

移動式簡易配信スタジオの構築

長谷川 能三 *

概要

コロナ禍や施設整備等に伴う長期休館に伴い、大阪市立科学館でもさまざまな事業を配信で行なう機会が増えてきた。このため、配信機材を整備し配信スタジオを構築することとしたが、配信場所としては研修室や工作室、サイエンスショーコーナー、屋上など、さまざまな場所が想定される。

そこで、移動棚に配信機材や背景など配信に必要なものを集約し、電源とインターネット回線に繋がば館内のさまざまな場所から配信が可能となる移動式簡易配信スタジオを構築した。

ここでは、そのコンセプトや機材等について報告する。

1. はじめに

当初、館内に場所を決めて配信スタジオを作るという案が出ていたが、当館の場合、研修室や工作室といった普及事業で使用している部屋だけでなく、天文関係の事業であれば屋上や天文台等からの配信をしたい、サイエンスショー関係であれば展示場3階サイエンスショーコーナーからの配信をしたいといった状況になることも想定された。

また、講演会や講座のような事業、月食中継など天体を見せるようなリモート観望会、実験等を見せる教室、他館等とZoomで結んだシンポジウムの配信等、さまざまなシチュエーションが考えられる。

そこで、1ヶ所に固定せず、いろいろな場所に移動して、移動先でなるべく簡単に配信が可能な簡易配信スタジオにすることを目標とした。また、配信に必要な基本的な機材の他、書画カメラや顕微鏡なども用意し、また他のカメラ等の接続可能なように余裕を持たせた構成になるようにした。

2. 移動式簡易配信スタジオの構成

2-1. 基本構成

配信スタジオの基本的な使い方としては、講演会や講座等で、講演者の正面にカメラ、モニター、照明、講演者の手元にパワーポイント等を使用するためのパソコン、配信用にパソコンとスイッチャーが必要となる。

この内、講演者の正面のカメラ、モニター、照明については、移動先でそのまま使用できるようにキャスター付きの移動棚に固定した。また、配信用のパソコンとスイッチャーは配信を補助するスタッフ、または講演者自ら使用するが、配線や電源が混乱しないように台を作り、マジックテープで機材を固定した。これを棚の空きスペースに置いておくことで、必要な配線もほとんど繋いだままにしておくことができる。

また、書画装置や顕微鏡カメラなどの機材をまとめて置いておくためにキャスター付きの移動棚をもう1台用意し、こちらには背景用のロールスクリーンを設置した。配信する場所によってはそのまま背景に映り込んでもいい場合もあるが、この棚を講演者の後ろに置き、ロールスクリーンを下ろすだけで、どこでも背景を隠すことができる。

さらに、パソコンについてはこれまで汎用で使っているものを配信に使用してきたが、この簡易スタジオ専用のパソコンを用意しておくことで、いつでもすぐに配信が可能となった。

2-2. 機材

今回、移動式簡易スタジオを設置するにあたって購入した主な機材は表1のとおりである。

尚、パソコン1台でパワーポイント等を使用しながらYouTubeLiveで配信することも可能¹⁾であるが、パソコンの負担が大きく、画質の低下も見られるため、今回の簡易配信スタジオの構築では、2台のパソコンを用意し、それぞれ分担するようにシステムを組んだ。

*大阪市立科学館 学芸員
hasegawa@sci-museum.jp

表1. 機材リスト

カメラ	パナソニック LUMIX GH5 II
パソコン	New Dell G15
モニター	EIZO FlexScan EV2785
スイッチャー	ATEM mini Pro
書画装置	プリンストン PDP-4K13
顕微鏡カメラ	サードウェーブビティニーUM08

