

# DEQX設定術-SP校正

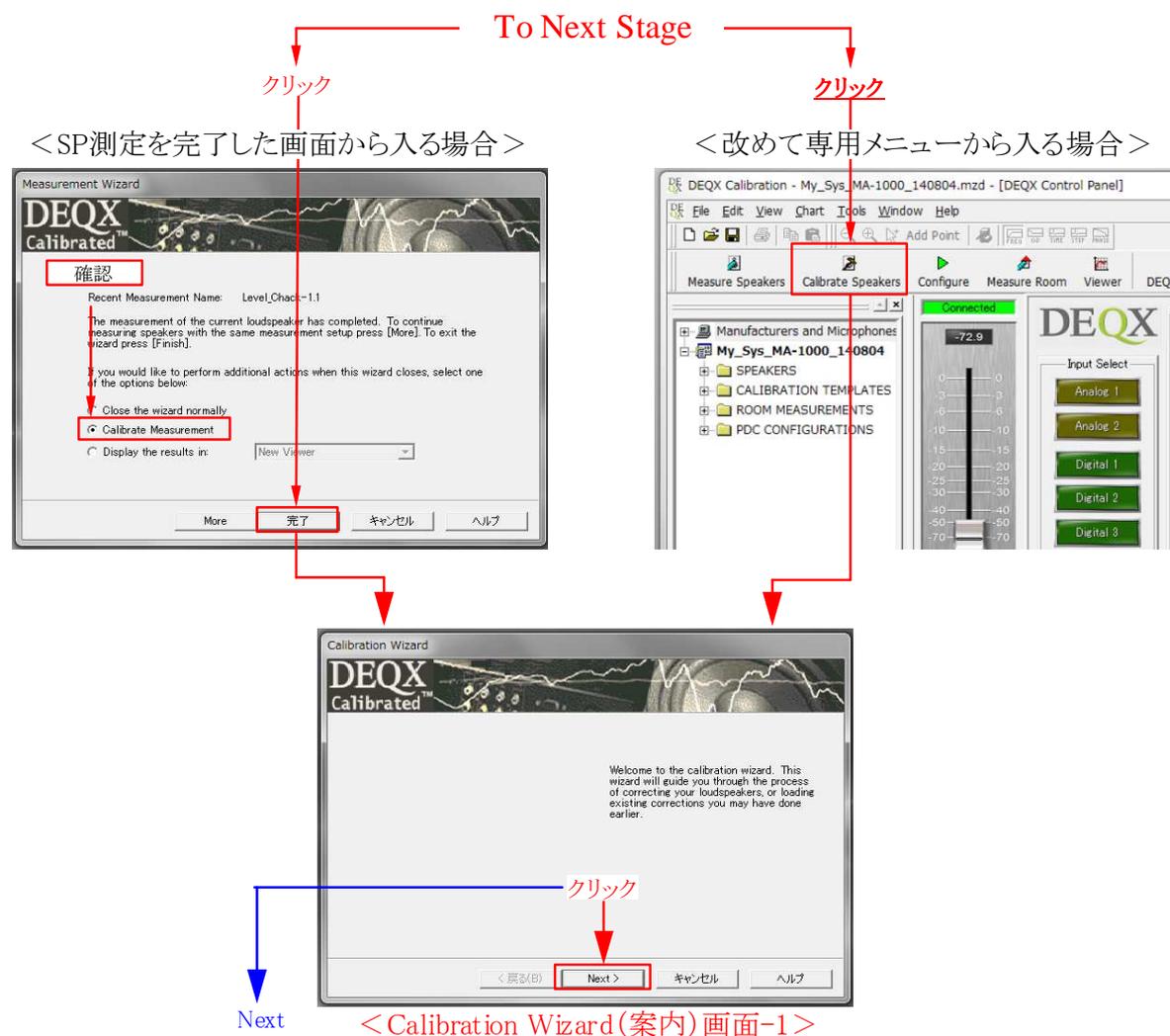


## ■ Calibrate Speakers (スピーカーの校正)

キャリブレイト      スピーカー

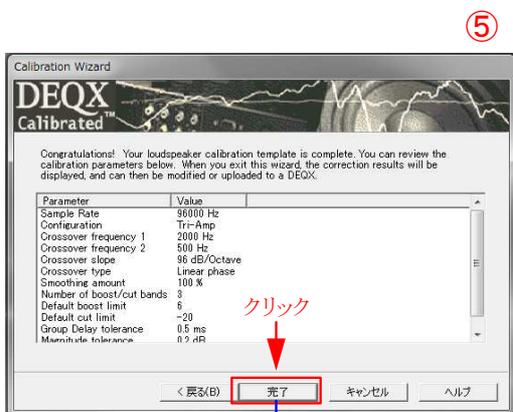
- DEQX設定4つのステップ ( → → → ) の2番目です。
- 測定データから部屋の影響を除去し、スピーカーの補正データを作り出す工程です
- 補正データはスピーカーから固有のクセを取り除き、特性を改善して性能を向上します
- マルチアンプシステムではこの工程の中でチャンネルデバイダーの設定も行います
- このため、「どのようなシステムを構築するのか」事前に検討しておく必要があります
- ただし、DEQXは修正が簡単ですのでとりあえずのイメージで作業を進めても大丈夫です
- 完成した補正データをスピーカーに適用して測定し、結果を確認することができます (補正データが完成するとこの「Verify Results (結果の確認)」機能が有効になります)

- Calibrate Speakersにおける設定ポイントは次の3点です。
