



d&b
Soundscape

GUIDE BOOK

注：

この日本語訳はユーザーによって自動翻訳されたもので、
オフィシャルからリリースされたものではありません。
正確な内容は下記リンクの英語版原本を参照して下さい。

<https://www.dbsoundscape.com/assets/products/downloads/ti/dbaudio-guidebook-soundscape-ti-501-en.pdf>

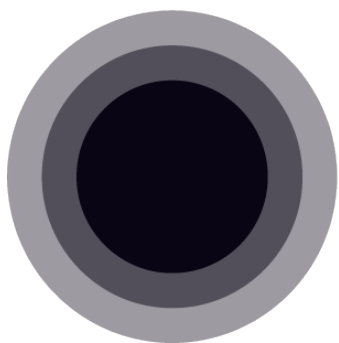
なお自動翻訳そのままの為、誤訳になっている場合があります。
情報の利用にあたっては、ご自身の責任のもとご判断下さい。

※この日本語訳はd&b audiotechnik Japan、オタリテックはじめ
d&b audiotechnik各関連部署とは一切関わりがありませんので、
お問い合わせはお控え下さい。



d&b
Soundscape

GUIDE BOOK



d&b Soundstage

いらっしやいませ！

Soundstageは、様々なユーザー層に異なる意味と適用方法を持つソリューションのツールボックスです。そのため、このドキュメントは広範囲にわたり、多くのトピックを網羅しています。可能な限り多くの視点と適用例を提示することを目的としています。

2018年から2024年にかけてd&bのサウンドスケープの旅に参加した方は、*TI501: d&b Soundstageシステムの設計と操作*そして*TI503: DS100デバイスの冗長性*これらの文書内の情報は、現在サウンドスケープガイドブック内でカバーされているため、時代遅れになっています。

dbsoundstage.comにある以下の文書も参考になるかもしれません（[ここ](#)）。

- DS100/DS100M ハードウェアマニュアル
- DS100/DS100M データシート
- DS100/DS100Mファームウェアリリースノート
- DS100 OSCプロトコル
- TI 502: アコースティックシェル、En-Spaceを使用した舞台音響

この文書で取り上げられている製品

- **コントロールの作成**: ミックスエンジニア向けの無料サウンドスケープコントロールソフトウェア。*近日リリース予定。
- **配列計算**: Soundstage をプログラムするために必要な無料の d&b 予測ソフトウェア。
- **R1**: Soundstage および d&b アンプのプログラムと監視に必要な無料の d&b コントロール ソフトウェア。
- **DS100 信号エンジン**: d&b アンプおよびスピーカークの低遅延処理用ハードウェア。
- **エンシェン**: DS100 用のサウンドオブジェクトの配置と自動スピーカーク タイミングのアドオン。
- **エンスペース**: DS100 用のリアルタイム エミュレート室内音響アドオン。
- **En-Spaceカスタムルーム**: 音響測定・再生サービス。

この文書内で使用されている表記法

- 目次をクリックすると、そのセクションに直接移動します。
- 用語イタリック体ソフトウェアアプリケーション内のテキストを示す。
- 用語中程度のテキストアプリケーション内または Soundstage 固有の用語内で実行する手順を示します。
- 用語**太字テキスト**注意すべき重要な情報を示します。
- I/O サイズやネットワーク プロトコルを指定せずに「DS100」または「Soundstage プロセッサ」という用語が使用されている場合は、プロセスがすべての DS100 および DS100M バリエーションで同一であることを示します。
- 青いテキストはリンクに書かれたセクションへのブックマークです。例: [Soundstage の新機能は何ですか?](#)
- 青い文字で「[ここ](#)」は外部ウェブサイトへのリンクであり、インターネット接続が必要です。
- 何か足りないものや不明な点がありますか? メール[サポート@dbaudio.com](mailto:support@dbaudio.com) 継続的に改善することができます!

1. Soundscape の新機能は何ですか?	5
1.1. 譲渡可能なライセンスのWebポータル.....	5
1.2. Create.Control の更新	5
1.3. En-Spaceカスタムルームサービス	5
1.4. DS100のI/Oサイズ	5
1.5. DS100冗長化の価格引き下げ.....	5
1.6. Create.Control ソフトウェア	5
2. サウンドスケープのメリット	6
2.1. 低い音圧レベルで明瞭度を向上	6
2.2. ソースごとの自動システムアライメント	6
2.3. より幸せなパフォーマンスをする人々.....	7
2.4. 視線への影響の軽減.....	7
2.5. 演劇的リアリズム	7
3. サウンドスケープが違う	8
3.1. 応用知能：自己認識型PA	8
3.2. 遅延処理の重要性	8
3.3. 現実世界での位置測定.....	8
4. サポートされているデプロイメント	9
4.1. サウンドスケープ180°	9
4.2. サウンドスケープ180°+	9
4.3. サウンドスケープ360°	9
4.4. ステレオ + サラウンド	9
4.5. 従来のバスベースステレオ	10
4.6. En-Spaceによるステレオ展開.....	10
4.7. 多目的施設	10
4.8. ステージモニタリング.....	10
4.9. 仮想音響シェル (VAS)	10
4.10. ボイスリフト	10
4.11. 屋外イベント	11
4.12. ミックススタジオまたは編集室.....	11
4.13. 音楽以外のアプリケーション.....	11
5. サウンドスケープの構成要素	12
5.1. サウンドスケープとは何か?	12
5.2. ハードウェア.....	12
5.2.1. DS100 シグナルエンジン.....	12
5.2.2. DS100M シグナルエンジン	12
5.3. サウンドスケープ処理	13
5.3.1. En-Space、オーディオポジショニング.....	13
5.3.2. En-Space、仮想音響.....	13
5.3.3. En-Spaceカスタムルーム.....	14
5.4. ソフトウェア	15
5.4.1. 配列計算	15
5.4.2. R1	15
5.4.3. エンブリッジ	15
5.4.4. コントロールの作成	16
5.4.5. オンラインライセンスポータル.....	17

6. ArrayCalc: Soundscape 18の設計

6.1. はじめに	18
6.2. 会場タブ	18
6.2.1. En-Scene の要件	18
6.2.2. En-Spaceの要件	19
6.3. ソースタブ	20
6.3.1. 設計コンセプト	20
6.3.1.1. 適切なスピーカーを選ぶ	20
6.3.1.2. スピーカーの配置	20
6.3.2. 機能グループ.....	20
6.3.2.1. メインシステム.....	21
6.3.2.2. フロントフィル	22
6.3.2.3. サラウンド.....	22
6.3.2.4. サブウーファースのモード	22
6.3.2.5. アウトフィル	23
6.3.2.6. 埋め込み式アウトフィル.....	23
6.3.2.7. 遅延線	23
6.3.2.8. 遅延線埋め込み.....	23
6.3.2.9. 天井	24
6.3.2.10. モノラル出力	24
6.4. 配置タブ.....	24
6.5. サウンドスケープタブ	24
6.5.1. レベルシミュレーション.....	24
6.5.2. ローカリゼーションシミュレーション.....	25
6.6. デバイスタブ.....	25
6.6.1. パッチ適用	25
6.6.2. チャンネル名とデバイス名.....	26
6.6.3. プロセッサ入力名と設定	26
6.6.4. Danteプリセットのエクスポート.....	26
6.6.5. Milan Managerファイルのエクスポート.....	27
7. R1内での操作	28
7.1. はじめに	28
7.1.1. R1のプッシュ/プル動作	28
7.2. プロセッサの初期構成.....	28
7.2.1. プロセッサの冗長性	29
7.3. DS100の入出力設定.....	30
7.3.1. DS100入力設定	30
7.3.2. DS100マトリックス出力設定	31
7.3.3. 手動マトリックスルーティング	31
7.4. R1内でのEn-Space操作	31
7.4.1. ポジショニングビュー.....	31
7.4.2. サウンドオブジェクトの追加	31
7.4.3. サウンドオブジェクトのパラメータ.....	32
7.4.4. スプレッド	32
7.4.5. 遅延モード.....	32
7.4.6. サウンドオブジェクトのルーティング.....	33
7.4.7. 混合に関する考慮事項.....	34
7.4.7.1. ポジショニングアプローチ.....	34
7.4.7.2. 低周波衝撃.....	34
7.4.7.3. ステレオコンテンツ	34
7.4.7.4. 音楽のタイミングと物体の距離	35
7.4.7.5. オブジェクトと話者の位置.....	35
7.5. 機能グループの音響特性 ...	36

7.5.1. スプレッド係数.....	36
7.5.2. 関数群遅延	36
7.5.3. 温度.....	36
7.6. R1内でのEn-Space操作.....	36
7.6.1. 会場図書館	36
7.6.2. En-Spaceルームの選択	37
7.6.3. プリディレイ係数	37
7.6.4. 後部レベル	37
7.6.5. En-Space出力	38
7.6.6. En-Space ゾーン	38
7.6.7. En-Space カスタムルームの読み込み ...	38
7.6.8. En-Spaceへのルーティング	38
7.7. R1のカスタマイズのヒント.....	39
7.7.1. チャンネルのグループ化	39
7.7.2. En-Spaceルームグラフィック.....	39
7.7.3. ビューグラフィックの配置.....	39
7.7.4. リモートビューの削除.....	40
7.7.5. 複数の配置ビュー.....	40
7.8. 設定の保存と呼び出し	40
7.8.1. スナップショットの保存	40
7.8.2. システム設定の保存	40
7.8.3. デバイスシーン	41
7.8.4. Create.Control プロジェクトファイル	41
7.8.5. デバイスバックアップファイル	41
8. ライセンスポータル	43
8.1. ポータルの初期設定	43
8.2. ポータルのナビゲーション	43
8.3. マイグループ: ユーザー	43
8.4. マイグループ: ライセンス	44
8.5. マイグループ: CmContainers (プロセッサ) ..	44
8.6. マイグループ: 情報.....	44
8.7. マイライセンス.....	45
8.8. ライセンスの譲渡	46
8.9. ライセンスのアクティベーション.....	46
8.10. ライセンスの無効化	47
9. サードパーティによる管理	48
9.1. OSC制御の概要.....	48
9.1.1. 座標マッピング	48
9.2. 統合製品リスト	49
9.2.1. サポートされている統合	49
9.2.2. 追跡システム.....	50
9.2.3. DIY統合.....	51
10. クイックリファレンス	52
10.1. En-Space会場ライブラリ.....	52
10.2. En-Space 会場の比較	53
10.3. DS100ブロック図.....	54
10.4. 機能グループの概要表.....	55
10.5. R1で使用する背景画像.....	56
10.6. 試運転チェックリスト.....	58

10.7. よくある質問.....	60
-------------------	----

11. トラブルシューティング **61**

11.1. イベントログ	61
11.2. DS100がR1に接続されない.....	61
11.3. フロントパネルからのデバイスリセット	61

12. ドキュメントの変更ログ **63**

1. Soundscape の新機能は何ですか？

1.1. 譲渡可能なライセンスのWebポータル

2025年11月1日より、すべてのDS100はライセンスがプリインストールされていない状態で出荷されます。代わりに、購入したライセンスはlicense.dbaudio.com（[ここ](#)）。これ[ライセンスポータル](#)お客様は、様々なI/OサイズとEn-Space機能のライセンスをプロセッサ間で自由に移行できる手段としてご利用いただけます。この新しい方法により、発注と在庫管理のプロセスも簡素化されます。

すべてのDS100およびDS100MプロセッサにはS（64x24）ライセンスが付属しています。ただし、このライセンスはプロセッサの出荷時には同梱されません。ライセンスはライセンスポータル内でデジタル配信されます。「ネイキッド」プロセッサは、出荷時には4x4マトリクス機能のみ（En-SpaceまたはEn-Spaceは非搭載）となります。4x4機能はd&bテストに必須であり、ライセンスをインストールせずにプロセッサの非常に基本的なテストを行うことができます。

追加購入されたライセンス（L 64x64、XL 128x64、またはEn-Space）もライセンスポータルに直接配信されます。詳細は新しいセクションをご覧ください。[ライセンスポータル](#)。

1.2. Create.Control の更新

Create.Control は発売からわずか2ヶ月で、バグ修正、アプリ内アップデートの追加、ユーザビリティ/GUI の強化、アプリ内ヘルプなど、いくつかのアップデートをすでにリリースしています。今後もさらなるアップデートを予定しています。

1.3. En-Spaceカスタムルームサービス

2025年第1四半期：d&bは、独自のパーソナライズされた室内音響測定サービスの提供開始を発表しました。このサービスにより、あらゆる室内音響をd&bが測定し、En-Space対応のSoundscapeシステムで電子的に再現することが可能になります。[En-Spaceカスタムルーム](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

1.4. DS100のI/Oサイズ

2025年第2四半期：DS100およびDS100Mプロセッサは、最大128入力をサポートし、より小型のプロセッサも購入可能になりました。2025年第2四半期までにDS100またはDS100Mをご購入いただいたお客様には、無料FIR1 経由のファームウェア アップグレード (バージョン 3.xx) により、64個の入力チャネルが128個に拡張されます。新規顧客には、DS100 と DS100M の両方のバリエーションで利用できる3つのチャネル数オプションが提供されるようになりました。

- 小さい -64インチ×24インチ
- 大きい -64インチ×64インチ（外径）
- XL -128インチ×64インチ（幅×奥行き）

新たにサポートされたI/Oは、DS100またはDS100Mを後日アップグレードできるようにするライセンスプロセスの一部です。[処理ハードウェア](#)詳細については。

1.5. DS100冗長化の価格引き下げ

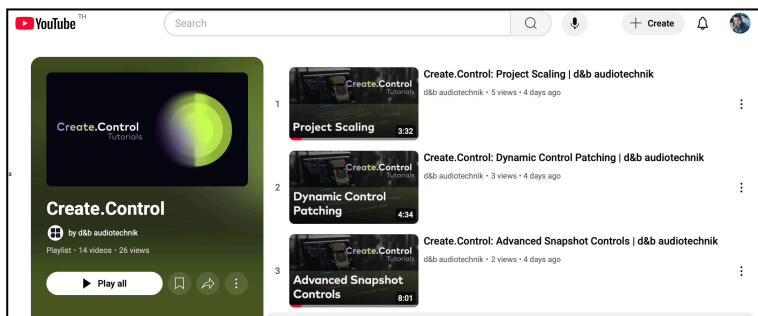
2025年第2四半期:[プロセッサの冗長性](#)DS100 XLまたはDS100M XLをお持ちのお客様（上記の無料アップグレードをご利用のお客様を含む）は、2つ目のプロセッサを大幅な割引価格でご購入いただけます。これは、DS100 XLまたはDS100M XLを新規にご購入のお客様にも適用されます。詳しくはd&b販売代理店までお問い合わせください。このキャンペーンは、DS100/DS100M SmallおよびDS100/DS100M Largeには適用されません。

1.6. Create.Controlソフトウェア

2025年7月リリース：Soundscapeショーの空間表現をオフラインまたはオンラインで完全に設定できる新しいSoundscapeコントロールソフトウェア。プロジェクトファイルは、迅速かつ直感的な再スケーリングによりSoundscapeシステム間で転送できます。簡単な説明をご覧ください。[コントロールの作成](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

注記：Create.Control には、DS100/DS100M ファームウェアバージョン 3.02.00 以上が必要です。

Create.ControlとSoundscapeで利用可能なパラメータをより深く理解するための動画シリーズがYouTubeで公開されています。プレイリスト全体は以下からご覧いただけます。[ここ](#)これらのリソースの作成に尽力してくれた Andrew Rahman に感謝します。



2. サウンドスケープのメリット



ステレオ展開: 24x GSL + 14 KSL (15~19個のアンプ)



サウンドスケープ180°展開: 49x KSL (13~25台のアンプ)

2.1. 低い音圧レベルで明瞭度を向上

「音楽について書くことは建築について踊ることに似ている」…でも私たちは最善を尽くします。

Soundscapeでは、すべてのオーディオ入力（ミュージシャン、プレゼンター、再生チャンネル）がPAシステムに到達するタイミングがそれぞれ異なります。つまり、2つのスピーカーが同じ信号ミックスを送ることはありません。その結果、ミキシングコンソールでの作業を軽減しながら、より自然で深みと明瞭さのあるサウンドが得られます。

さらに、室内のすべてのスピーカーが、ステージ上の個々の音響音と同期するようになりました。これは、モニターや楽器からの音響レベルを聴く最前列やその他の観客席にとって、音響上のメリットとなります。伝統音楽、朗読、演劇などの用途において、この臨場感はスピーカーの自然で透明感のあるサウンドを実現するのに役立ちます。

明瞭度が向上すると、ミックスにおける音圧レベル（SPL）の必要性が減ることがよくあります。これは、ミックスにおける分離感を実現するための主な手段がレベルアップではなくするためです。エンジニアからは、従来のPAシステムよりも6~9dB低い音圧レベルでショーを運営する方が快適だとよく報告されています。

2.2. ソースごとの自動システムアライメント

複数のシステムを同時にチューニング

スピーカーのアライメントに関して、システムキャリブレーションを単一のアプローチに基づいて行わなければならなかった時代は終わりました。Soundscapeでは、入力ごとに、その固有の位置に基づいて最適なシステムアライメントが設定されます。

より一貫したカバレッジ

ディレイ処理は、レベルベースのパンニングのみを利用するオブジェクトベースのシステムと比較して、より一貫したカバレッジを実現します。各スピーカーが各サウンドオブジェクトに対して固有のディレイ時間を持つ場合、オブジェクトのレベルをより多くのスピーカーで再現しながら、リスナーに意図した定位感を与えます。言い換えれば、ディレイ処理により、リスナーは目の前のスピーカーで増幅された音が横から聞こえてくるように感じるようになります。より多くのスピーカーが定位感を損なうことなく信号を処理できるため、スピーカー配置は一般的により均一なカバレッジを実現します。

小型スピーカーまたはアレイ

前述の通り、複数のスピーカーがチームとして連携することで、より高い音圧レベル（SPL）を実現し、スピーカーの位置を小さくしたり、アンプのモデルを安価にしたりすることが可能になります。

より多くのスピーカーの展開をサポート

ディレイ処理により、Soundscapeはレベルベースの空間システムでは技術的に実現不可能なスピーカー構成にも対応できます。これには、非対称の会場、スピーカー配置が均等ではない場所、サラウンドスピーカーを備えた円形劇場などが含まれます。

多目的会場アプリケーション

多くの多目的スペースでは、イベントの構成に合わせて搬入・搬出を行うクルーがいます。例えば、火曜日は部屋の南側でランチイベントを開催します。水曜日は、部屋の反対側でディナーイベント中に小規模なトリオによる演奏会を開催します。Soundscapeでは、スピーカーを移動する代わりに、会場で音響を電子的に移動できます。初期費用は高額になるかもしれませんが、システムの寿命が長くなるにつれて人件費の削減によって追加投資を回収できます。このアプローチにより、一度導入すれば十分な機能を備えたシステムを構築でき、専門知識のないオペレーターでもプリセットを呼び出して、必要に応じて音響を移動することで、サウンドシステムを迅速かつ簡単に再構成できます。

d&b YouTubeチャンネルの「ディレイモード」というタイトルのSoundscapeチュートリアルビデオをご覧ください。[ここ](#)。

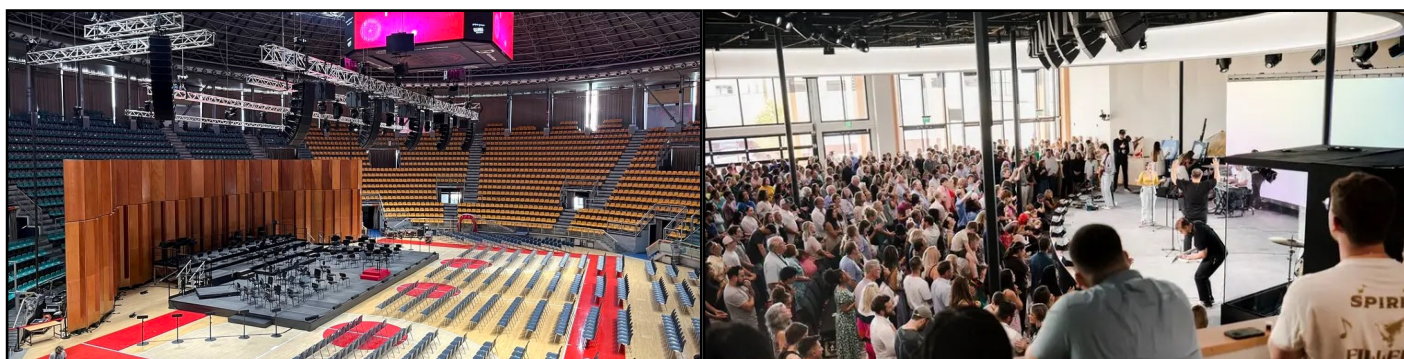
2.3. より幸せなパフォーマンス

Soundscapeを客席スピーカーシステムとして使用した場合でも、多くの演奏者はステージ上の体験がすぐに向上したことを実感します。これは、音源依存型アルゴリズムが観客に明瞭度を高めるだけでなく、PAシステムがステージ上で起こっていることとより密接に連携して反応するのを助けるためです。これは特に、クラシック音楽、演劇、スポークンワードなど、演奏者にとってPAシステムとの「格闘」が負担となる場面で顕著です。

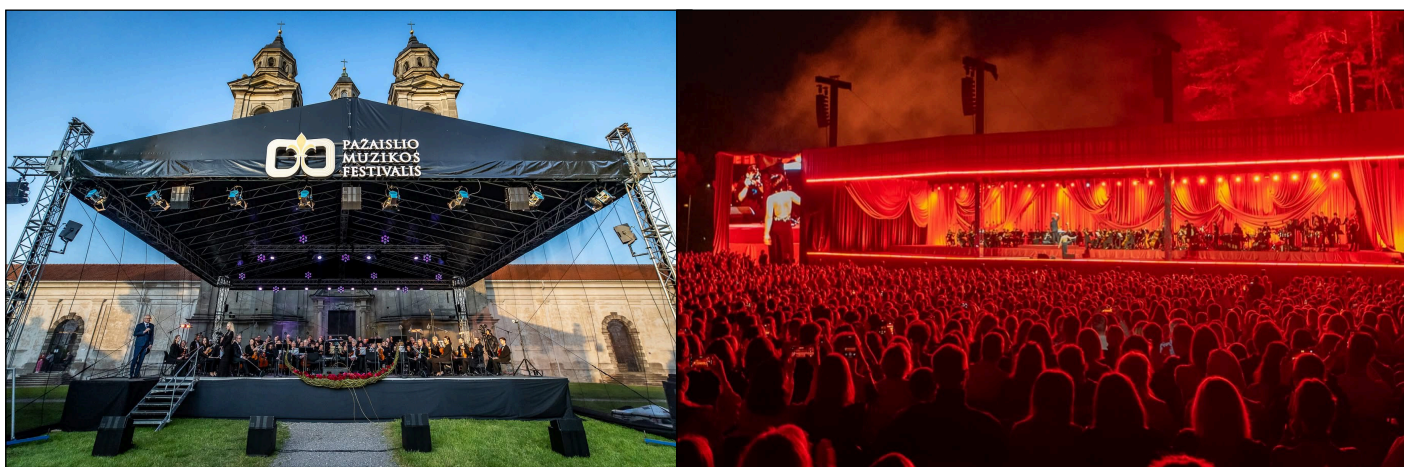
En-Space を使用してコンサートホールの音響特性を追加すると、ステレオ リバーブを使用しても自然な音響応答が得られないクラシック音楽のミュージシャン、合唱団、歌手にとって大きな改善となります。

2.4. 視線への影響の軽減

従来のステレオスピーカーの配置と比較すると、Soundscapeはより多くのスピーカーで最良のパフォーマンスを発揮します。
e 配列は視覚的に邪魔になる場合があります。



小型のラインアレイにより、ステージ脇の観客席への視線への影響が軽減されます。
ここで使用されます: (5) XSLシリーズアレイとモノアウトフィルアレイ。



(5) Tシリーズクラスターはそれぞれ1つのアンブチャンネルで動作します。

2.5. 演劇的リアリズム

演奏者の音を定位させるのは新しいことではない
セットアップとデザインプロセスをスピードアップし、同時に成果も向上させます。だからこそ、ブロードウェイやウエストエンドのトッププロダクションのサウンドデザイナーたちは、いち早くこの技術を採用したのです。

演劇において、En-Sceneは、舞台上の各音源に合わせて全てのスピーカーのタイムアライメントを自動的に調整することで、俳優の音像定位と音の強調を、自然かつ透明に、望みどおりに実現します。これにより、観客はテクノロジーの存在を意識することなく、物語に没頭することができます。

テンポの速いミュージカルでは、En-Scene により、それぞれの声と楽器にスペースが確保され、追加の視覚的なヒントを必要とせずに、観客は誰がいつ何を歌ったかを明確に判別できるようになります。

スピーカー システムを、単に作品を聴かせるためのものとしてではなく、観客がショーを認識する方法を変える劇場用装置として考えてください。

d&b YouTubeチャンネルのSoundscapeチュートリアルビデオ「Delay Modes」をご覧ください。 [ここ](#)。

3. サウンドスケープが違う

3.1. 応用知能：自己認識型PA

Soundscapeプロセッサは、すべてのスピーカーの位置と向きを認識します。これにより、プロセッサは情報に基づいた選択を行い、より複雑なルーティングを実現しながら、ユーザーの負担を軽減します。

スピーカー情報は、ArrayCalc（d&bスピーカー配置の設計に既に使用）のオリジナル設計ファイルから、制御ソフトウェアR1（d&bアンプのプログラミングとモニタリングに既に使用）に自動的に転送されます。Soundscapeをスピーカー配置に追加することで、プロジェクト内の既存の情報に基づいた自動化と創造性のレイヤーがさらに強化されます。

ユーザーは、オーディオ信号の物理的な位置（ポジショナルオーディオ）と、聴衆を仮想的に配置したい位置（エミュレーションされた室内音響）を定義します。プロセッサはミュージシャンの演奏をスピーカーにレンダリングし、リスナーをリアルタイムで別の音響空間へと導きます。

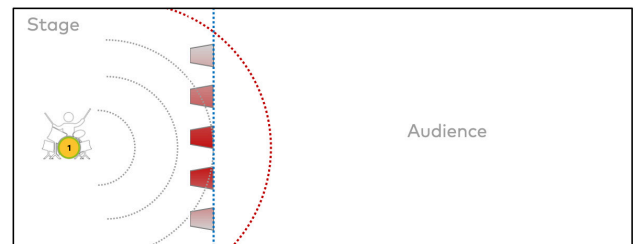
3.2. 遅延処理が重要

Soundscapeは、あらゆる音源に対し、各スピーカーに固有の遅延時間を送信できる数少ない空間音響システムの一つです。これにより、より幅広い用途に対応できる柔軟性が確保され、オペレーターの時間と労力を削減できます。従来のスピーカーシステムとは異なり、Soundscapeシステムでは遅延時間を測定したり入力したりする必要は通常ありません。

または、この機能をオフにして、「通常の」振幅ベースの空間システムのように動作させることもできます。入力ごとに個別に選択できます。各サウンドオブジェクトは、以下の3つのモードから選択できます。

- 満杯：複数の軸で同時に自動遅延およびレベル処理を実行します（一般的に推奨）。
- きつい：各スピーカーの遅延時間は異なりますが、各スピーカーゾーンの遅延時間は可能な限り短縮されます。
- オフ：レベルベースのパンニング…競合製品と同様。

ディレイ処理により、全ての音響オブジェクトに対してより多くのスピーカーを活用できるようになります。ディレイとレベル計算を用いることで、スピーカーシステムは「初回到達の法則」の恩恵を受けることができます。これは心理音響学的現象であり、スピーカーシステムが実際にスピーカーが信号を増幅する量とは別に、リスナーの音像定位に関する感覚を維持することを可能にします。その結果、レベルベースの技術と比較して、カバレッジの一貫性が向上し、利用可能な音圧レベル（SPL）がより高まる空間オーディオシステムが実現します。



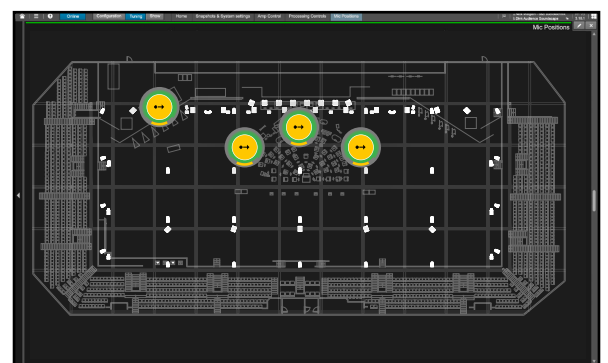
ArrayCalcは、音響心理知覚の予測を可能にする市場で唯一のソフトウェアであり、システム設計者はSoundscapeシステムの導入および使用前に高い信頼性を得ることができます。 [ローカリゼーションシミュレーション](#) 詳細についてはセクションをご覧ください。

d&b YouTubeチャンネルのSoundscapeチュートリアルビデオ「Delay Modes」をご覧ください。 [ここ](#)。

3.3. 現実世界での位置特定

Soundscapeは直交座標系（X/Y軸）に基づいており、ユーザーはサウンドオブジェクトを現実世界の演奏者の位置に合わせて配置することができます。これは、実際の演奏空間から抽象化されたユーザーインターフェースにおいて、自己中心的な視点に基づいてオブジェクトを配置する極座標系（パン/距離）を用いた空間システムでは不可能です。

このアプローチにより、画像ファイルをR1の配置ビューに配置できるようになり、操作性が向上します。これは極座標系では不可能です。

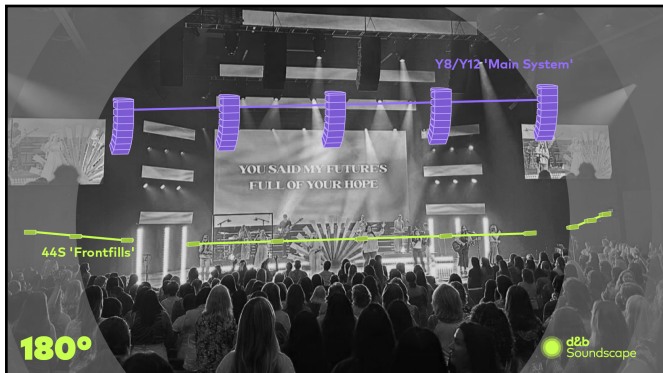


4. サポートされているデプロイメント

En-Sceneは、様々な会場構成とシステム設計をサポートします。ただし、イベントの種類によっては、180°システムと360°システムのどちらを検討するかが重要な決定となります。サウンドオブジェクトがステージ上のアーティスト、楽器、その他の音源を表す場合は、Soundscape 180°システムで十分です。180°システムは、ステージ前面またはプロセニウム全体に配置されます。サウンドオブジェクトを他の方向から再生する場合、または観客エリアの周囲に配置する場合にのみ、Soundscape 360°サラウンドシステムを検討してください。あるいは、観客を完全に囲むことなくステージ幅を超えて拡張するSoundscape 180°+システムを検討することもできます。これにより、実物よりも大きなキャンバスが得られ、完全な360°展開に比べてコストと設置時間を削減できます。180°+および360°のセットアップでは、En-Spaceを追加することで、リスナーをさまざまな音響環境に移動させる機能が追加され、メリットが得られます。

4.1. サウンドスケープ180°

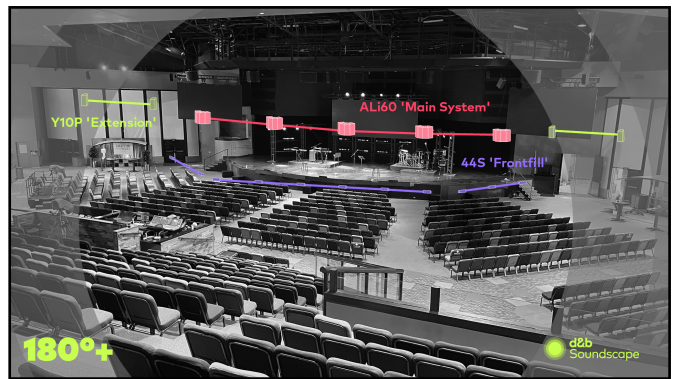
ステージ幅をカバーするスピーカー配置。このシステムは、通常、メイン（ポイントソースまたはアレイ）、フロントフィル、アウトフィル、サブウーファーで構成されます。ステレオに比べて、よりリアルで迫力のある音響効果が得られ、ステージ上の演奏者のリアルなポジショニングを実現します。このアプリケーションは、En-Sceneポジショニングのみで 사용되는ことが最も一般的ですが、En-Spaceエミュレーションによる室内音響を追加することでメリットを享受できるユーザーもいます。



ここに示されているのは、より自然で、ステージの幅全体に透明なミックス。

4.2. サウンドスケープ180°+

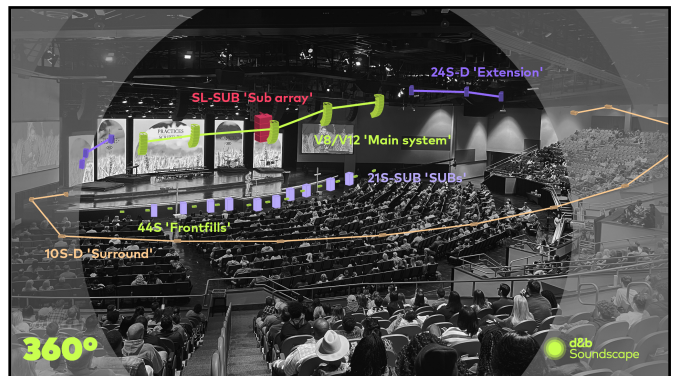
ステージの幅を超えてミキシングキャンバスを「拡張」する、低投資の方法です。片側に数台のポイントソーススピーカーまたは小型アレイスピーカーを配置することで、正面からのシステムでは得られない、迫力ある音響体験を実現できます。En-Spaceは、利用可能なスピーカーを最大限に活用し、観客席前方のスピーカーからのみ出力されているにもかかわらず、まるで臨場感あふれる残響効果を生み出すという点で、非常に効果的です。



中規模会場のAシリーズメインアレイと、片側2基のYシリーズポイントソースで音場を「拡張」するシステムです。En-Spaceは、増幅されたミックスをより大きく自然なサウンドにするために使用されています。

4.3. サウンドスケープ360°

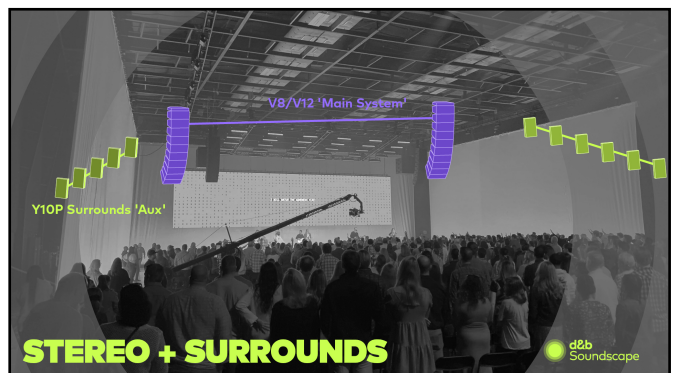
フルサラウンドスピーカーポジション、あるいは複数のサラウンドシステムを含むスピーカー配置。ライブソース、再生チャンネル、映画コンテンツのフルサラウンドミキシングを可能にするため、Soundscapeにとって最も優れた配置です。En-Spaceによる室内音響のエミュレーションにより、「サラウンドサウンド」のような感覚を与えることなく、より迫力のあるサウンドを実現します。



ここに示されているのは、Soundscape 360°によるサラウンドミキシングと室内音響のエミュレーションを備えた大規模な会場です。この会場では、観客席の上にマイクが設置されており、より民主的なサウンドを実現するために、En-Spaceに選択的に送られます。

4.4. ステレオ + サラウンド

この手法は、ステレオミキシングのワークフローを維持しながら、サラウンドミキシングやエミュレーションされた室内音響機能を追加したいアーティストに利用されてきました。このプロセッサは、ステレオミックスをL/R/サブ/フィルゾーンにルーティングしながら、すべてのスピーカーゾーンをエミュレーションされた音響やサラウンドミキシングに使用できます。このハイブリッドアプローチにより、一部のコンテンツをステレオでミックスしながら、ショーの他の部分を必要に応じてEn-SceneやEn-Spaceを使用して同時にミックスすることが可能です。



4.5. 従来のバスベースステレオ

Soundscapeを導入しても、オーディオポジショニングやエミュレーションされた室内音響を強制的に使用する必要はありません。従来のPAシステムで一般的に行われているように、任意の入力を任意の出力に手動でルーティングできます。実際、ミックスの一部は従来の方法でルーティングし、他の部分はEn-Sceneのオーディオポジショニングを使用して配置することも可能です。En-Spaceはあらゆる種類の信号に選択的に追加できます。Soundscapeはオーディオシステムの機能を追加するものであり、既存の機能を奪うものではありません。

