

SAIACO DSP アンプ用 音響調整マニュアル

Sound Gaia

専用アプリのインストール

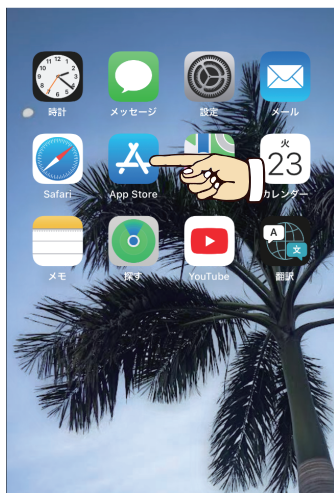
HSA シリーズは、スマートフォン/iPad 専用アプリ (無料) をインストールしていただくことで、ユーザー様ご自身で音響調整やプリセットの保存 / 読み込みを行うことができます。

専用アプリは iOS/Android 対応です。

当ガイドブックは iOS 版を参考に解説しています。

1. Apple Store を開きログインします。(Android の場合は Google Play を開きログインします)

iPhone ホーム画面



Apple アカウントに
ログインが必要

2. HSADSP.31 と検索し、アプリのインストールを実行します。(HSA-800opt は HSA-800OPTICAL)

アプリを検索



類似アプリに注意

インストールを実行



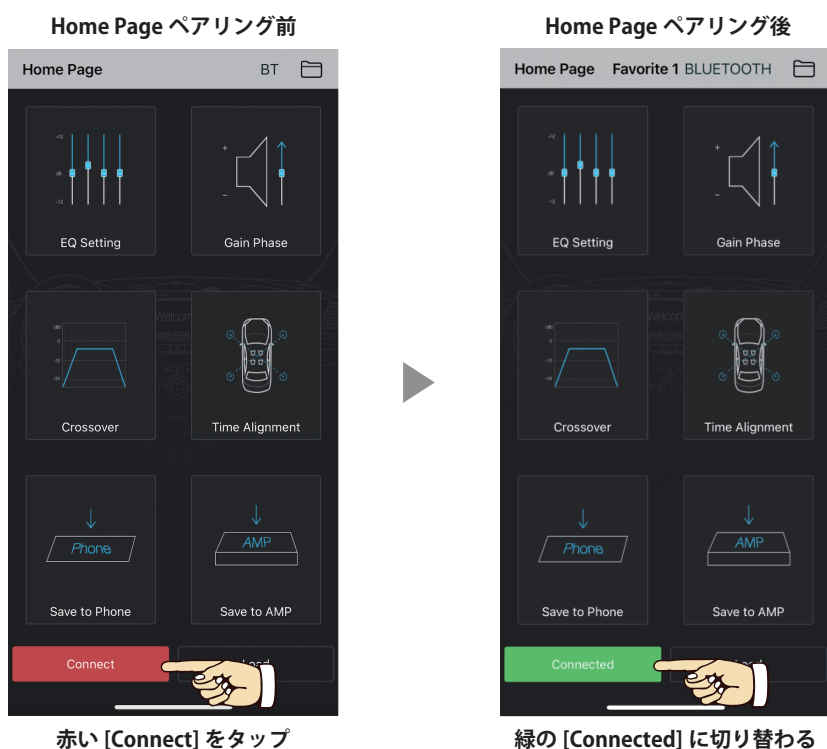
インストールが完了すると
[開く]が表示される

ペアリング

音響調整やプリセットの保存 / 読み込みを行う際は、専用アプリをインストールの上、予めスマートフォンと本体をペアリングをする必要があります。

ペアリングの際は、スマートフォンの Bluetooth 設定がオンの状態で、本体付近で操作を行ってください。また一部のスマホ端末では、互換性の問題でペアリングができない場合がございます。

1. アンプ本体の電源を入れ、スマートフォンからアプリを立ち上げます。
2. アプリの起動時に表示されるアクセス制限 [メディア / ファイルへのアクセス] [位置情報の利用] を許可します。
3. Home Page が開きましたら、[Connect] をタップします。
4. [Connect] から [Connected] に表示が切り替わり、ペアリングが完了します。



