

GLM 4

システム・オペレーティング・マニュアル

Genelec Loudspeaker Manager GLM



GENELEC®
the sonic reference

目次

1	イントロダクション	6
2	用語集	7
3	システム構成	9
3.1	SAM モニター	9
3.2	SAM サブウーファー	9
3.3	アダプティブ・ウーファー・システム	9
3.4	Genelec ネットワーク・アダプター	9
3.5	Genelec Loudspeaker Manager ソフトウェア	9
4	はじめに	10
4.1	モニター環境に SAM モニターとサブウーファーを設置する	10
4.2	オーディオ信号のケーブル接続	11
4.2.1	アナログ・ステレオ接続の例	11
4.2.2	アナログ・ステレオ接続の例：アダプティブ・ウーファー・システムを使用する場合	11
4.2.3	アナログ・ステレオ接続の例：サブウーファーを使用する場合	12
4.2.4	アナログ 5.1 サラウンド接続の例	13
4.2.5	デジタル・オーディオ・ステレオ接続の例：サブウーファーを使用する場合	14
4.2.6	デジタル・ステレオ接続の例：アダプティブ・ウーファー・システムを使用する場合	14
4.2.7	マルチチャンネルでのアダプティブ・ウーファー・システム	15
4.2.8	5.1 デジタル・オーディオの接続例 - サブウーファー7300 シリーズと 9301 を使用する場合	16
4.2.9	サブウーファー7200 シリーズを使用した 5.1 デジタル・サラウンド接続	17
4.2.10	デジタル・ステレオ・オーディオ接続の例：サブウーファーSE7261	19
4.2.11	デジタル 5.1 チャンネル接続の例：サブウーファーSE7261	20
4.3	GLM マネージメント・ネットワークの接続	22
4.4	GLM ソフトウェアのダウンロードとインストール	23
4.5	Local AutoCal キャリブレーションをダウンロード/インストール	23
4.5.1	「Mic Serial」マイクロフォン・キャリブレーション・データの更新	24
4.5.2	Local AutoCal の選択	25
4.6	GLM ソフトウェアのテーマと言語を選択	25
5	システム・レイアウトの作成とシステムのキャリブレート	26
5.1	SAM モニター・レイアウトの作成	26
5.2	SAM モニター・グループの作成	28
5.3	GLM AutoCal による自動キャリブレーション	30
5.4	GLM AutoPhase を用いたサブウーファーの位相調整	32
5.5	アダプティブ・ウーファー・システム GLM WooferCal の自動キャリブレーション	33
6	GLM の基本操作	37
6.1	グループプリセット・ボタンを用いてモニタリング環境に応じたグループ設定を変更	38
6.2	システム・レベル・コントロール	38
6.3	システム・レベルの表示	39
6.4	システムのミュートおよびディム	39
6.5	標準レベル・プリセット	39
6.6	キャリブレート・レベルの選択	39

6.7	ベース・マネージメントのバイパス.....	40
6.8	キャリブレート・ボタン.....	40
6.9	ドロップダウン・メニュー (Solo/Mute/Info./編集)	40
6.10	GLM アダプター・アイコン	40
6.11	「Play All」 ボタン	40
6.12	ステータスおよびセットアップ名の表示	41
6.13	キーボード・ショートカット	41
7	GLM の高度な使い方.....	42
7.1	GLM 3 セットアップのインポート	42
7.2	ラウドネス標準に合わせる SPL キャリブレーション	43
7.3	Test Controls (テストコントロール)	46
7.4	グループ・プリセットの最大数.....	47
7.5	新規システム・セットアップ・ファイルの作成.....	47
7.6	ポップアップ・メニューによるソロおよびミュート.....	47
7.7	「Bass Man」 ボタン.....	47
7.8	メニュー・コマンド.....	47
7.9	クラウド・アカウント・ログイン.....	50
7.10	スタンドアロン・スタートアップ・レベル	51
7.11	モニターおよびサブウーファースの情報を表示する	51
7.12	モニターおよびサブウーファースの音響設定	52
7.13	GRADE™ 自動ルーム・アコースティック・レポート	52
7.14	同じ信号を出力する複数のサブウーファースのレベル・マッチ	53
7.15	AutoCal 自動キャリブレーションの再実行.....	54
7.16	AutoPhase 自動位相キャリブレーションの再実行.....	55
7.17	グループ設定と高度な使い方	55
7.17.1	グループ・プリセット設定の編集.....	56
7.17.2	グループ名.....	56
7.17.3	システム遅延.....	56
7.17.4	ベースマネージメント.....	57
7.17.5	入力モード.....	57
7.17.6	グループの入力感度.....	57
7.17.7	拡張された位相直線性.....	57
7.17.8	モニター設定.....	58
7.17.8.1	モニター名	59
7.17.8.2	グループステータス	59
7.17.8.3	キャリブレーション・グループ ID.....	59
7.17.8.4	サブウーファース・グループ ID.....	59
7.17.8.5	アナログ入力	60
7.17.8.6	デジタル入力	60
7.17.8.7	ベース・マネージメント	61
7.17.8.8	Phase Align	61
7.17.8.9	Woofer System Align	61
7.17.8.10	LFE チャンネル	61

7.18	AutoCal の高度な使い方	61
7.18.1	マルチポイント・キャリブレーション	62
7.18.2	AutoCal の結果を確認する	63
7.19	AutoPhase の高度な使い方	63
7.19.1	クロスオーバー周波数を選択する音響的な理由	63
7.19.2	AutoPhase の実行手順	64
8	アコースティック・キャリブレーションの編集	65
8.1	アコースティック・エディター	65
8.2	音響設定の項目	66
8.2.1	モニターおよびサブウーファアのレベルおよび到達時間補正コントロール	67
8.2.2	ルーム・レスポンス・イコライザー・コントロール	67
8.2.3	ウーファア・システムのアコースティック・エディターとスコアリング・システム	68
8.3	サウンドキャラクタープロファイラー	70
8.4	レベルパネル	70
8.5	オプション・ゲイン	72
8.6	MIDI による GLM のコントロール	73
9	スタンドアロン・オペレーション	74
9.1	モニターおよびサブウーファアに設定を半永久的に保存する	74
9.2	USB パワーサプライを使用する	76
9.3	GLM 有線ボリューム・コントローラーによるレベル・コントロール	76
9.4	GLM ボリューム・コントローラーの接続	76
9.5	ワイヤレス・ボリューム・コントローラー	77
10	追加情報	78
10.1	GLM ディスプレイ表示のまとめ	78
10.2	モニターおよびサブウーファアの LED 点灯表示のまとめ	79
10.3	Griffin Powermate USB コントローラー	81
10.4	GLM から製品を登録する	82
10.5	GLM を工場出荷時の設定にリセットする	82
11	よくある質問	83
11.1	ID トーンがシステム構成によって異なるのは何故ですか？	83
11.2	グループを複製するには？	83
11.3	ファームウェアのアップデート方法	83
11.4	補正前と補正後の SAM システムを比較するには？	84
11.5	複数のリスニング・ポジションをキャリブレートするには？	85
11.6	アナログとデジタル入力ソースを同時に使用することはできますか？	85
11.7	アナログ信号とデジタル信号を切り替えるには？	85
11.8	ISS とは何ですか？	85
11.9	GLM ソフトウェアから SAM システムの起動とシャットダウンは可能ですか？	85
11.10	モニターが ISS モードに切り替わりません。	86
11.11	レイアウト・ページの「未使用」とは何ですか？	86
11.12	既存のモニターを新しいモニターと交換する方法は？	86
11.13	システム・レイアウトを編集する方法は？	87

11.14	73xx サブウーファーを非 SAM モニターと共に使用することはできますか？	87
11.15	3D Immersive Audio システムで SAM モニターを使用できますか？	88

1 イントロダクション

この度は、SAM™ (Genelec Smart Active Monitoring) システムをご購入いただき誠にありがとうございます。本マニュアルでは、SAM モニタリング・システムと GLM (Genelec Loudspeaker Manager) ソフトウェアのセットアップおよびキャリブレーションについて解説します。

本マニュアルをよく読み、理解したうえで製品をご使用ください。本製品は直感的な使用が可能です。マニュアルには様々な設置方法や使用例、各種設定に関する詳しい解説が記載されています。

GLM ソフトウェアは、ユーザーからの質問やサポートに応えるべく、Genelec への問い合わせ機能を備えています。製品に関するサポートは、最寄りの販売店または support@genelec.jp にお問い合わせください。

それでは、Genelec 製品による素晴らしいモニタリングをご体験ください！

2 用語集

略語または用語	解説
12xx (xx は 2 桁の番号)	3 ウェイ・メイン・モニター・ファミリー。
72xx	デジタル・オーディオ入力搭載 SAM サブウーファー・ファミリー。
73xx	アナログ/デジタル入力搭載 SAM サブウーファー・ファミリー。
82xx	2 ウェイ/3 ウェイ SAM モニター・ファミリー。
83xx	ルーム補正機能搭載 2 ウェイ/3 ウェイ SAM モニター・ファミリー。
9301A	73xx サブウーファー用マルチチャンネル AES/EBU インターフェイス。73xx シリーズに最大 8 チャンネルの AES/EBU 入力を追加します。
9301B	73xx サブウーファー用マルチチャンネル AES/EBU インターフェイス。73xx シリーズに最大 16 チャンネルの AES/EBU 入力を追加します。
アダプター(8300-416)	Genelec ネットワーク・アダプター。 GLM ネットワークをコンピューターの USB ポートへ接続するインターフェイス機器です。スタンド・アローンのポリューム・コントロール・マスターおよび測定用マイクروفोन・インターフェイスとしても機能します。
アナログ入力	XLR アナログ・ライン入力。
アナログ出力	XLR アナログ・ライン出力。
AutoCal™	Genelec 自動ルーム・レスポンス・キャリブレーション・メソッド。
AutoPhase™	Genelec 自動サブウーファー位相キャリブレーション・メソッド。
ベース・マネージメント	ベース・マネージメント・システムは、モニター入力チャンネルの低域成分をサブウーファーに、高域成分をモニターに送信するシステムです。
キャリブレーション・グループ ID	モニターにキャリブレーション・グループ ID を割り当てると、同じ ID のすべてのモニターが、左右対称のグループとしてキャリブレートされます。
デジタル入力	AES/EBU デジタル・オーディオ入力 (XLR)。
デジタル出力	AES/EBU デジタル・オーディオ出力 (XLR)。
Genelec Cloud	Genelec Cloud サービス。一部のサービスは、Genelec Community アカウントが必要です (https://community.genelec.com)。
GLM™	Genelec Loudspeaker Manager。 本マニュアルで解説される、Genelec SAM モニタリング・システムのセットアップ、自動キャリブレーション、コントロールを行うソフトウェア。
GLM ネットワーク	システムのセットアップ、自動キャリブレーションおよびコントロールが可能な、Genelec 独自のモニタリング・システム・マネージメント・ネットワーク。
GRADE™	GRADE™ (Genelec Room Acoustic Data Evaluation) レポートは、GLM AutoCal 実行時に自動的に収集されたすべての情報を用いて、お使いのモニタリング・システムの主要な音響特性やリスニング環境のパフォーマンスを分析しレポートを作成する Genelec Cloud のサービスです。システム・キャリブレーションの精度やモニタリング環境の音響効果についてのレポートや改善案 (必要な場合) を確認できます。
グループ・プリセット	1 つのシステムとして同時に出力されるモニターおよびサブウーファー全体を指す名称。各グループには、GLM AutoCal キャリブレーションを含む個別の設定を持たせることができます。

レイアウト・グリッド	GLM ユーザー・インターフェイスに表示される、モニターおよびサブウーファー・アイコンを配置する六角形のグリッド・エリア。分かりやすい名称作成やデジタル・オーディオ・サブフレームのアサインが自動で行われます。
レイアウト	GLM ネットワーク内のモニターおよびサブウーファーをグラフィカルに表示します。室内での物理的なモニター・レイアウトと同じ様に構成されます。
Level Info パネル	GLM ウィンドウがアクティブでない時にモニタリング機能が変更された場合、GLM のステータスを表示するポップアップ情報ウィンドウ。
Phase Align ペア	Phase Align ペアは、サブウーファーとモニターのペアを定義し、それぞれの位相を揃えます。
SAM™	Genelec 独自の Smart Active Monitoring (スマート・アクティブ・モニタリング) テクノロジー。
SE7261	8130 デジタル入力モニター (Genelec 製 非 SAM モニター) 用のメイン・プロセッサとしても機能する Genelec SAM サブウーファー。
スタック	未登録のモニター・アイコンが表示されるエリア。最初はすべてのモニターがこのスタックに表示されます。レイアウト・グリッド上でレイアウトを作成する際に、スタックからアイコンをドラッグします。
サブウーファー・グループ ID	サブウーファー・グループ ID は、同じオーディオ入力チャンネルを出力する複数のサブウーファーをグループとして扱い、補正を行う機能です。同じ ID 番号が割り当てられたすべてのサブウーファーは、サブウーファー・グループとしてキャリブレートされます。
W371	The Ones 3 ウェイ同軸モニターと併用するアダプティブ・ウーファー・システム。
WooferCal™	アダプティブ・ウーファー・システム用の Genelec 自動ルーム・レスポンス・キャリブレーション・メソッド。
Woofer System Align ペア	Woofer System Align ペアは、W371 ウーファー・システム用の設定で、W371 とペアでキャリブレートされる The Ones モニターを定義します。

3 システム構成

3.1 SAM モニター

Smart Active Monitor (SAM) は Genelec GLM マネージメント・ネットワークに対応します。SAM モニターは、コンパクト・2 ウェイ・モニターからラージ・3 ウェイ・メイン・モニターまで、幅広いラインナップを取り揃えます。

3.2 SAM サブウーファー

スマート・アクティブ・サブウーファーは、Genelec GLM マネージメント・ネットワークに対応します。マルチチャンネル・アナログ入力およびマルチチャンネル・デジタル・オーディオ入力に対応する幅広い製品の中から、お使いのモニタリング・アプリケーションに最適なモデルをお選びいただけます。

3.3 アダプティブ・ウーファー・システム

W371 アダプティブ・ウーファー・システムは、Genelec GLM マネージメント・ネットワークに完全対応します。アナログおよびデジタル・オーディオ入力に対応し、音響特性に問題のある設置状況（左右非対称に配置されているなど）であってもニュートラルな低域レスポンスを実現できます。

3.4 Genelec ネットワーク・アダプター

Genelec GLM ネットワーク・アダプター (8300-416) は、SAM モニター・システムを USB 経由でコンピューターと接続する機器です。測定用マイクロフォンのオーディオ・インターフェイスおよびスタンドアロン運用時のマスター・ボリューム・コントローラーとしても機能します。

3.5 Genelec Loudspeaker Manager ソフトウェア

Genelec Loudspeaker Manager (GLM) ソフトウェアは、コントロール・ルーム内のすべてのモニター/サブウーファーを含むモニタリング・システムのセットアップ、自動キャリブレーション、コントロールを可能にするソフトウェアです。

GLM ソフトウェアは、Genelec ウェブサイト genelec.jp/glm からダウンロード可能です。

モニターおよびサブウーファーの設置、システム・セットアップに関する詳細は「はじめに」の章をご参照ください。

注意：GLM ソフトウェアのインストール・パッケージは常に更新され続けており、最新のキャリブレーション・テクノロジーをご利用いただけます。GLM システムをお使いの際は、キャリブレーション・システムとマイクロフォン補正データが最新版であるかをご確認ください。**Genelec Cloud** ベースの AutoCal (推奨) を使用するか、GLM ソフトウェアのインストール後に **Local AutoCal パッケージ** をダウンロード/インストールしてください。詳細は、Genelec ウェブサイトをご参照ください。

4 はじめに

Smart Active Monitoring (SAM) システムを最大限に使用するには、システムを構成する各製品についてよく理解する必要があります。

モニタリング・システムの構築には、モニターおよびサブウーファー、オーディオ信号ケーブル、GLM マネージメント用ネットワーク・ケーブル、GLM ネットワーク・アダプター、GLM 測定用マイクロフォン、GLM 4 ソフトウェアが必要です。

Genelec SAM システムは以下の手順で構築します。

- SAM モニターおよびサブウーファーのディップ・スイッチを確認します。スタンドアロン運用時に保存済みの設定を使用したい場合は、「Stored」スイッチを ON に設定します（スイッチが搭載されている場合）。「Stored」スイッチを ON にセットし、電源を再投入すると保存済みの設定が読み込まれます。
- リスニング・ルームに SAM サブウーファーとモニターを設置します
- オーディオ・ケーブルを SAM サブウーファーとモニターに接続します
- GLM ネットワーク・ケーブルを用いて GLM アダプターとすべての SAM サブウーファー/モニターを接続します
- GLM 4 ソフトウェアを <https://www.genelec.jp/glm/> からダウンロード/インストールします
- GLM 4 ソフトウェアでシステム・セットアップを作成します

4.1 モニター環境に SAM モニターとサブウーファーを設置する

モニターおよびサブウーファーをリスニング・ルームに配置します。理想的な反射が得られるような位置関係を心がけてください。SAM モニターの向きをリスニング・ポジションに向けて調整します。以上の配置がシステム・レイアウトとなります。

1. リスニング・ポジションを決定します。側面の壁との距離 (B) が等しくなるように心がけてください。
2. モニターとリスニング・ポジションの距離、およびモニターと側面の壁との距離 (A) がそれぞれ等しくなるようにモニターを配置してください。
3. サブウーファーは前面の壁、中心軸から右または左にわずかにずらした位置に配置します。
4. モニターをリスニング・ポジションに向けて調整します。

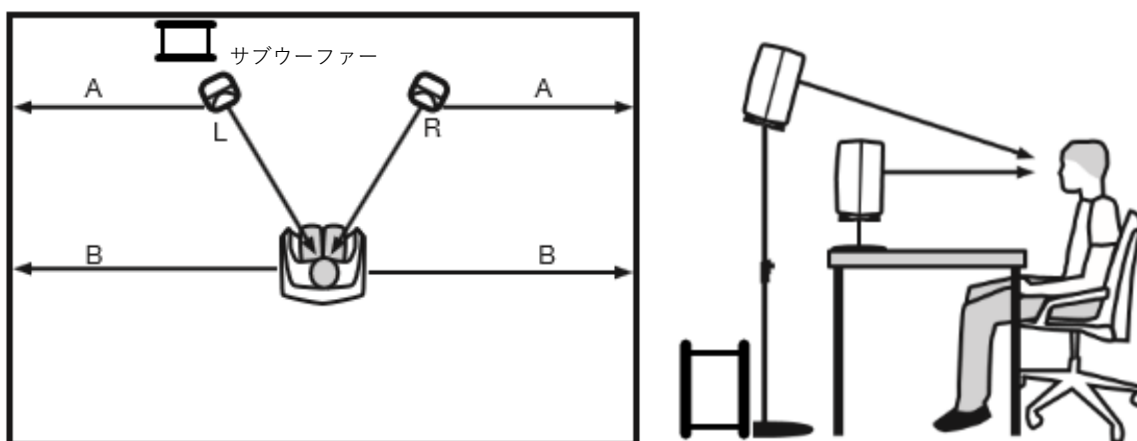


図 1. モニターを壁に対して左右対称に設置します。各モニターをリスニング・ポジションに向けて調整します。

4.2 オーディオ信号のケーブル接続

すべての出力機器とモニターをケーブルで接続します。サブウーファーを使用する場合は、モニターに入力される信号と同じオーディオ信号をサブウーファーに入力してください。信号は、先にサブウーファーに接続してから、モニターへ接続することをお勧めします。サブウーファーは出力端子を備えます。出力機器からの信号をサブウーファー経由でモニターに接続することで、システム全体のルーティングをシンプルに構築可能です。

ベース・マネージメントとは、任意のチャンネルまたは全てのオーディオ・チャンネルの低域を再現するためにサブウーファーを使用することを指します。ベース・マネージメントの対象外となるオーディオ・チャンネルは、モニターへ直接接続できます。サブウーファーを経由させる必要はありません。

必要な場合はアナログ/デジタル回線を同時に接続することも可能です。SAM モニター/サブウーファーは、アナログ/デジタルいずれの入出力にも対応します。GLM は、アナログまたはデジタル信号を扱う機器をグループに分けて管理することができます。注意：8320 モニターは、アナログ入力のみ搭載します。

接続例は以下の通りです。

4.2.1 アナログ・ステレオ接続の例

ケーブルを接続する前に、全てのモニターおよびアダプティブ・ウーファー・システムの電源がオフであることを確認してください。

- 出力機器とモニターの ANALOG IN を接続します。

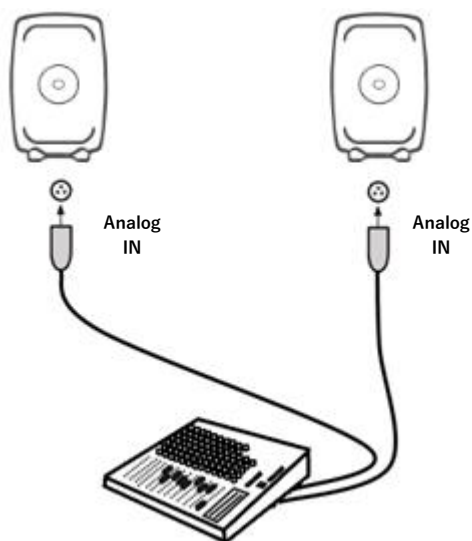


図 2. アナログ・ステレオ接続

4.2.2 アナログ・ステレオ接続の例：アダプティブ・ウーファー・システムを使用する場合

ケーブルを接続する前に、全てのモニターおよびアダプティブ・ウーファー・システムの電源がオフであることを確認してください。

- 出力機器の左チャンネルから左ウーファーシステム ANALOG IN にケーブルを接続します。
- 左側ウーファーシステムの ANALOG THRU から左側モニターの ANALOG IN にケーブルを接続します。
- 出力機器の右チャンネルから右ウーファーシステム ANALOG IN にケーブルを接続します。

- 右側ウーファーシステムの ANALOG THRU から右側モニターのアナログ IN にケーブルを接続します。

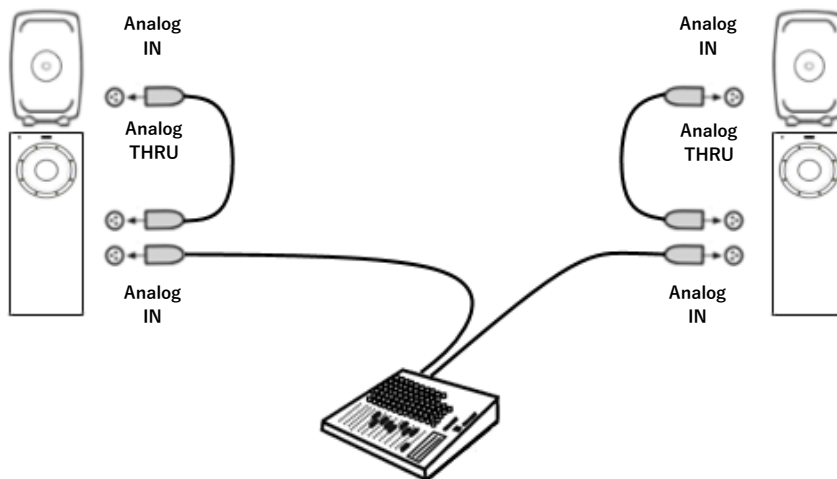


図 3. ウーファー・システムを使用する場合のアナログ・ステレオ接続

4.2.3 アナログ・ステレオ接続の例：サブウーファーを使用する場合

ケーブルを接続する前に、全てのモニターおよびサブウーファースの電源がオフであることを確認してください。

- 出力機器の左出力チャンネルとサブウーファースの ANALOG IN 1 を接続します。
- サブウーファースの ANALOG OUT 1 と左モニターのアナログ IN を接続します。
- 出力機器の右出力チャンネルとサブウーファースの ANALOG IN 2 を接続します。
- サブウーファースの ANALOG OUT 2 と右モニターのアナログ IN を接続します。

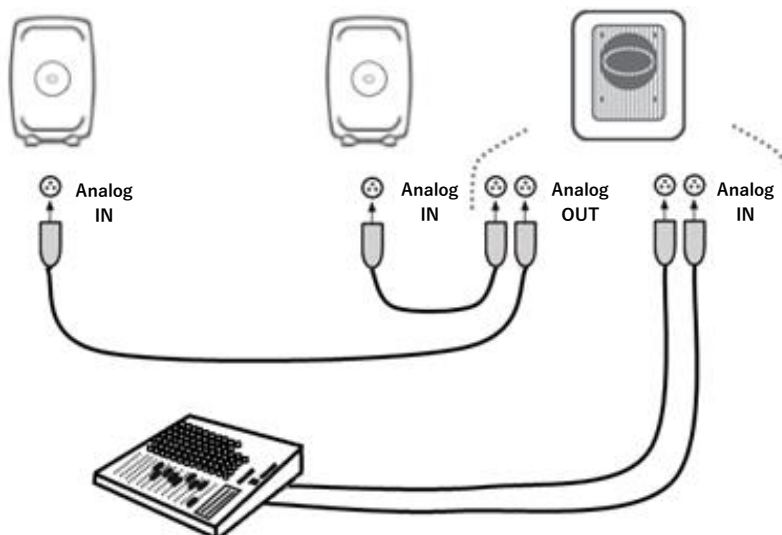


図 4. サブウーファーを使用する場合のアナログ・ステレオ接続

4.2.4 アナログ 5.1 サラウンド接続の例

ケーブルを接続する前に、全てのモニターおよびサブウーファースの電源がオフであることを確認してください。

- 出力機器とサブウーファースの ANALOG IN 1 を接続します。
- サブウーファースの ANALOG OUT 1 とモニターの ANALOG IN を接続します。
- 同様に残りのモニター用の信号をサブウーファースの ANALOG IN 2 から ANALOG IN 5 まで接続し、サブウーファースの各アナログ出力端子から各モニターへそれぞれ接続します。
- 最後に、LFE チャンネルの信号をサブウーファースの LFE IN に接続します。

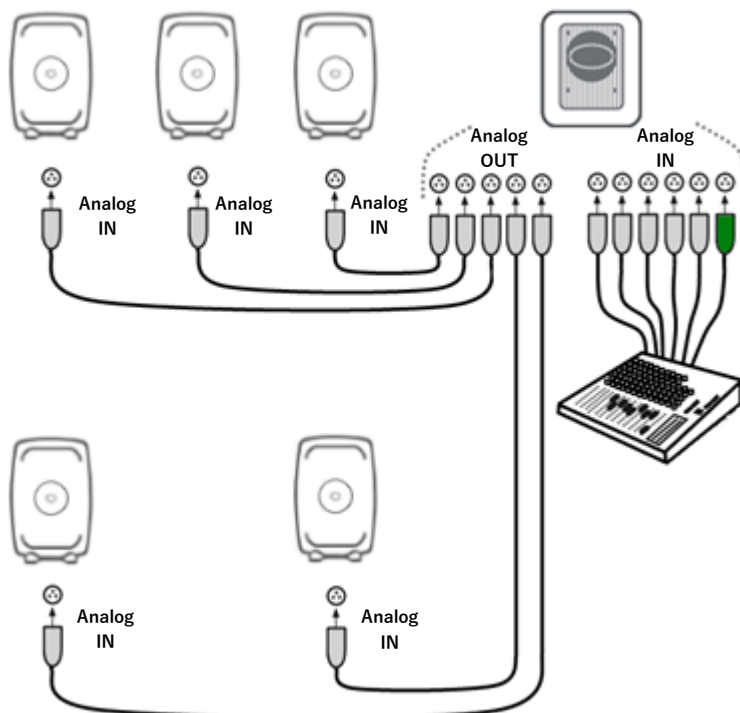


図 5. アナログ 5.1 システムのケーブル接続

4.2.5 デジタル・オーディオ・ステレオ接続の例：サブウーファーを使用する場合

ケーブルを接続する前に、全てのモニターおよびサブウーファーの電源がオフであることを確認してください。図 6 では、AES/EBU デジタル・オーディオ接続が示されています。

XLR デジタル・オーディオ・ケーブルを以下に従って接続します。

- 出力機器の AES/EBU 出力とサブウーファーの DIGITAL IN を接続します。
- サブウーファーの DIGITAL OUT と右モニターの DIGITAL IN を接続します。
- 右モニターの DIGITAL OUT と左モニターの DIGITAL IN を接続します。

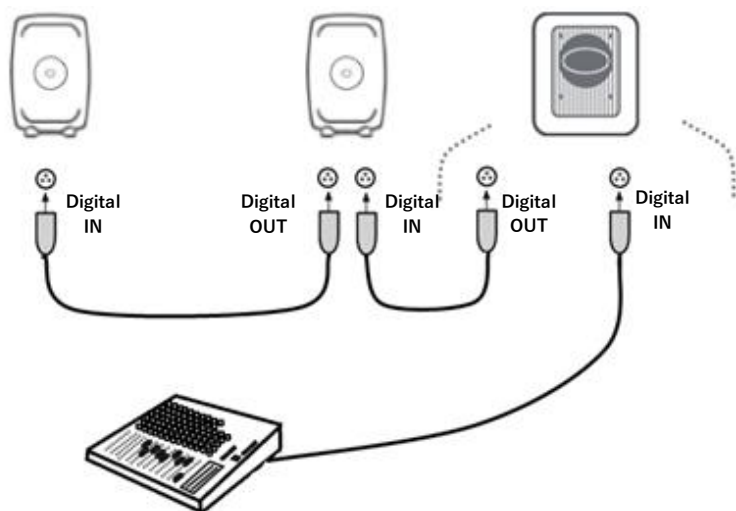


図 6. AES/EBU デジタル・ステレオ・オーディオ・ケーブルによる接続例

4.2.6 デジタル・ステレオ接続の例：アダプティブ・ウーファー・システムを使用する場合

ケーブルを接続する前に、全てのモニターおよびアダプティブ・ウーファー・システムの電源がオフであることを確認してください。

- 出力機器の AES / EBU 出力から左側ウーファー・システムの DIGITAL IN に接続します。
- 左側ウーファー・システムの DIGITAL THRU から左側モニターの DIGITAL IN に接続します。
- 左側モニターの DIGITAL THRU から右側ウーファー・システムの DIGITAL IN に接続します。
- 右側ウーファー・システムの DIGITAL THRU から右側モニターの DIGITAL IN に接続します。

