



サウスバンク地区の国立劇場 - 写真提供: 国立劇場

THE OLIVIER THEATRE AND L-ACOUSTICS

NATIONAL THEATRE,
LONDON, UK



エド・ファーガソン
オリヴィエ・シアター
サウンド・マネージャー

ロンドンのサウスバンク地区にある国立劇場はオリヴィエ・シアターを含め、座席数890のリトルトン・シアター、コッテスロー・シアター改装中に一時的に設けられた座席数225のシェッド・シアター(コッテスロー・シアターはドーフマン・シアターと名称を変更してオープン予定)の3つの劇場を有しています。オリヴィエ・シアターは其中最も大きい劇場です。最初のディレクターであるローレンス・オリヴィエの名にちなんで名付けられた、世界で最も著名な劇場の1つです。

2013年、国立劇場は設立50周年を迎えました。過去10年間、ディレクターのニコラス・ハイトナー(2003-2015)の指導の下、オリヴィエ・シアターでは、世界的に絶賛された「The History Boys」、「War Horse」、「One Man Two Governors」を上演しました。

National Theatre Liveは、国立劇場の演目をイギリスと世界中の映画館で上映するという画期的なプロジェクトで、2009年にヘレン・ミレン主演の「フェードル」の上映で始まり、それ以来世界の500を超える会場で20以上の演目の上映を行い、150万人以上の人々に楽しまれてきました。

オリヴィエ・シアターでは様々な種類のショーが上演されています。近年では、「War Horse」や、2012年のロンドンオリンピックの開会式の総演出を務めたダニー・ボイルと彼のチームにより監督された「フランケンシュタイン」のような大ヒット作も含まれています。

オリヴィエ・シアターはギリシャ様式の円形劇場で、客席が120°の扇形になっており、スロープに1,100の座席を備えたユニークなスペースです。これは、ステージ上のどの位置に立っても、周辺視覚により、劇場全体が見渡せる狙いがあります。正面の1階、2階で傾斜した座席、そして両サイドのせり上がった座席からはステージが見渡せ、その大きさに関わらず、オリヴィエ・シアターは座席とステージが非常に接近した構造となっており、役者からは全ての席が一望できるようになっています。

オリヴィエ・シアターのステージ中央部には、5階建ての高さに相当する迫り(せり)あり、ステージからタワーやボートが出て来たり、目の前から突然物が消えたりするなど、エキサイティングな転換が可能です。

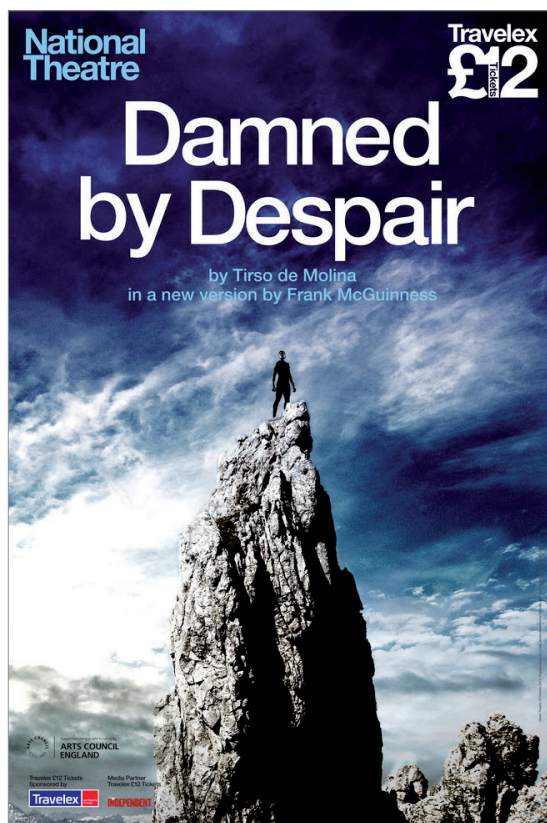
サウンドシステムの再構築

これまでのオリヴィエ・シアターのサウンド・システムは、何年も前から都度ついた設備とショーの予算から購入した、様々な機材を組み合わせたその場しのぎのものでした。これでは古い機材の組み合わせで整合性がなく、芸術チームのニーズに応えることができませんでした。共通のクレームとしては、音楽、効果音、声で、特定のドラマティックな効果で求められる「高い音圧レベル」が得られない事でした。そしてもう1つの問題は客席全体に音を均一に分散するシステムがないことでした。

