

PX-330 / AP-620

MIDI インプリメンテーション

カシオ計算機株式会社

目次

第Ⅰ部 MIDI メッセージ概要

1	MIDI 機器としての本機の構成	6
1.1	システム・セクション	6
1.2	サウンド・ジェネレータ・セクション	6
1.2.1	サウンド・ジェネレータ共通部	6
1.2.2	パート	7
1.2.3	パート割り当て	7
1.3	パフォーマンス・コントローラ・セクション	8
1.3.1	自動伴奏、自動演奏機能による MIDI 送信	8
2	メッセージを送受信できない状態	8
3	Timbre Type による動作の違い	8

第Ⅱ部 Channel Message

4	送信チャンネル	9
5	受信チャンネル	9
6	Note Off	9
7	Note On	10
8	Polyphonic Key Pressure	10
9	Control Change	10
9.1	Bank Select (00H)	11
9.2	Modulation (01H)	11
9.3	Portamento Time (05H)	11
9.4	Data Entry (06H, 26H)	12
9.5	Volume (07H)	12
9.6	Pan (0AH)	12
9.7	Expression (0BH)	13
9.8	汎用 Controller1 - 8 (10H - 13H, 50H - 53H)	13
9.9	Hold1 (40H)	14
9.10	Portamento Switch (41H)	14

9.11	Sostenuto (42H)	15
9.12	Soft (43H)	15
9.13	Vibrato Rate (4CH)	15
9.14	Vibrato Depth (4DH)	16
9.15	Vibrato Delay (4EH)	16
9.16	Portamento Control (54H)	16
9.17	Reverb Send (5BH)	17
9.18	Chorus Send (5DH)	17
9.19	NRPN (62H, 63H)	17
9.19.1	NRPN へ割り当てられている機能	17
9.20	RPN (64H, 65H)	18
9.20.1	Pitch Bend Sensitivity	18
9.20.2	Fine Tune	18
9.20.3	Coarse Tune	18
9.20.4	Modulation Depth	19
9.20.5	Null	19
9.21	All Sound Off (78H)	19
9.22	Reset All Controllers (79H)	19
10	Mode Message	20
10.1	All Notes Off (7BH)	20
10.2	Omni Off (7CH)	20
10.3	Omni On (7DH)	20
10.4	Mono (7EH)	21
10.5	Poly (7FH)	21
11	Program Change	21
11.1	Timbre Type について	22
11.2	Tone 選択時の DSP 割り当て	22
11.2.1	DSP ラインの構造	22
11.2.2	DSP ラインの割り当て	22
11.2.3	複数の Part から同一の DSP ラインを使用する場合	22
12	Channel Aftertouch	23
13	Pitch Bend Change	23

第 III 部 System Message

14	Active Sensing	24
15	System Exclusive Message	24
15.1	Universal Realtime System Exclusive Message	24
15.1.1	Master Volume	24
15.1.2	Master Balance	25
15.1.3	Master Fine Tuning	25
15.1.4	Master Coarse Tuning	25
15.1.5	Reverb Parameter	26
15.1.6	Chorus Parameter	26
15.1.7	GM System Message	28
15.1.8	GS Message	28
15.2	本機固有の System Exclusive Message	28

第 IV 部 本機固有の System Exclusive Message

16	フォーマット	29
16.1	メッセージの分類	29
16.2	基本メッセージ構造	29
16.3	各フィールドフォーマット	30
16.3.1	SX : System Exclusive message Status	30
16.3.2	MAN : Manufacturer's ID	30
16.3.3	MOD : Model ID	30
16.3.4	<i>dev</i> : MIDI DeviceID 00H - 7FH	30
16.3.5	<i>act</i> : Action	30
16.3.6	<i>cat</i> : Category	31
16.3.7	<i>mem</i> : Memory Area ID	31
16.3.8	<i>pset</i> : Parameter Set Number	31
16.3.9	<i>blk</i> : Block Number	31
16.3.10	<i>prm</i> : Parameter ID	32
16.3.11	<i>idx</i> : Data Index Number	32
16.3.12	<i>len</i> : Data Length	32
16.3.13	<i>data</i> : Parameter Data	33
16.3.14	EOX : End of System Exclusive Message	33
17	Parameter の転送	34
17.1	双方向の通信	34
17.1.1	例 : 本機への送信要求に対してデータを送信する	34
17.2	単方向の通信	34
17.2.1	例 : 外部から本機にデータを送信する	34
17.2.2	例 : 本機の手動操作によってデータを送信する	34

第 V 部 Parameter List

18	System Parameter	35
18.1	System Information Parameter	35
19	Setup Parameter	35
19.1	MIDI Parameter	35
20	Patch Parameter	36
20.1	Master Tune Parameter	36
20.2	Master Mixer Parameter	36
20.3	System Chorus Parameter	36
20.4	System Reverb Parameter	37
20.5	System Acoustic Resonance Parameter	37
20.6	Brilliance Parameter	37
20.7	Part Parameter	38
21	Tone Parameter	38
21.1	Basic Parameter	38
21.2	LFO Parameter	39
21.3	DSP Parameter	40
21.4	Scale Tune	40
22	Music Library Parameter	40

第 VI 部 DSP Parameter List

23	DSP 付き Tone リスト	41
24	DSP Algorithm ID テーブル	42
24.1	モノラル音色用 DSP	42
24.2	ステレオ音色用 DSP	42
25	DSP パラメータセットタイプ	42
25.1	Tremolo/Auto Pan	42
25.2	3Band EQ	42
25.3	Wide 3Band EQ	43
25.4	Enhancer	43
25.5	Distortion	43
25.6	Early Reflection	43
25.7	Rotary	44
25.8	Drive Rotary	44

第 VII 部 設定値と送受信値の対応

26	各設定値テーブル	45
26.1	Off/On の設定値テーブル.....	45
26.2	Slow/Fast の設定値テーブル.....	45
26.3	Rotate/Brake の設定値テーブル.....	45
26.4	－ 64 - 0 - + 63 の設定値テーブル.....	45
26.5	Pan の設定値テーブル.....	45
26.6	－ 100 - 0 - + 99 の設定値テーブル.....	45
26.7	Reverb Type の設定値テーブル.....	45
26.8	Chorus Type 設定値テーブル.....	46
26.9	Equalizer Mid Frequency 設定値テーブル.....	46
26.10	Wide Band Equalizer Mid Frequency 設定値テーブル.....	46
26.11	Brilliance Gain 設定値テーブル.....	47
26.12	DSP Equalizer Gain 設定値テーブル.....	47

第 VIII 部 MIDI インプリメンテーションの表記について

27	数値表記	48
27.1	16 進数表記.....	48
27.2	2 進数表記.....	48

第I部

MIDIメッセージ概要

1 MIDI機器としての本機の構成

本機をMIDI機器として考えた場合、以下に示すようにシステム・セクション、サウンド・ジェネレータ・セクション、パフォーマンス・コントローラ・セクションから構成されています。

各々のセクションはその機能に応じて所定のMIDIメッセージを送受信します。

- システム・セクション
 - 機器設定
 - 機器状態
- サウンド・ジェネレータ・セクション
 - 共通部
 - * サウンド・ジェネレータ共通部
 - * システム・エフェクト
 - * ブリリアンス調整機能
 - * ミキサーのマスター
 - パート
 - * サウンド・ジェネレータ楽器パート
 - * DSP(インサーション・エフェクト)
 - * ミキサーのチャンネル
- パフォーマンス・コントローラ・セクション
 - 鍵盤
 - ペダルなどのリアルタイム・コントローラ
 - 自動演奏機能
 - 自動伴奏機能

1.1 システム・セクション

システム・セクションはサウンド・ジェネレータ(音源)やパフォーマンス・コントローラ・セクション(演奏)と直接関係のない機能を持つ部分です。機器の設定パラメータを操作するだけでなく、情報のやり取りにも使用されます。

1.2 サウンド・ジェネレータ・セクション

サウンド・ジェネレータセクションはチャンネルに依存しない共通部と、チャンネル毎に独立したパートから構成され、主に演奏情報を受信して動作します。

1.2.1 サウンド・ジェネレータ共通部

共通部ではサウンド・ジェネレータのパートに依存しないサウンド・ジェネレータ設定部、すなわちシステム・エフェクト、ミキサーのマスター・コントロールなどから構成されます。

これらは基本的に本機特有のシステム・エクスクルーシブ・メッセージによって制御することができますが、いくつかのパラメータは一般的なユニバーサル・システム・エクスクルーシブ・メッセージによって制御することもできます。

1.2.2 パート

サウンド・ジェネレータのパートは本機固有のシステム・エクスクルーシブ・メッセージによって設定の変更を行うことができます。

本機は48パートから構成されていますが、Cグループ(C01 - C16)のパートに限り、チャンネル・メッセージによって発音動作、または設定の変更を行うことができます。

