

## 第4章 ドメインとIPアドレス

### IPv6

## サービス展開に向けて足場を固めたIPv6 家電系ISPでも取り組みが本格化

日本政府のIT基本戦略で「IPv6を備えたインターネット網への移行を推進する」と謳われたことなどをきっかけとして、「IPv6」という言葉が一気に一般メディアに露出した2000年。2001年はこうした方針表明が具体的な支援に変わり、追い風となって、民間においても具体的な取り組みが本格化した1年だった。

### 通信事業者が商用サービスを提供

まず目立ったのは、通信サービス事業者によるIPv6対応の進展である。2000年末の時点でIPv6サービスを展開していたのは、IIJやNTTコミュニケーションズなど少数で、それも実験としてのものだったが、2002年4月末時点では、IIJ、NTTコミュニケーションズ、日本テレコム、パワードコムが商用サービスを提供。そしてニフティ、KDDI、JENS、知多メディアネットワーク、KMN、アジアグローバルクロッシング、アバヴネット、メディアエクステンジも実験サービスを展開している。

IPv6接続サービスの提供形態は多様化が進んでいる。一般的なのはIPv6 over IPv4トンネリングやIPv6ネイティブ接続サービスだが、パワードコムやIIJはレイヤー2接続上でIPv4とIPv6の双方を提供するデュアルスタックサービスを商用サービスとして提供している。

個人向けのサービスも選択肢が増えてきた。KDDIは2002年3月中旬に、ISDNおよびPIAFS経由のリモートアクセスでIPv6接続を提供する実験を開始した。IIJは、個人向けのADSLサービス、光ファイバー接続サービスを通じてトンネリングによるIPv6接続の提供を開始するとともに、これらサービスのオプションとして2002年3月に提供を開始した「パーソナルドメインサービス」（独自ドメイン名による個人向けウェブ、メールホステ

ングサービス）のウェブ、DNSをIPv6に対応させ、個人がIPv6で情報を発信できる環境を実現している。

また、無線インターネットプロバイダーであるMISとの協力のもと、京都市内でボランティアによる無線LANアクセスポイントの展開を進めている「みあこネットプロジェクト」は、IPv4、IPv6の双方によるインターネット接続実験を2002年3月に実施。4月以降は同プロジェクトの会員企業によるIPv6関連の実証実験を援助している。

こうして日本は、IPv6対応の通信サービス実用化においては、世界中で最も進んだ国としての地位を不動のものとしている。今後はユーザーが意識することなく、IPv4とIPv6の両方が自動的に提供されるような通信環境がさらに整うことにより、ネットワークカメラやIP電話機をはじめとした多様な家庭内機器のIPv6接続が促進されていくはずだ。

### 全国規模の実証実験が展開

平成12年度補正予算では総務省に「情報家電インターネットに関する研究開発」（情報家電IPv6化）として80億5000万円が認められた。これを受け、大学、家電メーカー、通信事業者、その他IPv6関連企業などが参加して2000年に設立された「IPv6普及・高度化推進協議会」は、2002年1月より2002年3月にかけて、全国的なIPv6の実証実験を展開した。

この実証実験は、IPv6サービス提供中の上記通信事業者に加え、イー・アクセスや有線ブロードネットワークス、Panasonic hi-hoなど、多数のADSL、FTTH、CATV業者の参加により、700世帯近くを巻き込む大規模なものとなった。情報家電のIPv6化がメインテーマであることから、IP電話機、VTRリモコン、

モバイルテレビ、PlayStation 2など、パソコン以外のさまざまなIPv6対応端末の利用が試された。

IPv6普及・高度化推進協議会は、この実証実験のほかにも、アドレスポリシーやDNSといった基本システムのIPv6化推進やセキュリティ関連の問題に関する検討、海外との連携を進めている。

また、総務省は2002年4月から2003年3月までにIPv6対応ルーターを購入する電気通信事業者には税負担を軽減する「IPv6支援税制」を打ち出した。これは、法人税において12パーセントの特別償却を認めるとともに、地方税については、取得後5年度分の固定資産税の課税標準を4分の3とするものだ。

### アプリケーションの模索が続く

通信サービスとアプリケーションは、鶏と卵の関係だと言われてきたが、上記のように、日本ではIPv6通信サービスが広がりつつある。したがって、今後のかぎとなるのはアプリケーションだという言い方もできるだろう。

IPv6がIPv4に比べて明らかなアドバンテージを発揮するのは、PCよりも、PC以外の各種機器のネットワーク化においてである。とすれば、家電をはじめとした各種機器のネットワーク化が進むことが、すなわちIPv6の活用につながっていくと考えられる。

家電業界は新たな付加価値実現の手段として、製品のネットワーク化に大きな関心を抱いてきた。ソニーは2001年5月、米国のゲーム関連展示会、Electronic Entertainment Expo (E3) で、PlayStationをさらにネットワーク端末へと進化させていく計画であると宣言するとともに、シスコシステムズからネットワークスタックの提供を受けることを発表した。当初はIPv4プロトコルスタックのみ

を使うが、IPv4、IPv6のデュアルスタック化を進めていくと発表している。

また、同月に、松下電器と日立製作所は、ネットワーク家電を開発するための新会社を共同で設立すると発表した。その後、東芝は「フェミニティ」という名でネットワーク家電シリーズをリリースした。このシリーズではADSLやCATVなどを通じてインターネットに接続された「ITアクセスポイント」と家電製品、操作用の端末をBluetoothで結び、レシピなどをはじめとする情報を東芝の情報サービスから適宜ダウンロードして、高度な使い方が実現することを1つの売り物にしている。4月末現在では第1弾として冷蔵庫、電子レンジ、洗濯機が発売されているが、将来はエアコンや照明機器などを順次このシステムに組み入れていく予定としている。

