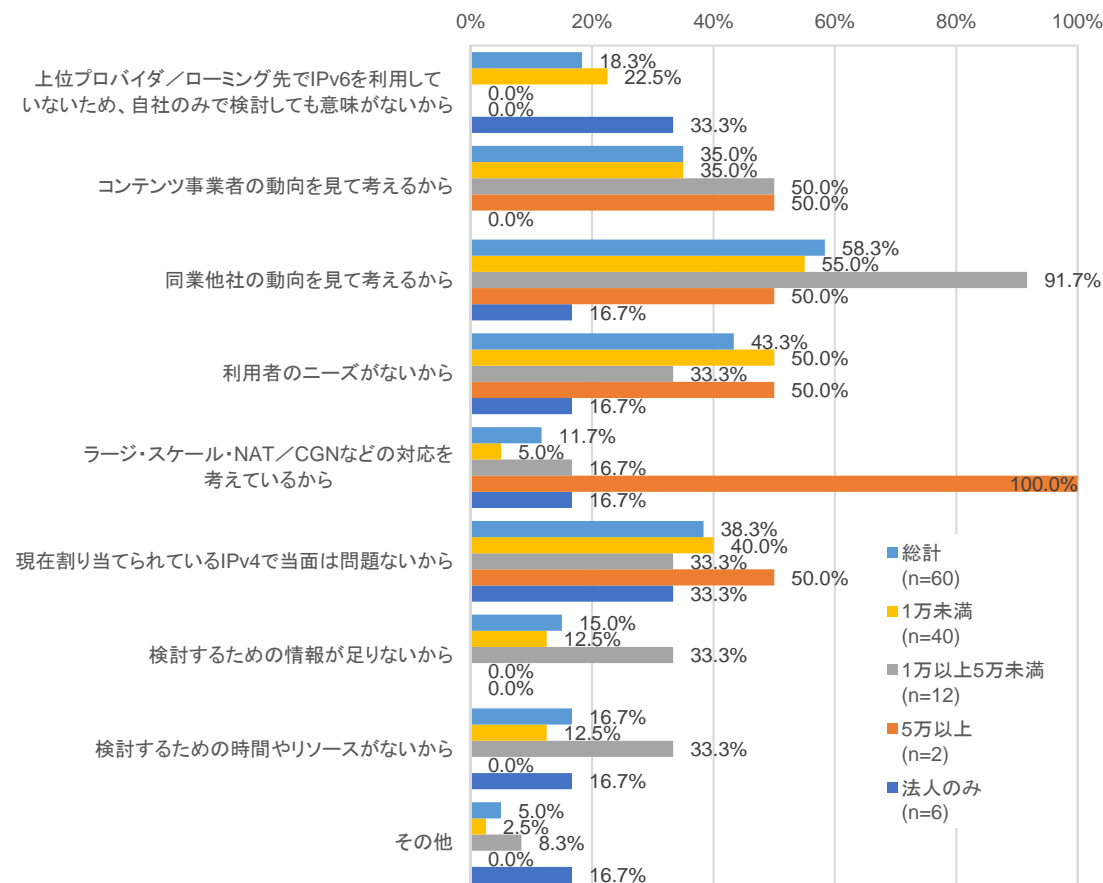
7. ISP事業者：IPv6接続サービスの未対応理由

- ISP事業者（CATV事業者以外）においては、IPv6対応を未検討である理由として、「現在割り当てられているIPv4で当面は問題ないから」、「利用者のニーズがないから」、「検討するためのリソースがないから」があげられている。
- ISP事業者（CATV事業者）においては、IPv6対応を未検討である理由としては「同業他社の動向を見て考えるから」、「コンテンツ事業者の動向を見て考えるから」、「利用者のニーズがないから」等があげられている。
なお、大手の未対応事業者は皆「ラージスケールNAT／CGNなどの対応を考えているから」と回答している。

IPv6対応を未検討の理由
(ISP事業者(ケーブル事業者以外):平成28年度)



IPv6対応を未検討の理由
(ISP事業者(ケーブル事業者)・規模別:平成28年度)



8. 国内のiDC及びASPにおけるIPv6対応状況

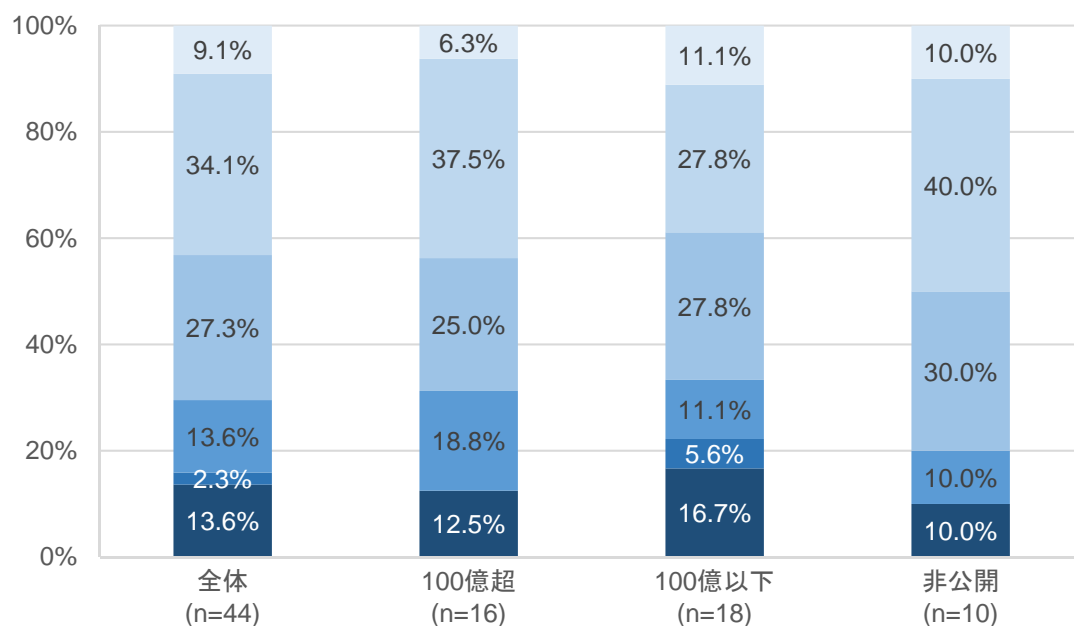
iDC

- IPv6サービスを提供済みの事業者は、全体の13.6%であり、検討中まで含めると6割弱がIPv6への対応を実施・検討している状況。
- 他方で、未検討の事業者も1/3程度存在。

