

ピアノ用 コンタクト ピックアップ システム

CPS-PF1 型取扱説明書 V8.0J (Ser. 30840 以降に適用)

目次

- 特徴
- 概要
- 技術的な説明
- ピアノについて
- ピックアップシステムについて
- ピアノのどこに取付けるか？
- 取付手順
- 製品仕様
- CPS-PF1P トーンプラグの使用方法

ご注意

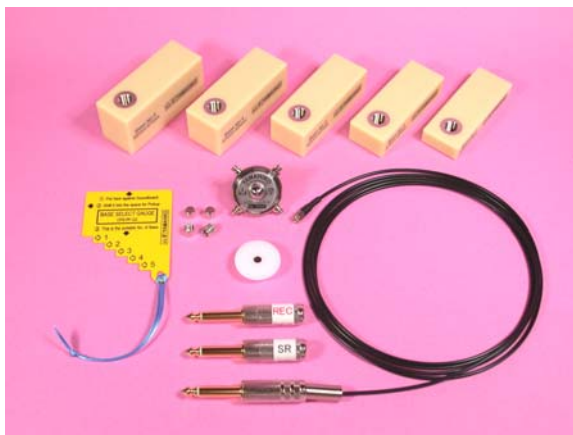
この説明書をよく読んで正しくご使用ください。
特に赤い文字の部分にはご注意ください。



CPS-PF1P プラグモデル

特徴

- ピアノの周囲の音に対する感度が非常に低く、PAにおけるハウリングマージンが高い。
- 取付け取外しが簡単、短時間、しかもマイクスタンド不要で見た目もすっきり。
- 取付けに接着材や両面粘着テープなどは一切使用せず、取付けた痕跡をほとんど残しません。
- グランドピアノにもアップライトピアノにも取付け可能です。
- フォースモードピックアップシステム (FMPS) の採用により高音質、ローノイズ。
- 安定した取付け構造なので、長時間安定した高音質をキープ、ピアノへの常設にも適する。
- 複数のピックアップを用いることによりステレオ感が得られます。
- 完全シールドによるローノイズ設計。
- 耐震コネクタと耐震ローノイズケーブルを使用し、振動によるノイズの混入を防止。
- 音質最優先設計のプロ用ピアノピックアップです。



CPS-PF1P プラグモデルの主な構成パーツ



ピックアップ収納木箱外観

概要

ピアノ用コンタクトピックアップはハウリングマージンの改善や音の「カブリ」を低減させるために非常に便利なものです。しかし、今まであった多くのピアノ用コンタクトピックアップは次のような問題を持っていました。

- 音色に癖がある。
- 音色が安定しない。
- 接着材や両面粘着テープなどにより取付けるものは、ピアノに取り付けた痕跡が残る。
- 同様に取外し時にサウンドボードのニスや木材を傷つける恐れがある。
- 取付け取外しを繰り返すとピックアップが壊れてしまう。

このような問題を解決するために全く新しい概念「フォースモードピックアップシステム (FMPS)」を導入することにより、プロの現場での使用に十分耐えるピアノ用コンタクトピックアップを開発することができました。

技術的な説明

● フォースモードピックアップシステム (FMPS) の採用

今までの多くの楽器用ピックアップが加速度型ピックアップにより、楽器の発音部の振動加速度を電気信号として出力していたのに対して、このピアノ用コンタクトピックアップシステムのピックアップ部は、ピアノの発音源の一つであるサウンドボードとその傍に位置するブレースやバックポストなどの振動しにくい部材の間にピックアップ部をはさみこむ様に取り付けることにより、サウンドボードとブレースまたはバックポストの間に発生する振動力 (Force) を電気信号に変換し出力する、フォースモードピックアップシステム (FMPS) の採用により、癖の少ない安定した音色が得られます。多少のイコライジングとリバーブ処理を行うことによりマイクロホンでの收音に勝るとも劣らない高音質が得られます。

● 音色のバリエーションとステレオ收音

サウンドボードとブレースやバックポストの間の隙間ならどこにでも取付けが可能で、複数のピックアップを取付けることによりステレオ收音が可能です。取付ける場所により音色が変化しますので、取付け位置を工夫することにより目的に応じた音色を引き出すことも可能です。2個から3個のピックアップを使用すれば、ピアノの全音域をカバーするバランスの取れたピアノ音をステレオ收音できます。