チャンネル・メッセージ受信チャンネル・ナンバーとパート・ナンバーの対応は「1.2.3 パート割り当て」の表に示すように固定となっています。

1.2.3 パート割り当て

パート番号	パート名	MIDI 受信Ch.	MIDI 送信Ch.	割り当て機能	詳細
00	A01	-	01 (Note1)	鍵盤	Upper1 (メイン) (デュエットモード時は右側鍵盤)
01	A02	-	02	鍵盤	Upper2 (レイヤー)
02	A03	-	03	鍵盤	Lower1 (スプリット) (デュエットモード時は左側鍵盤)
03	A04	-	08	鍵盤	ハーモナイズ (DSP使用不可)
04	A05	-	05	レコーダ再生	システムトラックメイン
05	A06	-	06	レコーダ再生	システムトラックレイヤー
06	A07	-	07	レコーダ再生	システムトラックスプリット
07	A08	-	-	メトロノーム/カウント	
08	A09	-	09	伴奏	パーカッション (DSP使用不可)
09	A10	-	10	伴奏	ドラム (DSP使用不可)
10	A11	-	11	伴奏	ベース (DSP使用不可)
11	A12	-	12	伴奏	コード1 (DSP使用不可)
12	A13	-	13	伴奏	コード2 (DSP使用不可)
13	A14	-	14	伴奏	コード3 (DSP使用不可)
14	A15	-	15	伴奏	コード4 (DSP使用不可)
15	A16	-	16	伴奏	コード5 (DSP使用不可)
16	B01	-	01 (Note2)	レコーダー/ソング再生	Ch.01
17	B02	-	02 (Note2)	レコーダー/ソング再生	Ch.02
18	B03	-	03 (Note2)	レコーダー/ソング再生	Ch.03 (左手トラック)
19	B04	-	04 (Note2)	レコーダー/ソング再生	Ch.04 (右手トラック)
20	B05	-	05 (Note2)	レコーダー/ソング再生	Ch.05
21	B06	-	06 (Note2)	レコーダー/ソング再生	Ch.06
22	B07	-	07 (Note2)	レコーダー/ソング再生	Ch.07
23	B08	-	08 (Note2)	レコーダー/ソング再生	Ch.08
24	B09	-	09 (Note2)	レコーダー/ソング再生	Ch.09
25	B10	-	10 (Note2)	レコーダー/ソング再生	Ch.10
26	B11	-	11 (Note2)	レコーダー/ソング再生	Ch.11
27	B12	-	12 (Note2)	レコーダー/ソング再生	Ch.12
28	B13	-	13 (Note2)	レコーダー/ソング再生	Ch.13
29	B14	-	14 (Note2)	レコーダー/ソング再生	Ch.14
30	B15	-	15 (Note2)	レコーダー/ソング再生	Ch.15
31	B16	-	16 (Note2)	レコーダー/ソング再生	Ch.16
32	C01	01	-	MIDI	Ch.01
33	C02	02	-	MIDI	Ch.02
34	C03	03	-	MIDI	Ch.03
35	C04	04	-	MIDI	Ch.04
36	C05	05	-	MIDI	Ch.05
37	C06	06	-	MIDI	Ch.06
38	C07	07	-	MIDI	Ch.07
39	C08	08	-	MIDI	Ch.08
40	C09	09	-	MIDI	Ch.09
41	C10	10	-	MIDI	Ch.10
42	C11	11	-	MIDI	Ch.11
43	C12	12	-	MIDI	Ch.12
44	C13	13	-	MIDI	Ch.13
45	C14	14	-	MIDI	Ch.14
46	C15	15	-	MIDI	Ch.15
47	C16	16	-	MIDI	Ch.16

Note1:

Keyboard Channelの設定によって変更することが出来ます。

Note2:

レコーダー再生時にのみ送信されます。

該当するレコーダーのトラックに録音データが無い場合は、同じ送信チャンネルを持つA01 - A16パートの機能のMIDI情報が送信されます。

1.3 パフォーマンス・コントローラ・セクション

パフォーマンス・コントローラ・セクションは、鍵盤やペダルなどのリアルタイム・コントローラ、あるいは自動伴奏や自動演奏などのように演奏情報を発生する部分から構成されます。

これらのメッセージは操作に応じてサウンド・ジェネレータ部に伝えられるとともに、MIDIメッセージとして外部に送信されます。

送信メッセージのチャンネル・ナンバーは、該当する本体のパート番号に従います。

1.3.1 自動伴奏、自動演奏機能によるMIDI送信

本ドキュメントでは、メッセージの種類毎に、そのメッセージを送信する操作が何であるかを記述していますが、自動演奏機能やAccomp MIDI OutがOnの状態では自動伴奏機能を実行したときに送信されるメッセージは多岐に渡るため、詳細な記述を行っておりません。

2 メッセージを送受信できない状態

本機では下記に示す状態の時に一切、MIDIメッセージを送受信することができません。

- ・ 起動処理中
- ・ SDカード・フォーマット実行中
- ・ ユーザー・データ初期化中
- ・ レコーダー終了直後
- ・ レジストレーション・データのストア中
- ・ USBデバイス・モードがストレージ状態のとき

3 Timbre Typeによる動作の違い

サウンドジェネレータの各パートの動作モードであるTimbre Type（「11.1 Timbre Typeについて」を参照）の現在値により、受信したメッセージに対する動作が異なる場合があります。これについては、各メッセージの項目の中で解説されています。

第II部

Channel Message

4 送信チャンネル

本機を演奏したときに送信されるチャンネル・メッセージのMIDIチャンネルについては、「1.2.3 パート割り当て」の表を参照してください。

ただし、鍵盤メイン・パートに対応する演奏情報のMIDIチャンネルは、「Keyboard Channel」の設定値によって変更することが可能です。

5 受信チャンネル

各パートが受信するチャンネル・メッセージのMIDIチャンネル・ナンバーについては、「1.2.3 パート割り当て」の表を参照してください。

DSPの設定を変更するチャンネルメッセージのMIDIチャンネル・ナンバーも、そのDSPを使用しているパートのMIDIチャンネルと一致します。

また、「20.7 Part Parameter」で説明されるPart Enable Parameterの値がOffになっているパートではチャンネルメッセージを受信しません。

6 Note Off

フォーマット

	送信	受信
Message Format:	8nH kkH vvH	8nH kkH vvH 9nH kkH 00H
n:	MIDI Channel Number	
kk:	Key Number	
vv:	40H	無視

送信

離鍵したときに送信されます。

受信

離鍵情報として認識されます。ただし、ベロシティの値は無視されます。

7 Note On

フォーマット

Message Format:	9nH kkH vvH
n:	MIDI Channel Number
kk:	Key Number
vv:	Velocity

送信

押鍵したときに送信されます。

受信

押鍵情報として認識されます。

8 Polyphonic Key Pressure

フォーマット

Message Format:	AnH kkH vvH
n:	MIDI Channel Number
kk:	Key Number
vv:	Pressure Value

送信

本機では送信しません。

受信

本機では受信しません。

9 Control Change

フォーマット

Message Format:	BnH ccH vvH
n:	MIDI Channel Number
cc:	Control Number
vv:	Value

送信

ペダルなどのコントローラの操作、設定変更、音色変更、自動演奏機能や自動伴奏機能の操作などを行ったときに送信されます。

受信

受信するとコントロール番号に対応したコントローラや設定の状態が変更されます。

9.1 Bank Select (00H)

フォーマット

Message Format:	BnH 00H mmH (MSB) BnH 20H 11H (LSB)
n:	MIDI Channel Number
mm:	Value
11:	送信:00H, 受信:無視

送信

音色を選択した時に送信されます。

番号についての情報は取扱説明書の音色リストを参照してください。

受信

受信すると本体に保持されている音色バンク番号が切り替わります。ただし、Program Changeメッセージを受信するまで音色は変更されません。

詳細は「11 Program Change」の説明を参照してください。

番号についての情報は取扱説明書の音色リストを参照してください。

9.2 Modulation (01H)

フォーマット

Message Format:	BnH 01H vvH
n:	MIDI Channel Number
vv:	Value

送信

本機では送信しません。

受信

受信すると発音中のボイスに対して、Valueの値に応じた深さのモジュレーション効果が付加されます。すでにモジュレーション効果が付加されている音色には、さらに深い効果が加算されます。モジュレーション効果は、音色によって異なります。

9.3 Portamento Time (05H)

フォーマット

Message Format:	BnH 05H vvH
n:	MIDI Channel Number
vv:	Value

送信

本機では送信しません。

受信

受信するとポルタメント効果における目標ピッチまでの到達時間が変更されます。

9.4 Data Entry (06H, 26H)

フォーマット

Message Format:	BnH 06H vvH (MSB) BnH 26H vvH (LSB)
n:	MIDI Channel Number
vv:	Value

送信

NRPN、RPNに割り当てられているパラメータがある場合、その値を変更したときに送信されます。

NRPN、RPNに対するパラメータの割り当て情報は「9.19 NRPN」「9.20 RPN」を参照してください。

受信

受信するとRPNに割り当てられているパラメータが変更されます。本機ではNRPNに対応したパラメータはありません。

9.5 Volume (07H)

フォーマット

Message Format:	BnH 07H vvH
n:	MIDI Channel Number
vv:	Value

送信

レイヤーバランスを調整した際に送信されます。

受信

受信すると対応するPartのVolumeが変更されます。

9.6 Pan (0AH)

フォーマット

Message Format:	BnH 0AH vvH
n:	MIDI Channel Number
vv:	Value (Notel)

Note1:

設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VII 設定値と送受信値の対応」の「26.5 Panの設定値テーブル」を参照してください。

送信

以下の場合に送信されます。

- Accomp MIDI OutをOnに設定しているとき
- ミュージックライブラリーの演奏停止時

受信

受信すると対応するPartのPanが変更されます。

9.7 Expression (0BH)

フォーマット

Message Format:	BnH 0BH vvH
n:	MIDI Channel Number
vv:	Value

送信

以下の場合に送信されます。

- Accomp MIDI OutをOnに設定しているとき

受信

受信するとExpressionの値が変更されます。

9.8 汎用Controller1 - 8 (10H - 13H, 50H - 53H)