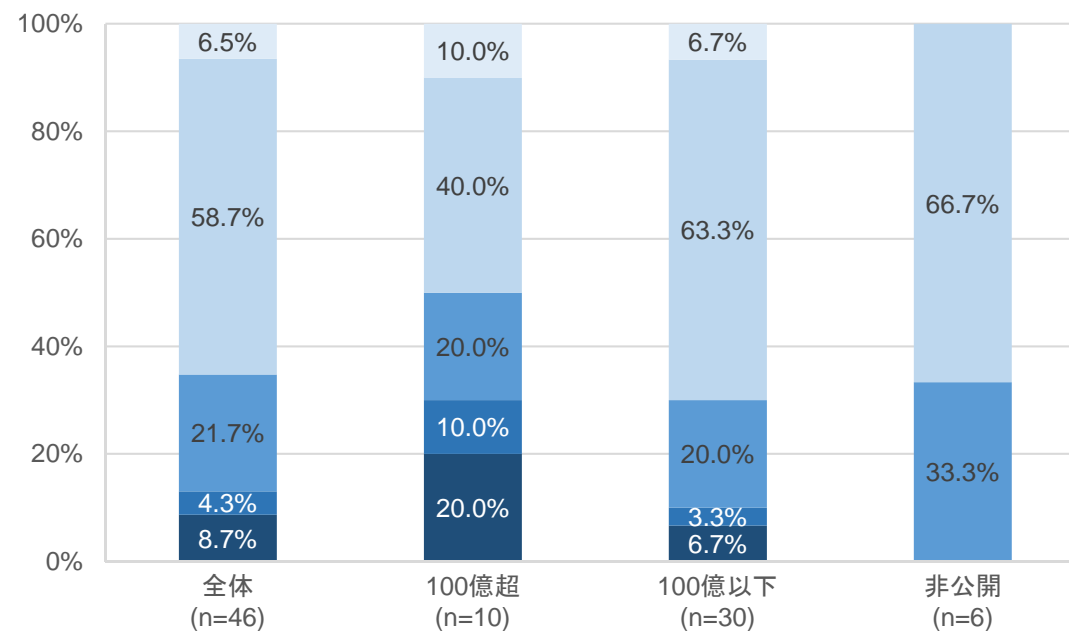
ASP

- IPv6サービスを提供済みの事業者は、全体の8.7%であり、検討中まで含めても35%程度に留まる状況。
- 他方で、未検討の事業者は約6割に達する。

IPv6対応サービスへの対応状況
(iDC事業者：平成28年度)



IPv6対応サービスへの対応状況
(ASP事業者：平成28年度)



■ 既に提供中(商用サービス)

■ 提供予定(対応中)

■ 未検討

■ 実験/試行サービス中

■ 検討中

■ 検討の上、提供しないと決定

■ 既に提供中(商用サービス)

■ 提供予定(対応中)

■ 未検討

■ 実験/試行サービス中

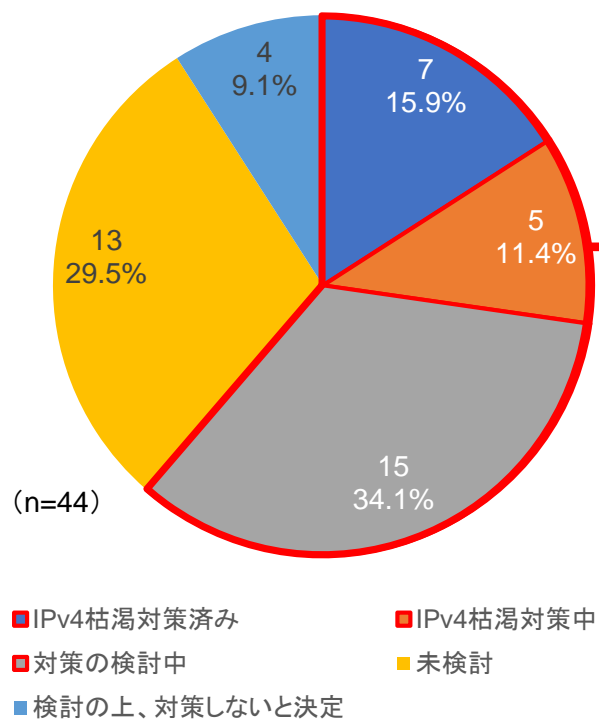
■ 検討中

■ 検討の上、提供しないと決定

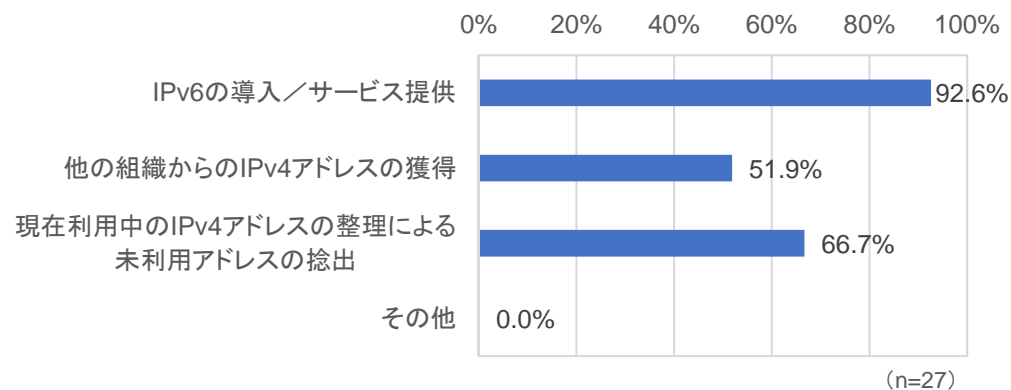
9. iDC事業者：IPv4アドレス在庫枯渇対策とIPv6対応方策

- IPv4アドレス在庫枯渇対策実施済みは15.9%であり、検討中まで含めると約6割が対策を行おうとしている状況。
- IPv4アドレス在庫枯渇対策実施済み／検討中のうち、対策としてIPv6導入を実施／検討しているのは92.6%であり、IPv6対応方策としては、サーバのIPv4/IPv6のデュアルスタック対応が56.0%と最も多い。

