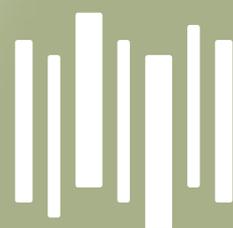


AGS

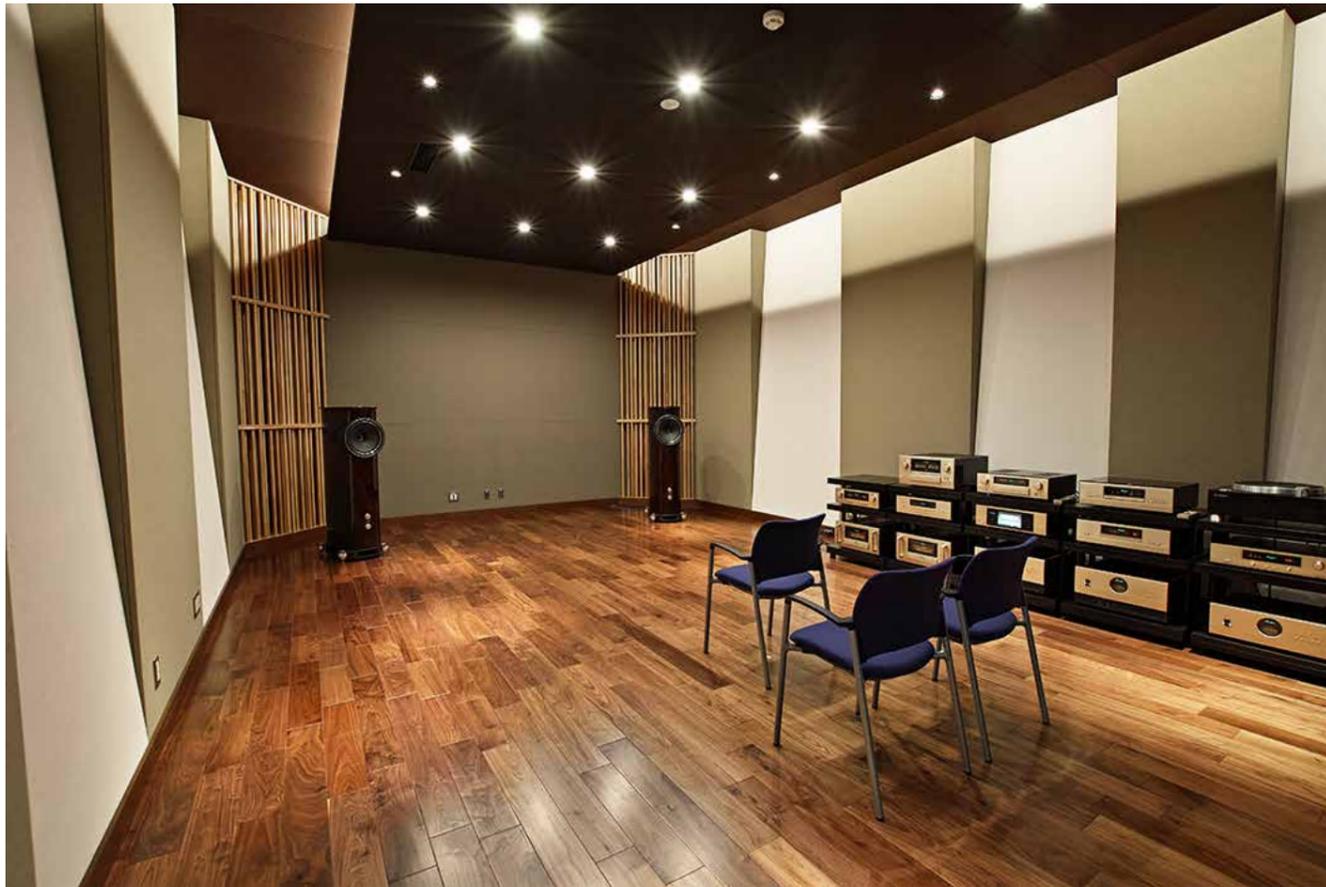
Acoustic Grove System

技術NEWS〈選集〉

Vol.3



Acoustic Grove System



アキュフェーズ 試聴室

1. 概要

アキュフェーズ株式会社は国内のみならず海外でも人気の高級オーディオメーカーの老舗である。

今まで製品開発を目的とした試聴室を有していたが、今回、本社に隣接して第二社屋が新設されるのに伴い、この最上階に製品のプロモーションを主な用途とした新たな試聴室が計画された。

第二社屋の最上階は、社屋設計の段階から試聴室にする目的で計画されており、高さもあり遮音にも有利なようにRCの厚みも十分ある躯体設計で計画されていた。

今回の計画では浮遮音層を必要としなかったが、床の高上げコンクリートや、固定天井、斜め反射壁設置など、通常の浮遮音層がある工事とさほど変わらない工事内容であった。

最終仕上げの壁・天井をふさぐ前には、中間時音響調整として簡易的にスピーカーを持ち込み、お客様と共に音場を確認し、全ての仕上げ工事が終了した後に最終の音響調整も行い、お客様の求める音場へと仕上げていった。トータル約2か月の工事期間となった。

