

PORTATONE

DIGITAL ENTERTAINMENT KEYBOARD

—————MIDIを使うと音楽が楽しくなる—————

PSR-60
PSR-70

MIDI HAND BOOK



YAMAHA

はじめに

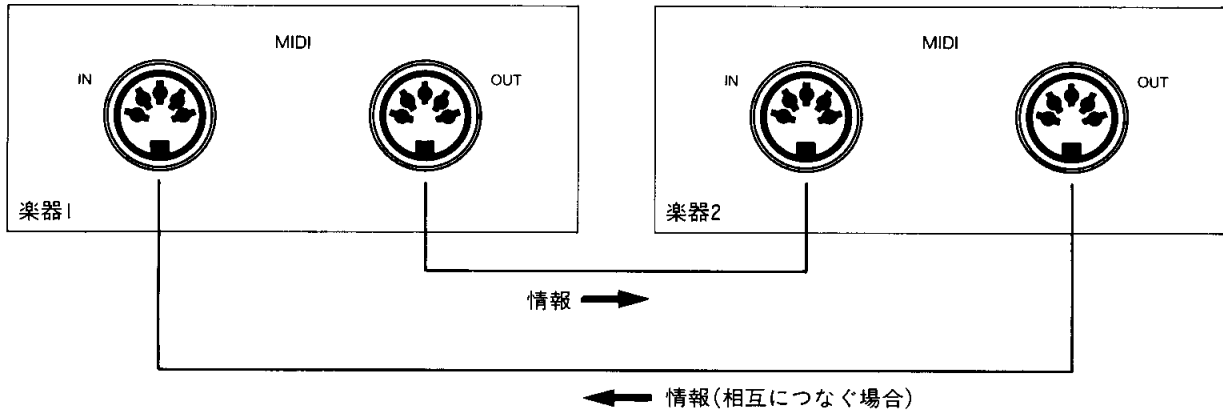
PSR-70・60は、キーボードシンモ(PS-6100)以来の「MIDI規格」ポータートーン。世界共通の情報伝達の端子「MIDI」が、背面に5ピンのDIN端子で取り付けられています。この「MIDI」とは、Musical Instrument Digital Interfaceの頭文字4文字をとったもの。日本では、「ミディ」と呼ばれています。そして、「MIDI規格」と銘打った電子楽器なら、相互につないで機能をグレード・アップしたり、本格的なオーケストレーションを組むなどのシステム・アップをはかったり——と、さまざまな新しいプレイの世界が広がるのです。このハンドブックを有効に活用して、楽しいプランを考えだしてください。

もくじ

	ページ
MIDIって何でしょう? —— 初めてMIDIに直面される方に ——	2
☆MIDI楽器どうしてお話しができるデジタル規格	
MIDIキーボード関係の代表的なメッセージとは? ——	3 ~ 4
☆チャンネル・ボイス・メッセージ	
☆キー・ナンバー表	
☆チャンネル・モード・メッセージ	
☆システム・コモン・メッセージ	
シーケンサーやリズムのためのメッセージ ——	5
☆システム・コモン・メッセージ	
☆システム・リアルタイム・メッセージ	
☆システム・エクスクルーシブ・メッセージ	
PSR-60/70のモードは6種類 —— アツと驚く隠しモードをマニアックに使ってみましょう ——	6
☆各種モードのMIDI IN/OUT表	
ちょっとマニアックはMIDI接続テクニック ——	7 ~ 8
☆ミュージック・プログラマーで外部楽器をコントロール	
☆ミュージック・コンピューターでPSR-60/70をコントロール	
☆QX7でPSR-60/70をコントロール	
PSR-60/70 MIDI活用法 —— 目的のパラメーター番号をさがすために ——	9 ~ 14
PSR-60/70 MIDIマップ&10進↔16進数変換表 ——	15

MIDIって何なの? —— 初めてMIDIに直面される方に

● MIDI端子の使いかたの例



■ 電子楽器どうして話ができるって?

MIDI(ミディ)はMusical Instrument Digital Interfaceという長い名前を略したものです。このMIDI端子は、外見上は5ピンのDIN端子(ドイツで提案されたオーディオ接続用の端子)なのです。5ピンのDIN端子を使った楽器はMIDI以外にも見受けられますが、その近くにMIDI IN、MIDI OUT、MIDI THRUなどと書かれているものならば、それはメーカーを超えて接続し、システム・アップができる“仲間どうし”の楽器です。したがって、MIDI端子のついた楽器1台だけで楽しんでいただいている皆さんには、まったく無縁のものです。将来、MIDI端子のついた楽器をコネクして、手持ちの楽器をマイ・オーケストラの一員にしていこうというプランのある方には見逃せない端子なのです。

この端子は2台、さらに2台以上のMIDI楽器を連結して使うために設けられています。一般的には“MIDI IN”という、他のMIDI楽器や音楽コンピューターなどから出される情報を受け取る端子と、“MIDI OUT”という自分の演奏情報などを送り出す端子がついています。“MIDI THRU”というMIDI INに入ってきた信号をそのまま出力してくれるMIDIパラボックスの機能の端子を持つ機種もありますが、鍵盤楽器やシーケンサー(演奏を記録/再生する装置)には通常MIDI INとMIDI OUTがつけられています。

1台の楽器のMIDI OUTから、もう1台のMIDI INにつなぐのが通常の使いかたです。この場合、MIDI OUT側の楽器がマスター(親)、MIDI IN側の楽器がスレーブ(子)となり、マスター側の命令がスレーブ側に伝わってスレーブ側がマスターの指示どおり動くというわけです。

また、相互にマスターになったり、スレーブになったりするような接続も可能ですが、機種によってはループを作り正常な動作をしないような場合もありますので製品の取扱説明書をよく読んで接続してください。通常のキーボードとしては双方がマスターになり得るようなクロス接続をぜひお試しください。

MIDIキーボード関係の代表的なメッセージとは？

■ちょっとだけMIDIを勉強してみましょう

MIDIは、デジタル・データを専用ケーブルを使って相手に伝えるシステムです。それも実質は2本の線しかありませんので、いろいろなきまりごとを決めて時間と共に順次送ります。送るのに多少時間がかかる情報、わりと少ない時間で送れる情報などいろいろあります。

さて、コンピューターでは情報の最小単位を“bit(ビット)”といいます。オンかオフか、電流が流れているかいないか、であらわされます。1bitが8個集まって1byte(1バイト)という単位になり、128通りの模様という異なる数値を扱うことができます。

MIDIはコンピューターを積極的に使っているシステムですから、この1バイトをもとに、何個か組み合わせて、例えばどの鍵盤が押されたとか、どこかのスイッチが押されたとかの情報を伝えるのです。

MIDIの規格では転送速度は31.25K baud(ボー)というレートです。31.25kHzの送信クロックで送られていると考えてもいいでしょう。実際は、頭と終わりにスタート・ビットとストップ・ビットを含んでいるので10ビットぶんで1バイトの情報を送るのです。ひとつのバイトを送るには約320μSec(0.32mSec)かかります。

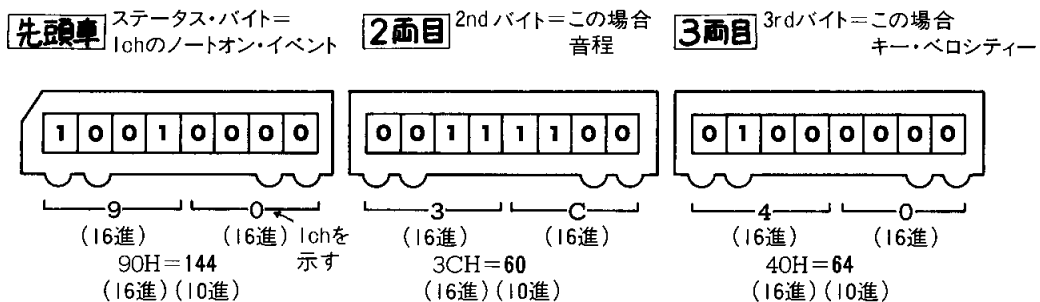
そして送る情報の内容によって必要とするバイト数が表のように異なっています。一般的なものでは2~3バイトで構成されています。例えば特定のキーがオンされたという情報は下図のように3バイトで構成されます。

