

イマーシブサウンドの現在地II ヤマハAFC at ロームシアター京都

編集部



協会理事で、研修育成委員会委員長である土肥昌史氏は、協会が主催する公開講座《技術コース》《基礎コース》などで音響技術者の育成に携わっているだけでなく、勤務しているロームシアター京都でも日頃から技術教育に心を砕いている。

こめか雨のそぼ降る4月23日、そのロームシアター京都サウスホール（中ホール）で、土肥氏が企画した勉強会が開催された。テーマは、イマーシブオーディオ。既にコンサートや演劇などで定評のあるヤマハのAFCを使用し、「落語」の自然なSRに挑むというものである。

試聴のために招かれた音響プランナーやエンジニアの皆さんはもちろんのこと、システム・プランニングを手がけるヤマハサウンドシステム(株)、開発したヤマハ本社、(株)ヤマハミュージックジャパンなど関連する各社のメンバーなど、合計30名以上での勉強会となった。



土肥昌史氏

□はじめに

日本の伝統文化の中心である土地柄、ロームシアター京都では能楽、狂言、邦舞といった伝統芸能の公演を定期的に開催している。舞台をフレキシブルに組むことができるこのサウスホールで行われる場合は、種々の演出も入ることがあるそうだが、そうした場合でも違和感のない自然な拡声が望ましい。これまでのSRシステムでも自然さは追い求めて来たものの限界があった。そこでAFCを使ったらどうなるのか実験してみたい、というのが今回の主旨である。



選んだジャンルは「落語」。ここロームシアター京都では、前身の旧京都会館の頃から実に67年もの間「市民寄席」を開いて来た。勉強会の後、5月21日に開催された会で370回になったそうだ。

ちょっと寄り道すると、会が始まった半世紀以上前は、関西(上方)では落語が風前の灯という状況だった。だからこの「市民寄席」に出演することが、芸を受け継ぐ希少な機会だったという、歴史的価値を持つ会でもある。

□AFCのシステムについて

AFC (Active Field Control)について本誌では、2022年6月に東京・銀座のヤマハ銀座スタジオで行われた製品発表会の模様をレポートしている。(2022年7月号・通巻123号『イマーシブサウンドの現在地』。バックナンバーあります)

紙数の関係で今回は詳しく紹介できないが、かいつまんで記すと、AFCとは1985年発売の「Assisted Acoustics」から始まったヤマハの音場支援技術の集大成で、AFC Image (主に音像定位)とAFC Enhance (主に初期反射音と残響の付加)の2つに分かれる。



ヤマハ AFCプロセッサー(上)とシグナルルーティングをするDME7

舞台奥の上空に今回はNEXO P10を3台、プロセッサボタンにP15を5台、舞台前にRip-FillとしてID24を7台仮設、他には劇場常設のサイドスピーカーやウォール、リアスピーカー10数台を使用している。イマーシブオーディオは各社から様々出ているが、これら多数のスピーカーの音量バランスを微細にコントロールすることで音像定位を獲得しているところはどこもほぼ同じである。

なお、AFC Imageではレベルのみをコント



プロセッサボタン吊り5台のNEXO P15



舞台奥上空の3台のNEXO P10



Rip-Fillに7台のNEXO ID24

ロールしているという。他社の方式では位相の複雑な重なり合いを計算して定位に活かしているところもあるが、ヤマハはそれを採用していない。

また、AFC Imageはスピーカーを音源よりも舞台奥に置けること、上下方向の音像移動が可能なのが特長と言える。今回は舞台奥上空にスピーカーがあり、このスピーカーで音像の奥行きを作り出していた。

もう一つのAFC Enhanceは、複数の吊りマイクで収録した音を初期反射音として拡声したり、マイクとスピーカーとでうまくループを作り、残響を発生させるものである。

□銀座でのデモとの違い

2022年6月のヤマハ銀座スタジオで行われたデモは、AFC Image、AFC Enhanceの新製品発表会だった。そのときの印象と今回とを比較しながらお伝えしようと思う。

