■テストプログラム

A．テストエントリー

本体の電源立ち上げ後、数秒待ち、次の操作をする。
[VOICE]を押しながら[BANK D]を押しさらに[8]を押すと、次の画面が表示される。

```
*** SY77 TEST Ver #.## *** Please Select

  Main ROM : Version #.#    1989-10-77
  SEQ. ROM : Version #.#    1989-10-77

    [-1] : AUTO          [+1] : MANUAL

  [COPY] : Fact.set    [EXIT] : Exit
```

[+1]、[COPY]および[EXIT]を使用してテストモードの選択を行う。
[+1]を押すと、マニュアルモードで、テストにエントリーされる。
[COPY]を押すと、〝48. ファクトリーセット〟を実行した後、自動的にテストモードから抜け、プレイモードになる。
[EXIT]を押すとテストモードを抜け、プレイモードになる。

B．テストの進め方

テストにエントリーすると、まず、次の画面が表示される。

```
*** SY77 TEST Ver #.## *** MODE : MANUAL


 * 01 : ROM CHECK
   02 : RAM Read/Write
   03 : SEQENCER ROM
   04 : SEQENCER RAM
   05 : RAM Battery
```

[+1]、[−1]、[ENTER]、[COPY]、[PAGE+]、[PAGE−]、[EXIT]、[TEN KEY]およびロータリーエンコーダーを使用してテストを進める。
[+1]を押すと、現在選択されているテストの次のテストが実行される。
[−1]を押すと、現在選択されているテストの一つ前のテストが実行される。
[ENTER]を押すと、現在選択されているテストが実行される。
[PAGE+]を押すと、現在選択されているテストの次のテストが選択され、テスト項目が表示される。
[PAGE−]を押すと、現在選択されているテストの一つ前のテストが選択され、テスト項目が表示される。
[EXIT]を押すと、〝49. EXIT〟が実行される。
[TEN KEY 0]から[TEN KEY 9]を使用して、2桁の数字を入力することにより、テストの選択が行える。

バージョン表示モード；
[Voice]→[INT]→[1]を押す。MAIN ROMとSEQ ROMのバージョンが表示され、[EXIT]によって、本体プログラムへ復帰する。

NGと判断した時のテストの進めかた
次の各テストにおいて、NGと判断した場合、以下に示す操作により、テストナンバー待ち状態にでき、もう一度テストを行うか、他のテストを行う事が出来る。

9. パネルスイッチ
10. ピッチベンド
11. モジュレーションホイール1
12. モジュレーションホイール2

13. データエントリー
14. ロータリーエンコーダー
15. キーボード
16. アフタータッチ
17. MIDI IN/OUT/THRU
18. カードインサート
20. カードプロテクトスイッチ
22. ウェーブカードインサート
25. ディスクイジェクト
26. ブレスコントロール
27. フットボリューム
28. フットコントロール
29. サスティーン
30. フットスイッチ
47. ジャック オール オフ

[EXIT]を押すと、テストナンバー待ち状態となる。
ただし、〝9. パネルスイッチ〟の[EXIT]のテストの場合には、この方法は、対応していない。

0. INITIAL TEST

テストに使用するSRAMワークエリア。
DM2シートM3×2よりのIRQ (DM2 BUS TEST)。
テストプログラムエントリー時、自動的に実施。

判定結果の表示

OK　　特に無し
NG　＊WORK RAM ERROR

```
** IC130(RAM) ERROR,TEST ABOARTED **
```

＊M3 IRQ

```
* M3 IRQ CHECK ERROR,TEST ABOARTED *
```

テストの終了方法

電源の再投入

1. SYSTEM ROM

```
* 01; ROM CHECK
```

ROMのリードテストを行う。次の4つのアドレスに対してテストを行う。
IC123 ＝h'80000-h'8000F
IC124 ＝h'A0000-h'A000F
IC125 ＝h'C0000-h'C000F
IC126 ＝h'E0000-h'E000F
(ROMテストは16byteのみCheck)

判定結果の表示

OK

```
* 01: ROM CHECK          4:IC126          OK
```

(最後にテストしたICの番号)

NG

```
* 01: ROM CHECK          n:ICxxx          NG
```

(ROM n がNGの場合、xxx：NGとなったICの番号)

テストの終了方法
判定を表示、出力して終了する。

2. SYSTEM RAM

```
* 02: RAM Read/Write
```

RAMのリード/ライトテストを行う。次の4つのアドレスに対してテストを行う。
IC127 =h'40000-h'47FFF
IC128 =h'48000-h'4FFFF
IC129 =h'50000-h'57FFF
IC130 =h'58000-h'5FFFF(Check 1024byteのみ)

判定結果の表示

OK
```
* 02: RAM Read/Write    4:IC130          OK
```
(最後にテストしたICの番号)

NG
```
* 02: RAM Read/Write    n:ICxxx          NG
```
(RAM n がNGの場合、xxx : NGとなったICの番号)

テストの終了方法
判定を表示、出力して終了する。
すべての RAMのデータは保存される。

3. SEQUENCER ROM

```
* 03: SEQENCER ROM
```

ROMのリードテストを行う。
IC151のアドレスに対してテストを行う。

判定結果の表示

OK
```
* 03: SEQENCER ROM                      OK
```

NG
```
* 03: SEQENCER ROM                      NG
```

テストの終了方法
判定を表示、出力して終了する。

4. SEQUECER RAM

```
* 04: SEQENCER RAM
```

RAMのリード/ライトテストを行う。IC153, IC158, IC159の全アドレスに対してテストを行う。

判定結果の表示

OK
```
* 04: SEQENCER RAM    123              OK
```
(1 : IC153, 2 : IC158, 3 : IC159)

NG
```
* 04: SEQENCER RAM    1x3              NG
```
(RAM 2がNGの場合、x : NGとなったICの位置)

テストの終了方法
判定を表示、出力して終了する。
すべての RAMのデータは保存される。

5. Battery

```
* 05: RAM Battery
```

RAMバックアップバッテリー電圧が、2.8V以上4.1V以下を確認する。

判定結果の表示

OK

```
* 05: RAM Battery      3.2V              OK
```

NG

```
* 05: RAM Battery      #.#V    Low       NG
```

```
* 05: RAM Battery      #.#V    High      NG
```

テストの終了方法
判定を表示、出力して終了する。

6. LCDドット黒

```
* 06: LCD All On
```

全ドットが黒に変化していることを確認する。

テストの終了方法
[EXIT]を押すと、テストは終了し、次の画面を表示して、テストナンバー待ち状態になる。

```
* 06: LCD All On
```

7. LCDドット白

```
* 07: LCD All Off
```

全ドットが白に変化していることを確認する。

テストの終了方法
[EXIT]を押すと、テストは終了し、次の画面を表示して、テストナンバー待ち状態になる。

```
* 07: LCD All Off
```

8. LED順次点燈・全点燈

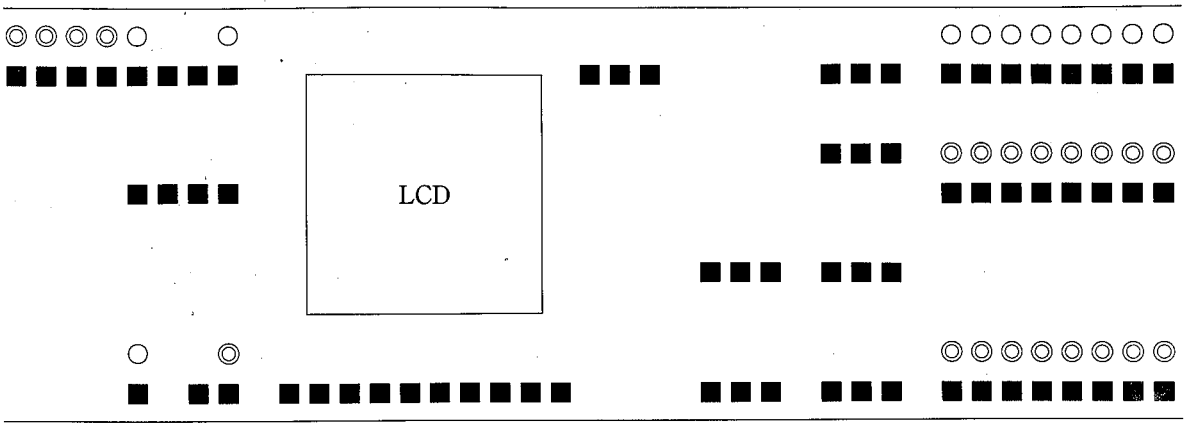
```
* 08: LED Check
```

下図の左から順に赤LEDが1回点滅した後、すべての赤色のLEDが同時に点燈し、次に緑LEDが1回点滅した後、すべての緑色のLEDが同時に点燈することを確認する。現在点滅しているLEDが以下の様にLCDに表示される。

```
* 08: LED Check          REC  RED   On
```

(RECORDの赤色のLEDが点滅している場合)

すべてのLEDが点滅することを確認する。(32個中21個は赤/緑の2色)



注）◎印は、2色のLEDを示す。○印は、単色のLEDを示す。

テストの終了方法

[EXIT]を押すと、その時点の各LEDの点燈/消燈の状態のままテストは終了し、テストナンバー待ち状態になる。

9. パネルスイッチ

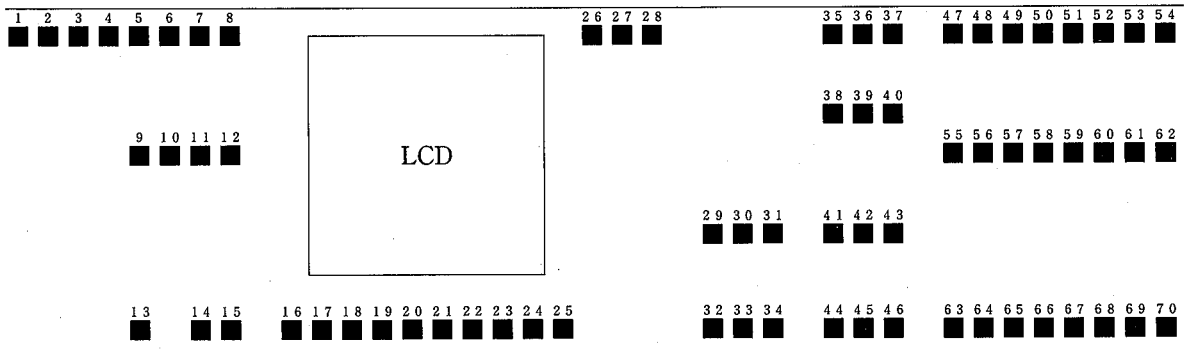
```
* 09: Panel Switch
```

[VOICE]から[16]までのパネルスイッチを、以下の様なLCDの表示に従ってON/OFFする。

```
* 09: Panel Switch     Push REC
```

([Record]のチェックの場合)

チェックの順序を下図に示す。
正常な場合、〝ピッ〟と発音して、次のスイッチのテストに進む。
期待されないコードがPKSより送られると、NGが表示され発音しない。
その後、正しいコードが受信されると、次のスイッチのテストに進む。
すべてのスイッチが正常であれば、OKが表示される。



判定結果の表示

OK

```
* 09: Panel Switch     Push 16          OK
```

NG

```
* 09: Panel Switch     Push REC  17 Err
```

テストの終了方法

[16]までチェックすると、OKが表示され、テストは終了する。
テスト途中で、NGと判断した場合の処理方法は、〝B. テストの進めかた〟を参照のこと。

10. ピッチベンド

```
* 10: Pitch Bend      50      99
```

ピッチベンドを、以下の様なLCD表示に従って50－99－00－50(中央－上－下－中央)と滑らかに動かす。

```
* 10: Pitch Bend      xx      yy
```

xx，現在のピッチベンドの値
yy；次の目標値

引っ掛りがなく、数字が滑らかに変化し、OKの判定が出ることを確認する。

判定結果の表示

OK

```
* 10: Pitch Bend      50      50      OK
```

NG

```
* 10: Pitch Bend      xx      Center  NG
```

(テスト開始時および終了時にピッチベンドの値がCenterでなかった場合、xx：NG判定時のピッチベンドの値)

テストの終了方法

判定を表示、出力して終了する。
テスト途中で、NGと判断した場合の処理方法は、〝B. テストの進めかた〞を参照のこと。

11. モジュレーションホイール1

```
* 11: Modulation WH1 00      20-80
```

モジュレーションホイール1を、以下の様なLCD表示に従って00－20-80－99－20-80－00(下－上－下)と滑らかに動かす。

```
* 11: Modulation WH1  xx      yy
```

```
* 11: Modulation WH1  xx      yy-zz
```

xx　　：現在のモジュレーションホイール1の値
yy, yy-zz　：次の目標値

引っ掛りがなく、数字が滑らかに変化し、OKの判定が出ることを確認する。

判定結果の表示

OK

```
* 11; Modulation WH1  00      00      OK
```

NG　　表示なし

テストの終了方法

判定を表示、出力して終了する。
テスト途中で、NGと判断した場合の処理方法は、〝B. テストの進めかた〞を参照のこと。

12. モジュレーションホイール2

```
* 12: Modulation WH2   50      99
```

検査を始める前にモジュレーションホイール2の位置を中央にセットしておく。
モジュレーションホイール2を、以下の様なLCD表示に従って50－99－00－50(中央－上－下－中央)と滑らかに動かす。

```
* 12: Modulation WH2   xx      yy
```

```
* 12: Modulation WH2   xx      yy-zz
```

xx　　；現在のモジュレーションホイール2の値
yy, yy-zz　；次の目標値

引っ掛りがなく、数字が滑らかに変化し、OKの判定が出ることを確認する。

判定結果の表示

OK

```
* 12: Modulation WH2   50      50      OK
```

NG　　表示なし

テストの終了方法

判定を表示、出力して終了する。
テスト途中で、NGと判断した場合の処理方法は、〝B. テストの進めかた〞を参照のこと。

13. データエントリー

```
* 13: Data Entry       00      20-80
```

データエントリーを、以下の様なLCD表示に従って00－20-80－99－20-80－00(下－上－下)と滑らかに動かす。

```
* 13: Data Entry       xx      yy
```

```
* 13: Data Entry       xx      yy-zz
```

xx　　；現在のデータエントリーの値
yy, yy-zz　；次の目標値

引っ掛りがなく、数字が滑らかに変化し、OKの判定が出ることを確認する。

判定結果の表示

OK

```
* 13: Data Entry       00      00      OK
```

NG　　表示なし

テストの終了方法

判定を表示、出力して終了する。
テスト途中で、NGと判断した場合の処理方法は、〝B. テストの進めかた〞を参照のこと。

14. ロータリーエンコーダー

```
* 14: R-Encoder        Right   00
```

ロータリーエンコーダーを、以下の様なLCD表示に従って00－01－00－01(右回転、左回転)と動かす。

```
* 14: R-Encoder        Right  xx
```

```
* 14: R-Encoder        Left   xx
```

xx；現在の値

引っ掛りがなく、OKの判定が出ることを確認する。

判定結果の表示

OK

```
* 14: R-Encoder        Left   01       OK
```

NG　　表示なし

テストの終了方法

判定を表示、出力して終了する。
テスト途中で、NGと判断した場合の処理方法は、〝B. テストの進めかた〞を参照のこと。

15. キーボード

```
* 15: Keyboard Check
```

C1からC6まで61鍵を、以下の様なLCDの表示に従い、イニシャルタッチh'10－h'6Fの強さでスケーリングする。

```
* 15: Keyboard Check  Push   C1
```

(C1のチェックの場合)

正常な場合、キーON音を出力し、次のキーのチェックへ進む。
期待されないコードがPKSより送られると、NGが表示されSINE波は出力されないが、その後、正しいコードが受信されると、キーON音を出力し、次のキーのチェックへ進む。
すべてのキーが正常であれば、OKが表示される。

判定結果の表示

OK

```
* 15: Keyboard Check  Push   C6       OK
```

NG

```
* 15: Keyboard Check  Push   xxx !? Err
```

(期待されないコードがPKSより送られて来た場合)

```
* 15: Keyboard Check  Push   xxx $nn NG
```

(イニシャルタッチが正常でない場合)

テストの終了方法

C6までチェックすると、OKが表示され、テストは終了する。
テスト途中で、NGと判断した場合の処理方法は、〝B. テストの進めかた〞を参照のこと。

16. アフタータッチ

```
* 16: After Touch      00      20-80
```

アフタータッチを、以下の様なLCD表示に従って
00－20-80－99－20-80－00(弱－強－弱)と鍵盤を押す。

```
* 16: After Touch      xx      yy
```

```
* 16: After Touch      xx      yy-zz
```

xx　　；現在のアフタータッチの値
yy, yy-zz　；次の目標値

引っ掛かりがなく、数字が滑らかに変化し、OKの判定が出ることを確認する。

判定結果の表示

OK

```
* 16: After Touch      00      00      OK
```

NG　　表示なし

テストの終了方法

判定を表示、出力して終了する。
テスト途中で、NGと判断した場合の処理方法は、〝B. テストの進めかた〟を参照のこと。

17. MIDI IN/OUT

```
* 17: MIDI (I/O/T)
```

IN、OUTをMIDIケーブルで接続した後、テストを実行する。
LCDには、以下の様に表示が行われる。

```
* 17: MIDI (I/O/T)     Tx:yy  Rx:zz
```

テストの終了方法

[EXIT]を押すと、テストは終了し、テストナンバー待ち状態になる。
期待されないデータが受信されたため、NGとなった場合、その時点でテストは終了する。
一定時間内に受信が終了しないため、NGとなった場合は、[EXIT]が押されるまでテストは続けられる。

18. カードインサート

```
* 18: D-Card Insert    0
```

テスト用カードをスロットに挿入し、テストを実行する。カードを抜いて再度入れた時、数字が0から1に変化し、OKの判定が出ることを確認する。

判定結果の表示

OK

```
* 18: D-Card Insert    1                 OK
```

NG　　表示なし

テストの終了方法

判定を表示、出力して終了する。
テスト途中で、NGと判断した場合の処理方法は、〝B. テストの進めかた〟を参照のこと。

19. カードリードライト

```
* 19: D-Card R/Write
```

テスト用カードを使用して、次の2つのアドレスに対してカードのリード/ライト テストを行う。
CARD 1 = h'20000 - h'27FFF
CARD 2 = h'28000 - h'2FFFF
メモリープロテクトをオフにしたテスト用カードを差し込み、テストを実行させる。

判定結果の表示

OK

```
* 19: D-Card R/Write  CARD : 12        OK
```

NG

```
* 19: D-Card R/Write  CARD :  x        NG
```

(CARD 2が NG の場合)

テストの終了方法

判定を表示、出力して終了する。
すべてのCARD上のデータは保存される。

20. カードプロテクトスイッチ

```
* 20: D-Card Protect  0
```

テスト用カードを使用して、カードプロテクトスイッチの状態を読み込めることを確認する。スイッチを操作して、プロテクトオフからプロテクトオンの状態にした時、数字が0から1に変化しOKの判定が出ることを確認する。

判定結果の表示

OK

```
* 20: D-Card Protect  1                OK
```

NG　　表示なし

テストの終了方法

判定を表示、出力して終了する。
テスト途中で、NGと判断した場合の処理方法は、〝B. テストの進めかた〞を参照のこと。

21. カードバッテリー

```
* 21: D-Card Battery
```

RAMカードバックアップバッテリー電圧が、測定できることを確認する。

判定結果の表示

OK

```
* 21: D-Card Battery  #.#V            OK
```

NG

```
* 21: D-Card Battery  #.#V   Low      NG
```

```
* 21: D-Card Battery  #.#V   High     NG
```

テストの終了方法

判定を表示、出力して終了する。

22. ウェーブカードインサート

```
* 22: W-Card Insert    0
```

テスト用ウェーブカードをスロットに入れた時、数字が0から1に変化し、OKの判定が出ることを確認する。

判定結果の表示

OK

```
* 22: W-Card Insert    1                    OK
```

NG　　表示なし

テストの終了方法

判定を表示、出力して終了する。
テスト途中で、NGと判断した場合の処理方法は、〝B. テストの進めかた〞を参照のこと。

23. ウェーブカードリード

```
* 23: W-Card Read
```

本テストは、工業出荷検査用のため、ここでは実行しません。

24.ディスクリードライト

```
* 24: Disk Read/Write
```

生ディスクを使用して、ディスクのフォーマット/リード/ライトを2種類のDataに対してテストを行う。
次のトラックに対してテストを行う。

SIDE 0 ＝ 40(SEC 4)－00(SEC 1)－79(SEC 9)
SIDE 1 ＝ 40(SEC 4)－00(SEC 1)－79(SEC 9)

