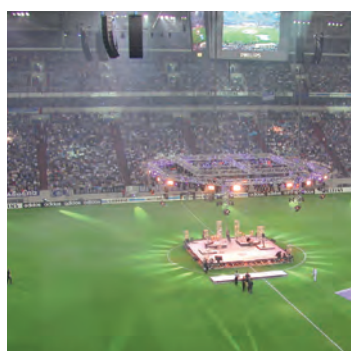




L-ACOUSTICS SOUND SOLUTIONS:
SPORTS FACILITIES

INTRODUCTION

1992年、L-ACOUSTICS®の創業者クリスチャン・ヘイル氏が、WSTテクノロジーに基づいて設計した最初のラインソース・システム V-DOSCを発表し、プロオーディオ業界に革命を起こしました。

技術革新のための飽くなき探究は、1984年のL-ACOUSTICS創立当初からの基本理念です。ハリウッド・ボウルからオリンピックのセレモニー、FIFAワールドカップなど数えきれないほどの国際的なイベントまで、現在L-ACOUSTICSサウンド・システムはベストチョイスであると言われています。

スポーツやエンターテインメント事業が一つに集約されてきている現在、スポーツ施設は、観客やスポンサーの要望に応えるためにライブ・コンサート並みの高水準なサウンドが必要とされています。このパンフレットは、L-ACOUSTICSシステムを用いたスポーツ施設で、オーナー、コンサルタント、エンジニア、コントラクターが直面した課題を取り上げ、彼らがどのように対処したのかを紹介します。設計の初期段階からシステムのスタートアップまで、全てのスポーツ施設のサウンド・システム・プロジェクトで生じる、目標、課題、限界をL-ACOUSTICSは解決します。

私たちは、世界各地の競技場、球技場、アイスリンクの全てにおいて最高のサウンドを届けることを楽しみにしております！



セドリック・モンテゾール氏
アプリケーション、インストール ディレクター



A PARTNER FOR SPORTS FACILITIES	3
FROM THE DESIGN PHASE...	4
明瞭度の改善 - フリーマン・コロシウム カバレッジの改善 - レヴィルパワースタジアム 残響の減少 - 長居陸上競技場	
...THROUGH TO INTEGRATION	8
短時間でのセットアップ - ロジャース・アリーナ スコアボードの影響を受けたカバレッジ - スパラディウム・アリーナ	
...AND BEYOND	11
観客に浸透 - タンバベイ タイムズ・フォーラム 多目的施設 - BYU マリオット・センター	
REFERENCES	14
スポーツ施設納入例 ホワイトペーパー	
ENVIRONMENTAL CREDENTIALS	16

A PARTNER FOR SPORTS FACILITIES

“

“ほとんどの人が、音響システムがスタジアムの素晴らしい雰囲気をもたらしたと評価していました。L-ACOUSTICSシステムのパフォーマンスは“最高”でした。”

ローランド・ヘミング氏 - LOCOG競技場の音響マネージャー

”



L-ACOUSTICSは、8万人を収容するロンドン・オリンピックスタジアムにて開催された、2012年オリンピックとパラリンピックの開会式・閉会式・全ての競技期間の120日間、使用され続けました。

全ての観客に最高のサウンドを提供する

最高のサウンドシステムであれば、だれもがショーを楽しんでくれることでしょう。L-ACOUSTICSの第一の目的は、様々な構成で、幅広い用途に適応するサウンド・システムを提供し、観客に今までにないサウンドの体験を味わっていただくことです。

息をのむほどのインパクトのある音圧と、驚くほどの自然な明瞭度を組み合わせることで、L-ACOUSTICSのシステムは、スポーツファンが夢中になる体験だけでなく、スポンサーの宣伝活動の手助けにもなります。

スポーツ施設はL-ACOUSTICSの高品質なシステムを導入することによって多目的会場としての運用もできますし、それにより新たな収益源を開拓することも可能です。

どのように成果を収めたのでしょうか？ L-ACOUSTICS は20年以上にわたりラインアレイ・システムを設計してきました。独自の技術で開拓した指向性のコントロールを提供することによって以下の特徴を持っています：

