

Version 3
December 2004

L-ACOUSTICS® ARCS®
オペレーターマニュアル



はじめに

この度は ARCS[®] サウンドシステムをお買い上げいただきまして、まことに有り難うございます。

本マニュアルでは、様々なプロフェッショナル SR の現場において ARCS を設置、オペレートする際に必要となる事柄をご説明しています。

また、システムデザインやサウンドデザイン、設置のしかたの詳細やアドバイスについても触れています。大抵の用途に関するインフォメーションは十分に盛り込まれているかと思いますが、万一ご不明な点がございましたらベストックオーディオ（株）、又は L-ACOUSTICS[®] の技術サポートまでお問い合わせください。連絡先は巻末にあります。

説明書の構成

- 序 文 : ウェーブフロント・スカルプチャー・テクノロジーと ARCS システムの説明
- 第一章 : ARCS システムの要素について
- 第二章 : パワーアンプとケーブルについて
- 第三章 : プリセットの選択とシステム・オペレーションについて
- 第四章 : サウンドデザインについて
- 第五章 : 設置の手順について
- 第六章 : システムの操作とメンテナンス方法について
- 第七章 : 仕様

目次

はじめに	2
説明書の構成	2
目次	3
図の目次	5
表の目次	6
0. 序章	7
SR の問題	7
ウェブフロント・スカルプチャー・テクノロジー (WST)	7
ARCS®の SR システム	9
1. ARCS システム	11
1.1 ARCS システムコンポーネント	11
1.2 ARCS の仕様	17
1.3 ARCS アクセサリー	18
ARCPLA	18
ARCSCOV	18
1.4 ARCS リギングアクセサリー	18
ARCOUPL	18
BUMP3 と LIFTBAR	19
ARCBUMP	20
ARCSTRAP	21
2. ARCS のパワーリング	22
2.1 コネクタとケーブル	25
3. コントロールとプロセッシング	26
3.1 ARCS プリセットの一般概要	26
3.2 ARCS プリセットポリシー	27
3.3 システム保護のガイドライン	28
3.4 プリセットライブラリー	29
4. サウンドデザイン	36
4.1 アプリケーション	36
4.2 アレーの照準	37
4.3 SOUNDVISION でのカバレッジのモデリング	39

4.4	FOH	43
4.4.1	縦向きにした一列のアレー	44
4.4.2	360° をカバーする一列のアレー	45
4.4.3	二列のアレー	46
4.4.4	横向きでフライングしたアレー	47
4.5	モニター・アプリケーション	48
4.5.1	モニター・サイドフィル	48
4.6	補完的なフィル・アプリケーション	49
4.6.1	センターフィル（フライング／スタッキング）	50
4.6.2	スタッキングしたステレオインフィル	51
4.6.3	オフステージフィル	52
4.7	ディレイシステム	53
4.8	ARCS をサブウーファーと併用する	54
5.	設置の手順	57
5.1	フライング（一列）の方法	57
5.2	二列で吊る場合の設置方法	61
5.3	ARCBUMP の取り付け方	63
5.4	安全規則	66
6.	オペレーション	68
6.1	推奨するメンテナンス手順	68
6.2	スペアパーツ	69
7.	仕様	70

図の目次

図 1：従来のホーンアレーと ARCS（DOOSC ウェーブガイド）アレーの比較	9
図 2：ARCS 構成の例	10
図 3：ARCS とアクセサリ	11
図 4：ARCS 用リギングアクセサリ	12
図 5：ARCS 用サブウーファー	13
図 6：ラウドスピーカー用ケーブル	13
図 7：ARCS 用パワーアンプ	14
図 8：ARCS システムの接続	16
図 9：ARCS エンクロージャー	17
図 10：ARCPLA	18
図 11：ARCSCOV	18
図 12：ARCOUPL	19
図 13：リギングアクセサリ BUMP3 と LIFTBAR	19
図 14：BUMP3 の使用例（ARCS4 台／5 台のアレー時）	20
図 15：ARCBUMP	20
図 16：ARCSTRAP	21
図 17：ARCS を 4 台ずつ 2 列でアレーする時の ARCSTRAP、BUMP3、LIFTBAR の使用例	21
図 18：LA24a、LA48a のリアパネルにある MLS スイッチ	24
図 19：劇場のサウンドデザインの例	37
図 20：劇場での SR 用に ARCS を設置する際の ARRAY でのカットビュー・シミュレーション	38
図 21：ARCS の水平・垂直方向カバレッジを AUTOCAD で表示させた場合	38
図 22：ARCS 4 台を縦向きで設置した場合の SPL マッピング平面図（オクターブバンド）	40
図 23：ARCS 4 台のインパクトのカバレッジと SPL マッピング	41
図 24：劇場のサウンドデザイン例（図 19）のインパクト・カバレッジと A ウェイテッドの SPL マッピング	43
図 25：スタッキングした ARCS の FOH システム（dV-SUB と dV-DOOSC をセンタークラスターに採用）	43
図 26：一列の ARCS アレーの例	44
図 27：一列で 360° をカバーする ARCS アレー	45
図 28：二列の ARCS アレー（オフステージフィルと、スタッキングした FOH の例）	46
図 29：横向きでフライングした ARCS アレー	47
図 30：スタッキングした ARCS サイドフィル（ARCS×3、SB218×1）とステレオフロントフィル	48
図 31：フライングした ARCS サイドフィル（片側 ARCS 2+2）とオフステージフィル	48
図 32：ステレオインフィル+サイドフィル	49
図 33：分散型 ARCS フィル（ARCS 4 台を LCR の 3 ヶ所に設置）	49
図 34：フライングした ARCS センタークラスター（FOH L/R は dV-DOOSC）	50
図 35：スタッキングした ARCS センターフィル	50
図 36：スタッキングしたステレオインフィル（V-DOOSC、dV-DOOSC の FOH L/R）	51
図 37：スタッキングしたステレオインフィル（ARCS+SB218）	51
図 38：ARCS のオフステージフィル+サイドフィルの例	52
図 39：ディレイをかけた ARCS FOH システムの ARRAY カットビュー・シミュレーション	53
図 40：L-ACOUSTICS サブウーファー（連続、アンウェイテッド SPL の比較）	54
図 41：サブウーファースのタイムアラインメント	56
図 42：ARCS アレー（4 台）を吊る手順	59
図 43：ARCS アレー（3 台）を吊る手順	60

図 44 : ARCS を 4 台ずつ二列でアレーする手順	63
図 45 : ARCBUMP を用いて ARCS 3 台を縦型アレーにする手順.....	65
図 46 : ARCS 図面	71
図 47 : ARCS リギング証明書.....	72
図 48 : BUMP3 リギング証明書	73
図 49 : LIFTBAR リギング証明書	74
図 50 : ARCSTRAP リギング証明書	75
図 51 : ARCBUMP リギング証明書	76

表の目次

表 1 : ARCS の負荷とパワーレート	22
表 2a : ARCS の低域に推奨するパワーアンプと MLS スイッチの設定	23
表 3 : LA24a、LA48a パワーアンプの仕様.....	24
表 4 : ダンピングファクターを 20 より大きく保つために推奨する最大の長さ	25
表 5 : XTA DP226 プリセット	30
表 6 : XTA DP224 プリセット	31
表 7 : BSS 334 Minidrive プリセット	32
表 8 : BSS 336 Minidrive プリセット	33
表 9 : Lake Contour 用 L-ACOUSTICS モジュール	34
表 10 : BSS 366 Omnidrive Compact Plus プリセット.....	35
表 11 : L-ACOUSTICS サブウーファースの仕様	54
表 12 : ARCS 3W プリセット時のサブウーファーとローセクションのプロセッシング	55
表 13 : ARCS を 2、3、4 台吊る時の ARCBUMP のピックポイント番号と傾斜角度	66
表 14 : ARCS リギング一覧表.....	67

0. 序章

SR の問題

観客席をどれだけ効果的にカバーできるかということが、サウンドシステムをデザインする上での最終的なゴールとなります。パワーが十分に供給されているとして、左右のステレオ構成が適する小さな会場であればシステムをデザインすることは容易いでしょう。なぜならステレオペアのラウドスピーカーの設置は比較的簡単で、大抵は結果が予測できるからです。しかし、広大な聴衆エリアをカバーするとなると状況は複雑になります。このときのアプローチには2種類あります。

1) 個々のソースによってカバーされたエリアの数値をオーディエンスで割って出た数に、サウンドソースの数を掛ける。この場合、Haas 効果（先行音効果）を利用し、適切な定位を得るためにディレイラインを用いることもできる。これが分散型 SR 又はサウンドソースを複数用いたアプローチで、同軸スピーカーである L-ACOUSTICS の MTD や XT シリーズがこのサウンドデザイン方法には非常に適する。

2) サウンドソースを複数台カップリングしてアレーを形成すると、各アレーが1つのサウンドソースと等しくなる。

一般的に複数のサウンドソースを用いた方法は中規模の会場に適します。それに対して、大きな会場では何本ものディレイラインと大量のラウドスピーカーを設置して調整せねばならないため、現実的ではありませんし、コストもかかってしまいます。更に、この分配型 SR のアプローチは屋外でのイベントや日々移動するようなツアーには向きません。

必要な音圧やカバー角度を得るために、ラウドスピーカーを数多く連結することが SR のパワーを上げる最も実用的な方法と長い間みなされてきましたが、「各アレーを1つのサウンドソースと同等にする」という点は、見落とされてきました。

従来のスピーカーをアレーすると、多くの場合、実際のエンクロージャーのサイズよりも波長が小さい周波数帯では音響的にカップリングしません。このため、オーディオスペクトラム（周波数帯）の約3分の2に相当する中～高域で大抵は問題が発生します。結果的に、激しいコム・フィルタリング、リスナーの位置によって変化するムラのある周波数特性、そして大きなエネルギーロスを生む混沌としたサウンドフィールドになってしまいます。

ウェーブフロント・スカルプチャー・テクノロジー (WST)

アレーした個別のサウンドソースを正しくカップリングするための条件はクリスチャン・ヘイル博士とマーセル・アーバン教授によって定義され、1992年にウィーンで開催された第92回 AES コンベンションでのプリプリント 3269に「Sound Fields Radiated By Multiple Sound Source Arrays」（複数のサウンドソースアレーから放射されるサウンドフィールド）というタイトルで掲載されました。

生みだされたこの法則は、効果的にサウンドソースをアレーするために必要となる音響カップリングの状態を定義しています。これに関連する要素には波長、各ソースの形状と表面積、ソースの分離が含まれます。

WST カップリングの条件を以下のように要約できます。

平ら、もしくはカーブしたひとつづきの表面にサウンドソースの間隔を規則正しくとってアレーすると、アレー全体と同じ寸法を持つひとつのサウンドソースを使用するのと等しくなる。しかし、それは以下の条件を一つでも満たしている場合のみに限られる。

1) 形：アレーの各サウンドソースから放射された波面の表面積全体が、ターゲットとなる面積の少なくとも80%を満たす（条件3も参照のこと）。

2) 周波数： ステップ又はソース間の距離（定義：各ソースのアコースティックセンター間の距離）が、オペレートしている帯域幅全体の全周波数帯において波長の半分よりも小さい。（一般的に低域では波長が十分に大きいため、この基準は満たされる。）

これら 2 つの条件が Wavefront Sculpture Technology®（ウェーブフロント・スカルプチャー・テクノロジー/WST）の基本です。

追加条項は 2003 年 10 月に「Wavefront Sculpture Technology」というタイトルで AES ジャーナル誌（JAES Vol.51, No.10）に掲載されました。最初の 2 つの WST 条件はフレネルの法則を用いた直感的なアプローチに基づいて導き直され、以下の様に述べられています。

3) 理想的でターゲットとなる波面（平面／カーブ）からの偏差は、オペレートしている最高周波数の波長の 4 分の 1 よりも小さくしなければならない（これは 16kHz で 5mm 以下の湾曲に相当する）。

4) アレーをカーブさせたときは、エンクロージャーの傾斜角度がリスナーまでの距離に反比例するように設定する（幾何学的に言うと、各エレメントから観客がいる面に対して届くインパクトの間隔が等しくなるように、アレーの湾曲度を多用に変えるということ）。

5) エンクロージャーのサイズ、リスナーまでの最短距離、エンクロージャー間に許容される相対的な角度には制限がある。

高周波数帯で個々のサウンドソースをカップリングさせる唯一の方法は、サウンドソースをひとつのソースとして機能させることしかありません。これはひと続きの波面を作り出すことを意味し、WST 基準の 1 番と 3 番に定義された必要条件を満たした場合にのみ達成されます。一面の波面を作るには、隣り合った波面同士の間にある切れ目の総面積が、2 つの波面の総面積の 20% 以下でなくてはなりません。加えて、ひと続きの波面と理論的に等しい波面表面上のいかなる場所においても、偏差は再生最高周波数の波長の 4 分の 1 よりも小さくなくてはなりません。

高域で WST 基準を満たす鍵は、従来のコンプレッションドライバーを取り付けるために使用している、L-ACOUSTICS 独自のウェーブガイドにあります。この DOSC®ウェーブガイドはクリスチャン・ヘイル博士によって開発され、世界特許を取得しています。DOSC という名前は、フランス語で円筒形音波生成器を意味する「Diffuseur d'Onde Sonore Cylindrique」から頭文字をとって名づけられました。

原則的に、DOSC ウェーブガイドは高域で WST 基準の 1 番と 3 番を満たします。従来のホーンロード・システムでは、ホーンとドライバーの実際の間隔よりも波長が徐々に小さくなるため、高周波数域を整合させることは不可能でした。よって WST 基準の 1 番も 2 番も満たすことが出来なかったのです。

WST の理論に基づいて設計された最初のラウドスピーカーシステムが、今では世界的に有名になった V-DOSC®です。V-DOSC システムは隣り合うエンクロージャー間の角度が 0° ~5° のときに円筒形の波面を生成し、WST のカップリング条件に合致します。その他の特色として、V-DOSC はこれまでにないほど遠くまで音が届く SR システムとして確立されたことと、初代のラインソースアレーとみなすことができることが挙げられます。

V-DOSC は従来の台形のラウドスピーカーアレーとは異なる構造であるため、SR 業界にパラダイムシフトをもたらしたと言えますが、V-DOSC/dV-DOSC/ARCS などのラインソースアレーと、今日、市場に存在するその他のラインアレーシステムには大きな違いがあることに言及しておかねばなりません。ラインアレーがラインソースアレーとして正しく働くかどうかは、先で触れたウェーブフロント・スカルプチャー・テクノロジーの 5 か条のどれを満たすかによって決まります。ここでそれをご説明すると長くなるため、詳細をお知りになりたい方はどうぞ「Wavefront Sculpture Technology, JAES Vo.51, No.10, October 2003」をご参照ください。

ARCS[®]のSRシステム

小さめのアレー構成で到達距離が短めであること、しかしそれでいながら V-DOSC と同じクオリティを持つことを考えた時に、ARCS のデザインが生まれました。モジュラー方式でカーブした波面を作り出すことから、「Arrayable Radial Coherent System（一貫して放射するアレー可能なシステム）」の頭文字をとって ARCS と名付けられました。V-DOSC は垂直面で波面を削るので湾曲率を変えてアレーできる一方で、ARCS は横向きでも縦向きでも使用できるモジュラー方式で、波面湾曲の半径が 1.15m 相当である一定のカーブを描く波面を生みます。

ARCS のために特別にデザインされ、特許を取得した DOSC[®] ウェーブガイドは、900Hz～20kHz でオペレートするコンプレッションドライバーを搭載しています。このウェーブガイドは、エンクロージャーの幅全体をカバーするほどの放射波面を生み、22.5° の弓形をしています。放射された個々の波面は、ARCS エンクロージャーの台形角度に合うカーブした長方形の一片です。そしてその結果、1 つの ARCS のアレーから放射された高域の波面は「エンクロージャーの数×22.5°」に等しい、弓形の一面になります。例えば、ARCS 4 台では水平方向に 90° カバーできることになります。

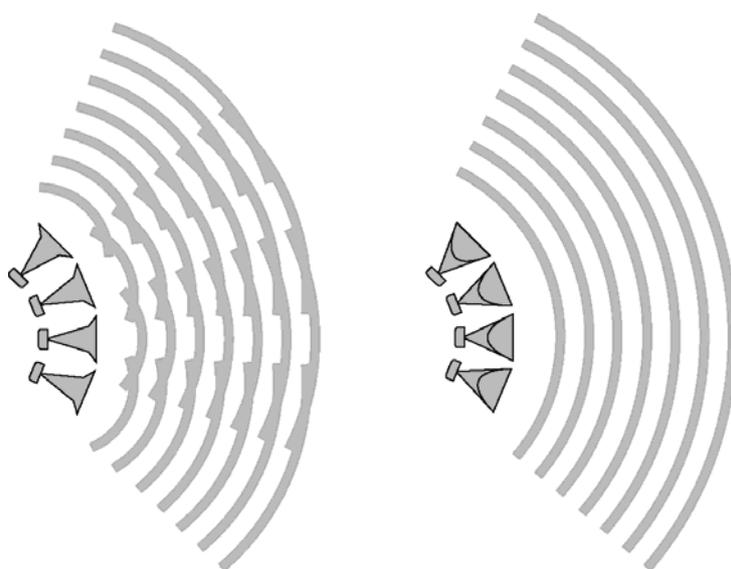


図 1：従来のホーンアレーと ARCS (DOSC ウェーブガイド) アレーの比較

ARCS のキャビネットは横に並べたときにカップリングされるよう台形型に設計してあるので、アレーをしっかりと連結させて扇形にすることが出来ます。DOSC ウェーブガイドによって放射される波面のカバー範囲に合うように、各エンクロージャーの角度は 22.5° になっています。

低域においては、その ARCS のサイズと 800Hz 以下の波長の長さにより、完璧なカップリングを実現します。これはすなわち、隣り合うエンクロージャーとのアコースティックセンター間の距離が、オペレートしているバンド幅の低域全体において常に波長の半分の長さを保つということを意味します。従って、WST 基準の 2 番を満たします。

以上のことから、ARCS システムはウェーブフロント・スカルプチャー・テクノロジーによって定義された条件に合致し、何台アレーしようとも一台のラウドスピーカーを使用しているのと同等の働きをします。アレーのカバレッジエリア全体に渡って、驚くまでの均等な周波数特性を得られるのです。これがウェーブフロント・スカルプチャー・テクノロジーの特徴です。

一般的な観客エリアに対する最適な幾何学的カバレッジを得られるように、ARCS の垂直方向のカバレッジは左右対称にはなっていません。一方に 40°、もう一方には 20° カバーします。この幾何学がもたらす利点については、本マニュアルを通してご紹介していきます。

ARCS は一貫性を持ち、一点から放射する唯一のミッドサイズのシステムです。複数のサウンドソースを用いたデザインではパワーが不足していたり現実的ではなかったりする場合や、V-DOSC や dV-DOSC までには必要ないような中規模の SR に最適です。



水平方向に 90° 、垂直方向に $+20^\circ$ / -40° のカバレッジを生成する
4台の ARCS 構成（横型・逆さまにしたアレー構成）



水平方向に 90° 、垂直方向に $+40^\circ$ / -40° のカバレッジを生成する
8台の ARCS 構成（横型2列構成）



水平方向に -20° / $+40^\circ$ 、垂直方向に 90° のカバレッジを生成する
4台の ARCS 構成（縦型アレー）

図 2 : ARCS 構成の例

1. ARCS システム

ARCS のシステム構成は、ARCS エンクロージャー、サブウーファーSB118、SB218、dV-SUB、OEM ファクトリープリセットが入った承認デジタルプロセッサー、フロントドリー ARCPLA、保護カバー ARCSCOV、接続バー ARCOUPL、横型 2 列アレー構成でフライングする場合に使用する ARCSTRAP、リギングアクセサリ BUMP3 と LIFTBAR から成ります。アンプラックとスピーカーケーブルは指定していませんが、最低でも第 2 章に述べられている必要条件を満たすものをご使用ください。

一般的な ARCS FOH システムのブロック図を下の図 3 に表しました。ARCS システムのコンポーネントは次の第 1.1 章と図 4 をご覧ください。

1.1 ARCS システムコンポーネント

ラウドスピーカー・エンクロージャー

(1) ARCS

WST 基準に合致したアクティブ 2 ウェイ・ラウドスピーカー。15" ラウドスピーカー、DOSC ウェーブガイドにマウントされた 1.4" イグジット高域コンプレッションドライバ（3" ボイスコイル）を搭載。22.5° × (+40°/-20°（非対称））のカバレッジ。

(2) ARCSCOV

ARCS エンクロージャー用保護カバー

(3) ARCPLA

キャスター付き着脱式フロントドリー



図 3 : ARCS とアクセサリ

ARCS リギングアクセサリ

(4) ARCOUPL

ARCS エンクロージャーを縦向きにして物理的に連結させるためのカップリングバー（2本1組、シャックル付き）

注：ARCS エンクロージャーを縦向きで吊ると、DOCS ウェーブガイドは水平面でカップリングします。

(5) BUMP3

ARCS アレーをリギングするためのフライングバンパー。重量 3.8kg。BUMP3 ひとつで ARCS を 2 台又は 4 台フライング可能。1、3、4、6、8 台吊るときには BUMP3 を 2 本と LIFTBAR を 1 本必要。

(6) LIFTBAR

BUMP3 2 本と一緒に使うリギングバー（シャックル 3 ヶ付属）。

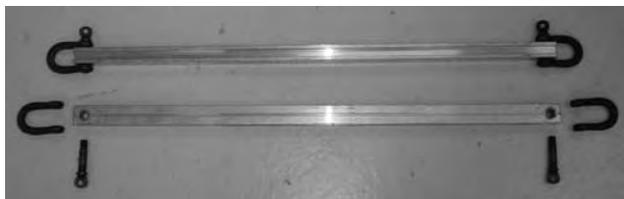
(7) ARCBUMP

ARCS を横向きにして 4 台連結し、フライングする際に使用するリギングアクセサリ（付属品：フロントとリア全ヶ所の ARCOUPL シャックルに付ける安全ワイヤー 6 本×2 種類、ARCOUPL 2 本、シャックル 2 つ）

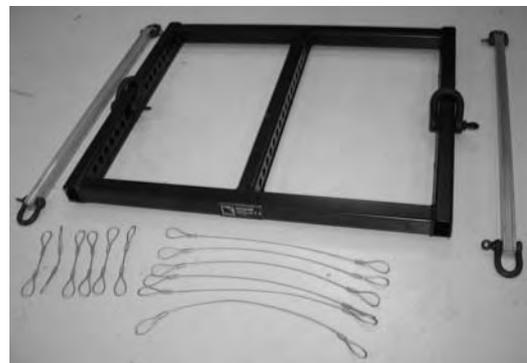
注：ARCS エンクロージャーを横向きにしてフライングすると、DOCS ウェーブガイドは垂直面でカップリングします。

(8) ARCSTRAP

横型 2 列のアレー構成でフライングする際に、上下をつなぐ金具（フロントとリアの両側に用いるため、2 ヶセット）。



ARCOUPL



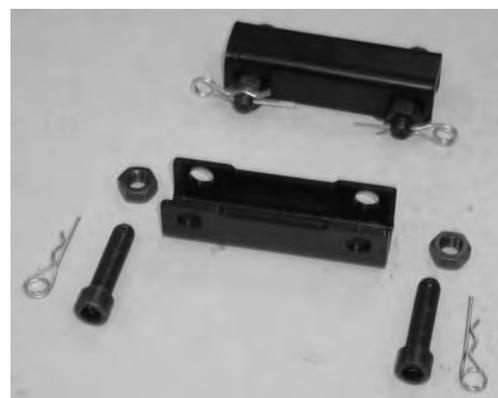
ARCBUMP



BUMP3



LIFTBAR



ARCSTRAP

図 4 : ARCS 用リギングアクセサリ

サブウーファー・エンクロージャー

(9) SB118

ハイレベルな帯域幅拡張用 18" サブウーファー。デュアルペンティッド、バンドパス・ローデッド。

(10) SB218

ハイレベルな帯域幅拡張用デュアル 18" サブウーファー。フロントローデッド、バスレフ型。

(11) dV-SUB

ハイレベルな低域拡張用トリプル 15" サブウーファー。デュアルペンティッド、バンドパス・ローデッド。



SB218



SB118



dV-SUB

図 5 : ARCS 用サブウーファー

ラウドスピーカーケーブル

(12) SP.7

ラウドスピーカー接続ケーブル、4 芯、断面積 4mm^2 、長さ 0.7m、スピコンコネクター採用 (ARCS エンクロージャーの平行接続用)

(13) SP7

ラウドスピーカーケーブル、4 芯、断面積 4mm^2 、長さ 7m、スピコンコネクター×2

(14) SP25

ラウドスピーカーケーブル、4 芯、断面積 4mm^2 、長さ 25m、スピコンコネクター×2

(15) CC4FP

メス/メスの 4 芯スピコンバレル延長アダプター



SP.7



SP7



SP25



CC4FP

図 6 : ラウドスピーカー用ケーブル

アンプ

(16) L-ACOUSTICS LA17a

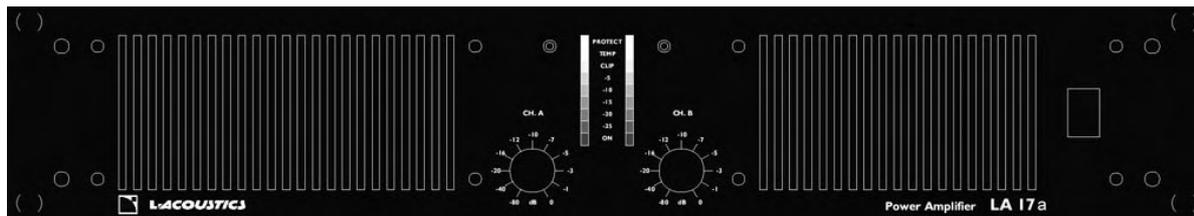
軽量、コンパクトな 2 チャンネルパワーアンプ (2U、8kg)。430W/8Ω、840W/4Ω。

(17) L-ACOUSTICS LA24a

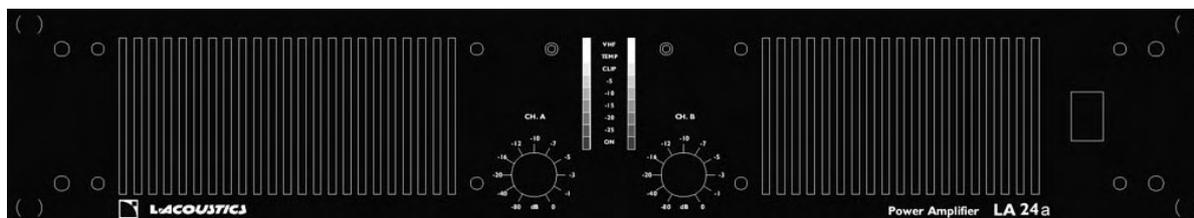
軽量、コンパクトな 2 チャンネルパワーアンプ (2U、10kg)。1100W/8Ω、1500W/4Ω。

(18) L-ACOUSTICS LA48a

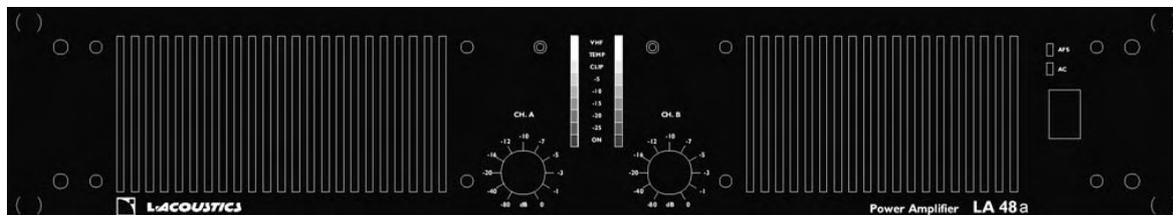
軽量、コンパクトな 2 チャンネルパワーアンプ (2U、10kg)。1300W/8Ω、2300W/4Ω。