  - ・ 直接音の切り出し操作(反射音の見分け方と直接音のデータ量に注目)
  - ・ クロスオーバーの設定(測定データから最適なクロスオーバーを設定する)
  - ・ リミット枠の意味と設定(補正量が少なくなる方向でシステムを見直すことも必要)





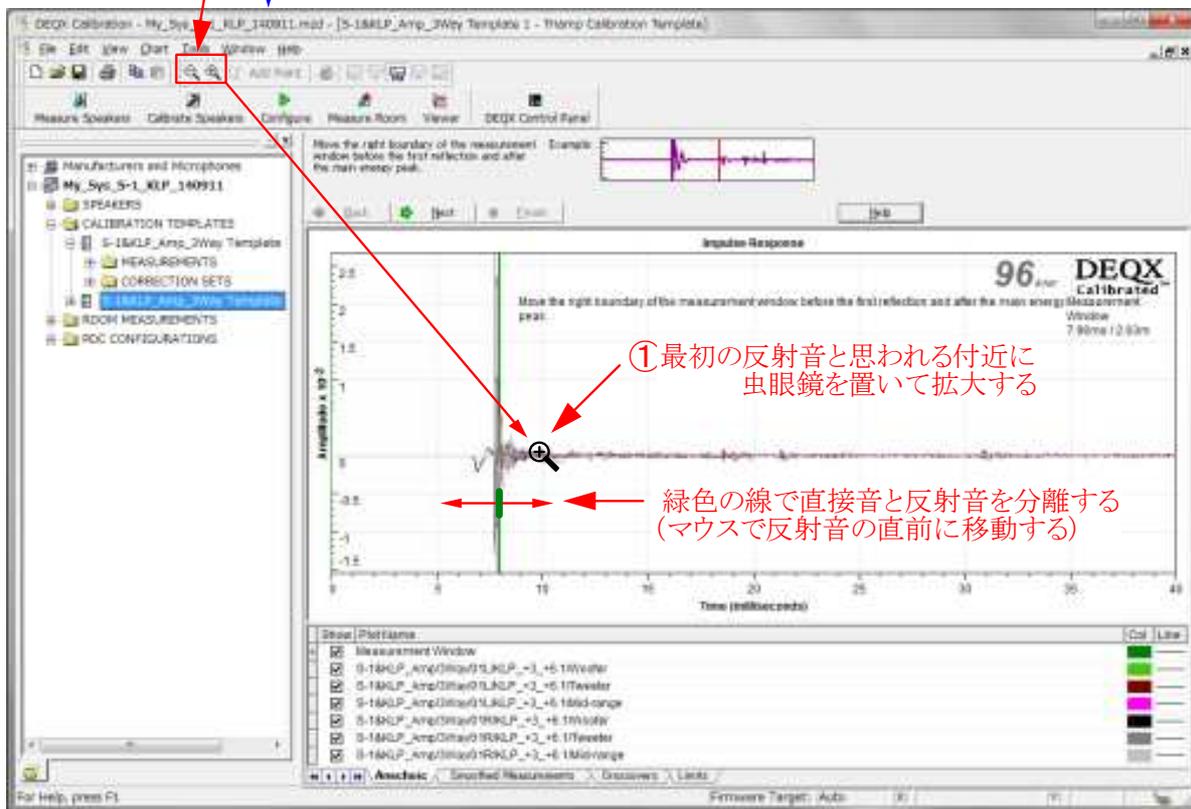
- ①は「新規」か「既存のファイルを読み込む」かの選択
- ②は再生システムの構成を選んでからクリックする  
Measure Speakersから入った場合には自動的に選択されているが、新規にCalibrate Speakersメニューから入った場合はシステム構成から選択してクリックする
- ③は使用する測定データを選んでからクリック  
Measure Speakersから入った場合は自動的に選択されているが、新規にCalibrate Speakersメニューから入った場合は使用するデータを選択してクリック
- ④は表示されたファイル名を確認してクリックする  
(ファイル名を付けたいときは記入する)
- ⑤は内容を確認して(しなくても)クリックして次へ  
(Wizard/案内画面はここまで)



