

MPP.DSP 操作マニュアル

Ver. 1.0 R1

2016 年7月1日発行 S&K Audio

© 2016 S&K Audio

1. MPP.DSP の概要

MPP.DSP は Windows PC とインテル x86 プロセッサの性能をフルに活用し、オーディオに必要な様々な信号処理を提供するソフトウェアです。MPP.DSP は S&K Audio が設計し Venetor Sound が製品化したオーディオ I/F 装置 VT-EtXXX シリーズといっしょにバンドルされて提供されます。

MPP.DSP は最新のインテル x86 プロセッサを最大限に活用することで、65536 タップという大規模な FIR フィルターを最大で18 個実装します。この FIR フィルターを使うことで、マルチウェイスピーカーのためのチャンネルディバイダー機能や室内音響補正機能、デジタルフォノイコライザー機能などを提供します。

近年、オーディオの音源はCDプレイヤーのようなハードウェアから、リッピングやダウンロードで入手した音楽ファイル、インターネットを経由して受信するストリームなどに移行しています。S&K AudioはMPP.DSPと同時にVirtual Audio Cable (以下VAC)という特殊なオーディオドライバーを提供しており、このVACを使うことでこれらの新しい音源に対応しています。

この VAC は PC 上で動作する様々な音楽プレイヤーやブラウザーなどのオーディオ出力を MPP.DSP の音楽ソースとして受け取るための仕組みを実現しています。

この VAC を採用することをきっかけに MPP.DSP からファイル再生機能を取り除かれました。代わりに foobar2000、JRiver、Roon といった広く利用されている音楽再生ソフトをファイルやストリームの再生にご利用ください。

図1がMPP.DSPのブロック図です。

入力切り替えで選択された信号は、入力ごとに設定されたゲイン調節などが行われ、後段の再生用フィルターへ送られます。また、同じ信号が録音用のフィルターにも送られます。録音用のフィルターはフォノイコライザーを使用する場合にのみ有効となります。

再生用フィルターでは、チャンネルディバイダーや室内音響補正、フォノイコライザーなどの処理が行われます。このフィルターは最大で8ステレオの信号を処理可能です。

このフィルターの後にボリューム制御が行われ、オーディオ信号は ASIO を介して Dante Network へ送られます。

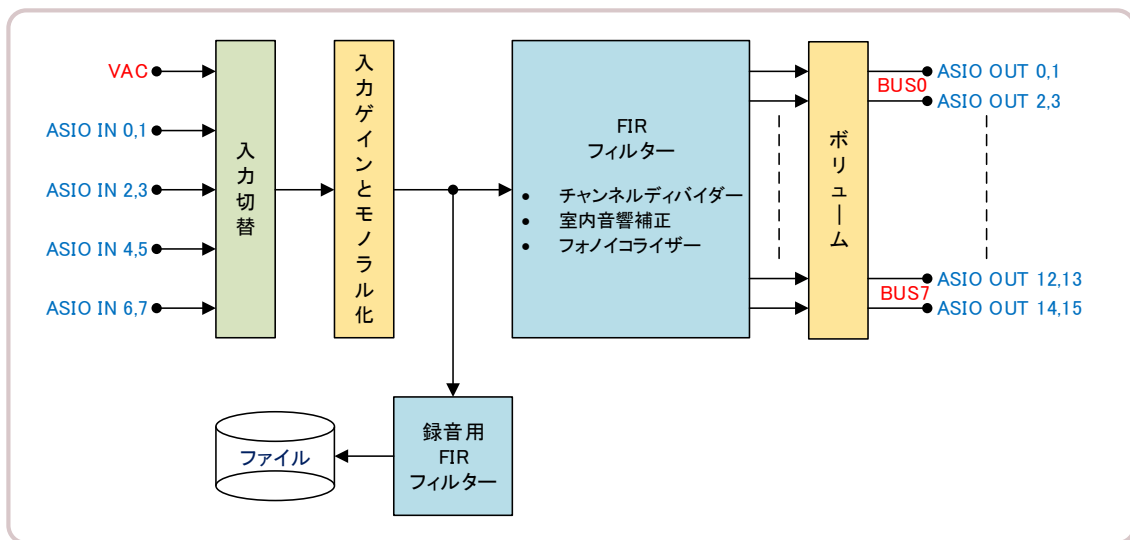


図1

なお MPP.DSP をインストールした初期状態では、入力信号をそのまま”BUS0”に出力し、残りの BUS からは何も出力しないという状態になっています。

2. MPP.DSP の画面

MPP.DSP の画面は、大きく4つの部分に分かれています。



画面1

画面1右側の①の部分はMPP.DSPのダッシュボードで、現在の設定状況や入出力レベルを確認できます。

画面1左側の②の部分はMPP.DSPの操作モードを切りかえるボタンが並びます。

画面1中央の③の部分はMPP.DSPの3つの操作モードに合わせて変化する部分です。

MPP.DSPが起動した時点では「再生」モードの画面となっています。

画面1下側の④の部分は出力のボリュームを制御するスライダーがあります。消音のためのミュートボタンと、現在のボリュームの設定値の表示画面が両側にあります。

なお、全ての画面に共通しての  アイコンがある部分は、値や状態を変更できることを示しています。マウスでクリックするかタッチパネルでタッチすることで入力画面が表示されたり内容が変更されたりします。

