

## 教育設備の先端事例

マルチメディアやネットワークを用いた教育手段は急激な発展を見せ、それを利用して開講される科目もコンピュータ関係に留まらず、あらゆる科目が対象となりつつあります。北陸地方においては、大学間を結んで遠隔授業を行うための、最先端の設備が整備され、コンピュータネットワークの重要性はますます高まっています。本記事では、同システムの概要について、ご紹介頂きます。

### 北陸地区双方向遠隔授業システム紹介

大学教育開発・支援センター 教育支援システム研究部門助教授 堀井祐介

#### 1. システム導入目的

北陸3県（富山、石川、福井）の国立大学<sup>\*</sup>では、これまで教員を非常勤講師として相互に派遣し、多彩な授業科目を確保してきた。一方、金沢大学、富山大学及び福井大学との間で教養教育の緊密な連携を図ることを目的に協議会が設置されており、さらに、富山医科薬科大学、高岡短期大学、及び北陸先端科学技術大学院大学を加えた北陸地区国立大学連合構想では、積極的な単位互換が申し合わせられているところである。しかしながら、学生が別の大学まで移動して授業を受けることは実際には不可能で、遠隔地の大学においても臨場感に満ちた講義が受けられるように、距離の壁を克服する必要がある。この問題を解決するとともに、これらの取組をより一層推進する手段として、各大学の有する人材を有効活用し、教養教育や専門教育、さらには大学院教育に至るまでを各大学が連携して実施するために、全国に先駆けて複数大学に跨る双方向の遠隔授業システムを導入するものである。

#### 2. システム概要1（教室配置、ネットワーク）

北陸地区の上記6つの国立大学（現在は4つに統合）に計14教室を整備。学術情報ネットワーク（SINET）を用いて映像音声伝送を行う。ネットワーク帯域に応じてHDTV（ハイビジョン品質）、SDTV（一般テレビ品質）、H.323（テレビ会議品質）を動的に切替える。1つの授業を最大4地点（講師側：1教室、受講側：3教室）で開催可能。また、3つの授業を同時に並行して開催することが可能（最大8教室間）。