Calibrate Speakers

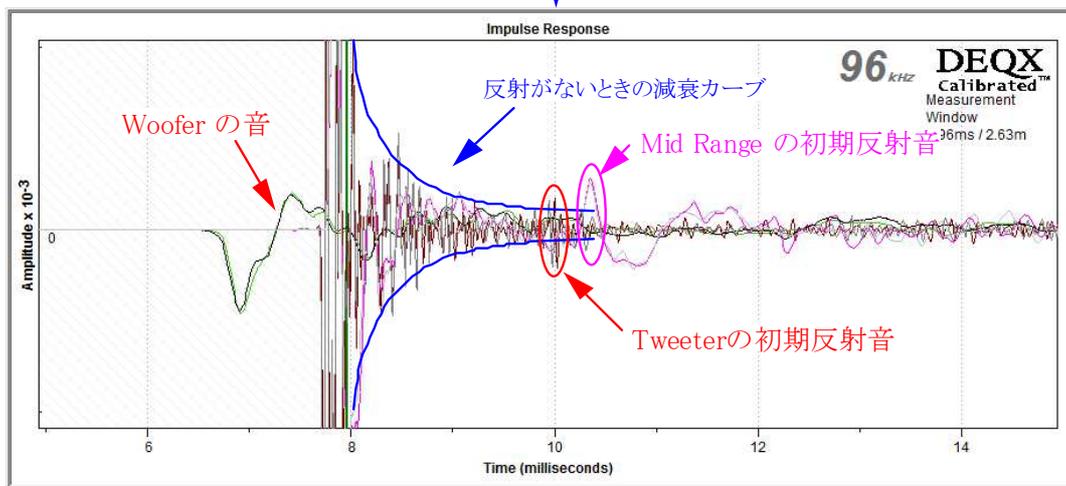
重要Part

虫眼鏡ツール(グラフの拡大/縮小)



