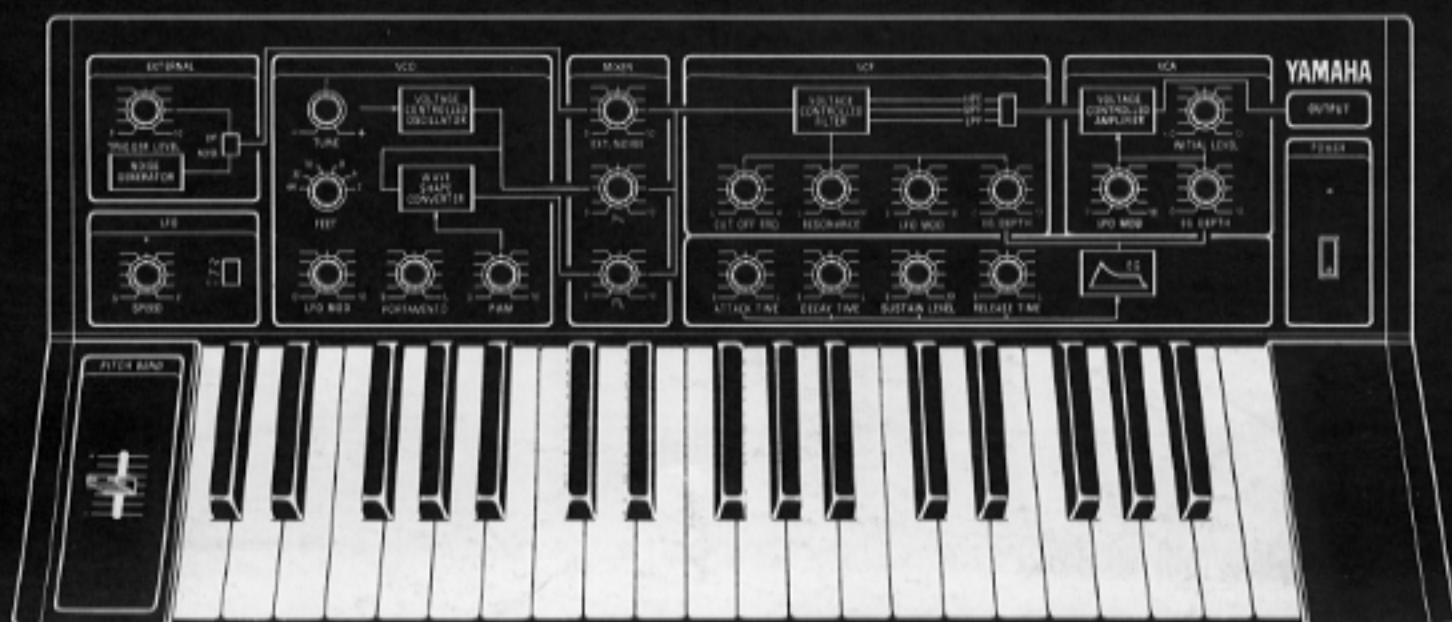


YAMAHA

Synthesizer

CS-5

●シンセサイザー・取扱説明書



プロフィール

このたびは、ヤマハシンセサイザーCS-5をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございました。

CS-5は入門用に、ソロキーボード用にと幅広く使用できるベーシックタイプのシンセサイザーです。

EXTERNAL

外部入力信号をコントロールするブロックです。

page **10** **14**

LFO

VCO, VCF, VCAの各ブロックを変調する超低周波発振ブロックです。

page **9**

VCO

電圧制御発振器のブロックです。音程をコントロールし、音源となるく形波、ノコギリ波をつくります。

page **8**

PITCH BEND

演奏中、ピッチをリアルタイムで変化するレバーです。

page **8**

■ご使用のまえにつきのことにご注意ください。

●設置場所について

設置場所は、直射日光のあたるところ、ほこり、湿気の多いところをできるだけ避けるようにしてください。また、火気のそば、パワーアンプの上など発熱体の近くに設置すると故障、キャビネットの変形などの原因になりますので絶対にお避けください。

●お手入れについて

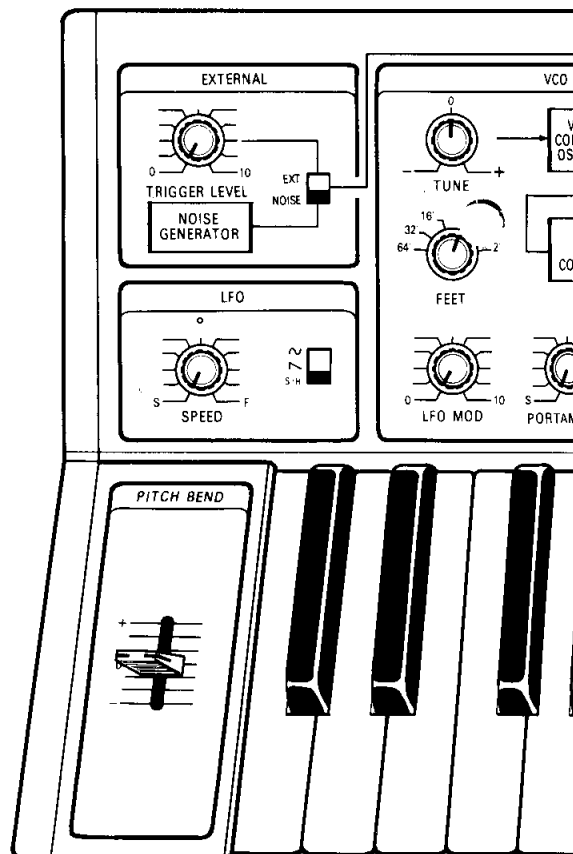
お手入れの際に、シンナー系の液体でパネルや鍵盤を拭いたり、シンナー系の溶剤を散布したりすることはお避けください、汚れたり変色することがあります。お手入れは、必ず柔い布で乾拭きするようにしてください。

●接続について

アンプなどへの接続は十分注意して、適正に行ってください。誤った接続をすると、シンセサイザーやアンプの故障の原因になります。

●音量について

アンプに過大な入力を加えると、アンプやスピーカーが破損することがあります。音量の設定は慎重に行ってください。



MIXER

VCF

VCA

OUTPUT

POWER

VCFへ送り出す音源の選択とレベルを調節します。

page 10

電圧制御フィルターのブロックです。音源の倍音構成をフィルターのカットオフ周波数をEGブロックでつくられたエンベロープなどによりコントロールし、音色をつくりだします。

page 11

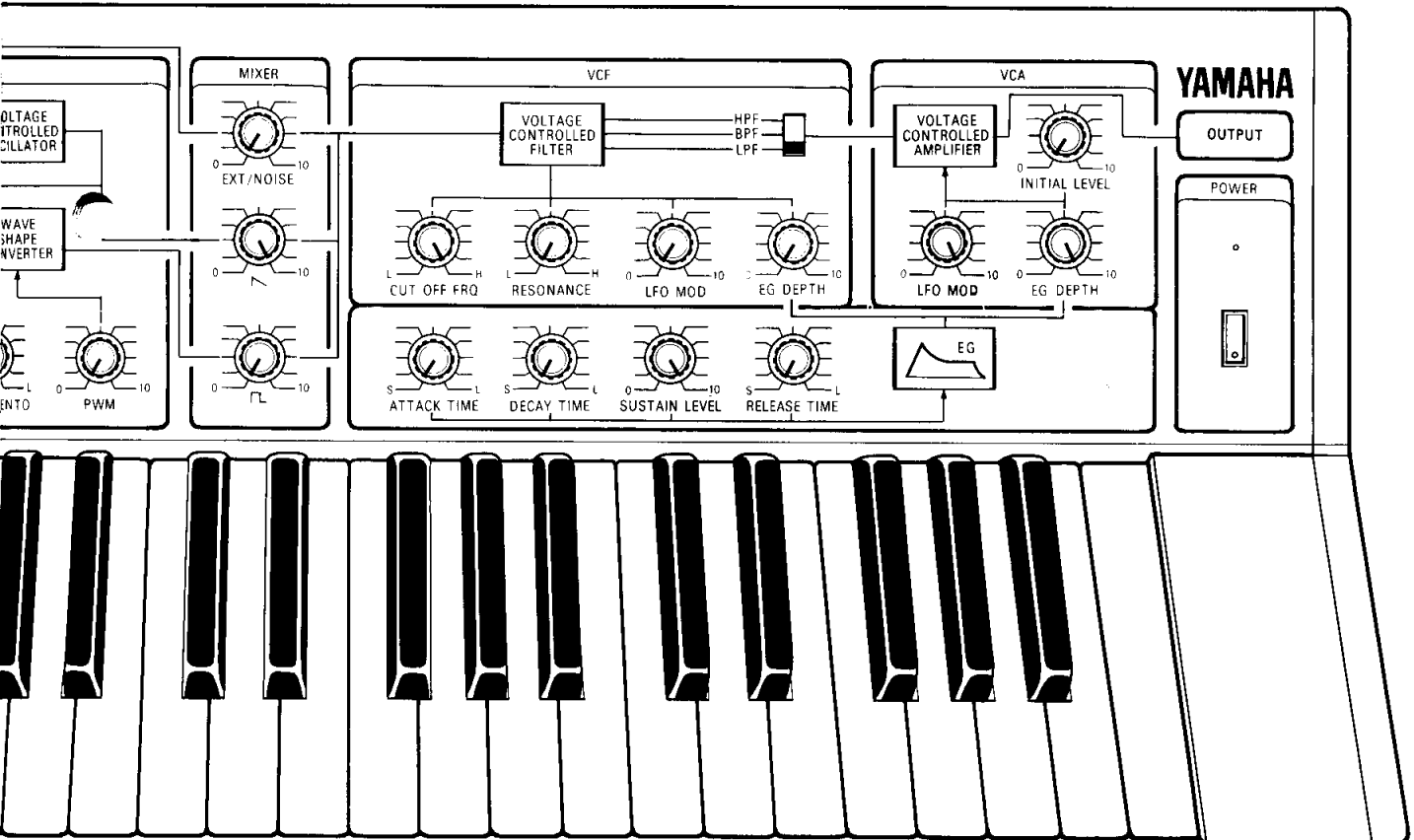
電圧制御増幅器のブロックです。EGブロックでつくられたエンベロープなどにより音量をコントロールします。

page 12

鍵盤のON, OFFのタイミングを表わすトリガー信号により、音の時間的変化の曲線(エンベロープ)をつくりだす、エンベロープゼネレーターです。

page 13

電源スイッチ



シンセサイザーについての予備知識

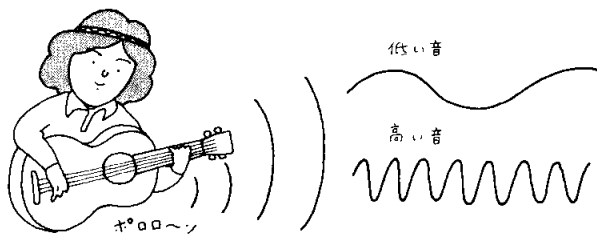
シンセサイザーは、他の楽器のように一定の音がありません。従って演奏の前に音をつくる必要があります。しかしシンセサイザーは、音を合成して他の楽器では決して得ることのできない新しい音も、あなた自身の手で作り出すことができます。