2. 音響設計

試聴室新設にあたり、弊社の試聴室“Sound Laboratory”にお出でいただき、その音場を体験していただいた後、新試聴室の計画案をご覧いただきながら音場やその他についてご要望を伺った。建設中の新社屋図面で、試聴室が計画されているフロアの平面図・断面図を見ると、天井も高く、空間の大きさを活かしながら理想的な音響空間が実現できると思えた。ただ、左右方向に比べて前後方向が長すぎるため、有効面積を少し減らして室寸法を適正化することをご承いただき、間仕切壁を新たに造り前室を設けた。その天井内部に空調室内機と消音器を設置することで、低騒音の空調システムの実現も可能となった。また、2面の躯体壁は屋外に面しているため、断熱と結露防止のために石膏ボードの新たな壁を設けた。遮音壁・遮音天井で構成した内寸は、低域の共振周波数を分散する寸法バランスとした。

第二社屋は遮音的に有利なRC（鉄筋コンクリート）造で、試聴室を新設するフロアは最上階の5階である。下階は食堂と流通倉庫であることから、建屋内に大きな騒音源・振動源はない。周辺環境は緑に恵まれた閑静な住宅街で、交



Front View



Front AGS



スピーカー: Fyne Audio F1-12

通騒音なども特に大きくない。したがって、都心のテナントビルと違い、浮遮音構造を取る必要がないと判断した。高遮音には浮き構造が必要だが、重量のあるしっかりとした固定構造の方が低域再生には良い条件となる。浮床の最低共振周波数は通常10Hzに設定するが、固定床だと数Hzの共振となり、低域再生の安定感とレスポンスの良さに有効となる。

試聴室のスラブレベルは一段下げであり、浮床を造っても一般通路から段差なく仕上げられる造りになっていたが、コンクリート増し打ちとし、通常の約2倍の厚さのコンクリート床とした。

試聴室の音響計画は単純ではない。業務用スタジオは目的とする機能がほぼ同一であるのに対し、試聴室は施主様が企業か個人か、設計開発用か観賞用か、大きさも様々であり、客先の業容や要望事項を伺わないと設計内容を絞り切れない傾向がある。今回は、響きは弊社試聴室ほどライブでなくややデッド、音質差が判別できるような解像度、没入感などの要望があった。その後、参考として既存試聴室の音場確認のために試聴をさせていただいた。同じ空間の音をお客様と一緒に聴き、相互に意見を交え、音響計画

の骨子が固まった。

低域については、固有振動モードによる低域共振周波数が特定の周波数に偏らず、レスポンスの良い低域再生を目標とした。63Hz帯域の吸音処理はなかなか難しく、室寸法比を調整することで、共振周波数を分散した。125Hz帯域以上は、奥行きのある吸音層を適正配置して吸音処理を行った。中高域については、低域とのつながりの良い周波数バランスとすることを目標とした。また、フラッターリングなどの音響障害もなく、特定方向からの反射音が聞こえないように拡散反射機構を各面に分散配置した。

響きについてはライブ過ぎずデッド過ぎず、モニタールームよりは少しだけライブといった設定である。解像度については、音源の細かい内容が良く把握でき、演奏音と同時に収録会場（スタジオやホール）の響きも聞こえ、演奏家の表情が想像でき、2ch音源の再生でも前後感・奥行き感があり、空気感のある音が再生されることを目標とした。各楽器の音像の輪郭がはっきりし、音像の大きさが適正で、上下方向の定位はスピーカー音響軸の高さにあり、各楽器やヴォーカルの左右の定位位置が判ることも重要である。



Rear View

Rear AGS

アキュフェーズ新試聴室を「試聴」して — 心地よい響きで音の違いがよく判る — 黛 健司

完成間もないアキュフェーズ新試聴室を訪ねた。新試聴室は2020年3月に完成した同社新社屋の最上階に位置している。アキュフェーズ本社は、東急田園都市線たまプラーザ駅からクルマで数分のところにあるが、幸運にも隣接する土地を取得することができ、ここに物流倉庫を中心とした施設をもつ新社屋を建設していた。当初、建物の竣工に合わせて試聴室を造る予定はないと聞いていたが、2022年に創業50周年を迎えることもあり、齋藤重正会長（現相談役）の鶴の一声で起工が決まったようだ。それまで同社は、創業当時に造った試聴室をエンジニア自らが改良を加えながら使ってきたが、今度は実績ある専門業者に設計施工を任せることになり、日本音響エンジニアリングに白羽の矢が立った。

アキュフェーズ試聴室は50年近く前に基本が完成し、その後、さまざまな改良を受けてきただけに、オーディオ製品の音質の良し悪しを聞き分ける部屋としては、とても使いやすい（つまり、オーディオ製品の音の違いがよく判る）部屋だった。強いて言えば、もう少し広げれば、モニター用のスピーカー（B&W/800D3）がもっと朗々と鳴るだろうにこの印象はもってはいしたが。アキュフェーズのエンジニアにしてみれば、現状の試聴室に大きな不満を感じていなかったこともあり、新試聴室の完成を急いでいなかったのだろう。しかしわたしは、新社屋建設を齋藤重正会長（現相談役）や伊藤英晴社長（現会長）、鈴木雅臣副社長（現社長）から聞いたとき、最上階に新試聴室用スペースは用意してあると話だったので、一刻も早く部屋を造るべきと進言しておいた。異なる環境の試聴室で自社製品の音を聴くことで、新たな発見があり、製品開発が加速するに違いないと確信したからだ。

