

JANOG 35 Meeting

～ IPv6 + コンテンツプロバイダセッション ～

なぜ、IPv6対応したくないのか

Japan Internet Exchange

馬渡 将隆 <mawatari[at]jpix.ad.jp>

パネリストの方々

- **佐々木 健さん**

- 株式会社DMM.comラボ



- **関 剛さん**

- 株式会社ドワンゴ



- **横田 真俊さん**

- さくらインターネット株式会社



World IPv6 Launch

Network operator measurements, 10th Dec. 2014

Participating Network	ASN(s)	IPv6 deployment
Comcast	7015, 7016, 7725, 7922, 11025, 13367, 13385, 20214, 21508, 22258, 22909, 33287, 33489, 33490, 33491, 33650, 33651, 33652, 33653, 33654, 33655, 33656, 33657, 33659, 33660, 33661, 33662, 33664, 33665, 33666, 33667, 33668, 36732, 36733	30.29%
ATT	6389, 7018, 7132	27.08%
KDDI	2516	14.69%
Verizon Wireless	6167, 22394	63.19%
Time Warner Cable	7843, 10796, 11351, 11426, 11427, 12271, 20001	12.35%
Deutsche Telekom AG	3320	31.46%
Free	12322	33.27%
Telenet	6848	51.48%
Liberty Global	5089, 6830, 20825, 29562	6.34%
T-Mobile USA	21928	46.06%

<http://www.worldipv6launch.org/measurements/>

アクセス網におけるIPv6の普及状況 (IPv6普及・高度化推進協議会)

■ フレッツ光ネクストのIPv6普及率

	NGN IPv6契約数	NGN 契約数	NGN IPv6普及率
2012.12	67,000	8,127,000	0.8%
2013.03	121,000	8,595,000	1.4%
2013.06	182,000	9,094,000	2.0%
2013.09	235,000	9,506,000	2.5%
2013.12	287,000	10,741,000	2.7%
2014.03	357,000	11,301,000	3.2%
2014.06	426,000	13,588,000	3.1%
2014.09	613,000	15,805,000	3.9%

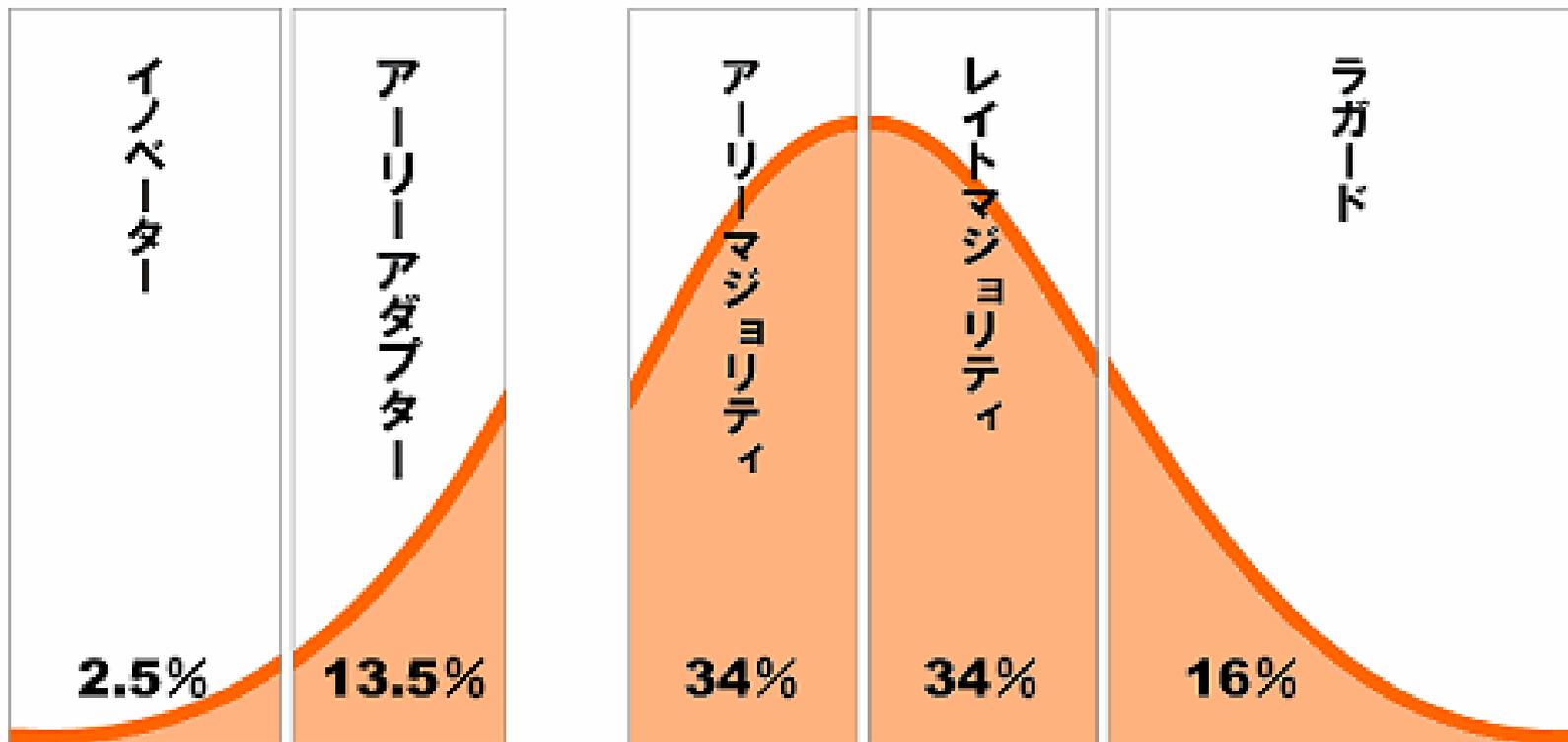
注: 実際の普及率よりも値が低く出る(算出方法(2)参照)