最初のバイトはノートオン・イベントと呼ばれます。これはチャンネル番号を含んでいます。MIDIでは、ひとつのケーブルで16チャンネルの別べつの演奏情報を送れるように決められています。いわば、テレビのチャンネルのようなものなのです。送り出す側のシーケンサー(演奏レコーダー)が複数のパートの演奏を送り出しても、受ける側が、そのパート数だけの楽器を用意してチャンネルをそれぞれセットしてやれば、独立した音色で独立したメロディーを演奏することができるのです。

さて、ノートオン・イベントの後にはデータが2個続いています。これは何を意味するデータなのでしょう？2ndバイトは音程です。ピアノなどの中央C(C₃)を“60”と決めて半音上がると1増加、半音下がると1減少するという“音程”を示すデータです。そして最後のバイトは“キー・ベロシティ”と呼ばれます。ノートオン・イベントでは弾いた時の強さ、つまりどのくらい速くキーが叩かれたかを表現するデータです。これは機構を備えていないPSR-60/70では“64”に固定されています。

下図のようなデータを送れば、キーボードは発音してくれるわけです。また、一度発音した音をオフにするには、ノートオフ・イベントというステータスに付け加えて送ってやれば鍵盤がオフになりますが、ノートオン・イベントの3rdバイトの“キー・ベロシティ”を“0”にすることによっても鍵盤がオフになり、発音は消えます。

●中央Cのキーがオンされたときに出される情報の例

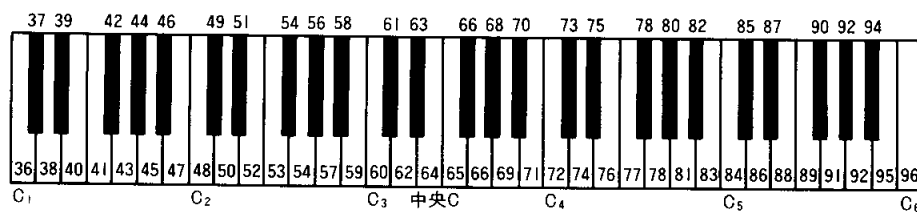
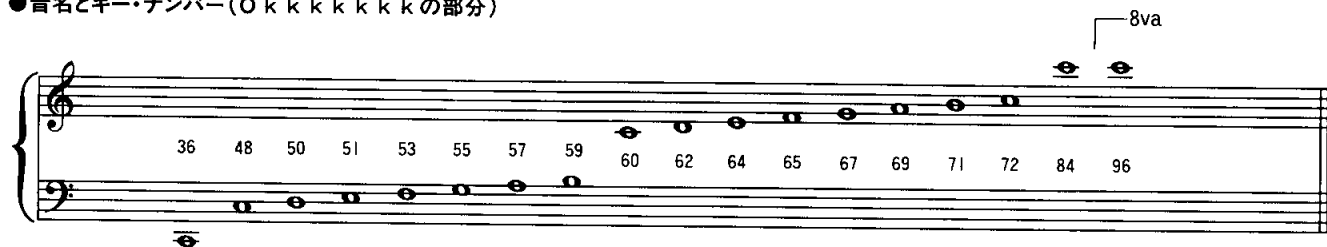


●PSR-60/70 チャンネル・ボイス・メッセージ(演奏に関係する情報/○印は該当機能のあるもの) n n n n = チャンネル数 - 1

ステータス	後続バイト数	2ndバイト	3rdバイト	メッセージの意味	送信	受信
1000nnnn (8nH)	2	0 k k k k k k k k (24H~60H=36~96)	0 v v v v v v v v (無視)	ノートオフ・イベント (PSRはノートオン・イベントで代用)	×	○
1001nnnn (9nH)	2	0 k k k k k k k k (24H~60H=36~96)	0 v v v v v v v v (64/0)	ノートオン・イベント (v v v v v v v v = 0はノートオフ時)	○	○
1010nnnn (AnH)	2	0 k k k k k k k k (—)	0 v v v v v v v v (—)	ポリフォニック・キー・プレッシャー	×	×
1011nnnn (BnH)	2	0 c c c c c c c c (別表)	0 v v v v v v v v (別表)	コントロール・チェンジ	○	○
1100nnnn (CnH)	1	0 p p p p p p p p (バンク数に相当)	なし	プログラム・チェンジ/リズム・チェンジ (p p p p p p p pは通常バンクNo.-1)	○	○
1101nnnn (DnH)	1	0 v v v v v v v v (00H~7FH=0~127)	なし	チャンネル・プレッシャー/アフター・タッチ	×	×
1110nnnn (EnH)	2	0 b b b b b b b b (下位バイト)	0 b b b b b b b b (上位バイト)	ピッチ・ベンダー	×	×

↓キー・ナンバーと実際の音との相関関係

●音名とキー・ナンバー(O k k k k k k の部分)



また、キーがどのくらいの強さで押されているかという情報を伝えるポリフォニック・キー・プレッシャー(キーごとのアフター・タッチ)やチャンネル・プレッシャー(アフター・タッチ)も決められています。

また、音色のセレクト・ボタンやボリューム、サステイン・ペダルなどの操作子(コントローラーやスイッチ)が、操作された状態を送るプログラム・チェンジやコントロール・チェンジという情報も定義されています。シンセサイザーなどでギターのような効果を与える"ピッチ・ベンダー"も定義されています。

これらの機構が付いていないMIDI楽器はデータを送り出しませんし、

受信しても無視するのが通常の動作です。

これらの情報は頭に必ず"ステータス"が付いていますが、同じ情報が続いて送るときには、ステータスを省略できるという特例があることも覚えておくと便利です。

また、コントロール・チェンジの最後のエリアには、ポリフォニックやモノフォニックに設定したり、どのチャンネルであっても無条件に受け取れるオムニ・モードの設定のメッセージがありますが、機種によっては無視したり代用のモードで待機するようになっています。

↓チャンネルのモードを決めるメッセージ(チャンネル・モード・メッセージ)

ステータス (チャンネル指定含む)	後続 バイト数	2nd バイト	3rd バイト	メッセージの意味	送信	受信	
1011nnnn (BnH)	2	01111010 (7AH=122)	00000000 (00H=0)	ローカルコントロール・オフ (キーボードなどを音源と切り離す)	×	○	
			01111111 (7FH=127)	ローカルコントロール・オン (キーボードなども同時に弾ける)	×	○	
1011nnnn (BnH)	2	01111011 (7BH=123)	00000000 (00H=0)	オールノート・オフ (Version1.0以降の推奨ステータス)	×	○	
1011nnnn (BnH)	2	01111010 (7EH=126)	01111100 (7CH=124)	00000000 (00H=0)	オムニモード・オフ オールノート・オフの機能もあり	×	○
			01111101 (7DH=125)	00000000 (00H=0)	オムニモード・オン オールノート・オフの機能もあり	×	○
			0vvvvvvv =M	Mは使用チャンネル の数	モノモード・オン (ポリモード・オフ) オールノート・オフ の機能もあり	×	○
			00000000 (00H=0)	受信側のボイスと チャンネルが一致		×	○
		01111111 (7FH=127)	00000000 (00H=0)	ポリモード・オン、モノモード・オフ オールノート・オフの機能もあり	×	○	

シーケンサーやリズムのためのメッセージ

■リズムも同期してしまうのです

シーケンサーやリズム・マシンなどの独立した機器や、キーボード本体に、これらの機能を搭載した楽器も増えてきました。これらの楽器群もMIDIを使えば、いっせいに鳴らしてオーケストラを組むことができるのです。

そのために決められているのがスタートの合図やストップの合図を示すMIDI符号なのです。号令も必要ですね。これがタイミング・クロックというMIDI符号です。また、アクティブ・センシングというのは、MIDIケーブルが演奏中に接触不良を起こしたり、断線したり、抜けた場合に、キー・オフ情報を受けられずに音源が鳴りっぱなしになる現象を防止するための符号です。一種の“気くばりステータス”なのです。

また、シーケンサーやリズムの機構を持つ機種では、MIDIを使って機種ごとにフォーマットを決めることができ、同種類の機器間でデータの交換を行うことができます。ヤマハの場合は、F0H(240)に続く認識番号として43H(67)という符号を使ってデータの交換やコマンドの送信/受信を行っています。