オリヴィエ・シアターが2011年に既存のサウンド・システムからアップグレードすることになった時に重要視したことは、多くのゲスト・サウンド・デザイナーの芸術的な展望を実現させるために、十分な柔軟性、パワー、そして、新しい演目ごとに再構成できる高品質のシステムを選ぶことでした。オリヴィエ・シアターによく訪れているサウンド・デザイナーのポール・アルディッティはこの仕事が簡単なものではないと思っていました。「オリヴィエ・シアターはサウンド・デザインにおいて非常にトリッキーな劇場です」と。

「オリヴィエ・シアターはサウンド・デザインにおいて非常にトリッキーな劇場です。初めてこのスペースでKARAを聴いた時、私はノックアウトされてしまいました。サウンドは非常に明瞭で、システムは極めてパワフルでした。」

ポール・アルディッティ、サウンド・デザイナー、UK



Damned by Despair - フランク・マクギネス 作、ピジャン・シェパーニ - 監督
サウンドデザイン - ダン・ジョーンズ

オリヴィエ・シアターに常駐しているチームのサウンドマネージャー、エド・ファーガソンは、「オリヴィエ・シアターのシステムはとても妙な経緯で増えていきました。あるサウンド・デザイナーがしばしば訪れては『あの場所の音抜けを解消するには何か必要だな。』と言い、そこでスピーカーが取り付けられ、それ以来12年もそこに取り付けられていたのです。」

「我々が新しいスピーカー・システムの検討を始めた頃、アナログ・コンソールの耐用年数が終りに近づいており、世の中の流れも、デジタルに代わってきていました。システム全体を見て、自分たちに何が出来るかを考えるユニークな状況でした。我々は単に劇場であるだけでなく、レパートリー・シアターでもあります。レパートリー方式で定期的に次々と上演を行い、数時間の内に1つのショーから別のショーへ切り替える必要があります。そのため、我々にはフレキシブルなシステムが必要でした。」

「数名のサウンド・デザイナーと話したところ、より柔軟なシステムが欲しい、という意見がほとんどでした。古いシステムはとても限定的だったのです。我々は、デザイナー達に、既存のハウスシステムに彼らのニーズを適応させるのではなく、彼らの演目のニーズに合わせた物を提供し、その判断を彼らに任せたいと思っていました。」

オリヴィエ・シアターはスピーカー・システムとスピーカー・マネジメント・システム全体を入れ替えることを決定しました。まずは、ボーカル・システムとバンド・システム(メイン・システム)から取り掛かり、それからサラウンド・システムとオンステージ・スピーカーへと続けました。

主な基準

サウンド・デザインの提案

2011年の秋、定評のあるオーディオ・メーカー3社が選ばれ、それぞれのサウンド・デザインの提案が行われ、劇場でデモを行うことになりました。ラインソースアレイとポイントソース両方のオプションで選定が行われ、劇場のニーズに全ての面に対応できる、最大限の柔軟性を備えたシステムが選定されました。

システムが備えるべき機能:

- ミュージカルと非ミュージカル両方における声の再生
- ステレオミュージックと特殊効果音の再生

特に必要となった事項:

- 声の再生における明瞭度、高いSPL、そして均一なカバレッジ
- 音楽再生における高いSPL、優れたステレオ・イメージングとダイナミックレンジ
- ミュージカルと演劇における均一な周波数レスポンス
- 十分なローエンドの強化
- コンフィギュレーションを素早く変更できること