L-ACOUSTICS LA17a



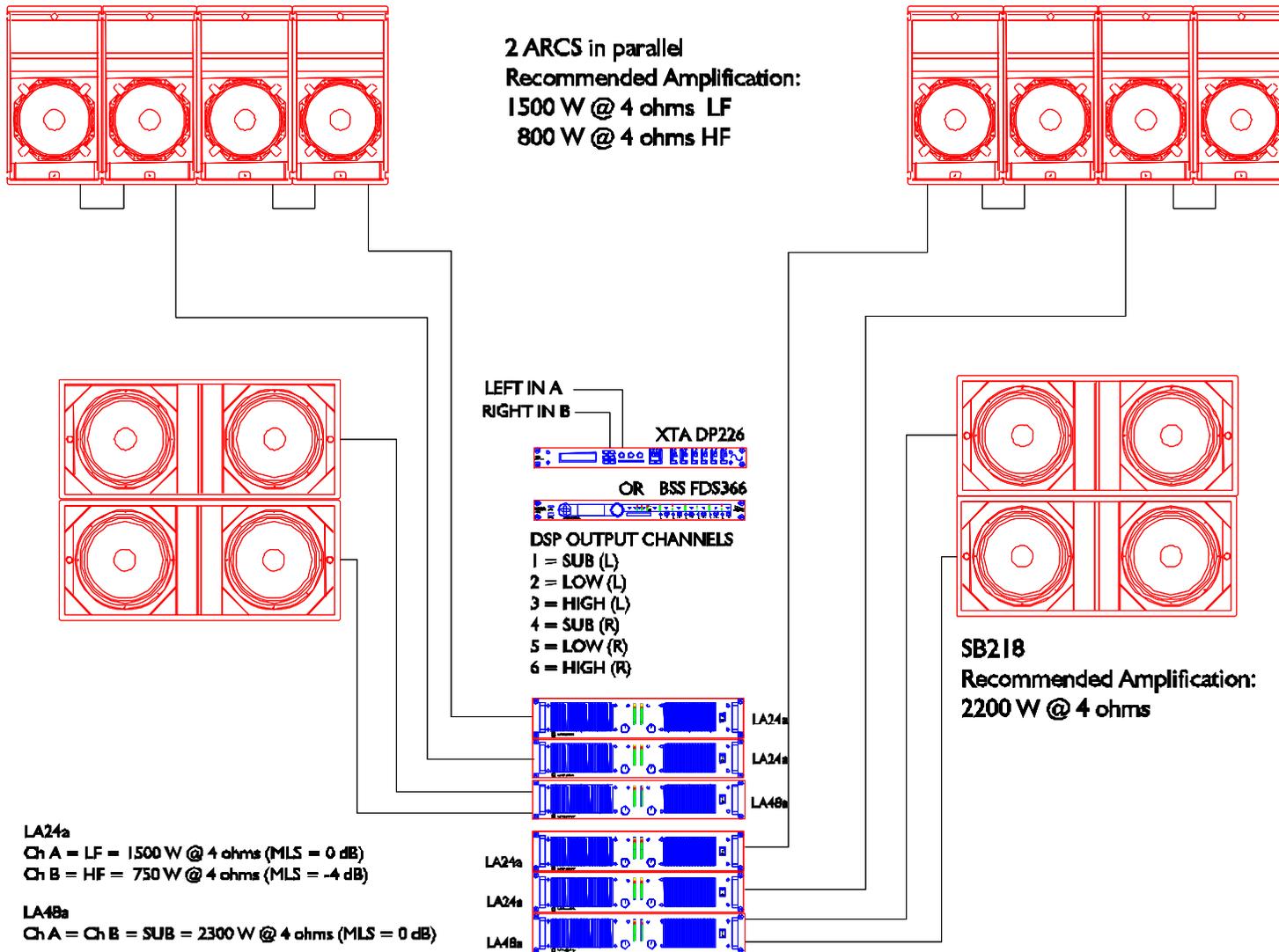
L-ACOUSTICS LA24a



L-ACOUSTICS LA48a

図 7 : ARCS 用パワーアンプ

注：上記 LA アンプの技術的な詳細は、それぞれのユーザーマニュアルをご参照下さい。L-ACOUSTICS のウェブサイト (www.l-acoustics.com) 又はベストエックオーディオ (株) のウェブサイト (www.bestecaudio.com) でご覧いただけます。



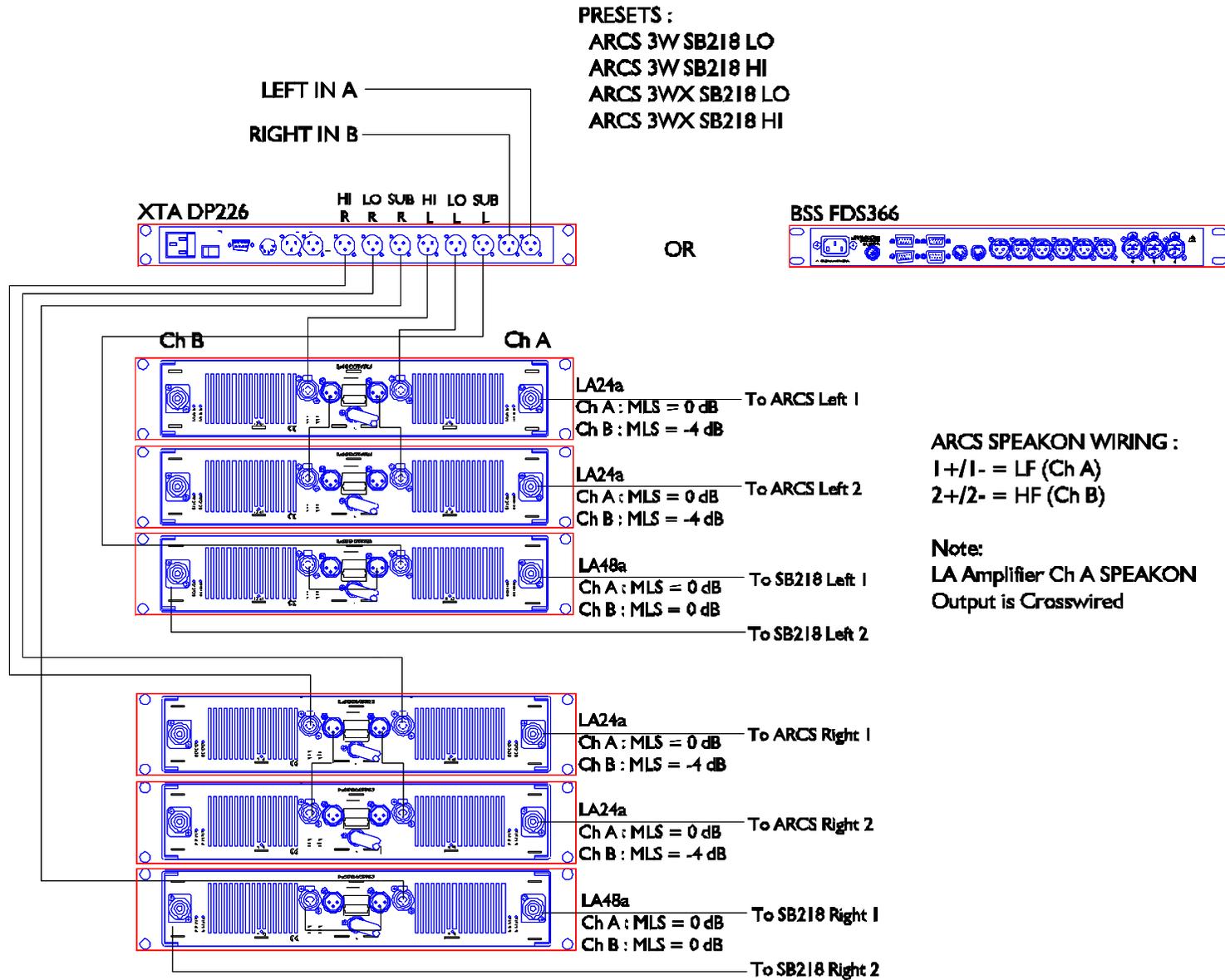


図 8 : ARCS システムの接続

1.2 ARCS の仕様

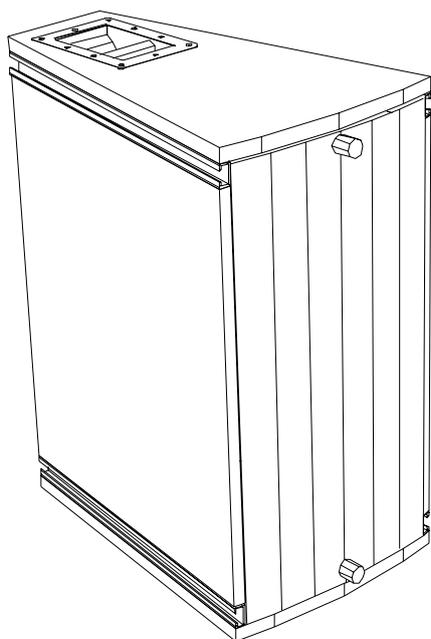
間隔をつめて扇形に組み、横型あるいは縦型のアレーにできるように、ARCS は 22.5° の台形エンクロージャーになっています。内部のコンポーネントは防滴処理された 15" ラウドスピーカー（3" ボイスコイル）と 1.4" のイグジット（3" ボイスコイル）、そしてチタン製ダイアフラムの高域コンプレッションドライバーから成ります。15" のラウドスピーカーは直接放射するバスレフ型です。コンプレッションドライバーは WST 基準に沿ってカーブした長方形の波面を生む、特製の DOSC ウェーブガイドを搭載しています。DOSC ウェーブガイドの出口には、+40° と -20° の非対称なカバレッジを作り出す円筒形のレンズが搭載されています。高域の DOSC ウェーブガイドはインジェクション（射出）を形成する発泡ポリウレタン製で、音響的に反響しないつくりになっています。

ARCS のエンクロージャーには厚さ 18mm のパルト海産カバ材の合板を使用し、さねはぎ、ねじ、接着剤でジョイントしています。ドリーの ARCPLA も同様のつくりで、運搬中にも ARCS をしっかりと保護します。また、マロングレー色の特殊なペイントにより、エンクロージャーは長期間、傷から守られます（メンテナンス用の塗料も販売しています）。

最も過酷なツアー時であってもフライングの安全性を保ち、長期に渡って信頼して使用できるキャビネットであるように、内部にスチールで筋交いを施してあります。カップリングレールは内部の筋交いにボルトで固定し、スチールバーによって縦に連結されています。2 つの埋め込み型ハンドルは持ち運びがし易いように、エンクロージャーの上部と底部に付いています。

黒色でパウダーコーティングした、厚さ 1.5mm のスチールグリルがスピーカーを保護します。また、そのグリルは音を遮断しない気泡性のフォームでカバーされています。グリルを通常の向きで付けている場合、グリル前面にある L-ACOUSTICS のロゴの位置が 15" スピーカーがある位置になります（すなわち、スピコンのコネクタージャックプレートが上向きで、フロントのロゴが下に向いている状態）。

どのスピーカーコンポーネントも、業界で認められた強度を持つネジと「ビッグ・ヘッド」タイプのナットを用いてエンクロージャーに固定されています。従来の「T」タイプが持っていた問題点をクリアした「ビッグ・ヘッド」タイプは、繰り返しマウントしたり外したりすることが可能です。また、留め具や外部コンポーネントは全て、ステンレススチールか腐食対応のものを採用しています。



寸法：

高さ x フロント部横幅 x リア部横幅 x 奥行き
820 x 440 x 190 x 652 mm

重量：57 kg

指向性：

横方向…22.5°
縦方向…+40°、-20°

コネクター：

4ピン ノイトリック NL4 スピコン x 2

図 9：ARCS エンクロージャー

1.3 ARCS アクセサリー

ARCPLA

運搬時にエンクロージャーを保護するためのフロントマウント・ドリーです。固定設備には必要ありませんが、ツアー時にはご使用をお勧めします。ARCS エンクロージャーのフロントパッドにある2つのスタッドと ARCPLA の穴とを合わせて ARCPLA を取り付け、Oリングのスナップピンを2つ用いてドリーをロックします。



図 10 : ARCPLA

ARCSCOV

運搬用保護カバー。凹凸のあるコーデュラ素材を使用し、保護力を確かなものとするために余分にパッドが入っています。使用しないときにはたたむことができるので便利です。持ち運びやテスト時のことを考慮し、折り蓋や穴を機能的にしてあります。



図 11 : ARCSCOV

1.4 ARCS リギングアクセサリー

ARCOUPL

アレーするときに ARCS エンクロージャーを機械的に連結するためのアルミニウム製カップリングバーです。バー（オス）を隣り合った ARCS の 2 つのレール（メス）にスライドさせ、エンクロージャーをしっかりと連結させます。上下に 1 本ずつ使用するため、エンクロージャーを 2 台接続するには ARCOUPL が 2 本必要になります。ARCOUPL バーを取り付けたら、前後が逆にならないように両端のシャックル（2 つ）を使用してロックします。

注： 組み立てたり外したりする際にはシャックルを 1 つだけ取ってください。（大抵は取り易い方のフロントにあるシャックルを選びます。）

注： 物理的な安定度を増すために、固定設備には ARCOUPL バーを用いる事をお勧めします。

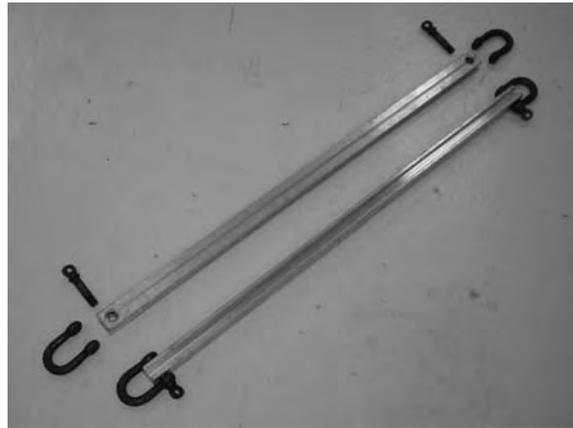
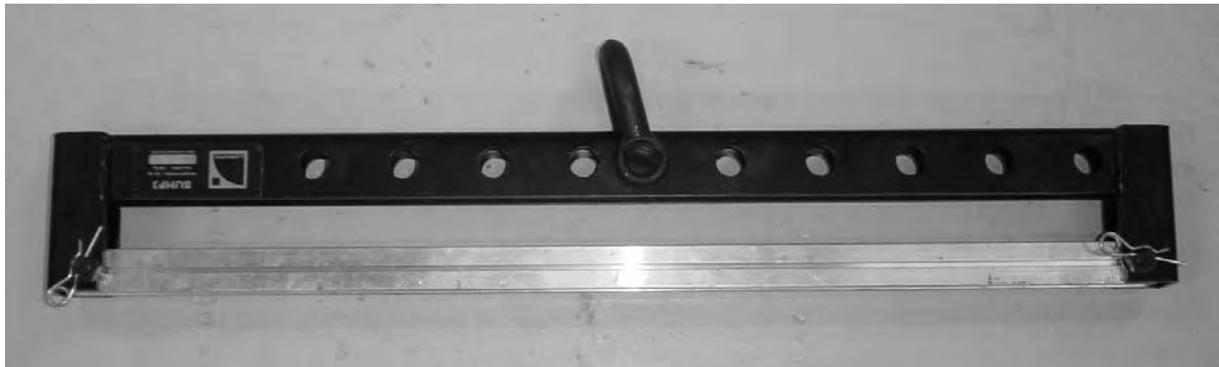


図 12 : ARCOUPL

BUMP3 と LIFTBAR

ARCS アレーをフライングするための追加リギングアクセサリーです。ロックナット（コッターピン付き）と標準の ARCOUPL バーとが組み合わさって BUMP3 になっています。シャックルを BUMP3 に取り付け、アッセンブリー全体のリギングポイントとします（一点吊り）。望ましい傾斜角度を得られるようにアレーの重心を考慮しながら、10ヶある穴からピックポイントを選びます。フライングするエンクロージャーが2台もしくは4台のときに必要な BUMP3 は1本のみです。奇数台数、あるいは5台以上8台以下の場合には BUMP3 を2本と LIFTBAR を1本使用します。ARCS を通常の縦向きで吊った大きめの構成の場合は、エンクロージャーの向きが縦、横にかかわらず、5台以上を1本の BUMP3 で支えさせることはしないでください。

第5章にあるリギングの一覧表（表14）は、BUMP3 と LIFTBAR のピックポイントの様々な組み合わせによるアレーの傾斜角度を示しています。

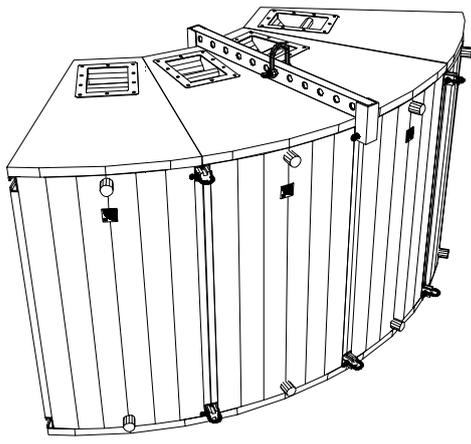


BUMP3

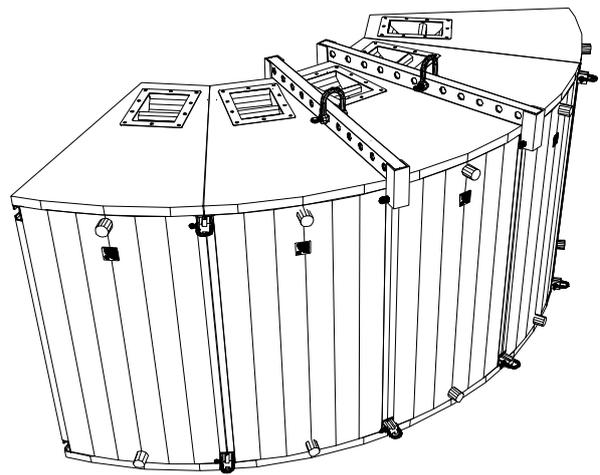


LIFTBAR

図 13 : リギングアクセサリー BUMP3 と LIFTBAR



4 台の ARCS アレー
(BUMP3 を 1 本使用)



5 台の ARCS アレー
(BUMP3 を 2 本、LIFTBAR を 1 本使用)

図 14 : BUMP3 の使用例 (ARCS4 台/5 台のアレー時)

ARCBUMP

ARCS エンクロージャーを横向き (DOSC ウェーブガイドが縦向きの状態) にしてフライングするときに使用するリギングバンパーが ARCBUMP です。ARCBUMP 中央のスプレッダーバーの部分にあるリギングポイント (穴) を使用すると、最高 3 台までの ARCS を一点で吊ることができます。ARCS を 4 台横向きでフライングする場合には、ARCBUMP のフレームの両サイドにある穴を使います。縦型アレーにするときは必ず安全ワイヤーを用いてください。安全ワイヤーは、ARCBUMP を付けるための ARCOUPL バーを含む、フロントとリアの全 ARCOUPL 接続シャックルに取り付けます。



図 15 : ARCBUMP

ARCSTRAP

ARCS を 2 列構成にして吊るときに使用する、上下列を縦につなぐパーツが ARCSTRAP です。ARCS エンクロージャーの上列と下列との間にある ARCOUPL バー（フロントとリア。上列の底面と下列の上面）を物理的につなぐために U 型の部分を使用します。コッターピンのついたロックナットは、ARCSTRAP を固定するために使用します。

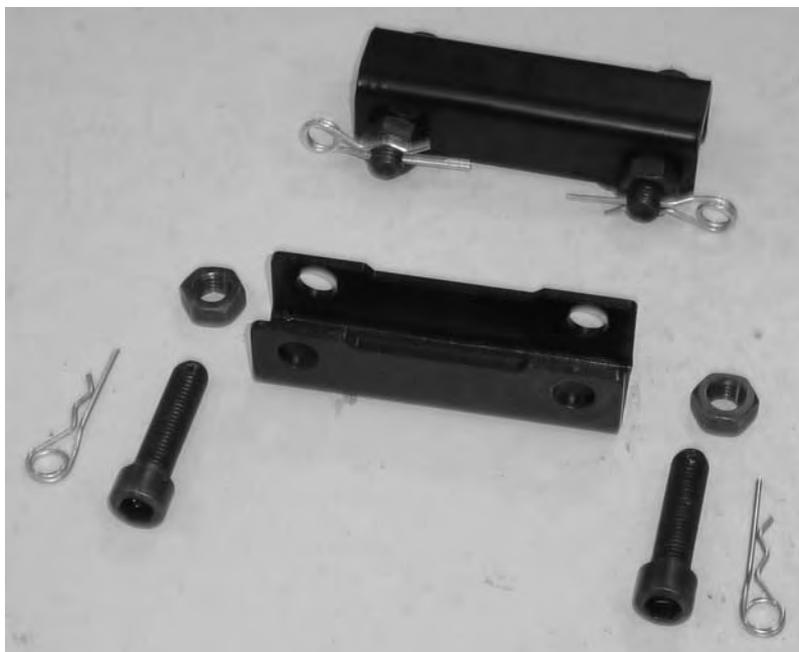


図 16 : ARCSTRAP

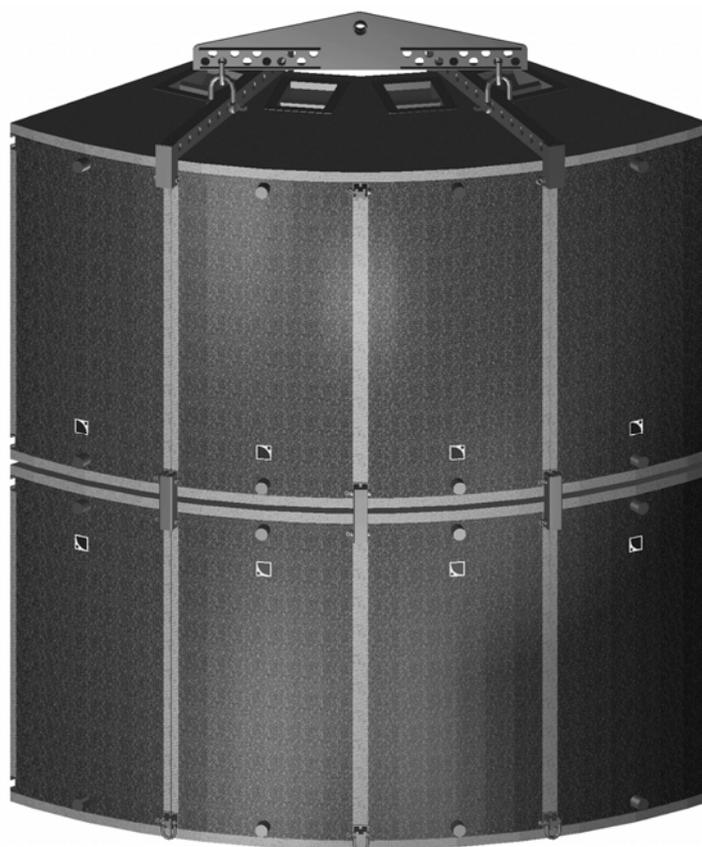


図 17 : ARCS を 4 台ずつ 2 列でアレーする時の ARCSTRAP、BUMP3、LIFTBAR の使用例

2. ARCS のパワリング

アンプをクリッピングさせるよりも、ヘッドルームを持たせた方がラウドスピーカーにダメージを与えずに済むので、十分なパワーを持ったアンプを使用することが重要です。すべてのプロ用 SR アンプに求められる標準の構造、保護、クーリングそしてダンピングファクター（減衰係数）とは別に、ARCS システムは以下のような仕様のアンプとの使用を考えて調整してあります。

ゲイン

どのアンプも全周波数帯（サブ、ロー、ハイ）においてゲインが 32dB でなくてはなりません。OEM デジタルクロスオーバープリセットの出力チャンネルゲインとリミッター・スレッシュホールドは、32dB のゲインを持つアンプとの使用を前提に調整されています。

リミッター

全アンプ出力にソフトクリッピングの特性を持つピークリミッターを持つこと（アタックタイムは、3 ミリ秒未満）。

クーリング

温度によってスピードがコントロールされるファンを装備していること。

パワー・アウトプット

ARCS のパワーハンドリング最小・最高値は以下のとおりです。

低域： 連続 54Vrms（クレストファクター（波高因子）が 6dB のピンクノイズ）
375W（rms）、1500W（ピーク）／8Ω

高域： 連続 29Vrms（クレストファクター（波高因子）が 6dB のピンクノイズ）
100W（rms）、400W（ピーク）／8Ω

実際のところ、低域には RMS のパワーハンドリングの 2 倍に等しく、高域にはピークパワーハンドリングに等しいパワー出力をもつアンプを L-ACOUSTICS は推奨します。この条件は通常、低域にも高域にも同一のアンプを使えるということを意味します。高域ではコンポーネントの効率差を相殺するために、低域に比例して最高 10dB までクロスオーバー地点でドライブレベルが減少するので、高域に十分なパワーが継続して送られません。この減衰によって、同じアンプを使用することが出来ます。これにより、高周波数の一時的なレスポンスを向上させるために、余分なパワーはヘッドルームに変換されます。

表 1 はパラレルで ARCS を 1~3 台使用時に推奨する、アンプの出力パワーに沿ったピークパワーハンドリングと RMS のまとめです。

表 1：ARCS の負荷とパワーレート

SECTION	ARCS 1台				ARCS 2台				ARCS 3台			
	LOAD	RMS	PEAK	REC'D	LOAD	RMS	PEAK	REC'D	LOAD	RMS	PEAK	REC'D
LOW	8	375	1500	750	4	750	3000	1500	2.7	1125	4500	2250
HIGH	8	100	400	400	4	200	800	800	2.7	300	1200	1200

パラレルで 2 台の ARCS をパワリングする際に推奨するアンプのスペックは、

- * アンプ出力パワー LOW： 1500W／4Ω
- * アンプ出力パワー HIGH： 800W／4Ω

パラレルで 3 台の ARCS をパワリングする際に推奨するアンプのスペックは、

- * アンプ出力パワー LOW： 2250W／2.7Ω
- * アンプ出力パワー HIGH： 1200W／2.7Ω

下の表 2 から L-ACOUSTICS の LA24a アンプは ARCS を 2 台（パラレル）駆動するのに最適で、LA48a は 3 台（パラレル）の ARCS を駆動するのに最適であることが読み取れます。また、パラレルで ARCS を 3 台オペレートするときに、高域には LA24a を、低域には LA48a を使用することもできます。

注： 更に安全に高域をオペレートするには、ARCS の高域とパワーがうまく合うように MLS スイッチを次のようにセットすることをお勧めします。

LA24a ARCS HI セクション : MLS = -4 dB
 LA48a ARCS HI セクション : MLS = -5 dB

表 2a : ARCS の低域に推奨するパワーアンプと MLS スイッチの設定

ARCS低域 推奨するパワー		アンプの出カパワー (MLSの設定)	
負荷 (Ω)	推奨する パワー	LA 24a	LA 48a
2	3000	1700 使用不可	2900 (0 dB)
2.7	2250	1635 使用不可	2700 (0 dB)
4	1500	1500 (0 dB)	1600 (-2 dB)
8	750	1100 (0 dB)	820 (-2 dB)

表 2b : ARCS の高域に推奨するパワーアンプと MLS スイッチの設定

ARCS 高域 推奨するパワー		アンプの出カパワー (MLSの設定)		
負荷 (Ω)	推奨する パワー	LA 17a	LA 24a	LA 48a
2	1600	1200 使用不可	1550 (-2 dB)	1660 (-5 dB)
2.7	1200	1080 使用不可	1180 (-4 dB)	1380 (-5 dB)
4	800	840 (0 dB)	750 (-4 dB)	830 (-5 dB)
8	400	430 (0 dB)	400 (-4 dB)	430 (-5 dB)