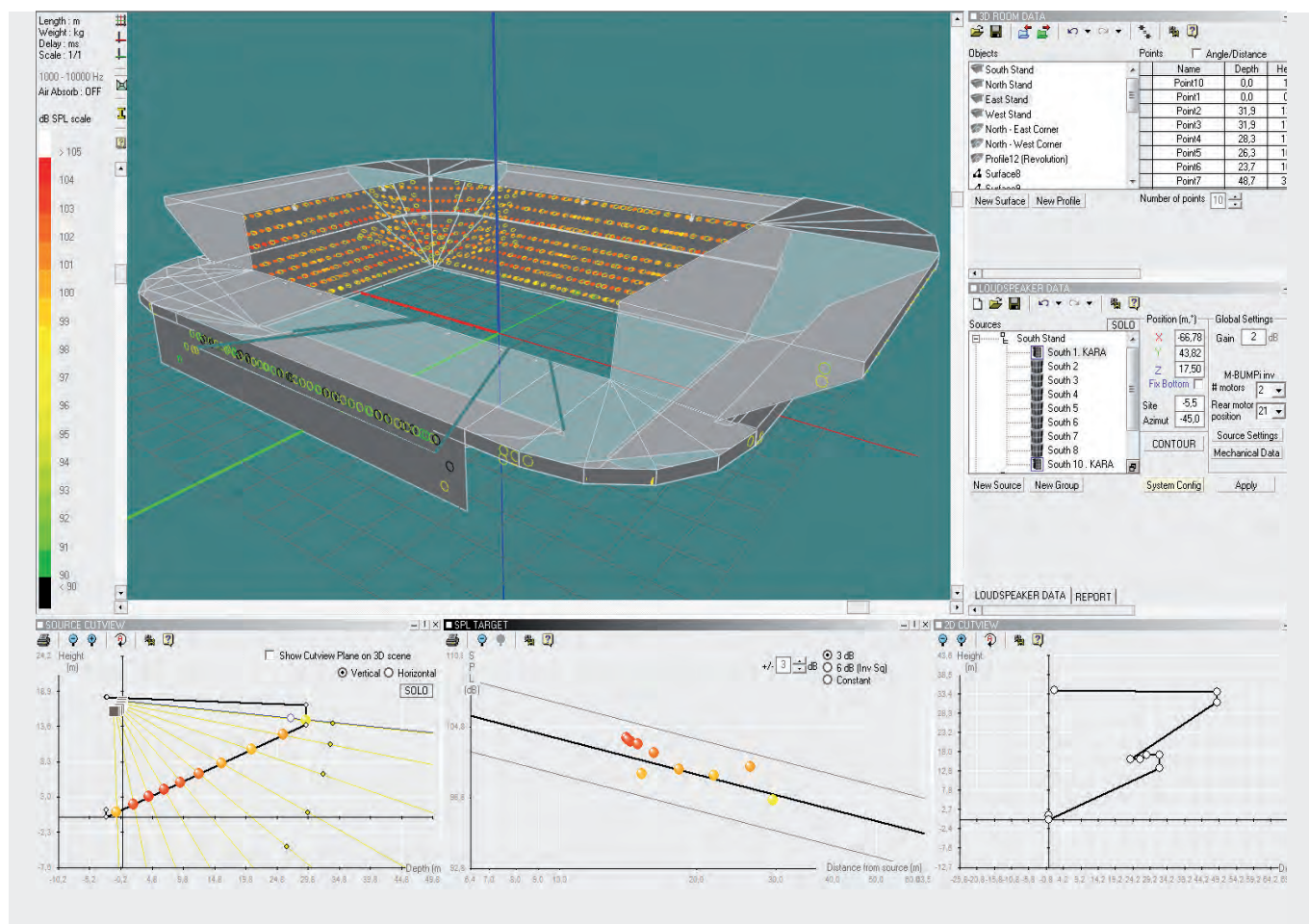
- オーディエンス・エリアの隅から隅まで一定の音圧レベルと音色を提供する
- 特にスピーチのために、システムの明瞭度を高めた
- カバーエリアの限定、音響特性の最適化、省エネルギーとシステム構成の柔軟性を提供する

L-ACOUSTICSのスピーカーは音響エネルギーをオーディエンス・エリアの特定の場所に集中させることができます。他のシステムが限界を示すロングスロー領域においても、極めて優れたコヒーレントを持つ音色を全帯域で提供します。

FROM THE DESIGN PHASE...

“大きな会場のサウンドシステムを考える時、予測可能なことが重要です。”

チャーリー・ローソン氏 - AVI-SPLの前音響ディレクター / アメリカ



SOUNDVISIONはL-ACOUSTICSシステムのアコースティックとメカニカルのシミュレーションソフトとして独自に開発されました。このL-ACOUSTICS初の3Dサウンド・デザイン・プログラムは、複雑なサウンドシステムや会場であってもSPLの計算とカバレッジのマッピングが可能です。複数のラウドスピーカーやアレイのシステム・タイムアライメントはディレイ・モードで視覚化が可能で、メカニカルデータにより必要な実用的な情報を表示します。

パワフルな音響シミュレーション・ツール

L-ACOUSTICSは、コンサルタントやシステム・コントラクターにとって必要不可欠で強力なデザイン・ツールを開発しました。このSOUNDVISIONのサウンド・シミュレーションは物理的特性に応じて、ユーザーの“音のイメージ”を視覚的に表現します。L-ACOUSTICSのSOUNDVISIONはサウンドソースを光の投影のように表示する、初のリアルタイム3Dサウンド・デザイン・プログラムです。

SOUNDVISIONを使用することによってサウンド・デザイナーは音響プランを視覚化し、個々のスポーツ施設にL-ACOUSTICSサウンド・システムを最適化することができます。この直感的な視覚アプローチは迅速かつ高い予測性を提供します。:

- 施設の形状に合わせた音響プランを正確に予測し、作成できる。
- 必要な音圧を得るための機材予算を算出しやすい。

特別な機構を必要としない

全てのL-ACOUSTICSサウンド・システムはあらゆる環境に適応し、新たに別の機構を必要としないリギングシステムの設計を行っています。サウンド・システムの機械的な情報はSOUNDVISIONに組み込まれています。これはコンサルタントやシステムインテグレーターから信頼される、迅速で高い再現性持ち、機構的に安全なシミュレーションを可能にします。

L-ACOUSTICSは、スポーツ施設の設計において、今までにない最高の効率と予測性を提供します。

SOUNDVISION



* L-ACOUSTICSは、EASE、CATT、LARA、及びODEONのサードパーティ・ソフトウェアに対応する、スピーカーモジュールデータを供給しています。

明瞭度の改善 フリーマン・コロシウム



“L-ACOUSTICS のソリューションは今まで使用していたものより、少なくとも10倍は良い音がするだろうと言われました。設置が完了した後、私は彼らが正しかったと認めなければなりません。本当に素晴らしいサウンドです。”

デリック・ハワード氏
フリーマン・コロシウム 常務取締役

所在地

テキサス・USA

収容可能人数

9,800 (バスケットボール)