けっきょく、新社屋建設と同時に新試聴室を造ることになった。それを知ったとき、他人事ながら嬉しく思うと同時に、どんな試聴室が完成するのか期待がふくらんだ。これで、アキュフェーズの音がますますよくなるに違いないと想像したからだ。

新試聴室を訪れたとき、わたしの想像は確信に変わった。素晴らしく音のよい試聴室が完成していたからだ。新試聴室の床面積は、従来試聴室の1.5倍程度だろうか。しかし天井高が従来試聴室より相当高いため、エアボリュームは圧倒的に大きくなっている。従来試聴室は製品開発のための試聴を目的としていたため、やや響きを抑えたデッドな音響の部屋だった。しかし新試聴室は、遙かに響きのよい環境で、開発のための試聴はもちろんのこと、音楽鑑賞の場としても好適のように感じた。オーディオメーカーの試聴室としては珍しく、床面が高級フローリング材で仕上げられていることも、この響きのよさに貢献していると思う。そしてなにより、各所に上質な材料を使ったことで、部屋の響きに品格があり、中において気持ちがよい。試聴環境がよい、と言い換えてもいいだろう。こんな試聴室なら、仕事を忘れて何時間でも音や音楽を聴いていられる。鉄筋コンクリート構造の贅沢な造りのビルの中に設けられていることと、物流倉庫のための建物なので浮き床構造にする必要なかったことも好条件だったと思う。低域にクセがなく、再生可能な周波数レンジも十分広く、デッドすぎることなく、上質で心地よい響きが確保されている。まさに、理想的な試聴室と言える。

この完成度の高い試聴室が、音響の手直しをいっさい必要とせず完成していることにも感心した。試聴室の設計施工は難しく、完成後、なんらかの音の手直しを必要とする例は枚挙にいとまがない。しかし、アキュフェーズ試聴室の場合は違った。最初からこの音、この響きを獲得したのだから見事だ。アキュフェーズ側からも「部屋の音」に関しては、なんの不満も出なかった、いや大満足の評価をもらったと聞く。日本音響エンジニアリングの試聴室設計施工の技術がいかに高度なものかを実証したと言っていいだろう。

新たな環境を得て、アキュフェーズのサウンドは飛躍を遂げるに違いない。そんな期待を抱かせる「音のよい」試聴室だった。

こうした内容は測定結果などでは表現できず、音響調整時の主観評価によって微調整作業を行う。人の聴覚機能は細かい音の差を聞き分けることができ、同じ場でプロセスを追って聴いていただくと、聴感でこんなに変わるのかというほど再生音が変わったと言われることが多い。

仕上のファブリックを張る前の段階で仮スピーカーを設置し、中間時音響調整を行った。この段階では音場に大きな問題がないかを確認し、最終的な音場を予想しながら仕上内部の音響バランスを整えた。今回は8KHz帯域以上の音の伸びを考慮し、壁面の吸音材を少しだけ減らした。

試聴室が完成し、用意されたスピーカーやアンプなどを精度良く配置し、完成時の音響調整作業が始まる。スピーカーには固有の特性があり、試聴室も同じものはなく、音響特性も異なる。両方の特性を踏まえてスピーカーの設置位置と向きから調整開始。ステレオ音源（2ch）の再生でLch/Rchおよびファンタムセンター（ヴォーカル、ナレーションなど）の音像の大きさ/音像の輪郭/上下方向の定位/左右方向の定位が適正になるように調整。さらに、前後方向の定位、奥行き感、空気感、リバーブ感が判り、音も前に出るように調整した。低域/中域/高域の周波数バランスが良いように、室内音響の吸音材・拡散材の配置バランスも微調整のレベルで少々修正した。音場の確認には、ステレオ音源は勿論、モノラル音源でも確認し、左右方向の音場の対称性を確認した。このような調整プロセスを経て、お客様にも評価していただける音場となった。

3. お客様の声

オーディオ愛好家にとって、オーディオ機器だけでなく、それを鳴らす部屋そのものが重要であることは周知の事実です。オーディオメーカーはオーディオ装置を作る専門家ですが、部屋作りの専門家ではありません。音の響きを知識として持ってはいても、いざ部屋を作ってみると言われれば、どうしてよいか分からず途方に暮れることとなります。

社内に新試聴室を作ろうとなったときに、自分達だけで考えたのでは所詮、既存概念から抜け出せないだろう、やはり餅は餅屋にということで、部屋作りのプロフェッショナルである日本音響エンジニアリング様にお願いすることにしました。

こちらから出した要求は、モニタールームのような細かい音を聞き分けるためだけの部屋ではなく、誰が聴いても音楽が心地良く鳴る空間にしてほしいということでした。

設計から工事過程でのデータ測定や音響調整、最後は耳で聴いてのミリ単位でのチューニング等の結果、完成した部屋は私達の期待を大きく超えるものでした。それは圧迫感のない、いつまでも居たくなるような空気感、モニター用途としても十分に使いながら音楽そのものが豊かに鳴る空間です。

今後は、この素晴らしい部屋からオーディオの本質を追求し、さらに一段高いレベルでの製品創りを目指していきたいと考えています。





ジャズライブでは、本当にジャズクラブの最前列で聴いている迫力と空気感が伝わる。目の前で演奏をしている気配がもの凄くよく出るのである。スタジオ録音では、モニタールームで聴くような繊細で正確でフレッシュな音が聴ける。ボーカルは人肌感があり、生身の人間のぬくもりと色っぽさ。そして、息づかい、歌いだす直前の気配感までも感じられる。デザイン最優先に頂いたにも拘らず、前回のオーディオルームを遥かに凌ぐ理想郷を創って頂いた事に感謝する。

