

# IPv6 接続サービスの提供状況に関する調査の結果について

## —調査結果概要 ～ISP 編～—

平成21年3月27日

総務省

総務省では、株式会社三菱総合研究所へ調査研究の請負を行い、同社が事務局を務める IPv6 普及・高度化推進協議会のチャネルを通じて、昨年度に引き続き、IPv6 接続サービスの提供状況について調査を行いました。この調査では、主要な商用 IPv6 接続サービスについて Web による検索調査を行うとともに、日本全国でサービスを提供しているインターネットサービスプロバイダー（以下「ISP」）約 530 社を対象としたアンケート調査を実施しました。

### 1. 商用 IPv6 接続サービスの状況

大手主要 ISP に関して Web 上でのサービスメニューの確認を行い、さらにインターネット上の検索エンジンを利用して、主要な商用 IPv6 接続サービスについて検索を行った結果が以下の表となります。

このように、全国レベルのプロバイダにおいては、個人、法人ともに、IPv6 接続サービスが利用可能となっています。今年度新規にサービスをはじめた ISP も 2 社あり、下線で示しております。

会社名	個人向けサービス	法人向けサービス
(株)インターネットイニシアティブ	IPv6 トンネリングサービス (フレッツ、ADSL 利用)	インターネット接続 (トンネル接続 (ADSL、B フレッツ/フレッツ光プレミアム)、IPv6 デュアルスタック接続(専用線))
<u>(株)エネルギーコミュニケーションズ</u>		インターネット接続 (デュアルスタック接続)
(株)NTT-ME		インターネット接続 (専用線、トンネル接続・デュアルスタック接続・ネイティブ接続)
NTT コミュニケーションズ (株)	IPv6 インターネット接続 (トンネル接続、ADSL・光接続・ISDN・専用線・無線、PHS 等を用いた IPv6 インターネット接続、情報家電利用等)	インターネット接続 (トンネル接続(ADSL・光接続・ISDN・専用線・ハウジング))、マルチポリシーVPN サービス
KDDI(株)		インターネット接続 (トンネル接続)
<u>(株)電算</u>	フレッツ固定 IP 接続(トンネル接続)	データセンタ内接続 (IPv6 ネイティブ、IPv4/IPv6 デュアル)
西日本電信電話(株)	IPv6 閉域網 (光接続による、映像マルチキャスト、テレビ電話、VOD 等)	IPv6 VPN (光接続によるテレビ電話、マルチキャスト通信、情報端末へのデータ配信等)
ニフティ(株)	IPv6 インターネット接続 (ADSL 利用)	
東日本電信電話(株)	IPv6 閉域網 (光接続による映像マルチキャスト、テレビ電話、VOD 等)	IPv6 VPN (光接続によるテレビ電話、マルチキャスト通信、情報端末へのデータ配信等)
フリービット(株)	Feel6 接続サービス(トンネル接続)	
三菱電機情報ネットワーク(株)		インターネット接続 ((トンネル接続)、専用線 (IPv6 ネイティブ接続))
メディアエクスチェンジ(株)		インターネット接続(イーサネットタイプ)
ユニアデックス(株)		インターネット接続 (専用線 (IPv6 トンネリング接続))

※ Web 検索では、検索キーワード「IPv6」、「接続」、「サービス」による結果をもとにしている

また、アンケート調査によって、IPv6 接続サービスの提供を予定していることが判明した企業が 20 社ありましたので、以下に記載します。なお、社名公開を希望していない場合、企業名を伏せていますので、ご了承ください。

- (株)ウインテック コミュニケーションズ
- NEC ビッグロープ(株)
- ソネットエンタテインメント株式会社
- 株式会社新潟通信サービス
- 山口ケーブルビジョン(株)
- 他 15 社

