
IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース 枯渇対応進捗アンケート報告

2009/4/21

アンケート目的と概要

- TF各参加団体の所属組織の枯渇に対する認知状況と対応・検討状況確認する
- 上記について、継続して確認し、全体および団体毎の進捗を把握する
- 同時に、TFとしての枯渇対応活動にあたっての課題等を把握し、TFとして取り組むべき事項を洗い出す

アンケート実施方法

TFとしての統一的なアンケート設問案を準備し、それを各団体毎に必要な応じてアレンジして実施

実施回収方法についても、メール、Web、アンケート用紙など各団体の都合に合わせた方式とする

期間は概ね2月下旬～3月上旬頃まで、団体によって若干前後している

全設問と単純集計

【設問1】

近い将来、IPv4アドレスの在庫が枯渇し、新たなIPv4アドレスの分配が行われなくなるということをご存知でしたか？（ひとつだけ選択）

【回答1】

| | | |
|-------------------------------------|-----|-------|
| 1) IPv4アドレスの枯渇については知らなかった | 5 | 1.3% |
| 2) 時期は不明だが近い将来枯渇するということは知っていた | 65 | 17.2% |
| 3) 枯渇時期予測が2010～2012年頃ということも含めて知っていた | 305 | 80.7% |

【設問2】

新たなIPv4アドレスの分配が行われなくなった場合、御社の事業にどのような影響があるとお考えですか？

具体的な影響、理由も含めてお答えください（ひとつだけ選択）

【回答2】

| | | |
|------------------------------|-----|-------|
| 1) 大きな影響があると思う (自由記入欄の回答) | 221 | 58.5% |
| 2) 軽微な影響があると思う (自由記入欄の回答) | 94 | 24.9% |
| 3) 特に影響はないと思う (自由記入欄の回答) | 37 | 9.8% |
| 4) 影響があるかわからない (自由記入欄の回答) | 25 | 6.6% |

【設問3】

IPv4アドレスの在庫枯渇以降も、事業／サービスを継続するためには、各事業者が何らかの対応策を取る必要があります。

現在の御社における対応策の実施または検討状況について教えてください。

【回答3】

| | | |
|----------------------------------|-----|-------|
| 1) 既に事業計画に盛り込んで対応策の実施を進めている | 60 | 15.9% |
| 2) 現在対応策について検討中であり、今後事業計画に盛り込む予定 | 137 | 36.2% |
| 3) 今後、対応策の必要性を含め検討する | 154 | 40.7% |
| 4) 対応策を検討する予定はない | 20 | 5.3% |

全設問と単純集計

【設問4】

現在IPv4アドレス在庫枯渇への具体的な対応策として現在検討、あるいは検討予定のものがあれば選んでください。(いくつでも)

【回答4】

| | | |
|------------------------------------|-----|-------|
| 1) IPv6の導入 | 282 | 74.6% |
| 2) NAT等を利用したIPv4アドレスの効率利用 | 152 | 40.2% |
| 3) 既存ネットワークからのリナンバなどによるIPv4アドレスの捻出 | 110 | 29.1% |
| 4) その他 | 23 | 6.1% |
| 5) 具体的な対応策は未検討 | 66 | 17.5% |

「4) その他」の自由記入欄の回答

【設問4-1】

設問4.で「1) IPv6の導入」を選択した方にお聞きます。IPv6への対応の進み具合はどの程度でしょうか？(ひとつだけ選択)

【回答4-1】

| | | |
|-----------------------|-----|-------|
| 1) 既にIPv6の導入を終了した | 27 | 7.1% |
| 2) IPv6の試験的な運用を開始している | 67 | 17.7% |
| 3) IPv6の導入方法・手順の検討中 | 108 | 28.6% |
| 4) これから検討する | 105 | 27.8% |

【設問4-2】

同じく設問4.で「1) IPv6の導入」を選択した方にお聞きます。IPv6対応に関してどのような課題をお持ちですか。(いくつでも)

【回答4-2】

| | | |
|-------------------------|-----|-------|
| 1) IPv6に関する情報が少ない | 114 | 30.2% |
| 2) IPv6のわかる技術者がいない | 128 | 33.9% |
| 3) IPv6で動く機器・ソフトウェアが少ない | 129 | 34.1% |
| 4) IPv6の導入コスト | 181 | 47.9% |
| 5) その他 | 68 | 18.0% |
| 6) 特に課題はない | 9 | 2.4% |

「5) その他」の自由記入欄の回答

全設問と単純集計

【設問5】

対応策の推進および検討にあたり問題となる(なっている)ものを選んでください。(いくつでも)

【回答5】

| | | |
|-------------|-----|-------|
| 1) 経営陣の理解 | 109 | 28.8% |
| 2) コストの工面 | 249 | 65.9% |
| 3) 技術、知識の不足 | 221 | 58.5% |
| 4) 人手不足 | 156 | 41.3% |
| 5) 製品の不足 | 134 | 35.4% |
| 6) 関係者の理解 | 106 | 28.0% |
| 7) その他 | 48 | 12.7% |

「7) その他」の自由記入欄の回答

【設問6】

IPv4アドレス在庫枯渇への対応策を推進するにあたって、欲しいと思う支援を選んでください。(いくつでも)

【回答6】

| | | |
|----------------------|-----|-------|
| 1) 技術者教育(研修会・セミナーなど) | 196 | 51.9% |
| 2) 技術情報(マニュアルなど) | 204 | 54.0% |
| 3) 経営層啓発(トップセミナーなど) | 128 | 33.9% |
| 4) 一般利用者啓発(セミナーなど) | 147 | 38.9% |
| 5) 国の施策などに関する情報提供 | 173 | 45.8% |
| 6) その他 | 60 | 15.9% |

