

双方向遠隔授業を円滑に実施するために —京阪奈三教育大学の場合—

京阪奈三教育大学連携推進協議会
双方向遠隔授業システムワーキンググループ

2015年3月

双方向遠隔授業を円滑に実施するために
—京阪奈三教育大学の場合—

京阪奈三教育大学連携推進協議会
双方向遠隔授業システムワーキンググループ

1	はじめに	3
1.1	実施の背景.....	3
1.2	本事業の概要.....	4
2	双方向遠隔授業の概要	5
2.1	実施組織.....	5
2.2	基本合意事項.....	5
2.3	実施対象科目と受講者数.....	5
3	双方向遠隔授業システムについて	11
3.1	システムの概要とその趣旨	11
3.2	教室環境.....	11
3.3	サーバ環境&ネットワーク環境	12
3.4	外部での発表.....	13
4	教務上の課題と解決	15
4.1	授業科目の位置づけ	15
4.2	学年暦の調整.....	15
4.3	時間割の調整.....	15
4.4	シラバス作成と周知.....	16
4.5	休講時の連絡方法.....	16
4.6	緊急時の連絡方法.....	16
4.7	出欠の確認.....	17
4.8	資料等の配布.....	17
4.9	期末試験の方法.....	17
4.10	成績評価の方法	17
4.11	授業評価の実施	18
4.12	今後の課題	18
5	双方向遠隔授業実施の支援体制	19
5.1	双方向遠隔授業及びその支援の流れ	19
5.2	各大学における支援体制及び支援上の工夫	19
5.2.1	京都教育大学での取り組み.....	19
5.2.2	大阪教育大学での取り組み.....	21
5.2.3	奈良教育大学での取り組み.....	40
5.3	TA が得た学びや苦労点.....	46
5.3.1	京都教育大学	46
5.3.2	大阪教育大学	46
5.3.3	奈良教育大学	55

6	双方向遠隔授業実施教員の実施上の工夫と成果と課題.....	59
6.1	京都教育大学（「性倫理と性教育」 関口 久志 ）	59
6.2	大阪教育大学（「くらしと植物」 向井 康比己 ）	60
6.3	奈良教育大学（「持続可能な開発のための教育(ESD)概論」 中澤 静男 ） .	61
7	受講者および教員の評価	65
7.1	受講者アンケート	65
7.2	教員アンケート	67
7.3	総括	68
8	まとめと今後の展望	71
8.1	まとめ	71
8.2	今後の展望	71
	付録	74

1 はじめに

この報告書は、文部科学省概算要求特別教育研究経費（高度な専門職業人の養成や専門教育機能の充実）に採択されて、平成 24 年度から 3 年間実施したプロジェクト「京阪奈三教育大学教育連携推進事業 ―遠隔授業を取り入れた教育課程の共同実施の構築に向けて―」の報告書である。なお、平成 26 年度については、文部科学省国立大学改革強化推進補助金事業で採択された「「学び続ける教員」のための教員養成・研修高度化事業 ―京阪奈三教育大学連携による教員養成イノベーションの創生―」にて措置された。

1.1 実施の背景

第 2 期中期目標計画期間に入り、国立大学の改革が喫緊の課題として求められている。国立大学協会においても、「国立大学の機能強化に関する委員会」が設置され、「国立大学の機能強化（中間まとめ）」が取りまとめられたところである。その中で、国内外の教育研究機関との連携の推進や大学運営の効率化・高度化の推進等が提言されている。

「第 5 期・中央教育審議会大学分科会の審議経過と更に検討すべき課題について」（平成 23 年 1 月 19 日）において、大学がそれぞれの個性・特色を活かして、連携を深化させることは、資源の有効活用といった視点だけでなく、教育の質の向上の視点からも有効であると、「大学間連携の推進」が取り上げられている。

社会の情報化の急速な発展等に伴い、情報通信技術を最大限活用した 21 世紀にふさわしい学びと学校が求められ、学校現場における情報化は、小学校・中学校・高等学校等での情報機器等の活用により急速に進展し、これまでの伝統的な教授法や学びの在り方が大きく変換しつつある。このため、21 世紀を担う子どもたちに求められる「生きる力」に資する情報活用能力を育むためには、学校教員を目指す教員志望学生に、ICT 活用能力を身につける教員養成の課程が必要である。また、「教育の情報化ビジョン（平成 23 年 4 月 28 日）」においても、教員養成学部(附属学校を含む)を大学の教職課程等においては、教員を目指す学生が授業や実習を通じて情報端末・デジタル機器やソフトウェアに触れる機会の充実を図ることが必要であると提言されている。

上述を踏まえ、現行の設置形態（一法人一大学）の下で、京阪奈三教育大学の資源・特色を踏まえた有機的な連携を推進するための方策として、ICT 設備を活用した双方向授業システム導入に向けたモデルプログラムの開発を行うとともに、高度な ICT スキルを持った教員養成のための支援教育プログラムの開発を行い、教員養成系大学の機能強化に努めることが必要となり、具体的には、1. 京阪奈三教育大学で遠隔授業を実施するため、最新のテレビ会議システムを活用した双方向授業システム導入に向けたモデルプログラムの開発、2. 京阪奈三教育大学で構成するプロジェクトチームにおいて、高度な ICT スキルを持った教員養成のための支援教育プログラムの開発を行うこととした。

1.2 本事業の概要

京都教育大学、大阪教育大学及び奈良教育大学（以下、京阪奈三教育大学）は、昨今の国立大学法人を取り巻く厳しい財政状況への対応、大学改革とりわけ大学の機能分化の推進等を図るために、京阪奈三教育大学の共通の使命である教員養成の責任を果たす連携を強化し推進している。具体的には、現行の設置形態の下で、京阪奈三教育大学の教育の特色を結びつけつつ、教員養成機能の強化を図り、かつ効果的・効率的で有機的な連携システムを構築するとともに、教育の質を向上させ大学改革に資することを目的としている。

京阪奈三教育大学における、テレビ会議システムを活用した双方向授業システム導入に向けたモデルプログラムの開発であるが、これまでも京阪奈三教育大学等で遠隔授業の取組や単位互換制度の教育活動の連携は行われてきたところである。平成 22 年 10 月に e-ラーニングを活用した遠隔授業では、京阪奈三教育大学の他に兵庫教育大学を加えた四教育大学で、特別講義の授業で取り組んだところでもあるが、実際には、各大学の情報基盤整備環境が統一されていないため、画像や音声が乱れることもあり、継続的に展開する授業において活用されるシステムではなかった。このため、本事業の実施にあたっては、京阪奈三教育大学の情報基盤整備環境を統一するとともに、他大学で受講している学生と講義している教員とが、より双方向の意思疎通を円滑にできるようにするものとした。その際、従来の業務の分掌である情報基盤を担当する各大学の部署と、双方向遠隔授業等の各種取組を所掌する部署が、連携して取り組めることを目指した。

また、三大学で連携して、各大学の学生は自大学にしながら、他大学発信の科目を受講することができ、教養科目として認定される枠組みを構築した。これにより、多くの学生が実際に他大学の特色ある授業を自大学で受講し、教養科目として認定を受けることができ、同時に、これらの履修を通じて遠隔での交流方法への理解を深めることができた。合わせて、円滑な実施のために、LMS（Learning Management System：学習管理システム、以下 LMS）の利用や授業支援を行う大学院生の育成をすすめた。さらに、このような事業を推進する中で、システム担当部署や教務課間の連携が強化されるとともに、同システムを利用した学生間・事務部署間の交流（会議や研修）も進めることができた。急速に発展しつつある学校現場における情報化に対応するため、21 世紀を担う子どもたちに求められる「生きる力」に資する情報活用能力を育むためには、学校教員を目指す教員志望学生に ICT 活用能力を身につける教員養成のプログラムが必要であり、教員養成系大学で取り組むべき課題の一つである。本事業でこれまでに進めてきた、双方向遠隔授業のシステム環境およびその支援連携体制、単位認定の仕方などの教務事項の整理などは、異なる大学間で学生が単位を取得でき、ICT 活用を学ぶことができる双方向遠隔授業を実施する上でモデルとして利用できるものとなったと考える。本事業のこれまでの取り組みは、さらに発展させ、「「学び続ける教員」のための教員養成・研修高度化事業」で進めている。

2 双方向遠隔授業の概要

2.1 実施組織

京阪奈三教育大学における双方向遠隔授業の実施の重要事項に関する連絡・取り決めに関しては、京阪奈三教育大学連携推進協議会の下に設置された双方向遠隔授業システムワーキングで、議論整理し、三大学で合意をして進められている。また、日常の双方向遠隔授業の実施にあたっては、教務的事項の連携とシステム運用に関する連携があり、教務的事項については三大学の教務課間で進めており、システムの運用部分に関しては各大学の情報基盤等の担当部署同士が連携して進めている。

2.2 基本合意事項

主な合意事項は以下の通りである。

- 教務的事項
 - 平成 25 年度から他大学発信科目についても自大学の教養科目として認定（平成 24 年度は単位互換制度に基づき実施）
 - 授業時間は三大学の既存の時間割を維持しつつ、遠隔授業については統一の時間帯で実施できるように調整
 - 授業担当教員は 3 日前までに配付資料を受信側に提供
- システム運用
 - サーバ管理は主に奈良教育大学で担当
 - 授業のためのビデオ会議接続は 3 分前接続・3 分後終了
 - トラブル時等のために授業内容を録画

2.3 実施対象科目と受講者数

平成 24 年度から平成 26 年度までの開講科目及びその受講者数の一覧を以下に示す。

平成 24 年度開講科目とその受講者数

発信大学	科目	開講期	曜日	時限	授業時間帯	受講者数		
						京都教育大学	大阪教育大学	奈良教育大学
奈良教育大学 後期：3	情報メディアの活用 (伊藤 剛和准教授)	後期	火	2	10:45～12:00	0	0	0
	ユーラシア美術史 (山岸 公基教授)	後期	火	3	12:50～14:20	0	2	26
	持続発展教育概論 (中澤 静男 講師)	後期	金	1	8:45～10:15	0	1	48
京都教育大学 後期：1	性倫理と性教育 (関口 久志准教授)	後期	木	1	8:45～10:15	115	6	*6
大阪教育大学 後期：1	学校安全 (藤田 大輔教授)	後期	火	5	16:35～18:05	1	103	2

受講者数欄の*印は、単位認定外の院生1名を含む。

平成 25 年度開講科目とその受講者数

年度	発信大学	科目	開講期	曜日	時限	授業時間帯	受講者数		
							京都教育大学	大阪教育大学	奈良教育大学
25	京都教育大学 前期：1 後期：4 計：5	健康科学論 (森 孝宏教授)	前期	水	2	10:40~12:10	36	6	34
		地理学 (武田一郎教授)	後期	月	2	10:40~12:10	18	50	27
		心理生理学 (森 孝宏教授)	後期	水	2	10:40~12:10	19	48	47
		性倫理と性教育 (関口久志准教授)	後期	木	1	8:50~10:20	102	137	13
		地球科学 (谷口慶祐講師)	後期	木	1	8:50~10:20	20	29	14
25	大阪教育大学 前期：3 後期：6 計：9	学校安全 (藤田 大輔教授)	前期	火	5	16:35~18:05	22	86	6
		科学の揺籃から離陸まで (木立 英行教授)	前期	木	1	8:50~10:20	0	11	6
		生涯教育と人間形成 (山田 正行教授)	前期	木	2	10:40~12:10	3	35	53
		日本科学技術史概論 (城地 茂教授)	後期	月	3	12:55~14:25	0	21	13
		学校安全 (藤田 大輔教授)	後期	火	5	16:35~18:05	23	74	6
		歴史を変えた有機化合物 (任田 康夫教授)	後期	水	2	10:40~12:10	0	21	6
		ドイツ文学を読む (赤木 登代教授)	後期	木	2	10:40~12:10	0	95	48
		知的財産権入門 (片桐 昌直教授)	後期	木	2	10:40~12:10	3	31	33
25	奈良教育大学 前期：4 後期：5 計：9	考古学と自然科学 (金原教授、青木准教授)	前期	火	1	8:50~10:20	4	15	34
		持続発展教育と世界遺産 (中澤静男講師)	前期	火	2	10:40~12:10	3	25	46
		問題解決のためのコンピュータを用いたデータ分析入門 (古田壮宏准教授)	前期	火	3	12:55~14:25	2	10	9
		論理サイババルと文学の中の科学 (中村元彦准教授)	前期	金	2	10:40~12:10	2	33	133
		都市防災対策と防災教育 (古田壮宏准教授)	後期	火	2	10:40~12:10	3	43	29
		アジアの中の日本美術史 (山岸公基教授)	後期	水	2	10:40~12:10	1	13	24
		Science Lesson in English (森本弘一教授)	後期	金	1	8:50~10:20	1	3	5
		持続発展教育（ESD）概論 (中澤静男講師)	後期	金	1	8:50~10:20	0	15	43
		ユーラシア美術史 (山岸公基教授)	後期	金	2	10:40~12:10	1	66	14

平成 26 年度開講科目とその受講者数

発信大学	科目	開講期	曜日	時限	授業時間帯	受講者数		
						京都教育大学	大阪教育大学	奈良教育大学
京都教育大学 前期：1 後期：6 計：7	健康科学論 (森 孝宏 教授)	前期	水	2	10:40～12:10	15	7	72
	野外教育論 (遠藤 浩 准教授)	後期	月	2	10:40～12:10	164	60	65
	心理生理学 (森 孝宏 教授)	後期	水	2	10:40～12:10	23	52	41
	性倫理と性教育 (関口久志 准教授)	後期	木	1	8:50～10:20	109	180	21
	地球科学 (谷口慶祐 准教授)	後期	木	1	8:50～10:20	14	15	8
	政治と社会 (荻野 雄 准教授)	後期	木	1	8:50～10:20	27	23	10
	環境教育概論 (土屋英男 教授)	後期	木	4	14:40～16:10	67	8	14
大阪教育大学 前期：4 後期：6 計：10	くらしと植物 (向井康比己 教授)	前期	火	1	8:50～10:20	1	114	18
	学校安全 (藤田大輔 教授)	前期	火	5	16:35～18:05	17	90	8
	科学の揺籃から離陸まで (木立英行 教授)	前期	木	1	8:50～10:20	0	27	1
	生涯教育と人間形成 (山田正行 教授)	前期	木	2	10:40～12:10	1	39	26
	ヨーロッパフランスの窓から (井上直子 准教授)	後期	月	4	14:40～16:10	1	201	70
	学校安全 (藤田大輔 教授)	後期	火	5	16:35～18:05	11	79	4
	歴史を変えた有機化合物 (任田康夫 特任教授)	後期	水	2	10:40～12:10	0	26	8
	ドイツ文学を読む (赤木登代 教授)	後期	木	2	10:40～12:10	0	88	52
	知的財産権入門 (片桐昌直 教授)	後期	木	2	10:40～12:10	0	46	28
日本科学技術史概論 (城地 茂 教授)	後期	木	3	12:55～14:25	0	26	9	
奈良教育大学 前期：4 後期：5 計：9	光の科学と人間 (中村元彦 教授)	前期	火	2	10:40～12:10	0	4	57
	問題解決のためのデータ分析 入門 (古田壮宏 准教授)	前期	火	2	10:40～12:10	0	4	8
	造形芸術学特講 (日本美術 の流れ) (山岸公基 教授)	前期	水	2	10:40～12:10	2	13	11
	論理サイババル (中村元彦 教授)	前期	金	2	10:40～12:10	1	29	177
	都市防災対策と防災教育 (古田壮宏 准教授)	後期	火	2	10:40～12:10	4	45	31
	アジアの中の日本美術史 (山岸公基 教授)	後期	水	2	10:40～12:10	1	38	22
	持続可能な開発のための教育 (E S D) 概論 (中澤静男 講師)	後期	金	1	8:50～10:20	2	8	32
	Sciense Lesson in English (森本弘一 教授)	後期	金	1	8:50～10:20	1	12	13
	ユーラシア美術史 (山岸公基 教授)	後期	金	2	10:40～12:10	2	95	13

平成 24 年度後期の試行時に 5 科目での開始であったが、平成 26 年度には、前期 9 科目、後期 17 科目の計 26 科目に拡充できた。

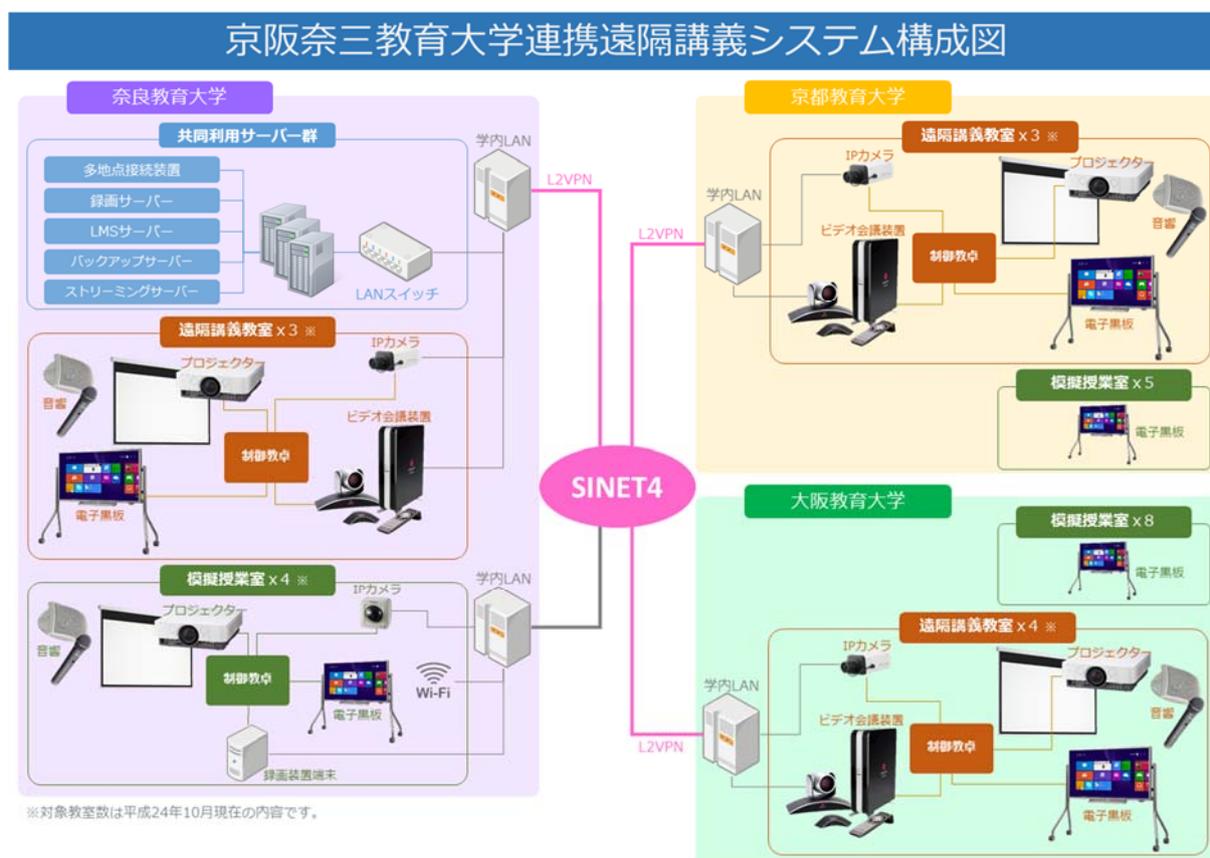
受講者数は、平成 24 年度後期の試行時には、延べ 310 名であったが、平成 26 年度には、前期で延べ 739 名、後期で延べ 1,872 名の計 2,611 名であった。

なお、これを受信大学の受講者数でみると、平成 24 年度後期の試行時には、18 名であったが、平成 26 年度には、前期 204 名、後期 888 名の計 1,092 名と飛躍的に増加した。ちなみに、単位互換協定に基づき、他大学の授業を受講した近年 5 年間の学生数は 3 大学合わせて 20 名となり、双方向遠隔授業との違いは歴然としている。

3 双方向遠隔授業システムについて

3.1 システムの概要とその趣旨

双方向遠隔授業のシステム環境・教室環境としては、不要なトラブルを避け、円滑に進めるために、各大学が可能な限り同じ教室環境を持つこととし、また、各大学間の通信に関しては通信の安全性、高速で安定した通信速度を保证するために、L2VPN を利用することとした。

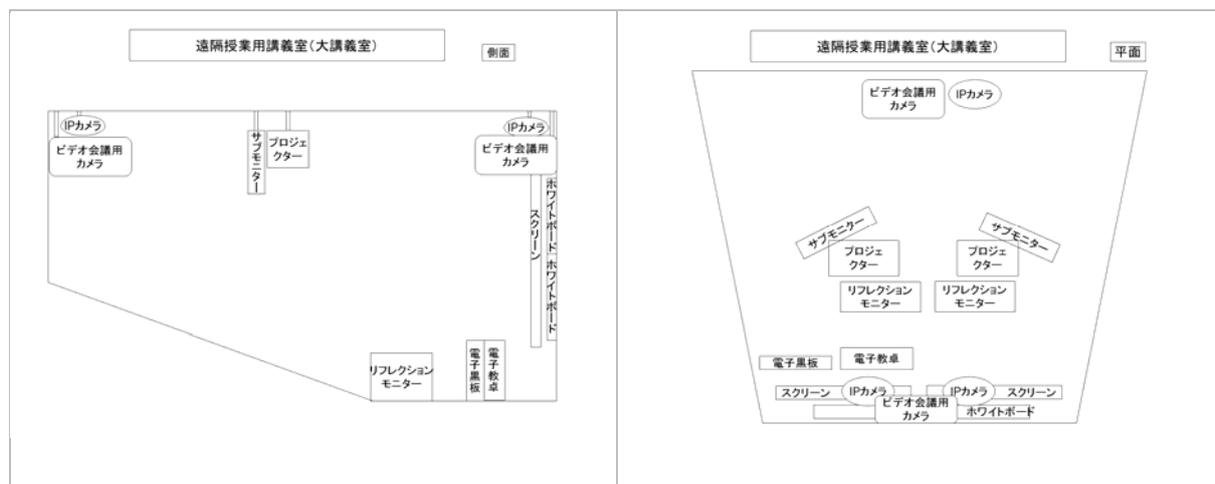


平成 25 年度以降、双方向遠隔授業実施科目の拡充に伴い、各大学において同様の教室の拡充が行われている。

3.2 教室環境

平成 24 年度の教室整備時においては、パワーポイントや書画カメラ等を利用した講義で、受信側でそれらの映像を高精細に視聴できるように、カメラ映像とコンテンツ映像を同時に表示できる環境を用意することを共通事項とし、また、それ以外の機器類についても基本的に同一かつシンプルなものを導入した。また、同じ教室を送信側・受信側両方の用途で利用するために、教員が講義をしている様子を送信するための後方カメラと受講者

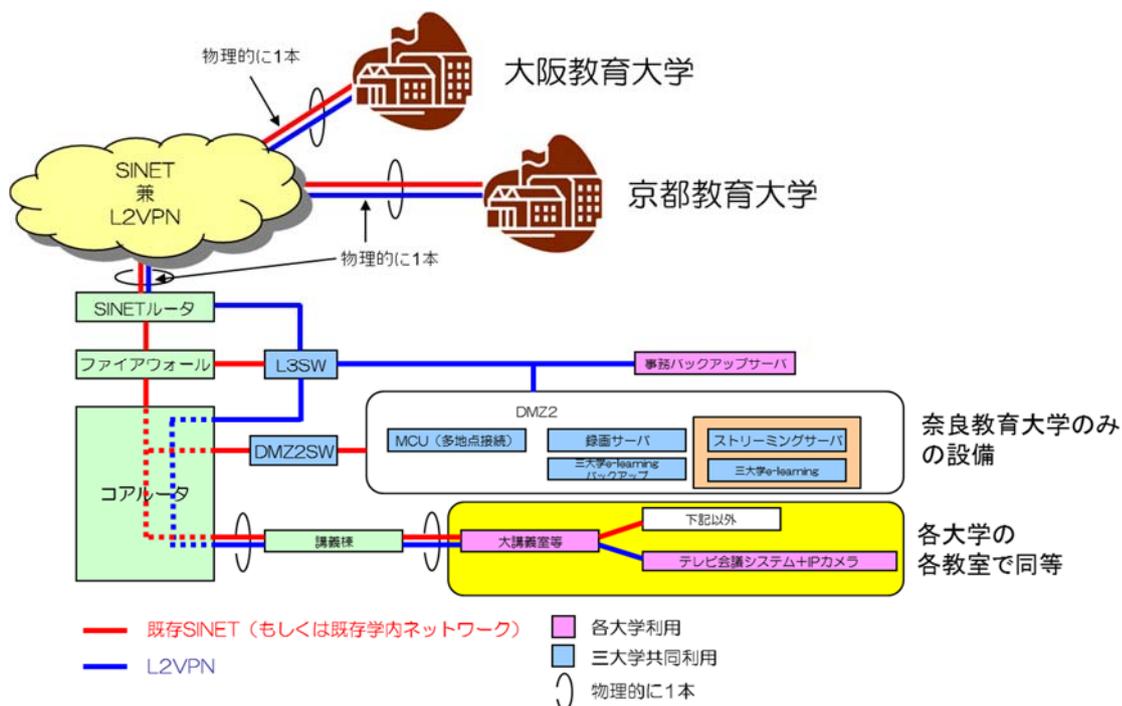
の様子を送信するための前方カメラの2種類を設置して、必要に応じて切り替えて利用している。また学校現場に普及しつつある電子黒板を導入し、教員養成に活かすとともに、遠隔授業としては、板書内容をそのまま受信側に送信するためのツールとしても利用している。



3.3 サーバ環境&ネットワーク環境

遠隔授業を実施するためのサーバ環境として、複数地点・複数会議を同時に管理できる多地点接続装置（以降MCU）、ビデオ会議の様子を録画するサーバ（以降録画サーバ）、LMS、ストリーミングサーバ（平成26年度から）を導入している。MCUの利用により、指定時刻の自動接続・スケジューリング・接続先教室を管理している。また、授業日程の違いや接続トラブル、さらには学生の復習・教員の振り返りなどのために毎時間録画サーバを利用して授業映像を残している。三大学のLMSでは、異なる大学の学生が同じ授業を

受けており、その資料や課題提出を管理するために利用している。LMS としては moodle を利用し、認証には学術認証フェデレーションによる shibboleth 認証を利用している。ストリーミングサーバは、動画の視聴を円滑にするために平成 26 年度から追加で導入された。これらの基盤ネットワークとして、遠隔授業実施時における通信の安全性、高速で安定した通信速度を保証するために、三大学で L2VPN を整備した。この中に、IP カメラによる教室モニタや、黒板映像の配信が用意されており、このネットワークの中のみ閉じた環境として用意されている。



3.4 外部での発表

3 節の内容については、2012 年の大学 ICT 推進協議会や NTT セミナーにおいて報告している。このときの資料を付録掲載する（付録 4,P100~・付録 5,P108~参照）。

4 教務上の課題と解決

授業科目を相互に提供する授業システムや柔軟な単位認定を実現するため、三大学で異なる教務事項の整理や調整を連携推進協議会の検討組織である「双方向遠隔授業システムに関するワーキンググループ」で行ってきた。平成 24 年度は 4 回、平成 25 年度は 3 回、平成 26 年度も 3 回開催し、平成 24 年度の試行時に調整された内容を平成 25 年度に実施・点検確認を行った。平成 26 年度には支障の有無を再確認しながら進めてきた。3 年目となり、双方向遠隔授業に係る教務事項の確定や調整手順もほぼ固まってきた。学年暦や時間割などについては、前年度に決定し、試験実施日などについては、当該年度に情報交換をしている。

これまでに決定して実行してきた主な事項について以下に概略を記す。

4.1 授業科目の位置づけ

平成 24 年度は、試行実施として既に交わっていた「単位互換協定」に基づき実施したが、「授業科目を相互に提供する授業システムの開発」をめざし、平成 25 年度からは双方向遠隔授業として提供された授業科目を各大学で「教養科目」の設置授業科目として位置づけている。

4.2 学年暦の調整

入学式に始まる 1 年のサイクルは各大学で異なる。祝日の曜日振替を例にとっても、各大学で振替方針が異なっており、同一曜日に振り替えることはできない。そのため、三大学間で可能な限り日程の調整を行い、あらかじめ授業の実施日程表を作成して学生に周知を図るとともに、調整がつかない日時の授業については、LMS で講義記録を各大学の指定場所等で視聴させている。

4.3 時間割の調整

各大学の時間割は、通学に利用する公共交通機関の違いやキャンパスの立地条件、通学範囲なども考慮して定められており、三大学間で時間割の統一を図ることは困難であった。そのため、各大学の通常的时间割と整合性を図りつつ、双方向遠隔授業については、時間帯を統一することとし、次のとおり双方向遠隔授業用の時間割を作成し、実施している。

時 限	京都教育大学	大阪教育大学	奈良教育大学
1 時限	8:45～10:15	9:00～10:30	9:00～10:30
	8:50 ～ 10:20		
2 時限	10:30～12:00	10:45～12:15	10:40～12:10
	10:40 ～ 12:10		
3 時限	12:50～14:20	13:05～14:35	13:00～14:30
	12:55 ～ 14:25		
4 時限	14:35～16:05	14:50～16:20	14:40～16:10
	14:40 ～ 16:10		
5 時限	16:20～17:50	16:35～18:05	16:20～17:50
	16:35 ～ 18:05		

注：上段は各大学の通常の時間割 下段は双方向遠隔授業用の時間割

4.4 シラバス作成と周知

シラバスについては、各大学とも公開情報として簡単に閲覧することはできたが、学生への利便性等も考慮して、3月上旬に各大学のホームページから該当する授業のシラバス情報を取得して、各大学のシステム上に掲載するなどして学生に周知している。

4.5 休講時の連絡方法

休講が発生した場合、発信大学の教務担当課から受信大学の教務担当課へメールにて連絡し、受信大学は、自大学の方法により学生へ周知している。

4.6 緊急時の連絡方法

授業中に画像の乱れや音声の中断などのトラブルが発生する場合に備えて、双方向遠隔授業では、携帯電話を職員やTAに携行させ、緊急連絡が取れる体制をとっている。

そのため、学期開始前に担当者の氏名や携帯電話の電話番号について、三大学間で情報交換を行っている。

4.7 出欠の確認

出席カード等を配布資料とともに授業時に配布し、回収後、教務担当課間で PDF による送信もしくは郵送を行ったうえ、授業担当教員へ渡している。その他、授業中に口頭で出欠を確認している授業もある。

また、教育実習や忌引き等による欠席については、担当課又は学生から授業担当教員へ連絡することとしている。欠席した授業の課題等の提出については、授業担当教員の指示によることとしている。

4.8 資料等の配布

大学間での資料の受け渡しは、当初、発信大学の教務担当課から受信大学の教務担当課へメールで PDF 資料の送信もしくは郵送としていたが、平成 25 年 12 月からは LMS 機能も利用して行うこととした。

学生へは受け取った資料を教務担当課職員が事前に印刷して、配布している。

4.9 期末試験の方法

事前に各大学間で試験日時、試験方法等の情報交換を行い、学生へ周知している。試験問題については、教務担当課間で配達記録の残る方法により郵送している。試験当日の監督は、発信大学では授業担当教員が、受信大学では職員が試験監督をしている。

答案は、試験実施日翌日に、レポートは提出締切日翌日に、教務担当課間で配達記録の残る方法により郵送している。

試験日が重複する場合は、単位互換制度で行っている方式と同様に双方向遠隔授業の試験を優先的に受けさせることとしている。

病気等により試験が受けられない場合には、追試験を実施することとし、追試験実施日については、別途日程調整を行うこととしている。

4.10 成績評価の方法

平成 24 年度の試行時においては、単位互換協定に基づき成績評価を行ったが、平成 25 年度からは、自大学で設置している授業科目と同様に評価ができるようにした。

具体的には、受信大学の教務担当課から発信大学の教務担当課又は授業担当教員に成績報告依頼文書を送付して成績を受け取ることとしている。評価は素点とし、受信大学において、素点をもとに自大学で定める評語でもって学生の成績とできるようにしている。

4.11 授業評価の実施

各大学とも授業評価のため、授業アンケートを行っている。双方向遠隔授業についても同様に実施するため、発信大学から受信大学へアンケート用紙を送付し、受信大学の学生にもアンケートを実施している。実施結果については、授業担当者に通知している。

4.12 今後の課題

学年暦が三大学で異なること、時間割が通常とは異なる双方向遠隔授業用の時間割としていることなどが、学生、教職員にいくばくかの負担となっている面は否定できない。完全な統一は無理だが、より一層の調整が求められている。

また、提供する授業科目は専任教員が行う教養の授業科目としているが、提供する授業科目の条件をより広くしてはどうかという意見もある。

なお、授業関係資料の事前配付、出席カード等の送信などについては、今後、LMS利用の拡充等による授業担当教員と受講学生間での送受信の促進も検討課題となっている。

5 双方向遠隔授業実施の支援体制

5.1 双方向遠隔授業及びその支援の流れ

遠隔授業実施のための主な流れは以下の通りである。

1. 授業準備：授業での配布物等があれば原則 2 日前までに LMS・教務課を通して受信側に送付
2. 授業開始時間 3 分前：ビデオ会議接続。各大学で接続に必要な準備。接続後、映像・音声・コンテンツが正しく送受信できているかを確認。
3. 授業：必要に応じてカメラ切替・コンテンツの送受信切替等。TA や教室での補助者はトラブル等があれば随時 LMS 上に記録。
4. 授業終了時間 3 分後：ビデオ会議切断。各部屋で片付け。

現状では、このように授業者は 3 の授業に集中することができ、1、2、4 については基本的に TA などの授業補助者によって行われている。また、機械的なトラブルを繰り返さないように、LMS 上に専用の情報共有場所を作成し、授業中および授業後に情報を登録し、三大学で共有し、以降の業務に活かしている。具体的な記録項目としては、「日にち」・「時間」・「授業名」・「記録内容」・「その後の対応」・「トラブル分類（映像・音声・接続・操作・準備・録画・その他）」としている。

5.2 各大学における支援体制及び支援上の工夫

5.2.1 京都教育大学での取り組み

京都教育大学における双方向遠隔授業での支援は、主に教務・入試課実地教育グループで行ってきた。平成 25 年度からの実施に当たり、授業支援のために本グループに事務補佐員 2 名を採用するとともに、担当授業の調整の関係で他の事務補佐員にも担当させることとした。事務補佐員以外にも大学院生に受信授業に限り、一部授業支援者として配置することもある。

実地教育グループにおいて実施した支援内容は以下のとおりです。

【授業実施に係る事項】

- ・双方向遠隔授業科目の教室決定、授業支援者の配置
- ・授業支援者に対する機器操作説明
- ・授業担当者との連絡調整
- ・LMS への受講者登録
- ・LMS への資料のアップロード
- ・LMS からの資料のダウンロード、印刷

- ・録画のアップロード
- ・双方遠隔授業システム以外の機器の準備
- ・他大学との連絡調整（休講、試験、成績報告等）
- ・他大学へのレポート、答案の郵送
- ・他大学からのレポート、答案の授受、授業担当者への回付
- ・機器の不具合時の業者との連絡調整

【授業支援】

- ・授業時の機器操作
- ・資料配付・回収
- ・受講生用マイクの手配
- ・他大学との連絡調整
- ・受講生への口頭による指示の確認

送信する授業の支援に当たり、特に重要な点は授業担当者との連絡調整である。授業を円滑に進めるに当たり、授業支援者が授業担当者の授業方法や備えられた機器の利用方法を把握することで、授業担当者の映像、板書の場合のカメラワーク、動画・パワーポイントの提示、受信側学生の様子などの切り替えがスムーズに行えると考えている。