< Calibrate Speakerの重要設定項目-その1(直接音と反射音の切り分け) >

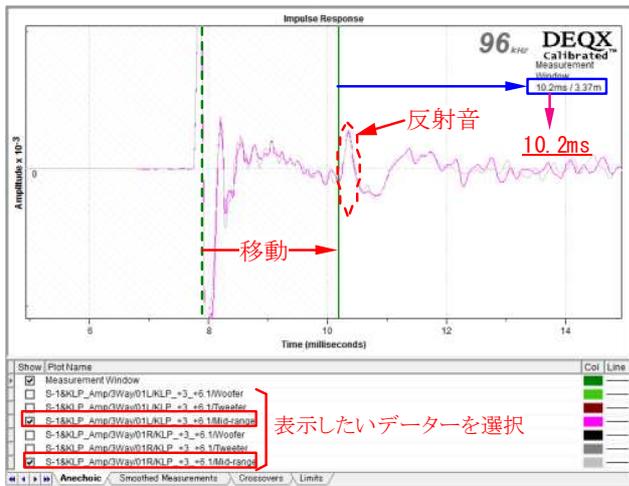
② 最初の反射音と思われる付近(10mS)を中心に虫眼鏡でもう一度拡大する



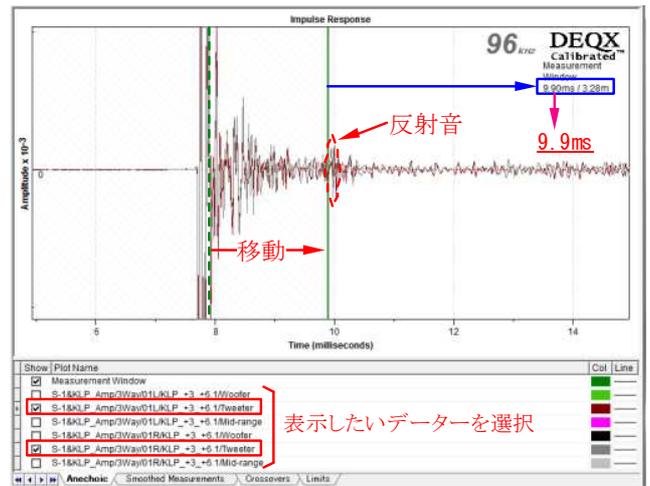
< インパルス応答の波形から反射音を見付ける >

Calibrate Speakers

重要Part

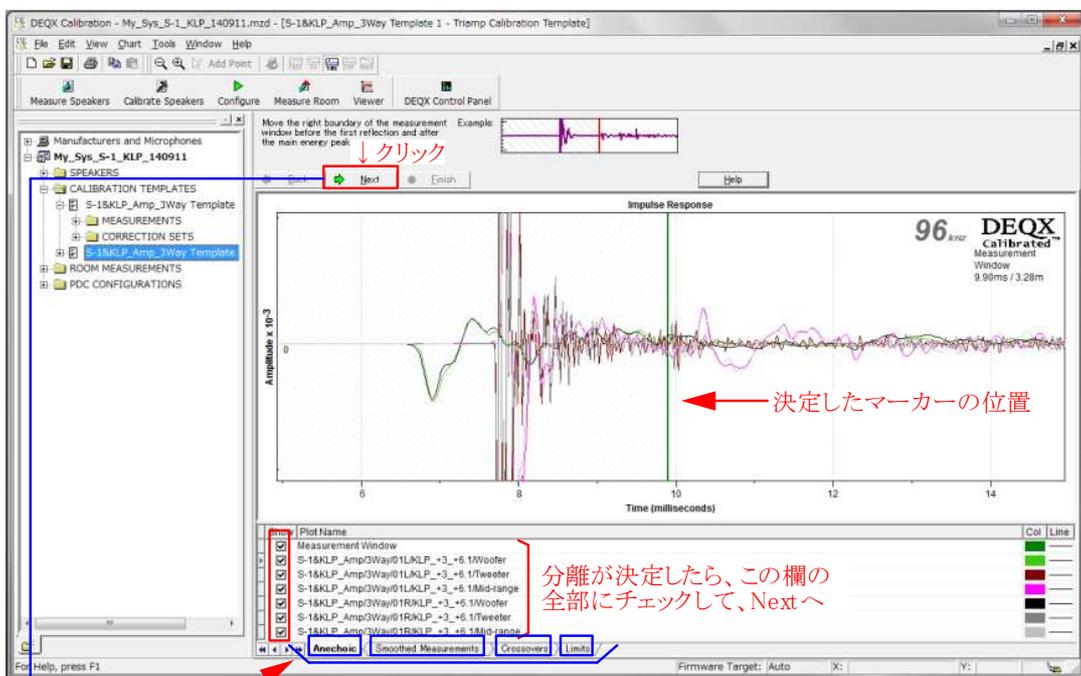


<Mid Range に注目した場合のマーカーの位置>



<Tweeter に注目した場合のマーカーの位置>

- 最初に現れる反射音 (Mid または Tweeter) を確認し、その直前にマーカーを移動してみる
- 上の例では Mid Range が 10.2ms、Tweeter では 9.7ms が直接音と反射音の分離位置となった
- どちらを採用するかは受持帯域などにも関連するが、基本的には最初の反射音の直前とする
- ここでは Tweeter の初期反射音が Mid よりも早く到達 (9.7ms) しているためこちらを採用した
- 反射音の直前までを直接音のデータとするため出来るだけ長い方が望ましい (目安は 2ms 以上)
- 図では 7.7ms に音が出て反射が 9.9ms に到達しているため、直接音成分は 2.2ms 程になる (直接音成分と低域特性の関係は「特別アドバイスの SA-01: 測定条件と結果」を参照)