メモリープロテクトをオフにした生ディスクを差し込み、テストを実行させる。

判定結果の表示

OK

```
* 24: Disk Read/Write C79:H1 Verify  OK
```

NG

```
* 24: Disk Read/Write Cyy:Hx nnnnnnn NG
```

(x ；side番号、yy；トラック番号)
(nnnnnn；エラー時の状態)

テストの終了方式

判定を表示、出力して終了する。

25. ディスクイジェクト

```
* 25: Disk Eject       0
```

生ディスクを挿入してテストを実行する。
イジェクトボタンを押しディスクを取り出した時、数字が0から1に変化し、OKの判定が出ることを確認する。

判定結果の表示

OK

```
* 25: Disk Eject       1                    OK
```

NG　　表示なし

テストの終了方法

判定を表示、出力して終了する。
テスト途中で、NGと判断した場合の処理方法は、〝B. テストの進めかた〞を参照のこと。

26. ブレスコントロール

```
* 26: Breath Control  99 00
```

ブレスコントローラーを接続し、以下の様なLCD表示に従って00-01－20-80－95-99－20-80－00-01(止－強－止)のシュミレーションをする。

```
* 26: Breath Control  xx     yy-zz
```

xx　　；現在のブレスコントロールの値
yy,yy-zz　；次の目標値

数字が滑らかに変化し、OKの判定が出ることを確認する。

判定結果の表示

OK

```
* 26: Breath Control  xx     00      OK
```

xx　；テスト終了時のブレスコントロールの値

NG　　表示なし

テストの終了方法

判定を表示、出力して終了する。
テスト途中で、NGと判断した場合の処理方法は、〝B. テストの進めかた〞を参照のこと。

27. フットボリューム

```
* 27: Foot Volume     00     20-80
```

フットボリュームを接続し、以下の様なLCD表示に従って00-01－20-80－95-99－20-80－00-01(上げる－踏み込む－上げる)と滑らかに動かす。

```
* 27: Foot Volume     xx     yy-zz
```

xx　　；現在のフットボリュームの値
yy, yy-zz　；次の目標値

数字が滑らかに変化し、OKの判定が出ることを確認する。

判定結果の表示

OK

```
* 27: Foot Volume     xx     00      OK
```

xx；テスト終了時のフットボリュームの値

NG　　表示なし

テストの終了方法

判定を表示、出力して終了する。
テスト途中で、NGと判断した場合の処理方法は、〝B. テストの進めかた〞を参照のこと。

28. フットコントロール

```
* 28: Foot Control    00     20-80
```

フットコントロールを接続し、以下の様なLCD表示に従って00-01－20-80－95-99－20-80－00-01(上げる－踏み込む－上げる)と滑らかに動かす。

```
* 28: Foot Control    xx     yy-zz
```

xx　　；現在のフットコントロールの値
yy, yy-zz　；次の目標値

数字が滑らかに変化し、OKの判定が出ることを確認する。

判定結果の表示

OK

```
* 28: Foot Control    xx      00      OK
```

xx；テスト終了時のフットコントロールの値

NG　　表示なし

テストの終了方法

判定を表示、出力して終了する。
テスト途中で、NGと判断した場合の処理方法は、〝B. テストの進めかた〞を参照のこと。

29. サスティーン

```
* 29: Sustain          1
```

サスティーンペダルを接続し、ON/OFFする。この時、数字が1-0-1と変化し、OKの判定が出ることを確認する。

判定結果の表示

OK

```
* 29: Sustain          1                OK
```

NG　　表示なし

テストの終了方法

判定を表示、出力して終了する。
テスト途中で、NGと判断した場合の処理方法は、〝B. テストの進めかた〞を参照のこと。

30. フットスイッチ

```
* 30: Foot Switch      1
```

フットペダルを接続し、ON/OFFする。この時、数字が1-0-1と変化し、OKの判定が出ることを確認する。

判定結果の表示

OK

```
* 30: Foot Switch      1                OK
```

NG　　表示なし

テストの終了方法

判定を表示、出力して終了する。
テスト途中で、NGと判断した場合の処理方法は、〝B. テストの進めかた〞を参照のこと。

31. 1kHz OUTPUT L1発音(FM)

```
* 31: 1KHz to L1-> L1
```

OUTPUT L1およびPHONES(L)より正常な信号が出力されていることを確認する。
なお信号源は、FMSEL＝0-OPS(IC251)のS00(CH0)-M3(IC228)のINDV1(CH13)-PAN(IC230)のS1, S2のルートを使っている。

OUTPUT L1、OUTPUT L2、OUTPUT R1、OUTPUT R2、PHONES(L)、PHONES(R) 共にジャックを差し込み、各出力の周波数、出力波形、出力レベルを周波数カウンタ、オシロスコープ、レベル計(12.47kHzフィルター付き)、歪率計で観測する。
マスターボリュームはmaxとする。発音中は、LCD表示が以下の様になる。

```
* 31: 1KHz to L1-> L1  Output On
```

チェック項目
OUTPUT L1 ；1kHz±1.5Hz、sine波、歪率 0.2%、−1.0 ±2dbm(負荷10kohm)
OUTPUT L2 ；−70dbm以下
OUTPUT R1 ；−70dbm以下
OUTPUT R2 ；−70dbm以下
PHONES(L) ；1kHz、sine波、歪率 0.2%、+5.0±2dbm(負荷150ohm)
PHONES(R) ；−60dbm以下

テストの終了方法
[EXIT]を押すと、次の画面を表示し、発音は終了し、テストナンバー待ち状態になる。

```
* 31: 1KHz to L1-> L1  Output Off
```

32. 1kHz OUTPUT R1発音(FM)

```
* 32: 1KHz to R1-> R1
```

OUTPUT R1および PHONES(R)より正常な信号が出力されていることを確認する。
なお信号源は、TEST 31と同じ。
OUTPUT L1、OUTPUT L2、OUTPUT R1、OUTPUT R2、PHONES(L)、PHONES(R)共にジャックを差し込み、各出力の出力波形、出力レベルを、オシロスコープ、レベル計(12.47kHzフィルター付き)、歪率計で観測する。
マスターボリュームはmaxとする。発音中は、LCD表示が以下の様になる。

```
* 32: 1KHz to R1-> R1  Output On
```

チェック項目
OUTPUT R1 ；1kHz、sine波、歪率 0.2%、−1.0±2dbm(負荷10kohm)
OUTPUT L1 ；−70dbm以下
OUTPUT R2 ；−70dbm以下
OUTPUT L2 ；−70dbm以下
PHONES(R) ；1kHz、sine波、歪率0.2%、+5.0±2dbm(負荷150ohm)
PHONES(L) ；−60dbm以下

テストの終了方法
[EXIT]を押すと、次の画面を表示し、発音は終了し、テストナンバー待ち状態になる。

```
* 32: 1KHz to R1-> R1  Output Off
```

33. 1kHz OUTPUT L2 発音(FM)

```
* 33: 1KHz to L2-> L2
```

OUTPUT L2およびPHONES(L)より正常な信号が出力されていることを確認する。
なお信号源は、TEST 31と同じ。

OUTPUT L1、OUTPUT L2、OUTPUT R1、OUTPUT R2、PHONES(L)、PHONES(R)共にジャックを差し込み、各出力の出力波形、出力レベルをオシロスコープ、レベル計(12.47kHzフィルター付き)、歪率計で観測する。
マスターボリュームはmaxとする。発音中は、LCD表示が以下の様になる。

```
* 33: 1KHz to L2-> L2  Output On
```

チェック項目
OUTPUT L2 ；1kHz、sine波、歪率 0.2%、−1.0±2dbm(負荷10kohm)
OUTPUT L1 ；−70dbm以下
OUTPUT R1 ；−70dbm以下
OUTPUT R2 ；−70dbm以下
PHONES(L) ；1kHz、sine波、歪率0.2%、+5.0±2dbm(負荷150ohm)

テストの終了方法
[EXIT]を押すと、次の画面を表示し、発音は終了し、テストナンバー待ち状態になる。

```
* 33: 1KHz to L2-> L2  Output Off
```

34. 1kHz OUTPUT R2 発音(FM)

```
* 34: 1KHz to R2-> R2
```

OUTPUT R2および PHONES(R)より正常な信号が出力されていることを確認する。
なお信号源は、TEST 31と同じ。
OUTPUT L1、OUTPUT L2、OUTPUT R1、OUTPUT R2、PHONES(L)、PHONES(R)共にジャックを差し込み、各出力の出力波形、出力レベルをオシロスコープ、レベル計(12.47kHzフィルター付き)、歪率計で観測する。
マスターボリュームはmaxとする。発音中は、LCD表示が以下の様になる。

```
* 34: 1KHz to R2-> R2  Output On
```

チェック項目
OUTPUT R2 ；1kHz波、sine波、歪率0.2%、−1.0±2dbm(負荷10kohm)
OUTPUT L1 ；−70dbm以下
OUTPUT L2 ；−70dbm以下
OUTPUT R1 ；−70dbm以下
PHONES(R) ；1kHz、sine波、歪率0.2%、+5.0±2dbm(負荷150ohm)

テストの終了方法
[EXIT]を押すと、次の画面を表示し、発音は終了し、テストナンバー待ち状態になる。

```
* 34: 1KHz to R2-> R2  Output Off
```

35. L MONO

```
* 35: 1KHz to L2-> L1
```

OUTPUT L2より出力されている信号がOUTPUT L2のプラグを抜いた時、OUTPUT L1より出力されることを確認する。なお信号源は、TEST 31と同じ。
OUTPUT L1にジャックを差し込み、出力波形、出力レベルを、オシロスコープ、レベル計 (12.47kHzフィルター付き) で観測する。
マスターボリュームはmaxとする。発音中は、LCD表示が以下の様になる。

```
* 35: 1KHz to L2-> L1  Output On
```

チェック項目
OUTPUT L1 ；1kHz, sine波, −1.0±2dbm（負荷10kohm）

テストの終了方法
[EXIT]を押すと、次の画面を表示し、発音は終了し、テストナンバー待ち状態になる。

```
* 35: 1KHz to L2-> L1  Output Off
```

36. R MONO

```
* 36: 1KHz to R2-> R1
```

OUTPUT R2より出力されている信号がOUTPUT R2のプラグを抜いた時、OUTPUT R1より出力されることを確認する。なお信号源は、TEST 31と同じ。
OUTPUT R1にジャックを差し込み、出力波形、出力レベルを、オシロスコープ、レベル計（12.47kHzフィルター付き）で観測する。
マスターボリュームはmaxとする。発音中は、LCD表示が以下の様になる。

```
* 36: 1KHz to R2-> R1  Output Off
```

チェック項目
OUTPUT R1 ；1kHz, sine波, −1.0±2dbm（負荷10kohm）

テストの終了方法
[EXIT]を押すと、次の画面を表示し、発音は終了し、テストナンバー待ち状態になる。

```
* 36: 1KHz to R2-> R1  Output Off
```

37. L R MONO

```
* 37: 1KHz to R1-> L1
```

OUTPUT R1より出力されている信号がOUTPUT R1のプラグを抜いた時、OUTPUT L1より出力されることを確認する。なお信号源は、TEST 31と同じ。
OUTPUT L1にジャックを差し込み、出力波形、出力レベルを、オシロスコープ、レベル計（12.47kHzフィルター付き）で観測する。
マスターボリュームはmaxとする。発音中は、LCD表示が以下の様になる。

```
* 37: 1KHz to R1-> L1  Output On
```

チェック項目
OUTPUT L1 ; 1kHz, sine波, −1.0 ±2dbm(負荷10kohm)

テストの終了方法
[EXIT]を押すと、次の画面を表示し、発音は終了し、テストナンバー待ち状態になる。

```
* 37: 1KHz to R1-> L1  Output Off
```

38. Effect 0 to L1

```
* 38: Effect_0 to L1
```

MIX1(IC242)の1番ピン、MIX2(IC243)の1番ピンに入力された同レベルの信号が、L1, R1, L2, R2に出力される。
なお信号源は、TEST 31と同じ。

OUTPUT L1にジャックを差し込み（他はオープン）、出力波形、出力レベルを、オシロスコープ、レベル計（12.47kHz フィルター付き）、歪率計で観測する。
マスターボリュームはmaxとする。発音中は、LCD表示が以下の様になる。

```
* 38: Effect_0 to L1      Output On
```

チェック項目
OUTPUT L1 ；1kHz, sine波、歪率 0.3%、+11.0±2dbm（負荷10kohm）

テストの終了方法
[EXIT]を押すと、次の画面を表示し、発音は終了し、テストナンバー待ち状態になる。

```
* 38: Effect_0 to L1    Output Off
```


39. Effect 1 to L1

```
* 39: Effect_1 to  L1
```

LEF(IC232)のSI0-LDSP(IC236)のSI0-MIX1(IC242)の2番ピンを通った信号が、L1, R1より又、LEF(IC233)のSI0-LDSP(IC237) のSI0-MIX2(IC243)の2番ピンを通った信号が、L2、R2よりそれぞれ同信号レベルで出力される。
なおLEF及びLDSPは、それぞれのDRAM, PSRAMを通して信号が出力されるている。
信号源は、FMSEL＝0-OPS(IC251)のS00(CH0)-M3(IC228)のINDV1(CH13)-PAN(IC230) のS1, S2のルートを使っています。
OUTPUT L1にジャックを差し込み(他はオープン)、出力波形、出力レベルを、オシロスコープ、レベル計（12.47kHz フィルター付き）、歪率計で観測する。
マスターボリュームは max とする。発音中は、LCD 表示が以下の様になる。

```
* 39: Effect_1 to  L1  Output On
```

チェック項目
OUTPUT L1 ；1kHz、sine波、歪率 0.3%、+11.0±2dbm(負荷10kohm)

テストの終了方法
[EXIT]を押すと、次の画面を表示し、発音は終了し、テストナンバー待ち状態になる。

```
* 39: Effect_1 to  L1  Output Off
```

40. Effect 2 to L2

```
* 40: Effect-2 to  L1
```

LEF(IC233)のSI0-LDSP(IC236)のSI1-LDSP(IC237)のSI1-MIXI(IC242)の3番ピンを通った音が、L1、R1より又、LEF(IC233)のSI0-MIX2(IC243)の4番ピンを通った音が、L2、R2よりそれぞれ同信号レベルで出力される。
なおLEF及びLDSPは、それぞれのDRAM、PSRAMを通して信号が出力されている。
信号源は、TEST 31と同じ。
OUTPUT L1に、ジャックを差し込み(他はオープン)、出力波形、出力レベルをオシロスコープ、レベル計(12.47kHz フィルター付き)、歪率計で観測する。
マスターボリュームはmaxとする。発音中は、LCD表示が以下のようになる。

```
* 40: Effect-2 to  L1  Output On
```

チェック項目
OUTPUT L1 ；1kHZ, sine波、歪率 0.3%、+10.0±2dbm（負荷10kohm）

テストの終了方法
[EXIT]を押すと、次の画面を表示し、発音は終了し、テストナンバー待ち状態になる。

```
* 40: Effect-2 to  L1  Output Off
```

41. PCM Check

```
* 41: PCM Check
```

WAVE ROM 012000番地～01FFFF番地に記録されている音を、M3(IC205), INDV0端子(CH0)より、PAN(IC229)S1, S2-PAN(IC230)S1, S2を通してL1, R1, L2, R2に出力する。
OUTPUT L1 に, ジャックを差し込み、OUTPUT L1の出力波形を観測する。
マスターボリュームはmaxとする。発音中は、LCD表示が以下の様になる。

```
* 41: PCM Check          Output On
```

チェック項目
聴感

テストの終了方法
[EXIT]を押すと、次の画面を表示し、発音は終了し、テストナンバー待ち状態になる。

```
* 41: PCM Check          Output Off
```

42. FM Thru M3(PCM)

```
* 42: FM Thru M3(PCM)
```

EGMで周波数 SWEEPされた正弦波をL1, R1, L2, R2各端子より2ch分交互に出力する。音源は、FMSEL＝1-EGM(IC226)-OPS(IC227)の SO0(CH1), SO1(CH9)-M3(IC205)の INDV0(CH5), INDV1(CH6)-PAN(IC229)のS1, S2-PAN(IC230)のS1,S2-MIX(IC242)の1番ピン, MIX(IC243)の1番ピンのルートを使用している。
OUTPUT L1にジャックを差し込み、出力波形を観測する。又、レベルが周波数SWEEPに対し著しく変化しない事を確認する。
マスターボリュームはmaxとする。発音中は、LCD表示が以下の様になる。

```
* 42: FM Thru M3(PCM)  Output On
```

チェック項目
聴感

テストの終了方法
[EXIT]を押すと、次の画面を表示し、発音は終了し、テストナンバー待ち状態になる。

```
* 42: FM Thru M3(PCM)  Output Off
```

43. FM Thru M3(FM)

```
* 43: FM Thru M3(FM)
```

EGMで周波数 SWEEPされた正弦波をL1, R1, L2, R2各端子より2ch分交互に出力する。音源は、FMSEL＝0-EGM(IC250)-OPS(IC251)の SO0(CH0), SO1(CH8)-M3(IC228)の INDV0(CH14),INDV1(CH15)-PAN(IC230)のS1, S2-MIX(IC242)の1番ピン, MIX(IC243)の1番ピンのルートを使用している。

OUTPUT L1にジャックを差し込み、出力波形を観測する。又、レベルが周波数SWEEPに対し著しく変化しない事を確認する。
マスターボリュームはmaxとする。発音中は、LCD表示が以下の様になる。

```
* 43: FM Thru M3(FM)  Output On
```

チェック項目
聴感

テストの終了方法
[EXIT]を押すと、次の画面を表示し、発音は終了し、テストナンバー待ち状態になる。

```
* 43: FM Thru M3(FM)  Output Off
```

44. Feedback FM- M3

```
* 44: Feedback FM->M3
```

EGMで周波数 SWEEPされた正弦波が、M3を通してフィードバックされる。2ch分交互に出力される。
音源は、TEST 42と同じ、但しM3(IC205)のINDV0, INDV1の信号がOPS(IC227)のSI0,SI1端子にフィードバックされる。
OUTPUT L1にジャックを差し込み、出力波形を観測する。
特にフィードバックされて歪みっぽい音である事を確認する。
マスターボリュームはmaxとする。発音中は、LCD表示が以下の様になる。

```
* 44: Feedback FM->M3  Output On
```

チェック項目
聴感

テストの終了方法
[EXIT]を押すと、次の画面を表示し、発音は終了し、テストナンバー待ち状態になる。

```
* 44: Feedback FM      Output Off
```

45. ハイクリック発音

```
* 45: Click High
```

OUTPUT L1, L2, R1, R2 より正常なハイクリック信号が出力されていることを確認する。
OUTPUT L1、OUTPUT R1、OUTPUT L2、OUTPUT L2、共にジャックを差し込み、OUTPUT L1, R1, L2, R2 の出力波形をオシロスコープで観測する。
クリックボリュームはmaxとする。発音中は、LCD表示が以下の様になる。

```
* 45: Click High      Click On
```

チェック項目
聴感により、ハイクリックと判別がつくことを確認する。
出力波形が、なまった方形波であることを確認する。
500mVp-p

テストの終了方法
[EXIT]を押すと、次の画面を表示し、発音は終了し、テストナンバー待ち状態になる。

```
* 45: Click High      Click Off
```

46. ロークリック発音

```
* 46: Click Low
```

OUTPUT L1より正常なロークリック信号が出力されていることを確認する。
OUTPUT L1、OUTPUT R1、OUTPUT L2、OUTPUT R2 共にジャックを差し込み、OUTPUT L1 の出力波形をオシロスコープで観測する。
クリックボリュームはmaxとする。発音中は、LCD表示が以下の様になる。

```
* 46: Click Low      Click On
```


チェック項目

聴感により、ロークリックと判別がつくことを確認する。
出力波形が、なまった方形波であることを確認する。
500mVp-p

テストの終了方法

[EXIT]を押すと、次の画面を表示し、発音は終了し、テストナンバー待ち状態になる。

```
* 46: Click Low      Click Off
```

47. ジャック オールオフ

```
* 47: Jack All Off
```

サスティーン、フットスイッチはプラグを差したままでフットボリューム、フットコントロール、ブレスコントロールのジャックに、プラグを差さない状態で、次の状態が表示される事。

```
* 47: Jack All Off          SU FS
```

その後、サスティーン、フットスイッチのペダルを踏みながらプラグを抜いた時、"OK"が表示される事を確認する。

判定結果の表示

OK

```
* 47: Jack All Off                    OK
```

NG

```
* 47: Jack All Off    FV              NG
```

(フットボリュームのジャックがNGの場合)

テストの終了方法

判定を表示し、出力して終了する。

48. ファクトリーセット

```
* 48: Factory Set
```

次のデータを、イニシャルデータにセットする。
シンセサイザーシステム
インターナル64ボイス
インターナル16マルチ
シーケンサーセットアップ
テストを実行すると、次の画面が表示される。

```
* 48: Factory Set     [NO] or [YES] ?
```

