



Sound Solution Company

ロックドア株式会社が提供する

# 音響サービスの概要

■スピーカーの近くでも「うるさく無い音」、会場のどこでも「クリアに聴こえる音」、「ハウリングしにくいサウンド」。コンパクトで高品位、明瞭度の高い音響-PAを提供。■ホスピタリティとPro Audio技術のノウハウにより、音響施設の運用サポート・操作・管理。■数多くのAudio Visual設備の設計・施工経験を元に、使いやすい、明瞭度のすぐれたシステムを構築。

Sound Solution Company

ロックドア 株式会社

〒160-0008 東京都新宿区三栄町24番地黒田ビル1F 電話:03-5312-6939 FAX:03-5312-6988 <http://rockdoor.co.jp> [info@rockdoor.co.jp](mailto:info@rockdoor.co.jp)

## 音響サービスの概要

スピーカーの近くでも「うるさく無い音」、会場のどこでも「クリアに聞こえる音」、  
「ハウリングしにくいサウンド」コンパクトで高品位、明瞭度の高い音響を提供します。

### 音場創り (音環境調整)

- 明瞭度の高い「音場」「音環境」を創りあげます。
- 観客全体に、心地良い音空間の提供。
- 演奏しやすい、快適なサウンドモニター環境の提供。
- 講演者が安心してスピーチできる、音のフィードバックシステムの提供。
- 会場の材質や響きのアコースティック特性を、心地良い音空間に調整。
- サウンドエンジニアとしての、長年の経験で身に付けた耳の判断と、測定器の使用による、レベルの高い音場調整。

### 音響機材

- 明瞭度の高い音場を実現する機材の選定、管理・運営とメンテナンスを実施。
- 都心の四谷に機材倉庫を構え、コンパクトな機材で高い機動性を実現。
- 使いやすい道具の製作・整備と機材の知識習得に日々取り組んでいます。

### セッティング & オペレート

- デジタル卓等のシンプルな機材の使用による省スペース化とセッティング、会場使用の時間短縮化。
- 威圧感を感じさせないラインアレースピーカーの使用により、見栄えの良いセッティング。
- ケーブルの引き回し等、安全を考慮した美しいセッティング。
- ワイヤレスマイクの混信などに即時対応できるチャンネルプランの提供。
- 明瞭度重視のオペレート。
- 進行の流れにフィットした、先読み対応で「キッカケの操作」を大切に！
- スムーズなオペレートにより会場を盛り上げる。

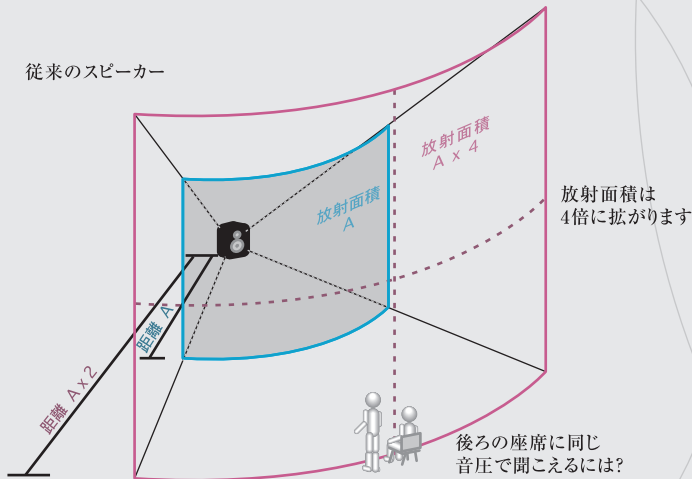
# 音響サービスを実現する、スピーカーシステム

スピーカーの近くでも「うるさく無い音」、会場のどこでも「クリアに聞こえる音」、「ハウリングしにくいサウンド」。コンパクトで高品位、明瞭度の高い音を実現する上で、マイクからミキサーやパワーアンプを経て、最終的には、スピーカーシステムで観客や演奏者、講演者に心地よい「音」の提供を実現します。音響システムの中で特に、「スピーカーシステムの選定」と「それを設定・操作するノウハウ」がとても大切になります。ロックドア株式会社では、会議、講義、プレゼンテーション、イベント、中小規模のコンサートに向けて、線状音源理論にもとづいたラインアレースピーカーに着目して、積極的に採用し、使いこなしております。

