

CTK-6000/WK-6500/CTK-7000/WK-7500/AT-3/AT-5
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	7
1	MIDI 機器としての本機の構成	7
1.1	システム・セクション	7
1.2	パフォーマンス・コントローラー・セクション	7
1.3	サウンド・ジェネレーター・セクション	7
2	Timbre Type による動作の違い	10
3	各楽器パートにおける MIDI メッセージ送受信の制御について	10
4	メッセージを送受信できない状態	10
第 II 部	Channel Message	11
5	受信チャンネル	11
6	送信チャンネル	11
7	Note Off	11
8	Note On	11
9	Polyphonic Key Pressure	12
10	Control Change	12
10.1	Bank Select (00H,20H)	12
10.2	Modulation (01H)	13
10.3	Data Entry (06H,26H)	13
10.4	Volume (07H)	13

10.5	Pan (0AH)	13
10.6	Expression (0BH)	14
10.7	汎用 Controller1 - 8 (10H - 13H、50H - 53H)	14
10.8	Hold1 (40H)	15
10.9	Sostenuto (42H)	15
10.10	Soft (43H)	16
10.11	Release Time (48H)	16
10.12	Attack Time (49H)	16
10.13	Filter Cut Off (4AH)	16
10.14	Vibrato Rate (4CH)	17
10.15	Vibrato Depth (4DH)	17
10.16	Vibrato Delay (4EH)	17
10.17	Reverb Send (5BH)	18
10.18	Chorus Send (5DH)	18
10.19	NRPN (62H,63H)	18
10.20	RPN (64H,65H)	22
11	Mode Message	24
11.1	All Sound Off (78H)	24
11.2	Reset All Controllers (79H)	24
11.3	All Notes Off (7BH)	24
11.4	Omni Off (7CH)	24
11.5	Omni On (7DH)	25
11.6	Mono (7EH)	25
11.7	Poly (7FH)	25
12	Program Change	25
13	Channel After Touch	26
14	Pitch Bend	26
第 III 部 System Message		27
15	Timing Clock	27
16	Start	27
17	Stop	27
18	Active Sensing	27

19	System Exclusive Message	27
19.1	Universal Real Time System Exclusive Message	28
19.2	本機固有の System Exclusive Message	31
 第 IV 部 本機固有の System Exclusive Message		 32
20	フォーマット	32
20.1	メッセージの分類	32
20.2	基本メッセージ構造	32
20.3	各フィールド・フォーマット	33
21	Parameter 単体の転送	42
22	Parameter Set の転送	43
22.1	通信方式	43
22.2	One-way 方式 の通信フロー	44
22.3	Handshake 方式の通信フロー	46
 第 V 部 Parameter List		 56
23	Parameter List 表の見方	56
24	System Parameter	56
24.1	System Information Parameter	56
24.2	System Exclusive Protocol Parameter	57
24.3	Data Management Parameter	57
25	Patch Parameter	59
25.1	Analog Input Tune Parameter	59
25.2	Card Audio Parameter	59
25.3	DSP Output Parameter	59
25.4	DSP Setup Parameter	59
25.5	Master Tune Parameter	60
25.6	Master Mixer Parameter	60
25.7	Part Parameter	60
26	Tone Parameter	60
26.1	Drawbar Parameter	60
26.2	Tone Parameter	61
26.3	Modulation Setting Parameter	61
27	Scale Memory Parameter	61

27.1	Scale Memory Octave	61
28	DSP Parameter	62
28.1	DSP Basic	62
29	All Data Parameter	62
29.1	All Directory Info	62
30	Sequence Parameter	62
30.1	Sequence Directory Info	62
31	Registration Parameter	63
31.1	Registration Directory Info	63
32	Rhythm Parameter	63
32.1	Rhythm Directory Info	63
 第 VI 部 Parameter Set List		 64
33	Parameter Set 表	64
33.1	CTK-6000/WK-6500	64
33.2	CTK-7000/WK-7500	65
33.3	AT-3/AT-5	65
 第 VII 部 DSP Parameter List		 65
34	DSP Type List	65
34.1	Single DSP	66
34.2	Dual DSP	67
35	DSP パラメーター・セット・タイプ	68
35.1	Wah	68
35.2	Compressor	68
35.3	Distortion	68
35.4	Enhancer	68
35.5	Pan	68
35.6	Tremolo	69
35.7	Phaser	69
35.8	Flanger	69
35.9	Chorus	69
35.10	Delay	70
35.11	Reflection	70

35.12 Rotary	70
35.13 Ring Modulator	70
35.14 LoFi	71
35.15 Wah Compressor	71
35.16 Wah Distortion	71
35.17 Wah Chorus	72
35.18 Wah Flanger	72
35.19 Wah Reflection	72
35.20 Wah Tremolo	73
35.21 Wah Pan	73
35.22 Compressor Wah	73
35.23 Compressor Distortion	74
35.24 Compressor Chorus	74
35.25 Compressor Flanger	74
35.26 Compressor Reflection	74
35.27 Compressor Tremolo	74
35.28 Compressor Pan	75
35.29 Distortion Wah	75
35.30 Distortion Compressor	75
35.31 Distortion Chorus	75
35.32 Distortion Flanger	76
35.33 Distortion Reflection	76
35.34 Distortion Tremolo	76
35.35 Distortion Pan	76
35.36 Chorus Reflection	77
35.37 Chorus Pan	77
35.38 Flanger Reflection	77
35.39 Flanger Pan	78
35.40 Reflection Distortion	78
35.41 Reflection Chorus	78
35.42 Reflection Pan	78
35.43 Tremolo Distortion	79
35.44 Tremolo Chorus	79
35.45 Tremolo Flanger	79
35.46 Tremolo Reflection	79

第 VIII 部 設定値と送受信値の対応 81

36	各設定値テーブル	81
----	----------	----

36.1	Off/On 設定値テーブル	81
36.2	-64 - 0 - +63 設定値テーブル	81
36.3	-/+ 設定値テーブル	81
36.4	Pan 設定値テーブル	81
36.5	Fine Tuning 設定値テーブル	81
36.6	Scale 設定値テーブル	82
36.7	Reverb Type 設定値テーブル	82
36.8	Reverb Time 設定値テーブル	82
36.9	Chorus Type 設定値テーブル	83
36.10	Drawbar Position 設定値テーブル	83
36.11	Normal/Vintage 設定値テーブル	83
36.12	0-3 設定値テーブル	83
36.13	0-5 設定値テーブル	84
36.14	Chorus Mode 設定値テーブル	84
36.15	Delay Level 設定値テーブル	84
36.16	Delay Type 設定値テーブル	84
36.17	LFO Wave Form1 設定値テーブル	84
36.18	LFO Wave Form2 設定値テーブル	85
36.19	LFO Wave Form3 設定値テーブル	85
36.20	LoFi Noise Level 設定値テーブル	85
36.21	Reflection 設定値テーブル	85
36.22	Ring Type 設定値テーブル	85
36.23	Rotate/Brake 設定値テーブル	86
36.24	Slow/Fast 設定値テーブル	86
 第 IX 部 MIDI インプリメンテーションの表記について		 87
37	数値表記	87
37.1	16 進数表記	87
37.2	2 進数表記	87

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、パフォーマンス・コントローラー・セクション、サウンド・ジェネレーター・セクションからなる機器として捉えることができます。各セクションは、その機能に応じた MIDI メッセージを送受信します。

1.1 システム・セクション

システム・セクションは楽器の状態やユーザー・データを管理する部分です。各種ユーザー・データは、バルク・ダンプと呼ばれる通信方式により、本機とパーソナル・コンピューターの間で双方向に転送することができます。

1.2 パフォーマンス・コントローラー・セクション

パフォーマンス・コントローラー・セクションは、鍵盤演奏、コントローラーの操作、あるいは自動伴奏などによって演奏メッセージを発生する部分です。基本的に、ここで発生した演奏メッセージはサウンド・ジェネレーター・セクションに伝えられるとともに、外部にも送信されます。送信されるチャンネル・メッセージのチャンネル・ナンバーは、本機の楽器パート番号に従います。

MIDI 出力される演奏情報 本機で、MIDI 信号として出力される演奏情報と、出力されない演奏情報は下記のようになります。

- 出力される演奏
 - 演奏者による鍵盤演奏やコントローラー操作
 - 自動伴奏機能による演奏
 - ソング再生
- 出力されない演奏
 - デモ曲
 - カード曲再生

1.3 サウンド・ジェネレーター・セクション

サウンド・ジェネレーター・セクションは、主に演奏情報や音源設定情報を受信して動作する部分です。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楽器パート部から構成されます。

1.3.1 サウンド・ジェネレーター共通部

共通部は、システム・エフェクトやマスター・コントロールなどから構成されます。これらは本機ミキサー機能や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、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。

1.3.2 楽器パート部

楽器パート部は 16 の楽器パート毎に A グループ、B グループに分けられており、合計 32 の楽器パートから構成されます。各パートは本機ミキサー機能やチャンネル・メッセージ、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動作または設定の変更を行うことができます。これらのうち外部からのチャンネル・メッセージによって制御できるのは B グループのみです。

次の表に示すように、チャンネル・メッセージ受信チャンネル・ナンバーと楽器パートの対応は固定となっています。

番号	名称	MIDI 受信 Ch.	MIDI 送信 Ch.	割り当て機能
00	A01	-	01-16(Note1)	鍵盤 UPPER 1
01	A02	-	02	鍵盤 UPPER 2
02	A03	-	03	鍵盤 LOWER
03	A04	-	04	オート・ハーモナイズ
04	A05	-	05	ソング・シーケンサーのシステム・トラック UPPER 1
05	A06	-	06	ソング・シーケンサーのシステム・トラック UPPER 2
06	A07	-	07	ソング・シーケンサーのシステム・トラック LOWER
07	A08	-	-	メトロノーム
08	A09	-	09	自動伴奏 (パーカッション)
09	A10	-	10	自動伴奏 (ドラム)
10	A11	-	11	自動伴奏 (ベース)
11	A12	-	12	自動伴奏 (コード 1)
12	A13	-	13	自動伴奏 (コード 2)
13	A14	-	14	自動伴奏 (コード 3)
14	A15	-	15	自動伴奏 (コード 4)
15	A16	-	16	自動伴奏 (コード 5)
16	B01	01	01	MIDI/自動演奏
17	B02	02	02	MIDI/自動演奏
18	B03	03	03	MIDI/自動演奏
19	B04	04	04	MIDI/自動演奏
20	B05	05	05	MIDI/自動演奏
21	B06	06	06	MIDI/自動演奏
22	B07	07	07	MIDI/自動演奏
23	B08	08	08	MIDI/自動演奏
24	B09	09	09	MIDI/自動演奏
25	B10	10	10	MIDI/自動演奏 (Note2)
26	B11	11	11	MIDI/自動演奏
27	B12	12	12	MIDI/自動演奏
28	B13	13	13	MIDI/自動演奏
29	B14	14	14	MIDI/自動演奏
30	B15	15	15	MIDI/自動演奏
31	B16	16	16	MIDI/自動演奏

Note1: キーボード・チャンネル設定によって変更することが出来ます。

Note2: この楽器パートは基本的にドラム専用パートです。MIDI メッセージで音色を指定する場合は、本機ミキサー機能で設定可能なドラム音色を指定してください。

2 Timbre Type による動作の違い

サウンド・ジェネレーターの楽器パート部の受信メッセージに対する音源動作は、各パートの動作モードである Timbre Type(「12 Program Change」の「Timbre Type について」を参照) の値により異なる場合があります。詳細については、各メッセージの項目の中で解説されています。

3 各楽器パートにおける MIDI メッセージ送受信の制御について

各楽器パートにおける MIDI メッセージの送受信は、本機ミキサー機能や NRPN メッセージ「10.19.1 Part Enable」, 「25.7 Part Parameter」の Part Enable パラメーター設定で有効/無効を切り替えることができます。

4 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の MIDI メッセージを送受信することができません。

- 「Please Wait ...」表示中

第 II 部

Channel Message

5 受信チャンネル

各楽器パートが受信するチャンネル・メッセージのチャンネル・ナンバーは、「1.3.2 楽器パート部」の表に記述されている通りです。

6 送信チャンネル

基本的に、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 チャンネルは、演奏に対応する楽器パートの MIDI チャンネルと一致します。ただし、鍵盤メイン・パートに対応する演奏情報の MIDI チャンネルはキーボード・チャンネルの設定値によります。

7 Note Off

Message Format: 8nH kkH vvH
9nH kkH 00H(受信のみ)

n: MIDI Channel Number
kk: Key Number
vv: Velocity(送信時:40H、受信時:無視)

送信 鍵盤を演奏したときや自動伴奏を使用した演奏を行ったとき、ソングを再生したときに送信されます。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ノート・オン・メッセージによる発音が消音されます。

8 Note On

Message Format: 9nH kkH vvH

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

送信 鍵盤を演奏したときや自動伴奏を使用した演奏を行ったとき、ソングを再生したときに送信されます。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楽器パートにて発音されます。

