

YAMAHA



DIGITAL PROGRAMMABLE ALGORITHM SYNTHESIZER

取扱説明書

ごあいさつ

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DX5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。

DX5はキーボードシーンを塗り変えた、DX7のFM音源32ボイスを2チャンネル搭載しました。さらに、これらのチャンネルのボイスの組み合わせと、エフェクトやポリ／モノ切換えなどのファンクションデータとをペアで記憶するパフォーマンスメモリーも64搭載しました。

DX5をフルにご活用され、末長くご愛用いただくために、ご使用の前にこの取扱説明書をよくお読み下さい。

DX5の特長

- *データはLCDに表示されますから、確認しながらデータエントリーできます。
- *本体音色メモリーは32×2チャンネル=64メモリー。また、外部ROMカートリッジとして128メモリー（うち64は本体内部と同内容）も付属しています。いずれも、ヤマハがプログラムした音色メモリー。2チャンネルを組み合わせでご使用いただけます。
- *音色メモリーとは別に、音色メモリーの組み合わせと、豊富なエフェクトデータを、一括してメモリーできるパフォーマンスメモリー（64メモリー）を搭載。パフォーマンスメモリーの操作だけによって次々に音色エフェクトをきりかえて演奏できるシステムになっています。また、外部ROMカートリッジとして、本体内部と同じ内容の64メモリーも付属しています。
- *キーアサインモードの選択に依って、A、B 2チャンネルの音色をシングルまたは、デュアルモードで演奏することが可能です。さらに、スプリットモードを選べば、音域ごとに各チャンネルの音色を分割して、シンセベース／ソロラインといった、1台でのセパレートプレイも可能です。
- *エディット機能によって、音色データを変更することが可能です。
- *イニシャライズメモリー機能により初期データを呼び出し、新しく音づくりできます。
- *FM音源システムは、不規則倍音までもトータルにプログラムできる画期的音源方式で、A、Bの2チャンネル装備しました。各チャンネル6つのオペレータ（基本音源信号）を搭載。アルゴリズム（オペレータの組み合わせ）、フリクエンシー、アウトプットレベル等、多くのパラメータによる大胆な音づくりをお楽しみいただけます。
- *EG（エンベロープジェネレーター）は8パラメータ型を採用。従来にない複雑なエンベロープがプログラムできる上、各オペレータごとに独立して設定できますから、音量、音色エンベロープを別々にセッティング可能です。さらに、ピッチ専用の8パラメータPITCH EGも装備しました。
- *打鍵の強さに応じた音量、音色のタッチレスポンスをつくるキーベロシティ・センシティビティ機能を装備しました。
- *鍵盤音域によってEGのレスポンスを変え、自然な音量音色スケールをつくるキーボードスケール機能を装備しました。
- *モジュレーションホイール、フットコントローラー、アフタータッチ、ブレスコントローラー（別売）の4種類のコントローラーで制御できるLFOモジュレーションおよびEGバイアスをはじめ、ポルタメント／グリッサンド、ピッチベンドなど、豊富なエフェクトを装備しました。
- *メモリーデータは、別売のRAMカートリッジにセーブすることで、外部にストックすることができます。
- *MIDI端子を装備。リモートキーボードをはじめ、他のデジタルキーボードやコンピュータなどを接続し、発展的プレイが可能です。

DX5の特長	1
ご使用前に	2
コントロールパネル(各部の名称と機能)	3
フロント／リアパネル(接続のしかた)	5

第1章 使ってみましょう

PLAYモード	6
---------	---

第2章 知っておきたい機能

FUNCTIONモード	8
1. TUNE	9
2. PERFORMANCE MEMORY PARAMETER	9
3. MEMORY MANAGEMENT	14
4. MIDI機能	21
FM音源について	24
EDITモード	27
STOREモード	36

第3章 MIDI端子について

第4章 資料編

音づくりのTABLE	40
VOICE (EDIT) DATA TABLE	42
FUNCTION JOB TABLE	44
LCDエラー表示解説一覧表	48
DX5 VOICE DATA LIST	50
DX5 PERFORMANCE DATA LIST	52
本体参考仕様	54
MIDI参考仕様	56
MIDI IMPLEMENTATION CHART	67

ご使用の前に

*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、故障などの原因になりますのでご注意ください。

- ・窓際など直射日光の当たる場所
- ・暖房器具のそばなど極端に暑い場所
- ・湿度の極端に高い場所
- ・極端に乾燥した場所
- ・ホコリの多い場所
- ・振動の多い場所

*電源について

- ・本機は日本国内仕様です。必ず、AC100V(50Hzまたは60Hz)の電源コンセントに接続してください。AC100V以外の電源は絶対にご使用にならないでください。
- ・落雷などの恐れがある時は、電源コンセントから電源プラグを抜き取っておくことをおすすめします。
- ・長時間ご使用にならない時は、電源コードをコンセントからはずしてください。

*MIDIケーブルについて

- ・ケーブルはMIDI規格のものをご使用ください。
- ・ケーブルの長さは15mが限度とされています。これ以上長いケーブルをご使用になりますと、波形の劣化等によりトラブルの原因となりますのでご注意ください。

*取り扱い・移動について

- ・スイッチ、端子などに無理な力を加えることは避けてください。
- ・コード部分の断線やショートを防ぐため、コード類をはずす時は、必ずプラグ部分を持って引き抜いてください。
- ・本機を移動する前には、コード類の断線やショートを防ぐため、電源コードや接続コードをすべて取りはずしてください。

*外装のお手入れについて

- ・汚れなどのお手入れは柔らかい布でからぶきしてください。
- ・ベンジンやシンナーなどの揮発油で外装をふいたり、近くでエアゾールスプレーを散布したりすることはお避けください。

*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を同時にご使用になりますと、ラジオやテレビ側で雑音などが生じることがあります。十分に離してご使用ください。

*接続について

- ・再生機器のスピーカー破損などのトラブル防止のため接続作業は本機および接続機器の電源を切った状態で行なってください。

*DX7、KX1を接続されるお客様へ

本機をMIDI規格変更以前に製造されたDX7、またはKX1と接続して使用されますと、不具合(アフタータッチが効かない)が生じることがあります。

下記の製番の製品と接続してご使用になる場合は、お買い上げ店、もしくは最寄りの弊社電音サービスセンターに、DX7またはKX1のシステムROMの交換をお申し出ください。

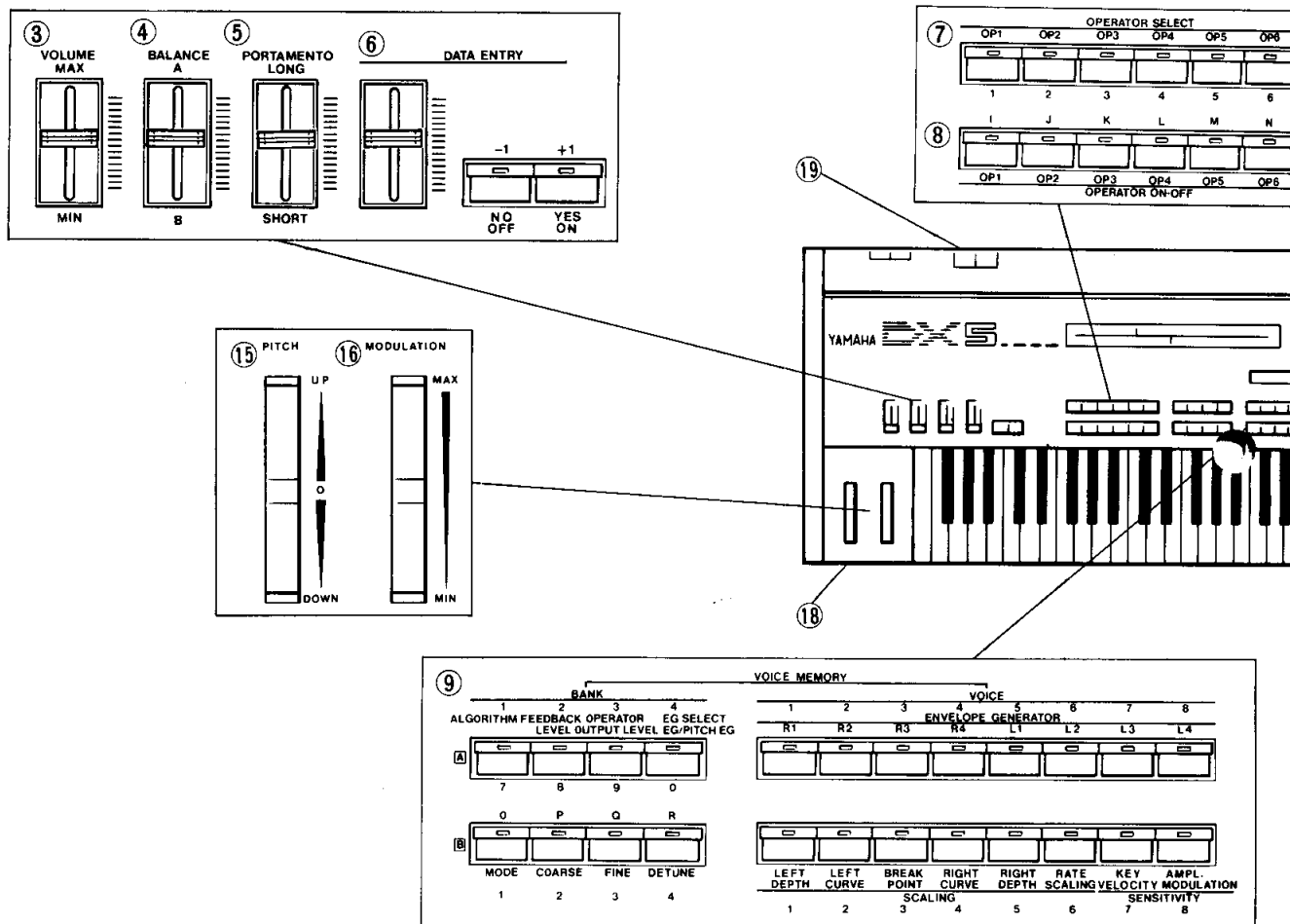
DX7: 製番1001~24880, 25125~26005

KX1: 製番1001~1088

*保証書の手続きと取扱説明書の保管について

- ・お買い求めの際、購入店で必ず保証書の手続きを行なってください。保証書に販売店印がありませんと、保証期間中でもサービスが有償となる場合があります。
- ・この取扱説明書は、保証書とともに大切に保管してください。

コントロールパネル(各部の名称と機能)



① POWER SWITCH (電源スイッチ)

② LCD (40文字)

VOICE NAME、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やデータ等を表示します。DX5を操作する場合はこのインジケータを見ながら行います。

③ VOLUME

DX5のマスターボリュームを調節するスライダーです。

④ BALANCE

チャンネルA、Bの音量バランスを決めるスライダーです。

⑤ PORTAMENTO

PORTAMENTOタイムをコントロールします。

⑥ DATA ENTRY

EDIT, FUNCTION, STOREの各モードでのデータ入力や指示に使用します。
スライダーとスイッチがあります。

⑦ OPERATOR SELECT

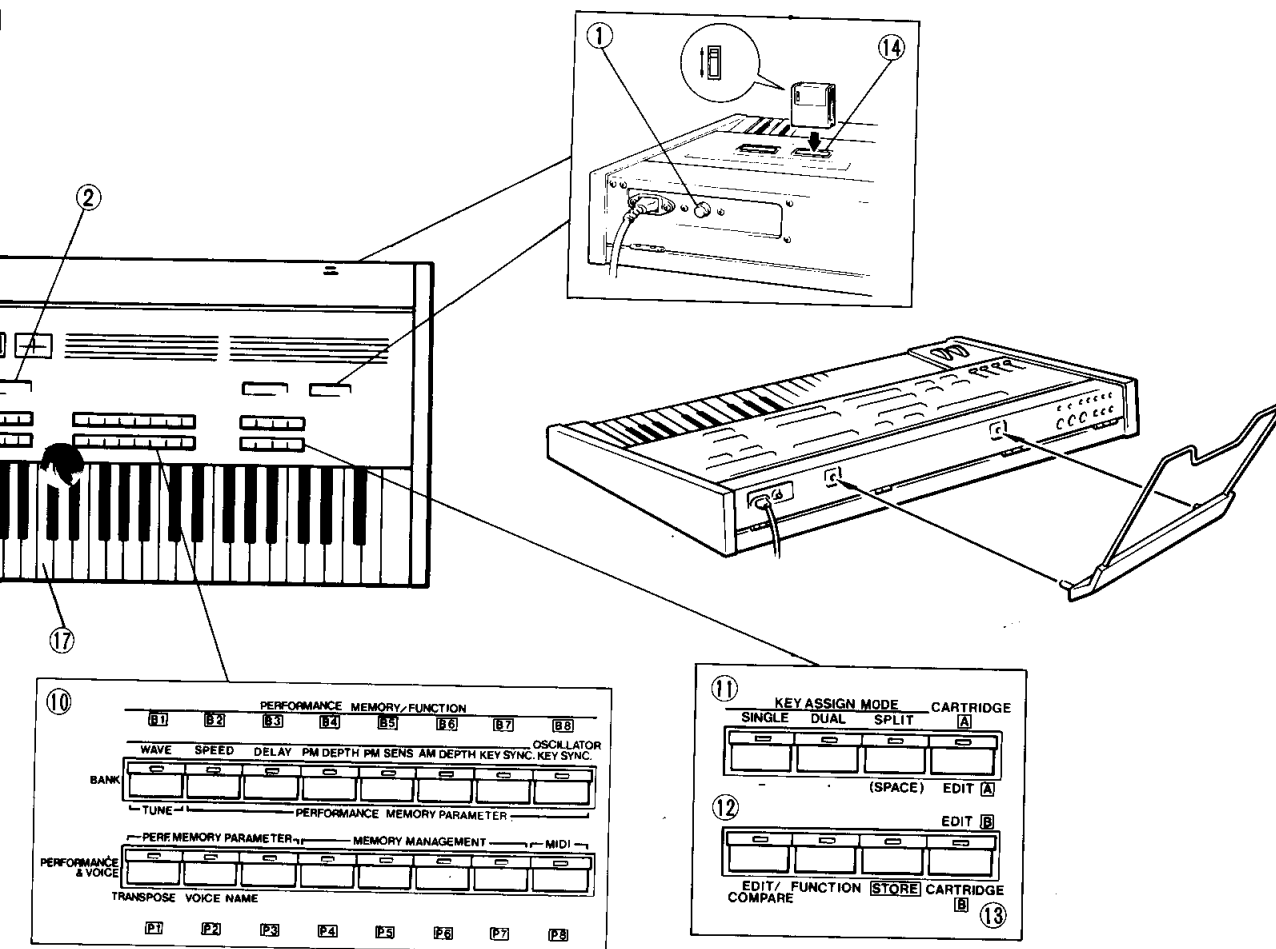
EDIT モードでオペレータ 1 ~ 6 を選択するスイッチです。

⑧ OPERATOR ON, OFF

EDITモードで各OPERATORの出力を“ON”、“OFF”するスイッチです。

⑨ VOICE MEMORY

BANK, VOICE スイッチでボイスナンバーを選択します。



⑩ PERFORMANCE MEMORY/FUNCTION

BANK, PERFORMANCE & VOICEスイッチでパフォーマンスメモリーナンバーを選択します。

⑪ KEY ASSIGN MODE

キーアサインモードを選択するスイッチです。

⑫ MODE SELECTOR

4つの動作モードの切り替えスイッチです。

*SELECTORを押すとLEDが点灯し、選択されたモードが示されます。(すべてOFFの状態がPLAYモードです) LEDは複数点灯しますが、2つ以上は同時に機能しません。各モードの優先順位は 1. STORE 2. FUNCTION 3. EDIT/COMPARE 4. PLAYの順です。