「6) その他」の自由記入欄の回答

【設問7】

その他にIPv4アドレス在庫枯渇に関してご意見がありましたら何なりとご記入ください。

【回答7】

回答者プロフィール集計

| 団体 | 回答 | 割合 |
|-------------|------------|-------------|
| lajapan | 15 | 4.0% |
| JANOG | 96 | 25.4% |
| JATE | 42 | 11.1% |
| JPNIC | 99 | 26.2% |
| JPRS | 21 | 5.6% |
| jus | 7 | 1.9% |
| TCA | 21 | 5.6% |
| v6pc | 26 | 6.9% |
| テレサ協 | 51 | 13.5% |
| 回答総数 | 378 | 100% |

| 団体 | 回答 | 割合 |
|------|-----|----|
| JCTA | 274 | |

独自のアンケート
を実施

| 都道府県 | 数 | 割合 | 都道府県 | 数 | 割合 |
|------|-----|-------|------|----|------|
| 北海道 | 7 | 1.9% | 滋賀県 | 0 | 0.0% |
| 青森県 | 1 | 0.3% | 京都府 | 2 | 0.5% |
| 岩手県 | 1 | 0.3% | 大阪府 | 24 | 6.3% |
| 宮城県 | 6 | 1.6% | 兵庫県 | 3 | 0.8% |
| 秋田県 | 3 | 0.8% | 奈良県 | 0 | 0.0% |
| 山形県 | 0 | 0.0% | 和歌山県 | 2 | 0.5% |
| 福島県 | 1 | 0.3% | 鳥取県 | 3 | 0.8% |
| 茨城県 | 2 | 0.5% | 島根県 | 1 | 0.3% |
| 栃木県 | 1 | 0.3% | 岡山県 | 8 | 2.1% |
| 群馬県 | 2 | 0.5% | 広島県 | 6 | 1.6% |
| 埼玉県 | 3 | 0.8% | 山口県 | 4 | 1.1% |
| 千葉県 | 5 | 1.3% | 徳島県 | 0 | 0.0% |
| 東京都 | 188 | 49.7% | 香川県 | 1 | 0.3% |
| 神奈川県 | 22 | 5.8% | 愛媛県 | 1 | 0.3% |
| 新潟県 | 5 | 1.3% | 高知県 | 3 | 0.8% |
| 富山県 | 4 | 1.1% | 福岡県 | 7 | 1.9% |
| 石川県 | 6 | 1.6% | 佐賀県 | 1 | 0.3% |
| 福井県 | 5 | 1.3% | 長崎県 | 0 | 0.0% |
| 山梨県 | 2 | 0.5% | 熊本県 | 2 | 0.5% |
| 長野県 | 10 | 2.6% | 大分県 | 0 | 0.0% |
| 岐阜県 | 6 | 1.6% | 宮崎県 | 0 | 0.0% |
| 静岡県 | 3 | 0.8% | 鹿児島県 | 0 | 0.0% |
| 愛知県 | 17 | 4.5% | 沖縄県 | 2 | 0.5% |
| 三重県 | 6 | 1.6% | | | |

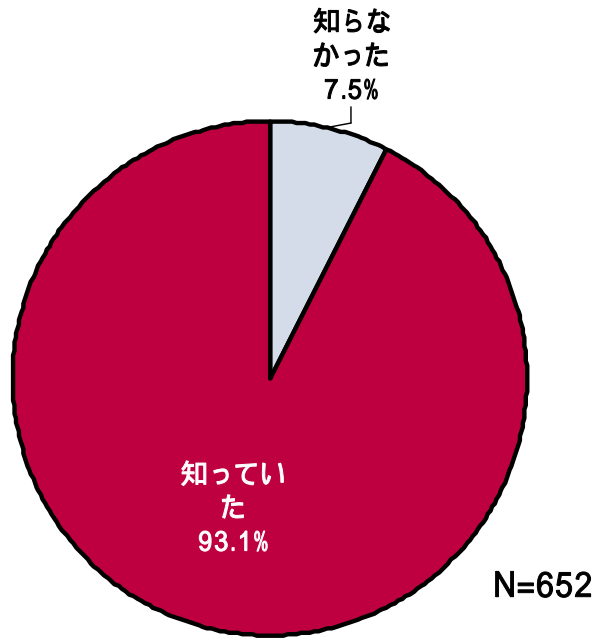
| 業種 | 回答 | 割合 |
|---------------|----|-------|
| 通信事業 | 74 | 19.6% |
| ISP | 86 | 22.8% |
| ASP・CSP | 22 | 5.8% |
| iDC事業者 | 29 | 7.7% |
| ソフトウェア製品 | 14 | 3.7% |
| 通信機器製造業 | 35 | 9.3% |
| その他製造業 | 17 | 4.5% |
| 教育機関 | 4 | 1.1% |
| 官公庁/協会/団体 | 11 | 2.9% |
| 研究機関 | 5 | 1.3% |
| 政府関係者 | 0 | 0.0% |
| Sler | 37 | 9.8% |
| 放送事業(CATVを含む) | 30 | 7.9% |
| その他 | 14 | 3.7% |

| 職種 | 回答 | 割合 |
|-------------|-----|-------|
| ソフトウェア開発 | 21 | 5.6% |
| ハードウェア開発 | 7 | 1.9% |
| ネットワークエンジニア | 162 | 42.9% |
| 企業内システム管理者 | 39 | 10.3% |
| 営業/SE | 17 | 4.5% |
| 調査/企画 | 66 | 17.5% |
| 経営 | 32 | 8.5% |
| その他 | 32 | 8.5% |

| 役職 | 回答 | 割合 |
|---------|----|-------|
| 経営者/社長 | 17 | 4.6% |
| 役員 | 19 | 5.1% |
| 部長/次長 | 81 | 21.8% |
| 課長 | 80 | 21.5% |
| 係長/主任 | 67 | 18.0% |
| 一般社員/職員 | 98 | 26.3% |
| その他 | 10 | 2.7% |

IPアドレス在庫枯渇に関する認識状況

時期まで含め8割以上が認識
製造業関係が時期について認
識不足



Q:近い将来、IPv4アドレスの在庫が枯渇し、新たなIPv4アドレスの分配が行われなくなるといことをご存知でしたか？

| | 知らなかった | 時期は不明だが知っていた | 時期を含めて知っていた |
|---------|--------|--------------|-------------|
| lajapan | 6.7% | 6.7% | 86.7% |
| JANOG | 2.1% | 12.5% | 85.4% |
| JATE | 2.4% | 50.0% | 47.6% |
| JPNIC | 0.0% | 12.1% | 87.9% |
| JPRS | 0.0% | 23.8% | 76.2% |
| jus | 0.0% | 14.3% | 85.7% |
| TCA | 4.8% | 9.5% | 85.7% |
| V6pc | 0.0% | 11.5% | 84.6% |
| テレサ協 | 0.0% | 17.6% | 82.4% |
| 全体 | 1.4% | 17.1% | 81.2% |

Q:おおよそ2年半後に枯渇するであろうということを知っていましたか？

| | 知らなかった | 知っていた |
|------|--------|-------|
| JCTA | 14.2% | 85.8% |

集計方式の違いによりJANOG,jusの回答データは含まれていません(以下団体毎のクロス集計以外は同様)