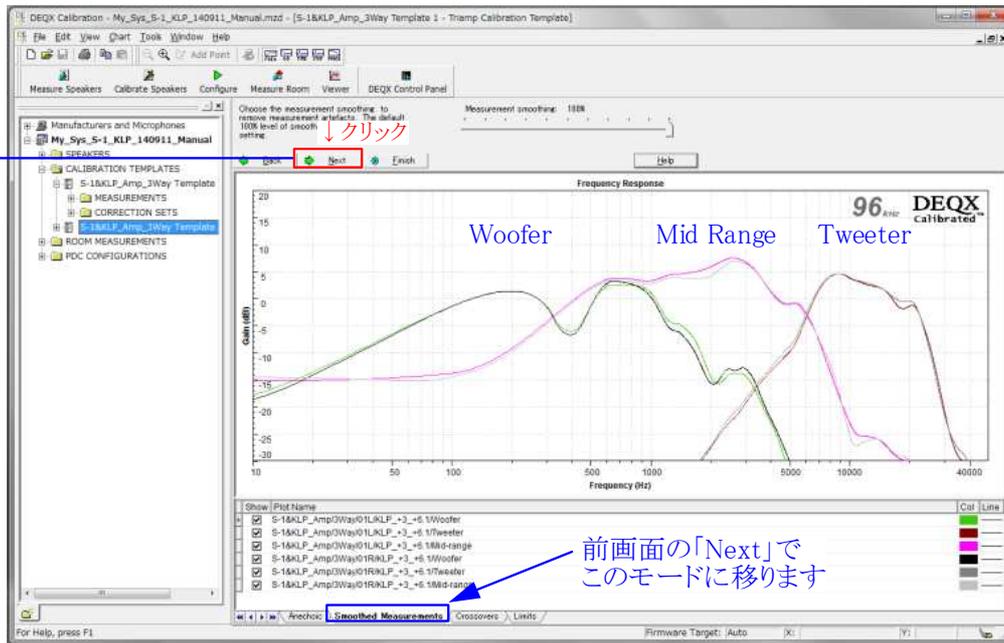


- 4個のTAB (タブメニュー) はどの画面からでも自由に行き来ができる
- 例えば、マーカーを移動して「Smoothed Measurement」をクリックするとそのマーカー位置に応じた特性が表示され、決定のための目安となる
- 上部の「Next」をクリックすればこれらのタブを順番にたどることができる