参考) フレッツ光ネクスト以外のネットワークのIPv6普及率

	KDDI AUひかり	CTCコミュファ光
2012.12	55%	24%
2013.03	61%	29%
2013.06	63%	36%
2013.09	65%	40%
2013.12	66%	44%
2014.03	67%	48%
2014.06	68%	53%
2014.09	99%	58%

http://v6pc.jp/jp/spread/ipv6spread_03.phtml

キャズム

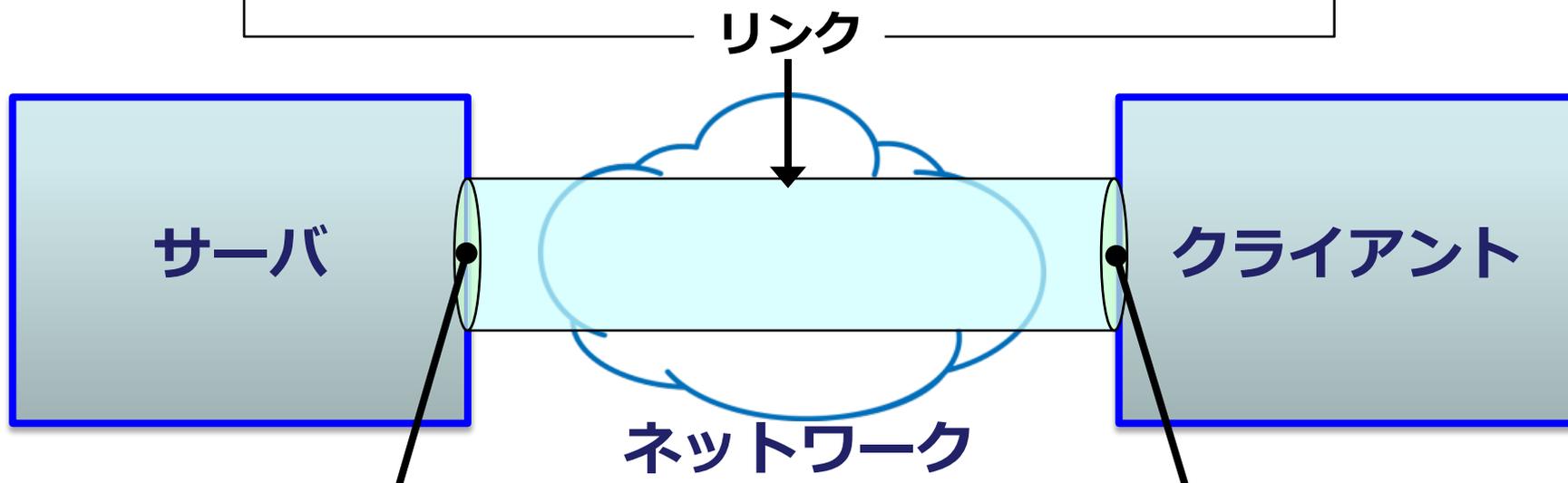


情報システム用語辞典：キャズム - ITmedia

<http://www.itmedia.co.jp/im/articles/0706/01/news142.html>

