

情報処理センター  
研 究 報 告

The Bulletin of the Information Processing Center

第 32 号

(2011.3)

岡山理科大学

Okayama University of Science

岡山市北区理大町1-1

Tel(086)256-8485(直)

# 「岡山オルガノンにおける大学連携による教育の共有化」

## —ライブ型遠隔授業や VOD 方式による e-Learning 教育—

竹内 渉<sup>A, B, C</sup>、木村 宏<sup>C</sup>、佐藤 大介<sup>C</sup>、岡戸 真理子<sup>C</sup>

<sup>A</sup>建築学科、<sup>B</sup>情報処理センター、<sup>C</sup>岡山オルガノン大学教育連携センター

**Key Words** : e-Learning、テレビ会議システム、学習管理システム、大学連携、単位互換制度

### 1. はじめに

大学コンソーシアム岡山では、連携する大学間で互いに学生を受入れ、それぞれの受入大学において修得した単位を所属大学の正規の単位として組み入れることができる「単位互換制度」がある。しかしこの単位互換制度を活用して他大学が提供する授業を受講する場合には、学生は受入大学まで直接移動して受講する必要がある。そのため他大学の授業を受講するためには学生の時間的負担および費用的負担が発生することとなり、単位互換制度の活用は限定的である。こうした学生の負担を軽減するため、『岡山オルガノン<sup>\*1</sup>』の構築」事業において、連携する 15 大学間においてライブ型および VOD (Video On Demand) 型の e-Learning 教育を平成 21 年度より検討を開始し、平成 22 年度に試行実施した。

本論では、2 つの方式による e-Learning 教育の試行実施による、大学間の教育共有化の成果と課題について報告する。

### 2. 『岡山オルガノン』の構築」事業の概要

岡山県内全大学の高等教育機関の連携及び相互協力により、各大学の持つ知的資源の積極的活用、地域社会・産業界との連携によって、「時代に合った魅力ある高等教育の創造」と「活力ある人づくり・街づくりへの貢献」の実現を目指し、平成 18 年 4 月にこれらの学長懇談会が協力し「大学コンソーシアム岡山」を立ち上げ活動を開始した。これにより、大学間の連携がこれまでよりも一層の強化につながった。そこで更なる発展をめざし、新たに「『岡山オルガノンの構築』—学士力・社会人基礎力・地域発信力の融合を目指した教育—」事業を岡山県内の 15 大学<sup>\*2</sup> (以下、「連携校」という) が連携して申請を行い、文部科学省の平成 21 年度「大学教育充実のための戦略的大学連携支援プログラム<sup>\*3</sup>」に採択された。これは各大学が個別に実施している優れた取組を大学間で共有・相互連携することで、各取組を発展・充実させ、地域活性化の担い手となる人

<sup>\*1</sup> オルガノン“organon”とは、アリストテレスの論理学関係の 5 つの著作の総称として、「学問を構築する上で基礎となる機関・道具」という意味であり、本取組では「大学教育の基礎となる部分・原動力」と解釈し命名された。各大学が持つ特色を生かし、大学間の連携によりさらに強化していくことで、地方大学の活性化と再生につなげられるという期待が込められている。

<sup>\*2</sup> 連携校：岡山理科大学（代表校）、岡山大学、岡山県立大学、岡山学院大学、岡山商科大学、川崎医科大学、川崎医療福祉大学、環太平洋大学、吉備国際大学、倉敷芸術科学大学、くらしき作陽大学、山陽学園大学、就実大学、中国学園大学、ノートルダム清心女子大学

<sup>\*3</sup> 国公立大学間の積極的な連携を推進し、各大学における教育研究資源を有効活用することにより、当該地域の知の拠点として、教育研究水準のさらなる高度化、教育活動の質保証、個性・特色の明確化に伴う機能別分化と相互補完、大学運営基盤の強化等とともに、地域と一体となった人材育成の推進を図ることを目的としている。

材育成に資することを旨とした総合的教育充実事業である。

本取組の目標は、学士力、社会人基礎力、地域発信力の向上であり、これらを融合させることで地域創生型の人材を育成することであり、具体的には、e-Learning 方式による教育共有の実現、FD・SD 活動の共同実施、学生個々のコンピテンシー向上を目指すキャリア形成教育の共同実施と教育指導者の育成、地域創生・環境教育に関わる教養教育の創出、地域経済界との連携による人材育成教育などである。

本取組では多種多様な取組が展開されているが、本論では、その中でも e-Learning 方式による教育共有の実現に向けた取組に焦点を当てて以下論述する。

### 3. e-Learning による教育の共有化に向けたシステム構築について

#### (1) ライブ方式による遠隔授業

##### ①通信回線

ライブ型遠隔授業を 15 大学で同時にインターネット回線を通じて接続し、比較的安定した運用が可能となるインターネット通信網として、NTT フレッツ・グループの IP-VPN 環境を採用した。そのため全連携校に B フレッツ回線を新たに敷設してもらった<sup>※4</sup>。

しかし、この IP-VPN 環境はベスト・エフォート型サービスであり、HD 画質対応のテレビ会議システムを運用するためには、さらに確実に強力な通信網について検討を行う必要があった。そこで、インターネット通信網として、岡山県が運営する県内全域を結んだ高速大容量光ファイバ網である「岡山情報ハイウェイ」の活用について岡山県と平成 22 年 4 月に協議を行った。岡山情報ハイウェイを活用すれば、十分な通信帯域を確保することができるだけでなく、岡山県内の高校との通信も可能となり高大連携を進める可能性があったからである。しかし協議の結果、連携校すべてが岡山情報ハイウェイに接続されていない現状や高大連携を行う環境として双方に同様のテレビ会議システムが必要である点等から、「『岡山オルガノン』の構築」事業の補助期間中の岡山情報ハイウェイ活用については断念した。