また画面1-①のダッシュボードには、

- 補正が有効になっているどうか
- フォノイコライザーが有効になっているどうか
- ミューティングが有効になっているどうか
- MPP.DSPが動作しているサンプリング周波数
- 出力・入力のレベル

が表示されています。レベルに関しては  マークをクリック(タッチ)することで入力と出力を切り替えます。

なおMPP.DSPの動作サンプリング周波数を変更するにはDante Controllerで、PC上のDante PC Adapterのサンプリング周波数と接続しているVT-EtXXXのサンプリング周波数を変更する必要があります。

また、サンプリング周波数を変更した場合は MPP.DSP を再起動する必要があります。

3. 音楽の再生

音楽を再生する場合はそのソースを選択する必要があります。ソースの選択には画面1-②の”Player”ボタンをクリックします。下記の画面2は入力を選択されていない状態です。この状態で入力リストのアイテムをクリック(タッチ)すると、対応する入力の再生が始まります。



画面2

入力を選択されると、画面3のように入力の名前や関連する画像などが表示されます。



画面3

これらは、対象をクリック(タッチ)することで変更可能です。さらにフォノイコライザーを使用するかモノラル化するかなどの選択や、感度の調整が可能です。これらの設定は入力ごとに記録され選択時にリストアップされます。

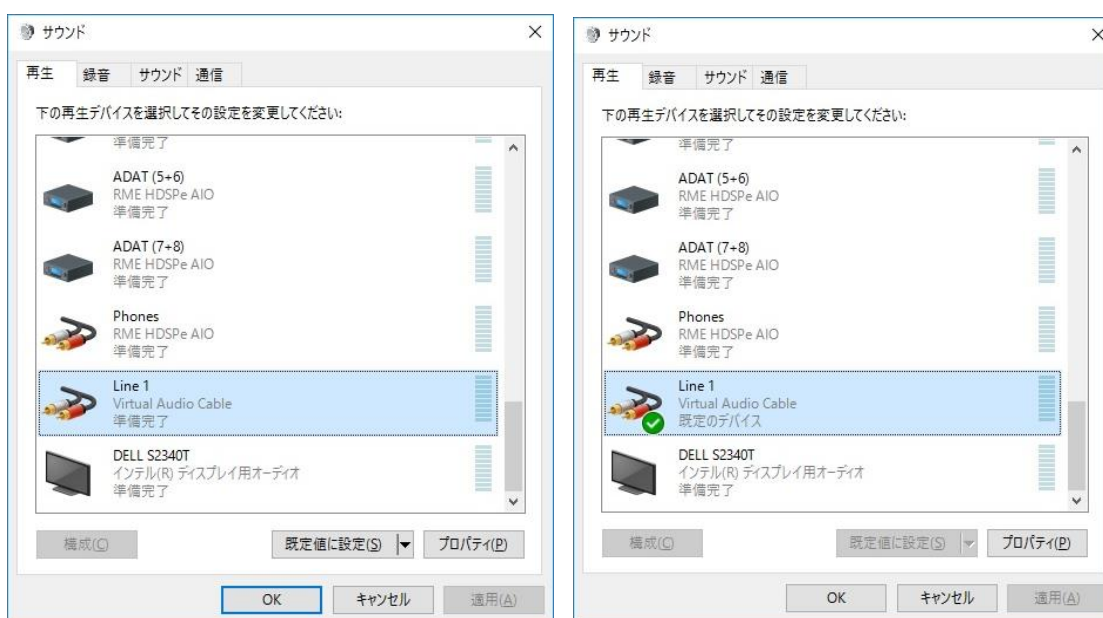
再生を中止したい場合は”Stop”のボタンをクリック(タッチ)します。

4. ファイルやストリームの再生

MPP.DSP と一緒に配布される ”Virtual Sound Cable” のドライバーをインストールすることで、

PC 上で動作する音楽再生ソフトウェアの出力を MPP.DSP の入力として取り込むことができるようになります。

Windowsのコントロールパネルでサウンドのパネルを表示すると ”Virtual Audio Cable” が確認できます。ご利用になる音楽再生ソフトのオーディオ出力先としてこの ”Virtual Audio Cable” を選択します。



画面4, 5

また、オーディオの出力先を変更できない再生ソフトの場合は ”Virtual Sound Cable” を既定値に設定することで MPP.DSP にオーディオデータを送ることができます。

この状態で MPP.DSP の入力として”VAC”を選択することで MPP.DSP から音楽が再生されます。

5. 音楽の録音

MPP.DSP で入力を選択した状態で、画面1-②にある”Recorder”ボタンをクリック(タッチ)すると録音画面が表示されます。入力が選択されていない状態では録音画面を表示することはできません。



画面6

”録音開始”ボタンをクリック(タッチ)すると現在再生中の音楽の録音が始まります。画面のグラフエリアには、録音中の音楽のエンベロープ情報が表示されます。

”一時停止”ボタンと”録音再開”ボタンで録音の制御が可能です。レコード録音の場合など A 面と B 面の交換などに使用します。

”録音終了”ボタンをクリック(タッチ)すると録音が終わります。この状態で”保存ボタン”をクリック(タッチ)するとファイルを保存するダイアログが表示されます。保存したい場所を選択し、名前を指定して保存してください。

