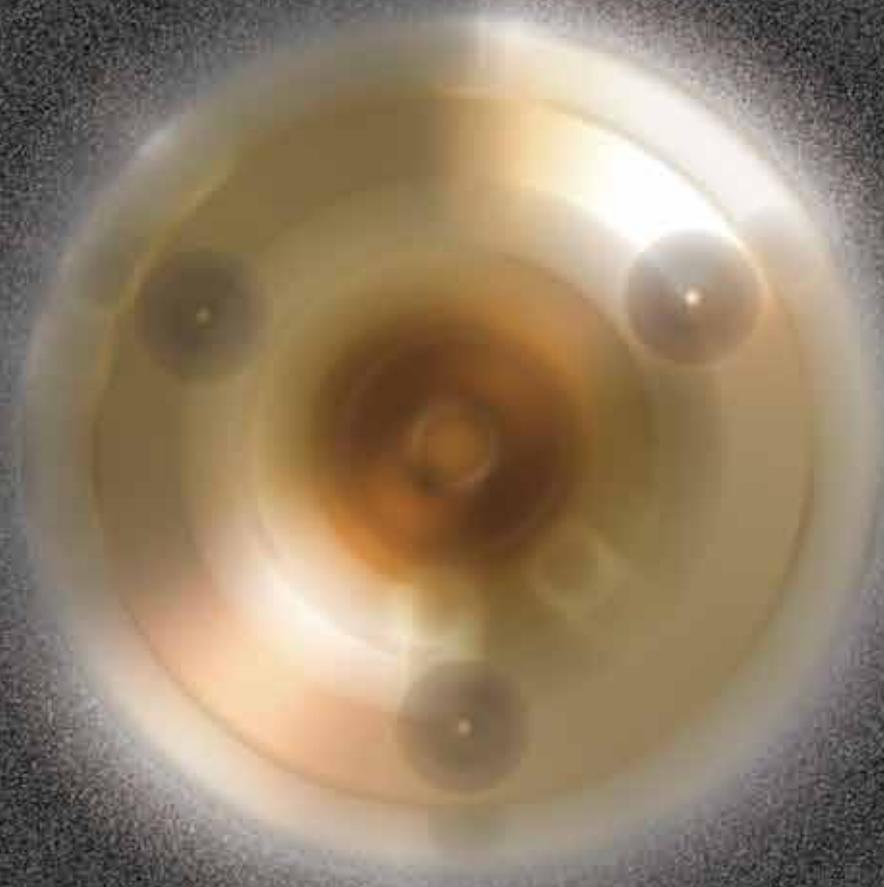


**Fostex**<sup>®</sup>

# **SPEAKER COMPONENTS**



**FOSTEX CO.**

# 音は心の拡がりです。

## 技術と感性がひらく新しいサウンドスペース。

フォステクスの製品のひとつひとつが、  
時代の要求を先取りしたユニークな発想と最先端技術から生まれました。  
クラフトマンシップに満ちた独創的な製品の数々は、  
音楽愛好家にもオーディオエンジニアにも、ミュージシャンにも、  
そして海を越え国境を越えて大きな話題となり、音の世界を鮮やかに拡げていきます。  
フォステクスは、プロフェッショナルな技術と、感性豊かな芸術の融合をテーマにして、  
これからも、常に音づくりの可能性に挑戦し、新しい画期的な製品群を生み続けていきます。

目次	(頁)
<b>SPEAKER COMPONENTS</b>	
<b>FULL RANGE</b>	FE-En シリーズ 3
	FF-WK シリーズ 4
	E Σ /FX/F シリーズ 5
<b>WOOFER</b>	FW シリーズ / W シリーズ 6 ~ 7
	HR スピーカー 8
<b>TWEETER</b>	ドームツイーター 8 ~ 9
	ホーンツイーター / RP ツイーター 10 ~ 11
	ホーンドライバ / ウッドホーン 12
	ホーンツイーター / 水中スピーカー 13
<b>ACCESSORY</b>	ネットワーク素子 / グリル / 端子他 14 ~ 15
	ネットワーク早見表 19

# Full Range

FEシリーズはフォステクスの伝統が活かされているフルレンジです。明るくクリアなサウンドで、8cm から 20cm まで豊富なラインナップが揃っています。FE-Enシリーズは好評のESコーンに加え、新開発の軽量布エッジを採用し、ナチュラルで繊細な音質を実現しました。EΣシリーズはHP振動板を採用し大型フェライトマグネットと高剛性ラウンドフレーム採用で、バックロードホーン専用設計されたモデルです。また、FFシリーズは全面的に構造を見直した全く新しいバスレフ専用フルレンジスピーカーです。

## FE-En Series

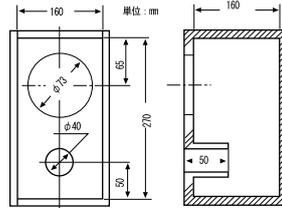
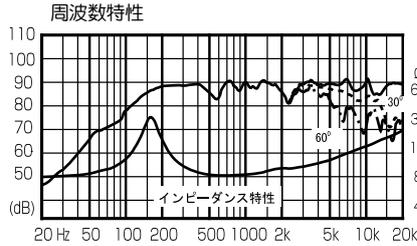
8cmコーン形フルレンジ(8Ω)

### FE83En



標準価格¥4,500 + 消費税

■スーパーツイーター領域の30kHzまでカバーする8cmフルレンジ。



- 標準エンクロージャー方式…バスレフ型
- 標準エンクロージャー内容積…6ℓ
- 推奨スピーカーボックス…BK83En

仕様

インピーダンス…8Ω  
 最低共振周波数…165Hz  
 再生周波数帯域… $f_0 \sim 30\text{kHz}$   
 出力音圧レベル…88dB/W(1m)  
 入力…7W(Mus.)  
 $m_0$ …1.53g  
 $Q_0$ …0.84  
 実効振動半径(a)…3.0cm  
 マグネット質量…140g  
 総質量…0.35kg

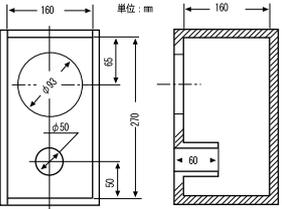
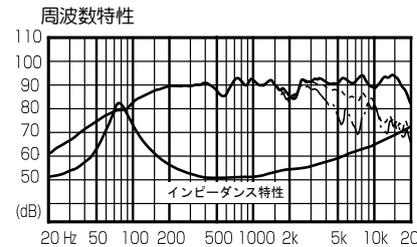
10cmコーン形フルレンジ(8Ω)

### FE103En



標準価格¥5,800 + 消費税

■幅広いエンクロージャーに対応する使いやすい10cmフルレンジ。



- 標準エンクロージャー方式…バスレフ型
- 標準エンクロージャー内容積…6ℓ
- 推奨スピーカーボックス…BK103En

仕様

インピーダンス…8Ω  
 最低共振周波数…83Hz  
 再生周波数帯域… $f_0 \sim 22\text{kHz}$   
 出力音圧レベル…89dB/W(1m)  
 入力…15W(Mus.)  
 $m_0$ …2.55g  
 $Q_0$ …0.33  
 実効振動半径(a)…4.0cm  
 マグネット質量…193g  
 総質量…0.58kg

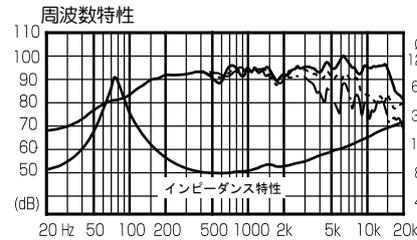
12cmコーン形フルレンジ(8Ω)

### FE126En



標準価格¥6,500 + 消費税

■大型フェライトマグネット採用。バックロードホーン入門に最適な12cmフルレンジ。



- パツフル開口寸法…φ104mm
- 標準エンクロージャー方式…バックロードホーン
- 推奨スピーカーボックス…BK126En

仕様

インピーダンス…8Ω  
 最低共振周波数…83Hz  
 再生周波数帯域… $f_0 \sim 25\text{kHz}$   
 出力音圧レベル…93dB/W(1m)  
 入力…45W(Mus.)  
 $m_0$ …2.8g  
 $Q_0$ …0.3  
 実効振動半径(a)…4.6cm  
 マグネット質量…440g  
 総質量…0.99kg

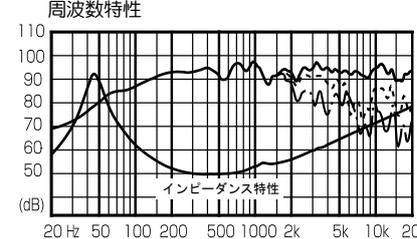
16cmコーン形フルレンジ(8Ω)

### FE166En



標準価格¥9,500 + 消費税

■低域から広域までスムーズに伸びたバックロードホーンに最適な16cmフルレンジ。



- パツフル開口寸法…φ146mm
- 標準エンクロージャー方式…バックロードホーン
- 推奨スピーカーボックス…BK166En

仕様

インピーダンス…8Ω  
 最低共振周波数…53Hz  
 再生周波数帯域… $f_0 \sim 22\text{kHz}$   
 出力音圧レベル…94dB/W(1m)  
 入力…65W(Mus.)  
 $m_0$ …6.8g  
 $Q_0$ …0.25  
 実効振動半径(a)…6.5cm  
 マグネット質量…600g  
 総質量…1.6kg

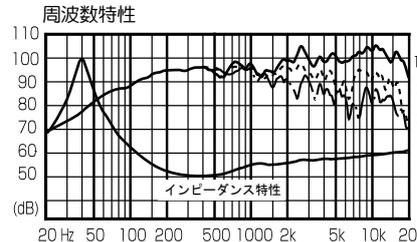
20cmコーン形フルレンジ(8Ω)

### FE206En



標準価格¥13,000 + 消費税

■ダイナミックレンジが広く力強い低音再生が可能なバックロードホーン向けの20cmフルレンジ。



- パツフル開口寸法…φ185mm
- 標準エンクロージャー方式…バックロードホーン
- 推奨スピーカーボックス…BK206En

仕様

インピーダンス…8Ω  
 最低共振周波数…45Hz  
 再生周波数帯域… $f_0 \sim 20\text{kHz}$   
 出力音圧レベル…96dB/W(1m)  
 入力…90W(Mus.)  
 $m_0$ …12.2g  
 $Q_0$ …0.19  
 実効振動半径(a)…8.1cm  
 マグネット質量…1,067g  
 総質量…3.2kg

# FF-WK Series

FFシリーズは全面的に構造を見直し、新たに10cm口径をラインアップに加え全く新しいバスレフ専用フルレンジスピーカーに生まれ変わりました。新しいFF-WKシリーズには新抄紙方法「2層抄紙コーン」を初めリジドーム形状アルミ合金センターキャップを採用し更なる高音質化を実現、明快でリアルな音質はそのままに力感溢れる低域とキャラクターを感じさせない高域再生を実現しました。

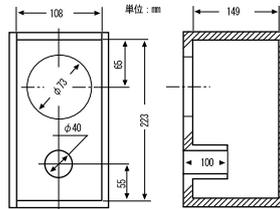
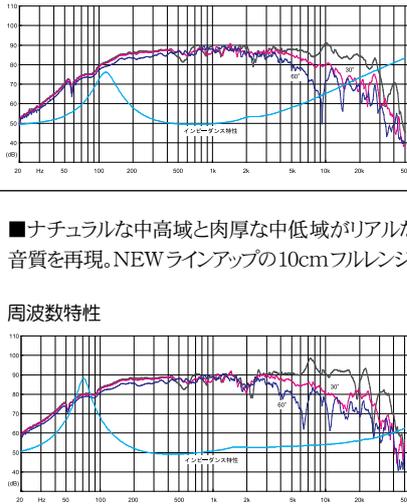
## 8cmコーン形フルレンジ(8Ω) FF85WK



標準価格¥4,800 + 消費税

■小口径ならではのリアルな音像、バランスの良い周波数レンジ。小音量で楽しめる8cmフルレンジ。

周波数特性



- バツフル開口寸法.....φ73mm
- 標準エンクロージャー方式...バスレフ型
- 標準エンクロージャー内容積.....3.5ℓ
- 推奨スピーカーボックス...BK85WK

仕様

- インピーダンス.....8Ω
- 最低共振周波数...115Hz
- 再生周波数帯域... $f_0 \sim 28\text{kHz}$
- 出力音圧レベル...86.5dB/W(1m)
- 入力.....15W(Mus.)
- $m_0$ .....2.0g
- $Q_0$ .....0.55
- 実効振動半径 (a)...3.0cm
- マグネット質量.....187g
- 総質量.....0.45kg

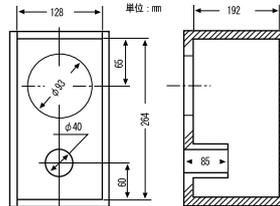
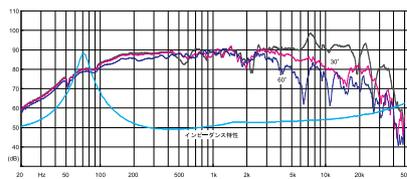
## 10cmコーン形フルレンジ(8Ω) FF105WK



標準価格¥5,900 + 消費税

■ナチュラルな中高域と肉厚な中低域がリアルな音質を再現。NEWラインアップの10cmフルレンジ。

周波数特性



- バツフル開口寸法.....φ93mm
- 標準エンクロージャー方式...バスレフ型
- 標準エンクロージャー内容積.....6ℓ
- 推奨スピーカーボックス...BK105WK