音の三要素

どうして、シンセサイザーは音をつくることができるのでしょうか。シンセサイザーのしくみを説明する前に、音がどんな性質をもっているかを考えてみましょう。

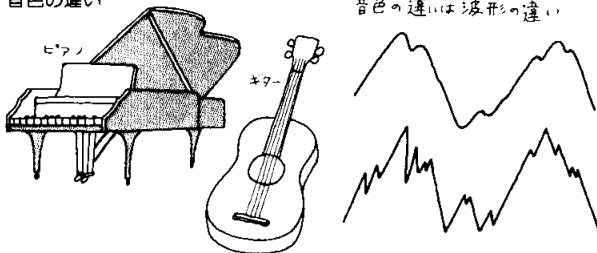
ピアノやギターなどの楽器の音には、鍵盤や弦に応じた音程、音の高さがあります。そして音程は弦の振動している部分の長さを変えることによって変えることができます。このとき、弦の1秒間に振動する回数（振動数）も変っているのです。低い音程のときほど弦はゆっくり振動します。このように、音程の違いを振動数（周波数）でいい表わすことができます。

音程



ところでピアノとギターとでは、同じ音程の音でも、音色が違い、ピアノとギターとをまちがいに聞きわけることができます。これは音を発生するしくみの違いや、楽器の形や大きさなどの違いのため、弦の振動のしかた（振動の波形）が違うことによります。

音色の違い



また、ピアノの鍵盤を強く弾いたときと、弱く弾いたときとでは音の大きさ（音量）が違うため同じ音程、音色でも音の違いを区別できます。これ

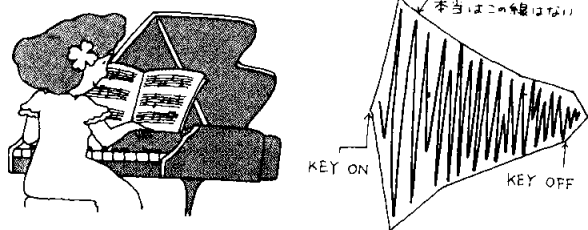
は弦をたたく強さによって弦の振動の大きさ、振幅に差ができるためです。

このように、楽器の音には音程と音色と音量とがあり、それらの違いによって音が特徴づけられているわけです。そしてこれらを、音の三要素といい、振動の周波数、波形、振幅の違いとして考えることができます。

音の時間的变化

しかし音の特徴づける要素はこれだけではありません。音が発生して消えるまでの時間的な変化も、音の特徴づけるものの一つです。例えば、ピアノでは鍵盤をたたいた瞬間最大音量に達し、徐々に減少します。そして鍵盤を離れたとき音は消えます。オルガンでは、鍵盤を押すとあるレベルまで音量が上り、鍵盤を押している間はその音量が持続し、鍵盤を離すと音は消えます。

エンベロープ



また、トランペットなどの楽器は、音量の変化とともに倍音構成が変化し、音色も時間の経過に伴い変化しています。

このように楽器などの音は、発生の瞬間から音が消えるまでの間に、微妙に変化しているのです。この時間的に変化していく様子をエンベロープといいます。

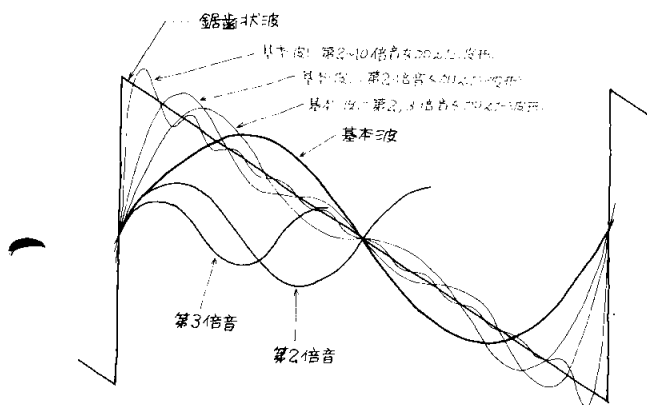
倍音について

音程、音色、音量の三つの要素と、時間的な変化、エンベロープを持った音を電氣的につくるにはどうしたらよいのでしょうか。その前に、今度は別の角度からもう一度音をながめてみます。

音色を決める振動の波形は、その形が一見どんなに不規則にみえても、多くの正弦波（サイン波）に分解できる、ということが知られています。逆にいえば、多くの正弦波を合成すれば、どんな波形でもつくることができるということです。

例として、一つの正弦波にその振動数の2倍、3倍……と整数倍の振動数をもった正弦波を重ねた場

合を示します。より高次の倍数の正弦波を重ねるに従って次第にノコギリ状の波形（鋸歯状波）に似てきます。このことは逆に、鋸歯状波は、整数倍の振動数をもった正弦波に分解できることを意味します。



この基本となる周期の正弦波を基音、2倍、3倍……の正弦波を倍音（高調波）とっています。楽器の場合、音を発生するしくみによって倍音の含まれ方が違ってきますが、楽器などの音色（波形）の違いは、その音がどんな倍音を持っているかということと全く同じことなのです。そして音程を決めるのは実は基音の振動数のことをいっているのです。

シンセサイザーの構成

シンセサイザーは、これまで説明した四つの音の性質、音の三要素および、音のエンベロープを四つのブロックで、それぞれを電氣的に制御することによって合成しています。

音程を制御するのがVCO、倍音構成を制御するのがVCF、音量を制御するのがVCA、そして、エンベロープを制御するのがEG（エンベロープ・ゼネレーター）です。それぞれをブロックごとに説明することにします。

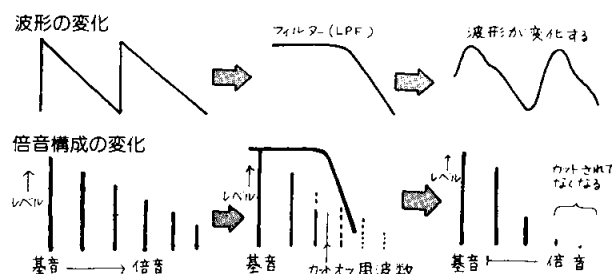
VCO

VCOブロックは、鍵盤の音程に対応する周波数の音源をつくります。VCOでつくる音源波形は、多くの倍音を規則的にもった鋸歯状波やく形波などで、これらを電気回路で発振します。

VCF

VCFブロックは、多くの倍音をもった音源をフィルターにおし、倍音の一部をカットしたり、強調したりして音源の倍音構成を変え、音色をつくります。

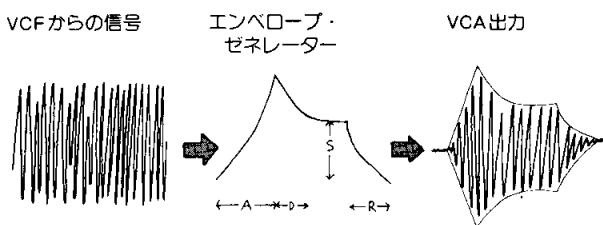
フィルターの通過部分とカットする部分との境いをカットオフ周波数とっていますが、VCFは、カットオフ周波数を変えることによって必要な倍音構成をつくります。



カットオフ周波数はつまみで調節するだけでなく、音が出始めてから消えるまでの音色に、時間的な変化（音色のエンベロープ）をつけるために、エンベロープ・ゼネレーターによって、フィルターのカットオフ周波数を制御しています。

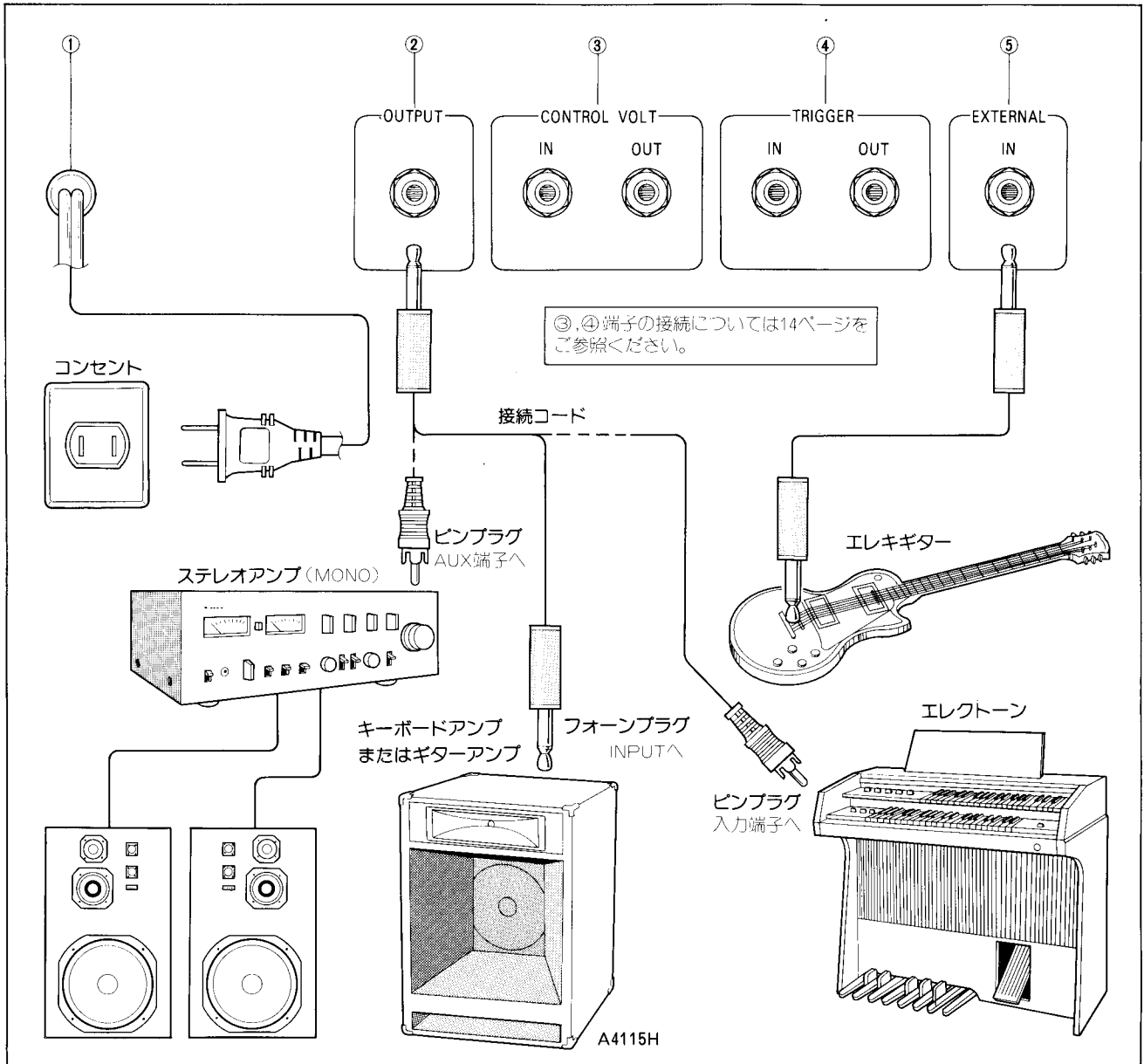
VCA

VCAブロックは、音量にエンベロープをつけています。音の立ち上りから、余韻を残して音が消えるまでの様子をエンベロープ・ゼネレーターのATTACK TIME, DECAY TIME, SUSTAIN LEVEL, RELEASE TIME(A,D,S,R)をコントロールしてつくり、アンプの増幅度を制御しています。