録音はシステムのサンプリング周波数で行われます。システムのサンプリング周波数は画面 1-①のダッシュボードに表示されています。また、録音の結果作成されるファイルは24bitの WAV形式となります。

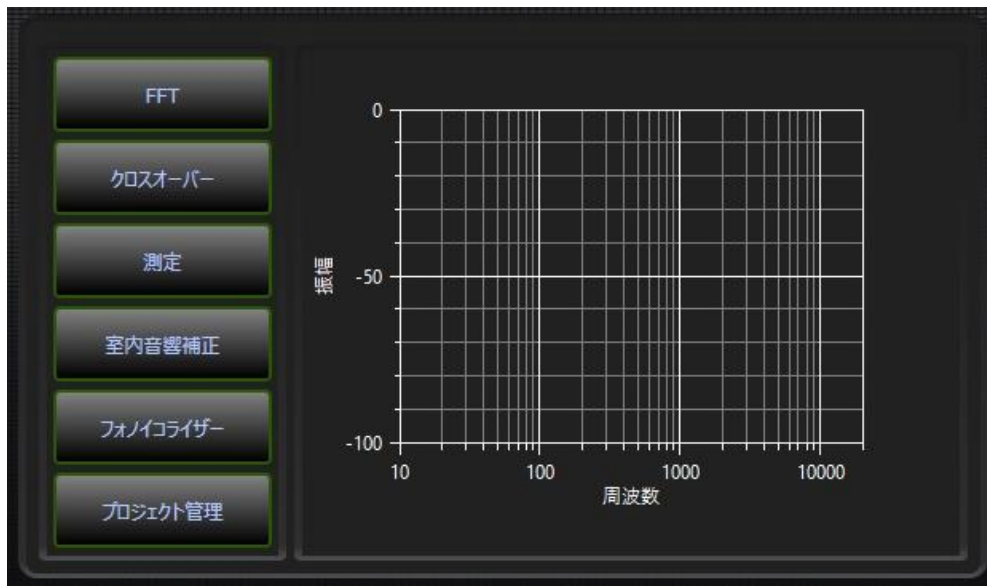
システムのサンプリング周波数を変更する場合は MPP.DSP を終了した後に Dante Controller を使って行って下さい。

画面右上に録音中のピーク値と録音されたファイルのサイズが表示されます。ピーク値は  をクリック(タッチ)することでリセットできます。

波形表示を行うと PC の能力によっては録音が途切れる場合があります。そのような場合は、波形表示を止めることをお勧めします。波形表示は”波形表示”のチェックボックスのチェックを外すことで止めることができます。

6. 各種ツールの利用

画面1-②の”Tools”ボタンをクリック(タッチ)することで、画面1-③はツールの画面にかわります。



画面7

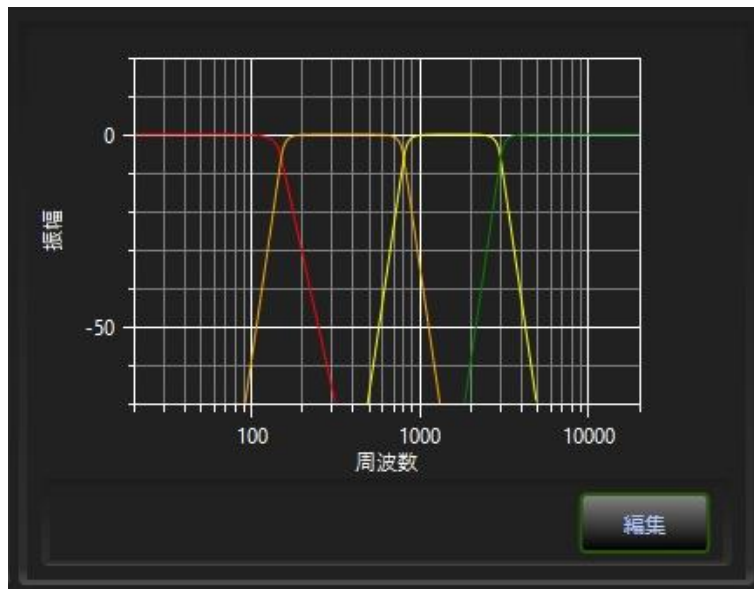
この画面の左には様々なツールを呼び出すためのボタンがあり、残りのエリアはツール毎に変化します。

MPP.DSP 起動直後は FFT 解析の表示画面が現れます。この画面は、入力信号を 4096 点の短時間フーリへ変換した結果を表示しています。

7. クロスオーバーの設定

”クロスオーバー”のボタンをクリック(タッチ)することで、現在のマルチウェイスピーカー用のクロスオーバーフィルター特性が表示されます。(画面8)

MPP.DSP は最大で8ウェイまでのクロスオーバーフィルターを実装しています。実際にいくつのフィルターを利用できるかは MPP.DSP が利用している Dante PC Adapter の出力チャンネル数の設定に依存します。



