

消音ピアノユニット取り付け説明書
SPA-5500

ニッシンエレクトロ株式会社

目 次

1. 部品一覧	1
2. SPA-5500の取り付け	2
2.1 準備	2
2.2 ストップバー	3
2.2.1 ストップバーの取り付け	3
2.3 ストップレバー	7
2.3.1 ストップレバーの取り付け	7
2.4 キーボードユニット	12
2.4.1 キーボードユニットの取り付け	12
2.5 ペダルユニット	15
2.5.1 ボール型(新型)ペダルユニットの取り付け	15
2.5.2 突上棒取付型ペダルユニットの取り付け	16
2.6 音源BOXの取り付け	17
3. 調整	18
3.1 準備	18
3.2 キーボードユニットの高さ調整	18
3.3 木製レバーユニットの微調整機能	18
3.4 突上棒取付型(旧型)ペダルユニットの調整	19
4. 点検	19
5. 音源の設定	20
5.1 チューニング	20
5.2 鍵盤取付調整	21
5.3 黒鍵音量調整	22
5.4 各鍵盤ごとのレベル調整	23
5.5 出荷設定	24
6. RS232切り換えジャンパーピンの変更	25
7. 配線接続図	26
8. 本体仕様	27

1. 部品一覧

新：平成12年10月16日より出荷
 旧：～平成12年10月15日まで出荷

[完成品]

部 品 名	新	旧	数量	備 考
音源BOX	○	○	1	
キーボードユニット	○	○	1	
ペダルユニット	○	×	1	アルミポール2本型
	×	○	1	突上棒取付型
ストップバー	○	○	1	
ストップレバー	○	×	1	木 製
	×	○	1	板金製
ケーブル1 (両端20ピソ角形コネクタ)	○	○	1	音源BOX <->キーボードユニット接続
ケーブル2 (両端16ピソ角形コネクタ)	×	○	1	突上棒取付型に添付
ACアダプタ	○	○	1	
ヘッドホン	○	○	1	

[取り付け用部品]

部 品 名	新	旧	数量	用 途
コマ取り付け金具	○	×	3組	ストップバー (受板小)
	×	○	3組	ストップバー (受板同型)
コマ取り付けスペーサー1mm厚	○	○	1	ストップバー
コマ取り付けスペーサー3.2mm厚	○	○	1	ストップバー
M3×40バインド	○	○	2	コマ取付
M3ナット	○	○	2	コマ取付
M3大ワッシャー	○	○	2	コマ取付
M4×40バインド	○	○	2	コマ取付
M4ナット	○	○	2	コマ取付
スプリング (引張) 大	○	○	1	ストップレバー
スプリング掛けL金具	○	○	1	ストップレバー
スプリング (圧縮)	○	○	10	キーボードユニット
ベース押さえ	○	○	2	キーボードユニット
ケーブルクランプ	○	○	5	ケーブル整理
タッピングトラス (M3.5×10mm)	○	×	8	音源BOX、ペダルユニット
	×	○	13	音源BOX、ペダルユニット、ストップレバーユニット ワイヤバンド固定金具、スプリング掛L金具
タッピングトラス (M3.5×20mm)	○	×	3	ワイヤバンド固定金具、スプリング掛L金具
木ネジ (3.1×38mm) 又は タッピングトラス (M3.5×45mm)	○	×	2	木製ストップレバーユニット固定
木ネジ (3.1×32mm)	○	○	10	キーボードユニット
フェルト (両面テープ付き)	○	○	1	補修用

2. SPA-5500の取り付け

2.1 準備

(1)使用工具

下記表に取り付け時に使用する主な工具を示す。

No.	工具名	用途
1	+ドライバーNo.2	バインド、トラス、木ネジ
2	-ドライバー6×100	ストップバーの取付
3	ニッパー	ワイヤーの切断
4	六角レンチ	ストップレバーの調整
5	*ドリル 3mm	ストップバーの切削
6	*金鋸	ストップバーの切削
7	ものさし、ノギス等	キーボードユニットの取付

* : U1、U3用のストップバーの場合は不要

(2)取り付け作業前の準備

- ①ピアノの上前板、下前板及び、鍵盤蓋、鍵盤押さえの外装を取り外す。
- ②ピアノに整調が必要であれば整調する。

2. 2 ストップバー

2. 2. 1 ストップバーの取り付け

- (1)アクションをピアノから取り外す。
- (2)ブラケットよりダンパーストップレールを取り外す。
- (3)下図の様にダンパーストップレールの位置に、(2)で外したネジを使用してストップバーを取り付ける。既存のネジで取り付けられない場合は、付属のM4×40ネジとM4ナットまたは、M3×40ネジとM3ナットに交換する。

[取付時の注意点]

ハンマーが当たるような場合は、ストップバー全体を上下させ適当な位置に固定をする。
また、ストップバーを前後に倒して、スムーズに可動することを確認する。

図 2. 2 - 1 ストップバーの取り付け

[ブラケットが邪魔で取り付け出来ない場合]

ブラケットが接触する部分を、下図の様に切削する。(U3型では切削済み)

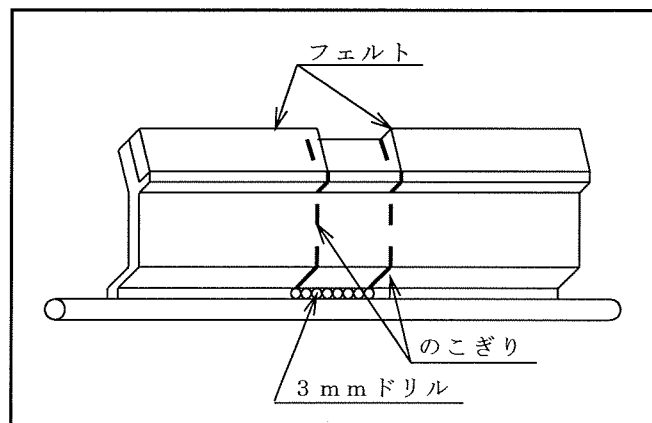


図 2. 2 - 2 切削方法

- (4)ストップバーを手前に引き起こした状態、または奥に倒した状態で、ハンマーが接触したり、引っ掛からないことを確認する。

[ハンマーが接触している場合]

ハンマーが接触している部分は、付近のブラケットとコマを固定しているネジを緩め、ストッパーを下げることでハンマーとの接触を解消する。コマ凸部分が、ネジ頭に接触して邪魔な時は、凸部分を切り落としてコマの調整範囲を広げる。また、コマの可動範囲で調整できない場合は、ブラケットに固定しているネジを外して、下図の様にコマ取り付け金具で、コマとブラケットを挟み込み固定する。