素晴らしい貴社のメンバーに出会えたこと、大変幸運であったと思います。皆さんに感謝の気持ちでいっぱいです。本当にありがとうございました。



Sound Diffuser



AGS



Indirect Lighting



Entrance View

オーディオルーム CASE.10

1. 概要

閑静な住宅街に位置する石張りの邸宅地下にオーディオルームが完成した。室内音場は元より、内装材にもこだわったデザインが優先事項であった。施主は、過去にも幾つものオーディオルームを所有してきたので、要望が明確であった。ピュアオーディオシステムとシアターシステムをセパレートし、どちらも楽しめる空間になった。縦ラインを強調した石板や異なる材質を使用した意匠に対し、音場調整を考慮してAGSを配置した。

2. お客様の声

今回の新築に当たり、オーディオルームの設計、施工、全てをエイ・アンド・エイ・デザインと日本音響エンジニアリングにお任せすることにした。以前の部屋でもAGSを採用して画期的に音が改善された経験があるので安心してお任せした。今回の部屋は、「男の趣味の部屋」ではなく、デザイン最優先で素晴らしい部屋を創りたかった。大理石とAGSをダイナミックに組み合わせさせて設計家にデザインして頂いた。しかし、音響も妥協したくなく、沢山の希望を出した。

JAZZが気持ちよく弾む・繊細で明瞭で歯切れが良い音・ボーカルが人間らしい色っぽい声で聴ける・低音がぼやけることなく音程とリズム感が明瞭な音等を希望した。また、大音響でもレコードがきっちり再生できる強固さも希望した。オーディオルームに大面積の大理石を使うという非常識な希望にも拘らず、大理石の角度計算、大理石の裏の処理、床や天井の処理等を徹底して頂くことによって素晴らしい音の部屋が完成した。音が豊かに響きながらも、極めて明瞭で歯切れのよい音の部屋に仕上げた。



Sealing View



Side View



Side View





オーディオルーム CASE.11

1. 概要

音に関して多目的に使用できる部屋が完成した。当初、楽器演奏専用で計画していたが、サウンドラボを試聴した施主の意向でピュアオーディオ再生環境も設けることになった。各エリアを部屋の前後に配置することで、双方をご家族で楽しめる空間となった。部屋形状と要望から検討を重ね、性質の違う音をコントロールすべく壁面にAGSを配置した。

2. お客様の声

「音が活きる」とはこういうことかと、全身で感じさせてくれる空間を創り上げていただきました。ピアノをはじめとする楽器を演奏する動的なスタイルと、ピュアオーディオと向き合う静的なスタイルを両立させるとともに、それぞれに妥協がない音響技術を目の当たりにし、心からの感動を覚えました。部屋であることを感じさせない音の広がりや鮮やかな表情、細部にわたる音の動き。私たちの何気ない生活の中に「活きた音」を感じることでできるシーンが生まれ、それは、私たちの人生をより豊かにしてくれる存在であると考えております。完成までを振り返りますと、「活きた音」について考えたり、実際に触れたりする機会をたくさんいただきました。そのたびに自分自身も少しずつ成長し、いつの間にか音に対する期待が高まるとともに、自身の価値感をも引き上げてくれたように思います。

制約条件が多数ある中、親身になってご対応いただきました日本音響エンジニアリングの皆様、ダイナミックオーディオの皆様に心からの感謝を申し上げます。



Theater Mode



Performance Area



Doorway View



KANDA SQUARE HALL

1. 概要

神田錦町に大型複合施設「KANDA SQUARE」が完成した。KANDA SQUARE HALLは施設の2階に位置して、ライブコンサートをはじめ、展示会や講演会など利用可能な多目的ホールである。

床面積が約450㎡、天井有効高さが7mあり、仕上壁の背後に巾80cm高さ180cmのAGS(柱状拡散体)が54箇所設置された。

2. 設計者の声

KANDA SQUARE HALLは吸音面と反射面の組み合わせだけでは得ることができない中高域のナチュラルで緻密な音場を実現するために、AGS(柱状拡散体)を設けています。AGSの配置は固定スピーカによる音圧分布により、最も効果の高い最適な位置としています。

検討段階で、サウンド・ラボにてAGS有無の比較試聴を行い、発注者やホール運営者をはじめとした関係者で設置効果を確認できました。生で聴くことでしか味わうことができない音の奥行きに感動したことを今でも思い出します。

AGSの手前にガラスクロス(音は透過)を設けたことにより、AGSが視認できないことは残念ですが、他のホールでは味わえない音場を体験するために、KANDA SQUARE HALLに是非ご来場ください。



Rear View



AGS



AGS



エレクトリ 試聴室

1. 概要

MAGICO・McIntosh・PASSといった人気ブランドのオーディオ製品輸入商社であるエレクトリより、ヒビノグループの事業部及びグループ会社が集結するヒビノ日の出ビル内に新設する試聴室の計画から施工までをご依頼いただいた。

試聴室は会議室が密集するエリアに配置されたため、高度な遮音仕様が必要とされた。また、取り扱う機器を正しく聴き分けられるように、特に低域の処理に気を使いながら周波数バランスを整え、さらに前試聴室で使用していたANKHも移設し、広がりを感じられる空間を目指した。