4.6. En-Sceneによるステレオ展開

従来のステレオバスを送信する代わりに、標準的なステレオPAシステムでSoundscape処理を使用することを好むユーザーもいます。これにより、既存のPAシステムに変更を加えることなく、オブジェクトベースミキシングのメリットを享受できます。En-Sceneは、利用可能なスピーカー配置に合わせて、すべてのコンテンツを自動的にアップミックスまたはダウンミックスします。

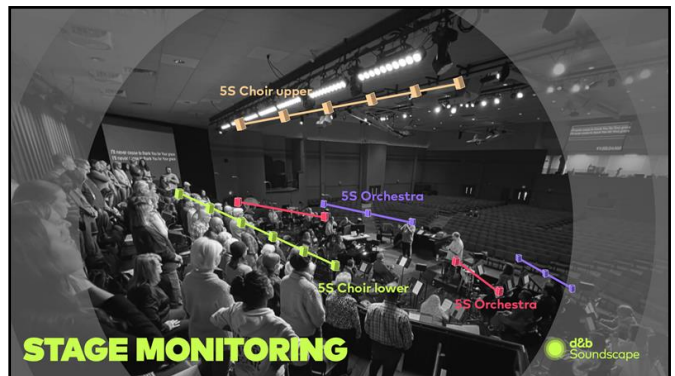
4.7. 多目的施設

En-Sceneのサウンドオブジェクトの配置には各スピーカーの遅延処理が含まれるため、Soundscapeは単一のサウンドオブジェクトでPAシステムを再調整できます。モノラルミックスを仮想的に配置するだけで、スピーカーシステムを瞬時に再調整し、様々な用途に対応できます。

- プレゼンテーションエリアが頻繁に移動する多目的スペース（ロビーイベントスペース、ブラックボックスシアター、企業プレゼンテーションルームなど）。
- コンサートツアーを開催するスポーツアリーナやスタジアム：ツアー中のアーティストからの信号を単一のサウンドオブジェクトで伝送し、ツアーPAの位置を仮想的に再現することができます。これにより、設置されたハウススピーカーの再生音が自動的にコンサートPAと同期します。これにより、測定にかかる時間が短縮され、2つのPAシステムの連携が向上します。

4.8. ステージモニタリング

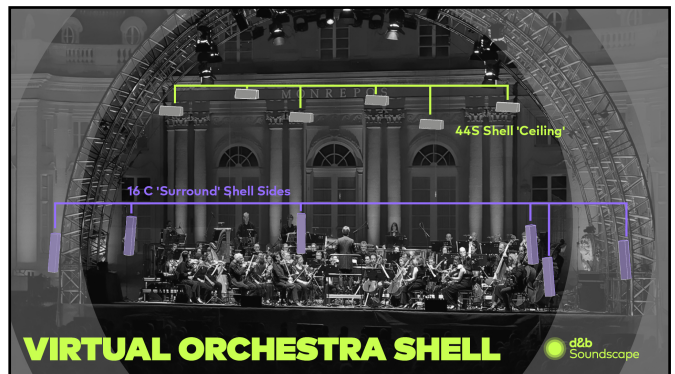
オーケストラや合唱団の典型的な「ホットスポット」モニターアプリケーションを想像してみてください。マイクスタンドの上に多数の小型スピーカー（E4、4S、または5Sなど）が設置されています。En-Sceneは、各ミュージシャンと各スピーカーのタイムアライメントを自動で調整し、アコースティックソースとより良く調和した自然なサウンドをミュージシャンに提供します。**サウンドオブジェクトのルーティング**このパラメータにより、各スピーカーをそれぞれ独立したAUXセンドで動作させているかのようミックスしながら、自動ディレイ処理のメリットを享受できます。En-Spaceは、モニタリングシステムにVirtual Acoustics Shell (VAS) 要素を追加することも考えられます。これにより、ミュージシャンは自然な音響環境で互いの音を聴き取ることができます。



ここに示されているように、オーケストラはマイクスタンドに4Sまたは5Sのスピーカーを設置し、合唱団はモニタリング用に4S/5Sのスピーカーを2列設置しています。オブジェクトベースミキシングにより、ステージ上のあらゆる音源に自動的にタイムアライメントされたモニター環境が実現します。これにより、より透明で自然な音でミュージシャンが互いの音を聞き取れる人工的な増幅に対する認識が少なくなります。

4.9. 仮想音響シェル (VAS)

En-Spaceは、En-Sceneの有無にかかわらず、ステージ上のミュージシャンのための仮想音響空間を作り出すために使用できます。この用途では、マイクをステージ上に吊り下げ、En-Spaceエンジンに直接入力するのが一般的です。例えば、R1やQ-SYSなどのタッチスクリーンコントローラーと連携させることで、このシステムを起動し、技術者以外のスタッフでもルームプリセットを変更できます。



ここに示されているのは、アコースティック演奏の音を捉えるために吊り下げマイクがいくつか使用されていることです。マイクはDS100に入力され、En-Spaceによってステージの音響を変化させ、ミュージシャンがまるでスタジオで演奏しているかのように互いの音を聞き取れるようになります。アコースティック音楽用に設計されたコンサートホール。

VASアプリケーションの詳細については、ドキュメントをご覧ください。T1502: アコースティックシェル、見つかった[ここ](#)。

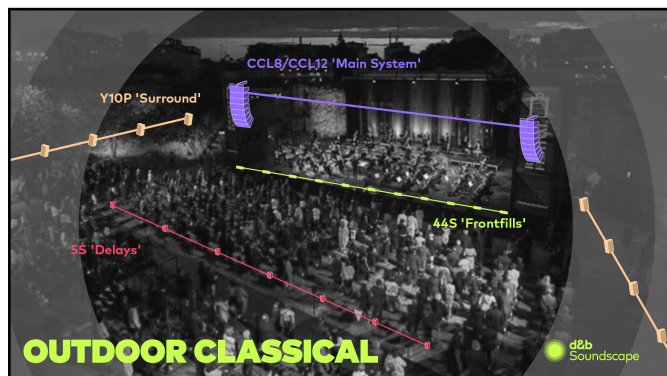
4.10. ボイスリフト

En-Spaceは、部屋の音響特性を最小限に増幅させながら、より多くのスピーカーが全体の音響に貢献できるように調整できます。その結果、増幅感を与えることなく、より分散されたエネルギーが得られます。このアプローチは、演台マイク、ラベリアマイク、ハンドヘルドワイヤレスマイクなどの近接マイク、またはプレゼンテーションエリア上に吊り下げたエリアマイクを使用することで実現できます。後者の例は、演奏者ではなく聴衆にメリットをもたらす点を除けば、前述のVASと基本的に同じ配置です。

VASアプリケーションの詳細については、ドキュメントをご覧ください。T1502: アコースティックシェル、見つかった[ここ](#)。

4.11.屋外イベント

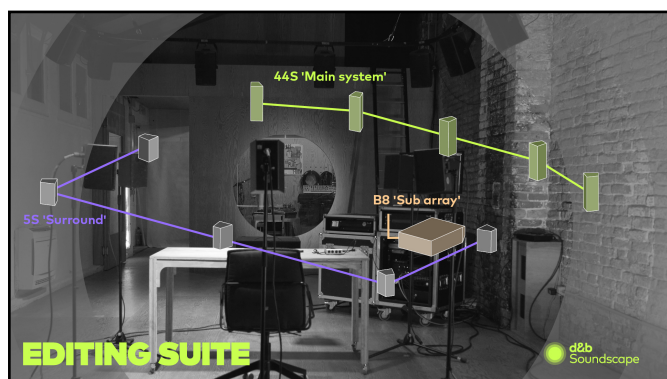
「コンサートホールを持ち運べる」という機能は、無味乾燥で不自然な響きになりがちな野外コンサートにとって大きな利点です。クラシック音楽へのメリットは明らかですが、En-Spaceは他のあらゆるジャンルの音楽にも没入感と親密感をもたらします。[カスタムルーム](#)このサービスにより、アンサンブルは自宅のコンサートホールの音響を屋外イベントに持ち込むことができます。



写真はイタリアのラヴェンナ音楽祭

4.12.ミックススタジオまたは編集室

Soundscapeは、小さな部屋（ミックススタジオなど）から大きな部屋（会場など）まで、空間オーディオを簡単に拡張できます。これにより、イベント会場の外で制作したコンテンツを、スピーカーの位置、数量、モデルを変更した大型PAシステムに合わせて自動的に再スケーリングできます。また、En-Spaceはスタジオ内で使用して、会場の音響特性を再現できるため、コンテンツ制作者は最終的な会場の音響特性を考慮したオーディオ制作に大きく貢献します。[En-Spaceカスタムルーム](#)音響環境の完全な一致のために考慮することができます。

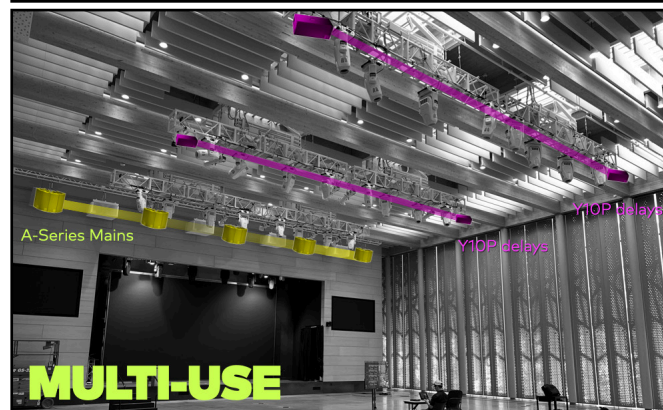


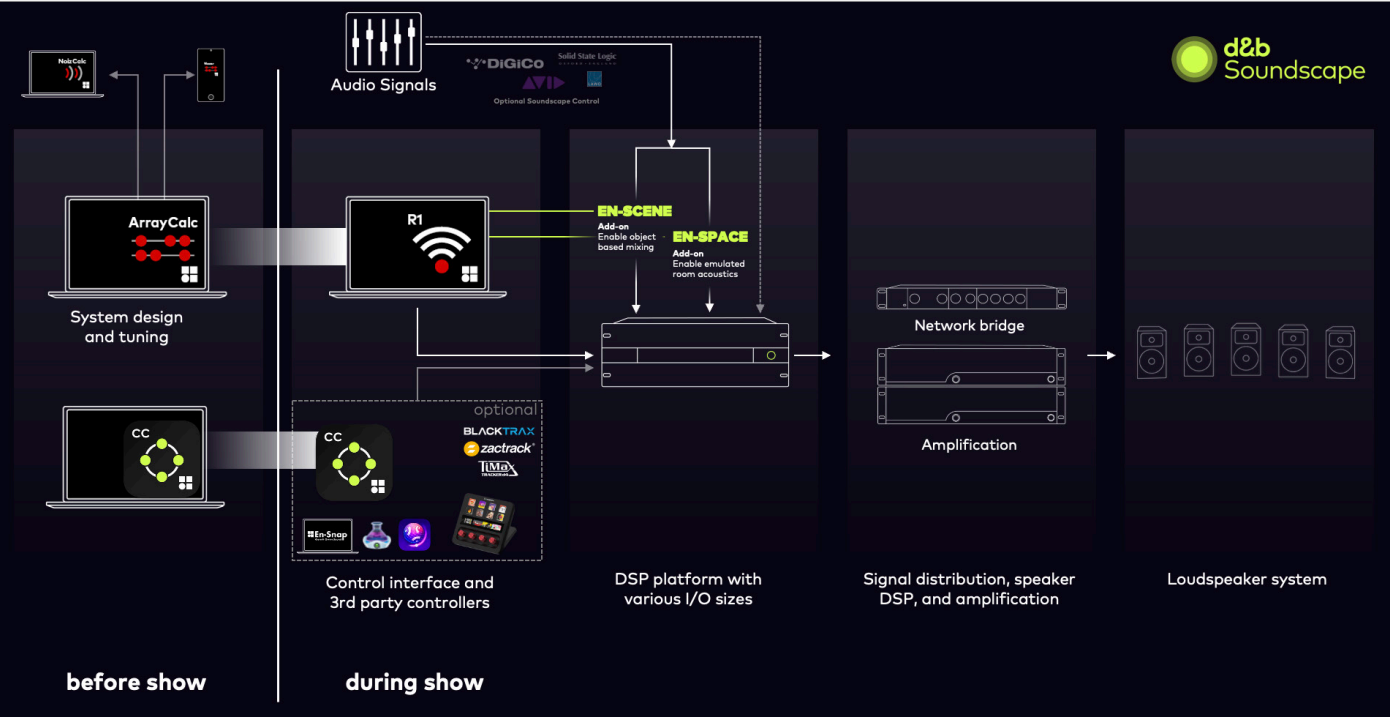
ここに示されているのは、コンテンツ制作の一環としてSoundscapeを活用した小規模なミックスルームです。コンテンツは自動的に大規模なSoundscapeへとスケールアップされます。

ほとんど手間をかけずに会場を利用できます。

4.13.音楽以外のアプリケーション

没入型イベント、企業講演、スペクタクルショー、美術館のインスタレーション、テーマパーク、アートギャラリー、インタラクティブディスプレイ、スポーツ会場、カジノのスポーツブック、ブランドアクティベーションなど、あらゆる場所で、より魅力的なオーディオ体験への需要が高まっています。価値の高い動画コンテンツへの注目を集める能力は、会場運営者にとってますます重要なビジネスニーズとなっています。オーディエンスのエンゲージメントを高めるには、ポジショナルオーディオによる感情的なトリガーが不可欠です。





5. 構成要素

サウンドスケープ

5.1. サウンドスケープとは何ですか？

サウンドスケープは単なる物ではありません。ライブサウンドシステム、その動作、操作方法を想像する新しい方法です。

エンシーンおよび/またはエンスペース Soundscape プロセッサに実装すると、「Soundscape 処理」を使用できるようになります。これにより、従来のスピーカー システムでは不可能だったスピーカー システムの機能が拡張されます。

ただし、SoundscapeプロセッサはSoundscape処理なしで従来のミックスマトリックスとして使用できます。つまり、スピーカーシステムは

R1 ソフトウェア内では、通常、d&b アンプとスピーカーのプログラムと監視にすでに使用されています。

DS100は3種類のI/Oサイズで提供されています。利用可能な入出力は、I/Oライセンスを購入することでいつでも変更できます。

モデル	入力	出力	サンプルレート
DS100 スモール	64 ダンテ	24 ダンテ	すべてのチャンネルがサポートされています 48kHzまたは96kHz
DS100 ラージ	64 ダンテ	64 ダンテ	
DS100 XL @ 48kHz	128 ダンテ	64 ダンテ	サンプルレートは 入力数
DS100 XL @ 96kHz	64 ダンテ		

注記：DS100のサンプルレートはDanteコントローラーで変更する必要があります。その後、DS100を再起動して新しい設定を適用します。このプロセスにより、DS100 XLが128x64と64x64のどちらをサポートするかが自動的に決定されます。

モデル	物理オーディオポート	物理制御ポート
DS100 スモール	ダンテプライマリー & ダンテセカンダリー	イーサネット x1
DS100 ラージ		
DS100 XL		

グラム

DS100のどの機種のDante出力も、5D（情報）などのDante搭載 d&bアンプと組み合わせて送信できます。[ここ](#) および/または DS10 オーディオネットワークブリッジ（情報[ここ](#)）をネイティブ Danteのないアンプに供給する



d
t
l
t
e
あ
メ
ー
ト
ル

信号処理機能には、レベルとディレイを制御するマトリクスクロスポイントが含まれます。これは、複数のコンソールを1台のフェスティバルPAに統合したり、会場設備全体に信号をルーティングしたりする際に役立ちます。これらの操作はすべて、d&bのアンプとスピーカーのプログラミングとモニタリングに既に使用されているR1ソフトウェア内で行えます。

DS100M には3つの異なる I/O サイズがあります。

モデル	入力DSP	出力	注記
DS100M 小型	64	24 ミラノ	入力形式 32種類から選択可能 チャンネルブロック 最大合計128 DSP チャンネル
DS100M ラージ	64	64 ミラノ	
DS100M XL @ 48kHz	128	64 ミラノ	
DS100M XL @ 96kHz	128		

モデル	利用可能なオーディオ入力	物理的なオーディオポート	物理的な制御ポート
DS100M 小型	64 ミラノ + 64 マディ	ミラノ小学校 + ミラノ セカンダリ + 3x BNC MADI	2xイーサネット + 2x BNCワード クロック (入退社)
DS100M ラージ	64 ミラノ + 64 マディ		
DS100M XL @ 48kHz	64 ミラノ + 128 マディ		
DS100M XL @ 96kHz	64 ミラノ + 96 マディ		

注記：MADI は、96kHz で 3xBNC ごとに 32 チャンネル、48kHz で 2xBNC ごとに 64 チャンネルをサポートします。

DS100MのDSPチャンネルは、64チャンネルのMilan入力および/またはMADI入力（96または128サンプルレート）から32チャンネルブロック単位で割り当てることができます。以下は、64チャンネル入力をサポートするDS100M SmallとDS100M Largeの選択肢です。

1-32	MADI 1-32	MADI 33-64	MADI 65-96	MADI 97-128	Milan 1-32	Milan 33-64
33-64	MADI 1-32	MADI 33-64	MADI 65-96	MADI 97-128	Milan 1-32	Milan 33-64

DS100Mのどの機種でも、Milan出力はD40/40D/25D/D25/D90などのMilan搭載d&bアンプと組み合わせて送ることができます（情報[ここ](#)）および/またはDS20 オーディオネットワークブリッジ（情報[ここ](#)）を使用して、ネイティブのMilan サポートのないアンプに供給します。

5.3. サウンドスケープ処理

5.3.1. En-Scene、オーディオポジショニング

En-Scene処理アドオンを使用すると、d&b Soundscapeシステムは、DS100のモデルに応じて最大128個のサウンドオブジェクトをステージ上または会場内の他の場所に配置できます。オブジェクトは、ショー中にリアルタイムで任意の位置に移動できます。ステレオ音響再生とは異なり、En-Sceneはすべての音源位置のリアルなイメージを観客全体に提供します。

アルゴリズムの詳細

En-Sceneは、3種類の空間オーディオアルゴリズムをサポートしています。遅延モードオブジェクトごとにユーザーが選択できます。

- フルモード:距離ベースの振幅パンニング（DBAP）の独自形式。遅延処理（オブジェクトおよびスピーカーの位置ごとに遅延を計算）とスピーカーごとの異なるレベル設定が含まれます。このモードは、特にライブ楽器を使用する場合、ほとんどのユースケースに推奨されます。
- オフモード:ベクトルベースの振幅パンニング（VBAP）。これは映画館のアプリケーションや、ライブサウンドにおけるSoundscapeの主な競合製品の多くでよく使用されます。

市場。このモードは、高速で移動するサウンドオブジェクトに使用する場合を除き、一般的には推奨されません。

- タイトモード:DBAPとVBAPを組み合わせた独自のハイブリッドアプローチ。スピーカー間の遅延は適用されますが、全体的な遅延は最小限に抑えられます。このモードは、ステレオ、LCR、5.1chなどのマルチチャンネル再生コンテンツの処理に役立ちます。

観客席は、異なるスピーカーグループ、いわゆる機能グループサウンドスケープ・アプローチにおける機能グループ。機能グループは、スピーカーの位置をグループとして表します。これらの位置は、できれば同一の拡散度と等間隔に配置され、各スピーカーは専用のDS100出力から駆動されます。機能グループは、グループ内のすべてのスピーカーを用いて、すべてのサウンドオブジェクトを異なるレベルと遅延で再生することで、空間レンダラーとして機能します。

En-Sceneアルゴリズムは、リスナーの心理音響的知覚と音源間の音響効果の混合を考慮し、関連するマトリクスクロスポイントの伝達関数を計算します。先行効果（第一波面の法則とも呼ばれる）のルールを維持します。詳細はこちらをご覧ください。[ここ](#)）は正確な空間定位を実現します。到着時間が最も早いスピーカーが適切な方向情報を提供し、隣接するスピーカーが追加のカバー範囲を提供します。

従来の配置とは異なり、この音響再生方法では、各リスナーをカバーするために複数のスピーカーが必要です。そのため、従来のスピーカー配置よりも広い分散性を持つスピーカーを選択する必要があります。

このアルゴリズムは、音響オブジェクトに対するスピーカーの位置と方向を考慮します。各音源の個々のレベルと遅延は、音響オブジェクトとスピーカーの軸間の水平角度オフセット、距離、および音響オブジェクトのプロパティに依存します。[サウンドオブジェクト](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

オブジェクトがすべての音源のカバーエリア内（つまり、すべてのスピーカーの前）に配置されている場合、レベルのみを考慮したパンニングアルゴリズムが自動的に適用されます。オブジェクトが移動しても、知覚されるレベルと音色バランスは影響を受けません。これは、プロセッサの計算で考慮されるためです。

En-Scene システムは、DS100 または DS100M 信号エンジン、エンジン内で実行される En-Scene ソフトウェア、および観客エリアをカバーする複数のスピーカーとアンプで構成されています。

5.3.2. En-Space、仮想音響

d&b Soundscapeシステムは、信号エンジンにEn-Spaceソフトウェアモジュールを追加することで、屋外や会場内など、様々な空間の音響特性をローカル環境に追加できます。また、リスナーを別の空間へと誘う演劇効果としても活用できます。

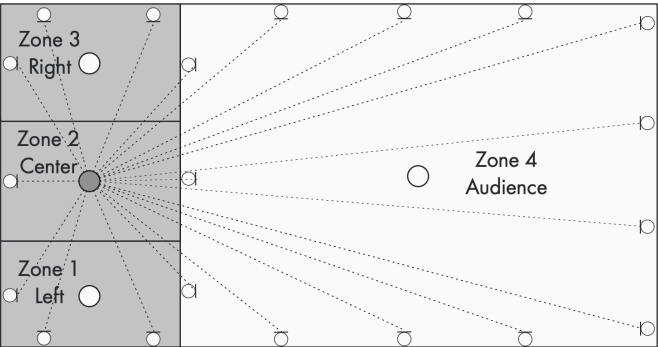
En-Spaceは、様々な特徴と規模のコンサート会場のセットが付属する空間リバーブエンジンです。境界面エミュレーション技術を用いて、各会場をサンプリングし、最高水準で再現します。

利用可能なスピーカーへの自動 3D マッピングにより、精度と空間解像度が向上します。

En-Spaceは、観客のための音響環境を作り出すだけでなく、舞台上の演奏者、あるいはその両方にも使用できます。これは一般的に「**仮想音響シェル (VAS)**」。

アルゴリズムの詳細

En-Spaceは、独自の境界面エミュレーション技術を採用しています。室内音響特性は、空間内部の自由音場測定からではなく、会場の円周に沿って複数の高さに分布する数百の境界面応答から生成されます。サンプリングされた応答は壁面における境界測定から取得され、En-Spaceスピーカーソースは、最大144個のインライン畳み込みフィルター（144個の独自の残響パターンのように機能します）を用いて、その特性を再現します。詳細はこちら[ここ](#)）。これにより、サンプリングした空間の音場を、元の空間とほとんど区別がつかないほど高度に再現します。



64個のEn-Spaceスピーカーポジションごとに、**会場ライブラリ**ステージ上の各ゾーンオブジェクトと客席エリアオブジェクトに対して、個別の境界応答を提供します。言い換えれば、コンサートホール実際の音響挙動は、ホール内の演奏者の位置に依存しており、En-Spaceも同様です。各スピーカーに適用される残響挙動は、会場内の演奏者の位置によって異なります。En-Spaceにおけるこれらの演奏者の位置は、**エンスペースゾーン**（上記ではゾーンとして表示）

#1～4。

サンプリングされた会場内の測定位置は、形状、サイズ、スピーカーの位置が実際の会場と一致する必要はありません。DS100は、サンプリングされた空間のそれぞれの境界応答が実際のスピーカーの位置と機能と一致するように、En-Spaceコンボルバーの出力をプロセッサの出力に自動的にマッピングします。

En-Spaceは、利用可能なすべての機能グループを使用して、室内音響をエミュレートします。以下の表は、グループごとに個別に相関のない境界特性が与えられるポジションの最大数を示しています。スピーカーの位置を増やすことも可能で、相関は徐々に高まります。

機能グループモード	ユニークな畳み込みフィルタの数
主要	7（初期反射の場合はx4）
フロントフィル	9（初期反射の場合はx2）
囲む	40（初期反射の場合はx2）
SUBsグループ	7（初期反射の場合はx2）
SUB配列	1（初期反射の場合はx2）
アウトフィル + 埋め込み	1（初期反射の場合はx4）
遅延線 + 埋め込み	7（初期反射の場合はx2）
シーリング	7（初期反射の場合はx2）

5.3.3. En-Spaceカスタムルーム

En-Space Custom Roomsは、d&b audiotechnikが独占的に提供するサービスです。d&bの音響スペシャリストが会場に赴き、独自の測定サービスを実施して、En-Spaceによる電子音響再生に必要な音響特性を収録します。収録対象空間のアクセス状況にもよりますが、通常1～2日かかります。

完了すると、キャプチャされた部屋ごとに1つのファイルがお客様に提供されます。このファイルは、必要に応じてDS100にロードして再現できます。1台のプロセッサに最大3つのカスタムルームファイルをロードでき、1つのカスタムルームファイルを複数のプロセッサにロードすることもできます。

予約されたスペースはEn-Spaceの会場ライブラリに追加されます。ただし、追加料金をお支払いいただくことで、お客様専用（他のユーザーが利用できない）として確保することも可能です。d&bの担当者にご連絡いただくか、メールでお問い合わせください。 sales@dbaudio.com 詳細についてはこちらをご覧ください。

カスタムルームアプリケーションA:

交響楽団が夏の野外コンサートシリーズを開催します。En-Space Custom Rooms を利用することで、交響楽団は野外コンサート中にホームコンサート会場の雰囲気電子的に再現することができます。

カスタムルームアプリケーションB:

アンサンブルは大ホールで演奏しますが、会場の都合とスケジュールの都合により、リハーサルは小さめの部屋で行います。d&bは、リハーサルスペース内での電子音再生のために、大ホールの音響測定が可能です。詳細は、セクションをご覧ください。[仮想音響シェル](#)。

カスタムルームアプリケーションC:

劇場や遊園地では、没入感を演出するために、洞窟などの非常に特殊な音響を演出に取り入れたいと考えています。d&bは、承認されアクセスが許可されたあらゆる空間を測定および記録できます。

見る**En-Spaceカスタムルームを読み込んでいます**En-Space カスタム ルームの活用方法については、こちらをご覧ください。

5.4. ソフトウェア

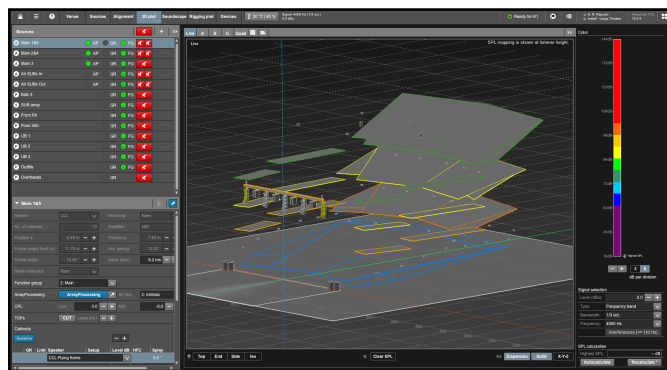
5.4.1. 配列計算



ArrayCalcはd&bの無料予測ソフトウェアで、macOSとWindowsでダウンロードできます。[ここ](#)。

DS100をEn-Sceneおよび/またはEn-Spaceで使用するためにプログラムするには、ArrayCalcファイルが必要です。Soundscapeの魔法は、システム設計時にArrayCalcに入力されるすべてのスピーカーの位置と向きに関する知識にあります。この位置情報は、DS100またはDS100Mをネットワークに接続した状態でR1でArrayCalcファイルを開いた後に取得されます。

ヒント：ArrayCalcには多数の例が含まれています Soundscapeシステム専用のカテゴリを含むファイル。これらのサンプルファイルは、ArrayCalc内で完全に入力されたファイルの仕組みを理解するのに役立ちます。また、R1で開いたり、Create.Controlにインポートしてさらに学習することもできます。



5.4.2. R1

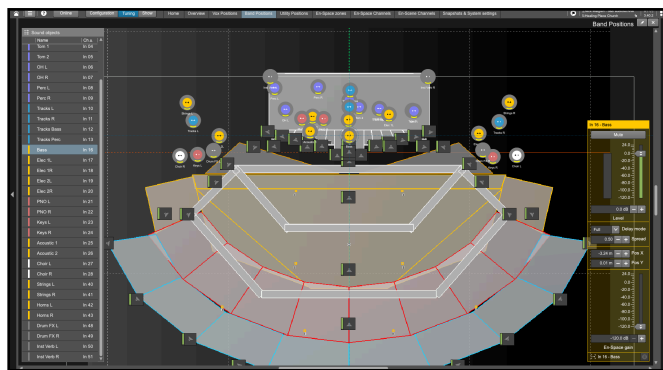


R1はd&bの無料コントロールソフトウェアで、MacOSとWindowsでダウンロードできます。[ここ](#)。

R1は、すべてのd&bアンプとすべてのDS100バリエーションの制御を可能にします。R1はDS100の初期プログラミングにも必要です。ArrayCalcファイルはR1内で開くことができ、以下の処理が自動的に行われます。

- ArrayCalcでシステムの設計に基づいてコントロールを作成します。
- チューニング設定をすべてのアンプDSPにプッシュします。
- すべてのスピーカーの位置と向き、および機能グループの動作をDS100に通知します。

R1ファイルはカスタマイズ可能で、カスタムコントロールビュー、呼び出し可能なスナップショット、ロックアウト機能などを追加できます。ネットワーク上で複数のR1インスタンスを同時に実行することも、Create.Controlと同時に実行することもできます。



5.4.3. エンブリッジ

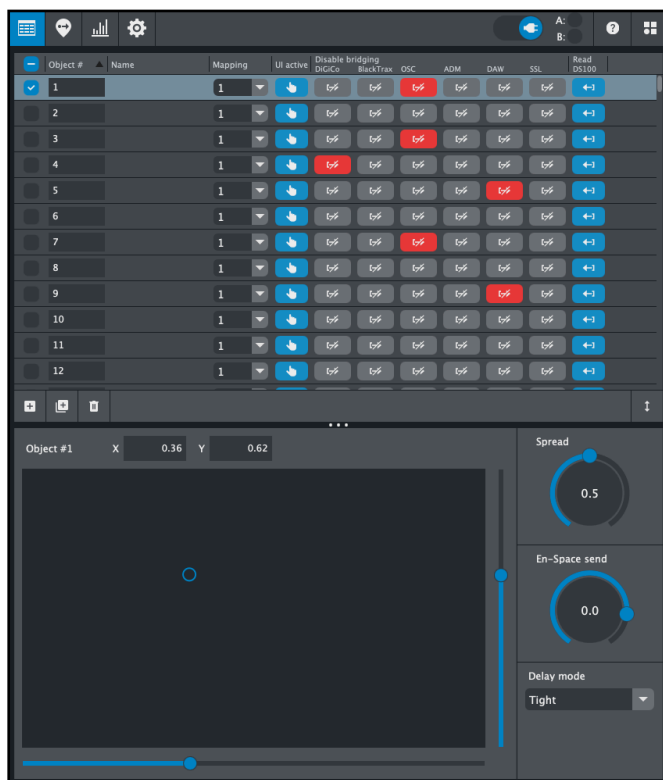


En-Bridgeは、macOSとWindowsで利用できるd&bの無料ネットワーク翻訳ソフトウェアで、ダウンロードできます。[ここ](#)。

En-Bridgeは、複数のハードウェアおよびソフトウェアデバイスを接続してSoundscapeを制御できるソフトウェアアプリケーションです。高度なサードパーティ製制御が必要な環境で役立ちます。En-Bridgeは、以下のタスクを実行できます。

- 一部のサードパーティ製ネットワークプロトコルをDS100 OSC言語に変換します (BlackTrax、DiGiCo、SSL コンソールなど)。
- ネットワーク間のブリッジとして機能します (例: DiGiCo 制御ネットワークをEn-Bridgeに接続し、En-BridgeをDS100ネットワークに接続します)。
- 個々のオブジェクトのパラメータを変更できるサードパーティ製コントローラを指定します (例: DiGiCoはオブジェクト1~48のみを制御でき、BlackTraxはオブジェクト49~64のみを制御できます)。
- 冗長性または出力拡張アプリケーションのために、単一のサードパーティコントローラから複数のDS100にOSCメッセージを転送します。

チュートリアルビデオが利用可能[ここ](#)。



5.4.4. コントロールの作成



Create.Controlは、macOSとWindowsで利用可能なd&bの無料Soundscapeコントロールソフトウェアです。dbaudio.com ([ここ](#))。

Create.ControlはSoundscapeのミキシングに特化しており、サウンドオブジェクトの制御とシステム全体の制御を分離しています。Create.Controlを使用すると、ArrayCalcやR1の知識や操作を必要とせずに、イベントの空間表現を完全にプログラムできます。これにより、アーティスト、スタジオエンジニア、ツアーミックスエンジニアなど、d&bスピーカーシステムの設計やセットアップに携わっていないユーザーにもSoundscapeをより広く利用できるようになります。

Create.Controlは、サウンドオブジェクトのポジショニングやエンスペース設定などのパラメータを事前にプログラミングし、ライブイベントでミキシングすることを可能にします。これらのパラメータは、ミキシングコンソールに似た強力なスナップショットエンジンから完全に呼び出し可能です。スナップショットは、タイムコードを使用して自動化することも、イベント全体を通して手動で呼び出すこともできます。

さらに、Create.Controlの複数のインスタンスを同じネットワーク上で実行でき、R1の複数のインスタンスと同時に実行することもできます。

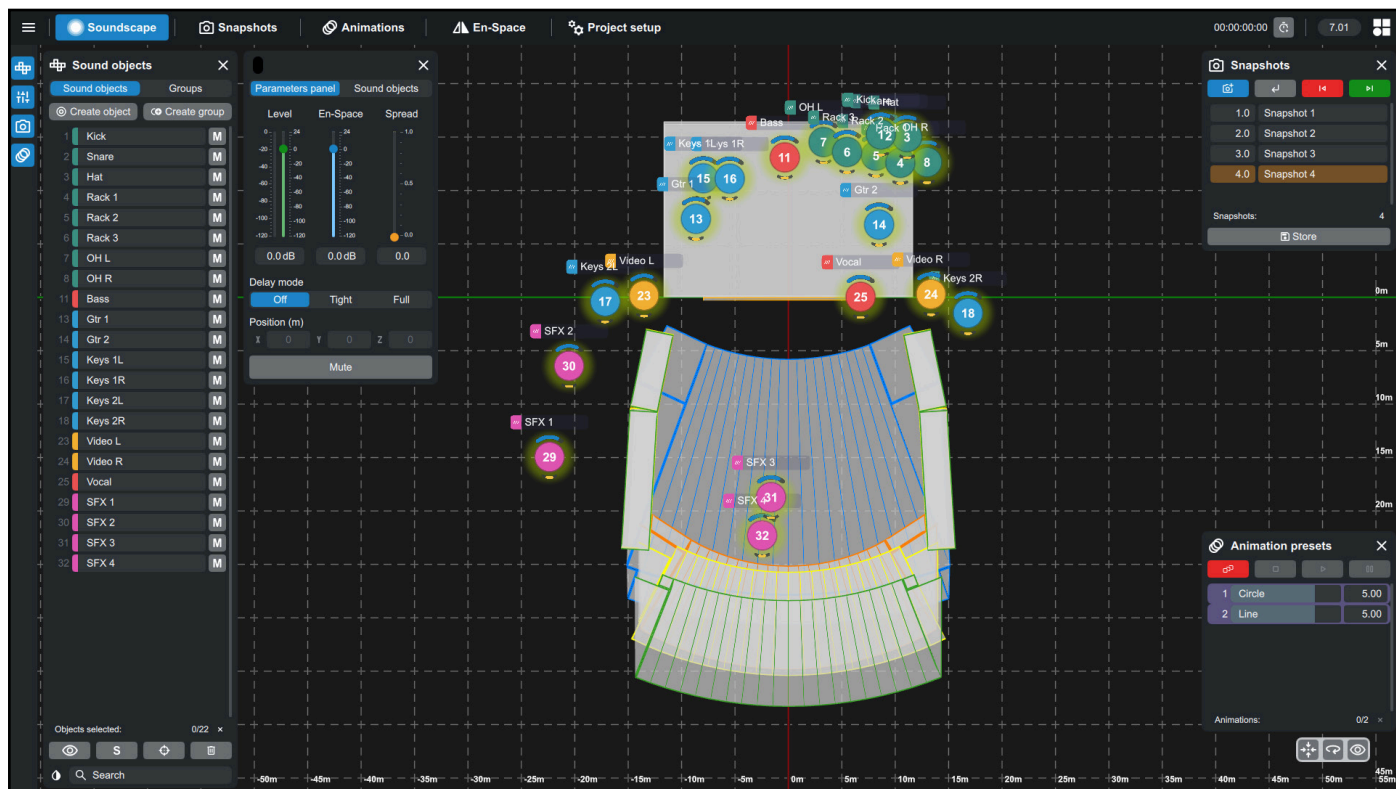
R1は、Create.Controlの代替として、あるいは同時にSoundscapeを制御する手段として引き続き利用可能です。例えば、システムエンジニアがR1を使用してアンプを制御し、トラッキング対象の演奏者のサウンドオブジェクトの位置をモニタリングすると同時に、ミックスエンジニアがCreate.Controlを使用してアニメーション、スナップショット、またはEn-Space設定をトリガーするといったことが可能です。

さらに、Create.Controlの複数のインスタンスを同じネットワーク上で実行でき、R1の複数のインスタンスと同時に実行することもできます。

Create.Controlを使用するためにArrayCalcの使用や知識は必要ありませんが、会場のジオメトリと入力リストは、使いやすく、事前プログラミングを高速化するために、ArrayCalcで作成された.dbprファイルからインポートできます。

Create.Controlのセットアップと操作を解説したチュートリアルビデオは、dbaudio.comそして[d&b YouTubeチャンネル](#)。

！注意： Create.Controlには、DS100/DS100Mファームウェアバージョン3.02.00以上が必要です。



5.4.5. オンラインライセンスポータル

2025年11月1日以降に出荷されるプロセッサは、ライセンスなしで出荷されます。出荷時点では、基本的なテスト用にシンプルな4x4マトリックスのみをサポートします。その他の機能はすべて、ライセンスポータルから適用する必要があります。

I/O サイズ ライセンスと En-Space ライセンスの処理: ユーザーが独自のライセンスを管理できる Web サイト:
license.dbaudio.com。

エンドユーザーが直接アクセスできる、以下の便利なセルフサービス機能を提供します。もちろん、以下の機能はすべて、そのエンドユーザーのアカウントにのみ適用されます。

- 購入したすべてのライセンスとそのステータスの概要
- ポータルから自分のライセンスを取得し、DS100に適用する
- DS100から自分のライセンスを削除し、ライセンスポータルに返却する
- 他のユーザー（同僚、倉庫ロジスティシャンなど）にライセンスポータルへのアクセスを許可したり取り消したりして、所有者に代わってライセンスを処理できるようにします。

ライセンスをご注文の際には、エンドカスタマーのメールアドレスをご入力いただく必要があります。myd&bアカウントでご利用のメールアドレスと同じものをご入力いただくことを推奨いたします。このメールアドレスは、d&bライセンスポータルのユーザー名として使用され、ご購入いただいたライセンスをポータルアカウントに割り当てる際に必要となるため、必須となります。ライセンスをDS100と併せてご注文いただいた場合でも、個別にご注文いただいた場合でも、このメールアドレスは変わりません。

エンドカスタマー向けにご注文いただいたライセンスは、エンドカスタマーのライセンスポータルアカウントに直接作成され、配信されますのでご注意ください。ライセンスが配信されると、販売代理店とエンドカスタマーの両方に通知されます。

The screenshot shows the 'My Licenses' section of the d&b audiotechnik portal. It features a table with columns for Type, Name, Purchased On / Activation Date, End Date / Cancellation Until, Serial / Hostname, Status, and Owner. There are also buttons for 'Activate Licenses' and 'Continue License Transfer'.