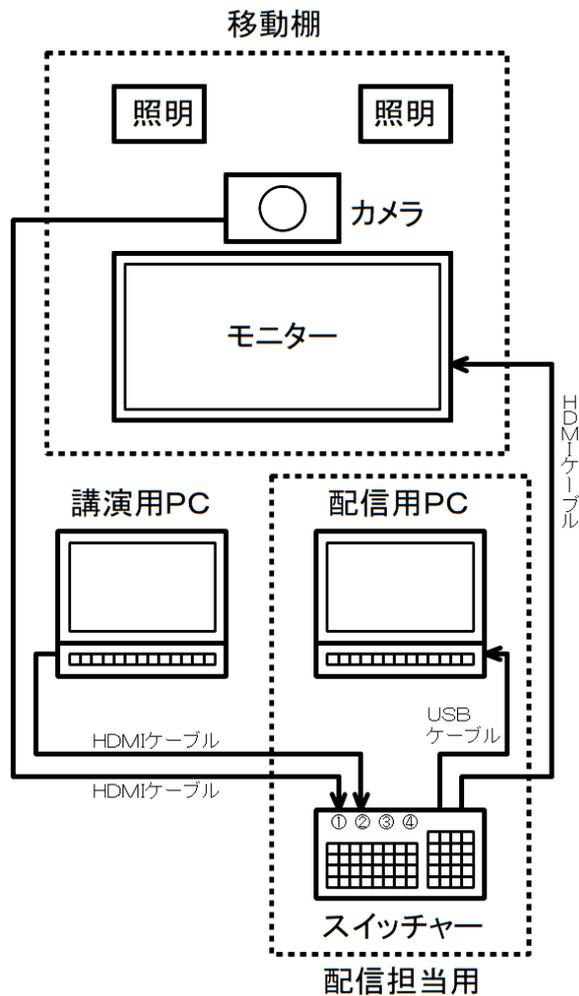


図1. システム構成図

基本的な機材の他、講演会や講座等、さまざまな事業で汎用的に使うことのできる書画装置、および、実験関係で使える顕微鏡カメラも導入した。

スイッチャーには入力ポートが①から④まであり、正面の移動棚のカメラと講演用PC以外に、書画装置や顕微鏡カメラ、他のカメラ等を接続して使用できる。

2-3. 移動式簡易配信スタジオの構築

実際にこのような形で移動式簡易配信スタジオを構築したところ、配信に必要な機材がまとまっており、また主だった部分については配線されているため、配信

の準備にかかる手間と時間をかなり軽減できるようになった。

特に、後述の金曜星空トークを金曜日の夜に、連続オンライン講座を翌土曜日の午前中に行なったため、配信の準備にかかる手間が軽減された効果は非常に大きかった。

また書画装置は、資料を映したり、その場で紙に絵を描きながら説明する等さまざまな使い方ができ、有用であった。また、メインのカメラがバッテリー切れて使えなくなった時に、急遽書画装置のカメラ部分を横に向け、メインのカメラの代わりとしてしのいだこともあった。

照明については、通常の照明のある室内からの配信ではほとんど不要であったが、金曜星空トークでは照明がセットになっていることも有用であった。

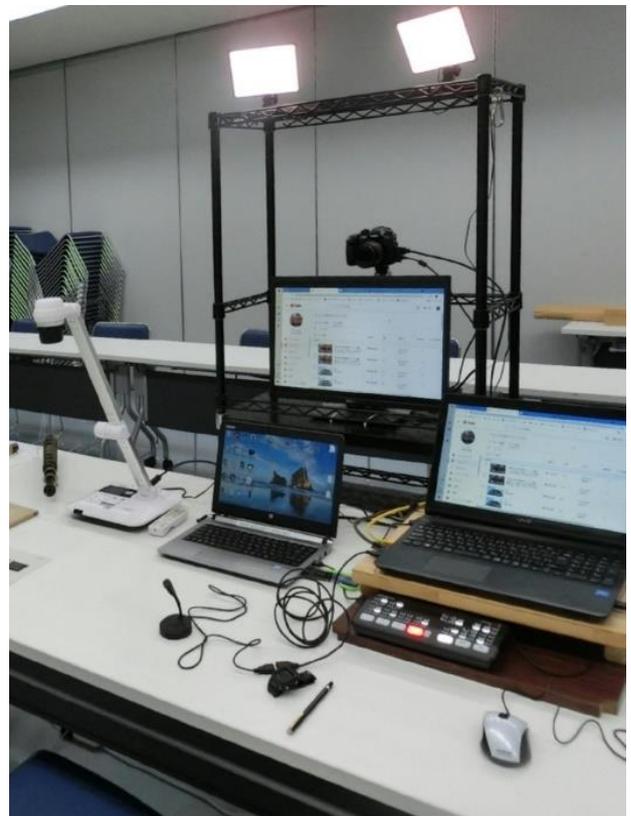


写真1. 移動式簡易スタジオ

(但し、まだ汎用のパソコンを使用している運用中)

