

JB プロジェクトにおける DV マルチキャスト実験

大森幹之[†] 岡村耕二^{††} 荒木啓二郎[†]

[†]九州大学大学院システム情報科学研究科

^{††}九州大学情報処理教育センター

近年、ATM(Asynchronous Transfer Mode:非同期転送モード)と呼ばれる通信方式が普及しつつあり、次世代インターネットの基盤として注目されている。例えば通信・放送機構の「研究開発用ギガビットネットワーク(JGN)」は ATM を用いて日本規模でギガビット級のバックボーンを構築し、次世代超高速ネットワークのインフラを提供されている。ATM ネットワーク上では、高速なデータ通信が可能であり、音声や動画などの膨大な量のデータのやりとりが可能となる。また、最近では、高性能な計算機も比較的安価になり、デジタル映像を再生、録画することが可能な家庭用機器も登場し、比較的簡単にデジタル映像を送受信することができるようになってきた。代表的な家庭用機器としては、DV(Digital Video) データを扱うことのできる DV カメラや DV デッキなどがある。これらの機器が、DV データを計算機に入出力することができるという利点を生かして、インターネットを通じて DV データを配送し、遠隔地で画像と音声の通信を行なう技術も開発されている。なお、この DV を用いたマルチメディア通信には約 35Mbps の通信帯域が必要であるため、複数地点の配送にはマルチキャスト通信技術が必要となる。

一方、現在のインターネット上でもマルチキャスト技術は開発されている。しかし、現在のインターネットプロトコルである IPv4 では、その設計当初には、マルチキャストはサポートされておらず、拡張された機能でありその実用的な応用も少ない。一方、次世代インターネットプロトコル IPv6 では、設計段階でマルチキャストプロトコルをサポートして

おり、リアルタイム性を必要とする実用的なマルチメディア通信を考慮して開発されているため、将来の大容量なマルチメディア通信への活用が期待できる。そこで、本研究では、次世代インターネットの基盤となる IPv6 を用いて大容量のマルチメディア通信を行なう際に生じる問題を実験を通じて明確にし、また、その解決策について考察を行なう。

本実験は、ATM ベースの超高速通信が可能である JGN 上に JB プロジェクトが構築している次世代超高速インターネット上で行なう。インターネットは、本来分散環境のもとで成長してきたものであり、現在のインターネットに代わって次世代インターネットという全く新しいものが急に出現するものではない。つまり、ATM といった超高速ネットワークといったインフラの出現だけで完成するものではなく新しい技術が徐々に開発されて出来上がるものである。そのため、新旧の技術が混在した環境が長期間または半永久的に続くものと思われる。例えば、JB プロジェクトで用いているルータも従来からある技術的な問題点を引き継いでいる。

このように、次世代インターネットの実現には、解決すべき多くの課題がある。本発表では次世代超高速インターネット上での大容量マルチメディア通信の事例を紹介し、実験研究に基づいて次世代インターネットにおける課題を述べ、議論する。