

PX-760/PX-860/AP-260/AP-460 PX-1500GP/PX-160 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	5
1	MIDI 機器としての本機の構成	5
1.1	システム・セクション	5
1.2	サウンド・ジェネレータ・セクション	5
1.3	パフォーマンス・コントローラ・セクション	7
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	9
4	チャンネルメッセージ概要	9
4.1	送信チャンネル	9
4.2	受信チャンネル	9
4.3	本機における Velocity の精度について	9
5	Note Off	10
6	Note On	10
7	Polyphonic Key Pressure	11
8	Control Change	11
8.1	Bank Select (00H)	12
8.2	Modulation (01H)	12
8.3	Portamento Time (05H)	12

8.4	Data Entry (06H,26H)	13
8.5	Volume (07H)	13
8.6	Pan (0AH)	13
8.7	Expression (0BH)	14
8.8	汎用 Controller1 - 8 (10H - 13H、50H - 53H)	14
8.9	Hold1 (40H)	15
8.10	Portamento Switch (41H)	16
8.11	Sostenuto (42H)	16
8.12	Soft (43H)	16
8.13	Vibrato Rate (4CH)	17
8.14	Vibrato Depth (4DH)	17
8.15	Vibrato Delay (4EH)	17
8.16	Portamento Control (54H)	18
8.17	High Resolution Velocity Prefix (58H)	18
8.18	Reverb Send (5BH)	18
8.19	Chorus Send (5DH)	19
8.20	NRPN (62H,63H)	19
8.21	RPN (64H,65H)	19
9	Mode Message	21
9.1	All Sound Off (78H)	21
9.2	Reset All Controllers (79H)	21
9.3	All Notes Off (7BH)	22
9.4	Omni Off (7CH)	22
9.5	Omni On (7DH)	22
9.6	Mono (7EH)	23
9.7	Poly (7FH)	23
10	Program Change	23
10.1	Timbre Type について	24
10.2	Tone 選択時の DSP 割り当て	24
11	Channel Aftertouch	25
12	Pitch Bend Change	25
第 III 部 System Message		26
13	Active Sensing	26
14	System Exclusive Message	26

14.1	Universal Realtime System Exclusive Message	26
14.2	本機固有の System Exclusive Message	30
第 IV 部 本機固有の System Exclusive Message		31
15	フォーマット	31
15.1	メッセージの分類	31
15.2	基本メッセージ構造	31
15.3	各フィールドフォーマット	32
16	Parameter の転送	37
16.1	双方向の通信	37
16.2	単方向の通信	37
第 V 部 Parameter List		38
17	System Parameter	38
17.1	System Information Parameter	38
18	Setup Parameter	38
18.1	MIDI Parameter	38
19	Patch Parameter	39
19.1	Master Tune Parameter	39
19.2	Master Mixer Parameter	39
19.3	System Chorus Parameter	39
19.4	System Reverb Parameter	40
19.5	Brilliance Parameter	40
19.6	Part Parameter	40
20	Tone Parameter	41
20.1	Basic Parameter	41
20.2	LFO Parameter	42
20.3	DSP Parameter	42
21	Music Library Parameter	43
第 VI 部 DSP Parameter List		44
22	DSP 付き Tone リスト	44
22.1	PX-760,PX-860,AP-260,AP-460,PX-160	44

22.2	PX-1500GP	44
23	DSP Algorithm ID テーブル	44
23.1	DSP アルゴリズムリスト	45
24	DSP パラメータセット タイプ	45
24.1	Tremolo/Auto Pan	45
24.2	EQ 3Band	45
24.3	Compressor	45
24.4	Limiter	46
24.5	Early Reflection	46
24.6	Rotary	46
24.7	Drive Rotary	46
24.8	Enhancer	46
24.9	Compressor Enhancer	47
第 VII 部 設定値と送受信値の対応		48
25	各設定値テーブル	48
25.1	Off/On 設定値テーブル	48
25.2	Damper Pedal 設定値テーブル	48
25.3	Slow/Fast 設定値テーブル	48
25.4	Rotate/Brake 設定値テーブル	48
25.5	-64 - 0 - +63 設定値テーブル	49
25.6	Pan 設定値テーブル	49
25.7	Master Fine Tuning 設定値テーブル	49
25.8	Reverb Type 設定値テーブル	50
25.9	Chorus Type 設定値テーブル	51
25.10	Equalizer Frequency 設定値テーブル	51
25.11	Brilliance Gain 設定値テーブル	52
25.12	DSP Equalizer Gain 設定値テーブル	53
第 VIII 部 MIDI インプリメンテーションの表記について		54
26	数値表記	54
26.1	16 進数表記	54
26.2	2 進数表記	54