⑬ CARTRIDGE SWITCH

カートリッジからメモリーを呼び出しをする為の切り替えスイッチです。

⑭ CARTRIDGE スロット

付属のROMカートリッジや別売のRAMカートリッジの差し込み口です。

⑮ PITCH BEND WHEEL

⑯ MODULATION WHEEL

⑰ 鍵盤

76 keys、イニシャル (各キー独立) タッチ、アフター(全キー共通) タッチ付

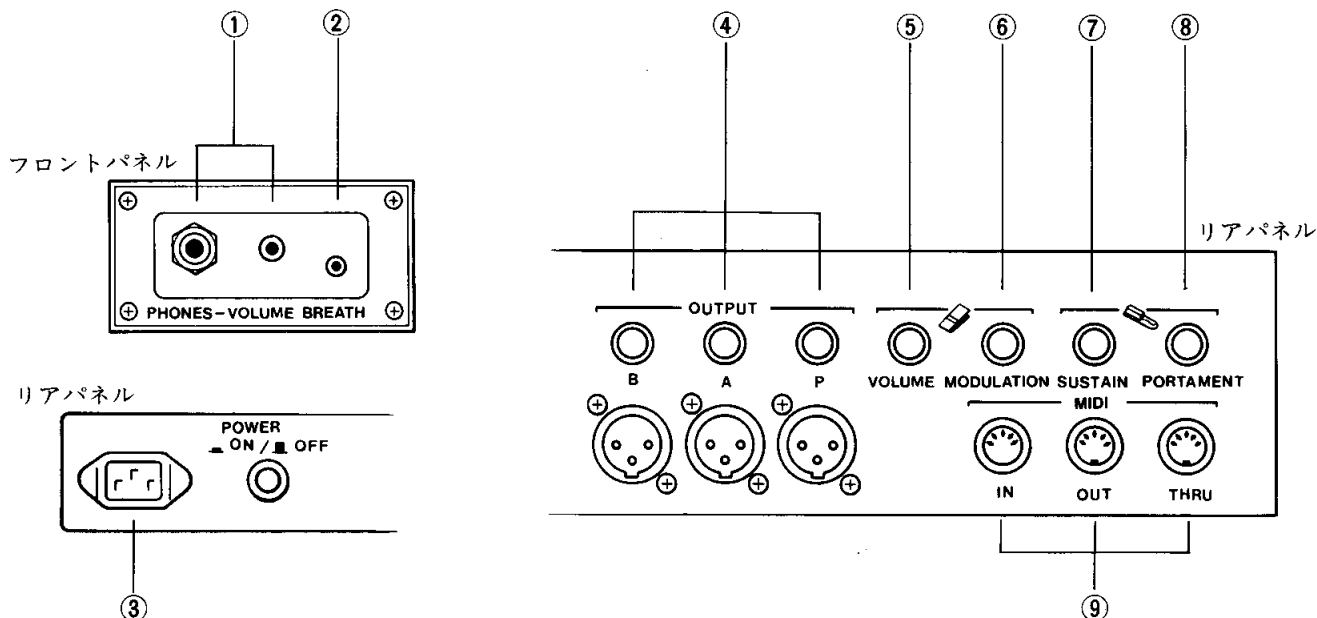
⑱ フロントパネル

次ページ参照

⑲ リアパネル

次ページ参照

フロント/リアパネル(接続のしかた)



① PHONES-VOLUME

ヘッドフォンを接続して、チャンネルAとBの音をステレオでモニターできます。また、OUTPUT端子のレベルに影響を与えずに、VOLUMEでヘッドフォンレベルをコントロールできます。

② BREATH

別売のプレスコントローラー BC-1 を接続して LFO 等をコントロールできます。

③ 電源

付属の電源コードを接続して電源を供給します。

④ OUTPUT

ラインアウト端子です。アンバランス型のフォーンジャックとバランス型の XLR タイプがあります。A と B の端子よりチャンネル A と B の信号がステレオで出力されます。ただし KEY ASSIGN MODE が SINGLE の時は、モノラルで出力されます。また、P 端子からは PERFORMANCE パラメータの PROGRAM OUTPUT ASSIGN が ON のチャンネルの信号が出力されます。

⑤ VOLUME

別売のフットコントローラー FC-7 を接続してボリュームをコントロールできます。(FC-3A は使用できません)

⑥ MODULATION

別売のフットコントローラー FC-7 を接続して LFO 等をコントロールできます。(FC-3A は使用できません)

⑦ SUSTAIN

別売のフットスイッチ FC-4 または FC-5 を接続して、サスティンのオン/オフが可能です。

⑧ PORTAMENTO

別売のフットスイッチ FC-4 または FC-5 を接続して、ポルタメントのオン/オフが可能です。

⑨ MIDI

MIDI 端子の使い方は、第 4 章を参照してください。

<第1章>使ってみましょう

動作モード

DX5には、次の基本となる4つのモードがあります。

1. PLAY モード

メモリーされている音色を呼び出して演奏するモードです。

2. FUNCTION モード

エフェクトデータの変更、本体とカートリッジ間のデータの転送等を行うモードです。

3. EDIT モード

音色データの変更を行うモードです。

4. STORE モード

エフェクトデータや音色データをメモリーするモードです。

PLAYモード

モードセレクトのEDIT、FUNCTION、STOREがすべてOFFの時が、PLAYモードです。

DX5は、2チャンネルの音源で構成されているため、OUTPUT AとBにそれぞれアンプを接続すれば、ステレオ効果のあるサウンドを得ることができます。また、OUTPUT PからはチャンネルAとBのミックスされた信号が出力されます。

PERFORMANCE MEMORY とは

PERFORMANCE MEMORYには次の様な内容がメモリーされます。

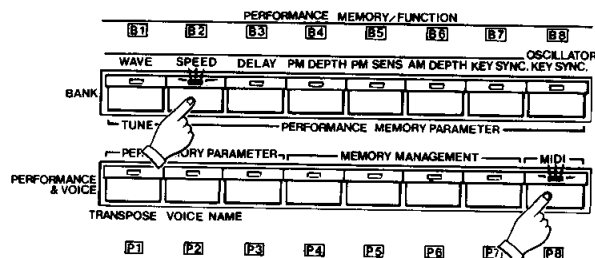
1. チャンネルAのVOICE MEMORYの番号
2. チャンネルBのVOICE MEMORYの番号
3. KEY ASSIGN MODE (SINGLE/DUAL/SPLIT)
4. エフェクトのかかり具合等 (FUNCTIONモードのPERFORMANCE MEMORY PARAMETER)

このため、PERFORMANCE MEMORYを切り替えると、上記の1～4をひとまとめに切り替えることができます。つまり、ライブ演奏等のために、演奏する曲の順番に合わせて、2チャンネルのVOICEの組み合わせ、ピッチベンドや

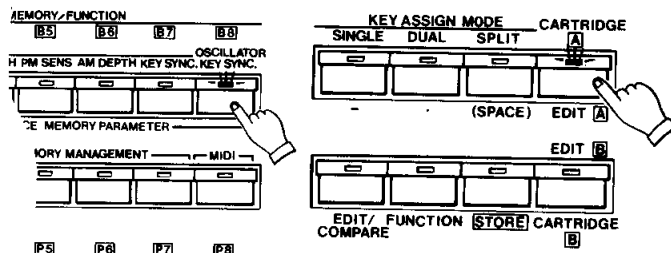
ポルタメント等のエフェクトの効き具合をプリセットしておくことができます。

PERFORMANCE MEMORY の選択

PERFORMANCE MEMORYの上段のB1～B8と下段のP1～P8のスイッチを組み合わせで選択します。

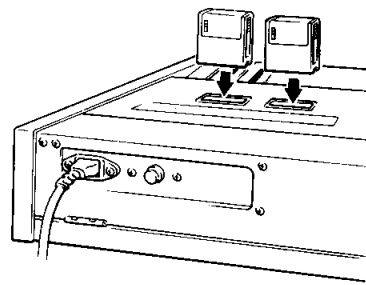


また、外部メモリーを使用する時は、カートリッジ差込口のAにPERFORMANCEカートリッジを差し込み、PERFORMANCE MEMORYの任意のスイッチを押しながら、CARTRIDGE Aスイッチを押してください。



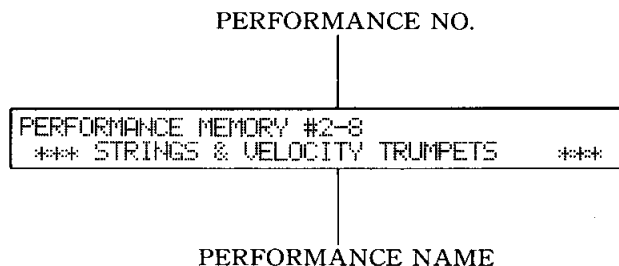
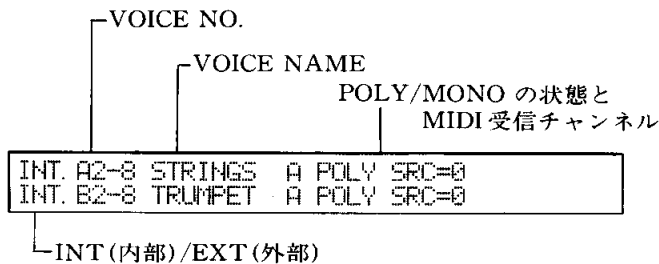
工場出荷時のデータ

工場出荷時に、DX5本体には、付属のPERFORMANCE ROMと同じデータがメモリーされています。BANK 1～4には内部 (INT) のVOICE MEMORYの番号、BANK 5～8には外部 (EXT) のVOICE MEMORYの番号がプログラムされていますので、付属のVOICE ROM AとBをII側にして、本体に差し込んでください。



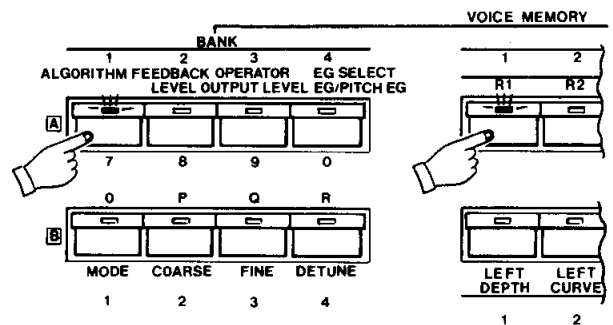
LCD の表示

PERFORMANCE NAME 表示と VOICE NAME 表示の2つの表示のしかたがあり、点灯中の PERFORMANCE MEMORY の BANK スイッチを押して切り替えることができます。



VOICE MEMORY の選択

VOICE MEMORY の BANK 1～4 と VOICE 1～8 のスイッチを組み合わせる VOICE MEMORY を選択します。

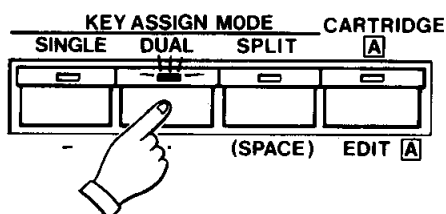
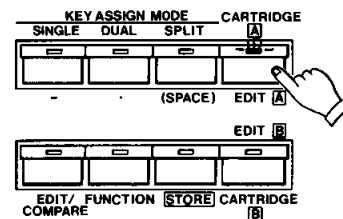


また、外部メモリーを使用する時は、本体に VOICE カートリッジを差し込み、CARTRIDGE スイッチを ON にしてください。

KEY ASSIGN MODE の選択

次の様に3つのキーアサインモードがあります。

- SINGLE** チャンネルAかBのどちらかの音源が鳴り、最大同時発音は32音です。
- DUAL** チャンネルAとBの両方の音源が鳴り、最大同時発音数は16音です。
- SPLIT** 鍵盤を左右に分割し、左側にチャンネルA、右側にチャンネルBを割りあてて、両方の音源が鳴ります。
最大同時発音数は各チャンネル16音です。



<第2章>知っておきたい機能

FUNCTIONモード

FUNCTIONモードは大きく分けて次の4つの機能があります。

1. TUNE

他の楽器とチューニングを合わせる機能です。

2. PERFORMANCE MEMORY PARAMETER

ピッチベンド、ポルタメント等のエフェクトの効き具合を設定する機能です。ここで設定したデータは、PERFORMANCE MEMORYにストア(保存)することができます。

3. MEMORY MANAGEMENT

メモリーのプロテクトやメモリー間のデータ転送等、メモリーに関する操作をする機能です。

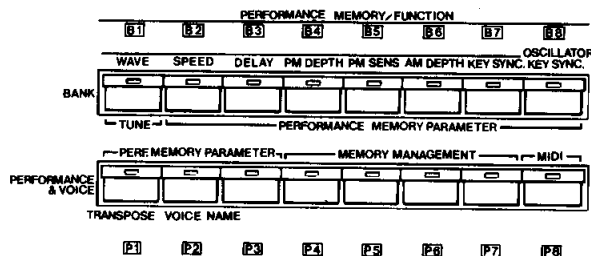
4. MIDI

MIDIに関する操作をする機能です。

FUNCTIONモードの 操作手順

1) PERFORMANCE MEMORY の選択

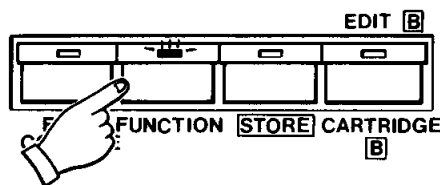
PLAYモードでPERFORMANCE MEMORYを選択します。



ただし、PERFORMANCE MEMORY PARAMETERのデータを変更する時以外は、この操作は不要のため、次の2)の操作から始めてください。

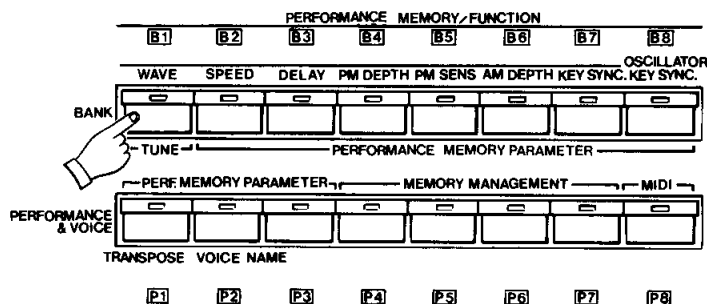
2) FUNCTION モードにする

FUNCTIONスイッチをONにします。



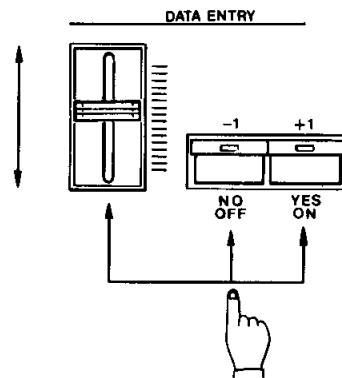
3) FUNCTION JOB の選択

コントロールパネルのFUNCTION JOB TABLEを参照して、PERFORMANCE MEMORYのスイッチB1～B8、P1～P8を押してJOBを選択します。1つのスイッチに最大3つのJOBが割り当てられていて、スイッチをくり返し押して、JOBを切り替えることができます。



4) データの設定

DATA ENTRYや鍵盤を操作して、データを設定します。

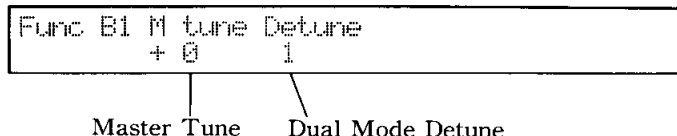


1. TUNE

B 1 (BANK スイッチ)

MASTER TUNE と DUAL MODE DETUNE の 2 つの JOB があります。

LCD 上の点滅している所が選択した JOB です。



JOB 1 M tune (MASTER TUNE) : -64 ~ +63

マスターチューニング機能です。チャンネル A, B, に共通で働きます。

- * MASTER TUNE は、PERFORMANCE MEMORY に記憶できません。
- * データの範囲は -64 ~ +63 です。+ 0 では A3 = 440Hz, -64 では -75cent (3/4 半音ダウン), +63 では +75cent (3/4 半音アップ) です。
- * FIXED FREQUENCY になっている OPERATOR については機能しません。

JOB 2 Detune (DUAL MODE DETUNE) : 0 ~ 15

KEY ASSIGN MODE が DUAL の時、チャンネル A はピッチを上げ、B はピッチを下げ、チャンネル A—B 間のピッチをずらす機能です。コーラス効果を表現できます。

- * データの範囲は 0 ~ 15 です。0 はオフ、15 でピッチのずれは最大 (C3 で 25cent = 1/4 半音です。)
- * EDIT モードの OSCILLATOR DETUNE とは別に設定出来ます。
- * FIXED FREQUENCY になっている OPERATOR については機能しません。
- * DETUNE は PERFORMANCE MEMORY のパラメータです。

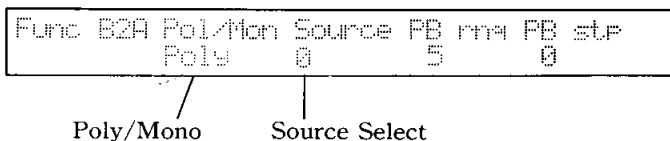
2. PERFORMANCE MEMORY PARAMETER

以下のほとんどのパラメータは A, B 各チャンネル独立に設定できます。A と B の切り替えは、VOICE MEMORY のチャンネル A または B のいずれかのスイッチを押して行います。