11,700 (ボクシング)

システムリスト

40 x ARCS FOCUS

16 x SB18i

6 x LA8

2 x LA4

課題

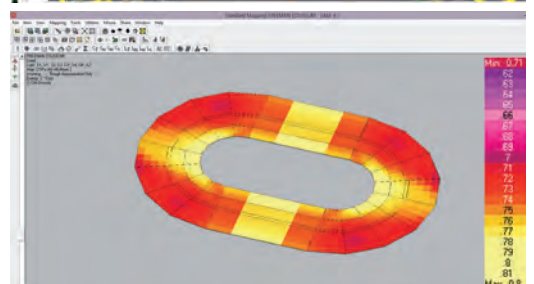
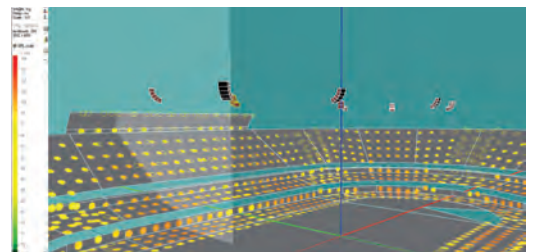
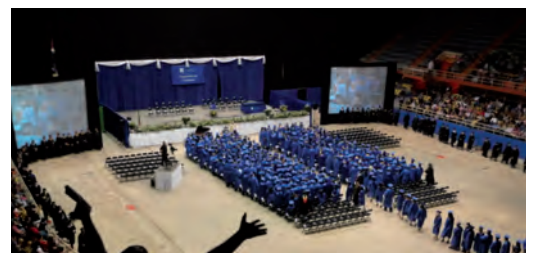
サンアントニオのフリーマン・コロシアムの音響システムは、卒業式、企業式典等、同様のイベントで、スピーチの拡声を目的としてよく使用されます。施設管理チームはここ数年、会場の改修に取り組んでおり、明瞭度を改善するため、古いシステムを変更することを決定しました。

解決方法

全てのサウンドシステムが入れ替えられました。改善された音が聞こえただけで、現場の評価をすることができました。それは、最も費用対効果の高い解決策でした。反射面への音響エネルギーの流出を防ぐことができ、高い指向性制御の能力を持つ、L-ACOUSTICSの定曲率WST ライン・ソースが選ばれました。

結果

システムをスタートアップした後に測定（STI値）してみると、全体でおおよそ0.60、クラスターごとで0.70~0.82、を示し、システム全体の明瞭度は大幅に改善されました。これらの測定結果は、音響シミュレーションソフトウェアによって予測されたものと同じでした。



FROM THE DESIGN PHASE...

カバレッジの改善 レヴィルパワー スタジアム



“分散配置をした L-ACOUSTICS の同軸スピーカーは、息をのむほどに素晴らしいサウンドと均一な音圧でスタジアムをカバーしています。”

グイド・カルヒヤー氏、
soniek.com、バンベルク

www.

所在地

ボーフム・ドイツ

収容可能人数

29,448

システムリスト

40 x MTD112b

22 x MTD115b

課題

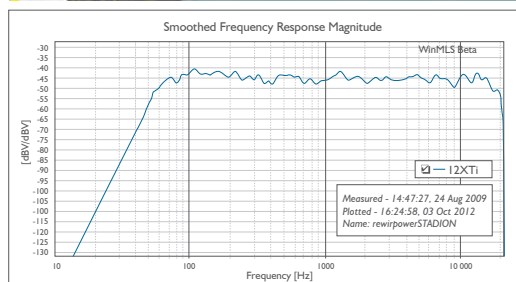
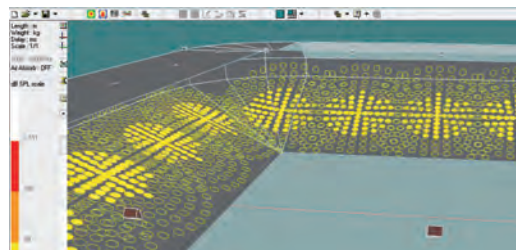
2006サッカー・ワールドカップのために改修する前のレヴィアパワー・スタジアムは、不揃いのカバレッジと狭い帯域幅しか持たないハイ・インピーのサウンドシステムを設置していました。そのため、客席への音楽再生や場内アナウンスには限界があり、試合中にカバーエリア外の多くの観客に音が届きませんでした。

解決方法

サウンドシステムは、コンサルタントにより、分散配置されたL-ACOUSTICS同軸システムで設計されました。高層部と低層部の客席を完全にカバーするために、合計40台のMTD112bと22台のMTD115bを設置し、PK戦の最中に技術的検証がなされました。

