

8. ハイブリッド

H.323オンプレミス会議システムを活用したハイフレックス型授業  
（Webと講義室への同時ライブ配信およびオンデマンド配信による  
非同期学習）の試み

【第22回】

4月からの大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム  
遠隔・対面ハイブリッド講義に向けての取り組み  
2020年12月11日（金）オンライン開催

山口大学大学院技術経営研究科

教授 大島直樹

教授 岡本和也



YAMAGUCHI UNIVERSITY

# アジェンダ

- 自己紹介
- サマリー（本サイバーシンポジウム）
  - 第1回から第21回まで：ハイブリッド型授業の報告事例
- 本発表の概要
- 研究開発戦略論（ハイフレックス型授業の試行）
- ハイフレックス型授業の試行（概略）
- ハイフレックス型配信のデモンストレーション（ライブ）
- 所感
- まとめ

# 自己紹介

## ■ 山口大学の紹介

- 公式Webサイト

<http://www.yamaguchi-u.ac.jp/info.html>

- 第18回シンポジウム

「遠隔講義実践から見えた「学生の学び」と「教員の意識」～山口大学の事例～」 山口大学 林 透  
<https://www.nii.ac.jp/event/other/decs/>

## ■ 大島直樹

- 大学院技術経営研究Webサイト

<http://mot.yamaguchi-u.ac.jp/member.html#ohshima>

## ■ 岡本和也（技術経営研究科 副研究科長）

- 大学院技術経営研究Webサイト

<http://mot.yamaguchi-u.ac.jp/member.html#okamoto>

# 本シンポジウムで、これまでに紹介されたハイブリッド事例

回数	カテゴリー	講演番号	タイトル	機関	サマリー (1)	サマリー (2)
第3回	4月からの大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム				ウェビナーリンク： <a href="https://zoom.us/j/502422314?pwd=TzF2SGN2ZlB1WnN0ZT01cWY0VjZ09">https://zoom.us/j/502422314?pwd=TzF2SGN2ZlB1WnN0ZT01cWY0VjZ09</a>	本日のシンポジウムはバックアップ用としてZoomをご用意しております。 こちらは「Webex Events」に接続できない方もしくは、Sony社製、polycom社製ビデオ会議システムやMCUなどからの接続の用途に限定させて頂きたく存じます。
第4回	4月からの大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム				ウェビナーリンク： <a href="https://zoom.us/j/93974411718?pwd=YTkrcTZrNTBVeTVyehPwVWJHcFVldz09">https://zoom.us/j/93974411718?pwd=YTkrcTZrNTBVeTVyehPwVWJHcFVldz09</a>	本日のシンポジウムはバックアップ用としてZoomをご用意しております。 こちらは「Webex Events」に接続できない方もしくは、Sony社製、polycom社製ビデオ会議システムやMCUなどからの接続の用途に限定させて頂きたく存じます。
【第16回】	遠隔・対面 ハイブリッド	4	「大阪大学の新型コロナウイルスに対応した教育の取り組みと今後の方針」	大阪大学	ブレンデッド教育 <a href="https://www.tlsc.osaka-u.ac.jp/project/onlinelecture/blended-education.html">https://www.tlsc.osaka-u.ac.jp/project/onlinelecture/blended-education.html</a> 対面とオンラインの学習活動（下記）を効果的に組み合わせたカリキュラムおよび授業形態の総称 ● ローテーション型授業 ● 反転授業 ● 分散型授業 ● ハイフレックス（HyFlex）型授業	echo教室 CLE大阪大学独自LMS  ハイフレックス型授業実践ガイド <a href="https://www.tlsc.osaka-u.ac.jp/project/onlinelecture/hyflex.html">https://www.tlsc.osaka-u.ac.jp/project/onlinelecture/hyflex.html</a> ハイフレックス型授業実践ガイド（YouTube版） <a href="https://youtu.be/ja7fMIEFZA">https://youtu.be/ja7fMIEFZA</a>
【第16回】	遠隔・対面 ハイブリッド	5	「オンライン、ハイブリッド、そして新たな大学「コネクテッドユニバーシティ」へ」	東北大学	1・2年生 授業収録配信システムと連動する独自MLS（ISTU）を利用 専門・大学院科目（約3,300科目）は基本的にGoogle Classroom（Google G Suite for Education） 授業の録画配信システムは、全教室に配備済み 72教室 システム完備率100% ハイブリッド型授業	ニューノーマルに対応した新しい授業展開として、対面型・オンライン型の授業形態に加えて、キャンパスで行う対面授業とオンライン授業を併用した授業実践を目指す