##### ②テレビ会議システム等の導入

ライブ型方式による e-Learning 実現のため、全連携校が同時に接続可能なテレビ会議システムの導入を検討した。本システムは、双方向によるライブ型遠隔授業、教職員や学生同士のコミュニケーションツールとして活用するものであり、以下の要件を満たすことが必要であると考えた。

- ・授業中の質疑や討論の声が明瞭に聞こえる。
- ・ホワイトボード等の板書が鮮明に見える。
- ・音声・映像の乱れや劣化が少ない。

これらの条件を満たすため、平成 20 年より販売されているデジタルハイビジョン (High Definition: HD) 対応のシステムが妥当であると判断し、平成 21 年 10 月に大学教育連携センターにて連携校共通の要求仕様書を作成し、競争入札を実施した。平成 22 年 1 月までに各連携校はテレビ会議システム一式 (表 1) の購入および設置を完了した。

<sup>※4</sup> 本取組では、接続回線使用料等のランニング経費については、補助期間中より各大学の経常経費より支出することで同意が得られているため、補助期間終了後も同様の運用が可能である。

表 1 全連携校導入のテレビ会議システム一式

品 名	メーカー・型番
HD ビデオ会議システム	SONY・PCS-XG80
ビデオアノテーション用タブレット <sup>※5</sup>	SONY・MTE-450/K0
HD データソリューションソフトウェア <sup>※6</sup>	SONY・PCSA-DSG80
HD 多地点接続用ソフトウェア <sup>※7</sup>	SONY・PCSA-MCG80
マトリックス・ミキサー	audio-technica・AT-MX44

表 2 岡山理科大学導入の多地点接続用サーバー一式

品 名	メーカー・型番
多地点接続用サーバー	SONY・PCS-VCS20
ギガアクセス VPN ルーター	YAMAHA・RTX1200
無停電電源装置	APC・SUA750JB

また、平成 21 年度に導入したテレビ会議システム一式に含まれる HD 多地点接続用ソフトウェアでは 6 拠点、カスケード接続方式で最大 10 拠点（表示方法や画質などに制限がある<sup>※8</sup>）まで同時に接続することができるが、連携校が 15 大学あるため、平成 22 年度前期提供のライブ型遠隔授業では単位互換等履修生募集時に拠点数制限をかけていた。そのため、全連携校が同時にテレビ会議接続を可能にするには、現有のシステムとの組み合わせに配慮しながら、多地点接続装置（MCU: Multi point Control Unit）の導入が必要であった。そこで、平成 22 年 4 月に要求仕様書を作成し、6 月に発注（受注生産：要 2 か月）、8 月に多地点接続用サーバー一式（表 2）の購入および設置・全連携校のテレビ会議システムでの調整が完了した（図 1）。本サーバーは連携校全体で 1 台購入することで、20 拠点まで同時に接続できるようになっており、本取組では岡山理科大学の情報処理センターに設置した。平成 23 年 2 月には本装置のバージョンアップを行い、遠隔授業向けの機能として表示方法の種類としてレクチャーモードが追加された。

ただし、本サーバーの操作については、テレビ会議システム同様に付属のリモコンで操作するのではなく、同一のネットワーク上にあるパソコンを使用して Web ブラウザ経由で遠隔操作をする必要があった。本取組において契約しているフレッツ・グループ（IP-VPN）サービスでは、IP アドレス数が最大 20 個までとなっており、各大学のテレビ会議システムや多地点接続装置（MCU）を操作するためのコントロール用のパソコンに対し、個々に IP アドレスを割り当てるだけの十分な IP アドレスが確保できていなかった。そのため、平成 23 年 2 月に全連携校にギガビット VPN ルーター（YAMAHA・RTX1200）を設置してもらった。これにより、グローバル IP アドレスを各拠点にある 1 台のルーターに割り当てるだけで、その配下に接続したテレビ会議システムやパソコンにはプライベート IP アドレスを割り当てることができ、これまで多地点接続装置の操作が全連携校で可能となり、さらにテレビ会議システムも複数台同時に 1 つの拠点（大学）から双方向通信ができるようになった。