画面8

ボタン”編集”をクリック(タッチ)することで、クロスオーバーフィルターのパラメータ設定を行うことができます。

クロスオーバーの編集は、各出力を意味する”Bus”毎に行います。Bus の選択は、画面中央にあるボタンで行います。

Bus 選択のボタンをクリック(タッチ)すると、バス番号とグラフの色がボタンの左側のエリアに表示されます。

選択したバスの現在のパラメータは画面下部に表示されます。



画面9

フィルタータイプは該当するバスに使用するフィルターの形式です。🔗 をクリック(タッチ)することで一覧が表示され、選択することができます。

MPP.DSPのクロスオーバーフィルターは直線位相のフィルターで、カットオフ付近での位相の変化がありません。そのため、クロスポイントは-6dBのゲインとなります。

パラメータの中の”ディレイ”には該当するバスへの信号の出力を遅らせる遅延量を設定します。ディレイは該当バスに対応するスピーカーユニットを聴取位置から遠ざけることと同じ効果があります。聴取位置からもっとも遠い位置にあるユニットを基準に、他のユニットを同じ位

置にずらすことで、ユニットの位置を合わせることができます。

また、パラメータの中の”補正の無効”は、該当するバスの信号に室内音響補正のフィルターを掛けないことを意味します。例えば、該当するバスをヘッドホンの出力として使用する場合などに使用します。

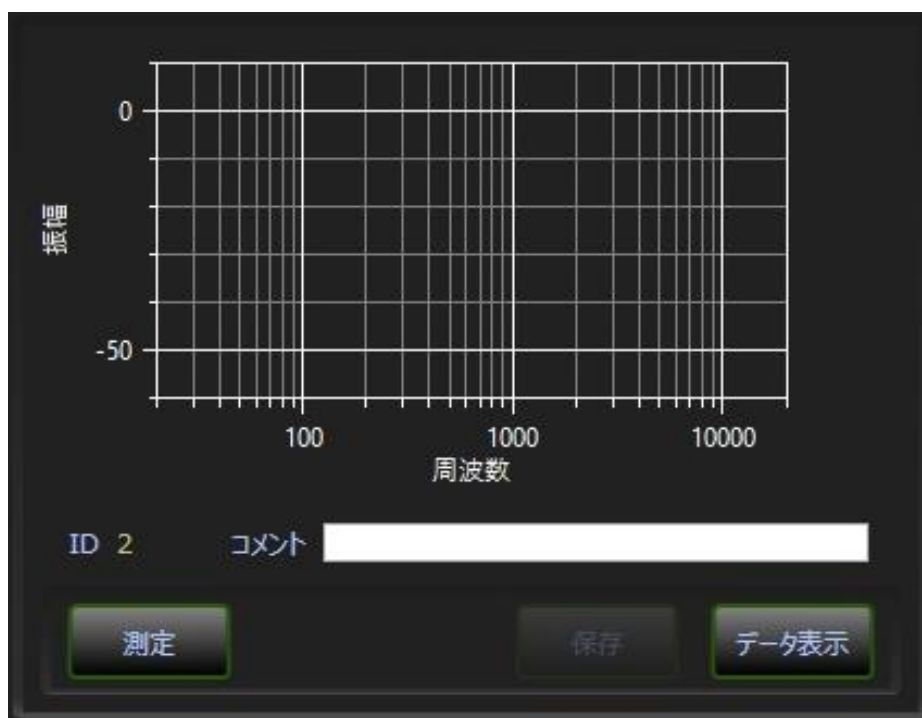
パラメータの中の”次へのリンク”は、該当するバスのカットオフ周波数とスロープを変更した場合に、次のバスの連携するカットオフ周波数とスロープを同時に変更することを意味します。隣り合うバスのカットオフ周波数とスロープ独立に設定する場合は”リンクしない”を指定します。

画面下部にある”プリセット”ボタンをクリックすると、あらかじめ用意されたクロスオーバーの設定方法の一覧が表示されます。例えば3ウェイのスピーカー用のクロスオーバーを設定する場合、一覧から”3Way”を選択してからパラメータを設定行くと簡単に設定を行うことができます。

保存ボタンをクリック(タッチ)することで、新しい設定が有効となります。

8. 測定

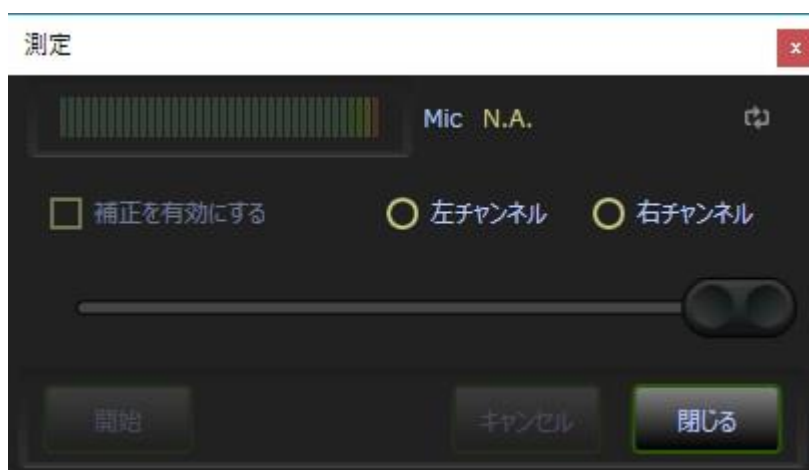
”測定”のボタンをクリック(タッチ)することで、測定を行ったり測定結果を参照したりする画面が表示されます。