9 Polyphonic Key Pressure

Message Format: AnH kkH vvH

n: MIDI Channel Number
kk: Key Number
vv: Pressure Value

送信 本機では送信されません。

受信 本機では受信されません。

10 Control Change

Message Format: BnH ccH vvH

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

送信 ペダルを操作したときや本体の設定を変更したときに送信されます。

受信 受信するとペダルなどの演奏状態や本体の設定状態が変更されます。

10.1 Bank Select (00H,20H)

Message Format: BnH 00H mmH (MSB)
BnH 20H llH (LSB)

n: MIDI Channel Number
mm: MSB Value(Note1)
ll: LSB Value(送信時:00H、受信時:無視)

Note1: MSB の値と音色の対応については本体マニュアルの音色リストを参照してください。

送信 音色を選択した時に送信されます。

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が、Program Change メッセージを受信するまで、実際の音色の変更は実行されません。詳細は「12 Program Change」の説明を参照してください。

10.2 Modulation (01H)

Message Format: BnH 01H vvH

n: MIDI Channel Number

vv: Value

送信 モジュレーション・ボタンを操作すると送信されます (CTK-7000、WK-7500、AT-3、AT-5 のみ)。

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。

10.3 Data Entry (06H,26H)

Message Format: BnH 06H mmH (MSB)

BnH 26H llH (LSB)

n: MIDI Channel Number

mm: MSB Value

ll: LSB Value

送信 RPN、NRPN に割り当てられているパラメーターを変更したときに送信されます。

受信 受信すると RPN、NRPN に割り当てられているパラメーターが変更されます。

10.4 Volume (07H)

Message Format: BnH 07H vvH

n: MIDI Channel Number

vv: Value

送信 各パートの Volume を変更したときに送信されます。

受信 受信すると対応するパートの Volume が変更されます。

10.5 Pan (0AH)

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「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.4 Pan 設定
値テーブル」を参照してください。

送信 各パートの Pan を変更したときに送信されます。

受信 受信すると対応するパートの Pan が変更されます。

10.6 Expression (0BH)

Message Format: BnH 0BH vvH

n: MIDI Channel Number

vv: Value

送信 自動伴奏使用時やソング再生時に送信されます。

受信 受信すると Expression の値が変更されます。

10.7 汎用 Controller1 - 8 (10H - 13H、50H - 53H)

本機において、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用されます。

Message Format: BnH 10H vvH DSP Parameter7 [1]

BnH 11H vvH DSP Parameter7 [2]

BnH 12H vvH DSP Parameter7 [3]

BnH 13H vvH DSP Parameter7 [4]

BnH 50H vvH DSP Parameter7 [5]

BnH 51H vvH DSP Parameter7 [6]

BnH 52H vvH DSP Parameter7 [7]

BnH 53H vvH DSP Parameter7 [8]

n: MIDI Channel Number

vv: Value

送信 DSP パラメーターを設定したときに送信されます。

受信 受信すると、MIDI Channel Number によって指定されたパートに割り当てられている DSP の Parameter7[1-8] (7 ビット・パラメーター) 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パラメーターに対応するメッセージを受信したときは無視されます。各 DSP の Parameter7 の詳細仕様は「VII DSP Parameter List」の説明を参照してください。

受信値とパラメーター設定値 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。システム・エクスクルーシブ・メッセージによって DSP パラメーター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ー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ーの設定値への変換は、次の式で表すことが

できます。

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

10.8 Hold1 (40H)

Message Format: BnH 40H 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「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.1 Off/On 設定値テーブル」を参照してください。

送信 サステインに割り当てたペダルを操作したときに送信されます。

受信 受信するとサステイン・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 (「12 Program Change」の「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、または Drawbar のとき
受信したメッセージの値によってサステインの Off/On をコントロールします。
- 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。
- 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。

10.9 Sostenuto (42H)

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「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.1 Off/On 設定値テーブル」を参照してください。

送信 ソステヌートに割り当てられたペダルを操作したときに送信されます。

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。

10.10 Soft (43H)

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「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.1 Off/On 設定値テーブル」を参照してください。

送信 ソフトに割り当てられたペダルを操作したときに送信されます。

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。

10.11 Release Time (48H)

Message Format: BnH 48H 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「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.2 -64 - 0 - +63 設定値テーブル」を参照してください。

送信 リリース・タイムを設定したときに送信されます。

受信 受信すると離鍵後から音が消えるまでの時間が相対的に変更されます。

10.12 Attack Time (49H)

Message Format: BnH 49H 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「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.2 -64 - 0 - +63 設定値テーブル」を参照してください。

送信 アタック・タイムを設定したときに送信されます。

受信 受信すると音の立ち上がりまでの時間が相対的に変更されます。

10.13 Filter Cut Off (4AH)

Message Format: BnH 4AH 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「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.2 -64 - 0 - +63 設定値テーブル」を参照してください。

送信 フィルター・カットオフを設定したときに送信されます。

受信 受信するとカットオフ・フィルターのかかり具合が変更されます。

10.14 Vibrato Rate (4CH)

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「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.2 -64 - 0 - +63 設定値テーブル」を参照してください。

送信 ビブラート・レートを設定したときに送信されます。

受信 受信すると音の揺れの速さが変更されます。

10.15 Vibrato Depth (4DH)

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「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.2 -64 - 0 - +63 設定値テーブル」を参照してください。

送信 ビブラート・デプスを設定したときに送信されます。

受信 受信すると音の揺れのかかり具合が変更されます。

10.16 Vibrato Delay (4EH)

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「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.2 -64 - 0 - +63 設定値テーブル」を参照してください。

送信 ビブラート・ディレイを設定したときに送信されます。

受信 受信すると音の揺れが始まるまでの時間が変更されます。

10.17 Reverb Send (5BH)

Message Format: BnH 5BH vvH

n: MIDI Channel Number

vv: Value

送信 各パートの Reverb Send を変更したときに送信されます。

受信 受信すると対応するパートの Reverb Send が変更されます。

10.18 Chorus Send (5DH)

Message Format: BnH 5DH vvH

n: MIDI Channel Number

vv: Value

送信 各パートの Chorus Send を変更したときに送信されます。

受信 受信すると対応するパートの Chorus Send が変更されます。

10.19 NRPN (62H,63H)

Message Format: BnH 62H 11H (LSB)

BnH 63H mmH (MSB)

n: MIDI Channel Number

11: LSB Value

mm: MSB Value

10.19.1 Part Enable

Message Format: BnH 62H 00H

BnH 63H 02H

BnH 06H mmH

BnH 26H 11H

n: MIDI Channel Number

mm: Value (Note1)

11: (送信時:00H、受信時:無視)

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.1 Off/On 設定値テーブル」を参照してください。

送信 各パートの Part On/Off 操作を行ったときに送信されます。

受信 受信すると対応するパートの Part On/Off が変更されます。

10.19.2 DSP Enable

Message Format: BnH 62H 01H
 BnH 63H 02H
 BnH 06H mmH
 BnH 26H 11H

n: MIDI Channel Number
mm: Value (Note1)
ll: (送信時:00H、受信時:無視)

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.1 Off/On 設定値テーブル」を参照してください。

送信 各パートの DSP Line の On/Off 操作を行ったときに送信されます。

受信 受信すると対応するパートの DSP ライン On/Off が変更されます。

10.19.3 Mixer Scale Tune Enable

Message Format: BnH 62H 00H
 BnH 63H 03H
 BnH 06H mmH
 BnH 26H 11H

n: MIDI Channel Number
mm: Value (Note1)
ll: (送信時:00H、受信時:無視)

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.1 Off/On 設定値テーブル」を参照してください。

送信 各パートの Scale On/Off 操作を行ったときに送信されます。

受信 受信すると対応するパートの Scale On/Off が変更されます。

10.19.4 Drawbar Position

Message Format: BnH 62H ffH
 BnH 63H 40H
 BnH 06H mmH
 BnH 26H 11H

n: MIDI Channel Number
ff: Drawbar Foot(Feet) (Note1)
mm: Value (Note2)
11: (送信時:00H、受信時:無視)

Note1: Drawbar Foot(Feet) の値と実際の Foot Bar の対応は下記のようになっています。

ff	Foot Bar
00	Ft16'
01	Ft5 1/3'
02	Ft8'
03	Ft4'
04	Ft2 2/3'
05	Ft2'
06	Ft1 3/5'
07	Ft1 1/3'
08	Ft1'

Note2: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.10 Drawbar Position 設定値テーブル」を参照してください。

送信 ドローバーを操作したときに送信されます (CTK-7000、WK-7500 のみ)。

受信 受信すると対応するドローバーのポジションが変更されます (CTK-7000、WK-7500 のみ)。

10.19.5 Drawbar Organ Click

Message Format: BnH 62H 09H
 BnH 63H 40H
 BnH 06H mmH
 BnH 26H 11H

n: MIDI Channel Number
mm: Value (Note1)
11: (送信しない、受信時:無視)

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.1 Off/On 設定値テーブル」を参照してください。

送信 本機では送信されません。

受信 受信するとドローパー・パラメーターのクリックが変更されます (CTK-7000、WK-7500 のみ)。

10.19.6 Drawbar Organ 2nd Percussion

Message Format: BnH 62H 0AH
 BnH 63H 40H
 BnH 06H mmH
 BnH 26H 11H

n: MIDI Channel Number
mm: Value (Note1)
ll: (送信時:00H、受信時:無視)

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.1 Off/On 設定値テーブル」を参照してください。

送信 2倍音パーカッション・ボタンを操作したときに送信されます (CTK-7000、WK-7500 のみ)。

受信 受信するとドローパー・パラメーターの2倍音パーカッションが変更されます (CTK-7000、WK-7500 のみ)。

10.19.7 Drawbar Organ 3rd Percussion

Message Format: BnH 62H 0BH
 BnH 63H 40H
 BnH 06H mmH
 BnH 26H 11H

n: MIDI Channel Number
mm: Value (Note1)
ll: (送信時:00H、受信時:無視)

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.1 Off/On 設定値テーブル」を参照してください。

送信 3倍音パーカッション・ボタンを操作したときに送信されます (CTK-7000、WK-7500 のみ)。

受信 受信するとドローパー・パラメーターの3倍音パーカッションが変更されます (CTK-7000、WK-7500 のみ)。

10.19.8 Percussion Decay Time

Message Format: BnH 62H 0CH
 BnH 63H 40H
 BnH 06H mmH
 BnH 26H 11H

n: MIDI Channel Number
mm: Value
ll: (送信しない、受信時:無視)

送信 本機では送信されません。

受信 受信するとパーカッション・ディケイ・タイムが変更されます (CTK-7000、WK-7500 のみ)。

10.19.9 Drawbar Organ Type

Message Format: BnH 62H 0DH
 BnH 63H 40H
 BnH 06H mmH
 BnH 26H 11H

n: MIDI Channel Number
mm: Value (Note1)
ll: (送信しない、受信時:無視)

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.11 Normal/Vintage 設定値テーブル」を参照してください。

送信 本機では送信されません。

受信 受信するとドローパー・パラメーターのタイプが変更されます (CTK-7000、WK-7500 のみ)。

10.20 RPN (64H,65H)

Message Format: BnH 64H 11H (LSB)
 BnH 65H mmH (MSB)

n: MIDI Channel Number
ll: LSB Value
mm: MSB Value

10.20.1 Pitch Bend Sensitivity

Message Format: BnH 64H 00H
 BnH 65H 00H
 BnH 06H mmH
 BnH 26H 11H

n: MIDI Channel Number
mm: MSB Value(00H - 18H)
11: LSB Value(送信時:00H、受信時:無視)

送信 各パートの Bend Range を変更したときに送信されます。

受信 受信すると対応するパートの Bend Range が変更されます。

10.20.2 Fine Tune

Message Format: BnH 64H 01H
 BnH 65H 00H
 BnH 06H mmH
 BnH 26H 11H

n: MIDI Channel Number
mm: MSB Value
11: LSB Value

送信 各パートの Fine Tune を変更すると送信されます。

受信 受信すると対応するパートの Fine Tune が変更されます。

10.20.3 Coarse Tune

Message Format: BnH 64H 02H
 BnH 65H 00H
 BnH 06H mmH
 BnH 26H 11H

n: MIDI Channel Number
mm: MSB Value(28H - 58H)
11: LSB Value(送信しない、受信時:無視)

送信 各パートの Coarse Tune を変更すると送信されます。

受信 受信すると対応するパートの Coarse Tune が変更されます。Timbre Type (「12 Program Change」の「Timbre Type について」を参照) が Drum のときには音源動作に影響を与えません。