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

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固有のシステム・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 32 パートから構成されていますが、B グループ (B01-B16) のパートにおいて、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	-	-	-	
04	A05	-	05	レコーダ再生	トラック 1 メイン
05	A06	-	06	レコーダ再生	トラック 1 レイヤー
06	A07	-	07	レコーダ再生	トラック 1 スプリット
07	A08	-	-	メトロノーム/カウント	
08	A09	-	-		
09	A10	-	-		
10	A11	-	-		
11	A12	-	-		
12	A13	-	-		
13	A14	-	-		
14	A15	-	04	レコーダ再生	トラック 2
15	A16	-	-	-	-
16	B01	01	-	MIDI/ソング再生	Ch.01
17	B02	02	-	MIDI/ソング再生	Ch.02
18	B03	03	-	MIDI/ソング再生	Ch.03 (左手トラック)
19	B04	04	-	MIDI/ソング再生	Ch.04 (右手トラック)
20	B05	05	-	MIDI/ソング再生	Ch.05
21	B06	06	-	MIDI/ソング再生	Ch.06
22	B07	07	-	MIDI/ソング再生	Ch.07
23	B08	08	-	MIDI/ソング再生	Ch.08
24	B09	09	-	MIDI/ソング再生	Ch.09
25	B10	10	-	MIDI/ソング再生	Ch.10
26	B11	11	-	MIDI/ソング再生	Ch.11
27	B12	12	-	MIDI/ソング再生	Ch.12
28	B13	13	-	MIDI/ソング再生	Ch.13
29	B14	14	-	MIDI/ソング再生	Ch.14
30	B15	15	-	MIDI/ソング再生	Ch.15
31	B16	16	-	MIDI/ソング再生	Ch.16

Note1 : Keyboard Channel の設定によって変更することが出来ます。

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、自動演奏機能を操作したときなど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 MIDI メッセージを送受信することができない主な状態は下記の通りです。

- USB デバイス・モードがストレージ状態のとき (PX-760/PX-860/AP-260/AP-460/PX-1500GP/PX-160)

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 (「10.1 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 チャンネルメッセージ概要

4.1 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。

4.2 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。

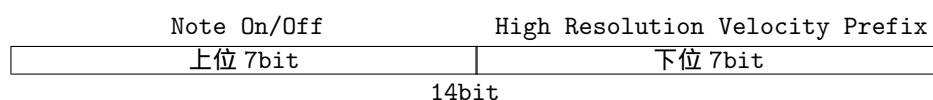
DSP の設定を変更するチャンネルメッセージの MIDI チャンネル・ナンバーも、その DSP を使用しているパートの MIDI チャンネルと一致します。

また、「19.6 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。

4.3 本機における Velocity の精度について

本機は Velocity を 14bit 精度で表現しています。

14bit Velocity の上位 7bit には Note On/Off メッセージが、下位 7bit には High Resolution Velocity Prefix メッセージが対応しています。(Note1)



下位 7bit の初期値は 00H です。High Resolution Velocity Prefix メッセージを受信すると、下位 7bit が設定されますが、発音はしません。

Note On/Off メッセージを受信すると上位 7bit が設定され、Velocity が 14bit の精度で発音します。High Resolution Velocity Prefix メッセージは直後の Note On/Off メッセージに対応しており、Note On/Off メッセージによる発音後に下位 7bit はクリアされ 00H になります。従来どおり、Note On/Off メッセージだけを用いて 7bit 精度で発音することもできます。