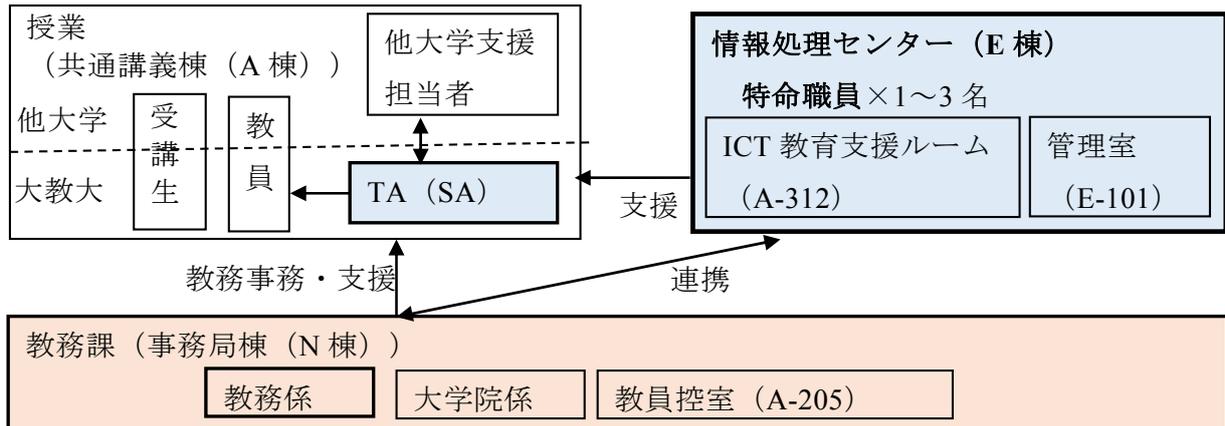
5.2.2 大阪教育大学での取り組み

本項は、大阪教育大学情報処理センター視点で記述する。

5.2.2.1 支援体制

● 支援体制

大阪教育大学では、TA と情報処理センターの情報担当特命職員がメインで支援にあたりつつ、教務課と密に連携した体制をとっている。支援体制イメージを以下に示す。



● 各役割

上図における各人・組織・部屋の役割は以下の通りである。

TA (SA)	授業時の機器操作、本学及び他大学支援担当者との連絡と資料配布・回収など授業補助全般。
情報処理センター 特命職員	TA をはじめとする関係者への技術支援、LMS 登録、録画アップロード。TA 採用、TA 出勤把握 (サブ)、TA 欠勤時の代わり (メイン)。
情報処理センター ICT 教育支援 ルーム (A-312)	ノート PC、書画カメラ、モニタ、ビデオカメラなど遠隔授業支援機材の管理。遠隔授業時の支援拠点。特命職員 2 名の席。
情報処理センター 管理室	特命職員 1 名の席。
教務課教務係	関係者への教務事項連絡 (休講周知・配布物他)、教室管理、TA 出勤把握 (メイン)、TA 欠勤時の代わり (サブ)。
教務課大学院係	TA 給与等の事務。
教務課教務係 教 員控室 (A-205)	教室用ノート PC の管理・貸出。

● 用語説明

前ページや以降でも使われる大阪教育大学固有の言葉について、以下の通り説明する。但し、「教務課」及び「情報処理センター」という組織・機関については、一般的なイメージで差支えないため、ここでは特に言及しない。

(斜体字は本学規定より引用)

特命職員	<p>専門的な有期（1年以内）雇用職員。更新3年まで。</p> <p>本章で単に特命職員と言う場合は、情報技術を専門とし、情報処理センターに所属するものを指す。</p>
<p>「特命職員」とは、大学における学生サービス、教育研究活動支援、社会貢献活動その他の大学の活動に資する目的で、高度の専門的な知識又は優れた見識を活用して行うことが特に必要と認められる業務に従事させるため雇用する職員をいう。</p>	
TA	<p>ティーチング・アシスタント。教育補助業務を行う院生（修士）。</p>
<p>[TAの目的]：</p> <p>大阪教育大学大学院の優秀な学生に対し、教育的配慮の下に学部教育の補助業務を行わせ、これに対する手当支給により、学生の処遇の改善に資するとともに、学生が将来教員・研究者になるためのトレーニングの機会の提供や、学部教育におけるきめ細かい指導の実現等を図ることを目的とする。</p> <p>[TAの職務内容]：</p> <p>TAは、学部で開講する授業科目において、担当教員の指示のもと、実験、実習及び演習等の教育補助業務に従事する。</p>	
SA	<p>スチューデント・アシスタント。教育補助業務を行う学部生。支援の充実や遠隔授業開始までに、TA数が十分確保出来なかった場合などに採用を想定。</p>
<p>[SAの目的]：</p> <p>大阪教育大学教育学部の優秀な学生に対し、教育的配慮の下に学部教育の補助業務を行わせ、これに対する手当支給により、学生の処遇の改善に資するとともに、学生が将来、教員等になるためのトレーニングの機会の提供や、学部教育におけるきめ細かい指導の実現等を図ることを目的とする。</p> <p>[SAの職務内容]：</p> <p>SAは、学部で開講する授業科目において、授業担当教員の指示のもと、情報機器の操作や資料の配付・回収などの授業補助業務に従事する。</p>	

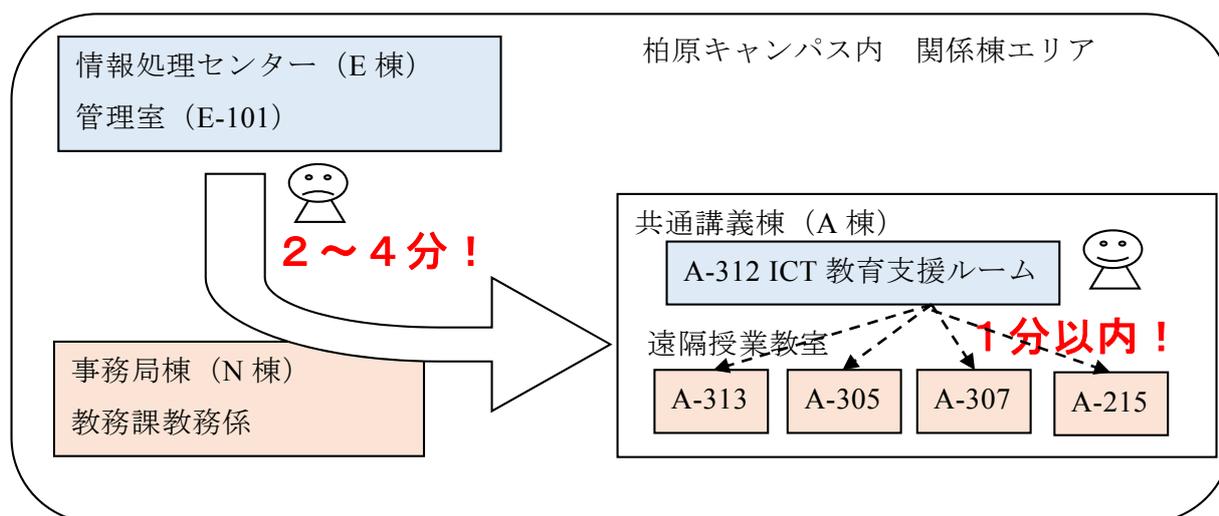
● ICT 教育支援ルーム

遠隔授業支援において大きな役割を果たす、ICT 教育支援ルームについて説明する。

ICT 教育支援ルームは ICT 教育全般の技術支援を目的として、平成 25 年 11 月に A-312 (旧 L.L.準備室) を改修し、設置された。尚その目的には遠隔授業の支援も含まれており、遠隔授業支援の特命職員は、平成 26 年 9 月からは、遠隔授業システム担当 1 名+ICT 教育支援ルーム担当 2 名の計 3 名体制となっている。

情報処理センター	H24/8～	H25/11～	H26/4～	H26/9～
遠隔授業システム	特命職員 A	→	特命職員 C	→
ICT 教育支援ルーム		特命職員 B	→	→
				特命職員 D

特に物理的な立地の面で、遠隔授業教室に近い ICT 教育支援ルームは、機材の保管、そしてトラブル発生時に備えての拠点となれるため、非常に有効である。



また座席については、情報処理センター管理室に 1 名、ICT 教育支援ルームに 2 名と分かれているが、それぞれが情報処理センター全般業務、遠隔授業システム運用、ICT 教育支援ルーム業務をシームレスに担当することで、情報処理センターが一体となり、遠隔授業支援体制を強化している。

情報処理センター	ICT 教育全般の技術支援	
	遠隔授業システム	特命職員 C @情報処理センター管理室
	ICT 教育支援ルーム (A-312)	特命職員 B @ICT 教育支援ルーム 特命職員 D @ICT 教育支援ルーム

● 支援体制の変遷

TA と特命職員の体制の変遷を以下に示す。授業数拡大に合わせて、また前述の ICT 教育支援ルームの立ち上がりも絡み、少数精鋭から人員増加による負荷分散と支援力の底上げの流れとなっている。

	授業数	TA 採用人数 (内、経験者数)	TA の専攻 (全 18 専攻中)	1 授業あたりの TA 配置数	情報処理センター特命職員	特命職員の授業時基本支援体制
平成 24 年度後期	4	0 (0)	---	---	A	ほぼ張り付き。
平成 25 年度前期	8	3 (0)	総合基礎科学：2 健康科学：1	1	A	ほぼ張り付き。
平成 25 年度後期	15	10 (0)	社会科教育：1 理科教育：1 保健体育：1 特別支援教育：2 総合基礎科学：3 芸術文化：2	2 ↓ 1 (※1)	A ↓ B、A	発信授業の前後立会い、張り付き、受信授業の接続時立ち会い。
平成 26 年度前期	9	6 (4)	社会科教育：1 保健体育：1 家政教育：1 特別支援教育：1 総合基礎科学：1 芸術文化：1	1	B、C	発信授業の前後立会い、受信授業の前半数回立会い
平成 26 年度後期	17	14 (5)	社会科教育：2 理科教育：1 英語教育：5 家政教育：1 音楽教育：1 特別支援教育：1 総合基礎科学：2 芸術文化：1	1 (※2)	C、B、D	はじめ数回立会い。

※1：10月当初は2名、11月より1名配置。

※2：途中より SA を追加配置した授業が1つあり。

[平成 24 年度後期] TA は配置せず、特命職員 1 名がほぼ張り付きで対応し、情報処理センターの他の教職員も応援した。

[平成 25 年度前期] TA は、情報処理センター専任教員のゼミ生（総合基礎科学専攻）2 名と、発信授業担当教員のゼミ生（健康科学専攻）1 名を採用した。

[平成 25 年度後期] 全院生から TA の募集を行った。当初、1 授業に TA2 名配置だったが、費用面などから継続は見送られ、1 名配置となった。

[平成 26 年度前期] 引き続き全院生を対象に TA を募集した。

[平成 26 年度後期] 特命職員の授業時支援工数の削減を図った。

● 情報処理センター支援内容

[年次運用フロー]

		教務係	情報処理センター
前期	3 月	三大学間接続テスト ←①	②TA 説明会
	4 月		
	5 月	授業開始	
	6 月		
	7 月	試験	④TA アンケート
	8 月		⑤次期 TA 募集
後期	9 月	三大学間接続テスト ←①	②TA 説明会
	10 月		
	11 月	授業開始	
	12 月		
	1 月	試験	④TA アンケート
	2 月		⑤次期 TA 募集

①三大学間接続テスト（の立会い）：教務課主導のもと、主に追加教室などの遠隔授業システム構成変更の確認、もしくは遠隔授業新規担当教員への説明向けに授業期間前に接続テストを行う。

②TA 説明会：教務係も交えて、新規 TA 向けに業務と機器操作の説明を行う。

③LMS 登録：前期には新入生の登録を行う。

④TA アンケート：TA の意見を吸い取る補完として実施する。

⑤次期 TA 募集：募集チラシを参考までに次ページに示す。（一部斜体で伏せ字）

平成 26 年度後期 遠隔授業 TA 募集！！

大阪教育大学大学院生の皆様へ！

情報処理センターでは、後期の双方向遠隔授業を担当していただく TA（ティーチング・アシスタント）の募集を開始します。現在、奈良教育大学・京都教育大学と共同で、ビデオ会議システムを利用した双方向の講義を展開しています。担当 TA は発信・受信ともに、先生方の講義をサポートしていただく重要なお仕事です。

1 授業につき 2 時間のお仕事で、時給は 1,200 円、交通費はありません。



- ・後輩の為に講義のお手伝いをして頂ける方
- ・学内でのアルバイトをお探しの方
- ・電子黒板などの ICT 機器を使う授業に興味をお持ちの方
- ・コンピュータやビデオ機器などに強い方

などなど、動機は問いません。

先輩のコメント：実際に教員として働く際、機器を用いる難しさや準備時間がかかることに抵抗があったのですが、多くの学生にわかりやすい、伝えやすい、映像や音声を効果的に使用できることなどを感じ、今後に生かしていきたいと思えた。



後期の開講予定につきましては、下記をご確認ください。多くの方のご応募をお待ちしております。

○平成 26 年度双方向遠隔授業曜日開講状況（H26.7.1 現在）

（後期）

曜日	時限	京都教育大学	大阪教育大学	奈良教育大学
月曜	1			
	2	野外教育論 A-305		
	3			
	4		ヨーロッパ・フランスの窓から-	A-307
	5			
火曜	1			
	2			都市防災対策と防災教育 A-305
	3			
	4			
	5		学校安全 A-307	
水曜	1			
	2	心理生理学 A-305	歴史を変えた有機化合物 A-307	アジアの中の日本美術史 A-313
	3			
	4			
	5			
木曜	1	性倫理と性教育 A-215		
		地球科学 A-305		
		政治と社会 A-307		
	2		ドイツ文学を読む A-307	
			知的財産権入門 A-305	
3		日本科学技術史概論 A-305		
4	環境教育概論 A-305			
5				
金曜	1			持続可能な開発のための教育(ESD)概論 A-305
				Science Lesson in English A-307
	2			ユーラシア美術史 A-305
	3			
	4			
5				

募集期限：7月31日(木)まで

※応募者多数の場合には募集を終了することがあります。メール、電話の掛け間違いにはご注意ください。

問合せ先：情報処理センター(担当：特命職員 B、C) Tel: 072-xxx-xxxxx e-mail: svxxxfi@cc.osaka-kyoiku.ac.jp

[日次運用フロー]

- ①朝、連絡事項チェック。
- ②授業前、発信の場合、ICT 教育支援ルームで TA にビデオカメラ等渡す。
受信は TA が来ているか教室をモニタリング。
- ③授業中、必要に応じて教室モニタリング、MCU ストリーミング、教室立会い、TA への電話連絡を行う。
- ④授業後、必要に応じて LMS にトラブルなどを記録、チェック。
- ⑤発信で録画視聴が必要な場合は、ストリーミングサーバ経由で LMS へのアップロード作業を行う。

<その他>

月次で録画サーバの大阪授業データについて、手動でのローカルバックアップと、録画サーバデータの整理（削除）を実施。

● TA 業務内容

教務係作成の TA 向け業務マニュアルを次ページに示す。（一部斜体で伏せ字）

尚、TA マニュアル内に記載されている「TA 報告書」では、「実際に行った仕事の内容（具体的に）」を報告として書かせている。

○ 京阪奈三教育大学双方向 TA マニュアル

- ① 授業開始前に、教務課教務係で「鍵（※）」、「携帯」、「資料（受講者名簿含む）」を受け取る。

【発信科目】

※ A-215 の場合…AV ボックスの鍵 2 本（赤と青）と A-312 でノートパソコンを借りる

※ A-305 の場合…AV ボックスの鍵 2 本（赤と青）と A-205 でノートパソコンを借りる

※ A-307 の場合…AV ボックスの鍵 2 本（赤と青）と A-205 でノートパソコンを借りる

【受信科目】

※ A-215 の場合…AV ボックスの鍵 2 本（赤と青）

※ A-305 の場合…AV ボックスの鍵 2 本（赤と青）

※ A-307 の場合…AV ボックスの鍵 2 本（赤と青）

※ A-313 の場合…部屋の鍵 1 本（赤）

- ② 機器の接続を行う。（接続方法は別紙参照）

- ③ 配付資料等がある場合は、配付する。

※当日の連絡事項等を記載した紙が入っている場合がありますので、確認してください。

- ④ 授業開始 3 分前に各大学と送受信の確認を行う。

発信科目の場合、マイクは教員が使用するマイクで確認し、マイク電源を入れたまま教員へマイクを渡してください。

【発信科目】「大阪教育大学です。映像・音声共に届いておりますでしょうか。」

【受信科目】（発信大学から連絡があった後、）「大阪教育大学です。映像・音声共に届いております。」

※ トラブルがあった場合は、携帯で下記に連絡を行う。

ICT 教育支援ルーム：072-xxx-xxxx

情報処理センター共有携帯：080-xxxx-xxxx

教務課教務係：072-xxx-xxxx / 072-xxx-xxxx

奈良教育大学：緊急連絡先は別紙参照。（教務課：0742-xxx-xxxx）

京都教育大学：緊急連絡先は別紙参照。（教務課：075-xxx-xxxx）

大阪教育大学携帯（A-305 用）：080-xxxx-xxxx

大阪教育大学携帯（A-307 用）：080-xxxx-xxxx

大阪教育大学携帯（A-215・A-313 用）：080-xxxx-xxxx

- ⑤ 受講者名簿の日付の上に、出席者の人数を記載する。

※ 回収物がない場合で個人が特定できない場合のみ、受講者名簿をファイルに入れています。

出席確認用紙等の回収物がある場合は、特にすることはありません。

- ⑥ 回収物は授業終了後、①で受け取った鍵等と共に教務課教務係へ手渡す。

- ⑦ 教務課大学院係に TA 報告書を提出する。

- ・ 学生が発言する場合は、マイクを回してください。
- ・ その他、先生の指示に従って、臨機応変に対応をお願いします。
- ・ 書画カメラ、ビデオカメラ等が必要な場合は、*特命職員 C、B、D* さんへ連絡してください。

☆ 急遽、体調不良等により休む場合は、下記連絡先のいずれかに連絡してください。（当日の休みは必ず電話により連絡をお願いします。メールでの連絡は気が付かない場合があるので、留意してください。）

ICT 教育支援ルーム：072-xxx-xxxx

情報処理センター：072-xxx-xxxx sxxx@cc.osaka-kyoiku.ac.jp

教務課教務係：072-xxx-xxxx / 072-xxx-xxxx kxxxxxxxxi@bur.osaka-kyoiku.ac.jp

5.2.2.2 円滑な支援のための工夫

● マニュアルづくり

遠隔授業の円滑な支援のために、前項にある通り、各期の開始前には TA 向けに説明会を行っており、その時に使用する機器操作などのマニュアルは随時ブラッシュアップしている。尚マニュアルは奈良教育大学殿にならば、LMS へもアップロードすることで、他大学との情報共有を図った。

また、H25/12/26 には、遠隔授業 2 教室を使用して、教務係への機器操作などの練習会を行った。これにより、TA 欠勤時に情報処理センター特命職員だけでなく、教務係職員も TA の代替わりとして対応できるようにしている。

逆に情報処理センターが支援するにあたって、教務寄りの業務が必要な部分も少くない。そのため不明点の確認などで教務課と密に連携するとともに、支援主体が特命職員であるという性質も考慮し、出来る限り属人化しないよう、メモなど形式知化に努めている。

作成したマニュアル、メモの一部を次ページ以降に紹介する。

[機器操作マニュアル]付録 1,P75~参照

主に教室ごとの共通操作を写真付きで説明しており、これまでメインで使用してきたマニュアルとなる。

[機器準備チェックワンシート集]付録 3,P81~参照

実際の準備は授業・教室ごとに異なってくる。これをパターン化し、またワンシートにまとめることで、よりきめ細かい手順を説明できるマニュアルを作成した。本年 (H26) 度後期途中に試行的に導入した。

TA 目線の絵にしたこと、マニュアルメンテ作業を持続可能なものとしたので、ファイルサイズを極力小さくするなどを特に工夫した。

[情報処理センター内部用 試験日対応メモ]

試験日は講義時と勝手が異なるため、教務係から照会した内容をメモしている。

■ 教室内設備 準備
講義主催者側
講義聴講側

※調整卓、音響設備の扉は施錠されています。
 調整卓は **青色の鍵** で
 音響設備は **赤色の鍵** で開けて下さい。

(1) 講義にてPC・書画カメラ等を利用する場合は、使用する機器の電源をONにし、調整卓の電源ユニット下の外部入力パネルに接続します。
 音響設備内のDVD装置を使用する場合は、音声ケーブルを接続します。



PC接続先 (HDMIケーブルによる接続)
 ※スイッチでは「PC1」に該当

書画カメラ接続先 (DVIケーブルによる接続)
 ※スイッチでは「書画カメラ」に該当

PCヘッドホン音声
 ケーブル接続先

※接続する機器に合わせて準備をして下さい。

(2) 電源ユニットの主電源を押します。
 スイッチャーのスイッチなどが点灯することを確認します。




押し込むとランプが点灯する

(3) 音響設備内の主電源を入れます。



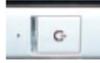
押し込むと左側にあるランプが点灯する

(4) ビデオ会議システムの電源ボタンを押します。その後、電源ランプが青色になっていることを確認します。



電源がONの状態

※通常、ビデオ会議システムの電源ボタンはOFF (消灯) になっていますが、(電源の消し忘れ等の理由で) 電源ランプがオレンジ色 (スタンバイ) になっている場合があります。電源ランプがオレンジ色の場合も電源ボタンを押して、電源ランプを青色にして下さい。



電源OFF
(消灯)



スタンバイ
(オレンジ点灯)

5

30

■ビデオ会議 映像切替 《通話開始後に行ってください》

講師主催者側

発信授業で、先生に他大学学生の様子が見えるようにしたい場合

電源ケーブル、DVI-Dケーブル（調整卓モニターの後ろに束ねてあります）を接続して、他大学の教室映像を表示します。接続モニターを先生の見やすい位置にセットします。



DVI-Dケーブル接続口



※ビデオ会議システムリモコンは、
（リモコンの）上部をカメラ1に向けて操作します。

（1）「far」ボタンを押下し、映像切替モードにします。画面には、『相手側』と表示されます。



「far」ボタン

（2）「▲」ボタンを押すと、画面の分割状態が変わります。
1 拠点全画面⇒等分表示⇒1 拠点のみ大きく、残りが等分割など



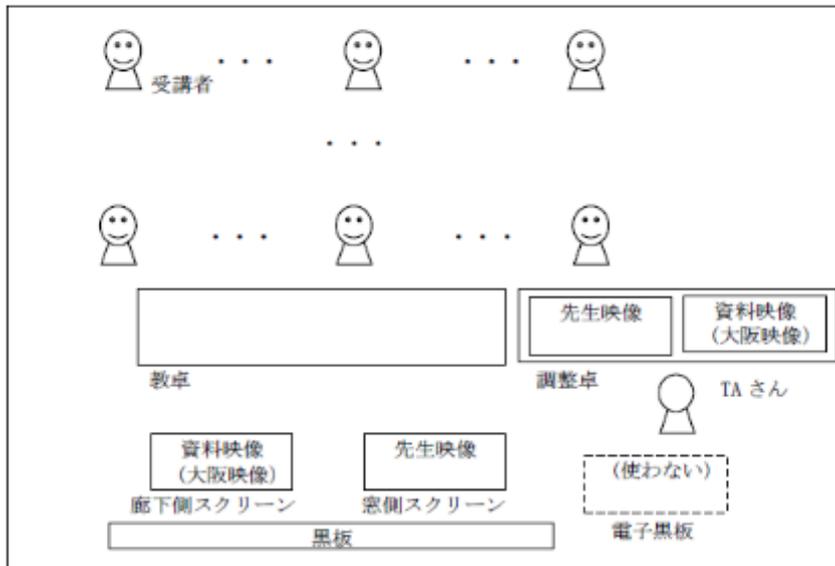
「▲」ボタン

（3）「▶」ボタンを押すと、拠点の表示される順番が入れ替わります。
講師映像⇒受信側⇒録画サーバなど



「▶」ボタン

01. [A-305 受信] 基本型



<準備手順&完了状態チェック>

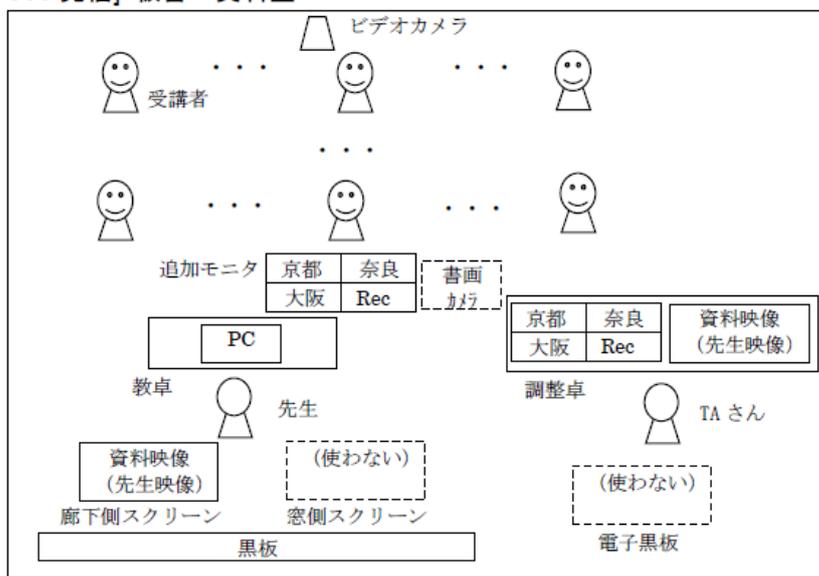
[調整卓]										①	■全体電源	
[外部入力パネル]		<input type="radio"/> PC1 HDMI	<input type="radio"/> PC2 HDMI	<input type="radio"/> 予備1 HDMI	<input type="radio"/> 書画材 ラ DVI-D	<input type="radio"/> 予備2 DVI-D	<input type="radio"/> 音声1 赤白	<input type="radio"/> 音声2 ステレオミニ				
[スイッチャー]		PC 1	PC 2	予備 1	書画 材	予備 2	ビデ 会議1	ビデ 会議2	8	OFF	③	▽ビデオ会議装置電源
廊下側プロジェクタ	②	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	④	▽プロジェクタ電源
窓側プロジェクタ		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	⑤	▽プロジェクタ入力切替 (D)
資料共有		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	⑥	▽スクリーン降
電子黒板		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	⑦	▽黒板灯 OFF

[音響設備]		入力選択					⑧	■主電源
<input type="checkbox"/> VP 電源	<input type="checkbox"/> PDP 電源	<input type="checkbox"/> PC	<input type="checkbox"/> CD	<input type="checkbox"/> DVD	<input type="checkbox"/> OHC	<input type="checkbox"/> 予備		
外部入力パネル								
<input type="radio"/> パソコン RGB	<input type="radio"/> パソコン音声 ステレオミニ	<input type="radio"/> 予備入力 赤白黄	<input type="radio"/> CD 赤白	<input type="radio"/> マイク ステレオミニ				

- ⑨ ▽カメラ切替 ([Near](こちら側)-[Camera]-[2])
 ⑩ ▽ (接続時) 4分割-先生映像切替 ([Far](相手側)-[十字ボタン])

- 凡例：
 ○外部入力接続口
 ●外部入力接続
 □スイッチ
 ■スイッチ ON
 ▽ボタン押
 △キー切
 ▲キー入

05. [A-305 発信] 板書・資料型



<準備手順&完了状態チェック>

[調整卓]							① ■ 全体電源			
[外部入力パネル]	● PC1 HDMI	○ PC2 HDMI	○ 予備1 HDMI	● 書画カメラ DVI-D	○ 予備2 DVI-D	○ 音声1 赤白	○ 音声2 ステレオミニ			
[スイッチャー]	PC 1	PC 2	予備 1	書画カメラ	予備 2	ビデオ会議1	ビデオ会議2	8	OFF	③ ▽ビデオ会議装置電源
廊下側プロジェクタ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	④ ▽プロジェクタ電源
窓側プロジェクタ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	⑤ ▽プロジェクタ入力切替 (ID)
資料共有	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	⑥ ▽スクリーン降
電子黒板	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	⑦ □黒板灯 OFF

[音響設備]		入力選択					⑧ ■ 主電源
<input type="checkbox"/> VP 電源	<input type="checkbox"/> PDP 電源	<input type="checkbox"/> PC	<input type="checkbox"/> CD	<input type="checkbox"/> DVD	<input type="checkbox"/> OHC	<input type="checkbox"/> 予備	
外部入力パネル							
○パソコン RGB	○パソコン音声 ステレオミニ	○予備入力 赤白黄	○CD 赤白	○マイク ステレオミニ			

- ⑩ PC、書画カメラ起動 (出力設定: [Fn]+[F8])
- ⑪ 追加モニタ設置
- ⑫ ビデオカメラ設置・録画開始
- ⑬ ▽先生映像調整 ([Near](こちら側)-[十字キー],[zoom])
- ⑭ ▽ (接続時) 4分割-先生映像切替 ([Far](相手側)-[十字ボタン])
- ⑮ ▽ (接続時) 資料共有 ON ([Content]→マークつく)

- 凡例:
- 外部入力接続口
 - 外部入力接続
 - スイッチ
 - スイッチ ON
 - ▽ ボタン押
 - △ キー切
 - ▲ キー入

★もし発信で接続トラブルが出た場合は教務課に相談。

繋がっている大学のみ試験実施し、繋がらない大学のみ後日実施とするなどになる。

【大教としての双方向遠隔授業の試験のきまり】

・試験時は教員または職員が1名以上必要。TA だけではダメ。

・・・ (割愛) ・・・

・テストが早く終わった場合等の途中退室を認めるかは、先生の決定に従う。

特に、大阪受信授業で発信側の先生から「各大学の決まりに従って下さい」とあったら、発信大学と同じにする。

つまり発信大学が途中退出 OK ですといていたら、大阪も OK。

・アンケートを実施する場合がある。実施タイミングは先生の指示に従うが、指示がなければテスト終了後に実施する。

・・・ (割愛) ・・・

・特に先生から指定がなければ、問題用紙の回収は不要。解答用紙のみの回収で OK。

【受信】

・テスト用紙は職員が取りに行く。★テスト用紙の受け取り忘れに注意！

TA がいる場合は、カギ等の BOX はいつも通り取りに行ってもらって OK。

・接続前に、黒板に連絡事項を書いておくとよい。(試験中に書くとうるさい)
例) 持ち込み可不可。授業アンケートについての説明。授業番号。

・・・ (割愛) ・・・

【発信】

・テスト用紙は職員が取りに行く。★テスト用紙の受け取り忘れに注意！※先生が持っている場合もあり。

TA がいる場合は、カギ等の BOX はいつも通り取りに行ってもらって OK。

・接続前

・・・ (割愛) ・・・

以上

- 教室環境改善

教室環境を随時改善している。

[テプラ張り]

当初、音声トラブルが多かったことから、音声接続と調節箇所への洗い出し、レベルメータ取り付けによる可視化を行い、音響設備のつまみ標準位置を見直し、シールを貼り付けた。また、普段触る必要の無い機器に「さわらないでください」のテプラを張るなど、トラブルを減らす対策を行っている。



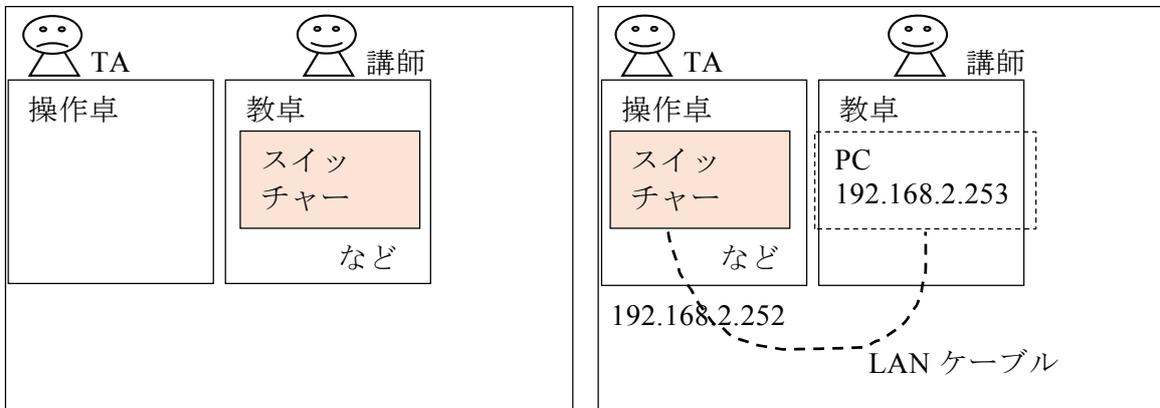
[機器配置]

平成 26 年度前期より、大教室として追加した A-215 では、導入当初、スイッチャーなどが TA の位置から遠かったが、移設工事を業者に依頼し、改善された。

A-215 導入当初

→

A-215 移設工事後



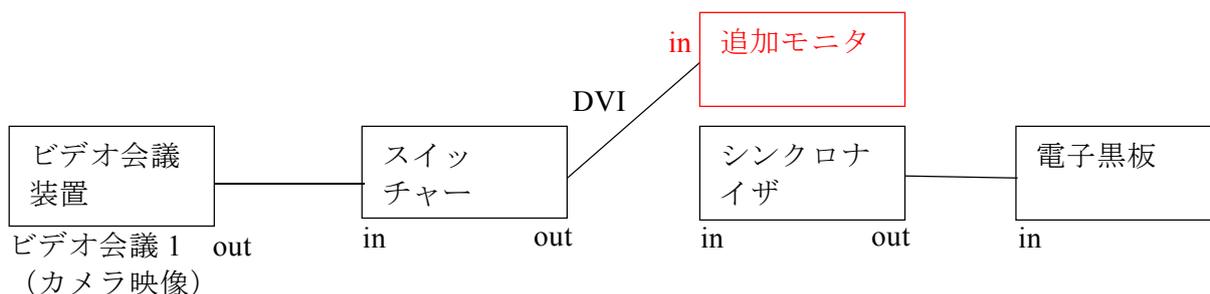
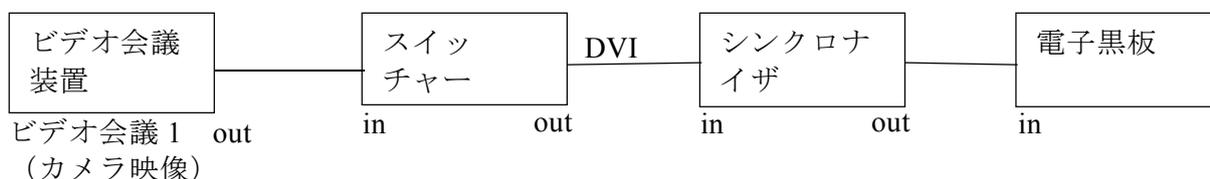
逆に、遠隔授業以外で講師が直接スイッチャーを触りたい場合がある。その場合は、スイッチャーの LAN インタフェースに繋いだ PC から WEB 画面を操作する方法を用意している。



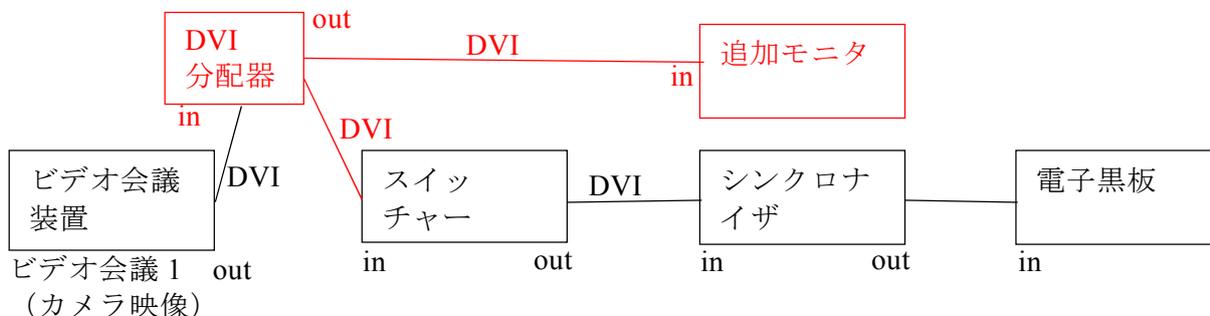
スイッチャー WEB 画面

[モニタ追加]

A-305 では、発信時に講師が、他教室の様子をすぐ確認できるように、追加モニタを用いている。



ただし、追加モニタと電子黒板を同時に使用できるまでには至っていない。その点については DVI 分配器を購入し、改善予定である。



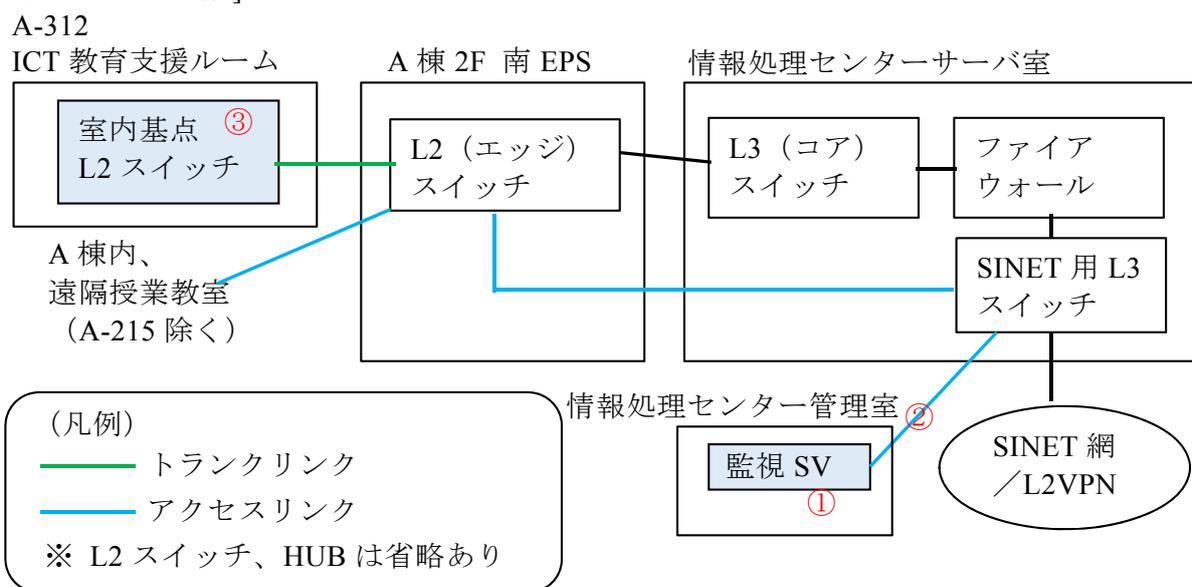
A-215 でも、追加モニタの要望があり、A-305 と同様の考えのもとに改善予定である。