10.20.4 Null

Message Format: BnH 64H 7FH
BnH 65H 7FH

n: MIDI Channel Number

送信 RPN、NRPN メッセージを送信する操作を行ったときに併せて送信されます。

受信 受信すると RPN、NRPN が何も指定されていない状態になります。

11 Mode Message

11.1 All Sound Off (78H)

Message Format: BnH 78H 00H

n: MIDI Channel Number

送信 ローカルコントロールを OFF に設定したときなどに送信されます。

受信 受信すると発音中のボイスが消音されます。

11.2 Reset All Controllers (79H)

Message Format: BnH 79H 00H

n: MIDI Channel Number

送信 MIDI の送信に関わる設定を変更したときなどに送信されます。

受信 受信すると各演奏コントローラーの値が初期化されます。

11.3 All Notes Off (7BH)

Message Format: BnH 7BH 00H

n: MIDI Channel Number

送信 MIDI の送信に関わる設定を変更したときなどに送信されます。

受信 受信すると発音中のボイスがリリース (離鍵) されます。

11.4 Omni Off (7CH)

Message Format: BnH 7CH 00H

n: MIDI Channel Number

送信 本機では送信されません。

受信 受信すると All Notes Off を受信したときと同様の動作をします。

11.5 Omni On (7DH)

Message Format: BnH 7DH 00H

n: MIDI Channel Number

送信 本機では送信されません。

受信 受信すると All Notes Off を受信したときと同様の動作をします。

11.6 Mono (7EH)

Message Format: BnH 7EH 00H

n: MIDI Channel Number

送信 本機では送信されません。

受信 受信すると All Notes Off を受信したときと同様の動作をします。

11.7 Poly (7FH)

Message Format: BnH 7FH 00H

n: MIDI Channel Number

送信 本機では送信されません。

受信 受信すると All Notes Off を受信したときと同様の動作をします。

12 Program Change

Message Format: CnH ppH

n: MIDI Channel Number

pp: Program Number (Note1)

Note1: プログラム番号の値と音色の対応については本体マニュアルの音色リストを参照してください。

送信 音色を選択した時に送信されます。

受信 受信すると対応するパートの音色が変更されます。このメッセージのプログラム番号の値と、このメッセージを受信する前に最後に受信した Bank Select メッセージの値によって音色が決定します。また、こ

のメッセージを受信した際には、選択された音色に対応する Timbre Type が同時に変更されることがあります。Timbre Type の詳細に関しては、下記、「Timbre Type について」を参照してください。

Timbre Type について 本機の各楽器パートで選択された音色は、音源動作の種類に応じて、異なる属性を持ちます。この属性は Timbre Type と呼ばれ、下記に示すような種類があります。

- Melody
通常メロディー音色に適した動作をします。ダンパーペダルはオン/オフ動作をします。
- Piano
ピアノ音色に適した動作をします。ダンパーペダルはオン/オフ動作をしますが、Hold1 メッセージの値に応じて発音中のボイスの減衰速度が連続的に変化します (CTK-7000、WK-7500、AT-3、AT-5 のみ)。
- Drum
ドラム音色に適した動作をします。ダンパーペダルは作用しません。Hold1、Channel Coarse Tune、Master Coarse Tune のメッセージを受信しても無視されます。
- Drawbar
ドロワー音色に適した動作をします。ダンパーペダルはオン/オフ動作をします。

13 Channel After Touch

Message Format: DnH vvH

n: MIDI Channel Number
vv: Value

送信 本機では送信されません。

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。

14 Pitch Bend

Message Format: EnH llH mmH

n: MIDI Channel Number
ll: Value LSB
mm: Value MSB

送信 ベンダーを操作すると送信されます。

受信 受信すると発音中のノートのピッチが変更されます。変更されるピッチの幅は設定されている Bend Range の値に依存します。

第 III 部

System Message

15 Timing Clock

Message Format: F8H

送信 自動伴奏を使用したときに送信されます。

受信 本機では受信されません。

16 Start

Message Format: FAH

送信 自動伴奏を使用したときに送信されます。

受信 本機では受信されません。

17 Stop

Message Format: FCH

送信 自動伴奏を使用したときに送信されます。

受信 本機では受信されません。

18 Active Sensing

Message Format: FEH

送信 本機では送信されません。

受信 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、コントローラーをリセットし、アクティブ・センシング状態が解除されます。

19 System Exclusive Message

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。

19.1 Universal Real Time System Exclusive Message

Message Format: FOH 7FH...F7H

19.1.1 Master Volume

Message Format: FOH 7FH 7FH 04H 01H 11H mmH F7H

11: LSB Value(送信:00H、受信:無視)

mm: MSB Value

送信 Master Volume を変更したときに送信されます。

受信 受信すると Master Volume が変更されます。

19.1.2 Master Pan

Message Format: FOH 7FH 7FH 04H 02H 11H mmH F7H

11: LSB Value(送信:00H、受信:無視)

mm: MSB Value(Note1)

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.4 Pan 設定値テーブル」を参照してください。

送信 Master Pan を変更したときに送信されます。

受信 受信すると Master Pan が変更されます。

19.1.3 Master Fine Tuning

Message Format: FOH 7FH 7FH 04H 03H 11H mmH F7H

11: LSB Value(Note1)

mm: MSB Value(Note1)

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.5 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 受信するとチューニング設定が変更されます。

19.1.4 Master Coarse Tuning

Message Format: F0H 7FH 7FH 04H 04H 11H mmH F7H

11: LSB Value(送信しない、受信時:無視)

mm: MSB Value

送信 本機では送信されません。

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

19.1.5 Reverb Type

Message Format: F0H 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「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.7 Reverb Type 設定値テーブル」を参照してください。

送信 Reverb Type を変更したときに送信されます。

受信 受信すると Reverb Type が変更されます。

19.1.6 Reverb Time

Message Format: F0H 7FH 7FH 04H 05H 01H 01H 01H 01H 01H 01H 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「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.8 Reverb Time 設定値テーブル」を参照してください。

送信 本機では送信されません。

受信 受信すると Reverb の残響音の長さ (duration) が変更されます。

19.1.7 Chorus Type

Message Format: F0H 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「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.9 Chorus Type 設定値テーブル」を参照してください。

送信 Chorus Type を変更したときに送信されます。

受信 受信すると Chorus Type が変更されます。

19.1.8 Modulation Rate

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

vv: Value

送信 本機では送信されません。

受信 受信すると Chorus Rate が変更されます。

19.1.9 Scale/Octave 2 Byte Real Time Tuning

Message Format: F0H 7FH 7FH 08H 09H ffH ggH hhH ssH ttH ... F7H

ff: Channel Byte 1 (bits 0 to 1 = channel 15 to 16)

gg: Channel Byte 2 (bits 0 to 6 = channel 8 to 14)

hh: Channel Byte 3 (bits 0 to 6 = channel 1 to 7)

ss tt ...: Tuning offset(Note1)

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.6 Scale 設定値テーブル」を参照してください。

送信 スケール設定を変更したときに送信されます。(ffH, ggH, hhH) の値は (03H, 7FH, 7FH) のみです。

受信 受信するとスケール設定が変更されます。(ffH, ggH, hhH) の値が (00H, 00H, 00H) の場合は無視され、それ以外の値の場合は本機全体のスケール設定が変更されます。

19.1.10 GM System On

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

送信 本機では送信されません。

受信 受信すると音源部が GM の既定状態になります。

19.1.11 GM System Off

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

送信 本機では送信されません。

受信 受信すると音源部の設定が本機の既定設定になります。

19.1.12 GM2 System On

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

送信 本機では送信されません。

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。

19.1.13 GS Message

Message Format: F0H 41H ddH 42H 12H 40H 00H 7FH 00H 41H F7H

dd: Device ID(無視)

送信 本機では送信されません。

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。

19.2 本機固有の System Exclusive Message

Message Format: F0H 44H 16H 02H ... F7H

このメッセージによって本機のメモリ状態の送信、特定の操作コマンド、各種ユーザーデータの双方向転送、音源パラメーターの操作などを行うことが可能です。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

20 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」および「VI Parameter Set List」を参照して下さい。

20.1 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、パラメーター・データの転送です。

外部機器から、このパラメーター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ーの値を変更する
- 本機の所定のパラメーターのセットの内容をまとめて変更する
- 本機の個々のパラメーターの値を読み込む
- 本機の所定のパラメーターのセットの内容をまとめて読み込む

また、パラメーター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ー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	パラメーター・カテゴリ	詳細
System	System	機器に対するコマンド、機器の状態
	All	ユーザー・データ全体
Performance Controller	Scale Memory	User Scale Memory
	Sequence	Song Sequencer
	Registration	Registration
	Rhythm	User Rhythm
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) 楽器パート設定 (音色選択、ミキサー・チャンネル設定、チューニング等)
	Tone	音色設定、Drawbar Organ 設定、モジュレーション設定
	DSP	DSP パラメーター設定

20.2 基本メッセージ構造

本機固有の System Exclusive メッセージの動作を大きく分類すると、パラメーターを単体で送受信を行うための「Individual Parameter Transfer」とパラメーター・セットの送受信を一括で行うための「Bulk

Parameter Set Transfer」という方法があり、それぞれの方法ごとに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 System Exclusive 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 毎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。

				body (act 依存部分)												
	SX	MAN	MOD	dev	act	cat	mem	pset	blk	prm	idx	len	data	img	crc	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
OBR	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	-	-	-	-	-	-	Y
OBS	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	-	-	Y	-	Y	Y	Y
HBR	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	-	-	-	-	-	-	Y
HBS	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	-	-	Y	-	Y	Y	Y
EXI	Y	Y	Y	Y	Y	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Y
SBS	Y	Y	Y	Y	Y	-	-	-	-	-	-	-	Y	-	-	Y
ACK	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	-	-	-	-	-	-	Y
RJC	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	-	-	-	-	-	-	Y
ESS	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	-	-	-	-	-	-	Y
EBS	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	-	-	-	-	-	-	Y
ERR	Y	Y	Y	Y	Y	-	-	-	-	-	-	-	Y	-	-	Y

20.3 各フィールド・フォーマット

20.3.1 SX : System Exclusive message Status

Format: 11110000B (F0H)

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

20.3.2 MAN : Manufacturer's ID

Format: 01000100B (CASIO = 44H)

本機の製造者 ID を表します。

20.3.3 MOD : Model ID

Format: MSB 00010110B (16H)

LSB 00000010B (02H)

CTK-6000/WK-6500/CTK-7000/WK-7500/AT-3/AT-5 の Model ID を MSB,LSB の 2 バイトの並びで表わします。

20.3.4 *dev*: MIDI Device ID 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。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。ただし、本機では、固有の Device ID を持っておらず、送受信とも 7FH のみを使用してください。

20.3.5 *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
02H	OBR	One-way Bulk Parameter Set Request
03H	OBS	One-way Bulk Parameter Set Send
04H	HBR	Handshake Bulk Parameter Set Request
05H	HBS	Handshake Bulk Parameter Set Send
08H	SBS	Start of Bulk Dump Session Session
09H	EXI	Extend Interval
0AH	ACK	Acknowledge
0BH	RJC	Reject
0DH	ESS	End of Sub-session
0EH	EBS	End of Bulk Dump Session
0FH	ERR	Error

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 Data フィールドで指定された値に書き換えます。

OBR:One-way Bulk Parameter Set Request Parameter Set のイメージの One-way 方式による送信の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 Set を OBS メッセージによって返信します。

OBS:One-way Bulk Parameter Set Bulk Send Parameter Set のイメージを One-way 方式で送信するメッセージであることを表します。転送する Parameter Set が所定以上のサイズであった場合、複数のパケットに分割され、所定の時間間隔で転送されます。この時間間隔は「24.2 System Exclusive Protocol Parameter」で説明される「Oneway Current Interval」Parameter によって設定されます。

HBR:Handshake Bulk Parameter Set Request Parameter Set のイメージの Handshake 方式による送信の要求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 Set を HBS メッセージによって返信します。

HBS:Handshake Bulk Parameter Set Send Parameter Set のイメージを Handshake 方式で送信するメッセージであることを表します。転送する Parameter Set が所定以上のサイズであった場合、複数のパケットに分割されます。その際、パケットを Handshake によって転送します。

EXI:Extend Interval Bulk Dump セッション中、次のメッセージ送信を行うべき機器が、次のメッセージ受信を待っている機器に対して、メッセージのインターバルの延長を伝えるためのメッセージです。このメッセージを受信した場合、メッセージ待ちの経過時間を 0 にリセットします。

SBS:Start of Bulk Dump Session One-way 方式または Handshake 方式による一連の Parameter Set 転送セッションを開始することを相手の機器に伝えます。data フィールドの持つ値によって、セッションで使用する方式やデータの転送方向が決定します。詳しくは data フィールドの説明を参照してください。Handshake 方式によるセッションの開始要求であった場合、これを受信した機器は、セッション可能な状態になったら ACK を返送します。セッション可能な状態になる見通しが立たない場合は無視します。

ACK:Acknowledge Parameter Set を Handshake 方式で転送する際に、受信側が次のパケットを送信してよいということを送信側に伝えるためのメッセージであることを表します。cat, mem, pset フィールドは、最後に受信したメッセージの持つ値を表します。

