音源回路

エレクトーンE-10型, E-20型はペダル鍵盤の最低音C_1(32.7ヘルツ)から上鍵盤の最高音b_6（8372ヘルツ）まで8オクターブ（97音）の音程を持ち，この音の振動を音源回路でつくり出しています。
音源回路はそれぞれ2枚の基板にわかれており，そのうちの1枚の基板は，最高音1オクターブ12音（c_5～b_6）を受け持っており主発振器と呼んでおります。他の1枚は分周器と呼ばれるもので主発振器の周波数を次々に半分に下げる働きをします。この基板には集積回路（IC）14個が使用されています。

調律は発振コイルのコアをまわして行います。
その場合，コアの左回転で周波数が高くなり，右回転で低くなります。楽器全体の調律は1個の発振器を調節するだけで簡単にできるのがエレクトーンの特長でもあります。主発振器はICやトランジスタを用いた回路ですが，電圧，温度の変化や，湿度，トランジスタの経年変化などに対して十分考慮してありますので周波数は長期間安定していますから調律の必要はほとんどありません。分周器はIC14個用いた回路で，やはり主発振器と同様に安定して作動します。ここで作られる音(電気的な)は開閉回路やキースイッチにつながっています。

開閉回路

エレクトーンE－20型サステインは全鍵盤にかかります。
その上簡単な操作でサステインの長さが変えられます。まず手鍵盤から説明しましょう。
右ひざでエフェクトニーレバーコントロールを押していただきます（但しエフェクトセレクターのサステインタブレットをONにする）と手鍵盤にサステインがかかります。上鍵盤の左の拍子木にある2段のレバーのうち右側のものの上の小さい“UPPER SUST”レバーで上鍵盤が，下の“LOWER SUST”レバーで下鍵盤のサステインの長さを変えることができます。
レバーを右にまわすとサステインは長くなります。サステインを長くして演奏する場合はスローテンポのピアノ曲が向きましょう。逆に早い曲のスタッカート奏法のときには，短いサステインが適しています。足鍵盤は上鍵盤左の拍子木の一番左側の2段レバーの下側の“PEDAL SUST”のレバーを操作することによってサステインが得られます。手鍵盤と同様，スローテンポのものにはサステインを長くし，軽快な曲（ジャズ，ポピュラー）で早いテンポのものにはサステインを短くし，これとペダルアタックを併用することにより，ベースのピチカートの奏法も可能です。また，エクスプレッションのテクニックと合わせてチューバ独特の味が，足鍵盤のサステインによって表現できます。

音色回路

開閉回路を通った音は，次に音色回路に入ってきます。音色回路はエレクトーンの最も特長ある部分でHi－Fi装置などにある音色調整のつまみと同じ原理で，トランジスタを使ったアクティブフィルター，コイル，コンデンサー，抵抗器などを組み合わせて入ってきた音の「基音や各倍音」の含まれる割合を自由に変えてさまざまの音色をつくりだします。エレクトーンE－20型の上鍵盤にはフルート，ディアパーソン，トロンボーン，バスーン，クラリネット，ブラス，オーボエ，キヌラ，ストリング，下鍵盤にはウッド，ディアパーソン，ホルン，チェロ。ペダル鍵盤にはウッド，チューバ，ベースギターという名称を持った回路がそれぞれあります。
音色回路を通ってそれぞれの音色になった音は，パネルにやってきます。コントロールパネルにはそれぞれの名称のトーンレバーがあり，これに連結して，トーンボリ

ユームがあります。トーンレバーは下に押し下げると音が大きくなりますが，途中クリックストップといってちょっと手ごたえのある箇所があります。これが，調節の場合の目安になります。トーンレバーを調節し，組み合わせることによって異なる音色を自由に，かつ無限につくることができます。

バランス回路

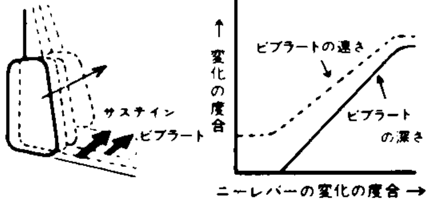
リピートスピード効果回路を経た上鍵盤の音とコントロールパネルでまとめられた下鍵盤の音は，バランス回路に入ります。バランス回路は，上鍵盤の左にあるバランスレバーの操作によって上下鍵盤の音量を調節するためにあります。バランスのレバーを左にまわすと下鍵盤の音量は大きく，上鍵盤の音量は小さくなり，右にまわすと，この逆になります。バランスは，両方の鍵盤の音のバランスをとったり，一方を強調したりするために用いられ，演奏上なくてはならないものです。バランス回路を経た上下鍵盤の音は，パネル部分で最終的にまとめられてプリアンプに入ります。

ビブラート回路

エレクトーンＥ－20型では，ビブラートのレバーはデプス（深さ）とスピードの２つありデプスレバーを入れるとビブラートがかかり，スピードレバーによってスピード調整ができます。又コントロールパネルについているビブラートレバーの使い方の他に，上鍵盤を左右に動かすことによってビブラートをかけることの出来るタッチビブラートがあります。

タッチビブラートは鍵盤を左右にふるわす様な感じで演奏するとビブラートがかかります。かかり具合はコントロールパネルについているタッチビブラート，コントロールレバーを動かすことにより加減できます。またビブラートの速さと深さを同時に変化させたいときには次のエフェクトセレクターとエフェクトニーレバーコントロールの操作でできます。これは，シンギングビブラートで継続的な演奏途上のビブラートに速さと深さの変化がつけられ，バイオリンなどの演奏によるビブラートの微妙な変化を求めることができますこの結果，いままでより以上の表現が可能になったわけで，演奏者の夢がひとつここに実現されたわけです。

