

●キャビネット●

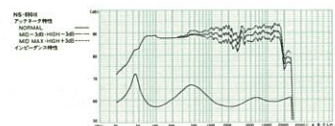
キャビネットは完全密閉型で、各部は強力な接着剤で接合され、接着強度を上げると同時に密閉度に完璧を期しています。素材的には、高硬度パーテクトルボードで多くの素材の中から聴感テストも含めて選り抜いた極めて贅沢なもので、全てのユニットを装備したトータル重量では、何と27kgと、このサイズのブックシェルフ型スピーカーとしては破格のヘビーウェイトです。バツフル板と裏板は25mm厚、側板と天板は20mm厚と充分に厚く、背面にはウーファ切り抜きの円板を補強用として接着したり各所に、楽器削りを通して知り尽したヤマハ木工技術のノウハウを生かした補強が適切に行なわれており、徹底した無共振化が行なわれています。この堅牢なキャビネットには新しく厳選された2種類の吸音材がたっぷり詰め込まれており、これに取り付ける各ユニットのフレームもヤマハの合金技術を生かした新しい素材の重量級のアル

ミダイキャスト製で、振動系を強固にサポートしています。またユニットの配置も位相特性や指向特性を重視した左右対称設計で正確な音の定位を実現しています。キャビネットの仕上げは、アメリカンウォルナットのリアル化粧で、オープンポア仕上げの落ちついた格調高いものです。

●レベルコントロール●

スコークとツイータには連続可変タイプのレベルコントロールが装備されています。採用されているアッテネータは許容入力に充分に大きく音質の劣化の少ない精密なものです。可変範囲は、スコークが+2dB〜-∞まで、ツイータが+3dB〜-∞です。

■レベルコントロール特性

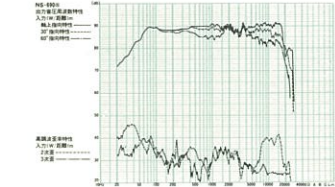


●諸特性●

▶システム高調波特性

はるかな重低音まで再生しつくすウーファと、フラットな周波数特性と無視できるほどに低い歪特性をもつスコークとツイータにより、システムとして全帯域にわたって見事な特性です。

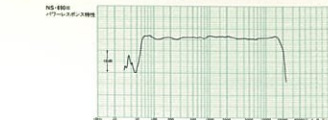
■システム高調波重特性



▶パワーレスポンス

従来のように無響室において、スピーカの真正面で測定される周波数特性や効率などに加えて、残響室で四方八方に放射される全エネルギーを測定したもので、全周波数帯域にわたって均一なエネルギーが放射されていることがわかります。

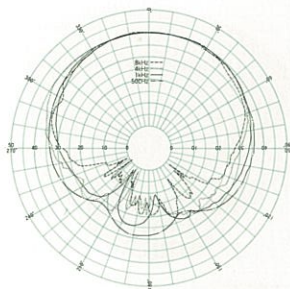
■パワーレスポンス



▶指向特性

特に指向性が問題となる中・高域においても、ドームの形状を考慮したことや、ツイータにアコースティックディフューザを装着したことにより、60°特性においても十分にフラットでリスニングポジションを選びません。

■指向特性



NS-690IIIの主な規格

型式	完全密閉3ウェイ	インピーダンス	8Ω
使用スピーカ	ウーファ 30cm コーン型	最低共振周波数	40Hz
	スコーク 7.5cm ソフトドーム型	クロスオーバー周波数	800Hz、6kHz(12dB/oct)
	ツイータ 3.0cm ソフトドーム型	レベルコントロール	中・高音連続可変+3dB〜-∞
最大許容入力	80W	エンクロージャ	アメリカンウォルナットオープンポア仕上
定格入力	40W	ボックス内容積	44ℓ
音圧レベル	90dB/W/m	外形寸法	630(H)×358(W)×315(D)mm
周波数特性	35Hz〜20kHz	重量	27kg

スピーカシステム
NS-690 III ¥79,000

●規格及び外観は改良のため予告なく変更されることがあります。●ステレオの補修用性能部品の最低保有期間は製造打ち切り後8年です。●保証書を添付しております。保証書はお買い上げ販売店で所定の事項を記入されたものをお受け取り下さい。●掲載商品について、くわしいことは、販売店でおたずね下さい。もし販売店でお分りにならない時は当社におたずね下さい。