ただし、EDIT と FUNCTION の両方のスイッチが ON の時は、CARTRIDGE スイッチを押して A と B を切り替えます。

B 2

POLY/MONO と SOURCE SELECT の 2 つの JOB があります。



JOB 1 Pol/Mon (POLY/MONO)

発音モード (ポリフォニック / モノフォニック) の切り替え機能です。

- * POLY モードでは、ポリフォニックで発音します。
(KEY ASSIGN MODE が SINGLE の時は 32 音, SPLIT の時は、16 + 16 音, DUAL の時は 16 音)
- * MONO モードでは、後着優先 (後から弾いた鍵盤の音が出る方式) のモノフォニックとして機能します。
- * POLY/MONO のデータは PLAY モードの VOICE NAME の右に表示されます。

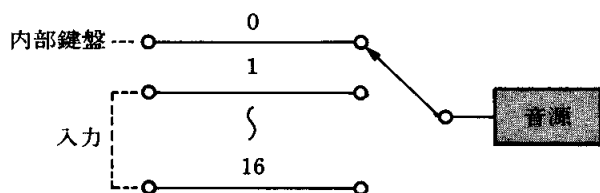
JOB 2 Source (SOURCE SELECT) : 0 ~ 16

音源のコントロールソースを選択します。0 は DX5 の鍵盤、1 ~ 16 は MIDI の受信チャンネルナンバーになります。Source が 0 以外で、OMNI OFF の時、DX5 の鍵盤を弾いても発音しません。

(OMNI については、22 ページの MIDI の項を参照)

- * SOURCE SELECT のデータは PLAY モードの VOICE NAME 表示に "SRC=xx" と表示されます。

ソースセレクト・



B 3

PITCH BEND RANGE と PITCH BEND STEP の2つの JOB があります。

Func	B3A	Pol/Mon	Source	PB rng	PB stp
	Poly	0	5	0	

Pitch Bend Range

Pitch Bend Step

JOB 1 PB rng (PITCH BEND RANGE) : 0~12

PITCH BEND ホイールによる PITCH の変化幅を設定します。0 はオフ、1 は±半音、12 は±1 オクターブを示します。

* PITCH BEND STEP が 0 以外では、RANGE は強制的に 12 になります。

JOB 2 PB stp (PITCH BEND STEP) : 0~12

PITCH BEND ホイールにより、段階的に PITCH を変えます。0 は連続的变化、1 は半音ステップの変化を示します。

* STEP を 0 以外に設定すると、RANGE は 12 になります。

B 4

PORTAMENTO/GLISSANDO、PORTAMENTO MODE、PORTAMENTO TIME の 3 つの JOB があります。

Func	B4A	PG sw	P mode	P time
	Port	Retain	43	

Portamento/Glissando

Portamento Mode

Portamento Time

JOB 1 PB SW(PORTAMENTO/GLISSANDO) : PORT/GLIS

PORTAMENT (連続的ピッチ移行) と GLISSANDO (半音階ピッチ移行) の切り替えを行なう機能です。

JOB 2 P mode (PORTAMENTO MODE)

ポルタメント効果のかかり方を設定します。

POLY では、以下(1)、(2)の切り替え、MONO では、以下(3)、(4)の切り替えになります。

* POLY (ポリフォニック)

(1) SUSTAIN PITCH RETAIN

サステイン音はピッチを変えずに残り、新しく押した鍵盤の音に向かってポルタメント効果がかかります。例えば、FOOT SW でサステインをかけると、ポルタメントする音とは別にサステイン音をピッチを変えずに残すことができます。

(2) SUSTAIN PITCH FOLLOW

全部の音が新しく弾かれた鍵に向かってポルタメントします。ポリフォニックの標準的效果です。

* MONO (モノフォニック)

(3) FINGERED PORTAMENTO

鍵を押したまま次の鍵を弾くレガート奏法の場合のみにポルタメントがかかる効果です。

ギターのハンマリングオン、プリングオフ奏法、ウッドベース、バイオリンなどのグリッサンドの表現に有効です。

(4) FULL TIME PORTAMENTO

常にポルタメントがかかるモノフォニックでの標準的效果です。

JOB 3 P time (PORTAMENTO TIME) : 0~99

ポルタメントやグリッサンドの移行スピードを決める機能です。

* データの範囲は 0~99 です。0 でオフ、99 では最もゆっくりした効果 (C1~C6 の移行時間=19 秒) になります。

* ここで設定したデータと無関係に、PLAY モード時に PORTAMENTO TIME を変えることができます。(ただし、PORTAMENTO PEDAL ASSIGN が ON の時のみ)

B 5

SUSTAIN PEDAL ASSIGNとPORTAMENTO PEDAL & KNOB ASSIGNの2つのJOBがあります。

Func	B5A	Sus	pd1	Por	P&K	Att	P out
		On		On		7	On

Sustain Pedal Assign Portamento Pedal Assign

JOB 1 Sus pd1 (SUSTAIN PEDAL ASSIGN) : ON/OFF

SUSTAIN 端子につないだ FOOT SW の機能を ON/OFF します。

JOB 2 Por P & K (PORTAMENTO PEDAL & KNOB ASSIGN) : NO/OFF

コントロールパネル左端の PORTAMENTO スライダーと、リアパネルに接続した FOOT SW によるポルタメントの制御機能をオン/オフします。

B 6

OUTPUT LEVEL ATTENUATEとPROGRAM OUT ASSIGNの2つのJOBがあります。

Func	B6A	Sus	pd1	Por	P&K	Att	P out
		On		On		7	On

Output Level Attenuate Program Out Assign

JOB 1 Att (OUTPUT LEVEL ATTENUATE) : 0~7

出力レベルのアッテネータ(減衰器)機能です。DX5のOUTPUTレベルを絞ることができます。音色ごとのレベル差を補正するのに有効です。

* データの範囲は0~7です。7でノーマルな状態(100%)で、0ではオフ(0%)となり、OUTPUTからいっさいオーディオ信号が出力されなくなります。

JOB 2 P out (PROGRAM OUT ASSIGN) : ON/OFF

PROGRAM OUTPUTのオン/オフ機能です。

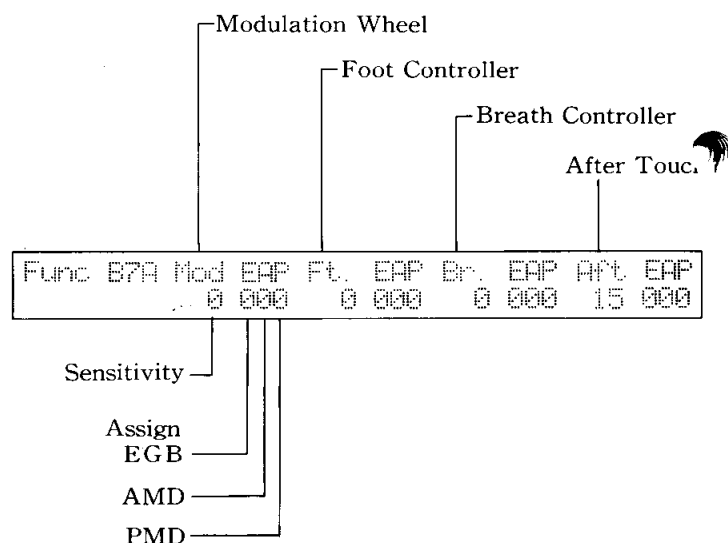
B 7

B 8

P 1

P 2

これらの4つのスイッチのJOBには、共通の部分が多いためまとめて説明します。



* Mod (Modulation Wheel)

左拍子木の MODULATION ホイールでエフェクトをコントロールします。

* Ft. (Foot controller)

別売のフットコントローラ FC-7 を接続し、ペダルの踏み込み角度でエフェクトをコントロールします。

* Br. (Breath controller)

別売のブレスコントローラ BC-1 を接続し、吹き込む息の強さで、エフェクトをコントロールします。

* Aft (After touch)

鍵盤を押す強さでエフェクトをコントロールします。

JOB 1 SENSITIVITY : 0~15

各コントローラの感度を設定します。0ではエフェクトがかからず、15で最大のエフェクトがかかります。

JOB 2 ASSIGN : 000~111

各コントローラのエフェクトをどこに付けるかを設定します。3桁の数の並びは、左からEGB、AMD、PMDがOFF(0)またはON(1)であることを示します。

*** EGB (Envelope Generator Bias)**

キャリアに使用するとボリューム、モジュレータに使用するとブリリアンスのコントロールができます。ただし、VOICEパラメータのAMPL. MODULATION SENSITIVITYが0のオペレータにはエフェクトがかかりません。

*** AMD (Amplitude Modulation Depth)**

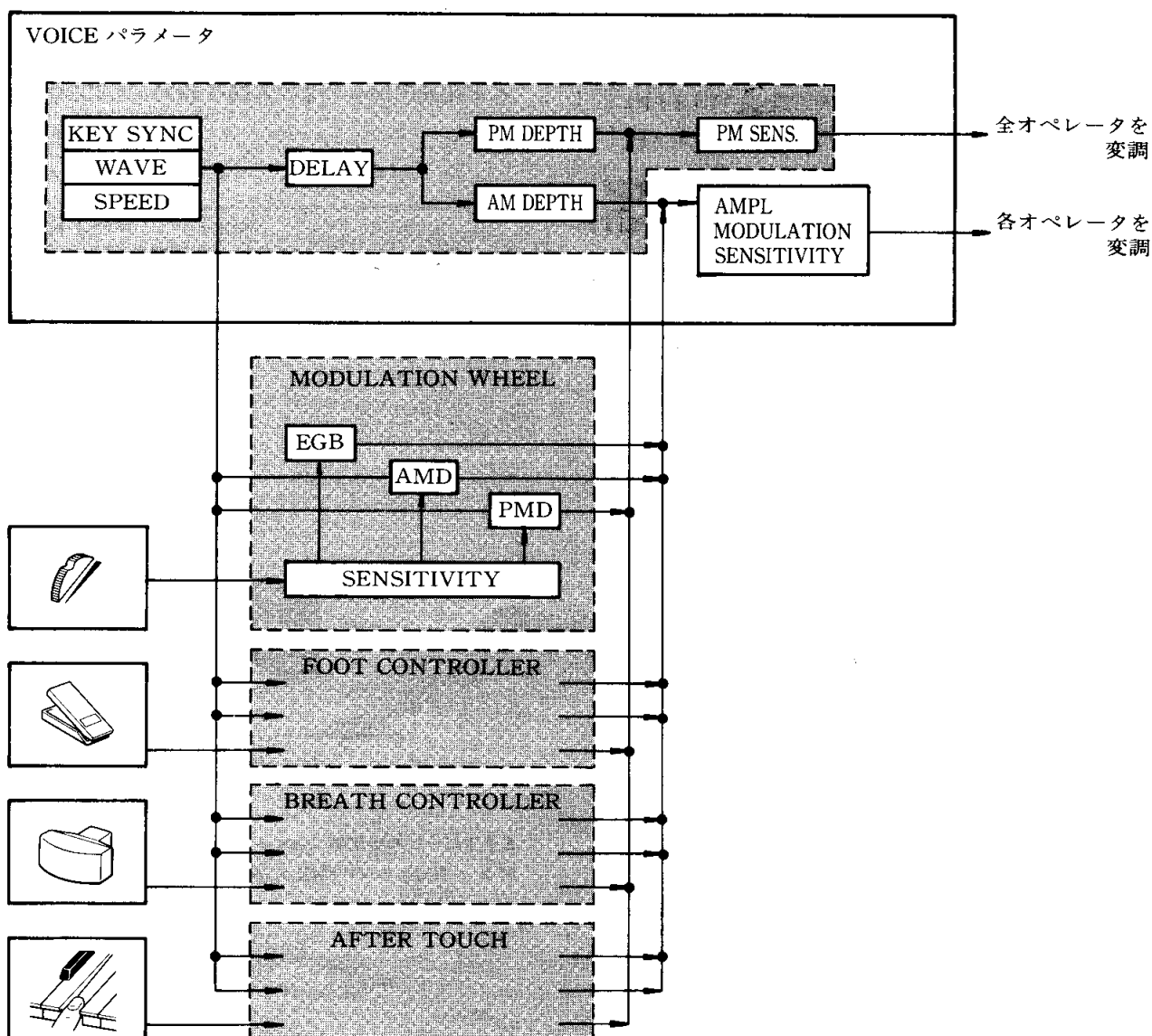
キャリアに使用するとトレモロ、モジュレータに使用するとワウワウのコントロールができます。ただし、VOICEパラメータのAMPL. MODULATION SENSITIVITYが0のオペレータにはエフェクトがかかりません。

*** PMD (Pitch Modulation Depth)**

ビブラートをかけることができます。ただし、VOICEパラメータのPM SENS.が0の場合エフェクトはかかりません。

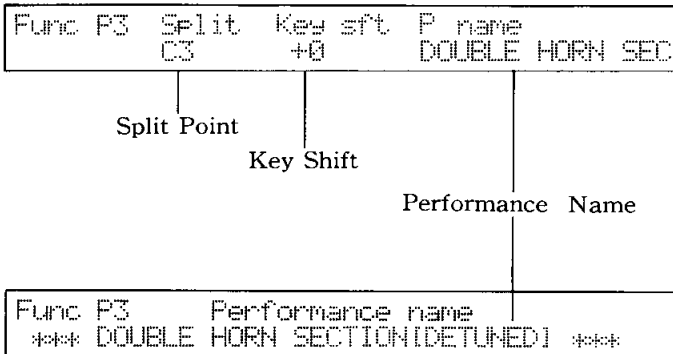
モジュレーションブロック図

エフェクトをかける場合、下の図を参照して各パラメータを設定してください。



P 3

KEYBOARD SPLIT時にチャンネルA、Bの分割鍵を決める SPLIT POINT、鍵盤音域の移調を行なう KEY SHIFT、PERFORMANCE MEMORYにネーミングする PERFORMANCE NAMEの3つのJOBがあります。



JOB 1 Split (SPLIT POINT) : A-1～A7

音源チャンネルA、Bを鍵盤の上下に振り分けて演奏する KEYBOARD SPLIT状態(KEY ASSIGN MODE=SPLIT)の時に、音源チャンネルA、Bを分割する鍵=SPLIT POINTを決めます。

- *データ変更しない場合は、C3に設定されています。
- *鍵によるデータ入力が可能です。押した鍵がSPLIT POINTになり、音名が表示されます。データは鍵盤のE0～G6の範囲となります。
- *DATA ENTRYによるデータ設定の場合は、A-1～A7の範囲です。
- *鍵によるデータ入力はやり直しができません。押し間違えた時は、DATA ENTRYで修正するか、JOBの呼び出しからやり直してください。また、先にDATA ENTRYでデータ入力すると、鍵による入力はできません。
- *SPLIT POINTの音名表示は、本機鍵盤に対応しており、チャンネルAの音域を以下のJOB2のKEY SHIFTや、EDITモードのKEY TRANSPOSEによって移動させた時は、SPLIT POINTの音名と実際の発音ピッチが一致しくなくなります。

JOB 2 Key sft (KEY SHIFT) : +24～-24

鍵盤音域の移調機能です。EDITモードのKEY TRANSPOSEと全く同じ機能です。

- *データの範囲は+24～-24です。数値はC3を中心にした半音音程をあらわしており、±2オクターブの範囲を半音ステップで移調できます。
- *通常は+0（標準ピッチ）に設定されています。

*鍵を押すことによりデータ設定が可能です。

C3のピッチを発音する鍵を移動して移調を設定します。鍵を押すと、その鍵でC3が発音されるようになります。セットのしかたはSPLIT POINTと同じです。

*C5以上の鍵では+24、C1以下の鍵では-24となります。

JOB 3 Pname (PERFORMANCE NAME) : 30文字

PERFORMANCE MEMORYの各サウンドに対して、30文字以内で名前をつけることができます。

*上段のスイッチと下段のスイッチの間に白色で表記されているのが、ネーミング用の文字と記号です。

スイッチを押すと、その文字や記号がLCDに入力されます。また、カーソル(■)の移動は、DATA ENTRYの+/-スイッチで行えます。

3. MEMORY MANAGEMENT

DX5のメモリーデータの取り扱いに関する機能で、操作専用の機能です。

PERFORMANCE MEMORYにストアすることはできません。

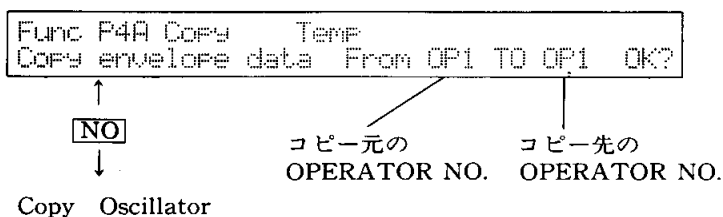
P 4

VOICEパラメータに関する機能です。COPY OP DATA、SAVE TEMP. OPERATORの2つのJOBがあります。

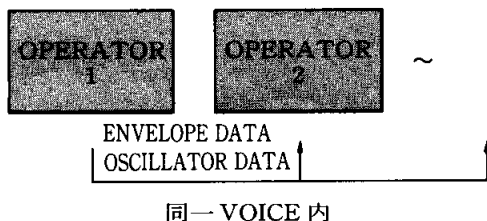


JOB 1 Copy (COPY OP DATA)