エンドポイントとリンクの関係性とは

- 両端のエンドポイント（サーバ、クライアント）から選択される全ての選択肢を備えておく必要がある



サーバ側エンドポイント所有者

- エンドポイントの種類を主体的に選択する意志を持っている

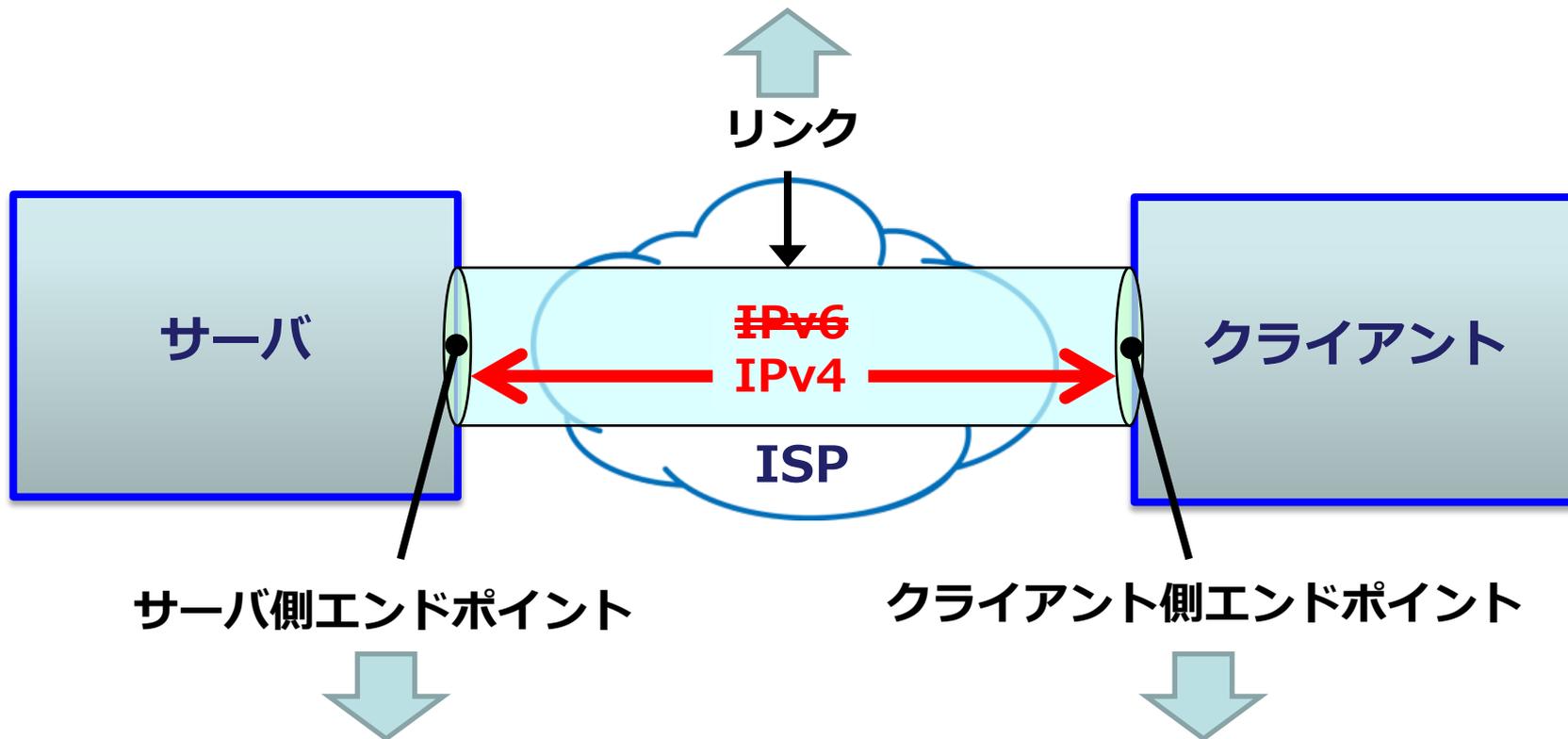
クライアント側エンドポイント所有者

- エンドポイントの種類を主体的に選択する意志を持っていない

エンドポイント同士で通信を行うには、エンドポイントの双方で共通したプロトコルが実装されている事が必要となる

IPv6/IPv4の現状

エンドポイントがIPv6・IPv4のどちらでも使えるように
両方のサポートが完了