[YES]を押すと、ファクトリーセットされる。
[NO]を押すと、セットされない。

判定結果の表示
セットされた場合

```
* 48: Factory Set                    OK
```

セットされなかった場合

```
* 48: Factory Set      [NO] or [YES] ?
```

テストの終了方法
判定を表示、出力して終了する。
ファクトリーセット終了後、次に示すシステムデータがセットされる。

```
**********************
*       SYNTH        *
**********************
```

Note Shift……+0
Fine Turning ……+0
Fixed Velocity……off
Velocity Curve ……0(normal)
Assignable Foot Switch ……65
Assignable Wheel ……13
Edit Confirm ……on
Kbd Trans Ch……1
Voice Recv Ch……omn
Local on/off……on
Note on/off ……all
Device Number ……all
Bulk Protect ……on
Program Change……normal

---------- **Greeting Message** ----------

〝Create YOUR sound ! 〞
〝 ...I'm ready〞

---------- **PAN factory set** ----------

11～132 = P1 ～P32

---------- **MCT factory set** ----------

I 1 = P62(Far East)
I 2 = P63(Blue)

--------- **VOICE** --------- ---------

I-A01～D16 =P1-A01～D16

--------- **MULTI** --------- ---------

I-A01～D16 =P1-A01～D16

```
**********************
*     SEQUENCER      *
**********************
```

record quantize ·····0(off)
click sw·····1(rec)
click beat ·····0(1/4)

record type ·····over
sync ·····0(internal)
receive ·····KBD

filter velocity ·····1(on)
filter control change ·····1(on)
filter pitch bend ·····1(on)
filter program change ·····0(off)
filter after touch·····0(off)
filter exclusive ·····1(on)

midi control ·····1(on)
click/beat ·····1/96

accent 1 value ·····24
accent 2 value ·····56
accent 3 value ·····88
accent 4 value ·····120
gate type ·····1(normal)

49. EXIT

```
* 49: Exit
```

テストを実行すると、次の画面が表示される。

```
* 49: Exit                [NO] or [YES] ?
```

[YES]を押すと、テストモードから抜ける。
[NO]を押すと、テストナンバー待ち状態になる。

判定結果の表示

テストモードから抜けなかった場合

```
* 49: Exit                [NO] or [YES] ?
```

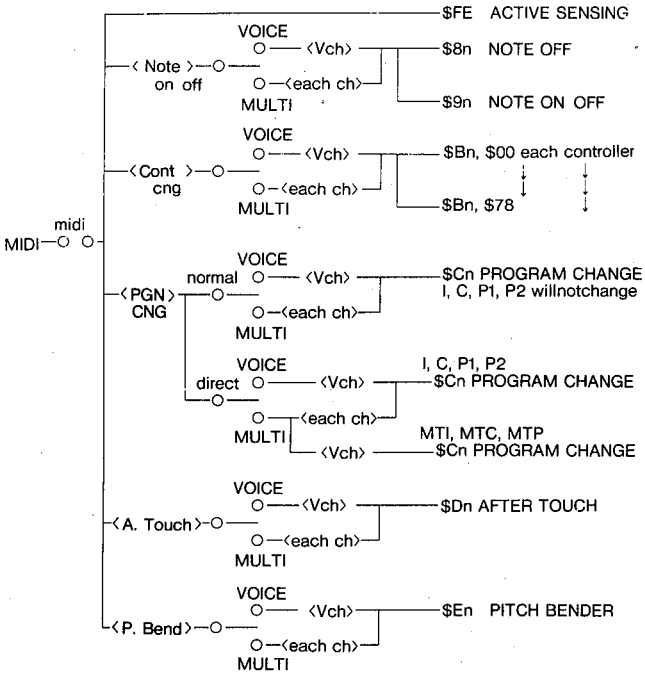
■MIDI DATA FORMAT（MIDI データフォーマット）

2. Synthesizer mode（シンセサイザーモード）

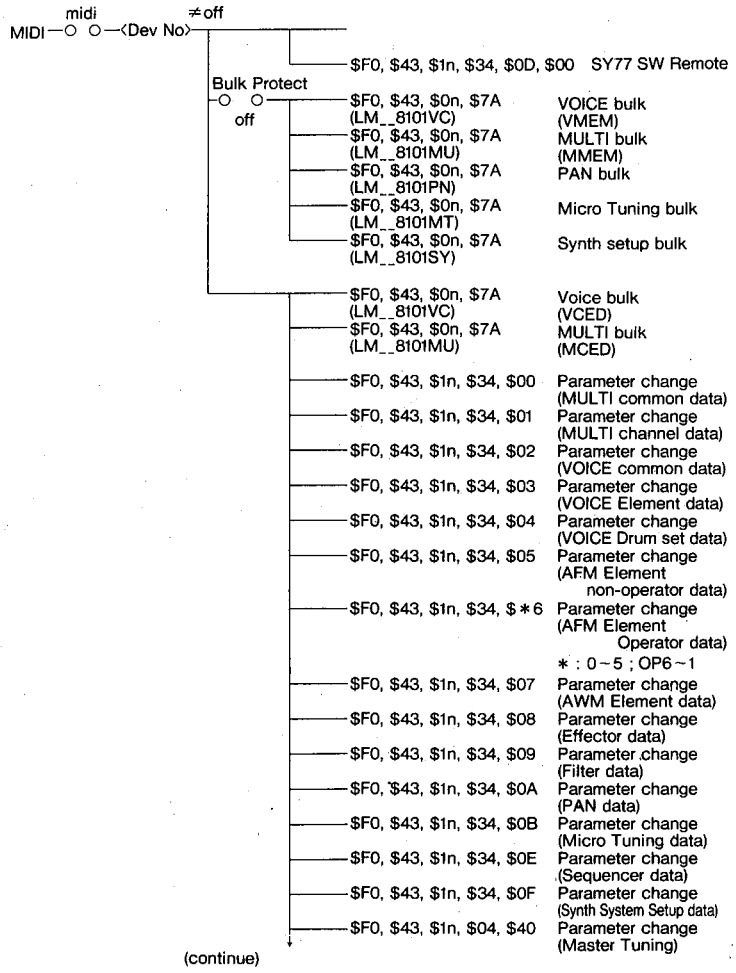
2.1 MIDI reception/transmission block diagram

＜MIDI reception conditions＞ 1/2 （＜MIDI 受信条件＞ 1/2）

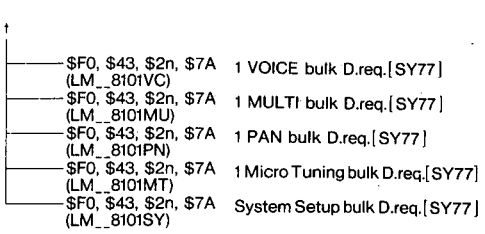
Vch . . . . . Voice Receive ch.



＜MIDI reception conditions＞ 2/2 （＜MIDI 受信条件＞ 2/2）



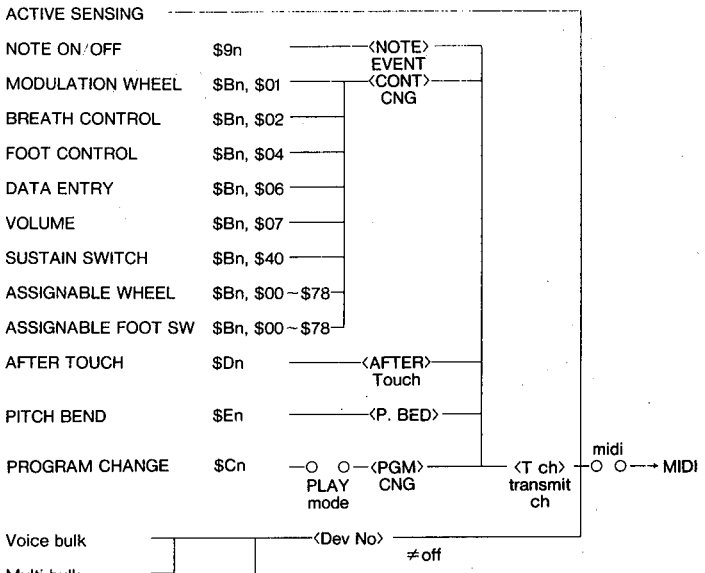
(continue)



Dev No = Device Number

VCED = Voice edit buffer
MCED = Multi edit buffer
VMEM = Voice memory
MMEM = Multi memory

＜MIDI transmission conditions＞ （＜MIDI 送信条件＞）



2.2 Channel messages

2.2.1 Transmission

2.2.1.1 Note on/off

Transmission note range = C1(36) . . . C6(96)
Velocity range = 0 . . . 127 (0: note off)

2.2.1.2 Control change

When the following controllers are moved MIDI data will be transmitted.
(下記のコントローラーを操作した時MIDIに出力されます。)

ctl #	parameter	data rng
1	Modulation wheel	0~127
2	Breath control	0~127
4	Foot control	0~127
6	Data entry slider	0~127
7	Volume pedal	0~127
64	Sustain switch	0 , 127
96	data increment Sw.	127
97	data decrement Sw.	127
0~120	Assignable wheel	0~127
0~120	Assignable foot sw	0 , 127

← Transmitted in all modes other than Voice Play mode or Multi Play mode.
(Voice Play Mode, Multi Play Mode 以外の全ての Mode で送信します。)

2.2.1.3 Program change

When a voice is selected in voice mode, or when a multi is selected in multi mode, a program change is transmitted. The program change number is assigned according to the mode, as follows.

(ヴォイスモードで音色を選んだ時 又はマルチモードにてマルチを選んだ時,及びマルチエディトでヴォイスナンバーを変更した時,プログラムチェンジを送信します。
プログラムチェンジNoはモードにより以下の様に割り当てられています。)

		Program Change Data	
		normal mode	direct mode
Voice Internal	1~64	00~63	00~63
Card	1~64	00~63	00~63
Preset 1	1~64	00~63	00~63
Preset 2	1~64	00~63	00~63
Multi Internal	1~16	64~79	64~79
Card	1~16	64~79	64~79
Preset	1~16	64~79	64~79
From other to Voice Mode			
Internal Voice		not transmitted	122
Card Voice			123
Preset 1 Voice			124
Preset 2 Voice			117
From other to Multi Mode			
Internal Voice		not transmitted	119
Card Voice			120
Preset 1 Voice			121
Preset 2 Voice			118
From other to Multi Mode			
Internal Multi		not transmitted	125
Card Multi			126
Preset Multi			127

When the mode is set to "off", program changes will not be transmitted.
(モードを "off" にするとプログラムチェンジを送信しません。)

2.2.1.4 Pitch bend

Pitch bend is transmitted with 7 bit precision.
(ピッチ ベンド の送信は、7bit分解能で行なわれます。)

2.2.1.5 Aftertouch

Transmitted from MIDI when aftertouch is operated.
(アフタータッチを操作した時MIDIに出力されます。)

2.2.1.6 Channel mode messages

Channel mode messages are not transmitted.
(チャンネル モード メッセージは送信しません。)

2.2.2 Reception

2.2.2.1 Note on/off

Received note range = C-2 . . . G8
Velocity range = 1 . . . 127 (note on only)
* A system setup parameter allows selection of
normal = receive all note numbers
odd = receive odd note numbers
even = receive even note numbers

(◆ システムセットアップにて、
normal = 全てのノートナンバーについて受信。
odd = 奇数のノートナンバーのみ受信。
even = 偶数のノートナンバーのみ受信。
の設定が可能です。)

2.2.2.2 Control change

The following parameters can be controlled via MIDI.
(下表のパラメータをMIDIによってコントロールできます。)

cntrl #	parameter	data rng
0~120	Pitch Modulation	0...127
0~120	Amplitude Modulation	0...127
0~120	Filter Modulation	0...127
0~120	Pan LFO Modulation	0...127
0~120	Cutoff Bias	0...127
0~120	Pan Bias	0...127
0~120	EG Bias	0...127
0~120	Volume (assignable)	0...127
5	Portamento Time	0...127
6	Data Entry	0...127
7	Volume	0...127
64	Sustain Switch	0...127
65	Portamento Switch	0...127

2.2.2.3 Program change

When a program change is received, the SY77 will operate as follows. A system setup parameter allows the following three modes of reception.
(プログラムチェンジを受信したとき，本機は以下のような動作をします。
システムセットアップにて3種の受信モードを設定できます。)

1) off : program changes will not be received.
(プログラムチェンジを受信しません。)
2) normal
: When in voice mode, program change data 00...63 correspond to voices 01...64. INTERNAL, CARD, or PRESET will not change. Program change data 64...127 will not be received.
When in multi mode, program change data 64...79 correspond to multis 01...16. INTERNAL, CARD, or PRESET will not change. Program change data 80...127 will not be received

(ヴォイスモードの時は,プログラムチェンジデータの00~63に対してヴォイスの 01 ~ 64 が対応します。INTERNAL, CARD, PRESET1, PRESET2 は変わりません。プログラムチェンジデータの 64 ~ 127 は受信しません。
マルチモードの時は,プログラムチェンジデータの 00 ~ 63 に対して各channelのヴォイスの 01 ~ 64 が対応します。
プログラムチェンジデータの 64 ~ 79 に対してマルチの 01 ~ 16 が対応します。INTERNAL, CARD, PRESET は変わりません。
プログラムチェンジデータの 80 ~ 127 は受信しません。)

3) direct
: Program change data 00...116 will function the same as in normal mode. Program change data 117 and above are used to switch modes as follows, and when the following program change 00...116 is received, the mode and voice will be selected.

(プログラムチェンジデータ の 00 ~ 116 に対しては, normal と同じに動作します。
また, プログラムチェンジデータ の 117 以上はモード変更用として以下のように使用され, 続くプログラムチェンジ 00 ~ 116 を受信した時,モードと音色を変更します。)

pgm change
data value
#117 Voice Mode PRESET2
#118 Multi Mode Voice PRESET2
#119 Multi Mode Voice INTERNAL or CARD
(whichever is currently selected by the MULTI)
#120 Multi Mode Voice CARD or INTERNAL
(whichever is currently selected by the MULTI)
#121 Multi Mode Voice PRESET1
#122 Voice Mode INTERNAL
#123 Voice Mode CARD
#124 Voice Mode PRESET1
#125 Multi Mode Multi INTERNAL
#126 Multi Mode Multi CARD
#127 Multi Mode Multi PRESET

However, when the receiving device is in Voice mode, #118...#121 will be

interpreted as
#118 → #117
#119 → #122
#120 → #123
#121 → #124

(ただし, 受信前が Voice Mode の時は #118 ~ #121 は
#118 → #117
#119 → #122
#120 → #123
#121 → #124
と読み替えて Voice Mode のまま受信します。)

and will be received while remaining in Voice mode.

2.2.2.4 Pitch bend

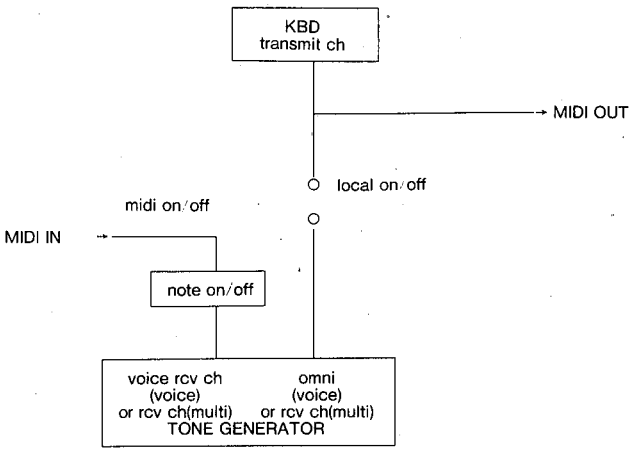
Only the MSB of the pitch bend is received.
(ピッチ ベンド の受信は、MSB側のみで動作します。)

2.2.2.5 Aftertouch

2.2.2.6 Channel mode messages

Not received (受信しません。)

2.2.3 Diagram of the keyboard section and tone generator section



Note 1) In voice mode, sound will be produced even if the Voice Receive Channel does not match the Keyboard Trans. Channel.
(ヴォイスモードでは Voice receive channel と Keyboard Trans. channelが一致しなくても発音します。)

Note 2) Notes from the keyboard and notes from MIDI will be distinguished in polyphonic mode, and not distinguished in monophonic mode. Controller data from the keyboard and controller data from the keyboard (control change, aftertouch, pitch bend) will not be distinguished except for the sustain switch.
(キーボードからのノート オンとMIDIからのノート オンは、polyphonic 時は区別され、monophonic 時は区別されません。
また、キーボードからのコントローラー情報とMIDIからのコントローラー情報(コントロールチェンジ、アフタータッチ、ピッチベンド)は、サスティーンスイッチを除き区別されません。)

3. System exclusive messages (システムエクスクルーシブメッセージ)

3.1 Parameter changes

The SY77 transmits and receives the following 13 types of parameter changes.
(However 13: Remote Switch is only received.) Also, when 13: Remote Switch is received, the corresponding display will appear just as if the switch had actually be pressed.
(本機は以下の１３種類のパラメーターチェンジを送受信します。
(但し、13)リモート スイッチは受信のみ。)
また、13)、のリモートスイッチは、スイッチを押したときの画面と同じとなります。)

1). Multi Common Data parameter change
2). Multi Channel Data parameter change
3). Voice Common Data parameter change
4). Voice Element Data parameter change
5). Voice Drum Set Data parameter change
6). AFM Element Common Data parameter change
7). AFM Element Operator Data parameter change
8). AWM Element Data parameter change
9). Effect Data parameter change
10). Filter Data parameter change
11). PAN Data parameter change
12). Micro Tuning Data parameter change
13). Switch Remote parameter change
14). System Setup Data parameter change

3.1.1 Multi Common Data parameter change

11110000	F0	
01000011	43	
0001nnnn	nnnn	=Device Number
00110100	34	
00000000	00	
00000000	00	
00000000	00	
000ppppp	ppppp	=Table 1-1, N2
00000000	00	
0vvvvvvv	vvvvvvv	=ascii
11110111	F7	

This message modifies Multi Common data (multi name) one parameter at a time. When this message is received, the following will occur.
(Multi の コモンデータ (Multi Name) を1パラメーター毎に変更するメッセージです。
このメッセージを受信した場合，自動的に以下の様になります。)

Voice Play mode : ignore
Voice Edit mode : ignore
Multi Play mode : move to Multi Edit mode and receive
(Multi Edit Mode に移り受信。)
Multi Edit mode : receive
Voice Edit mode in Multi : receive
Utility mode (Voice mode) : ignore
Utility mode (Multi mode) : move to Voice Edit mode and receive
(Voice Edit Mode に移り受信。)

3.1.2 Multi Channel Data parameter change

11110000	F0	
01000011	43	
0001nnnn	nnnn	=Device Number
00110100	34	
00000001	01	
0000cccc	cccc	=Voice Channel Number
00000000	00	
000ppppp	ppppp	=Table 1-2, N2
00000000	00	
0vvvvvvv	vvvvvvv	=Data Value
11110111	F7	

This message modifies the channel data of a multi one parameter at a time. When this message is received, the following will occur.
(Multi の チャンネルデータ を1パラメーター毎に変更するメッセージです。
このメッセージを受信した場合，自動的に以下の様になります。)

Voice Play mode : ignore
Voice Edit mode : ignore
Multi Play mode : move to Multi Edit mode and receive
(Multi Edit Mode に移り受信。)
Multi Edit mode : receive
Voice Edit mode in Multi : receive
Utility mode (Voice mode) : ignore
Utility mode (Multi mode) : move to Voice Edit mode and receive
(Voice Edit Mode に移り受信。)

3.1.3 Voice Common Data parameter change

11110000	F0	
01000011	43	
0001nnnn	nnnn	=Device Number
00110100	34	
00000010	02	
00000000	00	
00000000	00	
0ppppppp	ppppppp	=Table 1-3, N2
00000000	00	
0vvvvvvv	vvvvvvv	=Data Value
11110111	F7	

This message modifies voice common data one parameter at a time. When this message is received, the following will occur.
(Voice の コモンデータ を1パラメーター毎に変更するメッセージです。
このメッセージを受信した場合，自動的に以下の様になります。)

Voice Play mode : move to Voice Edit mode and receive
(Voice Edit Mode に移り受信。)
Voice Edit mode : receive
Multi Play mode : ignore
Multi Edit mode : ignore
Voice Edit mode in Multi : receive
Utility mode (Voice mode) : move to Voice Edit mode and receive
(Voice Edit Mode に移り受信。)
Utility mode (Multi mode) : ignore