↓システム・コモン・メッセージはシステム全体に共通した情報を送るためのものです

ステータス	後続 バイト数	2nd バイト	3rd バイト	メッセージの意味	送信	受信
11110001 (F1H=241)	未定	未定	未定	未定義	—	—
11110010 (F2H=242)	2	0LLLLLL (下位)	0hhhhhh (上位)	ソング・ポジション・ポインター LLLLLLL=下位、hhhhhhh=上位	×	×
11110011 (F3H=243)	1	0ssssss (0~127)	なし	ソング・セレクト (ソング・ナンバーを設定して曲を出す)	×	×
11110100 (F4H=244)	未定	未定	未定	未定義	—	—
11110101 (F5H=245)	未定	未定	未定	未定義	—	—
11110110 (F6H=246)	なし	なし	なし	チューン・リクエストなど =アナログ・シンセなどのチューニング	×	×

④: PSRシリーズは該当したシステム・コモン・メッセージを持っていません。QX7などが持っています。

↓システム・リアルタイム・メッセージは同期などの即時性の高い情報を送るものです

ステータス	後続 バイト数	メッセージの意味	送信	受信
11111000 (F8H=248)	なし	タイミング・クロック(4分音符につき24個データが出ます)	○	○
11111001 (F9H=249)	なし	未定義	—	—
11111010 (FAH=250)	なし	スタート(シーケンサー等のスタート時に出される)	○	○
11111011 (FBH=251)	なし	コンティニュー・スタート(途中からの継続スタート)	×	×
11111100 (FCH=252)	なし	ストップ(シーケンサー等のストップ時に出される)	○	○
11111101 (FDH=253)	なし	未定義	—	—
11111110 (FEH=254)	なし	アクティブ・センシング(回線の断を検知)	○	○
11111111 (FFH=255)	なし	システム・リセット(電源オンの状態にリセットします)	×	○

↓システム・エクスクルーシブ・メッセージは主に内容のデータを転送するのに使われます

ステータス	2ndバイト	途中のバイト数は機種により異なります	最終バイト	送信	受信
11110000 (F0H=240)	01000011 (43H=67) ヤマハのIDコード	0***** (数は機種で変わります)0*****	11110111 (F7H=247) エンド・フラッグ	○	○

PSR-60/70のモードは6種類

———アツと驚く隠しモードをマニアックに使ってみましょう。

■ノーマル・モードの他に5種類の特殊モード

PSR-60 / 70には、ノーマル・モード以外に5つの特殊なモードに設定することができます。ベーシック・チャンネルは、いずれのモードでも送 / 受信とも変えられます。

①ノーマル・モード

オーケストラに付属する音色チェンジと音量、サステインの送 / 受信がベーシック・チャンネルで行えます。他のデータは表のとおりです。

②ミュージック・プログラマー送信モード1

コードがシングルフィンガー形式の自動伴奏として送信されるのが特徴です。相手側がシングルフィンガー形式の機能を持っていないとアンサンブルが成立しません。

③ミュージック・プログラマー送信モード2

フィンガード形式の自動伴奏機能を持っているキーボードに押鍵情報を送ります。

④ミュージック・プログラマー送信モード3

チャンネル1、3、4、5にオーケストラ、ベース、ソロ、コードが割りあてられて送信されます。リズム関係はスタート/ストップのみです。

⑤PSエクスクルーシブ・モード1

パネル状態を各チャンネルに振り分けるモードです。鍵盤のオン/オフはチャンネルごとに分離しては送信しません。受信はオーケストラとソロのみでベーシック・チャンネルで行なわれます。

⑥PSエクスクルーシブ・モード2

1台の楽器でありながら4台の鍵盤音源と1台のPCMドラム音源として外部からコントロールできるモードです。

※カスタムドラマーやミュージックプログラマーのデータは、リズムが停止中でTAPE SAVEやTAPE LOADを行っていない場合にMIDIで送/受信ができます。

●MIDIの送信/受信はモードによって変化します

⇒ 6種のモード		ノーマルモード		ミュージックプログラマー送信モード1		ミュージックプログラマー送信モード2		ミュージックプログラマー送信モード3		PSエクスクルーシブモード1		PSエクスクルーシブモード2	
		MIDI IN	MIDI OUT	MIDI IN	MIDI OUT	MIDI IN	MIDI OUT	MIDI IN	MIDI OUT	MIDI IN	MIDI OUT	MIDI IN	MIDI OUT
オーケストラ	鍵盤 ON/OFF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	音色切り換え	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	サステイン 1/2/OFF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	音量	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	オーケストラSW ON/OFF	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○
ベース	鍵盤 ON/OFF	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×	EXT	×
	音色切り換え	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×	○	×
	音量	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○
ソロ	鍵盤 ON/OFF	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×	EXT	×
	音色切り換え	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○
	サステイン ON/OFF	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○
	音量	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○
	ソロSW ON/OFF	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○
コード	鍵盤 ON/OFF	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×	EXT	×
	音色切り換え	×	×	×	×	×	×	×	○	×	○	○	×
	音量	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○
リズム	鍵盤 ON/OFF	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	EXT	×
	リズムの種類の切り換え	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○
	音量	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○
SW / VR	テンポ・スピード	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○
	その他のSW類	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○
データ	カスタムドラマーのデータ*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ミュージックプログラマーのデータ*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
リアルタイム	スタート/ストップ(FAH/FCH)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	タイミング・クロック(F8H)	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT	EXT	INT
	アクティブ・センシング(FEH)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	システム・リセット(FFH)	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×

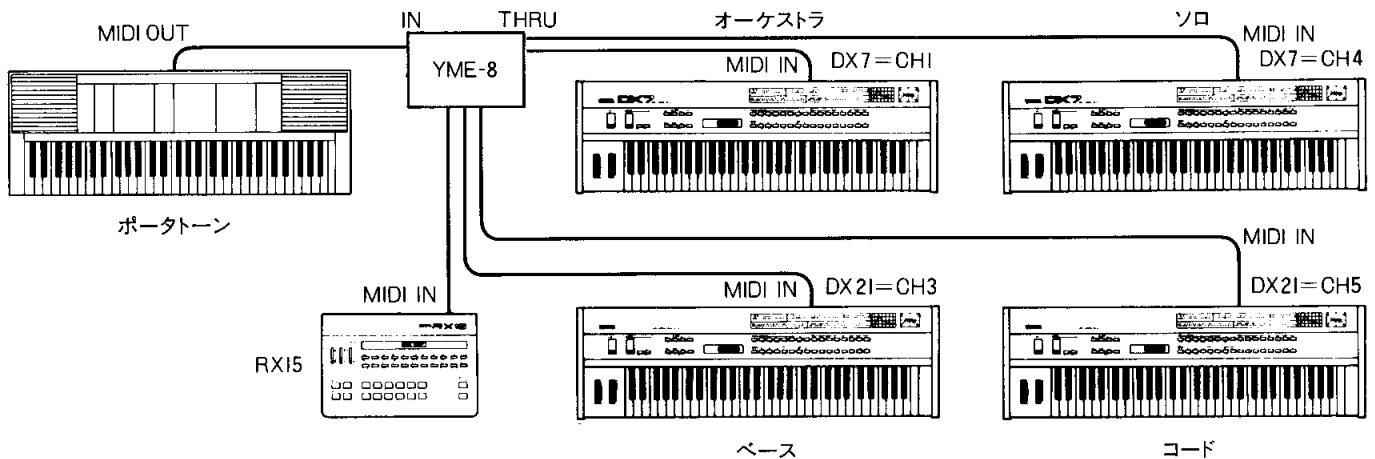
ちょっとマニアックなMIDI接続テクニック

■あなたはPSRをコントローラーとして使いますか？

PSRは内部にシーケンサーの機能を持つミュージックプログラマーを持っています。これで外部の音源を鳴らすことができます。それも最大独立4音源のパートです。もちろん同種のPSR4台でオーケストラ+ソロ音源をぜいたくに使って華麗なオーケストラ・アレンジを行うこともできます。また同種のPSR-60やPSR-70にミュージックプログラマーをそっくり割り合せてユニゾン演奏を行わせることもできます。しかしオリジナリティーを発揮させるには、DX7やDX21などのようにプログラム・ナンバーの音色が変えられるキーボードがいちばんです。PSR側を発音させるときは、PSR側の音色の順番は変えることがで