● ミキサー、アンプとの接続について

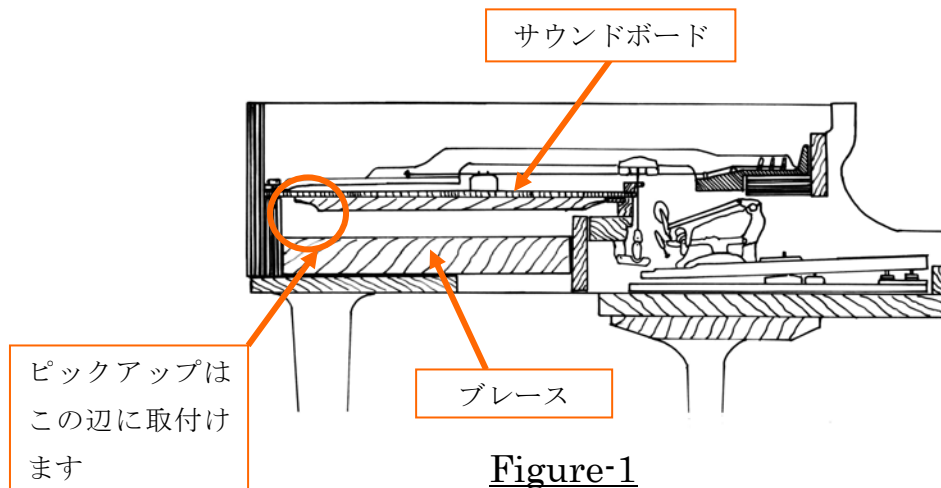
本ピックアップは圧電式 (ピエゾ) ですので、原理的に高インピーダンスで受けないと低域がカットされます。そこで入力インピーダンスが 4.7Mohm 以上のダイレクトボックスの使用をお薦めしています。ダイレクトボックスにも入力インピーダンスが低い物がありますので、必ず入力インピーダンスを確認してご使用下さい。弊社では COUNTRYMAN TYPE85 (10Mohm) と BOSS DI-1 (4.7Mohm) での動作を確認しております。

ピアノについて

このピアノ用コンタクトピックアップシステムについて詳しく説明するには、ピアノについての説明を少ししておく必要があります。ピアノの各部の呼び名は人によって、またピアノメーカーによっても異なる場合があります。ここではピアノの構造と各部名称について少し説明します。