## 1. ラインアレースピーカーと従来のスピーカーの、音の放射イメージと距離による音圧減衰の理論値

従来のスピーカー（点音源）の、音の放射イメージです。  
スピーカーから放射される音は、球面上に水平、垂直方向に拡がります。

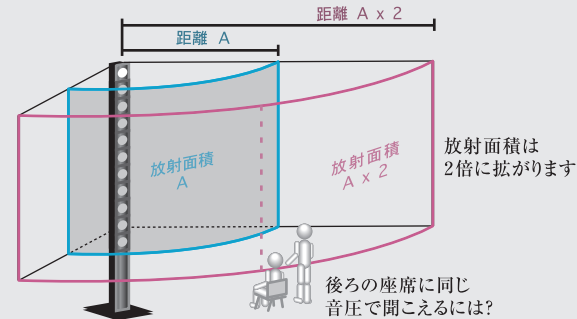
従来のスピーカー



スピーカーからの距離が2倍になると、音の放射面積は4倍になり、音響エネルギーは、 $1/4$ になります。音圧レベルは-6dBになります。

ラインアレースピーカー（線状音源）の、音の放射イメージです。  
スピーカーから放射される音は、垂直方向には拡がりません。  
水平方向にのみ拡散されます。

ラインアレースピーカー



スピーカーからの距離が2倍になると、音の放射面積は2倍になり、音響エネルギーは、 $1/2$ になります。音圧レベルは-3dBになります。

距離による音圧レベルの減衰を抑え、音響出力も点音源に比べて低く出来るので、残響の多い空間でも高い明瞭性と遠達性を実現できます。

## スピーカーの近くでも「うるさく無い音」。遠い場所でも十分な音量が伝わる「ラインアレースピーカー」

従来のスピーカーは、後ろの座席での音響エネルギーは、 $1/4$ になります。

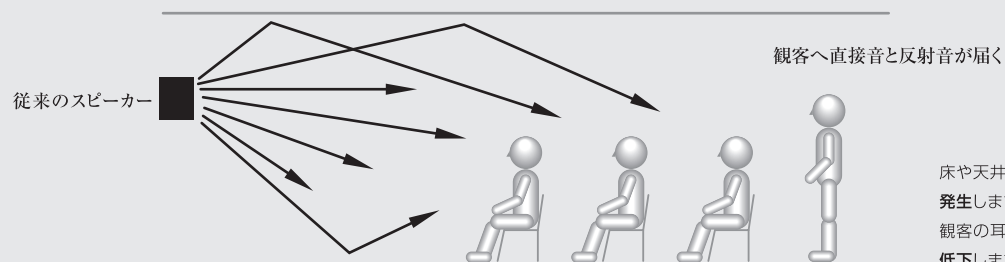
ラインアレースピーカーは、後ろの座席での音響エネルギーは、 $1/2$ です。

後ろの座席で、同じ音響エネルギーを得られるようにするには、従来のスピーカーでは、2倍の音響エネルギーを出さねばなりません。スピーカーのそばの座席では「うるさい音」になります。