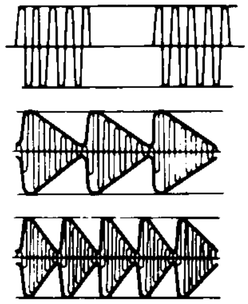
このシンギングビブラートの動作のしくみは左下図のようになります。



リピートスピード効果回路

マンドリンのような断続のスピードをコントロールパネルで容易に変えられますので，演奏に使うときは曲のテンポを変えて演奏することもできますし，マンドリンソロの名演奏を再現することも自由です。

リピートスピードの速さの変わる様子を示したのが下の図です。



リバーブ回路

音の反射がすくない部屋，たとえば和室などで演奏する場合に自然な残音を付加するのが，この回路です。

コイルスプリングの一端から他端にいたるまでに<エレクトーン>の音自身が，残音の形にかえられますので，これをそのままの音に加えれば自然な残響が付加されるわけです。

ブリリアンス効果回路

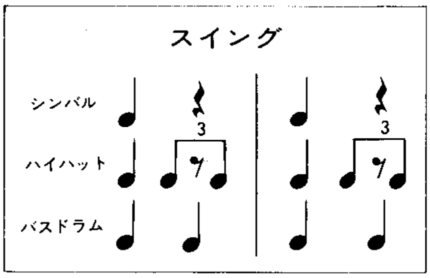
ブリリアンスは抵抗とコンデンサーで構成され，高域倍音をどこで切るかによって音の感じを変えます。
パネルのブリリアンスレバーをＯＦＦの状態にすると高域倍音が大はばに切られて暗い感じがします。ＯＮの状態にしますと，音域倍音の切られ方が少なくなり，明るい感じがします。

パーカッション回路

パーカッション回路は３枚のプリント基板によって音を作り出し，下鍵盤，ペダル鍵盤，パーカッションボタンにそれぞれ接続されています。原理的にはトランジスタの雑音を拡大して，コンデンサ，コイル，抵抗等により特定周波数の成分を強調させるものと，周波数の異なる数多くの音を種々組合せて作る回路とがあります。
エレクトーンＥ－20型では下鍵盤に連動して鳴る音がパーカッションレバーのうち“LOWER BRUSH”“LOWER SYMBAL”の２種，ペダル鍵盤に連動する音が“PEDAL SYMBAL”のレバー１種，パーカッションボタンよりの音は“BUTTON I „“BUTTON II „のレバーにより11種類になり演奏はさらに多彩になります。

オートリズム回路

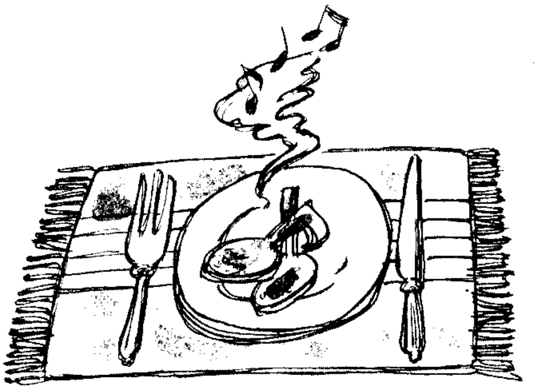
オートリズムは，リズムを構成する打楽器音(シンバル，タムタムバスドラム等）の音源回路と，音源の打楽器を各リズムのパターンに自動演奏させる回路からできています。たとえば，スイングのリズムは１小節の中でシンバル，ハイハットシンバル，バスドラムの音をそれぞれ次のような順番に発音させて作ります。



リズムの種類はマーチⅠ，マーチⅡ，ワルツ，スイング，スローロック，ジャズロックⅠ，ジャズロックⅡ，タンゴ，ビギン，ルンバ，マンボ，ボサノバ，サンバⅠ，サンバⅡの14種類あります。
リズムはリズムセレクトスイッチのボタンで自由に切り換えることができます。特殊な使い方として，押ボタンを同時に２個以上入れて，リズムのバリエーションを楽しむこともできます。
また，オートリズム演奏時の操作性をより完全にする為，リズム“スタート”スイッチの他に，ペダル鍵盤又は下鍵盤の発音と同時に自動的にスタートする“シンクロスタート”スイッチと，曲の途中で自由にリズムセクションをフィーチャーできるフットスイッチセレクターズ，“リズムストップ”及びフットスイッチの回路が特別に組み込まれています。

グライド効果回路

エレクトーンＥ－20型には，グライド効果という今迄のエレクトーンにはなかった新しい効果が入っています。このグライドというのは下鍵盤左拍子木のフットスイッチセレクターズの“グライド”をＯＮしておき，エクスプレッションのフットスイッチを左に押すことにより，エレクトーン全体の音程が半音程度(約100セント）下がります。この場合音源回路と関連しておりますのでビブラートは全て切れます。フットスイッチをＯＦＦすると再び元の音程に戻ります。ハワイアン調などの演奏には最適でありますし，今迄に味わえなかったバラエティーに富んだ表現ができます。



ワウ効果回路

アタックワウワウは鍵盤を押した瞬間から約1秒位の間に“ワウ”という独得な立上がりをする効果音として表われ，その後は普通の音に戻ります。又，タッチワウワウはタッチビブラートと同じ要領で，鍵盤を左右に動かすことによって“ワウワウ”という独得な効果が得られ，上鍵盤のみにかかります。但しソロトーンレバーを使用している時はワウワウ効果はききません。また最初に押した鍵盤を弾いたままで他の鍵盤を押してもワウワウ効果はかかりません。ジャズ演奏や，曲想に変化をもたせたい場合などに使用しますと一層おもしろ味が出るでしょう。