まずグランドピアノの断面図を以下に示します。

グランドピアノの場合ピックアップはサウンドボードとブレースの間にはさみこむ様に取り付けるので、その周辺の部材の名前を憶えてください。



次にアップライトピアノ（パーティカルピアノ）の断面図を下に示します。

アップライトピアノの場合、ピックアップはサウンドボードとバックポストの間に、はさみこむ様に取り付けるので、その周辺の部材の名前を憶えてください。

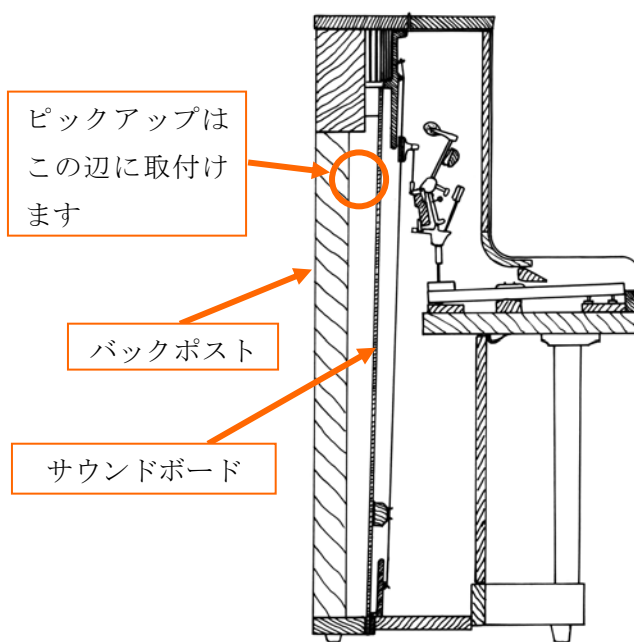


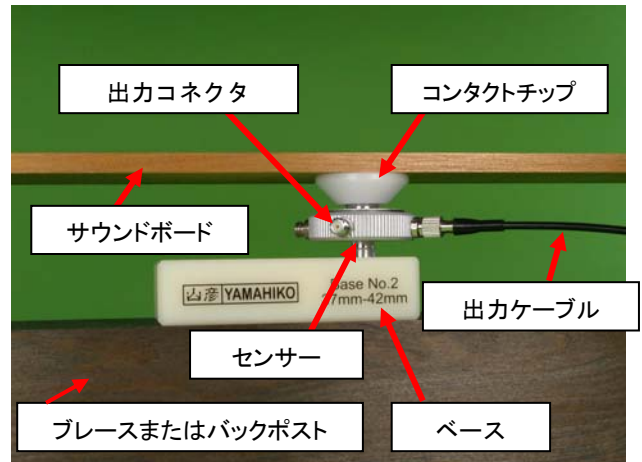
Figure-2

ピックアップシステムについて

このピックアップはグランドピアノおよびアップライトピアノ（バーティカルピアノ）への取付けが可能です。グランドピアノの場合サウンドボードとブレースの間に、アップライトピアノの場合サウンドボードとバックポストの間に取付けます。ピックアップは次のパーツから構成されています。

- サウンドボードに接するコンタクトチップ
- 振動力を電気信号に変換するセンサー
- センサーを支えるベース
- 電気信号を忠実に伝達する出力ケーブル

次にこれらパーツについて詳しく説明しましょう。



● コンタクトチップ

コンタクトチップは半球状のくぼみを持ちセンサーの半球状の突起にフィットし、振動力を確実にセンサーに伝達します。この半球状の角度調節メカニズムがコンタクトチップを無理なくサウンドボードに密着フィットさせ、確実に振動力をセンサーに導くのと同時にピアノのサウンドボードを傷つけるのを防止します。

コンタクトチップはマグネットを内蔵しセンサーの半球状の突起に吸着することにより、取付け、取外し作業中にコンタクトチップがセンサーから分離脱落するのを防いでおり、作業性の向上に寄与しています。

● センサー

センサーは振動力を忠実に電気信号に変換し出力します。外周に 90° 毎に設けた 4 個の出力コネクタのそれぞれに平等に出力が導かれています。ピックアップの取付け後最も接続しやすい位置にあるコネクタに出力ケーブルを接続すれば良く、ピックアップの取付け作業がスムーズに行えます。またセンサーはシールド構造となっており電磁的ノイズの影響を最小限にとどめます。さらに付属の金属製コネクタキャップを空いているコネクタに取り付けることで完全なシールドが可能です。

● 出力ケーブル

この出力ケーブルは耐震コネクタと耐震ケーブルの使用により、センサーの出力信号を振動による電氣的ノイズを付加することなくアンプまで運びます。

センサーには 4 個の出力コネクタが設けてありどのコネクタにも平等に出力が導かれています。（内部で並列接続）ピックアップの取付け後、最も接続しやすい位置にあるコネクタに出力ケーブルを接続すれば良く、ピックアップの取付け作業がスムーズに行えます。

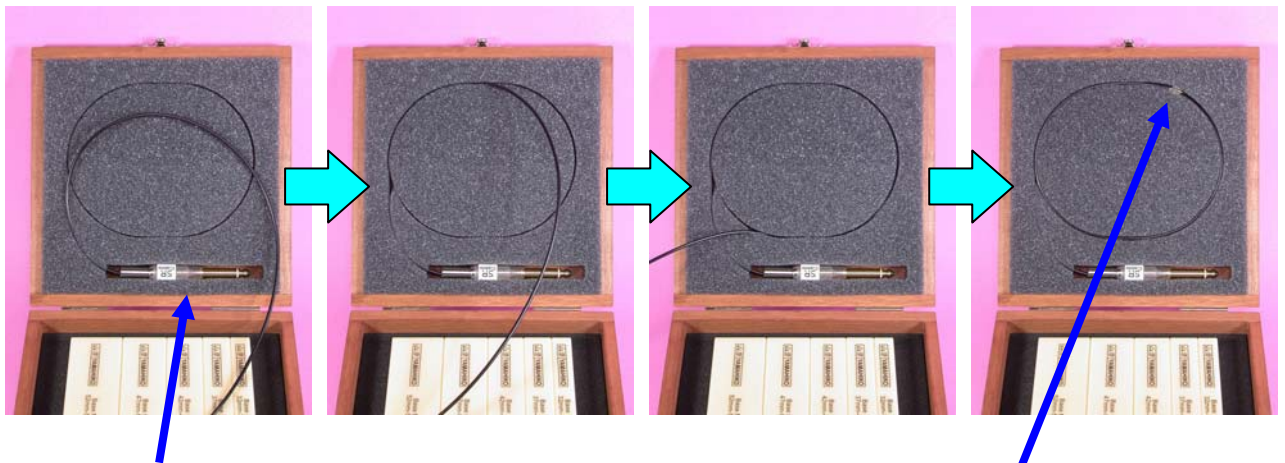
出力ケーブルは木製収納ケースのふたのクッションの中に収納されています。

①出力ケーブルの取り出し方



クッションスポンジの溝の中にあるミニチュアコネクタを持ってケーブルを引き出します。その後はケーブルを順次引き出し、・・・・・・・・最後にプラグ部分を取り出します。

