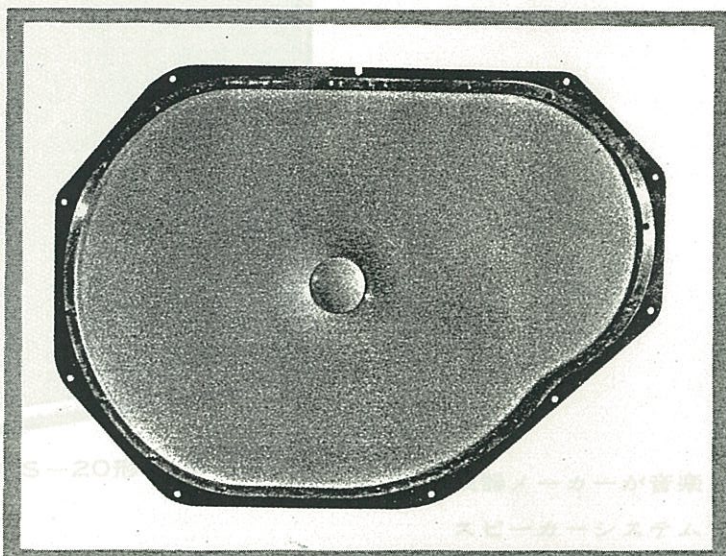


ヤマハ ナチュラル サウンド スピーカー システム について

スピーカーの革命児

ヤマハ ナチュラル サウンド スピーカーの秘密

技術説明書

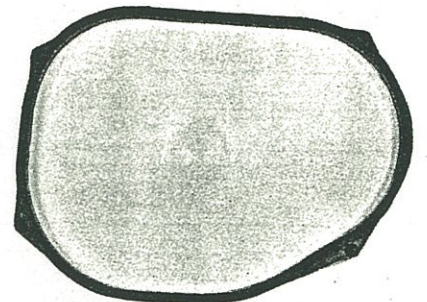


日本楽器製造株式会社

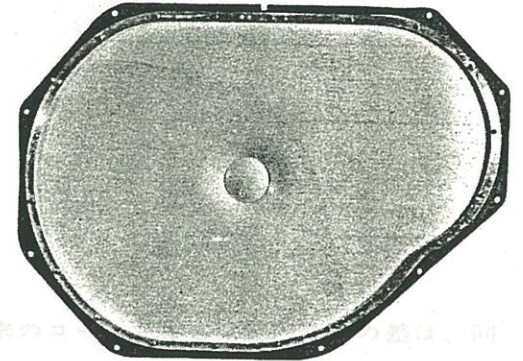
ナチュラルサウンドスピーカー(NSスピーカー)の特徴

ナチュラルサウンドスピーカー(NSスピーカー)は殆んど、ピアノのサウンド・ボードの原理を究明し商品化したわけで、これは従来のスピーカー製法の原理と約束を頭から否定するところから出発しています。例えばピアノのサウンド・ボードを例にとると、ピアノの響板は打弦された音を面全体でかなり複雑な振動により音を再生する様になっており、それが楽器の自然さや、個性を作っているわけです。

従って、スピーカーにこの原理を採用し、スピーカーの振動板が、非常に複雑な振動を起しやすい材質、形状、構造を探し、研究開発したもので、Reproduceというよりむしろ音をProduceするという表現が正しいとも云えます。