● システム関係の工夫

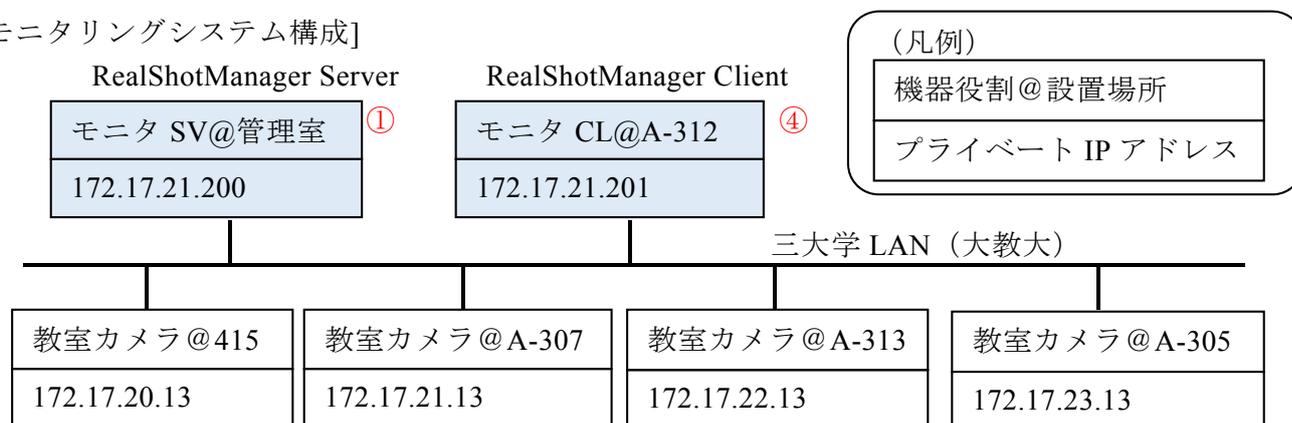
職員が自席から TA の出勤や、授業の状態を素早く把握・共有するために、教室の IP カメラ映像を一画面でモニタリング出来る環境を構築した。また録画することで、トラブル時の状況を振り返ることにも役立っている。

遠隔授業システム全体導入後に、モニタリング環境を構築するために以下の作業を行った。

[ネットワーク構成]



[モニタリングシステム構成]



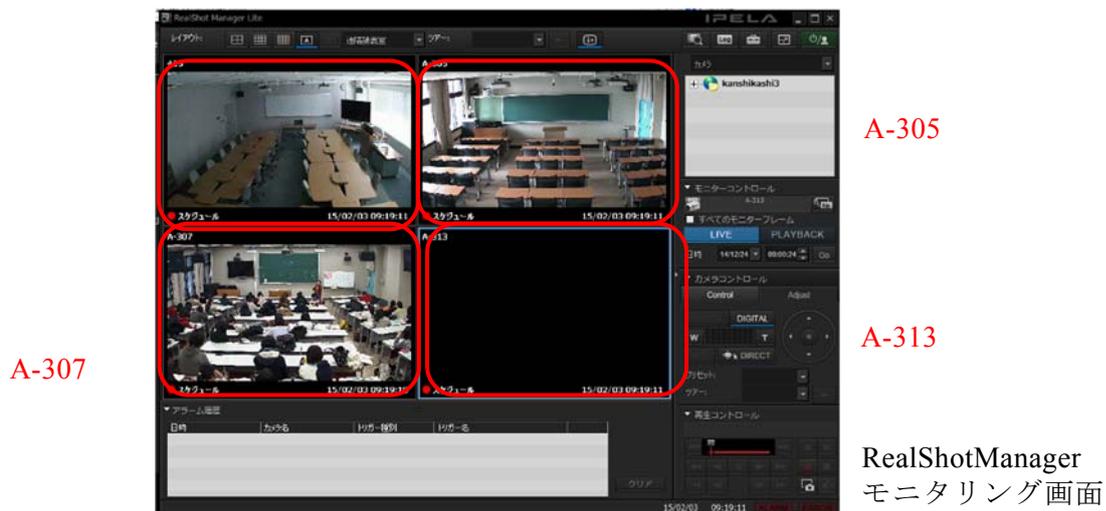
①情報処理センター管理室の WindowsPC に RealShotManager をインストールし、モニタサーバを構築した。

②三大学ネットワークの引き通しは、少々強引だが、管理室と隣接するサーバ室に設置されている、SINET 用 L3 スイッチとモニタサーバを、長い LAN ケーブルで直結した。

③ICT 教育支援ルームへの三大学ネットワークの疎通は、A 棟のエッジスイッチまでは三大学用 VLAN が通っているため、室内の基点スイッチに三大学 VLAN の設定を投入することで可能とした。

④ICT 教育支援ルームの WindowsPC に RealShotManager Client をインストールし、モニタクライアントとして情報処理センター管理室のモニタサーバと情報（画面）を共有できるようにした。

415 (天王寺キャンパス)



ただし、追加教室である A-215 は、室内に同用途の IP カメラを設置していないことや、三大学ネットワークでなく本学ネットワークに所属していることなどから、モニタリング出来る環境に至っていない。これについては今後整備していきたい。

また授業開始後は、モニタリングと併せて、MCU ストリーミングを出来る限り行い、状況把握、問題の切り分け（発信側か受信側か）に役立っている。



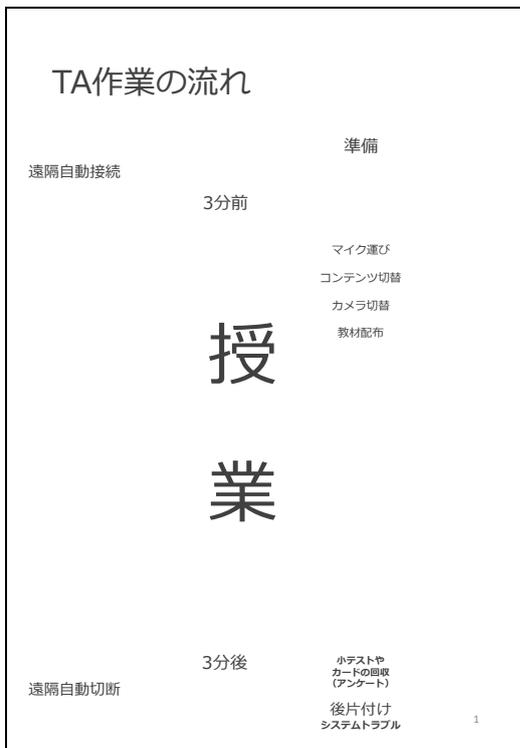
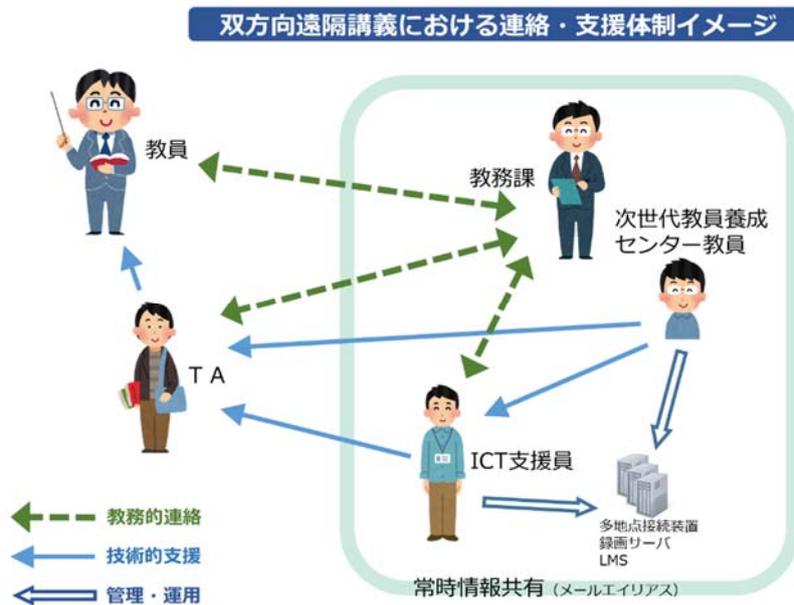
その他、直接の支援ではないが、録画アップロード作業の効率化のため、録画ファイルエンコーディングをストリーミングサーバでなく、ローカルPCで行った後にアップロードする方法を検証し、作業時間短縮が確認された。

5.2.3 奈良教育大学での取り組み

5.2.3.1 支援体制

奈良教育大学の遠隔授業支援の体制は以下の通りである。技術的な支援としては、教員をTAが支援し、その支援をICT支援員および次世代教員養成センター教員が担っている。また、配付資料や休講など教務的なやりとりに関しては、教務課と教員・TA・ICT支援員とが連絡を取り合っている。

また、TAである院生・学生に、業務の流れをおおまかにイメージしてもらうために以下のようなマニュアルを用意している。



- ・主に発信大学から声掛け（一例）
映像を見ながらマイクで確認します。
- A教育大学です。
映像、音声、コンテンツ、明瞭に届いておりますでしょうか？
- B教育大学です。
映像、音声、コンテンツともに明瞭に届いております。
本日もよろしくお願致します。
- C教育大学です。
映像、音声、コンテンツともに明瞭に届いております。
本日もよろしくお願致します。
- (A教育大学)
ご確認ありがとうございます。
本日もよろしくお願いたします。
- ・マイクOFFで…
「映像・音声の見え方聴こえ方に、なにか問題がある場合は
速やかに申し出てください。」
とアナウンスします。
- ・部屋の明るさ、音量を必要に応じて調整しましょう。

2

TA支援体制

	出勤簿	技術支援	教材プリント	出欠・補講 小テスト・レポート・試験
古田	◎	○		
藤田		◎		
岩井・久本 池田			◎ (受信)	○
教務課	○		◎ (受信)	○
担当教員			◎ (発信)	◎

受講生からの質問や要望のうち、
 ・授業内容や公欠に関する事項は、教務課を通じて担当教員と連絡するように誘導してください。
 ・教室での映像や音声に関することは、メモして次世代センターまでお知らせください。

システムのトラブル緊急連絡先
 > 次世代教員養成センター（外線）
 0742 - 27 - 9329

> 藤田携帯
 090 - **** - ****

※遠隔携帯はすぐ応答できるようにしましょう。
 ※他大学への連絡先（科目毎）は別途一覧表で案内します。

3

システムトラブルの記録



- ・トラブル発生に関して起こった内容と、その後の対応を記録することで「トラブルシューティング」を積み上げていくものです。
- ・操作を誤った場合でも記録していただくことで、操作手順の改善に役立てていくものです。
- ・TV会議システムと遠隔授業の質を向上させるための記録であって個人の責を問うものではありません。
- ・気づいたことは些細な事でも記録をお願いします。

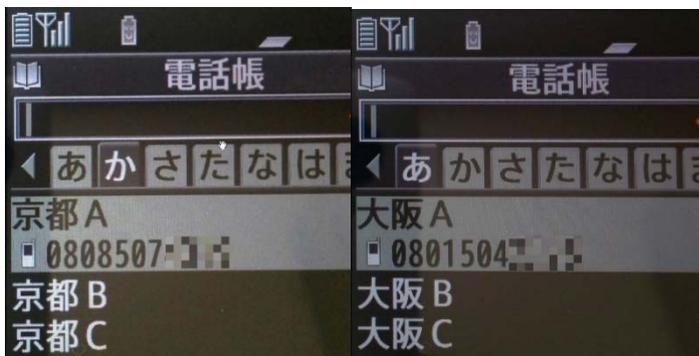
4

ICT 支援員は、トラブル時の迅速なフォローをするために、TA が教室で授業支援をしている状況をモニタリングしている。



また、TA が二大学と円滑に連絡をとれるように、各大学の携帯電話に ID（大阪 A や京都 B など）を付け、それに対応する形で電話登録してある。

	月	火	水	木	金	
1限 8:50~10:20	科目	支援員:藤田さん 090-9716-xxxx 次世代教員養成センター支援講座 0742-27-9329			性倫理と性教育	Science Lesson in English
	教員	大阪A : 080-1504-xxxx 京都A : 080-8507-xxxx A : 080-2535-xxxx			開口准教授	森本教授
	電話	大阪B : 080-8345-xxxx 京都B : 080-8507-xxxx B : 090-5010-xxxx			D3講義室 A-215 管理棟別館 C	共通演習室4 A-307 管理棟別館 C
	TA	大阪C : 080-8345-xxxx 京都C : 080-2535-xxxx C : 090-8885-xxxx			若井	長田
	講師				時間	時間
2限 10:40~12:10	科目	野外教育論	都市防災対策と防災教育	アジアの中の日本美術史	ドイツ文学を讀む	ユーラシア美術史
	教員	遠藤教授	白田准教授	山岸教授	赤木教授	山岸教授
	電話	D3講義室 京都A A-305 310講義室 大阪A A 共演室1A1 京都B A-305 次々多目的 B F11講義室 京都C A-313 次々多目的 B	杉山(SA)	大森	A-307 次々多目的 B 千々石	F11講義室 京都B A-215 次々多目的 B 木谷
	TA	時間	時間	時間	時間	時間
	講師	時間	時間	時間	時間	時間
3限 12:55~14:25	科目				知的財産権入門	
	教員				森教授	片桐教授
	電話				F16講義室 京都B A-305 大講 A 管理棟別館 C	A-305 管理棟別館 C 阪本
	TA				小山	阪本
	講師				時間	時間
4限 14:40~16:10	科目	ヨーロッパフランスの窓からー			日本科学技術史概論	
	教員	井上教授			城地教授	
	電話	F11講義室 京都A A-215 次々多目的 A 鳳場			A-305 管理棟別館 C 永田	
	TA	時間			時間	時間
	講師	時間			時間	時間
5限 16:35~18:05	科目		学校安全		環境教育概論	
	教員		藤田教授		土屋教授	
	電話		F12講義室 京都C A-307 管理棟別館 C 千々石		F16講義室 京都B A-305 大講 A 加藤	
	TA		時間		時間	時間
	講師		時間		時間	時間



5.2.3.2 円滑な支援のための工夫

TA が円滑に授業支援できるようにマニュアルを作成して配布している。これは基本的には、読み進めやすく、作業の流れに沿った直感的な構成を心がけている。柔らかいイメージのイラストを挿入し、複雑でも煩雑でもない雰囲気を中心に。文字を殆ど使わない構成で作成し、どうしても必要な事項を書き加えるようにし、機器に関しては実物写真や取説イラストを多用し、可能な限り忠実に表現した。確認ポイントとして重要な箇所にはアイキャッチとして注意喚起イラストを挿入した。各 TA の ICT スキル差は意識せず、マニュアルを見ながら操作できるレベルを目指した。

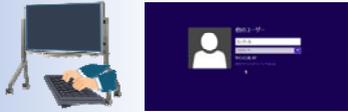
このようなマニュアル作成上の工夫は、まずマニュアルに目を通してもらえるようにし、機器準備手順や操作手順を正確に進めてもらうためである。これはICT支援員の支援負担の軽減につながることに加え、事前講習やリハーサルなどの回数削減にもつながる。特に同時限内に3科目が同時進行するケースなどは、TA自身の業務習熟期間を短縮し早期の自立を促すとともに、ICT支援員はモニタリングや監視業務に専念できることとなる。

【遠隔・発信用】

遠隔授業のてびき【発信】		→次セ2多目的
機器の準備		1~4
接続確認		5,6
スイッチャー切り替え		7
授業が終わったら		8
故障かな？		9



機器の準備

電子黒板 ログオン 

SHARPペンソフト起動 

教室パソコン ログオン 

教室パソコンで
教材パワーポイント起動 

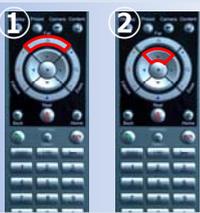
書画カメラON 

4

接続確認

コンテンツ送信の準備
(例：教室パソコンを送信)
チェック 

授業開始3分前になると
テレビ会議が接続されます。 

画面分割切り替え
① ②  4分割になるまで
▲を押します。

奈良	大阪
京都	

コンテンツボタン押下
(コンテンツ送信開始) 

5

接続確認

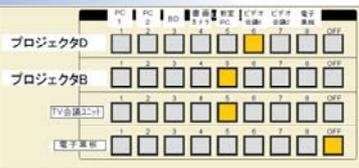
アンプの
SELECTボタンを確認  **重要!**

マイクを使って
映像や音声の確認をします。
「こちら〇〇教育大学です」
「映像・音声・コンテンツ、明瞭でしょうか？」 

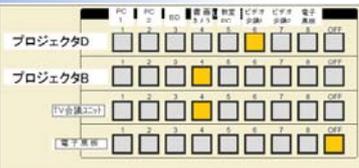
授業開始です！ 

6

スイッチャー切り替え

教室パソコンを映す
(他大学に送信する) 

電子黒板を映す
(他大学に送信する) 

書画カメラを映す
(他大学に送信する) 

7



機器類へのタックシールの写真等



※共通設定の目印としてタックシール貼付（丸型黄色）及び誤操作防止としてスイッチカバーやテプラによる注意喚起を実施。

5.3 TAが得た学びや苦労点

5.3.1 京都教育大学

京都教育大学の場合、支援体制でも記載したように TA としての採用でなく、大学院生に受信授業に限り、授業支援者として配置することにとどめております。

5.3.2 大阪教育大学

5.3.2.1 TA を経験して

大阪教育大学 特別支援教育専攻 西山寛弥

● 業務の流れ

現在、奈良教育大学・京都教育大学と共同で、ビデオ会議システムを利用した双方向の遠隔授業を展開しています。そのため、他大学の教室と一体となって講義を受ける、通常とは少し異なった授業が行われています。

双方向遠隔授業では、講義をされる先生、また受講している大学の教室をつないで、映像や音声、スライドのデータなどいろいろな情報を送受信することで講義が進められます。そのため、教室にあります機械類を操作し、講義の円滑な進行を補助します。

私は、平成 25 年度後期から平成 26 年度後期にかけて、「都市防災対策と防災教育（H.25 後期）」「政治と社会（H.26 後期）」「環境教育概論（H.26 後期）」という科目を担当しました。そこでは、遠隔講義システムの機器操作をはじめ、様々な受信について、先生方の講義をサポートしました。

業務の流れは、以下の 7 点です。

- 1 点目は、授業開始までに、教務係で「鍵」、「携帯」、「資料（受講者名簿含む）」を受け取ります。
- 2 点目は、機器の接続をします。具体的には、電子黒板や各種カメラの立ち上げです。
- 3 点目は、授業開始 3 分前に各大学と送受信の確認を行います。発信科目の場合は、マイクは教員が使用するマイクで確認し、マイク電源を入れたまま教員へマイクを渡します。そして、トラブルがあった場合は、ICT 教育支援ルームや情報処理センターに携帯で電話をします。
- 4 点目は、資料配布を行います。当日の連絡事項等を記載した紙が入っている場合がありますので、確認します。
- 5 点目は、受講者名簿の日付の上に、出席者の人数を記載します。
- 6 点目は、回収物を授業終了後、鍵と共に教務係に手渡します。
- 7 点目は、教務課大学院係に TA 報告書を提出します。

● 授業中の支援内容・工夫したところ

私が、TA をしていて、授業中の支援内容で工夫したところは3点です。1点目は、京都教育大学や奈良教育大学の先生が指し示す機器（例えばパワーポイント資料や投影したスライド等）の映像を受信する時です。発信側では、授業進行中に指し示す機器が変わるたび、送信映像を切り替える作業があります。このとき、受信側の学生が発信側の学生と同じように授業が受けられるように臨機応変に対応できるように心がけました。また、学生が発言する場合は、積極的にマイクを回しました。

2点目は、トラブルがあった場合は、ICT教育支援ルームにすぐに連絡し、チームで対応することを心掛けました。そのため、普段から職員の方と学生へのコミュニケーションを図ることを大切にしました。また、普段からトラブルが起きないように、「TA用 遠隔講義システム機器操作マニュアル」を読み、余裕を持って操作の準備ができるように工夫しました。また、「TA用 遠隔講義システム機器操作マニュアル」のおかげで、接続方法が分からない時でも対処できました。

3点目は、出席者の人数を確認する時に、回収物がなく個人が特定できない場合でも、受講者名簿から確認し、正確な出席者の人数を確認しました。

他大学の発信授業では、受信側（大阪教育大学）の学生は発信側の先生に気軽に質問することができない様子が見受けられました。そのような場合は、私から積極的に学生に質問がないか確認し、先生と学生間の調整役に徹しました。

障害学生を含め、全ての学生が意見を出し合えるように、普段から学生へのコミュニケーションを図っていきました。

遠隔講義システム 機器操作マニュアル (A-307)

大阪教育大学 情報処理センター
2014年 3月

【第2版】2014年 5月
【第3版】2014年10月

◎・京阪京三教育大学双方向 TA マニュアル

①・授業開始前、教務課教務係で「鍵（※）」、「携帯」、「資料（受講者名簿含む）」を受け取る。
【発信科目】
※→A-215の場合…AVボックスの鍵2本（赤と青）とA-313でノートパソコンを借りる
※→A-303の場合…AVボックスの鍵2本（赤と青）とA-205でノートパソコンを借りる
※→A-307の場合…AVボックスの鍵2本（赤と青）とA-205でノートパソコンを借りる
【受信科目】
※→A-215の場合…AVボックスの鍵2本（赤と青）
※→A-303の場合…AVボックスの鍵2本（赤と青）
※→A-307の場合…AVボックスの鍵2本（赤と青）
※→A-313の場合…部屋の鍵1本（赤）

②・機器の接続を行う。（接続方法は別紙参照）

③・配付資料等がある場合は、配付する。
※当日の連絡事項等を記載した紙が入っている場合がありますので、確認してください。

④・授業開始3分前に各大学と送受信の確認を行う。
発信科目の場合、マイクは教員が使用するマイクで確認し、マイク電源を入れたまま教員へマイクを渡してください。
【発信科目】「大阪教育大学です。映像・音声共に届いておりますでしょうか。」
【受信科目】「発信大学から連絡があった後、」大阪教育大学です。映像・音声共に届いております。」

※・トラブルがあった場合は、携帯で下記に連絡を行う。
ICT教育支援ルーム：072-978-3849
情報処理センター共有携帯：050-8781-5494
教務課教務係：072-978-3555 / 072-978-3545
奈良教育大学：緊急連絡先は別紙参照。（教務課：0742-27-9124）
京都教育大学：緊急連絡先は別紙参照。（教務課：075-644-8147）
大阪教育大学携帯（A-305用）：060-1504-3213
大阪教育大学携帯（A-307用）：050-8345-9180
大阪教育大学携帯（A-215・A-313用）：050-8345-9181

⑤・受講者名簿の日付の上に、出席者の人数を記載する。
※・回収物がない場合で個人が特定できない場合のみ、受講者名簿をファイルに入れてください。
出席確認用紙等の回収物がある場合は、特にすることはありません。

⑥・回収物は授業終了後、①で受け取った鍵等と共に教務課教務係へ手渡す。

⑦・教務課教務係にTA報告書を提出する。

・学生が発言する場合は、マイクを回してください。
・その他、先生の指示に従って、臨機応変に対応をお願いします。
・書画カメラ、ビデオカメラ等が必要な場合は、笠井さん、中田さん、赤松さんへ連絡してください。

☆・急遽、休講・休講等により休む場合は、下記連絡先のいずれかに連絡してください。（当日の休講は必ず電話により連絡をお願いします。メールでの連絡は気が付かない場合があるので、留意してください。）
ICT教育支援ルーム：072-978-3849
情報処理センター：072-978-4014 □staff@cc.osaka-kyoiku.ac.jp

- 支援の経験を通して得られたこと

応募したきっかけは、お世話になった先生方や後輩の為に講義をサポートしたいと思ったからでした。

遠隔授業の TA の経験は、ICT 機器を活用することが苦手だった私にとって、パソコンやビデオカメラなどの機器に実際に触れ操作することで教員になった時に役立つ経験となりました。また、TA を通して ICT 機器に関する知識が豊富な先生方や職員の方とお話する機会ができたことが良い経験となりました。また、このアルバイトの活動をきっかけに、コンピュータやビデオ機器などに興味を持って活用していく中で、ICT 機器に強くなりました。

また、この TA 経験を活かし、大学院では聴覚障害学生の教育実習で、「T-TAC caption を使用した遠隔 PC 文字情報保障システムの導入を用いた遠隔情報保障」や「デジタル教材の学習支援プログラム作成」に向けた研究を行いました。今後も、これらの経験を活かし、教員として電子黒板などの ICT 機器を活用して、子ども達にとって分かりやすい授業をデザインしていきます。



ICT教育支援ルーム

5.3.2.2 ICT 活用支援学生アンケートより

遠隔授業に関連して、遠隔授業 TA が、ICT 活用支援人材育成の取り組み参加の中で行った、学生アンケートの回答内容を抜粋して紹介する。

大阪教育大学 理科教育専攻 森野 宅麻

担当授業：奈良発信「Science Lesson in English」

- 思い出に残っているエピソード

奈良教育大学から放送されているのですが、京都教育大学と大阪教育大学の学生が模擬授業を行うことがあり、どのようにしたら京都教育大学の映像が見られるのかが分からず、京都教育大学の担当の方に「4画面にしてください」と言われ、リモコンの Display のボタンを押してみるとうまくいきました。その後、大阪教育大学の学生が模擬授業を行う際には、京都教育大学がやっていたように操作して対応が出来ました。

- 経験を通じて学んだこと

受信側であり難しいことはしていなかったのですが、先ほど述べたように模擬授業を本学の学生が行う場合など、教えられている操作方法だけでは対応できない場合があったので、あらかじめ確認しておく必要を感じたのと、臨機応変に対応できるように慌てず機材を操作する必要性を感じました。

- 支援体制に対する要望・改善点

一番必要であると感じたのは、次の授業ではどのような操作が必要であるかなどの情報共有が必要であると思いました。送信側以外の大学の学生が模擬授業を行うというようなイレギュラーな状態の操作を、はじめに行われる操作説明で行うのは無駄となってしまうか、余計な情報が多く混乱させてしまうかもしれないので、情報共有を行っておいて必要な操作方法を教えていただけると良いかと思います。他の二大学は操作しているのが職員さんだったみたく、全ての操作方法を知っているので対応できるのかもしれませんが、学生が行う際には難しいかと思われます。そして、情報共有を行うためには教員との連携が大切かと思いました。たびたび映像教材が映らなかったり、音量が小さかったりと、受信側が受けづらい状況が見受けられました。最低限の確認が必要かと思われます。研修は十分であったと感じております。

5.3.2.3 TA アンケート集計

大阪教育大学内で情報処理センターが試行的に取った TA アンケートの内容・集計を記す。

- 平成 25 年度前期

平成 25 年度前期は結果の記録が残っていないため、ここでは内容等も割愛する。

- 平成 25 年度後期

[対象] TA 全員、[実施時期] 当期 TA 業務完了時、[形式] 匿名、[媒体] 紙

設問 1. 遠隔授業の TA 業務の仕事量についてお聞かせ下さい。

設問 2. 遠隔授業で使用した ICT 機器の操作の難易度についてお聞かせ下さい。

設問 3. 担当科目の教員や職員との打合せや指導の機会がありましたか。

設問 4. 職員のサポートはどのように感じられましたか。

設問 5. TA 業務の経験を通して、（自分にとって）メリットになることはありましたか。

設問 6. TA 業務において、負担を感じたこと・困ったことはありましたか。

設問 7. TA 業務・遠隔授業全体を通して、ご意見があればお聞かせ下さい。

設問 8. 来年度も TA 業務をやりたいと思われますか。

[アンケート集計] 回答：9 名

	評価 1	評価 2	評価 3	評価 4	評価 5	未回答	平均	選択肢
設問 1	0 名	2 名	2 名	2 名	2 名	1 名	3.50	1 多い～5 少ない
設問 2	0 名	1 名	3 名	1 名	4 名	0 名	3.89	1 難しい～5 易しい
設問 3	1 名	0 名	3 名	4 名	1 名	0 名	3.44	1 常時あった～ 5 全くなかった
設問 4	4 名	3 名	2 名	0 名	0 名	0 名	1.78	1 充分あった～ 5 全くなかった
設問 5	4 名	2 名	2 名	1 名	0 名	0 名	2.00	1 大いにあった～ 5 全くなかった
設問 6	0 名	2 名	3 名	1 名	3 名	0 名	3.56	1 大いにあった～ 5 全くなかった
設問 7	---	---	---	---	---	---	---	自由記述
設問 8	6 名	0 名	2 名	---	---	1 名	---	1 やってみたい、 2 やりたくない、 3 わからない

[自由記述]（個人名は斜体で伏せ字）

【設問 1】

(チェックなし)授業によると感じました。

【設問 5】

(評価 1)授業を受けている側では気づけなかった授業の進め方や、生徒に対する目の配り方など、知ることができた

(評価 2)実際に自分が教員として働く際、機器を用いることに対して抵抗があったのですが、(難しさや準備時間がかかるなど)用いるメリット(多くの学生にわかりやすい、伝えやすい、映像や音声を効果的に使用できるなど)を感じることができ、今後に生かしていきたいと思えたからです。

(評価 1)授業の内容が勉強になった(大教では聞けないような内容だったので)

(評価 1)遠隔授業のよしあしが具体的にわかった

(評価 1)ICT 機器の使い方が上手になった

【設問 6】

(評価 2)遠隔講義システムに精通している職員の方(私には XX さんのみに見受けられました)が少なすぎるため、トラブルの対処法が分からないことが多々あった。現に、XX さんが体調不良でお休みになっている時に、その他の職員の方では解決できないトラブルが 3 回程起こり、先生および学生に多大な迷惑をかけた

(評価 3)ちょっとした機器のトラブルでも、何十人もの生徒の授業に関わっていると思うとあせりました。

(評価 3)特に初めの方ですが、分からないことが多く、それでも通話を始めなければならなかった状況で、大変だったことがありました。(職員の方々がかなりサポートして下さりました。)

(評価 2)今回はあまりなかったが、トラブル発生時の対応方法などで不安はある(臨機応変に対応しないといけない、TEL しないといけないなど)

【設問 7】

・先生の講義の方針と遠隔講義システムで可能な内容(にできること)が上手く噛み合わず、円滑な講義を進められないことが何度かあった。→先生・職員・TA で前もってミーティングを行い、講義のシミュレーションを行うべき。

・システムに精通する職員を増やす or 講義のある日に常駐できる(システムに精通する)職員を担当にする。→講義のある日に XX さんがいらっしやらないことに疑問および不満を持つ TA が複数名いました。(体調不良で休むことが多々あったので、担当を変えるべきでは?)

・自分の時にもこういう授業があればよかった。

・TA 業務は授業前後に多少の手間はかかりましたが、必要な業務ではあると思います。その際、教員と事前に軽くでも打ち合わせができていると、授業中の対応もスムーズに

行える、ということをやっていると感じました。今後は TA も教員どちらも双方向で行っているメリットを存分に引き出せるような心がまえや知識を持っていると、なお良いのだろう、と思います。

- ・リモコンの調子がわるいことが多々ある。
- ・職員の方のおかげで順長にできた。

【設問 8】

(チェックなし)M2につき、今年度で修了します。

(やってみたい) 大学にいる間の空いた時間を活用して働きたいので

(やってみたい) 機器の操作は嫌ではありませんし、授業中も、自分の事をしつつ、業務にあたり、時々授業内容で興味があれば、そちらの話を聞けるのも魅力的だったからです。

(やってみたい) 専門外の分野の授業をきけるのは興味深いから

(やってみたい) 他校の授業がきけておもしろかったし、特に負担に感じることもなかったのです。

(やってみたい) ・午前中がほとんどなので、一日を十分に使える。 ・早起きのくせがつく。 ・高時給 ・都合がよい ・サポートが手厚い

(わからない) ・来年度は、支援ルームの業務や教員採用試験の方に力を入れたいと考えています。

- ・先生方、職員の皆様、お世話になりました。
ありがとうございました。

● 平成 26 年度前期

前の期は結果を集計し、情報処理センターから教務課教務係へ集計を展開するまでは行ったが、組織的な改善行動などには至らず、個々人の反省レベルに留まった。

このことから、当期はアンケートによる負担増の考慮を優先し、前の期と同設問で自由参加でのアンケート実施とした。

[アンケート集計] 回答：1名

	評価 1	評価 2	評価 3	評価 4	評価 5	未回答	平均	選択肢
設問 1	0名	0名	0名	1名	0名	0名	4.00	1 多い～5 少ない
設問 2	0名	0名	0名	0名	1名	0名	5.00	1 難しい～5 易しい
設問 3	1名	0名	0名	0名	0名	0名	1.00	1 常時あった～ 5 全くなかった
設問 4	1名	0名	0名	0名	0名	0名	1.00	1 充分あった～ 5 全くなかった

設問 5	1 名	0 名	0 名	0 名	0 名	0 名	1.00	1 大いにあった～ 5 全くなかった
設問 6	0 名	0 名	0 名	0 名	1 名	0 名	5.00	1 大いにあった～ 5 全くなかった
設問 7	---	---	---	---	---	---	---	自由記述
設問 8	1 名	0 名	0 名	---	---	0 名	---	1 やってみたい、 2 やりたくない、 3 わからない

[自由記述]

【設問 5】 専門違いの分野の授業を受けられることは非常に新鮮でした。

【設問 8】 時給がよい上に関心のある授業を受けられることは二石三鳥にもなります。

● 平成 26 年度後期

前の期に引き続き当アンケートは参考程度の位置づけとし、回答期限は設定せず自由参加での実施とした。但し、実施・集計作業効率化と LMS 活用のために、紙でなく LMS のアンケート（フィードバック）機能を用いて実施し、それに伴い目的、内容などを見直した。

[アンケートの目的]

TA・SA 業務と遠隔授業の改善並びに、ICT 活用支援人材育成に関わる情報収集、そして資料化。TA・SA への回答内容フィードバック。

[アンケート集計（自由記述含む）] H27/1/30 時点 回答：1 名

質問	回答				
TA・SA業務を通して、メリットになることや得られたことはありましたか。職能（将来教員・研究者等になるためのトレーニング）、それ以外の観点でも構いません。	かなり あった	少し あった	ほぼな かった		
回答	0	1	0		
割合	0.00%	100.00%	0.00%		
よろしければメリット、得られたことなど具体的にコメント下さい。					
回答					
遠隔授業のTA・SA業務の仕事量についてお聞かせ下さい。	大変すぎる	やや大 変	妥当	やや暇	暇
回答	0	0	0	1	0
割合	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%

よろしければ大変だった部分などコメント下さい。					
回答					
遠隔授業のTA・SA業務の難易度についてお聞かせ下さい。	難しすぎ	やや難しい	普通	やや易しい	易しすぎ
回答	0	0	0	0	1
割合	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
よろしければ難しかったり困った部分などコメント下さい。					
回答					
職員のサポートはどのように感じられましたか。	十分過ぎ	適度にあった	やや少ない	不十分	
回答	1	0	0	0	
割合	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
よろしければサポートが足りないと感じる点やサポート不要な点などコメント下さい。					
回答					
遠隔授業のTA・SA業務のお給料感についてお聞かせ下さい。	かなり少ない	やや少ない	普通	やや多い	かなり多い
回答	0	0	1	0	0
割合	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%
よろしければ給与面についてコメント下さい。					
回答					
業務で自分なりに工夫した点がありましたら、教えて下さい。					
回答					
その他TA・SA業務・遠隔授業全体を通してやICT活用支援の取り組みという面で、「こうすれば改善される!」というご意見・ご提案やご感想などがあればお聞かせ下さい。					
回答					

※TA・SA 給与については、

1回の授業につき、(TA:時給1200円、SA:時給1000円)×2時間、となっている。

5.3.3 奈良教育大学

5.3.3.1 TA を経験して

奈良教育大学大学院 理科教育専修 阪本 司毅

- 業務の流れ

私は、平成 25 年度前期から平成 26 年度後期にかけて、「学校安全 (H.25 前期)」「健康科学論」「論理サバイバルと文学の中の科学」「地理学」「学校安全 (H.25 後期)」「歴史を変えた有機化合物」「持続発展教育 (E S D) 概論」「光の科学と人間」「論理サバイバル」「地球科学」「知的財産権入門」という科目を担当しました。

業務の流れは次の通りでした。授業開始までに、機器の立ち上げと大学間での通信の確認、資料配布などを行います。授業が始まると、通信に異常がないかを常にチェックし、先生の指示を受け機器の操作やマイクを学生に回したりします。トラブルが生じた場合、TA 用の携帯電話で発信大学や受信大学と連絡を取り合い対処します。解決が困難なトラブルの場合、支援員の方に連絡し対処してもらいます。終了後には、資料の回収を行い機器の電源を落とします。