きません。相手の音色ナンバーの音を変えて異楽器とのアンサンブルを楽しむわけなのです。PSRに接続するキーボード4台のうち少なくとも3台はMIDI受信チャンネルが切り換えられるモデルを用意する必要があります。鍵盤情報をミュージック・プログラマーに書き込んで、本体内の音源をオフにし、他のリズム音源を鳴らすという変わった使いかたもできます。リズムやシーケンサーをスレーブにして同期演奏もできます。こうしてシステムが発展していくのです。

●ミュージック・プログラマー送信モード3でオーケストラ



■PSRを音源として使うことに賛成ですか？

PSR-60、PSR-70は気軽に音楽を楽しんでいただくために自分でリズムやベースのパターンを創る必要がないほどに厳選されたパターンを組み込んであります。ミュージック・プログラマーも十分な容量を用意してありますが、変拍子や数多くのオリジナル・パターンを使用するといった用途にはマッチしません。もし、シーケンサーや音楽コンピューターをお持ちなら、PSRを音源として使用することをおすすめします。4系統の独立したFM音源、21種のPCMリズム音源を使いこなすことができるのです。

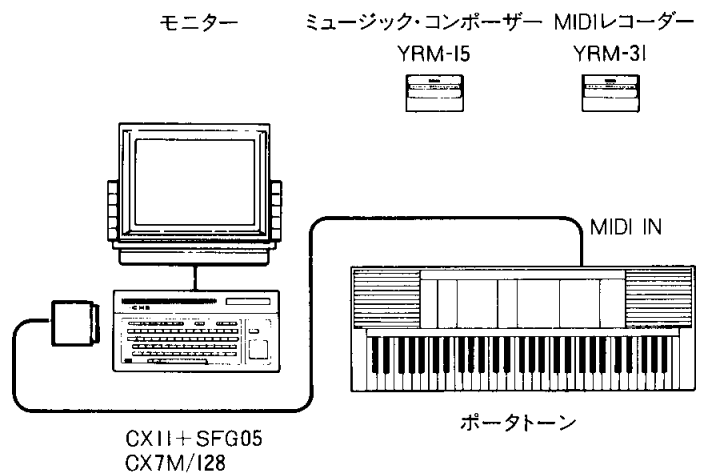
符はSm命令で10進数で書き込んでいくといでしょう。コンピューター側の音源も最大8音まで同時に発音させることができます。また、音色やサステインや音量はプログラム・チェンジやコントロール・チェンジを使って各ボイス・チャンネルに書き込んでいきます。その他のスイッチも16チャンネルやエクスクルーシブを使えばすべてデータの書き込みでコントロールすることができます。

●ミュージック・コンピューターでポータトーンをコントロール

ここではミュージック・コンピューターを使ってポータトーンの音源を鳴らしてみよう。使用するコンピューターはCX11かCX7M。CX11のときはSFG05をインターフェイスとして使いましょう(他メーカー品のMSX2モデルのときはスロット変換アダプターが必要)。ソフトウェアはスコアで書き込むときはミュージック・コンポーザーYRM-15、キーボードで書き込むときはMIDIレコーダーYRM-31を用意します。ポータトーン側を、PSエクスクルーシブ・モード2に本体のボタンを操作してセットするか、本MIDIブックに掲載のPSエクスクルーシブ・モード2にセットする命令を演奏データが開始される前のコラムにSm(Send・メディア)命令を使って10進数で1バイトずつ書き込んでいきます。

YRM-15のデータの書き込みは、オーケストラが1チャンネル、ソロが4チャンネル、ベースが3チャンネル、コードが5チャンネル、リズムが15チャンネルになるように書き込んでいきますが、同時にキー・オンするのはソフトの音符の書き込みでは最大8音でするので足りない音

●CXシリーズとPSR-60/70との結線図



■QX7とのコンビネーション

ミュージック・シーケンサー“QX7”を使ってPSRの音源をならしてみよう。ここでもPSエクスクルーシブ・モード2にセットします。

①リズムの録音 (15ch)

ふつうはリズムから録音していきます。リズムを入れる方法にはふたつの手段があります。

① PSR内蔵のパターンを使う場合

② オリジナル・パターンを打ち込む場合

③ 内蔵のパターンを使う場合

PSR内蔵のパターンを使う場合は、チャンネル15をINT(インターナル)にし、リズムセレクトのボタンをリズムのガイドランプの指示に合わせて手ぎわよく押し、1曲のリズムパターンをQX7に記録していきます。このとき、リズムの音量スライダーの変化も記録できますので変化させたいときは動かしてください。(スライダーの変化はコントロール・チェンジとして記録されます)

④ オリジナル・パターンを打ち込む場合

PSR本体の鍵盤でリズムをリアルタイムで打ち込んでQX7に記録する方法とMSXコンピューター+RXエディターのソフトを使ってオリジナル・パターンを記録する方法があります。PSR本体の鍵盤を使ってリズムを書き込むときは、鍵盤の送信チャンネルを“チャンネル15”にします。QX7はエコーバックのモードにします。鍵盤から送った情報はQX7を通過してPSRのMIDI INに入り、受信チャンネル15”で待ちかまえているPSRのPCMリズム音源が発音します。この音をモニターしながらリアルタイムで打ち込みます。同時にQX7ではチャンネル15の押鍵情報として記録されることになります。PCM音源に割り合られていない鍵盤を押しても発音はしませんが、押鍵情報としてQX7に記録されQX7のメモリーは消費されます。リズムの音量スライダーを操作するとコントロール・チェンジとして記録されます。CX11やCX7の音楽コンピューターのシステムとRXエディター・YRM-32を持っている人は、RXエディターにリズムを書き込み、キー・ナンバーをPSRのリズム音源のナンバーに合わせてQX7にMIDIデータを送り込むようにすると、複雑なパターンでも正確に、しかも楽に作ることができます。

②ベースを録音(3ch)

QX7のリズムトラックを再生しながらベースパートをQX7に記録します。QX7はエコーバックをかけて作業を行いません。リズムに内蔵パターンを使った場合はコードとベース音色は現在選ばれている音色となります。リズムが打ち込みによるオリジナル・パターンの場合は、音色の変更も可能です。その方法は、ノーマル・モードで送信チャンネルを“チャンネル3”にし、オーケストラ・セクションにある音色セレクター16個のボタンをベースのプログラム・チェンジ表と見比べながら切り換えます。これで再生したときには、ベースの音色は隠し音色表にしたがって変化してくれます。

③コードの録音(5ch)

今まで記録したデータを再生しながら、コードをQX7に記録していきます。送信チャンネルは“チャンネル5”にして記録します。音量などはコードセクションのスライダーで変化を記録できます。コードの音色切り換え機構もベース同様PSRのパネルにはありませんので、オーケストラ・セクションにある音色切り換えセレクターのボタンを使用するという特殊な方法もあります(コードの音色は16種で巻末に表が掲載されています)。前述のように、内蔵パターンのリズムを使った場合は、リズム・セレクターで決められた音色となります。

④オーケストラの録音(1ch)

送信チャンネルは“チャンネル1”にします。音色切り換え、サステイン1、2、OFFや音量スライダーの操作などが記録できます。

⑤ソロの録音(4ch)

送信チャンネルは“チャンネル4”にします。音色切り換え、サステインのオン/オフ、ソロスイッチのオン/オフなども記録できます。

⑥再生/編集

再生もPSエクスクルーシブ・モード2”で行いません。入れ忘れたプログラム・チェンジやコントロール・チェンジがあった場合は、QX7を録音状態にしてプログラム・チェンジやコントロール・チェンジ表を見ながら該当のナンバーのボタンをさがして記録していきます。

※QXのデータセーブ(ロード)を行うと短時間に多量のデータを扱うためにMIDIの通信ができません。このためアクティブセンスが途切れ、PSR-60/70の通信切断保護機能が働き、PSエクスクルーシブモードがキャンセルされます。