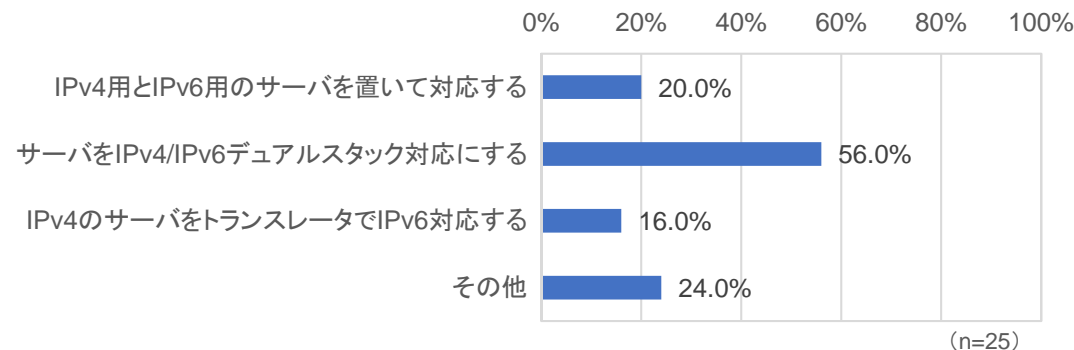
IPv4在庫枯渇対策状況
(iDC事業者、平成28年度)



IPv4在庫枯渇対策
(iDC事業者、平成28年度)



IPv6対応方策
(iDC事業者、平成28年度)

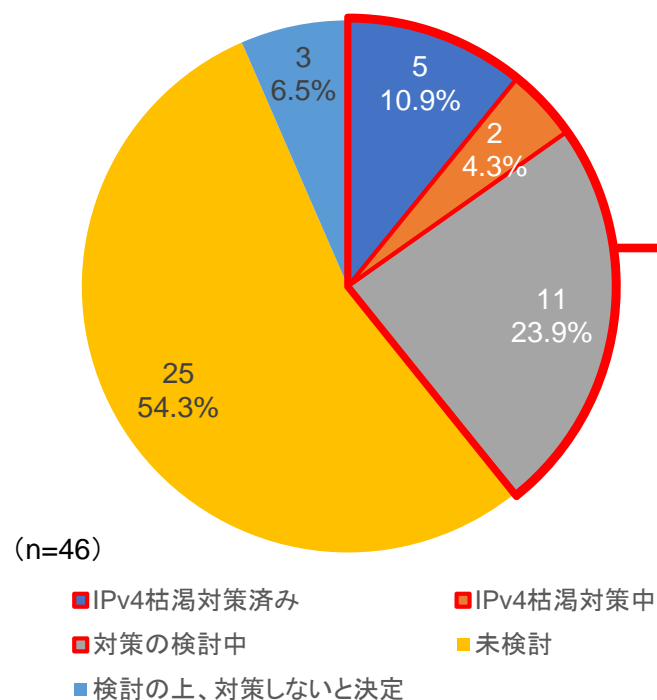


※サンプル数が少ないため規模別分析はしていない

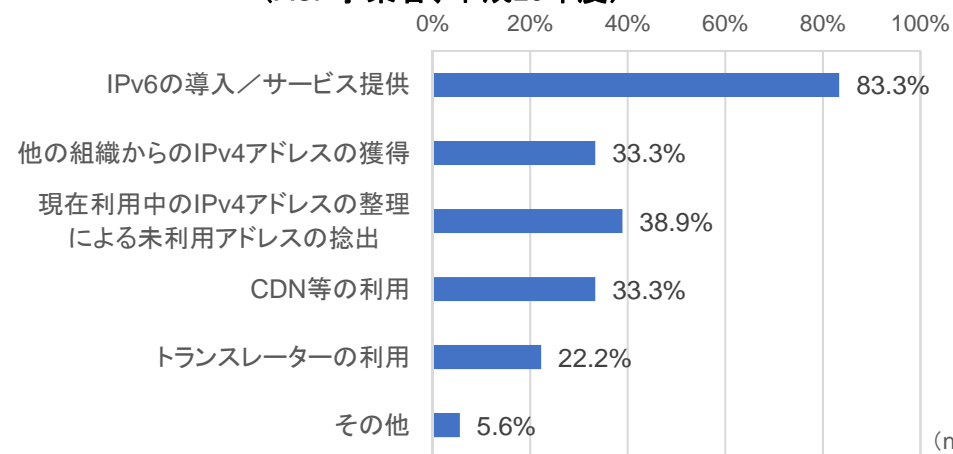
10. ASP事業者：IPv4アドレス在庫枯渇対策とIPv6対応方策

- IPv4アドレス在庫枯渇対策実施済みは10.9%であり、検討中まで含めても4割程度に留まる状況。
- IPv4アドレス在庫枯渇対策実施済み／検討中のうち、対策としてIPv6導入を実施／検討しているのは83.3%であり、IPv6対応方策としては、サーバのIPv4/IPv6のデュアルスタック対応が56.3%と最も多い。

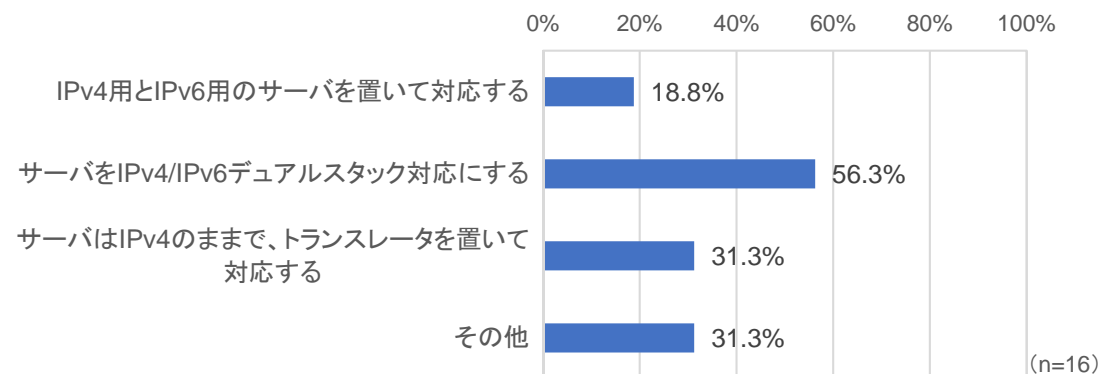
IPv4在庫枯渇対策状況
(ASP事業者、平成28年度)



IPv4在庫枯渇対策
(ASP事業者、平成28年度)



IPv6対応方策
(ASP事業者、平成28年度)