- 授業中の支援内容・工夫したところ

奈良教育大学発信の授業では、先生が指し示す機器（例えばパワーポイント資料を投影したスライドや電子黒板、書画カメラなど）の映像を受信側に送信します。授業進行中に指し示す機器が変わるたび、送信する映像を切り替える作業があります。このとき、受信側の学生が発信側の学生と同じように授業が受けられるように切り替えのタイミングやカメラの角度を調整することを心掛けていました。他にも、授業の進行の妨げにならないように先生に授業で使いたい機器や要望を事前に確認していました。わからないところがある場合は支援員の方に相談し、機器の扱いに慣れておくようにしたり要望に沿うような提案ができるようにしたり、支援員の方に直接提案していただいたりしていました。具体的には、各大学の学生が学びを発表し合う場面がありました。通常では、発信側からのみパワーポイント資料などを送信しますが、この場面では発信する大学が授業中に入れ替わることになります。先生から事前に授業進行の要望をお聞きしていたので、余裕をもって操作の確認や他大学の TA の方との確認作業を行い、当日は大きな問題なく授業が進行しました。

他大学発信の授業では、受信側（奈良教育大学）の学生は発信側の先生に気軽に質問することができない様子が見受けられました。そのような場合は、私から積極的に学生に質問がないか確認し、先生と学生の間を取り持つように心掛けていました。また、発信側では気付かないような問題（ホワイトボードの文字が小さくて見づらいなど）も、TA が気付

かなければ学生は何も言わないままのこともありました。こういった場面でもいち早く気付けるように努め、学生とコミュニケーションを図っていました。

- 支援の経験を通して得られたこと

遠隔授業の TA の経験は、ICT 機器に触れる経験がほとんどなかった私にとって、電子黒板や書画カメラなどの機器に実際に触れ操作することで教員になったときに役立つ貴重な経験となりました。また、TA を通して ICT 機器に関する知識が豊富な先生方や支援員の方とお話する機会ができ、私の中の授業の可能性が大きく広がったように思います。例えば、学校に書画カメラや電子黒板などの機器が十分に配備されていなくても、タブレット端末を上手く活用するだけで書画カメラや電子黒板の役割を果たすことができます。TA の経験を通じ、技術的な面でもアイデアの面でも成長することができたように思います。

近年、高校で僻地の教員不足対策のため遠隔授業が始まろうとしていたり、小学校でもビデオ会議システムを使った交流学习などが行われたりしています。遠隔授業が義務教育段階や高校で広がろうとしている中、実際にビデオ会議システムを用いた遠隔授業の TA をした経験が将来活きると思います。教員養成課程の大学で遠隔授業の TA ができたことが有意義なことだと感じます。通常の授業とは異なる遠隔授業で必要な知識や工夫を、送信側・受信側の両方で感じることができました。遠隔授業が普及すれば、児童・生徒の学びの場が広がります。しかし、当該教員がビデオ会議システムなどへの抵抗が大きいと児童・生徒の学びの場が広がるチャンスの妨げになりかねません。ICT 機器を教育現場に持ち込むことへの抵抗がなくなったことが、TA を通して得た私の進歩です。



5.3.3.2 TA を経験して

奈良教育大学大学院 英語教育専修 泉谷 忠至

● 業務の流れ

私は、平成 26 年度後期「持続可能な開発のための教育 (ESD) 概論」という科目を担当しました。業務の流れは、以下の通りでした。まず、授業開始 20 分前には授業の教室へ向かい、授業記録用のビデオカメラと双方向授業を行う受信大学との通信のための携帯電話を受け取り、教室にて授業の準備を行いました。準備内容としては主に、教室の照明やスクリーン、電子黒板、教室 PC、プロジェクタ、講義の様子を他の大学に配信するためのカメラなど、それぞれの電源を入れ調節を行いました。授業を行う先生が来られると、毎回の授業の資料の配布や授業内容の確認を行いました。授業前の最後の準備として、マイクテストを行い、受信大学に此方からの音声、映像、スクリーンの情報が伝わっているかの確認を行いました。授業が開始すると、主に受信大学に先生の授業を伝えるためのカメラの操作を行いました。終了後には授業中に配布された授業コメントカードを回収し、授業中に使用した機器の電源を切り、業務を終わります。

● 授業中の支援内容・工夫したところ

時には、先生が此方の受講生に意見を話すように指示をするので、指示された受講生にマイクを渡すことや、授業中の機械のトラブルに可能な限りで対処をしました。授業中に電子黒板の使用が中心になってしまう際には、此方の大学であっても後ろの席に座っている受講生や、他の大学の受講生も先生と電子黒板をカメラで映すだけでは見えにくいこともあるので、どの映像を受信大学のどのスクリーンに映すのかを調節して、受講者が授業を受けやすいように工夫しました。

● 支援の経験を通して得られたこと

今回の ICT 操作の TA の経験を通して、授業への ICT の導入による問題とそれを克服することで得られる希望を感じました。まず問題に関してですが、よく問題にされる機械のトラブルが授業を進める上での障害になりうるということです。授業後半でのタブレットを使用した教材作りでは機器のトラブルが出て、作業を即座に進めることができない状況がありました。これはどれだけ授業の前の準備をしたとしても出てくるものであり、ICT を用いない授業でもトラブルは起こるものであると思うので、ICT の良し悪しの議論より、それに即座に対応できることが求められているように思います。

そして、トラブルにも適切に対応することができ、ICT を活用することができればこれまでできなかった部分をかなえることができると思います。私は英語教育を専門としているので、その授業の際にビデオ通話を行うことで他の学校との英語での話し合いや海を越

えて海外の学校との異文化理解を兼ねた共同活動も行うことができ、これは従来の問題であった実際の現地の学校を訪問することや此方に招待することで発生するコスト面や時間面を確実に節約することができ、しっかりまとまりのある活動を計画・実践することができます。実際に授業支援者としての活動の中でも先生を中心に此方の大学と受信大学の学生とでの話し合いも展開されており、少し前に参加したデジタル教材に関する実践発表でも海外の大学と協力して生徒同士で行われた実践も紹介されており、これまで物理的に難しかったことが大学という固まった空間での学習をもっと流動的なものにしてくれるように思います。

以上が後期に TA として学んだこととなります。



6 双方向遠隔授業実施教員の実施上の工夫と成果と課題

6.1 京都教育大学（「性倫理と性教育」 関口 久志 ）

今も双方向授業の依頼を受けたときのことを鮮明に思い出されます。「他大学にない授業なので是非に」と言われて正直嬉しかったです。しかし「機械音痴の私ができるのか」という不安も大きく「私は機械ものが苦手ですが・・・」と正直にいうと、「それは事務方の担当がついてちゃんとやりますから」との返答で引き受けることになりました。それ以来担当になった事務の方にはお世話になりっぱなしで、紙面をかりてお詫びと御礼をもうしあげます。

授業が始まってみると、後述した「課題」のように、その場にも実際にいない画面でみる授業に少々戸惑いつつ不安にもなりました。初年度は奈良、大阪ともに少人数の受講で、とくに奈良に4回生が多く実習に行った後は、受講放棄などで、教室に1人もいない光景をみたときには「本当に続けられるのか」との焦りもわきました。

しかし、それも杞憂に終わり、現在多くの受講生がとってくれているのは、「成果」にも書いたように、遅れている日本のセクシュアリティ教育を発展させることにもつながり、嬉しい限りです。

以下に実施上の工夫と成果と課題をわかりやすく分野別にして、箇条書きにして報告します。

A 成果について

- ①広く多く教員志望の三大学生に、他大学では取りにくい「人権と科学に基づく性の学習」の必要性を理解してもらえる。ちなみに2014年の受講登録は京都教育大110名、大阪教育大180名、奈良教育大21名。
- ②他大学学生はもちろん、現任教員でも「人権と科学に基づく性の学習」受講の経験は少ないので、それを実践できる力を学生時代に養えるため、自信となってアドバンテージとなる。
- ③授業の質問用紙やメールで個人相談にも応じているので、悩み事やトラブルの解決につながることもあり、学生生活の改善に役立っている。
- ④学外の研修会・講演会なども紹介し、多くの学生が参加してくれる。
- ⑤結果的に、この性の分野では大きく世界の潮流に遅れている研究・実践を前進させることにつながっている。

B 工夫

- ①多人数授業であり、配信授業であるので、他者との交流に力をいれ、質問に対してまわりのグループで話し合いを持つように指導している。
- ②同じく多人数授業であり、配信授業であるので、教員への質問や交流もできにくいので

で、感想レポートに質問や悩みを書いてもらい、匿名で答えている。

- ③教員のいない配信先の大学では、遅刻等の管理ができにくく、まじめに出ている学生からの不公平の訴えがあったため、遅刻者向けカードと欠席扱いカードをつくり対応した。

C 課題

- ①当該大学以外の画面を見ての授業は、どうしても一体感に欠けるもので、予備校の配信授業のように、交流がしにくい。15コマならその中で一回ずつくらい他の2大学に出向き授業を行ってもいいのではないかと思う。
- ②コピー防止のDVD録画などが配信できない。
- ③受講名簿が他大学にもらうのが遅れるため、出欠の管理がしにくい。
- ④毎回の授業感想レポートも同様に即時に読めない。

以上、

今後とも受講する学生の期待に応えられるように改善を加えながら、支援スタッフのみなさまにも極力ご迷惑をかけないように、授業の充実に努めたいと思います。

6.2 大阪教育大学（「くらしと植物」 向井 康比己）

双方向遠隔授業実施上の工夫と問題点

授業名が「くらしと植物」で、毎週我々にとって身近な植物をとりあげ、その植物にまつわる教養的な話題から最先端の話や社会に及ぼす影響までの広い範囲にわたって授業を進めた。毎回、現物の標本、あるいは映像で植物を見せるよう工夫をした。

サクラの場合は、本学に植栽されているサクラの品種や造幣局サクラの通り抜けのコレクションをパワーポイントで編集して見せた。本学では、直接パワーポイントの画像を見ることができたが、他の二大学ではそれをカメラで中継したのを見るので、画質がかなり低下したと思われる。この点に関しては、パワーポイントをあらかじめ二大学に送っておき、生の像を見せた方が効果的と思われる。ただし、操作をどのようにするかという課題が残る。

コムギの祖先のところでは、本学で系統維持しているタルホコムギの穂を受講者全員に配付した。現物の植物の標本を直に見ることで、講義内容がより理解できたと思う。現物配付はこれ一回だけであったが、できれば他の植物でも実施したい。この場合、人数が予測できないので、あらかじめ準備することが難しい。

メンデル遺伝の法則の検証をピーターコーンという黄色と白色の粒が混ざったトウモロコシを用いて授業を行った。前週の授業のときに、そのトウモロコシをスーパー等で購入してもってくるよう受講者に周知したが、二大学では誰ももってこなかった。そのため、検証の実習は本学のみでしか行われなかった。もっとも、本学でもトウモロコシを持参し

たものは2割ぐらいであったと思う。遠隔授業だとどうしても学生の意欲感が低下し、各種指示を徹底するのが困難であると思われる。

トウモロコシやイネのいろいろな標本やサンプルを用意して見せた。本学の場合は、それらを巡回させてみせたが、他大学ではカメラの映像をとおすため、見にくかったようであった。やはり、実物と映像では教育的効果がかなり違うと思われる。

双方向遠隔授業の成果

三大学で双方向遠隔授業により、学生は緊張感が高まり、真剣に聞くようになった。また、私語等も減ったように思われる。教官にとっては、他大学の学生も受講しているという事で多少緊張するが、新鮮みもある。

双方向遠隔授業実施上の課題

初めての双方向遠隔授業であったため三大学のそれぞれを意識するので、授業のペースがつい遅れてしまい、毎回最後のまとめが十分できなかった。

これまで前日に用意していたプリントや教材等を前もって用意しなければならないので、つい面倒くさくなり、止めてしまうことが多かった。

朝1限目の授業なので、本学では通常より10分早く始めることとなり、その分履修生が減ったような気がする。日程や時間の調整を適正化する必要がある。

パワーポイントの資料を作る時間的余裕がなかったため、板書による講義が多かった。他大学から板書が見えづらかったという、苦情が最終日に寄せられたので、もっと早く気づけば良かったと思う。板書の内容はプリントにして配付しなければならない。

学生に質問しても、双方向遠隔授業のため映像でながれるので恥ずかしいのか、3大学の会場のどこからも意見や返事が返ってこない。ただ本学の場合、授業が終わった段階で若干の質問がある。

6.3 奈良教育大学（「持続可能な開発のための教育(ESD)概論」 中澤 静男）

2005年から始まった国連ESDの10年は、2014年11月に岡山市、愛知県・名古屋市で開催されたESDに関するユネスコ世界会議で終了したが、後継プログラムとしてグローバル・アクション・プログラムが発表され、今後さらに世界中でESDイニシアティブの拡充が図られることになった。その意味で、次世代の教員にとってESDを理解することは必須であり、本学だけでなく広く受講していただけることに意義を感じている。

（1）実施上の工夫

ESDの理論だけでなくその授業方法について、受講を通して体験的に学ぶことができるよう、一方的な講義形式を避け、受講者相互のディスカッションを中心とした協同的な学びを心がけている。特に他大学学生と学ぶことの意義を感じることができるよう、共通の発問に対して、他大学の学生相互の意見交換の機会を毎回設けている。

また、ESDの実践分析においては、ムービーメーカーを活用した作品づくりを取り入れ、各大学から発信した作品をもとにした、意見交換を行うなど、受講者全員の発言による授業展開を心がけている。

またすべての受講者に対話カードの記述を義務付け、コメントを付して返送することで、受講者と授業者の対話にも配慮している。さらに対話カードに記載された内容を授業展開に用いるなど、三大学の受講者の参加意欲の向上を意識した授業展開に配慮している。

(2) 成果

双方向授業による成果として2つある。1つ目は多様な見方・考え方の育成への効果、2つ目に緊張感と学習意欲の向上である。

1つ目の見方・考え方の育成への効果についてである。ACCUが2009年に作成した『ESD教材活用ガイド』に記載されている実践分析を行った際、奈良教育大学と大阪教育大学が同じ「モザンビーク」という授業を分析した。両グループとも授業の価値を認めつつ、奈良教育大学学生からは授業の方向性は変えずに改善する意見が述べられたのに対して、大阪教育大学学生からは、授業実践によってモザンビークに対する子どもの意識が「かわいそう」という間違ったものになりはしないかという、授業そのものを相対化した意見が出された。他大学の学生が協同的に学ぶことで、異なる背景からの意見の交流が行われる機会が広がり、多様な見方・考え方を相互参照する機会となっている。

2つ目の緊張感と学習意欲の向上についてである。単科大学であり、学生数も限られているため、学生どうしの距離が近く顔見知りの関係性を構築しやすいという半面、意見交流では緊張感に乏しくなる傾向が見られる。しかし、他大学生を意識することで、授業の中でいい意味の緊張感が生じ、意見交流することで、学習意欲の向上に効果が見られる。

(3) 課題

双方向授業を拡大する上で解決したい課題を以下に3つあげたい。

① グループディスカッションの効率化について

今年度の授業では、京都教育大学1グループ、大阪教育大学2グループ、奈良教育大学7グループの合計10グループを形成し、意見の交流を行った。その際、1グループずつ発表しているので時間がかかる。グループに1台のタブレット端末を用意し、そこに書き込んだことが、電子黒板上の分割画面に表示されるようになれば、時間の短縮だけでなく、グループ間の相互参照も深まると考える。

② 授業開始時間について

奈良教育大学の授業は9時スタートであるが、本授業は8時50分スタートである。そのため、奈良教育大学生の遅刻者が多い。受講者本人の責任でもあるが、授業時間を9時にするか、夕方からの開講にすることで、遅刻者を減らすことができるのではないかと。

また、授業会場およびレジュメを印刷できる建物の開錠が 8 時 30 分頃であるため、授業開始まで 20 分しかない。もっと早くに配布物の印刷を行うことができればよいのだが、どうしても当日になってしまう。そのことから授業開始時間の変更を希望する。

③ 授業前の準備について

授業配布物は、3 日前までに UP することになっているため、その 3 日間に掲載された新聞記事などを、授業で活用することが困難である。今年度も、フランスで発生したテロ事件、日本の原子力発電の動向等、タイムリーな取り上げ方に支障を感じた。

双方向遠隔授業に関わって 3 年目となり、技術アシスタントの方々の支援のおかげで、授業者の ICT スキルもずいぶん向上した。双方向遠隔授業は、学習者の双方向性を意識することで、文部科学省が打ち出しているアクティブ・ラーニングにも寄与するところがあると思われる。さらなる拡大に期待したい。



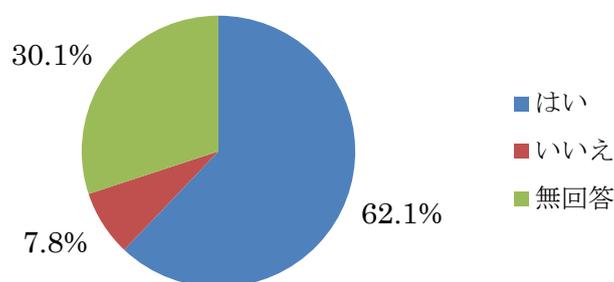
7 受講者および教員の評価

双方向遠隔授業の改善のために受信大学において受講者へのアンケート及び授業担当教員へアンケートを行った。受講者アンケートは、平成 26 年 7 月に実施、回答総数 153 名、回答率 75.0%であった。授業担当教員アンケートは、平成 26 年 6 月～8 月に、平成 25 年度後期又は平成 26 年度前期に双方向遠隔授業を担当した教員に実施した。以下にその抜粋を記す。

7.1 受講者アンケート

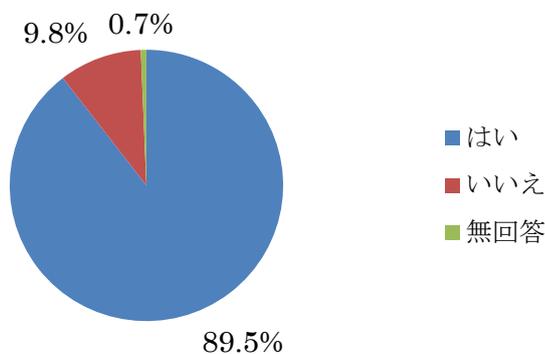
質問 1 黒板・ホワイトボードの文字は読めましたか(板書がない場合は空欄のまま)

はい	95
いいえ	12
無回答	46



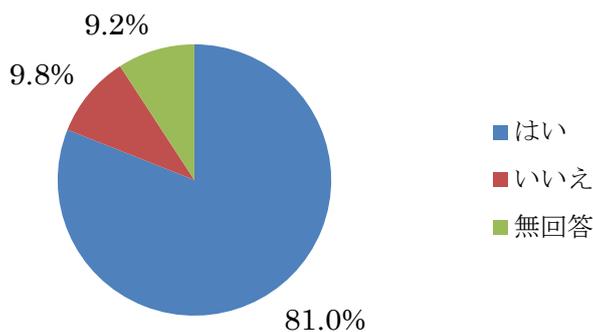
質問 2 音声（教員のマイクおよびビデオ等）は明瞭に聞こえましたか

はい	137
いいえ	15
無回答	1



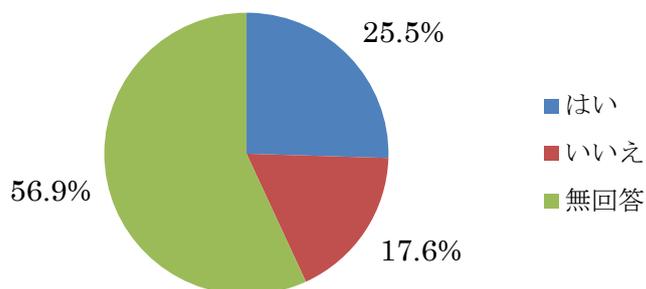
質問 3 書画カメラやビデオ映像などは明瞭に見えましたか（利用がなかった場合は空欄のまま）

はい	124
いいえ	15
無回答	14



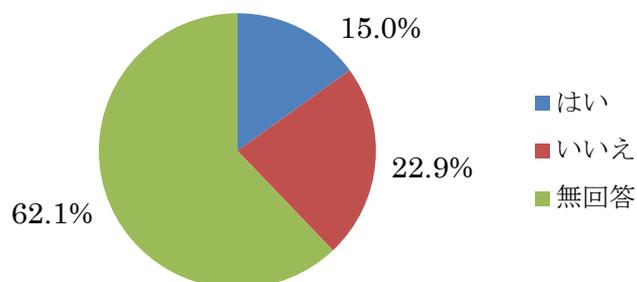
質問4 板書や音声，他の情報機器利用時に異常を感じた際に TA に伝えましたか
(特に異常を感じなかった場合は空欄のまま)

はい	39
いいえ	27
無回答	87



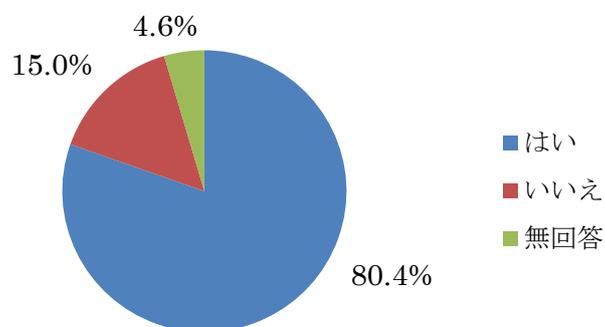
質問5 授業中質問したい場面で質問できましたか
(質問したい場面がなかった場合には空欄のまま)

はい	23
いいえ	35
無回答	95



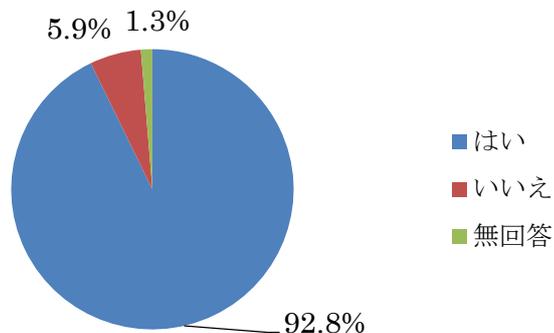
質問6 映像の切替やカメラワークは適切でしたか

はい	123
いいえ	23
無回答	7



質問7 他大学の授業を受講できて良かったですか

はい	142
いいえ	9
無回答	2



7.2 教員アンケート

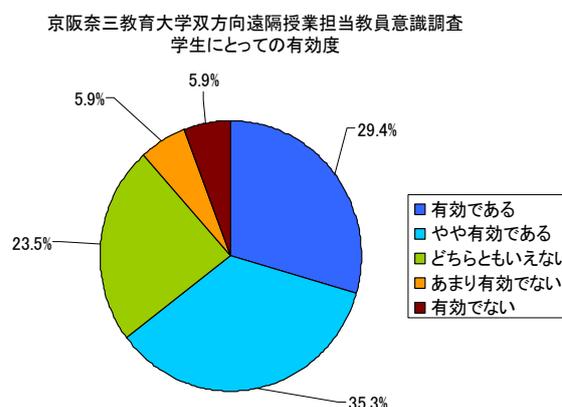
質問 三大学で双方向遠隔授業は有効な教育方法だと思いますか。教員にとって、学生にとってそれぞれあてはまるものを○で囲んで下さい。また、そのメリットあるいはデメリットとして感じられていることがあれば具体的にお書きください。

[学生にとって]

担当教員 17名回答

設定事項	集計	割合 (%)
有効である	5	29.4
やや有効である	6	35.3
どちらともいえない	4	23.5
あまり有効でない	1	5.9
有効でない	1	5.9

※集計欄は○囲み回答の集計

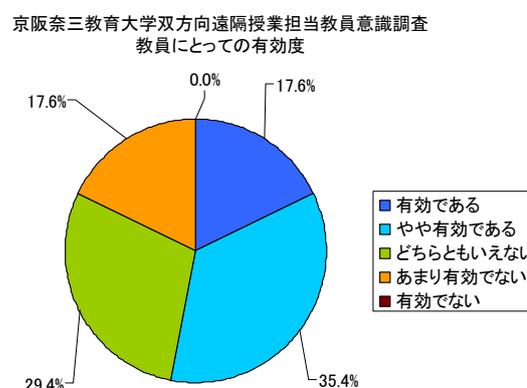


[教員にとって]

担当教員 17名回答

設定事項	集計	割合 (%)
有効である	3	17.6
やや有効である	6	35.4
どちらともいえない	5	29.4
あまり有効でない	3	17.6
有効でない	0	0.0

※集計欄は○囲み回答の集計



●メリットとして次のようなことが挙げられていた。

- ・他大学の学生に対しても講義が出来るということで、教官にとって新鮮みがある。他大学の講義を選択することで、多様な授業を受けることが出来る。
- ・他大学の講義を通じて、将来、教員となることを目指す学生にとって知見が広がることが期待される。
- ・学生にとっては、講義の選択肢が広がって良いと思う。
- ・本授業の受講生が少ないので、双方向授業をすることにより、学生の多様な意見を引き出すことが出来る。学生にとっては刺激が大きくなる。

- ・意見交換を行う場面を設定することで、学内だけでない多様な意見にふれることができ、見方考え方を広げることができる。
 - ・学生にとっても教員にとっても多様な意見が得られる。
- デメリットとして次のようなことが挙げられていた。
- ・他大学の学生にとっては、質問がしにくいようである。授業進行で他大学を意識するので、時間が足りない。
 - ・はじめての双方向授業ということもあり、とまどいがあった。それは、やはり学生の顔を直接見ることができないということに原因があった。ただ、毎回コメントを書いってもらうことで、内容がきちんと伝わっていることが確認できた。
 - ・緩慢な授業になってしまい、それを改善する手立てがわからなかった。教員間でそのようなことについてピアサポートや意見交換などができればよかったのかもしれないが、それぞれの講義のやり方なども違えば自分にとって参考になる情報かどうかもわからず、どのようなところに改善の手立ての情報源があるかもわからなかった。困っていたのは私くらいで、他の先生はあまり困っておられなかったのかもしれない、そのようなこともわからなかった。そのような手探りのなかで終わってしまったので、学生に申し訳なく思っている。
 - ・座学だけになってしまい、フィールド調査などができない。
 - ・まだ慣れていないこともあり、遠隔の大学の受講生と意思の疎通が取れにくいことです。質問は、質問用紙などで受け付けるようにしています。
 - ・学生・教員双方にとって、他大学向けに内容が拡散しやすい。視聴覚教材使用に、単独開講に比べて制限がある。画像を介した間接的な教員・学生関係は希薄さが伴う。

7.3 総括

学生アンケートでは、142名、92.8%の学生が他大学の授業を受講できて良かったと回答している。

また、授業担当教員アンケートにおいても、半数以上の教員が、双方向遠隔授業にメリットを感じており、その理由として、学生にとって授業科目が増えることや自大学だけではなく、他大学の学生の意見も聞けることなどを挙げていた。

双方向遠隔授業に学生、教員ともにメリットを感じているようである。

これは、今後双方向遠隔授業で開講を希望する分野を受講生に尋ねたところ、少数ではあったが、英語教育分野や理系科目（特に物理・科学・生物・地学）、服飾史など具体的な授業科目を挙げた受講生がいたことから推測できる。また、授業担当教員からも三大学の教員が分担するオムニバス形式での授業が提案されるなど双方向遠隔授業の活用に関心を寄せられていた。

一方、課題も多くある。学生アンケートは、機器やその操作の不具合を把握するために平成 25 年度に使用した用紙をもとに実施したが、自由記述では、音声や映像の不鮮明さなどを訴えるものなどが散見された。3 年目を迎え、操作方法等についても一定のノウハウを蓄積してきたが、使用する講義室や担当教員、機器操作をする TA の習熟度など授業ごとで異なる条件に合わせてこれらの課題に対処できるよう工夫改善を行っていく必要がある。

授業担当教員からは、機械上の問題についての指摘のほか、対面授業と異なる点、例えば学生情報の不足や資料を早期に準備する必要性があることなどに不便さを感じているとの意見があった。

平成 27 年度は、これらの課題解決に向けての試みに取り組むことになる。

8 まとめと今後の展望

8.1 まとめ

以上のように、本事業においては、基本的に既存の ICT 技術の組み合わせによって双方向遠隔授業のための環境整備と支援体制の開発をおこなった。

まず、一般的に、インターネットを介した通信の際、ネットワーク機器の調整や帯域確保といった情報基盤的な支援を伴うことが多いため、本事業では、SINET のサービスメニューの中より L2VPN を選択し、それぞれの大学の情報基盤設備に、予め一定の作業を行なうことで、各大学の双方向遠隔授業の設備群を仮想的に同一のネットワーク上に構築することができるとともに、帯域設定などの調整が可能な状態とした。また、LMS 等を三大学で共同して運用できるように、学術認証フェデレーションに参加し、認証連携を実現することで、従来の業務の延長で、連携した業務のための認証基盤を運用することができた。

これにより、情報基盤業務と、双方向遠隔授業の実務業務の分担を明確にしたことで、既存体制への負担が少ない実務業務の検討をはじめることができ、双方向遠隔授業のための環境整備としては、構築した連絡体制や運用体制により、三大学それぞれの少ない人的体制で相互に補いながら運用できた。

主な成果としては、次の 3 点があげられよう。

- ・ 授業開始時に必要となる手順の自動化とマニュアルの開発整備を伴う TA による学ぶ機会と支援体制の併存
- ・ TA による実施を支える、緊急連絡体制や相互モニタ体制の構築
- ・ 授業実施者及び支援体制に負担をかけない授業の録画・蓄積環境の構築

また、教員養成カリキュラムとしては、学部段階での教養科目群として、他大学で実施される授業に、自大学にいながら受講し、試験などの評価の仕組みも同等に行ない、単位認定される枠組みを構築したことで、各大学の専門的な授業を学ぶことができる学習機会の拡大に寄与できた。同時に、現在の幼稚園・小学校・中学校・高等学校・特別支援学校等に整備されているビデオ会議技術の組み合わせによる双方向遠隔授業による授業参加により、「遠隔地にいる学習者の個の学びを確認しながら進める授業手法」や「日頃交流しない学習者相互が話し合うことによる多面的な思考を促す授業手法」等といった、学びの特性を受講者各自が考える機会を提供できた。

8.2 今後の展望

この事業の成果を踏まえ、今後の展望としては以下の 3 点が考えられる。

- FD 的視点

- 学習機会の拡大
- 教育方法を学ぶ機会の増大

まず「FD的視点」についてであるが、大学の授業として、わかりやすい授業や個の学びを確かめながら進める授業を実践するために、この双方向遠隔授業の環境を有効に利用できる。録画サーバで蓄積される講義ビデオで授業の振り返りを行ったり、LMSを利用して各学生の学びの状況を把握しながら授業を進めることもできる。これらの実践を支援するために、これまでの運用経験を活かして、教員が自ら活動するための環境の構築が必要であろう。

「学習機会の拡大」に関しては、学生の学習ニーズを点検し、それらに対応する内容を必ずしも15回の単位を取得できる授業としてではなく、双方の大学で教員が担当する状態の中でのスポット的な利用や講習・研修等の課外の活動も含めて展開することで、既存のカリキュラムにない内容をカバーすることも考えられる。また、本事業で整備したものは、通常のビデオ会議装置やビデオ会議ソフトでも接続した利用が可能のため、三大学は、それぞれの地域の教育委員会や学校と接続することで、学校現場からは、ゲストティチャータ的な機会の創出も考えられる他、同等の設備を有する他大学との単位互換等への発展的利用も可能であろう。さらには、学生の主体的な利用を促進することで新たな学習機会の創出につながると考える。

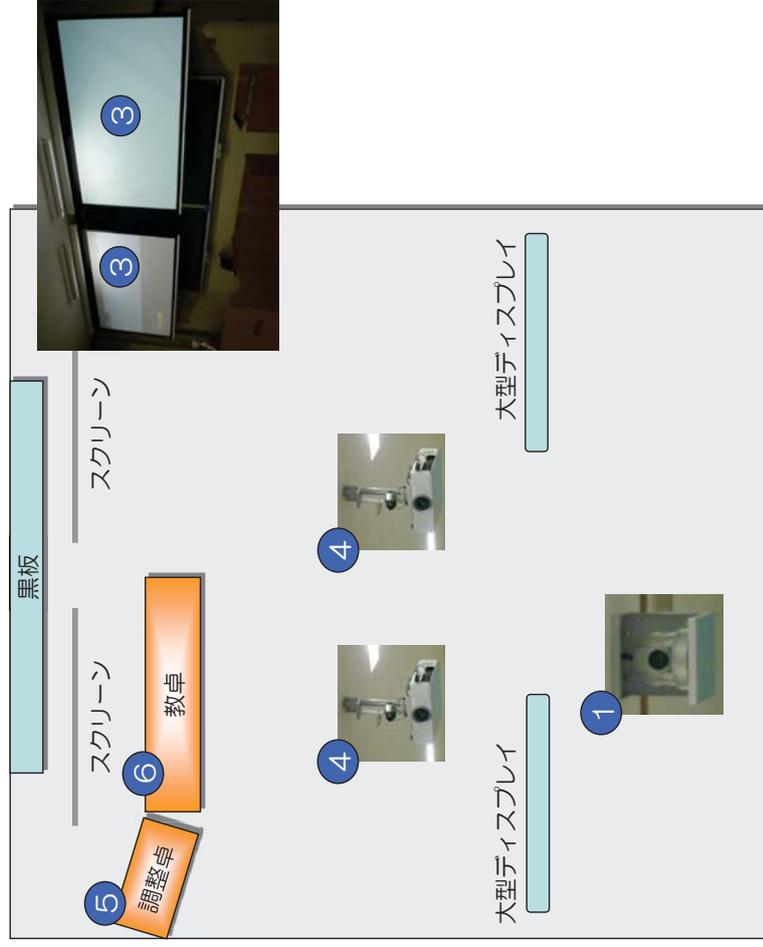
これまでの取り組みやさらなる活用を推進することで、それらを受講したり関わったりする学生らにとっては、その内容のみならず、多様な「教育方法を学ぶ機会」にもつながる。具体的には、学生間のグループディスカッションなどの主体的な学習活動を含んだ授業やLMSを利用したブレンディッドラーニングを整備した環境・運用方法を活用して実践することで、その教育効果とともに、それらを教育方法として体験して学ぶことにつながる。

このように、本事業で構築した情報基盤環境や、それを支える支援体制を活用し、今後、三大学の機能強化や、連携が推進されることを願っている。

	役割	今後
FD的視点	わかりやすい授業 個の学びを確かながら進める授業	授業者へ講義ビデオの提供 LMSによる活動のアドバイス&支援 基本的に自動化（省力化）と、教員相互の相互協力の場の創出（三大学の適切なプラットフォームを活用）
学習機会の拡大	既存カリキュラムに無い「内容」の展開	学生の学習ニーズの点検 スポット利用の推奨 講習や研修等の課外利用や、学生主体等での利用
「教育方法を学ぶ機会」の増大	学生間のグループディスカッション等、学生の主体的な活動による学びを含んだ授業（アクティブラーニング） E-Learning等とも併用した個の学びを支える授業（ブレンディッド） 模擬授業交流	課題解決型・協働型学習の利用拡大 ブレンディッドへの移行（人的支援は教務的連絡網のみ） 模擬授業交流（就職支援も視野）

付録

1. 遠隔講義システム機器操作マニュアル (A-215/A-216)	75
2. [遠隔講義システム] 2014 年度 授業別機器準備パターン表	80
3. 遠隔講義システム機器準備チェックワンシート集	81
4. 京阪奈三教育大学連携遠隔講義システムの導入	100
(大学 ICT 推進協議会 2012 年度年次大会講演論文集より)	
5. 京阪奈三教育大学連携遠隔講義システムの導入について	108
～円滑な大学連携のためのシステム導入～	
(NTT GROUP COLLECTION 2012[大阪会場]講演資料)	
6. 教育大学連携と認証連携	131
(2013 年度「SINET 及び学認説明会」[大阪会場]事例紹介資料)	
7. 双方向遠隔授業の展開とその成果 ～まとめと今後の展望～	149
(第 2 回京阪奈三教育大学連携推進フォーラム	
「学び続ける教員」のための教員養成・研修の高度化をめざして講演資料)	



- ① 講師カメラ : 教室後方に設置されたメインカメラ。
このカメラを通じて講義内容が配信される。
 - ② 教室カメラ : 教室前方に配置されたサブカメラ。
質疑応答の際の質問者を写しだす際に用いる。
 - ③ スクリーン : プロジェクターにより映写された画面を表示する。
 - ④ プロジェクター : 教卓内のスイッチャーで選択された映像を映写する。
 - ⑤ 調整卓 : 操作パネルとモニター2台、遠隔講義システム一式を格納。
 - ⑥ 教卓 : マイク・ケーブル等を格納。通常授業用システムを格納。
- ※A-215、A-216は電子黒板なし。

遠隔講義システム 機器操作マニュアル (A-215/A-216)

