

施設新設・改修に伴う AV 機器の整備(池袋)

1. 概要

2020年9月21日からの秋学期は、春学期の全面オンラインから、一部対面授業実施となった。そこでオンライン授業型と、対面授業の様子を同時にオンライン配信する、いわゆるミックス型授業に対応すべく、専用の実施用スペースの装備と、どの教室でも利用できる貸出機器の準備を行った。

専用の実施用スペースについては教務と協同で運営し、利用にあたってはメディアセンターがサポートした。

2021年度は全面的に対面授業となることが決定した。そのため、全教室でミックス型のオンライン授業ができるように計画を進めた。情勢が見通せないこと、Web会議ツールのZoomやMeetの仕様が頻繁にアップデートされることなどから、大掛かりな工事を伴う教室改修は避けた。その代わり既存の機器を生かすことを念頭に、秋学期間に実際に使っていただいた教員方の感想や、サポートを通じて得た情報を生かしつつ、授業準備の時間がなるべく少なく、使い方が簡単な機器の構成を考えた。

2. スタジオ教室

教務と協同で設けた専用の実施スペースは、a)既存の機器がデジタル化されていて比較的新しいこと、b)操作卓、簡易操作卓、AV ラックとバリエーションに富んでいること、c)場所が点在していないことなどの条件を満たす 14 号館の全教室(地下を除く)を充てて、「スタジオ教室」とした。

機器の構成は、春学期のオンラインでの授業サポートと夏期集中授業での対面でサポートした経験をもとに、主に動画の配信が行えるようにした。この時点では Zoom や Meet での動画配信は負荷が大きく、視聴者側ではコマ落ちやフリーズのため視聴に堪えないことがたびたびあったためである。

またゼミや、機器の操作が不慣れな教員のための実施スペースとしては、1104 教室と、6408、6409 教室に Web カメラ付きスピーカーフォンを設置した。

利用者は教務と協同で作成した Web サイト「立教大学オンライン授業用機器の利用について」の「立教大学オンライン授業用スタジオ教室利用申請フォーム」で予約し、教務が申請内容を元に教室を割り振り、メディアセンターが当日のサポートを行った。

(1) 操作卓型教室 : D201、D301、D401、D501

(2) 簡易操作卓型 : D302、D402、D502

(3) 演習室 I : D601、D602、D603

(4) 演習室 II : 1104、6210、6408、6409

(1). 操作卓型教室

操作卓の機能を利用して、常設 PC で視聴する YouTube などの動画、ブルーレイプレーヤーで再生した動画、書画装置(OHC)の画像、教室内カメラを利用した板書などを配信することを可能とした。

Zoom や Meet の配信用ノート PC を設置して、タッチパネルで選択したソースが配信されるように、既存機器の配線を替えた。

また、教室既存のマイクを使うことで拡声ができると同時に、オンラインの学生に音声を届けることができ、オンラインの学生の発言は教室内のスピーカーから聞こえるようにした。これによって対面の学生とオンラインの学生がディスカッションしたり、教員とオンラインの学生が質疑応答できるようにした。

(2). 簡易操作卓型教室

簡易操作卓の機能を利用して、常設 PC で視聴する YouTube などの動画、ブルーレイプレーヤーで再生した動画、書画装置(OHC)の画像を配信することを可能とした。

Zoom や Meet の配信用ノート PC を設置して、タッチパネルで選択したソースが配信されるように、既存機器の配線を替えた。

オンラインの学生との音声はスピーカーフォンを利用した。

(3). 演習室 I

ラック内の教室ノート PC または持込 PC を配信用として、スピーカーフォンと Web カメラとを設置した。Web カメラは三脚を付けて、教室の様子を映せるようにした。

(4). 演習室 II

配信用の教室のノート PC または持込 PC を、Web カメラ付きスピーカーフォン付属の USB および HDMI ケーブルに接続することで、そのままミックス型授業ができるようにした。

教室	配信	特徴	マイク	備考	対応パターン
D201 D301 D302	一方向 双方向	PC	無線、有線マイク	パワーポイントやYoutubeなどPC上の資料を共有 タッチパネル利用	EF
D401 D402	一方向 双方向	ブルーレイ	無線、有線マイク D402は有線のみ	ブルーレイプレーヤーでブルーレイディスクやDVDディスクを再生 タッチパネル利用	EF
D501	一方向	板書	無線マイク	黒板を映す タッチパネル利用	F
D502	一方向	書画装置(OHC)	有線マイク	書画装置で資料を見せる タッチパネル利用	E
D601 D602 D603	双方向	演習	—	スピーカーフォンとWebカメラの利用	C
1104 6210 6408 6409	双方向	演習	—	ディスプレイとWebカメラ付きスピーカーフォンの利用	A B

