

1. はじめに

和太鼓の練習スタジオを運営されている株式会社太鼓センター様から、青山の外苑前の駅からすぐ近くのお洒落なビルの地下1階に、和太鼓スタジオの計画のご相談をいただきました。ビルの調査に同行させていただき、他階の使用状況や階高を確認したうえで、広さや防音工事後の天井高さの検討を行い、そのビルで計画を進めることとなり、建築設計は柳澤孝彦先生(TAK 建築研究所)、音響設計・施工(建築・設備共)は弊社で進めさせていただきました。

お客様のご要望は、当然ながら大音量を発生させる和太鼓が音源でありますので、直上階の方を含め同じビルに入られている他階の方や、近隣に迷惑を掛けないようにということが最低限のご希望でありました。ちなみに、直上階はアンティーク家具ショップで、静かなムードになっていましたので、非常に厳しい条件である反面、同一建物内に住居があるような条件ではなかったことは、計画を進めるうえで良い条件と判断できました。その他のおおまかな条件は以下の通りでした。

- 50人が同時練習可能なスタジオが1室、25人が同時練習可能なスタジオが2室、その他、受付、ラウンジ、ストレッチルーム、ロッカー室、シャワーブース、トイレ等が必要

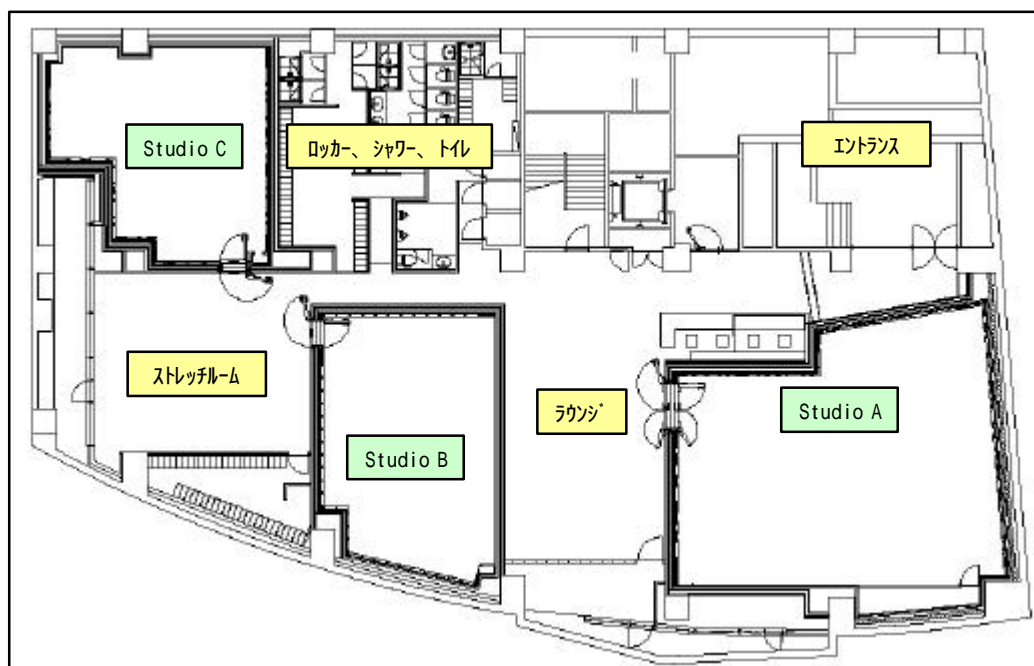
- スタジオのメインの天井高さは、2.7m程度はほしい
- スタジオには和太鼓を音楽にあわせて練習できるように、音楽再生ができること
- スタジオの音の響き具合は、デッドになりすぎないようにすること

2. 遮音構造を検討

まずはじめに、音源レベルを把握するために、現在使用されている別のスタジオで約30人での和太鼓同時演奏音を測定しました。想像していたとおり、音源室内のレベルは109dBAで、低音域まで非常に大きな音圧レベルとなっていました。

受音側の現状の騒音の状態を把握するために暗騒音測定を実施しました。建物は外苑西通りに面しており、前の通りの道路交通騒音があるのですが、入口から入りドアを閉めた状態では、結構静かな状態となっているようでした。