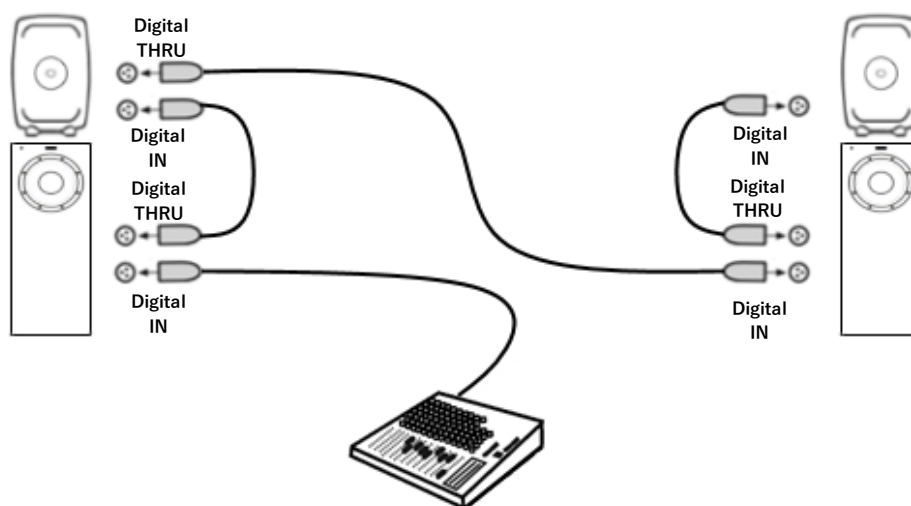


図 7. アダプティブ・ウーファー・システムを使用した、AES/EBU デジタル・ステレオ・オーディオ・ケーブルによる接続例

4.2.7 マルチチャンネルでのアダプティブ・ウーファー・システム

アダプティブ・ウーファー・システムは、どのマルチチャンネル・セットアップでも使用可能ですが、使用においていくつかの注意点があります。アダプティブ・ウーファー・システムは単一のメイン・モニターとの組み合わせで使用します。

ベース・マネジメントおよび LFE チャンネル再生を行うには、追加のサブウーファーに信号を接続してください。

アダプティブ・ウーファー・システムのキャリブレーションは 3 つの行程に分かれています。

1. すべてのメイン・モニターとサブウーファーに対して **AutoCal** を実行します：最初の手順では、ウーファー・システムから測定用のスイープ音は再生されません。
2. 選択したモニターに対してサブウーファーの **AutoPhase** を実行します：このモニターは、アダプティブ・ウーファー・システムに接続されたモニターではありません。多くの場合、サブウーファーはセンター・チャンネル・モニターと位相を揃えます。オーバーヘッド（トップ・レイヤー）で 2 台目のサブウーファーを使用する場合は、このサブウーファーはオーバーヘッドのモニターとペアリングしてください。
3. アダプティブ・ウーファー・システムのキャリブレーション機能である **WoofeCal** は最後に実行します。アダプティブ・ウーファー・システムをモニターとペアリングし、キャリブレーション・モードを選択後、クロスオーバー周波数を設定します。「Start Calibration」ボタンを押すとキャリブレーションが開始されます。

4.2.8 5.1 デジタル・オーディオの接続例 - サブウーファー7300 シリーズと 9301 を使用する場合

ケーブルを接続する前に、全てのモニターおよびサブウーファースの電源がオフであることを確認してください。サブウーファー7300 シリーズは 1 系統（ステレオ）の AES/EBU 入力のみを備えます。そのため多チャンネル・システムを構築するには、マルチチャンネル AES/EBU インターフェイス 9301 を使用して AES/EBU 接続を拡張する必要があります。図 8 では、AES/EBU デジタル・オーディオ接続が示されています。

XLR デジタル・オーディオ・ケーブルを以下に従って接続します。

L/R チャンネルのペア

- 出力機器の AES/EBU 出力と 9301 の AES IN 1 を接続します。
- 9301 の AES OUT 1 と右モニターの DIGITAL IN を接続します。
- 右モニターの DIGITAL OUT と左モニターの DIGITAL IN を接続します。

サラウンド L/R チャンネルのペア

- 出力機器の AES/EBU 出力と 9301 の AES IN 2 を接続します。
- 9301 の出力端子 AES OUT 2 とサラウンド右モニターの DIGITAL IN を接続します。
- サラウンド右モニターの DIGITAL OUT とサラウンド左モニターの DIGITAL IN を接続します。

センター/LFE チャンネルのペア

- 出力機器の AES/EBU 出力と 9301 の AES IN 4 を接続します。
- 9301 の AES OUT 4 とセンター・モニターの DIGITAL IN を接続します。

SUM シグナル

- 9301 の SUBWOOFER LINK とサブウーファー7300 シリーズの DIGITAL IN を接続します。

注意：73xx サブウーファースの AES/EBU デジタル入力モードは、グループ編集ページのサブウーファー設定で「9301 と併用」モードを有効にする必要があります。詳細は、Digital 入力の章をご参照ください。

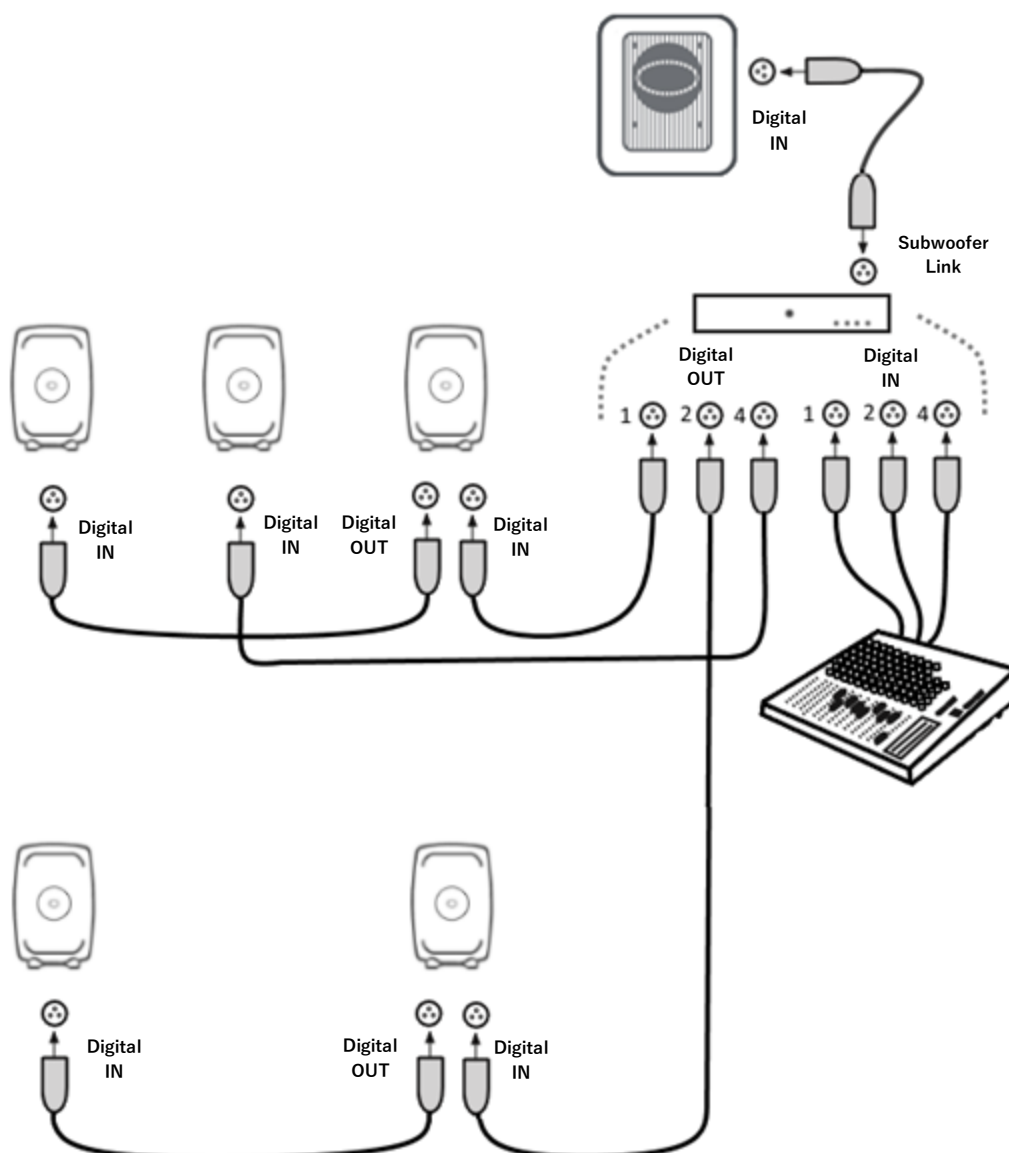


図 8. サブウーファー7300 シリーズおよび 9301 を使用した AES/EBU デジタル・サラウンド接続の例

4.2.9 サブウーファー7200 シリーズを使用した 5.1 デジタル・サラウンド接続

ケーブルを接続する前に、全てのモニターおよびサブウーファーの電源がオフであることを確認してください。図 9 では、AES/EBU デジタル・オーディオ接続が示されています。LFE チャンネルは、サブウーファーの DIGITAL INPUT 4 以外には接続しないでください。

XLR デジタル・オーディオ・ケーブルを以下に従って接続します。

L/R チャンネルのペア

- 出力機器の AES/EBU 出力とサブウーファーの DIGITAL INPUT 1 を接続します。
- サブウーファーの DIGITAL OUTPUT1 と右モニターの DIGITAL IN を接続します。
- 右モニターの DIGITAL OUT と左モニターの DIGITAL IN を接続します。

サラウンド L/R チャンネルのペア

- 出力機器の AES/EBU 出力とサブウーファーの DIGITAL INPUT 2 を接続します。
- サブウーファーの DIGITAL OUTPUT 2 とサラウンド右モニターの詳細の DIGITAL IN を接続します。
- サラウンド右モニターの詳細の DIGITAL OUT とサラウンド左モニターの詳細の DIGITAL IN を接続します。

センター/LFE チャンネルのペア

- 出力機器の AES/EBU 出力とサブウーファーの DIGITAL INPUT 4 を接続します。
- サブウーファーの DIGITAL OUTPUT 4 とセンター・モニターの詳細の DIGITAL IN を接続します。

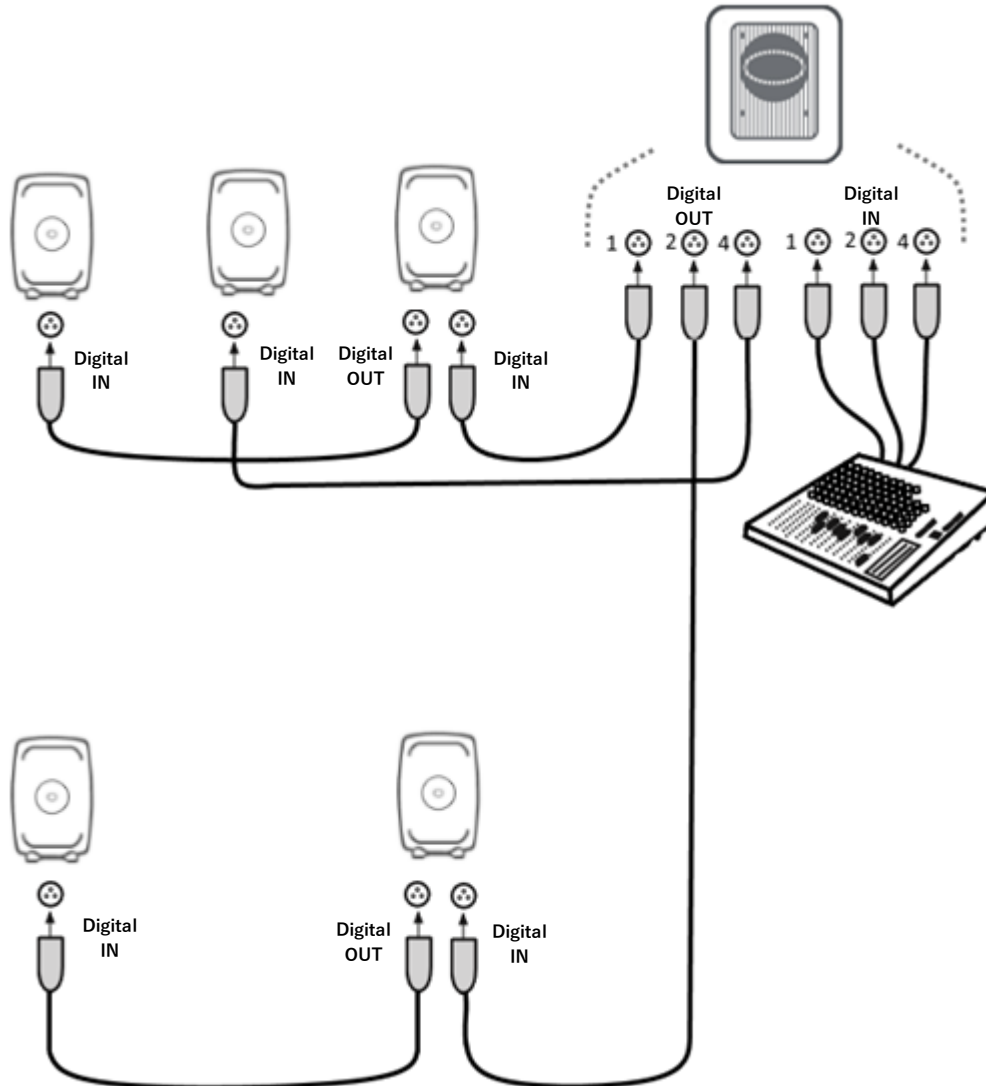


図 9. サブウーファー7200 シリーズを使用した AES/EBU デジタル・サラウンド接続の例

4.2.10 デジタル・ステレオ・オーディオ接続の例：サブウーファーSE7261

ケーブルを接続する前に、全てのモニターおよびサブウーファースの電源がオフであることを確認してください。図 10 では、AES/EBU デジタル・オーディオの接続例が示されています。使用する AES/EBU デジタル・オーディオ・チャンネルを各モニターで選択する必要があります。下図を参考に各モニターのディップ・スイッチで A または B チャンネルを選択してください。

XLR デジタル・オーディオ・ケーブルを以下に従って接続します。

- 出力機器の AES/EBU 出力とサブウーファースの DIGITAL INPUT 1 を接続します。
- サブウーファースの DIGITAL OUTPUT と右モニターの DIGITAL IN を接続します。
- 右モニターの DIGITAL OUT と左モニターの DIGITAL IN を接続します。

以下に従い、モニターのデジタル・オーディオ・チャンネルを選択します。

- 左モニターのデジタル・オーディオ・チャンネル A を ON に設定します。
- 右モニターのデジタル・オーディオ・チャンネル B を ON に設定します。

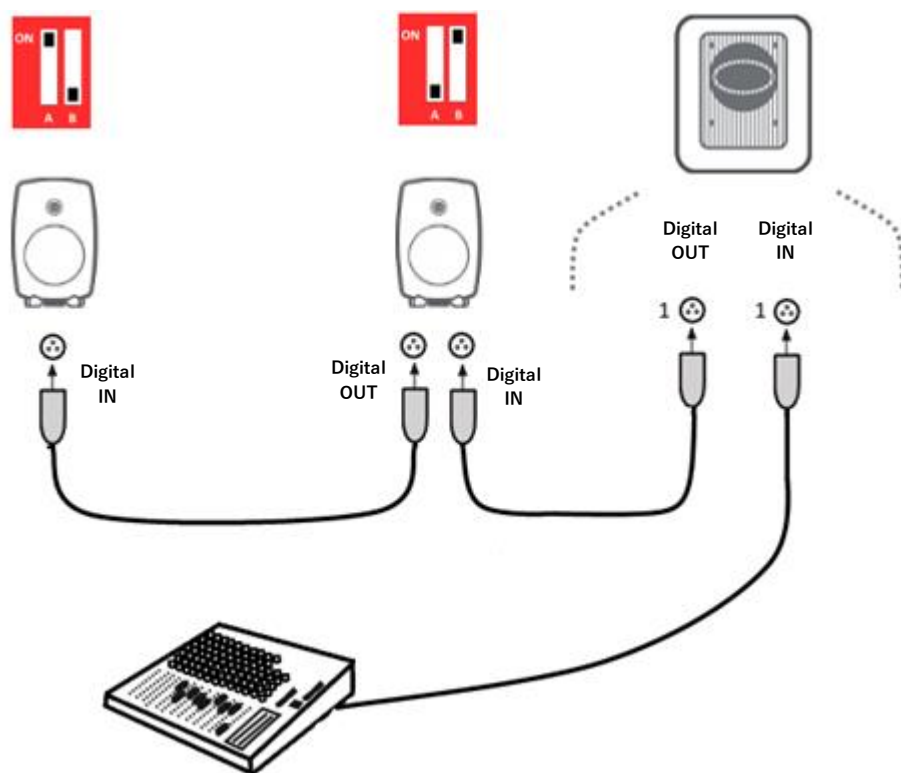


図 10. SE7261 を用いて AES/EBU デジタル・ステレオ接続を行い、各モニターでチャンネルを選択する例

4.2.11 デジタル 5.1 チャンネル接続の例：サブウーファー SE7261

ケーブルを接続する前に、全てのモニターおよびサブウーファースの電源がオフであることを確認してください。図 11 では、AES/EBU デジタル・オーディオの接続例が示されています。

XLR デジタル・オーディオ・ケーブルを以下に従って接続します。

L/R チャンネルのペア

- 出力機器の AES/EBU 出力とサブウーファースの DIGITAL INPUT 1 を接続します。
- サブウーファースの DIGITAL OUTPUT1 と右モニターの DIGITAL IN を接続します。
- 右モニターの DIGITAL OUT と左モニターの DIGITAL IN を接続します。

サラウンド L/R チャンネルのペア

- 出力機器の AES/EBU 出力とサブウーファースの DIGITAL INPUT 2 を接続します。
- サブウーファースの DIGITAL OUTPUT2 とサラウンド右モニターの DIGITAL IN を接続します。
- サラウンド右モニターの DIGITAL OUT とサラウンド左モニターの DIGITAL IN を接続します。

センター/LFE チャンネルのペア

- 出力機器の AES/EBU 出力とサブウーファースの DIGITAL INPUT 4 を接続します。
- サブウーファースの DIGITAL OUTPUT4 とセンター・モニターの DIGITAL IN を接続します。

以下に従い、モニターのデジタル・オーディオ・チャンネルを選択します。

- 左モニターのデジタル・オーディオ・チャンネル A を ON に設定します。
- 右モニターのデジタル・オーディオ・チャンネル B を ON に設定します。
- 左サラウンド・モニターのデジタル・オーディオ・チャンネル A を ON に設定します。
- 右サラウンド・モニターのデジタル・オーディオ・チャンネル B を ON に設定します。
- センター・モニターのデジタル・オーディオ・チャンネル A を ON に設定します。

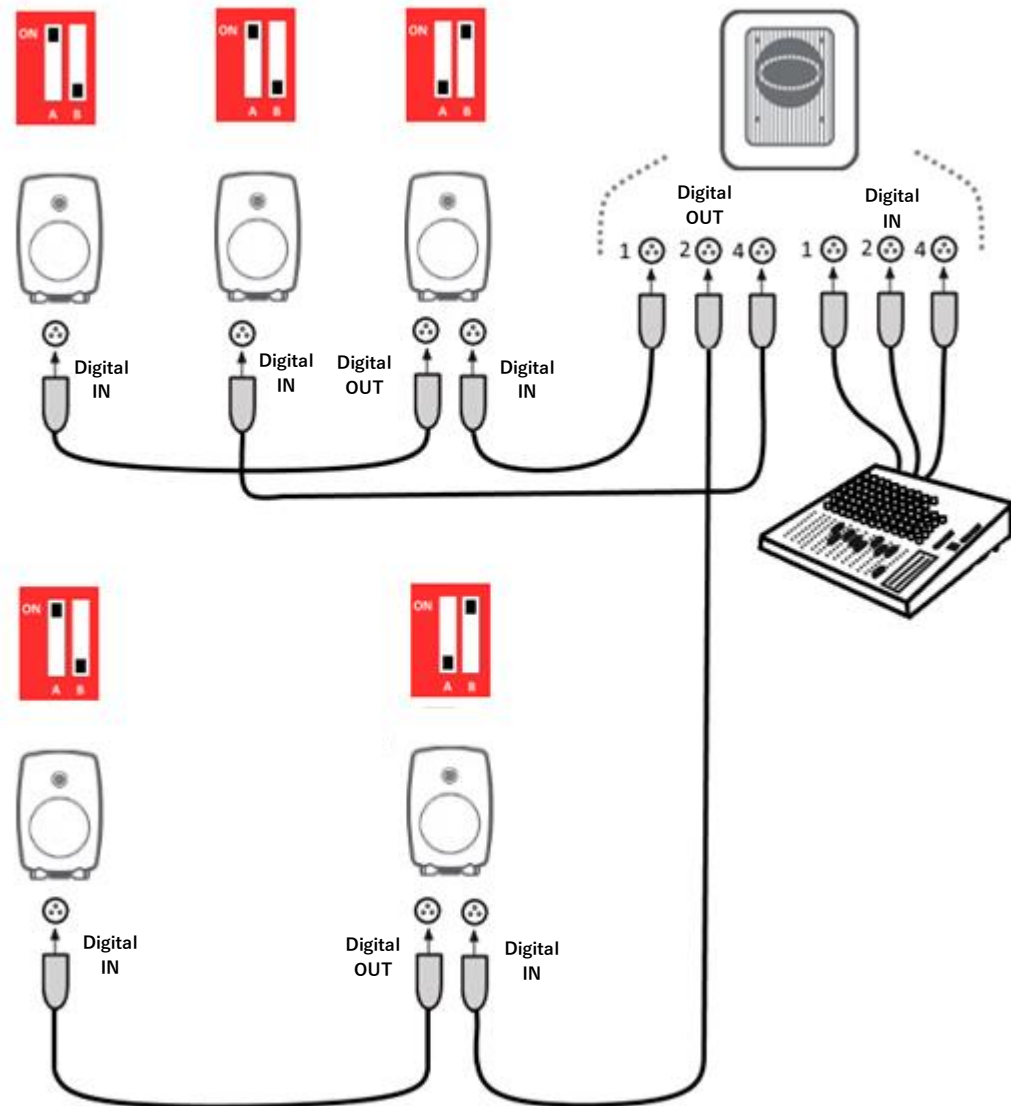


図 11. SE7261 を用いて AES/EBU デジタル・サラウンド接続を行い、各モニターでデジタル・チャンネルを選択する例

4.3 GLM マネージメント・ネットワークの接続

GLM マネージメント・ネットワークを構築すると、すべてのモニターおよびサブウーファーを GLM 上で可視的に取り扱うことができます。接続はとても簡単です。コンピューターと GLM アダプター (8300-416) を USB ケーブルで接続します。USB ハブは使用しないでください。次に各モニターおよびサブウーファーに付属のネットワーク・ケーブルで、すべての機器を直列につなぎます (図 12)。ネットワーク・ケーブルの接続順番に決まりはありません。すべてのモニターおよびサブウーファーと GLM アダプターがネットワーク・ケーブルで接続されていれば、ネットワークは適切に動作します。

注意: 10 台以上のモニター/サブウーファーを使用しケーブルの全長が 100 m を超える場合や、通信に問題が生じた場合は、終端のモニターを GLM アダプターのターミネーター端子に接続してください。

表 1. GLM アダプターの接続 (左から右)

コネクタ	用途
USB (タイプ B)	GLM を制御するコンピューターと接続。スタンドアロンで使用する場合、USB パワーサプライと接続
ボリューム (3.5 mm ミニジャック)	Genelec ボリューム・コントローラーと接続
マイクروفオン (3.5 mm ミニジャック)	Genelec 測定用マイクروفオンと接続
GLM Net (RJ45)	GLM マネージメント・ネットワークとモニター/サブウーファーを接続
ターミネーター (RJ45)	GLM コントロール・ネットワークの終端のモニターに接続するターミネーター。ネットワーク・ケーブルの合計が 100 m を超える場合に必要。

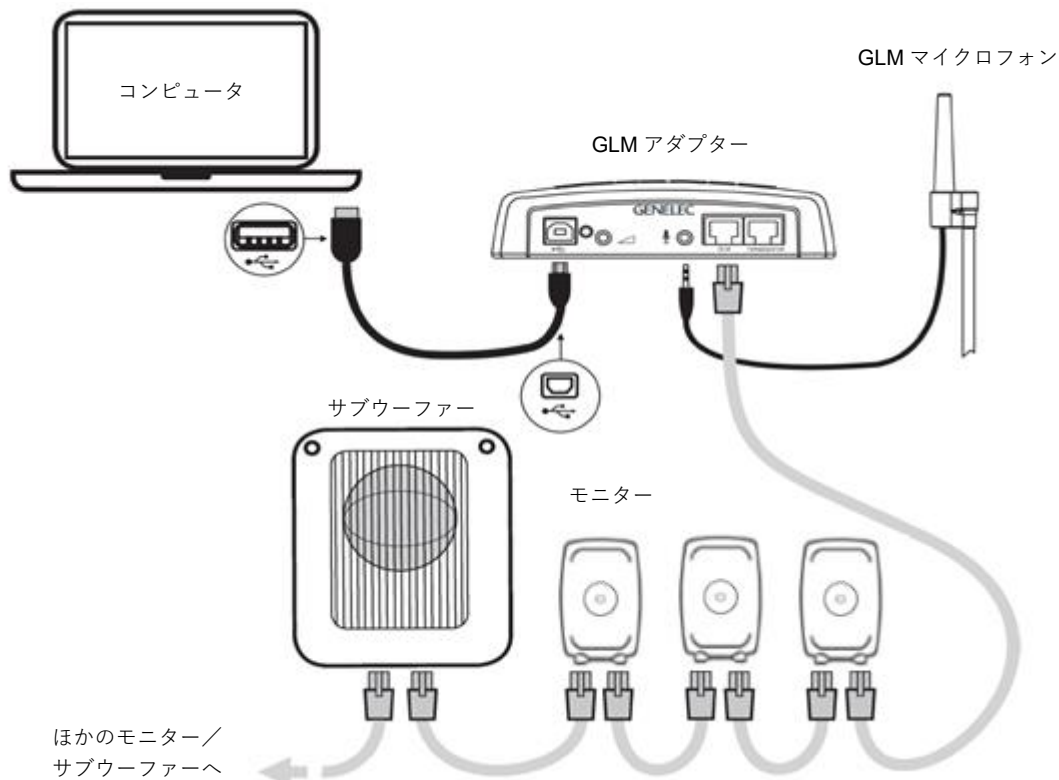


図 12. GLM コントロール・ネットワーク、測定用マイクروفオン、コンピューターの接続

4.4 GLM ソフトウェアのダウンロードとインストール

GLM ソフトウェアは、Genelec SAM システムのキャリブレーションとコントロールを行うアプリケーションです。www.genelec.jp/glm/からダウンロード可能です。

上記サイトへアクセスし、「GLM 4 ダウンロード」をクリックします。

ダウンロードには、お名前とメール・アドレスの入力が必要となります。これらの情報は、GLM の使用に関して Genelec のサポートを受ける場合に活用されます。正しいメール・アドレスを入力しないと、ダウンロードは行えません。ダウンロード・リンクは、入力したメール・アドレス宛てに送信されます。

GLM ソフトウェアをインストールするには、お使いのコンピューターの管理者権限が必要となります。インストーラー画面に表示される手順に従ってインストールを行ってください。アプリケーションはローカルのハード・ディスクにインストールすることをおすすめします。インストール用のフォルダーを作成する必要はありません。インストーラーによって自動生成されます。



図 13. GLM ソフトウェアのダウンロード

GLM の使用には、インターネット接続が必要です。GLM AutoCal を Genelec Cloud で処理する際、インターネット接続が使用されます。GLM AutoCal は 2006 年のリリース以降、アップデートが継続して行われています。Genelec Cloud サービスを使うことで、常に最新のアルゴリズムやツールを用いてお使いのシステムをキャリブレーションすることが可能です。

Genelec Cloud による処理は、GLM ソフトウェアのデフォルト設定です。最も正確なキャリブレーションを提供できるため、Genelec は Genelec Cloud による AutoCal の実行を推奨しています。

4.5 Local AutoCal キャリブレーションをダウンロード/インストール

インターネットに接続できない環境でコンピューターを使用する場合は、Local AutoCal パッケージを追加インストールすることで GLM AutoCal によるシステム・キャリブレーションが可能です。しかし、Local AutoCal の場合は、Genelec Cloud のような最新アルゴリズムへの自動更新に対応しません。そのため、可能であれば Genelec Cloud をご利用ください。