Next

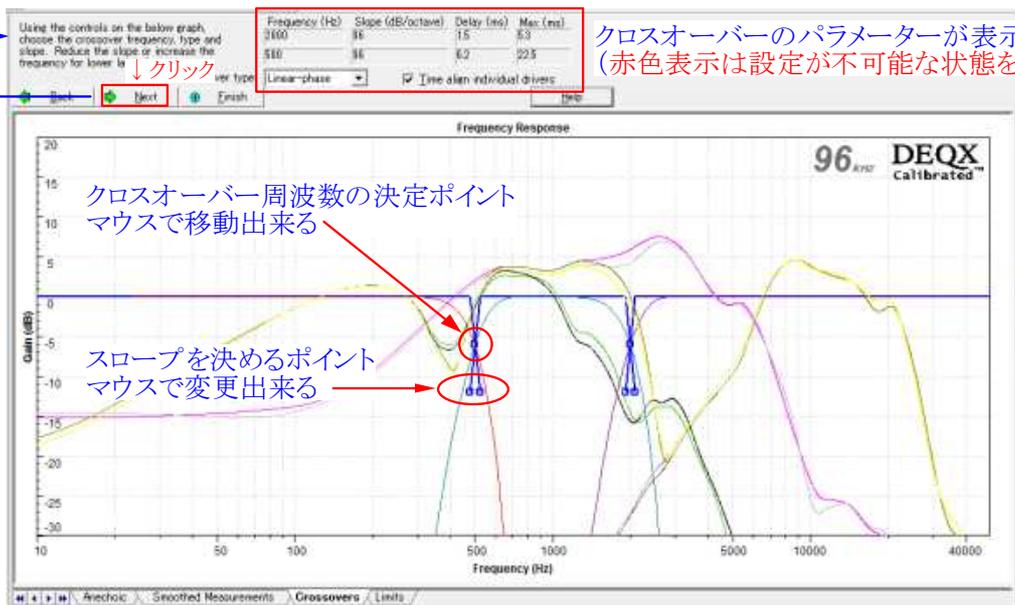
Calibrate Speakers

重要Part



< Smoothed Measurements に移行すると直接音の特性が表示される >

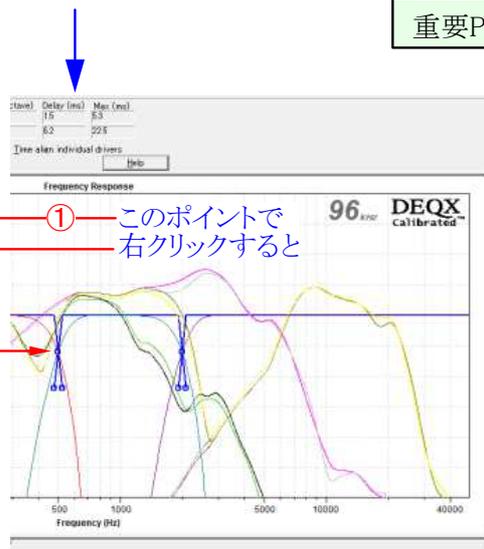
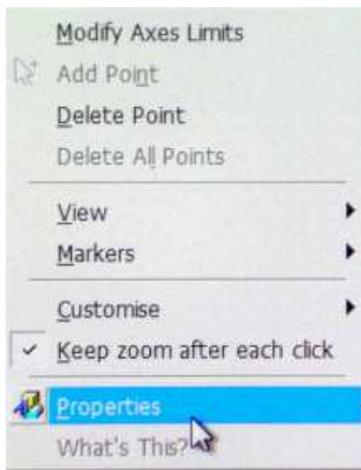
- 帯域別の特性が左右同時に表示されることから各ユニットの特性の違いを見ることができる
- 500Hz～5kHzの範囲で左右のユニットに2dB以上の差があるとステレオの定位に影響する
- ステレオ再生に対応した製品であれば特性の差は2～3dB以内であることが望ましい
- 左右の特性に6dB以上の違いがある場合はユニットに基本的な問題があると考えられる
- 実用上はDEQXが特性を補正するので歪みや音色の違いが顕著でなければ使用できる
- 次にこの画面を見ながらクロスオーバー周波数の見当を付ける
- この例では高域の2Wayユニットがクロスは6.3kHzと指定されており、特性も一致している
- 低域側は300Hzから1kHz程度までがクロス可能な範囲だが、仮に350Hzにセットする
- 4個のクロスポイントをリモコンで瞬時に切り替えられるので、トライ&エラーで決めると良い



< Crossoversに移行すると3Wayの設定では2個のクロスポイントが表示される >



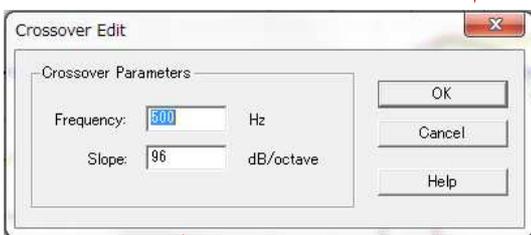
重要Part



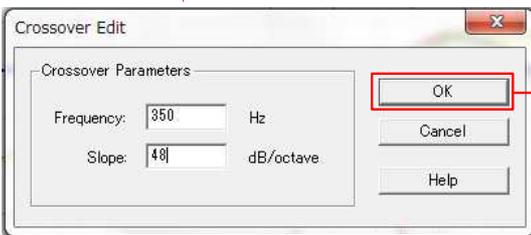
① このポイントで右クリックすると  
② メニューが出る

Propertiesを選択する

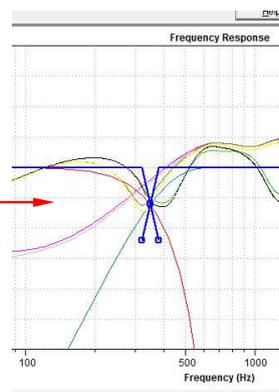
< クロスオーバー設定用画面 >



③ 数値設定画面が出る。  
例えば、350Hz/48dBに設定



④



350Hz/48dBに設定された低域側のクロスオーバー

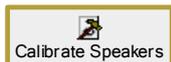
- クロスオーバー (周波数とスロープ) の設定はマウスで移動するか数値入力で行う
- 希望の周波数やスロープが決まっている場合は数値入力の方が設定しやすい
- 設定可能な範囲は、周波数が20Hz~20KHz、スロープが48~300dB/octである
- 上記の①から④で低域側を決め、同様に高域側のクロスオーバーを決定する
- 上下のクロスオーバーポイントが決まると画面上部に設定状態が数値で表示される

- 設定値が範囲内でも組合せによっては許容されない場合がある (赤文字で判る)
- 下の例では、低域側のスロープ (※) が過度な値に設定されたため許容されない
- 通常の場合、スロープは低域側が48dB程度、高域は48~96dB程度が望ましい

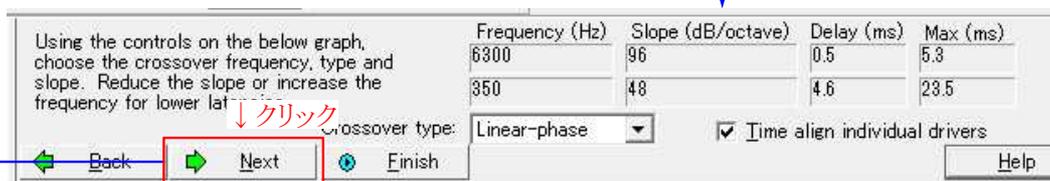
Frequency (Hz)	Slope (dB/octave)	Delay (ms)	Max (ms)
6300	96	0.5	0.0
350	300 ※	27.5	23.5