仕様

- インピーダンス.....8Ω
- 最低共振周波数...75Hz
- 再生周波数帯域... $f_0 \sim 25\text{kHz}$
- 出力音圧レベル...88dB/W(1m)
- 入力.....30W(Mus.)
- $m_0$ .....3.4g
- $Q_0$ .....0.41
- 実効振動半径 (a)...4.0cm
- マグネット質量.....340g
- 総質量.....0.8kg

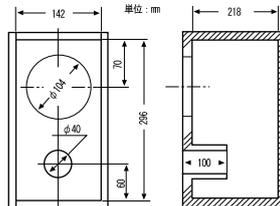
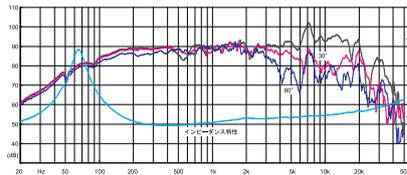
## 12cmコーン形フルレンジ(8Ω) FF125WK



標準価格¥6,500 + 消費税

■バスレフ用フルレンジのベーシックモデル。ナチュラルで伸びのある中高域とエネルギー溢れる低音再生を実現する12cmフルレンジ。

周波数特性



- バツフル開口寸法.....φ104mm
- 標準エンクロージャー方式...バスレフ型
- 標準エンクロージャー内容積.....9ℓ
- 推奨スピーカーボックス...BK125WK

仕様

- インピーダンス.....8Ω
- 最低共振周波数...67Hz
- 再生周波数帯域... $f_0 \sim 22\text{kHz}$
- 出力音圧レベル...89dB/W(1m)
- 入力.....50W(Mus.)
- $m_0$ .....5.0g
- $Q_0$ .....0.42
- 実効振動半径 (a)...4.6cm
- マグネット質量.....388g
- 総質量.....0.92kg

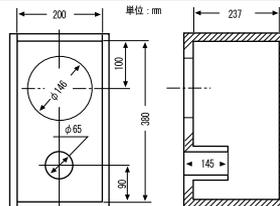
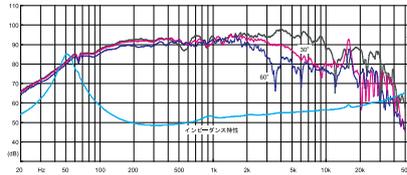
## 16cmコーン形フルレンジ(8Ω) FF165WK



標準価格¥9,600 + 消費税

■ワイドレンジでフラットな周波数特性と脈動感溢れる表現力を体感できる16cmフルレンジ。

周波数特性



- バツフル開口寸法.....φ146mm
- 標準エンクロージャー方式...バスレフ型
- 標準エンクロージャー内容積.....18ℓ
- 推奨スピーカーボックス...BK165WK

仕様

- インピーダンス.....8Ω
- 最低共振周波数...50Hz
- 再生周波数帯域... $f_0 \sim 21\text{kHz}$
- 出力音圧レベル...92dB/W(1m)
- 入力.....90W(Mus.)
- $m_0$ .....9.5g
- $Q_0$ .....0.34
- 実効振動半径 (a)...6.5cm
- マグネット質量.....848g
- 総質量.....1.95kg

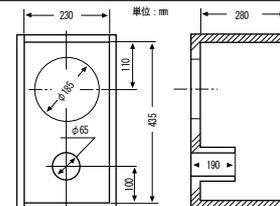
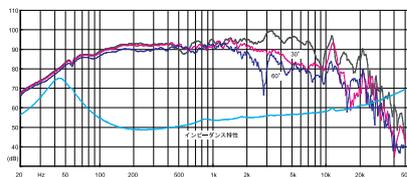
## 20cmコーン形フルレンジ(8Ω) FF225WK



標準価格¥13,500 + 消費税

■ハイスピードで力強い低音再生。雄大なスケールに包まれる再生音を実現する20cmフルレンジ。

周波数特性



- バツフル開口寸法.....φ185mm
- 標準エンクロージャー方式...バスレフ型
- 標準エンクロージャー内容積.....28ℓ
- 推奨スピーカーボックス...BK225WK

仕様

- インピーダンス.....8Ω
- 最低共振周波数...44Hz
- 再生周波数帯域... $f_0 \sim 17\text{kHz}$
- 出力音圧レベル...93dB/W(1m)
- 入力.....100W(Mus.)
- $m_0$ .....18.4g
- $Q_0$ .....0.35
- 実効振動半径 (a)...8.4cm
- マグネット質量.....1,067g
- 総質量.....3.52kg

## EΣ Series

10cmHP形フルレンジ (8Ω)

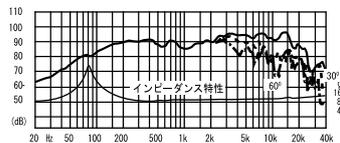
### FE108E Σ



標準価格¥15,800 +消費税

■高剛性ラウンドフレーム採用。高剛性 / 低歪み HP 振動板を採用した最新バックロードホーン専用 10cm フルレンジ。

周波数特性



- パツフル開口寸法……………φ 100mm
- 標準エンクロージャー方式…バックロードホーン
- BK126En 取付可

仕様

インピーダンス……8 Ω  
 最低共振周波数… 77Hz  
 再生周波数帯域… f<sub>0</sub> ~ 23kHz  
 出力音圧レベル… 90dB/W(1m)  
 入力…………… 24W(Mus.)  
 m<sub>0</sub>…………… 2.7g  
 Q<sub>0</sub>…………… 0.3  
 実効振動半径 (a)… 4.0cm  
 マグネット質量… 400g  
 総質量…………… 1.2kg

16cmHP形フルレンジ (8Ω)

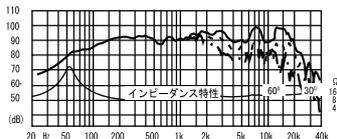
### FE168E Σ



標準価格¥25,800 +消費税

■高剛性 / 低歪み HP 振動板を採用。バックロードホーン専用 16cm フルレンジ。

周波数特性



- パツフル開口寸法……………φ 151mm
- 標準エンクロージャー方式…バックロードホーン
- BK166En 取付可

仕様

インピーダンス……8 Ω  
 最低共振周波数… 51Hz  
 再生周波数帯域… f<sub>0</sub> ~ 21kHz  
 出力音圧レベル… 94.5dB/W(1m)  
 入力…………… 80W(Mus.)  
 m<sub>0</sub>…………… 8.7g  
 Q<sub>0</sub>…………… 0.26  
 実効振動半径 (a)… 6.0cm  
 マグネット質量… 721g  
 総質量…………… 2.6kg

20cmHP形フルレンジ (8Ω)

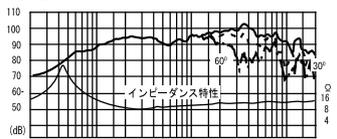
### FE208E Σ



標準価格¥29,500 +消費税

■φ 156mm の大型フェライトマグネット使用。高剛性 / 低歪み HP 振動板を採用したバックロードホーン専用 20cm フルレンジ。

周波数特性



- パツフル開口寸法……………φ 185mm
- 標準エンクロージャー方式…バックロードホーン
- BK206En 取付可

仕様

インピーダンス……8 Ω  
 最低共振周波数… 42Hz  
 再生周波数帯域… f<sub>0</sub> ~ 14kHz  
 出力音圧レベル… 97dB/W(1m)  
 入力…………… 120W(Mus.)  
 m<sub>0</sub>…………… 13.3g  
 Q<sub>0</sub>…………… 0.18  
 実効振動半径 (a)… 8.0cm  
 マグネット質量… 1,408.7g  
 総質量…………… 4.8kg

## FX Series

12cmコーン形フルレンジ(8Ω)

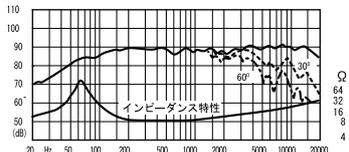
### FX120



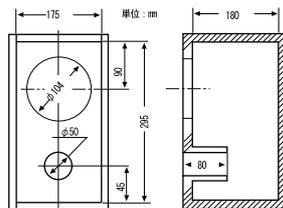
標準価格¥16,500 +消費税

■バイオセルローズ&ケナフ繊維のコーンに、マイカ配合の特殊表面材をコーティングした最新の振動板を採用。

周波数特性



- 標準エンクロージャー方式…バスレフ型
- 標準エンクロージャー内容積…10ℓ



仕様

インピーダンス……8 Ω  
 最低共振周波数… 65Hz  
 再生周波数帯域… f<sub>0</sub> ~ 20kHz  
 出力音圧レベル… 89dB/W(1m)  
 入力…………… 30W(Mus.)  
 m<sub>0</sub>…………… 5.3g  
 Q<sub>0</sub>…………… 0.46  
 実効振動半径 (a)… 4.6cm  
 マグネット質量… 330g  
 総質量…………… 1.32kg

## F Series

12cmコーン形フルレンジ(8Ω)

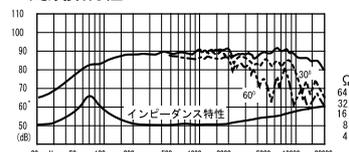
### F120A



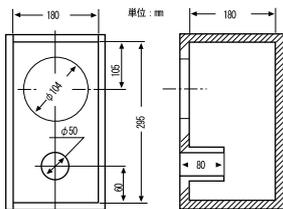
標準価格¥25,800 +消費税

■アルニコマグネット使用の磁気回路と、マイカ・ファインセラミックスコーティング多層コーン採用の、高級 12cm フルレンジ。

周波数特性



- 標準エンクロージャー方式…バスレフ型
- 標準エンクロージャー内容積…10ℓ



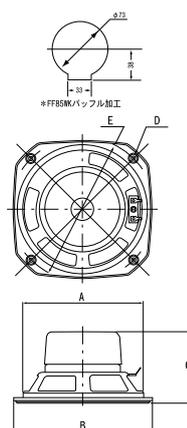
仕様

インピーダンス……8 Ω  
 最低共振周波数… 65Hz  
 再生周波数帯域… f<sub>0</sub> ~ 20kHz  
 出力音圧レベル… 89dB/W(1m)  
 入力…………… 30W(Mus.)  
 m<sub>0</sub>…………… 4.7g  
 Q<sub>0</sub>…………… 0.45  
 実効振動半径 (a)… 4.6cm  
 マグネット質量… 211g  
 総質量…………… 2kg

## 外觀寸法早見表 (フルレンジ)

単位: mm

型番	A	B	C	D	E	バツフル取付穴
FE83En	φ 70	φ 83	45.3	4-4×6長穴	φ 86	φ 73
FE103En	φ 92	φ 107	45.5	4-5×7長穴	φ 115	φ 93
FE126En	φ 102.2	φ 117	61	4-φ 5穴	φ 126	φ 104
FE166En	φ 143.6	φ 166	75.3	4-φ 5穴	φ 174	φ 146
FE206En	φ 182	φ 208	87.9	4-φ 5穴	φ 220	φ 185
FF85WK	φ 70	φ 82	47.5	4-4×6長穴	φ 86	*図参照
FF105WK	φ 92	φ 107	54.6	4-5×6長穴	φ 115	φ 93
FF125WK	φ 102.2	φ 117	62.4	4-φ 5穴	φ 126	φ 104
FF165WK	φ 143.4	φ 166	76.6	4-φ 5穴	φ 174	φ 146
FF225WK	φ 182	φ 208	91.7	4-φ 5穴	φ 220	φ 185
FE108EΣ	φ 99	φ 128	65	8-φ 5穴	φ 115	φ 100
FE168EΣ	φ 143	φ 190	88	8-φ 6穴	φ 174	φ 151
FE208EΣ	φ 182	φ 230	107	8-φ 6穴	φ 213	φ 185
FX120	φ 103	φ 123	62.5	4-φ 4.5穴	φ 126	φ 104
F120A	φ 103	φ 123	89	4-φ 4.5穴	φ 126	φ 104



# Woofers

FW シリーズのウーハーは、新設計の高剛性アルミダイキャスト/ラウンドフレームタイプから超大型 80cm スーパーウーハーまで、優れた低音再生能力を備えた機種を揃えています。振動板には、ハイブリッド・パルプコーンから HR 振動板まで最新の振動板テクノロジー満載のラインナップを揃えました。

## FW Series

10cmコーン形ウーハー(8Ω)

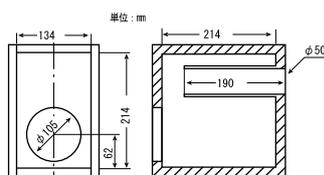
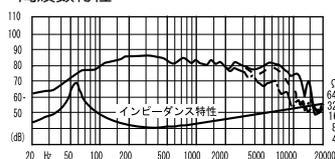
### FW108N



標準価格¥18,000 + 消費税

■φ100mm のフェライトマグネット使用の大型磁気回路。新設計の高剛性アルミダイキャストフレーム採用の最新の 10cm ウーハー。

周波数特性



- 標準エンクロージャー方式…バスレフ型
- 標準エンクロージャー内容積…6ℓ

仕様

インピーダンス……………8 Ω  
 最低共振周波数……………55Hz  
 再生周波数帯域……………f<sub>0</sub> ~ 10kHz  
 出力音圧レベル……………86dB/W(1m)  
 入力……………50W(Mus.)  
 m<sub>0</sub>……………6.9g  
 Q<sub>0</sub>……………0.26  
 実効振動半径 (a)……………4.0cm  
 マグネット質量……………500g  
 総質量……………1.695kg  
 推奨クロスオーバー周波数…8kHz 以下