Local AutoCal をインストールするには、GLM が事前にインストール済みである必要があります。Local AutoCal パッケージに GLM ソフトウェアは含まれておりません。

GLM ソフトウェアは、Genelec SAM システムのキャリブレーションとコントロールを行うアプリケーションです。www.genelec.jp/glm/からダウンロード可能です。「GLM LOCAL AUTOCAL インストール・パッケージ」のダウンロード・ボタンをクリックします。

ダウンロードには、お名前とメール・アドレスの入力が必要となります。これらの情報は、GLM の使用に関して Genelec のサポートを受ける場合に活用されます。正しいメール・アドレスを入力しないと、ダウンロードは行えません。ダウンロード・リンクは、入力したメール・アドレス宛てに送信されます。

GLM ソフトウェアをインストールするには、お使いのコンピューターの管理者権限が必要となります。インストーラー画面に表示される手順に従ってインストールを行ってください。アプリケーションはローカルのハード・ディスクにインストールすることをおすすめします。インストール用のフォルダーを作成する必要はありません。インストーラーによって自動生成されます。

インストール先は、インストーラーの初期設定を使用してください。インストール先を変更すると、正しく機能しない場合があります。

4.5.1 「Mic Serial」 マイクロフォン・キャリブレーション・データの更新

Local AutoCal で正確な結果を得るには、お使いのマイクに対応したマイクロフォン・キャリブレーション・ファイルが必要となります。マイクロフォン・キャリブレーション・ファイルを入手するには、以下の手順に従ってください。

- GLM ソフトウェア画面の「Mic Serial」フィールドに、マイクロフォンのシリアル番号を入力します。通常は正しいシリアル番号が GLM アダプターから自動的に取得されるため、この操作は不要です。
- 「Local AutoCal」モードが選択されていることを確認します。
- 次の工程の前に、コンピューターがインターネットに接続されていることを確認します。
- 「キャリブレーション開始」をクリックし、AutoCal を実行します。最低 1 台の SAM モニターと GLM 測定用マイクロフォンが GLM アダプターに接続されている必要があります。

コンピューターに保存されたマイクロフォン・キャリブレーション・データが使用されます。処理完了後、インターネット接続無しで Local AutoCal を実行できます。

インターネットに接続できない環境でお使いの場合は、Genelec カスタマー・サービス (www.genelec.jp/customer-service/) にお問い合わせください。ローカル・インストール用の GLM 測定マイクロフォン・キャリブレーション・ファイルを Eメールでお送り致します。

Mac の場合、マイクロフォン・キャリブレーション・ファイルを以下にコピーします。（<your_username>をお使いのユーザー名に変更してください）

/Users/<your_username>/Documents/Genelec/GLM4/DSP/Microphone

Windows の場合、マイクロフォン・キャリブレーション・ファイルを以下にコピーします。

（<your_username>をお使いのユーザー名に変更してください）

C:\Users\<your_username>\Documents\Genelec\GLM4\DSP\Microphones

以上で、インターネット接続無しで Local AutoCal キャリブレーションを行う準備は完了です。

Local AutoCal 実行中は、GLM ソフトウェアの更新通知は表示されません（Local AutoCal アルゴリズムを含む）。

4.5.2 Local AutoCal の選択

AutoCal キャリブレーション画面内のキャリブレーションモード・メニューから「Local AutoCal」を選択します。このメニュー項目は、Local AutoCal パッケージをインストールすることで選択可能になります。Local AutoCal は、インターネット接続が利用できない場合にのみ使用してください。

Local AutoCal を選択後は、通常通り GLM 4 をお使い頂けます。

4.6 GLM ソフトウェアのテーマと言語を選択

GLM ソフトウェアは、表示色を Light と Dark のテーマから選択できます。メニュー・バーの「設定」メニューから選択できます。

また、GLM ソフトウェアは複数の表示言語に対応します。メニュー・バーの「設定」メニューから選択できます。本マニュアル作成時点では、以下の言語から選択可能です。

- 英語（デフォルト）
- 中国語
- フィンランド語
- フランス語
- ドイツ語
- イタリア語
- 日本語
- 韓国語
- ポルトガル語
- スペイン語

5 システム・レイアウトの作成とシステムのキャリブレート

GLM ソフトウェアを起動する際は、ソース信号が停止またはミュート状態で、かつすべてのモニターおよびサブウーファーが GLM ネットワークに接続され電源が ON の状態であることをご確認ください。

システム・レイアウトとキャリブレーションの作成手順は以下の通りです。

1. SAM モニタリング・システム・レイアウトを作成します
2. SAM モニタリング・グループを定義します
3. GLM AutoCal を実行し、自動キャリブレーションを行います
4. GLM AutoPhase を実行しサブウーファーの自動位相キャリブレーションを行います（AutoPhase はグループにサブウーファーが含まれる場合にのみ実行可能です）
5. ウーファー・システム用 GLM WooferCal 自動キャリブレーションを実行します（GLM WooferCal は、アダプティブ・ウーファー・システムがグループに含まれる場合にのみ利用できます）

追加のグループについては、手順 2~5 を繰り返してください。

5.1 SAM モニター・レイアウトの作成

レイアウトを作成するには、すべてのモニターおよびサブウーファーが GLM ネットワークに接続され電源が ON の状態であることをご確認ください。

リスニング・ルームに配置される各モニターの位置をレイアウト画面で定義します。次ページの

図 14 には、ステレオ・システムとサブウーファーによるレイアウトの例が示されています。

GLM ソフトウェアを初めて起動した際は、新規のシステム・レイアウトの画面が自動的に開きます。新規レイアウトはメニュー「ファイル > 新規」から、いつでも作成可能です。

新規レイアウト作成の際は、すべてのモニター、サブウーファー、ウーファー・システムがウインドウ左側の「未配置」セルにスタック表示されます。

お使いのモニターがすべて配置できるように右側のレイアウト・グリッドのサイズを選択します。「**レイアウトスタイル**」メニューから適切なテンプレートを選択してください。お使いのシステムとマッチするテンプレートが無い場合は、すべてのモニターが配置できるグリッド・サイズを選択してください。

「**レイアウトをリセット**」ボタンを押すと、レイアウト・グリッドがクリアされ、すべてのモニターおよびサブウーファーが「未配置」セルに戻されます。これによりグリッド配置を最初からやり直すことができます。

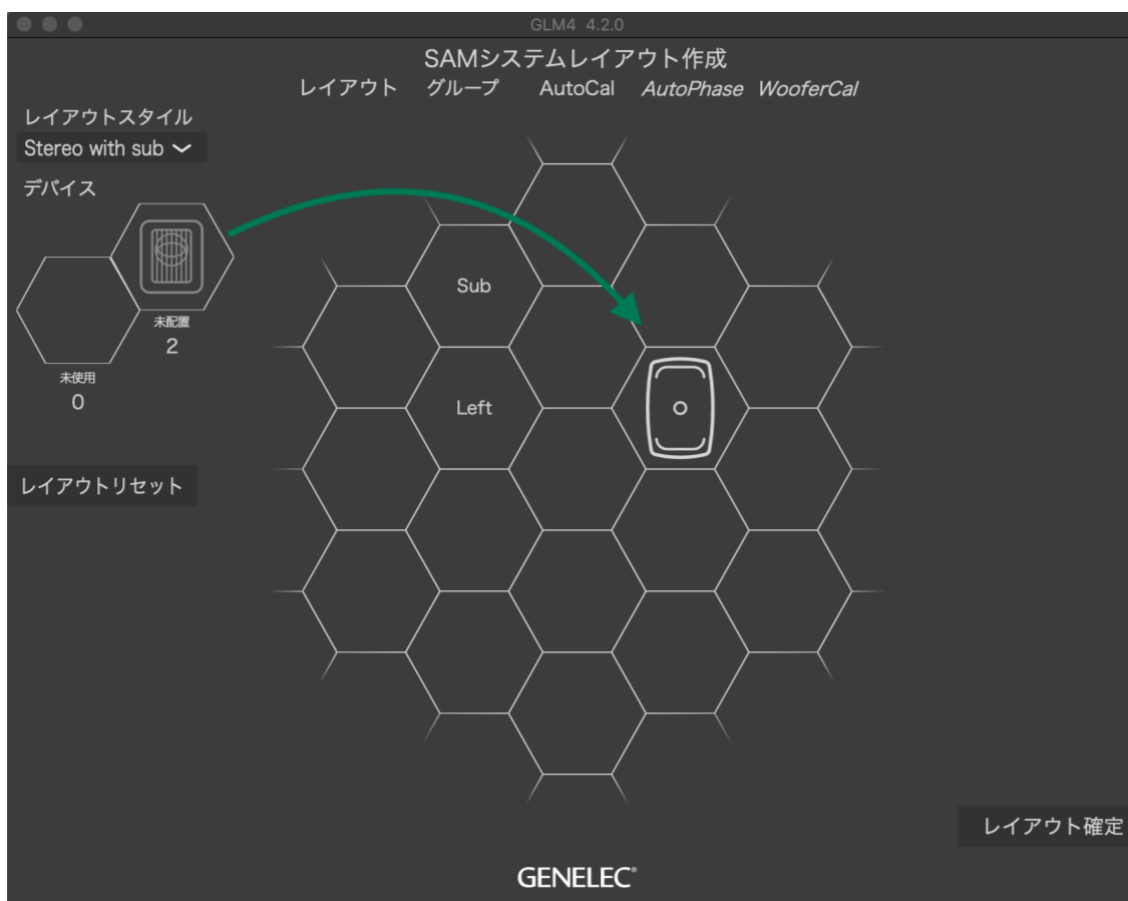


図 14. モニター・アイコンをレイアウト・グリッドにドラッグし、システム・レイアウトを作成

モニターまたはサブウーファースのアイコンをウインドウ左側のスタックからドラッグし、実際のリスニング・ルームを再現する様にレイアウト・グリッド上にアイコンを配置してください。現在のレイアウトに含めたくないモニターまたはサブウーファースは、該当するアイコンを「未使用」セルにドラッグ&ドロップします。

「未配置」セルが空になるまでアイコンの配置を繰り返してください。

注意：モニターおよびサブウーファースをレイアウト・グリッドに配置すると、配置された位置に応じて自動的に名前が付けられます。たとえばモニターが左側に配置されると、名前は「Left 8330A」等となります。AES/EBU デジタル入力を備えるモニターを使用する場合は、デジタル・グループ内で使用される AES/EBU サブフレームも表示されます。たとえばモニターが左側に配置されると、サブフレーム A が初期設定として表示されます。

モニターをグリッド上で左右対称に配置すると、GLM ソフトウェアはそれらのモニターがリスニング・ルームで実際に左右対称の位置に設置されていると判断し、キャリブレーションを実行します。たとえば、L と R のモニターをグリッド上で左右対称に配置し（図 15 参照）、アコースティックキャリブレーション・ページで「左右同一の EQ」モードに設定すると、左右のモニターペアが同じキャリブレーション・グループ ID に設定され、中高域に同じ室内補正フィルターが適用されます。



図 15. すべてのモニターを設置し、「未配置」スタックが空になった状態の例

マウスでモニター・アイコンをドラッグすると、ドラッグ中のアイコンに相当するモニターから ID トーンが再生され、フロント・パネルの LED が点滅します。この認識用トーンの種類は SAM 製品モデルによって異なるため、複数の異なるモデルが含まれるセットアップの場合もモニターの識別が簡単です。

すべてのモニターおよびサブウーファーをレイアウトに配置した後、「レイアウトの確定」をクリックし次のステップに進みます。セットアップに使用しないモニターまたはサブウーファーは、「未使用」セルにドラッグ&ドロップします。

たとえば、SE7261 サブウーファーは、最大 8 台の 8130 モニターに対応します。SE7261 のシステム・セットアップは、スタックに 8 つの SE チャンネルが含まれた状態で開始されます。各チャンネルは 1A~4B と名付けられています。SE システムが 2 チャンネル・ステレオ入出力 (1A と 1B) しか使用しない場合、不要となる残り 6 チャンネル (2A~4B) を「未配置」セルから「未使用」セルに移す必要があります。

「未使用」セル (図 16) に配置したすべての SAM モニターは現在のセットアップから除外され、その他のグループ作成時にも使用されなくなります。「未使用」セルに配置したモニターを再び使用するには、「ファイル」>「新規」メニューから新規セットアップを作成すると、すべてのモニターが「未配置」セルに配置されます。



図 16. 「未使用」セル

5.2 SAM モニター・グループの作成

グループ・プリセットは、同時に使用するモニターおよびサブウーファーをまとめてコントロールするための設定です。グループ・プリセットには、各モニターおよびサブウーファーを最適化する入力および音響設定が含まれます。別のリスニング・ポジション用のシステム・キャリブレーションを行うなど、必要に応じて複数のグループ・プリセットを作成できます。

モニター・グループを定義するには：

1. グループに名称を付けます（例：Analog Stereo など）。
2. 必要であればシステム遅延を設定できます。このシステム遅延は、グループ内のすべてのモニターおよびサブウーファーに反映されます。
3. ベース・マネジメントのクロスオーバー周波数を設定します。「一括」を選択すると、ここで選択したクロスオーバー周波数がすべてのモニターに反映されます。「個別」を選択すると、クロスオーバー周波数は各モニターで個別に設定されます。
4. 入力モードをアナログ/デジタルから選択します（モニター・アイコンをクリックして表示される設定ウィンドウから、デジタル・チャンネルを変更できます）。
5. グループの入力感度を設定します。グループ・プリセット間のレベル・マッチや、システムの感度を下げるために使用できます。
6. The Ones モニター・シリーズ（8331A、8341A、8351B、8361A）の「拡張された位相直線性」を設定します。
7. モニター・アイコンをクリックすると、設定ウィンドウがポップアップ表示されます。
8. モニターに名前を付けます。
9. グループ内でのモニターのアクティブ/非アクティブを切り替えます（非アクティブにするとモニター・アイコンが薄いグレーで表示されます）。
10. 使用する入力を選択します。
11. グリッド上で左右対称に配置されたモニターには、同じキャリブレーション・グループ ID が割り当てられます。同じ ID を持つすべてのモニターは、左右対称のグループとしてキャリブレートされます。
12. 表示が薄いアイコンは、グループ内で非アクティブ状態であることを意味します（他のページでは、無効のモニターは非表示となります）。
13. 表示が濃いアイコンは、グループ内でアクティブであることを意味します。
14. 「グループの確定」ボタンをクリックし、グループ設定を確定します。

グループのセットアップと使い方に関する詳細は、「GLM の高度な使い方」の章をご参照ください。

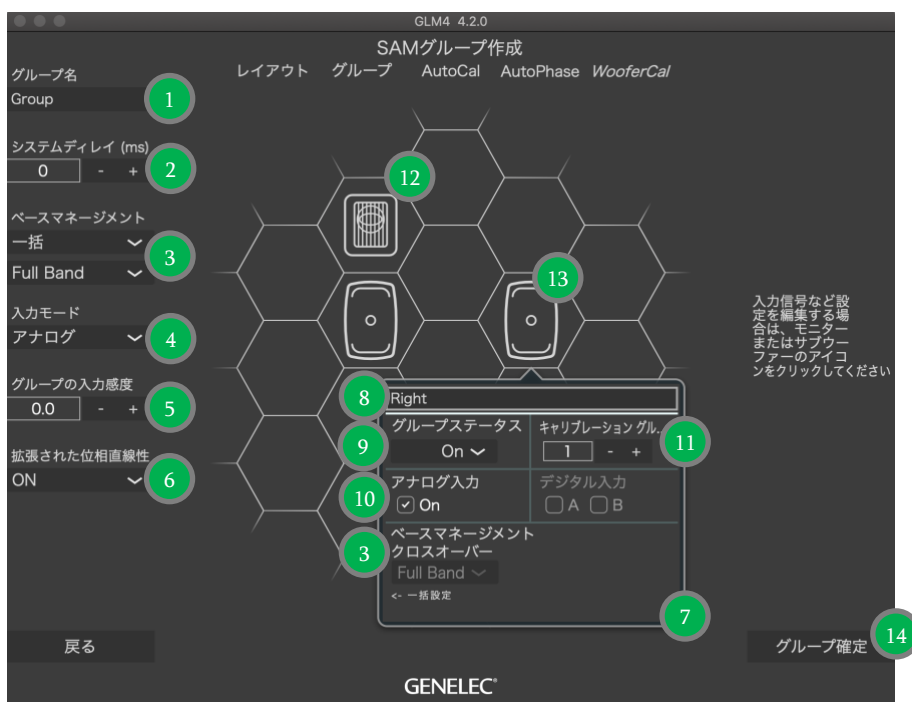


図 17. グループの設定手順

5.3 GLM AutoCal による自動キャリブレーション

GLM AutoCal は、モニタリング・システムのパワフルなキャリブレーション・アルゴリズムです。Genelec Cloud 上で実行されます。グループ内の各モニターから再生されたスイープ音が、GLM 測定用マイクロフォンを用いてコンピューターにレスポンス音として録音されます。

注意：アダプティブ・ウーファー・システムは、AutoCal と Autophase の実行後、WoofersCal ページでキャリブレーションされます。

マイクロフォンで録音したスイープ信号がアルゴリズムによって解析され、すべてのモニターおよびサブウーファアの周波数レスポンスが計算されます。これを元に各モニターを最適化するレベル/遅延補正や、リスニング・ルームの形状やモニターの設置位置による出力音の変化を補正する EQ 処理が行われます。これにより、すべてのモニターからの出力音が同じレベルで同時にリスニング・ポジションに届くと共に、モニターへの室内音響効果が補正されます。その結果、極めて正確なサウンド・イメージと信頼性の高いモニタリング品質を実現します。

各モニター・グループは独自の音響設定を保持することができます。これは GLM の大きな特徴と言える機能です。

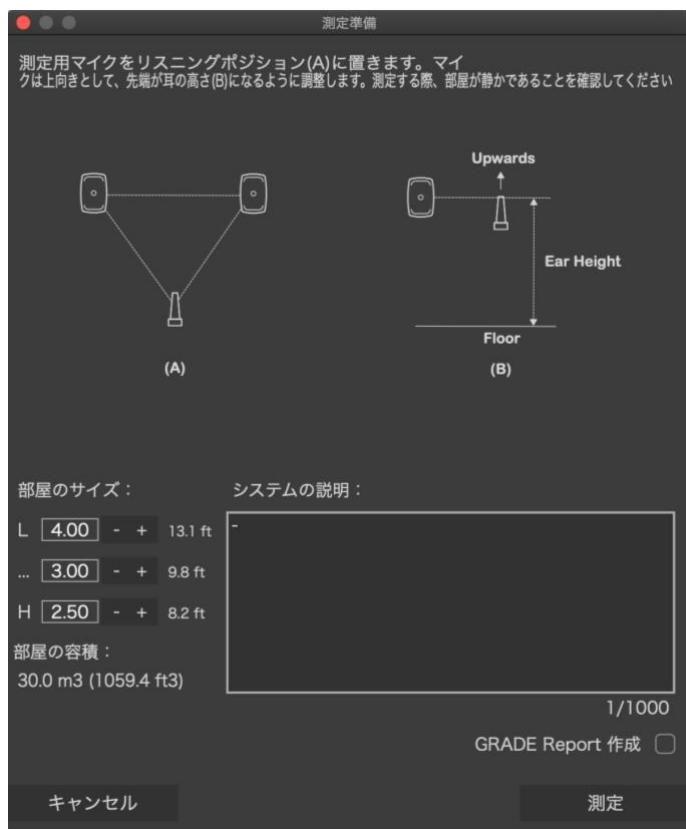
各セットアップ・ファイルは、複数のプリセット定義情報を含みます。各モニタリング・グループは、異なる AutoCal キャリブレーションを持つことができます。

同じモニター・セットで複数のリスニング・ポジションによるキャリブレーションが可能です。これを行うには、各リスニング・ポジション毎に新規グループ・プリセットを作成し、個別にキャリブレーションを行います。たとえば、「エンジニアのポジション」や「プロデューサーのポジション」をグループとして作成し、場面に応じて使い分けることなどができます。各グループにそれぞれ個別のキャリブレーション設定を持たせることができます。GLM ソフトウェアで目的のグループを選択することで、各ポジションにおけるすべての音響設定を含むキャリブレーション設定を素早くロードすることができます。

モニタリング・グループをキャリブレートするには：

1. 測定用マイクロフォンのシリアル番号を確認します。

2. キャリブレーション・モードを選択します。メインのリスニング・ポイント 1 箇所で行う測定（シングルポイント）だけではなく、複数の位置でマイクを設置し行う測定（マルチポイント）も実行可能です。左右のモニター・ペアに同じキャリブレーション・フィルターを適用する場合は、「左右同一の EQ」を選択します。片方のモニターが部屋の隅に配置されている場合など、モニターが左右非対称に設置されている場合は、「個別の EQ」を選択します。「左右同一の EQ」フィルターを適用するには、対象となるモニターが同じキャリブレーション・グループ ID に設定されている必要があります。キャリブレーション・グループ ID が「None」に設定されている、または他のモニターと同じ ID を共有していないモニターは個別のモニターとして扱われます。
3. お使いの環境に応じて AutoCal のアルゴリズムを選択します。デフォルト設定では、高精度の最適化を素早く実行できるアルゴリズム「Cloud AutoCal 2」が選択されています。Cloud AutoCal 2 は、システムの測定データを Genelec Cloud にアップロードし、最適化の演算をクラウド上で行います。これにより常に最新の AutoCal アルゴリズムによる最適化を利用できます。最適化の演算をローカル PC で行うためのローカル AutoCal パッケージをインストール済みの場合は、「Local AutoCal」を選択できます。パッケージは Genelec ウェブサイトからダウンロード可能です。**通常は、最新のアルゴリズムを常に利用できるクラウド・ベースの Cloud AutoCal 2 の使用を強く推奨します。**
4. 「キャリブレーション開始」ボタンを押し、画面の指示に従って測定を開始します。
5. 測定用マイクロフォンを GLM ネットワーク・アダプターに接続し、マイクロフォンをリスニング・ポジションに設置します。マイクは必ず上を向け、耳の高さに設置してください。リスニング・ルームの寸法と、キャリブレートするシステムの詳細を入力します。キャリブレーション完了時に GRADE™ レポートを生成したい場合は（ログイン・ユーザーのみ）、「GRADE Report 作成」のチェックボックスを有効にします。チェックボックスが選択できない場合は、GLM のメイン・ウィンドウから Genelec Cloud にログインすることで、チェックボックスが選択できます。「測定」ボタンをクリックすると、測定が開始されます。



- すべてのモニターおよびサブウーファーが測定されます。

- 「マルチポイント」を選択した場合は、すべてのモニターおよびサブウーファースの測定後、次のリスニング・ポイントでの測定が開始されます。マイクロフォンを次のポイントに移動し、測定を開始してください。
- すべてのリスニング・ポイントでの測定完了後、「最適化開始」ボタンをクリックしてください。
- 処理が完了するまでお待ちください。
- 処理完了後は、各スピーカー・アイコンをクリックすることで、それぞれのキャリブレーション結果を確認できます。

6. 「キャリブレーションの確定」ボタンをクリックすると設定が確定し、セットアップ・ファイルに保存されます。

グループにサブウーファーが含まれる場合は、次のステップでサブウーファースの位相調整（AutoPhase™）を実行することができます。またグループに W371 アダプティブ・ウーファー・システムが含まれる場合は、ウーファー・システムの最適化が「WoofersCal™」ページで別途実行されます。



図 18. AutoCal 自動システム・キャリブレーションの実行手順

キャリブレーション手順に関する詳細は「AutoCal の高度な使い方」の章をご参照ください。

5.4 GLM AutoPhase を用いたサブウーファースの位相調整

GLM AutoPhase は、選択したモニターのクロスオーバー周波数でのサブウーファースの位相を調整する機能です。モニターとサブウーファースの周波数応答をフラットにすることができます。

ベース・マネジメントの周波数が「Full Band」に設定されている場合は、サブウーファースのクロスオーバーが無効となるため、AutoPhase は位相キャリブレーションを実行しません。この場合は、手動で補正を行うか、別のキャリブレーションを実行する必要がありますが、この場合も AutoCal はサブウーファースの周波数レスポンスをフラットに補正し、サブウーファースのゲインを調整します。

AutoPhase 自動サブウーファー位相キャリブレーションの手順は以下の通りです。

1. サブウーファーに紐付けるモニターを定義するには、サブウーファー・アイコンをクリックしてから目的のモニター・アイコンをクリックします。これをグループ内のサブウーファー毎に行います。グループに複数のサブウーファーが含まれる場合は、キャリブレーションを実行する前にすべてのサブウーファーに対してこの操作を行ってください。ペアと認識されたサブウーファーとモニターは、番号付きの「ペア」の文字で表示されます。
2. 測定用マイクロフォンを GLM ネットワーク・アダプターに接続し、測定用マイクロフォンをリスニング・ポジションの耳の高さに設置します。「キャリブレーション開始」ボタンをクリックすると AutoPhase の測定が開始されます。AutoPhase キャリブレーションが完了するまでお待ち下さい。
3. 「キャリブレーションの確定」ボタンをクリックするとキャリブレーションが確定し、セットアップ・ファイルに保存されます。

グループに複数のサブウーファーが含まれる場合は、次のサブウーファーのキャリブレーションが自動的に開始され、すべてのサブウーファーの位相が調整されるまで AutoPhase はキャリブレーションを繰り返します。

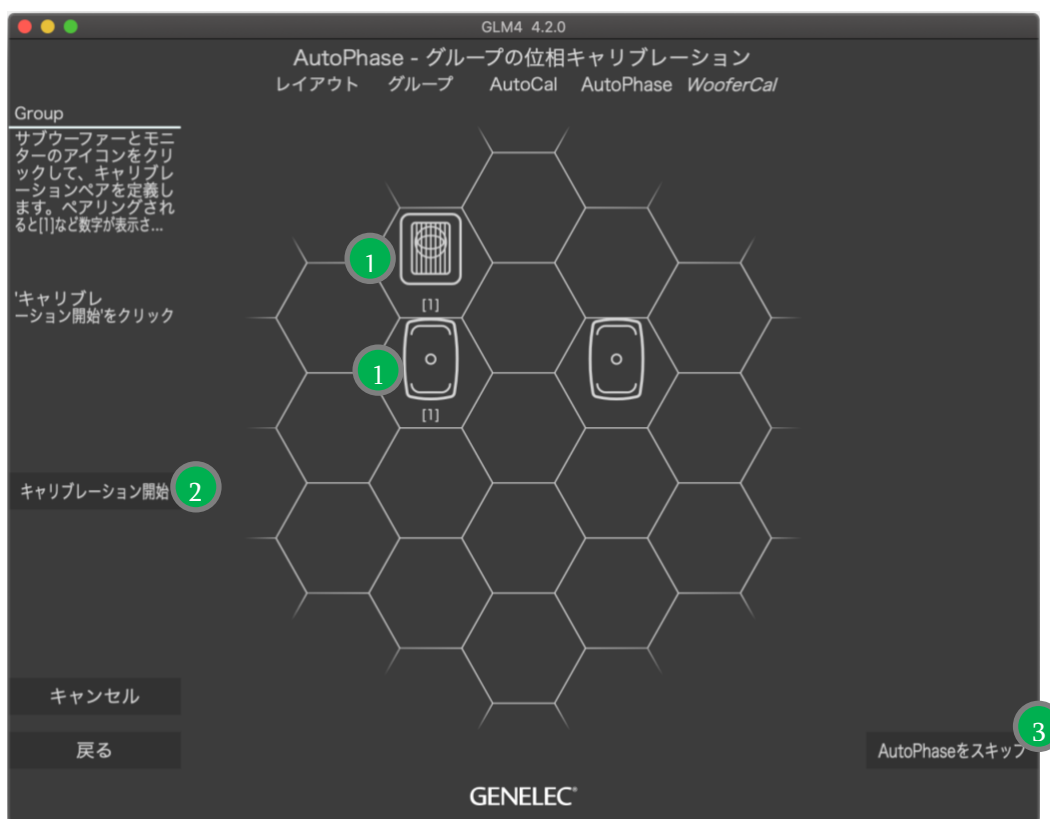


図 19. AutoPhase 自動位相キャリブレーションの実行手順

詳細は「AutoPhase の高度な使い方」の章をご参照ください。

5.5 アダプティブ・ウーファー・システム GLM WooferCal の自動キャリブレーション

アダプティブ・ウーファー・システムを含む GLM システムをキャリブレーションする場合、最初の手順（メイン・モニターのキャリブレーション）は GLM AutoCal による自動キャリブレーションと同様です。

この手順が完了すると（グループ内でウーファー・システムがアクティブな場合）、ウーファー・システムのキャリブレーション・ページが表示されます。

1. 最初に、それぞれのアダプティブ・ウーファーとメイン・モニターをペアリングします。これを行うためには、まずアダプティブ・ウーファーをクリックし、続けてペアリングするモニターをクリックします。グループ内のすべてのアダプティブ・ウーファーとペアになるモニターに対して、このペアリングの選択を繰り返します。一度ペアリングされると、ペアリング情報は他のグループでも引き継がれます。
2. ドロップダウン・メニューからキャリブレーション・モードを選択します。音響補完を行う「コンプリメンタリー・モード」、連続した指向性を確保する「ダイレクティビティ・モード」、それぞれの方向からの反射を制御する3つの「リダクション・モード」の中でいずれかを選択します。各補正モードまたは設定は、個別のグループを作成する必要があります。
3. 次に、メイン・モニターとのクロスオーバー周波数を決めるパラメーターを設定します。クロスオーバー周波数は、ペアリングされたメイン・モニターに基づいて決定され、ダイレクティビティ・モード以外のモードで使用できます。クロスオーバーは、メイン・モニターとアダプティブ・ウーファー・システムの指向性が最も近くなる周波数で設定されます。