【ペアリングができない場合の対処法】

- ・スマートフォンの Bluetooth のオン / オフ
- ・アプリの再起動
- ・アンプの再起動
- ・アプリの再インストール

HSA-800opt は画面レイアウトが異なります。

スマートフォンの機種や OS バージョンにより、画面レイアウトが若干異なる場合がございます。

音響調整 - イコライザー -

イコライザー (以下 EQ) では、20Hz から 20000Hz までの周波数帯域に 31 のポイントを設定し、周波数ごとに音量を調整できます。

EQ の調整によって、好みの音に近づけることができたり、

「低音をもっと強めたい」「高音が強くて聴き疲れがする」などといった問題を改善できる場合もあります。

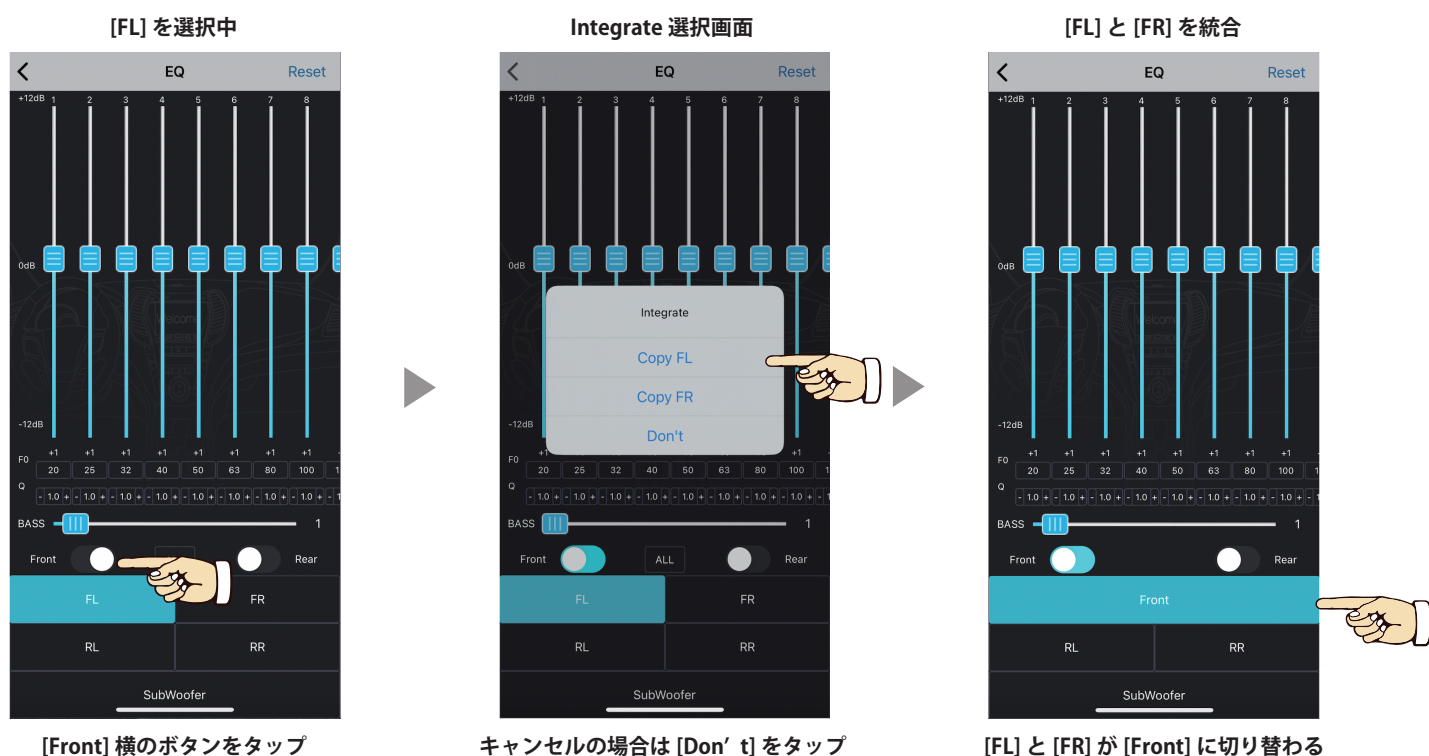
1. ホーム画面の [EQ Setting] をタップします。

2. 調整するチャンネルを選択します。

(FL= フロント左、FR= フロント右、RL= リア左、RR= リア右)

左右のチャンネル (スピーカー) を統合して同時に調整する場合は、

[Front] をタップして Integrate 画面を開き、[Copy FL] または [Copy FR] をタップします。



リアスピーカーを統合する場合は、[Rear] をタップして Integrate 画面を開き、[Copy RL] または [Copy RR] をタップすると左右が統合します。

左右どちらかのスピーカーの調整後、残りの片側へコピーすることもできます。

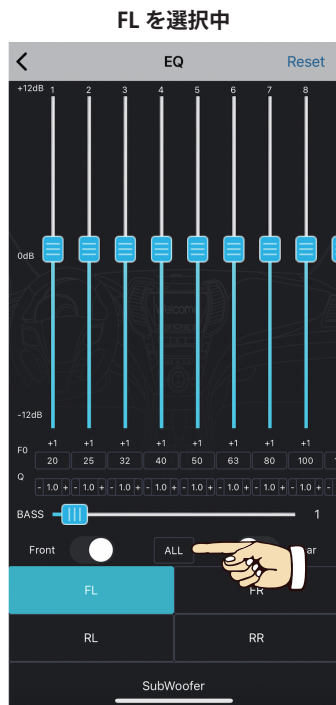
[FL] の調整を [FR] へコピーする場合は、[FL] 調整後に上記手順で Integrate 画面を開き、[Copy FR] をタップします。

[FR] の調整を [FL] へコピーする場合は、[FR] 調整後に上記手順で Integrate 画面を開き、[Copy FL] をタップします。

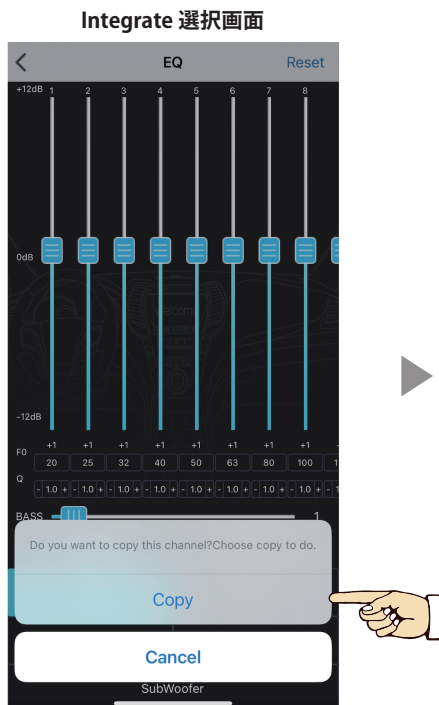
■ 最終的な音のまとまりを考慮し、予め左右を統合して調整することをおすすめします。