【第16回】	遠隔・対面 ハイブリッド	6	「With Corona期の大学教育—九州大学の事例—」	九州大学	ハイブリッド型授業 教員がオンサイト（教室）でPCの画面をプロジェクターに投影し、同時にオンライン配信する。 USBマイクを推奨している。 ビデオ会議ツールでスライドの画面を共有する（ポインティングはPwerPointのレーザーポインティングカーソルを利用する）	公式 Microsoft Skype for Business, Teams 非公式 Webex, ZOOM（教員の自己責任） 秋から、対面授業はハイブリッド化を基本とする
【第16回】	遠隔・対面 ハイブリッド	7	「インターネットを活用した授業を運用するための支援体制～後期授業におけるハイフレックス形態の運用を視野に～」	大阪教育	講義室からのWeb配信授業の試行 教室のスクリーンにスライドを投影し、教員が説明している様子をUSBカメラ（教室カメラ）で撮影してZOOMに配信	JSiSE 学会誌 Vol.37, No.4 2020, の紹介 レジリエントな学びを支える実践的取り組み —新型コロナウイルスへのオンライン授業対応—
【第16回】	遠隔・対面 ハイブリッド	8	「東京大学のCOVID-19感染防止と教育の両立に向けた試み」	東京大学	Aターム（秋季）からの対面授業とオンライン授業の並立 キャンパス内人数調整の必要（「全部対面」はコロナ対策上も教育上も決して解ではない） 対面授業の配置によっては、感染の危険、学生間の極度な不公平が生ずる危険がある 登校できない学生もいる（オンライン参加は常に受け入れ必要）	○教室からオンライン授業を行って、対面・オンライン混合授業の推進 ※教室から参加する学生は、スクリーンに投影された教員の「画面共有」を見ることで、オンライン受講者と教室受講者が同じ画面をみて授業が行えるようになる。 ※教員はハンドマイク、教室の学生は集音マイクを用いることで、オンライン学生にも教室の音がすべて聞こえるようにする。
【第16回】	遠隔・対面 ハイブリッド	9	「ハイフレックス型授業実施のための技術的検討と支援に向けて」	京都大学	京都大学における後期からのハイブリッド（ハイフレックス）授業の実施に向けた準備 高度な知識が不要で、手間がかからない方法を紹介 Teaching Online ハイブリッド型授業とは <a href="https://www.highedu.kyoto-u.ac.jp/connect/teachingonline/hybrid.php">https://www.highedu.kyoto-u.ac.jp/connect/teachingonline/hybrid.php</a> ハイブリッド型授業—3つのタイプ ・ハイフレックス型（Hybrid-Flexible） ・ブレンド型（Blended） ・分散型	ハイフレックス型授業では、同時に対面・遠隔学生の双方に配慮しながら、同じ質の授業を保証しなければならない 教室マイク利用型（遠隔講義設備利用）：高度な接続方法であり、非推奨としている ・教室に設置されているAV機器（端末）にZOOMを接続する方法がある。 マイクの「マイナスイオン」接続が必須としている。 オンライン授業では「マイナスイオン」でないトラブルの原因となる ・H.323標準規格遠隔講義システムから直接ZOOMに接続は、 想定外の利用方法なので、準備に手間がかかる （H.323システムを装備している部屋が20教室のため、全ての教室で使えない） ハイフレックス型の前提条件として、音声の収録を重視（技術的な検討を行っている）
【第16回】	遠隔・対面 ハイブリッド	11	「新型コロナウイルスでの実習事例：遠隔授業と対面実習のハイブリッドの試み」	山梨大学	オンラインと対面授業の分散型カリキュラム 対象科目は、生物工学実験（実習も極力対面を回避した） 実験の手順や測定機器の使い方をビデオ録画し、授業ごとに実験室情報として配信した。  5月 実験室での実験を想定し、オンラインで学ぶ 6月 実験室にて実験を行い、実戦により学ぶ	3グループに分けて、分散型授業を実施した。 スタッフが事前に調整した試薬を使用することにより、限られた講義時間で実施できる実験のバリエーションを確保した。
【第17回】	ハイブリッド	6	「理学部での取り組み、特にオンラインと対面を」	北海道大学	植物系統分類学実習： オンラインと対面を同時実施を行う学生実習 ELMS（北海道大学の教育情報システム）での授業支援システム、MoodleとZoomを利用してオンライン授業を実施した。	学生を2グループに分けて、分散型授業（午前中にオンライン実習、午後から対面実習）を実施した。 対面実習では、実習室の感染予防対策を徹底的に検討した。 苦労：スケジュールが複雑になる。実験にニューの順序を考慮してスケジュールをうまく立てる必要がある。
【第17回】	ハイブリッド	7	「対面授業とオンライン授業の併用およびグルー」	千葉工業大学	対面講義の同時配信 対面・オンラインの併用型（分散型） 座席科目をオンデマンドにしてコマ・教室の余剰を作り、演習・PBLを対面～ハイブリッドで開講する	グループワークではキックオフ・成果発表・重要なコマは対面 他の回はビデオ会議でも良さそう（疲れづらい&感染リスク低減）

