

15. 大ホール・小ホール音響解析結果

15-1 大ホール音響解析結果

1) 大ホール幾何音響解析結果概要

大ホールは音楽（クラシック音楽等の生音）を重視した多目的ホールとして計画されている。

舞台空間は客席空間と音響的に一体となるよう席数の割には天井の高い大型の舞台反射板を採用している。そして客席空間は空幅を大きくせず奥行きを浅く設定するとともに客席はサイド席も含めて2層で構成して全ての客席が舞台に近くなるように配置している。客席段床は舞台がよく見えて舞台からの音が明瞭によく届くように急勾配に設定すると同時に十分な天井高を確保している。この他、舞台反射板、客席側壁等の内装形状を最適に設定することで音楽演奏時に十分な音響性能を確保できるように検討している。

2) 大ホール残響時間計算結果概要

大ホールは大型の舞台反射板と昇降プロセニウム壁の導入により、舞台・客席の天井を極力高くすることで十分な室容積（一人当たりの気積 11 m³）が確保されている。

残響時間計算結果より、反射板形式においては音楽演奏に必要な“豊かな響き”が確保されるとともに、幕設備形式では舞台幕、昇降プロセニウム（吸音仕上げ）および客席吸音幕の設置により響きが十分抑えられていることが分かる。

大ホール諸元表

条件	反射板形式 （客席吸音幕なし、 昇降プロセニウム吸音壁なし）	幕設備形式*1 （客席吸音幕あり 昇降プロセニウム吸音壁あり）
容積 (V)	11,169.8 m ³	10,211.6 m ³
表面積 (S)	3,899.2 m ²	3,380.7 m ²
V/S	2.9 m	3.0 m
気積 (V/N)	11.2 m ³	10.2 m ³
残響時間 (RT) 平均吸音率 (α)	【客席吸音幕なし】 RT=約 2.1~1.9 秒 α=20~22% (空席~満席) 【客席吸音幕あり】 RT=約 2.0~1.7 秒 α=21~23% (空席~満席)	RT=約 1.5~1.4 秒 α=27~30% (空席~満席)
客席内の 音響指標	G =6.5dB C80=0.2dB LE5=19.5%	
舞台内の 音響指標	ST1=-11.4dB ST2=-10.8dB	

*1) 幕設備形式は客席空間のみ（幕設備形式の残響計算はプロセニウム開口を仮想開口として算出するため、客席空間のV,Sを使用）

15-2 小ホール音響解析結果

小ホールは市民の様々な利用に対応した多機能型ホール（最大 300 席）であるが、音響の良さを生かした音楽重視のホールとして計画されている。そしてコンサートホールのように舞台と客席の空間が一体となったシューボックス型をホールの基本形としている。この一つの空間の中に移動観覧席や床機構、舞台設備、さらには空調設備までの機能を合理的に盛り込むことで、平土間状態での展示会、パーティ、ダンスをはじめとして、観覧席と幕設備を設置した状態での講演会、会議、演劇、軽音楽まで対応する他、側方反射板により完全なシューボックス型を構成することで主用途である音楽演奏会において高品質な音響空間が確保できるように検討している。

今回の音響解析結果より、音楽会形式においては生楽器の演奏に適した音量感、拡がり感、および残響感が確保されるとともに、講演会形式では平土間利用を含めた幅広い用途に対応可能な残響時間が設定（可変）できることが確認されている。

小ホール諸元表

条件	音楽会形式 （舞台・客席幕なし、舞台側方反射板閉）	講演会形式 （舞台・客席幕あり、舞台側方反射板開）
容積 (V)	5,292 m ³	同左
表面積 (S)	2,176 m ²	
V/S	2.4 m	
気積 (V/N)	17.6 m ³	
残響時間 (RT) 平均吸音率 (α)	【椅子あり、】 RT=1.7~1.6 秒 (空席~満席時) α=20~22% (〃) 【椅子なし】 RT=2.2 秒 (空室時) α=17% (〃)	【椅子あり】 RT=1.1~1.0 秒 (空席~満席時) α=31~33% (〃) 【椅子なし】 RT=1.3 秒 (空室時) α=27% (〃)
客席内の 音響指標	【椅子あり、】 G =8.9dB C80=2.3dB LE5=28.3%	—
舞台内の 音響指標	ST1=-11.8dB ST2=-10.6dB	—