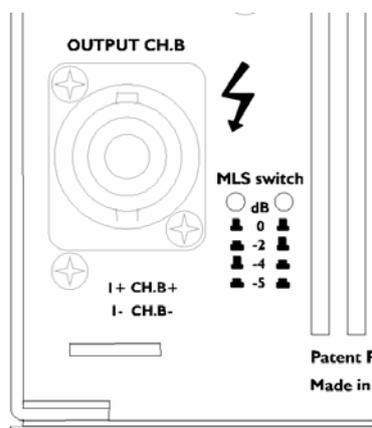


図 18 : LA24a、LA48a のリアパネルにある MLS スイッチ

表 3 : LA24a、LA48a パワーアンプの仕様



L-ACOUSTICS LA 24a POWER MATRIX

負荷	構成	MLS スイッチ設定			
		-5 dB	-4 dB	-2 dB	0 dB
16 Ω	ステレオ (2チャンネル)	160	200	340	520
8 Ω	ステレオ (2チャンネル)	300	400	700	1100
4 Ω	ステレオ (2チャンネル)	600	750	1300	1500
2.7 Ω	ステレオ (2チャンネル)	1000	1180	1465	1635
2 Ω	ステレオ (2チャンネル)	1200	1400	1550	1700



L-ACOUSTICS LA 48a POWER MATRIX

負荷	構成	MLS スイッチ設定			
		-5 dB	-4 dB	-2 dB	0 dB
16 Ω	ステレオ (2チャンネル)	220	260	410	650
8 Ω	ステレオ (2チャンネル)	430	520	820	1300
4 Ω	ステレオ (2チャンネル)	830	1000	1600	2300
2.7 Ω	ステレオ (2チャンネル)	1380	1665	2130	2700
2 Ω	ステレオ (2チャンネル)	1660	2000	2400	2900

2.1 コネクタとケーブル

ARCS にはデュアル NL4 スピコンコネクタが採用されています。2 つのスピコンコネクタは内部で平行結線されているので、ループスルー接続にしたり、ARCS を 2~3 台平行でオペレートしたりすることができます。スピコンのワイヤリングは以下のとおりです。

1+ = LF+

1- = LF-

2+ = HF+

2- = HF-

システムの音質を保ち、ダメージを与えかねないコーン紙の張替えのし過ぎを防ぐために必須となるダンピングファクターを高く保つ為にも、ラウドスピーカー・ケーブルはできるだけ短く、低抵抗のゲージのものを使用することが望ましいでしょう。下の表は最少のワイヤ断面積と長さの関係を示しています。

表 4：ダンピングファクターを 20 より大きく保つために推奨する最大の長さ

断面積 メートル法(mm ²)	ゲージ フィート	8 Ω		4 Ω	
		メートル	フィート	メートル	フィート
2.5	13	30 m	100 ft	15 m	45 ft
4	11	50 m	150 ft	25 m	75 ft
6	8	75 m	225 ft	37 m	110 ft
10	6	120 m	360 ft	60 m	180 ft

基準として、L-ACOUSTICS のスピーカーケーブル F-CABLE (SP7, SP25) と F-LINK CABLE (SP.7) は 4 芯ケーブルで、コンダクターの断面積は 4mm² です (11 ゲージ)。よって、SP25 はダンピングファクターが 20 より大きい状態で 4 Ω 負荷 (ARCS 2 台、平行) を 25m 走らせることが可能です。

3. コントロールとプロセッシング

クロスオーバー・フィルタリング、コンポーネントのタイムアラインメント、コンポーネントの EQ 修正、システムの保護と均等化——これらの機能を実行するために、ARCS と共に使用できるデジタルプロセッサが指定されています。次に挙げる承認デジタルプロセッサには OEM ファクトリープリセットが供給されています。

XTA DP224, XTA DP226, XTA DP6i, Lake Contour, BSS Soundweb, BSS FDS 366 Omnidrive Compact Plus, BSS FDS 334 Minidrive, BSS FDS 336 Minidrive

これらのプリセットはすべて PCMCIA カードで供給されています (BSS Soundweb、BSS Minidrive、Lake Contour を除く)。また、L-ACOUSTICS のウェブサイト (www.l-acoustics.com) からダウンロードすることも可能です。

XTA DP226 と BSS Minidrive 336 は 2 イン 6 アウトで、DP224 と Minidrive 334 は 2 イン 4 アウト、BSS 366 Omnidrive Compact Plus は 3 イン 6 アウトであるため、お使いのプロセッサとアプリケーションによって FOH ドライブラックの内部結線とデジタルプロセッサのチャンネルアサインメントは変わります。台数とプロセッサのタイプを選ぶ前に、どれくらいの柔軟性が必要であるかを良く考慮してください。

注：プリセットを選択するときやドライブラックを構成するときには、必ずプリセットディスクリプションシートを参照してください。

3.1 ARCS プリセットの一般概要

プリセットの選択は、アレー構成、音楽の種類、サウンドエンジニアの個人的な好みなど、多くの要素によって変わります。基本的に「LO」プリセットは「スムーズ」で、「HI」プリセットは「はつきり」している感じです (LO と HI は、ARCS の高域セクションに供給された高域のシェルビング EQ の量によって変化します)。

スタンダードな 3W プリセット は ARCS とそのサブウーファー用に 80Hz でのクロスオーバーポイントを持っているので、近づけてカップリングさせるアプリケーションに適しています。また、ARCS をフライングし、サブウーファーをグランドスタックしているときには 3WX プリセット を使えます。サブウーファーには 80Hz の LPF がかかり、ARCS には 40Hz の HPF がかかります。

3W や 3WX プリセットは、ARCS : SB218 又は dV-SUB のキャビネット比が 2 : 1、もしくは ARCS : SB118 の比が 1 : 1 のスタンダードな場合に最適化されています。

BSS 334、336、366 と XTA 224、226、そして Lake Contour のプリセット名とその詳細は後ほどご説明いたします。チャンネルアサインメントの詳細とユーザーが調節できるパラメーターについては、PCMCIA カードや、www.l-acoustics.com からダウンロードしたプリセットライブラリーファイルに含まれているプリセットディスクリプションシートをご覧ください。

3.2 ARCS プリセットポリシー

ARCS のプリセットは参考基準として設けています。L-ACOUSTICS のポリシーにより、キーパラメーターはソフトウェアで保護しています。クオリティーコントロールと機密性を保持し、一般には変更不可能な基準値として L-ACOUSTICS システムプリセットを完全に保つ為に、外部からのアクセスは不可能になっています。

開発に費やした多くの時間と現場でのテストから、最適なプリセットを設定しています。細部に渡る極性の測定と測定された空間の平均が、例えばコンポーネントのイコライゼーション、クロスオーバーポイント、クロスオーバーフィルタスロープなどを決定するために使われています。結果、ARCS のプリセットは皆さまに最適なスタートポイントを与えられるようになりました。システムチューニングはクロスオーバーのプリセットを変えるのではなく、出力ゲインの減衰やサブウーファースの正確なタイムアラインメント、そしてシステムの均等化をもとになさなければなりません。その理由は以下のとおりです。

正しい計測器を用いず、空間の平均をとらずに一ヶ所で行なわれた調整（例：コンソールの位置）は、システムのカバー範囲と定義したエリア内のどの位置においても最適であるとは言えません。耳に頼って調整すると、誤りを導くことがしばしばです。システムに近づき過ぎているかもしれません（低域の音圧が最大、あるいは最小になっている）、その位置では良く思えても他の位置では正しい調整にはなっておらず、クロスオーバーの調整ミスによるキャンセレーションやアディクションが生じている可能性もあります。その一方で、適切なクロスオーバープリセットとシンプルな EQ カットを用いて、正しくタイムアラインメントしたサブウーファースを使用し、システムのパワーレスポンスを維持していても、最適でない結果を得る羽目になる可能性もあります。

要するに、ARCS を正しく使用していることを確かめるのが大切です、それはシステムをオペレートするサウンドエンジニアが基準に沿ってクオリティーコントロールしているかどうか、ということになります。クオリティーコントロールとは良いサウンドデザイン、適切なアレーデザイン、正確な設置、正しいプリセットの選択、確固たるシステムチューニング方法から始まります。プリセットへのアクセスを制限することはクリエイティブさを制限することにはなりません。反対に、品質の管理と再現性を確かなものとすることによって全体的なシステムアプローチが充実されることになるのです。

プリセットは PCMCIA カードでエンドユーザーに配られます（BSS Minidrive、BSS Soundweb、Lake Contour は除く）。プリセットとアップデートはフランスの L-ACOUSTICS 本社、L-ACOUSTICS US、L-ACOUSTICS UK、または各国のディストリビューターから直接手に入れることが可能です。プリセットライブラリーとアップグレードは www.l-acoustics.com からダウンロード可能です。

3.3 システム保護のガイドライン

L-ACOUSTICS から供給されている XTA と BSS プロセッサのリミットスレッシュホールドは、+9 (SB218 サブウーファー)、+8 (ARCS ローチャンネル)、+2dBu (ARCS ハイチャンネル) に初期設定されています。

SB218・・・LA48a パワーアンプと非常に良く合い、+9dBu のリミットスレッシュホールドが LA48a の入力感度 (+9.5dBu) とマッチするので、システム保護は両アンプのリミット回路とデジタルシグナルプロセッサの組み合わせによって行なわれます。

ARCS のローセクション・・・+8dBu のリミットスレッシュホールドは低域の RMS パワーハンドリングの 3dBu 上に相当し (すなわち、測定した RMS パワーハンドリングの 2 倍)、LA24a パワーアンプの入力感度 (+7.7dBu) にもマッチするので、システム保護が両アンプのリミット回路とデジタルシグナルプロセッサの組み合わせによって行なわれます。

注：L-ACOUSTICS は LA24a と LA48a クリップリミッターを常に、あらゆるアプリケーションにおいてオンにしておくことをお勧めします。

ARCS ハイセクション・・・+2dBu のリミットスレッシュホールドは高域の RMS パワーハンドリングよりも 3dBu 上に相当し、システム保護はデジタルシグナルプロセッサのリミット回路によって行なわれます。前に述べたように、ARCS の HI セクションのパワーハンドリング容量とアンプの出力をマッチさせるために MLS スイッチを設定すれば、更に保護を強化できます。

LA24a	ARCS HI セクションの MLS	=	-4dB
LA48a	ARCS HI セクションの MLS	=	-5dB

注：基準として、ARCS の高域リミットスレッシュホールドは RMS パワーハンドリング (200W) の 2 倍に相当する +2dBu に設定されています。すなわち、RMS パワーハンドリングが 100W、ピークパワーハンドリングが 400W、アンプのゲインが 32dB だとすると、これらのパワーレートは -1dBu (100W) と +5dBu (400W) のリミットスレッシュホールドに相当します。基準となるスレッシュホールドは大概のアプリケーションに対応するはずですが、演目の内容によっては次の調整を加えることもできます。

- 1) クラシックミュージック・・・静かな音が多い、RMS シグナルコンテンツは少なめ
標準の高域リミットスレッシュホールドを 3dBu 上げて、ピークパワーハンドリングに対応させる。
(例：ARCS の高域リミットスレッシュホールドを +2dBu → +5dBu に)
- 2) レイヴ/テクノミュージック・・・RMS シグナルコンテンツが高め、音が途切れずに続く
標準の高域リミットスレッシュホールドを 3dBu 下げて、RMS パワーハンドリングに対応させる。
(例：ARCS の高域リミットスレッシュホールドを +2dBu → -1dBu に)

注：アンプのクリップポイントか定格パワーハンドリング値のいずれかに対応するよう、クロスオーバーの出力メーター表示を調整・計算するので、リミットスレッシュホールドをアンプの入力感度 (もしくは、オペレートしているセクションの定格パワーハンドリング) にセットすることは重要です。これによりオペレーターは、システムをオペレートしている度合いや、残っているヘッドルームの具合を直接目で確認することができます。

LA48a は SB218 サブウーファー又は ARCS のローセクション (パラレルで 3 台) を、LA24a はパラレルで 2 台までの ARCS をパワリングするのに非常に適しています。LA48a と LA24a のどちらのアンプも音的にクリップリミッターの透過性がよく、出力をモニターし、アンプの入出力間で生まれた歪みを比較して働きます。電圧、電流のクリッピングなどの理由の如何を問わず、歪みが 1% THD を超えるとリミッターが均等に入力信号を下げます (アタック 2 ミリ秒、リリース 150 ミリ秒)。通常使用のもとではクリップリミッターは耳には聞こえないので、チャンネル A と B のクリップリミッターのスイッチは常にオン (リアパネルのボタンが押された状態) にしておくことをお勧めします。

注：LA48a の入力感度は比較的低くなっています（9.5dBu）。これは実際には、十分な駆動能力を得るために各クロスオーバーチャンネルの出力ゲインを等しく大きくする必要があることを意味しています。（全 OEM ファクトリープリセットの 3 ウェイ出力ゲインは+3（サブ）、0（ロー）、-8（ハイ）に初期設定されています。）入力 ADC をオーバードライブさせるよりも、プロセッサ-DAC の出力ドライブ能力とアナログ出力セクションを使った方が良いでしょう。ですからちょうど良いゲインを得るために、恐れることなくチャンネル出力ゲインを大きくしてください（例：LA48a を使用する場合、+6（サブ）、+3（ロー）、-5dB（ハイ）の出力ゲインを必要とすることがあります）。この必要性があるかどうかは、FOH ミックスエンジニアがどのようにコンソールをオペレートするのを好むかによります。確かでないときには、スピーカーケーブルをすべて抜き、コンソールからクロスオーバー、パワーアンプを通して公称レベルのピンクノイズを流します。そしてシステム保護とゲイン構成を点検するためにクロスオーバー入出力レベル、クロスオーバーリミッター表示、アンプのクリップ表示を確認してください。

3.4 プリセットライブラリー

すべての 2 ウェイプリセットはステレオ 3 ウェイモードで構成されています（チャンネル A と B のロー/ハイ出力が、順に出力チャンネルの 2/3 と 5/6）。これはプリセットを 3 ウェイから 2 ウェイに変えても、ドライブラックを配線し直す必要がないことを意味します。加えて、これらの 2 ウェイプリセットのチャンネル 1 と 4 は開いているため、パッシブのフィルスピーカーやサブウーファァのプログラミングに使えますし、SMAART や SPECTRAFOO などの計測システムを用いたときには、インプットシステムのイコライゼーションをモニターすることもできます。

DSP OUTPUT CHANNEL	3W STEREO PRESET	2W STEREO PRESET
1	SUB(A)	
2	LO (A)	LO (A)
3	HI (A)	HI (A)
4	SUB (B)	
5	LO (B)	LO (B)
6	HI (B)	HI (B)

注：BSS 366 には、3 種類の 2 ウェイプリセットがメモリーロケーションの 37~46 に入っています。このチャンネル構成は LCR（レフト/センター/ライト）アプリケーション用にお勧めします。

適切なプリセットを選び、お使いのドライブラックや信号分配システムのクロスオーバー出力チャンネルを構成するためには、適したプリセットディスクリプションシート（エクセルファイル）を参考にしてください。

プリセットディスクリプションシート（エクセルファイル）は、プリセットライブラリーデータと共に www.l-acoustics.com からダウンロードできます。次ページからの表 5~9 は、簡単な XTA DP226, DP224, BSS 334, BSS 336, Lake Contour, BSS 366 のチャンネルアサインメント表です。



L-ACOUSTICS V7.2 PRESETS for XTA DP226

PRESET NAME	PGM TYPE	MEM	OUT 1 (Source)	OUT 2 (Source)	OUT 3 (Source)	OUT 4 (Source)	OUT 5 (Source)	OUT 6 (Source)
ARCS 2W LO	3-way stereo	10	FULL (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	FULL (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)
ARCS 2W HI	3-way stereo	11	FULL (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	FULL (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3W SB118 LO	3-way stereo	12	SB118 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB118 (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3W SB118 HI	3-way stereo	13	SB118 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB118 (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3WX SB118 LO	3-way stereo	14	SB118 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB118 (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3WX SB118 HI	3-way stereo	15	SB118 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB118 (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3W SB218 LO	3-way stereo	16	SB218 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB218 (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3W SB218 HI	3-way stereo	17	SB218 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB218 (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3WX SB218 LO	3-way stereo	18	SB218 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB218 (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3WX SB218 HI	3-way stereo	19	SB218 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB218 (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3W dV-SUB LO	3-way stereo	20	dV-SUB (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	dV-SUB (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3W dV-SUB HI	3-way stereo	21	dV-SUB (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	dV-SUB (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3WX dV-SUB LO	3-way stereo	22	dV-SUB (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	dV-SUB (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3WX dV-SUB HI	3-way stereo	23	dV-SUB (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	dV-SUB (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)
112XT 2W FILL	3-way stereo	24	FULL (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	FULL (B)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)
112XT 2W FRONT	3-way stereo	25	FULL (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	FULL (B)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)
112XT 2W MONITOR	3-way stereo (not linked)	26	FULL (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	FULL (B)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)
112XT 3W SB118	3-way stereo	27	SB118 (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	SB118 (B)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)
112XT 3WX SB118	3-way stereo	28	SB118 (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	SB118 (B)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)
112XT 3W SB218	3-way stereo	29	SB218 (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	SB218 (B)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)
112XT 3WX SB218	3-way stereo	30	SB218 (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	SB218 (B)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)
112XT 3W dV-SUB	3-way stereo	31	dV-SUB (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	dV-SUB (B)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)
112XT 3WX dV-SUB	3-way stereo	32	dV-SUB (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	dV-SUB (B)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)
115XT 2W FILL	3-way stereo	33	FULL (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	FULL (B)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)
115XT 2W FRONT	3-way stereo	34	FULL (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	FULL (B)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)
115XT 2W MONITOR	3-way stereo (not linked)	35	FULL (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	FULL (B)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)
115XT 3W SB118	3-way stereo	36	SB118 (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	SB118 (B)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)
115XT 3WX SB118	3-way stereo	37	SB118 (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	SB118 (B)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)
115XT 3W SB218	3-way stereo	38	SB218 (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	SB218 (B)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)
115XT 3WX SB218	3-way stereo	39	SB218 (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	SB218 (B)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)
115XT 3W dV-SUB	3-way stereo	40	dV-SUB (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	dV-SUB (B)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)
115XT 3WX dV-SUB	3-way stereo	41	dV-SUB (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	dV-SUB (B)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)
HiQ 2W FILL	3-way stereo	42	FULL (A)	115XT HiQ LOW (A)	115XT HiQ HI (A)	FULL (B)	115XT HiQ LOW (B)	115XT HiQ HI (B)
HiQ 2W FRONT	3-way stereo	43	FULL (A)	115XT HiQ LOW (A)	115XT HiQ HI (A)	FULL (B)	115XT HiQ LOW (B)	115XT HiQ HI (B)
HiQ 2W MONITOR	3-way stereo (not linked)	44	FULL (A)	115XT HiQ LOW (A)	115XT HiQ HI (A)	FULL (B)	115XT HiQ LOW (B)	115XT HiQ HI (B)
115FM 2W	3-way stereo (not linked)	45	FULL (A)	115FM LOW (A)	115FM HI (A)	FULL (B)	115FM LOW (B)	115FM HI (B)
115FM 2WX	3-way stereo (not linked)	46	FULL (A)	115FM LOW (A)	115FM HI (A)	FULL (B)	115FM LOW (B)	115FM HI (B)
115FM 3W SB118	3-way stereo	47	SB118 (A)	115FM LOW (A)	115FM HI (A)	SB118 (B)	115FM LOW (B)	115FM HI (B)
115FM 3W SB218	3-way stereo	48	SB218 (A)	115FM LOW (A)	115FM HI (A)	SB218 (B)	115FM LOW (B)	115FM HI (B)
115FM 3W dV-SUB	3-way stereo	49	dV-SUB (A)	115FM LOW (A)	115FM HI (A)	dV-SUB (B)	115FM LOW (B)	115FM HI (B)

表 5 : XTA DP226 プリセット



L-ACOUSTICS V7.2 PRESETS for XTA DP224

PRESET NAME	PGM TYPE	MEM	OUT 1 (Source)	OUT 2 (Source)	OUT 3 (Source)	OUT 4 (Source)
ARCS 2W LO	2-way stereo	10	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)
ARCS 2W HI	2-way stereo	11	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3W SB118 LO	3-way (A) + 1 (B)	12	SB118 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB118 (B)
ARCS 3W SB118 HI	3-way (A) + 1 (B)	13	SB118 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB118 (B)
ARCS 3WX SB118 LO	3-way (A) + 1 (B)	14	SB118 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB118 (B)
ARCS 3WX SB118 HI	3-way (A) + 1 (B)	15	SB118 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB118 (B)
ARCS 3W SB218 LO	3-way (A) + 1 (B)	16	SB218 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB218 (B)
ARCS 3W SB218 HI	3-way (A) + 1 (B)	17	SB218 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB218 (B)
ARCS 3WX SB218 LO	3-way (A) + 1 (B)	18	SB218 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB218 (B)
ARCS 3WX SB218 HI	3-way (A) + 1 (B)	19	SB218 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB218 (B)
ARCS 3W dV-SUB LO	3-way (A) + 1 (B)	20	dV-SJB (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	dV-SJB (B)
ARCS 3W dV-SUB HI	3-way (A) + 1 (B)	21	dV-SJB (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	dV-SJB (B)
ARCS 3WX dV-SUB LO	3-way (A) + 1 (B)	22	dV-SJB (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	dV-SJB (B)
ARCS 3WX dV-SUB HI	3-way (A) + 1 (B)	23	dV-SJB (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	dV-SJB (B)
112XT 2W FILL	2-way stereo	24	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)
112XT 2W FRONT	2-way stereo	25	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)
112XT 2W MONITOR	2-way stereo (not linked)	26	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)
112XT 3W SB118	3-way (A) + 1 (B)	27	SB118 (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	SB118 (B)
112XT 3WX SB118	3-way (A) + 1 (B)	28	SB118 (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	SB118 (B)
112XT 3W SB218	3-way (A) + 1 (B)	29	SB218 (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	SB218 (B)
112XT 3WX SB218	3-way (A) + 1 (B)	30	SB218 (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	SB218 (B)
112XT 3W dV-SUB	3-way (A) + 1 (B)	31	dV-SJB (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	dV-SJB (B)
112XT 3WX dV-SUB	3-way (A) + 1 (B)	32	dV-SJB (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	dV-SJB (B)
115XT 2W FILL	2-way stereo	33	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)
115XT 2W FRONT	2-way stereo	34	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)
115XT 2W MONITOR	2-way stereo (not linked)	35	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)
115XT 3W SB118	3-way (A) + 1 (B)	36	SB118 (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	SB118 (B)
115XT 3WX SB118	3-way (A) + 1 (B)	37	SB118 (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	SB118 (B)
115XT 3W SB218	3-way (A) + 1 (B)	38	SB218 (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	SB218 (B)
115XT 3WX SB218	3-way (A) + 1 (B)	39	SB218 (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	SB218 (B)
115XT 3W dV-SUB	3-way (A) + 1 (B)	40	dV-SJB (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	dV-SJB (B)
115XT 3WX dV-SUB	3-way (A) + 1 (B)	41	dV-SJB (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	dV-SJB (B)
HiQ 2W FILL	2-way stereo	42	115XT HiQ LOW (A)	115XT HiQ HI (A)	115XT HiQ LOW (B)	115XT HiQ HI (B)
HiQ 2W FRONT	2-way stereo	43	115XT HiQ LOW (A)	115XT HiQ HI (A)	115XT HiQ LOW (B)	115XT HiQ HI (B)
HiQ 2W MONITOR	2-way stereo (not linked)	44	115XT HiQ LOW (A)	115XT HiQ HI (A)	115XT HiQ LOW (B)	115XT HiQ HI (B)
115FM 2W	2-way stereo (not linked)	45	115FM LO (A)	115FM HI (A)	115FM LO (B)	115FM HI (B)
115FM 2WX	2-way stereo (not linked)	46	115FM LO (A)	115FM HI (A)	115FM LO (B)	115FM HI (B)
115FM 3W SB118	3-way (A) + 1 (B)	47	SB118 (A)	115FM LOW (A)	115FM HI (A)	SB118 (B)
115FM 3W SB218	3-way (A) + 1 (B)	48	SB218 (A)	115FM LOW (A)	115FM HI (A)	SB218 (B)
115FM 3W dV-SUB	3-way (A) + 1 (B)	49	dV-SJB (A)	115FM LOW (A)	115FM HI (A)	dV-SJB (B)

表 6 : XTA DP224 プリセット



L-ACOUSTICS V7.2 PRESETS for BSS 334 MINIDRIVE

PRESET NAME	PGM TYPE	MEM	OUT 1 (Source)	OUT 2 (Source)	OUT 3 (Source)	OUT 4 (Source)
ARCS 2W LO	2-way stereo	1	ARCSLO (A)	ARCSLO (B)	ARCSHI (A)	ARCSHI (B)
ARCS 2W HI	2-way stereo	2	ARCSLO (A)	ARCSLO (B)	ARCSHI (A)	ARCSHI (B)
A 3W 118 LO	3-way (A) + SUB (B)	3	SB118 (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	SB118 (B)
A 3W 118 HI	3-way (A) + SUB (B)	4	SB118 (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	SB118 (B)
A 3WX 118 L	3-way (A) + SUB (B)	5	SB118 (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	SB118 (B)
A 3WX 118 H	3-way (A) + SUB (B)	6	SB118 (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	SB118 (B)
A 3W 218 LO	3-way (A) + SUB (B)	7	SB218 (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	SB218 (B)
A 3W 218 HI	3-way (A) + SUB (B)	8	SB218 (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	SB218 (B)
A 3WX 218 L	3-way (A) + SUB (B)	9	SB218 (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	SB218 (B)
A 3WX 218 H	3-way (A) + SUB (B)	10	SB218 (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	SB218 (B)
A 3W DV5 LO	3-way (A) + SUB (B)	11	dV-SUB (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	dV-SUB (B)
A 3W DV5 HI	3-way (A) + SUB (B)	12	dV-SUB (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	dV-SUB (B)
A 3WX DV5 L	3-way (A) + SUB (B)	13	dV-SUB (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	dV-SUB (B)
A 3WX DV5 H	3-way (A) + SUB (B)	14	dV-SUB (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	dV-SUB (B)
112XT FIL	2-way stereo	15	112XT LO (A)	112XT LO (B)	112XT HI (A)	112XT HI (B)
112XT FOH	2-way stereo	16	112XT LO (A)	112XT LO (B)	112XT HI (A)	112XT HI (B)
112XT MON	2-way stereo (not linked)	17	112XT LO (A)	112XT LO (B)	112XT HI (A)	112XT HI (B)
112 SB115	3-way (A) + SUB (B)	18	SB115 (A)	112XT LO (A)	112XT HI (A)	SB115 (B)
112 X 115	3-way (A) + SUB (B)	19	SB115 (A)	112XT LO (A)	112XT HI (A)	SB115 (B)
112 SB118	3-way (A) + SUB (B)	20	SB118 (A)	112XT LO (A)	112XT HI (A)	SB118 (B)
112 X 118	3-way (A) + SUB (B)	21	SB118 (A)	112XT LO (A)	112XT HI (A)	SB118 (B)
112 SB218	3-way (A) + SUB (B)	22	SB218 (A)	112XT LO (A)	112XT HI (A)	SB218 (B)
112 X 218	3-way (A) + SUB (B)	23	SB218 (A)	112XT LO (A)	112XT HI (A)	SB218 (B)
112 DV5SUB	3-way (A) + SUB (B)	24	dV-SUB (A)	112XT LO (A)	112XT HI (A)	dV-SUB (B)
112 X dV5	3-way (A) + SUB (B)	25	dV-SUB (A)	112XT LO (A)	112XT HI (A)	dV-SUB (B)
115XT FIL	2-way stereo	26	115XT LO (A)	115XT LO (B)	115XT HI (A)	115XT HI (B)
115XT FOH	2-way stereo	27	115XT LO (A)	115XT LO (B)	115XT HI (A)	115XT HI (B)
115XT MON	2-way stereo (not linked)	28	115XT LO (A)	115XT LO (B)	115XT HI (A)	115XT HI (B)
115 SB115	3-way (A) + SUB (B)	29	SB115 (A)	115XT LO (A)	115XT HI (A)	SB115 (B)
115 X 115	3-way (A) + SUB (B)	30	SB115 (A)	115XT LO (A)	115XT HI (A)	SB115 (B)
115 SB118	3-way (A) + SUB (B)	31	SB118 (A)	115XT LO (A)	115XT HI (A)	SB118 (B)
115 X 118	3-way (A) + SUB (B)	32	SB118 (A)	115XT LO (A)	115XT HI (A)	SB118 (B)
115 SB218	3-way (A) + SUB (B)	33	SB218 (A)	115XT LO (A)	115XT HI (A)	SB218 (B)
115 X 218	3-way (A) + SUB (B)	34	SB218 (A)	115XT LO (A)	115XT HI (A)	SB218 (B)
115 DV5SUB	3-way (A) + SUB (B)	35	dV-SUB (A)	115XT LO (A)	115XT HI (A)	dV-SUB (B)
115 X dV5	3-way (A) + SUB (B)	36	dV-SUB (A)	115XT LO (A)	115XT HI (A)	dV-SUB (B)
HiQ FILL	2-way stereo	37	115XT HiQ LO (A)	115XT HiQ LO (B)	115XT HiQ HI (A)	115XT HiQ HI (B)
HiQ FOH	2-way stereo	38	115XT HiQ LO (A)	115XT HiQ LO (B)	115XT HiQ HI (A)	115XT HiQ HI (B)
HiQ MON	2-way stereo (not linked)	39	115XT HiQ LO (A)	115XT HiQ LO (B)	115XT HiQ HI (A)	115XT HiQ HI (B)
115FM 2W	2-way stereo (not linked)	40	115FM LO (A)	115FM LO (B)	115FM HI (A)	115FM HI (B)
115FM 2WX	2-way stereo (not linked)	41	115FM LO (A)	115FM LO (B)	115FM HI (A)	115FM HI (B)
FM SB115	3-way (A) + SUB (B)	42	SB115 (A)	115FM LO (A)	115FM HI (A)	SB115 (B)
FM SB118	3-way (A) + SUB (B)	43	SB118 (A)	115FM LO (A)	115FM HI (A)	SB118 (B)
FM SB218	3-way (A) + SUB (B)	44	SB218 (A)	115FM LO (A)	115FM HI (A)	SB218 (B)
FM dV5SUB	3-way (A) + SUB (B)	45	dV-SUB (A)	115FM LO (A)	115FM HI (A)	dV-SUB (B)