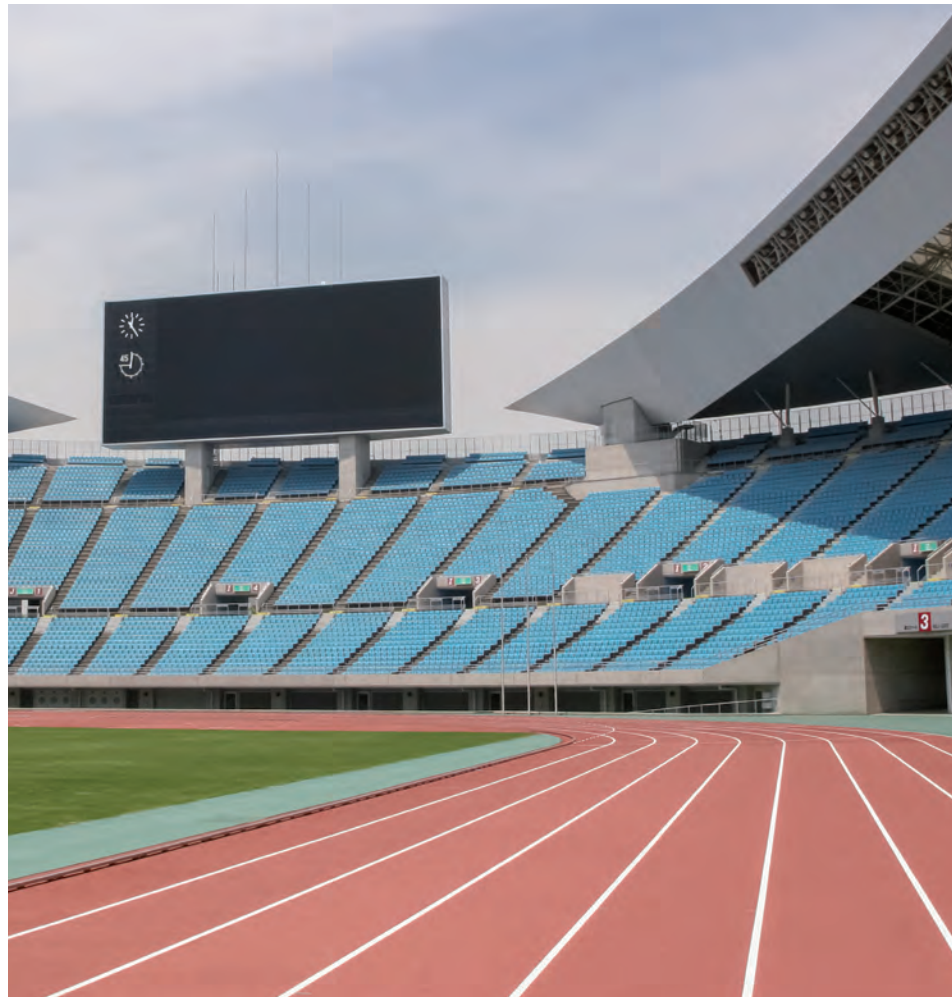
結果

新しいシステムは、80Hzから16kHzの帯域幅全体で、 $\pm 3\text{dB}$ の偏差のSPLで客席をカバーしており、費用対効果の高いシステムです。



FROM THE DESIGN PHASE...

残響の減少 長居陸上競技場



“L-ACOUSTICSシステムは明瞭度、音圧レベル、カバレッジにおいて、優れたパフォーマンスを実現しました。”

三村 美照氏 - 株式会社アキト所属
(現・株式会社M&H ラボラトリー) / 日本

所在地

大阪・日本

収容可能人数

50,000

システムリスト

24 x dVDOSC

8 x dVSUB

52 x ARCS

19 x MTD 115b

課題

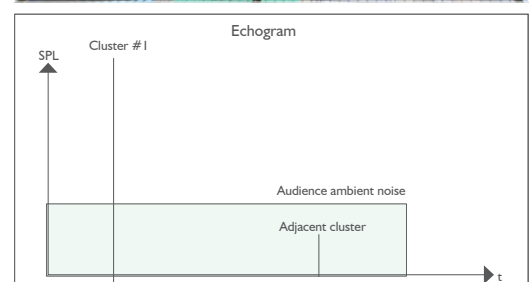
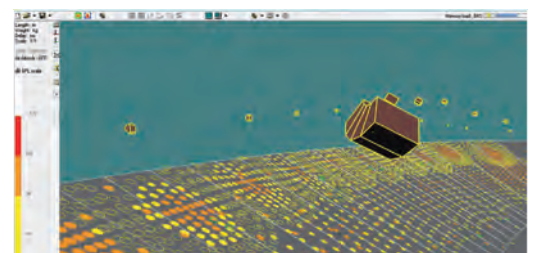
長居陸上競技場では、音楽プログラムを再生するために拡張した周波数レンジと高い音圧レベルを持つ新しいサウンド・システムが必要でした。コンサルタントは、システムの音楽性を損なわずにアナウンスに必要な明瞭度を保つために、両方のバランスの維持に努めました。選択したマルチ・クラスタ方式によって残響を最小限にしなければならませんでした。

解決方法

ARCS定曲率スピーカーを水平アレイに構成して分散配置をしました（垂直アレイを広範囲で配置すると残響を発生する傾向があります）。WSTシステムは水平面において鋭い指向性パターンを特徴とし、音響的にはっきり分かれたオーディエンス・セクターを生成します。

結果

50メートルの到達距離において、ARCSを3〜4台で構成したアレイを配置しました。アレイごとで干渉の少ない、コストを抑えたカバレッジを得ることができます。このシステムは、明瞭度、音楽性およびクリア感を融合したシステムでした。



...THROUGH TO INTEGRATION

“バンクーバー・オリンピック冬季氷上競技のディレクターを務める DENIS HAINAUT氏は、しばらく耳を傾けた後、私に向かって言いました。「今までこのアリーナでこんなに素晴らしい音は聞いたことがありません」と。ジョン・ライリー氏 - Canucks Sports and Entertainment所属 チーフ音響テクニシャン、カナダ”



タンパベイ・ライトニングが拠点とする、タンパベイ・タイムス・フォーラムにdV-DOSCシステムの設置を行いました。会場の過密なスケジュールに合わせ、L-ACOUSTICSサウンド・システムの構築（リギング、ワイヤリング、アンブラック、アレイのフライング）を3日間で完了させました。