これらのメッセージはDSPの動作をコントロールするのに使われます。

フォーマット

Message Format:	BnH 10H vvH BnH 11H vvH BnH 12H vvH BnH 13H vvH BnH 50H vvH BnH 51H vvH BnH 52H vvH BnH 53H vvH	DSP Parameter7[0] DSP Parameter7[1] DSP Parameter7[2] DSP Parameter7[3] DSP Parameter7[4] DSP Parameter7[5] DSP Parameter7[6] DSP Parameter7[7]
	n: MIDI Channel Number (Note1)	
	vv: Value	

送信

本機では送信しません。

受信

受信すると「21.3 Tone Dsp Parameter」で説明される、Parameter7[0 - 7] (7Bit Parameter)の値が変更されます。現在選択されているDSPで使用されていない番号のParameterに対応するメッセージを受信したときは無視されます。

Note1: 受信値とパラメータ設定値

DSP Parameter7の各配列要素の値の範囲は、選択されているDSPによっても、また、配列番号によっても異なります。

System Exclusive MessageによってDSP Parameterを操作する場合と異なり、このコントロールチェンジメッセージで受信した値は常に0 - 127の範囲を持っていますが、対応するパラメータの設定値の範囲に応じて変換されるので、範囲を越えた値が与えられることはありません。

メッセージの受信値からパラメータの設定値への変換は、およそ下記の式で表すことができます。

$$Parameter \text{ 設定値} = Parameter \text{ 最小値} + (Parameter \text{ 最大値} - Parameter \text{ 最小値}) \times \frac{受信値}{127}$$

各DSPのParameter7の詳細仕様は「VI DSP Parameter List」の説明を参照してください。

9.9 Hold1 (40H)

フォーマット

Message Format:	BnH 40H vvH
n:	MIDI Channel Number
vv:	Value

送信

以下の場合に送信されます。

- ・ サスティン（ダンパー）機能を持つペダルを操作したとき
- ・ Accomp MIDI OutをOnに設定しているとき

受信

受信するとサスティン(ダンパー)ペダルを操作したときと同等の動作をします。

Timbre Type による動作の違い

この動作はTimbre Type（「11.1 Timbre Typeについて」を参照）の設定によって異なります。

- ・ Timbre TypeがMelodyのとき
受信したメッセージの値によって、サスティンのOff/Onをコントロールします。設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VII 設定値と送受信値の対応」の「26.1 Off/Onの設定値テーブル」を参照してください。
- ・ Timbre TypeがPiano、またはLM Pianoのとき
受信したメッセージの値によってピアノ音の減衰速度と、Acoustic Resonanceエフェクトの共鳴音の共鳴特性や減衰速度を連続的にコントロールします。
- ・ Timbre TypeがDrumのとき
受信したメッセージは、音源動作に影響を与えません。

9.10 Portamento Switch (41H)

フォーマット

Message Format:	BnH 41H vvH
n:	MIDI Channel Number
vv:	Value (Note1)

Note1:

設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VII 設定値と送受信値の対応」の「26.1 Off/Onの設定値テーブル」を参照してください。

送信

本機では送信しません。

受信

受信するとポルタメントの有効(On)、無効(Off)を切り替えることができます。

9.11 Sostenuto (42H)

フォーマット

Message Format:	BnH 42H vvH
n:	MIDI Channel Number
vv:	Value (Note1)

Notel:

設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VII 設定値と送受信値の対応」の「26.1 Off/Onの設定値テーブル」を参照してください。

送信

ソステヌートの機能を持つペダルを操作すると送信されます。

受信

受信するとソステヌート・ペダルを操作したときと同等の動作をします。

9.12 Soft (43H)

フォーマット

Message Format:	BnH 43H vvH
n:	MIDI Channel Number
vv:	Value (Note1)

Notel:

設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VII 設定値と送受信値の対応」の「26.1 Off/Onの設定値テーブル」を参照してください。

送信

ソフト機能を持つペダルを操作すると送信されます。

受信

受信するとソフト・ペダルを操作したときと同等の動作をします。

9.13 Vibrato Rate (4CH)

フォーマット

Message Format:	BnH 4CH vvH
n:	MIDI Channel Number
vv:	Value (Note1)

Notel:

設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VII 設定値と送受信値の対応」の「26.4 -64 - 0 - +63の設定値テーブル」を参照してください。

送信

本機では送信しません。

受信

受信すると対応するパートで選択されているToneのVibrato Rateが変更されます。

9.14 Vibrato Depth (4DH)

フォーマット

Message Format:	BnH 4DH vvH
n:	MIDI Channel Number
vv:	Value (Note1)

Notel:

設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VII 設定値と送受信値の対応」の「26.4 -64 - 0 - +63の設定値テーブル」を参照してください。

送信

本機では送信しません。

受信

受信すると対応するパートで選択されているToneのVibrato Auto Depthが変更されます。

9.15 Vibrato Delay (4EH)

フォーマット

Message Format:	BnH 4EH vvH
n:	MIDI Channel Number
vv:	Value (Note1)

Notel:

設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VII 設定値と送受信値の対応」の「26.4 -64 - 0 - +63の設定値テーブル」を参照してください。

送信

本機では送信しません。

受信

受信すると対応するパートで選択されているToneのVibrato Auto Delayが変更されます。

9.16 Portamento Control (54H)

フォーマット

Message Format:	BnH 54H vvH
n:	MIDI Channel Number
kk:	Source Note Number

送信

本機では送信しません。

受信

本メッセージを受信すると、まず次の発音に備えてSource Note Numberを保持します。

その次に受信したNote Onに対応する発音には、このSource Note Numberのピッチを開始点、Note Onイベントのキーナンバーを終点としたポルタメント効果がかかります。

このとき、すでにSource Note Numberで発音しているノートがある場合は、新たな発音を行わずに、このノートのピッチにポルタメント効果をかける、いわゆるレガート演奏を行います。

9.17 Reverb Send (5BH)

フォーマット

Message Format:	BnH 5BH vvH
n:	MIDI Channel Number
vv:	Value

送信

GM音色選択時に送信されます。

受信

受信するとReverb Sendが変更されます。

9.18 Chorus Send (5DH)

フォーマット

Message Format:	BnH 5DH vvH
n:	MIDI Channel Number
vv:	Value

送信

初期化時、パネル音色選択時、ChorusのOn/Off操作を行ったときなどに送信されます。

受信

受信するとChorus Sendが変更されます。

9.19 NRPN (62H, 63H)

フォーマット

Message Format:	BnH 62H vvH (LSB) BnH 63H vvH (MSB)
n:	MIDI Channel Number
vv:	Value

送信

本機では送信しません。

受信

本機では受信しません。

9.19.1 NRPNへ割り当てられている機能

本機では、NRPNに割り当てられているパラメータはありません。

9.20 RPN (64H, 65H)

フォーマット

Message Format:	BnH 64H vvH (LSB) BnH 65H vvH (MSB)
n:	MIDI Channel Number
vv:	Value

本機でRPNに割り当てられているパラメータを以下に示します。

9.20.1 Pitch Bend Sensitivity

フォーマット

Message Format:	BnH 64H 00H 65H 00H 06H mmH 26H 11H
n:	MIDI Channel Number
mm:	Value 0 - 24
11:	送信:00H, 受信:無視

送信

ピッチ・ベンド・レンジを変更すると送信されます。(PX-330)

受信

受信するとPitch Bend Sensitivityが変更されます。

9.20.2 Fine Tune

フォーマット

Message Format:	BnH 64H 01H 65H 00H 06H mmH 26H 11H
n:	MIDI Channel Number
mm:	Value MSB
11:	Value LSB

送信

本機では送信しません。

受信

受信するとChannel Fine Tuneが変更されます。

9.20.3 Coarse Tune

フォーマット

Message Format:	BnH 64H 02H 65H 00H 06H mmH 26H 00H
n:	MIDI Channel Number
mm:	Value MSB

送信

本機では送信しません。

受信

受信するとChannel Coarse Tuneが変更されます。

9.20.4 Modulation Depth

フォーマット

Message Format:	BnH 64H 05H 65H 00H 06H mmH 26H 00H
n:	MIDI Channel Number
mm:	Value