②出力ケーブルの収納



まず 1/4 フォンプラグ をクッションにハメ込み、ケーブルを写真のように順次クッションの溝にハメ込んでゆきます。

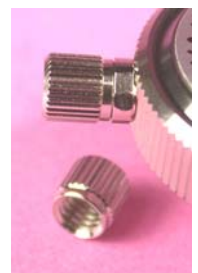
最後に ミニプラグ をクッションの溝にハメ込んで完了です。

● ベース

ベースは厚さが異なる5種類のもが付属しており、ピックアップを取付ける隙間の寸法により最適な厚さのベースを使用するシステムとなっています。取付手順の節をご参照ください。

●コネクタ保護キャップ

付属の金属製コネクタキャップは、ライブハウスなどのピアノにピックアップを常設したときに、出力ケーブルを接続していない空きコネクタをゴミや湿気から守り、腐食を防止します。コンサートなどでの短期使用の場合は使用しなくても問題ありません。電磁ノイズが多い場所でピックアップを使用する場合は、この金属製コネクタキャップを使用するとノイズ低減に役立ちます。



ピアノのどこに取付けるか？

このピックアップは取り付ける位置によって收音される音の音色は大きく変わります。これは、マイクロホンをセットする位置により收音できる音の音色が大きく変化すると似ています。このピックアップの基本特性は非常に優れたものですのでマイクロホン同様、ご使用になる方のご使用回数が増す毎にメリットが引き出されものと確信しております。

● 基本取付け位置 (7 ページの「取付け位置の詳細について」をご参照ください)

ここでご紹介するピックアップの取付け位置はあくまでも基本的なもので、このピックアップを使用する際のスタートラインとお考え下さい。これらの位置に取付けて試しいただき最終的には様々な位置に取付けてユーザー様独自の音色を追求して頂ければと思います。

