#### Acoustical material / Professional use



http://www.rask.co.jp/

カーオーディオの振動対策、音質向上の仕上げに

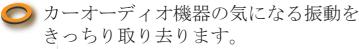
## ラスク制振ボード

#### カーオーディオのクオリティを劇的にアップ

録音スタジオ、放送局、コンサートホールなどに、プロの音響マンが好んで用いるラスクを、カーオーディオ機器の制振材、音響材として開発しました。スピーカーやアンプ、センターユニット等のカーオーディオ機器をしっかり固定し、高度な振動対策が可能です。オーディオ機器から生じる余分な振動を取り去ることはもちろんのこと、他の機器や車体から発生する振動をオーディオ機器に伝えないことで、分離が良くて輪郭がはっきりした音が生まれ、カーオーディオ本来の体的が発揮されます。 ーディオ本来の性能が発揮されます。



## ラスク制振ボードの特徴



ラスクは、振動を吸収する能力(振動減衰率)は天然ゴムや コルクと同等に高く、剛性(ヤング率)はコンクリートやレ ンガと同等に高い素材です。

ラスクのように振動吸収性と剛性が高い材料は他になく、 ゴムのように「揺れながら振動を吸収する」のではなく、 「堅く締め付けた状態で振動を吸収できる」能力を持って います。

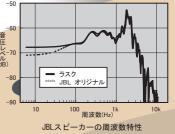
### ◯ 音の分離がよくなり、 輪郭がはつきりします。

インパルスハンマー(\*1)で鉄板に衝撃を与えると、鉄板に 伝わった振動は長い時間かけて減衰していきます。一方、 鉄板にラスクを貼り付けた場合は、一気に振動が減衰し、 収束します。

振動吸収性の高いラスクが鉄板に伝わった振動を短時間で 吸収したことによります。

\*1 インパルスハンマー : 素材あるいは機械装置等の振動実験に 用いるハンマーの形状をした振動発生器です。 打ちつけると衝撃的な振動を発生させます。

# **--** ラスク '''' UREI オリジナル





#### → 引き締まった低音をつくりだし、 スピーカーの再生レンジを広げます。

市販のスピーカーにラスクで作成したマウントを取り付け た場合、低音域の音圧レベルの上昇が得られます。 マウントによって、スピーカーユニットがエンクロージャ ーに密着された状態で余分な振動を吸収するため、スピー カーユニットのコーン紙は入力信号を忠実に再生できるこ とになります。

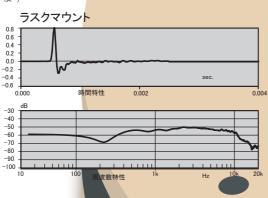
特に低音域では迫力ある引き締まった音になり、スピーカ 一の再生レンジが広がります。

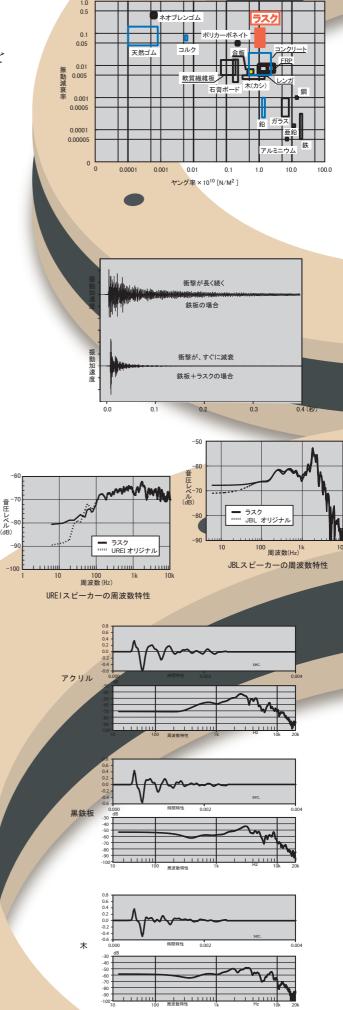
同一のフルンジスピーカーに、ラスク、アクリル、鉄板、木、それぞれのマウントを取り付け(エンクロージャーな し)、パルス音(\*2)入力によるユニットのみの特性を測定 しました

ラスクマウントでは、立ち上がりが鋭く大きな直接音が得 られ、その後はいち早く収束していることがわかります。 パルス音入力に対し、同じようなパルス音を出力している と言えます

#### [周波数特性]

ラスクマウントでは、低い周波数から高い周波数に至るま で、レベル変動の極端に少ない特性が得られています。 のことからも、パルス音入力を忠実に再生していることが わかります







#### 実験結果が効果をあらわしています。

ラスクマウントを用いてフロントドアにスピーカーを取り付 け、従来のMDFマウントで取り付けたスピーカーと比較実験を 行いました

それぞれのスピーカーにパルス音(\*2)を入力し、フロントド アのインナーパネルでどれほどの振動が伝わるのかを測定し ました。

ラスクマウントを用いると、MDFマウントに比べ、時間特性で は振幅値が大幅に減衰されることがわかります。

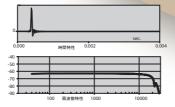
周波数特性では、問題となる低周波数の $100\sim200$ Hzで、さらに一番耳に良く聞こえる周波数の $1k\sim2$ kHzで、振動減衰効果が大 きく得られたことがわかります。