送信

このメッセージは送信されません。

受信

受信すると対応するパートで選択されているToneのVibrato Modulation Depthが変更されます。

9.20.5 Null

フォーマット

Message Format:	BnH 64H 7FH 65H 7F
n:	MIDI Channel Number

送信

このメッセージは送信されません。

受信

受信するとRPNが指定されていない状態になります。

9.21 All Sound Off (78H)

フォーマット

Message Format:	BnH 78H 00H
n:	MIDI Channel Number

送信

SDカードの抜き差しや、SDカードに対する操作を行った際に送信されます。

受信

受信すると発音中のボイスを消音します。

9.22 Reset All Controllers (79H)

フォーマット

Message Format:	BnH 79H 00H
n:	MIDI Channel Number

送信

以下の場合に送信されます。

- キーボードチャンネルの変更時
- レコーダー機能を使用したとき
- リズムモードから別のモードへの変更時

受信

受信すると各演奏コントローラの値を初期化します。

10 Mode Message

10.1 All Notes Off (7BH)

フォーマット

Message Format:	BnH 7BH 00H
n:	MIDI Channel Number

送信

以下の場合に送信されます。

- キーボードチャンネルの変更時
- レコーダー機能を使用したとき
- リズムモードから別のモードへの変更時

受信

このメッセージを受信すると発音中のボイスをリリース(離鍵)します。

10.2 Omni Off (7CH)

フォーマット

Message Format:	BnH 7CH 00H
n:	MIDI Channel Number

送信

このメッセージは送信されません。

受信

このメッセージを受信すると発音中のボイスをリリース(離鍵)します。

10.3 Omni On (7DH)

フォーマット

Message Format:	BnH 7DH 00H
n:	MIDI Channel Number

送信

このメッセージは送信されません。

受信

このメッセージを受信すると発音中のボイスをリリース(離鍵)します。

10.4 Mono (7EH)

フォーマット

Message Format:	BnH 7EH 00H
n:	MIDI Channel Number

送信

このメッセージは送信されません。

受信

このメッセージを受信すると発音中のボイスを消音します。

10.5 Poly (7FH)

フォーマット

Message Format:	BnH 7FH 00H
n:	MIDI Channel Number

送信

このメッセージは送信されません。

受信

このメッセージを受信すると発音中のボイスを消音します。

11 Program Change

フォーマット

Message Format:	CnH ppH
n:	MIDI Channel Number
pp:	Program Number

送信

音色を選択した時に送信されます。

番号についての情報は取扱説明書の音色リストを参照してください。

受信

このメッセージを受信すると音色を変更します。

選択されるToneはこのメッセージのプログラム値と、このメッセージの前に受信したBank Selectメッセージの値によって決定します。

実際に選択される音色のプログラム番号についての情報は取扱説明書の音色リストを参照してください。

また、このメッセージを受信した際にはTimbre Typeと呼ばれるパラメータも同時に変更されることがあります。詳細に関しては下記に説明する「11.1 Timbre Typeについて」を参照してください。

11.1 Timbre Typeについて

本機の各パートで選択されたToneには音源動作の種類を設定する「Timbre Type」というパラメータがあります。これは、「21.1 Basic Parameter」で説明されるとおり、Melody、LM Piano、Piano、Drum、のいずれかの値に設定されており、受信したチャンネルメッセージに対する動作がTimbre Typeに応じて異なります。

- Timbre TypeがMelodyのとき
通常のメロディー音色のためのTypeです。ダンパーペダルはオン/オフ動作をします。
- Timbre TypeがPiano、またはLM (Linear Morphing) ピアノのとき
ピアノ音色のためのType です。
発音中のボイスの減衰速度や、Acoustic Resonanceエフェクトの特性がダンパーペダルの位置に応じて連続的に変化します。ノートメッセージに対する発音の仕方もメロディーとは異なり、ピアノに最適な動作を行います。
- Timbre TypeがDrumのとき
ドラム音色のためのTypeです。ノートメッセージに対する発音の仕方はドラムに最適な動作を行います。
ノートオフを認識しない音色ではダンパーペダルとソステヌートペダルが作用しません。チューニング設定の影響も受けません。

11.2 Tone選択時のDSP割り当て

11.2.1 DSPラインの構造

本機では同時に使用できるDSPは4ライン用意されていますが、DSPを使用したToneが選択されたときには、必要な数のDSPラインを確保し、Toneに付随するDSPが設定されます。

「24.1 モノラル音色用DSP」に示したタイプのDSPは1ライン分を使用し、「24.2 ステレオ音色用DSP」に示したタイプのDSPは2ライン分を使用します。

DSPを使用するToneは「23 DSP付きToneリスト」を参照してください。

11.2.2 DSPラインの割り当て

同時に複数のPartでDSP付き音色が選択された場合、DSPのラインが不足する可能性があります。その場合、すでに使用中のDSPラインのいずれかが解放され、新たに選択された音色に付随するDSPラインが優先的に確保されます。

11.2.3 複数のPartから同一のDSPラインを使用する場合

DSPを使用したToneが選択された複数のPartで、以下の設定がすべて同一である場合は、DSPライン節約のために、同一のDSPラインが割り当てられます。

ただし、パートA01 - B16と、パートC01 - C16の間で同一のDSPを共有することはできません。

- Tone Number
- Part Volume
- Part Pan
- すべてのDSPパラメータ

このように、異なるPartに同一のDSPラインが割り当てられた場合には、割り当て後に変更されたPart Volume, Pan, Reverb Send, Chorus Send, Acoustic Resonance Sendおよび各DSPパラメータの設定が共通になり、いずれかのPartの設定が、DSPラインを共有する別のPart にも影響するので、注意が必要です。

もし、これらのPartを異なるDSPラインに割り当てを行いたい場合は、Tone選択を行う前に、上記のいずれかのパラメータを異なる設定にしておく必要があります。

12 Channel Aftertouch

フォーマット

Message Format:	DnH vvH
n:	MIDI Channel Number
vv:	Value

送信

本機では送信しません。

受信

このメッセージを受信すると発音中のボイスにモジュレーション効果が付加されます。
モジュレーション効果は、音色によって異なります。

13 Pitch Bend Change

フォーマット

Message Format:	EnH llH mmH
n:	MIDI Channel Number
ll:	Value LSB
mm:	Value MSB

送信

ベンダー・ホイールを操作すると送信されます。(PX-330)

受信

このメッセージを受信すると発音中のボイスのピッチを変更します。ピッチ変化感度はRPNで設定されるPitch Bend Sensitivityに依存します。

第III部

System Message

14 Active Sensing

フォーマット

Message Format:	FEH
-----------------	-----

送信

このメッセージは送信されません。

受信

一度このメッセージを受信するとアクティブセンシング状態になり、所定時間内に何のMIDIメッセージも受信されないと本体音源の発音中ボイスをリリースし、コントローラをリセットしアクティブセンシング状態が解除されます。

15 System Exclusive Message

フォーマット

Message Format:	F0H...F7H
-----------------	-----------

本機では標準的なUniversal System Exclusive Messageと本機固有のフォーマットを持つSystem Exclusive Messageを送受信します。

15.1 Universal Realtime System Exclusive Message

フォーマット

Message Format:	F0H 7FH...F7H
-----------------	---------------

15.1.1 Master Volume

フォーマット

Message Format:	F0H 7FH 7FH 04H 01H 11H mmH F7H
11:	Value LSB
mm:	Value MSB

送信

このメッセージは送信されません。

受信

受信するとMaster Volumeパラメータが変更されます。なおMaster Volumeパラメータは本体では変更できません。

15.1.2 Master Balance

フォーマット

Message Format:	F0H 7FH 7FH 04H 02H 11H mmH F7H
ll:	Value LSB (Note1)
mm:	Value MSB (Note1)

Note1:

設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VII 設定値と送受信値の対応」の「26.5 Panの設定値テーブル」を参照してください。

送信

このメッセージは送信されません。

受信

受信するとMaster Panパラメータが変更されます。なおMaster Panパラメータは本体では変更できません。

15.1.3 Master Fine Tuning

フォーマット

Message Format:	F0H 7FH 7FH 04H 03H 11H mmH F7H
ll:	Value LSB (Note1)
mm:	Value MSB (Note1)

Note1:

設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VII 設定値と送受信値の対応」の「26.6 -100 - 0 - +99の設定値テーブル」を参照してください。

送信

チューニング設定を変更したときに送信されます。

受信

受信するとPatchのMaster Fine Tune8パラメータが変更されます。

Acoustic Resonanceに対する作用

Acoustic Resonanceの音響特性はPatch Master Fine Tune8パラメータの値に合わせて共鳴をシミュレートしている弦のFine Tuneも変更されます。そのため、このメッセージを受信した際に一時的に共鳴音の音程が変化することがあります。

15.1.4 Master Coarse Tuning

フォーマット

Message Format:	F0H 7FH 7FH 04H 04H 11H mmH F7H
ll:	送信:00H, 受信:無視
mm:	Value MSB

送信

このメッセージは送信されません。

受信

受信するとPatch Master Coarse Tuneパラメータが変更されます。

15.1.5 Reverb Parameter

フォーマット

Message Format:	F0H 7FH 7FH 04H 05H 01H 01H 01H 01H 01H ppH vvH F7H
pp:	Parameter
vv:	Value

Type フォーマット

Message Format:	F0H 7FH 7FH 04H 05H 01H 01H 01H 01H 01H 00H vvH F7H
vv:	Value (Notel)

Note1:

設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VII 設定値と送受信値の対応」の「26.7 Reverb Type設定値テーブル」を参照してください。

送信

System Reverb Type設定を変更したときに送信されます。

受信

受信するとReverb Typeパラメータが変更されます。

Time フォーマット

Message Format:	F0H 7FH 7FH 04H 05H 01H 01H 01H 01H 01H 01H vvH F7H
vv:	Value

送信

このメッセージは送信されません。

受信

受信するとReverb Timeパラメータが変更されます。

15.1.6 Chorus Parameter

フォーマット

Message Format:	F0H 7FH 7FH 04H 05H 01H 01H 01H 01H 02H ppH vvH F7H
pp:	Parameter
vv:	Value

Typeフォーマット

Message Format:	F0H 7FH 7FH 04H 05H 01H 01H 01H 01H 02H 00H vvH F7H
vv:	Value (Notel)

Note1:

設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VII 設定値と送受信値の対応」の「26.8 Chorus Type設定値テーブル」を参照してください。

