

ディスカッションを活発にするアクティブ・ラーニング教室や、隅々まで聞き心地の良い音を追求した講義室を構築。



立命館大学様 衣笠キャンパス

導入システム: 大学向け音響・映像システム

導入時期: 2021年3月 導入地域: 関西

課題:

講義室棟のリニューアルにともない、学習効果を高める学びの場をつくりたい

解決策:

パナソニックの音響・映像ソリューションにより、教室の隅々まで聞き心地の良い音と、見やすい映像表示を実現

“従来、スタジアムやホールなど特別な環境だけで行われてきた音響調整が講義室で行える、この音響シミュレーションソフトには衝撃を受けました。”

立命館大学
情報システム部 情報基盤課
倉科 健吾 様

※所属は納入時のものです。

背景

多様化する学習方法に合わせ講義室をリニューアル

広大な敷地内に約35の棟が建ち並ぶ立命館大学様の衣笠キャンパス。これまで、各棟の部分的なシステム更新は数年ごとに行われてきましたが、2021年3月、文学部が主に使用する「啓明館」の全面リニューアルが行われました。従来の講義型授業に加えてアクティブ・ラーニング型授業も行えるフレキシブルな教室を整備するなど、現代の学習方法に合わせた総合的な大規模リニューアルとなりました。

導入した理由

音響と映像のトータルソリューションで学習効率を向上

リニューアルにあたり求められたのは、教室の隅々まで聞き取りやすい音声を届ける音響システムや、見やすく効率的な授業を行うことができる映像システムでした。スピーカーは、音響シミュレーションソフトを使って位相を合わせた均一空間を構築できるRAMSAスピーカーを選定。マイクロホンは軽さと使いやすさが評価され1.9 GHz帯と800 MHz帯のワイヤレスマイクシステムが採用されました。また、映像システムは以前より評価の高かった液晶レーザープロジェクターと液晶ディスプレイが採用され、さらにグループディスカッション用教室に、PCからワンクリックで資料を映し出すことができるワイヤレスプレゼンテーションシステムPressITを導入。スムーズに画面共有ができ、活発なディスカッションに貢献します。

世界に誇れるキャンパスを創造

立命館大学様は、世界に誇れるキャンパスを創造することを目指し、30年後を見据えたキャンパス整備計画を2011年頃から進めてきました。衣笠キャンパスの「啓明館」リニューアルは、2020年3月に完成した「清心館」に続く大規模な改修となりました。

- 所在地: 京都府京都市北区等持院北町56-1 (衣笠キャンパス)
- URL <http://www.ritsumeai.ac.jp/>



▲ 学問と文化・芸術の町、京都に位置する衣笠キャンパス



導入後の効果

サウンドシステム



▲「中教室」の様子。天井の前後左右に計4台のRAMSAニアフィールドスピーカーシリーズ 16 cm 2ウェイスピーカーWS-NF055が設置されている



▲RAMSAニアフィールドスピーカーシリーズ 16 cm 2ウェイスピーカーWS-NF055



▲教壇に向けた跳ね返りスピーカーRAMSAニアフィールドスピーカーシリーズ 10 cm 2ウェイスピーカーWS-NF015



▲教室の中央エリアをカバーする補助スピーカーRAMSAニアフィールドスピーカー(天井埋込)WS-AC066



▲音響ラックには、PASDで処理した計算値を自動で流し込むことができるRAMSAデジタルパワーアンプWP-DM912を2台格納

音響シミュレーションソフトPASDにより均一な音響空間を構築

座席数121席の「中教室」にはRAMSAニアフィールドスピーカーシリーズを天井付けで計8台設置。広い教室の全体にしっかりと音声が届くよう、16 cm 2ウェイスピーカーを前方に2台、後方に2台配置しました。さらに教室の中央部をカバーするために同シリーズの天井埋込スピーカーを2台設置。跳ね返りスピーカーは10 cm 2ウェイスピーカーを教壇に向けて2台設置しました。「啓明館」のリニューアルを担当した情報システム部の倉科様は語ります。「当初他社製のスピーカーを検討していたところ、RAMSAの試聴会に呼んでいただいたのでお伺いしました。そこでニアフィールドスピーカーの音を聞いた時、『本当にこの小さいスピーカーから鳴っているのか?』と驚きました。PASDというRAMSA独自の音響シミュレーションソフトを使ってチューニングすることで、この音を作り出しているとお聞きし、ぜひ啓明館でやってみたいと思いました」