遮音性能の目標値として、スタジオ内で発生した和太鼓の音が、暗騒音以下となりマスキングされることを目標としました。



低音域まで大音量を発生し、約 109dBA もの大音量の和太鼓が音源であるため、遮音の基本構造としては、床、壁、天井や防音ドアのすべてが、建築本体の構造体から振動絶縁された浮遮音層で成り立つ Box in Box 完全浮室構造としました。一般の建築構造の中に、遮音構造の重たい箱(部屋)を浮かせて置いたような構造です。

また空調ダクトには45cm角で長さが4.5m程度のサイレンサーを入れていますが、天井高さを確保するために設置場所にはいろいろ頭を悩ませました。

3. 内装仕上げは

大音量の和太鼓が音源であるので、低音域から高音域までバランスの良い響き具合でデッドな空間を基本的に目指しました。ただ、ご要望どおりデッドとなりすぎないように、壁面の 1/3 程度は反射性の仕上げとしました。設計の先生とのお打合せを重ね、壁吸音仕上げはスチールパンチングパネル、反射仕上げは同じくスチールパネルとなりました。この反射スチールパネルには、音響拡散形状とし鉄板の鳴りを抑える工夫もしています。



また一番大きなスタジオには、竹林のイメージを持たせたセッティングもできるようにと、竹を立てかけることができるようにとの設計でした。この竹の立てかけについても、太鼓の音が非常に大きいので、がたつき音が出るのではないかと頭を悩ませ、設計の先生にいろいろご相談させていただきながら、設置方法を決めるというようなこともありました。