画面10

新たに測定を行う場合は、この画面の”測定”ボタンをクリック(タッチ)します。

画面11は実際に測定を行う画面です。測定を開始する前に、測定に使用するマイクの選択と、左右のチャンネルの選択を行います。



画面11

室内音響補正の設定が既に行われている場合は、補正後の結果を測定するか、補正無し状態で測定するかを選択します。

測定が終了すると、画面10にその結果の振幅周波数特性が表示されます。最大レベルが0dBを超えない範囲で、できるだけ大きなレベルで測定します。結果に問題がなければ、画面10の保存ボタンをクリック(タッチ)して保存します。また、保存する前にコメント書き込めば、そのコメントも一緒に保存されます。

画面10のデータ表示ボタンをクリック(タッチ)すると、測定した全てのデータが、新しいものから順に表示されます。

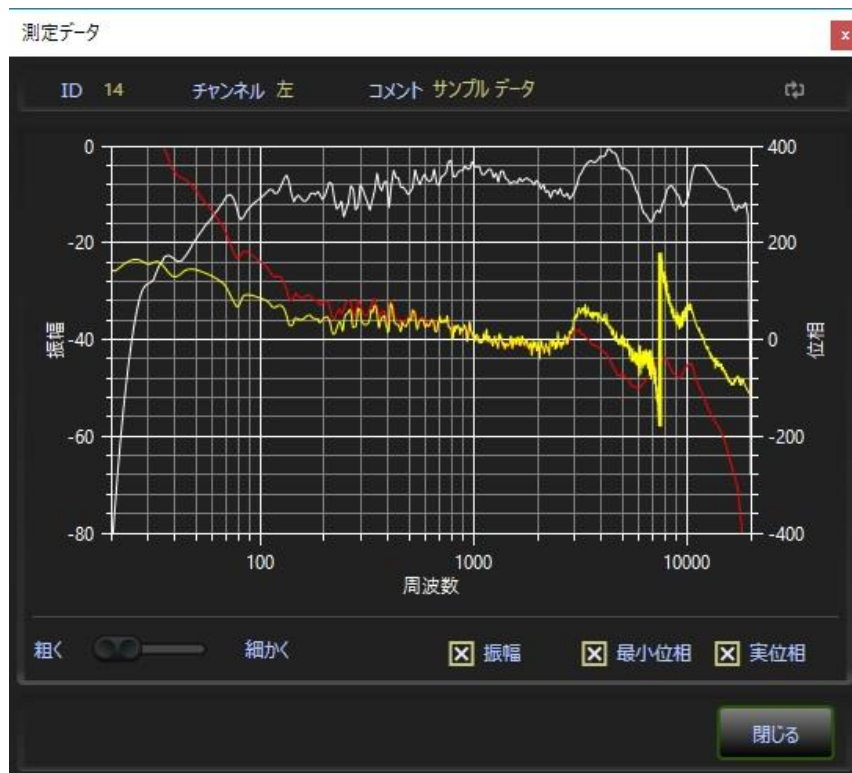


画面12

左チャンネルのデータは白線、右チャンネルのデータは赤線で表示されます。また、各データには削除ボタンがあり、このボタンをクリック(タッチ)することでデータを削除できます。リスト中のグラフをクリック(タッチ)すると、そのデータを表示するウィンドウが開きます。ウィンドウは同時に複数開くことができます。