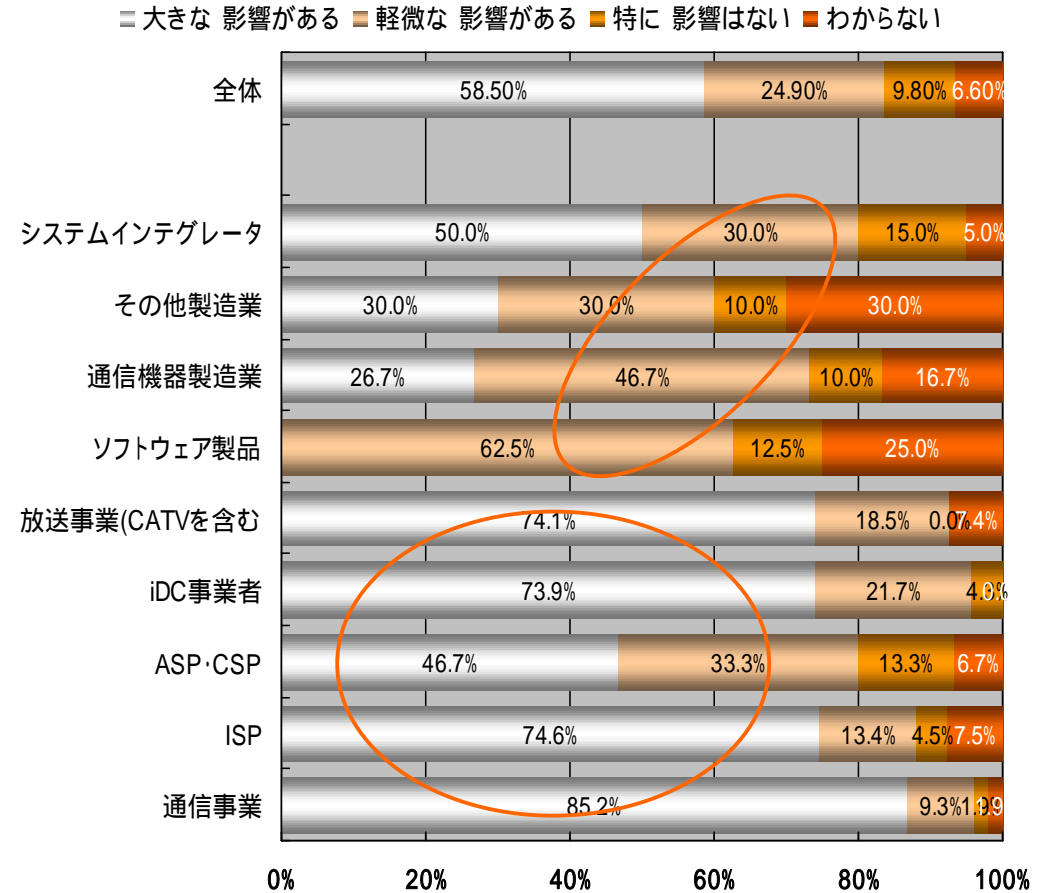
| | 通信事業 | ISP | ASP・CSP | iDC事業者 | ソフトウェア製品 | 通信機器製造業 | その他製造業 | 教育機関 | 官公庁/団体 | 研究機関 | 政府関係者 | Sler | 放送事業CATV含 | その他 |
|--------|-------|-------|---------|--------|----------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-----------|-------|
| 知らなかった | 2.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 5.3% | 0.0% | 11.1% |
| 知っていた | 時期不明 | 8.2% | 19.7% | 26.1% | 14.3% | 43.3% | 60.0% | 0.0% | 28.6% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 7.4% | 22.2% |
| | 時期も含め | 89.8% | 80.3% | 100.0% | 73.9% | 56.7% | 40.0% | 100.0% | 71.4% | 100.0% | 0.0% | 94.7% | 92.6% | 66.7% |
| | 49 | 61 | 8 | 23 | 7 | 30 | 10 | 1 | 7 | 3 | 0 | 19 | 27 | 9 |

枯渇の影響認識

サービス事業者の影響認識と
製造業の影響認識に差がある

Q:新たなIPv4アドレスの分配が行われなくなった場合、御社の事業にどのような影響があるとお考えですか？

| | 大きな影響がある | 軽微な影響がある | 特に影響はない | わからない |
|---------|----------|----------|---------|-------|
| lajapan | 53.3% | 33.3% | 13.3% | 0.0% |
| JANOG | 56.3% | 29.2% | 13.5% | 1.0% |
| JATE | 21.4% | 35.7% | 21.4% | 21.4% |
| JPNIC | 76.8% | 15.2% | 3.0% | 5.1% |
| JPRS | 47.6% | 33.3% | 14.3% | 4.8% |
| jus | 14.3% | 42.9% | 0.0% | 42.9% |
| TCA | 85.7% | 4.8% | 4.8% | 0.0% |
| v6pc | 65.4% | 26.9% | 3.8% | 3.8% |
| テレサ協 | 54.9% | 25.5% | 9.8% | 9.8% |
| 全体 | 59.1% | 24.4% | 9.5% | 6.7% |



Q: 枯渇した場合、事業に対する影響を把握していますか？

| | はい | いいえ |
|------|-------|-------|
| JCTA | 71.9% | 24.1% |

枯渇の具体的な影響・主な理由

1. 「大きな影響があると思う」と回答した人：59.1%
 - 新規IPアドレス割り当てができない、ユーザ増に対応できないといった、事業拡大へ影響がでる
 - IPv6対応の設備投資増加、また、それに係る経費も増加する

➤ 収入減および投資・経費増など事業継続面に影響が出ると考える人が多数
2. 「軽微な影響があると思う」と回答した人：24.4%
 - 既存リソース内でサービス提供が可能だが、徐々に影響がでると予測
 - IPv6対応により、IPv4アドレス在庫枯渇対応を行う

➤ 影響内容は1と同様、影響は中長期的には出てくると考えている
3. 「特に影響はないと思う」と回答した人：9.5%
 - 顧客増が見込めない、新規サービス計画がない、手持ちのアドレスで間に合う

➤ 影響を自社事業・サービスの範囲のみで見ていると思われる
(他者の対応に左右されるという認識が低い?)
4. 「影響があるかわからない」と回答した人の具体的な影響、理由：6.7%
 - 現在範囲を含めて影響を検討中
 - 影響を検討していない・検討できない