床は脚への負担を考え、コンクリートの浮床の上に、根太床を組み、檜と桜のフローリングを乱貼りとしました。

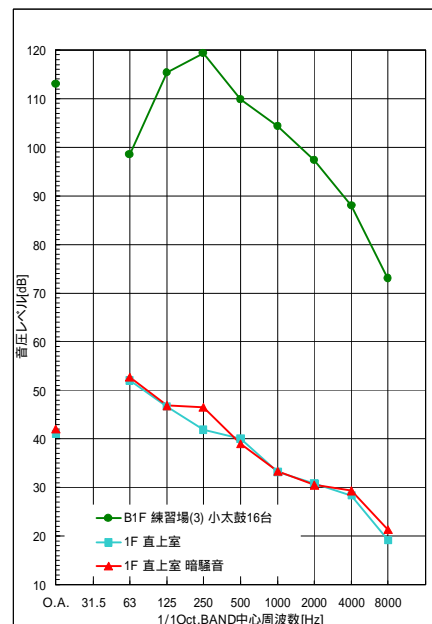
スタジオ内装仕上げ

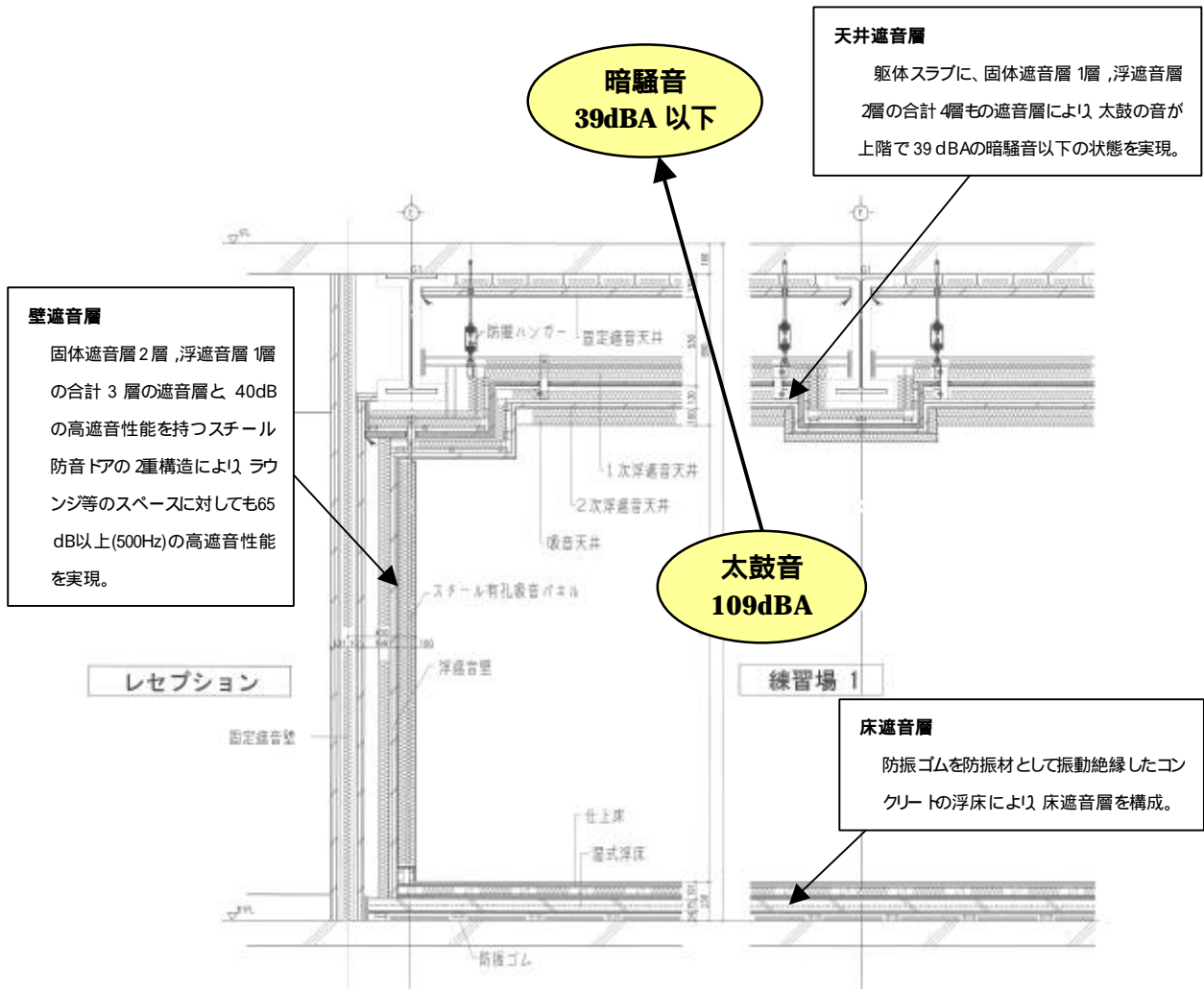
部分	仕上げ
床	檜フローリング 15t, 桜フローリング 15t 乱張り
壁	スチールパンチングパネル(GW 充填) スチールパネル(音鳴り抑制処置)
天井	グラスウールピンボタン押え



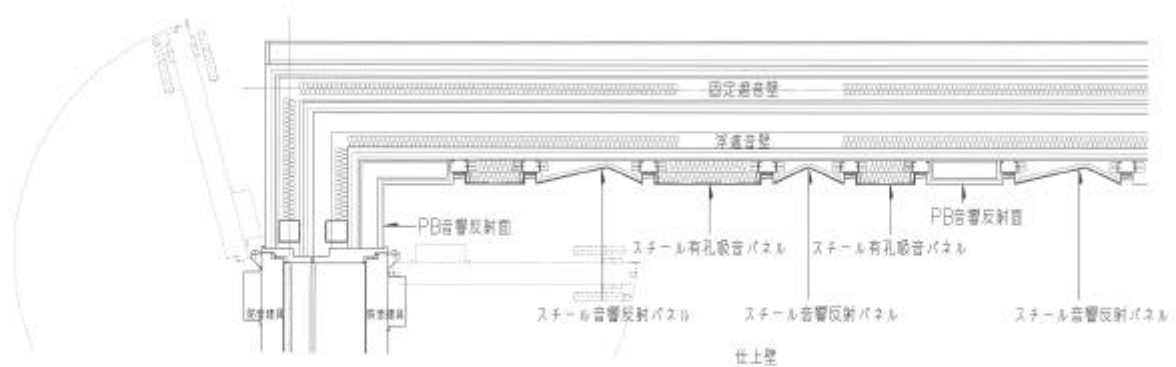
4. 施工後に

スタジオで実際に和太鼓を演奏していただき、直上階のお部屋に入らせていただいて測定を行いました。スタジオ内での和太鼓の音が 113dBA と検討時の 109dBA よりも大きい音になっていたにもかかわらず、直上室での暗騒音 42dBA に対して演奏時でも 42dBA で、実際に聴感上も聞き取ることができないことが確認できました。防音が非常に難しいとされている和太鼓で、無事問題のない防音性能を実現でき、お客様のご要望に沿って大変うれしく思っています。





断面詳細図



仕上げ壁平面詳細図