音響調整 - イコライザー -

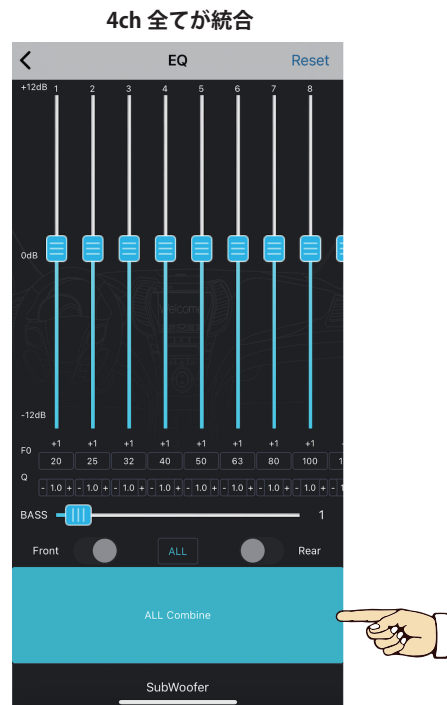
フロントとリアを統合して、4チャンネルを同時に調整する場合は、**[ALL]** をタップして Integrate 画面を開き、**[Copy]** をタップします。



[ALL] は中央にあります



キャンセルの場合は **[Cancel]** をタップ



[Front] と **[Rear]** の全て統合され **[ALL Combine]** に切り替わる

サブウーファースの調整は、最下部の **[Subwoofer]** をタップすることで、独立した5バンドから調整することができます。

サブウーファー調整画面



最下部の **[Subwoofer]** をタップ

音響調整 - イコライザー -

3. チャンネルを選択できたら、実際に調整していきます。

EQは「調整する周波数帯域を指定するF値」「帯域幅と曲線を調節するQ値」「音量調整するスライダー」の3つの要素を調節することで音が変わります。

【調整する帯域を指定する】

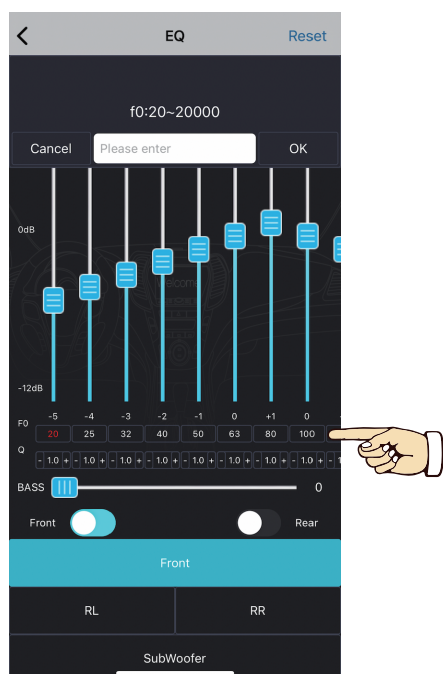
「F値」では調整する周波数帯域を指定します。

例えば F80 のスライダー上では、周波数帯域 80Hz を調整可能ということになります。

HSA シリーズは、周波数帯域に 31 箇所の「F値」を設定し、それぞれ「Q値」と音量を調節できます。

数字を囲ったボックスをタップし、ポップアップウィンドウに数値を入力することで「F値」を指定できます

F0の列が「F値」



ボックスをタップし数値を入力

HSA シリーズは、初期設定で 31 箇所の「F値」が均等に扱いやすく設定されていますので、基本的に「F値」は初期設定の状態で行っていただくことをおすすめします。