1つのVOICE MEMORY内で、あるOPERATORのデータを別のOPERATORにコピーする機能です。音づくりプロセスの省略に役立ちます。COPY ENVELOPE DATAと、COPY OSCILLATOR DATAの2つのSUBJOBがあります。



コピーオペレータデータ機能



*異なるVOICE MEMORY間やチャンネル間でのコピーはできません。各SUB JOBへの移行はDATA ENTRYのNOキーを押すことで、交互に切り替ります。

(以下P5、P6、P7、P8も同様です)

SUBJOB 1 COPY ENVELOPE DATA

EGの8つのパラメータ(R1~R4/L1~L4)、KEYBOARD SCALINGの6つのパラメータ(LEVEL SCALING、DEPTH L. R.、CURVE L. R.、BREAK POINT/RATE SCALING DEPTH)とOUTPUT LEVELの全データをコピーします。

SUBJOB 2 COPY OSCILLATOR DATA

OSCILLATORの4つのパラメータ(MODE、DETUNE、COARSE、FINE)の全データをコピーする機能です。

COPY OP DATAの操作手順

1. FUNCTIONモードでCOPY OP DATA以外の機能にセットします。
2. OPERATOR SELECTでコピー元のOPERATORを選択します。
3. PERFORMANCE & VOICEキーP4を押して、JOB 1 (COPY OP DATA)を呼び出します。
4. COPY ENVELOPE DATAが自動的に呼びだされているので、COPY OSCILLATOR DATAを使う場合は、DATA ENTRYのNOキーを押します。
- *LCDの“From OP”部分と“TO OP”部分が、両方ともコピー元のOPERATOR番号になっています。
5. OPERATOR SELECTでコピー先のOPERATORを指示します。LCDの“TO OP”部分が、コピー先のOPERATOR番号に変わります。
6. DATA ENTRYのYESキーを押すと、コピーが実行されます。
7. 表示の“From OP”部分とOPERATOR SELECT SWがコピー先のOPERATOR番号に変わり、LCDにコピー後のデータを表示します。そのまま別のOPERATORをコピー先を選んでコピーを続けることができます。

*コピー元のOPERATORを替える時は初めからやり直してください。

JOB 2 Temp (SAVE TEMP. OPERATOR)

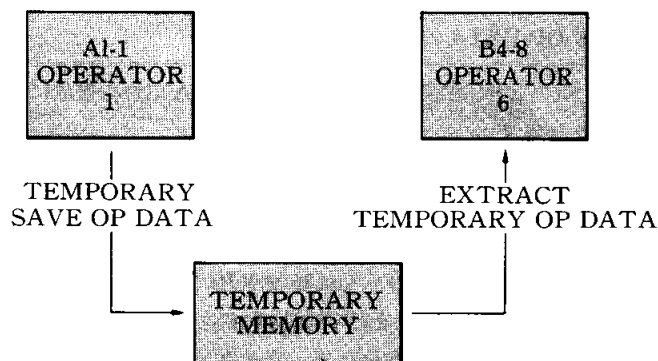
異なる VOICE MEMORY やチャンネル間で、臨時メモリーを経由して OPERATOR データをコピーする機能です。TEMPORARY SAVE OP DATA と EXTRACT TEMPORARY OP DATA の2つの SUBJOB があります。

```
Func F4A Copy Temp  
SUBJOB1: Temporary save OP data? ++++
```

↓
[NO]

↓
SUBJOB2: Extract temporary OP data?

セーブテンポラリーオペレータ機能



- * EDIT モードの OPERATOR 独立の全パラメータがコピーできます。
- * 1 つの VOICE MEMORY 内での OPERATOR 間のコピーにも使用できます。
- * コピー元、コピー先の OPERATOR 番号は LCD に表示されません。

SUBJOB 1 TEMPORARY SAVE OP DATA

OPERATOR SELECT で選ばれた OPERATOR のデータを臨時メモリー（バッファとは別）にストアする機能です。ストアされたデータは、次に同じ作業を行なうまで保存されます。ただし、電源を切るとデータは消えてしまいます。

SUBJOB 2 EXTRACT TEMPORARY OP DATA

臨時メモリーに記憶された OPERATOR データを呼び出して、OPERATOR SELECT で選んだ OPERATOR 番号にコピーする機能です。

SAVE TEMPORARY OPERATOR DATA の操作手順

1. FUNCTION モードにし、PERFORMANCE & VOICE

キー P4 を押して、JOB 2 (SAVE TEMP OPERATOR) を呼び出します。

- * SUBJOB 1 (TEMPORARY SAVE OP DATA) が自動的に呼び出されます。

2. OPERATOR SELECT でコピー元の OPERATOR 番号を選びます。

3. DATA ENTRY の YES キーを押します。

- * 臨時メモリーにコピー元の OPERATOR データがストアされ、LCD の "?" 以降に "+++" が現われます。

4. DATA ENTRY で NO キーを押し、SUBJOB 2 (EXTRACT TEMPORARY OP DATA) を呼び出します。

5. OPERATOR SELECT でコピー先の OPERATOR 番号を指示します。

6. DATA ENTRY の YES キーを押します。

- * データの呼び出し、およびコピーが同時に実行されます。
- * LCD の EDIT モードの全パラメータについて、コピー先のデータからコピー元のデータに変わります。
- * SUBJOB 1 と SUBJOB 2 を別々に行うこともできます。SUBJOB 1 は 1～3 の手順で、SUBJOB 2 は 1、4～6 の手順になります。

P 5

VOICE パラメータに関する機能です。

INITIALIZE MEMORY と RECALL EDIT BUFFER の2つの JOB があります。

```
Func P5A Init Recall  
SUBJOB1: Initialize voice edit-buffer?
```

↓
[NO]

↓
SUBJOB2: Initialize perform. edit-buff?

JOB 1 Init (INITIALIZE MEMORY)

自由に音づくりするために VOICE パラメータや PERFORMANCE パラメータの初期化データを呼び出す機能です。INITIALIZE VOICE と INITIALIZE PERFORMANCE の2つの SUBJOB があります。

- * 初期化データは全パラメータ = 0 の白紙状態ではなく、音づくりしやすいようにプログラムしたのになっています。

SUBJOB 1 INITIALIZE VOICE

VOICEパラメータの初期データをチャンネルごとに呼び出す機能です。VOICE MEMORYのメモリーデータを変えず、VOICEバッファ内のデータだけを初期化することができます。

*白紙状態からつくりあげた音色を保存したい場合は、VOICE MEMORYへのストアを行う必要があります。

*INITIALIZE VOICEを実行すると、自動的にEDITキーが点灯します。FUNCTIONキーをオフにするだけでEDITモードに移行し、引き続きVOICEパラメータによる音づくりの作業に入ることができます。

INITIALIZE VOICE DATA LIST

ALGORITHM	PATTERN	1
	FEEDBACK	0
OSCILLATOR	MODE	OP 1~OP 6 F. RATIO
	DETUNE	OP 1~OP 6 0
	FREQUENCY COARSE	OP 1~OP 6 1.00
	FREQUENCY FINE	OP 1~OP 6 1.00
EG	RATE 1~4	OP 1~OP 6 99
	LEVEL 1~3	OP 1~OP 6 99
	LEVEL 4	OP 1~OP 6 0
PITCH EG	RATE 1~4	99
	LEVEL 1~4	50
LEVEL SCALING	BREAK POINT	OP 1~OP 6 0=A.1
	CURVE L-R	OP 1~OP 6 -LMN
	DEPTH L-R	OP 1~OP 6 0
RATE SCALING		OP 1~OP 6 0
SENSITIVITY	KEY VELOCITY	OP 1~OP 6 0
	AMPL. MODULATION	OP 1~OP 6 0
OPERATOR OUTPUT LEVEL	OP 1	99
	OP 2~OP 6	0
LFO	WAVE	TRIANGLE
	SPEED	35
	DELAY	0
	PMD	0
	PMS	3
	AMD	0
	KEY SYNC	ON
OSCILLATOR KEY SYNC		ON
TRANSEPOSE		+00=C3
VOICE NAME		□=BLANK

*この初期データを保存したい場合は、PERFORMANCE MEMORYへのストアを行なう必要があります。

INITIALIZE PERFORMANCE DATA LIST

DUAL MODE	DETUNE	0
POLY/MONO		POLY
SOURCE SELECT		0=INT.
PITCH BEND	RANGE	5
	STEP	0
PORTAMENTO	PORTAMENTO/GLISSANDO	PORT
	PORTAMENTO MODE	RETAIN
	PEDAL ASSIGN	ON
	TIME	0
OUTPUT LEVEL ATTENUATE		7
PROG. OUTPUT ASSIGN		OFF
SUSTAIN PEDAL ASSIGN		ON
MODULATION WHEEL	SENSITIVITY	15
	ASSIGN (EAP)	001=PMD
FOOT CONTROLLER	SENSITIVITY	0
	ASSIGN (EAP)	000
BREATH CONTROLLER	SENSITIVITY	0
	ASSIGN (EAP)	000
AFTER TOUCH	SENSITIVITY	0
	ASSIGN (EAP)	000
SPLIT POINT		C3
KEY SHIFT		+00=C3
PERFORMANCE NAME		□=BLANK

INITIALIZE MEMORYの操作手順

1. FUNCTIONモードにし、PERFORMANCE & VOICEキー P5を押して、JOB 1 (INITIALIZE MEMORY)を呼びだします。
2. SUBJOB 1 (INITIALIZE VOICE) が自動的に呼びだされます。
3. DATA ENTRYのYESキーを押すと、INITIALIZE VOICEを実行します。

*LCDの“SUBJOB 1”以下が“Voice buff. now initialized!”に変わります。

4. DATA ENTRYのNOキーを押し、SUBJOB 2 (INITIALIZE PERFORMANCE)を呼び出します。

5. DATA ENTRYのYESキーで、INITIALIZE PERFORMANCEを実行します。LCDの“SUBJOB 2”以下が、“Performance buff. initilized!”に変わります。

*INITIALIZE VOICE (1-3) と INITIALIZE PERFORMANCE (1,4,5) は別々に使用することもできます。

SUBJOB 2 INITIALIZE PERFORMANCE

PERFORMANCEパラメータの初期データを呼び出す機能です。

PERFORMANCE MEMORYにすでに記憶されているデータはいつさい変化せず、PERFORMANCE バッファのデータだけを初期化することができます。

JOB 2 Recall (RECALL EDIT BUFFER)

音づくりの最中に、何らかの操作ミスによって EDIT BUFFER から失われた VOICE パラメータのデータを、EDIT BUFFER に呼び戻す機能です。

```
Func P5A Init   Recall  
Recall previous Edit-buffer data. OK?
```

- * EDIT モードで COMPARE 機能使用中に VOICE MEMORY を切り替えると EDIT BUFFER からデータが失われます。
- * EDIT を中断し、INITIALIZE VOICE を実行すると、EDIT BUFFER から EDIT 中のデータが失われ INITIALIZE VOICE のデータに置き変わります。
- * EDIT BUFFER には、もう 1 つのユーティリティスペースがあり、EDIT BUFFER から失われたデータはそこに保存されています。RECALL EDIT BUFFER は、それを呼び戻す機能です。ただし、2 回以上の操作ミスが重なった場合は、もう 1 つのユーティリティスペースからもデータが消失し、全く呼び戻しができなくなります。
- * PERFORMANCE BUFFER 内の PERFORMANCE パラメータのデータは呼び戻すことができません。

RECALL EDIT BUFFER の操作手順

1. FUNCTION モードにし、PERFORMANCE & VOICE キー P5 を押し、JOB 2 (RECALL EDIT BUFF.) を呼びだします。

2. DATA ENTRY の YES キーを押して RECALL EDIT BUFFER を実行します。

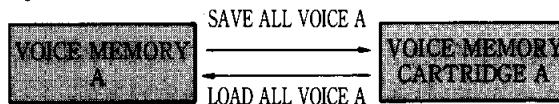
- * 自動的に FUNCTION モードが解除されて EDIT モードに戻り、LCD にいっせいにデータが復活します。

P 6

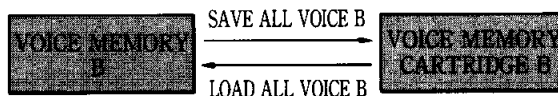
CARTRIDGE に関係した機能です。SAVE TO CARTRIDGE、LOAD FROM CARTRIDGE、CHANGE FORMAT CARTRIDGE の 3 つの JOB があります。

JOB 1 (SAVE) / JOB 2 (LOAD) の機能

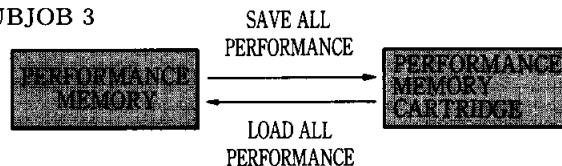
SUBJOB 1



SUBJOB 2



SUBJOB 3



JOB 1 Save (SAVE TO CARTRIDGE)

本体の VOICE MEMORY や PERFORMANCE MEMORY のデータを、別売の RAM CARTRIDGE に一度にコピーする機能です。SAVE ALL VOICE A、SAVE ALL VOICE B、SAVE PERFORMANCE の 3 つの SUBJOB があります。

```
Func P6 Save Load Format  
Save all voices. from INT-A into EXT-A?
```

↓
NO

↓
Save all voices. from INT-B into EXT-B?

↓
NO

↓
Save performance memories into EXT-A?

