

研究テーマ：高精細映像を用いる国際遠隔教育(1/2)

(プロジェクト番号 JGN2P-A20021)

研究機関： 東京工業大学 教育工学開発センター

研究の概要：

JGN2P-A20081と統合して主にタイのチュラロンコン大学、NTC(National Telecommunication Commission、タイ国家通信委員会)と実験を進め、他に北大、フィリピン大学もパートナーとなった。JGN2plusや超高速インターネット衛星“きずな(WINDS)”のようなネットワークの広帯域性を活かした高精細映像伝送により、臨場感が高く先方のプレゼンスを感じることができ、リアルタイムの質疑などにより教育効果が向上する。高精細映像伝送に際し、WINDSの衛星マルチキャストとIPマルチキャストの接続により、映像伝送ストリームを無駄に増やすことなく、ネットワークを効率的に利用する。月に一回から二回の実験を実施しており、JGN2plusとWINDSとでマルチキャストのシームレスな接続により、実際に各所より講義を配信した。

研究の目的：

JGN2plusと超高速インターネット衛星(WINDS)と海外の地上ネットワークをシームレスに接続し、衛星マルチキャストとIPマルチキャストのシームレスな接続で高精細映像を伝送する。双方向リアルタイムの講義配信の実践を通じて、特に国際間での遠隔教育の教育効果向上の方策を検討する。国際間の遠隔教育は異文化コミュニケーションの側面も大きいため、講義の進め方や、オーディオ品質、表情、ジェスチャ、態度などの非言語コミュニケーションなどにも注目する。

実験機器構成：

- ・超高速インターネット衛星“きずな(WINDS)”
- ・WINDS地球局 HDR-VSAT(NICT小金井)
- ・各拠点にHDTVビデオ会議システム、HDVカメラ、ハイビジョンTV、高性能PC(Midfield Systemをインストール)
- ・日本国内はJGN2plus/SINET3接続
- ・タイ、フィリピンの学術ネットワークも利用

