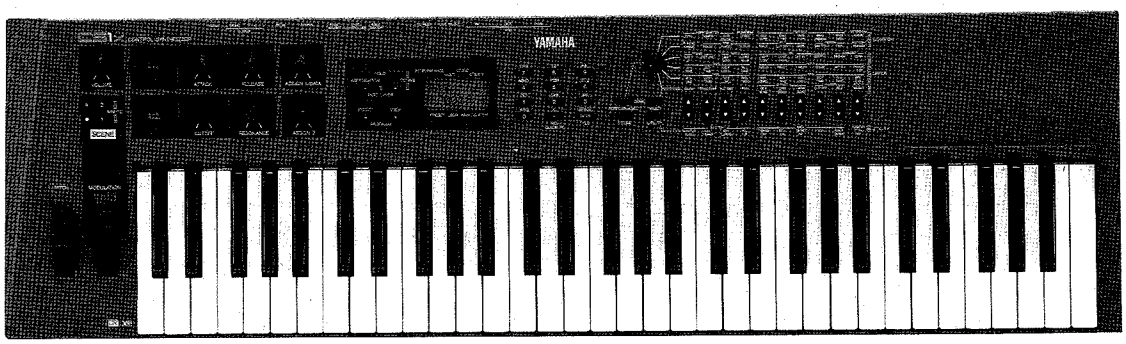
CONTROL SYNTHESIZER

CS1x

SERVICE MANUAL



■ CONTENTS (目次)

YAMAHA CORP.
HAMAMATSU, JAPAN

011318

19960601-69800

2.7K-454 D&H Printed in Japan '96.6

SPECIFICATIONS

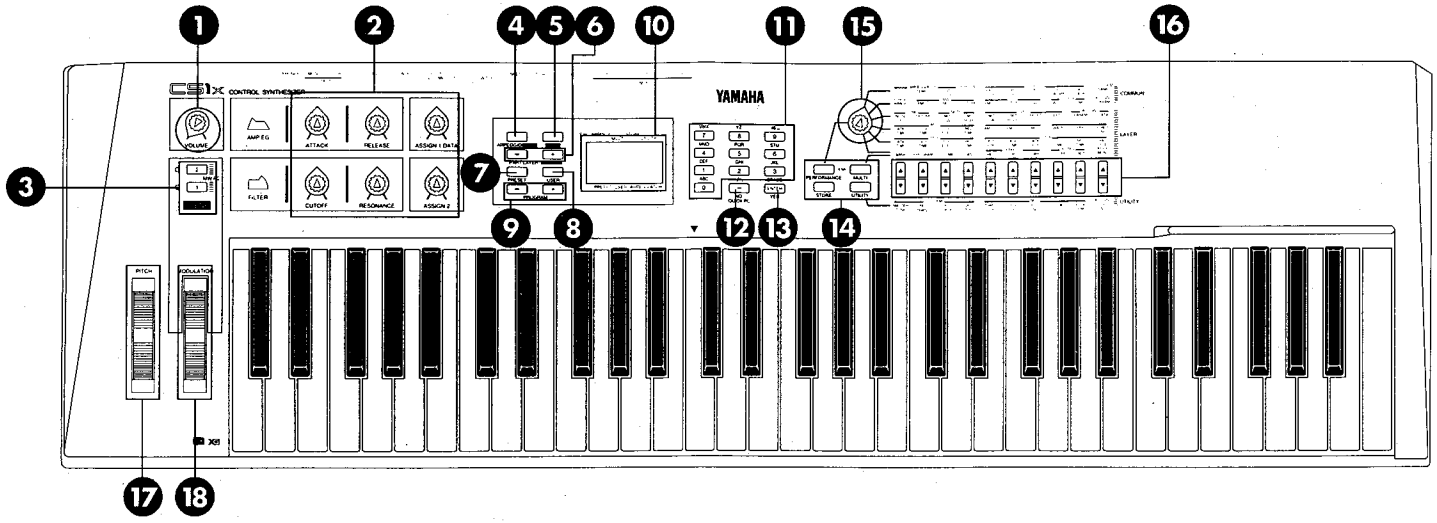
KEYBOARD	61 keys with Initial Touch		
TONE GENERATOR	AWM2 (Wave ROM 4.5MB)		
POLYPHONY	32 notes		
MULTI TIMBRE	16 (DVA)		
PERFORMANCE	128 Presets, 128 Users		
VOICE	Normal Voice	XG	480
		TG300B	579
		Voices For Performances	
	Drum Voice	XG	11
		TG300B	10
ARPEGGIATOR	32		
EFFECT	Reverb		11
	Chorus		11
	Variation		43
CONTROLS	POWER, VOLUME, PITCH, MODULATION, Sound Control Knobs 6, SCENE 1/2, Numeric Keypad, ENTER, Mode Select (PERFORMANCE, MULTI, STORE, UTILITY), ARPEGGIATOR, SHIFT/OCTAVE, PART/LAYER +/-, PRESET, USER, PROGRAM +/-, Edit Parameter Rotary Switch, Parameter Value Up/Down buttons 10		
DISPLAY	LCD (Back Lit)		
TERMINALS	PHONES(Stereo Phone), OUTPUT(Phone): L(MONO)/R, DC IN, FOOT VOLUME, FOOT CONTROLLER, FOOTSWITCH, INPUT, TO HOST, HOST SELECT, MIDI IN/OUT/THRU		
POWER SUPPLY	AC adaptor PA-3B		
OUTPUT IMPEDANCE	Line: 10kΩ, Phones: 330Ω		
DIMENSIONS	976(W)×285(D)×103(H)mm (38 3/8" x 11 1/4" x 4 1/16")		
WEIGHT	5.7kg (12 lbs., 9 oz.)		
ACCESSORIES	Yamaha AC Adaptor PA-3B		
	Owner's Manual, Data List		
OUTPUT LEVEL	Refer to the TEST PROGRAM section of this manual.		

■ 総合仕様

鍵盤	61鍵(イニシャルタッチ付き)		
音源方式	AWM2音源(ウェーブROM 4.5MB)		
最大同時発音数	32音		
マルチティンバー数	16(DVA付き)		
パフォーマンス	プリセット128、ユーザー128		
音色	ノーマルボイス	XG	480
		TG300B	579
		パフォーマンス用ボイス	
	ドラムボイス	XG	11
		TG300B	10
アルペジエーター	32		
エフェクト	リバーブ		11
	コーラス		11
	バリエーション		43
コントロール	パワースイッチ、ボリューム、ピッチベンドホイール、モジュレーションホイール、サウンドコントロールノブ：6、シーン：2、テンキー(0〜9、−)、エンター、モードセレクト(パフォーマンス)、マルチ、ストア、ユーティリティ)、アルペジエーター、シフト/オクターブ、パート/レイヤー+/−、プリセット、ユーザー、プログラム+/−、エディットパラメーターロータリースイッチ、パラメーターバリュー▲/▼：10		
ディスプレイ	LCD(バックライト付き)		
接続端子	PHONES(ステレオ標準フォーンジャック) 定格出力：+2.0±2dBm(出力インピーダンス330Ω) OUTPUT(標準フォーンジャック)L/MONO,R 定格出力：+2.0±2dBm(出力インピーダンス10kΩ)、DC IN、FOOT VOLUME、FOOT CONTROLLER、FOOTSWITCH、INPUT、TO HOST、HOST SELECT、MIDI IN/OUT/THRU		
電源	電源アダプターPA-3B		
寸法	976(W)×285(D)×103(H)mm		
重量	5.7kg		
付属品	電源アダプターPA-3B 取扱説明書セット：取扱説明書、データリスト 保証書		
出力レベル	本サービスマニュアルのテストプログラムの項目を参照して下さい。		

■ PANEL LAYOUT (パネルレイアウト)

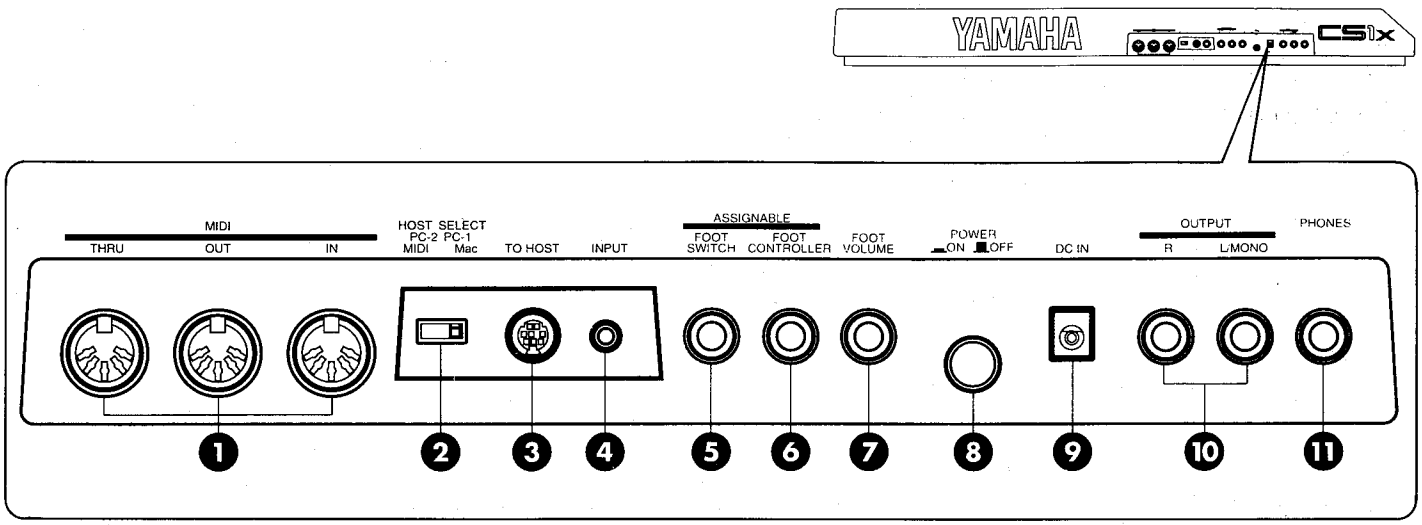
• **Front Panel** (フロントパネル)



① VOLUME
② SOUND CONTROL KNOBS
③ SCENE 1&2
④ ARPEGGIATOR
⑤ SHIFT
⑥ PART/LAYER [–]/[+]
⑦ PRESET
⑧ USER
⑨ PROGRAM [–]/[+]
⑩ BACK LIT LCD
⑪ NUMERIC KEYPAD
⑫ [–]/NO/QUICK PC
⑬ ENTER/YES
⑭ MODE SELECT SWITCHES
  • PERFORMANCE
  • MULTI
  • STORE
  • UTILITY
⑮ EDIT PARAMETER ROTARY SWITCH
⑯ PARAMETER VALUE UP/DOWN BUTTONS
  • PERFORMANCE MODE
  • MULTI PLAY MODE
  • UTILITY MODE
⑰ PITCH
⑱ MODULATION

① VOLUME (ボリューム) ノブ
② サウンドコントロールノブ
③ SCENE (シーン) 1/2キー
④ ARPEGGIATOR (アルペジエーター) キー
⑤ SHIFT (シフト) キー
⑥ PART/LAYER (パート/レイヤー) ＋/－ キー
⑦ PRESET (プリセット) キー
⑧ USER (ユーザー) キー
⑨ PROGRAM (プログラム) ＋/－キー
⑩ LCD
⑪ テンキー
⑫ － (NO / QUICK PC) キー
⑬ ENTER (YES) キー
⑭ モードセレクトスイッチ
  • PERFORMANCE (パフォーマンス) キー
  • MULUTI (マルチ) キー
  • STORE (ストア) キー
  • UTILITY (ユーティリティ) キー
⑮ エディットパラメーター ロータリースイッチ
⑯ パラメーターバリュー▼/▲スイッチ
⑰ ピッチベンドホイール
⑱ モジュレーションホイール

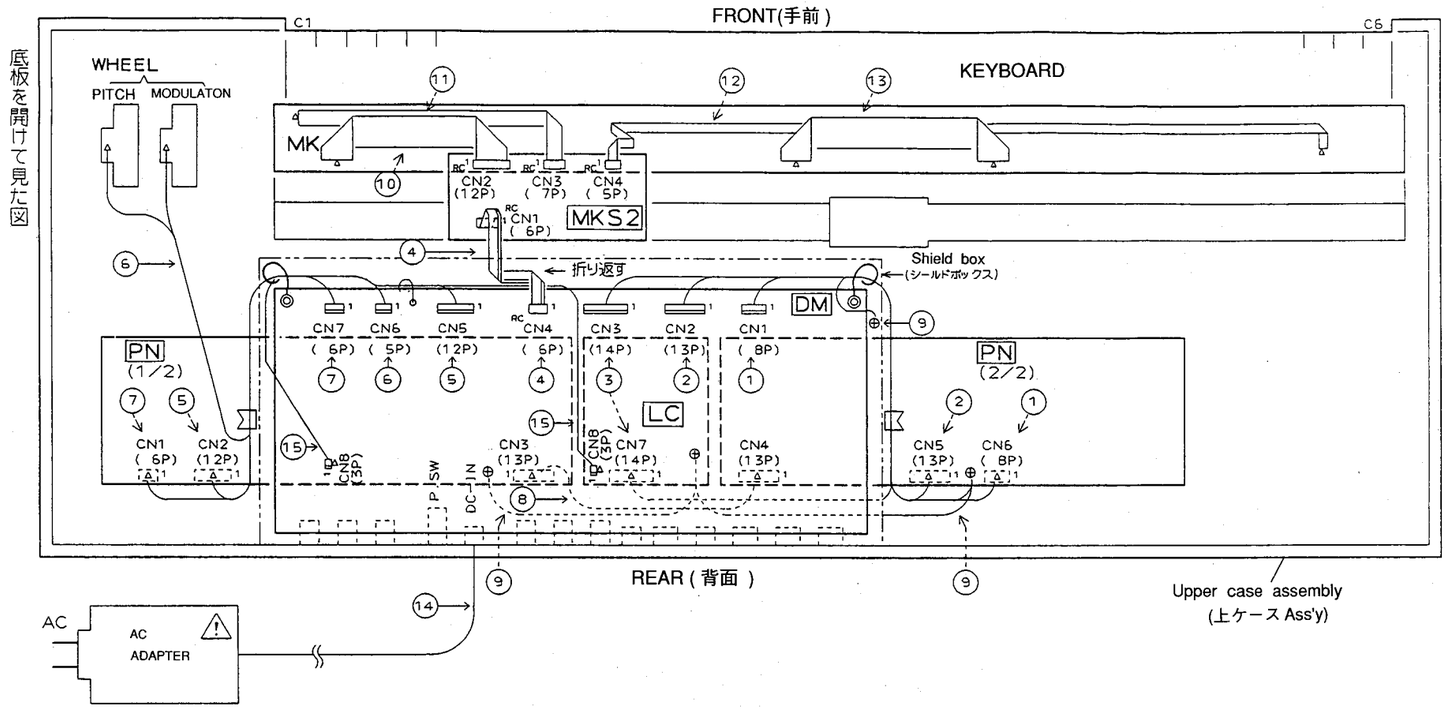
• **Rear Panel** (リアパネル)



① **MIDI**
② **HOST SELECT**
③ **TO HOST**
④ **INPUT**
⑤ **FOOTSWITCH**
⑥ **FOOT CONTROLLER**
⑦ **FOOT VOLUME**
⑧ **POWER**
⑨ **DC IN**
⑩ **OUTPUT**
⑪ **PHONES**

① MIDI IN / OUT / THRU端子
② HOST SELECT (ホストセレクト) スイッチ
③ TO HOST (トゥホスト) 端子
④ INPUT端子
⑤ FOOTSWITCH (フットスイッチ) 端子
⑥ FOOT CONTROLLER (フットコントローラー) 端子
⑦ FOOT VOLUME (フットボリューム) 端子
⑧ POWER (パワー) スイッチ
⑨ DC IN端子
⑩ OUTPUT L [MONO] / R (アウトプット左 [モノラル] / 右)端子
⑪ PHONES (ヘッドフォン) 端子

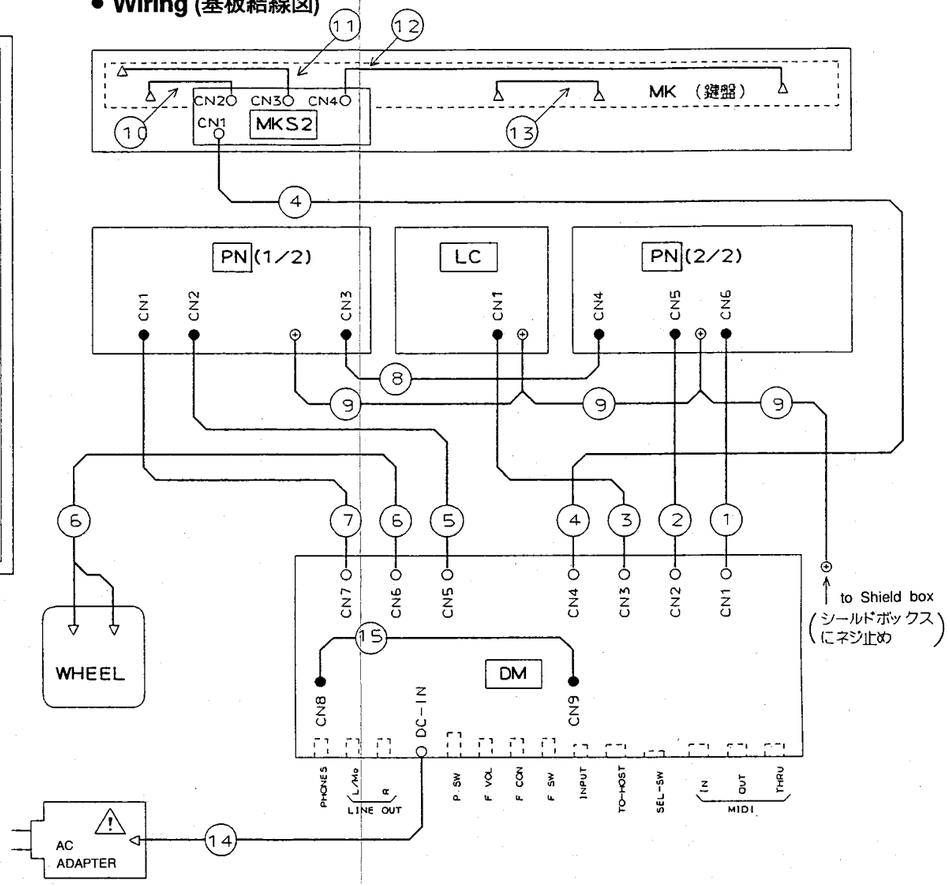
■ CIRCUIT BOARD LAYOUT (ユニットレイアウト)



LOCATION	PART NO.	CONNECTOR ASSEMBLY	REMARK	PART OF	
①	VU40650	DS-KR	8P/250L	PN	×
②	VU47340	DS-KR	13P/300L	PN	×
③	VU55430	DS-KR	14P/450L	LC	×
④	VT76020	RIBBON CABLE	6P/110L	–	×
⑤	VU40660	DS-KR	12P/300L	PN	×
⑥	VU55440	WHEEL	5P/400L	WHEEL	×
⑦	VU40630	DS-KR	6P/250L	PN	×
⑧	VU40610	DS-DS	13P/160L	PN	×
⑨	VU57890	GND	1P/500L	–	×
⑩	VU65930	RIBBON CABLE	12P/190L	KEYBOARD	
⑪	VU65940	RIBBON CABLE	7P/250L	KEYBOARD	
⑫	VU65960	RIBBON CABLE	5P/615L	KEYBOARD	
⑬	VU65950	RIBBON CABLE	12/215L	KEYBOARD	
⑭	–	AC ADAPTER	–	–	
⑮	VU82020	DM-DM	3P/350L	DM	×

※ Connector assemblies maraked with × are not available as servicing parts.
（上記の束線類の内、×印の付いたものは補修用部品としては準備されていません。）

● Wiring (基板結線図)



△: Solder（半田付け）
●: Board-in connector（ボードイン）
○: Connector（コネクタ）
○: Screw（ネジ止め）

■ WARNING

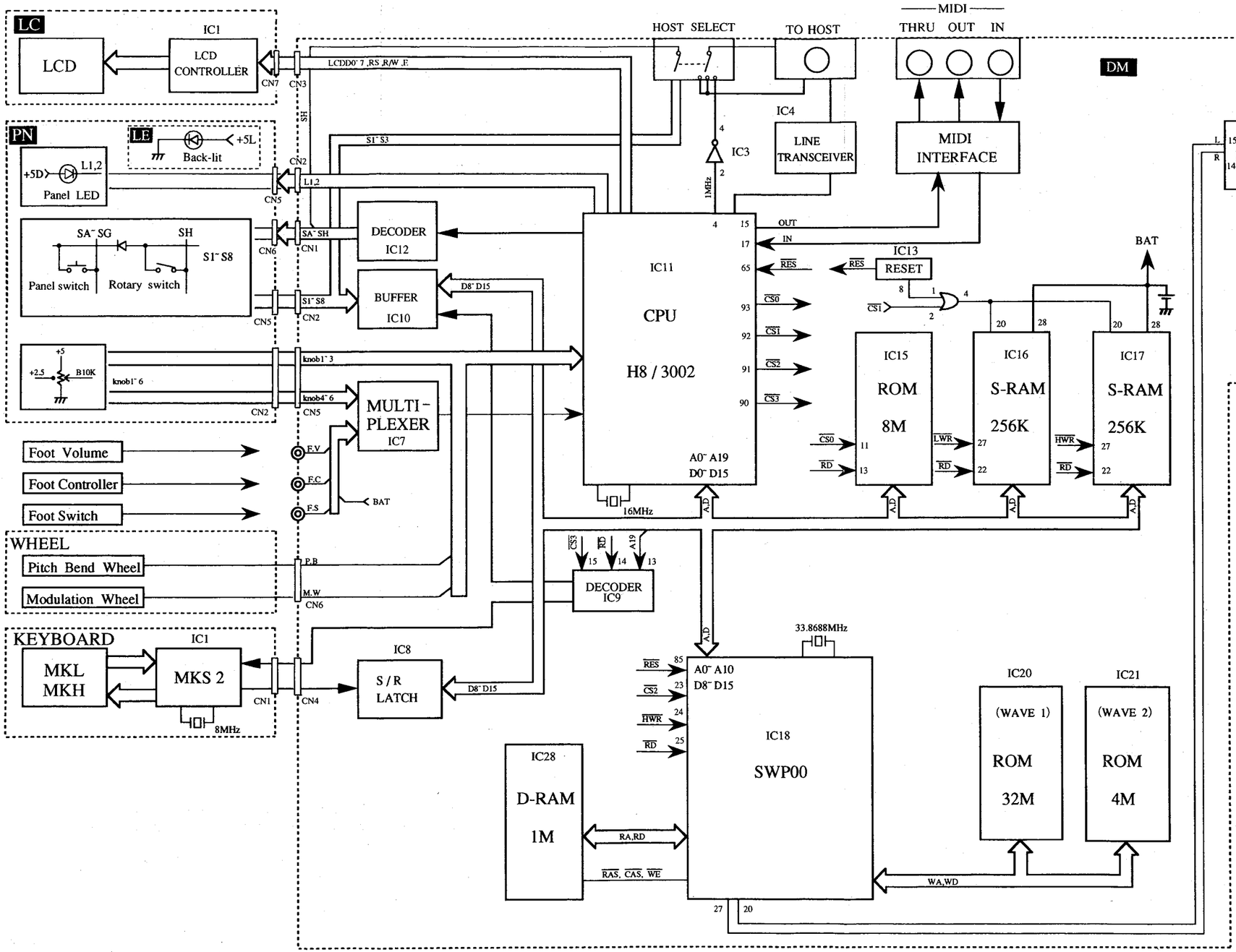
Components having special characteristics are marked ⚠ and must be replaced with parts having specification equal to those originally installed.

⚠ 印の部品は、安全を維持するために重要な部品です。交換する場合は、安全のため必ず指定の部品をご使用下さい。

2NC-VU63910-0020 ⚠2
8011296 ⚠2

CS1x

■ BLOCK DIAGRAM (ブロックダイアグラム)



■ **WARNING**

Components having special characteristics are marked ⚠ and must be replaced with parts having specification equal to those originally installed.

⚠ 印の部品は、安全を維持するために重要な部品です。交換する場合は、安全のため必ず指定の部品をご使用下さい。

8811293⚠2

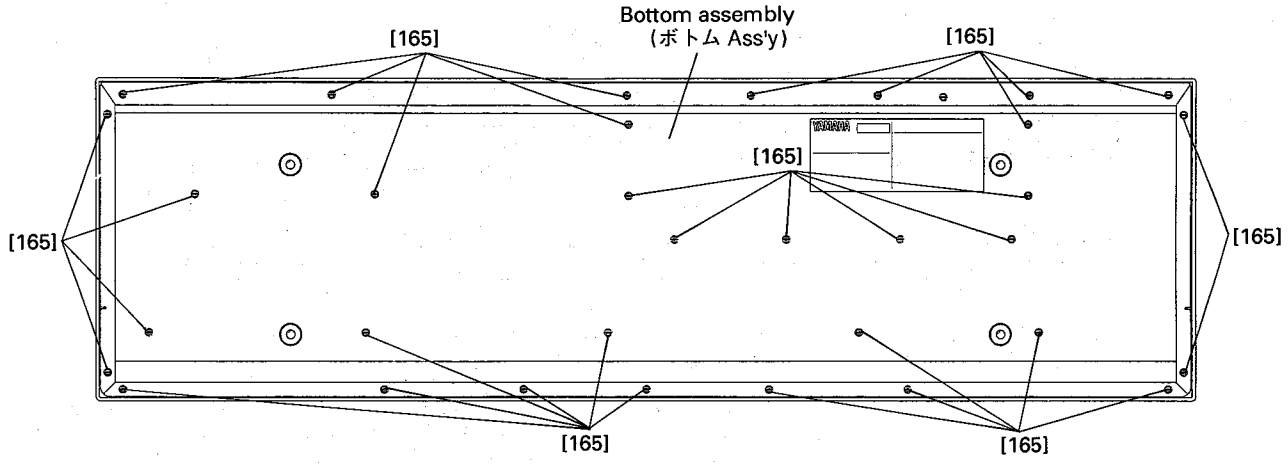
■ DISASSEMBLY PROCEDURE (分解手順)

1. Bottom assembly

1-1. Remove the thirty-three (33) screws marked as [165], then the bottom assembly can be removed. (Fig. 1)

1. ボトム Ass'y

1-1. [165]のネジ 33 本を外して、ボトム Ass'y を取り外します。（図 1）



(Fig. 1) [165]: Bonding Tapping Screw-B 4.0X10 MFZN2BL (VJ254100) ボンディングBタイト

2. DM Circuit Board

2-1. Remove the bottom assembly. (See procedure 1.)

2-2. Remove the two (2) screws marked as [80] and the screw marked as [110A], then remove the DM circuit board with the shield box. (Fig. 2)

2-3. Remove the seven (7) screws marked as [100] and the four (4) screws marked as [110B], then remove the DM circuit board from the shield box. (Fig. 3)

2-4. Pull off the power switch knob from the DM circuit board.

※ *The lithium battery is not a part of the DM circuit board. When you replace the DM circuit board, you should remove the lithium battery from the board, and put it back into the holder on the new board. (Fig. 4)*

※ *You can remove the lithium battery by pushing the hook of the battery holder. (Fig. 4)*

3. Keyboard Assembly

3-1. Remove the bottom assembly. (See procedure 1.)