表 1 : スタジオ教室仕様 (対応パターンは後述の 2021 年度に対応)

3. その他の教室

スピーカーフォンはコロナ禍の前から Web 会議で使用し、有効なツールであることが分かっていた。そこでこのスピーカーフォンと Web カメラと三脚の在庫を増やし、貸出を行った。

スタジオ教室以外の教室でのゼミや、対面の学生がいないオンライン授業などで活用された。

4. 2021 年度対応

2021 年度は大学として全面的に対面で実施する方針となった。ただし、入国できない留学生や疾患のある学生などに配慮して、全教室でミックス型を実施できるよう、4 月までに準備した。

秋学期授業のスタジオ教室をはじめとするサポートでの経験から、次の結果が得られた。

- ・オンラインでは特に音声が重要だが、マスクをつけて声が小さい場合は小さいスピーカーフォン一つでは聞こえない。
- ・教卓には飛沫防止の亚克力板が設置されるので、教室にいる学生にさえ音がこもって聞こえる。そのため有線マイクなどを利用できるようにする。
- ・教室の様子を映したい希望が多いので、Web カメラはなるべく広角で、ズームやパンができるものを三脚とともに準備する。
- ・黒板を利用したいというリクエストが多かったので、それに対応する。
- ・準備はなるべく簡単で短時間でできるものとする。
- ・なるべく既設の機器が利用できるようにする。

以上を元に教室を 8 パターンに分類し、パターンごとに機器の構成を考案した。

(1). 教室分類

- A：主に 40 人前後の演習室。
- B：A と同様で、大型ディスプレイが既存である教室。
- C：20 人前後の小規模の演習室。
- D：50 人以上の AV ラックのある一般講義室。
- E：簡易操作卓の教室。
- F：操作卓でデジタル化されている教室。また、教室内カメラがあり、それを利用できる。
- G：操作卓だが、全てがデジタル化されているわけではない教室。教室内カメラはない。
- H：PC 教室。

(2). パターン別機器構成

以上をもとにそれぞれに合った機器を用意することとした。その際、なるべく教室の既存の機器を生かした形での構成を考案した。

- A：Web カメラ付きスピーカーフォンとディスプレイ。
- B：Web カメラ付きスピーカーフォンを既存のディスプレイに設置。
- C：キャスター付きワゴンにスピーカーフォンを固定、Web カメラと三脚は講師控室

より貸出。

- D：キヤスター付きワゴンにスピーカーフォンを固定、Webカメラと三脚は講師控室より貸出。Cよりいずれも上位機種で、広範囲の音声、カメラ映像をカバーすることができる。
- E：配信用ノートPCの追加、スピーカーフォンの設置、タッチパネルで選択したものを配信できる。そのためにビデオキャプチャーを投入する。スピーカーフォンでオンラインの学生との双方向の音声のやりとりを行う。
資料はZoomまたはMeetの配信画面をスクリーンに映すことで、対面の学生にも見せることができる。
- F：配信用ノートPCの追加。タッチパネルで選択したものを配信できる。教室の音声はマイクを使用することでオンラインの学生にも聞こえ、オンラインの学生の声は教室のスピーカーから聞こえる。資料はスクリーンに映すことで、配信画面とは別に、対面の学生にも共有できる。
また、教室内カメラを利用して、板書をオンラインの学生にも見せることができる。
以上を可能にするため、ビデオキャプチャーとオーディオインターフェースを導入した。
- G：カメラを除いてFと仕様は同じ。ただし、スイッチャーが完全デジタル化には対応していないので、ビデオキャプチャーとオーディオインターフェースの他にHDMI切替器をいれる。そのため、使用する際にはタッチパネルの選択に加えて、スイッチャーの選択も必要となる。
- H：PC教室は基本的には全員がPCによるオンライン授業となるので、希望者のみスピーカーフォンとWebカメラを貸し出す。

パターン	対応機器	池袋	新座
A	Webカメラ付きスピーカーフォン+ディスプレイ	26	14
B	Webカメラ付きスピーカーフォン	5	0
C	Webカメラ+三脚+スピーカーフォン(演習室用)+ワゴン	54	33
D	Webカメラ+三脚+スピーカーフォン(一般教室用)+ワゴン	52	10
E	Webカメラ+三脚+スピーカーフォン+システム変更	29	0
F	Webカメラ+三脚+システム変更	16	6
G	Webカメラ+三脚+システム変更	12	11
H	スピーカーフォン(PC教室用)	11	10
	合計	205	84
	教室数	227	87
	設置率	90%	97%

