

金融システムにおけるIPv6の取り組み

鈴木 一義 上村 明利

IPv6は近年のIPネットワークにおいて最も注目されている話題であるが、話題のみが先行し実態が伴わない感があった。しかしIPv6普及に向けた取り組みは広く着実に進められており、一步一步広がりを見せている。営業店窓口端末を接続する勘定系システムや、為替処理や印鑑登録業務を処理する事務集中システム等の金融システムにおいては、現時点ではIPv6化対応はほとんどされていないが、将来IPv6化されることは疑う余地のないところである。

沖電気においては、従来からIPv6化に向けたさまざまな取り組みを行っているが、ここでは、特に金融システムのネットワークにおけるIPv6化に向けた取り組みについて述べる。

金融システムにおけるIPv6の現状

(1) 勘定系システムのネットワーク動向

一般企業内ネットワークのIP化の普及に伴い、金融機関の勘定系システムにおいても、独自プロトコルを用いるレガシーシステムからTCP/IPに代表されるIPプロトコルを用いたオープンなシステムに移行が進んでいる。勘定系システムを収容するネットワークもアナログ専用

線やデジタル専用線から、近年普及が著しいIP-Virtual Private Network (以下IP-VPN)、広域イーサネットに代表される新サービス網が使用され始めている。

図1はIP-VPNを用いて構成した勘定系システム用ネットワークである。

このような勘定系システムを構成するネットワークの特徴は以下のとおりである。

①Quality of service (以下QoS) の確保

網内のネットワーク機器やユーザ拠点に設置するルータ等でQoSを確保し、ミッションクリティカルな業務を実現する勘定系トラフィックの通信を保証している。

②セキュリティの確保

銀行の各営業店を収容するネットワークは銀行内部で閉じたネットワーク(以下閉域網)である。外部との接続は、インターネットバンキング等限定されたアプリケーションで行い、サーバやホストを介して接続される。そのため直接的な接続をなくすことによりセキュリティを確保している。

(2) IPv6への対応

IPv6は「Peer-to-Peer通信」と「双方向性」というIP

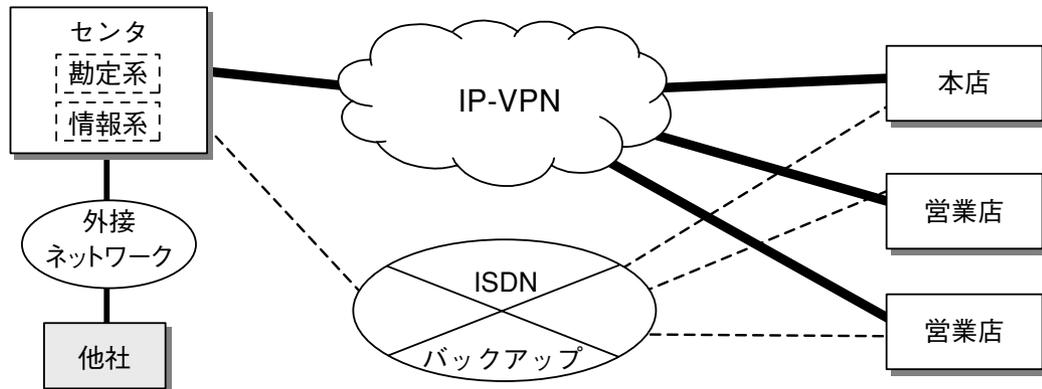


図1 IP-VPNによる金融システム用ネットワーク

通信本来の理想形態を実現し、発展させることのできる、多くの優位性を有するプロトコルである。しかし金融機関のように限定された対外接続のみを有するネットワークにおいては、既存のIPv4ネットワークを置き換えるほどの優位性とはならない。そのため、勘定系システムはもちろん金融機関システム全般にわたって、IPv4が使用されているのが現状である。ここでは金融システムの観点からIPv6の特長に対する現状認識を述べる。

①アドレスの枯渇問題

ネットワークが閉域網のため使用するIPアドレスはプライベートアドレス空間を使用している。このため、アドレスの枯渇問題に対して緊急に対応する必要性がない。

②セキュリティの仕組み

IPv4ではオプション機能であった、IPsec（暗号、認証化の標準的な仕組み）をIPv6では標準実装している。そのため容易にセキュリティ対策を実現できる。しかし、前述のように既設のネットワークでは直接的接続をなくすることでセキュリティを確保しているため必ずしもIPv6のメリットとはならない。

③QoSの確保

IPv6ではフローラベルという技術でQoSの確保に標準対応している。勘定系システムにおいては、QoSを確保することは非常に重要な要件である。そのため現状のIPv4のネットワークにおいても、ルータ等の機器メーカーが独自の技術によりQoSを確保している。