Linear-phase  Time align individual drivers

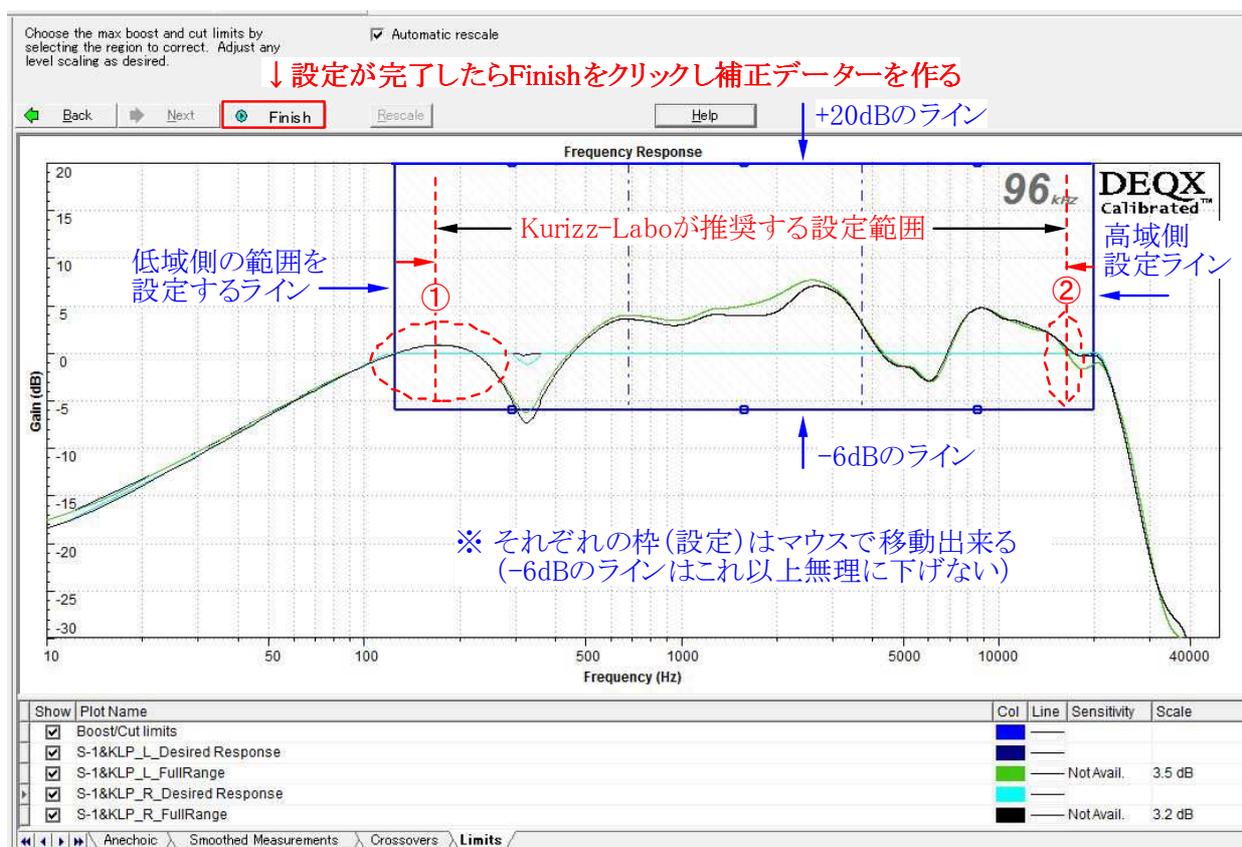
< 設定値が動作範囲を超えたため赤色の文字で表示された状態 >



重要Part



< クロスオーバーの設定が完了したらNextを押して次のLimits設定に移行する >



< スピーカーの補正を行う範囲を設定する「Limits」画面 >

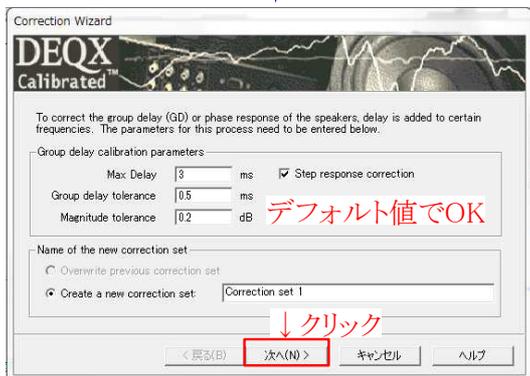
- 青線の枠内がスピーカーシステムに対してDEQXが補正を行う範囲となる
- 0dBのラインより高い(20dBまで)部分は0dBに下げ、-6dBまでの低い部分は上げる
- -6dB以下の特性を0dBまで補正するとスピーカーに過大な負担が掛かることになる
- 周波数帯域はこの図では低域が125Hz、高域が20kHzに自動的に設定されている
- 低域はスピーカー測定時の直接音のデータ量に左右される [KLSA-1: 参照]
- 現実的な設定範囲としてKurizz-Laboは次のような条件を推奨する
  - ① 低域側は通常100Hz～300Hz程度に現れるピークの頂上付近に設定する
  - ② 高域側はGainが0dBのラインを測定値が下回った点を付近に設定する

