

YAMAHA



DIGITAL PROGRAMMABLE ALGORITHM SYNTHESIZER

取扱説明書

ごあいさつ／特長

このたびは、ヤマハ・デジタルプログラマブル・アルゴリズム・シンセサイザーDX7をお買い求めいただきまして、まことにありがとうございました。

DX7は、ヤマハ独自のFM音源の採用により従来のシンセサイザーの音に加え、更に全く新しく幅広い音作りができると共により生の楽器に近い音作りまでも可能となりました。

また、本体メモリー (INTERNAL) に32ボイス、外部メモリー (ボイスカートリッジ2個) に128ボイスをプリセットボイスとして用意しました。しかも、回路にマイクロコンピューターを搭載、オールデジタル化したため、プリセットボイスも瞬時に呼び出すことができ、プレイ中のボイスのセレクトも容易になると同時にDX7の持つ多彩な機能もシンプルなボディに集約されました。

FM音源独特の美しく、ナチュラルなサウンドを手軽に楽しめる全く新しいシンセサイザーです。

DX7をフルにご活用され、末長くご愛用いただくために、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みください。

◆特長

- ▶ DX7の本体内 (INTERNAL) には32ボイス、付属のボイスROMカートリッジ (2個) には128ボイス (32ボイスはINTERNALと同じ) がプリセットされていて、1ボイスを瞬時に呼び出して演奏が可能です。
- ▶ 回路はマイクロコンピューターを使用し、オールデジタル化したため、多彩な機能をシンプルなボディにまとめ上げると同時に、音色をデジタルのデータとしてメモリー (記憶) しているため、呼び出したボイスデータをEDIT (変更) して音を作り変えることができます。
- ▶ VOICE INIT. (ボイスイニシャライズ) でボイスデータを初期化することにより、白紙の状態から新しく音作りすることができます。
- ▶ MIDI端子を搭載、リモートキーボードによるコントロールやシーケンサーを接続しての自動演奏や、またMIDI端子付の他の電子楽器を接続してのリモート演奏や、コンピューターとの接続等ができます。

◆目次

特長	1
ご使用前につぎのことにご注意ください	2
DX7の概要	3
接続のしかた / PLAYモード	6
FUNCTIONモード	8
FM音源のしくみ	13
EDITモード	14
KEY TRANSPOSE	20
STORE/SAVE/LOADのしかた	21
MIDIについて	24
LFOブロックダイアグラム	27
参考仕様	28
VOICE DATA LIST	29
MIDI DATA FORMAT	30

ご使用の前につぎのことにご注意ください

設置場所について

次のような場所でご使用になりますと、故障などの原因となりやすいためご注意ください。

- 窓際など直射日光の当たる場所や、暖房器具のそばなど極端に暑い場所
- 温度の特に低い場所
- 湿気やホコリの多い場所
- 振動の多い場所

無理な力を加えない

スイッチやツマミ類に無理な力を加えることは避けてください。

電源コードも大切

コードの断線やショートを防ぐため、電源プラグをコンセントから抜くときは、コードを引っばらないで必ずプラグを持って抜いてください。外出などで長時間ご使用にならないときは、電源コードのプラグをコンセントからはずしてください。

◎本機は国内仕様です。必ずAC100Vの電源コンセントにプラグを差し込んでお使いください。100V以外（例えば200V）の電源には絶対に接続しないでください。

セットの移動

セットを移動する場合には、接続コードのショートや断線を防ぐため、他の機器との接続コードを取りはずしてから動かしてください。

接続について

6ページの「接続のしかた」をよく読み、正しく接続してください。

また、スピーカ破損防止のため機器接続の際は、それぞれの電源スイッチをOFFにしてからおこなってください。

外装のお手入れには

外装をベンジンやシンナー系の液体で拭いたり、近くでエアゾールタイプの殺虫剤を散布したりすることは避けてください。

お手入れは、必ず柔らかい布で乾拭きするようにしてください。

保証書の手続きを

お買い求めいただきました際、購入店で必ず保証書の手続きをおこなってください。保証書に販売店印がありませんと、保証期間中でも万一サービスの必要がある場合には実費をいただくこととなりますので、充分ご注意ください。どうぞよろしくお願いいたします。

保管してください

この取扱説明書をお読みにになった後は、保証書とともに大切に保管してください。

落雷に対する注意

落雷などの恐れがあるときは、早めにコンセントから電源プラグを抜きとってください。

他の電気機器への影響について

本機はデジタル回路を多用しているため、ごく近くでラジオやテレビなど他の電気機器を同時にご使用になりますと、雑音や誤動作の原因となることがあります。ラジオやテレビなどの電気機器から充分離してご使用ください。

これは電子機械工業会「音のエチケット」キャンペーンのシンボルマークです。

音楽を楽しむエチケット

楽しい音楽も時と場所によっては大変気になるものです。隣近所への配慮を充分にしましょう。静かな夜間には小さな音でもよく通り、特に低音は床や壁などを伝わりやすく、思わぬところに迷惑をかけてしまうことがあります。適当な音量を心がけ、窓を閉めたりヘッドホンを使用するのも一つの方法です。音楽はみんなで楽しむもの、お互いに心を配り快適な生活環境を守りましょう。

DX7の概要

DX7はマイクロコンピュータ内蔵、オールデジタル回路のシンセサイザーですので、従来のアナログシンセサイザーとはかなりコントロールパネルの様子が違いツマミがほとんど有りません。そのため、操作方法も多少異なりますのでDX7の概要を説明すると同時に、基本的な操作方法を説明します。

DX7の5つの機能

DX7には大きく分けて次の5つの働きがあります。

- ①メモリーしてあるボイスを呼び出して演奏する。
- ②ボイスデータを変更して音を作り変える。
- ③白紙の状態から音を作り上げる。
- ④ボイスにさまざまなエフェクトをかける。
- ⑤作った音をメモリーする。

DX7のコントロールパネルは、この5つの働きをできるだけ細やかにコントロールできるようにレイアウトされています。

DX7の4つのモード

コントロールパネルには、42個のスイッチと2個のスライドコントローラー、2個のホイールコントローラー及びインジケータで構成されています。しかし実際の機能はこれよりはるかに多いのです。

では、その限られたスイッチやコントローラーでいかにDX7の機能をコントロールするのでしょうか？

DX7は、4つのモード（状態）を持っています。

①PLAYモード……………

メモリーされているボイスを呼び出して演奏するモードです。

②FUNCTIONモード……………

ボイスにさまざまなエフェクトをかけたり、ボイスデータをカートリッジにSAVEしたり、カートリッジよりLOADするモードです。

③EDITモード……………

ボイスデータを変えて音を作り変えたり、白紙の状態から音を作り上げるモードです。

④STOREモード……………

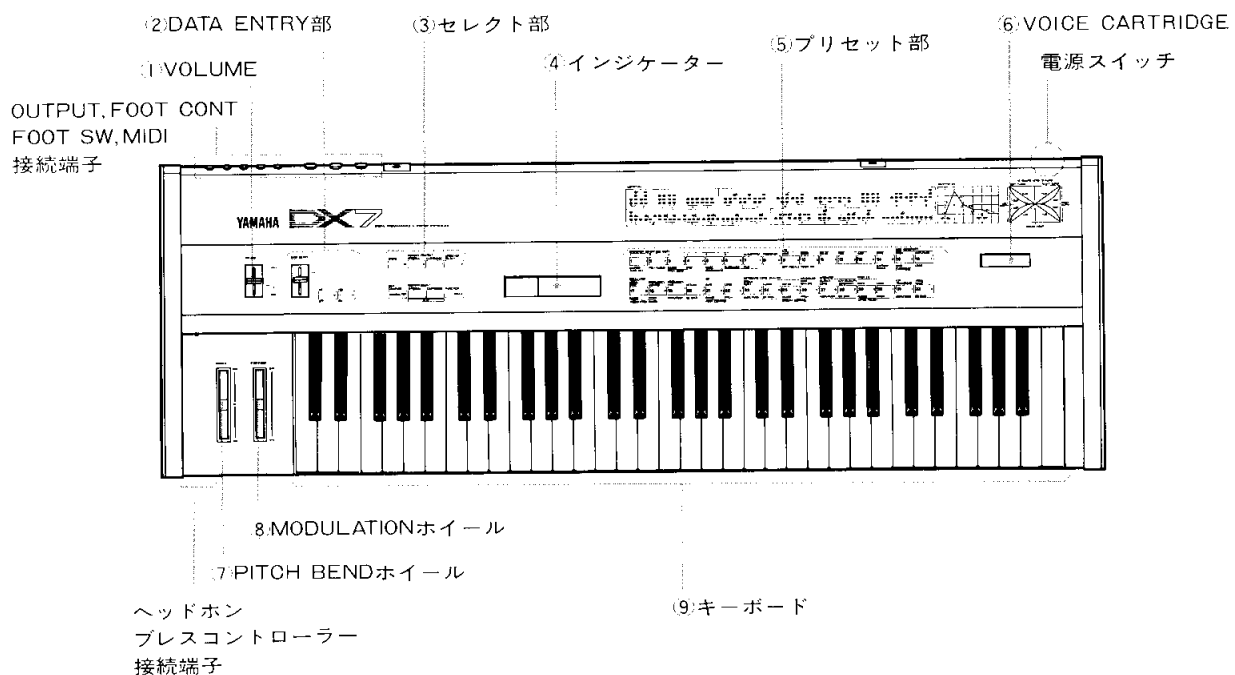
音を作り変えたり、新しく作った音をメモリーするモードです。

この4つのモードでDX7の5つの働きを全て行なうことができます。この4つのモードは、DX7を操作する上で重要な事柄です。

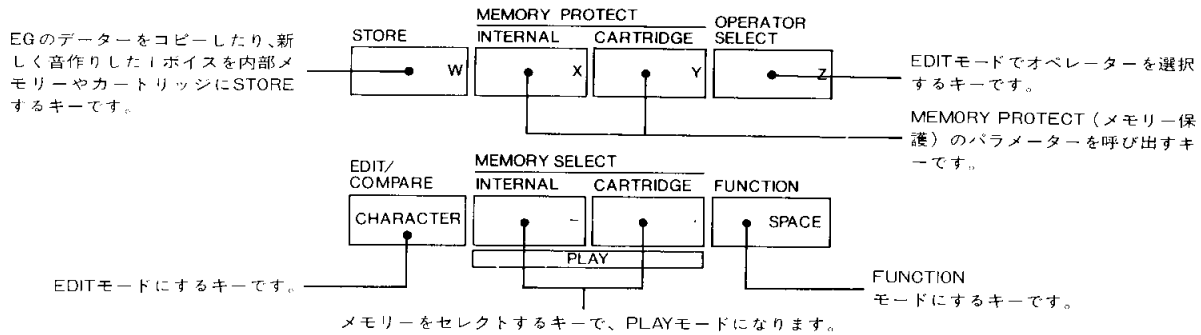
では、コントロールパネルの各部について説明します。

各部の名称と働き

図のように、コントロールパネルの各部にはそれぞれ名称があります。まず③セレクト部を見てください。ここがDX7の4つのモードをセレクトする部分です。



●セレクト部の各コントロールキー



上下2段に4つずつキーが並んでいます。キーの上に書いてある文字がそのキーの主な働きで、キーの中に小さく書いてある文字は後で説明しますボイスネームを書き込むときの文字キーとしての働きです。

下側の4つのキーを見てください。一番左側のキー「EDIT/COMPARE」は紫色です。このキーを押すとDX7はEDITモードになります。真中の2つの「MEMORY SELECT」[INTERNAL]と[CARTRIDGE]は緑色です。このキーを押すとPLAYモードになります。(キーの下に「PLAY」と書いてあります。)右側のキー「FUNCTION」は茶色です。このキーを押すと、FUNCTIONモードになります。

今度は、上側の一番左のキーを見てください。「STORE」キーで赤色です。このキーを押すとSTOREモードになりますが、このキーは押し続けることが必要です。

このように4つのモードは色で分けてあります。今度は⑤プリセット部を見てください。プリセット部には32のキーが並んでいます。キーの中の左端に大きな番号1～32まであります。これがボイスメモリーのプリセットナンバーです。プリセットボイスをセレクトするときは、セレクト部の「MEMORY SELECT」の「INTERNAL」又は「CARTRIDGE」を押して、DX7をPLAYモードにします。

また、キーの上下に文字があります。上の文字が紫色で下の文字が茶色です。これは、プリセットキーの1つ1つがEDITモードでの働きと、FUNCTIONモードの働きを持っていることを示しています。これらをそれぞれパラメータと呼びます。

また、プリセットキーの中に小さく右端にある文字は、セレクト部と同様ボイスネームを書き込むときの文字キーとしての働きです。

このように、セレクト部でモードを選ぶことによりプリセット部の1～32のキーの機能が切り換わるようになっていきます。それでは次に各部の名称と機能を説明します。

①VOLUME (ボリューム)

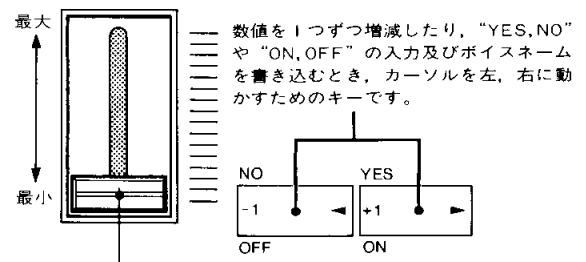
DX7の出力レベルの調節と同時にヘッドホンの音量も調節できます。上に上げるほど音量が増して行きます。

②DATA ENTRY (データエントリー部)

EDITモードやFUNCTIONモードでのデータを入力するキーとスライドコントローラーです。

「-1」キーはデータの数値を1つずつ減らす働きと、「NO」、「OFF」を入力する働きが、「+1」キーにはデータの数値と「YES」、「ON」を入力する働きがあります。また、ボイスネームを書き込むときはカーソルを左右に動かす働きもあります。スライドコントローラーは「+1」、「-1」キーと全く同じ働きを持っていますが、スライドのレンジは各パラメータの最小から最大値の範囲で変化しますので、データの値を大きく変化させたい場合に便利です。