SAVE TO CARTRIDGE の操作手順

1. FUNCTION モードにし、PERFORMANCE & VOICE キー P6 を押して、JOB 1 (SAVE TO CARTRIDGE) を呼び出します。

2. 自動的に SAVE ALL VOICE A が選択されます。

* SAVE ALL VOICE B や SAVE PERFORMANCE を使う時は、DATA ENTRY の NO キーで切り替えます。

3. DATA ENTRY で YES キーを押します。

4. 下段に、“Change your mind?” 「気が変わったか？」と確認を求めてきますから、今度は DATA ENTRY で NO キーを押します。

5. LCD の下段に “Insert Cartridge in A” 「CARTRIDGE を A 側に装着しなさい」と表示されますから、CARTRIDGE を装着してください。

6. DATA ENTRY で YES キーを押します。

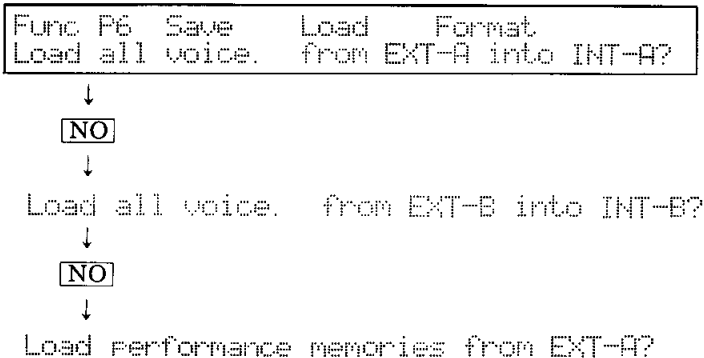
7. “Ready?” 「準備できたか？」と再度確認を求めてきますから、DATA ENTRY で YES キーを押し、SAVE TO CARTRIDGE を実行します。

* SAVE 作業が開始されると、LCD の下段に “Writing > * * * —” が現われ、* 印が 1 つずつふえていきます。

8. * 印が 32 個現れると SAVE 完了です。“* * * Save completed! * * *” 表示されます。

JOB 2 LOAD (LOAD FROM CARTRIDGE)

CARTRIDGE のデータを、本体の VOICE MEMORY や PERFORMANCE MEMORY に一度コピーする機能です。LOAD ALL VOICE A、LOAD ALL VOICE B、LOAD PERFORMANCE の 3 つの SUBJOB があります。



* LOAD ALL VOICE A、LOAD ALL VOICE B、LOAD PERFORMANCE は、DATA ENTRY の NO キーを押すことで次々に切り替ります。

LOAD FROM CARTRIDGE の操作手順

1. FUNCTION モードにし、PERFORMANCE & VOICE キー P7 を押して、INTERNAL MEMORY WRITE PROTECT (内部メモリー保護機能) を呼び出します。

2. DATA ENTRY で NO キーを押して、INTERNAL MEMORY WRITE PROTECT をオフにします。

3. PERFORMANCE & VOICE キー P6 を押して、JOB 2 (LOAD FROM CARTRIDGE) を呼び出します。

* 自動的に LOAD ALL VOICE A が選択されます。LOAD ALL VOICE B や LOAD PERFORMANCE を使う時は、DATA ENTRY の NO キーで切り替えます。

4. DATA ENTRY で YES キーを押します。

5. LCD の下段に “Change your mind?” 「気が変わったか？」と確認を求めてきますから、今度は DATA ENTRY で NO キーを押します。

6. LCD の下段に “Insert Cartridge in A” と表示されますから CARTRIDGE を装着してください。

7. DATA ENTRY で YES キーを押します。

8. “Ready?” 「準備できたか？」と再度確認を求めてきますから、DATA ENTRY の YES キーを押し、LOAD FROM CARTRIDGE の実行をします。

9. LOAD は瞬時に完了します。

* * * Load completed! * * * と LCD に表示されます。

JOB 3 Format (CHANGE CART. FORMAT)

DX5 では VOICE MEMORY と PERFORMANCE MEMORY に同一の CARTRIDGE を使用しています。CHANGE CARTRIDGE FORMAT は、本体コンピュータが CARTRIDGE を区別し、正しくアクセスさせるためのマーク (FORMAT) を入れる機能です。この CHANGE CARTRIDGE FORMAT を行なうと、FORMAT が設定されるとともに、CARTRIDGE 内の全データが消去されます。

```
Func P6 Save Load Format
Format cartridge [A]. Type 00 to ?? OK?
```

*FORMAT は必ず2桁のデジタル数値(0/1)で入力します。00が、VOICE MEMORY用、01がPERFORMANCE MEMORY用です。

FORMATの番号は、VOICE NAMEやPERFORMANCE NAMEの時と同じく、上段のスイッチと下段のスイッチの間の白色の表記を見て設定します。

*FORMATの変更は、CARTRIDGE スロットのA側で行います。B側ではできません。

CHANGE CART. FORMAT の操作手順

1. CARTRIDGE スロットのA側に、FORMAT 変更したいRAM CARTRIDGEを装着します。

*RAM CARTRIDGEのMEMORY PROTECTスイッチは、必ず装着まえにオフにしておきます。

2. FUNCTION モードにし、PERFORMANCE & VOICE キーP6を押してJOB 3 (CHANCE CART. FORMAT) を呼びだします。

3. LCDの“Type xx”部に装着したCARTRIDGEのFORMATが表示されます。

4. VOICE MEMORY スイッチを使って、新しいFORMAT 番号を入力します。

*“??”部分に表示されます。

5. DATA ENTRY でYESキーを押します。

*NOキーを押すとPLAYモードになります。

6. LCDに“You lose original data. Are you sure?”「メモリーデータが消失するがかまわないか?」と確認してきますから、DATA ENTRY でYESキーを押します。

7. “New format number is xx. OK?”と再び確認を求めますから、DATA ENTRY でYESを指示します。

8. “Execute formatting of Cartridge A OK?”「Format設定作業を実行するがよいか?」とみたび確認を求めてきます。

9. DATA ENTRY でYESキーを押します。

10. “Formatting”が表示され*が増えます。

11. *が32個出ると“Format Completed!”が表示されて完了します。

P 7

MEMORY MANAGEMENTのその他の機能です。PROTECT MEMORY WRITE、CLEAR ALL MEMORY、CHECK BATTERYの3つのJOBがあります。

Func P7 M prot M clear Battery
Internal memory write Protect On



P7



Clear all memory?



P7



Check battery 2.9V

JOB 1 M prot (PROTECT MEMORY WRITE) ON/OFF

VOICE MEMORYやPERFORMANCE MEMORYのメモリーデータの誤消去を防ぐための、メモリー保護機能です。

DATA ENTRYでオン/オフできます。

*STOREモードの機能を使う時は必ずオフにしてください。

*LOAD FROM CARTRIDGE機能を使う時も必ずオフにしてください。

*PROTECT MEMORY WRITEは、電源を入れるたびにオンの状態にリセットされます。

JOB 2 M clear (CLEAR ALL MEMORY)

本体のVOICE MEMORYとPERFORMANCE MEMORYの全ポジションのデータをいっせいにINITIALIZE(初期化)する機能です。

*消去後は、INITIALIZE VOICEとINITIALIZE PERFORMANCEを同時に行った時と同じ初期ボイスのデータとなります。ただし、VOICE MEMORYとPERFORMANCE MEMORYの分割消去や特定のメモリー番号だけの消去はできません。全メモリーデータが消去されるので注意してください。

CLEAR ALL MEMORY の操作手順

1. FUNCTION モードにし、PERFORMANCE & VOICE
キー P7 を押して JOB 2 (CLEAR ALL MEMORY) を
呼びだします。

2. DATA ENTRY で YES キーを押します。

3. LCD に “You lose all data OK?” 「全メモリーデータが
消失するがよいか？」と確認してきますから、DATA
ENTRY で YES キーを押します。

4. “Change your mind?” 「気が変わったか？」との再確認に
対して、DATA ENTRY で NO キーを押します。

5. “Are you sure?” 「本当によいか？」の確認に対して、
DATA ENTRY で YES キーを押し、CLEAR ALL ME-
MORY を実行させます。

* 瞬時に完了し、“*** All memory now erased! ***”とLCD
に表示されます。

6. FUNCTION スイッチをオフにするか、DATA ENTRY
で NO キーを押すと、FUNCTION モードから、それ以
前に使用していたモードにもどります。

* そのまま FUNCTION モード内で別の機能を選択することも可能
です。

JOB 3 Battery (CHECK BATTERY)

本体内部の RAM (VOICE MEMORY および PERFOR-
MANCE MEMORY) をバックアップしている電池の電圧
をチェックする機能です。

* 電圧が2.2V以上あれば正常に動作します。

* 極めて寿命の長い(約5年間)電池を使用していますが、万一電圧
が2.2Vより下がると “*** CAUTION *** change battery!” が
表示されますので、電池を交換してください。ただし、特殊な電
池を使用しておりますので交換はヤマハサービスステーションに
ご依頼下さい。

4. MIDI 機能

PERFORMANCE & VOICE キーの P8 には、リアパネルの MIDI 端子に関する機能 (MIDI INFORMATION CONTROL) が集められています。この MIDI 端子を使うと、DX5 と他の MIDI 対応キーボードを連結して相互にコントロールしたり、コンピュータやシーケンサーで DX5 を自動演奏させたり、さまざまな発展的プレイが可能になります。

＊MIDI 端子は、リアパネルに配置されています。送信用の MIDI OUT、受信用の MIDI IN、および、MIDI IN に受信した信号をそのまま出力する MIDI THRU の3種類の端子があります。

MIDI 端子



P 8

MIDI SWITCH、SET STATUS、TRANSMIT DATA の3つの JOB があります。

JOB 1 MIDI ON/OFF REMOTE SEQ

MIDI 端子をオン/オフする機能と、シーケンサー等をリモートコントロールする機能です。

MIDI switch

Func P8 Midi Status Dump
MIDI switch On

DATA ENTRY キーを押して
ON/OFF を切り替える

MIDI SWITCH がオンの時に、YES キーを押すと、次の表示になります。

Func P8 Midi Status Dump
Seuence control: NO=paue)stop. YES=star

下の表の様に、DATA ENTRY キーを押すと、MIDI OUT よりシーケンサーのリモートコントロール信号が出力されます。

キーを押す前の LCDのカーソル位置	押すキー	出力信号
NO = PAUSE	YES	START
YES = STAR	NO	PAUSE
NO = PAUSE	NO	STOP
PAUSE > STOP	YES	START

JOB 2 SET STATUS

MIDI 端子のメッセージの種類別に分けたスイッチ機能です。下記の LCD の様に、8 つの SUBJOB があります。

```

Func P8 Midi Status Dump
SUBJOB1: Basic event data output On
↓
[NO]
↓
SUBJOB2: Other event data output On
↓
[NO]
↓
SUBJOB3: After touch data output On
↓
[NO]
↓
SUBJOB4: System exclu. communication On
↓
[NO]
↓
SUBJOB5: OMNI mode Off
↓
[NO]
↓
SUBJOB6: Transmit channel 1
↓
[NO]
↓
SUBJOB7: Prog. change mode VOICE
↓
[NO]
↓
SUBJOB8: V/N switch assign 64
  
```

8 つの SUBJOB は、DATA ENTRY の NO キーを押すことで、切り替ります。

SUBJOB 1. BASIC EVENT DATA OUTPUT

鍵盤や、エフェクトコントローラーなどによる CHANNEL INFORMATION の MIDI OUT からの送信を YES キーを押してオン/オフします。

* オンにすると、本機を演奏することによって、以下の(a)~(e)の情報がMIDI OUT から出力されます。

- (a) KEY ON/OFF
- (b) SUSTAIN ON/OFF
- (c) PITCH BEND WHEEL
- (d) ACTIVE SENSING
- (e) REMOTE SEQUENCE

SUBJOB 2 OTHER EVENT DATA OUTPUT

SUBJOB 1に含まれない演奏情報、メモリー選択などの CHANNEL INFORMATION (OTHER EVENT DATA) の MIDI OUT からの送信を YES キーを押して オン/オフします。

* オンにすると本機を演奏ないし操作することにより、以下(f)~(o)のコントローラー情報がMIDI OUT から出力されます。

- (f) MODULATION WHEEL
- (g) FOOT CONTROLLER
- (h) BREATH CONTROLLER
- (i) PORTAMENTO SLIDER=PORTAMENTOの移行時間
- (j) PORTAMENTO FOOT SW=PORTAMENTOのON/OFF
- (k) PROGRAM CHANGE=VOICE NO.やPERFORMANCE NO.の選択
- (l) DATA ENTRY SLIDER=EDIT モード、FUNCTION モード時のデータ変更
- (m) +/- SW=EDIT モード時のデータ変更
- (n) OMNI ON/OFF
- (o) POLY/MONO

SUBJOB 3 AFTER TOUCH DATA OUTPUT

アフタータッチデータの送信をオン/オフします。

SUBJOB 4 SYSTEM EXCLU. COMMUNICATION

SYSTEM EXCLUSIVE COMMUNICATION は、DX シリーズシンセサイザーと、ヤマハミュージックコンピュータ CX5 などとのみ交信できる、SYSTEM EXCLUSIVE DATA をオン/オフする機能です。

* オンにすると、以下の(p)~(t)の情報が送受信可能となります。

- (p) ONE VOICE BULK DATA
- (q) ONE PERFORMANCE BULK DATA
- (r) 32 VOICE BULK DATA
- (s) 64 PERFORMANCE BULK DATA
- (t) VOICE PARAMETER DATA
- (u) PERFORMANCE PARAMETER DATA

SUBJOB 5 OMNI MODE

MIDI 全チャンネルの受信を可能にする機能です。

A、B 各チャンネル独立です。

* オンにすると、SOURCE SELECT のセッティングチャンネルによらず、すべてのMIDIチャンネルの情報が受信できます。

SUBJOB 6 TRANSMIT CHANNEL

MIDI の送信チャンネルナンバーを、1~16の範囲で設定できます。

SUBJOB 7 PROGRAM CHANGE MODE

OTHER EVENT DATA の PROGRAM CHANGE の送受信内容 (VOICE NUMBER/PERFORMANCE NUMBER) を選択する機能です。

* DATA ENTRY の YES キーにより、VOICE と PERFORMANCE が繰り返し選択できます。

* OMNI OFF では、PERFORMANCE Number の受信はできません。

SUBJOB 8 Y/N SWITCH ASSIGN

CONTROL NUMBER (64~95) を設定し、PLAY モードでYES/NO キーを押して、CONTROL CHANGE を送出することができます。

JOB 3 TRANSMIT DATA

JOB 2 の SYSTEM EXCLU. INFORMATION のうち、VOICE MEMORY のデータや PERFORMANCE MEMORY のデータをいっせいに送信したい場合や、CHANNEL MODE メッセージを送信したい場合に、送信の実行を指示する機能です。

次のLCDの様に7つのSUBJOBがあります。

Func P8 Midi Status Dump
SUBJOB1: Dump all voices in bank A?

NO

SUBJOB2: Dump all voices in bank B?

NO

SUBJOB3: Dump all performance data?

NO

SUBJOB4: Transmit Omni off OK?

NO

SUBJOB5: Transmit Omni On OK?

NO

SUBJOB6: Transmit Mono On OK?

NO

SUBJOB7: Transmit POLY On OK?

SUBJOB 1 DUMP ALL VOICE IN BANK A

VOICE MEMORY の A チャンネル 32 音色のデータを送信します。

SUBJOB 2 DUMP ALL VOICE IN BANK

VOICE MEMORY の B チャンネル 32 音色のデータを送信します。

SUBJOB 3 DUMP ALL PERFORMANCE DATA

PERFORMANCE MEMORY の 64 種類のデータを送信します。

TRANSMIT DATA の操作手順

1. FUNCTION モードに変更します。
2. PERFORMANCE & VOICE キー P8 で JOB 2 の SET STATUS にします。
3. DATA ENTRY で NO キーを押し、SUBJOB 4 の SYSTEM EXCLU. COMMUNICATION を呼び出します。
4. DATA ENTRY の YES キーで SYSTEM EXCLU. COMMUNICATION をオンにします。
5. JOB 3 の TRANSMIT DATA を呼び出します。
6. NO キーを押して、SUBJOB を選択します。
7. DATA ENTRY で YES キーを押し、送信を実行します。
8. 送信中の約 1.5 秒間、LCD の末尾に "BUSY!" が表示されます。

* "BUSY!" 表示中は、BASIC EVENT DATA や OTHER EVENT DATA の送受信は中断されます。

SUBJOB 4 OMNI OFF

MIDI OUT より OMNI OFF のモードメッセージが出力されます。

SUBJOB 5 OMNI ON

MIDI OUT より OMNI ON のモードメッセージが出力されます。

SUBJOB 6 MONO ON

MIDI OUT より MONO ON のモードメッセージが出力されます。

SUBJOB 7 POLY ON

MIDI OUT より POLY ON のモードメッセージが出力されます。

FM音源について

FM音源のしくみ

DX 5 では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) のことで、ラジオのFM放送にも採用されています。

FM放送は、キャリア (搬送波) と呼ばれる基本信号に、モジュレータ (変調波) と呼ばれる信号音を作用させ、電波を送っています。そのキャリアに放送の中身を乗せてやるのがモジュレータの役目です。

キャリア = 基本信号 (音量やピッチが決まる)

モジュレータ = 音色コントロール信号 (音色が決まる)

FM音源システムでは、キャリア (変調を受ける信号) をモジュレータ (変調をする信号) で変調することによって音色をつくるしくみです。

*「変調」とは、「ある信号に、別の信号を作用させ、変化をつける」ことと理解して戴ければ結構です。つまり、周波数変調では、「ある信号のピッチ (周波数) を別の音で動かす」ことです。ビブラートも周波数変調の1つの結果です。

FM音源の2つのメリット

FM音源の第一のメリットは、ピッチ、音色、音量の3つの要素を、すべて一括してコントロールできることです。アナログシンセサイザーでは、VCO (ピッチ)、VCF (音色) VCA (音量) の3つにわかれていた機能を、FM音源ひとつにまとめたことになります。しかも、フィルターによって倍音を取り去っていく方式 (VCF) と違い、倍音をプラスしていく方法ですから、音色を自由にプログラムすることができます。

FM音源のもう1つのメリットは、普通のVCO音源からは得ることのできない、ノイズ成分が得られることです。もともと、自然な楽器音にはピッチとして知覚できる規則的な倍音だけでなく、さまざまなノイズ成分が含まれています。バイオリンの弦を擦る音、サックスの息の音、ピアノの弦を叩く音、そして、ドラムスの打撃音。すべてノイズを含め複雑な倍音構成になっているからこそ、特徴的な楽器音になっているのです。FM音源では、こういったノイズ成分をもトータルに音源段階でコントロールできます。