## 音響サービスを実現する、スピーカーシステム

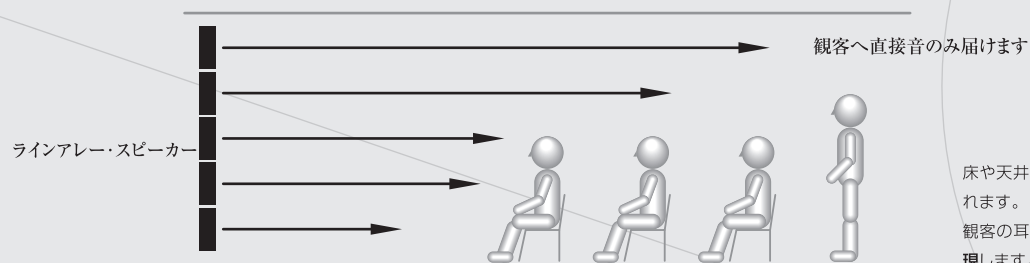
### 2. 反射音を抑え、直接音を届ける明瞭度の高い音の伝達

従来のスピーカー（点音源）の、音の放射イメージです。スピーカーから放射される音は、球面上に水平、垂直方向に拡がります。



床や天井、側壁にぶつかった音が、**反射音**として発生します。  
観客の耳には、**直接音と反射音**が届き、**明瞭度が低下**します。

ラインアレースピーカー（線状音源）の、音の放射イメージです。スピーカーから放射される音は、垂直方向には拡がりません。**水平方向にのみ拡散**されます。



床や天井、側壁にぶつかる、**反射音を低く抑え**られます。  
観客の耳には、**直接音のみ届き**、**高い明瞭度を実現**します。

当社**サウンドスタッフ**は、観客へ**直接音のみ**を届けるように、会場毎に**ラインアレースピーカー**の**微妙な調整**を実施します

Sound Solution Company ロックドア株式会社が提供する

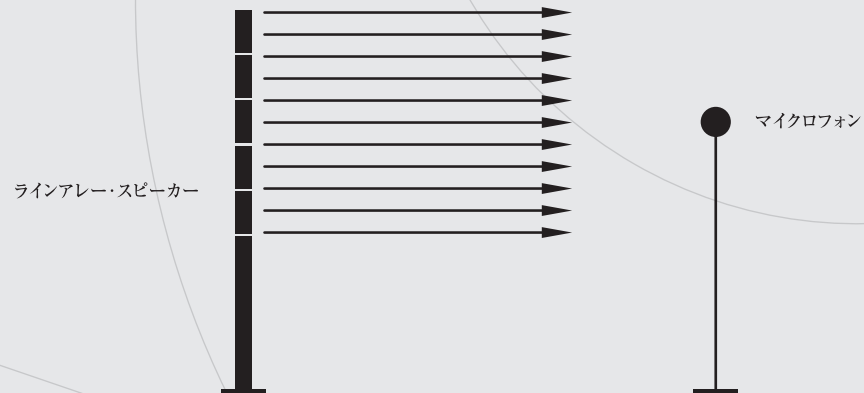
## 音響サービスを実現する、スピーカーシステム

### 3.ハウリングしにくいサウンド

スピーカーから出た音がマイクロフォンに入り、その音がスピーカーから再度出力される。その繰り返しにより、不快なピーという音や、ポーという音が発生します。これをハウリングと言い、PAには避けられない現象です。

ラインアレースピーカーは、複数個の小型スピーカーを縦に配置しています。

スピーカー近くにマイクロフォンを持って来ても、マイクに入るエネルギーは小さく、ハウリングしにくいスピーカーとなっています



この特性を利用して、演奏者の後ろにスピーカーを配置させたり、講演者の後ろに配置する事により、演奏者、講演者にとって自己の演奏や声が良く聞こえ、快適なモニター環境を提供します。当社サウンドスタッフは、過去のノウハウに基づき、そのスピーカー配置には、十分な注意を払い、位置を決定します。