デフォルト設定（150 Hz～250 Hz）はほとんどの場面で有効ですが、短い距離で聴く場合、モニターがアダプティブ・ウーファー・システムから分離されている（直上に設置されていない）か、アダプティブ・ウーファー・システムが障害物によって遮られている場合（大きなミキシング・デスクによってなど）では、クロスオーバーの上限を低く設定することが効果的です。クロスオーバー周波数範囲の決定の際には、直接リスニングによって判断してください。

クロスオーバーの設定は、グループでアクティブなすべてのアダプティブ・ウーファー・システムとメイン・モニターのペアに適用されます。

4. 測定用マイクロフォンを GLM ネットワーク・アダプターに接続し、マイクロフォンをリスニング・ポジションの耳の高さに設置します。「キャリブレーション開始」ボタンをクリックすると測定が開始されますので、画面の指示に従ってキャリブレーションを実行してください。
 - すべてのアダプティブ・ウーファー・システムとモニターが測定されます。
 - 最適化の処理が開始されます。
 - 処理が完了するまでしばらくお待ちください。
 - 各スピーカー・アイコンをクリックすると、キャリブレーションの結果を確認できます。
5. 「キャリブレーションの確定」ボタンをクリックするとキャリブレーションが確定し、セットアップ・ファイルに保存されます。

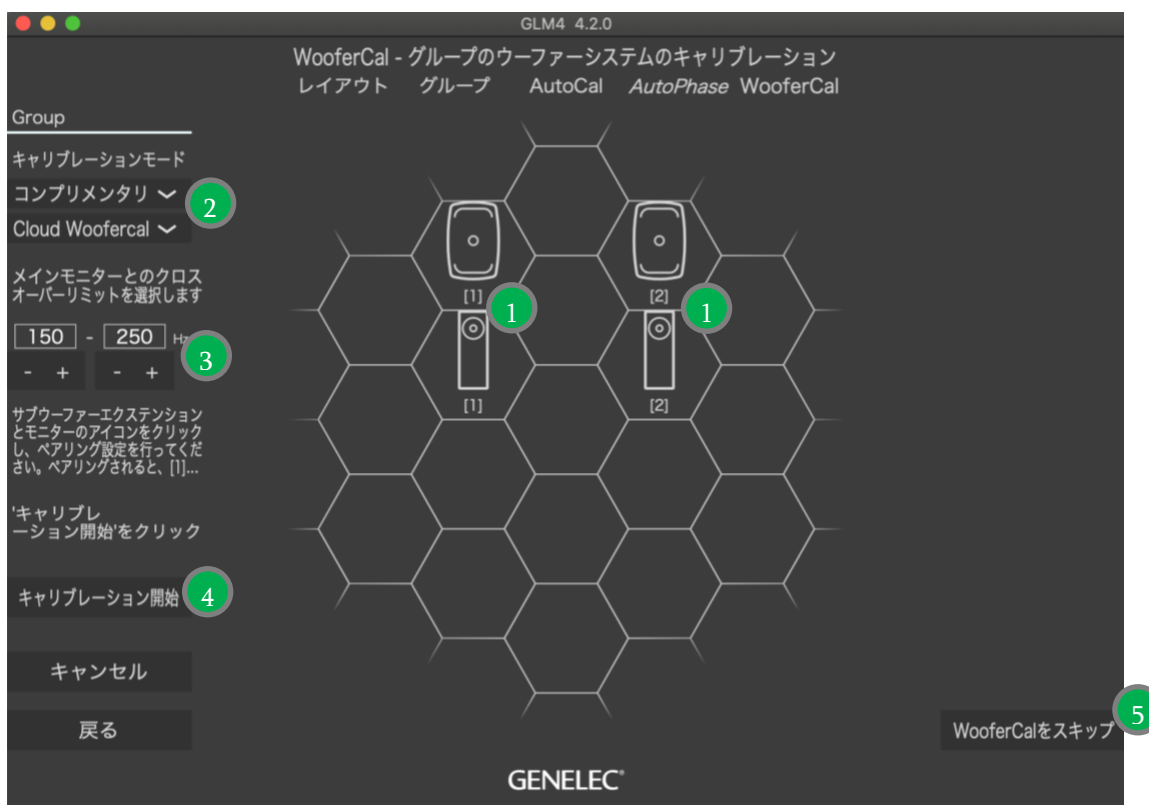


図 20. アダプティブ・ウーファー・システムのキャリブレーション

各キャリブレーションモードの説明：

アダプティブ・ウーファー・システムでは、5つのキャリブレーション・モードを利用できます。「コンプリメンタリー・モード」、連続した指向性を確保する「コンティニュード・ダイレクティビティ・モード」、それぞれの方向からの反射を制御する3つの「リダクション・モード」です。

コンプリメンタリー・モード：

このモードでは、アダプティブ・ウーファーに搭載されている2つのドライバー・ユニットをそれぞれ個別に測定し、各ユニットの動作範囲における周波数レスポンスの優劣を評価します。各ユニットの動作は、この周波数レスポンスの範囲で最も良いレスポンスとなるように動作します。

他の動作モードは指向性制御モードですが、この「コンプリメンタリー・モード」では、各ユニットの位相と振幅に基づいて指向性パターンを描く、事前に設計された所定のフィルターセットが呼び出されます。

コンティニュード・ダイレクティビティ・モード：

このモードでは、一定の水平指向性パターンを、可能な限り低い周波数で保持します（この場合は50 Hzまで）。ペアになっているモニターに基づいてクロスオーバー周波数が決定され、モニターと一致した指向性パターンを提供します。

バック、サイド、フロアのリダクション・モード：

残り3つの動作モードは、ウーファー・システムのレスポンスにおける特定の指向性を抑えるモードです。これらのモードでは、個別のフィルターセットを呼び出します。それにより床、後壁（スピーカーの後ろ）、または側壁により生じる一次反射方向への出力を減らすように最適化された指向性パターン（つまり null）が提供されます。

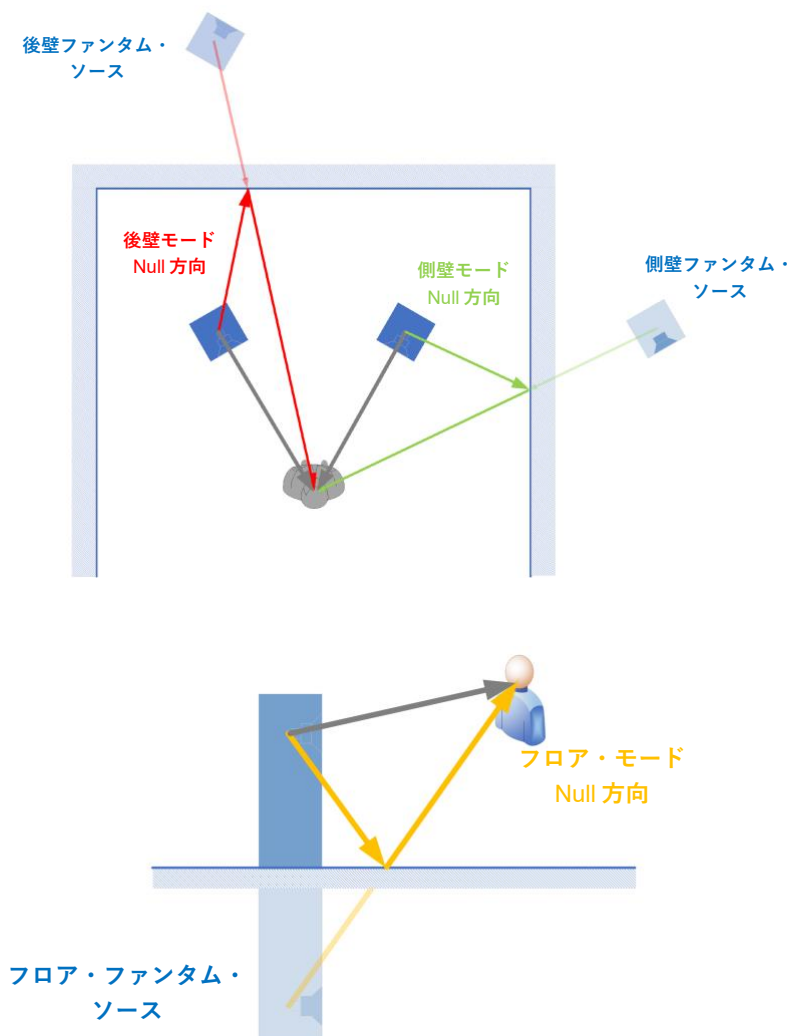


図 21. 各モードにおける最大限に反射を抑える位置およびその角度を示すダイアグラム※

※ 図 21 は最大減衰の角度のみを示していますが、これらの角度の外側についての詳細な減衰プロットは、ウーファー・システムのマニュアルに記載される等高線図を参照してください。

すべての指向性モードの指向性プロットは、アダプティブ・ウーファー・システムのマニュアルに記載されています。

6 GLM の基本操作

GLM ソフトウェアのメイン・ページにて、モニタリング・システムの基本的なコントロールを行います (図 22)。

1. システム・レベル。
2. グループ・プリセットの選択と有効化。
3. ミュート、すべてをミュート。
4. ディム (-20 dB)。
5. 標準ラウドネス SPL レベル (「グループプリセット」 > 「標準ラウドネス SPL キャリブレーション」メニューからキャリブレーション)。
6. レベル・プリセット選択 (システム・レベルを好みに調整し、「グループプリセット」 > 「プリセットレベル保存」 > 「プリセット 1 に現在レベルを保存」メニューを選択)。
7. 「Bass Man」 ボタンを押すと、ベース・マネージメント・クロスオーバー・フィルターがバイパスされます。サブウーファーがミュートされ、モニターがフル・バンドで再生されます。
8. GLM AutoCal のステータスが表示されます。ボタンを押すと、システムの音響キャリブレーション設定を一時的にバイパスできます。
9. スピーカー・クリック・モード。メイン・ページでスピーカー・アイコン (10) をクリックしたときの動作を選択します。

Solo - クリックしたモニターのみが再生され、その他のすべてのモニターがミュートされます。ミュート状態のモニターをクリックすると、ソロに設定されているすべてのモニターがミュートされ、クリックしたモニターのみがソロになります。常に 1 台のモニターからのみ信号が再生される機能です。Ctrl (Mac の場合 cmd) を押しながらモニターをクリックすると、複数のモニターをソロにできます。ソロ状態を解除するにはモニターをクリックするか、空のセルをクリック、または右クリックで表示されるメニューから「Play All」を選択します。

Mute - クリックしたモニターがミュートされ、その他のモニターが再生を継続します。再生中のモニターをクリックすると、そのモニターがミュートされ、それまでミュートされていたモニターのミュートが解除されます。常に 1 台のモニターのみがミュートされます。Ctrl (Mac の場合 cmd) を押しながらモニターをクリックすると、複数のモニターをミュートにできます。ミュート状態を解除するにはモニターをクリックするか、空のセルをクリック、または右クリックで表示されるメニューから「Play All」を選択します。

Info - クリックしたモニターの情報がポップアップ表示されます。

編集 - クリックしたモニターのアコースティックエディターが表示されます。

10. マイクが接続されている場合は、マイクロフォン SPL レベル (Z 特性の SPL 値) が表示されます。Z 特性は、すべての周波数に対して重み付けがされません。そのため表示される SPL 値は A 特性や C 特性と異なり、超低音や超高音のレベルにも敏感に反応します。
11. SAM サブウーファーおよびモニターのアイコン。モニター・クリック・モードのドロップダウン・メニュー (9) にて、モニター・アイコンを左クリックしたときの動作を選択します。モニター・アイコンを右クリックすると、各動作を選択するポップアップ・メニューが表示されます。
12. ソロ/ミュート状態がアクティブの場合、ステータスが解除されます。

13. 現在選択中のシステム・セットアップ・ファイルおよびネットワークのステータス。

システム管理メニュー・コマンド（「7.8 メニュー・コマンド」参照）。

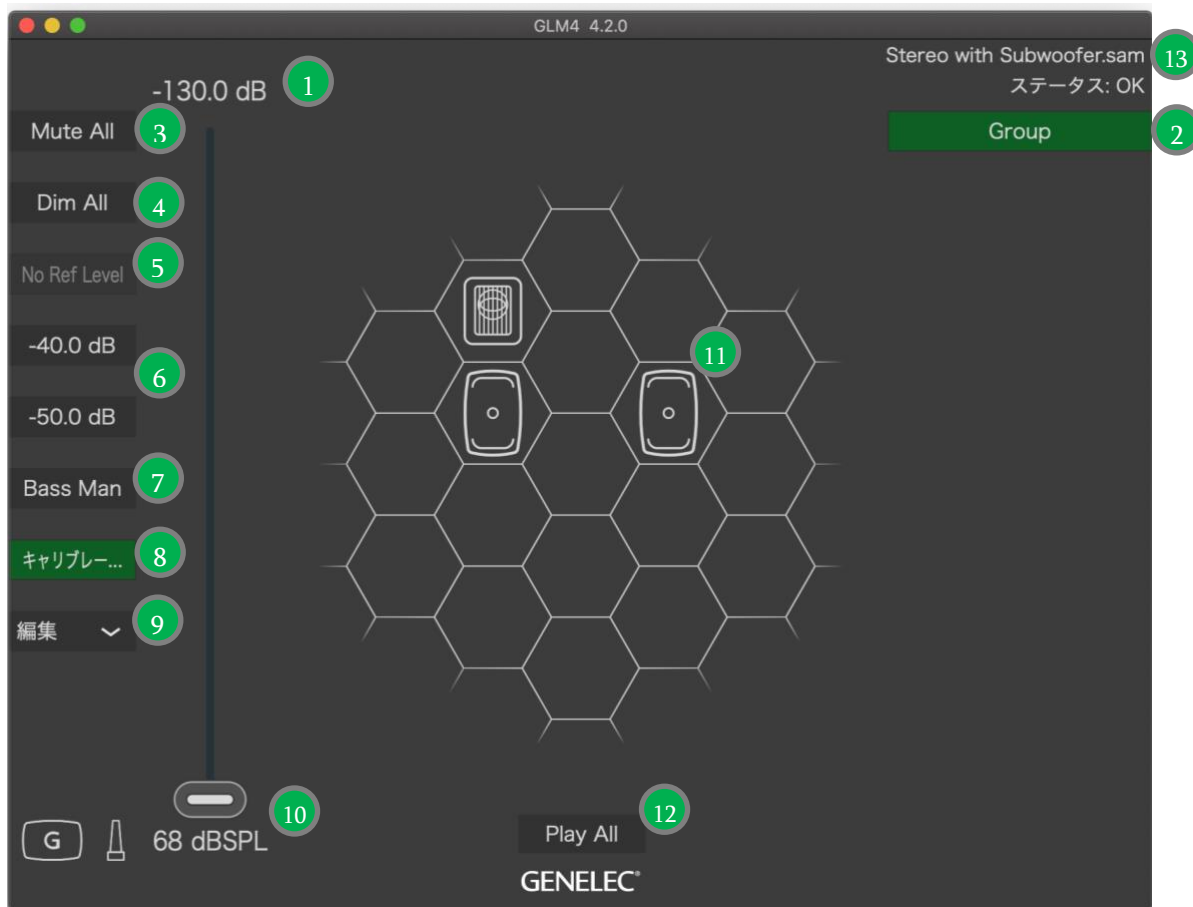


図 22. GLM ソフトウェアのメインページ。

6.1 グループプリセット・ボタンを用いてモニタリング環境に応じたグループ設定を変更

グループを有効にするには、グループ・プリセット・ボタンをクリックします。グループ・プリセットを選択すると、

- グループ・プリセットに属するモニターおよびサブウーファーが有効になります。
- グループ・プリセットで設定されたすべての音響設定が読み込まれます。
- グループ・プリセットで設定されたオーディオ入力（アナログ、AES/EBU）が選択されます。
- グループ・プリセットに定義されたベース・マネージメント設定が有効になります。サブウーファーの有無やサブウーファー毎のベース・マネージメント設定などが自動で判別されます。

6.2 システム・レベル・コントロール

システム・レベルはマスター・レベル・フェーダーで調整します。

システム・レベルは、すべてのグループ・プリセットに共通の設定です。グループ・プリセット間のレベル差を補正するには、グループ設定ページにあるグループ感度の設定を調整します。またグループ感度を使うと、マスター・レベル・フェーダー全体を使用しながらシステムの最大レベルを制限することができます。この設定はシステム・セットアップ・ファイルに格納されるため、セットアップ・ファイルを開くことで保存時のシステム・レベルを復元することができます。

レベル・プリセット・ボタンを押すと、システム・レベル・フェーダーの値がプリセット・レベルに設定されます。マスター・レベル・フェーダーを動かすと、レベル・プリセット・ボタンは解除されます。

6.3 システム・レベルの表示

システム・レベルの値は、システム・レベル・フェーダー上部に表示されます。システム・レベルは、数値をクリックして直接変更するか、ボリューム・フェーダーで変更できます。

ボリューム・フェーダーは、マウスまたは上下のカーソル・キーで動かすことができます。

GLM アダプターにボリューム・コントローラーが接続されている場合は、コントローラーでのみレベル変更が可能となり、GLM ソフトウェア画面のレベル変更が無効になります。

デフォルト設定では、デジタル・フルスケール出力に対する相対レベルが dBFS で表示されます。フェーダーのスケールは、0~-130 dB 範囲の最大出力レベルから読み込まれた後、フル・システム・ミュートされます。

標準ラウドネス SPL レベルキャリブレーションを実行すると、出力レベルがリスニング・ポジションにおける dB SPL レベルで表示されます。SPL ボタンを押すことで、dBFS 相対スケールまたは dB SPL 絶対音圧スケールのレベル表示を切り替えることができます。

GLM マイクロフォンを接続すると、測定 SPL レベル (Z 特性) が常に表示されます。マイクroフォンをリスニング・ポジションまたはその近くに設置することで、リスニング・ポジションでの SPL を確認できます。マイクroフォン SPL レベルは、ボリューム設定の下部に表示されます。

6.4 システムのミュートおよびディム

これらのボタンのオン/オフ・ステータスはグループごとに記録されます。

Mute ボタンを押すと、モニタリング・システム全体をミュートされます。

Dim ボタンを押すと、システム・レベルが現在のボリューム値から 20 dB 低くなります。

6.5 標準レベル・プリセット

標準レベル・プリセットを使う事で、オーディオ信号のスペクトル成分やディティールの主観的な判断を常に同様に行うことができます。

レベル・プリセット・ボタンは、システム・レベルをキャリブレートされたレベルに素早く切り替える機能です。ボタンをオンにすると、システム・レベル・フェーダーの値は、キャリブレートされたシステム・レベルに置き換わります。ボタンをオフにすると、システム・レベルはフェーダーの値に復帰します。

レベル・プリセットは好みのレベルに設定できます。設定するには、システム・レベルを好みの値に調整し、「グループプリセット」 > 「プリセットレベルに設定」 > 「現在のレベルをプリセット 1 に保存」メニューを選択します。

6.6 キャリブレート・レベルの選択

既存のラウドネス標準によって導き出された標準 SPL レベルに素早く切り替えられる機能です。これによりオーディオ・コンテンツの正確な主観的判断が可能になります。

このボタンは初期状態では「No Ref Level」と表示され、使用できません。

キャリブレート・レベルを設定するには、「グループプリセット」 > 「標準ラウドネス SPL レベルキャリブレーション」メニューを選択し、ラウドネス標準を選択するか、ユーザー独自の標準ラウドネス・レベルを指定します。選択後、GLM キャリブレーション・マイクroフォンで SPL キャリブレーションを実行します。

6.7 ベース・マネージメントのバイパス

ベース・マネージメント・システムは、信号の低域成分をサブウーファーに送ることで、より柔軟なモニター配置を可能にし、室内での一貫した低域再生を実現します。

ベース・マネージメントを一時的に無効にし、低域を含むすべての周波数成分をモニターから出力したい場合もあるでしょう。その場合は「Bass Man」ボタンを押すことで、すべての周波数成分がモニターへ送られます。このときサブウーファーは、LFE チャンネルの信号のみを出力します。

6.8 キャリブレート・ボタン

GLM AutoCal のステータスが表示されます。ボタンを押すと、システムの音響キャリブレーション設定を一時的にバイパスできます。バイパス時、ボタン表示は「Cal Bypassed」に変更されます。再度ボタンを押すと、通常動作に復帰します。

このボタンは、グループで GLM AutoCal が実行済みの場合にのみ使用できます。グループがキャリブレートされてない場合は、「Not calibrated」と表示され、ボタンは使用できません。

AutoCal 処理後にキャリブレーションを手動で変更すると、キャリブレーション・ボタンのテキスト表示が「Calibrated*」に変化し、設定が変更されたことを示します。手動で設定を変更するとキャリブレーションの精度が落ちる恐れがあるため、確認を促す意味で「* (アスタリスク)」が表示されます。手動による変更を意図的に行った場合は、再キャリブレートの必要はありません。

6.9 ドロップダウン・メニュー (Solo/Mute/Info./編集)

レイアウト・グリッド上のモニター/サブウーファー・アイコンをクリックした際の動作を設定するメニューです。

以下の項目をモニターおよびサブウーファーに対し個別に設定できます。

- **Solo** : 選択した 1 台のモニターのみが再生されます。
- **Mute** : 選択した 1 台のモニターのみがミュートされます。
- **Info.** : 選択したモニターの設定やステータスを情報ウィンドウに表示します。この画面にてモニター/サブウーファーのファームウェア・アップデートも行えます。
- **編集** : モニターおよびサブウーファーに格納されるすべてのキャリブレーション設定がアコースティックエディター・ウィンドウに表示されます。複数のウィンドウを開く事もできます。設定は選択したモニターにのみ反映されます。

上記の機能は、各モニター・アイコンを右クリックしても選択できます。

6.10 GLM アダプター・アイコン

メイン・ページの左下には、GLM アダプターのアイコンが表示されます。アイコンを右クリックして表示されるメニューから「Info.」を選択すると、GLM アダプターのすべての設定とステータスが表示されます。また、アダプターのファームウェアのバージョンアップもこの画面から行えます。

6.11 「Play All」ボタン

選択中のグループの再生モードを、通常の動作に復帰させるボタンです。各モニターおよびサブウーファーのすべてのミュートおよびソロ設定が解除されます。

6.12 ステータスおよびセットアップ名の表示

メイン・ページの右上には、GLM マネージメント・ネットワークのステータスおよび選択中のシステム・セットアップ・ファイル名が表示されます。

表示される GLM マネージメント・ネットワークのステータスは以下の通りです。

- OK：すべてのモニターおよびサブウーファースのネットワークが正常に動作中
- アダプター オフライン：GLM アダプターが認識できません
- スピーカー オフライン：選択中のセットアップ・ファイルに含まれる 1 台以上のモニターまたはサブウーファースがネットワークで認識できません

6.13 キーボード・ショートカット

以下のキーボード・ショートカットを使用できます。キーボード・ショートカットは、GLM ウィンドウが選択された状態で入力する必要があります。ショートカット機能は、メニュー「設定」>「キーボードショートカット」にて有効/無効を切り替えられます。

GLM 機能	Windows ショートカット	Mac ショートカット
ボリューム・アップ	CTRL + ↑	cmd + ↑
ボリューム・ダウン	CTRL + ↓	cmd + ↓
Mute のオン/オフ	CTRL + M	cmd + M
Dim のオン/オフ	CTRL + D	cmd + D
ベース・マネージメント無効のオン/オフ	CTRL + B	cmd + B
プリセット・レベル 1 のオン/オフ	CTRL + P	cmd + P
プリセット・レベル 2 のオン/オフ	CTRL + L	cmd + L
グループ 1~10 を有効化	CTRL + 1~9, 0	cmd + 1~9, 0
前のグループを有効化	CTRL + ←	cmd + ←
次のグループを有効化	CTRL + →	cmd + →

7 GLM の高度な使い方

GLM は、Genelec SAM モニタリング・システムのキャリブレーションとコントロールを行う非常にパワフルなツールです。以下の章では、GLM ソフトウェアの高度な使い方について解説します。

7.1 GLM 3 セットアップのインポート

GLM 4 は、GLM 3 セットアップ・ファイルのインポートに対応します。インポート機能で読み込まれた GLM 3 セットアップ・ファイル自体は変更されないため、GLM 3 ソフトウェアで従来通り使用できます。必要であればインポートは繰り返し行えます。

インポートされたファイルの内容は、GLM 4 ファイル形式で新たに保存されます。

注意：インポートした GLM 4 形式のセットアップ・ファイルは、GLM 3 で開くことはできません。GLM 3 で開く場合は、元の GLM 3 形式のセットアップ・ファイルを削除せずに残しておく必要があります。

インポートの手順は以下の通りです。

1. GLM 4 メイン・ページを開きます（GLM 4 でセットアップファイルが作成されていない場合は、自動的にレイアウト作成画面から始まります）。



- 「ファイル」メニューから、「GLM3セットアップのインポート...」を選択します。



図 23. 「GLM3セットアップのインポート...」メニュー

- インポートする GLM 3 セットアップ・ファイルを指定するためのウィンドウが開きます。GLM 3 セットアップ・ファイルを選択して「開く」をクリックすると、インポート処理が実行されます。インポートされたセットアップは、同じファイル名で GLM 4 の作業領域に保存されます。したがって元の GLM 3 セットアップ・ファイルが上書きされることはありません。

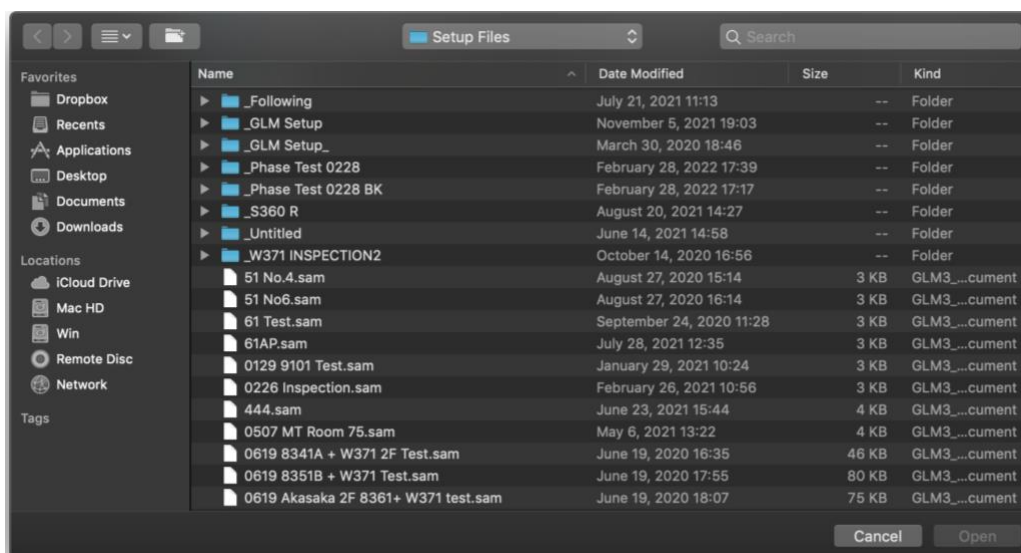


図 24. インポートする GLM 3 セットアップ・ファイルを選択

- これで GLM3 セットアップが GLM 4 にインポートされました。レイアウトを除くすべての設定（音響設定、グループなど）がインポートされます。スピーカーおよびサブウーファーは、自動的に GLM 4 のレイアウト・グリッドに合わせて配置されます。レイアウトの修正が必要な場合は、「セットアップ」メニューから「レイアウトの編集」を選択してレイアウトを変更してください。

7.2 ラウドネス標準に合わせる SPL キャリブレーション

「標準ラウドネス SPL キャリブレーション」は、ATSC A/85 や EBU R128 などデジタル・ラウドネス基準に基づいてリスニング・レベルをキャリブレートする機能です。声の明瞭さやスペクトラル・バランス、他のシステムで再生した際の音質的な互換性など、サウンドを正しく判断する際においてリスニング・レベルのキャリブレーションは重要となります。

SPL リスニング・レベル・キャリブレーションを実行する場合は、事前に GLM AutoCal を実行し、各モニターおよびサブウーファーのルーム・レスポンス補正、モニター間の再生レベルの調整、到達時間差の整合を行う必要があります。

注意：正確に信号レベルを設定するには、デジタル・オーディオ入力を使用することをお勧めします。

- SPL キャリブレーションの前に GLM AutoCal を実行し、周波数レスポンス、到達時間、チャンネル間のレベル差、サブウーファーの位相を予め補正してください。「グループプリセット」 > 「追加」メニューから新規グループを作成するか、「グループプリセット」 > 「キャリブレート」メニューから既存のグループを再キャリブレートすることで可能です。
- X-カーブによる高域ロールオフなど、フラットでない周波数レスポンスが必要な場合は、調整を行ってください。すべてのチャンネルを一度に編集するには、「サウンドキャラクタープロファイラー」ツールをお使いください。チャンネル毎に編集する場合は、モニター設定を個別に選択し編集してください。
- 以上の設定完了後、最後に SPL キャリブレーションを実行します。メイン・ページで「グループプリセット」 > 「標準ラウドネス SPL レベルキャリブレーション」メニューを選択します。標準ラウドネス SPL キャリブレーション・ウィンドウが開きます。