音程をVCOで発振し、VCFのフィルターで倍音構成が変化し音色の特徴をつけられた信号は、VCAで音量にエンベロープを与えられ出力されます。こうして音の三要素とそのエンベロープとによって、音の性質のすべての要素が電氣的に制御されるわけです。シンセサイザーには、更に音に変化を与えるためにLFOなどのブロックがありますが、音の三要素のエンベロープを制御していることには変わりありません。

接続のしかた



① 電源コード

プラグをコンセントに差し込みます。

② OUTPUT 出力端子

CS-5は、すべてのアンプに接続して使用できます。接続コードは、一方の端子がご使用になるアンプの入力端子の形状に合ったプラグのものをお使いください。アンプの入力端子は、

キーボードアンプ…INPUT端子

ギターアンプ………LOW INPUT

ステレオアンプ………AUX端子

エレクトーン………EXT IN, AUX IN, EXP IN
などに接続します。

③ CONTROL VOLT ④ TRIGGER

ヤマハシンセサイザーCS-5,CS-10,CS-15,CS-30など同じCONTROL VOLT(又は、KEY VOLT), TRIGGER 端子のあるシンセサイザーを接続して、多系列のシンセサイザーとして使用することができます。詳しくは14ページをご参照ください。

⑤ EXTERNAL

音源として、エレキギターなどを接続すると、コントロールブロックによってシンセサイザー効果を与えることができます。詳しくは14ページをご参照ください。

各部のはたらき…まず音を出すために

各部の働きを信号の流れに従って説明します。それぞれの説明の項目で実際につまみやスイッチを操作して、実際の音の変化を確かめながら各部の働きを理解してください。

鍵盤を押せばすぐ音が出るようにするには、あらかじめ下図のようにセッティング（以下基本セッティングと呼ぶ。）しておく必要があります。

基本セッティング

1. 前ページの接続のしかたにより、シンセサイザーを正しく接続してください。

2. シンセサイザーを以下の手順で図のようにセッットします。

① POWER 電源スイッチ

電源スイッチを手前に押しとインジケータが点灯し、シンセサイザーは動作状態になります。

●MIXERブロックをつぎのようにします。

└ (鋸歯状波) ツマミ →10 (右いっぱい)

●VCFブロックをつぎのようにします。

HPF/BPF/LPFスイッチ →LPF

CUT OFF FRQ ツマミ →H (右いっぱい)

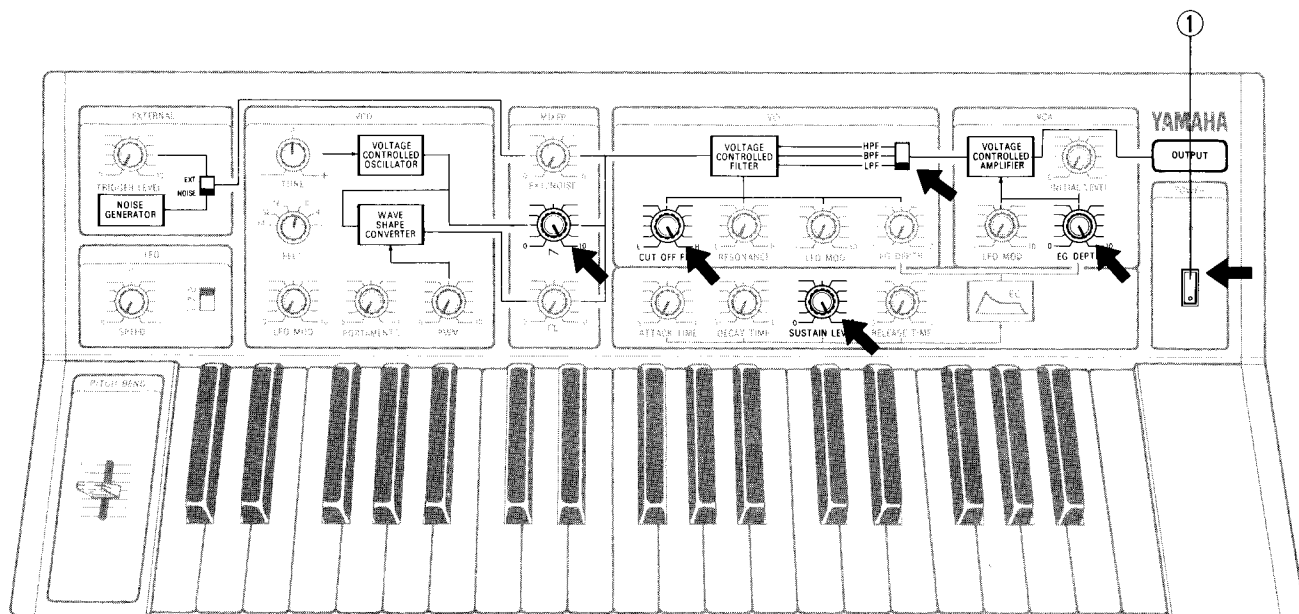
●VCAブロックをつぎのようにします。

EG DEPTH ツマミ →10 (右いっぱい)

●EGブロックをつぎのようにします。

SUSTAIN LEVEL ツマミ →10 (右いっぱい)

その他のつまみ、スイッチは図のようにしてください。この状態で鍵盤を押すと音がでます。



3. 以上で音を出す準備のための基本セッティングは完了です。

CS-5のパネルレイアウトは、ブロックダイアグラム（回路概略図）に準じており、シンセサイザーの動作と信号の流れを表しています。信号は左から右方向に流れていきながら各ブロックでコントロールされ、音がつくられていきます。

各部のはたらき・・・KEYBOARD/VCO

キーボードブロックは、キーボードと、音程に対応する電圧（CONTROL VOLT：コントロールボルト）、および鍵盤を押したとき（KEY-ON）、離したとき（KEY-OFF）のタイミングを示す信号（TRIGGER：トリガー）の制御信号（キーデータ）をつくるブロックからなり、他のブロックに加えます。

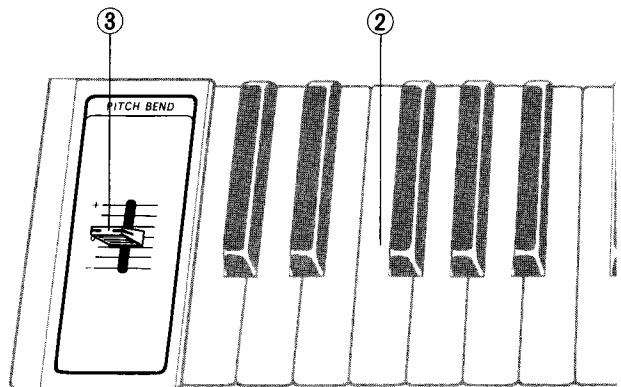
② KEYBOARD キーボード

CS-5は37鍵で3オクターブをカバーする単音シンセサイザーです。

- 2つ以上の鍵盤を同時に押したときは、音程の高い方が優先されます。
- VCOブロックのFEETスイッチにより、カバーする音域は変化します。

③ PITCH BEND ピッチベンドレバー

PITCH BENDのレバーを上下に移動することにより、ピッチをマニュアル操作により±1オクターブの範囲で連続的に変えることができます。



VCOブロックはキーボードブロックからの制御信号により音源となる鋸歯状波、矩形波をつくる電圧制御発振部です。

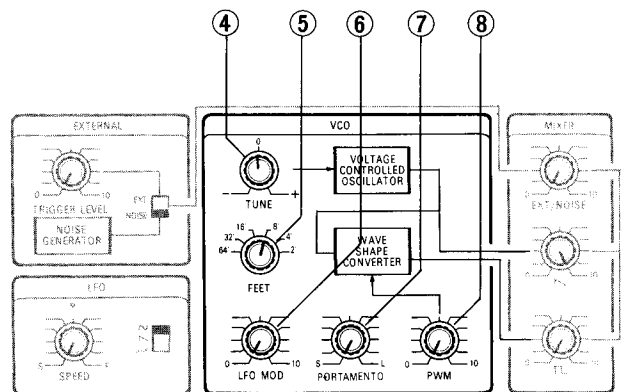
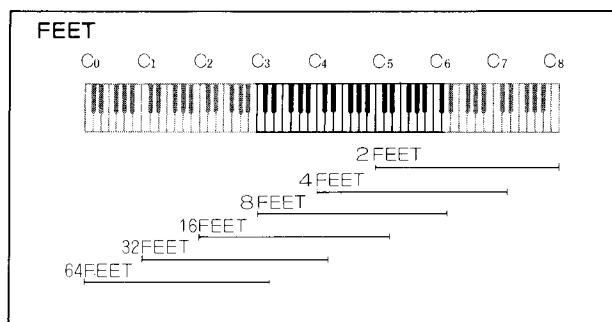
④ TUNE 音程

音程を調節するつまみです。＋方向に回すとピッチは上り、－方向に回すとピッチは下ります。他の楽器とピッチを合わせるときなどに使います。

- シンセサイザーはパワースイッチをONした後、音程が安定するまでに約15分ぐらいが必要です。チューニングするときには、15分前にパワースイッチを入れておくようにしてください。