3-2. Remove the two (2) screws marked as [80] and the screw marked as [110A], then remove the DM circuit board with the shield box. (Fig. 2)

3-3. Remove the four (4) screws marked as [60A] to remove the two (2) MKR angles, then the keyboard assembly can be taken out of the unit. (Fig. 2)

3-4. Remove the ten (10) screws marked as [40], then remove the five (5) MKF angles from the keyboard assembly. (Fig. 2)

2. DM シート

2-1. ボトム Ass'y を外します。（1 項参照）

2-2. [80]のネジ 2 本と[110A]のネジ 1 本を外して、シールドボックスと共に DM シートを取り外します。（図 2）

2-3. [100]のネジ 7 本と[110B]のネジ 4 本を外して、DM シートを取り外します。（図 3）

2-4. パワースイッチのツマミを DM シートから取り外します。

※: リチウム電池は、DM シートの構成部品ではありません。DM シートを交換する際には、本体のシートからリチウム電池を取り外して新しいシートに取り付けて下さい。（図 4）

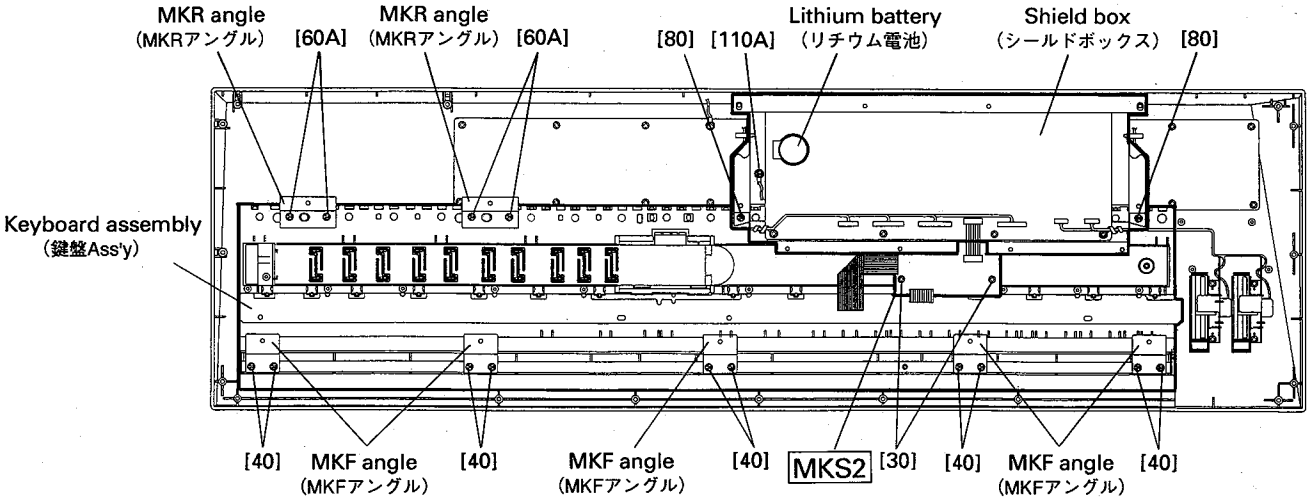
3. 鍵盤 Ass'y

3-1. ボトム Ass'y を外します。（1 項参照）

3-2. [80]のネジ 2 本と[110A]のネジ 1 本を外して、シールドボックスと共に DM シートを取り外します。（図 2）

3-3. [60A]のネジ 4 本を外して、MKR アングル 2 個と鍵盤 Ass'y を取り外します。（図 2）

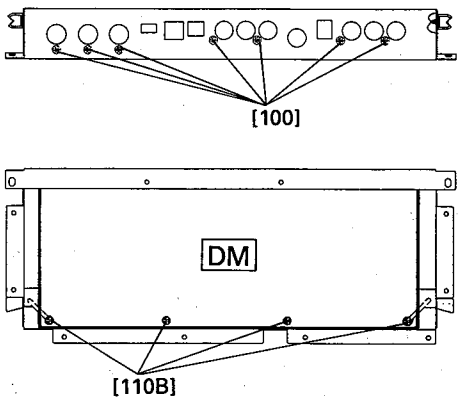
3-4. [40]のネジ 10 本を外して、鍵盤 Ass'y から MKF アングル 5 個を取り外します。（図 2）



[30]: Bind Head Tapping Screw-P 3.0X8 MFZN2BL (EP630220) ＋バインドPタイト
[40]: Bind Head Tapping Screw-B 3.0X8 MFZN2BL (EP600190) ＋バインドBタイト
[60A]: Bind Head Tapping Screw-B 3.0X20 MFZN2BL (VJ999700) ＋バインドBタイト
[80]: Bind Head Tapping Screw-B 3.0X20 MFZN2BL (VJ999700) ＋バインドBタイト
[110A]: Bind Head Tapping Screw-B 3.0X8 MFZN2BL (EP600190) ＋バインドBタイト

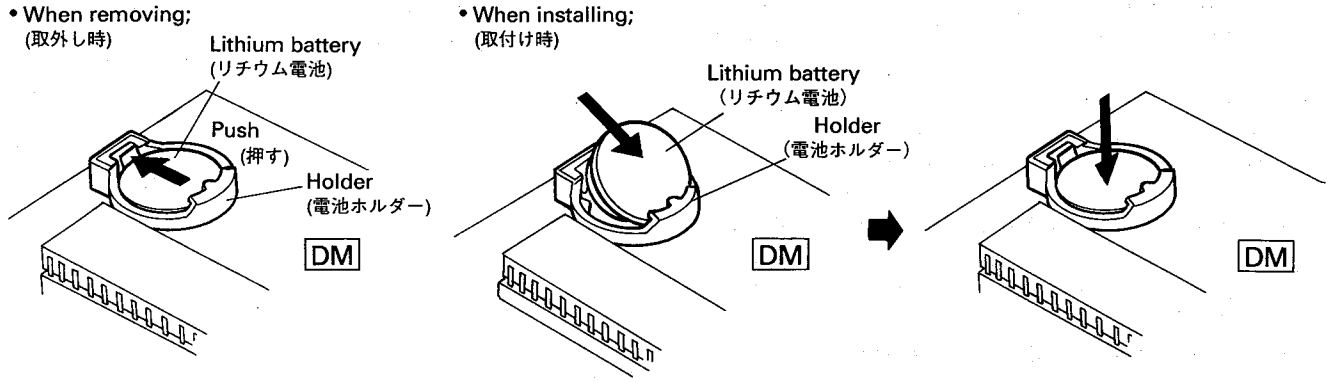
(Fig. 2)

• Shield box（シールドボックス）



[100]: Bonding Tapping Screw-B 3.0X10 MFZN2BL (VQ049800) ボンディングBタイト
[110B]: Bind Head Tapping Screw-B 3.0X8 MFZN2BL (EP600190) ＋バインドBタイト

(Fig. 3)



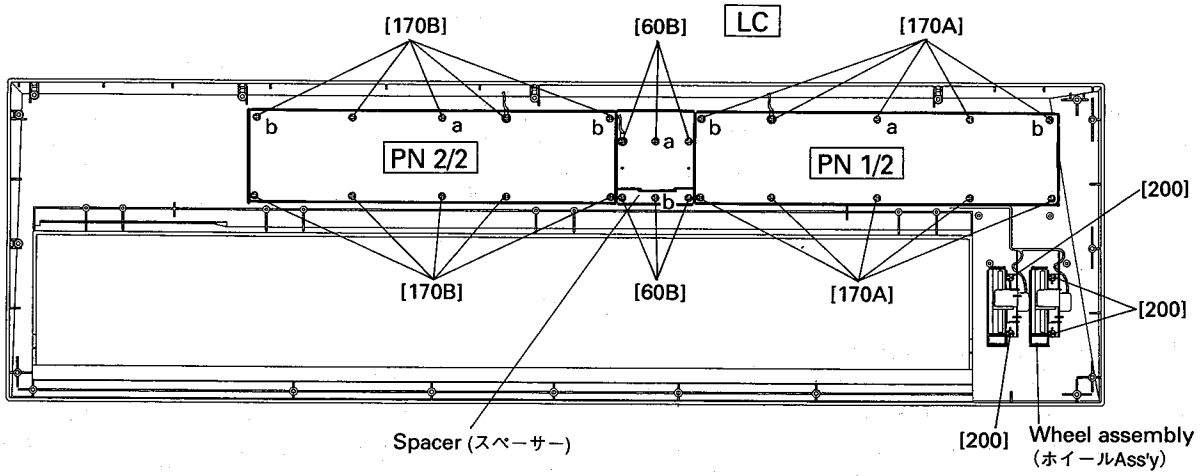
(Fig. 4)

4. PN1/2 & PN2/2 Circuit Boards

4-1. Remove the bottom assembly. (See procedure 1.)
4-2. Remove the two (2) screws marked as [80] and the screw marked as [110A], then remove the DM circuit board with the shield box. (Fig. 2)
4-3. Pull off the eight (8) control knobs.
4-4. Remove the ten (10) screws marked as [170A], then the PN1/2 circuit board can be removed. (Fig. 5)
※ *The LE1/2 circuit board is mounted on the PN1/2 circuit board.*
4-5. Remove the ten (10) screws marked as [170B], then the PN2/2 circuit board can be removed. (Fig. 5)
※ *The LE2/2 circuit board is mounted on the PN2/2 circuit board.*
4-6. When you re-install the PN1/2 circuit board, you should tighten the screws marked as [170A] in the order of a, b.
Re-installing the PN1/2 circuit board, tighten the screws marked as [170B].

4. PN1/2 シートと PN2/2 シート

4-1. ボトム Ass'y を外します。（1 項参照）
4-2. [80]のネジ 2 本と[110A]のネジ 1 本を外して、シールドボックスと共に DM シートを取り外します。（図 2）
4-3. パネルの表側からロータリーツマミ 8 個を抜きます。
4-4. PN1/2 シートは、[170A]のネジ 10 本を外して取り外します。（図 5）
※ PN1/2 シートには、LE1/2 シートが取り付けられています。
4-5. PN2/2 シートは、[170B]のネジ 10 本を外して取り外します。（図 5）
※ PN2/2 シートには、LE2/2 シートが取り付けられています。
4-6. PN1/2 シート、PN2/2 シートを取り付ける場合、[170A]または[170B]のネジを、図中に示した a、b の順に取り付けます。（図 5）



[60B]: Bind Head Tapping Screw-P 3.0X8 MFZN2Y (EP630280) +バインドPタイト
[170A]: Bind Head Tapping Screw-P 3.0X8 MFZN2Y (EP630280) +バインドPタイト
[170B]: Bind Head Tapping Screw-P 3.0X8 MFZN2Y (EP630280) +バインドPタイト
[200]: Bind Head Tapping Screw-P 3.0X8 MFZN2Y (EP630280) +バインドPタイト

(Fig. 5)

5. LC Circuit Board & LCD

5-1. Remove the bottom assembly. (See procedure 1.)
5-2. Remove the two (2) screws marked as [80] and the screw marked as [110A], then remove the DM circuit board with the shield box. (Fig. 2)
5-3. Remove the PN1/2 or PN2/2 circuit board. (See procedure 4)
5-4. Remove the six (6) screws marked as [60B] and then remove the spacer and the LC circuit board. (Fig. 5)

5. LC シートとカスタム液晶ディスプレイ

5-1. ボトム Ass'y を外します。（1 項参照）
5-2. [80]のネジ 2 本と[110A]のネジ 1 本を外して、シールドボックスと共に DM シートを取り外します。（図 2）
5-3. PN1/2 シートか PN2/2 シートのどちらかを外します。（4 項参照）
5-4. [60B]のネジ 6 本を外して、スペーサーと LC シートを取り外します。（図 5）

※ *When you re-install the LC circuit board, you should tighten the screws marked as [60B] in the order of a, b shown in the figure. (Fig. 5)*

5-5 After the LC circuit board has been removed, the reflection sheet can be removed. After that, remove the back-lit lens with the rubber connectors and LCD.

5-6. While pushing the hooks marked as [A], take the LCD out of the back-lit lens. (Fig. 6)

※ *When you re-install the LCD, put the projection side of that at the slit of the rib of the upper case.*

6. Wheel Assembly

6-1. Remove the bottom assembly. (See procedure 1.)

6-2. Remove the four (4) screws marked as [200], then the wheel assembly can be removed. (Fig. 5)

※. LC シートを取り付ける場合、図中の a、b の順に[60B]のネジで取り付けます。（図 5）

5-5. LC シートを外した後リフレクトシートを外し、ゴムコネクターとカスタム液晶ディスプレイと共にバックライトレンズを外します。（図 6）

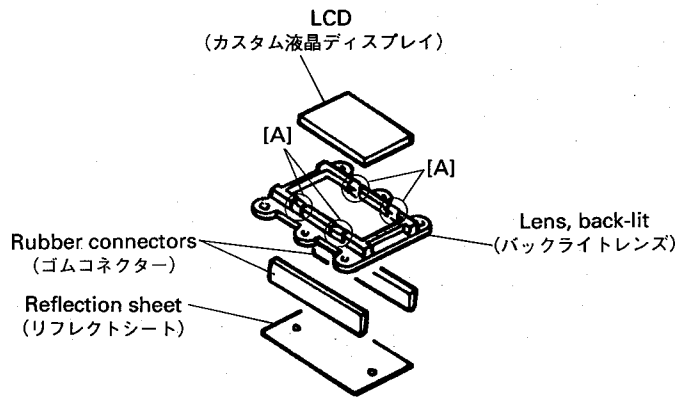
5-6. バックライトレンズの[A]のツメを外側に開いて、カスタム液晶ディスプレイを取り外します。（図 6）

※ カスタム液晶ディスプレイを取り付ける際には、取り付け方向に注意して下さい。（凸部をスリット側に合わせます）

6. ホイール Ass'y

6-1. ボトム Ass'y を外します。（1 項参照）

6-2. [200]のネジ 4 本を外して、ホイール Ass'y を取り外します。（図 5）



(Fig. 6)

7. Disassembling of Keyboard Assembly

7-1. Remove the bottom assembly. (See procedure 1.)

7-2. Remove the two (2) screws marked as [80] and the screw marked as [110A], then remove the DM circuit board with the shield box. (Fig. 2)

7-3. Remove the keyboard assembly. (See procedure 3.)

7-4. Remove the two (2) screws marked as [30] and remove the MKS2 circuit board. (Fig. 2)

7-5. While pushing the fifteen hooks in the direction of the arrow, remove the MK circuit board. The rubber contact can be removed by pulling it upward. (Fig. 7)

7-6. Remove the twenty-one (21) screws marked as [140], then remove the black keys from the lower notes.
Afterwards, remove the white keys DFA and C' and then remove the white keys CEGB from the higher notes. At this time, lift the keys from the front and slide them to your side, then the keys can be removed from the assembly. (Fig. 8)

7. 鍵盤 Ass'y の分解

7-1. ボトム Ass'y を外します。（1 項参照）

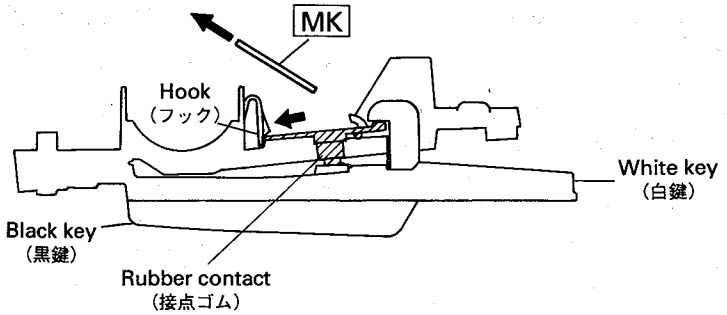
7-2. [80]のネジ 2 本と[110A]のネジ 1 本を外して、シールドボックスと共に DM シートを取り外します。（図 2）

7-3. 鍵盤 Ass'y を外します。（3 項参照）

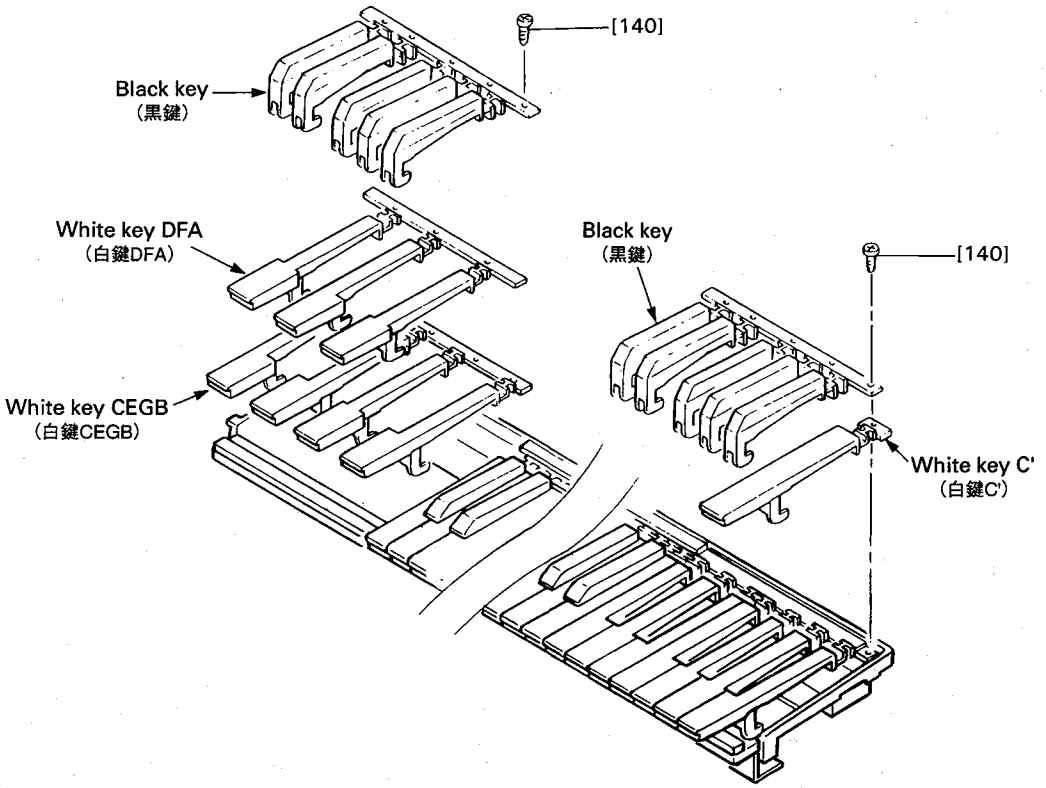
7-4. [30]のネジ 2 本を外して、MKS2 シートを取り外します。（図 2）

7-5. MK シートを止めているフック 15 個を矢印の方向に押し外して、MK シートを取り外します。接点ゴムは上へ引くと外れます。（図 7）

7-6. 白鍵、黒鍵を止めている[140]のネジ 21 本を外し、黒鍵を音程の低い方から外します。
次に白鍵 DFA と白鍵 C'を外し、最後に白鍵 CEGB を音程の高い方から外します。このとき、鍵盤の手前を持ち上げ、手前にスライドさせて取り外して下さい。（図 8）



(Fig. 7)



[140]: Bind Head Tapping Screw-P 3.0X16　MFZN2BL (VB205200)　＋バインドPタイト

(Fig. 8)

8. Assembling of Keyboard Assembly

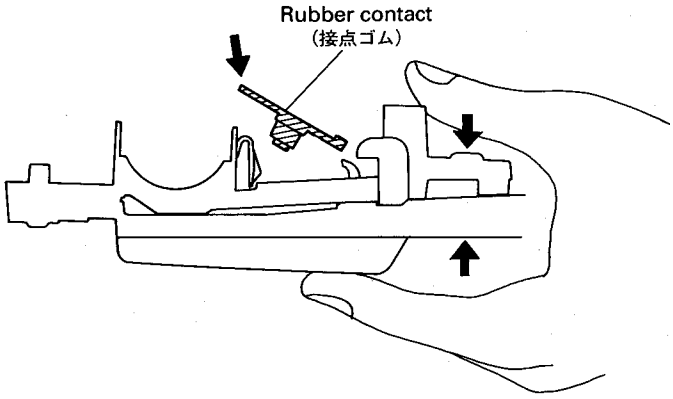
8-1. Put the white keys CEGB from the lower notes. Place the white keys DFA and C'.
Put the black keys from the higher notes.
Tighten the twenty-one screws marked as [140] to hold the keys. (Fig. 8)

8-2. Put the rubber contacts in the assembly while supporting both sides of the frame not to push up the keys.
After the MK circuit boards have been installed in the assembly, hold the circuit boards with the hooks. (Fig. 9, Fig. 10 & Fig. 10)

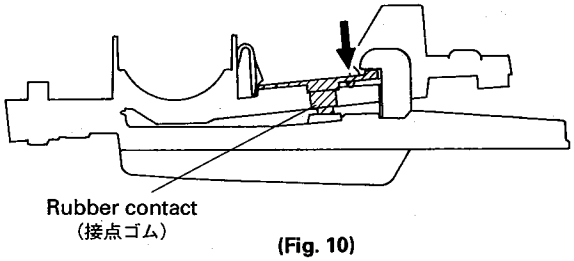
8. 鍵盤 Ass'y の組立て

8-1. 白鍵 CEGB を、音程の低い方から、はめ込みます。
白鍵 DFA と白鍵 C'を、はめ込みます。
黒鍵を音程の高い方から、はめ込みます。
白鍵、黒鍵を止めていた[140]のネジ 21 本を止めます。（図 8）

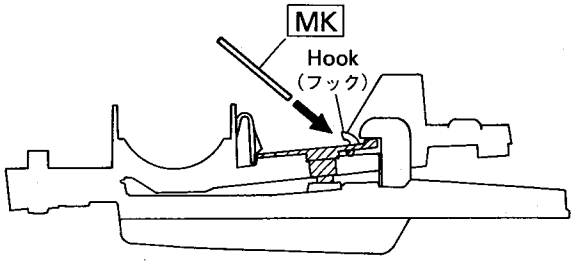
8-2. 接点ゴムは図 9 のように、鍵盤を押し上げながらはめ込みます。図 10 のようにしっかりはめ込んで下さい。このとき、鍵盤が接点ゴムを押し上げて接点ゴムが浮かないように、MK フレームの両端を上げて作業を行って下さい。
MK シートは、図 10 のようにフックにはめ込みます。（図 9、図 10、図 11）



(Fig. 9)



(Fig. 10)



(Fig. 11)

■ LSI PIN DESCRIPTION (LSI端子機能表)

● HD6413002FP16 (XQ375A00) CPU <H8/3002>

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	A21	O	Address bus	51	A12	O	
2	A20	O		52	A13	O	
3	VCC		Power supply	53	A14	O	
4	PB0	I/O		54	A15	O	Address bus
5	PB1	/O		55	A16	O	
6	PB2	/O		56	A17	O	
7	PB3	/O	Port B	57	A18	O	
8	PB4	/O		58	A19	O	
9	PB5	/O		59	VSS		Ground
10	PB6	/O		60	/WAIT	I	Bus cycle wait
11	PB7	/O		61	P61	I/O	Port 6
12	/RESO	I	Reset	62	P62	I/O	
13	VSS		Ground	63	ϕ		Not connected
14	TXD0	O	Transmit data (MIDI OUT)	64	/STBY	I	Stand-by mode signal
15	P91	I/O	Port 9	65	/RES	I	Reset
16	RXD0	I	Receive data (MIDI IN)	66	NMI	I	Non-maskable interrupt
17	RXD1	I	Receive data (Keyboard)	67	VSS		Ground
18	P94	I/O	Port 9	68	EXTAL	I	Clock
19	SCK1	O	Sync. signal	69	XTAL	O	
20	P40	I/O		70	VCC		Power supply
21	P41	I/O		71	/AS	O	Address strobe
22	P42	I/O	Port 4	72	/RD	O	Read strobe
23	P43	I/O		73	/HWR	O	Write strobe (High)
24	VSS		(Ground)	74	/LWR	O	Write strobe (Low)
25	P44	I/O		75	MD0	I	
26	P45	I/O		76	MD1	I	Mode select
27	P46	I/O		77	MD2	I	
28	P47	I/O		78	AVCC		Analog power supply
29	D08	I/O		79	VREF	I	Reference voltage
30	D09	I/O		80	AN0	I	Analog data input (Power)
31	D10	I/O		81	AN1	I	Analog data input (SUSTAIN)
32	D11	I/O	Data bus	82	P72	I/O	
33	D12	I/O		83	P73	I/O	
34	D13	I/O		84	P74	I/O	Port 7
35	D14	I/O		85	P75	I/O	
36	D15	I/O		86	P76	I/O	
37	VCC		Power supply	87	P77	I/O	
38	A00	O		88	AVSS		Analog ground
39	A01	O		89	P80	I/O	Port 8
40	A02	O		90	/CS3	I	
41	A03	O		91	/CS2	I	Chip select
42	A04	O		92	/CS1	I	
43	A05	O		93	/CS0	I	
44	A06	O	Address bus	94	VSS		Ground
45	A07	O		95	PA0	I/O	
46	VSS		(Ground)	96	PA1	I/O	Port A
47	A08	O		97	PA2	I/O	
48	A09	O		98	PA3	I/O	
49	A10	O		99	A23	O	Address bus
50	A11	O		100	A22	O	

• TC170C120SF (XQ036A00) SWP00 (AWM Tone Generator) Standard Wave Processor

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	CA0	I	CPU address bus	51	MD1	I	Wave memory data bus
2	CA1	I		52	MD2	I	
3	CA2	I		53	MD3	I	
4	CA3	I		54	MD4	I	
5	CA4	I		55	MD5	I	
6	CA5	I		56	MD6	I	
7	VDD		(Power supply)	57	MD7	I	
8	CA6	I		58	VDD		Power supply
9	CA7	I		59	MA0	O	Wave memory address bus
10	CA8	I		60	MA1	O	
11	CA9	I		61	MA2	O	
12	CA10	I		62	MA3	O	
13	CD0	I/O	CPU data bus	63	MA4	O	
14	CD1	I/O		64	MA5	O	
15	VSS		(Ground)	65	MA6	O	
16	CD2	I/O		66	VSS		(Ground)
17	CD3	I/O		67	MA7	O	
18	CD4	I/O		68	MA8	O	
19	CD5	I/O		69	MA9	O	
20	CD6	I/O		70	MA10	O	
21	CD7	I/O		71	MA11	O	
22	VDD		Power supply	72	MA12	O	
23	CSN	I	Chip select	73	VDD		(Power supply)
24	WRN	I	Data write strobe	74	MA13	O	
25	RDN	I	Data read strobe	75	MA14	O	
26	DACLR	O	DAC output (L or L/R)	76	MA15	O	
27	DACR	O	DAC output (R)	77	MA16	O	
28	BCLK	O	Bit clock	78	MA17	O	
29	WCLK	O	Word clock	79	MA18	O	
30	VSS		Ground	80	VSS		(Ground)
31	RD0	I/O	DRAM data bus	81	MA19	O	
32	RD1	I/O		82	MA20	O	
33	RD2	I/O		83	MA21	O	
34	RD3	I/O		84	MA22	O	
35	RA0	O	DRAM address bus	85	MA23	O	
36	RA1	O		86	ICN	I	Initial clear
37	RA2	O		87	VSS		Ground
38	RA3	O		88	XIN	I	Crystal osc.
39	RA4	O		89	XOUT	O	Crystal osc.
40	VSS		(Ground)	90	VSS		Ground
41	VDD		(Power supply)	91	VDD		Power supply
42	RA5	O		92	MCLKO	O	Clock output
43	RA6	O		93	MCLKI	I	Master clock input
44	RA7	O		94	SYI	I	Synch. signal
45	RA8	O		95	SYSCLK	O	1/2 master clock
46	RASN	O	DRAM row address bus	96	NSYSON	I	NSYS expansion enable
47	CASN	O	DRAM column address bus	97	TESTON	I	Test pin
48	RWEN	O	DRAM write enable	98	ACIN	I	Test pin
49	MD0	I	Wave memory data bus	99	DCTEST	I	Test pin
50	VSS		Power supply	100	VDD		Ground

• HD63B05V0D73P (XR951A00) CPU

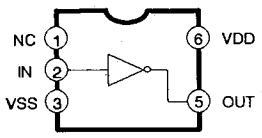
PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	/RES	I	Reset	21	C7	I/O	
2	/INT	I	Interrupt request	22	C6	I/O	
3	NUM	I	Non-maskable interrupt	23	C5	I/O	
4	A7	I/O		24	C4	I/O	Port C
5	A6	I/O		25	C3	I/O	
6	A5	I/O		26	C2	I/O	
7	A4	I/O	Port A	27	C1	I/O	
8	A3	I/O		28	C0	I/O	
9	A2	I/O		29	D0	I/O	
10	A1	I/O		30	D1	I/O	Port D
11	A0	I/O		31	D2	I/O	
12	B0	I/O		32	D3/TX	O	(Serial data output)
13	B1	I/O		33	D4/RX	I	(Serial data input)
14	B2	I/O		34	D5//CK	O	(Clock for serial operation)
15	B3	I/O	Port B	35	D6//INT2	I	(Interrupt request 2)
16	B4	I/O		36	/STBY	I	(Standby mode signal)
17	B5	I/O		37	TIMER	I	Timer
18	B6	I/O		38	XTAL	O	Clock
19	B7	I/O		39	EXTAL	I	
20	VSS		Ground	40	VCC		Power supply

• μPD63200GS-E1 (XP867A00) DAC (Digital to Analog Converter)