公認システム・インテグレーターのネットワーク

公認システム・インテグレーターは L-ACOUSTICSにより慎重に選ばれます。システム・インテグレーターチャーターは下記の3点です：

- 設計から納入後まで対応するサービス
- サウンド・システムのパフォーマンスと安全な操作の一貫性と予測性を確保するために推奨する技術基準を採用
- L-ACOUSTICSシステムを完成させるための社内での人材トレーニング

L-ACOUSTICSはトレーニング・セミナーを通してシステム・インテグレーターを認定します。技術者の皆様は、全てのシステムの理論、サウンド・デザイン、システムのセットアップ、およびリギング手順のトレーニングを受けることができます。

各プロジェクトの支援

L-ACOUSTICSは各設備案件において、インテグレーターやコンサルタントの皆様を支援します。システムがその最高の状態で機能するために、プロジェクトの分析をはじめ、システムの仕様、エンジニアリング、インテグレーション、立ち上げから保守サービスま

で、クライアントに専用のメーカーサポートを提供します。

スポーツ施設のプロジェクトは、インテグレーターと、コンサルタントによってデザインが構築され、最高レベルのサービスを受けることができます。

合理的なインテグレーション

L-ACOUSTICSは30年以上にわたり、ツアーシステムをデザインし続け、リギング・アプローチを統合したターンキー方式のサウンド・システムを製造しております。L-ACOUSTICSサウンド・システムのインストールには特別なリギングの必要はありません。デザインとインストレーションの時間を大幅に短縮します。L-ACOUSTICSの統合的なシステムアプローチの中心となるアンプリファイド・コントローラーは、「高性能パワーアンプ、PC、ネットワークによるコントロール、包括的なシステム保護機能」を使いやすい1つのパッケージとして提供します。



短時間でのセットアップ ロジャース・アリーナ



“音響改修のスケジュールはジャネット・ジャクソンの10日間のツアーイベントによって複雑になりました。少ない時間でシステムをインストールしましたが、円滑に事が進みました。”
ジョン・ライリー氏 - Canucks Sports and Entertainment所属 チーフ音響テクニシャン / カナダ

所在地

バンクーバー・カナダ

収容可能人数

18,890

システムリスト

78 x dV-DOSC

12 x dV-SUB

16 x SB28

23 x LA8

課題

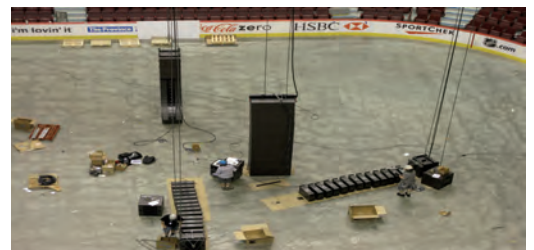
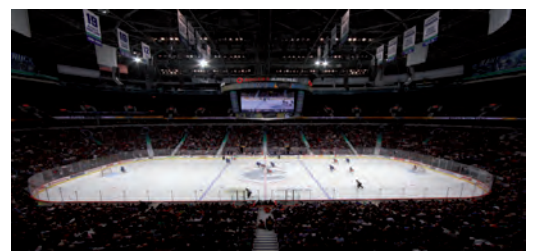
ロジャース・アリーナのシステムの設置は、バンクーバーのNHLシーズン開幕が始まる前の、非常に短い時間で行うしかありませんでした。さらに、来たるべき2010年冬季オリンピックのアイスホッケーの試合を行うために、計画された建物の増築を視野に入れた機敏な対応が必要でした。

解決方法

SOUNDVISIONを使うことにより、システムの吊り方を予測してから実行することができました。それと同時にシステムは、新しい報道関係者席とオリンピックのための増設したエリアのカバレッジを行うために、ゾーン分けされました。

結果

LA NETWORK MANAGERを使い、LA8アンプリファイド・コントローラーのプリセット・ライブラリーによって、システム・チューニングと調整は信じられないほど素早く終了しました。システム（リギング、ワイヤリング、アンブラック）は3日間で設置され、4日目にはシステム運用を開始しました。NHLシーズン開幕戦に間に合うよう完成し、劇的な結果が得られました。新しいシステムはスポーツだけでなく、多目的イベントにも適しています。



...THROUGH TO INTEGRATION

スコアボードの影響を受けたカバレッジ スパラディウム・アリーナ



“観客席と競技場が100%カバーされており、スピーチの明瞭度は素晴らしいです。全ての計測点において、1dB以内の差で、最大音圧レベルは111dBでした。クロアチアで最高のアリーナ・サウンドシステムをデザインしたと信じています。”
スレイヴァン・ターヒゴヴィッチ氏- Dicroic所属 / クロアチア

所在地

スプリト・クロアチア

収容可能人数

12,000

システムリスト

45 x dV-DOSC

8 x dV-SUB

課題

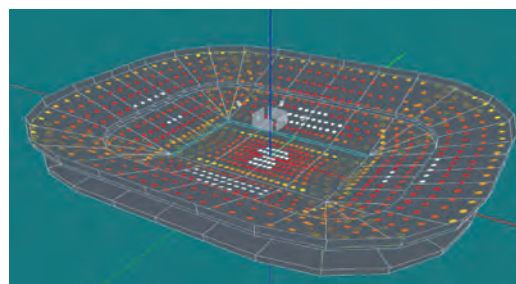
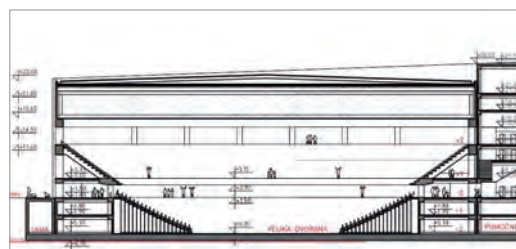
ハンドボール世界選手権2009に間に合うようにオープンしたスパラディウム・アリーナは、システム設置に関わる予算が非常に厳しい状況でした。サウンドシステムは、インフラの構築を最適化するためにワイヤリング、リギングおよびアンプを一箇所に設置しなければなりません。コンパクトかつ軽量で、高い音圧と明瞭度を持つロングスローのサウンド・システムをスコアボードの周辺に設置する必要がありますがありました。

