



Bose CSP & AVM-1

AutoVolume

アプリケーション・ガイド

Overview (概要)	3
AVM-1 Sense Microphone	3
General Installation Guidelines (設置ガイド)	3
Guidelines for Installation of Multiple Microphones (複数のマイク)	3
Bose CSP-428/CSP-1248 Commercial Sound Processors	4
AutoVolume Controls (自動音量制御)	4
AutoVolume Calibration (キャリブレーション)	5
Relative Gain Offset (Advanced) (相対ゲインオフセット(アドバンスド))	7
Recalibration (再キャリブレーション)	7
Confirmation/Testing (確認/テスト)	8

Overview (概要)

このドキュメントでは、**Bose CSP**プロセッサで利用できる環境ノイズに対する音量補正(ANC)機能であるBose AutoVolumeについて説明します。AutoVolumeは、リスニングエリアで検出された周囲の空間の騒音ノイズに基づいて、出力レベルを継続的に監視および調整します。この機能には、Bose AVM-1センスマイク(別売アクセサリ)が必要で、使用前に調整が必要です。AutoVolume(自動音量補正)は、プログラムオーディオ(BGM音源等)を周囲のノイズよりも低いレベルで再生するBGMアプリケーション用に設計されています。

※ AutoVolumeは、プログラムオーディオを周囲の騒音ノイズよりもより大きなレベルで再生するアプリケーション用には設計されていません。

AVM-1 Sense Microphone

インストール手順の詳細については、AVM-1に含まれているインストールガイドを参照するか、PRO.BOSE.COMからオンラインで参照してください。

General Installation Guidelines (設置ガイド)

AVM-1センスマイクを取り付ける前に、次の点に注意してください。

AVM-1を2.5センチ(1インチ)より厚い天井または天井タイルに取り付けしないでください。

AVM-1を通気口、HVAC機器、またはマイクで検出される振動や音を発する可能性のあるその他の機械の近くに配置しないでください。

AVM-1をBose CSPに接続するには、610メートル(2,000フィート)以下のワイヤーを使用することをお勧めします。シールド付きツイストペアプレナムワイヤ(AWG 28~AWG 20 [0.08 mm~0.52 mm])を使用します。

AVM-1は周囲の雑音ノイズが発生しそうなエリアの中心の真上の天井に設置することをお勧めします。もし天井の高さが3.6メートル(12フィート)未満の場合は、天井ではなく壁にAVM-1を設置します。

AVM-1はスピーカーから1.8メートル(6フィート)以上、最も高い位置のスピーカーより高い位置に配置します。また他のスピーカーがAVM-1に直接的な方向に向けられていないことを確認してください。これにより、マイクが周囲の雑音ノイズではない音を検出してしまう可能性が低くなります。

AVM-1は天井に設置することをお勧めしますが、AVM-1を壁に設置する必要がある場合は、AVM-1を床面から3メートル(10フィート)以上、7.3メートル(24フィート)以下の範囲に設置してください。さらに、AVM-1をバウンダリーやパーティション、その他の構造物(天井、HVAC材料、パイプなど)から0.9メートル(3フィート)以上離して配置します。



Guidelines for Installation of Multiple Microphones (複数のマイク)

2つ以上のAVM-1マイクを設置する場合：

マイクの間は10.7メートル(35フィート)以上離してください。

部屋のスピーカーが7.6メートル(25フィート)を超える高さに設置されている場合は、複数のAVM-1マイクを設置しないでください。

部屋のスピーカーが3.7メートルから7.6メートル(12フィートから25フィート)の高さに設置されている場合、324平方メートル(3,600平方フィート)ごとに1つのAVM-1を設置します。

部屋のスピーカーが3.7メートル(12フィート)未満の高さに設置されている場合、162平方メートル(1,800平方フィート)ごとに1つのAVM-1を設置します。

各AVM-1をCSP構成ユーティリティで任意のリスニングエリアに割り当て、割り当てられたリスニングエリアに対しては1台のAVM-1を設定します。物理的な壁があり、それぞれが単一のAVM-1と独立したスピーカーとコントローラーを備え別々の部屋に分割されているかのように、スペースを構成します。