プリセット回路

〈エレクトーン〉 E－10･E－20型には，あらかじめトーンレバーの組合せをセットしておき，演奏中に音色を切り替えることが出来る，プリセット回路が組込まれています。(E－10は固定形プリセット)
プリセットは下鍵盤の左側の下の棚板についている引出しに小さなトーンボリュームが①，②，③と3列ついています。①と②列は上鍵盤のみで，前面パネルと同じ様にトーンレバーがならび，③は上鍵盤，下鍵盤，ペダル鍵盤のトーンボリュームと同じ様にならんでいます。
御使用の際にはあらかじめ①，②，③に必要なトーンレバーのセットをし，上鍵盤と下鍵盤の間の口棒についている①，②，③と番号のついている押ボタンを押してみて下さい。
それぞれボタンを押した時にプリセットの音色で鳴るはずです。次に少しはなれて④のボタンがあります。
これはすでに本体内でセットされている音で，すべてのトーンボリュームを入れた状態にセットされています。(フルオルガン)
これ等のプリセットの状態からまた元の状態に戻す方法は©のボタンを押すと戻ります。また別の用途になりますが，下鍵盤の右側の拍子木についている “UPPER PRESET TO PANEL”と言うタブレットを入れて，ニーレバーを右に押しますとニーレバーを押している間だけ音は前面パネルで組み合わせた音が鳴ります。ニーレバーを離すと音はプリセットの音に戻ります。プリセットの状態から別のプリセットに移る場合はそのプリセットボタンを押せば変ります。尚プリセットにはエフェクトレバーは関係ありませんので，エフェクトはプリセットの場合にもそのまま働きます。

メインアンプ

プリアンプとメインアンプの中間にエクスプレッションペダルが入っています。エクスプレッションペダルは，エレクトーン全体の音量を演奏者に思いのままに調節していただくためのもので，ダイナミックレンジの大きいこととあいまって，エレクトーンの表現力をきわめて大きくしています。メインアンプは，Hi-Fi装置などと同じく音を大きくするためのもので，オールシリコントランジスタを使用し，プリント基板配線方式をとっております。
エレクトーン E－10･E－20型にはトレモロスピーカーとノントレモロスピーカーを別々に駆動させるために2つのメインアンプを備えています。また，大きな音量が必要なときには，トーンキャビネットをエレクトーンに接続して使用しますと，音は，エレクトーン本体と，トーンキャビネットの両方から出すことができます。トーンキャビネットから出る音は，エレクトーン本体よりも大きな音量です。学校の講堂，ホールなどの広い場所で演奏する場合には，これを併用されるのが最適です。

付属端子について

エキスターナル(EXT)ジャック

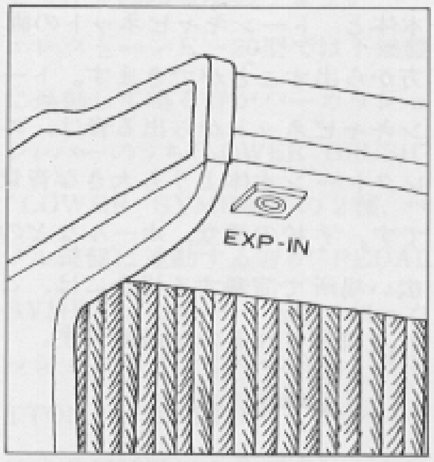
①EXT-IN端子

エレクトーンの裏側にトーンキャビネット接続端子と並んでエキスターナルジャック(EXT－IN)がついています。これを利用してレコードやテープの曲をエレクトーンのスピーカーから出し，これに合わせて競演を楽しんだり，先生の録音テープに合わせて運指練習もできます。

②EXP-IN端子(EXPペダル連動入力端子)

エレクトーンの棚板左側にEXP－INという入力端子があり，リズムボックス，シンセサイザーなどを接続しますと，エレクトーンのEXPペダルで音量変化が得られながら同時に演奏が楽しめます。

例えば次ページにご紹介した「SY－1」の接続端子としてお使い下さい。



EXP-IN端子電気的特性
入力インピーダンス……100kΩ
入力電圧(最大)…775mV(OdBm)

トーンキャビネット端子

エレクトーンE－20型の裏側には下図の様に4つのトーンキャビネット用端子とエキスターナルジャックがついています。

ドーンキャビネット端子4個は，左から各々，11Pコネクター端子，GENERAL，TREMOLO，NON TREMOLOとなっております。

(E－10型は11Pコネクター端子と，GENERAL端子のみ付加されています。)

トーンキャビネットを用いて演奏する場合

1．トーンキャビネット1台の場合はGENERAL端子を用います。又録音の場合もGENERAL端子を用います。但し，フルートスプリット効果はかかりません。

2．トーンキャビネット2台の場合はTREMOLO端子とNON TREMOLO端子を用います。この場合トーンキャビネット2台は1ヵ所にまとめて配置し，今迄の様に上下鍵盤を分離することはできませんがフルートスプリット効果がかかり，エレクトーン機能が充分に発揮されます。

3．左端にあります11Pのコネクター端子は11Pのコネクタープラグが付加されているトーンキャビネットに限り1台のトーンキャビネットでフルートスプリット効果もかかります。