※5 ペンタブレットを活用して手書きメモや図をテレビ会議システムの画面上に自由に書き込むことができる。

※6 カメラ映像とパソコン画面を合成して同時に受信者に送信することができる。

※7 3 拠点以上を同時に接続することで、カスケード接続により最大 10 地点まで多地点会議ができる。

※8 HD 解像度は未対応、音声検出モードのみ対応。

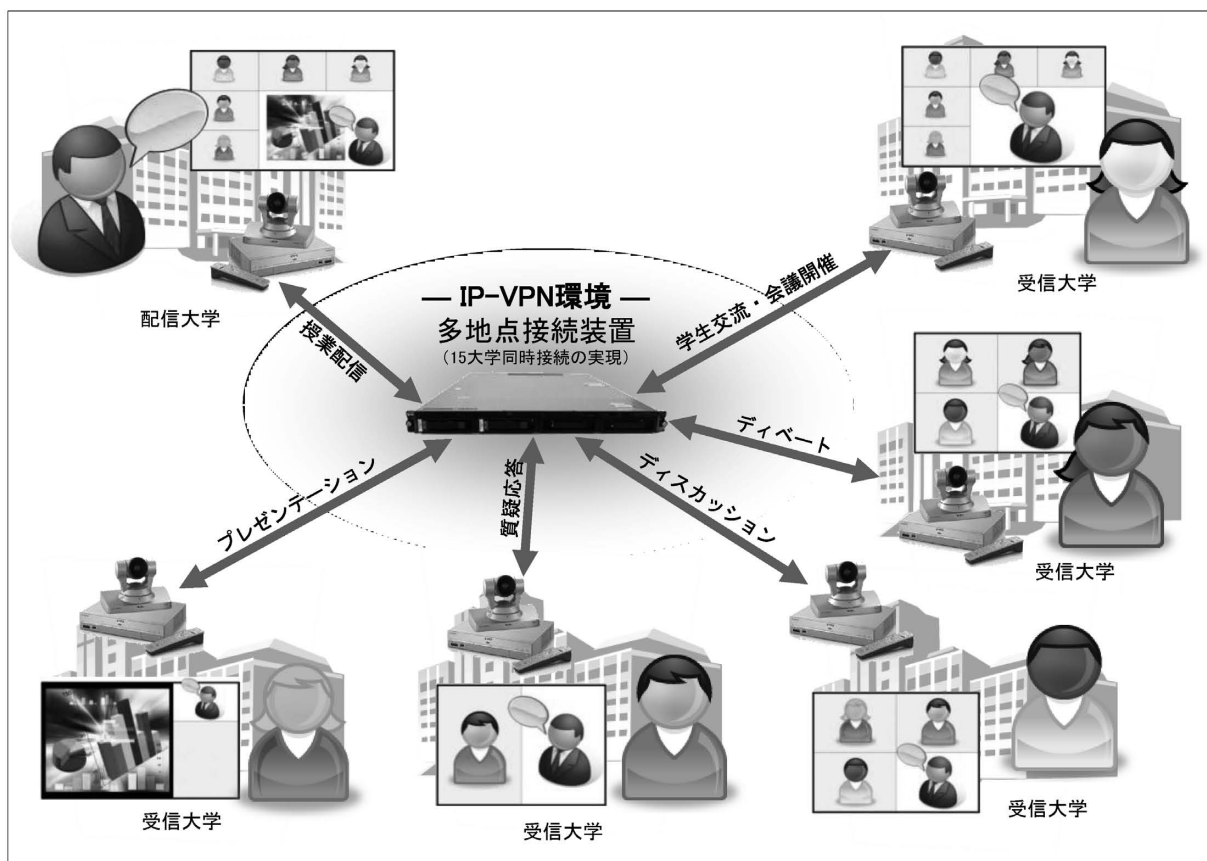


図 1 テレビ会議システム等導入概要図

### ③接続試験および通信確認

テレビ会議システムが全連携校に順次設置され、テレビ会議システムの接続が首尾よく運用できるよう確認作業を行う必要があった。そのため、表 3 のような日程で接続試験・通信確認を繰り返し行った。運営委員会やデモンストレーションで使用したことにより、連携校関係者が一堂に会してテレビ会議システムについての理解と確認ができ、さらに岡山オルガノンの計画・趣旨に沿った最も教育効果の高い運用を行うための情報交換・問題確認ができた。また、教職員が実際の操作や教室環境について理解する良い機会となった。さらに、ICT 活用教材作成講習会（9月1日開催）や双方向コンテンツ委員会（12月22日開催）において、参加拠点数が多い時は多地点接続装置を使用してもらうことで、連携校教職員が多地点接続と通常接続の違いについて感じ取ってもらうことができた。

## （2）VOD 方式による遠隔授業

### ①学習管理システムの導入・構築

VOD 方式は学習の補助教材等として広く一般的に用いられるようになってきており、学習管理システム（Learning Management System ; LMS）により学習者はインターネット上で VOD を視聴し授業を受講することができるようになる。そこで、LMS を整備するにあたり、大学の授業で供することが可能であり、実績のあるシステムの活用を検討した。その結果、岡山理科大学教員によって開発され、加計教育コンソーシアムでの 8 年間の授業使用実績がある学習管理システム「MOMOTARO」を本取組では採用した。

平成 21 年 12 月より授業用コンテンツの配信用サーバーおよび学習管理システムの設置調整を



表 3 テレビ会議システム接続試験・通信確認日程

時 期	内 容
平成 22 年 1 月	試験通信・音響調整 岡山商科大学より「経営学特殊講義Ⅱ」を 4 大学に試験配信
2 月	音響調整を含めた試験通信
3 月	連携校間の運営委員会で活用
4 月	ライブ型遠隔授業配信開始<<前期>> ライブ型遠隔授業開始式 <sup>※9</sup>
6 月	連携校間で授業や配信体験等での受配信デモンストレーションを実施
8 月	連携校全体での多地点接続用サーバーの総合接続テスト
9 月	ライブ型遠隔授業配信開始<<後期>>
12 月	連携校間で授業や配信体験等での受配信デモンストレーションを実施
平成 23 年 2 月	ギガアクセス VPN ルーターの接続テスト
3 月	多地点接続用サーバーを用いた受配信デモンストレーションを実施

表 4 学習管理システム構成

種 類	品 名
ハードウェア	IBM System X Series 3250 M2
ソフトウェア	Red Hat Enterprise Linux 5 Standard
	Momotaro System
	True Image Echo Linux
SSL	ベリサイン セキュアサーバー

行い、インフラ手配・システム構築・試験運用を平成 22 年 3 月に完了した（表 4）。本取組では学習管理システムが組み込まれたサイトの名称を、「学生が学習する場」「親しみやすい名称」を考慮して、「まなびオルガノン」（<https://manabi-organon.jp>）と命名した。平成 22 年 4 月より LMS「まなびオルガノン」を運用するため、連携校教職員を対象にテストアカウントを発行し、自由にログインをすることでシステム操作等の使用体験してもらった。また、VOD デモ動画配信や受講方法について説明した動画配信、利用方法についての講師用・教務用・学生用の各マニュアルを整備し、学生や教職員が実際の操作や運用、受講方法について理解することができ、個々の利用者に対応した学習管理システムの円滑な実施体制を整えた。