Bose CSP-428/CSP-1248 Commercial Sound Processors

Bose CSPのインストールとそのCSP構成ユーティリティへのアクセスに関する詳細な手順については、Bose CSPに含まれるインストールガイド、またはPRO.BOSE.COMからオンラインで参照してください。



AutoVolume Controls (自動音量制御)

CSP構成ユーティリティの[CONFIGURATION]>[LISTENING AREA]ページの[AUTOVOLUME CALIBRATION]セクションには、以下の設定が含まれています。

AutoVolume Microphone: AutoVolume Microphoneド롭ダウンメニューから、構成および調整するAutoVolume Microphone入力を選択します。

AV: OFF/ON (AV: トグル) をクリックして、選択したリスニングエリアでAutoVolume機能を有効または無効にします。

注：[CONFIGURATION]>[SCHEDULE]ページ、またはControlSpaceリモート(CSR)を使用して、リスニングエリアのAutoVolumeを有効/無効の切替が可能です。

RELATIVE GAIN (相対ゲイン)：バックグラウンドノイズとリスニングエリアに割り当てられた入力との音量差を決定します。

注：上下の矢印を使用するか、フィールドに直接入力して、RELATIVE GAIN(相対ゲイン)を調整できます。

注：AutoVolumeが有効な場合、ControlCenterデジタルゾーンコントローラーまたはControlSpaceリモート(CSRアプリ)を使用してこの値を制御できます。

Advanced：RELATIVE GAIN OFFSETウィンドウを開きます。RELATIVE GAIN OFFSET(相対ゲインオフセット)値は、リスニングエリアのベースラインとなるボリュームレベルを設定します。この値を調整すると、リスニングエリアの全体的な音量が増減します。

注：RELATIVE GAIN OFFSET(相対ゲインオフセット)値は、AutoVolumeキャリブレーションアルゴリズムによって決定されます。この詳細設定は調整できますが、注意して使用する必要があります。

注：詳細設定は、選択したリスニングエリアのAVM-1マイクが調整され、トグルがAV: ONに設定された後にのみ表示されます。RELATIVE GAIN OFFSET(相対ゲインオフセット)値を調整する手順については、「RELATIVE GAIN OFFSET(相対ゲインオフセット)」を参照してください。

(詳細 7 ページ)

AUTOVOLUME CALIBRATION

AUTOVOLUME MICROPHONE

source 1 ▼

Assigned to zone 1

Recalibrate

Advanced

AV: ON



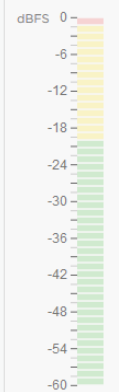
RELATIVE GAIN ①

0.0 ▲▼

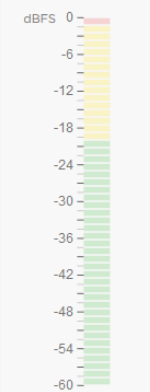
PERFORMANCE METERING

Metering displays 60 seconds average

INPUT LEVEL



SENSE MIC LEVEL



AV GAIN



AutoVolume Calibration (キャリブレーション)

AutoVolume補正を調整するには：

1. システムハードウェアの設置が完了し、すべてのコンポーネントが正しく接続されていることを確認します。
2. AutoVolumeマイクのタイプで構成されたすべての入力があるAutoVolumeマイクのドロップダウンメニューに含まれていることを確認し、調整するAutoVolumeマイクを選択します。
3. 調整するAutoVolumeマイクに対応する[Calibrate](または[Recalibrate])ボタンをクリックします。

注：選択したリスニングエリアのAVM-1マイクが調整されると、ボタンのラベルが[Calibrate (調整)]から[Recalibrate (再調整)]に変わります。いずれもAutoVolume Calibration ウィンドウが表示されます。

4. AutoVolumeマイクの取り付けが完了し、周囲の雑音ノイズがないことを確認します。[Yes, Continue]をクリックして、キャリブレーションを続行します。
STEP 1 OF 4 ウィンドウが表示されます。

AUTOVOLUME CALIBRATION

Please confirm AutoVolume Mic has been properly installed and have your SPL meter close by.

We have muted all inputs in all listening areas. Please confirm there is no additional ambient noise.