## 2. ISP へのアンケート調査結果

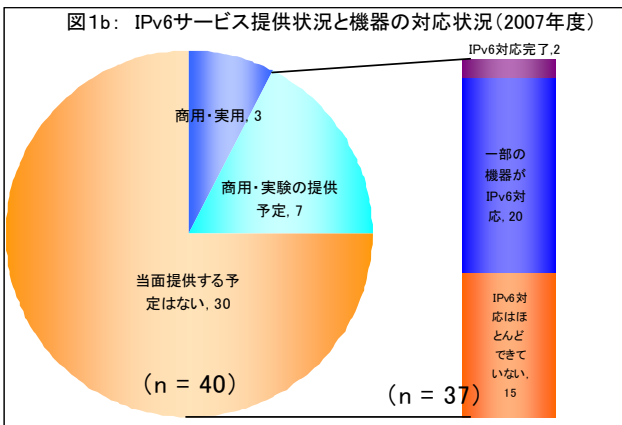
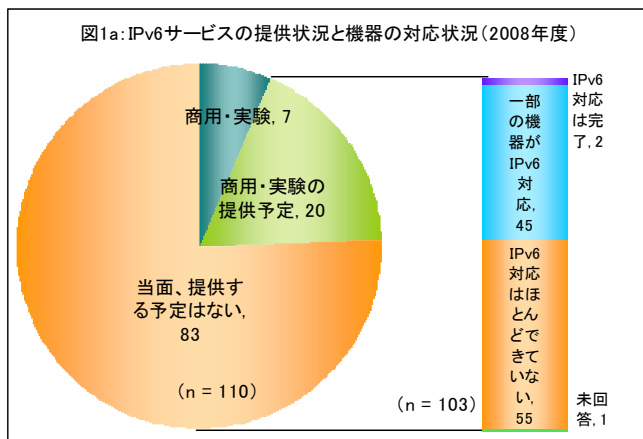
前回のアンケートが主要事業者を対象としたのと異なり、今回は、比較的狭いエリアでのみサービスを提供している中小のインターネットサービスプロバイダー（以下「ISP」）を含めて、約 530 社を対象に、IPv6 接続サービス（VPN サービスを含む）の提供状況、準備状況、検討状況、IPv6 接続サービスのターゲット、IPv6 接続サービス提供のための課題等について、Web アンケート調査を行いました。その結果、110 社（3 月 6 日現在）より回答を得ましたので、その分析結果を下記にご紹介します。

### (1) IPv6 接続サービスの提供実態と予定

～徐々に IPv6 対応を進めつつ、IPv6 サービスの提供に向けた計画策定を開始しつつある～

回答を得た ISP のうち、商用または実験での IPv6 接続サービスを行っている ISP は 7 社、商用あるいは実験での IPv6 接続サービスを予定している ISP は 20 社と、大きく増えています。今回は前回よりも広く中小の ISP も含めて調査を行ったにも関わらず、主要な事業者を中心として行った前回調査とほぼ同じ割合の事業者が IPv6 対応をしてい

るという結果となっています。中小の ISP については、依然として多くの ISP で具体的な IPv6 接続サービス提供時期について未定という状況にあるものの、先述のウェブ調査を見るように提供事業者の数は確実に増えており、また、多くの企業が少なくとも計画段階に入っていて、そのうち 8 社は IPv4 アドレス在庫枯渇の予測される 2011 年までに商用サービスの提供を予定しているなど、

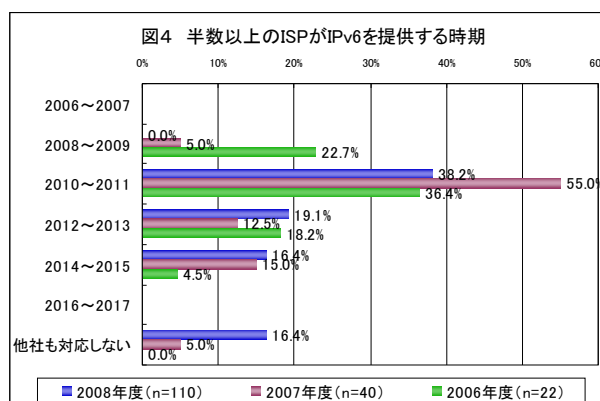
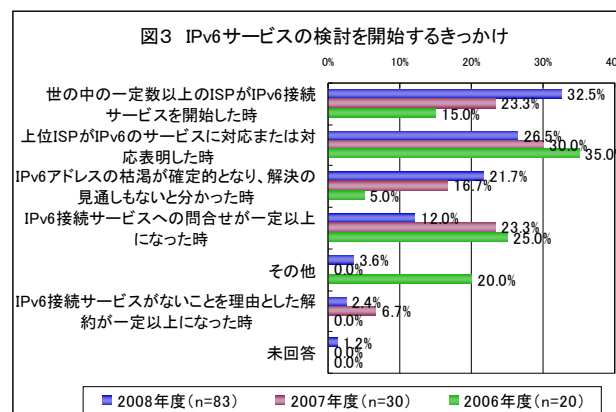
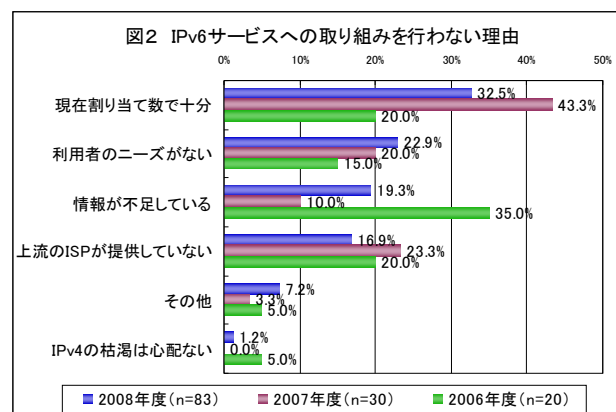