DATA ENTRY



数値を一度に大きく動かしたいときに使います。このスライドコントローラーのレンジは各パラメータの最小から最大値の範囲です。

③セレクト部

DX7の4つのモードの選択やMEMORY PROTECT(メモリ保護)及びEDITモードでオペレーター1~6を選択するキーです。

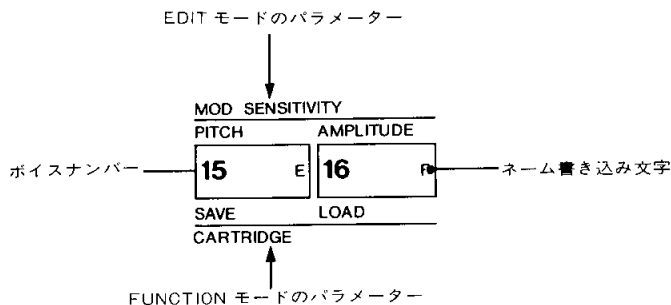
④インジケータ

ボイス名、ボイスナンバーを表示したり、各モードでのそれぞれのパラメーターやデータ等を表示します。DX7を操作する場合はこのインジケータを見ながら行ないます。



⑤プリセット部

PLAYモードではINTERNALやCARTRIDGEのボイスをセレクトしたり、EDIT、FUNCTIONモードでは各パラメーターを選択するキーです。1つのキーで最大4種類の機能を持っていて、その選択はセレクト部で行ないます。



⑥VOICE CARTRIDGE

(ボイスカートリッジ差し込み口)

付属のボイスROMカートリッジや別売のRAMカートリッジを差し込みます。ROMカートリッジには1個に64種類のプリセットボイスがメモリーされています。

⑦PITCH BEND (ピッチベンドホイール)

FUNCTIONモードのパラメーター "PITCH BEND" でセットしたピッチベンド効果を、ホイールを回転させることによりコントロールすることができます。

⑧MODULATION (モジュレーションホイール)

FUNCTIONモードのパラメーター "MODULATION WHEEL" でセットしたビブラートやトレモロ等の効果を、ホイールを回転させることによりコントロールすることができます。

⑨キーボード (鍵盤)

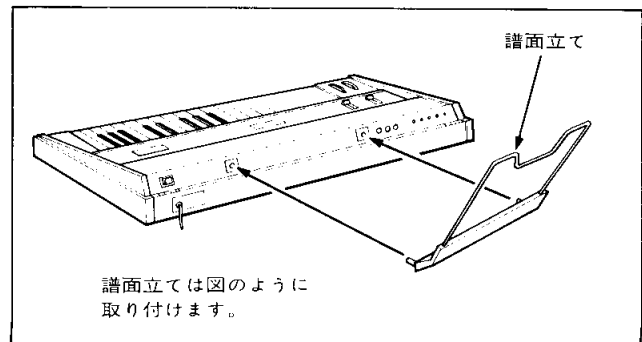
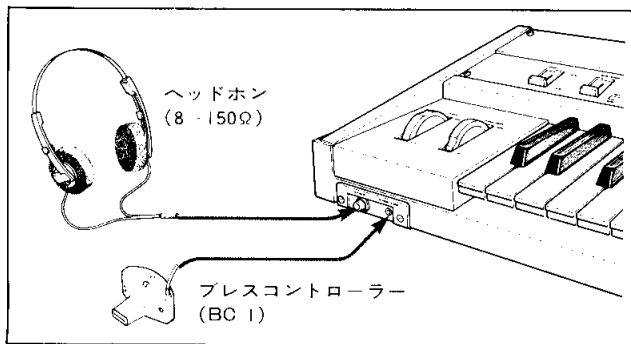
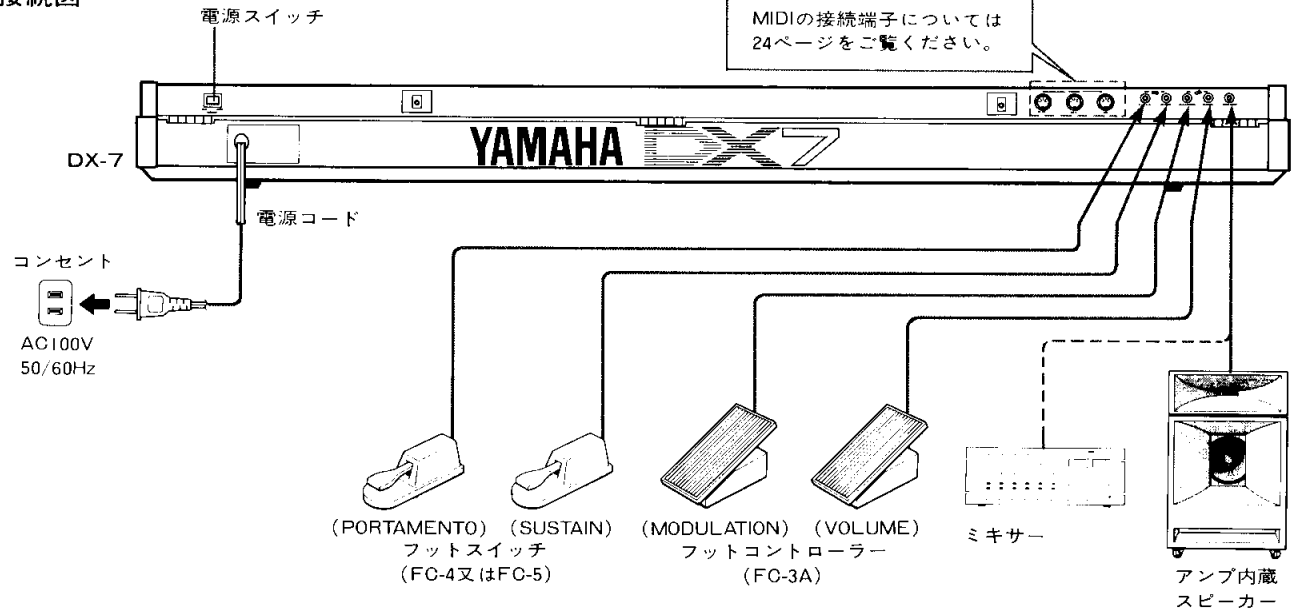
61鍵・イニシャルアフタータッチセンサー付のキーボードです。



接続のしかた / PLAYモード

DX7にはパワーアンプは内蔵されていません。従ってDX7を演奏するときはヘッドホンだけを使用するときを除き、キーボードアンプなどのパワーアンプ、スピーカーを接続する必要があります。図に従って電源コードや各機器を接続します。

◆接続図



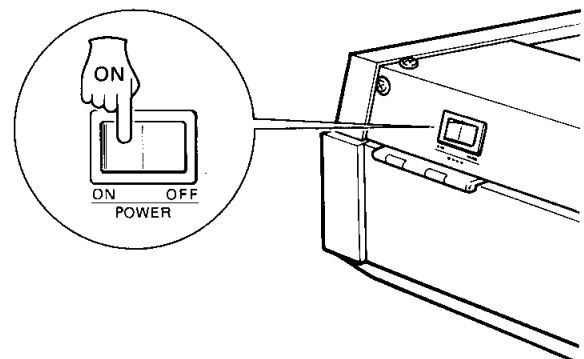
◆PLAYモード……プリセットボイスの演奏

●電源を入れます

DX7の電源スイッチはセット背面の右側にあります。電源コードや各機器を接続した後、このスイッチを“ON”にすると、インジケータに図のような表示が表われます。

数秒後に電源を切る前のモードになります。電源を切る前がPLAYモードだと、そのプリセットボイスが呼び出され演奏できます。またEDITやFUNCTIONモードだと、それぞれのモードになります。

PLAYモードでプリセットボイスを演奏してみましょう。



電源を入れたときのインジケータの表示

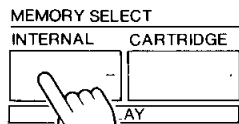
* YAMAHA DX7 *
* SYNTHESIZER *

●INTERNALボイスの演奏

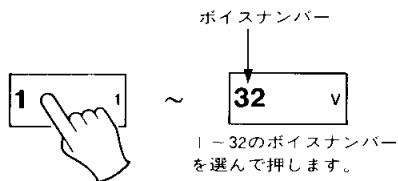
INTERNALボイスには32のボイスがプリセットされています。INTERNALボイスを選ぶには、セレクト部の「MEMORY SELECT」|INTERNAL|キーを押して1～32のボイスナンバーをセレクトします。

プリセット部それぞれのキーの左側にある大きな数字がボイスナンバーです。

インターナルボイスを選ぶ。



を押して



●VOLUMEをセットします

ここでVOLUMEを上げるとINTERNALボイスの演奏ができます。

アンブレ側のボリュームは、DX7のVOLUMEを8割くらい上げたとき、ちょうど適当な音量となるようにセットします。

●CARTRIDGEボイスの演奏

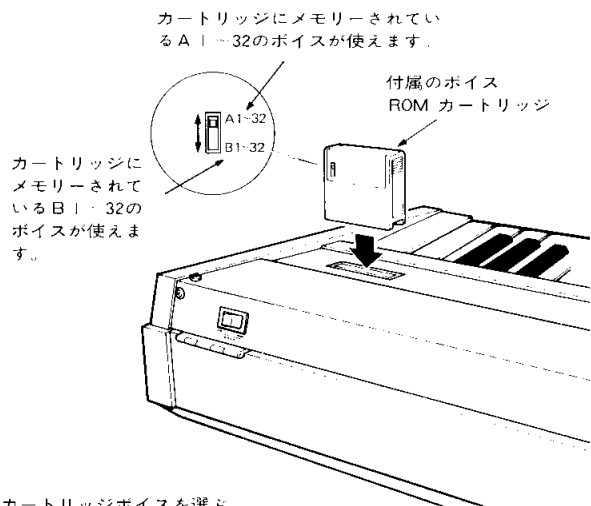
付属のROMカートリッジを差し込むと、ブラス64のボイス（計96）が使用できます。

カートリッジのメモリー切換スイッチを「A」または「B」いずれかにセットして図のように本体にしっかりと差し込みます。

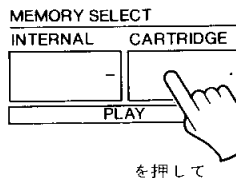
CARTRIDGEボイスを選ぶには、セレクト部の「MEMORY SELECT」|CARTRIDGE|キーを押して、1～32のボイス

ナンバーをセレクトします。

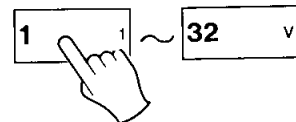
カートリッジは、DX7の電源が入っているときに差し込んだり引き抜いてもかまいません。



カートリッジボイスを選ぶ



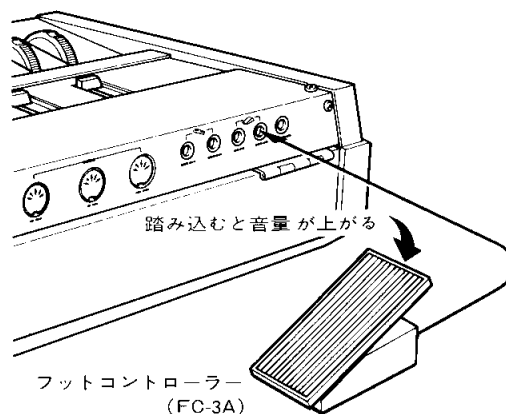
を押して



1～32のボイスナンバーを選んで押します。

◎PLAYモード時にデータエントリーを動かしますと、FUNCTIONモードの最後に選ばれていたパルメーターをコントロールすることができます。

◎別売のフットコントローラー (FC-3A) を VOLUME 端子に接続すると、演奏中の細かい音量調節ができます。このとき、VOLUME が下がっていると、フットコントローラーを踏み込んでも音量は上がりません。同様に、フットコントローラーが踏み込まれていないと、VOLUME を上げてても音量は大きくなりません。



FUNCTIONモード

●FUNCTIONモード……効果をつける

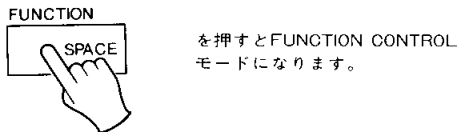
OPERATOR ON-OFF/EG COPY				
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
MASTER TUNE ADJ	POLY/MONO	RANGE PITCH BEND	STEP	MODE PORTAM
OSCILLATOR				EG
MODE/ SYNC	FREQUENCY COARSE	FREQUENCY FINE	DETUNE	RATE
17	18	19	20	21
G	H	I	J	
RANGE MODULATION WHEEL	PITCH	AMPLITUDE	EG BIAS	RANGE FOOT C

プリセットキーの下に茶色で印刷されている機能がFUNCTION CONTROLモードのパラメーターです。

FUNCTIONモードとは、演奏時のチューニングや、ボイスにピッチベンド、モジュレーション等の効果を設定したり、ボイスプーターをSAVE/LOADをするモードです。

DX7をFUNCTIONモードにするには、セレクト部の[FUNCTION]キーを押します。

又、データの設定はDATA ENTRY部で行ないます。それぞれの働き、操作方法について説明します。



FUNCTION CONTROL
FINGERED PORTA

各パラメーターを表示

●MASTER TUNE (マスターチューン)

1

MASTER
TUNE ADJ

他の楽器とチューニングをとるときに押します。±75セントの範囲でピッチが可変できます。

MASTER TUNEのときは、DATA ENTRYのスライドボリュームのみの調節となります。[+1]、[-1]キーでの微調節はできません。

●POLY/MONO

(ポリフォニック/モノフォニック)

2

POLY/MONO

DX7をポリフォニックで演奏するか、モノフォニックで演奏するかを決めます。[-1]キーでポリフォニック(先着

優先16音同時発音)、[+1]キーでモノフォニックになります。

◎ポリ演奏とモノ演奏ではPORTAMENTO効果のかけ方が異なります。9ページの「PORTAMENTO」の項目を参照してください。

●PITCH BEND (ピッチベンド)