Type	Name	Purchased On Activation Date	End Date Cancellation Until	Serial Hostname	Status	Owner
∞	DS100 Signal Engine L	2025-10-24 -	- -		active	andrew.rahman@dbaudio.com
∞	DS100 Signal Engine S	2025-10-24 -	- -		active	andrew.rahman@dbaudio.com
∞	DS100 Signal Engine	2024-12-11 2024-12-17	- -	3-7566325	activated	andrew.rahman@dbaudio.com
∞	En-Scene software license	2024-12-11 2024-12-17	- -	3-7566325	activated	andrew.rahman@dbaudio.com
∞	En-Space software license	2024-12-11 2024-12-17	- -	3-7566325	activated	andrew.rahman@dbaudio.com

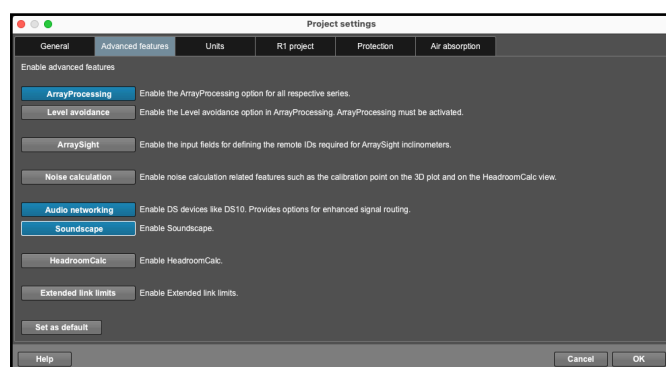
6. ArrayCalc: サウンドスケープの設計

6.1. はじめに

En-Sceneおよび/またはEn-Spaceを利用するSoundscapeシステムは、ArrayCalcで完全に設定する必要があります。これは、ArrayCalcが単なる予測ソフトウェア以上の機能を備えているためです。プロジェクトファイルには、Soundscapeプロセッサの自己認識機能に不可欠なスピーカーの位置と方向が含まれています。ArrayCalc lclは、dbaudio.comのダウンロードセクションから無料でダウンロードできます。[ここ](#)。

以下のセクションでは、Soundscapeシステムの設計に必要な追加手順のみを説明するため、ArrayCalcの実用的知識を既に持っていることを前提としています。ArrayCalcのトレーニングについては、d&bのウェブサイトにアクセスしてチュートリアルビデオをご覧ください。[ここ](#)。

まず、ArrayCalcプロジェクト内で、クリックしてSoundscapeが有効になっていることを確認します。設定 > 高度な機能タブ > クリックサウンドスケープそしてオーディオネットワーク有効にするには（青色に変わります）。



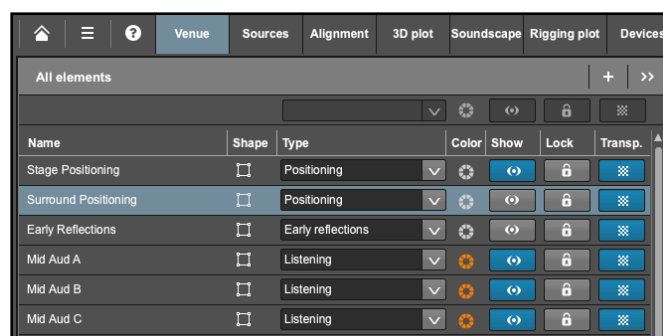
6.2. 会場タブ

6.2.1. En-Sceneの要件

En-Sceneアプリケーションでは、観客エリアに加えて、いくつかの追加会場要素（ポジショニングプレーン）を作成する必要があります。ポジショニングプレーン（サウンドオブジェクトを配置する領域）は四角形である必要があります。プロジェクトには少なくとも1つのポジショニングプレーンを含める必要がありますが、高度なサードパーティ製制御要件に応じて最大4つまで追加できます。

ArrayCalcにポジショニングプレーンを追加した理由は、R1内でSoundscapeを操作する際に、サウンドオブジェクトの配置と移動の基準として表示されるためです。サウンドオブジェクトの位置はX/Y平面内の任意の場所に配置でき、ポジショニングプレーンの内側に限定されません。

ポジショニングプレーンは、DS100のOSCインターフェースに接続された外部位置制御デバイスの座標系を適合させるのにも役立ちます。これには、トラッキングシステム、VSTプラグイン、ミキシングコンソール統合などが含まれます。サードパーティ製デバイスのクアッドパンナーは、ポジショニングプレーン上にスケールされます。詳細については、[位置制御と座標マッピング](#)このドキュメントのセクション。



北
S
あ

私
ほとんどのユースケースでは十分な、プロジェクトに平面を配置します。

1) 部屋

R1内に定義される配置平面は、スピーカーシステムのレイアウトの2倍です。例えば、スピーカーシステムが幅3メートル、奥行き5メートルにわたって設置されている場合、配置平面は幅6メートル、奥行き10メートル（通常はスピーカーシステムの中心）に設定する必要があります。

2) ステージ

ステージエリアに収まる配置面（該当する場合）。室内にステージエリアがない場合は、配置面の幅をスピーカー配置の幅に合わせて設定する必要があります。奥行きは幅の50%にする必要があります。

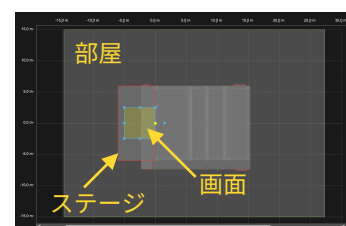
例えば、メインスピーカーが幅5mにわたって設置されていると仮定します。この場合、配置面はスピーカーのすぐ手前に、幅5m、奥行き2.5mで設置する必要があります。

3) スクリーン

* Soundscape オーディオに関連付けられたビデオ コンテンツを表示する中央画面にのみ適用されます。左/右画面 (IMAG アプリケーションに典型的) では、この配置プレーンのメリットは得られません。

画面の幅を表すことで、動画要素に関連付けられた音声オブジェクトが画面に合わせて適切に拡大縮小されます。この配置プレーンは、動画画面の前面に、画面の幅に合わせて配置する必要があります。プレーンの奥行きは画面の幅と一致させる必要があります。

例えば、スクリーンの幅が2mだとすると、配置面はスクリーンのすぐ手前に、幅2m、奥行き2mで設置する必要があります。



このArrayCalcのスクリーンショットには、サラウンド (緑)、ステージ (赤)、スクリーン (青) の3つのプレーンがすべて表示されています。

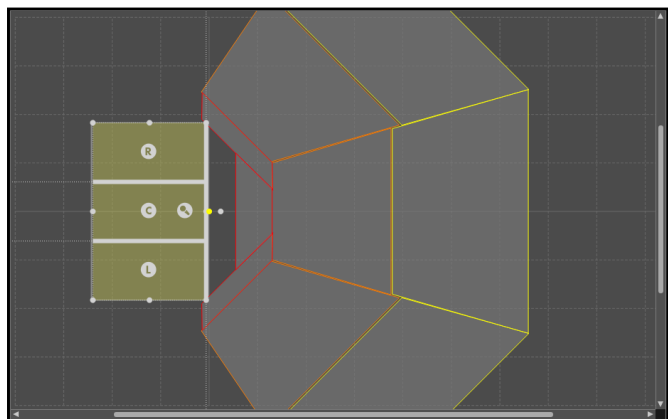
6.2.2. En-Spaceの要件

En-Spaceアプリケーションでは、初期反射面を定義する必要があります。ほとんどのアプリケーションでは、初期反射面はステージエリアと一致します。

初期反射プレーンは、En-Spaceの残響パターンを利用可能なスピーカーに合わせて調整するだけでなく、適切なEn-Spaceエンジン入力への信号送信を自動化するためにも使用されます。DS100ブロック図信号がEn-Space処理にどのようにルーティングされるかを示す図。

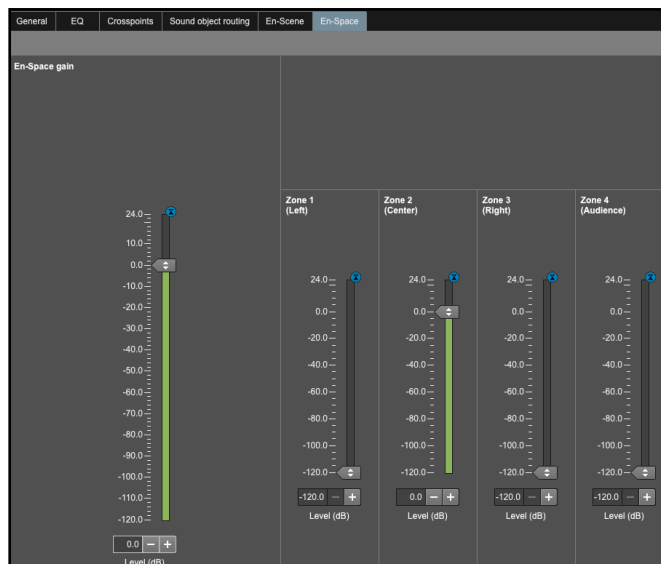
初期反射とは何ですか？

初期反射音とは、音源から出た音波が近く表面（壁、床、天井など）に当たってから、リスナーに届く前に最初に反射する音です。直接音から数ミリ秒後に反射音は到達し、空間と立体感を生み出します。初期反射音は、私たちが部屋の大きさや特徴を認識する上で重要な役割を果たします。



ここに示されているように、初期反射面はステージエリアのサイズと位置に合わせて設定されています。面全体に3つのゾーン（R、C、L）が視覚化されています。これらは、ハウスレフト、センターステージ、ハウスライトに相当します。

初期反射平面は、会場を4つのゾーンに分割し、それぞれがEn-Spaceエンジンの4つの入力に対応します。各En-Space入力は、モデル化された空間の現実世界の音響挙動を模倣した固有の初期反射パターンを表します。最初の3つのゾーンは平面上に視覚化されます。4番目のゾーンは視覚化されませんが、観客エリアです。初期反射平面により、各演奏者に異なる残響挙動を与えることができ、現実世界の音響のように、会場内での演奏者の位置をより自然に再現します。



サウンドオブジェクトのEn-Space設定はR1から表示されます。マスターEn-Spaceレベルフェーダーはユーザーによって0dBに設定されています。この場合、オブジェクトはステージの中央付近に配置されているため、「Zone 2 (Center)」フェーダーはEn-Sceneによって自動的に上げられています。オブジェクトの位置が初期反射面と比較されるためです。

初期反射面は、従来のバスベースのミキシングでよくあるように、左右の信号として考えるべきではありません。En-Space Zone 1（左）にルーティングされた信号は、左側のスピーカーだけでなく、すべてのスピーカーから残響パターンとして出力されます。ゾーン間の違いは、リバーブの出力先ではありません。むしろ、ゾーン間の違いは、生成されるリバーブの種類であり、ステージの左側と右側で音響ソースが反響する際の微妙な違いなどを模倣しています。



R1内に示されている4つのEn-Space入力: 上部の3つの入力は初期反射面の3つのゾーン（L、C、R）を反映し、4番目は観客エリアを表します。

En-Sceneを使用する場合、En-Spaceゾーン1〜4への入力ルーティングは、サウンドオブジェクトの位置に基づいて自動化されます。初期反射面に配置されたサウンドオブジェクトは、ゾーン1、2、または3内の空間的な位置に応じて、エミュレートされた部屋の専用の初期反射パターンを取得します。初期反射面の横または後ろ（舞台上）に配置されたオブジェクトは、平面の上に配置されているかのように、最も近いゾーン1〜3に送信されます。初期反射面の前方（舞台下）にあるサウンドオブジェクトは、観客席にあるとみなされ、自動的にEn-Spaceゾーン4に割り当てられます。

実際の音響環境と同様に、初期反射が少なく、空間レベル分布がより均一になります。En-Sceneを使用しない場合は、DS100のマトリクス入力を適切なEn-Spaceゾーン入力に手動でルーティングする必要があります。

ArrayCalc ファイルに Early Reflections Plane が追加されていない場合、ゾーン 1～3 のソース位置の参照がないため、すべての En-Scene オブジェクトは En-Space ゾーン 4 に送信されます。

注記：ArrayCalcでは、初期反射面は四角形でなければならない、回転は許可されていません。初期反射オプションは、プロジェクトのSoundscapeが有効になっている場合にのみ使用できます。設定 > 高度な機能タブ。

イベントでEn-Spaceを使用する方法の詳細については、[En-Space - R1内での操作](#)このドキュメントのセクション。

6.3. ソースタブ

6.3.1. 設計コンセプト

6.3.1.1. 適切なスピーカーを選ぶ

一般的に、Soundscapeシステムには広域拡散スピーカーが適しています。これは、リスナーが複数のスピーカーの音を6dB以内で聞き取れる場合にSoundscapeが最も効果的に機能するためです。

単一のポイントソーススピーカー、または複数のポイントソーススピーカーを単一の位置にアレイ化し、単一のアンプチャンネルにリンクして、非常に広いカバレッジを持つ単一の音源を作成することができます。後者の場合は、ArrayCalcで通常通り、スピーカーを単一のアンプチャンネルにリンクするだけです。

レベル要件によっては、ポイントソーススピーカーで十分な場合もあります。特に、5台以上のキャビネットを連携させた場合、利用可能な音圧レベル (SPL) を考慮すると、その効果は顕著です。しかし、ArrayProcessing機能を有効にすれば、ラインアレイを使用することで、遠距離へのレベル配分をより制御することが可能です。アレイの下部に、より広い拡散角 (120°) を持つキャビネットを多数配置することで、前方の定位感を高めつつ、遠距離の明瞭度を維持できます。

ラインアレイの場合、+ (配列を追加) 機能が使用されます。例えば、5チャンネルのメインシステムは通常、5つの同一モノラルアレイで構成されます。L/Rペアアレイ2つとシングルアレイ1つを使用することも可能ですが、マトリクス出力への割り当てがEn-Sceneの配置ほど単純ではなく、より多くの作業が必要となるため、推奨されません。

ArrayProcessingを使用すると、遠距離フィールドに必要な投射を実現するだけでなく、フロントフィルからのスムーズな移行を作成するのに役立ちます。

6.3.1.2. スピーカーの配置

定位効果を最大限に高めるためには、スピーカーの間隔は、スピーカーがカバーする聴衆の前部までの距離の 70% を超えないようにしてください。

メインの仮説的な例:

- メインは4列目あたりからカバーを開始します。これは、フロントフィルが1列目から4列目までをうまくカバーするためです。
- センターメインから4列目までの距離は約8.5メートルとなります。
- $8.5\text{m} \times 70\% = 5.95\text{m}$ (6mに切り上げ)。
- したがって、最も近い座席 (4 列目) で 100% 正確な定位を実現するためのメインスピーカー位置間の最大距離は 6 メートルです。

フロントフィルの仮想例:

- フロントフィルは劇場のステージの縁に配置され、最前列からカバーされます。
- フロントフィルから最も近いリスナーの耳までの距離は約 1 メートルです。
- $1\text{m} \times 70\% = 0.7\text{m}$ 。
- したがって、100% 正確な定位を実現するためのフロントフィルスピーカー位置間の最大距離は 0.7 m になります。

スピーカーを推奨間隔の70%よりも離して配置すると、最も近い座席の音像定位は不完全になります。従来のシステムと比較すると、Soundscapeの配置が最適ではない場合でも、観客の体験は大幅に向上します。さらに、定位解像度が低下した場合でも、すべてのスピーカーとステージ上のすべての音響源のタイムアライメントを調整することで、従来のPAシステムと比較して大幅な改善が期待できます。

スピーカーの配置決定に関連する妥協の結果は、[サウンドスケープタブ](#) ArrayCalcで。これには、スピーカー間隔が最適ではないために発生する定位エラーも含まれます。

ヒント：スピーカーの配置と向きも

予想される音響オブジェクトの位置と、それらがスピーカーの位置とどのように相互作用するかを考慮してください。[混合に関する考慮事項](#) 関連するセクション [オブジェクトとスピーカーの位置](#)。

注記：Soundscapeシステムで異なる種類のスピーカーやアレイを使用する場合、En-SceneおよびEn-Spaceアルゴリズムではシステムの感度や垂直指向性の違いを補正できません。レベル補正は、アンプのチャンネルごとに、SPLプロットを使用して行うのが最適です。[サウンドスケープタブ](#) ArrayCalc で。

6.3.2. 関数グループ

他の空間音響システムではファンクショングループが利用されていませんが、ファンクショングループを使用することで、ライブサウンドに特化した複雑なスピーカー配置が可能になります。従来のオブジェクトベースシステムの多くは、フロントフィル、バルコニー下フィル、ディレイスピーカーなど、ライブサウンド環境で頻繁に必要とされるゾーンを考慮していません。

ファンクショングループを使用すると、各スピーカーゾーンに動作モードを割り当てることで、その動作を制御できます。この比較的シンプルなプロセスにより、スピーカーゾーン間の非常に複雑な相互依存関係を計算アルゴリズムに伝えることができ、ユーザープログラミングの必要性が大幅に軽減されます。

の中で出典ArrayCalcのビューで、すべてのスピーカーを入力して配置し、割り当てます。機能グループ。

Function group	Name	Mode	Group delay	Spread factor
01 X	Mono SUBs	SUB array	87.9 ms	— +
02 X	Main	Main system	0.0 ms	— + 1.0
03 X	Frontfills	Frontfill	87.9 ms	— + 1.0
04 X	360 Lower	Surround	0.0 ms	— + 1.0
05 X	360 Upper	Surround	0.0 ms	— + 1.0

ArrayCalcは、Soundscape処理に使用できる最大32個の機能グループを提供します。これらの機能グループは、32個の個別にレンダリングされた空間オーディオゾーン、モノフィル、またはサブウーファー配置と考えることができます。En-SceneまたはEn-Spaceを使用する各スピーカーゾーンは、それぞれ独自の機能グループに配置する必要があります。一部のスピーカーゾーン（モニターなど）はSoundscapeアルゴリズムを使用しないため、機能グループを割り当てる必要がない場合があります。

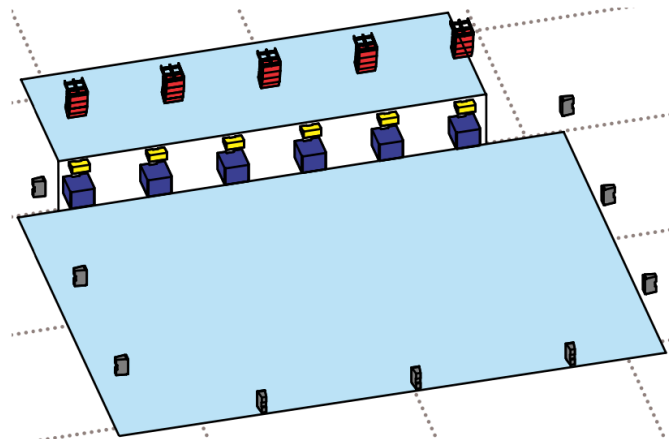
機能グループは、デバイスタブで、ArrayCalcのEn-SceneとEn-Spaceの動作を指定します。各関数グループには11種類のモードがあり、En-SceneとEn-Spaceの動作を決定します。

会場の規模やレイアウト、演奏するプログラムの種類、そしてシステムに求められる動作に応じて、必要なグループのセットは異なります。以下は、各機能グループで利用可能なすべてのモードの一覧です。

モード	備考
メインシステム	オブジェクトの配置。
フロントフィル	オブジェクトの配置。
囲む	周囲オブジェクトの配置。
アウトフィル	すべてのサウンドオブジェクトは、オブジェクトごとに固有の遅延時間で合計されます。観客エリアでの使用は禁止されています。 サラウンドスピーカーでカバーされています。
遅延線	位置決め機能付き遅延ライン。観客席での使用に最適 サラウンドスピーカーでカバーされないエリア。
SUB配列	独自のサウンド オブジェクト遅延時間を備えたモノ LF。
SUBsグループ	サウンドオブジェクトの位置付けによるLF。
シーリング	En-Spaceと手動ルーティングのみ。
モノ出力	一切加工しないモノフィード。
アウトフィル埋め込み。	サラウンド内に埋め込まれたアウトフィルスピーカー スピーカーの配置。
遅延ライン埋め込み。	サラウンド内に埋め込まれた遅延ラインスピーカー スピーカー。

詳細な比較については、機能グループの概要表。

複数の観客エリアをカバーする場合、各エリアに対応するスピーカーをそれぞれ個別の機能グループに割り当てることで、最良の結果が得られます。そのため、同じモードを持つ複数の機能グループを設定することが可能です。例えば、2つのサラウンドスピーカーエリア（メインフロアとバルコニーなど）が必要な場合は、それぞれ異なる機能グループを作成し、それぞれを「**囲む**」モード。



ここでは、4つの機能グループを持つ設定例を示します。メインシステム（赤）、フロントフィル（黄色）、サラウンドスピーカー（グレー）、SUB配列（青）。

6.3.2.1. メインシステム

パンニング&スプレッド?	オブジェクトごとに遅延処理しますか?	En-Spaceフィルターの数
はい	はい	7 x4 初期反射ゾーン

詳細な比較については、機能グループの概要表。

メインシステムモードは、中央の観客エリアをカバーします。ステージ全体にスピーカーソースを水平方向に配置したアレイで、均等間隔で配置され、同じモデルまたはアレイのスピーカーが理想的です。これらのスピーカーをファンクショングループに配置すると、DS100はグループに含まれるすべてのスピーカー位置を単一の空間アレイとして扱うように指示され、音源の定位と音源オブジェクトへの時間的アライメントをサポートします。

機能グループの割り当てにより、これらのスピーカーに対してEn-Spaceのエミュレートされた音響もアクティブ化されます。上記のEn-Space フィルターの数、この機能グループ モードで実現可能なユニークな残響パターンを表しています。メインシステム モードの場合、4つのEn-Space 初期反射ゾーンごとに7つのユニークな残響パターンがあります。つまり、最大28のユニークな残響パターンが使用可能で、メインスピーカーに自動的にマッピングされます。言い換えると、メインの機能グループには、ステージ左側のサウンド オブジェクトに7つのユニークな残響、中央にあるサウンド オブジェクトに7つのユニークな残響、ステージ右側にあるサウンド オブジェクトに7つのユニークな残響、および観客エリアのサウンド オブジェクトに適用される7つのユニークなフィルターがあります。

追加のメインシステム機能グループ

詳細なイメージングよりも明瞭度の向上が重視される場合、遠距離場向けに、より強力なL/Rラインアレイシステムを追加することも考えられます。これらの音源を同じメインシステム機能グループに追加することは推奨されません。各スピーカーの位置に対する音源の位置によって、サウンドオブジェクトの聴取レベルが変化するためです。メインシステムモードに2つ目の機能グループを作成し、最初のメインシステム機能グループによって作成されたイメージングを妨げないようにすることをお勧めします。遠距離場アレイは、観客エリアの遠隔部分のみをカバーする必要があります。

このアプローチは、イベントのニーズに応じて2つのメインシステムを利用できる設備でも使用されています。

追加のメインシステム機能グループは、バルコニー下の遅延に使用できます。[遅延線](#)そして[遅延線内蔵](#)または追加オプションをご覧ください。

6.3.2.2. フロントフィル

パンニング&スプレッド?	オブジェクトごとに遅延処理しますか?	En-Spaceフィルターの数
はい	はい	9 初期反射ゾーン×2

詳細な比較については、[機能グループの概要表](#)。

フロントフィルは、ステージ前面に沿って設置され、メインリスニング面の前方をカバーするためによく使用されます。すべてのリップスピーカーをファンクショングループに配置し、モードをフロントフィルDS100は、これらを単一のアレイとして扱い、メインとは別にステージ上の演奏者への定位と時間調整をサポートします。メインモードとは異なり、フロントフィルのアルゴリズムは、各サウンドオブジェクトからより広いレベル分布を実現し、より近いリスナーにも効果的に対応します。この効果は、[スプレッドファクター](#)パラメータ。

- ArrayCalcでは、この部分はクリックするだけで簡単に入力できます。点光源を追加するの中で出典 ビュー。
- スピーカーの種類、キャビネットの数、ステージの幅、高さ、キャビネットの向きを定義します。
 - システムの配線を分かりやすくするために、各グループ内のすべてのスピーカーをFoHから見て左から右に並べることをお勧めします。ArrayCalcによってフロントフィルのアレイが自動的に作成されるレイアウトは、逆順（右から左）になります。等間隔にパラメータにより推奨順序が作成されます。
- フロントフィル モードを使用して、フロントフィルを機能グループに割り当てます。

サウンドオブジェクトの定位を 100% 正確にするには、スピーカーの間隔が観客の最前列までの距離の 70% を超えないようにする必要があります。

追加のフロントフィル機能グループ

最前列をカバーするために、複数のスピーカーゾーンが使用される場合もあります。同じモードの追加機能グループは、ダウンフィルや、リスナーエリアが近いことを想定した他のスピーカーグループにも使用できます。

6.3.2.3. サラウンド

パンニング&スプレッド?	オブジェクトごとに遅延処理しますか?	En-Spaceフィルターの数
はい	はい	40 初期反射ゾーン×2

詳細な比較については、[機能グループの概要表](#)。

Soundscape 180°+または360°展開では、サウンドオブジェクトをステージ上だけでなく、客席エリア内やその周囲にも移動させることができます。このためには、追加のサラウンドスピーカーが必要です。

機能グループモードが設定されているサラウンドスピーカー [囲む機能グループモード](#)を持つスピーカーを考慮して行動を適応させるフロントフィルそしてメインシステムサウンドオブジェクトが位置範囲内にある場合、自動的にそのオブジェクトを占有します。言い換えると、サウンドオブジェクトが位置範囲外に移動すると、

メインまたはフロントフィルの範囲では、すべてのサラウンド機能グループが自動的にそのオブジェクトの配置を引き継ぎます。

一般的なセットアップでは、サラウンドスピーカーはメインシステムよりも出力が低くなります。これは単一のサウンドオブジェクトには十分ですが、小型スピーカーの方向からオーディオプログラム全体を最大音量で再生することは明らかに不可能です。ArrayCalcを使用して、スピーカーの取り付け高さや垂直指向性の最適な組み合わせを評価し、聴衆エリア全体に均一なカバレッジを実現する必要があります。長距離をカバーする必要があり、スピーカーを低く設置せざるを得ない場合は、聴衆全体に望ましい効果をもたらすために、より高い垂直指向性が必要になります。取り付け高さが制限されている場合は、垂直指向性が向上する16Cまたは24Cのコラムスピーカーが有効な場合があります。さらに、外側のスピーカーを補強するために、聴衆のより中央に近い位置に配置するサラウンドディレイスピーカーを検討することもできます。

追加のサラウンド機能グループ

複数の客席エリア（フロアとバルコニーなど）を持つ会場では、サラウンドスピーカーを複数のファンクショングループに分ける必要がある場合があります。これにより、メインスピーカーやフロントフィルから離れたサウンドオブジェクトを、複数のサラウンドシステムがシームレスに引き継ぐことができ、各サラウンドグループのスピーカー位置も考慮されます。これにより、両方のサラウンドシステムをそれぞれの客席エリアに合わせて個別にレンダリングすることが可能になります。

6.3.2.4. サブウーファーマード

Soundscape には、芸術的な意図と利用可能な展開に応じて、サブウーファーマードを扱うための2つの機能グループモードがあります。

- 1.SUB配列均一なカバレッジと最大出力レベルが求められる場合に割り当てることができます。このモードでは、DS100の1つの出力からアレイ内のすべてのサブウーファーマードに信号が送られ、アンプのディレイを使用してLFパターンを制御できます。このモードでは、DS100の1つの出力に可変のディレイタイムが設定されているため、サブウーファーマードがメインウーファーマードのディレイタイムの変化にほぼ同期します。

注記：このモードでは、ArrayCalcにSUB 配列ソースグループとして入力されたサブのみを割り当てることができます。

- 2.SUBsグループサブウーファーマード用のモードで、低周波音のイメージングが可能です。このモードでは、これらのスピーカーをArrayCalcにポイントソースグループとして入力し、SUBsグループモードを持つ機能グループに割り当てする必要があります。このモードでは、各サブウーファーマードの位置ごとにDS100から独立した出力が与えられ、個別に処理されます。

注記：このモードを割り当てることができるのは、ポイントソースグループまたは配列として入力されたサブのみです。

モード	パンニング&広める?	それぞれの遅延処理物体?	エンスペースの数 フィルター
SUBsグループ	はい	はい	7 初期反射ゾーン×2
SUB配列	いいえ	はい	1 初期反射ゾーン×2

詳細な比較については、[機能グループの概要表](#)。

注記：サブウーファーマードに送られる信号は、R1内のサウンドオブジェクトごとに、[サウンドオブジェクト](#)

ルーティングパラメータ。これにより、Soundscapeの利点を維持しながら、サブウーファーを選択的に使用できるようになります（AuxでSUBを実行するのと同様）。

Aux 上の SUB に関する注意:DS100のマトリクスルーティングを使用すれば技術的には可能ですが、従来のPAシステムのようにサブウーファーをコンソールから直接接続することは一般的に推奨されません。これは、ファンクショングループで制御されるすべてのスピーカーは遅延時間が動的に変化するのに対し、コンソール駆動のサブウーファーは遅延時間が動的に変化しないためです。これにより、システム内で意図しないアライメントの問題が発生する可能性があります。しかしながら、特にLFE（低周波効果サブウーファー）を使用する場合、コンソールのAUXからサブウーファーへの接続を好むユーザーもいます。これは、プロセッサのマトリクスルーティング機能を使用することで可能です。

6.3.2.5. アウトフィル

パンニング&スプレッド?	オブジェクトごとに遅延処理しますか?	En-Spaceフィルターの数
いいえ	はい	1 x4 初期反射ゾーン

詳細な比較については、[機能グループの概要表](#)。

そのアウトフィル機能グループモードはモノラル信号を生成しますが、各サウンドオブジェクトに個別のディレイタイムを適用することで、ステージ上の演奏者へのタイムアライメントと、隣接するスピーカーゾーンからのスムーズな移行を実現します。このモードはすべてのサウンドオブジェクト位置で常時オンになっており、サラウンドスピーカーのカバー範囲外にある観客エリアに有効です。サラウンドシステム内のエリアをカバーするアウトフィルが必要な場合は、**埋め戻し埋め込みモード**を使用する必要があります。

このモードには、すべてのサウンドオブジェクトに対する独自の遅延処理が含まれているため、ステージ上に配置されたオブジェクトのモノアウトフィルをメインシステムに時間的に合わせると同時に、サラウンドオブジェクトの位置のサラウンドに時間的に合わせることが可能です。

6.3.2.6. 埋め戻し材埋め込み

パンニング&スプレッド?	オブジェクトごとに遅延処理しますか?	En-Spaceフィルターの数
いいえ	はい	1 x4 初期反射ゾーン

詳細な比較については、[機能グループの概要表](#)。

サラウンドシステムによってカバーされている観客エリアをカバーするためにフィルスピーカーが使用されている場合は、このモードを検討する必要があります。

アウトフィル埋め込みモードを使用すると、サウンドオブジェクトのレベルは、最初のメインシステム機能グループのレベルにリンクされます。つまり、最初のメインシステム機能グループで増幅されたオブジェクトは、この機能グループモードでも増幅されます。

その結果、サウンドオブジェクトがサラウンドシステムで再生され、主電源で増幅されない場合、エンベデッドファンクショングループでも増幅されません。これにより、サラウンド効果の定位が乱れるのを防ぎます。

6.3.2.7. 遅延線

パンニング&スプレッド?	オブジェクトごとに遅延処理しますか?	En-Spaceフィルターの数
はい	はい	7 初期反射ゾーン×2

詳細な比較については、[機能グループの概要表](#)。

その遅延線機能グループモードはローカライズを提供しますが、すべてのオブジェクト このグループによって増幅されるだろう、いつも 位置に関係なく、このモードはサラウンドスピーカーでカバーされていない観客エリア、例えば180度配置内のバルコニーや、サラウンドスピーカーが設置されていない観客席エリアに最適です。

例えば、サラウンド配置内のエリアをカバーするバルコニー下のスピーカーは、**遅延線を内蔵モード**、サラウンドのないバルコニーの遅延スピーカーには**遅延線モード**。これにより、低層エリア向けのサラウンドミックスとバルコニー席向けの180°ミックスが同時に実現されます。つまり、この機能グループモードを利用することで、プロセッサは360°展開とダウンミックスされた180°展開を同時に自動的に制御できるようになります。

ヒント: このモードは、

バイノーラル出力は、放送または録音フィードに送信できます。観客席内の任意の場所に2つのスピーカーを配置するだけで、観客の視点から2チャンネルのダウンミックスを作成できます。ArrayCalcのパッチプランで、2つのDS100出力からアンプを介さずに直接これらのスピーカーに「ドラフトパッチ」ラインを描画します。これにより、プロジェクトにd&bアンプを追加することなく、DS100出力をプログラムできます。これらの2つのプロセッサ出力は、録音または放送に送信でき、オブジェクトの空間化とEn-Space（エン・スペース）効果も得られます。

サラウンドシステム内のエリアでは、メインシステムまたは**遅延線を内蔵モード**を使用する必要があります。

6.3.2.8. 遅延線埋め込み

パンニング&スプレッド?	オブジェクトごとに遅延処理しますか?	En-Spaceフィルターの数
はい	はい	7 初期反射ゾーン×2

詳細な比較については、[機能グループの概要表](#)。

その遅延線を内蔵ディレイスピーカーを360°システム内のエリアをカバーするために使用する場合は、このモードを使用してください。ディレイラインモードの埋め込みバージョンを使用すると、サウンドオブジェクトのレベルは、最初のメインシステム機能グループのレベルにリンクされます。つまり、最初のメインシステム機能グループで増幅されたオブジェクトは、これらの埋め込み機能グループでも増幅されます。