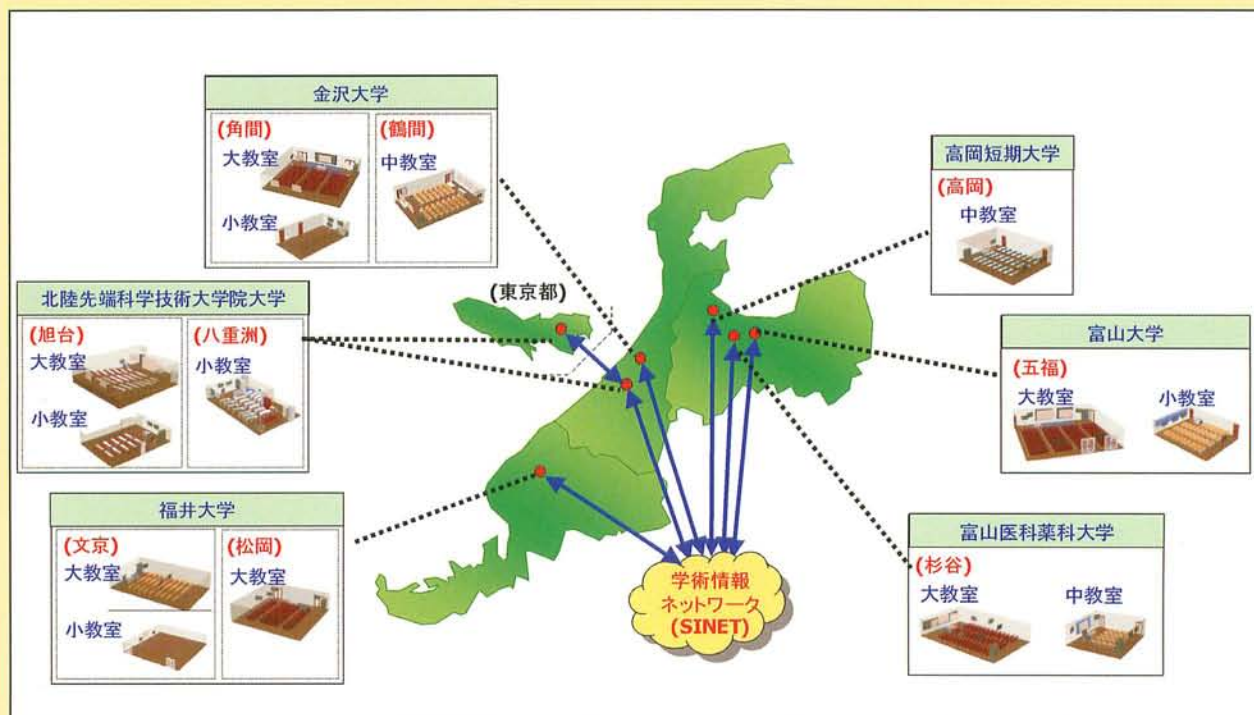


図1 教室配置図

\* 平成18年10月から、富山大学、富山医科薬科大学、高岡短期大学は、再編・統合され新・富山大学となったが、本システムは、旧3大学を対象として導入し、システム構成がなされているため、旧来の大学名での表記とさせていただきます。

### 3. システム概要2 (教室内設備)

各教室には、カメラ、映像投影装置（プロジェクター、プラズマディスプレイなど）、マイク、スピーカー、電子黒板、各種 AV 機器を設置。高画質、高音質で異なる大学、異なるキャンパス間で双方向にコミュニケーションを取ることが可能。

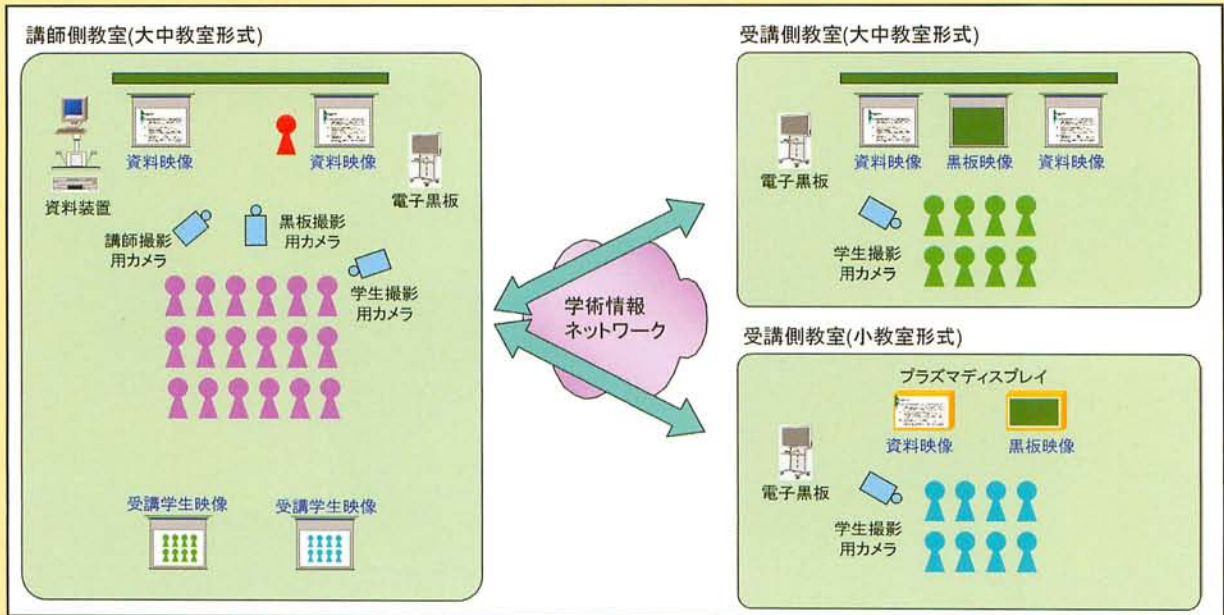


図2 双方向授業イメージ

電子黒板や、持ち込み PC、その他 AV 機器も利用可能であるが、主に黒板を利用する授業でも、通常教室での授業と同じように特別な意識なく使えることを意図してシステム構築を行った。