PITCH BENDホイールの効果を設定します。

3 4

RANGE STEP
PITCH BEND

FUNCTION CONTROL
P BEND RANGE=1

←ここが変わります。

＝RANGE (レンジ)＝

PITCH BENDホイールによるPITCHの変化幅を設定します。STEPが0のときのみ設定が可能です。0～12の範囲で設定でき、「0」は0セント、「12」は1200セント(1オクターブ)です。例えば、RANGE=7に設定すると±700セント(±5度)の範囲でPITCH BENDがかかります。

＝STEP (ステップ)＝

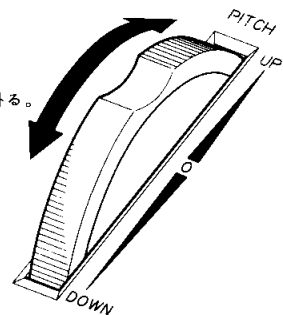
段階的にPITCHを変えるときに設定します。0～12の範囲で設定でき、「0」は0セント、「12」は1200セントです。例えば、STEP=0に設定すると通常のPITCH BEND効果となり、「1」にすると100セント(半音)ステップのPITCH BEND効果となります。

STEPを「0」以外(1～12)に設定すると、RANGEは強制的に12になり、±オクターブの範囲で設定したSTEPでのピッチベンドとなります。

◎RANGE, STEP共に「0」に設定されていると、PITCH BENDホイールを回してもPITCH BEND効果はかかりません。

ピッチベンドホイール

PITCH BEND 効果が掛る。



●PORTAMENTO (ポルタメント)

5	5	6	6	7	7
---	---	---	---	---	---

MODE GLISSANDO TIME
PORTAMENTO

＝MODE (モード)＝

PORTAMENTOのMODEは、POLY/MONOの設定により異なります。

＝MONOでは＝

[-1]キーで“FINGERED PORTA”となります。これはレガート演奏(ある鍵盤を押したまま次の鍵盤を弾く)のときのみポルタメント効果がかかります。

[+1]キーで“FULL TIME PORTA”となります。これは常にポルタメント効果がかかります。

＝POLYでは

[-1]キーで“SUS-KEY P RETAIN”となります。これは、サスティンペダルを踏んでいる間やサスティンの長い

ボイスのときに、鍵盤をOFFした音のピッチは変わらず、新たに押された鍵盤のピッチに向って直前に押された鍵盤のピッチより、ポルタメント効果がかかります。

[+1]キーで“SUS-KEY P FOLLOW”となります。これで、サスティンペダルを踏んでいる間に鍵盤をOFFした音のピッチがすべて、新たに押された鍵盤のピッチに向ってポルタメント効果がかかります。このとき、押し続けている鍵盤のピッチは変わりません。

＝GLISSANDO (グリッサンド)＝

[ON]、**[OFF]**で設定します。“ON”でグリッサンド効果となり、“OFF”でポルタメント効果となります。

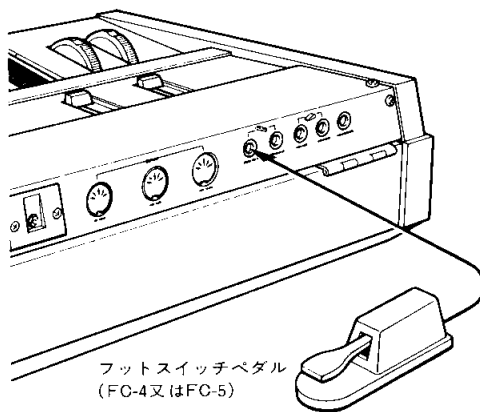
＝TIME (タイム)＝

0～99の範囲でスピードを設定します。“0”ではポルタメント効果がかからず、“99”でポルタメント効果がかかる時間が最も長くなります。

●PORTAMENTOのON, OFF

別売のフットスイッチペダル (FC-4又はFC-5) を接続すると、ポルタメント効果のON, OFFができます。フットスイッチペダルを踏んでいる間、“PORTAMENTO”で設定したポルタメント効果がかかり、フットスイッチペダルを離すとポルタメント効果がかからなくなります。

FINGERED PORTAの場合は、フットスイッチでのON, OFFはできません。

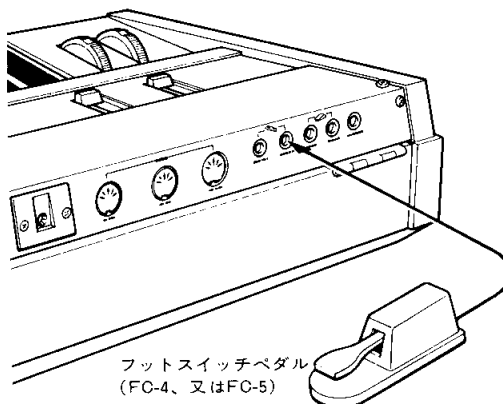


フットスイッチペダルを接続しない場合は、設定したポルタメント効果が常にかかります。

●サスティンのON/OFF

別売のフットスイッチペダル (FC-4又はFC-5) を SUSTAIN 端子に接続することにより、音にサスティン(音量が長く持続する)をかけることができます。この場合のエンベロープは、ペダルを踏んでいる間、RATE3の速さでLEVEL2からLEVEL3に向って変化し、ペダルを離すとRATE4の速さでLEVEL4に向って変化します。詳しくは17ページのEGを参照してください。

なお、モノフォニック演奏の場合は、ある音にサスティンがかかっている間に次の鍵盤を弾くと、前の音は消えて次の音にサスティンがかかります。



● BATTERY CHECK (バッテリーチェック)

14 D

BATTERY
CHECK

DX7では、電源を切ったときでもINTERNALのボイスデーターを保存するために、バックアップ電池を内蔵しています。このキーを押すことにより、バックアップ電池の電圧(約3V)を見ることが出来ます。この電圧が2.2Vまでならボイスメモリーは保存されますが、2.2V以下になったときはすみやかにお買上げ店又は最寄りのヤマハサービスステーションにご連絡ください。バックアップ電池の交換をいたします。

なお、バックアップ電池は特殊な物を使用していますので、ご自分での交換はできません。(電池は約5年間交換不要です。)

FUNCTION CONTROL
BATTERY VOLT=3.0

↑
2.2V以下のときは、お買上げ店又は最寄りのヤマハサービスステーションへ!

● CARTRIDGE (カートリッジ)

15 E 16 F

SAVE LOAD
CARTRIDGE

==SAVE (セーブ)==

INTERNALにメモリーしてある32のボイスデーターを一度にRAMカートリッジ(別売)にSAVE(貯える)することができます。

==LOAD (ロード)==

ボイスカートリッジの32のボイスデーターを一度にINTERNALメモリーにLOAD(読み込む)することができます。カートリッジが差し込まれていないときに、これらのキーを押すと、インジケータの表示が"NOT READY! INSERT CARTRIDGE"になります。

ボイスデーターのSAVE及びLOADの方法は、21ページの「STORE/SAVE/LOADのしかた」をご覧ください。

● MODULATION WHEEL/FOOT CONTROL/ BREATH CONTROL/AFTER TOUCH

17 G 18 H 19 I 20 J

RANGE PITCH AMPLITUDE EG BIAS
MODULATION WHEEL

21 K 22 L 23 M 24 N

RANGE PITCH AMPLITUDE EG BIAS
FOOT CONTROL

25 O 26 P 27 Q 28 R

RANGE PITCH AMPLITUDE EG BIAS
BREATH CONTROL

29 S 30 T 31 U 32 V

RANGE PITCH AMPLITUDE EG BIAS
AFTER TOUCH

演奏中にワウ効果やトレモロ、ビブラート及びブリリアンスやポリウム効果等をかけるために、モジュレーションホイールやフットコントローラー、プレスコントローラー、アフタータッチの各コントローラーが使えます。それらの効果を設定するパラメーターです。

各コントローラーの設定項目が[RANGE]、[PITCH]、[AMPLITUDE]、[EG BIAS]と同じなので、ここでは、「MODULATION WHEEL」を主に説明します。

なお、PITCHとAMPLITUDEはLFO信号を使用しますので、EDITモード(パネルに紫で印刷されている)のLFO、「MOD. SENSITIVITY」の[PITCH]、[AMPLITUDE]が設定されていないボイスに対しては効果が出ません。

また、EG BIASは「MOD. SENSITIVITY」の[AMPLITUDE]が設定されていないボイスに対しては効果が出ません。(16ページの「MOD. SENSITIVITY」の項目をご覧ください。)

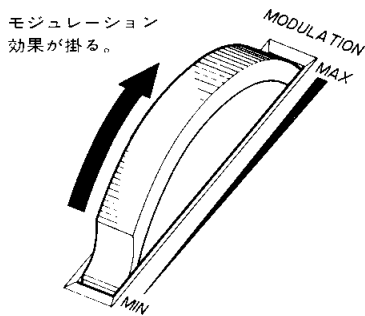
なお、各コントローラーのパラメーターで設定したデーターは、すべてのプリセットボイスに共通ですが、各コントローラーの効果は4種類別々に設定できますので、ボイスによりコントローラーをうまく使い分けてください。

1. MODULATION WHEEL

(モジュレーションホイール)

==RANGE (レンジ)==

0~99の範囲でRANGEを設定します。"0"で効果がからず、"99"で最大に効果がかかります。



FUNCTION CONTROL
WHEEL RANGE=99

この部分の表示が他のコントローラーの場合は、次のようになります。
(PITCH, AMPLITUDE, EG BIASも同様)

FOOT (FOOT CONTROL)
BREATH (BREATH CONTROL)
AFTER (AFTER TOUCH)

＝PITCH (ピッチ)＝

ONでビブラート効果がかかり、OFFでかかりません。

＝AMPLITUDE (アンプリチュード)＝

ONでトレモロやワウ効果がかかり、OFFでかかりません。

＝EG BIAS (EGバイアス)＝

ONでブリリアンスやボリューム効果がかかり、OFFでかかりません。これは各オペレーターのEGのレベルをコントロールして行ないます。MOD. SENSITIVITYのAMPLITUDEでオペレーターと感度を設定します。(16ページを参照してください。)

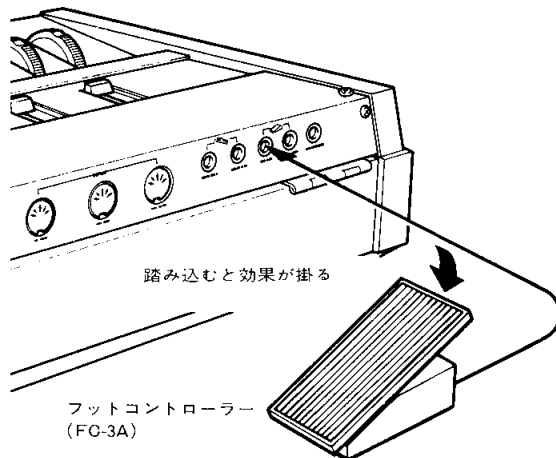
モジュレーターにEG BIASをかけるとブリリアンス効果となり、キャリアにかけるとボリューム効果となります。このとき、キャリアの感度が最大でコントローラーが最小位置の場合、音が出ない場合があります。(モジュレーターとキャリアについては13ページを参照してください。)

◎ご注意

PITCH, AMPLITUDE, EG BIAS共EDITモードのMOD. SENSITIVITYのPITCH, AMPLITUDEが設定されていないボイスでは効果が出ません。(27ページLFOのブロックダイアグラムを参照してください。)

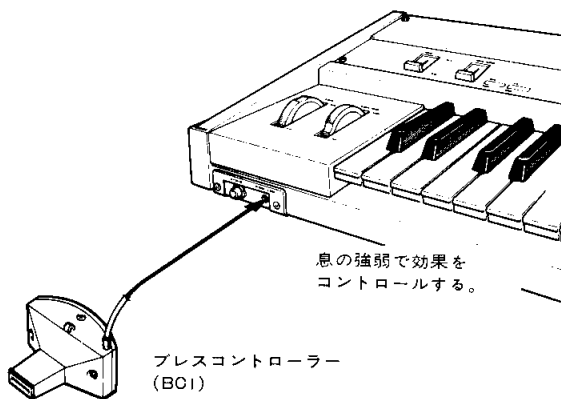
2. FOOT CONTROL (フットコントロール)

別売のフットコントローラー(FC-3A)を接続し、「FOOT CONTROL」で設定した効果を出します。フットコントローラーを一杯に踏み込むと効果が最大で、踏み込まないときは効果はかかりません。



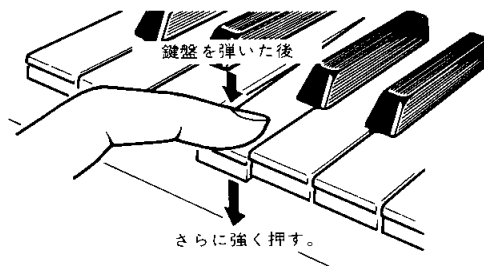
3. BREATH CONTROL (ブレスコントロール)

別売のブレスコントローラー(BC1)を接続し、「BREATH CONTROL」で設定した効果を出します。息の強弱で効果のかかり具合を調節します。息を吹き込まないときは効果はかかりません。



4. AFTER TOUCH (アフタータッチ)

鍵盤を押す方の強弱で効果のかかり具合を調節します。鍵盤を普通に弾くときは効果がかからず、弾いた後さらに強く押すと、その強さに応じて効果がかかります。



FM音源のしくみ

◆FM音源のしくみ

DX7では発音方式としてYAMAHA独自のFM音源方式を採用しています。FM音源の“FM”とは周波数変調(Frequency Modulationの略)のことで、ラジオのFM放送にも採用されています。