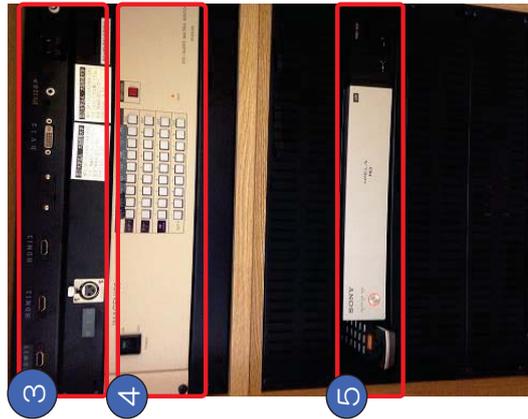
大阪教育大学 情報処理センター
2014年 4月

【第2版】 2014年 5月
【第3版】 2014年10月

調整卓内機器概要



調整卓右側扉内部



ビデオ会議システム
操作用リモコン

- ① 確認用モニター : 教室内左右スクリーンに投影される映像を表示
- ② 操作用パネル : 教室内のビデオ会議システムの電源を投入する。
入力、出力の映像を選択する。
- ③ 外部入カパネル : PC等の外部装置の電源機器接続用のコネクタ
- ④ スイッチャー : 入力、出力の映像を選択する
- ⑤ ビデオ会議システム : ビデオ会議通信を行う装置

教卓上機器概要



教卓中央扉を開けたところ



- ① センターモニター
- ② 講義室操作パネル
- ③ 教卓中央扉

: ※通常使用しません
: マイク、ケーブル等が収納されています

- (1) 教卓と調整卓の扉をかぎで開けます。
- ・教卓：赤色の大きいほうのカギ
 - ・調整卓：青色の大きいほうのカギ



- (2) 講義にてPC・書画カメラ等を利用する場合は、機器の電源を入れてから外部入力パネルに接続します。



PC音声は赤白のジャックへつなぐ

- (3) 調整卓に青色の小さいほうのカギをさして電源を入れます。



- (4) 調整卓のビデオ会議システムの電源ボタンを押します。
ビデオ会議システムの電源ランプが緑色になっていることを確認します。



スタンバイ（オレンジ点灯）



電源がONの状態

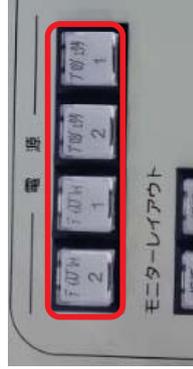


- (5) 調整卓操作パネルでスクリーンの「降」ボタンを押します。
プロジェクタースクリーンが下がっていることを確認します。



- ・点灯しません
- ・スクリーンの降りてくる位置に注意して！

- (6) 調整卓操作パネルでプロジェクターとディスプレイのボタンを押して、電源を入れます。



- (5)、(6)の手順については、資料表示がある場合に状況に応じて行ってください。

- (7) カメラを選択します。
※ 発信時はリモコンを使ってズーム、向きを確認します。

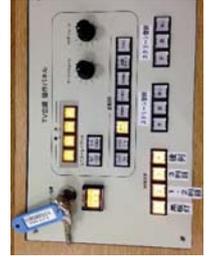
発信授業（基本）



向きの調整は▲▼ボタン、ズームはT、Wボタンで調整します。



受信授業（基本） 学生が映るカメラに変更します。



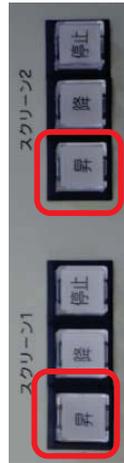
- (1) マイクを教卓に戻します。
- (2) ディスプレイ、プロジェクタの点灯ボタンを押して、電源を切ります。



ONの状態（橙色で点灯）のボタンを押す

※ 消灯するまで、ビデオ会議システムの主電源は切らないでください。

- (3) スクリーンの「昇」ボタンを押し、スクリーンを上げます。



- (4) ビデオ会議を終了します。
リモコンの通話切断ボタンを押し、HOME画面の表示を確認します。
調整卓のTV会議本体電源ボタンを押し、会議システム本体の電源がスタンバイ（橙色）になることを確認します。



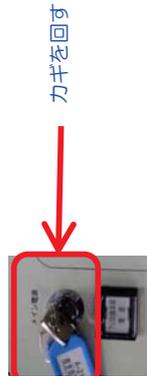
通話切断ボタン

切断すると下のようになる

電源スタンバイ
(橙色)

【注意】リモコンのボタンでも電源操作できますが、「電源OFF」にしないように注意して下さい。必ず「スタンバイ」にしてください。

- (5) 調整卓のカギを回して、主電源をOFFにします。



- (6) 講義で利用したPC・書画カメラを外部入力パネルから外し、機器の電源をOFFにします。

- 資料共有 パワーポイント等の資料映像を送信する場合の手順です。

- (1) 「資料（PC・書画カメラ）準備」の手順完了を確認します。
- (2) リモコンの「プレゼンテーション」ボタンを押します。



「プレゼンテーション」ボタン

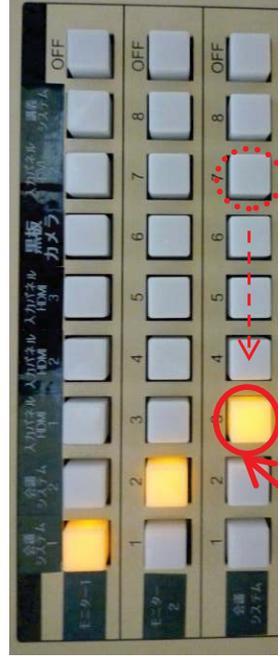
- (3) 入力映像「モニター2」が選択されているプロジェクタで共有した資料の映像に切り替わっていることを確認します。

- (4) 資料共有された状態で、「プレゼンテーション」ボタンを押すと資料共有が解除されます。

- 資料切替 資料映像をパワーポイントから書画カメラに変更する等の場合の手順です。

操作パネルの遠隔講義システム 映像／音声選択で切替先を選択します。

【講義主催者側スイッチャー】



入力映像の「入力パネルHDMI1」を押下

例：「入力パネルDVI2」から「入力パネルHDMI1」へ資料を切替えた場合

※ビデオ会議システムリモコンは、（リモコンの）上部を調整卓に向けて操作します。

※「▲」「▼」「◀」「▶」を順に押すと、カメラを上下左右に動かすことができます。



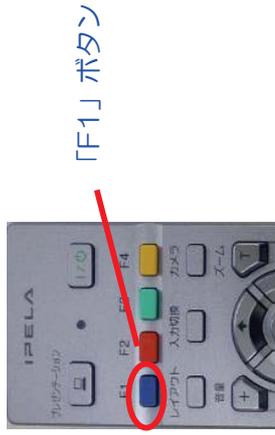
※「Zoom」を押すと、カメラのズームイン・ズームアウトができます。



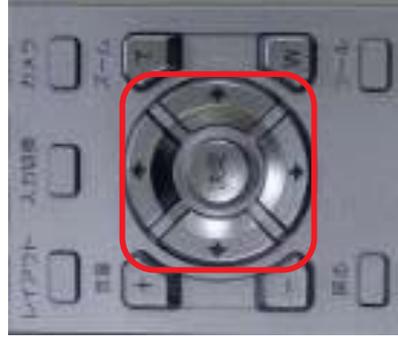
授業中、他拠点から質問があった場合に
行う操作です。

■ビデオ会議 映像切替

(1) 「F1」 ボタンを押し、操作するカメラを切り替えます。



(2) 「▲」「▶」 ボタンを押し、質問者の拠点の映像を表示させます。



■ [遠隔講義システム] 2014年度 授業別機器準備パターン表

大阪教育大学 情報処理センター
2014/10/27 作成
2015/01/26 更新

○=いつも使う、または使うことがあるかもしれないので、常に持っていく。
△=使うことがあるが、常に持っていない。
×=基本使わないので、持っていない。

No	教室	発信	授業名	期	曜日 限	パターン	持っていくもの							備考		
							PC	R G B - H D M I 変換	ビ デ オ カ メ ラ	追 加 モ ニ タ	書 画 カ メ ラ	D V D プ レ ー ヤ	指 示 棒		プ レ ゼ ン ポ イ ン タ	教 室 後 使 用
1	A-305	京都	健康科学論 (森 孝宏 教授)	前期	水2	01.基本	-	-	-	-	-	-	-	×		
2	A-305	京都	野外教育論 (遠藤 浩 准教授)	後期	月2	01.基本	-	-	-	-	-	-	-	×		
3	A-305	京都	心理生理学 (森 孝宏 教授)	後期	水2	01.基本	-	-	-	-	-	-	-	×		
4	A-305	京都	地球科学 (谷口慶祐 准教授)	後期	木1	01.基本	-	-	-	-	-	-	-	12		
5	A-305	京都	環境教育概論 (土屋英男 教授)	後期	木4	01.基本	-	-	-	-	-	-	-	×		
6	A-305	奈良	問題解決のためのデータ分析入門 (古田壮宏 准教授)	前期	火2	01.基本	-	-	-	-	-	-	-	×		
7	A-305	奈良	論理サバイバル (中村元彦 教授)	前期	金2	01.基本	-	-	-	-	-	-	-	×		
8	A-305	奈良	都市防災対策と防災教育 (古田壮宏 准教授)	後期	火2	01.基本	-	-	-	-	-	-	-	×		
9	A-305	奈良	持続可能な開発のための教育 (ESD)概論(中澤静男 講師)	後期	金1	01.基本	-	-	-	-	-	-	-	×		
10	A-305	大阪	科学の揺籃から離陸まで (木立英行 教授)	前期	木1	05.板書・資料	○	×	○	○	×	×	×	×	11	
11	A-305	大阪	生涯教育と人間形成 (山田正行 教授)	前期	木2	02.話のみ	×	×	○	○	×	×	×	×	×	
12	A-305	大阪	知的財産権入門 (片桐昌直 教授)	後期	木2	04.資料のみ 03.板書のみ	○	×	○	○	×	×	×	○	13	
13	A-305	大阪	日本科学技術史概論 (城地 茂 教授)	後期	木3	05.板書・資料	○	×	○	○	○	×	×	○	5	
16	A-307	京都	政治と社会 (荻野 雄 准教授)	後期	木1	09.基本	-	-	-	-	-	-	-	22		
17	A-307	奈良	光の科学と人間 (中村元彦 教授)	前期	火2	09.基本	-	-	-	-	-	-	-	×		
18	A-307	奈良	Sciense Lesson in English (森本弘一 教授)	後期	金1	09.基本	-	-	-	-	-	-	-	×		
19	A-307	大阪	学校安全 (藤田大輔 教授)	前期	火5	16.資料・資料	○	×	○	×	×	×	×	×	×	
20	A-307	大阪	学校安全 (藤田大輔 教授)	後期	火5	16.資料・資料 12.資料のみ 13.板書・資料	○	×	○	×	×	×	×	×	×	
21	A-307	大阪	歴史を変えた有機化合物 (任田康夫 特任教授)	後期	水2	11.板書のみ 13.板書・資料 ※	×	×	○	×	○	×	×	×	×	先生が調整卓モニターで他教室の様子見れるように調整卓少し移動する。 ※書画カメラを使う場合も、板書を黒板いっぱいにするため、スクリーンは降ろさず、電子黒板に書画カメラ映像を映す。
22	A-307	大阪	ドイツ文学を読む (赤木登代 教授)	後期	木2	15.VHS	○	×	○	×	×	×	×	×	×	DVDメイン。パワポ使うときあり。VHS使うときあり。
23	A-313	奈良	造形芸術学特講(日本美術の流れ) (山岸公基 教授)	前期	水2	17.基本	-	-	-	-	-	-	-	×		
24	A-313	奈良	アジアの中の日本美術史 (山岸公基 教授)	後期	水2	17.基本	-	-	-	-	-	-	-	×		
25	A-215	京都	性倫理と性教育 (関口久志 准教授)	後期	木1	25.基本	-	-	-	-	-	-	-	×		
26	A-215	奈良	ユーラシア美術史 (山岸公基 教授)	後期	金2	25.基本	-	-	-	-	-	-	-	×		
27	A-215	大阪	くらしと植物 (向井康比己 教授)	前期	火1	29.板書・資料 27.板書のみ	○	×	○	×	△	×	×	△	×	
28	A-215	大阪	ヨーロッパ・フランスの窓から (井上直子 准教授)	後期	月4	32.資料・資料 30.DVD	×	○	○	×	×	○	×	×	×	先生持参PCがMac(HDMI・DVDドライブなし)。

※A-215のPCは、A-312で借りる。他の教室はA-205で借りる。

目次

パターンチャート	3
パターン一覧	4
トラブル等対処ポイント	5
01. [A-305 受信] 基本型	7
02. [A-305 発信] 話のみ型	8
03. [A-305 発信] 板書のみ型	9
04. [A-305 発信] 資料のみ型	10
05. [A-305 発信] 板書・資料型	11
06. [A-305 発信] DVD 型	12
07. [A-305 発信] VHS 型	13
08. [A-305 発信] 資料・資料型	14
09. [A-307 受信] 基本型	15
10. [A-307 発信] 話のみ型	16
11. [A-307 発信] 板書のみ型	17
12. [A-307 発信] 資料のみ型	18
13. [A-307 発信] 板書・資料型	19
14. [A-307 発信] DVD 型	20
15. [A-307 発信] VHS 型	21
16. [A-307 発信] 資料・資料型	22
17. [A-313 受信] 基本型	23
18. [A-313 発信] 話のみ型	24
19. [A-313 発信] 板書のみ型	25
20. [A-313 発信] 資料のみ型	26
21. [A-313 発信] 板書・資料型	27
22. [A-313 発信] DVD 型	28
23. [A-313 発信] VHS 型	29
24. [A-313 発信] 資料・資料型	30
25. [A-215 受信] 基本型	31
26. [A-215 発信] 話のみ型	32
27. [A-215 発信] 板書のみ型	33
28. [A-215 発信] 資料のみ型	34
29. [A-215 発信] 板書・資料型	35
30. [A-215 発信] DVD 型	36
31. [A-215 発信] VHS 型	37
32. [A-215 発信] 資料・資料型	38

遠隔講義システム 機器準備チェックワシシート集

大阪教育大学 情報処理センター

2014/10/27 作成

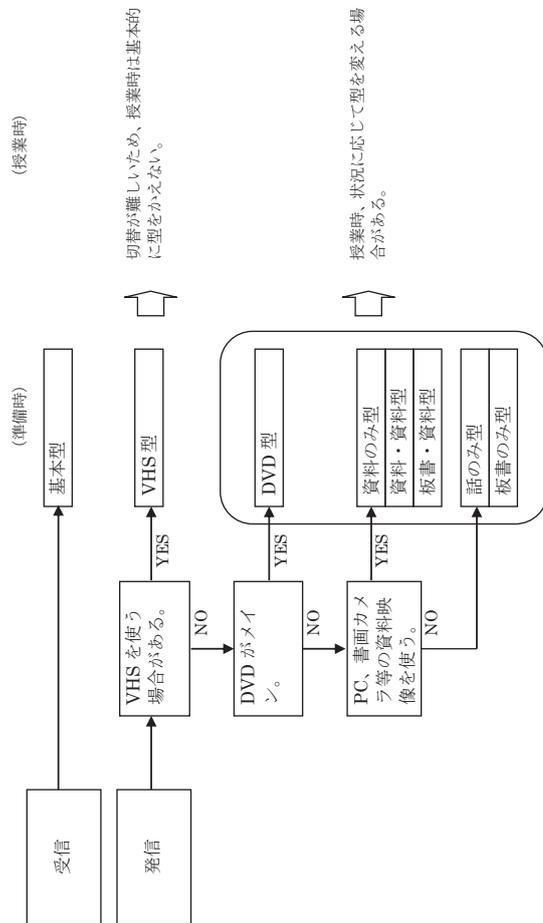
2015/02/09 更新

パターンチャート

遠隔授業の機器準備パターンは以下のようにして決定されます。

各型の説明は次ページ「パターン一覧」を参照のこと。

具体授業と型の対応は別紙「遠隔講義システム_xxxx年度 授業別機器準備パターン表」参照のこと。



パターン一覧

◎：実績あり ○：実績はないが明らかに問題ない
△：出来ると思うが要確認 ×：物理的に出来ない ?：不明

No	パターン	使用説明 (左右は受講者視点)	難点
01	[A-305 受信] 基本	◎ 左に先生映像、右に資料映像。	4分割映像を学生が見れない。
02	[A-305 受信] 話のみ	◎ 左は板書、右に4分割。	4分割映像を学生が見れない。
03	[A-305 発信] 板書のみ	◎ 左も右も板書。	4分割映像を学生が見れない。
04	[A-305 発信] 資料のみ	◎ 左に資料、右に4分割。	4分割映像を学生が見れない。
05	[A-305 発信] 板書・資料	◎ 左は板書、右に資料。	4分割映像を学生が見れない。
06	[A-305 発信] DVD	○ 左にDVD、右に4分割。コンテンツOFF。	資料、板書不可。 左右スクリーンが使えない。資料共有は不可なのでカメラズームに対応。
07	[A-305 発信] VHS	△ (既設の) 真ん中スクリーンにVHS。	パソコン・書画カメラを使う場合はVGAで接続し、カメラズーム。
08	[A-305 発信] 資料・資料	○ 左も右も資料。	4分割映像を学生が見れない。
09	[A-307 受信] 基本	◎ 左に先生映像、右に資料映像。	4分割映像を学生が見れない。
10	[A-307 発信] 話のみ	○ 左は板書、右に4分割。	4分割映像を学生が見れない。
11	[A-307 発信] 板書のみ	◎ 左も右も板書。	4分割映像を学生が見れない。
12	[A-307 発信] 資料のみ	◎ 左に資料、右に4分割。	4分割側の学生が資料みづらい。
13	[A-307 発信] 板書・資料	◎ 左は板書、右に資料。	4分割映像を学生が見れない。
14	[A-307 発信] DVD	○ 左にDVD、右に4分割。コンテンツOFF。	資料、板書不可。 左右スクリーンが使えない。資料共有は不可なのでカメラズームに対応。
15	[A-307 発信] VHS	◎ (既設の) 真ん中スクリーンにVHS。	パソコン・書画カメラを使う場合はVGAで接続し、カメラズーム。
16	[A-307 発信] 資料・資料	◎ 左も右も資料。	4分割映像を学生が見れない。
17	[A-313 受信] 基本	◎ 左に先生映像、右に資料映像。	4分割映像を学生が見れない。
18	[A-313 発信] 話のみ	△ 左は板書、右に4分割。	4分割映像を学生が見れない。
19	[A-313 発信] 板書のみ	△ 左も右も板書。	4分割映像を学生が見れない。
20	[A-313 発信] 資料のみ	△ 左に資料、右に4分割。	4分割映像を学生が見れない。
21	[A-313 発信] 板書・資料	△ 左は板書、右に資料。	4分割映像を学生が見れない。
22	[A-313 発信] DVD	△ 左にDVD、右に4分割。コンテンツOFF。	資料、板書不可。 左右スクリーンが使えない。資料共有は不可なのでカメラズームに対応。
23	[A-313 発信] VHS	? (既設の) 真ん中スクリーンにVHS。 その他の資料も真ん中スクリーン。	DVD、PC、書画カメラを使う場合はRGBで接続し、カメラズーム。 4分割映像を学生が見れない。
24	[A-313 発信] 資料・資料	△ 左も右も資料。	4分割映像を学生が見れない。
25	[A-215 受信] 基本	◎ 左に先生映像、右に資料映像。	4分割映像を学生が見れない。
26	[A-215 発信] 話のみ	○ 左は板書、右に4分割。	4分割が見れない。Or 黒板が後ろで見づらい。
27	[A-215 発信] 板書のみ	◎ 左も右も板書。	4分割側の学生が資料みづらい。
28	[A-215 発信] 資料のみ	◎ 左に資料、右に4分割。	4分割映像を学生が見れない。
29	[A-215 発信] 板書・資料	◎ 左は板書、右に資料。	資料、板書不可。
30	[A-215 発信] DVD	◎ 左にDVD、右に4分割。コンテンツOFF。	資料、板書不可。
31	[A-215 発信] VHS	× 既設と同時に電源が入らないため不可。	-
32	[A-215 発信] 資料・資料	◎ 左も右も資料。	4分割映像を学生が見れない。

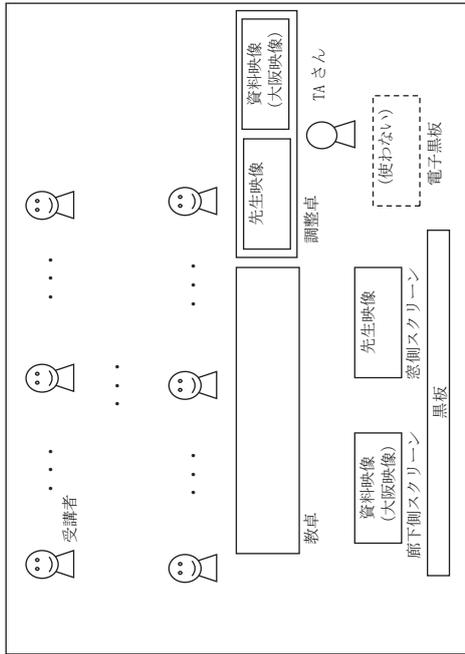
トラブル等対処ポイント

- 1) 共通
 - ・プロジェクタは光っているが、スクリーンに映像が出ない。
→**プロジェクタリモコンの入力切替で[D]**を押す。
A-215の場合は機種が異なるので、リモコンで入力選択を変えてみて下さい。
 - ・他教室に音声が届かない。
→**ビデオ会議システムリモコンのマイクミュートがONになっていないか**確認して下さい。
 - ・音声が途切れる。
→マイクを別のものに変えてみて下さい。充電してみてください。
- 2) 受信
 - ・正常に出ていた資料映像がグレーになった。**板書しているのに資料映像が届いている。**
→発信側で資料映像がなくなつたのに資料共有がONのままかもしれない。一時的に資料映像をスイッチャーで先生映像に切替え、また**発信側にコンテツをOFFにし忘れていないか TEL で確認して下さい。**
- 3) 発信
 - ・PCの画面が外部モニタに映らない。
→**PCのデスクトップを右クリック**→**[グラフィックオプション]**→**[出力先]**、または**[Fn]+[F8]**で**外部モニタへ出力する設定**にして下さい。
・ビデオカメラで容量不足のメッセージが出ている。
→職員を呼んで下さい。過去の動画を削除しています。定期的に削除していますが、忘れていきます。
 - ・PCなどの音声が出ない。
→ケーブルがPCのスピーカー出力にささっていますか？間違つてマイク入力にささっていませんか？
→教室設備の外部入力パネルには教室により**「赤白」か「ステレオミニ」で繋ぐか異なります。**
→**PCのデスクトップ右下のスピーカーアイコンを右クリック**→**[再生デバイス]**で**[スピーカー]**又は**[ヘッドフォン]**などを**[既定のデバイス]**に**設定**して**みて下さい。**
→**ケーブルを抜き差し、回すなどしてみて下さい。**
→ケーブルを繋いだ状態でPCを(再)起動してみてください。
 - ・資料共有のON・OFFでエラー
→スクリーンズームで代替して下さい。(授業開始前など余裕があれば、調整卓の全体の主電源のOFF→ONをして下さい)
 - ・カメラワークをスマートに行いたい。
→ビデオ会議システムリモコンの「プリセット」機能を使ってみて下さい。
 - ・**資料共有は使わなくなつた時点で必ずOFF**にして下さい！録画映像に特に影響してまいります。

4) A-215

- ・キーを回しても電源が入らない。
→教室の(赤い)キーが入つてる場合は切つて下さい。同時につけられません。
 - ・調整卓のスイッチを押してもビデオ会議装置が起動しない。
→ビデオ会議装置本体の電源ボタンを押して下さい。
前の使用者がスタンバイでなく電源OFFにしてしまった可能性があります。
 - ・カメラを「全体カメラ」にしたいのに、すぐ「教室カメラ」に切り替わつてしまう。
→調整卓パネルで「全体カメラ」が選択されていることを確認し、**一旦別のものを選択し、再度「全体カメラ」を選択**してみてください。
- ## 5) A-313
- ・ビデオ会議システムを起動したのに、起動後のカメラ映像にならず、モニタが真っ白。
→**リモコンの「ホーム」ボタンなどを押して**みて下さい。
→**調整卓のプロジェクタ電源まで切つて、再度各電源をON**にして下さい。
※ビデオ会議システムがスリープの状態から、ビデオ会議システムや音響設備を起動すると本現象が起こります。
 - ・音声が他教室へ届かない。
→**操作パネルで、映像選択をOFF→スピーカーをOFF→スピーカーをON→映像選択**、を行ってください。スピーカーが完全にONになる前に映像選択をしていたのが原因かもしれません。
→音量レベルレバーを確認して下さい。

01. [A-305 受信] 基本型



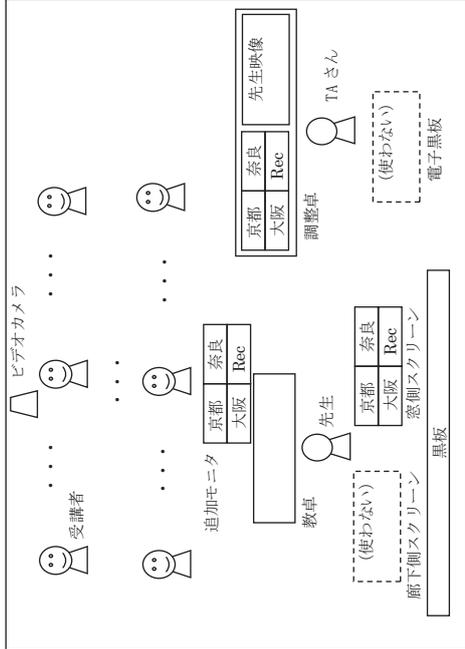
<準備手順 & 完了状態チェック>

【調整卓】											
[外部入力パネル]				① 全体電源							
<input type="checkbox"/> PC1 HDMI	<input type="checkbox"/> PC2 HDMI	<input type="checkbox"/> 予備1 HDMI	<input type="checkbox"/> 画面1 DVI-D	<input type="checkbox"/> 音声1 赤白	<input type="checkbox"/> 音声2 ステレオミニ						
【スイッチャー】											
②		PC	予備	書画	予備	ビデオ	ビデオ	ビデオ	ビデオ	ビデオ	ビデオ
廊下側7ロジック	1	2	1	1	2	会議1	会議2	会議1	会議2	会議1	会議2
窓側7ロジック	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
資料共有	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
電子黒板	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ ▽ビデオ会議装置電源											
④ ▽7ロジック電源											
⑤ ▽7ロジック入力切替 (ID)											
⑥ ▽カメラ切替											
⑦ ▽黒板灯 OFF											

【音響設備】											
<input type="checkbox"/> VP 電源	<input type="checkbox"/> PDP 電源	入力選択		③ 主電源							
外部入力パネル		<input type="checkbox"/> PC	<input type="checkbox"/> CD	<input type="checkbox"/> DVD	<input type="checkbox"/> OHC	<input type="checkbox"/> 予備					
<input type="checkbox"/> バッコン RGB	<input type="checkbox"/> バッコン ステレオ	<input type="checkbox"/> 予備入力 赤白黄	<input type="checkbox"/> CD	<input type="checkbox"/> 赤白	<input type="checkbox"/> Oマイク ステレオ						

- ⑤ ▽カメラ切替 ([Near] (こちら側) [Camera]-[2])
- ⑩ ▽ (接続時) 4分割一先生映像切替 ([Far] (相手側) [十字ボタン])
- 凡例：
 外部入力接続口
 外部入力接続
 スイッチ
 スイッチ ON
 ボタン押
 キー切
 キー入

02. [A-305 発信] 話のみ型



<準備手順 & 完了状態チェック>

【調整卓】											
[外部入力パネル]				① 全体電源							
<input type="checkbox"/> PC1 HDMI	<input type="checkbox"/> PC2 HDMI	<input type="checkbox"/> 予備1 HDMI	<input type="checkbox"/> 画面1 DVI-D	<input type="checkbox"/> 音声1 赤白	<input type="checkbox"/> 音声2 ステレオミニ						
【スイッチャー】											
②		PC	予備	書画	予備	ビデオ	ビデオ	ビデオ	ビデオ	ビデオ	ビデオ
廊下側7ロジック	1	2	1	1	2	会議1	会議2	会議1	会議2	会議1	会議2
窓側7ロジック	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
資料共有	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
電子黒板	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③ ▽ビデオ会議装置電源											
④ ▽7ロジック電源											
⑤ ▽7ロジック入力切替 (ID)											
⑥ ▽カメラ切替											
⑦ ▽黒板灯 OFF											

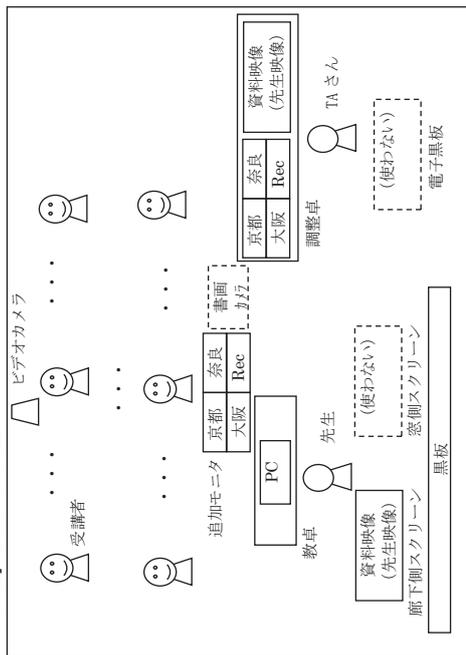
【音響設備】											
<input type="checkbox"/> VP 電源	<input type="checkbox"/> PDP 電源	入力選択		③ 主電源							
外部入力パネル		<input type="checkbox"/> PC	<input type="checkbox"/> CD	<input type="checkbox"/> DVD	<input type="checkbox"/> OHC	<input type="checkbox"/> 予備					
<input type="checkbox"/> バッコン RGB	<input type="checkbox"/> バッコン ステレオ	<input type="checkbox"/> 予備入力 赤白黄	<input type="checkbox"/> CD	<input type="checkbox"/> 赤白	<input type="checkbox"/> Oマイク ステレオ						

- ③ 追加モニタ設置
- ⑩ ビデオカメラ設置・録画開始
- ⑪ ▽ 先生映像調整 ([Near] (こちら側) [十字キー] [Zoom])
- ⑫ ▽ (接続時) 4分割一先生映像切替 ([Far] (相手側) [十字ボタン])
- ⑬ ▽ (資料共有から切替時) 資料共有 OFF ([Content] → マーク消える)
- 凡例：
 外部入力接続口
 外部入力接続
 スイッチ
 スイッチ ON
 ボタン押
 キー切
 キー入

06. [A-305 発信] DVD 型

未作成。

05. [A-305 発信] 板書・資料型



<準備手順&完了状態チェック>

[調整卓]

① 全体電源

[外部入力パネル] ⑤

<input type="checkbox"/> PC1 HDMI	<input type="checkbox"/> PC2 HDMI	<input type="checkbox"/> 予備1 HDMI	<input checked="" type="checkbox"/> 書画 DVI-D	<input type="checkbox"/> 予備2 DVI-D	<input type="checkbox"/> 音声1 赤白	<input type="checkbox"/> 音声2 ステレオミニ
--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---	---------------------------------------	------------------------------------	--

[スイッチャー] ②

PC	1	2	予備	書画	予備	ビデオ	ビデオ
廊下側アプレキ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	1	2	会議1	会議2
窓側アプレキ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
資料共有	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
電子黒板	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
							8
							OFF

③ ビデオ会議装置電源
 ④ アプレキ電源
 ⑤ アプレキ入力切替 (ID)
 ⑥ スクリーン降
 ⑦ 黒板灯 OFF

[音響設備]

⑧ 主電源

入力選択

WP 電源 PDP 電源 PC CD DVD OHC 予備

外部入力パネル

パソコン RGB ハンコ音声 スイッチ 赤白黄 CD マイク スイッチ

凡例：
 外部入力接続口
 外部入力接続
 スイッチ
 スイッチ ON
 ボタン押
 キー切
 キー入

- ⑩ PC、書画カメラ起動 (出力設定: [Fn]+[F8])
- ⑪ 追加モニター設置
- ⑫ ビデオカメラ設置・録画開始
- ⑬ 先生映像調整 ([Near](こちら側)+[字キー]+[zoom])
- ⑭ (接続時) 4分割—先生映像切替 ([Fart](相手側)+[字ボタン])
- ⑮ (接続時) 資料共有 ON ([Content]→マークつく)

07. [A-305 発信] VHS 型

未作成。

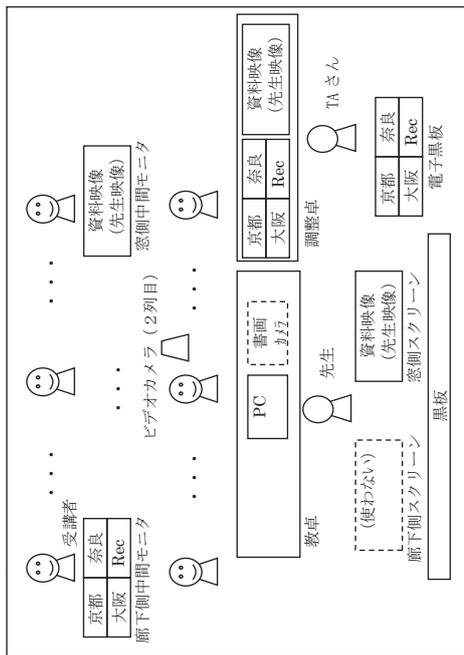
13 / 38

08. [A-305 発信] 資料・資料型

未作成。

14 / 38

13. [A-307 発信] 板書・資料型



<準備手順&完了状態チェック>

[調整卓]

① ■ 全体電源

[外部入力パネル]

● PC1 HDMI	○ PC2 HDMI	○ 予備1 HDMI	● 書画カメラ DVI-D	○ 予備2 DVI-D	○ 音声1 赤白	● 音声2 ステレオミニ
------------	------------	------------	---------------	-------------	----------	--------------

[スイッチャー]

PC		書画カメラ		ビデオ会議1		ビデオ会議2	
1	2	1	2	1	2	1	2
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							

② ビデオ会議装置電源

③ プロジェクタ電源

④ プロジェクタ入力切替 (ID)

⑤ 電子黒板電源

⑥ スクリーン降

⑦ 黒板灯 OFF

⑧ 黒板灯 ON

[音響設備]

⑩ AV電源

⑪ PDP電源

⑫ 入力選択

⑬ 外部入力パネル

⑭ 外部入力パネル

⑮ 外部入力パネル

⑯ 外部入力パネル

⑰ 外部入力パネル

⑱ 外部入力パネル

⑲ 外部入力パネル

⑳ 外部入力パネル

㉑ 外部入力パネル

㉒ 外部入力パネル

㉓ 外部入力パネル

㉔ 外部入力パネル

㉕ 外部入力パネル

㉖ 外部入力パネル

㉗ 外部入力パネル

㉘ 外部入力パネル

㉙ 外部入力パネル

㉚ 外部入力パネル

㉛ 外部入力パネル

㉜ 外部入力パネル

㉝ 外部入力パネル

㉞ 外部入力パネル

㉟ 外部入力パネル

㊱ 外部入力パネル

㊲ 外部入力パネル

㊳ 外部入力パネル

㊴ 外部入力パネル

㊵ 外部入力パネル

㊶ 外部入力パネル

㊷ 外部入力パネル

㊸ 外部入力パネル

㊹ 外部入力パネル

㊺ 外部入力パネル

㊻ 外部入力パネル

㊼ 外部入力パネル

㊽ 外部入力パネル

㊾ 外部入力パネル

㊿ 外部入力パネル

㊿ 外部入力パネル

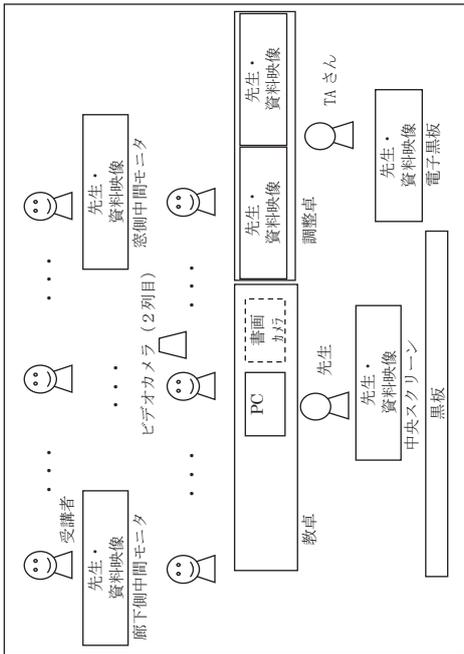
- 凡例:
- 接続口
 - 接続
 - スイッチ
 - スイッチ ON
 - ▽ ボタン押
 - △ キー切
 - ▲ キー入

- ⑬ PC、書面カメラ起動 (出力設定: [Fn]+[F8])
- ⑭ ビデオカメラ設置・録画開始
- ⑮ ビデオカメラ調整 ([Near](こちら側)+[十字キー],[Zoom])
- ⑯ 先生映像調整 ([Near](こちら側)+[十字キー],[Zoom])
- ⑰ (接続時) 4分割-先生映像切替 ([Fas](相手側)+[十字ボタン])
- ⑱ (接続時) 資料共有 ON ([Content]+[マーカー]→マーカーつく)