日本楽器製造株式会社
本社 〒430 浜松市中沢町10-1
カタログに関するお問合せは
日本楽器製造株式会社 広告課
〒104 東京都中央区銀座7-9-18

YAMAHA NATURAL SOUND SPEAKER

NS-690 III

¥79,000



グランドピアノ用スプルーースコーン紙による新開発ウーファや豊かに音楽性を深めたソフトドームスコーカ&ツイータなどあらゆる部分が音楽を鑑賞する人のための完熟のマークIII

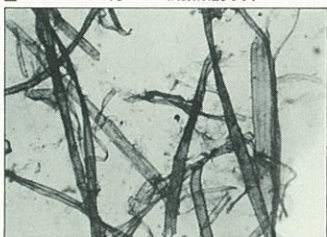
どんなプログラムソースを用い、どんなシステムを配しても、結局のところ、スピーカーというものを通すことによって初めて、具体的な「音」が誕生し、実体的な「音楽」が存在するという単純な事実を、ことさらに痛切に感じさせてくれるのが、NS-690です。レコードとか、テープとか、どちらかと言えば録音媒体に封入されている仮死の音楽を、正に「音楽」という言葉によってしか適切な表現を与え得ない次元へと、生き生きと賦活させて解き放つのがNS-690です——その音のキャラクターに対してヨーロッパ・エレガンスという修飾語を与えられて、突きつめてシリアスな音楽鑑賞をしようというマニアに、就中、クラシックという音楽ジャンルで、稀代の名器として広く長く愛用されてきているNS-690です。ところで、NS-690の中高級ユニットは、NS-690IIを経験し、さらには、マニアの熱望にこたえて、JA-0570、JA-0770といった高度のユニット化をも体験し、そして今さらにリファインされ革新されてNS-690IIIへと結晶します。そこでは、表現性という点で隔絶の進歩をしめして、その美しさは極度に純度を上げて美しさのエッセンスを凝縮して輝やき、立ち昇るハーモニーの虹は艶めきを増し、そして、湧き上るエレガンスの雲は陰翳を深めています。忠実度という点でも、帯域、歪、トランジェントといったすべてに飛躍を見せて、ナチュラルに伸びきり、ナチュラルに透明繊細をきかめ、ナチュラルに鋭利な粒立ちを聞かせます。さて、NS-690の低域ユニットは、ここに至って、オーディオ史上でも類例のないアプローチによって、NS-690IIIにおいて全く新しい低音の世界を拓くことに成功しています——グランドピアノの響板用に厳選された「音の銘木」とも呼ぶべきスプルーース材そのものを原料としたオリジナル・コーン紙の創造です。これによって音質的には、高貴で豊麗とでも呼ぶべき新しい低音の世界を確立しています。特性的には、数オクターブ下まで再生可能になったかと感じさせるほどに豊かに伸びた重低音を、しかも極度の分解能とトランジェントで再現します。いま、NS-690IIIは、クラシックを今までの百倍も感動的に再現する能力を獲得したことによって、ジャズやロックといったあらゆるジャンルに、稀有の表現性を示します

●ウーファ●

新開発のコーン紙を採用した口径30cmのコーン型ウーファで、今回の改良の中で特に大きなものとしてウーファのコーン紙の改良があります。

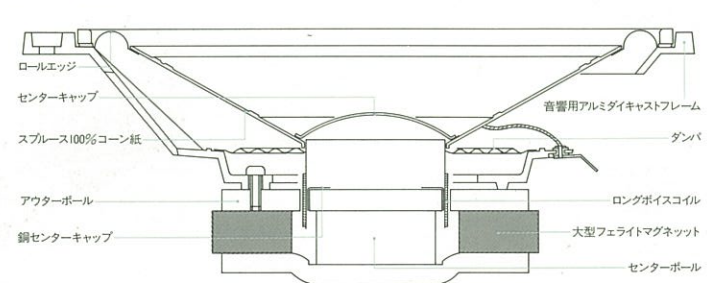
▶ヤマハオリジナルのスプルーースコーン紙ウーファにおいては、コーン紙がウーファそのものの特性、つまり音そのものを決定的に左右します。このため690IIIの開発にあたっては、ヤマハ楽器創りを通して知り尽くした長年の素材研究のノウハウをもとに、新しいコーン紙の開発から始めています。まず、全世界から集められた種々の樹木の聴感実験が行なわれ、そこでピアノ創りに良く使用されるスプルーース材が選ばれました。しかしスプルーースといっても多種多様であり、しかも現在市販されているバルブ材の中にはスプルーース100%ものがないため、ヤマハオリジナルのスプルーースバルブを創るという気の遠くなるほどの長い開発期間を経て完成しています。このスプルー