⑤ FEET フィートチェンジスイッチ

鍵盤は37鍵で3オクターブをカバーしていますが、FEETスイッチによりカバーする音域を図のように移動することができます。



⑥ LFO MOD

VCOの発振周波数をLFOブロックで指定した周波数で変調することができます。LFO MODつまみを10方向に回すほど変調が深くかかります。

⑦ PORTAMENTO ポルタメント

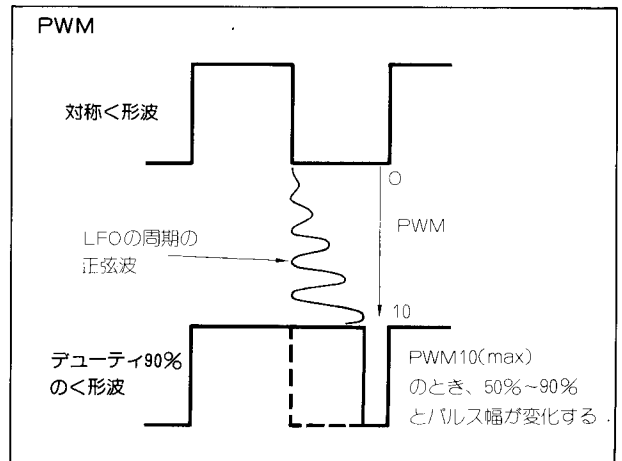
ポルタメントとは、一たん鍵盤を押して、次に他の鍵盤を押したとき、はじめの音程から次の音程へなめらかに移動する効果です。このつまみはその移動の速さを調節するつまみです。L方向に回すほど音程の移動にかかる時間が長くなります。

各部のはたらき・・・VCO / LFO

⑧ PWM パルス幅変調

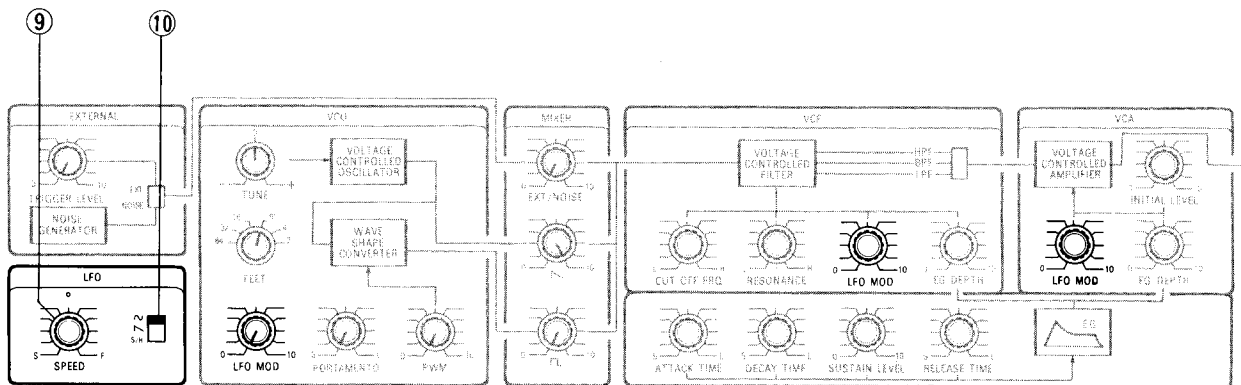
VCO の \square (く形波) 出力波形のパルス幅を LFO の SPEED ツマミで設定した周期で変調します。ツマミを 0 方向いっぱいにしたとき、対称く形波になり、10 方向に回すほどパルス幅の変化が大きくなります。

- PWM の効果を確認するには、MIXER ブロックの \sphericalangle (鋸歯状波) ツマミ⑫、EXT/NOISE ツマミ⑪を絞り、 \square (く形波) のツマミを 10 方向に回して上げておく必要があります。
- PWM は LFO の波形スイッチがどの位置に設定されていても、 \sim (正弦波) の波形によって変調されます。



LFOブロックはVCO、VCF、VCAの各ブロックに対して音程、音色、音量の周期的な変化を与えるための超低周波発振ブロックです。

- LFO の効果を確認するためには、各ブロックの LFO MOD ツマミをあげておく必要があります。



⑨ SPEED スピード

変調の周期を調節するツマミです。可変範囲は、0.3~100Hz で F 方向に回すほど、スピードは早くなります。SPEED を変えることによって違った感じの効果が得られます。

⑩ LFO モードスイッチ

\sim : 正弦波

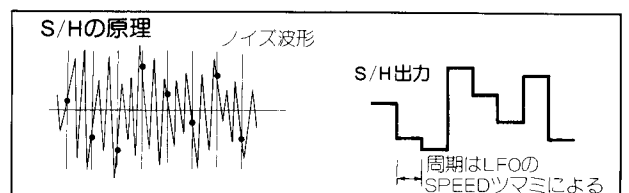
なめらかに変化する効果が得られます。
VCO に対してビブラート効果、
VCF に対してワウ・ワウ、グロール効果、
VCA に対してトレモロ効果を与えることができます。

\sphericalangle : 鋸歯状波

急な変化とゆるやかな変化をくり返します。

S/H : サンプルアンドホールド

不規則な変化をくり返します。S/H は不規則なノイズ波形のある瞬間の値を抽出(サンプル)し、つぎにサンプリングする瞬間までその値を保持(ホールド)することにより得ています。サンプリングの周期は SPEED ツマミ⑨により決まります。



各部のはたらき・・・MIXER / EXTERNAL

MIXERブロックは音源となる波形を選択し、VCFブロックへの入力レベルを調節します。

⑪ EXT/NOISE：外部信号/ノイズ

EXTERNALブロックのEXT/NOISEスイッチで選択した外部信号またはノイズを音源とする場合、このボリュームを上げます。

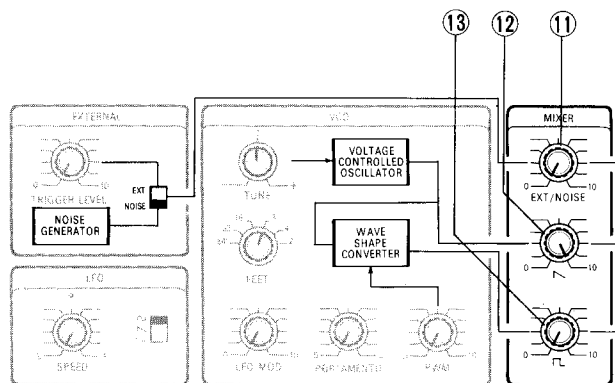
⑫ 鋸歯状波

鋸歯状波（ノコギリ波）のレベルを調節します。鋸歯状波は整数倍の倍音をもち、一般的に楽器などの擬似音の音源として使われます。

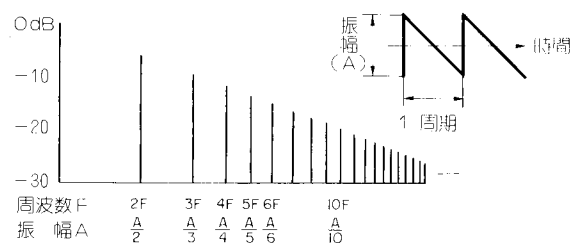
⑬ ㄐ形波

ㄐ形波のレベルを調節します。ㄐ形波はVCOブロックのPWMつまみ⑧によりパルス幅変調することができます。ㄐ形波のスペクトラムは奇数次の倍音を持っていますが、変調をかけると、倍音の振幅が周期的に変化し、シンセサイザー独特のサウンド効果が得られます。

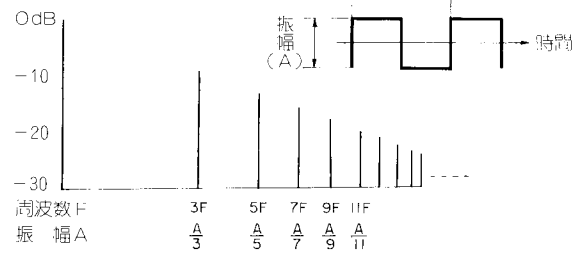
●MIXERのボリュームはそれぞれの波形を単独で選択したり、異なった音源を混合したり自由にコントロールできます。



ノコギリ波のスペクトラム



対称ㄐ形波のスペクトラム

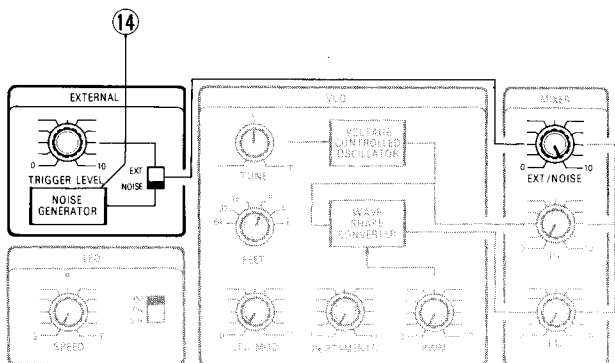


EXTERNALブロックはリアーパネルのEXTERNAL端子に接続したエレキギターなどの外部入力信号をシンセサイザーの音源として使用し、VCF、VCAでコントロールするときの入力コントロール部分です。

●EXTERNAL信号、TRIGGER LEVELつまみについては14ページをご参照ください。

⑭ NOISE ノイズ

EXT/NOISEスイッチをNOISEにすると、MIXERブロックのEXT/NOISEによりNOISEを音源として使えます。ノイズは低域から高域までの周波数成分を一様に含んだホワイトノイズで、風、波、汽車などの自然音のための音源として最適です。



各部のはたらき...VCF

VCFブロックは、MIXERブロックで選択された音源となる信号を電圧制御のフィルターによって倍音の構成を変化させ、音色をつくります。

⑮ HPF/BPF/LPF フィルタースイッチ

HPF：ハイパスフィルター

CUT OFF FRQ ツマミ⑮で設定したカットオフ周波数より高い成分が通過します。

BPF：バンドパスフィルター

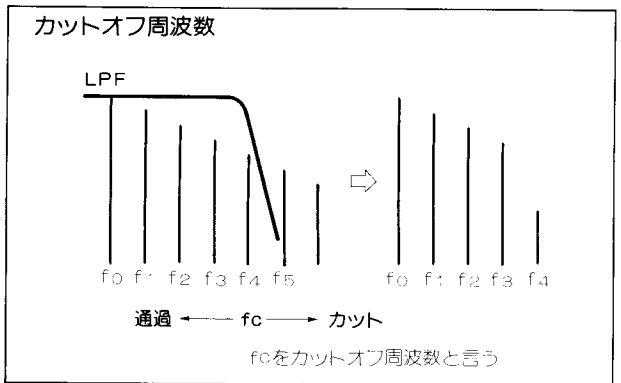
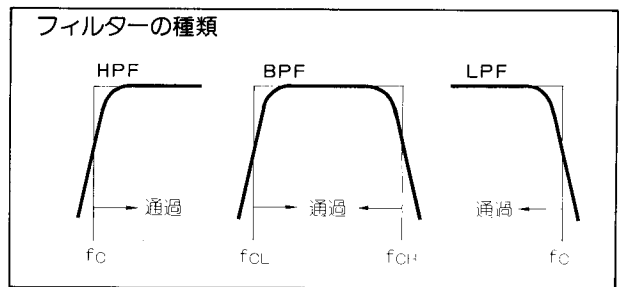
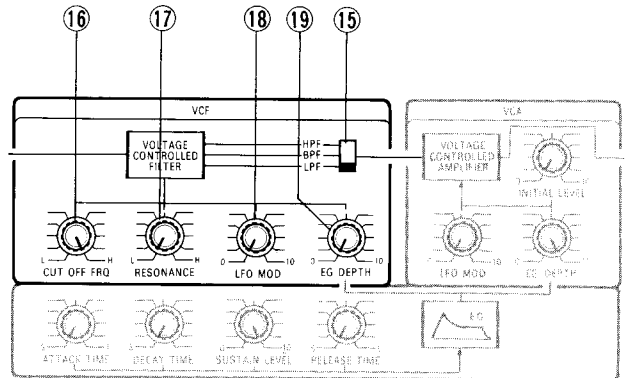
CUT OFF FRQ ツマミで設定したカットオフ周波数の中間の周波数成分が通過します。