音響調整 - イコライザー -

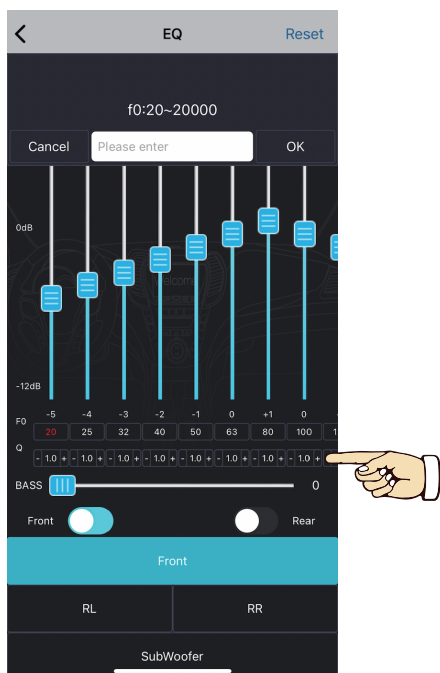
【帯域幅と曲線を調節する】

「Q 値」を上げることで帯域幅は狭まり、鋭い曲線になります。

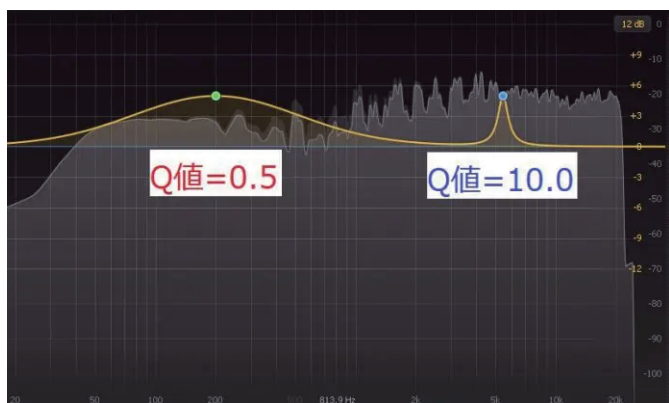
逆に「Q 値」を下げることで、帯域幅は広がり緩やかな曲線になります。

「Q 値」の設定はボックスをタップしポップアップウィンドウを開き、数値を入力して設定する方法、または、ボックス両側にある+-をタップして設定する方法があります。

Q の列が「Q 値」



ボックスをタップし数値を入力



低い Q 値の波形

周辺の帯域も含め、緩やかに変化を与えるのに有効
意図していない帯域にも影響を及ぼす場合がある

高い Q 値の波形

特定の帯域にピンポイントな変化を与えるのに有効
音の変化が著しいため、使いすぎると音に違和感が出る場合がある

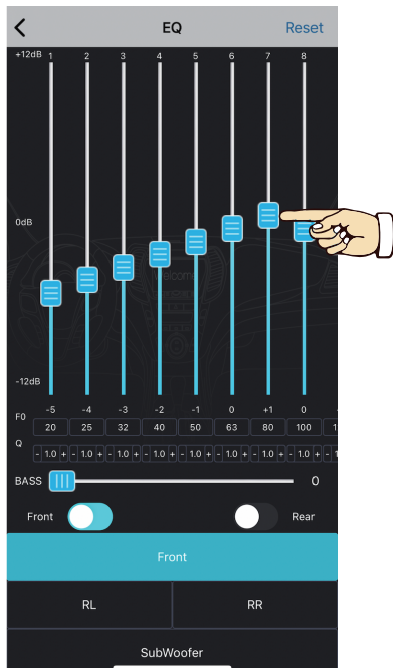
HSA シリーズは Q 値を 0.3 から 9.9 まで細く設定できます。
操作に慣れるまでは、初期設定の 0.3 から 3.0 の範囲内で、
または初期設定の 2.0 のままで調整していただくことをおすすめしています。

音響調整 - イコライザー -

【スライダーで音量調整】

調整する帯域の帯域幅を決めたら、スライダーを動かして音量調整をしていきます。

フェーダーをドラッグして調整



画面をスワイプすると
非表示の周波数帯域が表示されます

【EQのポイント】

やりすぎは原音崩壊の原因となるため禁物。

±5dB が限度の目安。

基本的に左右の調整は同じ。

異なるジャンル、複数の音源を参考に調整する。

時間帯や体調で音の聞こえ方が違うことを加味して時間をかけて調整する。

行き詰まったら休憩する。

【周波数ガイド】

20Hz-50Hz	人の聴覚では聞き取りにくい超低音。音に迫力を持たせる帯域。
50Hz-100Hz	ドラムやベースが担う帯域で、聞き取れる低音。
100Hz-500Hz	ロードノイズの周波数帯域。
500Hz-1000Hz	男性ヴォーカルの帯域。
800Hz-1200Hz	女性ボーカルの帯域。
1500Hz 周辺	一般的なスネアドラムの帯域。
5000Hz 周辺	一般的なハイハットの帯域。
6000Hz-8000Hz	電子ドラムのハイハットなどの帯域。上げすぎると聴き疲れする。
12000Hz-	人の聴覚では聞き取りにくい超高音。音の抜けや空気感に大きな影響を及ぼす帯域。

音響調整 - ゲイン / フェーズ -

ゲイン / フェーズでは、【ゲイン調整】、【位相の切り替え】【ミュート】を調整できます。

ゲインはEQと異なり、チャンネル全体の音量を調節することができます。

位相は左右同一が原則です。

位相が左右異なると音がドアにへばりついたように聞こえたり、音が不快に響く原因となります。

当店は、基本的に全てのオーディオ機器を正相で取り付けているため、

特別な理由がない限り調整を行う必要はございません。

ミュート機能につきましても、初期設定はオフになっているため、

特別な理由がない限り調整を行う必要はございません。

【ゲイン調整】

1. ホーム画面の [Gain Phase] をタップします。

2. 調整するチャンネルのスピーカーアイコン下のボックスをタップし、

ポップアップウィンドウに音量を上げる場合は整数、音量を下げる場合は負数を入力します。

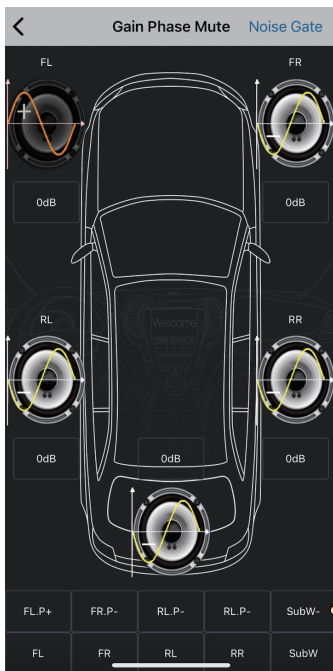


音響調整 - ゲイン / フェーズ -

【位相の切り替え / ミュート】

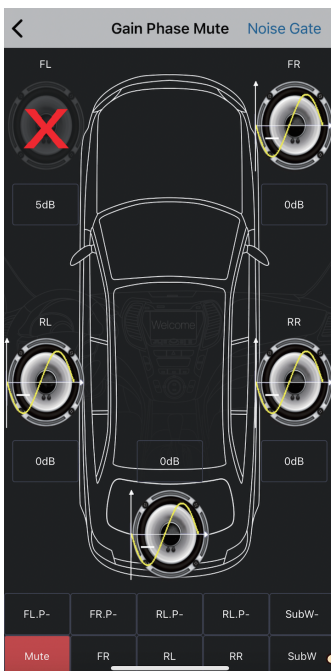
1. 位相の切り替えは、上段の列から調整するチャンネルのボックスをタップします。
ミュートの場合は、下段の列からミュートするチャンネルのボックスをタップします。

