

# IMMERSIVE SOLUTION HISTORY



## 1969 音響コンサルティング

1969年、演奏者と聴衆、そして空間の理想的な関係性を見つけ出すことを目的に、音響コンサルティングの活動を開始しました。そこで「建築音響」「電気音響」「騒音制御」といった音響全般に関わる技術と知見の深い理解につながりました。



## 1985 初のAFCシステム

1985年、会場用途の多様化や、幅広いイベントへの対応の必要性に応じて、ヤマハ初の音場支援システム「AFC」を発表しました。ボタンひとつでさまざまな用途に応じて空間の残響を変更でき、ひとつの空間の利用価値を高めました。



## 2019 新世代のAFC Enhanceに進化

2019年、「AFC」は長年にわたる改良によりさらに洗練され、96kHzの卓越したサウンドと高度な空間制御を可能にしました。



## 2021 AFC Imageの登場

2021年、「AFC」は音場支援のための『AFC Enhance』、そして新しく音像制御を担う『AFC Image』の2つのシステムに拡張しました。さらにSteinberg社とNEXO社とのコラボレーションにより、制作から再生までを網羅するトータルソリューションにまで進化しました。



# IMMERSIVE SOLUTION



1984年に設立されたSteinbergは世界中に多くのユーザーを持つオーディオソフトウェア/ハードウェアブランドです。Steinbergが生んだ数々の製品は、現代のデジタルオーディオプロセッシングにおける様々な分野で名声を得ており、音楽制作、作曲、マスタリング、整音、放送、サウンドデザイン、ポストプロダクションなど、多くの業界において重要な役割を担っています。2005年にヤマハグループの一員となり、ヤマハイマーシブソリューションのコンテンツプロダクションにおいて、高い柔軟性と費用対効果、容易に扱える革新的技術の数々を提供し、音楽創造の可能性をさらに高め続けています。



NEXOは、1979年の設立以来パリに本社を置き、画期的なサウンド・リインフォースメント・ソリューションを設計している業務用スピーカーブランドです。先駆的なテクノロジー、革新的なデザイン、卓越した音響性能は、何十年にもわたって世界で行われるライブイベントを支え、サウンドのプロたちから敬意と信頼を得てきました。2008年からはヤマハグループの一員となり、ヤマハイマーシブソリューションのシステムデザインにおいて直感的なシミュレーションツールと効率的な設計フローを提供し、完全に統合・制御されたスピーカーとアンプは、高品位なイマーシブオーディオの再生を担っています。



お問い合わせは:

## ヤマハ株式会社 株式会社ヤマハミュージックジャパン

商品の機能や操作方法に関するお問い合わせ窓口

- プロオーディオ・インフォメーションセンター** (電話受付=祝祭日を除く月~金/11:00~17:00)  
■ TEL: 0570-050-808 (ナビダイヤル、全国共通番号)  
(IP電話、PHSをご使用で上記番号でつながらない場合は03-5488-5447 発信者番号を通知する設定にておかけください。)  
■ オンラインサポート: <http://jp.yamaha.com/support/>
- FAQ:** <https://faq.yamaha.com/jp/s/>  
よくあるお問い合わせを商品別にまとめております。購入前の機能確認、購入後の問題解決などにご活用ください。