## 音響サービスを実現する、スピーカーシステム

### 4. ラインアレイスピーカーの場にフィットした調整

観客に直接音のみ届けるよう調整します。

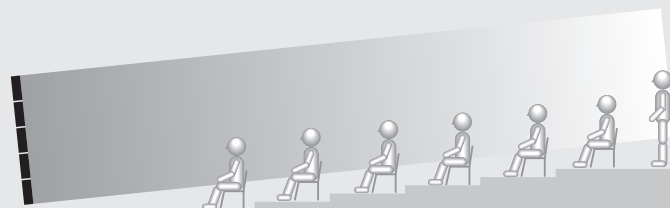


天井の低い会場



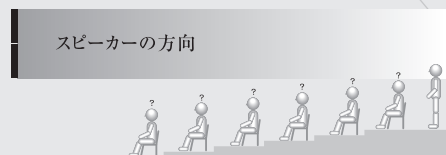
天井高の低い会場など、天井にぶつかり反射音が発生しないように調整します。

階段状の会場



階段状の場合、スピーカーに傾斜をつけるなどの調整をして、観客に直接音のみ届けるようにします。

スピーカーの方向



スピーカーの方向



サービスエリアを外れないように調整します。

## コンパクトで多機能な音響サービスを実現する、デジタルミキサー

### 最大32chの各入力にノイズゲートを装備

ある音量以上の信号が入らないと、回路をオープンしないのが「ゲート」。  
不必要な音が入ることを防ぎます。

### 最大32chの各入力に コンプレッサーを装備

大きな音を圧縮して抑える役割がコンプレッサー。  
大きくなりすぎないようにして、  
聞きやすい音を創ります。

### USBに録音

重要会議やプレゼンテーションをMP3ファイルとして録音。  
安全安心の為、別機器でバックアップ録音を行います。

### 設定データを保存、次回呼び出し可能

音環境調整のデータを保存出来ます。その場所の音環境  
データとして、次回利用可能です。苦労して得られた音環  
境データを次の機会に呼び出し簡単設定。

### リバーブが4台。ディレイが最大4台内蔵

音に響きをつけるのがリバーブの役割。音にふくらみを持たせます。  
エコーを始め様々な設定をします。  
音を遅延させるのがディレイ。複数配置されたスピーカーを鳴らす場  
合など、距離に応じて音を遅延させて鳴らします。

### 300ものシーンの設定をメモリ

全ての設定を各場面(シーン)毎に記憶でき、  
ワンタッチで呼び出せます。イベントや重要会  
議でも、場面の変更に一瞬で対応します。

### 1/3オクターブ グラフィックイコライザーが最大16台内蔵

会場創りに大切な役割をするのが、グラフィックイコライザーです。  
空間の周波数毎の調整を行います。

### LANでPCからコントロール

ワイヤレスLANにより会場の隅々にPCを持ち歩いて、ミキサー  
を操作可能。実際の音を聞きながら、音環境を調整します。

### デジタルにより周辺機器が多数台内蔵

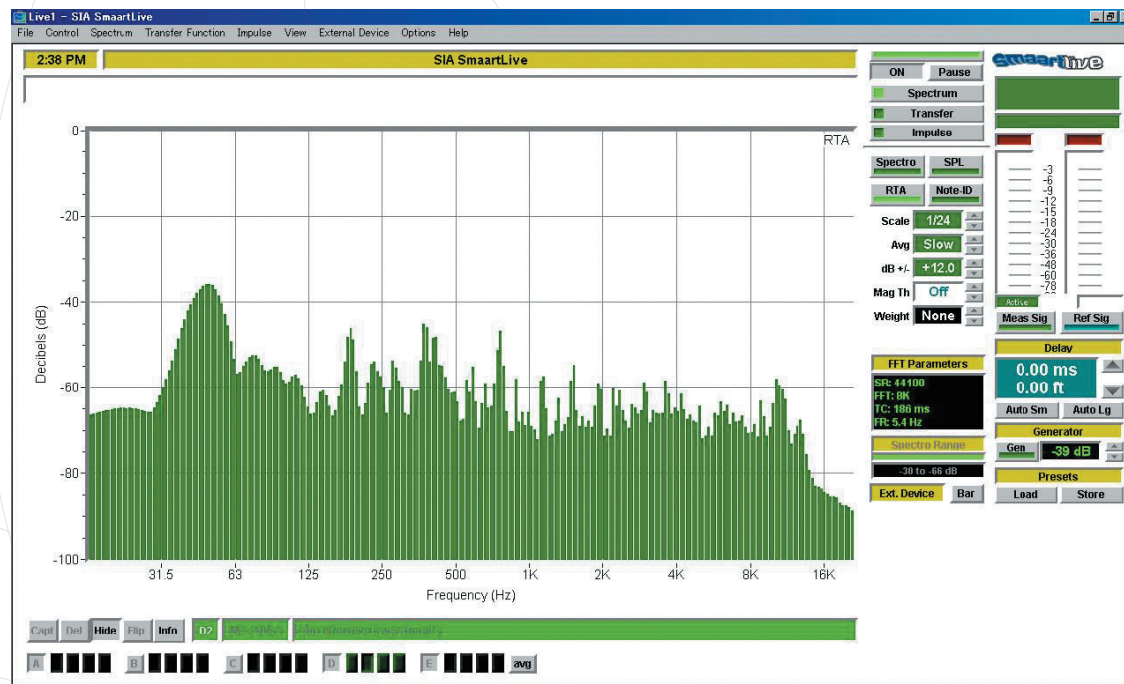
最大32chの「ノイズゲート」や「コンプレッサー」。「1/3  
オクターブグラフィックイコライザー」が16台。「リバーブ」  
や「ディレイ」の「マルチエフェクター」が4台内蔵。  
スペースをとらず、仕込み時間の短縮化で会場の押さえ時  
間を短縮します。