➤ 影響を検討するための情報が不足していると思われる

対応策の検討・実施状況

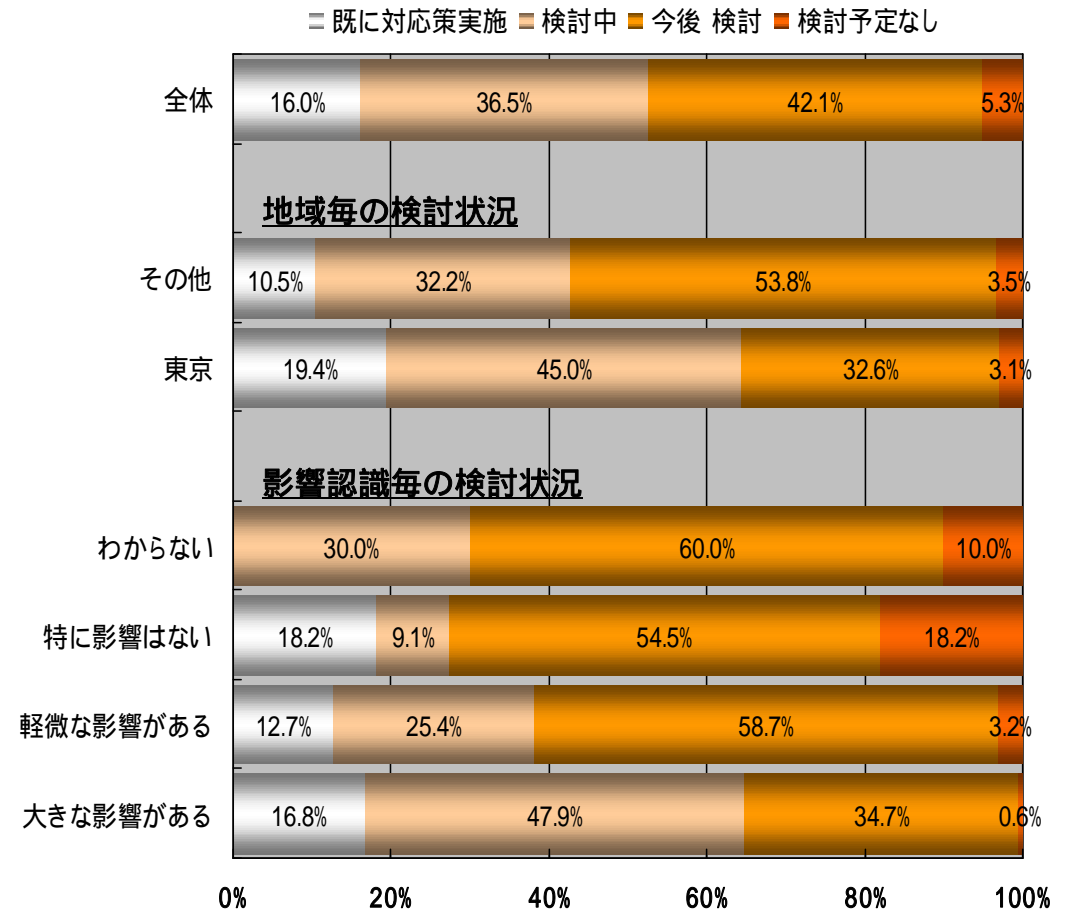
8割以上が検討中～今後検討
 この層への情報提供が必要？
 東京の方がそれ以外の地域より
 着手・検討が早い

Q:IPv4アドレスの在庫枯渇以降も、事業/サービスを継続するためには、各事業者が何らかの対応策を取る必要があります。現在の御社における対応策の実施または検討状況について教えてください。

| | 既に対応策実施 | 検討中 | 今後検討 | 検討予定なし |
|---------|---------|-------|-------|--------|
| lajapan | 26.7% | 33.3% | 40.0% | 0.0% |
| JANOG | 19.8% | 32.3% | 36.5% | 11.5% |
| JATE | 0.0% | 21.4% | 61.9% | 7.1% |
| JPNIC | 15.2% | 47.5% | 37.4% | 0.0% |
| JPRS | 19.0% | 28.6% | 42.9% | 9.5% |
| jus | 14.3% | 28.6% | 57.1% | 0.0% |
| TCA | 14.3% | 47.6% | 52.4% | 4.8% |
| v6pc | 34.6% | 30.8% | 26.9% | 3.8% |
| テレサ協 | 9.8% | 37.3% | 49.0% | 3.9% |
| 全体 | 15.7% | 36.7% | 42.3% | 5.0% |

Q: 枯渇に対応するためのアクションプランを策定していますか？

| | はい | 予定あり | いいえ |
|------|------|------|-------|
| JCTA | 9.1% | 9.5% | 80.7% |



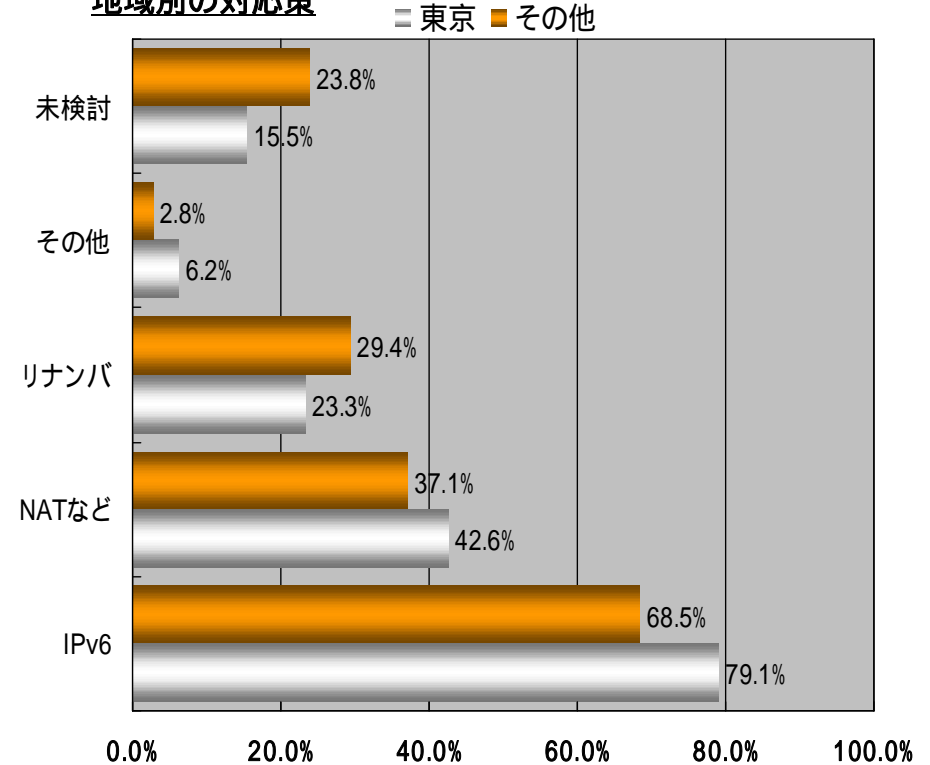
検討中の対応策

サービス事業者と製造、SlerでIPv6導入に差があり(*)
 地域別でも対応策に若干の差

Q:現在IPv4アドレス在庫枯渇への具体的な対応策として現在検討、あるいは検討予定のものがあれば選んでください。(複数回答可)