表 7 : BSS 334 Minidrive プリセット



L-ACOUSTICS V7.2 PRESETS for BSS 336 MINIDRIVE

PRESET NAME	PGM TYPE	Mem	OUT 1 (Source)	OUT 2 (Source)	OUT 3 (Source)	OUT 4 (Source)	OUT 5 (Source)	OUT 6 (Source)
ARCS 2W LO	3(A)+ 3(B)	1	FULL (A)	FULL (B)	ARCSLOW (A)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (A)	ARCSHI (B)
ARCS 2W HI	3(A)+ 3(B)	2	FULL (A)	FULL (B)	ARCSLOW (A)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (A)	ARCSHI (B)
A 3W 118 LO	3(A)+ 3(B)	3	SB118 (A)	SB118 (B)	ARCSLOW (A)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (A)	ARCSHI (B)
A 3W 118 HI	3(A)+ 3(B)	4	SB118 (A)	SB118 (B)	ARCSLOW (A)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (A)	ARCSHI (B)
A 3WX 118 L	3(A)+ 3(B)	5	SB118 (A)	SB118 (B)	ARCSLOW (A)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (A)	ARCSHI (B)
A 3WX 118 H	3(A)+ 3(B)	6	SB118 (A)	SB118 (B)	ARCSLOW (A)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (A)	ARCSHI (B)
A 3W 218 LO	3(A)+ 3(B)	7	SB218 (A)	SB218 (B)	ARCSLOW (A)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (A)	ARCSHI (B)
A 3W 218 HI	3(A)+ 3(B)	8	SB218 (A)	SB218 (B)	ARCSLOW (A)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (A)	ARCSHI (B)
A 3WX 218 L	3(A)+ 3(B)	9	SB218 (A)	SB218 (B)	ARCSLOW (A)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (A)	ARCSHI (B)
A 3WX 218 H	3(A)+ 3(B)	10	SB218 (A)	SB218 (B)	ARCSLOW (A)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (A)	ARCSHI (B)
A 3W DVS LO	3(A)+ 3(B)	11	dV-SUB (A)	dV-SUB (B)	ARCSLOW (A)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (A)	ARCSHI (B)
A 3W DVS HI	3(A)+ 3(B)	12	dV-SUB (A)	dV-SUB (B)	ARCSLOW (A)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (A)	ARCSHI (B)
A 3WX DVS L	3(A)+ 3(B)	13	dV-SUB (A)	dV-SUB (B)	ARCSLOW (A)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (A)	ARCSHI (B)
A 3WX DVS H	3(A)+ 3(B)	14	dV-SUB (A)	dV-SUB (B)	ARCSLOW (A)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (A)	ARCSHI (B)
112XT FIL	3(A)+ 3(B)	15	FULL (A)	FULL (B)	112XT LOW (A)	112XT LOW (B)	112XT HI (A)	112XT HI (B)
112XT FOH	3(A)+ 3(B)	16	FULL (A)	FULL (B)	112XT LOW (A)	112XT LOW (B)	112XT HI (A)	112XT HI (B)
112XT MON	3(A)+ 3(B)	17	FULL (A)	FULL (B)	112XT LOW (A)	112XT LOW (B)	112XT HI (A)	112XT HI (B)
112 SB115	3(A)+ 3(B)	18	SB115 (A)	SB115 (B)	112XT LOW (A)	112XT LOW (B)	112XT HI (A)	112XT HI (B)
112 X 115	3(A)+ 3(B)	19	SB115 (A)	SB115 (B)	112XT LOW (A)	112XT LOW (B)	112XT HI (A)	112XT HI (B)
112 SB118	3(A)+ 3(B)	20	SB118 (A)	SB118 (B)	112XT LOW (A)	112XT LOW (B)	112XT HI (A)	112XT HI (B)
112 X 118	3(A)+ 3(B)	21	SB118 (A)	SB118 (B)	112XT LOW (A)	112XT LOW (B)	112XT HI (A)	112XT HI (B)
112 SB218	3(A)+ 3(B)	22	SB218 (A)	SB218 (B)	112XT LOW (A)	112XT LOW (B)	112XT HI (A)	112XT HI (B)
112 X 218	3(A)+ 3(B)	23	SB218 (A)	SB218 (B)	112XT LOW (A)	112XT LOW (B)	112XT HI (A)	112XT HI (B)
112 DVSUB	3(A)+ 3(B)	24	dV-SUB (A)	dV-SUB (B)	112XT LOW (A)	112XT LOW (B)	112XT HI (A)	112XT HI (B)
112 X dVS	3(A)+ 3(B)	25	dV-SUB (A)	dV-SUB (B)	112XT LOW (A)	112XT LOW (B)	112XT HI (A)	112XT HI (B)
115XT FIL	3(A)+ 3(B)	26	FULL (A)	FULL (B)	115XT LOW (A)	115XT LOW (B)	115XT HI (A)	115XT HI (B)
115XT FOH	3(A)+ 3(B)	27	FULL (A)	FULL (B)	115XT LOW (A)	115XT LOW (B)	115XT HI (A)	115XT HI (B)
115XT MON	3(A)+ 3(B)	28	FULL (A)	FULL (B)	115XT LOW (A)	115XT LOW (B)	115XT HI (A)	115XT HI (B)
115 SB115	3(A)+ 3(B)	29	SB115 (A)	SB115 (B)	115XT LOW (A)	115XT LOW (B)	115XT HI (A)	115XT HI (B)
115 X 115	3(A)+ 3(B)	30	SB115 (A)	SB115 (B)	115XT LOW (A)	115XT LOW (B)	115XT HI (A)	115XT HI (B)
115 SB118	3(A)+ 3(B)	31	SB118 (A)	SB118 (B)	115XT LOW (A)	115XT LOW (B)	115XT HI (A)	115XT HI (B)
115 X 118	3(A)+ 3(B)	32	SB118 (A)	SB118 (B)	115XT LOW (A)	115XT LOW (B)	115XT HI (A)	115XT HI (B)
115 SB218	3(A)+ 3(B)	33	SB218 (A)	SB218 (B)	115XT LOW (A)	115XT LOW (B)	115XT HI (A)	115XT HI (B)
115 X 218	3(A)+ 3(B)	34	SB218 (A)	SB218 (B)	115XT LOW (A)	115XT LOW (B)	115XT HI (A)	115XT HI (B)
115 DVSUB	3(A)+ 3(B)	35	dV-SUB (A)	dV-SUB (B)	115XT LOW (A)	115XT LOW (B)	115XT HI (A)	115XT HI (B)
115 X dVS	3(A)+ 3(B)	36	dV-SUB (A)	dV-SUB (B)	115XT LOW (A)	115XT LOW (B)	115XT HI (A)	115XT HI (B)
HiQ FILL	3(A)+ 3(B)	37	FULL (A)	FULL (B)	115XT HIQ LOW (A)	115XT HIQ LOW (B)	115XT HIQ HI (A)	115XT HIQ HI (B)
HiQ FOH	3(A)+ 3(B)	38	FULL (A)	FULL (B)	115XT HIQ LOW (A)	115XT HIQ LOW (B)	115XT HIQ HI (A)	115XT HIQ HI (B)
HiQ MON	3(A)+ 3(B)	39	FULL (A)	FULL (B)	115XT HIQ LOW (A)	115XT HIQ LOW (B)	115XT HIQ HI (A)	115XT HIQ HI (B)
115FM 2W	3(A)+ 3(B)	40	FULL (A)	FULL (B)	115FM LOW (A)	115FM LOW (B)	115FM HI (A)	115FM HI (B)
115FM 2WX	3(A)+ 3(B)	41	FULL (A)	FULL (B)	115FM LOW (A)	115FM LOW (B)	115FM HI (A)	115FM HI (B)
FM SB115	3(A)+ 3(B)	42	SB115 (A)	SB115 (B)	115FM LOW (A)	115FM LOW (B)	115FM HI (A)	115FM HI (B)
FM SB118	3(A)+ 3(B)	43	SB118 (A)	SB118 (B)	115FM LOW (A)	115FM LOW (B)	115FM HI (A)	115FM HI (B)
FM SB218	3(A)+ 3(B)	44	SB218 (A)	SB218 (B)	115FM LOW (A)	115FM LOW (B)	115FM HI (A)	115FM HI (B)
FM dVSUB	3(A)+ 3(B)	45	dV-SUB (A)	dV-SUB (B)	115FM LOW (A)	115FM LOW (B)	115FM HI (A)	115FM HI (B)

表 8 : BSS 336 Minidrive プリセット



L-ACOUSTICS V7.1 PRESET MODULES for LAKE CONTOUR

	OUT 1 (Source)	OUT 2 (Source)	OUT 3 (Source)	OUT 4 (Source)	OUT 5 (Source)	OUT 6 (Source)
2-WAY MODULES						
ARCS 2W LO	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	FULL (A)	ARCSLO (B)	ARCSHI (B)	FULL (B)
ARCS 2W HI	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	FULL (A)	ARCSLO (B)	ARCSHI (B)	FULL (B)
112XT FILL	112XT LO (A)	112XT HI (A)	FULL (A)	112XT LO (B)	112XT HI (B)	FULL (B)
112XT FRONT	112XT LO (A)	112XT HI (A)	FULL (A)	112XT LO (B)	112XT HI (B)	FULL (B)
112XT MONITOR	112XT LO (A)	112XT HI (A)	FULL (A)	112XT LO (B)	112XT HI (B)	FULL (B)
115XT FILL	115XT LO (A)	115XT HI (A)	FULL (A)	115XT LO (B)	115XT HI (B)	FULL (B)
115XT FRONT	115XT LO (A)	115XT HI (A)	FULL (A)	115XT LO (B)	115XT HI (B)	FULL (B)
115XT MONITOR	115XT LO (A)	115XT HI (A)	FULL (A)	115XT LO (B)	115XT HI (B)	FULL (B)
115XT HIQ FILL	115XT HIQ LO (A)	115XT HIQ HI (A)	FULL (A)	115XT HIQ LO (B)	115XT HIQ HI (B)	FULL (B)
115XT HIQ FRONT	115XT HIQ LO (A)	115XT HIQ HI (A)	FULL (A)	115XT HIQ LO (B)	115XT HIQ HI (B)	FULL (B)
3-WAY MODULES						
ARCS 3W SB118 LO	SB118 (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	SB118 (B)	ARCSLO (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3W SB118 HI	SB118 (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	SB118 (B)	ARCSLO (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3WX SB118 LO	SB118 (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	SB118 (B)	ARCSLO (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3WX SB118 HI	SB118 (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	SB118 (B)	ARCSLO (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3W SB218 LO	SB218 (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	SB218 (B)	ARCSLO (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3W SB218 HI	SB218 (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	SB218 (B)	ARCSLO (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3WX SB218 LO	SB218 (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	SB218 (B)	ARCSLO (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3WX SB218 HI	SB218 (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	SB218 (B)	ARCSLO (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3W dV-SUB LO	dV-SJB (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	dV-SJB (B)	ARCSLO (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3W dV-SUB HI	dV-SJB (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	dV-SJB (B)	ARCSLO (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3WX dV-SUB LO	dV-SJB (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	dV-SJB (B)	ARCSLO (B)	ARCSHI (B)
ARCS 3WX dV-SUB HI	dV-SJB (A)	ARCSLO (A)	ARCSHI (A)	dV-SJB (B)	ARCSLO (B)	ARCSHI (B)
112XT 3W SB118	SB118 (A)	112XT LO (A)	112XT HI (A)	SB118 (B)	112XT LO (B)	112XT HI (B)
112XT 3WX SB118	SB118 (A)	112XT LO (A)	112XT HI (A)	SB118 (B)	112XT LO (B)	112XT HI (B)
112XT 3W SB218	SB218 (A)	112XT LO (A)	112XT HI (A)	SB218 (B)	112XT LO (B)	112XT HI (B)
112XT 3WX SB218	SB218 (A)	112XT LO (A)	112XT HI (A)	SB218 (B)	112XT LO (B)	112XT HI (B)
112XT 3W dV-SUB	dV-SJB (A)	112XT LO (A)	112XT HI (A)	dV-SJB (B)	112XT LO (B)	112XT HI (B)
112XT 3WX dV-SUB	dV-SJB (A)	112XT LO (A)	112XT HI (A)	dV-SJB (B)	112XT LO (B)	112XT HI (B)
115XT 3W SB118	SB118 (A)	115XT LO (A)	115XT HI (A)	SB118 (B)	115XT LO (B)	115XT HI (B)
115XT 3WX SB118	SB118 (A)	115XT LO (A)	115XT HI (A)	SB118 (B)	115XT LO (B)	115XT HI (B)
115XT 3W SB218	SB218 (A)	115XT LO (A)	115XT HI (A)	SB218 (B)	115XT LO (B)	115XT HI (B)
115XT 3WX SB218	SB218 (A)	115XT LO (A)	115XT HI (A)	SB218 (B)	115XT LO (B)	115XT HI (B)
115XT 3W dV-SUB	dV-SJB (A)	115XT LO (A)	115XT HI (A)	dV-SJB (B)	115XT LO (B)	115XT HI (B)
115XT 3WX dV-SUB	dV-SJB (A)	115XT LO (A)	115XT HI (A)	dV-SJB (B)	115XT LO (B)	115XT HI (B)
+ 2 MODULES (OUTPUTS 5/6)						
AUX					FULL (B)	FULL (B)
ARCS 2W LO					ARCSLO (B)	ARCSHI (B)
ARCS 2W HI					ARCSLO (B)	ARCSHI (B)
112XT FILL					112XT LO (B)	112XT HI (B)
112XT FRONT					112XT LO (B)	112XT HI (B)
115XT FILL					115XT LO (B)	115XT HI (B)
115XT FRONT					115XT LO (B)	115XT HI (B)
115XT HIQ FILL					115XT HIQ LO (B)	115XT HIQ HI (B)
115XT HIQ FRONT					115XT HIQ LO (B)	115XT HIQ HI (B)

表 9 : Lake Contour 用 L-ACOUSTICS モジュール



L-ACOUSTICS V7.2 PRESETS for BSS 366 *

PRESET NAME	PGM TYPE	Mem	OUT 1 (Source)	OUT 2 (Source)	OUT 3 (Source)	OUT 4 (Source)	OUT 5 (Source)	OUT 6 (Source)	
USER	3(A)+ 3(B)	1							
ARCS 2W LO	3(A)+ 3(B)	2	FULL (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	FULL (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)	
ARCS 2W HI	3(A)+ 3(B)	3	FULL (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	FULL (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)	
A 3W 118 LO	3(A)+ 3(B)	4	SB118 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB118 (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)	
A 3W 118 HI	3(A)+ 3(B)	5	SB118 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB118 (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)	
A 3WX 118 L	3(A)+ 3(B)	6	SB118 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB118 (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)	
A 3WX 118 H	3(A)+ 3(B)	7	SB118 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB118 (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)	
A 3W 218 LO	3(A)+ 3(B)	8	SB218 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB218 (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)	
A 3W 218 HI	3(A)+ 3(B)	9	SB218 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB218 (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)	
A 3WX 218 L	3(A)+ 3(B)	10	SB218 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB218 (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)	
A 3WX 218 H	3(A)+ 3(B)	11	SB218 (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	SB218 (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)	
A 3W DVS LO	3(A)+ 3(B)	12	dV-SJB (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	dV-SJB (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)	
A 3W DVS HI	3(A)+ 3(B)	13	dV-SJB (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	dV-SJB (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)	
A 3WX DVS L	3(A)+ 3(B)	14	dV-SJB (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	dV-SJB (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)	
A 3WX DVS H	3(A)+ 3(B)	15	dV-SJB (A)	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	dV-SJB (B)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)	
112XT FIL	3(A)+ 3(B)	16	FULL (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	FULL (B)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)	
112XT FOH	3(A)+ 3(B)	17	FULL (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	FULL (B)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)	
112XT MON	3(A)+ 3(B)	18	FULL (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	FULL (B)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)	
112 SB115	3(A)+ 3(B)	19	SB115 (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	SB115 (B)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)	
112 X 115	3(A)+ 3(B)	20	SB115 (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	SB115 (B)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)	
112 SB118	3(A)+ 3(B)	21	SB118 (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	SB118 (B)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)	
112 X 118	3(A)+ 3(B)	22	SB118 (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	SB118 (B)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)	
112 SB218	3(A)+ 3(B)	23	SB218 (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	SB218 (B)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)	
112 X 218	3(A)+ 3(B)	24	SB218 (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	SB218 (B)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)	
112 dVS	3(A)+ 3(B)	25	dV-SJB (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	dV-SJB (B)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)	
112 X dVS	3(A)+ 3(B)	26	dV-SJB (A)	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	dV-SJB (B)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)	
115XT FIL	3(A)+ 3(B)	27	FULL (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	FULL (B)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)	
115XT FOH	3(A)+ 3(B)	28	FULL (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	FULL (B)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)	
115XT MON	3(A)+ 3(B)	29	FULL (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	FULL (B)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)	
115 SB115	3(A)+ 3(B)	30	SB115 (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	SB115 (B)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)	
115 X 115	3(A)+ 3(B)	31	SB115 (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	SB115 (B)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)	
115 SB118	3(A)+ 3(B)	32	SB118 (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	SB118 (B)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)	
115 X 118	3(A)+ 3(B)	33	SB118 (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	SB118 (B)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)	
115 SB218	3(A)+ 3(B)	34	SB218 (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	SB218 (B)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)	
115 X 218	3(A)+ 3(B)	35	SB218 (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	SB218 (B)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)	
115 dVS	3(A)+ 3(B)	36	dV-SJB (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	dV-SJB (B)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)	
115 X dVS	3(A)+ 3(B)	37	dV-SJB (A)	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	dV-SJB (B)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)	
HIQ FILL	3(A)+ 3(B)	38	FULL (A)	115XT HIQ LOW (A)	115XT HIQ HI (A)	FULL (B)	115XT HIQ LOW (B)	115XT HIQ HI (B)	
HIQ FOH	3(A)+ 3(B)	39	FULL (A)	115XT HIQ LOW (A)	115XT HIQ HI (A)	FULL (B)	115XT HIQ LOW (B)	115XT HIQ HI (B)	
HIQ MON	3(A)+ 3(B)	40	FULL (A)	115XT HIQ LOW (A)	115XT HIQ HI (A)	FULL (B)	115XT HIQ LOW (B)	115XT HIQ HI (B)	
115FM 2W	3(A)+ 3(B)	41	FULL (A)	115FM LOW (A)	115FM HI (A)	FULL (B)	115FM LO (B)	115FM HI (B)	
115FM 2WX	3(A)+ 3(B)	42	FULL (A)	115FM LOW (A)	115FM HI (A)	FULL (B)	115FM LO (B)	115FM HI (B)	
FM SB115	3(A)+ 3(B)	43	SB115 (A)	115FM LOW (A)	115FM HI (A)	SB115 (B)	115FM LOW (B)	115FM HI (B)	
FM SB118	3(A)+ 3(B)	44	SB118 (A)	115FM LOW (A)	115FM HI (A)	SB118 (B)	115FM LOW (B)	115FM HI (B)	
FM SB218	3(A)+ 3(B)	45	SB218 (A)	115FM LOW (A)	115FM HI (A)	SB218 (B)	115FM LOW (B)	115FM HI (B)	
FM dVSUB	3(A)+ 3(B)	46	dV-SJB (A)	115FM LOW (A)	115FM HI (A)	dV-SJB (B)	115FM LOW (B)	115FM HI (B)	
		47	INTENTIONALLY BLANK (3 x 2-way presets follow)						
ARCS 2W LO	2(A)+ 2(B)+ 2(C)	48	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)	ARCSLOW (C)	ARCSHI (C)	
ARCS 2W HI	2(A)+ 2(B)+ 2(C)	49	ARCSLOW (A)	ARCSHI (A)	ARCSLOW (B)	ARCSHI (B)	ARCSLOW (C)	ARCSHI (C)	
HIQ FILL	2(A)+ 2(B)+ 2(C)	50	115XT HIQ LOW (A)	115XT HIQ HI (A)	115XT HIQ LOW (B)	115XT HIQ HI (B)	115XT HIQ LOW (C)	115XT HIQ HI (C)	
HIQ FOH	2(A)+ 2(B)+ 2(C)	51	115XT HIQ LOW (A)	115XT HIQ HI (A)	115XT HIQ LOW (B)	115XT HIQ HI (B)	115XT HIQ LOW (C)	115XT HIQ HI (C)	
HIQ MON	2(A)+ 2(B)+ 2(C)	52	115XT HIQ LOW (A)	115XT HIQ HI (A)	115XT HIQ LOW (B)	115XT HIQ HI (B)	115XT HIQ LOW (C)	115XT HIQ HI (C)	
115FM 2W	2(A)+ 2(B)+ 2(C)	53	115FM LOW (A)	115FM HI (A)	115FM LOW (B)	115FM HI (B)	115FM LOW (C)	115FM HI (C)	
115FM 2WX	2(A)+ 2(B)+ 2(C)	54	115FM LOW (A)	115FM HI (A)	115FM LOW (B)	115FM HI (B)	115FM LOW (C)	115FM HI (C)	
112XT FIL	2(A)+ 2(B)+ 2(C)	55	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)	112XT LOW (C)	112XT HI (C)	
112XT FOH	2(A)+ 2(B)+ 2(C)	56	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)	112XT LOW (C)	112XT HI (C)	
112XT MON	2(A)+ 2(B)+ 2(C)	57	112XT LOW (A)	112XT HI (A)	112XT LOW (B)	112XT HI (B)	112XT LOW (C)	112XT HI (C)	
115XT FIL	2(A)+ 2(B)+ 2(C)	58	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)	115XT LOW (C)	115XT HI (C)	
115XT FOH	2(A)+ 2(B)+ 2(C)	59	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)	115XT LOW (C)	115XT HI (C)	
115XT MON	2(A)+ 2(B)+ 2(C)	60	115XT LOW (A)	115XT HI (A)	115XT LOW (B)	115XT HI (B)	115XT LOW (C)	115XT HI (C)	

* L-ACOUSTICS V7.2 PRESETS MUST BE USED WITH BSS 366 VERSION 1.10 FIRMWARE (OR HIGHER)

表 10 : BSS 366 Omnidrive Compact Plus プリセット

4. サウンドデザイン

4.1 アプリケーション

サウンドシステムをデザインすること自体が専門的なので、すべてのサウンドシステムのデザインの方向性を完全に説明しようとする本マニュアルには収まりきれません。必要であれば、専門のサウンドエンジニアやコンサルタントを雇うことをお勧めします。なぜなら、セットアップが正しくされていないと最高の製品は最悪の結果を招くことがあるからです。最適な結果を得る為には、正しいサウンドデザインの原理に沿って正しく ARCS をサブウーファーと組み合わせ、適したパワーアンプを使用し、見合った OEM ファクトリープリセットを使用することが肝要です。

ARCS は基本的に中規模の FOH の SR 用に作られています。そのデザインは高品質で、コンパクトなサイズながら非常に高い SPL 出力を生成することが可能です。アレーにした時には、各エンクロージャーのウェーブガイドが水平方向に 22.5° で放出した波面の指向性をコントロールする「個別」モードに入れるよう、周波数が十分に高くなるまで低・中域でカップリングが生じます。この限界（約 2kHz）よりも高い周波数帯では、アレーの SPL 出力がエンクロージャー1 台のそれに限られて、SPL は高域のウェーブガイドの Q ファクターによって直接決定されます。このことから、ARCS アレーの到達距離はエンクロージャーの数とは関係ないと言えます。

ARCS アレーは一定の指向特性を持っているので、最前列の観客がシステムに近づきすぎないようにすることが大事です（ステージ近くに過剰な SPL を与えないようにするため）。アレーがカバーする一番近い場所と一番遠い場所の距離の比が 1:4 を越えないようにすることが理想的であることから、システムをフライングするのが好ましい場合が多々あります。しかしながら観客席の最前列がステージに非常に近いために、ARCS をフライングしていても分散型フロントフィルスピーカー（例：MTD108a）を時には使う必要があったり、最前列の観客を考慮してカバレッジとイメージ定位を向上させるために、レフトとライトに ARCS をグラウンドスタックしてステレオインフィルシステムを組む必要が生じたりすることがあります。

ARCS は大抵、カバーするオーディエンスの幾何学に基づいてアレーの台数と構成が決まります。エンクロージャーを縦向きで使用した場合、水平方向のカバレッジは 22.5° で、アレー全体での水平方向カバレッジは 22.5° に台数を乗じた数になります。一列構成の ARCS アレーの場合、垂直方向のカバレッジは $+40^\circ \times -20^\circ$ で非対称です。アップフィル用としてキャビネットを通常の向きでフライングすることもできますし、逆さまに吊ってダウンフィル用とすることもできます。

二列でアレーを構成するときには、上の列はアップフィルとして普通にセットし（ロゴが下にある状態/ $+40^\circ$ のカバレッジ）、下の列のキャビネットはダウンフィル用に逆さまにします（ロゴが上にきている状態/ -40° ）。すべての 15" ラウドスピーカーは WST 基準の 2 番（アコースティックセンターの距離が再生帯域幅全体において波長の半分より狭いこと）を満たし、拡張した低域のカップリングを得られることから、大抵は低域のインパクトを向上させたいときに二列構成を採用します。

ARCBUMP を用いると、横向きにした ARCS を 1~4 台吊って縦型アレーにすることができます。この向きでは水平方向のカバレッジが 60° （非対称）なので、L/R の FOH アプリケーションでは ARCS をステージに向けて 40° で設置するのが一般的です（L/R のエンクロージャーの L-ACOUSTICS ロゴがオフステージに向いている状態）。垂直方向のカバー角度は ARCS 1 台で 22.5° 、2 台で 45° 、3 台で 67.5° 、4 台で 90° です。