PASDは、空間の3D CADデータをもとにスピーカーの位置や角度を検討し、さらにFIRフィルターを自動生成してチューニングができるRAMSA専用の無償ソフトウェアです。PASDについて倉科様は、「音響エンジニアたちが苦労して習得するFIRフィルターを自動生成できるなんて衝撃でした。大規模なホールやスタジアムで行われるレベルのことが教室という空間で再現でき、位相を合わせた均一空間が作れるのです。実際にFIRフィルターを適用する前と後の音は面白いほど違いましたね。ラインアレイスピーカーを使ってしまうと明瞭度は上がりますが、1コマあたり90分も聞き続ける学生たちに聞き疲れしてほしくなかったため、ラインアレイを使わずに、これだけの席数の空間で反射音を抑制し1席1席聞こえやすい環境ができたことが嬉しいです。「聞き心地の良い音」の1つの答えが出せた気がしています」と語ります。

ワイヤレスマイクシステムの軽さと使いやすさがスムーズな授業進行に貢献

今回のリニューアルでは多数のワイヤレスマイクシステムも導入。主にグループディスカッションが行われる「ラーニングスタジオ」には1.9 GHz帯(DECT準拠方式)のWX-SR200Aシリーズを、中教室には800 MHz帯を配備しました。

「DECT方式はチャンネルプランを組む必要がなく、1システムでマイクを16本まで使用できるため、グループディスカッションなど多数の話者がいる授業で活用しています。また、90分という授業時間では、わずかな重さも疲れにつながる口元からマイクが遠ざかってしまうことがよくあるのですが、パナソニックさんのワイヤレスマイクは非常に軽量で、長時間持っただけでもしっかりと集音することができます。さらに、以前のシステムではマイクが上手く充電器に接続されておらず次の授業が始まると電池切れで使えないことがあったのですが、充電器に置くだけの非接触充電のおかげで電池切れの心配もなくなりました」



▲PASDによる音響シミュレーションの様子。スピーカーに向けた測定用マイクでテスト信号を集音



▲マイクで測定した結果をもとに、位相を崩さず目標特性に近づけようFIR係数を自動で算出する



▲「ラーニングスタジオ」に導入されたWX-SR200Aシリーズのハンドヘルド型マイクとタイピン型マイク



▲2020年にリニューアルされた「清心館」ではWX-SR200Aシリーズの受信機・アンテナ・16本のマイクホルンを可搬式ラックに収納。DECT準拠方式なので別の教室へ移動して使用することも可能

ワイヤレスプレゼンテーションシステム PressIT



▲ワイヤレスプレゼンテーションシステムPressITでPCからスクリーンへ画面共有している様子。タイムラグもなく、押すだけで瞬時に画面が切り替わる

HDMI接続により、瞬時に、ストレスなく資料共有

ラーニングスタジオには、PCに挿すだけで簡単に画面共有が可能なワイヤレスプレゼンテーションシステムPressITが計21台※導入されました。その使いやすさについて倉科様はこう評価します。

「PressITがあれば、わざわざケーブルをつなぎに座席を移動しなくてもワイヤレスで画面共有ができるため、発表者が度々入れ替わるようなグループディスカッションに特に有効です。これまでも同様のシステムを使ったことはありますが、ソフトウェアのインストールや起動が必要だったり、USB接続であるためにデバイス側のOSアップデートで使えなくなったりなど様々な課題がありました。PressITは給電目的のみにUSB端子を使用し、映像・音声信号はHDMIで接続するためPCのバージョンアップにも影響されず、本当に挿すだけで使用できます。さらに、企業や官公庁の方々にゲストとして講義をしていただく際など、持ち込まれるPCのセキュリティーレベルが高く、USBを挿すことが禁止されている場合でも使用できる点は大きなポイントでした」

※送信機の数。



▲PressITが導入された「ラーニングスタジオ」は全ての机が可動式のため、自由に移動してグループディスカッションが可能



▲メインボタンで画面共有を開始。端のサブボタンを押すと最大4画面のマルチ画面に変更できる



▲教卓の端に設置されたPressITの受信機。1台の受信機で最大32台の送信機に接続可能

液晶レーザープロジェクター／液晶ディスプレイ



▲「中教室」の液晶レーザープロジェクターPT-MZ10KJL。蛍光灯を点けていても見やすい明るさが確保できると好評



▲液晶レーザープロジェクターPT-MZ10KJL



▲4K UHD液晶ディスプレイTH-55EQ1J

明るく鮮明な投写が大学ならではの運用に貢献

中教室には10,000 lmの液晶レーザープロジェクター PT-MZ10KJLを黒板の左右に1台ずつ設置し、120型のスクリーンに投写しています。

「プロジェクターは照明を消さなくても見やすい明るさが確保できることを基準に選定しました。黒板とプロジェクターを両方使って講義を行う先生が多いので、わざわざ授業の途中で明かりを消さなくて良いようにしたかったのです。それから、以前使っていたプロジェクターは再起動に10分～20分掛かり、前の授業で電源を落としてしまうと次の授業ですぐに使用できないという課題がありました。パナソニックさんのレーザープロジェクターは非常に立ち上がりが早いため使いたい時にすぐ使える、まさに革新的なプロジェクターですね」と倉科様は語ります。