| | IPv6導入 | NATなどv4アドレスの効率利用 | リナンバなど既存NWから捻出 | その他 | 対応策未検討 |
|------------|--------|------------------|----------------|-------|--------|
| 通信事業 | 81.5% | 48.1% | 38.9% | 7.4% | 7.4% |
| ISP | 86.6% | 43.3% | 29.9% | 3.0% | 10.4% |
| ASP・CSP | 66.7% | 40.0% | 26.7% | 13.3% | 26.7% |
| iDC事業者 | 78.3% | 47.8% | 39.1% | 8.7% | 17.4% |
| 放送事業(CATV) | 81.5% | 51.9% | 25.9% | 3.7% | 14.8% |
| ソフトウェア製品 | 62.5% | 12.5% | 0.0% | 0.0% | 37.5% |
| 通信機器製造業 | 56.7% | 23.3% | 6.7% | 0.0% | 36.7% |
| その他製造業 | 70.0% | 50.0% | 20.0% | 0.0% | 10.0% |
| Sler | 55.0% | 30.0% | 15.0% | 5.0% | 35.0% |
| | 72.7% | 39.3% | 26.2% | 4.4% | 19.6% |

地域別の対応策



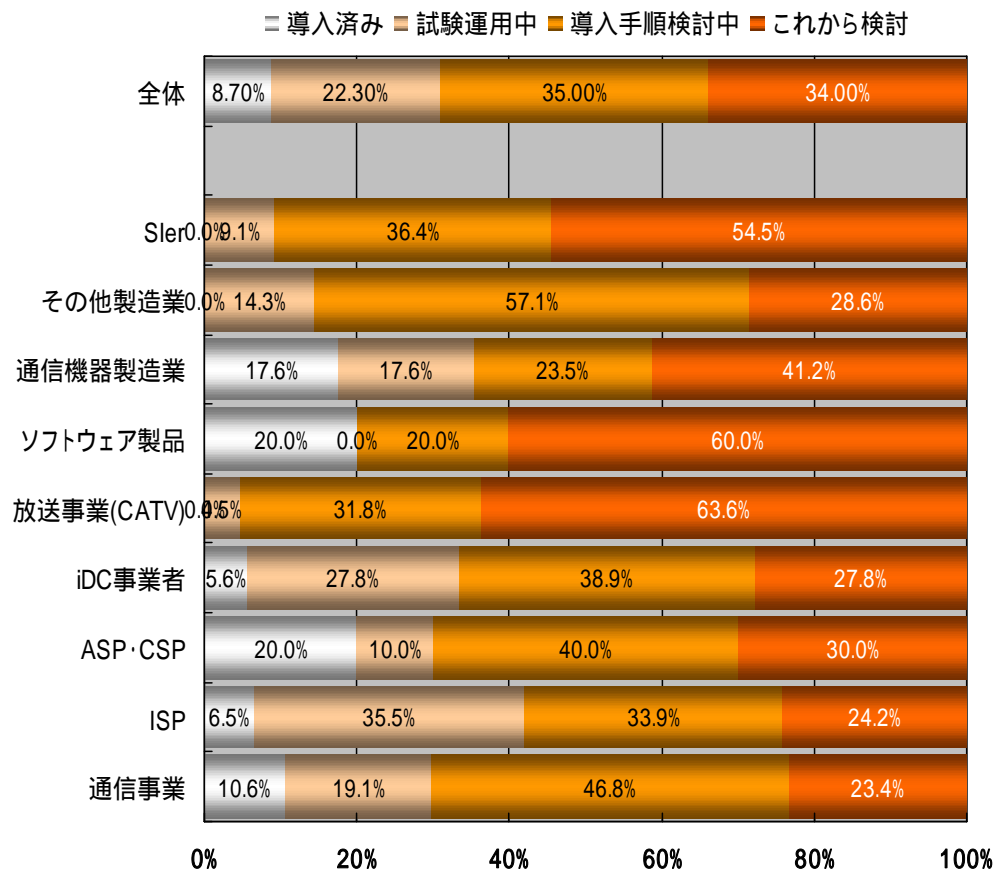
その他の意見としては、
 ・IPv6対応の具体的な手法に関するもの
 ・移転や売買などによる外部からのアドレス調達を見込んで
 いるものが多い。

IPv6導入の進捗度合い

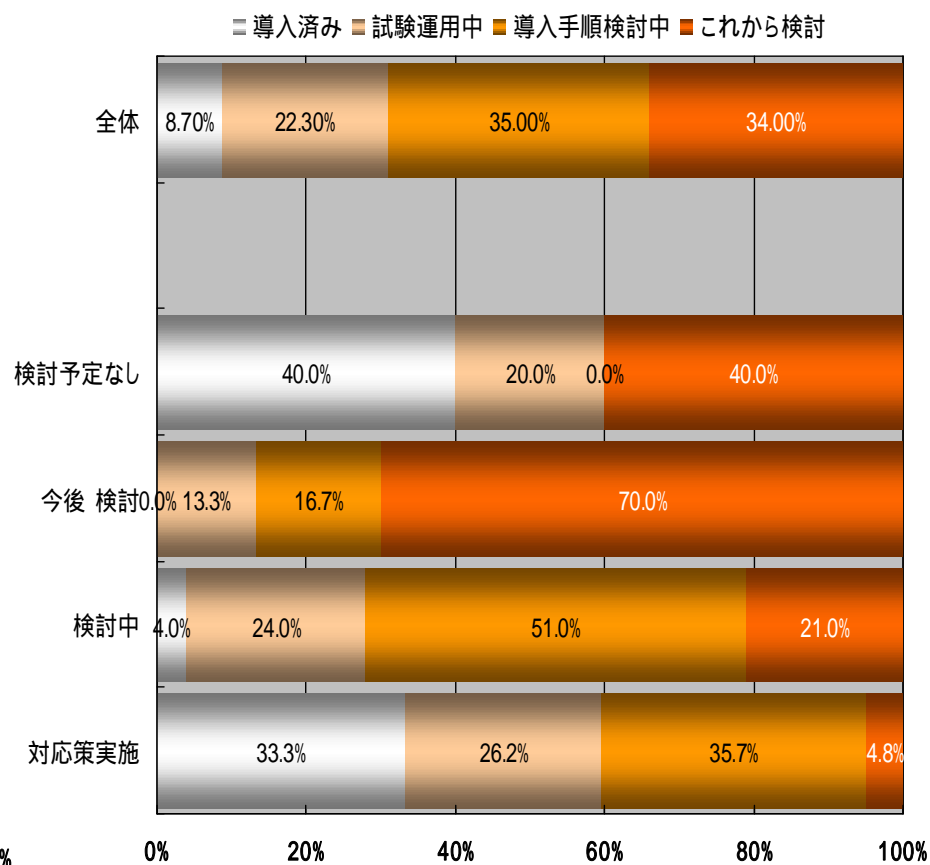
放送事業の検討が比較的遅れている (DOCSIS対応の影響?)