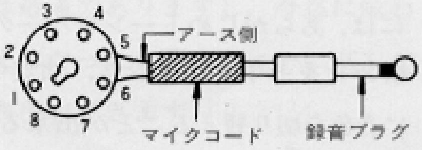
ご注意

1：接続して使用するテープレコーダやプレーヤーなどの種類により，再生音量に差があります。

2：テープやレコードと同時演奏される場合入力オーバーで音が歪むことがあります。このような時には，各々のボリュームを絞り歪まないようにしてお使いください。

3：テープに録音される場合は，イヤホーンジャック又は，トーンキャビ端子GENERALをお使い下さい。

尚，イヤホーンジャックをご使用の場合は，本体からの音は切れます。又，トーンキャビ端子は下図の様に接続下さい。



プラグは弊社支店・特約販売店でお求め頂き、うまく録音できない場合もご相談下さい。

●エキスターナルジャックの電気的特性
入力インピーダンス30KΩ
入力電圧　200mV

●トーンキャビネット出力端子の電気的特性
出力インピーダンス500Ω
最大出力電圧　2V

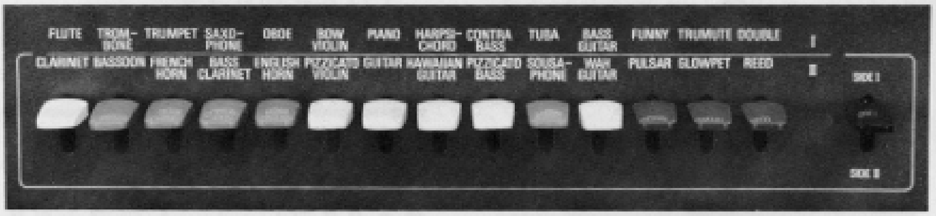
さらに加わる多彩な音色…シンセサイザー

お手持ちのエレクトーンに，ヤマハ·ソロ·シンセサイザーＳＹ－１を接続しますと，多彩なエレクトーンの音色に，さらにシンセサイザーの新しい音の世界が拡がります。

このＳＹ－1は，たくさんのプリセットされた楽器音と多彩なコントロール機能，そして鍵盤…この３つの部分からできています。

操作は簡単で，エレクトーンだけでなく，ギターアンプ，ステレオにも接続できます。

なお，エレクトーンとの接続は29ページにご説明したＥＸＰ－ＩＮジャックでつないで下さい。



音を自由に創れれば，創れるほどその操作性，演奏性が問題になります。このＳＹ－１は，そうした点にも大きな配慮を重ねました。たとえば，あらかじめ，音のエンベロープ，倍音の含まれ方や，ビブラートのかけ方などを自分の好みで変えておいて，演奏中ひんぱんにプリセット音から切り変えることもできます。ですから，曲の途中でガラリと表情を変化させたいときなど，非常に効果を上げることができます。

フルート，ハープシコードをはじめ木管，金管など各種の楽器，そしてファニー，パルサーといった21世紀的サウンド…これらの音色がプリセットレバーの操作で瞬時に生まれてくるのです。

ヘッドホンを使うとトレモロ効果はかかりません

●トレモロ効果は，スピーカーを回転させて音を“ふりまき”独特の雰囲気を作り出してくれるわけですが，ヘッドホンを使った場合はスピーカーへの信号(楽音)が遮断されてしまう為に，トレモロ効果のない音になります。

ビブラート

●シンギングビブラートのタブレットをONしますと，パネルのビブラートは切れます。

●ビブラートレバーをクリックストップ“2”以上にセットしますとタッチビブラート効果は発揮されません。

サステイン，パーカッシブ

●アッパーサステインタブレットをONしますと上鍵盤4′の音はサステインが優先しパーカッシブ4′はきかなくなります。

ソロトーン

●チャイム，ピアノ，ハープシコード，ビブラホンのレバーは右側のレバーが優先します。

●ソロトーンにはリピートスピード効果，アタックワウワウ，タッチワウワウ効果はかかりません。

●ピアノ，ハープシコード，ビブラホンはアッパーサステインタブレット(E−10ではダンパースイッチ）及びニーレバーをONしないとサステイン効果がかかりません。但し上鍵盤左拍子木のサステインレバーは無関係です。

●ピアノ，ハープシコード，ビブラホンは，鍵盤を押したままの状態を続けますと音量が徐々に減衰します。

グライド

●フットスイッチをONしてグライド効果がきいている間はビブラートは全て切れます。

オートリズム

●エクスプレッションのフットスイッチを使用する場合は，フットスイッチセレクターズの“リズムストップ”をONしないとフットスイッチは作動しません。

●フットスイッチでリズムを止めて曲を終った場合は，曲の弾き始めに使った“スタートスイッチ”または“シンクロスタートスイッチ”及びフットスイッチセレクターズの“リズムストップ”を一旦OFFに戻してから次の曲に移る様にして下さい。

●オートリズムがシンクロスタートできるのは“スタートスイッチ”がOFFで“シンクロスタートスイッチ”をONして最初に下鍵盤及び足鍵盤を押した時のみに限ります。

フットスイッチセレクターズ

●“グライド，リズムストップ”ダンパー（E−10のみ）は同じフットスイッチで作動しますのでご使用の際は目的とする効果のスイッチのみONして下さい。

トレモロ，コーラス

●トレモロ及びコーラスのタブレットをONしてもボイスタブレットをONしないとトレモロ及びコーラス効果のかかった音は出ません。

●プリセット④のフルオルガンはアッパーフルートスプリット効果はかかりません。

●アッパーフルートスプリットのタブレットをONしますと，上鍵盤のフルートの音色にはリピートスピード及びワウワウ効果はかかりません。

〈エレクトーン〉の保存法

一般的に他の楽器，例えばピアノとかオルガンと同じ取り扱いをしていただければ問題ありませんが，特に次の点にご注意ください。

1：オールトランジスタ使用のため放熱はありませんが，使用後は電源スイッチを切り忘れないようにしてください。

2：日光の直射する所に置きますと色があせたり，木材の接着部分がはがれる恐れがありますからなるべく避けてください。

3：その他，湿気の多い所，暖房装置の近くは避けてください。

4：鍵盤蓋の開閉は，そのまま蓋の取手に両手を添えて，中に出し入れしてください。蓋を上に持ち上げたり，蓋の上に重いものをのせないでください。

5：このエレクトーン外装に使用している塗料は，ビニールと化学反応を起こし，塗装面を傷つけることがありますので，ビニール製カバーなどはご使用にならないでください。

6：鍵盤のお手入れは，中性洗剤を水で薄めやわらかい布に浸し，よく絞ったもので，きれいに拭き取ってください。アルコールやシンナー，ベンジンなどの薬品を使いますと鍵盤の表面が侵されて見苦しくなりますので，絶対にご使用にならないでください。