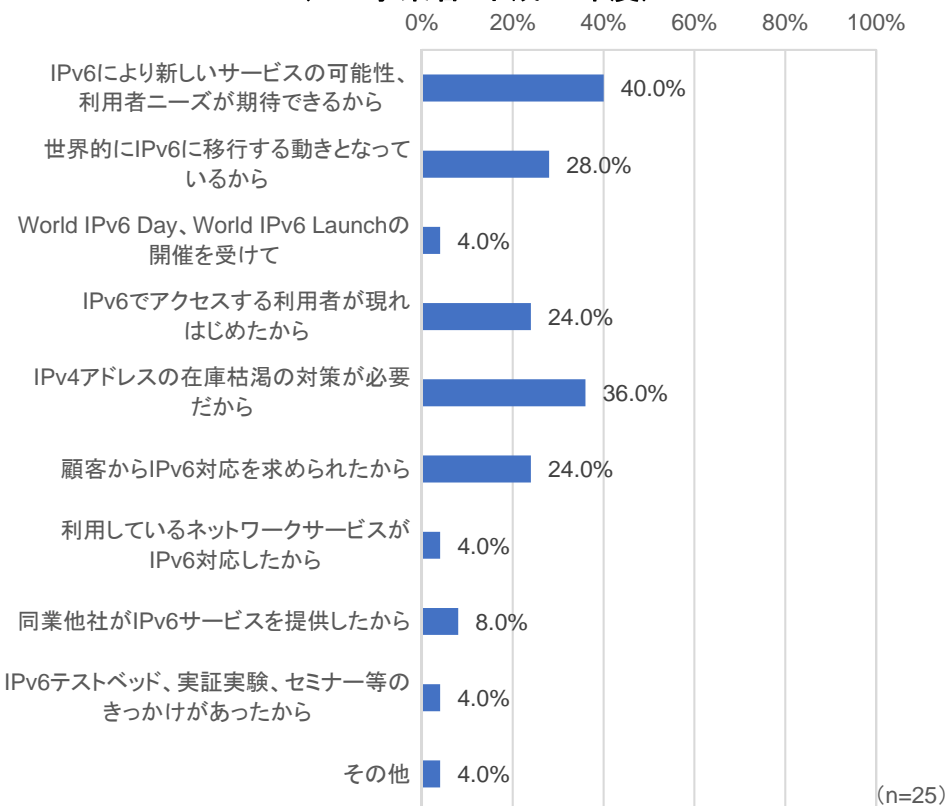
※サンプル数が少ないため規模別分析はしていない

11. 国内のiDC及びASPにおけるIPv6対応サービスの対応理由

iDC

- 4割程度の事業者が「IPv4アドレスの在庫枯渇の対策が必要だから」と「IPv6により新しいサービスの可能性、利用者ニーズが期待できるから」と回答。
- 顧客の利用実態や対応要請に基づくとの回答も1/4程度存在。

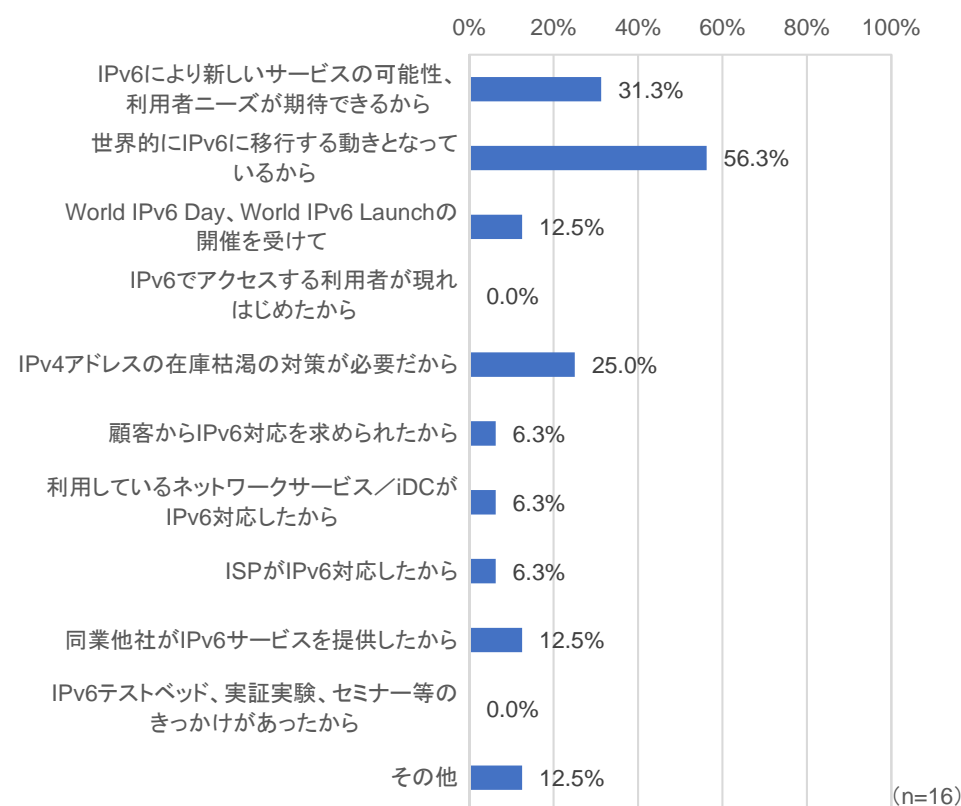
IPv6に対応している(検討している)理由
(iDC事業者:平成28年度)



ASP

- 半数以上の事業者が「世界的にIPv6に移行する動きとなっているから」と回答。
- IPv6による新しいサービス創出可能性や、IPv4アドレス枯渇対策を理由にあげる事業者も、それぞれ31.3%、25.0%存在。

IPv6に対応している(検討している)理由
(ASP事業者:平成28年度)