その結果、サウンドオブジェクトがサラウンドシステムによって再生され、メインによって増幅されない場合、組み込み機能グループモードによって増幅されません。

6.3.2.9. 天井

パンニング&スプレッド?	オブジェクトごとに遅延処理しますか?	En-Spaceフィルターの数
En-Sceneはサポートされていません		7 初期反射ゾーン×2

詳細な比較については、[機能グループの概要表](#)。

そのシーリング機能グループ「モード」は主にEn-Spaceで使用され、En-Sceneを介したサウンドオブジェクトの配置には対応していません。ただし、DS100のマトリックス入力を介して天井出力を制御できるため、オーバーヘッドサウンドFXに便利です。

ヒント：天井のEn-Spaceインパルス応答は

ステージから後方にかけて天井中央に沿って測定されます。したがって、すべての個別畳み込みフィルターは同じ位置に適用されます。そのため、スピーカーが天井の左右に配置されている場合は、一般的に単一のアンプチャンネルでベアリングすることをお勧めします。これにより、不要なアンプコストを削減できます。

6.3.2.10. モノラル出力

パンニング&スプレッド?	オブジェクトごとに遅延処理しますか?	En-Spaceフィルターの数
いいえ	いいえ	0

詳細な比較については、[機能グループの概要表](#)。

このモードは、En-Sceneポジショニング、ディレイ処理、En-Spaceをサポートしない未処理の出力です。フォールドバック、プレスフィード、ロビーフィードなどのユーティリティ用途に便利です。

6.4. 配置タブ

Soundscapeでは、従来のPAシステムのようにArrayCalcの「Alignment」タブを使用する必要はありません。「Alignment」タブはアンプのチャンネル遅延に対応していますが、Soundscapeシステムでは一般的に以下の理由から実装すべきではありません。

Soundscape プロセッサは通常、サウンド オブジェクトごとに必要なすべての遅延時間を処理します。

フルサウンドオブジェクト遅延モードスピーカーの位置に基づいて自動的に時間調整されます。そのため、ほとんどのサウンドオブジェクトではフルモードが推奨され、システムの時間調整は不要になる場合があります。

ただし、タイトモードとオフモードのオブジェクトの場合、[機能グループ](#)すべての観客席エリアでオブジェクトを再生する際に、望ましい精度を達成するには、各音源グループ間の時間調整が正しく行われなければなりません。各音源グループとスピーカーの遅延時間はDS100マトリックスのクロスポイントで生成されるため、音源グループ間の時間調整はアンプの信号遅延を用いて行うべきではありません。ArrayCalc内で設定します。デバイス>機能グループ>構成表。より一般的には、このアライメントパラメータは、システムの展開時に R1 を使用して入力されます。

この表では、各機能グループに [関数群遅延](#) 設定はDS100信号処理マトリックスに適用されます。また、[スプレッドファクター](#) En-Scene に参加している各機能グループごとに。

d&b YouTubeチャンネルのSoundscapeチュートリアルビデオ「Delay Modes」をご覧ください。[ここ](#)遅延モードと機能グループ遅延パラメータについて説明します。

注記：ArrayCalcの「アライメント」タブを使用して、ソースグループに必要な遅延を算出できます。ただし、設定は上記のように「ファンクション」グループにも適用する必要があります。「アライメント」タブで設定されたすべての遅延はアンプチャンネルに関係するため、ファイルをR1にインポートして展開する前に、最小値にリセットする必要があります。

ファンクショングループ内の遅延時間を個別に補正する必要がある場合（例：スピーカーの高さが異なる場合）、アンプチャンネルの個別の遅延設定を使用して補正する必要があります。DS100の下流のシステムのレイテンシーに他の要因が影響する場合は、必要に応じてアンプチャンネルの遅延を使用して補正できます。

例えば、ArrayProcessingをアレイで使用する場合、アレイ固有のレイテンシーは6.2msになります。必要に応じて、他のすべてのアンプチャンネルに6.2msを入力して補正することができます。また、5Dアンプをフロントフィルに使用する場合は、他のすべてのアンプチャンネルに1.1msを入力して5D固有のレイテンシーに合わせることができます。ただし、これは厳密には必須ではなく、推奨されることもありません。一般的には、レイテンシーの違いに関わらず、すべてのスピーカーでアンプのレイテンシーを最小にすることが推奨されます。これは、PAをPA自体に合わせるのではなく、ステージ上の演奏者に合わせるためです。

注記：関数グループ遅延と拡散係数は、R1でオンライン中に、デバイス>DS100>機能グループビュー。

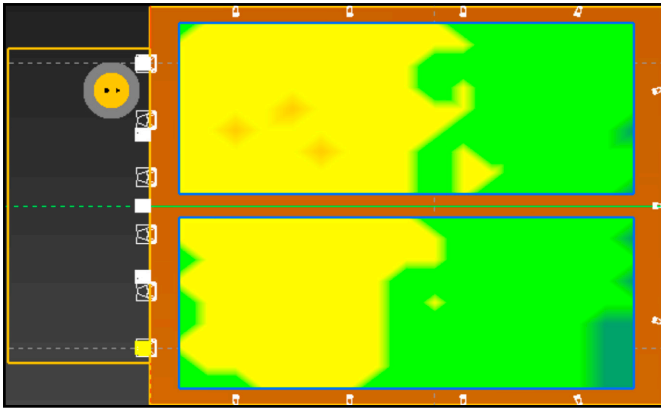
6.5. サウンドスケープタブ

6.5.1. レベルシミュレーション

サウンドスケープタブでは、単一のサウンドオブジェクトのレベルと、その知覚される位置をすべてのリスニングエリアで表示できます。サウンドオブジェクトの位置とそのプロパティ（[広める](#)）そして[遅延モード](#) ArrayCalc は、すべてのソースの信号の複雑な合計を使用して、1kHz から 4kHz までの平均 SPL をプロットします。

シミュレーションでは、それぞれのEn-Scene処理を使用して機能グループに割り当てられたすべてのスピーカーと、ArrayCalcで利用可能なすべての関連設定が考慮されます。[機能グループ遅延](#)、[拡散係数](#)、[ミュート](#)、[レベル](#)、[アンプ遅延](#)、[アレイ処理](#)、[スピーカー分散](#)、同様に[温度](#)そして[湿度](#)。

Name	Mode	Group delay	Spread factor
Main	Main system	0.0 ms	1.0
Frontfills	Frontfill	0.0 ms	1.0
FX	Surround	0.0 ms	1.0

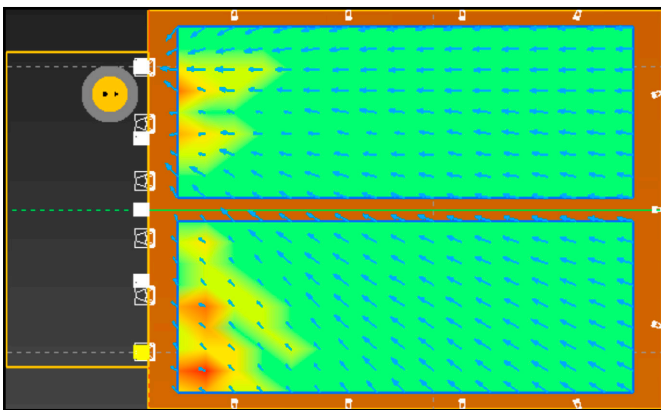


サウンドオブジェクトをさまざまなサンプルの位置に配置し、SPLプロットを再計算すると、さまざまなシステム感度を考慮して一部のスピーカーゾーンを減衰する必要があるかどうかを簡単に確認できます。

ヒント：スピーカーの機能グループのうち1つを除くすべてをミュートするすべてのサンプルサウンドオブジェクトの位置をテストします。これは、ミュートされていないスピーカーゾーンがすべてのサウンドオブジェクトの位置で期待どおりに動作するかどうかを視覚的に確認する簡単な方法です。意図しない動作が見られる場合は、機能グループの割り当てまたはモードの変更を検討してください。

6.5.2. ローカリゼーションシミュレーション

ArrayCalcは、同じパラメータセットを用いて、全ての聴取エリアにおける音源の位置定位精度も予測します。矢印は、各聴取位置における音の知覚方向を示しています。カラーマッピングは、音源の実際の位置からの偏差を示しています。



ここに示されているのは、最も近いリスナーにとって適切な定位を得るにはスピーカーの密度が不十分であるということです。これは、ステージ前方付近の黄色／オレンジ／赤の色の変化によって視覚化されており、これは、オブジェクトの位置以外の方向から音が聞こえてくると認識する観客エリアを表しています。現実世界では、フロントフィルスピーカーはスピーカーの密度が高いため、通常はこの問題は解決されます。ただし、注意が必要です。この不完全な定位は、ステレオ展開よりもはるかに優れていることがわかります。

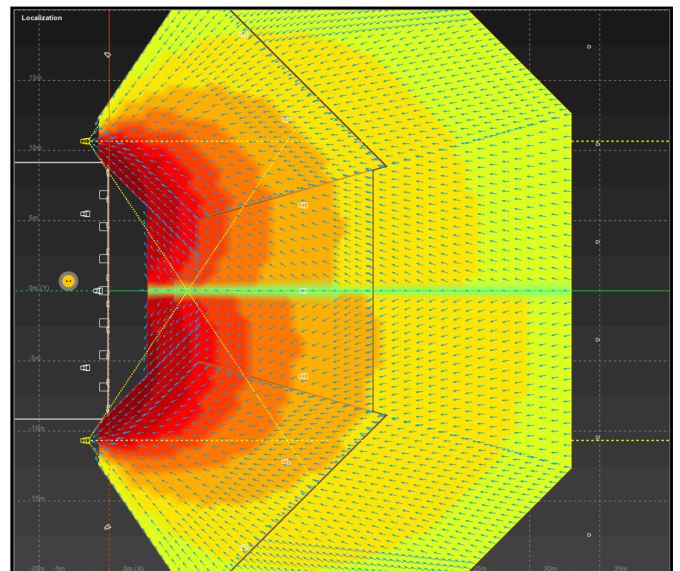
En-Sceneサウンドオブジェクトの知覚位置は、プログラム素材、スペクトル内容、および過渡的な挙動によって異なる場合があります。そのため、ArrayCalcでは2つの異なる知覚モデルを選択できます。

- 優先順位（推奨）：先行効果または「第一波面の法則」に基づく経験的モデル（詳細情報 [ここ](#) 信号が複数の音源から再生される場合、知覚される起源は、様々な音源の位置と到着時間の組み合わせであり、最も音源の位置と到着時間が最も長いものによって支配される。

リスナーの耳に最初に到達する波面。このモデルは、過渡音と4kHz以上の周波数範囲に焦点を当てています。

- バイノーラル：M. DietzとH. Wierstorfの研究に基づくモデルで、すべての音源のインパルス応答とバイノーラル頭部伝達関数（HRTF）の汎用セットを使用しています。詳細については、[ここ](#)（注）この手法は、500Hzから2kHz帯域における両耳間伝達関数と両耳からの手がかりの分析から、知覚される方向を導き出します。矢印が短い領域は、結果の収束性が低いことを示しています。

リスニングポジションが特定のスピーカーに近すぎる場合、定位プロットでは黄色／オレンジ／赤色の領域が表示され、そのリスナーに対してアルゴリズムが機能しません。現実世界では、ほとんどのシステムで、わずかに聴取域が制限される（黄色／薄オレンジ色）聴取エリアが存在します。このような状況でも、ステレオに比べてはるかに優れた体験を聴衆は得られることを覚えておいてください。



従来のステレオシステムによくある典型的な定位エラーの例。

上記はステレオを予測する方法の例です。

1. すべてのスピーカーをミュートする2つのメインを除く
2. サウンドオブジェクトの遅延モードをオフ
3. 押す再計算

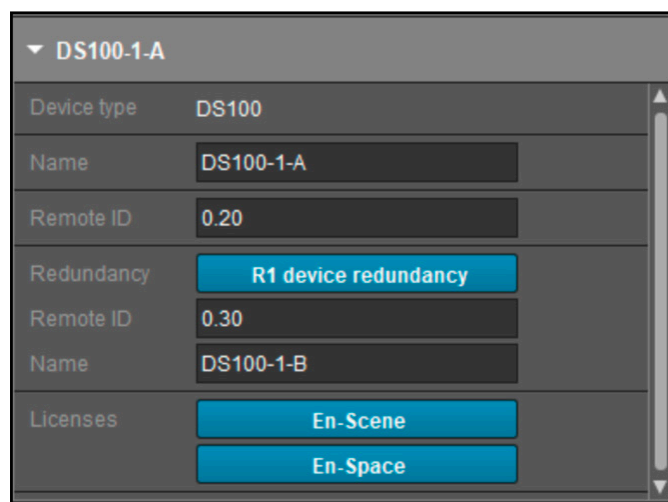
緑のエリア（いわゆる「スイートスポット」）にいる観客のうち、ごく一部だけが音をサウンドオブジェクトから発せられていると感じています。観客のほとんどは黄色／オレンジ／赤のエリアにいて、音が演奏者ではなくスピーカーから発せられていると感じているため、音像定位が不十分です。

6.6. デバイスタブ

6.6.1. パッチ適用

1. ArrayCalcでデバイスタブとネットワークデバイステーブル。
2. を押します+ボタンを押すDS100 または DS100Mを追加します。DS100 またはDS100Mを追加する際には、3種類のI/Oサイズから選択できます。選択したI/Oサイズは、使用するプロセッサにインストールされているライセンスと一致する必要があります。

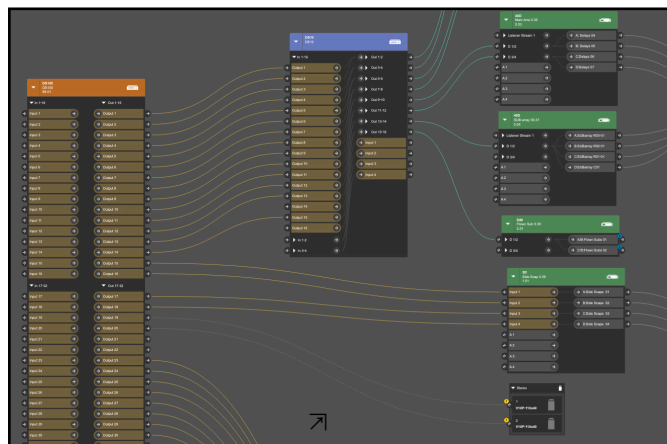
3. バックアップ プロセッサが必要な場合は、既存のプロセッサに冗長バックアップとして追加できます (別のデバイスとして追加されるわけではありません)。
4. DS100 (Dante) または DS20 (Milan) ネットワーク ブリッジを追加して、これらのプロトコルがネイティブにサポートされていないアンプをサポートすることもできます。



冗長構成で動作するようにセットアップされた2つのDS100 プロセッサ。

この方法でシステム全体にパッチを適用することで、多くの時間を節約できます。このプロセスにより、以下のことが実現されます。

- プロセッサの出力をスピーカーの位置に合わせてプログラミングする
- プロセッサ出力を機能グループの動作にプログラミングする
- アンプのプログラミング (入力ルーティング、出力DSP、レベルおよびボイシングフィルター)
- 現場作業用の線画を生成する (iOSおよびAndroid用のArrayCalcビューアアプリの使用も検討できます。詳細情報[ここ](#))
- Danteネットワークの場合:[Danteプリセットファイルをエクスポートする!](#)



ここに示されているように、DS100の出力はDS10 (紫色) を介してDante非対応のアンプにパッチされています。一方、その他の出力はネイティブDante対応の5Dアンプに直接パッチされています。さらに、出力19-20は、下図のように表示される「ドラフトパッチ」を使用してスピーカーに直接割り当てられています。

灰色の点線。

ヒント：講演者の順番は

1つのファンクショングループを構成するソースは、FoHを時計回り (左から右) に配置する必要があります。セットアップ中に配線の不整合を避けるため、ポイントソースグループ内でも順序は維持する必要があります。ソースグループとキャビネットは、ソースビュー内でドラッグすることで簡単に並べ替えることができます。この方法により、テストが容易になります。

DS100 のノイズ ジェネレーターを使用した最終ルーティングにより、ハウスの左側から始めてシステムを時計回りに回りながら、すべての DS100 出力がサウンドを生成することを簡単かつ迅速に確認できます。

追加のスピーカー

ステージモニターなど、d&b Soundscapeの処理に含まれない追加のスピーカーもプロジェクトに追加できます。ただし、これらのスピーカーはファンクショングループには割り当てられません。必要に応じて、DS100の利用可能なマトリクス出力に割り当てることができます。これにより、R1の手動マトリクスコントロールから制御できるようになります。

6.6.2. チャンネル名とデバイス名

チャンネルとデバイスの名前を、ご希望の命名規則に合わせて変更できます。これらのデバイス名は、システム操作時に利用可能なすべてのデバイスとDanteコントローラーのリストにプッシュされます。

6.6.3. プロセッサ入力名と設定

DS100およびDS100Mの入力チャンネルに名前を付け、マトリクスモードまたはEn-Sceneモードで動作するように設定できます。これにより、R1で.dbprファイルを開いたときに事前に設定されるため、オンラインシステムのプログラミングにかかる 時間を大幅に節約できます。

Patch plan	Channels	Devices	Function groups
Inputs	Outputs		
Status	Inputs of	DS100	Input Mode
✓	1	Kick	En-Scene ▼
✓	2	Snare	En-Scene ▼
✓	3	OH	En-Scene ▼
✓	4	Bass	En-Scene ▼
✓	5	Piano Lo	En-Scene ▼
✓	6	Piano Hi	En-Scene ▼
✓	7	SFX to FX speaker 1	Matrix ▼
✓	8	Monitor feed to stage	Matrix ▼
✓	9		Matrix ▼

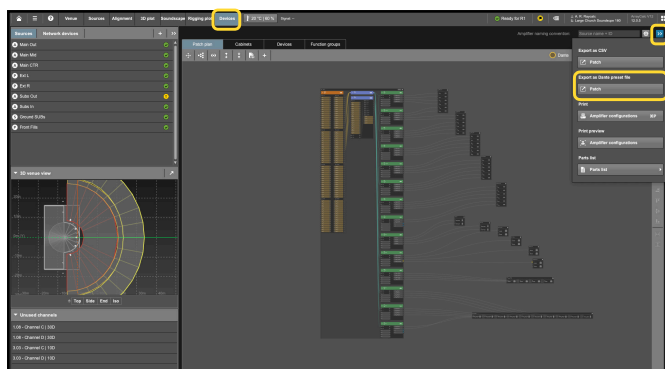
ここに表示されている入力の一部はEn-Sceneモードで実行され、スピーカーからの出力もサウンドオブジェクトの位置などの設定によって制御されます。その他の入力はMatrixモードのままで、これらの信号を手動で任意の場所にルーティングできます。

固定された方法でシステムを実行します。

6.6.4. Danteプリセットのエクスポート

ArrayCalc は、プロジェクトの DS100 出力を DS10 出力にルーティングする Dante プリセット ファイルを作成できます。

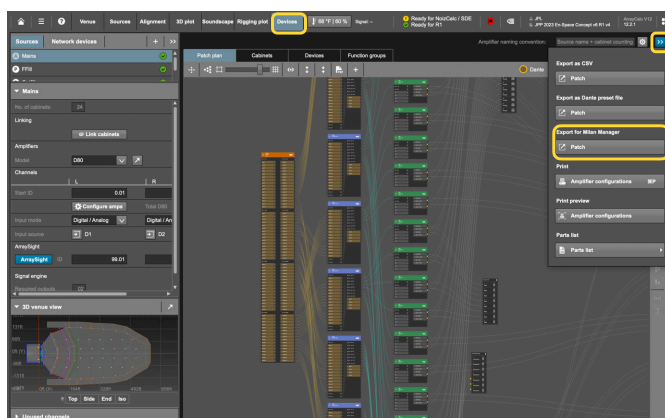
1. ArrayCalcで、デバイス>ネットワーク デバイス。
2. 画面右上のネットワークデバイス表示するには、>>メニューをクリックして パッチボタンの下 **輸出**
Danteプリセットファイルとして。
3. プリセット ファイルを保存する場所を選択し、「保存」をクリックします。
4. Danteコントローラーを開く
5. Danteコントローラーで、プリセットファイルを読み込んで適用するDanteネットワークに追加します。これにより、ファイル内のすべてのDanteデバイスに名前が付けられ、それらのデバイスのすべてのチャンネルに名前が付けられ、デバイス間のクロスポイントマッチングが適用されます。
6. 最後に、ネットワーク内の送信機 (ミキシングコンソールやDAWなど) から必要な入力/オブジェクトをそれぞれのDS100入力チャンネルにパッチします。



注記：すべてのDanteデバイスは、Dante Controllerで安定した最低レイテンシーに設定することをお勧めします。これは、ステージ上の演奏者へのアライメントはすべてDS100内で処理されるため、下流のシステムレイテンシーを考慮せずに済むためです。ほとんどのDanteネットワーク設定では、DS100およびDS10デバイスのレイテンシー設定は1ms未満であれば安定しています。

6.6.5. Milan Managerファイルのエクスポート

ArrayCalcは、DS100M出力のルーティングチャンネル名を、ネイティブMilan対応のDS20またはd&bアンプに提供するMilan Managerプリセットファイルを作成できます。これは、Danteシステムで前述したプロセスとほぼ同様に機能します。



7. R1内での操作

7.1. はじめに

R1はmacOSとWindows用の無料ソフトウェアで、すべてのd&bアンプとすべてのDS100バリエーションを制御でき、ダウンロードできます。[ここ](#)。

ArrayCalc.dbpr ファイルを R1 内で開くと、次のようになります。

- ArrayCalc でシステムの設計に基づいてコントロールを自動的に作成します。
- ArrayCalc からアンプ DSP にチューニング設定を自動的にプッシュします。
- すべてのスピーカーの位置と向きを DS100 または DS100M に自動的に通知します。

.dbprファイルはカスタマイズ可能で、ロックアウト機能、カスタムコントロールインターフェース、そしてR1内で呼び出し可能なスナップショットなどを追加できます。R1は、ルーティング、空間化、エミュレートされた室内音響、そしてアンプDSPを同時に制御できる唯一の空間制御ソフトウェアです。

次のセクションでは、Soundscape システムを設計するときに必要な追加手順のみを説明するため、ArrayCalc と R1 の実用的な知識がすでにあることを前提としています。

ArrayCalcの操作方法については、ArrayCalcチュートリアルビデオをご覧ください。[ここ](#)R1の操作に関する教育情報は以下にあります。[ここ](#)。

7.1.1. R1のプッシュ/プル動作

R1ファイルを開いても、すべての設定が自動的にリセットされ、以前の状態が再現されるわけではありません。以前の状態から設定を再現したい場合は、R1スナップショット、いわゆるシステム設定を呼び出す必要があります。[設定の保存と呼び出し](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

初めてシステムをセットアップする場合は、続行する前にすべてのデバイスがリセットされていることを確認してください。リセットされていない場合、アンプやプロセッサに以前のイベントの設定が残っている可能性があります。

アンプと Soundscape プロセッサがオンラインになると、R1 からの Soundscape データが自動的に「プッシュ」されますか？

- En-Spaceおよび/またはEn-Sceneが有効（動作させるにはプロセッサ内にライセンスをインストールする必要があります）

- 座標マッピング/位置決め平面
- En-Spaceの部屋の寸法
- 機能グループの割り当て/モード/名前
- 入力および出力チャンネル名
- 入力モード（マトリックス vs En-Scene）
- スピーカーの位置と向き

 **ヒント：**これらはすべて可変ではない設定です

R1内。これらの設定を変更するには、R1を構成モードにするか、ファイルをArrayCalcで再度開く必要があります。

オンラインになると、DS100 から R1 にどのような Soundscape データが「プル」されますか？

- マトリックス入力と出力の設定（ミュート、ゲイン、ディレイ、EQ、極性）
- マトリックスノードの設定（ゲイン、遅延、有効化）
- オブジェクト設定（スプレッド、ディレイモード、位置、En-Space センドレベル）
- En-Space設定（部屋の選択、プリディレイ係数、リアレベル、ゾーンセンドゲイン、ミュート）
- 機能グループ設定（拡散係数、遅延）

オンライン時にこれらの設定を呼び出すには、[スナップショット](#)、[システム設定](#)、または[デバイスシーン](#)思い出さなければなりません。

注記：デバイスシーンパラメータ（シーンインデックス、シーン名、シーンコメント）がオンラインデバイスとR1ファイル間で比較されます。ユーザーは、オンラインデバイスからプルするか、R1からプッシュするかを選択できます。

7.2. プロセッサの初期構成

DS100 プロセッサをプロジェクト ファイルに接続する前に、ユニットのファームウェアを更新し、ネットワーク設定を構成し、希望の設定に合わせてリモート ID を割り当てる必要があります。

制御ネットワークとファームウェアの更新

1. デバイスの制御ネットワークポートのデフォルトのIPアドレスは192.168.1.100です。コンピューターのIPアドレスをこの範囲（192.168.1.xxx）に設定し、デバイスの制御ポートにイーサネットケーブルを接続します。
2. R1の新しいプロジェクト内で、オンラインに移動し、デバイスページ>サービスタブ。左側の列で DS100 を選択します（正しく接続されている場合、デバイスに緑色の接続インジケータが表示されます）。
3. 右側のウィンドウで「ファームウェア」タブに移動し、右側のリストから最新のDS100ファームウェアを選択します。ファームウェアのバージョンがリストに表示されるには、インターネット接続が必要です。
4. ファームウェアアップデート後：右側のウィンドウで、パラメータタブをクリックしてパラメータをフィルタリングしますネットワーク。ArrayCalcファイルにプリセットされているリモートIDと一致するようにリモートIDを変更してください。パラメータが変更されると、DS100はオフラインになり、新しいIDで再表示されます。
5. IPアドレスを希望の範囲内、または自動モード（DHCPまたはリンクローカル）に変更します。新しいIPアドレスを入力するとすぐにDS100はオフラインになります。再度接続するには、コンピューターのIPアドレスを変更する必要がある場合があります。

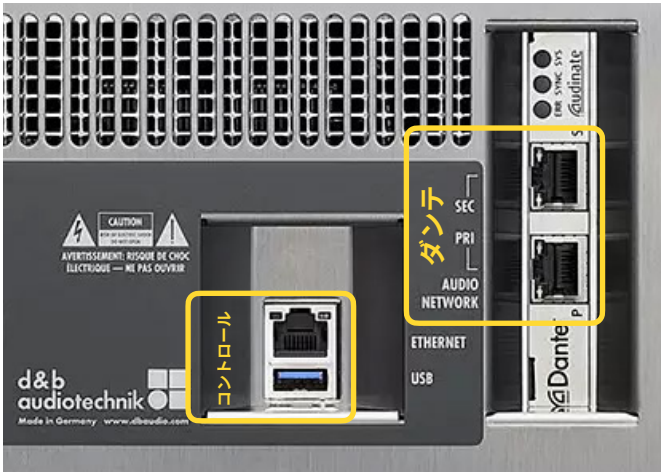
Danteネットワーク構成

Dante コントローラー ソフトウェアは、コンピューターからDS100 の Dante カードのプライマリ ポートに接続し、他の Dante デバイスと同じ方法で構成する必要があります。

Dante設定はR1経由では調整できません。同様に、DS100の制御パラメータはDanteカード上のネットワーク接続経由ではアクセスできません。

Danteデバイスの設定に関する詳細はAudinateのウェブサイトを[ご覧ください](#)。[ここ](#)。

注記：DS100のDanteとコントロールは、常にデバイス上の2つの異なるイーサネットポートに分離されています。ただし、コントロールとDanteプライマリの両方を、ネットワークスイッチを介して同じネットワークに接続することもできます。



R1のe関数、

準備する

ファイルの設定 (DS100)
オーディオルーティング。

メイン
出力信号を切り替
えるために

分割されました。

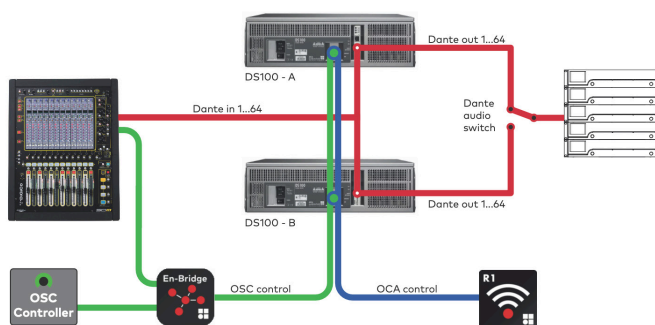
パフォーマンスと
このために使用される
解決策は

y ArrayCalcに
メアリープロセッ
サ全体に0A。
DS100 Bは
操作の場合はy。
etファイル。これでhとdを
ロードできるようになりまし
た。

邪魔します
の碑文

例えば、ダンテ
DS100の両方
esのような設定で
は、
ネットワーク。一部の
-サイン入り1枚

オプションの冗長DS100デバイスエンブリッジソフトウェア。



コンポーネント

DS100の冗長構成には、少なくとも1組のDS100信号エンジンが必要であり、両方に一致するアドオン（**エンジン**および/または**エンスペース**）、一致する**I/Oサイズライセンス**、および一致するI/Oタイプ (Dante/Milan/ MADI)。

冗長動作では、両方のデバイスが同一の入力信号を同時に処理します。システムレスポンスやサウンドデザインを変更することなく信号を交換できるように、常に同一の設定と同時制御が行われます。冗長動作、設定、および同期

この方法では、ハードウェア オーディオ スイッチという新しい単一障害点が導入されますが、プライマリ プロセッサと冗長プロセッサ間の切り替え時にダウンタイムはほとんど発生しません。

・アンプ入力切り替え

プロセッサAの出力をDS10またはDS20からAES3アンプ入力を介してスピーカーに送信する場合、プロセッサBの出力信号を各アンプのアナログ入力（サードパーティ製アナログコンバータを使用）に送信できます。その後、アナログ/デジタルアンプ入力をR1から切り替えたり、入力フォールバックを使用してアンプから自動的にトリガーしたりできます。ほとんどのd&bアンプ（10D、30D、D20、25D、D25、40D、D40、D80、D90）では、フォールバック機能により、AES3ストリーム内のDS-Dataを監視することで、デジタル入力からアナログ入力への自動フェイルオーバーが実現します。

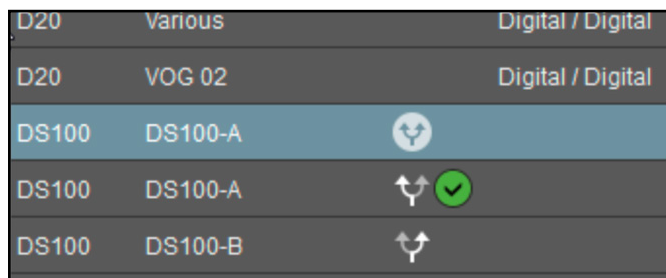
すべてのアンプがこれらの機能を同じようにサポートしているわけではありません。例えば、5DアンプはAES3信号に対応していません。また、D20およびD80アンプは、アナログ入力と同時に4つのAES入力すべてをサポートしていません。

この方法は、遅延やダウンタイムを回避するだけでなく、単一障害点も追加しません。

R1での構成

ArrayCalc でまだ構成されていない場合は、次の手順で冗長 DS100 デバイスを R1 に割り当てることができます。

1. 編集するデバイステーブルと追加2台目の DS100 ユニット。
2. DS100 A デバイスを選択し、表示されるドロップダウンリストからそれぞれの DS100 B デバイスを選択します。

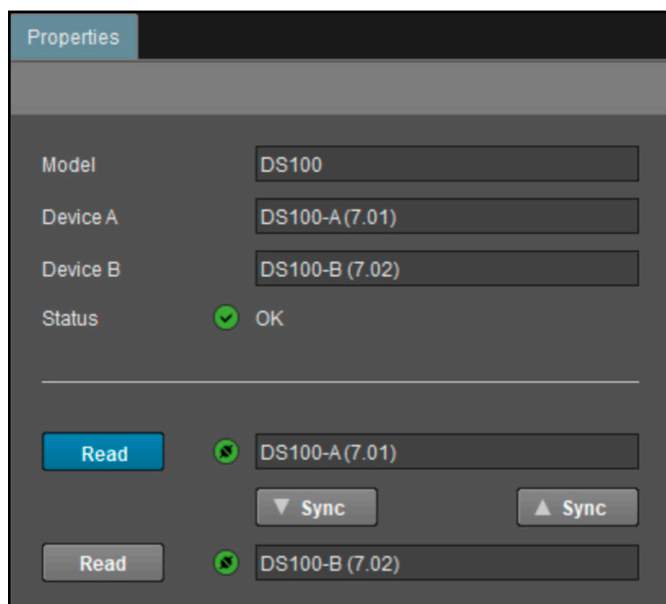


ここに表示：デバイス表には3つのデバイス（冗長デバイスと物理デバイスの両方）が表示されます。読み出し対象として選択されたデバイスには緑色のチェックマークが付きます。

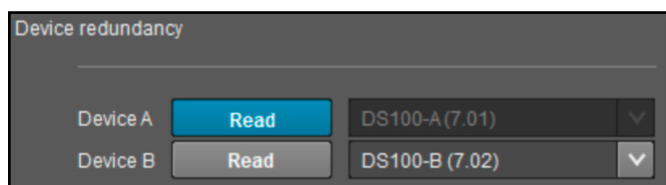
R1での操作

R1 では、冗長化された DS100 デバイスは、単一ユニットと同じ機能とコントロールを使用して操作されます。

そのデバイスの冗長性システムビューにはDS100の冗長ペアが表示され、ペアリングされたデバイスのどちらを使用するかを選択できます。読むワークスペースとデバイスビュー。



R1のすべてのコントロールとコマンドは両方のデバイスに作用するため、通常は両方のデバイスの状態は同じになります。ただし、R1を初めてオンラインにした後は、同期すべてのパラメータとシーンを一方のデバイスからもう一方のデバイスにプッシュする機能。同期は双方向に実行できます。



典型的な使用例は、信号チェーン内で最初にアクティブになっているデバイス（例：DS100 A）を読み取ることです。冗長化されたDS100 B（タイムアウト）に切り替える必要がある場合は、

R1 のメッセージ、オーディオの不具合、または中断などが発生した場合は、読み出しも DS100 B に切り替える必要があります。DS100 A が再び起動して実行されると、DS100 B を DS100 A に同期すると、現在のすべての設定が複製されます。

疑わしい場合、または1つのデバイスに障害が発生したり、デバイスの1つとの通信が中断されたりした場合は、R1 内でデバイスの同期を繰り返してください。

OSC制御

上記の機能はすべてR1の機能です。外部OSCコントロール（DiGiCo、DAWプラグインなど）を使用する場合は、両方のDS100でOSCデータが受信されるように特別な配慮が必要です。

エンブリッジこれを実現するには、En-Bridge という優れたツールが役立ちます。外部デバイスから En-Bridge をターゲットに設定するだけで、En-Bridge はプライマリ DS100 とセカンダリ DS100 に同時にメッセージを中継し、両方の DS100 が同じ状態であることを確認します。

見る[OSC制御入門](#)より詳しい情報については。

7.3. DS100の入出力設定

7.3.1. DS100の入力設定

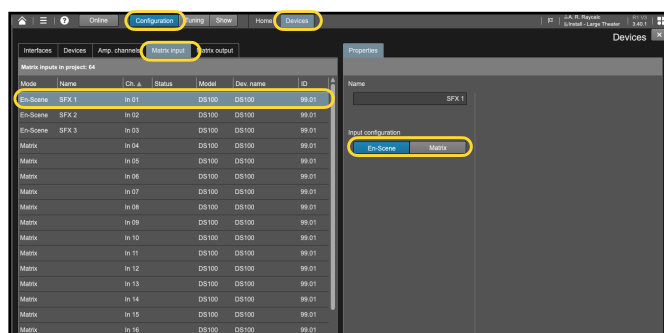
DS100 入力、次の2つのモードのいずれかで操作できます。1. マトリックス：従来の信号と同様に、この入力を任意のDS100出力に手動でルーティングできます。

プロセス。

2. エンシーン：信号の出力はサウンドオブジェクトの位置によって決まります。ただし、ファンクショングループに割り当てられていない出力に手動でルーティングすることも可能です。これは、サウンドオブジェクトのプレスフィードミックス、フォールドバックミックス、またはバイノーラルミックスを構築するのに便利です。