沖電気の取組

IPv6は標準化団体を中心として推進されてきているが、実際の普及は当初の見込みに比べて大きく遅れている。

しかし、ネットワーク機器は通信事業者向け高性能製品についてほぼ対応が完了しており、一般企業向け製品についてもここ1、2年で対応が加速している。

OSではクライアントOSがWindows® XP*1) から対応を開始しており、サーバOSにおいても最近出荷が開始されたWindows Server™ 2003*1) から対応されている。

ミドルウェア、アプリケーションソフトウェアは、ネットワーク監視ソフトウェアなど、一部の製品は対応されているが、多くは今後の対応となっている。

普及が遅れた最大の理由は、買い換えコストとそれに見合うメリットが得られなかったこと、現状の金融機関ネットワークがIPv4にて充分稼働できることである。

以上のようにIPv6化の普及が遅れているとはいうものの、Peer-to-Peer通信のような新アプリケーションやユビキタスコンピューティングの実現などの将来性を考え

れば、IPv4からIPv6に置き換わるのは必然的な流れである。金融機関の最もメーカー独自の技術が残っている勘定系システムにおいても、近い将来IPv6対応していく必要がある。

当社では、金融機関の各システムを收容するネットワークをIPv4ネットワークからIPv6ネットワークへ移行を推進するため、さまざまな取り組みを行っている。

①ハード、ソフト等のIPv6対応状況調査

前述のようにハードウェア、ソフトウェアともにIPv6への対応途中であり、その対応状況を随時確認するとともに、将来動向の把握に努めている。

②IPv4からIPv6への移行シナリオ検討

IPv6はIPv4と互換性がないために、IPv4からIPv6への移行に関しては、以下のような手法が用いられる。

•デュアルスタック

個々の端末やネットワーク機器で、IPv4とIPv6の両方の機能をサポートさせるもので、接続相手先により自動的に両プロトコルを使い分ける。

•トンネリング

IPv4パケットをIPv6パケットでカプセルングすることにより、IPv6ネットワークを介してIPv4パケットを転送する。

•トランスレータ

トランスレータという一種のゲートウェイを介してIPv4ネットワークとIPv6ネットワーク間を接続する。

沖電気では、このような手法を含めて、金融機関の特性を踏まえた、最適な移行方法、移行時期について検討を行っている。

今後の取組

(1) 今後の金融機関システムの方向性

①広帯域化／メディア統合

金融機関のシステムは大きく勘定系システム、情報系システム、音声システムに分けられるが、勘定系システムのIP化、音声システムのVoIP（Voice over IP）化に伴い、これらのシステムの統合または融合が今後ますます加速する。

また、Web系、マルチメディア系のアプリケーション増加と、広帯域網のサービス拡充に伴い、専用線による自営網からIP-VPNや広域イーサネットに代表される広帯域網採用の加速、それに伴うメディア統合が加速すると考える。

図2は今後の金融機関ネットワークの一例を示したものである。各システムが広帯域IP網で統合されている。

*1) Windows, およびWindows Serverは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