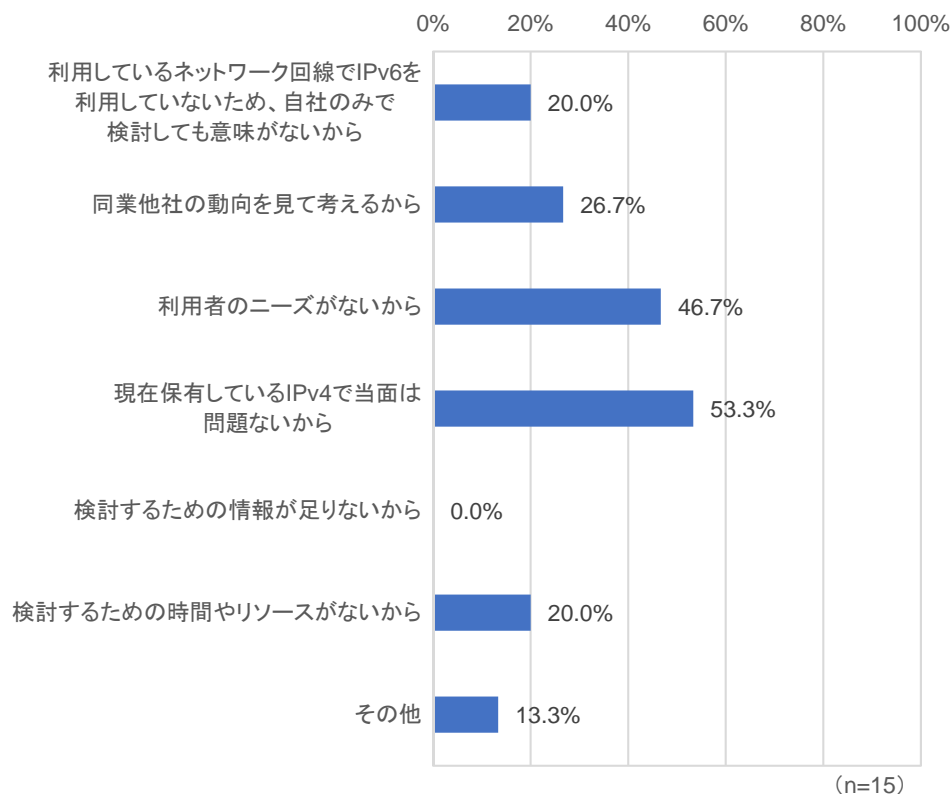


12. 国内のiDC及びASPにおけるIPv6対応サービスの未対応理由

iDC

- 約半数が、現在保有しているIPv4で当面对応可能であること、及び利用者ニーズがないことを理由としてあげている。
- 同業他社の動向を見ながらと回答した事業者も1/4程度おり、様子見の事業者が多い。

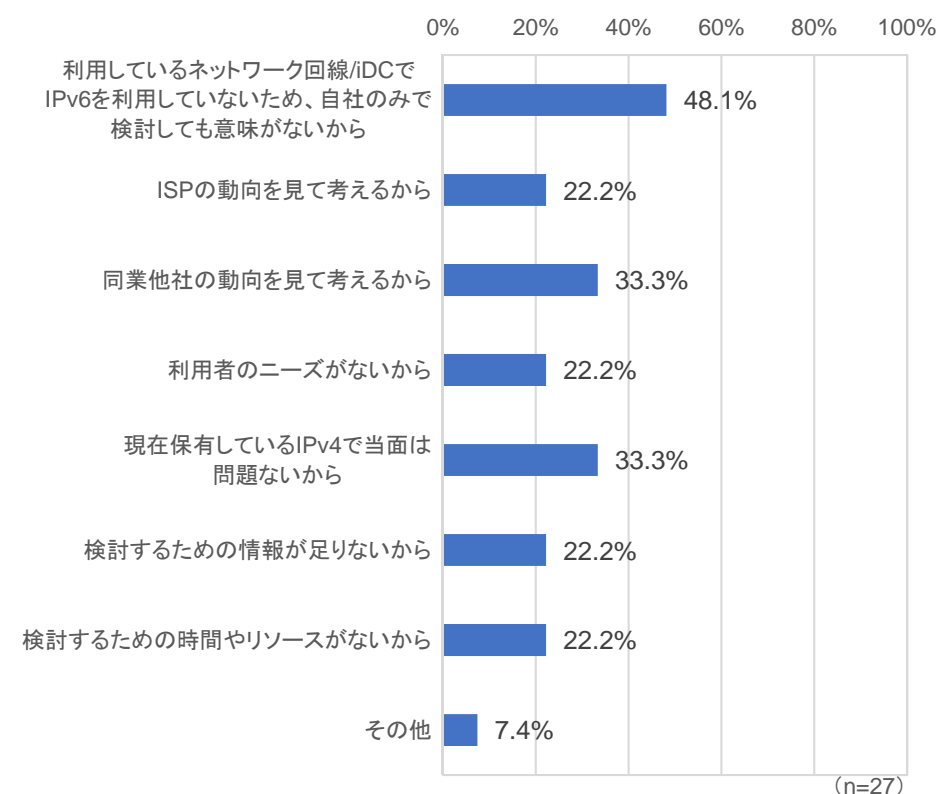
IPv6対応を未検討の理由
(iDC事業者:平成28年度)



ASP

- 約半数がインフラ(ネットワーク回線/iDC)が対応していないことを理由としてあげている。
- また、1/3が同業他社の動向を見ながら、或いは現在保有しているIPv4で当面对応可能と回答しており、様子見の事業者が一定程度存在する状況。

IPv6対応を未検討の理由
(ASP事業者:平成28年度)



13. 国内のWi-Fi業者及びMVNOにおけるIPv6対応状況

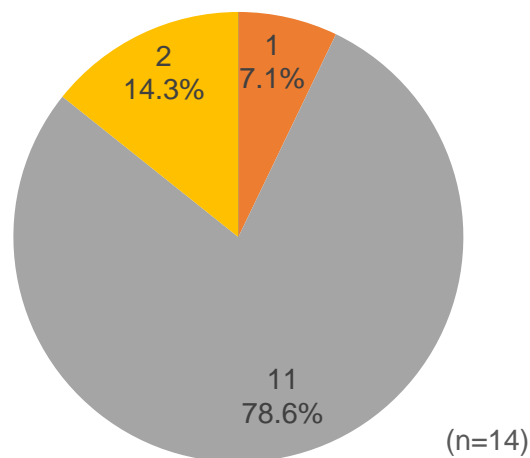
Wi-Fi事業者

- 今回の調査では、IPv6対応をしている事業者は存在せず、ほとんどが対応検討すらしていない状況。
- 対応を検討していない理由としては、「既存のIPv4アドレスの運用で特に問題が無い」という回答や、「コストが上がると指摘された」等が存在。

MVNO事業者

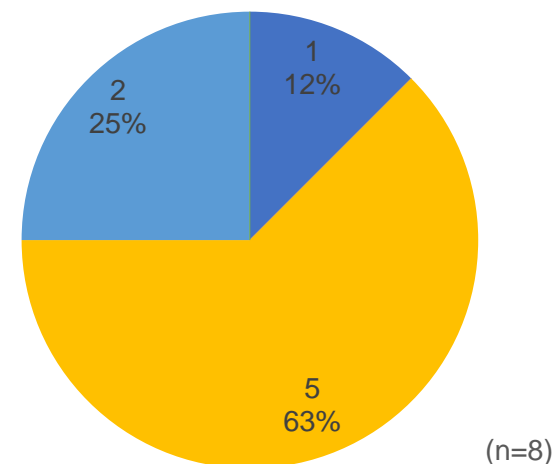
- 今回の調査では、IPv6対応をしている事業者は1社のみ存在。
- IPv6対応を求めることを検討している事業者も複数存在するが、卸・再販の事業者からはMVNE事業者次第との回答もあり。