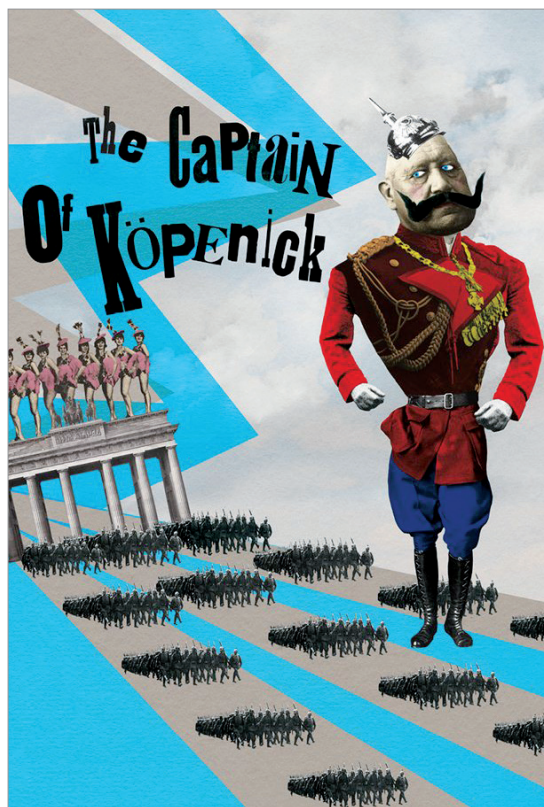
国立劇場は、この投資により長期間にわたって確実に利益がもたらされることを望んでいました。どのシステムが選ばれようとも、長期に渡って使用されることになる訳ですから、正しいものを手に入れることが重要でした。エド・ファーガソンはこう説明します、「どのメーカーを選んでも、その時は問題無かったとしても、10年、15年後には問題になってくるかも知れません。それを1つの大きな判断基準としました。」

サウンド・デザインの提案

L-ACOUSTICS

ボーカルの再生

ボーカルの再生にはセンタークラスターが設置されることが決まりました。センターに1つのポイントソースを設置することで客席内で優れた明瞭度を得ることができます。扇型の客席と、最前列から最後列までの中距離のカバレッジ、そして高いSPLが求められることから、ARCS®II定曲率ラインソースが導入されることになりました。

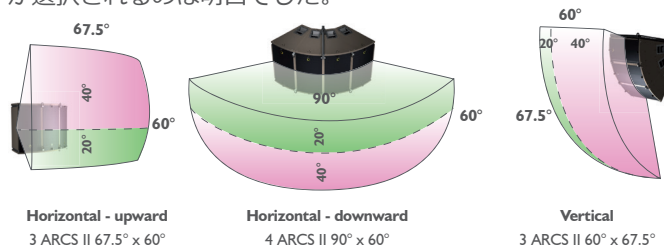


Captain of Köpenick - カール・ツツクマイヤー 作、エイドリアン・ノーブル - 監督
サウンド・デザイン - ミック・ブル



ARCS®II定曲率エンクロージャーの中核となるDOSC®ウェーブガイドは、高域ドライバーが作り出す球状波面を、リング状のパスによって等位相の波面に変換します。これにより、アレイ

軸外の音色劣化の原因である「相互干渉によるコムフィルター」が発生する、古典的な台形エンクロージャーとは対照的に、ARCS®は音響的に完璧なカップリングを保ちながらアレイリングできます。従来のラインソース・システムと比べ、ARCS®は水平方向カバレッジを完全にコントロールするとともに、全周波数にわたりスムーズな音色を提供します。水平方向の波面はエンクロージャー数に合わせて一定の角度で広がります。ARCSIIシステムはアレイ内での台数に比例し、全角度をカバーすることができます。ARCSは円形状のデザインをしているので22.5°から360°までのアプリケーションに対応します。この優れたスケーラビリティにより、従来のシステムでは得ることのできなかった拡張された水平面でのカバレッジを得ることができることからARCSが選択されるのは明白でした。



このARCS®IIセンタークラスターは水平面に設置されたARCS®II 6台のアレイで構成されており、水平面で135°(6 x 22.5°)、そして垂直面で60°のカバレッジを生み出します。このアレイはプロセニウム・アーチの上、ステージから9mの位置にフライングされており、客席、前部と後部との距離差を減らすことにより、客席全体に統合性と均一なSPLをもたらします。

いくつか追加のフィルも必要となりました。L-ACOUSTICSのアプリケーションエンジニア、クリス・ヴァーシュはこう語ります：「ARCS®IIは、両端のカバレッジがうまくできませんでした。このことは、既にSOUND VISIONのモデリングによって分かっており、その後行ったテストでもそれが確認されていたので、そこにはフィルを置くことに決めました。このスペースをカバーするために12XTiをアウトフィルとして追加しました。客席の両サイドの端のシートでは、横からステージを見るような形になるので、これはシステムをイメージする上で役立ちました。またこの12XTiは舞台後方のエリアに音像を定位させるのにも役立ちました。また、ARCS®IIをカバーするディレイとして8XTiを数台追加しました。