JA5002

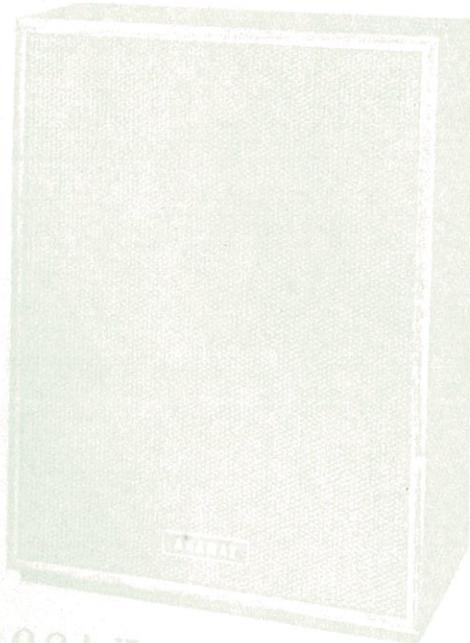


JA6002

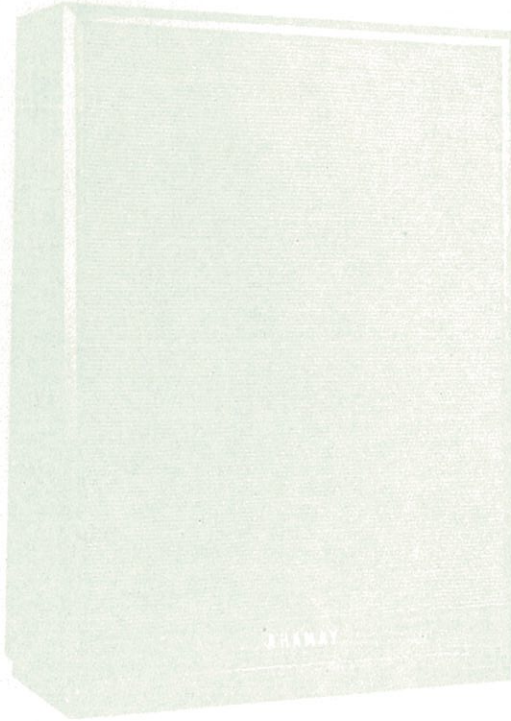
従来のスピーカーの振動板は、同じ電気的な入力でも振動の良さが異なるスピーカーの音の質と少なく、同じ振動だとすると音の大きさの差が大きくなります。従ってNSスピーカーに採用が...

■このスピーカーのスタイルが悪いのは…
ピアノの響板も、アップライトピアノの場合正確な長方形ではなくコーナーをたちおとした変形で、この変形により、複雑な振動が得られるわけで、この形のテストは5,000回ものテストの結果生れたわけです。

■周囲を鋳物で囲んであるのは…
丈夫さとか、とめやすいとかもありますが、コーンスピーカーの原理は、振動が無限である様設計されてあります。従って、箱に入れて響鳴させる必要もあるわけです。



NS-5002 ¥48000



NS-30A ¥29000

このスピーカーの音は「率直な楽器の音」と評される。ピアノの音の再現力が高く、低音域から高音域まで幅広い音域をカバーする。また、音の立ち上がりや減りが非常に速く、クリアな音質を実現している。従来のスピーカーとは異なり、音の歪みや遅延がほとんどない。これは、ピアノの響板の原理を忠実に再現しているためである。また、音の立ち上がりや減りが非常に速く、クリアな音質を実現している。従来のスピーカーとは異なり、音の歪みや遅延がほとんどない。これは、ピアノの響板の原理を忠実に再現しているためである。

