

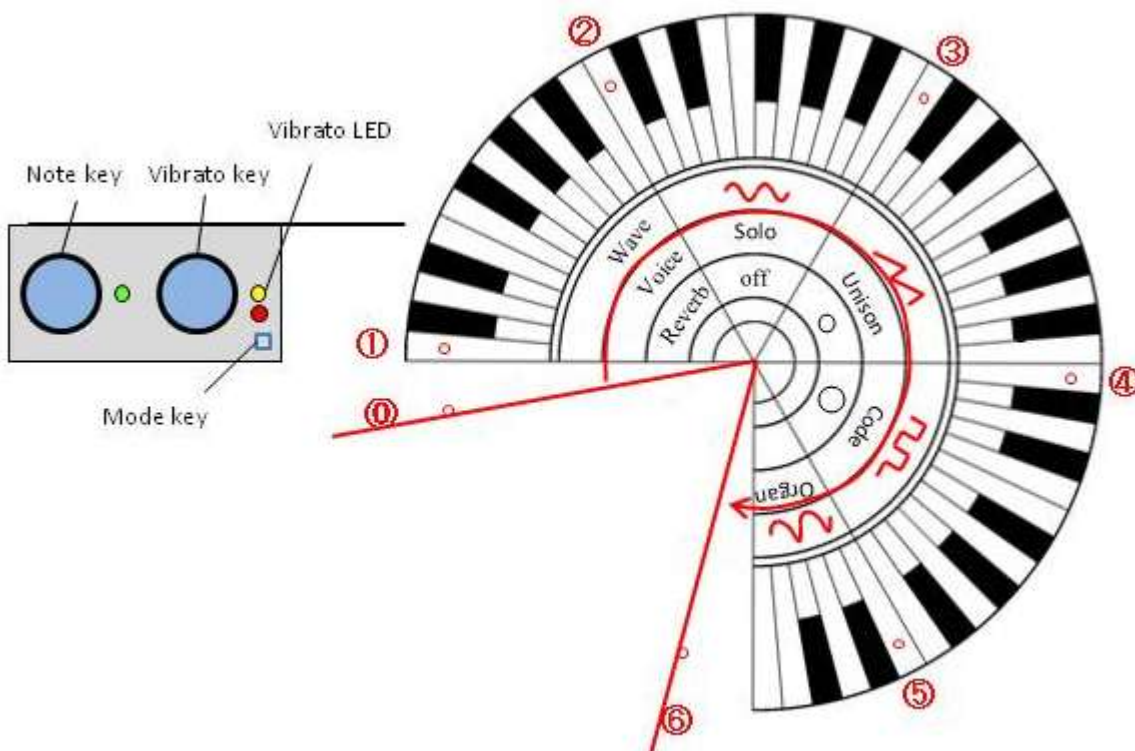


■調律(Calibration)する

アームテルミンの調律とは、正しい音階とトーンサークル上の位置を教えることです。可変抵抗器のリアリティは良くないのですが、この仕組みにより、トーンサークルの鍵盤位置とを正確に合わせるすることができます。

調律は、一度行くと AVR の EEPROM に記憶されますので、調律が必要になるのは、

- (1) 最初に使用するとき
(一度も調律を行わなければ、音階はでません。マイコンの書き込みテストのため仮調律を行っている場合には音階は出ますが、ユーザーの実機に合わせた調律は必要です)
- (2) トーンサークルを別のスケールのものに張り替えたとき
- (3) アームがずれたとき
- (4) 可変抵抗器が経年変化したと思われるとき (まあ、ときどきすれば良いでしょう)



調律（キャリブレーション）の手順

- (1) **Vibrato key** または **mode switch** を押しながら電源を入れる
→ 調律モードに入ります <VIBRATO LED 点滅 1 回>
- (2) アームを①の丸印に合わせ **Note key** を押す
(必ずアームの真上から見、Cの鍵盤の中央に正確に合わせること)
→ <VIBRATO LED 点滅 2 回>
- (3) アームを②の丸印に合わせ **Note key** を押す
→ <VIBRATO LED 点滅 3 回>
- (4) アームを③の丸印に合わせ **Note key** を押す
→ <VIBRATO LED 点滅 4 回>
- (5) アームを④の丸印に合わせ **Note key** を押す
→ <VIBRATO LED 点滅 5 回>
- (6) アームを⑤の丸印に合わせ **Note key** を押す
→ <VIBRATO LED 点滅 6 回>
- (7) アームを⑥の丸印(端まで回しきる)に合わせ **Note key** を押す
→ <VIBRATO LED 消える>
- (8) 調律完了

全体を1オクターブ高く調律するときは、①～⑥の代わりに⑦～⑬に合わせてください。

「(7) アームを⑦の丸印(端まで回しきる)に合わせ **Note key** を押す」

(注) 調律中、キーはしっかり確実に押してください。特に、タッチスイッチの場合中途半端なタッチは、キー打鍵と見なされなかったり、複数回の打鍵と見なされ、調律に失敗します。丁寧にしっかりタッチしてください。 確実に行うためには、**VIBRATO LED** 点滅回数が増加していることを確認しながら進めると良いでしょう。