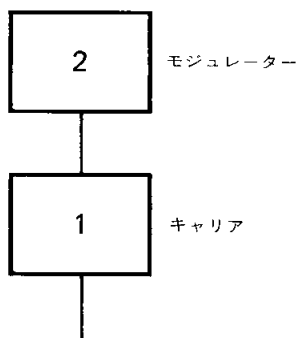
音声信号の振幅で搬送波の周波数を変調した波を被変調波といい、FM放送では搬送波に高周波を使っているため、被変調波は電波となって空中に発射されます。搬送波は音声信号を運ぶためキャリアと呼ばれ、音声信号は搬送波を変調するためモジュレーターと呼ばれます。

周波数変調における被変調波の周波数成分には、キャリアの周波数とモジュレーターの周波数を整数倍した周波数の和と差が含まれます。キャリアの周波数を f_c 、モジュレーターの周波数を f_m として、周波数成分 f_s を式で表わすと次のようになります。

$$f_s = f_c \pm n f_m \quad (n=0, 1, 2, 3, \dots)$$

この周波数成分に着目して、YAMAHAが開発したのがFM音源方式です。FM音源方式では、音源にオペレーターと呼ばれるものを採用しています。このオペレーターとは鍵盤に対応した音程の周波数で発振する発振器のことでDX7には6個のオペレーターがあります。

オペレーターは使い方によってキャリアになったりモジュレーターになったりし、6個のオペレーターをいろいろに接続して組み合わせたものをアルゴリズム(Algorithm)と呼んでいます。



DX7のパネル面に32種類のアルゴリズムが示されていますが、下の図はFM音源の最も簡単な例で、四角形の中の数字はオペレーターの番号を示しています。下のオペレーターがキャリア、上のオペレーターがモジュレーターの役目をして、モジュレーターの出力でキャリアを周波数変調し、キャリアより被変調波が出力されます。

この被変調波がDX7の出力となりますが、被変調波の倍音構成は、キャリアとモジュレーターの周波数関係とモジュレーターの出力で決まってきます。キャリアとモジュレーターの周波数比で倍音の種類が決まります。そしてモジュレーターの出力を大きくすると変調が深くなり、倍音の量が増えてきます。また逆にモジュレーターの出力を小さくすると変調が浅くなり、倍音の量が減って正弦波に近くなります。

●FM音源の倍音構成の決定要素

倍音の種類……キャリアとモジュレーターの周波数比
倍音の量……モジュレーターの出力の大きさ

この二つの項目は、DX7の音色作りにおいて重要な要素になります。



EDITモード

◆EDITモード

セレクトキーの上に紫色で印刷されている機能がEDITモードのパラメーターです。

OPERATOR ON-OFF/EG COPY				
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
MASTER TUNE ADJ	POLY/MONO	RANGE PITCH BEND	STEP	MODE PORTA
OSCILLATOR				EG
MODE/ SYNC	FREQUENCY COARSE	FREQUENCY FINE	DETUNE	RATE
17	18	19	20	21
RANGE MODULATION WHEEL	PITCH	AMPLITUDE	EG BIAS	RANGI FOOT

EDITモードとは、DX7のプリセットボイスのデータの変更や、新しく音作りするモードです。

DX7をEDITモードにするには、セレクト部の[EDIT/COMPARE]を押します。データの変更はFUNCTIONモードと同じくDATA ENTRY部で行ないます。

●EDITモード時の表示

そのプリセットボイスで使用しているアルゴリズムの番号を表示

左端からOP1~OP6の状態を表示

各パラメーターを表示

それぞれのオペレーターに対してデータを変更できるパラメーターの場合のみ、選ばれているオペレーターを表示。

EDITモードでいずれかのパラメーターが変更されると、プリセット番号の端にドットが表示されます。音作りの途中で元の音を聞きたい場合は、もう一度[EDIT/COMPARE]を押します。このときプリセット番号が点滅します。

再び音作りを進める場合は、さらに[EDIT/COMPARE]を押します。

それぞれの働き、操作方法について説明します。

●OPERATOR ON-OFF/EG COPY

OPERATOR ON-OFF/EG COPY					
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6

EDITモード中に音作りを容易にするために、オペレーターをON/OFFする働きと、あるオペレーターのEGデータを他のオペレーターにコピー(EG COPY)することができます。

==OPERATOR ON-OFF (オペレーターON-OFF)==

1 : オペレーターが働いていることを示します。

0 : オペレーターが停止していることを示します。

ALG 4 111000 OP2
RATE SCALING = 0

◎キャリアの働きをしているオペレーターの全てを停止させると音が出ません。

[1]~[6]のキーを押すと、そのオペレーターの表示が"0"になり機能が停止(OFF)します。もう一度押すと表示が"1"になり、オペレーターが働き(ON)します。これは、EDITモード中のみで、ボイスデータとしてはメモリーされません。

オペレーターの選択方法は「オペレーター選択」(16ページ)を参照してください。

●EG COPY (EGコピー)

あるオペレーターのEGデータを他のオペレーターにコピーすることができます。セレクト部の[STORE]キーを押しながら、コピーしたい先のオペレーターナンバーキーを押します。コピーされるのは、EG, KEYBOARD LEVEL SCALING, KEYBOARD RATE SCALINGの各パラメーターのデータです。

STORE キーを押した時の表示

STORE を押しながら

EG COPY
from OP2 to OP?

OP2からOP1へEGデータがコピーされたことを示します。

EG COPY
from OP2 to OP1

コピーしたいオペレーターナンバーキーを押します。

●ALGORITHM (アルゴリズム)

ALGORITHM
7 7

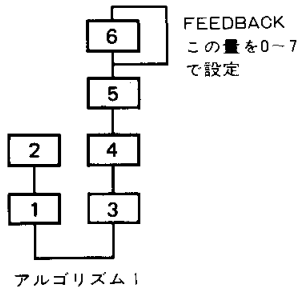
ここが変わります。
ALG 4 111111
ALGORITHM SELECT

アルゴリズム 1～32 を選択するキーです。音作りをする場合は、まずアルゴリズムを選びます。ALGORITHM を押して DATA ENTRY のスライドコントローラー及び [+1]、[-1] キーで設定します。

●FEEDBACK (フィードバック)

FEEDBACK
8 8

ALG 4 111111
FEEDBACK = 7
ここが変わります。



1～32のアルゴリズムの中には、それぞれ1箇所だけ帰還 (Feedback) がかけるところがあります。その帰還の量を0～7の範囲で設定できます。FEEDBACKを上げていくと倍音が増して行き、ノイズのような音を作ることできます。

●LFO

LFO		SPEED		DELAY		PMD		AMD		SYNC	
WAVE						A	B	C		D	
9	9	10	0	11	A	12	B	13	C	14	D

LFOは、周波数の低い正弦波や鋸歯状波、矩形波を使ってボイスにビブラートやワウ、トレモロ等の効果をつけるためのものです。

なお、モジュレーションホイール、フットコントローラー、プレスコントローラー、アフタータッチの効果にもLFOを使用しますので、ここで設定した WAVE, SPEED, SYNCのパラメーターは、各コントローラーの効果の設定になります。LFOと各オペレーター、コントローラーの関係をブロックダイアグラムに示します。(27ページ参照)

ALG 4 111111
LFO WAVE=TRIANGL

ここが変わります。

==WAVE (ウェーブ)==

LFOのWAVE (波形) を選択します。波形としては、図に示す6種類があり、その内の1つを選びます。

TRIANGL : (三角波)
SAW DWN : (鋸歯状波 I)
SAW UP : (鋸歯状波 II)
SQUARE : (矩形波)
SINE : (正弦波)
S/HOLD : サンプル&ホールド

==SPEED (スピード)==

LFOのスピードを0～99の範囲で設定します。“0”でスピードが一番遅く、“99”で一番速くなります。

==DELAY (ディレイ)==

鍵盤を弾いた後、LFOがかかるまでの時間を0～99の範囲で設定します。

“0”では鍵盤を弾くとすぐにLFOがかかり、“99”では鍵盤を弾いてからLFOがかかる時間が最も長くなります。

==PMD (Pitch Modulation Depth)==

ピッチにLFOをかける深さを0～99の範囲で設定します。“0”ではLFOはかからず、“99”で最大にかかります。なお、このPMDは各コントローラーの効果とは別に、前もってボイスメモリーのパラメーターとしてPITCHにモジュレーションをかけるものです。

==AMD (Amplitude Modulation Depth)==

アンプリチュードにLFOをかける深さを0～99の範囲で設定します。

“0”ではLFOはかからず、“99”で最大にかかります。なお、このAMDは各コントローラーの効果とは別に、前もって音色メモリーのパラメーターとしてAMPLITUDEにモジュレーションをかけるものです。

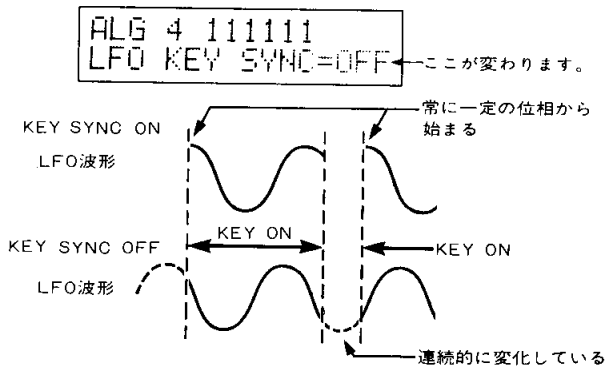
◎ご注意

PMDとAMDを“0”以外に設定してもMOD. SENSITIVITYが設定されていないとLFOの効果がかかりません。

＝SYNC (シンク)＝

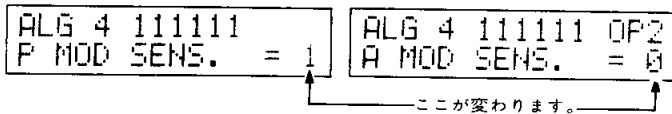
[ON]、[OFF] で設定します。“KEY SYNC ON”は、鍵盤を弾くと常に一定の位相からLFOが始まります。

“KEY SYNC OFF”は、LFOの波形は連続的に変化していて、鍵盤を弾くこととは無関係です。



●MOD. SENSITIVITY (Modulation Sensitivity)

MOD SENSITIVITY	
PITCH	AMPLITUDE
15 E	16 F



LFOの各パラメーターで設定した効果をPITCH及び、AMPLITUDEそれぞれにかける感度を設定します。この値が“0”の場合は、LFOの効果はかかりません。各コントローラーで効果をかける場合は注意してください。

＝PITCH (ピッチ)＝

オペレーターのパッチにLFOをかける感度を0～7の範囲で設定します。ピッチの感度はすべてオペレーター共通です。ピッチにLFOをかけると、ビブラート効果が得られます。

＝AMPLITUDE (アンプリチュード)

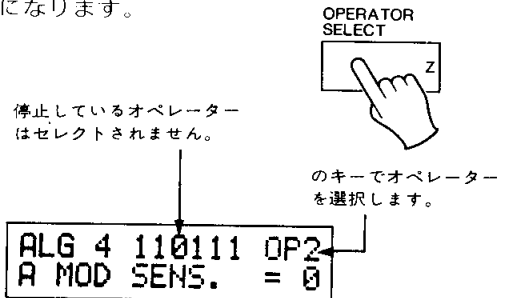
オペレーターのアンプリチュードにLFOをかける感度を0～3の範囲で設定します。アンプリチュードの感度は各オペレーター別に設定できます。

各コントローラーでは、LFOを使った効果とEG BIASでの効果に別れます。LFOをキャリアにかけるとトレモロ効果が得られ、モジュレーターにかけるとワウ効果が得られます。EG BIASをモジュレーターにかけるとブリリアンス効果となり、キャリアにかけるとボリューム効果となります。このとき、感度が最大の“3”に設定されていて、コントローラーが下がっている状態では音が出ない場合があります。(ボリューム効果でボリュームが下がった状態です。)

●オペレーターの選択

オペレーターの選択はセレクト部の[OPERATOR SELECT]で行ないます。

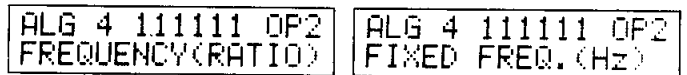
[OPERATOR SELECT] キーを繰り返し押し続けると、インジケータ右上のオペレーター番号が順次増して行きます。このとき、停止させてあるオペレーターの番号は表示されず、次のオペレーター番号になります。



●OSCILLATOR (オシレーター)

各オペレーターのピッチのデータを設定します。

OSCILLATOR			
MODE/SYNC	FREQUENCY COARSE	FREQUENCY FINE	DETUNE
17 G	18 H	19 I	20 J



＝MODE/SYNC (モード/シンク)＝

このスイッチを繰り返し押し続けることにより、“MODE”と“SYNC”が切り変わります。

＝MODE (モード)＝

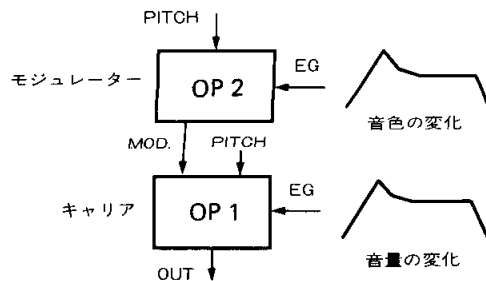
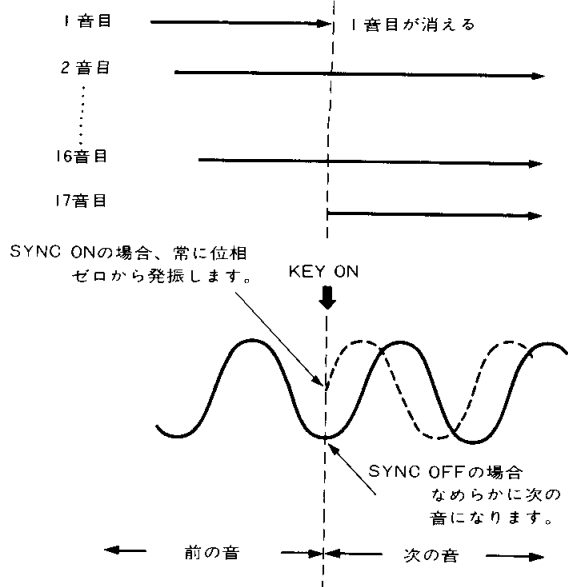
各オペレーターの発振モードを設定します。[-1]キーで“FREQUENCY(RATIO)”となり、鍵盤にそった音階の周波数を発振します。[+1]キーで“FIXED FREQ.(Hz)”となり、どの鍵盤を押ししても一定の周波数を発振します。周波数は[FREQUENCY COARSE]、[FREQUENCY FINE]で設定します。

