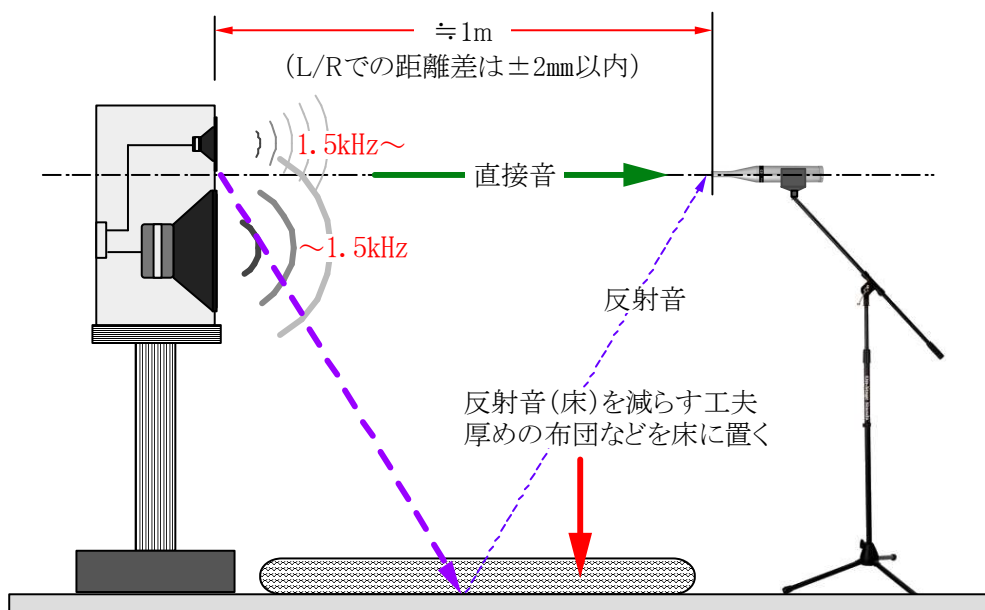


レーザー距離計を利用した測定マイクの位置決め



[図1]

- [図1] は DEQX の設定で最初に実施するスピーカー測定の要領を示したものです
ここでの注意点は、
 1. スピーカーからマイクに音が到達する時間(距離)を左右で揃える
 2. 重要な再生帯域を受け持つユニットの軸上にマイクをセットする
 3. 反射音を減らし、且つマイクへの到達時間が遅くなるようにする
- 「1.」の、**L-ch と R-ch での距離の違いを少なくセットする。**は特に重要です
その訳は、
 1. 左右のスピーカーにおける位相差を小さくする
 2. 各ユニットの音圧を正確に測定してユニットの良否を判定する
- 1 m程度が標準的な距離ですが、左右での距離差を少なくすることが大切です
そのためには、
 1. 左右のスピーカーとも同じポイントからマイクまでの距離を測る
 2. マイクの位置が調整しやすい「ブームスタンド」を使用する
- 上記の作業は簡単なようで実際にはなかなか大変です
解決策は、
 1. 長さ1 mの物差しを用意して常に1 mの距離にマイクをセットする
 2. 巻き尺を持つ人とマイクをセットする人の二人三脚で作業を行う
 3. **レーザー距離計を利用する**

- レーザー距離計を利用して測定用マイクの位置を決める方法

レーザー距離計の精度は、

1. 絶対精度ではなく相対精度が大切（左右での距離差が少ないこと）
2. BOSHCH（ボッシュ）製で最も安価、世界最小・最軽量の製品を使ってみる
3. 実際に計測して巻き尺で確認すると左右での距離差は1 mm以下だった