Q:設問4.で「1) IPv6の導入」を選択した方にお聞きます。IPv6への対応の進み具合はどの程度でしょうか？

業種別の進捗度合い



検討状況別の進捗度合い

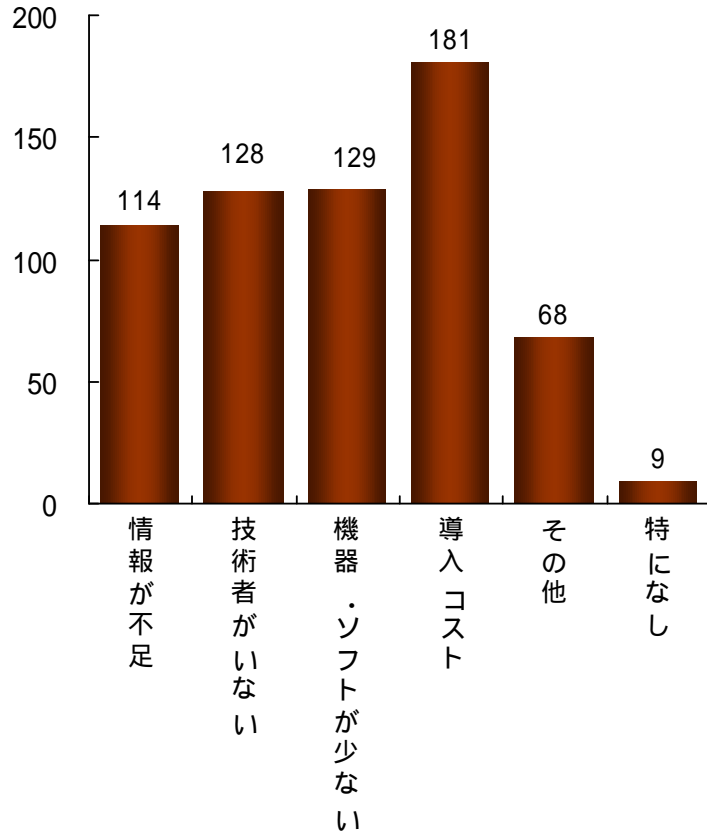


IPv6導入の課題

IPv6導入の
一番の課題はコスト

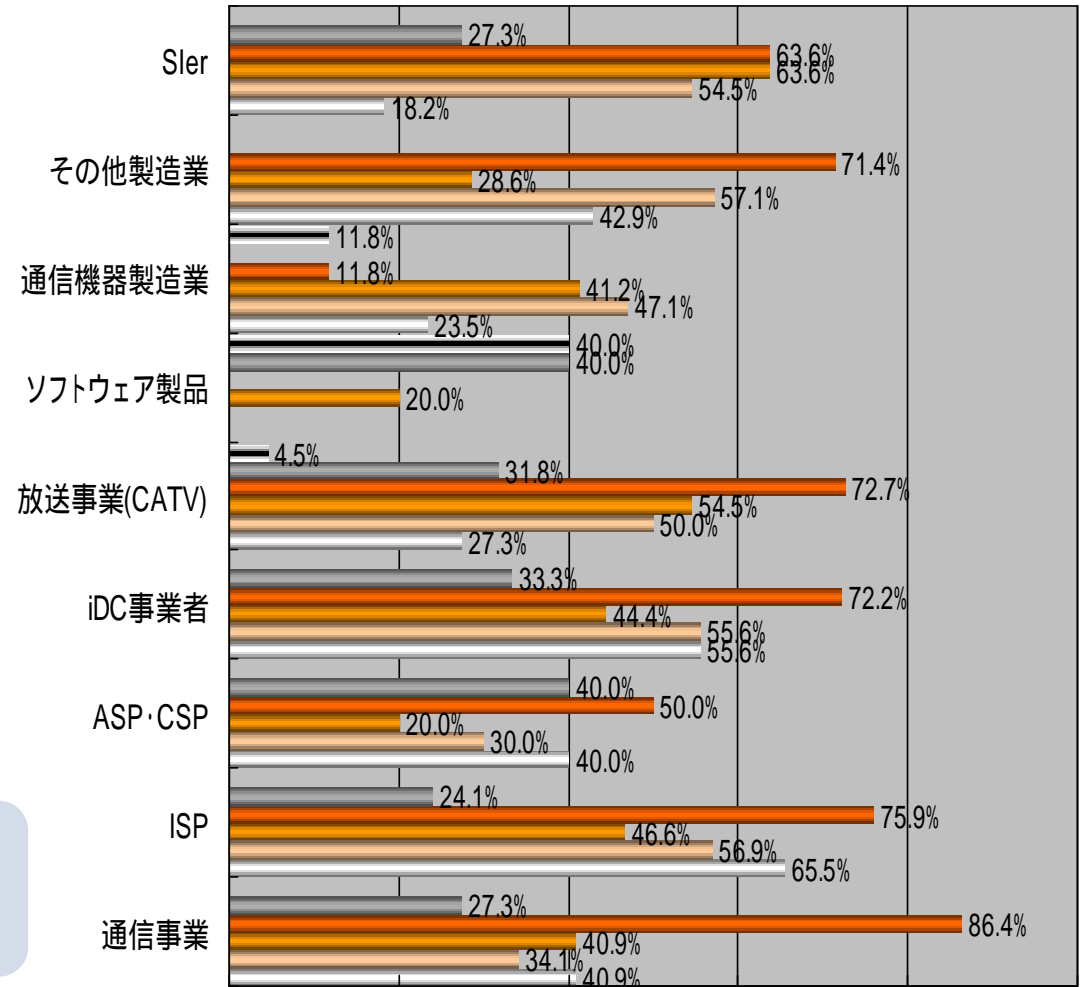
Q:同じく設問4.で「1) IPv6の導入」を選択した方にお聞きします。IPv6対応に関してどのような課題をお持ちですか。