正相は+、逆相は-と表示



タップするとアイコンが変わり
正相+ / 逆相-が入れ替わる

赤いバツテンがミュートの目印



タップするとアイコンに×が現れ
赤く Mute と表示される

音響調整 - クロスオーバー -

クロスオーバーでは、チャンネルごとに再生する周波数のハイエンドとローエンドを調整できます。マルチでスピーカーを接続する場合、各スピーカーが担う周波数帯域を調整できます。スピーカーをパッシブ接続する場合、パッシブネットワークがスピーカーユニットにとって理想的な周波数帯域を割り当てるため、特別な理由がない限り調整を行う必要はございません。低音が強いと感じる場合はEQでも調整が可能ですが、ハイパスフィルターにより、再生する周波数の下限をカットすることで調節することもできます。高音も同様にローパスフィルターにより、再生する高域の上限をカットすることができます。

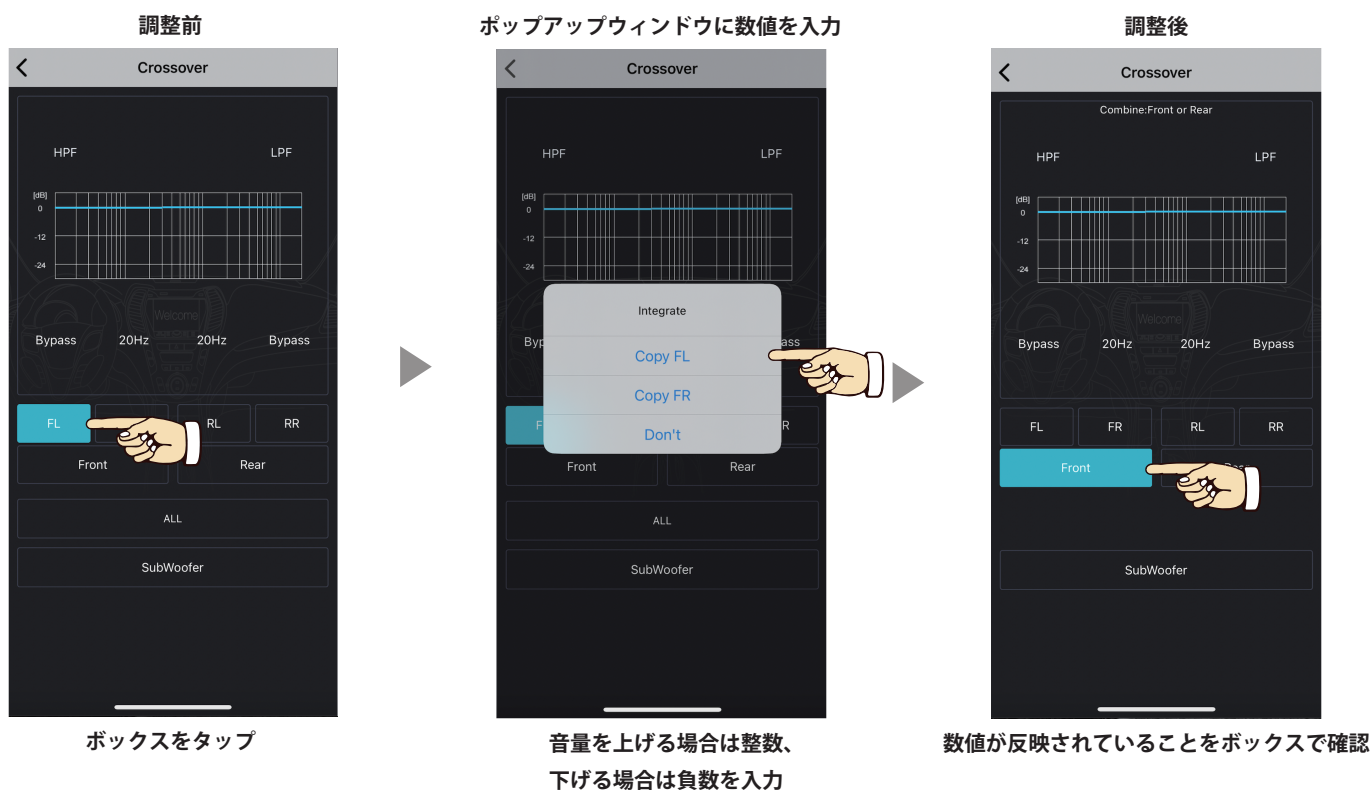
1. ホーム画面の [Crossover] をタップします。

2. 調整するチャンネルを選択します。

(FL= フロント左、FR= フロント右、RL= リア左、RR= リア右)

左右のスピーカーを統合して同時に調整する場合は、[Front] をタップして Integrate 画面を表示します。

[Copy FL] または [Copy FR] をタップすると左右が統合します。



リアスピーカーの統合を行う場合は、[Rear] をタップして Integrate 画面を表示します。

[Copy RL] または [Copy RR] をタップすると左右が統合します。

左右どちらかのスピーカーの調整後、残りの片側へコピーすることもできますが、最終的な音のまとまりを考慮し、予め左右を統合してフロントとリアで分けて調整することをおすすめします。コピーの方法は、イコライザーの調整方法にて解説しておりますので、そちらをご参考ください。

音響調整 - クロスオーバー -

3. ハイパスフィルターで低域をカットします。

The process is shown in three sequential screenshots of the 'Crossover' settings screen:

- Left Screenshot:** Titled '[Front] を選択中' (Selecting [Front]). The 'Front' channel is selected. The HPF (High Pass Filter) is set to 20Hz. A hand icon points to the '20Hz' value.
- Middle Screenshot:** Titled 'Integrate 選択画面' (Integrate Selection Screen). A numeric keypad is shown with the value '40' entered. A hand icon points to the 'OK' button.
- Right Screenshot:** Titled '40Hz から高域をカット' (Cut high frequencies from 40Hz). The HPF is now set to 40Hz with a slope of 12dB/Oct. A hand icon points to the '12dB/Oct' value.