16cmコーン形ウーハー(8Ω)

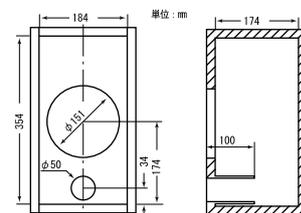
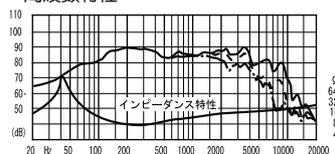
### FW168N



標準価格¥23,500 + 消費税

■新設計、高剛性ラウンドフレーム採用。大型化された磁気回路と最新の振動板を採用し、優れた低音再生能力と高耐久力を保有。

周波数特性



- 標準エンクロージャー方式…バスレフ型
- 標準エンクロージャー内容積…11ℓ

仕様

インピーダンス……………8 Ω  
 最低共振周波数……………40Hz  
 再生周波数帯域……………f<sub>0</sub> ~ 9kHz  
 出力音圧レベル……………89dB/W(1m)  
 入力……………100W(Mus.)  
 m<sub>0</sub>……………28g  
 Q<sub>0</sub>……………0.17  
 実効振動半径 (a)……………6.5cm  
 マグネット質量……………1,090g  
 総質量……………3.875kg  
 推奨クロスオーバー周波数…3kHz 以下

20cmコーン形ウーハー(8Ω)

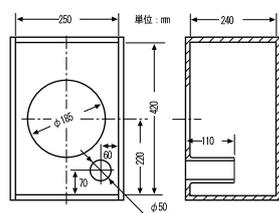
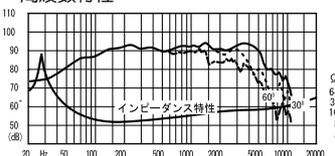
### FW208N



標準価格¥27,000 + 消費税

■最新の振動板素材を採用した、φ156mm の大型フェライトマグネット搭載の最新 20cm ウーハー。躍動感のある低音再生が可能。

周波数特性



- 標準エンクロージャー方式…バスレフ型
- 標準エンクロージャー内容積…25ℓ

仕様

インピーダンス……………8 Ω  
 最低共振周波数……………26Hz  
 再生周波数帯域……………f<sub>0</sub> ~ 5kHz  
 出力音圧レベル……………90dB/W(1m)  
 入力……………100W(Mus.)  
 m<sub>0</sub>……………40g  
 Q<sub>0</sub>……………0.2  
 実効振動半径 (a)……………8.1cm  
 マグネット質量……………1,410g  
 総質量……………4.65kg  
 推奨クロスオーバー周波数…3kHz 以下

30cmコーン形ウーハー(8Ω)

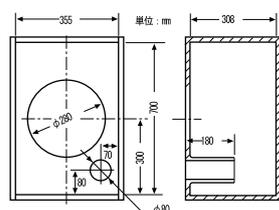
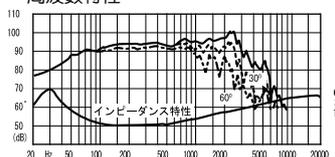
### FW305



標準価格¥36,500 + 消費税

■小形から大きめのエンクロージャーまで、幅広く適合。

周波数特性



- 標準エンクロージャー方式…バスレフ型
- 標準エンクロージャー内容積…75ℓ

仕様

インピーダンス……………8 Ω  
 最低共振周波数……………25Hz  
 再生周波数帯域……………f<sub>0</sub> ~ 3.5kHz  
 出力音圧レベル……………95dB/W(1m)  
 入力……………125W(Mus.)  
 m<sub>0</sub>……………55g  
 Q<sub>0</sub>……………0.31  
 実効振動半径 (a)……………12.95cm  
 マグネット質量……………1,410g  
 総質量……………5.0kg  
 推奨クロスオーバー周波数…2kHz 以下

40cmコーン形ウーハー(8Ω)

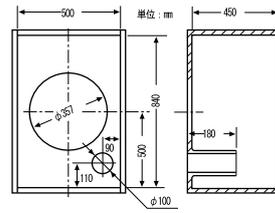
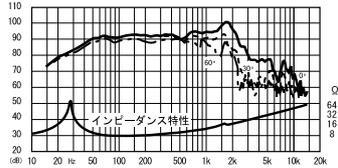
# FW405N



標準価格¥78,500 +消費税

■新形状のフレームによりネジピッチがφ370 ~ 375mm まで取り付け可能。φ200mm の大型フェライト磁気回路。

周波数特性



- 標準エンクロージャー方式…バスレフ型
- 標準エンクロージャー内容積…180ℓ

仕様

インピーダンス	8 Ω
最低共振周波数	27Hz
再生周波数帯域	f <sub>0</sub> ~ 2.5kHz
出力音圧レベル	92.5dB/W(1m)
入力	150W(Mus.)
m <sub>0</sub>	100.8g
Q <sub>s</sub>	0.45
実効振動半径 (a)	16.85cm
マグネット質量	2,290g
総質量	10.0kg
推奨クロスオーバー周波数	1.5kHz以下

80cmコーン形ウーハー(8Ω)

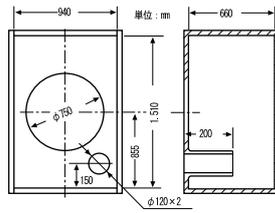
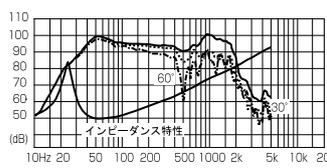
# FW800HS



標準価格¥420,000 +消費税

■新抄紙技術によりさらなる高剛性振動板へと進化した超低音再生スーパーウーハー。

周波数特性



- 標準エンクロージャー方式…バスレフ型
- 標準エンクロージャー内容積…800ℓ

仕様

インピーダンス	8 Ω
最低共振周波数	25Hz
再生周波数帯域	f <sub>0</sub> ~ 1.5kHz
出力音圧レベル	96dB/W(1m)
入力	450W(Mus.)
m <sub>0</sub>	629g
Q <sub>s</sub>	0.69
実効振動半径 (a)	35.75cm
マグネット質量	2,030g
総質量	20.7kg
推奨クロスオーバー周波数	350Hz以下

## // Series

30cmコーン形ウーハー(8Ω)

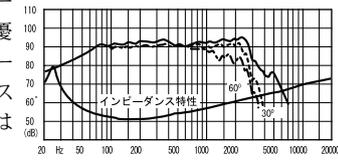
# W300A II



標準価格¥87,000 +消費税

■1.1kgの特大アルニコマグネットを使用した高性能磁気回路、ファインセラミックコーディング多層コーンなどを使用し、低い歪率と優れた低音再生能力を保有させた30cmウーハーです。エンクロージャーは100ℓのバスレフ型を標準とし、ダブルウーハーの場合は200ℓ程度で使します。

周波数特性



- バスフル開口寸法…φ280mm
- 標準エンクロージャー方式…バスレフ型
- 標準エンクロージャー内容積…100ℓ

仕様

インピーダンス	8 Ω
最低共振周波数	25Hz
再生周波数帯域	f <sub>0</sub> ~ 3kHz
出力音圧レベル	93dB/W(1m)
入力	150W(Mus.)
m <sub>0</sub>	92.7g
Q <sub>s</sub>	0.28
実効振動半径 (a)	13.1cm
マグネット質量	1.1kg
総質量	6.3kg
推奨クロスオーバー周波数	2kHz以下

40cmHR形ウーハー(8Ω)

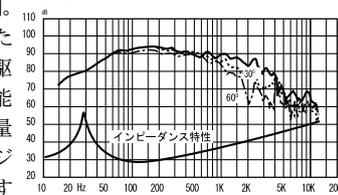
# W400A-HR



標準価格¥295,000 +消費税

■固有共振を排除し、高い強度と低歪みを実現する革新的構造 HR 振動板を採用。3.1kgの特大アルニコマグネットを使用した高性能磁気回路は、量産クラス最大級の駆動力を保有し、大口径ならでの低音再生能力とともに高い応答性を有し、スピード感と量感を高次元で両立しました。フレームはネジピッチφ370mm ~ φ375mm まで対応する新形状フレームを採用し、高強度を有する亜鉛ダイキャストフレームを採用しています。

周波数特性

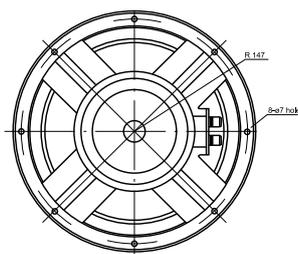


- バスフル開口寸法…φ357mm
- 標準エンクロージャー方式…バスレフ型
- 標準エンクロージャー内容積…200ℓ

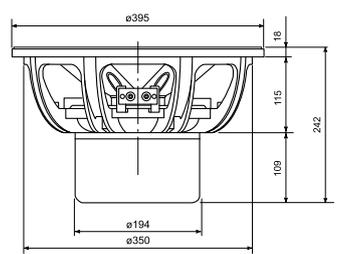
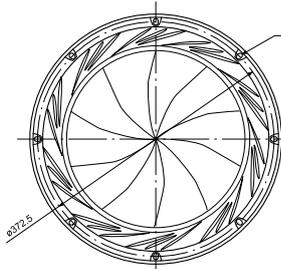
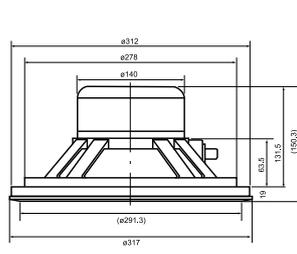
仕様

インピーダンス	8 Ω
最低共振周波数	25Hz
再生周波数帯域	f <sub>0</sub> ~ 2.5kHz
出力音圧レベル	94dB/W(1m)
入力	200W(Mus.)
m <sub>0</sub>	130g
Q <sub>s</sub>	0.31
実効振動半径 (a)	16.13cm
マグネット質量	3.1kg
総質量	21.4kg
推奨クロスオーバー周波数	1.5kHz以下

### W300A II



### W400A-HR



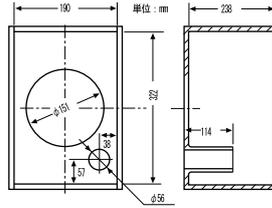
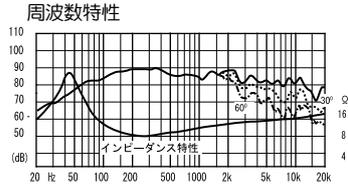
# HR Speaker

16cmHR形ウーハー(8Ω)  
**FW168HR**



標準価格¥29,500 + 消費税

■軽量化と高剛性を両立し、スピード感のある音質を実現した、HR 振動板採用の最新16cmウーハー。



- 標準エンクロージャー方式…バスレフ型
- 標準エンクロージャー内容積…14.5ℓ

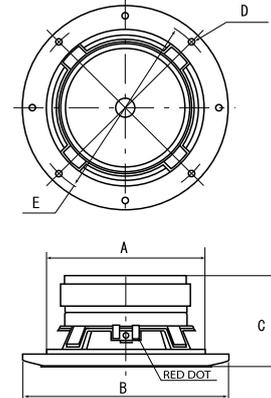
仕様

- インピーダンス……………8 Ω
- 最低共振周波数……………45Hz
- 再生周波数帯域……………f<sub>0</sub> ~ 10kHz
- 出力音圧レベル……………88dB/W(1m)
- 入力……………100W(Mus.)
- m<sub>0</sub>……………15.7g
- Q<sub>0</sub>……………0.35
- 実効振動半径(a)……………6.0cm
- マグネット質量……………1,090g
- 総質量……………3.64kg
- 推奨クロスオーバー周波数…2kHz以下

## 外観寸法早見表 (ウーハー)

単位: mm

型番	A	B	C	D	E	パツプル取付穴
FW108N	φ 99	φ 128	72	8-φ 5穴	φ 115	φ 105
FW168N	φ 146	φ 190	98	8-φ 6穴	φ 174	φ 151
FW208N	φ 182	φ 230	108.75	8-φ 6穴	φ 213	φ 185
FW305	φ 278	φ 317	122.5	8-φ 7穴	φ 294	φ 280
FW405N	φ 350	φ 395	180	8-φ 9.5×7長穴	φ 372.5	φ 357
FW800HS	φ 748	φ 800	292	8-φ 8穴	φ 770	φ 750
FW168HR	φ 143	φ 190	97	8-φ 6穴	φ 174	φ 151
W300AII	φ 278	φ 317	150.3	8-φ 7穴	φ 294	φ 280
W400A-HR	φ 350	φ 395	242	8-φ 9.5×7長穴	φ 372.5	φ 357



# Tweeter

ツイーターはスピーカーシステムの音に躍動感と生命感を与え、クリアで伸びやかな音楽再生を可能にします。ナチュラルな音質で指向特性の優れたドームツイーター、切れ味の良い音質で高性能なホーンツイーター、超高域まで再生できるスーパーツイーター等各種のモデルを揃えて、多彩なスピーカーシステムづくりを可能にしています。

## Dome Tweeter

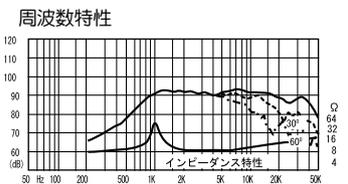
ドーム型ツイーター(8Ω)