PSR-60/70モード早わかり表

MIDIのモード	目 的	セッティング方法
ノーマルモード	通常の鍵盤情報のやりとり(送・受信)に使用します。 (電源ON時にはこのモードになっています。)	MIDI MODEのボタンを押しながら…… JAZZ ORGAN …送信CHを設定 PIANO …受信CHを設定 LEDがつかない状態はOMNI ON CHの指定は鍵盤左端から順に1(C ₁)~16(E ₂)
ミュージックプログラマー送信モード1	ミュージックプログラマーのオーケストラ情報とシングル・フィンガー形式で自動伴奏のフォームを送信。	MIDI MODEのボタンを押しながら…… PIPE ORGAN を ON
ミュージックプログラマー送信モード2	ミュージックプログラマーのオーケストラ情報とフィンガー形式で自動伴奏のフォームを送信。	MIDI MODEのボタンを押しながら…… STRINGS を ON
ミュージックプログラマー送信モード3	ミュージックプログラマーのソロ、オーケストラ、ベース、コードなどを次のチャンネルで送信。 CH 1……オーケストラ CH 4……ソロ CH 3……ベース CH 5……コード	MIDI MODEのボタンを押しながら…… BRASS 1 を ON
PSエクスクルーシブ・モード1	ノーマルモードで指定したベーシック・チャンネルに鍵盤情報を。パネル状態の送信を次のチャンネルで……。 CH 1……オーケストラ CH 5……コード CH 3……ベース CH15……リズム CH 4……ソロ CH16……コントロール	MIDI MODEのボタンを押しながら…… BRASS 2 を ON
PSエクスクルーシブ・モード2	各パートがそれぞれの鍵盤情報を受信することができます。つまり5つのパートが独自のフレーズや音色でプレイできます。なおチャンネルの配分は上記と同じ。	MIDI MODEのボタンを押しながら…… BRASS & CHIMES を ON

■チャンネル・ボイス・メッセージ■

PSR-60/PSR-70は鍵盤情報を1~16chのベーシック・チャンネルに自由に切り換えられるほか、エクスクルーシブ・モードでチャンネルを固定的に使うこともできます。通常電源オン時は、ベーシック・チャンネルは1chで待機しています。エクスクルーシブ時には次のように割合てられます。

(1)第1チャンネル(オーケストラ・チャンネル)

a) 押鍵情報

鍵域はC₁~C₆(PSR-70)、C₁~C₅(PSR-60)。鍵盤音域以外は発音しません。ただし、PSR-60の受信はC₁~C₆まで受信できPSR-70と同音域まで使用できます。キー・ベロシティーは無視します。ノートオン・イベントを使用し、ノートオフ・イベントは送信時には使用しませんが、認識します。通常は鍵盤に対応した情報を送/受信します。

<データ構成> 144 ⇒ Key No. ⇒ Velocity

90H(144)…ノートオン・イベント※……………1st byte
 kkH(36~96)…キー・ナンバー※……………2nd byte
 vvH(64/0)…キー・ベロシティー※……………3rd byte
 ※kkの部分PSR-70の場合36~96、PSR-60の場合36~84を送信します。受信はいずれも36~96です。

※vvの部分はキー・ベロシティーでPSR-70/60/50とも送信時は40H(64)に固定されて送信されます。これは他のチャンネルでも同様です。受信時は、どのような値がはいっていても無視します。ただし、vv=00H(0)はキーがオフの情報の代用です。PSRはノートオン・イベントで押鍵/離鍵情報を扱っています。また、ノートオフ・イベントも受けつけます。第1チャンネルの場合は80H(128)で始まるステータスです。他のチャンネルの押鍵情報の処理も同様です。ノートオフ・イベントでキーオフします。

b) コントロール・チェンジ

オーケストラ・チャンネルのボリューム、サステインなどをコントロールします。そのほか、鍵盤を音源と切り離すローカルコントロール・オフや通常の接続に戻すローカルコントロール・オン、オールノート・オフなどのメッセージのほか、チャンネル・モード・メッセージも受けつけます。表中のデータはすべて受信しますが、ローカルコントロール・オン/オフやオールノート・オフは送信しません。

<データ構成> 176 ⇒ cの値 ⇒ dの値 計3byte

BOH(176)…コントロール・チェンジ……………1st byte
 ccH(表中の値)…コントロール・ナンバー……………2nd byte
 ddH(表中の値)…バリュー……………3rd byte

cの値	パラメーター	dの値
7	VOLUME	0~127(32段階)
64	SUSTAIN	SUS OFF 0~31
		SUS 1 32~63
		SUS 2 64~127
122	LOCAL ON/OFF	0:OFF/127:ON
123	ALL OFF	0
124	OMNI OFF	0
125	OMNI ON	0
126	MONO	0
127	POLY	0

c) プログラム・チェンジ

第1チャンネルはオーケストラの音色をプログラム・チェンジで変えることができます。全部で16種の音色があり、パネルのボタンを押すことによりチャンネル1のプログラム・チェンジで送信されます(ベーシック・チャンネルが1に設定されているときも)。また、受信は、これより大きい値を受け取ると折り返してセレクトされます。

<データ構成> 192 ⇒ Pの値 計2byte

COH(192)…プログラム・チェンジ……………1st byte
 ppH(0~15)…プログラム・ナンバー……………2nd byte

pの値	Voice	pの値	Voice
0	JAZZ ORGAN	8	PIANO
1	PIPE ORGAN	9	ELECTRIC PIANO
2	STRINGS	10	HARPSICHORD
3	BRASS 1	11	VIBES
4	BRASS 2	12	JAZZ GUITAR
5	BRASS & CHIMES	13	HAWAIIAN GUITAR
6	CLARINET	14	MUSIC BOX
7	CALIOPE	15	COSMIC

(2)第3チャンネル(ベース・チャンネル)

a) 押鍵情報

鍵域はG₀~C₆を受信できます。PSR-60、PSR-70とも自己の持つ鍵盤以上の範囲のデータを受信できます。ただし受信する場合、上位の鍵盤ノートではベースの音域になり得ませんので注意してください。送信は鍵盤の状態により制限されデータが送り出されず、通常モードでは送り出されませんし、受け取りもしません。これは第3チャンネル以降のチャンネルについても言えることです。

<データ構成> 146 ⇒ Key No. ⇒ Velocity 計3byte

92H(146)…ノートオン・イベント……………1st byte
 kkH(30~96)…キー・ナンバー……………2nd byte
 vvH(64/0)…キー・ベロシティー……………3rd byte

b) コントロール・チェンジ

ベース・チャンネルのボリュームをコントロールします。32ステップでデータは4変化することになります。また、オムニ・オフとオムニ・オンに変えられる「チャンネル・モード・メッセージ」も受け付けます。

<データ構成> 178 ⇒ cの値 ⇒ dの値 計3byte

B2H(178)…コントロール・チェンジ……………1st byte
 ccH(表中の値)…コントロール・ナンバー……………2nd byte
 ddH(表中の値)…バリュー……………3rd byte

cの値	パラメーター	dの値
7	VOLUME	0~127(32段階)
124	OMNI OFF	0
125	OMNI ON	0

c) プログラム・チェンジ

第3チャンネルはベースの音色をプログラム・チェンジで変えることができます。このベースの音色のセレクト・スイッチに相当するものはPSR-60のパネルにはありませんし、PSR-70でもカスタム・ベースのセット時にオーバーレイを使ってプログラムできるだけです。しかし、MIDIでは、ベースが第3チャンネルに割り合てられた時に受信でフォローしてくれます。いわばパネルにはない音色のスイッチを切り換えられるのです。

<データ構成> [192] ⇒ [pの値] ⇒ 計2byte
 C2H(194) …プログラム・チェンジ…………… 1st byte
 ppH(0~15) …プログラム・ナンバー…………… 2nd byte

pの値	Voice	pの値	Voice
0	BASS 1	8	SYNTH BASS 1
1	BASS 2	9	SYNTH BASS 2
2	ELECTRIC BASS 1	10	SYNTH BASS 3
3	ELECTRIC BASS 2	11	SYNTH BASS 4
4	ELECTRIC BASS 3	12	TIMPANI
5	CHOPPER	13	BRUSH
6	TUBA	14	ORGAN 1
7	PIANO	15	ORGAN 2