各メッセージの詳細については「5 Note Off」、「6 Note On」、「8.17 High Resolution Velocity Prefix」を参照してください。

Note1 : PX-760,AP-260,PX-160 は Note Off Velocity に未対応です。送信する Note Off メッセージの Velocity は固定値 (40H) です。受信する Note Off メッセージの Velocity は無視されます。Note Off メッセージに対する High Resolution Velocity Prefix メッセージは送受信しません。

5 Note Off

フォーマット

Message Format:	8nH kkH vvH
	9nH kkH 00H(受信時のみ)
<hr/>	
n:	MIDI Channel Number
kk:	Key Number
vv:	velocity

送信 離鍵したときに送信されます。(Note1)

キー・ナンバーはトランスポーズ機能、オクターブ・シフト機能により変化します。

Note1 : PX-760,AP-260,PX-160 は Note Off Velocity に未対応です。送信する Note Off メッセージの Velocity は固定値 (40H) です。Note Off メッセージに対する High Resolution Velocity Prefix メッセージは送信しません。

受信 受信すると対応するノート・オン・メッセージによる発音が消音されます。(Note1)

直前に High Resolution Velocity Prefix メッセージを受信して 14bit Velocity の下位 7bit が設定されている場合は 14bit 精度で発音が消音されます。

Note On/Off メッセージと High Resolution Velocity Prefix メッセージの関係については「4.3 本機における Velocity の精度について」を参照してください。

Note On メッセージ Velocity 00H による消音は、High Resolution Velocity Prefix メッセージ 40H と Note Off メッセージ 40H の組み合わせによる消音と同等です。

Note : 本機は Note Off Velocity を固定値で送信する外部機器を接続した場合を想定した機能があります。Velocity が 00H 以外の Note Off メッセージを受信するまでは Note Off Velocity 00H を 40H に置き換えて認識します。この機能は、本体の電源を投入した時に有効になり、一度 Velocity が 00H 以外の Note Off メッセージを受信すると無効になります。

Note1 : PX-760,AP-260,PX-160 では Note Off Velocity に未対応です。受信する Note Off メッセージの Velocity は無視されます。Note Off メッセージに対する High Resolution Velocity Prefix メッセージは受信しません。

6 Note On

フォーマット

Message Format: 9nH kkH vvH

n: MIDI Channel Number
kk: Key Number
vv: Velocity

送信 押鍵情報として送信します。キー・ナンバーはトランスポーズ機能、オクターブ・シフト機能により変化します。

受信 受信すると対応するパートにて発音します。

直前に High Resolution Velocity Prefix メッセージを受信して 14bit Velocity の下位 7bit が設定されている場合は 14bit 精度で発音します。

Note On/Off メッセージと High Resolution Velocity Prefix メッセージの関係については「4.3 本機における Velocity の精度について」を参照してください。

7 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。

8 Control Change

フォーマット

Message Format: BnH ccH vvH

n: MIDI Channel Number
cc: Control Number
vv: Value

送信 ベダルなどのコントローラの操作、設定変更、音色変更や自動演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。

8.1 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「10 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。

8.2 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。

8.3 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。

8.4 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「8.20 NRPN」「8.21 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。

8.5 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。

8.6 Pan (0AH)

フォーマット

Message Format: BnH 0AH 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「25.6 Pan 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。

- 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。

8.7 Expression (0BH)

フォーマット

Message Format: BnH 0BH 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 Expression の値が変更されます。

8.8 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ために使われます。

フォーマット

Message Format: BnH 10H vvH	DSP Parameter7 [0]
BnH 11H vvH	DSP Parameter7 [1]
BnH 12H vvH	DSP Parameter7 [2]
BnH 13H vvH	DSP Parameter7 [3]
BnH 50H vvH	DSP Parameter7 [4]
BnH 51H vvH	DSP Parameter7 [5]
BnH 52H vvH	DSP Parameter7 [6]
BnH 53H vvH	DSP Parameter7 [7]

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「20.3 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。