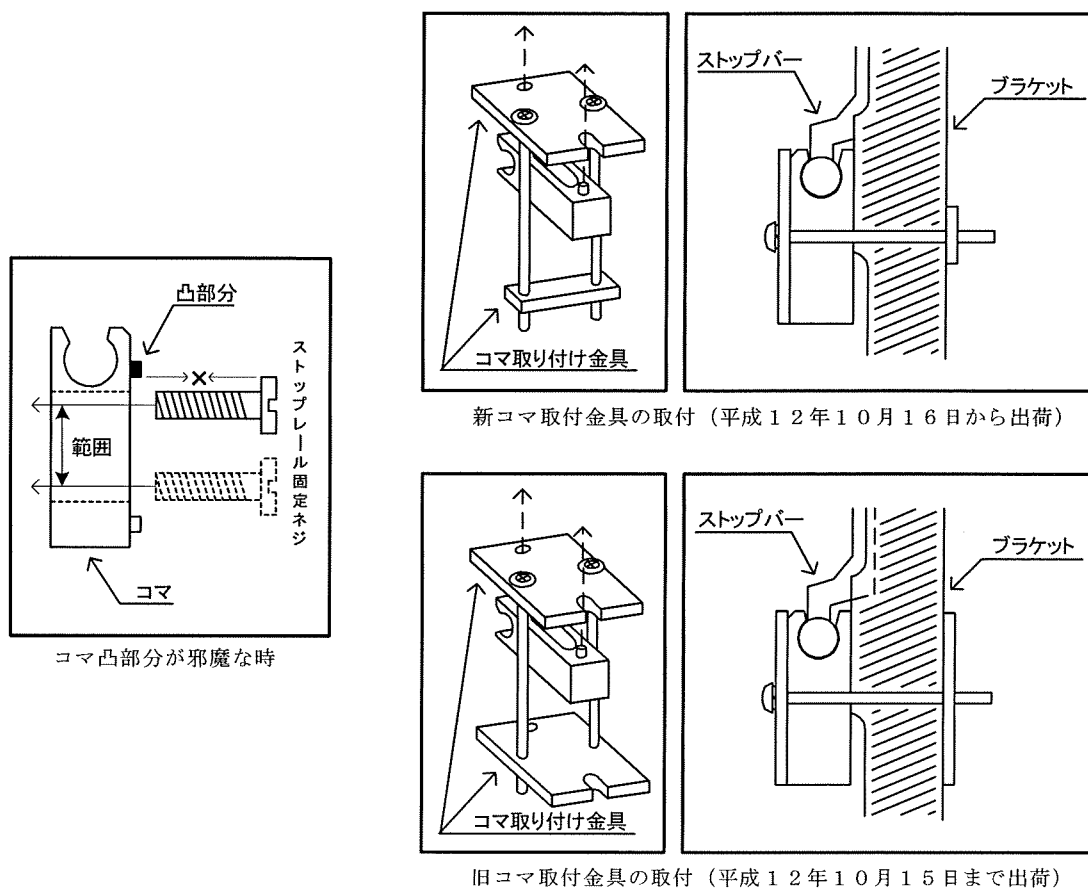


図 2.2-3 コマ取り付け金具による調整

- (5)アクションをピアノに取り付ける。
- (6)ストッパーを奥に倒して、ストッパーの Springsホルダ延長上 10 cm ~ 13 cm 程度(下図参照)に Springs 掛け L 金具を取り付ける。(M3.5 × 10 トラス 1 本)

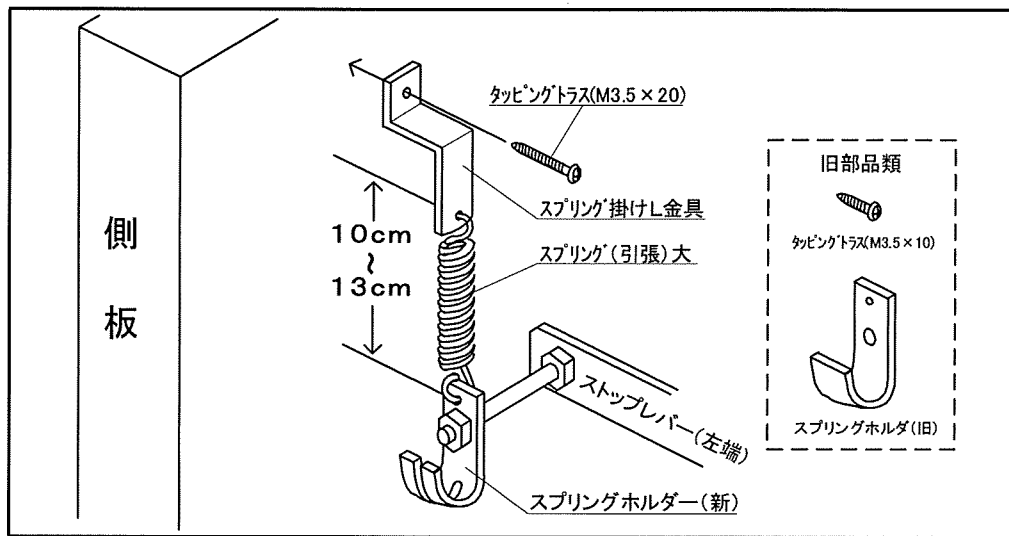


図 2.2-4 Springs 掛け L 金具取り付け

- (7) Springs を、 Springsホルダと Springs 掛け L 金具に取り付ける。
- (8)ストッパーが引き戻された状態で、ハンマー動作の妨げにならないことを確認する。

(9) ストッパーを引き起こして、弾奏し消音できることを確認する。

下図①の様にストッパーとブラケットが接触して完全に引き起こせない場合や、ブラケットが段違いでずれていて、ストッパーが弓なりに反る時は、下図②の様にコマとブラケットとの間にスペーサ（1mm厚、及び3.2mm厚）を取り付け、ストッパーの接触や曲がりがないように調整する。

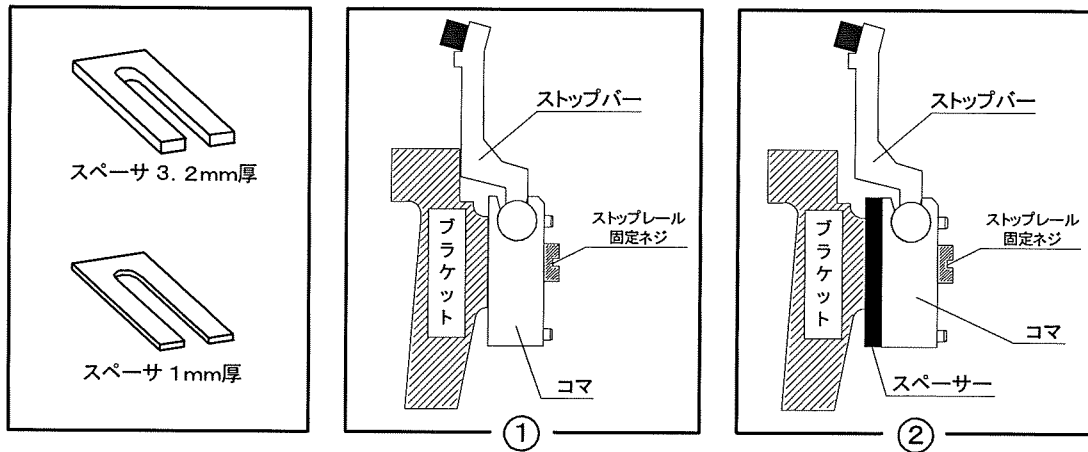


図 2.2-5 スペーサによる調整

2. 3 ストップレバー

消音ペダルを装備していないピアノ、または消音ペダルを使用しない場合にはストップレバーを取り付ける。

消音ペダルを使用する場合は「2. 3. 2 消音ペダルを使用する場合」を参照。

2. 3. 1 ストップレバーの取り付け

(1) ストップレバーのスプリングを取り外す。

(2) 木製ストップレバーユニット全体図。旧ストップレバーの場合は、チューブを下図の様にケース側に引き寄せておく。

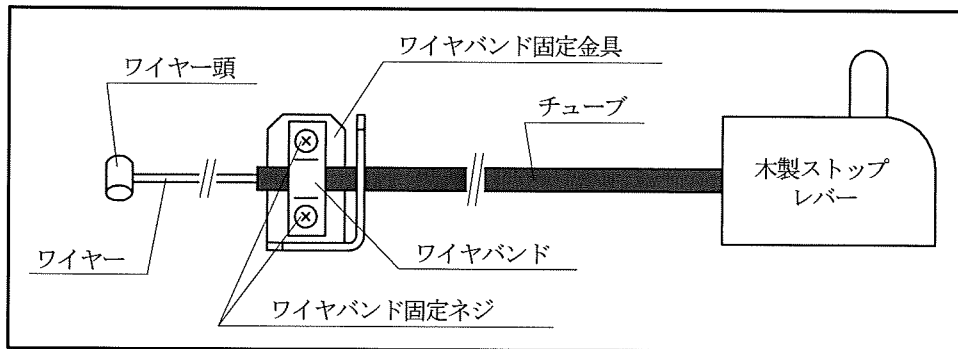


図 2. 3 - 1 新ストップレバーユニット(木製)