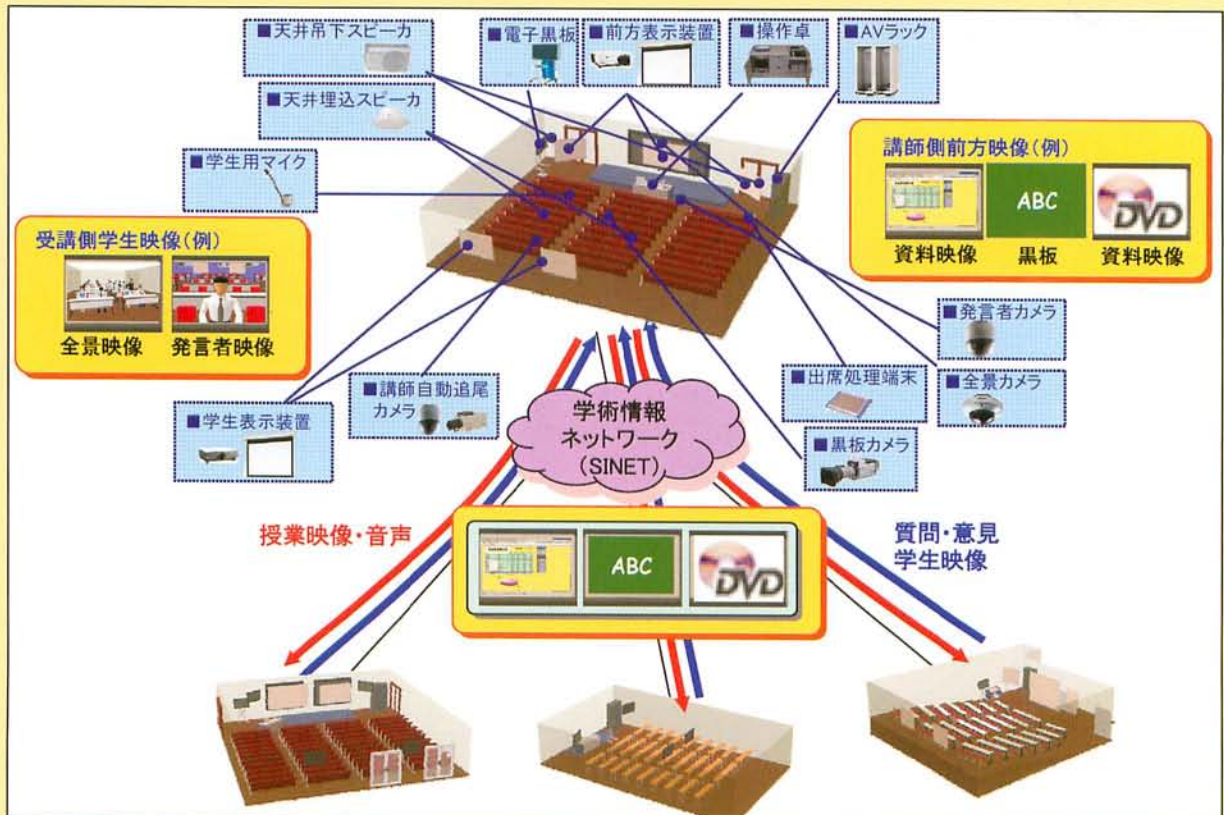


図3 教室設備イメージ

## 4. システム概要 3 (個別教室紹介)

金沢大学角間キャンパス大教室 (総合教育棟 D 10 教室)

