価格表

※表示価格は税別の単価となります。

スピーカー

リコーン：セパレート型　● Electro-Voice　● Altec				
直径（インチ）	～12	15	18	別途リコーンキット代金
技術料	￥ 10,000	￥ 11,000	￥ 12,000	

リコーン：アッセンブリ型　● JBL　● NEXO　● TOA　● TURBOSOUND　● Co-fusion					
直径（インチ）	～12	15	18	24	別途リコーンキット代金
技術料	￥ 8,000	￥ 9,000	￥ 10,000	￥ 12,000	

コーン紙貼りなおし（コーン再利用）			
直径（インチ）	～12	15	18
技術料	￥ 10,000	￥ 11,000	￥ 12,000

コーン紙コーティング（ホーンロード用など剛性向上）			
直径（インチ）	～12	15	18
技術料	￥ 8,000	￥ 9,000	￥ 10,000

エッジのダンピング処理　※単独処理の料金です			
直径（インチ）	～12	15	18
技術料	￥ 4,000	￥ 5,000	￥ 6,000

ガスケット製作・取付（ユニット１個につき）			
直径（インチ）	～12	15	18
技術料	￥ 4,000	￥ 5,000	￥ 6,000

センターキャップ交換	
技術料	￥ 4,000

その他

エッジ形成・貼り替え				
直径（インチ）	～12	15	18	別途エッジ代金
技術料	￥ 8,000	￥ 10,000	￥ 12,000	

■ 鹿皮相当の性能を実現しますが外観が大きく変わります。外観を気にされる方はご遠慮下さい。

ダイヤフラム交換		
技術料	￥ 6,000	別途ダイヤフラム代金

NEW

撥水加工		
技術料	￥ 5,000～	※ユニット径により異なります

その他個別に対応させていただく事例もございます。
お気軽にお問い合わせ下さい。

電話受付　9：30 ～ 18：30 月曜日 ～ 土曜日（第二、第四土曜日を除く）

TEL 06-6633-6125

FAX 06-6633-6127

MAIL info@nihon-onkyo.co.jp

リコーンについてもっと知りたい方は
弊社の技術サポートページをご覧下さい。
詳しく紹介しております。

http://www.nihon-onkyo.co.jp/technical/map.php?id=72

シバタくん

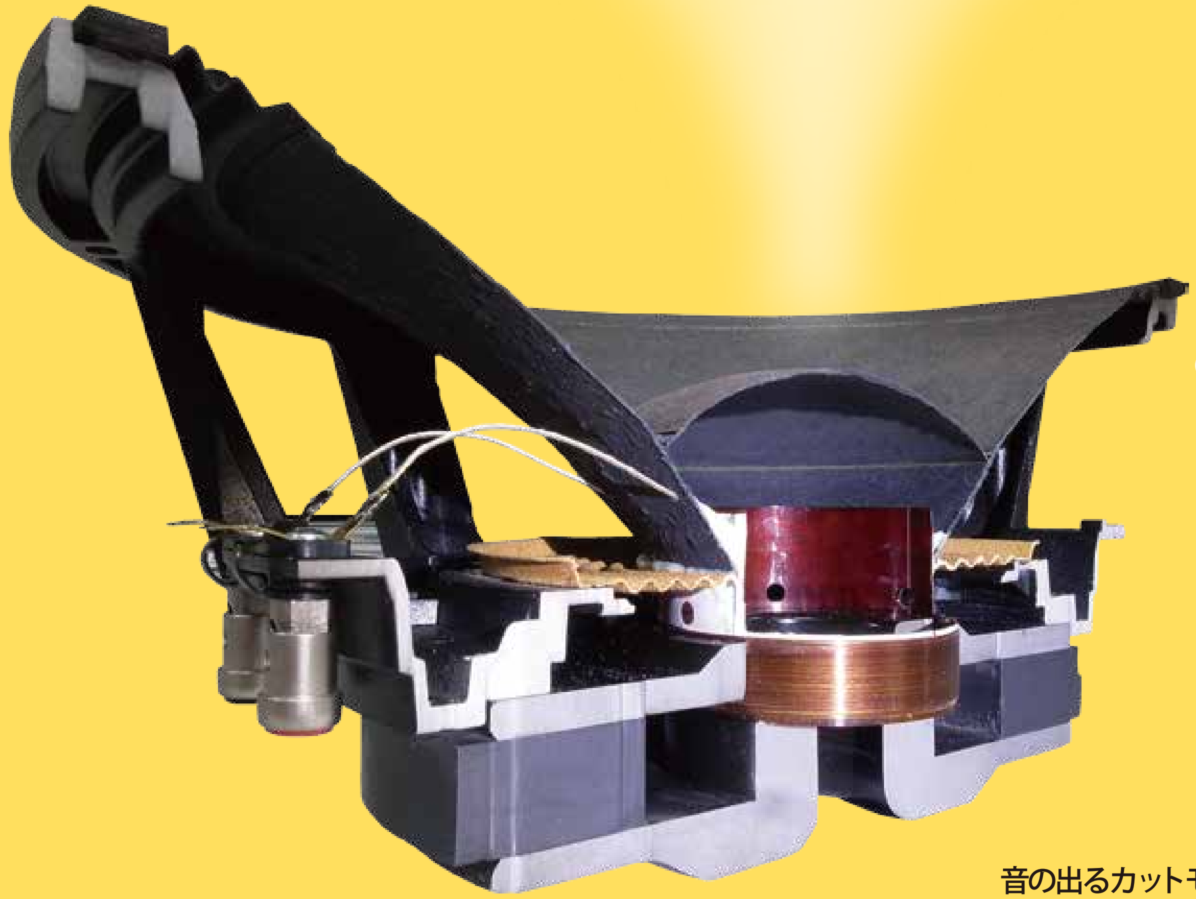
アクセス

● JR 環状線　新今宮駅より徒歩８分
● 地下鉄四つ橋線　花園町駅より徒歩８分

日本音響株式会社　http://www.nihon-onkyo.co.jp

〒557-0024　大阪市西成区出城１丁目３－９
TEL: 06-6633-6125　FAX: 06-6633-6127　E-mail: info@nihon-onkyo.co.jp

リコーンのすゝめ



音の出るカットモデル