2. お客様の声

まず特筆すべき点は、圧倒的な静けさにあります。試聴室に入ってドアを閉めた瞬間に感じる、オフィスフロアや会議室とは次元の違う隔絶された空間を感じ取れます。音楽再生を通じて音響機材のポテンシャルを推し量る用途にはうってつけの条件です。自然と集中力が高まり、感覚が研ぎ澄まされていきます。

機材検聴室としての使用がメインになりますので再生音の明瞭度が上がる様、基本的には反射の少ないデッドな環境を優先条件とし、且つ録音されている響きも正確に再現したいと言う相反する様な要求にも非常に高いレベルで応えていただきました。

機材の比較試聴では、ダイナミックレンジの広い音楽を用いることが多いですが、微小な音が埋れず聴き取れ、複雑なパッセージもクリアーに表現され、大音量にも飽和せずに再生されます。また部屋のニュートラルでフラットな周波数特性の結果、各機材の再生音の差異が分かりやすく、正確な評価に繋がっています。



背面 特注AGS



前試聴室から移設したANKHを活用



ロビーエントランス



dts Japan 試聴室

1. 概要

2012年にdts Japan株式会社様の試聴室新設を手掛けたが、今回、事務所移転に伴い新たに試聴室が計画された。前試聴室よりも高い遮音性能を確保するという要望をクリアし、また空調システムをオフィスと独立させて、消音器を採用することで非常に静かな室内空間となっている。AGSも前試聴室から移設され、7.2.4chのスピーカー間のつながりもよく、非常に居心地の良い試聴環境となった。

2. お客様の声

弊社のオフィス移転に伴い、新試聴室の施工を日本音響エンジニアリング様をお願い致しました。弊社は現在、自動車向けの画像認識技術、テレビ向けのコンテンツのリコメンデーション技術、G-GUIDEやイマーシブ・オーディオの技術など様々な技術を国内外のお客様にライセンスしている会社です。試聴室の用途に関してはこのうちのオーディオ技術のためのものになります。旧オフィスの試聴室施工時は、シネマ・ホーム両方にかかわる次世代のコーデックを広めるという意味で、制作環境に近い試聴室というコンセプトでしたが、今回は現在普及をめざしているIMAX Enhancedというプログラムを体験していただくため、リッチな家庭環境というコンセプトになっています。ただし、ProToolsなどの制作ツールを用いたデモにも引き続き対応いたします。IMAX Enhancedではより強い低音が必要となるため、旧試聴室より防音性能を1段あげていただきました。日本音響エンジニアリング様にいろいろとご尽力いただき、おかげさまで満足のいく試聴室が完成いたしました。現在、コロナ禍ということもあり、なかなかお客様にデモをお聞かせするのも難しい環境ですが、状況が落ち着きましたら、多くの人にご来社いただき、是非、デモを聴いていただければと思います。

dts Japan (株) プロダクト・サポート・エンジニアリング スタッフ・エンジニア チーム・マネージャー 山口 博紀



ANKH



AGS&Disk shelf



Entrance



Dynamic Audio 5555 7F

Hybrid ANKH 導入事例 — Dynamic Audio 5555 —

1. 概要

2020年11月末に従来のAGSシリーズに吸音効果を付加させた Hybrid ANKH の発売が開始されたが、正式販売以前に設置した事例がある。秋葉原に店舗を構えるダイナミックオーディオ5555の最上階フロア7Fの試聴室。ここに Hybrid ANKH- I の高さ1.2mの製品が、リスニングポイント正面と右側の壁にずらりと計27台設置された。さらには、背面一面とリスニングポイント左側の一部には、従来タイプである ANKH- I ・ ST12も並んでいる。

本試聴室には、以前は他社製の音響パネルが設置されていたが、販売が終了したことをきっかけに、他の調整方法を検討されていたようだ。近年AGSを採用した新設のオーディオルームを手掛けさせて頂く機会が増えているが、オーディオルームを一から作り上げる際には、定在波の緩和や響きの長さを調整するためにも、AGSの設置のみならず、仕上げ壁や天井内部に様々な吸音処理も行うことで全体の音響を調整している。今回は専用設計により響きの長さもコントロールした空間を感じられるように、Hybridタイプの製品が採用された。他フロアでも従来のANKH と Hybrid ANKH を組み合わせることで、感性に合った空間づくりがなされている。

国内・海外から選りすぐりのハイエンド機器が集る本店舗に来られる方々は、様々なスピーカーやアンプの特徴を聴き比べたり、ケーブルや接続方法の違いまで細かく吟味されるようだ。HybridタイプのANKHが活用されることで、より機器の特徴や違いを表現することが出来る空間となり、機材の選別や評価のしやすさに繋がっている。



左：Hybrid ANKH- I ST-Hy15
右：Hybrid ANKH- II CO-Hy15



Dynamic Audio 5555 3F



NAP Sound Laboratory

1. 概要

バンコクで展開する子会社 NOE Asia Pacific のオフィスと同敷地内に NAP Sound Laboratoryがオープンした。商業施設内に造られた NAP Sound Laboratoryは、弊社が提供する音空間をタイで初めて体験できる試聴室であり、製品、サービスのショールームとしての機能も持つ。