解決方法

サウンドシステムは、dV-DOSC 9台とdV-SUB 2台(低域拡張用)で構成した主要なアレーを4方向(東・西・南・北)で構成され、スコアボードの周りにフライングされました。さらにdV-DOSC 9台で構成したアレーを追加してLEDキューブの下に設置し、アリーナをカバーしました。アンプはPAの上にあるグリルに設置されました。重量は、各クラスターで400kgを超えていません。

結果

ロングスローに適するL-ACOUSTICS可変曲率WSTシステムは、50Hzから20kHzの帯域でオーディエンス・エリア全体にSPL 111dBをもたらします。オーディエンス・エリアと競技場を完全にカバーし、それぞれに優れたスピーチの明瞭度を実現しました。



観客に浸透
タンパベイ タイムズ・フォーラム



“私は、L-ACOUSTICSと他社との間でパターンコントロールに違いがあることを指摘しました。アイスリンクとの音を集音するために、フィードバックするまでのゲインをかせぐことが重要です。”

チャーリー・ローソン氏 - AVI-SPL
の前音響ディレクタ / USA

所在地

フロリダ・USA

収容可能人数

20,000

システムリスト

66 x dV-DOSC

12 x dV-SUB

8 x SB218

4 x ARCS

36 x LA48a

課題

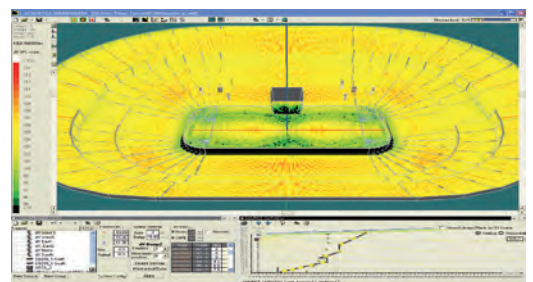
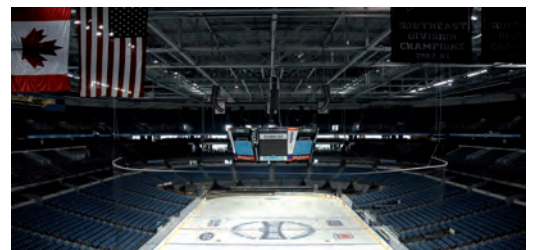
タンパベイ タイムズ・フォーラムでは、観客にスケートリンクで行われている試合の臨場感を伝えるために、スティックでパックを打った音を再生します。しかし、サウンドシステムではなく試合の音を集音しなければならないので、ガラスの壁面に設置するマイクの位置の問題を解決しなければなりません。

解決方法

ガラスの壁面から最上階の客席まで正確なカバレッジを確保し、鋭い垂直面のコントロールを行うために dV-DOSC と ARCSを設置しました。ARCSはスコアボードの下に設置され、試合中の選手にインパクトのある音を提供します。6つのメインアレーにdV-SUBを追加し、さらにSB218 4台で構成したアレーを2つ設置し低域を拡張しました。

結果

システムはSOUNDVISIONのモデルに基づいて設置されました。極めて均一なカバレッジを得られ、劇的にパフォーマンスがアップグレードしました。ディレイの必要は無く、完璧なターンキーシステムでした。



...AND BEYOND

多目的施設

BYU マリオット・センター



“マリオット・センターは毎日違うジャンルのイベントを行っているので、それに対応できる汎用性の高いシステムが必要です。”

ブラッド・ストリーター氏 / マルチメディア・エンジニア兼インストール・プロジェクト・マネージャー/ BYU所属/ USA

所在地

ユタ州・USA

収容可能人数

20,900

システムリスト

32 x KARA

32 x KARAi

90 x KIVA

18 x KILO

8 x SB18

8 x SB18i

16 x LA8

16 x LA4

課題

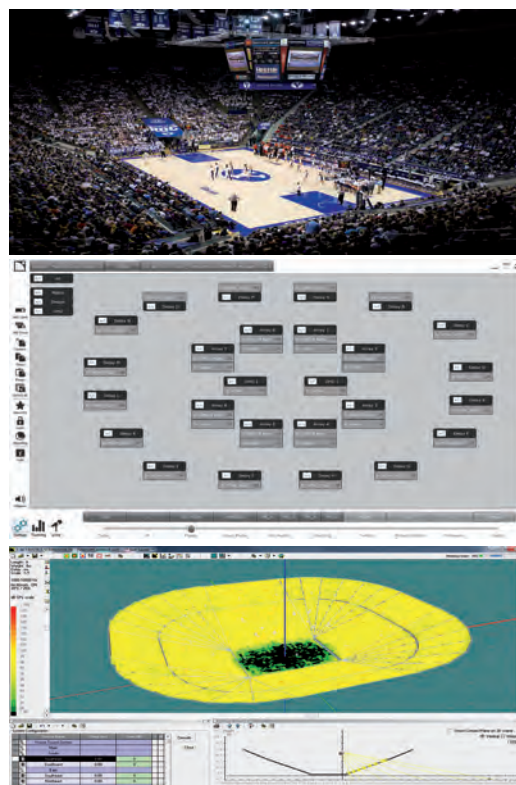
BYUマリオット・センターは、NCAA全米大学バスケットボール選手権、会議、礼拝の集会、芸術制作など様々なジャンルが開催される多目的施設です。サウンドシステムはネットワーク接続をされたPCコントロールで、簡単に設定の変更ができません。