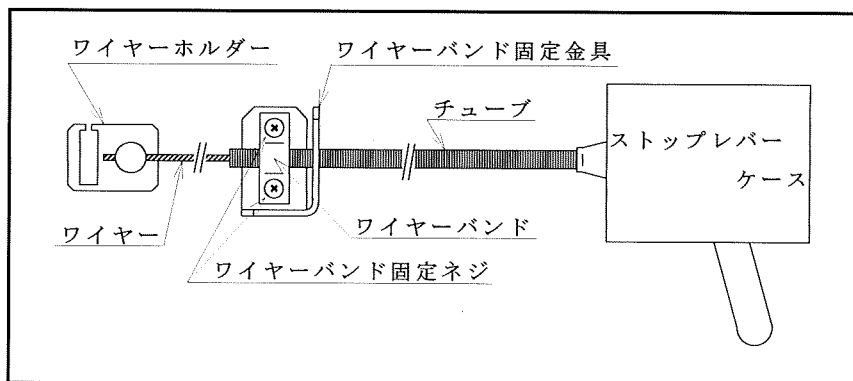


図 2. 3 - 2 旧ストップレバーユニット

(3) ワイヤーを下前側より棚板と絃の間へ通していき、ワイヤー頭またはワイヤーホルダーをストップレバーのスプリングホルダーに取り付ける (引掛ける)。

(4)ストップレバーを引き下げロックする。ワイヤーバンド固定金具の取り付け位置を側板か、棚板のどちらか取付やすい方に決定して、マーキングを行う。旧ストップレバーの場合は下図の様にチューブと座金、座金とケースが外れないことに注意する。ワイヤー部分が長く、ワイヤーバンド固定金具が取り付けにくい場合は、ワイヤーホルダの六角ネジを六角レンチで緩めて、ワイヤー長を調整する。

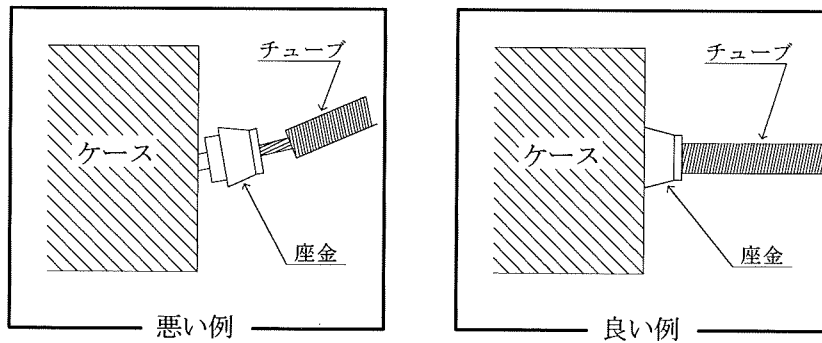


図 2.3-3 ケース側座金 (旧ストップレバーユニットの場合)

(5)一旦、アクションを取り外して、下図の様にワイヤーバンド固定金具を側板または、棚板にネジ止めする。

(側板の場合：M3.5×20トラス 2本、 棚板の場合：M3.5×20トラス 1本)。

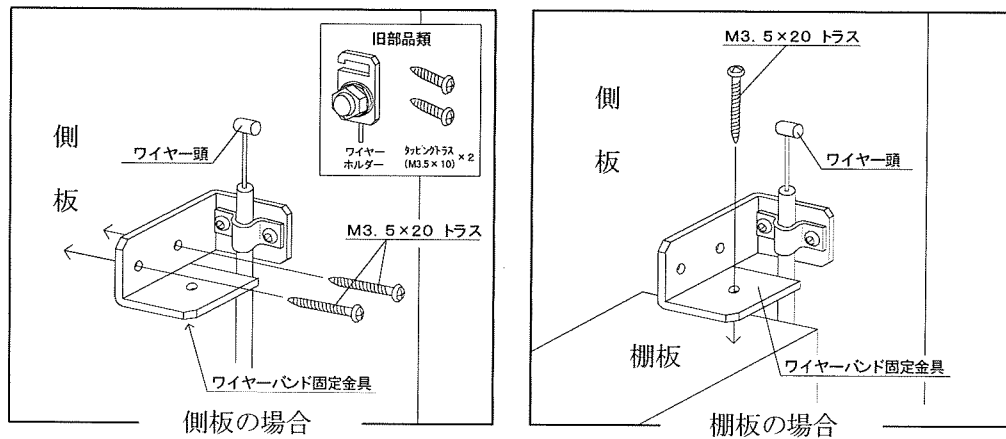


図 2.3-4 ワイヤーバンド固定金具の取付

(6) 下図の様に棚板の左側にストップレバーをネジ止めする (M3. 1×38木ネジ 又は M3. 5×45トラス 2本)。
旧ストップレバーの場合 (M3. 5×10トラス 4本)