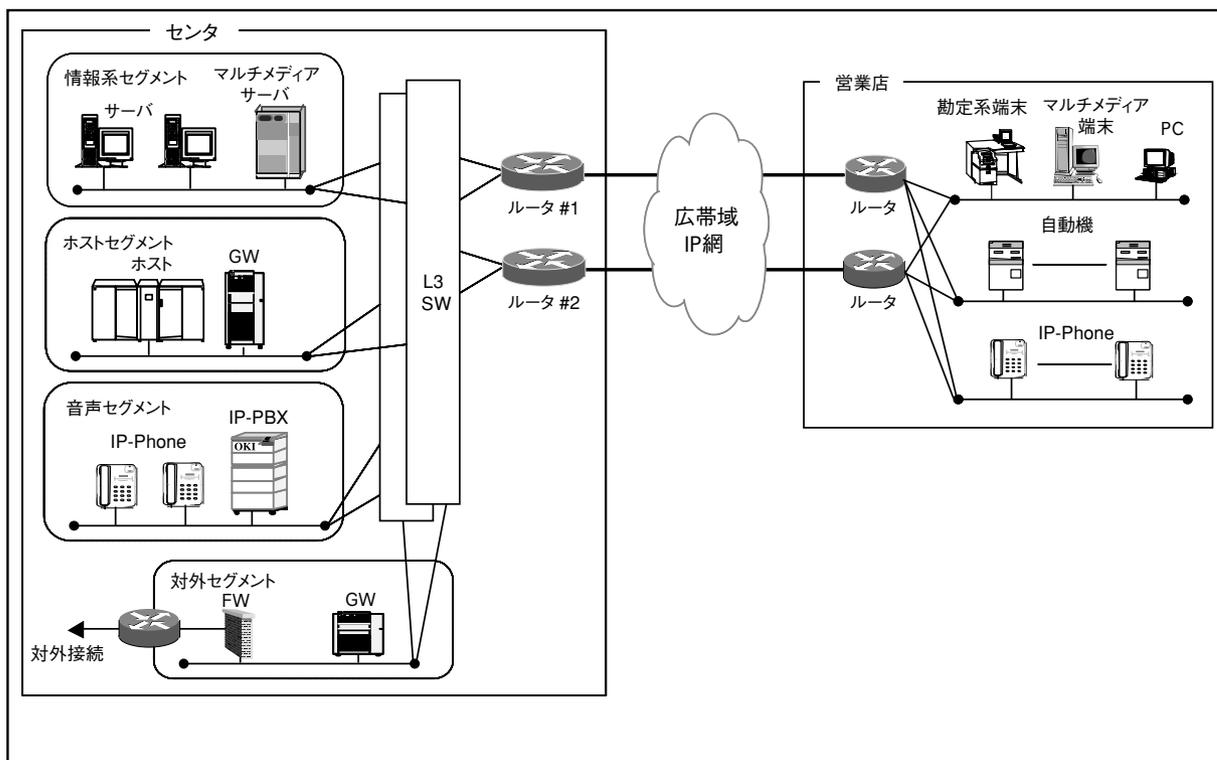


図2 今後の金融ネットワーク例

② 対外接続の増加

現在のインターネットの普及をうけ、金融機関でもインターネット利用は今後拡大される。それに伴い、Webアクセスに代表される社外リソースへのアクセスや、行員の電子メール利用、渉外員のリモートアクセス等、社内外リソースをシームレスに接続する必要性が今後ますます増加していく。そのためセキュリティが非常に重要な要因となってくる。

(2) 沖電気の今後の取組

沖電気では今後も引き続きIPv6の普及を目指し、取り組みを加速していく。取り組みのポイントは大きく3点挙げられる。

① ユーザへの啓蒙

前述のとおり、IPv6は「Peer-to-Peer 通信」による双方向性通信というIP通信本来の理想形態を実現できる、多くの優位性を有するプロトコルである。この優位性を有効に活用できるソリューションを金融機関に提案し、積極的にアピールしていく。

② マイグレーションパスの確立

たとえ多くの優位性を有していても、IPv4からIPv6への移行がスムーズに行えなければIPv6の普及は困難である。特に金融機関においては、この点が非常に重要である。世

の中の普及度合いと技術の確立を見極め安全かつ安定してIPv6へ移行するマイグレーションパスを確立する必要がある。

沖電気の提案するシナリオは次のとおりである。

● ネットワーク

当面IPv4を継続して使用する。切替はネットワークインフラがすべてIPv6に対応し、十分な信頼性が確保されてからとなる。金融機関ネットワークで最重要視されるのは信頼性であるため、世の中動向よりも遅れて対応となる。また切替はデュアルスタック機能を備えたネットワーク機器を中心に進める。

● 端末及びアプリケーション

IPv6のメリットが生かせる特定アプリケーション対応等で限定された導入が始まる。IPsecの標準装備やマルチキャスト通信の容易性、モバイルIPへの対応の容易性、などを生かした比較的閉じたアプリケーションが想定される。勘定系端末では通信相手やアプリケーションが限定されているため当面IPv4での対応が続き、IPv6の実績が充分確認された後IPv6へと切替わる。無駄な投資を抑制し、如何にタイミングよくIPv6へ移行するかが重要である。