＝SYNC (シンク)＝

オペレーターが発振するときの位相を設定します。“ON”では、オペレーターは常に位相ゼロから発振します。“OFF”では、前の音からなめらかに次の音の波形になるように発振します。ポリフォニックで演奏の場合は、同時発音16音なので17音目が押された場合1音目がなめらかに17音目の音につながります。

	17音目の発音時に	Key ONのたびに
SYNC ON	ノイズが発生することがある	音色の変化はない
SYNC OFF	ノイズの発生はない	音色が変化することがある

同時発音16音



モジュレーターにEGを加えると音色を時間的に変化させることができ、キャリアにEGを加えると音量を時間的に変化させることができます。

左下図のように、EGはLEVELとRATEを設定して決めます。RATEはあるLEVELから次のLEVELになるまでのスピードを表わします。

各オペレーターに独立したEGを加えることができますので、細かな音色の変化を作ることができます。

```
ALG 4 111111 OP2
EG RATE 1 =69
```

```
ALG 4 111111 OP2
EG LEVEL 1 =99
```

ここが変わります。

＝FREQUENCY COARSE (フレクエンシーコース)＝

＝FREQUENCY FINE (フレクエンシーファイン)＝

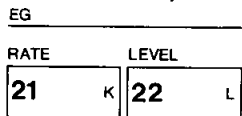
発振モードがFREQUENCYの場合、**COARSE**で各オペレーターの発振周波数を1.00 (8フィート)を基準として0.5倍から31倍までの範囲で設定し、値が倍になると周波数はオクターブ上がります。**FINE**ではそれを細かく1倍～1.99倍の範囲で設定します。

発振モードがFIXED(Hz)の場合、**COARSE**で1, 10, 100, 1000の4ステップを設定し、**FINE**で1倍～9.772倍に設定します。

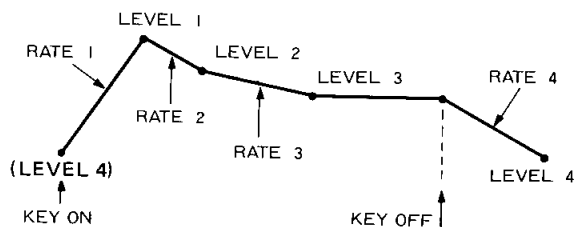
＝DETUNE (デチューン)＝

FREQUENCY COARSE, FINEで設定した各オペレーターごとに発振周波数を-7～+7の範囲でずらす(DETUNE)ことができます。

●EG (Envelope Generator)



EG(エンベロープジェネレーター)は、音の出始めから消えるまでの音色、音量に時間的変化を与えるものです。



エンベロープ曲線

＝RATE (レイト)＝

RATEは1～4まであり、**RATE**キーを繰り返し押すことにより表示がRATE 1～4と変わります。設定範囲は0～99で、"0"で最もスピードがおそく"99"で最もスピードが速くなります。

＝LEVEL (レベル)＝

LEVELは1～4まであり、**LEVEL**キーを繰り返し押すことにより表示がLEVEL 1～4と変わります。設定範囲は最小0から最大99までです。

●KEYBOARD LEVEL SCALING (キーボードレベルスケーリング)

KEYBOARD LEVEL SCALING		
BREAK POINT	CURVE	DEPTH
23	M	24
		N
		25
		O

鍵盤のキーの位置による音色や音量のレスポンスの変化を、より細やかにプログラムするため、鍵盤上のあるキーを中心として各オペレーターごとに設定でき、音域による音色と音量の変化を与えることができます。従来のシンセサイザーのキーボードフォローの概念を更に幅広くしたものと考えてください。

```

ALG 4 111111 OP2  BREAK POINT=A -1
ALG 4 111111 OP2  R KEY SCALE=+EXP
  
```

← ここが変わります。 →

BREAK POINT (ブレイクポイント)=

各オペレーターのキーボードスクーリングの中心となるKEYを決めます。A-1～C8の範囲で設定することができます。

CURVE (カーブ)=

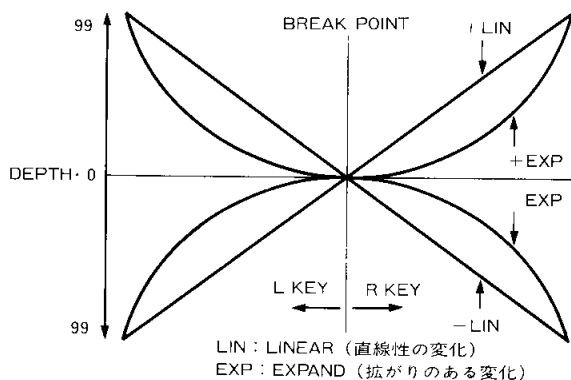
ブレイクポイントを中心として右側(R)の鍵盤部と、左側(L)の鍵盤部のそれぞれのカ-ブを設定します。

「CURVE」キーを繰り返し押すことにより表示がR、Lと変わります。

カ-ブは図のように4種類あります。

=DEPTH (デプス)

各カ-ブの深さを0～99の範囲で設定します。「0」でフラットになり、「99」で最大の深さになります。



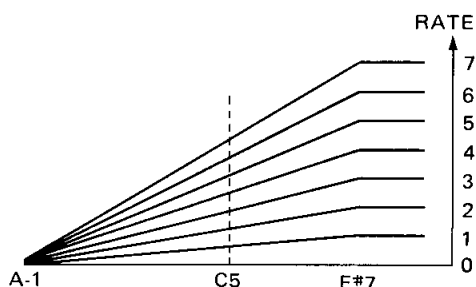
● KEYBOARD RATE SCALING

(キーボードレイトスケーリング)

```

KEYBOARD
RATE
SCALING
26 P
  
```

各オペレーターのEGのRATEを高音部になるにしたがって速くすることができます。その割合を0～7の範囲で設定します。例えば、ピアノのように高音部で減衰の速い音色設定に効果的です。



● OPERATOR (オペレーター)

```

OPERATOR
OUTPUT
LEVEL      KEY VELOCITY
          SENSITIVITY
27 Q      28 R
  
```

各オペレーターの出カレベルとタッチレスポンス効果を設定します。

```

ALG 4 111111 OP2
OUTPUT LEVEL =85 ← ここが変わります。
  
```

=OUTPUT LEVEL (アウトプットレベル)=

従来のシンセサイザーのEG DEPTHのような働きで、各オペレーターの出カレベルを最終的に0～99の範囲で設定します。「0」でオペレーターの出カはなく、「99」で最大となります。

◎ ご注意

OPERATOR ON-OFFの機能はEDITモードの場合だけの働きで、ボイスデータとしてメモリーされません。従って最終的に不要なオペレーターは、OUTPUT LEVELを「0」に設定してください。また、KEYBOARD LEVEL SCALINGのDEPTHも「0」にしておきます。DEPTHの値が大きくと設定してあると、OUTPUT LEVELが「0」になってもオペレーターに出カがあります。

アルゴリズムを変えてもトータルレベルを一定にするため、キャリアとなる各オペレーターのOUTPUT LEVELをあらかじめ $\frac{1}{2}$ ～ $\frac{1}{6}$ に制限してあります。例えば、ALG 1のOP 1～OP 3のOUTPUT LEVELは $\frac{1}{2}$ に、ALG 32のOP 1～OP 6は $\frac{1}{6}$ にあらかじめ制限されています。

=KEY VELOCITY SENSITIVITY

(キーベロシティ-センシティブィティ)=

キーのインシタルタッチの強弱により、タッチレスポンス効果が得られます。

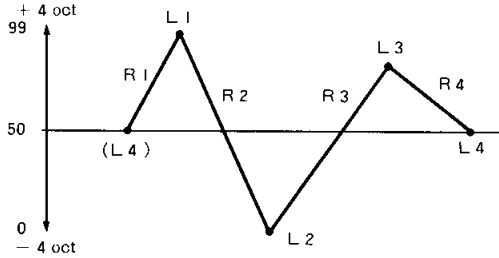
モジュレーター、キャリアそれぞれに設定できるため、インシタルタッチによる音量の違いや音色の違いを出すことができます。0～7の範囲で感度を設定します。「0」で効果がなく、「7」で最大です。

●PITCH EG (ピッチEG)

PITCH EG

RATE	LEVEL
29 S	30 T

PITCH EG LEVEL "50"を基準として、±4オクターブの範囲でピッチにエンベロープを与えることができます。PITCH EGは、通常のEGと同様にRATE 1~4, LEVEL 1~4で設定します。



ALG 4 111111	ALG 4 111111
P EG RATE 1 =34	P EG LEVEL 1 =50

＝RATE (レート)＝

RATEは1~4まであり、**[RATE]**キーを繰り返し押すことにより、表示がRATE 1~4と変わります。RATE 1~4それぞれにスピードを0~99の範囲で設定します。

"0"で最もスピードがおそく、"99"で最もスピードがはやくなります。

＝LEVEL (レベル)＝

LEVELは1~4まであり、**[LEVEL]**キーを繰り返し押すことにより、表示がLEVEL 1~4と変わります。

LEVEL 1~4それぞれにピッチの変化量を0~99の範囲で設定します。"50"が中心で、"0"(-4 oct)~"99"(+4 oct)で変化します。

PITCH EGをかけない場合は、LEVEL 1~4を"50"にセットします。

●KEY TRANSPOSE (キートランスポーズ)

KEY TRANSPOSE

31 U

C3を中心として、±2オクターブの範囲を半音ステップで移調することができます。

[KEY TRANSPOSE]キーを押した後、移調したいキーを押します。(ミドルC3が押したキーに移動します。)

例えば、オクターブ上げたい場合、**[KEY TRANSPOSE]**キーを押した後、"C4"のキーを押します。これでオクターブ移調します。(20ページを参照してください。)

●VOICE NAME (ボイスネーム)

VOICE NAME

32 V

ボイスにあなたの好きな名前を10文字以内で書き込むことができます。

セレクトキーとプリセットキーのそれぞれの右端に小さく印刷されている文字の中から選びます。

使用できる文字は、1~0, A~Z, -, ., 及びSPACE(スペース)です。**[VOICE NAME]**を押すと、名前が書き込めるスペースの先頭にカーソル()が点滅します。

セレクト部の**[CHARACTER]**キーを押しながら書き込みたい文字キーを順に押して行きます。

書き込みを間違えたときや、書き直すときは**[CHARACTER]**キーを押しながら**[←]**(◀)または**[→]**(▶)キーを押すとカーソルを左・右へ移動させることができます。

EDIT/
COMPARE

CHARACTER

を押しながら

NO

-1	◀
----	---

OFF

YES

+1	▶
----	---

ON

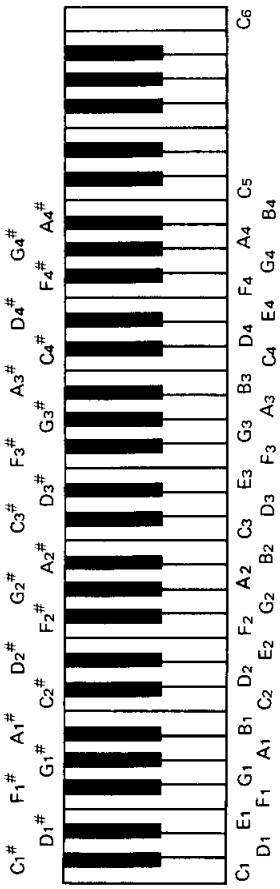
を押すと

ALG 4 111111
NAME= ABCDEFGHIJ

カーソルを動かせます。

KEY TRANSPOSE

● KEY TRANSPOSE



半音ステップで
-2オクターブまで
移調できます。

移調したいキーを押します。

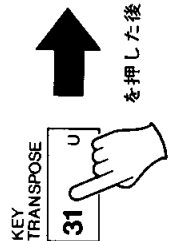
C3~C6は全て
C3となります。

半音ステップで
+2オクターブまで
移調できます。

DX7の鍵盤 (C1~C6)



● 例えばオクターブ上げたい場合



オクターブ上げたときの表示

ALG 4 111111
MIDDLE C = C 4

C4を押します。

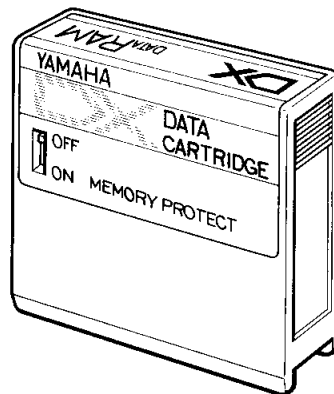
STORE/SAVE/LOADのしかた

◆ボイスデータの保存

ボイスを作り変えたり、新しく音作りしたボイスデータをDX7のINTERNALメモリーや別売のRAMカートリッジにSTOREしたり、INTERNALメモリーのすべてのボイスデータをRAMカートリッジに一度にSAVEすることや、カートリッジのすべてのボイスデータを一度にLOADすることができます。