IPv6対応をWi-Fi構築時の仕様に入れたかどうか
(Wi-Fi事業者:平成28年度)



- IPv6対応を仕様書等で既に求めている。
- IPv6対応を求めることを検討したが、まだ仕様には入れていない
- IPv6対応について検討したことはない
- わからない

IPv6対応サービスの提供状況
(MVNO事業者:平成28年度)



- 既に提供中(商用サービス)
- 提供予定(対応中)
- 未検討
- 実験/試行サービス中
- 検討中
- 検討の上、提供しないと決定

※個人向けサービスを行っている事業者のみを抽出

14. 諸外国の政府等の情報システムにおけるIPv6 対応状況調査 概要①

国名	政府情報システムのIPv6対応に関する政府文書等	政府情報システムの調達におけるIPv6対応要件、仕様	仕様への準拠をサポートするテスト体制	目標および現状の対応状況	使用IPアドレスのオープン性
アメリカ	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Planning Guide/Roadmap Toward IPv6 Adoption within the US Government Version2.0(2012年) 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ NISTが IPv6 Ready Logo の仕様を取り込んだ USGv6 Profileを規定 ➢ 政府情報システムへの納入機器は全て認定が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ IPv6機器のテストプログラムを用意 ➢ 政府情報システムへの納入機器は、テストラボでのテストに合格することが必要 	<p>【目標(2010年時点)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2012年度末までに外部と接続するサービスをネイティブIPv6対応 ➢ 2014年度末までに外部サービスを利用する内部クライアントをネイティブIPv6対応 <p>【対応状況(2017年時点)】 政府機関のウェブサイトのドメイン41%、サービス62%がIPv6対応済み</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ グローバルIPv6アドレスを使用 ➢ アドレスの利用側はIPv4/IPv6デュアルスタック
ドイツ	<ul style="list-style-type: none"> ➢ IPv6移行ガイド(2013年) ➢ IPv6プロファイル(2013年) 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ IPv6プロファイルにおいてUSGv6やIPv6 Ready Logo等の既存の仕様書を紹介 ➢ ハードウェア及びソフトウェアが従うべきIPv6機能要求について規定 	IPv6対応製品や対応状況をチェックするための公式のテストプログラムは定められていない	<p>【目標(2009年時点)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2012年にはDOIのIPv6での運用を開始 ➢ 2015年にはサブLIR体制の構築を完了 <p>【対応状況(2017年時点)】 政府機関のウェブサイトの32%がIPv6対応中、19%が対応済み</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 2011年に政府全体でグローバルユニークな2102個のIPv6アドレスを取得 ➢ 64個の/32ブロックに分割し、サブLIR等の単位に分割して利用 ➢ アドレス利用側の運用は、基本はデュアルスタック
フランス	<ul style="list-style-type: none"> ➢ The digital France 2012-2020 plan(2011年) ➢ デジタル国家のための法律(2016年) 	公共調達に関するレターにおいて、EUのIPv6対応調達基準を参照する旨を記載	調達基準と同様、テストについてもEUのテストスキームを採用している可能性が高い	<p>【目標(2011年時点)】 2015年までに公共サービスのIPv6対応を完了する</p> <p>【対応状況(2016年時点)】 公共サービスのIPv6対応は完了できていない</p>	グローバルIPv6アドレスを利用したデュアルスタック運用の可能性が高い
ベルギー	<ul style="list-style-type: none"> ➢ IPv6対応のための国家計画(2012年) 	公共調達に関するレターにおいて、EUのIPv6対応調達基準を参照する旨を記載	調達基準と同様、テストについてもEUのテストスキームを採用している可能性が高い	<p>【目標(2012年時点)】 2年以内に全ての政府公共機関のウェブサイト、内部ウェブサイトおよびサーバをIPv6対応とする</p> <p>【対応状況】 情報がほとんど開示されていない。</p>	グローバルIPv6アドレスを利用したデュアルスタック運用の可能性が高い