■スプルー100%コーン紙顕微鏡写真



スは、ピアノの響板として多量に用いられるため、スプルーースに関しては多くの研究データがあり、ここでは最も音色・音質的に優れたグランドピアノの響板用のスプルーースを採用し、しかも1本の木の中でも特に木目の素直な所を使用するといった、まさにヤマハならではの贅沢なものとなっています。またバルブにするにあたって市販品にはない高精細に仕上げられており、叩解

■ウーファ断面図



■30cmコーン型ウーファ(JA-3060A)



から引き上げ、そしてプレスまで含めて全てヤマハオリジナルの技術が生かされており、非常に高精度に仕上がっています。このため肌でようやく感じるという重低音と、立ち上がりの良いクリアな分解能の両立を実現しており、ソフトドーム型のスコーカ、ツイータとのバランスにおいても新しい完成度を極めていきます。

▶あらゆる入力に対してリニアリティが良い形状的には、コルゲーション入りでコンカルタイプに仕上げられており、分割振動が良く抑えられて広いピストンモーション領域を得ています。エッジは経年変化と気密性に秀れた発泡ウレタンのロールエッジで大振幅にもリニアリティが良く、温度や湿度の変化にも特性の劣化がほとんどありません。また振動系をささえるダンパーも、材質や含浸剤に充分検討を加えており、大入力から微小入力まで非常にリニアリティに秀れています。

ボイスコイルは銅リボン線を耐熱性に秀れたノーメックスボビンにエッジワイズ巻きにしたロングボイスコイルタイプのもので大入力時にもボイスコイルが磁界からはず

●ソフトドーム振動板●

ソフトドーム型の振動板は、織布にコーティング剤を塗布して成型するために、コーティング剤が実質的な振動板であり、その良し悪しが音質そのものを決定づけます。このためNS-690IIIでは、数種類の粘弾性薬品をブレンドした豪華なマルチコーティング剤を開発採用しています。また、ソフトドーム型に成型している布は、振動板専用を開発したオリジナル織布で、縦糸と横糸の密度を同じにして、方向性やバラツキなどを抑えており、リニアな動作を確保していま

す。さらにこの振動板は、タンジェンシャルエッジを含めた一体成型型ですので、エッジが後から付られることもなく、またコーティング剤が成型後に塗布されることもなく、理想的なバランスとトータルに高い精度が得られます。

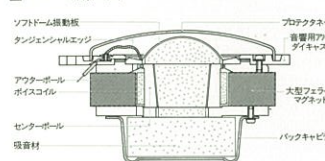
●ソフトドームスコーカ●

新開発のマルチコーティング剤を採用した口径7.5cmのソフトドームスコーカです。マルチコーティング剤塗布による振動板は精密な一体成型のタンジェンシャルエッジ

■7.5cmソフトドーム型スコーカ(JA-0701C)



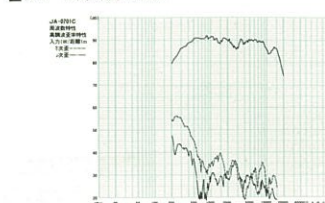
■スコーカ断面図



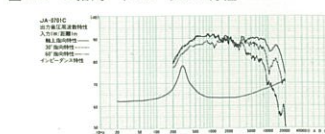
と相まって秀れたリニアリティを実現しています。ボイスコイルは、ガラス繊維を素材にしたヤマハ独自のFRPシートに占積率の良い銅平角線を強固に巻線し、高耐久力を実現しています。このボビンには空気穴を数ヶ所に設けてボビン内外の空気圧を均等にしておき、これらによってハイランジェントでスムーズでリニアな動作性が実現され、特にボビンのたわみといった不整形運動に基づく高調波歪の発生が著しく低減されています。