IPv6導入を進める為の課題が明確となり、その課題が解決されない限りは、IPv4のエンドポイントだけを利用する

特に何かを意識する事無く、リンクの対応状態に依存する形で、IPv6・IPv4の両方のエンドポイントを利用する

ここまでの発表内容

● 佐々木 健さんから

- 「なぜ、IPv6対応サービスの運用をしたくないのか？」
 - 現在のDMM.comラボでのグローバル IPv4 アドレス利用の実情
 - アプライアンス、ネットワーク全体の IPv6/IPv4 運用

● 関 剛さんから

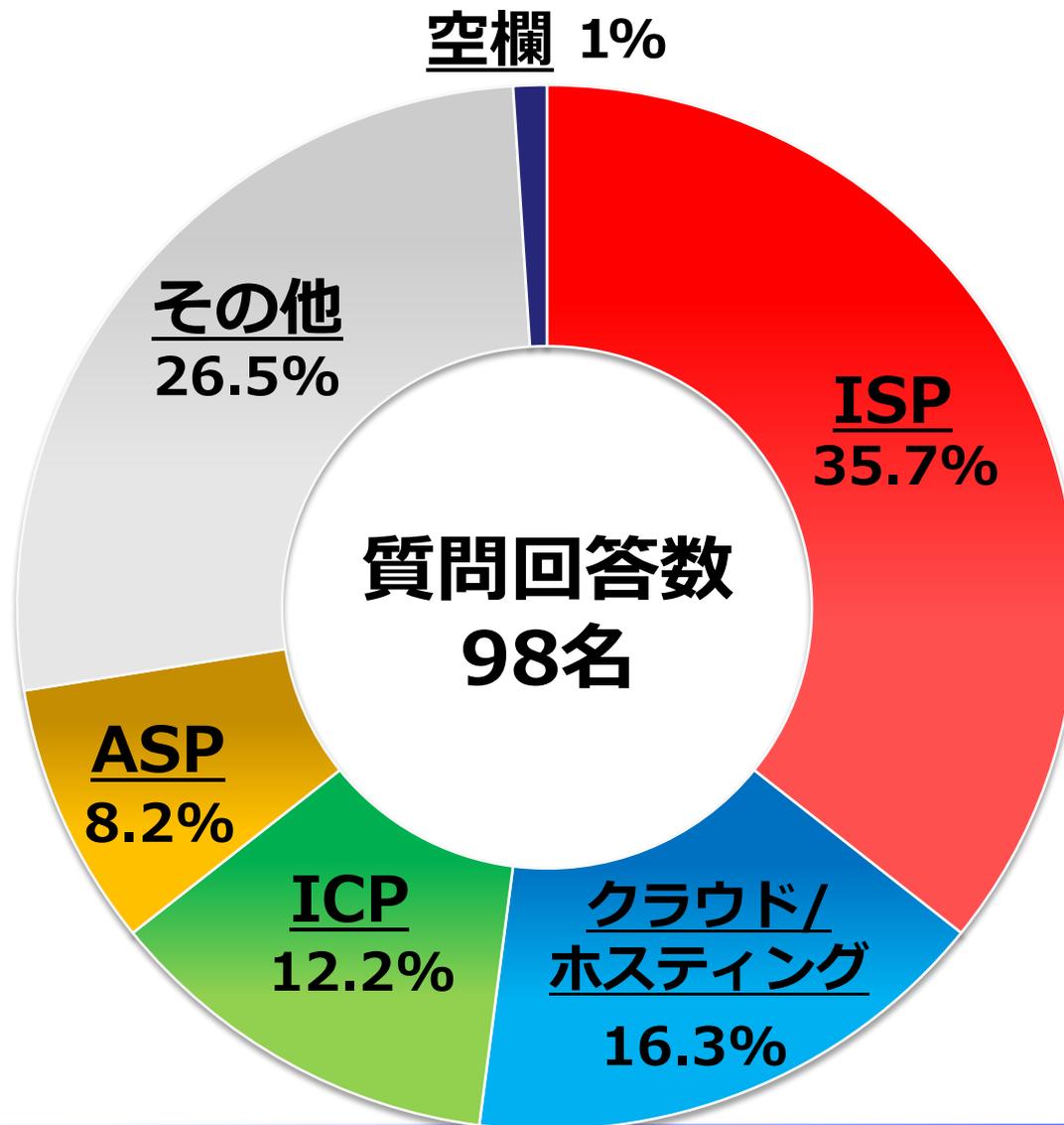
- 「なぜ、IPv6対応サービスの開発をしたくないのか？」
 - コンテンツ開発環境・テスト工数の実情、経営視点からの考察
 - 他のコンテンツプロバイダさんの状況は？