この写真の数倍の周辺機器が、デジタルミキサーに内蔵して  
います。



## 音場創り音環境調整を支援する測定器など

スペクトラムアナライザー



サウンドスタッフの長年の経験やノウハウによる、「耳に頼る調整」を基本としますが、その日の身体の状態や慣れによる主観を、測定器を使い修正します。会場の隅々まで歩き回り、サウンドプレッシャーレベルの測定も行います。その結果を、デジタルミキサーの諸機能で音環境の調整を行います。

Sound Solution Company ロックドア株式会社が提供する

## コンパクトで多機能な音響サービス 重要会議 システム例

ホスピタリティを持った、国際会議や一流ホテルでの音響の仕事に携わったスタッフが設置、オペレートを担当します。技術面でも音響の国家試験、舞台機構調整技能士を取得したスタッフが企画・設置・調整などを行います。

### 事前打合せの重視

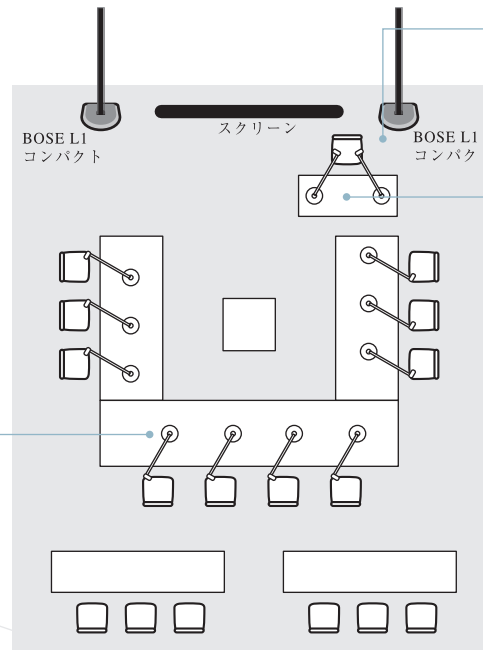
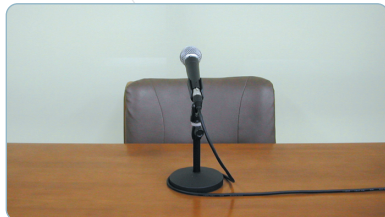
会場の材質や響きの具合、出席者の状況、進行の流れや注意点等の、事前の打合せを重要視します。場合により現場下見をさせていただきます。これにより、会議当日のトラブルのないスムーズな本番を迎えます。

### 会議の録音

重要会議をMP3ファイルとして録音。念の為にバックアップ録音を行います。  
File納品と同時に、アナログAudioとしても納品可能。  
重要な会議は**秘匿性**が高いものですが、NDAにより、**秘密保持レベルの高いスタッフ**による作業を履行。オリジナルFileはもちろん、作業コピーも**全てお渡し**する体制です。

### 会議出席者マイクロフォン

事前に会議の出席者の様子や、会場の音響空間状態を調査して、適切なマイクロフォンを選択します。



### ラインアレースピーカー

スマートなスピーカーで**威圧感を感じさせず**に、会場をすっきり見せます。

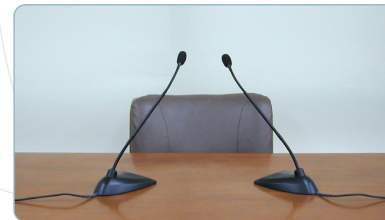
ハウリングが少ないので、議長席の後ろにスピーカーを配置可能です。議長はスピーカーから**自分の声がモニター**できるので、安心です。

