

研究テーマ：IPv6マルチキャスト対応HDTV画像広域伝送システムに関する研究（1/2）（プロジェクト番号JGN-P341005）

研究機関： 広島大学、広島市立大学、佐賀大学

研究の概要：

IPv6マルチキャストに対応するHDTV画像の広域伝送システムに必要な基本技術を開発する。特に、大規模マルチキャストを一定のパケットロスのあるネットワークで実現するための高信頼伝送方式や暗号化および認証による安全な伝送方式などの開発を行い、研究期間内にプロトタイプシステムの試作、研究開発用ギガビットネットワーク等を利用した広域ネットワーク上での実証実験を行う。

研究の目的：

HDTV動画をIPネットワークにおいても安定に伝送するシステムを開発し、インターネットの無限の可能性を拓く。

実験機器構成：

システム構成を図1に示す。

研究開発状況：

- 1) HDTV 動画を IPv6 マルチキャストにて伝送するのに適したパケットロス対応方式の研究開発として、Reed-Solomon 符号による FEC 方式を開発した。平成 13 年度は本アルゴリズムを用いた MPEG2 over IP システム (mpeg2ts) を開発し、評価実験を繰り返し行った。
- 2) さらに、mpeg2ts の設定を Web ブラウザから行う GUI プログラムを作成した。(図 3)
- 3) 平成 14 年度は、2) で開発したアルゴリズムをパーソナルコンピュータ上で動作する HDTV 動画送受信プログラムを作成し、プロトタイプシステムを実装中である。