3.1.4 Voice Element Data parameter change

11110000	F0	
01000011	43	
0001nnnn	nnnn	=Device Number
00110100	34	
00000011	03	
0ee00000	ee	=Element Number
00000000	00	
0000pppp	pppp	=Table 1-4, N2
00000000	00	
0vvvvvvv	vvvvvvv	=Data Value
11110111	F7	

This message modifies voice element data one parameter at a time. When this message is received, the following will occur.
(Voice の エレメントデータ を1パラメーター毎に変更するメッセージです。
このメッセージを受信した場合，自動的に以下の様になります。)

Voice Play mode : if the specified element exists, move to Voice. Edit mode and receive. If not, ignore.
(一致するエレメントがある場合は Voice Edit Mode に移り受信。ない場合は受信しない。
(画面は Edit Mode に入る。)
Voice Edit mode : if the specified element exists, receive. If not, ignore.
(一致するエレメントがある場合はそのまま受信。
ない場合は受信しない。)

Multi Play mode : ignore
Multi Edit mode : ignore
Voice Edit mode in Multi : same as for Voice Edit mode (Voice Edit Mode と同じ。)
Utility mode (Voice mode) : same as for Voice Play mode (Voice Play Mode と同じ。)
Utility mode (Multi mode) : ignore

3.1.5 Voice Drum Set Data parameter change

11110000	F0	
01000011	43	
0001nnnn	nnnn	=Device Number
00110100	34	
00000100	04	
0mmmmmmm	mmmmmmm	=MIDI Note Number
00000000	00	
0000pppp	pppp	=Table 1-5, N2
0000000v	v	=Data Value (MSB)
0vvvvvvv	vvvvvvv	=Data Value (LS7bits)
11110111	F7	

This message modifies voice drum set data one parameter at a time.
When this message is received, the following will occur.
(Voice の ドラムセットデータ を1パラメーター毎に変更するメッセージです。
このメッセージを受信した場合，自動的に以下の様になります。)

Voice Play mode : if originally a drum set, move to Voice Edit mode and receive. If not, ignore.
(元々ドラムセットの場合は Voice Edit Mode に移り受信(画面移動)。異なる場合は受信しない。
(画面は Edit Mode に入る。))
Voice Edit mode : if originally a drum set, receive. If not, ignore.
(元々ドラムセットの場合はそのまま受信。異なる場合は受信しない。)
Multi Play mode : ignore
Multi Edit mode : ignore
Voice Edit mode in Multi : same as for Voice Edit mode (Voice Edit Mode と同じ。)
Utility mode (Voice mode) : same as for Voice Play mode (Voice Play Mode と同じ。)
Utility mode (Multi mode) : ignore

3.1.6 AFM Element Common Data parameter change

11110000	F0	
01000011	43	
0001nnnn	nnnn	=Device Number
00110100	34	
00000101	05	
0ee00000	ee	=Element Number
00000000	00	
000ppppp	ppppp	=Table 1-6 N2
00000000	00	
0vvvvvvv	vvvvvvv	=Data Value
11110111	F7	

This message modifies AFM element common data one parameter at a time.
When this message is received, the following will occur.
(AFM エレメントコモンデータ を1パラメーター毎に変更するメッセージです。
このメッセージを受信した場合，自動的に以下の様になります。)

Voice Play mode : if the specified element exists and is AFM, move to Voice Edit mode and receive. If not, ignore.
(一致するエレメントがあり，それが AFM の場合は Voice Edit Mode に移り受信。(画面移動)
それ以外の場合は受信しない。(画面は Edit Mode に入る。))
Voice Edit mode : if the specified element exists and is AFM, receive. If not, ignore.
(一致するエレメントがあり，それが AFM の場合はそのまま受信。
それ以外の場合は受信しない。)
Multi Play mode : ignore
Multi Edit mode : ignore
Voice Edit mode in Multi : same as Voice Edit mode (Voice Edit Mode と同じ。)
Utility mode (Voice mode) : same as Voice Play mode (Voice Play Mode と同じ。)
Utility mode (Multi mode) : ignore

3.1.7 AFM Element Operator Enable Parameter change

11110000	F0	
01000011	43	
0001nnnn	nnnn	=Device Number
00110100	34	
00000101	05	
0ee00000	ee	=Element Number
01111111	7F	
01111111	7F	
00000000	00	
00vvvvvv	vvvvvv	=Data Value
11110111	F7	

This message modifies AFM operator enable data one parameter at a time.
When this message is received, the following will occur.
(AFM オペレータイネイブルデータ を1パラメーター毎に変更するメッセージです。
このメッセージを受信した場合，自動的に以下の様になります。)

Voice Play mode : if the specified element exists and is AFM, move to Voice Edit mode and receive. If not, ignore.
(一致するエレメントがあり，それが AFM の場合は Voice Edit Mode に移り受信。(画面移動)
それ以外の場合は受信しない。(画面は Edit Mode に入る。))
Voice Edit mode : if the specified element exists and is AFM, receive. If not, ignore.
(一致するエレメントがあり，それが AFM の場合はそのまま受信。それ以外の場合は受信しない。)
Multi Play mode : ignore
Multi Edit mode : ignore
Voice Edit mode in Multi : same as Voice Edit mode (Voice Edit Mode と同じ。)
Utility mode (Voice mode) : same as Voice Play mode (Voice Play Mode と同じ。)
Utility mode (Multi mode) : ignore

3.1.8 AFM Element Operator Enable Parameter change

11110000	F0	
01000011	43	
0001nnnn	nnnn	=Device Number
00110100	34	
0ooo0110	ooo	=6 (Operator Number)
0ee00000	ee	=Element Number
00000000	00	
00pppppp	pppppp	=Table 1-7, N2
0000000v	v	=Data Value (MSB)
0vvvvvvv	vvvvvvv	=Data Value (LS7bits)
11110111	F7	

This message modifies AFM operator parameter data one parameter at a time.
When this message is received, the following will occur.
(AFM オペレータデータ を1パラメーター毎に変更するメッセージです。
このメッセージを受信した場合，自動的に以下の様になります。)

Voice Play mode : if the specified element exists and is AFM, move to Voice Edit mode and receive. If not, ignore.
(一致するエレメントがあり，それが AFM の場合は Voice Edit Mode に移り受信。(画面移動)
それ以外の場合は受信しない。(画面は Edit Mode に入る。))
Voice Edit mode : if the specified element exists and is AFM, receive.
If not, ignore.
(一致するエレメントがあり，それが AFM の場合はそのまま受信。それ以外の場合は受信しない。)
Multi Play mode : ignore
Multi Edit mode : ignore
Voice Edit mode in Multi : same as in Voice Edit mode (Voice Edit Mode と同じ。)
Utility mode (Voice mode) : same as in Voice Play mode (Voice Play Mode と同じ。)
Utility mode (Multi mode) : ignore

3.1.9 AWM Element Data parameter change

11110000	F0	
01000011	43	
0001nnnn	nnnn	=Device Number
00110100	34	
00000111	07	
0ee00000	ee	=Element Number
00000000	00	
0ppppppp	ppppppp	=Table 1-8, N2
0000000v	v	=Data Value (MSB)
0vvvvvvv	vvvvvvv	=Data Value (LS7bits)
11110111	F7	

This message modifies AWM element data one parameter at a time.
When this message is received, the following will occur.
(AWM エレメントデータ を1パラメーター毎に変更するメッセージです。
このメッセージを受信した場合，自動的に以下の様になります，)

Voice Play mode : if the specified element exists and is AWM, move to Voice Edit mode and receive. If not, ignore.
(一致するエレメントがあり，それが AWMの場合は Voice Edit Mode に移り受信。(画面移動)
それ以外の場合は受信しない。(画面は Edit Mode に入る。))
Voice Edit mode : if the specified element exists and is AWM, receive.
If not, ignore.
(一致するエレメントがあり，それが AWM の場合はそのまま受信。(画面移動)
それ以外の場合は受信しない。)
Multi Play mode : ignore
Multi Edit mode : ignore
Voice Edit mode in Multi : same as in Voice Edit mode (Voice Edit Mode と同じ。)
Utility mode (Voice mode) : same as in Voice Play mode (Voice Play Mode と同じ。)
Utility mode (Multi mode) : ignore

3.1.10 AWM Element Data parameter change

```
11110000    F0
01000011    43
0001nnnn    nnnn    =Device Number
00110100    34
00001000    08
00000000    00
00000000    00
000ppppp    ppppp   =Table 1-9, N2
00000000    00
0vvvvvvv    vvvvvvv=Data Value
11110111    F7
```

This message modifies effect data one parameter at a time.
When this message is received, the following will occur.

(エフェクトデータ を1パラメーター毎に変更するメッセージです。
このメッセージを受信した場合，自動的に以下の様になります。)

Voice Play mode : move to Voice Edit mode and receive
(Voice Edit Mode に移り受信。)
Voice Edit mode : receive
Multi Play mode : move to Multi Edit mode and receive
(Multi Edit Mode に移り受信。)
Multi Edit mode : receive
Voice Edit mode in Multi : receive. Modify the Multi effect.
(そのまま受信。Multi のエフェクトを変更。)
Utility mode (Voice mode) : same as in Voice Play mode
(Voice Play Mode と同じ。)
Utility mode (Multi mode) : same as in Multi Play mode
(Multi Play Mode と同じ。)

3.1.11 Filter Data parameter change

```
11110000    F0
01000011    43
0001nnnn    nnnn    =Device Number
00110100    34
00001001    09
0ee00fff    ee      =Element Number,  fff=filter Number
00000000    00
00pppppp    ppppp   =Table 1-10, N2
0000000v    v       =Data Value (MSB)
0vvvvvvv    vvvvvvv=Data Value (LS7bits)
11110111    F7
```

This message modifies filter data one parameter at a time.
When this message is received, the following will occur.

(フィルターデータ を1パラメーター毎に変更するメッセージです。
このメッセージを受信した場合，自動的に以下の様になります。)

Voice Play mode : if the specified element exists, move to Voice Edit mode and receive. If not, ignore.
(一致するエレメントがある場合は Voice Edit Mode に移り受信。それ以外の場合は受信しない。)
Voice Edit mode : if the specified element exist, receive. If not, ignore.
(一致するエレメントがある場合はそのまま受信。それ以外の場合は受信しない。)
Multi Play mode : ignore
Multi Edit mode : ignore
Voice Edit mode in Multi : same as in Voice Edit mode (Voice Edit Mode と同じ。)
Utility mode (Voice mode) : same as in Voice Play mode (Voice Play Mode と同じ。)
Utility mode (Multi mode) : ignore

3.1.12 PAN Data parameter change

```
11110000    F0
01000011    43
0001nnnn    nnnn    =Device Number
00110100    34
00001010    0A
000mmmmm    mmmmm   =Memory Number
00000000    00
000ppppp    ppppp   =Table 1-11, N2
00000000    00
00vvvvvv    vvvvvv  =Data Value
11110111    F7
```

This message modifies dynamic pan data one parameter at a time. When this message is received, the mode will not change, and the pan data of the specified memory will be modified.

(ダイナミックパンデータ を1パラメーター毎に変更するメッセージです。このメッセージを受信した場合，モードは変わらずそのまま受信し，指定されたメモリーのパンデータを変更します。)

3.1.13 Micro Tuning Data parameter change

```
11110000    F0
01000011    43
0001nnnn    nnnn    =Device Number
00110100    34
00001010    0B
000mmmmm    mmmmm   =Memory Number
0000000p    p       =Table 1-12, N1
0ppppppp    ppppppp=Table 1-12, N2
0vvvvvvv    vvvvvvv=Data Value (MS 7bits)
0vvvvvvv    vvvvvvv=Data Value (LS 7bits)
11110111    F7
```

This message modifies micro tuning data one parameter at a time. When this message is received, the mode will not change, and the micro tuning data of the specified memory will be modified.

(マイクロチューニングデータ を1パラメーター毎に変更するメッセージです。
このメッセージを受信した場合，モードは変わらずそのまま受信し，指定されたメモリーのマイクロチューニングデータを変更します。)

3.1.14 Switch Remote parameter change

```
11110000    F0
01000011    43
0001nnnn    nnnn    =Device Number
00110100    34
00001010    0D
00000000    00
00000000    00
0ppppppp    ppppppp=Table 1-13, N2
00000000    00
0vvvvvvv    vvvvvvv=Data Value
11110111    F7
```

This message is only received, and allows remote control of all panel switches. The message will have the same effect as if that switch had been pressed. Reception of this data cannot be turned off by MIDI switch settings except for Device Number Off.

(受信のみのパラメータチェンジで、全てのパネルスイッチに対しリモートコントロールが可能であり，そのスイッチを押すことと同等の効果をもつメッセージです。
また、このデータはDerice Numberのoff以外の各MIDIのスイッチにて受信オフすることはできません。)

3.1.15 System Setup Data parameter change

```
11110000    F0
01000011    43
0001nnnn    nnnn    =Device Number
00110100    34
00001010    0F
00000000    00
00000000    00
0ppppppp    ppppppp=Table 1-14, N2
00000000    00
0vvvvvvv    vvvvvvv=Data Value
11110111    F7
```

This message modifies system setup data one parameter at a time. When this message is received, the mode will not change.

(システムセットアップデータ を1パラメーター毎に変更するメッセージです。
このメッセージを受信した場合，モードは変わらずそのまま受信します。)

4. Bulk dump (4. バルク ダンプ)

4.1 Voice data bulk dump

There are nine types of voice data bulk dump as follows.

(ヴォイスデータのバルクダンプには、以下の9種類があります。)

1). 1AFM Voice bulk dump
2). 2AFM Voice bulk dump
3). 4AFM Voice bulk dump
4). 1AWM Voice bulk dump
5). 2AWM Voice bulk dump
6). 4AWM Voice bulk dump
7). 1AFM_1AWM Voice bulk dump
8). 2AFM_2AWM Voice bulk dump
9). Drum_set Voice bulk dump

```
 0      11110000    F0
 1      01000011    43
 2      0000nnnn    nnnn    =Device Number
 3      01111010    7A
 4      0bbbbbbb    ┐byte count
 5      0bbbbbbb    ┘
 6      01001100    4C (ascii "L")
 7      01001101    4D (ascii "M")
 8      00100000    20 (ascii " ")
 9      00100000    20 (ascii " ")
10      00111000    38 (ascii "8")
11      00110001    31 (ascii "1")
12      00110000    30 (ascii "0")
13      00110001    31 (ascii "1")
14      01010110    56 (ascii "V")
15      01000011    43 (ascii "C")
16      00000000    00
↓       ↓           ↓
29      00000000    00
30      0ttttttt    ttttttt=Memory_type
31      00mmmmmm    mmmmmm  =Memory Number
32      0ddddddd    ddddddd=data
↓       ↓           ↓
        0ssssssss   ssssssss=check_sum
        11110111    F7
```

MIDI Utility 1 Voice Bulk transmission
Memory__type = 7F
Memory Number = 00

MIDI Utility Vc & Mlt Bulk or 64 Voices Bulk transmission
Memory__type = 00 (INT)
Memory Number = start from 0 and transmit consecutively to 63
(0 からスタートして 63 まで順次送信。)

1 Voice Bulk transmission by Dump Request

Memory_type = 00 (INT)
02 (PRESET1)
03 (PRESET2)
7F (Edit_Buffer)

Memory Number = 0~63 (the number specified by the Dump Request)
(Dump Request で指示されたものの番号)

For reception, data will be processed as Edit_buffer when the Memory_type is 7F, and as INTERNAL for other cases.
(受信時は，Memory_type が 7F の時は Edit_Buffer，それ以外の時は INTERNAL として処理します。)

* For details of the bulk dump data and dump request format, refer to table 2.
(◆ 各バルクダンプデータ及びダンプリクエストのフォーマット詳細については，付表 2 を参照してください。)

4.2 Multi data bulk dump

0	11110000	F0
1	01000011	43
2	0000nnnn	nnnn =Device Number
3	01111010	7A
4	0bbbbbbb	byte count
5	0bbbbbbb	
6	01001100	4C (ascii "L")
7	01001101	4D (ascii "M")
8	00100000	20 (ascii " ")
9	00100000	20 (ascii " ")
10	00111000	38 (ascii "8")
11	00110001	31 (ascii "1")
12	00110000	30 (ascii "0")
13	00110001	31 (ascii "1")
14	01001101	4D (ascii "M")
15	01010101	55 (ascii "U")
16	00000000	00
↓	↓	↓
29	00000000	00
30	0ttttttt	ttttttt=Memory_type
31	00mmmmmm	mmmmmm =Memory Number
32	0ddddddd	ddddddd=data
↓	↓	↓
	0ssssssss	sssssss=check_sum
	11110111	F7

MIDI Utility 1 Multi Bulk transmission

Memory_type = 7F
Memory Number = 00

MIDI Utility Vc & Mlt Bulk or 16 Multi Bulk transmission

Memory_type = 00 (INT)
Memory Number = start from 0 and transmit consecutively to 15
(0 からスタートして 15 まで順次送信。)

1 Multi Bulk transmission by Dump Request

Memory_type = 00 (INT)
03 (PRESET)
7F (Edit_Buffer)

Memory Number = 0~15 (the number specified by the Dump Request)
(Dump Request で指示されたものの番号)

For reception, data will be processed as Edit_buffer when the Memory_type is 7F, and as INTERNAL for other cases.
(受信時は，Memory_type が 7F の時は Edit_Buffer，それ以外の時は INTERNAL として処理します。)

* For details of the bulk dump data and dump request format, refer to table 3.
(◆ 各バルクダンプデータ及びダンプリクエストのフォーマット詳細については，付表 3 を参照してください。)

4.3 Pan data bulk dump

0	11110000	F0
1	01000011	43
2	0000nnnn	nnnn =Device Number
3	01111010	7A
4	0bbbbbbb	byte count
5	0bbbbbbb	
6	01001100	4C (ascii "L")
7	01001101	4D (ascii "M")
8	00100000	20 (ascii " ")
9	00100000	20 (ascii " ")
10	00111000	38 (ascii "8")
11	00110001	31 (ascii "1")
12	00110000	30 (ascii "0")
13	00110001	31 (ascii "1")
14	01010000	50 (ascii "P")
15	01001110	4E (ascii "N")
16	00000000	00
↓	↓	↓
29	00000000	00
30	0ttttttt	ttttttt=Memory_type
31	00mmmmmm	mmmmmm =Memory Number
32	0ddddddd	ddddddd=data
↓	↓	↓
	0ssssssss	sssssss=check_sum
	11110111	F7

MIDI Utility Vc & Mlt Bulk or PAN Bulk transmission

Memory_type = 00 (INT)
Memory Number = start from 0 and transmit consecutively to 31
(0 からスタートして 31 まで順次送信。)

PAN Bulk transmission by Dump Request

Memory-type = 00 (INT)
02 (PRESET)

Memory Number = 0~63 (the number specified by the Dump Request)
(Dump Request で指示されたものの番号)

For reception, bits 5 and 6 of Memory_type and Memory Number will be ignored, and the data will be processed as INTERNAL.
(受信時は，Memory_type と Memory Number の bit5,6 を無視し，INTERNAL として処理します。)

* For details of the bulk dump data and dump request format, refer to table 4.
(◆ 各バルクダンプデータ及びダンプリクエストのフォーマット詳細については，付表 4 を参照してください。)

4.4 Micro tuning data bulk dump

0	11110000	F0
1	01000011	43
2	0000nnnn	nnnn =Device Number
3	01111010	7A
4	0bbbbbbb	byte count
5	0bbbbbbb	
6	01001100	4C (ascii "L")
7	01001101	4D (ascii "M")
8	00100000	20 (ascii " ")
9	00100000	20 (ascii " ")
10	00111000	38 (ascii "8")
11	00110001	31 (ascii "1")
12	00110000	30 (ascii "0")
13	00110001	31 (ascii "1")
14	01001101	4D (ascii "M")
15	01010100	54 (ascii "T")
16	00000000	00
↓	↓	↓
29	00000000	00
30	00000000	00 =Memory_type
31	00mmmmmm	mmmmmm =Memory Number
32	0ddddddd	ddddddd=data
↓	↓	↓
	0ssssssss	sssssss=check_sum
	11110111	F7

MIDI Utility Vc & Mlt Bulk or Micro Tuning Bulk transmission

Memory_type = 00 (INT)
Memory Number = start from 0 and transmit consecutively to 1
(0 からスタートして 1 まで順次送信。)

PAN Bulk transmission by Dump Request

Memory_type = 00 (INT)
02 (PRESET)

Memory Number = 0~63 (the number specified by the Dump Request)
(Dump Request で指示されたものの番号)

For reception, bits 1—6 of Memory_type and Memory Number will be ignored, and the data will be processed as INTERNAL.
(受信時は，Memory_type と Memory Number の bit1~6 を無視し，INTERNAL として処理します。)

* For details of the bulk dump data and dump request format, refer to table 5.
(◆ 各バルクダンプデータ及びダンプリクエストのフォーマット詳細については，付表 5 を参照してください。)

4.5 SYNTH system setup data bulk dump

0	11110000	F0
1	01000011	43
2	0000nnnn	nnnn =Device Number
3	01111010	7A
4	0bbbbbbb	byte count
5	0bbbbbbb	
6	01001100	4C (ascii "L")
7	01001101	4D (ascii "M")
8	00100000	20 (ascii " ")
9	00100000	20 (ascii " ")
10	00111000	38 (ascii "8")
11	00110001	31 (ascii "1")
12	00110000	30 (ascii "0")
13	00110001	31 (ascii "1")
14	01010011	53 (ascii "S")
15	01011001	59 (ascii "Y")
16	00000000	00
↓	↓	↓

31	00000000	00
32	0ddddddd	dddddddd=data
↓	↓	↓
	0sssssss	sssssss=check_sum
	11110111	F7

* For details of the bulk dump data and dump request format, refer to table 6.
(◆ 各バルクダンプデータ及びダンプリクエストのフォーマット詳細については，付表 6 を参照してください。)

4.6 SEQ setup data bulk dump

Reception is possible at any time when not playing back or recording. This data is transmitted when the MIDI UTILITY "bulk dump" is executed, or when a dump request is received.