14. [A-307 発信] DVD 型

未作成。

15. [A-307 発信] VHS 型



<準備手順 & 完了状態チェック>

【調整卓】											
[外部入力パネル]			① 全体電源			② 音声 2			③ 音声 1		
● PC1 HDMI			○ 予備 1 HDMI			● 書画カメラ DVI-D			○ 予備 2 DVI-D		
[スイッチャー]			④			⑤			⑥		
PC			予備			ビデオ会議装置電源			⑦		
1			2			会議 1			8		
廊下側アポジエガ			ビデオ会議 2			▽アポジエガ電源			⑧		
窓側アポジエガ			資料共有			▽スクリーン降			⑨		
資料共有			電子黒板電源			▽スクリーン降			⑩		
電子黒板			電子黒板 OFF			□黒板灯 OFF			⑪		

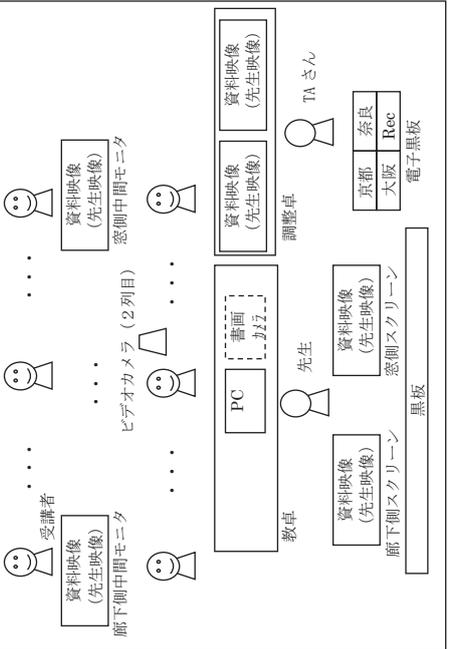
【音響設備】		⑫ PDP 電源		⑬ 主電源	
□ VFP 電源		■ ハコフ		□ 教材提示	
外部入力パネル		⑭ 電源		⑮ 予備	
● バンコン RGB		● ハコフ音声 ステレオ		○ 予備入力 赤白黄	
○ 予備入力 赤白		○ CD		○ VHS	

⑯ △ 中間モニタ入力切替 (入力切替 [INPUT1A])

- ⑬ PC、書画カメラ起動 (出力設定: [Fn]+[F8])
- ⑭ ビデオカメラ設置・録画開始
- ⑮ △ 先生映像調整 (Near(こちら側)+[十字キー],[zoom])
- ⑯ ▽ (接続時) 4分割一先生映像切替 ([Far](相手側)+[十字ボタン])
- ⑰ ▽ (資料共有から切替時) 資料共有 OFF (Content) → マーク消える



16. [A-307 発信] 資料・資料型



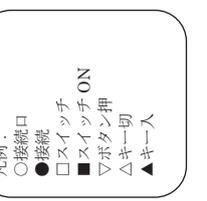
<準備手順 & 完了状態チェック>

【調整卓】											
[外部入力パネル]			① 全体電源			② 音声 2			③ 音声 1		
● PC1 HDMI			○ 予備 1 HDMI			● 書画カメラ DVI-D			○ 予備 2 DVI-D		
[スイッチャー]			④			⑤			⑥		
PC			予備			ビデオ会議装置電源			⑦		
1			2			会議 1			8		
廊下側アポジエガ			ビデオ会議 2			▽アポジエガ電源			⑧		
窓側アポジエガ			資料共有			▽電子黒板電源			⑨		
資料共有			電子黒板			▽スクリーン降			⑩		
電子黒板			電子黒板 OFF			□黒板灯 OFF			⑪		

【音響設備】		⑫ PDP 電源		⑬ 主電源	
□ VFP 電源		■ ハコフ		□ 教材提示	
外部入力パネル		⑭ 電源		⑮ 予備	
● バンコン RGB		● ハコフ音声 ステレオ		○ 予備入力 赤白黄	
○ 予備入力 赤白		○ CD		○ VHS	

⑯ △ 中間モニタ入力切替 (入力切替 [INPUT2A])

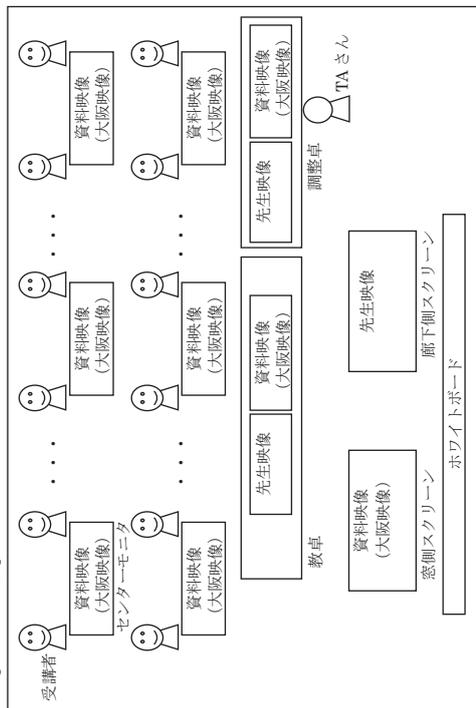
- ⑬ PC、書画カメラ起動 (出力設定: [Fn]+[F8])
- ⑭ ビデオカメラ設置・録画開始
- ⑮ △ 先生映像調整 (Near(こちら側)+[十字キー],[zoom])
- ⑯ ▽ (接続時) 4分割一先生映像切替 ([Far](相手側)+[十字ボタン])
- ⑰ ▽ (接続時) 資料共有 ON ([Content] → マークつく)



18. [A-313 発信] 話のみ型

未作成。

17. [A-313 受信] 基本型



<準備手順&完了状態チェック>

① ▽ビデオ会議装置電源

[教卓]		[外部入力パネル]		⑤		④		③		②		
		○PC用 RGB	○PC用 音声	○HDMI	○? ? 緑青赤	○音声 赤白黄	○有線マ イク					
[操作パネル]												
プロジェクト (窓側) 映像/音声選択												
BD	VHS	カセット	CD	書画 かが	AUX	教員	BD	AUX	速 隔 講義 1	速 隔 講義 2	OFF	ON/OFF
DVD			(MD)	VIDEO	PC	PC①	HDMI	HDMI	PC②	PC②	OFF	ON/OFF
プロジェクト (廊下側) 映像/音声選択												
BD	VHS	カセット	CD	書画 かが	AUX	教員	BD	AUX	速 隔 講義 1	速 隔 講義 2	OFF	ON/OFF
DVD			(MD)	VIDEO	PC	PC①	HDMI	HDMI	PC②	PC②	OFF	ON/OFF
センターモニター 映像/音声選択												
BD	VHS	カセット	CD	書画 かが	AUX	教員	BD	AUX	速 隔 講義 1	速 隔 講義 2	OFF	ON/OFF
DVD			(MD)	VIDEO	PC	PC①	HDMI	HDMI	PC②	PC②	OFF	ON/OFF
CaLabo 映像/音声選択												
BD	VHS	カセット	CD	書画 かが	AUX	教員	BD	AUX	速 隔 講義 1	速 隔 講義 2	OFF	ON/OFF
DVD			(MD)	VIDEO	PC	PC①	HDMI	HDMI	PC②	PC②	OFF	ON/OFF
遠隔講義システム 映像/音声選択 短焦点プロジェクト映像選択												
BD	VHS	カセット	CD	書画 かが	AUX	教員	BD	AUX	速 隔 講義 1	速 隔 講義 2	OFF	ON/OFF
DVD			(MD)	VIDEO	PC	PC①	HDMI	HDMI	PC②	PC②	OFF	ON/OFF
⑥ [音量]マイク電源 PC、AV、マイク、メインの音量レバー = 白ライン												

- 凡例:
- 機器接続口
 - 機器接続
 - スイッチ
 - スイッチ ON
 - ▽ ボタン押

- ⑦ ▽スクリーン降
- ⑧ ▽カメラ切替 (Nearby-Camera) [2]
- ⑨ □黒板灯 OFF
- ⑩ ▽ (接続時) 4分割・先生画面切替 (1Far)十字ボタン)

19. [A-313 発信] 板書のみ型

未作成。

20. [A-313 発信] 資料のみ型

未作成。

21. [A-313 発信] 板書・資料型

未作成。

27 / 38

22. [A-313 発信] DVD 型

未作成。

28 / 38

23. [A-313 発信] VHS 型

未作成。

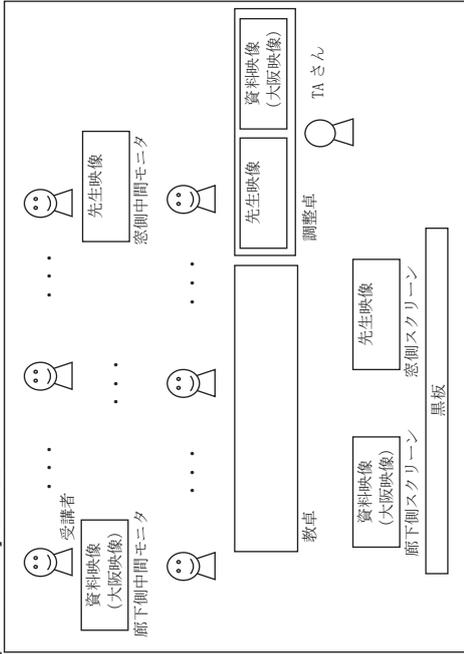
29 / 38

24. [A-313 発信] 資料・資料型

未作成。

30 / 38

25. [A-215 受信] 基本型



<準備手順&完了状態チェック>

[調整卓]

[操作パネル]

① 全体電源キー

② TV会議本体電源

③ 電源

④ 送信選択

⑤ 証明制御

⑥ スクリーン1

⑦ スクリーン2

[外部入力パネル]

[スイッチャー]

会議	会議	HDMI	HDMI	HDMI	黒板	DVI	講義	DVI	講義	8	OFF
シフトA 1	シフトA 2	1	2	3	1/2	2	シフトA	2	シフトA		
モニター1											
モニター2											
会議シフトA											
OUT4											

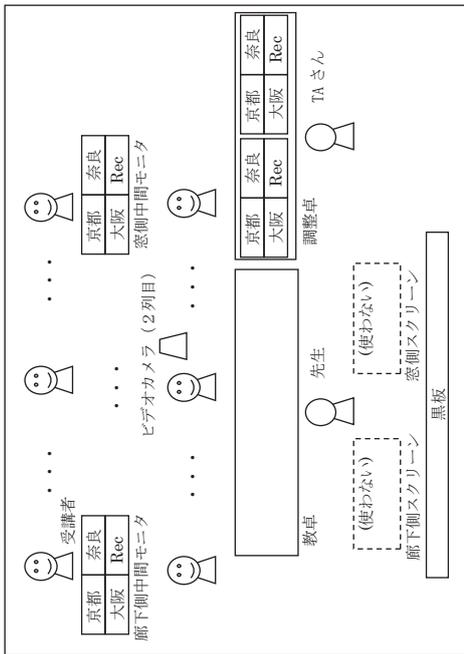
⑧ ▽ (接続時) 4分割—先生映像切替 (IF1)(相手側) [十字ボタン]

- 凡例:
- 外部入力接続
 - 外部入力接続
 - スイッチ
 - スイッチ ON
 - ▽ ボタン押
 - △ キー切
 - ▲ キー入

26. [A-215 発信] 話のみ型

未作成。

27. [A-215 発信] 板書のみ型



<準備手順&完了状態チェック>

[調整卓]

[操作パネル]

① 全体電源キー

② TV会議本体電源

③ 電源

④ 送信選択

⑤ 証明制御

[外部入力パネル]

[スイッチャー]

モーター1	会議 システム1	HDMI 1	HDMI 2	HDMI 3	黒板 カメラ	DVI 2
モーター2	会議 システム2	教室 スクリーン	教室 スクリーン	黒板 カメラ	HDMI 1	HDMI 2
会議/システム	会議 システム3	黒板 カメラ	黒板 カメラ	黒板 カメラ	HDMI 1	HDMI 2
OUTPUT	会議 システム4	黒板 カメラ	黒板 カメラ	黒板 カメラ	HDMI 1	HDMI 2

⑥ 証明制御

⑦ 外部入力パネル

⑧ 有線マイク

⑨ PC、書画カメラ起動 (出力設定: [Fn]+[F8])

⑩ ビデオカメラ設置・録画開始

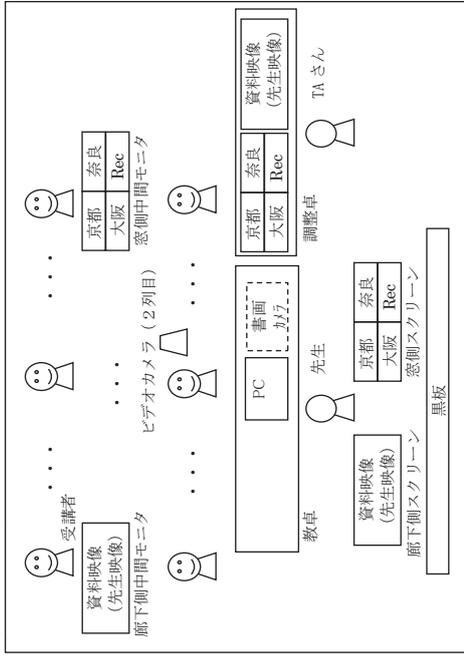
⑪ (接続時) 先生映像調整 ([F1](こちら側)+[十字ボタン])[zoom]

⑫ (接続時) 4分割-先生映像切替 ([F1](相手側)+[十字ボタン])

⑬ (資料共有から切替の場合) 資料共有 OFF (Presentation) → マーク消える

- 凡例:
- 外部入力接続
 - 外部入力接続
 - スイッチ
 - スイッチ ON
 - ▽ ボタン押
 - △ キー切
 - ▲ キー入

28. [A-215 発信] 資料のみ型



<準備手順&完了状態チェック>

[調整卓]

[操作パネル]

① 全体電源キー

② TV会議本体電源

③ 電源

④ 送信選択

⑤ 証明制御

[外部入力パネル]

[スイッチャー]

モーター1	会議 システム1	HDMI 1	HDMI 2	HDMI 3	黒板 カメラ	DVI 2
モーター2	会議 システム2	教室 スクリーン	教室 スクリーン	黒板 カメラ	HDMI 1	HDMI 2
会議/システム	会議 システム3	黒板 カメラ	黒板 カメラ	黒板 カメラ	HDMI 1	HDMI 2
OUTPUT	会議 システム4	黒板 カメラ	黒板 カメラ	黒板 カメラ	HDMI 1	HDMI 2

⑥ 証明制御

⑦ 外部入力パネル

⑧ 有線マイク

⑨ PC、書画カメラ起動 (出力設定: [Fn]+[F8])

⑩ ビデオカメラ設置・録画開始

⑪ (接続時) 先生映像調整 ([F1](こちら側)+[十字ボタン])[zoom]

⑫ (接続時) 4分割-先生映像切替 ([F1](相手側)+[十字ボタン])

⑬ (接続時) 資料共有 ON (Presentation) → マークつく

- 凡例:
- 外部入力接続
 - 外部入力接続
 - スイッチ
 - スイッチ ON
 - ▽ ボタン押
 - △ キー切
 - ▲ キー入

京阪奈三教育大学連携遠隔講義システムの導入

宇土 喬浩† 松井 聡治† 千原 歩† 佐藤 隆士‡ 伊藤 剛和*

†大阪教育大学 管理部総務企画課情報企画係

‡大阪教育大学 情報処理センター

*奈良教育大学 学術情報教育研究センター

{†uto@cc, †kmatsui@cc, †chihara@bur, ‡sato@cc}.osaka-kyoiku.ac.jp

* takekazu@nara-edu.ac.jp

概要: 近畿地区にある3つの教育大学(京都教育大学、大阪教育大学、奈良教育大学)の連携事業の一環として、ビデオ会議システムを中心とした遠隔講義システムの設計、導入から運用開始までについて報告する。講義室内のAV機器等の機器制御をあえてシンプルにした点、カメラを多数配置した点、連携本部を中心とした三大学連携用ネットワーク内で実施している点などに特徴がある。

キーワード: 大学連携, 遠隔講義, ビデオ会議システム, eラーニング

1 はじめに

全国的に、同一大学の大学キャンパス間あるいは異なる大学間の講義交流のためにビデオ会議システムを使用した遠隔講義システムが整備され運用が進められている[1-7]。

近畿地区にある3つの教育大学(京都教育大学、大阪教育大学、奈良教育大学:以下、京阪奈三教育大学という)に於いても、大学間連携事業の一環として、ビデオ会議システムを中心とした遠隔講義が計画され、そのシステムの運用が開始されたので、経緯について報告する。

2 背景

京阪奈三教育大学連携の目的には、「遠隔講義による講義交流」、「教員養成におけるICTスキルアップ」、「事務連携」等が挙げられている。このうち、遠隔講義による講義交流により、「遠隔講義を教育課程に反映する柔軟な単位の認定」、「教養教育や外国語科目等の選択科目の拡大」、「資格取得科目開設の負担軽減」、「非常勤講師の削減」等、多様化と効率化を図ることを目指している。京阪奈三教育大学連携推進協議会のもと、各大学に遠隔講義に関する教務関係の事項を検討する専門委員会と遠隔講義など情報基盤整備の検討をする専門委員会が設置され、各任務が並行して進められ

た。

3 システムの設計と仕様策定

京阪奈三教育大学連携システム(以下、連携システムという)は、H23年度に予算措置されたが、導入はH24年度にずれ込んだ。このため、本連携による遠隔講義がスタートしたのは、H24年度後期からとなった。

3-1 仕様策定の手順

連携システムは、遠隔講義システム、模擬授業教室システム、共同利用サーバ、ネットワークシステムから構成されている。以下のように分担して設計を行い、京阪奈三教育大学の会議で確認をしながら仕様が策定された。

- 京都教育大学: ネットワークシステム
- 大阪教育大学: 遠隔講義システムと模擬授業教室システム
- 奈良教育大学: 共同利用サーバ

このうち、各大学に複数組導入される遠隔講義システムと模擬授業教室システムは、(個別仕様部分も含まれているが)基本的に共通仕様となっている。また、落札後に各大学で別途個別契約も行われている。

3-2 システムの特徴

連携システムの特徴をまとめておく。

(1)講義室内の AV 機器等の制御がシンプルである。

作りこみが必要となる操作コンソールを置かない構成で、室内の AV 機器は、マトリックススイッチャーのクロスポイントで入出力の組み合わせを直接選択している。また、音声はオーディオミキサーのつまみで直接各音源の音量を調整している。システムをシンプルなものとする利点を以下にあげる。

- ・作りこみがないためコストを抑えることができる。
- ・今後の機器の拡張が容易である。
- ・システムの把握が容易で機器故障時に応急対応しやすい。
- ・システム構成要素の機能が（コンソールの機能に制限されることなく）フルに利用できる。

電源 ON 時には、遠隔講義システムを使用しない通常の講義を想定した設定で起動するようにしている。このため、遠隔講義システム使用時には、マトリックススイッチャーの切り替えが必要となり、現在ティーチングアシスタント(TA)に切り替えをお願いしている。将来、マトリックススイッチャーやプロジェクタをネットワークに接続して、リモート操作を可能とするとともに、スケジュール運転することを検討している。

(2)講義室内にカメラを目的別に複数台配置した。

ビデオ会議システムの主カメラ（「講師撮影カメラ」）に加え、ビデオ会議システムで切り換え可能な「室内モニタ前から後カメラ」を用意し、受講生の様子を前から写している。その他、固定 IP カメラも配置している。室内の様子、特に講師のプレゼン資料が受信側のスクリーンに映っているか確認するための「室内モニタ後から前カメラ」、板書のみを講義を想定した「黒板右半面カメラ」および「黒板左半面カメラ」である。

固定 IP カメラの映像はパソコンで受信し、マトリックススイッチャーで切り換えて、任意の出力先(左右モニタ/プロジェクタ、電子黒板)に送出可

能である[図 1], [図 2], [図 3]。

(3)SINET4 の L2VPN サービスを利用して、仮想的な京阪奈三教育大学のネットワーク内にシステムを配置した。

各大学のネットワークは、国立情報学研究所の運用する SINET4 に接続されている。各大学の学内 LAN の影響を受けないようにするため、各大学に別途「京阪奈三教育大学 LAN」を用意して、SINET4 の L2VPN サービスを利用しながら、これらを相互接続している。

4 導入

表 1 に主要な機器をまとめる。遠隔講義システムは、各大学に 3 ないし 4 システム、模擬授業教室システムは、各大学に 5 ないし 8 システム導入されている。共同利用サーバは、連携システム本部のある奈良教育大学に設置されており、仮想化基盤サーバに加え、ビデオ会議システム用の多地点接続装置(MCU)とレコーディングサーバからなっている。仮想化基盤サーバ上では、現在 LMS(moodle)がインストールされており、学術認証[8]を利用した認証連携を行う。H24 年度後期の授業から使用できるよう、共同利用サーバの認証連携の部分を除き、H24 年 8 月に納品を完了している。

5 運用

5-1 授業スケジュールと受講人数

H24 年度後期の遠隔授業スケジュールを表 2 にまとめる。授業開始時刻は授業発信大学の授業開始時刻に合わせているため、木曜 1 限の京都教育大学発信授業は、金曜 1 限の奈良教育大学よりも 15 分早く始めている。連携システムを利用して授業を受講している受講者の合計は（京阪奈三教育大学合計で）延べ 13 人（H24 年 10 月 1 日現在）であった。受講者の人数が少ない要因としては、遠隔授業の案内と受講者募集の開始が H24 年度前期授業終了後からとなり、学生への情報伝達が遅れたことが挙げられる。

5-2 実施手順

表 3 に連携システムによる遠隔授業実施手順をまとめる。

(1)授業開始前

授業開始 3 分前になると多地点接続装置(MCU)によりビデオ会議自動接続、授業のレコーディングが始まる仕組みとなっている。授業発信大学、授業受信大学共に教室内設備、スクリーンの準備を行った後は待機するだけでよい。

(2)授業中

授業中、授業発信大学はスイッチャーを使ってコンテンツの切り替えを行う。

(3)授業終了後

質疑応答等により授業時間が延長されることを考慮し、ビデオ会議及び授業のレコーディングは授業終了 3 分後まで行うようにしている。授業終了 1 分後にビデオ会議終了 2 分前を知らせるアナウンスが放送されるので、アナウンス放送後、授業発信大学は速やかに授業を終了させることにしている。

5-3 システムトラブル

H24 年 10 月 2 日の連携システム運用開始から H24 年 11 月 6 日までの授業数とシステムトラブル報告件数を表 4 にまとめる。システムトラブル報告件数は、第 1 週は 41 件であったが、第 2 週～第 3 週は 20 件程度、第 4 週は 10 件程度と、週を重ねるごとに減少している。第 1 週は担当者の操作ミスと音声トラブルが目立ち、音声トラブルについては、授業発信大学の音声聞き取りづらい、音量が安定しないなどのトラブルが報告された。これは、各大学ともメーカーの異なる既設音響設備を利用しているため、大学間における音声の調整が十分できていなかったことにあつた。授業開始前と終了後に大学間で音声テストを徹底して行った結果、音声トラブルは大幅に減少した。

次に、全システムトラブルの中で授業並びに授業の送受信に影響を与えたトラブルを重大トラブルとし、表 5 にその内容と影響をまとめる。これ

までに重大トラブルが発生した授業数は 3 回である。その内、H24 年 10 月 30 日、火 5 限の授業では、京都教育大学は授業受信不可、奈良教育大学はコンテンツ受信不可という状況に陥った。

システムトラブルについては、授業終了後、各大学のシステム管理者が連携システム本部に報告し、連携システム本部がシステムトラブルを集計している。システムトラブルの件数は減少傾向にあるが、ネットワーク障害、機器障害等授業並びに授業の送受信に影響を与えるトラブルに対するトラブルシューティングと経験が少ないため、現在も全ての授業においてシステム管理者含め複数人体制で授業に立ち会っている状態である。

6 おわりに

本報告では、京阪奈三教育大学連携システムの設計、導入、運用に関する報告を行った。連携システムは講義室内の AV 機器等の制御がシンプルである、講義室内にカメラが目的別に複数台配置されている、SINET4 の L2VPN サービスを利用し、仮想的な京阪奈三教育大学のネットワーク内に連携システムを配置している等の特徴を有している。特に AV 機器等の制御がシンプルであることは、今後の機器の拡張が容易である、機器故障時に応急対応しやすい等の利点の他、授業実施時の機器操作が煩雑でない等の利点もある。

連携システムは近畿地区四教育大学附属図書館連携事業や教員採用試験対策講座等にも活用されており、遠隔授業も H25 年度は 10 科目程に増える予定である。今後連携システムを有効活用するためには、システムトラブル等運用の問題点の解決を計り、連携システムを安定に稼働させることが必須であり、同時に今後の課題である。

謝辞

本システム運用開始に当たり、設計等に携わって頂いた京阪奈三教育大学の関係者の方々に深謝します。

参考文献

- [1] 森下,茅野,鈴木,長井,新村,矢部: 大学間遠隔講義システム及び遠隔講義収録・配信システムの自動制御と制御デバイスの拡張, 学術情報処理研究, No.15, pp.70-81 (2011-09).
- [2] 岡山オルガノン公式ホームページ, <http://okayama-organon.jp/>
- [3] 山口大学・鹿児島大学「共同獣医学部」の設置について, <http://www.yamaguchi-u.ac.jp/page.php/index/page/id/1587>
- [4] e-Knowledge コンソーシアム四国, <https://www-ek4.cc.kagawa-u.ac.jp/>
- [5] 北陸地区 6 国立大学双方向遠隔授業システム, <http://www.kanazawa-u.ac.jp/news/05/0519.html>
- [6] 連合農学研究科, <http://ja.wikipedia.org/wiki/連合農学研究科>
- [7] 林,馬越,太田: 複数拠点を有する大学情報システムの構築と運用, 大学 ICT 推進協議会 2011 年度年次大会論文集,B11-16 (2011-12).
- [8] 学術認証フェデレーション, <https://www.gakunin.jp/ja/>

表 1 機器一覧

品名		メーカー	型名
プロジェクタ用スクリーン	80型電動スクリーン	OS	SEP-080WM-TSW1-WG103
	100型電動スクリーン	OS	OS SEP-100WM-TSW1-WG103
プロジェクタ	WUXGAプロジェクタ	SONY	VPL-FH30
電子黒板	70型タッチパネルシステム	SHARP	PN-L702B
スライド式電子黒板		EPSON	EB-485WT
ビデオ会議システムカメラ	旋回型カメラ	(ビデオ会議システム本体にカメラを含む)	
	固定型カメラ	AXIS	Q1775 0304-005
ビデオ会議システム本体		SONY	SNC-CH220
外部入力パネル		Polycom	HDX 8000-1080 (EagleEye3)
		特型	
スイッチャー	スイッチャー	IMAGENICS	DVAX-84
	フレームシンクロナイザー	IMAGENICS	IMAGENICS RS-1550A
ミキサー		Roland	FM-186
電源制御ユニット		TOA	PD-150
確認用モニター		iiyama	E2273HDS-B
調整卓		特型	

表 2 H24 年度後期 遠隔授業スケジュール

曜日	時限	授業発信大学	授業受信大学(受講者数)	授業時間帯
火	3限	奈良	大阪(2)	13:00~14:30
火	5限	大阪	京都(2), 奈良(2)	16:35~18:05
木	1限	京都	大阪(5), 奈良(1)	8:45~10:15
金	1限	奈良	大阪(1)	9:00~10:30

表 3 遠隔授業実施手順

	授業発信大学	授業受信大学
授業開始5分前	教室内設備 電源ON スクリーン準備 準備終了後、待機	教室内設備 電源ON スクリーン準備 準備終了後、待機
授業開始3分前	ビデオ会議 接続 (自動) レコーディング開始 (自動)	
	ビデオ会議 接続確認	ビデオ会議 接続確認 室内モニタ前から後カメラにカメラ切り替え
講義中	コンテンツ共有・切替等	
授業終了後	スクリーン格納 教室内設備 電源OFF	スクリーン格納 教室内設備 電源OFF
授業終了1分後	ビデオ会議終了2分前アナウンス (自動)	
授業終了3分後	ビデオ会議 切断 (自動) レコーディング終了 (自動)	

表 4 システムトラブル報告件数

	日付 (H24)	授業数	トラブル 報告件数
第1週	10/ 2～10/ 5	3	41
第2週	10/ 9～10/12	3	19
第3週	10/15～10/19	4	24
第4週	10/22～10/26	4	12
第5週	10/29～11/ 2	3	7
第6週	11/ 5～11/ 8	4	4

表 5 重大トラブル一覧

日付 (H24)	トラブル内容	影響
10/16 火5限	ビデオ会議システムの予定外再起動(大阪)	開始時間遅延(10分)
10/30 火5限	ネットワーク障害(京都) 電子黒板へのコンテンツ表示不可(奈良)	授業受信不可(京都) コンテンツ受信不可(奈良)
11/6 火5限	コンテンツ送信トラブル(大阪)	開始時間遅延(10分) コンテンツ受信不可(奈良・京都) 開始時間遅延(10分)

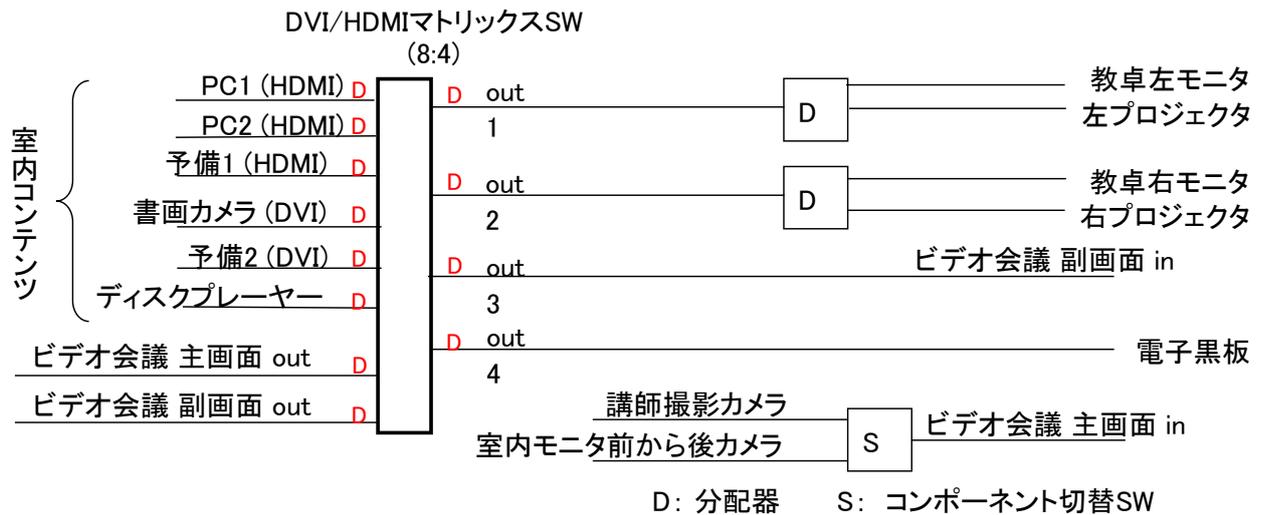


図1 遠隔講義室のの入力・画面切替

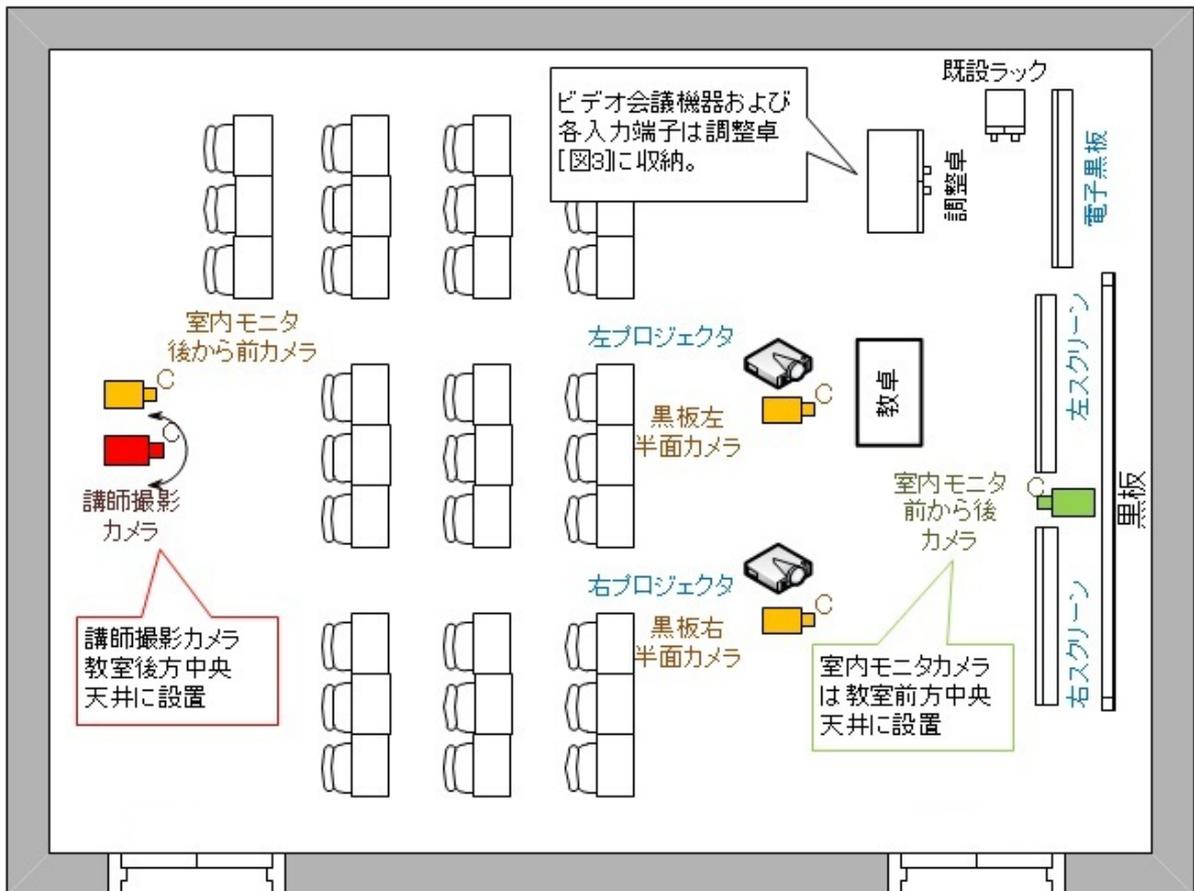
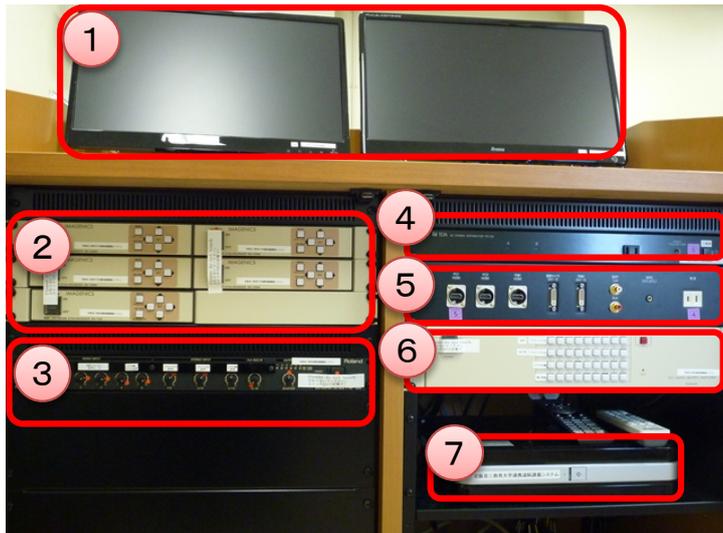


図2 遠隔講義室内レイアウト



- | | | | |
|---|--------------|---|-------------|
| 1 | 確認用モニタ | 4 | 電源ユニット |
| 2 | フレームシンクロナイザー | 5 | 外部入力パネル |
| 3 | ミキサー | 6 | スイッチャー |
| | | 7 | ビデオ会議システム本体 |

図 3 調整卓内機器

京阪奈三教育大学連携遠隔講義システムの導入

宇土 喬浩[†] 松井 聡治[†] 千原 歩[†] 佐藤 隆士[‡] 伊藤 剛和^{*}

[†] 大阪教育大学 管理部総務企画課情報企画係

[‡] 大阪教育大学 情報処理センター

^{*} 奈良教育大学 学術情報教育研究センター

近畿地区にある3つの教育大学（京都教育大学、大阪教育大学、奈良教育大学）の連携事業の一環として、ビデオ会議システムを中心とした遠隔講義が計画され、そのシステムの運用が開始されたので、経緯について報告する。講義室内のAV機器等の機器制御をあえてシンプルにした点、カメラを多数配置した点、連携本部を中心とした三大学連携用ネットワーク内で実施している点などに特徴がある。

1. 導入目的

遠隔講義による講義交流

教員養成におけるICTスキルアップ

事務連携

京阪奈三教育大学連携の目的として、「遠隔講義による講義交流」、「教員養成におけるICTスキルアップ」、「事務連携」等を挙げている。このうち、遠隔講義による講義交流により、「遠隔講義を教育課程に反映する柔軟な単位の認定」、「教養教育や外国語科目等の選択科目の拡大」、「資格取得科目開設の負担軽減」、「非常勤講師の削減」等、多様化と効率化を図ることを目指している。