業種別のv6導入課題



その他の意見でも、情報不足やコストに関するものなど、選択肢に示したものの詳細を記したものがほとんどで、特に目立つ意見はなかった

■ 情報が不足 ■ 技術者がいない ■ 機器・ソフトが少ない ■ 導入コスト ■ その他 ■ 特になし

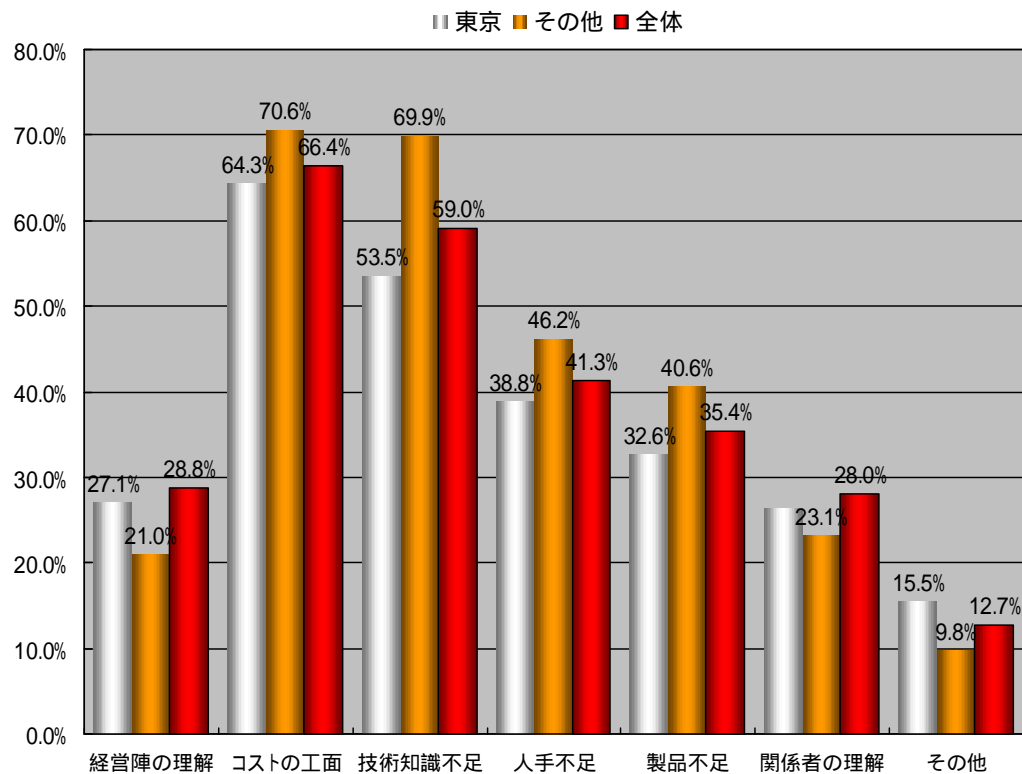
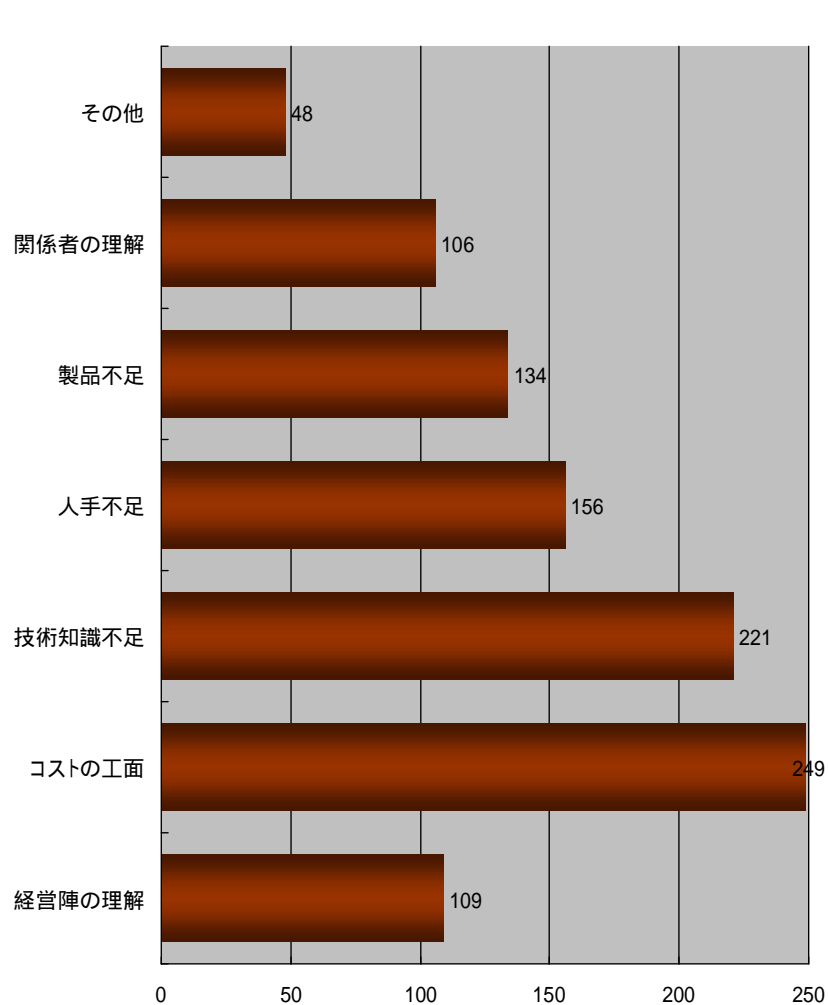


0.0% 20.0% 40.0% 60.0% 80.0% 100.0%

対応策推進の課題

課題はコストと技術知識(特に東京以外の地域)