Is it quiet in the room?

No, Quit Yes, Continue

5. システムがピンクノイズを再生するので、SPLメーター(Aウエイト)を使用して調整します。

ウィンドウ内のキャリブレーションレベルを操作し、SPLメーターで70dBが測定されるように調整します。完了したら、[Yes, Continue]をクリックします。
STEP 2 OF 4 ウィンドウが表示されます。

STEP 1 OF 4

At this time you should be hearing pink noise near 70 dB SPL.

Using an SPL meter (A-weighting), adjust the calibration level below until the SPL meter reads 70 dB SPL.

-20.0

No, Quit Yes, Continue

6. AREA GAIN(エリアゲイン)、MIN GAIN(最小ゲイン)、およびMAX GAIN(最大ゲイン)を設定

ウィンドウ内のリスニングエリアのゲイン設定を行います。完了したら、[Continue]をクリックします。

注：このステップでは、AREA GAIN(エリアゲイン)を使用して、リスニングエリアで現在再生されているプログラムソースのレベルを調整します。上/下矢印を使用するか、テキストボックスに直接入力して、目的の最小および最大ゲインレベルに到達するまでAREA GAIN(エリアゲイン)を調整し、それぞれのMIN GAIN(最小ゲイン)およびMAX GAIN(最大ゲイン)値を設定します。最小と最大のゲイン設定は、AutoVolume アルゴリズムが調整を行うレベルの範囲を表します。

STEP 2 OF 4

Set the minimum and maximum Listening Area Gain

AREA GAIN MIN GAIN MAX GAIN

0.0 -60.0 12.0

Quit Continue

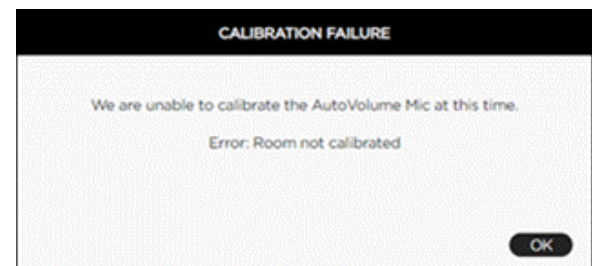
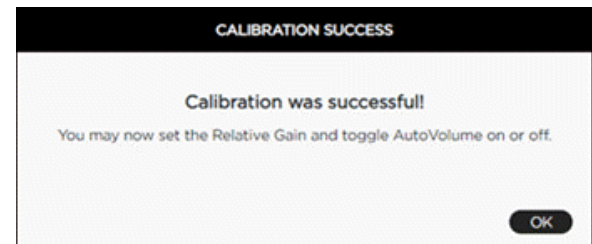
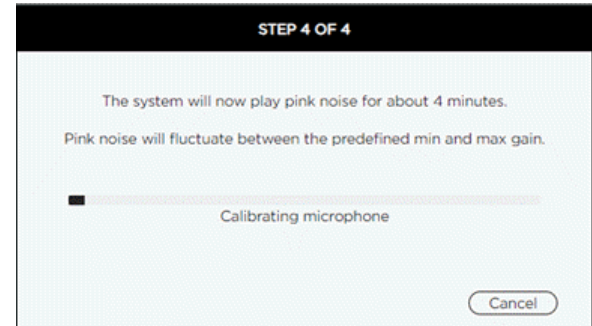
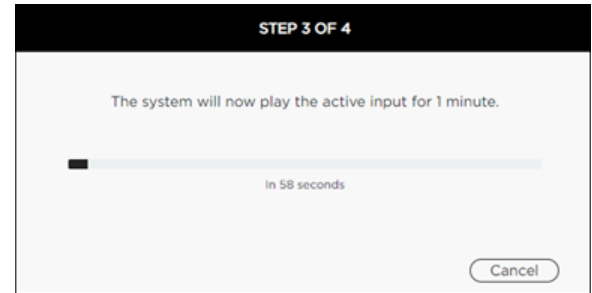
STEP 3 OF 4 ウィンドウが表示され、アクティブな入力(再生 BGMプログラムソース)が1分間再生されます。