**FT207D**

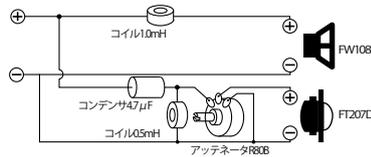


標準価格¥6,500 + 消費税

■高比重樹脂フレームを採用した、リパルジョン型高性能磁気回路のAV対応設計のニューバージョンです。



FW108N+FT207D



仕様

- インピーダンス……………8 Ω
- 再生周波数帯域……………2kHz ~ 40kHz
- 出力音圧レベル……………90dB/W(1m)
- 入力……………20W(Mus.)
- 推奨クロスオーバー周波数…3.5kHz以上
- マグネット質量……………183.0g
- 総質量……………390g

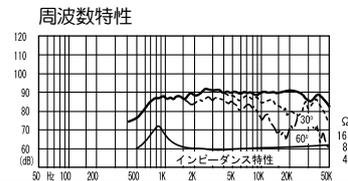
ドーム型ツイーター(8Ω)

**FT28D**

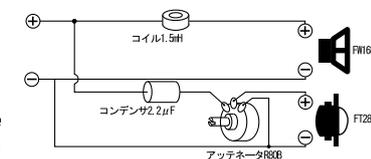


標準価格¥9,500 + 消費税

■新開発 UFLC 振動板を採用。ワイドレンジで優れた指向特性を実現し、スーパーツイーターとしても使用可能。



FW168N+FT28D



仕様

- インピーダンス……………8 Ω
- 再生周波数帯域……………1kHz ~ 50kHz
- 出力音圧レベル……………90dB/W(1m)
- 入力……………40W(Mus.)
- 推奨クロスオーバー周波数…2kHz以上
- マグネット質量……………228.3g
- 総質量……………528g

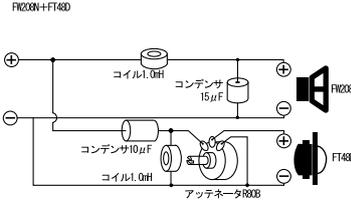
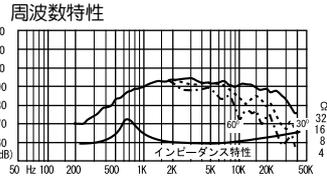
ドーム型ツイーター(8Ω)

# FT48D



標準価格¥13,000 +消費税

■新開発 UFLC 振動板を採用。高効率 / ワイドレンジで高忠実再生を目指した、使い易い新型ソフトドームツイーター。



仕様  
インピーダンス……………8 Ω  
再生周波数帯域……………800Hz ~ 30kHz  
出力音圧レベル……………93dB/W(1m)  
入力……………50W(Mus.)  
推奨クロスオーバー周波数…900Hz 以上  
マグネット質量……………330g  
総質量……………978g

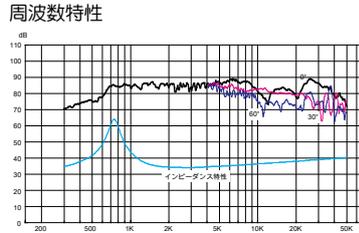
20mm純マグネシウムリッジドームツイーター(8Ω)

# FT200D



標準価格¥22,000 +消費税

■優れた特性の純マグネシウム振動板(純度 99.9%)を採用。稜線のあるドーム形状に成型する事により分割振動による共振を分散します。これにより従来ハードドームツイーターにありがちな高域のカラーレシジョンが無く自然で響きの美しい高域再生を実現します。リング形状のネオジム・マグネットを2個使用した小型高磁力磁気回路を採用、2個のマグネットの磁力が反発する向きに装着する事で、小型でありながら高磁力化を実現しています。



仕様  
インピーダンス……………8 Ω  
再生周波数帯域……………1kHz ~ 50kHz  
出力音圧レベル……………86.5dB/W(1m)  
入力……………100W(Mus.)  
推奨クロスオーバー周波数…1kHz 以上  
マグネット質量……………24.4g × 2(48.8g)  
総質量……………355g

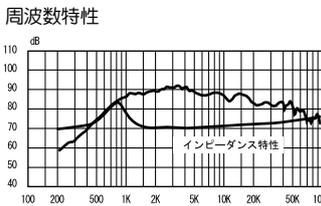
純マグネシウムドームツイーター(8Ω)

# T250D



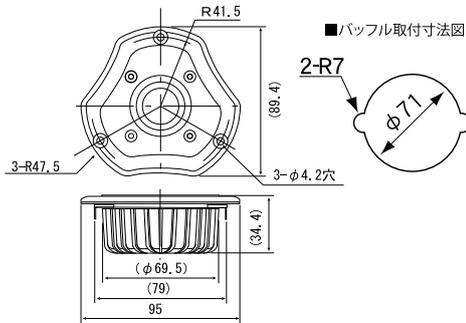
標準価格¥37,000 +消費税

■φ25mm リッジドームの純マグネシウム振動板を採用した、New Lシリーズドームツイーターモデル。強力フェライト低歪磁気回路に高比重樹脂使用の新形状のフレームを採用し、密度感の高い中音域はボーカルを生々しく再生するとともにナチュラルに伸びた高音域で、透明感の高い力強さと厚みを持つ中高音を再生します。

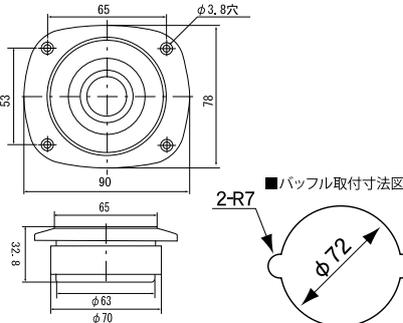


仕様  
インピーダンス……………8 Ω  
再生周波数帯域……………900Hz ~ 50kHz  
出力音圧レベル……………90dB/W(1m)  
入力……………150W(Mus.)  
推奨クロスオーバー周波数……………1.5kHz (-12dB/Oct.) 以上  
マグネット質量……………329g × 1, 403g × 2  
総質量……………2.6kg

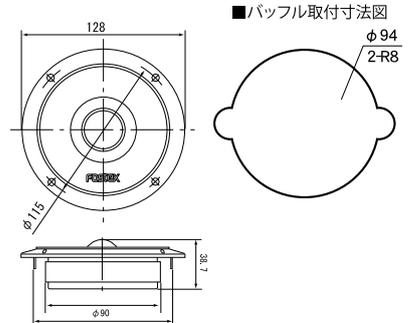
## FT207D



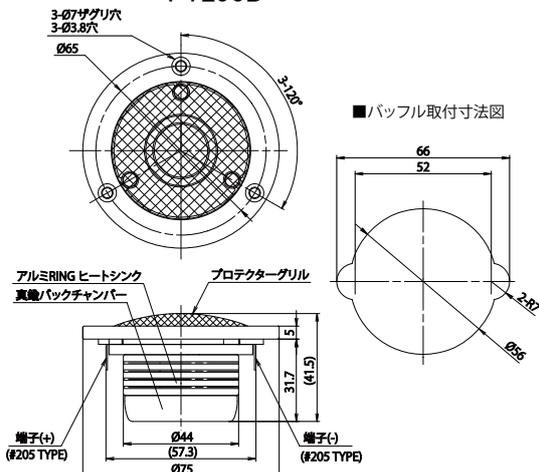
## FT28D



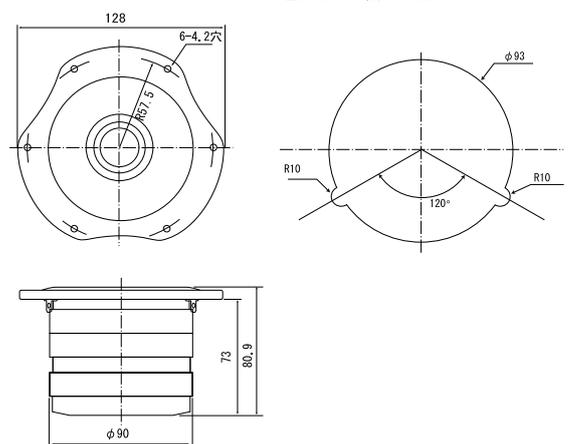
## FT48D



## FT200D



## T250D



# Horn Tweeter

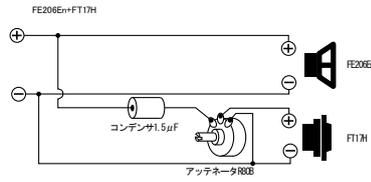
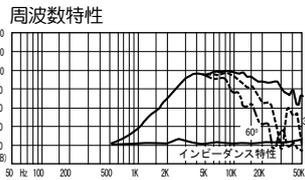
ホーンツイーター(8Ω)

## FT17H



標準価格¥5,800 +消費税

■キャンセルマグネット付きローリーケージタイプAV対応ホーンツイーター。



仕様  
 インピーダンス……………8 Ω  
 再生周波数帯域……………5kHz ~ 35kHz  
 出力音圧レベル……………96dB/W(1m)  
 入力……………30W(Mus.)  
 カットオフ周波数……………2.6kHz 以上  
 推奨クロスオーバー周波数……………5kHz 以上  
 マグネット質量……………113.5g  
 総質量……………340g

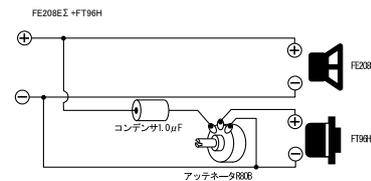
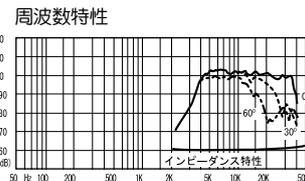
ホーンスーパーツイーター(8Ω)

## FT96H



標準価格¥18,800 +消費税

■アルニコマグネットを使用した、高性能磁気回路。パツプル取り付け用。



仕様  
 インピーダンス……………8 Ω  
 再生周波数帯域……………4kHz ~ 33kHz  
 出力音圧レベル……………100dB/W(1m)  
 入力……………50W(Mus.)  
 カットオフ周波数……………3.9kHz 以上  
 推奨クロスオーバー周波数……………8.0kHz 以上  
 マグネット質量……………34g  
 総質量……………600g  
 パツプル開口寸法……………φ 61mm

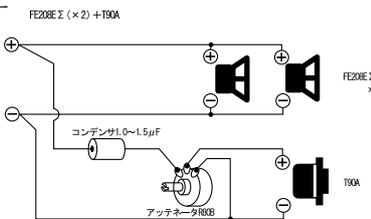
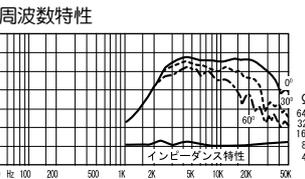
ホーンスーパーツイーター(8Ω)

## T90A



標準価格¥23,000 +消費税

■アルミ合金肉厚円筒形ホーンと超軽量リングダイヤフラム使用の、最新スーパーツイーター。アルニコマグネット採用。



仕様  
 インピーダンス……………8 Ω  
 再生周波数帯域……………5kHz ~ 35kHz  
 出力音圧レベル……………106dB/W(1m)  
 入力……………50W(Mus.)  
 カットオフ周波数……………3.6kHz 以上  
 推奨クロスオーバー周波数……………7.0kHz(12dB/Oct.) 以上  
 マグネット質量……………100g  
 総質量……………800g

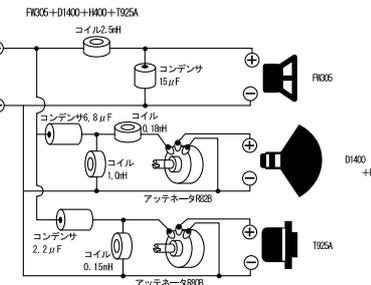
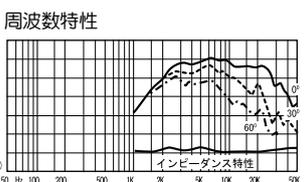
ホーンスーパーツイーター(8Ω)

## T925A



標準価格¥40,000 +消費税

■アルミ合金肉厚円筒形ホーン採用のニューバージョン。アルニコ磁気回路採用で、よく伸びた特性と切れ味のよい音質。



仕様  
 インピーダンス……………8 Ω  
 再生周波数帯域……………5kHz ~ 40kHz  
 出力音圧レベル……………108dB/W(1m)  
 入力……………50W(Mus.)  
 カットオフ周波数……………3.5kHz 以上  
 推奨クロスオーバー周波数……………6.0kHz(12dB/Oct.) 以上  
 マグネット質量……………240g  
 総質量……………2kg

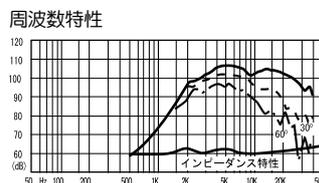
ホーンスーパーツイーター(8Ω)

## T900A



標準価格¥53,000 +消費税

■Qの低い黄銅系特殊合金を精密切削したホーンとイコライザー、タングステンワッシャー、銅製ターミナル、アルニコマグネット使用の低歪磁気回路等 NewL シリーズに相応しい、スピード感と緻密さに力強さを兼ね備えた音質を保有させています。



仕様  
 インピーダンス……………8 Ω  
 再生周波数帯域……………5kHz ~ 38kHz  
 出力音圧レベル……………106dB/W(1m)  
 入力……………60W(Mus.)  
 推奨クロスオーバー周波数……………7kHz 以上  
 マグネット質量……………240g  
 総質量……………2.75kg

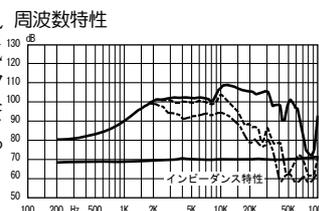
ホーンスーパーツイーター(8Ω)

