

ば・る・るホールの舞台機構

◆設備概要

舞台上部の天井開閉機構、および、その天井内に収納される昇降機構のバトン類を使用することで、コンサートホールとしての反射板形式、また、講演会などに使用するためのプロセニウム形式を作ることができる。

コンサートホールとして使用する場合は、バトン類は、天井内、天井のバトン収納ボックス内、あるいはバトンパイプを取り外し、吊金具を天井内に収納することで、完全なシューボックスを形成する。

天井開閉装置で、完全に閉めた状態から、任意の位置での開状態にすることで、吸音効果を調整することが可能である。

また、音響性能をできるだけ落とさないよう天井のワイヤースリーブも極力小さくし(φ50mm)、一部ではスリーブをふさぐカバーを取り付けている。

壁面には、電動式、あるいは手動開閉の音響調整カーテンを設置し、ホールの残響時間の調整ができる。カーテンを収納した時には、音響的、または意匠的な考慮で、収納口をふさぐ扉(一部電動式)が付けられている。

講演会などで使用する場合は、水引幕、源氏幕(バルコニーがあるため、上下2分割している)をセットし、幅10,200mm×高さ7,200mmのプロセニウムを形成する。

吊物装置として、舞台最前部にはライトバトン、舞台奥にはバトンが2台あり、バトン2台はそれぞれスクリーン(巻取式：雑段迫りに内設)、バック幕に使用可能である。

舞台奥床には、幅14,000mm×奥行き1,200mm(1台)、奥行き900mm(2台)の雑段迫りがあり、さまざまな用途に利用できる。

迫りの昇降には、レベル設定器が設けられていて、0~900mmの範囲で簡易的なパターン運転が可能である。

これらの機構の運転操作は移動操作卓で行う。コンセントボックスは下手側ホール出待ちにあり、必要に応じてホール内に操作卓を移動し、安全を確



5階 ば・る・るホール天井上部

認しながら操作を行うことができる。

また、ファイナルスイッチ、および、必要に応じて各所にインターロックスイッチを設けて、安全面にも考慮している。

◆設計上の留意点

コンサートホールとしての音響性能、意匠を確保し、なおかつ、プロセニウム形式を形成するという設計条件を満足するため、また、スペース的、意匠的な制約がある中、建築、他設備との取合い調整などによる仕様変更、施工区分変更などの設計変更が余儀なくされた。

次に、その詳細を記す。

1. すのこ、すのこ下ギャラリー

ホールの天井、すのこ上遮音天井の間の制約されたスペースの中に、すのこ上に吊物駆動マシンを設置し、すのこ下に天井開閉支持用の固定フレーム兼、機構、照明設備メンテナンス用キャットウォークを納めた。

さらに、ギャラリー下に、大型の照明器具(舞台照明)を吊り下げたため、すのこレベル、ギャラリーレベルの設定に注意を払う必要があった。

すのこ上については、照明器具メンテナンスのためのギャラリー点検口が、空調ダクト噴出口との取合いで9

ヶ所あり、キャットウォークに降りるための点検口を8ヶ所設けた関係で、吊物マシンの配置が制限されることになった。

滑車は、施工打合せの過程で、バトン類の天井ワイヤースリーブ配置を天井意匠に合わせるため、バトン吊点数の変更が生じ、特殊な滑車が必要になった。

ワイヤーの取廻しについては、すのこ鉄骨吊材がなく、他設備との取合いもほとんどなかったため、マシン配置の制限による横滑車の使用が数ヶ所あった程度のすっきりした納まりとなり、メンテナンス上にも有利な形になった。

バトン1、2用の天井ボックス、およびワイヤースリーブについても、極力小さくすることを要求され、ボックス幅を設計200mmから100mm、スリーブ径を設計150mmから50mmに変更し、それに対応するため、バトンボックス上にワイヤー振止めガイドのためのブーリを各所に追加設置することにした。

2. 天井開閉

天井を完全に閉めた状態での音響効果、意匠を考慮し、固定天井と開閉天井、および、開閉天井同士の隙間をなくすため、仕上げの縁を鋼板でアイジャクリとすることになり、そのため、開閉方向の変更も必要になった。

開閉方向については、客席側への開

方向が理想的であるが、天井内に収納される水引幕用バトンを昇降させるため、現状の方向に開閉することになった。また、この変更に伴い、天井開閉ヒンジを支持するギャラリー鉄骨、すのこ上マシン配置の変更も余儀なくされた。

この天井開閉、固定側仕上げ枠、および照明用耐熱ガラス取付兼用の仕上げ下地フレームを、機構設備工事として施工することになり、いくつかの工夫が必要となった。

まず、仕上げ面の精度を出すため、天井フレームを4分割のブロック化とし、工場で、本体フレーム、下地フレーム、仕上げ枠を組み、レベル、ラインの調整の後、現場に搬入、ブロックの組み立てを行うことにした。

また、現場での微調整が可能のように、各部に調整代を設けた。施工手順としては、天井開閉の位置を決め、固定天井側の枠を合わせることにした。

しかしながら、フレーム分割方法、ギャラリー鉄骨の施工精度、工場での組立て精度、調整方法などの理由により、現場での調整にかなりの時間を要したのが現実である。

3. 音響調整カーテン

カーテンレールを納めるスペースについて、壁面、カーテンボックスの形状による制約をかなり受けることになった。特に、カーテンを収納できるスペースが小さいため、カーテンだまり長さに合わせ、レール長さ(カーテン幅)を決めるという、レール配置の調整が必要になった。