製作：日本音響技術サポート

Q リコーンってなぁに？

A リコーンとはスピーカーのコーン紙をはじめとする消耗部品を貼り替えることです。

■ スピーカーユニットはフレームや磁石などの不動産的部分と、コーン紙やボイスコイルなどの消耗部分で構成されています。大出力業務用スピーカーにおいては、これらの消耗部品（スピーカーユニットにおいて磁石以外のもの）は定期的な貼り替えが必要です。これらの消耗部品をパッケージング化したものをリコーンキットといい、各メーカーがユニット毎に製造しています。

■ リコーンキット（セパレート型）

■ 世界規模の大きなツアーが始まる前には、そのスピーカーに異常がなくてもエンジニアは全てのスピーカーユニットを信頼性のためにリコーンすることも一般的です。

※ 定格最大入力時の故障確率は連続 96 時間で定義されています。
定格入力未満で十分に余裕をみて使用したとしても、無限の寿命があるわけではありません。
素材や接着剤の経年劣化に加えて、偶発的な問題も時には生じるからです。

Nihon Onkyo

代表的なスピーカーユニットの破損例

機械摩擦破損
きかいまさつはそん

- ボイスコイルが磁気回路内で何かと接触することで生じます。
- コーン紙やエッジ、ダンパーといった振動系が何かしらの原因で変形することによりボイスコイルが正しい位置から外れる、もしくは磁気回路に異物が混入したりすることが原因です。
- 一度擦(こす)れはじめるとそこで摩擦熱や冷却不良が生じ、急速に症状が進みます。そのままユニットを使用し続けた場合、コイルの断線・ショートにつながります。

破損分類 ボビン系

処方 原則リコーン、軽度の破損状態であれば調整により修復

焼損
しょうそん

- 過大入力や帯域外信号（DC、高周波）の入力が主な原因です。

破損分類 ボビン系

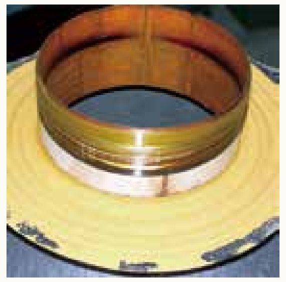
処方 リコーンが必要

ボイスコイルの変形
ぼいすこいるのへんけい

- 過大入力や帯域外信号（DC、高周波）の入力により、ボイスコイルが異常に高温になり膨張することがあります。
- 多くの場合、機械摩擦破損や焼損を併発します。

破損分類 ボビン系

処方 原則リコーン、軽度の破損状態であれば調整により修復



磁気回路のズレ、脱落
じきかいろのずれ、だつらく

- 外的衝撃や、フレーム / 磁石の接着不足などが原因で磁気回路がズレたり脱落したりします。

破損分類 その他

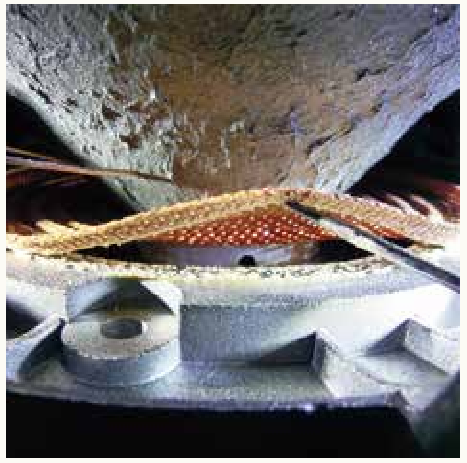
処方 磁気回路の調整、再接着フレーム交換

ボトミング
ぼとみんぐ

- ボイスコイルが磁気回路の底と衝突することで断線したり変形したりします。
- 過大入力や帯域外信号の入力、もしくはパワーアンプのクリップ時や制動不足での過大振幅（エンクロージャーに入れずにユニット単体で使用、エンクロージャー破損、etc.）が主な原因です。