## サマリー（サイバーシンポジウム）

回数	カテゴリー	講演番号	タイトル	機関	サマリー (1)	サマリー (2)
【第18回】	ハイブリッド	9	「看護学実習代替プログラムとして実施したハイフレックス型授業」	関西国際大学	看護学臨床実習の代替としてハイフレックス型授業を実施した。 一週間のうち1日を対面授業で、残りの4日を遠隔授業で行った。 <b>ロールプレイ</b> （看護学生-患者のやり取り）を臨場感を失わず、在宅学生へ提供、・場面全体を撮影・手元の細かい動作も撮影・音声を確実に拾う 初めての子育てする夫婦の産科入院中～産後1か月の生活（録画をクラウドでオンデマンド配信） Role Play(役割演技)、実施した支援の評価を在宅学生と議論	ハイフレックス型授業には、物（映像機器）と人的資源（授業サポーター）が重要な要素 機器の選択、臨機応変な調整（撮影角度、カメラの位置）が重要 ・物 notePC内蔵カメラ⇒広角WEBカメラ、スピーカーマイク（集音マイク）の使用 ・人（TAの補助）⇒授業者の意識の分散⇒授業が格段に楽になり、学生の反応も高まった
【第18回】	事例紹介	11	「オンラインTBL(Team-based Learning)を用いた授業」	京都府立医科大学	対象の授業：医学科第1学年 早期体験実習1 ZOOMブレイクアウトルームを用いたオンラインTBLによるグループ学習 ZOOMでメインの部屋と小部屋を行ったり来たりできる チューター数名が学生のグループに出たり入ったりして監督する	オンラインTBL ・オンラインTBLは、対面型TBLに比べて学生の参加度が良く、プロダクト作業効率が良いであった 半面、ディスカッションが不十分である可能性があった ・オンライン授業による学生の学修行動の変容が示唆され、この変化はアクティブラーニング型学修に資すると考えた ・教員にとってもポストコロナ時代の授業に関する行動変容が望まれる
【第19回】	ハイブリッド	7	「対面/オンライン混合授業実現のために越えたハードウェア」	東京大学教養学部	オンラインの学生にも対面学生とできるだけ同じ情報を提供 → <b>ハイフレックス授業パッケージを用意</b> <b>マイクスピーカー</b> （YVC-1000） <b>ウェブカメラ カメラスタンド</b> <b>有線マイク テーブルタップ LANケーブル</b> <b>追加集音マイク USB-LAN/HDMI変換アダプタ</b> <b>マイクスタンド Windows PC ビデオカメラ+三脚</b> <b>ビデオキャプチャー</b>	<パブリックビューイング方式> TAのPCとプロジェクタ、マイクスピーカーでオンライン授業を実施。教室の学生はスクリーンを、自宅の学生は自分のPCのZoomを見る。
【第20回】	ハイブリッド	4	「対面・遠隔のハイブリッド形式による100名超の情報処理演習」	東北大学	・1クラスの受講者：約120名 ・配布資料や提出物の授受は学内LMS(ISTU)を使用 分散型 対面と遠隔（オンライン）をローテーション Google Meetを利用 Chrome上でGoogle Meetを使用すれば、1台のPCから複数のMeetに同時配信が可能。 ◆動画教材視聴（オンデマンド配信） 予習かつメイン 実写版とスライドの2種類で動画を準備し Youtube で公開 1本の長さはなるべく10分以内 Power Pointのスライドショーを利用したもの 数式を手書きで透明なアクリル板に板書、それをビデオ撮影 ----- moodleのログとYouTubeの解析画面で大体の視聴の様子がつかめる	・ Google Cloud Shell を利用。 ・ Google Cloud ShellとMeetによる、対面と遠隔のハイブリッド形式でのプログラム演習。 ・ 遠隔の質疑では、受講生が操作画面and/orプログラムをMeetで共有しTAと双方向で対応。
【第20回】	ハイブリッド	6	「数学授業事例報告—moodle、zoom、自作ボード、YouTubeを利用した同期非同期ブレンド型講義—」	九州工業大学	----- moodleのログとYouTubeの解析画面で大体の視聴の様子がつかめる	◆zoom ライブ双方向授業（ライブ）学習リズム作り 動画教材の補足説明、周辺の話題 ・ ペンタブレットで簡単に文字や図を書きながら ・ ランダムに指名、あるいは挙手で答えてもらう ◆演習問題や課題（Moodle）確認、及び復習 Moodleの小テストを利用し、用語の確認、簡単な問題など硬軟に混ぜて出題
【第20回】	ハイブリッド	7	「Facebookコミュニティを活用したオンライン授業の改善と改良型ハイフレックス授業の提案」	佐賀大学	対面型授業 同期型 オンライン授業 非同期型オンデマンド授業	改良型のハイフレックス授業 ・ 遠隔授業が基本 ・ 対面授業に拡張 事前に講義を収録しておく
【第20回】	米国事情-ハイブリッド	8	「テキサス州のベラー大学におけるCOVID-19対策とハイフレックス型言語授業の実践」	ベラー大学	教室の天井に「教室カメラ」が設置している。 教員がUSBカメラを接続して、オンカメラも利用する場合あり ハイフレックスでは、コミュニティ作りとオンラインの学生が教室活動に参加できる工夫が必要	会議用マイクスピーカーを利用すれば、集音能力を改善できるはず
【第21回】	ハイフレックス	7	「学生が自分で自由に授業参画するハイフレックス型授業」	都留文科大学	デュアルハイフレックスの提案 分散型で、学生を対面と遠隔に分けて講義する。 対面用の教材・実習とオンライン用の教材・実習を予め分けてしまう。 教員がオンライン（遠隔）接続の学生に指示を出す間は、オンサイト（教室）の学生への指示がおろそかになる。 また、その反対も起こる。これが、従来のハイブリッドのデメリットである。 そこで、対面と遠隔の講義を別々に行うデュアルハイフレックス型授業を提案している ABC学びのデザイン 視覚化・明確化された学習目標の設定ができる ストーリーボード用のツールとして、Trello（トレロ）というアプリを導入	図工・美術系の授業 授業の時間を半分に区切って、オンラインとオンサイトを別々に指導する
【第21回】	EU事例・ハイブリッド	11	「ABC curriculum designを用いたコース再設計」	エディンバラ大学日本学科	日本語コース（語学教育）	週50分の同期授業 週50分の同期ドロップインセッション （オフィスアワーの範囲で、学生が好きな時間に教員室に立ち寄って先生に質問する） 非同期授業