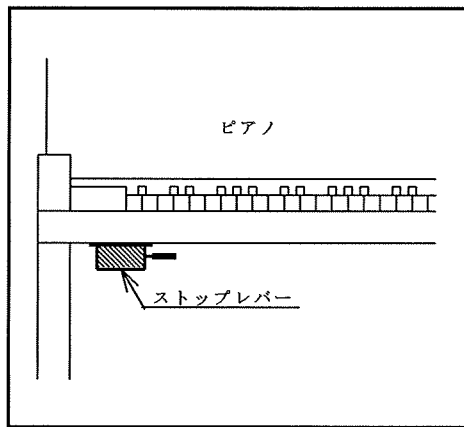


図 2.3-5 ストップレバー取り付け位置

(7)アクションを取り付ける。

(8)図 2.3-6 の様にスプリングホルダーに、スプリングとワイヤ頭を取り付ける。

旧ストップレバーの場合、ホルダ先の余ったワイヤーが邪魔ときは、(4)でワイヤー長を調整して、ニッパーで切断する。

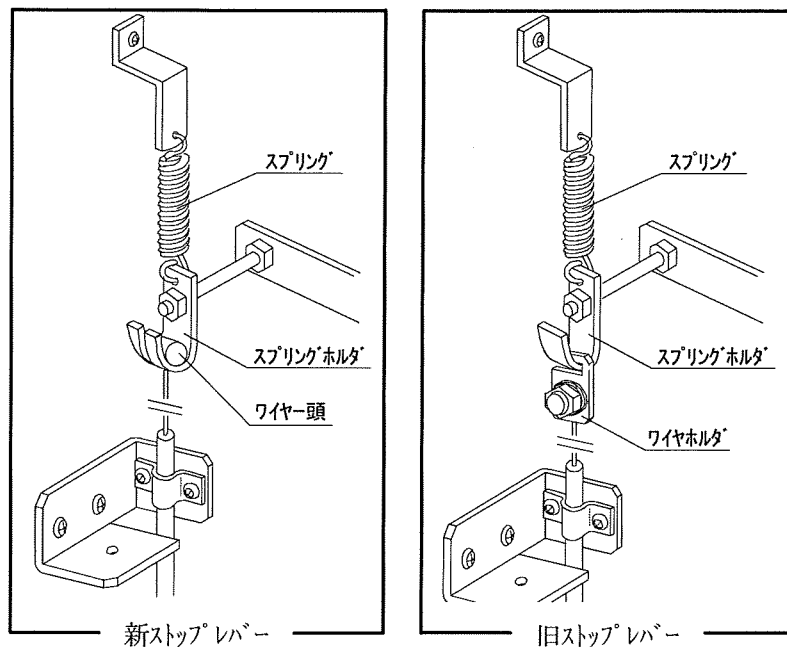


図 2.3-6 スプリングホルダ取付

(9)レバーを戻すとスプリングによりストップバーが解除することを確認する。

(10)ストップバーが解除されることで、消音されずハンマーが弦を打つことを確認する。

ハンマーが弦に当たらない場合は、下図の様にワイヤーバンド固定ネジを緩めてチューブ固定位置を調整する。

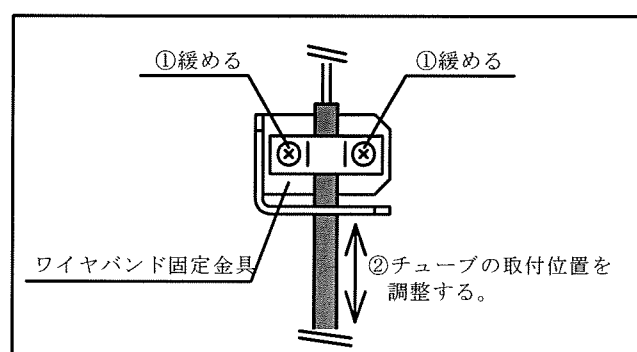


図 2.3-7 ワイヤーバンドの調整

2. 3. 2 消音ペダルを使用する場合

- (1) 下図の様に消音ペダルからの針金を曲げて、ストップバーのスプリングホルダーに巻き付ける。

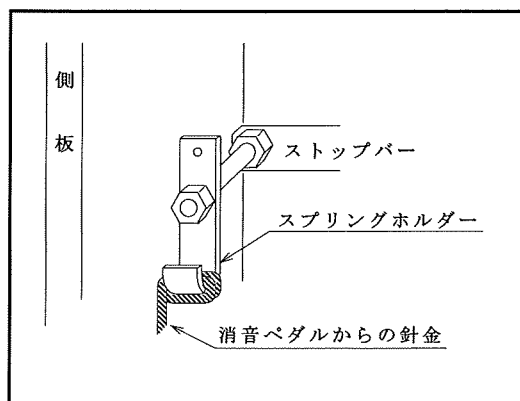


図 2. 3 - 8 消音ペダルとストップバーの連結

- (2) 消音ペダルをロックして演奏し、消音されていることを確認する。また、ロックを解除して、消音されずハンマーが絃を打つことを確認する。消音されない、ハンマーが絃に当たらないなどの場合は、消音ペダルのアジャスターを調整する。

2. 4 キーボードユニット

2. 4. 1 キーボードユニットの取り付け

(1)アクションと全ての鍵盤を取り外す。

(2)下図の様に、キーボードユニット裏面のゴムにスプリング（圧縮）を取り付ける。

なお、スプリング（圧縮）は時計方向に回しながら挿入すると取り付け易い。

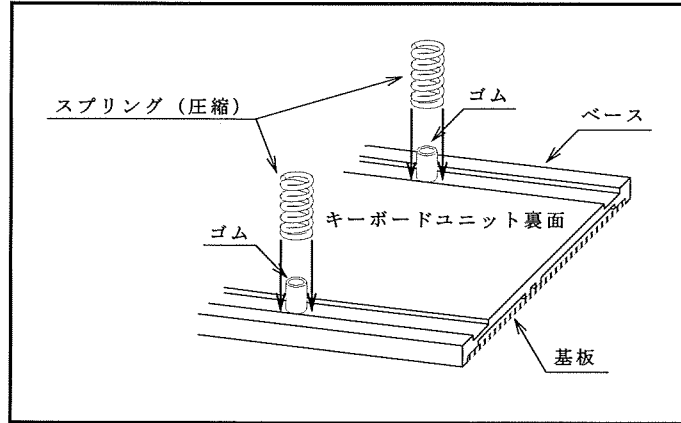


図 2. 4 - 1 スプリング（圧縮）取り付け

(3)下図の様に、フロントレールとバランスレール間にキーボードユニットを載せ、白鍵用バランスレールのピンから約40mm（L）の位置に設置する。

図 2. 4 - 2 キーボードユニットの取り付け

[注意！] キーボードユニット取り付け位置はバランスレールからの距離によって、音の強弱が変化する。取り付け完了後、音源にて鍵盤取付設定に対応した強弱の調整が可能である（5. 2 参照）。

(4) 下図の様に鍵盤 2 と 8 7 を取り付け、左右端のアクチュエータと鍵盤の間隔が同じになるようにして左右位置を決定しネジ止めする。(3.1×3.2木ネジ 10本)

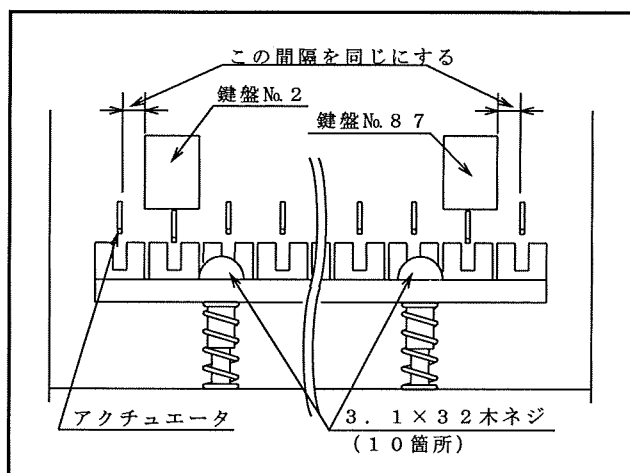


図 2.4-3 キーボードユニット左右位置決め

[金属板等が邪魔で完全に固定できない場合]

可能な部分を木ネジを使用して固定した後、ベースの両端が浮き上がる場合は下図の様にベース押さえ金具を使用して両端の浮き上がりを押さえる。

図 2.4-4 ベース押さえ金具の取り付け

- (5) キーボードユニットのコネクタ P 1 にケーブル 1 を取り付ける (7. 配線接続図を参照)。
- (6) キーボードユニット取り付けネジ近くの黒鍵盤を取り付ける。
- (7) 下図の様に鍵盤を押さえた状態で、センサと黒鍵盤裏の隙間が 1 mm ~ 2 mm になるように、キーボードユニットの水平を保ちながら取り付けネジを締めて、高さを調整する。

図 2.4-5 キーボードユニット取り付け高さ調整

2. 5 ペダルユニット

2. 5. 1 ポール型(新型)ペダルユニットの取り付け

- (1)ペダルユニットはサステーン用とソフト用の2つに分かれている。それぞれを下図の取付範囲で示す場所の中で、ペダル操作時に上下する部分の下側にスイッチ部ヒンジレバーが配置可能なところに、取付位置を仮決定する。

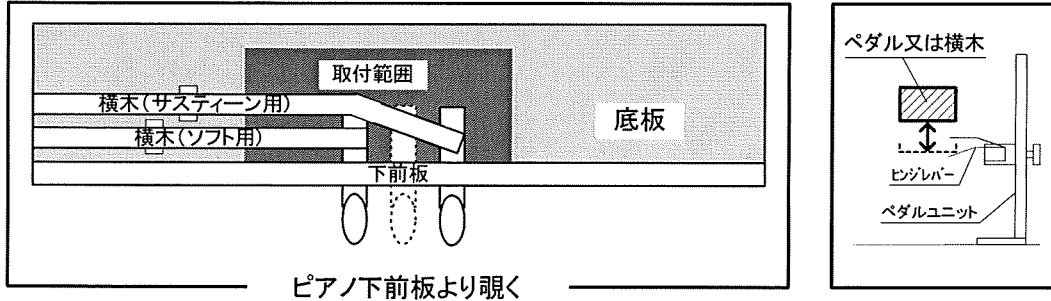


図 2. 5 - 1 ペダルユニット取付

- (2) ペダル操作によってスイッチがON/OFFするように背面の手回しネジを緩めて高さを調節する。ペダルを踏み込んでヒンジレバーが曲がらないよう取り付ける。

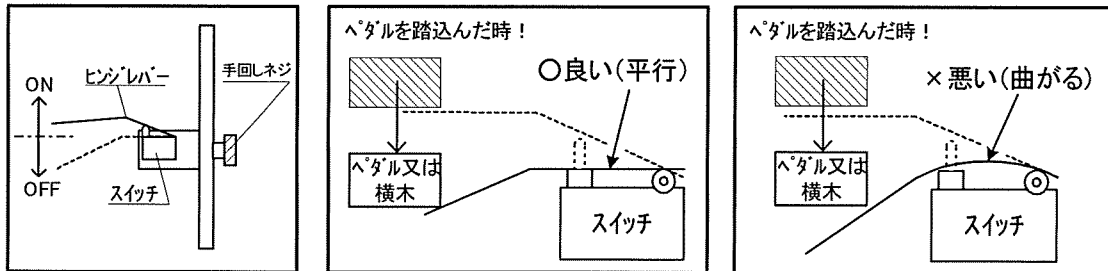


図 2. 5 - 2 スイッチ部

- (3)その他のペダル操作を行いペダルユニットの障害にならないことを確認してから、ペダルユニットを床板に固定する。(M3. 5×10トラス 4本)