次に、STEP 4 OF 4 ウィンドウが表示され、システムがピンクノイズを約4分間再生します。

7. キャリブレーションプロセスが成功した場合、CALIBRATION SUCCESSウィンドウが表示されます。プロセスが成功しなかった場合は、CALIBRATION FAILUREウィンドウが表示されます。いずれの場合も、[OK]をクリックしてウィンドウを閉じます。プロセスが適切なソースレベルを取得できない場合、AutoVolume キャリブレーションは失敗(FUILURE)する可能性があります。これは、設営インストールの問題、もしくは次のいずれかの条件が原因である可能性があります。

- ・スピーカーのタップ設定が高すぎます。
- ・最大出力ゲインが-20 dB未満です。
- ・入力が動作していません。
- ・入力レベルが低すぎます。

注：キャリブレーションが正常に完了したら、トグルをAV: ONに設定してAutoVolume補正を有効にする必要があります。AutoVolumeキャリブレーションが完了すると、AutoVolume機能は、リスニングエリア用に構成したRelative Gain (相対ゲイン)を維持します。



Relative Gain Offset (Advanced) (相対ゲインオフセット(アドバンスド))

Relative Gainのオフセット値は、リスニングエリアのベースラインとなるボリュームレベルを設定します。この値を調整すると、リスニングエリアの全体的な音量が増減します。

注：オフセット値は、AutoVolumeキャリブレーションアルゴリズムによって決定されます。この詳細設定は調整できますが、注意して使用する必要があります。

RELATIVE GAIN OFFSET (相対ゲインオフセット値)を調整するには：

1. AutoVolumeキャリブレーション(ページ5)の説明に従い、キャリブレーション手順を完了します。
2. AutoVolumeリスニングエリアでプログラムソースを再生します。
3. RELATIVE GAIN設定([CONFIGURATION]>[LISTENING AREA]ページの[AUTO VOLUME CALIBRATION]セクション)を調整して、リスニングエリアの全体的なボリュームを増減します。または、リスニングエリア用にControlCenterデジタルゾーンコントローラを設定した場合は、それを使用してRelative Gain(相対ゲイン)を調整できます。

注：音量補正は3dB以下の増分で行う必要があります。

次のように、音量補正は設定された時間が経過すると有効になります。

- ・ゲインの増加の開始には60秒かかります。
- ・ゲインの減少の開始には120秒かかります。

ゲイン設定を調整してから1~2分待って、適切な範囲内にあることを確認します。

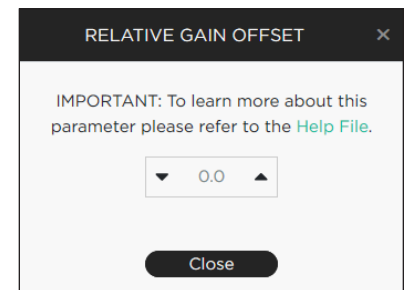
4. 部屋の音量が適正なレベルになったら、RELATIVE GAIN OFFSET値にRELATIVE GAIN値を反映させ適用します。例えば、RELATIVE GAINを+3.0に調整して、キャリブレーションの結果、RELATIVE GAIN OFFSETが-16.5になった場合、RELATIVE GAIN OFFSETは-13.5に変更します。

- i. [Advanced]([Recalibration]ボタンの横)をクリックします。

注：詳細設定は、AVM-1マイクの後にのみ表示されます。選択したリスニングエリアで調整され、トグルがAV: ONの状態である必要があります。

RELATIVE GAIN OFFSETウィンドウが表示されます。

- ii. 相対ゲインオフセットウィンドウで、上/下矢印を使用するか、テキストボックスに直接入力して、RELATIVE GAIN OFFSET (相対ゲインオフセット)を指定します。
- iii. 終了したら、[Close]をクリックします。



注：RELATIVE GAIN OFFSET (相対ゲインオフセット)を調整するときは注意してください。オフセットを増やすと、RELATIVE GAIN(相対ゲイン)を-10から+6dBに増やすことができます。オフセットの設定が高すぎると、ユーザーがRELATIVE GAINを調整しすぎる状況が発生する可能性があります。これにより、システムが「暴走」する可能性があります(プログラムオーディオは、MAX GAIN設定に達するまで増加し続け、システムを再起動するまでレベルが低下しない場合があります)。これは、マイクが周囲の騒音レベルよりも高いレベルでスピーカーからのプログラム音声を検出したときに発生します。