左側の Hz がハイパスフィルター

カットの基準となる周波数帯域を入力

[Bypass] をタップし
スロープを調整

4. ローパスフィルターで高域をカットします。

The screenshot shows the 'Crossover' settings screen with the 'Front' channel selected. The LPF (Low Pass Filter) is set to 18000Hz with a slope of 6dB/Oct. A hand icon points to the '6dB/Oct' value.

18000Hz から高域をカット

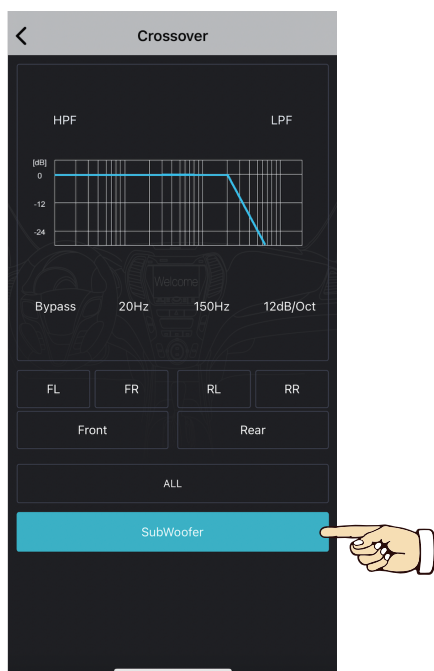
ハイパスフィルターと同様に、
基準となる周波数を入力し、
スロープを調整

■ スロープは 6dB/Oct の場合、1 オクターブで 6dB 減少することになります。

音響調整 - クロスオーバー -

5. サブウーファーも、ハイパスフィルターとローパスフィルターの調整ができます。
ミッドバスとの低域の被りや、低すぎる低域のカットに有効です。

サブウーファー調整画面



最下部の [Subwoofer] をタップ

音響調整 - タイムアライメント -

タイムアライメントでは、リスナーとスピーカーの距離に合わせて音を意図的に遅延させることで、音の定位を動かし理想の音像に近づけることができます。

タイムアライメントには主に2つの調整方法があるため、それぞれ解説していきます。

一つ目は、フロントとリアを分けて調整することで、音像がリスナーの前方にあるようにする方法。

二つ目は、フロントとリアを合わせて調整することで、

1ヶ所のリスニングポジションを包み込むようにする方法。

タイムアライメントの有無及び調整方法は、ユーザー様の趣向により異なります。

当マニュアルを参考に一度お試しください。ことをおすすめします。

【フロントとリアを分けて調整する場合】

フロントとリアそれぞれにリスニングポジションを定めて調整することで、音像がリスナーの目の前にあるような音づくりができます。

1. ホーム画面の [Time Alignment] をタップします。
2. リスニングポジションからスピーカーまでの距離を測定します。
ここでは例に、前部座席は右席、後部座席は左席をリスニングポジションと仮定して解説していきます。
リスニングポジションに座った状態で、スピーカーからご自身の鼻頭辺りまでの距離をメジャー等で測ります。
3. 「リスニングポジションから最も遠いスピーカーの距離 = 基準」 - 「他のスピーカーの距離」で数値を割り出し、距離の差を計算します。

例：リスニングポジション（前部右席）から左右のスピーカーまでの距離が、FL 120cm、FR 75cm の場合、リスニングポジションから最も遠いスピーカーは FL となるため、120 が基準となります。
「FL120(基準) - FR75(他のスピーカー) = 45」、FR には 45cm と入力します。
基準となる FL は 0 と入力します。

続けて後部座席の調整になります。

前部座席と同じ方法で、数値を割り出します。

リスニングポジション（後部左席）からスピーカーまでの距離が、RL 60cm、RR 110cm の場合、リスニングポジションから最も遠いスピーカーは RR となるため、110 が基準となります。

RL は「RR110 - RL60 = 50」、50cm と入力します。

基準となる RR は 0 と入力します。

HSA シリーズのタイムアライメントは、ユーザーからスピーカーまでの距離をそのまま入力するのではなく、「リスニングポジションから最も遠いスピーカーまでの距離 = 基準」 - 「スピーカーまでの距離」の計算式で、入力する数値を割り出します。