(3)第4チャンネル(ソロ・チャンネル)

a) 押鍵情報

鍵域はC₁~C₆(PSR-70)、C₁~C₅(PSR-60)。ただし、受信についてはC₁~C₆で共通です。

<データ構成> [147] ⇒ [Key No.] ⇒ [Velocity] 計3byte
 93H(147) …ノートオン・イベント…………… 1st byte
 kkH(36~96) …キー・ナンバー…………… 2nd byte
 vvH(64/0) …キー・ベロシティ…………… 3rd byte

b) コントロール・チェンジ

ソロ・チャンネルのボリュームやサステインのオン/オフをコントロールします。また、チャンネル・モード・メッセージのオムニ・オン/オフも受信可能です。

<データ構成> [179] ⇒ [cの値] ⇒ [dの値] 計3byte
 B3H(179) …コントロール・チェンジ…………… 1st byte
 ccH(表中の値) …コントロール・ナンバー…………… 2nd byte
 ddH(表中の値) …バリュー…………… 3rd byte

cの値	パラメーター	dの値
7	VOLUME	0~127(32段階)
64	SUSTAIN	SUS OFF 0~31
		SUS I 32~127
124	OMNI OFF	0
125	OMNI ON	0

c) プログラム・チェンジ

第4チャンネルはソロの音色をプログラム・チェンジで変えることができます。これはパネルにもスイッチがあります。通常はパネル操作を送り出していませんが、第4チャンネルにソロが割り合てられるときにはプログラム・チェンジを送/受信します。過大な値が与えられたときには折り返して指定されます。

<データ構成> [195] ⇒ [pの値] 計2byte
 C3H(195) …プログラム・チェンジ…………… 1st byte
 ppH(0~15) …プログラム・ナンバー…………… 2nd byte

pの値	Voice	pの値	Voice
0	JAZZ FLUTE	8	ELECTRIC GUITAR
1	PICCOLO	9	PERCUSSION 1
2	VIOLIN	10	PERCUSSION 2
3	TRUMPET	11	POP SYNTH
4	TROMBONE	12	BLUES SYNTH
5	HORN	13	FUNK SYNTH
6	SAXOPHONE	14	SLAP SYNTH
7	OBOE	15	BASS

(4)第5チャンネル(コード・チャンネル)

a) 押鍵情報

鍵域はC₁~C₆で受信することができます。通常のプレイではシングルフィンガー(SF)やフィンガードコード(FC)でプレイされ、リズム・パターンに連動されて音色も自動的にセレクトされるセクションですが、MIDIを使えば、このコード部分も音源として使うことができます。

<データ構成> [148] ⇒ [Key No.] ⇒ [Velocity] 計3byte
 94H(148) …ノートオン・イベント…………… 1st byte
 kkH(36~96) …キー・ナンバー…………… 2nd byte
 vvH(64/0) …キー・ベロシティ…………… 3rd byte

b) コントロール・チェンジ

コード・チャンネルのボリュームを可変できます。チャンネル・モード・メッセージも受信することができます。

<データ構成> [180] ⇒ [cの値] ⇒ [dの値] 計3byte
 B4H(180) …コントロール・チェンジ…………… 1st byte
 ccH(表中の値) …コントロール・ナンバー…………… 2nd byte
 ddH(表中の値) …バリュー…………… 3rd byte

cの値	パラメーター	dの値
7	VOLUME	0~127(32段階)
124	OMNI OFF	0
125	OMNI ON	0

c) プログラム・チェンジ

第5チャンネルはパネルに出ていない伴奏コードに使われる音色をMIDIを介して変えることができます。

<データ構成> [196] ⇒ [pの値] 計2byte

C4H(196)・・・プログラム・チェンジ…………… 1st byte

ppH(0~15)・・・プログラム・ナンバー…………… 2nd byte

pの値	Voice	pの値	Voice
0	ELECTRIC GUITAR	8	BRASS 1
1	JAZZ GUITAR	9	BRASS 2
2	FUZZ GUITAR	10	ACCORDION
3	FOLK GUITAR	11	STRINGS
4	BANJO	12	ORGAN
5	PIANO	13	PICCOLO
6	PERCUSSION	14	SYNTH
7	CHIMES	15	BRUSH

(5)第15チャンネル(リズム・チャンネル)

a) 押鍵情報

鍵域はC₁からD₄までの白鍵に各PCM音源が割り合てられます。黒鍵の情報は無視します。他のチャンネル同様キー・ベロシティーは無視します。外部からキーボードやシーケンサーで第15チャンネルでドラムスやパーカッションに該当するキー・ナンバーを送り、第15チャンネルがリズムの音源で受けられるモードになっていれば、PSR-60/70のPCM音源を外部の機器でコントロールすることができます。

<データ構成> [158] ⇒ [Key No.] ⇒ [Velocity] 計3byte

9EH(158)・・・ノートオン・イベント…………… 1st byte

kkH(36~74)・・・キー・ナンバー※…………… 2nd byte

vvH(64/0)・・・キー・ベロシティー…………… 3rd byte

※キー・ナンバーは次に示す表のナンバーが各音源に相当しています。

kの値	Voice (鍵盤)	kの値	Voice (鍵盤)
36	LOW CONGA (C ₁)	57	BASS DRUM (A ₂)
38	HIGH CONGA (D ₁)	59	TOM 3 (B ₂)
40	HIGH BONGO (E ₁)	60	TOM 2 (C ₃)
41	TIMBALES LOW (F ₁)	62	TOM 1 (D ₃)
43	TIMBALES HIGH (G ₁)	64	SNARE HEAVY (E ₃)
45	CUICA LOW (A ₁)	65	SNARE LIGHT (F ₃)
47	CUICA HIGH (B ₁)	67	RIM SHOT (G ₃)
48	CLAVES (C ₂)	69	HIHAT CLOSE (A ₃)
50	AGOGO LOW (D ₁)	71	HIHAT OPEN (B ₃)
52	AGOGO HIGH (E ₂)	72	CYMBAL (C ₄)
51	HAND CLAP (F ₂)	74	ACCENT (D ₄)

b) コントロール・チェンジ

リズム音源部分のボリュームをコントロールすることができます。分解能は32ステップです。データが4変化することに変化します。また、チャンネル・モード・メッセージも受け付けます。テンポは15チャンネルにはなく、16チャンネルにあります。

<データ構成> [190] ⇒ [cの値] ⇒ [dの値] 計3byte

BEH(190)・・・コントロール・チェンジ…………… 1st byte

ccH(表中の値)・・・コントロール・ナンバー…………… 2nd byte

ddH(表中の値)・・・バリュー…………… 3rd byte

cの値	パラメーター	dの値
7	VOLUME	0~127(32段階)
124	OMNI OFF	0
125	OMNI ON	0

c) プログラム・チェンジ

第15チャンネルにリズムが割り合てられているときのプログラム・チェンジは音色の変化ではなく、リズムの種類です。これもパネルに並んでいるリズムのセレクターを操作するのと同じことがMIDIでコントロールできるのです。リズムはメモリーで次つぎとパターンを変えていきますが、後着優先でリズムが変わります。パネルのボタンを押しても変わりませんし、MIDIで受けてもリズムが変化します。

<データ構成> [206] ⇒ [pの値] ⇒ 計2byte

CEH(206)・・・プログラム・チェンジ…………… 1st byte

ppH(0~15)・・・プログラム・ナンバー…………… 2nd byte

pの値	Rhythm	pの値	Rhythm
0	BIG BAND	8	SWING
1	REGGAE	9	SLOW ROCK
2	DISCO	10	HEAVY METAL
3	POPS	11	16 BEAT
4	ROCK'N ROLL	12	COUNTRY
5	SAMBA	13	RHUMBA
6	SALSA	14	BOSSANOVA
7	MARCH/POLKA	15	WALTS

(6)第16チャンネル(コントロール操作子のチャンネル)