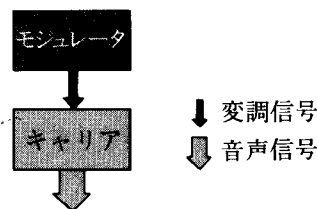
具体的には、キャリアに対するモジュレータのピッチを非整数比にしたり、モジュレータのレベルを極端に上げることで、不規則倍音成分・ノイズ成分が得られます。もちろん、EGの変化に従ってエンベロープの一部分にノイズを混ぜるといった音づくり操作もできます。

FM音源とアルゴリズム

DX 5 のFM音源システムはA・Bの2チャンネルです。各チャンネルにつき、キャリア用にもモジュレータ用にも使える基本の正弦波オペレータをつくる基本音源信号回路を6系列ずつ、合計12系列装備しています。

6系列のオペレータを、あるものはキャリアに、あるものはモジュレータに使って組み合わせるわけですが、この組み合わせ方をアルゴリズム (Algorithm) と呼んでいます。FM音源のアルゴリズムの基本となるのが、キャリアとモジュレータ1つずつの組み合わせです。(図1)

(図1) FM音源の基本アルゴリズム



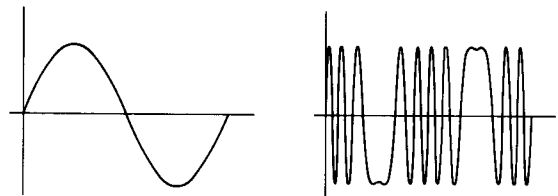
オペレータのもともとの波形は、信号の中では最もシンプルな正弦波です。倍音をいっさい含まない波形ですが、FMをかけられた後のキャリアは、一転して複雑な波形になり、多くの倍音を含むようになります。(図2) しかも、FMのかけ方は、

モジュレータとキャリアの周波数の比 (倍音構成)
モジュレータレベル (変調の強さ)
フィードバック (自己変調)

によってさまざまに変えることができます。音色も全然違うものになります。つまり、これらのパラメータによって、音色をプログラムするしくみになっているのです。

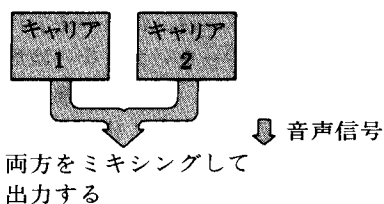
(図2)

FMによる波形の変化

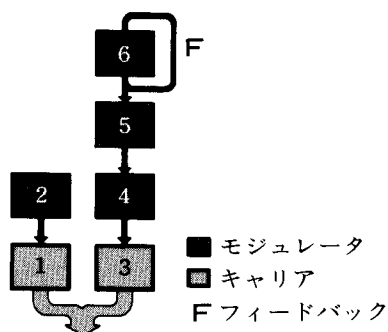
キャリアの変調前の波形
(正弦波)キャリアの変調後の波形
(複雑な波形になる)

また、オペレータを並べてキャリア(図3)に使ったり、モジュレータを縦に重ねたり、実際のアルゴリズムはもっと複雑なパターンになっています。図4～6はDX5のアルゴリズムパターンの例です。32種類ものアルゴリズムを装備しており、A・Bチャンネル独立に設定できます。2チャンネル分をミキシングして音色を完成させるしくみですから、きわめて複雑で、高度な音づくりのテクニックが発揮できます。

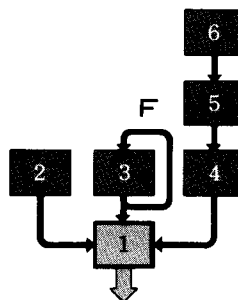
(図3) キャリア並列のアルゴリズム



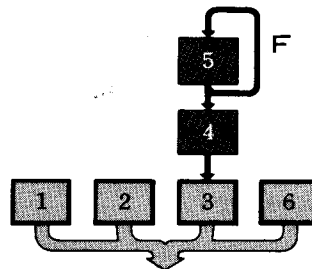
(図4) DX5 アルゴリズム1



(図5) DX5 アルゴリズム18



(図6) DX5 アルゴリズム30



FM音源の音づくりの考え方

FM音源システムのもともとの信号（オペレータ）は、倍音をいっさい含まない正弦波です。それにFMをかけることで複雑な倍音構成を持つ波形をつくるわけですが、FM音源をフルに駆使して音づくりを楽しむためには、FMによって生まれる波形・倍音をあらかじめ予測できなければなりません。FM音源のセッティングと、それにより生まれる音色の関係についてご説明しましょう。

FM音源のパラメータ

FM音源システムは前述のように、モジュレータとキャリアの周波数の比、モジュレータレベル、フィードバック、および、アルゴリズムの4つの要素によって音色を自由にプログラムできます。

1) モジュレータとキャリアの周波数の比：倍音傾向

モジュレータとキャリアの周波数（ピッチ）の比は、FM音源の中核となるものです。倍音スペクトル（倍音の含まれ方）を決め、波形を決め、音色の傾向を決める役割を果たします。

＊モジュレータ：キャリアのピッチ比と倍音スペクトル

モジュレータとキャリアのピッチ比は、OSCILLATORのCOARSEとFINEによって設定できます。

例えば、キャリアとモジュレータのピッチ比が1：1では整数倍の倍音を含むのこぎり波、1：2では奇数倍の倍音を含む短形波が得られます。

2) モジュレータレベル（FMの深さ）

モジュレータのレベルが0の時は、FMオフ。つまり、キャリアはもとのオペレータと同じ状態で、倍音を含まない正弦波のままということになります。逆にモジュレータレベルをあげていくと、当然FMが深くなり、倍音が増えていきます。つまり、倍音が増える分だけ明るい音色になるわけです。

3) フィードバック（自己変調）

フィードバックは、キャリアやモジュレータが、自分自身にFMをかける機能です。フィードバック0の時はFMオフ。正弦波のままということになります。また、フィードバックをあげていくとFMが深くなっていき、モジュレータレベルの場合と同じように、倍音が増える分だけ明るい音色になりますが、モジュレータのアウトプットレベルをあげて倍音を増す場合に比べて倍音レベルのなればがなめらかになる為、より自然な音色をつくりだす事が可能となります。

4) アルゴリズム（オペレータの組み合わせ）

DX5での音づくりは、32種類のアルゴリズムパターンの中から目的とする音色に合ったものを選択し、その中のキャリアやモジュレータについて、モジュレータレベル、フィードバック、モジュレータとキャリアの周波数の比などを設定するプロセスとなります。このアルゴリズムでも、大きく音色が変わります。一般に、モジュレータ数が多く、縦に重なる形のアルゴリズムは大胆でハードな音色向き、逆にキャリア数が多く、横に並んだ形のアルゴリズムは落ち着いた深みのある音色向きといえます。

アルゴリズムの音色適性

本来どのアルゴリズムでもあらゆる音づくりができますが、大まかな適性があります。DX5のフロントパネルに印刷された32種類の、キャリアの数で分類し、適性を説明いたします。

キャリア数1・2 (ALGORITHM 1～4・7～18)

1つ2つのキャリアに対し、残りの全オペレータがモジュレータとして機能するわけですから、ハードでブライトな音色、EGによる極端な音色変化、ノイズなどが簡単につくれます。ソロ楽器音を表現するのに最適といえましょう。また、モジュレータレベルを控え目にセットすれば、ピアノのような微妙な波形をつくることもできます。

キャリア数3 (ALGORITHM 5・6・19・20・26～28)

キャリア数3のアルゴリズムは、目的の音をキャリアごとに3つの要素に分けてつくり、それをミキシングするといった音づくりのプロセスをとることができます。キャリアどうしのピッチをずらしてコーラス効果をつくることも可能です。モジュレータも3つあるので、微妙な音色をつくることもできます。音づくりの成果を想像しやすく、しかも幅広い音色がつくれます。

キャリア数4～6 (ALGORITHM 21～25・29～32)

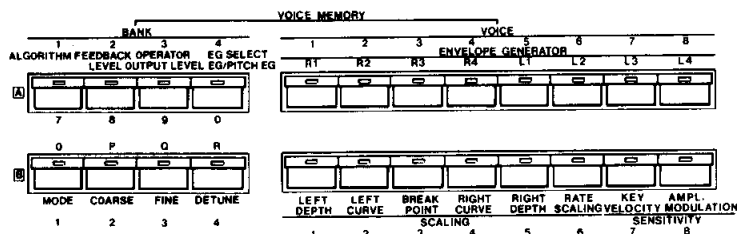
モジュレータ数が少ないので、厚みのある落ち着いた音色が得られますが、フィードバックを活用すればハードな音色をつくることもできます。また、全キャリアのピッチを少しずつずらしてやると、ふ厚いコーラス効果が表現できます。アンサンブル系の音色を一気につくるのにむいています。また、オルガンのカプラー効果の表現にも最適です。

EDITモード(音づくりのパラメータ)

EDITモードでは、プリセットされているVOICEパラメータのデータを変更して、新しく音色を作り上げることができます。

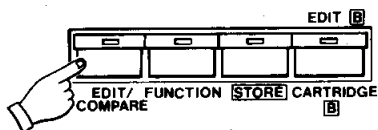
EDITモードの操作手順

1. PLAYモードで、変更したいVOICE MEMORYを選択します。



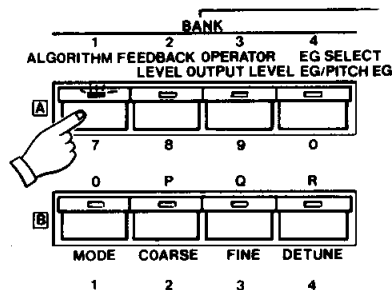
*VOICEバッファはチャンネルAとB用に各1個あり、VOICE MEMORYを選択すると、このバッファに、VOICEパラメータのデータがコピーされます。

2. EDIT/COMPAREキーを押すと、そのLEDが点灯し、EDITモードになります。

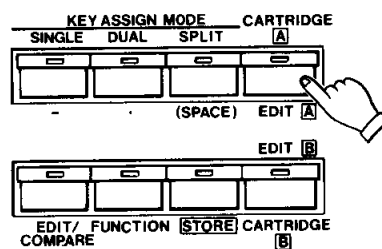


*EDITモードにすると、1で選択したVOICE MEMORYのスイッチのLEDが点滅し、VOICE MEMORYの切り替えはできません。

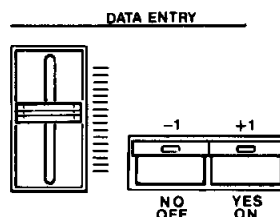
3. 紫色の表記を参照してキーを押し、VOICEパラメータを選択します。



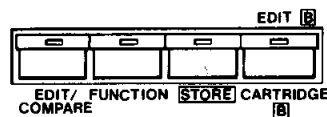
*もう1つのチャンネルのVOICEパラメータを選択したい場合は、EDIT AまたはBキーを押します。



4. DATA ENTRYを操作して、VOICEパラメータのデータを変更します。



5. データを変更する前の音と後の音を比較したい場合は、EDIT/COMPAREキーを押すと、そのLEDが点滅し、変更前の音を聞くことができます。



*EDITモードにもどるには、EDIT/COMPAREキーを押します。

6. 変更したデータをVOICE MEMORYにストア(保存)する方法は、36ページのSTOREモードを参照してください。

7. EDITモードからPLAYモードにもどるには、5のCOMPARE状態の時に、VOICE MEMORYを選択してください。

EDIT パラメータの解説

ALGORITHM

DX5のFM音源には、チャンネルA、Bそれぞれに6個ずつのOPERATOR（基本正弦波音源）を装備しています。ここでは、OPERATORの組み合わせ＝ALGORITHM（キャリア／モジュレータの使い分け）の内容を決めることで音づくりのベースをつくります。

変更するEDITパラメータは、以下のキーを使って変更していきます。

Algorithm

ALG 18	Freq 1.00 R	Rate 80 24 10 50
FBL 5	Detune +0	Level 99 62 0 0

Feedback

ALG (ALGORITHM:1～32)

32種類のALGORITHMパターンから目的の音色に合ったものを選ぶ機能です。

OPERATOR SELECT

EDIT対象のOPERATORを選択するためのキーです。オンにすると点灯します。OPERATOR独立のパラメータについては、このキーでOPERATORを1つずつ切り替えてデータ設定してください。

- *OPERATOR SELECTを押し替えると、OPERATOR独立のパラメータについては、LCDのデータも切り替ります。
- *電源をオンにすると自動的にOPERATOR 1が選択されます。
- *OPERATOR SELECTの設定状態はVOICE MEMORYにメモリーできません。

OPERATOR ON-OFF

1～6のOPERATORのオン／オフを行なうためのスイッチです。点灯状態でオン、消えた状態でオフです。

EDIT作業に関係のないOPERATORをオフにすると、音づくりがしやすくなります。

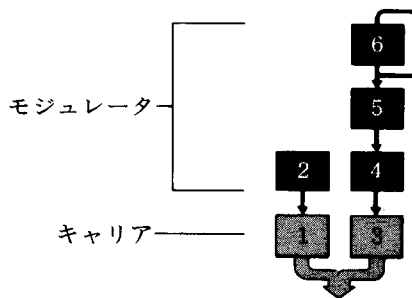
- *キャリアとなるOPERATORをOFFにすると音が出なくなります。
- *この機能はVOICE MEMORYにメモリーできません。
- *電源をONにするとすべてのOPERATORがONになります。

FBL (FEEDBACK :0～7)

キャリア、モジュレータを問わずOPERATORが、自身自身にFMをかける機能です。音色をブライツに強調したり、ノイズ的な成分を加えたりすることができます。

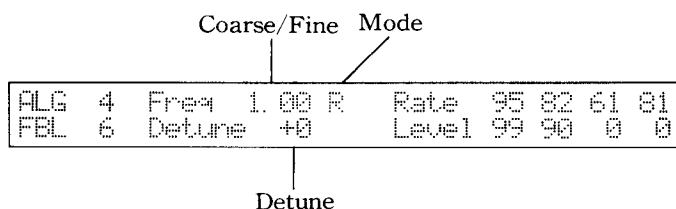
- *FEEDBACKの対象となるOPERATORは、ALGORITHMパターンごとに決められています。
 - *データの範囲は0～7です。0でFEEDBACKオフで、7で最大です。
- FEEDBACKを上げていくと倍音が増えて行き、ノイズのような音を作ることできます。

フィードバック



OSCILLATOR

FM 音源の各 OPERATOR について、そのピッチに関するデータを設定するセクションです。ピッチと基本的な音色傾向を決めます。



MODE

OSCILLATOR MODE (FREQUENCY RATIO / FIXED FREQUENCY) の選択機能です。

* FREQUENCY RATIO

OPERATOR ピッチが鍵に対応して変化するノーマルモードです。ピッチは鍵盤標準ピッチ（8 フィート）に対する比(0.50~61.69)で設定されます。

* FIXED FREQUENCY

OPERATOR のピッチをこのモードにすると、どの鍵を弾いてもピッチが変化しなくなります。この FIXED FREQUENCY は、音程感のない金属音やノイズをつくる時に有効です。

* LCD の MODE 表示の部分は FREQUENCY RATIO の時 "R" FIXED FREQUENCY の時 "Hz" となります。

COARSE / FINE

各 OPERATOR のピッチを決める機能です。COARSE は粗調整、FINE は微調整です。

* OPERATOR がキャリアの時は鍵盤音域（フットージ）を、OPERATOR がモジュレータの時は倍音スペクトルを決める役割を果します。

* OPERATOR がモジュレータの時、ピッチを上げると高調波成分の多いキラキラした音になります。また、キャリアに対してモジュレータのピッチを下げてやると、高い倍音とともに低い周波数が発生します。

DETUNE : -7 ~ +7

各 OPERATOR のピッチを微妙にずらすことで音に広がりをつける機能です。

* 各データの範囲は -7 ~ +7（最大±約 2 cent）です。例えば、RATIO=1.00 の時の C3 を鍵を基準にすると、最大で 1.2Hz のずれとなります。

* キャリアにこの DETUNE をかけると、ピッチのずれにより複数の音源を感じさせるコーラス効果が生まれます。

* モジュレータにこの DETUNE をかけると、位相のずれによる微妙な周期的音変化（フェイズシフト効果）が生まれます。

ENVELOPE GENERATOR

音の出始めから消えるまでの音色、音量に時間的な変化を与えるものです。

楽器にはそれぞれ固有の音の特徴がありますが、この音の特徴は音色（倍音構成）、音量、ピッチの時間的な変化によって大きく左右されます。この時間的な変化をプログラムするのがENVELOPE GENERATORです。