プリセットの保存 / リセット

HSA シリーズは、調整した設定をスマホまたは本体にプリセットとして保存できます。

スマホには無制限で保存でき、本体には 5 つのプリセットを保存できます。

ここでは保存と読み込みが簡単な、本体への保存の方法を解説します。

プリセットを一括リセットする方法はございません。

EQ には [Reset] ボタンが存在しますが、それ以外の音響調整は手入力で初期状態に戻すことになります。

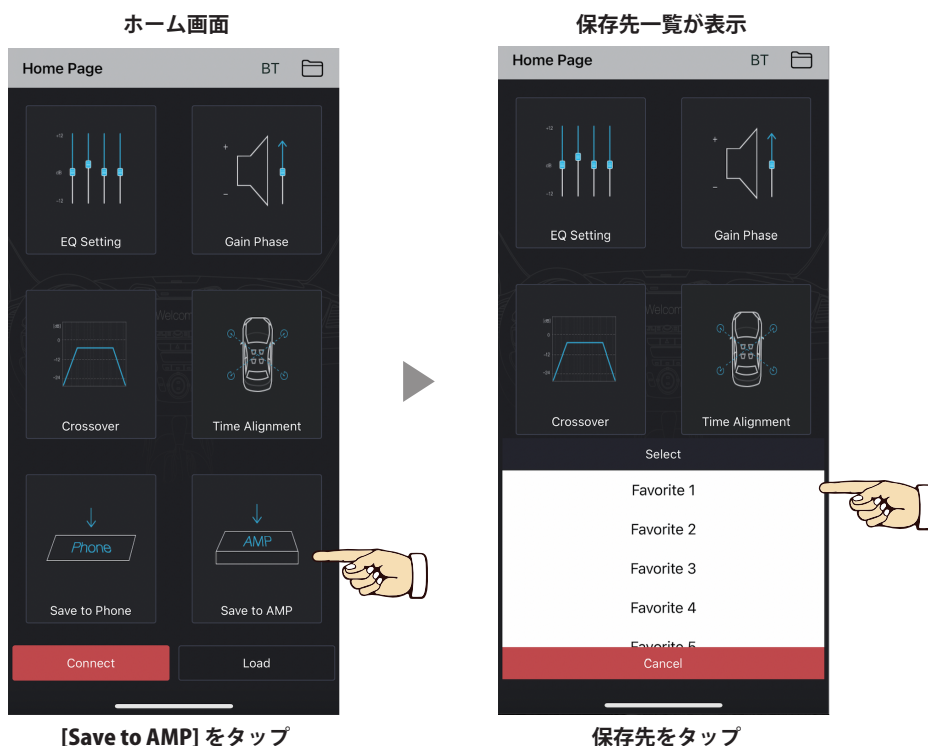
そのため、初期状態のプリセットを残しておくことをおすすめしています。

リセットしたいプリセットに、初期状態のプリセットを上書き保存することで簡単にリセットできます。

【プリセットの保存】

1. ホーム画面の [Save to AMP] をタップします。

2. 保存したいプリセットのホーム画面を開いた状態で、保存先を [Favorite1]～[Favorite5]の中から選びます。
指定したプリセットに上書き保存されるため、保存先のプリセットを保存前の状態に戻すことはできません。
保存の際は、保存先を十分にご確認の上、慎重に行うことをおすすめします。



【プリセットのリセット】

1. EQ は [Reset] をタップすることで、31 バンド全てが $\pm 0\text{dB}$ になります。

その他の調整は手入力で初期値まで戻してください。

初期設定のプリセットを、リセットしたいプリセットに上書き保存することで簡単に初期化できます。

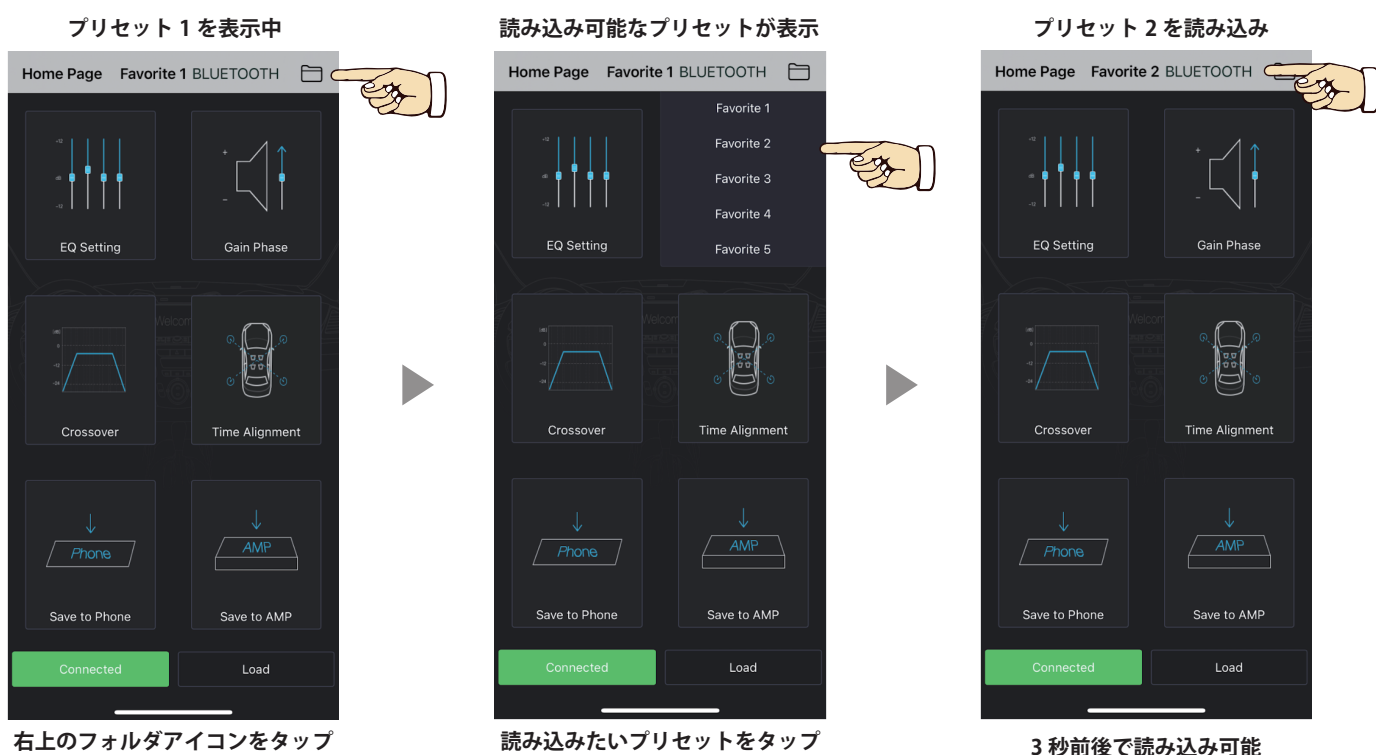
プリセットの読み込み方法は次のページで解説しています。

プリセットの読み込み

HSA シリーズは、保存したプリセットを読み込み、いつでも音響環境を変えることができます。
未保存の調整は、プリセットを切り替える際に消去されますので、
読み込みの際は保存を忘れないようにご注意ください。

