

振動板をボイスコイルで形成したスピーカー

構造と特徴

本スピーカーの基本構造

ボイスコイルは
最も優れた
振動板になります。

磁石板

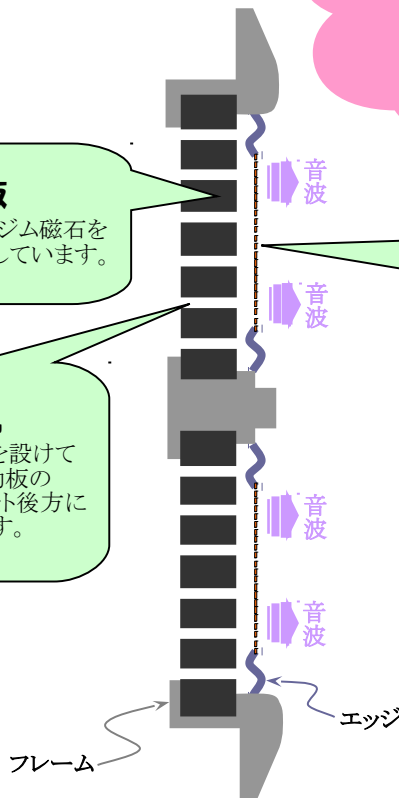
複数の形状のネオジウム磁石を
組み合わせて構成しています。

音通過孔

磁石板に開口部を設けて
ボイスコイル振動板の
裏側の音波をユニット後方に
放出しています。

ボイスコイル振動板

ボイスコイルをスパイラル状に巻いて作製し、
コイル間は固有振動を防ぐために
柔軟性を持たせて接合しています。



従来のスピーカーでは、ボイスコイルで発生した振動は、

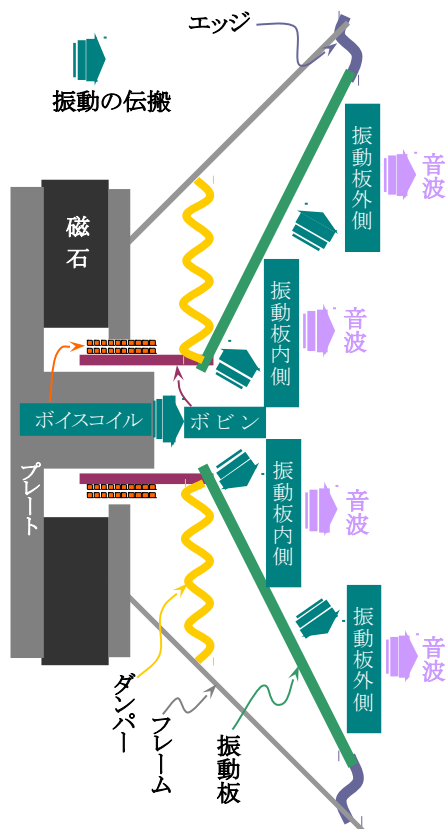
接着剤 | ボビン | 振動板内側 | 振動板外側
と伝搬されてゆきます。

そのため、その過程でボイスコイルで発生した振動が徐々に歪んでゆきます。

また、周波数が高くなるほど振動は伝搬され難しくなります。

これに対して、本スピーカーはボイスコイルによって直接音波が放出されるため、このような振動を伝えることによる障害が発生しません。

従来の主要なスピーカーの構造



分割振動が発生し難い構造です。

駆動力を発生するボイスコイルが振動板と共通であるため、
振動板全体が一体となって振動します。

そのため分割振動や固有振動が非常に発生し難しくなります。

ダンパーが不要です。

ボイスコイルを狭いギャップにセットしていないため、ダンパーが不要です。

これにより、ステイフネスを低下させることができ、支持系の歪を減少させたり f_0 (最低共振周波数) を低くすることが容易にできます。

その他の特徴

【長所】

- ・ 振動を伝搬しなくてよいため、経年変化による音質の劣化が少ない。
- ・ ボイスコイルが露出しているため放熱性に優れる。
- ・ 部品が少なくシンプル。
- ・ 薄型化が可能。

【短所】

- ・ 高価なネオジウム磁石を使用する必要があり、その使用量も比較的多い。
- ・ 高能率化が難しい。
- ・ 漏れ磁束が多い。

仕 様



構 成		同軸 2 ウェイ		ボイスコイルから直接音波を放出するため、各ユニットで受け持つことのできる再生帯域が広くなりました。これにより再生周波数帯域の分割が少なくなり、ネットワーク素子の影響やタイムアライメント等の問題が少くなりました。
エンクロージャー形式		完全密閉型 (15リットル)		密閉型はエンクロージャー内部の圧力変化が大きく、従来のスピーカーでは振動板の剛性が不足するため、あまり採用されなくなりました。 本スピーカーは振動板が駆動部でもあるため、このような圧力変化の影響を受け難くなりました。
トウィーター部	コイル部	径 24mm	0.09g	従来の構造では、駆動部の振動に対する振動板の追従性が音質に影響を及ぼすため、振動板の材質や重量が問題視されてきました。 本スピーカーは駆動部と振動板が共通であるため、振動板の重量が大きくなってもそのような影響を考慮する必要がなくなりました。
ウーファー部	コイル部	径 121mm	6.3g	
	f ₀ 最低共振周波数	25 Hz		ダンパーが無いためスティフネスが低下し、f ₀ が大きく低下しました。
クロスオーバー周波数		4 KHz		ウーファーの再生帯域は7オクターブにもなりますが、振動を伝搬する必要がないため、比較的容易に実現できます。
再生周波数帯域		31 Hz ~ 40 KHz		
公称インピーダンス		4 Ω (最小 4 Ω)		
出力音圧レベル		87 dB (2.83V/1m)		
エンクロージャー材質		全面22mm厚 無垢カバ材		前方にステンレス製の防護ネットを設けて、漏れ磁束の影響を少なくしています。
寸 法		254W × 396H × 345D mm		振動板が駆動部となるボイスコイル振動板は、エンクロージャー内部の圧力変化の影響を受け難いため、エンクロージャーのサイズを小さくできました。
重 量		10 Kg		このサイズと重量は性能を犠牲にして達成したものではなく、ボイスコイル振動板の採用により結果的に得られたものです。従って、低域も外観からは想像できない程のスケールで再現されます。

花田スピーカー研究所

E-mail : ahmailbase-k@yahoo.co.jp

URL : <http://www.geocities.jp/adsshp/>