Listening Roomは 約24㎡とコンパクトなスペースながら、柱状拡散体AGSの採用により狭さを感じさせない音空間を実現。モニタースピーカー NES211S(T)による再生音は、音楽に込められた多様な情報を聴き取ることができ、低域から高域までバランスの取れたリスニング環境を構築できた。今後はタイをはじめとする東南アジア諸国の建築音響分野でのニーズを積極的に取り込んでいくばかりでなく、既存のお客様にも高品質な音響空間を使ったサービスの提案を行っていく所存である。

お問い合わせ先：

NOE Asia Pacific Co., Ltd. 高島：kaz.t@noe-ap.com
<https://www.noe-ap.com/>

システム Loudspeaker：NES211S(T)
Power Amplifier：McIntosh MC462
Pre-Amplifier：McIntosh C47
SACD Player：Esoteric K-03Xs



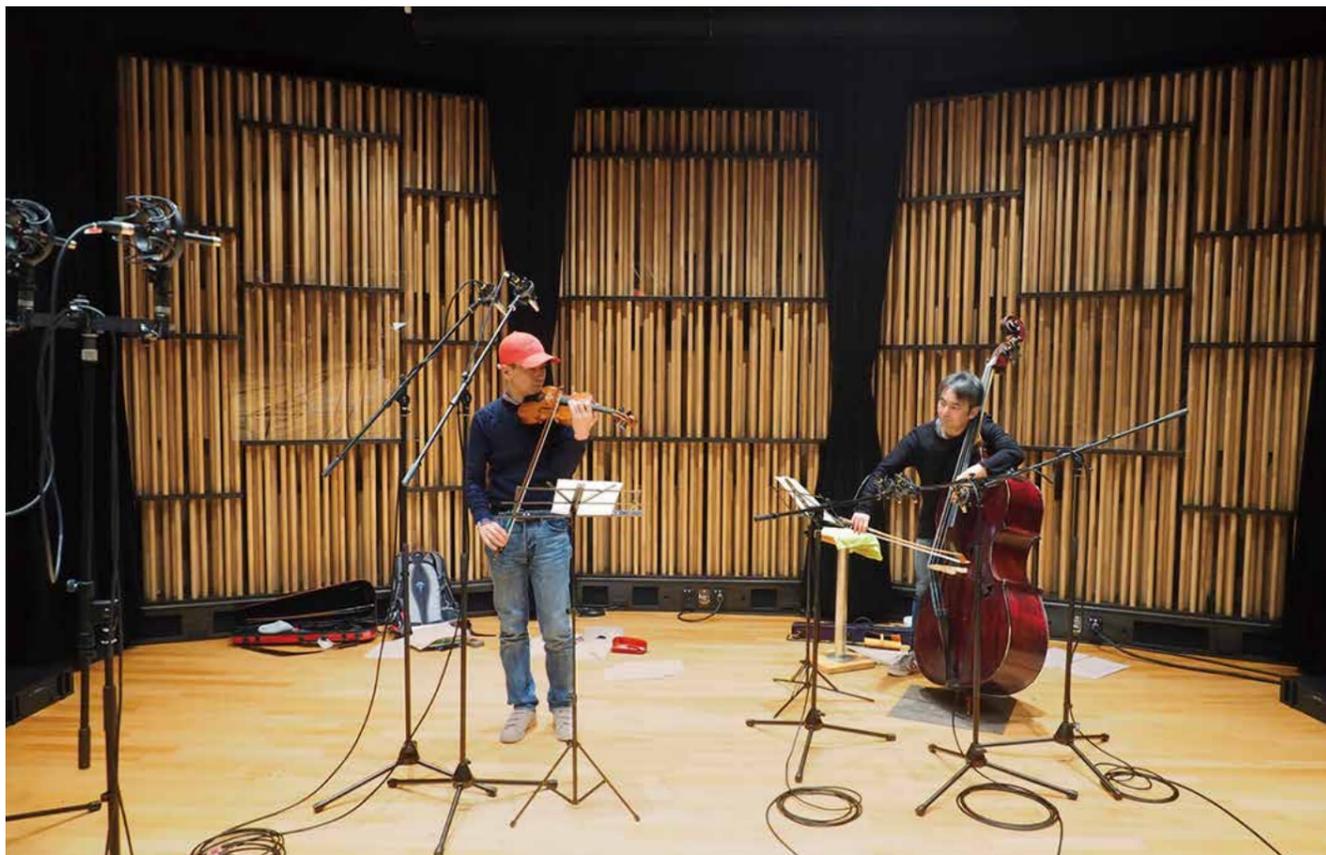
Listening Room



Meeting Space



Entrance



Sound Labでのレコーディング風景
喜多 直毅(Naoki Kita)Vn / 西嶋 徹(Toru Nishijima)Cb



隣接するブースをモニタールームとして使用

2人が寄り添うように近づき、相手の息づかいを感じとりながら、喜多が挑発するようにイントロを弾くと、すかさず西嶋が受けて立つ。喜多としても、これほどまでにENKA魂をぶつけ合ったことはなかったかもしれない。互いに触発し合いながら音楽が創り出される瞬間の何とスリリングなことだろう。

同時に、この魂のぶつけ合いを生々しくとらえた録音は、オーディオファンにとっても挑戦的なサウンドだ。録音に使用された日本音響エンジニアリングのAGS STUDIOは、53.6㎡のスペースを持つ多角形スタジオで、壁面全体にAGS(Acoustic Grove System)という柱状の音響チューニング材が設置され、スタジオ内の定在波を抑えることで低域の解像度が上がり、反射音と実音の相が揃うことで緻密な中高音域が得られる。