RJC:Reject Parameter Set を One-way 方式、または Handshake 方式で送信中、あるいは受信中にセッションを中断したことを受信側または送信側が相手に伝えるメッセージであることを表します。cat, mem, pset フィールドは、最後に受信したメッセージの持つ値を表します。

ESS:End of Sub-session サブセッション、すなわち 1 つの Parameter Set を送信するための One-way 方式、または Handshake 方式による一連のパケット転送が完了したことを受信側に伝えるメッセージであることを表します。cat, mem, pset フィールドは、最後に受信したメッセージの持つ値を表します。

EBS:End of Bulk Dump Session ある操作によって起った One-way 方式、または Handshake 方式による一連の Parameter Set 転送セッションの送信が完了したことを受信側に伝えるメッセージであることを表します。cat, mem, pset フィールドは、最後に受信したメッセージの持つ値を表します。

ERR:Error Handshake 方式の Bulk Dump によって Parameter Set の転送セッションを行っている際に、メッセージ受信側の機器が通信上の不具合に遭遇したとき、メッセージ送信側の機器に送信するメッセージです。data フィールドの持つ値によって、発生したエラーの種類が異なります。詳しくは data フィールドの説明を参照してください。

20.3.6 cat : Category

Format: 0ccccccB

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		Transfer		
ID (c)	Parameter Set	Individual Parameter	One-way Bulk	Handshake Bulk
00H	System	A	-	-
02H	Patch	A	-	-
03H	Tone	A	A	A
12H	Scale Memory	A(Note1)	A(Note1)	A(Note1)
13H	DSP	A	A	A
1FH	All	F	A	A
21H	Sequence	F	A	A
22H	Registration	F	A	A
24H	Rhythm	F	A	A

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)

-...Not Available

Note1: AT-3/AT-5 のみ。

20.3.7 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
2	ストア領域	読み出し/書き換え可

20.3.8 pset : Parameter Set Number

Format: LSB 0nnnnnnB

MSB 0mmmmmmB

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

20.3.9 blk Block Number

1 つの Parameter Set 内に、同じ ID を持つ Parameter を含むブロック (例:楽器パートなど) が複数存在する場合、どのブロックの Parameter をアクセス対象としているかを指定する補助的な番号です。ブロックの配列構造は、4 次元配列まで表現でき、1 次元の配列数は 14bit で表します。

```

Format:  index3 LSB  0iiiiiiiB
          index3 MSB  0jjjjjjjB
          index2 LSB  0kkkkkkkB
          index2 MSB  01111111B
          index1 LSB  0mmmmmmmmB
          index1 MSB  0nnnnnnnnB
          index0 LSB  0ooooooooB
          index0 MSB  0ppppppppB

```

Note: 次元の高い順に配置する。

1次元配列 block[index0] の場合

値	意味
00jjjjjjjiiiiiiiB	0000H
001111111kkkkkkkB	0000H
00nnnnnnnnmmmmmmmmB	0000H
00ppppppppooooooooB	index0

2次元配列 block[index1][index0] の場合

値	意味
00jjjjjjjiiiiiiiB	0000H
001111111kkkkkkkB	0000H
00nnnnnnnnmmmmmmmmB	index1
00ppppppppooooooooB	index0

3次元配列 block[index2][index1][index0] の場合

値	意味
00jjjjjjjiiiiiiiB	0000H
001111111kkkkkkkB	index2
00nnnnnnnnmmmmmmmmB	index1
00ppppppppooooooooB	index0

4次元配列 block[index3][index2][index1][index0] の場合

値	意味
00jjjjjjjiiiiiiiB	index3
001111111kkkkkkkB	index2
00nnnnnnnmmmmmmB	index1
00pppppppooooooB	index0

20.3.10 *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。

20.3.11 *idx* : Data Index Number

Format: LSB 0iiiiiiiB
 MSB 0jjjjjjjB

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。

20.3.12 *len* : Data Length

Format: LSB 01111111B
 MSB 0mmmmmmB

以下に示すように、Individual Parameter 転送の場合と、Bulk Parameter Set 転送の場合で意味が異なります。

Individual Parameter 転送の場合 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。

Bulk Parameter Set 転送の場合 このフィールドの値によって img フィールドに格納する Parameter Set のメモリーイメージのサイズを指定します。パケット内に含まれるデータのバイト数を表します。この値が 0 の場合は、データの実体が存在しないことを意味します。

20.3.13 *data* : Parameter Data

Individual Parameter 転送の場合

```

Format:  index0  0dddddddB (0eeeeeeeB) (0fffffffB) (0gggggggB) (0hhhhhhhB)
         index1  0dddddddB (0eeeeeeeB) (0fffffffB) (0gggggggB) (0hhhhhhhB)
         index2  0dddddddB (0eeeeeeeB) (0fffffffB) (0gggggggB) (0hhhhhhhB)
         :      :
         indexN  0dddddddB (0eeeeeeeB) (0fffffffB) (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 (Parameter List の Size) によって長さが異なります。

Size	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]

SBS(Start of Bulk Dump Session) の場合