●本カタログに掲載の商品名・社名等は、各社の商標または登録商標です。  
●本カタログに印刷された商品の色調は、実際の商品と多少異なる場合があります。

2023年11月作成  
カタログコード LP795



2023.11



PRODUCTION

ARTIST  
CREATOR

AUDIENCE

VENUE

PLAYBACK



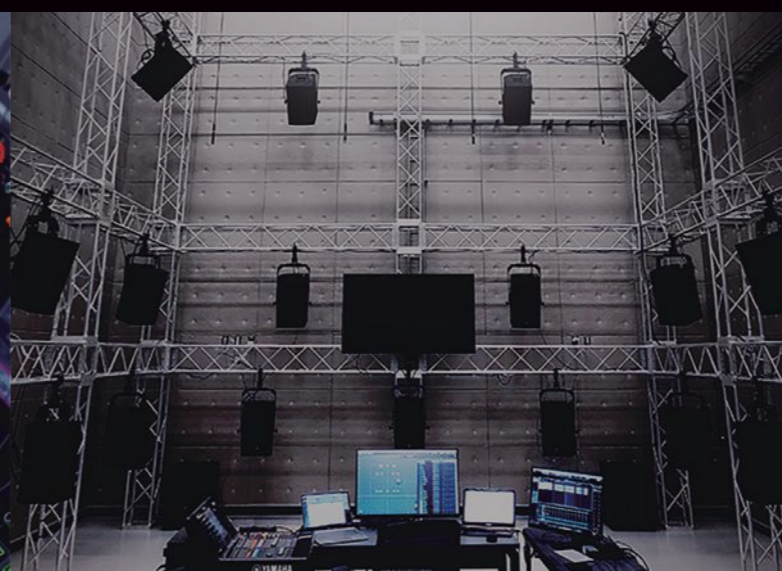
▶ **steinberg**

コンテンツプロダクション



 **YAMAHA**

ミキシング & コントロール



ヤマハ立体音響技術 AFC



**NEXO**

システムデザイン

## CREATE. CONNECT. ELEVATE

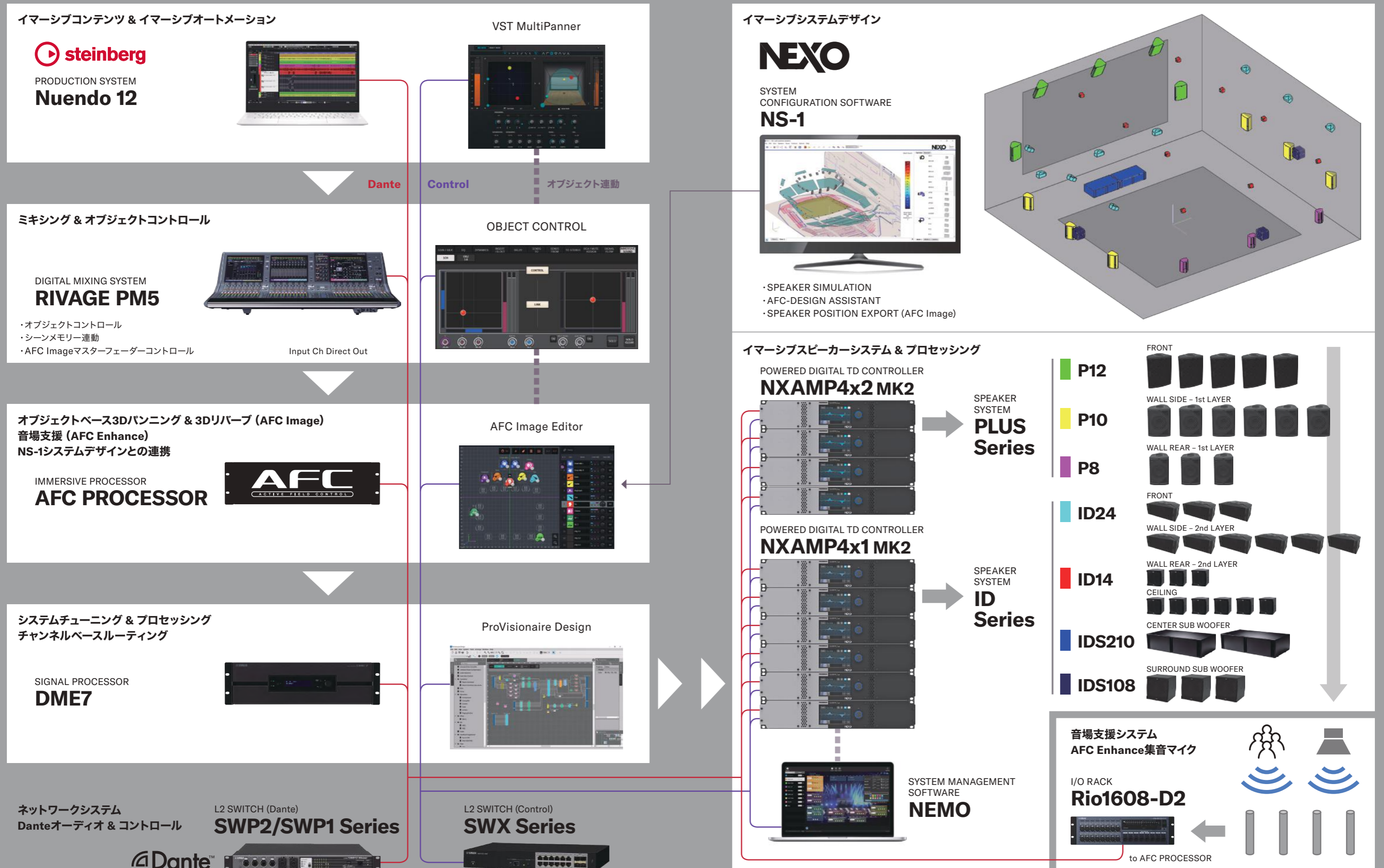
劇場、オペラ、コンサート、インスタレーションなど多種多様なアプリケーションにおいて、空間内の音を思いのままにコントロールして創り出す音響演出は、ステージ上の表現やアートの魅力を最大限に引き出し、聴衆をイマーシブな感動体験に引き込みます。その素晴らしい音響体験を実現するため、ヤマハはコンテンツを生み出すクリエイターと、コンテンツをオーディエンスに届けるエンジニアに常に目を向けてきました。プロオーディオ機器メーカーとしての長年の経験と知識、豊富な機器選択肢と経済的なワークフロー、最新の立体音響技術により、あらゆるシーンにおいて、クリエイターとエンジニアの高度なニーズを満たし、複雑な音響演出の要求に応えます。