ARCS を縦向き（ウェーブガイドは横向き）でフライングするか横向き（ウェーブガイドは縦向き）で吊るかの選択は、会場の幾何学に依存します。確かかつ十分にオーディエンスをカバーすることがもちろん主な検討材料ではありますが、もうひとつの重要な問題点は壁や天井からの跳ね返りを効果的に避けられるかどうかにあります。壁からの反響を避けるには、ARCS を縦向きにし、オフステージのエンクロージャーの外側の面を壁表面と平行にするのがベストです。また天井からの反響を減らすためには、ARCS を横向きにリギングするのが最適です。

注： 様々なアレー構成の傾斜角度と BUMP3、LIFTBAR、ARCBUMP のピックポイントについては、第 5 章にある ARCS リギング一覧表（表 14）をご参照ください。

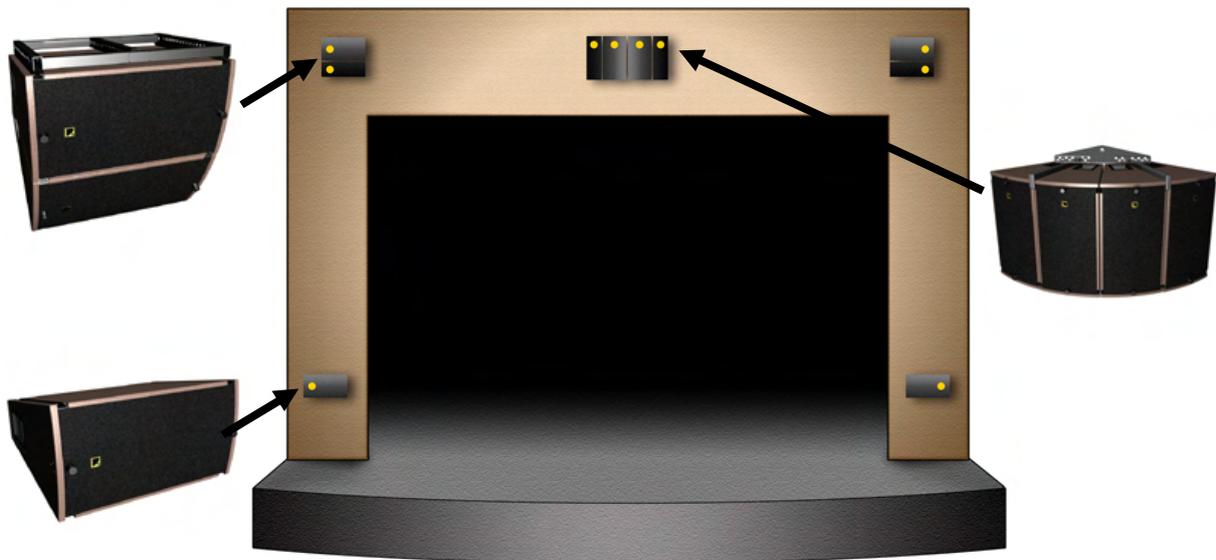


図 19：劇場のサウンドデザインの例

（プロセニウムにマウントした LCR アレー、ステレオインフィル、分散型フロントフィルシステム（オプション、非表示））

4.2 アレーの照準

一般に、ARCS のアレーは 0° の主軸を観客エリアの中央に向けて、幾何学的にそのエリアをカバーするように照準を合わせねばなりません。客席の一番後ろを狙っていた従来のスピーカーシステムとはこの点で異なります。

まず、カバーしたい観客エリアと合致しているかどうかを確かめるために、垂直面で ARCS アレーのカバレッジを計画します。このとき、L-ACOUSTICS が独自に開発した ARRAY ソフトウェアもしくは SOUNDVISION（第 4.3 章参照）を利用すると便利です。ARRAY には特定の ARCS のモデリングが含まれていませんが、垂直方向のカバレッジを予測する手順は以下のとおりです。

1. 特定のオーディエンス幾何学の切断面を求めるために、カットビュー 1 のセルに X1, Z1, X2, Z2 を入力する（X=幅、Z=仰角）。（詳しくは V-DOSC、dV-DOSC のマニュアルを参照のこと）。
2. 「# of Elements」に 3 と入力する。
3. 通常の向きの場合は「#1 to next」に 40 と入力する（逆さまにして設置している場合は「#1 to next」に 20 を入力）。
4. 通常の向きの場合は「#2 to next」に 20 と入力する（逆さまにして設置している場合は「#2 to next」に 40 を入力）。
5. 観客へのカバレッジが希望の値になるまで「Bumper elevation」と「Autofocus Adjust」のパラメーターを調節する。
6. 「#2 to next」の「Site」と第 5 章にある ARCS リギング一覧表を参照して適切な BUMP3 / LIFTBAR のピックポイントを選ぶ。
7. 「Bumper Elevation」を参照してシステムのトリムの高さを割り出す。

ARCS を縦向きで使用している時はアレーの外側のキャビネットの外壁でカバー範囲を判断できるため、アレーの水平方向のカバレッジを簡単に視覚でチェックすることができます。基本的に、外側のキャビネットの面が見える位置は（オンステージでもオフステージでも）、そこはカバレッジパターンの範囲外ということになります。

注： 劇場や会議室で壁からの反響を避けるためには、壁の表面と平行にしてオフステージの ARCS の外側の面を並べるようにします。

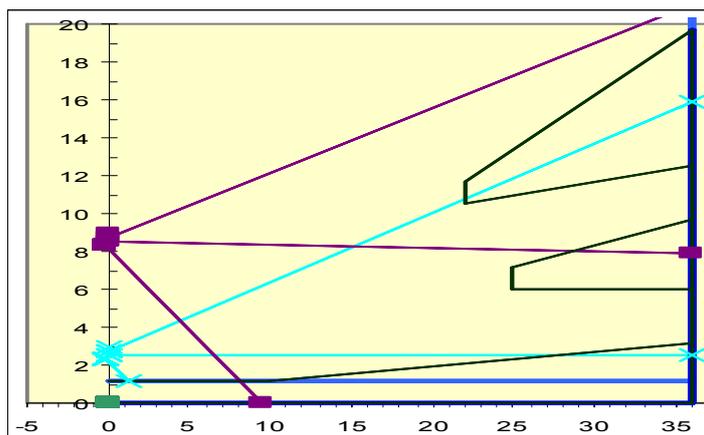


図 20：劇場 SR 用に ARCS を設置した際の ARRAY でのカットビュー・シミュレーション (フライング、グランドスタック両 ARCS アレーとも逆さまの状態を設置。カバレッジは+20/-40°)

AUTOCAD の CAD ツールでも ARCS の水平、垂直方向のカバレッジを表示できます。(www.l-acoustics.com、もしくは L-ACOUSTICS テクニカルソース CD-ROM をご参照ください。)

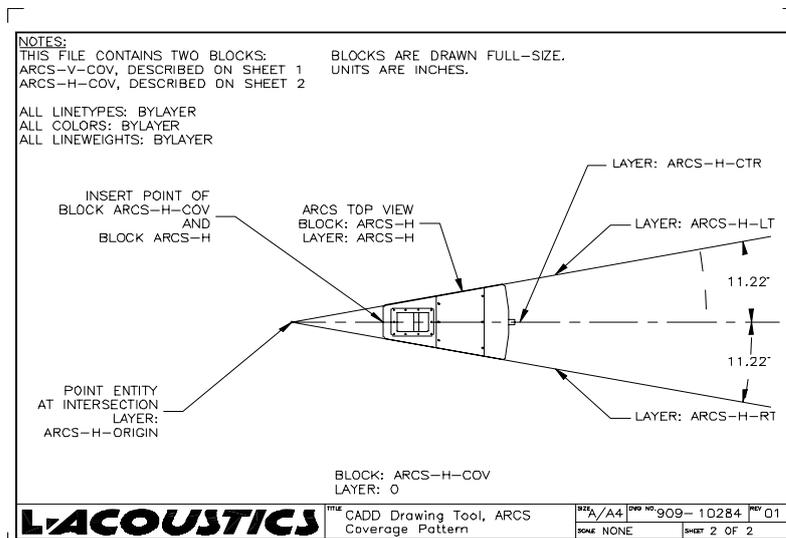
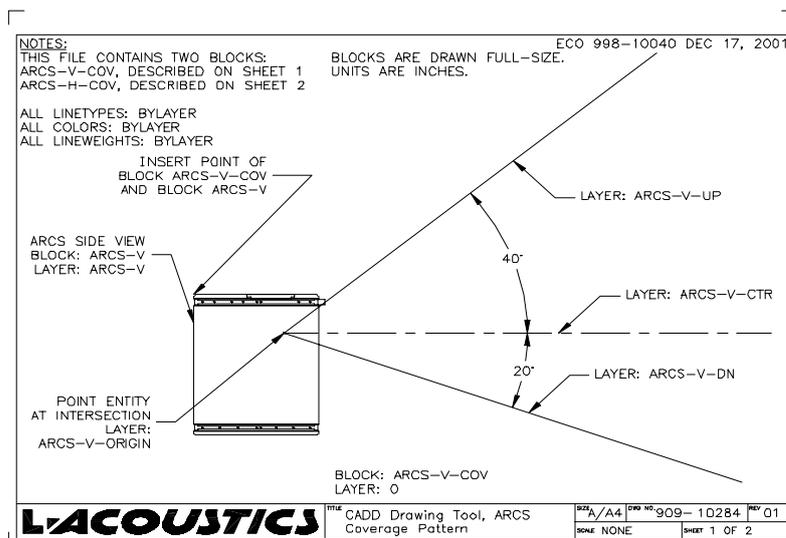


図 21：AUTOCAD での ARCS の水平・垂直方向カバレッジ表示

4.3 SOUNDVISION でのカバレッジのモデリング

L-ACOUSTICS SOUNDVISION は、ARCS を含む L-ACOUSTICS の製品群すべてをモデリングするために独自に開発した専用の 3D ソフトウェアプログラムです。便利で直感的に操作できるグラフィックインターフェイスにデザインされた SOUNDVISION 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。

会場幾何学とラウドスピーカーの位置は 3D で表示されます。データを素早く入力したい場合には、シンプルな 2D でのオペレートモードも可能です。また、会場の座標を入力したりスピーカーの位置や照準を決めたりする際には、お好みによって横断面か縦断面かを選択できます。そして定義した観客幾何学全体の直接音の計算をもとに、SPL とカバレッジのマッピングが求められます。

SOUNDVISION は複数のツールボックスを持った、使いやすいインターフェイスを特徴としています。ツールボックスはすべて同時に表示しておけるので、会場とラウドスピーカーのデータ入力を簡単に行いながら、2D カットビュー、ターゲット、ソースカットビューの情報とともにカバレッジやマッピングの結果が表示されます。SOUNDVISION は迅速にシステムを最適化できる、完全なコントロールインターフェイスです。

高度なモデリングアルゴリズムを用いながら、SOUNDVISION は L-ACOUSTICS 製品をレベルごとにサポートします。そのスピードと使いやすさから、「Impact」モードはツアーのサウンドエンジニアやサウンドカンパニーのニーズに応えます。「SPL Mapping」モードはさらに詳しい情報が表示されるので、音響コンサルタントやサウンドデザイナーにはかけがえのないツールとなるでしょう。固定設備のアプリケーションに実用的な情報を表示する「Mechanical Data」モードは物理的なプロパティを含むので、設備会社の皆様にとって有益です。

インパクトモードのカバレッジは 1~10kHz の帯域幅全体で -6dB の指向性をベースにしており（分離角度は 5°）、システムカバレッジや SPL 分配を即座に視覚化することが可能です。複数ソースの設置には、表示された -6dB のカバレッジパターンの中で最適な SPL コンターがハイライトされます（-3dB のカバレッジパターンに相当する、色が塗られた円）。同軸ラウドスピーカーや複数の ARCS アレーを用いた分配型の SR の場合は、均一なカバレッジを得られるように色がついた円を並べます。

マッピングモードは定義した会場幾何学全体の SPL 分配を色分けして表示し、個別のスピーカーのカバレッジや、複数のラウドスピーカー間の干渉を視覚化します。3 分の 1 オクターブの帯域幅（図 22 参照）、アンウエイテッド/A ウエイテッド、100~10k Hz の周波数帯（図 23 参照）を個別に選択可能です。一般に、1~10k Hz の周波数帯は感じ取れるシステムの明瞭度を左右するため、この帯域幅の SPL マッピングでシステムのパフォーマンスの良さが判断されます。

図 22 は 4 台の ARCS を縦向きでアレーにした場合（ウェーブガイドは横向き）のオクターブ周波数帯での SPL マッピングを横の断面図にしたものです。この例では ARCS のアレーが 20m 先のターゲット面（40×40m）に対して垂直です。ARCS のアレーをターゲット面の上にフライングして、まっすぐ下に向けて放射しているところをご想像ください。この横断面図では、40° のカバレッジが上向きで、20° のカバレッジは下向きになっているように見えます。横方向に、アレーは 90° のカバレッジを達成します（断面図で見られるように、幅はおよそ 24m）。そしてカバレッジは徐々に低域で無指向性になりながら、2kHz よりも上の帯域で安定し、明確になっています。

注： 図 22、23、24 をカラーでご覧になりたい方は、ベストエックオーディオ（株）のウェブサイト（www.bestecaudio.com）から PDF ファイルをダウンロードしてください。

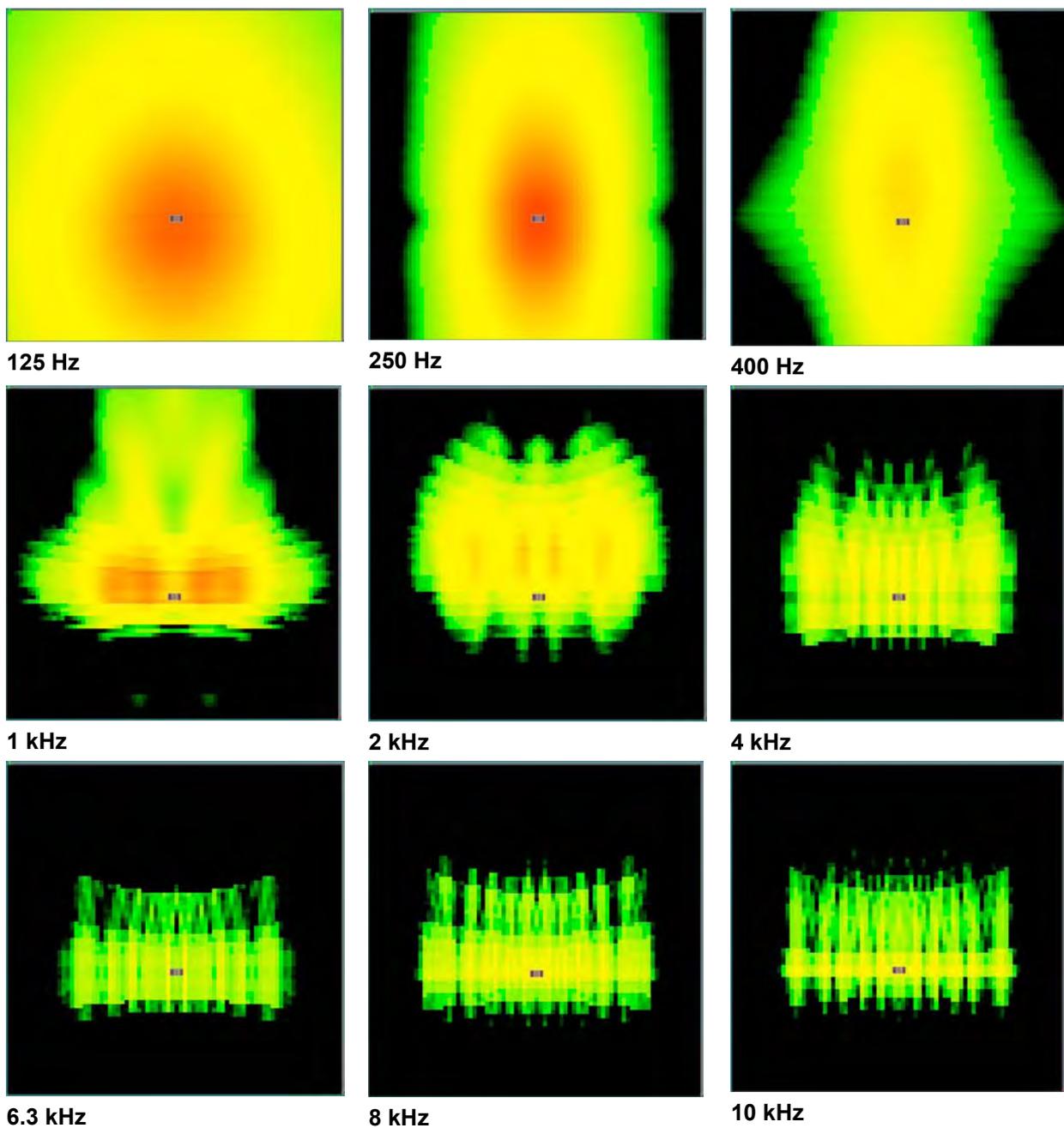
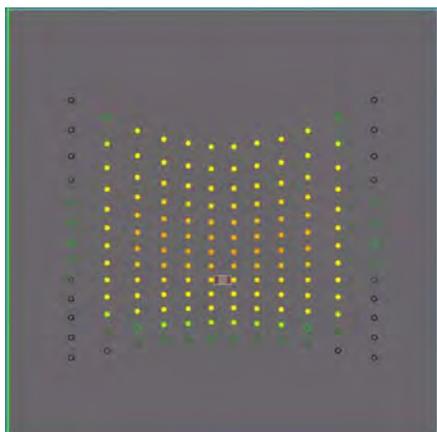


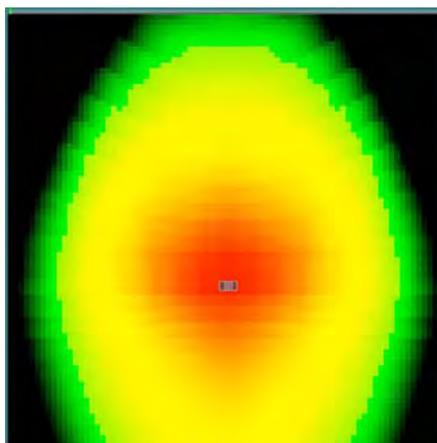
図 22 : ARCS 4 台を縦向きで設置した場合の SPL マッピング平面図 (オクターブバンド)
 (到達距離 20m 地点、アレーはターゲット面に対して垂直、カバレッジの 40° は上向き)

図 23 は図 22 と同じく ARCS 4 台のアレーでのインパクトモードのカバレッジと帯域の平均 SPL マッピングを示しています。インパクトのカバレッジは 2kHz よりも高い周波数帯で、図 22 のオクターブバンドのマッピングを良く表しています。このため、インパクトモードは明瞭度の点においてアレーのカバレッジ全体に関して良い兆候を示すと判断できます。

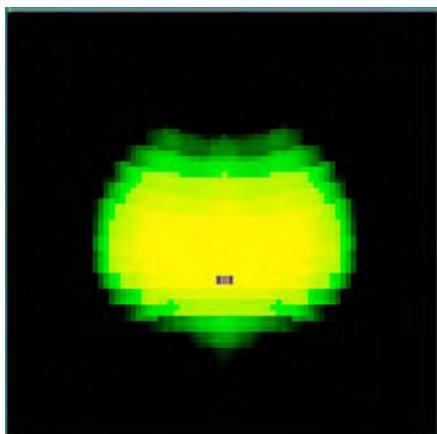
図 23 の A ウェイトド、アンウェイトド、1~10kHz の SPL マッピングと、図 22 にある個別のオクターブバンドのマッピングとを比較してみるのも興味深いでしょう。1~10kHz の SPL マッピングはアレー全体のカバレッジを表すといえますし、インパクトモードで予測したカバレッジによく対応します。高域により多くの強調があるため、A ウェイトドの平均 SPL はシステムカバレッジをさらに厳密に表示します。一方でアンウェイトドのマッピングは平均に低めの周波数情報も含むため、より無指向性です。



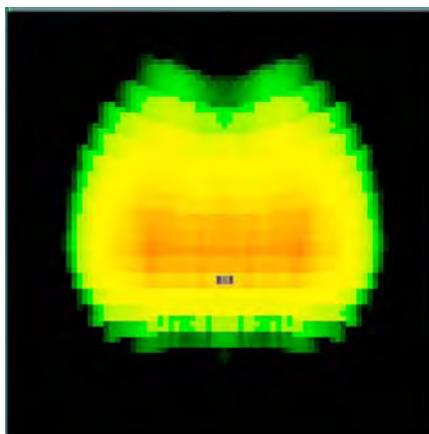
インパクト・カバレッジ



アンウェイトド SPL マップ



A ウェイトド SPL マップ



1-10kHz SPL マップ

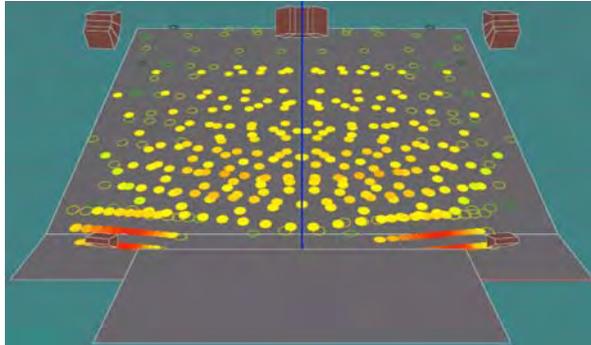
図 23 : ARCS 4 台のインパクトのカバレッジと SPL マッピング

アンウェイトド、A ウェイトド、1~10kHz 帯域幅

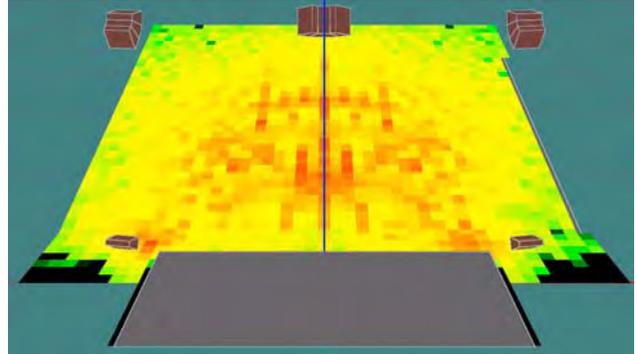
(到達距離 20m、40° のカバレッジは上向きでターゲット面に対してエンクロージャーが垂直の状態)

ここで SOUNDVISION を完全にご説明するのは不可能ですが、ARCS のアプリケーションの一般的な解説に入る前に、この後に簡単な例を載せました。これらのアプリケーションに関しては、SOUNDVISION が ARRAY を用いてシステムカバレッジを予測し、すべての設置パラメーターを決定することができます。

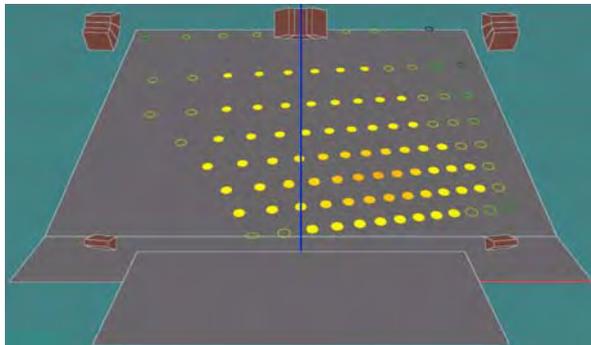
図 24 はインパクトモードで、図 19 にある劇場のサウンドデザイン構成での A ウェイトッドの SPL マッピングです。ここではプロセニウムにマウントした LCR 構成に、ステレオインフィルの ARCS を 2 台水平方向にフライングしたシステムを例にとっています。ミラーイメージで水平方向に ARCS を 3 台フライングしたアレーを FOH L と R に (40° のカバレッジがステージに向けられている状態)、そして 4 台の ARCS をセンタークラスターとして垂直方向にフライングしてあります (逆さま向き)。



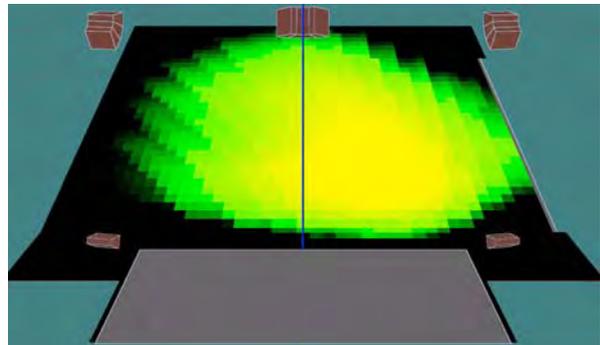
フルシステム インパクト・カバレッジ



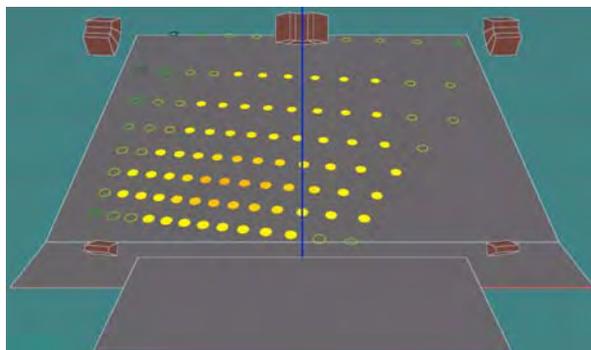
フルシステム A ウェイトッド SPL マップ



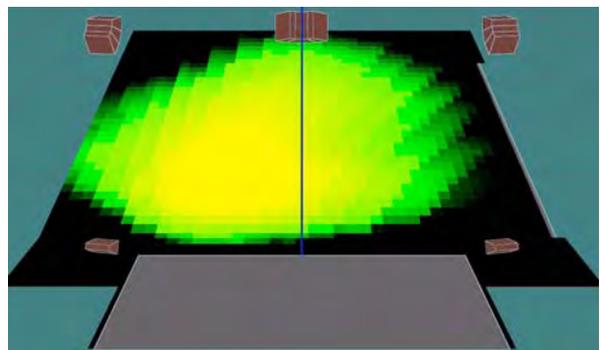
FOH L インパクト・カバレッジ



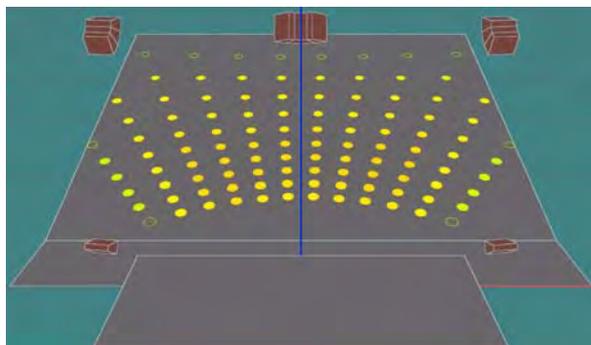
FOH L A ウェイトッド SPL マップ



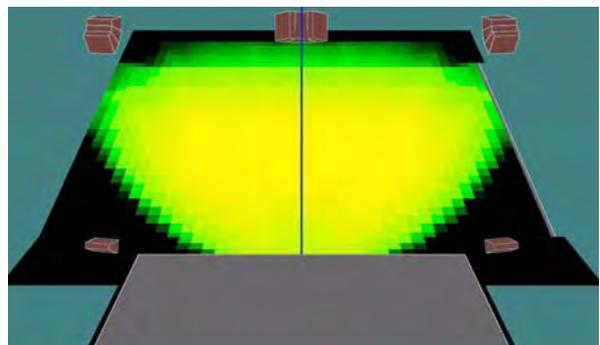
FOH R インパクト・カバレッジ



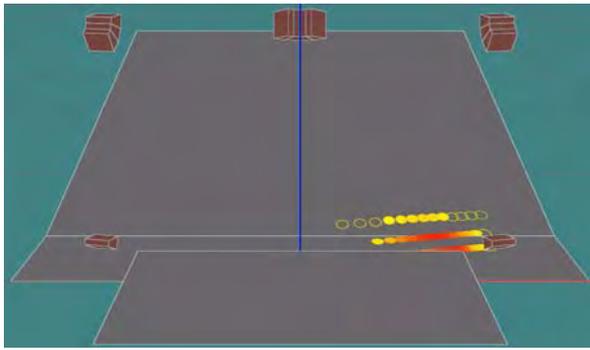
FOH R A ウェイトッド SPL マップ



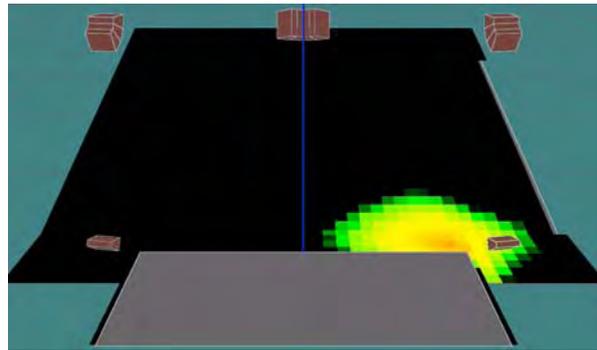
センタークラスター インパクト・カバレッジ



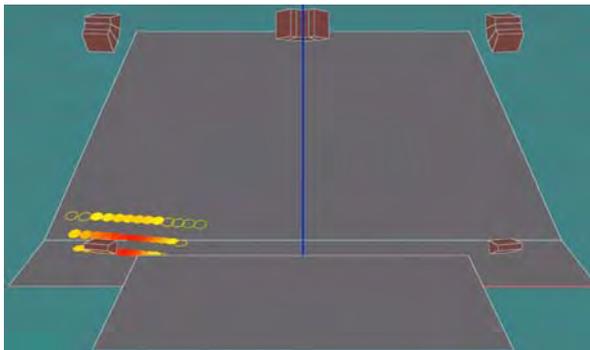
センタークラスター L A ウェイトッド SPL マップ



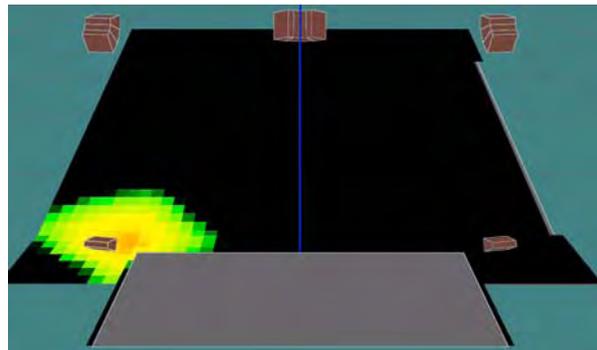
ステレオインフィル L インパクト・カバレッジ



ステレオインフィル L A ウェイトッド SPL マップ



ステレオインフィル R インパクト・カバレッジ



ステレオインフィル R A ウェイトッド SPL マップ

図 24 : 劇場のサウンドデザイン例 (図 19) のインパクト・カバレッジと A ウェイトッドの SPL マッピング

4.4 FOH

サブウーファーとの組み合わせの点から見ると、そのコンパクトなサイズ、モジュラーデザイン、そして柔軟性が、劇場やクラブなど同サイズの会場で用いる中規模の FOH として ARCS を理想的なものとしします。ARCS の到達距離は一般に、二列構成であっても最高で 30m を推薦しています。リアにディレイを加えれば、ARCS を大規模なアリーナツアーにも使えます。