表2:2021年度オンライン対応化教室分類

参考資料 1 (教室画像)



図 1 : パターン A



図 2 : パターン B



図 3 : パターン A・B (イメージ)



図 4 : パターン C



図 5 : パターン C (台付き)



図6:パターンD



図7:パターンE

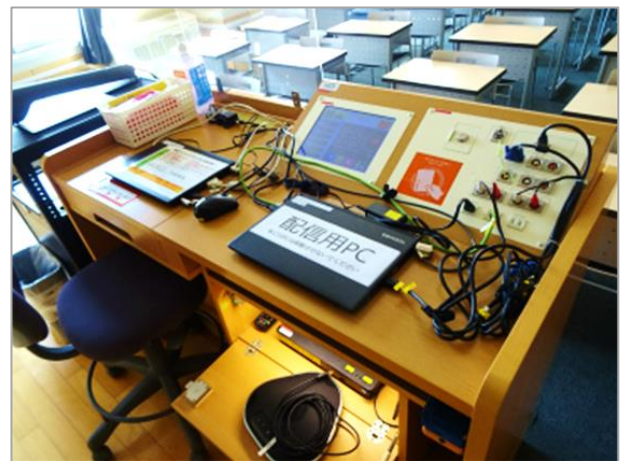


図8:パターンE



図9:パターンF

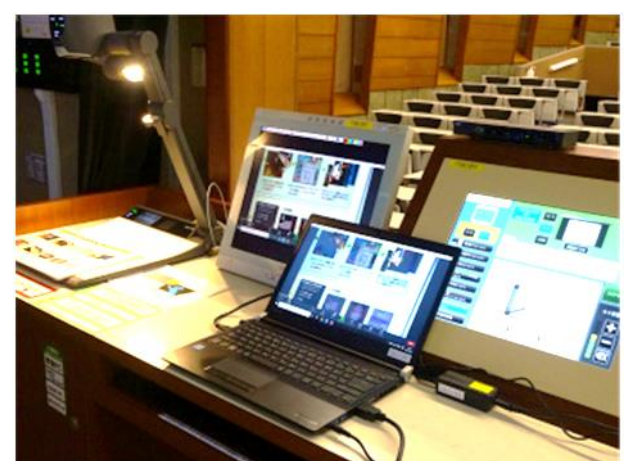


図10:パターンG



図 11: パターン F・G (左: 動画配信画面、右: 資料)



図 12: パターン F (左: 板書配信画面)



図 13: パターン H

参考資料 2 (機器構成図解)

A. Webカメラ付きスピーカーフォン+液晶ディスプレイ
B. カメラ付きスピーカーフォン+既設液晶ディスプレイ利用

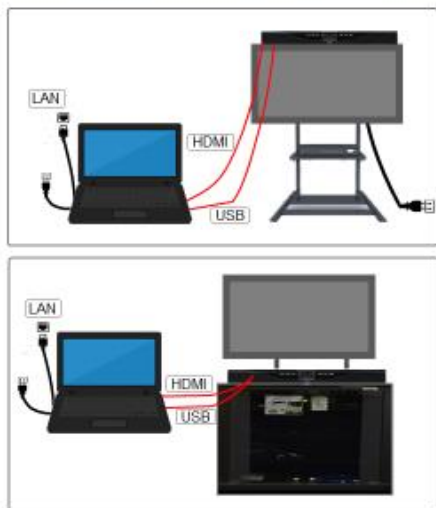


図 14: パターン A・B (イメージ)

C. Webカメラ+スピーカーフォンYVC-330

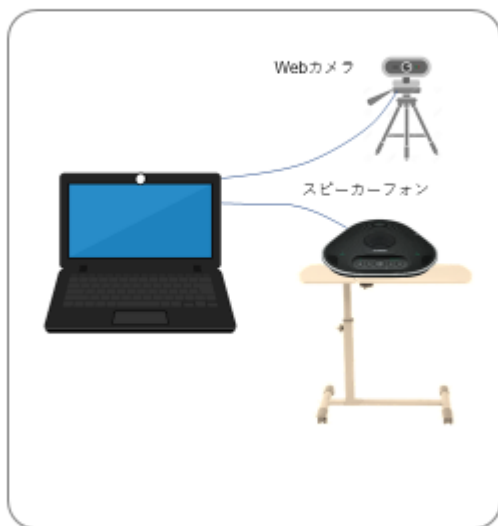


図 15: パターン C (イメージ)