PSR-60/PSR-70は音源のコントロール以外にも多くのスイッチを備えています。各音源に割り合てている一般的なスイッチやコントロール操作子は音源と密接な関連がありますので、キー・オン/キー・オフのデータやプログラム・チェンジと同一のチャンネルに指定されていますが、各種のパリエーション・スイッチなどやトランスポート・スイッチなどは特定のチャンネル…というわけではなく、PSRシステムの共有部分です。これを第16チャンネルのコントロール・チェンジとプログラム・チェンジに割り合てているのです。この中にはテンポのボリュームなども含まれています。

a) 押鍵情報

第16チャンネルに、これらのパラメーターが割り合てられているときは、押鍵情報はありません。このチャンネルに押鍵情報が来るのは、チャンネル指定モードでテンポランプが全部消えた状態、つまりベーシック・チャンネルがチャンネル指定モードで16チャンネルにシフトしてきたときだけです。

b) コントロール・チェンジ

ここには、テンポ・ボリュームやスプリット・スイッチ、リズム・バリエーション・スイッチ、ハンドクラップやフィルインなどのスイッチが割り合てられています。テンポ・ボリューム(スライダー)は高分解能を得るために0~127を64ステップで分割して精度を高めています。データが"2" 変化するたびに1ステップずつ上下します。

<データ構成> [191] ⇒ [cの値] ⇒ [dの値] 計3byte

BFH(191)・・・コントロール・チェンジ……………1st byte
 ccH(表中の値)・・・コントロール・ナンバー……………2nd byte
 ddH(表中の値)・・・バリュー……………3rd byte

cの値	パラメーター	dの値
7	TEMPO	0~127 (64段階)
9	SPLIT (L)	54
	SPLIT (M)	59
	SPLIT (H)	64
10	RHTHM VARIATION	OFF 0 ON 1
13	HAND CLAP 0	0
	HAND CLAP 1	1
	HAND CLAP 2	2
	HAND CLAP 3	3
15	FILL IN OFF	0
	FILL IN 1	1
	FILL IN 2	2
	FILL IN 3	3
18	INTRO/ENDING	0~127

c) プログラム・チェンジ

ここには、スイッチ類が割り合てられています。隣接した番号でオン/オフするものや、トランスポーズのように13種のうちから1種を選んでオンするスイッチが、チャンネル16に割り合てられています。そして、プログラム・チェンジでも該当しないスイッチ類や特殊な操作子は、エクスクループ・メッセージで処理するようになっています(エクスクループ・メッセージの項参照)。プログラム・チェンジのマップは表のようになっています。ここは音色やリズムを切り換えるものではなくて、スイッチそのものを切り換えるために使用しているのです。

<データ構成> [207] ⇒ [pの値] 計2byte

CFH(207)・・・プログラム・チェンジ……………1st byte
 ppH(表中の値)・・・バリュー……………2nd byte

pの値	Switch	pの値	Switch
0	RHYTHM SYNCRO START	42	TRANSPOSE -3
1		43	TRANSPOSE -2
2		44	TRANSPOSE -1
3	ABC FINGERD CHORD	45	TRANSPOSE 0
4	ABC SINGLE FING. C.	46	TRANSPOSE 1
5	AUTO BASS CHORD OFF	47	TRANSPOSE 2
6	ABC MEMORY OFF	48	TRANSPOSE 3
7	ABC MEMORY ON	49	TRANSPOSE 4
8		50	TRANSPOSE 5
9		51	TRANSPOSE 6
10		52	
11	SOLO OFF	53	
12	SOLO ON	54	CHI 1 INT (ORCH)
13	ORCHESTRA OFF	55	CHI EXT (ORCH)
14	ORCHESTRA ON	56	
15	TO LOWER OFF	57	
16	TO LOWER ON	58	CH3 INT (BASS)
17		59	CH3 EXT (BASS)
18		60	CH4 INT (SOLO)
19		61	CH4 EXT (SOLO)
20		62	CH5 INT (CHORD)
21		63	CH5 EXT (CHORD)
22		64	
23	DUET/TRIO OFF	65	
24	DUET ON	66	
25	TRIO ON	67	
26	SYMPHONIC OFF	68	
27	SYMPHONIC ON	69	
28		70	
29		71	
30		72	
31		73	
32		74	
33		75	
34		76	
35		77	
36		78	
37		79	
38		80	
39	TRANSPOSE -6	81	
40	TRANSPOSE -5	82	CHI5 INT (RHYTHM)
41	TRANSPOSE -4	83	CHI5 EXT (RHYTHM)

■システム・リアルタイム・メッセージ■

F8H(248)…MIDIクロック……………1st byteのみ
 FAH(250)…スタート……………1st byteのみ
 FCH(252)…ストップ……………1st byteのみ
 FEH(254)…アクティブ・センシング……………1st byteのみ
 FFH(255)…システム・リセット……………1st byteのみ
 ※これらのメッセージに隣接するメッセージとして、次のようなシステム・エクスクルーシブ・メッセージの開始と終了に使われるステータス・バイト2種がありますが、単独で使用されることはありません。
 FOH(240)…エクスクルーシブMのヘッド……………1st byte

⋮
 (数は任意)

F7H(247)…エンド・オブ・エクスクルーシブ……………End byte
 ※エクスクルーシブ・メッセージは次の項を参照ください。

■システム・エクスクルーシブ・メッセージ■

システム・エクスクルーシブ・メッセージはMIDIでフォーマットが決められています。機種それぞれの特徴ある機能を持たせるために設けている特殊なメッセージで該当機種にだけ必要な情報を伝えます。また、特別なスイッチを切り換えたり、データの送り出しなどを要求したり、エクスクルーシブ・モードなどの特殊なモードに設定するためのメッセージでもあります。とくに、メモリーのデータ転送には威力を発揮します。

(1)特殊な操作ボタンなどの送信

〈データ構成〉 以下の計7byte

240 ⇒ 67 ⇒ 115 ⇒ 機種別ID No. ⇒ 17 ⇒ nの値 ⇒ 247

FOH(240)…エクスクルーシブMのヘッド……………1st byte
 43H(67)…ID No.=YAMAHA……………2nd byte
 73H(115)…Single Keyboard分類コード……………3rd byte
 ii H(製品ID No.)…製品別ID No.※……………4th byte
 11H(17)……………5th byte
 nnH(表中の値)……………6th byte
 F7H(247)…エンドオブ・エクスクルーシブ……………End byte

※iiの値 01=共通
 02=PSR-70
 03=PSR-60

nの値	Function
0	
1	MUSIC PROGRAMMER OFF
2	SOLO RECORD
3	SOLO PLAYBACK
4	ORCHESTRA RECORD
5	ORCHESTRA PLAYBACK
6	
7	
8	
9	
10	AUTO BASS CHORD RECORD
11	AUTO BASS CHORD PLAYBACK
12	PAUSE
13	
14	
15	
16	CUSTOM PROGRAM
17	CUSTOM CLEAR ON EVENT
18	CUSTOM CLEAR OFF EVENT
19	CUSTOM RHYTHM
20	CUSTOM CHORD
21	CUSTOM BASS
22	CUSTOM 1
23	CUSTOM 2
24	CUSTOM 3
25	MANUAL PERCUSSION ON EVENT
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	REGISTRATION MEMORY ON EVENT
33	REGISTRATION MEMORY OFF EVENT
34	REGISTRATION MEMORY 1
35	REGISTRATION MEMORY 2
36	REGISTRATION MEMORY 3

(2)コマンドの送信

〈データ構成〉 以下の計6byte

240 ⇒ 67 ⇒ 115 ⇒ 機種別ID No. ⇒ nの値 ⇒ 247
 FOH(240)・・・エクスクルーシブMのヘッド……………1st byte
 43H(67)・・・ID No.=YAMAHA……………2nd byte
 73H(115)・・・Single Keyboardの分類コード……………3rd byte
 iiH(製品ID No.)・・・製品別IDコードNo. ※……………4th byte
 xxH(表中の値)・・・エクスクルーシブNo.……………5th byte
 F7H(247)・・・エンドオブ・エクスクルーシブ……………End byte