送信

System Chorus Type設定を変更したときに送信されます。

受信

受信するとSystem Chorus Typeパラメータが変更されます。

Rateフォーマット

Message Format:	F0H 7FH 7FH 04H 05H 01H 01H 01H 01H 02H 01H vvH F7H
vv:	Value

送信

このメッセージは送信されません。

受信

受信するとSystem Chorus Rateパラメータが変更されます。

Depthフォーマット

Message Format:	F0H 7FH 7FH 04H 05H 01H 01H 01H 01H 02H 02H vvH F7H
vv:	Value

送信

このメッセージは送信されません。

受信

受信するとSystem Chorus Depthパラメータが変更されます。

Feedbackフォーマット

Message Format:	F0H 7FH 7FH 04H 05H 01H 01H 01H 01H 02H 03H vvH F7H
vv:	Value

送信

このメッセージは送信されません。

受信

受信するとSystem Chorus Feedbackパラメータが変更されます。

Send To Reverbフォーマット

Message Format:	F0H 7FH 7FH 04H 05H 01H 01H 01H 01H 02H 04H vvH F7H
vv:	Value

送信

このメッセージは送信されません。

受信

受信するとChorus Send To Reverbパラメータが変更されます。

15.1.7 GM System Message

GM System Onフォーマット

1 Message Format:	F0H 7EH 7FH 09H 01H F7H
-------------------	-------------------------

送信

このメッセージは送信されません。

受信

受信すると音源部がGM音源の設定になります。また、パートC01 - C16において「20.7 Part Parameter」で説明されるPatch ParameterのScale Tune Enableが0となり、音律機能が無効となります。

GM System Offフォーマット

Message Format:	F0H 7EH 7FH 09H 02H F7H
-----------------	-------------------------

送信

このメッセージは送信されません。

受信

受信すると音源部が電源オン時の初期設定に戻ります。

GM2 System Onフォーマット

Message Format:	F0H 7EH 7FH 09H 03H F7H
-----------------	-------------------------

送信

このメッセージは送信されません。

受信

本機はGM2には対応していませんが、受信するとGM System Onを受信したときと同様の動作をします。

15.1.8 GS Message

Message Format:	F0H 41H ddH 42H 12H 40H 00H 7FH 00H 41H F7H
Note:	dd(Device ID) は無視される

送信

このメッセージは送信されません。

受信

GS Resetメッセージを受信するとGM System Onを受信したときと同様の動作をします。

15.2 本機固有のSystem Exclusive Message

フォーマット

Message Format:	F0H 44H 15H 01H....F7H
-----------------	------------------------

本機のほとんどのパラメータ、ユーザーデータ、一部の操作コマンドはこのメッセージによってコントロールすることが可能です。

詳細は本ドキュメントの「IV 本機固有のSystem Exclusive Message」を参照してください。

第Ⅳ部

本機固有のSystem Exclusive Message

16 フォーマット

ここでは、本機固有のSystem Exclusive Messageのフォーマットについて説明しています。実際にどのようなデータが転送できるかは後述の「V Parameter List」を参照して下さい。

16.1 メッセージの分類

基本的に、本機固有のシステム・エクススクルーシブ・メッセージの通信に対応する動作は、パラメータ・データの転送です。

外部機器から、このパラメータ転送のメッセージを使用することで以下の操作が可能となります。

- 本機の個々のパラメータの値を変更する
- 本機の個々のパラメータの値を読み込む

また、パラメータは機器の設定値として使用されるだけでなく、本機が受信した時にコマンドとして動作するものや、本機から機器の状態を送信するためのものもあります。

転送対象となるパラメータのカテゴリーを分類すると下記ようになります。

機能セクション	パラメータカテゴリー	詳細
System	System	コマンド、機器の状態
	Setup	機器の基本設定
Sound Generator	Patch	音源共通設定(システムエフェクト、マスター設定等) 音源パート設定(Tone選択、ミキシング、チューニング等)
	Tone	音色パラメータ、DSP設定
	Scale Tune	Scale Tune Table
Music Player	Music Library	ユーザーソングデータ

16.2 基本メッセージ構造

本機固有のSystem Exclusiveメッセージはパラメータを単体で送受信を行うための「Individual Parameter Transfer」という方法を使用しており、動作に応じていくつかの種類のメッセージが用意されています。

そのメッセージの種類を示すのがSysExメッセージの中の「Action」と呼ばれるフィールドの値です。*body*と呼ばれる部分は、この*act*の値によってフォーマットが異なります。

以下の表は本機固有のSystem Exclusiveメッセージの各actionのフォーマットを示したものです。表の左側から「Y」と記載されているフィールドを順番に並べたものが、メッセージの実体となります。

act	SX	MAN	MOD	dev	act	body (act 依存部分)									EOX
						cat	mem	pset	blk	pkt	prm	idx	len	data	
IPR	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	—	Y
IPS	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

16.3 各フィールドフォーマット

16.3.1 SX : System Exclusive message Status

Format:	11110000B (F0H)
---------	-----------------

MIDI規格で定められたSystem Exclusive Messageのステータスバイトです。

16.3.2 MAN : Manufacturer's ID

Format:	01000100B (CASIO = 44H)
---------	-------------------------

本機の製造者IDを表します。

16.3.3 MOD : Model ID

Format:	MSB	00010101B (15H)
	LSB	00000010B (02H)

PX-130/330/730/830, AP-220/420/620のModel IDをMSB, LSBの2バイトの並びで表わします。

16.3.4 dev : MIDI DeviceID 00H - 7FH

Format:	0dddddddB
---------	-----------

受信したメッセージのこのフィールドと本体のMIDI Device IDを比較し、一致した場合にのみメッセージを認識します。デフォルトで10Hの値をもちます。7FHを受信したときは、本体の設定に寄らず常に認識します。

MIDI Device IDはPatch Parameterの1つであり、System Exclusive Messageで変更することができます。この場合のMIDI System Exclusive MessageのDevice IDは7FHに設定して送信するべきです。

16.3.5 act : Action

Format:	0aaaaaaaaB
---------	------------

本機固有のSystem Exclusive Messageの動作を表します。

aaaaaaaaB	Action	機能
00H	IPR	Individual Parameter Request
01H	IPS	Individual Parameter Send

IPR : Individual Parameter Request

個々のParameterの値の送信要求メッセージであることを表します。本機は、このactionを受信すると指定されたParameterの値をIPSメッセージによって返送します。

IPS : Individual Parameter Send

個別のParameterの値を送信するメッセージを表します。本機は、このactionを受信すると指定されたParameterの値をDataフィールドで指定された値に書き換えます。

16.3.6 *cat* : Category

Format:	0cccccccB
---------	-----------

0cccccccB = Category (7bit)

System Exclusive Messageで扱う情報のカテゴリを表します。これらのCategoryに対応するID番号 (ID) を左側に、通信動作 (Action) を右側に記述します。

Category		Transfer
ID (c)	Parameter Set	Individual Parameter
00H	System	A
01H	Setup	A
02H	Patch	A
03H	Tone	A
21H	Music Library	F

A.....Available (一部のParameterのみ可能な場合も含む)

F.....File Information (データの实体ではなく名前、サイズなどのファイル情報のみ)

16.3.7 *mem* : Memory Area ID

Format:	0mmmmmmB
---------	----------

Parameter転送の対象となるメモリエリアを指定します。本機の場合下記のように定義されています。基本的に本機固有のSystem Exclusiveメッセージはユーザー領域のみに対応しています。

mem	種類	説明
0	ユーザー領域	読み出し/書き換え可
1	プリセット領域	読み出し/書き換え不可

16.3.8 *pset* : Parameter Set Number

Format:	LSB	0nnnnnnnB
	MSB	0mmmmmmB

通信対象とするParameter Setの番号 (mmmmmmnnnnnnnB(Binary)) をLSB, MSBの2バイトの並びで表します。

16.3.9 *blk* : Block Number

1つのParameter Set内に複数のブロックが存在する場合、どのブロックを対象にしているかを指定する補助的な番号です。

Format:	0iiiiiiiB (LSB)	0jjjjjjjB	0kkkkkkkB (MSB)
---------	-----------------	-----------	-----------------

例えば、ミキサーのチャンネルのボリューム設定のように同じカテゴリの中に同じIDのParameterが複数存在する場合、何番目のブロックに属するデータかを指定するのに必要なBlock番号kkkkkkjjjjjjiiiiiiB (Binary) を表します。

Parameter Blockが2次元以上の配列構造を取る場合は、このBlock番号の21bitを以下に説明するようなルールに基づき、所定のビットフィールドに分割して使用します。

Blockのビットフィールドの割り当て方

- ケース1
配列のネスティングが3以下で、各次元の配列数が128以下であるときは、3つの7bitフィールドの下位から割り当てます。未使用領域は0にしておきます。

例:

parameter[A][B][C]

A=8 (3bit), B=5 (3bit), C=10 (4bit),

といった3次元配列のパラメータではBlockのビットフィールドを
Block = 0000aaa 000bbb cccccc (Binary)と割り当てます。

- ケース2
ケース1の条件を満たさない場合は、各次元の配列数に必要な最小限のフィールドをBlockの下位ビットから確保していきます。未使用領域は0にしておきます。

例1:

parameter[A][B][C][D]

A=3 (2bit), B=4 (2bit), C=3 (2bit), D=4 (2bit)

といった4次元配列のパラメータではBlockのビットフィールドを
Block = 0000000 00000a abbccdd (Binary)と割り当てます。

例2:

parameter[A][B]

A=3 (2bit), B=200 (8bit)

といった2次元配列のパラメータではBlockのビットフィールドを
Block = 0000000 000aab bbbbbbb (Binary)と割り当てます。

16.3.10 *prm* : Parameter ID

Format:	LSB	0ppppppppB
	MSB	0qqqqqqqqB

Parameter IDはパラメータの種類を表すものです。(後述の「V Parameter List」参照)