## ②e-Learning 用パソコンの導入

連携校によっては VOD 方式による遠隔授業を受講する環境として、パソコンの台数やコンピュータ設置教室（自由利用可能な教室）等が、通常授業での利用等から不足する事態が想定された。そのため、学生の学習環境強化・支援が必要となる連携校では、本取組において当該大学の受講想定数に応じ、e-Learning 用パソコンの導入を行った（表 5）。e-Learning 用パソコンについては

<sup>※9</sup> ライブ型遠隔授業の開始を記念して連携校関係者および報道関係者を対象として、5 つの拠点に実際にテレビ会議システムで接続し、デモンストレーションを行った。

表 5 e-Learning 用パソコン購入大学一覧

大学名	購入台数
岡山大学	20
岡山県立大学	50
岡山商科大学	20
環太平洋大学	50
倉敷芸術科学大学	10
くらしき作陽大学	50
山陽学園大学	5
就実大学	50
中国学園大学	40
ノートルダム清心女子大学	20
総 計	315

表 6 撮影編集用機材一式

品 名	メーカー・型番
HDV カムコーダー	SONY・HVR-A1J
UHF ワイヤレスマイクロホンパッケージ	SONY・UWP-V1
リモコン三脚	SONY・VCT-PG11RMB
ハードキャリングケース	SONY・LCH-HCE
クロマキーバック紙装置	スーパーリア メンテ
背景バック紙 (ブルー)	スーパーリア メンテ
ノート型パソコン	SONY・VPCS11AGJ
共有コンテンツ作成ソフト	CyberLink・StreamAuthor

大学教育連携センターで作成した共通仕様にに基づき大学ごとに競争入札を行い購入し、設置調整は平成 22 年 3 月に完了した。設置調整の際は、パソコンの基本設定をはじめ、学生の使用管理方法等を定めると共に、学習管理システム専用ホームページへのアクセス制限やシステムの環境復元の設定等を行っている。

### ③撮影機材の購入

VOD コンテンツを制作する上で必要な撮影編集用機材の一式を平成 22 年 2 月に競争入札を実施し、3 月に購入した (表 6)。これらは本取組事業における連携校間の VOD 方式による遠隔授業用コンテンツを作成するための機材である。また、連携校における VOD コンテンツの撮影・編集で使用するため、平成 22 年 3 月 23 日に本機材一式を用いて VOD コンテンツ撮影を行うためのスタジオを岡山理科大学内に仮設営した。こうした機材を導入したことにより、学生に提供される科目の撮影が可能となり、またこれまでに開催したシンポジウム等の内容を VOD コンテンツとして作成したことにより、VOD コンテンツ作成の手法について確認できた。

#### 4. e-Learning による教育の共有化に向けた連携校の準備について

##### (1) 遠隔授業に関する制度上の整備

平成 21 年度の本取組開始時に遠隔授業を進めるにあたって、まず各連携校に対して「メディアを利用した教育に関する学則・規程類」の整備について依頼を行った。面接（対面）方式の授業とは異なり、ライブ方式では学生は担当教員から離れた教室で受講し、VOD 方式では学生は担当教員の授業ビデオを視聴することにより受講することになる。そのため、多様なメディアを活用した正規の授業を今後展開していく上で、単位認定の根拠となる学則または規程等について、各大学で検討してもらい、その整備報告を平成 22 年 9 月までに全連携校から受けた。こうした整備が行われたことにより、連携校間での単位互換制度においてライブ方式および VOD 方式による遠隔授業を学生に提供することが可能となった。

また VOD 方式での遠隔授業では、面接授業に相当する教育効果を有するための条件を満たしていることを考慮する必要がある。そこで、学習管理システム「MOMOTARO」が「大学設置基準第二十五条第二項」や「平成十三年文部科学省告示第五十一号」との関係について、その条件を

表 7 学習管理システムにおける大学設置基準第二十五条第二項の規定との関係について

平成十三年文部科学省告示第五十一号	学習管理システムにおける対応
通信衛星、光ファイバ等を用いることにより、多様なメディアを高度に利用して、文字、音声、静止画、動画等の多様な情報を一体的に扱うもので、次に掲げるいずれかの要件を満たし、大学において、大学設置基準第二十五条第一項に規定する面接授業に相当する教育効果を有すると認めたものであること。	インターネットを用いて、事前に撮影された授業動画コンテンツ（Video On Demand；文字、音声、静止画、動画等を含む）を公開し、学生は個別アカウントでログインし学習を行う。
一 同時かつ双方向に行われるものであって、かつ、授業を行う教室等以外の教室、研究室又はこれらに準ずる場所（大学設置基準第三十一条第一項の規定により単位を授与する場合においては、企業の会議室等の職場又は住居に近い場所を含む。以下次号において「教室等以外の場所」という。）において履修させるもの	双方向性は保たれるが、同時性は保つことができない。そのため本要件は満たしていない。
二 毎回の授業の実施に当たって、指導補助者が教室等以外の場所において学生等に対面することにより、又は当該授業を行う教員若しくは指導補助者が当該授業の終了後すみやかにインターネットその他の適切な方法を利用することにより、設問解答、添削指導、質疑応答等による十分な指導を併せ行うものであって、かつ、当該授業に関する学生等の意見の交換の機会が確保されているもの	学生等が授業動画コンテンツを視聴後、学習管理システムに備わる次の機能によって十分な指導が当該授業を行う教員から実現できる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・アンケート集計機能：設問解答</li> <li>・提出物管理機能：添削指導</li> <li>・掲示板機能：質疑応答</li> <li>・チャット機能：学生等の意見交換の機会</li> </ul> 以上の観点から、本要件を満たし、面接授業に相当すると考えられる。