[ペダル周辺への取付が難しい場合]

横木の左端(突上棒側)にペダルユニットを取り付ける。この場合、ペダル操作時に横木の上下がペダル側と逆になる為、ペダルユニットの手回しネジを外し、スイッチ部を逆さにして横木の上側に配置する。

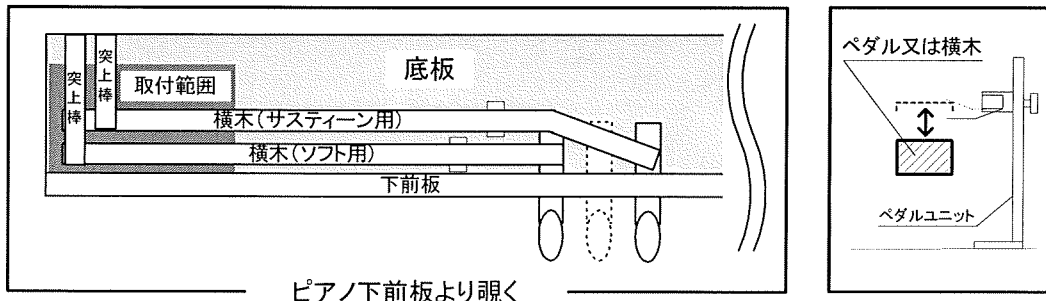


図 2. 5 - 3 スイッチ部の逆付け

- (4)ペダルユニットのコンネクタ付きケーブルをペダルや横木の邪魔にならないように引きまわす(7. 配線接続図を参照)。

2. 5. 2 突上棒取付型(旧型)ペダルユニットの取り付け

- (1)ペダルの左右を確認して、突上棒にワイヤークランプとワイヤーを取り付ける。
この時に、ペダルユニットが下に来るようにして取り付ける。

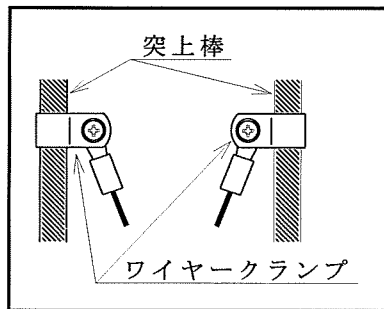


図 2.5-4 ワイヤークランプの取り付け

- (2)突上棒を上下させて、クランプが確実に固定されていることを確認する。

[突上棒にクランプが固定できない場合]

突上棒によっては、クランプのサイズが合わない場合がある。この時は、下図の様に同梱しているタイラップを使用して、突上棒に固定する(タイラップ 2本)。

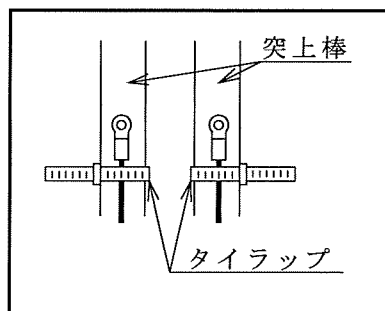


図 2.5-5 タイラップを使用した固定方法

- (3)ワイヤークランプを取り付けた位置より約20cm下の側板にペダルユニットを仮止めす
(M3.5×10トラス 2本)。

図 2.5-6 ペダルユニットの取り付け位置

- (4)ペダルユニットのP1コネクタにケーブル2を取り付ける(7. 配線接続図を参照)。

2. 6 音源BOXの取り付け

- (1) ACアダプタの電源プラグがコンセントへ差し込まれていないことを確認して、ACアダプタのジャックを音源BOXへ取り付ける。また、下図のように音源BOX付属のクランプにて固定すること。

[注意!] ACアダプタの電源プラグは、「3. 調整」までコンセントに差し込まないこと。

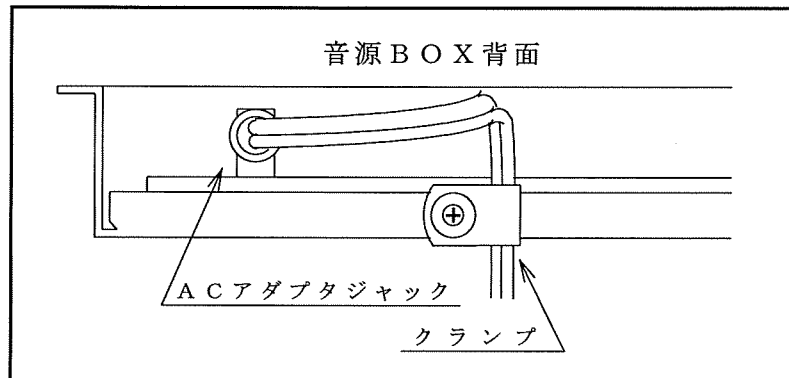


図2.6-1 ACアダプタジャックのクランプ

- (2) ケーブル1、ボール型ペダルユニットのコネクタ付きケーブル（旧型はケーブル2）を音源BOXへ取り付ける（7. 配線接続図を参照）。
- (3) ピアノ前面視で右側、ボリュームのつまみが柵板正面と同面位置になるように取り付け位置を決定し、ネジ4本にて確実に固定する。（M3×10トラス 4本）

図2.6-2 音源BOXの取り付け位置

[注意!] ユーザが接続するパソコンにマッキントッシュを希望する場合（工場出荷はDOS/V用）、音源ボックス内のジャンパーピンを差し替える（6. 参照）。

- (4) アクションを取り付ける。

3. 調整

3. 1 準備

- (1) キーボードユニットを固定している木ネジ部分を除いて鍵盤を取り付ける。
- (2) ACアダプタの電源プラグをコンセントに差し込み、音源BOXのPOWERスイッチをオンにする。
- (3) ヘッドホンヘッドホンジャックに差し込み、ボリュームを適当な位置に合わせる。

3. 2 キーボードユニットの高さ調整

- (1) ピアノが音を出すタイミングと、音源BOXが発音するタイミングを合わせるように、キーボードユニットの水平を保ちながら、取り付け高さを微調整する。
- (2) 調整が終わったら残りの鍵盤を取り付けて再度、鍵盤による発音を確認する。

3. 3 木製レバーユニットの微調整機能

- (1) 取付後のストップレバーの具合にて、更に調整が必要な場合は下図のネジを調整する。
 - ① ワイヤの張りが弱いときは、連結ネジを右方向（時計回り）に締める。また、連結ネジを左方向に緩めるときは、連結が外れないよう注意すること。
 - ② 消音解除時にストップバーが傾きすぎるときは、レバー押さえネジを左方向に緩める。また、消音解除ができないときは、右方向に締める。