一列のアレー、二列のアレー、360° をカバーするアレー、縦向きあるいは横向きでの ARCS の利用法を含む、様々な FOH の選択肢を本章でご紹介していきます。



図 25 : スタッキングした ARCS の FOH システム (dV-SUB と dV-DOSC をセンタークラスターに採用)

4.4.1 横一列のアレー（縦向き）

ARCS のアレーは放射される波面のモジュラーカーブにより、一定の指向性とアレーの背後 1.15m 地点にアコースティックセンターを持つシングルソースとして機能します。低周波数帯では指向性コントロールがエンクロージャーの台数によって異なる周波数帯で生じます。アレーが大きくなるにつれて、指向性コントロールが得られる周波数が低くなります。

水平方向のカバレッジは $N \times 22.5^\circ$ で求められます（ N は ARCS の台数）。一列のアレーの垂直方向のカバレッジはアレーにした台数に関係なく、エンクロージャー1 台のそれと同じです（すなわち、トータルで 60° =上に 40° 、下に 20° 。主軸が 0° でキャビネットが通常の向きである場合）。ARCS エンクロージャーの向き（通常か逆さまか）は、フライング又はスタッキングしたアレーのトリムの高さと観客幾何学に依存します。多くの場合は、フライングしたアレーを傾ける必要はありません。傾ける必要がある場合は、左右対称の放射システムに必要とされる角度よりもずっと小さい角度である場合がほとんどです（第 4.2 章 アレーの照準と、4.3 章 SOUNDVISION でのカバレッジのモデリングもご参照ください）。

第 4.2 章にあるように、アレーの一番外側のキャビネットの側壁でカバレッジを判断できるので、ARCS を縦向きで使うときには簡単にアレーの水平方向のカバレッジを確認することができます。基本的に、そのキャビネットの側壁が見える位置はどこもカバレッジパターン外といえます。

注：劇場や会議室で役立つ方法があります。それは、オフステージ側の ARCS エンクロージャーの外壁を、建物の壁と平行にして設置する方法です。これで壁からの反響を防げます。



図 26：一列の ARCS アレーの例

4.4.2 360° をカバーする横一列のアレー

図 27 で見られるように、ARCS エンクロージャーを 16 台一列に並べると水平方向に 360° カバーできます。この構成の唯一の制限は、アレーの真下に低域のたまりができてしまう可能性があるということです。アプリケーションによっては HPF でフィードバックへの抵抗を大きくすることができますし（スピーチの場合であれば、マイクに HPF をかける）、場合によってはシステム半分の極性を反転させて低域が減ってしまうのを防ぐこともできます。この後者の方法は、アレー半分のプラスとマイナスの極性間の移行範囲を、観客がいないエリアにフォーカスできる場合に限って採用することができます。



図 27 : 一列で 360° をカバーする ARCS アレー

4.4.3 横二列のアレー（縦向き）

より大規模のアプリケーションで垂直方向に広くカバーしたい、あるいはもっと遠くまで音を飛ばしたいという場合には、ARCS を二列構成にします。上列のキャビネットはアップフィル用に通常の向きで使い、下列のキャビネットはダウンフィル用として逆さまにして用います。このように L-ACOUSTICS のロゴが中央に並ぶ状態にしますと、15 インチのラウドスピーカーすべてがウェーブフロント・スカルプチャー・テクノロジーの基準を満たし、再生周波数全体でカップリングします。従って、低周波数帯で指向性コントロールが強化され、最大の低域インパクトと到達距離を得ることができます。

上列の HF セクションのカバレッジは $+40/-20^\circ$ 、下列は $+20/-40^\circ$ ですので、トータルで垂直方向のカバー角度は 80° になります。HF セクションの物理的な分離を考えると、上と下のセクションの 20° というカバー角度は距離が 10m になるまで干渉し始めません。そして遠くなるほど干渉の影響は場内の反響と、高周波数帯でのきつめのコムフィルターによってカバーされる傾向にあります。コムフィルターは幅が狭いと耳で聞き取るのが困難になるため、心理音響的に感知できません。しかし、この干渉を最小限に留めるために FOH のミックスポジション（又は参考点としてシステムからおおよそ 30m の地点）で上列に対して下列をタイムアラインメントし、下列の ARCS エンクロージャーには別にタイムディレイをかけるとよいでしょう。

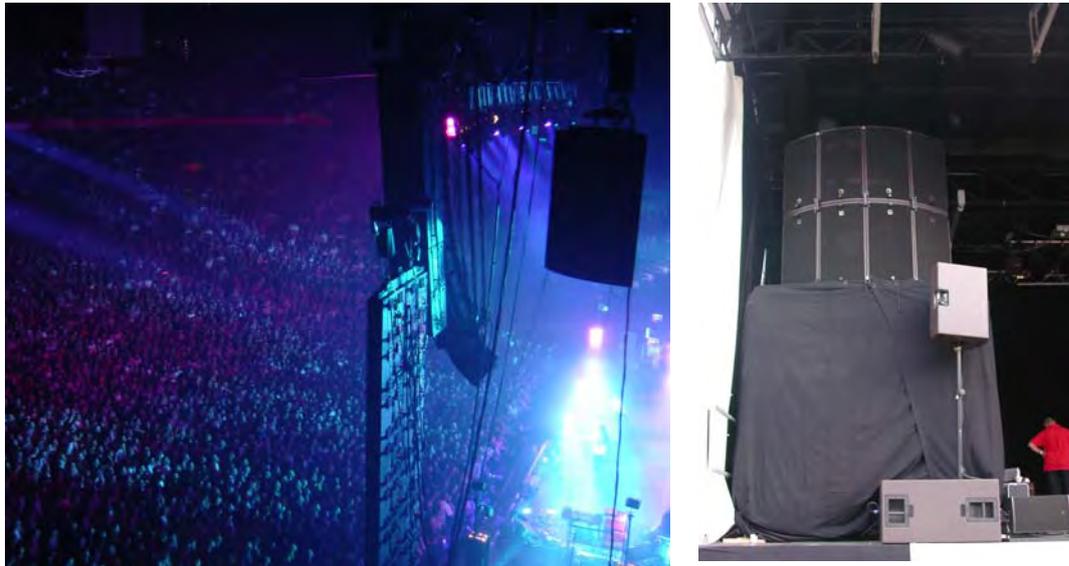


図 28 : 二列の ARCS アレー（オフステージフィルと、スタッキングした FOH の例）

4.4.4 縦型フライングアレー（横向き）

第 4.1 章に書きましたように、ARCS を縦向き（ウェーブガイド＝横向き）で吊るか横向き（ウェーブガイド＝縦向き）で吊るかは観客幾何学と、壁と天井ではどちらからの反響を避けたいかによって決まります。一般には天井からの反響を抑えるために ARCS を横向きでリギングし、FOH の L/R のアレーをミラーイメージでフライングして両側の 40° のカバレッジをオンステージに向けるのがベストと言えます。

横向きで吊った ARCS アレーの場合、アレーにしたキャビネットの上下、両外側を見ればアレーの垂直方向のカバレッジを簡単に目でチェックできます。基本的に、一番下にある ARCS エンクロージャーの底面が見えると、そこはカバレッジパターン外ということになります。一番上の ARCS エンクロージャーに関しては、V-DOSC や dV-DOSC を設置するテクニックと同様のテクニックを用いてフライングシステムの全体的な傾斜角度を調整することが可能です（すなわち、システムの最上エンクロージャーの上面にレーザーを据え付けてサイトアングルの参照とし、客席後部にフォーカスされているかどうかを確認する方法）。



図 29：横向きでフライングした ARCS 縦型アレー

4.5 モニター・アプリケーション

4.5.1 モニター・サイドフィル

ARCS が持つタイトな指向性パターンとそのコンパクトさから、サイドフィルのアプリケーション（フライング／スタッキング）には最適のソリューションといえるでしょう。ARCS のモジュラー 22.5° の水平方向のカバレッジは舞台上の音場の広がりを見積もる際に非常に実用的です。多くの場合、サイドフィルシステムの音が客席へこぼれないように ARCS エンクロージャーの外壁（最もステージ手前側）をステージの端と平行に並べます。この正確なカバレッジと優れたフィードバック抵抗により、ARCS は最高のパフォーマンスを誇るサイドフィルシステムのひとつとなり得ます。

サイドフィルのアプリケーションでは、ARCS を 1 台もしくは 2 台のアレーにするのがもっとも一般的です。そしてモニターエンジニアやアーティストの好みによって、LF を増強する必要がある場合にはサブウーファーを加えることもできます。サイドフィルの高さを低く抑えたいときには ARCS を舞台両側に寝かせることも可能です（通常の到達距離を必要とするのであれば、22.5° という垂直方向の指向性はステージ中央で最適）。

SB218 サブウーファーを 1 台か 2 台横向きにした上に ARCS をスタッキングするときは、必要な水平方向のカバレッジによって最高で 4 台まで使用することができます。SB218 を 2 台横向きにすると、ARCS を 4 台積むのにちょうどいい高さになります。縦向きにした ARCS はロゴが下にくる状態にし、40° の放射パターンが上向きになるようにします。サイドフィルにした ARCS がもっとパフォーマンスの耳の高さに近くなるようにするには、SB218 も縦向きにします。SB218 を縦向きで 2 台並べると、ARCS を 3 台重ねるのにちょうどいい面積になります。

注：SB218 サブウーファーを横向きで 2 台重ねた上に ARCS を縦向きで置くと、全体的な高さは 1.92m になります。縦向きにした SB218 の上に ARCS を重ねると、全体的な高さは 2.12m です。

注：ARCS を重ねるときは、物理的な安定性を高めるために ARCOUPL バーを用いることをお勧めします。



図 30：スタッキングした ARCS サイドフィル（ARCS×3、SB218×1）とステレオフロントフィル



図 31：フライングした ARCS サイドフィル（片側 ARCS 2+2）とオフステージフィル

4.6 フィル・アプリケーション

V-DOSC や dV-DOSC がメインの FOH L/R システムとして採用されるような大規模なアプリケーションの場合、ARCS をセンターフィル（フライング／スタッキング）、ステレオフィロントフィル、オフステージフィル、あるいはディレイシステムとして加えることができます。ARCS をフィルエンクロージャーとして使える可能性は多くあります。次に挙げる例は一般によく知られた方法で、推奨する方法でもあります。すべての場合において最適な結果を得るために欠かせないことは、メインの FOH L/R システムに対してフィルシステムのタイムアラインメントを正しく行うことです。同様に、SR システム全体（メインの L/R+フィルシステム）を、舞台上で生成されるエネルギーと共にプリディレイをかけてタイムアラインメントすることも重要です（特に客席前方の 10 列のためには）。ここで便利かつ費用効果の高い測定機器である SMAART、SPECTRAFOO、WINMLS などを活用してタイムアラインメントすることをお勧めします。



図 32 : ステレオインフィル+サイドフィル



図 33 : 分散型 ARCS フィル（ARCS 4 台を LCR の 3 ヶ所に設置）

4.6.1 センターフィル（フライング／スタッキング）

コンパクトなサイズ、モジュラーの水平方向カバレッジ、十分な左右対称の垂直方向カバレッジを持つ ARCS は、劇場やコンサートホールなど、舞台の幅が広く、メインの L/R アレーが 20m 以上離れている場合のセンターフィルに最適です。4~6 台の ARCS エンクロージャーを逆さまにしてセンタークラスターにすると、非常に効果的でしょう。必要とされる水平方向のカバレッジによってエンクロージャーの台数が変わります（言い換えれば、メイン L/R アレー間の距離と、どのようにメインアレーをニアフィールドにフォーカスしているかによる）。センターフィルにした ARCS アレーのトリムの高さと傾斜は、カバーせねばならない最短距離（=客席の一行目までの距離）から判断します。L-ACOUSTICS の ARRAY や SOUNDVISION ソフトウェアは垂直方向のカバレッジを予測するのに大変便利で（第 4.2、4.3 章を参照）必要なトリムの高さと ARCS アレーの傾斜角度を瞬時に計算することができます。リギングのパラメーターが決まったら、第 5 章の ARCS のリギング参考表を見ながら設置します。



図 34 : フライングした ARCS センタークラスター（FOH L/R は dV-DOSC）

センターフィルをフライングする代わりに、HF セクションの高さがオーディエンスへのカバレッジに適するように、センターのラインアレーにした SB218（又はちょうどいい高さになる他のもの）の上にスタッキングすることもできます。大概、スタッキングした高さは少なくとも 2m にはなることを推奨します。そして ARCS を逆さまにしてオーディエンスへ HF エネルギーが届くようにします。しかしながら、ステージの間口と観客の視線をさえぎらないようにすることも、センターフィルをスタッキングする上では大事なポイントです。もし十分な高さが得られない場合には、ARCS を横向きにして分配型フロントフィルシステムとして使用することも可能です。



図 35 : スタッキングした ARCS センターフィル

4.6.2 ステレオインフィル（スタッキング）

舞台上、または L/R のサブウーファーアレー上に ARCS をスタッキングしてステレオインフィルシステムにします。フィルシステムとサブウーファーの音がよく合わさり、かつサブウーファーの近くにいる観客が受ける近接効果を減らせるため、ARCS を物理的にできるだけサブウーファーへ近づけるのはいつでも良い方法といえます。小さめのセットの場合は、ステレオフロントフィル用の ARCS を舞台上のサイドフィルモニターとしてのサブウーファーの近くに設置する方法もあります。スタッキングしたセンターフィルアプリケーションに関して言えば、前方数列への影響を考慮した上で、HF セクションの高さがオーディエンスの座席エリアに合うように最適化します。大抵はスタッキングした高さが最低 2m になるようにします。このとき ARCS は逆さまの状態（ロゴが上）にして、HF エネルギーが観客へ向かうようにします。もし可能であれば、ARCS をできるだけ舞台後方へ動かし、距離によるエネルギーの減衰を有効活用してください。こうすることで、カバー範囲後方にいる観客に比例して、前方数列へ届く SPL が大きくなりすぎるのを防げます。

ステレオフロントフィルを採用するときは、4 台の ARCS で水平方向に 90° カバーしますので、メインの V-DOSC アレーのカバレッジとよくマッチします。



図 36：スタッキングしたステレオインフィル（V-DOSC、dV-DOSC の FOH L/R）

ARCS エンクロージャー1 台を横向きにして、ステレオ又は分配型のフロントフィルとすることもできます。この場合は、カバーすべき観客の最後列にラウドスピーカーの主軸を向けるようにします。ということは、エンクロージャーを観客に対して若干下向きにすることになるので、ARCS のリアに転び止めが必要となります。横向きときはカバレッジが 60°（非対称）なので、通常は ARCS をステージに対して 40° で向けます（すなわち、オフステージ側に向いている L と R のエンクロージャーのロゴを内側へ向ける）。



図 37：スタッキングしたステレオインフィル（ARCS+SB218）

4.6.3 オフステージフィル

メインの L/R アレーの水平方向カバレッジが観客席全体をカバーするのに不十分なときは、ARCS を一列又は二列のアレーにしてオフステージフィルにすると効果的です。必要な到達距離が短い一方で、垂直方向のカバレッジは広く必要とされる場合に、ARCS が良いソリューションとなります。音の痕跡が V-DOSC に対応するように、またオフステージもカバーする必要があるエリア内でモジュラーの水平方向カバレッジを正確にフォーカスできるように、特別な ARCS 用の OEM ファクトリープリセットが開発されています。ARCS アレーのトリムの高さと全体的な傾斜を判断する際は、ARRAY や SOUNDVISION ソフトウェアで縦断面の表示にして検討すると良いでしょう。一方で、好ましい水平方向のカバレッジを得るために必要な ARCS エンクロージャーの台数を決めたり、メインの V-DOSC アレーに対して ARCS を設置する位置や照準を決めたりする際には、横断面の V-DOSC アイソコンターが有効です。V-DOSC をオフステージフィルにした時と比べると ARCS では生成される低域エネルギーが削減されるので、通常推奨している 6~7m という距離よりも ARCS アレーをメインの V-DOSC アレーに近づけて設置してください（低域の干渉を起こさない程度）。

注：最適な結果を得るためには、メインの L/R アレーとフィルシステムのタイムアライメントが不可欠です。フィルとメインのカバレッジが重なる位置に測定マイクを設置して参照ポイントとしたうえで、調整をしてください。



図 38：ARCS のオフステージフィル+サイドフィルの例

4.7 ディレイシステム

観客席が広い会場では ARCS をディレイシステムとして用いることができ、カバー範囲によって横向きにも縦向きにも設置できます。V-DOSC は卓越した到達距離を持つためディレイシステムの必要性をそぐこともあります。障害物や風、温度や湿度による音波の屈折などの屋外での問題や、150m 以上の広大な範囲をカバーせねばならない時にはディレイシステムが必要となることがあります。

屋外でディレイシステムを使用したりチューニングしたりするのは簡単なことではありません。なぜなら多くの場合、正確にディレイタイムを設定してもそれは限られたエリアでしか有効ではない上に、風や温度、湿度も考慮せねばなりません。ですが、ディレイシステムを設置するときに適用できる法則がいくつかあります。

1) Haas 効果が働くため、15 ミリ秒までのオーバーディレイは許容範囲ではあるが、それ以上になるとディレイのかかった音がメイン信号のエコーとして感知されてしまうため使用は避けたほうが良い。ディレイのタイムアライメントは、基準音源とディレイのかかった音の軸上にある測定ポイントで行う。同時に 2 つの音波が軸上に届くようにディレイタイムを設定すると、軸外にある他のポイントでは基準音源がディレイのかかった音よりもわずかに速くなる。スピーチなどの場合には、ディレイシステムの裏側（ステージ側、軸外）の明瞭度を最適にするためにディレイを少なめにかけるようにする。

2) 一ヶ所にまとめる代わりに、異なるディレイの音波を持った異なるソースを分散させる。これでディレイ音源によってカバレッジを広げられ、ディレイでカバーするエリア全体により均一な SPL が行き渡る。

3) ステージを中心にした一定の弓状の半径上にディレイポジションを分配する。

タイムドメインに基づいた測定機器（MLSAA, WINMLS, TEF, SMAART, SPECTRAFOO）はディレイタイムを設定する際に欠かせません。代わりに、Bushnell Yardage Pro の距離計双眼鏡を用いてもディレイシステムからメインシステムまでの距離を簡単に測定できるので良いでしょう。ディレイシステムをデザインするときは、素早く参照できる ARRAY ソフトウェアを使用します。ディレイシステムによるカバレッジと 10~20m 重なるように、V-DOSC を慎重にフォーカスさせることが出来ます。ARRAY ソフトウェアは物理的なディレイタワーの位置と、必要なタイムディレイの量を表示します。

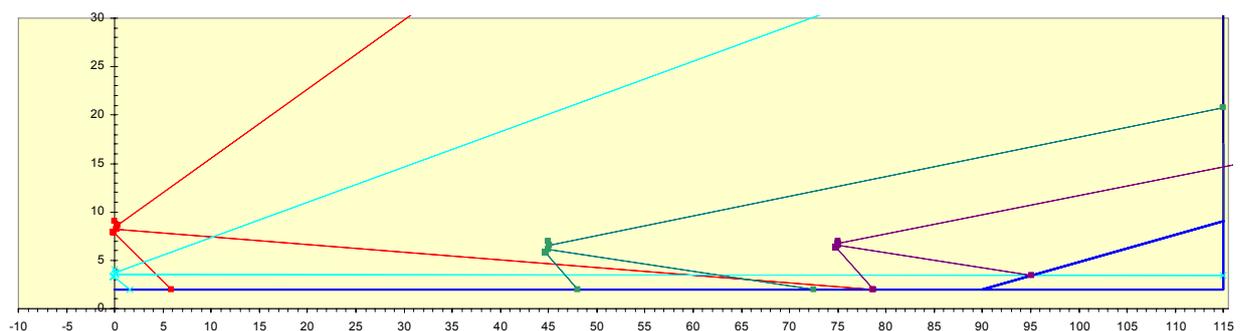


図 39 : ディレイをかけた ARCS FOH システムの ARRAY カットビュー・シミュレーション

左右のメインシステムは片側につき 8~10 台を二列構成にし、ステレオインフィル用に片側 4 台の ARCS をグランドスタック。ディレイリングは 45m と 75m 地点にあり、リングごとのディレイポジションの正確な数はオーディエンスの平面図と、必要な水平方向のカバレッジによる。

4.8 ARCS をサブウーファーと併用する

スピーチを扱うときには ARCS をフルレンジの 2 ウェイモードでオペレートできるのでサブウーファーは必要ありませんが、音楽を扱う場合には SB118、SB218 または dV-SUB を用いた方が良いでしょう。参考として、ARCS 1 ペアにつき SB218 か dV-SUB を 1 台加えると、十分な出力を得られます (ARCS : サブウーファー = 2 : 1)。SB118 のときは ARCS : SB118 = 1 : 1 です。ARCS とサブウーファーを効果的に使用する上で生じる問題を参照材料として下に挙げました。L-ACOUSTICS のサブウーファーの仕様は下の表 11 と図 14 のとおりです。

表 11 : L-ACOUSTICS サブウーファーの仕様

L-ACOUSTICS SUB モデル名	周波数特性 (+/- 3 dB)	有効なLF (-10 dB)	感度 (1W / 1m)	RMS 電圧	パワー (連続)	パワー (ピーク)	最大SPL (連続)	最大SPL (ピーク)	推奨 (W)	負荷 (Ω)
SB115	45 - 100 Hz	40 Hz	94	45	250 W	1000 W	120 dB	126 dB	500 W	8
SB118	35 - 100 Hz	32 Hz	97	70	600 W	2400 W	125 dB	131 dB	1200 W	8
SB218	28 - 140 Hz	25 Hz	100.5	68	1100 W	4400 W	130 dB	136 dB	2200 W	4
dV-SUB	40 - 200 Hz	35 Hz	104.5	57	1200 W	4800 W	133 dB	139 dB	2400 W	2.7

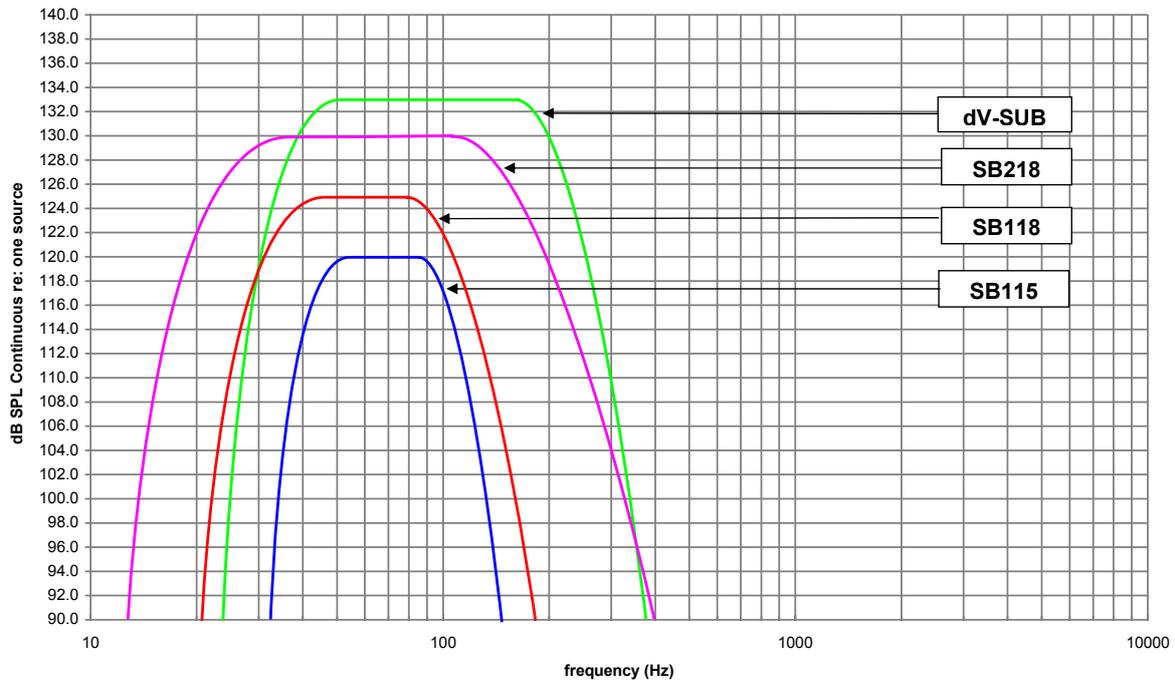


図 40 : L-ACOUSTICS サブウーファー (連続、アンウェイトド SPL の比較)

a) ARCS をサブウーファーと組み合わせる

この章では ARCS アレーとサブウーファーを最適にカップリングするためのテクニックをご説明します。ここで2つのケースが考えられます。

- ・ ARCS とサブウーファーを近づけてグランドスタックしたシステム
- ・ ARCS アレーをフライングし、サブウーファーをグランドスタックしたシステム

どちらのケースでも、プロセッシングはサブウーファーを使用する目的によります。時にはサブウーファーを効果として用い、メインの ARCS システムとは別の信号を送る（コンソールの AUX センドから送る）場合がある一方で、低域拡張のためにサブウーファーを用いて、3 ウェイモードで同じ信号を送る場合もあります。