測定データのウィンドウには、振幅周波数特性と、振幅から計算した最小位相特性、測定デ

ータから算出した実際の位相が表示されます。またコメントも表示され、それを編集することが可能です。

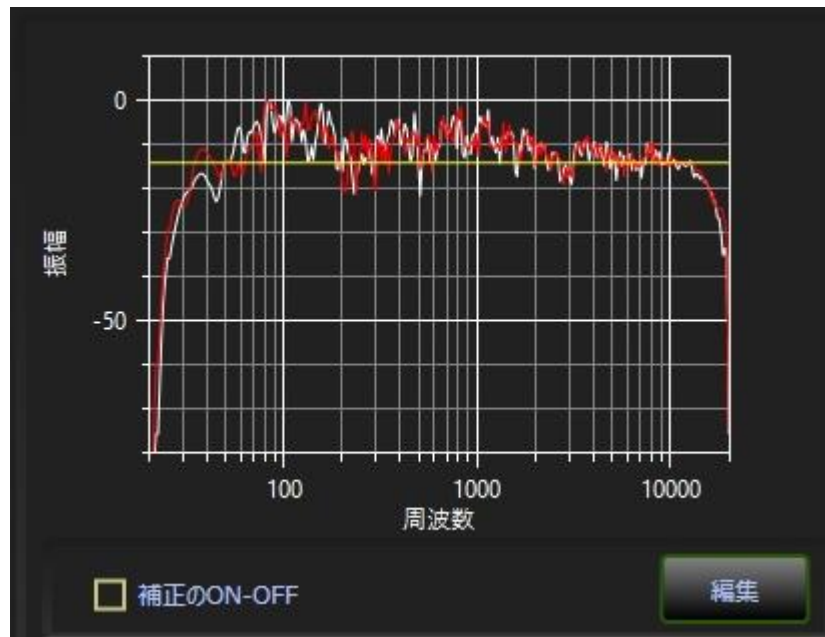


画面13

9. 室内音響補正

”室内音響補正”のボタンをクリック(タッチ)することで、現在の補正の設定が表示されます。

MPP.DSPの室内音響補正を利用する場合、補正を行いたい場所での特性を測定する必要があります。



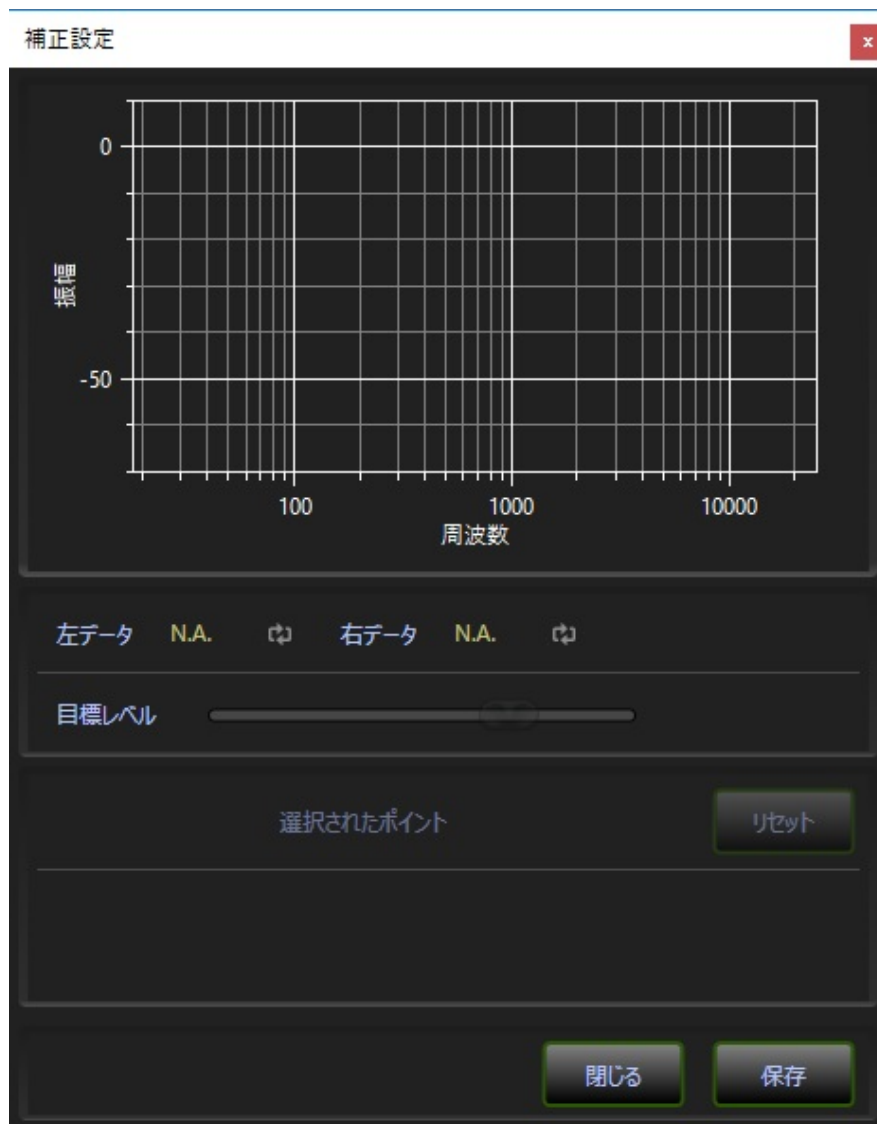
画面14

画面14には左右のチャンネルの測定結果と目標特性と呼んでいる黄色いラインが表示されています。

測定結果の目標特性よりもレベルの高い部分が、目標特性に抑え込まれます。目標特性よりも低い部分はそのままとなります。

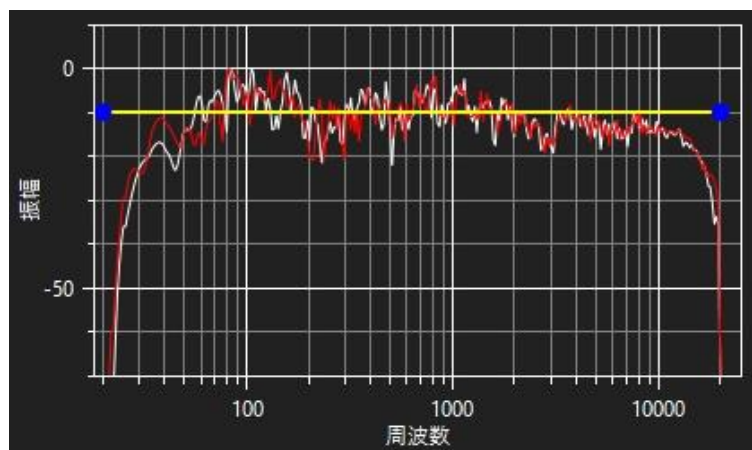
画面14にある編集ボタンをクリック(タッチ)すると、測定結果を選択したり目標特性を設計したりする画面が表示されます。また左側にある”補正のON-OFF”というチェックボックスを利用することでMPP.DSPが再生する場合の補正の有無を制御することができます。