まず、前回の銀座と今回との違いを挙げておきたい。

1. 会場が前はスタジオ、今回は中規模のホール。
2. 音源が前はヴァイオリン演奏、今回は落語。
3. 会場の広さの関係で、前は試聴者が場内を動くことができなかったが、今回は舞台にまで上がって試聴できた。

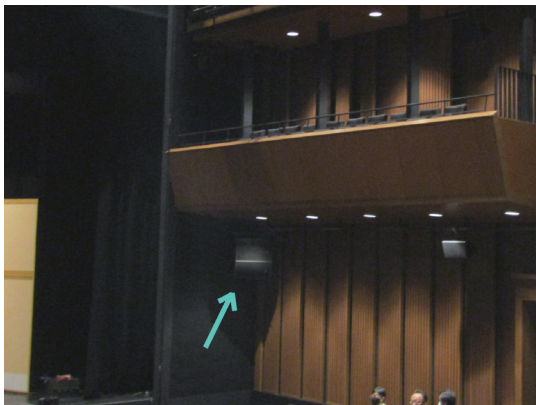


1. について：

前回、ヤマハ銀座で試聴したAFC Imageでの定位感には目を見はるものがあった。ただ、会場の幅が約7m、面積約122㎡というスタジオに合計53台ものスピーカーを使用しており、余計な残響のない音場だったこともあって、恐らくこれ以上は望めないような環境での試聴だったのかと思う。

それに対して今回のサウスホールは間口が

10間(18m)と広い。大臣柱の外側に吊るされている常設のサイドスピーカーの間隔はそれ以上、12間ある。つまり片側のスピーカーのそばではもう片側のスピーカーの音が62msほど遅れて聞こえることになる。これは、1つの音が2つにズレて聞こえるほどの遅れである。プロセスピーカーはセンターにあるが、額縁のタッパが高く、これも遠い。通常行っているプロセスピーカーとサイドスピーカーの三角形で作る定位でのSRを聞かせてもらったが、横に広い客席の大半で、下手と上手にあるサイドスピーカーの近い側から聞こえるという、視覚と聴覚で感じる位置が異なるSRとなっていた。



上手のサイドスピーカー

一方、間口が広いおかげで舞台と客席の距離が近く感じられ、非常に見やすいホールである。また残響も空席時で1秒と短く、客席の左右の壁が正対しているにもかかわらず「鳴き龍」のような不要な共鳴もない聞きやすいホールでもある。

恐らくそういった音の好条件があって、ここでもAFC Imageの作り出す定位感は抜群に良かった。元々、音像移動でもストレスをまったく感じないほどの定位感を作り出せるシステムだけに、音源が一ヶ所で動かない落語な

どお手の物という感じだった。

一つ面白い現象だったのは、音像を下げることで客席前方補助の二つの役割を持ったRip-Fillの小型のID24と、プロセスに吊ったやや大型のNEXO P15との関係性を変えた(ID24をP15の補助として自然な拡声をするようDelayスピーカーとして定義した場合と、ID24も音像定位用スピーカーとして定義した場合)ときに、低音の聴こえ方が変わったことである。これは、両方とも話者の高さに音像を置こうとしたところ、P15とID24とのバランスが変わったためだと言う。前者ではRip-Fill系統に設定したDelayによる位相差で低域が多く感じられ、後者はとてもスッキリとして、舞台内への低域のこもりも少なくなった。大型のP15(15インチLF)とID24(4インチLF)のスピーカー口径の違いによる変化も考えられ、使用するスピーカーはなるべく同じ物か同程度のスペックの物が良いということを示していた。

2. について：

会場のセッティングはいつもの「市民寄席」と同じ。演者は、桂米朝一門で、桂米團治の弟子の桂米輝(かつら よねき)師。軽妙な『船弁慶』の実演を聞きながら勉強会は進んだ。



桂米輝師

AFC Enhanceを使用して音量をアップすることにもチャレンジしていた。これはAFC Enhanceの技術を活用し、プロセニアム上部に吊り下げたマイクで舞台上の音を收音して初期反射音のみを自然に拡声するもの(Voice Lift)だった。定位感を失わないまま拡声す