教室の規模に応じて配置したディスプレイで後方の学生へ情報伝達

中教室では、スクリーンが見えない後方の席に向けて55v型の4K UHD液晶ディスプレイTH-55EQ1Jを2台設置しました。

「パナソニックさんはサイズのバリエーションが多く、何より映り込みが少ない点を非常に評価しています。試験の時などに座席表を表示することもありますが、細かな文字まではっきりと見えます」



▲「清心館」の大講義室にも液晶ディスプレイと液晶プロジェクターが導入された。プロジェクターは13,000 lmのPT-MZ13KJLを2台採用



▲「啓明館」・「清心館」ともに小教室には液晶レーザープロジェクターPT-VMZ60Jと4K UHD液晶ディスプレイTH-55EQ1Jを導入

お客様の声

教室ならではの没入感ある授業体験を

社会的な事情でオンライン授業が始まり、先生方の工夫もあって、チャットでの双方向のやり取りや、画面共有、グループ分割、個人が発言しやすい点など、オンラインの良さを感じている声が先生や学生からあります。一方で、大学の良さを活かしていくためにリアルな環境での授業も味わってほしい。オンラインネイティブの時代になって、教室はそれに劣らない魅力がある空間であってほしいし、境目をなくしていかないといけない。以前にも増して音や映像の質・利便性が求められてきているのです。PressITはその課題を解決する最たるもので、オンラインに負けないスピーディな画面共有が可能になります。聞き取りやすい音声を叶える音響システムは、集中力を欠くことのない居心地の良い授業体験に貢献します。

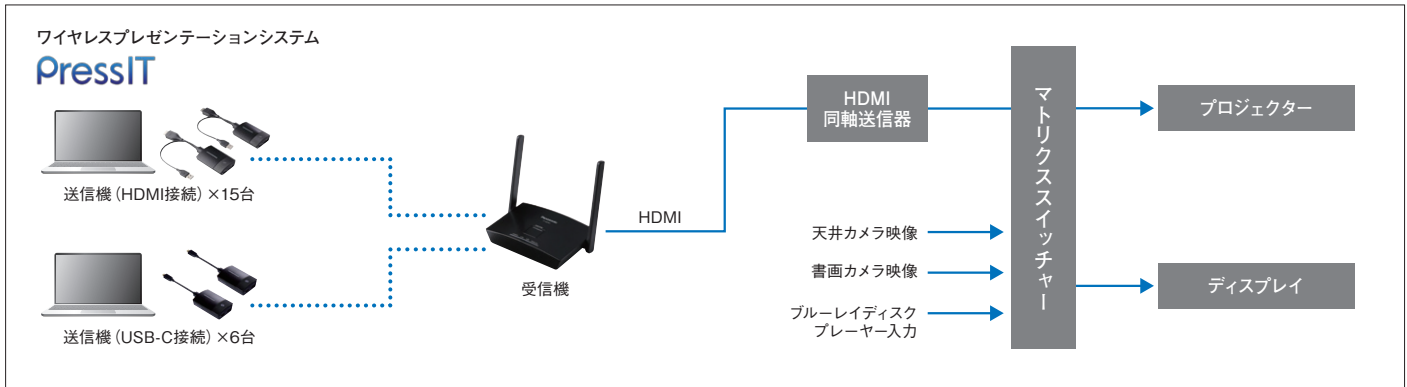
今回導入したシステムで、学生の皆さんに「教室って良いな」と感じてもらえたら嬉しいです。そしてまるで映画館のように引き込まれ、授業が終わってフツと現実に戻ってくるような、没入感ある体験をお届けできたら嬉しいです。