●ボイスカートリッジについて

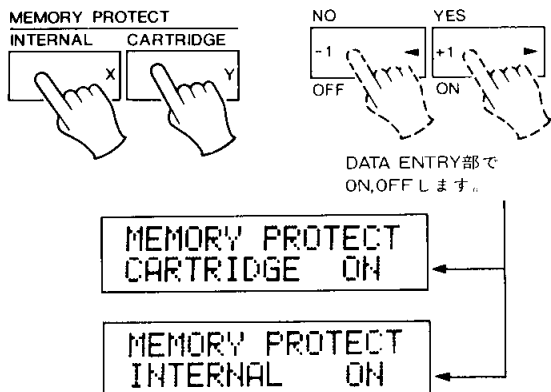
付属のボイスカートリッジには、それぞれ64種類のボイスがメモリーされています。これは、メモリーにROM(読み込み専用メモリー)を使用していますので、あなたが作られたオリジナルボイスをSTOREすることはできません。(又、INTERNALのボイスデータをSAVEすることもできません)。カートリッジにSTORE/SAVEするには、別売のバンクカートリッジがあります。これには、メモリーにRAM(書き込み可能)を使用していますのでSTORE/SAVEすることができます。あなたのボイスレパートリーを増やすためにご利用いただけます。



1. MEMORY PROTECT (メモリー保護) のON, OFFのしかた

誤ってINTERNALやCARTRIDGEのボイスデータを消さないために、DX7本体にメモリー保護機能があります。また、別売のRAMカートリッジ自体にもPROTECTスイッチが付いていて、二重にデータを保護しています。

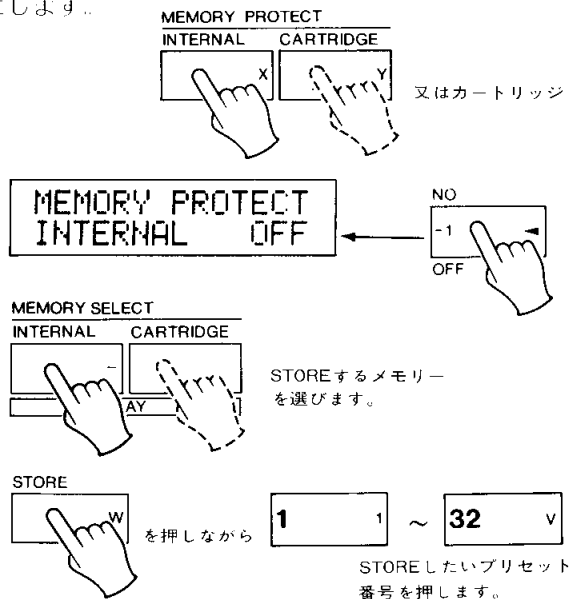
ボイスデータをSAVE又はLOADする場合は、まず、MEMORY PROTECTを"OFF"(解除)する必要があります。MEMORY PROTECTは一度電源を切り、再度電源を入れると自動的に"ON"にセットされます。しかし、大切なボイスデータを保護するために、STOREやSAVE, LOADが終わったら必ず"ON"にするようにしてください。



2. STOREのしかた

プリセットボイスを変更したり、新しく作ったボイスデータはINTERNALメモリー又はRAMカートリッジにSTOREして残しておきましょう。

ボイスデータをSTOREするには、STOREするメモリー(INTERNAL又はCARTRIDGE)のMEMORY PROTECTを"OFF"にします。RAMカートリッジにSTOREする場合には、カートリッジのPROTECTスイッチも"OFF"にします。



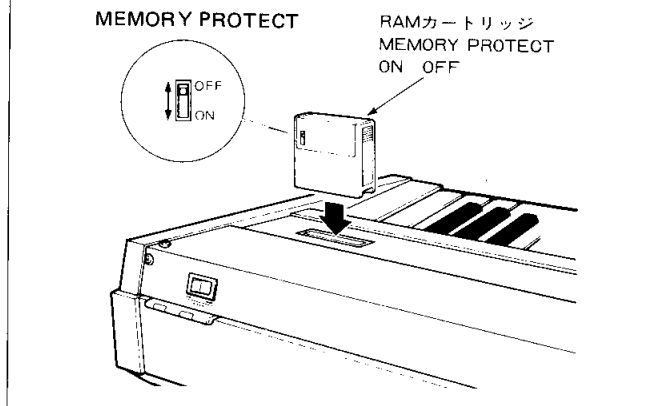
これでSTOREができました。STOREした場合、そのプリセットナンバーの前にメモリーされていたボイスデータは消えてしまいます。STOREする場合は一度PLAYモードにして消えても良いボイス(また、RAMカートリッジの場合は空きナンバー)を確認した後、STOREするようにしましょう。この場合、EDIT RECALLの機能を使うと可能です。(10ページを参照してください。)

STOREが終ると再びMEMORY PROTECTを"ON"にしておきましょう。また、RAMカートリッジにSTOREした場合はカートリッジのPROTECTスイッチも"ON"にします。

●別売のRAMカートリッジのPROTECTスイッチ

メモリーしてあるRAMカートリッジを装着しているとき、誤ってDX7本体のCARTRIDGE PROTECTをOFFした場合もRAMカートリッジのボイスデータを保護するためのスイッチです。RAMカートリッジにSAVEするときのみ"OFF"にして装着します。

それ以外は必ず"ON"にしておきましょう!

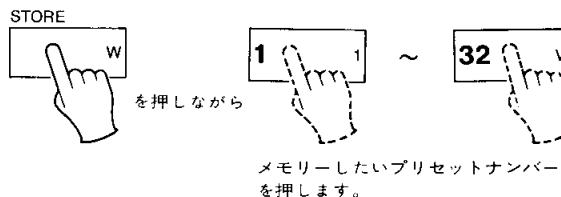
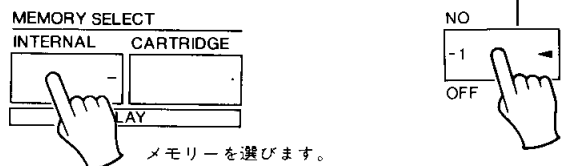
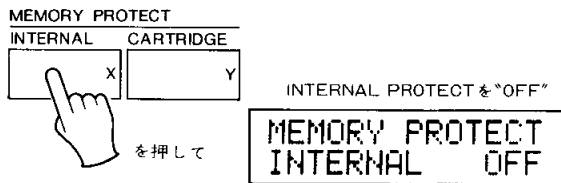
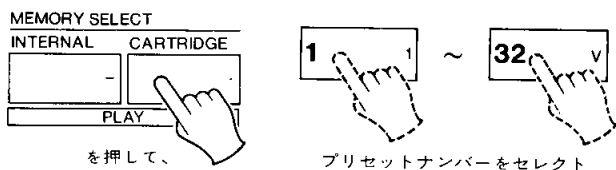


3. 1ボイスのLOADのしかた (INTERNALボイスの再編成)

カートリッジにメモリーされているボイスの中から、1ボイスのみをINTERNALにLOADすることができます。

この方法を利用し、カートリッジボイスの中からもいつも使うボイスを選びINTERNALへプリセットしておく、カートリッジを差し換えなくてもいつも使うボイスは、ワンタッチで呼び出すことができます。

LOADしたいボイスを選びます。

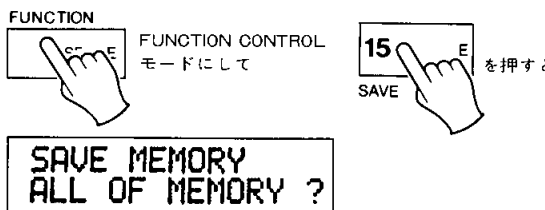
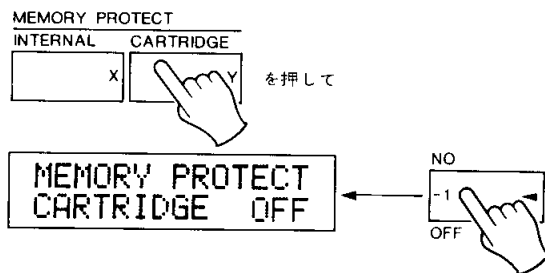


これを繰り返して、INTERNALボイスを再編成してゆきます。

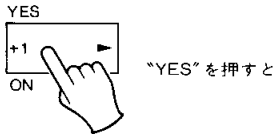
4. SAVEのしかた

INTERNALのすべてのデータをRAMカートリッジにSAVEして、INTERNALに新しく作るボイスをメモリーすることにより、ボイスのレパートリーを増やすこともできます。

RAMカートリッジのPROTECTスイッチを"OFF"にして差し込み、カートリッジのMEMORY PROTECTも"OFF"にします。



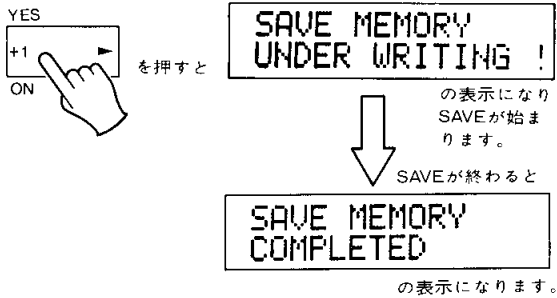
の表示になり、すべてのデータをSAVEするのか?とたずねてきます。(このとき、MEMORY PROTECTが"ON"のままだと、"MEMORY PROTECTED"の表示になりSAVEできません。)



SAVE MEMORY ARE YOU SURE ? の表示になります。

これは、必要なRAMカートリッジのボイスデータを消してしまわないように、マイクロコンピューターが二段階にたずねてくるものです。SAVEしても良いカートリッジがもう一度確認してください。もう一度 [YES] を押すと "UNDER WRITING" の表示となり、SAVEが始まります。(このときRAMカートリッジのPROTECTスイッチが "ON" になっていると "WRITE ERROR" の表示になりSAVEできません。)

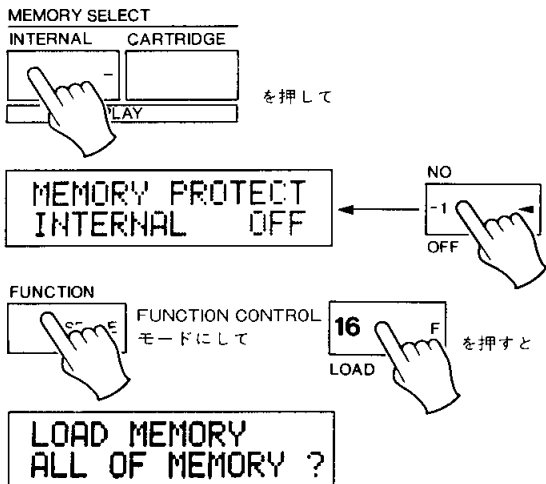
SAVEが終ると "COMPLETED" の表示になりますのでMEMORY PROTECTを "ON" に戻します。



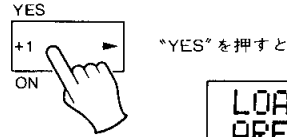
5. LOADのしかた

カートリッジにメモリーされているすべてのデータをINTERNALメモリーに一度にLOADすることができます。LOADしたいボイスデータのカートリッジを差し込みます。

INTERNALのMEMORY PROTECTを "OFF" にします。



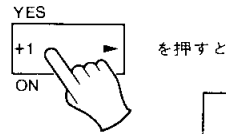
の表示になり、すべてのデータをLOADするのか？とたずねてきます。(このときMEMORY PROTECTが "ON" のままだと "MEMORY PROTECTED" の表示になりLOADできません。)



LOAD MEMORY ARE YOU SURE ? の表示になります。

の表示になります。

これは、必要なINTERNALのボイスデータを消してしまわないように、マイクロコンピューターが二段階にたずねてくるものです。LOADしても良ければ [YES] を押すと "COMPLETED" の表示に変わり、LOADが終わりますのでMEMORY PROTECTを "ON" に戻します。



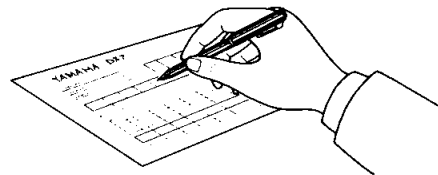
LOAD MEMORY COMPLETED の表示になりLOADは終わります。

の表示になりLOADは終わります。

●ボイスデータをメモしておきましょう

この取扱説明書の終わりに、ボイスデータリストを用意しました。

これは、ボイスデータの各数値をすべてメモできるものです。このリストをコピーして、ボイスデータをメモしておきましょう。誤ってメモリーを消した場合や、不要になって消したボイスを再び使用したい場合など、このメモがあれば再現することができます。



"FORMAT CONFLICT!" の表示になった場合は、10ページのカートリッジフォーマットングをご覧ください。

MIDIについて

◆MIDI

MIDI(Musical Instrument Digital Interface)とは、電子楽器の外部コントロール用の端子です。MIDI端子の付いた製品なら、YAMAHA以外の製品でもMIDIケーブルで接続して次のようなデータの送受信ができます。

1. Channel information

シーケンサーを使用して複数の電子楽器でのアンサンブル(シーケンサーでの自動演奏)や、2台のキーボードで片方をリモートコントロールして音を出すリモート演奏をすることができます。

- ① 音の高さやON/OFF等のデータ
- ② ピッチベンド、レジューレーションホイールやサステーンスイッチ等のデータ
- ③ 音色ナンバーのデータ

2. System Exclusive information

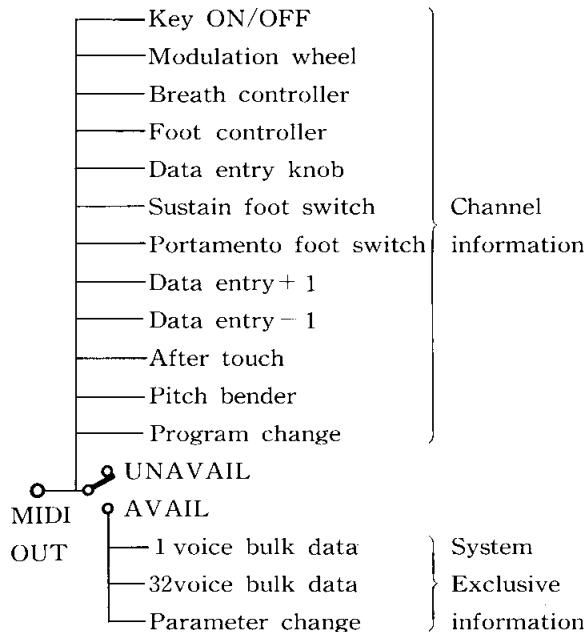
これはもう一台のDX7(又はDX9)等YAMAHAの製品間でのデータの送受信をする機能です。Channel informationのようにMIDI端子の付いた製品すべてに可能というわけではありません。