```
Format:  0bbbbbbbB
```

Data の値とエラー 0bbbbbbbB との対応は下記のように規定されています。

- Data = 0 : Start OBR Session
One-way 方式でデータを要求するセッションを開始することを意味します。
- Data = 1 : Start OBS Session
One-way 方式でデータを送信するセッションを開始することを意味します。
- Data = 2 : Start HBR Session

Handshake 方式でデータを要求するセッションを開始することを意味します。このメッセージの受信側の機器はセッションを受諾する場合、ACK を返送する必要が有ります。

- Data = 3 : Start HBS Session

Handshake 方式でデータを送信するセッションを開始することを意味します。このメッセージの受信側の機器はセッションを受諾する場合、ACK を返送する必要が有ります。

ERR(Error) の場合

Format: 0eeeeeeeB

Data の値とエラー 0eeeeeeeB との対応は下記のように規定されています。

- Data = 0 : Time Out Error
受信側の機器が次に期待する受信メッセージが所定時間経過しても受信されない場合に、このエラーメッセージを発行します。期待されたメッセージの代わりに、期待していないメッセージを受信している場合でも、このエラーが発生します。この所定時間は「24.2 System Exclusive Protocol Parameter」で説明される「Handshake Max Interval」Parameter によって設定されます。
- Data = 1 : Format Error
受信側の機器が受信した本機特有の System Exclusive メッセージのフォーマットが不正な場合に、このエラーメッセージを発行します。
- Data = 2 : CRC Error
データ受信側の機器が受信した HBS メッセージの CRC の値が不正であった場合に、このエラーメッセージを発行します。

1 つの Parameter Data 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、初期設定時においては、1 つのメッセージのサイズが、Handshake 方式による Bulk Dump 転送では 256 バイト、それ以外の場合は 48 バイトを超えることができません。

しかしながら、データサイズと配列数によっては、1 つのパラメーター配列を転送する場合の packets が 48 バイトを超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。

また、このメッセージのサイズは、System Parameter によって変更することが可能です。

20.3.14 *img* : Parameter Set Memory Image

Format: Data0 0aaaaaaaaB
Data1 0bbbbbbbaB
Data2 0ccccbbB
Data3 0dddcccB
: :

データを転送するには転送したい Parameter Set の Memory Image データを先頭アドレスから順次 1 バイト単位で読み出し、その値を下位ビットから先に 7bit 幅のデータ列に変換して転送します。

例:33 バイトのデータの転送 例えば表 1 のような 33 バイト (264bit) のメモリ・イメージを転送する場合、転送イメージは表 2 のように 38 バイトに変換されます。

表 1

	7	6	5	4	3	2	1	0
メモリデータ 00:	[00.7]	[00.6]	[00.5]	[00.4]	[00.3]	[00.2]	[00.1]	[00.0]
メモリデータ 01:	[01.7]	[01.6]	[01.5]	[01.4]	[01.3]	[01.2]	[01.1]	[01.0]
メモリデータ 02:	[02.7]	[02.6]	[02.5]	[02.4]	[02.3]	[02.2]	[02.1]	[02.0]
:								
メモリデータ 32:	[32.7]	[32.6]	[32.5]	[32.4]	[32.3]	[32.2]	[32.1]	[32.0]

(NN 番目の Byte の bitM を [NN.M] と表します。)

表 2

	7	6	5	4	3	2	1	0
転送データ 00:	0	[00.6]	[00.5]	[00.4]	[00.3]	[00.2]	[00.1]	[00.0]
転送データ 01:	0	[01.5]	[01.4]	[01.3]	[01.2]	[01.1]	[01.0]	[00.7]
転送データ 02:	0	[02.4]	[02.3]	[02.2]	[02.1]	[02.0]	[01.7]	[01.6]
:								
転送データ 37:	0	0	0	[32.7]	[32.6]	[32.5]	[32.4]	[32.3]

各転送データは、必ずビット 0 からビット 7 までを順番に使用しますが、最後の転送データの未使用な上位ビットフィールドは 0 で埋められます。

Parameter Set のパケット分割 Parameter Set の転送を行う場合、転送メッセージを所定のサイズに納めるために、1 つの Parameter Set のメモリイメージを分割し、複数のパケットとして転送を行うことができます。

パケットが分割された場合も、メモリイメージは、先頭から配置順に隙間無く転送されなければなりません。

本機に Parameter Set を送信する際、1 パケットの System Exclusive メッセージのサイズは所定のサイズ以下に納められている必要があります。

転送される Parameter Set のメモリイメージは 1 バイト単位で分割することができ、パケットごとに長さが異なっても構いません。

パケットの受信エラーが発生した場合には、送信側は再送する必要がありますが、必ずしもエラーが発生した際と同じサイズのパケットを送る必要はありません。

なお、Parameter Set のサイズが小さくても、1 つのパケットで複数の Parameter Set を送ることはできません。

本機では、パケット分割時のデータのサイズ、転送の時間間隔などは System Exclusive Protocol Parameter で説明される Parameter を使用することで、通信パラメータを調整することが可能です。詳細は「24.2 System Exclusive Protocol Parameter」を参照してください。

20.3.15 *cre* : Cyclic Redundancy Check

Format: LSB 0aaaaaaaaB
 0bbbbbbbaB
 0ccccbbB
 0dddcccB
 MSB 0000dddB

「MAN : Manufacturer's ID」から、「*img* : Parameter Set Memory Image」の最終バイトデータまでのメッセージのバイト列に対して、計算された CRC32 (ISO 8802-3 または IEEE803.2 にて規定) の 32bit の値 (ddddddccccccccbbbbbbaaaaaaaB) を、この「*cre* : Cyclic Redundancy Check」に格納します。

受信側ではこれをチェックして値が正しくない場合は再要求のためにエラーを送信します。

20.3.16 EOX : End of System Exclusive Message

Format: 11110111B (F7H)

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

21 Parameter 単体の転送

Parameter 単体の操作は個別の 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。

データ受信側	データ送信側	動作
IPR		送信要求 (オプション)
	IPS	データ転送

22 Parameter Set の転送

22.1 通信方式

22.1.1 One-way と Handshake 方式について

Parameter Set のバルクダンプは、高速化の為に、Individual Parameter Send のデータフォーマットとは異なり、本体のメモリ・イメージをそのまま転送します。

Parameter Set の転送は以下のようなメッセージのやり取りを使用したバルクダンプを使用します。

- One-way 方式による Parameter Set の送信/受信
- One-way 方式による Parameter Set の送信要求の送信/受信
- Handshake 方式による Parameter Set の送信/受信
- Handshake 方式による Parameter Set の送信要求/受信拒否/エラー通告の送信/受信

One-way 方式は、データの送信側がその受信側の反応を意識せずに データを送信した時点でセッションを終了してしまう方式です。シーケンサなどから一方的にデータを転送するのに適しています。

Handshake 方式は、データの送信側がデータを送信した後に、その受信側の反応を確認してから次のセッションに進む方式です。無駄な待ち時間が発生しないため、速度的なメリットがあります。

なお、本機において、実際にどのような Parameter Set が存在するかは、後述の「VI Parameter Set List」を参照して下さい。

22.1.2 セッションとサブセッション

サブセッション

1つのサブセッションは1つのParameter Setの転送を意味します。

サブセッションはParameter Setを1つ、または複数のパケットに分割して転送を行い、最後に送信側がESS(End of Sub-session)を送信することで終了します。

1つのParameter Setが複数のパケットに分割されるのは、Parameter Setのサイズが所定以上である場合です。

パケットの *index* フィールドの Packet Number は、分割された何番目のパケットであるかという情報を示しています。

1 パケットで複数の小さな Parameter Set を転送することもできません。必ず Parameter Set の区切りがパケットの区切りとなるように転送する必要があります。

セッション

1 つのセッションは、ユーザーの 1 つの操作で起こる一連の処理を意味し、1 つ、または複数のサブセッションから構成されます。セッションは最後に送信側が EBS(End of Bulk Dump Session) を送信することで終了します。

バルクダンプは、転送する Parameter Set が 1 つであっても複数であってもサブセッションだけで構成されることはなく、すべてセッションの形を取ります。

22.2 One-way 方式の通信フロー

1 つのセッションは、One-way 方式によるデータ送受信のための通信を開始しようとしている外部機器が SBS(Start of Bulk Dump Session) メッセージを通信相手である本機に送信し開始します。

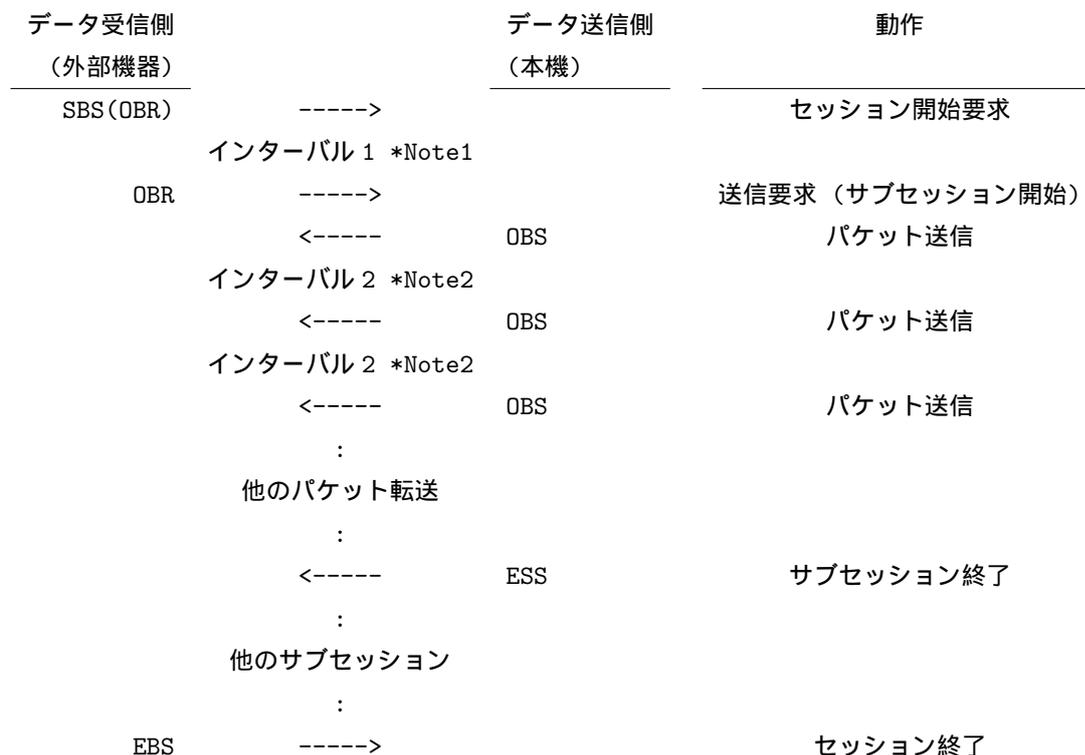
外部機器は OBR による要求送信、または OBS によるデータ送信を開始します。データ送信側が転送すべき Parameter Set を 1 つ転送し終わるとサブセッションが終了します。

全ての Parameter Set を送信し終わったときに、通信を開始した外部機器が EBS を送信することで本機にセッションの終了を知らせます。

1 つの Parameter Set の転送メッセージは所定のサイズを越えることはできません。この場合、所定サイズ以下の複数のパケットに分割して、所定の時間間隔で転送を行います。

この所定サイズ、所定時間間隔は「24.2 System Exclusive Protocol Parameter」で説明される Parameter によって決定します。

22.2.1 例:外部機器からの要求により本機から外部機器にデータを送信する



Note1:

インターバル 1 は「24.2 System Exclusive Protocol Parameter」で説明される、Oneway Min Interval 以上、Oneway Max Interval 以下になります。インターバルがこの時間を越えた場合は、相手機器はタイムアウトエラーを発生します。

Note2:

インターバル 1 は「24.2 System Exclusive Protocol Parameter」で説明される、Oneway Current Interval の値となります。

22.2.2 例:外部機器から本機にデータを送信する

データ送信側 (外部機器)		データ受信 (本機)	動作
SBS (OBS)	----->		セッション開始要求
	インターバル *Note		
OBS	----->		パケット送信 (サブセッション開始)
	インターバル *Note		
OBS	----->		パケット送信
	インターバル *Note		
OBS	----->		パケット送信
	インターバル *Note		
	:		
	他のパケット送信		
	:		
ESS	----->		
	<-----	ACK	サブセッション終了
	:		
	他のサブセッション		
	:		
EBS	----->		セッション終了

Note:

インターバルは「24.2 System Exclusive Protocol Parameter」で説明される、Oneway Min Interval 以上、Oneway Max Interval 未満とします。

インターバルがこの時間を越えた場合は、相手機器はタイムアウトエラーを発生します。

22.3 Handshake 方式の通信フロー

22.3.1 セッションの開始

1つのセッションは、Handshake 方式によるデータ送信またはデータ受信のための通信を開始しようとしている外部機器が SBS(Start of Bulk Dump Session) メッセージを通信相手である本機に送信し開始します。

外部機器は、本機から ACK を受信するまで HBS あるいは HBR を送ることはできません。

22.3.2 メッセージのタイムアウト処理

次に受信を期待されるメッセージが所定時間内に届かない場合は、タイムアウトエラーと見なし、相手機器に ERR (Data = Time Out Error) を送信し、再度メッセージ待機状態に戻ります。この ERR を受信した

機器は、メッセージ受信待ち状態にある相手機器が期待しているであろうメッセージを送信します。

所定の回数だけリトライしても所望のメッセージが届かない場合は RJC を送ってセッションを中止します。

この待ち時間、およびリトライ回数は「24.2 System Exclusive Protocol Parameter」で説明される Parameter によって決定します。

22.3.3 メッセージのフォーマットエラー処理

メッセージ受信側は、受信したメッセージのフォーマットの不整合を発見すると ERR(Format Error) を返送します。メッセージ送信側はメッセージ受信側からの ERR(Format Error) を受信したら、最後に送信したデータを再送します。

所定の回数だけリトライしても正しいメッセージが届かない場合は RJC を送ってセッションを中止します。

このリトライ回数は「24.2 System Exclusive Protocol Parameter」で説明される Parameter によって決定します。

22.3.4 メッセージの CRC エラー処理

メッセージ受信側は、受信したメッセージのフォーマットの不整合を発見すると ERR(CRC Error) を返送します。メッセージ送信側はメッセージ受信側からの ERR(CRC Error) を受信したら、最後に送信したデータを再送します。

所定の回数だけリトライしても正しい CRC を持つメッセージが届かない場合は RJC を送ってセッションを中止します。

このリトライ回数は「24.2 System Exclusive Protocol Parameter」で説明される Parameter によって決定します。

22.3.5 複合的にエラーが発生した場合の処理

タイムアウトエラー、フォーマットエラー、CRC エラーが発生して通信をリトライしている最中に、別のエラーが発生した場合でも、リトライ回数はリセットされません。また、最後に送信するエラーメッセージのエラーコードは、最後に発生したエラーの要因によって決定されます。

22.3.6 セッションの完了

データ送信側が外部機器である場合は、外部機器が転送すべき全ての Parameter Set を送信し終わった後、本機の ACK に対して、外部機器が ESS と EBS を送ることでセッションを完結します。

データ送信側が本機である場合は、本機が転送すべき全ての Parameter Set を送信し終わった後、外部機器が EBS を送ることでセッションを完結します。

相手機器からメッセージを受信した後、相手機器にメッセージを送信するまでの最大インターバルは「24.2 System Exclusive Protocol Parameter」で説明される、Handshake Max Interval 以下とします。インターバルがこの時間を越えた場合は、相手機器はタイムアウトエラーを発生します。

22.3.7 例:外部機器からの要求により本機から外部機器にデータを送信する

データ受信側 (外部機器)		データ送信側 (本機)	動作
SBS (HBR)	----->		セッション開始要求
	<-----	ACK	Acknowledge
HBR	----->		送信要求 (サブセッション開始)
	<-----	HBS	パケット送信
ACK	----->		Acknowledge
	<-----	HBS	パケット送信
ACK	----->		Acknowledge
	<-----	HBS	パケット送信
ACK	----->		Acknowledge
	:		
	他のパケット送信		
	:		
ACK	----->		Acknowledge
	<-----	ESS	データ終了 (サブセッション終了)
	:		
	他のサブセッション		
	:		
EBS	----->		セッション終了

22.3.8 例:外部機器から本機にデータを送信する

データ送信側 (外部機器)		データ受信側 (本機)	動作
SBS (HBS)	----->		セッション開始要求
	<-----	ACK	Acknowledge
HBS	----->		パケット送信
	<-----	ACK	Acknowledge
HBS	----->		パケット送信
	<-----	ACK	Acknowledge
HBS	----->		パケット送信
	<-----	ACK	Acknowledge
	:		
	他のパケット送信		
	:		
ESS	----->		データ終了
	:		
	他のサブセッション		
	:		
EBS	----->		セッション終了

22.3.9 例:タイムアウトエラー発生時のセッション

データ受信側 (外部機器)		データ送信側 (本機)	動作
SBS (HBR)	----->		セッション開始要求
	インターバル *Note1		
ERR (Time Out Error)	----->		タイムアウトエラー
	<-----	ACK	Acknowledge
HBR	----->		送信要求 (オプション)
	<-----	HBS	パケット送信
ACK	----->		Acknowledge
	インターバル *Note1		
ERR (Time Out Error)	----->		タイムアウトエラー
	インターバル *Note1		
ERR (Time Out Error)	----->		2 回連続タイムアウトエ ラー (Note2)
	<-----	HBS	Acknowledge
	インターバル *Note1		
	<-----	ERR (Time Out Error)	タイムアウトエラー
ACK	----->		Acknowledge
	<-----	HBS	パケット送信
	:		

Note1:

「24.2 System Exclusive Protocol Parameter」で説明される Handshake Max Interval で規定される時間を越えたインターバルです。

Note2:

「24.2 System Exclusive Protocol Parameter」で説明される Handshake Max Retry で規定される回数が、リトライの最大回数です。

22.3.10 例:フォーマットエラー発生時のセッション

データ受信側 (外部機器)	データ送信側 (本機)	動作
SBS(HBR)	----->	セッション開始要求
	<----- ACK	Acknowledge
HBR	----->	送信要求(オプション)
	<----- HBS	パケット送信
ACK	----->	Acknowledge
	<-???- HBS	パケット送信 (Note1)
ERR(Format Error)	----->	フォーマットエラー
	<----- HBS	パケット再送信
ACK	-???->	Acknowledge
	<----- ERR(Format Error)	フォーマットエラー
ACK	-???->	Acknowledge
	<----- ERR(Format Error)	2回連続フォーマットエラー (*Note2)
ACK	----->	Acknowledge
	<----- HBS	パケット送信
	:	

Note1:

“<-???-” または、“-???->” は失敗した転送を表します。

Note2:

「24.2 System Exclusive Protocol Parameter」で説明される Handshake Max Retry で規定される回数が、リトライの最大回数です。

22.3.11 例: CRC エラー発生時のセッション

データ受信側 (外部機器)	データ送信側 (本機)	動作
SBS (HBR)	----->	セッション開始要求
	<----- ACK	Acknowledge
HBR	----->	送信要求 (オプション)
	<----- HBS	パケット送信
ACK	----->	Acknowledge
	<-???- HBS	パケット送信
ERR (CRC Error)	----->	CRC エラー
	<-???- HBS	パケット再送信
ERR (CRC Error)	----->	2 回連続 CRC エラー (*Note)
	<----- HBS	パケット再々送信
ACK	----->	Acknowledge
	<----- HBS	パケット送信
	:	

Note:

「24.2 System Exclusive Protocol Parameter」で説明される Handshake Max Retry で規定される回数が、リトライの最大回数です。

22.3.12 例:エラー発生によるセッションの中止

データ受信側	データ送信側	動作
SBS(HBR)	----->	セッション開始要求
	<----- ACK	Acknowledge
HBR	----->	送信要求(オプション)
	<----- HBS	パケット送信
ACK	----->	Acknowledge
	<-????- HBS	パケット送信
	<-????- HBS	パケット送信
ERR(CRC Error)	----->	エラー
	<-????- HBS	パケット再送信
ERR(Format Error)	----->	2回連続エラー
	<-????- HBS	パケット再送信
ERR(Time Out Error)	----->	3回連続エラー
	:	
	<-????- HBS	パケット再送信
ERR(CRC Error)	----->	N回連続エラー(*Note)
	<-????- HBS	パケット再送信
RJC	----->	セッション断念

Note:

「24.2 System Exclusive Protocol Parameter」で説明される Handshake Max Retry で規定される回数が、リトライの最大回数です。なお、同一エラーであっても、複合的なエラーであっても、リトライの最大の回数は同じです。