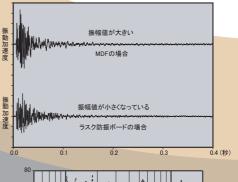
このようにフロントドアをはじめ、ボディに伝わる振動を、確 実に減衰させることで、本来の「デッドニング効果」と「音質 向上」が得られることになります。

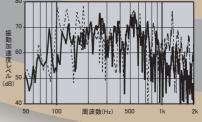
#### \*2 パルス音

- 瞬の短い時間内に発する音のことで、 周波数領域ではすべての周波数において平坦(フラット)な特性が得られます。 周波数の上限は音を発する時間によっ

測定には右図のパルス音を用いました。







## スピーカーマウントの製作と設置

ラスク制振ボードを用いてスピーカーマウントを作成し、設置する工程

ラスク制振ボードを適当な大きさに 切り出し、下書きします。 (マウントの外円、内円、スピーカー ユニット取り付け用のビス穴等)



正確に下書きをします

で、ビスで固定してください。

マウントをスピーカー設置位置に取り付け、 スピーカーユニットをマウントにはめ込ん

その際、マウントを直直に車体に取り付け てかまいませんが、ラスク防振ボードやM DFでスピーカーボックスを作成し、それ にマウントを取り付けても結構です。

マウントの外円、内円はボール盤(低速)を 用い、制振ボードをしっかり固定した上で 超硬チップが付いた金属用の自由錐、ホー ルソーで切り出してください。

電動ドリルやジグソー(鉄鋼およびステンレ ス用の歯)を用いる場合は、十分に注意の上切り出してください。まず、ドリル等で円 周に沿って穴をあけた後、ジグソーでその 穴をつなぐように低速で切り出すことをお 勧めします。

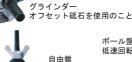
外円の切削、仕上げにグラインダーを用い る場合は、オフセット砥石をお使いくださ

切り出したマウントにビス穴をあけ、必要 な場合は、スピーカーユニットに合うよう に細工を施し、色づけを行ってください。



鉄鋼およびステンレス用の歯を使用のこと

速度調節が可能であれば、 ホームセンター等で比較 的安価に売られている機 種で十分お使いいただけ



ボール盤 低速回転で使用のこと

神沢鉄工

例えば.

・K-103(自由錐超硬チップ付C)



ホールソー

例えば、

- ・ホールソー278(超硬チップ付) ミヤナガ
- ・超硬ステンレスホールカッター





外円を切り出します



内円を切り出します



ビス穴をあけ、必要であれば 細工を施し、色づけをします



マウントを取り付ける







切り出した後に残った円の内側、外側の材は カーオーディオの防振材、吸音材としてお使い ください。

- フロントドアにスピーカーを取り付ける際に、 スピーカー背面から発生する音、振動の低減 のためにアウターパネル内側に貼り付ける。
- センターユニットやアンプをボディに取り付 ける際に、直接機器を取り付けないで、この ボードを介して取り付ける。
- ・その他、色々と工夫してお使いください。





#### ラスクの構造

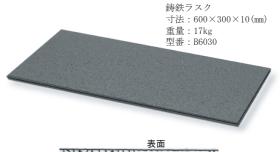
鋳鉄ラスクは、鋳鉄チップ(切削くず)を原料として、特殊な圧搾成型によって 製造した多孔質金属材料です。

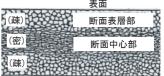
しかし、一般的な多孔質金属とは異なり、表面は微細で不規則なスリットで構成され、断面表層部ではチップが互いに複雑に結合された構造で、気孔率の大きい(低密度)ゾーンとなっています。断面中心部ではチップどうしが固く結合した強度の安定した板構造で、気孔率の低い(高密度)ゾーンとなっています。わずか厚さ10mmの断面に、疎(表層部)、密(中心部)、疎(表層部)と連続的に密度が変化している特異な構造といえます。

#### ラスクの特性

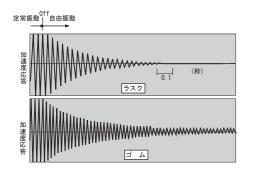
多孔質であることと、チップが複雑に入り組んだ特異な構造であることからきわめて大きな制振性と吸音性が発揮され、特に低音域において顕著な効果を示します。また、中心部が密な板構造であることから、吸音性と同時に遮音性を併せ持ち、さらには電磁シールド性や熱特性も備えています。

ラスクは金属的性質の強度、靱性、耐熱性、電熱性等と多孔質特有の軽量、振動 吸収性、吸音性、断熱性などとを持ち合わせた複合材料です。

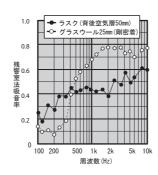




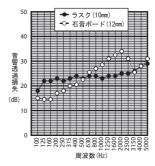
鋳鉄ラスク断面



振動吸収性: ラスクは一般的な振動吸収材ゴムに比べ、急速に振動が収束します。



**吸音性**:一般的な吸音材グラスウール に比べ、低音域での効果が顕著です。



**遮音性**:一般的な遮音材石膏ボード に比べ、低音域での効果が顕著です。

#### ラスクを使った製品

ラスク製品は、騒音・振動対策用から音楽ホール・放送局などの音場調整用、さらにオーディオ関連製品として 幅広く多くの分野で用いられています。





587-0065

大阪府堺市美原町小寺21-1

tel: 072-363-3056 fax: 072-363-3015 E-mail: info@rask.c

URL: http://www.rask.co.jp/ E-mail: info@rask.co.jp