

銀座ソニービル内コミュニケーションスペース 「OPUS」の音響設計*

△加瀬俊広（ソニーPCL），○千葉朝子，田口典生，浪花克治（森本浪花音響計画）

1 はじめに

銀座ソニービル8階に平成19年3月、コミュニケーションスペース「OPUS」がリニューアルオープンした。我々は音響設計とその監理を担当した。

設計の主眼は、階下的高级レストランに対する静けさの確保と、特徴のあるデザインから採用した楕円平面形状による反射音の集中を軽減させること、映画の音声の新しい再生スタイルに対応させることである。

商業施設のリニューアルでは建築構造、デザイン・イメージ保全、短い工期など、種々の制約がある。これらの制約の多い中での音響設計と測定結果の一例として報告する。

2 施設概要

東京都中央区の銀座ソニービルは1966年に芦原義信の設計で建てられた著名なモダニズム建築の一つである。本イベントスペース「OPUS」は最上階8Fに位置し、階段で往来が可能であり、OPUSの階下には高級レストランがある。OPUSには特徴あるデザインが望まれ楕円平面形状が採用された（Fig. 1）。映像に付随する音の再生を主目的とした7.1chサラウンド対応の音響設備と解説用の拡声設備をも備えている。企画設計施工および監修はソニーPCL㈱である。設計期間は平成18年10月～12月、施工期間は平成19年1月～2月である。

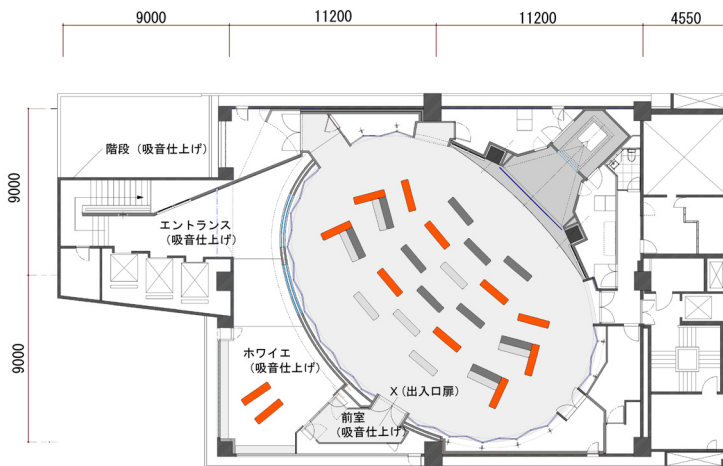


Fig. 1 平面図

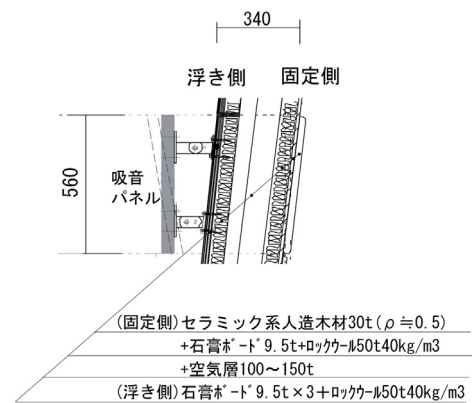


Fig. 3 遮音構造

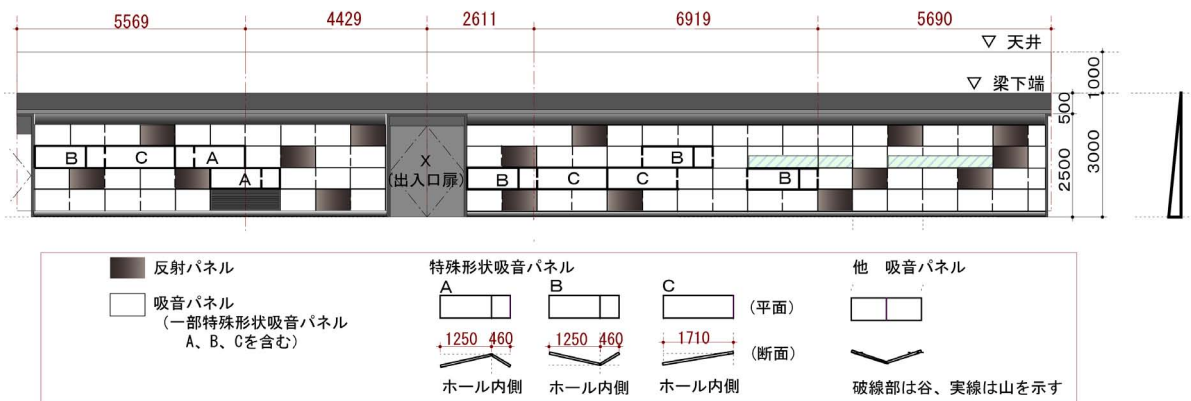


Fig. 2 展開配置図

* Acoustics design of Communication Space "OPUS" at Ginza Sony Building, by KASE, Toshihiro (SONY PCL) and CHIBA, Asako and TAGUCHI, Norio and NANIWA, Katsuji (Morimoto&Naniwa Sound Projects).

