

ホールチューニングボード

# *Refre* ~ リフレ

*HTB-600 / HTB1800*



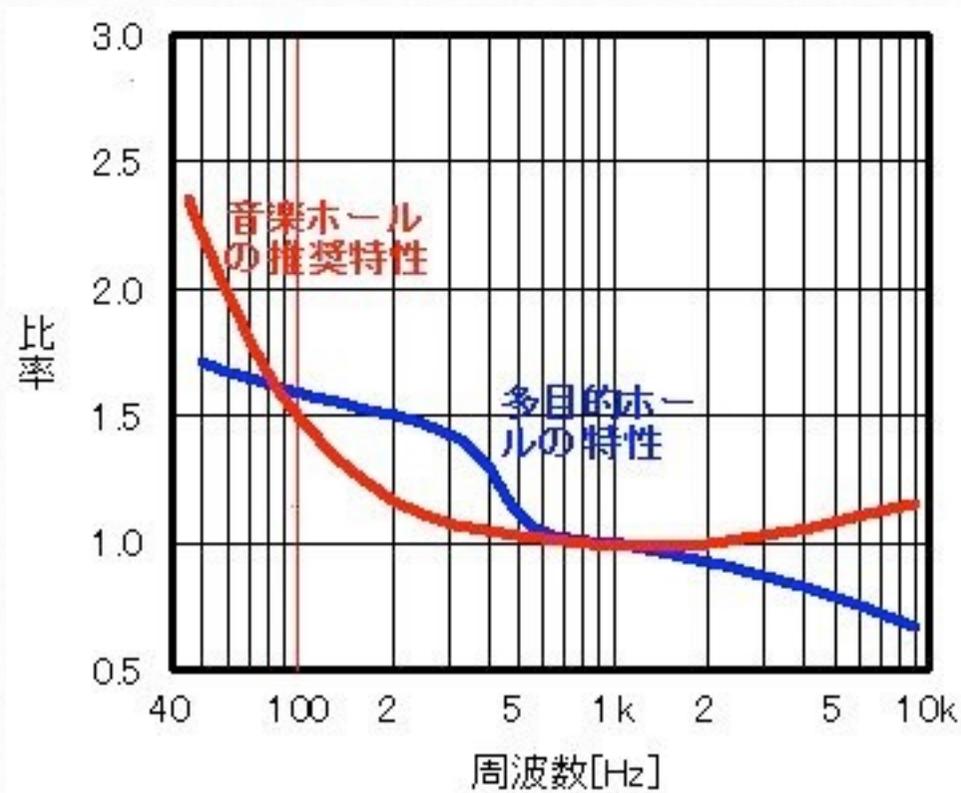
販売ディーラー： 有限会社松本ピアノ輸送  
ピアノショップ ポンド  
製造元： 有限会社サーロジック販売

# 1 ホールチューニングボード リフレ

## 多目的ホールの「響」

多目的ホールの音響は、音楽と講演の両立を迫るために「二兎を追うものは一兎をも得ず」の特性になっている例が多数です。音楽の側から見ると残響時間が短かすぎるのですが、その短い残響音を更に分析すると、下記グラフのような傾向がみられます。