(受信は 演奏中及び録音中以外のときのみ可能です。
送信は MIDI UTILITY の "bulk dump" を実行した時，あるいは dump requestを受信した時に行ないます。)

0	11110000	F0
1	01000011	43
2	0000nnnn	nnnn =Device Number
3	01111110	7E
4	0bbbbbbb	┐byte count
5	0bbbbbbb	┘
6	01001100	4C (ascii "L")
7	01001101	4D (ascii "M")
8	00100000	20 (ascii " ")
9	00100000	20 (ascii " ")
10	00111000	38 (ascii "8")
11	00110001	31 (ascii "1")
12	00110000	30 (ascii "0")
13	00110001	31 (ascii "1")
14	01010011	53 (ascii "S")
15	01010011	53 (ascii "S")
16	0ddddddd	dddddddd=data
↓	↓	↓
	0sssssss	sssssss=check_sum
	11110111	F7

* For details of the bulk dump data and dump request format, refer to table 7-1. (◆ 各バルクダンプデータについては，付表 7-1 を参照してください。)

Dump request

0	11110000	F0
1	01000011	43
2	0010nnnn	nnnn =Device Number
3	01111110	7E
4	01001100	4C (ascii "L")
5	01001101	4D (ascii "M")
6	00100000	20 (ascii " ")
7	00100000	20 (ascii " ")
8	00111000	38 (ascii "8")
9	00110001	31 (ascii "1")
10	00110000	30 (ascii "0")
11	00110001	31 (ascii "1")
12	01010011	53 (ascii "S")
13	01010011	53 (ascii "S")
14	11110111	F7

4.7 SEQ song and pattern data bulk dump (KSEQ)

Reception is possible at any time when not playing back or recording. This data is transmitted when the MIDI UTILITY "bulk dump" is executed, or when a dump request is received.

(受信は 演奏中及び録音中以外のときのみ可能です。
送信は MIDI UTILITY の "bulk dump" を実行した時，あるいは dump requestを受信した時に行ないます。)

0	11110000	F0
1	01000011	43
2	0000nnnn	nnnn =Device Number
3	00001010	0A
4	0bbbbbbb	┐byte count
5	0bbbbbbb	┘
6	01001100	4C (ascii "L")
7	01001101	4D (ascii "M")
8	00100000	20 (ascii " ")
9	00100000	20 (ascii " ")
10	01001011	4B (ascii "K")
11	01010011	53 (ascii "S")
12	01000101	45 (ascii "E")
13	01010010	51 (ascii "Q")
14	00100000	20 (ascii " ")
15	00100000	20 (ascii " ")
16	0ddddddd	dddddddd=data
↓	↓	↓
	0sssssss	sssssss=check_sum
	11110111	F7

Dump request

0	11110000	F0
1	01000011	43
2	0010nnnn	nnnn=Device Number
3	00001010	0A
4	01001100	4C (ascii "L")
5	01001101	4D (ascii "M")
6	00100000	20 (ascii " ")
7	00100000	20 (ascii " ")
8	01001011	4B (ascii "K")
9	01010011	53 (ascii "S")
10	01000101	45 (ascii "E")
11	01010010	51 (ascii "Q")
12	00100000	20 (ascii " ")
13	00100000	20 (ascii " ")
14	11110111	F7

4.8 SEQ song and pattern data bulk dump (NSEQ)

Reception is possible at any time when not playing back or recording. This data is transmitted when the MIDI UTILITY "bulk dump" is executed, or when a dump request is received.

(受信は 演奏中及び録音中以外のときのみ可能です。
送信は MIDI UTILITY の "bulk dump" を実行した時，あるいは dump requestを受信した時に行ないます。)

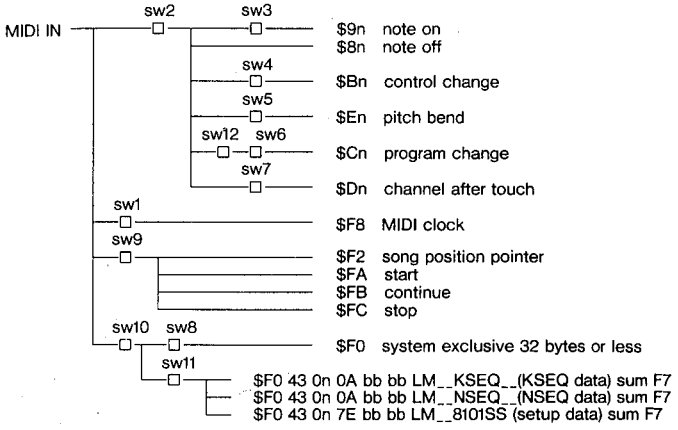
0	11110000	F0
1	01000011	43
2	0000nnnn	nnnn =Device Number
3	00001010	0A
4	0bbbbbbb	┐byte count
5	0bbbbbbb	┘
6	01001100	4C (ascii"L")
7	01001101	4D (ascii "M")
8	00100000	20 (ascii " ")
9	00100000	20 (ascii " ")
10	01001110	4E (ascii "N")
11	01010011	53 (ascii "S")
12	01000101	45 (ascii "E")
13	01010010	51 (ascii "Q")
14	00100000	20 (ascii " ")
15	00100000	20 (ascii " ")
16	0ddddddd	dddddddd=data
↓	↓	↓
	0sssssss	sssssss=check_sum
	11110111	F7

Dump request

0	11110000	F0
1	01000011	43
2	0010nnnn	nnnn =Device Number
3	00001010	0A
4	01001100	4C (ascii "L")
5	01001101	4D (ascii "M")
6	00100000	20 (ascii " ")
7	00100000	20 (ascii " ")
8	01001110	4E (ascii "N")
9	01010011	53 (ascii "S")
10	01000101	45 (ascii "E")
11	01010010	51 (ascii "Q")
12	00100000	20 (ascii " ")
13	00100000	20 (ascii " ")
14	11110111	F7

5. Sequencer mode (シーケンサー モード)

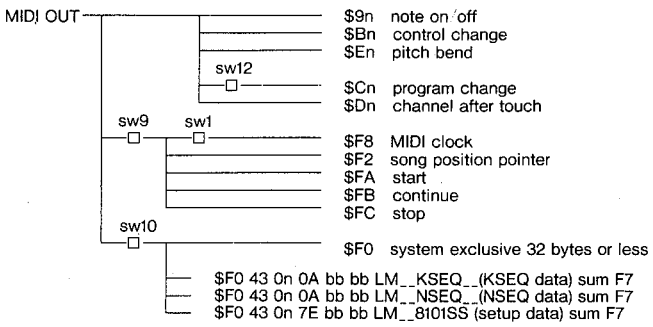
5.1 MIDI reception/transmission block diagram
(MIDI受信/送信ブロック図)
(Receive flow chart)



(Note)
sw1 □ on when SEQ SETUP sync is set to MIDI
sw2 □ during RECORD, the SEQ SETUP reception channel
sw3 □ during RECORD, the SEQ SETUP velocity on/off
sw4 □ during RECORD, the SEQ SETUP control change on/off
sw5 □ during RECORD, the SEQ SETUP pitch bend on/off
sw6 □ during RECORD, the SEQ SETUP program change on/off
sw7 □ during RECORD, the SEQ SETUP channel pressure on/off
sw8 □ during RECORD, the SEQ SETUP system exclusive (of 32 bytes or less) on/off
sw9 □ on/off in SEQ SETUP for song position pointer, start, continue, stop
sw10 □ set by the utility Device Number
sw11 □ received only when utility Bulk Memory Protect = off
sw12 □ received only when utility Program Change Mode is not off

(sw1 □ SEQ SETUP にて sync を MIDI に選択した時on
sw2 □ RECORD時 SEQ SETUP における受信チャンネル
sw3 □ RECORD時 SEQ SETUP にて velocity の on/off
sw4 □ RECORD時 SEQ SETUP にて control change の on/off
sw5 □ RECORD時 SEQ SETUP にて pitch bend の on/off
sw6 □ RECORD時 SEQ SETUP にて program change の on/off
sw7 □ RECORD時 SEQ SETUP にて channel pressure の on/off
sw8 □ RECORD時 SEQ SETUP にて system exclusive(32bytes以内のもの) の on/off
sw9 □ SEQ SETUP にて song position pointer, start, continue, stop の on/off
sw10 □ ユーティリティーの Device Number にて設定
sw11 □ ユーティリティーの bulk memory protect=off時のみ受信
sw12 □ ユーティリティーの program change mode≠off時のみ受信)

(Transmit flow chart)



(Note)
sw1 □ on when SEQ SETUP sync is set to MIDI
sw9 □ on/off in SEQ SETUP for song position pointer, start, continue, stop
sw10 □ set by the utility Device Number
sw12 □ received only when utility Program Change Mode is not off

(sw1 □ SEQ SETUP にて sync を INTERNAL に選択した時on
sw9 □ SEQ SETUP にて MIDI clock, song position pointer, start, continue, stop の on/off
sw10 □ ユーティリティーの Device Number にて設定
sw12 □ ユーティリティーの program change mode≠off時のみ送信)

5.2 Channel messages

Received only during RECORD. Transmitted only during PLAY and overdubbing.
For transmission and reception conditions, refer to the Receive flow chart and Transmit flow chart.
(受信は RECORD 中のみ行う。送信は PLAY 中 及び オーバーダブ中のみ行ないます。
送受信条件は Receive flow 図, Transmit flow 図 参照。)

5.3 Mode messages

Neither received nor transmitted. (受信，送信共に行ないません。)

5.4 System common messages

Receive only $F2 and $F7. All others are neither received nor transmitted.
($F2, $F7のみ受信し，それ以外は 受信，送信共に行ないません。)

5.5 System realtime messages

5.5.1 Status F8, FA, FB, FC

Receive. (受信する。)

5.5.2 Status F9, FD, FF

After decoding, do nothing. (解読後，何もしません。)

6. Status FE (active sensing)

a) Transmission
Transmit FE at intervals of approximately 170 msec.
(約170msec毎にFEを送信します。)

b) Reception
Once FE has been received, if no MIDI data arrives for an interval longer than approximately 300 msec, the MIDI receive buffer is cleared, and if any keys remain on, they will be turned off.
(一度 FE を受信後，約300msec以上MIDIからの信号が来ない場合はMIDIの受信バッファーをクリアーし，key on が残っていれば off の処理を行ないます。)

<Table 1-1>

MIDI Parameter Change table (Multi mode Common Data)

$F0, $43, $1n, $34, $00, $00, $00, N2, $00, V2, $F7

Note) n ; Device Number
V2 ; parameter value

[header section]

	N2	data name	data range	note
				---Multi Voice Set Name---
0	00	MNAM 0	ascii	"* "
1	01	MNAM 1	ascii	" * "
2	02	MNAM 2	ascii	" * "
3	03	MNAM 3	ascii	" * "
4	04	MNAM 4	ascii	" * "
5	05	MNAM 5	ascii	" * "
6	06	MNAM 6	ascii	" * "
7	07	MNAM 7	ascii	" * "
8	08	MNAM 8	ascii	" * "
9	09	MNAM 9	ascii	" * "
10	0A	MNAM10	ascii	" * "
11	0B	MNAM11	ascii	" * "
12	0C	MNAM12	ascii	" * "
13	0D	MNAM13	ascii	" * "
14	0E	MNAM14	ascii	" * "
15	0F	MNAM15	ascii	" * "
16	10	MNAM16	ascii	" * "
17	11	MNAM17	ascii	" * "
18	12	MNAM18	ascii	" * "
19	13	MNAM19	ascii	" *"

<Table 1-2>

MIDI Parameter Change table (Multi mode Common Data)

$F0, $43, $1n, $34, $01, T2, $00, N2, $00, V2, $F7

Note) n ; Device Number
T2 ; voice channel number
V2 ; parameter value

[channel data]

	V2	data name	data range	note
				---Stereo Output 1 Select---
0	00	OFVCSW	b6 ; off/on	Off_voice_switch
		OUT0CH	b0 ; off/on	Output 1 select
		OUT1CH	b0 ; off/on	Output 2 select
1	01	VMEM	int, crd, p1, p2	Voice Memory select
2	02	VNUM	0～ 63	Voice number
3	03	VOL	0～127	Volume
4	04	MTUN	−64～+63(o/b)	Tuning
5	05	MNSF	−64～+63(o/b)	Note shift
6	06	STPAN	voice, −31～+31 (o/b)	Multi Static PAN

Note) (o/b) ; offset bynary

<Table 1-3>

MIDI Parameter Change table (Voice data common data)

$F0, $43, $1n, $34, $02, $00, $00, N2, $00, V2, $F7

Note) n ; channel number
V2 ; parameter value

[header data]

	N2	data name	data range	note
0	00	ELMODE	0; 1AFM_mono 1; 2AFM_mono 2; 4AFM_mono 3; 1AFM_poly 4; 2AFM_poly 5; 1AWM_poly 6; 2AWM_poly 7; 4AWM_poly 8; 1AFM_1AWM_poly 9; 2FM_2PCM_poly 10; DRUM_SET	---Element Select Mode---
1	01	VNAM0	ascii	---Voice Name--- "* "
2	02	VNAM1	ascii	" * "
3	03	VNAM2	ascii	" * "
4	04	VNAM3	ascii	" * "
5	05	VNAM4	ascii	" * "
6	06	VNAM5	ascii	" * "
7	07	VNAM6	ascii	" * "
8	08	VNAM7	ascii	" * "
9	09	VNAM8	ascii	" * "
10	0A	VNAM9	ascii	" *"

[Controllers]

	N2	data name	data range	note
11	28	WPBR	0~12	---Pitch Bend--- Wheel Pitch Bend Range
12	29	ATPBR	−12~+12 (s/m)	After_Touch Pitch Bend Range
13	2A	PMASN	0~121	---Pitch Modulation--- Device Assign (MIDI control #)
14	2B	PMRNG	0~127	Modulation range
15	2C	AMASN	0~121	---Amplitude Modulation--- Device Assign (MIDI control #)
16	2D	AMRNG	0~127	Modulation range
17	2E	FMASN	0~121	---Filter Modulation--- Device Assign (MIDI control #)
18	2F	FMRNG	0~127	Modulation range
19	30	PNLASN	0~121	---PAN Modulation--- Note) Valid only when Multi is selected Device Assign (MIDI control #)
20	31	PNLRNG	0~127	Modulation range
21	32	COASN	0~121	---Filter Cut_off Bias--- Device Assign (MIDI control #)
22	33	CORNG	0~127	Cut_off range
23	34	PNBASN	0~121	---PAN Bias--- Note) Valid only when Multi is selected Device Assign (MIDI control #)
24	35	PNBRNG	0~127	Bias range
25	36	EGBASN	0~121	---EG Bias--- Device Assign (MIDI control #)
26	37	EGBRNG	0~127	Bias range
27	38	VVLASN	0~121	---Voice Volume--- Device Assign (MIDI control #)
28	39	VVLLML	0~127	Volume Limit Low

Note) For the above Device Assigns, 121 will select After Touch.
(上記の各 Device Assign は121の時 After Touchを選択します。)

[Only for Normal]

	N2	data name	data range	note
29	3A	MCTUN	0~65	Micro Tuning table select
30	3B	RNDP	0~7	Random Pitch fluctuation
31	3C	PORM	0,1	---Portamento--- Note) Valid only when the mode is only element. Mode
32	3D	POS	0~127	Time
34	3F	VVOL	0~127	Voice Volume

Note) (s/m) ; sign magnitude

<Table 1-4>

MIDI Parameter Change table (Normal Voice Element Data)

$F0, $43, $1n, $34, $03, T2, $00, N2, $00, V2, $F7

Note) n ; Device Number
V2 ; parameter value
T2 ; 0, el, e0, 0, 0, 0, 0, 0

e1	e0	
0	0	Element 1
0	1	Element 2
1	0	Element 3
1	1	Element 4

	N2	data name	data range	note
0	00	ELVL	0~127	Element Level
1	01	ELDT	−7~+7 (s/m)	Element Detune
2	02	ELNS	−64~+63 (o/b)	Element Note Shift
3	03	ENLL	0~127 (note#)	---Element Note Limit--- Low Limit
4	04	ENLH	0~127 (note#)	High Limit
5	05	EVLL	0~127 (note#)	---Element Velocity Limit--- Low Limit
6	06	EVLH	0~127 (note#)	High Limit
7	07	PANNM	0~95	PAN data set table select Note) Valid only when Multi is selected
8	08	MCTEN OUTSEL0 OUTSEL1	b0 ; 0~1 b1 ; 0~1 b2 ; 0~1	Micro Tuning switch Output Select 1 Output Select 2

Note) (s/m) ; sign magnitude
(o/b) ; offset bynary

<Table 1-5>

MIDI Parameter Change table (Drum_Set)

$F0, $43, $1n, $34, $04, T2, $00, N2, V1, V2, $F7

Note) n ; channel number
T2 ; MIDI note number
N2 ; parameter value
V1 ; MSB of parameter value (for parameters other than WID* and WAV*, V1 will be $00)
V2 ; LSB of parameter value

	N2	data name	data range	note
0	00	ALTGRP OUT1 OUT0	b6 ; 0~1 b1 ; 0~1 b0 ; 0~1	Alternate groop Output 2 select Output 1 select
1	01	WSRC	0~2	Wave Source
2	02	WAV	0~max.255	Wave Number (V1; MSB V2; LS7bits)
3	03	WVL	0~127	Wave Volume
4	04	WTN	−64~+63 (o/b)	Wave Tuning
5	05	WNS	−48~+36 (o/b)	Wave Note Shift
6	06	WPN	−31~+31 (o/b)	Static PAN

Note) (o/b) ; offset binary

<Table 1-6>

MIDI Parameter Change table (AFM Element Common)

$F0, $43, $1n, $34, $05, T2, $00, N2, $00, V2, $F7

Note) n ; Device Number
N2 ; parameter number
V2 ; parameter value

T2	
$00	Element 1
$20	Element 2
$40	Element 3
$60	Element 4

	N2	data name	data range	note
0	00	ALGNUM	0~44	(127 is free algorith mnumber. Algorithm only via MIDI)
				---Pitch EG---
1	01	FPR1	0~63	key_on Rate 1
2	02	FPR2	0~63	key_on Rate 2
3	03	FPR3	0~63	key_on Rate 3
4	04	FPRR1	0~63	key_off Rate 1
5	05	FPL0	−64~+63 (o/b)	key_on Level 0
6	06	FPL1	−64~+63 (o/b)	key_on Level 1
7	07	FPL2	−64~+63 (o/b)	key_on Level 2
8	08	FPL3	−64~+63 (o/b)	key_on Level 3
9	09	FPRL1	−64~+63 (o/b)	key_off Level 1
10	0A	FPEGR	0~3	Range
11	0B	FPRS	0~7	Rate Scaling
12	0C	FVPSW	off/on	Velocity Switch
				---multi LFO---
13	0D	FLFSPD	0~99	Speed
14	0E	FLFDLY	0~99	Delay time
15	0F	FLFPMD	0~127	Pitch Modulation Depth
16	10	FLFAMD	0~127	Amplitude Modulation Depth
17	11	FLFFMD	0~127	Filter Modulation Depth
18	12	FLFWAV	0~5	Wave
19	13	FLINTP	0~99	Initial Phase
				---Sub LFO---
20	15	SLFWD	0~3	Wave
21	16	SLFS	0~127	Speed
22	17	SLFDM	delay/decay	delay mode/decay mode
23	18	SLFDT	0~99	Delay time/decay time
24	19	SLPMD	0~127	Pitch Modulation Depth