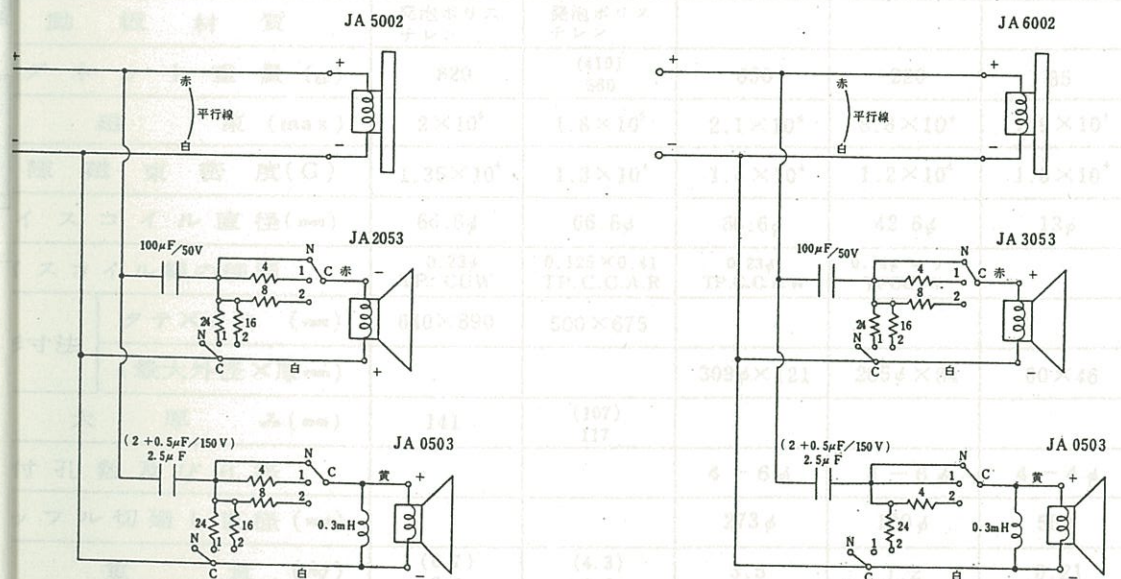
スピーカーシステム仕様書

		NS-20型	NS-30A型(タテ型)	NS-30B型(ヨコ型)
インピーダンス OHMS		8	8	8
容入力(連続) WATTS		20	30	30
ONE CONTROL付		(2で最もソフトな音)		
用スピーカー		中型NSスピーカー (JA-5002)	大型NSスピーカー (JA-6002)	大型NSスピーカー (JA-6002)
		20cmコーンスピーカー (JA-2053)	30cmコーン型 (JA-3053)	30cmコーン型 (JA-3053)
		5cmホーン型 (JA-0503)	5cmホーン型 (JA-0503)	5cmホーン型 (JA-0503)
形寸法	高さ mm	860	1030	790
	巾 mm	620	740	1060
	奥行 mm	310	315	315
式		後面開放 前サラン交換可	同 左 同 左	同 左 同 左
上		アメリカン・ウォルナット・柾目 セミオープン仕上・木地塗		
量 kg		23	35	35
の 他		ピアノと同じ様に壁から少し離して置いて下さい。 (5~10cm)		



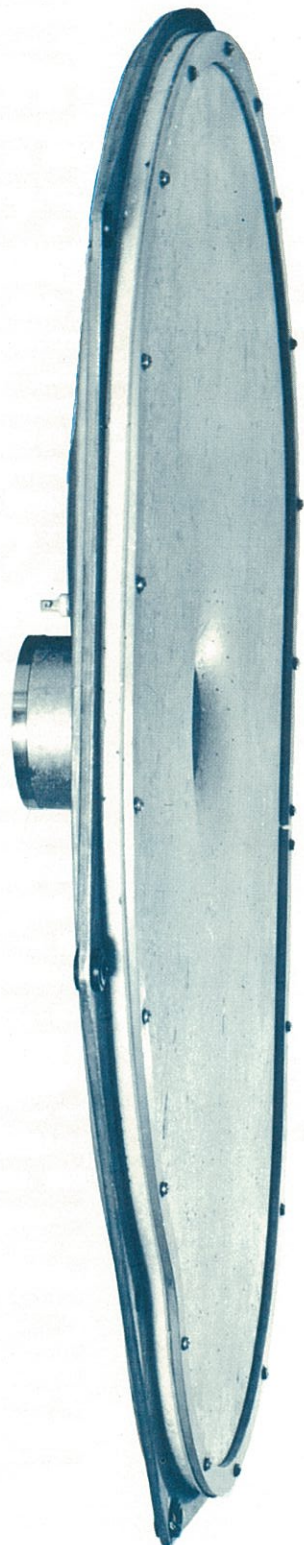
NS-20型

NS-30A型



- (注) 1. 抵抗の単位はオーム。
 2. 各スピーカー端子の記号は極性を示す。
 3. スイッチはNORMALの状態を示す。

ヤマハ ナチュラルサウンド スピーカー



楽器創り80余年のヤマハの伝統と技術は常に新しい音楽の世界・音の世界を追求しています。

ナチュラルサウンド・スピーカー〈NSスピーカー〉もそのひとつですが、従来のスピーカーのイメージと異なる形態や材質、また楽器メーカーがつくったスピーカーということで、Hi-Fi ステレオ再生とかけはなれた特殊なものという印象をもたれている方もあるかもしれません。