失敗した場合は、最初からやり直してください。

調律ができていない時には、ピーという高い音がでるだけで、アームで音階は出せません。

■アームテルミンの使い方、演奏方法

■アームとキースイッチの使い方

・アーム

- ・ トーンサークルに合わせて音階を決めるのに使用

スケールは真上から見る（斜めに見るとずれてしまいます）。

アームの先端付近の上に人差し指の腹を乗せて左右に動かすのが、正確なコントロールと素早い動きができるため、お勧めです。

- ・ 設定モード時のUIで、モードを**選択**するのにも使用

トーンサークルの内側にある三重のリング内の各種モード設定に使用します。

・ NoteKey

- ・ 演奏モードの時、押すことにより音色を奏でます。

・ **タップ**（一瞬だけ短く押す）すると、ピッチクオンタイズが働き、アーム位置が不正確でも半音単位の正確なピッチが出せます。さらに、ピッチホールドも働くため、アームを動かしても同じピッチが持続します。（音を引きずらずに演奏できます）

・ **プッシュ**（押し続ける）すると、ピッチは連続的なアーム位置になり、アームテルミン本来のポルタメントの効かせた演奏が行えます。

- ・ 設定モード時のUIで、モードを**決定**するのにも使用

・ VibratoKey

- ・ NoteKey を押し発音中に押すとビブラートが掛かります。

・ NoteKey を押す前から、押し続けていると、オートビブラートになります。

NoteKey を押した後、しばらくしてからビブラートが掛かり始めます。

また、アームを動かしてポルタメント中はビブラートが止まり、アームが安定して暫くしてからビブラートが掛かり始めます。

アームを揺らしてビブラートを掛けるとそちらが優先されます。

（オートビブラートを駆使すると、人声、バイオリン、テルミンの演奏法が容易にできます）

・ modeSwitch

- ・ 設定モードに入るときと、設定モードを抜けるときに使用します。

（電源投入時に押し続けていると、調律が行えます）

■設定モード

- ・ modeSwitch を押すと「設定モード」の中の一番外のリング「波形選択モード」に移行します。

（modeSwitch を押す代わりに、アームを右に回しきった状態で VibratoKey を押しでも良い）

- ・ **波形選択モード**（VibratoLED が 1 回周期で点滅）

アームをいずれかの波形に合わせて、ToneKey を押すと、その波形が選択され、次のリング「アンサンブル選択モード」に移行します。

波形

- ・正弦波 (sine) 高調波を含まないソフトな音色
- ・鋸歯状波 (saw tooth) 奇偶すべての高調波を豊富に含む弦楽系の音色
- ・方形波 (square) 奇数次高調波のみを含む、木管系の音色
- ・テルミン波(Theremine) 本物のテルミンに近い音色

正弦波の左の項目で **NoteKey** を押すと波形設定をキャンセルして次に進めます。

また、高調波の少ない正弦波とテルミン波は、低音は聞こえにくいいため1オクターブ上の音高を発音させています。

・アンサンブル選択モード (VibratoLED が2回周期で点滅)

アームをいずれかに合わせ、**ToneKey** を押すと、そのアンサンブル波形が選択され、次のリング「リバーブモード」に移行します。

アンサンブル

- ・ソロ (solo) アンサンブル無しの単音 → シンプルな表現に適します
- ・ユニゾン (unison) 少しディチューンした同ピッチの3音アンサンブル
→ 高調波の多い波形ではコーラス効果により分厚い音に変わります。
(正弦波、テルミン波には適さない。)
- ・パワーコード (power code) 5度音程 (ドとソのような) の2音の和音
→ メジャーにもマイナーにも使えるロックの定番コード
- ・オルガン (organ) オクターブ上下の同ピッチの音を控えめに合成
→ 正弦波やテルミン形で用いるとあのハモンドトーンの雰囲気

Voice の左の項目で **NoteKey** を押すとアンサンブル設定をキャンセルして次に進めます。

・リバーブ (エコー) 選択モード (VibratoLED が3回周期で点滅)

アームをいずれかに合わせ、**ToneKey** を押すと、そのリバーブ強度が選択され、最初のリング「波形選択モード」に戻ります。

リバーブには次の種類があります。

- ・リバーブ無し(off)
- ・ショート・リバーブ (弱)
- ・ロング・リバーブ (強)

Reverb の左の項目で **NoteKey** を押すとリバーブ設定をキャンセルして次に進めます。

なおリバーブは、アンサンブルが、「パワーコード」「オルガン」では動作しません。

[補足]

スピーカ on/off のスライドスイッチは、音を出さずに練習するときや、ラインアウトを使用するときに off にしてください。

on にしてもイヤホンは切断されません。これは、複数のアームテルミンで合奏する際、自分の出している音をイヤホンでモニタできるようにするためです。