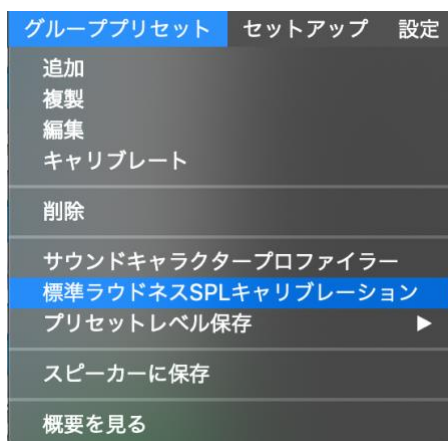


図 25. 「標準ラウドネス SPL キャリブレーション」メニュー

- 「標準」ドロップダウン・メニューから、レベル・キャリブレーションに使用するラウドネス標準を選択します。
- Genelec 測定用マイクロフォンをリスニング・ポジションに設置します。
- 「キャリブレーション開始」をクリックすると、キャリブレーションが開始されます。テスト信号が大きなレベルで出力されますのでご注意ください。リスニング・ルームの背景ノイズが 65 dB SPL 以上の場合、ラウドネス・プリセットをキャリブレートできません。背景ノイズを下げた後、キャリブレーションを再び実行してください。



図 26. 標準ラウドネス SPL キャリブレーション

- 完了後「確定」ボタンを押し結果を保存すると、画面がメイン・ページに戻ります。

SPL キャリブレーション完了後、メイン・ページのレベル・コントロールの表示は、dB SPL スケールになります。プリセット・レベルも dB SPL スケールで表示されます。レベル・プリセット 1 は、標準ラウドネス SPL キャリブレーション実行時に選択したラウドネス標準レベルに応じて設定されます（例：EBU R128 の場合 73 dB SPL に設定）。また、「SPL」ボタンとレベル・プリセット 1 ボタンを結ぶリンク・ラインも表示されます。

「SPL」ボタンを押すと、dB SPL（絶対値）スケールとフル・スケール相対値の dB で表示単位を切り替えることができます。

注意：絶対 SPL レベルを後で確認したい場合は、同じ入力レベルと同じリファレンス信号を使用する必要があります。そうでないと、dB SPL レベルが誤って高くまたは低く設定されてしまうため、音楽ソースのレベルがマスター・フェーダーで示された値と一致しなくなる場合があります。

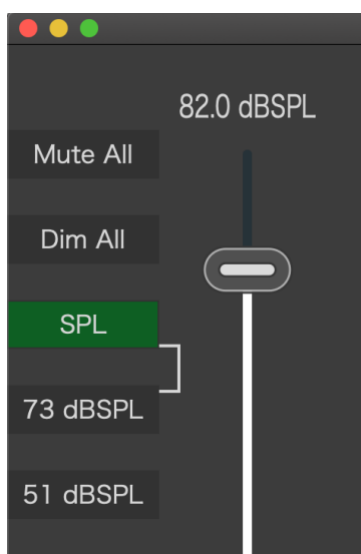
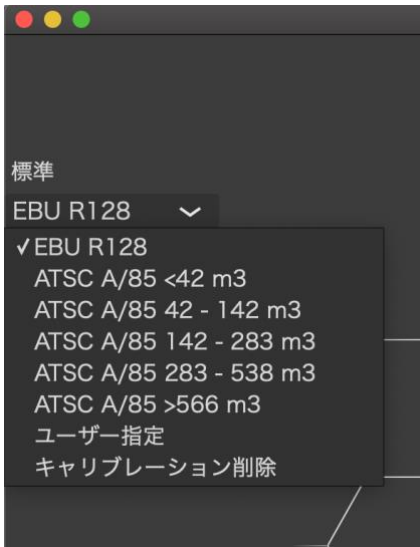


図 27. プリセット 1 にセットされ、絶対 dB SPL スケールが有効にされたキャリブレート SPL レベル

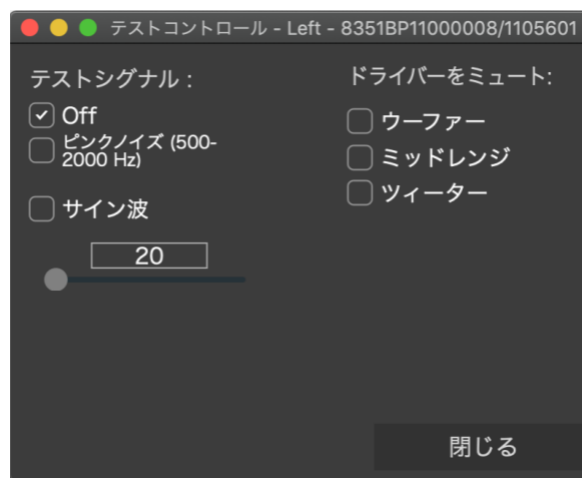
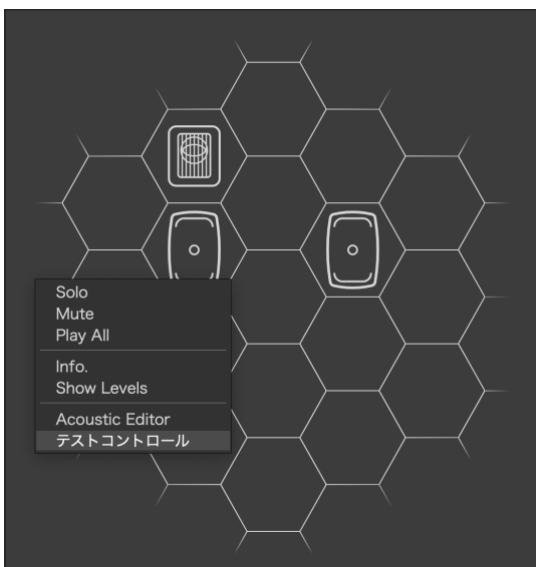
標準ラウドネス SPL レベルキャリブレーションを削除するには、「グループプリセット」 > 「標準ラウドネス SPL レベルキャリブレーション」メニューを選択し、キャリブレーション・ページを開きます。次に「標準」ドロップダウン・メニューから「キャリブレーション削除」を選択し、「確定」ボタンをクリックします。



7.3 Test Controls (テストコントロール)

テストコントロールは、各モニターおよびサブウーファーを素早く柔軟にテストできる機能です。システムに問題が無いかを短時間でチェックできます。テストコントロールを使用するには、GLM メイン・ページで各モニター・アイコンを右クリック（または **cmd** + クリック）すると表示されるメニューから「テストコントロール」を選択します。選択するとポップアップ・ウィンドウが表示されます。以下の機能を利用できます。

- 周波数可変のテスト・トーン・ジェネレーター
- 中域 2 オクターブ幅のピンク・ノイズ・ジェネレーター
- モニターおよびサブウーファーの各ドライバーのミュート



7.4 グループ・プリセットの最大数

システム・セットアップ・ファイルには、最大 10 個のグループ・プリセットを格納できます。メニュー「グループプリセット」>「追加」、または「グループプリセット」>「複製」から新規グループを作成可能です。

10 以上のグループ・プリセットが必要な場合は、新たにシステム・セットアップを作成してください。システム・セットアップ・ファイルの切り替えは、メニュー「ファイル」>「開く...」から可能です。

7.5 新規システム・セットアップ・ファイルの作成

新規システム・セットアップ・ファイルを作成するには、メニュー「ファイル」>「新規」を選択します。選択するとシステム定義のプロセスが開始し、新規グループの作成と、新規グループ用の AutoCal キャリブレーションが実行されます。設定完了後、作成したシステム・セットアップ・ファイルをハード・ディスクに任意の名称で保存します。

メニュー「ファイル」>「別名で保存...」から既存のシステム・セットアップ・ファイルを別名保存することで新規セットアップ・ファイルを作成することも可能です。保存した新規セットアップ・ファイルを必要に合わせて編集してください。

7.6 ポップアップ・メニューによるソロおよびミュート

モニターをソロに設定すると、他のモニターがミュートされソロに設定されたモニターからのみ音が出力されます。モニターをミュートに設定すると、選択されたモニターから音が出力されなくなります。

ソロとミュートは各モニターおよびサブウーファー毎に設定可能です。モニターまたはサブウーファーのアイコンを右クリックすると表示されるポップアップ・メニューからソロおよびミュートの設定が可能です。ソロとミュートのステータスはポップアップ・メニューから「Play All」を選択することでリセットできます。また、グループを変更するとソロとミュートのステータスはリセットされます。

7.7 「Bass Man」ボタン

「Bass Man」ボタンを無効（赤点灯）にすると、ベース・マネージメントがバイパスされます。その場合、サブウーファーへの信号がミュートされ、各モニターはフル・バンドの再生を行います。この機能でサブウーファーによるベース・マネージメントの効果を確認することができます。また、サブウーファー無しのミックス・バランスの確認などにも活用できます。

このボタンは、グループにサブウーファーが含まれ、ベース・マネージメントが設定されている場合にのみ表示されます。「Full band」を選択すると、ベース・マネージメントがオフになります。そのため別途ベース・マネージメントを行う必要があります。

LFE チャンネルは「Bass Man」ボタンのオン/オフに関わらず、サブウーファーから出力されます。

7.8 メニュー・コマンド

GLM メイン・ウィンドウは、システム管理のためのメニュー・コマンドを備えます。これらのメニュー・コマンドを用いてモニタリング・システムの管理が可能です。

ファイル

「ファイル」メニューにてシステム・セットアップ・ファイルの読み込み/保存を行います。

「新規」を選択すると、システム・レイアウト定義を含むシステム・セットアップの作成が開始されます。

「開く...」を選択すると、システム・セットアップ・ファイルを選択するためのダイアログ・ウィンドウが表示されます。

「最近開いたファイル」は、最近開いたシステム・セットアップ・ファイルにすばやくアクセスできます。

「保存」を選択すると、現在のシステム・セットアップ・ファイルが保存されます。

「別名として保存...」を選択すると、現在のシステム・セットアップ・ファイルが新規セットアップ・ファイルとして保存されます。

「クラウドから開く」を選択すると、クラウドからシステム・セットアップ・ファイルを読み込みます (GLM Cloud へのログインが必要です)。

「クラウドに保存」を選択すると、現在のシステム設定をクラウドへ保存します (GLM Cloud へのログインが必要です)。

「GLM3 セットアップのインポート...」を選択すると、GLM 3 システム・セットアップ・ファイルをインポートするためのダイアログ・ウィンドウが表示されます。インポート後、必要に応じて GLM レイアウトのモニター位置を調整できます。

「終了」を選択すると、GLM アプリケーションが終了します。

グループプリセット

「グループプリセット」メニューにて、グループに対する設定を行います。

「追加」を選択すると、システム・セットアップに新規グループが追加され、グループ定義ページが開きます。

「複製」を選択すると、現在アクティブなグループの設定がコピーされ新規グループとしてシステム・セットアップに追加されます。

「編集」を選択すると、現在アクティブなグループのグループ定義ページが開き、設定を変更できます。

「キャリブレート」を選択すると、現在のグループが再キャリブレートできます。

「削除」は現在アクティブなグループをシステム・セットアップから削除します。

「サウンドキャラクタープロファイラー」を選択すると、現在選択されたグループ・プリセットのサウンドキャラクタープロファイラー・ページが開きます。

「標準ラウドネス SPL キャリブレーション」を選択すると、ATSC A/85 や EBU R128 などのデジタル・ラウドネス基準に基づいてリスニング・レベルをキャリブレートするためのキャリブレーション・ページが開きます。

「プリセットレベルに設定」を選択すると、現在のシステム・レベルが選択したプリセット・レベル・ボタンに登録されます。標準ラウドネス SPL レベルキャリブレーションを有効にすると、プリセット・レベル 1 は、標準ラウドネス SPL レベルキャリブレーションの設定値が自動保存されます。

「スピーカーに保存」を選択すると、現在のグループでアクティブなすべてのモニターおよびサブウーファーに音響設定や ISS 機能、その他の設定が保存されます。モニターおよびサブウーファーを工場出荷時設定にリセットすることも、このメニューで可能です。

「概要を見る」を選択すると、入力オーディオ信号のタイプやグループ・キャリブレーションのステータスを含むグループ・プリセット情報が表示されます。ここでは、グループの詳細情報を入力することもできます。たとえばグループ・プリセットにどんな調整を行ったかなどを記載できる便利な機能です。

セットアップ

「セットアップ」メニューにて、システム全体に対する設定を行います。

「**SAM システム電源**」は、SAM システムの起動およびシャットダウンを実行します。初期設定では「GLM によるシステム自動オン」が設定されているため、GLM アプリケーションを起動すると SAM システム全体の電源がオンになります。GLM アプリケーション終了後も、SAM モニターおよびサブウーファーは再生を続けます。また「GLM によるシステム自動オフ」を有効にすると、GLM ソフトウェアの終了に応じてシステム全体を自動でシャットダウンさせることができます。これら2つの設定は、GLM セットアップ・ファイルに個別に保存されます。

「**USB コントローラ有効化**」を選択すると、Griffin USB Powermate を用いたレベル・コントロールとミュートが可能になります。

「**最大レベル制限**」は、システム・レベルを制限します。有線（または無線）のボリューム・コントローラー使用時などに有効です。

「**LED 設定**」にて、モニターおよびサブウーファーの LED のオン/オフが設定できます。この機能は、GLM 起動時にすべてのモニターおよびサブウーファーに適用されます。

「**レイアウトの編集**」にて、現在のシステム・レイアウトを編集します。モニターおよびサブウーファーの配置を変更したり削除することも可能です。

設定

「設定」メニューでは、GLM ソフトウェアのユーザー・インターフェイスに関する設定を行います。すべての GLM セットアップに共通の設定です。

「**MIDI 設定**」は、MIDI コントローラーを GLM で使用する際の設定を行います。

「**テーマ**」にて「**ダークテーマ**」を選択すると GLM ソフトウェアの外観がダーク・モードに、「**ライトテーマ**」を選択するとライト・モードになります。

「**レベルパネル**」は、有線（または無線）のボリューム・コントローラーを用いたレベル変更時に表示されるレベルパネルに関する設定を行います。

「**キーボードショートカット**」は、GLM ソフトウェアでのキーボード・ショートカット機能のオン/オフを設定します。

「**言語**」メニューでは、GLM ソフトウェアの表示言語を選択します。メニューから言語を選択すると、GLM ソフトウェアの表示言語が変更されます。選択した言語設定は、GLM 次回起動時に有効となります。

「**ヒント**」は、ヘルプ表示のオン/オフを設定します。有効にすると、マウス・カーソルの位置にある各コントロールに関するヒントがポップアップ表示されます。

ユーザー

「ユーザー」メニューにて、クラウド関連の機能にアクセスできます。

「**ログイン**」を選択すると、Genelec Cloud のログイン画面が表示されます。

「**ログアウト**」を選択すると、ログイン中のユーザーが Genelec Cloud からログアウトされ、アクセスが切断されます。

「サービス」メニューは、Genelec Cloud にログイン後に表示されます。ここでは、新たに購入した SAM 製品の登録やサポートリクエストの送信が簡単に行えます。

ヘルプ

「GLM ユーザーマニュアル」を選択すると、GLM オペレーティング・マニュアルの PDF が開きます。

「セットアップをデスクトップにエクスポート」を選択すると、セットアップ・ファイルが zip ファイルとしてデスクトップに書き出されます。GLM やモニタリング・システムに不具合が生じた場合は、このセットアップ・ファイルを Genelec サポートに送信することでスムーズなサポートを受けることができます。

「GLM について」を選択すると、ソフトウェア・バージョンなど GLM に関する情報が表示されます。

7.9 クラウド・アカウント・ログイン

GLM は、通常キャリブレーションにおいて GLM Cloud サービスを使用します。このサービスを利用するには、Genelec コミュニティのユーザー・アカウントが必要です。

ユーザー・アカウントは、www.community.genelec.com にて作成できます。ユーザー・アカウント作成後にユーザー名の変更はできません。ご注意ください。

「ユーザー」> 「ログイン」メニューを選択し、正しいユーザー・アカウントでログインを行います。

ログイン

Genelec Cloud にログインするため、Genelec community のユーザー名とパスワードを入力します。



図 28. Genelec Community へのログイン・ウィンドウ

ユーザー情報とログアウト

ログイン中に「ユーザー」メニューを開くと、Genelec コミュニティのユーザー名が表示されます。GLM Cloud からログアウトするには、「ユーザー」>「ログアウト」を選択します。

7.10 スタンドアロン・スタートアップ・レベル

初期設定では、SAM モニターおよびサブウーファーは最大出力レベルで起動するように設定されています。この最大レベルは、GLM ソフトウェア画面でマスター・レベルを最大 (0 dB) に設定したときのレベルに相当します。スタートアップ・レベルを最大値より低いレベルに設定するには

- 起動時のレベルとして設定したい値にマスター・レベル・フェーダーを調整します。
- 「グループプリセット」>「スピーカーに保存」を選択すると、スタートアップ・レベルがその他の音響設定と共にモニターおよびサブウーファーに保存されます。

SAM 初期モデル (8240A、8250A など) にスタートアップ・レベルを保存するには、ファームウェアのアップデートが必要です。スタートアップ・レベルは、保存された設定値より、GLM の制御による設定が優先されます。つまり GLM ソフトウェア使用中、またはコンピューター無しでボリューム・コントローラーを接続して GLM アダプター使用中は、スタートアップ・レベルは GLM ソフトウェアの設定値によって決定されます。

スタートアップ・レベルの設定手順 (接続されているすべてのデバイスを任意の出力レベルに設定)

- 1 マスター・レベル・フェーダーを目的のレベルに調整します。
- 2 メニュー「グループプリセット」>「スピーカーに保存」を選択すると、現在の設定をスピーカーに保存するためのウィンドウが表示されます。「スタートアップレベル(dB)」を調整し、「保存」をクリックします。

スタートアップ・レベルの削除手順 (オンラインのすべてのデバイスを最大出力レベルに設定)

- 1 レベル・リセットが必要なグループを選択します。
- 2 メニュー「グループプリセット」>「スピーカーに保存」を選択すると、現在の設定をスピーカーに保存するためのウィンドウが表示されます。「スタートアップレベル(dB)」を 0.0 dB に設定し、「保存」をクリックします。

注意:「スタートアップレベル」を下げた状態で設定すると、モニターおよびサブウーファーの出力はかなり小さくなる場合があります。

7.11 モニターおよびサブウーファーの情報を表示する

各モニターおよびサブウーファーの各種情報は、GLM メイン・ページでスピーカー・アイコンを右クリックして「Info.」を選択することで確認できます。情報ウィンドウには以下の項目が表示されます。

- Model: モニターとサブウーファーの製品名
- ユニーク ID: モニターまたはサブウーファーのシリアル番号
- ID: モニターおよびサブウーファーの識別番号
- Status: モニターおよびサブウーファーの現在のステータス
- Solo/Mute: 各モニターおよびサブウーファーのソロ/ミュート・ボタン
- Stored Switch: スイッチの状態を表示¹⁾
- I/O Level (dBFS): 各モニターおよびサブウーファーの入力と出力信号レベル¹⁾

- 温度 (°C) : モニターおよびサブウーファー内の温度を表示^{1) 2)}
- Bass Management (Hz) : ベース・マネジメントのクロスオーバー周波数
- WS Crossover : W371 ウーファー・システムとモニターのクロスオーバー周波数
- Mode : ウーファー・システムのモード。
- Flatness % / Correlated % : ウーファー・システムのスコア (ウーファー・システムのアコースティック・エディターとスコアリング・システムの章参照)¹⁾
- 使用中の入力 : 再生中のアナログ入力またはデジタル・オーディオ・サブフレーム
- Firmware Version : 各モニターおよびサブウーファーのファームウェア・バージョン。アップデートが可能な場合、アップデート・ボタンが有効になります。

¹⁾ 表示機能に対応しない製品があります。非対応製品の場合、「N/A」と表示されます。

²⁾ 表示される温度は、スピーカー内部のメイン・マイクロコントローラーの温度です。この値は、マイクロコントローラー本体から取得されます。不具合が生じた際にスピーカー同士の温度を比較する際に便利です。またこの温度は、モニターの内部全体の温度を示すものではありません。マイクロコントローラーが安定動作する温度は最大 80° C ですが、通常の使用でこれほど温度が上昇することはありません。

モニター・データの表示は、様々な場面で便利な機能です。たとえばモニターのデジタル入力レベルが知りたい場合は、「I/O レベル」を参照してください。

7.12 モニターおよびサブウーファーの音響設定

モニターおよびサブウーファーの音響補正結果と設定画面にアクセスするには、GLM メイン・ページのモニターおよびサブウーファーのアイコンを右クリックします。

7.13 GRADE™ 自動ルーム・アコースティック・レポート

GRADE™ (Genelec Room Acoustic Data Evaluation) レポートは、GLM AutoCal 測定時に収集された情報を使用してレポートを作成する、Genelec Cloud のサービスです。

お使いのモニタリング・システムのパフォーマンスを正確に理解するための、詳細データを提供します。レポートは PDF ファイルで提供され、モニタリング・システムのパフォーマンスやシステム・キャリブレーションの適合性、室内音響による影響の分析に関する主要なパラメーターが網羅されています。

具体的なアドバイスや警告も記載されており、モニタリング・システムの正確性とパフォーマンスを改善するために役立つ情報を確認できます。レポートには、以下の項目が記載されます。

- リスニング・ポジションにおけるシステムの周波数レスポンス
- リスニング・ルームにおける可聴周波数帯域の音の減衰、またそれらがリスニング体験に与える具体的な影響
- 音色の不正確さの原因、ナローバンドの色付けとその原因、初期反射と室内共鳴
- 広帯域の音の色付けバランス
- ステレオ・イメージの精度、およびステレオ・イメージに問題がある原因
- サブウーファーのパフォーマンス
- ベース・マネジメントの整合とパフォーマンス
- リスニング・ルームが推奨パフォーマンスと比較してどのくらい良好な環境であるか

GRADE™レポートは、2チャンネル・ステレオだけでなく、大規模な ITU イマーシブ・レイアウトや Dolby 9.1.6、NHK 22.2 など、あらゆるサイズのイマーシブ・レイアウトに対応します。また複数のサブウーファース・ベース・マネージメントによるシステムでも利用できます。

モニタリング・ルームとモニタリング・システムのパフォーマンスを正確に把握できます。また室内音響処理の設定やモニター・レイアウト、ベース・マネージメントの最適化を繰り返し行いながらキャリブレーション精度の向上を試みる際にも非常に有効です。

GRADE™レポートは、Genelec Cloud が提供するサービスです。利用には Genelec Cloud へのログインが必要で、GLM AutoCal キャリブレーションの開始時にレポートの作成を有効にできます。アカウントは、<https://community.genelec.com>にて作成できます。

GRADE™レポートを作成するには、「測定準備 (Measurement Preparation)」ビューで「GRADE Report 生成 (Generate GRADE Report)」のチェックボックスを有効にします。キャリブレーション処理完了後、GRADE™レポートがアカウントに登録されたメール・アドレスに送信されます。

「測定準備 (Measurement Preparation)」ウインドウでシステムの詳細情報を入力すると、この情報がレポートにも記載されるため、内容を理解しやすくなります。

7.14 同じ信号を出力する複数のサブウーファースのレベル・マッチ

複数のサブウーファースが同じオーディオ・チャンネルを再生する場合、これらの低域出力は合計されるため全体の再生レベルが上昇します。一例として、サブウーファースがダイジチェーン接続され同じサム・シグナルや LFE 信号を出力する場合などが挙げられます。AutoCal および AutoPhase のキャリブレーション後、同じ信号を再生するすべてのサブウーファースの出力レベルを調整する必要があります。同じ信号を出力する複数のサブウーファースに対して同じサブウーファース・グループ ID を割り当てると、サブウーファースのレベル調整が自動的に実行されます。サブウーファースのダイジチェーン・セットアップは、次の手順で行ってください。

- グループ設定ページ (7.17.8.4章参照) で複数のサブウーファースに同じサブウーファース・グループ ID を割り当てます。
- AutoCal と AutoPhase を実行します。キャリブレーションが自動で行われ、システムのサブウーファースのレベルがモニターと一致するように補正されます。

表 5. 同じ信号を出力する (ダイジチェーン接続された) サブウーファースに対するレベル補正

ダイジチェーン接続におけるサブウーファースの数	補正值 (dB)
1	0
2	-6
3	-9
4	-12
5	-14
6	-16

サブウーファースのレベル補正は、複数のサブウーファースが同じチャンネルを再生している場合にのみ必要です。図 29 はアナログ信号のオーディオ接続を、図 30 は AES / EBU 信号の接続を示しています。複数のサブウーファースを使用する場合でも、たとえば左側のサブウーファースが左チャンネルのみを、右側のサブウー

ファアーが右チャンネルのみを再生する場合は、レベル補正の必要はありません。この場合はサブウーファアー・グループ ID を「None」に設定してください。

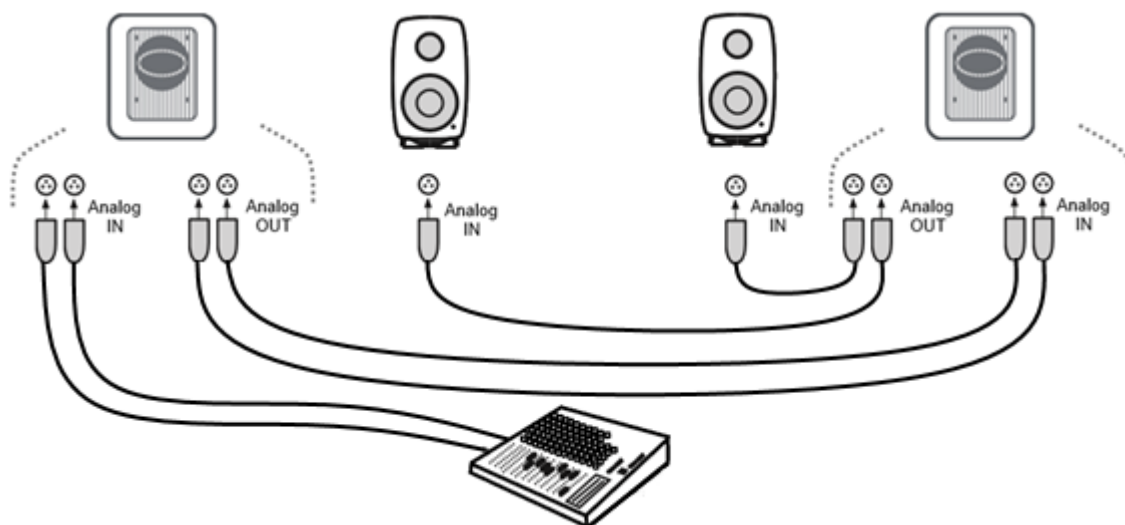


図 29. アナログ信号を接続したデュアル・サブウーファアー

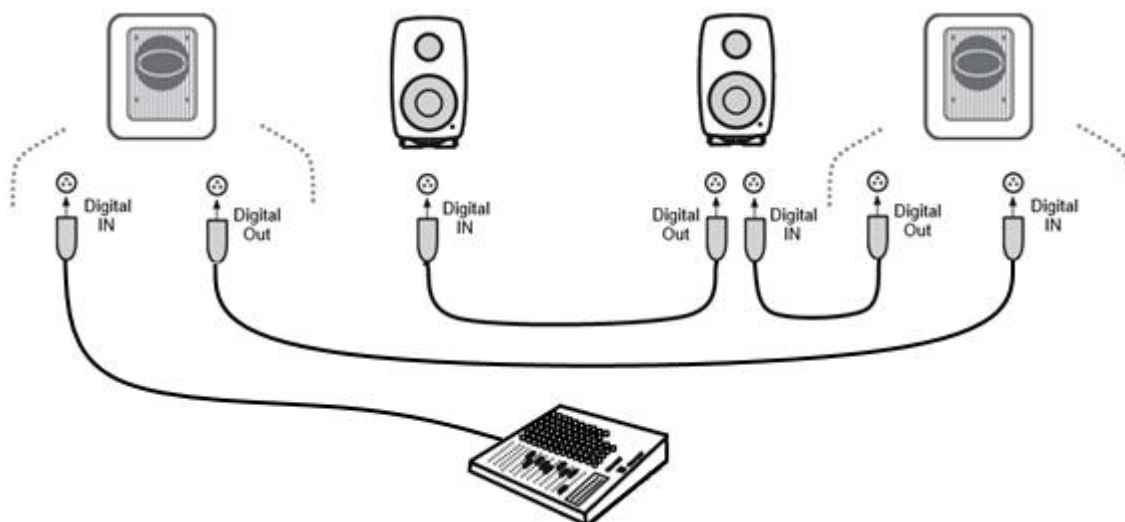


図 30. AES/EBU 信号を接続したデュアル・サブウーファアー

7.15 AutoCal 自動キャリブレーションの再実行

「グループプリセット」 > 「キャリブレート」を選択すると、AutoCal 自動キャリブレーションを再実行できます。AutoCal ウィンドウが表示され、キャリブレーション処理が再び開始されます。

AutoCal 自動キャリブレーションの再実行は、以下の場合に実行します。

- キャリブレーションが適切かを確認するため
- リスニング・ルームの構造に大きな変更があった場合（テーブルなどの家具の移動や、壁や天井、床の改築など）
- リスニング・ポジション変更時
- モニターまたはリスニング・ポジション近くの設置物の変更時