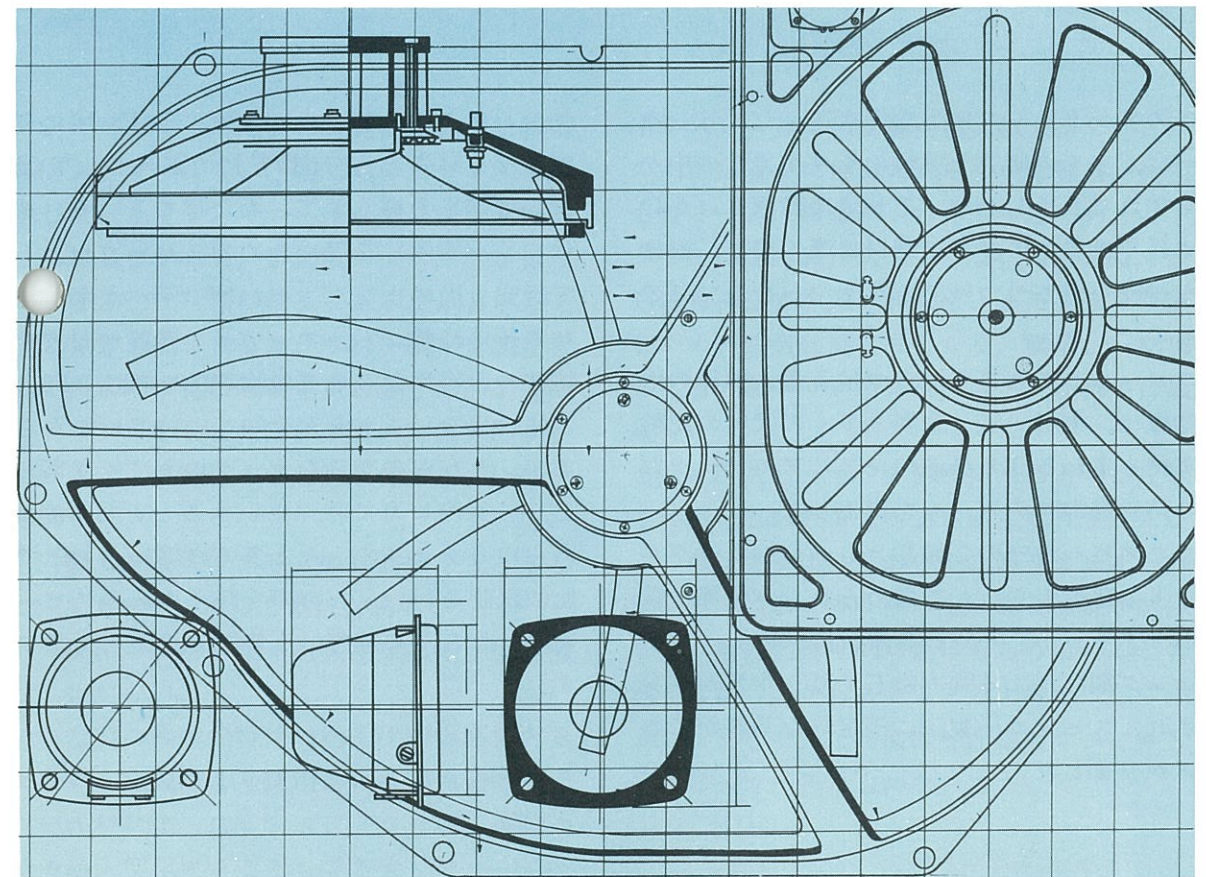
この小冊子はヤマハNSスピーカーをより深く知っていただくためのものです。お読みいただいた後でもう一度ヤマハNSスピーカーの音をお聴きになってみていただきたいと思います。