- ① 1音色のデータ
- ② 全音色のデータ
- ③ 1音色中のある1つのパラメーターのデータ
- ④ FUNCTIONモードのある1つのパラメーターのデータ

●MIDI端子

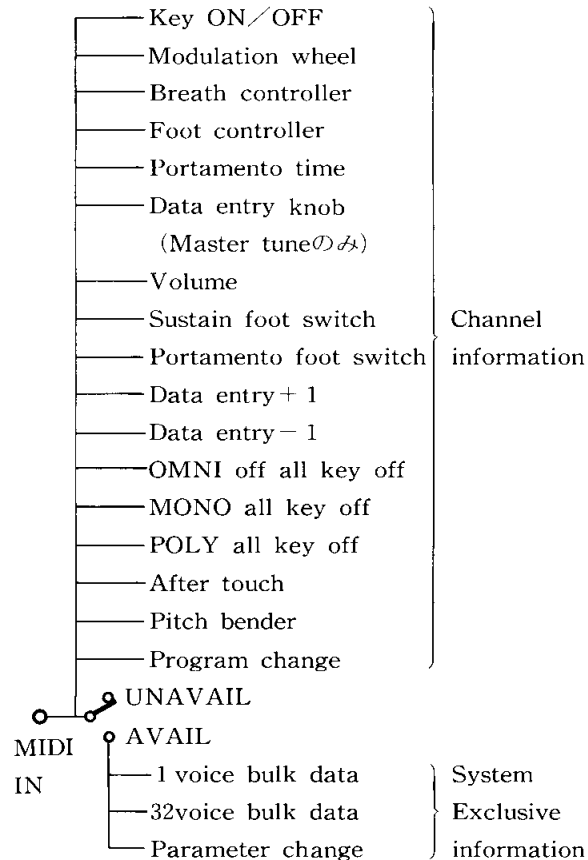
IN…………… MIDI情報を受信するための入力端子です。
 OUT…………… MIDI情報を送信するための出力端子です。
 THRU…………… IN端子から入って来た情報を、そのまま送り出す端子です。

●MIDI送信条件



送信では、チャンネルナンバーは、1に固定され、変えることはできません。

●MIDI受信条件

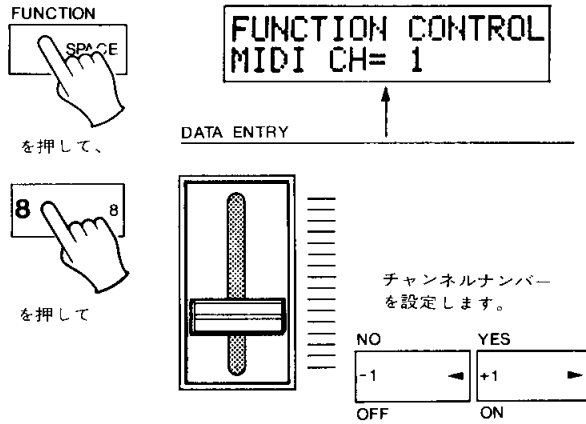


●MIDIキー



1. 受信チャンネルナンバーの設定

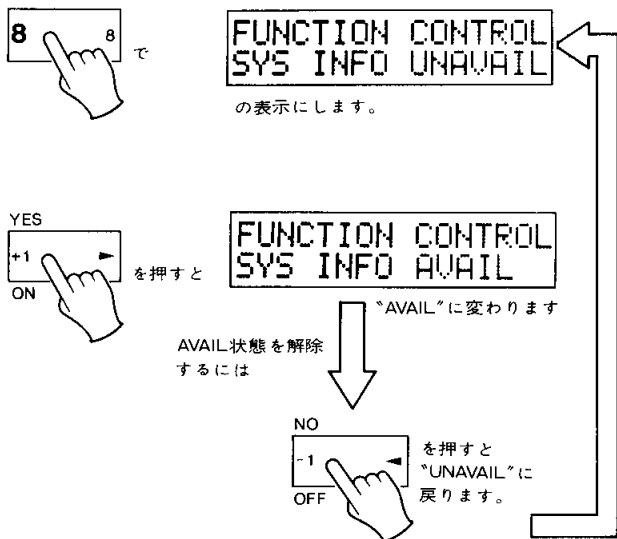
Channel informationを受信するためには、送信チャンネルナンバーに受信チャンネルナンバーを合わせなくてはなりません。**[FUNCTION]** キーを押して、**[8]** キーを押すと、"MIDI CH=" の表示になり、DATA ENTRY で受信チャンネルナンバーを設定することができます。



2. UNAVAIL/AVAILの切替

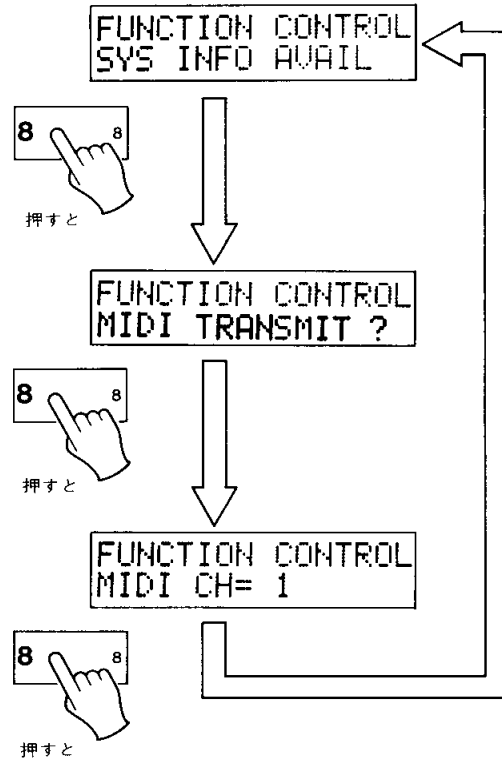
"MIDI CH=" の表示のときに、**[8]** キーを押すと、"SYS INFO UNAVAIL" の表示になります。DATA ENTRYの**[YES]** キーを押すと、"SYS INFO AVAIL" の表示になり、**[NO]** キーを押すと、"SYS INFO UNAVAIL" の表示になります。電源を入れた後は、UNAVAIL状態にセットされます。

System Exclusive informationを送受信するためには、AVAIL状態にしなくてはなりません。



3. MIDI TRANSMIT

"SYS INFO UNAVAIL" の表示の時に、**[8]** キーを押すと、"MIDI CH=" の表示にもどりますが、"SYS INFO AVAIL" の表示の時に、**[8]** キーを押すと、"MIDI TRANSMIT?" の表示になり、**[YES]** キーを押せば、32音色のボイスデータを送り出すことができます。"MIDI TRANSMIT?" の表示の時に、**[8]** キーを押すと、"MIDI CH=" の表示にもどります。

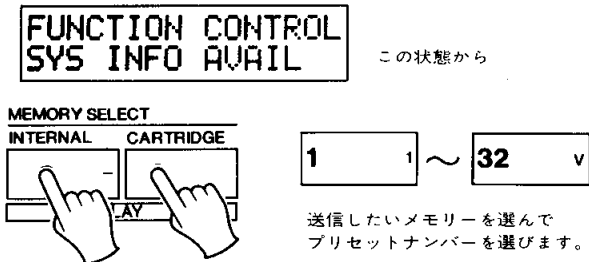


●Channel informationの送信

DX7を演奏すれば、Channel informationが、MIDI OUTより送り出されます。ただし、Program change(音色切替)の情報は、UNAVAIL状態で、ボイスメモリーを選択した時に、送出されますが、AVAIL状態でボイスメモリーを選択した場合は、1 voice bulk dataが送出されません。

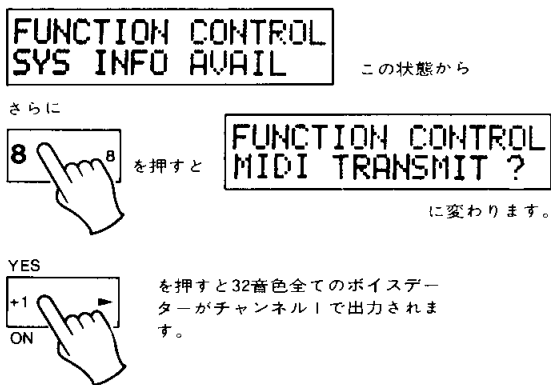
● 1 voice bulk dataの送信

AVAIL状態で、ボイスメモリーをセレクトすると、MIDI OUTより、1 voice bulk dataが送出されます。



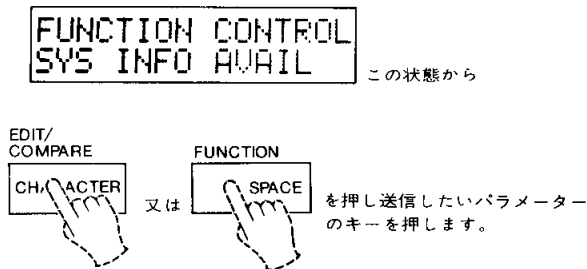
● 32voice bulk dataの送信

“MIDI TRANSMIT?” の表示にして、**YES** キーを押すと、約1.5秒間表示が消え、この間にMIDI OUTより、32voice bulk dataが送出されます。



● Parameter changeの送信

AVAIL状態で、**EDIT** または **FUNCTION** キーを押すと、LCDに表示されたパラメーターのデータが、MIDI OUTより送出されます。さらに送信したいパラメーターのキーを押すと、そのパラメーターのデータが送出されます。



● Channel informationの受信

受信チャンネルナンバーが、送信チャンネルナンバーと一致していれば、受信することができます。

● 1 voice bulk dataの受信

AVAIL状態で、受信と送信のチャンネルナンバーが一致し、MEMORY PROTECTが“OFF”ならば、受信できます。受信すると、音色は受信前の音色から受信した音色に変わり、LCDは受信した音色名を表示し、その最初の文字がブロンキングします。

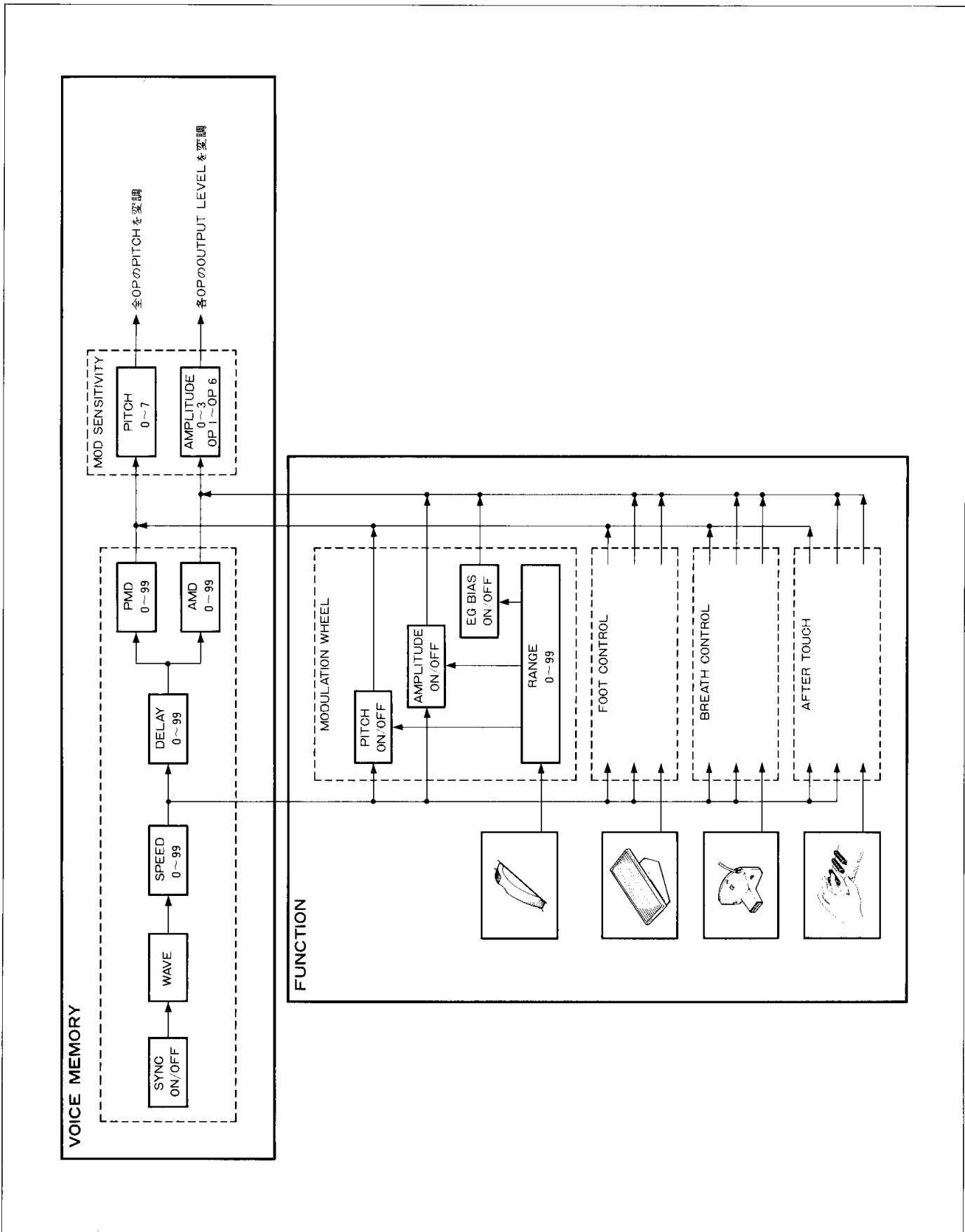
● 32voice bulk dataの受信

AVAIL状態で、受信と送信のチャンネルナンバーが一致し、MEMORY PROTECTが“OFF”ならば、受信できます。受信すると、32音色すべてが送られて来たデータに入替り、“MIDI RECEIVED”の表示になります。ただし、“MIDI CH= ”、“MIDI TRANSMIT?”の表示のとき、または、これらの表示からPLAYモードに移った時には、受信することができません。