<グラフ1>



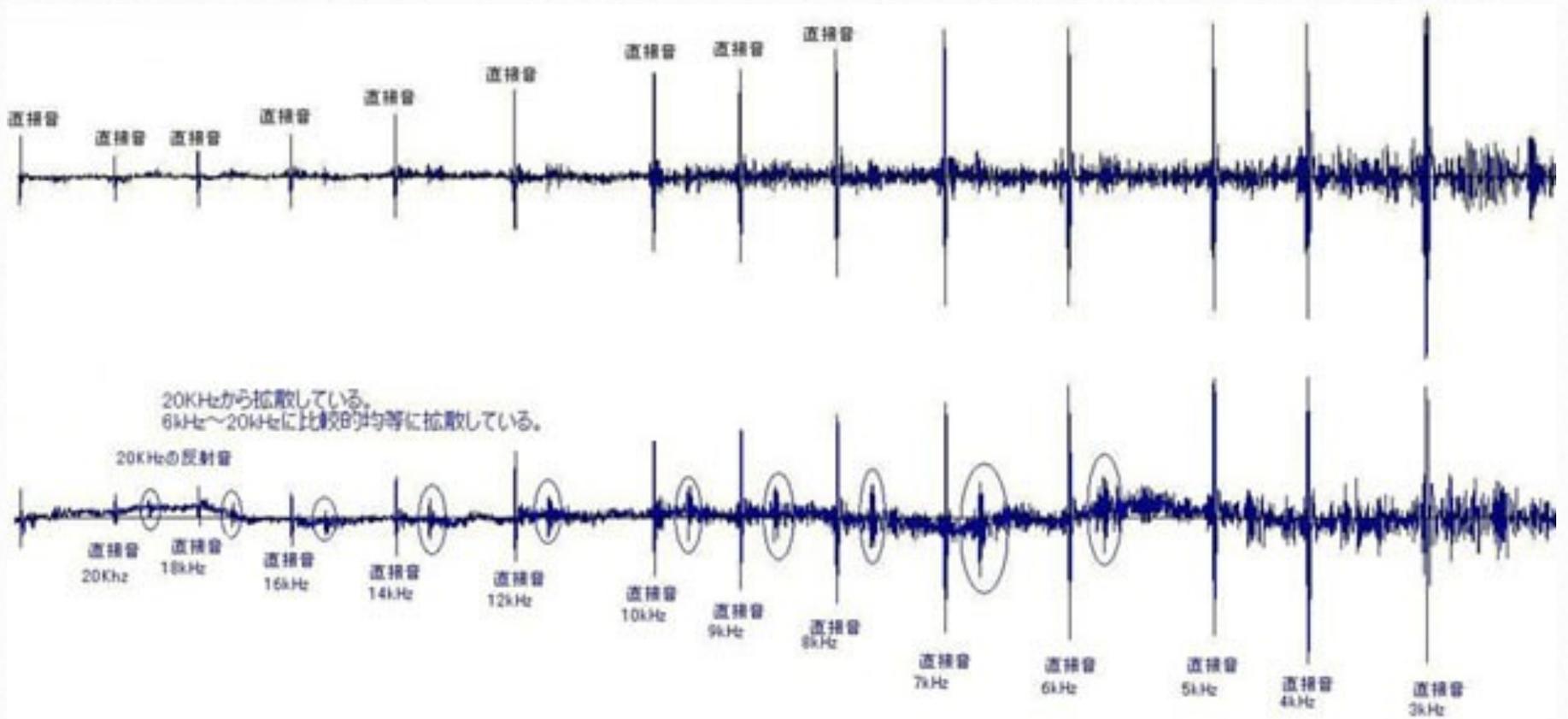
音楽の浸透力の片棒を担ぐ高音域の残響音が不足し、音楽の躍動感を邪魔立てする200Hz前後の響が多すぎるのです。講演の用途でも 200Hzの響は講演者の声を聞き取りづらい音で包み込んでしまいます。

# リフレの音響特性

楽器が発した音がリフレにぶつくと、リフレ表面の凸凹が7kHzを中心に高音域を水平方向に拡散して、演奏者と客席に存在感のしっかりした音楽を伝えます。一次反射音の高音域が増えるので、講演の用途でも明瞭度が上がります。

