研究テーマ：IPv6アドレスによる経路指定方式の研究（1/2）

（プロジェクト番号　JGN2-A16029）

研究機関：　山形大学工学部、東北大学情報シナジーセンター、会津大学
東北芸術工科大学、山形県ディジタルコンテンツ利用促進協議会

研究の概要：

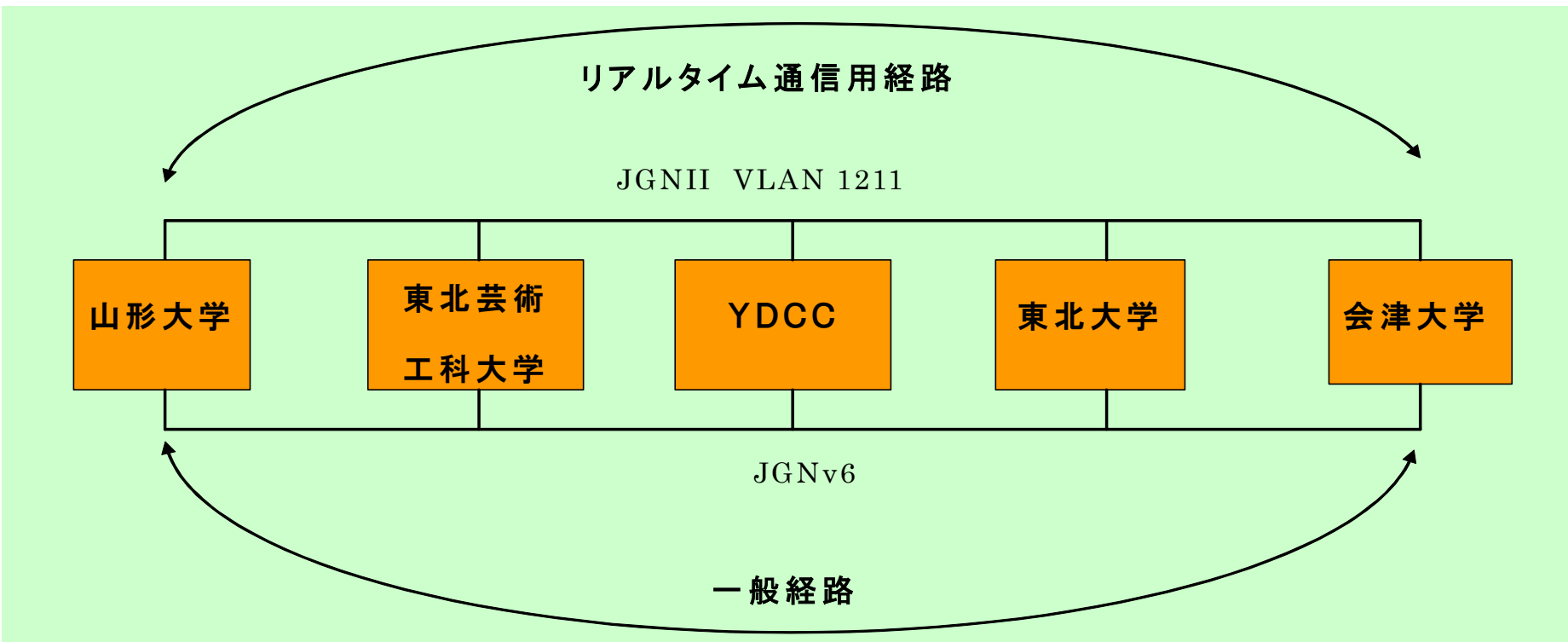
インターネットの経路制御は、宛先アドレスを元にネットワーク側で決定されるのが原則となっている。このため、リアルタイム通信はすいている経路を使うとか，セキュリティが重要な通信は安全性の高い経路を使う、などといったそれぞれの要求に合う経路選択をすることはできない。この問題を解決する経路選択方式を開発している。マルチメディア通信を実際のネットワークで運用しながら、その効果の確認、付随して必要となる技術の開発を行い、実用化技術確立を目指している。

研究の目的：

IPv6アドレスとマルチホーム接続を利用することで、アプリケーション単位での経路選択を可能にする方法を探究する。具体的に、利用目的に応じてIPv6アドレスの割り当て方法、選択肢となる経路についてネットワーク特性を測定しながらの選択方法、経路選択の方法、さらにアプリケーション側の通信要求条件の調整を含めた選択までを研究対象としている。

