MIDI インプリメンテーション

1. 受信データ

■チャンネル・ボイス・メッセージ

●ノート・オフ

ステータス	第 2 バイト	第 3 バイト
8nH	kkH	vvH
9nH	kkH	00H

n = MIDI チャンネル・ナンバー：　0H-FH（ch.1-ch.16）
kk = ノート・ナンバー：　00H-7FH（0-127）
vv = ノート・オフ・ベロシティー：　00H-7FH（0-127）

●ノート・オン

ステータス	第 2 バイト	第 3 バイト
9nH	kkH	vvH

n = MIDI チャンネル・ナンバー：　0H-FH（ch.1-ch.16）
kk = ノート・ナンバー：　00H-7FH（0-127）
vv = ノート・オン・ベロシティー：　01H-7FH（1-127）

※ 18-113 の範囲外のノートナンバーが受信されたときは、この範囲内にオクターブ・シフトされます。
※ トランスポーズの設定は、受信したノートナンバーに対して影響を与えません。

●コントロール・チェンジ

※ コントロール・チェンジで設定された値は、プログラム・チェンジ等を受信しても初期設定値にリセットされません。

〇データ・エントリー（コントローラー・ナンバー 6, 38）

ステータス	第 2 バイト	第 3 バイト
BnH	06H	mmH
BnH	26H	llH

n = MIDI チャンネル・ナンバー：　0H-FH（ch.1-ch.16）
mm, ll = RPN で指定されたパラメーターに対する値
mm = 上位バイト（MSB）、ll = 下位バイト（LSB）

※ データ・エントリーは、ベーシックチャンネルでのみ受信します。

〇ボリューム（コントローラー・ナンバー 7）

ステータス	第 2 バイト	第 3 バイト
BnH	07H	vvH

n = MIDI チャンネル・ナンバー：　0H-FH（ch.1-ch.16）
vv = ボリューム：　00H-7FH（0-127）、初期設定値 = 7FH（127）

〇エクスプレッション（コントローラー・ナンバー 11）

ステータス	第 2 バイト	第 3 バイト
BnH	0BH	vvH

n = MIDI チャンネル・ナンバー：　0H-FH（ch.1-ch.16）
vv = エクスプレッション：　00H-7FH（0-127）、初期設定値 = 7FH（127）

〇ホールド 1（コントローラー・ナンバー 64）

ステータス	第 2 バイト	第 3 バイト
BnH	40H	vvH

n = MIDI チャンネル・ナンバー：　0H-FH（ch.1-ch.16）
vv = コントロール値：　00H-7FH（0-127）0-63 = OFF、64-127 = ON

〇 RPN MSB ／LSB（コントローラー・ナンバー 100, 101）

ステータス	第 2 バイト	第 3 バイト
BnH	65H	mmH
BnH	64H	llH

n = MIDI チャンネル・ナンバー：0H-FH（ch.1-h.16）
mm = RPN で指定するパラメーター・ナンバーの上位バイト（MSB）
ll = RPN で指定するパラメーター・ナンバーの下位バイト（LSB）

※ RPN で設定された値は、プログラム・チェンジやリセット・オール・コントローラーなどを受信してもリセットされません。
※ RPN は、ベーシックチャンネルでのみ受信します。

** RPN **
コントロール・チェンジには、RPN（レジスタード・パラメーター・ナンバー）、すなわち MIDI 規格で機能が定義されている拡張パラメーターがあります。
実際の使用にあたっては、まず RPN（コントローラー・ナンバー 100および 101、順番はどちら からでもよい）を送信し て制御するパラ メーターを指定し、その後 データ・エントリー（コントローラー・ナンバー 6, 38）で指定パラメーターの値を設定します。
一旦 RPN のパラメーターが指定されると、その後同一チャンネルで受信するデータ・エントリーは全てそのパラメーターに対する値の変更とみなされます。
誤動作を防止するために、必要なパラメーターとその値の設定が終わったら、RPN ヌルを設定することをお勧めします。
本機は、以下に示す RPN を受信します。