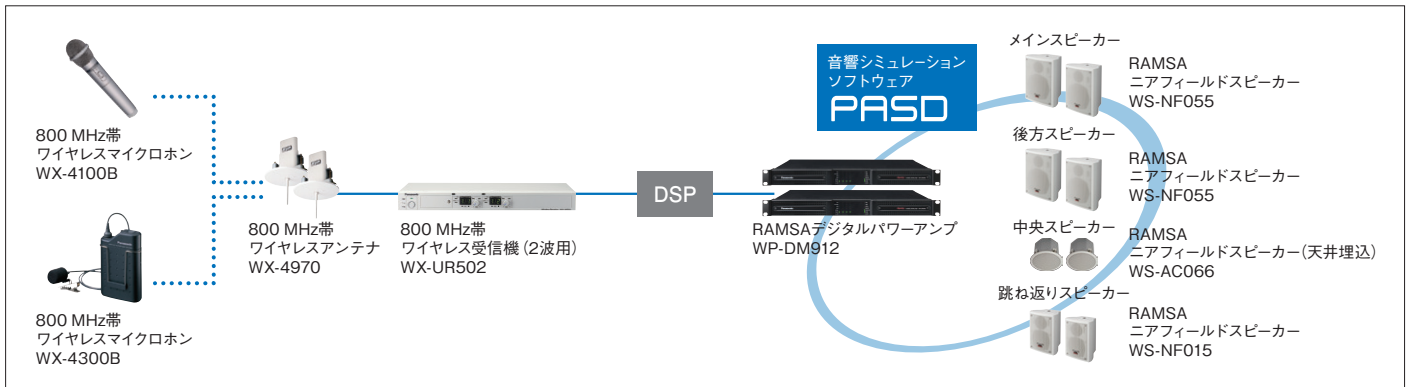
立命館大学
情報システム部
情報基盤課
倉科 健吾 様

※所属は納入時のものです。

ラーニングスタジオ PressIT接続図



中教室 音響システム構成例



納入機器

啓明館 ラーニングスタジオ

- ワイヤレスプレゼンテーションシステム PressIT
基本セット TY-WPS1 ×3
送信機 (HDMI) TY-WPB1 ×9
送信機 (USB-C) TY-WPBC1 ×6
- 1.9 GHz帯デジタルワイヤレスマイクシステムWX-SR200Aシリーズ
ワイヤレス受信機 (4ch) WX-SR204A ×1
デジタルワイヤレスアンテナ WX-SA250A ×1
ワイヤレスマイクロホン (ハンドヘルド型) WX-ST200 ×3
ワイヤレスマイクロホン (タイピン型) WX-ST400 ×1
充電器 WX-SZ200 ×2
- RAMSAデジタルパワーアンプ WP-DM912 ×1
- RAMSAニアフィールドスピーカー (天井埋込) WS-AC066 ×8

啓明館 中教室 (納入3教室での総数)

- 液晶レーザープロジェクター PT-MZ10KJLW ×6
- ズームレンズ ET-EMS600 ×6
- 4K UHD液晶ディスプレイ (55v型) TH-55EQ1J ×6
- 800 MHz帯ワイヤレスマイクシステム
800 MHz帯ワイヤレス受信機 (2波用) WX-UR502 ×3
800 MHzワイヤレスチューナーユニット WX-UD500 ×3
800 MHz帯天井取付用ワイヤレスアンテナ WX-4970 ×6
800 MHz帯ワイヤレスマイクロホン WX-4100B ×3
800 MHz帯タイピン形ワイヤレスマイクロホン WX-4300B ×3
ワイヤレス充電器/充電機パック WX-4450 ×1 / WX-4451 ×6
- RAMSAデジタルパワーアンプ WP-DM912 ×6
- RAMSAニアフィールドスピーカー (屋内用) WS-NF055 ×12
- RAMSAニアフィールドスピーカー (屋内用) WS-NF015 ×6
- RAMSAニアフィールドスピーカー (天井埋込) WS-AC066 ×6

啓明館 小教室 (納入4教室での総数)

- 液晶レーザープロジェクター PT-VMZ60J ×4
- 4K UHD液晶ディスプレイ (55v型) TH-55EQ1J ×12

サウンドシステムの詳細は

https://biz.panasonic.com/jp-ja/products-services_sound

PressITの詳細は

<https://panasonic.biz/cns/prodisplays/pressit/>

業務用プロジェクターの詳細は

<https://biz.panasonic.com/jp-ja/products-services/projector>

業務用ディスプレイの詳細は

<https://biz.panasonic.com/jp-ja/products-services/prodisplays>

■納入会社 パナソニック システムソリューションズ ジャパン株式会社

■発行 パナソニック株式会社
コネクティッドソリューションズ社
〒571-8503 大阪府門真市松葉町2番15号

その他の納入事例に関しては、ホームページをご覧ください。

<https://biz.panasonic.com/jp-ja/>