# サマリー（サイバーシンポジウム）

- 4月当初：授業のオンライン配信、ZOOMなどのツール、ZOOM荒し対策、教材の著作権処理、新入生のケアや安全対策の指針などに関心が集中していた。
- 本サイバーシンポジウム（第3回：4月10日、第4回：4月17日）の【お知らせ】メール
  - バックアップ用としてZoomを用意
  - Sony社製、Polycom社製ビデオ会議システムやMCUなどからの接続の用途に限定
  - 教室のビデオ会議システムとWeb会議サービスの接続は、教室の臨場感をWeb受講者と共有する手段として活用できるのではないかという着想を得た。
- ブレンデッド教育の取組み（進藤 修一先生、大阪大学、第16回）
  - ハイフレックス型授業実践ガイド <https://www.tlsc.osaka-u.ac.jp/project/onlinelecture/hyflex.html>
- ハイフレックス型授業では、同時に対面・遠隔学生の双方に配慮しながら、同じ質の授業を保証しなければならない（中村 素典先生、京都大学、第16回）
  - H.323標準規格遠隔講義システムから直接ZOOMに接続は想定外
- 混合授業実現のために（角野 浩史先生、東京大学、第19回）
  - ハイフレックス授業パッケージを用意（Yamaha YVC-1000など、教室からオンライン中継するグッズ一式）
- 授業の質を保証するには
  - 教室の対面対面授業をWebにも同時配信する・・・
  - 講義資料（画面）を共有する、音声を共有する・・・
  - ↓
  - ハイフレックス型授業を実施する際の制約になっているのではないか？

- 
- 対面授業の実施に当たって、つぎの二つの条件は同じプライオリティーだろうか？
    - 教員が学生の目の前に立って授業を行うこと
    - 学生が教室で授業を受講できること

# 本発表の概要

- **方針：**  
「**学生が教室で講義を受講できること**」を優先し、  
「**教員が学生の目前で対人講義すること**」は二の次とした。
- **試行：Web授業を教室の遠隔システムに同時配信する**
- **アブストラクト（掲載）**
  - 山口大学大学院創成科学研究科では大学院共通科目として、**研究開発戦略論**（必須科目）を開講している。
  - 当該科目の履修者数は多数（今期176名）のため、新型コロナウイルス感染症対策の一環としてWebexクラウドミーティングによるオンライン形式で授業を行っている。
  - **講義室のオンプレミス型テレビ会議（H.323）システムとWebexを接続し、Webと講義室への講義の同時ライブ配信を試みた。**
  - 講義の録画をオンデマンド配信し、非同期学習に対応した。
  - H.323システムを利用したハイフレックス型講義（ライブ配信、**疑似対面授業**およびオンデマンド配信）の可能性について報告する。

# 研究開発戦略論の紹介（1）

- 山口大学は、理工系大学院（工学研究科、理学研究科および農学研究科）を統合し、創成科学研究科を設置した（平成28（2016）年4月）。
  - 企業・社会からのイノベーションを創出できる理工系人材育成に対する期待に応えるため、イノベーション人材育成に適した教育体制を実現する。
  - <https://www.gsti.yamaguchi-u.ac.jp/intro/>
- 研究開発戦略論
- 創成科学研究の共通科目（必須科目なので、大学院生全員が履修する）
- 第2クォーター：6-7月期と第3クォーター：10-11月期の2期に分けて開講
- 吉田キャンパス（理学系と農学系、山口市）と常盤キャンパス（工学系、宇部市）の2教室を遠隔講義システムで接続して授業を配信
- 令和2年度の履修者数
  - 第2クォーター 237名 内訳：93名（吉田キャンパス）、174名（常盤キャンパス）
  - 第3クォーター 176名 内訳：41名（吉田キャンパス）、135名（常盤キャンパス）