ペダル鍵盤の取扱い方法

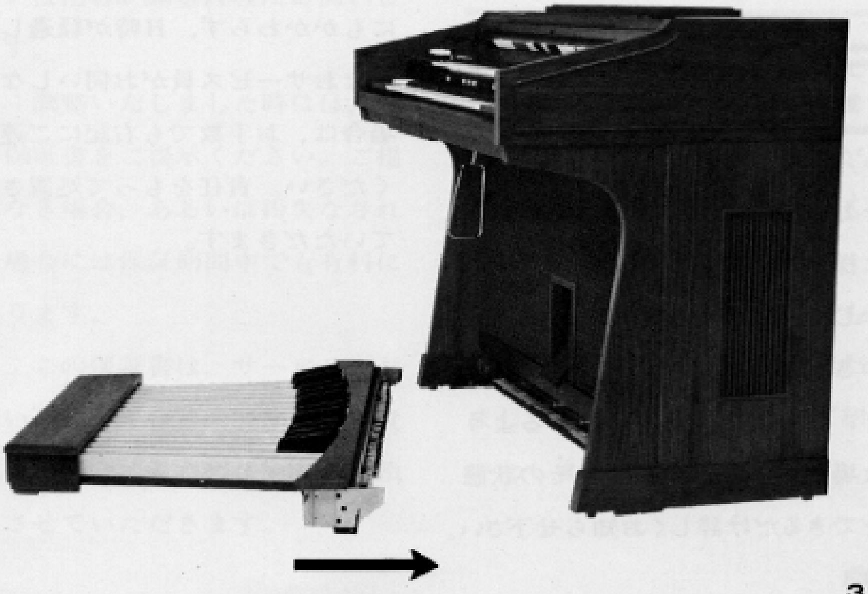
エレクトーンＥ－20のペダル鍵盤はユニットになっており，取りはずすことができます。取りはずし，または取りつけの際には，次の様な方法で行ってください。

1：かならず２人で持つようにして決して無理な力をかけないようにしてください。

2：取りつけの際は，そのまま押し込むのではなく，下図の矢印の方向に少し持ち上げて，はめ込むようにしてください。

3：取りはずしの際には，最初少し持ち上げてから引き出すようにします。

4：取りつけ，取りはずしは，キズをつけない様にご注意下さい。



サービスをご依頼なさる前に

（39，40ページをご覧ください）

1．コンセントに電気が来ているかどうか，電気製品を接続してお確かめ下さい。

2．ご依頼いただいたサービスにお伺いした際，故障でないような場合でも，点検代と出張経費などの実費をいただきます。

お名前，お住まいはハッキリと

1．サービスをご依頼下さる時，お名前，お住まいはハッキリとお知らせ下さい。特に，アパートの名前や○○方の方書きまで詳しくお教え下さい。また，お訪ねする際の目標物もあわせてお知らせ願います。

2．こちらからお客様にご連絡をさしあげることもありますので，連絡方法もお知らせ下さい。たとえば，電話番号（呼出，お勤め先含む）などです。

エレクトーンの様子は詳しくお知らせください

1．できれば実際にエレクトーンをお弾きになっていらっしゃる方に様子をお聞かせ願えれば，あらかじめ用意する部品などの見当がつき，スムーズにいきます。

2．時々調子のおかしくなるような場合には，お手数でもその状態をできるだけ詳しくお知らせ下さい。たとえば，●夜だけ音が小さい。●ある時間だけ雑音が出る●エレクトーンの音を出さなくても，スイッチを入れるだけで雑音が出る。などの場合です。

3．エレクトーンの種類，ご購入年.月.日など，サービスご依頼のエレクトーンに関する詳細は，保証書をご覧になってお知らせ下さい。使用部品が製造時期やモデルによって異なる事もありますので，早く確実にサービスさせていただくために是非お願いいたします。

サービスのお約束について

1．お仕事の関係で，昼間ご不在のお客様や留守がちのお客様は，できるだけお伺いする日時を事前にお約束させて頂きます。

2．万一お約束した日時がご都合の悪い時には，できるだけ早くサービスをご依頼されたお店にご連絡下さい。

3．お店にサービス依頼をされたにもかかわらず，日時が経過してもなおサービス員がお伺いしない場合は，お手数でも右記にご連絡ください。責任をもって処置させていただきます。

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・エレクトーン技術　☎(03)572－3111

■**大阪支店**　大阪府吹田市新芦屋下1－16・エレクトーン技術　☎(06)877－5151

■**名古屋支店**　名古屋市中区錦1丁目18－28・エレクトーン技術　☎(052)201－5141

■**九州支店**　福岡市博多区博多駅前2－11－4・エレクトーン技術　☎(092)472－2151

■**北海道支店**　札幌市中央区南10条西1丁目・エレクトーン技術　☎(011)512－6111

■**仙台支店**　仙台市1番町2－6－5・エレクトーン技術　☎(0222)27－8511

■**広島支店**　広島市紙屋町1－1－18・エレクトーン技術　☎(0822)48－4511

■**浜松支店**　浜松市鍛冶町122　エレクトーン技術　☎(0534)54－4111

■**本　社**　浜松市中沢町10番1号・電音サービス課エレクトーン技術　☎(0534)61－1111

保証

エレクトーンの保証は，保証書によりご購入から満1ヵ年といたします。

ただし，現金，ローン，月賦などによる区別は一切いたしません。

また保証は日本国内にてのみ有効です。

保証書

エレクトーンの納入調整サービスの際，納入調整者が保証書内へ必要事項記入のうえ，お客さまにお渡し申しあげます。

保証書をお受取りの時は，お客さまのご住所，お名前，お買上げ月日，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。