3. 移動式簡易配信スタジオの使用例

令和3年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止のためだけでなく、施設整備に伴う長期休館のため、オンラインで行なう事業が格段に増え、いろいろな事業でこの移動式簡易スタジオが役に立った。

事業内容によっては、移動式簡易スタジオの基本セットに、カメラやパソコン、大型モニターなどを更に接続したり、核となるスイッチャーとパソコン部分だけを利用するなどさまざまであった。いくつかの配信事業について、その利用方法等を紹介する。

3-1. 連続オンライン講座

連続オンライン講座は、施設整備に伴う臨時休館中の隔週土曜日の午前中に主に工作室で行なった。施設整備工事の騒音のため研修室で行なうこともあったが、どこへ移動しても背面スクリーンによって背景を気にせず配信することができた。

また、基本は話者とは別に長谷川がスイッチャーの操作等、配信に関することを隣で行なったが、話者が自ら操作することも可能である。

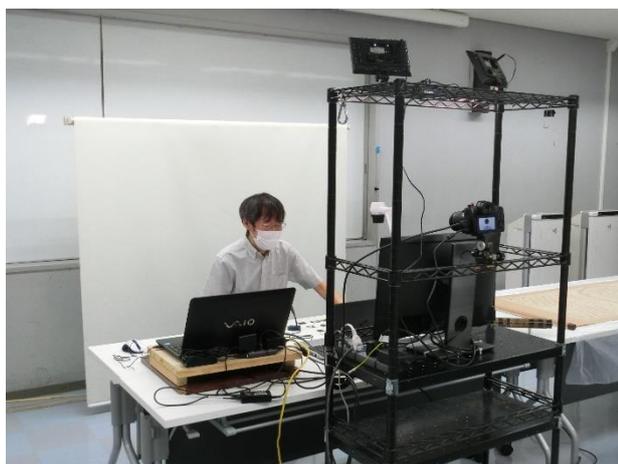


写真2. 連続オンライン講座の配信の様子
(上: 研修室から 下: 工作室から)

体的に機材が離れてしまうことになる。そのため、2人も配信画面を確認しやすいよう大型モニターに接続して使用した。

なお、星空を映している場合に、どこにどんな星が見えているのか指差すことができず歯がゆい感じであった。しかし、スイッチャーにクロマキーの機能があることがわかり、これを利用して配信したこともあった。多少、映像にノイズが入るのが欠点ではあったが、「この星が〇〇星で…」と指で差し示すことができるのは非常に有用であった。



写真3. 金曜星空トークの配信の様子
(上: 屋上から 中: 天文台から 下: 工作室から)

3-2. 金曜星空トーク

金曜星空トークは、金曜日の夜に屋上や天文台、工作室から配信を行なった。屋上はエレベーター部分から階段2段分下がっているが、主な機材は移動棚に固定しているため、2人で持ち上げればラックの移動も困難ではなかった。

天文台にはラックごと持ち込むことはできないが、それでも核となるスイッチャーと配信用パソコン部分や、カメラや書画装置を持ち込むことで、配信準備も比較的やすくなった。

屋上の工事が行われていた期間は、金曜星空トークは工作室から配信したが、出演者が2人のため、全

4. おわりに

出来上がりを見ると、かなり簡易なシステムに見えるが、実際に使用するとかなり使い勝手のよいものとなった。

しかしながら、配信はさまざまな形態で行なうことがあり、各パソコンの役割が変わったり、配線の抜き差し等が必要な場合も多かった。今後、使用状況に合わせて、このあたりも改善していくことができればと思う。

【参考】

- 1) 長谷川能三「普及事業の配信について」大阪市立科学館研究報告31号, p111(2021)