キャリブレーションを再実行する際は、元のセットアップ・ファイルのバックアップを作成することをお勧めします。バックアップを作成すると、キャリブレーション再実行による変化を比較することが可能になります。セットアップ・ファイルのコピーは、メニュー「ファイル」>「別名で保存...」から可能です。

7.16 AutoPhase 自動位相キャリブレーションの再実行

「グループプリセット」>「キャリブプレート」を選択すると、AutoPhase サブウーファー位相キャリブレーションを再実行できます。最初 AutoCal ウィンドウが表示されますので、AutoCal の設定済みの場合はそのまま「AutoCal の確定」をクリックします。AutoCal を確定すると AutoPhase ウィンドウが開き、位相キャリブレーションを再実行できます。

AutoPhase 自動キャリブレーションの再実行は、以下の場合に実行します。

- キャリブレーションが適切かを確認するため
- ベース・マネージメント・フィルターのクロスオーバー周波数を変更した場合
- リスニング・ルームの構造に大きな変更があった場合（テーブルなどの家具の移動や、壁や天井、床の改築など）
- リスニング・ポジション変更時
- モニターまたはリスニング・ポジション近くの設置物の変更時

7.17 グループ設定と高度な使い方

各オーディオ信号を同時に再生するモニターおよびサブウーファーのセットを、SAM グループと呼びます。グループは GLM メイン・ウィンドウでボタンとして表示されます。目的のグループ・ボタンをクリックするだけでグループの切り替えが可能です。グループに属するすべてのモニターおよびサブウーファーに対し、グループ設定が送信されます。



図 31. 2つのグループによる GLM システム・セットアップの例

各グループは個別の設定を保持できます。グループを切り替えることで、使用環境や目的に合わせて SAM モニターおよびサブウーファーを最適な設定で使用することができます。各グループでは以下の項目を個別に設定可能です。

- グループ名
- オーディオ信号の種類、アナログまたは AES/EBU デジタル

- グループに含まれる（グループ選択時に再生される）モニターおよびサブウーファーと、含まれないモニターおよびサブウーファー
- グループに含まれるすべてのモニターおよびサブウーファーに対する音響キャリブレーション
- グループごとのモニタリング・レベル設定（グループのモニタリング・レベル・プリセットとして使用可能）
- システム遅延（映像出力に合わせてオーディオ・システム全体を遅延させる場合などに活用可能）

マウス・カーソルをグループ・プリセット・ボタン上に合わせてしばらくそのままにすると、ポップアップが表示され、グループ・プリセット情報を素早く確認できます。

7.17.1 グループ・プリセット設定の編集

グループ・プリセット設定の編集を行うには、メニュー「グループプリセット」>「編集」を選択します。グループや各モニターおよびサブウーファーの設定を編集できるウィンドウが開きます。レイアウト上のモニターおよびサブウーファーのアイコンをクリックすると、それぞれの個別設定を編集可能です。

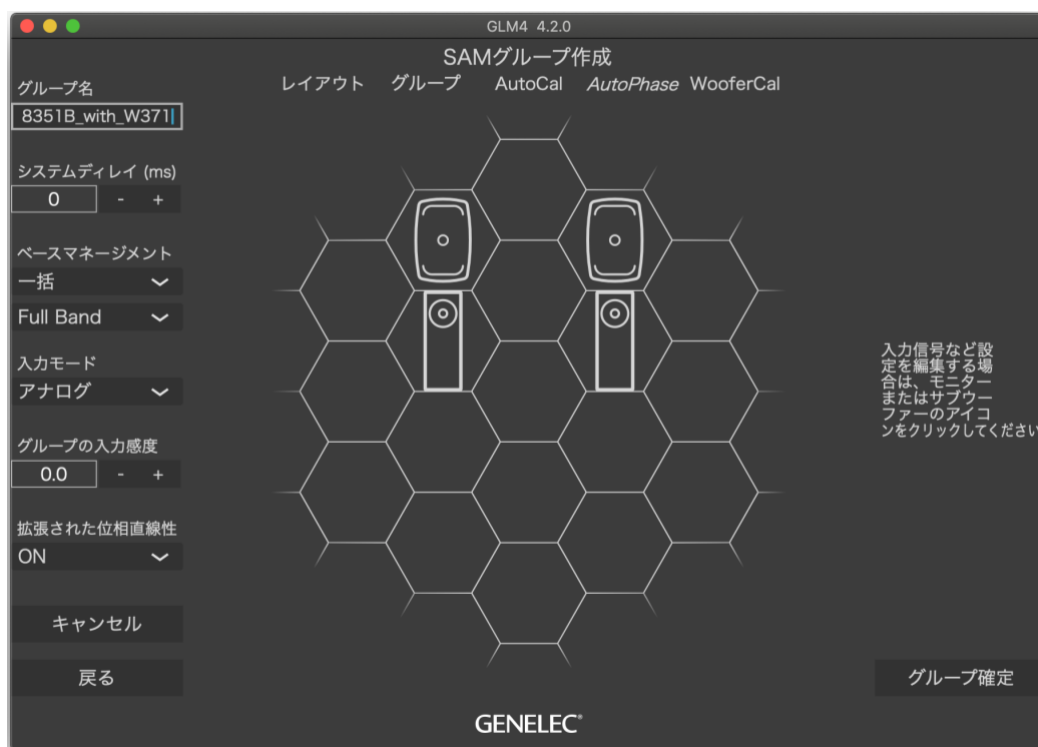


図 32. SAM グループの共通設定が設定ウィンドウ左側に表示されます。

7.17.2 グループ名

グループ名では、グループ・プリセットの名称を設定します。測定とキャリブレーションに関するより詳細な情報を記録したい場合は、「グループプリセット」>「概要を見る」メニューで表示される「グループプリセット概要」ウィンドウにて、必要な情報を入力することもできます。

7.17.3 システム遅延

システム遅延は、グループ内のすべてのモニターおよびサブウーファーに反映されます。音声と映像を同期する場合などに活用できます。

7.17.4 ベースマネージメント

ベース・マネージメント・フィルター（サブウーファークロスオーバー周波数）は通常グループ設定で一括に調整します。ベース・マネージメントが「一括」に設定されている場合、ベース・マネージメント・フィルターはグループ内のすべてのモニターに適用されます。

一部のモニターのベース・マネージメントを無効にしたい場合、たとえばリスニング・ルームの前方にサブウーファーが設置されているためリア・モニターのベース・マネージメントが不要な場合などがこれに該当します。

特定のモニターのベース・マネージメントを無効にするには、

- 「ベースマネージメント」メニューで「個別」を選択します。
- 目的のモニターのアイコンをクリックします。
- 「ベースマネージメント」のフィルター周波数メニューから「Full Band」を選択します。

通常は「ベース・マネージメント」メニューを「一括」に設定することをお勧めします。特定の例外的な場合のみ、ベース・マネージメント・フィルターを「個別」に設定してください。これにより特定のモニターのベース・マネージメントを、システム内の他のモニターおよびサブウーファーと個別に設定できます。

「個別」に設定されたモニターのベース・マネージメント・フィルターはサブウーファー設定と連動しないため、上級者向けの設定になります。

7.17.5 入力モード

グループは、アナログまたは AES/EBU デジタルのいずれかに設定されます。一部の SAM 製品は、アナログまたは AES/EBU デジタル入力のいずれかのみに対応します。これらの製品は、対応しないオーディオ信号（アナログまたはデジタル）に設定することができません。設定されたオーディオ信号の種類に対応しないモニターおよびサブウーファーは GLM ウィンドウのアイコンが黄色く表示され（グループ・オフ）、グループに属さないことを示します。この時実際モニターの正面 LED も黄色く点灯します。（注意：SE7261 と 8130 モニター（非 SAM モニター）を使用する場合、8130 モニターの黄色 LED 表示は適切なデジタル信号が入力されていることを意味します。）



図 33. グループの入力モード選択

7.17.6 グループの入力感度

グループの入力感度設定は、異なるグループ・プリセット同士のレベル・マッチや、システム感度のアッテネート、またアイドル・チャンネルにおいてオーディオ・ソースが発生するノイズ・レベルを最小化したい場合などに便利な機能です。

たとえば、アナログ・ソースとデジタル・ソースに -24 dB のレベル差がある場合、アナログ・ソースのグループ・プリセットのグループの入力感度を 0 dB に、デジタル・ソースのグループ・プリセットのグループの入力感度を -24 dB に設定します。グループ・プリセットを切り替えることで設定した入力感度が適用され、各グループの再生レベルをマッチさせることができます。

7.17.7 拡張された位相直線性

The Ones モニターの「拡張された位相直線性」設定のオン/オフを切り替えます。グループに The Ones モニター・シリーズ（8331A、8341A、8351B、8361A）が含まれる場合に使用できます。

ON を選択すると、約 100Hz 以上の帯域の遅延を一定に保ちます。OFF に比べて全帯域の遅延は僅かに大きくなります。The Ones モニターの GLM では、初期設定で ON が設定されています。この設定は、The Ones モニターでのみ有効となります。

OFF を選択すると、約 500Hz 以上の帯域の遅延を一定に保ちます。ON に比べて全体の遅延は小さくなります。

位相が広範囲にリニアな特性を持つ他の SAM モニターと The Ones を併用する場合は、「拡張された位相直線性」を ON に設定することを強くお勧めします。

注意：この機能を使用するには、ファームウェアを最新バージョンにアップデートする必要があります。

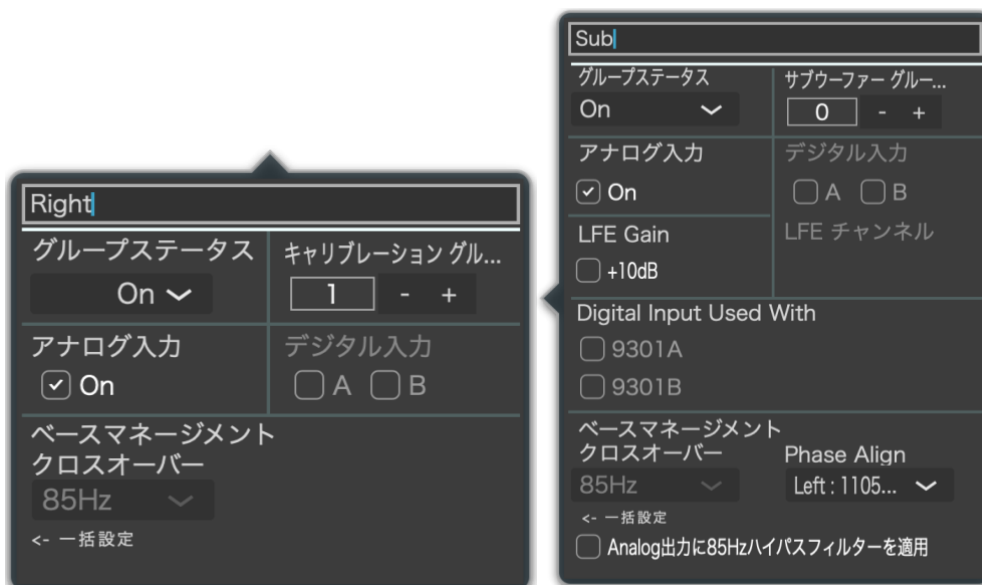
7.17.8 モニター設定

グループ内の特定のモニターおよびサブウーファースの詳細設定を変更するには、SAMグループ作成ウィンドウで目的の製品アイコンをクリックします。設定パネルが開き、以下の設定が可能です。

- モニターの名称変更 *必要な場合（分かりやすい名称に変更することでモニターの判別がしやすくなります）
- 「グループステータス」の選択による、グループへの登録/削除
- サブウーファースのクロスオーバー周波数をグループ内のすべてのモニターで同じ値にしたい場合（推奨）、または一部のモニターまたはサブウーファースで特定のクロスオーバー周波数を指定したい場合
- キャリブレーション・グループ ID を設定し、左右同一の EQ を適用（推奨）

サブウーファースは以下の設定も可能です。

- サブウーファースのクロスオーバー周波数の設定
- LFE チャンネルのゲイン（0 または +10 dB）の設定：DAW のオーディオソースが LFE チャンネルの +10 dB レベルブーストを提供しないが、それが必要であることが分かっている場合、LFE チャンネルゲインを +10 dB に設定します
- 同じオーディオ・チャンネルが出力される複数のサブウーファースを補正するため、サブウーファース・グループ ID を設定
- サブウーファースと位相を一致させるモニターを選択するため、Phase Align を設定



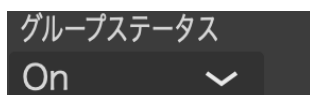
7.17.8.1 モニター名

各モニターの判別に役立つ名称。



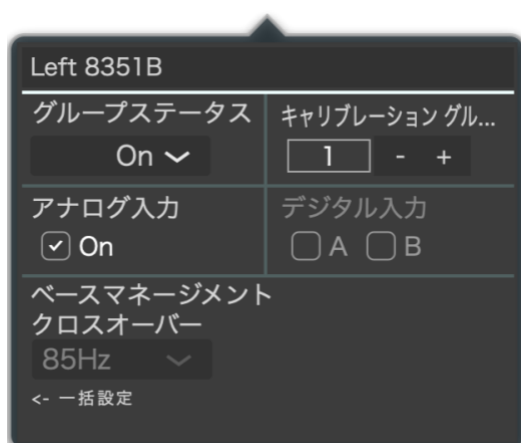
7.17.8.2 グループステータス

「On」にすると、選択中のモニターが現在のグループに登録されます。「Off」にすると、選択中のモニターがグループから削除され、音声が出力されなくなります。グループステータスは、モニター・アイコンを CTRL+クリック (Mac では cmd+クリック) することで素早く切り替えられます。



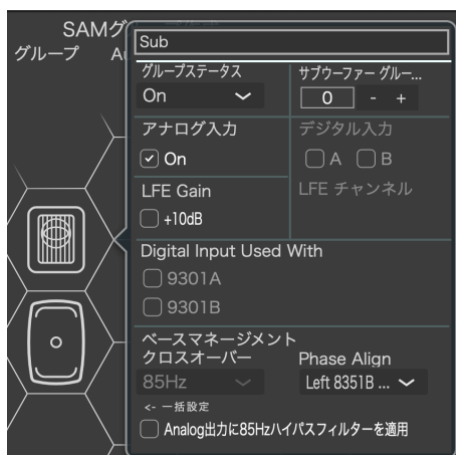
7.17.8.3 キャリブレーション・グループ ID

キャリブレーション・グループ ID は、左右対称に設置されたモニターの補正を効率良く行うための機能です。キャリブレーション・グループ ID をモニターに割り当てると、同じ ID 番号に設定されたすべてのモニターが、左右対称のグループとしてキャリブレートされます。同じキャリブレーション・グループに含まれるモニターは、中高域において同じ周波数レスポンスを得られるようにキャリブレーションされます。低域については、一般的に室内音響の影響がモニター毎に異なるため、各モニターは個別にキャリブレーションされます。キャリブレーション・グループ ID は、複数のモニターに対して音響特性を共有するように補正できるパワフルなツールです。たとえば、イマージブ・セットアップでの 3 つのフロント・モニター・セットや、トップ・レイヤーのスピーカー・セット、イマージブ・モニタリング・システムの特定のリア・モニターと背面モニターなどを組み合わせて使用できます。キャリブレーション・グループ ID は、各モニターの GLM グループ定義ページのポップアップ・メニューでユーザーによって割り当てることができます。ID を割り当てた後に GLM AutoCal を実行すると、キャリブレーション・グループ設定が有効になります。



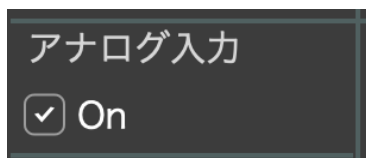
7.17.8.4 サブウーファー・グループ ID

サブウーファー・グループ ID は、同じオーディオ・チャンネルを出力する複数のサブウーファーをグループとして扱い、補正する非常にパワフルな機能です。各モニターの GLM グループ定義ページのポップアップ・メニューで設定できます。ID を割り当て GLM AutoCal を実行すると、サブウーファー・グループ設定が有効になります。1 つのオーディオ・チャンネルに対し最大 6 つのサブウーファーをサブウーファー・グループとして設定可能です。サブウーファーをデジチェーン接続することで、低域の出力を増加させることができます。



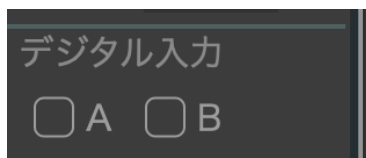
7.17.8.5 アナログ入力

このチェックボックスを有効にすると、グループ選択時に該当するモニターからアナログで受けた音が再生されます。入力モードがデジタルの場合は、この設定は無効になります。

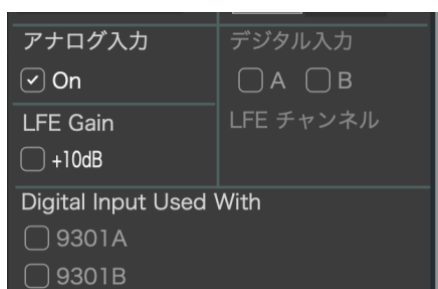


7.17.8.6 デジタル入力

いずれかのチェックボックスを有効にすると、グループ選択時に該当するモニターからデジタルで受けた音が再生されます。入力モードがアナログの場合は、この設定は無効になります。



7350、7360、7370、7380 サブウーファーの場合、「9301 と併用」オプションが使用できます。デジタル・マルチチャンネル信号を使用可能にする機能です。

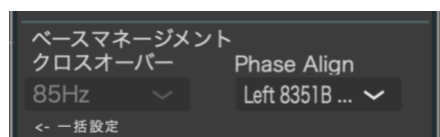


AES/EBU デジタル・オーディオ信号を使用する場合は、チャンネル・アサインに注意が必要です。AES/EBU ケーブルは 2 系統のオーディオ・チャンネルを伝送します。これらはサブフレーム A および B と呼ばれます。ステレオ・システムの場合はサブフレーム A が左チャンネル、サブフレーム B が右チャンネルとなります。一方マルチチャンネル・オーディオ・システムの場合は、複数の AES/EBU ケーブルで各チャンネルを別々に伝送しなければなりません。つまり各モニターおよびサブウーファー毎に適切なチャンネルを選択する必要があります。

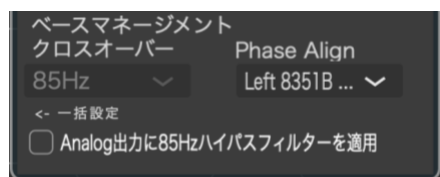
GLM は一般的な AES/EBU のチャンネル・アサインを初期設定としています（サブフレーム A が左チャンネル、B が右チャンネル）。

7.17.8.7 ベース・マネージメント

ベース・マネージメントのクロスオーバー周波数は、「一括」設定か「個別」設定を選択可能です。メイン・ページで「Bass Man」ボタンを有効にすると、設定したクロスオーバー周波数帯域以下の音がサブウーファーから再生されます。



7360、7370、7380 サブウーファーでは、85 Hz ハイパス・アナログ出力のオプションを利用できます。ベース・マネージメント機能に対応しないアナログ・モニター製品との組み合わせの際に活用できます。



7.17.8.8 Phase Align

Phase Align コントロールは、サブウーファーとモニターをペアとして設定し、それらの位相を一致させます。

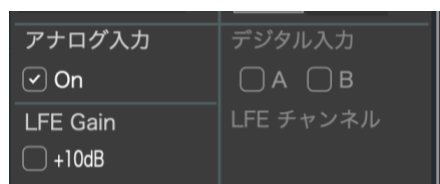
7.17.8.9 Woofer System Align

Woofer System Align は、W371 ウーファー・システムとペアでキャリブレートする The Ones モニターを選択する際に使用します。

7.17.8.10 LFE チャンネル

サブウーファーでは、デジタル信号を LFE チャンネルに送るかどうかの設定が可能です。LFE チャンネルがある場合、ドロップダウン・メニューで A または B チャンネルを選択できます。LFE 入力は+10 dB のブーストが可能です。ソース信号のレベルが低い場合に便利な機能です。

注意：アナログ信号を使用する場合は、接続されたすべてのメインおよび LFE 入力が自動的に出力されません。LFE +10 dB 以外の設定は不要です。



7.18 AutoCal の高度な使い方

AutoCal 自動キャリブレーション機能は、メインのリスニング・ポイント 1 箇所にマイクを設置する（シングルポイント）測定だけでなく、複数の位置にマイクを設置する（マルチポイント）手法を用いた測定も可能です。

マルチポイント・キャリブレーションは、無制限のマイク位置で行った測定結果を平均化する補正方法です。最初のマイクロフォン位置が第一ポジションとなります。各スピーカー間のレベルと到達時間の補正は、第一ポジションに対して、補正されます。最初に第一ポジションへマイクロフォンを設置してください。マイク位置は自由に追加できますが、第一ポジションから 0.5~1 m の距離を置いて設置するのが一般的です。

7.18.1 マルチポイント・キャリブレーション

マルチポイント・モードの測定位置の数は、無制限です。

マルチポイント・キャリブレーションは以下の手順で行います。

- AutoCal ウィンドウで「マルチポイント」を選択します（第一ポジションでの測定後、追加の測定が行えます）。
- マイクフォンを第一ポジションに設置します
- 「キャリブレーション開始」ボタンを押し、指示に従って測定を開始します。新たなマイク位置で必要な数だけ繰り返します。
- すべてのマイク位置での測定が完了したら、「最適化を開始」ボタンを押すと演算処理が開始されます。完了までしばらくお待ちください。
- モニターおよびサブウーファー・アイコンをクリックし、演算結果を確認します
- システムにサブウーファーが含まれる場合は、AutoPhase が実行されます。AutoPhase 実行前にマイクフォンを第一ポジション（最初の測定位置）に移動し、指示に従ってください。
- システムに W371 サブウーファーが含まれる場合は、続いて WooferCal が実行されます。WooferCal 実行前にマイクフォンを第一ポジション（最初の測定位置）に移動し、指示に従ってください。
- 「キャリブレーションの確定」をクリックし、キャリブレーション結果を適用します



図 34. マルチポイント・キャリブレーションの選択

7.18.2 AutoCal の結果を確認する

AutoCal の測定と演算が完了すると、周波数応答補正結果を確認し、評価することができます。各モニターおよびサブウーファーをクリックすると、実測値のカーブ（赤）、適用フィルターのカーブ（青）、補正済みのカーブ（緑）を確認できます。

理論上は、左右対称（正三角形）に設置された一般的なステレオ・セッティングの場合、到達時間補正とレベル調整を手動で「0」に設定すると良い結果を得ることができます。通常は測定用マイクロフォンの精度が完全ではなく、またモニター間の距離も正確に同一ではないため、わずかな補正が必要となります。この僅かなずれを無くすことで安定したステレオ・イメージを得ることができます。



図 35. モニターおよびサブウーファーをクリックし、補正を確認

7.19 AutoPhase の高度な使い方

AutoPhase のキャリブレーションは、サブウーファーと位相合わせの基準として選択されたモニターに対し、ベース・マネージメント・フィルターで設定されたクロスオーバー周波数を用いて行われます。基準のモニターとサブウーファーの位相を一致させることで、ベース・マネージメントのクロスオーバー周辺の周波数応答をフラットにするための機能です。

7.19.1 クロスオーバー周波数を選択する音響的な理由

クロスオーバー周波数は、適切な値を選択してください。クロスオーバー周波数帯域ですべてのモニターから十分な出力が得られている場合は適切な設定です。補正後のクロスオーバー周波数帯域のレベルが中音域のレベルと同等でかつレスポンスにノッチが見られない場合、出力は適切と言えます。

7.19.2 *AutoPhase* の実行手順

AutoPhase の実行手順は以下の通りです。

- 実行前に、グループ設定の「ベースマネージメント」フィルター周波数を選択します。
- サブウーファースのアイコンをクリックし、**AutoPhase** を行うサブウーファーを選択します。
- モニターアイコンをクリックし、基準になるモニターを選択します。(ペアとして紐付けられたサブウーファーとモニターは、それぞれのアイコンの下に「1」等の番号が表示されます。該当する実際のモニターの LED が点滅します)。
- 次に「キャリブレーション開始」をクリックします。
- 計測プロセスが完了するまでお待ち下さい。
- 「キャリブレーションの確定」をクリックし、結果の位相設定を適用します。

8 アコースティック・キャリブレーションの編集

8.1 アコースティック・エディター

編集モードでグリッド内のモニターまたはサブウーファー・アイコンを左クリックすると、アコースティックエディターが表示されます。または、Windows の場合は右クリック、Mac の場合は Ctrl + クリックで表示されるメニューから「アコースティックエディター」を選択します。グループがキャリブレーション済みの場合は、測定された周波数レスポンスがエディターに表示されます。測定データは色で区別されています。実際に測定されたルーム・レスポンスは**赤いカーブ**で示されます。適用された EQ フィルターは**青いカーブ**で示されます。補正後の周波数レスポンスは**緑のカーブ**で示されます。マウス・カーソルをレスポンス・カーブ上に重ねると、マウス位置に相当する値がグラフ・エリアの左上に表示されます。

補正フィルターを手動で調整すると、補正後のカーブがその都度再計算されると同時にモニターおよびサブウーファーからの出力音に結果が即時反映されます。最終的な出力音を確認しながらフィルターの調整が可能です。設定は、「確定」ボタンをクリックすると保存されます。エディターはスクロール・バーを備えます。すべての設定項目を表示するには、スクロール・バーを使用してください。

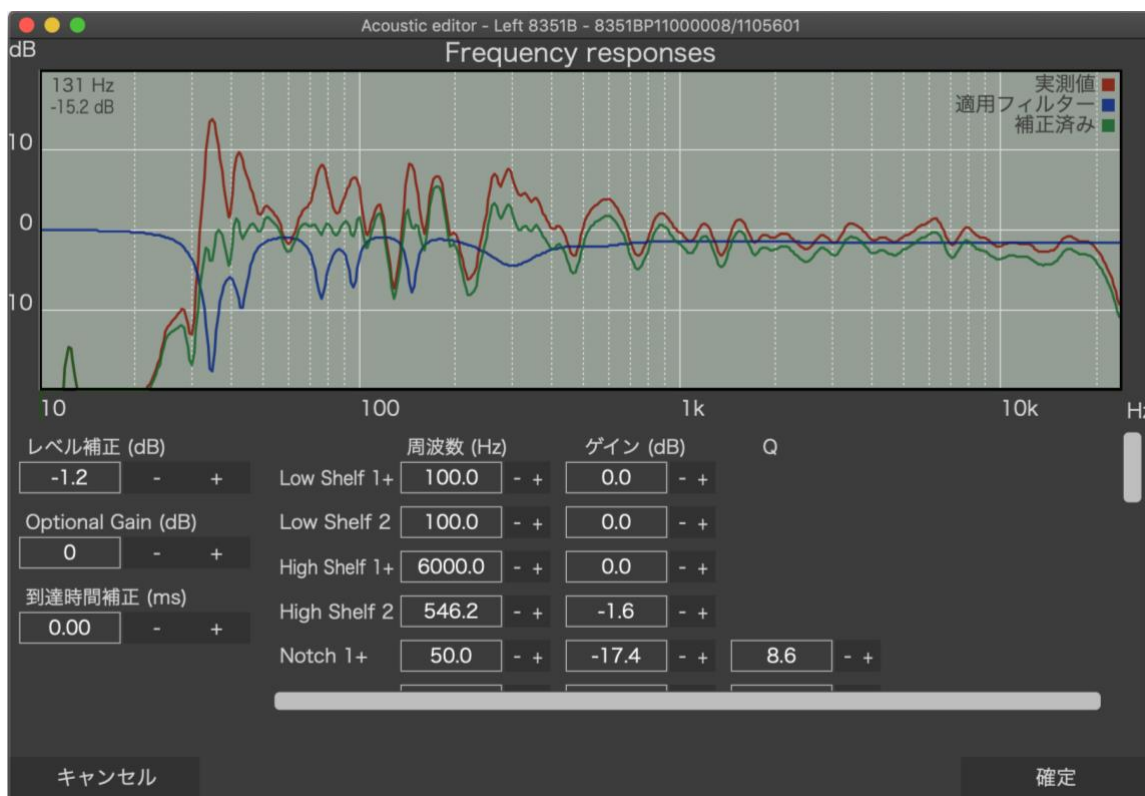
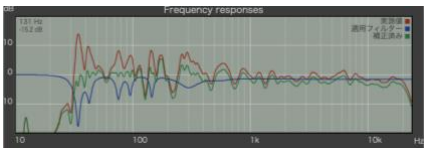
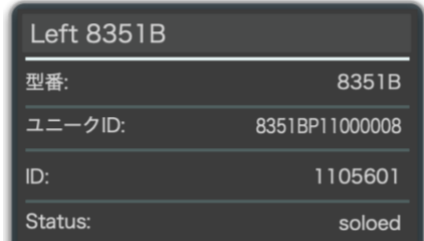
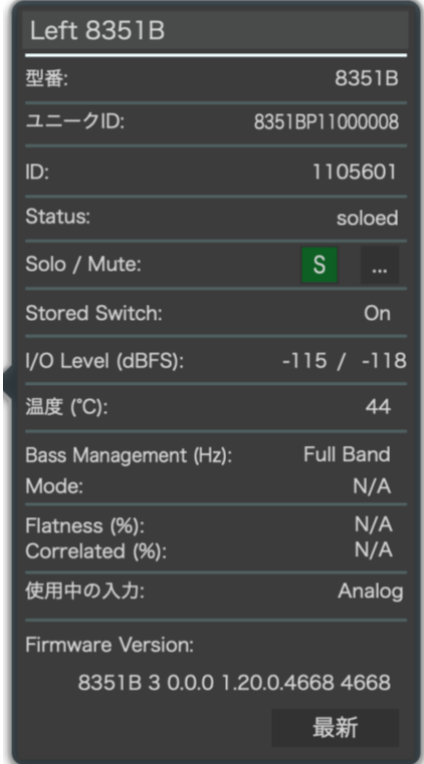