音楽とエフェクト

L-ACOUSTICSは、L/Rのコンフィギュレーションに可変曲率のラインソースをフィーチャーしたデザインを提案しました。KARAのモジュラー・ラインソースはステレオのイメージを最大化するために必要とされる、一定の音色バランスと均一で高いSPLを提供します。モジュラー・ラインソースの定義は、コンパクトで軽量なエンクロージャーでサブウーハーと組み合わされたフルレンジのアクティブ・ラインソース・システムになります。L-ACOUSTICSのKIVA/KARAモジュラー・ラインソースは、HF/MFの領域をカバーし、トップキャビネットとサブウーハー間の物理的な構成に柔軟性があるSB15mやSB18サブウーハーと共に使用することで、より大空間向けのシステムに匹敵する音響性能を実現します。サブウーハーとKARAのカップリングは、可能な限り接近してフライングすることで、最高のコヒーレンスを生み出します。それ以外の場合、サブウーハーはグラウンドスタッキングで使用します。

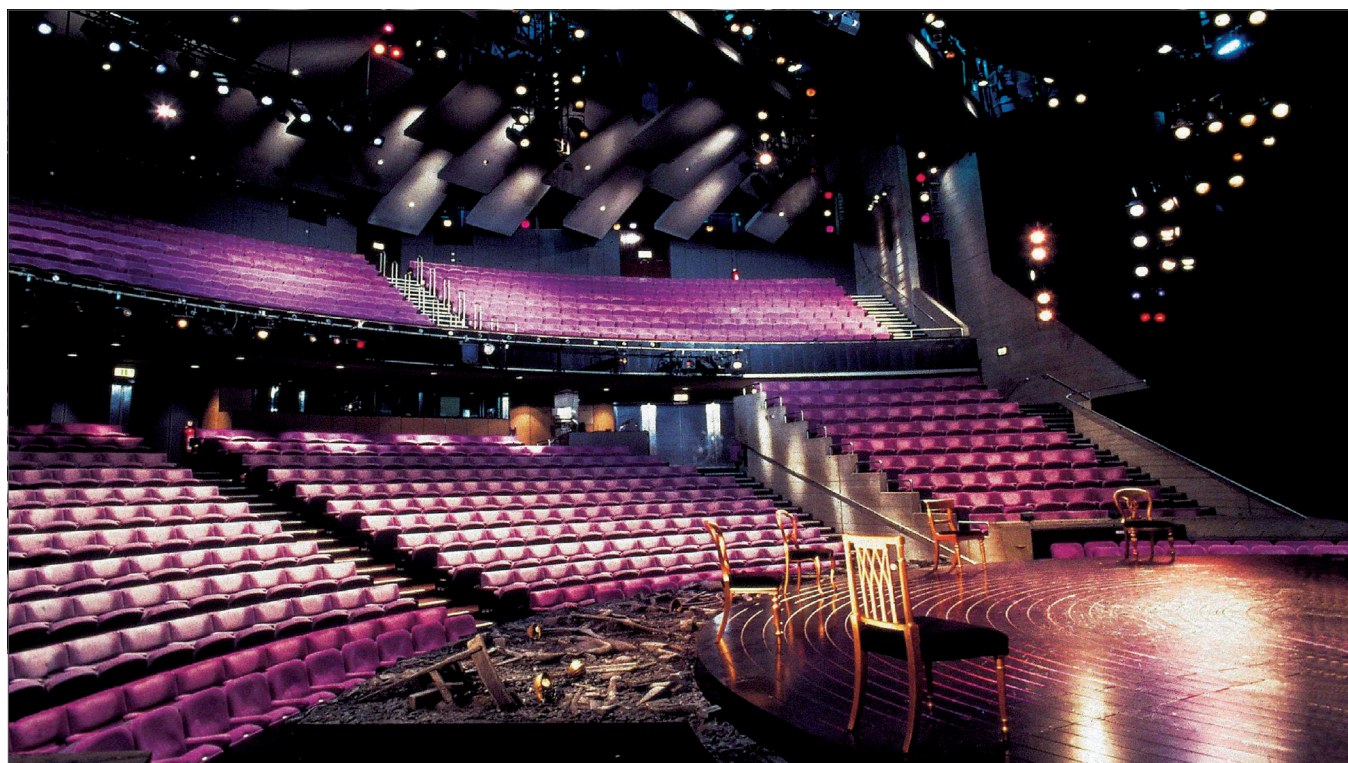
オリヴィエ・シアターでは、KARAのクラスターが、プロセニウム・アーチの両側にステージから7.4mの高さでフライングされています。各クラスターともエンクロージャー9台で構成され、低域のリソースはグラウンドスタックされたSB18サブウーハーで32Hzまで強化されています。KARAの持つ110°の水平指向性により、L/Rのクラスター間の中央で、カバレッジがオーバーラップするゾーンが広くなります。これによりサウンド・デザイナーは、ソースからのステレオイメージを作成することができ、音楽とエフェクトの両方においてステレオ感をオーディエンスに提供することができます。