ひとつの ARCS アレーから放射できる周波数はハイレベルで下は 40Hz までで、標準の 2W プリセットではオクターブスロープにつき 40Hz、24dB の LR (Linkwitz Riley) 24 ハイパスフィルターが低域シェルビング EQ を追加してかけます。システムにサブウーファーを足すときには、（選択したプリセットとサブウーファーの駆動の仕方次第では）周波数帯の一部がオーバーラップしてしまい、フェイズシフトやオーバーラップしているクロスオーバーフィルターのせいで干渉がおこる可能性が出てきます。この干渉をコントロールし、ローとサブのチャンネルが組み合わせあったレスポンスを最大限にする方法を次でご紹介します。

一般的に、3W プリセットはサブウーファー用に LR24 の 80Hz ローパスフィルターを持ち、ARCS のローセクション用には LR24 の 80Hz のハイパスフィルターを補助的に備えています。これらのプリセットはグランドスタック／フライングした ARCS にも、グランドスタックしたサブウーファーにもお勧めでき、AUX センドを通したサブドライブにも 3 ウェイモードにも適応します。

3WX プリセットは LR24 の 80Hz のローパスフィルターをサブウーファーに、そして ARCS のローセクションにはオーバーラップしている LR24 の 40Hz のハイパスフィルターを備えています（さらに低域シェルビング EQ も）。サブとロー、両セクションの再生帯域幅内でオーバーラップするため、サブの駆動の仕方によっては極性を次のように調整する必要性が出てくる場合があります。

- ・ AUX センド経由でサブをドライブしているときのサブの極性 = ポジティブ
- ・ 3W モードでサブをドライブしているときのサブの極性 = ネガティブ

表 12 : ARCS 3W/3WX プリセット時のサブウーファーとローセクションのプロセッシング

プリセットタイプ	サブウーファーのモード	サブウーファーバンドパス	ARCS 低域バンドパス	サブウーファーの極性
3W	3 ウェイモード*	25-80 Hz	80 – 800 Hz	ポジティブ
3W	個別の AUX ドライブ**	25-80 Hz	80 – 800 Hz	ポジティブ
3WX	3 ウェイモード	25-80 Hz	40 – 800 Hz	ネガティブ
3WX	個別の AUX ドライブ	25-80 Hz	40 – 800 Hz	ポジティブ

* 3 ウェイモード = ARCS アレーとサブウーファーに同じ信号が送られる。

** 個別の AUX ドライブ = サブ信号は独立している（ARCS アレーには送られない）。

b) グランドスタックシステム

グランドスタックしたシステムでは ARCS と SB218/dV-SUB が物理的に近く、フライングした ARCS アレーとグランドスタックしたサブウーファーの間には音が届く時間に差がないため、観客エリア全体をタイムアラインメントするのは簡単です。大概是 3 ウェイモードでも AUX からドライブしていても、3W プリセットをグランドスタック構成に使うことができます（3WX プリセットも使用可能）。プリセットの選択によるサブウーファーの極性と、サブウーファーのプロセス方法については、表 12 のガイドラインをご参照ください。

c) グランドスタックしたサブウーファーとフライングした ARCS アレー

この場合は、ARCS とサブウーファーの 2 つのシステム間に幾何学的な到達距離の差があるため、サブウーファーをタイムアラインメントする必要があります。図 20 にあるように、測定マイクからサブウーファーまでの距離を d_{SUB} とすると、フライングした ARCS システムまでの距離は $d_{ARCS} = d_{SUB} + \text{到達距離の差 (Path Difference)}$ となります。幾何学的な到達距離の差によってサブウーファーにディレイをかけると、参考位置でサブウーファーをタイムアラインメントできます。

注：位置によって幾何学的な到達距離の差に違いがあるため、タイムアラインメントをするために選ぶ参考位置は常に妥協した位置にならざるを得ません。

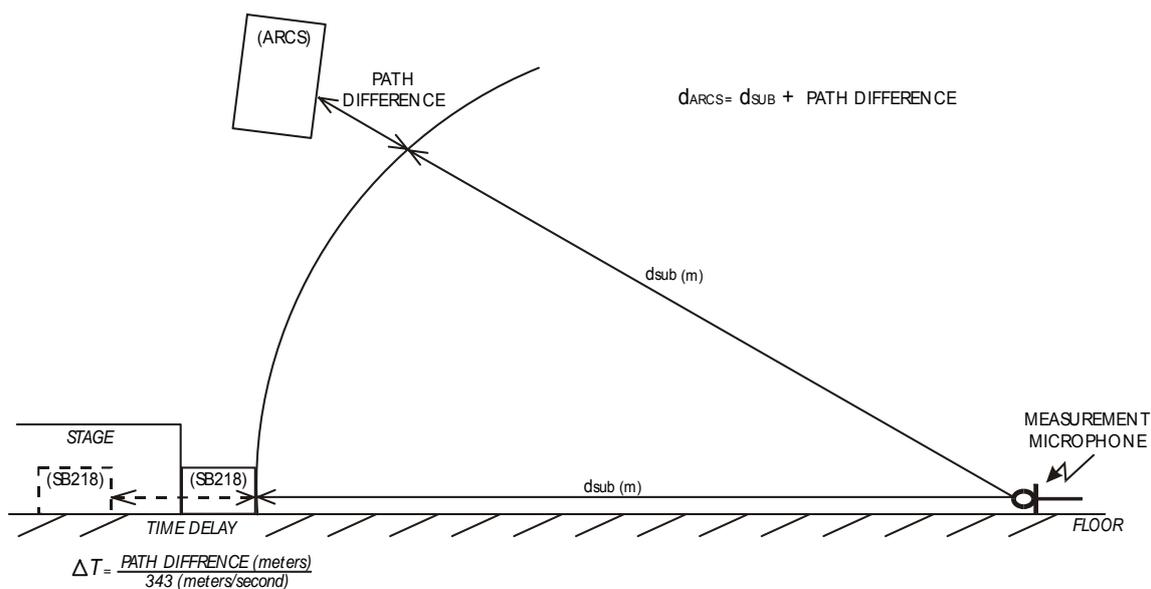


図 41：サブウーファーのタイムアラインメント

サブウーファーは常にポジティブ極性でドライブし、これが設置とシステムのチューニングを簡単にすることから、大抵の場合は 3W プリセットをフライングした ARCS とグランドスタックしたサブウーファーの構成に使用します（サブウーファーは 3 ウェイモードか AUX ドライブで）。フライングした ARCS システムから更に低域エネルギーを必要とする場合には、サブウーファーのプロセスの仕方によって決まる極性をまとめた表 12 のガイドラインを参考にしながら、3WX プリセットを使用してください。

5. 設置の手順

警告： 以下に述べる手順を守らずにリギングした場合、大きな危険を招く恐れがあります。

5.1 フライング（一列）の方法

吊りたい位置に全 ARCS エンクロージャーを並べます。フライングする場合には大抵、縦に 40° のカバレッジを下に向けます。ということは、フライングしたときにリアのコネクタージャックプレートが下を向き、フロントの L-ACOUSTICS ロゴが上にきている状態になります。すべての ARCS エンクロージャーが希望する方向に物理的に向いていることを確認してください。

ARCS エンクロージャーの上部（もしくは下部）にあるハンドルを持って、エンクロージャーを縦向き（立っている状態）にします。エンクロージャーの間隔をあけずに連結させてアレー状にし、フロントドリーを取りはずします。ボルトから O 型リングのスプリングピンを外す際には、くれぐれも指をはさまないようにご注意ください。

フライングレールが一列になるように ARCS エンクロージャーを並べます（平坦な場所で行うと簡単です）。キャビネット 2 台ごとにカップリングバーの ARCOUPL を 2 本使用し（上下各 1）、隣り合った ARCS エンクロージャー同士をつなげていきます。シャックルの 1 つのロックをはずして取り除き（フロントシャックルを外すのが一般的）、カップリングバーの片端を自由にさせます。それぞれ隣り合うエンクロージャー間の上下にあるレールに 1 本ずつ ARCOUPL バーをスライドしたら注意してエンドシャックルをセットしてロックし、きつく締めてカップリングバーを固定します。アレーの全 ARCS エンクロージャーを上下で互いに連結したら、アレー完了です。

エンクロージャー間には必ず ARCOUPL バーを上下に 1 本ずつ、合計 2 本使用してください。

ARCS を 2 台もしくは 4 台アレーして吊るためには、BUMP3 が 1 つ必要です。ARCS を 1、3、5、6、7、8 台フライングするには、BUMP3 を 2 つと LIFTBAR が 1 本必要になります。

BUMP3 は ARCOUPL と組み合わせて使うようにデザインされています。BUMP3 を組み立てるには、ARCOUPL のエンドシャックルを 2 つはずし、ARCOUPL と BUMP3 両方の端にある穴が揃うように並べます。ロックナットとボルトで ARCOUPL をリア側だけ固定し、コッターピンがしっかりと取り付けられていることを確認してください。

注： リギング参考一覧表（表 14）の他に、BUMP3 を取り付ける際の手がかりとしてシリアルナンバープレートがあります。シリアルナンバープレートがアレーのフロントに向くようにしてください。

BUMP3 と ARCOUPL をリアで接続したら、リアの方から ARCOUPL を ARCS エンクロージャーの上部のレールにスライドさせます。BUMP3 を下げ、フロントの穴と ARCOUPL のフロントの穴を合わせたら、この 2 つにボルトを通して連結させます。ナットを付け、ボルトの安全穴が出るまでナットを締めて、スプリングピン（コッターピン）を安全穴に挿し込んでからナットを締めます。

ARCS のリギング一覧表を参考にしながらメインの BUMP3 シャックルを任意の BUMP3 の穴にセットし、しっかりと締めてください。

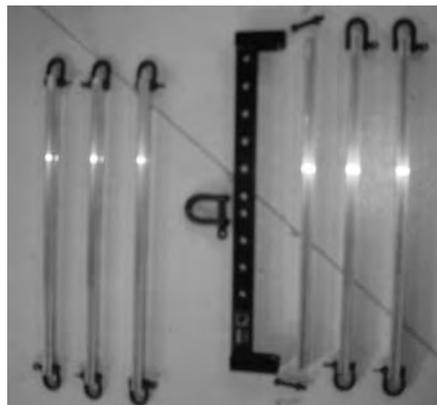
ARCS 2 台もしくは 4 台のアレーの場合、これでフライングの準備は完了です。

大きめのアレーの場合、負荷が均等に分配されるように 2 本かそれ以上の BUMP3 が必要になります。例えば、ARCS 6 台を一列でアレーするには、エンクロージャーの 2 台目と 3 台目、4 台目と 5 台目の間に BUMP3 を 1 つずつセットし、その 2 本の BUMP3 の間に LIFTBAR を 1 本使用します。ARCS 8 台を二列でアレーする際は、上列のエンクロージャー 1 台目と 2 台目、3 台目と 4 台目の間に BUMP3 を使い、その 2 本の BUMP3 間には LIFTBAR を 1 本使用します。9 台以上の ARCS をフライングするときは、ARCS 4 台（縦向き／横向き）につき BUMP3 を 1 つ使用することをお勧めします。

安全にリギングするに当たり、ご質問をお持ちの場合には必ず有資格者にご相談いただくか、ベストテックオーディオ（株）までお問い合わせください。



(1) ARCS 4 台を一列にフライングする際に必要なアクセサリ



(2) リギングアクセサリ (ARCOUPL×6 本、BUMP3×1 本、シャックル)



(3) 位置、方向決めを完了したエンクロージャー (リアのジャックプレートを基準にする。下にきていれば、カバレッジは-40/+20°)。



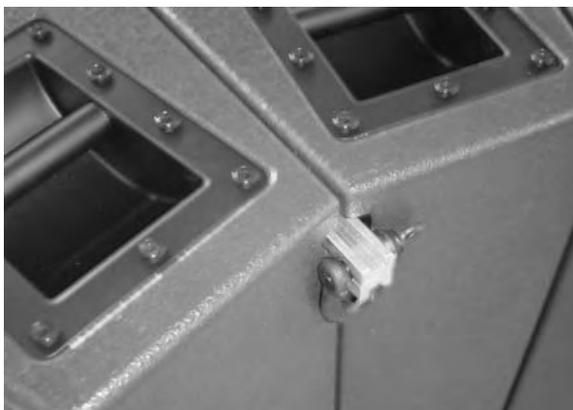
(4) フロントドリーを取り外す。
(注: ログが上=逆さま、カバレッジは-40/+20°)



(5) ARCOUPL からフロントのシャックルを取り外す。



(6) ARCOUPL をリアからスライドする。
(上下 1 本ずつ、2 本必要)



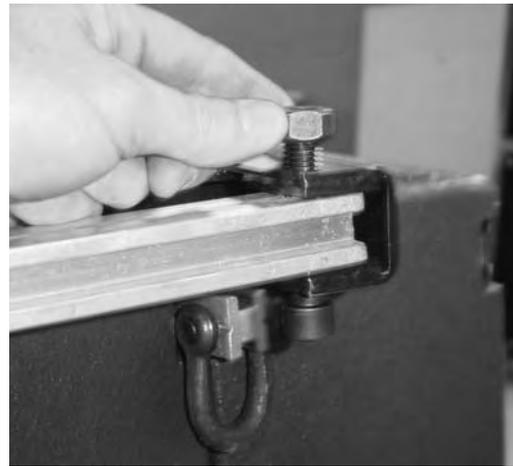
(7) リアの ARCOUPL シャックル



(8) フロントシャックルで ARCOUPL を固定する。



(9) BUMP3。シリアルナンバープレートをアレー前面に向ける。



(10) リアで LIFTBAR 本体に ARCOUPL を取り付ける。



(11) ARCOUPL をロックナット、ボルト、コッターピンで固定する。



(12) BUMP3 をリア側からスライドさせる。



(13) コッターピンでフロントのロックナットとボルトを固定し、BUMP3 でピックアップを選ぶ。



(14) フライイング準備完了 (表 14 のリギンガー一覧表を参照してアレーの傾斜角度、選択する穴を決める)

図 42 : ARCS アレー (4 台) を吊る手順



(1) ARCS を 1、3、5 台リギングするために必要な BUMP3×2 本、LIFTBAR×1 本



(2) アレーの底部に ARCOUPL を 2 本、上部に BUMP3 を 2 本取り付ける。



(3) フライイング準備完了 (表 14 のリギング一覧表を参照してアレーの傾斜角度、選択する穴を決める)

図 43 : ARCS アレー (3 台) を吊る手順

5.2 フライイング（二列）の方法

一列の ARCS アレーを 2 つ組み、二列のアレーにすると出力 SPL を増やすことができます。上に向けた上列のエンクロージャー（フロントのロゴが下）のコンネクタープレートと、下に向けた下列エンクロージャー（ロゴは上）のコンネクタープレートでスピーカーの底部と底部を合わせてアレーすることによって、低域スピーカーがカップリングされます。

* 上記の第 5.1 章に従ってまず上列を組み、吊ります。

* 吊った上列の真下に下列分のエンクロージャーを置きます。

* ARCOUPL を使用して下列のエンクロージャーを組みます（下列には BUMP3 を使用しない）。

* 上列をやや下げてから、ARCSTRAP を用いてフロントとリアの両方で下列と上列を連結させます。

* 上下、二列を物理的に連結させたらアレーをフライイングします。

あるいは下の写真にあるように、フライイングする前に二列の ARCS を連結してしまっても構いません。

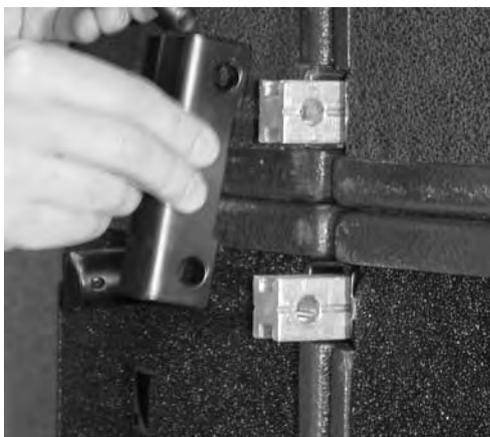
注：2×2 の ARCS アレーにする場合、必要な BUMP3 は 1 本のみです。2×3 のアレーであれば、BUMP3 を 2 つ（エンクロージャー1&2 台目、2&3 台目の間にセット）と LIFTBAR を 1 本使用します。2×4 のアレーでは、エンクロージャー1&2 台目、3&4 台目の間に BUMP3 を計 2 本と LIFTBAR を 1 本用いてセットします。それ以上の本数のエンクロージャーをフライイングするときには、ARCS 4 台につき BUMP3 を 1 本使用してください。



(1) ロゴ同士を向かい合わせて、4+4 の二列でフライイングする際に必要な ARCS とアクセサリ



(2) リギングアクセサリ（ARCOUPL×10、BUMP3 ×2、LIFTBAR×1、ARCSTRAP×6、シャックル）



(3) 中央の ARCOUPL の間に ARCSTRAP を取り付け（フロント、リア両方）。



(4) ロックナット、ボルト、コッターピンで ARCSTRAP を固定する。



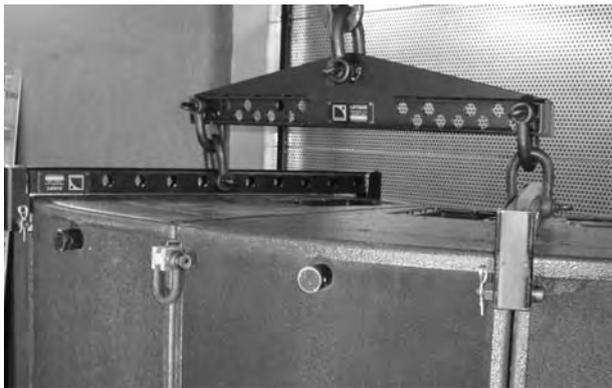
(5) フロントに ARCSTRAP を取り付け終えた様子



(6) リアに ARCSTRAP を取り付け終えた様子



(7) リアから BUMP3 をスライドさせる。



(9) 2本の BUMP3 に LIFTBAR を取り付ける (穴を選ぶ際はリギング一覧表 (表 14) を参照のこと)。



(8) BUMP3 を 2 本差し込む。



(10) フライイング完了（フロント）



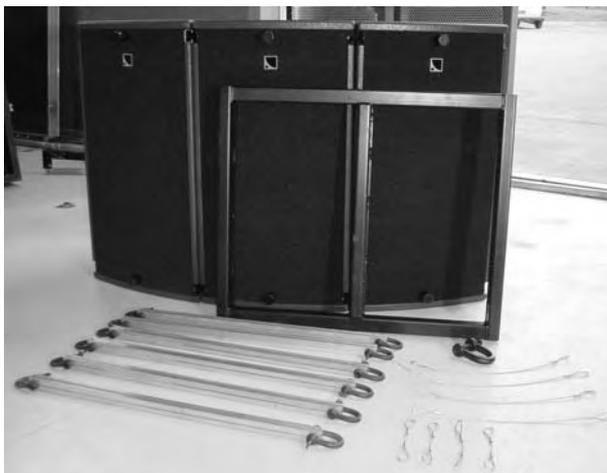
(11) フライイング完了（リア）

図 44 : ARCS を 4 台ずつ二列でアレーする手順

5.3 ARCBUMP の取り付け方

ARCS を横向きで設置する場合、水平方向のカバレッジは左右対称ではないため、ステレオペアとして使用するときには両サイドとも 40° の側を内側に向けた方が好ましいでしょう。また、オフステージフィルとして用いる場合には一般に、40° のカバー角度側をオフステージの方向に向けます。

ARCS を横向きで吊る場合には、ARCBUMP 中央のスプレッダーバーにあるリギングポイントを利用して最高で 3 台、シングルポイント（一点）で吊ることが可能です。4 台の ARCS を横向きで吊るときには、ARCBUMP フレームの側面にある外側のポイントを使うと反り返るようにすることができます。縦型アレーにするときは必ず安全ワイヤーを使用してください。ARCBUMP を付けるために使う ARCOUPL と共に、この安全ワイヤーをフロント、リアすべての ARCOUPL 用シャックルの間に取り付けます。



(1) ARCS 3 台を横並びでフライイングする際に必要なアクセサリ



(2) ARCOUPL のシャックルに安全ワイヤーを取り付ける（フロント、リア、上、下）。



(3) 安全ワイヤーを付けた様子 (上部)



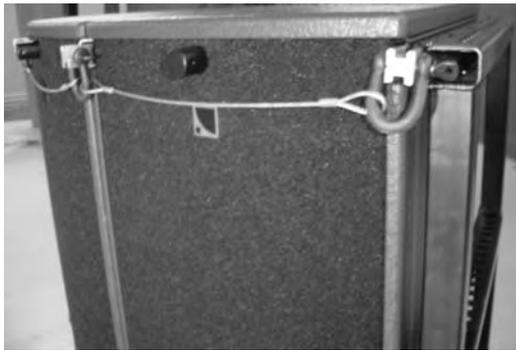
(4) 同左 (上下)



(5) 同上 (前面、上下)



(6) ARCOUPL を 2 本使用して ARCBUMP を付ける (上下)。



(7) 安全ワイヤーで ARCBUMP をアレーに固定する。
(フロントとリア、上下)。



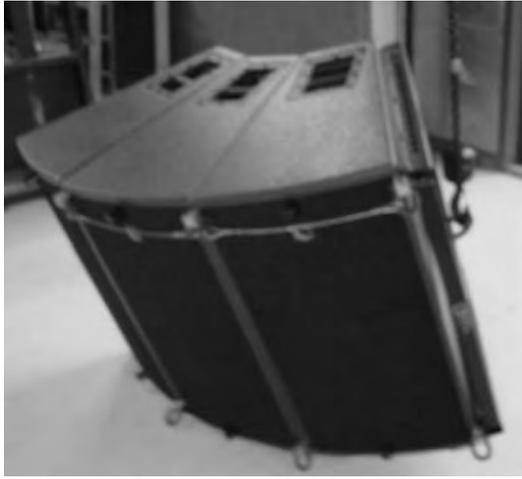
(8) フロントから見た図



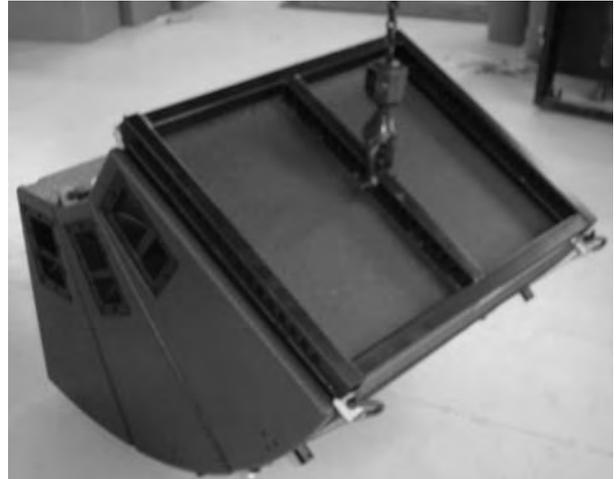
(9) サイドから見た図
(注：シャックルをスプレッダーバーの中央に付けて一点吊りにする。)



(10) リアから見た図



(11) ピックポイントにモーターを取り付け、アレーを上昇させる。



(12) アレーを上げながら、リアのハンドルでシステムを向きたい方向に回転させる。



(13) フライイング完了 (フロント)



(14) フライイング完了 (リア)

図 45 : ARCBUMP を用いて ARCS 3 台を縦型アレーにする手順

表 13 : ARCS を 2、3、4 台吊る時の ARCBUMP のピックポイント番号と傾斜角度
 (番号 1 = リア側、ARCBUMP のシリアルナンバープレートがフロントに向いている状態)

穴の番号	ARCS 2 台の 傾斜角度 (°)	ARCS 3 台の 傾斜角度 (°)	ARCS 4 台の 傾斜角度 (°)
1	-35	-15.5	-1
2	-31	-11	2
3	-26.5	-7.5	6
4	-22	-3.5	9
5	-16.5	-0.5	12.5
6	-11.5	4	15
7	-4	7.5	18.5
8	1.5	12	21
9	7.5	16	24
10	13	18.5	27
11	18	22.5	29
12	23	27	31.5
13	27.5	30	34
14	32	33	36
15	35.5	36	38
16	39	38	39.5
17	42	41	41
18	45	43	44.5

* ARCS 4 台を横向きでフライングするには、ARCBUMP フレーム両側にある側面ポイントを選んで反り返らせるように吊ります。

* 水平面での ARCS エンクロージャーの重心の偏りを補正できるため、1~3 台の ARCS アレーも反り返らせて吊ることをお勧めします。

5.4 安全規則

安全にリギングする上で疑問が生じましたら、有資格者あるいはベストエックオーディオ（株）に必ずご相談ください。

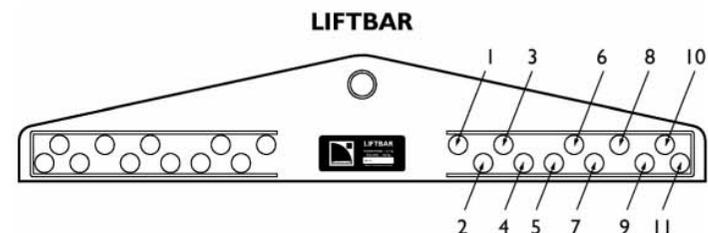
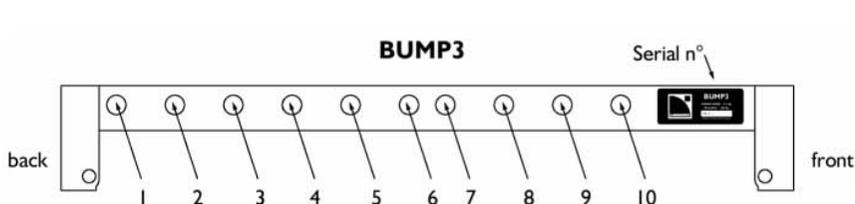
L-ACOUSTICS は常に安全ワイヤーを使用することを推奨します。

フライング時もグランドスタック時も、エンクロージャー間には必ず ARCOUPL バーを 2 本（上下）使用してください。

ARCS を横向きでリギングする際は、ARCBUMP の中央のスプレッダーバーにあるリギングポイントを使うと 3 台までシングルポイント（一点）でフライング出来ます。横向きで ARCS を 4 台フライングするときには、ARCBUMP フレーム両サイドにある側面ポイントを使用し、反り返らせて吊るようにします。ARCBUMP を使用して横向きでフライングするときにはいつでも、安全ワイヤーを用いてください。



L-ACOUSTICS ARCS RIGGING REFERENCE CHART



1 ARCS		2 ARCS		3 ARCS		4 ARCS		6 ARCS		4 ARCS (2x2)		6 ARCS (2x3)		8 ARCS (2x4)		
BUMP3 hole	LIFTBAR hole	Tilt angle (degrees)														
1				-35,0°				-28,5°	6	-16,0°						
2	2	-35,0°		-29,0°	2	-27,5°		-22,5°	7	-5,5°						
3	2	-29,0°		-23,0°	2	-21,5°		-15,5°	8	-3,5°						
4	3	-20,5°		-16,5°	3	-15,0°		-9,0°	9	+3,0°			3	-8,5°		
5	3	-14,0°		-9,0°	3	-8,0°		-2,0°	10	+8,5°		-6,0°	3	-4,5°	10	-4,5°
6	4	-6,0°		-2,0°	4	-1,0°		+5,5°	11	+12,0°		-1,0°	4	-1,0°	11	-2,0°
7	4	-2,0°		+2,5°	4	+2,5°		+9,5°				+1,5°	4	+1,5°		
8	5	+6,5°		+9,5°	5	+10,5°		+17,0°				+5,5°	5	+6,0°		
9	5	+15,0°		+17,0°	5	+17,0°		+24,5°								
10	6	+21,5°		+23,5°	6	+28,5°		+30,0°								

= NOT APPLICABLE (OR NOT TABULATED)

(NEGATIVE ANGLES = DOWN, POSITIVE ANGLES = UP)