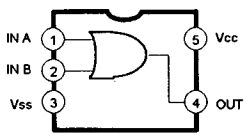
PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	4/8F	I	4/8 Fs selection	9	R. REF		Channel R voltage reference
2	D. GND		Digital ground	10	L. REF		Channel L voltage reference
3	16 BIT	I	16 bit/18 bit selection	11	L. OUT	O	Channel L output
4	D. VDD		Digital power supply	12	A. GND		Analog ground
5	A. GND		Analog ground	13	WDCK	I	Word clock
6	R. OUT	O	Channel R output	14	RSI	I	Channel R series input
7	A. VDD		Analog power supply	15	SI/LSI	I	Series input/Channel L series input
8	A. VDD			16	CLK	I	Clock

■ IC BLOCK DIAGRAM (ICブロック図)

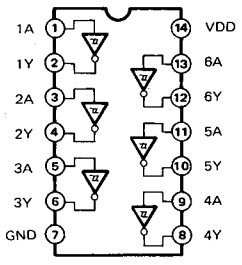
- **SC7SU04FEL** (XI348A00)
  Inverter Gate



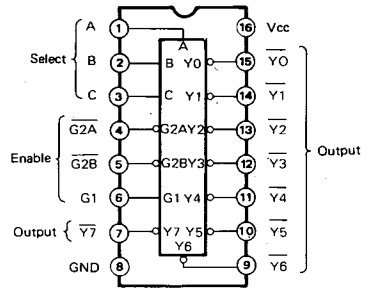
- **TC7S32F** (XM588A00)
  OR



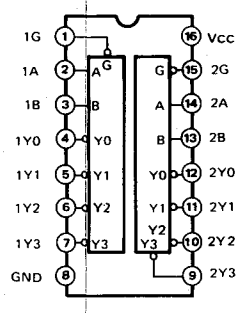
- **TC74HC14AF-TP1** (XD657A00)
  Hex Inverter



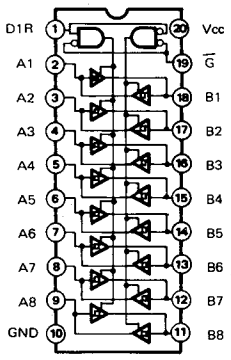
- **SN74HC138NSR** (XD835A00)
  3 to 8 Demultiplexer



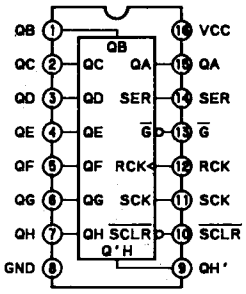
- **TC74HC139AF-TP1** (XE462A00)
  Dual 2 to 4 Demultiplexer



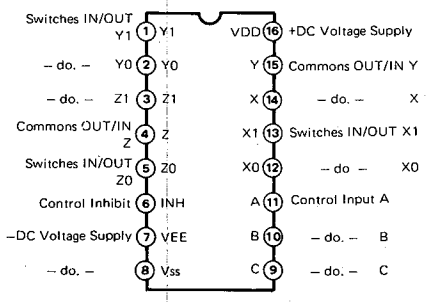
- **SN74HC245NSR** (XD838A00)
  Octal 3-State Bus Transceiver



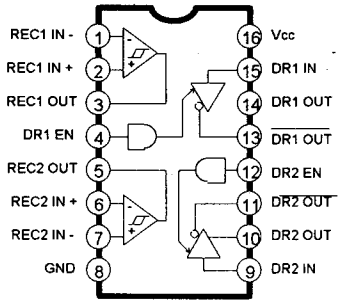
- **TC74HC595AF** (XR011A00)
  8-Bit Shift Registers with Output Latches



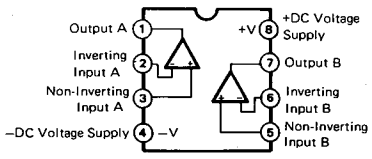
- **TC74HC4053AF** (XR150A00)
  Triple 2-Ch. Multiplexer/Demultiplexer



- **MC34051MEL** (XP881A00)
  Dual EIA-422/423 Transceiver



- **µPC4570G2** (XF291A00)
- **NJM4556AMT1** (XQ138A00)
  Dual Operational Amplifier



■ TEST PROGRAM

NUMBER	TEST	TEST RESULTS
T1	RAM	OK/NG
T2	RAM BACKUP BATTERY	OK/NG
T3	LCD	ALL DOTS ON/OFF
T4	PANEL SWITCH/LED	OK, ON/OFF
T5	MIDi	OK/NG
T6	HOST SELECT SWITCH	OK/NG
T7	TO HOST	OK/NG
T8	WAVE ROM	OK/NG
T9	1k Hz SOUND OUTPUT (OUTPUTL)	OUTPUT L: +5.0 ±2 dBm (10k Ω load)
		OUTPUT R: less than -70.0 dBm (10k Ω load)
		PHONES(L): -1.8 ±2 dBm (33 Ω load)
		PHONES(R): less than -65.0 dBm (33 Ω load)
T10	1k Hz SOUND OUTPUT (OUTPUT R)	OUTPUT R: +5.0 ±2 dBm (10k Ω load)
		OUTPUT L: less than -70.0 dBm (10k Ω load)
		PHONES(R): -1.8 ±2 dBm (33 Ω load)
		PHONES(L): less than -65.0 dBm (33 Ω load)
T11	EQSOUND OUTPUT (LOW)	+1.5 ±1 dB with the output of test 9
T12	EQSOUND OUTPUT (HIGH)	+1.5 ±1 dB with the output of test 10
T13	KEYBOARD	OK
T14	EFFECT DRAM	1k Hz ±3 Hz, sinewave, +5.0 ±2 dBm (10k Ω load)
T15	32CH SOUND OUTPUT	Listening
T16	KNOB1 (ATTACK)	OK/NG, 64−127−00−64
T17	KNOB2 (RELEASE)	OK/NG, 64−127−00−64
T18	KNOB 3 (ASSIGN 1/DATA)	OK/NG, 64−127−00−64
T19	KNOB4 (CUTOFF)	OK/NG, 64−127−00−64
T20	KNOB5 (RESPONSE)	OK/NG, 64−127−00−64
T21	KNOB6 (ASSIGN 2)	OK/NG, 64−127−00−64
T22	PITCH WHEEL	OK/NG, 64−127−00−64
T23	MODULATION WHEEL	OK, 0−10-120−127−120-10−0
T24	FOOT VOLUME	OK, 0−10-120−127−120-10−0
T25	FOOT CONTROLLER	OK, 0−10-120−127−120-10−0
T26	FOOT SWITCH	OK, off−ON
T27	FACTORY SET	OK/NG, Initializing
T28	EXIT (NOISE LEVEL)	OUTPUT(L, R): less than -83.0 dBm (10k Ω load)
		PHONES(L, R): less than -90.0 dBm (33 Ω load)

Measuring instruments listed below are required to perform the tests;
frequency counter, oscilloscope and AC voltmeter (with JIS-C filter and flat filter), keyboard amplifier

A. HOW TO ENTER THE TEST PROGRAM

Turn on the power switch of the CS1x while pressing the [0] switch, press and hold the [-] switch then the [ENTER] switch.
The CS1x will indicate that you have entered the test program by displaying the following message.

```
Test Mode
##. ##
```

After a while the following display will appear.

```
01 RAM
```

Use the [PROGRAM-], [PROGRAM+], [ENTER] or [PERFORMANCE] panel switches to select the test mode.

B. PROCEEDING THROUGH THE TESTS

When you enter the test program, the following display will appear.

```
01 RAM
```

Use the [PROGRAM+], [PROGRAM+], [ENTER] or [PERFORMANCE] panel switches to move through the various tests of the test program.
Pressing:
[PROGRAM+] will execute the test which follows the current test.
[PROGRAM-] will execute the test which precedes the current test.
[ENTER] will execute the currently selected test.
[PERFORMANCE] will exit the test mode.

C. TEST SELECTION WHEN AN ERROR IS DETECTED

In each of the tests, if an NG (No Good) error is detected, pressing the [PERFORMANCE] will make the CS1x wait for the entry of a test number. You can then retry the test or perform another test.

D. INITIALIZING

Turn on the power switch of the CS1x while pressing the [7] switch, press and hold the [8] switch then the [9] switch.
The CS1x will initialize the memorized data.

T1. RAM TEST

```
01: RAM R/W
```

Performs a read/write/verify test of RAM.

DISPLAY OF TEST RESULTS

OK

```
01: RAM R/W
OK
```

NG

```
01: RAM R/W
NG
```

TEST END
Ends after displaying the results. All RAM data is preserved.

T2. RAM BACKUP BATTERY TEST

```
02: BATTERY
```

This test checks that the voltage of the RAM backup battery is greater than 2.8 V and less than 3.6 V.

DISPLAY OF TEST RESULTS

OK

```
02: BATTERY
OK
```

NG

```
02: BATTERY
NG
```

TEST END
Ends after displaying the test results.

T3. LCD TEST

Check that all dots of the LCD turn ON/OFF.

TEST END
Press [ENTER] to end the test and the test will proceed to the next test.

T4. PANEL SWITCH/LED TEST

```
04: SW LED
Scene2
```

Press the panel switches consecutively from the [SCENE2] switch to switch [EDIT SW-10] located on the most right of the panel, according to the order indicated by the LCD.
Check that each LED lights up while the appropriate switch is pressed.

```
04: SW LED
Scene2
```

(e.g. When checking [SCENE2])

If the [SCENE2] or [SCENE1] switch is OK, the LED will light up and a beep will sound and you should proceed to test the next switch.
During these switches test, when the CS1x detect the switch-off event of another switch, the LED will turn off and the beep will stop.
If the wrong switch is pressed, an unexpected code is detected, and the CS1x will stop at that stage. At this time, if the correct switch is pressed then the proper code is received, you will then be able to proceed to test the next switch.
The display will indicate OK, if all switches are good.

DISPLAY OF TEST RESULTS

OK
```
04: SW LED
OK
```

NG (No change in display message)

TEST END
When switch [EDIT SW] is pressed, OK is displayed and the test will end.

T5. MIDI TEST

```
05: MIDI
```

After connecting the MIDI IN to the MIDI OUT via a MIDI cable, execute the test.

DISPLAY OF TEST RESULTS

OK
```
05: MIDI
OK
```

NG
```
05: MIDI
NG
```

TEST END
Press [ENTER] to end the test and the test will proceed to the next test.

T6. HOST SELECT SWITCH TEST

```
06: HST SEL
Mac
```

If the [HOST SELECT] switch has been set at [Mac] position, set the switch at the other position and return it to [Mac] position again.
Switch the [HOST SELECT] from [Mac] to [MIDI], according to the order indicated by the LCD.
If the switch is OK, a beep will sound.

DISPLAY OF TEST RESULTS

OK
```
06: HST SEL
OK
```

NG (No change in display message)

TEST END
If the switch is OK at all positions, OK is displayed and the test will end.

T7. TO HOST TEST

```
07: TO HOST
```

This test is utilized by the factory and it is not intended for field service use.
When the test enters this test, the LCD will display NG. You press [PERFORMANCE], then use [PROGRAM+] and [PROGRAM-] switches to select another test.

T8. WAVE ROM TEST

```
08: WAVE ROM
```

Performs a read test of WAVE ROMs.

DISPLAY OF TEST RESULTS

OK

```
08: WAVE ROM
OK
```

NG

```
08: WAVE ROM
NG
```

TEST END
Ends after displaying the results.

T9. 1k Hz SOUND OUTPUT (OUTPUT L) TEST

```
09: OUT L
```

Check that the correct signal is output from OUTPUT L and PHONES (L) jacks.
Insert the appropriate phone plugs into each output jack and check OUTPUT L, OUTPUT R and PHONES(L/R) outputs. If necessary, verify the frequency, output waveform and output level of each output using a frequency counter, oscilloscope and AC voltmeter (with JIS-C filter). The VOLUME control must be set at maximum for these checks. While sounding, the LCD will display the following message:

```
09: OUT L
Doing
```

Listed below are the specifications and conditions of each output during this test.
OUTPUT L: 1k Hz ±1.5 Hz, sine wave, +5.0 ±2 dBm (10k ohm load)
OUTPUT R: less than -70 dBm (10k ohm load)
PHONES(L): 1k Hz ±1.5 Hz, sine wave, -1.8 ±2 dBm (33 ohm load)
PHONES(R): less than -60 dBm (33 ohm load)

TEST END
Press [PERFORMANCE] to end the test. After pressing [PERFORMANCE], the sound will stop and the CS1x will wait for the entry of a test number.
If you press [PROGRAM+], then the sound will stop and the test will proceed to the next test.

T10. 1k Hz SOUND OUTPUT (OUTPUT R) TEST

```
10: OUT R
```

Check that the correct signal is output from OUTPUT R and PHONES(R) jacks.
Insert the appropriate phone plugs into each output jack and check OUTPUT L, OUTPUT R and PHONES(L/R) outputs. If necessary, verify the frequency, output waveform and output level of each output using a frequency counter, oscilloscope and AC voltmeter (with JIS-C filter). The VOLUME control must be set at maximum for these checks. While sounding, the LCD will display the following message:

```
10: OUT R
Doing
```

Listed below are the specifications and conditions of each output during this test.
OUTPUT L: less than -70 dBm (10k ohm load)
OUTPUT R: 1k Hz ±1.5 Hz, sine wave, +5.0 ±2 dBm (10k ohm load)
PHONES(L): less than -65 dBm (33 ohm load)
PHONES(R): 1k Hz ±1.5 Hz, sine wave, -1.8 ±2 dBm (33 ohm load)

TEST END
Press [PERFORMANCE] to end the test. After pressing [PERFORMANCE], the sound will stop and the CS1x will wait for the entry of a test number.
If you press [PROGRAM+], then the sound will stop and the test will proceed to the next test.

T11. EQ SOUND OUTPUT (HIGH) TEST

```
11: EQ LOW
```

Check that the correct signal is output from each output jack.
If necessary, verify the output level of each output using an oscilloscope and AC voltmeter (with a flat filter). The VOLUME control must be set at maximum for these checks. While sounding, the LCD will display the following message:

```
11: EQ LOW
Doing
```

Listed below are the specifications and conditions of each output during this test.
OUTPUT L: +1.5 ± 1 dB with the level measured in the test 9, "SOUND OUTPUT TEST (OUTPUT L)" as a reference
OUTPUT R: +1.5 ± 1 dB with the level measured in the test 10, "SOUND OUTPUT TEST (OUTPUT R)" as a reference

TEST END
Press [PERFORMANCE] to end the test. After pressing [PERFORMANCE], the sound will stop and the CS1x will wait for the entry of a test number.
If you press [PROGRAM+], then the sound will stop and the test will proceed to the next test.

T12. EQ SOUND OUTPUT (LOW) TEST

```
12: EQ High
```

Check that the correct signal is output from each output jack.
If necessary, verify the output level of each output using an oscilloscope and AC voltmeter (with flat filter). The VOLUME control must be set at maximum for these checks. While sounding, the LCD will display the following message:

```
12: EQ High
Doing
```

Listed below are the specifications and conditions of each output during this test.
OUTPUT L: +2.0 ± 1 dBm with the level measured in the test 9, "SOUND OUTPUT TEST (OUTPUT L)" as a reference
OUTPUT R: +2.0 ± 1 dBm with the level measured in the test 10, "SOUND OUTPUT TEST (OUTPUT R)" as a reference

TEST END
Press [PERFORMANCE] to end the test. After pressing [PERFORMANCE], the sound will stop and the CS1x will wait for the entry of a test number.
If you press [PROGRAM+], then the sound will stop and the test will proceed to the next test.

T13. KEYBOARD TEST

```
13: KEYBOARD
```

Play a scale on the keyboard from C1 to C6.

```
13: KEYBOARD
G#3
```

(e.g. in the case of G#3)

If the key switch is ok, the note will sound and you should proceed to play the next key. If you play the wrong key, the sound of that note will not be heard. However, if the right key is played following the playing of the wrong key, then the note for that key will sound. You can then proceed to play the next key. If all key switches are good then OK will be displayed on the LCD.

DISPLAY OF TEST RESULTS

OK

```
13: KEYBOARD
OK
```

NG (No change in display message)

TEST END

When you play the C6 key and OK is displayed, the test will end.

T14. EFFECT DRAM TEST

```
14: FX DRAM
```

Check that the correct signal is output from the OUTPUT L jack.

If necessary, verify the output level of the output using an oscilloscope and AC voltmeter (with JIS-C filter). The VOLUME control must be set at maximum for these checks. You should measure the output at least two (2) seconds. While sounding, the LCD will display the following message:

```
14: FX DRAM
Doing
```

Listed below are the specifications and conditions of each output during this test.

OUTPUT L: 1k Hz ±3 Hz, sine wave, +5.0 ± 2 dBm (10k ohm load)

TEST END

Press [PERFORMANCE] to end the test. After pressing [PERFORMANCE], the sound will stop and the CS1x will wait for the entry of a test number.

If you press [PROGRAM+], then the sound will stop and the test will proceed to the next test.

T15. 32 CHANNEL OUTPUT TEST

```
15: 32chOUT
```

Check that the correct signal is output.

If necessary, verify the output level of each output using an oscilloscope and AC voltmeter (with JIS-C filter). The VOLUME control must be set at maximum for these checks. While sounding, the LCD will display the following message:

```
15: 32chOUT
xx yy
```

(where xx is currently output channel from L channel and yy is from R channel)

Check that the correct signals of 1k Hz, sine wave output from L channel, and 2k Hz, sine wave output from R channel.

TEST END

Press [PERFORMANCE] to end the test. After pressing [PERFORMANCE], the sound will stop and the CS1x will wait for the entry of a test number.

If you press [PROGRAM+], then the sound will stop and the test will proceed to the next test.

T16. KNOB 1 (ATTACK) TEST

```
16: Knob1 xxx
064
```

(where xxx = current KNOB 1 value)

According to the target value displayed on the LCD, slowly rotate the KNOB 1.

Check that the value changes from 64 to 127 then to 00 and back to 64 (in other words, center to top then to bottom and back to center).

```
16: Knob1 xxx
yyy
```

(where xxx = current KNOB 1 value and yyy = next target value)

DISPLAY OF TEST RESULTS

OK

```
16: Knob1 xxx
OK
```

NG (No change in display message)

TEST END

Ends after displaying the results.

T17. KNOB 2 (RELEASE) TEST
T18. KNOB 3 (ASSIGN 1/DATA) TEST
T19. KNOB 4 (CUTOFF) TEST
T20. KNOB 5 (RESONANCE) TEST
T21. KNOB 6 (ASSIGN 2) TEST

These tests can be performed in the same manner as the test 16, "KNOB 1 (ATTACK) TEST."

T22. PITCH WHEEL TEST

```
22: P.B xxx
000
```

(where xxx = current PITCH bend value)

According to the target value displayed on the LCD, slowly move the PITCH bend wheel.
Check that the value changes from 64 to 127 then to 00 and back to 64 (in other words, center to top then to bottom and back to center).

```
22: P.B xxx
yyy
```

(where xxx = current PITCH bend value and yyy = next target value)

DISPLAY OF TEST RESULTS

OK

```
22: P.B xxx
OK
```

NG (No change in display message)

TEST END
Ends after displaying the results.

T23. MODULATION WHEEL TEST

```
23: M.W xxx
000
```

(where xxx = current value of MODULATION wheel)

According to the target value displayed on the LCD, slowly move MODULATION wheel.
Check that the value changes from 00 to 127 and back to 00 (in other words, from bottom to top then back to the bottom).

```
23: M.W xxx
yyy
```

(where xxx = current value of MODULATION wheel, yyy are the next target value)

DISPLAY OF TEST RESULTS

OK

```
23: M.W xxx
OK
```

NG (No change in display message)

TEST END
Ends after displaying the results.

T24. FOOT VOLUME TEST

```
24: F.Vol xxx
000
```

(where xxx = current value of FOOT VOLUME)

According to the target value displayed on the LCD, slowly move FOOT VOLUME.
Check that the value changes from 00 to 127 and back to 00 (in other words, starting from the raised position then to the lowered position and back to then raised position).

```
24: F.Vol xxx
yyy
```

(where xxx = current value of FOOT VOLUME, yyy are the next target value)

DISPLAY OF TEST RESULTS

OK

```
24: F.Vol xxx
OK
```

NG (No change in display message)

TEST END
Ends after displaying the results.

T25. FOOT CONTROLLER TEST

```
25: F.Cont xxx
000
```

(where xxx = current value of FOOT CONTROLLER)

According to the target value displayed on the LCD, slowly move FOOT CONTROLLER.
Check that the value changes from 00 to 127 and back to 00 (in other words, starting from the raised position then to the lowered position and back to then raised position).

```
25: F. Cont xxx
yyy
```

(where xxx = current value of FOOT CONTROLLER, yyy are the next target value)

DISPLAY OF TEST RESULTS

OK

```
25: F. Cont xxx
OK
```

NG (No change in display message)

TEST END
Ends after displaying the results.

T26. FOOT SWITCH TEST

```
26: F. SW off
ON
```

Connect a foot switch and press it on and off.
Check that the display on the LCD changes from off to ON then back to off and verify that the OK result is displayed.

```
26: F. SW xxx
yyy
```

(where xxx = current condition of FOOT SWITCH, yyy are the next target position)

DISPLAY OF TEST RESULTS

OK

```
26: F. SW off
OK
```

NG (No change in display)

TEST END
Ends after displaying the results.

T27. FACTORY SETTINGS

```
27: FACTORY
```

This test is used to initialize the data to the factory settings.
If you press [ENTER], the factory preset data will be restored, and the test will then end.
After the factory preset data has been restored, the system data will be as follows:

SYSTEM SETUP

MASTER TUNE	+0 (cent)
MASTER VOLUME	127
TRANSPOSE	+0
MIDI PERFORMANCE RECEIVE CHANNEL	1
MIDI DEVICE NUMBER	ALL
SOUND MODULE MODE	PFM
KEYBOARD TRANSPOSE	+0
KEYBOARD VELOCITY CURVE	NORMAL
KEYBOARD FIX VELOCITY	OFF
KEYBOARD VELOCITY TRANSMIT CHANNEL	1
MIDI LOCAL	ON
MW CONTROL NUMBER	1
FC CONTROL NUMBER	16
FV CONTROL NUMBER	17
KNOB1 CONTROL NUMBER	74
KNOB2 CONTROL NUMBER	71
KNOB3 CONTROL NUMBER	73
KNOB4 CONTROL NUMBER	72
KNOB5 CONTROL NUMBER	11
KNOB6 CONTROL NUMBER	18
FOOT SWITCH CONTROL NUMBER	64
SCENE CONTROLLER	MW
SCENE MODE	OFF

USER PERFORMANCE
The 128 user performance data of the factory preset data will be restored.

FACTORY PREST MODE & PERFORMANCE NUMBER

MODE	PERFORMANCE MODE
PERFORMANCE NUMBER	PRESET 1

You should set the performance number to preset 1 after setting sound control knobs at the positions listed below.

AEG ATTACK KNOB	CENTER
AEG RELEASE KNOB	CENTER
FILTER CUTOFF KNOB	CENTER
FILTER RESONANCE KNOB	CENTER
ASSIGNABLE KNOB1	CENTER
ASSIGNABLE KNOB2	CENTER
EDIT PARAMETER SELECT KNOB	MOST TOP
VOLUME KNOB	MINIMUM
PITCH BEND WHEEL	CENTER
MODULATION WHEEL	MINIMUM
HOST SELECE SWITCH	MIDI

T28. EXIT TEST PROGRAM

```
28: EXIT
```

To exit the test program mode, press the [ENTER] switch.

After exiting the test, measure the noise level of each output without turning on any key of the keyboard.
While measuring the noise level, use an AC voltmeter (with JIS-C filter).
OUTPUT-L: less than -83 dBm (10k Ω load)
OUTPUT-R: less than -83 dBm (10k Ω load)
PHONES-L: less than -90 dBm (33 Ω load)
PHONES-R: less than -90 dBm (33 Ω load)

■ ERROR MESSAGES

The following messages may appear during operation, indicating problems or incorrect operation. Follow the instructions in the explanations below to remedy the problem.

Battery Low

The memory-backup battery is low; memory cannot be backed up.

Device No.=off Error

Cannot send/receive MIDI bulk data since the Device Number is set to off.

Device Number Error

Cannot send/receive MIDI bulk data, due to improper Device Number setting. Match the device numbers for both the CS1x and the external device.

TG-B Mode Error

When TG300B mode is accidentally selected by receiving a TG300B reset message from an external device, you cannot perform edit operations. Press PERFORMANCE or MULTI button to exit the TG300B mode.

Receiving

Displays when the CS1x receives the bulk data with the compatible format. Continue normal operation.

Rx Mode Error

Displays when receiving Performance bulk data in Multi Play mode or XG effect bulk in Performance mode.

■ エラーメッセージ

Battery Low

本体内のバックアップ(リチウム)バッテリーの電圧が下がったときに表示されます。

Device No.=off Error

デバイスナンバーがオフになっているため、バルクデータの送受信ができなかったことを示しています。

Device Number Error

デバイスナンバーが一致していないため、バルクデータの受信ができなかったことを示しています。デバイスナンバーを設定して操作をやりなおしてください。

TG-B Mode Error

マルチモードで、(外部機器を使って他社のソングデータを再生したりして)現在TG300Bモードが選ばれており、エディット機能が動作しないことを示しています。MULTIかPERFORMANCEキーを押して、TG300Bモードから抜けてください。

Receiving

受信できるフォーマットのバルクデータを受信したとき、画面の左上のモード表示部分に表示されます。そのまま操作を続けてください。

Rx Mode Error

マルチモードでパフォーマンスのバルクを受信したときや、パフォーマンスモードでXGのエフェクトバルクを受信したときに表示されます。

MIDI DATA FORMAT

Many MIDI messages listed in the MIDI Data Format section are expressed in hexadecimal or binary numbers. Hexadecimal numbers may include the letter "H" as a suffix. The letter "n" indicates a certain whole number.
The chart below lists the corresponding decimal numbers for each hexadecimal/binary number.

Decimal	Hexadecimal	Binary
0	00	0000 0000
1	01	0000 0001
2	02	0000 0010
3	03	0000 0011
4	04	0000 0100
5	05	0000 0101
6	06	0000 0110
7	07	0000 0111
8	08	0000 1000
9	09	0000 1001
10	0A	0000 1010
11	0B	0000 1011
12	0C	0000 1100
13	0D	0000 1101
14	0E	0000 1110
15	0F	0000 1111
16	10	0001 0000
17	11	0001 0001
18	12	0001 0010
19	13	0001 0011
20	14	0001 0100
21	15	0001 0101
22	16	0001 0110
23	17	0001 0111
24	18	0001 1000
25	19	0001 1001
26	1A	0001 1010
27	1B	0001 1011
28	1C	0001 1100
29	1D	0001 1101
30	1E	0001 1110
31	1F	0001 1111
32	20	0010 0000
33	21	0010 0001
34	22	0010 0010
35	23	0010 0011
36	24	0010 0100
37	25	0010 0101
38	26	0010 0110
39	27	0010 0111
40	28	0010 1000
41	29	0010 1001
42	2A	0010 1010
43	2B	0010 1011
44	2C	0010 1100
45	2D	0010 1101
46	2E	0010 1110
47	2F	0010 1111
48	30	0011 0000
49	31	0011 0001
50	32	0011 0010
51	33	0011 0011
52	34	0011 0100
53	35	0011 0101
54	36	0011 0110
55	37	0011 0111
56	38	0011 1000
57	39	0011 1001
58	3A	0011 1010
59	3B	0011 1011
60	3C	0011 1100
61	3D	0011 1101
62	3E	0011 1110
63	3F	0011 1111

Decimal	Hexadecimal	Binary
64	40	0100 0000
65	41	0100 0000
66	42	0100 0010
67	43	0100 0011
68	44	0100 0100
69	45	0100 0101
70	46	0100 0110
71	47	0100 0111
72	48	0100 1000
73	49	0100 1001
74	4A	0100 1010
75	4B	0100 1011
76	4C	0100 1100
77	4D	0100 1101
78	4E	0100 1110
79	4F	0100 1111
80	50	0101 0000
81	51	0101 0001
82	52	0101 0010
83	53	0101 0011
84	54	0101 0100
85	55	0101 0101
86	56	0101 0110
87	57	0101 0111
88	58	0101 1000
89	59	0101 1001
90	5A	0101 1010
91	5B	0101 1011
92	5C	0101 1100
93	5D	0101 1101
94	5E	0101 1110
95	5F	0101 1111
96	60	0110 0000
97	61	0110 0001
98	62	0110 0010
99	63	0110 0011
100	64	0110 0100
101	65	0110 0101
102	66	0110 0110
103	67	0110 0111
104	68	0110 1000
105	69	0110 1001
106	6A	0110 1010
107	6B	0110 1011
108	6C	0110 1100
109	6D	0110 1101
110	6E	0110 1110
111	6F	0110 1111
112	70	0111 0000
113	71	0111 0001
114	72	0111 0010
115	73	0111 0011
116	74	0111 0100
117	75	0111 0101
118	76	0111 0110
119	77	0111 0111
120	78	0111 1000
121	79	0111 1001
122	7A	0111 1010
123	7B	0111 1011
124	7C	0111 1100
125	7D	0111 1101
126	7E	0111 1110
127	7F	0111 1111

Additional Notes

- For example, 144 - 159(Decimal)/9nH/1001 0000 - 1001 1111(Binary) indicate the note-on messages for the channels 1 through 16 respectively. 176 - 191/BnH/1011 0000 - 1011 1111 indicate the control change messages for the channels 1 through 16 respectively. 192 - 207/CnH/1100 0000 - 1100 1111 indicate the program change messages for the channels 1 through 16 respectively. 240/F0H/1111 0000 is positioned at the beginning of data to indicate a system exclusive message. 247/F7H/1111 0111 is positioned at the end of the system exclusive message.
- aaH(Hexadecimal)/0aaaaaaa(Binary) indicates the data addresses. The data address consists of High, Mid and Low.
- bbH/0bbbbbbb indicates byte counts.
- ccH/0ccccccc indicates tcheck sums.
- ddH/0ddddddd indicates data/value.