ラインアレースピーカーから**水平方向160度と横に広い範囲のサービスエリア**ですので、全ての会議出席者にクリアな音声をお届けできます。



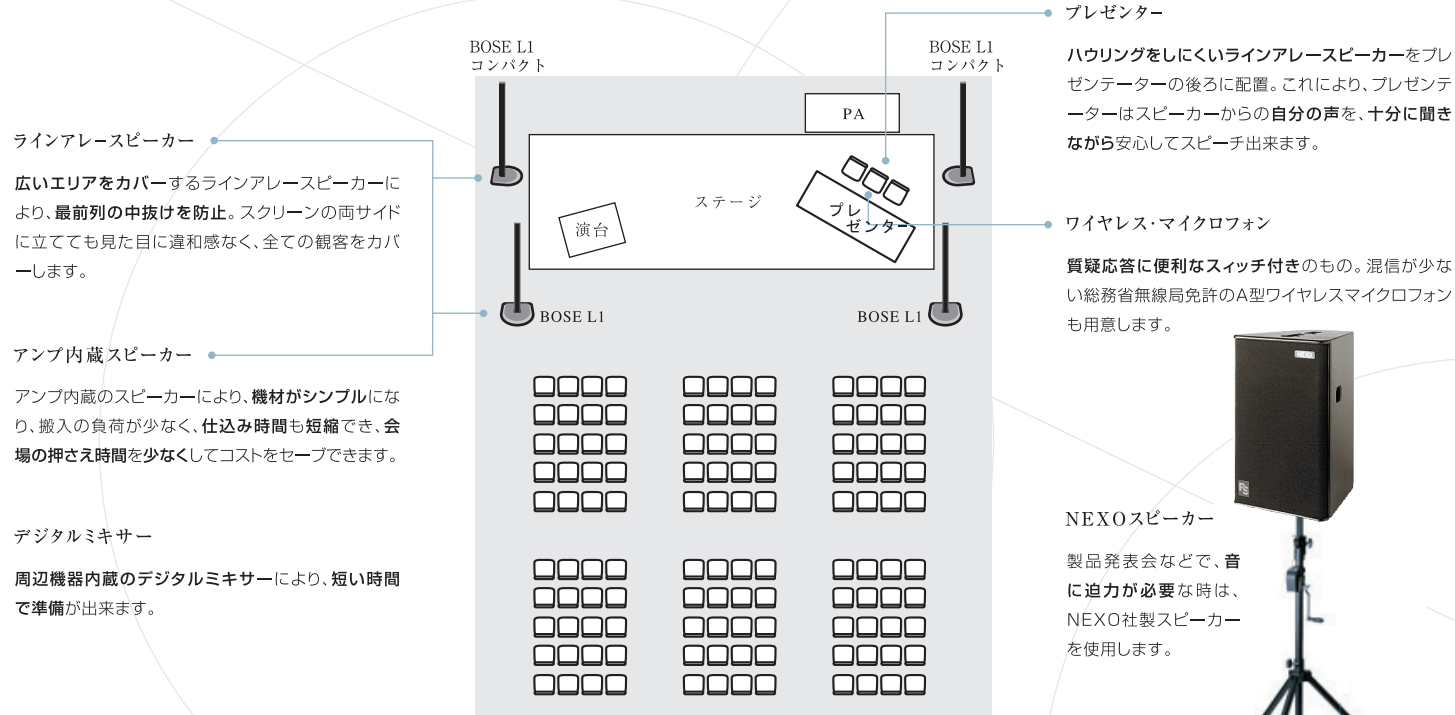
### 議長席、ダブルのマイクロフォン

2本のマイクロフォンを配置することで、**トラブルに対処**可能です。左右に首をふってスピーチしても、マイクロフォンの横向きのラインアレー効果で、しっかりと音声を捕らえます。



使用機材一覧	型番	数
ミキサー	YAMAHA LS-9 16ch	1台
スピーカー	BOSE L1コンパクト	2台
講演者用マイクロフォン	SHURE MX418	10本
質疑用ワイヤレスマイク	SHURE A型	2本
BGM用CDデッキ	TASCAM CD-01U	1台
録音システム		1式