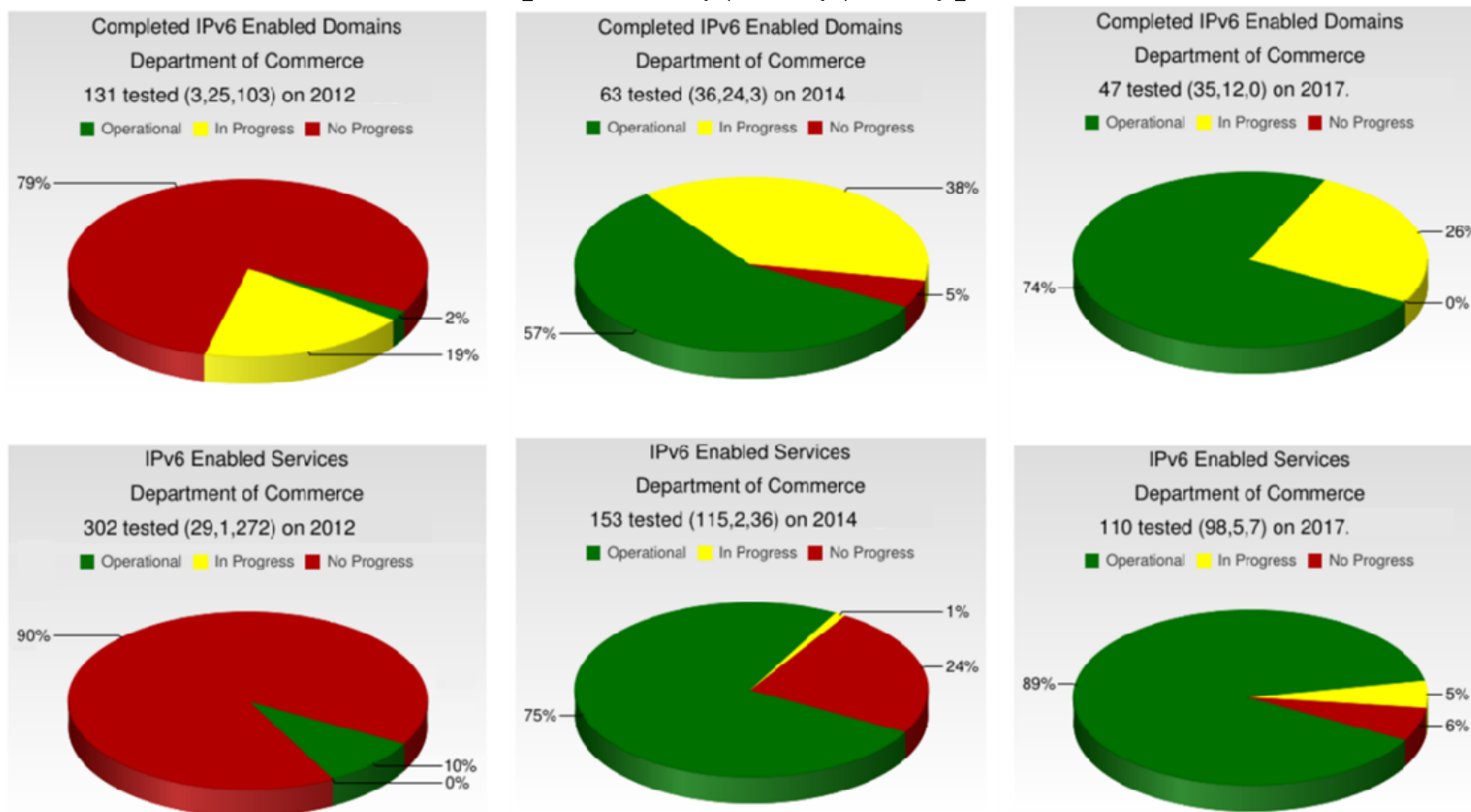
14. 諸外国の政府等の情報システムにおけるIPv6 対応状況調査 概要②

国名	政府情報システムのIPv6対応に関する政府文書等	政府情報システムの調達におけるIPv6対応要件,仕様	仕様への準拠をサポートするテスト体制	目標と現状の対応状況	使用IPアドレスのオープン性
中国	<ul style="list-style-type: none"> ▶ IPv6 action plan(2011年) 	各サービスのIPv6対応の計画概略を示している程度	情報がほとんど開示されていない。	<p>【目標】 情報がほとんど開示されていない。</p> <p>【対応状況】 情報がほとんど開示されていない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ それぞれのオペレータが取得したグローバルIPv6アドレスを使用 ▶ IPv4との相互接続にはIV方式を採用
韓国	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 無制限のインターネットアドレス(IPv6)の拡散ロードマップ(2014年) ▶ 政府/公的機関の情報システムの実装/運用のガイドライン(2006年) ▶ 予算と資金運用計画および実行のガイドライン(2006年) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 公的機関が通信機器を購入する際にIPv6対応機器を調達しなければならない ▶ 情報システムの開発に使用されるハードウェアは、IPv4/IPv6機能をサポートする必要あり 	情報がほとんど開示されていない。	<p>【目標(2014年時点)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 2017年度末に政府公共ネットワークを100%IPv6対応 ▶ 2017年度末に住民向けのWebサービスを開始し、30%IPv6対応 ▶ 2019年度末に政府公共機関の住民向けのWebサービスを100%IPv6対応 <p>【対応状況(2017年時点)】 省庁別の状況に応じた対応や、IPv6対応を義務付ける規定が存在せず、IPv6が困難な状況</p>	グローバルIPv6アドレスを利用したデュアルスタック運用の可能性が高い
インド	<ul style="list-style-type: none"> ▶ National IPv6 Deployment Roadmap Version-II (2013年) 	IPv6 Ready Logoを参照し、インド国内の状況を踏まえ修正した国内標準仕様を規定	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 政府情報システムの調達に使うネットワーク機器のIPv6対応をテストするため、テストベッドを運営 ▶ ベンダ等に向けた複数のテストラボサービスを展開 	<p>【目標(2013年時点)】 2017年12月までに全ての政府組織のIPv6完全移行</p> <p>【対応状況(2016年時点)】 目標に変更なし</p>	基本的にはグローバルアドレスを利用していると推察される。
マレーシア	<ul style="list-style-type: none"> ▶ National Strategic IPv6 Roadmap (2006年) ▶ The Malaysian Public Sector ICT Strategic Plan 2016-2020(2015) 	IPv6に関する仕様が取りまとめられ、MS 2235:2009に記載	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 政府がテスト用のガイドラインを公表 ▶ ガイドラインに即したテストを行っても政府から認証を得られるわけではない 	<p>【目標(2011年時点)】 2011年までに政府情報システムをIPv6対応</p> <p>【対応状況(2015年時点)】 政府公共機関のネットワークのIPv6対応を2020年まで行うことが示されており、対応完了には至っていない</p>	IPv6 Pilot ProjectにおいてグローバルIPv6アドレスを利用したデュアルスタック運用を想定したイメージ図が示されている。

15. 諸外国の政府等の情報システムにおけるIPv6 対応状況調査 アメリカ

- 2010年にFederal CIOが発行した覚書では、IPv6対応状況の継続的な監視が要求され、NISTが政府情報システムを初め、産業界や大学等を含めたリアルタイムのIPv6対応状況の計測と公開を行っている。
- アメリカ商務省 (Department of Commerce) の例を見ると、2012年時点では「No progress」(赤)のドメインやサービスが約8~9割を占めていたが、2014年時点では「In Progress」(黄)や「Operational」(緑)のドメインやサービスが7割以上を占めており、2012年から2014年でIPv6対応が大きく進展したことがわかる。
- 2017年時点ではIPv6対応がさらに進展しているものの、完全なIPv6対応はいまだ達成できていない。

アメリカ商務省におけるIPv6対応状況の推移
【左から2012年、2014年、2017年】



16. ハイパージャイアント等におけるIPv6への取り組み状況

現状

- 概ね2010年代前半頃までに基盤／基幹サービスのIPv6化を完了。

これから

- 現実的なIPv4枯渇を見据え、またIPv4/IPv6のデュアルスタック運用の煩雑さから解放されるために、IPv6-onlyサービスの提供に向けた取り組みを推進中。