● 横田 真俊さんから

- 「なぜ、IPv6対応サービスの利用者が少ないのか？」
 - 全サービスで IPv6 対応していますが....
 - どれくらいのユーザが IPv6 を有効にしている？無効にしている？

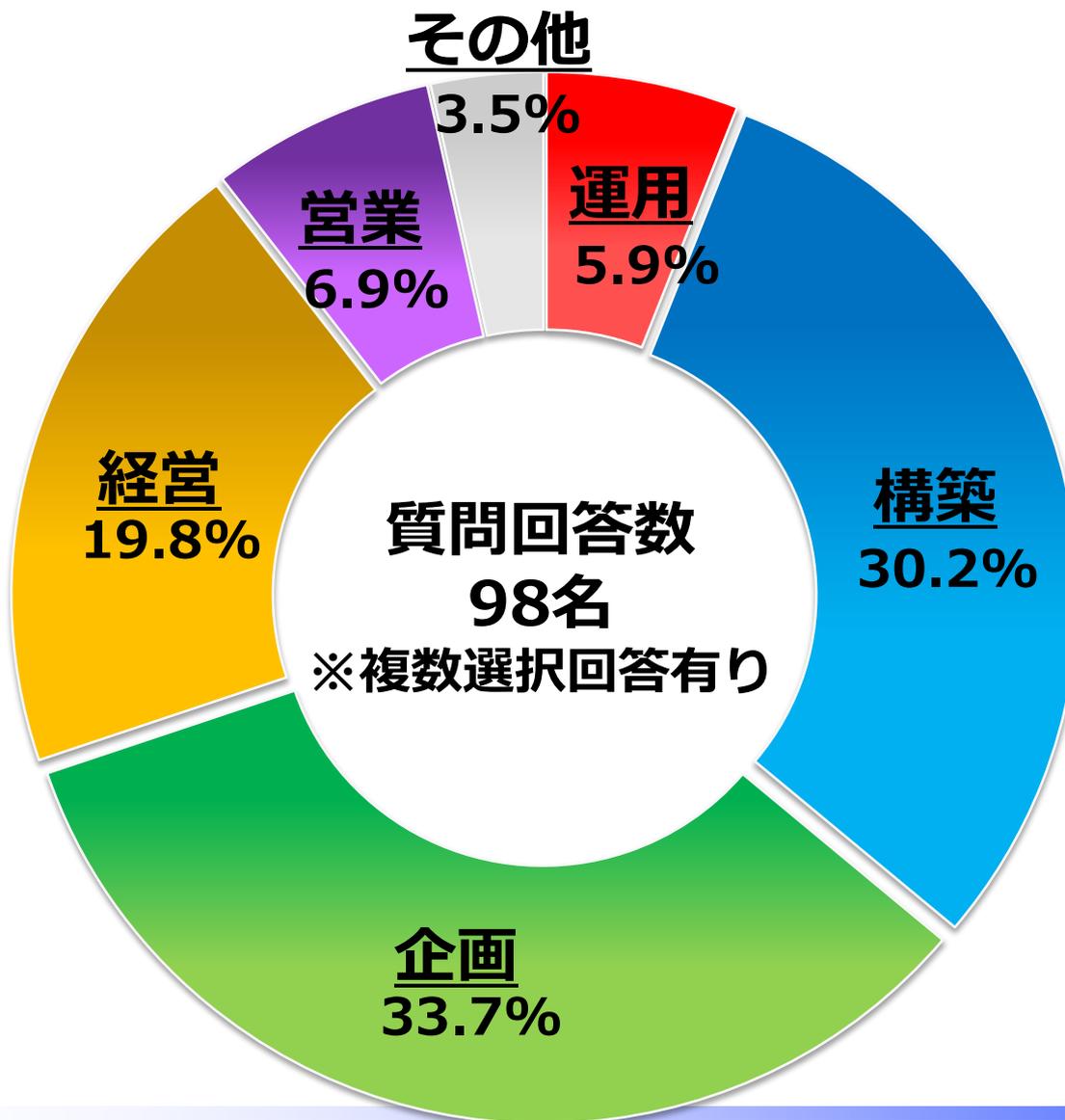
アンケート結果

Q1. あなたの業種を教えてください



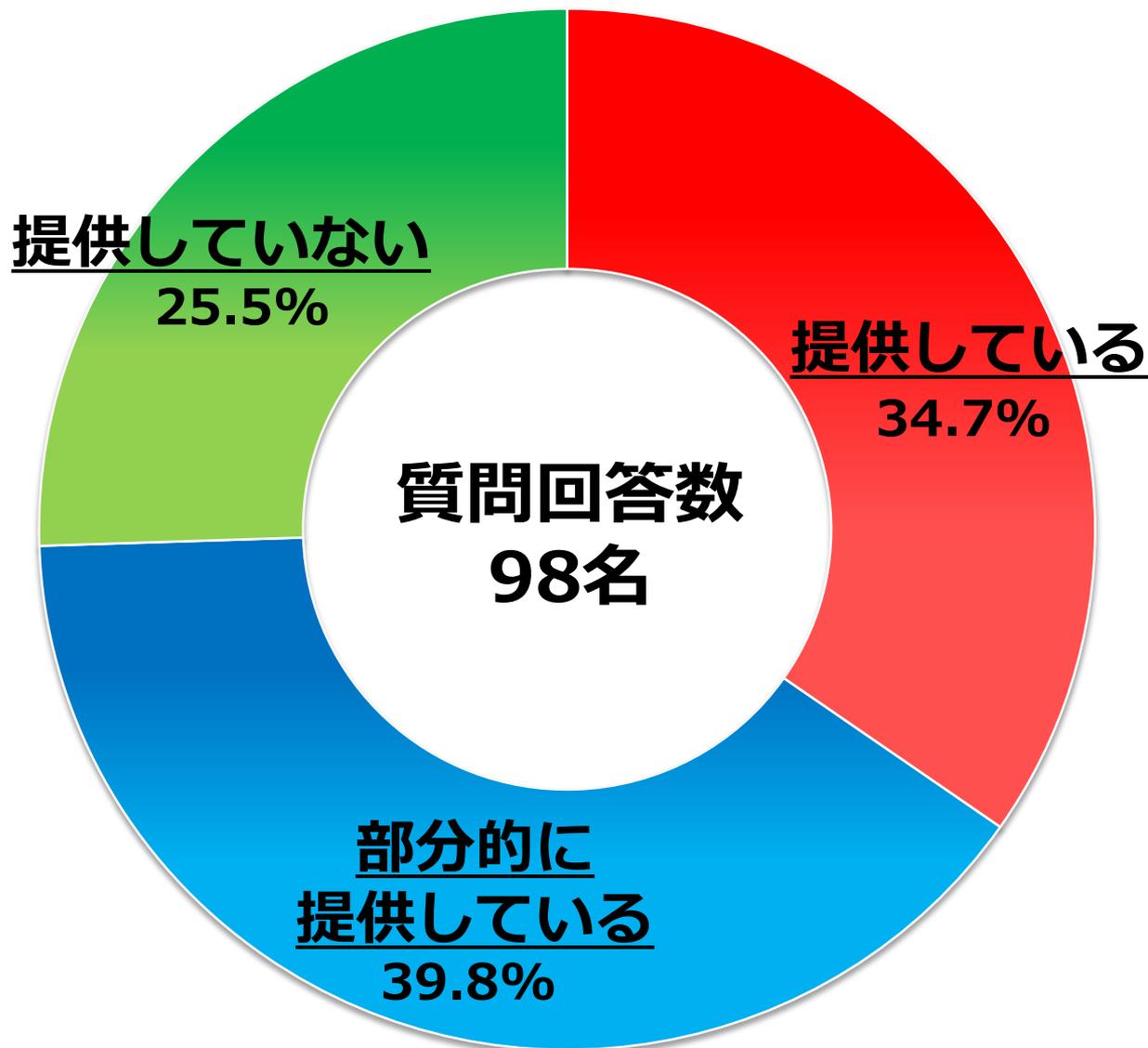
アンケート結果

Q2. あなたの業務上の立場を教えてください



アンケート結果

Q3. IPv6に対応したサービスを提供していますか？



Q4. IPv6に対応したサービスには何がありますか？

Q5. IPv6に対応した理由、メリットは？

A4. ホスティング、IaaS、ホールセール接続