## T500A Mk II



標準価格¥100,000 +消費税

■金属特有の鳴きが少なく優れた tan δを持つ純マグネシウム振動板を採用した、NewL シリーズ最新モデル。強力アルニコ低歪磁気回路、精密切削したホーンとイコライザー、タングステンダイヤフラムリング / ワッシャー等贅を尽した仕上がりは、滑らかで透明感溢れる音質を保有させています。



仕様  
 インピーダンス……………8 Ω  
 再生周波数帯域……………4kHz ~ 35kHz  
 出力音圧レベル……………103dB/W(1m)  
 入力……………50W(Mus.)  
 推奨クロスオーバー周波数……………5kHz (-12dB/Oct.) 以上  
 マグネット質量……………480g  
 総質量……………5kg

# RP Tweeter

RPツイーター(8Ω)

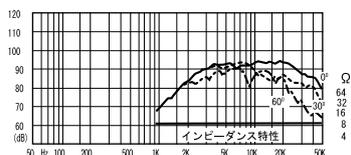
## FT7RP



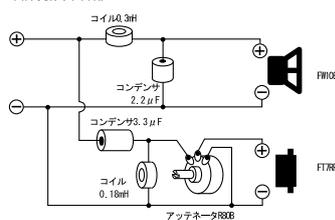
標準価格¥12,800 +消費税

■音質・性能共に当社を代表するRP方式のツイーター。

周波数特性



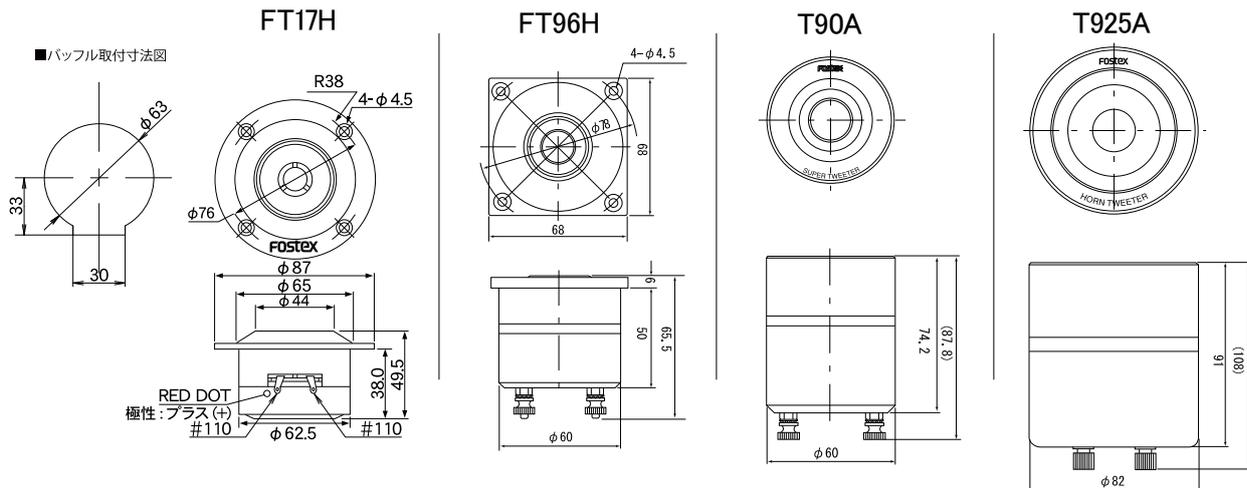
FW108N+FT7RP



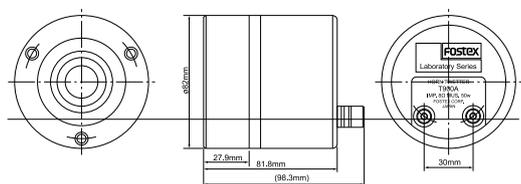
仕様

- インピーダンス……………8 Ω
- 再生周波数帯域……………3kHz ~ 45kHz
- 出力音圧レベル……………93dB/W(1m)
- 入力……………80W(Mus.)
- 推奨クロスオーバー周波数…3.5kHz 以上
- マグネット質量……………27g(希土類磁石)
- 総質量……………155g
- パッフル開口寸法……………52W × 80Hmm

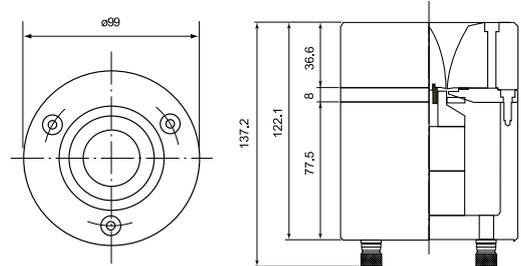
■パッフル取付寸法図



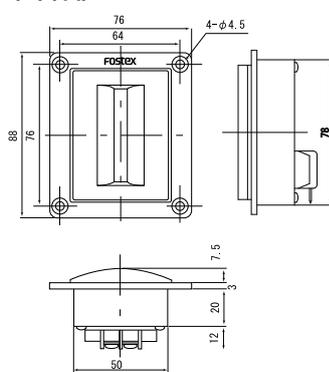
T 900A



T500A Mk II



FT7RP



# Horn

## Horn Driver

スロット径 25.4mmホーンドライバー

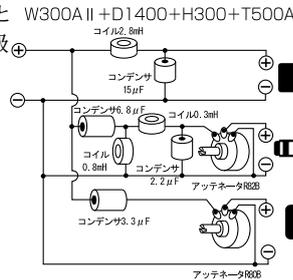
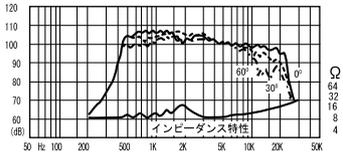
### D1400



標準価格¥60,500 +消費税

■最新設計のチタン合金ダイヤフラムとアルニコマグネット使用のHiFi専用高級ドライバーです。

周波数特性



仕様

インピーダンス	8 Ω
再生周波数帯域	650Hz ~ 20kHz
出力音圧レベル	104dB/W(1m)
入力	60W(Mus.)
推奨クロスオーバー周波数	750Hz 以上
マグネット質量	650g
総質量	3.45kg
適合ホーン	H300、H400

スロット径 25.4mmホーンドライバー

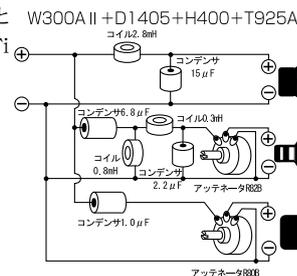
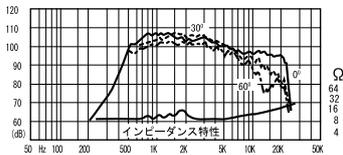
### D1405



標準価格¥35,800 +消費税

■最新設計のチタン合金ダイヤフラムとフェライトマグネット使用のHiFi専用ドライバーです。

周波数特性



仕様

インピーダンス	8 Ω
再生周波数帯域	800Hz ~ 20kHz
出力音圧レベル	104dB/W(1m)
入力	60W(Mus.)
推奨クロスオーバー周波数	850Hz 以上
マグネット質量	330g
総質量	1.6kg
適合ホーン	H300、H400

## Wood Horn

■音響性能の良い天然木イタヤ楓の高密度積層材を高い精度で切削加工した 1" (25.4mm) スロットのドライバー用ラジアルホーン 2 機種です。ウッドホーンのマイルドでヒューな音質を楽しめます。

ウッド・ラジアルホーン(1"スロット)

**H300** 標準価格¥170,000 +消費税



H300

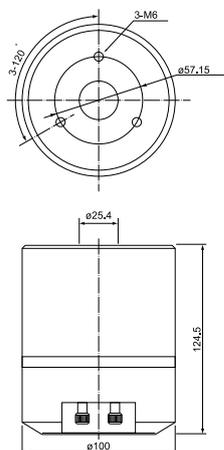
ウッド・ラジアルホーン(1"スロット)

**H400** 標準価格¥70,000 +消費税

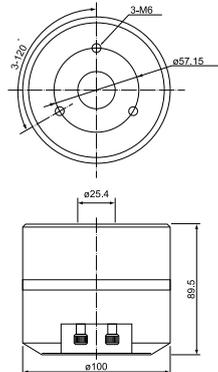


H400

D1400



D1405



	H300	H400
ホーン形状	ラジアルホーン	ラジアルホーン
カットオフ周波数	328Hz	455Hz
スロット径	1"(25.4mm)	1"(25.4mm)
寸法 (mm)	150H× 583W× 336D	120H× 396W× 226D
質量	9.5kg	5.5kg
材質	イタヤ楓積層材	イタヤ楓積層材
仕上げ	木目着色仕上げ	木目着色仕上げ
適合ドライバー	D1400、D1405	D1400、D1405

# Special Use Speaker Units

## Tweeter

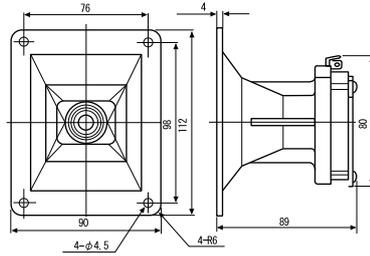
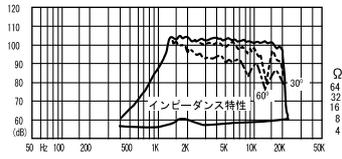
ホーンツイーター(8Ω)

### 100HT



標準価格¥6,000 + 消費税

周波数特性



仕様

- インピーダンス.....8 Ω
- 再生周波数帯域.....2kHz ~ 20kHz
- 出力音圧レベル.....102dB/W(1m)
- 連続許容入力.....100W(Mus.)
- 推奨クロスオーバー周波数.....5kHz以上
- マグネット質量.....100g
- 総質量.....0.45kg
- 取付穴寸法.....85 × 67mm

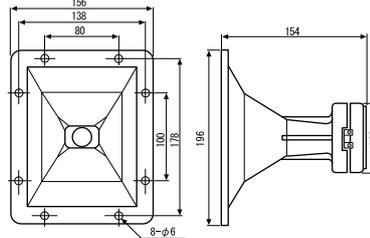
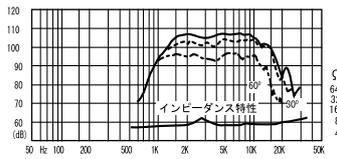
ホーンツイーター(8Ω)

### 300HT



標準価格¥8,000 + 消費税

周波数特性



仕様

- インピーダンス.....8 Ω
- 再生周波数帯域.....1.2kHz ~ 16kHz
- 出力音圧レベル.....106dB/W(1m)
- 連続許容入力.....120W(Mus.)
- 推奨クロスオーバー周波数.....3kHz以上
- マグネット質量.....226g
- 総質量.....0.99kg
- 取付穴寸法.....124 × 162mm

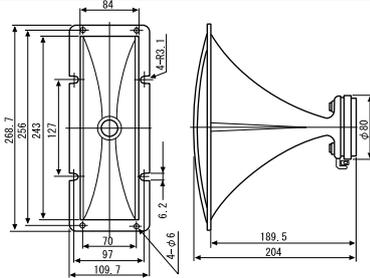
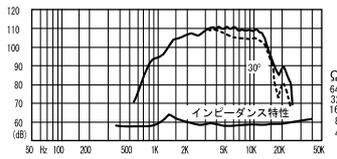
ホーンツイーター(8Ω)

### 400HT



標準価格¥14,000 + 消費税

周波数特性



仕様

- インピーダンス.....8 Ω
- 再生周波数帯域.....3kHz ~ 14kHz
- 出力音圧レベル.....108dB/W(1m)
- 連続許容入力.....120W(Mus.)
- 推奨クロスオーバー周波数.....3kHz/12dB/oct以上
- マグネット質量.....226g
- 総質量.....1.55kg
- 取付穴寸法.....82 × 238mm

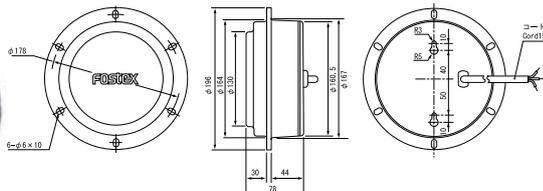
## Underwater Speaker

業務用水中スピーカー

### US300

標準価格¥89,000 + 消費税

■ US300 は水中で効率良い拡声が可能に設計された、水中拡声専用のスピーカーです。本体は耐水性の高い樹脂ケースを使用した密封構造で、海中でも錆や腐食が起き難く、長期間安定した性能を維持できます。水中全方向に均一に拡声できますから、水中や海中作業での指示伝達、プールやダイビングスクールでのインストラクターからの指示や音楽の送り出し、水族館等の水槽内への拡声など、各種の水中用途にご利用いただけます。



仕様

- 形式.....水中スピーカー
- 定格入力.....60W
- インピーダンス.....4 Ω
- 指向特性.....水中全方向
- 最大使用水深.....3m以内(水面下)
- 本体外装材料.....ABS系樹脂
- 本体色調.....ブルー系
- 付属コード.....直出し 3芯 15m
- 本体質量.....4.2kg
- 水中質量.....3.4kg