満たしていることを連携校に報告した（表 7）。

## （2）e-Learning 専門スタッフ配置および VOD コンテンツ制作

平成 22 年度に大学教育連携センターに e-Learning 専門スタッフを 1 名新規に雇用し、VOD コンテンツ制作や学習管理システムの管理・運用、利用時の学生に対するサポート体制を強化した。

VOD コンテンツ制作に向け、まず制作スケジュールの調整を図った。平成 22 年春より各大学で平成 23 年度および平成 24 年度提供の VOD 方式の単位互換提供科目について調査を行い、夏休みまでにスケジュール調整を行った。全連携校からの VOD 提供科目を早期に確認したことで、コンテンツ制作を計画的に行い、科目設定においても他の連携校と調整を行うことができ、学生に対して提供教育領域と教育手法の多様化につなげることができた。平成 22 年 8 月より VOD 科目の撮影・編集を開始し、平成 22 年度後期より 3 科目を配信した（写真 1）。配信した科目については内容の正確性と鑑み、概ね 3 年間は継続して VOD 方式科目として提供する予定である。修正が必要な場合は各提供科目・担当講師個別に対応する。平成 23 年度配信用のコンテンツについても、平成 22 年度後期に撮影・編集を行い、他の科目についても随時、平成 23 年度に継続して撮影・編集を行う予定である。

VOD コンテンツの撮影は岡山理科大学でのスタジオ撮影を基本としており、VOD 科目担当講師が岡山理科大学まで出向き、撮影を行っている（写真 2）。撮影および編集業務は大学教育連携センターの e-Learning 専門スタッフが行っている。試験的に平成 22 年度後期に、就実大学の「日本美術史 b」（平成 23 年度後期提供）について毎週の対面授業を撮影に行ったが、90 分間続けての撮影で撮り直しができない点などスタッフ側の負荷が大きく、また担当講師も追加・修正等あれば別撮りが必要となるなどの課題があり、現段階ではスタジオ撮影を基本としている。

なお、岡山理科大学から配信する科目のうち 3 科目（インターネット入門、アルゴリズム入門、環境考古学）は、加計サイバーキャンパスからコンテンツの提供を受けている。

## （3）講習会の実施

### ①多地点接続用サーバー操作講習会

平成 22 年度後期の授業開始前に当該開講期に多地点接続用サーバーを用いてライブ方式による遠隔授業配信を行う可能性がある大学（岡山商科大学、倉敷芸術科学大学）の関係者に集ってもらい、9 月 9 日に本サーバーの操作方法について設置業者による講習会を行った。この多地

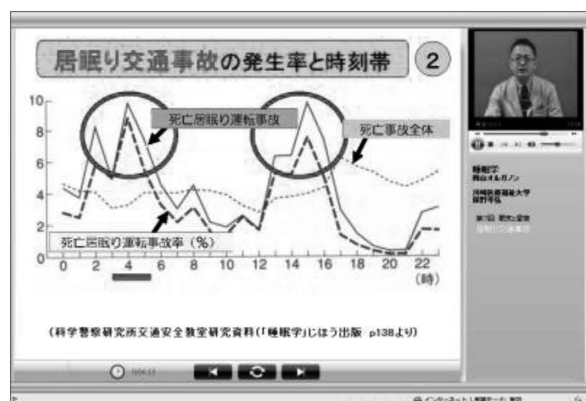


写真 1 VOD 授業の画面



写真 2 スタジオ撮影の様子

点接続用サーバーは通常のテレビ会議システムのリモコン操作とは異なるため、多地点接続用サーバーに接続されたコントロールパソコンを使用する必要があった。多地点接続用サーバーへのパソコンからの制御方法、「ルーム」や「議長権限」の考え方などについての説明を行った。なお、他の連携校関係者に対しても、平成23年3月に操作説明を行った。

## ②ICT 活用教材作成講習会

ICT 活用教材作成講習会とは、教職員に対して e-Learning 活用法や VOD 教材作成法の講習会を開き、その手法や取組における必要性について学習する機会として開催する講習会である。ICT 技術を用いた教育実施の普及率は低く、講習会を実施することで教職員が積極的に e-Learning 活用法や VOD 教材作成法について、特に本取組事業で導入するライブ型遠隔授業や VOD 型 e-Learning について、深くそして広く学習・習得し、多様な教育の提供につなげたいと考えた。

まず、平成21年度の ICT 活用教材作成講習会は e-Learning 運営委員会と同日の平成22年3月25日（木）15:00～15:30 に岡山理科大学で実施した。参加者は各大学から選出された e-Learning 運営委員28名であった。今回の講習会は、平成22年度に稼働する学習管理システムの機能や加計教育コンソーシアムでの VOD 型 e-Learning の実際の運用手法についての講習会を行った。

続いて、平成22年度には、9月1日（水）13:00～16:30 に「e-Learning 著作権セミナー ～e-Learning における著作権の取扱いについて～」(講師：放送大学 ICT 活用・遠隔教育センター 尾崎 史郎 教授) と題して、テレビ会議システムを活用した同時ライブ中継による講習会を行った。メイン会場は岡山理科大学であり、多地点接続装置を用いてサテライト会場として12の大学、合計131名（教員：73名、職員：58名）が参加した。VOD コンテンツに含まれる著作権の取り扱いについて、講師が著作権について e-Learning に対する法整備が十分になされていない現状にも触れながらも、質疑応答で活発な議論が展開され、連携校教職員に理解を深めてもらうことができた。また、今回が初の多地点接続装置の本格的な運用となったが、マイク操作の不慣れ等で一時的に音が聞こえづらかったりノイズが入ったりしたものの、特段の通信不具合もなく無事に終わることができた。今回の運用により、参加者の多くからテレビ会議システムの活用について強い手応えを感じたといった感想が寄せられ、今後のさらなる活用が期待でき、その実現を目指していきたい。

