



次世代インターネット 日中 IPv6 協力プロジェクトへの取り組み

坂野 恒之 千村 保文
菅野 秀明

中国では、人口に比べてIP (Internet Protocol) アドレスの割当数が少ないことから、近い将来にIPv4アドレスが枯渇すると想定されている。そのため、IPv6に対する中国の関心は、近年高まっており、盛んに日本と中国の間でIPv6の共同実験プロジェクトが活動している。

沖電気では、日本市場のみならず、中国市場でもVoIP (Voice over IP) 製品を積極的に展開しているため、IPv6への対応が必須となってくる。そこで、沖電気は日本と中国間のIPv6共同実験参加を通じて、技術確立に貢献している。

本稿では、弊社が参加している日本の経済産業省と中国政府の間で発足した「次世代インターネット日中IPv6協力プロジェクト」の概要と参加状況、弊社のIP電話製品のIPv6化への取り組みについて述べる。

中国市場におけるIPv6の動向

中国でのインターネットに対する需要は中国経済の爆発的な発展に伴い、急速に拡大している。しかし、現在の中国でのIPv4 (Internet protocol Version 4:現在一般的に使用されているIPプロトコル) のグローバルアドレスの取得個数は、2002年7月現在で、人口13億に対し2,400万個のアドレスしか取得されていない。取得されているアドレスの内訳もクラスAの割り当てはなく、クラスBが数百という状況である。これでは、今後高まると予想される需要に対して、対応しきれないことが十分予測される。

図1に弊社の中国関連会社の社員を対象に調査した中国インターネットに対するニーズを示す。日本国内の状況と異なることは、中国は現在も一人っ子政策を取っており、親と子の絆が深く、最近では、親と子の生活圏も遠くなり、安価な通信手段が望まれている。安価な通信手段としては、IP電話による固定料金通話、インターネットを利用したメールサービス等が考えられるが、どちらのアプリケーションにとっても、グローバルアドレスの枯渇は深刻な問題である。

そこで、これらを背景に、アドレス空間の大きいIPv6

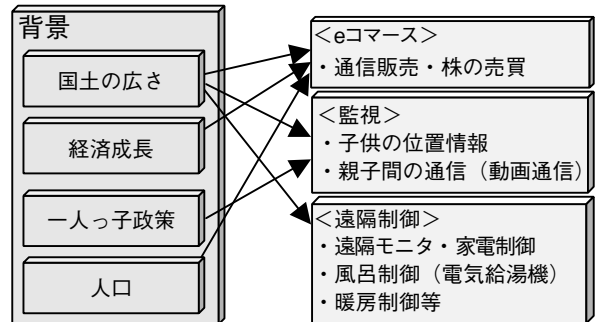


図1 中国におけるインターネットのニーズ

が必要とされ、中国国内で大学を中心に次世代インターネットプロトコルであるIPv6 (Internet Protocol Version 6) への取り組みがなされてきた。

中国でのIPv6への取り組み状況を以下に示す。

- 1998年 中国教育ネットワークCERNET (China Education and Research Network) がIPv6研究開始
- 2002年3月 RITT (信息产业部伝送研究所) と天地互連信息技术有限公司 (BII Group) が6TNet (IPv6 Telecom Trial Net) プロジェクト開始
- 2002年10月 中国電信北京、上海、広州IPv6実験プロジェクト開始
- 2002年末 中国网通、中国移动、中国聯通IPv6実験プロジェクト準備
- 2003年3月 北京IPv6地域ネットワークプロジェクト開始

今後、2004年迄に中国キャリアがIPv6サービスを開始すると予測されている。

次世代インターネット 日中IPv6協力プロジェクト概要

2002年より、日本の経済産業省と、中国発展計画委員会との間でIPv6協力プロジェクトが開始された。プロジェクトは大きく二つのフェーズで構成される。第1フェーズはバックボーンネットワークの構築であり、2002年より、北京、上海、広州にIPv6用ルータを設置し、東京との間でIPv6ネットワークが構築された。第2フェーズである

2003年から2005年には、IPv6上で動作するアプリケーションを開発・評価する予定である。

アプリケーション開発・評価フェーズは、アプリケーション検討WGで検討し、具体的なアプリケーションテーマに対して日中共同で開発・評価する。テーマとしてNGN (Next Generation Network), インターネットITS (Intelligent Transportation System), モバイルIP, ネット家電, IPv6実験テストベッドのNMS (Network Management System), 広域電気設備最適管理システムの各テーマに分かれて作業を行っている。沖電気ではこのうちNGNとインターネットITSへ参加している。