<Table 1-7>

MIDI Parameter Change table (AFM Element Common)

$F0, $43, $1n, $34, T1, T2, $00, N2, V1, V2, $F7

Note) n ; Device Number
N2 ; parameter number
V1 ; MSB of parameter value
V2 ; LSB of parameter value

T1	
$06	OP6
$16	OP5
$26	OP4
$36	OP3
$46	OP2
$56	OP1

T2	
$00	Element 1
$20	Element 2
$40	Element 3
$60	Element 4

	N2	data name	data range	note
0	00	R1	0~63	EG key_on Rate 1
1	01	R2	0~63	EG key_on Rate 2
2	02	R3	0~63	EG key_on Rate 3
3	03	R4	0~63	EG key_on Rate 4
4	04	RR1	0~63	EG key_off Rate 1
5	05	RR2	0~63	EG key_off Rate 2
6	06	L1	0~63	EG key_on Level 1
7	07	L2	0~63	EG key_on Level 2
8	08	L3	0~63	EG key_on Level 3
9	09	L4	0~63	EG key_on Level 4
10	0A	RL1	0~63	EG key_off Level 1
11	0B	RL2	0~63	EG key_off Level 2
12	0C	SLP	0~3	EG Sustain Loop Point
13	0D	DT	0~63	EG key_on/Hold Time
14	0E	L0	0~63	EG key_on Level 0
15	0F	RS	−7~+7 (s/m)	EG Rate Scaling
16	10	FAMS	0~7	Amplitude Modulation Sens.
17	11	VSON	−7~+7 (s/m)	Velocity Sensitivity
18	12	reserve		
19	13	ALGSRC0	V2 b3~0 ; 0~10	oscilator input0 Source
		ALGSRC1	V1 b0,V2 b6~4 ; 0~10	oscilator input1 Source
20	14	ALGDST	V2 b1,0 ; 0~3	oscilator output Destination
		OACSRC0	V2 b3,2 ; 0~2	Out_Accumulator input 0 Source
		OACSRC1	V2 b4 ; 0~1	Out_Accumulator input 1 Source
21	15	SHIFT0	V2 b5~3 ; 0~7	oscilator input 0 Shift value
		SHIFT1	V2 b2~0 ; 0~7	oscilator input 1 Shift value
22	16	COR	0~7	output level Correction
23	17	PWAVE	0~15	Waveform of oscilator
24	18	FMLPMS	V2 b4~2 ; 0~7	M_LFO Pitch Modulation Sens.
		PES	V2 b1 ; 0~1	Pitch EG Switch
		FPM	V2 b0 ; 0~1	frequency Mode
25	19	KOE	V1 b0 ; 0~1	initial phase set Enable
		PHASE	V2 b6~0 ; 0~127	initial Phase of oscilator
26	1A	FPD	−15~+15 (s/m)	Pitch Detune
27	1B	TL	0~127	out_level
28	1C	BP1	0~127 (note#)	out_level scaling Break Point
29	1D	BP2	0~127 (note#)	out_level scaling Break Point
30	1E	BP3	0~127 (note#)	out_level scaling Break Point
31	1F	BP4	0~127 (note#)	out_level scaling Break Point
32	20	EGOS1	−128~+127 (2bytes)	out_level offset (BP1)
33	21	EGOS2	−128~+127 (2bytes)	out_level offset (BP2)
34	22	EGOS3	−128~+127 (2bytes)	out_level offset (BP3)
35	23	EGOS4	−128~+127 (2bytes)	out_level offset (BP4)
36	24	RVSW	off/on	Rate Velocity Switch
37	25	FPC		frequency Course
38	26	FPF		frequency Fine

<Table 1-8>

MIDI Parameter Change table (AFM Element)

$F0, $43, $1n, $34, $07, T2, $00, N2, V1, V2, $F7

Note) n ; Device Number
N2 ; parameter number
V1 ; MSB of parameter value
V2 ; LSB of parameter value
T2 ; table at right

T2	
$00	Element 1
$20	Element 2
$40	Element 3
$60	Element 4

[AWM generator unit]

	N2	data name	data range	note
0	00	WSOURCE	0~2	AWM Wave Source
1	01	AWMWAVE	V1; MSB1bit V2; LS7bits	AWM Wave number
2	02	PPM	normal/fixed	frequency Mode
3	03	PNOTE	0~127	fixed mode note#
4	04	PPF	−64~+63	frequency Fine
5	05	PMLPMS	0~7	pitch modulation sensitivity
				---Pitch EG---
6	06	PPR1	0~63	key_on Rate 1
7	07	PPR2	0~63	key_on Rate 2
8	08	PPR3	0~63	key_on Rate 3
9	09	PPRR1	0~63	key_off Rate 1
10	0A	PPL0	−64~+63 (o/b)	key_on Level 0
11	0B	PPL1	−64~+63 (o/b)	key_on Level 1
12	0C	PPL2	−64~+63 (o/b)	key_on Level 2
13	0D	PPL3	−64~+63 (o/b)	key_on Level 3
14	0E	PPRL1	−64~+63 (o/b)	key_off Level 1
15	0F	PPEGR	1~3	Range
16	10	PPRS	−7~+7	Rate Scaling
17	11	PVPSW	off/on	Velocity Switch
				---multi LFO---
18	12	PLFSPD	0~99	Speed
19	13	PLFDLY	0~99	Delay time
20	14	PLFPMD	0~127	Pitch Modulation Depth
21	15	PLFAMD	0~127	Amplitude Modulation Depth
22	16	PLFFMD	0~127	Filter Modulation Depth
23	17	PLFWAV	0~5	Wave
24	18	PLINTP	0~99	Initial Phase

[Amplitude EG data]

	N2	data name	data range	note
25	4F	PAEGMD	normal/hold	EG mode
26	50	PAR1	0~63	key_on Rate 1 (attack/hold)
27	51	PAR2	0~63	key_on Rate 2 (decay)
28	52	PAR3	0~63	key_on Rate 3
29	53	PAR4	0~63	key_on Rate 4 (decay)
30	54	PARR1	0~63	key_off Rate 1 (release)
31	55	PAL2	0~63	key_on Level 2 (decay)
32	56	PAL3	0~63	key_on Level 3 (decay)
33	57	PARS	−7~+7	rate scaling
34	58	PABP1	0~127 (note#)	out_level scaling Break Point
35	59	PABP2	0~127 (note#)	out_level scaling Break Point
36	5A	PABP3	0~127 (note#)	out_level scaling Break Point
37	5B	PABP4	0~127 (note#)	out_level scaling Break Point
38	5C	PAOS21	−128~+127 (2bytes)	out_level scaling offset
39	5D	PAOS22	−128~+127 (2bytes)	out_level scaling offset
40	5E	PAOS23	−128~+127 (2bytes)	out_level scaling offset
41	5F	PAOS24	−128~+127 (2bytes)	out_level scaling offset
42	60	PAVSON	−7~+7 (s/m)	Velocity Sensitivity
43	61	PARVSW	off/on	Attack Rate Velocity Switch
44	62	PAMS	−7~+7 (s/m)	amplitude modulation sens.

<Table 1-9>

MIDI Parameter Change table (Effect Data)

$F0, $43, $1n, $34, $08, $00, $00, N2, $00, V2, $F7

Note) n ; Device Number
V2 ; parameter value

	N2	data name	data range	note
0	00	EFMODE	0~2	mode select
1	01	CHR1TYPE	0~4	Chorus Effect 1 Type
2	02	CHR1BLNC	0~100	Chorus Effect 1 Balance
3	03	CHR1OLVL	0~100	Chorus Effect 1 Output Level
4	04	CHR1PRM1		Chorus Effect 1 Parameter 1
5	05	CHR1PRM2		Chorus Effect 1 Parameter 2
6	06	CHR1PRM3		Chorus Effect 1 Parameter 3
7	07	CHR1PRM4		Chorus Effect 1 Parameter 4
8	08	CHR2TYPE	0~4	Chorus Effect 2 Type
9	09	CHR2BLNC	0~100	Chorus Effect 2 Balance
10	0A	CHR2OLVL	0~100	Chorus Effect 2 Output Level
11	0B	CHR2PRM1		Chorus Effect 2 Parameter 1
12	0C	CHR2PRM2		Chorus Effect 2 Parameter 2
13	0D	CHR2PRM3		Chorus Effect 2 Parameter 3
14	0E	CHR2PRM4		Chorus Effect 2 Parameter 4
15	0F	REV1TYPE	0~4	Reverb Effect 1 Type
16	10	REV1BLNC	0~100	Reverb Effect 1 Balance
17	11	REV1OLVL	0~100	Reverb Effect 1 Output Level
18	12	REV1PRM1		Reverb Effect 1 Parameter 1
19	13	REV1PRM2		Reverb Effect 1 Parameter 2
20	14	REV1PRM3		Reverb Effect 1 Parameter 3
21	15	REV2TYPE	0~4	Reverb Effect 2 Type
22	16	REV2BLNC	0~100	Reverb Effect 2 Balance
23	17	REV2OLVL	0~100	Reverb Effect 2 Output Level
24	18	REV2PRM1		Reverb Effect 2 Parameter 1
25	19	REV2PRM2		Reverb Effect 2 Parameter 2
26	1A	REV2PRM3		Reverb Effect 2 Parameter 3
27	1B	ST_MIX1		Stereo Mix 1
28	1C	ST_MIX2		Stereo Mix 2

<Table 1-10>

MIDI Parameter Change table (Filter Data)

$F0, $43, $1n, $34, $09, T2, $00, N2, V1, V2, $F7

Note) n ; Device Number
N2 ; parameter number
V1 ; MSB of parameter value
V2 ; LSB of parameter value
T2 ; O, E, E, O, O, N, N, N
table at right

E	
00	Element 1
01	Element 2
10	Element 3
11	Element 4

N	
000	AFM filt. 1
001	AFM filt. 2
010	AFM common
011	AWM filt. 1
100	AWM filt. 2
101	AWM common

[filter 1 & 2]

	N2	data name	data range	note
0	00	FTYPE	lpf/ (hpf)/thr	filter type
1	01	FCTOF	0~127	cut_off frequency
2	02	FMODE	EG, LFO, EG-VA	filter mode
3	03	FR1	0~63	key_on Rate 1
4	04	FR2	0~63	key_on Rate 2
5	05	FR3	0~63	key_on Rate 3
6	06	FR4	0~63	key_on Rate 4
7	07	FRR1	0~63	key_off Rate 1
8	08	FRR2	0~63	key_off Rate 2
9	09	FL0	−64~+63 (o/b)	key_on cut_off Level 0
10	0A	FL1	−64~+63 (o/b)	key_on cut_off Level 1
11	0B	FL2	−64~+63 (o/b)	key_on cut_off Level 2
12	0C	FL3	−64~+63 (o/b)	key_on cut_off Level 3
13	0D	FL4	−64~+63 (o/b)	key_on cut_off Level 4
14	0E	FRL1	−64~+63 (o/b)	key_off cut_off Level 1
15	0F	FRL2	−64~+63 (o/b)	key_off cut_off Level 2
16	10	FRS	−7~+7	rate scaling
17	11	FBP1	0~127 (note#)	c_off_lvl scaling Break Point
18	12	FBP2	0~127 (note#)	c_off_lvl scaling Break Point
19	13	FBP3	0~127 (note#)	c_off_lvl scaling Break Point
20	14	FBP4	0~127 (note#)	c_off_lvl scaling Break Point
21	15	FOS1	−128~+127 (2bytes)	c_off_lvl scaling offset
22	16	FOS2	−128~+127 (2bytes)	c_off_lvl scaling offset
23	17	FOS3	−128~+127 (2bytes)	c_off_lvl scaling offset
24	18	FOS4	−128~+127 (2bytes)	c_off_lvl scaling offset

[filter common]

	N2	data name	data range	note
25	32	FRES	0~99	resonance
26	33	FVSON	−7~+7 (s/m)	Velocity Sensitivity
27	34	FCMS	−7~+7 (s/m)	Cut_off modulation sensitivity

<Table 1-11>

MIDI Parameter Change table (Pan Data)

$F0, $43, $1n, $34, $0A, T2, $00, N2, $00, V2, $F7

Note) n ; Device Number
T2 ; Memory number
N2 ; parameter number
V2 ; parameter value

	N2	data name	data range	note
0	00	PNSCSEL	velocity, note#, LFO	PAN source select
1	01	PNSCDPT	0~99	PAN source depth
				---EG---
2	02	PNDT	0~63	key_on/Hold Time
3	03	PNR1	0~63	key_on Rate 1
4	04	PNR2	0~63	key_on Rate 2
5	05	PNR3	0~63	key_on Rate 3
6	06	PNR4	0~63	key_on Rate 4
7	07	PNRR1	0~63	key_off Rate 1
8	08	PNRR2	0~63	key_off Rate 2
9	09	PNL0	−32~+31 (o/b)	key_on Level 0
10	0A	PNL1	−32~+31 (o/b)	key_on Level 1
11	0B	PNL2	−32~+31 (o/b)	key_on Level 2
12	0C	PNL3	−32~+31 (o/b)	key_on Level 3
13	0D	PNL4	−32~+31 (o/b)	key_on Level 4
14	0E	PNRL1	−32~+31 (o/b)	key_off Level 1
15	0F	PNRL2	−32~+31 (o/b)	key_off Level 2
16	10	PNSLP	0~3	repeat segment
				---Dynamic PAN Name---
17	11	PNNAM0	ascii	"* "
18	12	PNNAM1	ascii	" * "
19	13	PNNAM2	ascii	" * "
20	14	PNNAM3	ascii	" * "
21	15	PNNAM4	ascii	" * "
22	16	PNNAM5	ascii	" * "
23	17	PNNAM6	ascii	" * "
24	18	PNNAM7	ascii	" * "
25	19	PNNAM8	ascii	" * "
26	1A	PNNAM9	ascii	" *"

Note) (o/b) ; offset binary (invert the sign_bit of the 2's_complement) (2's_compl.のsign_bitを反転したもの。)

<Table 1-12>

MIDI Parameter Change table (Micro Tuning Data)

$F0, $43, $1n, $34, $0B, T2, N1, N2, V1, V2, $F7

Note) n ; Device Number
V1 ; MS7bits of parameter value
T2 ; memory number
V1 ; LS7bits of parameter value

	N1	N2	data name	data range	note
0	00	00	MCTC_-2	0~10794	C_-2
1	00	02	MCTC#-2	0~10794	C#-2
2	00	04	MCTD_-2	0~10794	D_-2
3	00	06	MCTD#-2	0~10794	D#-2
4	00	08	MCTE_-2	0~10794	E_-2
5	00	0A	MCTF_-2	0~10794	F_-2
6	00	0C	MCTF#-2	0~10794	F#-2
7	00	0E	MCTG_-2	0~10794	G_-2
8	00	10	MCTG#-2	0~10794	G#-2
9	00	12	MCTA_-2	0~10794	A_-2
10	00	14	MCTA#-2	0~10794	A#-2
11	00	16	MCTB_-2	0~10794	B_-2
12	00	18	MCTC_-1	0~10794	C_-1
13	00	1A	MCTC#-1	0~10794	C#-1
14	00	1C	MCTD_-1	0~10794	D_-1
15	00	1E	MCTD#-1	0~10794	D#-1
16	00	20	MCTE_-1	0~10794	E_-1
17	00	22	MCTF_-1	0~10794	F_-1
18	00	24	MCTF#-1	0~10794	F#-1
19	00	26	MCTG_-1	0~10794	G_-1
20	00	28	MCTG#-1	0~10794	G#-1
21	00	2A	MCTA_-1	0~10794	A_-1
22	00	2C	MCTA#-1	0~10794	A#-1
23	00	2E	MCTB_-1	0~10794	B_-1
24	00	30	MCTC_0	0~10794	C_0
25	00	32	MCTC#0	0~10794	C#0
26	00	34	MCTD_0	0~10794	D_0
27	00	36	MCTD#0	0~10794	D#0
28	00	38	MCTE_0	0~10794	E_0
29	00	3A	MCTF_0	0~10794	F_0
30	00	3C	MCTF#0	0~10794	F#0
31	00	3E	MCTG_0	0~10794	G_0
32	00	40	MCTG#0	0~10794	G#0
33	00	42	MCTA_0	0~10794	A_0
34	00	44	MCTA#0	0~10794	A#0
35	00	46	MCTB_0	0~10794	B_0

	N1	N2	data name	data range	note
36	00	48	MCTC_1	0~10794	C_1
37	00	4A	MCTC#1	0~10794	C#1
38	00	4C	MCTD_1	0~10794	D_1
39	00	4E	MCTD#1	0~10794	D#1
40	00	50	MCTE_1	0~10794	E_1
41	00	52	MCTF_1	0~10794	F_1
42	00	54	MCTF#1	0~10794	F#1
43	00	56	MCTG_1	0~10794	G_1
44	00	58	MCTG#1	0~10794	G#1
45	00	5A	MCTA_1	0~10794	A_1
46	00	5C	MCTA#1	0~10794	A#1
47	00	5E	MCTB_1	0~10794	B_1
	N1	N2	data name	data range	note
48	00	60	MCTC_2	0~10794	C_2
49	00	62	MCTC#2	0~10794	C#2
50	00	64	MCTD_2	0~10794	D_2
51	00	66	MCTD#2	0~10794	D#2
52	00	68	MCTE_2	0~10794	E_2
53	00	6A	MCTF_2	0~10794	F_2
54	00	6C	MCTF#2	0~10794	F#2
55	00	6E	MCTG_2	0~10794	G_2
56	00	70	MCTG#2	0~10794	G#2
57	00	72	MCTA_2	0~10794	A_2
58	00	74	MCTA#2	0~10794	A#2
59	00	76	MCTB_2	0~10794	B_2
60	00	78	MCTC_3	0~10794	C_3
61	00	7A	MCTC#3	0~10794	C#3
62	00	7C	MCTD_3	0~10794	D_3
63	00	7E	MCTD#3	0~10794	D#3
64	01	00	MCTE_3	0~10794	E_3
65	01	02	MCTF_3	0~10794	F_3
66	01	04	MCTF#3	0~10794	F#3
67	01	06	MCTG_3	0~10794	G_3
68	01	08	MCTG#3	0~10794	G#3
69	01	0A	MCTA_3	0~10794	A_3
70	01	0C	MCTA#3	0~10794	A#3
71	01	0E	MCTB_3	0~10794	B_3
72	01	10	MCTC_4	0~10794	C_4
73	01	12	MCTC#4	0~10794	C#4
74	01	14	MCTD_4	0~10794	D_4
75	01	16	MCTD#4	0~10794	D#4
76	01	18	MCTE_4	0~10794	E_4
77	01	1A	MCTF_4	0~10794	F_4
78	01	1C	MCTF#4	0~10794	F#4
79	01	1E	MCTG_4	0~10794	G_4
80	01	20	MCTG#4	0~10794	G#4
81	01	22	MCTA_4	0~10794	A_4
82	01	24	MCTA#4	0~10794	A#4
83	01	26	MCTB_4	0~10794	B_4
84	01	28	MCTC_5	0~10794	C_5
85	01	2A	MCTC#5	0~10794	C#5
86	01	2C	MCTD_5	0~10794	D_5
87	01	2E	MCTD#5	0~10794	D#5
88	01	30	MCTE_5	0~10794	E_5
89	01	32	MCTF_5	0~10794	F_5
90	01	34	MCTF#5	0~10794	F#5
91	01	36	MCTG_5	0~10794	G_5
92	01	38	MCTG#5	0~10794	G#5
93	01	3A	MCTA_5	0~10794	A_5
94	01	3C	MCTA#5	0~10794	A#5
95	01	3E	MCTB_5	0~10794	B_5
	N1	N2	data name	data range	note
96	01	40	MCTC_6	0~10794	C_6
97	01	42	MCTC#6	0~10794	C#6
98	01	44	MCTD_6	0~10794	D_6
99	01	46	MCTD#6	0~10794	D#6
100	01	48	MCTE_6	0~10794	E_6
101	01	4A	MCTF_6	0~10794	F_6
102	01	4C	MCTF#6	0~10794	F#6
103	01	4E	MCTG_6	0~10794	G_6
104	01	50	MCTG#6	0~10794	G#6
105	01	52	MCTA_6	0~10794	A_6
106	01	54	MCTA#6	0~10794	A#6
107	01	56	MCTB_6	0~10794	B_6
108	01	58	MCTC_7	0~10794	C_7
109	01	5A	MCTC#7	0~10794	C#7
110	01	5C	MCTD_7	0~10794	D_7
111	01	5E	MCTD#7	0~10794	D#7
112	01	60	MCTE_7	0~10794	E_7
113	01	62	MCTF_7	0~10794	F_7
114	01	64	MCTF#7	0~10794	F#7
115	01	66	MCTG_7	0~10794	G_7
116	01	68	MCTG#7	0~10794	G#7
117	01	6A	MCTA_7	0~10794	A_7
118	01	6C	MCTA#7	0~10794	A#7
119	01	6E	MCTB_7	0~10794	B_7
120	01	70	MCTC_8	0~10794	C_8
121	01	72	MCTC#8	0~10794	C#8
122	01	74	MCTD_8	0~10794	D_8
123	01	76	MCTD#8	0~10794	D#8
124	01	78	MCTE_8	0~10794	E_8
125	01	7A	MCTF_8	0~10794	F_8
126	01	7C	MCTF#8	0~10794	F#8
127	01	7E	MCTG_8	0~10794	G_8
					---Micro Tuning Name---
128	02	00	MTNAM0	ascii	"* "
129	02	01	MTNAM1	ascii	" * "
130	02	02	MTNAM2	ascii	" * "
131	02	03	MTNAM3	ascii	" * "
132	02	04	MTNAM4	ascii	" * "
133	02	05	MTNAM5	ascii	" * "
134	02	06	MTNAM6	ascii	" * "
135	02	07	MTNAM7	ascii	" * "
136	02	08	MTNAM8	ascii	" * "
137	02	09	MTNAM9	ascii	" *"