ガット弦を張ったヴァイオリンの音色には、たっぷり倍音が乗り、フラジオレットやピーツとひっくり返る音も臆することなく出してくる。高音域のエネルギーはきわめて烈しい。トゥイータは悲鳴を上げる。弓圧も自在に変えて金属的な音からダミ声のような音色まで、まさに変幻自在。こんな音色はクラシック音楽ならあり得ない。フツとタンゴの味が出たかと思えば、思いっきり唸りを入れる。ベースの弦を弾く迫力も凄まじい。これは恐るべき録音だ。

UNAMAS LABEL 沢口 真生

2. ライナーノーツより抜粋

その「ENKA」をガット弦ヴァイオリンとコントラバスという異色のデュオで制作したのが本アルバム「L' Esprit de l' ENKA」である。

喜多直毅、西嶋徹のデュオが描き出す「ENKA」の世界は、日本人の心に刻み込まれたDNAに訴えかけ、心を震わせるほど強く深いメッセージを秘めている。これはリスナーに向けた果敢な挑戦でもある。

UNAMAS JAZZ 『L' Esprit de l' ENKA』 — Sound Lab を使用しての Vn・Cb デュオ演奏レコーディング —

1. 概要

2019年2月27,28日の2日間にUNAMASレーベルの新作のレコーディングが、弊社のSound Labにて行われた。UNAMASレーベルによる本スタジオでの収録は今回で3回目になる。最初はピアノソロの作品で、2作目はピアノソロのタンゴを弦楽5+オーボエで行われた。今回はヴァイオリンとコントラバスのデュオ演奏、しかも日本の「演歌」をテーマにするという異色の企画である。

元々Sound Labはスピーカーから音楽を再生しリスニングすることを目的とした環境であるため、そのままと生楽器の奏者にとっては少々返りが少ない面もある。そのため、当日は朝からアクリル板を壁面に取り付けたり、Cbの周囲にANKHを追加するなどの室内の音響調整を行った。デュオ演奏の生々しさを収音できるよう、パッシブな「音空間」という側面から作品の製作に協力をさせていただいた。



『L' Esprit de l' ENKA』
Naoki Kita(Vn) Toru Nishijima(Cb)
(UNAMAS UNAHQ2017)



Sound Lab スタジオ全景



Acoustic Grove System 演奏空間での効果検証実験 Vol.1 — 兵庫県立芸術文化センターを使用しての実験概要と残響減衰波形・聴感印象の紹介 —

1. 導入

近年AGSの可搬型モデルであるANKH(アング)は、オーケストラピットを持つ音楽専用ホールにも導入され、コンサートやイベントに登場する場面も増え、いくつかの事例をNOE技術ニュースでも紹介している。

ANKHは演奏空間においても、演奏者や舞台技術者から高い評価の言葉を頂いている。しかし、現状ではANKHの効果を確認するには、リハーサルや本番で実機を持ち込み、デモンストレーションという形で、演奏者本人や客席で聴いた方々の感想を集計する、という主観評価に頼る場面が多く、客観的なデータの蓄積が少ないという課題がある。

そこで我々は実際にANKHを導入し、様々な公演で活用されている兵庫県立芸術文化センター様の御協力のもと、オーケストラピットと大型の反射板を有する同施設の大ホールを使用し、ANKHの設置前後で物理データ上に違いが観測できるか検証するために音響測定実験を行った。実験では測定信号だけでなく、実際に演奏者を招いて生演奏の収録も行い、データ・聴感印象の両面から違いを検証できる内容とした。

今回は実験結果の一部である残響減衰波形の設置前後の比較と、現地で取材した聴感印象を掲載する。

2. 実験概要

実験では、3種類の測定を実施した。

- ① インパルス応答測定
- ② スピーカーから再生する無響室録音音源の収録
- ③ 演奏者(弦楽四重奏)による生演奏の収録

これらの測定を、ステージの一部を下降させる「オーケストラピット内(ピット深さ2.0m)」と、舞台反射板をセットした「ステージ上」の2条件で行った。①と②の音源(スピーカー)位置はピット内、舞台上それぞれ3点ずつ、受音点は両条件とも客席含む全6点(うち2点はダミーヘッドマイクロホン使用)。使用したANKHはANKH-I(フラットタイプ)を6台、ANKH-II(コーナータイプ)を4台の計10台。「オーケストラピット内」ではANKHはステージ側の壁面に沿って設置し、「ステージ上」ではステージの真ん中(演奏者の真後ろ)と、一番後ろ(反射板の直前)の2パターンで設置。これらにANKHの設置無しのパターンも加え、有り無しが比較できるように測定を実施した。

3. 残響減衰波形

オーケストラピット内の残響減衰波形を、測定したインパルス応答の中心周波数1000Hzの1/3オクターブバンドレベル波形にて、ANKHの有/無で比較した結果を図1(受音点:ピット内)、図2(受音点:客席)にまとめる。

図1(受音点:ピット内)を見ると、0.05sec付近で直接音が届き、そこからレベルが減衰していく。下段の[ANKH無]では、減衰していく過程で大きな山谷が見て取れるように、何度か突出した反射音が生じている様子が分かるが、一方上段の[ANKH有]の波形を見ると、その突出した山谷の波形の間を埋めるように反射音が到来し、全体的に直接音からなだらかにレベルが減衰している様子が見て取れる。図2(受音点:客席)も同様に、図1ほど顕著ではないが大きくへこんでいる谷の部分埋めるように、細かい反射音が到来しているのが見て取れる。