LPF：ローパスフィルター

CUT OFF FRQ ツマミで設定したカットオフ周波数より低い周波数成分が通過します。シンセサイザーで一般的に使用されるフィルターです。

●LPFにしたとき、CUT OFF FRQ ツマミをL側いっぱいにした場合、全ての音の成分をカットして全く音が出なくなります。

●HPF、BPFにしたとき、CUT OFF FRQ ツマミをH側に大きく回わした場合、高域の倍音だけが出力されるため、音量が小さくなります。



⑯ CUT OFF FRQ カットオフ周波数

フィルターの通過する部分とカットする部分との境いめの周波数をカットオフ周波数と言い、カットオフ周波数を調節することによって音源の信号の倍音を一部カットし、音色をコントロールします。H方向に回すほどカットオフ周波数は高くなります。

⑰ RESONANCE レゾナンス

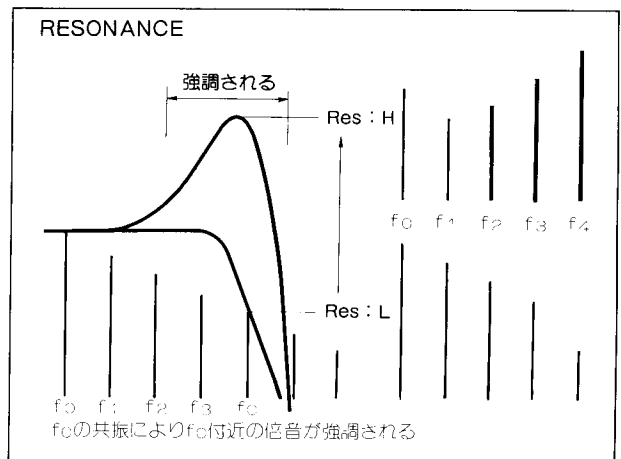
RESONANCE ツマミをH方向に回すと、カットオフ周波数付近の倍音が強調され、音色がさらに特徴づけられます。

⑱ LFO MOD

VCFのカットオフ周波数に対してLFOの周期で変調をかけ、音色を周期的に変化させることができます。10方向に回すほど変調度が深くなります。

⑲ EG DEPTH EGデプス(深さ)

EG (エンベロープゼネレーター) ブロックで設定したエンベロープ (音の時間的変化) の VCF にかかる深さを調節します。10方向に回すほど深くなります。



各部のはたらき…VCA/EG

VCAブロックは、VCF で音色をコントロールされた信号に音量の変化をつける、電圧制御アンプ部です。

⑳ INITIAL LEVEL イニシャルレベル

鍵盤を押していないとき VCA から出力される音量のレベル（イニシャルレベル）を調節します。つまみを0方向に回しきったとき、音量は EG DEPTH ツマミおよび EG ブロックのつまみの設定値によって決まります。

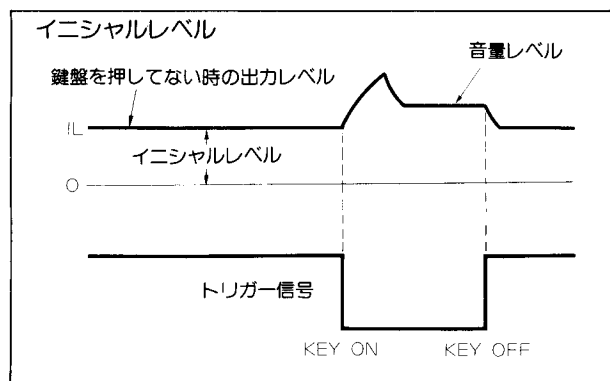
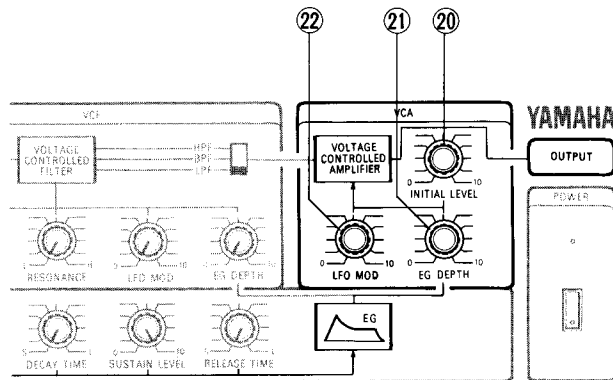
㉑ EG DEPTH EGデプス(深さ)

EG（エンベロープゼネレーター）ブロックで設定したエンベロープ（時間的な変化曲線）が VCA ブロックにかかる深さを調節します。EG DEPTH を調節することによって VCA 出力の振幅をコントロールします。

- VCA から出力される音量は、INITIAL LEVEL ツマミ⑳と EG DEPTH ツマミ㉑とで設定したレベルが加算されたものとなります。

㉒ LFO MOD

VCA に LFO の周期で変調をかけ、トレモロのような効果（LFO 波形：正弦波のとき）を与えることができます。10方向に回すほど変調度が深くなります。

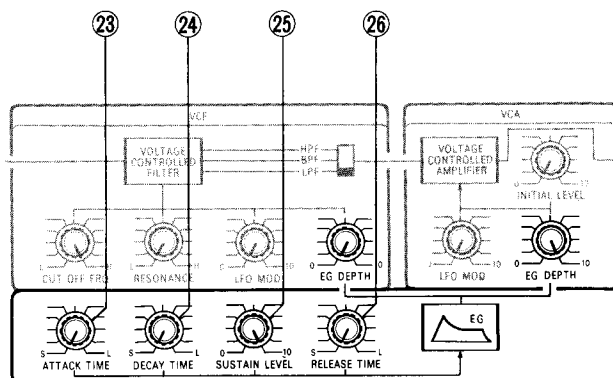


EGブロックは、ATTACK TIME（立ち上り時間）、DECAY TIME（減衰時間）SUSTAIN LEVEL（持続レベル）、及びRELEASE TIME（余韻時間）の4つのモードで音に時間的な変化を与えるエンベロープ曲線をつくります。

EGはキーボードの ON/OFF でコントロールされ VCFでは音色を、VCA では音量を時間的に変化させるエンベロープ波形を送ります。

- リアパネルの EXTERNAL 端子に接続した外部信号によってトリガーを発生させ、EG を起動し VCF, VCA をコントロールすることができます。詳しくは14ページをご参照ください。

- EG ブロックの動作を確める場合、VCF, VCA ブロックの EG DEPTH ツマミをセットしておく必要があります。また、VCA ブロックの INITIAL LEVEL ⑳は0に絞りきっておいてください。



各部のはたらき・・・EG

㉓ ATTACK TIME アタックタイム

鍵盤を押した瞬間から最大変化になるまでの時間を調節します。音が出はじめるときの立上り特性をコントロールします。L方向に回すほどゆるやかに立上ります。

㉔ DECAY TIME ディケイタイム

音の出はじめの最大変化から、減衰して SUSTAIN LEVEL ツマミ㉕で設定した安定した状態に落ちつくまでの時間を調節します。L方向に回すほど時間が長くなります。

㉕ SUSTAIN LEVEL サスティーンレベル

ATTACK, DECAY TIME による変化が終り、鍵盤を離すまで持続する安定した状態のレベルを調節します。10方向に回すほど SUSTAIN LEVEL (持続レベル) は大きくなります。

㉖ RELEASE TIME リリースタイム

鍵盤を離してから消えるまでの時間、余韻の長さを調節します。L方向に回すほど音が消えるまでの時間が長くなります。

●EGがVCFにはたらくと

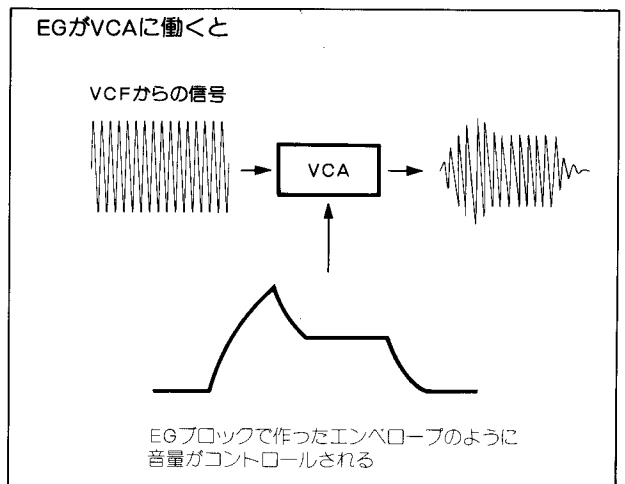
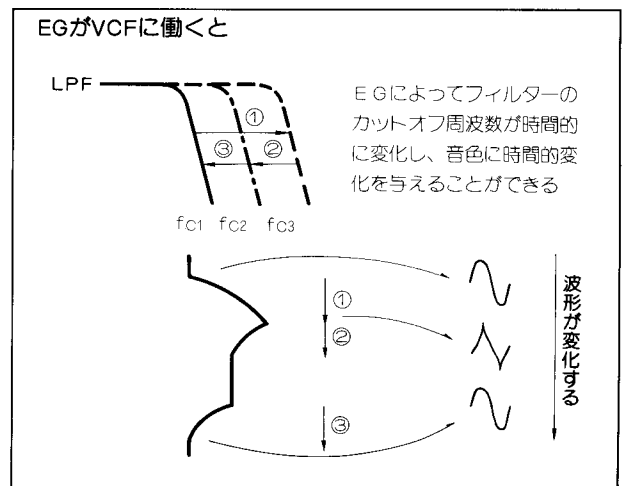
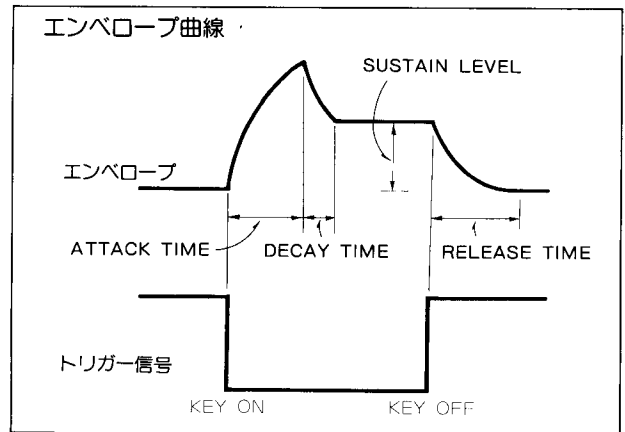
VCF に与えられたエンベロープ波形は、VCF のカットオフ周波数を時間的にコントロールし、VCO からの音源の倍音構成を変化させます。