事業者名	IPv6対応済みの主要なサービス	IPv6非対応もしくは対応中のサービス等
Google	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 2000年代後半から2010年代前半に掛けて、段階的にサービスのIPv6対応を進めてきた。 ➢ 2009年3月にGoogleマップ、2010年2月にYouTube、2012年6月にGoogle Apps (for Business, Government, Educationを含む)のIPv6化を完了 ➢ 2016年6月にDNS64サービスの提供を開始 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Google Cloud Platform (Compute Engine) に関しては、基盤そのものはIPv4で構築されており、IPv6-onlyユーザに対しては、Load Balancerにて変換機能を提供。(2017年3月時点ではSLAの対象外)
Microsoft	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Microsoft.com, Office365, Windows Update等のサービスがIPv6に対応済み ➢ Azureについては、Virtual Machine, Load Balancer, CDN, DNS等のサービスがIPv6に対応済み 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Bingやoutlook.comなどいくつかのサービスは、IPv6に未対応。
Facebook	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 2010年6月よりIPv6への取組を開始 ➢ 2014年3月時点でFacebookが保有する全てのマシンのIPv6対応を完了済み(2014年3月発表資料に基づく) 同時期において、内部トラフィックの75%がIPv6を利用。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 2017年1月に、新しいデータセンタクラスはIPv6-onlyで構築していくことを発表。(データセンタ内部の99%はIPv6対応済みであり、うち約半分はIPv6-onlyで構成) IPv4は今後数年でリタイアさせる旨もあわせて発表。 ➢ 現状、85%を占めるIPv4トラフィックについては、Load Balancerにて、アドレス変換を行うことで対応していくとのこと。
Akamai	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 2010年10月にIPv6対応ロードマップを発表 ➢ 2011年12月に一部顧客に対してIPv6サービスを試行的に提供開始した後、2012年4月に全ての顧客に対してIPv4/IPv6のデュアルスタックサービスを提供開始 	

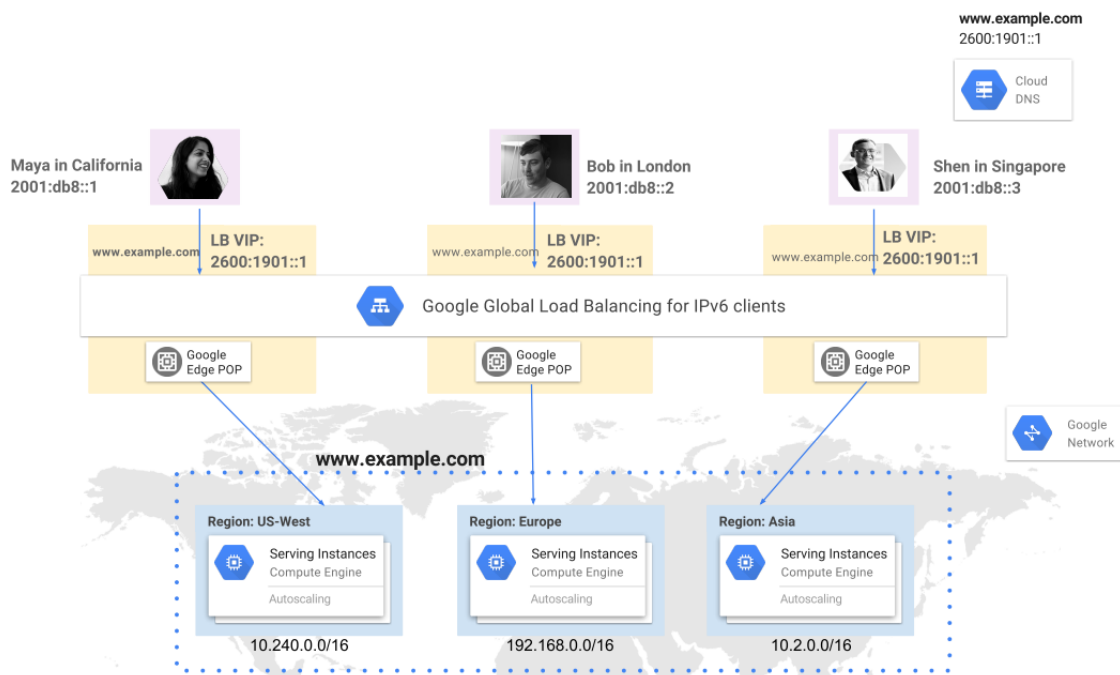
17. Load Balancerを活用したIPv6サービスへの対応

Google Cloud Platform (GCP)

- Google Cloud Platformは前述のとおり、IPv4で構築・運用されているが、IPv6-only利用者向けにIPv6⇔IPv4の変換を行うLoad Balancerを提供。
- IPv6でアクセスしてきたユーザのトラフィックは、Load BalancerでIPv4に変換し、サービスにアクセス

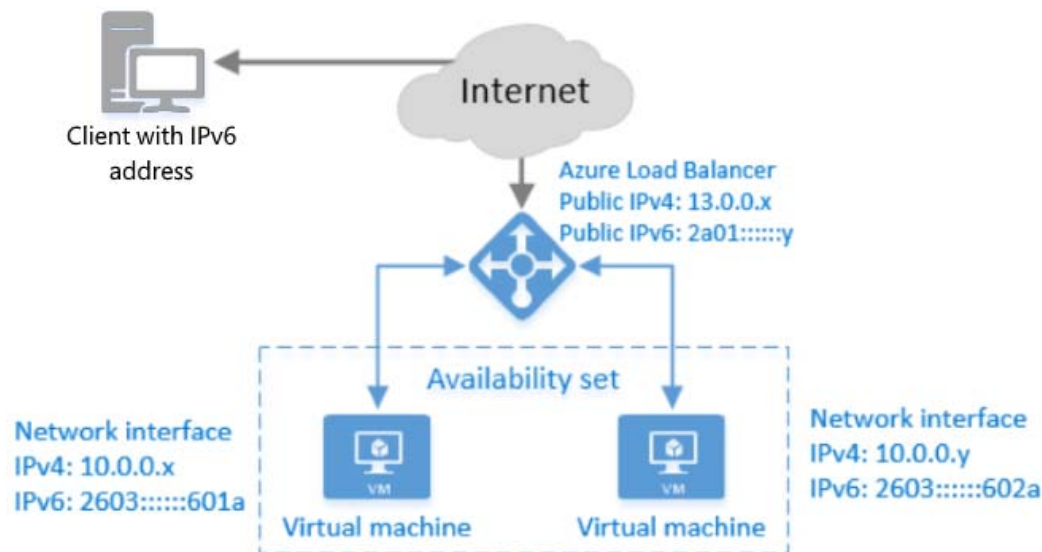
Microsoft Azure Load Balancer

- TCP/UDPベースのプロトコル(HTTP(S), SMTP)の他、リアルタイム音声/ビデオ、メッセージングアプリ等向けの負荷分散機能を提供。
- 2016年9月よりIPv6に対応し、IPv4/IPv6のいずれからのアクセスにも対応可能に。



出所) <https://cloud.google.com/compute/docs/load-balancing/ipv6>

図 . Google Cloud Platform (GCP)におけるIPv6サポートの仕組み



出所) <https://docs.microsoft.com/ja-jp/azure/load-balancer/load-balancer-ipv6-overview>

図 . Azure Load Balancerの概要