Synthesizer Section

(1) TRANSMIT FLOW

```
      SW1
MIDI<-[]-+---NOTE ON/OFF                    9nH
OUT   |  |
      |  +---CONTROL CHANGE
      |  |      BANK SEL MSB                BnH,00H
      |  |      BANK SEL LSB                BnH,20H
      |  |      MODULATION                  BnH,01H
      |  |      EXPRESSION                  BnH,0BH
      |  |      FOOT CONTROLLER             BnH,10H
      |  |      SUSTAIN SWITCH              BnH,40H
      |  |      HARMONIC CONTENT            BnH,47H
      |  |      RELEASE TIME                BnH,48H
      |  |      ATTACK TIME                 BnH,49H
      |  |      BRIGHTNESS                  BnH,4AH
      |  |      ASSIGNABLE                  BnH,00H...5FH
      |  |
      |  +---PROGRAM CHANGE                 CnH
      |  |
      |  +---PITCH BEND CHANGE              EnH
      |SW2
      +[]-+---SYSTEM EXCLUSIV MESSAGE
          |      <BULK DUMP>
          |------- XG SYSTEM                F0H 43H 0nH 4CH bbH bbH aaH aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
          |-[SW3]- MULTI EFFECT             F0H 43H 0nH 4CH bbH bbH aaH aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
          |-[SW5]- MULTI PART               F0H 43H 0nH 4CH bbH bbH aaH aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
          |------- DRUM SETUP               F0H 43H 0nH 4CH bbH bbH aaH aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
          |------- SYSTEM INFOMATION        F0H 43H 1nH 4CH bbH bbH aaH aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
          |------- USER PERF.COMMON         F0H 43H 0nH 4BH bbH bbH 70H aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
          |------- USER PERF.LAYER          F0H 43H 0nH 4BH bbH bbH 71H aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
          |-[SW4]- CURRENT PERFORMANCE      F0H 43H 0nH 4BH hhH hbH 60H 01H aaH ddH.....ddH ccH F7H
          |------- CS1x SYSTEM              F0H 43H 0nH 4BH bbH bbH 50H aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
          |
          |      <PARAMETER CHANGE>
          |------- MIDI MASTER TUNING       F0H 43H 1nH 27H 30H 00H 00H mmH llH ccH F7H
          |------- XG SYSTEM                F0H 43H 1nH 4CH aaH aaH aaH ddH.....ddH F7H
          |-[SW3]- MULTI EFFECT             F0H 43H 1nH 4CH aaH aaH aaH ddH.....ddH F7H
          |-[SW5]- MULTI PART               F0H 43H 1nH 4CH aaH aaH aaH ddH.....ddH F7H
          |------- DRUM SETUP               F0H 43H 1nH 4CH aaH aaH aaH ddH.....ddH F7H
          |------- USER PERF.COMMON         F0H 43H 1nH 4BH 70H aaH aaH ddH.....ddH F7H
          |------- USER PERF.LAYER          F0H 43H 1nH 4BH 71H aaH aaH ddH.....ddH F7H
          |-[SW4]- CURRENT PERFORMANCE      F0H 43H 1nH 4BH 60H 01H aaH ddH.....ddH F7H
          |------- CS1x SYSTEM              F0H 43H 1nH 4BH 50H aaH aaH ddH.....ddH F7H
          |
          +---+--- SYSTEM EXCLUSIV MESSAGE
              |      MIDI MASTER VOLUME     F0H 7FH 7FH 04H 01H llH mmH F7H
              |      IDENTITY REPLY         F0H 7EH 7FH 06H 02H 43H 00H 41H ddH ddH
              |                             00H 00H 00H 01H F7H
              +--- ACTIVE SENSING           FEH
```

SW1 [] MIDI Transmit Channel(Depends on Keyboard Transmit Channel in Utility Mode).
SW2 [] MIDI Device Number(When Device Number is "All", Transmit Channel is 1).
SW3 [] Multi Mode
SW4 [] Performance Mode
SW5 [] Parts 5 through 16 in Performance Mode, or Multi Mode

(2) RECEIVE FLOW

```
       SW6
MIDI>-+-[]-
IN    |   |
 -----    |
  |   ------
  |   |SW7
  |   |-[]-+---- NOTE OFF                   8nH
  |   |    |
  |   |    +---- NOTE ON/OFF                9nH
  |   |    |
  |   |    +---- CONTROL CHANGE
  |   |    |        BANK SEL MSB             BnH,00H
  |   |    |        BANK SEL LSB             BnH,20H
  |   |    |        MODULATION               BnH,01H
  |   |    |        PORTAMENTO TIME          BnH,05H
  |   |    |        DATA ENTRY MSB           BnH,06H
  |   |    |        DATA ENTRY LSB           BnH,26H
  |   |    |        MAIN VOLUME              BnH,07H
  |   |    |        PANPOT                   BnH,0AH
  |   |    |        EXPRESSION               BnH,0BH
  |   |    |        FOOT CONTROLLER          BnH,10H
  |   |    |        SUSTAIN SWITCH           BnH,40H
  |   |    |        PORTAMENTO SWITCH        BnH,41H
  |   |    |        SOSTENUTO                BnH,42H
  |   |    |        SOFT PEDAL               BnH,43H
  |   |    |        HARMONIC CONTENT         BnH,47H
  |   |    |        RELEASE TIME             BnH,48H
  |   |    |        ATTACK TIME              BnH,49H
  |   |    |        BRIGHTNESS               BnH,4AH
  |   |    |        PORTAMENTO CONTROL       BnH,54H
  |   |    |        REVERB DEPTH             BnH,5BH
  |   |    |        CHORUS DEPTH             BnH,5DH
  |   |    |        VARIATION DEPTH          BnH,5EH
  |   |    |        DATA ENTRY INC           BnH,60H
  |   |    |        DATA ENTRY DEC           BnH,61H
  |   |    |        ASSIGNABLE CONTROLLER    BnH,00H..5FH
  |   |    |        NRPN
  |   |    |          VIBRATO RATE           BnH,63H,01H,62H,08H,06H,mmH
  |   |    |          VIBRATO DEPTH          BnH,63H,01H,62H,09H,06H,mmH
  |   |    |          VIBRATO DELAY          BnH,63H,01H,62H,0AH,06H,mmH
  |   |    |          FILTER CUTOFF FREQ.    BnH,63H,01H,62H,20H,06H,mmH
  |   |    |          FILTER RESONANCE       BnH,63H,01H,62H,21H,06H,mmH
  |   |    |          AEG ATTACK TIME        BnH,63H,01H,62H,63H,06H,mmH
  |   |    |          AEG DECAY TIME         BnH,63H,01H,62H,64H,06H,mmH
  |   |    |          AEG RELEASE TIME       BnH,63H,01H,62H,66H,06H,mmH
  |   |    |          DRUM INST                                          *1
  |   |    |            CUTOFF FREQ.         BnH,63H,14H,62H,rrH,06H,mmH
  |   |    |            FILTER RESONANCE     BnH,63H,15H,62H,rrH,06H,mmH
  |   |    |            AEG ATTACK RATE      BnH,63H,16H,62H,rrH,06H,mmH
  |   |    |            AEG DECAY RATE       BnH,63H,17H,62H,rrH,06H,mmH
  |   |    |            PITCH COARSE         BnH,63H,18H,62H,rrH,06H,mmH
  |   |    |            LEVEL                BnH,63H,1AH,62H,rrH,06H,mmH
  |   |    |            PANPOT               BnH,63H,1CH,62H,rrH,06H,mmH
  |   |    |            REVERB SEND          BnH,63H,1DH,62H,rrH,06H,mmH
```

```
|   |   |          CHORUS SEND            BnH,63H,1EH,62H,rrH,06H,mmH
|   |   |          VARIATION SEND         BnH,63H,1FH,62H,rrH,06H,mmH
|   |   |        RPN
|   |   |          PITCH BEND SENS.       BnH,64H,00H,65H,00H,06H,mmH
|   |   |          FINE TUNING            BnH,64H,01H,65H,00H,06H,mmH,26H,11H
|   |   |          COARSE TUNING          BnH,64H,02H,65H,00H,06H,mmH
|   |   |          RPN RESET              BnH,64H,7FH,65H,7FH
|   |   |        ALL SOUNDS OFF           BnH,78H,00H
|   |   |        RESET ALL CONTROLLERS    BnH,79H,00H
|   |   |        ALL NOTES OFF            BnH,7BH
|   |   |        OMNI MODE OFF            BnH,7CH
|   |   |        OMNI MODE ON             BnH,7DH
|   |   |        MONO MODE                BnH,7EH
|   |   |        POLY MODE                BnH,7FH
|   |   |
|   |   +--- PROGRAM CHANGE               CnH
|   |   |
|   |   +--- CHANNEL AFTER TOUCH          DnH
|   |   |
|   |   +--- PITCH BEND CHANGE            EnH
|   |  SW2
|   |-[]-+--- SYSTEM EXCLUSIV MESSAGE
|   |   |       <BULK DUMP>
|   |   |------- XG SYSTEM                F0H 43H 0nH 4CH bbH bbH aaH aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
|   |   |-[SW3]- MULTI EFFECT             F0H 43H 0nH 4CH bbH bbH aaH aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
|   |   |-[SW5]- MULTI PART               F0H 43H 0nH 4CH bbH bbH aaH aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
|   |   |------- DRUM SETUP               F0H 43H 0nH 4CH bbH bbH aaH aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
|   |   |------- USER PERF.COMMON         F0H 43H 0nH 4BH bbH bbH 70H aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
|   |   |------- USER PERF.LAYER          F0H 43H 0nH 4BH bbH bbH 71H aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
|   |   |-[SW4]- CURRENT PERFORMANCE      F0H 43H 0nH 4BH hhH hbH 60H 01H aaH ddH.....ddH ccH F7H
|   |   |------- CS1x SYSTEM              F0H 43H 0nH 4BH bbH bbH 50H aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
|   |   |       <PARAMETER CHANGE>
|   |   |------- MIDI MASTER TUNING       F0H 43H 1nH 27H 30H 00H 00H mmH llH ccH F7H
|   |   |------- XG SYSTEM ON             F0H 43H 1nH 4CH 00H 00H 7EH 00H F7H
|   |   |------- XG SYSTEM                F0H 43H 1nH 4CH aaH aaH aaH ddH.....ddH F7H
|   |   |-[SW3]- MULTI EFFECT             F0H 43H 1nH 4CH aaH aaH aaH ddH.....ddH F7H
|   |   |-[SW5]- MULTI PART               F0H 43H 1nH 4CH aaH aaH aaH ddH.....ddH F7H
|   |   |------- DRUM SETUP               F0H 43H 1nH 4CH aaH aaH aaH ddH.....ddH F7H
|   |   |------- USER PERF.COMMON         F0H 43H 1nH 4BH 70H aaH aaH ddH.....ddH F7H
|   |   |------- USER PERF.LAYER          F0H 43H 1nH 4BH 71H aaH aaH ddH.....ddH F7H
|   |   |-[SW4]- CURRENT PERFORMANCE      F0H 43H 1nH 4BH 60H 01H aaH ddH.....ddH F7H
|   |   |------- CS1x SYSTEM              F0H 43H 1nH 4BH 50H aaH aaH ddH.....ddH F7H
|   |   |       <BULK DUMP REQUEST>
|   |   |------- XG SYSTEM                F0H 43H 2nH 4CH aaH aaH aaH F7H
|   |   |-[SW3]- MULTI EFFECT             F0H 43H 2nH 4CH aaH aaH aaH F7H
|   |   |-[SW5]- MULTI PART               F0H 43H 2nH 4CH aaH aaH aaH F7H
|   |   |------- DRUM SETUP               F0H 43H 2nH 4CH aaH aaH aaH F7H
|   |   |------- SYSTEM INFOMATION        F0H 43H 2nH 4CH aaH aaH aaH F7H
|   |   |------- USER PERF.COMMON         F0H 43H 2nH 4BH 70H aaH aaH F7H
|   |   |------- USER PERF.LAYER          F0H 43H 2nH 4BH 71H aaH aaH F7H
|   |   |-[SW4]- CURRENT PERFORMANCE      F0H 43H 2nH 4BH 60H 01H aaH F7H
|   |   |------- CS1x SYSTEM              F0H 43H 2nH 4BH 50H aaH aaH F7H
|   |   |       <PARAMETER REQUEST>
|   |   |------- XG SYSTEM                F0H 43H 3nH 4CH aaH aaH aaH F7H
|   |   |-[SW3]- MULTI EFFECT             F0H 43H 3nH 4CH aaH aaH aaH F7H
|   |   |-[SW3]- MULTI PART               F0H 43H 3nH 4CH aaH aaH aaH F7H
|   |   |-[SW3]- DRUM SETUP               F0H 43H 3nH 4CH aaH aaH aaH F7H
|   |   |------- USER PERF.COMMON         F0H 43H 3nH 4BH 70H aaH aaH F7H
|   |   |------- USER PERF.LAYER          F0H 43H 3nH 4BH 71H aaH aaH F7H
|   |   |-[SW4]- CURRENT PERFORMANCE      F0H 43H 3nH 4BH 60H 01H aaH F7H
|   |   |------- CS1x SYSTEM              F0H 43H 3nH 4BH 50H aaH aaH F7H
|   |   |
|   |   +----+--- SYSTEM EXCLUSIV MESSAGE
|   |            GM MODE ON               F0H 7EH 7FH 09H 01H F7H
|   |            MIDI MASTER VOLUME       F0H 7FH 7FH 04H 01H llH mmH F7H
|   |            IDENTITY REQUEST         F0H 7EH 0nH 06H 01H F7H
|   |
|   +--------+--- SYSTEM EXCLUSIV MESSAGE
|            |--- PARAMETER CHANGE
|            |       TEST ENTRY            F0H 43H 10H 18H 5AH 00H F7H
|            |       LCD HARD COPY         F0H 43H 10H 18H 5AH 01H F7H
|            |
|            +--- ACTIVE SENSING           FEH
```

SW2 [] MIDI Device Number
SW3 [] Multi Mode
SW4 [] Performance Mode
SW5 [] arts 5 through 16 in Performance Mode, or Multi Mode
SW6 [] Receive Filter
*1 Only when the drum is selected for the Part.
SW7 [] MIDI Receive Channel(In Performance Mode, depends on the Receive Channel in Utility Mode.

(3) TRANSMIT/RECEIVE

(3-1) CHANNEL VOICE MESSAGES

(3-1-1) NOTE OFF(Receive only)

```
STATUS          1000nnnn(8nH)     n = 0 - 15 VOICE CHANNEL NUMBER
NOTE NUMBER     0kkkkkkk          k = 0 (C-2) - 127 (G8)
VELOCITY        0vvvvvvv          ignores "v"
```

(3-1-2) NOTE ON/OFF

```
STATUS          1001nnnn(9nH)     n = 0 - 15 VOICE CHANNEL NUMBER
NOTE NUMBER     0kkkkkkk          k = 0 (C-2) - 127 (G8): when receiving
                                  k = 36(C1) - 96(C6): when transmitting
                                  k = 0 (C-2) - 127 (G8): selectable when transposed
VELOCITY        0vvvvvvv          (v≠0) NOTE ON
                00000000          (v=0) NOTE OFF
```

(3-1-3) PROGRAM CHANGE

```
STATUS          1100nnnn(CnH)     n = 0 - 15 VOICE CHANNEL NUMBER
PROGRAM NUMBER  0ppppppp          p = 0 - 127
```

* The Program numbers correspond to the XG Drum Voice numbers as follows:

```
P = 1     DR1     Standard
P = 2     DR2     Standard2
P = 9     DR3     Room
P = 17    DR4     Rock
P = 25    DR5     Elctrnic
P = 26    DR6     Analog
P = 33    DR7     Jazz
P = 41    DR8     Brush
P = 49    DR9     Classic
```

*The Program numbers correspond to the XG SFX Kit numbers as follows:

```
P = 1     DR10    SFX1
P = 2     DR11    SFX2
```

When receiving a drum voice program change message while a drum voice is currently selected, the drum setup data will be reset to the new data.

(3-1-4) CHANNEL AFTER TOUCH(Receive only)

```
STATUS          1101nnnn(DnH)     n = 0 - 15 VOICE CHANNEL NUMBER
VALUE           0vvvvvvv          v = 0 - 127 AFTER TOUCH VALUE
```

(3-1-5) PITCH BEND CHANGE

```
STATUS          1110nnnn(EnH)     n = 0 - 15 VOICE CHANNEL NUMBER
LSB             0vvvvvvv          PITCH BEND CHANGE LSB
MSB             0vvvvvvv          PITCH BEND CHANGE MSB
```

Transmitted with a resolution of 7 bits.

(3-1-6) CONTROL CHANGE

```
STATUS          1011nnnn(BnH)     n = 0 - 15 VOICE CHANNEL NUMBER
CONTROL NUMBER  0ccccccc
CONTROL VALUE   0vvvvvvv
```

* TRANSMITTED CONTROL NUMBERS

```
c = 0         BANK SEL MSB          ; v = 0:XG NORMAL,
                                          63:USER/PRESET PERFORMANCE,
                                          64:SFX NORMAL,
                                          126:XG SFX KIT,
                                          127:XG DRUM
c = 32        BANK SEL LSB          ; v = 0 - 127                          *3
c =  1        MODULATION            ; v = 0 - 127                          *2
c = 11        EXPRESSION            ; v = 0 - 127
c = 16        FOOT CONTROLLER       ; v = 0 - 127                          *2
c = 64        SUSTAIN SWITCH        ; v = 0-63:OFF , 64-127:ON             *2
c = 71        HARMONIC CONTENT      ; v = 0:-64  -  64:0  -  127:+63       *2
c = 72        RELEASE TIME          ; v = 0:-64  -  64:0  -  127:+63       *2
c = 73        ATTACK TIME           ; v = 0:-64  -  64:0  -  127:+63       *2
c = 74        BRIGHTNESS            ; v = 0:-64  -  64:0  -  127:+63       *2
c = 00..95    ASSIGNABLE CONT       ; v = 0 - 127                          *2
```

* RECEIVED CONTROL NUMBERS

```
c =  0        BANK SEL MSB          ; v =   0:XG NORMAL,
                                          63:USER/PRESET PEROFRMANCE/VOICE,
                                          64:SFX NORMAL,
                                          126:XG SFX KIT,
                                          127:XG DRUM
c = 32        BANK SEL LSB          ; v = 0 - 127                          *3
c =  1        MODULATION            ; v = 0 - 127                          *2
c =  5        PORTAMENTO TIME       ; v = 0 - 127                          *2
c =  6        DATA ENTRY MSB        ; v = 0 - 127                          *1
c = 38        DATA ENTRY LSB        ; v = 0 - 127                          *1
c =  7        MAIN VOLUME           ; v = 0 - 127
c = 10        PANPOT                ; v = 0 - 127
c = 11        EXPRESSION            ; v = 0 - 127
c = 16        FOOT CONTROLLER       ; v = 0 - 127                          *2
c = 64        SUSTAIN SWITCH        ; v = 0-63:OFF , 64-127:ON             *2
c = 65        PORTAMENTO SWITCH     ; v = 0-63:OFF , 64-127:ON             *2
c = 66        SOSTENUTO             ; v = 0-63:OFF , 64-127:ON             *2
c = 67        SOFT PEDAL            ; v = 0-63:OFF , 64-127:ON             *2
c = 71        HARMONIC CONTENT      ; v = 0:-64  -  64:0  -  127:+63       *2
c = 72        RELEASE TIME          ; v = 0:-64  -  64:0  -  127:+63       *2
c = 73        ATTACK TIME           ; v = 0:-64  -  64:0  -  127:+63       *2
c = 74        BRIGHTNESS            ; v = 0:-64  -  64:0  -  127:+63       *2
c = 84        PORTAMENT CONTROL     ; v = 0 - 127                          *2
c = 91        REVERB DEPTH          ; v = 0 - 127
c = 93        CHORUS DEPTH          ; v = 0 - 127
c = 94        VARIATION DEPTH       ; v = 0 - 127 (Only when System effect is used)
c = 96        DATA ENTRY INC        ; v = 127                              *1
c = 97        DATA ENTRY DEC        ; v = 127                              *1
c = 00..95    ASSIGNABLE CONT       ; v = 0 - 127                          *2
```

*1 Used only when assigning the parameter with RPN numbers.
*2 Ineffective with the drum voices.
*3 0 is selected, when the MSB value is other than 0 or 63.

- 0,1,3,5,8,12,14,16,17,18,19,20,24,25,27,28,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,45, 64,65,66,67,68,69,70,71,72,96,97,98,99,100, or 101 is selected, when the MSB value is 0.
- 64(Preset Performance), 65(User Performance) or 8(Preset Voice) is selected, when the MSB value is 63.

- MODULATION is used to control vibrato depth.

- PORTAMENTO TIME sets the time it takes for the pitch to reach the next note played when PORTAMENT SWITCH (CONTROL #65) is set to on. 0 is the minimum time and 127 is the maximum.

- PANPOT position relatively changes accordiong to the preset value for each normal/drum voice. It is not effective for the sounds currently played.

- PORTAMENT TIME is fixed to 0 in PORTAMENT CONTROL.

- REVERB DEPTH controls reverb send level. CHORUS DEPTH controls chorus send level. VARIATION DEPTH controls variation send level.

- HARMONIC CONTENT adjusts the resonance preset for each voice. Setting a value adds to or subtracts from the center value 64 since it is an offset parameter. The larger the value more resonant sound will be produced. The effective range may be narrower than the range you can designate depending on the selected voice.

- RELEASE TIME adjusts the envelop release time preset for each voice. Setting a value adds to or subtracts from the center value 64 since it is an offset parameter.

- ATTACK TIME adjusts the envelop attack time preset for each voice. Setting a value adds to or subtracts from the center value 64 since it is an offset parameter.

- BRIGHTNESS adjusts the cutoff frequency preset for each voice. Setting a value adds to or subtracts from the center value 64 since it is an offset parameter. The smaller the value warmer sound will be produced. The effective range may be narrower than the range you can designate depending on the selected voice.

- When the program change message is received the following operations related to the bank select are actually executed:
  Bank select MSB numbers 60H - 7EH function the same as MSB00H.
  Bank selectMSB number is other than 00H, 60H - 7EH or 7FH, Silence will be selected.
  When the bank select MSB number is 00H, 60H - 7EH or 7FH, and the bank select LSB number is illegal, the input will be ignored.

(3-2) CHANNEL MODE MESSAGES

```
STATUS          1011nnnn(BnH)     n = 0 - 15 VOICE CHANNEL NUMBER
CONTROL NUMBER  0ccccccc          c = CONTROL NUMBER
CONTROL VALUE   0vvvvvvv          v = DATA VALUE
```

(3-2-1) ALL SOUNDS OFF (CONTROL NUMBER = 78H , DATA VALUE = 0)

All the sounds currently played including the channel messages such as note-on and hold-on in a certain channel are muted when receiving this message.

(3-2-2) RESET ALL CONTROLLERS (CONTROL NUMBER = 79H , DATA VALUE = 0)

Resets the values set for the following controllers.

	Multi Mode	Performance Mode (Other than part5...16)
PITCH BEND CHANGE	0 (Center)	<--
AFTER TOUCH	0 (Minimum)	<--
MODULATION	0 (Minimum)	<--
EXPRESSION	127 (Maximum)	<--
SUSTAIN SWITCH	0 (Off)	<--
SOSTENUTO SWITCH	0 (Off)	<--
SOFT PEDAL	0 (Off)	<--
NRPN	Not assigned; no change	
RPN	Not assigned; no change	
PORTAMENT CONTROL	Reset	<--
PORTAMENTO SWITCH	0 (Off)	1 (On)
FOOT CONTROLLER	Not reset	0 (Minimum)
VOLUME	Not reset	127 (Maximum)
PAN	Not reset	64 (No effect)
REVERB DEPTH	Not reset	64 (No effect)
CHORUS DEPTH	Not reset	64 (No effect)
VARIATION DEPTH	Not reset	64 (No effect)
VIBRATO SPEED(NRPN)	Not reset	64 (No effect)
VIBRATO DEPTH(NRPN)	Not reset	64 (No effect)
VIBRATO DELAY(NRPN)	Not reset	64 (No effect)
AEG DECAY TIME(NRPN)	Not reset	64 (No effect)

(3-2-3) ALL NOTES OFF (CONTROL NUMBER = 7BH , DATA VALUE = 0)

All the notes currently set to on in a certain channel are muted when receiving this message. However, if Hold 1 or Sostenute is on, notes will continue sounding until these are turned off.

(3-2-4) OMNI MODE OFF (CONTROL NUMBER = 7CH , DATA VALUE = 0)

Performs the same function as when receiving ALL NOTES OFF.

(3-2-5) OMNI MODE ON (CONTROL NUMBER = 7DH , DATA VALUE = 0)

Performs the same function as when receiving ALL NOTES OFF.

(3-2-6) MONO (CONTROL NUMBER = 7EH , DATA VALUE = 0)

Performs the same function as when receiving ALL SOUNDS OFF.
If the 3rd byte (mono) is within 0 through 16, the channel will be Mode4(m = 1).

(3-2-7) POLY (CONTROL NUMBER = 7FH , DATA VALUE = 0)

Performs the same function as when receiving ALL SOUNDS OFF. The channel will be Mode3.

(3-3) REGISTERED PARAMETER NUMBER

```
STATUS           1011nnnn(BnH)      n = 0 - 15 VOICE CHANNEL NUMBER
LSB              01100100(64H)
RPN LSB          0ppppppp           p = RPN LSB(see chart below)
MSB              01100101(65H)
RPN MSB          0qqqqqqq           q = RPN MSB(see chart below)
DATA ENTRY MSB   00000110(06H)
DATA VALUE       0mmmmmmm           m = Data Value
DATA ENTRY LSB   00100110(26H)
DATA VALUE       01111111           l = Data Value
```

First, designate the parameter using RPN MSB/LSB numbers.
Then, set its value with data entry MSB/LSB.

RPN LSB	D.ENTRY MSB	PARAMETER NAME	DATA RANGE
00H	00H	mmH ---	PITCH BEND SENSITIVITY	00H - 18H (0 - 24 semitones)
01H	00H	mmH llH	MASTER FINE TUNE(mmH,llH) = (00H,00H) - (40H,00H) - (7FH,7FH)	(-8192*100/8192) - 0 - (+8192*100/8192)
02H	00H	mmH ---	MASTER COARSE TUNE	28H - 40H - 58H (-24 - 0 - +24 semitones)
7FH	7FH	--- ---	RPN RESET	Cancels RPN numbers. The internal value is not affected.

(3-4) NON-REGISTERED PARAMETER NUMBER

```
STATUS           1011nnnn(BnH)      n = 0 - 15 VOICE CHANNEL NUMBER
LSB              01100010(62H)
RPN LSB          0ppppppp           p = NRPN LSB(see chart below)
MSB              01100011(63H)
RPN MSB          0qqqqqqq           q = NRPN MSB(see chart below)
DATA ENTRY MSB   00000110(06H)
DATA VALUE       0mmmmmmm           m = Data Value
```

First, designate the parameter using NRPN MSB/LSB numbers. Then, set its value with data entry MSB/LSB.