22.3.13 例:外部機器による意図的なセッションの中止

データ受信側 (外部機器)	データ送信側 (本機)	動作
SBS(HBR)	----->	セッション開始要求
	<----- ACK	Acknowledge
HBR	----->	送信要求
	<----- HBS	パケット送信
ACK	----->	Acknowledge
	<----- HBS	パケット送信
ACK	----->	Acknowledge
	<----- HBS	パケット送信
RJC	----->	セッション中止

22.3.14 例:本機による意図的なセッションの中止

データ送信側 (外部機器)	データ受信側 (本機)	動作
SBS (HBS)	----->	セッション開始要求
	<----- ACK	Acknowledge
HBS	----->	パケット送信
	<----- ACK	Acknowledge
HBS	----->	パケット送信
	<----- ACK	Acknowledge
HBS	----->	パケット送信
	<----- RJC	セッション中止

22.3.15 例:セッションの中断

以下は、何らかの理由により、一時的にセッションを中断し、再開する場合のセッションの流れを示します。外部機器、本機いずれも EXI メッセージを相手機器に送信することにより、セッションの中断を行うことができます。

データ受信側 (外部機器)	データ送信側 (本機)	動作
SBS (HBR)	----->	セッション開始要求
	<----- ACK	Acknowledge
HBR	----->	送信要求
	<----- HBS	パケット送信
ACK	----->	Acknowledge
	<----- HBS	パケット送信
	インターバル *Note1	
EXI	----->	インターバル延長 (セッション中断)
	インターバル *Note1	
EXI	----->	インターバル延長
	:	
EXI	----->	インターバル延長
	インターバル *Note1	
ACK	----->	Acknowledge (セッション再開)*Note2
	<----- HBS	パケット送信
ESS	----->	データ終了
	:	
	他のサブセッション	
	:	
EBS	----->	セッション終了

Note1:

「24.2 System Exclusive Protocol Parameter」で説明される Handshake Max Interval で規定される時間未満のインターバルです。また、EXI による延長回数に制限はありません。

Note2:

ここで RJC を送ることでセッションを中止することができます。

第 V 部

Parameter List

ここでは、本機で実際にどのような Parameter が転送できるかを説明しています。

23 Parameter List 表の見方

- Parameter フィールド
Parameter の名称を示しています。
- ID フィールド
Parameter ID を 16 進数で示しています。
- R/W フィールド
R/W の「R」によって、IPR(Individual Parameter Request) による読み込み (Read) 操作が可能であること、「W」によって、IPS(Individual Parameter Send) による書き込み (Write) 操作が可能であることを示しています。
- Block フィールド
Block Number のビット・フィールドの割り当を示しています。Bit フィールドの位置は 10 進数で示されています。
- Size フィールド
Parameter の Bit 幅を 10 進数で表わしています。
- Array フィールド
Parameter の配列数を 16 進数で表わしています。
- Min-Def-Max フィールド
Parameter の取りうる「最小値」-「デフォルト値」-「最大値」を 16 進数で表わしています。
- Description フィールド
Parameter の持つ値の意味を示しています。設定値は特に指定がない限り 10 進数で表わしています。

24 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。

24.1 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 Name	0000	R	00000000	7	08	00-20-7F	Ascii Character CTK-6000..."CTK-6000" CTK-7000..."CTK-7000" WK-6500..."WK-6500 " WK-7500..."WK-7500 " AT-3..."AT-3 " AT-5..."AT-5 "
General Register	000D	R/W		8	01	00-00-FF	通信テスト用汎用レジスタ

24.2 System Exclusive Protocol Parameter

System Exclusive メッセージのプロトコルに関するパラメータです。

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Oneway Min Interval	000E	R	00000000	14	01	0000-0014-3FFF	One-way Bulk Dump 本体受信時のパケット間の時間 間隔の最小値 (msec)
Oneway Max Interval	000F	R/W		14	01	0000-0800-3FFF	One-way Bulk Dump 本体受信時のメッセージ待ち最 大の許容時間 (msec)
Oneway Current Interval	0010	R/W		14	01	0000-0014-3FFF	One-way Bulk Dump 本体送信時のパケット間の時間 間隔の現在値
Oneway Max Data Length	0011	R		14	01	0000-0080-3FFF	One-way Bulk Dump の本体送受信時の 1 パケット に含める転送データのメモリ上のサイズの最大値 (Byte)
Oneway Curent Data Length	0012	R/W		14	01	0000-0080-3FFF	One-way Bulk Dump 本体送信時の 1 パケットに含 める転送データのメモリ上のサイズの現在値 (Byte)
Handshake Max Interval	0013	R/W		14	01	0000-0800-3FFF	Handshake Bulk Dump 本体受信時のメッセージ待 ち最大許容時間 (msec)
Handshake Max Data Length	0014	R		14	01	0000-0080-3FFF	Handshake Bulk Dump の本体送受信時の 1 パケッ トに含める転送データのメモリ上のサイズの最大値 (Byte)
Handshake Currnet Data Length	0015	R/W		14	01	0000-0080-3FFF	Handshake Bulk Dump の本体送信時の 1 パケット に含める転送データのメモリ上のサイズ (Byte)
Handshake Retry Number	0016	R/W		7	01	00-03-7F	Handshake Bulk Dump 通信時のエラー発生後のリ トライ回数

24.3 Data Management Parameter

本機用 PC アプリケーション 「Data Manager」のための情報取得や操作コマンドのためのパラメータ
です。

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Ps Category	0019	W	00000000	7	01	00-00-7F	操作対象となる Parameter Set の Category ID を指定
Ps Memory	001A	W		7	01	00-00-7F	操作対象となる Parameter Set の Memory ID を指定
Ps Number	001B	W		14	01	0000-0001-3FFF	操作対象となる Parameter Set の Number を指定
Ps Data Type	001C	R		8	01	00-00-FF	指定された Category の Parameter Set のデータ・タイプ 同じタイプを持つ機種間で互換性あり
Current Ps Existence	001D	R		1	01	00-00-01	指定された Category の Parameter Set が存在するか 0...No 1...Yes
Current Ps Protect	001E	R		1	01	00-00-01	指定された Category の Parameter Set のデータの保護状態 0...Off 1...On
Current Ps Size	001F	R		32	01	00000000-00000000-FFFFFFFF	指定された Category/Number の Parameter Set のサイズ (Byte)
Current Sub Ps Size	0020	R		32	01	00000000-00000000-FFFFFFFF	指定された Category の下位階層にあたる Parameter Set のサイズの総和 (Byte)
Current Ps Name	0021	R		8	10	00-20-7F	指定された Category/Number の Parameter Set の名前 (Ascii Character)
Max Ps Size	0022	R		32	01	00000000-00000000-FFFFFFFF	指定された Category の Parameter Set の最大サイズ (Byte)
Max Ps Number	0023	R		14	01	0000-0000-FFFF	指定された Category の Parameter Set の最大数
Area Size	0024	R		32	01	00000000-00000000-FFFFFFFF	指定された Category の Parameter Set の領域最大サイズ (Byte)
Available Size	0025	R		32	01	00000000-00000000-FFFFFFFF	指定された Category/Number の Parameter Set への書き込み可能最大サイズ (Byte)
Free Size	0026	R		32	01	00000000-00000000-FFFFFFFF	指定された Category の Parameter Set の現在の空き領域サイズ (Byte)
Delete Ps	0027	W		1	01	00-00-01	指定された Category/Number の Parameter Set の削除 値は無視されます

25 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。

25.1 Analog Input Tune Parameter

Analog Input をチューニングするためのパラメーターです。これらは本機ミキサー機能の MIC パート (CTK-6000、WK-6500)、もしくは EXT パート (CTK-7000、WK-7500、AT-3、AT-5) の設定に相当します。

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Part Enable	0074	R/W	00000000	1	01	00-01-01	0...Off 1...On
Line Select	0075	R/W		1	01	00-00-01	0...System Chorus 1...DSP
Level	0076	R/W		7	01	00-64-7F	0 - 127
Pan	0077	R/W		7	01	00-40-7F	0 - 127
Rev Send	0078	R/W		7	01	00-00-7F	0 - 127
Cho Dsp Send	0079	R/W		7	01	00-00-7F	0 - 127
Noise Gate Threshold	007A	R/W		7	01	00-14-7F	(CTK-7000、WK-7500、AT-3、AT-5 のみ) 0 - 127
Noise Gate Release	007B	R/W		7	01	00-40-7F	(CTK-7000、WK-7500、AT-3、AT-5 のみ) 0 - 127
Auto Level Control	007C	R/W		2	01	00-00-03	(CTK-7000、WK-7500、AT-3、AT-5 のみ) 0...Off 1..1 2..2 3..3

25.2 Card Audio Parameter

Card Audio の出力を設定するための Parameter です (CTK-7000、WK-7500、AT-3、AT-5 のみ)。

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Level	0081	R/W	00000000	7	01	00-7F-7F	0 - 127

25.3 DSP Output Parameter

DSP の出力を設定するための Parameter です。

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Part Enable	007D	R/W	00000000	1	01	00-01-01	0...Off 1...On
Level	007E	R/W		7	01	00-64-7F	0 - 127
Pan	007F	R/W		7	01	00-40-7F	0 - 127
Rev Send	0080	R/W		7	01	00-20-7F	0 - 127

25.4 DSP Setup Parameter

DSP の有効/無効やタイプを設定するための Parameter です。

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Disable	0082	R/W	00000000	1	01	00-00-01	0...enable DSP operation 1...disable DSP operation
Number	0083	R/W	00000000	8	01	00-00-C8	0.....Tone Dsp 1-100.....Preset Dsp 101-200...User Dsp

25.5 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	0000	R/W	00000000	10	01	0000-0200-03FF	-100/512 - 0 - 100/512(cent)
Master Coarse Tune	0001	R/W		7	01	28-40-58	-24 - 0 - +24(semitone)

25.6 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	0002	R/W	00000000	7	01	00-7F-7F	0 - 127
Master Pan	0003	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63
Master Line Select	0004	R/W		1	01	00-00-01	0...System Chorus 1...DSP

25.7 Part Parameter

ミキサーの各楽器 Part 部を設定するための Parameter です。

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Part Enable	0068	R/W	4-0:Part #	1	01	00-01-01	0...Off 1...On
Scaletune Enable	0069	R/W		1	01	00-01-01	0...Disable 1...Enable
Tone Num	006A	R/W		14	01	0000-0000-3FFF	0 - 16383
Fine Tune	006B	R/W		10	01	0000-0200-03FF	-100/512 - 0 - 100/512(cent)
Coarse Tune	006C	R/W		7	01	28-40-58	-24 - 0 - +24(semitone)
Volume	006D	R/W		7	01	00-64-7F	0 - 127
Acmp Volume	006E	R/W		7	01	00-7F-7F	0 - 127
Pan	006F	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 00 - +63
Cho Send	0070	R/W		7	01	00-00-7F	0 - 127
Rev Send	0071	R/W		7	01	00-28-7F	0 - 127
Bend Range	0072	R/W		7	01	00-02-18	0 - 24
Line Select	0073	R/W		1	01	00-00-01	0...System Chorus 1...DSP

26 Tone Parameter

音色を設定するための Parameter です。

26.1 Drawbar Parameter

ドローパー・オルガンを設定するための Parameter です (CTK-7000、WK-7500 のみ)。

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Position	001E	R/W	3-0>Select Bar	2	01	00-00-03	0-3
Percussion	001F	R/W	00000000	2	01	00-00-03	0...off 1...2nd 2...3rd 3...2nd+3rd
Percussion Decay Time	0020	R/W		7	01	00-00-7F	0-127
Click	0021	R/W		1	01	00-00-01	0...off 1...on
Type	0022	R/W		1	01	00-00-01	0...Normal 1...Vintage

26.2 Tone Parameter

音色の基本的な部分を設定するための Parameter です。

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Attack Time	0008	R/W	00000000	7	01	00-40-7F	-64 - 0 - 63
Release Time	0009	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 0 - 63
Cutoff Freq	000A	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 0 - 63
Vibrato Type	000B	R/W		7	01	00-00-03	0...Sine 1...Triangle 2...Saw 3...Square
Vibrato Depth	000C	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 0 - 63
Vibrato Speed	000D	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 0 - 63
Vibrato Delay	000E	R/W		7	01	00-40-7F	-64 - 0 - +63
Octave Shift	000F	R/W		7	01	3E-40-42	-2 - 0 - +2
Volume	0010	R/W		7	01	00-7F-7F	0-127
Touch Sense	0011	R/W		7	01	00-7F-7F	-64 - 0 - 63
Reverb Send	0012	R/W		7	01	00-28-7F	0-127
Chorus Send	0013	R/W		7	01	00-00-7F	0-127

26.3 Modulation Setting Parameter

モジュレーション・ボタンの設定をするための Parameter です (CTK-7000、WK-7500、AT-3、AT-5 のみ)。

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Type	001C	R/W	00000000	1	01	00-00-01	0...Modulation 1...DSP
Depth	001D	R/W		7	01	00-40-7F	0-127

27 Scale Memory Parameter

27.1 Scale Memory Octave

スケール・メモリーのデータを保持するパラメーターです (AT-3、AT-5 のみ)。

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Tune	0000	R/W	3-0: Note #	16	01	7E00-8000-81FF	-100/512 - 0 - 100/512(cent) Block: 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
Onoff	0001	R/W		1	01	00-00-01	Scale Button 0...Off 1...On

28 DSP Parameter

28.1 DSP Basic

DSP のデータを保持するパラメーターです。

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Name	0000	R/W	00000000	7	10	00-20-7F	Ascii Character
Rev Send	0001	R/W		7	01	00-28-7F	0 - 127
Algorithm	0002	R/W		14	01	0000-000A-3FFF	ID (Note1)
Parameter7	0003	R/W		7	08	00-40-7F	0 - 127
Rotary Sw Onoff	0004	R/W		1	01	00-00-01	0...Off 1...On
Parameter Index	0005	R/W	0:Button Selection	4	01	00-00-08	0...No Assign 1-8...Parameter 1-8 Block: Button Selection 0...Modulation Button(CTK-7000, WK-7500, AT-3, AT-5 only) 1...Rotary Slow/Fast Button(CTK-7000, WK-7500 only)
On Value	0006	R/W		7	01	00-00-7F	0 - 127
Off Value	0007	R/W		7	01	00-00-7F	0 - 127

Note1: Algorithm ID と DSP タイプ番号の対応については「34 DSP Type List」を参照してください。

29 All Data Parameter

29.1 All Directory Info

オール・データのディレクトリ情報を保持するパラメーターです。

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Size	0001	R	000000	32	01	00000000-00000000-00FFFFFF	0 - 0xFFFFFFFF

30 Sequence Parameter

30.1 Sequence Directory Info

シーケンサー・データのディレクトリ情報を保持するパラメーターです。

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Size	0001	R	000000	32	01	00000000-00000000-00FFFFFF	0 - 0xFFFFFFFF

31 Registration Parameter

31.1 Registration Directory Info

レジストレーション・データのディレクトリ情報を保持するパラメーターです。