システム機能のデモンストレーション

L-ACOUSTICSチームは、オリヴィエ・シアターのサウンドクルーに、L-ACOUSTICSのデザイン、推奨するキット、キャリブレーション、システムの構成と機能について説明するためにデモンストレーションを行いました。これには、クルーに実際にシステムに触る経験をしてもらい、システムがどのように機能するかについて知ってもらう意図があります。クリス・ヴァーシュはサウンドクルーに、SOUNDVISIONによるプロットとLA NETWORK MANAGERによるデザインについて説明を行い、システムのチューニングについても同様に説明しました。「L-ACOUSTICSのプリセットのクオリティを証明するため、EQを用いず、素の状態でのようにシステムが鳴るかを聴いてもらうことは本当に重要なことです。」必要だったのは、ソース間の少々のタイムアライメントと、LA NETWORK MANAGER内の2、3のフィルターだけで、クリスはどのくらい聞こえるかを確認するために8か所から10か所で測定を行いました。国立劇場のクルーもこのプロセスに加わり、測定の様子を見ていました。システムは20分から30分で引き渡され、国立劇場のチームだけで操作できるようになりました。



オセロ - ウィリアム・シェークスピア作、ニコラス・ハイトナー監督、サウンド・デザイン - ガレス・フライ



オリヴィエ・シアター - 写真提供: 国立劇場

L-ACOUSTICS UKのセールスマネージャー、スチュアート・ダウンは語ります。「このシステムでは様々なテストが行われました。ステージ上にライブ・マイクを立て、センタークラスターのみを再生しました。ARCS®IIは音がとても自然で、スピーカー・システムから再生されているとは思えませんでした。フィードバックまでのゲインを得るのが難しい場所に、バンドが配置される、ステージ下手側の高くなっているエリアがあります。パーカッションまたはコンデンサーマイクが必要となる場合、実際にデモの時でもそうでしたが、PAとの距離が近くなることが問題となります。アレイを所定の位置にセットし、マイクを生かし、フェーダーを最大にし、レベルを上げると、ヘッドルームの余裕に大幅な改善が見られました! この時点で、チームはハウスシステムが本来の状態ですぐに作動していることを確認するため、EQと、コンソールが正しくセットアップをされていることを確認し、今回提案されたシステムで、既存システムの問題点が明らかになりました。」

「最後のテストで、我々はUnderworldの曲を用い、レベルを上げてみました。これにより、このシステムがデリケートなスピーチの拡声からインパクトのあるサウンド・エフェクト、レイブなど、望んだあらゆる内容に対応できることが示されました。このシステムにより、とてもナチュラルな感触とサウンドを持ったバーチャル・ポイントソースを提供する、センター・ボカール・システムを得たことが明らかになりました。ラインアレイシステムは、サウンド・デザイナー

にL/RのKARAシステムでラインソースアレイのメリットを提供します。このデモの後、我々はディレイスピーカーのデザインも頼まれました。これは当初予定になかったことですが、最終的にデザインに含まれました。」

L-ACOUSTICSのデモンストレーションに対する国立劇場の反応は素晴らしいものでした。「今回のデモンストレーションは我々にとってとても興味深いものでした。KARAのラインアレイ・サウンドは卓越しており、110°のディスペーションによる客席へのカバレッジは素晴らしいものでした。デモの間、我々はセンタークラスターから再生されたワイヤレス・マイクの音を聴いていました。ARCS®IIから拡声された音声は明瞭で自然なもので、目立たない形状、素晴らしいディスペーションと正確さは本当に印象的でした。L-ACOUSTICSのシステムは、エンクロージャーとアンプリファイド・コントローラーが独立しているので、最小限の変更で既存のインフラのまま使用可能となります。」