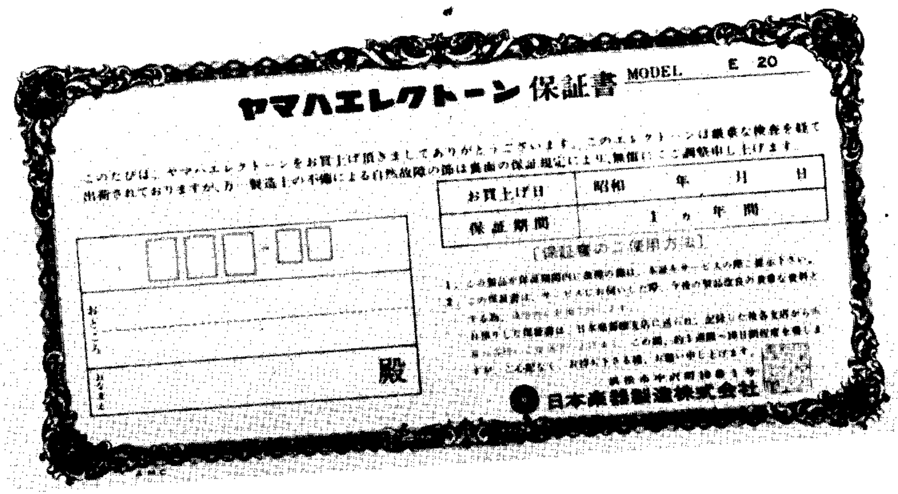
保証書は弊社がエレクトーンをご購入いただいたお客さまに，ご購入の日から向う1ヵ年間の無償サービスをお約束申しあげるものですが，万一紛失なさいますと保証期間中であっても実費を頂戴させていただくことになります。

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の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。

納入調整サービス

エレクトーンをお納めさせて頂きますと，販売店からエレクトーンのご説明かたがたお納めしたエレクトーンの調子を最良状態にするよう点検調整にお伺い致します。

お求めのエレクトーンについてご不明の点およびお聞きになりたい点がございましたら，その節にお願い申しあげます。


ヤマハエレクトーン保証書 MODEL E 20

お買上げ日	昭和　年　月　日
保証期間	1ヵ年間

殿

日本楽器製造株式会社

アフターサービス

1：保証期間中に万一故障が発生した場合にはヤマハ特約楽器店，小売楽器店にご連絡いただきますと販売店またはヤマハのエレクトーン技術者が調整修理にお伺いします。

2：調整いたしました時には，必ず保証書をご提示ください。ご提示なき場合，あるいは紛失なされた場合には保証期間中でも有料になります。

3：この保証書は，サービスにお伺いした時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，弊社支店に送られ，記録した後に各支店から直接お客さまにご返送申しあげます。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あげます。

4：お買上げ楽器店より遠方に移転される場合は，事前にお買上げ楽器店あるいは弊社支店にご連絡ください。移転先におけるサービス担当店をご紹介申しあげますと同時に引続き保証期間中のサービスを責任をもって行なうよう手続きいたします。

保証期間後のサービス

満1ヵ年の保証期間が切れますとサービスは有料となりますが，

引続き責任をもってサービスをさせていただきます。

保証期間以後の移転の場合も保証期間中と同様にご連絡いただきましたら移転先の楽器店をご紹介いたします。

音のエチケット

私たちの日常生活と音は切っても切れない関係にあります。音にはいろいろな種類があり，機械のガーッというやな音も，心の安まるすばらしい音楽も，みんな音の仲間です。

エレクトーンの音は音楽を作る美しい音ですが，人間，音楽も聴きたくない，静かな日を求めることだってあります。

私たちはぽつんとひとりで暮らしているわけではなく，家族や隣人どうし，みんなが仲良く助け合って生きています。音に関しても，私たちはお互いに譲り合い，やさしい心づかいを示してあげることが大切ですね。家の中でエレクトーンを弾くと，その音は窓やドアのすき間から空気と一緒に洩れていったり，また開口部をすべてふさいでも，団地やアパートでは壁や床を伝わって他の部屋に響いたりすることがあります。

美しい音楽を愛されると同時に，このような音の性質をご一考の上，住み良い環境をご自身の手で守っていただけますよう，皆さまのご協力をぜひお願いいたします。

ヘッドホンをご利用ください

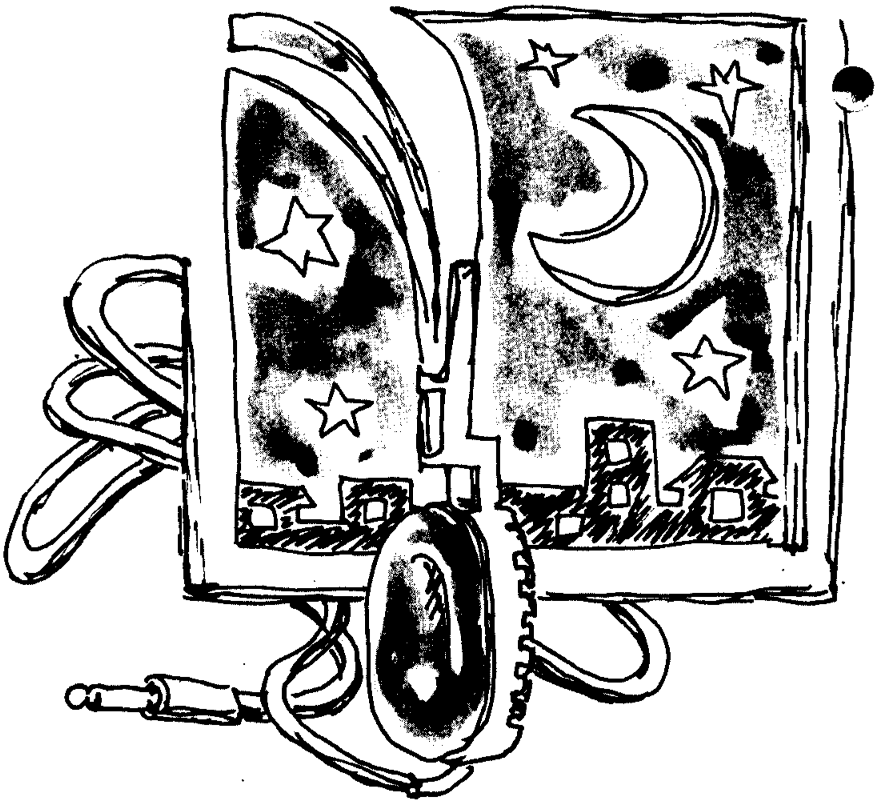
昼間の演奏には，トータルボリューム・エクスプレッションペダル等のご使用に気を配っていただければさいわいです。