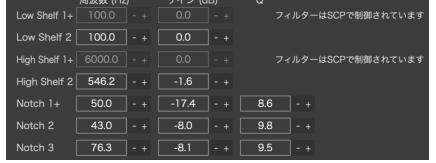


図 36. アコースティック補正エディター・ウィンドウの例

8.2 音響設定の項目

表 3. 音響設定

設定	詳細	表示
周波数レスポンス・グラフ	<p>編集モードでグリッド内のモニターまたはサブウーファース・アイコンをクリックすると表示されます。または、Windows の場合は右クリック、Mac の場合は Ctrl + クリックで表示されるメニューから「アコースティックエディター」を選択します。</p> <p>該当するモニター/サブウーファースの周波数レスポンスとすべての設定が表示されます。</p> <p>実際に測定された周波数レスポンス（赤）、適用された EQ フィルター（青）、補正後の周波数レスポンス（緑）が表示されます。</p>	
モニター情報	<p>Info. モードでグリッド内のモニターまたはサブウーファース・アイコンをクリックすると表示されます。</p> <p>または、Windows の場合は右クリック、Mac の場合は Ctrl + クリックで表示されるメニューから「Info.」を選択します。</p> <p>モニター情報は、ポップアップ・ウィンドウ上部に表示されます。</p>	
Test Controls (テスト・コントロール)	<p>Info. モードでグリッド内のモニターまたはサブウーファース・アイコンをクリックすると表示されます。</p> <p>または、Windows の場合は右クリック、Mac の場合は Ctrl + クリックで表示されるメニューから「情報を表示」を選択します。</p> <p>ポップアップ・ウィンドウで「S」をクリックするとソロ、「M」をクリックするとミュートが該当するモニターおよびサブウーファースに適用されます。</p>	

<p>レベルと遅延</p>	<p>選択したモニター/サブウーファースの感度（レベル）を調整します。遅延は、到達時間補正を行います。オプション・ゲインも設定可能です。SPL 性能が非常に高いモニターを使用時に活用できます。</p>	
<p>ルーム・レスポンス・イコライザー・フィルター</p>	<p>低域シェルビング・フィルター (1-2)。高域シェルビング・フィルター (1-2) パラメトリック・ノッチ・フィルター (1-16)。 フィルターの総数は製品によって異なります。たとえばモニター82xx シリーズはパラメトリック・フィルターの数モデルによって異なります (5~11 個)。 フィルター1~3 は、サウンド・キャラクター・プロファイラーと共有で使用されます。 ウーファー・システムとペアリングすると、フィルター17~20 がクリアされ、使用できなくなります。</p>	

8.2.1 モニターおよびサブウーファースのレベルおよび到達時間補正コントロール

SAM モニターは入力感度を調整可能です。この機能をレベル設定と呼びます。入力感度は最大値 (0 dB、通常時) から -60 dB までの範囲で調整できます。

各モニターとリスニング・ポジションとの距離が異なる場合は到達時間の補正が必要です。到達時間は 0 ms (遅延無し) から製品によって 45~200 ms まで調整できます。この機能を用いることで、リスニング・ポジションとの距離が異なる複数のモニターからの出力音を同じレベル/到達時間でモニタリング可能となり、複雑な再生システムが構築可能です。



図 37. レベルおよび到達時間補正のコントロール

8.2.2 ルーム・レスポンス・イコライザー・コントロール

各 SAM モニターおよびサブウーファースは、室内音響による影響を補正するための様々なツールを備えます。高音域周波数シェルビング・フィルター#1、#2、低域周波数シェルビング・フィルター#1、#2、パラメトリック・ノッチ・フィルター#1~#16 などがこれに該当します。搭載されるルーム・キャリブレーション・フィルターの総数は製品によって異なります。たとえばサブウーファー製品の場合、ルーム・キャリブレーション・フィルターとして搭載されるのはパラメトリック・ノッチ・フィルターのみとなります。

ルーム・レスポンス・イコライゼーション・フィルターは GLM AutoCal によって自動的に設定されます。必要であればすべての設定を手動で調整も可能です。

	周波数 (Hz)		ゲイン (dB)		Q	
Low Shelf 1+	100.0	- +	0.0	- +	フィルターはSCPで制御されています	
Low Shelf 2	100.0	- +	0.0	- +		
High Shelf 1+	6000.0	- +	0.0	- +	フィルターはSCPで制御されています	
High Shelf 2	546.2	- +	-1.6	- +		
Notch 1+	50.0	- +	-17.4	- +	8.6	- +
Notch 2	43.0	- +	-8.0	- +	9.8	- +
Notch 3	76.3	- +	-8.1	- +	9.5	- +

図 38. ルーム・レスポンス・イコライザー・コントロール

各パラメーターは「+」、「-」ボタンで調整できます。数値フィールドに直接入力も可能です。Enter で設定が確定します。パラメーターを選択しキーボードのカーソル・キー上下左右を用いて調整することもできます。

ルーム・レスポンス調整が行われると、その結果が測定グラフに表示されると同時にモニターおよびサブウーファーからの出力音に即時反映されます。スクロール・バーを用いてリストをスクロールすることで、目的の設定を表示できます。

注意： フィルター *Low Shelf 1* および *High Shelf 1* は、サウンド・キャラクター・プロファイラーと共有で使用されます。モニターと W371 ウーファー・システムがペアリングされると、フィルター 17~20 がクリアされ使用できなくなります。

8.2.3 ウーファー・システムのアコースティック・エディターとスコアリング・システム

ウーファー・システム W371 は、AutoCal 実行後に Flatness インデックスおよび Correlation インデックスを表示します。Info.モードでグリッド内のモニターまたはサブウーファー・アイコンをクリックすると表示されます。または、Windows の場合は右クリック、Mac の場合は Ctrl + クリックで表示されるメニューから「Info.」を選択します。

W371 とモニターのシステム全体のレスポンスを確認するには、アコースティックエディターを開きます。アコースティックエディターは、Info.モードでグリッド内のモニターまたはアダプティブ・ウーファー・アイコンをクリックすると表示されます。または、Windows の場合は右クリック、Mac の場合は Ctrl + クリックで表示されるメニューから「アコースティックエディター」を選択します。該当するモニターと W371 ウーファーの周波数レスポンスとすべての設定が表示されます。

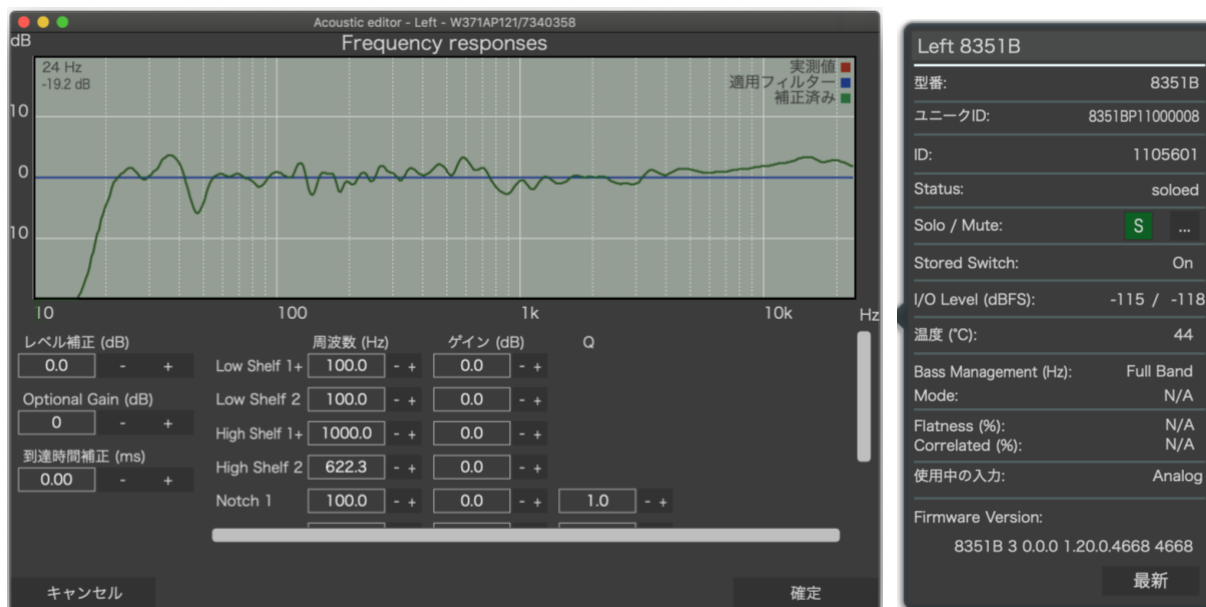


図 39. ウーファー・システムのアコースティックエディターと、Flatness/Correlation インデックス

W371 の情報画面では、以下の情報が確認できます。(アダプティブ・ウーファー・システム専用)

WS Crossover : メイン・モニターとアダプティブ・ウーファー間のクロスオーバー周波数。

Mode : アダプティブ・ウーファー・システムのキャリブレーション・モード。

Flatness (%) : キャリブレーションの結果、システム周波数応答がどの程度平坦であることを示します。この数値は、25 Hz~500 Hz の周波数範囲で計算されます。

100%のスコアは、システムがこの範囲で完全にフラットであることを意味し、スコアが低いほど偏差があることを示します。

85~95%のスコアであれば良好なシステムの設定であると判断されます。これより低いスコア（すべてのモードで）の場合では、リスニング・ポイントやメイン・モニター、またアダプティブ・ウーファーの位置を変更することで、よりフラットな応答が得られる場合もあります。

Correlated (%) : ステレオ・ペアの左右の信号が、リスニング・ポイントでどの程度うまく加算されるかを示します。この相関スコアは、ステレオ・ペアの複素和（位相を考慮）と絶対和（位相を考慮しない）を比較して計算されます。100%のスコアは、（相関信号の場合）リスニング・ポイントにおいて干渉による音の変化と減衰がない合計応答を意味します。90~99%の範囲のスコアは、一般的に対称性の良いセットアップを意味します。（すべてのモードで）スコアがこれより低い場合は、リスニング・ポイントやメイン・モニター、またはアダプティブ・ウーファー・システムの位置を変更することで、より良好な結果が得られる場合もあります。

システムの平坦性と相関スコアは個々のキャリブレーションの結果を比較することで、システムの設定および調整がどの程度推奨されるかを迅速に判断できるように、シンプルで客観的な基準として設計されています。ただし、最終決定を行う際には、主観的な試聴評価も行ってください。

アコースティックエディターのコントロール : ユニット間の複雑な相互作用を維持するため、キャリブレーション後、アダプティブ・ウーファー・システムとメイン・モニターは1つのユニットとして認識されるため、それぞれを個別にコントロールできなくなります。アコースティックエディターで変更したパラメーターは、2台の機器いずれにも適用されます。

アコースティック・エディターでは、次のコントロールが可能です。

- デイレイ
- ゲイン
- ユーザーEQ (4シェルビングおよび4パラメトリック)
- 「グループプリセット」メニューのサウンドキャラクタープロファイラー設定

サウンド・プロファイラーと EQ の詳細については、それぞれサウンドキャラクタープロファイラーとルーム・レスポンス・イコライザー・コントロールのセクションを参照してください。

8.3 サウンドキャラクタープロファイラー

サウンドキャラクタープロファイラー (SCP) は「グループプリセット」 > 「サウンドキャラクタープロファイラー」からアクセス可能です。出力音を明るく (または暗く) するなどシステム全体のスペクトル・バランスを調整したい場合、利用してください。表示される画面で全体のレスポンスを簡単に調整可能です。サウンドキャラクタープロファイラーの設定は、グループ内のすべてのモニターおよびサブウーファーに反映されます。

プリセットには手動オプションも含まれており、周波数とゲイン・パラメーターを調整できるため、より詳細なバランス・コントロールが可能です。

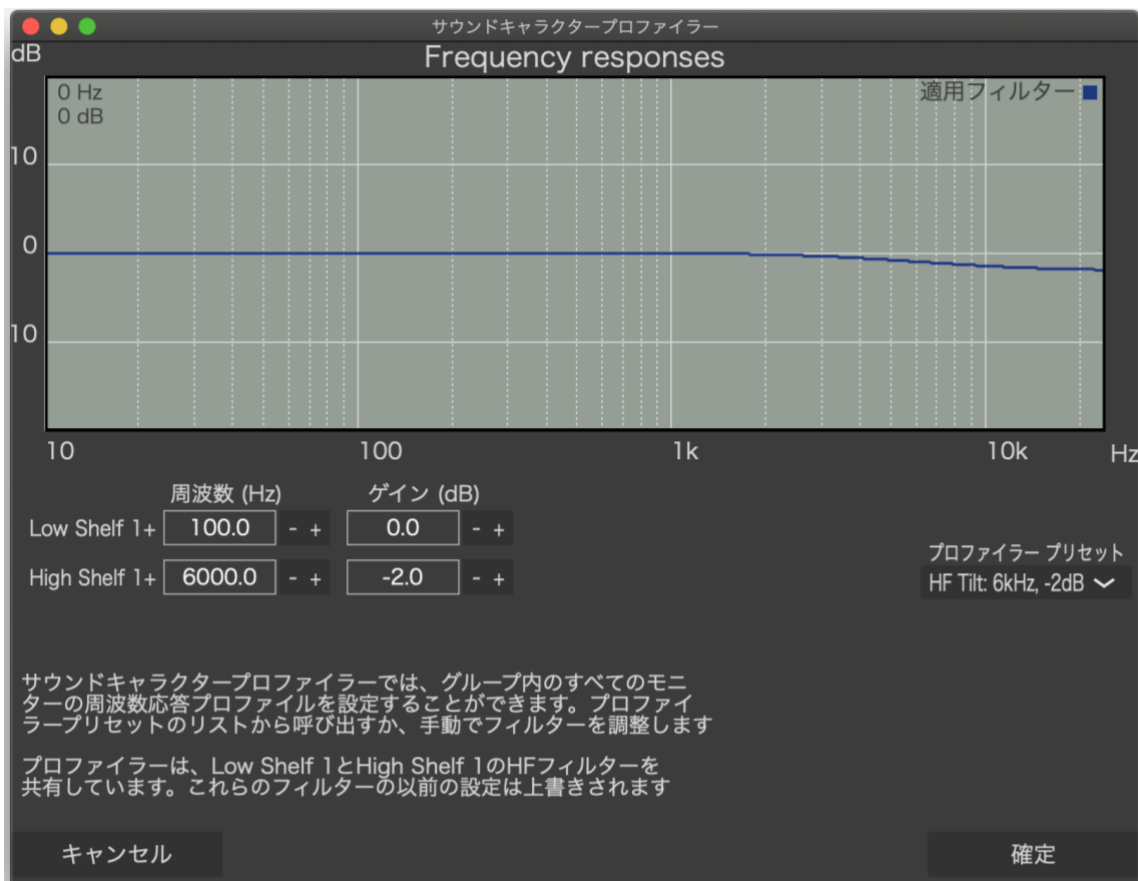


図 40. サウンドキャラクタープロファイラー・ツール

8.4 レベルパネル

GLM レベルパネルは、GLM メイン・ウィンドウが非アクティブ (DAW の使用中など) の時に、各種情報を確認できるウィンドウです。

- マスター・レベル

- Dim
- プリセット・レベル
- ベース・マネージメント無効
- Calibration
- グループ・プリセット名
- マイクフォン・レベル
- システム・ステータス

メニュー「設定」>「レベルパネル」>「表示」にて、GLM グループ・レベルやボリューム関連の設定を変更した際のレベルパネルの表示/非表示やパネルの表示時間を設定します。レベルパネルを無効にするには、「表示」メニューで「なし」を選択します。

メニュー「設定」>「レベルパネル」>「ポジション」にて、PC モニターにおけるパネルの表示位置を設定できます。



図 41. GLM レベルパネル

8.5 オプション・ゲイン

アコースティックエディターの **Optional Gain** (オプション・ゲイン) は、6 dB ステップ (レベル 0、+6、+12、+18 dB) でゲインを調整できる機能です。この機能に対応した高出力のモニターおよびサブウーファースで使用できます (*)。オーディオ・ソースの信号レベルが低い場合に有効です。ただし、アイドル・チャンネルではソース信号に含まれるノイズ・レベルが上昇する可能性があります。ご注意ください。

* Optional Gain は、8351A、1237A、1238A、1234A、1234AC、1236A、1235A、S360A、8351B、8361A、7380A、7382A、W371A で使用可能です。

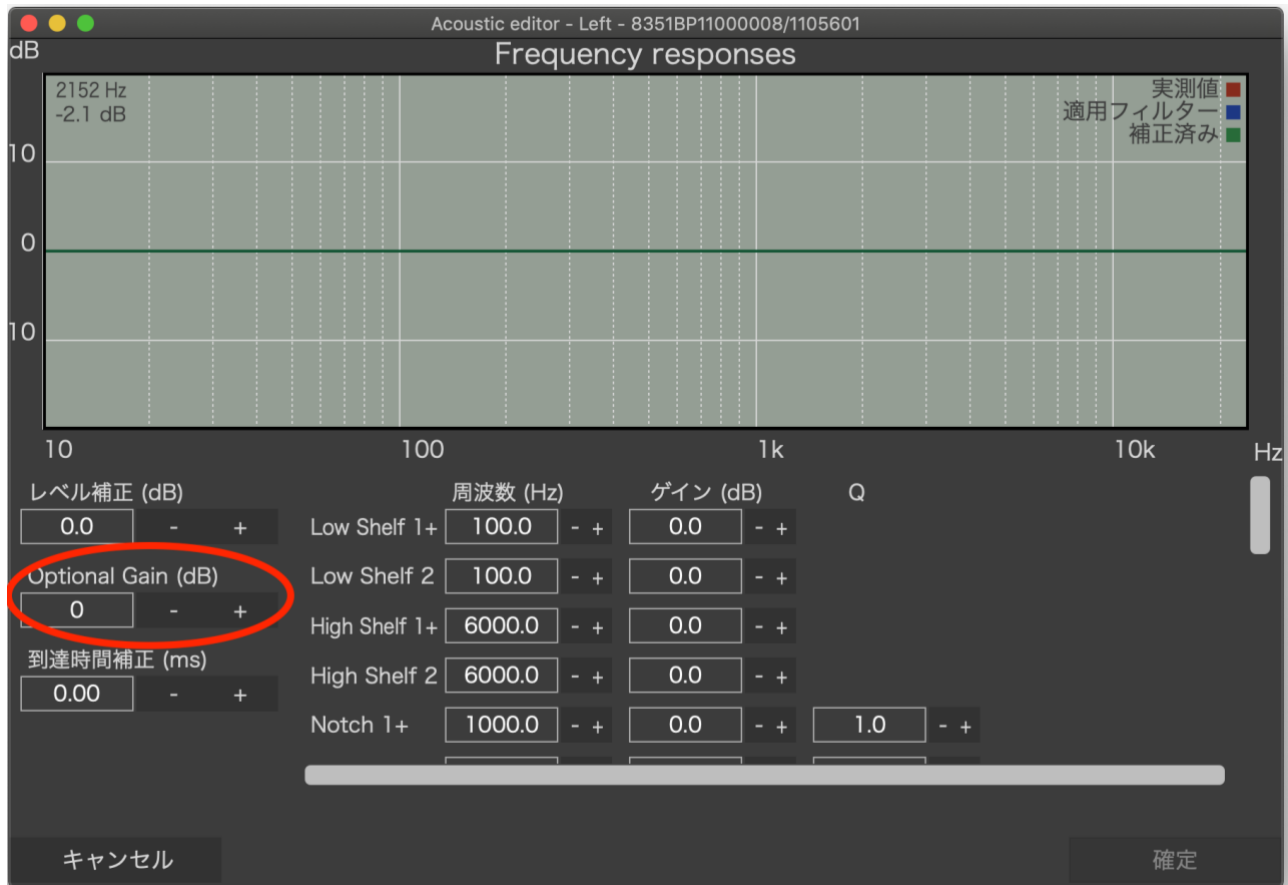


図 42. アコースティックエディターのオプション・ゲイン

8.6 MIDI による GLM のコントロール

MIDI 機能を有効にすると、GLM ソフトウェアのボリュームやミュート、グループ選択を MIDI デバイスでコントロールできます。MIDI 機能は、メニュー「設定」>「MIDI 設定」の「MIDI インターフェイスの有効化」にてオン/オフを設定できます。



図 43. GLM MIDI 設定画面を開く

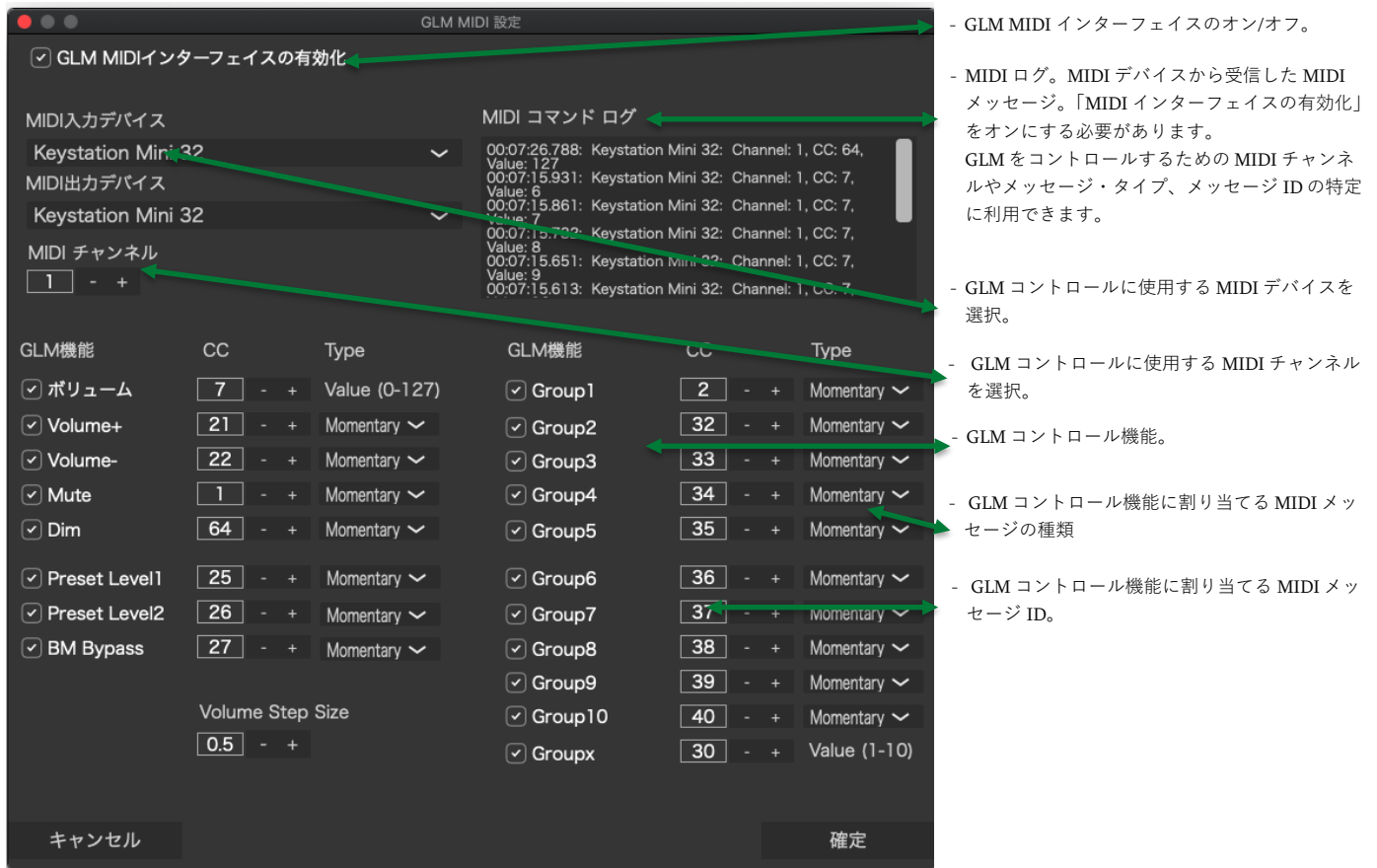


図 44. MIDI 設定画面。

ボリューム以外の GLM 機能は、「トグル」タイプの MIDI メッセージで動作します。ボタンが 1 度押されると 0 以上の値が出力され（オン）、もう 1 度押されると 0 の値が出力されます（オフ）。MIDI コントローラー製品には通常、エンコーダーやフェーダー、ペダル、ボタンなどの挙動をカスタマイズできるコマンド編集用ソフトウェアが付属します。トグルおよびモメンタリの MIDI 機能に関する詳細は、様々なウェブサイトで開催されています。以下はその一例です。<https://help.ableton.com/hc/en-us/articles/209774945-Toggle-and-Momentary-MIDI-functions>

9 スタンドアローン・オペレーション

SAM モニターおよびサブウーファースのセットアップとキャリブレーションは、GLM マネージメント・ネットワークと GLM ソフトウェアを用いて行います。

セットアップ完了後にモニター、サブウーファー、GLM アダプターを使用する際は、GLM アダプターをコンピューターに接続せず、使用することも可能です。これをスタンドアローン・オペレーションと呼びます。スタンドアローン機能には以下が含まれます。

- すべてのキャリブレーション設定をモニターおよびサブウーファーに半永久的に保存
- GLM アダプターをボリューム・コントローラーとして使用

9.1 モニターおよびサブウーファーに設定を半永久的に保存する

SAM モニターおよびサブウーファーは、設定を本体内蔵のメモリーに保存することができます。**一部のモニターおよびサブウーファーは、「Stored Controls」スイッチをオンにしないと保存された設定が反映されません！**

設定を保存するには、「グループプリセット」 > 「スピーカーに保存」を選択します。



保存される設定：

- 現在のグループの音響設定
- スタンドアローン・ボリューム・コントロールの最大レベル
- スタートアップ・レベル
- ISS スリープの時間設定
- ISS 感度設定
- LED 設定
- 入力選択



図 45. グループ設定をモニターに保存する

以下の製品では、LED の無効化と入力選択を利用できません。

7260A、7261A、7270A、7271A、8240A、8250A、8260A、8351A、1238CF、1237A、1238A、1238AC、1238DF、1234A、1234AC、1236A

以下の製品では、ISS 機能を利用できません。

7260A、7261A、7270A、7271A、8240A、8250A、8260A、1238CF

9.2 USB パワーサプライを使用する

ハードウェア・ボリューム・コントローラーは、GLM アダプターからコンピューターを取り外した場合のボリューム・コントローラーとして使用することができます。この場合、標準的な USB 電源アダプターを用いて GLM アダプターに電源を供給する必要があります。USB 電源アダプターの電圧は DC5V です。

外部 USB 電源アダプターを使用する場合は、コンピューターから USB ケーブルを取り外してから USB 電源アダプターを接続してください（下の画像を参照）。



9.3 GLM 有線ボリューム・コントローラーによるレベル・コントロール

モニタリング・レベルは専用 GLM ボリューム・コントローラーを使用することでコンピューターがなくても調整が可能です。まず GLM ボリューム・コントローラーを GLM アダプターに有線接続します。

ボリューム・コントローラーが接続された GLM アダプターにコンピューターを接続すると、GLM メイン・ウィンドウのシステム・レベル・フェーダーが非表示になります。ボリューム・コントローラーを GLM アダプターに接続している間は、システム・レベル調整はコントローラーでのみ可能となります。



図 46. ハードウェア・レベル・コントローラー

9.4 GLM ボリューム・コントローラーの接続

GLM ボリューム・コントローラーは、3.5mm ミニジャックを用いて GLM アダプターの三角マークの端子に接続します。GLM アダプターの底面をご確認ください。

警告：GLM アダプターへの接続は、ボリューム・コントローラーを完全に左に回し切った（レベル・ゼロの）状態で行ってください。ボリューム・コントローラーの設定は、接続後すぐに反映されます。



図 47. GLM ネットワーク・アダプターの接続端子（左から、コンピューターまたは電源アダプターへ接続する USB 端子、ハードウェア・レベル・コントローラー入力端子、GLM 測定用マイクロフォン入力端子、GLM ネットワーク端子、ターミネーター端子）

9.5 ワイヤレス・ボリューム・コントローラー

ワイヤレス・ボリューム・コントローラーによるレベル調整も可能です。ワイヤレス・ボリューム・コントローラーは高周波（RF）を利用して GLM アダプターと無線通信を行うため、GLM アダプターへの見通し線は必要としません。無線通信は、最大 30 メートルの範囲内で適切に動作します。

ワイヤレス・コントローラーを使用する場合は、事前に GLM アダプターとペアリングを行う必要があります。

ペアリングは、GLM アダプターの電源投入後 10 秒間で行われます。ワイヤレス・コントローラーを GLM アダプターとペアリングするには、「+」または「スピーカー・アイコン+」ボタンを押しながら、次に「-」または「スピーカー・アイコン-」ボタンを押します。ペアリングのステータスは、GLM アダプター背面の LED を確認します。ペアリングが成功した場合、リモコンのボタンを押すと LED が点滅します。ボタンに反応して LED が点滅しない場合は、ペアリングを再び試みてください。