## FLEXIBLE WORKFLOW SUPPORT

ヤマハイマーシブオーディオシステムは、Yamaha/NEXO/Steinbergのコラボレーションとヤマハ立体音響技術「AFC」によって、コンテンツプロダクション、オブジェクトベース3Dミキシングと音場支援、システムデザイン、再生までをトータルにサポートする統合ソリューションです。SteinbergのDAWソフトウェアは立体的なコンテンツ制作のためのクリエイティブな環境を、AFCは音空間を自在に創り出す術を、NEXOは直感的なシステムデザインソフトウェアによる効率的な設計フローと高性能なスピーカー再生を実現します。ヤマハイマーシブソリューションは、クリエイターやエンジニアが、真に没頭できるイマーシブな音響空間を創り出すために最適な制作・設計・再生のための新たなツールと、これまでにない音作りのための手段と可能性を提供します。







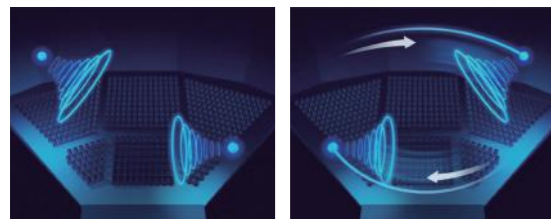


## 音像制御システム AFC IMAGE

『AFC Image』は、音像を自在に定位・移動させることで、劇場、オペラ、コンサート、インスタレーションなど多種多様なアプリケーションにおいてイマーシブな音響演出が行えるオブジェクトベースの音像制御システムです。

- 主な特長**
- 洗練されたGUI上でのオブジェクト操作や音像サイズ調整により、緻密かつ迅速な音像コントロールが可能
  - 特定のスピーカーセットにのみオブジェクト再生を割り当てできるスピーカーゾーニング機能を搭載
  - 3Dリバーブシステムを搭載し、それぞれのリスニングエリアにて臨場感ある残響と音場を実現
  - DAWやコンソールのパンニング操作を実空間の形状に最適化するレンダリングエリアコンバージョン機能を搭載
  - OSCプロトコルによる外部制御に対応

### オブジェクトベースによる音像定位・音像移動



『AFC Image』では、位置情報を持たせたオーディオをオブジェクトとして扱い、そのオブジェクトを空間上の任意の場所に配置することで、自在に音像を定位、移動させることができます。従来のチャンネルベース方式とは異なり、オブジェクトベース方式では視覚的な音源位置と、音像の方向を一致させるためのオペレーションやプロダクションを効率的かつ直感的に行うことができます。この新たなサウンドメイキングのアプローチにより、オペレーターやクリエイターは意図したミックスバランスやサウンドイメージを、より多くのオーディエンスに届けることができます。



『AFC Image』が搭載するリバーブは、ヤマハの長年にわたるホール・劇場設計のノウハウをもとに開発した、より深いイマーシブ音響体験を実現できる3Dリバーブシステムです。実際の空間における残響の聴こえ方はリスニングポイントによって異なりますが、『AFC Image』の3Dリバーブシステムは、個々のオブジェクトの位置に応じた最適な残響を作り出す独自の技術によって、それぞれのリスニングエリアでリアルな臨場感のある音場を実現します。ライブラリーとして空間形状の異なる6つの残響パターンを備え、リバーブ成分の指向性と広がり調整は、直感的かつグラフィカルなインターフェースで快適に行えます。

## 音場支援システム AFC ENHANCE

音場支援システム『AFC Enhance』は、それぞれの建築物が有する、その空間固有の音響特性を活かし、音の響きを豊かにできるソリューションです。音源自体に人工的なリバーブを付加して異なる音の印象を作り出す手法とは異なり、楽器や歌声の自然な聴こえ方を保ちながら、その空間に広がる音の残響感や音量感をコントロールし、用途に適した音響空間を提供します。