IPv6の普及には、IPv6上で動作するアプリケーションの開発が特に重要である。そのために、中国企業と日本企業が協力し、アプリケーションを開発するプロジェクトを開始している。

沖電気は、IPv6のネットワーク上ではIP電話の需要が大きいと想定している。IP電話は着信を考えるとIPネットワークに対して常時接続する必要がある。IP電話は固定IPアドレスを持つ、IPv6環境に適したアプリケーションと考えられる。IPv6によりアドレス空間が増えれば、中国でIP電話の需要が急速に加速するものと考え、IP電話のIPv6化を進めている。

IP電話アプリケーション

沖電気は、2003年から次世代インターネット日中IPv6協力プロジェクトのアプリケーション検討WGにおけるNGNテーマに参加している。NGNのテーマは、次世代ネットワークの中核となるIPv6のアプリケーションであ

るIP電話アプリケーションに対して開発・評価をおこなっており、沖電気はこのテーマの開発・評価に参加している。

プロジェクトへの参加にあたり、まず2003年5月に開催された「P&T COMM CHINA 2003」で、中国国内へのIPv6普及を目的に SIP (Session Initiation Protocol) を用いたIPv6 IP電話システムを展出した。

展示会には、国内通信機メーカーをはじめ、電気機器メーカーが参加してIPv6展示ブース、および、フォーラム講演会が計画されたが、SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome 重症急性呼吸器症候群) の影響により、IPv6展示ブースでの展示のみとなった。

沖電気の主な出展内容を、以下に示す。

(1) IPv6-SIP端末

本端末では、IP電話プロトコルにIPv6と親和性の良いSIPプロトコルを採用した。また、中国市場でのIP電話の普及を考えるとLinux等のオープンOSを使用した装置の方がコストメリットに優れ、普及の拡大が想定される。そこで、本展示会では、Linux PCとUSBハンドセットを使用したSIP端末を展出した。今後小型化を図り、ゲートウェイ (本誌p.32「IPv6対応ネットワークエッジデバイス」参照) へと発展させていく。

(2) SIPアプリケーションサーバ (本誌p.18「WebとVoIP

を統合するアプリケーションプラットフォーム」参照) 今後のSIPサーバは、Webアプリケーション等のサーバと連携させることにより、より広範囲な応用が可能となる。当然、規模も拡大し、IPv6を活用したアプリケーションが多く開発されるものとする。

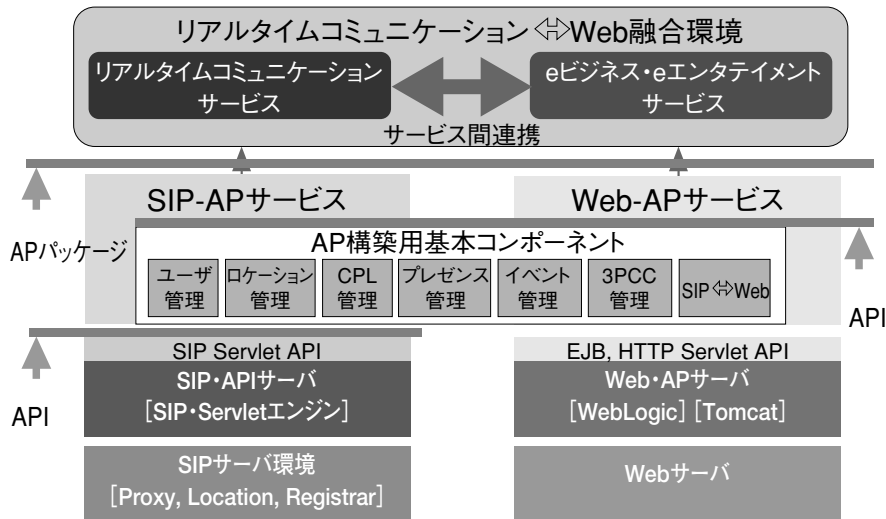


図2 沖のSIPサーバの構成

図2にIPv6に対応したSIPアプリケーション・サーバの構成を示す。本サーバの特徴は、Webサーバの機能とSIP特有の機能であるプレゼンス等の機能を容易に結びつけることが可能であり、IPv4かIPv6かを意識せずに容易にアプリケーションを構築することができる。