ワイヤレス・コントローラーを用いることで、ボリュームの増減とシステムのオン/オフが可能です。6 ボタン・リモコンの「<」および「>」ボタンを使うと、GLM ソフトウェア起動時、アクティブなグループ切り替えができます。ワイヤレス・コントローラーに関する詳細は、お近くの販売店にお問い合わせください。




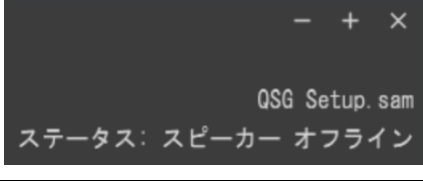
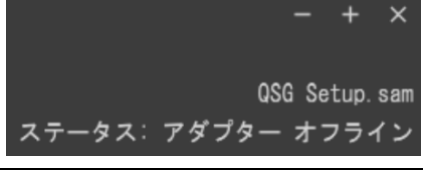


図 48. 2 種類の GLM 対応ワイヤレス・リモコン

10 追加情報

10.1 GLM ディスプレイ表示のまとめ

表 4. ディスプレイ表示のまとめ

アイコン	アイコン動作	機器 LED の動作	内容と解決方法
	—	緑色の点灯	機器は通常動作中。信号が出力されます。
	—	緑色の点滅	機器は通常動作中。GLM 上で選択されています。
	薄いアイコン	黄色の点灯	機器がグループに含まれていません。信号は出力されません。
	黒色のセル	無し	機器が見つかりません。電源がオフまたはネットワークが動作していません。
	緑色の点灯	緑色の点灯	ソロが有効です。信号が出力されます。
	赤色の点灯	赤色の点灯	機器がミュートされています。信号は出力されません。
	CLIP パネル	赤色と緑色の点滅	機器がクリップしています。適切なレベルまで下げて下さい。
	PROT. パネル	黄色と赤色の点滅	機器が保護されています。適切なレベルまで下げて下さい。
	UPDATE パネル	—	機器のアップデートが入手できません。

画面上での表示	ステータス	意味/解決方法
	ネットワーク・アダプターが接続され、グループ内のすべてのスピーカーがオンラインです。	—
	ネットワーク・アダプターが接続され、1台以上のスピーカーがオフラインです。	スピーカーが見つかりません。モニターの電源がオフまたはネットワークが動作していません。
	ネットワーク・アダプターが見つかりません。	USB ケーブルの接続状況と GLM アダプターの LED の点灯を確認してください。別の USB ポートに接続してみてください。
	マイクロフォンとネットワーク・アダプターが接続中。	計測された信号レベルが表示されます。Z 特性は、すべての周波数に対して重み付けがされません。
	マイクロフォンが未接続。	マイクロフォンが GLM アダプターのマイク入力端子に接続されているかを確認してください。

10.2 モニターおよびサブウーファースの LED 点灯表示のまとめ

表 5. モニターおよびサブウーファースの LED 点灯表示のまとめ

機器 LED の動作	内容
緑色の点灯	通常の状態
緑色にゆっくり点滅	ISS スリープ状態
黄色から緑色に変化	機器起動時の通常動作
黄色の点灯	モニターおよびサブウーファースがグループに含まれていません。
赤色の点灯	GLM によりミュートされています。
赤色の点滅	信号のクリップ (アナログ)
赤色の点滅	入力信号のビット・エラー (AES/EBU デジタル)
赤色の点滅	デジタル信号のクリップの恐れ (デジタル・オーディオ信号が 0 dB FS に極めて近い状態)
黄色の点滅	保護

注意: サブウーファース SE7261 とデジタル入力モニター (8130) を使用する場合は、モニターの LED が上記通りに動作しません。

たとえば 8130 の LED が黄色く点灯する場合は、モニターが正しいデジタル信号を受信し、再生していることを意味します。また緑色の点灯は、アナログ・オーディオ信号を再生していることを意味します。

10.3 Griffin Powermate USB コントローラー

Griffin Powermate は、GLM 対応 USB コントローラーです。ドライバー無しで GLM で使用できます。Griffin Powermate 機能を有効にするには、メニュー「セットアップ」>「USB コントローラーを有効にする」を選択します。Griffin Powermate USB コントローラーは、GLM セットアップ・ファイルごとに個別に設定できます。



以下の操作が可能です。

動作	効果
右回り	レベル増加
左回り	レベル減少
プッシュ	ミュート/ミュート解除



図 49. Griffin Powermate USB コントローラー

10.4 GLM から製品を登録する

GLM 4.2 では、「ユーザー」 > 「サービス」 > 「製品登録」メニューから、Genelec 製品の登録をスムーズに行えるようになりました。GLM ネットワーク上に表示されるすべてのモニターを登録可能です。



Genelec Community のユーザーは、登録済みの製品が一覧できるパーソナル・ページを利用でき、製品の登録や変更がオンラインで行えます。

10.5 GLM を工場出荷時の設定にリセットする

モニターおよびサブウーファースの本体に保存された設定は、工場出荷時のデフォルト設定にリセットできます。リセットは、「グループ設定をモニターに保存」ページ（「グループプリセット」 > 「スピーカーに保存」）で行います。「本体データを初期化」ボタンを押し、確認ダイアログで「はい」をクリックすると、モニターが工場出荷時の設定へリセットされます。



11 よくある質問

11.1 ID トーンがシステム構成によって異なるのは何故ですか？

SAM モニターは機種によって出力される ID トーンが異なります。各機種による ID トーンは以下の通りです。

表 6. 各機種の ID トーン

SAM システム	使用される ID トーン
82xx シリーズ SAM モニター	ピンク・ノイズ
83xx シリーズ SAM モニター	ピンク・ノイズ（初期には SAM システム ID トーンが使用されていました。）
72xx シリーズ SAM サブウーファー	低周波数サイン波
73xx シリーズ SAM サブウーファー	低周波数サイン波（初期には SAM システム ID トーンが使用されていました。）
12xx シリーズ SAM モニター	ピンク・ノイズ

11.2 グループを複製するには？

グループは複製が可能です。音響設定を手動で変更する際のバックアップ方法として活用できます。

グループ名をクリックし、複製したいグループを選択します。現在アクティブなグループは緑色にハイライトされます。このグループを複製するには、「グループプリセット」メニューから「複製」を選択します。これで選択したグループがすべての音響設定と共に複製されます。複製されたグループには、デフォルト名が付けられます。「グループプリセット」 > 「編集」メニューにて、グループ名の変更が可能です。編集を完了するには、「グループの確定」および「AutoCal の確定」をクリックします。



図 50. 「グループプリセット」メニューで「複製」を選択

11.3 ファームウェアのアップデート方法

SAM システムのすべての機能を利用し、システムおよびキャリブレーションの精度を上げるには、ファームウェアのアップデートが必要です。また他の製品のファームウェアが行われていない場合も、アップデートを促すメッセージが GLM で表示されることがあります。以下の手順に従い、アップデートが可能であるかをご確認ください。

ファームウェア・アップデートは、GLM ソフトウェアの Info ウィンドウで利用できます。アップデートの確認と実行の手順は、システム・セットアップを以前に実行したことがあるかによって異なります。

ファームウェア・アップデート手順：システム・セットアップを少なくとも 1 回完了しており、現在そのシステムがアクティブな場合

- 機器ごとに実行 - GLM ソフトウェアのメイン・ページで各モニター、サブウーファー、ネットワーク・アダプター・アイコンを右クリックし、「Info.」を選択すると、情報パネルがポップアップします。
- 「Firmware Version」の情報欄を確認します。アップデートが可能な場合は、「Update」ボタンが表示されますので、ボタンを押してファームウェアをアップデートしてください。
- 機器がオンラインに復帰するまでお待ちください。通常 1 分以内に完了します。
- GLM ネットワーク内のすべてのモニターで上記の手順を繰り返します。

ファームウェア・アップデート手順：初めて GLM を使用してセットアップを行うユーザーで、システムのセットアップが完了していない場合

- GLM アダプターをコンピューターに接続し、モニターおよびサブウーファーを GLM アダプターに接続します。
- GLM ソフトウェアを起動し、システム・レイアウトを作成します。
- グループを定義します。
- AutoCal および AutoPhase をスキップします（「AutoCal をスキップ」、「AutoPhase をスキップ」ボタン）。
- セットアップを任意の名前で保存します。
- メイン・ウィンドウが開きます。
- GLM ソフトウェアのメイン・ページで各モニター、サブウーファー、ネットワーク・アダプター・アイコンを右クリックし、「Info.」を選択すると、情報パネルがポップアップします。
- 「Firmware Version」の情報欄を確認します。アップデートが利用可能な場合に有効になる「update」ボタンを押すと、ファームウェアのアップデートが開始されます。
- **機器がオンラインに復帰するまでお待ちください。通常 1 分以内に完了します。**
- GLM ネットワーク内のすべてのモニターで上記の手順を繰り返します。
- 「グループプリセット」>「編集」を選択し、キャリブレーションを実行します。

11.4 補正前と補正後の SAM システムを比較するには？

方法 A) メイン・ページの「キャリブレーション済み（「キャリブレ-…」）ボタンを使用します。AutoCal の有無による効果を比較することができます。緑色で点灯している「キャリブレ-…」をクリックすると緑色の点灯が消える同時に「Cal Bypassed」になり、すべての AutoCal 音響補正処理がバイパスされます。

バイパスにすると以下の設定が一時的に初期値に変更され、補正前の音を聴くことができます。

- 室内音響による影響を抑えるまたは除去するための補正イコライゼーション
- リスニング・ポジションにおけるレベル補正
- リスニング・ポジションと各モニターの距離の差異によって生じる到達時間の補正
- システム全体の遅延補正（システム遅延はすべてのモニターおよびサブウーファーで生じる遅延を指します）

方法 B) グループのキャリブレーションを完了し結果を確定すると、音響設定がグループに適用されると同時にセットアップ・ファイルに格納されます。

未補正のグループは次の手順で作成できます。まずキャリブレーションされたグループを選択し、次にメニュー「グループプリセット」>「追加」を選択した後、「グループの確定」を選択します。次に「AutoCal の確定」をクリックします。これにより、すべての音響設定が初期状態のグループを作成できます。

11.5 複数のリスニング・ポジションをキャリブレーションするには？

グループを用いることで、異なるリスニング・ポジション（スイート・スポット）でのキャリブレーションが可能になります。まずグループを作成し、最初のリスニング・ポジションでキャリブレーションを行います。次に、作成したグループを選択した状態でメニュー「グループプリセット」>「追加」を選択します。新規グループに名前を付け、必要な編集を行った後に「グループの確定」ボタンをクリックします。次に、GLM 測定用マイクロフォンを 2 番目のリスニング・ポジションに設置し、「キャリブレーション開始」ボタンをクリックし、キャリブレーションを行います。

各グループの作成とキャリブレーションを行うと、グループを選択するだけで各リスニング・ポジション用の補正設定を簡単に切り替えることが可能になります。

11.6 アナログとデジタル入力ソースを同時に使用することはできますか？

1 つのグループはアナログまたはデジタルのいずれかのソース信号しか選択することができません。ただし、アナログ入力とデジタル入力用に 2 つのグループを作成することは簡単に可能です。これによりグループを切り替えるだけでアナログ/デジタルのソースを素早く切り替えることができます。

11.7 アナログ信号とデジタル信号を切り替えるには？

アナログ/デジタル入力信号のソース設定を、グループを用いて切り替えることができます。いずれの信号も Genelec SAM モニターに接続可能です。

グループ設定には、ソースとしてアナログ/デジタル入力信号のどちらを選択するかの情報が含まれます。この設定はグループ内のすべてのモニターおよびサブウーファーに反映されます。

通常、デジタル信号ケーブルは 2 チャンネルのオーディオ信号を伝送します。したがって各 SAM モニター側でサブフレーム A または B を選択しデジタル信号のチャンネルを指定する必要があります。GLM ソフトウェアでは、一般的なチャンネル・ペアリングの組み合わせを選択可能です（デジタル・ステレオの場合サブフレーム A が左モニター、サブフレーム B が右モニター、など）。

11.8 ISS とは何ですか？

ISS は、Genelec の登録商標、Intelligent Signal Sensing を意味します。ISS は一定時間オーディオ信号やコントロール信号が検出されないと、モニターやサブウーファーを低消費電力モードに切り替えます。ISS 有効時、オーディオ信号またはコントロール信号を検知すると通常モードに復帰します。

11.9 GLM ソフトウェアから SAM システムの起動とシャットダウンは可能ですか？

はい。「SAM システム電源」メニューにて、SAM システムの起動およびシャットダウンを実行することが出来ます。初期設定では、GLM アプリケーションを起動すると GLM ネットワークに対してコマンドが送信され、ネットワーク内のモニターおよびサブウーファーがオンになります。また、ISS モードが有効な場合は、ISS モードから復帰します。メニュー「GLM アプリケーション起動時に自動的に電源オン」のチェック・ボックスにて設定を変更可能です。

初期設定では、GLM アプリケーションを終了した場合も SAM モニターおよびサブウーファーは再生を続けます。メニュー「GLM アプリケーション起動時に自動的に電源オフ」を選択することで、GLM アプリケー

ションの終了と共にシステム全体をシャットダウンさせることが可能です。この設定を有効にすると、GLM アプリケーションを終了した際に GLM ネットワークに対してシャットダウン・コマンドが送信されます。

以上 2 つのメニュー項目は、各 GLM セットアップ・ファイルに個別に保存されます。



「すべての電源をオン」および「すべての電源をオフ」メニューを選択すると、GLM ネットワークに対して起動とシャットダウンのコマンドが一度だけ送信されます。本体の電源ボタンでシャットダウンしたモニターを遠隔起動させたい場合などに便利な機能です。

注意：

- 一部の古い SAM モデルは ISS 機能をサポートしません (8240、8250、8260、1238CF、7260、SE7260、7270、7271)。一部の機種はファームウェアの更新により ISS に対応します (8351 および、ファームウェアバージョン「xxxx x xxxx 0152 xxxx」以前の 12xx モデル)。

11.10 モニターが ISS モードに切り替わりません。

モニターがアナログ信号の入力を検出していることが原因かも知れません。その場合は、ISS モードの感度を変更することで問題を解決できます。ISS モードの感度は、「High (高感度、初期設定)」、「Medium (中感度)」、「Low (低感度)」の 3 種類から選択できます。「High」を選択すると、僅かなアナログ・オーディオ信号でモニターおよびサブウーファーが ISS モードから復帰します。「Low」を選択すると、ISS モードからの復帰に高い信号レベルが必要になります。ISS 設定は、「グループプリセット」 > 「スピーカーに保存」のページにて、その他の設定と共に行います。

注意：

- GLM ネットワーク通信および AES/EBU デジタル・オーディオ・クロック信号の検出でも ISS モードは解除されます。
- 一部の古い SAM モデルは ISS 機能をサポートしません (8240、8250、8260、1238CF、7260、SE7260、7270、7271)。一部の機種はファームウェアの更新により ISS に対応します (8351 および、ファームウェアバージョン「xxxx x xxxx 0152 xxxx」以前の 12xx モデル)。

11.11 レイアウト・ページの「未使用」とは何ですか？

この表示枠は主に SE7261 サブウーファーに接続される複数のモニターの数を実際よりも多く定義する際、8130 の未使用チャンネルを指定するために使用されます。たとえば 2 台の 8130 が SE7261 の input1/output1 に接続されている場合、8130 の使用チャンネル 1A および 1B をレイアウト・グリッドに配置します。このとき未使用のモニター・チャンネル 2A から 4B (合計 6 本) は、「未使用」のエリアにドラッグする必要があります。

11.12 既存のモニターを新しいモニターと交換する方法は？

モニターまたはサブウーファーを新しいものと交換する時は、「セットアップ」 > 「レイアウトの編集」メニューをクリックしてレイアウト・ページを開きます。交換対象のモニター／サブウーファーはグリッド上にてグレースケールで表示され、新しく置き換えるモニター／サブウーファーについてはスタックの中にある

ます。新しいモニター／サブウーファーをドラッグし、古いモニター／サブウーファーの上にドロップします。デバイスが交換され、古いモニター／サブウーファーがスタックに配置されます。古いモニター／サブウーファーを「未使用」セルにドラッグし、「レイアウトの確定」ボタンをクリックすると交換は完了です。

型番が一致するモデルの場合、置き換えの際に古いものから新しいものにすべての項目がコピーされます。型番が一致しない場合は、再度キャリブレーションが必要です。

11.13 システム・レイアウトを編集する方法は？

システム・レイアウトを編集する時は、「セットアップ」 > 「レイアウトの編集」メニューをクリックし、レイアウト・ページを開きます。モニターとサブウーファーのアイコンを必要に応じて移動し、「レイアウトの確定」ボタンをクリックすると交換が完了します。

11.14 73xx サブウーファーを非 SAM モニターと共に使用することはできますか？

サブウーファー7360、7370、7380 は、GLM によるコントロールおよびキャリブレーションを用いて、非 SAM モニターとの組み合わせで使用することが可能です。

7360、7370、7380 には 85 Hz アナログ・ハイパス・フィルターが内蔵されています。背面パネルのディップ・スイッチで Manual (マニュアル) モードに切り替えることで、このフィルターを常時有効にすることが可能です。また、GLM からも 85 Hz ハイパス・フィルターおよび AutoCal フィルター、位相コントロール機能を使用することが可能です。

GLM で新規セットアップを作成する

1. GLM アプリケーションを起動し、メニュー「ファイル」 > 「新規」を選択します。
2. 7360、7370 または 7380 をスタックからドラッグし、グリッド内に配置します。
3. サブウーファーのアイコンをクリックし、「パススルーモード」のチェックボックスを有効にします。「グループを確定」をクリックします。
4. 測定用マイクロフォンの配置およびシリアル番号を確認します。「キャリブレーション開始」ボタンをクリックし、キャリブレーションを行います。測定完了後「キャリブレーションの確定」をクリックします。
5. 次に「AutoPhase の確定」をクリックします。
6. セットアップを保存し、メイン・ページに戻ります。

メイン・ページにてハイブリッド・モードでのマニュアル位相設定を行う

1. GLM マスター・フェーダーを 0 dB (最大) に設定します。
2. グリッド内のサブウーファー・アイコンを右クリックすると、アコースティックエディターを選択することが出来ます。表示されたウィンドウを GLM メイン・ページの右または左に配置します。
3. クロスオーバー周波数のテスト信号をサブウーファーに入力します。
4. マイクロフォンの SPL 値を確認しながら位相設定を「+」および「-」ボタンを用いてゆっくりと変更します。-180 の状態から「+」をクリックし、-135、-90、-45、00、+45、+90、+135、+180 と値を切り替えると良いでしょう。最もマイクロフォンの SPL が大きな設定を探し出してください。マイ

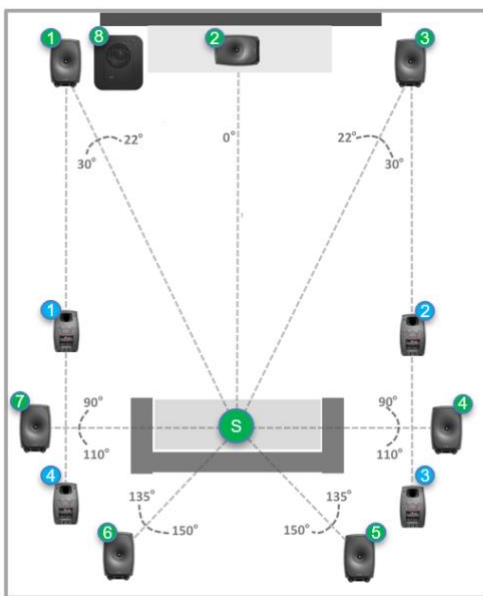
クロフォン入力値は表示の更新が遅いため、位相値の切り替えはゆっくり行ってください（約 4 秒間隔）。「確定」をクリックします。

メイン・スピーカーのレベル調整

サブウーファー補正の EQ フィルターにより低域の大幅なリダクションが施された場合は、メイン・スピーカーの出力レベルを抑え、サブウーファーとのレベル・マッチを行う必要があります。この調整には多少の慣れが必要です。メイン・モニターへの信号入力感度を調整し、85 Hz ベース・マネージメント・フィルターをバイパスします。「Bass Man」ボタンのオン/オフを切り替え、効果を比較しながらレベル調整を行ってください。

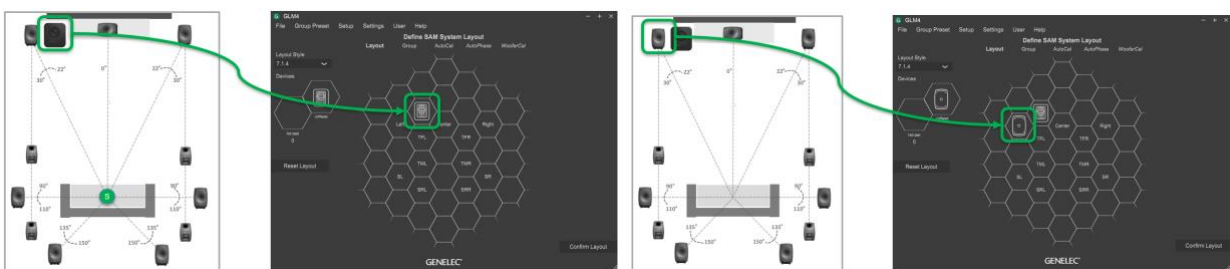
11.15 3D Immersive Audio システムで SAM モニターを使用できますか？

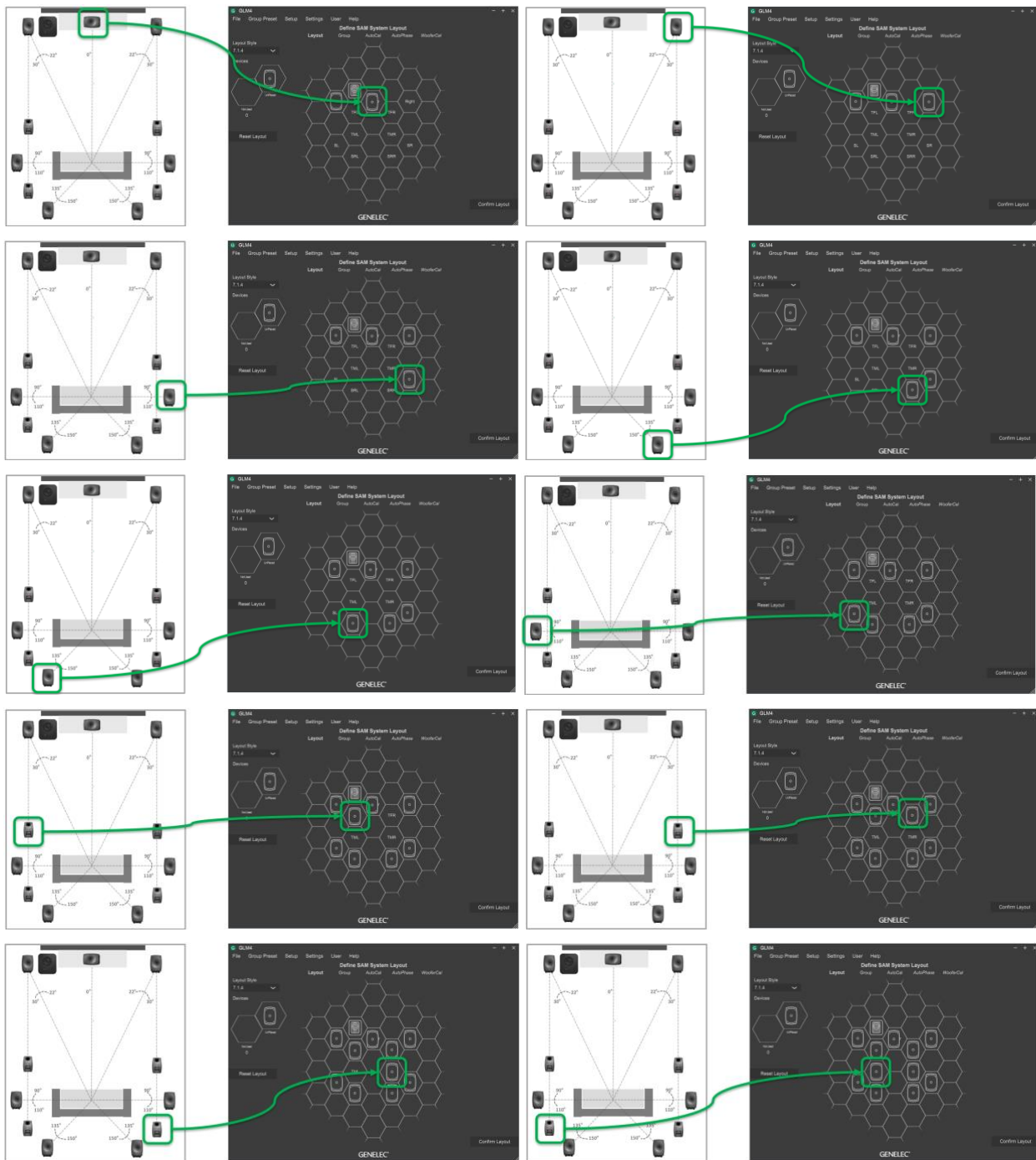
はい。Immersive Audio システムでも、SAM モニターおよびサブウーファーを用いることで設定とキャリブレーションが簡単に出来ます。以下は GLM での Dolby Atmos 7.1.4 システム・レイアウトの例で、リスニング・ルームでのシステム構成を示しています。緑色のタグは耳の高さのサラウンド・モニター、青色のタグはオーバーヘッド・モニター（トップ・レイヤー）を示しています。



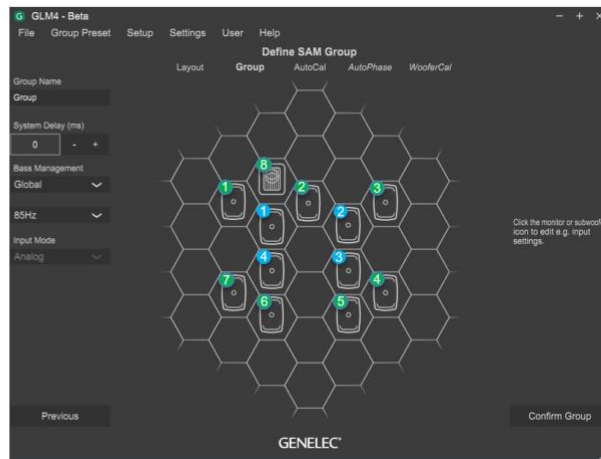
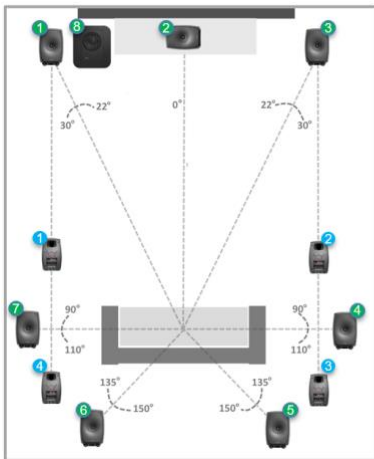
- ① - レフト
- ② - センター
- ③ - ライト
- ④ - サラウンド・ライト
- ⑤ - リア・ライト
- ⑥ - リア・レフト
- ⑦ - サラウンド・レフト
- ⑧ - LFE
- ① - トップ・フロント・レフト
- ② - トップ・フロント・ライト
- ③ - トップ・リア・ライト
- ④ - トップ・リア・レフト
- S - リスニング・ポジション（スイート・スポット）

GLM でシステム・レイアウトを定義する：レイアウト・スタイル 7.1.4 を選択し、モニター/サブウーファーを「未配置」セルからグリッドにドラッグして配置します。ドラッグ中のモニターおよびサブウーファーから ID トーンが出力されるため、モニターを簡単に判別できます。たとえばサブウーファー・アイコンをドラッグ中、実際のサブウーファーからサイン波が出力されます。アイコンをグリッド内の正しい位置に配置します。下の図は、各モニターを Atmos 準拠のレイアウトで配置した例です。各モニターは、以下の例と同じ順番に表示されない場合があります。ご注意ください。





すべてのモニターおよびサブウーファーをグリッド内に配置した後、「レイアウトの確定」をクリックして配置を確定します。配置を完了すると、各モニターおよびサブウーファーは下図の通りに表示されるはずです。各モニターには自動的に名前が付けられます。Atmos システムにおける「トップ・フロント・レフト」は「Left」と表示されます。名称を変更するには「トップ・フロント・レフト」モニターのアイコン（青色 1 番タグ）をクリックし、名前を変更します。



2. トップ・フロント・レフトの名称を変更

1. トップ・フロント・レフトを選択



2. トップ・フロント・ライトの名称を変更

1. トップ・フロント・ライトを選択



2. トップ・リア・ライトの名称を変更

1. トップ・リア・ライトを選択



2. トップ・リア・レフトの名称を変更

1. トップ・リア・レフトを選択



Atmos は他のマルチチャンネル/イマーシブ・システムと同様に動作するため、GLM 側で特別な操作は不要です。AutoCal はルーム・レスポンス、レベル、到達時間差を自動的に補正します。SPL レベル補正は前述の通り最後に実行されます。

GENELEC[®]
the sonic reference

株式会社ジェネレックジャパン

www.genelec.jp

<カスタマー・サポート>

www.genelec.jp/customer-service/

Genelec Document D0183R003b-01. Copyright Genelec Oy および株式会社ジェネレックジャパン 2022年5月
すべてのデータは予告なく変更する場合があります。