RPN MSB LSB	Data entry MSB LSB	解説
00H 01H	mmH llH	マスター・ファイン・チューニング mm、ll：00 00H - 40 00H - 7F 7FH （-100 - 0 - +99.9 セント）
7FH 7FH	--- ---	RPN ヌル RPN が指定されていない状態にします。RPN ヌルに設定後受信したデータ・エントリーは無視します。 （RPN ヌルの設定にはデータ・エントリーの送信は不要です。）既に設定済みの設定値は変化しません。 mm、ll：無視します。

●プログラム・チェンジ

ステータス	第 2 バイト
CnH	ppH

n = MIDI チャンネル・ナンバー：　0H-FH（ch.1-ch.16）
pp = プログラム・ナンバー：　00H...37H（prog. 1...56）

プログラム・チェンジを受信すると、音色が次のように変わります。

prog.	音色
1	Organ Manual
2	Ensemble Chime
3	Ensemble Celesta
4	Ensemble Choir
17	Ensemble Chime + Organ Manual
33	Ensemble Celesta + Organ Manual
49	Ensemble Choir + Organ Manual

※ "+" はデュアル音色を示します。
※ 上記以外のプログラム・チェンジは無視されます。
※ Ensemble 音色はプログラム・チェンジ受信後の新たなノート・オンから音色が変わります。Organ 音色についてはプログラム・チェンジ受信直後から音色が変わります。
※ Organ 音色を含むプログラム・チェンジを受信すると [Manual] ボタンが選択されます。
※ Organ 音色はプログラム・チェンジとドロー・ノブの状態を示すシステム・エクスクルーシブ・メッセージで設定します。ドロー・ノブの状態 を示すシステム・エクスクルーシブ・メッセージについては「3.パラメーター・アドレス・マップ」を参照して下さい。

©2001　ローランド　本書の一部、もしくは全部を無断で複写・転載することを禁じます。

■チャンネル・モード・メッセージ

●リセット・オール・コントローラー（コントローラー・ナンバー 121）

ステータス	第 2 バイト	第 3 バイト
BnH	79H	00H

n = MIDI チャンネル・ナンバー：　0H-FH（ch.1-ch.16）

※ このメッセージを受信すると、以下のコントローラーがリセット値に設定されます。

コントローラー	リセット値
エクスプレッション	127（最大）
ホールド 1	0（オフ）
RPN	未設定状態、設定済みのデータは変化しません

●ローカル・コントロール

ステータス	第 2 バイト	第 3 バイト
BnH	7AH	vvH

n=MIDI チャンネル・ナンバー：　0H - FH (ch.1 - ch.16)
vv= バリュー：　00H, 7FH (0, 127)　0=OFF　127=ON

●オール・ノート・オフ（コントローラー・ナンバー 123）

ステータス	第 2 バイト	第 3 バイト
BnH	7BH	00H

n = MIDI チャンネル・ナンバー：　0H-FH（ch.1-ch.16）

※ オール・ノート・オフを受信すると、該当チャンネルのオンになっているノートをすべてオフします。ただし、ホールド 1 がオンの場合は、それらがオフになるまで発音は終了しません。