## 5. e-Learning による単位互換制度の実施について

### (1) 単位互換に関する連携校間の合意

これまで大学コンソーシアム岡山において、面接（対面）方式での単位互換制度が実施されてきている。学生が受入大学まで直接移動して受講する必要がある、岡山県南の一部の大学間での受講が中心となっていた。e-Learning による単位互換制度を新たに岡山オルガノンで整備し、平成22年度より学生に提供を開始した。

単位互換制度を開始するに当たり、大学コンソーシアム岡山で既に締結している「参加大学相互間の単位互換に関する協定書」を活用することとした。理由として、大学コンソーシアム岡山の仕組みを共同利用することは、補助事業終了後の円滑な事業展開も視野に入れており、これにより学生は既存の制度と同様の方法で単位履修することができる体制を整えられると考えたためである。そこで、連携校間で『「岡山オルガノン」の構築』事業における単位互換制度に関する『「大学コンソーシアム岡山」参加大学相互間の単位互換に関する協定書』の利用同意書』を作成

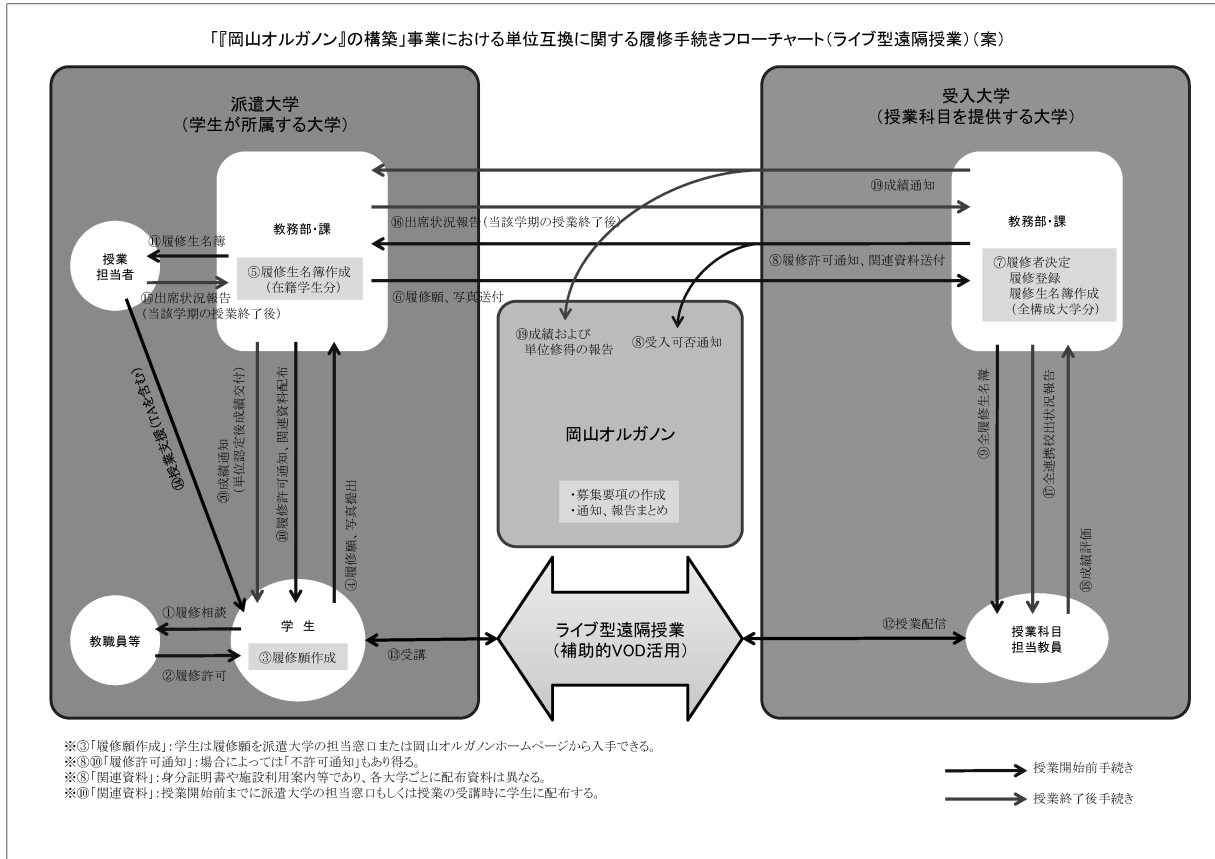


図 2 ライブ方式による遠隔授業の履修手続きフローチャート

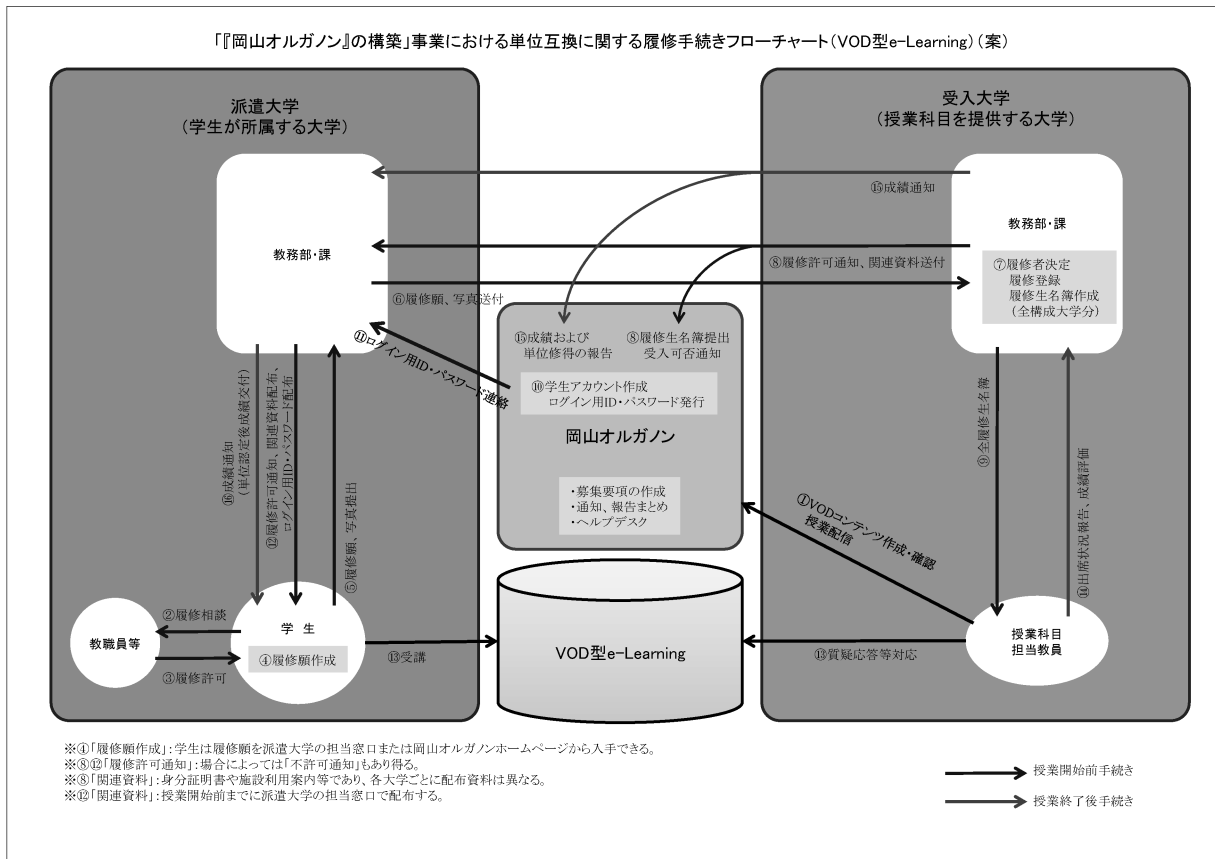


図 3 VOD方式による遠隔授業の履修手続きフローチャート

し、同意を得た。これに基づき、平成 21 年度中に、「平成 22 年度単位互換履修生募集要項」や履修手続きの流れ図（図 2、図 3）等を岡山大学オフィスが中心となり作成し、連携校に配布した。

## （２）遠隔授業の実施

平成 22 年度遠隔授業科目として、ライブ方式 5 科目、VOD 方式 3 科目を配信した（表 8）。ライブ方式では、配信大学および受信大学の教職員や TA がテレビ会議システムの操作を担当し実施した。VOD 方式では、VOD 科目の担当教員や受講学生のヘルプ窓口として大学教育連携センタースタッフが対応した。実際に単位互換科目として実施したことで、テレビ会議システムや学習管理システムの使用法、定期試験実施方法等対面方式による授業とは異なる課題も把握でき、個々に対応したことで平成 23 年度以降の円滑な実施につなげることができた。