A5. 提供した理由は使う人がいるから、将来必要になるから、先進的な案件で競合に対してのアドバンテージに少しはなるから。IPv6で人が育った。

クラウド/ホスティング事業者・構築/企画/経営/営業

A4. DC 内部で使っています。

A5. メリットはVLAN番号とアドレスを紐づけとか管理的な部分

ICP（インターネット・コンテンツ・プロバイダ）・構築/企画

A4. IP放送 VoD

A5. IP放送において、多ch提供に際し余裕のあるアドレス割り当てが行えた。多くの端末を自社開発・提供しているが、それらのネットワーク接続に際して、アドレス空間を感じずに運用できる

その他・運用/構築/企画/経営

A4. World IPv6 Day があったから。メリット・デメリットは感じていない

ISP（インターネット・サービス・プロバイダ）・構築/企画

Q6. IPv6でサービス提供していない理由は？

Q7. どのようなトリガがあればサービス提供する？

A6. IPv6が使われ始めても、IPv4との併用が想定されていて、IPv4のみの対応で困らない状況がある

A7. IPv6でしか通信してこないユーザが現れてきた時

ISP（インターネット・サービス・プロバイダ）・運用/構築/企画/経営/営業

A6. 各接続拠点のリプレースが大変。データセンターの設備が非対応。IPv6/IPv4のサービスを共存させるのが難しい。

A7. 相談できるIPv6のスペシャリストがいれば

ASP（アプリケーション・サービス・プロバイダ）・構築/企画/経営

A6. IPv6普及の見通しが立たない為、ネイティブなIPv6環境の導入承認が下りない。

A7. 月に2件以上、お客様の口からIPv6という言葉が出れば、対応検討が始められそう。あとケータイ各社のスマートフォンがIPv6でアクセスしてくるようになるとか。