表 14 : ARCS リギング一覧表

6. オペレーション

プログラムのライン信号（例えば、コンソールからの L/R 出力）をデジタルシグナルプロセッサ（XTA DP224, DP226, BSS 334, 336, 366）の入力チャンネル A と B に接続します。

プリセットディスクリプションシートにある出力チャンネルアサインメントを参考にしながら（図 5～9 も参照）、DSP ユニットの出力をアンプの入力につなぎます（直接、または信号分配器／リターンのマルチケーブル経由）。

6 チャンネルのユニット（XTA DP226, BSS 336, 366）の出力 1、2、3 は入力 A の SUB、ARCS LOW、ARCS HIGH に対応し、出力 4、5、6 は入力 B の SUB、ARCS LOW、ARCS HIGH に対応します。

DSP ユニットに電源を入れ、2 ウェイもしくは 3 ウェイオペレーション（高域に LO 又は HI のシェルビング EQ）に適したプリセット、さらに 3 ウェイモードのときには SB218 か dV-SUB に適したプリセットを選択します。システムチェックとして以下の項目を実行してください。

- 1) アンプの電源を入れる前に、全チャンネルのボリュームをしぼります。
- 2) HIGH クロスオーバーチャンネルのミュートを解きます。
- 3) クロスオーバーにピンクノイズ信号を送ります。
- 4) アンプの各チャンネルの HIGH レベルを上げ、正しい周波数帯が正しいスピーカーコンポーネントから出ていることをチェックします。すべての HIGH チャンネルをチェックし終わるまで、個別にテストしていきます。
- 5) HIGH クロスオーバーチャンネルをミュートします。
- 6) LOW と SUB チャンネルに対して、上の 2～5 番を繰り返します。
- 7) ピンクノイズを切ります。

アンプの全出力レベルを 0dB ゲインにセットします。

全クロスオーバー出力チャンネルのミュートを解いたら、システムを使い始められます。

パワーのオン/オフによりダメージを与えるのを避けるため、アンプの電源は最後に入れ、最初に切ることをお守りください。

6.1 推奨するメンテナンス手順

a) 高域ダイアフラムの交換

高域のコンプレッションドライバーをメンテナンスする際に、エンクロージャーからドライバーを抜く必要はありません（これはかなり複雑な作業です）。リアのジャックプレートははずだけで、直接コンプレッションドライバーに触れられます。

コンプレッションドライバーの背面カバーのネジをはずすとダイアフラムが見えます。破損したダイアフラムを取り除いたら、交換品を入れるまえに両面テープと消毒用エタノールなどで掃除し、ボイスコイルの溝に金属粒子、塵、破片などが落ちていないことを確認します。

ダイアフラムを交換し終わったら、ローレベルで低周波数サイン波スイープ（例：100Hz～1kHz@4V）を送ります。そしてコンプレッションドライバーの背面カバーを戻す前に、溝の中央にきちんとダイアフラムがセットされていることを確認します。すべてのコンプレッションドライバー・ダイアフラムをチェックし、背面カバーのネジをしっかりと締めたことを確かめます（loctite の使用をお勧めします）。

最終チェックとしてハイレベルのサイン波スイープを HF コンプレッションドライバーがオペレートする帯域幅全体に流します（例：1kHz～18kHz@13V）。

保証期間内の場合は保証点検を行いますので、交換し終えましたら破損したドライバー・ダイアフラムをベステックオーディオ（株）までご返却ください。

b) 低域

15" ラウドスピーカーのコーン部品はフィールドサービスできません。フィールドサービスするためには、破損した 15" ユニットを取って交換します。アコースティックフォームの端を持ち上げてネジをはずすとフロントグリルが取れます。ネジはフォームの端がグリルに接着剤で付いていないところにあります。スピーカーのグリルを外すためにアコースティックフォームを完全に取り去る必要はありません。

保証点検とリコーンのために、破損したユニットはベステックオーディオ（株）へご返却ください。

c) 極性チェック

高域ダイアフラム又は 15" ユニットを交換したときはいつでも、極性チェック装置を用いて極性を確かめます。低域、高域両コンポーネントはプラス極性でオペレートされていなければなりません。

d) 定期点検

磨耗やショック、その他のダメージによって偏りが無いか、エンクロージャーの周波数レスポンスを定期的にチェックしてください。使用状況にかかわらず、システムのためにもこの点検は毎年行うようにしてください。連日のようにツアー等で使用する場合には、毎月このチェックを実行してください（もっと頻繁でも構いません）。

周波数レスポンスの点検は高解像度の RTA（リアルタイム・アナライザー）、または推奨する WINMLS、SMART、SPECTRAFOO、TEF、MLSSA といった測定システムを使用して行います。お使いの ARCS エンクロージャーが規格の範囲内かどうかを測定するためには、軸上のアンプリチュード／周波数レスポンスを参考にしてください。さらに定期点検の一部として、コイルの磨耗、ノイズ、空気漏れ、その他の好ましくない機械的振動のチェックをする為に、サイン波ジェネレーターを使ったレスポンス・スイープが役立ちます。

稼働状況がハードであったり、長時間に渡って機械振動を強いたりした後はマウントネジが緩んでいることがありますので、低・高域、両方のラウドスピーカーの接合具合を定期的に確認してください。同様に、高域のダイアフラムとコンプレッションドライバー用の背面のカバーがしっかりと付いているか、周期的に注意するのも良いでしょう。また、スピコンの接続やロックの具合もチェックしてください。

6.2 スペアパーツ

HP BC21	1.4" ドライバー (8Ω)
HS BC21	1.4" ドライバー用ダイアフラム
HP PH153	15" スピーカー (8Ω)
HS PH153	15" リコーンキット
HR PH153	15" 張替え済みユニット
CM ARCS	フロントフォーム
MC ARCSGRL	フロントグリル
CD COLNEO	ネオプレン接着剤 500ML

7. 仕様

周波数特性 :	63 ~ 18kHz、±3dB 50 ~ 20kHz (-10dB)
感度 : (2.83Vrms @ 1m)	LF ... 98 dB SPL (63 ~ 800 Hz) HF ... 109dB SPL (800 ~ 18kHz)
公称インピーダンス :	LF ... 8 Ω HF ... 8 Ω
入力 :	LF ... 54Vrms 375 Wrms 1500 W ピーク HF ... 29 Vrms 100 Wrms 400 W ピーク
アンプ :	LF ... 最低 750W (8 Ω) 最低 1500W (4 Ω) 最低 2250W (2.7 Ω) HF ... 最低 400W (8 Ω) 最低 800W (4 Ω) 最低 1200W (2.7 Ω)
システム出力 :	1 台 ... 128dB (連続、アンウエイテッド、1m、2WLO プリセット) 2 台 ... 133dB (連続、アンウエイテッド、1m、2WLO プリセット) 4 台 ... 137dB (連続、アンウエイテッド、1m、2WLO プリセット)
公称指向性 :	水平方向 22.5° (左右対称) 垂直方向 60° (左右非対称 : 下 20°x 上 40°)
コンポーネント :	LF ... 1x15" 耐候性ラウドスピーカー (バスレフ型、3"ボイスコイル) HF ... 1x1.4" コンプレッションドライバー (DOSC ウェーブガイドと レンズにマウント)
材質 :	バルト海産カバの合板 (15、18、24mm) 、シール、ネジ留め、さねはぎ 加工、キャビネット内部に筋交い
塗装 :	マロングレー
グリル :	黒のエポキシ・スチール、音響透過性フォーム
その他の特徴 :	埋め込み式フライング用ハードウェア、ハンドル
寸法 :	820mm (高) x440mm (フロント) x190mm (リア) x652mm (奥)
重量 :	57kg

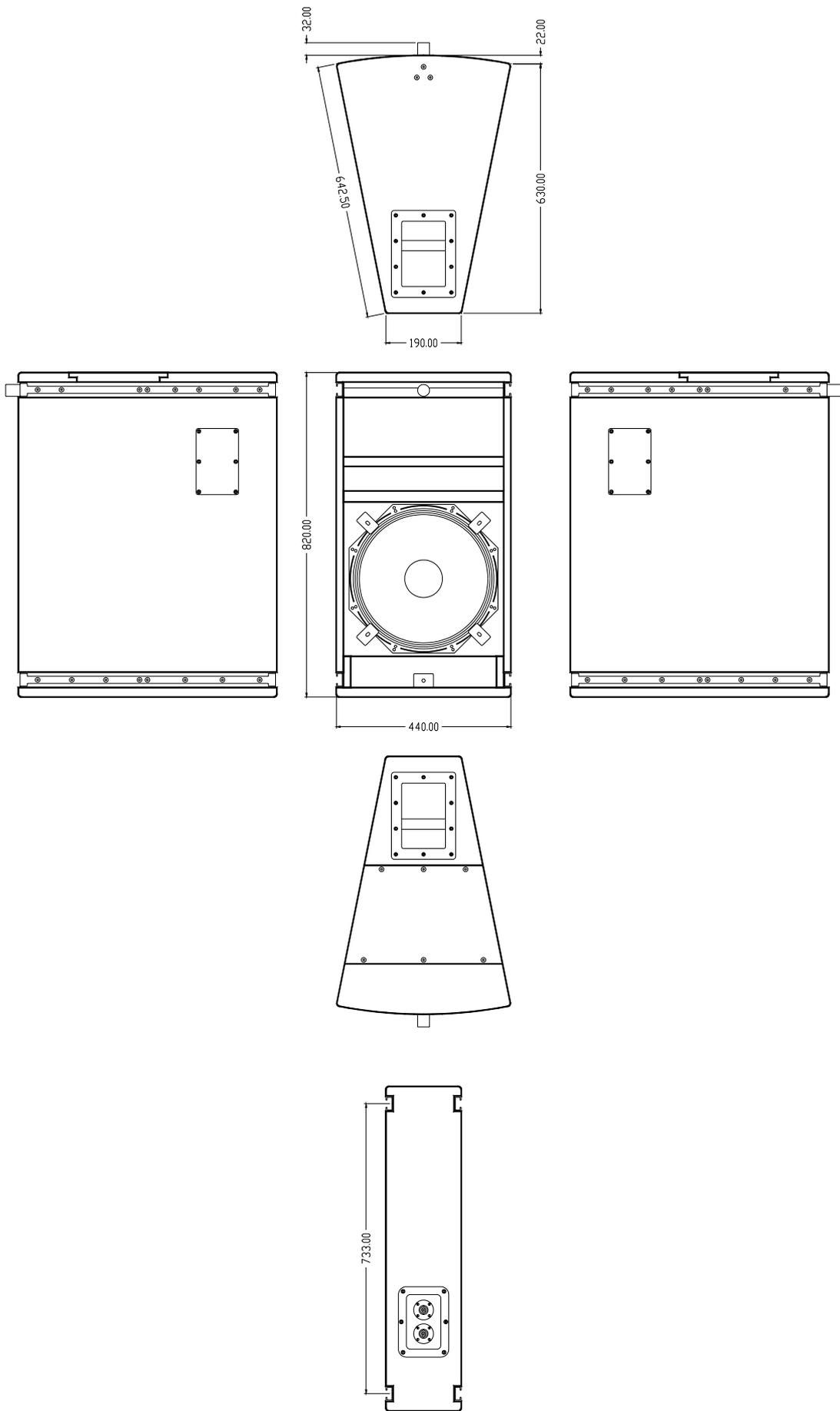


图 46 : ARCS 图面



DECLARATION OF CE CONFORMITY

For the product :

Catalog Item : ARCS®

Description : L-ACOUSTICS® ARCS
loudspeaker enclosure

Dimensions : 820 mm x 440 mm x 652 mm
(H x W x D)

Material : Baltic birch plywood
with internal steel bracing
and external steel rigging rails

Optional accessories :

- Rigging structure – BUMP3
- Rigging structure – LIFTBAR
- Rigging structure – ARCBUMP
- Extruded aluminum alloy bar – ARCOUPL
- Rigging accessory – ARCSTRAP (Steel U-Channel)



Product Origin

Country of origin of the product : France
Country of origin for components of the product : EEC

Technical Specifications :

The ARCS loudspeaker enclosure is intended for overhead suspension vertically when using the BUMP3 and LIFTBAR rigging structures or horizontally when using the ARCBUMP rigging structure. Up to 8 ARCS loudspeakers can be suspended using 2 BUMP3 and 1 LIFTBAR. Up to 4 ARCS loudspeakers can be suspended using 1 ARCBUMP. The following chart indicates the safety factor when using the ARCS System according to the conditions described in the ARCS OPERATOR MANUAL Version 2.0 or later :

ARCS	
Weight	57 Kg / 126 lbm
WLL	120 daN / 270 lbf
Ultimate Strength Safety Factor	> 10

L-ACOUSTICS

11, Rue Levacher - Campus
Parc de la Fontaine de Jouvence
91462 Marcoussis - cedex
France
Tel : +33 (0) 69 63 69 63
Fax : +33 (0) 69 63 69 64
http://www.l-acoustics.com
e-mail : info@l-acoustics.com
S.A.S. au capital de 230 000 €
310 396 880 RCS 5499
TVA n°075 41120194600

10/2003

DCE-ARCS - page 1/2



Standards conformity

ARCS loudspeaker enclosures are designed to be suspended using the rigging structures BUMP3 and LIFTBAR vertically.

2 or 4 ARCS can be suspended from a single rigging point using one BUMP3. 1, 3, 5, 6, 7 or 8 ARCS enclosures must be suspended from two BUMP3 and optionally using one LIFTBAR for a single rigging point.

Adjacent ARCS enclosures are securely attached to each other using 2 extruded aluminum alloy bars (ARCOUPL) in order to form a horizontal row. Up to 2 horizontal rows can be assembled using the ARCSTRAP rigging accessory. The BUMP3 rigging structure is attached between adjacent ARCS enclosures using the ARCOUPL accessory in conjunction with front and rear locking bolt assemblies. The LIFTBAR rigging structure is then attached to a pair of BUMP3 using two 22 mm diameter shackles (MAN22).

Up to 3 ARCS loudspeaker can be suspended horizontally from the ARCBUMP rigging structure using 1 rigging point. Up to 4 ARCS loudspeaker can be suspended horizontally from ARCBUMP using 2 rigging points.

L-ACOUSTICS has engineered the ARCS rigging system and its accessories using state of the art modeling and calculation software. The LIFTBAR rigging structure, the BUMP3 rigging structure, the ARCOUPL aluminum bar and the ARCSTRAP rigging accessory were also destructively tested to validate the final design using a pulling bench equipped with laboratory calibrated measuring cells.

L-ACOUSTICS hereby declares that the above product conforms to :

1. **The Machinery Directive 98/37/CE**, Part 4 : Lifting Accessories
2. **Low Voltage Directive 73/23/CE** (harmonized standard EN60065).

Established at Marcoussis, France, on the 22nd of August, 2003

Signature of L-ACOUSTICS representative :

Jacques Spillmann
Chief Engineer - Manufacturing

10/2003

DCE-ARCS - page 2/2

图 47 : ARCS リギング証明書



DECLARATION OF CE CONFORMITY

For the product :

Catalog Item : BUMP3

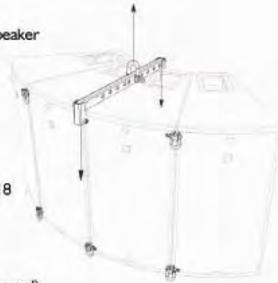
Description : Rigging structure for
L-ACOUSTICS® ARCS® loudspeaker

Dimensions : 726 mm x 40 mm x 103 mm
(L x W x H)

Material : Steel

Supplied with the following accessories :
1 x Shackle 18 mm dia. WLL 1T250 – MAN18
2 x Grade M12 Locking Bolt Assembly

Optional accessories :
Extruded aluminum alloy bar – ARCOUPL
Rigging Accessory – ARCSTRAP (Steel U-Channel)



Product Origin

Country of origin of the product : France
Country of origin for components of the product : EEC

Technical Specifications :

The BUMP3 model allows for suspension of up to 4 ARCS loudspeakers using 1 rigging point. The following chart indicates the safety factor when using the BUMP3 rigging accessory according to the conditions described in the ARCS OPERATOR MANUAL Version 2.0 or later :

BUMP3	
Weight	3,8 Kg / 8,4 lbm
WLL	240 daN / 540 lbm
Ultimate Strength Safety Factor	>7

L-ACOUSTICS
13, Rue Lavoisier - Centre,
Parc de la Fontaine de Jouvence
91462 Marcoussis - cedex
France
Tel : +33 (0)1 69 63 69 63
Fax : +33 (0)1 69 63 69 64
http://www.l-acoustics.com
e-mail : info@l-acoustics.com
S.A.S au capital de 250 000 €
310 096 880 RCS 0907
TVA n°075 - FR 4131076682

10/2003

DCE-BUMP3 - page 1/2



Standards conformity

The rigging structure BUMP3 is designed for suspension of L-ACOUSTICS ARCS loudspeakers only, in accordance with published L-ACOUSTICS instructions.

2 or 4 ARCS can be suspended from a single rigging point using one BUMP3. 1, 3, 5, 6, 7 or 8 ARCS enclosures must be suspended from two BUMP3 and optionally using one LIFTBAR for a single rigging point.

Adjacent ARCS enclosures are securely attached to each other using 2 extruded aluminum alloy bars (ARCOUPL) in order to form a horizontal row. Up to 2 horizontal rows can be assembled using the ARCSTRAP rigging accessory. The BUMP3 rigging structure is attached between adjacent ARCS enclosures using the ARCOUPL accessory in conjunction with front and rear locking bolt assemblies. The LIFTBAR rigging structure is then attached to a pair of BUMP3 using two 22 mm diameter shackles (MAN22).

L-ACOUSTICS has engineered the BUMP3 rigging system and its accessories using state of the art modeling and calculation software. The BUMP3 rigging structure, the ARCOUPL aluminum bar and the ARCSTRAP steel brace were also destructively tested to validate the final design using a pulling bench equipped with laboratory calibrated measuring cells.

L-ACOUSTICS hereby declares that the above products conform to :

1. **The Machinery Directive 98/37/CE**, Part 4 : Lifting Accessories
2. **Rules for the Design of Hoisting Appliances**, European Federation of Materials Handling and Storage Equipment (FEM 1.001).

Established at Marcoussis, France, on the 22nd of August 2003

Signature of L-ACOUSTICS representative :

Jacques Spillmann
Chief Engineer - Manufacturing

10/2003

DCE-BUMP3 - page 2/2

図 48 : BUMP3 リギング証明書



DECLARATION OF CE CONFORMITY

For the product :

Catalog Item : LIFTBAR

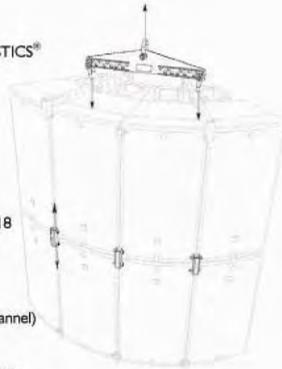
Description : Rigging structure for L-ACOUSTICS® ARCS® loudspeaker

Dimensions : 680 mm x 42 mm x 125 mm
(L x W x H)

Material : Steel

Supplied with the following accessories :
1 x Shackle 18 mm dia. WLL 1T250 – MAN18
2 x Shackle 22 mm dia. WLL 2T – MAN22

Optional accessories :
Extruded aluminum allied bar – ARCOUPL
Rigging accessory – ARCSTRAP (Steel U-Channel)



Product Origin

Country of origin of the product : France
Country of origin for components of the product : EEC

Technical Specifications :

The LIFTBAR model allows for suspension of up to 8 ARCS loudspeakers using 1 rigging point. The following chart indicates the safety factor when using the LIFTBAR accessory according to the conditions described in the ARCS OPERATOR MANUAL Version 2.0 or later :

LIFTBAR	
Weight	5,7 Kg / 12,6 lbm
WLL	480 daN / 1079 lbm
Ultimate Strength Safety Factor	>7

L-ACOUSTICS

11, Rue Levallois - Citric
Parc de la Fontaine de Jouvence
91402 Morsault - cedex
France
Tel : +33 (0)1 69 63 69 63
Fax : +33 (0)1 69 63 69 64
http://www.l-acoustics.com
e-mail : l@l-acoustics.com
S.A.S au capital de 100 000 €
310 304 800 RCS Evry
TVA (n°) : FR 4131014680

10/2003

DCE-LIFTBAR - page 1/2



Standards conformity

The rigging structure LIFTBAR is designed for suspension of L-ACOUSTICS ARCS loudspeakers only, in accordance with published L-ACOUSTICS instructions.

2 or 4 ARCS can be suspended from a single rigging point using one BUMP3. 1, 3, 5, 6, 7 or 8 ARCS enclosures must be suspended from two BUMP3 and optionally using one LIFTBAR for a single rigging point.

Adjacent ARCS enclosures are securely attached to each other using 2 extruded aluminum alloy bars (ARCOUPL) in order to form a horizontal row. Up to 2 horizontal rows can be assembled using the ARCSTRAP rigging accessory. The BUMP3 rigging structure is attached between adjacent ARCS enclosures using the ARCOUPL accessory in conjunction with front and rear locking bolt assemblies. The LIFTBAR rigging structure is then attached to a pair of BUMP3 using two 22 mm diameter shackles (MAN22).

L-ACOUSTICS has engineered the LIFTBAR rigging system and its accessories using state of the art modeling and calculation software. The LIFTBAR rigging structure, the ARCOUPL aluminum bar and the ARCSTRAP rigging accessory were also destructively tested to validate the final design using a pulling bench equipped with laboratory calibrated measuring cells.

L-ACOUSTICS hereby declares that the above product conform to :

1. **The Machinery Directive 98/37/CE**, Part 4 : Lifting Accessories
2. **Rules for the Design of Hoisting Appliances**, European Federation of Materials Handling and Storage Equipment (FEM 1.001).

Established at Marcoussis, France, on the 22nd of August 2003

Signature of L-ACOUSTICS representative :

Jacques Spillmann
Chief Engineer - Manufacturing

10/2003

DCE-LIFTBAR - page 2/2

図 49 : LIFTBAR リギング証明書



DECLARATION OF CE CONFORMITY

For the product :

Catalog Item : ARCSTRAP

Description : U-Channel Accessory for
L-ACOUSTICS® ARCS® System

Material : Steel (4 mm thickness)

Supplied with the following accessories :
2 x Grade M12 Locking Bolt Assembly



Product Origin

Country of origin of the product : France
Country of origin for components of the product : EEC

Technical Specifications :

The ARCSTRAP rigging accessory allows for suspension of double row ARCS configurations. The following chart indicates the safety factor when using the ARCSTRAP rigging accessory according to the conditions described in the ARCS User Manual Version 2 or later :

ARCSTRAP	
Weight	0,3 Kg / 0.66 lbm
WLL	60 daN / 135 lbm
Ultimate Strength Safety Factor	> 12

L-ACOUSTICS
13, Rue Loucheur - Centre
Parc de la Forêt de Jouverne
91462 Marcoussis - cedex
France
Tél : +33 (0) 69 63 89 63
Fax : +33 (0) 69 63 89 64
http://www.l-acoustics.com
e-mail : info@l-acoustics.com
SIREN : 441 641 000 4
310 304 800 RCS 91462
TVA n°21 FR 41235976802

10/2003

DCE-ARCSTRAP - page 1/2



Standards conformity

Adjacent ARCS enclosures are securely attached to each other using 2 extruded aluminum alloy bars (ARCOUPL) in order to form a horizontal row. Up to 2 horizontal rows can be assembled using the ARCSTRAP rigging accessory. The ARCSTRAP rigging accessory is attached to the ARCOUPL accessory using 2 x M12 locking bolt assemblies.

L-ACOUSTICS has engineered the ARCSTRAP rigging accessory using state of the art modeling and calculation software. The ARCSTRAP rigging accessory was also destructively tested to validate its final design using a pulling bench equipped with laboratory calibrated measuring cells.

L-ACOUSTICS hereby declares that the above product conforms to :

1. **The Machinery Directive 98/37/CE**, Part 4 : Lifting Accessories
2. **Rules for the Design of Hoisting Appliances**, European Federation of Materials Handling and Storage Equipment (FEM 1.001).

Established at Marcoussis, France, on the 15th of October, 2003

Signature of L-ACOUSTICS representative :

Jacques Spillmann
Chief Engineer - Manufacturing

10/2003

DCE-ARCSTRAP - page 2/2

図 50 : ARCSTRAP リギング証明書



DECLARATION OF CE CONFORMITY

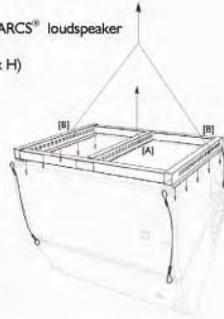
For the product :

Catalog Item : ARCBUMP

Description : Rigging structure for L-ACOUSTICS ARCS® loudspeaker

Dimensions : 770 mm x 645 mm x 60 mm (L x W x H)
30.3 inch x 25.4 inch x 2.4 inch

Material : Steel



Supplied with the following accessories :

- 6 x Steel sling length 0.425 m - EL1ARCBUMP
- 6 x Steel sling length 0.155 m - EL2ARCBUMP
- 2 x Coupling bar - ARCOUPL
- 2 x dia. 18 mm shackle WLL 1T250 - MAN18

Product Origin

Country of origin of the product : France

Country of origin for components of the product : EEC

Technical Specifications :

The ARCBUMP rigging structure allows for flying of up to 3 ARCS loudspeakers from 1 rigging point on the central bar [A], or 4 ARCS loudspeakers from 2 rigging points on the side bars [B]. The following chart gives the safety factor under worst case loading conditions as specified in the ARCS OPERATOR MANUAL Version 2.0 or later :

ARCBUMP	1 POINT / BAR [A]	2 POINTS / BARS [B]
Weight	13 Kg / 29 lbm	13 Kg / 29 lbm
WLL	180 daN / 404 lbf	240 daN / 540 lbf
Ultimate Strength Safety Factor	> 12	> 12

L-ACOUSTICS

11, Rue Levaucher - Centre
Parc des Fontaines de Bouvance
91402 Marcoussis - cedex
France
Tél : +33 (0)1 69 63 69 63
Fax : +33 (0)1 69 63 69 64
http://www.l-acoustics.com
e-mail : info@l-acoustics.com
SAS - au capital de 250 000 €
110 000 000 RCS 524917
TVA (n°) : FR 4130166802

11/2003

DCE-ARCBUMP - page 1/2



Standards conformity

The rigging structure ARCBUMP is designed for use with L-ACOUSTICS ARCS loudspeakers in accordance with published L-ACOUSTICS instructions.

Up to 3 ARCS can be installed using a single rigging point on bar [A]. Up to 4 ARCS can be installed using 2 rigging points on bar [B].

The design, testing, and quality control assurance procedures of the above product were validated with the participation of the WELDING INSTITUTE, an independent French inspection office, "Technical Report #40167 and #40171, March, 11th 2003". These reports are part of the development documentation of the ARCBUMP, reserved for L-ACOUSTICS internal use.

L-ACOUSTICS has engineered the ARCBUMP using state of the art modeling and calculation software. The ARCBUMP was also destructively tested to validate its final design using a pulling bench equipped with laboratory calibrated measuring cells.

L-ACOUSTICS hereby declares that the above product conforms to :

1. **The Machinery Directive 98/37/CE**, Part 4 : Lifting Accessories
2. **Rules for the Design of Hoisting Appliances**, European Federation of Materials Handling and Storage Equipment (FEM 1.001).

Established at Marcoussis, France, on the 28th of April 2003

Signature of L-ACOUSTICS representative :

Jacques Spillmann
Chief Engineer - Manufacturing

11/2003

DCE-ARCBUMP - page 2/2

图 51 : ARCBUMP リギング証明書

お問い合わせ先

 **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 ☎ 03-6661-3825 FAX：03-6661-3826
大阪（営）：〒531-0072 大阪市北区豊崎 3-4-14-602 ☎ 06-6359-7163 FAX：06-6359-7164

www.bestecaudio.com info@bestecaudio.com

Document Reference: ARCS_MANUAL_V3_1204

© Copyright 2004 by L-ACOUSTICS
Parc de la Fontaine de Jouvence, 91462 Marcoussis cedex, France

Distribution date: December 2004