

# 北陸地区双方向遠隔授業システム紹介

金沢大学 大学教育開発・支援センター 堀井 祐介  
 金沢大学 共通教育機構長 田中 一郎  
 NTT西日本 高島 勝之

[horii@ge.kanazawa-u.ac.jp](mailto:horii@ge.kanazawa-u.ac.jp)

[tanaka@kenroku.kanazawa-u.ac.jp](mailto:tanaka@kenroku.kanazawa-u.ac.jp)

[k.taka@kanazawa.west.ntt.co.jp](mailto:k.taka@kanazawa.west.ntt.co.jp)

## 1. システム導入目的

北陸 3 県（富山、石川、福井）の国立大学では、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

## 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

注：大学、教室により、設備・機能が一部異なる場合がある。

表 1

表示装置	前方：大（中）教室：3面。小教室：2面。黑板映像、講師映像、資料各映像などをタッチパネルで切替えて表示。
	後方など：2面。受講教室の学生映像を表示。
マイク	講師用：ハンド型マイク、タイピン型マイク。
	学生用：大（中）教室：発言許可ボタン付きの机上マイク。小教室：ハンド型マイク。
カメラ	黑板撮影用カメラ（大中教室）、講師撮影用カメラ、学生撮影用カメラ（全景撮影用、発言者撮影用）。一部の大教室の講師撮影用カメラには、自動追尾機能あり。発言者撮影用カメラは、発言許可ボタン付きの机上マイクと連動し、発言学生にズーム。
資料提示装置	操作卓に、書画カメラ、CD/DVD プレーヤ、MiniDV/S-VHS デッキ、MD デッキ、カセットデッキ設置。外部入力用の、ビデオ端子、音声端子、持込 PC (RGB) 端子、LAN 接続口、電源コンセントあり。電子黒板を用いて、双方向での書き込み、アプリケーション共有などが可能。
スケジュール管理	授業開始前：自動で機器が順次起動し、接続対地設定を行う。 授業終了時：自動で機器が順次終了。
映像・音声伝送	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)を動的に切替えて伝送。
タッチパネル	ソース選択(表示・再生したい映像・音声の選択)、各種 AV デッキのリモコン操作、音量調節、学生用マイクの制御、授業延長処理、授業終了処理などが可能。
授業収録配信、編集	授業映像の収録、ストリーム配信、編集が可能。

出席管理	学生：教室に設置されている出席処理端末の磁気カードリーダーに学生証を通し、出席登録。
	教職員：当該授業に出席している学生を、授業中に操作卓上の PC で確認可能。学生毎の出席実績の参照・変更、出席状況の CSV 出力および帳票出力可能。

#### 4. 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を以下の図に示す。

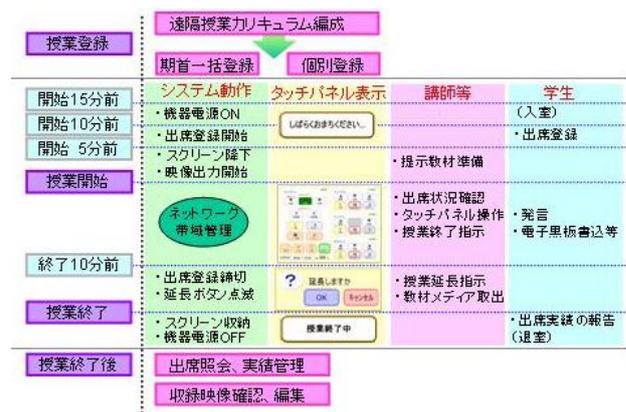


図 3

#### 5. 今後の課題（運用管理体制および効果測定）

平成 17 年度後期からの試験運用、平成 18 年度からの本格的運用に向けて、様々な検証を行う過程で、どのような人的、物的支援が必要かを見定めながら、教員（授業担当、カリキュラム編成担当、システム管理担当）および職員（教務担当、教室管理担当、システム管理担当）からなる機動性のある運用管理体制を構築する。また、実際に授業が開始された後は、受講学生、授業担当教員、TA などへアンケートを行い、このシステムの教育効果を測定するとともに、問題点を見つけ出し、システム構築業者との研究会を通して、それらの問題点を解消し、学生の理解度、教員の授業力のさらなる向上につなげたい。