Parameter個別転送の時に転送対象となるParameterをこのフィールドのParameter IDによって表します。

16.3.11 *idx* : Data Index Number

Format:	0iiiiiiiB
---------	-----------

Parameterが文字列などのように配列構造を持っているときに、転送を開始する配列の先頭の配列番号を表します。

16.3.12 *len* : Data Length

Format:	01111111B
---------	-----------

このフィールドの値によってdataフィールドに格納するParameterの値のサイズを指定します。
Parameterが文字列などのように配列構造を持っているときに、転送を行う配列の長さから1を減じたものを表します。

16.3.13 data : Parameter Data

Format:	index0	0dddddddB (0eeeeeeeB) (0ffffffffB) (0gggggggB) (0hhhhhhhB)
	index1	0dddddddB (0eeeeeeeB) (0ffffffffB) (0gggggggB) (0hhhhhhhB)
	index2	0dddddddB (0eeeeeeeB) (0ffffffffB) (0gggggggB) (0hhhhhhhB)
	:	:
	indexN	0dddddddB (0eeeeeeeB) (0ffffffffB) (0gggggggB) (0hhhhhhhB)

Parameterの値そのものを示します。

$len + 1$ で示された配列数だけ同じサイズのデータが繰り返し配置されます。

以下に示すように、1つのデータの構成は、データのビット幅によって長さが異なります。

dddddB + 1	data の数
1 - 7	1
8 - 14	2
15 - 21	3
22 - 28	4
29 - 32	5

これらは下位バイトから下詰めで転送します。すなわち複数バイトにまたがるデータの場合、もっとも重みの小さいビットは最初のdataのLSBとなり、もっとも重みの大きいビットは最後のdataのうちの意味のあるビットのうち、もっとも上位に位置するビットとなります。

例えば32bitのデータは下記のように分割されて転送されます。

	7	6	5	4	3	2	1	0
data0:	0	[bit06]	[bit05]	[bit04]	[bit03]	[bit02]	[bit01]	[bit00]
data1:	0	[bit13]	[bit12]	[bit11]	[bit10]	[bit09]	[bit08]	[bit07]
data2:	0	[bit20]	[bit19]	[bit18]	[bit17]	[bit16]	[bit15]	[bit14]
data3:	0	[bit27]	[bit26]	[bit25]	[bit24]	[bit23]	[bit22]	[bit21]
data4:	0	0	0	0	[bit31]	[bit30]	[bit29]	[bit28]

1つのメッセージのサイズ制限について

本機のSystem Exclusiveメッセージ・フォーマットでは、1つのメッセージのサイズが48バイトを越えることはできません。

しかしながら、データサイズと配列数によっては、1つのパラメータ配列を転送する場合のパケットが48バイトを越える場合があります。

このような場合には、IPSやIPRメッセージのData LengthとData Index Numberの値を変更することによって、1つのParameterの値を複数のメッセージに分割して送信することができます。

16.3.14 EOX : End of System Exclusive Message

Format:	11110111B
---------	-----------

MIDI規格で定められたEnd of System Exclusive Messageのステータスバイトです。

17 Parameterの転送

Parameterの操作は個別のParameterの転送と、転送リクエストの2種類の動作があります。

1つのセッションは、外部機器からのIPR (Individual Parameter Request) による要求に対して、本機がIPS (Individual Parameter Send) を返送するか、あるいは外部機器または本機が自発的にIPSを送信するだけで完結します。本機がIPSを受信した場合は対応するParameterの値が変更されます。

また、Parameterの持つ機能によっては、本体に対して何らかのコマンドを与えるためにIndividual Parameter Sendを使用したり、本体の何らかのステータス情報を調るためにIndividual Parameter Requestを使用することもあります。

17.1 双方向の通信

17.1.1 例：本機への送信要求に対してデータを送信する

データ受信側	データ送信側	動作
IPR →		送信要求
	← IPS	データ転送

17.2 単方向の通信

17.2.1 例：外部から本機にデータを送信する

データ送信側	データ受信側	動作
→ IPS		データ転送

17.2.2 例：本機の操作によってデータを送信する

データ受信側	データ送信側	動作
	← IPS	データ転送

第V部

Parameter List

表の見方

基数の表記

「Size」は、Parameterの値のBit幅を10進数で表されています。
「Block」のBitフィールドの位置を表す値は10進数で表されています。
「Description」で説明されている設定値は特に指定がない限り10進数で表されています。
上記以外の数値は16進数で表わされています。

R/Wフィールド

「R/W」フィールドはIPR (Individual Parameter Request) による読み込み(Read)操作、IPS (Individual Parameter Send) による書き込み(Write)操作が可能かどうかを示しています。

18 System Parameter

外部から本機の状態を調査したり、外部から本機に対して何らかの操作を命令するためのパラメータです。

18.1 System Information Parameter

システムの情報を保持するパラメータです。

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Model	0000	R	000000	7	01	00-00-7F	0...PX-130
							1...PX-330
							2...PX-730
							3...PX-830
							4...reserved
							5...AP-220
							6...AP-420
							7...AP-620

19 Setup Parameter

Setup Parameterは機器の設定状態を設定する働きを持ちます。

19.1 MIDI Parameter

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Midi Device Id	006D	R/W	000000	7	01	00-7F-7F	0-127

20 Patch Parameter

Patch Parameterは主に機器の音源部の状態を設定する働きを持ちます。

20.1 Master Tune Parameter

Master Tuningを設定するためのParameterです。

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Master Fine Tune8	0001	R/W	000000	8	01	00-80-FF	-100 - 0 - +99 (cent)
Master Coarse Tune	0002	R/W	↑	7	01	00-40-7F	-24 - 0 - +24 (semitone)
Stretch Tune Enable	0003	R/W	↑	1	01	00-01-01	0...Disable 1...Enable

20.2 Master Mixer Parameter

ミキサーのMaster部を設定するためのParameterです。

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Master Volume	0012	R/W	000000	7	01	00-7F-7F	0-127
Master Pan	0013	R/W	↑	7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63
Acou Reso To Chorus	0016	R/W	↑	7	01	00-00-7F	0-127
Acou Reso To Reverb	0018	R/W	↑	7	01	00-00-7F	0-127
Acou Reso Return	0019	R/W	↑	7	01	00-40-7F	0-127
Chorus To Reverb	001D	R/W	↑	7	01	00-00-7F	0-127
Chorus Return	001E	R/W	↑	7	01	00-40-7F	0-127
Reverb Return	0025	R/W	↑	7	01	00-40-7F	0-127
Dsp Cancel	0028	R/W	↑	1	01	00-00-01	0...Normal 1...Cancel

20.3 System Chorus Parameter

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Cancel	0050	R/W	000000	1	01	00-00-01	0...Normal 1...Cancel
Type	0051	R/W	↑	7	01	00-02-0F	1-16 (Notel)
Rate	0052	R/W	↑	7	01	00-0B-7F	0-127
Depth	0053	R/W	↑	7	01	00-21-7F	0-127
Feedback	0054	R/W	↑	7	01	00-00-7F	0-127
Tone	0055	R/W	↑	7	01	00-4B-7F	0-127

Notel:

System Chorusのプリセットタイプを選択します。GM/GS Reset受信時はChorus3が選択されます。

このタイプの値によってSystem Chorusの各パラメータとSystem Chorus Send to Reverb, System Chorus Return Levelパラメータも連動して所定の値に変更されます。

プリセットタイプのリストに関しては「26.8 Chorus Type設定値テーブル」を参照してください。

20.4 System Reverb Parameter

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Cancel	0080	R/W	000000	1	01	00-00-01	0...Normal 1...Cancel
Type	0081	R/W	↑	7	01	00-04-0F	1-16 (Note1)
Feedback	0082	R/W	↑	7	01	00-40-7F	0-127
Er Level	0083	R/W	↑	7	01	00-40-7F	0-127
Damp	0084	R/W	↑	7	01	00-67-7F	0-127
Tone	0085	R/W	↑	7	01	00-65-7F	0-127

Note1:

System Reverbのプリセットタイプを選択します。GM/GS Reset受信時はHall2が選択されます。

このタイプの値によってSystem Reverbの各パラメータとSystem Reverb Return Levelパラメータも連動して所定の値に変更されます。

プリセットタイプのリストに関しては「26.7 Reverb Type設定値テーブル」を参照してください。

20.5 System Acoustic Resonance Parameter

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Cancel	0030	R/W	000000	1	01	00-00-01	0...Normal 1...Cancel
Tuning	0031	R/W	↑	7	01	00-40-7F	-100 - 0 - +99 (cent) (Note1)
Damper Pedal	0032	R/W	↑	7	01	00-00-7F	0-127 (Note2)
Wet Level Max	003B	R/W	↑	16	01	0000-0800-7FFF	0x0000-0x7FFF (Note3)
Low Boost Freq	003C	R/W	↑	16	01	0000-0A00-4000	0x0000-0x4000
Low Boost Level	003D	R/W	↑	16	01	0000-7FFF-7FFF	0x0000-0x7FFF
High Cut Freq	003E	R/W	↑	16	01	0000-2F00-7FFF	0x0000-0x7FFF

Note1:

このパラメータを変更することで、System Acoustic ResonanceのTuningを設定します。

本機のMaster Fine Tune8が変更された場合、このパラメータはMaster Fine Tune8の値に基づいて再設定されます。

Note2:

このパラメータを変更することで、System Acoustic Resonanceに対してDamper Pedalを操作します。

System Acoustic Resonanceを使用しているPart のDamper Pedalが操作された場合、このパラメータは操作されたDamper Pedalの深さに再設定されます。

Note3:

Damper Pedalが完全に踏み込まれた時の値を設定します。

20.6 Brilliance Parameter

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Type	00A0	R/W	000000	7	01	00-00-01	0...For Speaker 1...For Phones
Mid6 Gain	00AE	R/W	↑	7	01	00-0C-18	-12-0-+12 (Brilliance) (Note1)

Note1:

Master EQの中域6(Brilliance)のゲインを設定します。「26.11 Brilliance Gain設定値テーブル」を参照してください。

20.7 Part Parameter

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Part Enable	00E0	R/W	20-6: 0 5-0: Part #	1	01	00-01-01	0...Off 1...On
Tone Num	00E1	R/W	↑	14	01	0000-0000-3FFF	0-16383
Fine Tune	00E2	R/W	↑	7	01	00-40-7F	-100 - 0 - +99(cent)
Coarse Tune	00E3	R/W	↑	7	01	28-40-58	-24 - 0 - +24(semitone)
ScaleTuneEnable	00E4	R/W	↑	1	01	00-00-01	0...Disable 1...Enable
Volume	00E5	R/W	↑	7	01	00-64-7F	0-127
Acmp Volume	00E6	R/W	↑	7	01	00-7F-7F	0-127
Pan	00E7	R/W	↑	7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63
Cho Send	00E8	R/W	↑	7	01	00-00-7F	0-127
Rev Send	00E9	R/W	↑	7	01	00-28-7F	0-127
Acou Reso Send	00EA	R/W	↑	7	01	00-00-7F	0-127
Bend Range	00EC	R/W	↑	7	01	00-02-18	0-24

21 Tone Parameter

21.1 Basic Parameter

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Name	0000	R/W	000000	7	10	00-20-7F	Ascii Character
Timbre Type	0001	R/W	↑	4	01	00-00-0F	0...Melody 1...Piano 2...Drum 3...reserved 4...LM Piano
Timbre Num	0002	R/W	↑	14	01	0000-0000-3FFF	0-16383
Oct Shift	0003	R/W	↑	3	01	02-04-06	-2 - 0 - +2
Line Select	0004	R/W	↑	1	01	00-00-01	0...Direct 1...DSP
Level	0005	R/W	↑	7	01	00-7F-7F	0-127
Touch Sens	0006	R/W	↑	7	01	00-7F-7F	-64 - 0 - +63
Sys Fx Send Override	0007	R/W	↑	1	01	00-00-01	0...No (Notel) 1...Yes
Cho Normal Send	0008	R/W	↑	7	01	00-00-7F	0-127
Cho Deep Send	0009	R/W	↑	7	01	00-00-7F	0-127
Rev Send	000A	R/W	↑	7	01	00-28-7F	0-127
Acou Reso Send	000B	R/W	↑	7	01	00-00-7F	0-127

Note1:

Tone が選択されたとき、そのTone のSys Fx Send Override値がYesの場合は、このToneが割り当てられるPart のSystem Chorus, System Reverb, System Acoustic ResonanceへのSendレベル設定値を、このToneが保持している値に書き換えます。

21.2 LFO Parameter

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Vib Wave	000D	R/W	000000	4	01	00-00-0F	0...Sin 1...Tri 2...Saw Up 3...Saw Down 4...Pulse 1:3 5...Pulse 2:2 6...Pulse 3:1 15...Dependsonoriginal
Vib Rate	000E	R/W	↑	7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Vib Auto Delay	000F	R/W	↑	7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Vib Auto Rise	0010	R/W	↑	7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Vib Auto Depth	0011	R/W	↑	7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Vib Mod Depth	0012	R/W	↑	7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Vib After Depth	0013	R/W	↑	7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Lfo Wave	0014	R/W	↑	4	01	00-00-0F	0...Sin 1...Tri 2...Saw Up 3...Saw Down 4...Pulse 1:3 5...Pulse 2:2 6...Pulse 3:1 15...Dependsonoriginal
Lfo Rate	0015	R/W	↑	7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Lfo Fil Auto Delay	0016	R/W	↑	7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Lfo Fil Auto Rise	0017	R/W	↑	7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Lfo Fil Auto Depth	0018	R/W	↑	7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Lfo Fil Mod Depth	0019	R/W	↑	7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Lfo Fil After Depth	001A	R/W	↑	7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Lfo Amp Auto Delay	001B	R/W	↑	7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Lfo Amp Auto Rise	001C	R/W	↑	7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Lfo Amp Auto Depth	001D	R/W	↑	7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Lfo Amp Mod Depth	001E	R/W	↑	7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Lfo Amp After Depth	001F	R/W	↑	7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)

Note1:

このParameterは音色の持つ本来の設定値を相対的に変更する働きを持ちます。最大値を越えた場合は最大値に、最小値を下回った場合は最小値に設定されます。

21.3 DSP Parameter

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Name	002D	R/W	000000	7	10	00-20-7F	Ascii Character
Algorithm	002E	R/W	↑	14	01	0000-0000-3FFF	Serial Number (Notel)
Cho Normal Send	002F	R/W	↑	7	01	00-00-7F	0-127
Cho Deep Send	0030	R/W	↑	7	01	00-00-7F	0-127
Rev Send	0031	R/W	↑	7	01	00-28-7F	0-127
Acou Reso Send	0032	R/W	↑	7	01	00-00-7F	0-127
Parameter7	0034	R/W	↑	7	20	00-40-7F	0-127
Parameter16	0035	R/W	↑	16	10	0000-8000-FFFF	0x0000-0xFFFF

Notel:

この値はDSPのアルゴリズムIDであり、ユーザレベルで直接変更することはできません。DSP TypeまたはTone Numberが変更されたときに、元となるDSPのもつAlgorithm IDが、このエリアが自動的にコピーされます。「24 DSP Algorithm IDテーブル」を参照してください。

21.4 Scale Tune

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Note	0000	R/W	000000	8	0C	00-80-FF	-128 - 0 - 127 Array : Note 0....C 1....C# 2....D 3....D# 4....E 5....F 6....F# 7....G 8....G# 9....A 10....A# 11....B
A Key Mode	0001	R/W	↑	1	01	00-00-01	0...Relative 1...Absolute

22 Music Library Parameter

ミュージックライブラリに関する情報を保持するパラメータです。

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Name	0000	R	000000	7	0C	20-20-7F	Ascii Character
Address	0001	R	↑	32	01	00000000-00000000-00FFFFFF	0-0xFFFFFFFF
Size	0002	R	↑	32	01	00000000-00000000-00FFFFFF	0-0xFFFFFFFF

第VI部

DSP Parameter List

23 DSP付きToneリスト

DSPを使用しているToneのリストです。

Tone Name	Display	Mono/Stereo	DSP Algorithm
GRAND PIANO MODERN	GrPianoModrn	Stereo-Stereo	Wide-3Band EQ
LA PIANO	LA Piano	Stereo-Stereo	Wide-3Band EQ
MODERN PIANO	Modern Piano	Stereo-Stereo	Wide-3Band EQ
DANCE PIANO	Dance Piano	Stereo-Stereo	Wide-3Band EQ
GRAND PIANO CLASSIC	GrPianoClasc	Stereo-Stereo	Wide-3Band EQ
STRINGS PIANO	StringsPiano	Stereo-Stereo	Enhancer
PIANO PAD	Piano Pad	Mix-Stereo	Enhancer
60'S E.PIANO	60's E.Piano	Mono-Mono	Tremolo
DYNO ELEC.PIANO	Dyno E.Piano	Mono-Stereo	Auto Pan
POP ELEC.PIANO	Pop E.Piano	Mono-Mono	Enhancer
VIBRAPHONE	Vibraphone	Mono-Mono	Tremolo
CLAVI	Clavi	Mono-Mono	Enhancer
ROCK ORGAN	Rock Organ 1	Mix-Stereo	Drive Rotary
JAZZ ORGAN	Jazz Organ	Mix-Stereo	Rotary
DRAWBAR ORGAN	DrawbarOrgan	Mix-Stereo	Rotary
ROTARY DRAWBAR	RotaryDrwbar	Mix-Stereo	Rotary
ROTARY ORGAN	Rotary Organ	Mix-Stereo	Rotary
PERC.ORGAN	Perc.Organ	Mix-Stereo	Rotary
70'S ORGAN	70's Organ	Mix-Stereo	Rotary
OVERDRIVE ORGAN	OverdriveOrg	Mono-Mono	Distortion
TREMOLO ORGAN	Tremolo Org	Mono-Mono	Tremolo
SYNTH-STRINGS	SynthStrings	Mono-Mono	3Band EQ
NEW AGE	New Age	Mono-Mono	3Band EQ
CHORUS CLEAN GUITAR	Cho.CleanGt	Mono-Mono	Enhancer
OVERDRIVE GUITAR	Overdrive Gt	Mono-Mono	Distortion
TRUMPET	Trumpet	Mono-Mono	Enhancer
TROMBONE	Trombone	Mono-Mono	Enhancer
STEREO BRASS	Stereo Brass	Mix-Stereo	Early Reflection