今後、沖電気としては、今回のプロジェクトを通じてSIPとWeb融合による中国国内特有のIP電話アプリケーション・サービスを開発し、利用していただくことで、具体的な課題解決を図り、中国でのIP電話アプリケーションの普及を通してIPv6の普及へ貢献したいと考えている。

インターネットITS

沖電気は、次世代インターネット日中IPv6協力プロジェクトのアプリケーション検討WGにおけるITSテーマについても参加している。

中国でのITSは、特に公共分野の道路・交通・車両分野の情報化を図り、交通事故、渋滞、環境問題などの諸問題の解決に寄与するものと期待されている。

また具体的な活動としては、日本側から「インターネットITS」技術を提供し、中国国内で共同実験をすることを検討している。

「インターネットITS」は、交通情報、車両位置管理情報などの様々なITS関連情報を有機的に統合するものであり、高速で移動する車内でも無線ネットワークを通じて円滑に様々な大容量の情報を提供され、享受できるためのものである。アプリケーションにより、広域通信（モバイル型）・狭地通信（スポット型）・車々通信（特定対

象型）など、複数メディアを効率的に活用し、即時性の必要な情報、場所に応じた情報にも対応させるものである。

本プロジェクトの中で、沖電気は“ITSネットワーク”の取り纏めを推進する立場にあり、具体的にはITS分野で培ってきた技術・ソリューションを活かして、提案している。

また2004年度の実証実験は、日中双方にとって成果のあるものとすべく計画を作成中である。

以下、ITSプロジェクトで提案中の研究テーマの概要を述べる。

(1) 「移動通信サービスにおけるITSネットワーク研究」

ネットワーク・ナビシステムは、センタに設置されたサーバと車載機が通信を介して連携した処理する。車載機は、携帯電話網や無線LANネットワーク、インターネットを介して、センタから自位置を基本とした地図の配信を要求し、ASP（Application Service Provider）等から地図や経路案内情報などを取得する（図3）。

(2) 「DSRCを活用したITSネットワーク研究」

高速環状線の内側に入る車両をDSRC（Dedicated Short Range Communication）路側装置を使い全て管理して、交通流を把握するとともに、そこから得られた情報を有効な情報に加工して配信する情報通信ネットワーク構築を研究する（図4）。

