

◎小野圭一、山本和寛（アクト音響） 前川純一（環境音響研）

1. はじめに

大阪センチュリー交響楽団オーケストラハウスは、大阪府によって1989年に創立された大阪センチュリー交響楽団の専用練習場として計画され、隣接する大阪府営服部緑地野外音楽堂とともに、「服部緑地 音楽の森」を形成している。

コンサートホール等の音響設計に関しては、これまで数多くの設計事例が紹介されているが、オーケストラ専用練習場の設計事例は少なく、設計に関する資料も少ない。

今回我々は、残響時間を大きく変えられ、調律ができる合奏練習場を計画したので、その音響設計と音響特性の概要を以下に紹介する。

2. オーケストラハウスの概要

当オーケストラハウスの施設概要を表1に、合奏練習場の諸元を表2示す。

また、オーケストラハウスの平面を図1に、合奏練習場の断面を図2に示す。

当オーケストラハウスは、合奏練習場1室、個人練習用の小練習室4室、コンマス室1室、および数名でのアンサンブル用の中練習室2室、大練習室1室をもつ。

合奏練習場を除く各練習室は、平行な壁面を避けた不整形な平面形状とした。

合奏練習場は、楽団側の「歪んだ室での演奏は、心理的に好ましくない」という強い要望から、音響的に好ましくない正方形に近い平面形状をとっている。

表1 施設の概要

名称	大阪センチュリー交響楽団 オーケストラハウス	
所在地	大阪府豊中市服部緑地1-1	
設計	大阪府建築部管轄室	
施工	高松建設	
施設	合奏練習場	1室
	小練習室	4室
	コンマス室	1室
	中練習室	2室
	大練習室	1室

表2 合奏練習場の諸元

用途	オーケストラ 専用練習室
容積	3386 m <sup>3</sup>
床面積	404 m <sup>2</sup>

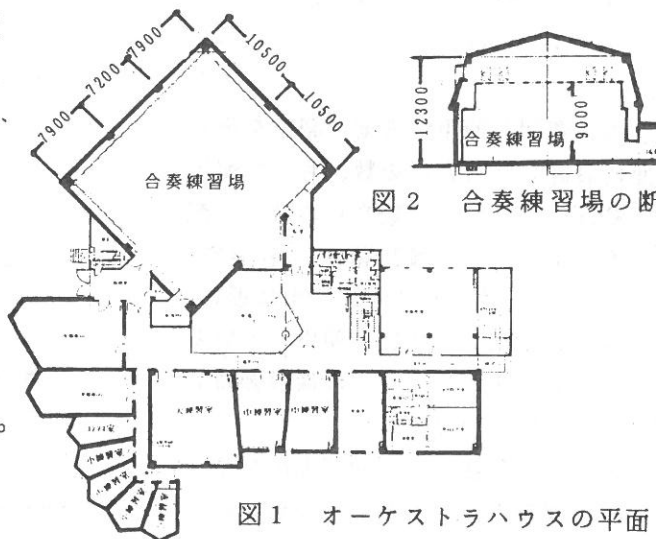


図1 オーケストラハウスの平面

図2 合奏練習場の断面

\*Acoustic design and characteristics of OSAKA CENTURY ORCHESTRA HOUSE  
By K. Ono, K. Yamamoto (ACT Sound and Vib. Research Office Inc.)  
and Z. Maekawa (Environmental Acoustic Lab.)

### 3. 合奏練習場の音響設計

合奏練習場は、残響特性を大きく変えることが出来るよう調整箇所を多く設け、練習場として最適な音場を創造できるように計画した。

合奏練習場の壁面を写真1に、壁面構造の詳細を図3に示す。

天井面は、エキスパンドメタルによる視覚天井とし、吸音材や反射材を自由に置ける形状とした。

壁面は、拡散性をよくするためランダムな格子で区切り、格子内に吸音材をはめ込むことが出来るようにした。4つの壁面のうち1面は、低音域まで吸音するよう、吸音材の背後空気層を400mmとることが可能な構造とした。

壁面の格子内に吸音材をはめ込むことや、天井面に吸音材や、反射板を置くことで、残響時間を大幅に変化でき、微妙な調律を可能にした。

### 4. 合奏練習場の音響特性

竣工時の残響時間と、現在使用している状態での残響時間を図4に示す。

竣工時の残響時間は、1.7秒（空室時500Hz）であり、高音域がやや長い特性であった。

その後、楽団が使用する度に調整を重ね、天井面に設置した吸音材の数、および配置変更、壁面に取り付けた吸音材の数と、配置の変更によって、残響時間は1.2秒（空室時500Hz）、周波数特性は平坦に近いものとなり、現在この状態で使用している。これは、コンサートホールの最適残響時間に比べかなり短い値である。

楽団からは、現在も合奏練習場のひびきに関して、要望がでており、今後満足がいくひびきが得られるよう、さらに調律を実施して行きたい。

最後に、大阪府、ホール関係者、および設計、施工関係各位に感謝の意を表します。

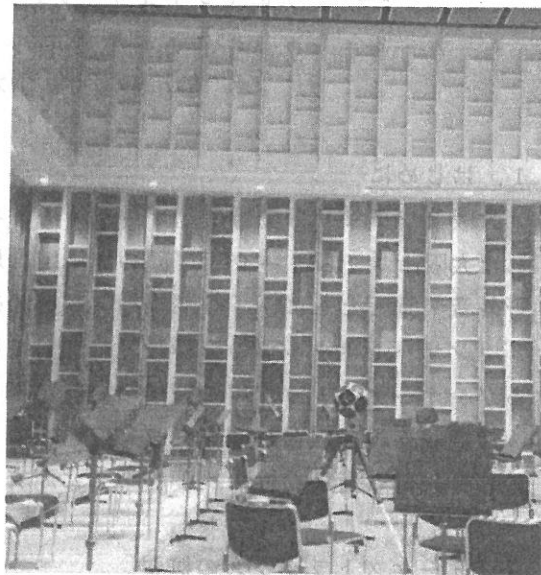


写真1 合奏練習場の壁面

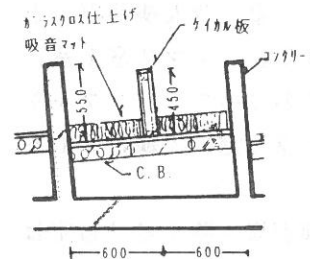
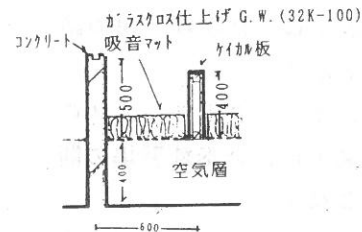


図3 壁面の構造詳細

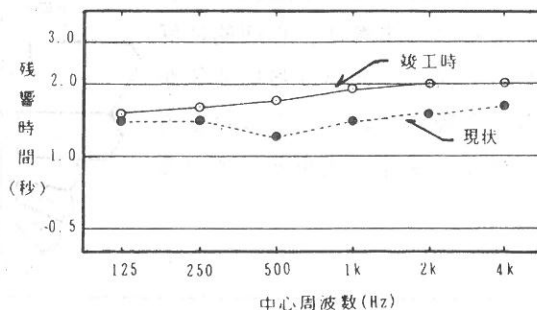


図4 合奏練習場の残響時間