NRPN MSB	NRPN LSB	D.ENTRY MSB	PARAMETER NAME	DATA RANGE
01H	08H	mmH	---	VIBRATO RATE	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
01H	09H	mmH	---	VIBRATO DEPTH	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
01H	0AH	mmH	---	VIBRATO DELAY	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
01H	20H	mmH	---	FILTER CUTOFF FREQUENCY	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
01H	21H	mmH	---	FILTER RESONANCE	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
01H	63H	mmH	---	EG ATTACK TIME	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
01H	64H	mmH	---	EG DECAY TIME	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
01H	66H	mmH	---	EG RELEASE TIME	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
14H	rrH	mmH	---	DRUM INST FILTER CUTOFF FREQ.	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
15H	rrH	mmH	---	DRUM INST FILTER RESONANCE	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
16H	rrH	mmH	---	DRUM INST AEG ATTACK RATE	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
17H	rrH	mmH	---	DRUM INST AEG DECAY RATE	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
18H	rrH	mmH	---	DRUM INST PITCH COARSE	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
19H	rrH	mmH	---	DRUM INST PITCH FINE	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
1AH	rrH	mmH	---	DRUM INST LEVEL	00H - 7FH (0 - Max)
1CH	rrH	mmH	---	DRUM INST PANPOT	00H ,01H - 40H - 7FH (random,left - center - right)
1DH	rrH	mmH	---	DRUM INST REVERB SEND LEVEL	00H - 7FH (0 - Max)
1EH	rrH	mmH	---	DRUM INST CHORUS SEND LEVEL	00H - 7FH (0 - Max)
1FH	rrH	mmH	---	DRUM INST VARIATION SEND LEVEL	00H - 7FH (0 - Max)

MSB 14H-1FH(for drum voices) are effective only when the channel is assigned to the drum voice.
rrH : drum instrument note number

(3-5) SYSTEM REAL TIME MESSAGES

(3-5-1) ACTIVE SENSING

```
STATUS      11111110      (FEH)
```

Transmitted at every 175 msec.

Once this code is received, the CS1x starts sensing. When no status nor data is received for over approximately 350 ms, MIDI receiving buffer will be cleared, and the sounds currently played and the sustain switch are forcibly turned off. In this case, each control data will be reset to a certain value.

(3-5-2) TIMING CLOCK(Receive only)

```
STATUS      11111000      (F8H)
```

Selects whether the tempo clock of the Arpeggiator is controlled by internal clock or the timing clock of an external device via MIDI.

(3-6) SYSTEM EXCLUSIVE MESSAGE

(3-6-1) UNIVERSAL NON REALTIME MESSAGE

(3-6-1-1) GENERAL MIDI MODE ON

```
F0H 7EH 7FH 09H 01H F7H
```

The following controller values will be reset.

VOLUME	100
PAN	Center
PROGRAM CHANGE	1 (Grandpno)
BANK SELECT MSB	0
REVERB DEPTH	4
PITCH BEND CHANGE	0 (Center)
MODULATION	0 (Off)
EXPRESSION	127 (Max)
SUSTAIN SWITCH	0 (Off)
SOSTENUTO SWITCH	0 (Off)
RPN	Not assigned
PORTAMENT CONTROL	Reset
MIDI MASTER VOLUME	127 (Max)
PITCH BEND SENSITIBITY	02 (2semitones)
FINE TUNING	0
COURSE TUNING	0

(3-6-1-2) IDENTITY REQUEST(Receive only)

```
F0H 7EH 0nH 06H 01H F7H
```

(n = Device No. However, the CS1x can receive without the device Number setting)

(3-6-1-3) IDENTITY REPLY(Transmit only)

```
F0H 7EH 7FH 06H 02H 43H 00H 41H ddH ddH 00H 00H 00H vvH F7H
```

dd;Device Number Code CS1x:10 02
vv;TG Support Level CS1x:01(XG)

(3-6-2) UNIVERSAL REALTIME MESSAGE

(3-6-2-1) MIDI MASTER VOLUME

```
F0H 7FH 7FH 04H 01H llH mmH F7H
```

Sets the MASTER VOLUME value.
The value "mm" is used to set the master volume (the value "ll" will be ignored).

(3-6-3) PARAMETER CHANGE

(3-6-3-1) MIDI MASTER TUNING

```
F0H 43H 1nH 27H 30H 00H 00H mmH llH ccH F7H
```

Sets the MASTER TUNING value.
The values "mm" and "ll" are used to set the master tuning (the values "n" and "cc" will be ignored).

T = M*200/256-100

"T " indicates the actual tuning value.(-99 - +99)
"M" is the one byte value consisting of MSB, 0 - 3 bits of "mm", and LSB, 0 - 3 bits of "ll".

(3-6-3-2) XG SYSTEM ON

Bin	Hex	
11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0001nnnn	1n	Device Number
01001100	4C	Model ID
0aaaaaaa	00	Address High
0aaaaaaa	00	Address Mid
0aaaaaaa	7E	Address Low
00000000	00	Data
11110111	F7	End of Exclusive

When receiving this message, the internal tone generator will be reset to XG SYSTEM ON. All the parameters will be initialized and reset to each default values. Since approximately 50ms is required to execute this message, be sure to leave an appropriate interval before the subsequent message.

(3-6-3-3) XG PARMETER CHANGE

11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0001nnnn	1n	Device Number
01001100	4C	Model ID
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address High
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Mid
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Low
0ddddddd	ddddddd	Data
|	|	
11110111	F7	End of Exclusive

For parameters with data size of 2 or 4, transmit the appropriate number of data bytes.
See MIDI Data Table (page 42 - 45) for Address and Byte Count.

The following four types of data are transmitted/received (Transmitted only when receiving parameter change request).

XG System Data	
Multi Effect Data	(ignored in Performance Mode)
Multi Part Data	(ignored with Part 1 - 4 in Performance Mode)
Drums Setup Data	

(3-6-3-4) CS1x NATIVE PARMETER CHANGE

11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0001nnnn	1n	Device Number
01001011	4B	Model ID
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address High
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Mid
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Low
0ddddddd	ddddddd	Data
|	|	
11110111	F7	End of Exclusive

For parameters with data size of 2 or 4, transmit the appropriate number of data bytes.
See MIDI Data Table (page 42 - 45) for Address and Byte Count.

The following four types of data are received.

CS1x System Data	
User Performance Common Data	
User Performance Layer Data	
Current Performance Data	(ignored in Multi Mode)

(3-6-4) BULK DUMP

(3-6-4-1) XG BULK DUMP

11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0000nnnn	0n	Device Number
01001100	4C	Model ID
0bbbbbbb	bbbbbbb	ByteCount
0bbbbbbb	bbbbbbb	ByteCount
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address High
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Mid
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Low
00000000	00	Data
|	|	
0ccccccc	ccccccc	Check sum
11110111	F7	End of Exclusive

See MIDI Data Table (page 42 - 45) for Address and Byte Count.
The Check sum is the value that results in a value of 0 for the lower 7 bits when the Byte Count, Start Address, Data and Check sum itself are added. Don't send the data more than 513 bytes at one time. When the Dump request with the data more than 513 bytes is received, be sure to divide the data into appropriate sizes and send them with appropriate intervals (over 120 ms).

The following five types of data are transmitted/received (Transmitted only when receiving bulk dump request).

System Data	
Multi Effect Data(each effect)	(ignored in Performance Mode)
Multi Part Data(each Part)	(ignored with Part 1 - 4 in Performance Mode)
Drums Setup Data(each note)	
System Information	(Transmit only)

(3-6-4-2) CS1x NATIVE BULK DUMP

11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0000nnnn	0n	Device Number
01001011	4B	Model ID
0bbbbbbb	bbbbbbb	ByteCount
0bbbbbbb	bbbbbbb	ByteCount
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address High
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Mid
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Low
00000000	00	Data
|	|	
0ccccccc	ccccccc	Check sum
11110111	F7	End of Exclusive

See MIDI Data Table (page 42 - 45) for Address and Byte Count.
Almost the same as the XG BULK DUMP mentioned above except for the Model ID.

The following four types of data are transmitted/received (Transmitted only when receiving bulk dump request).

CS1x System Data	
User Performance Common Data	
User Performance Layer Data	
Current Performance Data	(ignored in Multi Mode)

(3-6-5) DUMP REQUEST

(3-6-5-1) XG DUMP REQUEST

11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0010nnnn	2n	Device Number
01001100	4C	Model ID
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address High
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Mid
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Low
11110111	F7	End of Exclusive

See MIDI Data Table (page 42 - 45) for Address and Byte Count.
The following five types of data are received.

System Data	
Multi Effect Data(each effect)	(ignored in Performance Mode)
Multi Part Data(each Part)	(ignored with Part 1 - 4 in Performance Mode)
Drums Setup Data(each note)	
System Information	

(3-6-5-2) CS1x NATIVE DUMP REQUEST

11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0010nnnn	2n	Device Number
01001011	4B	Model ID
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address High
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Mid
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Low
11110111	F7	End of Exclusive

See MIDI Data Table (page 42 - 45) for Address and Byte Count.
The following four types of data are received.

CS1x System Data	
User Performance Common Data	
User Performance Layer Data	
Current Performance Data	(ignored in Multi Mode)

(3-6-6) XG PARAMETER REQUEST

11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0011nnnn	3n	Device Number
01001100	4C	Model ID
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address High
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Mid
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Low
11110111	F7	End of Exclusive

See MIDI Data Table (page 42 - 45) for Address and Byte Count.
The following four types of data are received.

System Data	
Multi Effect Data	(ignored in Performance Mode)
Multi Part Data	(ignored with Part 1 - 4 in Performance Mode)
Drums Setup Data	

(3-6-7) QS300 NATIVE PARAMETER REQUEST

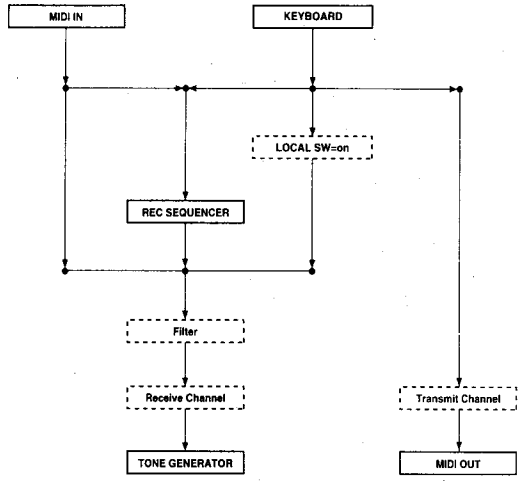
11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0011nnnn	3n	Device Number
01001011	4B	Model ID
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address High
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Mid
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Low
11110111	F7	End of Exclusive

See MIDI Data Table (page 42 - 45) for Address and Byte Count.

The following four types of data are received.

CS1x System Data	
User Performance Common Data	
User Performance Layer Data	
Current Performance Data	(ignored in Multi Mode)

(4) CONFIGURATION OF KEYBOARD, ARPEGGIATOR AND TONE GENERATOR



The tone generator will respond to both note data received via MIDI and the data generated by the CS1x such as note data and control data.

ALL SOUNDS OFF clears all the sounds in the specific channel played by both the keyboard and the data via MIDI.

MIDI Data Table < 1-1 >

Parmeter Bass Address

	Parameter Change Address (H) (M) (L)	Description		
SYSTEM	00 00 00	System		
	00 00 7D	Drum Setup Reset		
	00 00 7E	XG System On		
	00 00 7F	All Parameter Reset		
INFORMATION	01 00 00	System Information		
EFFECT 1	02 01 00	Effect1(Reverb,Chorus,Variation)		
	02 40 00	Reserved		
	: : :	:		
MULTI PART	08 00 00	Multi Part 1		
		:		
	08 0F 00	Multi Part 16		
	08 10 00	Reserved		
	: : :	:		
DRUM	30 18 00	Drum Setup 1 -------->	Address	Parameter
	31 18 00	Drum Setup 2	: :	
			3n 18 00	note number 24
	32 18 00	Reserved	3n 19 00	note number 25
	: : :	:	: :	
	3F nn nn	Reserved	3n 54 00	note number 84

MIDI Data Table < 1-2 >

MIDI Parameter Change table (SYSTEM)

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Prameter Name	Description	Default Value(H)
00 00 00	4	0000	Master Tune	-102.4..+102.3[cent]	00 04 00 00
01		..07FF		1st bit3-0 *bit15-12	(0400)
02				2nd bit3-0 *bit11-8	(Not to be reset with XG sysytem on or GM on)
03				3rd bit3-0 *bit7-4	
				4th bit3-0 *bit3-0	
04	1	00..7F	Master Volume	0..127	7F
05	1	00..7F	Not Used		
06	1	28..58	Transpose	-24..+24[semitones]	40
7D	n		Drum Setup Reset	n=Drum Setup Number	
7E	00		XG System On	00=XG Sytem on (receive only)	
7F	00		All Parameter Reset	00=on (receive only)	

TOTAL SIZE 6

(XG GM onで Resetされない)

MIDI Data Table < 1-3 >

MIDI Parameter table (System information)

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Prameter Name	Description	
01 00 00	F	20..7F	Model Name	32..127(ASCII)	(CS1x)
:					
0E	1	00			
0F	1	00	XG Support Level	0..127	

TOTAL SIZE 10

(Transmitted by Dump Request. Bulk Dump Only. No reception.)
(Dump Requestにより送信される。受信は行なわない。Bulk Dump Only)

MIDI Data Table < 1-4 >

MIDI Parameter Change table (EFFECT 1)

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Prameter Name	Description	Default Value(H)
02 01 00	2	00..7F	Reverb Type MSB	see Effect Type List	01(=HALL1)
		00..7F	Reverb Type LSB	00 : basic type	00
02	1	00..7F	Reverb Parameter 1	see Effect Parameter List	depends on Reverb type
03	1	00..7F	Reverb Parameter 2	〃	〃
04	1	00..7F	Reverb Parameter 3	〃	〃
05	1	00..7F	Reverb Parameter 4	〃	〃
06	1	00..7F	Reverb Parameter 5	〃	〃
07	1	00..7F	Reverb Parameter 6	〃	〃
08	1	00..7F	Reverb Parameter 7	〃	〃
09	1	00..7F	Reverb Parameter 8	〃	〃
0A	1	00..7F	Reverb Parameter 9	〃	〃
0B	1	00..7F	Reverb Parameter 10	〃	〃
0C	1	00..7F	Reverb Return	-∞..0..+6dB(0..96..127)	60
0D	1	01..7F	Reverb Pan	L63..C..R63(1..64..127)	40

TOTAL SIZE 0E

02 01 10	1	00..7F	Reverb Parameter 11	see Effect Parameter List	depends on Reverb type
11	1	00..7F	Reverb Parameter 12	〃	〃
12	1	00..7F	Reverb Parameter 13	〃	〃
13	1	00..7F	Reverb Parameter 14	〃	〃
14	1	00..7F	Reverb Parameter 15	〃	〃
15	1	00..7F	Reverb Parameter 16	〃	〃

TOTAL SIZE 6

02 01 20	2	00..7F	Chorus Type MSB	see Effect Type List	41(=Chorus1)
		00..7F	Chorus Type LSB	00 : basic type	00
22	1	00..7F	Chorus Parameter 1	see Effect Parameter List	depends on Chorus Type
23	1	00..7F	Chorus Parameter 2	〃	〃
24	1	00..7F	Chorus Parameter 3	〃	〃
25	1	00..7F	Chorus Parameter 4	〃	〃
26	1	00..7F	Chorus Parameter 5	〃	〃
27	1	00..7F	Chorus Parameter 6	〃	〃
28	1	00..7F	Chorus Parameter 7	〃	〃
29	1	00..7F	Chorus Parameter 8	〃	〃
2A	1	00..7F	Chorus Parameter 9	〃	〃
2B	1	00..7F	Chorus Parameter 10	〃	〃
2C	1	00..7F	Chorus Return	-∞..0..+6dB(0..96..127)	60
2D	1	01..7F	Chorus Pan	L63..C..R63(1..64..127)	40
2E	1	00..7F	Send Chorus To Reverb	-∞..0..+6dB(0..96..127)	00

TOTAL SIZE 0F

02 01 30	1	00..7F	Chorus Parameter 11	see Effect Parameter List	depends on Chorus Type
31	1	00..7F	Chorus Parameter 12	〃	〃
32	1	00..7F	Chorus Parameter 13	〃	〃
33	1	00..7F	Chorus Parameter 14	〃	〃
34	1	00..7F	Chorus Parameter 15	〃	〃
35	1	00..7F	Chorus Parameter 16	〃	〃
TOTAL SIZE	6				
02 01 40	2	00..7F	Vari. Type MSB	see Effect Type List	"05(=DELAY L,C,R)"
		00..7F	Vari. Type LSB	00 : basic type	00
42	2	00..7F	Vari. Param 1 MSB	see Effect Parameter List	depends on vari. type
		00..7F	Vari. Param 1 LSB	〃	〃
44	2	00..7F	Vari. Param 2 MSB	see Effect Parameter List	depends on vari. type
		00..7F	Vari. Param 2 LSB	〃	〃
46	2	00..7F	Vari. Param 3 MSB	see Effect Parameter List	depends on vari. type
		00..7F	Vari. Param 3 LSB	〃	〃
48	2	00..7F	Vari. Param 4 MSB	see Effect Parameter List	depends on vari. type
		00..7F	Vari. Param 4 LSB	〃	〃
4A	2	00..7F	Vari. Param 5 MSB	see Effect Parameter List	depends on vari. type
		00..7F	Vari. Param 5 LSB	〃	〃
4C	2	00..7F	Vari. Param 6 MSB	see Effect Parameter List	depends on vari. type
		00..7F	Vari. Param 6 LSB	〃	〃
4E	2	00..7F	Vari. Param 7 MSB	see Effect Parameter List	depends on vari. type
		00..7F	Vari. Param 7 LSB	〃	〃
50	2	00..7F	Vari. Param 8 MSB	see Effect Parameter List	depends on vari. type
		00..7F	Vari. Param 8 LSB	〃	〃
52	2	00..7F	Vari. Param 9 MSB	see Effect Parameter List	depends on vari. type
		00..7F	Vari. Param 9 LSB	〃	〃
54	2	00..7F	Vari. Param 10 MSB	see Effect Parameter List	depends on vari. type
		00..7F	Vari. Param 10 LSB	〃	〃
56	1	00..7F	Vari. Return	-∞..0..+6dB(0..96..127)	60
57	1	01..7F	Vari. Pan	L63..C..R63(1..64..127)	40
58	1	00..7F	Send Vari. To Rev.	-∞..0..+6dB(0..96..127)	00
59	1	00..7F	Send Vari. To Cho.	-∞..0..+6dB(0..96..127)	00
5A	1	00..01	Vari. Connection	0:insertion,1:system	00
5B	1	00..1F	Vari. Part	part1..32(0..31),off(127)	7F
5C	1	01..7F	MW Vari. Ctrl Depth	-63..+63	40
5D	1	01..7F	PB Vari. Ctrl Depth	-63..+63	40
5E	1	01..7F	AT Vari. Ctrl Depth	-63..+63	40
5F	1	01..7F	FC Vari. Ctrl Depth	-63..+63	40
60	1	01..7F	AC2 Vari. CtrlDepth	-63..+63	40
TOTAL SIZE	21				
02 01 70	1	00..7F	Vari. Parameter 11	option Parameter	depends on vari. type
71	1	00..7F	Vari. Parameter 12	〃	〃
72	1	00..7F	Vari. Parameter 13	〃	〃
73	1	00..7F	Vari. Parameter 14	〃	〃
74	1	00..7F	Vari. Parameter 15	〃	〃
75	1	00..7F	Vari. Parameter 16	〃	〃
TOTAL SIZE	6				

MIDI Data Table < 1-5 >

MIDI Parameter Change table (MULTI PART)

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Prameter Name	Description	Default Value(H)
08 nn 00	1	00..20	Element Reserve	0..32	0(Part10),2(Others)
nn 01	1	00..7F	Bank Select MSB	0..127	7F(Part10),00(Others)
nn 02	1	00..7F	Bank Select LSB	0..127	00
nn 03	1	00..7F	Program Number	1..128	00
nn 04	1	00..0F, 7F	Rcv Channel	0..16;1..16,127;off	Part No.
nn 05	1	00..01	Mono/Poly Mode	0:mono,1:poly	01
nn 06	1	00..02	Same Note Number Key On Assign	0:single 1:multi 2:inst (for DRUM)	00
nn 07	1	00..02	Part Mode	0:normal	00 (Other than Part10)
				1..3:drum thru,drum1..2	01 (Part10)
nn 08	1	28..58	Note Shift	-24..+24[semitones]	40
nn 09	2	00..FF	Detune	-12.8..+12.7[Hz]	08 00
nn 0A				1st bit3..0→bit7..4 2nd bit3..0→bit3..0	(80)
nn 0B	1	00..7F	Volume	0..127	64
nn 0C	1	00..7F	Velocity Sense Depth	0..127	40
nn 0D	1	00..7F	Velocity Sense Offset	0..127	40
nn 0E	1	00..7F	Pan	0:random L63..C..R63(1..64..127)	40
nn 0F	1	00..7F	Note Limit Low	C-2..G8	00
nn 10	1	00..7F	Note Limit High	C-2..G8	7F
nn 11	1	00..7F	Dry Level	0..127	7F
nn 12	1	00..7F	Chorus Send	0..127	00
nn 13	1	00..7F	Reverb Send	0..127	28
nn 14	1	00..7F	Variation Send	0..127	00
nn 15	1	00..7F	Vibrato Rate	-64..+63	40
nn 16	1	00..7F	Vibrato Depth	-64..+63	40
nn 17	1	00..7F	Vibrato Delay	-64..+63	40
nn 18	1	00..7F	Filter Cutoff Freq.	-64..+63	40
nn 19	1	00..7F	Filter Resonance	-64..+63	40
nn 1A	1	00..7F	EG Attack Time	-64..+63	40
nn 1B	1	00..7F	EG Decay Time	-64..+63	40
nn 1C	1	00..7F	EG Release Time	-64..+63	40
nn 1D	1	28..58	MW Pitch Control	-24..+24[semitones]	40
nn 1E	1	00..7F	MW Filter Control	-9600..+9450[cent]	40
nn 1F	1	00..7F	MW Amp. Control	-100..+100[%]	40
nn 20	1	00..7F	MW LFO PMod Depth	0..127	0A
nn 21	1	00..7F	MW LFO FMod Depth	0..127	00
nn 22	1	00..7F	MW LFO AMod Depth	0..127	00
nn 23	1	28..58	Bend Pitch Control	-24..+24[semitones]	42
nn 24	1	00..7F	Bend Filter Control	-9600..+9450[cent]	40
nn 25	1	00..7F	Bend Amp. Control	-100..+100[%]	40
nn 26	1	00..7F	Bend LFO PMod Depth	0..127	00
nn 27	1	00..7F	Bend LFO FMod Depth	0..127	00
nn 28	1	00..7F	Bend LFO AMod Depth	0..127	00
TOTAL SIZE	29				
nn 30	1	00..01	Rcv Pitch Bend	off/on	01
nn 31	1	00..01	Rcv Ch After Touch	off/on	01
nn 32	1	00..01	Rcv Program Change	off/on	01
nn 33	1	00..01	Rcv Control Change	off/on	01
nn 34	1	00..01	Rcv Key's After Touch	off/on	01
nn 35	1	00..01	Rcv Note Message	off/on	01
nn 36	1	00..01	Rcv RPN	off/on	01
nn 37	1	00..01	Rcv NRPN	off/on	01(XG),00(GM)
nn 38	1	00..01	Rcv Modulation	off/on	01
nn 39	1	00..01	Rcv Volume	off/on	01
nn 3A	1	00..01	Rcv Pan	off/on	01
nn 3B	1	00..01	Rcv Expression	off/on	01
nn 3C	1	00..01	Rcv Hold1	off/on	01
nn 3D	1	00..01	Rcv Portamento	off/on	01
nn 3E	1	00..01	Rcv Sostenute	off/on	01
nn 3F	1	00..01	Rcv Soft Pedal	off/on	01
nn 40	1	00..01	Rcv Bank Select	off/on	01(XG),00(GM)
nn 41	1	00..7F	Scale Tuning C	-64..+63[cent]	40
nn 42	1	00..7F	Scale Tuning C#	-64..+63[cent]	40
nn 43	1	00..7F	Scale Tuning D	-64..+63[cent]	40
nn 44	1	00..7F	Scale Tuning D#	-64..+63[cent]	40
nn 45	1	00..7F	Scale Tuning E	-64..+63[cent]	40
nn 46	1	00..7F	Scale Tuning F	-64..+63[cent]	40
nn 47	1	00..7F	Scale Tuning F#	-64..+63[cent]	40
nn 48	1	00..7F	Scale Tuning G	-64..+63[cent]	40
nn 49	1	00..7F	Scale Tuning G#	-64..+63[cent]	40
nn 4A	1	00..7F	Scale Tuning A	-64..+63[cent]	40
nn 4B	1	00..7F	Scale Tuning A#	-64..+63[cent]	40
nn 4C	1	00..7F	Scale Tuning B	-64..+63[cent]	40
nn 4D	1	28..58	Ch's AT Pitch Cntrl	-24..+24[semitones]	40
nn 4E	1	00..7F	Ch's AT Filter Cntrl	-9600..+9450[cent]	40
nn 4F	1	00..7F	Ch's AT Amp. Cntrl	-100..+100[%]	40
nn 50	1	00..7F	Ch's AT LFO PMod	0..127	00
nn 51	1	00..7F	Ch's AT LFO FMod	0..127	00
nn 52	1	00..7F	Ch's AT LFO AMod	0..127	00
nn 53	1	28..58	Key's AT Pitch Cntrl	-24..+24[semitones]	40
nn 54	1	00..7F	Key's AT Filter Cntrl	-9600..+9450[cent]	40
nn 55	1	00..7F	Key's AT Amp. Cntrl	-100..+100[%]	40
nn 56	1	00..7F	Key's AT LFO PMod	0..127	00
nn 57	1	00..7F	Key's AT LFO FMod	0..127	00
nn 58	1	00..7F	Key's AT LFO AMod	0..127	00
nn 59	1	00..5F	AC1(FC) Cntrl Number	0..95	10
nn 5A	1	28..58	AC1(FC) Pitch Cntrl	-24..+24[semitones]	40
nn 5B	1	00..7F	AC1(FC) Filter Cntrl	-9600..+9450[cent]	40
nn 5C	1	00..7F	AC1(FC) Amp. Cntrl	-100..+100[%]	40
nn 5D	1	00..7F	AC1(FC) LFO PMod	0..127	00
nn 5E	1	00..7F	AC1(FC) LFO FMod	0..127	00
nn 5F	1	00..7F	AC1(FC) LFO AMod	0..127	00
nn 60	1	00..5F	AC2 Cntrl Number	0..95	11
nn 61	1	28..58	AC2 Pitch Cntrl	-24..+24[semitones]	40
nn 62	1	00..7F	AC2 Filter Cntrl	-9600..+9450[cent]	40
nn 63	1	00..7F	AC2 Amp. Cntrl	-100..+100[%]	7F
nn 64	1	00..7F	AC2 LFO PMod	0..127	00
nn 65	1	00..7F	AC2 LFO FMod	0..127	00
nn 66	1	00..7F	AC2 LFO AMod	0..127	00
nn 67	1	00..01	Portamento Switch	off/on	00
nn 68	1	00..7F	Portamento Time	0..127	00
nn 69	1	00..7F	PitchEG Initial Level	-64..+63	40
nn 6A	1	00..7F	PitchEG Attack Time	-64..+63	40
nn 6B	1	00..7F	PitchEG Release Level	-64..+63	40
nn 6C	1	00..7F	PitchEG Release Time	-64..+63	40
nn 6D	1	00..7F	Velocity Limit Low	1..127	01
nn 6E	1	00..7F	Velocity Limit High	1..127	7F
TOTAL SIZE	3F				

nn = PartNumber

When a drum voice is assigned to the Part, the following parameters are not effective with the selected Part.