# 研究開発戦略論の紹介（2）

## コロナ禍以前の授業スケジュール（2019年度 第2クォーター）

2019年度 山口大学大学院創成科学研究科 研究開発戦略論 講師計画

第2クォーター

第3クォーター

回	講義日	曜日/時間	講師	講義会場	遠隔接続	回	講義日	曜日/時間	講師	講義会場	遠隔接続
1	6月13日	木曜 1250-1600	大島 直樹（山口大学）	吉田	常盤	1	10月3日	木曜 1250-1600	大島 直樹（山口大学）	常盤	吉田
2	6月20日	木曜 1250-1600	福代 和宏（山口大学）	常盤	吉田	2	10月10日	木曜 1250-1600	福代 和宏（山口大学）	吉田	常盤
3	6月27日	木曜 1250-1600	松浦 良行（山口大学）	吉田	常盤	3	10月17日	木曜 1250-1600	松浦 良行（山口大学）	常盤	吉田
4	7月4日	木曜 1250-1600	岡本 和也（山口大学）	常盤	吉田	4	10月24日	木曜 1250-1600	岡本 和也（山口大学）	吉田	常盤
5	7月11日	木曜 1250-1600	外部講師 クラリベート・アナリティクス	常盤	吉田	5	10月31日	木曜 1250-1600	外部講師 クラリベート・アナリティクス	吉田	常盤
6	7月18日	木曜 1250-1600	外部講師 マツダ株式会社	吉田	常盤	6	11月7日	木曜 1250-1600	外部講師 マツダ株式会社	常盤	吉田
7	7月25日	木曜 1250-1600	外部講師 第一三共RDノバーレ	常盤	吉田	7	11月21日	木曜 1250-1600	外部講師 第一三共RDノバーレ	吉田	常盤
8	8月1日	木曜 1250-1600	外部講師 味の素株式会社	吉田	常盤	8	11月28日	木曜 1250-1600	外部講師 味の素株式会社	常盤	吉田

# 研究開発戦略論の紹介（3）

## 2020年度 第3クォーターの授業スケジュール

回	講義日	曜日／時間	講師	授業形式
1	10月01日	木曜／1250-1600	大島 直樹 山口大学	オンライン
2	10月08日	木曜／1250-1600	福代 和宏、森賀俊典 山口大学	オンライン
3	10月15日	木曜／1250-1600	松浦 良行 山口大学	オンライン
4	10月22日	木曜／1250-1600	岡本 和也 山口大学	オンライン
5	10月29日	木曜／1250-1600	外部講師 クラリベート・アナリティクス・ジャパン	オンライン
6	11月12日	木曜／1250-1600	外部講師 第一三共RDノバーレ株式会社	オンライン
7	11月19日	木曜／1250-1600	外部講師 味の素株式会社	オンライン
8	11月26日	木曜／1250-1600	外部講師 マツダ株式会社	オンライン