2. 連携システムの特徴

特徴	説明	関連図
講義室内のAV機器等の制御をシンプルにした	作りこみがないためコストを抑えることができる、今後の機器の拡張が容易である、システムの把握が容易で機器故障時に応急対応しやすい、システム構成要素の機能が（コンソールの機能に制限されることなく）フルに利用できる等の利点がある。	図1、図2、図3
講義室内にカメラを目的別に複数台配置した	ビデオ会議システムの主カメラ（「講師撮影カメラ」）に加え、ビデオ会議システムで切り換え可能な「室内モニタ前から後カメラ」を用意し、受講生の様子を前から写している。その他、固定IPカメラも配置している。	図4、図5
SINET4のL2VPNサービスを利用し、仮想的な京阪奈教育大学のネットワーク内にシステムを配置した	各大学のネットワークは、国立情報学研究所の運用するSINET4に接続されている。各大学の学内LANの影響を受けないようにするため、各大学に別途「京阪奈三教育大学LAN」を用意して、SINET4のL2VPNサービスを利用しながら、これらを相互接続している。	図6



1. 確認用モニター
2. フレームシンクロナイザー
3. ミキサー
4. 電源ユニット
5. 外部入力パネル
6. スイッチャー
7. ビデオ会議システム本体

図1 調整卓内部



図2 スイッチャー

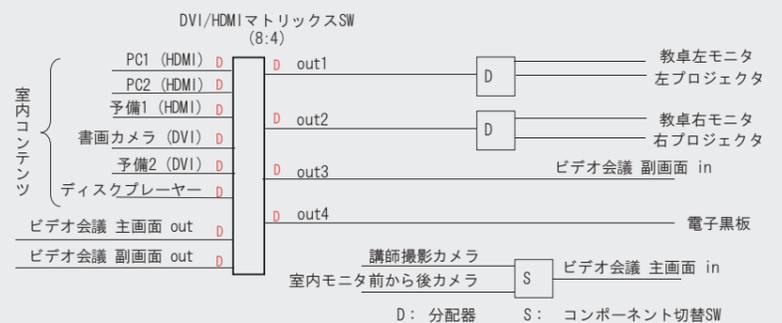


図3 画面入力・切替

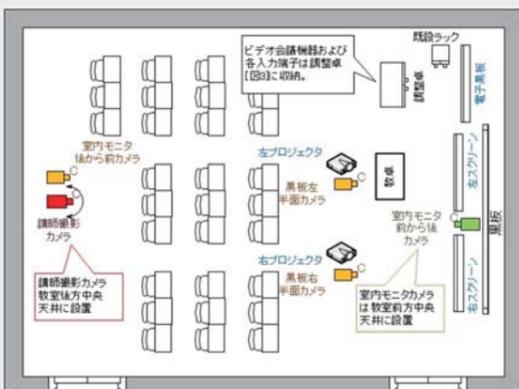


図4 講義室内カメラ位置（大阪）



図5 講義室内写真（大阪）

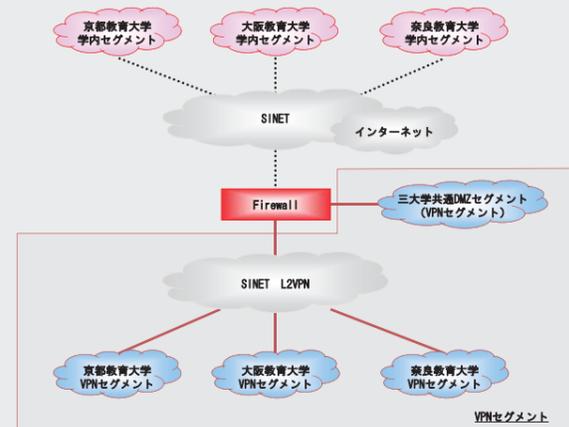


図6 ネットワーク構成図

3. 運用

表1 H24年度後期 遠隔授業スケジュール

曜日	時限	授業発信大学	授業受信大学 (受講者数)	授業時間帯
火	3限	奈良教育大学	大阪(2)	13:00~14:30
火	5限	大阪教育大学	京都(2), 奈良(2)	16:35~18:05
木	1限	京都教育大学	大阪(5), 奈良(1)	8:45~10:15
金	1限	奈良教育大学	大阪(1)	9:00~10:30

遠隔授業の案内と受講者の募集を開始したのがH24年度前期授業終了後からで、学生への情報伝達が遅くなってしまったため、遠隔授業の受講者数は延べ13人と、少ない結果となった。

表3 システムトラブル報告件数

週(H24)	授業数	システムトラブル 件数(述べ数)
第1週	10/ 2~10/ 5	3
第2週	10/ 9~10/12	3
第3週	10/15~10/19	4
第4週	10/22~10/26	4
第5週	10/29~11/ 2	3
第6週	11/ 5~11/ 9	4
第7週	11/12~11/16	4
第8週	11/19~11/22	2

表2 遠隔授業実施手順

	授業発信大学	授業受信大学
授業開始5分前	教室内設備電源ON スクリーン準備 準備終了後、待機	
授業開始3分前	ビデオ会議、レコーディング開始（自動）	
		カメラ切替
授業中	コンテンツ共有・送信等	
授業終了後	教室内設備 電源OFF スクリーン格納	
授業終了1分後	ビデオ会議終了2分前アナウンス（自動）	
授業終了3分後	ビデオ会議、レコーディング終了（自動）	

ビデオ会議、授業のレコーディングは奈良教育大学に設置されている多地点接続装置(MCU)により自動で開始される仕組みになっている。そのため、授業発信大学、授業受信大学共に、教室内設備、スクリーンの準備を行った後は待機するだけでよい。

また、授業が終了してから1分後に「ビデオ会議終了2分前」を知らせるアナウンスが放送される。アナウンス放送後、授業発信大学は速やかに授業を終了させることにしている。

表4 重大トラブル一覧

日付(H24)	トラブル内容	影響
10/16 火5限	(大阪) ビデオ会議システムの予定外再起動	(全体) 開始時間遅延(10分)
10/30 火5限	(京都) ネットワーク障害 (奈良) 電子黒板へのコンテンツ表示不可	(京都) 授業受信不可 (奈良) コンテンツ受信不可 (全体) 開始時間遅延(10分)
11/ 6 火5限	(大阪) コンテンツ送信トラブル	(京都・奈良) コンテンツ受信不可 開始時間遅延(10分)

第1週は担当者の操作ミスと音声トラブルが目立った。各大学ともメーカーの異なる既設音響設備を利用しているため、大学間における音声の調整が十分でなかったことが考えられる。

連携システムを有効活用するためには、システムトラブル等運用の問題点の解決とトラブルシューティングの蓄積を行い、連携システムを安定に稼働させることが求められる。

京阪奈三教育大学連携
遠隔講義システムの導入について
～円滑な大学連携のためのシステム導入～

大阪教育大学 情報処理センター
佐藤 隆士

内 容

- 大阪教育大学の紹介
- 教育大学連携
- 背景と目的
- 連携内容
- 組織
- 調査
- 仕様策定
- システム概要
- 課題と解決策
- 運用準備
- まとめ

大阪教育大学の紹介 (1)

- 沿革
 - 1874(明治 7年):大阪府, 難波別院内に「教員伝習所」を設立
 - 1875(明治 8年):大阪府師範学校と改称
 - 1949(昭和24年):大阪学芸大学開学
 - 1967(昭和42年):大阪教育大学に名称変更
 - 1992(平成 4年):柏原キャンパスに統合
 - 2009(平成21年):開学60周年(創基135周年)

大阪教育大学の紹介 (2)

- 柏原キャンパス
 - メインキャンパス
- 天王寺キャンパス
 - 二部(夜間学部)
 - 夜間大学院
- 池田キャンパス
 - 学校危機メンタルサポートセンター
- 平野キャンパス

大阪教育大学の紹介 (3)

- 人数
 - 学生数： 4,664名(平成23年5月1日現在)
 - 大学教員： 262名
 - 事務系職員： 149名
 - 附属学校教員：259名
- 附属学校園： 11校

大阪教育大学の紹介 (4)

- 全国の国立教育大学
 - 北海道教育大学
 - 宮城教育大学
 - 上越教育大学
 - 愛知教育大学
 - 京都教育大学※
 - 奈良教育大学※
 - 大阪教育大学※
 - 兵庫教育大学※
 - 鳴門教育大学
 - 福岡教育大学
 - 東京学芸大学

※は近畿地区

教育大学連携 (1)

- 京阪奈三教育大学連携(H23-)
 - 京阪奈三教育大学の学長間で連携の合意
 - 三教育大学シンポジウム(京都国際会館 H22.12)
 - 予算申請(設備関係予算:奈良教育大学)
 - 新聞で報道される
 - 連携本部は奈良教育大学に設置

[前の記事へ](#)<< >> [次の記事へ](#)

◇大学改革シンポジウム 3人の学長が語る「連携を通じた教員養成の取り組み」を開催 ～京都教育大学・奈良教育大学・大阪教育大学～

大学改革シンポジウム「3人の学長が語る『連携を通じた教員養成の取り組み』」(京都教育大学・奈良教育大学・大阪教育大学)が12月12日(土)に国立京都国際会館を会場に国立大学協会との共催で開催され、3大学を中心に約120人が参加しました。

昨春秋以来、3大学は第2期中期目標期間における連携の在り方について協議を重ね、教員養成教育の一層の充実や教員就職対策等について連携協力することで一致し、同内容の計画を記載した中期計画(素案)を文部科学省に提出しています。これを機に第2期の3大学の連携協力を強固にしようとする3大学の学長ら関係者が一堂に集いました。

最初に、主催者を代表して京都教育大学の武蔵野實副学長が挨拶し、続いて文部科学省高等教育局の徳永保局長が「大学改革の課題」について基調講演を行いました。徳永局長は、中教審大学分科会の審議事項に関連して話を進め、大学の質保証に関する欧米と日本との違い、大学の量的規模についての諸外国との比較分析、中教審答申における機能別分化など多岐にわたる課題について解説しました。そのうえで、平成22年度から実施される「教職実践演習」の必修化など、教員養成・免許制度に関する最近の改革を踏まえて、大学間の連携の重要性を強調しました。

この後、京都教育大学の位藤紀美子学長、奈良教育大学の長友恒人学長、本学の長尾彰夫学長に徳永局長を交えてパネルディスカッションが聞かれました。司会は、京都教育大学の堀内孜教授が務め、eラーニングを活用した授業の実施など「連携を通じた教員養成の取り組み」の具体的な方向について意見交換が行われました。

シンポジウムの後、情報交換会が行われ3大学の教職員が一同に会し懇親を深めるなど、第2期に向けた連携の第一歩となりました。



(企画課広報室)

教育大学連携 (2)

- その他、大阪教育大学の関係する大学連携
- 近畿教育系国立四大学の連携に関する検討会
e-ラーニング専門部会(H15-22)
 - 兵庫教育大学、京都教育大学、大阪教育大学、奈良教育大学間で授業単位互換協定
 - 遠隔授業科目: 学校安全、情報科教育法、留学生のための日本語教育
- HATOプロジェクト
 - 北海道教育大学、愛知教育大学、東京学芸大学、大阪教育大学
 - 共同の大学院博士課程の設置を目指す

背景と目的 (1)

- 第2期中期目標計画期間に入り、国立大学の改革が喫緊の課題として求められている
- 国内外の教育研究機関との連携の推進や大学運営の効率化・高度化の推進
- 連携を深化させることは、資源の有効活用といった視点だけでなく、教育の質の向上の視点からも有効である

背景と目的 (2)

- 京阪奈三教育大学が相互に多様な講義を提供するほか、連携して事務処理の効率化を図る
 - 遠隔講義を教育課程に反映する柔軟な単位の認定と併せて、教養教育や外国語科目等の選択科目の拡大、資格取得科目開設の負担軽減、非常勤講師の削減等、多様化と効率化を図ることができる
 - 教育研究の基盤を支える事務の京阪奈三教育大学連携による業務の効率化を図ることができ、従来の大学の枠を超えた連携による大学改革を推進する

連携内容

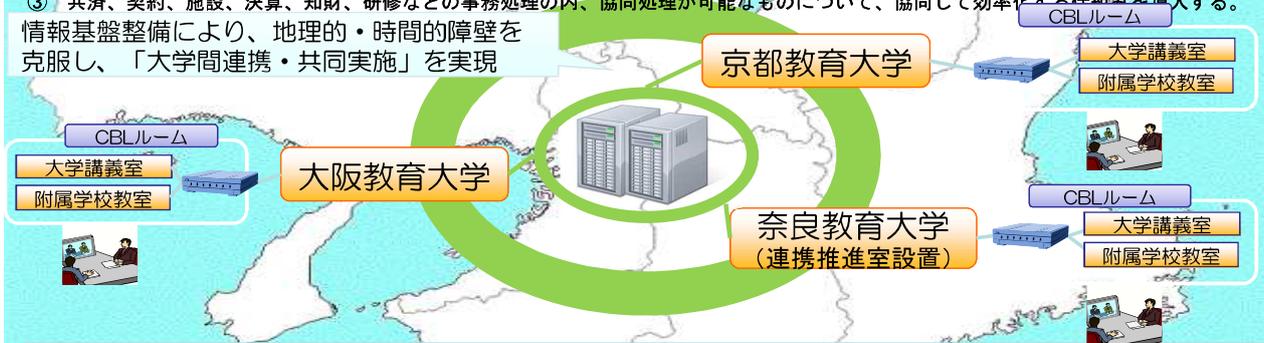
- 遠隔講義
- 模擬授業室
 - 教員のICTスキルアップ
 - 電子黒板などを設置
- 事務連携

京阪奈三教育大学連携推進事業のための情報基盤整備 ～次世代教員養成教育の協同開発と事務効率化のため基盤整備～

京阪奈三教育大学の資源・特色を踏まえた有機的な連携を推進することにより、各大学の教育機能を強化する。

- ① 京阪奈三教育大学で遠隔授業を実施するため、最新のテレビ会議システムを活用した双方向授業システムを導入する。
- ② 高度なICTスキルを持った教員を養成するための連携開発とポータルサイトの構築する。
- ③ 共済、契約、施設、決算、知財、研修などの事務処理の内、協同処理が可能なものについて、協同して効率化する仕組みを導入する。

情報基盤整備により、地理的・時間的障壁を克服し、「大学間連携・共同実施」を実現



☆整備による効果

- ① ICTを活用した先駆的教育カリキュラム構築に寄与（デジタルデバイスを活用した授業作り学習、学習や実践の三大学間の共有）
- ② ICT環境の学校現場を牽引できる高い知識と技能を有した教員の輩出
- ③ 事務処理の効率化による経費の削減

組織

- 京阪奈三教育大学連携推進協議会
 - 情報基盤整備事業検討会議(終了)
 - 双方向遠隔授業システムに関するWG
 - 就職支援に関するWG
 - 学生主体のセミナーに関するWG
 - 事務局機能に関する専門部会
- 双方向遠隔授業実施検討専門委員会
 - 遠隔講義教務関係検討
 - 遠隔講義など情報基盤整備検討
 - 仕様策定委員会
 - 三大学の情報処理センター系、企画関係、教務関係、財務関係者などが委員として参加
 - 入札は大阪教育大学が担当

調査(1)

- 岡山オルガノン
 - 大学連携による遠隔授業
 - 文部科学省選定事業
 - 岡山県下の15大学が参加
 - シンポジウムに参加(H23年10月岡山理科大学)
 - 様々な授業形態
 - 対面型授業もある
 - 遠隔授業
 - 双方向ライブ型授業
 - VOD型授業

調査(2)

- 高等教育コンソーシアム信州
 - 長野県下8大学が参加
 - 信州大学を訪問(H23年11月)
 - 設備の見学
 - システムの遠隔操作、録画、司令室
 - 信州大学主催の遠隔授業を見せていただく

調査 (3)

- 山口大学、鹿児島大学が共同獣医学部を設置 (H24年4月)
- 母体は農学部獣医学科
- 山口大学訪問 (H23年11月)
 - 主に教務の観点からインタビュー
 - 複数のビデオ会議システムを見学
- 鹿児島大学訪問 (H23年12月)
 - 特徴のある遠隔講義システムを見学

調査 (4)

- 間接的に得た情報
 - 北陸地区国立大学 双方向遠隔授業システム
 - 全国18連合農学研究科 遠隔講義システム
 - 四国地区大学間eラーニング連携(eK4)
 - 九州 法科大学院 遠隔講義
 - 各地域の大学コンソーシアム

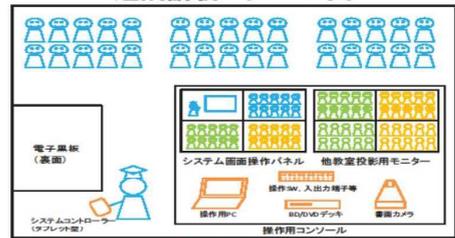
仕様策定 (1)

- 日程
 - H23年度予算
 - H24年後期の授業から遠隔講義開始
 - 授業科目
 - 性倫理と性教育、学校安全、持続発展教育概論、ユーラシア美術史、情報メディアの活用
- 委員会の開催
 - 大阪教育大学天王寺キャンパスで会議
 - ビデオ会議
 - メーリングリストを併用して確認している

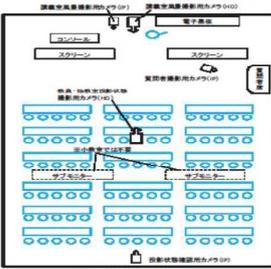
仕様策定 (2)

- 仕様の構成(設置場所)
 - 遠隔授業室(京都3、大阪4、奈良3)
 - 模擬授業室(京都5、大阪8、奈良5)
 - 共同利用サーバ(奈良)
 - ネットワーク(奈良)
- 利用を想定した設計を行う
 - 講義担当側、受信側について
 - 左・右プロジェクタの画面構成
 - 講義中と質疑応答時との画面切替
 - 各カメラの役割を明確にしておく

遠隔講義 イメージ図 H23.12.21



講義教室 講師目線

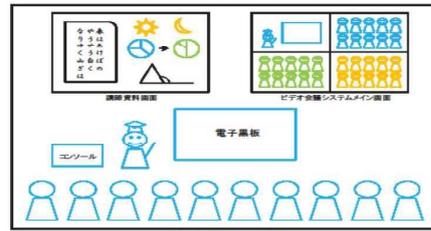


講義教室 配置図

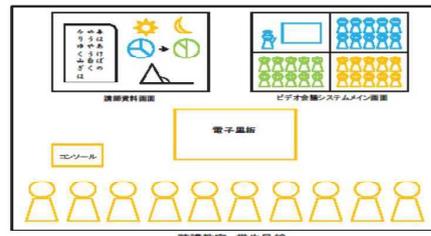


メイン画面切り替えイメージ

遠隔講義 イメージ図



講義教室 学生目線



聴講教室 学生目線

仕様策定 (3)

- システムの操作手順書
 - 講義担当者
 - TAの操作手順
- 講義のバックアップ
 - 何らかの原因でシステムに不具合が生じた場合の対策
 - レコーディングサーバ
 - ローカルのビデオカメラ

システム概要(1)

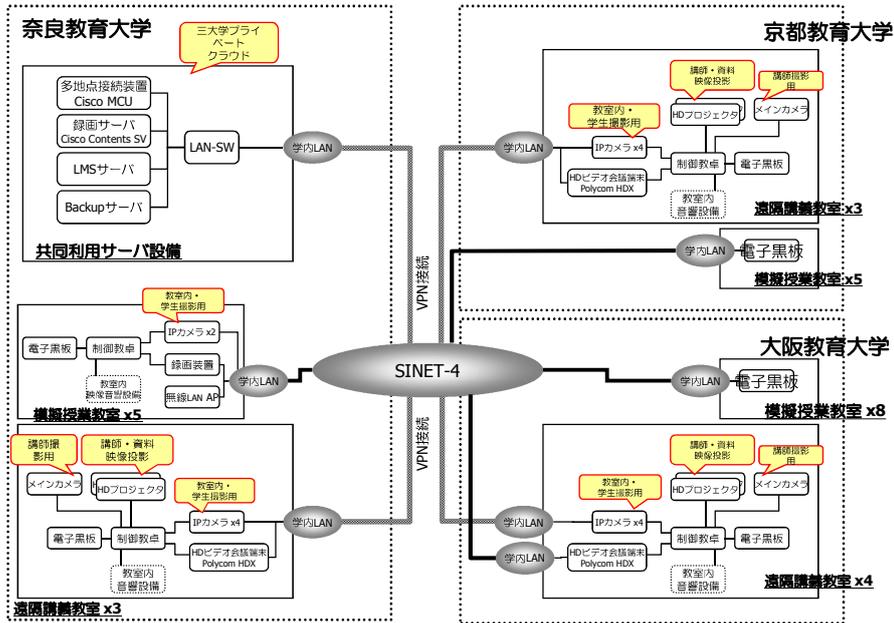
- ハイビジョンを中心とした遠隔講義システムの特徴
 - 1教室に5台のHDカメラを設置
 - 回転型カメラ×1(ビデオ会議システムのメインカメラ)
 - 固定カメラ×4(内1台はビデオ会議システムの入力に使用、他はIPカメラ)
 - 講師への配慮
 - 遠隔講義のための特別な準備を必要としない
 - 黒板の板書をそのまま遠隔講義室に再現する(黒板左・右カメラ)
 - 受信先のクラスの様子分かる(後から前カメラ)
 - 受講者への配慮
 - 板書の任意の場所を見ることができる
 - 他のクラスの様子分かる(前から後カメラ)
 - オペレーターへの配慮
 - 講義中の操作を少なくする

システム概要(2)

- 学認のシボレス認証を利用したLMS活用
 - 三教育大学連携遠隔授業用のeラーニングシステムが必要
 - 授業資料、レポート提出、Q&A、...
 - 連携推進本部に設置の共同利用サーバ(プライベートクラウド)上に、オープンソースのeラーニングシステムを構築
 - 三教育大学の学生の認証を行う必要がある
 - 3大学で認証連携を行う
 - eラーニングシステムをSPIにして、IdPは各大学で準備する

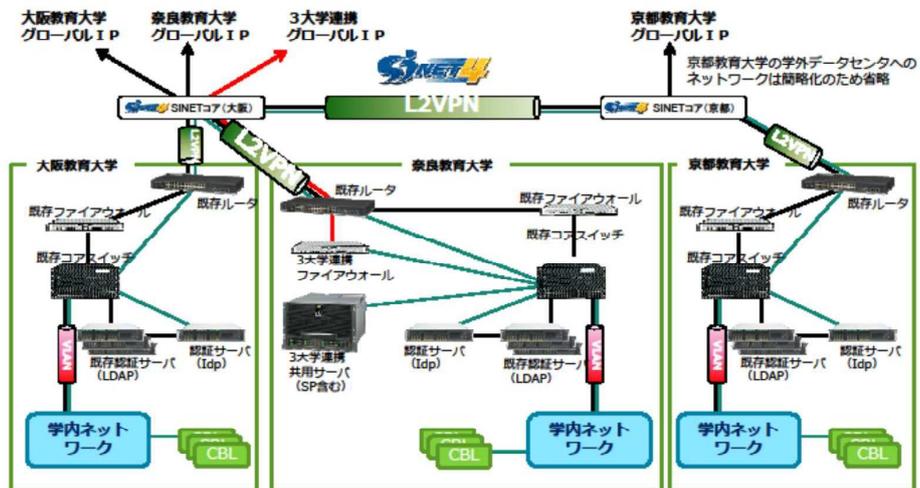
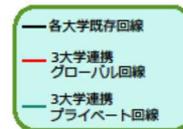
京阪奈三教育大学連携遠隔講義システム システム全体概要

京都、大阪、奈良教育大学様間で、遠隔講義システム、模擬授業システムを構築し、三大学間連携を推進する。奈良教育大学様に共同利用サーバ設備を配置し、三教育大学プライベートクラウドを構成する。



3大学連携ネットワーク構成図 (物理構成)

- ・ 3大学連携ネットワーク用にグローバルIPを新規取得
- ・ 3大学連携ネットワーク用にJPドメインを新規取得
- ・ 各大学間をSINET4のL2VPNでプライベートな接続を実現 (Bクラス)
- ・ 認証サーバ (Idp) は各大学既存のLDAPに接続



システム概要(3)

- 教育者を育成する模擬授業システム
 - 各大学の講義室に複数のタイプの電子黒板を中心とした模擬授業システムを導入した
 - 壁掛け式、スライド式、タッチパネル式
 - 固定式で、設置が不要なもの
 - 録画システムの導入
 - グループ学習への配慮

システム概要(4)

- SINETのL2VPNサービスを利用した大学間ネットワーク
 - 三教育大学に閉じたネットワーク上に構築する
 - 将来、共同利用サーバを、三教育大以外の場所に設置(ハウジング)することも検討
 - ビデオ会議システムは、三教育大連携事業以外の用途にも使用可能とするため、ゲートウェイを介してインターネットにも接続する

システム概要(5)

- その他

- 通常のビデオ会議システムをそのまま使用
- 制御用PCやプログラムの作り込みは行わない
- 教室内AV機器の操作パネルは作らない
 - 8入力4出力(8×4)のマトリックススイッチャーのクロスポイントで直接画面を選択
- 音量はオーディオミキサーのパネルで直接操作

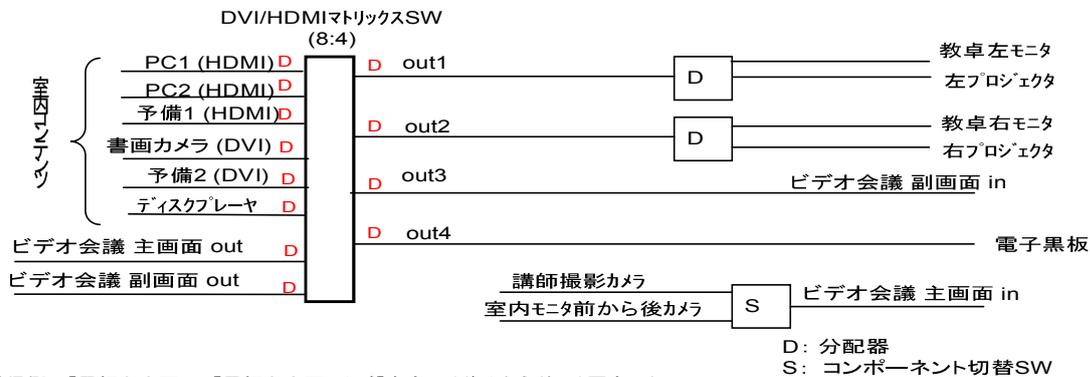
システム概要(6)

- 映像出力

- 左プロジェクタ+左モニタ
- 右プロジェクタ+右モニタ
- 電子黒板
- ビデオ会議コーデック映像入力へ

遠隔講義室の入力・画面切替について

－ スクリーン2面の場合 －



- ・送信側の「黒板左半面」、「黒板右半面」及び「室内モニタ後ろから前」は固定IPカメラ
- ・受信側で遠隔の「黒板左半面」、「黒板右半面」および「室内モニタ後ろから前」の受信は、PC1(電子黒板操作用PC)とPC2で行う。たとえば、PC1で黒板右半面を受信し、スイッチャーのout1から右プロジェクタに、PC2で黒板左半面を受信し、out2から左プロジェクタに出力する。

遠隔講義室の設備と使用方法について (2012/03/13)

【機器の配座】

- (1) ビデオ会議システム本体 (ローディング) について
 - ・1台使用すること
 - ・Full HD 画質の主画面と XGA 相当の副画面を使用する。
- (2) ビデオ会議カメラについて
 - ・講義室内に11台の固定型 HD カメラと固定 HD カメラを設置する。
 - ・講師撮影用
 - ・講義室モニタ前から後方向撮影用 (受講生モニタ用)
- (3) プロジェクタ2台の電源 On/Off はリモコンで行う (手動)
- (4) スクリーンの上げ下げは、壁面スイッチで行う (手動)
- (5) ミキサの音響設定は、本体で行う (手動)
- (6) ビデオ会議システム本体を除く室内機器の On/Off は、電源制御ユニットの主電源スイッチで行う (手動)
- (7) 調整卓上にはスイッチは出さない、機器本体あるいは機器リモコンで操作する。
- (8) PC1、PC2、書画カメラを小型の DVISW で切り替える。DVISW、DVI、RGB、ビデオ、音声入力などを接続する端子盤を調整卓内に用意する。

【入力・画面切替 SW 切替の設定】

- (A) 遠隔講義送出
 - ・out1(右プロジェクタ・右卓上モニタ)
 - ・トリガ SW(out1)でビデオ会議副画面 out を選択
 - ・out2(ビデオ会議副画面 in)
 - ・DVISW とマトリクス SW(out2)で室内コンテンツを選択
 - ・out3(電子黒板)
 - ・必要に応じて適切なコンテンツを選択
 - ・ビデオ会議主画面 in 用 SW(S)の設定
 - ・講師撮影黒板右半面撮影カメラ → ビデオ会議主画面 in
- (B) 遠隔講義受信
 - ・out1(右プロジェクタ・右卓上モニタ)
 - ・トリガ SW(out1)でビデオ会議副画面 out を選択
 - ・out2(ビデオ会議副画面 in)
 - ・設定不要
 - ・out3(電子黒板)
 - ・必要に応じて適切なコンテンツを選択
 - ・ビデオ会議主画面 in 用 SW(S)の設定
 - ・室内モニタ前から後カメラ → ビデオ会議主画面 in
- (C) 単独使用 (通常の講義)
 - ・スクリーンは右側1面のみを使用する。
 - ・out1(右プロジェクタ・右卓上モニタ)
 - ・DVISW とマトリクス SW(out1)で室内コンテンツを選択
 - ・out2(ビデオ会議副画面 in)
 - ・設定不要
 - ・out3(電子黒板)
 - ・必要に応じて適切なコンテンツを選択
 - ・ビデオ会議主画面 in 用 SW(S)の設定

【設定不要】

【ビデオ会議システムの接続】

- ・送出室を A 大学、受信室を B 大学と C 大学とする。
- ・多地点接続装置(MCU)から、スケジュール運転で、あるいは手動で各大学のビデオ会議システムを同一の会議室に参加するように起動する。
- ・会議室に「A 大学の講師兼黒板左半面カメラ」(1画面表示)があるいは、全3画面(B,C 大学室内モニタ前から後)を追加を表示する。
- ・A 大学の学生の機子を B,C 大学に見せたい場合は、A 大学の[S]を室内モニタ前から後カメラに接続する。

【できないこと】

- ・ブルーレイを HD 画質で右プロジェクタ・右卓上モニタに映すこと。

【室内で行う作業】

(A) 遠隔講義送出室

- 開始時
- ・調整卓内「主電源」On。
 - ・スクリーン2面を壁面スイッチで下げる。
 - ・プロジェクタ2台をリモコンで On。
 - ・使用するコンテンツの機器(パソコン、書画カメラ、電子黒板、ビデオなど)を On。
 - ・DVISW とトリガ SW で送出コンテンツを選択(例えば PC1)。
 - ・必要に応じて音量を設定。

講義中

- ・必要に応じて、ビデオ会議システムの画面を1画面表示と3画面表示の切替。

終了時

- ・入力・画面切替 SW 切替の設定
- ・A 大学の学生の機子を B,C 大学に見せたい場合は、A 大学の[S]を室内モニタ前から後カメラに接続する。
- ・使用するコンテンツの機器(パソコン、書画カメラ、電子黒板、ビデオなど)を Off。
- ・プロジェクタ2台をリモコンで Off する。
- ・スクリーン2面を壁面スイッチで上げる。
- ・調整卓内「主電源」Off。

(B) 遠隔講義受信室

開始時

- ・調整卓内「主電源」On。
- ・スクリーン2面を壁面スイッチで下げる。
- ・プロジェクタ2台をリモコンで On。
- ・入力・画面切替 SW 切替の設定
- ・必要に応じて音量を設定。

終了時

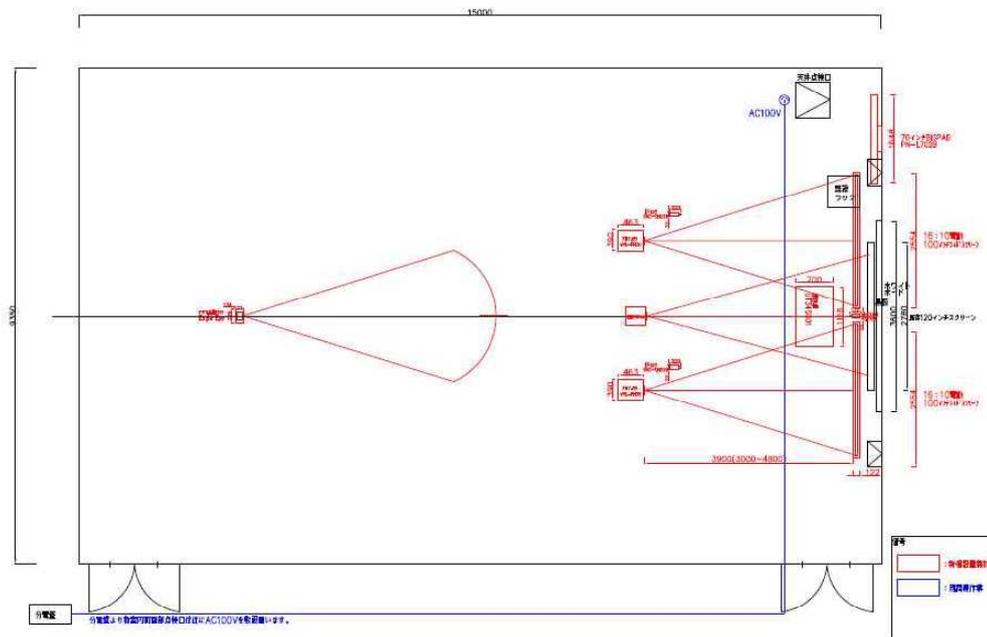
- ・プロジェクタ2台をリモコンで Off する。
- ・スクリーン2面を壁面スイッチで上げる。
- ・調整卓内「主電源」Off。

(C) 単独使用 (通常の講義)

開始時

- ・調整卓内「主電源」On。
- ・右スクリーンを壁面スイッチで下げる。
- ・右プロジェクタをリモコンで On。
- ・使用するコンテンツの機器(パソコン、書画カメラ、電子黒板、ビデオなど)を On。

遠隔講義：配置図(A-307)



システム概要(7)

- 当面、自動運転、遠隔操作はしない
 - 学生アルバイト(TA)を配置
 - コマンド資料は収集→開発の道を残す
- 多地点接続装置(MCU)
- MUC用レコーディングサーバを配置

課題と解決策(1)

- 苦労話など
 - 平成23年度の予算のため、導入までの期間が極めて限られていた
 - システム検討作業を三大学で分担して提案した
 - ネットワーク周り(京都)、共同利用サーバ(奈良)、教室設備(大阪)
 - 三大学で共通の理解を得るまで時間がかかった
 - NTT西日本が調査して下さった、他大学の情報が、三大学間でのシステム検討の参考になった
- 教務からの苦労話
 - 時間割の調整、講義室の確保、・・・

課題と解決策(2)

- 今後のシステム活用など
 - 連携事業のメインとなる遠隔講義
 - 連携事業の会議、事務連絡等
 - 附属校園との連携(模擬授業など)
 - 国内外の学校などとの交流
- 今後のシステムの拡張など
 - 設備の設置教室の拡大(大学、附属校園共に)
 - MUC+レコーディングサーバとLMSとの連携
 - 学内ビデオ収録配信システムとの連携

NTT西日本に期待すること

- 多様な製品を紹介していただけること
- 地域間連携のノウハウを生かした提案
- グループ企業が連携し、特徴を生かしたシステム提案、デモなど
- 教務から:使いやすいシステムの提案

平成24年度後期開講科目

- | | |
|-------------|-------------------|
| • 京都教育大学提供 | • 他大学の受講申請数(9/18) |
| - 性倫理と性教育 | |
| • 奈良教育大学提供 | 大阪→京都 :5 |
| - 情報メディアの活用 | 大阪→奈良 :3 |
| - ユーラシア美術史 | 京都→奈良 :0* |
| - 持続発展教育概論 | 京都→大阪 :2 |
| • 大阪教育大学提供 | 奈良→京都 :6* |
| - 学校安全 | 奈良→大阪 :2 |

*未確認



大阪教育大学 × 京都教育大学 × 奈良教育大学

双方向遠隔授業実施

三教育大学間で「テレビ会議システムを活用した双方向遠隔授業」を単位互換制度の一環として実施します

平成24年度 後期 START!!