画面15は補正編集の初期状態です。左データ、右データそれぞれの  をクリックすることで測定結果の一覧が表示されます。そこから、補正に使用したい測定結果を選択します。



画面15

測定データの選択を行うと、画面16のようにデータと目標特性が表示されます。



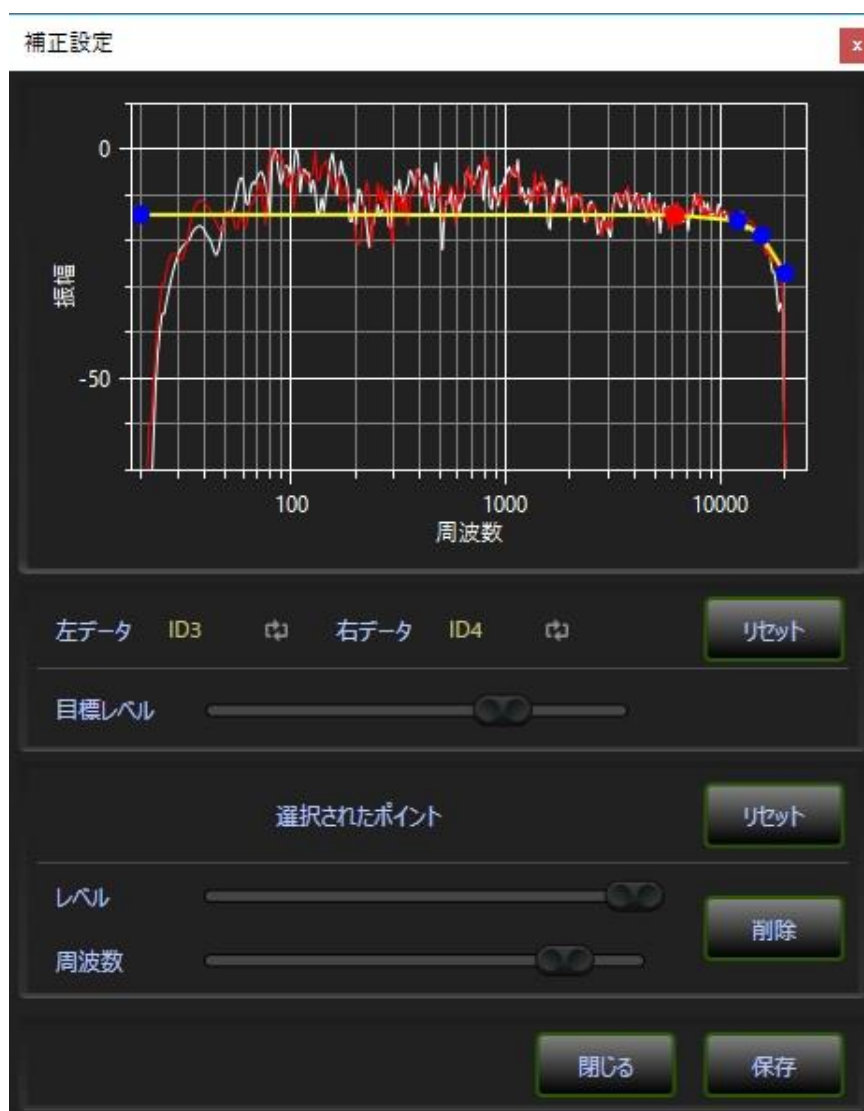
画面16

目標レベルのスライダーを動かすことで、黄色の目標特性のレベルを変更することができます。

平坦な特性が必要な場合は、このレベルを調整で編集は終了です。

保存ボタンをクリック(タッチ)して終了してください。閉じるボタンをクリック(タッチ)すると、編集結果は破棄されます。

補正の目標特性を平坦なものではなく、好みの特性に編集することが可能です。



画面17

目標特性を示す黄色いライン上をマウスでクリックすることで編集点が追加されます。追加された編集点は赤丸で表示されます。さらに複数の編集点を追加することも可能です。

編集点をクリックすると、その編集点の色が赤くなります。この赤い編集点が現在の編集点となります。編集点をマウスでドラッグすることで位置を移動することができます。

また、画面下部にある”選択されたポイント”とあるエリアのスライダーを動かすことでも、現在の編集点を変更することができます。さらにこのエリアにある削除ボタンをクリック(タッチ)することで編集点を削除することができます。