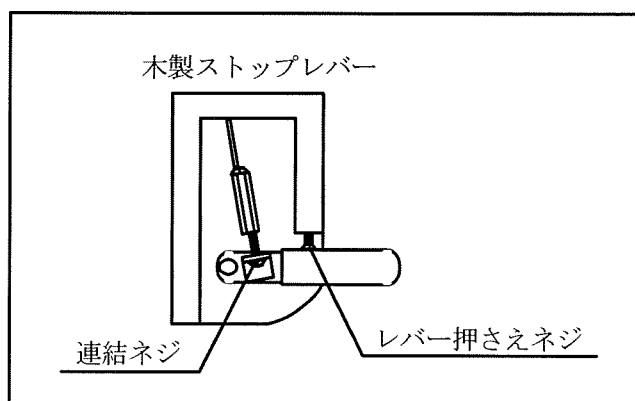


図 3. 3 - 1 調整ネジ位置

3. 4 突上棒取付型（旧型）ペダルユニットの調整

ペダルユニット各部の名称と、センサのON/OFFを示す。

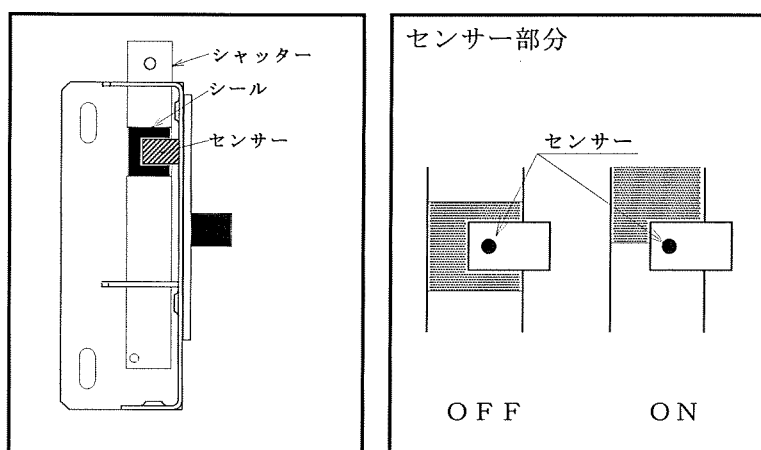


図3.4-1 ペダルユニット各部の名称とセンサーON/OFF

- (1) ワイヤークランプのネジを緩めペダルをONさせたい位置まで踏み込む。
- (2) 踏み込んだ状態でセンサーがONになる様にワイヤーを張り、クランプを締め付ける。
または、シールの張り付け位置を変更して調整する。
- (3) 仮止めになっていたネジ（M3.5×10トラス 2本）を確実に固定する。
- (4) 調整が出来ていることを弾奏して確認する。

4. 点検

- (1) ピアノ内のケーブルが、各機構に干渉しないように、ケーブルクランプにて固定する。
- (2) ピアノの上前板、下前板及び、鍵盤蓋、鍵盤押さえの外装を全て取り付けて、弾奏し異音または、消音不良を確認する。