レールは、カーテンボックスが人工木材を使用しているため、取付強度向上のために、人工木材裏にコンクリートパネル材を付け、ビス止めしている。

舞台正面のカーテンボックス内に納まるカーテン開閉マシン、開閉扉用シリンダーのメンテナンスのために、後壁に点検口を設けているが、カーテン閉のリミットスイッチ調整のため、カーテンボックス内に点検用タラップを追加している。

4. プロセニウム

プロセニウムを形成する水引幕は、バトンパイプを天井内に収納するた

め、バトン両端部を伸縮式とし、また、セットした時の壁面との隙間を小さくするため、壁面の突起部にはスリットを設けている。

源氏幕については、中間部にバルコニーがあるため、その上下で幕・機構を分割している。施工打合せの段階で、舞台側バルコニーの大きさが変更になったため、上部幕を変形とし、下部幕に重なるような配置にした。

上・下幕とも、バトン・幕取外し式で、上部は電動昇降式、下部は固定吊式である。

源氏幕上部はバトンパイプを取り外した後、吊金具の下に天井ワイヤースリーブをふさぐカバーウェットを用意している(源氏幕下部については、設計では昇降式だったが、使用頻度がきわめて少ないと考えられることと、昇降式ではバルコニー内にマシンを配置しなければならず、マシン、昇降用ワイヤーの納まり、点検口、ワイヤースリーブによる音響性能への影響などを考慮し、固定吊式(バトン、幕取外し)を提案、変更している)。

5. バトン類

ライトバトンは、天井開閉1とインターロックがあり、天井を閉めた後、バトンを上昇させると、天井下の所定の位置で停止させる。

水引幕、源氏幕(上部)、バトン1(スクリーン兼用)の上昇運転操作は、操作卓の切替スイッチにより、幕使用時はセット位置まで自己保持運転(それより上には上昇操作不能)、格納時はセット位置以上は押切操作での運転とすることで、誤操作によるトラブル

(幕地、天井仕上げの破損など)が起きないように、考慮している。

6. 雑段迫り

舞台奥の3列の雑段迫りは、幅14,000mm、奥行き900mmまたは1,200mmの細長い迫りで、それぞれ1台のモーターで3台のクロスレバーを駆動し、昇降させる。

B迫りは、奥行きが狭いため、クロスレバーの設置位置があるところは、迫り裏側腰板の仕上げ下地フレームをつけるスペースが取れない。そのため、スペースのある場所にプレスを取って補強している。

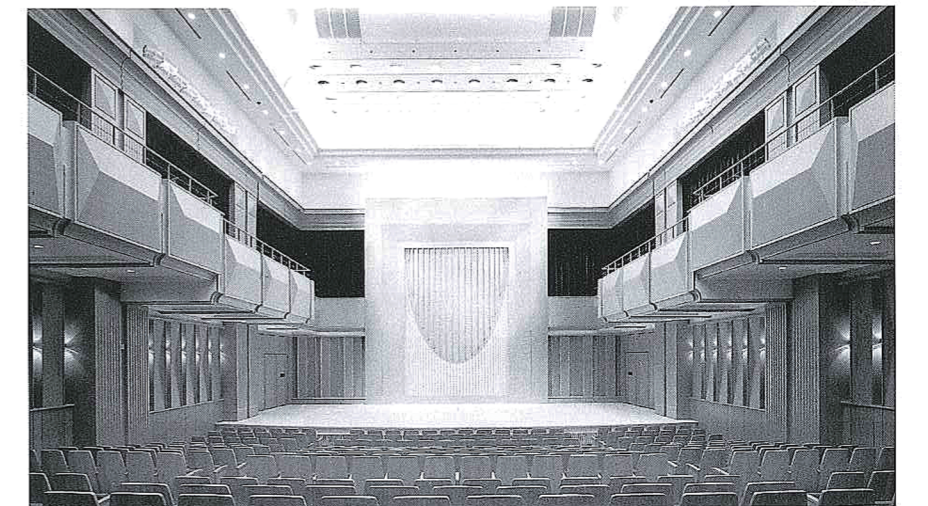
迫りピット深さは、1,000mmと浅く、さらにピット面に50mmのグラスウール貼り(建築工事)があるため、腰板高さは920mmに設定している(迫りストローク900mm)。

A、C迫りは、舞台仕上げ面に点検口をつけ、駆動部のメンテナンスを行う。B迫りは、内設の巻取スクリーンがあるため、メンテナンスが必要な場合には、A迫りを上限まで上げ、A迫りピットよりB迫り後面の腰板を取り外し、B迫りピットに入る。

舞台正面のカーテンボックスにある扉が舞台側に開閉しA迫り上にかかるため、扉が開いているときはA迫りの上昇運転できないようにインターロックスイッチが扉枠に付けられている。

迫りとバトン1、2とは、使い勝手を考慮し、インターロックをとっていない。

(三精輸送機 千本木 洋)



ば・る・るホール音響調整幕使用時部