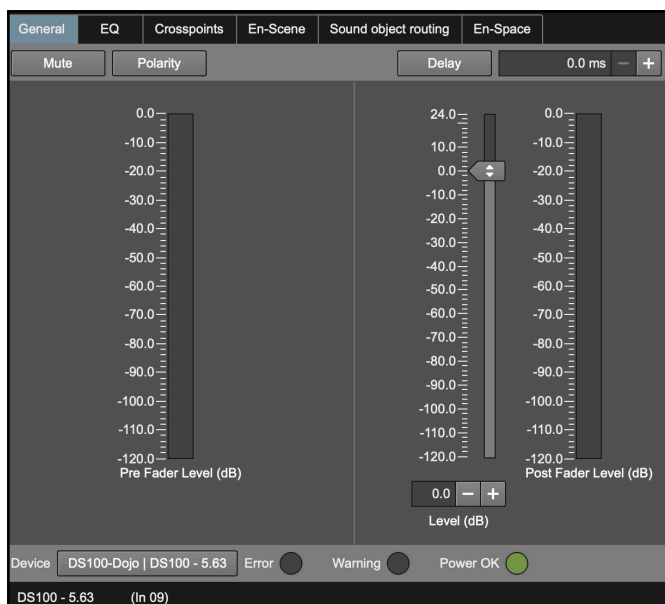
DS100 入力のモードを変更するには：

1. 入っているとき構成モードでは、デバイス表示し、次に行列入力タブ。
2. オンプロパティ右側のタブで名前を入力して選択してください。エンシーンまたはマトリックス必要なすべての入力チャンネルの入力構成として。

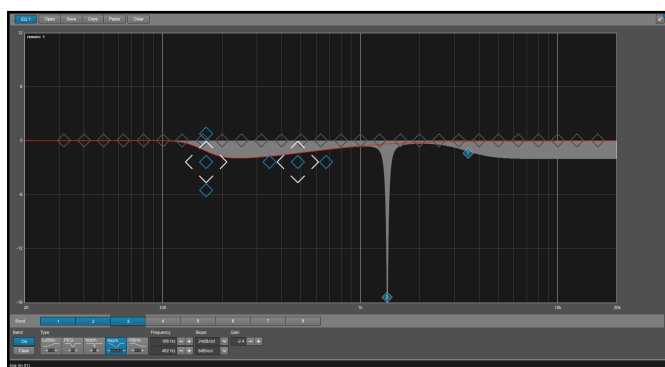


注記：変更する場合チューニングモード、一般的なそしてイコライザー右側のタブは、各チャンネルの入力処理オプション（ゲイン、ディレイ、ミュート、極性、8バンドパラメトリックEQ）を提供します。チューニングモードまたはショーモードでは、入力モードを変更することはできません。

DS100またはDS100Mのすべての入力には、ミュート、レベル、極性、500msのディレイ、8バンドパラメトリックEQといった処理が常時利用可能です。これらの処理は、入力モード（マトリックスまたはEn-Scene）に関係なく利用可能です。



ここに示されているのは、マトリックス入力すべてのタブです。



ここに示されているのは、非対称フィルターを備えた拡張チャンネルEQです。
ノッチフィルター、傾斜を調整できるシェルフ。

7.3.2. DS100マトリックス出力設定

そのマトリックス出力タブはデバイスビュー。チューニングモードでは、一般的なそしてイコライザー右側のタブには、各出力チャンネルの処理オプション（ゲイン、ディレイ、ミュート、極性、16バンドパラメトリックEQ）が表示されます。

7.3.3. 手動マトリックスルーティング

マトリックスモードのすべての入力では、DS100信号マトリックスは、デバイス ページ>デバイスタブ>DS100タブ- またはより便利にマトリックスクロスポイントコントロールをリモートビューに追加します。

マトリックスクロスポイントコントロールがリモートビューに追加されると、ユーザーが定義したマトリックスクロスポイントの範囲のレベルと遅延コントロールが操作可能になります。

個別に、または複数選択して実行できます。

右は、リモートビューに追加されたマトリックスコントロールの例です。この例では、入力1-2、出力1-3、および関連するクロスポイントコントロールのみを表示するように設定されています。もちろん、このタイプのコントロールは、ユーザーの必要に応じて任意の数の入力と出力を表示するように設定できます。メニューボタン



マトリックスコントロールの入力フィールドと出力フィールド

それぞれの入力および出力処理オプションを開きます。

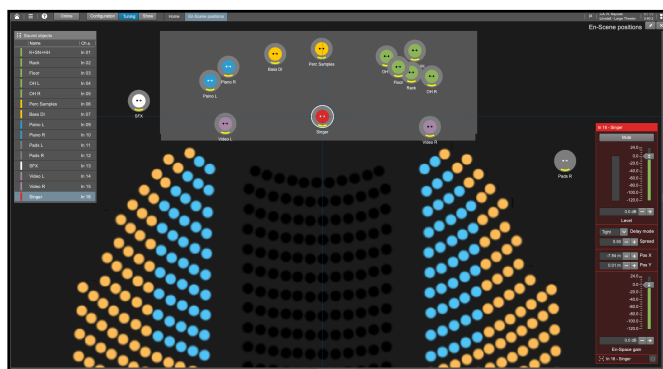
マトリックス クロスポイントの調整が許可される状況は2つあります。

- マトリックス モードの任意の DS100 入力- すべてのノードは調整可能です。
- En-SceneモードのDS100入力は、任意のDS100出力に手動でルーティングできます。ない 機能グループに関連付けられます。

注記：DS100の入力がEn-Sceneモードに設定され、出力がファンクショングループに割り当てられている場合、マトリックスのクロスポイントは調整できません。これは、すべてのレベルとディレイ値がEn-Sceneオブジェクトの位置によって制御されるためです。

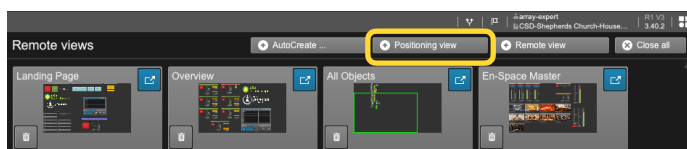
7.4. R1内でのEn-Scene操作

7.4.1. ポジショニングビュー



ここに示すのは、背景画像付きの配置ビューです
ステージと座席エリアを表示するためにロードされました。

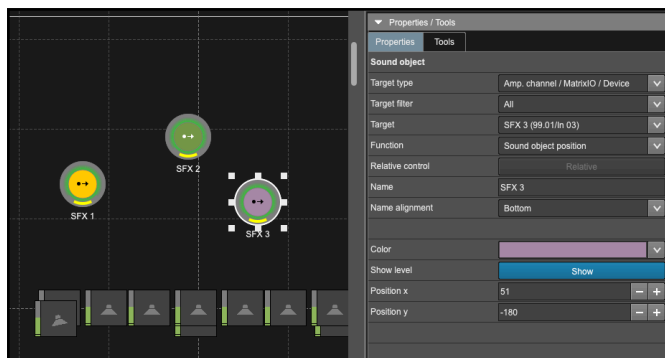
R1が設定モードの場合、家表示、選択+ポジショニングビューこのビューに位置決め平面を割り当てます。



7.4.2. サウンドオブジェクトの追加

各 En-Scene 入力チャンネルは、ポジショニング ビュー上のサウンド オブジェクトによって表される場合があります。

- で構成モードでは、サウンドオブジェクトを 行列入力左側のテーブルをビューに追加します。デフォルトの色とチャンネル名（存在する場合）が使用されます。
- ではプロパティ右側のメニューでは、必要に応じて各サウンドオブジェクトの名前と色を定義できます。
- 切り替えるチューニングサウンド オブジェクトを自由に移動して、システムをリアルタイムで制御するモードです。



注記：サウンドオブジェクトはポジショニングビューに自由に追加できますが、これらのコントロールを操作するには、関連する入力が入力されている必要があります。オブジェクトがマトリックスモードの入力にターゲットされている場合、オブジェクトの位置はサウンドに影響を与えません。[DS100入力設定](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

特定のポジショニングビューで選択された配置平面は、会場内で各オブジェクトを配置および移動するための基準として、またビューの中心点を固定するための基準として機能します。ただし、オブジェクトの位置はXY平面内の任意の場所に設定でき、エリア内に限定されません。

設計には最大4つの位置決め平面を配置でき、必要な数の位置決めビューを作成できます。

画像ファイル (.png、.jpg、.jpeg) を配置ビュー (ステージプロット、座席表、建築図面など) に追加して、エンドユーザーに視覚的な参照を提供することで、使いやすさを向上させることができます。

ヒント：背景をダブルクリックすると、選択した位置決め平面上に位置決めビューが再び中央に配置されます。

サウンドオブジェクトのグループ化

1. R1で、グループビューホーム画面から。
2. 新しいグループを追加するツリーに追加し、それぞれのマトリックス入力をこのグループに割り当てます。
3. 再びポジショニングビュー別のサウンドオブジェクトを追加してグループに割り当てます。相対的選択すると、グループのすべてのオブジェクトを個別に配置できますが、位置の相対オフセットを維持しながらグループ全体を移動できます。

7.4.3. サウンドオブジェクトのパラメータ

R1がチューニングモードの場合、各サウンドオブジェクト (DS100入力など) の音響特性を設定できます。設定できる項目には、レベル、ディレイ、EQ、ディレイモード、スプレッドが含まれます。En-Spaceセンドレベルも有効にすると調整できます。

7.4.4. スプレッド

d&b YouTubeチャンネルの「Spread and Spread Factor」というタイトルのSoundscapeチュートリアルビデオをご覧ください。[ここ](#)。

その広めるサウンドオブジェクトのスプレッドは、フォーカス (スピーカー数が少ない) で再生されるか、ワイド (スピーカー数が多い) で再生されるかを定義します。スプレッド値の範囲は0 (フォーカス) から1 (ワイド) で、デフォルト値は50% (0.5) です。

スプレッド値が50%未満 (0.5未満) のサウンドオブジェクトは、より正確な (フォーカスされた) 定位を実現しますが、カバレッジに使用するスピーカーの数は少なくなります。フォーカスされたオブジェクトは、より少ないスピーカーのレベルを使用するため、再生する個々のスピーカーのSPL能力に対する要求がより高くなります。

逆に、スプレッドが50%を超える (>0.5) サウンドオブジェクトは、音像のフォーカスは弱くなりますが、より均一なレベルのカバレッジを提供します。ワイドオブジェクトはより多くのスピーカー位置の音量を利用するため、個々のスピーカーのSPL能力に対する要求は低くなります。ただし、ワイドオブジェクトは定位が一定でない場合があります。

一般的な使用ではデフォルト値の50% (0.5) が推奨され、必ずしも調整する必要はありません。

サウンドオブジェクトのスプレッド値を変更しても、そのオブジェクトの全体的なレベルは変化しません。これは、En-Spaceが各スピーカーのレベルを自動的に補正し、全体のSPL出力を一定に保つためです。そのため、一般的なミックスポジションで聴いても違いが分からない場合があります。スプレッドは、スピーカーに最も近い座席で聴くと最もよく感じられます。

オブジェクトの広がり、オブジェクト自体または左側のオブジェクトリスト内でオブジェクトをクリックして選択し、配置ビューの右下隅にあるオブジェクトコントロールを展開することで、配置ビュー上で制御されます。

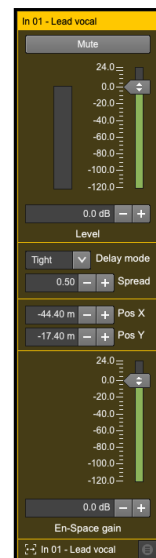
オブジェクトによって発生するスプレッドの量は、各関数グループによって異なります。例えば、オブジェクトのスプレッドが広がると、フロントフィルはメインフィルよりも速い速度で広がります。これは、これら2つの関数の挙動が本質的に異なるためです。[機能グループモード](#)この効果は、[スプレッドファクター](#)各機能グループを制御します。

7.4.5. 遅延モード

サウンドオブジェクトには3つの遅延モードがあります。満杯、オフ、そしてきついディレイモードは、R1の各サウンドオブジェクトごとに個別に設定できます。デバイスビュー>マトリックス入力>En-Spaceタブ、またはサウンドオブジェクトコントロール内でポジショニングビュー、右に表示されています。

d&b YouTubeチャンネルの「Delay Mode」というタイトルのSoundscapeチュートリアルビデオをご覧ください。[ここ](#)。

フルモード:ディレイモードが「フル」に設定されている場合、レベルとディレイが使用されます。オブジェクトは、レイテンシーと実際の音響経路長に基づいて、すべてのファンクショングループに分配されます。これにより、会場全体のb軸におけるタイムアライメントが実現されます。フルモードのすべてのオブジェクトは、タイムアライメントが「フル」であるため、Funディレイパラメータを無視します。複数の軸を同時に操作することはできません。そのため、通常はフルモードが推奨されます。



はい

ギター アンプやウェッジなどのアコースティック楽器やローカルで増幅される楽器の場合は、それらの音源の直接音と再生音の間のイメージとタイミングを維持するために、フル モードを選択する必要があります。

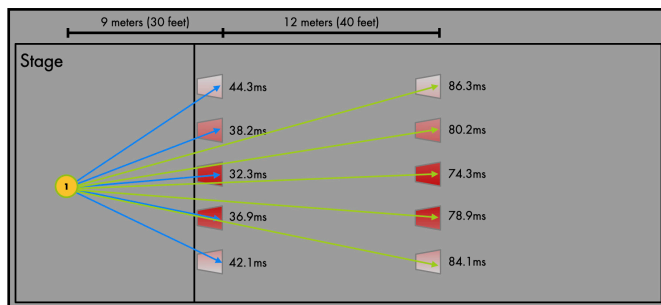
オフモード:ディレイモードをオフに設定すると、En-Sceneはサウンドオブジェクトの定位にレベル調整のみを使用し、ディレイ時間は考慮しません。機能グループの関連ソースはすべて同時にオブジェクトを再生します。他の機能グループとの調整には、機能グループ全体のディレイ設定のみが適用されます。オフモードでは、カバレッジの一貫性が低下し（必然的にスピーカー数が少なくなるため）、全体的なSPL性能が低下し、サウンドオブジェクトの定位精度が低下する可能性があります。ただし、フルモードとタイトモードに関連するディレイ時間の急激な変化によって生じる、高速で移動するオブジェクトの可聴なアーティファクトを回避できます。オフモードは、他のオブジェクトベースのミキシングプラットフォームで一般的なVBAP（ベクトルベースの振幅パンニング）に相当します。

タイトモード:ディレイモードを「タイト」に設定すると、レベルとディレイを用いて定位を再現しますが、すべての機能グループを通して再生における全体のレイテンシーは最小限に抑えられます。各サウンドオブジェクトの信号遅延は、各機能グループの最も近いスピーカーまでの距離に相当する Δt （時間差）だけ短縮されます。グループ内の音源間の相対的な遅延値は維持されるため、オブジェクトの定位は影響を受けません。

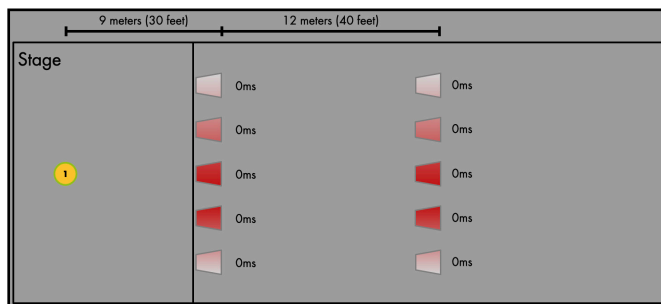
タイトモードは、電子楽器や録音済みの素材をミックスする場合に効果的です。オブジェクトの配置に応じてチャンネル間の相対的な遅延を低減し、ミックスを「タイト」に保ちます。また、タイトモードは信号遅延の変動速度を低減するため、移動するサウンドオブジェクトにも効果的です。

注記：フルモードとタイトモードは、配置されたサウンドオブジェクトとのみ互換性があります。後ろにスピーカー。すべてのスピーカーの前に置かれたオブジェクトは、遅延がなくなるため、自動的にオフモードで動作します。オブジェクトの遅延モードパラメータは、会場内の他のスピーカーによって遅延が発生する可能性があるため、視覚的にはオフに変わりません。例えば、オブジェクトがメインスピーカーの前にあるにもかかわらず、バルコニー下のフィルがオブジェクトの位置とは逆の方向を向いている場合などです。

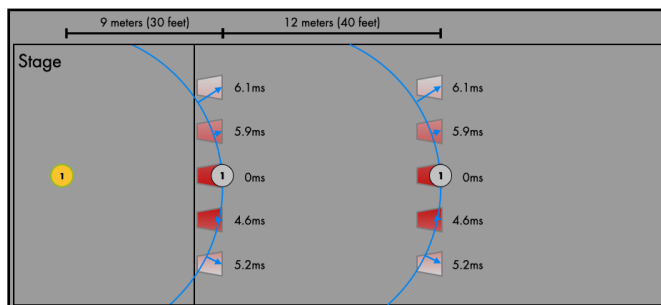
注記：タイトモードとオフモードでは、スピーカーへのタイムアライメントは自動的に行われません。どちらのモードでも、意味のある関数群遅延R1を使用したシステムの試運転時にはパラメータ入力が必要です。機能グループ遅延は通常、初期セットアップ時に一度設定されます。



フルモード:サウンド オブジェクトには、X 軸と Y 軸の両方で、すべてのスピーカー位置への完全な遅延処理があります。



オフモード:サウンド オブジェクトには遅延処理がなく、レベルのみ (VBAP または Vector-Based Amplitude Panning) で動作します。



タイトモード:サウンドオブジェクトは、スピーカーの位置ごとに異なる遅延時間を持つため、より一貫したカバレッジと定位を実現しています。ただし、全体的な遅延は機能グループごとに個別に最小化されます。上記は、実際のオブジェクト位置（黄色）とアルゴリズムによるオブジェクトの提示（グレー）。

モード	使用上の推奨事項
満杯	ほとんどの用途に推奨されます。特に、アコースティックサウンド（ボーカル、ドラム、ギターアンプなど）を発する音源を表すオブジェクトに適しています。
きつい	全体的な遅延を低減する必要があるソースに推奨されます。複数のオブジェクト（ステレオ、LCR、5.1、7.2など）にルーティングされるマルチチャンネルバースペースのコンテンツにも最適です。
オフ	高速で移動するサウンドオブジェクトの場合、遅延処理の再計算によるアーティファクトの発生を避けるため、このモードの使用をお勧めします。このモードは、スピーカーシステムの前方にあるオブジェクトに自動的に適用されます。そのため、このモードを事前に選択しておくことで、スピーカーの後方から前方への移動時に自動的にオフモードに切り替わる音を防ぐことができます。

7.4.6. サウンドオブジェクトのルーティング

デフォルトでは、すべてのサウンドオブジェクトがすべてのファンクショングループにルーティングされます。これにはサブウーファー、フィル、ディレイスピーカーなどが含まれます。

各En-Scene入力のサウンドオブジェクトルーティングマトリクスを使用することで、各サウンドオブジェクトから各ファンクショングループへのセンドゲインを手動で設定できます。これは、特定のスピーカーゾーン（ファンクショングループなど）のミックスを変更したり、サブウーファーなどのオブジェクトを完全に削除したりするのに便利です。各クロスポイントでは、得または

ミュートパラメータは絶対フェーダーまたは相対フェーダーを使用して設定できます。後者は、複数のクロスポイントを選択した場合に特に便利です。

例えば、ステージウェッジやアンプからの直接音を考慮するために、フロントフィルのボーカルのレベルをブーストすることができます。また、サブウーファーからボーカルをカットすることも望ましいでしょう。以下の例では、入力1です。キックフロントフィルと入力2でもミュートされている スネア字幕ではミュートされており、それぞれ赤い四角で示されています。



ここに示されているもの：AサウンドオブジェクトのルーティングR1のリモートビューを制御します。

オブジェクトルーティングマトリックスは以下からアクセスできます。デバイス > DS100 > サウンドオブジェクトルーティングまたは、対応するコントロールをリモートビューに追加して使用します。オブジェクトのルーティングは、以下に示すように、ポジショニングビューからサウンドオブジェクトの詳細を展開することでも確認できます。



7.4.7. 混合に関する考慮事項

スプレッドモードとディレイモードについて説明したので、次に、これらの概念のいくつかを実際のアプリケーションに適用して、可聴効果とその適切な活用方法を最大限に理解してみましょう。

7.4.7.1. ポジショニングアプローチ

サウンドオブジェクトの配置に用いられる直交座標系 (X/Y) により、ユーザーはサウンドオブジェクトを現実世界の演奏者の位置に合わせて配置することができます。これは、実際の会場から抽象化された方法で自己中心的なスイートスポットの周囲にオブジェクトを制御する極座標系 (パン/距離) を用いるオブジェクトベースシステムでは不可能です。

7.4.7.2. 低頻度衝撃

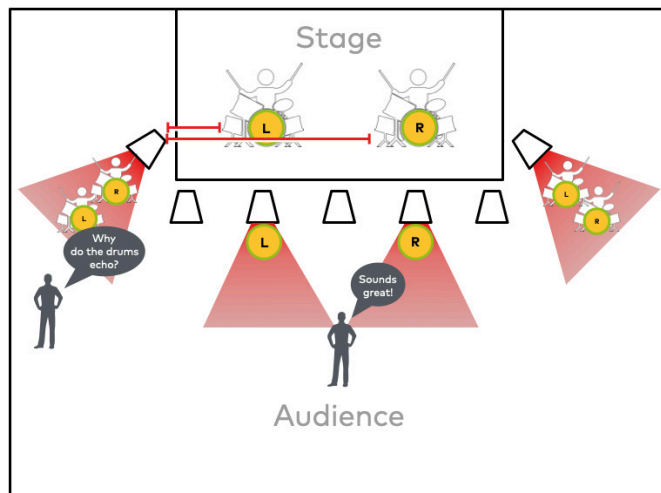
ミックスポジション（通常は会場の中央）で聴くと、オフモードの方がインパクトや存在感が増しているように聞こえるかもしれません。これは、スピーカーにディレイタイムを調整していないスピーカーシステムではよくあることです。つまり、部屋の中央に多くのエネルギーが集中し、この効果は一般的に「パワーアレー」と呼ばれます。つまり、会場の中央ではより大きなインパクトが感じられる一方で、会場の他のエリアではインパクトが小さく感じられるため、音にムラが生じてしまうのです。

さらに、アウトフィルやフロントフィルなどのスピーカーゾーンでは、遅延時間が正確でないために、音量が大きすぎたり、透明感が欠けたりすることがあります。

よりインパクトのあるサウンドがお好み場合は、オブジェクトの動作をバイアスするのではなく、ミキサーのチャンネル処理を使用します。

7.4.7.3. ステレオコンテンツ

2チャンネルのステレオコンテンツを2つのサウンドオブジェクトに適用できます。ステレオオブジェクトにディレイ処理を適用する際は、2つのチャンネルで多くのデータが共有されているため、注意が必要です。つまり、共有コンテンツがディレイタイムの異なるモノラルアウトフィルにまとめられてしまう可能性があります。ミックスポジションがアウトフィルのカバー範囲外にある場合、この影響は容易に見過ごされてしまいます。



上の図では、LとRというラベルが付いた2つのサウンドオブジェクトがあり、これらはステレオドラムバスの位置を表しています。通常どおり、ドラムバスではキック、スネア、ハイハットがすべて中央にパンされています。つまり、これらの信号はオブジェクト「L」とオブジェクト「R」に同じレベルで送られます。2つのオブジェクトのDelayモードをFullに設定すると、両方のオブジェクトがモノアウトフィルに結合され、それぞれのモノアウトフィルからの距離が異なるため、異なるディレイタイムが発生します。その結果、キック、スネア、ハイハットが、異なるディレイタイムでこれらのスピーカーから2回出力されることになります。ハードパンされているチャンネル (オーバーヘッドなど) は、1つのオブジェクトだけで処理されるため、このような動作は発生しません。

ヒント1:ステレオミックスは避けてください。

信号がステレオにミックスされると、Soundscapeのメリットを享受できなくなります。ステレオコンテンツを避けられない場合は、これらのオブジェクトをオフモードで使用するか、DS100のスイッチを切り替えることを検討してください。

入力を En-Scene モードから Matrix モードに移行し、従来のステレオ方式で手動でルーティングします。

ヒント2:ステレオオブジェクトをフルモードで実行したい場合モードでは、**サウンドオブジェクトのルーティング** 関数は、モノラルアウトフィルを処理する Function グループにオブジェクトの1つだけが送信されるようにします。

ヒント3:サードパーティのサービスを利用することも検討できます2チャンネルステレオコンテンツをステムまたはサラウンドアップミックスに変換するプラグイン。

7.4.7.4. 音楽のタイミングと物体の距離

と満杯モードを選択すると、サウンドオブジェクトの音は、オブジェクトと各スピーカー間の距離に応じて異なる遅延時間を持つ複数のスピーカーによって再生されます。さらに、すべての遅延モードにおいて、オブジェクトは音の自然な伝播遅延（スピーカーから出た音が空气中を伝わる時間）の影響を受けます。詳細はこちら[ここ](#)。

その結果、異なる位置にあるオブジェクトは、異なる遅延時間でスピーカーから再生され、リスナーの異なる位置に届きます。この避けられない効果により、楽器の相対的なタイミングに関する可聴なアーティファクトが生じ、音楽的なタイミングに悪影響を与える可能性があります。したがって、音響オブジェクトの物理的な配置が音楽的に許容される範囲内に収まるようにしてください。目安として、リズム楽器間の距離は約15m（50フィート）（または45ms）を超えないようにしてください。

リズムのない音の場合、音楽のテンポやリズムを崩すことなく、オブジェクトを遠くに配置する自由度が高くなります（例：パッド、合唱、オルガン、効果音）。ディレイやリバーブリターンをかけたステレオギターなど、意図的にタイミングをずらした信号の場合も、遠くに配置するのが効果的です。

一般的に、オブジェクトは演奏者のステージ上の実際の位置を正確に反映するように配置する必要があります。また、オフディレイモードとタイトディレイモードは、状況によってはタイミングの問題を軽減するのに役立つ場合があります。

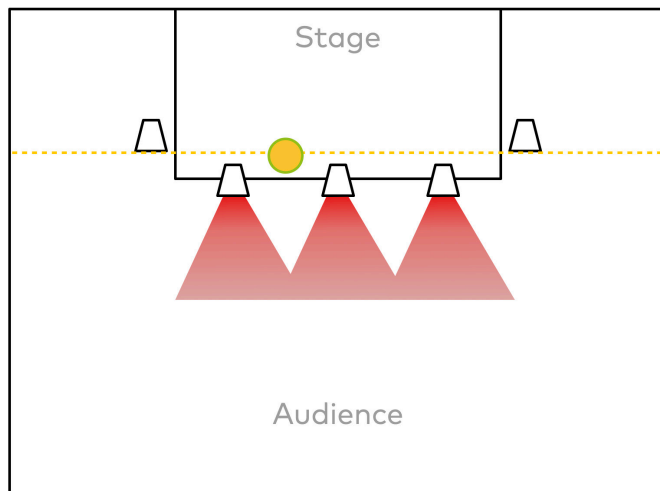
7.4.7.5. オブジェクトと話者の位置

En-Sceneアルゴリズムは、すべてのオブジェクトの位置とスピーカーの位置および向きを考慮します。さらに、遅延処理はオブジェクトがスピーカーの背後にある場合にのみ可能です。オブジェクトが特定のスピーカーに近づくにつれて、遅延時間は徐々に最小化されます。オブジェクトがスピーカーの前を通過すると、遅延時間はゼロになります。サウンドオブジェクトは、レベルベースパンニングモード（VBAP）で動作します。

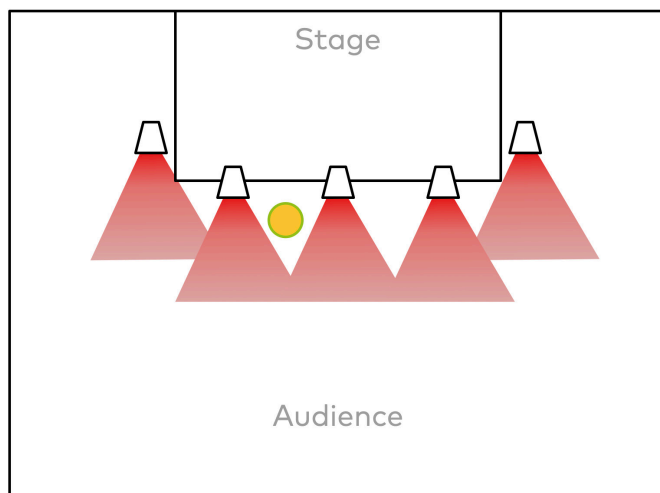
さらに、アルゴリズムにはいくつかのルールが組み込まれており、En-Sceneによって常に管理されており、オブジェクトの配置、スピーカーの配置、スピーカーの向きの考慮に影響を与える可能性があります。

- サウンドオブジェクトの全体的な音響レベルは、その位置や増幅するスピーカーの数に関係なく、変化しません。

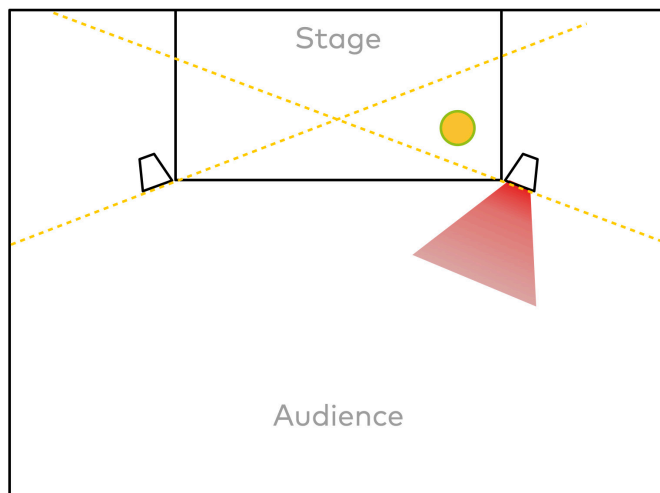
- En-Sceneは、サウンドオブジェクトの位置とは反対を向いているスピーカーを常に優先します。これは遅延処理の要件です。



上図：外側のスピーカー（黄色の破線で表示）の前にある物体。そのため、信号は残りのスピーカーから出力されます。
機能グループ。これは、一般的に推奨される理由の1つを示しています。
スピーカーを直線上に配置します。あるいは、外側のスピーカーでこのオブジェクトの位置を増幅したい場合は、ArrayCalc内でスピーカーを外側に向けます。



上図：ファンクショングループ内のすべてのスピーカーの前にあるオブジェクト。したがって、信号はすべてのスピーカーから出力されます。
遅延処理なし（レベルベースのパンニングのみ）。



上図：スピーカーの水平角度の結果として、この物体は左スピーカーの前、右スピーカーの後ろに位置すると考えられます。
両方のスピーカーがこのオブジェクトの位置を増幅するように動作している場合、ArrayCalc 内で（会場内ではなく）スピーカーを観客に向けて回転させることも適切な解決策となる可能性があります。

7.5. 機能グループの音響特性

いくつかの機能グループモードは動作をカスタマイズするための追加パラメータを提供します。群遅延として スプレッドファクターこれらのパラメータは通常、システムの初期試運転時に一度設定されます。これはR1で行われます。デバイスページ>デバイススタブ>選択 DS100>機能グループタブ。

Function group	Name	Mode	Group delay	Spread factor
01	Mono SUBs	SUB array	0.0 ms	— +
02	Main	Main system	0.0 ms	— + 1.0 — +
03	Frontfills	Frontfill	0.0 ms	— + 1.0 — +
04	360	Surround	0.0 ms	— + 1.0 — +
05	SUBs	SUBs group	0.0 ms	— + 1.0 — +
06	Mono outfills	Outfill	0.0 ms	— +
07	Delays	Delay line	0.0 ms	— + 1.0 — +
08	AUX	Mono out	0.0 ms	— +
09	Ceiling	Ceiling	0.0 ms	— +
10	Outfill embd.	Outfill embedded	0.0 ms	— +
11	Delays embd.	Delay line embedded	0.0 ms	— + 1.0 — +

7.5.1. スプレッド係数

d&b YouTubeチャンネルの「Spread and Spread Factor」というタイトルのSoundscapeチュートリアルビデオをご覧ください。[ここ](#)。

使用してスプレッドファクター、相対的な広めるすべてのサウンドオブジェクトはそれぞれ調整可能機能グループ独立して設定できます。各グループには0.5から2までの値を設定できます。デフォルトは1です。広めるすべてのオブジェクトのセットに掛け合わせますスプレッドファクター値と結果は対応する機能グループデフォルト値1の場合、結果として広めるすべてのオブジェクトの値が1倍されます（変更なし）。ただし、広めるすべてのオブジェクトの機能グループ半分（0.5）まで減らすことも、200%（2.0）まで増やすこともできます。このパラメータは、サウンドスケープ出力R1 自動作成中のリモートビュー。

例：最前列の端から端までの観客席では、ステージの反対側にある物体からの音が十分に聞こえない。この場合、スプレッド係数フロントフィルの機能グループ正確なローカリゼーションではなく、より均一なレベル配分を優先するには、値を 1.4 に増やすことができます。

スプレッドファクタースピーカーの間隔が最適ではない場合にも、機能グループ値を1.0以上に上げると、従来のスピーカーシステムに近い音質に戻ります。この場合、スピーカーシステムが十分な解像度を提供していない場合（または座席がスピーカーに近すぎる場合）、音量を拡張することをお勧めします。スプレッドファクター一貫したローカリゼーションではなく、一貫したカバレッジを優先します。

デフォルトスプレッドファクター1.0 では、En-Scene アルゴリズムが意図したとおりに維持され、ほとんどのアプリケーションで動作します。

ヒント：あ **フロントフィル**機能グループモードには既により広いスプレッドファクターより近いリスナー向けに最適化されています。スプレッドファクター制御をさらに広げたり、

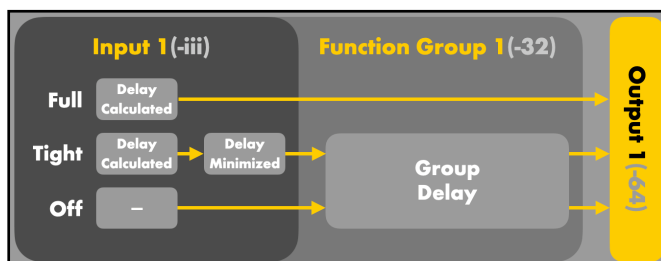
他のものと同じように動作するように縮小できる機能グループモード。

広めるそしてスプレッドファクターご利用いただけません機能グループオブジェクトの配置をサポートしないモード（アウトフィル、アウトフィル埋め込み、SUB 配列、天井、モノラル出力）。

7.5.2. 関数群遅延

サウンドオブジェクトが実行中きつまたはオフモードは、サウンドオブジェクトのようにすべてのスピーカーのすべての遅延時間を自動的に処理しません。満杯モード。タイトモードとオフモードのオブジェクトでは、手で遅延時間を入力する必要があります。ただし、従来のシステムとは異なり、遅延時間は ない アンプのチャンネルに入力しないでください。そうしないと、フル モードでのオブジェクトの動作が破壊されます。

入力した遅延時間は、機能グループすべてのオブジェクトについてきつそしてオフモード。関数群遅延オブジェクトによって完全に無視されます 満杯遅延時間が2つの軸でより正確に計算されるモードです。



d&b YouTubeチャンネルの「ディレイモード」というタイトルの Soundscapeチュートリアルビデオをご覧ください。[ここ](#)。

7.5.3. 温度

R1ではデバイスページ>デバイススタブ>選択DS100>周囲条件タブで、現在の周囲温度を設定できます。この値は、気温によってわずかに変化する実際の音速に合わせて信号遅延を調整するために用いられます。遅延値を手動で設定します（関数群遅延およびマトリックス入力/出力/クロスポイント遅延）は、このパラメータによって変更されません。

温度は音の伝播遅延にわずかな影響しか与えないため、パラメータを定期的に変更することは、システムの使用距離が長く（100m以上）、システム使用中に温度変化が10°C以上ある場合にのみ推奨されます。ほとんどのユーザーは、温度制御をデフォルト値の20°C（68°F）のままにして問題なく使用しています。



7.6. R1内でのEn-Space操作

7.6.1. 会場ライブラリ

En-Spaceには、残響時間が1.3秒から5.6秒までの範囲でサンプリングされたコンサート会場（En-Spaceルーム）のセットが付属しています。また、これらの会場は近代建築と古典建築に分類されており、これらは一般的に高周波（5kHz以上）の残響時間に影響を与えます。このように幅広いEn-Spaceルームが用意されているため、En-Spaceは音楽、演劇、建築など、幅広い用途に活用できます。

En-Spaceを実際の環境と組み合わせる場合、両方の部屋の音響特性が加算されることにご注意ください。実際の会場の残響時間を短くすることはできず、長くすることしかできません。そのため、会場の残響時間は、選択したEn-Spaceの部屋よりもかなり短くする必要があります。そうでないと、聴感上の効果が限定されます。En-Spaceを使用する会場に推奨される残響時間の基準はありません。一般的に、短いほど良いでしょう。増幅された音楽用に効果的に設計されたほとんどの会場は、En-Spaceと問題なく連携します。

7.6.2. En-Spaceルームの選択

R1でドロップダウンリストをクリックし、Soundscapeシステムに適用する部屋を選択してください。現在、残響時間が1.3秒（劇場）から5.6秒（大聖堂）までの範囲で9つの部屋が用意されています。利用可能な部屋はd&b社によって測定されており、世界で最も評価の高い音響空間の一部を表しています。