る際、20ms程度の初期反射音を付加することは大変効果的である。

また、残響も付加して聞かせてもらったが、こちらはやや違和感があった。それはEnhanceに問題があるわけではない。問題は、演目が落語＝言葉だということだ。

人間は言葉を主に左脳で処理しているらしい。逆に音楽＝美の場合、その情報は右脳で処理する。残響も美の範疇に入るため、右脳処理される。つまり語りに残響を付加すると、本来左脳で感じるべきものを右脳側に無理に引っ張り込むようなもので、違和感が生まれるのは当然というのが私見である。

ただ、そうなのかな？とも思うのは、米輝師が三味線を弾くのを試聴したときも、やはり残響付加に違和感を感じたからである。音楽なので右脳を働かせているはずなのに何かそぐわない感じがするのは、やはり和楽器が元々残響のあまりないところで演奏されるものだと脳が知っているからだろうか？



このサウスホールは残響1秒であり、生演奏の洋楽、クラシックやジャズには短かすぎる。その場合は響きを多くする音場支援としてAFC Enhanceは有効だろう。ちなみに銀座でヴァイオリンに使用したときは非常に美しい残響で、気持ちよく音色に浸ることができた。

3. について：

会場が広がったおかげで、場内をくまなく歩きながら試聴できたのは今回の良かった点の一つである。壁沿いや2階客席など、音像に偏りが生まれそうなところでも、きっちり演者に定位していたのには感服。

いつもは客席の下手上手の中央だけが音像位置が正しく、それ以外の席では音像が実際の位置と合っていないが、どの席でも音像が実際の位置と合う、本来あたり前のことができています。これは見た位置と音像位置の違いを人の脳で変換しなくていいことであり聞いていて疲れません。この効果は講演会やシンポジウムを行うようなホールでも重要なことと感じました。



2階席から

舞台上で客席側からの返りを確認できるよう配慮して、返しスピーカーはオフにしていた。舞台上に上がって試聴してみると、通常のSRでは何か尖った感じの音が返って来る印象だが、AFC Imageでは自然にその場で得られるような音が返って来た。好ましいと思う。

また、AFC Imageのオペレート画面を背後にまわって見ることができたのもよかった点の一つだ。AFC Imageは最大128の音像のObjectを最大32のZoneに割り当て、64ものス

ピーカーで定位できるものだが、マウスによってObjectを移動させる様子を、その音を聴きながら視ることができた。聞けば、AFC Imageが持っているのは座標情報だけで、使用するスピーカーの指向性などのスペック情報は持たない(ただし、ヤマハが販売しているNEXO・Yamahaのスピーカーに関しては、そのシミュレーション・ソフトであるNS-1のデータをインポートできる)とのことだが、それでもこれだけスムーズに移動させられるのは、恐らく音像がスピーカー間を移動する際の違和感を少なくするような特殊な処理(意図的に複数のスピーカーからの音漏れを増やしている)を行っているからではないかと感じた。

なお、この移動の動きはヤマハのデジタルミキサーでもコントロールができる。



Object位置をパソコンで設定

□最後に

まず今回の成果で言うなら、FOHスピーカーは仮設したものの、ホールの常設ウォール、シーリングスピーカーを使用して十分にAFC ImageやAFC Enhanceの効果が上げられたことかと思う。AFC EnhanceのVoice Liftという方法は初体験であり、マイクとスピーカーが同一空間にあって拡声に使用しながらもハウリングしないのはすごい技術である。

落語=言葉ということで残響付加は不要だと思うが、残響が1秒のサウスホールで、演目がクラシック音楽でありながら音響反射板を使用できない演出では、AFC Enhanceは必須かもしれない。

課題は数多くのスピーカーを必要とすること。特に、意匠の点からRip-Fillをどのように置くかがポイントかと思う。となると当然考えられるのは、それだけの設備を持った常設の劇場・ホールの建設や、設備の導入である。ヤマハのホームページを見ると、いくつかのホールへの導入事例や使用事例が載っているが、まだまだ常設の設備導入が少ないように見える。これからの導入展開に期待したい。

その意味では、今回、建築関係の方々が試聴に見えていたのは心強かった。単に音響の独立したシステムではない、このイマーシブオーディオは建築界の協力が求められるものだからである。

(文責：吉澤 真)



ロームシアター京都