● 何を基準に基本取付け位置を選んだか

基本取付け位置は次の要点を満たすべく、我々が調査した取付け位置です。

鍵盤のどのキーを弾いても比較的平均した音量が得られる。

どのピアノに適用してもある程度同様の結果が得られる。

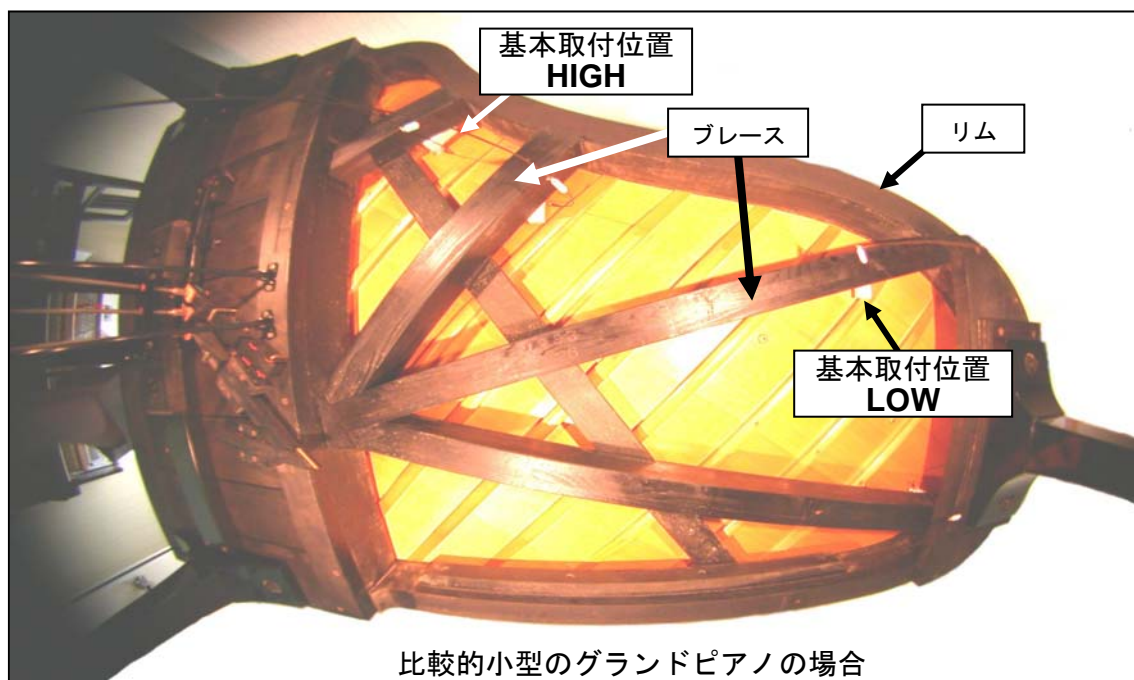
様々なピアノに初めて取付けた場合でも実用できる音色が得られ易い。

● 大まかな取付け位置 (7 ページの「取付け位置の詳細について」をご参照ください)

FMPS(フォースモードピックアップシステム)の特性上、サウンドボードのリムに近い部分に取り付けると癖の少ない音を得られます。(下写真参照)

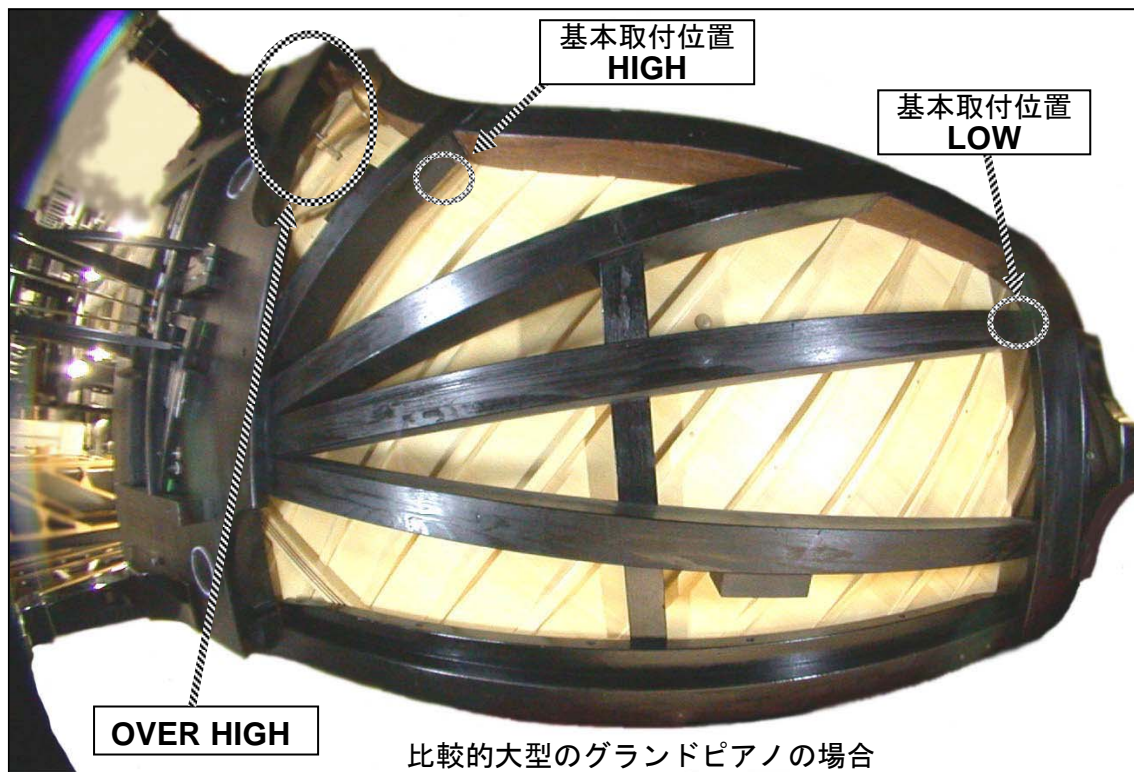
■ 比較的小型のグランドピアノの場合 (ライブハウスなどに多いタイプ)

次の写真は比較的小型のグランドピアノを下から撮影した物です。この写真に示した **HIGH** (高音側)、**LOW** (低音側) の2カ所が基本取付け位置です。