解決方法

システム設計は、可搬型アレイの KARA 32台と固定型アレイの KARAi 32台で構成されました。最大32台のエLEMENTは、プロセニアムアーチを備えた舞台の催しに使用され、180°カバレッジを得ることができます。また、必要に応じて小さなアレイに分割することができます。

結果

システムは、とても高い精度を持っています。KARAとKARAiは、完璧に設定変更が可能で柔軟なマルチユースシステムです。会場最上部に向けたオン/オフができるKIVAシステムで、ゾーニングができ、効果的にフロアのカバレッジを提供しています。



“450台以上のスピーカーは、4か月以上直接風雨にさらされていましたが、L-ACOUSTICSシステムが故障をしたことは、ほとんど記憶にありません。システムの信頼性はロンドンオリンピック2012のキーポイントであると言えます。”

スコット・ウォルサレン氏 - Auditoria Pty Ltd所属、2012年ロンドン オリンピック・セレモニー・サウンドシステム・デザイナー / オーストラリア



L-ACOUSTICSシステムは全てフランスで設計、製造されます。60カ国に販売会社があり、世界各地から200人以上の従業員が在籍しています。L-ACOUSTICSの中核をなす5つの原則：技術革新、一貫性のある予測可能なパフォーマンス、ターンキーのシステム・アプローチ、ユーザーのサポートと育成、システムが長期間の使用に耐えられる構造。

収益の拡大

高度なパフォーマンスと柔軟性を持つサウンド・システムは収益の拡大に貢献します。システムはより観客を惹きつけるインパクトのある効果をもたらし、スピーチにおける高い明瞭度はスポンサーの要求にマッチします。さらに、サウンド・システムの使い勝手の良さによって施設はより知名度の高いイベントを招致できる可能性を期待できます。結果として、L-ACOUSTICSシステムの能力は多目的の施設の収益を伸ばす手助けになります。



長期的投資

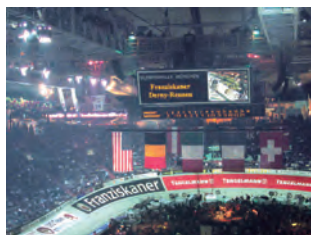
L-ACOUSTICSシステムは非常に優れた耐久性を持っています。30年以上に渡ってL-ACOUSTICSシステムはツーリング・システムやフェスティバルのシステムとして日常的に厳しい野外環境で使われています。全ての設備向の製品は防塵・防滴規格IP45に準拠しています。15年前にMTD115サウンド・システムを導入した最初のスポーツ施設のクライアントは非常に満足されており、今でもMTD115は素晴らしいパフォーマンスを提供しています。



REFERENCES

SPORTS FACILITIES PORTFOLIO

Nagai Stadium	Japan, Osaka
Olympiahalle	Germany, Munich
Tampa Bay Times Forum	USA, Tampa - FL
Arena Žatika	Croatia, Poreč
Chukyo Racecourse of Keiba	Japan, Keiba
Douai Racecourse	France, Douai
Esbjerg Gymnasium	Denmark, Esbjerg
Rogers Arena	Canada, Vancouver
Hellerup Gymnasium	Denmark, Hellerup
Ice Hockey Hall	Russia, Kondupoga



Dicric

Spaladium Arena	Croatia, Split
Sports Arena	Sweden, Växjö
Sports Hall Landhaus	Switzerland, Teufen
Sports Palace	Belarus, Minsk
Tikkurila Arena	Finland, Vantaa
Vikingskipet Olympic Stadium	Norway, Hamar
Minsk-Arena Project	Belarus, Minsk
Halle des Sports	France, Niort
Roller Skate Hall	Switzerland, Basel
Poprad Aquapark	Slovakia, Poprad

Jobing.com Arena	USA, Glendale - AZ
Kantonsschule Gymnasium	Switzerland, St Gallen
KB Indoor Sports Stadium	Denmark, Copenhagen
Meriadeck Ice Rink	France, Bordeaux
Nakayama Race Course	Japan, Nakayama
Omnisport Hall of Theolade	France, Guyana
Ostseestadion	Germany, Rostock
Piscine du Stade Louis II	Monaco, Monte-Carlo
Prima Skonto Sport Hall	Estonia, Riga
rewirpowerSTADION	Germany, Bochum



VfL Bochum 1848



Dietmar Strauß



Deward Timothy

Chicago State University	USA, Chicago - IL
Sport Club Pohoda	Czech Republic, Podohá
Telenor Arena	Norway, Oslo
Sport Venue of Kemerovo	Russia, Kemerovo
BYU Marriott Center	USA, Provo - UT
EWS Arena	Germany, Göppingen

より詳しくは下記のリンクまで :

www.l-acoustics.com/installations

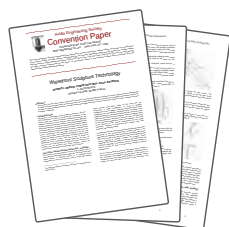
www.l-acoustics.com/picture-gallery



Sound Field Radiated By Arrayed Multiple Sound Source

1992年 第92回 AESコンベンションでの論文NO.3269に掲載。

各エレメントの振る舞いが分っている場合、アレイの振る舞いをどうしたら予測できるでしょうか？我々の目的は、「アレイビリティ」の基準を定義することができるように、アレイによって生成される音場を説明することです。