● 対外接続

インターネット接続等の対外接続では、外部ネットワークのIPv6化が先行することから、それに追従して対

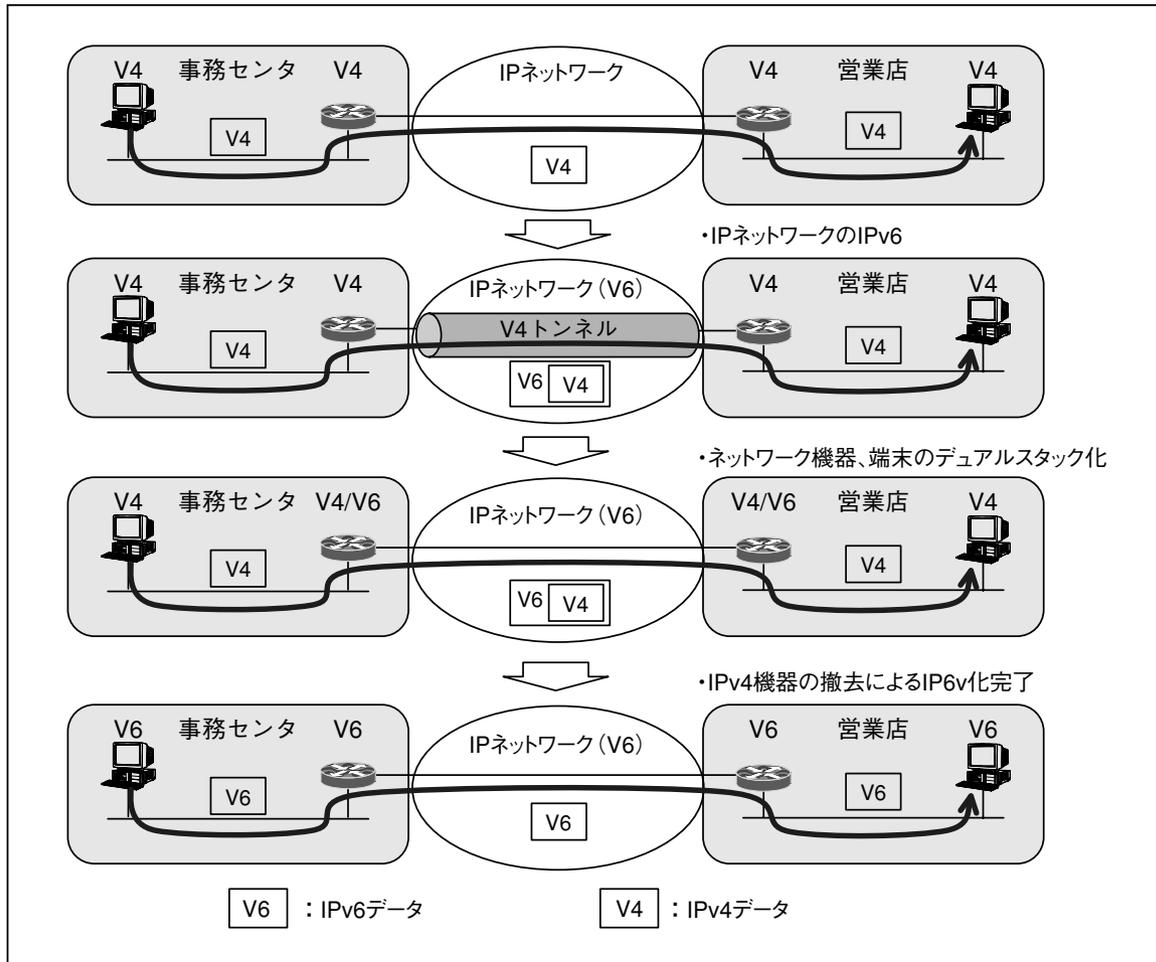


図3 金融機関におけるマイグレーションパス

応していく必要がある。

このようなシナリオをまとめると図3のようなマイグレーションパスとなる。

③セキュア環境の構築

IPv6へ移行し、外部とシームレスに接続する環境においては、セキュリティ確保が今まで以上に重要である。これに対して、沖電気では拠点やシステムごとにセキュリティレベルを定め、レベルごとに各々最適なセキュア環境を構築する。

あ と が き

IPv6の技術的長所は認められつつも、普及が遅れている最大の課題は、IPv6の恩恵を受けるソリューションが明確化されていないという点である。IPv6を展開していく上で重要なことは、ユーザにアピールするIPv6ソリューションを提案できるか、という点に尽きる。沖電気では、金融機関ユーザに真に必要なとされるようなソリューションの開発に取り組んでいく所存である。 ◆◆

● 筆者紹介

鈴木一義 : Suzuki Kazuyoshi. 金融ソリューションカンパニー 金融ソリューション開発本部 ネットワークソリューション開発部
 上村明利 : Kamimura Akitoshi. 金融ソリューションカンパニー 金融ソリューション開発本部 ネットワークソリューション開発部

TiPO 【基本用語解説】

Peer-to-Peer通信

一般的なIP上の通信は、情報の発信側と受信側が明確となっているクライアント/サーバタイプの通信である。Peer-to-Peer通信は、通信を行う装置間が対等な立場となり直接通信を行う方法である。情報の発信側と受信側が固定ではなく必要に応じて発信側にも受信側にもなる。