平成 23 年度はさらに科目を増やし、e-Learning による単位互換制度を継続して実施する予定である（表 9）。

## 6. 実践の成果と課題

テレビ会議システムの整備により、これまで他大学の授業を履修する場合は直接受講する大学まで学生が移動する必要があったが、今後は所属大学内の教室において他大学の授業を受講できるようになった。ただし、ライブ型遠隔授業に関しては大学間の授業時間帯の調整が今後の課題である。現在は、8:40、12:45、16:45 を共通の開始時刻として設定し、一部の科目で運用しているが、今後は開始時刻の徹底について連携校間で協議が必要である。また、大学間の学年暦の違いによる補講対策として、各配信大学では講義をビデオ撮影し、受講できなかった大学へ後日送付して、補講を行う体制を採用している。

また、平成 22 年度後期の 2 科目（倉敷まちづくり基礎論、倉敷まちづくり実践論）は土曜日開講を試験的に実施したが、土曜日に通常授業を行っていない大学では職員の配置等についても今後検討する必要がある。

テレビ会議システムの運用面ではノウハウの蓄積・共有化も必要であり、OHC（Over Head Camera）や RGB 信号スイッチャーの活用等、先行して連携校で導入・実用している方式等本取組での様々な実践例を通して連携校間でノウハウを蓄積していくことが肝要である。

表 8 平成 22 年度遠隔授業科目一覧

方式	開講期	科目名	大学名	履修者数
ライブ	前期	経営学特殊講義Ⅰ（岡山経営学）	岡山商科大学	1
		基礎環境医学（リベラルアーツ選択Ⅱ）	川崎医科大学	3
	後期	経営学特殊講義Ⅱ（岡山経営学）	岡山商科大学	5
		倉敷まちづくり基礎論	倉敷芸術科学大学	4
			倉敷まちづくり実践論	倉敷芸術科学大学
VOD	後期 (3 科目)	アルゴリズム入門	岡山理科大学	8
		スポーツ産業論	吉備国際大学	53
		睡眠学	川崎医療福祉大学	117
<b>合 計</b>				198