音色や音量の時間的な変化をつくるEGとピッチの時間的な変化をつくるPITCH EGがあります。

RATE 1~4/LEVEL 1~4 : 0~99

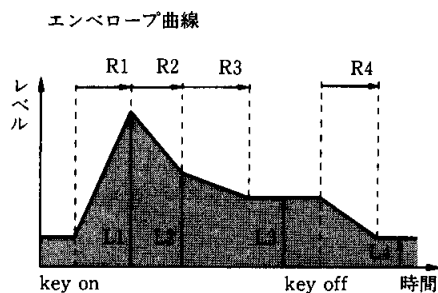
エンベロープジェネレータのセクション選択スイッチ

				R1	R2	R3	R4
ALG 18	Freq 1.00 R	Rate	95	82	61	81	
FBL 6	Detune +0	Level	99	90	0	0	
			L1	L2	L3	L4	

EG

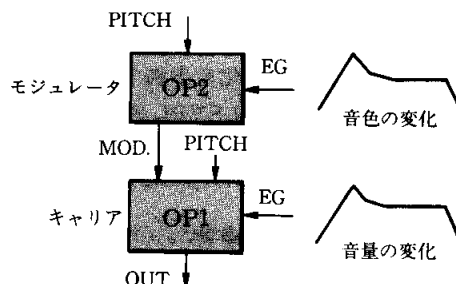
音量、音色エンベロープ用のEGの場合は、各OPERATOR独立で設定できます。

*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、各パラメータの機能はエンベロープ曲線上で図示しますと次の通りです。



- *RATEは変化速度のパラメータです。99が最も速い瞬間的な変化で、0は最も遅い変化になります。
- *LEVELはEGカーブ各ポイントでのOPERATORレベルを決めます。99で最大、0で最小です。
- *キャリアのL4を1以上にすると、鍵盤を離した後も音が鳴り続けます。
- *EGを使用しない時は、L1~L3=99、L4=0にします（イニシャルボイスデータは、L1~L3=99、L4=0、R1~R4=99です）。

*モジュレータに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。



*フットスイッチによるサステイン効果はEGの全パラメータに従います。フットスイッチを“オン”すると、鍵盤オンの状態のL3がそのまま続きます。

PITCH EG

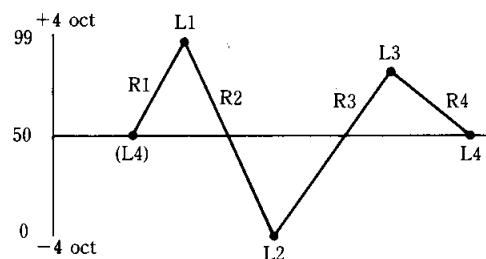
全OPERATORに同時に働き、ピッチにエンベロープ変化がつくことになります。

				R1	R2	R3	R4
ALG 4	Pitch EG	Rate	95	82	61	81	
FBL 7		Level	99	90	0	0	
			L1	L2	L3	L4	

*RATEとLEVELの設定範囲は0~99です。LEVEL=50でピッチは変わらず、51以上で高く、49以下で低くなります。ピッチの変化幅は ± 4 octです。

*EG/P. EGキーを押して表示を切替えます。

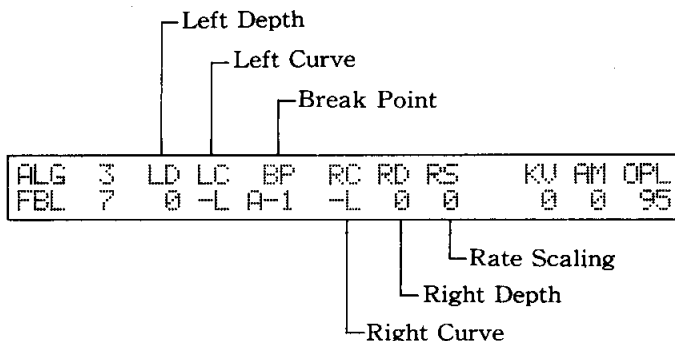
PITCH EG



KEYBOARD SCALING

自然楽器の音では、高音部と低音部で音量や音色のエンベロープが微妙に違ってきます。

こうした自然楽器の特徴を DX5 に取り入れた機能が KEYBOARD SCALING です。鍵によって EG の効き方が変り、ナチュラルなレスポンス変化を表現できます。この KEYBOARD SCALING には、LEVEL SCALING と RATE SCALING の 2 つの機能があります。



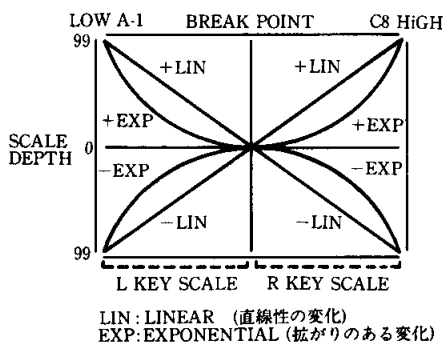
LEVEL SCALING

鍵によってオペレータのアウトプットレベルを変えるものです。

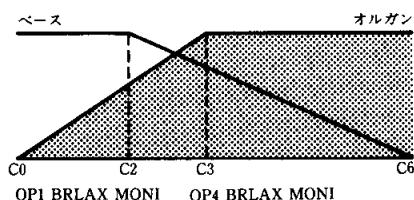
OPERATOR 独立ですから、音色と音量のレスポンスを独立して設定できます。また、LEVEL SCALING は 5 つのパラメータがあり、特性カーブを自由に設定することができます。

* LEVEL SCALING を応用すると、低域側と高域側で全く違う音色が鳴るようにプログラムすることもできます。

レベルスケーリング



レベルスケーリングによる擬似キーボードスプリット



LD (LEFT DEPTH : 0~99)

BREAK POINT より左側の変化の深さを決めます。

* データの範囲は 0 ~ 99 です。0 ではオフ、99 ではレベル変化が最大となります。

LC (LEFT CURVE : +LIN/+EXP/-EXP/-LIN)

BREAK POINT より左側の変化カーブを決めます。

BP (BREAK POINT : 0~99)

LEVEL SCALING の中心となる鍵盤を決める機能です。

* データの範囲は A-1 から C8 で、その間を半音ステップで自由に設定できます。

* 鍵盤音域は E0 ~ G6 ですから、BREAK POINT を鍵盤音域外に設定することもできます。

RC (RIGHT CURVE : +LIN/+EXP/-LIN)

BREAK POINT より右側の変化カーブを決めます。

RD (RIGHT DEPTH : 0~99)

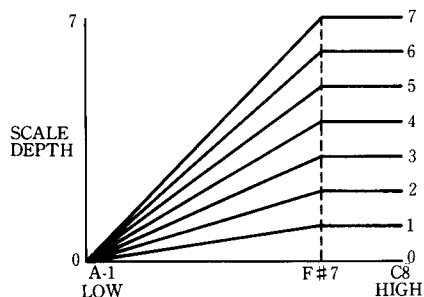
BREAK POINT より右側の変化の深さを決めます。

RATE SCALING

高音部にいくほど、EGのRATEを速くする機能です。

- * RATE SCALINGでは、ピアノやギターなどの弦楽器に見られるような、低音部では響きが長く、高音部では響きが短いエンベロープ効果をつくります。

レイトスケーリング



RS (RATE SCALING : 0~7)

RATE SCALINGのデプスを決める機能です。

- * データの範囲は0~7です。0ではRATE SCALING オフ (EG RATEの変化なし)、7では最大 (最も速いEG RATE) となります。

SENSITIVITY

KEY VELOCITY (イニシャルタッチ) と AMPLITUDE MODULATION (トレモロなど) の SENSITIVITY (感度) を決めるマスターパラメータです。

ALG	18	LD	LC	BP	RC	RD	RS	KV	AM	OPL
FBL	5	0	-L	A-1	-L	0	3	2	0	94

Key Velocity—
AMPL. Modulation—
Operator Output level—

KV (KEY VELOCITY : 0~7)

鍵を弾く速さ (VELOCITY) に応じて、音量が大きくなったり音色がブライトになったりする、自然なタッチレスポンス (イニシャルタッチ) を表現する機能です。

- * OPERATOR 独立のパラメータですから、キャリアにかけると音量、モジュレータにかけると音色のレスポンスが得られます。
- * データの範囲は0~7です。0ではオフ、7で最大となります。

AM (AMPL. MODULATION : 0~3)

LFOやコントローラーによるAM変調やEG BIASの感度を決めるマスターパラメータです。

- * EG BIASの場合、キャリアにかけるとボリュームコントロール、モジュレータにかけるとブリリアンスコントロールが可能になります。
- * データの範囲は0~3です。0でオフ、3で最大 (変化幅48dB) です。

OPERATOR OUTPUT LEVEL

OPL (0~99)

FM音源の各OPERATORの出力レベルを設定します。

- * キャリアの場合は、音量やキャリア間のミキシングバランスを設定する役割を果し、モジュレータの場合は、倍音の量を決め、基本的な音色を設定する役割を果します。
- * データの範囲は0~99です。

LFO

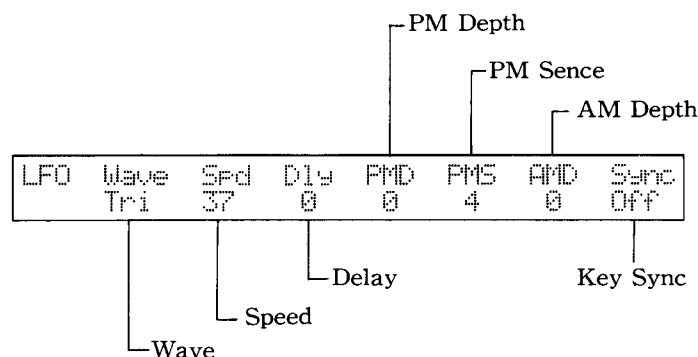
LFOはLow Frequency Oscillatorの略です。

つまり、ビブラート、トレモロ、ワウワウ用の、低い周波数の信号をつくるブロックです。

LFOのパラメータは全OPERATOR共通です。






*LFO MODULATIONは、PMS (PITCH MODULATION SENCE) と、SENSITIVITYブロックのAMPL. MODULATIONの2つのSENSITIVITYパラメータでマスターコントロールされます。

(12ページ、モジュレーションブロック図を参照下さい。)



WAVE

LFOのWAVE (波形) を選択します。

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

Spd (SPEED : 0~99)

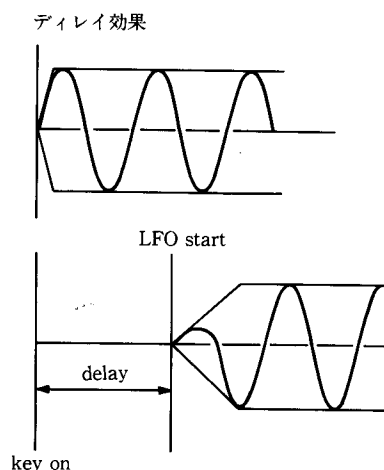
LFOのスピードを決める機能です。

*データの範囲は0~99です。0では最も遅い変化 (0.06Hz) で、99では最も速い変化 (50Hz) となります。

Dly (DELAY : 0~99)

鍵を弾いた後、やや遅れてLFOを始動させる機能です。

- *特にビブラートをかける場合にこのDELAYを設定すると、弦楽器などに見られるディレイビブラート効果が得られます。
- *データの範囲は0~99です。0はオフ、99は約3秒の遅れとなります。
- *DELAYを大きく設定すると、LFO動作開始のタイミングだけではなく、LFO振幅の立ち上がりも遅れ、滑らかに効果が始まります。



PMD (PM DEPTH : 0~99)

ピッチに対するLFO MODULATION (ビブラート) の変化幅を決める機能 (PITCH MODULATION DEPTH) です。FUNCTIONモードのコントローラーによらず、一定の振幅で持続するタイプの効果 (かけっぱなしの効果) を設定します。

- *データの範囲は0~99です。0では効果オフで、99では最大の変化幅になります。
- *このPMDを0にしても、FUNCTIONモードのコントローラーによるビブラート効果には影響しません。

PMS (PM SENCE : 0~7)

このPITCH MODULATION SENCEは、ビブラート振幅のマスターパラメータです。同じブロックのPMDと、FUNCTIONモードのコントローラーによるビブラートの振幅を一括して制御します。

- *データの範囲は0~7です。0ではオフ、7では最大の変化幅になります。
- *PMD=0、かつFUNCTIONモードの各コントローラーのASSIGN機能でPMDがオンされていない場合、ビブラートはかかりません。

AMD (AM DEPTH : 0~99)

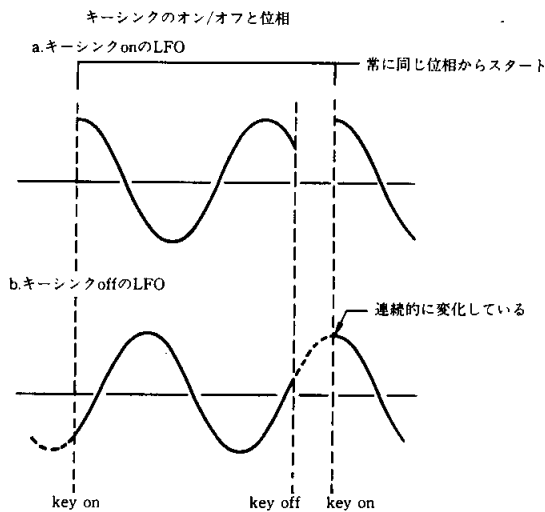
AMPLITUDE (OPERATOR OUTPUT LEVEL) に対する LFO MODULATION (トレモロやワウワウ) の振幅を決める機能です。FUNCTION モードのコントローラによらず、一定の振幅で持続するタイプの効果 (かけっぱなしの効果) を設定します。

- * データの範囲は 0 ~ 99 です。0 では効果オフで、99 では最大のレベル変化幅となります。
- * AMPL MODULATION SENSITIVITY = 0 の時は機能しません。

Sync (KEY SYNC : ON/OFF)

キーオンのタイミングと LFO の発振のスタートのシンクロの "ON/OFF" が可能です。

- * オンではキーオンのたびに LFO 波形が同位相から始まるシンクロ状態になります。SPEED を遅くして SE をつくる場合など、アタック時の効果を揃えるのに必要です。(オフではアタック時の効果にばら付きが出る)
- * オフではキーオンと LFO 波形のシンクロが解除されます。外部要因による効果 (アンサンブル風のコーラス効果やロータリースピーカ風のトレモロなど) を自然に表現できます。



Os K Sync (OSCILLATOR KEY SYNC : ON/OFF)

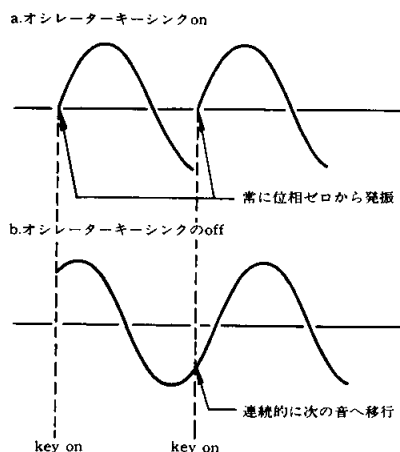
キーオンのタイミングと OPERATOR の発振のスタートのシンクロの "ON/OFF" が可能です。全 OPERATOR 共通のパラメータです。

Oscillator Key Sync

```
Os K Sync Transpose Voice name  
On -12 ***SYN BRS 2B***
```

- * オンではそのたびに OPERATOR の波形が最初 (位相 0) から始まるノーマルな状態ですので、OPERATOR 波形の位相による音色のバラツキはありません。ただし、発音モードを POLY にした時は、17 音目、あるいは、33 音目の発音時に、発音モードを MONO にしたときは、2 音目の発音時に、いずれもノイズが発生することがあります。
- * オフでは、キーオンと OPERATOR 波形のシンクロが解除されます。キーオンのたびに音色が変わることがありますが、ノイズの発生はありません。

オシレーターキーシンクのオン/オフとオペレーター波形の位相



KEY TRANSPOSE

Transpose (+24～-24)

鍵盤音域の移調機能です。

Key Transpose

0s K Sync Transpose Voice name
On -12 ***SYN BR5 2B***

- *データの範囲は+24～-24です。数値は半音をあらわしており、C3を基準(+00)に、±2オクターブの範囲を半音ステップで自由に移調できることになります。
- *通常は+0（標準ピッチ）に設定されています。
- *鍵を押すことによるデータの設定ができます。C3の鍵を基準にし、C3のピッチを発音する鍵を移動させて移調を設定するしくみです。
- *C5以上の鍵では+24、C1以下の鍵では-24となります。
DATA ENTRYによってもデータ入力が可能です。
- *鍵による移調設定はやり直しができません。押し間違えた時は、DATA ENTRYで修正するか、はじめからやり直して下さい。
- *先にDATA ENTRYでデータ変更すると、鍵によるデータ設定はできなくなります。