# コンパクトで多機能な音響サービス プレゼンテーション 製品発表会 記者会見 システム例



**ラインアレイスピーカー**  
 広いエリアをカバーするラインアレイスピーカーにより、最前列の中抜けを防止。スクリーンの両サイドに立てても見た目に違和感なく、全ての観客をカバーします。

**アンプ内蔵スピーカー**  
 アンプ内蔵のスピーカーにより、機材がシンプルになり、搬入の負荷が少なく、仕込み時間も短縮でき、会場の押さえ時間を少なくしてコストをセーブできます。

**デジタルミキサー**  
 周辺機器内蔵のデジタルミキサーにより、短い時間で準備が出来ます。

**プレゼンター**  
 ハウリングをしにくいラインアレイスピーカーをプレゼンターターの後ろに配置。これにより、プレゼンターターはスピーカーからの自分の声を、十分に聞きながら安心してスピーチ出来ます。

**ワイヤレス・マイクロフォン**  
 質疑応答に便利なスイッチ付きのもの。混信が少ない総務省無線局免許のA型ワイヤレスマイクロフォンも用意します。

**NEXOスピーカー**  
 製品発表会などで、音に迫力が必要な時は、NEXO社製スピーカーを使用します。



**ケーブル処理**  
 サウンドスタッフによるケーブル処理の一例です。ケーブルの引き回しを美しくセッティングするのは、美観と、トラブル発生時に即時に対応する為です。



**養生シート**  
 お客様の動線上には、足に引っかかないように養生シートを使います。ケーブルの断線でトラブルを引き起こさない為でもあります。

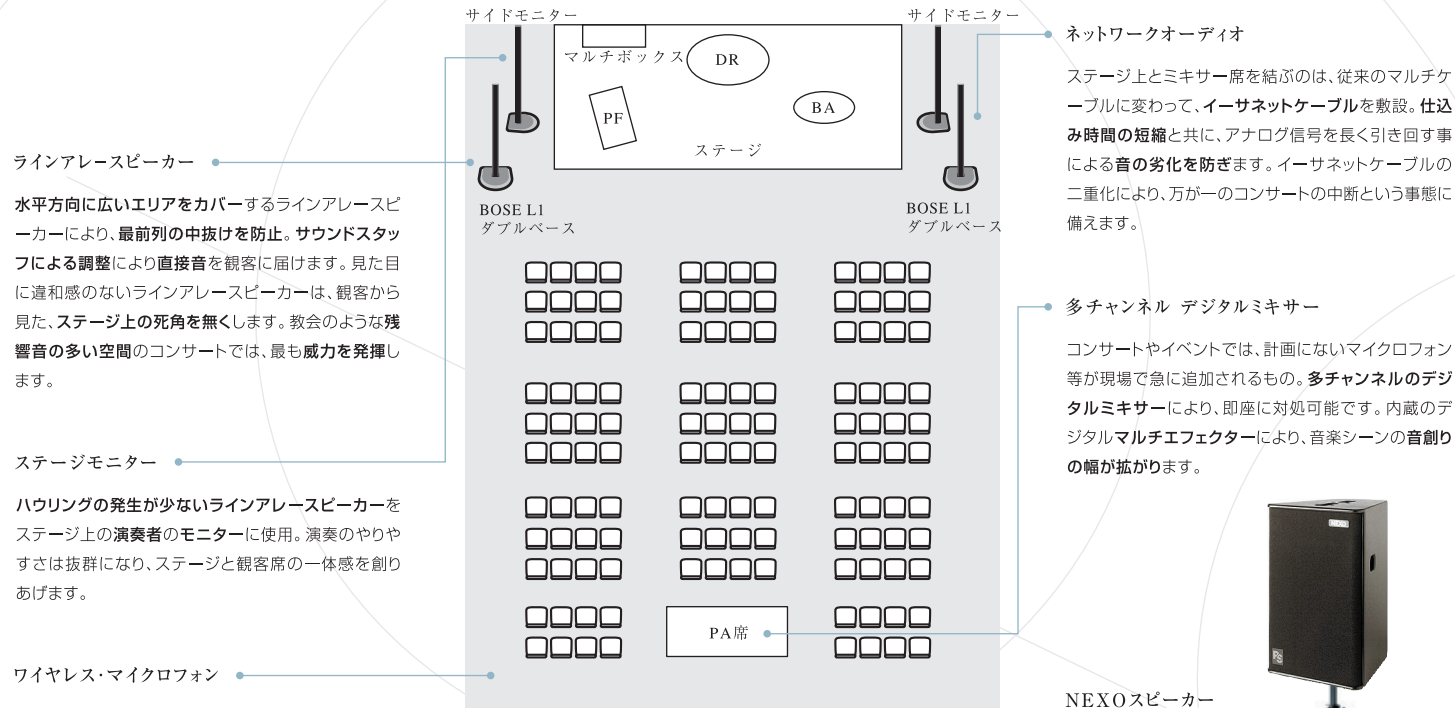


BOSEラインアレイスピーカー-L1

**ラインアレイスピーカー**  
 スマートなスピーカーで威圧感を感じさせずに、会場をすっきり見せます。

使用機材一覧	型番	数
ミキサー	YAMAHA LS-9 16ch	1台
スピーカー	BOSE L1	2台
講演者モニタースピーカー	BOSE L1 コンパクト	2台
講演者用マイクロフォン	SHURE MX418	2本
プレゼンター用マイクロフォン	SHURE SM58	3本
質疑用ワイヤレスマイク	audio-technica B型	2本
BGM用CDデッキ	TASCAM CD-01U	1台

# コンパクトで多機能な音響サービス 中小規模コンサート 体育館等のイベント システム例



## ラインアレイスピーカー

水平方向に広いエリアをカバーするラインアレイスピーカーにより、最前列の中抜けを防止。サウンドスタッフによる調整により直接音を観客に届けます。見た目には違和感のないラインアレイスピーカーは、観客から見た、ステージ上の死角を無くします。教会のような残響音の多い空間のコンサートでは、最も威力を発揮します。