3 音響設計

3.1 遮音設計 映像に付随する再生音量のピークとして低音域で110~115dBを想定した。現地にて設計前に階下レストランに対する音洩れについて調査を実施した。レストランでは階段側からの音洩れが顕著でありスラブ自体の遮音性能を特定することはできなかったが、階下レストランでの暗騒音NC-45程度から125Hzにて音圧レベル差で50~55dB以上確保する必要があるとして遮音設計を進めた。この必要な性能を得るために、壁の遮音性能では45~50dB(125Hz)を目標とし(Fig. 3)、階段の迂回による減衰効果10dB(現地調査時確認 Fig. 5 ①)および階下レストランまでの経路を吸音仕上げとする効果で遮音性能を確保し、必要に応じて音源の音量を制御することとした。音源となる映像再生用の大型スピーカーは防振支持とした。7階レストランでは、窓から侵入する外部道路交通騒音の影響により暗騒音はNC-45程度、125Hzでは60dB SPLに相当する。ピーク値を想定した音源音量に対しては時間率を考慮し暗騒音を使用した。

3.2 室内音響設計 楕円平面形状の壁は視覚的には“柔らかい、やさしい”印象を与える一方でラウンドした壁からの反射音が集中しやすい特徴をもつが、音響的にはこの楕円を崩す必要があった。楕円形の特徴であるこの反射音集中を軽減させるため、本スペースでは壁全体をすり鉢状に上方に開き、かつ、壁面には基本形状3種のパネルで構成させた拡散体をランダムに取り付けた(Fig. 2)。パネルは吸音パネルと反射パネルとで構成しているが、吸音パネルにも拡散を配慮させている。吸音パネルはグラスウールボード25mm厚80kg/m³を背後空気層は100~400mmで設置角度の微調整が可能であり、天井は既存のグラスウール吸音材を転用している。

4 音響性能

4.1 遮音性能 イベントスペース~ホワイエ間の壁の遮音性能の測定結果は125Hzで42dB、500Hzで55dBであった。階下レストラン内での測定は実施できていないがエントランス付近での測定結果は125Hzで60dB、500Hzで78dBであり目標性能である125Hzで50~55dB以上を満足した結果が得られている

(Fig. 4)。ホワイエ、階段の吸音仕上げによる減衰効果量は250Hzで6dB、500Hzで10dBが得られている(Fig. 5 ①-②)。吸音仕上げについては、壁面はグラスウール25mm、天井は岩綿吸音板、床はカーペットである。

4.2 残響時間周波数特性 残響時間は0.33秒(500Hzの測定値平均、空席時)、平均吸音率では0.45である(Fig. 6)。各測定点の値にばらつきが少なく平坦な特性が得られている。最後に協力いただいた関係各位に感謝します。

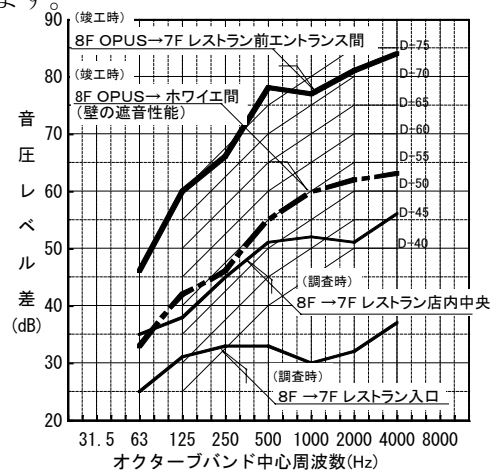


Fig.4 遮音性能の測定結果(調査時と竣工時)

(調査時測定者: 森本浪花音響計画(有))

(竣工後測定者: 日東紡音響エンジニアリング(株))

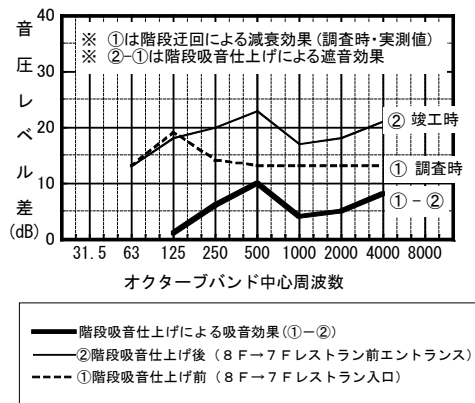


Fig.5 階段迂回による減衰効果と吸音仕上げによる吸音効果

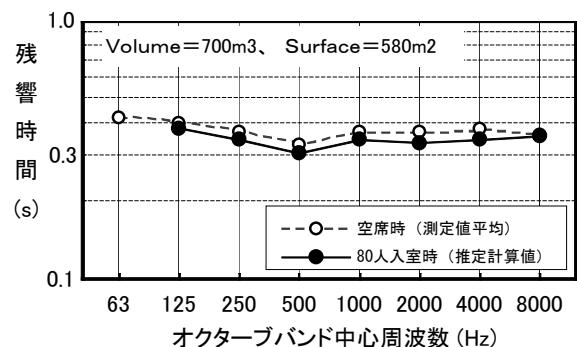


Fig. 6 残響時間周波数特性の測定結果