VOICE NAME

Voice name (10文字)

0s K Sync Transpose Voice name
On -12 ***SYN BR5 2B***

VOICE MEMORYの各音色について、10文字以内で名前(VOICE NAME)を付ける機能です。

- *上段と下段のスイッチの間に白色で表記されているのが、ネーミング用の文字と記号です。スイッチを押すとその文字や記号がLCDに入力されます。
- また、カーソル(■)の移動は、DATA ENTRYの+/-スイッチで行えます。

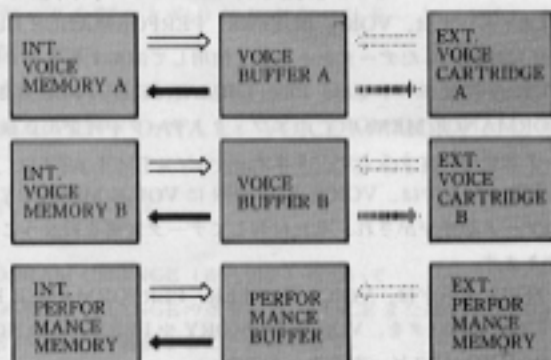
STORE モード

1. 3 種類の STORE 機能

STORE モードには、3つの機能があり、DATA ENTRYのNOスイッチによって切り替ります。3つのSTORE機能を使い分けたり、組み合わせて使ったりすることで、自由なデータ転送経路を得ることができます。

1) STORE ALL

VOICE MEMORY と PERFORMANCE MEMORY に VOICE BUFFER A、B と PERFORMANCE BUFFER のデータを同時に STORE する機能です。

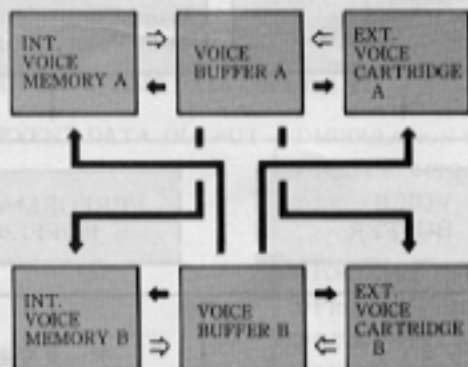


⇒ PLAY/EDIT/FUNCTION モード
 ⇔ STORE モード

*現在選択されている、PERFORMANCE、VOICE A、VOICE BのBUFFERのデータを変更し、もとのINT/EXTのMEMORYにもどすため、MEMORY間の転送はできません。ただし、EXT.のPERFORMANCEのデータは同じMEMORY番号のINT. PERFORMANCEに転送することができます。

2) STORE VOICE

VOICE MEMORY に片チャンネルずつ STORE する機能です。メモリーポジションの変更と本体-CARTRIDGE間の転送ができます。

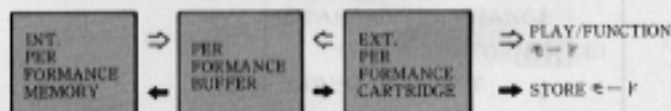


⇒ PLAY/EDIT モード
 ⇔ STORE モード

*EDITモードで変更したVOICEデータはVOICE MEMORYのチャンネルA・B、INT.、EXT.、MEMORY番号のどこへでもストアすることができます。また、VOICE MEMORY間の転送もできるので、EXT. VOICE AからINT. VOICE Bのデータを転送することもできます。

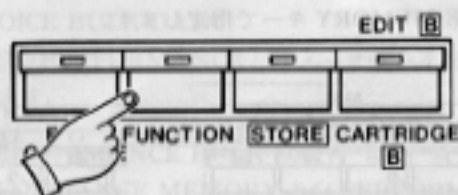
3) STORE PERFORMANCE

PERFORMANCE MEMORYにSTOREする機能です。メモリーポジションの変更と本対-CARTRIDGE間の転送ができます。

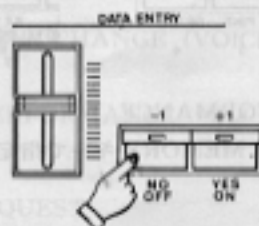


2. STORE モードの操作手順

- 1) FUNCTIONモードにし PERFORMANCE & VOICE P7キーを押し、JOB 1のPROTECT MEMORY WRITE を呼び出します。



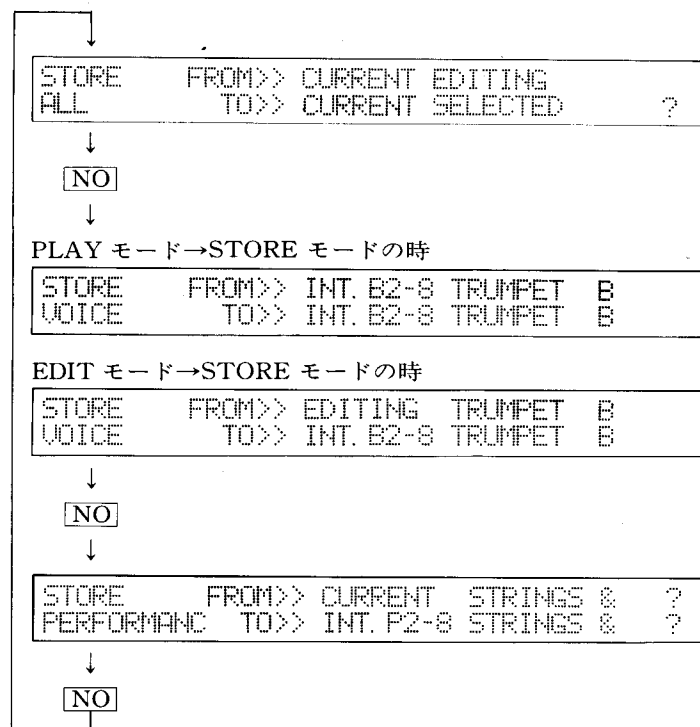
DATA ENTRYのNOキーを押してメモリープロテクトを解除します。



- 2) STOREモードキーを押してSTOREモードを選択します。



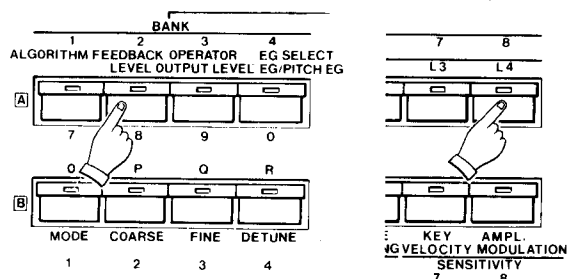
DATA ENTRYのNOキーを押すことによって、STORE ALL STORE VOICE、STORE PERFORMANCEと切り替ります。



3) STORE ポジションを選択します。

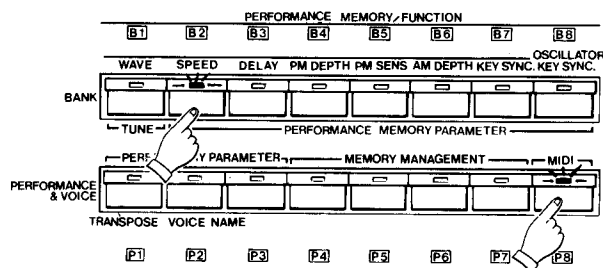
3-1) STORE VOICE

VOICE MEMORY キーで指定します。



3-2) STORE PERFORMANCE

PERFORMANCE MEMORY キーで指定します。



4) DATA ENTRY の YES キーを押して、STORE を実行します。

*A・B2チャンネル同時にSTOREすることはできません。

*STORE終了後は、メモリー保護機能をオンに戻しておきましょう。

参考：

DX5には、演奏や操作に必要なデータをメモリー回路から選出し、臨時にメモリーするための、BUFFERと名づけられた回路があります。このBUFFERはPERFORMANCE MEMORYとVOICE MEMORYのそれぞれに対応して装備しており、メモリー番号を指定すると、その番号のデータがBUFFERに呼び込まれるしくみです。

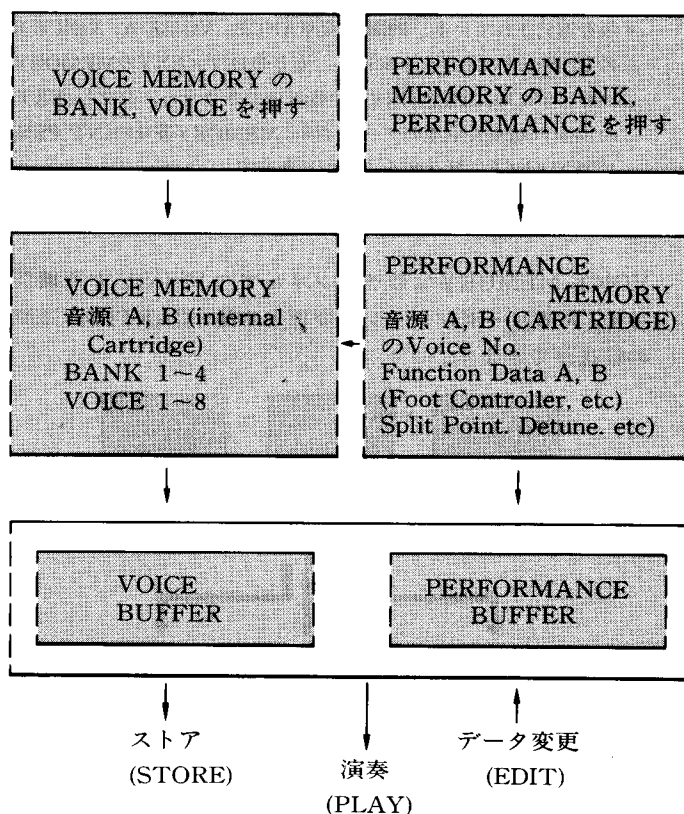
*PLAYモードは、VOICE BUFFER、PERFORMANCE BUFFERに呼び出したデータをそのまま使用して演奏するモードです。

*FUNCTIONモードでは、PERFORMANCE BUFFERにPERFORMANCE MEMORYのエフェクトデータが呼び出され、データ変更を行なうことができます。

*EDITモードでは、VOICE BUFFERにVOICE MEMORYの音色データが呼び出され、それに対してデータ変更を行なうことができます。

*STOREモードは、VOICE BUFFER、PERFORMANCE BUFFER上のデータを、VOICE MEMORYやPERFORMANCE MEMORYにコピーするモードです。

BUFFER 回路



*STORE先のキーを押すと、LCDの表示が指定したポジションのVOICE/PERFORMANCE NO.とVOICE/PERFORMANCE NAMEに替ります。

<第3章>MIDI 端子について

この章では、MIDI 端子と、この端子を利用して本機と外部楽器・機器を連結したシステム展開の例をご紹介します。

1. MIDI 端子について

MIDI (Musical Instruments Digital Interface) とは異なるデジタル楽器間でコントロール信号のやりとりをするための端子で、デジタル楽器の統一規格です。

信号の種類について

本機の場合、MIDI 信号は、CHANNEL INFORMATION と SYSTEM INFORMATION の 2 種類に分けることができます。

CHANNEL INFORMATION

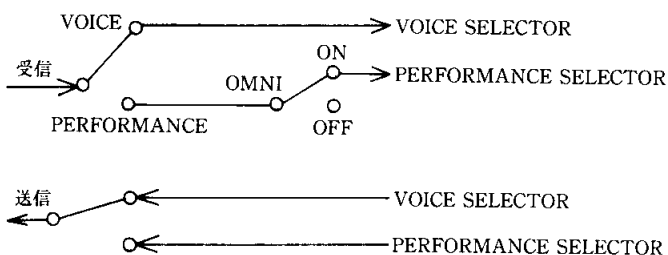
演奏データを刻々とやりとりする、リモートコントロール用の信号です。

鍵のオン／オフやエフェクトコントローラの操作を伝える BASIC EVENT DATA と、VOICE MEMORY の切り替えや、DATA ENTRY の操作を伝える OTHER EVENT DATA があります。

*PROGRAM CHANGE (音色切替) について

PROGRAM CHANGE の送受信は、VOICE または PERFORMANCE いずれかを選択することができます。

PERFORMANCE の受信は OMNI OFF でできず、OMNI ON の時のみ可能です。



- BASIC EVENT DATA OUTPUT
- ① KEY ON/OFF
 - ② SUSTAIN ON/OFF
 - ③ PITCH BEND WHEEL
 - ④ ACTIVE SENSING.
 - ⑤ REMOTE SEQUENCE.

*SYSTEM REAL TIME DATA に含まれます。

- OTHER EVENT DATA OUTPUT
- ① MODULATION WHEEL
 - ② FOOT CONTROLLER
 - ③ BREATH CONTROLLER
 - ④ PORTAMENTO SLIDER
 - ⑤ PORTAMENTO FOOT SW
 - ⑥ PROGRAM CHANGE
 - ⑦ DATA ENTRY SLIDER
 - ⑧ DATA ENTRY +SW/-SW
 - ⑨ OMNI MODE ON/OFF
 - ⑩ POLY/MONO

SYSTEM INFORMATION

メモリーデータの転送や、音づくりのパラメータ切り替えを行う SYSTEM EXCLUSIVE DATA を、シーケンサーのリモートコントロールなどを行う SYSTEM REAL TIME DATA があります。DX, TX シリーズやヤマハミュージックコンピュータ CX などとのみ送・受信できるようになっています。

- SYSTEM EXCLU. DATA
- ① ONE VOICE BULK DATA
 - ② ONE PERFORMANCE BULK DATA
 - ③ 32 VOICE BULK DATA
 - ④ 64 PERFORMANCE BULK DATA
 - ⑤ PARAMETER CHANGE (VOICE/PERFORMANCE)
 - ⑥ DUMP REQUEST

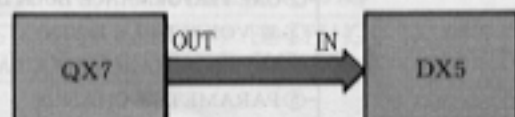
解説：

- ① ONE VOICE BULK DATA
1 つの VOICE データを VOICE バッファへ送・受信します。
- ② ONE PERFORMANCE BULK DATA
1 つの PERFORMANCE データを PERFORMANCE バッファへ送・受信します。
- ③ 32 VOICE BULK DATA
VOICE/PERFORMANCE パラメータデータを送・受信します。
- ④ 64 PERFORMANCE BULK DATA
PERFORMANCE MEMORY の 64 PERFORMANCE データを全て PERFORMANCE メモリーへ送・受信します。
- ⑤ PARAMETER CHANGE (VOICE/PERFORMANCE)
VOICE/PERFORMANCE パラメータデータを送・受信します。
- ⑥ DUMP REQUEST
このメッセージを受信すると、指定されたフォーマットナンバーのバルクデータを送信します。

2. MIDI によるシステムの接続

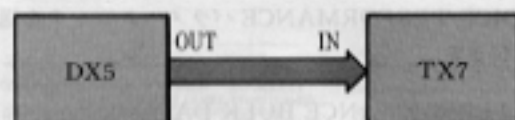
CHANNEL INFORMATION を使った演奏

- ① シーケンサー等の演奏データで、DX5を発音させ、自動演奏させる場合

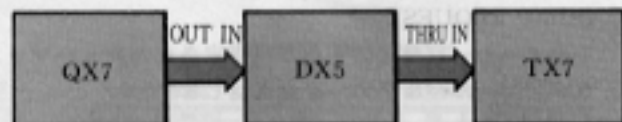


DX5をOMNIオンにしてください。
OMNIオフの場合はDX5の受信チャンネルをQX7の再生したいデータの送信チャンネルに合えます。

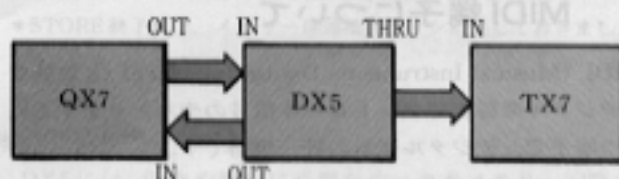
- ② DX5を演奏して他の音源を発音させ、厚みのある演奏をする場合



- ③ ①にさらに他の音源を追加して、他のパートを発音させ、厚みのある自動演奏をさせる場合



- ④ ③にさらにDX5でシーケンサーをコントロールして、自動演奏をさせる場合



参考：REMOTE SEQUENCEについて
シーケンサーなどで自動演奏させる時に、シーケンスのSTART/PAUSE/STOPを本機の側からリモートコントロールする機能です。
操作手順はFUNCTIONモードのP8 JOB 1を参照下さい。