## ステージモニター

ハウリングの発生が少ないラインアレイスピーカーをステージ上の演奏者のモニターに使用。演奏のやりやすさは抜群になり、ステージと観客席の一体感を創りあげます。

## ワイヤレス・マイクロフォン

混信が少ない総務省無線局免許のA型ワイヤレスマイクロフォンや、扱いの便利なB型も用意します。取り回しに便利なワイヤレスマイクロフォンは、幅広いパフォーマンスに対応。サウンドスタッフは、デッドポイントで音が途切れないようにアンテナの設定には気を使います。ヘッドセット型のマイクロフォンの追加で、イベントの演出に貢献します。

## ネットワークオーディオ

ステージ上とミキサー席を結ぶのは、従来のマルチケーブルに変わって、イーサネットケーブルを敷設。仕込み時間の短縮と共に、アナログ信号を長く引き回す事による音の劣化を防ぎます。イーサネットケーブルの二重化により、万が一のコンサートの中断という事態に備えます。

## 多チャンネル デジタルミキサー

コンサートやイベントでは、計画にないマイクロフォン等が現場で急に追加されるもの。多チャンネルのデジタルミキサーにより、即座に対処可能です。内蔵のデジタルマルチエフェクターにより、音楽シーンの音創りの幅が広がります。

## NEXOスピーカー

音の迫力が必要なコンサートやイベントには、NEXO社製スピーカーを使用します。ベースキャビネットにより、しっかりした低域を出します。



NEXO用サブベースキャビネット



BOSEラインアレイスピーカーL1

使用機材一覧	型番	数
ミキサー	YAMAHA LS-9 16ch	1台
スピーカー	BOSE L1 system1	2台
サイドモニター	BOSE L1 system1	2台
デジタルマルチシステム	YAMAHA SB168-ES	1式
ドラムトップマイクロフォン	SHURE SM-81	2本
ドラムキックマイクロフォン	audio-technica ATM-25	1本
ドラムスネアマイクロフォン	SHURE SM-57	1本
ベース DI	COUNTRYMAN TYPE-85	1台
ピアノ マイクロフォン	SHURE SM-81	2本
ピアノ マイクロフォン ホール	SHURE SM-57	1本
マイクロフォンスタンド	ST-210	5本
マイクロフォンスタンド	ST-259	2本
調整用PC		1台
BGM用CDデッキ	TASCAM MD-CD1	1台