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Size	0001	R	000000	32	01	00000000-00000000-00FFFFFF	0 - 0xFFFFFFFF

32 Rhythm Parameter

32.1 Rhythm Directory Info

リズム・データのディレクトリ情報を保持するパラメーターです。

Parameter	ID	R/W	Block	Size	Array	Min-Def-Max	Description
Name	0000	R	00000000	7	10	20-20-7F	Ascii Character
Size	0002	R		32	01	00000000-00000000-00FFFFFF	0 - 0xFFFFFFFF

第 VI 部

Parameter Set List

ここでは、本機で実際にどのような Parameter Set が Bulk Dump によって転送できるかを説明しています。

33 Parameter Set 表

フィールドの意味

- cat フィールド
Category の値を示しています。(Note1)
- mem フィールド
Memory Area ID の値を示しています。(Note1)
- pset フィールド
Parameter Set Number の値を示しています。対応する Parameter Set の番号は、ユーザー領域の先頭にあるものを 0 番として記述しており、本体に表示される番号と同じではありません。(Note1)

Note1: 表記されている値以外は動作保証外です。

33.1 CTK-6000/WK-6500

Parameter Set Category	cat	mem	pset	description
Tone	03H	02H	0000H - 0009H	(User Tone 1 - 10)
DSP	13H	02H	0000H - 0063H	(User DSP 101 - 200)
All	1FH	02H	0000H - 000AH	(All Data)
Sequence	21H	02H	0000H - 0004H	(Song Sequencer 1 - 5)
Registration	22H	02H	0000H	(Registration)
Rhythm	24H	02H	0000H - 0009H	(User Rhythm 1 - 10)
Music Preset	25H	02H	0000H - 0031H	(User Preset 1 - 50)

33.2 CTK-7000/WK-7500

Parameter Set Category	<i>cat</i>	<i>mem</i>	<i>pset</i>	description
Tone	03H	02H	0000H - 0063H	(User Tone 1 - 100)
		02H	0064H - 0095H	(User Drawbar 1 - 50)
DSP	13H	02H	0000H - 0063H	(User DSP 101 - 200)
All	1FH	02H	0000H - 0037H	(All Data)
Sequence	21H	02H	0000H - 0004H	(Song Sequencer 1 - 5)
Registration	22H	02H	0000H	(Registration)
Rhythm	24H	02H	0000H - 0063H	(User Rhythm 1 - 100)
Music Preset	25H	02H	0000H - 0063H	(User Preset 1 - 100)

33.3 AT-3/AT-5

Parameter Set Category	<i>cat</i>	<i>mem</i>	<i>pset</i>	description
Tone	03H	02H	0000H - 0063H	(User Tone 1 - 100)
Scale Memory	12H	02H	0000H	(User Scale Memory)
DSP	13H	02H	0000H - 0063H	(User DSP 101 - 200)
All	1FH	02H	0000H - 0037H	(All Data)
Sequence	21H	02H	0000H - 0004H	(Song Sequencer 1 - 5)
Registration	22H	02H	0000H	(Registration)
Rhythm	24H	02H	0000H - 0063H	(User Rhythm 1 - 100)
Music Preset	25H	02H	0000H - 0063H	(User Preset 1 - 100)

第 VII 部

DSP Parameter List

34 DSP Type List

本機に搭載している DSP Type のリストです。

34.1 Single DSP

Number	ID	Type
01	01H	Wah
02	02H	Compressor
03	03H	Distortion
04	04H	Enhancer
05	05H	Pan
06	06H	Tremolo
07	07H	Phaser
08	08H	Flanger
09	09H	Chorus
10	0AH	Delay
11	0BH	Reflection
12	0CH	Rotary
13	0DH	RingModulator
14	0EH	LoFi

34.2 Dual DSP

Number	ID	Type
15	41H	Wah-Comp
16	42H	Wah-Dist
17	43H	Wah-Cho
18	44H	Wah-Flan
19	45H	Wah-Ref
20	46H	Wah-Trem
21	47H	Wah-Pan
22	48H	Comp-Wah
23	49H	Comp-Dist
24	4AH	Comp-Cho
25	4BH	Comp-Flan
26	4CH	Comp-Ref
27	4DH	Comp-Trem
28	4EH	Comp-Pan
29	50H	Dist-Wah
20	51H	Dist-Comp
31	53H	Dist-Cho
32	54H	Dist-Flan
33	55H	Dist-Ref
34	56H	Dist-Trem
35	57H	Dist-Pan
36	5DH	Cho-Ref
37	5FH	Cho-Pan
38	65H	Flan-Ref
39	67H	Flan-Pan
30	6AH	Ref-Dist
41	6BH	Ref-Cho
42	6FH	Ref-Pan
43	72H	Trem-Dist
44	73H	Trem-Cho
45	74H	Trem-Flan
46	75H	Trem-Ref

35 DSP パラメーター・セット・タイプ

35.1 Wah

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	Resonance	00 - 7F	
Parameter7[2]	Manual	00 - 7F	
Parameter7[3]	LFO Rate	00 - 7F	
Parameter7[4]	LFO Depth	00 - 7F	
Parameter7[5]	LFOVvform	00 - 7F	Note1

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.17 LFO Wave Form1 設定値テーブル」を参照してください。

35.2 Compressor

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	Attack	00 - 7F	
Parameter7[2]	Release	00 - 7F	
Parameter7[3]	Level	00 - 7F	
Parameter7[4]	Threshold	00 - 7F	

35.3 Distortion

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	Gain	00 - 7F	
Parameter7[2]	Level	00 - 7F	

35.4 Enhancer

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	Low Freq	00 - 7F	
Parameter7[2]	Low Phase	00 - 7F	
Parameter7[3]	High Freq	00 - 7F	
Parameter7[4]	HighPhase	00 - 7F	

35.5 Pan

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	LFO Rate	00 - 7F	
Parameter7[2]	LFO Depth	00 - 7F	
Parameter7[3]	LFOVvform	00 - 7F	Note1

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

35.6 Tremolo

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	LFO Rate	00 - 7F	
Parameter7[2]	LFO Depth	00 - 7F	
Parameter7[3]	LFOVvform	00 - 7F	Note1

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

35.7 Phaser

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	Resonance	00 - 7F	
Parameter7[2]	LFO Rate	00 - 7F	
Parameter7[3]	LFO Depth	00 - 7F	
Parameter7[4]	LFOVvform	00 - 7F	Note1

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.18 LFO Wave Form2 設定値テーブル」を参照してください。

35.8 Flanger

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	LFO Rate	00 - 7F	
Parameter7[2]	LFO Depth	00 - 7F	
Parameter7[3]	LFOVvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[4]	Feedback	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.18 LFO Wave Form2 設定値テーブル」を参照してください。

35.9 Chorus

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	LFO Rate	00 - 7F	
Parameter7[2]	LFO Depth	00 - 7F	
Parameter7[3]	LFOVvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[4]	Feedback	00 - 7F	
Parameter7[5]	Type	00 - 7F	Note2

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

Note2: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.14 Chorus Mode 設定値テーブル」を参照してください。

35.10 Delay

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	DelayTime	00 - 7F	
Parameter7[2]	Feedback	00 - 7F	
Parameter7[3]	Ratio Lch	00 - 7F	
Parameter7[4]	Ratio Rch	00 - 7F	
Parameter7[5]	Wet Level	00 - 7F	Note1
Parameter7[6]	Type	00 - 7F	Note2

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.15 Delay Level 設定値テーブル」を参照してください。

Note2: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.16 Delay Type 設定値テーブル」を参照してください。

35.11 Reflection

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	Type	00 - 7F	Note1
Parameter7[2]	Feedback	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.21 Reflection 設定値テーブル」を参照してください。

35.12 Rotary

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	Od Gain	00 - 7F	Note1
Parameter7[2]	Od Level	00 - 7F	
Parameter7[3]	Speed	00 - 7F	Note2
Parameter7[4]	Brake	00 - 7F	Note3
Parameter7[5]	FallAccel	00 - 7F	
Parameter7[6]	RiseAccel	00 - 7F	
Parameter7[7]	Slow Rate	00 - 7F	
Parameter7[8]	Fast Rate	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.12 0-3 設定値テーブル」を参照してください。

Note2: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.24 Slow/Fast 設定値テーブル」を参照してください。

Note3: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.23 Rotate/Brake 設定値テーブル」を参照してください。

35.13 Ring Modulator

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	OSC Freq	00 - 7F	
Parameter7[2]	LFO Rate	00 - 7F	
Parameter7[3]	LFO Depth	00 - 7F	
Parameter7[4]	Type	00 - 7F	Note1

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.22 Ring Type 設定値テーブル」を参照してください。

35.14 LoFi

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	WF Rate	00 - 7F	
Parameter7[2]	WF Depth	00 - 7F	
Parameter7[3]	Nz1 Level	00 - 7F	Note1
Parameter7[4]	Nz2 Level	00 - 7F	Note2
Parameter7[5]	Density	00 - 7F	Note3
Parameter7[6]	Bit	00 - 7F	Note4

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.20 LoFi Noise Level 設定値テーブル」を参照してください。

Note2: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.20 LoFi Noise Level 設定値テーブル」を参照してください。

Note3: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.13 0-5 設定値テーブル」を参照してください。

Note4: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.12 0-3 設定値テーブル」を参照してください。

35.15 Wah Compressor

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	WahWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[2]	Wah Rate	00 - 7F	
Parameter7[3]	Wah Depth	00 - 7F	
Parameter7[4]	CmpThresh	00 - 7F	
Parameter7[5]	Cmp Level	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.17 LFO Wave Form1 設定値テーブル」を参照してください。

35.16 Wah Distortion

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	WahWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[2]	Wah Rate	00 - 7F	
Parameter7[3]	Wah Depth	00 - 7F	
Parameter7[4]	Dst Gain	00 - 7F	
Parameter7[5]	Dst Level	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.17 LFO Wave Form1 設定値テーブル」を参照してください。

35.17 Wah Chorus

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	WahWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[2]	Wah Rate	00 - 7F	
Parameter7[3]	Wah Depth	00 - 7F	
Parameter7[4]	ChoWvform	00 - 7F	Note2
Parameter7[5]	Cho Rate	00 - 7F	
Parameter7[6]	Cho Depth	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.17 LFO Wave Form1 設定値テーブル」を参照してください。

Note2: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

35.18 Wah Flanger

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	WahWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[2]	Wah Rate	00 - 7F	
Parameter7[3]	Wah Depth	00 - 7F	
Parameter7[4]	FlnWvform	00 - 7F	Note2
Parameter7[5]	Fln Rate	00 - 7F	
Parameter7[6]	Fln Depth	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.17 LFO Wave Form1 設定値テーブル」を参照してください。

Note2: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.18 LFO Wave Form2 設定値テーブル」を参照してください。

35.19 Wah Reflection

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	WahWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[2]	Wah Rate	00 - 7F	
Parameter7[3]	Wah Depth	00 - 7F	
Parameter7[4]	Ref Fbk	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.17 LFO Wave Form1 設定値テーブル」を参照してください。

35.20 Wah Tremolo

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	WahWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[2]	Wah Rate	00 - 7F	
Parameter7[3]	Wah Depth	00 - 7F	
Parameter7[4]	TrmWvform	00 - 7F	Note2
Parameter7[5]	Trm Rate	00 - 7F	
Parameter7[6]	Trm Depth	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.17 LFO Wave Form1 設定値テーブル」を参照してください。

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

35.21 Wah Pan

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	WahWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[2]	Wah Rate	00 - 7F	
Parameter7[3]	Wah Depth	00 - 7F	
Parameter7[4]	PanWvform	00 - 7F	Note2
Parameter7[5]	Pan Rate	00 - 7F	
Parameter7[6]	Pan Depth	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.17 LFO Wave Form1 設定値テーブル」を参照してください。

Note2: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

35.22 Compressor Wah

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	CmpThresh	00 - 7F	
Parameter7[2]	Cmp Level	00 - 7F	
Parameter7[3]	WahWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[4]	Wah Rate	00 - 7F	
Parameter7[5]	Wah Depth	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.17 LFO Wave Form1 設定値テーブル」を参照してください。

35.23 Compressor Distortion

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	CmpThresh	00 - 7F	
Parameter7[2]	Cmp Level	00 - 7F	
Parameter7[3]	Dst Gain	00 - 7F	
Parameter7[4]	Dst Level	00 - 7F	

35.24 Compressor Chorus

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	CmpThresh	00 - 7F	
Parameter7[2]	Cmp Level	00 - 7F	
Parameter7[3]	ChoWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[4]	Cho Rate	00 - 7F	