\* このスピーカーは水中専用のため、空気中での使用はできません。安全確保のため、スピーカーコードのアース線を必ずアースに落としてご使用下さい。

# Dividing Network / Accessory

スピーカーシステムづくりのポイントはネットワーク&ネットワーク素子です。

良い音のスピーカーシステムにまとめあげるためにネットワーク・パーツは重要な役割を果たします。高耐入力型アッテネーターのR82Bをはじめ、コイル、フィルムコンデンサーなど、スピーカーシステムづくりの重要な役割を担うネットワーク・パーツは各種の素子を取り揃えています。アクセサリではスピーカーグリルをはじめ、スピーカーケーブル、タングステンシート等、スピーカーシステムのチューニングの可能性を広げます。コイルについては、エポキシを充填した制振効果のあるLM空芯コイル(OFC使用)と、低い周波数のクロスオーバーに適した大容量珪素コアLKコイル(OFC使用)をラインナップに追加しました。

## コイル



Lコイル (銅線/空芯)



LMコイル (OFC/空芯エポキシモールド)



LKコイル (OFC/珪素コア)



LSコイル (OFC/銅箔Hi-μコア)

型番	容量	標準価格
L0.18e	0.18mH	¥1,200+消費税
L0.3e	0.3mH	¥1,400+消費税
L0.5e	0.5mH	¥1,600+消費税
L1.0e	1.0mH	¥2,200+消費税
L1.5e	1.5mH	¥3,000+消費税
L1.8e	1.8mH	¥3,400+消費税
L2.2e	2.2mH	¥3,800+消費税
L2.8e	2.8mH	¥4,200+消費税
L3.5e	3.5mH	¥4,600+消費税

型番	容量	標準価格
LM0.10e	0.10mH	¥2,000+消費税
LM0.18e	0.18mH	¥2,100+消費税
LM0.33e	0.33mH	¥2,400+消費税
LM0.47e	0.47mH	¥3,000+消費税
LM1.00e	1.00mH	¥3,500+消費税
LM1.50e	1.50mH	¥4,300+消費税
LM1.80e	1.80mH	¥4,700+消費税
LM2.70e	2.70mH	¥7,300+消費税
LM3.30e	3.30mH	¥8,000+消費税

型番	容量	標準価格
LK4.7e	4.7mH	¥4,600+消費税
LK6.2e	6.2mH	¥5,500+消費税
LK7.2e	7.2mH	¥6,000+消費税
LK9.2e	9.2mH	¥6,800+消費税

型番	容量	標準価格
LS0.15	0.15mH	¥4,200+消費税
LS0.22	0.22mH	¥4,600+消費税
LS0.33	0.33mH	¥5,200+消費税
LS0.47	0.47mH	¥6,000+消費税
LS0.68	0.68mH	¥6,600+消費税
LS1.0	1.0mH	¥8,500+消費税
LS1.5	1.5mH	¥10,500+消費税
LS2.2	2.2mH	¥13,000+消費税

## フィルムコンデンサー



CPシリーズ (耐圧 250V)

型番	容量	標準価格
CP1.0	1.0μ F	¥680+消費税
CP1.5	1.5μ F	¥750+消費税
CP2.2	2.2μ F	¥850+消費税
CP3.3	3.3μ F	¥956+消費税
CP4.7	4.7μ F	¥1,100+消費税
CP6.8	6.8μ F	¥1,500+消費税
CP10	10μ F	¥1,900+消費税
CP15	15μ F	¥2,500+消費税
CP20	20μ F	¥3,000+消費税



CTシリーズ (耐圧 200V)

型番	容量	標準価格
CT0.47	0.47μ F	¥2,160+消費税
CT0.68	0.68μ F	¥2,250+消費税
CT1.0	1.0μ F	¥2,340+消費税
CT1.5	1.5μ F	¥2,550+消費税
CT2.2	2.2μ F	¥3,000+消費税
CT3.3	3.3μ F	¥3,450+消費税
CT4.7	4.7μ F	¥4,800+消費税
CT6.8	6.8μ F	¥5,790+消費税
CT10	10μ F	¥7,290+消費税
CT15	15μ F	¥8,850+消費税



CSシリーズ (耐圧 120V)

型番	容量	標準価格
CS0.33	0.33μ F	¥3,300+消費税
CS0.47	0.47μ F	¥3,500+消費税
CS0.68	0.68μ F	¥4,000+消費税
CS1.0	1.0μ F	¥4,600+消費税
CS1.5	1.5μ F	¥5,000+消費税
CS2.2	2.2μ F	¥6,000+消費税
CS3.3	3.3μ F	¥7,800+消費税

## スピーカーグリル



KG810



KG816



KG820



K308



K312

型番	適合サイズ	適合モデル	標準価格
KG810	10cm用スピーカーグリル (角型・ラウンドフレーム対応)	FE103En, FF105WK, FE108EΣ, FW108N	¥3,400+消費税 / 2個 1組
KG816	16cm用スピーカーグリル (角型・ラウンドフレーム対応)	FE166En, FF165WK, FE168EΣ, FW168N, FW168HR	¥6,000+消費税 / 2個 1組
KG820	20cm用スピーカーグリル (ラウンドフレーム対応)	FE208EΣ, FW208N	¥7,600+消費税 / 2個 1組
K308	8cm用スピーカーグリル (角型フレーム対応)	FE83En, FF85WK	¥2,200+消費税 / 2個 1組
K312	12cm用スピーカーグリル (角型フレーム対応)	FE126En, FF125WK, F120A, FX120	¥3,000+消費税 / 2個 1組

## アッテネーター



	R80B	R82B	R100T
インピーダンス	8Ω	8Ω	8Ω
入力	100W(Mis.)	200W(Mis.)	100W(Mis.)
標準価格	¥3,000+消費税	¥5,500+消費税	¥23,000+消費税

\*本品はスピーカーシステムのツイーターやミッドレンジの音量調整用です。入力はネットワークを使用した場合のものです。

## スピーカーケーブル

型番	特長	標準価格
SFC83	OFC平行ケーブル (□0.56)	*¥340+消費税 /m
SFC103	OFC平行ケーブル (□1.5)	*¥890+消費税 /m

\*販売店店頭切り売り価格。弊社出荷は1巻(100m)単位となります。



## アクセサリ

型番	特長	標準価格
T150B	銅ターミナル(ねじ式)	¥2,700+消費税
P24B	スピーカーターミナル(ねじ式)	¥1,400+消費税
P30	真鍮製ツイータースタンド (T900A、T925A、T90A用)	¥10,000+消費税
P49	パイプダクト (内径 49mm)	¥1,400+消費税 (2個 1組)
P76	パイプダクト (内径 76mm)	¥2,000+消費税 (2個 1組)
WS50	タンダステン・シート (50×50mm)	¥7,200+消費税 (4枚入り)



P30



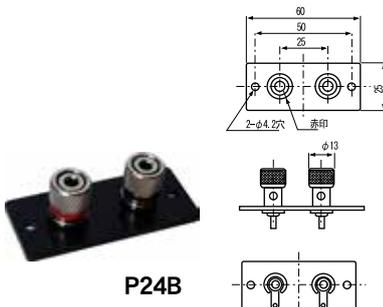
P49



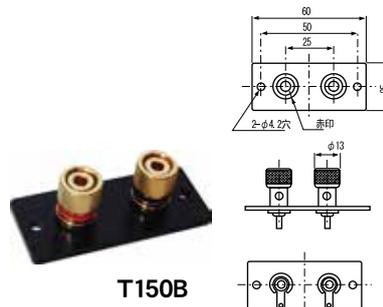
WS50



P76



P24B



T150B

## スピーカーラフトはオーディオの楽しみを広げる！

胸を躍らせながら組み上げるスピーカー工作。カタログを眺めながら、想像力を膨らますことは大変楽しいことです。“今度どんなスピーカーを作ろうか？”“2way にしようかフルレンジ？”でも、ちょっとカタログに書いていることが……少しだけおさらい気分、簡単にその意味を覗いてみることにしましょう。

### スピーカーユニットの種類は？

スピーカーユニットは、振動板（ダイヤフラム）の形状等によっていくつかのタイプに分類されます。それぞれ異なるタイプのユニットは“この構造が一番良い”と言うより、それぞれの目的に応じて、その特長を生かして発展したと言えるでしょう。その代表的なタイプを見てみましょう。

#### ●コーン形スピーカー

振動板の形状が円錐形で、最も多く見られるタイプです。振動板はコーン紙と称されるように、主として紙パルプを中心に発展してきました。現在は様々な素材が開発されています。紙パルプのほか代表的な素材に、PP（ポリプロピレン）材や、カーボンファイバーなどが挙げられるでしょう。また、この構造は用途が広く、全体域を再生するフルレンジから、低音再生を目的としたウーハーや中音用スピーカーや高音用のツイーターまで幅広く採用されています。

#### ●ドーム形スピーカー

ドーム状の振動板を持ったスピーカーです。このドームから直接音を出す方式です。特長として指向性が良いことが挙げられます。主に中音用や高音用に用いられます。また、ツイーターなどでは、ホーン型に比べて低い周波数から使える物が多く、2wayなどを組むときに手軽に組み合わせる事が出来ます。振動板にシルクや綿、ポリエステルフィルム等、柔らかい素材を使うソフトドームと、アルミやチタン等、硬質な素材を使うハードドームと、素材によって分けることも出来ます。

#### ●ホーン形スピーカー

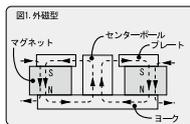
振動板の前面にホーン（ラッパ）を取り付けて音を出す方式です。主に中音用や高音用に用いられます。特長として、ホーンロード効果のため、能率が高く、トランジェント特性が良いことが上げられます。

上記の分類は音の放射方式から見る代表的な種類ですが、スピーカーを構成するもう一つの重要な部品に磁

気回路があります。この磁気回路も特殊な物を除いて大まかに2つのタイプに分類されます。

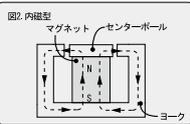
#### ●外磁型磁気回路

ほとんどのスピーカーはダイナミック型と呼ばれるフレミングの左手の法則の原理を応用した方式でその磁気回路を構成しています。現在、最も多く使われている構造が、主にフェライトマグネットを利用した外磁型と呼ばれる磁気回路構成です。図1のような構造になり、外部に対して磁気漏れが発生する為、ブラウン管を使用したモニター・ディスプレイなどに近づけると、色ズレなどを発生させます。現在は、AV対応として外部に漏れる磁気をキャンセルする対策が施されたタイプもあります。



#### ●内磁型磁気回路

壺ヨークなどと呼ばれる、壺状のヨークの内部に永久磁石を入れた構造です。アルニコ・マグネット等が磁石として使われています。このマグネットはフェライトマグネットと比較して同体積で強い磁場を得ることが出来ます。また、磁気の流れが外側に漏れない構造となり、このままでAV機器との使用も可能です。多方面に長所を持つアルニコ・マグネットですが、レアメタルであるコバルトを含む合金の為、非常に高価な点が唯一の欠点かもしれません。



### カタログの規格の意味は？

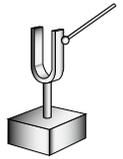
カタログを見ると“規格”として色々な単位で数字が表示されています。それぞれがどんな意味があるか見てみることにします。

#### ●最低共振周波数 (fo)

通常エフゼロと呼ばれ、その単位はHz（ヘルツ）として見る事の出来る数値ですが、少し詳しく見てみましょ

う。音叉を軽く叩くと一定の周波数の音が発生します。これは音叉が持つ共振周波数で振動して音を出しているためです。音叉だけではなく、すべての物に共振周波数があります。foは最低共振周波数

と呼ばれるように、その物が、最も低く共振する周波数と言うこととなります。スピーカーのfoは、振動板そのものの共振とは異なり、振動する部分の等価質量 (mo) や、それを支えるエッジやダンパーなどの要素が含まれた振動系が、前後に自由振動している周波数と見なす事が出来ます。注意点は、foはスピーカーを実際にエンクロージャーなどに取り付けただけの数値ではなく、裸の状態での数値であることです。スピーカーをエンクロージャーに取り付けると、内部の空気は、空気バネの役割を持ち、foが上昇する事となります。エンクロージャー設計の際、このfoの上昇をどの辺りに設定するのかが、ポイントになります。



#### ●Qo

キューゼロと呼ばれるこの値は、スピーカーのエンクロージャーを設計する時の重要な要素の一つです。この値はfoにおける共振の鋭さ（共振鋭度）を示している数値です。この数値が大きいくほど共振鋭度が鋭くなります。通常、Qoは1くらいまでが良いスピーカーとされています。

#### ●等価質量 (mo)

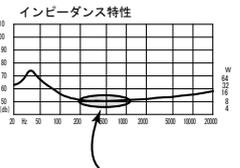
振動系の質量とその振動板にかかる前後の空気の抵抗（付加質量）を加えたものです。つまりスピーカーが実際、前後に動いて音を出すときに影響する実質的な質量です。空気の質量も加味されているわけですが、質量の大半は振動系の質量です。単位はg（グラム）で表示され、エムゼロと呼びます。

#### ●実効振動半径 (a)

実効振動半径とは、一般的に呼ばれている口径と異なり、そのスピーカーユニットが実際に音を出すために動いている主な部分（コーン紙）などの半径を示しています。エッジの部分も一部含まれて表記される場合もあります。