IPv4 アドレスの在庫枯渇の対策として IPv6 対応が進み始めていることが伺われます。なお、今回は IPv6 アドレスの提供として、ネイティブ接続か、デュアルスタック接続か、トンネル接続か、また VPN による接続の提供を行っているかについても調査を行いました。現在、IPv6 接続サービスを提供している 7 社のうち 6 社がデュアルスタック接続を提供しており、1 社はトンネル接続のみの提供という結果であり、VPN サービスは 1 社も提供していませんでした。デュアルスタック接続を提供している 6 社のうち 3 社はネイティブ接続とトンネル接続の双方も提供するなど、デュアルスタック接続を基本として、ネイティブ接続やトンネル接続についても提供する、という方向でサービスがすすんでいることがわかります。サービス提供を計画中の企業についてもほとんどはネイティブ接続とデュアルスタック接続を考えており、VPN を想定している事業者は少ないことがわかりました。

また、商用あるいは実験でのサービスを行っていない 103 社のうち半数近い 47 社で、自社設備について何らかの IPv6 対応が進められているとの回答がありました。これは IPv6 サービスの提供を計画していなくとも、機器の更新などのタイミングに IPv6 対応のものを導入した、あるいは最新機種を購入したところ IPv6 にも対応していた等の事由によって徐々に IPv6 対応が進みつつあるということが言えます。

なお、依然として IPv6 接続サービスに踏み切らない理由としては、現在の IPv4 アドレスの割当数で当面の事業に支障はきたさないという理由が最も多く、利用者のニーズがないという理由が続きます。また、IPv6 接続サービスを提供するきっかけとなる理由として、世の中の一定数以上の ISP が IPv6 接続サービスを開始するか、上位 ISP が IPv6 に対応するという理由をあわせると半数以上 (57.2%) に達していることから、対応を検討していない ISP の多くは現時点では様子を見ていると推察されます。逆に言えば、ISP の一定数が IPv6 対応を行うと、残りの ISP も IPv6 対応を急ぐ可能性があり、アクションプラン等による普及推進が重要になると考えられます。

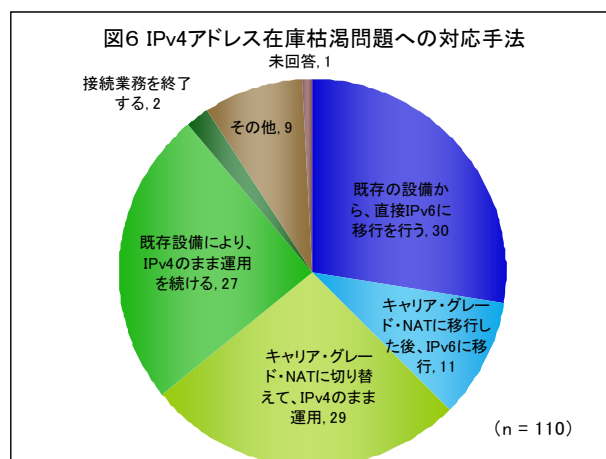
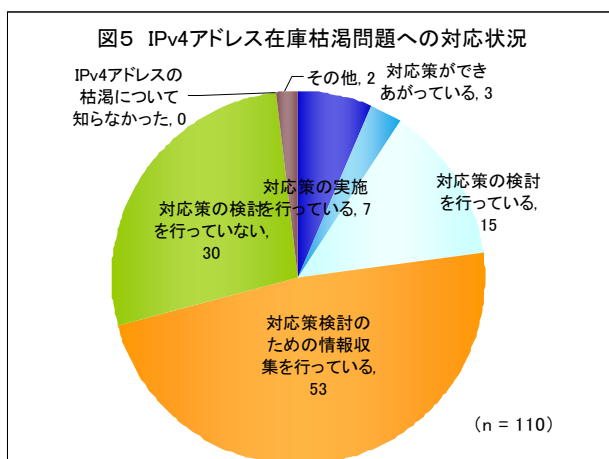
IPv6 接続サービス提供時期に関しては、「半分以上の ISP が IPv6 を提供する時期」として 2010～2011 年という回答が最も多く、2013 年までを加えると回答の半数以上になります (57.7%)。多くの事業者がこの時期までに対応すると想定しているのは昨年と変わっておらず、この時期が ISP の IPv6 対応のピークと予想されます。