ハイフレックス配信を試行

# ハイフレックス型授業の試行（概略）

- 研究開発戦略論 第8日目の様子
  - ライブ授業：Web受信、教室受信
  - オンデマンド：Web授業を録画

山口大学の遠隔システム環境	
H.323遠隔講義システム	SONY PCS XG100
公式Web会議サービス	Cisco Webex



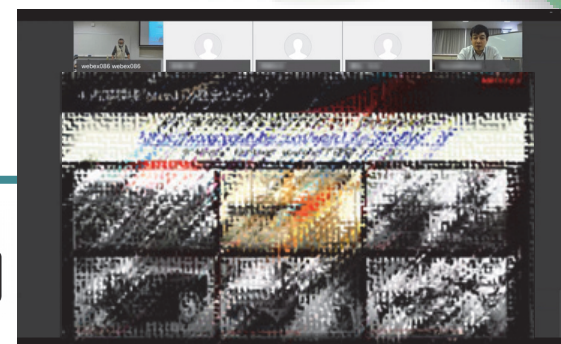
外部講師

Web接続



Cisco webex

Web接続



受講者画面

H.323 SIP接続（情報基盤センター：ポート管理）



大島  
Webex  
コントロール



講師映像

スライド画面



新型コロナウイルスの感染リスクを  
考慮し、学生なしで試行した

# ハイフレックス型配信のデモンストレーション

- 模擬授業 岡本和也、山口大学大学院技術経営研究科 副研究科長



Web接続

岡本先生



Cisco  
webex

H.323 SIP接続

NII シンポジウムへ中継



大島  
Webex  
コントロール



講師映像

スライド画面



模擬授業のデモンストレーション

## 学生アンケート（キャンパス別）

回答率 約90%

## 吉田キャンパス

## 常盤キャンパス

## 研究開発戦略論の講義形式に関するアンケート

今後の研究開発戦略論の授業スタイルについて、遠隔ポータルWeb受講と講義室受講を比較したショートクリップを見てから回答して下さい。

Q9 研究開発戦略論の授業のスタイルについて、皆さんのご希望に近いのはどれですか。【必須入力】

	回答数 / Answered number	回答率 / Percentage of reply	得 点/Score
オンライン講義によるWeb受講のみによる授業として開講することが望ましい	12	32.43%	■
Webでの受講と講義室での受講を自由に選択できるハイフレックス形式が望ましい。	21	56.76%	■■
コロナ感染予防対策を徹底的に施したうえで、講義室での対面授業のみによる授業が望ましい。	4	10.81%	■

授業の録画のオンデマンド配信について伺います。

Q10 授業の録画をオンデマンドで配信することについて、皆さんのご希望に近いのはどれですか。【必須入力】

	回答数 / Answered number	回答率 / Percentage of reply	得 点/Score
ライブ配信だけで十分であり、録画のオンデマンド配信は不要である。	5	13.51%	■
ライブ配信に加えて、録画のオンデマンド配信があっても良い。	30	81.08%	■■■
ライブ配信だけでなく、録画のオンデマンド配信もまた必要不可欠である。	2	5.41%	■

オンデマンド配信が合っても良い、または必要不可欠であると回答した人に伺います

Q11 授業の録画をオンデマンドで受信することを非同期学習と言います。あなたが非同期学習を行う場合の理由として、もっとも近いものはどれですか。（複数回答可）【必須入力】

	回答数 / Answered number	回答率 / Percentage of reply	得 点/Score
ライブ講義の復習のためにオンデマンド配信を活用したい。	27	30.68%	■
学会発表や就職活動などの理由でライブ講義に出席できないときの補講として活用したい。	22	25.00%	■
体調が悪いなど理由でライブ講義に出席できない場合の補講として活用したい	17	19.32%	■
ネットワークトラブルのためにライブ講義を正常に受信できなかった場合の補講として活用したい	22	25.00%	■

## 研究開発戦略論の講義形式に関するアンケート

今後の研究開発戦略論の授業スタイルについて、遠隔ポータルWeb受講と講義室受講を比較したショートクリップを見てから回答して下さい。

Q9 研究開発戦略論の授業のスタイルについて、皆さんのご希望に近いのはどれですか。【必須入力】

	回答数 / Answered number	回答率 / Percentage of reply	得 点/Score
オンライン講義によるWeb受講のみによる授業として開講することが望ましい	60	50.00%	■■■
Webでの受講と講義室での受講を自由に選択できるハイフレックス形式が望ましい。	51	42.50%	■■
コロナ感染予防対策を徹底的に施したうえで、講義室での対面授業のみによる授業が望ましい。	9	7.50%	■

授業の録画のオンデマンド配信について伺います。

Q10 授業の録画をオンデマンドで配信することについて、皆さんのご希望に近いのはどれですか。【必須入力】

	回答数 / Answered number	回答率 / Percentage of reply	得 点/Score
ライブ配信だけで十分であり、録画のオンデマンド配信は不要である。	12	10.00%	■
ライブ配信に加えて、録画のオンデマンド配信があっても良い。	89	74.17%	■■■
ライブ配信だけでなく、録画のオンデマンド配信もまた必要不可欠である。	19	15.83%	■