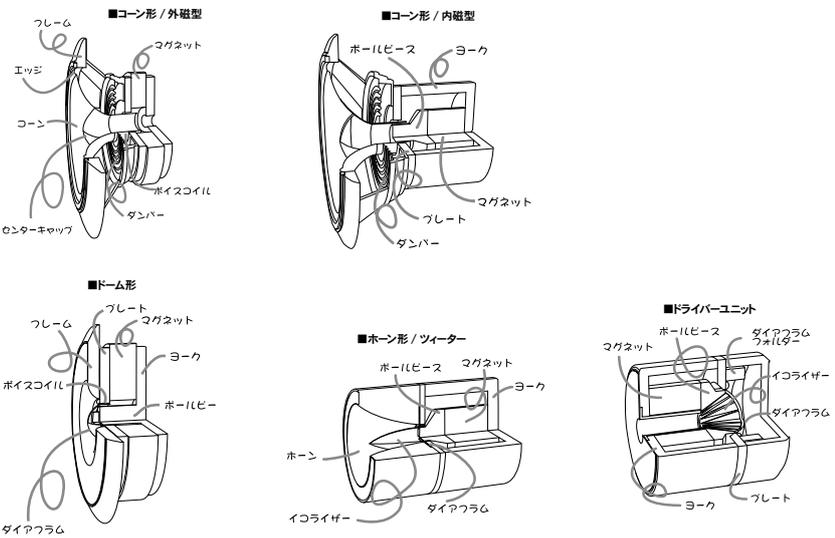
#### ●インピーダンス

スピーカーの入力端子インピーダンス特性  
インピーダンスを代表する値です。インピーダンスは一部のものを除いて（例えばRP方式ツイーターなど）入力周波数によって変化します。スピーカーのインピーダンスはfo以上の周波数で一番低下したところの値を公称インピーダンスとして表します。単位はΩ（オーム）で表されます。



#### ●出力音圧レベル (S.P.L)

スピーカーの能率を示します。1wの入力を加えてどれくらいの音圧（音の大きさ）が得られるかを示しています。



数値が大きいほど、同じ入力を加えたときに効率良く音に変えていると考えることが出来ます。  
たとえば、90dBと93dBのスピーカーをユニットを比較した場合、90dBのスピーカーに10wの入力を加えたとき、93dBのスピーカーでは、5wの入力で同じ音量を得ることが出来ます。フルレンジ1本で使う場合には、特に問題がありませんが、フルレンジのプラス・ツイーターやウーハーとの2way、3wayを考えると、組み合わせるツイーターは基本としてウーハーより数字の大きい(高効率)な物を選びましょう。単位はdB(デシベル)で表されます。

●推奨クロスオーバー周波数

マルチウェイ用のスピーカーユニットに記載されている推奨クロスオーバー周波数は、中高域用のユニットと低域用のユニットでは、注意点が異なります

**FF-MK Series**

8cmコーン形フルレンジ(8Ω) ■小口径ながらクリアな音色。バスの良い高域特性。小音量で楽しめる8cmフルレンジ

**FF85WK**

周波数特性

●フルレンジ対応 ●標準エンクロージャー方式→パルス型 ●標準エンクロージャー内径→53φ

仕様 インピーダンス 8Ω  
最低共振周波数 115Hz  
再生周波数帯域 f<sub>0</sub>~28kHz  
出力音圧レベル 86.5dB/W(1m)  
入力 15W(Mus.)  
m<sub>0</sub> 2g  
Q<sub>0</sub> 0.55  
実効振動半径(a) 3.0cm  
マグネット質量 187g  
総質量 0.45kg

10cmコーン形フルレンジ(8Ω) ■ナチュラルな中高域と肉厚な中低域がクリアな音質を再現。NEWラインアップの10cmフルレンジ

**FF105WK**

周波数特性

●フルレンジ対応 ●標準エンクロージャー方式→パルス型 ●標準エンクロージャー内径→53φ

仕様 インピーダンス 8Ω  
最低共振周波数 79Hz  
再生周波数帯域 f<sub>0</sub>~25kHz  
出力音圧レベル 85.5dB(W/m)  
入力 30W(Mus.)  
m<sub>0</sub> 3g  
Q<sub>0</sub> 0.41  
実効振動半径(a) 4.0cm  
マグネット質量 342g  
総質量 0.9kg

12cmコーン形フルレンジ(8Ω) ■バスレフ用フルレンジのベークモデル。ナチュラルで伸びのある中高域とエネルギーに優れた低音再生を実現する12cmフルレンジ

**FF125WK**

周波数特性

●フルレンジ対応 ●標準エンクロージャー方式→パルス型 ●標準エンクロージャー内径→51φ

仕様 インピーダンス 8Ω  
最低共振周波数 67Hz  
再生周波数帯域 f<sub>0</sub>~23kHz  
出力音圧レベル 85.0dB(W/m)  
入力 50W(Mus.)  
m<sub>0</sub> 5.0g  
Q<sub>0</sub> 0.42  
実効振動半径(a) 4.0cm  
マグネット質量 388g  
総質量 0.92kg

す。特に注意すべき点は、ツイーターやドライバーの場合です。中高域用のユニットでは、再生能力を超えた低域の信号が入力された時、ユニットは破壊(ボイスコイルの焼失等)されます。この破壊を避けるためにも、推奨クロスオーバー周波数は非常に重要な値になります。推奨クロスオーバー周波数は、中高音用であれば、「この周波数以上でお使いください」また、低音用であれば「この周波数以下でお使いください」という意味が含まれます。ウーハーなどの低音用の場合は、推奨クロスオーバー周波数を超えた信号が入力されても、中高音用のようなユニットの破壊は起きません。低音用、中高音用いずれの場合も、再生される音の事を考えて、推奨値以上や以下で使用する事が望ましいでしょう。

●入力

入力は、「最大許容入力」、「定格入力」等分けて表示されたり、どちらか一方のみ表示する場合があります。それぞれに入力の定義が異なりますので、目的に応じてその値を確認しましょう。

(1) 最大許容入力

この入力は、瞬間に与えられる事の出来る最大の入力を示しています。ただし特定の入力信号で測られた値で、決してその入力までではすべての周波数で入力が可能と言うことではありません。カタログに記載されている「Mus.」は一般的な音楽ソースを加えたときピーク時に可能な入力を示していると考えて下さい。入力の数値は、「その数値でなければ音が出ない」、「スピーカー許容入以下のアンプでなければスピーカーが壊れる」と言う数値を示している事ではありません。一般的に家庭内などで聴かれる音量では、たとえ数百W出るアンプであっ

ても、特別な場合を除いて過大な入力加わることは、極めてまれかもしれませんが。PAや特別な実験等でスピーカーを使用する場合を除いて、家庭内でHiFiサウンドを楽しむ場合、入

力の数値は「一定の目安」として考える

インピーダンス ..... 8Ω  
最低共振周波数 ..... 115Hz  
再生周波数帯域 ..... f<sub>0</sub>~28kHz  
出力音圧レベル ..... 86.5dB/W(1m)  
入力 ..... 15W(Mus.)  
m<sub>0</sub> ..... 2g  
Q<sub>0</sub> ..... 0.55  
実効振動半径(a) ..... 3.0cm  
マグネット質量 ..... 187g  
総質量 ..... 0.45kg

ことも出来るでしょう。

(2) 定格入力

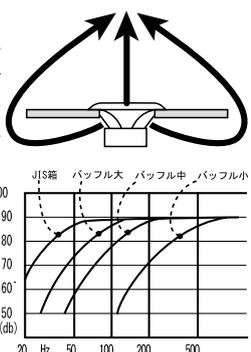
この値は連続して与えられる入力の限界を示しています。ただし最大許容入力と同様に特定の入力信号で測定される値で、全ての周波数において可能な入力ではありません。測定や実験等で一定の周波数のみを連続して入力する場合、示されている入力まで、必ずしも可能とは言えません。単一の周波数を連続して入力する事は、スピーカーにとって非常に負担の大きい動作になるでしょう。

エンクロージャーは?

スピーカーは、振動板が前後に動いて疎密波を起こして音を出します。前後に出る音は、位相が逆の同じ音が出てきます。このスピーカーを、バツプル板に取り付けずに裸で鳴らすとどうなるか? 図の様に、前後の音が相互に打ち消し(打消)合ひ、特に低音が出てこない現象が起きます。そこで、バツプル板で前後に出る音を遮断し、低音も出るようになります。さらに、このバツプル板を発展させた様々なエンクロージャーがあります。代表的なものをいくつか見てみることにします。

●平面バツプル型

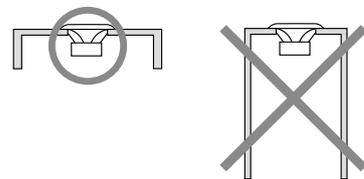
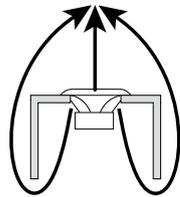
バツプル板のみで、前後の音を遮断する方式です。ある程度の大きさの板にスピーカーを取り付けて音を再生します。背面から出てくる音は、遠回りをして前に出てくるため、バツプル板が大きいほど低音再生に有利です。ユニットの取付位置は、必ずバツプル板の中心をずらして取り付けて下さい。平面バツプルは、低域の再生能力は他の方式より劣る反面、手軽に作れ、開放感のある再



生を楽しむことが出来るでしょう。セッティングは、後方にも音が出ているので、壁との干渉を避けるために、壁との距離を大きめにとり、壁と平行にならないようして下さい。

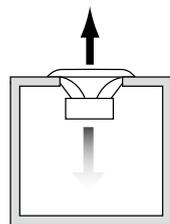
●後面開放型

後面開放型は、この平面バツプルの周辺を折り曲げた方式です。低音を出すためには、どうしても大きくなりやすい平面バツプルに対して、周辺を折り曲げる事で小型化をはかります。注意しなければならない事は、後ろに折り曲げた部分が、大きなパイプとして働く事があります。スピーカーの後ろにパイプを取り付けると、その大きさに応じた共振が起きます。このため、あまり箱を深くすると、この共振が強いピークとなって再生音に現れる事があります。後面開放の奥行きは、あまり深く取らないようにしましょう。



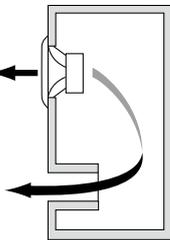
●密閉型

スピーカーの後面を、適当な大きさの容積の箱で完全に囲って、後ろから出てくる音を外に出ないようにする形式です。スピーカーからは、前から出てくる音だけが、リスナーに届くことになります。密閉型エンクロージャーは、低音特性が素直で、低域の過渡特性が良いことが特長です。エンクロージャーの製作の際は、板との接合に注意して、接着剤等を利用して気密性を保つようにしましょう。



●位相反転(バスレフ)型

位相反転型は、バスレフ型とも呼びます。この方式は密閉型と並んで、最も標準的なエンクロージャー方式の一つです。密閉型では、後方から出てくる音をエンクロージャー内部に閉じこめました。位相反転型では、内部に閉じこめた音をポート(ダクト)を利用して、背面の音を特定の周波数で共振させて低音の位相を反転し、スピーカーの前面の音と合わせて低音拡大します。位相反転型は、同容量の密閉型エンクロージャーに対して、低音再生帯域を広げる事が出来ます。



●ダブルバスレフ型

ダブルバスレフは、バスレフ動作をエンクロージャーの中でもう一度、バスレフ動作をさせ、低域を拡大させるエンクロージャー方式です。ダブルバスレフの計算は、複雑に動作するため経験と勘が必要となる場合が多く、初めて製作する場合、いろいろな製作例を基本に経験

を積み重ねる方が良いでしょう。

### ●バックロードホーン型

バスレフ型やダブルバスレフ型も、スピーカーから出てくる後面の音を利用して、低域の拡大をはかる方式ですが、最も積極的に後面からの音を利用しているのが、バックロードホーン型と言えます。バックロードホーン型は、スピーカーの後面にホーンを取り付けて、そのホーンから低音を出し、それより高い中高音をスピーカーから直接出しています。スピーカーから出てくる音を積極的に利用した、非常に効率高いエンクロージャー方式で、微少な音楽信号に対しても反応良く再生します。

### エンクロージャーの材料は？

最近は、さまざまな材料が一般でも入手しやすくなっていますが、価格、加工性、音響特性等からも、合板が一般的でしょう。合板にも色々な種類がありますが、入手可能な代表的合板を取り上げてみます。

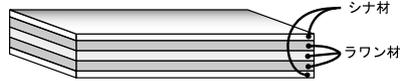
#### (1) ラワン合板

最も入手し易い合板です。南洋系の合板で、3mmピッチで合板の厚さが用意されています。適度な剛性もあ

り、音響的にも優れた材料の一つでしょう。使用の際は、出来れば JIS 規格の一級のものを選んで、中身の詰まった合板を選ぶと良いでしょう。

#### (2) シナ合板

一般的にシナ合板と呼ぶものは、ラワン合板の表面に、シナ材が仕上げに貼られている合板を指します。表面がラワン合板に比べ平滑であり、また外観上も美しい音響用に適した材料です。シナ材のみの合板では、柔らかすぎて、音響用にはあまり適さないでしょう。

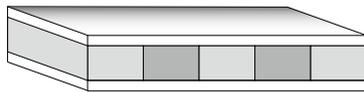


#### (3) 米松合板

北米系の合板です。柔らかい合板で、響きが美しいのが特長です。北米からの輸入のため、やや入手が難しい点があります。積極的に箱筒形を利用するエンクロージャーなどに最適です。一般的に入手出来る板厚は19mmのものが多くでしょう。