Wavefront Sculpture Technology

2001年 第111回 AESコンベンションでの論文NO.5488に掲載。

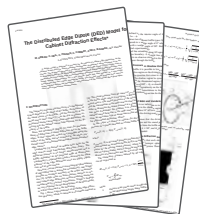
我々は音響の分野に、光学のフレネルの原理を導入します。フレネルの解析は、複雑な干渉現象を理解する上で有効で直観的なアプローチを提供します。したがって、SRアプリケーションのサウンドソースの有効なカップリングと幾何学のカバレッジの基準を確立するための道が開かれます。導き出された基準はウェーブフロント・スカルプチャー・テクノロジー (WST) の基礎となります。



Wavefront Sculpture Technology

2003年 AESジャーナル誌 (JEAS Vol.51, No.10) に掲載。

音響の分野に、光学のフレネルの原理を導入します。フレネルの解析は、複雑な干渉現象を理解する上で有効で直観的なアプローチを提供します。したがって、SRアプリケーションの一定のオーディエンス幾何学のカバレッジの遂行、およびサウンド・ソースの有効なカップリングに基準を確立することができます。導き出された基準はウェーブフロント・スカルプチャー・テクノロジー (WST) と呼ばれます。



The Distributed Edge Dipole (DED) Model for Cabinet Diffraction Effects

2004年 AESジャーナル誌 (JEAS Vol.52, No.10) に掲載。

「単純なモデルは、エンクロージャーにマウントされた直接放射型のスピーカー・コンポーネントが放射する音場にあるキャビネットのエッジ回折の影響を考慮することが提案されています。」これは、Distributed Edge Dipole (DED)モードと呼ばれ、アプローチは基本の回折ソースとして軸をバッフル板のエッジと垂直にし、分散型の実極子を使ってキルヒホッフ近似(KA)に基づいて開発されました。DEDモデルは最初に薄い円形のバッフル板の測定値に対してテストされ、その後、実際の厚い正方形のバッフル板を取り付けたスピーカーに応用されます。以後の音圧レベルと全体の角度範囲は検査され、DEDモデルの予測は実験的な測定値と十分に一致していることを示します。



Performance audio + intelligibility + evac = ?? a loudspeaker manufacturer's take 2011年 Institute of Acoustics- Vol.33,NO6に掲載。

いくつかのケース・スタディを用いて L-ACOUSTICSは、高性能サウンドシステム、STIの必要条件、ラインソーステクノロジーで培ったバランスのとれたシステム設計の教育、スピーカーの監視、アンプ制御、ネットワーク制御とスイッチングなど、取り組んだ解決策を紹介します。この情報は、機器の変更について検討するための手がかりとして、施工者の役に立ちます。



ENVIRONMENTAL CREDENTIALS

環境に優しいサウンドシステム

- L-ACOUSTICSのラインアレイは80年代のスピーカーの壁を解消しました。
- オーディエンスに音響エネルギーを集中させ、騒音を低減しました。
- 干渉と電気エネルギーの無駄を最小限にしました。

最先端の電子工学

- 高効率のパワーサプライと洗練されたシステム制御
- LA8は高性能のクラスDアンプを採用
- エネルギー効率を85%近くまで上昇(80年代の50%に対して)

製造、保管および業務委託

組立工場、倉庫、および研究開発部は全てフランス現地に存在します。また、サプライヤーと下請け業者は全てフランスあるいはヨーロッパに位置しています。

- SIMEA 製作：フランス・アルザス
- 電子部品の組み立て：ドイツ
- スピーカーの組立：フランス・マルシクス
- スピーカーのパーツ：ヨーロッパ地域
- 木材：フィンランド、リトアニアの再生可能な森林から

再利用

- 木製パレットの再利用
- 紙とダンボールの再利用：各ワークステーションで系統的に分類され、特定業者による収集
- コンピューター機器と周辺の消耗品の再利用

スピーカー・コンポーネント

- スピーカーに使用された、金属パーツの全ては再利用可能
- キャビネット：無有害物で構成
- 木材：L-ACOUSTICSはバルト海地域の森林再生プログラムに参加している



写真クレジット

Page 4

Paralympics Opening Ceremony London 2012 – Photo credit: Scott Willsallen

Page 8-9

Freeman Coliseum – Photo credit: Freeman Coliseum

Page 10 – 11

rewirpowerSTADION, Germany – Photo credit: VfL Bochum 1848

Page 16

Rogers Arena, Canada – Photo credit: Jessica Haydahl / Vancouver Canucks

Page 17

Rogers Arena, Canada – Photo credit: Jessica Haydahl / Vancouver Canucks
+ Rogers Arena, Canada – Photo credit: John Riley

Page 18-19

Spaladium Arena, Croatia – Photo credit: Dicroic

Page 20

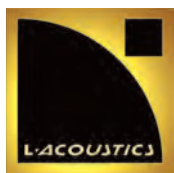
Tampa Bay Times Forum, USA – Photo credit: Dan Palmer

Page 21

Tampa Bay Times Forum, USA – Photo credit: Ryan Joseph

Page 22-23

BYU Marriott Center, USA – Photo credit: Jaren Wilkey / BYU



www.l-acoustics.com

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
大阪 〒531-0072 大阪市北区豊崎 3-4-14ショールーム602

Tel (03) 6661-3825 Fax (03) 6661-3826
Tel (06) 6359-7163 Fax (06) 6359-7164

Web : www.bestecaudio.com
Email : info@bestecaudio.com