表 9 平成 23 年度遠隔授業科目一覧

方式	開講期	科目名	大学名
ライブ	前期 (7 科目)	大学と社会	岡山大学
		経営学特殊講義Ⅰ (岡山経営学)	岡山商科大学
		個人・社会と医療考	川崎医科大学
		哲学	川崎医療福祉大学
		倉敷まちづくり基礎論	倉敷芸術科学大学
		まちづくりインターンシップ	倉敷芸術科学大学
		特別支援教育総論	くらしき作陽大学
	後期 (7 科目)	音楽の鑑賞	岡山県立大学
		経営学特殊講義Ⅱ (岡山経営学)	岡山商科大学
		岡山学	岡山理科大学
		スポーツ栄養学	環太平洋大学
		倉敷まちづくり実践論	倉敷芸術科学大学
		宗教思想	山陽学園大学
		現代子ども学入門	中国学園大学
		VOD	前期 (6 科目)
環境と社会	岡山理科大学		
インターネット入門	岡山理科大学		
アルゴリズム入門	岡山理科大学		
音楽療法概論	くらしき作陽大学		
食心理学	くらしき作陽大学		
後期 (12 科目)	パーソナル ファイナンス :		岡山商科大学
	金融資産運用・不動産Ⅰ		
	環境と社会		岡山理科大学
	インターネット入門		岡山理科大学
	アルゴリズム入門		岡山理科大学
	環境考古学		岡山理科大学
睡眠学	川崎医療福祉大学		
レクリエーション論	環太平洋大学		
スポーツ産業論	吉備国際大学		
現代中国論	山陽学園大学		
日本人の思想	就実大学		
日本美術史 b	就実大学		
運動生理学	中国学園大学		

また、現在多地点接続装置の通信環境は NTT フレッツ・グループを使用しており、画質については一定の通信帯域が確保できるものとしているが、時間帯等によってはパケットロスが発生し映像の乱れはある時もある。しかし全般的に、音声の跡切れ等はなく授業での運用は可能である



と判断している。

VOD 方式では、学習管理システムの導入や e-Learning 用パソコンの設置により、パソコンを所有していない学生は大学のパソコン設置教室で、またパソコンを所有している学生はいつでも、どこでも居ながらにして、パソコンとインターネットの環境さえあれば、大学の授業を受講することができる環境が整った。

現在 VOD 方式の e-Learning を進めていく上での課題は、大きく分けて 2 点ある。1 点は VOD の撮影方法についてである。当初 VOD の撮影については、実際の教室での授業を撮影する方法とスタジオで撮影する方法を想定していた。ただ、VOD コンテンツ制作を行う人員が不足しており、毎週授業が行われている大学まで出向き撮影することは実際上困難であり、また撮影と同時に PowerPoint の画面とカメラ映像を同期させながら編集を行うため、各大学での撮影者代理も立てにくいのが現状である。そこで、現在はスタジオ収録を原則としているが、VOD コンテンツ制作では、各連携校から教室での授業撮影への要望も出ており、今後より汎用性の高い撮影の方法を検討する必要がある。

もう 1 点は VOD コンテンツに含まれる著作権の取り扱いの方法である。VOD をインターネット上で配信することは、現行の法律では登録された限られた会員にのみ公開されるとは言え、「公衆送信」とみなされ、著作物の使用について著作権者から許諾を得る必要がある。そのため、VOD コンテンツに含まれる第三者の著作物や VOD コンテンツ自体の著作権をどのように扱うか、また通常の教室で行われている授業を VOD コンテンツとして作成した場合学生の発表等の著作権や学生の肖像権をどのように扱うか等、一定のガイドラインを作成し、連携校間で共通認識を図る必要があり、その整備を急ぐ必要がある。

また、単位互換制度として連携校の学生への PR・広報活動についても今後の課題である。これまで単位互換制度が学生に十分に浸透していなかった点、および面接（対面）方式と遠隔方式の違いについてより学生にわかりやすく説明し、履修者の拡大を図っていく必要がある。そのためには、広報手法も重要であるが、学生にとって興味・関心の強い科目を提供することや、また教職課程や資格取得のための科目などを連携校間で共有することで、学生により活用してもらえると考えている。教職課程においては、今回連携している 15 大学中 14 大学で課程認定されており、こうした教育の共有化も十分に考えられる。ただし、その際一大学の教員に負荷がかかってしまうことのないよう、教員評価への反映や待遇面等での各連携校の配慮も必要になってくるが、十分な議論ができていないのが現状である。

## 7. おわりに

『岡山オルガノン』の構築」事業では、ライブ方式および VOD 方式による遠隔授業を岡山県内の連携する大学間で初めて導入した。こうした取り組みにより、学生に対して多様な媒体を活用したより質の高い教育の提供が可能となったが、実施面において多々課題は残る。しかしながら、新たな教育手法が岡山県内の大学にもたらされ、また大学間で教育の共有化が図られた点は大きな成果である。さらに、平成 21 年度より検討を始め、平成 22 年度は 8 科目、平成 23 年度は 31 科目が単位互換による遠隔授業科目として配信される点は、高く評価できると自負している。今後継続して取り組んでいくことで、連携校各大学の特色を出しながら、有効的な活用がさらに図られるはずである。

本事業の実施に当たり、本学情報処理センターにはライブ型授業の受講室、および通信機器の

設置場所の提供など、多大なご協力をいただいたことに対し感謝いたします。また、学習管理システムの運用に関して、多くのご指導とご協力をいただいた、総合情報学部情報科学科・大西研究室の方々、および加計サイバーキャンパスの関係者の方々にも感謝申し上げます。

### 参考文献

1. 岡山オルガノン大学教育連携センター, 「岡山オルガノン」の構築 -学士力・社会人基礎力・地域発信力の融合を目指した教育- 中間報告書 (平成 21 年 9 月～平成 22 年 9 月) (2010).
2. 岡山オルガノン公式ホームページ, <http://okayama-organon.jp/>
3. まなびオルガノン, <https://manabi-organon.jp/>
4. 大学コンソーシアム岡山, <http://www.consortium-okayama.jp/>
5. 文部科学省ホームページ, <http://www.mext.go.jp/>