● OMNI OFF（コントローラー・ナンバー 124）

ステータス	第 2 バイト	第 3 バイト
BnH	7CH	00H

n = MIDI チャンネル・ナンバー：　0H-FH（ch.1-ch.16）

※ オール・ノート・オフを受信したときと同じ処理を行ないます。

● OMNI ON（コントローラー・ナンバー 125）

ステータス	第 2 バイト	第 3 バイト
BnH	7DH	00H

n = MIDI チャンネル・ナンバー：　0H-FH（ch.1-ch.16）

※ オール・ノート・オフを受信したときと同じ処理を行ないます。

● MONO（コントローラー・ナンバー 126）

ステータス	第 2 バイト	第 3 バイト
BnH	7EH	mmH

n = MIDI チャンネル・ナンバー：　0H-FH（ch.1-ch.16）
mm = モノ数：　00H-10H（0-16）

※ オール・ノート・オフを受信したときと同じ処理を行ないます。

● POLY（コントローラー・ナンバー 127）

ステータス	第 2 バイト	第 3 バイト
BnH	7FH	00H

n = MIDI チャンネル・ナンバー：　0H-FH（ch.1-ch.16）

※ オール・ノート・オフを受信したときと同じ処理を行ないます。

■システム・リアルタイム・メッセージ

●アクティブ・センシング

ステータス
FEH

※ アクティブ・センシングを受信すると、それ以降のすべてのメッセージ間隔を監視する状態になります。監視している状態では、メッセージ間隔が 380ms を超えると、オール・ノート・オフ／リセット・オール・コントローラーズを受信したときと同じ処理をして、メッセージ間隔を監視しない状態に戻ります。

■システム・エクスクルーシブ・メッセージ

ステータス	データ・バイト	ステータス
F0H	iiH, ddH, ..., eeH	F7H

F0H：　システム・エクスクルーシブ・メッセージのステータス
ii = ID ナンバー：　どのメーカーのエクスクルーシブ・メッセージであるかの識別をするための ID ナンバー（マニファクチャラー ID）です。ローランドのマニファクチャラー ID は 41H です。
7EH と 7FH の ID ナンバーは、ユニバーサル・ノンリアルタイム・メッセージ（7EH）、ユニバーサル・リアルタイム・メッセージ（7FH）として MIDI 規格の拡張として使用されます。
dd,..., ee = データ：　00H-7FH（0-127）
F7H：　EOX（エンド・オブ・エクスクルーシブ）

本機が受信するシステム・エクスクルーシブ・メッセージは、ユニバーサル・ノンリアルタイム・システム・エクスクルーシブ・メッセージとデータ・セット (DT1) です。

●ユニバーサル・ノンリアルタイム・システム・エクスクルーシブ・メッセージ

〇アイデンティティー・リクエスト・メッセージ

ステータス	データ・バイト	ステータス
F0H	7EH, dev, 06H, 01H	F7H

バイト	解説
F0H	エクスクルーシブ・ステータス
7EH	ID ナンバー（ユニバーサル・ノンリアルタイム・メッセージ）
dev	デバイス ID（dev：UNIT#-1）
06H	サブ ID#1（General Information）
01H	サブ ID#2（Identity Request）
F7H	EOX（エンド・オブ・エクスクルーシブ）

※ dev は UNIT#-1 と一致するもの、および 7FH（Broadcast）。
※ UNIT# は、ベーシック・チャンネルと同じ値をとります。

●データ転送

C-280 はエクスクルーシブ・メッセージによって、パラメーターを送受信することができます。
C-280 のデータ転送に使用するエクスクルーシブ・メッセージのモデル ID は 1AH、デバイス ID は MIDI 設定の UNIT# で決まります。
UNIT# は、ベーシック・チャンネルと同じ値をとります。

〇データ・セット 1　DT1
実際のデータの転送を行なうメッセージで、機器に対してデータを設定したい場合に使用します。

ステータス	データ・バイト	ステータス
F0H	41H, dev, 1AH, 12H, aaH, bbH, ccH, sum	F7H

バイト	解説	
F0H	エクスクルーシブ・ステータス	
41H	ID ナンバー	（Roland）
dev	デバイス ID	（dev:UNIT#-1）
1AH	モデル ID	（C-280）
12H	コマンド ID	（DT1）
aaH	アドレス上位バイト：	送信するデータのアドレスの上位バイト
bbH	アドレス下位バイト：	送信するデータのアドレスの下位バイト
ccH	データ：	送信するデータの本体。
sum	チェックサム	
F7H	EOX	（エンド・オブ・エクスクルーシブ）

※「データ・セット 1」を続けて送る場合、パケット間は 40ms 以上の時間間隔をあけてください。
※ アドレスについては「3. パラメーター・アドレス・マップ」を参照してください。
※ チェックサムについては「4. 参考資料」を参照してください。