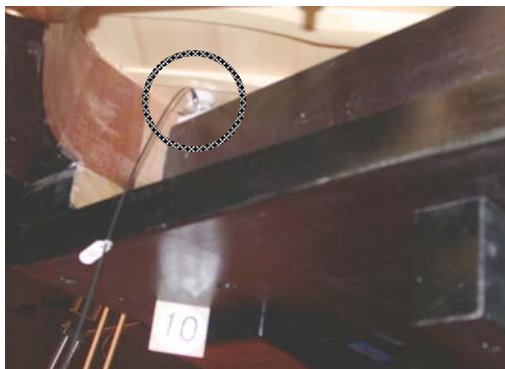


■ 比較的大型のグランドピアノの場合（ホールに多いタイプ）

次の写真は比較的大型のグランドピアノを下から撮影した物です。この写真に示した **HIGH**（高音側）、**LOW**（低音側）の2カ所が基本取付け位置です。



上記の **HIGH** よりもさらに高い音域を重点的に收音したい場合は、上の写真に **OVER HIGH** で示した位置に次のように取付けることも可能です。



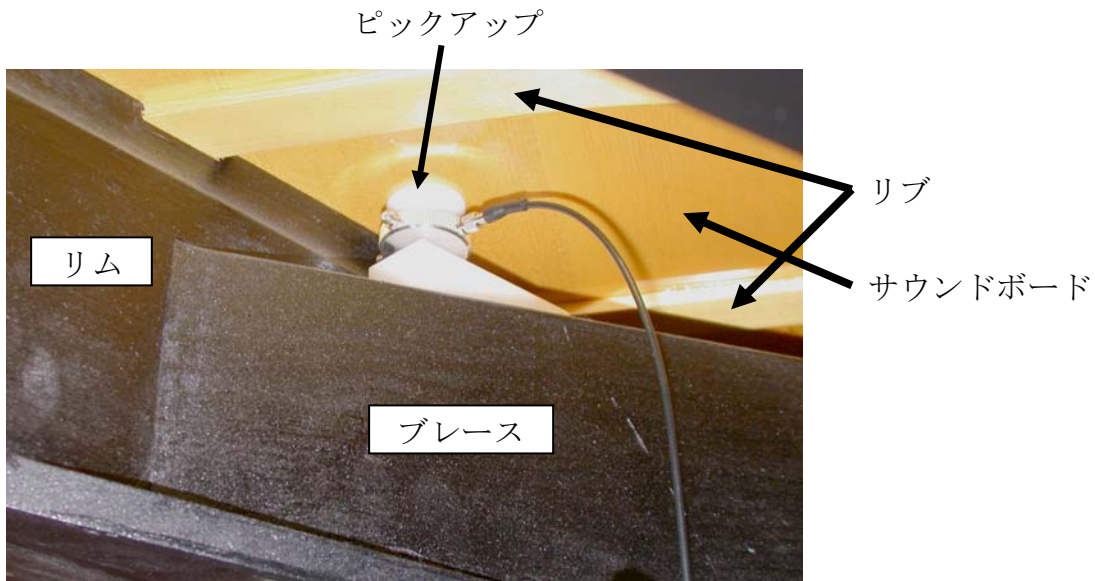
これは最も高音部の弦に近い位置にピックアップを取付けたものです。キーアクションメカニズムに近くキーが動くときのメカニカルノイズが入る場合があるので、低域を切るイコライジングが必要かも知れません。



これは上の場合よりももう少し低音側に取付けたものです。木片（玩具の積み木を利用）を台にして取付けています。この場合もキーが動くときのメカニカルノイズが入る場合があるので、低域を切るイコライジングが必要かも知れません。

● 取付け位置の詳細について

この写真はグランドピアノの下にもぐりこんで、ピックアップの取付け状態を見たものです。サウンドボードにはリブと呼ばれる角材が貼り付けられているのが見えます。

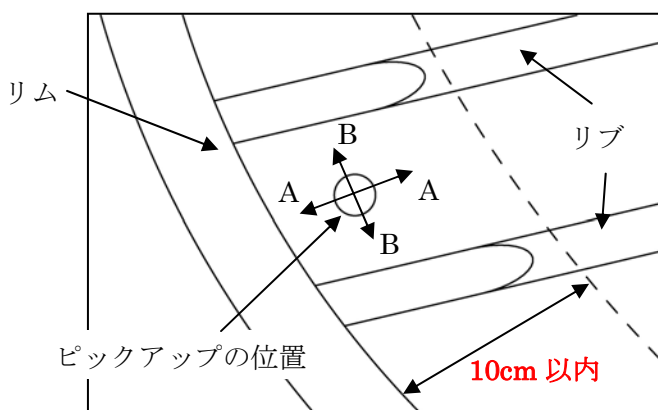


ピックアップの音色は次の2つの距離に影響される傾向があります。

- ① リムからピックアップまでの距離
- ② リブからピックアップまでの距離

ここではその傾向について説明します。しかしピアノは木材で作られているせいか一台一台違った傾向を示すことがあり、あくまでも傾向であって、必ずこのように音色が変化するわけではありませんので、参考程度にお考え下さい。