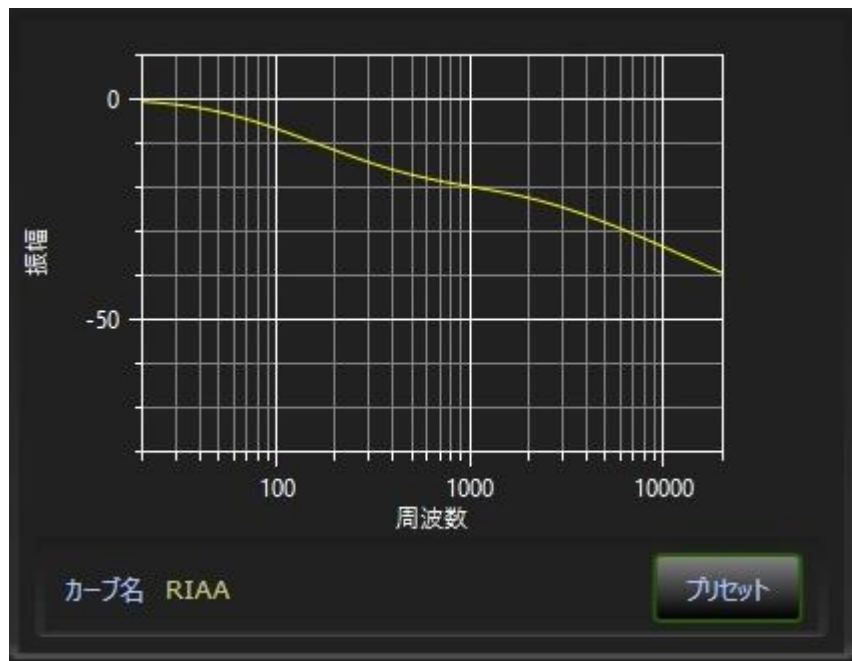
なお目標特性の左右両端にあるポイントの周波数は変更できませんし、削除することもできません。

10. フォノイコライザー

MPP.DSPが再生時や録音時に使用するフォノイコライザーは一般的なRIAA特性だけでなく、複数の特性から選択することが可能です。

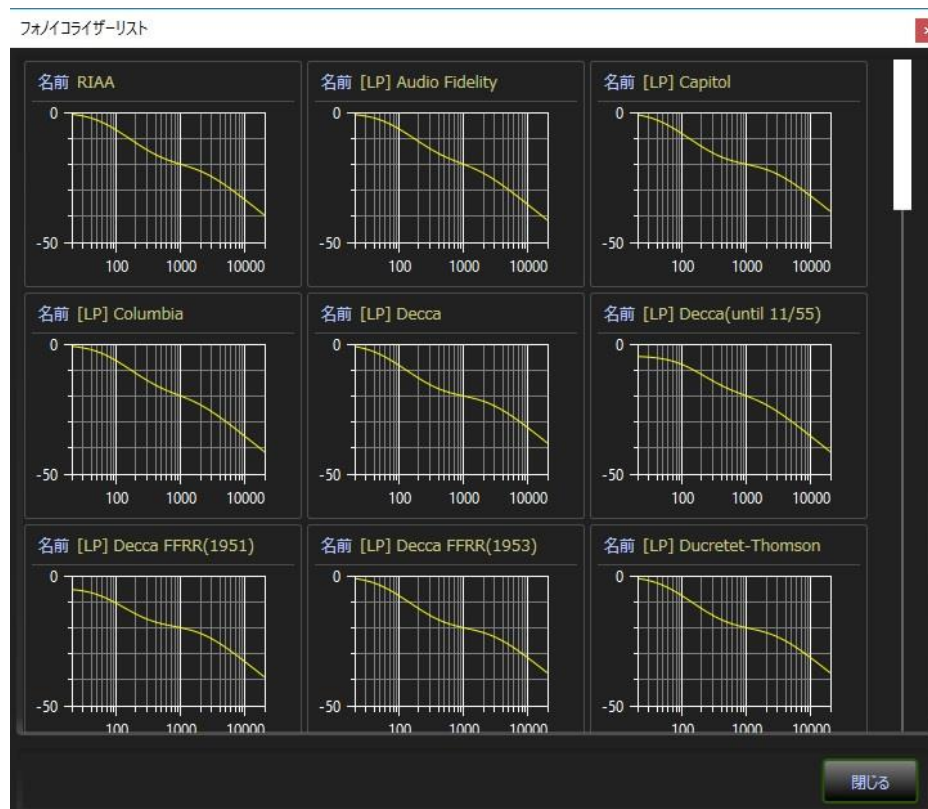
”フォノイコライザー”のボタンをクリック(タッチ)することで画面18が表示されます。

この画面には、現在MPP.DSPが使用しているフォノイコライザーの名前と特性が表示されます。



画面18

この画面の”プリセット”ボタンをクリック(タッチ)すると、利用可能なフォノイコライザーのリストを含むウィンドウが表示され、希望の特性を選択することができます。



画面19

11. プロジェクト管理

”プロジェクト管理”のボタンをクリック(タッチ)することで画面20が表示されます。



画面20

この画面の上部にある保存ボタンをクリック(タッチ)すると、名前を付けて現在のクロスオーバーと測定結果、補正の設定を保存することができます。

この画面の上部にある初期化するボタンをクリック(タッチ)すると、クロスオーバーの設定や補正の設定が初期状態になります。また測定結果も全て削除されます。

保存されたプロジェクトのリストにあるアイテムをクリックすると、3つのボタンが表示されます。



画面21

開くボタンをクリック(タッチ)すると、クロスオーバーの設定や補正の設定、測定データなどが読み込まれます。

削除ボタンをクリック(タッチ)すると、該当するアイテムが削除されます。

名前変更ボタンをクリック(タッチ)すると、該当するアイテムの名前を変更することができます。

12. バージョン情報の表示

現在お使いの MPP.DSP のバージョン及びリリース番号は、メイン画面左上の”MPP.DSP”という製品名のエリアをクリック(タッチ)すると表示されます。



画面22