クラウド/ホスティング事業者・構築/企画

アンケート結果

Q8. IPv6が普及した状況とはどのような状況？

A8. IPv4を使わずにIPv6のみを使っている状態

ICP（インターネット・コンテンツ・プロバイダ）・構築/企画

A8. フレッツ接続の30%がIPv6となった段階

クラウド/ホスティング事業者・企画/経営

A8. IPv4が必要無くなったとき

ASP（アプリケーション・サービス・プロバイダ）・構築/企画/経営

A8. IPv4が無くなったとき

ASP（アプリケーション・サービス・プロバイダ）・構築/企画

A8. アクセス系はIPv6がデフォルトでついてくるようになってきたし、クラウド事業者も対応が増えてきたので、今まさに普及が進んでいる状態だと思う

その他・運用/構築

A8. アクセスラインが対応していると言うだけでなく、実際にIPv6パケットが疎通する状態

ICP（インターネット・コンテンツ・プロバイダ）・構築/企画

人口1人当たりIPv4アドレス数の格差

国名・地域名	IPv4アドレス数 [個]	人口（総計）[名]	人口1人あたりの IPv4アドレス数[個]
中国	331,657,216	1,360,076,000	0.24385
日本	202,469,376	127,340,000	1.58999
インド	36,166,656	1,243,340,000	0.02909
オーストラリア	48,250,368	23,320,000	2.06906
韓国	112,293,888	50,220,000	2.23604
インドネシア	17,649,664	247,950,000	0.07118
台湾	35,457,792	23,370,000	1.51724
タイ	8,638,976	68,230,000	0.12662
マレーシア	6,581,504	29,950,000	0.21975
シンガポール	5,977,088	5,400,000	1.10678

<Reference> The number of IPv4 addresses : RIR delegated IP address list (Nov. 2014)
Population : IMF - World Economic Outlook Databases (Oct. 2014)

人口1人当たり **0.1未満** : インド、インドネシア
2.0以上 : オーストラリア、韓国

モンテビデオ声明

インターネットの技術調整を行う10団体（IAB、ICANN、IETF、ISOC、W3C および五つの地域インターネットレジストリ）がインターネットの運営にあたって、共通の姿勢を表明するもので、モンテビデオで開催された共同検討会の結果として発表された

- グローバルに調和の取れたインターネット運営が重要であることをあらためて強調するとともに、国家レベルでのインターネットの分断に警鐘を鳴らす。最近明るみに出た広範に浸透している監視活動により、全世界の利用者の、インターネットに対する信頼と信任が損なわれる結果となっていることに、強い懸念を表明する
- インターネットガバナンスの諸課題に対処する努力を続ける必要性を確認するとともに、インターネットにおけるグローバルなマルチステークホルダーによる協力体制の発展に向けた、全コミュニティに渡る努力を、協調的に推進していく
- すべての政府を含む、すべてのステークホルダーが対等の関係で参加する環境に向けて、ICANNとIANA機能のグローバル化の加速を呼びかける
- **現在もグローバルな最優先課題である、IPv6移行を呼びかける。特に、インターネットのコンテンツ事業者は、グローバルインターネットにおいて完全に到達可能となるために、IPv4、IPv6両方でコンテンツを提供しなければならない**

<Reference> <https://www.nic.ad.jp/ja/topics/2013/20131008-01.html>

まとめ（発表後追加ページ）

- **現状、ほとんどのコンテンツプロバイダは、IPv6 を意識した業務を行っていない**
 - コンテンツを運ぶ為の手段でしかないので、IPv4でビジネスが出来ている以上、現在は IPv6 に必要性を感じていない
- **クラウド/ホスティングサービス事業者は、IPv6 に対応したサービスを提供しているが利用者は少ない**
 - インフラを提供する事業者の役目として、IPv6 の対応を行ったが、利用者から見て魅力的なサービスではない
- **しかし、インターネットのエコシステムを大域的かつ継続的に循環させるには、IPv6 が必要**
 - 緩やかに IPv6 を広げていき、現在の成長プロセスを停止させないようなアクションの模索を続けていく



Japan Internet Exchange Co., Ltd.