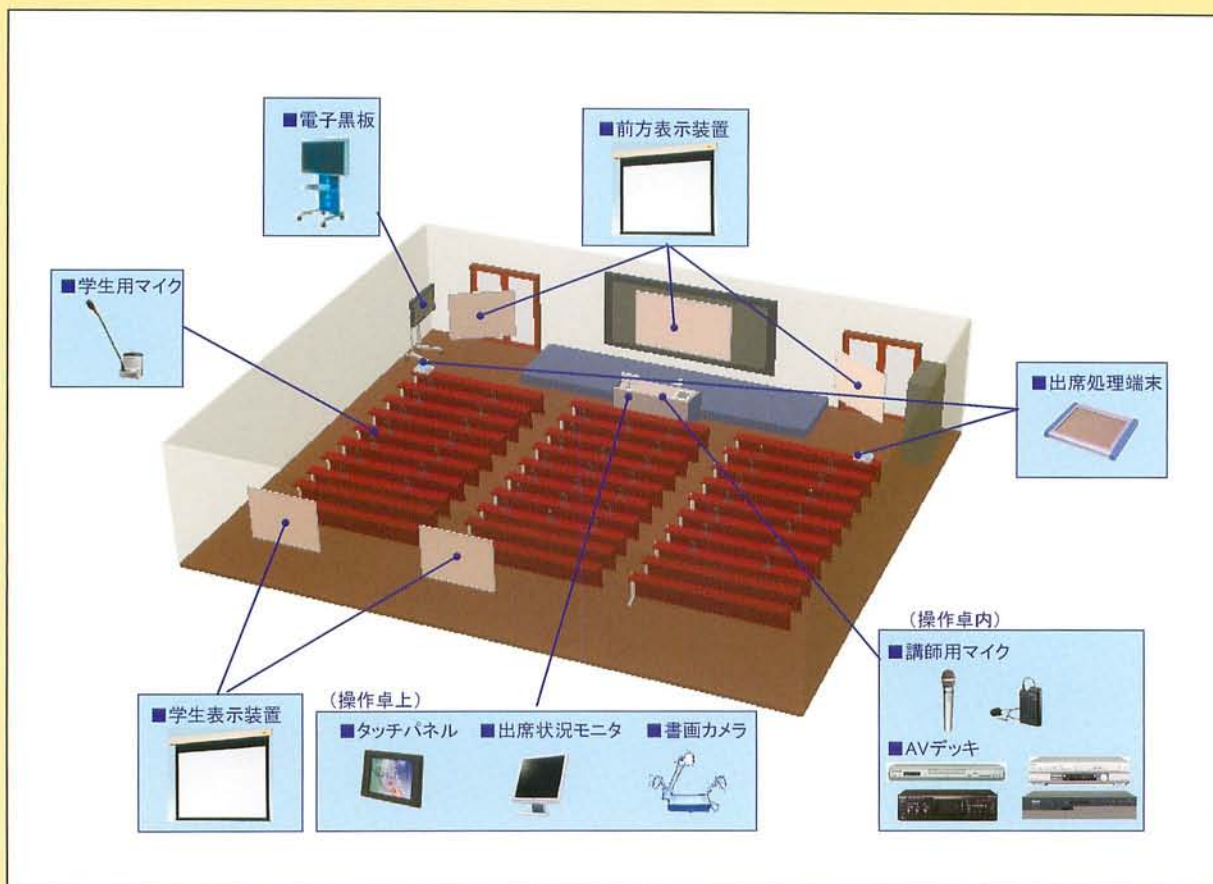


図 4 (金沢大学角間キャンパス大教室設備イメージ)

角間キャンパス大教室は、本システムの標準教室であり、前方 3 面、後方 2 面のスクリーン、電子黒板 (インターネット接続可)、学生用マイク (2 人に 1 つで 50 本)、各種 AV 機器が設置されている。接続相手先がない場合は、通常のマルチメディア教室としても使用可能である。