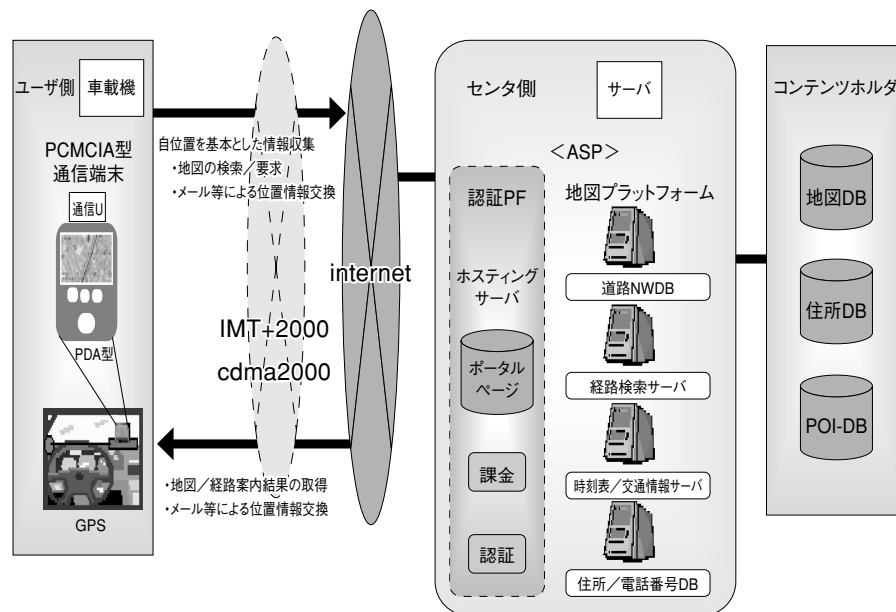


図3 移動通信を活用したITS実験構成

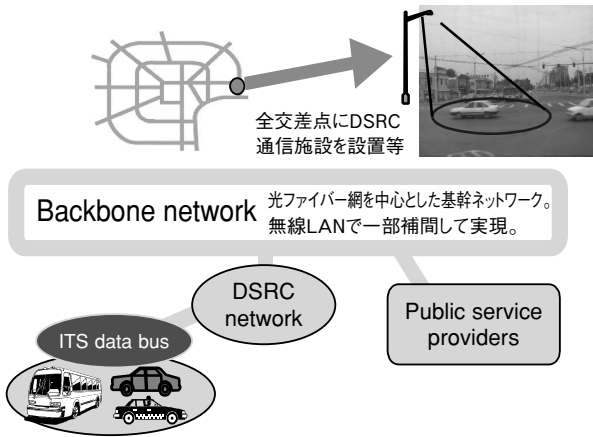


図4 DSRCを活用したITSネットワーク例

(3) 「歩行者支援におけるITSネットワーク研究」

観光客、高齢者、障害者、車椅子利用者などを含む歩行者に対する安全性・快適性・利便性の向上であり、以下のサービスが想定される。

- ① 歩行者に対する場所／施設／ルートのご案内
- ② 障害者／高齢者に対する危険警告、保護など

これらの例では、対象者の状況や環境に応じて、音声やマルチメディアで情報展開することが有益である（図5、図6）。

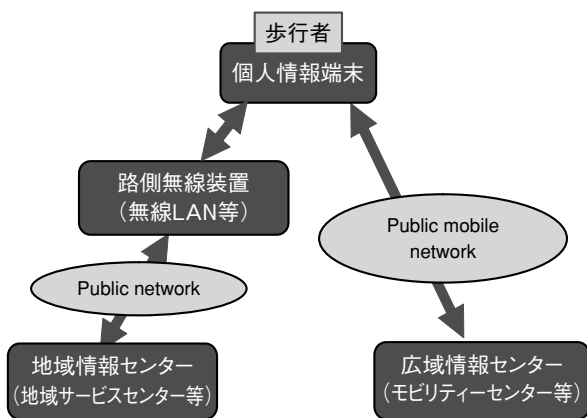


図5 歩行者支援ITSネットワーク

まとめ

次世代インターネット日中IPv6協力プロジェクトは、SARS等の影響で中国側との整合が遅れ、実際のプロジェクトの本格始動は、2004年にずれ込む可能性がある。

沖電気は、IPv6において、具体的アプリケーションの創出が重要であると考えている。そのためには、具体的環境での実証実験が欠かせない。その上で、「次世代イン

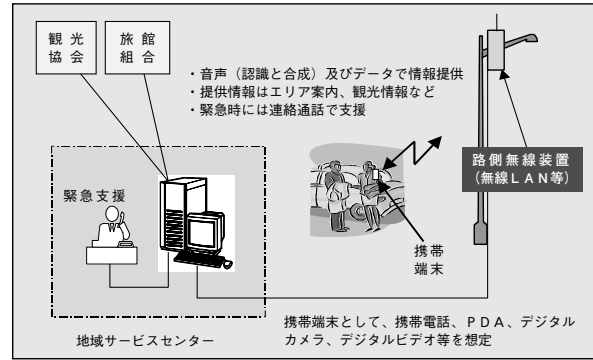


図6 街頭無線LAN基地局の構成例

ターネット日中IPv6協力プロジェクト」は大変重要なプロジェクトである。沖電気はIP電話やITSなど得意とする領域にて積極的に参加し、本プロジェクトの成功に向け、貢献してゆく所存である。◆◆

参考文献

- 1) ITS情報通信システム推進会議 平成14年度活動報告書, 社団法人電波産業会
- 2) 千村, 村田監修: 「SIP教科書」, IDGジャパン
- 3) 陸榮: 「IPv6時代における中国の役割と戦略」, IPv6の世界シンポジウム, 北京インターネット研究所 (BII Group Holdings), 2002年7月22日
- 4) IPv6style: <http://www.ipv6style.jp/>
- 5) 情報通信ネットワーク産業協会 (CIAJ): 日中IPv6プロジェクト, (<http://www.ciaj.co.jp>)

筆者紹介

坂野 恒之: Tsuneyuki Sakano.IPソリューションカンパニー IPシステム企画開発本部
 千村 保文: Yasubumi Chimura.IPソリューションカンパニー IPシステム企画開発本部
 菅野 秀明: Hideaki Kanno.株式会社沖テクノクリエーション 設計開発二部