磁気回路には120φ-60φ-22tという大型のフェライトマグネットを採用しており、磁束密度14,500ガウス、総磁束72,000マックスウェルという強力な電磁制動力が効き、これにユニット内部に充填されたガラスウールとバックキャパティの設置による空気制動力が相乗して、f₀は300Hzと極めて低く仕上がっており、ウーファとのつながりも実にスムーズです。特性的には300Hz~15kHzと非常に広帯域ですが、特に低歪率な800Hz~6kHzを使用しています。指向特

■スコーカ高周波歪特性



■スコーカ指向・インピーダンス特性

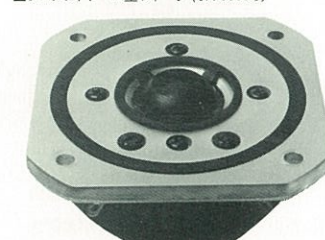


性は60°まで軸上とほとんど変わらず実に臨場感あふれるリッチな音の広がりを実現し、実に厚みのある緻密な中音域です。

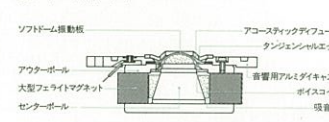
●ソフトドームツイータ●

新開発のマルチコーティング剤を採用した口径3cmのソフトドーム型ツイータです。振動板の素材も、マルチコーティング剤もそして極めて精密なタンジェンシャルエッジごとの一体成型もスコーカと同一です。ただしその厚さは、小口径のためボイスコイルとの重量バランスを考慮したこととツイータであるためできるだけ高域特性を伸

■3cmソフトドーム型ツイータ(JA-0509C)



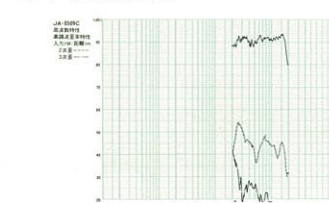
■ツイータ断面図



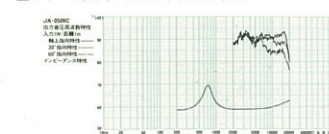
ばすため軽量化したことで薄手に仕上がっており、そのため強度を増すことと、指向特性を広げるためドーム形状は通常に比べてはるかに深く仕上げられています。ボイスコイルは、軽量でも導電率に秀れた純アルミリボン線をエッジワイズ巻きにし、ソフトドーム振動板に直結(軽量化のためボイスコイルボビンレス構造)することによる振動系トータルでの軽量化を実現しています。また磁気回路は、いかにもヤマハらしい80φ-40φ-20tという強力なフェライトマグネットを採用しており、磁束密度15,500ガウス、総磁束22,000マックスウェルと申し分のない電磁制動力が効きます。しかもスコーカと同様、エッジ背面のアウトポールに空気穴をあけてエッジ部の空気を逃してエッジの動きをスムーズにしています。

振動板の前面には、特に高域で問題となる指向特性や周波数特性を大幅に改善するアコースティックディフューザを装備しており、超高域まで鮮やかに伸びきった音です。

■ツイータ高周波歪特性



■ツイータ指向・インピーダンス特性



■正面(左右対称設計)

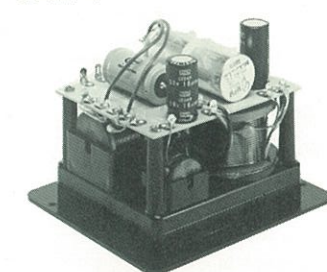


●ネットワーク●

スピーカーシステムの各ユニットの使用周波数帯域を決定し、各ユニットのつながりをスムーズにするため、ネットワークの構成と定数決定はとて大切で、使用されるコンデンサやコイルの素材の決定は、電気的特性のチェックはもちろんとして最終的には聴感によるカット&トライにより決められます。特に690IIIでは、中低域のスムーズなつながりと中高域の充実を中心に全体的なバランスに留意して、最良の結果の得られた定数とパーツを採用しています。例えば、コイルは大型のフェライトコアによるボビンに直流抵抗の少ない高純度の銅線を使用し、コンデンサには、特に聴感テストにより厳選されたMPコンデンサを採

用しています。またコイル同士の相互インダクタンスの影響を少なくするために、距離を充分にとりながら、お互いを直角に取りつけています。特性的には、クロスオーバー周波数が800Hzと6kHzで、スロープ特性は、ともに12dB/octとなっております。

■ネットワーク



■カットモデル