これは、「インターネットの円滑な IPv6 移行に関する調査研究会」で公表した資料に記載の IPv4 アドレス在庫枯渇想定時期と一致するタイミングであり、現在具体的な予定を持たない ISP についても、ほとんどが 2010 年から 2011 年、遅くとも 2013 年頃を目処に IPv6 対応がなされると考えていることが予測されます。ただし、今回は「他社も対応しない」と答えている ISP が 18 社あり、中小規模の ISP では対応を考えていないところもあることに気をつける必要があります。

また、今年から IPv4 アドレスの在庫枯渇問題に関する対策状況についても質問を設けました。対応策の実施については、6 社が既に実施しており、対応策の検討をしている事業者までで 26 社となっています。情報収集の段階の事業者まで含めると 71%の企業が何らかの検討を行っています。それに対して全く対応をしていないのは 30 社とかなり少ないという結果になりました。尚、IPv4 アドレス枯渇の問題を知らないと答えたのは 0 社であり、情報の周知は十分になされていると考えられます。

IPv4 アドレス在庫枯渇への対応手法としては、IPv6 に移行すると答えた ISP が 41 社で 37.6% であり、IPv4 での運用を考えている事業者が半数以上という結果となりました。なお、既存設備のまま IPv4 で運用を続けるという企業も 3 割弱いるなど、中小の ISP を含めて全ての ISP が IPv6 に移行するには、かなりの時間がかかりそうなことが予測されます。



## (2) サービス概要と利用状況

～利用者嗜好はつかめず、きっかけ待ちであるが、IPv4 とは異なる利用が期待されている～

回答を得た ISP のなかで IPv6 接続サービスを提供していたのは 7 社であり、IPv6 接続サービスの利用実態や利用者の傾向についてはアンケートから想定できる状況とはいえません。なお、その 7 社のケースで想定される IPv6 の利用動機は、「メール及びホームページ閲覧」を 3 社、「端末や機器の外部制御での利用（ネットワークカメラ等）」を 2 社、「個人向け特定アプリケーションでの利用（VOD、VoIP 等）」を 1 社、「センサや計測機器等を大量に接続したシステムでの利用」を 1 社が挙げている状況であり、IPv4 の置き換えという面が強い状況です。

それに対して、現在提供していない事業者（99社）の意見を見ると、「個人向けの特定アプリ（VOD、VoIP）」と「メール及びホームページ閲覧」が高く、IPv6 ならではの使い方への期待と、IPv4 からの移行という側面の双方があることが伺えます。各 ISP の想定している IPv6 サービスの利用目的は昨年とあまり変化がなく、現実的に求められているサービスとして、IPv4 からの移行と、VOD 等の映像配信などのアプリケーションへの期待、ということだと考えられます。

なお、IPv6 接続サービスの提供価格については、IPv4 サービスと同等の価格という答えが一番多いですが、昨年度と比較して、IPv4 よりも高価な価格で提供するという答えの割合が増え、安価な価格での提供という答えの割合が大きく減っています。実際にサービスを提供している企業、準備を行っている企業ほど、この傾向が見られるため、導入の準備を行うことで、現在よりも安く提供することは難しいと考える企業が増えてきたのではないかと考えられます。