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。

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

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。

8.9 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

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 (「10.1 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「25.1 Off/On 設定値テーブル」を参照してください。
- Timbre Type が 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を連続的に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「25.2 Damper Pedal 設定値テーブル」を参照してください。
- Timbre Type が LM(Linear Morphing) 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、Damper 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。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「25.2 Damper Pedal 設定値テーブル」を参照してください。
- 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。

8.10 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「25.1 Off/On 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。

8.11 Sostenuto (42H)

フォーマット

Message Format: BnH 42H 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「25.1 Off/On 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。

8.12 Soft (43H)

フォーマット

Message Format: BnH 43H 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「25.1 Off/On 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。

8.13 Vibrato Rate (4CH)

フォーマット

Message Format: BnH 4CH 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「25.5 -64 - 0 - +63 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。

8.14 Vibrato Depth (4DH)

フォーマット

Message Format: BnH 4DH 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「25.5 -64 - 0 - +63 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。

8.15 Vibrato Delay (4EH)

フォーマット

Message Format: BnH 4EH 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「25.5 -64 - 0 - +63 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。

8.16 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。

8.17 High Resolution Velocity Prefix (58H)

フォーマット

Message Format: BnH 58H vvH

n: MIDI Channel Number

vv: Value

送信 押鍵/離鍵した時に 14bit Velocity の下位 7bit として送信されます。(Note1)

受信 受信すると次に続く Note On/Off メッセージと組み合わせた 14bit Velocity の下位 7bit として扱われます。(Note1)

Note On/Off メッセージと High Resolution Velocity Prefix メッセージの関係については「4.3 本機における Velocity の精度について」を参照してください。

Note1 : PX-760,AP-260,PX-160 は Note Off Velocity に未対応です。送信する Note Off メッセージの Velocity は固定値 (40H) です。受信する Note Off メッセージの Velocity は無視されます。Note Off メッセージに対する High Resolution Velocity Prefix メッセージは送受信しません。

8.18 Reverb Send (5BH)

フォーマット

Message Format: BnH 5BH 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 Reverb Send が変更されます。

8.19 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。

8.20 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。

8.20.1 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。

8.21 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。

8.21.1 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 本機では送信しません。

受信 受信すると Pitch Bend Sensitivity が変更されます。

8.21.2 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。

8.21.3 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

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。

8.21.4 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。

8.21.5 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 Mode Message

9.1 All Sound Off (78H)

フォーマット

Message Format: BnH 78H 00H

n: MIDI Channel Number

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を消音します。

9.2 Reset All Controllers (79H)

フォーマット

Message Format: BnH 79H 00H

n: MIDI Channel Number

送信 以下の場合などに送信されます。

- 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
- Duet モードの On/Off 操作をしたとき
- Duet オクターブシフトの変更時
- DEMO モードへの変更時
- USB メモリをマウントしたとき

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。

9.3 All Notes Off (7BH)

フォーマット

Message Format: BnH 7BH 00H

n: MIDI Channel Number

送信 以下の場合などに送信されます。

- 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
- オクターブシフトの変更時
- DEMO 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。

9.4 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。

9.5 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。

9.6 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。

9.7 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。

10 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の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「10.1 Timbre Type について」を参照してください。

10.1 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、「20.1 Tone 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 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 LM(Linear Morphing) ピアノのとき
Linear Morphing 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、Damper 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。

10.2 Tone 選択時の DSP 割り当て

10.2.1 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。DSP を使用する Tone は「22 DSP 付き Tone リスト」を参照してください。

10.2.2 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。

10.2.3 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。(Note1)

- Tone Number
- すべての DSP パラメータ

Note1 : 以下のアルゴリズムでは例外的に Part Volume と Part Pan も含まれます。

ID	DSP Algorithm
0000	Rotary
0001	Drive Rotary
2002	Compressor
2003	Limiter

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 Reverb Send, Chorus 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。

11 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。

12 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 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

13 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。

14 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。

14.1 Universal Realtime System Exclusive Message

フォーマット

Message Format: F0H 7FH...F7H

14.1.1 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。

14.1.2 Master Balance

フォーマット

```
Message Format: FOH 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「25.6 Pan 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。

14.1.3 Master Fine Tuning

フォーマット

```
Message Format: FOH 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「25.7 Master Fine Tuning 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 Tune パラメータが変更されます。