2. 送信データ

■チャンネル・ボイス・メッセージ

●ノート・オフ

ステータス	第2 バイト	第3バイト
8nH	kkH	vvH

n = MIDI チャンネル・ナンバー：　0H-FH（ch.1-ch.16）
kk = ノート・ナンバー：　0BH-6AH（18-113）
vv = ノート・オフ・ベロシティー：　01H-7FH（1-127）

●ノート・オン

ステータス	第2 バイト	第3バイト
9nH	kkH	vvH

n = MIDI チャンネル・ナンバー：　0H-FH（ch.1-ch.16）
kk = ノート・ナンバー：　00H-7FH（18-113）
vv = ノート・オン・ベロシティー：　01H-7FH（1-127）

※ 送信されるノート・ナンバーは、トランスポーズとオクターブ・シフトの設定によって変わります。

●コントロール・チェンジ

〇データ・エントリー　（コントローラー・ナンバー 6,38）

ステータス	第2 バイト	第3バイト
BnH	06H	mmH
BnH	26H	llH

n = MIDI チャンネル・ナンバー：　0H - FH（ch.1 - ch.16）
mm,ll = RPN で指定されたパラメーターに対する値
mm = 上位バイト (MSB)、ll = 下位バイト (LSB)

※ データ・エントリーは、ベーシックチャンネルで送信されます。

〇エクスプレッション（コントローラー・ナンバー 11）

ステータス	第2 バイト	第3バイト
BnH	0BH	vvH

n = MIDI チャンネル・ナンバー：　0H-FH（ch.1-ch.16）
vv = エクスプレッション：　00H-7FH（0-127）

※ エクスプレッションは、ベーシックチャンネルで送信されます。

〇ホールド 1　（コントローラー・ナンバー 64）

ステータス	第2 バイト	第3バイト
BnH	40H	vvH

n = MIDI チャンネル・ナンバー：　0H-FH（ch.1-ch.16）
vv = コントロール値：　00H,7FH（0, 127）0=OFF、127=ON

〇 RPN MSB/LSB（コントローラー・ナンバー 100,101）

ステータス	第2 バイト	第3バイト
BnH	65H	mmH
BnH	64H	llH

n = MIDI チャンネル・ナンバー：　0H-FH (ch.1-ch.16)
mm = RPN で指定するパラメーター・ナンバーの上位バイト (MSB)
ll = RPN で指定するパラメーター・ナンバーの下位バイト (LSB)

※ RPN は、ベーシックチャンネルで送信されます。

RPN
C-280 が送信する RPN は、マスター・ファイン・チューンと RPN ヌルです。
RPN ヌルは、マスター・ファイン・チューン送信後に続けて送信されます。

RPN	Data entry	
MSB LSB	MSB LSB	解説
00H 01H	mmH llH	マスター・ファイン・チューン mm、ll :20 00H - 40 00H - 5F 7FH (-50 - 0 - +49.9 セント)
7FH 7FH	--- ---	RPN ヌル

●プログラム・チェンジ

ステータス	第2 バイト
CnH	ppH

n=MIDI チャンネル・ナンバー：0H - FH (ch.1 - ch.16)
pp= プログラム・ナンバー ：00H - 34H (prog.1 .. prog.53)

パネルで音色を選択すると、以下のプログラム・チェンジが送信されます。

音色ボタン	prog.
Organ Manual/R1/R2	1
Ensemble Chime	2
Ensemble Celesta	3
Ensemble Choir	4
Ensemble Chime + Organ	17
Ensemble Celesta + Organ	33
Ensemble Choir + Organ	49

※ プログラム・ナンバー 1 は［Manual］、［R1］、［R2］、［Cancel］ボタンで送信されます。また、プログラム・ナンバー 17、33、49 は［Manual］、［R1］、［R2］ボタンのいずれかと Ensamble 音色のボタンが同時に押された時に送信されます。