平成24年度後期から、教養教育の充実及び教員養成教育の充実に向けた新たな取り組みとして、「三教育大学間でテレビ会議システムを活用した双方向遠隔授業」を単位互換制度の一環として実施します。

各大学が選定された特色ある授業科目を受講することで、幅広い学習が可能となるとともに、他の教育大学と学ぶことで知識・スキルを身につけて受講を円滑にすることで、多様な専攻を共有します。

単位互換制度を積極的に活用することで、新たな学びに挑戦してください。

開講大学	授業科目名(キーワード)	授業開始日・日時
大阪教育大学 履修科目	学校安全 (学級活動、安全教育、安全学習)	10月2日(火)～ 16:35～19:05
京都教育大学 履修科目	性倫理と性教育 (性倫理、性教育、性教育)	10月4日(木)～ 8:45～10:15
	持続発展教育概論 (人のつながり、持続可能な発展、持続可能な社会)	10月5日(金)～ 8:45～10:15
奈良教育大学 履修科目	ユーラシア美術史 (ユーラシア美術史、ユーラシア美術史、ユーラシア美術史)	10月9日(火)～ 12:50～14:20
	情報メディアの活用 (情報メディアの活用、情報メディアの活用、情報メディアの活用)	10月9日(火)～ 10:45～12:00

受講を希望する場合は、所属大学の教務課にて詳細を確認し、申請してください



大阪教育大学 × 京都教育大学 × 奈良教育大学

双方向遠隔授業実施

三教育大学間で「テレビ会議システムを活用した双方向遠隔授業」を単位互換制度の一環として実施します

平成24年度 後期 START!!

平成24年度後期から、教養教育の充実及び教員養成教育の充実に向けた新たな取り組みとして、「三教育大学間でテレビ会議システムを活用した双方向遠隔授業」を単位互換制度の一環として実施します。

各大学が選定された特色ある授業科目を受講することで、幅広い学習が可能となるとともに、他の教育大学と学ぶことで知識・スキルを身につけて受講を円滑にすることで、多様な専攻を共有します。

単位互換制度を積極的に活用することで、新たな学びに挑戦してください。

開講大学	授業科目名(キーワード)	授業開始日・日時
大阪教育大学 履修科目	学校安全 (学級活動、安全教育、安全学習)	10月2日(火)～ 16:35～19:05
京都教育大学 履修科目	性倫理と性教育 (性倫理、性教育、性教育)	10月4日(木)～ 8:45～10:15
	持続発展教育概論 (人のつながり、持続可能な発展、持続可能な社会)	10月5日(金)～ 8:45～10:15
奈良教育大学 履修科目	ユーラシア美術史 (ユーラシア美術史、ユーラシア美術史、ユーラシア美術史)	10月9日(火)～ 12:50～14:20
	情報メディアの活用 (情報メディアの活用、情報メディアの活用、情報メディアの活用)	10月9日(火)～ 10:45～12:00

受講を希望する場合は、所属大学の教務課にて詳細を確認し、申請してください

Cisco TelePresence MCU - カンファレンス・リスト - Mozilla Firefox

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 履歴(S) フラグマーク(B) ツール(T) ヘルプ(H)

202.236.177.22/conference_list.html

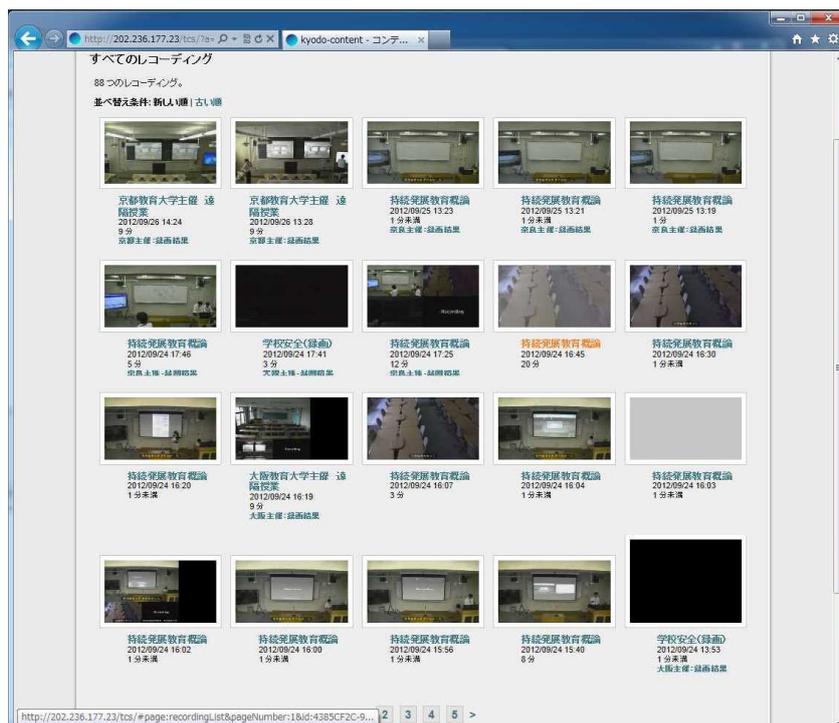
カンファレンス・リスト

アクティブ・カンファレンスなし

スケジュールされたカンファレンス数: 4

名前	ID番号	セキュリティ	オーナー	ステータス	開始時刻	終了時刻
遠隔授業・京都・性倫理と性教育	010000	暗証番号	admin	リポート待ち	Oct 4 2012, 08:42	Oct 4 2012, 10:18
遠隔授業・大阪・学校安全	0200001	暗証番号	admin	まだ開始しない	Oct 2 2012, 16:32	Oct 2 2012, 18:08
遠隔授業・奈良・ユーラシア美術史	034852	暗証番号	admin	まだ開始しない	Oct 9 2012, 12:47	Oct 9 2012, 14:23
遠隔授業・奈良・持続発展教育概論	030074	暗証番号	admin	まだ開始しない	Oct 5 2012, 08:42	Oct 5 2012, 10:18

完了したカンファレンス数: 11



NTT西日本さんの運用ヒントを参考に以下のようなルールを提案します。

・ID番号

- 先頭1桁は「双方向授業(0)」「教育的利用(1)」「三大学連携に関する会議等(2)」「その他(3)」
- 2桁目は「主催大学」で「京阪奈の順に1,2,3」
- 3桁目以降については、講義の場合でも主催大学の独自ルールでつけた番号も可としたいと思います。

・名前

- ID番号の並びと同じにして
- 「連携授業・大阪・学校安全」
- としてはいかがでしょうか？

「・」で区切られた最初のフィールドは目的で、
 双方向授業→連携授業、教育的利用→教育、三大学連携に関する会議等→連携会議、その他→その他
 としてみました。

2番目のフィールドは大学名で、教育大学の部分を省略しています。
 以前提案の「大)」のように略さなかったのは、録画のファイル名等に会議室名使用されるので、
 「大阪」のほうが検索などの際、わかりやすいと思いました。
 3番目は講義名など、カンファレンスを表す内容になっています。

「三教育大学連携事業MCU利用について」

1. 三教育大学連携MCU及びレコーディングサーバ利用のために、各大学にMCUの管理担当者を置く。
2. MCUの利用は、三教育大学連携事業のための予約を優先する。
3. 利用に先立ち、「会議室名」「接続対象」「接続拠点数」「利用期間」「利用時間」「利用目的」「ID番号」を三教育大学MLに送信することで利用の申し出をする。
4. 1回の利用申請による予約時間は、週当たり概ね5時間以内とする。
5. 予約は、利用開始1年以内に行う。利用期間は1年以内とする。年度を超えることはできない。
6. 予約を申し出の際は、各大学の管理者は、MCU予約の空を確認する。
7. 予約申し出後、各大学の管理者から了解が得られた場合、あるいは申し出日を含み3営業日の間異議がない場合、予約が認められたものとする。
8. MCUの予約作業は予約を申し出た大学で行う。利用が終了した場合、予約を削除する。
9. 当日限りで、短時間(概ね2時間以内)で且つ予約に空きがある場合、会議室の作成の申し出は必要としない。

カンファレンスの設定

■自動接続・切断タイミング

- ・各授業の3分前接続、3分後切断としています。
- ・これは、終了2分前に音声案内が全教室に流れるため、それを避けたいと考えたためです。

■録画の画面構成

- ・授業提供側教室の1画面レイアウトとしました。(コンテンツ利用時には自動的に2画面レイアウトに移行します)
- ・録画の下テロップに「大学名・授業名」を明記
- ・カテゴリも「大学名・授業名」とする予定です(未作業)
- ・録画形式は、WMV出力が可能な形式の予定です(未作業)

■カンファレンスの設定

- ・名前は、先日のルールに沿って「連携授業・大学名・授業名」
- ・IDは、先日のルールに沿って仮設定(録画サーバ内の映像の識別IDにもなるため、録画開始までに決定する予定)
- ・間違った操作による自動接続を回避するため、暗証番号を「??」で登録

まとめ

- 京阪奈三教育大学連携事業がスタートした
- 平成24年後期(10月)より、遠隔講義を実施
- 共同調達、一括契約
- 講義室にHDカメラを多数配置
- LMSの認証に学認を利用予定
- SINET L2VPNを使用した三大学専用ネットワーク
- 連携事業を始め、附属学園や国内外の学校などとの交流に活用したい

教育大学連携と認証連携

大阪教育大学 情報処理センター
佐藤 隆士

内 容

- 大阪教育大学の紹介
- 教育大学連携
- 背景と目的
- 連携内容
- 組織
- 調査
- 仕様策定
- **認証連携**
- システムの特徴
- 運用状況
- まとめ

大阪教育大学の紹介 (1)

- 沿革

- 1874(明治 7年):大阪府,難波別院内に
「教員伝習所」を設立
- 1875(明治 8年):大阪府師範学校と改称
- 1949(昭和24年):大阪学芸大学開学
- 1967(昭和42年):大阪教育大学に名称変更
- 1992(平成 4年):柏原キャンパスに統合
- 2009(平成21年):開学60周年(創基135周年)

大阪教育大学の紹介 (2)

- 柏原キャンパス
 - メインキャンパス
- 天王寺キャンパス
 - 二部(夜間学部)
 - 夜間大学院
- 池田キャンパス
 - 学校危機メンタルサポートセンター
- 平野キャンパス

大阪教育大学の紹介 (3)

- 人数(平成25年5月1日現在)
 - 学生数: 4,684名
 - 大学教員: 254名
 - 事務系職員: 153名
 - 附属学校教員: 268名
- 附属学校園: 11校
 - 幼(1),小(3),中(3),高(3),特支(1)

大阪教育大学の紹介 (4)

- 全国の国立教育大学
 - 北海道教育大学
 - 宮城教育大学
 - 上越教育大学
 - 愛知教育大学
 - 京都教育大学※
 - 奈良教育大学※
 - 大阪教育大学※
 - 兵庫教育大学※
 - 鳴門教育大学
 - 福岡教育大学
 - 東京学芸大学
- ※は近畿地区
- 今後の国立の教員養成系大学学部の在り方について(H13年11月)
 - http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/005/toushin/011101.htm

教育大学連携 (1)

- 京阪奈三教育大学連携(H23-)
 - 京阪奈三教育大学の学長間で連携の合意
 - 三教育大学シンポジウム(京都国際会館 H22.12)
 - 予算申請(設備関係予算:奈良教育大学)
 - 新聞で報道される
 - 連携本部は奈良教育大学に設置

[前の記事へ<<>>次の記事へ](#)

◇大学改革シンポジウム 3人の学長が語る「連携を通じた 教員養成の取り組み」を開催 ～京都教育大学・奈良教育大学・大阪教育大学～

大学改革シンポジウム「3人の学長が語る『連携を通じた教員養成の取り組み』」(京都教育大学・奈良教育大学・大阪教育大学)が12月12日(土)に国立京都国際会館を会場に国立大学協会との共催で開かれ、3大学を中心に約120人が参加しました。

昨年秋以来、3大学は第2期中期目標期間における連携の在り方について協議を重ね、教員養成教育の一層の充実や教員就職対策等について連携協力することで一致し、同内容の計画を記載した中期計画(案)を文部科学省に提出しています。これを機に第2期の3大学の連携協力を強固にしようと3大学の学長ら関係者が一堂に集いました。

最初に、主催者を代表して京都教育大学の武蔵野実副学長が挨拶し、続いて文部科学省高等教育局の徳永保局長が「大学改革の課題」について基調講演を行いました。徳永局長は、中教審大学分科会の審議事項に関連して話を進め、大学の質保証に関する欧米と日本との違い、大学の量的規模についての諸外国との比較分析、中教審答申における機能別分化など多岐にわたる課題について解説しました。そのうえで、平成22年度から実施される「教職実践演習」の必修化など、教員養成・免許制度に関する最近の改革を踏まえて、大学間の連携の重要性を強調しました。

この後、京都教育大学の位藤紀美子学長、奈良教育大学の長友恒人学長、本学の長尾彰夫学長に徳永局長を交えてパネルディスカッションが開かれました。司会は、京都教育大学の堀内孜教授が務め、eラーニングを活用した授業の実施など「連携を通じた教員養成の取り組み」の具体的な方向について意見交換が行われました。

シンポジウムの後、情報交換会が行われ3大学の教職員が一同に会し懇親を深めるなど、第2期に向けた連携の第一歩となりました。



(企画課広報室)

教育大学連携 (2)

- その他、大阪教育大学の関係する大学連携
- 近畿教育系国立四大学の連携に関する検討会
e-ラーニング専門部会(H15-22)
 - 兵庫教育大学、京都教育大学、大阪教育大学、奈良教育大学間で授業単位互換協定
 - 遠隔授業科目: 学校安全、情報科教育法、留学生のための日本語教育
- HATOプロジェクト(H25-)
 - 北海道教育大学(H)、愛知教育大学(A)、東京学芸大学(T)、大阪教育大学(O)
 - 連携大学院博士課程の設置を目指す

背景と目的 (1)

- 第2期中期目標計画期間に入り、国立大学の改革が喫緊の課題として求められている
- 国内外の教育研究機関との連携の推進や大学運営の効率化・高度化の推進
- 連携を深化させることは、資源の有効活用と
いった視点だけでなく、教育の質の向上の視点からも有効である

背景と目的 (2)

- 京阪奈三教育大学が相互に多様な講義を提供するほか、連携して業務の効率化を図る
 - 遠隔講義を教育課程に反映する柔軟な単位の認定と併せて、教養教育や外国語科目等の選択科目の拡大、資格取得科目開設の負担軽減、非常勤講師の削減等、多様化と効率化を図ることができる
 - 教育研究の基盤を支える事務の京阪奈三教育大学連携による業務の効率化を図ることができ、従来の大学の枠を超えた連携による大学改革を推進する

連携内容

- **双方向遠隔講義**
- 模擬授業室
 - 教員のICTスキルアップ
 - 電子黒板などを設置
- □□□□

組織

- 京阪奈三教育大学連携推進協議会
 - 情報基盤整備事業検討会議(終了)
 - 双方向遠隔授業システムに関するWG
 - 就職支援に関するWG
 - 学生主体のセミナーに関するWG
 - 事務局機能に関する専門部会
- 双方向遠隔授業実施検討専門委員会
 - 双方向遠隔講義教務関係検討
 - 双方向遠隔講義など情報基盤整備検討
 - 仕様策定委員会
 - 三大学の情報処理センター系、企画関係、教務関係、財務関係者などが委員として参加
 - 入札は大阪教育大学が担当

仕様策定 (1)

- 日程
 - H23年度予算
 - H24年後期の授業から遠隔講義開始
 - 授業科目
 - H24後期:性倫理と性教育、学校安全、持続発展教育概論、ユーラシア美術史、情報メディアの活用
- 委員会の開催
 - 大阪教育大学天王寺キャンパスで会議
 - ビデオ会議
 - メーリングリストを併用して確認している

仕様策定 (2)

- 仕様の構成(設置場所)
 - 遠隔授業室(京都3、大阪4、奈良3)
 - 模擬授業室(京都5、大阪8、奈良5)
 - 共同利用サーバ(奈良)
 - ネットワーク機器(奈良)
 - 利用を想定した設計を行う
 - 講義担当側、受信側について
 - 左・右プロジェクトの画面構成
 - 講義中と質疑応答時との画面切替
 - 各カメラの役割を明確にしておく

仕様策定 (3)

- システムの操作手順書
 - 講義担当者
 - TAの操作手順
- 講義のバックアップ
 - 何らかの原因でシステムに不具合が生じた場合の対策
 - レコーディングサーバに録画される
 - (ローカルのビデオカメラでも録画する)

認証連携 (1)

- 三教育大学連携遠隔授業用のeラーニングシステムが必要
 - 授業資料、レポート提出、Q&A、・・・
- 連携推進本部に設置の共同利用サーバ(プライベートクラウド)上に、オープンソースのeラーニングシステム(LMS)を構築

認証連携 (2)

- 三教育大学の学生の認証を行う必要がある
 - 認証の方式を検討
 - ×ローカル認証
 - △各大学のldapを参照
 - ○学認の認証連携
 - 仕様策定段階では、三大学とも学認の運用フェデレーションに参加していなかった
 - 納期までにIdPは各大学で準備する
 - eラーニングシステム(共同利用のLMS)をSPにする

認証連携 (3)

- 学認への対応状況(大阪教育大学の場合)
 - NIIのShibboleth環境構築セミナーに参加
 - H21よりテストフェデレーションに参加
 - 三大学連携システムの導入に合わせて、H24に運用フェデレーションに移行
 - H24センターシステム更新で再構築

LMSログイン画面 (1)



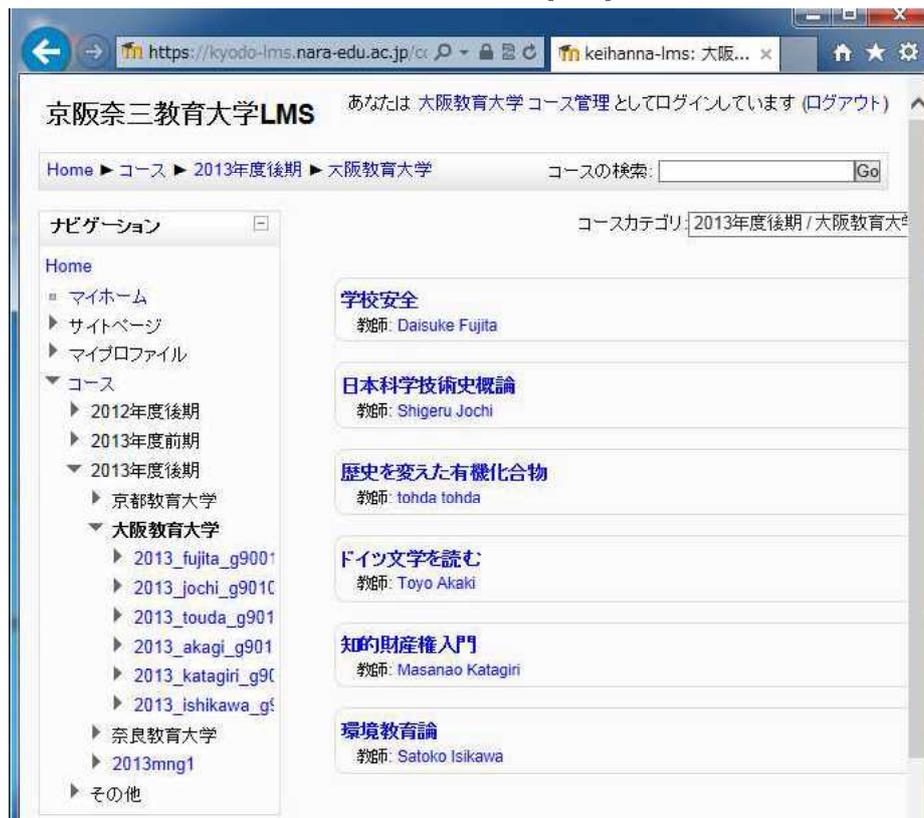
LMSログイン画面 (2)



ログイン後の画面 (1)



ログイン後の画面 (2)



ログイン後の画面 (3)



認証連携 (4)

- SINETのL2VPNサービスを利用して、三教育大学に閉じたネットワーク上に構築する
- 将来、共同利用サーバを、三教育大以外の場所に設置(ハウジング)することも検討
- ビデオ会議システムは、三教育大連携事業以外の用途にも使用可能とするため、通常の学内LANにも接続する

システムの特徴 (1)

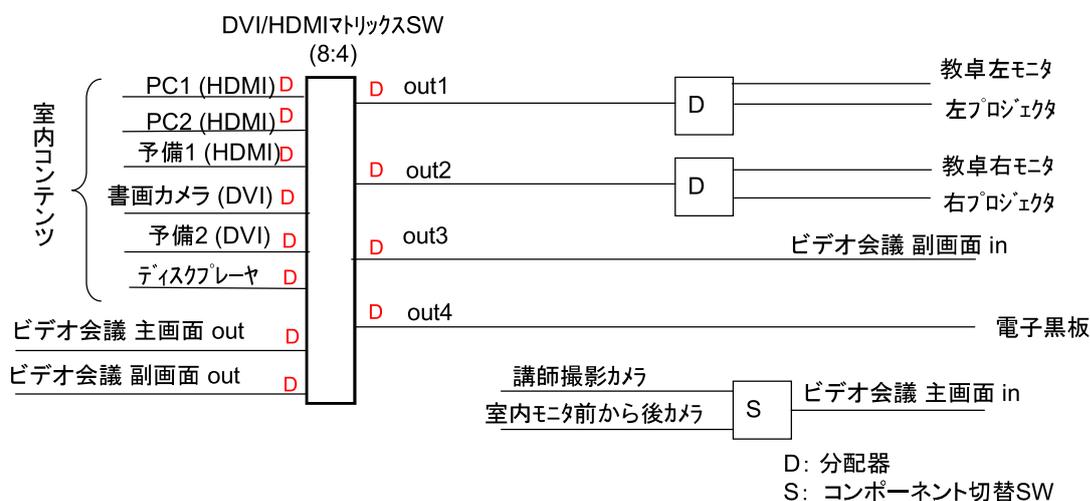
- L2VPN上の閉じたネットワークで運用
- 通常のビデオ会議システムをそのまま使用
 - 制御用PCやプログラムの作り込みは行わない
- 旋回(PTZ)カメラに加え固定カメラを多用
 - 黒板右半面、黒板左半面
 - 講義室前から後、講義室後から前
 - 比較的安価なIPカメラを利用

システムの特徴 (2)

- 教室内AV機器の操作パネルは作らない[2]
 - 8入力4出力(8×4)のマトリックススイッチャーのクロスポイントで直接画面を選択
 - 映像出力
 - 左プロジェクタ+左モニタ
 - 右プロジェクタ+右モニタ
 - 電子黒板
 - ビデオ会議コーデック映像入力へ
 - 音量はオーディオミキサーのパネルで直接操作

2012/03/14

遠隔講義室の入力・画面切替について — スクリーン2面の場合 —



•送信側の「黒板左半面」、「黒板右半面」及び「室内モニタ後ろから前」は固定IPカメラ

•受信側で遠隔の「黒板左半面」、「黒板右半面」および「室内モニタ後ろから前」の受信は、PC1(電子黒板操作用PC)とPC2で行う。
たとえば、PC1で黒板右半面を受信し、スイッチャーのout1から右プロジェクタに、PC2で黒板左半面を受信し、out2から左プロジェクタに出力する。

システムの特徴 (3)

- ビデオ会議システムの遠隔操作はしない
 - TA(Teaching Assistant; 大学院生)配置を前提
 - コマンド資料は収集→自己開発他の道を残す
- 多地点接続装置(MCU)
- MUC用レコーディングサーバを配置

運用状況 (1)

- 学認を利用したLMSの認証に問題は発生していない。
- LMSは主に録画データの保存や学生からの回答の回収に使われている。
- 遠隔講義のトラブル情報を早期に発見し対応できるよう、授業ごとに講義担当教員と受信側学生にアンケートしている。
- TAには、トラブルや気がついた点をレポートさせている。
 - TA10人(大阪教育大学H25後期)
 - 各室10月はTA2人体制+送出側の講義は職員配置
 - 11月よりTA1人体制
 - TAは院生のみでの応募なので、学部生も応募できるSA(Student Assistant)制度も検討中
- 各講義室専用の携帯電話で講義室間の連絡を取っている。

運用状況 (2)

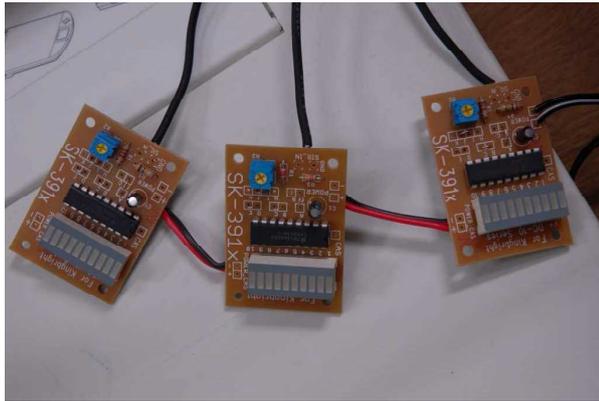
- さまざまな講義形態
 - 教材: プレゼン資料、書画カメラ、ビデオ(DVD)
 - 双方向: 先方の学生に発言を求める
 - ディスカッション形式もある
 - カメラのPTZ(Pan, Tilt, Zoom)操作が必要
 - ハンドマイクを回している
 - (集音マイクだと机椅子などからのノイズが入る; 天井にマイクがいいかもしれない。)

運用状況 (3)

- TAによる報告(H24年度後期分全152件(10月に集中))[2]
 - 接続(1.3%)
 - 起動、ネットワーク
 - 音声(40.1%)
 - マイクの音量、ハウリング、音割れ
 - 操作(19.1%)
 - カメラ切り替え、ズーム
 - 映像(18.4%)
 - 映像の乱れ
 - 準備(7.9%)
 - 開始時間に間に合わない
 - その他
 - 各大学教室固有の問題

音声トラブルへの対処

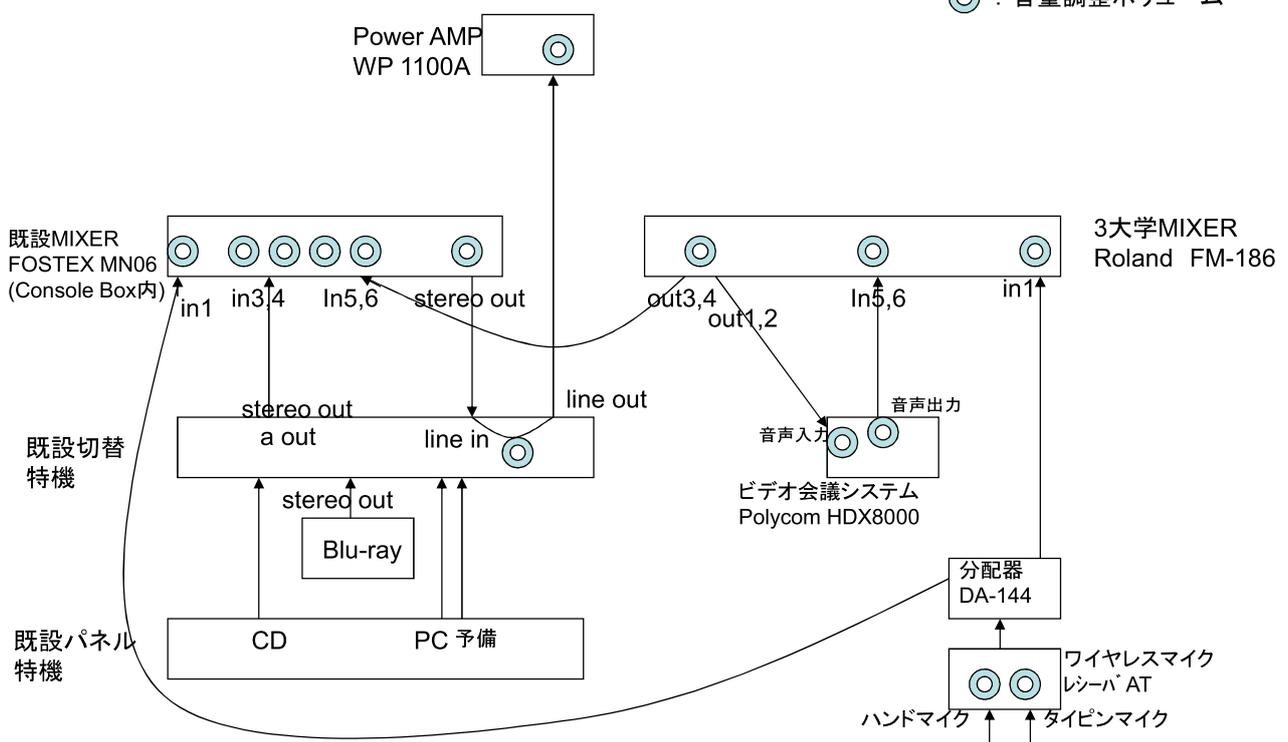
- 音声の調整箇所が多い
 - 調整箇所と効果の関係を認識しておく必要がある
- MUCのストリーミングで講義をモニタする
 - 問題が送出側か受信側かの切り分けに役立つ
- レベルメータの使用
 - 複数の調整箇所の効果を視覚的に把握しやすくする



A-307室の音声接続

2013/6/6 情報処理センター

⊙ : 音量調整ボリューム



参考

1. 宇土他:京阪奈三教育大学連携遠隔講義システムの導入, 大学ICT推進協議会2012年度年次大会, P6-20 (2012-12).
2. 古田他:京阪奈三教育大学における双方向遠隔授業の実践とその評価の検討, 平成25年度日本教育大学協会研究集会発表概要集, pp. 218-219 (2013-10).

まとめ

- 京阪奈三教育大学連携事業がスタートした
- 平成24年後期(10月)より、遠隔講義を実施
- システムの共同調達、一括契約
- 共同利用サーバ上のeラーニングシステムでNIIの学認を利用して大学間認証連携を行っている
- ビデオ会議システムを作り込みせずに利用、補助の固定カメラを多用
- 運用状況(音声トラブルの対処)

双方向遠隔授業の展開と その成果 ～まとめと今後の展望～

双方向遠隔授業システムワーキンググループ
奈良教育大学 副学長 生田 周二

システム構築の成果

- 3大学の遠隔授業システム群(教室の設備他)を仮想的に同一ネットワーク上に配置
 - SINET提供のL2VPNの利用
 - 通信の安全性・高速性を確保
 - 既存サービスへの影響を最小限に
- 3大学で同一のLMS(Learning Management System)を利用するための認証連携
 - 学術認証フェデレーションのシボレス認証を利用
 - 各大学の認証基盤の活用による手間の軽減
 - 事業担当部署と、情報基盤部署の分担体制による推進

システム運用上の成果

- 専門知識を持たない学生でも準備・授業支援可能な環境の構築
- 授業開始時に必要な手順の自動化とマニュアルの開発
 - TAIによる学ぶ機会と授業支援の共存
- 緊急連絡体制や相互モニタ体制の構築
 - TAIによる実施を支える事務・技術担当者同士の連携の強化
- システム上での自動録画やサーバー上に保存可能な環境の構築
 - 授業実施者に負担をかけない授業の録画・蓄積

教員養成カリキュラム上の成果

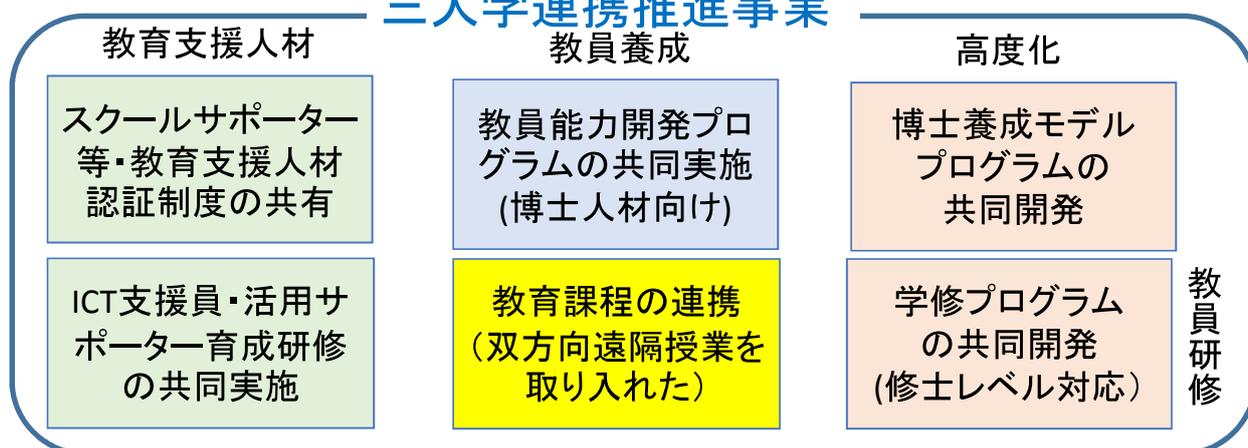
- 学部における教養科目群として、自大学で受講・試験などの評価も実施され、単位認定される枠組みの構築
 - 各大学の特色ある授業による学習機会の創出
- 学校現場に導入されているビデオ会議技術の組み合わせによる授業に参加
- 遠隔地にいる学習者の個の学びを確認しながら進める授業手法や日頃交流しない学習者同士が話し合うことによる多面的な思考を促す授業手法を体験
 - 遠隔・交流学习について受講者自身が考える機会の創出

今後の展望

双方向遠隔授業の成果

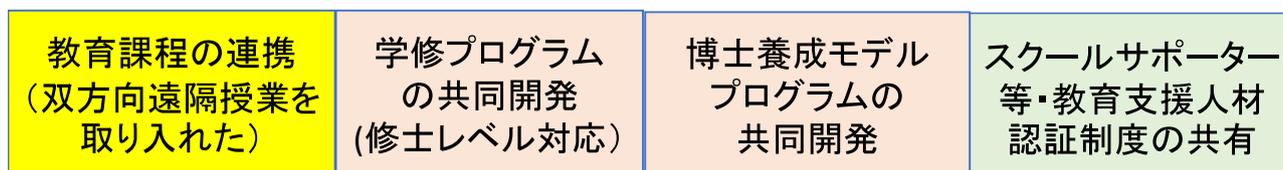
展開

三大学連携推進事業



学習機会の拡大

- 既存の授業同士の交流や各種講習・研修などのスポット的な利用の拡大
- 模擬授業等の自主的交流の促進
 - 既存のカリキュラム外としての取組の可能性
- 一般的なビデオ会議装置による接続が可能
 - 学校現場へのゲストティーチャーの機会
 - 教員研修における地方自治体等への連携
 - 学校現場に勤務しながら学び続ける活動への支援
- 学部科目以外での活用
 - 大学院課程(修士・博士課程/Ed.D)への活用



「教育方法を学ぶ機会」の創出

- これまでの取り組みの継続や活用のさらなる推進
- 学生間のグループディスカッションなどの主体的な学習活動を含んだ授業
- LMSを利用したブレンディッドラーニング
 - 教育効果のみならず、
これらを教育方法として自ら体験して学ぶ機会
- TAによる遠隔授業支援
 - ICT活用およびチームティーチングに関する学びの機会
 - 運営面での連携強化

教育課程の連携
(双方向遠隔授業を
取り入れた)

スクールサポーター
等・教育支援人材
認証制度の共有

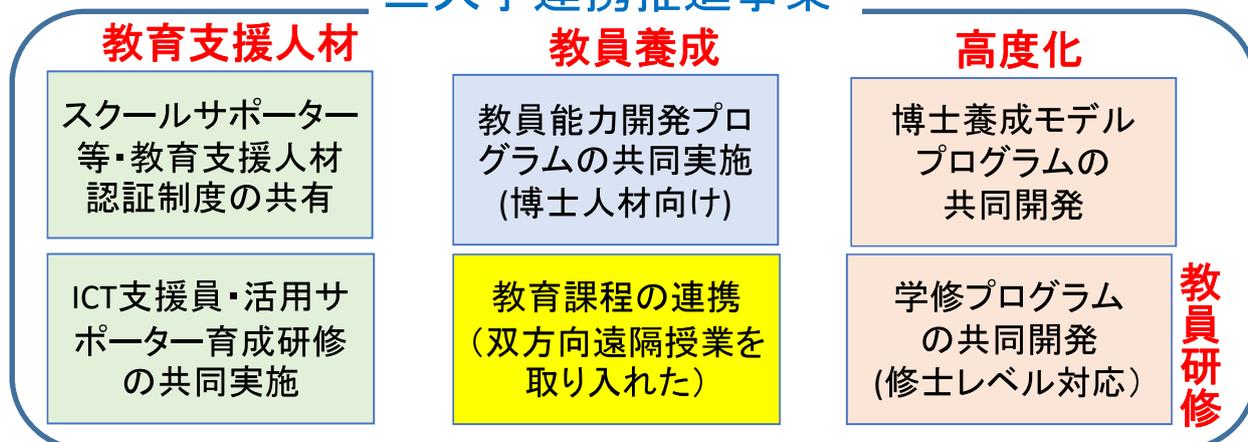
FD的視点

- 録画サーバで蓄積される講義ビデオによる振り返り
- LMSを利用した各学生の学びの状況の確認
 - 教員間の交流・連携の強化
 - わかりやすい授業や個の学びを確かめながら進める授業の実践

教育課程の連携
(双方向遠隔授業を
取り入れた)

今後の展望

三大学連携推進事業



これまでの成果を活かして、各取り組みに活かせるように展開



双方向遠隔授業の成果

京阪奈三教育大学教育連携推進事業
—遠隔授業を取り入れた教育課程の共同実施の構築に向けて—
(文部科学省概算要求特別教育研究経費
「高度な専門職業人の養成や専門教育機能の充実」)

「学び続ける教員」のための教員養成・研修高度化事業
—京阪奈三教育大学連携による教員養成イノベーションの創生—
(文部科学省 国立大学改革強化推進補助金事業)