D. Webカメラ+スピーカーフォンYVC-1000

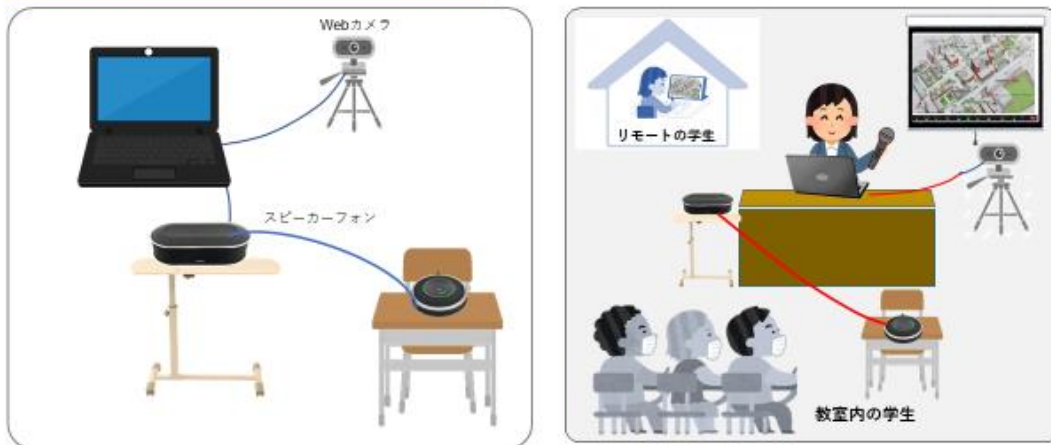


図 16: パターン D (イメージ)

E. 簡易操作卓 (マルチメディア)



図 17: パターン E (イメージ)

F. 操作卓（マルチメディア・黒板対応）

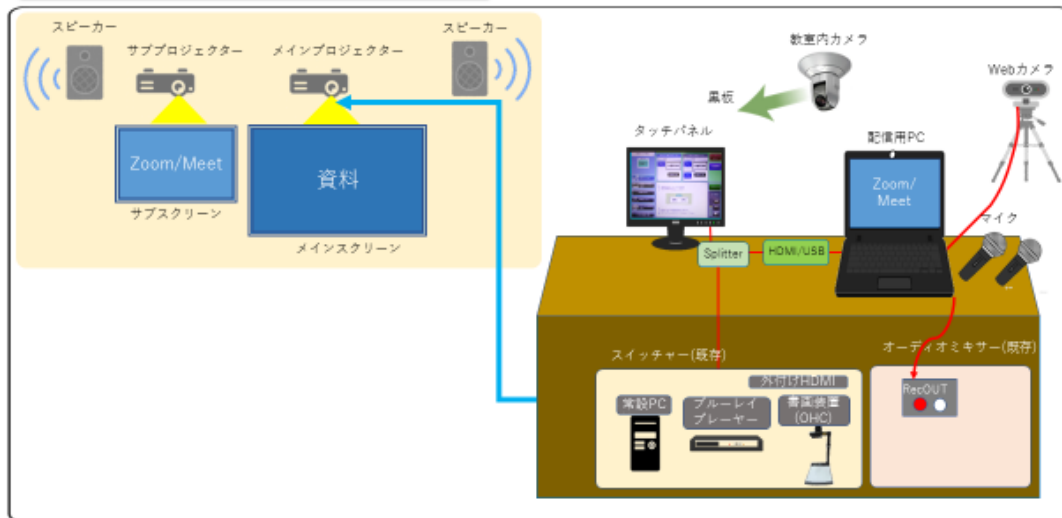


図 18: パターン F (イメージ)

F. 操作卓（マルチメディア）



図 19: パターン F<マルチメディア> (イメージ)

G. 操作卓 (マルチメディア)



図 22:パターンG<マルチメディア> (イメージ)

5. 2020 年度まとめ

2020 年度は今までとは全く異なる授業体制をとることになった。

オンライン中心となったが、これまで配信は TV 会議システムや Mediasite が主で、Web 会議は Skype ぐらい、Meet や Zoom の経験はわずかだった。

オンライン授業に当たっては、オンラインの学生が同じ場にいるような臨場感のある授業により近づけるかということと、用意したコンテンツがオンライン上でもスムーズに視聴できるかといった課題があげられる。

サポートやセミナー、また学生のアンケート等を通じて教員や学生の意見を聴きながら機器の導入や更新を図り、一定の効果は上げられているが、まだまだ改善の余地はある。また今後はオンラインを見据えた機器構成が新しいスタンダードとなるであろう。

2021 年度も引き続き、この課題に取り組んでいくことになる。