NSスピーカー開発の背景

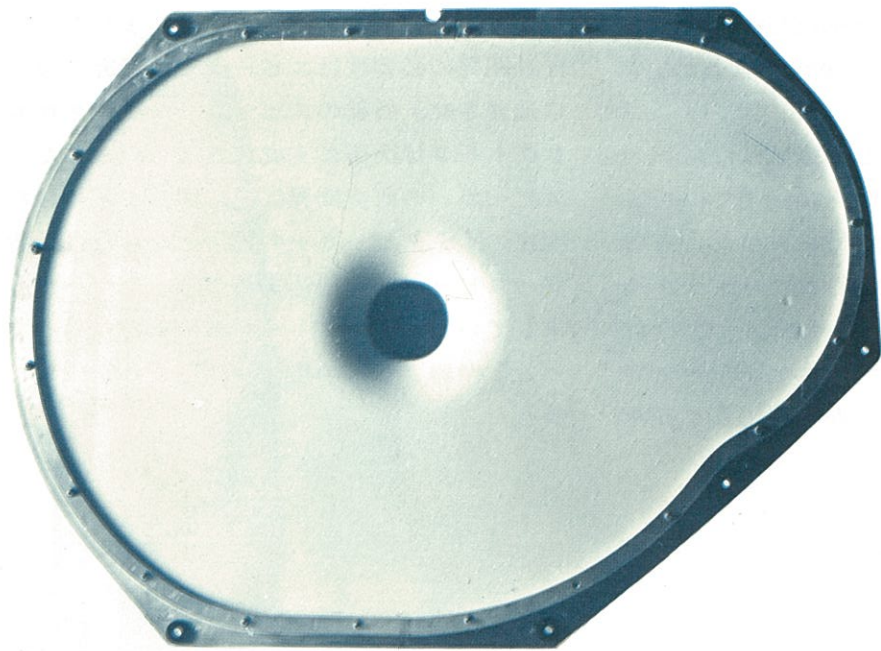
ヤマハがスピーカーの研究をはじめたのは決してステレオ・ブームになった昨今ではありません。

ヤマハが楽器の世界に新しく開発したエレクトーンの研究に着手した時点に、すでにスピーカーの研究もはじめられていました。当初エレクトーンは社外で生産されたスピーカーを購入して組込まれていましたが、ヤマハが追求している楽器としての“エレクトーンの音”とならず、スピーカーから再生されるエ

レクトーンの音という不満がありました。自社開発の必要性はスピーカーの研究を急速に進展させ、各種のスピーカーが開発されエレクトーンは次第に完成されはじめました。スピーカーの研究開発は更に押しすすめられ現在のNSスピーカーの母胎となった自社開発のスピーカーが組込まれた時、ヤマハが追求していた“エレクトーンそのものが鳴っている”楽器としての生命が吹込まれ完成されました。



NSスピーカーの誕生



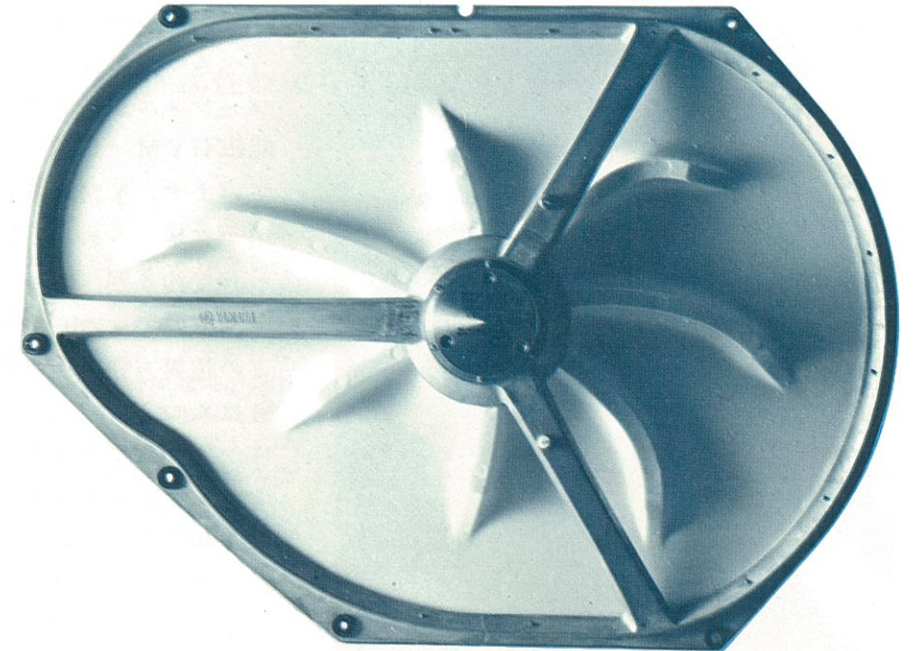
このエレクトーンに生命を吹込んだスピーカーは、多くの研究と実験のくりかえしの中から生れてきましたが、それは楽器創りにかけて長年世界中の多くの素材に深く接し、繊細な神経を持ちつづけてきたヤマハならではのものです。

