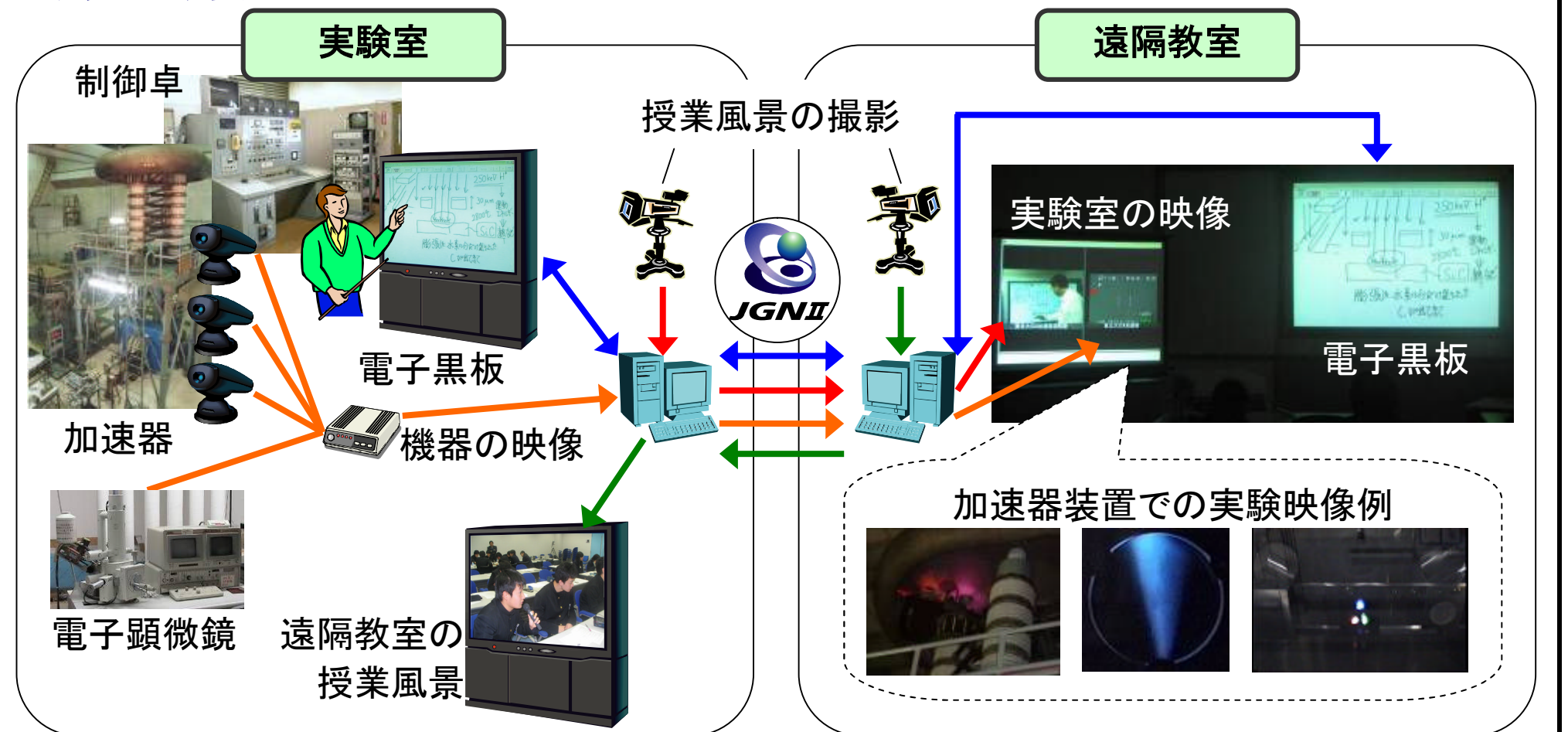


研究テーマ: 共有マルチメディア教材と高精彩動画ストリーミングを利用した高大連携遠隔授業に関する研究(1/2)

(プロジェクト番号 JGN2-A16039)

研究機関: 東北大学大学院教育情報学研究部・教育部
岩手県立大学ソフトウェア情報学部

1 研究の概要



2 研究の目的

ネットワークの広帯域化により、高品質でインタラクティブ性の高い遠隔授業が可能となりつつある。本研究では、この環境がもつ可能性を最大限に活用し、大型実験装置である加速器を題材として、その運転と実験の実習を採り入れた、高大連携による高校生向け物理課外授業「加速器物語」を、柔軟に提供するための環境構築、ならびに授業実践による評価を目的としている。

3 遠隔授業を支えるソフトウェア

A. IMPRESSION (上記1の ←→)

東北大学にて三石らが開発中の、マルチメディア教材を多地点間で共有しながら授業を進められる教授システムである。電子黒板(タブレットディスプレイ)とともに用いる。教材データを授業開始前に共有した後は、定常的には数10kbpsのみで通信可能である。

B. MidField (上記1の →)

岩手県立大学にて橋本らが開発中の、高精彩動画による相互通信システムである。Digital Video ストリーム(約 28Mbps)、Windows Media Video ストリーム(数 Mbps~十数 Mbps)、PCM 音声ストリーム(1.5Mbps)等を、多地点と同時に複数本送受信可能である。また、ネットワーク環境に即した画質での通信(トランスコーディング)機能も併せ持つ。