■システム・リアルタイム・メッセージ

●アクティブ・センシング

ステータス
FEH

※ 約 240ms 間隔で常時送信します。

■システム・エクスクルーシブ・メッセージ

C-280 はエクスクルーシブ・メッセージによって、パラメーターを送受信することができます。
C-280 のデータ転送に使用するエクスクルーシブ・メッセージのモデル ID は 1AH、デバイス ID は MIDI 設定の UNIT# で決まります。
UNIT# は、ベーシック・チャンネルと同じ値をとります。

●ユニバーサル・ノンリアルタイム・システム・エクスクルーシブ・メッセージ

〇アイデンティティー・リプライ

ｽﾃｰﾀｽ	データ・バイト	ステータス
F0H	7EH, dev, 06H, 02H, 41H, 1AH, 00H, 00H, 03H, 00H, 01H, 00H, 00H, F7H	

バイト	解説
F0H	エクスクルーシブ・ステータス
7EH	ID ナンバー（ユニバーサル・ノンリアルタイム・メッセージ）
dev	デバイス ID（dev：UNIT#-1）
06H	サブ ID#1（General Information）
02H	サブ ID#1（Identity Reply）
41H	ID ナンバー（Roland）
1AH	デバイス・ファミリー・コード（LSB）
00H	デバイス・ファミリー・コード（MSB）
00H	デバイス・ファミリー・ナンバー・コード（LSB）
03H	デバイス・ファミリー・ナンバー・コード（MSB）
00H,01H,00H,00H	ソフトウェアー・リビジョン・レベル
F7H	EOX（エンド・オブ・エクスクルーシブ）

※ アイデンティティー・リクエストを受信した場合、上記のインクワイアリー・リプライを送信します。

●データ転送

〇データ・セット 1　DT1

ステータス	データ・バイト	ステータス
F0H	41H, dev, 1AH, 12H, aaH, bbH, ccH, sum	F7H

バイト	解説	
F0H	エクスクルーシブ・ステータス	
41H	ID ナンバー	（Roland）
dev	デバイス ID	（dev：UNIT#-1）
1AH	モデル ID	（C-280）
12H	コマンド ID	（DT1）
aaH	アドレス上位バイト：送信するデータのアドレスの上位バイト	
bbH	アドレス下位バイト：送信するデータのアドレスの下位バイト	
ccH	データ	：送信するデータの本体。
sum	チェックサム	
F7H	EOX	（エンド・オブ・エクスクルーシブ）

※ アドレスについては「3. パラメーター・アドレス・マップ」を参照してください。
※ チェックサムについては「4. 参考資料」を参照してください。

3. パラメーター・アドレス・マップ（Model ID=1AH）

アドレス、データの記述は全て 16 進表示です。

Address(H)	Description	
00 02	0aaa aaaa	Reverb Intensity 00H–7FH
00 05	0ttt kkkk	Temperament Select(*1) ttt(0H–7H),kkkk (0H–BH)
01 05	0aaa aaaa	Baroque Pitch 00H : Off 01H–7FH : On
01 23	0000 aaaa 0000 bbbb	Draw Knob Status 0: Off 1: On aaaa |||| |||+– QUINTFLOTE 1 1/3’ ||+–– SUPER OCTAVE 2’ |+––– OCTAVE 4’ +–––– PRINCIPAL 8’ bbbb |||| |||+– SUBBASS 16’ ||+–– NAZARD 2 2/3’ |+–––– SPITZFLOTE 4’ +–––– NASON FLUTE 8’

(*1) テンペラメント・セレクト
テンペラメント・セレクトの値と調律選択、調律調の基音情報の関係は下表のようになっています。
ttt 0H - 7H : 調律選択
kkkk 0H - BH : 調律調

※ 平均律では調律調の指定は無視されます。

調律選択	基音											
	C	C#	D	D#	E	F	F#	G	G#	A	A#	B
平均律	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B
純正律（長調）	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B
純正律（短調）	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A	2B
中全音律	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	3A	3B
ベルクマイスター	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	4A	4B
キルンベルガー	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	5A	5B
ピタゴラス音階	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	6A	6B
バロッティ	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	7A	7B