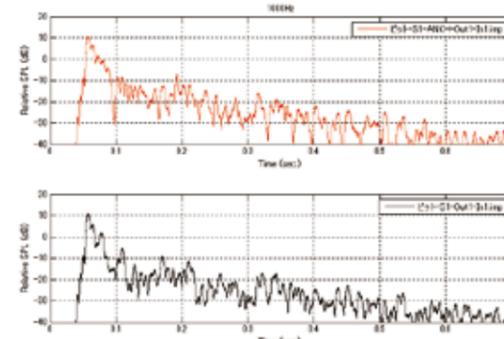


図1 受音点:ピット内 残響減衰波形の比較
(上段:[ANKH有]、下段:[ANKH無])

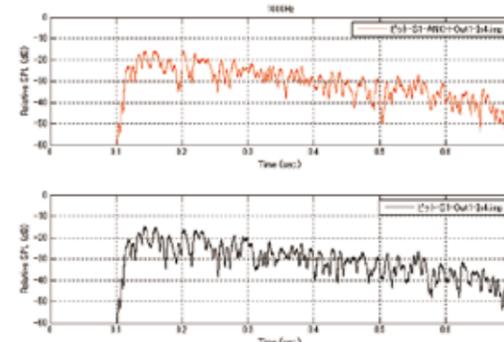


図2 受音点:客席 残響減衰波形の比較
(上段:[ANKH有]、下段:[ANKH無])



オーケストラピット内でANKH設置時の生演奏の様子

4. 聴感印象

「オーケストラピット内」、「ステージ上」のそれぞれでANKH設置前後の印象を比較した感想の一部を記載する。

＝オーケストラピット内＝

- ・ANKHが無いと自分一人だけの音になるが、置くことでホール全体の音を聴くことが出来た。(Vn.1st)
- ・無い時は4人が離れて演奏しているような感じだったが、置くことで周りの音が聴こえて弾きやすかった。(Vla.)
- ・ソロでは違いを感じなかったがアンサンブルの時には置くことで聴きやすかった。(Vc.)
- ・自分の音というよりは周りの音が聴きやすかった。(演奏者全員共通)

＝ステージ上＝

- ・真後ろにANKHを置いたときは何もなくても音が前にとび、すごい弾きやすいけど気持ちよすぎる。一番後ろ(反射板直前)に置いたときは、前に無理に音を飛ばそうとしなくてもホール全体に音を回すことが出来て一番好きだった。(Vn.1st)
- ・真後ろの時はサロンで弾いているようだったが、一番後ろにあった時はアンサンブルが一番自然に作りやすかった。(Vn.2nd)
- ・真後ろに置いて演奏したほうが良いと思ったが、置かなくても全然問題なく弾くことは出来た。(Vla.)
- ・真後ろにある時は音がまとまって聴こえるが、伸びが足りなく感じた。一番後ろにあった時はちょうどよくアンサンブルには良いと思った。(Vc.)

以下は客席にいた関係者からの意見。

- ・演奏者の真後ろに置いたときはチェロの音がはっきり聴こえて来てベストに感じた。
- ・楽器の一つ一つの輪郭は演奏者の真後ろに置いた時にはっきり感じた。これが良いのかは分からないが、一つ一つのエネルギーみないなものは一番感じた。
- ・真後ろに置いた時も、反射板前に置いた時も共通してひとつひとつの輪郭がはっきりしていて、直接音がちゃんと聴こえた。

5. 最後に

3章でANKHを設置することで、バラバラと届く初期反射音の間を埋めるように、細かい反射音が次々に届くことでなだらかになる様子が確認され、演奏者からは他の楽器の音の輪郭が分かりやすくなるという意見が共通していることが分かった。そのため、初期反射音が充実すること、聴感印象であがった聴きやすさに関連があるのか検討している。本稿ではモノラルマイクで測定した結果を紹介したが、今後はダミーヘッドマイクロホンで測定した結果にも着目して分析を続けていく。

最後に、今回の実験を実施するにあたり御協力いただいた兵庫県立芸術文化センター様、演奏者様、関係者の皆様には感謝申し上げます。

CONTENTS

アキュフェーズ 試聴室	.....	P. 1
オーディオルーム CASE.10	.....	P. 5
オーディオルーム CASE.11	.....	P. 7
KANDA SQUARE HALL	.....	P. 8
エレクトリ 試聴室	.....	P. 9
dts Japan 試聴室	.....	P.10
Hybrid ANKH 導入事例 — Dynamic Audio 5555 —	.....	P.11
NAP Sound Laboratory	.....	P.12
UNAMAS JAZZ 『L' Esprit de l' ENKA』 — Sound Labを使用するVn・Cbデュオ演奏レコーディング —	.....	P.13
Acoustic Grove System 演奏空間での効果検証実験 Vol.1 — 兵庫県立芸術文化センターを使用する実験概要と 残響減衰波形・聴感印象の紹介 —	.....	P.15

www.noe.co.jp

【注記】

- 「Acoustic Grove System」, 「SYLVAN」及び「ANKH」は特許・意匠・商標登録済みです。



日本音響エンジニアリング株式会社

(本 社) 〒130-0021 東京都墨田区緑 1-21-10
音空間事業本部 TEL. 03-3634-3525 FAX. 03-3634-5735

HIBINO
hibino group