スピーカーの音質を決定づける最大要因の振動板は、木材・紙・金属と多くの素材の比較実験を重ねるうち最適の材料——上質の特殊発泡スチロールを得ました。

またスピーカーの心臓部ともいべきマグネットの研究も平行して進められ、〈世界一強力マグネット〉といわれる特許ゾーンメルティング製法による強力磁石YM-5Sが開発され、スピーカー製法に決定的な基礎ができました。

ヤマハはこのスピーカーを更にHi-Fi用に発展させるにあたって、世界初の試みとして〈音響心理学〉を導入して、ただ単なる〈音〉ではなく〈音楽〉を聴くためのスピーカーとして研究を進めました。それはヤマハが楽器の長い経験から、オーディオ機器が周波数特性や歪特性などの電気物理的な特性の向上だけではないことを充分知りぬいていたからです。それらの充分なデータの上に〈音楽〉として実際に耳で聴くということを基本的に、あらゆるクラスの人々と多くの環境のもとで比較試聴を行い、〈音楽を聴くためのスピーカー〉としての理想的な音質を決定したのである。

振動板に特殊発泡スチロールを採用しました



NSスピーカーの最大の特長は振動板に特殊発泡スチロールという新しい材料を採用したこと。ヤマハは従来の研究と経験を基としながらも、振動板の材料についてはその枠に捉われないこと、まったく新しく考え直しました。木材・紙・金属など多くの素材の比較実験を重ねるうち、最適の材料として非常に上質の特殊発泡スチロールが、振動板の理想的条件として結論を得ました。

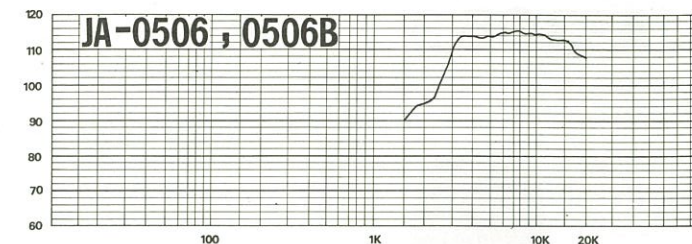
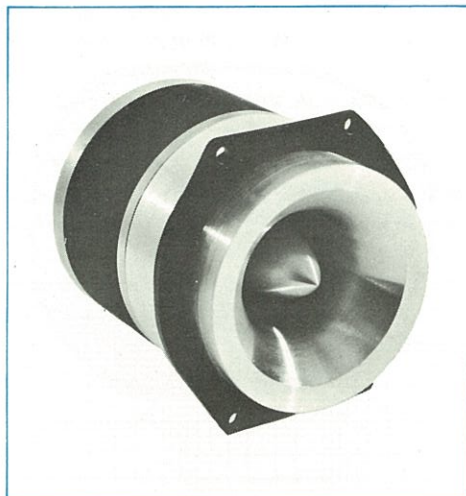
- 軽くて丈夫であり、振動面積を大きくしてもコーン紙より剛性がある。
 - 湿度の影響がなく耐久性が高く、経年変化がない。
 - 品質の物理的特性の均一化が容易である。
- この新しい観点より採用された特殊発泡スチロール材によってNSスピーカーは、振動面積を超大型化することもできました。