14.1.4 Master Coarse Tuning

フォーマット

```
Message Format: FOH 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。

14.1.5 Reverb Parameter

フォーマット

Message Format: FOH 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: FOH 7FH 7FH 04H 05H 01H 01H 01H 01H 01H 00H vvH F7H

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「25.8 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: FOH 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。

14.1.6 Chorus Parameter

フォーマット

Message Format: FOH 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: FOH 7FH 7FH 04H 05H 01H 01H 01H 01H 02H 00H vvH F7H

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「25.9 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: FOH 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: FOH 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: FOH 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: FOH 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。

14.1.7 GM System Message

GM System On フォーマット

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。

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。

14.1.8 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。

14.2 本機固有の System Exclusive Message

フォーマット

Message Format: F0H 44H 17H 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

15 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。

15.1 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のようになります。

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
Music Player	Music Library	ユーザーソングデータ

15.2 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。

	SX	MAN	MOD	dev	act	cat	mem	pset	blk	prm	idx	len	data	EOX
IPR	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

15.3 各フィールドフォーマット

15.3.1 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。

15.3.2 MAN : Manufacturer's ID

Format: 01000100B (CASIO = 44H)

本機の製造者 ID を表します。

15.3.3 MOD : Model ID

Format: MSB 00010111B (17H)

LSB 00000001B (01H)

PX-760/PX-860/AP-260/AP-460/PX-1500GP/PX-160 の Model ID を MSB,LSB の 2 バイトの並びで表わします。

15.3.4 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 DeviceID 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必要があります。

15.3.5 act : Action

Format: 0aaaaaaaaB

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

aaaaaaaB	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。

15.3.6 *cat* : Category

Format: 0ccccccB

0ccccccB = Category (7bit)

System Exclusive Message で取り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 ID (c)	Parameter Set	Transfer
		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 (データの実体ではなく名前、サイズなどのファイル情報のみ)

15.3.7 *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

15.3.8 *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。

15.3.9 *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 kkkkkkkjjjjjjiiiiiiB (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 bbbbbb (Binary) と割り当てます。

15.3.10 *prm* : Parameter ID

Format: LSB 0pppppppB
MSB 0qqqqqqqB

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。

15.3.11 *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。

15.3.12 *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。

15.3.13 *data* : Parameter Data

```
Format:  index0  0ddddddB (0eeeeeeeB) (0ffffffB) (0gggggggB) (0hhhhhhhB)
          index1  0ddddddB (0eeeeeeeB) (0ffffffB) (0gggggggB) (0hhhhhhhB)
          index2  0ddddddB (0eeeeeeeB) (0ffffffB) (0gggggggB) (0hhhhhhhB)
          :
          indexN  0ddddddB (0eeeeeeeB) (0ffffffB) (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	<i>data</i> 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 packets 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。

15.3.14 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。

16 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。

16.1 双方向の通信

16.1.1 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

16.2 単方向の通信

16.2.1 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

16.2.2 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。

17 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。

17.1 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	1...PX-760 2...AP-260 3...PX-860 5...AP-460 13...PX-1500GP 14...PX-160

18 Setup Parameter

Setup Parameter は機器の設定状態を設定する働きを持ちます。

18.1 MIDI Parameter

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Midi Device Id	004B	R/W	000000	7	01	00-7F-7F	0-127

19 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。

19.1 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 Tune	0001	R/W	000000	10	01	0000-0200-03FF	-100 - 0 - +99.8(cent)(1単位=100/512cent)
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

19.2 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
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

19.3 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 (Note1)
Rate	0052	R/W		7	01	00-03-7F	0-127
Depth	0053	R/W		7	01	00-13-7F	0-127
Feedback	0054	R/W		7	01	00-00-7F	0-127
Tone	0055	R/W		7	01	00-7F-7F	0-127

Note1 : 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「25.9 Chorus Type 設定値テーブル」を参照してください。

19.4 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	00-13-19	1-26 (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	00-40-7F	0-127
Tone	0085	R/W		7	01	00-7F-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 Standard Hall 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「25.8 Reverb Type 設定値テーブル」を参照してください。