番号	名前	リバーブタイム
0	エンスペースオフ	リバーブはオフ
1	モダン - 小型	2.0秒
2	クラシック - 小	1.9秒
3	モダン - 中	1.7秒
4	クラシック - 中	2.1秒
5	モダン - ラージ	2.6秒
6	クラシック - ラージ	2~4秒
7	モダン - ミディアム 2	2.2秒
8	劇場 - 小	1.3秒
9	大聖堂	5.6秒
101	カスタムルームA	デフォルトでは空
102	カスタムルームB	デフォルトでは空
103	カスタムルームC	デフォルトでは空

現在利用可能な選択肢とスペースのリストをリアルタイムでエミュレートできます。
番号は OSC リコールによる番号付けと相関します。

見る [En-Space会場ライブラリ](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

7.6.3. プリディレイ係数

その **事前遅延係数**R1は、選択された会場における全ての境界応答の遅延時間をスケールします。範囲は0.2から2で、デフォルト値の1では測定会場の元の応答が維持されます。1.0より大きい値を設定すると、室内応答の開始が遅れ、小さい値を設定すると、この時間が短くなります。

プリディレイ係数は、部屋の知覚されるサイズを変更するために使用できます。プリディレイ係数を0.2にすると、エミュレートされた部屋は元のサイズの20%に縮小されます。

プリディレイ係数が2.0の場合、プリディレイが2倍になり、エミュレートされた空間の認識されるサイズも2倍になります。

例：

- スタンフォード大学のピングコンサートホールEn-Space会場ライブラリに「モダンミディアム-2」として掲載されています
- プリディレイはソースとリスナーの位置によって異なりますが、モダンミディアム-2のプリディレイ時間を87ミリ秒と一般化しましょう。
- これは、演奏者の音響音が側壁に伝わり、メインの座席エリアの中央にいる聴衆に反射するまでにかかる時間を大まかに表しています。つまり、音は演奏者から発せられ、側壁に向かって伝わっていきます。

(約 43.5 ミリ秒) 経過してからリスナーの耳に戻ります
(約 43.5 ミリ秒)。

- $43.5\text{ms} \times 2 = 87\text{ms}$ 。

	最小プリディレイ 係数 (0.2)	デフォルトの事前遅延 係数 (1.0)	最大プリディレイ 係数 (2.0)
元のプリディレイ時間 「モダンミディアム-2」	87ミリ秒	87ミリ秒	87ミリ秒
適用される乗数は エンスペースエンジン	0.2倍 (元の値の20%)	1.0倍 (元の値の100%)	2.0倍 (元の値の200%)
結果として生じる遅延 サウンドスケープによって適用された	17.4ミリ秒	87ミリ秒	174ミリ秒

ここに示されているのは、「モダンミディアム-2」En-Space ルームが選択されている場合の、Predelay 係数の設定範囲と、それがリバーブの開始にどのように影響するかを示す表です。

したがって、「Modern medium - 2」で利用可能なプリディレイの範囲は17.4msから174.0msです。実際には、この計算は非常に可変的で3次元的であり、単一の値に還元することはできません。そのため、ユーザーには144個の畳み込みフィルターすべてに3次元的に均等に影響を与える単一のフェーダーコントロールが提供されます。

耳を頼りに、コンテンツに音響的に魅力的なPredelay係数を選択することをお勧めします。小規模な会場では、Predelay係数を低くすると、エミュレートされた音響がよりリアルに聞こえやすくなります。これは、リバーブの立ち上がりが見えてはつきりと確認できる会場の実際のサイズに近づくためです。これにより、不自然に聞こえることなく、En-Spaceレベルを高めることができます。

会場ライブラリ内のリバーブ時間の範囲と Predelay 係数によって提供される範囲により、En-Space では非常に幅広い音響環境が可能になります。

注記：1未満のプリディレイ係数は、実際のスピーカー配置が選択したEn-Spaceルームよりも小さい場合にのみ適用してください。そうでない場合、サウンドオブジェクトのEn-Space再生が直接音よりも早く発生する可能性があります。

7.6.4. 後部レベル

その **後部レベル**R1のフェーダーは、スピーカー配置全体の前方から後方までの比率でEn-Spaceの出力レベルを調整します。調整範囲は-24dBから+24 dB、スピーカー配置の後方に向かって残響レベルが減少または増加します。

リアレベルは、スピーカー配置の奥行き方向における直接音場と残響音場の比率を調整するために使用できます。ラインアレイなどの指向性の高いメインシステムでは、奥行き方向におけるレベル低下は小さくなります。

ポイントソーススピーカーよりも距離が離れているため、後方のEn-Spaceレベルを高くする必要がある場合があります。

その後部レベルフェーダーは、かなり小さな部屋で再生された場合に、大きな測定会場の後方に向かうにつれてレベルが大きく低下するのを補正することもできます。

あるいは、リアレベルコントロールを使用して、En-Space またはマトリックスルーティングされたコンテンツに影響を与えずに、En-Space 応答の芸術的目標を調整します。

注記：リアパネルのレベル調整は、後述のEn-Space出力フェーダーには反映されません。これらのフェーダーはリアパネルのレベルとは独立して動作します。

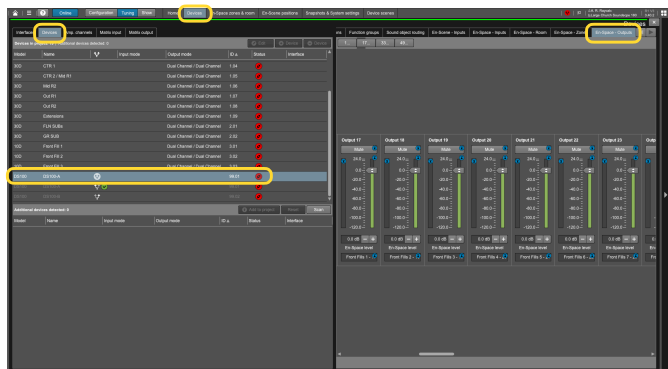
7.6.5. En-Space出力

デフォルトでは、En-Spaceはすべてのファンクショングループ出力にレベルフェーダーを0dBで送ります。これにより、調整を必要とせずに、正確にエミュレートされた音響と最適な初期レベルが得られます。

En-Spaceの出力レベルをスピーカーごとに調整することは一般的ではなく、通常はデフォルト設定のままです。これは、En-Spaceの出力レベルが、スピーカー間の距離と位置を考慮したEn-Spaceエンジンによって既に適切に制御されているためです。

ただし、En-Spaceやマトリクス入力からの他の信号に影響を与えることなく、個々のスピーカーまたはスピーカーゾーンのEn-Spaceを芸術的に増強または強調する調整が役立つ場合があります。例えば、放送フィードにEn-Spaceレベルを追加したり、サブウーファーやフロントフィルのEn-Spaceレベルを下げたりすることができます。

個々のスピーカーまたはスピーカーゾーンのEn-Spaceの出力レベルを調整するには、R1でデバイス ページ>デバイスタブ>選択 DS100>En-Space出力 タブ。



7.6.6. エンスペースゾーン

En-Spaceエンジンには4つの入力があり、ゾーンゾーンは会場の異なる部分を表すためにラベル付けされています：（ハウス）ル、中心、（家）右、そして観客各ゾーンでは異なる初期反射動作が適用され、現実世界で会場のその部分から発せられる音の音響動作を模倣します。

言い換えれば、En-Spaceの4つのゾーン入力のいずれかにモノラル信号を送ると、システム内のすべてのスピーカーから残響が出力されます。ゾーンは左／中央／右の信号を表すものではなく、各スピーカーの残響特性の違いを表すものです。

ステージ左側の音源と、会場の他の部分からの音源の残響特性。その違いは微妙で、主にステージ左側で発生する初期反射音に関係しています。エンスペースルームエミュレートされているもの。

ゾーンフェーダーのレベルはEn-Space全体のレベルを表し、デフォルトでは0dBに設定されています。これらのパラメータは頻繁に変更する必要はありませんが、スピーカーやEn-Spaceオブジェクトのセンドレベルに影響を与えずに、En-Space全体のレベルを調整するためにブーストまたはダウンさせることも可能です。

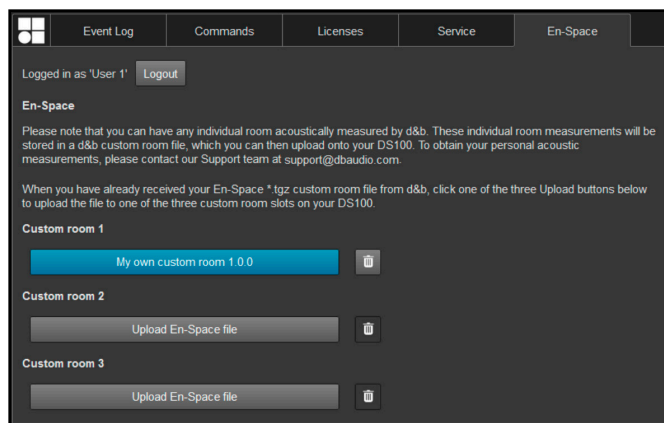
7.6.7. En-Spaceカスタムルームの読み込み

DS100のEn-Spaceタブには、d&b独自のEn-Space Custom Rooms測定サービスを使用して個別に録音された室内音響特性を保存するための3つの保存スロットがあります。DS100に読み込み、En-Spaceで再現できるのは、d&bが提供する室内音響特性ファイルのみです。

オンサイトキャプチャ後、カスタム ルームはデータベース ファイル (Roomname.tgz) の形式で配信され、これを DS100 に読み込む必要があります。

DS100/DS100M にカスタム ルームをロードする

1. ネットワーク上の Soundscape プロセッサに接続したら、Web ブラウザにそのコントロール ポートの IP アドレスを入力します。
2. クリックエンスペースタブ。
3. デフォルトのパスワードを使用してログインします <dbaudio>。
4. クリックEn-Spaceファイルをアップロード3つのうちの1つのボタン カスタムルームファイル選択ダイアログを開くためのスロット。
5. カスタム ルーム ファイル (*.tgz) に移動して選択します。



Soundscape プロセッサにロードされたカスタム ルームを削除するには、上記の手順 1～3 に従い、解放したいスロットの横にあるゴミ箱アイコンをクリックします。

見るEn-Spaceカスタムルームカスタムルームの入手方法についてはこちらをご覧ください。

7.6.8. En-Spaceへのルーティング

DS100のEn-SpaceモードまたはMatrixモードのいずれの入力も、En-Space再生に使用できます。4つのEn-Spaceゾーンへのミックスは、以下に示すように、様々な方法で行うことができます。

En-Sceneによるゾーンルーティング（推奨）

En-Scene モードに設定されたすべての DS100 入力では、ArrayCalc で設定された初期反射平面を基準としたオブジェクトの位置に応じて、ゾーン ミキシングが自動的に実行されます。

En-Scene 入力の場合は、チャンネル全体のリバーブ レベルのみを設定します。4 つのゾーン レベルは En-Scene の位置によって自動的に制御されます。

注記：DS100のEn-Sceneモードの入力は、ユーザーが調整した En-Space Zoneセンドを移動させると自動的に上書きされ、オートメーション化されます。そのため、ゾーンフェーダーは自動的に変更されるため、プリセットする必要はありません。

マトリックス入力でのゾーンルーティング

R1では、デバイスページ>デバイスタブ>行列入力 タブ>エンスペースタブでは、各マトリックス入力にチャンネルのEn-Spaceリバーブレベルをコントロールする機能があります。さらに、左、センター、右、オーディエンス（1〜4）の各ゾーンへのセンド用の4つのコントロールも用意されています。

DS100のマトリックスモードの各入力には、マスターEn-Space フェーダーと1つのゾーンセンドが必要です。アクティブゾーンは、会場内のソースの大まかな位置（ハウス左、センターステージ、ハウス右、または観客席）に基づいて選択する必要があります。

例：

- ステージ左側のマイクはすべて **エンスペースゾーン1 - 左**。
- ステージ中央のマイクはすべて **エンスペースゾーン2 - センター**。
- ステージ右側のマイクはすべて **エンスペースゾーン3 - 右**。
- 観客席の上、中、または周囲に設置されているマイクはすべて、**エンスペースゾーン4 - 観客**。

上記の例は、En-Sceneを使用しないシステムではよくあることです。**仮想音響シェル**(VAS) アプリケーション。

注記：同一の信号（ステレオの左右を含む）を2つの異なるゾーンに同時に送信しないでください。システムは同じコンサートホールを2度再現することになり、音が濁ってしまう可能性があります。代わりに、ほぼ同一の2つの信号を同じゾーン（推奨：ゾーン2「センター」）に送信してください。つまり、ゾーンは左／センター／右の信号を表すものではありません。

ミキシングコンソールでのゾーンルーティング

あるいは、各ゾーンへのミックスはミキシングコンソールで行うこともできます。例えば、En-Spaceの各ゾーンに1つずつ、合計4つのAUXセンドを使用します。4つの信号は、DS100のマトリックスモードの4つの入力にルーティングし、各入力をEn-Spaceの1つのゾーンに送るようプリセットします。

あるいは、コンソールのAUXセンドを1つ使って、1つのEn-Space ゾーン（#2 - センター）に送ることもできます。多くのミックスエンジニアは、AUX1つで空間認識力の高い144チャンネルリバーブを実現できることに満足しています。En-Space入力ゾーンの微妙な違いは、必ずしも必要ではないかもしれません。

7.7. R1をカスタマイズするためのヒント

7.7.1. チャンネルのグループ化

DS100の入出力チャンネル、そしてアンプチャンネルと同様に、オブジェクトとその設定をR1にグループ化できます。EQやレベルフェーダーといった使い慣れたコントロールをリモートビューに配置し、DS100チャンネルのカスタムグループに適用できます。

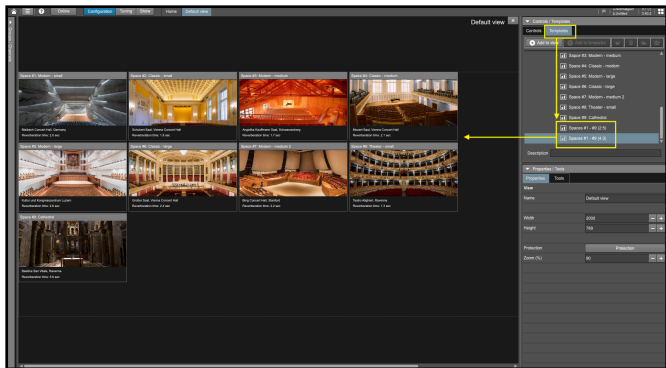
例：

- 合唱入力（24〜36）は、ユーザーが作成した「合唱入力」というグループ内にまとめることができます。
- リモートビューでは、En-Space 送信レベルの機能を使用してグループ「Choir Inputs」を制御することを目的としたレベルフェーダーを追加できます。
- ユーザーは、12 個の合唱入力すべての En-Space レベルを 1 つのフェーダーで制御できるようになりました。

注記：グループ化はチャンネルをリンクさせるものではありません。その代わりに、チャンネルグループにコントロールを割り当て、オフセット（相対コントロール）を適用したり、グループ内のすべてのチャンネルの設定をオーバーライド（非相対コントロール）したりすることができます。必要に応じて、個々のチャンネルを個別にコントロールすることも可能です。

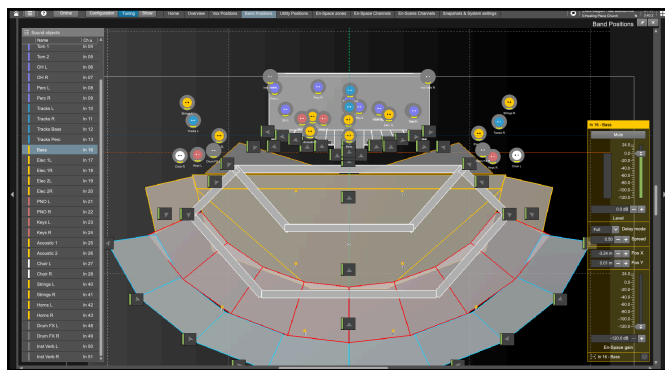
7.7.2. En-Spaceルームグラフィック

視覚的な興味と芸術的な理解を深めるために、En-Spaceの部屋の写真をリモートビューに簡単に追加できます。これにより、ドロップダウンリストだけの場合と比べて、En-Spaceの使い方がはるかに明確になり、より魅力的になります。独自のグラフィックを作成することも簡単ですが、R1にはほとんどのユーザーのニーズを満たす2つのテンプレートが既に用意されています。これらは、R1を起動すると表示されます。構成モード>任意のリモートビュー>コントロール/テンプレート>テンプレートタブ>d&b テンプレートカテゴリ>サウンドスケープ>エンスペース>ビジュアル。



7.7.3. ビューグラフィックの配置

R1のポジショニングビューには、オブジェクト、スピーカー、そして単一のポジショニングプレーンのアウトラインを表示するオプションがあります。会場内のオブジェクトの向きを把握しやすくするために、ポジショニングビューにグラフィックを追加することは、ユーザーにとって有益で、また魅力的な機能となることがよくあります。リモートビューには、ステージプロット、座席表、さらには屋外イベント用のGoogleマップの衛星画像など、複数のグラフィック（.png、.jpeg、.jpg）を追加できます。



ここに示されているのは、サウンドオブジェクトの配置を視覚的に明確にするために、リモートビューに画像としてインポートされたArrayCalcからのスクリーンキャプチャです。

ヒント: インポートした画像を適切に拡大縮小して配置するには画像では、すべてのスピーカーが参照用に位置決めビューに表示されていることを確認します。

7.7.4. リモートビューの削除

R1の自動作成機能により、アンプ/スピーカーゾーンごとに2つのビュー、Soundscape出力用のページ、そしてDS100出力というページを含む、複数のリモートビューが生成されます。状況によっては、これら4つのページすべてが日常的な操作には不要とみなされる可能性があります。システムの使用を簡素化するために、ビューを削除しても構いません。リモートビューに表示されていない場合でも、すべてのコントロールは引き続き有効です。すべてのコントロールは、デバイスページに再度追加することも、後でリモートビューに再度追加することもできます。

7.7.5. 複数の配置ビュー

複数のポジショニングビューを作成すると便利な理由がいくつかあります。以下にいくつか例を挙げます。

例:

- グループを移動するための1つの配置ビューを使用し、各グループ内のオブジェクトを配置するための追加の配置ビューを使用します。
- すべてのボークを1つのポジショニングビューに表示し、すべてのミュージシャンを別のポジショニングビューに表示します。
- ポジショニングビューのオープニングバンド、2つ目のポジショニングビューのヘッドライナー。(この場合、すべてのオブジェクトが両方のビューに追加されますが、各ビューではオブジェクトが異なる色とチャンネル名で表示されます。)

7.8. 設定の保存と呼び出し

非常に重要な注意: R1ファイルを保存しても

デフォルトでオーディオ設定を保存します。この動作は意図的なものであり、新しく開いたファイルがアクティブな設定を上書きすることなくシステムからすべての設定を読み取ることができるようにします。しかし、特定のファイルを開いた際に、復元ポイントがないまま古い設定が表示された場合、ユーザーはがっかりするかもしれません。

そのため、システム設定やスナップショットを.dbprファイルに保存しておき、後で復元ポイントとして使用することをお勧めします。特にファームウェアアップデートを実行する前には、アップデートされたすべてのデバイスの設定が消去されるため、特に重要です。

方法 保管	すべてを含む 増幅器 設定?	すべてを含む サウンドスケープミックス 設定?	リコール可能 OSC?	デバイスのリコール ネットワーク 設定?
R1スナップショット	に応じて ユーザー定義 範囲	ユーザーに応じて 定義された範囲	いいえ	いいえ
R1システム 設定	はい	はい	いいえ	いいえ
デバイス シーン	いいえ	ユーザーに応じて 定義された範囲	はい	はい
作成, コントロール 古いスナップショット	いいえ	はい (ただし 機能グループ およびマトリックス ルーティング)	いいえ	いいえ
デバイス バックアップファイル	はい	はい	いいえ	はい

ここに示されているのは、設定を保存する方法の最も基本的な違いを比較した表です。

7.8.1. スナップショットの保存

R1のスナップショットオプションは、リモートビューに表示されている限り、DS100とアンプのすべてのコントロール設定を保存できます。スナップショットにキャプチャするすべてのパラメータが、リモートビューのコントロールに表示されていることを確認してください。

スナップショットは、ショー中や幕間の限られた範囲の映像を素早く呼び出すのに便利です。また、スナップショットはオフラインで作成し、必要に応じて後で呼び出すこともできます。

スナップショットを保存するときは、保存するコントロールを含むリモートビューを選択します。

R1にスナップショットを保存するには、スナップショットとシステム設定ページ>スナップショットタブ>+スナップショット>1つまたは複数のリモートビューを選択>クリック店。

7.8.2. システム設定の保存

R1のシステム設定オプションは、基本的なシステムバックアップの要件を満たすスナップショットよりもシンプルです。保存されたシステム設定には、リモートビューに表示されるコントロールだけでなく、接続されているすべてのネットワークデバイス (DS100シリーズおよびd&bアンプ、DS10/DS20を除く) のすべてのパラメータが保存されます。これはフェイルセーフオプションとして考えるべきであり、インストール済みシステムのバックアップや、ファームウェアアップデート前に必要な復元ポイントとして最適です。

R1がネットワークデバイスに接続されていない場合、システム設定の保存機能は無効になります。保存時に、システム設定の保存先として接続されているデバイスを通知するポップアップが表示されます。デバイスがオフラインの場合、システム設定は保存できません。

R1で、スナップショットとシステム設定ページ>システム設定タブ>+システム設定>すべてのデバイスが接続され、チェックされていることを確認>クリック店。

注記: すべてのシステムに少なくとも1つのシステム設定を保存することをお勧めします。これは、予期せぬ機器の故障、設定が消去されるファームウェアのアップデート、その他の不測の事態が発生した場合に役立ちます。また、.dbprファイルをd&bサポートに送信する際にも非常に役立ちます。サポートチームは、リモートから設定を呼び出すことで設定を確認できます。

ヒント: 多くのシステム設定を保存すると、.dbprファイルのサイズが大きくなり、R1の開閉速度に影響します。そのため、

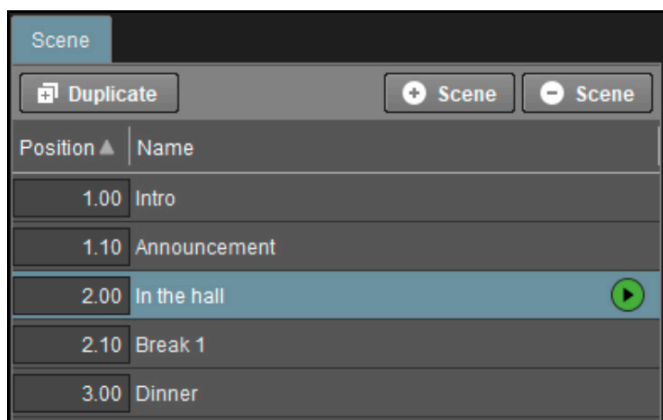
限られた数のシステム設定のみを保存します。スナップショットは、日常的なさまざまな保存に効率的です。

7.8.3. デバイスシーン

デバイスシーンは、DS100に直接保存される点を除けば、R1スナップショットと全く同じように動作します。デバイスシーンは、R1がオンラインかどうかに関係なく、R1またはリモートデバイス（Stream DeckやQLabなど）のOSCコマンドで呼び出すことができます。

DS100はデバイスシーン用のローカルメモリを備えています。デバイスシーンは0.01から999.99の範囲で数値的に整理されており、DS100の入出力、En-Scene、En-Space、マトリックス設定など、ユーザーが選択可能なパラメータセットが含まれています。

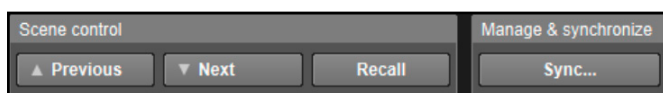
注記：デバイスシーンでは、アンプのパラメータを保存したり、呼び出すことはできません。



R1でシーンを作成するには、家ページ>デバイスシーンページ。これは、必要なDS100コントロール要素を含むポジショニングビューまたはリモートビューを選択し、名前とシーン番号（xxx.xx）を割り当てることで実行されます。

コントロールの選択は同じだが設定が異なるシーンのセットを作成する必要がある場合、重複関数は、アップデート各シーンの関連ビューを選択しなくても、複製されたシーンの

ポジショニングビュー上のオブジェクトの位置は、絶対座標または相対座標で保存できます。座標マッピング 配置エリア（例：ステージ）の座標マッピングを使用すると、新規プロジェクトで対応する番号を使用してマッピングを作成するだけで、シーンを異なるステージサイズの異なる会場で使用できます。



シーンは、想起ボタンまたはDS100のシーンメモリをステップスルーすることで、前のまたは次ボタン。これら3つの機能は、リモートビューのスイッチに割り当てたり、OSCコマンドで操作したりすることもできます。OSCによるシーンの直接呼び出しは、シーン番号に基づいて行われます。サードパーティの制御 詳細についてはこちらをご覧ください。

DS100が接続されている間、新しいシーンまたは既存のシーンの更新は、DS100とR1のシーンメモリの両方に直接適用されます。

DS100が接続されていない場合でも、R1でオフラインでシーンを作成することができます。オフラインでシーンを呼び出すと、R1は動作をシミュレートします。前のそして次オフラインではコマンドは使用できません。

DS100を接続するとすぐに、管理と同期ダイアログを使用すると、R1とDS100間で双方向にシーンを同期できます。

R1			Device		
Transmit to device			Transmit to R1		
Position	Name	Created on	Position	Name	Created on
1.00	Intro	13.03.2020 11:02:23	1.00	Intro	13.03.2020 11:02:23
1.10	Announcement	13.03.2020 11:02:52	1.10	Announcement	13.03.2020 11:02:52
2.00	In the hall	13.03.2020 11:03:27	2.00	In the hall	13.03.2020 11:03:27
			2.10	Break 1	13.03.2020 11:50:11
3.00	Dinner	13.03.2020 11:04:27	3.00	Dinner	13.03.2020 11:04:27

シーンリストでは、R1データがデバイスデータと一致しないすべてのシーンに黄色の「異なる値」アイコンが表示されます。デバイス内でのみ利用可能なシーンは、シーン名が薄い灰色のフォントで表示されることで識別できます。



デバイスとR1内でシーンコンテンツとシーンリストが異なると、予期しない動作が発生する可能性があります。

注記：シーンには、DS100のチャンネル入力モード（En-Scene/Matrix）は含まれません。シーンには、選択したDS100のパラメータのみが含まれ、R1やその他の接続デバイス（アンプなど）の設定は含まれません。

7.8.4. Create.Control プロジェクトファイル

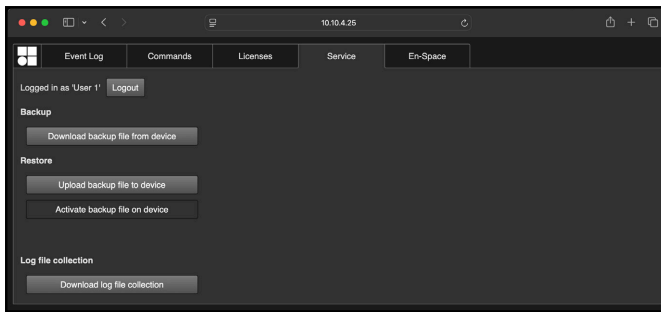
Create.Control を使用してイベントの空間化を制御する場合、スナップショットを使用して Soundscape プロセッサの設定と状態を保存できます。保存される設定には、Create.Control で制御可能なすべてのミックス設定（オブジェクトの位置、オブジェクト名、オブジェクトのスプレッド、オブジェクトのレベル、En-Space センドレベル、オブジェクトのディレイモード、En-Space マスター設定）が含まれます。

Create.Control はアンプを制御できないため、これらの設定はスナップショット内に保存されません。

7.8.5. デバイスバックアップファイル

d&bアンプ（5Dを除く）とDS100の全モデルは、ウェブブラウザ経由でデバイスバックアップファイルを作成できます。デバイスバックアップファイルは、すべての機能 IP アドレスやリモート ID などのネットワーク設定を含む、デバイスの。

バックアップファイルは、デバイスに障害が発生した場合に、同じデバイスにロードすることも、交換用ユニットに直接ロードすることもできるため、試運転バックアップとして最適です。



デバイスのバックアップからの復元

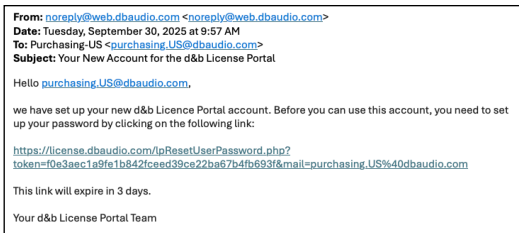
1. 上記の手順 1 と 2 に従います。
2. クリックバックアップファイルをデバイスにアップロードします。
3. コンピューター上のデバイス バックアップ ファイルに移動して選択します。
4. ファイルに保存され、デバイスに適用されるネットワーク設定を示すウィンドウが表示されます。
5. クリックデバイス上のバックアップファイルを有効にするバックアップから設定を呼び出します。

クリックする必要がある理由デバイス上のバックアップファイルを有効にするアップロード後にバックアップに保存された制御ネットワーク設定がデバイスの現在のネットワーク設定と異なる場合があります、デバイスへのアクティブなネットワーク接続が失われる可能性があるためです。これにより、設定が有効になった後にデバイスに再接続するために必要な情報をメモする機会が得られます。

8. ライセンスポータル

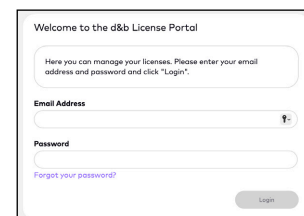
8.1. ポータルの初期設定

ライセンスを購入すると、登録したメールアドレスに招待メールが届きます。送信元はnoreply@web.dbaudio.comです。メール内のウェブリンクは有効期限内にクリックする必要があります。本稿執筆時点では、有効期限はメール生成後3日です。



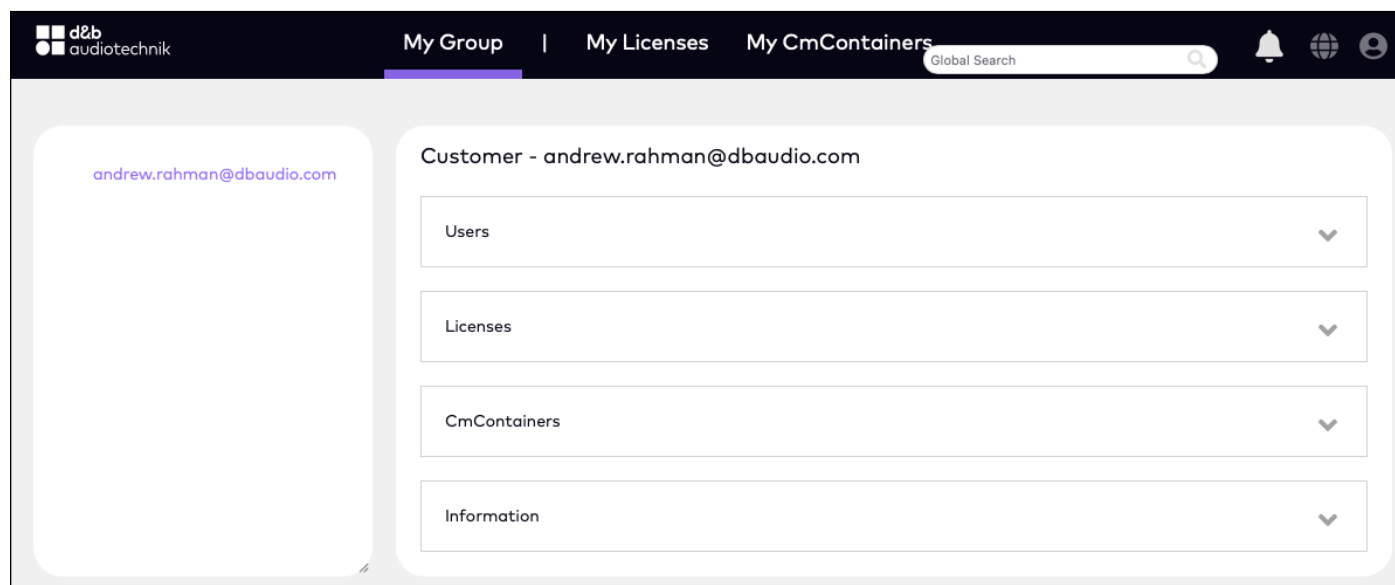
リンクをクリックすると、ユーザーはログインパスワードとメールアドレスの設定を求められます。注：有効期限内に設定する必要があるのはパスワードのみです。ライセンスは未使用のままでも構いません。

受信者が3日以内にパスワードを設定できなかった場合は、手動で license.dbaudio.com ログイン画面で「パスワードを忘れた場合」を選択すると、招待メールが再度送信され、1時間の一時的なアクセスが許可され、パスワードを設定できます。



8.2. ポータルのナビゲーション

ログインすると、ユーザーは以下に示す「MyGroup」ページに移動します。



8.3. マイグループ: ユーザー

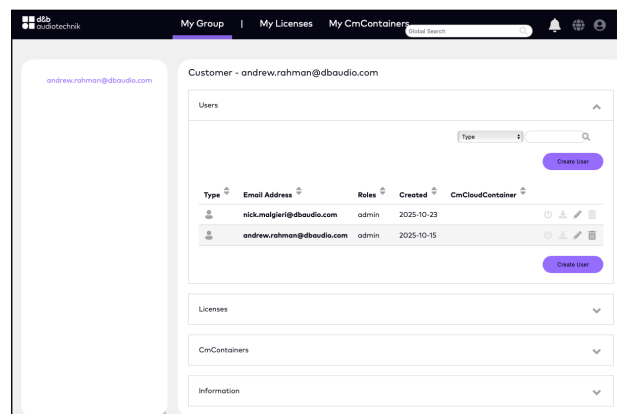
このページには、このポータルアカウントに関連付けられているすべてのユーザーが表示されます。

デフォルトでは、注文時に送信された最初のメールアドレスに対応するユーザーが1人だけ表示されます。このユーザーは管理者ユーザーであり、ユーザーの追加やアクセスの取り消しを制御できます。

ここに示されているアカウントでは、Andrewがポータルの所有者（「顧客」）であることがわかります。ポータル内のライセンスは、彼のDS100(M)で使用できます。

管理者であるアンドリューは、DS100製品間でライセンスを転送できるだけでなく、同じアカウントに追加した他のメンバーにライセンスを割り当てることもできます。アンドリューにはニックという同僚がおり、彼にライセンスを転送できるようにしたいと考えています。ニックはプロセッサを持っていませんが、このガイドのすべてのスクリーンショットを作成する必要がありました。しかし、アンドリューはニックを同じアカウントの管理者に任命し、ライセンスの追跡と転送を可能にしました。

現在、両方のユーザーに管理者権限が付与されているため、ユーザーの追加と削除が可能です。管理者権限を持たないユーザーは、割り当てられたライセンスのみを使用できます（詳細は次のページで説明します）。



8.4. マイグループ: ライセンス

「マイグループ」ページでは、ライセンスが割り当てられているユーザーを含め、アカウントに関連付けられているすべてのライセンスを確認できます。

SP管理者にユーザーを割り当てるには、ドロップダウンメニューをクリックしてユーザーを選択します。

Assign License

License: DS100 Signal Engine L

Description: DS100 L-License

Not Assigned (visible to only admin)

Public (visible to all members)

andrew.rahman@dbaudio.com

rick.margier@dbaudio.com

Cancel OK

Type	Name	Purchased On	End Date	Serial	Host Name	Status	Owner
DS100	Signal Engine L	2025-10-24	-	-	-	active	andrew.rahman@dbaudio.com
DS100	Signal Engine S	2025-10-24	-	-	-	active	andrew.rahman@dbaudio.com
DS100	Signal Engine	2024-10-11	-	3-7566325	-	activated	andrew.rahman@dbaudio.com
En-Scene	software license	2024-10-11	-	3-7566325	-	activated	andrew.rahman@dbaudio.com
En-Scene	software license	2024-10-11	-	3-7566325	-	activated	andrew.rahman@dbaudio.com

8.5. 私のグループ: CmCont

CmContainer rプロセッサという用語は、ライセンスがプロセッサ機能に使用され、基盤となる技術が使用される場所を指します。

右側を見ると、このポータル アカウントは単一の DS100 または DS100M のみ使用されており、そのため CmContainer が 1 つだけ表示されていることがわかります。