オンデマンド配信が合っても良い、または必要不可欠であると回答した人に伺います

Q11 授業の録画をオンデマンドで受信することを非同期学習と言います。あなたが非同期学習を行う場合の理由として、もっとも近いものはどれですか。（複数回答可）【必須入力】

	回答数 / Answered number	回答率 / Percentage of reply	得 点/Score
ライブ講義の復習のためにオンデマンド配信を活用したい。	75	30.00%	■
学会発表や就職活動などの理由でライブ講義に出席できないときの補講として活用したい。	77	30.80%	■
体調が悪いなど理由でライブ講義に出席できない場合の補講として活用したい	44	17.60%	■
ネットワークトラブルのためにライブ講義を正常に受信できなかった場合の補講として活用したい	54	21.60%	■

# 所感

	コロナ禍以前	Webex オンライン配信	Webex+H.323 ハイフレックス配信
学生	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教室で受講</li> <li>・対面と遠隔（疑似対面）受講が交互</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自身の環境で閲覧できる</li> <li>・講義に集中できる</li> <li>・<b>2コマは疲れる</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Web受講と教室受講を自由に選択できる</li> <li>・教室ならではのライブ感</li> </ul>
外部講師	<ul style="list-style-type: none"> <li>・山口大学にて講義</li> <li>・接続先の教室が見えない</li> <li>・マイクに馴れていないので、音声確保できないことがある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・勤務先から配信</li> <li>・移動の負担を軽減</li> <li>・音声が安定している</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・勤務先から配信</li> <li>・移動の負担を軽減</li> <li>・音声が安定している</li> <li>・H.323の教室映像で二つの教室を等しくモニターできる</li> </ul>
品質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・遠隔講義システムが不安定</li> <li>山口大学はH.323遠隔システムをベースにして独自のインターフェースを構築、（RGB接続のため、ノートPCとの相性がある）</li> <li>（接続が落ちると、リカバリーに時間を要する）などの問題がある。</li> <li>・大教室なので、講師が小さく見える</li> </ul>	<p>接続が安定している マイクのミュートさえ守れば、快適な音声で受講できる スライドが見やすい 希に回線トラブルあり</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・同左</li> <li>・ハイフレックス配信は、講師像が大きくて鮮明</li> <li>・ハイフレックス配信による教室受講は、コロナ禍以前よりも快適</li> </ul>
講義計画・ロジスティック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・山口大学まで訪問、日程調整が大変（東京からは一泊二日）</li> <li>・オンサイト講義は、収録が容易ではない（講師像、スライドと音声を録るのは大変な労力がかかる）ので、オンデマンドには対応できない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・接続環境のメンテナンス（ハード、ソフト）は不可欠</li> <li>・オンライン授業は録画が容易なので、ライブと同等の品質でオンデマンド配信できる。</li> <li>・外部講師の負担が軽減される（拘束時間が短い）。</li> <li>・オンラインの強みを活かした授業を行うには、オンラインの特性を念頭に置いたインスタラクショナルデザインが必要（オンサイト授業とオンライン授業は似て非なるものである。）</li> </ul>	

# まとめ

## ■ ハイフレックス型授業の試行

- 試行を実施した科目：研究開発戦略論（大学院共通科目）
- 試行方法：教室のH.323遠隔講義システムとWebexを接続
- 学生アンケート：比較動画を閲覧してアンケートに回答

## ■ ハイフレックス型配信のデモンストレーション

### ■ 試行の結果：

- H.323オンプレミス会議システムとWebミーティングの接続による疑似対面授業は、対面対面授業と同等のポテンシャルを有する。
- 本学では、H.323遠隔システム（イペラ）とWebexの接続によるハイフレックス型授業（含オンデマンド配信）実施の見通しを得た。

ご清聴ありがとうございました

山口大学大学院技術経営研究

教授 大島直樹

教授 岡本和也



YAMAGUCHI UNIVERSITY