### 用途に適した響きを実現し、ひとつの空間を多様な演目で活用可能

AFC Enhance OFF



音楽演奏に適していない僅かな残響

AFC Enhance ON



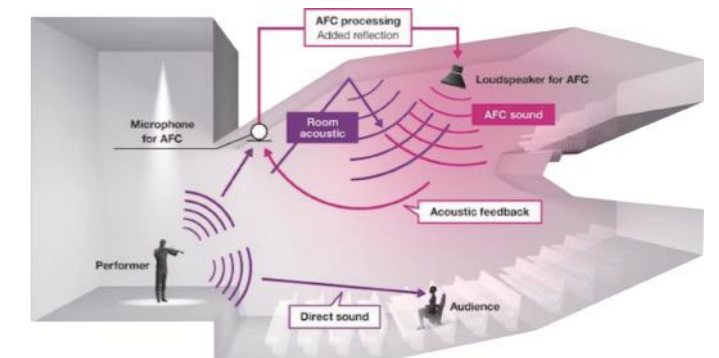
音楽演奏に適した豊かな残響

一般的に講演会やスピーチ用途の多目的イベントスペースや集会場・宴会場は、明瞭性の高い拡声ができるよう響きの少ない空間が建築計画されます。響きの少ない空間では、クラシック音楽などの生演奏を行うには音の広がりや余韻が足りないため、演奏者自身が気持ちよく演奏できず、また聴衆も心地よく鑑賞することが難しくなります。

『AFC Enhance』は電気音響・信号処理技術を用いて、響きの少ない空間に、その空間固有の音響特性を元に、用途に適した響きを付加します。クラシック音楽の生演奏の音を自然かつ豊かに響かせられるほか、講演会・スピーチや演劇など、用途が多岐に渡る空間を各々に適した響きに変化させることができます。これにより、建築音響特性を活かし、そのひとつの空間を多様な演目で活用することができます。

### AFC Enhanceの仕組み

『AFC Enhance』は、空間固有の音響特性に応じてマイクロフォンとスピーカーを設置し、専用プロセッサによる信号処理を行うことで、空間の響きを制御できるシステムです。『AFC Enhance』は、音響的フィードバックを利用して響きを増強する「室内音場制御方式」と、畳み込み信号処理を利用して任意の音場を再現する「音場合成方式」を組み合わせたハイブリッドシステムです。聴覚印象に大きな影響を与える「初期反射音」と「残響音」を細かく制御することにより、その空間固有の建築的響きを保ちながら、空間全体に広がる響きを必要に応じて調整できます。



\*『AFC Enhance』はヤマハの認定を受けた「ヤマハAFC Enhance認定インストーラー」の取り扱い製品です。  
ヤマハAFC Enhance認定インストーラー：ヤマハサウンドシステム株式会社 (<https://www.yamaha-ss.co.jp/>)

# SHOWCASES

## LIVE SOUND(JAZZ)



森山威男ジャズナイト 2023  
可児市文化創造センターala



JAZZコンサート「森山威男ジャズナイト2023」にてAFC ImageとNEXOスピーカーが使用されました。各楽器の音像定位やソロ演奏時のリアルタイム移動、3Dリバーブによる臨場感あるオペレーションが行われ、多くのオーディエンスにイマーシブなJAZZサウンドが届けられました。

## EVENT



イルミネーションイベント  
ヨルノヨ



AFC Imageがイルミネーションイベント「ヨルノヨ」のドーム空間における音響演出に使用されました。屋外ドームに設置した多数のヤマハスピーカーを用い、ダイナミックな音源の移動、リアルな3Dリバーブにより、多くの来場者に幻想的でイマーシブなイルミネーション体験を届けました。

## CLASSIC CONCERT



クラシックコンサート  
「マリナートが森になる」  
芸術監督・指揮 西本智実 様  
静岡市清水文化会館マリナート



AFCシステムがクラシックコンサート「マリナートが森になる」で使用されました。大ホールのオーケストラではAFC Imageによる環境音の音像移動、AFC Enhanceによる演目毎の響きを演出。小ホール・リハーサル室では別パートが演奏され、AFC EnhanceとAFC Image 3Dリバーブにより大ホール空間を再現するなど、異なる空間をAFCを介して有機的につなぐ試みが行われ、多くのオーディエンスにイマーシブな体験を届けました。

## THEATER



湘南台文化センター  
市民シアター



湘南台文化センター市民シアターに音場支援システムAFC Enhanceが導入されました。演劇に適した響きの少ない空間を、演目に応じてAFC Enhanceによる電氣的な響きを足すことで、多目的な用途に対応しました。演劇では拡声用として、音楽用途では自然でクリアな響きを届けています。

## OUTDOOR THEATER



池袋西口公園野外劇場  
グローバルリングシアター



音場支援システムAFCとNEXO GEO M10が屋外劇場の「グローバルリングシアター」に導入されました。AFCによる自然な響きを付加することで、屋外の劇場でありながら、コンサートホールのような自然な音でクラシック音楽を楽しめる空間を提供しています。

## SPORTS ARENA



カタール大学 (海外)  
スポーツアリーナ



カタール大学内のスポーツアリーナに音場支援システムAFC EnhanceとNEXOシステムが導入されました。明瞭性重視の響きの少ない本空間で懸念されたスポーツイベント時の臨場感の不足や盛り上がりの欠如といった課題を、AFCのクラウドエンハンスメントにより増強することで改善しました。