19.5 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。「25.11 Brilliance Gain 設定値テーブル」を参照してください。

19.6 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		10	01	0000-0200-03FF	-100 - 0 - +99.8(cent)(1 単位=100/512cent)
Coarse Tune	00E3	R/W		7	01	28-40-58	-24 - 0 - +24(semitone)
Scale Tune Enable	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

20 Tone Parameter

20.1 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
Tva Keyoff Touch Tbl	0007	R/W		7	01	00-02-7F	
Tva Rate Keyoff Depth	0008	R/W		7	01	00-7F-7F	-64 - 0 - +63
Tvf Keyoff Touch Tbl	0009	R/W		7	01	00-02-7F	
Tvf Rate Keyoff Depth	000A	R/W		7	01	00-7F-7F	-64 - 0 - +63
Kff Keyoff Touch Tbl	000B	R/W		7	01	00-02-7F	
Kff Rate Keyoff Depth	000C	R/W		7	01	00-7F-7F	-64 - 0 - +63
Sys Fx Send Override	000D	R/W		1	01	00-00-01	0...No (Note1) 1...Yes
Cho Normal Send	000E	R/W		7	01	00-00-7F	0-127
Cho Deep Send	000F	R/W		7	01	00-00-7F	0-127
Rev Send	0010	R/W		7	01	00-28-7F	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, 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。

20.2 LFO Parameter

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Vib Wave	0013	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...Depends on original
Vib Rate	0014	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Vib Auto Delay	0015	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Vib Auto Rise	0016	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Vib Auto Depth	0017	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Vib Mod Depth	0018	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Vib After Depth	0019	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Lfo Wave	001A	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...Depends on original
Lfo Rate	001B	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Lfo Fil Auto Delay	001C	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Lfo Fil Auto Rise	001D	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Lfo Fil Auto Depth	001E	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Lfo Fil Mod Depth	001F	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Lfo Fil After Depth	0020	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Lfo Amp Auto Delay	0021	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Lfo Amp Auto Rise	0022	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Lfo Amp Auto Depth	0023	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Lfo Amp Mod Depth	0024	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63 (Note1)
Lfo Amp After Depth	0025	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。

20.3 DSP Parameter

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Name	0035	R/W	000000	7	10	00-20-7F	Ascii Character
Algorithm	0036	R/W		14	01	0000-0000-3FFF	Serial Number (Note1)
Cho Normal Send	0037	R/W		7	01	00-00-7F	0-127
Cho Deep Send	0038	R/W		7	01	00-00-7F	0-127
Rev Send	0039	R/W		7	01	00-28-7F	0-127
Parameter7	003C	R/W		7	20	00-40-7F	0-127
Parameter16	003D	R/W		32	10	00000000-00000000-FFFFFFFF	0x0000-0xFFFF

Note1 : 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。「23 DSP Algorithm ID テーブル」を参照してください。

21 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

22 DSP 付き Tone リスト

DSP を使用している Tone のリストです。

22.1 PX-760,PX-860,AP-260,AP-460,PX-160

Tone Number	Tone Name	Input/Output	DSP Algorithm
1	GRAND PIANO CONCERT	Stereo-Stereo	EQ 3Band
2	GRAND PIANO MODERN	Stereo-Stereo	EQ 3Band
4	GRAND PIANO MELLOW	Stereo-Stereo	EQ 3Band
5	GRAND PIANO BRIGHT	Stereo-Stereo	EQ 3Band
6	ELEC.PIANO 1	Stereo-Stereo	Auto Pan
9	60's E.PIANO	Stereo-Stereo	Tremolo
10	HARPSICHORD	Stereo-Stereo	EQ 3Band
11	VIBRAPHONE	Stereo-Stereo	Tremolo
15	JAZZ ORGAN	Mix-Stereo	Drive Rotary
16	ELEC.ORGAN 1	Mix-Stereo	Drive Rotary
17	ELEC.ORGAN 2	Stereo-Stereo	Tremolo