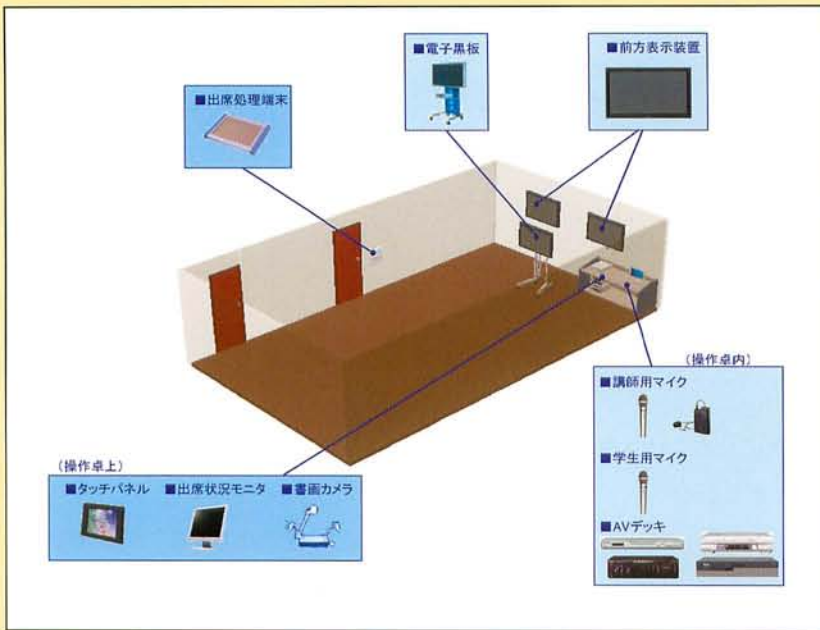


受講側教室となった場合の前方風景



講師側教室となった場合の後方風景

受講側教室 (授業をする教員がその場にはいない教室) となった場合は、前方に 3 面のスクリーンが降り、中央は相手側 (授業をする教員がいる教室) の黒板を映し、左右のスクリーンには、パワーポイントなどの各種提示資料や、相手側教室の全景、学生映像などを映すことができる。また、講師側教室となった場合には、後方スクリーンに相手側教室が映し出され、発言する学生をズームアップする機能も備えている。



小教室前方風景

図 5（金沢大学角間キャンパス小教室設備イメージ）

### 5. 授業の流れ

スケジュール管理サーバに授業時間割情報が登録されている。授業開始時には既にシステムは稼働しており、授業担当教員は、システムについて特に意識することなく、通常教室と同様に授業が行える。システム稼働についての具体的な流れは以下の通りである。

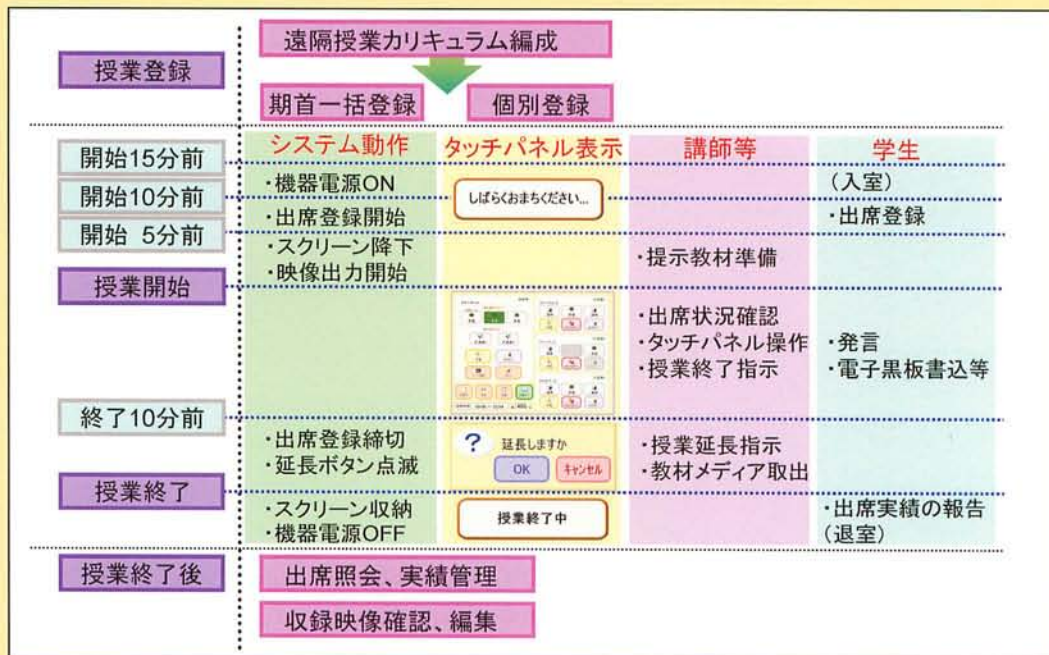


図 6（双方向遠隔授業システム稼働の流れ）