<Table 1-13>

MIDI Parameter Change table (Switch Remote)

$F0, $43, $1n, $34, $0D, $00, $00, N2, $00, V2, $F7

Note) n ; Device Number
N2 ; parameter number
V2 ; parameter value data range : off ($00~$3F), on ($40~$7F)

	N2	sw.#	note
0	00	PSW 1	VOICE
1	01	PSW 2	MULTI
2	02	PSW 3	SONG
3	03	PSW 4	PATTERN
4	04	PSW 5	UTILITY
5	05	PSW 6	EDIT
6	06	PSW 7	STORE
7	07	PSW 8	EFFECT
8	08	PSW 9	|<
9	09	PSW10	<<
10	0A	PSW11	LOCATE
11	0B	PSW12	>>
12	0C	PSW13	RECORD
13	0D	PSW14	STOP
14	0E	PSW15	RUN
15	0F	PSW16	SHIFT
16	10	PSW17	F1
17	11	PSW18	F2
18	12	PSW19	F3
19	13	PSW20	F4
20	14	PSW21	F5
21	15	PSW22	F6
22	16	PSW23	F7
23	17	PSW24	F8
24	18	PSW25	EXIT
25	19	PSW26	PAGE<
26	1A	PSW27	PAGE>
27	1B	PSW28	JUMP
28	1C	PSW29	−1
29	1D	PSW30	↑
30	1E	PSW31	+1
31	1F	PSW32	←
32	20	PSW33	↓
33	21	PSW34	→
34	22	PSW35	0

	N2	sw.#	note
35	23	PSW36	±
36	24	PSW37	ENTER
37	25	PSW38	1
38	26	PSW39	2
39	27	PSW40	3
40	28	PSW41	4
41	29	PSW42	5
42	2A	PSW43	6
43	2B	PSW44	7
44	2C	PSW45	8
45	2D	PSW46	9
46	2E	PSW47	INTERNAL
47	2F	PSW48	CARD
48	30	PSW49	PRESET 1
49	31	PSW50	PRESET 2
50	32	PSW51	A
51	33	PSW52	B
52	34	PSW53	C
53	35	PSW54	D
54	36	PSW55	1
55	37	PSW56	2
56	38	PSW57	3
57	39	PSW58	4
58	3A	PSW59	5
59	3B	PSW60	6
60	3C	PSW61	7
61	3D	PSW62	8
62	3E	PSW63	9
63	3F	PSW64	10
64	40	PSW65	11
65	41	PSW66	12
66	42	PSW67	13
67	43	PSW68	14
68	44	PSW69	15
69	45	PSW70	16

<Table 1-14>

MIDI Parameter Change table (System Setup)

$F0, $43, $1n, $34, $0F, $00, $00, N2, $00, V2, $F7

Note) n ; channel number
N2 ; parameter number
V2 ; parameter value

Note) Exception ; Master_Tuning $F0, $43, $1N, $04, $40, DT, $F7 (DX1_Master_Tuning is used)

	N2	data name	data range	note
				---Greeting Message---
0	00	GRTMSU 0	ascii	Upper "* "
1	01	GRTMSU 1	ascii	Upper " * "
2	02	GRTMSU 2	ascii	Upper " * "
3	03	GRTMSU 3	ascii	Upper " * "
4	04	GRTMSU 4	ascii	Upper " * "
5	05	GRTMSU 5	ascii	Upper " * "
6	06	GRTMSU 6	ascii	Upper " * "
7	07	GRTMSU 7	ascii	Upper " * "
8	08	GRTMSU 8	ascii	Upper " * "
9	09	GRTMSU 9	ascii	Upper " * "
10	0A	GRTMSU10	ascii	Upper " * "
11	0B	GRTMSU11	ascii	Upper " * "
12	0C	GRTMSU12	ascii	Upper " * "
13	0D	GRTMSU13	ascii	Upper " * "
14	0E	GRTMSU14	ascii	Upper " * "
15	0F	GRTMSU15	ascii	Upper " * "
16	10	GRTMSU16	ascii	Upper " * "
17	11	GRTMSU17	ascii	Upper " * "
18	12	GRTMSU18	ascii	Upper " * "
19	13	GRTMSU19	ascii	Upper " *"
20	14	GRTMSL 0	ascii	Lower "* "
21	15	GRTMSL 1	ascii	Lower " * "
22	16	GRTMSL 2	ascii	Lower " * "
23	17	GRTMSL 3	ascii	Lower " * "
24	18	GRTMSL 4	ascii	Lower " * "
25	19	GRTMSL 5	ascii	Lower " * "
26	1A	GRTMSL 6	ascii	Lower " * "
27	1B	GRTMSL 7	ascii	Lower " * "
28	1C	GRTMSL 8	ascii	Lower " * "
29	1B	GRTMSL 9	ascii	Lower " * "
30	1E	GRTMSL10	ascii	Lower " * "
31	1F	GRTMSL11	ascii	Lower " * "
32	20	GRTMSL12	ascii	Lower " * "

	N2	data name	data range	note
33	21	GRTMSL13	ascii	Lower " * "
34	22	GRTMSL14	ascii	Lower " * "
35	23	GRTMSL15	ascii	Lower " * "
36	24	GRTMSL16	ascii	Lower " * "
37	25	GRTMSL17	ascii	Lower " * "
38	26	GRTMSL18	ascii	Lower " * "
39	27	GRTMSL19	ascii	Lower " * "
40	28	MNSFT	−64～63 (o/b)	Master Note Shift
				---Velocity---
42	2A	FIXVEL	off, 1～127	Fixed Velocity
43	2B	VELCRV	0～7	Velocity Curve select
				---MIDI Control Number Assign---
44	2C	MW2MCN	0～120	Modulation Wheel 2
45	2D	FSASN	0～120	Foot Switch assign
46	2E	EDCONFSW	off/on	Edit Confirm switch
				---MIDI---
47	2F	TXCH	0～15	keyboard transmit channel
48	30	VRCH	0～15, omni	Voice Recieve channel
49	31	LOCAL	off/on	Local switch
50	32	DVCNUM	off, 0～15, all	Device number
51	33	NTSW	off/on	Note_Even_Odd switch
52	34	BLKMPRT	off/on	Bulk data Memory protect switch
53	35	PGCMOD	0～5	Program Change mode
54	40	EBYP	off/on	Effect Bypass Switch

Note) (o/b) ; offset binary (invert the sign_bit of the 2's_complement)
(2's_compl.のsign_bitを反転したもの。)

<Table 2>

Voice Bulk Dump

Note) Memory_type internal ; $00
preset 1 ; $02
preset 2 ; $03
Edit_Buffer ; $7F (Memory$ is transmitted as $00, ignored when receiving.) (Memory#は$00で送信,受信時は無視。)

When receiving Bulk_dump, if Memory_type is other than $7F, this is processed as Internal. (Bulk_dump受信時,Memory_typeが$7F以外はinternalとして処理します。)

Note) Memory # $00～$0F ; Bank_A1～16
$10～$1F ; Bank_B1～16
$20～$2F ; Bank_C1～16
$30～$3F ; Bank_D1～16

Note) When receiving Bulk_dump, bit 6 of Memory$ is ignored.
(Bulk_dump受信時,Memory#のbit6は無視します。)

(1) 1AFM

	data
0	$F0
1	$43
2	$0N
3	$7A
4	byte count
5	
6	L
7	M
8	
9	
10	8
11	1
12	0
13	1
14	V
15	C
16	
↓	$00
29	
30	Memory_type
31	Memory#
32	$00 or $03 (ELMODE)
33	VNAM0
↓	↓
95	VVOL
96	AWMID high 7bit
97	AWMID low 7bit
98	ELVL0
↓	↓
106	ELSW0 MCTEN0

	Element1 data
107	OP6_R1
↓	↓
125	OP6_VSOF
126	OP6_ALGSRC (MSB)
127	OP6_ALGSRC (low 7bits)
128	OP6_ALGDST
↓	↓
132	OP6_FMPMS
133	OP6_KOE
134	OP6_PHASE
135	OP6_FPD
↓	↓
140	OP6_BP4
141	OP6_EGOS1 (MSB)
142	OP6_EGOS1 (low 7bits)
143	OP6_EGOS2 (MSB)
144	OP6_EGOS2 (low 7bits)
145	OP6_EGOS3 (MSB)
146	OP6_EGOS3 (low 7bits)
147	OP6_EGOS4 (MSB)
148	OP6_EGOS4 (low 7bits)
149	OP6_RVSW
150	OP6_FPC
151	OP6_FPF
152	OP5_R1
↓	↓
197	OP4_R1
↓	↓
242	OP3_R1
↓	↓
287	OP2_R1
↓	↓
332	OP1_R1
↓	↓

	Element1 data
377	ALGNUM
↓	↓
423	FFBP14
424	FFOS11 (MSB)
425	FFOS11 (low 7bits)
426	FFOS12 (MSB)
427	FFOS12 (low 7bits)
428	FFOS13 (MSB)
429	FFOS13 (low 7bits)
430	FFOS14 (MSB)
431	FFOS14 (low 7bits)
432	FFTYPE2
↓	↓
453	FFBP24
454	FFOS21 (MSB)
455	FFOS21 (low 7bits)
456	FFOS22 (MSB)
457	FFOS22 (low 7bits)
458	FFOS23 (MSB)
459	FFOS23 (low 7bits)
460	FFOS24 (MSB)
461	FFOS24 (low 7bits)
462	FFRES
463	FFVSON
464	FFCMS
465	check_sum
466	$F7

(2) 2AFM

	data
0	$F0
1	$43
2	$0N
3	$7A
4	byte count
5	
6	L
7	M
8	
9	
10	8
11	1
12	0
13	1
14	V
15	C
16	
↓	$00
29	
30	Memory_type
31	Memory#
32	$01 or $04 (ELMODE)
33	VNAM0
↓	↓
95	VVOL
96	AWMID high 7bit
97	AWMID low 7bit
98	ELVL0
↓	↓
106	ELSW0 MCTEN0
107	ELVL1
↓	↓
115	ELSW1 MCTEN1

	Element1 data
116	OP6_R1
↓	↓
134	OP6_VSOF
135	OP6_ALGSRC (MSB)
136	OP6_ALGSRC (low 7bits)
137	OP6_ALGDST
↓	↓
141	OP6_FMPMS
142	OP6_KOE
143	OP6_PHASE
144	OP6_FPD
↓	↓
149	OP6_BP4
150	OP6_EGOS1 (MSB)
151	OP6_EGOS1 (low 7bits)
152	OP6_EGOS2 (MSB)
153	OP6_EGOS2 (low 7bits)
154	OP6_EGOS3 (MSB)
155	OP6_EGOS3 (low 7bits)
156	OP6_EGOS4 (MSB)
157	OP6_EGOS4 (low 7bits)
158	OP6_RVSW
159	OP6_FPC
160	OP6_FPF
161	OP5_R1
↓	↓
206	OP4_R1
↓	↓
251	OP3_R1
↓	↓
296	OP2_R1
↓	↓
341	OP1_R1
↓	↓

	Element1 data
386	ALGNUM
↓	↓
432	FFBP14
433	FFOS11 (MSB)
434	FFOS11 (low 7bits)
435	FFOS12 (MSB)
436	FFOS12 (low 7bits)
437	FFOS13 (MSB)
438	FFOS13 (low 7bits)
439	FFOS14 (MSB)
440	FFOS14 (low 7bits)
441	FFTYPE2
↓	↓
462	FFBP24
463	FFOS21 (MSB)
464	FFOS21 (low 7bits)
465	FFOS22 (MSB)
466	FFOS22 (low 7bits)
467	FFOS23 (MSB)
468	FFOS23 (low 7bits)
469	FFOS24 (MSB)
470	FFOS24 (low 7bits)
471	FFRES
472	FFVSON
473	FFCMS

	Element2 data
474	OP6_R1
↓	↓
831	FFCMS
832	check_sum
833	$F7

(3) 4AFM

Note) Memroy # ; $30～$3F
When receiving, cancel if Memory$ is other than the above.
(受信時Memory#が上記以外の場合,cancelします。)

	data
0	$F0
1	$43
2	$0N
3	$7A
4	byte count
5	
6	L
7	M
8	
9	
10	8
11	1
12	0
13	1
14	V
15	C
16	
↓	$00
29	
30	Memory_type
31	Memory#
32	$02 (ELMODE)
33	VNAM0
↓	↓
95	VVOL
96	AWMID high 7bit
97	AWMID low 7bit
98	ELVL0
↓	↓
106	ELSW0 MCTEN0
107	ELVL1
↓	↓
115	ELSW1 MCTEN1
116	ELVL2
↓	↓
124	ELSW2 MCTEN2
125	ELVL3
↓	↓
133	ELSW3 MCTEN3

	Element1 data
134	OP6_R1
↓	↓
152	OP6_VSOF
153	OP6_ALGSRC (MSB)
154	OP6_ALGSRC (low 7bits)
155	OP6_ALGDST
↓	↓
159	OP6_FMPMS
160	OP6_KOE
161	OP6_PHASE
162	OP6_FPD
↓	↓
167	OP6_BP4
168	OP6_EGOS1 (MSB)
169	OP6_EGOS1 (low 7bits)
170	OP6_EGOS2 (MSB)
171	OP6_EGOS2 (low 7bits)
172	OP6_EGOS3 (MSB)
173	OP6_EGOS3 (low 7bits)
174	OP6_EGOS4 (MSB)
175	OP6_EGOS4 (low 7bits)
176	OP6_RVSW
177	OP6_FPC
178	OP6_FPF
179	OP5_R1
↓	↓
224	OP4_R1
↓	↓
269	OP3_R1
↓	↓
314	OP2_R1
↓	↓
359	OP1_R1
↓	↓

	Element1 data
404	ALGNUM
↓	↓
450	FFBP14
451	FFOS11 (MSB)
452	FFOS11 (low 7bits)
453	FFOS12 (MSB)
454	FFOS12 (low 7bits)
455	FFOS13 (MSB)
456	FFOS13 (low 7bits)
457	FFOS14 (MSB)
458	FFOS14 (low 7bits)
459	FFTYPE2
↓	↓
480	FFBP24
481	FFOS21 (MSB)
482	FFOS21 (low 7bits)
483	FFOS22 (MSB)
484	FFOS22 (low 7bits)
485	FFOS23 (MSB)
486	FFOS23 (low 7bits)
487	FFOS24 (MSB)
488	FFOS24 (low 7bits)
489	FFRES
490	FFVSON
491	FFCMS

	Element2 data
492	OP6_R1
↓	↓
849	FFCMS

	Element3 data
850	OP6_R1
↓	↓
1207	FFCMS

	Element4 data
1208	OP6_R1
↓	↓
1565	FFCMS
1566	check_sum
1567	$F7

(4) 1AWM

	data
0	$F0
1	$43
2	$0N
3	$7A
4	byte count
5	
6	L
7	M
8	
9	
10	8
11	1
12	0
13	1
14	V
15	C
16	
↓	$00
29	
30	Memory_type
31	Memory #
32	$05 (ELMODE)
33	VNAM0
↓	↓
95	VVOL
96	AWMID (high 7bits)
97	AWMID (low 7bits)
98	ELVL0
↓	↓
106	ELSW0 MCTEN0

	Element1 data
107	WSOURCE
108	PCMWAVE (MSB)
109	PCMWAVE (low 7bits)
110	PPM
↓	↓
154	PFBP14
155	PFOS11 (MSB)
156	PFOS11 (low 7bits)
157	PFOS12 (MSB)
158	PFOS12 (low 7bits)
159	PFOS13 (MSB)
160	PFOS13 (low 7bits)
161	PFOS14 (MSB)
162	PFOS14 (low 7bits)
163	PFTYPE2
↓	↓
184	PFBP24
185	PFOS21 (MSB)
186	PFOS21 (low 7bits)
187	PFOS22 (MSB)
188	PFOS22 (low 7bits)
189	PFOS23 (MSB)
190	PFOS23 (low 7bits)
191	PFOS24 (MSB)
192	PFOS24 (low 7bits)
193	PFRES
↓	↓
208	PABP4
209	PAOS21 (MSB)
210	PAOS21 (low 7bits)
211	PAOS22 (MSB)
212	PAOS22 (low 7bits)
213	PAOS23 (MSB)
214	PAOS23 (low 7bits)
215	PAOS24 (MSB)
216	PAOS24 (low 7bits)
217	PAVSON
218	PARVSW
219	PAMS
220	check_sum
221	$F7

(5) 2AWM

	data
0	$F0
1	$43
2	$0N
3	$7A
4	byte count
5	
6	L
7	M
8	
9	
10	8
11	1
12	0
13	1
14	V
15	C
16	
↓	$00
29	
30	Memory_type
31	Memory #
32	$06 (ELMODE)
33	VNAM0
↓	↓
95	VVOL
96	AWMID (high 7bits)
97	AWMID (low 7bits)
98	ELVL0
↓	↓
106	ELSW0 MCTEN0
107	ELVL1
↓	↓
115	ELSW1 MCTEN1

	Element1 data
116	WSOURCE
117	PCMWAVE (MSB)
118	PCMWAVE (low 7bits)
119	PPM
↓	↓
163	PFBP14
164	PFOS11 (MSB)
165	PFOS11 (low 7bits)
166	PFOS12 (MSB)
167	PFOS12 (low 7bits)
168	PFOS13 (MSB)
169	PFOS13 (low 7bits)
170	PFOS14 (MSB)
171	PFOS14 (low 7bits)
172	PFTYPE2
↓	↓
193	PFBP24
194	PFOS21 (MSB)
195	PFOS21 (low 7bits)
196	PFOS22 (MSB)
197	PFOS22 (low 7bits)
198	PFOS23 (MSB)
199	PFOS23 (low 7bits)
200	PFOS24 (MSB)
201	PFOS24 (low 7bits)
202	PFRES
↓	↓
217	PABP4
218	PAOS21 (MSB)
219	PAOS21 (low 7bits)
220	PAOS22 (MSB)
221	PAOS22 (low 7bits)
222	PAOS23 (MSB)
223	PAOS23 (low 7bits)
224	PAOS24 (MSB)
225	PAOS24 (low 7bits)
226	PAVSON
227	PARVSW
228	PAMS

	Element2 data
229	WSOURCE
↓	↓
341	PAMS
342	check_sum
343	$F7

(6) 4AWM

	data
0	$F0
1	$43
2	$0N
3	$7A
4	byte count
5	
6	L
7	M
8	
9	
10	8
11	1
12	0
13	1
14	V
15	C
16	
↓	$00
29	
30	Memory_type
31	Memory #
32	$07 (ELMODE)
33	VNAM0
↓	↓
95	VVOL
96	AWMID high 7bit
97	AWMID low 7bit
98	ELVL0
↓	↓
106	ELSW0 MCTEN0
107	ELVL1
↓	↓
115	ELSW1 MCTEN1
116	ELVL2
↓	↓
124	ELSW2 MCTEN2
125	ELVL3
↓	↓
133	ELSW3 MCTEN3