NSスピーカーの振動面積は超大型です。そのためはるかに伸びのある豊かな低音が再生される一方、振巾が小さくてすむためリニアリティにすぐれ、大入力でも歪むことなく余裕ある再生音が得られます。また大きく平板なため再生音は面音源となり、素晴らしい臨場感と音の拡がりを得られ、ステレオ再生に最適です。

またNSスピーカーの形は従来のものに比べ不思議に思われる方もあるかも知れませんが、この形は奇を衒ったわけではありません。研究開発の段階で200種以上の異なる原型が試作され、電気的物理的特性はもちろんのこと音色と音質の面からもテストの上現在の形に決定されました。この微妙な曲線のすべてがNSスピーカーそのものなのです。

JA-0506

¥15,000



NSシリーズの一環として開発されたJA-0506は、人間の可聴限界を超える高域特性と高能率を備えた本格的ホーン・ツイーターです。振動板には厚さ0.03mmの特殊硬質ジュラルミン箔が使用され、エッジはタンゼンシャル・コルゲーションをもつ強度のあるものです。ボイスコイル径は23mm、アルミリボン線のエッジワイズ巻きで、振動系は大巾に軽量化されています。ホーンはアルミくりぬき、同じくアルミのイコライザーとともに超精密仕上げです。

マグネットは40φ径の大口径のものが使用され、空隙磁束密度17,000ガウス、総磁束24,600マックスウェル、音圧レベル115dBという高能率を誇っています。

JA-0506B

¥8,000

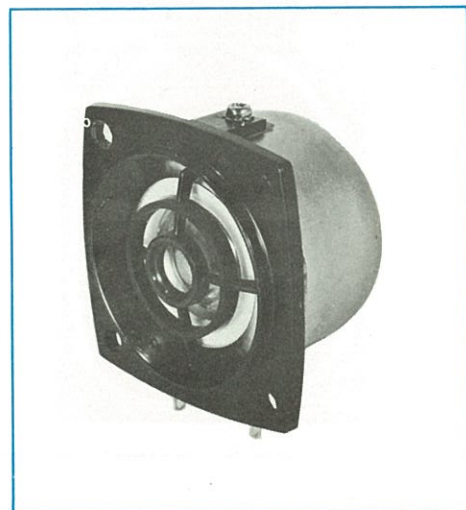


JA-0506Bは振動板、ボイスコイル、マグネットなどの仕様はJA-0506と同じですが、ホーンとイコライザーがアルミくりぬきではなく、プラスチックの成型品が採用されたスタンダード仕様となっています。音質・特性などはすべてJA-0506と同じです。

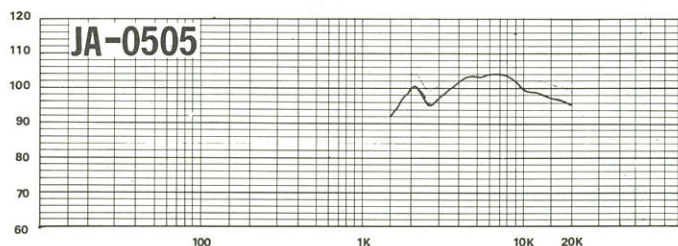
	JA-0506	JA-0506B	JA-0505
インピーダンス(Ω)	8	8	8
定格入力(W)	20	20	20
f ₀ /カットオフ周波数(Hz)	2,400	2,400	1,600
周波数範囲(Hz)	50~20,000	50~20,000	1,600~20,000
音圧レベル(dB/W)	115	115	103
磁束密度(gauss)	17,000	17,000	12,000
総磁束(maxwell)	24,600	24,600	21,400
外寸φ長×巾×奥行	78×78×86.7	80×80×85.3	60×60×43
重量(kg)	1.3	1.0	0.3