- ※iiの値 0=PS-6100
 1=共通
 2=PSR-70
 3=PSR-60
 4=PSR-50
 5=PCR-800
 ……
 ……

xxHの値により表のコマンドが定義されます。

xの値	Command
0	PANEL SAVE REQUEST ※
1	
2	MIDI CLOCK INT
3	MIDI CLOCK EXT
4	SK STANDARD VOICE
5	SK NON-STANDARD VOICE
6	MEMORY SAVE REQUEST *
7	MEMORY LOAD REQUEST *
8	
9	
10	MODE OFF
11	MUSIC PROGRAMMER TRANSMIT MODE 1
12	MUSIC PROGRAMMER TRANSMIT MODE 2
13	MUSIC PROGRAMMER TRANSMIT MODE 3
14	PS EXCLUSIVE MODE 1
15	PS EXCLUSIVE MODE 2
16	MIDI NO CONECT MODE
17	SPECIAL CONTROLER EVENT TRANSMIT

〈NOTE〉

※パネル状態の送信要求“PANEL SAVE REQUEST”は PS EXCLUSIVE MODE 1 の時のみ有効です。

※受信した機種別認識番号 (IDコード) が共通ID、または自分の持つIDの場合にのみ有効です。*印の付いたものは該当機種のIDコードでないと受けつけません。

※“ミュージックプログラマー送信モード”の1から3、PS EXCLUSIVE MODE 1、2とMIDI非連動モードは同時に指定することはできません。最後に指定されたモードになります。PS EXCLUSIVE MODE 1と2は同時に指定できますが、この場合PS EXCLUSIVE MODE 2となります。逆にPS EXCLUSIVE MODE 2を先に指定するとPS EXCLUSIVE MODE 1もONされます。

※特殊操作子イベント送信は、決められていない操作子 (ミュージック・プログラマー、カスタムアカンパニメント関係) のイベント送信に使用されます。この機能は“PS EXCLUSIVE MODE 1”の時のみ有効です。

※パネル状態の送/受信は“SK特殊操作子” “SK標準操作子”で行うため、楽器本体側でパネルの状態を変えたい場合は、“PS EXCLUSIVE MODE 1”を指定した後に、コントロール用チャンネル (第16チャンネル) で操作子をコントロールします。

※上記の機能切り換えは、特別なデータの処理中 (テープのSAVE/LOADなど) 以外はいつでも受けつけます。

(3)メモリー・データの転送フォーマット

〔受信側〕

FOH(240)・・・エクスクルーシブMのヘッド……………1st byte
 43H(67)・・・ID No.=YAMAHA……………2nd byte
 73H(115)・・・Single Keyboard分類コード……………3rd byte
 iiH(製品ID No.)・・・製品別ID No. ※……………4th byte
 07H(7)・・・メモリー・データ送信リクエスト……………5th byte
 F7H(247)・・・エンドオブ・エクスクルーシブ……………End byte

〔送信側〕

BnH(176~191) } n=チャンネル番号 1st byte
 7BH(123) } オールノート・オフ……………2nd byte
 00H(0) } ……………3rd byte
 FOH(240)・・・エクスクルーシブMのヘッド……………4th byte
 43H(67)・・・ID No.=YAMAHA……………5th byte
 73H(115)・・・Single Keyoad分類コード……………6th byte
 iiH(製品ID No.)・・・製品別ID No. ※……………7th byte
 06H(6)・・・メモリー・データ受信リクエスト……………8th byte
 …… } データ群(データ列の集合) ※ ……
 F7H(247)・・・エンド・オブ・エクスクルーシブ…………… End byte

〈NOTE〉

※データ列のフォーマットは次のように決められています。2進法で表記します。

0hhhhhhh…ヘッダー (ASCII 1文字)
 0000LLLL }
 …… } データ長 (4バイト)
 0000LLLL }
 0000dddd }
 …… } データ (可変長)
 0000dddd }
 0sssssss…チェック・サム

PSR-60/PSR-70MIDIマップ&10進↔16進数互換表

↓0~127は音程やどの番号を指定したが、どのくらいの強さか、etc.を指定するデータ部分となります

〈用途〉 音程データ 36~96 バンク・ナンバー 0~15 ツマミのレンジ 0~127 スイッチ 0/127 データ 0~127 など	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	00H	01H	02H	03H	04H	05H	06H	07H	08H	09H	0AH	0BH	0CH	0DH	0EH	0FH
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	10H	11H	12H	13H	14H	15H	16H	17H	18H	19H	1AH	1BH	1PH	1DH	1EH	1FH
	32	33	34	35	36	37	38	39	3A	3B	3C	3D	3E	3F	40	41
	20H	21H	22H	23H	24H	25H	26H	27H	28H	29H	2AH	2BH	2CH	2DH	2EH	2FH
	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
	30H	31H	32H	33H	34H	35H	36H	37H	38H	39H	3AH	3BH	3CH	3DH	3EH	3FH
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	
40H	41H	42H	43H	44H	45H	46H	47H	48H	49H	4AH	4BH	4CH	4DH	4EH	4FH	
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	
50H	51H	52H	53H	54H	55H	56H	57H	58H	59H	5AH	5BH	5CH	5DH	5EH	5FH	
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	
60H	61H	62H	63H	64H	65H	66H	67H	68H	69H	6AH	6BH	6CH	6DH	6EH	6FH	
112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	
70D	71H	72H	73H	74H	75H	76H	77H	78H	79H	7AH	7BH	7CH	7DH	7EH	7FH	

③:濃いシャド一部分はPSR-60/70で受信できる音程データ部分です。

↓128~239は何の情報をこれから送ろうとするかを指示する“ステータス”に使用します

	(オーケストラ) チャンネル1	チャンネル2	チャンネル3 (ベース)	チャンネル4 (ツロ)	チャンネル5 (コード)	チャンネル6	チャンネル7	チャンネル8	チャンネル9	チャンネル10	チャンネル11	チャンネル12	チャンネル13	チャンネル14	チャンネル15 (リズム)	チャンネル16 (コントロール操作子)
ノート・オフ・イベント	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
	80H	81H	82H	83H	84H	85H	86H	87H	88H	89H	8AH	8BH	8CH	8DH	8EH	8FH
ノート・オン・イベント	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
	90H	91H	92H	93H	94H	95H	96H	97H	98H	99H	9AH	9BH	9CH	9DH	9EH	9FH
ポリフォニック・キー・プレッシャー	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
	A0H	A1H	A2H	A3H	A4H	A5H	A6H	A7H	A8H	A9H	AAH	ABH	ACH	ADH	AEH	AFH
コントロール・チェンジ	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
	BOH	B1H	B2H	B3H	B4H	B5H	B6H	B7H	B8H	B9H	BAH	BBH	BCH	BDH	BEH	BFH
プログラム・チェンジ	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
	COH	C1H	C2H	C3H	C4H	C5H	C6H	C7H	C8H	C9H	CAH	CBH	CCH	CDH	CEH	CFH
チャンネル・プレッシャー	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
	DOH	D1H	D2H	D3H	D4H	D5H	D6H	D7H	D8H	D9H	DAH	DBH	DCH	DDH	DEH	DFH
ピッチ・ベンダー	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
	EOH	E1H	E2H	E3H	E4H	E5H	E6H	E7H	E8H	E9H	EAH	EBH	ECH	EDH	EEH	EFH

③:濃いシャド一部分がPSRのエクスクルーシブ・モードで使用される部分です。薄い部分はベーシック・チャンネル移動により使用される部分です。

↓240~255はシステム全体に共通してかかる情報のステータス・バイトです

〈用途〉 システム 全体の メッセージ	システム メッセージ の ヘッド	システム・コモン・メッセージ						エンド・オブ・ エクス クルーシ ブ	システム・リアルタイム・メッセージ								
		(未定義)	ソング・ポジション ポインター	ソング・セレクト	(未定義)	(未定義)	チューン リクエスト		タイミ ング・ クロ ック	(未定義)	スタート	コン テ イ ニ ユ ー	ストップ	(未定義)	アク テ イ ブ ・ セ ン シ ン グ	シ ス テ ム ・ リ セ ッ ト	
		240	241	242	243	244	245		246	247	248	249	250	251	252	253	254
		FOH	F1H	F2H	F3H	F4H	F5H	F6H	F7H	F8H	F9H	FAH	FBH	FCH	FDH	FEH	FFH

③:取扱い説明書の“MIDIインプリメンテーション・チャート”も合わせてごらんください。