タイプ: それぞれのライセンスの購入日。ここに表示されているのは現在利用可能なタイプ (USBメモリ (DS100またはDS100M内蔵)) のみです。

名前: これは現在サポートされていないため、将来実装されるまでこのフィールドは空になります。

CmCloudタイプ: これは現在サポートされていないため、将来実装されるまでこのフィールドは空になります。

シリアル: このライセンスが現在使用されている CmContainer (DS100 または DS100M 内) のシリアル番号。

ホスト名: これは現在サポートされておらず、将来実装されるまでは意味がありません。

ライセンス: このプロセッサにインストールされているすべてのライセンスのリスト。これにより、プロセッサで使用可能な機能が決定されます。

Type	Name	Serial	Host Name	Owner	Licenses
CmCloud-Type	CmCloud-Type	3-7566325	-	-	1 x DS100 Signal Engine (100) 1 x En-Scene software license (110) 1 x En-Scene software license (120)

8.6. マイグループ: 情報

このページにはポータル アカウント情報が表示されます。

ID: このポータル アカウントに関連付けられている電子メール アドレス。

説明: まだ実装されていないため、このフィールドは空白になります。作

成日: このポータル アカウントが作成された日付。

ID	Description	Created
andrew.rahman@dbaudio.com		2025-10-15T08:54:04Z

8.7. マイライセンス

ここで、特定のユーザーは（グループではなく）自分が利用できるライセンスを確認できます。特定のユーザーが譲渡できるのは、ここにリストされているライセンスのみです。他のライセンスを管理したい場合は、ポータルアカウントの管理者がこの特定のユーザーに所有権を割り当てる必要があります。

d&b

audiotechnik

My Group

|

My Licenses

|

My CmContainers

Global Search

Licenses

Type

Activate Licenses

Continue License Transfer

Type	Name	Purchased On Activation Date	End Date Cancellation Until	Serial Hostname	Status	Owner
∞	DS100 Signal Engine L	2025-10-24 -	- -		active	andrew.rahman@dbaudio.com
∞	DS100 Signal Engine S	2025-10-24 -	- -		active	andrew.rahman@dbaudio.com
∞	DS100 Signal Engine	2024-12-11 2024-12-17	- -	3-7566325	activated	andrew.rahman@dbaudio.com
∞	En-Scene software license	2024-12-11 2024-12-17	- -	3-7566325	activated	andrew.rahman@dbaudio.com
∞	En-Space software license	2024-12-11 2024-12-17	- -	3-7566325	activated	andrew.rahman@dbaudio.com

Activate Licenses

Continue License Transfer

タイプ: これは現在サポートされておらず、将来の実装までは空になります。

名前:

ライセンスに記載される名前。考えられる選択肢は以下のとおりです。

- DS100 信号エンジン:** I/Oライセンスが利用可能になる前に購入されたプロセッサ（「OG」ライセンス）。これは、おそらく64x64として購入されたユニットですが、I/Oサイズがリリースされた際に128x64への無料ファームウェアアップデートが行われたユニットです。
- En-Scene ソフトウェア ライセンス:** このライセンスは、En-Scene がスケーラブル I/O ライセンスの購入価格に含まれる前に、En-Scene 機能をアクティブ化するために使用されました。
- DS100 信号エンジン S:** En-Scene で64x24 I/Oを有効化するためのライセンス
- DS100 信号エンジン L:** En-Scene で64x64 I/Oを有効化するためのライセンス
- DS100 シグナルエンジン XL:** En-Scene で128x64 I/Oを有効化するためのライセンス
- En-Space ソフトウェア ライセンス:** あらゆる I/O サイズで En-Space を使用できるようになります。

購入日: それぞれのライセンスの購入日。

有効化日: 該当する場合、ライセンスがアクティブなプロセッサに転送された日付が表示されます。ライセンスがプロセッサに保存されていない場合、このフィールドは空になります。

終了日: これは現在サポートされておらず、将来実装されるまでは意味がありません。

キャンセル日: これは現在サポートされておらず、将来実装されるまでは意味がありません。

シリアル: このライセンスが現在インストールされているプロセッサ内のCmContainerのシリアル番号。注: これはプロセッサのシリアル番号とは異なります。

ホスト名: これは現在サポートされておらず、将来実装されるまでは意味がありません。

状態: これは、ライセンスが既にプロセッサに実装されているか（アクティブ化済み）、または現在プロセッサに移動可能な状態か（アクティブ）を示します。将来的には、「非アクティブ」などの他のバリエーションも表示できる機能が追加される可能性があります。

所有者: ソフトウェアの所有者の電子メール アドレス (このポータル アカウントの管理者と同じアドレス)。

8.8. ライセンスの譲渡

d&bライセンスを初めてご購入いただくと、d&bライセンスポータルにアカウントが作成されます。ご注文時にご登録いただいたメールアドレスに、パスワードの設定をお願いするメールが届きます。このパスワードは、お客様以外には公開または開示されません。ライセンスポータルへは、こちらからアクセスできます。 license.dbaudio.com

ログインすると、次のオプションが表示されます。

My Group | My Licenses My CmContainers

私のグループユーザーを管理し、すべてのライセンスとそれらが現在インストールされている場所を表示できます。

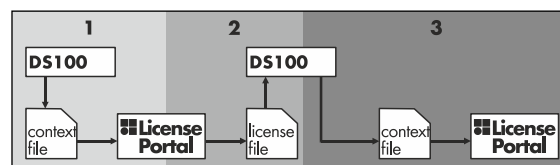
私のライセンスガイド付きのプロセスを通じて、特定のデバイスにライセンスをアクティブ化し、ライセンスポータルに再ホスト (非アクティブ化) することができます。

8.9. ライセンスの有効化

へ移動私のライセンスをクリックライセンスの有効化

アクティブ化するライセンスを選択します。

ライセンスポータルは、ネットワーク接続されたライセンスコンテナに直接アクセスできないため、エラーメッセージを表示します。DS100(M)はファイルベースのライセンス転送を使用しているため、これは正常な動作です。該当するオプションをクリックしてください。すると、右側に概要を示し、以下に説明する3つのステップからなるプロセスが開始されます。



1) コンテキストファイルをアップロードする

対象のDS100(M)から現在のコンテキストファイル (*.rac) をアップロードするよう求められます。ページ下部のファイルダイアログを使用してください。クリックしてください。今すぐアクティベーションを開始。

Available Licenses

Upload Context file | Download License file | Upload Context as Receipt

1 File-based license activation - Step 1: "Upload Context file"

1. You require an up-to-date context file of the CmContainer within your DS100(M). Please download it via the tab "Licenses" on the web interface of your DS100(M). It will have the file format *.rac.
2. Select the licenses you would like to activate.
3. Using the file dialog at the bottom of this page, navigate to the downloaded context file.
4. Click "Start activation now".

Name	Activated On	CmContainer	Status
☒ DS100 Signal Engine S	-		Available
☒ DS100 Signal Engine XL	-		Available
☒ En-Scene software license	-		Available

Select an already used CmContainer

No CmContainer found!

or

Pick a context file of another CmContainer

Datei auswählen | Keine ausgewählt

Start activation now

2) ライセンスファイルをダウンロードします (*.WibuCmRaU)。Web イン

ターフェースを使用して DS100(M) にアップロードします。

ライセンスファイルをアップロードしたら、ユニットから新しいコンテキストファイルをダウンロードしてください。次のステップで必要になります。

Download license file

Upload Context file ✓ | Download License file | Upload Context as Receipt

1 File-based license transfer - Step 2: "Download license file"

1. Click "Download license file" to download the license file. It has the file extension *.WibuCmRaU.
2. Upload it to your DS100(M) via the Licenses tab on its web interface.
3. Click "Next".

Download license file | Next

3) コンテキストを領収書としてアップロードする

このプロセスが完了したことを確認するには、DS100(M)から新しいコンテキストファイルをアップロードする必要があります。ライセンスポータルのページ下部にあるファイルダイアログを使用してアップロードしてください。

コンテキストファイルは、ライセンスがプロセッサに保存されているかどうかをポータルに通知します。コンテキストファイルをアップロードしないと、ライセンスをポータルに戻すことも、別のプロセッサに転送することもできません。

Confirm License Transfer

Upload Context file ✓ | Download License file | Upload Context as Receipt

1 File-based license transfer - Step 3: "Upload Context as Receipt"

1. Make sure you have uploaded the license file generated in the previous step to your DS100(M).
2. Download another context file. It will have the extension *.rac. Be aware that the file name will be identical to the context file from the first step, so your operating system may amend it with a number such as (1).
3. Use the file dialog below to navigate to this new context file.
4. Click "Upload receipt now".

Pick context file

Datei auswählen | dbaudio-DS100_2410000000012_3-6417842_2025-07-01 (1).rac

Upload receipt now | Back

ハウスキーピングのヒント

特定のDS100(M)にライセンスが適用されると、ライセンス

ポータルには、各ユニット内のライセンスコンテナのシリアル番号が表示されます。ユニットからライセンスを取得する際は、対応するライセンスコンテナを指定する必要があります。これらの番号をメモし、ハードウェアユニットに適切なマーク（ステッカーなど）を貼ることをお勧めします。また、ライセンスコンテナのシリアル番号は、コンテキストファイルのファイル名に常に含まれています。

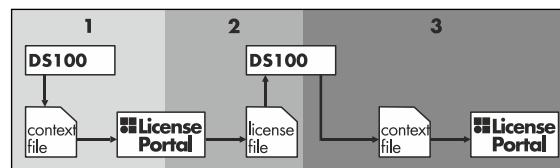
Type	Name	Purchased On Activation Date	End Date Cancellation Until	Serial Hostname	Status
∞	DS100 Signal Engine L	2025-05-20 2025-05-21	- -	3-6417842	activated
∞	En-Scene software license	2025-05-20 -	- -		active
∞	DS100 Signal Engine S	2025-05-20 2025-05-21	- -	3-6417843	activated

8.10. ライセンスの無効化

ライセンスをハードウェアユニットからライセンスポータルに戻すプロセスは、ライセンスをユニットに転送する方法と同じです。

無効化したいライセンスを選択したら、

- DS100(M)の現在のコンテキストファイルをライセンスポータルにアップロードします。
- 一致するライセンスファイルをダウンロードして、マシン上のライセンスを無効にします。
- ライセンスステータスの変更を確認するには、新しいコンテキストファイルをライセンスポータルにアップロードします。



へ移動私のライセンスをクリックライセンスの無効化。

どのコンテナからどのライセンスを非アクティブ化するかを選択します。ライセンスコンテナが複数ある場合は、まずシリアル番号で適切なコンテナを選択するように求められます。

どれがライセンスコンテナなのかわからない場合は、まずDS100(M)からコンテキストファイルを抽出してください。ファイル名にはライセンスコンテナのシリアル番号が含まれています。

Re-Hostable Licenses - Select CmContainer

Several CmContainers with re-hostable license were found. Please select the desired CmContainer.

	3-6417842	Re-Hostable Licenses: 1 x DS100 Signal Engine L (101)
	3-6417843	Re-Hostable Licenses: 1 x DS100 Signal Engine S (102)

1) コンテキストファイルをアップロードする

選択したコンテナから非アクティブ化するライセンスを選択し、コンテキストファイルをアップロードします。

Deactivatable Licenses

Upload Context file | Download License file | Upload Context as Receipt

When you deactivate licenses on a DS100(M), they will be returned to the License Portal and can be applied to another machine afterwards. The process is very similar to the activation process.

Deactivate Licenses - Step 1: "Upload context file":

1. Download the context file from the DS100(M) in question. Please take note of the CmContainer number that is part of the file name.
2. From the licenses in the list below that are assigned to this CmContainer number, select the ones which you would like to deactivate.
3. Use the file dialog box below to navigate to the downloaded context file.
4. Click "Upload context file and continue".

☒	Name	Activated On	CmContainer	Status
☒	DS100 Signal Engine S	2025-07-01 17:31:34	3-6417842	Activated

Pick context file

dbaudio-DS100_241000000012_3-6417842_2025-07-01 (4).rac

2) ライセンスファイルをダウンロードする

ライセンスポータルからライセンスファイルをダウンロードし、DS100(M)のWebインターフェースからアップロードしてください。これにより、マシン上の特定の機能が無効化されます。

Download license file

Upload Context file ✓ | Download License file | Upload Context as Receipt

File-based license transfer - Step 2: "Download license file"

1. Click "Download license file" to download the license file. It has the file extension ".WibuCmRaU".
2. Upload it to your DS100(M) via the Licenses tab on its web interface.
3. Click "Next".

3) 領収書をアップロードする

ハードウェアユニットから新しいコンテキストファイルをダウンロードし、ライセンスポータルに提供して移行を確認してください。そうすることで、無効化されたライセンスが再び利用可能として表示されます。

Confirm License Transfer

Upload Context file ✓ | Download License file | Upload Context as Receipt

File-based license transfer - Step 3: "Upload Context as Receipt"

1. Make sure you have uploaded the license file generated in the previous step to your DS100(M).
2. Download another context file. It will have the extension ".rac". Be aware that the file name will be identical to the context file from the first step, so your operating system may amend it with a number such as (1).
3. Use the file dialog below to navigate to this new context file.
4. Click "Upload receipt now".

Pick context file

dbaudio-DS100_241000000012_3-6417842_2025-07-01 (3).rac

9. サードパーティによる管理

9.1. OSC制御の概要

DS100シグナルエンジン内のほとんどのパラメータは、R1だけでなくOSCメッセージでも制御できます。例えば、マトリクス入出力のレベルと遅延、マトリクスクロスポイント、そして**デバイスシーン**これらはすべて、ネットワーク接続を介して外部デバイスから制御できます。En-Spaceのプリセットはタッチスクリーンデバイスから呼び出すことができるため、専門知識のないオペレーターでも簡単に操作できます。また、独創的なプログラミングによって、想像できるあらゆることを理論的に実現可能です。



サードパーティ製のOSC対応コントローラーは、同時使用も含めて任意の数だけ使用できます。DS100が複数のメッセージを同時に受信した場合、常に最後のメッセージが優先されます。

その間**R1**DS100の初期セットアップ時に必要ですが、継続的な操作やOSC制御のために接続する必要はありません。OSCコントローラは通常、R1またはR2に関係なく、DS100と直接通信できます。**コントロールの作成**オンラインかどうか。

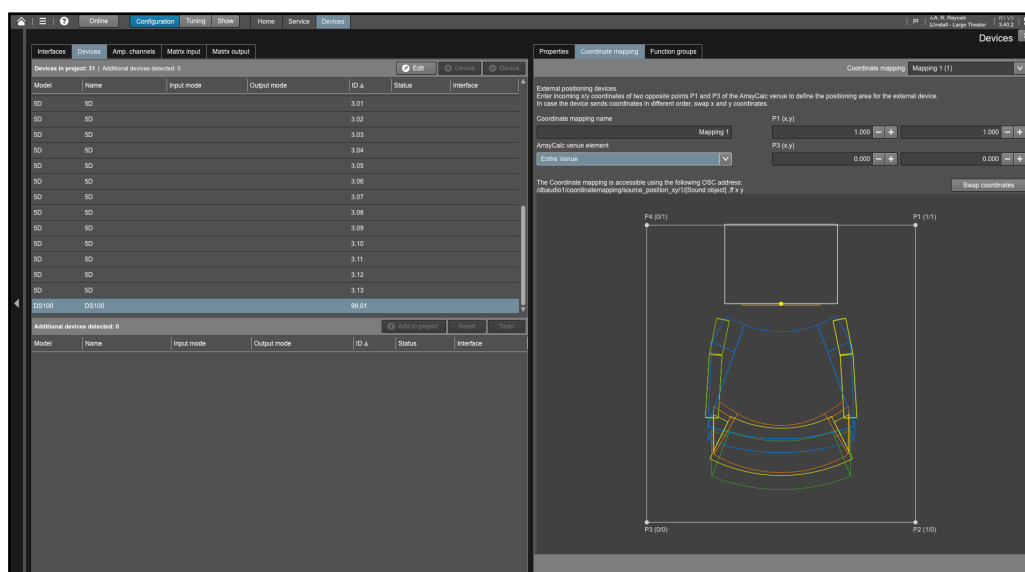
注記：OSCプロトコルはないメッセージの受信確認や何らかの検証を行うことはできません。そのため、多数のOSCメッセージを同時に送信すると、一部のバケットが欠落したり、破棄されたりする可能性があります。**デバイスシーン**単一のOSCコマンドで多くの設定を呼び出す方法として、この問題を回避することができます。動的に移動するオブジェクトに対するコマンドの場合、一定の動きの流れはこれらの問題にそれほど影響されません。これは、送信される多数のコマンドの中で、1つのバケットの欠落が区別できないためです。

9.1.1. 座標マッピング

En-Sceneオブジェクトの位置は、ミキシングコンソール、ショーコントロールシステム、DAW、トラッキングシステムなどの外部デバイスから制御できます。制御デバイスの座標系をEn-Sceneの座標系にマッピングする必要があります。En-SceneはArrayCalcによって提供される座標系を内部的に使用します。最大4つの座標マッピング関数を使用することで、最大4つの外部デバイスを同時に異なるスケールで調整できます。

マッピングはR1が構成モードにあるときに行われます。デバイス表示>デバイスタブ>DS100を選択>座標マッピングタブ。このマッピングを使用してサウンドオブジェクトをアドレス指定するためのOSCメッセージがタブに表示されます。下のスクリーンショットでは、このDS100は、座標マッピング#1をターゲットとするすべての入力OSCデータを、**位置決め平面**「Entire Venue」という名前です。これは、ArrayCalcで作業しているときに、配置平面がプロジェクト ファイルに追加されていることを前提としています。

注記：座標マッピングは、オブジェクトの配置をサードパーティが制御する必要がある場合にのみ必要です。



上図: このDS100は、ドロップダウンの下にある「会場全体」というタイトルの測位平面に、すべての受信OSC位置データをスケールするように設定されています。ArrayCalc会場要素これは会場面積の約200%に相当するエリアをカバーします。割り当てられたポジショニングプレーンは、DiGiCoコンソールやQLabなどのサードパーティ製デバイス内のクアッドパンナーと対応するようになりました。

9.2. 統合製品リスト

9.2.1. サポートされている統合

d&b ソフトウェアとリソース

コントロールを作成します: Soundscape のプログラミングと呼び出しを可能にする、Mac と Windows 向けの無料 d&b ソフトウェア。2025 年半ばにリリース予定。**注記:** Create.Control には、DS100/DS100M ファームウェアバージョン 3.02.00 以降が必要です。Create.Control のセットアップと操作方法を説明したチュートリアルビデオは、dbaudio.com そして [d&b YouTube チャンネル](#)。

エンブリッジ: 次の機能を実現するネットワークブリッジとして機能する、Mac および Windows 用の無料の d&b ソフトウェア:

- サブネット全体のネットワーク制御。
- さまざまなサードパーティ製コントローラーをオブジェクトごとに有効化/無効化します。
- BlackTrax、DiGiCo コンソール、SSL コンソールのプロトコル変換。
- 冗長性または出力拡張のために複数の DS100 プロセッサにメッセージを転送します。

En-Space DAW プラグイン: DAW ソフトウェア内で自動化できる無料のコントロールプラグイン。En-Space エミュレーションによる室内音響のネットワーク制御を可能にします。注: ダウンロードには My d&b アカウントが必要です。

En-Space DAW プラグイン: DAW ソフトウェア内で自動化できる無料のコントロールプラグイン。オブジェクトの位置とオブジェクトの En-Space センドレベルのネットワーク制御を可能にします。このプラグインは VST、AU、AAX 形式で提供されており、あらゆる DAW に対応しています。**注記:** プラグインのインスタンスを多数使用する場合 (16 個以上)、より堅牢な操作のためにメッセージを OCA に変換する En-Bridge にプラグインをターゲットにすることをお勧めします。

Q-SYS プラグイン: Q-Sys プラットフォーム内で動作し、DS100 の設定をネットワーク経由で制御できるプラグインです。注: d&b アンプの DSP を制御するためのアンプ用 Q-Sys プラグインも存在します。両方のタイプのプラグインを Q-SYS に同時にインストールできます。

DS100 OSC プロトコル: サードパーティ製コントローラ (ソフトウェアまたはハードウェア) をプログラムして、任意の DS100 パラメータに対するネットワーク制御を有効にするために使用できるすべての OSC メッセージを示すテキスト ライブラリ PDF ドキュメント。

ArrayCalc ビューア アプリ: iOS および Android 用の無料モバイル アプリ。スピーカーの配置データを表示できるため、現場でシステムを構築するときに便利です。

エンスナップ: Gareth Owen Sound と d&b audiotechnik のコラボレーション。このソフトウェアは、強力なキューオートメーションとサウンドオブジェクトのコントロールを提供します。一般公開はされていませんが、お問い合わせいただければ無料で入手できます。 [サポート @dbaudio.com](#)。

ショーコントロールソフトウェア

Q ラボ: オーディオ、ビデオ、MIDI、OSC、照明などのメッセージをキューするための Mac ソフトウェア。劇場や企業イベントでよく使用されます。

注記: QLab のメーカーである Figure53 は、自社の劇場で Soundscape を使用しています。

ミキシングコンソール

デジコ: SD シリーズおよび Quantum シリーズの全コンソールは、コンソールサーフェス内 (DS100 とのネットワーク接続経由) から Soundscape オブジェクトのコントロールをサポートしています。オブジェクトの位置はスナップショットで呼び出し可能です。ダウンロードは不要で、現在のコンソールファームウェアで利用可能です。

熱心な: d&b AAX フォーマットのコントロールプラグインをインストールすると、AVID S6 シリーズのコンソールからネットワーク接続を介して DS100 をコントロールできます。オブジェクトの位置はスナップショットで呼び出すことができます。

SSL: すべての SSL ライブコンソールは、コンソールサーフェス内 (DS100 とのネットワーク接続経由) から Soundscape オブジェクトのコントロールをサポートしています。オブジェクトの位置はスナップショットで呼び出されます。ダウンロードは不要で、現在のコンソールファームウェアで利用可能です。

ラウオ: すべての Lawo ライブコンソールは、コンソールサーフェス内からの Soundscape オブジェクトの制御をサポートしています。

ハードウェアソリューション

ストリームデッキ: DS100 に OSC メッセージを送信するようにプログラムできる様々なハードウェアコントローラー。DS100 デバイスシーンを使用して様々なミックス設定やプリセットを呼び出したり、様々な En-Space ルームを呼び出ししたりすることができます。いくつかのテンプレートが用意されています。[仲間](#) アンプと DS100 を制御するために構築されたソフトウェア - これらは d&b ではサポートされていません。

オートグラフ XDante-1: 冗長バックアップモードで実行されている 2 つの DS100 デバイスの出力を切り替えるのに適した 64 チャンネル Dante スイッチャー。

ダイレクトアウトの天才: DS100M プロセッサの冗長ペアの MILAN ストリームを切り替えるために使用できるオーディオルーティングデバイス。

9.2.2. 追跡システム

プレゼンターが室内を動き回る際にサウンドオブジェクトが追尾するようにライブトラッキングシステムを追加することも可能ですが、これは推奨されません。赤外線トラッキングの堅牢性を考えるとBlackTraxが推奨されますが、プレゼンターは赤外線エミッターを装着する必要があります。ZacktrackやTiMaxといった他のシステムも利用可能です。以下に、各トラッキングシステムの関連情報をまとめた表を示します。

ブランド	システム	料金	テクノロジー	最大サイズ	マックストラッカー	ブリッジは必要ですか?	注記
ザックトラックス	ミニ (推奨)	\$	無線	15x15m	15	直接 統合 利用可能 - いいえ ブリッジが必要	低い メンテナンスですが 時々できる 誤った送信 追跡データ。 必要 Androidタブレット 制御用。
	頭いい	\$ \$		30x30m	30		
	プロ	\$ \$ \$		スタジアムフィールド	50以上	(En-Snapは 軽減するために使用 トラッキングエラー	
ブラクトラックス	BT-1	\$	赤外線（ビーコンへの視線が必要）。 ビーコンはラベリアマイクのように装 着可能（1人あたり2個以上）または ハンドヘルドマイクに取り付け可能 マイク	最大900平方メートル（カメラ の数量により異なります）	8	はい（エンブリッジ）	非常に頑丈 追跡するが 注意が必要です 管理 ウェアラブルと 彼らの場所
	BT-3	\$ \$		最大1200平方メートル（カメラ の数量により異なります）	12		
	BT-U	\$ \$ \$		最大54000平方メートル（カメラ の数量により異なります）	50		
ティマックス	D4	\$ \$ \$	無線	少なくとも80×30m	100	「TiMaxトラッカー 翻訳する" ソフトウェア 必須	効きそうだ まあによると からのフィードバック フィールド
TTA	ステージトラッカー2	\$ \$ \$	ラジオ（1人あたり2つの「タグ」を装着 人）	最大200m	100	直接 統合 利用可能 - いいえ ブリッジが必要	
ナオステージ	Kシステム	\$ \$ \$	カメラ（ウェアラブルなし）	単一のステージエリアをカバー カメラデバイスによって、実際 の追跡エリアが決定されます 取り付け高さによって (20x12mは取り付けが必要 高さ10m。高さ5m 12x4mを実現できます)	16	カスタム プログラミング 必須	実現不可能 台本なし によるイベント プログラミング 必要 すべてのパフォーマンス/ プレゼンター 個別に

ブラクトラックス:俳優、小道具、背景の位置を監視するための赤外線ベースのリアルタイム追跡システム。注: 追跡システムとSoundscape 間のネットワーク プロトコルを変換するには En-Bridge が必要です（詳細は上記の「d&b ソフトウェア」を参照してください）。

ザックトラックス:俳優、小道具、舞台装置の位置を監視する無線ベースのリアルタイム追跡システム

TiMaxトラッカーD4:俳優、小道具、舞台装置の位置をモニタリングするための無線ベースのリアルタイムトラッキングシステム。注：トラッキングとSoundscape間のネットワークプロトコルを変換するには、Windows用ソフトウェア「Tracker Translate」が必要です。

TTAによるStagetracker II : 俳優、小道具、背景の位置を監視するための無線ベースのリアルタイム追跡システム。

9.2.3. DIY統合

！注記：これらのオプションは d&b では公式にはサポートされていませんが、お気軽に試して楽しんでください。

アトラス: Soundscape ユーザーが作成した、Soundscape ショーの高度なプログラミングを可能にする macOS 専用のスタンドアロンソフトウェアです。高度な演劇用途に非常に役立ちます。

タッチOSCとタッチOSC 2: DS100のあらゆるパラメータをコントロールするための、iOSデバイス用のカスタムコントロールページを構築できます。DS100のワイヤレスコントロール、ステージマネージャーパネル、あるいはアーティスト向けの限定GUIなどに最適です。

アンリアルエンジン: 巧みなプログラミングにより、OSCメッセージをDS100に送信し、カメラやUnrealモデル内の要素の仮想位置を表すことができます。これにより、オープンワールドのUnrealモデルを統合し、複数のスピーカーゾーンにライブレンダリングされた空間オーディオを提供できるようになります。

MiMU グローブ: Imogen Heap (Soundscape ユーザー) が作成した、手の位置やジェスチャーを追跡するセンサーが満載のグローブ。これにより、OSC 経由でサウンド オブジェクトの位置やその他のパラメータを制御するように設定できます。

ブドウ: サウンドオブジェクトの動きをトリガーするためのプログラム可能なボタンバンクを備えた、macOS専用のスタンドアロンソフトウェアです。DJ やライブミュージックパフォーマンスアプリケーションにおいて、MIDIまたはOSCトリガーによるサウンドオブジェクトのリアルタイムなパティルゼーションに最適です。

Leapモーションセンサー: 手の位置とジェスチャーを追跡するコンピュータ用のハードウェア センサー。OSC メッセージを DS100 に送信するようにプログラムでき、オブジェクトの位置やその他のパラメータのジェスチャー コントロールが可能になります。 **OSC / PAR:** 音楽イベントをOSCメッセージ経由で変換・送信できるAU/VST3プラグインです。DAWで再生される音楽コンテンツとオブジェクトのパラメータを同期させる必要があるアプリケーションに役立ちます。 **スペースボックス:** Soundscape 専用に設計された、オブジェクトの動きをプログラミングするためのシンプルな macOS 専用ソフトウェアです。 **氏:** iPhoneやiPadなどのモバイルデバイスをオブジェクトコントローラーとして使えるシンプルなiOSアプリ。例：iPhoneの加速度センサーを使って、Wi-Fi経由でオブジェクトの位置を制御する。

Xキー: DS100 に OSC メッセージを送信するようにプログラムできるハードウェア コントローラの製造。 **前置詞:** Ableton Live 用の無料 Max4Live アドオン。DS100の有無にかかわらず、スタジオとライブの両方でサウンド オブジェクトの位置を制御できます。バージョン 2 が最近リリースされました。

ナオステージ: 俳優やプレゼンターをリアルタイムで追跡するカメラベースの追跡システム。 **私に従っ**

てください: 手動または自動の追跡システム。

キツネザル: iOS および iPadOS デバイス用のコントローラー ソフトウェア。OSC 経由で DS100 パラメータをワイヤレスで制御できます。 **最大/**

MSP: 高度にカスタマイズ可能なソフトウェア インターフェイスとプロトコル変換。

グラスバレー - Make Pro X: 放送市場内でのより優れた統合を実現するためのソリューション メーカーの連合。 **NUGEN Audio - Halo アップ**

ミックス: ステレオからサラウンドへのアップミックス用の AU/VST3/AAX プラグイン。

シャデーニュ: MacとWindowsに対応した、カスタムスケーリングと様々なプロトコルの変換を可能にする優れたアプリケーションです。モジュールライブラリで「d&b」を検索すると、d&bアンプ用の既製のコントロールモジュールが見つかります。DS100 ([ここ](#))。

- 例 1: Soundscape でサウンド オブジェクトの配置と移動を行うために、MIDI 信号を OSC メッセージに変換します。
- 例 2: DMX 信号を取得し、OSC コマンドを使用して En-Space 音響レベルに変換します。
- 例 3: 他社の空間制御ソフトウェアからの OSC 出力を取得し、それを DS100 の OSC 文字列に変換します。

注記：上記の統合のほとんどは、OSCメッセージの手動プログラミングが必要です。そのため、DS100と互換性のあるOSC文字列のリストが必要になります。リストは以下にあります。 [ここ](#)この PDF ドキュメントには、サードパーティのソフトウェアまたはハードウェア コントローラをプログラムするために使用できるすべての OSC メッセージが記載されており、任意の DS100 パラメータに対するネットワーク制御が可能になります。

10. クイックリファレンス

10.1.En-Space会場ライブラリ

スペース #1: モダン - 小



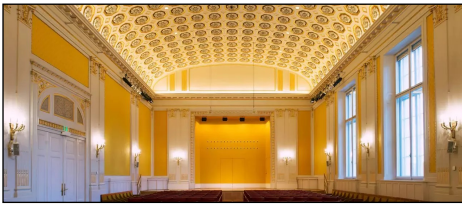
ブライバッハ・コンサートホール
収容人数: 200席
残響時間: 2.0秒 (T40: 200 Hz - 2 kHz)

スペース #6: クラシック - ラージ



グローサーザール
ウィーンコンサートホール
収容人数: 1850席
残響時間: 2.4秒 (T40 : 200Hz~2kHz)

スペース #2: クラシック - 小



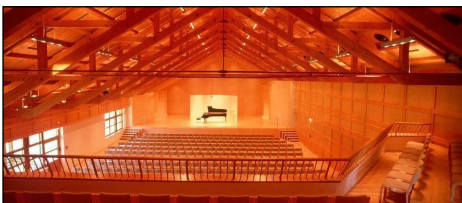
シューベルト・ザール、
ウィーンコンサートホール
収容人数: 350席
残響時間: 1.9秒 (T40 : 200Hz~2kHz)

スペース #7: モダン - ミディアム 2



ピングコンサートホール、
スタンフォード
収容人数: 850席
残響時間: 2.2秒 (T40: 200 Hz - 2 kHz)

スペース #3: モダン - ミディアム



アンジェリカ・カウフマン
-ザール、シュヴァルツェンベルク
収容人数: 600席
残響時間: 1.7秒 (T40 : 200Hz~2kHz)

スペース #8: シアター - 小



アリギエーリ劇場、
ラヴェンナ
収容人数: 830席
残響時間: 1.3秒 (T40 : 200 Hz - 2 kHz)

スペース #4: クラシック - ミディアム



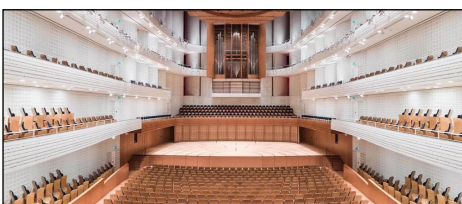
モーツァルトザール、
ウィーンコンサートホール
収容人数: 700席
残響時間: 2.1秒 (T40: 200 Hz - 2 kHz)

スペース #9: 大聖堂



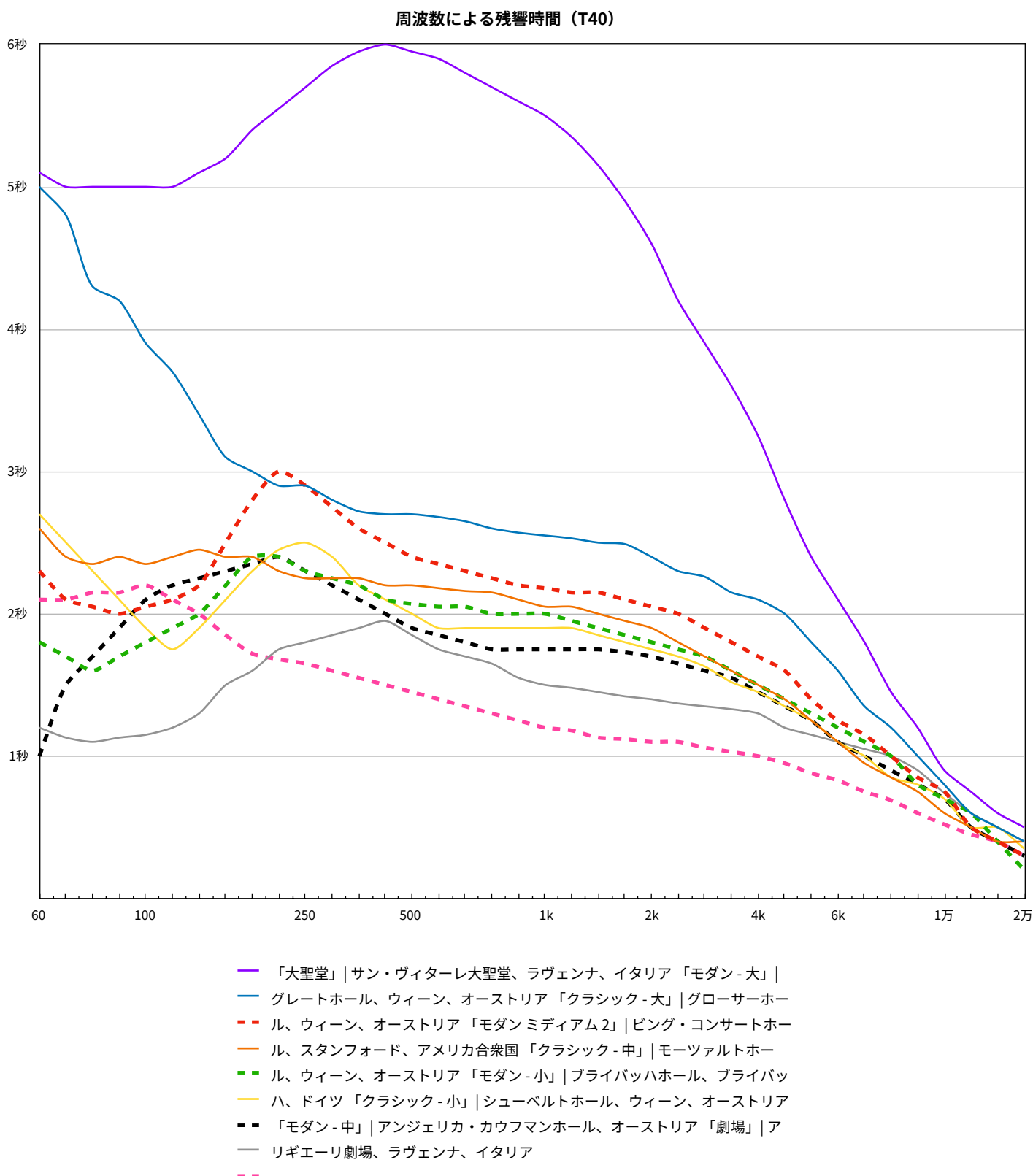
サン・ヴィタレ大聖堂、
ラヴェンナ
容量: --
残響時間: 5.6秒 (T40: 200 Hz - 2 kHz)

