

バックロードホーン計画 (案)

1) スピーカー諸元 BH-8号
 メーカー名: fostex FE103 NV ※水色セルに数値を入力

実効振動半径: 4 cm
 インピーダンス: 8 Ω
 Q0 (共振先鋭度): 0.46
 最低共振周波数: 89 Hz
 音圧レベル: 90

} 任意

2) ホーン横幅
~~公称径の1.5倍~~ 公称口径 9.2 cm ※公称口径: 今回はバツフル開口径使用

$$B1 = 9.2 \times 1.7 = 16.0 \text{ (cm)} \approx 16.0 \text{ (cm)}$$

3) 振動板面積

$$\pi/4 \cdot D^2$$

π : 3.145
 D直径: $4 \times 2 = 8$

$$= 50.27 \text{ (cm}^2\text{)}$$

補正

$$= 50.27 \times 0.7 = 35.2 \text{ (cm}^2\text{)}$$

参考表: Q0による補正率

Q0 > 0.3	75%以下
0.3 > Q0 > 0.2	70~85%
Q0 < 0.2	80~100%

50~100%

※バックロードホーンに適している「Q0」の値

$$Q0 = 0.2X \sim 0.50 \text{程度}$$

4) クロスオーバー周波数 (fx)

$$fx = 10 \cdot S_0 / Va$$

S0: スロート断面積 (cm²) --- ※振動板面積として考える

Va: 空気室容量 (ℓ)

・空気室の容量

fx (クロスオーバー周波数) を200Hzに決めて空気室容量を決める

$$Va = 10 \cdot S_0 / fx$$

fxは200Hz付近が適切らしい

※ 男性の会話声: 120~200Hz

※ 女性の会話声: 200~300Hz

$$= 10 \times 35.2 / 200 = 1.76 \text{ (ℓ)}$$

・空気室の寸法

$$VB = 12.0 \times 12.0 \times 12.5 = 1.80 \text{ (ℓ)} \approx 1.76 \text{ (ℓ)}$$

※ 空気室の奥行きは10cm以上が理想

※ 空気室は多少大きくて良い

5) エンクロージャの寸法を決める

$$\begin{aligned} \text{スロート断面積} &= 35.20 \text{ (cm}^2\text{)} \\ \text{広がり係数} &= 0.98 \end{aligned}$$

※ 参考値広がり率: 10~12cmユニット→1.00~0.70

※ 参考値広がり率: 13~20cmユニット→0.80~0.60

$$S = S_0 \cdot e^{mx}$$

S: スロートからの距離に対する断面積

S0: スロート断面積 (cm²)

e: 自然対数の底 (ネイピア数) 2.71828182845904

m: 広がり定数

x: スロートからの距離 (cm)