5. 音源の設定

5. 1 チューニング

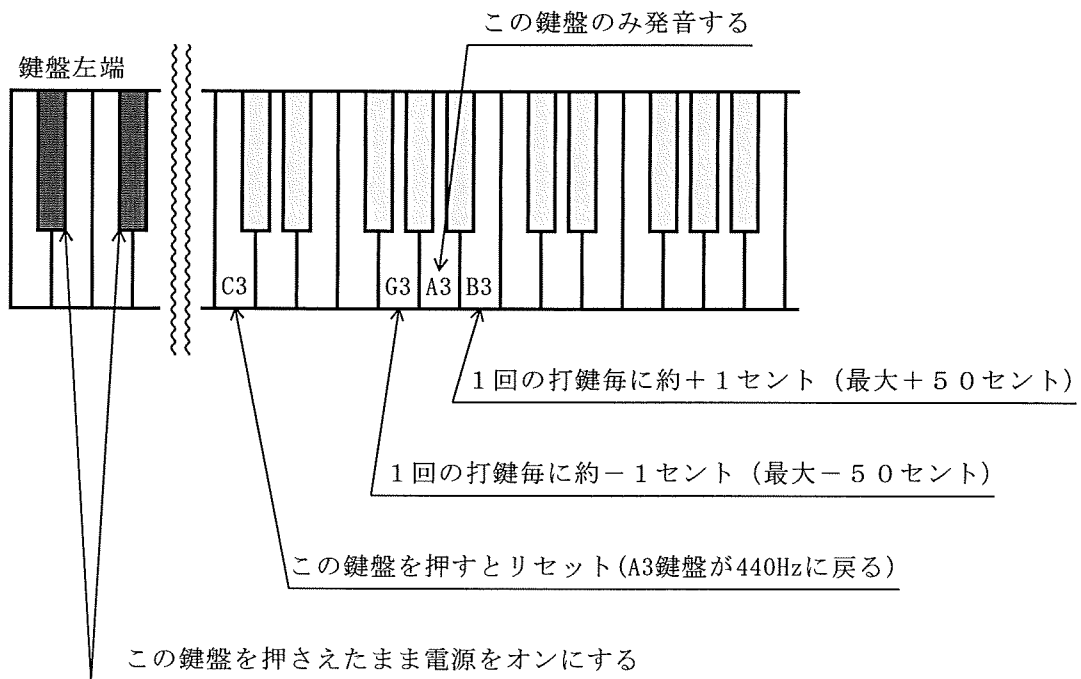
(1) 下記鍵盤図に示す鍵盤左端の黒鍵を押しながら電源をオンにする。

チューニングモードになるとチャイム音が鳴る（以降黒鍵は押さえたまま）。

(2) 鍵盤G3とA3とB3を使用して音源のチューニングを行う。

(3) 押さえたままの黒鍵から指を離す。この時、チューニングで変化させた音程に設定される。

【鍵盤図】



5. 2 鍵盤取付調整

項目2. 4 (3) を参照して、取り付けたキーボードユニットの位置に合わせて音源が発音する音の強弱を最適化する。

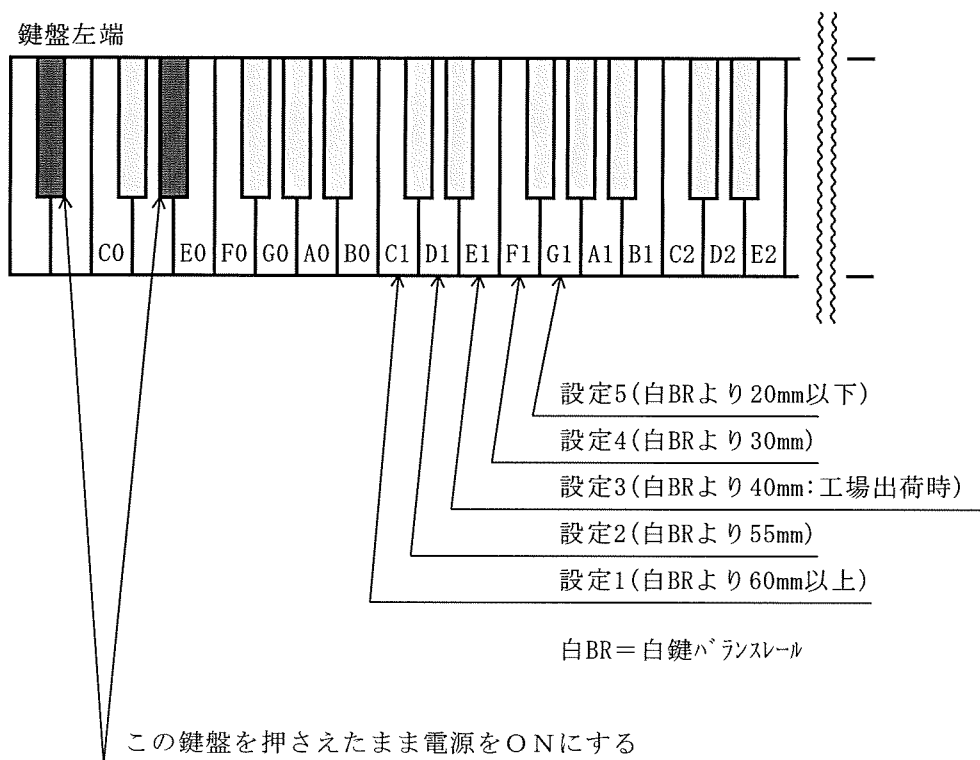
(1) 下記鍵盤図に示す鍵盤左端の黒鍵を押しながら電源をオンにする。

鍵盤取り付けモードになるとチャイム音が鳴る（以降黒鍵は押さえたまま）。

(2) 設定1～5より、強弱を調整する。（ ）内は参考値。

(3) 押さえたままの黒鍵から指を離す。この時、最後に選択した設定となる。

【鍵盤図】

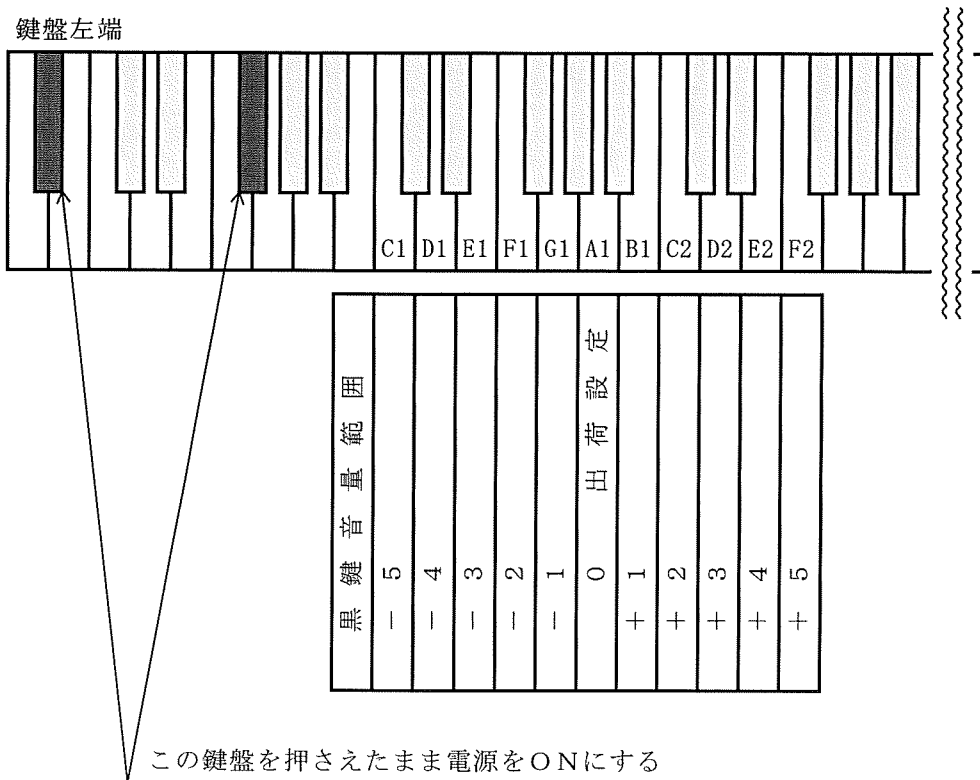


5. 3 黒鍵音量調整

黒鍵と白鍵に音量差が生じる場合、黒鍵音量を調整することで、白鍵音量に合わせる。

- (1) 下記鍵盤図に示す鍵盤左端の黒鍵を押しながら電源をオンにする。
 黒鍵音量モードになるとチャイム音が鳴る（以降黒鍵は押さえたまま）。
- (2) 黒鍵音量（-5～0～+5）を選択する。白鍵に比べ、黒鍵音量が大きい場合は-側を選択する。また、黒鍵音量が小さい場合は+側を選択する。
- (3) 押さえたままの黒鍵から指を離す。この時、最後に選択した黒鍵音量が設定される。
 設定中は白鍵と黒鍵の音量差を比較することができない為、設定後に音量差の確認を行う。

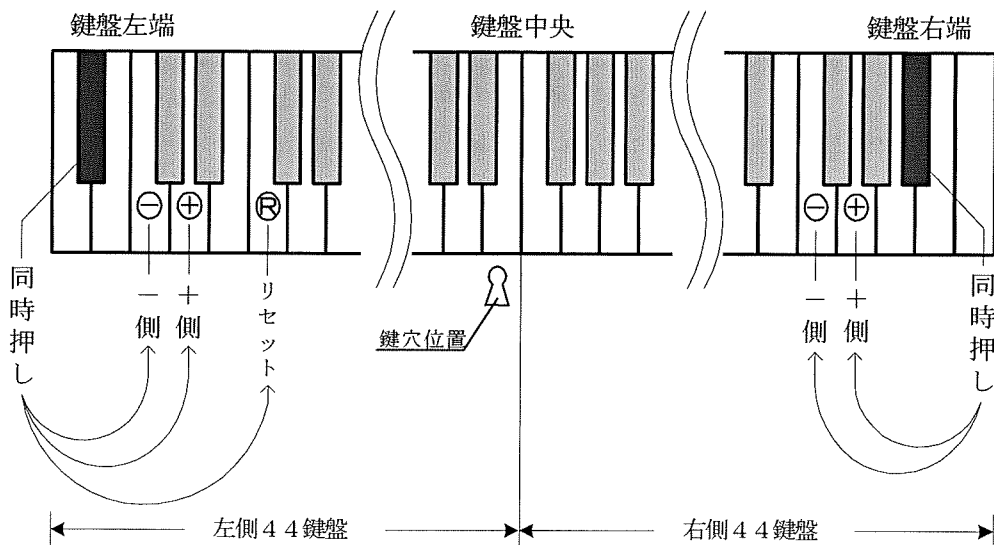
【鍵盤図】



5. 4 各鍵盤ごとのレベル調整

ある特定の鍵盤においてタッチ感が異なるなどの理由で音量差を生じるピアノの場合、その鍵盤に対して「各鍵盤ごとのレベル調整」を行う。これにより、特定の鍵盤のみ音を大きくしたり小さくすることで、音源ボックスからの音量差を均一にする。

- (1) 下記鍵盤図に示す黒鍵と白鍵+側マークを同時に押しながら電源をオンにすると、音量レベルを大きくするモードになり、黒鍵と白鍵-側マークを同時に押しながら電源をオンにすると小さくするモードになる。尚、右側44鍵盤の調整を行う場合は鍵盤左端で操作を行い、左側44鍵盤の調整を行う場合は鍵盤右端で行う。
レベル調整のモードになるとチャイム音が鳴る（以降黒鍵白鍵は押さえたまま）。
- (2) 音量レベルの調整を行いたい鍵盤を一回押すことで、1段階レベルが変更する。各鍵盤の変更可能範囲は出荷設定±5段階となっている。
- (3) 押さえたままの黒鍵白鍵から指を離す。この時に変更した値が設定される。
設定中は他の鍵盤との音量差を比較することができない為、設定後に音量差の確認を行う。
鍵盤左端に示す黒鍵とRマークの白鍵を同時に押しながら電源を入れることで、全88鍵盤の設定内容をリセットし、出荷設定に戻すことができる。



5. 5 出荷設定

音源の設定を工場出荷時の設定に戻す。

[注意！] 下記に示すように調整時の設定やユーザ設定もすべて工場出荷設定となる。

[出荷設定内容]