22.2 PX-1500GP

Tone Number	Tone Name	Input/Output	DSP Algorithm
1	グランドピアノ コンサート 1	Stereo-Stereo	EQ 3Band
2	グランドピアノ メロウ 1	Stereo-Stereo	EQ 3Band
3	グランドピアノ ブライト 1	Stereo-Stereo	EQ 3Band
4	グランドピアノ コンサート 2	Stereo-Stereo	EQ 3Band
5	グランドピアノ メロウ 2	Stereo-Stereo	EQ 3Band
6	グランドピアノ ブライト 2	Stereo-Stereo	EQ 3Band
7	グランドピアノ モダン	Stereo-Stereo	EQ 3Band
9	グランドピアノ ジャズ	Mix-Stereo	Early Reflection
10	グランドピアノ ポップ	Stereo-Stereo	EQ 3Band
11	エレクトリックピアノ 1	Stereo-Stereo	Auto Pan
13	エレクトリックピアノ 3	Stereo-Stereo	Tremolo
15	ハーブシコード	Stereo-Stereo	EQ 3Band
17	ジャズオルガン	Mix-Stereo	Drive Rotary

23 DSP Algorithm ID テーブル

本機に搭載している DSP Algorithm のリストです。

23.1 DSP アルゴリズムリスト

ID	Algorithm	Input	Output	Parameter Set Type
0000	Rotary	Mix	Stereo	Rotary
0001	Drive Rotary	Mix	Stereo	Drive Rotary
0002	Compressor Enhancer	Mix	Stereo	Compressor
2000	Thru	Stereo	Stereo	-
2001	EQ 3Band	Stereo	Stereo	EQ 3Band
2002	Compressor	Stereo	Stereo	Compressor
2003	Limiter	Stereo	Stereo	Limiter
2004	Enhancer	Stereo	Stereo	Enhancer
2005	Tremolo	Stereo	Stereo	Tremolo/Auto Pan
2006	Auto Pan	Stereo	Stereo	Tremolo/Auto Pan
2007	Early Reflection	Mix	Stereo	Early Reflection

24 DSP パラメータセット タイプ

「23 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。

24.1 Tremolo/Auto Pan

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

24.2 EQ 3Band

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[00]	Low Freq	00 - 0F	Note1
Parameter7[01]	Low Gain	34 - 4C	Note2
Parameter7[02]	Mid Freq	00 - 0F	Note1
Parameter7[03]	Mid Gain	34 - 4C	Note2
Parameter7[04]	High Freq	00 - 0F	Note1
Parameter7[05]	High Gain	34 - 4C	Note2

Note1 : 「25.10 Equalizer Frequency 設定値テーブル」を参照してください。

Note2 : 「25.12 DSP Equalizer Gain 設定値テーブル」を参照してください。

24.3 Compressor

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[00]	Depth	00 - 7F	
Parameter7[01]	Attack	00 - 7F	
Parameter7[02]	Release	00 - 7F	
Parameter7[03]	Level	00 - 7F	

24.4 Limiter

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[00]	Limit	00 - 7F	
Parameter7[01]	Attack	00 - 7F	
Parameter7[02]	Release	00 - 7F	
Parameter7[03]	Level	00 - 7F	

24.5 Early Reflection

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

24.6 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 : 「25.3 Slow/Fast 設定値テーブル」を参照してください。

Note2 : 「25.4 Rotate/Brake 設定値テーブル」を参照してください。

24.7 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 : 「25.3 Slow/Fast 設定値テーブル」を参照してください。

Note2 : 「25.4 Rotate/Brake 設定値テーブル」を参照してください。

24.8 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	

24.9 Compressor Enhancer

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[00]	Comp Depth	00 - 7F	
Parameter7[01]	Comp Attack	00 - 7F	
Parameter7[02]	Comp Release	00 - 7F	
Parameter7[03]	Comp Level	00 - 7F	
Parameter7[04]	Enh Low Freq	00 - 7F	
Parameter7[05]	Enh Low Gain	00 - 7F	
Parameter7[06]	Enh Hi Freq	00 - 7F	
Parameter7[07]	Enh Hi Gain	00 - 7F	