オリヴィエ・シアターのボカール・音楽システムにはL-ACOUSTICSシステムが理想的であるとの結論に至りました。オリヴィエ・シアターがプロデュースする多様な演劇と、ここを訪れる世界レベルのサウンド・デザイナーのリエクトを満たすため、L-ACOUSTICSは、不測の事態に対応し、週単位で催される多様な演目にも対応できる柔軟なシステムをデザインしました。

システムのセットアップとキャリブレーション

システムのセットアップ

クリス・ヴァーシュ:「リギングとケーブリングについては、オリヴィエ・シアターは既にケーブルのインフラが適切に備わっていたので、最小限の労力と変更で簡単に設置することができました。アンプリファイド・コントローラーはリギングと一緒に屋根裏に設置されました。唯一、注意しなければならなかったのは、センタークラスターと、ディレイの8XTiに関することでした。エド・ファーガソンはシステムが到着する前にほとんどのアレンジを終えていました。」

「ネットワークのインフラも既に整っており、LA NETWORK MANAGERはSound VLAN上に乗っており、LA NETWORK MANAGERでシステムのすべてのチューニングとバランスを行うことができました。最終的に必要なことは外部のDSPで直接行うことができるようにとの考えから、プラットフォームを分けるアプローチになっています。デザイナーはクリエイティブにデザインすることができ、会場のシステムも基本セッティングを保ちながら、すぐに白紙の状態に戻すことが可能になります。」



London Road - アレッキー・ブライズ & アダム・コーク脚本、ルーファス・ノリス監督、
サウンド・デザイン - ポール・アルドレッティ

測定

「我々はキャリブレーションの段階で、測定を行うのに多くの時間を費やしました。リスニングエリア(低い位置の座席、高い位置の座席、サークル、その他)を移動し、各セクションに対し多くの測定を行いました。それから、各場所の状況を確認するため、平均値を取りました。スペース全体の平均値を出し、それを各“ゾーン”と比較しました。この作業ではあまり難しいことはありませんでした。ポール・アルディッティがやって来た時、我々は外部のDSPを彼に操作してもらい、KARAについて、若干の調整を行うだけでした。我々は、ポールの耳が優れているのを知っているので、そのことについてとても満足しました。」

最終調整

「音色バランスに視点において、エドと私は、KARAの周波数特性を前から後ろまでスムーズで均一にすることに集中しました。我々は、客席全体のSPLを維持することについて話しましたが、SPLの偏差が最小限ですだったので、周波数特性の方がより重要と決定しました。LA NETWORK MANAGERのzoomコントロールで、KARAの低域コンターを微調整することにより、ここを訪れるサウンド・デザイナーが求める、よりフラットな特性が得られるようになりました。」

ARCS®IIはフラットなシステムとして調整しました。このシステムは主にボーカル用のシステムなので、サウンド・デザイナー達は、ローエンドのほとんどをカットする傾向にあります。ポール・アルディッティが初めてシステムを聴きに来た時、彼が最も感動したことのひとつが、システムの低域の制御がうまく機能していたことでした。

L-ACOUSTICSシステムでの最初のショー ポール・アルディッティ London Road

Time Out誌で、Best Musical and Show of the Yearで Critics' Circle Awardを受賞し、五つ星のレビューを得た“London Road”の上演にL-ACOUSTICSシステムを最初に使ったのが、ポール・アルディッティでした。最近では、アルディッティは、国立劇場でのジョー・ヒル＝ギビンズ演出による「エドワード二世」、ドゥルーリー＝レーン・シアター・ロイヤルでのサム・メンデス監督による「チャーリーとチョコレート工場」、ギールグッド・シアターでのスティーブン・ダルドリー演出によるヘレン・ミレン主演の「The Audience」などにも関わっています。

ポール・アルディッティ サウンド・デザイナー



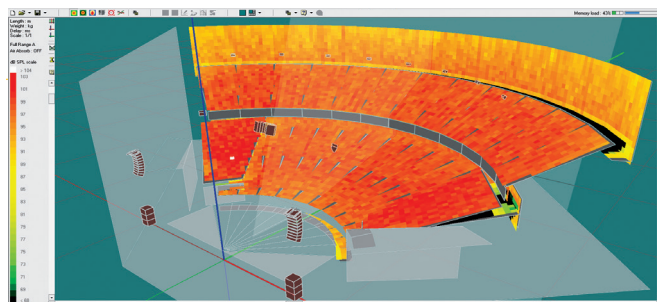
オリヴィエ・シアターは音響の面においてとてもトリッキーな劇場です - 私は25年間この劇場でショーのサウンド・デザインをしており、これまで使用されていたラウドスピーカーのパワーとディスペーションには常にがっかりさせられていましたが、初めてこの場所でKARAを聴いた時にはノックアウトされてしまいました。