※ 枠より低い部分の低域は最終的な室内(Room)特性の補正時に実施することになる

※ 高域は40kHzまで補正出来るがユニットの能力を超えた補正はしない方がよい



**Finish** Limits設定を完了してFinishをクリック



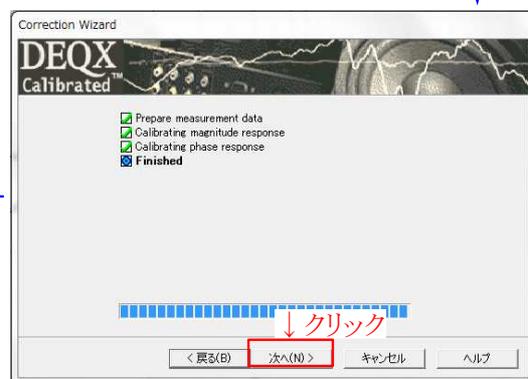
< 補正データのパラメーター設定画面 >



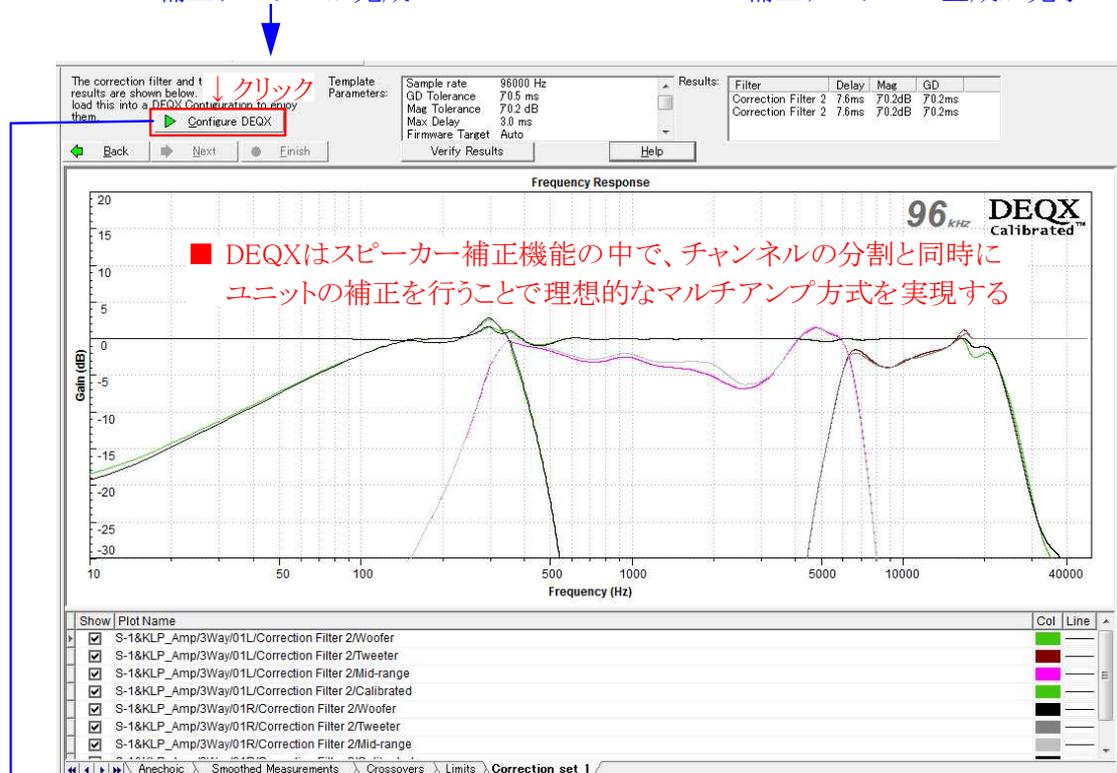
< 補正データを生成中の画面 >



< SP補正データが完成 >



< SP補正データの生成が完了 >



Next Stage <

< 完成したスピーカー補正データを表示した画面 >