- Bank Select LSB
- Amp EG
- Portamento
- Soft Pedal
- Mono/Poly
- Scale Tuning
- Pitch EG

(Partにドラムボイスがアサインされている場合、以下のパラメーターは効果がかからない。)

MIDI Data Table < 1-6 >

MIDI Parameter Change table (DRUM SETUP)

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Prameter Name	Description	Default Value(H)	
3n rr 00	1	00..7F	Pitch Coarse	-64..+63	00	(相対効果)
3n rr 01	1	00..7F	Pitch Fine	-64..+63[cent]	00	(相対効果)
3n rr 02	1	00..7F	Level	0..127	XG Drum1	(絶対効果)
3n rr 03	1	00..7F	Alternate Group	0:off,1..127	XG Drum1	(絶対効果)
3n rr 04	1	00..7F	Pan	0:random L63..C..R63(1..64..127)	XG Drum1	(絶対効果)
3n rr 05	1	00..7F	Reverb Send Level	0..127	XG Drum1	(絶対効果)
3n rr 06	1	00..7F	Chorus Send Level	0..127	XG Drum1	(絶対効果)
3n rr 07	1	00..7F	Variation Send Level	0..127	XG Drum1	(絶対効果)
3n rr 08	1	00..01	Key Assign	0;single,1;multi	XG Drum1	(絶対効果)
3n rr 09	1	00..01	Rcv Note Off (depend on the note)	off/on	XG Drum1	(絶対効果) (キーオフの認識が規定されている音色では無効)
3n rr 0A	1	00..01	Rcv Note On	off/on	XG Drum1	(絶対効果)
3n rr 0B	1	00..7F	Filter Cutoff Freq.	-64..63	00	(相対効果)
3n rr 0C	1	00..7F	Filter Resonance	-64..63	00	(相対効果)
3n rr 0D	1	00..7F	EG Attack Rate	-64..63	00	(相対効果)
3n rr 0E	1	00..7F	EG Decay1 Rate	-64..63	00	(相対効果)
3n rr 0F	1	00..7F	EG Decay2 Rate	-64..63	00	(相対効果)
TOTAL SIZE	10					

n:Drum Setup Number - 1
rr:note number(0D - 5B)
When receiving XG system on or GMon message, the Drum Setup Parameters will be initialized.
Each Drum Setup Parameter can be initialized by Drum Setup Reset message.

(XG SYSTEM onやGM onメッセージを受信すると、Drum Setup Parameterはすべて初期化される。
Drum Setup Resetメッセージにより、各Drum Setup Parameterを初期化することができる。)

MIDI Data Table < 1-7 >

Effect Type List

*The figures in [ ] indicate the order to be displayed in the LCD while type selection. ([ ]は、表示する順番)

REVERB TYPE

TYPE MSB		TYPE LSB		
DEC	HEX	00	01	02
000	0	[00]No Effect		
001	1	[01]Rev Hall1	[02]Rev Hall2	
002	2	[03]Rev Room1	[04]Rev Room2	[05]Rev Room3
003	3	[06]Rev Stage1	[07]Rev Stage2	
004	4	[08]Rev Plate		
005	5	No Effect		
:	:	:		
015	F	No Effect		
016	10	[09]Rev WhiteRm		
017	11	[10]Rev Tunnel		
018	12	No Effect		
019	13	[11]Rev Basement		
020	14	No Effect		
:	:	:		
127	7F	No Effect		

CHORUS TYPE

TYPE MSB		TYPE LSB			
DEC	HEX	00	01	02	08
000	0	[00]No Effect			
001	1	No Effect			
:	:	:			
064	40	No Effect			
065	41	[01]Chorus1	[02]Chorus2	[03]Chorus3	[04]Chorus4
066	42	[05]Celeste1	[06]Celeste2	[07]Celeste3	[08]Celeste
067	43	[09]Flanger1	[10]Flanger2		[11]Flanger3
068	46	No Effect			
069	45	No Effect			
:	:	:			
127	7F	No Effect			

VARIATION TYPE(0~63)

TYPE MSB		TYPE LSB		
DEC	HEX	00	01	02
000	0	[00]No Effect		
001	1	[01]Rev Hall1	[02]Rev Hall2	
002	2	[03]Rev Room1	[04]Rev Room2	[05]Rev Room3
003	3	[06]Rev Stage1	[07]Rev Stage2	
004	4	[08]Rev Plate		
005	5	[09]DelayL,C,R		
006	6	[10]Delay L,R		
007	7	[11]Echo		
008	8	[12]CrossDelay		
009	9	[13]EarlyRef1	[14]EarlyRef2	
010	A	[15]GateReverb		
011	B	[16]ReversGate		
012	C	No Effect(sys),THRU(ins)		
:	:	:		
019	13	No Effect(sys),THRU(ins)		
020	14	[17]RevKaraok1	[18]RevKaraok2	[19]RevKaraok3
021	15	No Effect(sys),THRU(ins)		
:	:	:		
063	3F	No Effect(sys),THRU(ins)		

VARIATION TYPE(64~127)

TYPE MSB		TYPE LSB			
DEC	HEX	00	01	02	08
064	40	[43]THRU			
065	41	[20]Chorus1	[21]Chorus2	[22]Chorus3	[23]Chorus4
066	42	[24]Celeste1	[25]Celeste2	[26]Celeste3	[27]Celeste4
067	43	[28]Flanger1	[29]Flanger2	[30]Flanger3	
068	44	[31]Symphonic			
069	45	[32]RotarySp.			
070	46	[33]Tremolo			
071	47	[34]Auto PAN			
072	48	[35]Phaser1	[36]Phaser2		
073	49	[37]Distortion			
074	4A	[38]Overdrive			
075	4B	[39]G-Amp.Sim.			
076	4C	[40]3 Band EQ			
077	4D	[41]2 Band EQ			
078	4E	[42]Auto Wah			
079	4F	THRU			
:	:	:			
127	7F	THRU			

MIDI Data Table < 2-1 >

Parameter Bass Address

	Parameter Change Address (H) (M) (L)	Description
SYSTEM	50 00 00	CS1x System
Current Performance	60 00 00	Current Performance Common
	60 01 00	Current Performance Layer1
	60 02 00	Current Performance Layer1
	60 03 00	Current Performance Layer1
	60 04 00	Current Performance Layer1
User Performance 1	70 00 00	User Performance Common
:	71 00 00	User Performance Layer1
:	72 00 00	User Performance Layer2
:	73 00 00	User Performance Layer3
:	74 00 00	User Performance Layer4
User Performance 2	70 01 00	User Performance Common
:	71 01 00	User Performance Layer1
:	72 01 00	User Performance Layer2
:	73 01 00	User Performance Layer3
:	74 01 00	User Performance Layer4
:		
:		
User Performance 128	70 7F 00	User Performance Common
:	71 7F 00	User Performance Layer1
:	72 7F 00	User Performance Layer2
:	73 7F 00	User Performance Layer3
:	74 7F 00	User Performance Layer4

MIDI Data Table < 2-2 >

MIDI Parameter Change table (CS1x SYSTEM)

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Prameter Name	Description	Default Value(H)
50 00 00	1	00...10	Performance Receive Channel	1(0)...16(f)	0(1)
01	1		reserved		
02	1		reserved		
03	1		reserved		
04	1	0...b1	Midi Device Number	1(0)...16(f),all(10),off(11)	10(all)
05	1		reserved		
06	1	0...3	Sound Module Mode	XG(1),PFM(3)	3(PFM)
07	1	1C...64	Keyboard Transpose	-36...+36(semitones)	40(+0)
08	1	00...07	Keyboard Velocity Curve	norm(0)...cross2(7)	00(norm)
09	1	00...7F	Keyboard Fix Velocity	off(0),1..127	00(off)
0a	1	00...0F	Keyboard Transmit Channel	1(0)...16(f)	0(1)
0b	1	00...01	Midi Local	off(0),on(1)	1(on)
0c	1	0...5F	MW Control Number	0...95	1
0d	1	0...5F	FC Control Number	0...95	10
0e	1	0...5F	FV Control Number	0...95	11
0f	1	0...5F	Knob1 Control Number	0...95	4A
10	1	0...5F	Knob2 Control Number	0...95	47
11	1	0...5F	Knob3 Control Number	0...95	49
12	1	0...5F	Knob4 Control Number	0...95	48
13	1	0...5F	Knob5 Control Number	0...95	11
14	1	0...5F	Knob6 Control Number	0...95	12
15	1	0...5F	Foot Switch Control Number	0...95	40
16	1	00...01	Scene Controller	MW(0),FC(1)0(MW)	
17	1	00...03	Scene Mode	off(0),S1Sw(1), S2Sw(2),S.Ctl(3)	0(off)

Total size 18

MIDI Data Table < 2-3 >

MIDI Parameter Change table (Current Performance Common)

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Prameter Name	Description	Default Value(H)
60 00 00	1	20...7F	Performance Name 1	Ascii Code	I
01	1	20...7F	Performance Name 2	Ascii Code	n
02	1	20...7F	Performance Name 3	Ascii Code	i
03	1	20...7F	Performance Name 4	Ascii Code	t
04	1	20...7F	Performance Name 5	Ascii Code	P
05	1	20...7F	Performance Name 6	Ascii Code	e
06	1	20...7F	Performance Name 7	Ascii Code	r
07	1	20...7F	Performance Name 8	Ascii Code	f
08	1	00...54	Performance Category	--,Pf...Wv	--
09	1	00...7F	Common Volume	0...127	64(100)
0a	1	00...7F	Scene1 For Knob1	-64...+63	40(+0)
0b	1	00...7F	Scene1 For Knob2	-64...+63	40(+0)
0c	1	00...7F	Scene1 For Knob3	-64...+63	40(+0)
0d	1	00...7F	Scene1 For Knob4	-64...+63	40(+0)
0e	1	00...7F	Scene1 For Knob5	-64...+63	40(+0)
0f	1	00...7F	Scene1 For Knob6	-64...+63	40(+0)
10	1	00...7F	Scene2 For Knob1	-64...+63	40(+0)
11	1	00...7F	Scene2 For Knob2	-64...+63	40(+0)
12	1	00...7F	Scene2 For Knob3	-64...+63	40(+0)
13	1	00...7F	Scene2 For Knob4	-64...+63	40(+0)
14	1	00...7F	Scene2 For Knob5	-64...+63	40(+0)
15	1	00...7F	Scene2 For Knob6	-64...+63	40(+0)
16	1	00...7F	Knob1 Value	-64...+63	40(+0)
17	1	00...7F	Knob2 Value	-64...+63	40(+0)
18	1	00...7F	Knob3 Value	-64...+63	40(+0)
19	1	00...7F	Knob4 Value	-64...+63	40(+0)
1a	1	00...7F	Knob5 Value	-64...+63	40(+0)
1b	1	00...7F	Knob6 Value	-64...+63	40(+0)
1c	2	00...04	Knob6 Parameter1 MSB	layer1(0)...4(3)	00(layer1)
		00...1E	Knob6 Parameter1 LSB	off(0),1...29	00(off)
1e	2	00...04	Knob6 Parameter2 MSB	layer1(0)...4(3)	01(layer2)
		00...1E	Knob6 Parameter2 LSB	0(off),1...29	00(off)
20	2	00...04	Knob6 Parameter3 MSB	layer1(0)...4(3)	02(layer3)
		00...1E	Knob6 Parameter3 LSB	0(off),1...29	00(off)
22	2	00...04	Knob6 Parameter4 MSB	layer1(0)...4(3)	03(layer4)
		00...1E	Knob6 Parameter4 LSB	0(off),1...29	00(off)
24	1	20...60	Knob6 Sensitivity1	-32...+32	40(+0)
25	1	20...60	Knob6 Sensitivity2	-32...+32	40(+0)
26	1	20...60	Knob6 Sensitivity3	-32...+32	40(+0)
27	1	20...60	Knob6 Sensitivity4	-32...+32	40(+0)
28	1	00...10	Knob3 Parameter	off(0),1...16	00(off)
29	1	00...01	Arpeggiator Tempo MSB	0(MIDI),40(1)..240(201)	00 65(140)
		00...7F	Arpeggiator Tempo LSB		
2b	1	00...17	Arpeggiator Type	0(Up1Oct)...31(special17)	09(UpDnB1Oct)
2c	1	00...09	Arpggiator Subdivide	0(3/8)...9(1/32)	07(1/16)
2d	1	00...05	Arpeggiator On/Off	0(off)/1(on)/2(hold)	00(off,split on)

Total size 2e

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Prameter Name	Description	Default value(H)
60 00 30	2	00...7F	Reverb Type MSB	See Effect Type List	01(=Hall)
		00...7F	Reverb Type LSB	00:basic type	00(basic)
32	2	00...7F	Chorus Type MSB	See Effect Type List	41(=Chorus1)
		00...7F	Chorus Tyle LSB	00:basic type	00(basic)
34	2	00...7F	Vari. Type MSB	See Effect Type List	05(=Delay L,C,R)
		00...7F	Vari. Type LSB	00:basic type	00(basic)
36	2	00...7F	Vari. Param 1 MSB	See Effect Parameter List	Depends On Vari. Type
		00...7F	Vari. Param 1 LSB	See Effect Parameter List	Depends On Variation Type
38	2	00...7F	Vari. Param 2 MSB	See Effect Parameter List	Depends On Variation Type
		00...7F	Vari. Param 2 LSB	See Effect Parameter List	Depends On Variation Type
3a	2	00...7F	Vari. Param 3 MSB	See Effect Parameter List	Depends On Variation Type
		00...7F	Vari. Param 3 LSB	See Effect Parameter List	Depends On Variation Type
3c	2	00...7F	Vari. Param 4 MSB	See Effect Parameter List	Depends On Variation Type
		00...7F	Vari. Param 4 LSB	See Effect Parameter List	Depends On Variation Type
3e	2	00...7F	Vari. Param 5 MSB	See Effect Parameter List	Depends On Variation Type
		00...7F	Vari. Param 5 LSB	See Effect Parameter List	Depends On Variation Type
40	2	00...7F	Vari. Param 10 MSB	See Effect Parameter List	Depends On Variation Type
		00...7F	Vari. Param 10 LSB	See Effect Parameter List	Depends On Variation Type
42	1	40	reserved	64	40
43	1	00...7F	FC Vari. Cntrl Depth	-64...+63	40(+0)
44	1	00...7F	Send Chorus To Reverb	0...127	0
45	1	00...7F	Vari on layer RevSend	0...127	28(40)
46	1	00...7F	Vati on layer ChoSend	0...127	0

Total size 17

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Parameter Name	Description	Default Value(H)
60 00 50	1	00...7F	MW Filter Control	-64...+63	40(+0)
51	1	00...7F	MW LFO PMod Depth	0...127	0A(10)
52	1	00...7F	MW LFO FMod Depth	0...127	0
53	1	28...58	Bend Pitch Control	-24...+24(semitones)	42(+2semitones)
54	1	00...7F	FC Filter Control	-64...+63	40(+0)
55	1	00	reserved	0	00
56	1	00...7F	FC LFO FMod Depth	0...127	0
57	1	00...01	Portamento Switch	off(0),on(1)	0(off)
58	1	00...7F	Portamento Time	0...127	0

Total size 09

MIDI Data Table < 2-4 >

MIDI Parameter Change table (Current Performance Layer)

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Parameter Name	Description	Default Value(H)
60 0L 00	1	00...7F	Voice Bank Number MSB	0...127	00
01	1	00...7F	Voice Bank Number LSB	0...127	00
02	1	00...7F	Voice Number	1...128	00
03	1	00...03	Play Mode	mono(0),poly(1)	1(poly)
04	1	28...58	Note Shift	-24...+24(semitones)	40(+0)
05	2	00...FF	Detune	-12.8...+12.7(Hz)	08(+0.0Hz)
				1st bit3...0 >> bit7...4	00
07	1	00...7F	Volume	0...127	64(100)
08	1	00...7F	Velocity Sense Depth	0...127	40(64)
09	1	00...7F	Velocity Sens Offset	-64...+63	40(+0)
0a	1	00...7F	Pan	random(0),L63...C...R63	40(C)
0b	1	00...7F	Note Limit Low	C-2...G8	00(C-2)
0c	1	00...7F	Note Limit High	C-2...G8	7F(G8)
0d	1	00...7F	Chorus Send	0...127	00
0e	1	00...7F	Reverb Send	0...127	28(40)
0f	1	00...7F	Variation Send	off(0),on(1...127)	7F(on)
10	1	00...02	LFO Key Sync	FreeRun(0),retrigger(1),-(2)	2(-)
11	1	00...7F	Filter Cutoff Freq.	-64...+63	40(+0)
12	1	01...7F	Filter Resonance	-63...+63	40(+0)
13	1	01...7F	Amp. EG Attack Time	-63...+63	40(+0)
14	1	01...7F	Amp. EG Decay Time	-63...+63	40(+0)
15	1	01...7F	Amp. EG Release Time	-63...+63	40(+0)
16	1	00...03	Receive Note(Mute)	off(0),on(1)	1(on)
17	1	00...7F	PitchEG Initial Level	-64...+63	40(+0)
18	1	01...7F	PitchEG Attack Time	-63...+63	40(+0)
19	1	01...7F	PitchEG Release Time	-63...+63	40(+0)
1a	1	00...7F	PitchEG Release Level	-64...+63	40(+0)
1b	1	01...7F	Velocity Limit Low	1...127	01
1c	1	01...7F	Velocity Limit High	1...127	7F(127)
1d	1	00...7F	Amp. EG Sustain Level	-64...+63	40(+0)
1e	1	01...7F	LFO Speed	-63...+63	40(+0)
1f	1	00...7F	LFO Wave	0...3(saw,tri,S&H,--)	3(--)
20	1	21...5F	LFO AMod Depth	-31...+31	40(+0)
21	1	01...7F	LFO PMod Depth	-63...+63	40(+0)
22	1	31...4F	LFO FMod Depth	-15...+15	40(+0)
23	1	01...7F	FilterEG Attack Time	-63...+63	40(+0)
24	1	01...7F	FilterEG Decay Time	-63...+63	40(+0)
25	1	00...7F	FilterEG Sus Level	-64...+63	40(+0)
26	1	01...7F	FilterEG Release Time	-63...+63	40(+0)
27	1	00...7F	PitchEG Attack Level	-64...+63	40(+0)
28	1	01...7F	PitchEG Decay Time	-63...+63	40(+0)

Total size 29

l =1 ;Layer1
2 ;Layer2
3 ;Layer3
4 ;Layer4

MIDI Data Table < 2-5 >

MIDI Parameter Change table (User Performance Common)

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Parameter Name	Description	Default Value(H)
70 pp 00	1	20...7F	Performance Name 1	Ascii Code	I
01	1	20...7F	Performance Name 2		Ascii Coden
02	1	20...7F	Performance Name 3		Ascii Codei
03	1	20...7F	Performance Name 4		Ascii Codet
04	1	20...7F	Performance Name 5		Ascii CodeP
05	1	20...7F	Performance Name 6		Ascii Codee
06	1	20...7F	Performance Name 7		Ascii Coder
07	1	20...7F	Performance Name 8		Ascii Codef
08	1	00...54	Performance Category		--,Pf...Wv--
09	1	00...7F	Common Volume	0...127	64(100)
0a	1	00...7F	Scene1 For Knob1	-64...+63	40(+0)
0b	1	00...7F	Scene1 For Knob2	-64...+63	40(+0)
0c	1	00...7F	Scene1 For Knob3	-64...+63	40(+0)
0d	1	00...7F	Scene1 For Knob4	-64...+63	40(+0)
0e	1	00...7F	Scene1 For Knob5	-64...+63	40(+0)
0f	1	00...7F	Scene1 For Knob6	-64...+63	40(+0)
10	1	00...7F	Scene2 For Knob1	-64...+63	40(+0)
11	1	00...7F	Scene2 For Knob2	-64...+63	40(+0)
12	1	00...7F	Scene2 For Knob3	-64...+63	40(+0)
13	1	00...7F	Scene2 For Knob4	-64...+63	40(+0)
14	1	00...7F	Scene2 For Knob5	-64...+63	40(+0)
15	1	00...7F	Scene2 For Knob6	-64...+63	40(+0)
16	1	00...7F	Knob1 Value	-64...+63	40(+0)
17	1	00...7F	Knob2 Value	-64...+63	40(+0)
18	1	00...7F	Knob3 Value	-64...+63	40(+0)
19	1	00...7F	Knob4 Value	-64...+63	40(+0)
1a	1	00...7F	Knob5 Value	-64...+63	40(+0)
1b	1	00...7F	Knob6 Value	-64...+63	40(+0)
1c	2	00...04	Knob6 Parameter1 MSB	layer1(0)...4(3)	00(layer1)
		00...1E	Knob6 Parameter1 LSB	off(0),1...29	00(off)
1e	2	00...04	Knob6 Parameter2 MSB	layer1(0)...4(3)	01(layer2)
		00...1E	Knob6 Parameter2 LSB	0(off),1...29	00(off)
20	2	00...04	Knob6 Parameter3 MSB	layer1(0)...4(3)	02(layer3)
		00...1E	Knob6 Parameter3 LSB	0(off),1...29	00(off)
22	2	00...04	Knob6 Parameter4 MSB	layer1(0)...4(3)	03(layer4)
		00...1E	Knob6 Parameter4 LSB	0(off),1...29	00(off)
24	1	20...60	Knob6 Sensitivity1	-32...+32	40(+0)
25	1	20...60	Knob6 Sensitivity2	-32...+32	40(+0)
26	1	20...60	Knob6 Sensitivity3	-32...+32	40(+0)
27	1	20...60	Knob6 Sensitivity4	-32...+32	40(+0)
28	1	00...10	Knob3 Parameter	off(0),1...16	00(off)
29	1	00...01	Arpeggiator Tempo MSB	0(MIDI),40(1)..240(201)	00 65(140)
		00...7F	Arpeggiator Tempo LSB		
2b	1	00...17	Arpeggiator Type	0(UplOct)...31(special17)	09(UpDnBlOct)
2c	1	00...09	Arpggiator Subdivide	0(3/8)...9(1/32)	07(1/16)
2d	1	00...05	Arpeggiator On/Off	0(off)/1(on)/2(hold)	00(off,split on)
				bit2=split on/off	

Total size 2e

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Parameter Name	Description	Default Value(H)
70 pp 30	2	00...7F	Reverb Type MSB	See Effect Type List	01(=Hall)
		00...7F	Reverb Type LSB	00:basic type	00(basic)
32	2	00...7F	Chorus Type MSB	See Effect Type List	41(=Chorus1)
		00...7F	Chorus Tyle LSB	00:basic type	00(basic)
34	2	00...7F	Vari. Type MSB	See Effect Type List	05(=Delay L,C,R)
		00...7F	Vari. Type LSB	00:basic type	00(basic)
36	2	00...7F	Vari. Param 1 MSB	See Effect Parameter List	Depends On Vari. Type
		00...7F	Vari. Param 1 LSB	See Effect Parameter List	Depends On Variation Type
38	2	00...7F	Vari. Param 2 MSB	See Effect Parameter List	Depends On Variation Type
		00...7F	Vari. Param 2 LSB	See Effect Parameter List	Depends On Variation Type
3a	2	00...7F	Vari. Param 3 MSB	See Effect Parameter List	Depends On Variation Type
		00...7F	Vari. Param 3 LSB	See Effect Parameter List	Depends On Variation Type
3c	2	00...7F	Vari. Param 4 MSB	See Effect Parameter List	Depends On Variation Type
		00...7F	Vari. Param 4 LSB	See Effect Parameter List	Depends On Variation Type
3e	2	00...7F	Vari. Param 5 MSB	See Effect Parameter List	Depends On Variation Type
		00...7F	Vari. Param 5 LSB	See Effect Parameter List	Depends On Variation Type
40	2	00...7F	Vari. Param 10 MSB	See Effect Parameter List	Depends On Variation Type
		00...7F	Vari. Param 10 LSB	See Effect Parameter List	Depends On Variation Type
42	1	40	reserved	64	40
43	1	00...7F	FC Vari. Cntrl Depth	-64...+63	40(+0)
44	1	00...7F	Send Chorus To Reverb	0...127	0

Total size 15

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Parameter Name	Description	Default Value(H)
70 pp 50	1	00...7F	MW Filter Control	-64...+63	40(+0)
51	1	00...7F	MW LFO PMod Depth	0...127	0A(10)
52	1	00...7F	MW LFO FMod Depth	0...127	0
53	1	28...58	Bend Pitch Control	-24...+24(semitones)	42(+2semitones)
54	1	00...7F	FC Filter Control	-64...+63	40(+0)
55	1	00	reserved	0	00
56	1	00...7F	FC LFO FMod Depth	0...127	0
57	1	00...01	Portamento Switch	off(0),on(1)	0(off)
58	1	00...7F	Portamento Time	0...127	0

Total size 09

pp = Performance Number(00...7F)

MIDI Data Table < 2-6 >

MIDI Parameter Change table (User Performance Layer)

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Parameter Name	Description	Default Value(H)
71 pp 00	1	00...7F	Voice Bank Number MSB	0...127	00
01	1	00...7F	Voice Bank Number LSB	0...127	00
02	1	00...7F	Voice Number	1...128	00
03	1	00...03	Play Mode	mono(0),poly(1)	1(poly)
04	1	28...58	Note Shift	-24...+24(semitones)	40(+0)
05	2	00...FF	Detune	-12.8...+12.7(Hz)	08(+0.0Hz)
				1st bit3...0 >> bit7...4	00
07	1	00...7F	Volume	0...127	64(100)
08	1	00...7F	Velocity Sense Depth	0...127	40(64)
09	1	00...7F	Velocity Sens Offset	-64...+63	40(+0)
0a	1	00...7F	Pan	random(0),L63...C...R63	40(C)
0b	1	00...7F	Note Limit Low	C-2...G8	00(C-2)
0c	1	00...7F	Note Limit High	C-2...G8	7F(G8)
0d	1	00...7F	Chorus Send	0...127	00
0e	1	00...7F	Reverb Send	0...127	28(40)
0f	1	00...7F	Variation Send	off(0),on(1...127)	7F(on)
10	1	00...02	LFO Key Sync	FreeRun(0),retrigger(1),-(2)	2(-)
11	1	00...7F	Filter Cutoff Freq.	-64...+63	40(+0)
12	1	01...7F	Filter Resonance	-63...+63	40(+0)
13	1	01...7F	Amp. EG Attack Time	-63...+63	40(+0)
14	1	01...7F	Amp. EG Decay Time	-63...+63	40(+0)
15	1	01...7F	Amp. EG Release Time	-63...+63	40(+0)
16	1	00...03	Receive Note(Mute)	off(0),on(1)	1(on)
17	1	00...7F	PitchEG Initial Level	-64...+63	40(+0)
18	1	01...7F	PitchEG Attack Time	-63...+63	40(+0)
19	1	01...7F	PitchEG Release Time	-63...+63	40(+0)
1a	1	00...7F	PitchEG Release Level	-64...+63	40(+0)
1b	1	01...7F	Velocity Limit Low	1...127	01
1c	1	01...7F	Velocity Limit High	1...127	7F(127)
1d	1	00...7F	Amp. EG Sustain Level	-64...+63	40(+0)
1e	1	01...7F	LFO Speed	-63...+63	40(+0)
1f	1	00...7F	LFO Wave	0...3(saw,tri,S&H,--)	3(--)
20	1	21...5F	LFO AMod Depth	-31...+31	40(+0)
21	1	01...7F	LFO PMod Depth	-63...+63	40(+0)
22	1	31...4F	LFO FMod Depth	-15...+15	40(+0)
23	1	01...7F	FilterEG Attack Time	-63...+63	40(+0)
24	1	01...7F	FilterEG Decay Time	-63...+63	40(+0)
25	1	00...7F	FilterEG Sus Level	-64...+63	40(+0)
26	1	01...7F	FilterEG Release Time	-63...+63	40(+0)
27	1	00...7F	PitchEG Attack Level	-64...+63	40(+0)
28	1	01...7F	PitchEG Decay Time	-63...+63	40(+0)

Total size 29

pp = Performance Number(00...7F)
l =1 ;Layer1
2 ;Layer2
3 ;Layer3
4 ;Layer4

YAMAHA [Control Synthesizer---synthesizer part] Date:26-MAR-1996
Model CS1x MIDI Implementation Chart Version : 1.0

Function ...		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Channel	Default	1 - 16	1 - 16	Memorized
	Changed	1 - 16	1 - 16	
Mode	Default	3	1 - 4(m=1)	Memorized
	Messages	x	1 - 4(m=1) *2	
	Altered	**********	x	
Note Number		0 - 127	0 - 127 *1	Transpose
	True voice	**********	0 - 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	o *1	
	Ch's	x	o *1	
Pitch Bender		o	o 0-24 semi *1	
Control Change	0,1,7,11,32,64	o	o *1	
	5,10,65-67	x	o *1	
	6	o	o	Data Entry MSB
	38	x	o	Data Entry LSB
	0-95	o	o	Assignable Cntrl
	71-74	o	o	Sound Controller
	84	x	o	Portamento Cntrl
	91,93,94	x	o	Effect SendLevel
	96,97	x	o *1	Data Inc,Dec
	98,99	x	o *1	NRPN LSB,MSB
	100,101	x	o *1	RPN LSB,MSB
	120	x	o	All Sound Off
	121	x	o	Reset All Cntrls
Prog Change		o 0 - 127	o 0 - 127 *1	
	True #	**********	0 - 127	
System Exclusive		o	o *3	
System Common	Song Pos	x	x	
	Song Sel	x	x	
	Tune	x	x	
System Real Time	Clock	x	x	
	Commands	x	x	
Aux Mes- sages	Local ON/OFF	x	x	
	All Notes OFF	x	o(123-127) *1	
	Active Sense	o	o	
	Reset	x	x	

Notes: *1 receive if filter switch is off.
*2 m is always treated as "1" regardless of its value.
*3 transmit/receive if exclusive switch is on.