Parameter7[5]	Cho Depth	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

35.25 Compressor Flanger

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	CmpThresh	00 - 7F	
Parameter7[2]	Cmp Level	00 - 7F	
Parameter7[3]	FlnWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[4]	Fln Rate	00 - 7F	
Parameter7[5]	Fln Depth	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.18 LFO Wave Form2 設定値テーブル」を参照してください。

35.26 Compressor Reflection

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	CmpThresh	00 - 7F	
Parameter7[2]	Cmp Level	00 - 7F	
Parameter7[3]	Ref Fbk	00 - 7F	

35.27 Compressor Tremolo

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	CmpThresh	00 - 7F	
Parameter7[2]	Cmp Level	00 - 7F	
Parameter7[3]	TrmWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[4]	Trm Rate	00 - 7F	
Parameter7[5]	Trm Depth	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

35.28 Compressor Pan

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	CmpThresh	00 - 7F	
Parameter7[2]	Cmp Level	00 - 7F	
Parameter7[3]	PanWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[4]	Pan Rate	00 - 7F	
Parameter7[5]	Pan Depth	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

35.29 Distortion Wah

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	Dst Gain	00 - 7F	
Parameter7[2]	Dst Level	00 - 7F	
Parameter7[3]	WahWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[4]	Wah Rate	00 - 7F	
Parameter7[5]	Wah Depth	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.17 LFO Wave Form1 設定値テーブル」を参照してください。

35.30 Distortion Compressor

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	Dst Gain	00 - 7F	
Parameter7[2]	Dst Level	00 - 7F	
Parameter7[3]	CmpThresh	00 - 7F	
Parameter7[4]	Cmp Level	00 - 7F	

35.31 Distortion Chorus

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	Dst Gain	00 - 7F	
Parameter7[2]	Dst Level	00 - 7F	
Parameter7[3]	ChoWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[4]	Cho Rate	00 - 7F	
Parameter7[5]	Cho Depth	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

35.32 Distortion Flanger

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	Dst Gain	00 - 7F	
Parameter7[2]	Dst Level	00 - 7F	
Parameter7[3]	FlnWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[4]	Fln Rate	00 - 7F	
Parameter7[5]	Fln Depth	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.18 LFO Wave Form2 設定値テーブル」を参照してください。

35.33 Distortion Reflection

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	Dst Gain	00 - 7F	
Parameter7[2]	Dst Level	00 - 7F	
Parameter7[3]	Ref Fbk	00 - 7F	

35.34 Distortion Tremolo

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	Dst Gain	00 - 7F	
Parameter7[2]	Dst Level	00 - 7F	
Parameter7[3]	TrmWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[4]	Trm Rate	00 - 7F	
Parameter7[5]	Trm Depth	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

35.35 Distortion Pan

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	Dst Gain	00 - 7F	
Parameter7[2]	Dst Level	00 - 7F	
Parameter7[3]	PanWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[4]	Pan Rate	00 - 7F	
Parameter7[5]	Pan Depth	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

35.36 Chorus Reflection

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	ChoWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[2]	Cho Rate	00 - 7F	
Parameter7[3]	Cho Depth	00 - 7F	
Parameter7[4]	Ref Fbk	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

35.37 Chorus Pan

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	ChoWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[2]	Cho Rate	00 - 7F	
Parameter7[3]	Cho Depth	00 - 7F	
Parameter7[4]	PanWvform	00 - 7F	Note2
Parameter7[5]	Pan Rate	00 - 7F	
Parameter7[6]	Pan Depth	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

Note2: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

35.38 Flanger Reflection

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	FlnWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[2]	Fln Rate	00 - 7F	
Parameter7[3]	Fln Depth	00 - 7F	
Parameter7[4]	Ref Fbk	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.18 LFO Wave Form2 設定値テーブル」を参照してください。

35.39 Flanger Pan

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	FlnWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[2]	Fln Rate	00 - 7F	
Parameter7[3]	Fln Depth	00 - 7F	
Parameter7[4]	PanWvform	00 - 7F	Note2
Parameter7[5]	Pan Rate	00 - 7F	
Parameter7[6]	Pan Depth	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.18 LFO Wave Form2 設定値テーブル」を参照してください。

Note2: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

35.40 Reflection Distortion

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	Ref Fbk	00 - 7F	
Parameter7[2]	Dst Gain	00 - 7F	
Parameter7[3]	Dst Level	00 - 7F	

35.41 Reflection Chorus

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	Ref Fbk	00 - 7F	
Parameter7[2]	ChoWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[3]	Cho Rate	00 - 7F	
Parameter7[4]	Cho Depth	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

35.42 Reflection Pan

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	Ref Fbk	00 - 7F	
Parameter7[2]	PanWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[3]	Pan Rate	00 - 7F	
Parameter7[4]	Pan Depth	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

35.43 Tremolo Distortion

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	TrmWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[2]	Trm Rate	00 - 7F	
Parameter7[3]	Trm Depth	00 - 7F	
Parameter7[4]	Dst Gain	00 - 7F	
Parameter7[5]	Dst Level	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

35.44 Tremolo Chorus

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	TrmWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[2]	Trm Rate	00 - 7F	
Parameter7[3]	Trm Depth	00 - 7F	
Parameter7[4]	ChoWvform	00 - 7F	Note2
Parameter7[5]	Cho Rate	00 - 7F	
Parameter7[6]	Cho Depth	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

Note2: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

35.45 Tremolo Flanger

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	TrmWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[2]	Trm Rate	00 - 7F	
Parameter7[3]	Trm Depth	00 - 7F	
Parameter7[4]	FlnWvform	00 - 7F	Note2
Parameter7[5]	Fln Rate	00 - 7F	
Parameter7[6]	Fln Depth	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

Note2: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.18 LFO Wave Form2 設定値テーブル」を参照してください。

35.46 Tremolo Reflection

Parameter Number	Parameter Name	Value	Notes
Parameter7[1]	TrmWvform	00 - 7F	Note1
Parameter7[2]	Trm Rate	00 - 7F	
Parameter7[3]	Trm Depth	00 - 7F	
Parameter7[4]	Ref Fbk	00 - 7F	

Note1: 設定値と送受信値の対応は本ドキュメントの「VIII 設定値と送受信値の対応」の「36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル」を参照してください。

第 VIII 部

設定値と送受信値の対応

36 各設定値テーブル

36.1 Off/On 設定値テーブル

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

36.2 -64 - 0 - +63 設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
00H	00H	-64
:	:	:
40H	40H	0
:	:	:
7FH	7FH	+63

36.3 -/+ 設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
00H	00H - 3FH	-
7FH	40H - 7FH	+

36.4 Pan 設定値テーブル

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

36.5 Fine Tuning 設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
(LSB, MSB)		
(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

36.6 Scale 設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
(ssH, ttH)		
(00H, 50H)	(00H, 00H) - (00H, 7FH)	-99 cent
(01H, 20H)	(01H, 00H) - (01H, 4FH)	-98
(01H, 70H)	(01H, 50H) - (02H, 1FH)	-97
(02H, 40H)	(02H, 20H) - (02H, 7FH)	-96
:	:	:
(40H, 00H)	(3FH, 60H) - (40H, 2FH)	0
:	:	:
(7EH, 50H)	(7EH, 40H) - (7FH, 0FH)	+98
(7FH, 20H)	(7FH, 10H) - (7FH, 7FH)	+99

Note: 実際の発音は 100/512 セント単位で変更されます。

36.7 Reverb Type 設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
01H	01H	Room 1
02H	02H	Room 2
03H	03H	Room 3
04H	04H	Room 4
05H	05H	Hall 1
06H	06H	Hall 2
07H	07H	Hall 3
08H	08H	Hall 4
09H	09H	Stadium 1
0AH	0AH	Stadium 2

36.8 Reverb Time 設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
-	00H - 07H	0(最短)
-	08H - 0FH	1
-	10H - 17H	2
-	18H - 1FH	3
-	20H - 27H	4
-	28H - 2FH	5
-	30H - 37H	6
-	38H - 3FH	7
-	40H - 47H	8
-	48H - 4FH	9
-	50H - 57H	10
-	58H - 5FH	11
-	60H - 67H	12
-	68H - 6FH	13
-	70H - 77H	14
-	78H - 7FH	15(最長)

36.9 Chorus Type 設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
01H	01H	Chorus 1
02H	02H	Chorus 2
03H	03H	Chorus 3
04H	04H	Chorus 4
05H	05H	Chorus 5

36.10 Drawbar Position 設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
00H	00H - 1FH	0
20H	20H - 3FH	1
40H	40H - 5FH	2
60H	60H - 7FH	3

36.11 Normal/Vintage 設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
00H	00H - 3FH	Normal
7FH	40H - 7FH	Vintage

36.12 0-3 設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
00H	00H - 1FH	0
2AH	20H - 3FH	1
55H	40H - 5FH	2
7FH	60H - 7FH	3

36.13 0-5 設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
00H	00H - 14H	0
19H	15H - 29H	1
33H	2AH - 3FH	2
4CH	40H - 54H	3
66H	55H - 69H	4
7FH	6AH - 7FH	5

36.14 Chorus Mode 設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
00H	00H - 29H	mono
40H	2AH - 54H	stereo
7FH	55H - 7FH	tri

36.15 Delay Level 設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
00H	00H - 14H	0
19H	15H - 29H	1
33H	2AH - 3FH	2
4CH	40H - 54H	3
66H	55H - 69H	4
7FH	6AH - 7FH	5

36.16 Delay Type 設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
00H	00H - 3FH	determined by Delay Time
7FH	40H - 7FH	determined by Delay Time and Ratio L/R

36.17 LFO Wave Form1 設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
00H	00H - 1FH	off
2AH	20H - 3FH	sin
55H	40H - 5FH	tri
7FH	60H - 7FH	random

36.18 LFO Wave Form2 設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
00H	00H - 29H	sin
40H	2AH - 54H	tri
7FH	55H - 7FH	random

36.19 LFO Wave Form3 設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
00H	00H - 3FH	sin
7FH	40H - 7FH	tri

36.20 LoFi Noise Level 設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
00H	00H - 14H	0
19H	15H - 29H	1
33H	2AH - 3FH	2
4CH	40H - 54H	3
66H	55H - 69H	4
7FH	6AH - 7FH	5

36.21 Reflection 設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
00H	00H - 0FH	1
12H	10H - 1FH	2
24H	20H - 2FH	3
36H	30H - 3FH	4
49H	40H - 4FH	5
5BH	50H - 5FH	6
6DH	60H - 6FH	7
7FH	70H - 7FH	8

36.22 Ring Type 設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
00H	00H - 29H	ring modulated signal only
40H	2AH - 54H	ring modulated signal and input signal
7FH	55H - 7FH	ring modulated signal and input signal, applied chorus effect

36.23 Rotate/Brake 設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
00H	00H - 3FH	rotate
7FH	40H - 7FH	stop

36.24 Slow/Fast 設定値テーブル

Transmit Value	Receive Value	Parameter
00H	00H - 3FH	slow
7FH	40H - 7FH	fast

第 IX 部

MIDI インプリメンテーションの表記について

37 数値表記

37.1 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						
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

37.2 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

MA1012-A