第 VII 部

設定値と送受信値の対応

25 各設定値テーブル

25.1 Off/On 設定値テーブル

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

25.2 Damper Pedal 設定値テーブル

PX-860,AP-460,PX-1500GP

Transmit Value	Receive Value	Parameter
00H	00H	Off
:	:	(continuous)
7FH	7FH	Full

PX-760,AP-260,PX-160

Transmit Value	Receive Value	Parameter
00H	00H	Off
-	:	(continuous, receive only)
vvH	:	Half(Note1)
-	:	(continuous, receive only)
7FH	7FH	Full

Note1 : vvH = 40H

25.3 Slow/Fast 設定値テーブル

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

25.4 Rotate/Brake 設定値テーブル

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

25.5 -64 - 0 - +63 設定値テーブル

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

25.6 Pan 設定値テーブル

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

25.7 Master Fine Tuning 設定値テーブル

Transmit Value(LSB, MSB)	Receive Value	Parameter
(43H, 00H)	(00H, 00H) - (5FH, 00H)	415.5 Hz
(65H, 00H)	(60H, 00H) - (7FH, 00H)	415.6 Hz
(07H, 01H)	(00H, 01H) - (1FH, 01H)	415.7 Hz
(29H, 01H)	(20H, 01H) - (3FH, 01H)	415.8 Hz
:	:	:
(40H, 3FH)	(30H, 3FH) - (4FH, 3FH)	439.8 Hz
(60H, 3FH)	(50H, 3FH) - (6FH, 3FH)	439.9 Hz
(00H, 40H)	(70H, 3FH) - (1FH, 40H)	440.0 Hz
(20H, 40H)	(20H, 40H) - (3FH, 40H)	440.1 Hz
(40H, 40H)	(40H, 40H) - (5FH, 40H)	440.2 Hz
:	:	:
(54H, 7EH)	(50H, 7EH) - (6FH, 7EH)	465.6 Hz
(73H, 7EH)	(70H, 7EH) - (0FH, 7FH)	465.7 Hz
(11H, 7FH)	(10H, 7FH) - (2FH, 7FH)	465.8 Hz
(30H, 7FH)	(30H, 7FH) - (7FH, 7FH)	465.9 Hz

25.8 Reverb Type 設定値テーブル

PX-860,AP-460,PX-1500GP

Transmit/Receive Value	Parameter
00H	Room1
01H	Room2
02H	Room3
03H	Hall1
04H	Hall2
05H	Plate1
06H	Delay
07H	Panning Delay
08H	Plate2
09H	Plate3
0AH	Large Room1
0BH	Large Room2
0CH	Stadium1
0DH	Stadium2
0EH	Long Delay
0FH	Long Panning Delay
12H	Dutch Church
13H	Standard Hall
17H	Berlin Hall
18H	French Cathedral

PX-760,AP-260,PX-160

Transmit/Receive Value	Parameter	PanelNumber
00H	Room1	-
01H	Room2	1
02H	Room3	-
03H	Hall1	3
04H	Hall2	2(default)
05H	Plate1	-
06H	Delay	-
07H	Panning Delay	-
08H	Plate2	-
09H	Plate3	-
0AH	Large Room1	-
0BH	Large Room2	-
0CH	Stadium1	4
0DH	Stadium2	-
0EH	Long Delay	-
0FH	Long Panning Delay	-

25.9 Chorus Type 設定値テーブル

Transmit/Receive Value	Parameter	PanelNumber
00H	Chorus1	1
01H	Chorus2	-
02H	Chorus3	2
03H	Chorus4	-
04H	Feedback Chorus	-
05H	Flanger1	-
06H	Short Delay	-
07H	Short Delay FB	-
08H	Soft Chorus	-
09H	Bright Chorus	-
0AH	Deep Chorus	3
0BH	Flanger2	4
0CH	Flanger3	-
0DH	Flanger4	-
0EH	Short Delay Modulation	-
0FH	Short Delay Modulation FB	-

25.10 Equalizer 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	2.5KHz
0DH	3.2KHz
0EH	4.0KHz
0FH	5.0KHz

25.11 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

25.12 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

26 数値表記

26.1 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、値の終わりに「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、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

26.2 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®