- BOSHCH レーザー距離計 PLR15（定価 8,300 円 → Amazon で 4,934 円 2015 年 7 月現在）



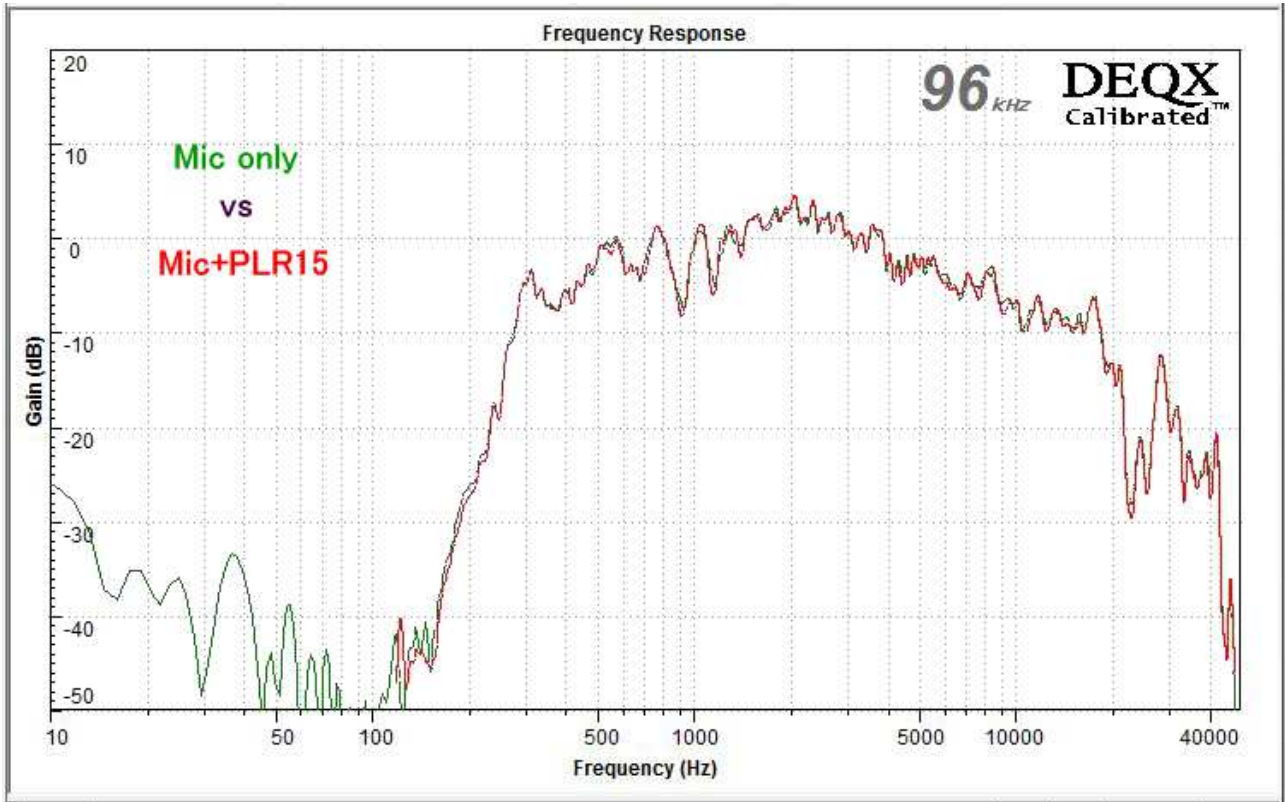
[写真 1] 測定マイク（M30）に PLR15 型レーザー距離計を取り付ける



- 実際に使ってみた
 - ▶ 距離計を結束バンドでマイクに取り付ける
 - ・ レーザーの光軸とマイクの方法は一致していない
 - ・ 今回の方法で 3 cm 以上ズれるが問題はない
 - ▶ スピーカーの測定ポイントにレーザーを当てる
 - ・ スピーカーユニット間の赤い点がレーザー光
 - ▶ L-ch 側で例えば「1.000m」を表示させる
 - ・ mm 単位の表示が安定するまで数秒掛かる
 - ▶ R-ch 側も「1.000m」を表示させて誤差を測る
 - ▶ 巻き尺で確認すると誤差は 1 mm 以下だった
 - ・ ±2 mm 以下という要求は問題なく実現可能
 - ▶ 測定ポイントがサラネット等では注意が必要
 - ・ 白色のビニールテープ(19×19 mm)を貼れば解決
 - ▶ PLR15 の計測範囲は 15 cm から 15m まで
 - ・ 試聴位置からスピーカーまでの距離なども測れる

[写真 2] PLR15 で距離を計測中

- 便利なことは判ったが距離計をマイクに取り付けて測定結果に影響はないのか
同じマイク位置でマイク単体とレーザー距離計を付けた状態で測定してみた



[図2] TADドライバー TD-4001 の測定結果

- 結果は測定値や音質への影響がないと判断出来るものであり、安心して使用できる



[写真3] 左右のスピーカーはレーザー反射用の白いビニールテープ（矢印）を貼って測定
（写真は試聴位置から壁までの距離を測定した時のもの）