24 DSP Algorithm IDテーブル

本機に搭載しているDSP Algorithmのリストです。

24.1 モノラル音色用DSP

ID	Algorithm	Input	Output	Parameter Set Type
0001	Tremolo	Mono	Mono	Tremolo/Auto Pan
0002	3Band EQ	Mono	Mono	3Band EQ
000B	Auto Pan	Mono	Stereo	Tremolo/Auto Pan
0011	Wide 3Band EQ	Mono	Mono	3Band EQ
0013	Distortion	Mono	Mono	Distortion

24.2 ステレオ音色用DSP

ID	Algorithm	Input	Output	Parameter Set Type
2001	3Band EQ	Stereo	Stereo	3Band EQ
200B	Early Reflection	Mix	Stereo	Early Reflection
200C	Rotary	Mix	Stereo	Rotary
200D	Drive Rotary	Mix	Stereo	Drive Rotary
2017	Wide 3Band EQ	Stereo	Stereo	Wide 3Band EQ

25 DSPパラメータセットタイプ

「24 DSP Algorithm IDテーブル」のParameter Set Typeで指定される各AlgorithmのDSPパラメータの組み合わせパターンです。

Note:

DSPは同じAlgorithmでも音色ごとに特性が異なるので、同じパラメータ値に設定しても、同じ効果が得られるとは限りません。

25.1 Tremolo/Auto Pan

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[00]	Rate	00 - 7F	
Parameter7[01]	Depth	00 - 7F	

25.2 3Band EQ

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[00]	Low Freq	00 - 07	Note1
Parameter7[01]	Low Gain	34 - 4C	Note2
Parameter7[02]	Mid Freq	00 - 07	Note1
Parameter7[03]	Mid Gain	34 - 4C	Note2
Parameter7[04]	High Freq	00 - 07	Note1
Parameter7[05]	High Gain	34 - 4C	Note2

Note1: 「26.9 Equalizer Mid Frequency設定値テーブル」を参照してください。

Note2: 「26.12 DSP Equalizer Gain設定値テーブル」を参照してください。

25.3 Wide 3Band EQ

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[00]	Low Freq	00 - 07	Note1
Parameter7[01]	Low Gain	34 - 4C	Note2
Parameter7[02]	Mid Freq	00 - 07	Note1
Parameter7[03]	Mid Gain	34 - 4C	Note2
Parameter7[04]	High Freq	00 - 07	Note1
Parameter7[05]	High Gain	34 - 4C	Note2

Note1: 「26.10 Wide Band Equalizer Mid Frequency設定値テーブル」を参照してください。

Note2: 「26.12 DSP Equalizer Gain設定値テーブル」を参照してください。

25.4 Enhancer

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[00]	Low Freq	00 - 7F	
Parameter7[01]	Low Gain	00 - 7F	
Parameter7[02]	Hi Freq	00 - 7F	
Parameter7[03]	Hi Gain	00 - 7F	

25.5 Distortion

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[00]	Gain	00 - 7F	
Parameter7[01]	Low	00 - 7F	
Parameter7[02]	High	00 - 7F	
Parameter7[03]	Level	00 - 7F	

25.6 Early Reflection

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[00]	Wet Level	00 - 7F	
Parameter7[01]	Feedback	00 - 7F	
Parameter7[02]	Tone	00 - 7F	

25.7 Rotary

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[00]	Speed	0 - 1	Note1
Parameter7[01]	Brake	0 - 1	Note2
Parameter7[02]	Fall Accel	00 - 7F	
Parameter7[03]	Rise Accel	00 - 7F	
Parameter7[04]	Slow Rate	00 - 7F	
Parameter7[05]	Fast Rate	00 - 7F	

Note1: 「26.2 Slow/Fastの設定値テーブル」を参照してください。

Note2: 「26.3 Rotate/Brakeの設定値テーブル」を参照してください。

25.8 Drive Rotary

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[00]	Overdrive Gain	00 - 7F	
Parameter7[01]	Overdrive Level	00 - 7F	
Parameter7[02]	Speed	0 - 1	Note1
Parameter7[03]	Brake	0 - 1	Note2
Parameter7[04]	Fall Accel	00 - 7F	
Parameter7[05]	Rise Accel	00 - 7F	
Parameter7[06]	Slow Rate	00 - 7F	
Parameter7[07]	Fast Rate	00 - 7F	

Note1: 「26.2 Slow/Fastの設定値テーブル」を参照してください。

Note2: 「26.3 Rotate/Brakeの設定値テーブル」を参照してください。

第VII部

設定値と送受信値の対応

26 各設定値テーブル

26.1 Off/Onの設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
00H	00H - 3FH	Off
7FH	40H - 7FH	On

26.2 Slow/Fastの設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
00H	00H - 3FH	Slow
7FH	40H - 7FH	Fast

26.3 Rotate/Brakeの設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
00H	00H - 3FH	Rotate
7FH	40H - 7FH	Brake

26.4 -64 - 0 - +63の設定値テーブル

Transmit/Receive Value	Parameter
00H	-64
01H	-63
:	:
40H	0
:	:
7EH	+62
7FH	+63

26.5 Panの設定値テーブル

Transmit/Receive Value	Parameter
00H	Left
:	:
40H	Center
:	:
7FH	Right

26.6 -100 - 0 - +99の設定値テーブル

Transmit/Receive Value	Parameter
(MSB-LSB)	
00H - 00H	-100
:	:
40H - 00H	0
:	:
7FH - 7FH	+99

26.7 Reverb Typeの設定値テーブル

Transmit / Receive Value	Parameter	Display
00H	Room1	-
01H	Room2	Room
02H	Room3	-
03H	Hall1	Large Hall
04H	Hall2	Hall
05H	Plate1	-
06H	Delay	-
07H	Panning Delay	-
08H	Plate2	-
09H	Plate3	-
0AH	Large Room1	-
0BH	Large Room2	-
0CH	Stadium1	Stadium
0DH	Stadium2	-
0EH	Long Delay	-
0FH	Long Panning Delay	-

26.8 Chorus Type設定値テーブル

Transmit / Receive Value	Parameter	Display
00H	Chorus1	LightChorus
01H	Chorus2	-
02H	Chorus3	Chorus
03H	Chorus4	-
04H	Feedback Chorus	-
05H	Flanger1	-
06H	Short Delay	-
07H	Short Delay FB	-
08H	Soft Chorus	-
09H	Bright Chorus	-
0AH	Deep Chorus	Deep Chorus
0BH	Flanger2	Flanger
0CH	Flanger3	-
0DH	Flanger4	-
0EH	Short Delay Modulation	-
0FH	Short Delay Modulation FB	-

26.10 Wide Band Equalizer Mid Frequency設定値テーブル

Parameter Value	Frequency
00H	100Hz
01H	130Hz
02H	160Hz
03H	200Hz
04H	300Hz
05H	400Hz
06H	600Hz
07H	800Hz
08H	1.0KHz
09H	1.3KHz
0AH	1.6KHz
0BH	2.0KHz
0CH	3.0KHz
0DH	4.0KHz
0EH	6.0KHz
0FH	8.0KHz

26.9 Equalizer Mid Frequency 設定値テーブル

Parameter Value	Frequency
00H	1.0KHz
01H	1.3KHz
02H	1.6KHz
03H	2.0KHz
04H	3.0KHz
05H	4.0KHz
06H	6.0KHz
07H	8.0KHz

26.11 Brilliance Gain設定値テーブル

Parameter Value	Gain
00H	-12
01H	-11
02H	-10
03H	-9
04H	-8
05H	-7
06H	-6
07H	-5
08H	-4
09H	-3
0AH	-2
0BH	-1
0CH	0
0DH	+1
0EH	+2
0FH	+3
10H	+4
11H	+5
12H	+6
13H	+7
14H	+8
15H	+9
16H	+10
17H	+11
18H	+12

注: Gainの値はdB(デシベル)とは正確に一致しません

26.12 DSP Equalizer Gain 設定値テーブル

Parameter Value	Gain
34H	-12
35H	-11
36H	-10
37H	-9
38H	-8
39H	-7
3AH	-6
3BH	-5
3CH	-4
3DH	-3
3EH	-2
3FH	-1
40H	0
41H	+1
42H	+2
43H	+3
44H	+4
45H	+5
46H	+6
47H	+7
48H	+8
49H	+9
4AH	+10
4BH	+11
4CH	+12

注: Gainの値はdB(デシベル)とは正確に一致しません

第VIII部

MIDIインプリメンテーションの表記について

27 数値表記

27.1 16進数表記

MIDIインプリメンテーションではデータ値を16進数で表すことがあります。この場合、値の末尾に「H」(Hexadecimal)を付けます。16進数(Hexadecimal)では10進数(Decimal)の10～15を「A」から「F」のアルファベットで表現します。

以下の表は、MIDIメッセージの中で良く使用される数値である0から127を16進数で表したものです。

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

27.2 2進数表記

MIDIインプリメンテーションではデータ値を2進数で表す場合は、値の終わりに「B」(Binary)を付けます。以下の表は、良く使用される数値である0から127を2進数で表したものです。

10進	16進	2進
0	00H	00000000B
1	01H	00000001B
2	02H	00000010B
3	03H	00000011B
4	04H	00000100B
5	05H	00000101B
6	06H	00000110B
7	07H	00000111B
8	08H	00001000B
9	09H	00001001B
10	0AH	00001010B
11	0BH	00001011B
12	0CH	00001100B
13	0DH	00001101B
14	0EH	00001110B
15	0FH	00001111B
16	10H	00010000B
:	:	
125	7DH	01111101B
126	7EH	01111110B
127	7FH	01111111B

CASIO®

カシオ計算機株式会社

〒151-8543 東京都渋谷区本町1-6-2

MA0910-A