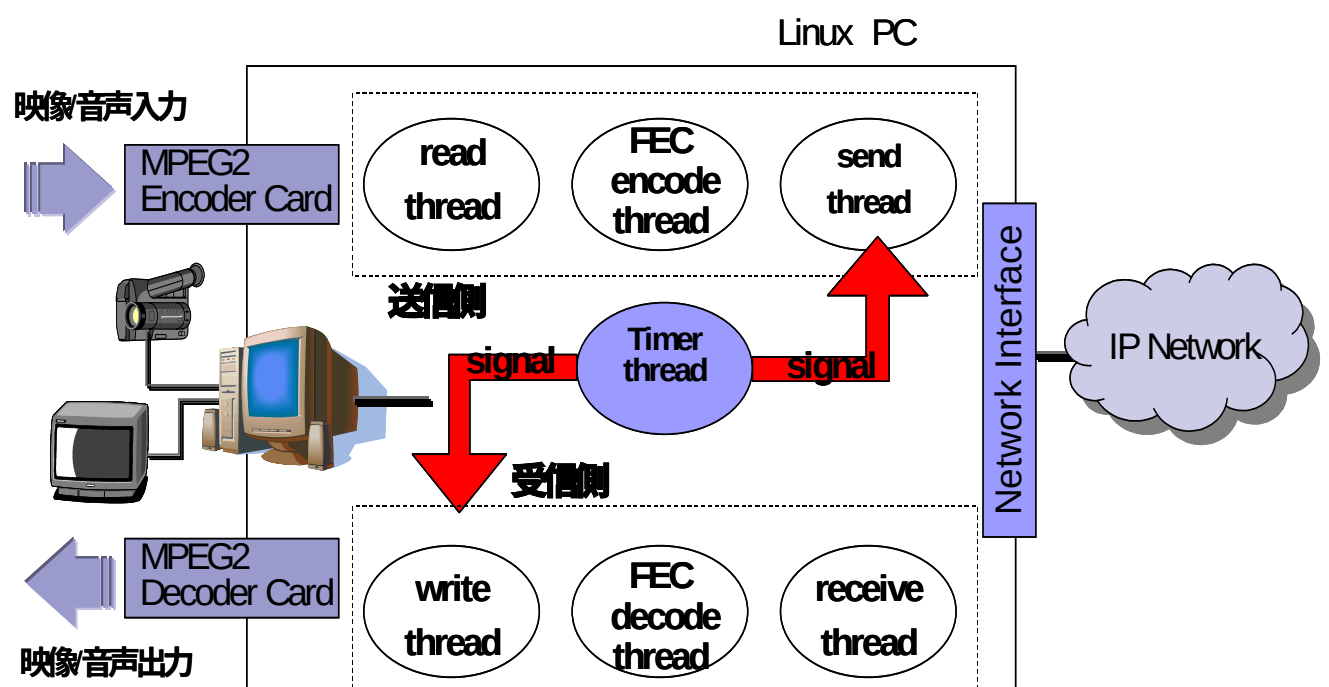


図1. システム構成



図2. mpeg2ts の GUI 画面

研究テーマ：IPv6マルチキャスト対応HDTV画像広域伝送システムに関する研究（1/2）（プロジェクト番号JGN-P341005）

研究機関： 広島大学、広島市立大学、佐賀大学

研究開発成果：

FEC を用いた際の耐パケット損失性能を理論値とmpeg2ts での実測値を図3に示す。

また、mpeg2tsを用いた映像伝送実験の一部を以下に示す。

- 平成 13 年 11 月 20 日 JGN シンポジウムスペシャルセッション（名護のシンポジウム会場—広島市立白島小学校）
- 平成 13 年 12 月 17 日 講演会中継（佐賀大学→広島大学、広島市立大学）
- 平成 13 年 12 月 19 日 講演会中継（広島大学→広島市立大学、佐賀大学）
- 平成 14 年 7 月 22 日 講演会中継（佐賀大学→広島市立大学、広島大学、広島市役所）
- 平成 14 年 8 月 27,31 日 高校生のための遠隔天文学演習（和歌山大学→広島市立基町高校、広島大学附属福山中・高校）その他、3 大学間で毎週 1 回 JGN を利用した遠隔ゼミを実施している。その様子を図4に示す。