なおエレクトーンは，ステレオのようにヘッドホンが使用できます。時と場合に応じて自由に使い分け，心ゆくまでお楽しみください。また，特に夜間はヘッドホンをご利用になって演奏されますよう，合わせてお願い申し上げます。

詳しいご相談は

ヤマハでは，防音に関するご参考資料を用意しております。ご希望の方は，日本楽器支店技術課までご請求ください。具体的なご相談もお受けいたしておりますので，お気軽にお問い合わせください。

お得なサービスの依頼(35P)にあります，日本楽器各支店の技術課へお問合わせ下さい。



ヤマハが特に電子楽器専用に開発したヘッドホンです。●総重量とイヤー・パットの押圧力は非常に軽量になっており，金属部分が全くないため，ヘッドホン特有の圧迫感が少なく，軽やかな装着感です。●エレクトーンの音は持続音のため，スピーカーから出る音と同じ音質をヘッドホンから得ることは非常に困難でしたが，これは電子楽器専用に作られたヘッドホンですから，美しいクリアーな音質が得られます。

静かさへの思いやりを

電子楽器専用

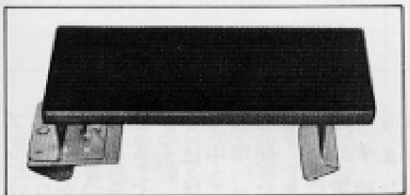
オルソダイナミックヘッドホン

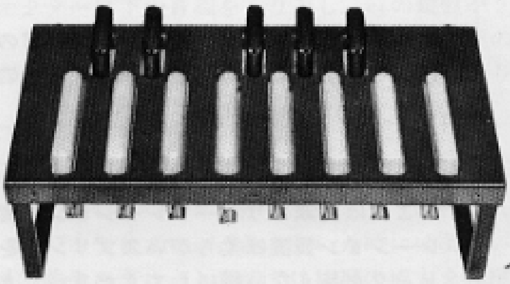
ＨＰ-50――――4，500円

（モノラル）

●お子様用の付属品です

下記の付属品はエレクトーンの付属品として楽器店にて販売致しております。
エレクトーン各機種に共通でご使用いただけますのでご利用ください。


エクスプレッション補助ペダル


ペダル鍵盤補助ペダル

●故障ではありません

下記のような故障でない現象でサービスを依頼された場合には，保証期間中であっても実費料金をいただくことになりますので，充分ご注意下さい。

スイッチを入れた瞬間ポンと音がする	メインアンプ内部に電気が流れた為で，〈エレクトーン〉が作動する証拠です。安心してお使い下さい。
16′8′4′2⅔′2′1⅗′1′それぞれのカプラーによって発音位置が異なる	実用上支障のない範囲に精密調整してあります。一般に多くの音栓を持つオルガン，パイプオルガンやエレクトーンでは同時発音が難しく，同時発音しないのが実状です。
ペダル鍵盤は同時に2音を押しても1音しか出ない	ペダルサステインをかけたときに，前の音と後の音がまざり，きたない音になります。これをすんだきれいな音とするため，前の音が鍵盤を押した瞬間に消えるようなしくみになっております。同時に2音押すと高音の方のみ(高音優先)音が出ます。
音が割れる(共鳴するあるいはビビル)	エレクトーンの音は持続音ですから周囲の戸棚，窓ガラスその他の器物に共鳴することが多くあります。音量を小さくするかまたは共鳴物を取り除けば防止できます。
時々雑音がはいる(ガリッとかボツンという雑音)	原因は，家庭の電気冷蔵庫，洗濯機，電気コタツ，揚水ポンプ等の電気器具の電源入，切り時あるいは市街地でのネオンサイン故障電気ドリル等から誘導して起こる場合が多くあります。電気製品が原因の場合は，原因と思われる機器からできるだけ遠くのコンセントをお使いください。気にならなければ別にエレクトーンには支障がありませんのでそのままお使いください。またネオン，螢光灯等の故障で発生している場合は修理すればすぐ直ります。原因不明の場合およびご不審な点がございましたら，お求めの楽器店あるいは日本楽器各支店エレクトーン技術係までご相談ください。
ペダル鍵盤ではピッチが高く，上鍵盤高音部では低く感じる	特にピアノと比較した場合に感じるもので，音色を形作る倍音構成の違いから生じます。すなわち，ピアノでは倍音構成が複雑で(特に高音，低音では)実音での調律ができず，倍音を聞いて調律いたします。しかしエレクトーンでは，倍音構成が整数倍になっておりますので，逆にピアノの様には調律できず，実音で調律いたします。このようにピアノとエレクトーンでは本質的な相違があります。エレクトーンと同じ調律の行なわれているものにパイプオルガンやリードオルガンがあります。
ラジオやテレビ等の電波が入るときがある	近くに大電力の放送局やアマチュアの無線局がある場合にこのようなことが起きます。どうしても気になる場合には，お求めの楽器店あるいは日本楽器各支店エレクトーン技術係までご相談ください。
電源を入れたまま振動やショックを与えると雑音が出る	これは内蔵のリバーブレーション装置に振動が伝わって起こるものです。このリバーブレーション装置は柔らかいスプリングを使用しておりますので，使用中は大きな振動やショックを与えない様にしてください。またエレクトーン設置にあたっては，ぐらつかないように設置してください。万一移動する必要が生じましたら，電源スイッチを切るか，リバーブレバーを左に回して，リバーブがかからないようにしてから移動してください。