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

■ テストプログラム

テスト番号	テスト	判定条件など
T1	RAM READ/WRITE	OK/NG
T2	BATTERY	OK/NG
T3	LCD	全ドット黒／白
T4	PANEL SWITCH/LED	OK、ON/OFF
T5	MIDI	OK/NG
T6	HOST SELECT	OK/NG
T7	TO HOST	OK/NG
T8	WAVE ROM	OK/NG
T9	1k Hz OUTPUT-L 発音	OUTPUT-L: +5.0 ±2 dBm（負荷 10k Ω）
		OUTPUT-R: -70.0 dBm 以下（負荷 10k Ω）
		PHONES(L): -1.8 ±2 dBm（負荷 33 Ω）
		PHONES(R): -65.0 dBm 以下（負荷 33 Ω）
T10	1k Hz OUTPUT-R 発音	OUTPUT-R: +5.0 ±2 dBm（負荷 10k Ω）
		OUTPUT-L: -70.0 dBm 以下（負荷 10k Ω）
		PHONES(R): -1.8 ±2 dBm（負荷 33 Ω）
		PHONES(L): -65.0 dBm 以下（負荷 33 Ω）
T11	EQ-LOW 発音	T9 出力 +1.5 ±1 dB
T12	EQ-HIGH 発音	T10 出力 +1.5 ±1 dB
T13	KEYBOARD	OK
T14	FX DRAM	1k Hz ±3 Hz、正弦波、+5.0 ±2 dBm（負荷 10k Ω）
T15	32CH 発音	聴感
T16	KNOB1 (ATTACK)	OK/NG、64－127－00－64
T17	KNOB (RELEASE)	OK/NG、64－127－00－64
T18	KNOB 3 (ASSIGN 1/DATA)	OK/NG、64－127－00－64
T19	KNOB4 (CUTOFF)	OK/NG、64－127－00－64
T20	KNOB5 (RESPONSE)	OK/NG、64－127－00－64
T21	KNOB6 (ASSIGN 2)	OK/NG、64－127－00－64
T22	PITCH BEND	OK/NG、64－127－00－64
T23	MODULATION WHEEL	OK、0－10-120－127－120-10－0
T24	FOOT VOLUME	OK、0－10-120－127－120-10－0
T25	FOOT CONTROLLER(QS)	OK、0－10-120－127－120-10－0
T26	FOOT SWITCH	OK、off－ON
T27	FACTORY SET	OK/NG、初期化
T28	EXIT (NOISE LEVEL)	OUTPUT(L, R): -83.0 dBm 以下（負荷 10k Ω）
		PHONES(L, R): -90.0 dBm 以下（負荷 33 Ω）

測定器: 周波数カウンター、オシロスコープ、レベル計（JIS-C フィルター付き）、歪率計（FLAT）、
キーボードアンプなど

A. テストプログラムの起動

[0]と[-]と[ENTER]のスイッチを同時に押さえながら、電源を立ち上げると次の画面が表示されます。

```
Test Mode
##.##
```

しばらくすると、次の画面が表示されるので、[PROGRAM-]、[PROGRAM+]、[ENTER]および[PERFORMANCE]を使用してテストの選択を行います。

```
01 RAM
```

B. テストの進め方

テストプログラムを起動すると、次の画面が表示されます。

```
01 RAM
```

[PROGRAM-]、[PROGRAM+]、[ENTER]、および[PERFORMANCE]を使用してテストの選択を行います。
[PROGRAM+]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ます。
[PROGRAM-]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ます。
[ENTER]を押すと、現在選択されているテストが実行されます。テストの実行結果がOKなら、そのテスト以降のテストが順次実行されます。
[PERFORMANCE]を押すと、テストプログラムが終了します。

C. NGと判断したときのテストの進め方

テスト実行中にエラーが発生すると、エラー表示を行ってテストは止まります。このときは、[PERFORMANCE]を押してエラー処理を行わせた後、[PROGRAM+]と[PROGRAM-]を使用して、実行したいテストを選択します。
そして、[ENTER]を押してテストを実行します。

D. イニシャライズ

[7]と[8]と[9]のスイッチを同時に押さえながら、電源を立ちあげると、イニシャライズが実行されます。

T1. RAM READ/WRITE

```
01: RAM R/W
```

SRAMのライト／リード／ベリファイテストが、自動的に行われます。

判定結果の表示

OK

```
01: RAM R/W
OK
```

NG

```
01: RAM R/W
NG
```

テストの終了方法

判定結果を表示して、終了します。

その他

すべてのRAMデータは、自動的に保存されます。

T2. BATTERY

```
02: BATTERY
```

RAMのバックアップバッテリーの電圧が、2.8 Vから3.5 Vの範囲にあるかを、自動的にチェックします。

判定結果の表示

OK

```
02: BATTERY
OK
```

NG

```
02: BATTERY
NG
```

テストの終了方法

判定結果を表示して、終了します。

T3. LCD

テストが開始されると、LCD の全ドットが黒と白にブリンクしますので、目視により全ドットが正常であることを確認します。

テストの終了方法
[ENTER]を押すと、テストは終了し、次のテストに進みます。

T4. PANEL SWITCH

```
04: SW LED
Scene2
```

[SCENE2]からパネル右下の[EDIT SW-10]までのパネルスイッチを、LCD の表示に従って ON/OFF します。
パネルスイッチが正常に動作し、LED が点灯することを確認します。

```
04: SW LED
Scene2
```

[SCENE2]、[SCENE1]のスイッチが正常な場合、スイッチを ON している間は、当該の LED が点灯して正弦波が発音します。スイッチを OFF すると、LED は消灯して発音も止まります。
また、[SCENE2]、[SCENE1]以外のスイッチが OFF された場合も、発音は止まります。
LCD に表示されたスイッチを順次チェックし、すべてのチェックが正常に終了すれば、LCD には OK が表示されます。
なお、LCD に表示されていないスイッチを押しても、反応しません。

判定結果の表示

OK

```
04: SW LED
OK
```

NG　　表示なし

テストの終了方法
すべてのスイッチが正常と判断されると、LCD に OK と表示されて、テストは終了します。

T5. MIDI

```
05: MIDI
```

MIDI IN 端子と MIDI OUT 端子を、MIDI ケーブルで接続した後にテストを実行します。

判定結果の表示

OK

```
05: MIDI
OK
```

NG

```
05: MIDI
NG
```

テストの終了方法
[ENTER]を押すと、テストは終了し、次のテストに進みます。

T6. HOST SELECT

```
06: HST SEL
Mac
```

テスト開始時に、HOST SELECT スイッチが、[Mac]の位置にセットされているときは、スイッチを、一度[Mac]以外の位置にしてから[Mac]の位置に戻して、テストを進めて下さい。
LCD の表示に従って、HOST SELECT スイッチを、[Mac]から[MIDI]まで切り替えます。スイッチが正常な場合は、正弦波が発音します。

判定結果の表示

OK

```
06: HST SEL
OK
```

NG　　表示なし

テストの終了方法
すべての位置でスイッチが正常と判断されると、LCD に OK と表示されて、テストは終了します。

T7. TO HOST

```
07: TO HOST
```

このテストは、工場出荷検査用のテストで、専用治具を必要としますので、ここでは実行しません。テストが開始されるとエラーが発生しますので、[PERFORMANCE]を押してエラー処理を行い、[PROGRAM+]と[PROGRAM-]を使用して他のテストを選択して下さい。

T8. WAVE ROM

```
08: WAVE ROM
```

テストが実行されると、WAVE ROM のデータチェックが自動的に実施されます。

判定結果の表示

OK
```
08: WAVE ROM
OK
```

NG
```
08: WAVE ROM
NG
```

テストの終了方法
判定結果を表示して、終了します。

T9. 1k Hz OUTPUT L 発音

```
09: OUT L
```

OUTPUT-L 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します。
OUTPUT-L、OUTPUT-R、PHONES(L/R)共にプラグを差し込み、各出力の周波数、出力波形、出力レベルを、周波数カウンター、オシロスコープ、レベル計（JIS-C フィルター付き）で観測します。
このとき、VOLUME コントロールは最大とします。また発音中は、LCD に以下のように表示されます。

```
09: OUT L
Doing
```

チェック項目
OUTPUT-L: 1k Hz ±1.5 Hz、正弦波、+5.0 ± 2 dBm（負荷 10k Ω）
OUTPUT-R: -70 dBm 以下（負荷 10k Ω）
PHONES(L): 1k Hz ±1.5 Hz、正弦波、-1.8 ± 2 dBm（負荷 33 Ω）
PHONES(R): -65 dBm 以下（負荷 33 Ω）

テストの終了方法
[PERFORMANCE]を押すと、発音が終了して、テスト番号の入力待ちの状態になります。
[PROGRAM+]を押すと、発音が終了して、次のテストが実行されます。

T10. 1k Hz OUTPUT R 発音

```
10: OUT R
```

OUTPUT-R 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します。
OUTPUT-L、OUTPUT-R、PHONES(L/R)共にプラグを差し込み、各出力の周波数、出力波形、出力レベルを、周波数カウンター、オシロスコープ、レベル計（JIS-C フィルター付き）で観測します。
このとき、VOLUME コントロールは最大とします。また発音中は、LCD に以下のように表示されます。

```
10: OUT R
Doing
```

チェック項目
OUTPUT-L: -70 dBm 以下（負荷 10k Ω）
OUTPUT-R: 1k Hz ±1.5 Hz、正弦波、+5.0 ± 2 dBm（負荷 10k Ω）
PHONES(L): -65 dBm 以下（負荷 33 Ω）
PHONES(R): 1k Hz ±1.5 Hz、正弦波、-1.8 ± 2 dBm（負荷 33 Ω）

テストの終了方法
[PERFORMANCE]を押すと、発音が終了して、テスト番号の入力待ちの状態になります。
[PROGRAM+]を押すと、発音が終了して、次のテストが実行されます。

T11. EQ OUTPUT-LOW 発音

```
11: EQ LOW
```

OUTPUT より、正常な信号が出力されていることを確認します。
出力レベルを、オシロスコープ、レベル計（FLAT フィルター）で観測します。
このとき、VOLUME コントロールは最大とします。また発音中は、LCD に以下のように表示されます。

```
11: EQ LOW
Doing
```

チェック項目

OUTPUT-L: T9 で測定した 1k Hz のレベルに対して、+1.5 ±1 dB の出力差があること
OUTPUT-R: T10 で測定した 1k Hz のレベルに対して、+1.5 ±1 dB の出力差があること

テストの終了方法

[PERFORMANCE]を押すと、発音が終了して、テスト番号の入力待ちの状態になります。
[PROGRAM+]を押すと、発音が終了して、次のテストが実行されます。

T12. EQ OUTPUT-HIGH 発音

```
12: EQ High
```

OUTPUT より、正常な信号が出力されていることを確認します。
出力レベルを、オシロスコープ、レベル計（FLAT フィルター）で観測します。
このとき、VOLUME コントロールは最大とします。また発音中は、LCD に以下のように表示されます。

```
12: EQ High
Doing
```

チェック項目

OUTPUT-L: T9 で測定した出力レベルに対して、+2.0 ±1 dB の出力があること
OUTPUT-R: T10 で測定した出力レベルに対して、+2.0 ±1 dB の出力があること

テストの終了方法

[PERFORMANCE]を押すと、発音が終了して、テスト番号の入力待ちの状態になります。
[PROGRAM+]を押すと、発音が終了して、次のテストが実行されます。

T13. KEYBOARD

```
13: KEYBOARD
```

C1 から C6 までの 61 鍵を、スケーリングして、すべての鍵盤が正常に動作することを確認します。

```
13: KEYBOARD
G#3
```

（G#3 のチェックの場合）

LCD の表示に従って、鍵盤を KEY ON します。正常な場合は、その鍵盤に応じた音程の正弦波が出力されます。LCD に表示されている鍵盤以外を KEY ON しても、無視されます。
すべての鍵盤が正常にチェックされれば、LCD に OK と表示されます。

判定結果の表示

OK

```
13: KEYBOARD
OK
```

NG　　表示なし

テストの終了方法

すべての鍵盤が正常にチェックされれば、LCD に OK と表示されて、テストは終了します。

T14. EFFECT DRAM

```
14: FX DRAM
```

OUTPUT より、正常な信号が出力されていることを確認します。
出力レベルを、オシロスコープ、レベル計（JIS-C フィルター付き）で観測します。
このとき、VOLUME コントロールは最大とします（最短でも、2 秒以上観測すること）。また発音中は、LCD に以下のように表示されます。

```
14: FX DRAM
Doing
```

チェック項目
OUTPUT-L: 1k Hz ±3 Hz、正弦波、+5.0 ±2 dBm（負荷 10k Ω）

テストの終了方法
[PERFORMANCE]を押すと、発音が終了して、テスト番号の入力待ちの状態になります。
[PROGRAM+]を押すと、発音が終了して、次のテストが実行されます。

T15. 32CH 発音

```
15: 32chOUT
```

OUTPUT より、正常な信号が出力されていることを確認します。
出力レベルを、オシロスコープ、レベル計（JIS-C フィルター付き）で観測します。
このとき、VOLUME コントロールは最大とします。また発音中は、LCD に以下のように表示されます。

```
15: 32chOUT
xx yy
```

（xx: 現在 L ch で発音しているチャンネル番号、yy: 現在 R ch で発音しているチャンネル番号）

チェック項目
聴感により、32 音が正常に発音されることを確認します。
また、出力波形が正弦波であることも確認します。
（L ch= 1k Hz、R ch= 2k Hz）

テストの終了方法
[PERFORMANCE]を押すと、発音が終了して、テスト番号の入力待ちの状態になります。
[PROGRAM+]を押すと、発音が終了して、次のテストが実行されます。

T16. KNOB1（ATTACK）

```
16: Knob1 xxx
064
```

（xxx: 現在の KNOB1 の値）

Knob1 が正常に動作することを確認します。
Knob1 を、以下のような LCD の表示に従って、64－127－00－64（中央－上－下－中央）と、滑らかに動かします。

```
16: Knob1 xxx
yyy
```

（xxx: 現在の Knob1 の位置、yyy: 次の目標値）

判定結果の表示
OK

```
16: Knob1 xxx
OK
```

NG　　表示なし

テストの終了方法
判定結果を表示して、終了します。

T17. KNOB2（RELEASE）
T18. KNOB3（ASSIGN 1/DATA）
T19. KNOB4（CUTOFF）
T20. KNOB5（RESONANCE）
T21. KNOB6（ASSIGN 2）

以上の各テストは、T16 KNOB1 と同様に実行します。

T22. PITCH BEND

```
22: P.B xxx
000
```

（xxx: 現在の PITCH ホイールの位置）

PITCH ホイールが正常に動作することを確認します。
PITCH ホイールを、以下のような LCD の表示に従って、64－127－00－64（中央－上－下－中央）と、滑らかに動かします。

```
22: P.B xxx
yyy
```

（xxx: 現在の PITCH ホイールの位置、yyy: 次の目標値）

判定結果の表示

OK

```
22: P.B xxx
OK
```

NG　　表示なし

テストの終了方法
判定結果を表示して、終了します。

T23. MODULATION WHEEL

```
23: M.W xxx
000
```

（xxx: 現在の MODULATION ホイールの位置）

MODULATION ホイールが正常に動作することを確認します。
MODULATION ホイールを、以下のような LCD の表示に従って、00－127－00（下－上－下）と、滑らかに動かします。

```
23: M.W xxx
yyy
```

（xxx: 現在の MODULATION ホイールの位置、yyy: 次の目標値）

判定結果の表示

OK

```
23: M.W xxx
OK
```

NG　　表示なし

テストの終了方法
判定結果を表示して、終了します。

T24. FOOT VOLUME

```
24: F.Vol xxx
000
```

（xxx: 現在の FOOT VOLUME の位置）

FOOT VOLUME が正常に動作することを確認します。
FOOT VOLUME を、以下のような LCD の表示に従って、00－127－00（下－上－下）と、滑らかに動かします。

```
24: F.Vol xxx
yyy
```

（xxx: 現在の FOOT VOLUME の位置、yyy: 次の目標値）

判定結果の表示

OK

```
24: F.Vol xxx
OK
```

NG　　表示なし

テストの終了方法
判定結果を表示して、終了します。

T25. FOOT CONTROLLER

```
25: F.Cont xxx
000
```

（xxx: 現在の FOOT CONTROLLER の位置）

FOOT CONTROLLER が正常に動作することを確認します。
FOOT CONTROLLER を、以下のような LCD の表示に従って、00－127－00（下－上－下）と、滑らかに動かします。

```
25: F.Cont xxx
yyy
```

（xxx: 現在の FOOT CONTROLLER の位置、yyy: 次の目標値）

判定結果の表示

OK

```
25: F.Cont xxx
OK
```

NG　　表示なし

テストの終了方法

判定結果を表示して、終了します。

T26. FOOT SWITCH

```
26: F.SW off
ON
```

FOOT SWITCH 入力回路が正常に動作することを、確認します。
FOOT SWITCH を、LCD の表示に従って ON/OFF します。

```
26: F.SW xxx
yyy
```

（xxx: 現在の FOOT SWITCH の状態、yyy: 次の状態）

判定結果の表示

OK

```
26: F.SW off
OK
```

NG　　表示なし

テストの終了方法

判定結果を表示して、終了します。

T27. FACTORY SET

```
27: FACTORY
```

各データを初期化して、工場出荷データにセットします。
[ENTER]を押すと、ファクトリーセットを実行した後、テストプログラムを終了します。

ファクトリーセットが終了すると、各データは次のようにセットされます。

SYSTEM SETUP

MASTER TUNE	+0 (cent)
MASTER VOLUME	127
TRANSPOSE	+0
MIDI PERFORMANCE RECEIVE CHANNEL	1
MIDI DEVICE NUMBER	ALL
SOUND MODULE MODE	PFM
KEYBOARD TRANSPOSE	+0
KEYBOARD VELOCITY CURVE	NORMAL
KEYBOARD FIX VELOCITY	OFF
KEYBOARD VELOCITY TRANSMIT CHANNEL	1
MIDI LOCAL	ON
MW CONTROL NUMBER	1
FC CONTROL NUMBER	16
FV CONTROL NUMBER	17
KNOB1 CONTROL NUMBER	74
KNOB2 CONTROL NUMBER	71
KNOB3 CONTROL NUMBER	73
KNOB4 CONTROL NUMBER	72
KNOB5 CONTROL NUMBER	11
KNOB6 CONTROL NUMBER	18
FOOT SWITCH CONTROL NUMBER	64
SCENE CONTROLLER	MW
SCENE MODE	OFF

USER PERFORMANCE
FACTORY SET データが、128 USER PERFORMANCE 分、ROM より自動的にセットされます。

出荷時のモードと音色番号など

MODE	PERFORMANCE MODE
PERFORMANCE 番号	PRESET 1

音色番号セット後に、SOUND CONTROL KNOB を動かすと EDIT MARK が出てしまうので、先に KNOB を下記の位置にセットしてから、音色番号を 1 にセットして下さい。

AEG ATTACK KNOB	中央
AEG RELEASE KNOB	中央
FILTER CUTOFF KNOB	中央
FILTER RESONANCE KNOB	中央
ASSIGNABLE KNOB1	中央
ASSIGNABLE KNOB2	中央
EDIT PARAMETER SELECT KNOB（パネル中央右のセレクトスイッチ）	一番上
VOLUME KNOB	最小
PITCH BEND WHEEL	中央
MODULATION WHEEL	最小
HOST SELECT SW	MIDI

T28. EXIT

```
28: EXIT
```

[ENTER]を押すと、テストプログラムを終了します。

ファクトリーセットを実行してテストを終了した後、一度も鍵盤キーを ON していないときのノイズレベルが、以下の範囲にあることを確認して下さい。
測定には、レベル計（JIS-C フィルター付き）を使用して下さい。
OUTPUT-L: -83 dBm 以下（負荷 10k Ω）
OUTPUT-R: -83 dBm 以下（負荷 10k Ω）
PHONES-L: -90 dBm 以下（負荷 33 Ω）
PHONES-R: -90 dBm 以下（負荷 33 Ω）

■ MIDIデータフォーマット

「MIDIデータフォーマット」は、データ/値を10進数や2進数、16進数で表現しています。16進数の場合は数値の後(または列の頭)にH(Hexadecimal)が付いています。また、"n"は任意の整数を表します。
データ/値を入力する場合は、以下のテーブルをご参照ください。

10進	16進	2進
0	00	0000 0000
1	01	0000 0001
2	02	0000 0010
3	03	0000 0011
4	04	0000 0100
5	05	0000 0101
6	06	0000 0110
7	07	0000 0111
8	08	0000 1000
9	09	0000 1001
10	0A	0000 1010
11	0B	0000 1011
12	0C	0000 1100
13	0D	0000 1101
14	0E	0000 1110
15	0F	0000 1111
16	10	0001 0000
17	11	0001 0001
18	12	0001 0010
19	13	0001 0011
20	14	0001 0100
21	15	0001 0101
22	16	0001 0110
23	17	0001 0111
24	18	0001 1000
25	19	0001 1001
26	1A	0001 1010
27	1B	0001 1011
28	1C	0001 1100
29	1D	0001 1101
30	1E	0001 1110
31	1F	0001 1111
32	20	0010 0000
33	21	0010 0001
34	22	0010 0010
35	23	0010 0011
36	24	0010 0100
37	25	0010 0101
38	26	0010 0110
39	27	0010 0111
40	28	0010 1000
41	29	0010 1001
42	2A	0010 1010
43	2B	0010 1011
44	2C	0010 1100
45	2D	0010 1101
46	2E	0010 1110
47	2F	0010 1111
48	30	0011 0000
49	31	0011 0001
50	32	0011 0010
51	33	0011 0011
52	34	0011 0100
53	35	0011 0101
54	36	0011 0110
55	37	0011 0111
56	38	0011 1000
57	39	0011 1001
58	3A	0011 1010
59	3B	0011 1011
60	3C	0011 1100
61	3D	0011 1101
62	3E	0011 1110
63	3F	0011 1111

10進	16進	2進
64	40	0100 0000
65	41	0100 0000
66	42	0100 0010
67	43	0100 0011
68	44	0100 0100
69	45	0100 0101
70	46	0100 0110
71	47	0100 0111
72	48	0100 1000
73	49	0100 1001
74	4A	0100 1010
75	4B	0100 1011
76	4C	0100 1100
77	4D	0100 1101
78	4E	0100 1110
79	4F	0100 1111
80	50	0101 0000
81	51	0101 0001
82	52	0101 0010
83	53	0101 0011
84	54	0101 0100
85	55	0101 0101
86	56	0101 0110
87	57	0101 0111
88	58	0101 1000
89	59	0101 1001
90	5A	0101 1010
91	5B	0101 1011
92	5C	0101 1100
93	5D	0101 1101
94	5E	0101 1110
95	5F	0101 1111
96	60	0110 0000
97	61	0110 0001
98	62	0110 0010
99	63	0110 0011
100	64	0110 0100
101	65	0110 0101
102	66	0110 0110
103	67	0110 0111
104	68	0110 1000
105	69	0110 1001
106	6A	0110 1010
107	6B	0110 1011
108	6C	0110 1100
109	6D	0110 1101
110	6E	0110 1110
111	6F	0110 1111
112	70	0111 0000
113	71	0111 0001
114	72	0111 0010
115	73	0111 0011
116	74	0111 0100
117	75	0111 0101
118	76	0111 0110
119	77	0111 0111
120	78	0111 1000
121	79	0111 1001
122	7A	0111 1010
123	7B	0111 1011
124	7C	0111 1100
125	7D	0111 1101
126	7E	0111 1110
127	7F	0111 1111

追加ノート

・上記のテーブル以外でも、たとえば、144～159(10進数)/9nH/1001 0000～1001 1111(2進数)は、それぞれ(1～16)チャンネルごとのノートオンメッセージを示します。176～191/BnH/1011 0000～1011 1111は、それぞれ(1～16)チャンネルごとのコントロールチェンジメッセージを示します。192～207/CnH/1100 0000～1100 1111は、それぞれ(1～16)チャンネルごとのプログラムチェンジメッセージを示します。240/F0H/1111 0000はシステムエクスクルーシブメッセージの始まりを示します。247/F7H/1111 0111はシステムエクスクルーシブメッセージの終わりを示します。

・aaH(16進数)/0aaaaaaa(2進数) はデータのアドレスを示します。アドレスは、High、MidとLowがあります。

・bbH/0bbbbbbbはバイトカウントを示します。

・ccH/0cccccccはチェックサムを示します。

・ddH/0ddddddddはデータ/値を示します。

シンセサイザーパート

(1) 送信

```
     SW1
MIDI<-[]-+---NOTE ON/OFF                  9nH
OUT   |  |
      |  +---CONTROL CHANGE
      |  |     BANK SEL MSB                BnH,00H
      |  |     BANK SEL LSB                BnH,20H
      |  |     MODULATION                  BnH,01H
      |  |     EXPRESSION                  BnH,0BH
      |  |     FOOT CONTROLLER             BnH,10H
      |  |     SUSTAIN SWITCH              BnH,40H
      |  |     HARMONIC CONTENT            BnH,47H
      |  |     RELEASE TIME                BnH,48H
      |  |     ATTACK TIME                 BnH,49H
      |  |     BRIGHTNESS                  BnH,4AH
      |  |     ASSIGNABLE                  BnH,00H...5FH
      |  |
      |  +---PROGRAM CHANGE                CnH
      |  |
      |  +---PITCH BEND CHANGE             EnH
      |SW2
      +[]-+---SYSTEM EXCLUSIV MESSAGE
          |     <BULK DUMP>
          |-------- XG SYSTEM               F0H 43H 0nH 4CH bbH bbH aaH aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
          |-[SW3]- MULTI EFFECT             F0H 43H 0nH 4CH bbH bbH aaH aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
          |-[SW5]- MULTI PART               F0H 43H 0nH 4CH bbH bbH aaH aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
          |-------- DRUM SETUP              F0H 43H 0nH 4CH bbH bbH aaH aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
          |-------- SYSTEM INFOMATION       F0H 43H 1nH 4CH bbH bbH aaH aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
          |-------- USER PERF.COMMON        F0H 43H 0nH 4BH bbH bbH 70H aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
          |-------- USER PERF.LAYER         F0H 43H 0nH 4BH bbH bbH 71H aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
          |-[SW4]- CURRENT PERFORMANCE      F0H 43H 0nH 4BH hhH hbH 60H 01H aaH ddH.....ddH ccH F7H
          |-------- CS1x SYSTEM             F0H 43H 0nH 4BH bbH bbH 50H aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
          |
          |     <PARAMETER CHANGE>
          |-------- MIDI MASTER TUNING      F0H 43H 1nH 27H 30H 00H 00H mmH llH ccH F7H
          |-------- XG SYSTEM               F0H 43H 1nH 4CH aaH aaH aaH ddH.....ddH F7H
          |-[SW3]- MULTI EFFECT             F0H 43H 1nH 4CH aaH aaH aaH ddH.....ddH F7H
          |-[SW5]- MULTI PART               F0H 43H 1nH 4CH aaH aaH aaH ddH.....ddH F7H
          |-------- DRUM SETUP              F0H 43H 1nH 4CH aaH aaH aaH ddH.....ddH F7H
          |-------- USER PERF.COMMON        F0H 43H 1nH 4BH 70H aaH aaH ddH.....ddH F7H
          |-------- USER PERF.LAYER         F0H 43H 1nH 4BH 71H aaH aaH ddH.....ddH F7H
          |-[SW4]- CURRENT PERFORMANCE      F0H 43H 1nH 4BH 60H 01H aaH ddH.....ddH F7H
          |-------- CS1x SYSTEM             F0H 43H 1nH 4BH 50H aaH aaH ddH.....ddH F7H
          |
      +---+--- SYSTEM EXCLUSIV MESSAGE
            |     MIDI MASTER VOLUME        F0H 7FH 7FH 04H 01H llH mmH F7H
            |     IDENTITY REPLY            F0H 7EH 7FH 06H 02H 43H 00H 41H ddH ddH
            |                               00H 00H 00H 01H F7H
            +--- ACTIVE SENSING             FEH
```