#### (4) ランバーコア材

合板の芯材に角材を寄せて、表面材でサンドした合板です。表面材にシナ材を使ったものが多く見られますが、



この合板は芯材が柔らかく、また芯材間に空洞があったりして、音響的にはあまり適しません。使用する際は、材

料を良く吟味して、芯材の密度の高いものを選びましょう。

#### (5) パーチクルボード

木のチップを固めて板にしたものです。接着剤により固められたチップは、非常に堅く、重い板になります。内部は大きめのチップが使われ、木ねじ/釘の使用は適しません。板同士の接着が難しく、一般の工作には他の合板に比べるとやや不向きです。

#### (6) MDF、スターウッド

パーチクルボードと同様に、接着剤を用いて加熱圧縮されたものです。パーチクルボードと大きく異なる点は、非常に細かい木の粉によって出来ているところです。このため、木ねじ等が使用できるので工作し易い材料でしょう。

#### (7) 集成材

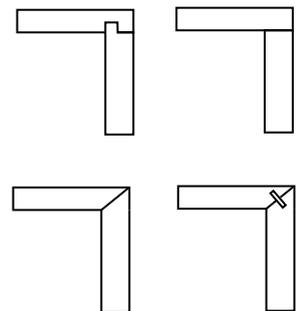
角材を寄せて、一枚の板にしたものです。現在は、色々な銘木の集成材が入手可能で、天然木の持つ美しい響きを楽しむことが出来ます。

反面、天然木のため反り易く、完成のエンクロージャーでも反りや、ヒビが入ることがあります。

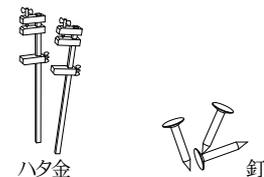
### エンクロージャーの組立は？

エンクロージャーを組み立てるためには、寸法通りに切り出した板を組み立てれば出来るわけですが、板の接合にはさまざまな方法があります。最も一般的な接合方法が“イモつぎ”と呼ばれる方法です。“ほぞ・みぞ”などの加工をして接合する方法もありますが、この“イモつぎ”もエンクロージャーを組み立てる際の、最も有効な接合方法の一つです。

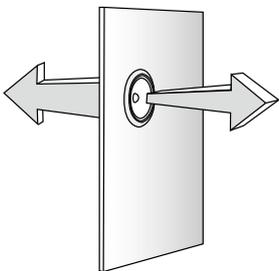
イモつぎ



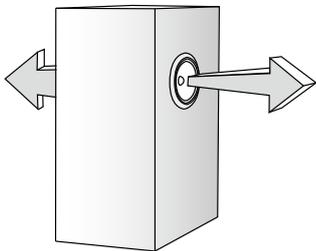
組立には、木工ボンドを使用します。本棚や椅子などの木工では、釘や木ねじが主役ですが、エンクロージャーの組立では、木工ボンドが主役になります。木工ボンドは、接合面の気密性を維持するためにも有効で、接合面には多めに木工ボンドをつけて、はみ出た部分を乾く前にふき取ると綺麗に仕上がります。木工ボンドが乾くまでの補強として、釘や木ねじ、ハタ金などを利用して組み立てると、接合面がより強固になります。裏板などを取り外し出来るようにする時は、パッキン(すきまテープ等)で気密性を維持して下さい。



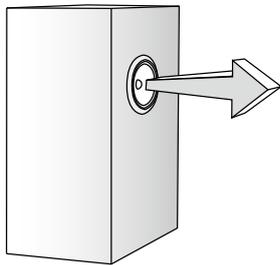
### ■平面バスレフ型



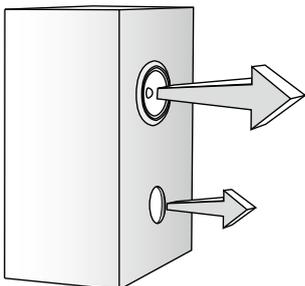
### ■後面開放型



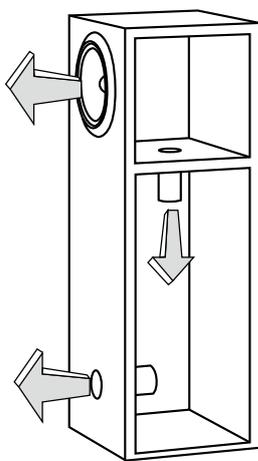
### ■密閉型



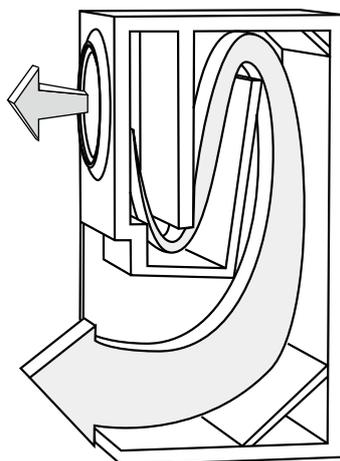
### ■位相反転(バスレフ)型



### ■ダブルバスレフ型



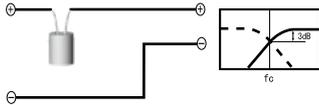
### ■バックロード型



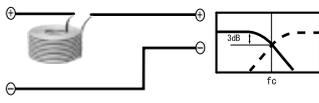
最近ではホームセンターなどで合板のカットをしてくれる所も増えてきており、昔に比べてエンクロージャー工作がより簡便になって、スピーカーラフトがより身近なものになっています。“どんなスピーカーを作ろうか?”と想像しながら、カタログを眺めて下さい。

■クロスオーバーネットワーク配線図

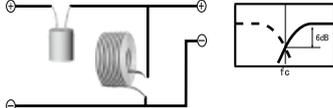
●6dB/oct形(-3dBクロス)ローカット



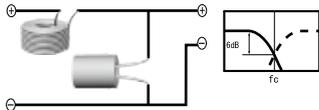
●6dB/oct形(-3dBクロス)ハイカット



●12dB/oct形(-6dBクロス)ローカット

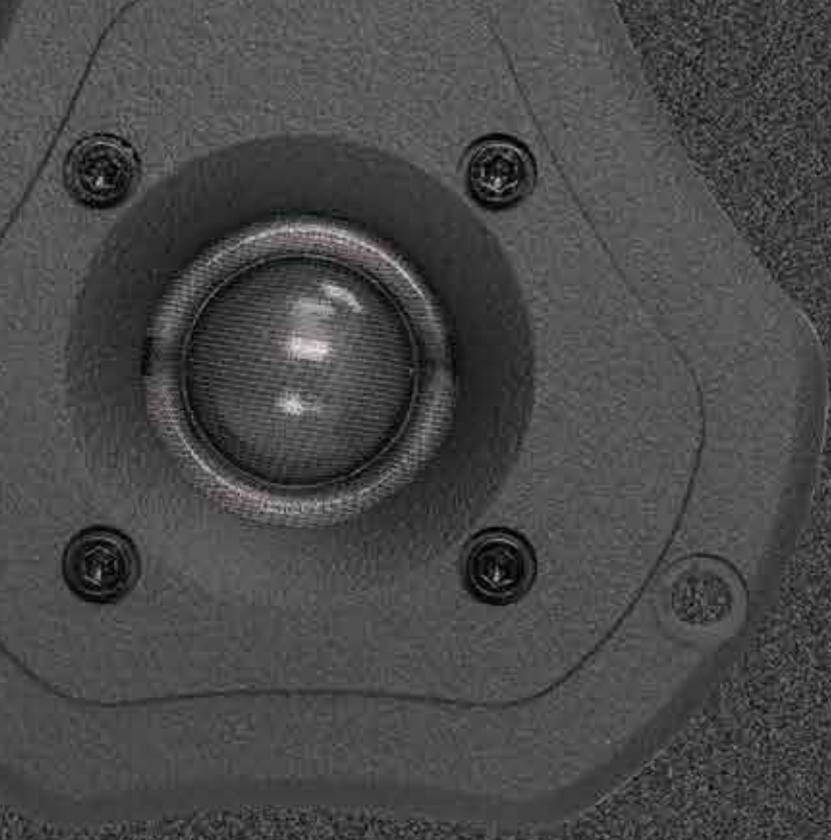


●12dB/oct形(-6dBクロス)ハイカット



■クロスオーバーネットワーク早見表

12db/Oct形ネットワーク (クロスオーバー-6db落ちクロス)						6db/Oct形ネットワーク												
ウーハーやスクーアーのハイカット用LCの計算式			(周波数)	スクーアーやツイーターのローカット用LCの計算式			6db/Oct形ネットワーク (-3dbクロス) 計算式											
$L = \frac{296 \times R}{f_c}$ (mH)		$C = \frac{148000}{f_c \times R}$ (μF)		$L = \frac{170 \times R}{f_c}$ (mH)		$C = \frac{85300}{f_c \times R}$ (μF)	$L = \frac{159 \times R}{f_c}$ (mH)			$C = \frac{159000}{f_c \times R}$ (μF)								
コイルの値 (mH)			Hz	コイルの値 (mH)			コイルの値 (mH)			コンデンサーの値 (μF)								
4Ω	8Ω	16Ω		4Ω	8Ω	16Ω	4Ω	8Ω	16Ω	4Ω	8Ω	16Ω						
11.8	23.7	47.4	370	185	92.5	100	6.8	13.6	27.2	213	107	53.3	6.4	12.7	25.4	397.5	198.7	99.3
7.9	15.8	31.6	247	123	61.7	150	4.5	9.1	18.1	142	71.1	35.5	4.2	8.5	16.9	265.0	132.5	66.2
5.9	11.8	23.7	185	92.5	46.3	200	3.4	6.8	13.6	107	53.3	26.7	3.2	6.4	12.7	198.8	99.4	49.7
4.7	9.5	18.9	148	74.0	37.0	250	2.7	5.4	10.9	85.3	42.7	21.3	2.5	5.1	10.2	159.0	79.5	39.8
3.9	7.9	15.8	123	61.7	30.8	300	2.3	4.5	9.1	71.1	35.5	17.8	2.1	4.2	8.5	132.5	66.3	33.1
3.0	5.9	11.8	92.5	46.3	23.1	400	1.7	3.4	6.8	53.3	26.7	13.3	1.6	3.2	6.4	99.4	49.7	24.8
2.4	4.7	9.5	74.0	37.0	18.5	500	1.4	2.7	5.4	42.7	21.3	10.7	1.3	2.5	5.1	79.5	39.8	19.9
2.0	3.9	7.9	61.7	30.8	15.4	600	1.1	2.3	4.5	35.5	17.8	8.9	1.1	2.1	4.2	66.3	33.1	16.6
1.7	3.4	6.8	52.9	26.4	13.2	700	0.97	1.9	3.9	30.5	15.2	7.6	0.9	1.8	3.6	56.8	28.4	14.2
1.5	3.0	5.9	46.3	23.1	11.6	800	0.85	1.7	3.4	26.7	13.3	6.7	0.8	1.6	3.2	49.7	24.8	12.4
1.3	2.6	5.3	41.1	20.6	10.3	900	0.76	1.5	3.0	23.7	11.8	5.9	0.7	1.4	2.8	44.2	22.1	11.0
1.2	2.4	4.7	37.0	18.5	9.3	1,000	0.68	1.4	2.7	21.3	10.7	5.3	0.6	1.3	2.5	39.8	19.9	9.9
0.99	2.0	3.9	30.8	15.4	7.7	1,200	0.57	1.1	2.3	17.8	8.9	4.4	0.5	1.1	2.1	33.1	16.6	8.3
0.79	1.6	3.2	24.7	12.3	6.2	1,500	0.45	0.91	1.8	14.2	7.1	3.6	0.4	0.8	1.7	26.5	13.3	6.6
0.59	1.2	2.4	18.5	9.3	4.6	2,000	0.34	0.68	1.4	10.7	5.3	2.7	0.3	0.6	1.32	19.9	9.9	5.0
0.39	0.79	1.6	12.3	6.2	3.1	3,000	0.23	0.45	0.91	7.1	3.6	1.8	0.2	0.4	0.86	13.3	6.6	3.3
0.30	0.59	1.2	9.3	4.6	2.3	4,000	0.17	0.34	0.68	5.3	2.7	1.3	0.16	0.3	0.62	9.9	5.0	2.5
0.24	0.47	0.95	7.4	3.7	1.9	5,000	0.14	0.27	0.54	4.3	2.1	1.1	0.13	0.25	0.58	8.0	4.0	2.0
0.20	0.39	0.79	6.2	3.1	1.5	6,000	0.11	0.23	0.45	3.6	1.8	0.9	0.11	0.21	0.42	6.6	3.3	1.7
0.17	0.34	0.68	5.3	2.6	1.3	7,000	0.10	0.19	0.39	3.0	1.5	0.8	0.09	0.18	0.36	5.7	2.8	1.4
0.15	0.30	0.59	4.6	2.3	1.2	8,000	0.09	0.17	0.34	2.7	1.3	0.7	0.08	0.16	0.32	5.0	2.5	1.2
0.13	0.26	0.53	4.1	2.1	1.0	9,000	0.08	0.15	0.30	2.4	1.2	0.6	0.07	0.14	0.28	4.4	2.2	1.1
0.12	0.24	0.47	3.7	1.9	0.9	10,000	0.07	0.14	0.27	2.1	1.1	0.5	0.06	0.13	0.25	4.0	2.0	1.0



---

**Fostex**

フォステクス カンパー

宮沢オフィス 〒196-0024 東京都昭島市宮沢町 512 TEL.042-545-6111 FAX.042-546-6067

\*本カタログ掲載の仕様、外観および価格は改良などの為、予告なく変更することがあります。

\*製品についてのお問い合わせやカタログなどの請求は、上記までどうぞ。

■取扱代理店

\*このカタログの記載内容は 2015 年 5 月現在のものです。