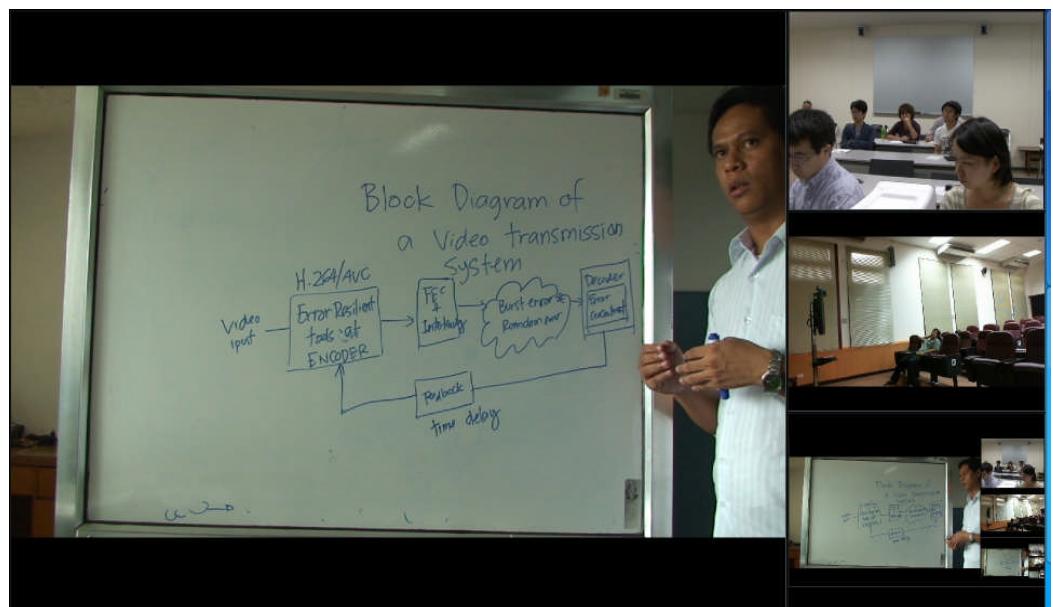


図 1 フィリピン大学からの講義



図 2 東工大での受講

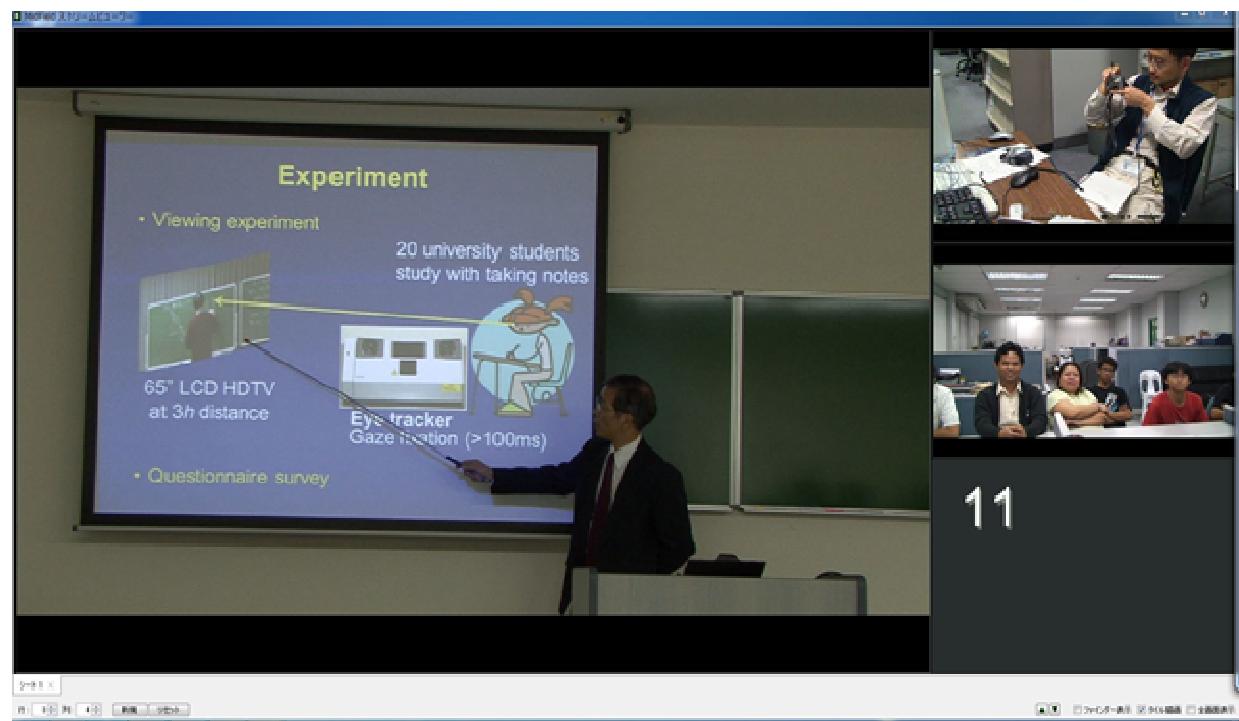
研究テーマ：高精細映像を用いる国際遠隔教育(2/2)

(プロジェクト番号 JGN2P-A20021)

研究機関： 東京工業大学 教育工学開発センター

研究開発成果：

JGN2plusのIPマルチキャストとWINDSの衛星マルチキャストとのシームレスな接続を行い、Midfieldシステムによる高精細映像のマルチキャスト伝送に成功している。マルチキャストにより、衛星や地上ネットワークの帯域を過度に使うことがない。また、高精細映像により、板書やスライド提示などの細部や相手側の表情も良く見える。リアルタイムに質疑も行った。



11

図 3 東工大からの講義配信

プロジェクトのアピールポイント

JGN2plusやタイ、フィリピンの学術ネットワークのIPマルチキャストとWINDSの衛星マルチキャストとのシームレスな接続を実践した。これにより衛星や地上ネットワークの帯域を効率的に使うことを可能にした。高精細映像を用いる遠隔教育の普及は、教師と学習者との地理的、精神的距离を縮め、人材育成に貢献する。特に距離の大きい国際遠隔教育はその意義が大きい。東京工業大学はタイNSTDA(National Science and Technology Development Agency、国家科学技術開発機構)、タイ大学群と連携大学院TAIST(Thailand Advanced Institute of Science and Technology)を開設しており、一部の講義はJGN2plusを用いて伝送しており、遠隔であっても対面講義と変わらない教育効果があり、学生の感想も変わらないことを確認している。

プロジェクトの自己評価

タイ国内事情によりパートナーの辞退があり、また WINDS の使用に手間取り、当初の目的までは進まなかつたが、衛星マルチキャストと地上ネットワークの IP マルチキャストとのシームレスな接続に成功し、リアルタイム双方向の国際遠隔教育を実践し、対面と変わらない教育効果があることを示した。