次の図はリムとリブとピックアップの位置関係を示したものです。(サウンドボード下面)



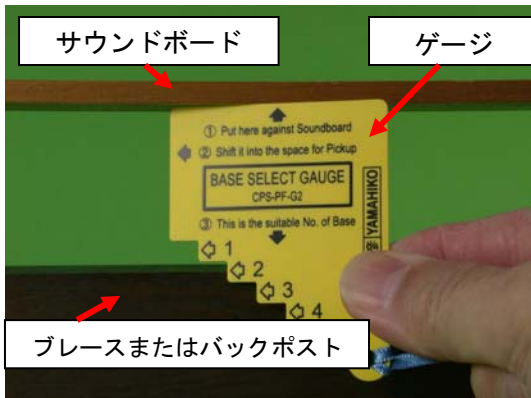
！注意！

ピアノのチューニングや生音に対する影響を最小限にとどめるために、リムから10cm以内に取り付けることを強くお奨めします。サウンドボード中央部に取り付けると、ピアノのピッチが変わってしまうことがあります。

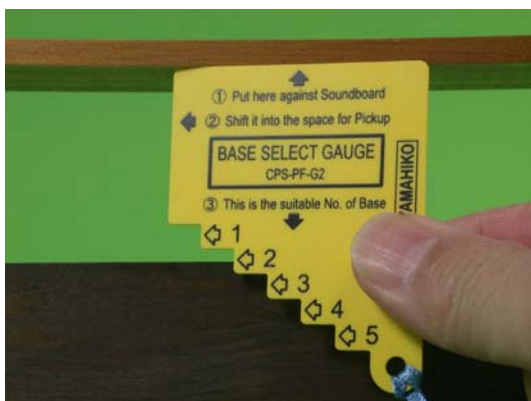
- ① ピックアップをリムから遠ざけるとピアノ音の特定の音が強く強調されることがある反面、活気のある音色となる傾向があり、またリムに近づけるほど各音の音量バランスが均一になる傾向があります。ピックアップを図中のA方向に移動することにより調節できます。最初は比較的バランスの良いリムに近い所から試されることをお薦めします。
- ② ピックアップをリブに近づけるとリブの延長上にある弦の音が強くなる傾向がありB方向に移動することによりこれが調節できます。よってピックアップをリブとリブの中央に取付けることをお薦めします。

取付手順

この写真はピアノのサウンドボードとブレースまたはバックポストをわかり易い様に模型にして撮影したものです。



まず、ピックアップを取付ける場所のサウンドボードとブレースまたはバックポストとの隙間にベースセレクトゲージ (BASE SELECT GAUGE) を差し込み適した厚さのベースを調べます。



左の写真のようにゲージを隙間に差し込み、適したベースの No. を読み取ります。

このように No. 2 の矢印 ◁ の所にブレースが当れば No. 2 のベースが適しています。

各ベースの No. はベースに印刷してありますので、すぐわかります。



選択したベースにセンサーを取付けます。

ベースのねじ孔にセンサーのねじ部をはめ込みます。

！注意！

このときベースのネジ山を壊さぬように、ネジ山を合わせてねじ込みます。ネジ山が合わぬまま無理矢理ねじ込むとベースのネジが壊れてしまいます。

センサーを上から見て右に回して、センサーの底面がベースに接する様にします。



白いプラスチックのコンタクトチップを取付て、この状態で準備完了です。

このコネクタ保護キャップ (4 個 : 現在は写真とは違い金属製の物が付属しています) はピックアップを長時間使用しない時に装着して下さい。ステージなどで短時間使用する場合は装着しない方がピックアップの取り付けが早くできます。ピアノに常設する場合はケーブルを接続する時に接続するコネクタのみ取り外すとよいでしょう。ここではキャップを着けたまま説明します。



準備したピックアップをピアノのサウンドボードとブレースまたはバックポストとの隙間に挿しこみます。



ピックアップを取付け場所に置いて、センサーを上から見て左に回してコンタクトチップがサウンドボードに軽く接するまでセンサーを上昇させます。ここで一度センサーを回すのをやめて、センサーのコネクターがどの位置で止まっているか位置を憶えてください。