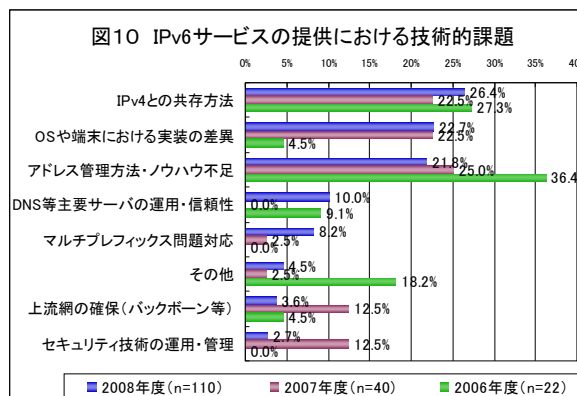
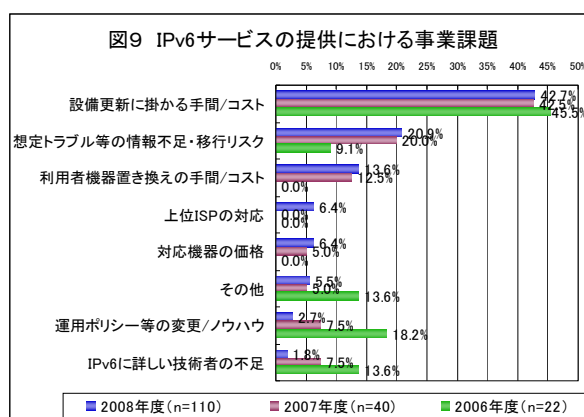
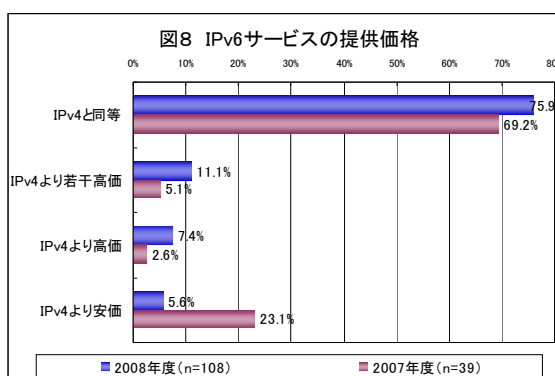
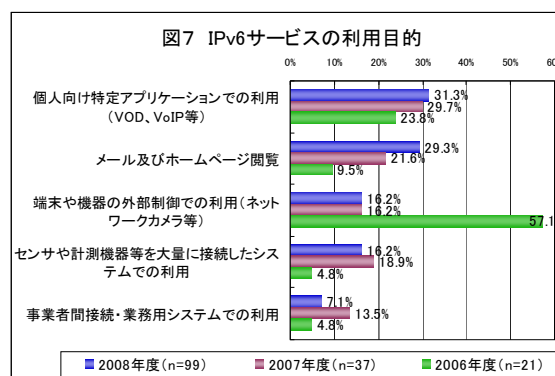
### (3) その他

～IPv6 接続サービス対応の促進に向け、技術サポートを含めた情報提供等の普及促進が必要～

今後の IPv6 接続サービスの普及に向け、ISP が考えている課題についての回答をみると、昨年度、一昨年度と同様、事業的な課題としては設備更新のコストと手間が圧倒的で、次いで想定されるトラブルの情報やノウハウの不足が挙げられています。特に設備更新のコストについては、当初の機器更新計画から逸脱した早期更新はなかなか

むずかしく、ある程度の余裕を持った IPv6 への対応期間が必要になることはやむを得ないと考えられます。

一方、技術的課題についても、昨年度と同様、「IPv4 との共存方法」、「OS 等における実装の差異」、「アドレス管理ノウハウ」があげられています。いずれも運用に絡んだノウハウや経験、情報



の不足といえますが、前述の通り IPv6 化の必要性の周知が進んできたことと併せて考えると、IPv6 化が必要であるということについての情報は周知されてきているものの、いざ実装を行おうとする  
と不明な情報が多いという、情報不足という壁にぶつかっている事業者が多いことが想定されます。  
このような状況が、現在の様子見状態を招いているものとも考えられます。

以上の観点から、実装上の差異についての情報や、移行の際のテクニック、完全移行に至るまでの  
運用ノウハウ等を対象とした情報の発信と共有に基づく普及促進活動の継続が必要と考えられ  
ます。

以上