（表中の数字は 16 進数）

4. 参考資料

●ベーシック・チャンネルの設定

[Baroque Pitch] ボタンを押しながら [Temperament] ボタンを押し、両ボタンを押し下げたまま C2～ D#3 の鍵盤を押すとベーシック・チャンネルを設定することができます。
各パートの受信チャンネル（Rx. チャンネル）は、ベーシック・チャンネルの設定により下表のようになります。
送信チャンネル（Tx. チャンネル）は、ベーシック・チャンネルと同じ値になります。

鍵盤	ベーシック (Tx.) チャンネル	Rx. チャンネル
電源投入時	1	1
C2	1	1
C#2	2	2
D2	3	3
D#2	4	4
E2	5	5
F2	6	6
F#2	7	7
G2	8	8
G#2	9	9
A2	10	10
A#2	11	11
B2	12	12
C3	13	13
C#3	14	14
D3	15	15
D#3	16	16

● 10 進数と 16 進数の対応表（16 進数表記の数字の後ろには H をつけています。）

MIDI では、データ値や、エクスクルーシブ・メッセージのアドレスやサイズには、7 ビットごとの 16 進表記が使用されます。
10 進表記との対応表は次の通りです。

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

※ MIDI チャンネル、プログラム・チェンジなどの 10 進表記は、前表の 10 進数に 1 を足した値になっています。
※ 7 ビットごとの 16 進表記では、1 バイトのデータで表せる値は最大 128 段階です。それ以上の分解能のデータは複数のバイトを使います。
たとえば、aa bbH と 2 バイトの 7 ビットごとの 16 進表記された値は、aa x 128 + bb となります。

＜例 1＞5AH の 10 進表記は？
前表より 5AH = 90 となります。

＜例 2＞7 ビットごとの 16 進表記された値 12 34H の 10 進表記は ？
前表より 12H = 18、34H = 52 ですから
18 x 128 + 52 = 2356
となります。

●実際の MIDI メッセージの例

＜例 1 ＞92 3E 5F
9n はノート・オンのステータスで、n は MIDI チャンネル・ナンバーです。2H = 2、3EH = 62、5FH = 95 ですから、これは MIDI CH = 3、ノート・ナンバー 62（音名は D4)、ベロシティー 95 のノート・オン・メッセージです。

＜例 2 ＞C E 02
CnH はプログラム・チェンジのステータスで、n は MIDI チャンネル・ナンバーです。EH = 14、02H = 2 ですから、これは MIDI CH = 15、プログラム・ナンバー 3（C-280 では Celesta）のプログラム・チェンジ・メッセージです。

＜例 3 ＞B3 64 00 65 00 06 0C 26 00 64 7F 65 7F
BnH はコントロール・チェンジのステータスで、n は MIDI チャンネル・ナンバーです。コントロール・チェンジは、第 2 バイトがコントローラー・ナンバー、第 3 バイトはそのパラメーターの値です。MIDI では、ランニング・ステータスといって、同じステータスのメッセージが連続する場合は、2 つめ以降のステータスを省略してもよいことになっていますから、このメッセージは以下の情報が順番に送られています。

B3 64 00	MIDI CH = 4 に RPN パラメーター・ナンバーの下位バイト：00H
（B3）65 01	MIDI CH = 4 に RPN パラメーター・ナンバーの上位バイト：01H
（B3）06 40	MIDI CH = 4 にパラメーター値の上位バイト：40H
（B3）26 00	MIDI CH = 4 にパラメーター値の下位バイト：00H
（B3）64 7F	MIDI CH = 4 に RPN パラメーター・ナンバーの下位バイト：7FH
（B3）65 7F	MIDI CH = 4 に RPN パラメーター・ナンバーの上位バイト：7FH