カットオフ周波数はVCFブロックのCUT OFF FRQつまみ、キーボードブロックからのキーボルト (KEY YOLT)等によってある値に設定されていますが、EGブロックからエンベロープ曲線のような波形 (制御電圧) を加えると、カットオフ周波数もエンベロープ波形のように変化します。この結果、例えばLPF (ローパスフィルター) の場合、エンベロープ波形のピークで最もカットオフ周波数が高くなり、より高次の倍音まで通過することができます。

このようにして、エンベロープ曲線によってVCFを通過する波形 (音色) を変化させることができます。

●EGがVCAにはたらくと

右図のようにエンベロープ曲線に従って音量をコントロールすることができます。



EXTERNAL端子の使用法

リアパネルのEXTERNAL端子にエレキギター、電子ピアノなどの外部信号を接続することにより、これらの音源をVCF以降に加えることができます。同時に、これらの波形を検出して、EG(エンベロープ・ゼネレーター)のスタートを制御するトリガー信号(KEY-ON, KEY-OFFの鍵盤データに相当)にすることができるため、外部音源によるシンセサイザー動作が可能です。

① EXTERNAL 外部入力端子

エレキギター・電子ピアノなどの外部信号を入力する端子です。

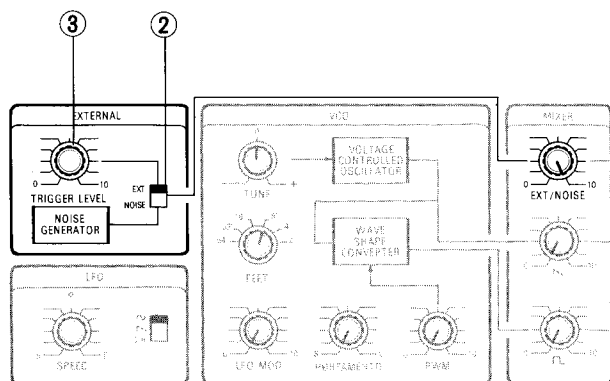
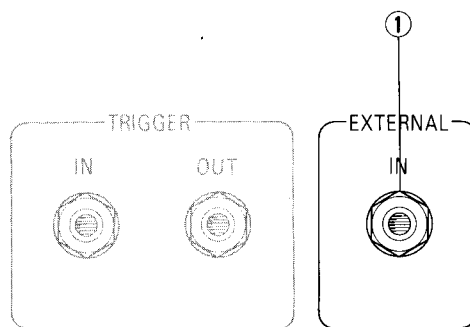
② EXT/NOISE 外部入力/ノイズ

外部信号を音源とする場合、EXT側にします。

③ TRIGGER LEVEL トリガーレベル

鍵盤のKEY-ON, KEY-OFFに相当するトリガー信号を作り、EGを制御するとき、トリガー信号を発生させる外部信号のレベルを調節します。10側に回すほど、感度が高くなります。

- トリガーはEXT/NOISEスイッチ②とは無関係にこのつまみによってのみ発生します。
- 外部信号でトリガーを作らず、音源としてのみ使用することができます。このとき、このつまみは0にしておき、EXT/NOISEスイッチ②および、



ミキサーブロックのEXT/NOISEつまみによって調節します。

シンセサイザーを2台使用する場合

リアパネルのCONTROL VOLT, TRIGGER端子を使用することにより、CS-5の鍵盤データをもう一台のCS-5(または同様の端子をもつシンセサイザー)のコントロールブロックに送り、二系列のシンセサイザーとして使用することができます。

① CONTROL VOLT コントロールボルト

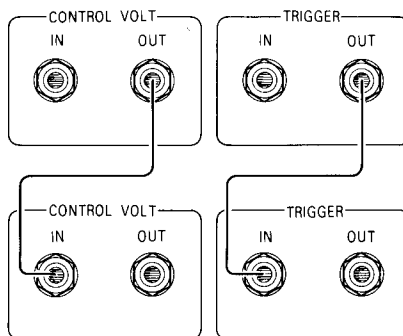
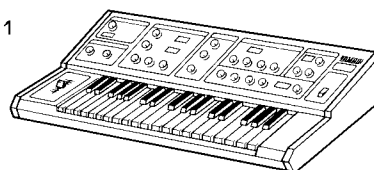
VCOで発振する音程などをコントロールする鍵盤データ信号です。

② TRIGGER トリガー

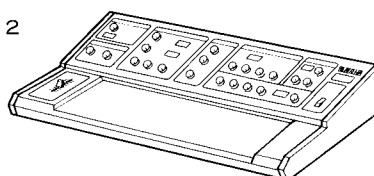
鍵盤を押したとき、離れたときのKEY-ON, KEY-OFFのタイミングを示す鍵盤データで、EG(エンベロープ・ゼネレーター)をコントロールします。

- 右図は、シンセサイザー1の鍵盤を演奏し、シンセサイザー2をコントロールする場合の接続です。
- OUT端子からOUT端子へなど、誤った接続をすると故障の原因になることがあります。ご注意ください。

シンセサイザー1

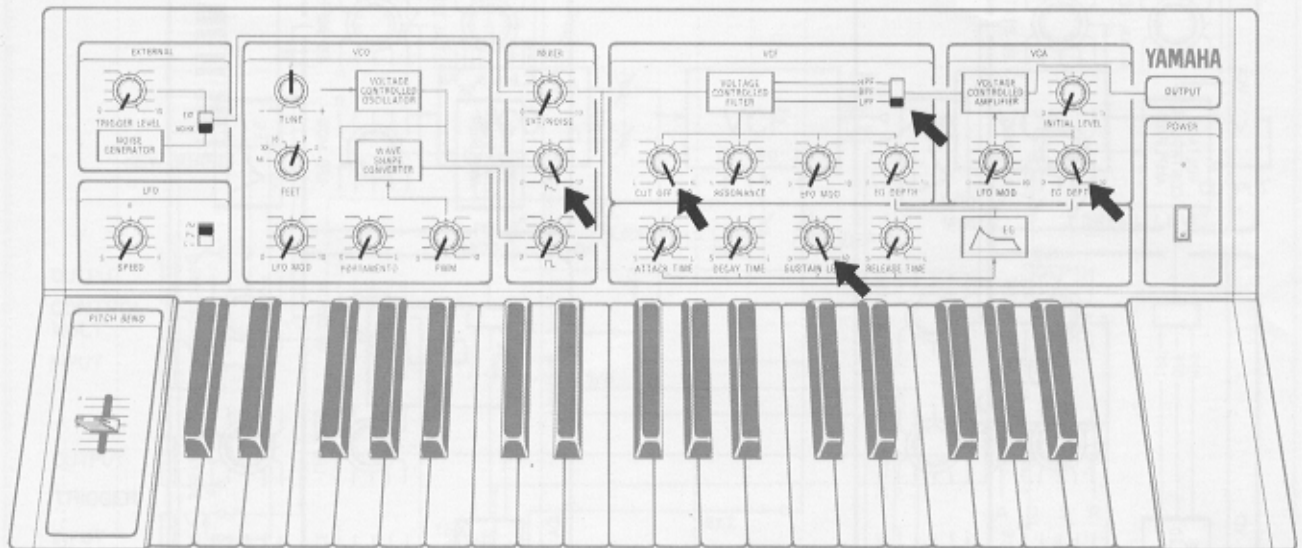


シンセサイザー2



操作の手順、まとめ

基本セッティング



セッティング

- 1 接続のしかたによりシンセサイザーをセッティングしてください。
- 2 シンセサイザー、アンプのスイッチを入れ、アンプのボリュームを適当な位置にセットしてください。

音をつくる

- 1 シンセサイザーは演奏に先だてあなたのオリジナルサウンドをつくることから始めます。
- 2 信号は、コントロールパネルの左側から右側に流れながらそれぞれのツマミでコントロールされます。
- 3 鍵盤を押すと鍵盤の音程に応じた信号が VCO ブロックでつくられます。この原音の発振信号が (VCF, VCAブロックで一切味つけされず) そのまま出てくるように VCF, VCAのブロックのツマミを上図のようにセッティングします。

④ VCOブロック/MIXERブロック

- 基本音となる音源を、ミキサーボリュームで選択します。
- 鍵盤を押すと音が出ます。
- FEET スイッチにより鍵盤の音程の範囲を決めます。

⑤ VCFブロック

- 基本的な倍音構成 (音色) をつくります。HPF, BPF, LPFスイッチによりフィルターを選び、CUT

OFF FRQ, RESONANCE ツマミによって倍音構成をつくります。

⑥ EGブロック

- 音の出始めから、音が消えるまでの時間的な変化をつけます。ATTACK TIME, DECAY TIME, SUSTAIN LEVEL, RELEASE TIME。

