

◎小野圭一 山本和寛 (アクト音響) △藤原哲郎 △阪本梢次 (クリエ)  
前川純一 (環境音響研究所)

1. はじめに

京都コンピュータ学院京都駅前校の講堂は、学生の感性教育のための音楽鑑賞の場として、校舎の最上階部分に計画されたものである。

今回我々は、その音響設計にあたり、縮尺模型 (1/10) 実験によるバイノーラル可聴システムを活用したので、その活用事例と、竣工時の音響特性の概要を以下に紹介する。

2. 講堂の概要

当講堂の周辺状況を図1に、施設概要を表1に、諸元を表2に示す。また、講堂の平面、および断面形状を図2に示す。

当講堂は、JR在来線と新幹線の軌道に挟まれた、騒音、振動の影響が懸念される敷地にあり、音楽鑑賞のみでなく、授業や講演会の場としても使用できるように計画されている。

3. 講堂の音響設計

当講堂は、コンサートホール (室内楽) としての性格を重視しながら、壁面上部にカーテンを設置することで、吸音力を大きくし、講演等に対応できるように計画した。

計画段階で壁面の形状を2案にしぼり、最終的な壁面の形状決定、および壁面にカーテンを設置した場合の明瞭度の確認を、縮尺模型 (1/10) 実験によるバイノーラル可聴システムを利用して、施主、音響設計者、および建築設計者の主観評価によって行った。

その結果、壁面の形状は形状①に決定し、カーテンの使用によって講堂としても使用できることを確認した。

壁面の形状を図3に、バイノーラル可聴システムの概要を図4に、また模型実験の様子を写真1に示す。

縮尺模型 (1/10) で測定した両耳のインパルスレスポンス例を図5に示す。

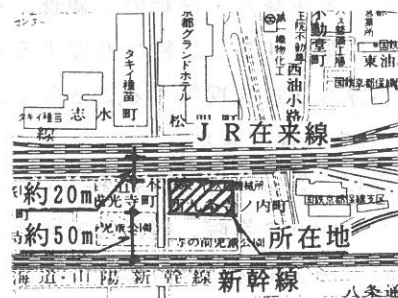


図1 周辺状況図

表1 施設の概要

名称	京都コンピュータ学院京都駅前校講堂
所在地	京都市南区西九条寺の前町10-3
設計	銭高組 大阪支社設計部
施工	銭高組

表2 講堂の諸元

用途	コンサートホール (室内楽等)、講堂
容積	約4,200m <sup>3</sup>
表面積	約1,740m <sup>2</sup>
収容人員	564名

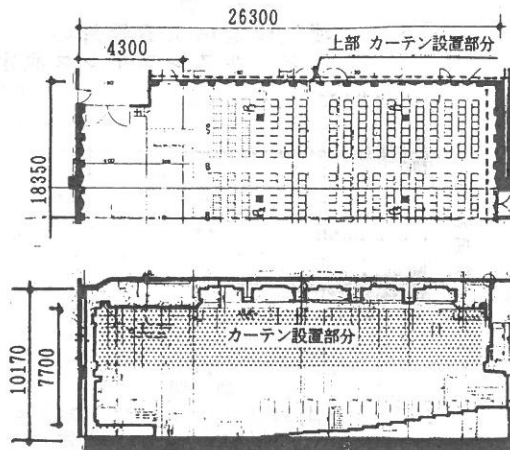


図2 講堂の形状

\* Acoustical Design and Characteristics of KYOTO SCHOOL OF COMPUTER SCIENCE

By K. Ono, K. Yamamoto (ACT Sound and Vib. Research Office Inc.), T. Fujiwara

N. Sakamoto (CRIE Inc.) and Z. Maekawa (Environmental Acoustic Lab.)

#### 4. 講堂の音響特性

講堂の竣工時の残響時間（空席時）を図6に、壁面にカーテンを設置しない場合の両耳のインパルスレスポンス測定例を図7に示す。

講堂の残響時間は、カーテンを設置しない場合は1.7秒（500Hz、空席時）、カーテンを設置した場合は1.3秒（500Hz、空席時）であり、この範囲で調整が可能である。

室内騒音に関しては、着工以前段階から繰り返し、列車騒音・振動の、調査、検討を実施し、振動性状等を詳細に把握することによって、浮き構造を採用することなく、客席部でNC-20を確保できた。