スペース #5: モダン - ラージ



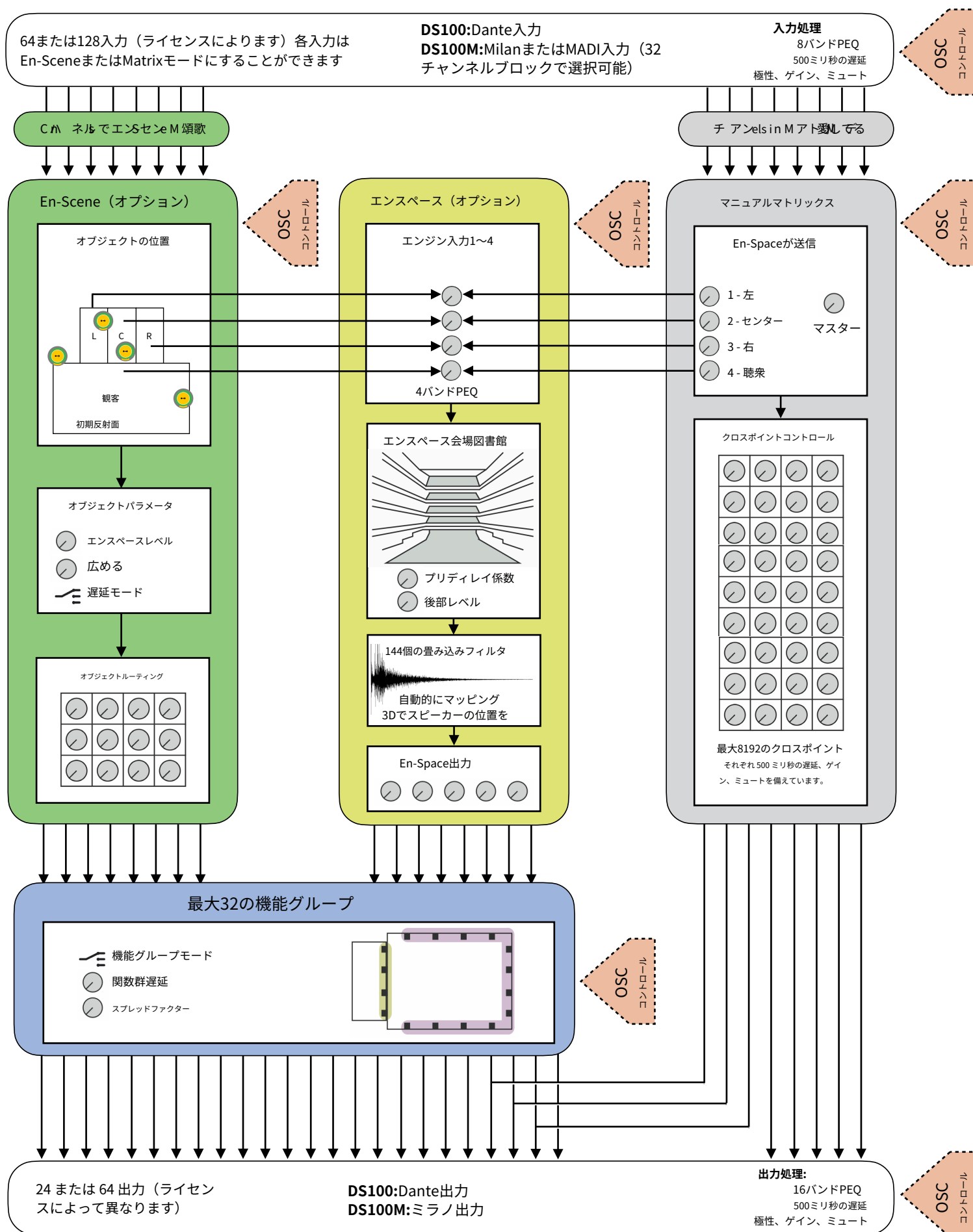
KKLルツェルン
収容人数: 1900席
残響時間: 2.6秒 (T40: 200 Hz - 2 kHz)

10.2.En-Space会場の比較



このグラフは、周波数に応じて音が反響する時間を視覚化します。

10.3.DS100ブロック図



10.4.機能グループの概要表

モード →>>		主要	囲む	フロントフィル	遅延線	遅延線 埋め込み	SUBs グループ	SUB配列	アウトフィル	アウトフィル 埋め込み	モノ出力	シーリング	未割り当て プロセッサ 出力	
マトリックス	DS100缶 入力 マトリックスモード 手動で ルーティングされ、 使用を遅らせる	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	DS100缶 Enの入力 シーンモードは 手動で ルーティング方法 マトリックス	いいえ。オブジェクトの位置と広がりによってレベル配分が決まります。En-Scene入力と機能グループ出力間のマトリックスクロスポイント制御はすべて無効になります。この目的のために「オブジェクトルーティング」機能が用意されており、オブジェクトごと、機能グループごとに調整できます。											✓	
エンシーン	サポート ローカリゼーション そして広がる 要素？	✓	✓	✓	✓	✓	✓	いいえ、モノ ダウンミックス	いいえ、モノ ダウンミックス	いいえ、モノ ダウンミックス	いいえ、モノ ダウンミックス	該当なし。En-Sceneをサポートしていません。En-Spaceとマトリックス入力からのルーティングにのみ使用されます。	該当なし。En-Sceneをサポートしていません。マトリックスクロスポイントは、希望するレベルに合わせて手動で設定する必要があります。遅延処理。DS100の入力（En-SceneモードまたはMatrixモード）は手動でこれらのチャンネルにルーティングできます。制限なく出力します。	
	サポート ダイナミックタイム 配置あたり サウンドオブジェクト？	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	いいえ			
	「常にオン」 すべて反対 ポジションは？	いいえ	いいえ	いいえ	✓	レベルを横断する 1stメインの行動 機能グループ	✓	✓	✓	レベルを横断する 1stメインの行動 機能グループ	✓			
	異議を申し立てる その他の機能 グループですか？	✓	✓	✓	いいえ		いいえ	いいえ	いいえ		いいえ			
	FGが必要 遅延 完全なオブジェクト モード？	いいえ。時間調整はX軸とY軸の両方で自動的に処理されます。 フル モードのオブジェクトは、「関数グループ遅延」パラメータを無視します。												✓
	FGが必要 遅延 タイト内のオブジェクト モード？	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	いいえ。自動的に 最初に時間的に揃える モード付きFG 「メイン」		✓			
	FGが必要 遅延 オフのオブジェクト モード？	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
	サポート 「サウンドオブジェクト ルーティング」 カスタマイズ ミックスですか？	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
エンスペース	数 衝動 応答ファイル 利用可能。	7 x 4ゾーン	40 x 2 ゾーン	9 x 2ゾーン	7 x 2ゾーン	7 x 2ゾーン	7 x 2ゾーン	1 x 2ゾーン	1 x 4ゾーン	1 x 4ゾーン	ない サポートされている	7 x 2ゾーン	サポートしていません エンスペース。	
	Enをサポート スペース 「マトリックス」モード DS100入力？	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

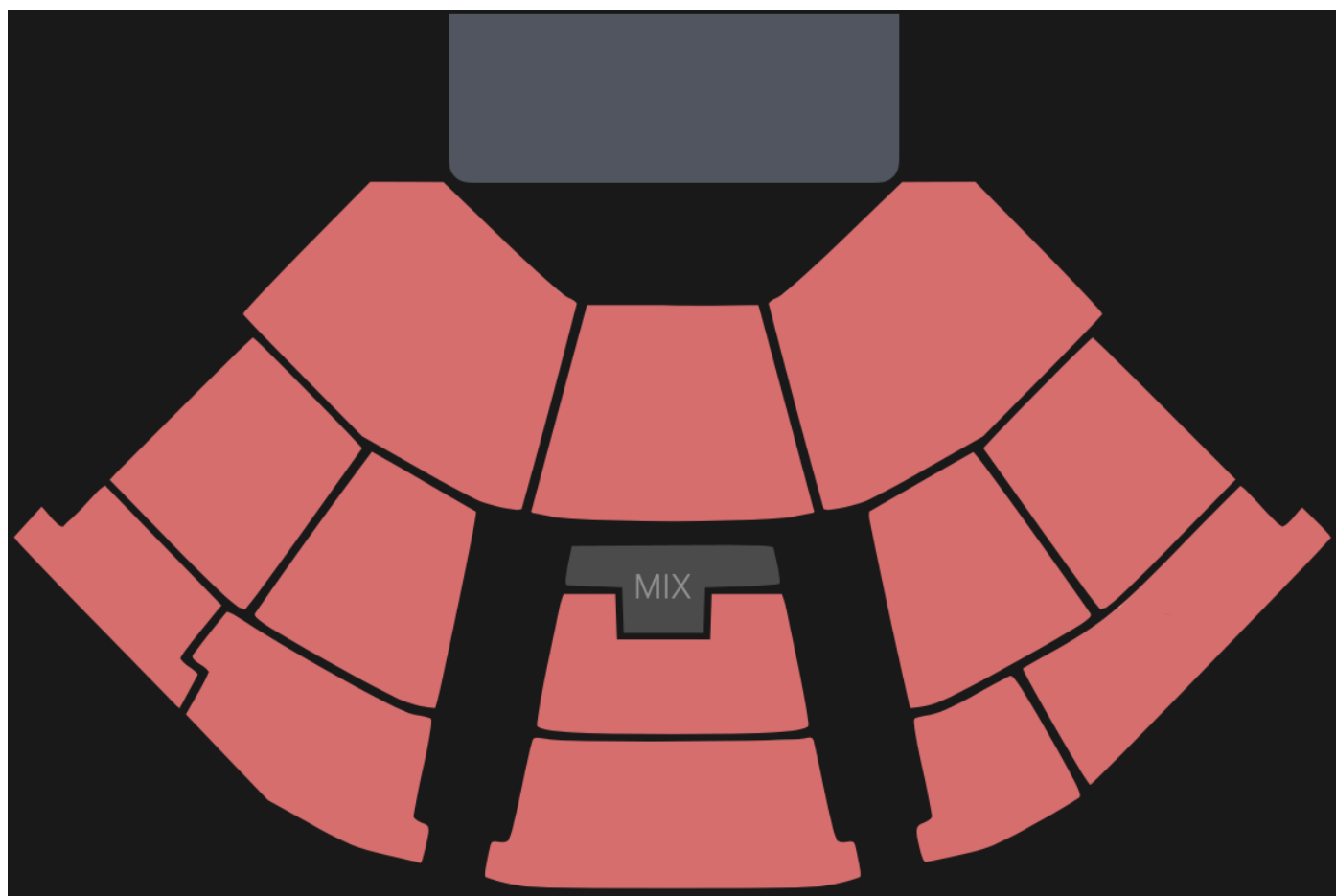
10.5.R1で使用する背景画像

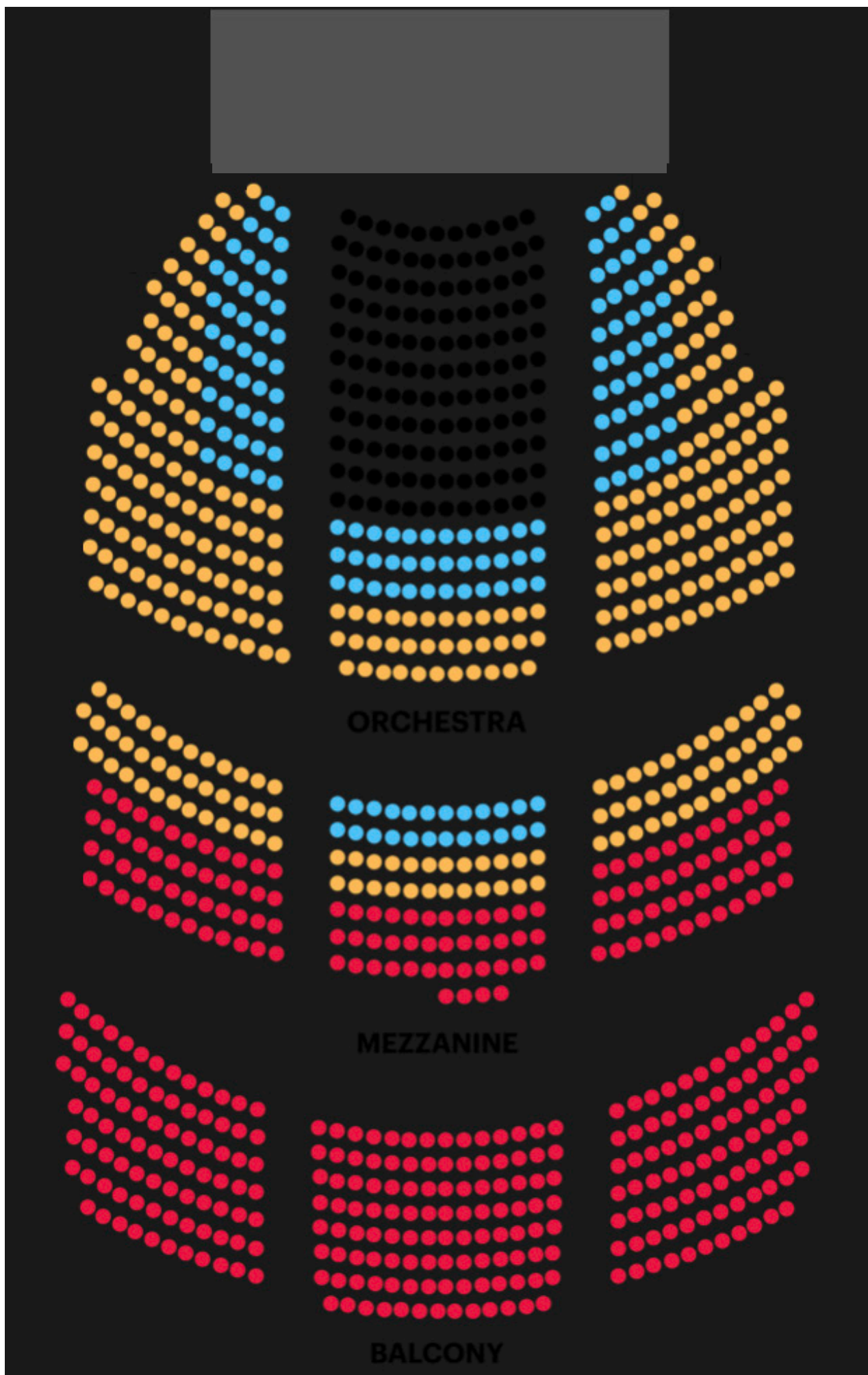
システムのサウンドが最高になるように、リモートビューに Soundscape ロゴを必ず追加してください。



1つの
r
o

スクリーンショットを作成します。Windowsの場合は、Snipping Toolを使用します。





10.6.試運転チェックリスト

このリソースは、レンタル・レンタル会社やインテグレーターなど、サウンドスケープを初めて提供する企業にとって役立ちます。詳細、ご不明な点、ガイダンスについては、メールでお問い合わせください。サポート@dbaudio.com。

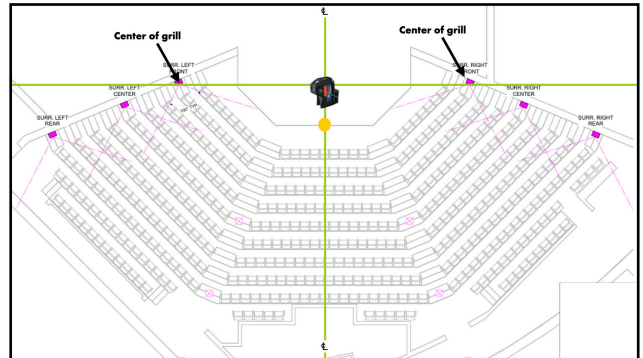
配列計算予測ソフトウェア (Soundscape のプログラミングに必要です！)

• 会場タブ:

- もしエンシーンが使用されている場合：会場ファイルに少なくとも1つの位置決め平面ポジショニングプレーンは、サウンドオブジェクトを配置するすべての領域を囲む必要があります。ポジショニングプレーンは最大4つまで追加できますが、必須のものは1つだけです。
- もしエンスペースが使用されている場合：ファイルに初期反射面この平面は、通常、ステージの位置と一致する必要があります。

• ソースタブ:

- リギングや構造上の制約により、スピーカーは本来の位置からわずかに傾いて設置されることがよくあります。そのため、すべてのスピーカーの位置を確認し、ソフトウェアの表示が実際の配置と一致することを確認してください。En-Sceneでは、X/Y位置と水平角度が重要です。Z軸はEn-Spaceを使用する場合にのみ重要です。また、ファイル内では、ArrayCalcのデフォルトとは逆の順序で、すべてのスピーカーを左から右の順序でリストすることをお勧めします。
- ArrayCalcファイル内のグローバル原点の位置を確認してください。測定を容易にするために、原点の位置を変更することを検討してください。レーザーを使用してその位置を測定するので、レーザーを照射できる場所、例えばロードボックスや譜面台などに設置してください。
- 多くの会場では、座席の列が湾曲していたり、スピーカーの高さが異なっていたり、その他の視覚的な錯覚により、X軸とY軸を正確に測定することが難しい場合があります。このような場合、レーザースクエアが役立ちます。
- メインのレーザー軸 (前後: X 軸) がグローバル原点を指し、2 番目の軸 (左から右: Y 軸) が対称的にスピーカーの位置を指すように、レーザースクエアを配置します。
- レーザーポインターの位置によって正確なX/Y測定位置が示されたので、レーザーディストーションを使用してスピーカー位置のX/Y軸を測定します。中規模の会場では、0.3m (1フィート) 以内の精度を目指してください。測定は、ポイントソーススピーカーの場合はスピーカーグリルの中心を基準に、アレイの場合はリギングフレームの中心/上面を基準に行います。
- ArrayCalc で各スピーカーの位置を更新して、ファイルが R1 に移行されたときに DS100 が正しい位置データを持つようにします。



サウンドスピーカーのX軸とY軸を正確に特定するために使用される緑色のレーザー

• 配置タブ:

- アンプチャンネル内のスピーカー (SUBアレイを除く) にディレイが追加されていないことを確認してください。アンプディレイを使用する理由はいくつかありますが、あまり一般的ではありません。

• デバイスタブ:

- 確実にパッチ適用DS100/DS100M、DS10/DS20、およびアンプ間の設定が完了し、正しく行われていることを確認してください。このファイルをR1に移行する前に、ファイルに「Ready for R1」と表示されていることを確認してください。スピーカーの位置ごとにDS100/DS100Mからの専用処理が必要となるため、アンプのすべての入力をディスクリットに設定する必要があります。
- DS100の入力のうち、サウンドオブジェクトとして使用するもの (En-Sceneモード) と、従来の方法で手動で信号をマトリックス化するもの (Matrixモード) を指定します。ガイダンスが表示されない場合は、最初の48チャンネルをEn-Sceneモードに切り替え、残りはMatrixモードのままにしておきます。これは、R1とオンラインになったときに後で変更することもできます。
- 輸出DanteプリセットファイルArrayCalcのデバイスタブから。このラベルはDante Controllerに転送されるので、ArrayCalcのチャンネルの自動命名構造を好みに合わせて調整する良い機会です。

ダンテコントローラー (ダウンロードできます [ここ](#) このセクションでは、DS100M with Milanではなく、DS100を想定しています。)

- Danteコントローラーを開き、Dante Updaterを起動する上部のメニューからアイコンをクリックします。
- DS10 およびすべての DS100 の Dante カードを含む、必要なすべての Dante デバイスのファームウェアを更新します。
- 以前エクスポートしたDanteプリセットファイルをDanteコントローラーに読み込みます。これにより、デバイス、チャンネル、パッチクロスポイントにラベルが付けられます。
- エンドユーザーの利便性を考慮し、残りのDanteチャンネルすべてにラベルを付けるのも良いタイミングです。例えば、DS100はインストールされているI/Oライセンスに関係なく、128の入出力チャンネルとして表示されます。不要な入出力チャンネルには「未使用」というラベルを付けることを検討してください。
 - 注記：すべてのDanteデバイスのレイテンシーを可能な限り最小化することをお勧めします。これにより、Soundscapeの遅延計算がステージ上の音響ソースに最適化されます。一般的に、レイテンシーが1ミリ秒未満であれば完全に安定します。
 - 注記：DS100Mを利用するMilanシステムも同様のプロセスを採用しています。Milan ManagerのプリセットファイルはArrayCalcからエクスポートできます。Milan Managerはダウンロード可能です。 [ここ](#)。

R1制御ソフトウェア

- R1を開いて出発 **オンライン[サービス]** タブから、R1 がすべてのデバイスに接続されていることを確認し、必要なすべてのアンプとDS100 のファームウェアを更新します。
 - **注記:** DS10はR1では制御できません。Danteコントローラーのみで制御できます。 .dbpr
- ファイルを開いてください。
 - 自動作成により、グループとリモートビューの作成が自動的に促されます。「はい」をクリックしてください。ファイルが既に自動作成プロセスを通過している場合は、この手順はスキップできます。
- 行く **オンライン概要** リモートビューから ArrayCalc スナップショットを呼び出します。
 - **注記:** その **遅延モード** すべてのサウンドオブジェクトは次のように設定されます。きついデフォルトではディレイモードが有効になっています。ただし、すべてのサウンドオブジェクトのディレイモードをきついに **満杯**。走る **システムチェック** そして **配列検証** すべてのスピーカーとアレイで。
-
- DS100から信号を生成し、DS100からネットワークブリッジ、アンプ、そしてスピーカーまでの信号経路全体をテストします。これは **システムチェック** と **アレイ検証** マトリックスタブのページをご覧ください。盛り上がり、ショーを…楽しんでください！
-

重要:

- 試運転が完了したら、**システム設定** すべてのオーディオ設定をバックアップし、R1ファイルを保存します。これはR1がしないすべての設定が自動的に保存されます。R1では、デフォルトではコントロールとリモートビューのレイアウトのみが保存されます。そのため、**システム設定** ユーザーエラー、デバイス障害、またはファームウェアの更新が発生した場合に、オーディオ設定の復元ポイントを提供します。

音響測定と高度なチューニングに関する注意事項

- En-Sceneを使用する場合、チューニング基準はSoundscape処理も適用されるEn-Scene入力でのみ確認できます。そのため、ピンクノイズをEn-Scene入力に送り、サウンドオブジェクトを代表的な位置（例：センター／ミッドステージ）に配置します。これで、個々のスピーカーではなく、各機能グループを好みに合わせてチューニングできます。
- すべてのスピーカーが、相対的なリスナーエリアに対して同じ音圧レベル（SPL）とボイシングになっていることを確認してください。これは、サウンドオブジェクトのスムーズな「パンニング」に必要です。ほとんどのd&bスピーカーはデフォルトでゲインマッチングとボイシングが共通になっているため、この作業は迅速かつ容易に行えます。測定用マイク（または耳）を観客エリアの中央に置きます。サウンドオブジェクトの代表的な位置（ステージ中央、サイド、リアなど）ごとに、SPLと周波数特性を測定します。すべてのスピーカーゾーンのレベル、CPL、EQを調整し、すべてのファンクショングループが同様の動作をするように調整します。一般的に、個々のスピーカーを調整することは推奨されません。
 - 注：音響物体を増幅するために複数のスピーカーが常に動作するため、測定マイクでは複数の到達時刻が観測されます。そのため、伝達関数測定を用いることはほぼ不可能です。このため、RTA（リアルタイム音場測定）が推奨される場合があります。
- メインアレイなどの一部のソースでArrayProcessingを使用する場合は、アンプのDSPに5.9msの遅延を追加することを検討してください（アンプの全チャンネルで合計6.2msとなり、ArrayProcessing固有のレイテンシーと一致します）。ただし、Soundscapeの目的は、すべてのスピーカーのタイムアライメントを、他のスピーカーではなく、ステージ上の演奏者の位置に合わせて調整することです。そのため、ArrayProcessingを適用したメインスピーカーの遅延は、他のスピーカーよりも少し大きめに設定することを推奨します。
- タイムアライメント測定:
 - すべてのオブジェクトが **満杯** ディレイモードでは、スピーカーの高さの違いを補正する場合（必要に応じて）を除き、スピーカータイミングの調整は必要ありません。この場合、アンプのDSPにディレイを追加できます。フルモードを使用する場合、ほとんどの場合、ディレイの測定と追加は不要です。
 - オブジェクトが遅延モードに設定されている場合 **オフ** または **きつい**、**関数群遅延** 機能グループ間の時間調整が必要な場合があります。この遅延パラメータは、デバイスページ > デバイスタブ > DS100を選択 > 機能グループを選択タブ > 関数グループ遅延。このパラメータは、Tight モードと Off モードのサウンド オブジェクトにのみ適用され、Full モードのオブジェクトでは無視されます。
 - これらの考慮事項と妥協を回避するには、フル モードを強くお勧めします。

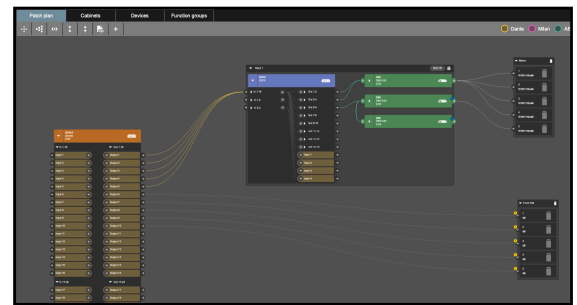
オプション: サードパーティのOSCポジショニング制御（QLab、TouchOSC、コンソール制御、追跡システムなど）:

- 1つ以上の座標マッピングを有効にする必要があります **位置決め面** これはR1が構成モードにある間に行われます。デバイスページ > デバイスタブ > DS100を選択 > **座標マッピングタブ** （右側）少なくとも1つの座標マップに対応する測位平面を割り当てる必要があります。これにより、プロセッサは受信した測位メッセージのスケールを決定できます。外部制御を使用しない場合はこの手順は省略できますが、ユーザーが後でサードパーティ製の制御を実装する必要がある場合に備えて、この手順を実行することをお勧めします。
 - **注記:** 座標マッピング平面は、ArrayCalc内で位置決め平面としてプロジェクトに追加されます。R1内で選択可能な位置決め平面がない場合は、.dbprファイルをArrayCalcで開き、平面を追加してファイルを再保存する必要があります。その後、ファイルをR1で再度開いて処理を完了できます。

10.7.よくある質問

Q: Soundscapeはd&b製以外のスピーカーでも使えますか？ A: はい。ただし、空間アルゴリズムは高度に最適化されており、スペクトルの一貫性があり、対称軸分散特性を持つスピーカー（D&B設計よりも一般的なD&Bラウドスピーカーなど）では、非対称応答による定位エラーが発生します。

必要なソフトウェアワークフロー **配列計算** として **R1** D&B製スピーカーに関する問題です。そのため、ArrayCalcでは、実際のスピーカーの寸法と向きを可能な限り忠実に反映したD&Bスピーカーを用いた設計を作成する必要があります。この目的のために、「Draft Patch ArrayCalc（DS100をスピーカーに直接パッチ接続）」を作成すると便利です。これにより、ソフトウェアはD&B製アンプを必要としませんが、D&B製以外のスピーカーでは使用できない場合があります。



ここに示されているのは、アンブラックに配線された5台のメインスピーカーです。
3台のD80と5台のフロントフィル、ドラフトパッチを直接
スピーカーキャビネット。

Q: Soundscape を使用する場合、アンプチャンネルでスピーカーをペアリングできますか？

A: はい、スピーカーを単一のアンプチャンネルに接続することは可能ですが、空間解像度が低下するため推奨されません。スピーカーがペアリングされると、DS100はアルゴリズムを調整し、スピーカーを単一の音源として扱います。これは、実際のすべての音源の平均位置に配置されます。ラインアレイはカウントされず、単一のスピーカー位置として扱われます。

A: はい、DS100の出力は複数のスピーカー位置に送ることができます。ただし、ファンクショングループに設定できるのはスピーカーのうち1つだけです（これは、En-SceneおよびEn-SpaceアルゴリズムにおけるDS100内の仮想スピーカー位置を決定します）。同じ信号を、ファンクショングループに関連付けられていない任意の数のスピーカーにパッチすることができます（ArrayCalcでこれらの追加スピーカーグループにファンクショングループを選択せず、ドロップダウンリストを空白のままにしてください）。この方法は、会場の複数の階にサラウンドスピーカーを配置する場合や、個別のファンクショングループを使用せずに上下のメインスピーカーに個別にパッチする場合に役立ちます。

En-Space Custom Rooms の場合、d&b はどの会場でも測定できますか？

会場のオーナーはd&bに許可を与える必要があります。お客様は、当社の優秀なドイツ人エンジニアと連携して会場へのアクセスを調整します。d&bは、お客様に代わって第三者の会場へのアクセスや許可の交渉を行うことはありません。

残響時間が非常に長い、非常に大きな会場では、課題が生じる可能性があります。アリーナやスタジアムのような会場も含まれます。しかし、可能性についてお話しさせていただければ幸いです。

タイムアライメントについては何かお話しいただけますか？コムフィルタリングについてはどうですか？

これらはシステム設計者からのよくある質問であり、私たちはいくつかの考えを持っています。

Soundscapeは、スピーカー位置間の遅延時間を意図的に「壊す」ことで、イベントをより正確に再現します。この概念を完全に理解すると、システムアライメントに対する全く異なるアプローチがより理解しやすくなります。2つのスピーカーを互いに一直線に並べる必要はありません。これは水平方向だけでなく垂直方向でも同様です。一般的に、低い位置に設置されたスピーカー（フロントフィルなど）は、フライングシステムよりも先にリスナーに到達し、観客の垂直方向の定位感を向上させる必要があります。

コムフィルタリングは現実世界では自然で避けられないものです。従来、標準的なスピーカーシステムでは、すべてのスピーカーが同じ信号を増幅するため、コムフィルタリングの影響を回避するよう努めてきました。しかし、従来のシステムでは、コムフィルタリングは実際のショーとは全く関係のない、スピーカーシステムの副産物として発生するため、非常に有害でした。しかし、Soundscapeでは、コムフィルタリングがイベントパートの配置と一致するようになりました。各パフォーマーと個々のサウンドは、現実世界の音の振る舞い（コムフィルタリングを含む）に近づきました。その結果、コムフィルタリングによる可聴的な影響が全くないシステムが実現しました。

En-Space は複数の音響環境を同時にエミュレートできますか？

いいえ、144個の畳み込みフィルターを1.3ミリ秒未満で処理できるプロセッサの能力は、それ自体が小さな奇跡です。288個も処理するのは不可能です。しかし、ミキサーのFXまたはアウトボードFXを使用して、出力チャンネルをサウンドオブジェクトにルーティングすることは可能です。これにより、FXエンジンとEn-Spaceを同時に使用できるようになります。これにより、スネアのショートリバーブを実際のスネアの近くに配置しつつ、ボーカルのディレイを会場のサイドや後方に配置し、バックボーカルをEn-Spaceのホールで演奏することが可能になります。

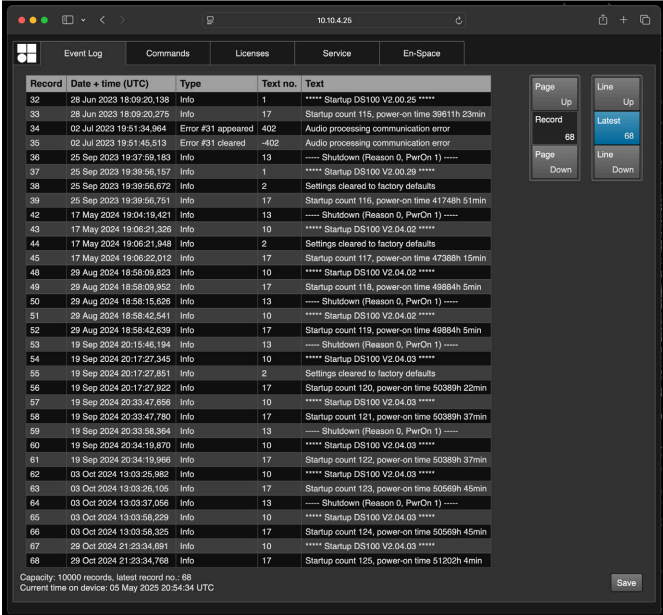
Soundscape は Dolby ATMOS で動作しますか？

はい！ Soundscapeプロセッサはあらゆる種類のオーディオ信号を受信できます。サラウンドやATMOSコンテンツを再生することで、映画館のコンテンツを再生しながら、ライブイベントのリアルタイムオーディオにも対応できます。**注記：**サウンドスケーププロセッサは ない ATMOSデコードを提供します。

11. トラブルシューティング

11.1. イベントログ

DS100のIPアドレスを任意のWebブラウザに入力してイベントログにアクセスしてください。これは、障害や予期しない動作の診断に役立ちます。



ヒント: すべての d&b アンプ (5D を除く) には、イベント ログも組み込まれています。

11.2. DS100がR1に接続されない

ほとんどの場合、デバイスがR1に接続できないのは、ネットワーク設定が正しくないことが原因です。すべてのネットワーク設定を再確認するか、プロセッサをデフォルトのネットワーク設定にリセットすることをお勧めします。

ただし、プロセッサがブートシーケンスを完了していない場合にも、このエラーが発生する可能性があります。この場合、通常、デバイスのマザーボードから一連の音が聞こえます。音の回数によってエラーの種類が示されます。

注記: この動作は、ファームウェアのバグ修正により、プロセッサ v2.00.05 以降では発生しにくくなります。

注記: 音はかなり静かで高音なので、シャーシに耳を当てていても、騒がしい環境では聞き逃しやすいかもしれません。

これらのマザーボードの音が発生した場合は、メールでお問い合わせください。 [サポート@dbaudio.com](mailto:support@dbaudio.com) すぐに。

11.3. フロントパネルからのデバイスリセット

フロントパネルのボタンはステータスインジケーターであり、短いシーケンス内で押す回数に応じてさまざまな機能を実行します。これには、フルリセットやネットワーク設定のリセットなど、さまざまな選択肢が含まれます。

デバイスのステータス	順序	結果
電源を切る	電源ボタンを押す 4秒以内に2倍	通常のシャットダウン
ネットワークをデフォルトにする 設定	電源ボタンを押す 4秒以内に4倍	• IPモード: DHCP+FB (フォールバック) • フォールバックIPアドレス: 192.168.1.100 • IPマスク: 255.255.255.0 • RemID: 0.01に設定
DHCP+LLへのネットワーク 設定	電源ボタンを押す 4秒以内に5倍	DanteネットワークIPスキームとの統合を向上 させるDHCP+LL (LinkLocal)
デバイス名とオーディオパスを リセットする	電源ボタンを押す 4秒以内に7倍	• デバイス名は工場出荷時のデフォルトにリセットされます • すべての入力マトリックスモードに戻ります • すべての入力、マトリックスノード、出力 • 処理がリセットされます • デバイスのシーンとネットワーク設定は影響を受けません

すべての機能の完全なリストと詳細については、DS100またはDS100Mのハードウェアマニュアルをダウンロードしてください。 [ここ](#)。

注記: ハードな電源サイクルでは、背面の電源スイッチを使用する必要があります。



12. ドキュメントの変更ログ

V3.00 - 2025 年 11 月 - ニック マルジェリ

- 追跡システムの説明を拡張した表を追加しました
- 「新着情報」に新しいライセンスポータルへの参照を追加しました
- エクスペリエンスセンターのガイドラインに合わせて配置平面の推奨事項を更新しました
- 新しいセクション#8「ライセンスポータル」を追加しました

v2.02 - 2025年7月下旬 - ニック・マルジェリ

- 「演劇的リアリズム」を追加
- 公開リリース用に Create.Control の参照を更新しました
- 軽微な編集と追加
- R1内のSoundscapeロゴを示すスクリーンショットを追加しました

v2.01 - 2025年7月上旬 - Nick MalgieriとAndrew Rahman

- 書式、文法、スペルの微調整
- 新しい最初のページのグラフィックを追加しました

v2.00 - 2025年6月 - Nick MalgieriとAndrew Rahman

- TI501から変換され、将来の製品を考慮して文書全体に再フォーマットされました
- Create.Control 情報を追加
- DS100のI/Oサイズ情報を追加しました
- 「サウンドスケープの応用」を追加しました
- 「サウンドスケープの構成要素」を追加しました
- カスタムルームの詳細を追加しました
- 「試運転チェックリスト」を追加しました
- サードパーティ統合リストを追加しました
- 「役立つリンク」を追加しました
- R1で使用するためのスクリーンショットを追加しました
- 機能グループ参照表に詳細を追加しました
- ミラノ搭載アンプに関する記述を追加
- 32の機能グループのサポートを追加
- ACv12パッチ計画に関する言及を追加
- En-Space残響時間グラフを追加
- TI503 - DS100デバイス冗長性からの統合情報

v1.12 - 2024年12月 - Frank BotheとNick Malgieri

- すべての新機能を組み込み、複雑さを軽減するために再設計されました

一般情報

サウンドスケープガイドブック - TI501
以前: *TI 501: d&b サウンドスケープシステムの設計と運用*

バージョン: 3.00 ja、2025年11月

著作権 © 2025 d&b audiotechnik GmbH & Co. KG。全著作権所有。

d&b audiotechnik GmbH & Co. KG オイ
ゲン・アドルフ通り 134
D-71522 バックナング
ドイツ

電話 +49-7191-9669-0
電話 +49-7191-95 00 00
www.dbaudio.com

ノースカロライナ州アッシュビルで執筆