サウンドはとても明瞭で、システムも非常にパワフル。そして、アレーの水平面と垂直面のディスペーションもとても整合性があります。オリヴィエ・シアターのステージと客席の音響は常に妥協したものであり、それに加え、客席のレイアウトは、水平面で広いディスペーションが必要で、タイトに垂直面でのディスペーションを制御しています。非常に限定された理想的でないラウドスピーカーのポジションからは多くの事が求められます。KARAは110°の水平ディスペーションを持っており、たった2列の配列で、劇場の客席の大半をカバーすることができます。

KARAとARCS®IIのセンターアレイを使った最初のショーが「ロンドン・ロード」でした。以前、小さいコッテスロー・シアターで、この新しいドキュメンタリーのミュージカルのデザインを手掛けていたので、ボーカルとバンドの両方に対し、心地よいナチュラルな感触を維持したいと思ってしまいました。KARAの音を出し、バンドがサウンドチェックを始めた途端、皆が笑顔になりました。すべての楽器が非常にクリアで驚くほどリアルな音がしました。同様に、ARCS®IIからも、ホットスポットやデッドスポットもなく、またはパフォーマーのマイクに多くのEQを用いることなく、客席全体に均一でクリーン、そして緻密なボーカルを拡声していました。私はオリヴィエ・シアターがこれらのスピーカーを所有することになり、とても喜ばしく思っています！L-ACOUSTICSのスピーカーは、オリヴィエ・シアターのサウンドを一変させました。この劇場では、演劇でもワイヤレス・マイクが多用されています。ステージ上へのイメージを維持しながら全ての座席で、クリーンでナチュラルなサウンドを得るのが常に困難でした。今では、オリヴィエ・シアターで役者にワイヤレス・マイクを付ける必要がある時はディレクターも観客も、どこの席に座っていようと、満足するであろうと、私は確信しています。

EQUIPMENT リスト (キャパシティ : 1160名) オリヴィエ・シアター

合計台数	品名
6	ARCS® II
18	KARA
6	SB18
8	8XTi
2	12XTi
8	LA8



オリヴィエ・シアター SOUNDEVISION

国立劇場 演目 L-ACOUSTICS 導入後

Timon of Athens by William Shakespeare,
directed by Nicholas Hytner, sound design by Chris Shutt.

The Magistrate by Arthur Wing Pinero,
directed by Timothy Sheader, sound design by Paul Arditti.

The Captain of Köpenick by Carl Zuckmayer,
directed by Adrian Noble, sound design by Mic Pool.

London Road by Alecky Blythe and Adam Cork,
directed by Rufus Norris, sound design by Paul Arditti.

Damned by Despair by Frank McGuinness,
directed by Bijan Sheibani, sound design by Dan Jones.

This House by James Graham,
directed by Jeremy Herrin, sound design by Ian Dickinson.

Othello by William Shakespeare,
directed by Nicholas Hytner, sound design by Gareth Fry.

The Amen Corner by James Baldwin,
directed by Rufus Norris, sound design by Simon Baker



The Magistrate



This House



Timon of Athens



Edward II



THE OLIVIER THEATRE AND L-ACOUSTICS / NATIONAL THEATRE - LONDON, UK

ベストエックオーディオ株式会社

本 社 〒130-0011 東京都墨田区石原4-35-12 TEL 03-6661-3825 FAX 03-6661-3826
URL: [http:// www.bestecaudio.com](http://www.bestecaudio.com)

大阪営業所 〒531-0072 大阪市北区豊崎3- 4 -14 - 602 TEL 06-6359-7163 FAX 06-6359-7164
Email: info@bestecaudio.com

WWW.L-ACOUSTICS.COM

Tel: +33 (0)1 69 63 69 63 - Fax: +33 (0)1 69 63 69 64 - 13, rue Levacher Cintrat - Parc de la Fontaine de Jouvence - 91460 Marcoussis - France