Q:対応策の推進および検討にあたり問題となる(なっている)ものを選んでください。



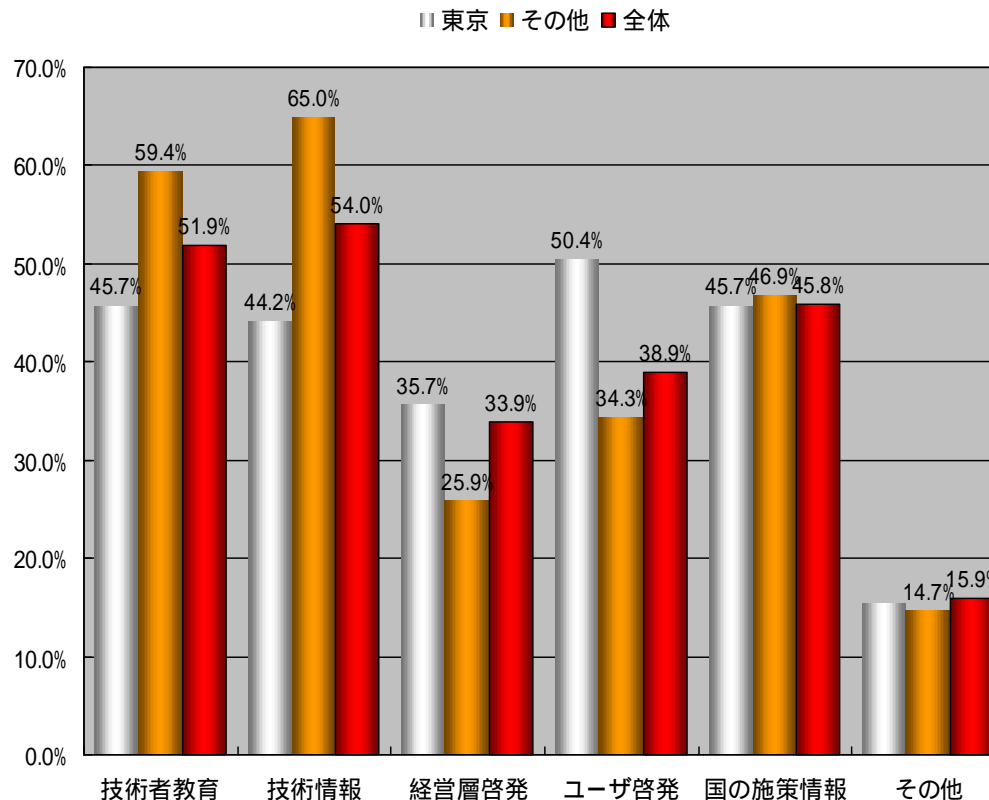
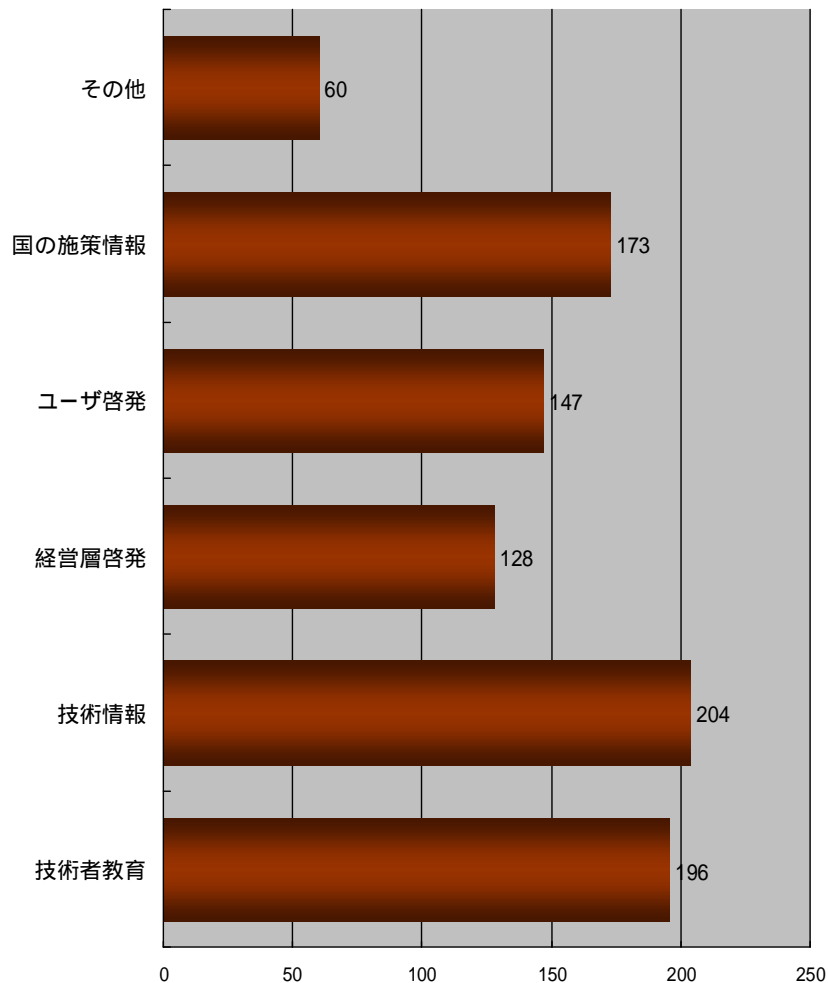
その他の意見

ユーザ動向、他社や業界の動向、接続しているISPなどの対応が不透明であることなど、自身以外の事を課題としてあげている。

対応策推進のために欲しい支援策

Q:IPv4アドレス在庫枯渇への対応策を推進するにあたって、欲しいと思う支援を選んでください。

技術者教育(研修会・セミナーなど)技術情報(マニュアルなど)が、東京以外の地域では特に望まれている
東京では「ユーザ(一般利用者)啓発」



その他の意見

補助金、税制優遇などの政府の具体的な支援が最も多い
ユーザ以外にも、他事業者、他業界への支援や啓発も望んでいる

その他ご意見、要望など

Q:その他にIPv4アドレス在庫枯渇に関してご意見がありましたら何なりとご記入ください。

おおよそ要望と意見が半々程度


要望としては、枯渇またはIPv6導入を進める上で必要と考えているものを望む声が多かった。

- 判断や対応を進めるために必要な情報の提供
- 利用者や一般への理解を広める上での広報・啓発活動
- 対応推進のための政府補助(金)、支援策
- 枯渇対策としてのアドレスの有効利用を促進する方策

一方意見として上げられたものには、肯定的なものよりも、IPv6促進や枯渇対応活動に対する疑問など否定的な意見比較的多かった。

まとめ・総括

- 少なくともアンケート実施団体の中ではIPv4アドレス枯渇についての認知は広まっている
- ISPなどサービス事業者では8割近くが大きな影響があると認識している
- 但し対応策を実施までに至っているのは2割に満たず、半数近くが現在検討中
- 対応策として考えられているものとしてはIPv6導入が圧倒的に多いが、実際の導入については試験段階、検討中がほとんど
- サービス事業者と比較すると製造業、SIerの認識、対応が遅れている
- 東京と比較すると、東京以外の地域の検討・対応が多少遅れている
- 対応にあたっての課題はコストの要素が全体的に最も大きい
- その他に、技術者や技術情報などの不足を挙げており、これらを補うために、技術教育や情報提供を望む声が多い

- 
- セミナー、ワークショップ、ハンズオンセッションの開催
 - テストベッド環境整備 テストベッド利用促進
 - さらなる広報・啓発 他業界、一般ユーザ

積極的な地方展開