実験機器構成：

主な実験は、JGNIIを活用し、以下の構成で用途別２経路を用意し、PCに実験用ソフトウェアを載せた機器を各組織に配置して行っている。



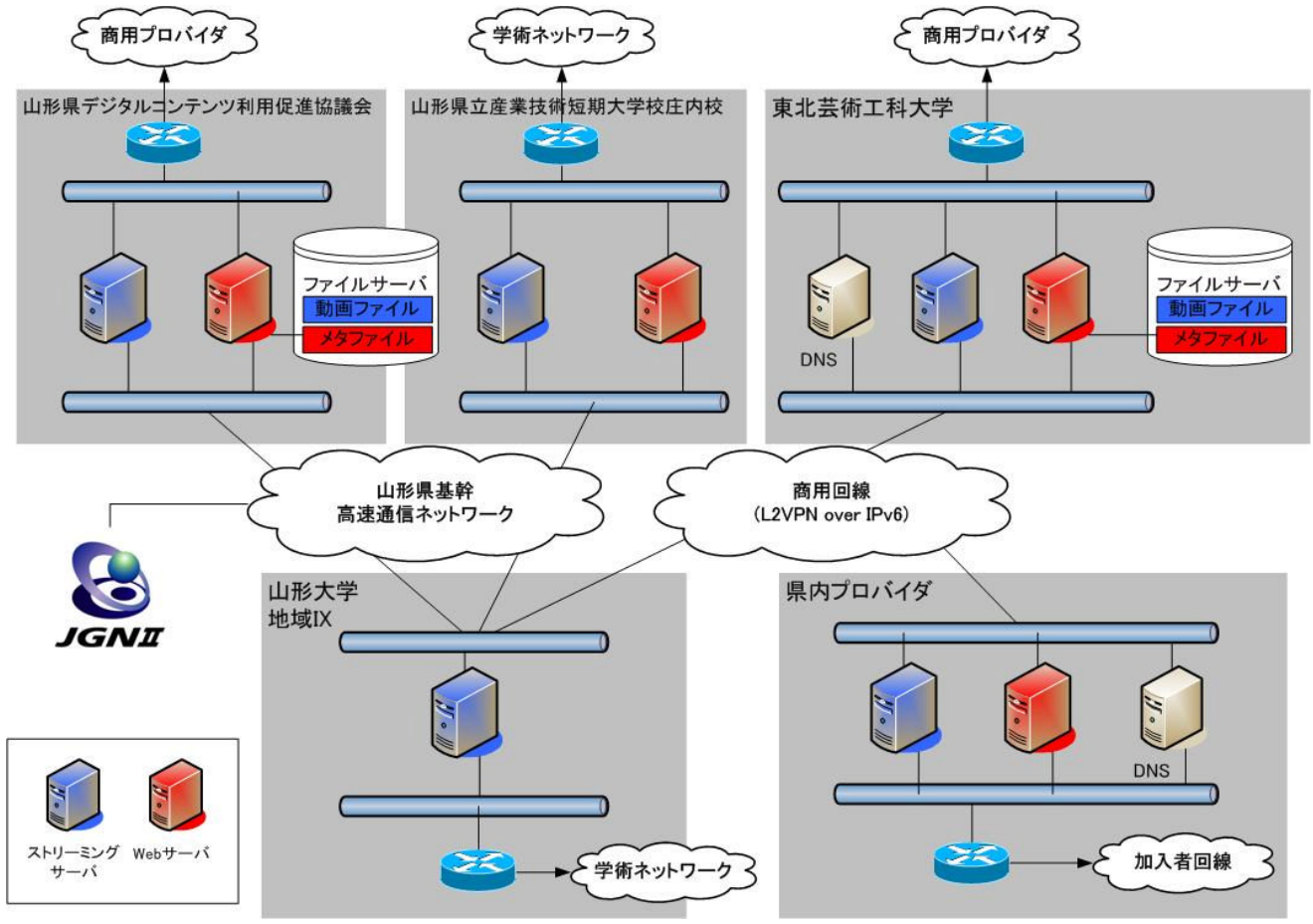
研究テーマ：IPv6アドレスによる経路指定方式の研究（2/2）

（プロジェクト番号　JGN2-A16029）

研究機関：　山形大学工学部、東北大学情報シナジーセンター、会津大学
東北芸術工科大学、山形県ディジタルコンテンツ利用促進協議会

研究開発成果：

これまでに、(1)ネットワーク構成法(ビット分割と通過ネットワーク指定の２方式)、(2)アドレス選択肢の伝達方法（DNSとMulti-Homeオプションの利用）、(3)経路特性測定方法の検討と組み込み、(4)アプリケーションでの経路選択方法(RFC3483 方式、SCTP の利用)などの検討を行い、SCTP による経路切り替え機能と経路特性測定機能を組み込んだプロトタイプアプリケーションでの実験を行った。また、下図の構成で動画広域配信（2006.8.28 おばなざわ花笠祭り、2006.9.17 ROBO-ONE in Nagai 2006, 2007.10.7 アーツ・ラウンドライブ配信）を行い、実際的な伝送路特性との関係調査も行った。



プロジェクトのアピールポイント：

伝送経路が複数あることをどのように認識し、いかに伝送路の特性を判断し、どのように選択するか、などの知的な機能の実現が要求されている。本研究は、機械的な仕掛けとしてのインターネットを、知能的な通信オブジェクトの活動する場に変貌させるのに必要な技術の一つになるものと期待している。

プロジェクトの自己評価：

基本的な仕組みは実現できた。しかし、実際的なアプリケーションへの応用は今後の課題となっている。経路特性測定自体が経路の負荷にならない工夫や、IPv4アプリケーションからの利用方法開発も、実用性に重要で、現在研究中である。