

研究テーマ: 広帯域ネットワークを用いた 大学間授業コラボレーションの実践(1/2)

(プロジェクト番号 JGN2-A19009)

研究機関: 広島市立大学, 京都大学, 慶應義塾大学

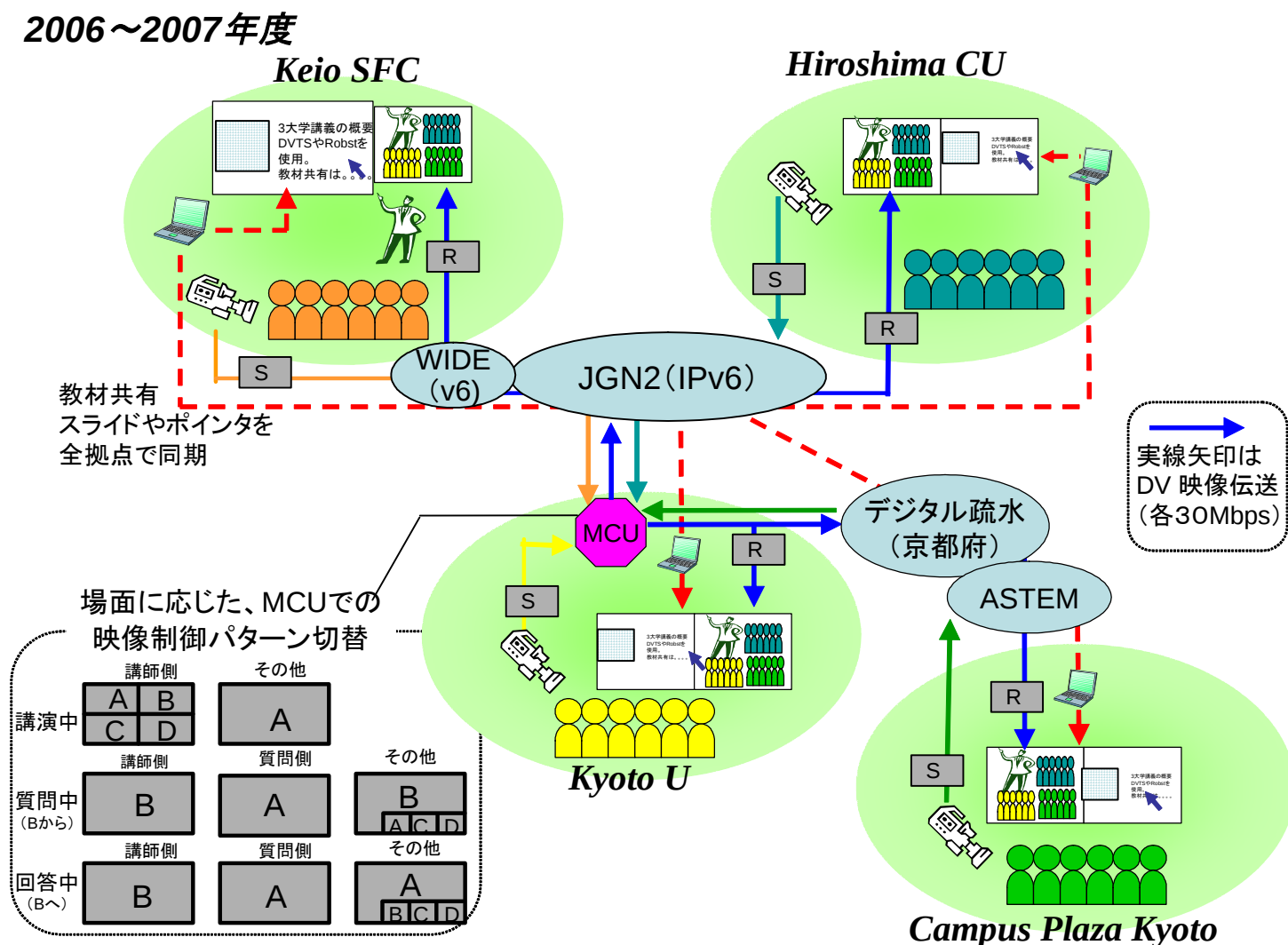
研究の概要:

本プロジェクトでは, 広島市立大学, 京都大学, キャンパスプラザ京都, 慶應義塾大学の4地点をJGN2(IPv6)などの広帯域ネットワークで接続し, 高品質映像(DVやハイビジョン)伝送システムを用いて双方向遠隔講義(各大学で単位取得講義として認定)を実施する. これを通して, 遠隔講義に使用するツールの開発や運用体制の考察を行う.

研究の目的:

単位互換を念頭に入れた大学間連携授業が提唱されているものの, 地理的に離れた大学間での連携は困難なケースが多い. 本プロジェクトでは種々の遠隔講義システムを開発・活用することにより, 東京・京都・広島間を結んだ授業コラボレーションを通して, 遠隔地間の安定した授業実施の体制を確立することを目的とする.

実験機器構成:



遠隔講義システムは上図のようにIPv6に対応した, 映像伝送と教材共有の2つの機能をもつ. 映像伝送はDVやハイビジョン映像(MPEG2)ストリームが伝送可能なDVTSやRobst(<http://lab.net.hiroshima-u.ac.jp/robst/>)を使用し, 2006年度以降は場面に応じて配信映像のパターンの切り替えが可能なMCU(電通国際情報サービスのQualImage/quate)を用いた. 講師が教材として用いるPowerPoint資料の共有には教材共有ツールgozaru(<http://lab.ipc.hiroshima-cu.ac.jp/gozaru/>)を用い, スライドの同時表示や説明箇所のポインタ位置を同期表示することで, 講演中の教材を共有した.

研究テーマ: 広帯域ネットワークを用いた 大学間授業コラボレーションの実践(2/2)

(プロジェクト番号 JGN2-A19009)

研究機関: 広島市立大学, 京都大学, 慶應義塾大学

研究開発成果:

本プロジェクトで実施した遠隔講義は毎年後期に週に1度, 約13回開講され, 各拠点から1回以上の発信講義をする形態で3年にわたって行われた。講義中は全拠点でリアルタイムに質疑が可能である。

3拠点だった2004～2005年度は各拠点から2映像(DVやハイビジョン映像)を他の2地点に送信, また, 他の2地点から2映像ストリームを受信していた。JGN2を使用して双方向60Mbpsの伝送により, 高品質な映像で講義を実施した。2006年度以降は4拠点になり, 各拠点によっては, 100Mbps以上の帯域を確保することが難しく, 京都大学にDVストリームのMCUを設置した。一般にMCUで合成されると4分割映像になるなど, 各拠点の映像サイズが小さくなるが, 本来の品質を保つため, 講演や質問など場面に応じた配信ストリームパターンを工夫することで, MCUを通したことにより, 低下しがちな臨場感を維持する工夫を行った。下の図は4拠点の受講の様子である。



(a) 広島市立大学



(b) 慶應義塾大学SFC



(c) 京都大学



(d) キャンパスプラザ京都

プロジェクトのアピールポイント・プロジェクトの自己評価

イベント的な遠隔講演等が多い中, 本プロジェクトでは異なる大学間を結び, 単位認定の遠隔講義を行った。JGN2等を用いて高品質な映像を確保し, IPv6にも対応した遠隔講義システムを開発し, ストリーム配信パターンの制御や教材共有など講義の質を高める工夫により, 3年以上にわたり遠隔地間を結んだ講義の実績を残すことができた。講義は来年度以降も実施予定である。