最後に、音響設計の機会を与えて戴いた京都コンピュータ学院、銭高組大阪支社設計部、並びに、施工関係者各位に深く感謝の意を表します。

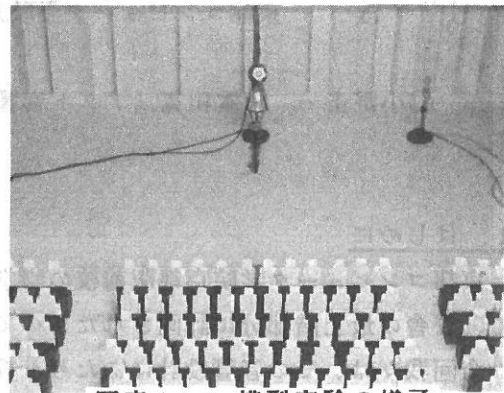


写真1 模型実験の様子

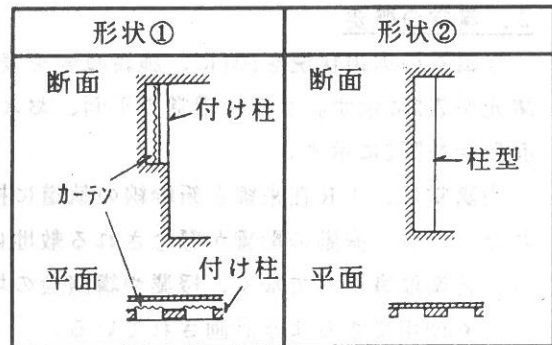


図3 壁面の形状

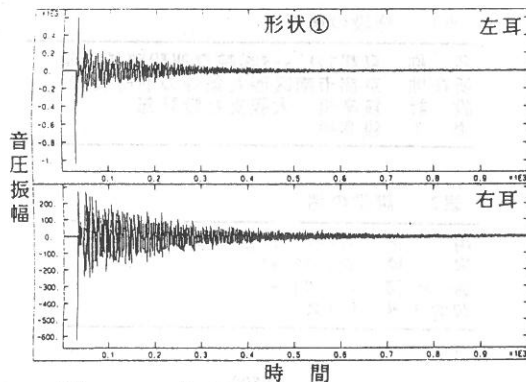


図5 縮尺模型による両耳のインパルスレスポンス測定例

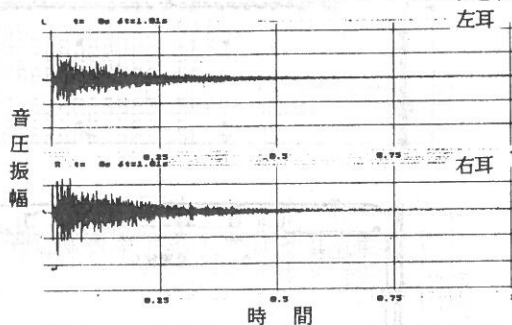


図7 両耳のインパルスレスポンス測定例 (竣工時 カーテン無し)

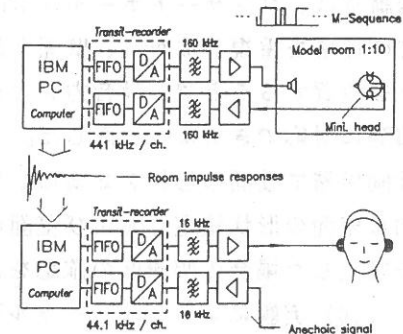


図4 バイノーラル可聴システムの概要

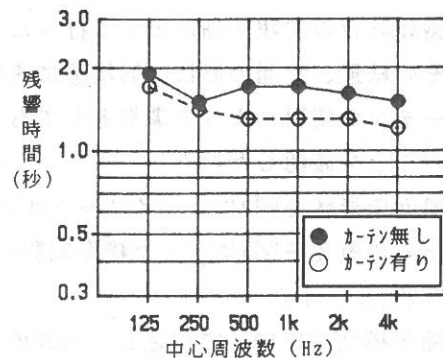


図6 講堂の残響時間

#### 参考文献

- 1) Xiang, N. and Blauert, J.: A Miniature Dummy Head for the Binaural Evaluation of Tenth-Scale Acoustic Models, Applied Acoustics 33(1991) 123-140
- 2) Lehnert, H. and Blauert, J.: Principle of Binaural Room Simulation, Applied Acoustics 36(1992) 259-291