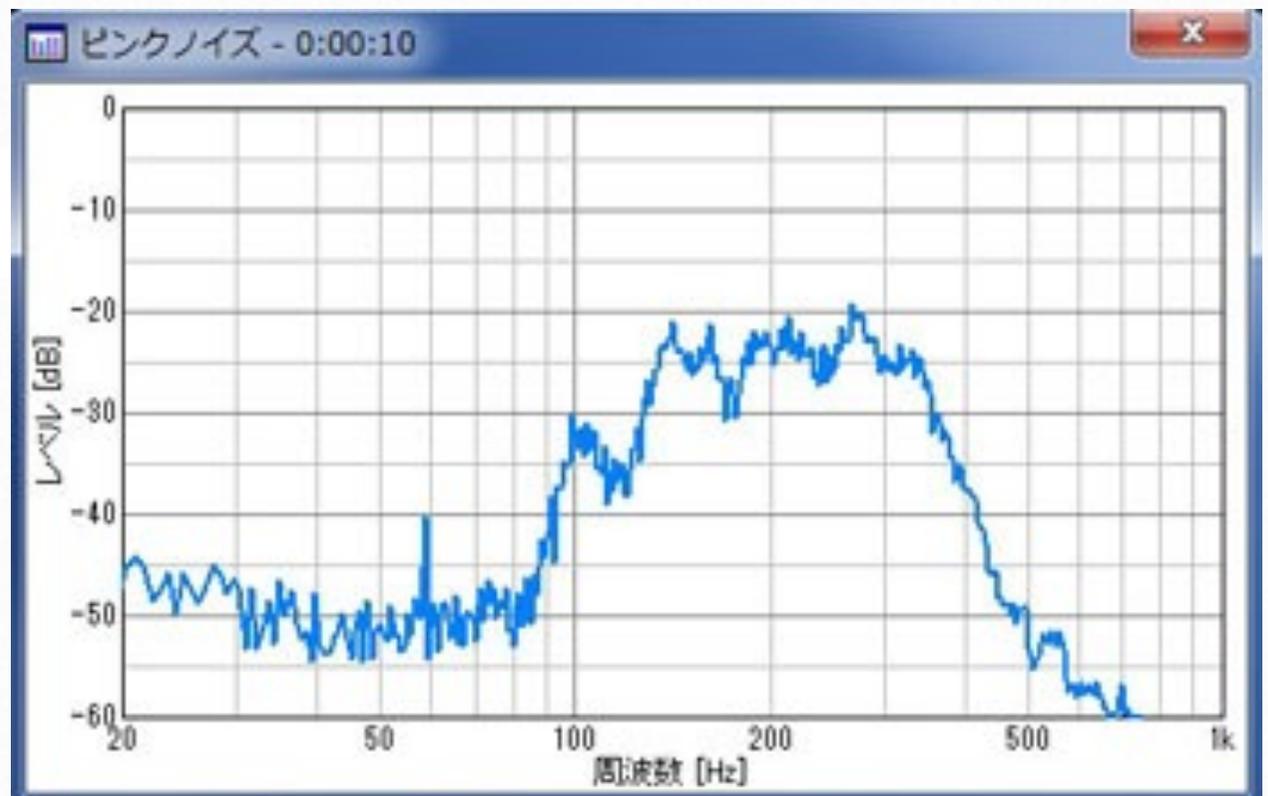
## <グラフ2>

平面反射板（上のグラフ）と、リフレ（下のグラフ）、の表面に垂直に音をぶつけ、斜め30度にセットしたマイクロフォンに入る拡散反射音を測定。リフレでは、6kHz以上の帯域の水平拡散音が観測される。



## <グラフ3>

リフレのミッドバス吸音特性



## 導入例

# 静岡県清水町地域交流センター多目的ホール コンサートも可能な音響特性に改善する



改装前の多目的ホール（350席）舞台がぐるりとカーテン状のクロスで覆われている

楽器の発音は四方八方に拡がる無指向で、客席に向かう直接音より、舞台のカーテンにぶつかってから客席に到達する高音域を失った反射音の方が多い。

低音域を多量に含む反射音が混ざり合っって低音の厚みが増え過ぎた楽器の音は楽しい音楽を奏でてくれない。



44枚のSV1800パネルを設置してホールチューン効果を確認



SV3600 x 30, SV2700 x 10, SV1800 x 10  
の吊り下げ完了

# 2

## 多目的コンサートホールの 最適残響特性

音楽専用ホールに匹敵する残響時間を確保し、加えてオーディオルームのような解像度が実現出来れば多目的ホールとコンサートホールが両立します。

しかしオーディオルームのような狭い空間（50立米/12畳間）でも短い残響時間を大幅に長くすることは難しいのに、2000立米（ステージを含めると3000立米）のホールの残響時間を長くするのは至難の業です。

音楽演奏に使ううえでこのホールの問題点は、

- 演奏者にとっては、自分の楽器が出している音が聞き取りずらく、演奏全編に力が入ってしまって抑揚感のある表情豊かな演奏をすることが出来ない。
- 客席には、楽器の音の高音域がステージを囲むカーテンで吸音されてしまって楽器の表情が消えぎえになり、演奏者の気迫が伝わらない。

このような症状の場合、ステージ周辺の初期反射音の中高音域を増やしてやると、演奏者には自分自身の音やアンサンブルが良く聞こえるようになり、客席には抑揚感豊かな楽しい音楽が伝わるようになります。

ホールの音響特性を表すパラメータとして「最適残響時間」と「残響時間の周波数特性」を用いますが、「最適残響時間」の50%程度の誤差は「残響時間の周波数特性」を適正に補正することで聴感補正することができます。

竣工してしまったのホールの場合、全帯域の残響音を平行移動するように増減しようとする膨大な費用がかかり事実上実行不可能ですが、残響音の一部の帯域を増減する「残響時間の周波数特性」の変更は大きな費用もかからず実行可能です。

従って既設ホールの音響調整でとりわけ重要なパラメータは「残響時間の周波数特性」で、本件でも「残響時間の周波数特性」を制御してホールチューンを実施します。

# リフレの仕様



	高さ (mm)	幅 (mm)	厚さ (mm)	重量	価格
HTB-600	600	450	70	7kg	¥ 84,000
HTB-1800	1800	450	70	20kg	¥ 126,000