	Element1 data
134	WSOURCE
135	PCMWAVE (MSB)
136	PCMWAVE (low 7bits)
137	PPM
↓	↓
181	PFBP14
182	PFOS11 (MSB)
183	PFOS11 (low 7bits)
184	PFOS12 (MSB)
185	PFOS12 (low 7bits)
186	PFOS13 (MSB)
187	PFOS13 (low 7bits)
188	PFOS14 (MSB)
189	PFOS14 (low 7bits)
190	PFTYPE2
↓	↓
211	PFBP24
212	PFOS21 (MSB)
213	PFOS21 (low 7bits)
214	PFOS22 (MSB)
215	PFOS22 (low 7bits)
216	PFOS23 (MSB)
217	PFOS23 (low 7bits)
218	PFOS24 (MSB)
219	PFOS24 (low 7bits)
220	PFRES
↓	↓
235	PABP4
236	PAOS21 (MSB)
237	PAOS21 (low 7bits)
238	PAOS22 (MSB)
239	PAOS22 (low 7bits)
240	PAOS23 (MSB)
241	PAOS23 (low 7bits)
242	PAOS24 (MSB)
243	PAOS24 (low 7bits)
244	PAVSON
245	PARVSW
246	PAMS

	Element2 data
247	WSOURCE
↓	↓
359	PAMS

	Element3 data
360	WSOURCE
↓	↓
472	PAMS

	Element4 data
473	WSOURCE
↓	↓
585	PAMS
586	check_sum
587	$F7

(7) 1AFM_1AWM

	data
0	$F0
1	$43
2	$0N
3	$7A
4	byte count
5	
6	L
7	M
8	
9	
10	8
11	1
12	0
13	1
14	V
15	C
16	
↓	$00
29	
30	Memory_type
31	Memory #
32	$08 (ELMODE)
33	VNAM0
↓	↓
95	VVOL
96	AWMID high 7bit
97	AWMID low 7bit
98	ELVL0
↓	↓
106	ELSW0 MCTEN0
107	ELVL1
↓	↓
115	ELSW1 MCTEN1

	Element1 data
116	OP6_R1
↓	↓
134	OP6_VSOF
135	OP6_ALGSRC (MSB)
136	OP6_ALGSRC (low 7bits)
137	OP6_ALGDST
↓	↓
141	OP6_FMPMS
142	OP6_KOE
143	OP6_PHASE
144	OP6_FPD
↓	↓
149	OP6_BP4
150	OP6_EGOS1 (MSB)
151	OP6_EGOS1 (low 7bits)
152	OP6_EGOS2 (MSB)
153	OP6_EGOS2 (low 7bits)
154	OP6_EGOS3 (MSB)
155	OP6_EGOS3 (low 7bits)
156	OP6_EGOS4 (MSB)
157	OP6_EGOS4 (low 7bits)
158	OP6_RVSW
159	OP6_FPC
160	OP6_FPF
161	OP5_R1
↓	↓
206	OP4_R1
↓	↓
251	OP3_R1
↓	↓
296	OP2_R1
↓	↓
341	OP1_R1
↓	↓

	Element1 data
386	ALGNUM
↓	↓
432	FFBP14
433	FFOS11 (MSB)
434	FFOS11 (low 7bits)
435	FFOS12 (MSB)
436	FFOS12 (low 7bits)
437	FFOS13 (MSB)
438	FFOS13 (low 7bits)
439	FFOS14 (MSB)
440	FFOS14 (low 7bits)
441	FFTYPE2
↓	↓
462	FFBP24
463	FFOS21 (MSB)
464	FFOS21 (low 7bits)
465	FFOS22 (MSB)
466	FFOS22 (low 7bits)
467	FFOS23 (MSB)
468	FFOS23 (low 7bits)
469	FFOS24 (MSB)
470	FFOS24 (low 7bits)
471	FFRES
472	FFVSON
473	FFCMS

	Element2 data
474	WSOURCE
475	PCMWAVE (MSB)
476	PCMWAVE (low 7bits)
477	PPM
↓	↓
521	PFBP14
522	PFOS11 (MSB)
523	PFOS11 (low 7bits)
524	PFOS12 (MSB)
525	PFOS12 (low 7bits)
526	PFOS13 (MSB)
527	PFOS13 (low 7bits)
528	PFOS14 (MSB)
529	PFOS14 (low 7bits)
530	PFTYPE2
↓	↓
551	PFBP24
552	PFOS21 (MSB)
553	PFOS21 (low 7bits)
554	PFOS22 (MSB)
555	PFOS22 (low 7bits)
556	PFOS23 (MSB)
557	PFOS23 (low 7bits)
558	PFOS24 (MSB)
559	PFOS24 (low 7bits)
560	PFRES
↓	↓
575	PABP4
576	PAOS21 (MSB)
577	PAOS21 (low 7bits)
578	PAOS22 (MSB)
579	PAOS22 (low 7bits)
580	PAOS23 (MSB)
581	PAOS23 (low 7bits)
582	PAOS24 (MSB)
583	PAOS24 (low 7bits)
584	PAVSON
585	PARVSW
586	PAMS
587	check_sum
588	$F7

(8) 2AFM_2AWM

Note) Momory # ; $30 ~ $3F
When receiving, cancel if Memory$ is other than the above.
(受信時Memory#が上記以外の場合，cancelします。)

	data
0	$F0
1	$43
2	$0N
3	$7A
4	byte count
5	
6	L
7	M
8	
9	
10	8
11	1
12	0
13	1
14	V
15	C
16	
↓	$00
29	
30	Memory_type
31	Memory #
32	$09 (ELMODE)
33	VNAM0
↓	↓
95	VVOL
96	AWMID high 7bit
97	AWMID low 7bit
98	ELVL0
↓	↓
106	ELSW0 MCTEN0
107	ELVL1
↓	↓
115	ELSW1 MCTEN1
116	ELVL2
↓	↓
124	ELSW2 MCTEN2
125	ELVL3
↓	↓
133	ELSW3 MCTEN3

	Element1 data
134	OP6_R1
↓	↓
152	OP6_VSOF
153	OP6_ALGSRC (MSB)
154	OP6_ALGSRC (low 7bits)
155	OP6_ALGDST
↓	↓
159	OP6_FMPMS
160	OP6_KOE
161	OP6_PHASE
162	OP6_FPD
↓	↓
167	OP6_BP4
168	OP6_EGOS1 (MSB)
169	OP6_EGOS1 (low 7bits)
170	OP6_EGOS2 (MSB)
171	OP6_EGOS2 (low 7bits)
172	OP6_EGOS3 (MSB)
173	OP6_EGOS3 (low 7bits)
174	OP6_EGOS4 (MSB)
175	OP6_EGOS4 (low 7bits)
176	OP6_RVSW
177	OP6_FPC
178	OP6_FPF
179	OP5_R1
↓	↓
224	OP4_R1
↓	↓
269	OP3_R1
↓	↓
314	OP2_R1
↓	↓
359	OP1_R1
↓	↓

	Element1 data
404	ALGNUM
↓	↓
450	FFBP14
451	FFOS11 (MSB)
452	FFOS11 (low 7bits)
453	FFOS12 (MSB)
454	FFOS12 (low 7bits)
455	FFOS13 (MSB)
456	FFOS13 (low 7bits)
457	FFOS14 (MSB)
458	FFOS14 (low 7bits)
459	FFTYPE2
↓	↓
480	FFBP24
481	FFOS21 (MSB)
482	FFOS21 (low 7bits)
483	FFOS22 (MSB)
484	FFOS22 (low 7bits)
485	FFOS23 (MSB)
486	FFOS23 (low 7bits)
487	FFOS24 (MSB)
488	FFOS24 (low 7bits)
489	FFRES
490	FFVSON
491	FFCMS
	Element2 data
492	OP6_R1
↓	↓
849	FFCMS

	Element3 data
850	WSOURCE
851	PCMWAVE (MSB)
852	PCMWAVE (low 7bits)
853	PPM
↓	↓
897	PFBP14
898	PFOS11 (MSB)
899	PFOS11 (low 7bits)
900	PFOS12 (MSB)
901	PFOS12 (low 7bits)
902	PFOS13 (MSB)
903	PFOS13 (low 7bits)
904	PFOS14 (MSB)
905	PFOS14 (low 7bits)
906	PFTYPE2
↓	↓
927	PFBP24
928	PFOS21 (MSB)
929	PFOS21 (low 7bits)
930	PFOS22 (MSB)
931	PFOS22 (low 7bits)
932	PFOS23 (MSB)
933	PFOS23 (low 7bits)
934	PFOS24 (MSB)
935	PFOS24 (low 7bits)
936	PFRES
↓	↓
951	PABP4
952	PAOS21 (MSB)
953	PAOS21 (low 7bits)
954	PAOS22 (MSB)
955	PAOS22 (low 7bits)
956	PAOS23 (MSB)
957	PAOS23 (low 7bits)
958	PAOS24 (MSB)
959	PAOS24 (low 7bits)
960	PAVSON
961	PARVSW
962	PAMS
	Element4 data
963	WSOURCE
↓	↓
↓	↓
1075	PAMS
1076	check_sum
1077	$F7

(9) Drum_set

Note) Memory # ; $30 ~ $3F
When receiving, cancel if Memory$ is other than the above.
(受信時Memory#が上記以外の場合，cancelします。)

	data
0	$F0
1	$43
2	$0N
3	$7A
4	byte count
5	
6	L
7	M
8	
9	
10	8
11	1
12	0
13	1
14	V
15	C
16	
↓	$00
29	
30	Memory_type
31	Memory #
32	$0A (ELMODE)
33	VNAM0
↓	↓
71	ST_MIX2
72	
↓	$00
88	
89	VVLASN
90	VVLLML
91	
↓	$00
95	
96	AWMID high 7
97	AWMID low 7

	Drum_set data
98	ALTC_1, OUT＊C_1
99	WSRCC_1
100	WAVC_1 (MSB)
101	WAVC_1 (low 7bits)
102	WVLC_1
103	WTNC_1
104	WNSC_1
105	WPNC_1
106	ALTC＝1, OUT＊C＝1
↓	↓
114	ALTD_1, OUT＊D_1
↓	↓
122	ALTD＝1, OUT＊D＝1
↓	↓
130	ALTE_1, OUT＊E_1
↓	↓
138	ALTF_1, OUT＊F_1
↓	↓
146	ALTF＝1, OUT＊F＝1
↓	↓
154	ALTG_1, OUT＊G_1
↓	↓
162	ALTG＝1, OUT＊G＝1
↓	↓
170	ALTA_1, OUT＊A_1
↓	↓
178	ALTA＝1, OUT＊A＝1
↓	↓
186	ALTB_1, OUT＊B_1
↓	↓

	Drum_set data
194	ALTC_2, OUT＊C_2
↓	↓
290	ALTC_3, OUT＊C_3
↓	↓
386	ALTC_4, OUT＊C_4
↓	↓
482	ALTC_5, OUT＊C_5
↓	↓
578	ALTC_6, OUT＊C_6
585	WPNC_6
586	check_sum
587	$F7

(10) dump__request

	data
0	$F0
1	$43
2	$2N
3	$7A
4	L
5	M
6	
7	
8	8
9	1
10	0
11	1
12	V
13	C
14 ↓ 27	$00
28	Memory type
29	Memory #
30	$F7

<Table 3>

Multi Bulk Dump

Note) Memory__type internal ; $00
preset ; $02
Edit__Buffer ; $7F (Memory$ is transmitted as $00, ignored when receiving.) (Memory#は$00で送信．受信時は無視。)

When receiving Bulk__dump, processed as Internal if Memory__type is other than $7F.
(Bulk_dump受信時，Memory_typeが$7F以外はinternalとして処理します。)

Note) Memory$ $00 — $0F : INT 1—16

Note) When receiving Bulk__dump, bits 6—4 of Memory$ are ignored.
(Bulk_dump受信時，Memory#のbit6〜4は無視します。)

	data
0	$F0
1	$43
2	$0N
3	$7A
4	byte count
5	
6	L
7	M
8	
9	
10	8
11	1
12	0
13	1
14	M
15	U
16 ↓ 29	$00
30	Memory__type
31	Memory #
32 ↓ 52	PNAM 0
53 ↓ 80	EFMODE
81 ↓ 192	OFVCSW__0, OUT＊CH__0
193	check__sum
194	$F7

	data
81 ↓ 88	OFVCSW__1, OUT＊CH__1
89 ↓ 95	OFVCSW__2, OUT＊CH__2
96 ↓ 102	OFVCSW__3, OUT＊CH__3
103 ↓ 109	OFVCSW__4, OUT＊CH__4
110 ↓ 116	OFVCSW__5, OUT＊CH__5
117 ↓ 123	OFVCSW__6, OUT＊CH__6
124 ↓ 130	OFVCSW__7, OUT＊CH__7
131 ↓ 137	OFVCSW__8, OUT＊CH__8
138 ↓ 144	OFVCSW__9, OUT＊CH__9
145 ↓ 151	OFVCSW10, OUT＊CH10
152 ↓ 158	OFVCSW11, OUT＊CH11
159 ↓ 165	OFVCSW12, OUT＊CH12
166 ↓ 172	OFVCSW13, OUT＊CH13
173 ↓ 179	OFVCSW14, OUT＊CH14
180 ↓ 186	OFVCSW15, OUT＊CH15
187 ↓ 192	STPAN15
193	check__sum
194	$F7

dump__request

	data
0	$F0
1	$43
2	$2N
3	$7A
4	L
5	M
6	
7	
8	8
9	1
10	0
11	1
12	M
13	U
14 ↓ 27	$00
28	Memory type
29	Memory #
30	$F7

<Table 4>

Pan Bulk Dump

Note) Memory__type internal ; $00
preset ; $02

When receiving Bulk__dump, processed as Internal regardless of the Memory__type.
(Bulk_dump受信時，Memory_typeにかかわらずinternalとして処理します。)

Note) Memory$ $00 — $1F : INT 1—32

Note) When receiving Bulk__dump, bits 6, 5 of Memory$ are ignored.
(Bulk_dump受信時，Memory#のbit6，5は無視します。)

	data
0	$F0
1	$43
2	$0N
3	$7A
4	byte count
5	
6	L
7	M
8	
9	
10	8
11	1
12	0
13	1
14	P
15	N
16 ↓ 29	$00
30	Memory__type
31	Memory #
32 ↓ 48	PNSCSEL ↓ FPNSLP
49 ↓ 58	PNNAM__1 ↓ PNNAM10
59	check__sum
60	$F7

dump__request

	data
0	$F0
1	$43
2	$2N
3	$7A
4	L
5	M
6	
7	
8	8
9	1
10	0
11	1
12	P
13	N
14 ↓ 27	$00
28	Memory type
29	Memory #
30	$F7

<Table 5>

Micro Tuning Bulk Dump

Note) Memory$ $00 — $01 : INT 1—2

Note) When receiving Bulk__dump, bits 6—1 of Memory$ are ignored.
(Bulk_dump受信時，Memory#のbit6〜1は無視します。)

	data
0	$F0
1	$43
2	$0N
3	$7A
4	byte count
5	
6	L
7	M
8	
9	
10	8
11	1
12	0
13	1
14	M
15	T
16 ↓ 29	$00
30	
31	Memory #
32	MCTC__-2 (high 7bits)
33 ↓ 286	MCTC__-2 (low 7bits) ↓ MCTG__8 (high 7bits)
287	MCTG__8 (low 7bits)
288 ↓ 297	MTNAM__1 ↓ MTNAM10
298	check__sum
299	$F7

dump__request

	data
0	$F0
1	$43
2	$2N
3	$7A
4	L
5	M
6	
7	
8	8
9	1
10	0
11	1
12	M
13	T
14 ↓ 27	$00
28	$00
29	Memory #
30	$F7

<Table 6>

System Setup Bulk Dump

	data
0	$F0
1	$43
2	$0N
3	$7A
4	byte count
5	
6	L
7	M
8	
9	
10	8
11	1
12	0
13	1
14	S
15	Y
16	
↓	$00
31	
32	GRTMSU_0
↓	↓
86	CARDBANK
87	check_sum
88	$F7

dump_request

	data
0	$F0
1	$43
2	$2N
3	$7A
4	L
5	M
6	
7	
8	8
9	1
10	0
11	1
12	S
13	Y
14	
↓	$00
29	
30	$F7

<Table 7-1>

Squencer Setup Bulk Dump

	data
0	$F0
1	$43
2	$0N
3	$7E
4	byte count
5	
6	L
7	M
8	
9	
10	8
11	1
12	0
13	1
14	S
15	S
16	QUANTIZE
17	CLICK SWITCH
18	CLICK BEAT
19	reserve
20	SYNC MODE
21	REC MIDI CHANNEL
22	VELOCITY SW.
23	CONTROL CHANGE SW.
24	PITCH BEND SW.
25	PROGRAM CHANGE SW.
26	AFTER TOUCH SW.
27	SY.EXCLUSIVE SW.
28	MIDI CONTROL SW.
29	EDIT BEAT CLOCK
30	ACCENT1
31	ACCENT2
32	ACCENT3
33	ACCENT4
34	GATE TYPE
35	check_sum
36	$F7

dump_request

	data
0	$F0
1	$43
2	$2N
3	$7E
4	L
5	M
6	
7	
8	8
9	1
10	0
11	1
12	S
13	S
14	$F7

<Table 7-2>

Squencer Song & Pattern (KSEQ, NSEQ) Bulk Dump

KSEQ and NSEQ data is converted from 1 byte into 2 byte ascii data and transmitted. The data for one song consists of one or more tracks of data, where each track begins with F0 0n (n = track number) and ends with F2. Empty tracks will not be included.

(KSEQ 及び NSEQ data は 1byte を 2bytes の ascii に変換して出力します。1 ソング分の data は F0 0n で始まり (n=track number) F2 で終わる複数のトラックデータから成ります。トラックが空の場合はそのトラックは含まれません。)

hex	description
F0	top of record track #1
00	
	time event control data
F2	end of record track #1
	track #2 ~ #15 data
F0	top of record track #16
0F	
	time event control data
F2	end of record track #16

YAMAHA [Music Synthesizer---synthesizer part] Date : 10/13 1989
Model SY77 MIDI Implementation Chart Version : 1.0

Function		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic	Default	1 - 16	1 - 16	memorized
Channel	Changed	1 - 16	1 - 16	
Mode	Default	3	1,2,3,4	memorized
	Messages	x	x	
	Altered	**********	x	
Note Number		36 - 96	0 - 127	
	True voice	**********	1 - 127	
Velocity	Note on	o 9nH,v=1-127	o v=1-127	
	Note off	x 9nH,v=0	x	
After Touch	Key's	x	x	
	Ch's	o	o	
Pitch Bender		o	o 0-12 semi	7 bit resolution
Control Change	1	o M.Wheel	o	*1
	2	o Breath cont.	o	*1
	4	o Foot cont.	o	*1
	6	o Data entry	o	*1
	7	o Foot volume	o	Volume
	64	o Sustain sw.	o	Sustain *1
	65	o Portamento sw	o	Portamento *1
	96	o inc.	o	*1
	97	o dec.	o	*1
	0 - 6	o Assignable	o	*1
	8 -120	o Assignable	o	*1
Program Change	True #	o 0-79,117-127 **********	o 0-79,117,127 *2	
System Exclusive		o	o	voice,etc.
System Common	Song Pos			refer to sequencer part
	Song Sel			
	Tune			
System Real Time	Clock			refer to sequencer part
	Commands			
Aux Mes- sages	Local ON/OFF	x	x	
	All Notes OFF	x	x	
	Active Sense	o	o	
	Reset	x	x	

Notes: *1 Data can be recognized when message is assigned to VOICE.
*2 voice:0-255, multi:0-47

Mode 1 : OMNI ON, POLY Mode 2 : OMNI ON, MONO o : Yes
Mode 3 : OMNI OFF, POLY Mode 4 : OMNI OFF, MONO x : No

YAMAHA [Music Synthesizer---sequencer part] Date : 10/13 1989
Model SY77 MIDI Implementation Chart Version : 1.0

Function		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic	Default	1 - 16	1 - 16	memorized
Channel	Changed	1 - 16	1 - 16	
Mode	Default	x	x	
	Messages	x	x	
	Altered	**********	x	
Note Number		0 - 127	0 - 127	
	True voice	**********		
Velocity	Note on	o 9nH,v=1-127	o v=1-127	
	Note off	x 9nH,v=0	x	
After Touch	Key's	x	x	
	Ch's	o	o	
Pitch Bender		o	o	
Control Change	0 - 120	o	o	
Program Change		o 0 - 127	o 0 - 127	
	True #	**********		
System Exclusive		o	o	song data, etc.
System Common	Song Pos	o	o	
	Song Sel	x	x	
	Tune	x	x	
System Real Time	Clock	o	o	
	Commands	o	o	
Aux Mes- sages	Local ON/OFF	x	x	
	All Notes OFF	x	x	
	Active Sense	o	x	
	Reset	x	x	

Notes:

Mode 1 : OMNI ON, POLY Mode 2 : OMNI ON, MONO o : Yes
Mode 3 : OMNI OFF, POLY Mode 4 : OMNI OFF, MONO x : No