### ビジネスモデルの確立が課題

最大の課題はビジネスモデルの確立にある。家電メーカーは総じて、ネットワークサービスによって自社製品に付加価値をつけていくための仕組みについて模索している段階だ。家電製品をネットワーク化することによるユーザーメリットの明確化、ユーザーにとって利用しやすいメカニズムの開発、そして顧客囲い込み、あるいはネットワークサービスからの収益という形での、家電メーカーにとってのビジネスメリットを、並行的に検討していかざるを得ない。

2002年5月、Panasonic hi-ho、SAN-

NET、infoPepper、DTIといった家電系ISPは、共同で「NonPCインターネットコンソーシアム」を設立、PC以外の機器のためのネットワークサービスに関する共同研究を開始した。同コンソーシアムのメンバーとしては、Sharp Space TownとBIGLOBEも名を連ねている。NonPC機器のためのコンテンツサービスの研究と、IPv6ネットワークの共同利用検討が当初の主な活動内容で、各社の家電開発部門と連携しながらサービスを開発していく予定だ。決して恵まれていない経済環境の下で、資源の共同利用を推進し、こうした新世代サービスにかかるコストを抑えていくこともテーマの1つである。

### インターネットITSの実証実験

家電以外で期待される分野は自動車のインターネット化である。よく取り上げられる例としては、慶応義塾大学SFC研究所、トヨタ自動車、デンソー、NECが共同で行っているインターネットITSの研究がある。現在のカーナビゲーションシステムや、その他の車用情報サービスは、リアルタイム情報の取得に関しては、GPSやVICSを除けば携帯電話による通信に頼らざるを得ない状況だ。しかし、2004年には、東芝、NTTデータ、トヨタ自動車などの出資によるモバイル放送が、主に自動車をターゲットとしたデジタル衛星放送サービスを開始する予定だ。これによって音楽や動画、その他のデータを大量に車へ送り込むことができるようになる。一方で、無線LANホットスポットな

どの普及により、自動車からのデータやデータリクエストの送信もより自由に行えるようになってくるのが期待できる。

インターネットITSでは、ガソリンスタンドで、1台1台の自動車に関するメンテナンス情報を取得し、これに応じてサービスを提案したり、駐車場の料金支払いをインターネット決済で行ったり、タクシーのインターネット化により配車を行ったり、道路混雑情報を取得したりする実証実験が進められているが、こちらについてもビジネスモデルが焦点となってきている。

コンビニエンスストアなどに設置されているマルチメディア端末、CDショップで広まっている試聴機、広く小売業界で使われているPOSレジなどの端末においても、IPv6によるインターネット接続によってメリットのある仕組みを作れる可能性が高い。

### 社会基盤としての利用が進む

こうした動きとは別に、社会インフラサービスのネットワーク化が、徐々に進んでくることが考えられる。電気やガスの検針、地方自治体による下水道のメンテナンスへの適用などに、インターネット技術が適用されていく際には、運用の容易さからIPv4よりもIPv6が使われていくことが考えられる。

IPv6については、過去1年にさまざまな動きがあったが、総じて、具体的にビジネスを考えていくべき段階に達したと表現することができる。

(三木泉 IPv6マガジン編集責任者)

#### 資料4-4-1 日本国内における主なIPv6サービス

事業者名	サービス内容
IJ	商用サービスとしてトンネリング、ネイティブ、デュアルスタックサービスを提供。IPv6対応メール、DNSも。
NTTコミュニケーションズ	商用サービスとしてトンネリング、ネイティブサービスを提供。
日本テレコム	商用サービスとしてトンネリングサービスを提供。
パワードコム	商用サービスとしてトンネリング、デュアルサービスを提供。
アバヴネットジャパン	実験サービスとしてトンネリング、ネイティブサービスを提供。
JENS	実験サービスとしてトンネリング、ネイティブ、デュアルを提供。トンネリングはADSLでも提供。
KDDI	実験サービスとしてトンネリング、リモートアクセスを提供。
KMN	実験サービスとしてデュアルスタックを提供。
知多メディアネットワーク	ケーブル業者。実験サービスとしてネイティブを提供。
メディアエクスチェンジ	実験サービスとして、ハウジング/レンタルサーバーのIPv6接続を提供。
みあこネットプロジェクト	京都における無線LANサービス実験。デュアルスタックを提供。

(2002年5月20日現在)

出所 筆者作成



## [インターネット白書 ARCHIVES] ご利用上の注意

このファイルは、株式会社インプレスR&Dが1996年～2012年までに発行したインターネットの年鑑『インターネット白書』の誌面をPDF化し、「インターネット白書 ARCHIVES」として以下のウェブサイトで公開しているものです。

<http://IWParchives.jp/>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、データ、URL、名称など)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真・図の作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は掲載されていない場合があります。
- このファイルの内容を改変したり、商用目的として再利用したりすることはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用される際は、出典として媒体名および年号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレスR&D)などの情報をご明記ください。
- オリジナルの発行時点では、株式会社インプレスR&D(初期は株式会社インプレス)と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めました。すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接および間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

お問い合わせ先

株式会社インプレス R&D

✉ [iwp-info@impress.co.jp](mailto:iwp-info@impress.co.jp)