つまり、MIDI CH = 4 の RPN パラメーター・ナンバー 00 01H（マスター・ファイン・チューニング）にパラメーター値 40 00H（440.0[Hz]）を送り、その後 RPN パラメーター・ナンバー 7F 7FH（RPN ヌル）に設定するメッセージです。
RPN は一度パラメーター・ナンバーを設定すると、その後同一チャンネルに送られたデータ・エントリーが全て有効になってしまうため、必要なパラメーター値を送った後でパラメーター・ナンバーを 7F 7FH（RPN ヌル）に設定して誤動作を防止することが推奨されています。最後の（B3）64 7F（B3）65 7F はそのためのものです。

●エクスクルーシブ・メッセージの例とチェックサムの計算

ローランドのエクスクルーシブ・メッセージ（DT1）では、メッセージが正しく受信できているかどうかのチェックを行なうために、データの後ろ（F7 の前）にチェックサムを付けてメッセージを送ります。チェックサムの値は、送られるエクスクルーシブ・メッセージのアドレス、データによって決まります。

〇チェックサムの計算のしかた（16 進表記の数字の後ろには Hつけています。）
チェックサムは、アドレス、サイズ、およびチェックサム自身を加算した値の下位 7 ビットがゼロになる値です。具体的な計算は、送りたいエクスクルーシブ・メッセージのアドレスは aa bb 、データが ccH とすると、以下のようになります。

aa + bb + cc = 合計
合計 ÷ 128 = 商 … 余り
128 - 余り = チェックサム

＜例＞ Detune を Depth 4 に設定する場合
「パラメーター・アドレス・マップ」より、Detune のアドレスは 01 20H、Depth 4 はパラメーター値 40H ですから

F0	41	00	1A	12	01 20	40	??	F7
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	アドレス	データ	チェックサム	(6)

(1) エクスクルーシブ・ステータス (2)ID ナンバー (Roland) (3) デバイス ID(UNIT#-1)
(4) モデル ID(C-280) (5) コマンド ID (DT1) (6)EOX

※ UNIT# は本体の受信チャンネルと同じ値にします。（上の例は、受信チャンネルが 1 の場合です）

次にチェックサムの計算をします。
01H + 20H + 40H = 1 + 32 + 64 = 97(合計)
97(合計) ÷ 128 = 0(商) … 97(余り)
チェックサム = 128 - 97(余り) = 31 = 1FH
したがって、F0 41 00 1A 12 01 20 40 1F F7 が送信するメッセージです。

●チューニングについて

MIDI で C-280 のチューニングをするには、RPN #1（マスター・ファイン・チューニング）を MIDI 送受信チャンネルに送ります。
RPN #1 は、約 0.012 セント（正確には 100 ／ 8192 セント）の細かさでチューニングの指定ができます。セントとは、1 つの半音の音程の間を 100 等分したチューニングの単位です。
よく使うチューニングの値は下の表を参照してください。値は 16 進表記（カッコ内は十進表記）になっています。

Hz in A4	cent	RPN #1
445.0	+19.56	4C 43 (+1603)
444.0	+15.67	4A 03 (+1283)
443.0	+11.76	47 44 (+ 964)
442.0	+ 7.85	45 03 (+ 643)
441.0	+ 3.93	42 42 (+ 322)
440.0	0.00	40 00 (0)
439.0	− 3.94	3D 3D (− 323)
438.0	− 7.89	3A 7A (− 646)

＜例＞チューニングを A4 = 442.0Hz にする場合 MIDI 送受信チャンネルにに RPN#1 に送ります。値は、上表から 45 03H です。
MIDI 送受信チャンネルが 1 の場合、以下のメッセージを送ります。

B0 64 00	MIDI CH = 1 に RPN パラメーター・ナンバーの下位バイト：00H
（B0）65 01	MIDI CH = 1 に RPN パラメーター・ナンバーの上位バイト：01H
（B0）06 45	MIDI CH = 1 にパラメーター値の上位バイト：45H
（B0）26 03	MIDI CH = 1 にパラメーター値の下位バイト：03H
（B0）64 7F	MIDI CH = 1 に RPN パラメーター・ナンバーの下位バイト：7FH
（B0）65 7F	MIDI CH = 1 に RPN パラメーター・ナンバーの上位バイト：7FH