【プリセットの読み込み】

1. ホーム画面のフォルダのアイコンをタップします。(HSA-800opt の場合 [Load favorite] と表示されます)
2. ポップアップウィンドウが表示されますので、[favorite1]～[Favorite5] から読み込みたいプリセットをタップします。



調整中のプリセットを保存する前に他のプリセットを読み込むと、
調整中のプリセットは調整前の状態に戻ってしまいます。
保存が必要な場合は必ず保存してからプリセットを切り替えてください

はじめに

この度は当店で HSA シリーズをご購入いただきまして誠にありがとうございました。

HSA シリーズは強力なパワーアンプを搭載するだけでなく、スマートフォン専用アプリによる音響調整を行うことで、車種に適した音響空間の実現が可能となります。

当マニュアルは、音楽知識の無い方でも調整がおこなえるように可能な限り専門用語を除き、当店独自の解釈で要点のみを解説した内容となっております。

製品仕様や注意事項に関しては、メーカー取り扱い説明書をご覧ください。

一人でも多くの方に音楽の楽しさと奥深さを味わっていただくことをモットーにしている当店としましては、当マニュアルを参考にお客様ご自身で音響調整に挑戦していただきたくことが本望であります。初めての方の中には「結局、何をどう変えたら良いかわからない」という場合もございます。例えば「低音または高音が強い」「ヴォーカルが聞き取りにくい」など抽象的な印象をお持ちのでも、愛車と音の抽象的なイメージをご持参の上、ご来店いただけましたら、お客様のイメージの具現化を全力でお手伝いさせていただきますので、お気軽にお申し付けくださいませ。

当製品をお買い上げいただきました全てのお客様にとって、音楽が今まで以上に愛おしい存在になることを心より期待しております。また、ご不明な点がございましたらお気軽にお問合せください。

当マニュアルは HSA-300-31opt、HSA-400-31opt、HSA-410-31opt 用アプリを参考に解説しております。HSA-800opt 用アプリは機能に違いはないものの、若干レイアウトと操作感が異なる場合がございます。当マニュアルはスマートフォンを参考に解説しているため、iPad の場合は若干レイアウトが異なる場合がございます。予めご了承くださいませ。

- 目次 -

はじめに

専用アプリのインストール

ペアリング

音響調整 イコライザー編

音響調整 ゲイン / フェーズ編

音響調整 クロスオーバー編

音響調整 タイムアライメント

プリセットの保存 / リセット

プリセットの読み込み

音響調整 - タイムアライメント -

【フロントとリアを合わせて調整する場合】

運転席又は助手席の1席をリスニングポジションとして定め、リアスピーカーも含めて調整することで、イヤホンで視聴している時のように、リスナーが音に囲まれたような音づくりが可能になります。

1. ホーム画面の [Time Alignment] をタップします。
2. リスニングポジションからスピーカーまでの距離を測定します。
ここでは前部座席は右席をリスニングポジションとして調整していきます。
リスニングポジションに座った状態で、スピーカーからご自身の鼻頭辺りまでの距離をメジャー等で測ります。
3. 「リスニングポジションから最も遠いスピーカーまでの距離 = 基準」 - 「スピーカーまでの距離」 の計算式で、入力する数値を割り出します。

例：リスニングポジション（前部右席）からスピーカーまでの距離が、

FL 135cm、FR 90cm、RL 170cm、RR 120cm、SubW 100cm の場合。

リスニングポジションから最も遠いスピーカーは RL となるため、170 が基準となります。

FL は「 $RL170 - FL135 = 35$ 」、35cm と入力します。

FR は「 $RL170 - FR90 = 80$ 」、80cm と入力します。

RR は「 $RL170 - RR120 = 50$ 」、50cm と入力します。

SubW は「 $RL170 - SubW100 = 70$ 」、70cm と入力します。

基準となる RL は 0 と入力します。

■ [+][-] ボックスを長押しすることで、素早く数値を入力できます。

音響調整 - タイムアライメント -

【フロントとリアを分けて調整する場合】

調整前

調整後

リスニングポジション (前部右席) からスピーカーまでの距離
FL 120cm、FR 75cm

リスニングポジション (後部左席) からスピーカーまでの距離
Lorem ipsum RL 60cm、RR 110cm

[+][-] をタップして数値を入力

フロントとリアを分けて調整

【フロントとリアを合わせて調整する場合】

調整前

調整後

リスニングポジション (前部右席) からスピーカーまでの距離
FL 135cm、FR 90cm、
RL 170cm、RR 120cm、
SubW 100cm

[+][-] をタップして数値を入力

フロントとリアを合わせて調整

ボックスの下にある us 値とは、マイクロ秒で 1 秒の 100 万分の 1 を表します。
2312us と表示されている場合、「基準となるスピーカーより、音が 0.002312 秒遅れる」ということとなります。