破損分類 ボビン系

処方 原則リコーン、軽度の破損状態であれば調整により修復



各部接着不良
かくぶせっちゃくふりょう

- 接着が不適当な場合、エッジ、ダンパー、ボイスコイルは容易に剥がれます。
- 貼り付け作業の前処理や、接着剤の選定が不適当な場合に発生します。

破損分類 振動系

処方 再貼り付け、場合によってはリコーン

センターキャップの破損
せんたーきゃっぷのはそん

- 機械的な疲労によりセンターキャップが剥がれたり破れたりします。
- センターキャップは別名ダストキャップとも言われ、剥がれた状態での使用は磁気回路への異物混入の原因となります。

破損分類 振動系

処方 剥がれたキャップの再貼り付け、同等品の貼り付け

引き出し線の断線
ひきだしせんのだんせん

- 処理不良により、引き出し線が断線します。
- ほとんどの場合、外観上の変化はなく内部で断線しています。
- これらは機械的疲労が原因ですが、適切な配線処理を施すことで未然に防ぐことができます。

破損分類 振動系

処方 引き出し線の再処理、引き出し線のみ移植

コーン紙の破損
こーんしのはそん

- 機械的な疲労によりコーン紙に折り目がついたり、破れたりします。

破損分類 振動系

処方 原則リコーン、軽度の破損状態であれば調整により修復

エッジの破損
えっじのはそん

- 機械的な疲労や経年劣化が原因で、エッジが断裂します。

破損分類 振動系

処方 原則リコーン、軽度の破損状態であれば調整により修復、同サイズの他ユニットのエッジ移植により修復

フレームの変形
ふれーむのへんけい

- 外的衝撃や、強度不足などが原因でフレームが変形します。
- フレームの強度まで考慮しながらリコーン作業することが重要です。

破損分類 その他

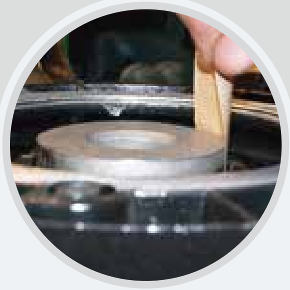
処方 フレームの修復、変形したフレームに対して最適化して再度貼り直し・リコーン

日本音響独自の処方

前処理 → リコーン → 後処理 → その他

■ 接着剤を剥(は)がす
基本的にカッターナイフのみを使用します。
必要であれば塗装も剥がします。
溶剤は各部の接着状態に影響を及ぼす恐れがあるため、原則使用しません。

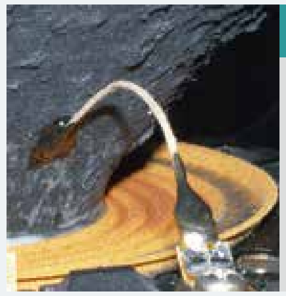
■ 磁気回路の清掃
磁気回路内を徹底的に掃除します。



■ スケーリング
メーカー基準を参考に、より高い強度とリニアリティを確保できるように磁気回路に対して個別に最適化しています。（セパレート型）

■ センタリング
真円に整えたボイスコイルを、磁気回路との間隔を均等に保った状態で接着します。
独自に設けた精度基準があり、10μm の動的精度を確保しています。

■ ダンプ剤塗布
適度な弾性をもつ特殊な乳剤を均等に塗布する事でユニットのダンピングを高めると同時に、エッジの保護、センター保持性の向上を実現しています。



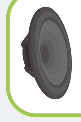
■ 引き出し線処理
機械的疲労による断線を防ぐため引き出し線の長さ、形状をユニット毎に調整しています。

■ 大振幅テスト
リコーン完了ユニットに対して大振幅テストを実施します。

■ ヒアリングテスト
正弦波スイープ信号によるヒアリングテストを実施します。

■ ストロボスコープ併用による振動診断
ストロボスコープにより各部の振動の正常性を目視確認します。

■ガスケット製作・取付
バッフルとスピーカーユニットの組み付けは簡単なようで実は高度な気密と制動が必要です。
日本音響では独自の素材を開拓し、施工しています。



スピーカーは糊細(のりざいく)工芸品!?

実はスピーカーユニットのほとんどは高度な接着技術で成り立っており、主要部分のN極とS極の磁石の間隔ですら接着剤で保持されています。もちろんリコーンキットの各パーツを固定するのも各種接着剤です。つまりスピーカーはそれぞれの部品ごとに接着技術のみで組み立てられていると言っても過言ではありません。

日本音響のリコーン・ポリシー

日本音響株式会社では、お預かりしたスピーカーユニットをやみくもにリコーンするのではなく、①劣化の状態を診断し、②最適と考えられる処方を立案し、③お客さまのご希望に沿える形で調整またはリコーンを実施させて頂きます。メーカー準拠の規格や処方も存在しますが、①の診断結果を基に特定の項目に関して、より強化した処方の実績も豊富にあります。是非ご相談ください。