この状態からさらにセンサーを左に**90度=1/4回転**して、コンタクトチップがサウンドボードにしっかりと接するようにします。**コネクターは90度毎に設けられていますのでこれを目印にしてください。**

！ 注意 ！

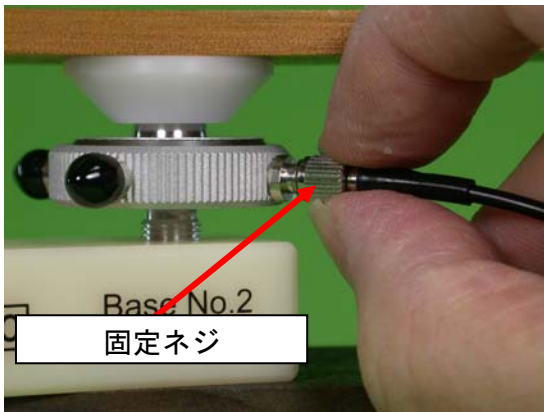
このときセンサーを回しすぎるとサウンドボードにダメージを与える可能性があります。サウンドボードに過大な力を与えないように十分注意してください。



そして、出力ケーブルを取付けやすい所の出力コネクターのキャップを外します。(キャップを装着した場合) 外したキャップは保管して下さい。

次に出力ケーブルを接続します。

出力ケーブルのコネクター中央のピンをピックアップのコネクターの中心コンタクトに差し込みます。



ケーブルコネクタ外周の固定ねじをしっかりと締めて固定します。

！注意！

ネジがゆるむと**ノイズ**が出たりするのでカー杯しっかりと締めて下さい。



これで取り付けはすべて完了しました。

仕 様

■ ピアノ用コンタクトピックアップ

グランドピアノ、アップライトピアノに取付け可能

■ 取付け方法

グランドピアノの場合 : ブレースとサウンドボードの間に挟み込む

パーティカルピアノの場合 : バックポストとサウンドボードの間に挟み込む

それぞれ 32mm~57mm の隙間に取付け可能 (57mm 以上の場合はベースを重ねて対応)

■ 電氣的仕様

不平衡出力

4. 7Mohm 以上の入力インピーダンスを持つダイレクトボックス等に接続することを推奨

(ダイレクトボックス : COUNTRYMAN TYPE85、BOSS DI-1 を推奨)

センサー周波数特性 : 20Hz~10KHz (10M OHM 終端±3dB)

最大出力電圧 : 2 Vp-p

■ 出力ケーブル

長 さ : 2 m

出力プラグ : 1/4" (φ6.35) PHONE PULUG

● トーンプラグの使用法 (CPS-PF1P プラグモデルのみ)

山彦ピアノピックアップには SR モデルとレコーディングモデルがあります。これらのモデルの違いは出力ケーブルにあり、出力ケーブルを交換することで音色の切り替えが可能です。しかしケーブルを2種類用意するのもたいへんなので、ダイレクトボックスのパラ出力ジャックを利用して、音色プラグの交換だけで SR モデルとレコーディングモデルの音色を簡単に切り替えて使用できるようにしたのがこのプラグモデルです。

(注意) パラ出力ジャックのあるダイレクトボックス (DI) をご用意ください。

入力インピーダンスが 4.7M オーム以上の DI をご使用ください。

使用方法

カントリーマン社の TYPE85 を例に説明します。

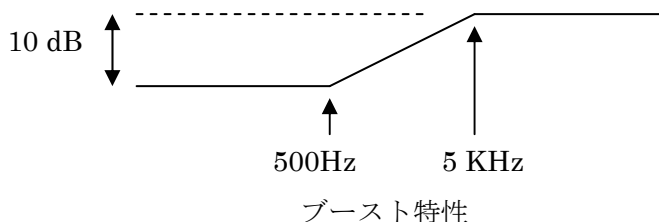


この場合 **INST.**と表示されているジャックがピックアップを接続する入力で、**AMP.**と表示されているのがパラ出力ジャックで、ここに音色プラグを接続して下さい。

音色プラグを差し替えるだけで音色を変えることができます。

REC と表示されたプラグはレコーディングモデルのフラットな周波数特性で、

SR と表示されたプラグは SR モデルのハイブーストされた特性となります。



(注意) 必ずどちらかの音色プラグを使用して下さい。音色プラグ無しだと DI が過大入力でクリップし歪みが発生する可能性があります。

他のダイレクトボックスの場合も同様に接続して下さい。