JA-0505

¥2,000



JA-0505は、ローコストでありながらすぐれた特性と音質をもつ、使いやすい高音用ツイーターです。構造はコーン型とホーン型とをミックスしたドーム型に近いものとなっており、振動板には0.04ミリのジュラルミン箔が使用されています。振動系を軽くするためボビンをなくして振動板とボイスコイルは直結され、アルミリボン線のエッジワイズ巻きとなっております。さらに振動板とセンターポール間に発泡ウレタンフォームによる制動板が使用され、よりすぐれた高域特性を得るとともに、ドームに近い特殊断面形状によって、すぐれた指向性を持っています。



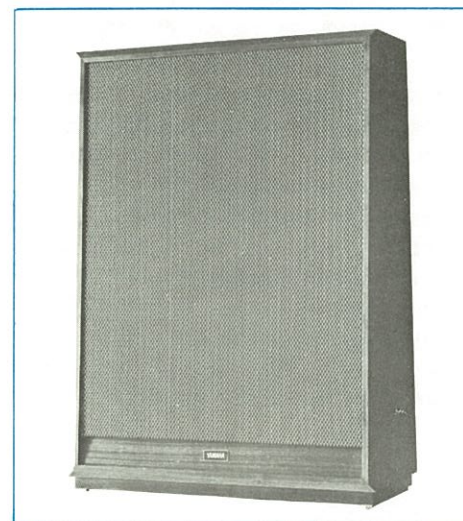
NSスピーカーシステム

性能はヤマハステレオYMシリーズで実証済みです。

- ステレオ再生に大切な素晴らしい音の広がりにはNSスピーカーシステムの大きな特長です。NS独特の超大型の振動板の採用による面音源が、雄大なスケールの再生音を生みます。
- 世界の楽器メーカーYAMAHAならではの、音楽を聴く人間の〈耳〉を重視し、音響心理学の導入によって完成された〈音創り〉です。
- 世界一強力なマグネット〈特許・超異方性磁石 YM-5S〉の採用による強力磁気回路、ピアノシモからフォルティシモまですぐれたリニアリティ、また音のたちあがりの良さは抜群です。
- ピアノをはじめ各種の楽器を造るヤマハの木工技術が100%生かされ生産される高級キャビネットは、他に比をみない美しい仕上げでどんな条件のお部屋にも、落ち着いたふんいきをかもしだす素晴らしいものです。

NS-30

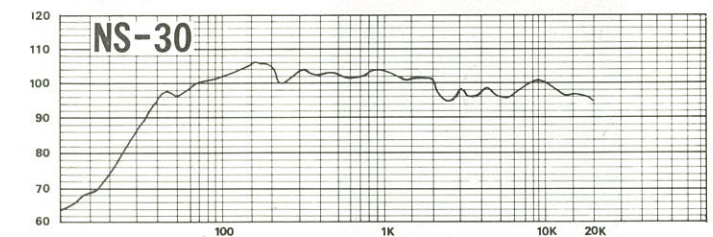
¥69,000



NSスピーカーシステムの最高峰NS-30は、プロフェッショナル用途として、ホールやスタジオ用の大型再生機器のスピーカーシステムとして最適です。

超大型振動板をもつJA-6002型NSスピーカーを基として、30cm中音用スピーカーJA-3053、ホーン型高音用スピーカーJA-0506Bの組合せによる3ウェイシステムです。

迫力にみちた重低音の唸り、キレの良い中・高音の響き、ピアノシモからフォルティシモまで、余裕ある臨場感豊かな再生音はNS-30ならではのものです。



NS-20

¥48,000



高級コンポーネントのスピーカーシステムとして、NS-20は最適です。広いリスニングルームでも、小さな部屋でも、大出力大型システムとしてNS-20は比較的場所をとらず、コンパクトにまとめられています。

使用スピーカーは、JA-5002型NSスピーカーを基として、20cm中音用スピーカーJA-2053型、高音用スピーカーJA-0505の組合せによる3ウェイ・システムです。

NS-20の魅力はそのNS特有のナチュラルな再生音にありキメ細やかで、かつ迫力ある音色はブラインドテストでも高い評価を勝ち得ています。