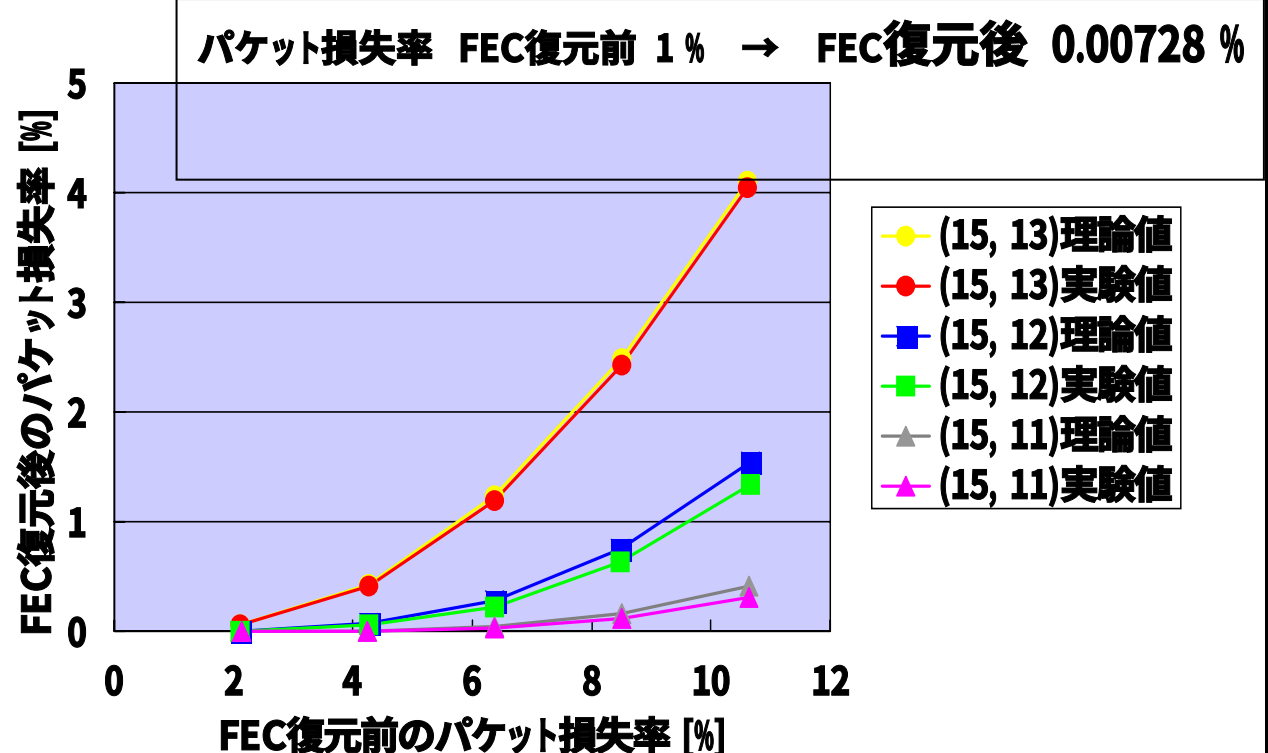


図3. FECによる耐パケット損失性能

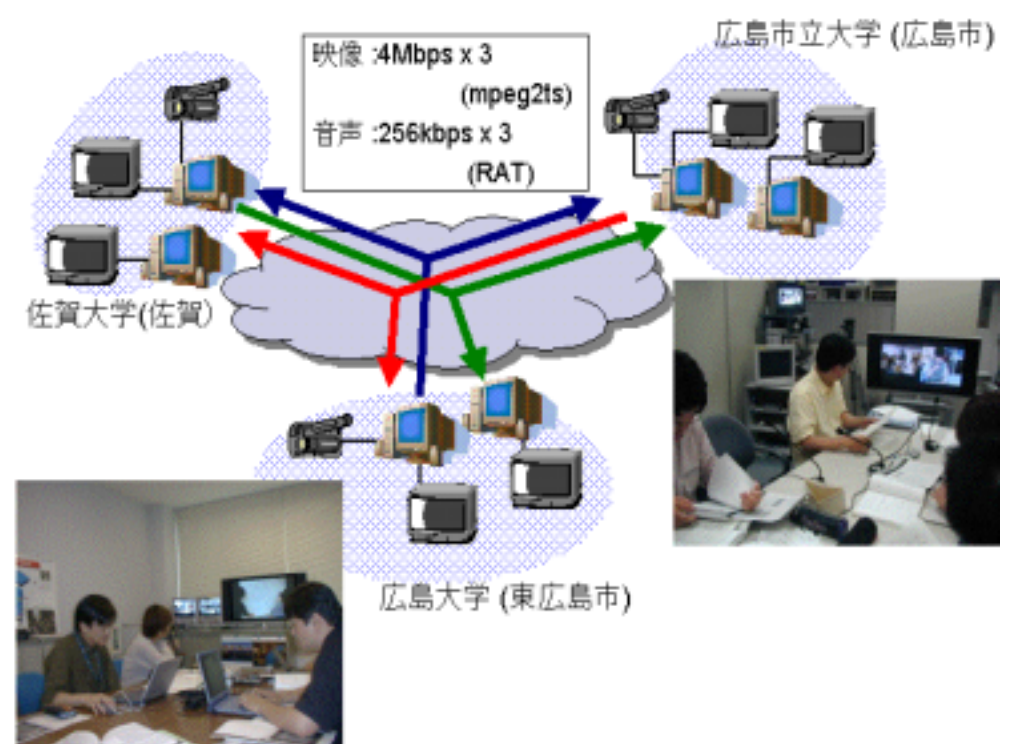


図4. 3地点遠隔ゼミの様子

今後の予定：

HDTV 対応の実装を完了して各種実験を行う。また、FEC パケットを RFC-2733 に類似のフォーマットで実装を行う。さらに IPv6 による本格的利活用実験を実施する。

将来の展望：

本研究開発に基づく高品質動画画像伝送方式をブロードバンドネットワーク上で実用化する。