● Parameter changeの受信

AVAIL状態で、受信と送信のチャンネルナンバーが一致していれば、受信できます。EDITパラメーターを受信したときは、現在セレクトされている音色のパラメーターのデータが変わります。FUNCTIONパラメーターを受信した時は、そのパラメーターのデータが変わります。

LFOブロックダイヤグラム



参考仕様

鍵盤	61Keys: New Light Touch Keyboard
音源	FM Tone Generator: 6 operator 32 algorithm
同時発音数	16
音色メモリー	32 Bank (32 Memory)
外部ROMメモリー	32 Bank × 2 (64 Memory)
外部RAMメモリー	32 Bank (32 Memory)
コントロール	VOLUME, DATA ENTRY, YES/ON/+1, NO/OFF/-1, STORE, MEMORY PROTECT (INTERNAL, CARTRIDGE), OPERATOR SELECT, PLAY-MEMORY SELECT (INTERNAL/CARTRIDGE, 1~32), EDIT/COMPARE (OPERATOR ON-OFF/EG COPY 1~6, ALGORITHM, FEEDBACK, LFO (WAVE, SPEED, DELAY, PMD, AMD, SYNC), MOD SENSITIVITY (PITCH, AMPLITUDE), OSCILLATOR (MODE/SYNC, FREQUENCY COARSE, FREQUENCY FINE, DETUNE), EG (RATE, LEVEL), KEYBOARD LEVEL SCALING (BREAK POINT, CURVE, DEPTH), KEYBOARD RATE SCALING, OPERATOR (OUTPUT LEVEL, KEY VELOCITY SENSITIVITY), PITCH EG (RATE, LEVEL), KEY TRANSPOSE, VOICE NAME), FUNCTION (MASTER TUNE ADJ, POLY/MONO, PITCH BEND (RANGE, STEP), PORTAMENTO (MODE, GLISSANDO, TIME), EDIT RECALL, VOICE INIT, BATTERY CHECK, CARTRIDGE (SAVE, LOAD), MODULATION WHEEL (RANCE, PITCH, AMPLITUDE, EG BIAS), FOOT CONTROL (RANGE, PITCH, AMPLITUDE, EG BIAS), BREATH CONTROL (RANGE, PITCH, AMPLITUDE, EG BIAS), AFTER TOUCH (RANGE, PITCH, AMPLITUDE, EG BIAS)), LCD DISPLAY, CARTRIDGE INTERFACE, PITCH BEND WHEEL, MODULATION WHEEL
接続端子	OUTPUT, PHONES
コントロール端子	FOOT SWITCH (SUSTAIN, PORTAMENTO), FOOT CONTROL (VOLUME, MODULATION), BREATH CONTROL, MIDI (IN, OUT, THRU)
寸法 (W×H×D)	101.8×10.2×32.9cm
重量	14.2kg
定格消費電力	30W
標準装備品	Music Stand, ROM Cartridge×2 (64音色×2)

※規格および仕様は、改良のため予告なく変更する場合がありますので、ご了承ください。

VOICE DATA LIST



VOICE DATA LIST

DATE/PRESET No. : _____ / _____

VOICE NAME : _____

PROGRAMMER : _____

OP	PITCH BEND		PORTAMENTO		LFO	WAVE	SPEED	DELAY	PMD	AMD	SYNC	PITCH	AMPLI-TUDE
	POLY/MONO	MODE	RANGE	STEP									
6													
5													
4													
3													
2													
1													

OP	MODE/SYNC	FREQ. COARSE	FREQ. FINE	OSCILLATOR				DETUNE	BREK POINT	L CURVE	R CURVE	L DEPTH	R DEPTH	KBOARD RATE	SCALING	VELOC. SENS.	OUTPUT LEVEL	OPERATOR				KEY TRANSPOSE	VOICE NAME
				1	2	3	4											1	2	3	4		
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							
23																							
24																							
25																							
26																							
27																							
28																							
29																							
30																							
31																							
32																							

MIDI DATA FORMAT

1. 送信データ

1-1. Channel informaton

1001nnnn Key ON & Channel number (n=0; ch1)
 0kkkkkkk Key number (k=36; C₁ ~ k=96; C₆)
 0vvvvvvv Key velocity (v=0; Key OFF, v=1; ppp ~ v=127; fff)

 1011nnnn Control change & Channel number (n=0; ch1)
 0ccccccc Control number
 0vvvvvvv Control value

C	Parameter	V
1	Modulation wheel	0 ~ 127
2	Breath controller	0 ~ 127
4	Foot controller	0 ~ 127
6	Data entry knob	0 ~ 127
64	Sustain foot switch	0 ; OFF, 127 ; ON
65	Portamento foot switch	0 ; OFF, 127 ; ON
96	Data entry +1	127 ; ON only
97	Data entry -1	127 ; ON only

1100nnnn Program change & Channel number (n=0 ; ch1) (UNAVAIL の時、送信)
 0ppppppp Program number (p=0:INT1 ~ p=31:INT32, p=32:CRT1 ~ p=63:CRT32)
 1101nnnn After touch & Channel number (n=0;ch1)
 0vvvvvvv Touch value (0 ~ 127)

 1110nnnn Pitch bender & Channel number (n=0 ; ch1)
 0vvvvvvv Pitch bender value LS byte
 0vvvvvvv Pitch bender value MS byte (0 ~ 64 ~ 127)

MS byte	LS byte
0 ~ 64	0
65 ~ 127	2 (MS byte-64)

1-2. System exclusive information

1-2-1. MIDIアクティブ・センシング

11111110 Status byte
 80 m Sec毎に常時送出します。但し、バルク・ダンプ送出、受信中は除きます。

1-2-2. 1音色分のバルク・データ

11110000 Status byte
 0iiiiiii Identification number (i=67; YAMAHA)
 Sub status (s=0) & Channel number (n=0 ; ch1)
 0sssnenn Format number (f=0 ; 1 voice)
 0bbbbbbb Byte count MS byte (b=155 ; 1 voice)
 0bbbbbbb Byte count LS byte
 0ddddddd Data 1st byte
 ? ?
 0ddddddd Data 155th byte
 0eeeeeee Check Sum (155 byteを加算し、2の補数をとったもの)
 11110111 EOX

1-2-3. 32音色分のバルク・データ

11110000 Status byte
 0iiiiiii Identification number (i=67 ; YAMAHA)
 0sssnenn Sub status (s=0) & Channel number (n=0 ; ch1)
 0fffffff Format number (f=9 ; 32 voices)
 0bbbbbbb Byte count MS byte (b=4096 ; 32 voices)
 0bbbbbbb Byte count LS byte
 0ddddddd Data 1st byte
 ? ?
 0ddddddd Data 4096th byte
 0eeeeeee Check Sum (4096 byteを加算し、2の補数をとったもの)
 11110111 EOX

1-2-4. パラメーター・チェンジ

11110000 Status byte
 0iiiiiii Identification number (i=67 ; YAMAHA)
 0sssnenn Sub status (s=1) & Channel number (n=0 ; ch1)
 0ggggggpp Parameter group number (g=0 ; DX 共通 Voice parameter, g=2 ; DX7 Function parameter)
 0ppppppp Parameter number
 0ddddddd Data
 11110111 EOX

g=0 : DX 共通 Voice parameter

P	Parameter	d
0	OP6 EG RATE 1	0 ~ 99
1	" RATE 2	"
2	" RATE 3	"
3	" RATE 4	"
4	" LEVEL 1	"
5	" LEVEL 2	"
6	" LEVEL 3	"
7	" LEVEL 4	"
8	OP6 KEY BOARD LEVEL SCALE BREAK POINT	"
9	" LEFT DEPTH	"
10	" RIGHT DEPTH	"
11	" LEFT CURVE	0 ~ 3
12	" RIGHT CURVE	"
13	OP6 KEY BOARD RATE SCALLING	0 ~ 7
14	OP6 MOD SENSITIVITY AMPLITUDE	0 ~ 3
15	OP6 OPERATOR KEY VELOCITY SENSITIVITY	0 ~ 7
16	OP6 OPERATOR OUTPUT LEVEL	0 ~ 99
17	OP6 OSCILLATOR MODE	0 ~ 1
18	OP6 OSCILLATOR FREQUENCY COARSE	0 ~ 31
19	" FINE	0 ~ 99
20	DETUNE	0 ~ 14
21		
22	OP5 ~ OP1	
125		
126	PITCH EG RATE 1	0 ~ 99
127	" RATE 2	"
128	" RATE 3	"
129	" RATE 4	"
130	" LEVEL 1	"
131	" LEVEL 2	"
132	" LEVEL 3	"
133	" LEVEL 4	"
134	ALGORITHM SELECT	0 ~ 31
135	FEED BACK	0 ~ 7
136	OSCILLATOR SYNC	0 ~ 1
137	LFO SPEED	0 ~ 99
138	" DELAY	"
139	" PMD	"
140	" AMD	"

P	Parameter	d
141	LFO SYNC	0 ~ 1
142	" WAVE	0 ~ 4
143	MOD SENSITIVITY PITCH	0 ~ 7
144	TRANPOSE	0 ~ 48
145	VOICE NAME 1	ASCII
146		
147		
148		
149		
150		
151		
152		
153		
154	VOICE NAME 10	ASCII
155	OPERATOR ON/OFF	D ₆ D ₅ D ₄ D ₃ D ₂ D ₁ D ₀
	0=OFF, 1=ON	0 OP1 OP2 OP3 OP4 OP5 OP6

g=2 ; DX7 Function parameter

P	Parameter	d
64	MONO/POLY MODE CHANGE	0 ~ 1
65	PITCH BEND RANGE	0 ~ 12
66	" STEP	0 ~ 12
67	PORTAMENT MODE	0 ~ 1
68	" GLISSAND	0 ~ 1
69	" TIME	0 ~ 99
70	MODULATION WHEEL RANGE	0 ~ 99
71	" ASSIGN	0 ~ 7
72	FOOT CONTROLLER RANGE	0 ~ 99
73	" ASSIGN	0 ~ 7
74	BREATH CONTROLLER RANGE	0 ~ 99
75	" ASSIGN	0 ~ 7
76	AFTER TOUCH RANGE	0 ~ 99
77	" ASSIGN	0 ~ 7

2. 受信データ

2-1. Channel information

受信データのChannel numberとDX7で設定したChannel numberが一致した時、受信することができます。

1000nnnn Key OFF & Channel number
(n=0 ; ch1 ~ n=15 ; ch16)

0kkkkkkk Key number (k=0, 1 ; C₋₂[#] ~ k=127 ; G₈)

0vvvvvvv Key velocity (v ; 無視)

1001nnnn Key ON & Channel number
(n=0 ; ch1 ~ n=15 ; ch16)

0kkkkkkk Key number (k=0, 1 ; C₋₂[#] ~ k=127 ; G₈)

0vvvvvvv Key velocity
(v=0 ; Key OFF, v=1 ; ppp ~ v=127 ; fff)

1011nnnn Control change & channel number
(n=0 ; ch1 ~ n=15 ; ch16)

0ccccccc Control number

0vvvvvvv Control value

c	Parameter	v
1	Modulation wheel	0 ~ 127
2	Breath controller	0 ~ 127
4	Foot controller	0 ~ 127
5	Portamento time	0 ~ 127
6	Data entry knob (MASTER TUNE only)	0 ~ 127
7	Volume (下位4ビットは無視)	0 ~ 127
64	Sustain foot switch	0 ; OFF, 127 ; ON
65	Portamento foot switch	0 ; OFF, 127 ; ON
96	Data entry +1	127 ; ON only
97	Data entry -1	127 ; ON only
125	OMNI all key off	無視
126	MONO all key off	1
127	POLY all key off	無視

1100nnnn Program change & Channel number
(n=0 ; ch1 ~ n=15 ; ch16)

0ppppppp Program number (p=0:INT1 ~ p=31:INT32
p=32:CRT1 ~ p=63:CRT32)

1110nnnn Pitch bender & Channel number
(n=0 ; ch1 ~ n=15 ; ch16)

0vvvvvvv Pitch bender value LS byte (無視)

0vvvvvvv Pitch bender value MS byte (0 ~ 64 ~ 127)

2-2. System exclusive information

2-2-1. MIDIアクティブ・クロック

MIDIチャンネル・ナンバーによらず、常時受信します。バルク・データ受取中以外でこのクロックが666mSec以上中絶した場合、本体は送信側のパワー・オフ、ラインの断線等が起こったと判断し、本体で発音中の音をいったん消します。

2-2-2. 1音色分のバルク・データ

MIDIチャンネル・ナンバーが一致し、System information availableかつMemory Protect offのとき、送信時と同様のフォーマットで受信します。

2-2-3. 32音色分のバルク・データ

MIDIチャンネル・ナンバーが一致し、System information availableかつMemory Protect offのとき、送信時と同様のフォーマットで受信します。

2-2-4. パラメーター・チェンジ

ボイス・パラメーター、ファンクション・パラメーターはMIDIチャンネル・ナンバーが一致し、System information availableのとき、送信時と同様のフォーマットで受信します。

2-2-5.

DX1のA側のパフォーマンス・データを受信します。

11110000 Status byte

0 i i i i i i Identification number (i=67:YAMAHA)

0 s s s n n n n Sub status (s=0) & Channel number
(n=0:ch1 ~ n=15:ch16)

0 f f f f f f f Format number (f=2:1 performance)

0 b b b b b b b Byte count MS byte
0 b b b b b b b Byte count LS byte (b=94:1 performance)

0 d d d d d d d Data 1st byte

} }

0 d d d d d d d Data 94th byte

0 e e e e e e e Check sum (94 byte を加算し、2の補数をとったもの)

11110111 EOX