Recalibration(再キャリブレーション)

次の項目のいずれかが変更された場合は、AutoVolume補正を再調整します。

AVM-1の設置場所

リスニングエリアの物理的なレイアウトや音響減衰等

部屋のスピーカーのモデルまたは位置

スピーカーのイコライゼーションまたはリスニングエリアのイコライゼーション

Bose CSPのファームウェア

Confirmation/Testing (確認/テスト)

AutoVolumeが適切に機能していることを確認するには、以下をお勧めします。

別途ポイントソース・スピーカーを使用して、周囲の騒音ノイズをシミュレーションとして空間内に再生します。

- ・周囲の雑音ノイズの音量レベルを上げた場合、アルゴリズムがプログラムオーディオの音量レベルを上げ始めるまで60秒待ちます。同様に
- ・周囲の雑音ノイズの音量レベルを下げた場合、アルゴリズムがプログラムオーディオの音量レベルを下げ始めるまで120秒待ちます。

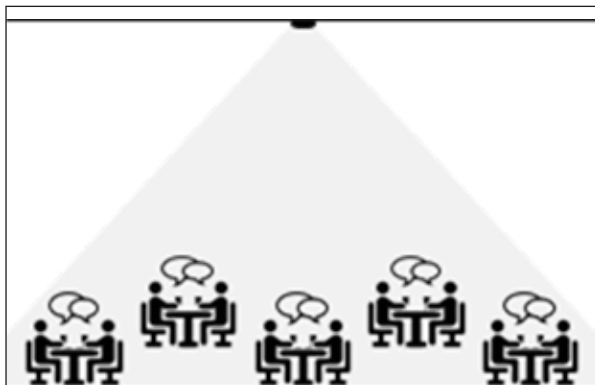
CSP構成ユーティリティの[CONFIGURATION]> [LISTENING AREA]ページの[AutoVolume Calibration]セクションで設定を構成する場合：

RELATIVE GAINを最大値の10dBに設定します。

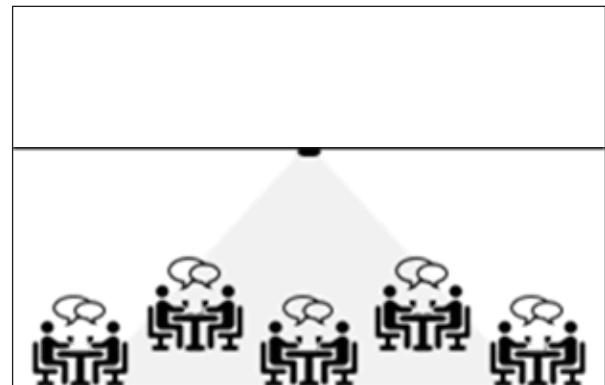
RELATIVE GAIN がMAX GAINの値に達するまで、空間内の周囲の雑音ノイズの音量レベルを上げます。周囲の雑音ノイズの音量レベルを下げ、音量が適切に下がることを確認します。

一般的に、マイクロフォンは、人間の耳よりも広く低周波数から高周波数の範囲の音を検出できます。キャリブレーション中に、聴覚範囲外の振動や音がマイクによって検出される場合があります。これにより、プログラムオーディオ(BGM音源等)の音量レベルが必要以上に大きくなります。RELATIVE GAINの値を下げることでこれを補正できます。

また次の図に示すように、AVM-1センシングマイクの検出エリアは、低い天井に取り付けた場合には制限されます。この場合リスニングエリア内のマイクに最も近いエリアの混雑による雑音ノイズに集中することになります。これが全体のプログラムオーディオの音量レベルに大きな影響を与えてしまう場合は、RELATIVE GAIN 設定を負の値に下げることによって補正できます。



High-ceiling installation
(高い天井での施工)



Low-ceiling installation
(低い天井での施工)

©2019 Bose Corporation, All rights reserved.
Framingham, MA 01701-9168 USA
PRO.BOSE.COM
Rev. 00
August 2019