音色：A=ビオラ、B=シンセサイザー、C=ビブラホーン

リバーブ：種類=ホーム、深さ=レベル3

メトロノーム：拍子=4、テンポ=80、音量=レベル3

チューニング：A3=440Hz

鍵盤取付調整：3

黒鍵音量調整：白鍵との音量差=0

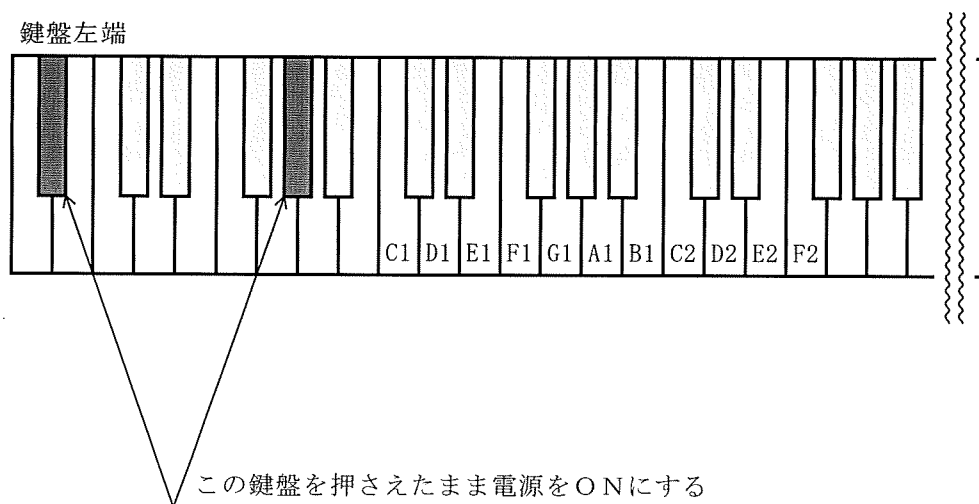
各鍵盤ごとのレベル調整：全88鍵盤音量差=0

(1) 下記鍵盤図に示す、黒鍵を押しながら電源をオンにする。

出荷設定になるとチャイム音が鳴る。

(2) 押さえたままの黒鍵から指を離す。

【鍵盤図】

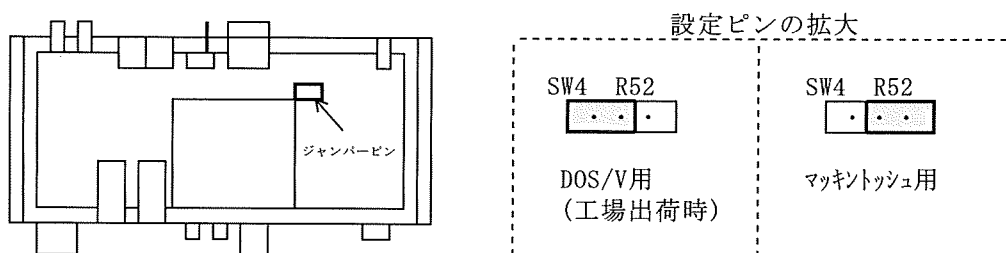


6. RS232切り換えジャンパーピンの変更

SPA-5500はパソコン(DOS/V機、マッキントッシュ)とのMIDI接続が可能である。音源ボックスを取り付る際、ユーザがマッキントッシュとRS232を使用した接続を希望する場合は、音源ボックス内のジャンパーピンを差し替える必要がある。

(1)ジャンパーピンをマッキントッシュ用に切り換える(工場出荷時はDOS/V用)。

- ①電源が切れていること、ACアダプタをコンセントから抜いてあることを確認する。
- ②下記音源BOX上面図に示すジャンパーピンをマッキントッシュ用に差し替える。

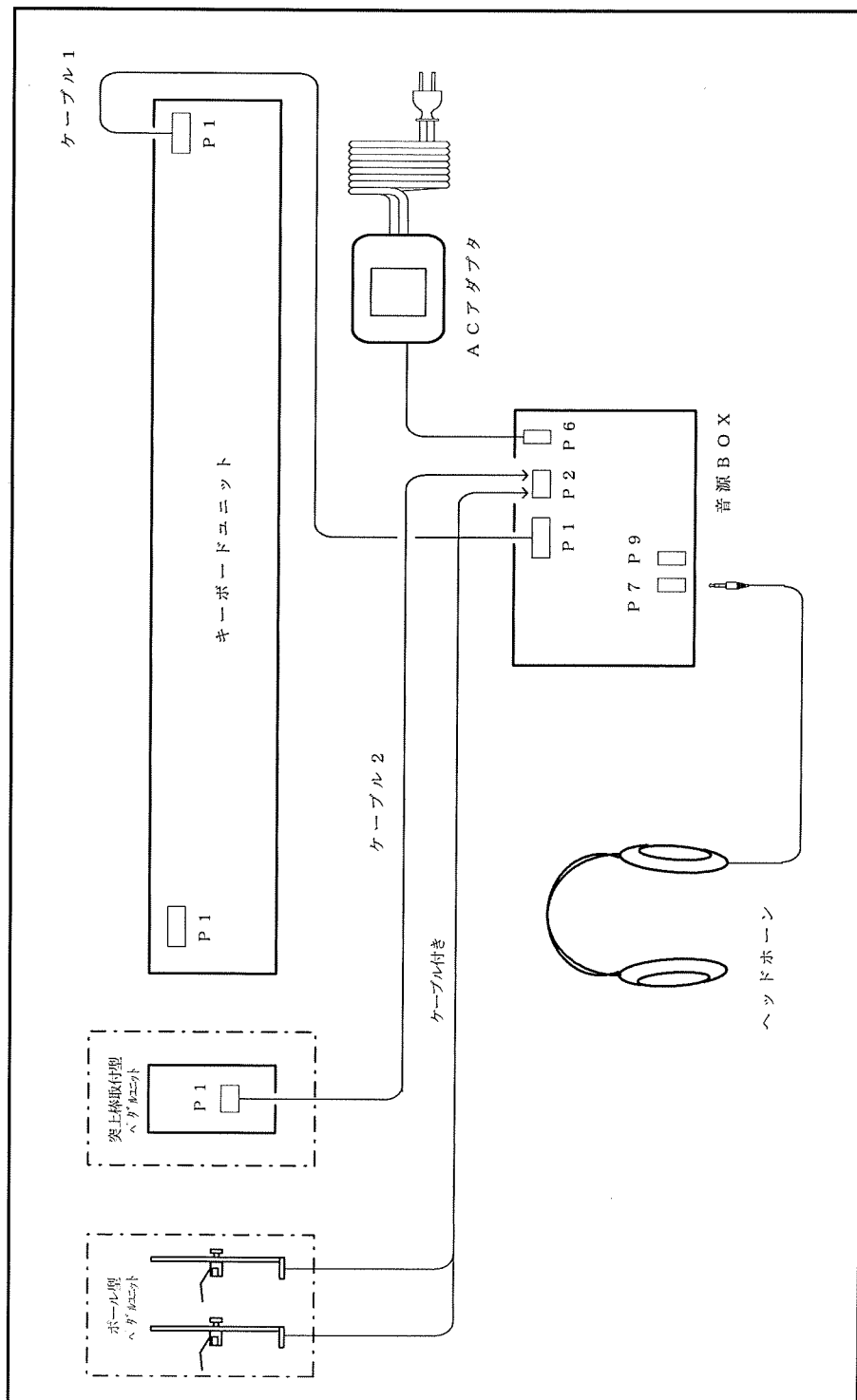


音源BOX上面図

(2)RS232端子を使用して、パソコンと接続する場合には、オプションの専用ケーブルを使用する。

専用ケーブル	DOS/V用または(NEC製パソコンはNXシリーズ)
	マッキントッシュ用

7. 配線接続図



SPA-5500 接続図

8. 本 体 仕 様

同時最大発音数	48音	
音色選択	ピアノ1、ピアノ2、ホンキートンクピアノ、ハーブシコード、 エレクトリックピアノ、オルガン その他（73音色中の3音色を選択可能）	
リバーブ	ルーム、ホール（残響量選択可能）	
メトロノーム	拍子：なし、2、3、4、5、6、8 テンポ：30～199	
録音・再生	1トラック、録音容量約10,000音、変速再生（1/2～2倍）	
チューニング	±50セント（427～440～453Hz）	
黒鍵音量調整	±5段階調整	
鍵盤取付調整	5段階調整	
各鍵盤ごとの レベル調整	±5段階調整	
デモ演奏	5曲（ピアノ：3曲）	
外部端子	アナログ	ヘッドホンジャック×2（8～35Ω）、ライン出力端子（R/L） アダプタ入力端子
	デジタル	MIDI端子（IN/OUT）：31.25Kbps PC接続端子（RS232）：DOS/V 38.4Kbps ：MAC 31.25Kbps（1MHz出力）
電源電圧／消費電流	DC+9V／2.5W（専用ACアダプタ）	
付属品	ヘッドホン、ストップレバー、ACアダプタ、 取扱説明書、保証書	
オプション	PC接続用シリアルケーブル（DOS/V用、MAC用）	

●本製品の仕様、外観、部品等は性能向上の為、予告なく変更することがあります。