⑦ VCAブロック

- EG DEPTH, INITIAL LEVEL ツマミによって音量の時間的な変化の量をコントロールします。

⑧ VCFブロック

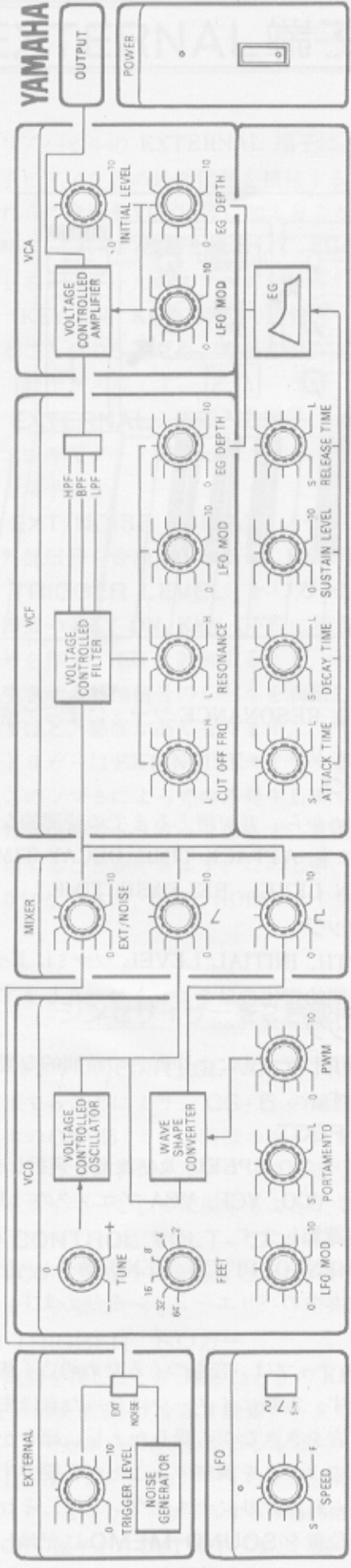
- EG DEPTH ツマミにより音色の時間的な変化をつけます。

⑨ LFO/EFFECT

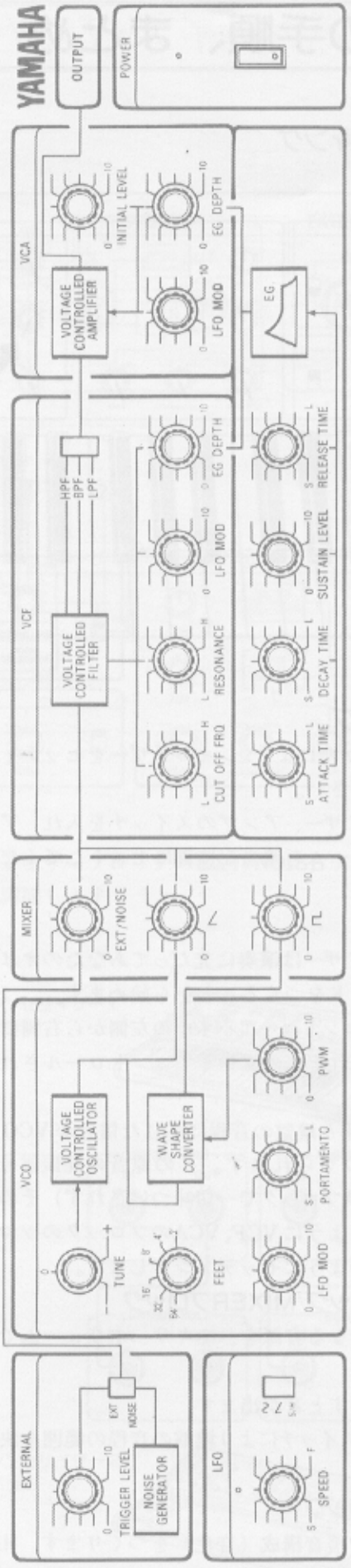
- LFO ブロックの SPEED 及び波形を選択し、必要に応じ、VCO, VCF, VCA ブロックの LFO MOD を調節します。
- PORTAMENTO, PITCH BEND 効果レバーによって演奏中のバリエーションを与えます。

- 10 ⑤-⑨のステップは、音をつくるためのごく基本的な手順です。実際にイメージに合った音にするためには、音をききながら繰り返し、繰り返しそれぞれのツマミを調整することが必要です。こうして創られたオリジナルサウンドは、それぞれのツマミの位置を SOUND MEMO に記録しておくことにより、いつでも再現することができます。

SOUND MEMO.



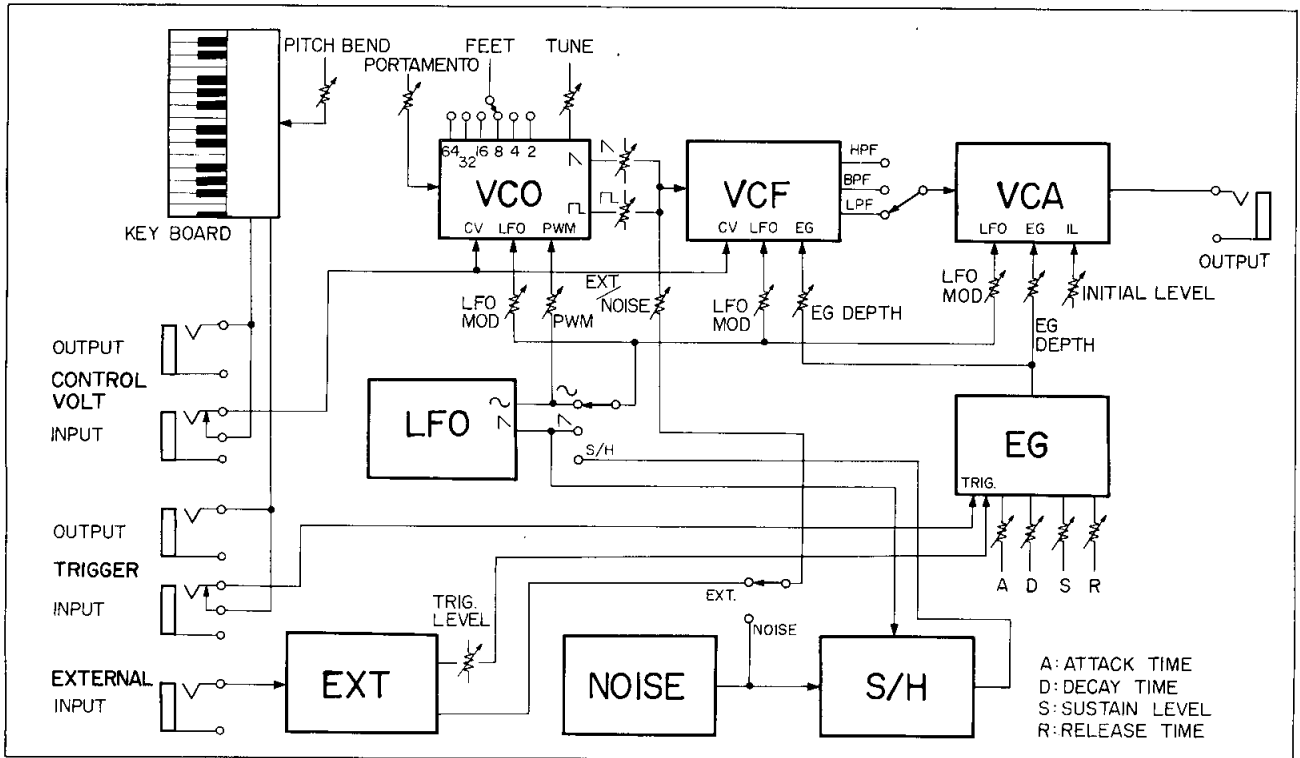
DATE: / /



DATE: / /

この図面をコピーして、あなたのオリジナル・サウンドのレバー位置のメモにお使いください。

ブロックダイアグラム / 総合仕様



総合仕様

鍵盤……………37鍵 3オクターブ

コントロール

EXTERNAL ……TRIGGER LEVEL : Min. -35dBm
EXT/NOISE 切り換え

L F O ……SPEED : 0.3 ~ 100Hz
~ / ~ / S/H 切り換え

V C O ……FEET : 2', 4', 8', 16', 32', 64'
TUNE : -200セント ~ +200セント
LFO MOD : Max. にて -200セント
~ +200セント
PWM : 50% ~ 90%
PORTAMENTO : Max. にて 3.5sec

MIXER ……EXT/NOISE
∩ : 鋸歯状波
∩ : く形波

V C F ……CUT OFF FRQ
RESONANCE
LFO MOD ± 3 oct.
EG DEPTH +10oct
HPF/BPF/LPF 切り換え

V C A ……LFO MOD : Max. 90%変調
INITIAL LEVEL
EG DEPTH

E G ……ATTACK TIME : 0.007 ~ 7 sec.
DECAY TIME : 0.018 ~ 18 sec.
SUSTAIN LEVEL : 0 ~ 10V
RELEASE TIME : 0.018 ~ 18 sec.