トーンレバーによって，鍵盤位置による音量のバラツキがある	一般に電子楽器では，音色を変えるという本質的な要素を持つため，音色による各鍵盤の音量バラツキをなくすることは非常に難しいわけです。エレクトーンではどの音色に変えても演奏上問題のない様に設計，調整されております。しかし音の強さや音色はエレクトーンの設置場所の状態や聞く位置などによって大きく異なることがありますので，どうしても気になるときはお求めの販売店あるいは日本楽器各支店エレクトーン技術係までご相談ください。
上鍵盤2⅔', 2', 1⅗', 1' および下鍵盤の16', 2⅔', 2' のトーンレバーを入れて鍵盤を押すと音が出る時にプツッ(ポツッ)という雑音が入る	これは，音の信号を直接鍵盤の下にあるスイッチで入れ切りするときに発生するもので，専門的にはクリックと呼んでおります。このクリックは弾く曲により，たとえばスローテンポでムーディーな曲では悪者扱いされますが，パンチの効いた速い曲では非常に貴重で，なくてはならない存在となります。本質的にこのクリックはなくすることができませんが，発音時の不快な雑音をヤマハが開発した特殊スイッチにより，演奏上支障ない程度に防止しております。更に，これらのレバーの欠点を補う為にアッパー16' 8' 4' 及びロワー8' 4' サステイン効果のレバーを合わせ持っております。
エレクトーンに鼠が入って故障を起こした場合	エレクトーンの内部に鼠が入り束線その他を切ったりすることにより故障が発生した場合には保証期間中でもサービス料金を頂戴いたします。鼠の入るおそれのあるところはお求めの楽器店あるいは日本楽器各支店エレクトーン技術係までご相談ください。実費にて防鼠処置をさせていただきます。
ブリリアンス効果がフルート系(ウッド)の音できかない	ブリリアンスは抵抗とコンデンサの組合わせによって，高域の倍音をカットする為に，フルート系の音（フルート16', 8', 4', 2⅔', 2', 1⅗', 1' ウッド16', 8', 4', 2⅔', 2')のように倍音の少ない音や，ペダル鍵盤のように低い音には効果がかかりません。ブリリアンス効果はストリングやオーボエ，ブラス等の倍音の多く含まれた音により強く作用いたします。
ヘッドホンで練習のとき，ブーンという電気の雑音(ハム)が気になる	本体のスピーカーで音を出している時には，あまり気になりませんが，ヘッドホンを使って練習する際，ブーンという電気のうなり雑音(ハム)が気になることがあります。このような時は，エレクトーンの電源プラグをコンセントへ逆に差し込んでみてください。雑音(ハム)が防止できます。
トレモロまたはコーラスを作動した時に作動音が出る	内部に組み込まれている回転スピーカーが作動して出る回転音ですが，回転部分に精密仕上げを施し，演奏上には支障のない程度の大きさに抑えております。
上鍵盤フルート1', 1⅗', 2' のレバーで最高音部の音がくり返す	エレクトーンＥ－20型は最高音の音源がb_5までとなっています。1' のレバーではc_3～b_3の鍵盤が１オクターブ下の音程をくり返し，c_4の鍵盤が２オクターブ下の音程をくり返します。1⅗' のレバーでは$g^{\#}_3$～c_4の鍵盤が１オクターブ下の音程をくり返します。2' のレバーでは最高音のc_4の鍵盤のみ１オクターブ下の音程をくり返します。
ビブラートをかけなくても，バス8' の音色で弾くと，1音でうなりを生ずる	バス8' の音色は，１オクターブの各音程に長３度の音を一定の割合で混ぜ合わせ，独特の豊かで美しく力強いハーモニーが得られるように作られています。その為，１音１音ではゆるい"うなり"を生じますが，曲を弾いた時には美しいハーモニーが生まれます。特にアップテンポの曲やスタカート奏法では抜群の威力を発揮します。スローテンポの曲やレガートな奏法で弾く場合は，バス16' の音色を中心にしたレジストレーションの方がよいでしょう。

エレクトーンを大切に。
いつまでもお楽しみください。

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(61)1111
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
銀座店	〒104 東京都中央区銀座7－9－14 TEL 03(572)3111
渋谷店	〒150 東京都渋谷区道玄坂2－10－7 TEL 03(463)4221
池袋店	〒171 東京都豊島区南池袋1－24－2 TEL 03(981)5271
横浜店	〒220 横浜市西区南幸2－15－13 TEL 045(311)1201
ジョイナスヤマハ店	〒220 横浜市西区南幸1－5－1 TEL 045(311)6361～4
千葉店	〒280 千葉市中央4－2－1/まつだやビル内 TEL 0472(24)6111
大阪支店	〒564 吹田市新芦屋下1－16 TEL 06(877)5151
心斎橋店	〒542 大阪市南区心斎橋筋2－39 TEL 06(211)8331
梅田店	〒530 大阪市北区梅田町1／阪神百貨店5階 TEL 06(345)4731
神戸店	〒650 神戸市生田区元町通り2－188 TEL 078(321)1191
四国店	〒760 高松市丸亀町8－7 TEL 0878(51)7777
名古屋支店	〒460 名古屋市中区錦1－18－28 TEL 052(201)5141
九州支店	〒812 福岡市博多区博多駅前2－11－4 TEL 092(472)2151
福岡店	〒810 福岡市中央区天神1－11／福岡ビル内 TEL 092(721)7621
小倉店	〒802 北九州市小倉区魚町1－1－1 TEL 093(531)4331
北海道支店	〒064 札幌市中央区南十条西一丁目／ヤマハセンター TEL 011(512)6111
仙台支店	〒980 仙台市1番町2－6－5 TEL 0222(27)8511
広島支店	〒730 広島市紙屋町1－1－18 TEL 0822(48)4511
浜松支店	〒430 浜松市鍛冶町122 TEL 0534(54)4111
海外支店	ロスアンゼルス・メキシコ・ハンブルグ・ シンガポール・フィリピン

エレクトーンは当社の登録商標です。

51051000 ⓟ