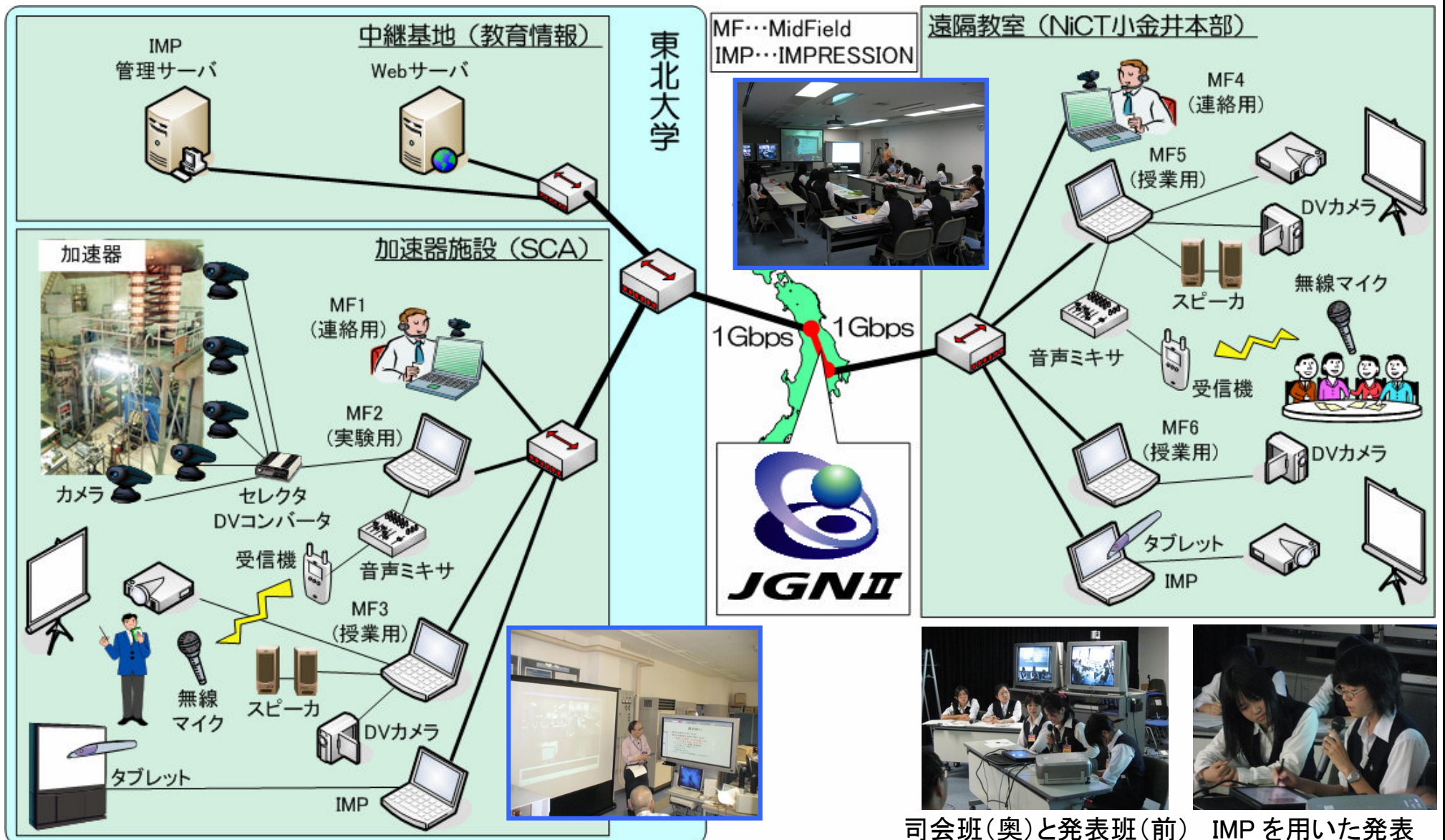
研究テーマ：共有マルチメディア教材と高精彩動画ストリーミングを利用した高大連携遠隔授業に関する研究(2/2)

(プロジェクト番号 JGN2-A16039)

研究機関： 東北大学大学院教育情報学研究部・教育部

岩手県立大学ソフトウェア情報学部

4 授業実践 (実施時期：2007年8月・対象：埼玉県の高校2年生15名)



司会班(奥)と発表班(前) IMPを用いた発表

遠隔から大型実験装置を用いても、高大連携授業として生徒達に大きな影響を与えられることが確認された。また、時間と財源の余裕がある場合、予習的なe-Learning等を用意した上で、施設現場で授業を行い、そのまとめや復習という位置づけで本遠隔授業を採り入れるのが非常に有効であることが確認された。なお、遠隔授業では、一方的にならぬよう、生徒達に発表機会を与えるなど、運営上の工夫が必要であることも確認された。

5 プロジェクトのアピールポイント

大型実験装置での運転や実験という挑戦的内容を扱うにも関わらず、注意深い授業設計を基礎にしてIMPRESSIONとMidFieldによる遠隔授業では深い学習活動を提供できる。教育現場でギガベース帯域を活用できれば、これまでにない学校外との連携教育を実現可能であることが示唆された。

6 プロジェクトの自己評価

科研費事業の中で、IMPRESSION MidField の進展と併せて、相互にフィードバックを与えつつ、概ね適切な設計開発が進展した。柔軟な遠隔リアルタイム(シンクロナス)授業の実践の普及のためにはIMPRESSIONとMidFieldの統合が不可欠で今後の課題である。高校側からの強い継続実施要請からも高大連携授業としてはほぼ完成域にある。