PITCH BEND ……± 1 オクターブ

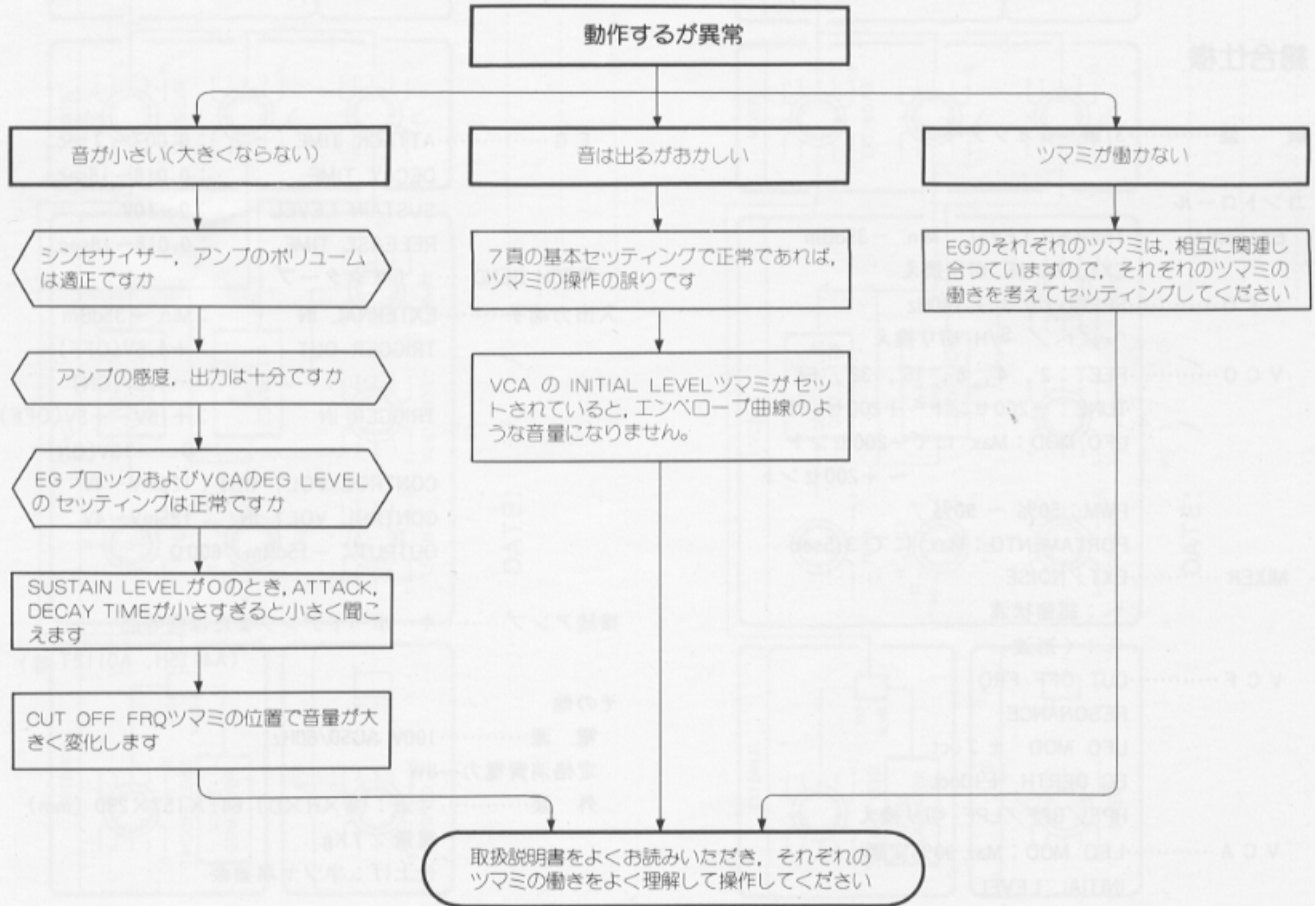
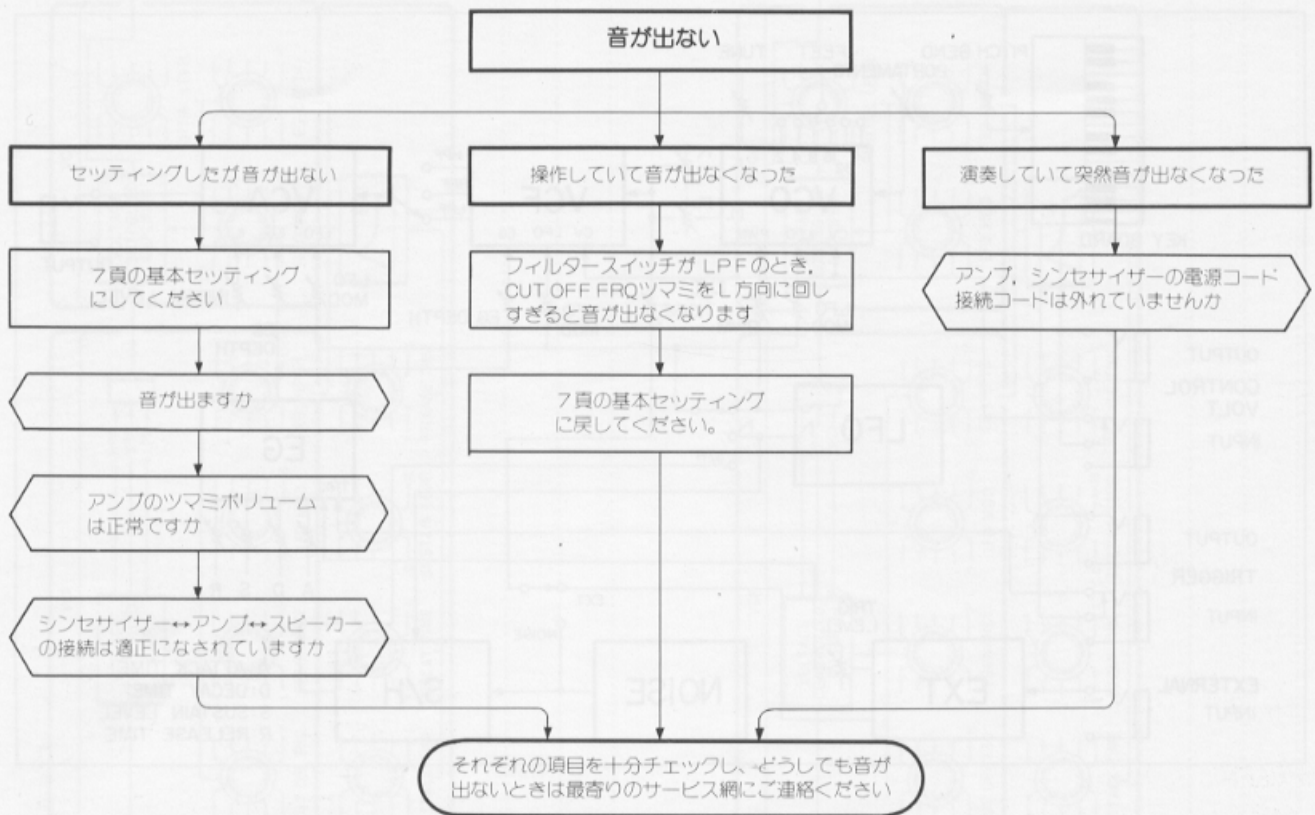
入出力端子……………EXTERNAL IN : Min. -35dBm
TRIGGER OUT : +4.6V(OFF) ~ -4.6V(ON)
TRIGGER IN : +15V ~ +5V(OFF) ~ 0 ~ -15V(ON)
CONTROL VOLT OUT : 125mV ~ 4V
CONTROL VOLT IN : 125mV ~ 4V
OUTPUT : -15dBm / 600Ω

接続アンプ……………キーボードアンプまたは同等品
(A4115H, A0112T 等)

その他

電源……………100V AC50/60Hz
定格消費電力…8W
外装……………寸法 : (W×H×D) 641×157×290 (mm)
重量 : 7Kg
仕上げ : 半ツヤ黒塗装

故障かなと考えるまえに……



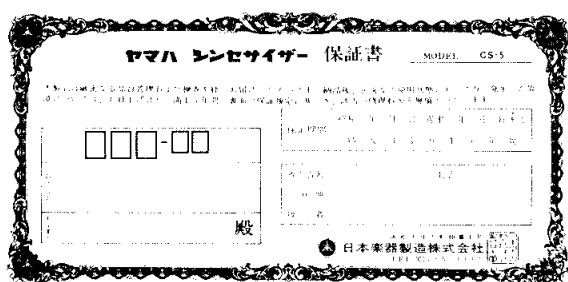
サービスについて

●保証

シンセサイザーCS-5の保証期間は、保証書によりご購入から1ヵ年です。(現金、ローン、月賦などによる区別はございません。) また保証は日本国内にてのみ有効といたします。

●保証書

保証書をお受け取りのときは、お客さまのご住所、お名前、お買い上げ月日、販売店名などを必ずご確認ください。無記名の場合は無効になりますので、くれぐれもご注意ください。



●保証書は大切にしましょう!

保証書は弊社が、本機をご購入いただいたお客さまに、ご購入の日から向う1ヵ年間の無償サービスをお約束申しあげるものですが、万一紛失なさいますと保証期間中であっても実費を頂戴させていただくことになります。万一の場合に備えて、いつでもご提示いただけますように充分ご配慮のうえで保管してください。また、保証期間が切れましてもお捨てにならないでください。後々のサービスに際しての機種判別や、サービス依頼店の確認など便利にご利用いただけます。

●保証期間中のサービス

1. 保証期間中に万一故障が発生した場合は、お求めになられた販売店あるいは、日本楽器支店の電気楽器サービス係までご連絡ください。
2. この保証書は、調整、修理したときに、今後の製品改良の貴重な資料とするため技術者がお預りさせていただきます。お預りした保証書は、弊社支店に送付し記録した後に各支店から直接お客さまにご返送申し上げます。この間、約1週間~10日間程度を要しますがご心配なくお待ちくださるよう、お願い申し上げます。
3. お求めの販売店から遠方に移転される場合は、事前に弊社支店までご連絡ください。移転先におけるサービス担当店をご紹介申し上げますと同時に、引き続き保証期間中のサービスを責任をもって行うよう手続きいたします。

●保証期間後のサービス

満1ヵ年の保証期間を過ぎますとサービスは有料となりますが、引き続き責任をもってサービスをさせていただきます。なお、補修用性能部品の保有期間は最低8年となっています。

そのほかご不明の点などございましたら、下記ヤマハサービス網までお問い合わせください。

●ヤマハのサービス網

- 東京支店 東京都中央区銀座7-9-18パールビル内・電気楽器サービス係 ☎(03)572-3111
- 横浜支店 横浜市中区本町6-61-1・電気楽器サービス係 ☎(045)212-3111
- 千葉支店 千葉市千葉港2-1千葉中央コミュニティセンター内・電気楽器サービス係 ☎(0472)47-6611
- 関東支店 群馬県高崎市歌川町8番地/高崎センター内・電気楽器サービス係 ☎(0273)27-3366
- 大阪支店 大阪府吹田市新芦屋下1-16・電気楽器サービス係 ☎(06)877-5151
- 神戸支店 神戸市森合区浜辺通6丁目1-36・電気楽器サービス係 ☎(078)232-1111
- 四国支店 高松市西宝町2丁目6-44・電気楽器サービス係 ☎(0878)33-2233
- 名古屋支店 名古屋市中区錦1-18-28・電気楽器サービス係 ☎(052)201-5141
- 北陸支店 石川県金沢市泉本町7-7・電気楽器サービス係 ☎(0762)43-6111
- 九州支店 福岡市博多区博多駅前2-11-4・電気楽器サービス係 ☎(092)472-2151
- 北海道支店 札幌市中央区南10条西1丁目・電気楽器サービス係 ☎(011)512-6111
- 仙台支店 仙台市原町南目薬師堂北2-1・電気楽器サービス係 ☎(0222)95-6111
- 広島支店 広島市祇園町西原862・電気楽器サービス係 ☎(08287)4-3787
- 浜松支店 浜松市幸町3-5-8・電気楽器サービス係 ☎(0534)74-0311



YAMAHA

日本楽器製造株式会社

- | | | | |
|-------|---|-------|---|
| 本社・工場 | 〒430 浜松市中沢町10-1
TEL. 0534(65)1111 | 四国支店 | 〒760 高松市西宝町2丁目6-44
TEL. 0878(33)2233 |
| 東京支店 | 〒104 東京都中央区銀座7-9-18/パールビル内
TEL. 03(572)3111 | 名古屋支店 | 〒460 名古屋市中区錦1-18-28
TEL. 052(201)5141 |
| 銀座店 | 〒104 東京都中央区銀座7-9-14
TEL. 03(572)3111 | 北陸支店 | 〒921 金沢市泉本町7-7
TEL. 0762(43)6111 |
| 渋谷店 | 〒150 東京都渋谷区道玄坂2-10-7
TEL. 03(476)5441 | 九州支店 | 〒812 福岡市博多区博多駅前2-11-4
TEL. 092(472)2151 |
| 池袋店 | 〒171 東京都豊島区南池袋1-24-2
TEL. 03(981)5271 | 福岡店 | 〒810 福岡市中央区天神1-11/福岡ビル内
TEL. 092(721)7621 |
| 横浜支店 | 〒231 横浜市中区本町6-61-1
TEL. 045(212)3111 | 小倉店 | 〒802 北九州市小倉区魚町1-1-1
TEL. 093(531)4331 |
| 千葉支店 | 〒280 千葉市千葉港2-1/千葉コミュニティセンター内
TEL. 0472(47)6611 | 北海道支店 | 〒064 札幌市中央区南十条西1丁目/ヤマハセンター
TEL. 011(512)6111 |
| 関東支店 | 〒370 高崎市歌川町8番地/高崎センター内
TEL. 0273(27)3366 | 仙台支店 | 〒983 仙台市原町南目薬師堂北2-1
TEL. 0222(95)6111 |
| 大阪支店 | 〒564 吹田市新芦屋下1-16
TEL. 06(877)5151 | 広島支店 | 〒730 広島市紙屋町1-1-18
TEL. 0822(48)4511 |
| 心斎橋店 | 〒542 大阪市南区心斎橋筋2-39
TEL. 06(211)8331 | 浜松支店 | 〒430 浜松市鍛冶町122
TEL. 0534(54)4111 |
| 神戸支店 | 〒651 神戸市芦合区浜辺通り6丁目1の36
TEL. 078(232)1111 | | |