SW1 [] MIDIトランスミットチャンネル(ユーティリティモードでの設定による)
SW2 [] MIDIデバイスナンバー(デバイスナンバーが"All"の場合は、トランスミットチャンネルは1になる)
SW3 [] マルチモード
SW4 [] パフォーマンスモード
SW5 [] パフォーマンスモードでの5～16パートまたはマルチモード

(2) 受信

```
       SW6
MIDI>-+-[]-
IN    |    |
 -----     |
 |    ------
 |    |SW7
 |    |-[]-+--- NOTE OFF                  8nH
 |    |    |
 |    |    +--- NOTE ON/OFF               9nH
 |    |    |
 |    |    +--- CONTROL CHANGE
 |    |    |       BANK SEL MSB           BnH,00H
 |    |    |       BANK SEL LSB           BnH,20H
 |    |    |       MODULATION             BnH,01H
 |    |    |       PORTAMENTO TIME        BnH,05H
 |    |    |       DATA ENTRY MSB         BnH,06H
 |    |    |       DATA ENTRY LSB         BnH,26H
 |    |    |       MAIN VOLUME            BnH,07H
 |    |    |       PANPOT                 BnH,0AH
 |    |    |       EXPRESSION             BnH,0BH
 |    |    |       FOOT CONTROLLER        BnH,10H
 |    |    |       SUSTAIN SWITCH         BnH,40H
 |    |    |       PORTAMENTO SWITCH      BnH,41H
 |    |    |       SOSTENUTO              BnH,42H
 |    |    |       SOFT PEDAL             BnH,43H
 |    |    |       HARMONIC CONTENT       BnH,47H
 |    |    |       RELEASE TIME           BnH,48H
 |    |    |       ATTACK TIME            BnH,49H
 |    |    |       BRIGHTNESS             BnH,4AH
 |    |    |       PORTAMENTO CONTROL     BnH,54H
 |    |    |       REVERB DEPTH           BnH,5BH
 |    |    |       CHORUS DEPTH           BnH,5DH
 |    |    |       VARIATION DEPTH        BnH,5EH
 |    |    |       DATA ENTRY INC         BnH,60H
 |    |    |       DATA ENTRY DEC         BnH,61H
 |    |    |       ASSIGNABLE CONTROLLER  BnH,00H..5FH
 |    |    |       NRPN
 |    |    |         VIBRATO RATE         BnH,63H,01H,62H,08H,06H,mmH
 |    |    |         VIBRATO DEPTH        BnH,63H,01H,62H,09H,06H,mmH
 |    |    |         VIBRATO DELAY        BnH,63H,01H,62H,0AH,06H,mmH
 |    |    |         FILTER CUTOFF FREQ.  BnH,63H,01H,62H,20H,06H,mmH
 |    |    |         FILTER RESONANCE     BnH,63H,01H,62H,21H,06H,mmH
 |    |    |         AEG ATTACK TIME      BnH,63H,01H,62H,63H,06H,mmH
 |    |    |         AEG DECAY TIME       BnH,63H,01H,62H,64H,06H,mmH
 |    |    |         AEG RELEASE TIME     BnH,63H,01H,62H,66H,06H,mmH
 |    |    |         DRUM INST
 |    |    |           CUTOFF FREQ.       BnH,63H,14H,62H,rrH,06H,mmH
 |    |    |           FILTER RESONANCE   BnH,63H,15H,62H,rrH,06H,mmH
 |    |    |           AEG ATTACK RATE    BnH,63H,16H,62H,rrH,06H,mmH
 |    |    |           AEG DECAY RATE     BnH,63H,17H,62H,rrH,06H,mmH
 |    |    |           PITCH COARSE       BnH,63H,18H,62H,rrH,06H,mmH
 |    |    |           LEVEL              BnH,63H,1AH,62H,rrH,06H,mmH
 |    |    |           PANPOT             BnH,63H,1CH,62H,rrH,06H,mmH
 |    |    |           REVERB SEND        BnH,63H,1DH,62H,rrH,06H,mmH
```

```
|    |    |          CHORUS SEND          BnH,63H,1EH,62H,rrH,06H,mmH
|    |    |          VARIATION SEND       BnH,63H,1FH,62H,rrH,06H,mmH
|    |    |        RPN
|    |    |          PITCH BEND SENS      BnH,64H,00H,65H,00H,06H,mmH
|    |    |          FINE TUNING          BnH,64H,01H,65H,00H,06H,mmH,26H,llH
|    |    |          COARSE TUNING        BnH,64H,02H,65H,00H,06H,mmH
|    |    |          RPN RESET            BnH,64H,7FH,65H,7FH
|    |    |        ALL SOUNDS OFF         BnH,78H,00H
|    |    |        RESET ALL CONTROLLERS  BnH,79H,00H
|    |    |        ALL NOTES OFF          BnH,7BH
|    |    |        OMNI MODE OFF          BnH,7CH
|    |    |        OMNI MODE ON           BnH,7DH
|    |    |        MONO MODE              BnH,7EH
|    |    |        POLY MODE              BnH,7FH
|    |    |
|    |    +--- PROGRAM CHANGE             CnH
|    |    |
|    |    +--- CHANNEL AFTER TOUCH        DnH
|    |    |
|    |    +--- PITCH BEND CHANGE          EnH
|    |   SW2
|    |-[]-+--- SYSTEM EXCLUSIV MESSAGE
|    |    |       <BULK DUMP>
|    |    |------- XG SYSTEM              F0H 43H 0nH 4CH bbH bbH aaH aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
|    |    |-[SW3]- MULTI EFFECT           F0H 43H 0nH 4CH bbH bbH aaH aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
|    |    |-[SW5]- MULTI PART             F0H 43H 0nH 4CH bbH bbH aaH aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
|    |    |------- DRUM SETUP             F0H 43H 0nH 4CH bbH bbH aaH aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
|    |    |------- USER PERF.COMMON       F0H 43H 0nH 4BH bbH bbH 70H aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
|    |    |------- USER PERF.LAYER        F0H 43H 0nH 4BH bbH bbH 71H aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
|    |    |-[SW4]- CURRENT PERFORMANCE    F0H 43H 0nH 4BH hhH hbH 60H 01H aaH ddH.....ddH ccH F7H
|    |    |------- CS1x SYSTEM            F0H 43H 0nH 4BH bbH bbH 50H aaH aaH ddH.....ddH ccH F7H
|    |    |       <PARAMETER CHANGE>
|    |    |------- MIDI MASTER TUNING     F0H 43H 1nH 27H 30H 00H 00H mmH llH ccH F7H
|    |    |------- XG SYSTEM ON           F0H 43H 1nH 4CH 00H 00H 7EH 00H F7H
|    |    |------- XG SYSTEM              F0H 43H 1nH 4CH aaH aaH aaH ddH.....ddH F7H
|    |    |-[SW3]- MULTI EFFECT           F0H 43H 1nH 4CH aaH aaH aaH ddH.....ddH F7H
|    |    |-[SW5]- MULTI PART             F0H 43H 1nH 4CH aaH aaH aaH ddH.....ddH F7H
|    |    |------- DRUM SETUP             F0H 43H 1nH 4CH aaH aaH aaH ddH.....ddH F7H
|    |    |------- USER PERF.COMMON       F0H 43H 1nH 4BH 70H aaH aaH ddH.....ddH F7H
|    |    |------- USER PERF.LAYER        F0H 43H 1nH 4BH 71H aaH aaH ddH.....ddH F7H
|    |    |-[SW4]- CURRENT PERFORMANCE    F0H 43H 1nH 4BH 60H 01H aaH ddH.....ddH F7H
|    |    |------- CS1x SYSTEM            F0H 43H 1nH 4BH 50H aaH aaH ddH.....ddH F7H
|    |    |       <BULK DUMP REQUEST>
|    |    |------- XG SYSTEM              F0H 43H 2nH 4CH aaH aaH aaH F7H
|    |    |-[SW3]- MULTI EFFECT           F0H 43H 2nH 4CH aaH aaH aaH F7H
|    |    |-[SW5]- MULTI PART             F0H 43H 2nH 4CH aaH aaH aaH F7H
|    |    |------- DRUM SETUP             F0H 43H 2nH 4CH aaH aaH aaH F7H
|    |    |------- SYSTEM INFOMATION      F0H 43H 2nH 4CH aaH aaH aaH F7H
|    |    |------- USER PERF.COMMON       F0H 43H 2nH 4BH 70H aaH aaH F7H
|    |    |------- USER PERF.LAYER        F0H 43H 2nH 4BH 71H aaH aaH F7H
|    |    |-[SW4]- CURRENT PERFORMANCE    F0H 43H 2nH 4BH 60H 01H aaH F7H
|    |    |------- CS1x SYSTEM            F0H 43H 2nH 4BH 50H aaH aaH F7H
|    |    |       <PARAMETER REQUEST>
|    |    |------- XG SYSTEM              F0H 43H 3nH 4CH aaH aaH aaH F7H
|    |    |-[SW3]- MULTI EFFECT           F0H 43H 3nH 4CH aaH aaH aaH F7H
|    |    |-[SW3]- MULTI PART             F0H 43H 3nH 4CH aaH aaH aaH F7H
|    |    |-[SW3]- DRUM SETUP             F0H 43H 3nH 4CH aaH aaH aaH F7H
|    |    |------- USER PERF.COMMON       F0H 43H 3nH 4BH 70H aaH aaH F7H
|    |    |------- USER PERF.LAYER        F0H 43H 3nH 4BH 71H aaH aaH F7H
|    |    |-[SW4]- CURRENT PERFORMANCE    F0H 43H 3nH 4BH 60H 01H aaH F7H
|    |    |------- CS1x SYSTEM            F0H 43H 3nH 4BH 50H aaH aaH F7H
|    |    |
|    |----+--- SYSTEM EXCLUSIV MESSAGE
|    |         GM MODE ON                 F0H 7EH 7FH 09H 01H F7H
|    |         MIDI MASTER VOLUME         F0H 7FH 7FH 04H 01H llH mmH F7H
|    |         IDENTITY REQUEST           F0H 7EH 0nH 06H 01H F7H
|    |
|----+--- SYSTEM EXCLUSIV MESSAGE
|         |--- PARAMETER CHANGE
|         |       TEST ENTRY             F0H 43H 10H 18H 5AH 00H F7H
|         |       LCD HARD COPY          F0H 43H 10H 18H 5AH 01H F7H
|         |
|         +--- ACTIVE SENSING            FEH
```

SW2 [] MIDI デバイスナンバー
SW3 [] マルチモード
SW4 [] パフォーマンスモード
SW5 [] パフォーマンスモードでの5～16パートまたはマルチモード
SW6 [] レシーブフィルター
*1 パートがドラムのときのみ
SW7 [] MIDIレシーブチャンネル(パフォーマンスモード時は、ユーティリティモードでの設定による)

(3) 送信 / 受信

(3-1) CHANNEL VOICE MESSAGES

(3-1-1) NOTE OFF(受信のみ)

STATUS	1000nnnn(8nH)	n = 0 ～ 15 VOICE CHANNEL NUMBER
NOTE NUMBER	0kkkkkkk	k = 0 (C-2) ～ 127 (G8)
VELOCITY	0vvvvvvv	vは無視

(3-1-2) NOTE ON/OFF

STATUS	1001nnnn(9nH)	n = 0 ～ 15 VOICE CHANNEL NUMBER
NOTE NUMBER	0kkkkkkk	k = 0 (C-2) ～ 127 (G8):受信時
		k = 36(C1) ～ 96(C6):送信時
		k = 0 (C-2) ～ 127 (G8):トランスポーズすることで選択可能
VELOCITY	0vvvvvvv	(v≠0) NOTE ON
	00000000	(v=0) NOTE OFF

(3-1-3) PROGRAM CHANGE

STATUS	1100nnnn(CnH)	n = 0 ～ 15 VOICE CHANNEL NUMBER
PROGRAM NUMBER	0ppppppp	p = 0 ～ 127

* XG DRUM VOICE番号とPROGRAM NUMBERとの対応

P = 1	DR1	Standard
P = 2	DR2	Standard2
P = 9	DR3	Room
P = 17	DR4	Rock
P = 25	DR5	Elctrnic
P = 26	DR6	Analog
P = 33	DR7	Jazz
P = 41	DR8	Brush
P = 49	DR9	Classic

*XG SFX KIT番号とPROGRAM NUMBERとの対応

P = 1	DR10	SFX1
P = 2	DR11	SFX2

ドラムボイスが選ばれているときに異なるドラムボイスのプログラムチェンジを受信すると、その時ドラムボイスで使用していたドラムセットアップデータは、新しいドラムボイスのデータにリセットされる。

(3-1-4) CHANNEL AFTER TOUCH (受信のみ)

STATUS	1101nnnn(DnH)	n = 0 ～ 15 VOICE CHANNEL NUMBER
VALUE	0vvvvvvv	v = 0 ～ 127 AFTER TOUCH VALUE

(3-1-5) PITCH BEND CHANGE

STATUS	1110nnnn(EnH)	n = 0 ～ 15 VOICE CHANNEL NUMBER
LSB	0vvvvvvv	PITCH BEND CHANGE LSB
MSB	0vvvvvvv	PITCH BEND CHANGE MSB

送信の分解能は7bit

(3-1-6) CONTROL CHANGE

STATUS	1011nnnn(BnH)	n = 0 ～ 15 VOICE CHANNEL NUMBER
CONTROL NUMBER	0ccccccc	
CONTROL VALUE	0vvvvvvv	

* 送信する CONTROL NUMBER

c = 0	BANK SEL MSB	; v = 0:XG NORMAL, 63:USER/PRESET PERFORMANCE, 64:SFX NORMAL, 126:XG SFX KIT, 127:XG DRUM	
c = 32	BANK SEL LSB	; v = 0 - 127	*3
c = 1	MODULATION	; v = 0 - 127	*2
c = 11	EXPRESSION	; v = 0 - 127	
c = 16	FOOT CONTROLLER	; v = 0 - 127	*2
c = 64	SUSTAIN SWITCH	; v = 0-63:OFF , 64-127:ON	*2
c = 71	HARMONIC CONTENT	; v = 0:-64 - 64:0 - 127:+63	*2
c = 72	RELEASE TIME	; v = 0:-64 - 64:0 - 127:+63	*2
c = 73	ATTACK TIME	; v = 0:-64 - 64:0 - 127:+63	*2
c = 74	BRIGHTNESS	; v = 0:-64 - 64:0 - 127:+63	*2
c = 00..95	ASSIGNABLE CONT	; v = 0 - 127	*2

* 受信する CONTROL NUMBER

c = 0	BANK SEL MSB	; v = 0:XG NORMAL, 63:USER/PRESET PEROFRMANCE/VOICE, 64:SFX NORMAL, 126:XG SFX KIT, 127:XG DRUM	
c = 32	BANK SEL LSB	; v = 0 - 127	*3
c = 1	MODULATION	; v = 0 - 127	*2
c = 5	PORTAMENTO TIME	; v = 0 - 127	*2
c = 6	DATA ENTRY MSB	; v = 0 - 127	*1
c = 38	DATA ENTRY LSB	; v = 0 - 127	*1
c = 7	MAIN VOLUME	; v = 0 - 127	
c = 10	PANPOT	; v = 0 - 127	
c = 11	EXPRESSION	; v = 0 - 127	
c = 16	FOOT CONTROLLER	; v = 0 - 127	*2
c = 64	SUSTAIN SWITCH	; v = 0-63:OFF , 64-127:ON	*2
c = 65	PORTAMENTO SWITCH	; v = 0-63:OFF , 64-127:ON	*2
c = 66	SOSTENUTO	; v = 0-63:OFF , 64-127:ON	*2
c = 67	SOFT PEDAL	; v = 0-63:OFF , 64-127:ON	*2
c = 71	HARMONIC CONTENT	; v = 0:-64 - 64:0 - 127:+63	*2
c = 72	RELEASE TIME	; v = 0:-64 - 64:0 - 127:+63	*2
c = 73	ATTACK TIME	; v = 0:-64 - 64:0 - 127:+63	*2
c = 74	BRIGHTNESS	; v = 0:-64 - 64:0 - 127:+63	*2
c = 84	PORTAMENT CONTROL	; v = 0 - 127	*2
c = 91	REVERB DEPTH	; v = 0 - 127	
c = 93	CHORUS DEPTH	; v = 0 - 127	
c = 94	VARIATION DEPTH	; v = 0 - 127 (Connection=1[Systemの時]のみ)	
c = 96	DATA ENTRY INC	; v = 127	*1
c = 97	DATA ENTRY DEC	; v = 127	*1
c = 00..95	ASSIGNABLE CONT	; v = 0 - 127	*2

*1 RPNで指定パラメーターを設定する時のみ用いる。
*2 リズム音色に対しては無効。
*3 MSB = 0, 63以外のときは、0。

・MSB = 0のときは、0,1,3,5,8,12,14,16,17,18,19,20,24,25,27,28,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,45,64,65,66,67,68,69,70,71,72,96,97,98,99,100,101。

・MSB = 63のときは、64(Preset Performance),65(User Performance),8(Voice)。

・MODULATION はビブラートの深さをコントロールする。

・PORTAMENTO TIMEはPortamento Switch = ON の時のピッチ変化速度を調節する。
0でポルタメント最短時間、127 でポルタメント最長時間となる。

・PANPOT はメロディ音色、リズム音色とも音色のプリセット値に対し相対的に変化する。
また、発音中のノートに対しては効果しない。

・PORTAMENT CONTROL において、ポルタメントタイムは常に 0に 固定。

・REVERB DEPTH はリバーブセンドをコントロールする。CHORUS DEPTH はコーラスセンドをコントロールする。
VARIATION DEPTH はバリエーションセンドをコントロールする。

・HARMONIC CONTENTは、音色で設定されているレゾナンスを調節する。相対変化のパラメーターであるため、64 を基準として増減の指定をする。
値が大きくなるほどピクセのある音になる。音色により、効果のある範囲が設定できる範囲より狭い場合がある。

・RELEASE TIMEは、音色で設定されているエンベロープ リリース タイムを調節する。
相対変化のパラメーターであるため、64 を基準として増減の指定をする。

・ATTACK TIMEは、音色で設定されているエンベロープ アタック タイムを調節する。
相対変化のパラメーターであるため、64 を基準として増減の指定をする。

・BRIGHTNESSは、音色で設定されているカットオフ周波数を調節する。相対変化のパラメーターであるため、64 を基準として増減の指定をする。値が小さくなるほど柔らかな音になる。音色により、効果のある範囲が設定できる範囲より狭い場合がある。

・バンクセレクトに関する以下の動作は、すべてプログラムチェンジを受信した時に発生する。
バンクセレクトMSBが60H～7EHの場合は00Hによる発音を行う。
バンクセレクトMSBが0、60H～7EHまたは7FH以外のの場合は、音色 Silence が選択される。
バンクセレクトMSBに0、60H～7EHまたは7FHが選択されていて、
バンクセレクトLSBが無効なナンバーの場合は、そのメッセージは無視される。

(3-2) CHANNEL MODE MESSAGES

STATUS	1011nnnn(BnH)	n = 0 ～ 15 VOICE CHANNEL NUMBER
CONTROL NUMBER	0ccccccc	c = CONTROL NUMBER
CONTROL VALUE	0vvvvvvv	v = DATA VALUE

(3-2-1) ALL SOUNDS OFF (CONTROL NUMBER = 78H , DATA VALUE = 0)

該当チャンネルの発音中の音をすべて消去する。
ノート・オンやホールド・オンなどのチャンネルメッセージの状態も消去する。

(3-2-2) RESET ALL CONTROLLERS (CONTROL NUMBER = 79H , DATA VALUE = 0)

以下のコントローラーの設定値をリセットする。

	Multi Mode	Performance Mode (Other than part5...16)
PITCH BEND CHANGE	0 (中点)	<--
AFTER TOUCH	0 (最小)	<--
MODULATION	0 (最小)	<--
EXPRESSION	127 (最大)	<--
SUSTAIN SWITCH	0 (オフ)	<--
SOSTENUTO SWITCH	0 (オフ)	<--
SOFT PEDAL	0 (オフ)	<--
NRPN	番号未設定状態、内部データは変化しない	
RPN	番号未設定状態、内部データは変化しない	
PORTAMENT CONTROL	リセット	<--
PORTAMENTO SWITCH	0 (オフ)	1 (オン)
FOOT CONTROLLER	リセットしない	0 (最小)
VOLUME	リセットしない	127 (最大)
PAN	リセットしない	64 (効果なし)
REVERB DEPTH	リセットしない	64 (効果なし)
CHORUS DEPTH	リセットしない	64 (効果なし)
VARIATION DEPTH	リセットしない	64 (効果なし)
VIBRATO SPEED(NRPN)	リセットしない	64 (効果なし)
VIBRATO DEPTH(NRPN)	リセットしない	64 (効果なし)
VIBRATO DELAY(NRPN)	リセットしない	64 (効果なし)
AEG DECAY TIME(NRPN)	リセットしない	64 (効果なし)

(3-2-3) ALL NOTES OFF (CONTROL NUMBER = 7BH , DATA VALUE = 0)

該当チャンネルのオンしているノートをすべてオフする。ただし、サステインまたはソステヌートがオンの場合は、それらがオフになるまで発音は終了しない。

(3-2-4) OMNI MODE OFF (CONTROL NUMBER = 7CH , DATA VALUE = 0)

ALL NOTES OFF を受信したときと同じ処理を行う。

(3-2-5) OMNI MODE ON (CONTROL NUMBER = 7DH , DATA VALUE = 0)

ALL NOTES OFF を受信したときと同じ処理を行う。

(3-2-6) MONO (CONTROL NUMBER = 7EH , DATA VALUE = 0)

ALL SOUNDS OFFを受信したときと同じ処理を行なう。
3rd byte(モノ数)が0 ～ 16 の範囲内にあれば該当チャンネルを Mode4(m = 1) にする。

(3-2-7) POLY (CONTROL NUMBER = 7FH , DATA VALUE = 0)

ALL SOUNDS OFFを受信したときと同じ処理を行ない、該当チャンネルをMode3 にする。

(3-3) REGISTERED PARAMETER NUMBER

STATUS	1011nnnn(BnH)	n = 0 ～ 15 VOICE CHANNEL NUMBER
LSB	01100100(64H)	
RPN LSB	0ppppppp	p = RPN LSB(下表参照)
MSB	01100101(65H)	
RPN MSB	0qqqqqqq	q = RPN MSB(下表参照)
DATA ENTRY MSB	00000110(06H)	
DATA VALUE	0mmmmmmm	m = Data Value
DATA ENTRY LSB	00100110(26H)	
DATA VALUE	01111111	l = Data Value

まずRPN MSB/LSBでパラメーターを指定し、その後データエントリーMSB/LSBでそのパラメーターの値を設定する。

RPN MSB	RPN LSB	PARAMETER NAME	DATA RANGE
00H	00H	PITCH BEND SENSITIVITY	00H - 18H (0 - 24 半音)
01H	00H	MASTER FINE TUNE	(mmH,llH) = (00H,00H) - (40H,00H) - (7FH,7FH) (-8192*100/8192) - 0 - (+8192*100/8192)
02H	00H	MASTER COARSE TUNE	28H - 40H - 58H (-24 - 0 - +24 半音)
7FH	7FH	RPN RESET	RPN番号が指定されていない状態になる。内部の設定値には影響しない。

(3-4) NON-REGISTERED PARAMETER NUMBER

STATUS	1011nnnn(BnH)	n = 0 ～ 15 VOICE CHANNEL NUMBER
LSB	01100010(62H)	
RPN LSB	0ppppppp	p = NRPN LSB(下表参照)
MSB	01100011(63H)	
RPN MSB	0qqqqqqq	q = NRPN MSB(下表参照)
DATA ENTRY MSB	00000110(06H)	
DATA VALUE	0mmmmmmm	m = Data Value

まずNRPN MSB/LSBでパラメーターを指定し、その後データエントリーMSB/LSBでそのパラメーターの値を設定する。

NRPN MSB	NRPN LSB	D.ENTRY MSB	D.ENTRY LSB	PARAMETER NAME	DATA RANGE
01H	08H	mmH	---	VIBRATO RATE	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
01H	09H	mmH	---	VIBRATO DEPTH	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
01H	0AH	mmH	---	VIBRATO DELAY	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
01H	20H	mmH	---	FILTER CUTOFF FREQUENCY	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
01H	21H	mmH	---	FILTER RESONANCE	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
01H	63H	mmH	---	EG ATTACK TIME	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
01H	64H	mmH	---	EG DECAY TIME	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
01H	66H	mmH	---	EG RELEASE TIME	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
14H	rrH	mmH	---	DRUM INST FILTER CUTOFF FREQ.	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
15H	rrH	mmH	---	DRUM INST FILTER RESONANCE	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
16H	rrH	mmH	---	DRUM INST AEG ATTACK RATE	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
17H	rrH	mmH	---	DRUM INST AEG DECAY RATE	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
18H	rrH	mmH	---	DRUM INST PITCH COARSE	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
19H	rrH	mmH	---	DRUM INST PITCH FINE	00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
1AH	rrH	mmH	---	DRUM INST LEVEL	00H - 7FH (0 - 最大)
1CH	rrH	mmH	---	DRUM INST PANPOT	00H ,01H - 40H - 7FH (random,left - center - right)
1DH	rrH	mmH	---	DRUM INST REVERB SEND LEVEL	00H - 7FH (0 - 最大)
1EH	rrH	mmH	---	DRUM INST CHORUS SEND LEVEL	00H - 7FH (0 - 最大)
1FH	rrH	mmH	---	DRUM INST VARIATION SEND LEVEL	00H - 7FH (0 - 最大)

MSB 14H-1FH(ドラム用)はそのチャンネルにドラムボイスがアサインされている場合のみ有効。
rrH : drum instrument note number

(3-5) SYSTEM REAL TIME MESSAGES

(3-5-1) ACTIVE SENSING

STATUS 11111110 (FEH)

約 175 msec 毎に送信する。

この CODE を一度受信すると、SENSING を開始する。約 350 msec 以上の間、STATUS も DATA も来ない時は、MIDI 受信 BUFFER を CLEAR し、発音している音と SUSTAIN SWITCH を強制的に OFF にする。また、各 Control 情報の値 は特定値にリセットする。

(3-5-2) TIMING CLOCK(受信のみ)

STATUS 11111000 (F8H)

ArpeggiatorのTempo用Timing Clock として内部 Clock を使用するかまたは MIDI IN から入る Timing Clock を使用するかの選択が行える。

(3-6) SYSTEM EXCLUSIVE MESSAGE

(3-6-1) UNIVERSAL NON REALTIME MESSAGE

(3-6-1-1) GENERAL MIDI MODE ON

F0H 7EH 7FH 09H 01H F7H

以下のコントローラーの設定値をリセットする。

VOLUME	100
PAN	Center
PROGRAM CHANGE	1 (Grandpno)
BANK SELECT MSB	0
REVERB DEPTH	4
PITCH BEND CHANGE	0 (中点)
MODULATION	0 (オフ)
EXPRESSION	127 (最大)
SUSTAIN SWITCH	0 (オフ)
SOSTENUTO SWITCH	0 (オフ)
RPN	番号未設定状態
PORTAMENT CONTROL	リセット
MIDI MASTER VOLUME	127 (最大)
PITCH BEND SENSITIBITY	02 (2 半音)
FINE TUNING	0
COURSE TUNING	0

(3-6-1-2) IDENTITY REQUEST(受信のみ)

F0H 7EH 0nH 06H 01H F7H
(nはデバイスナンバー。ただし、デバイスナンバーの設定に関係無く受信する)

(3-6-1-3) IDENTITY REPLY(送信のみ)

F0H 7EH 7FH 06H 02H 43H 00H 41H ddH ddH 00H 00H 00H vvH F7H
dd;Device Number Code CS1xの場合:10 02
vv;TG Support Level CS1xの場合:01(XG)

(3-6-2) UNIVERSAL REALTIME MESSAGE

(3-6-2-1) MIDI MASTER VOLUME

F0H 7FH 7FH 04H 01H llH mmH F7H

MASTER VOLUME の値を変更する。
mm の値をMIDI マスターボリューム値として用いる。(llの値は無視)

(3-6-3) PARAMETER CHANGE

(3-6-3-1) MIDI MASTER TUNING

F0H 43H 1nH 27H 30H 00H 00H mmH llH ccH F7H

MASTER TUNE の値を変更する。
mm,ll の値をMIDI マスターチューニング値として用いる。(n及びccの値は無視)

T = M*200/256-100

T : 実際のチューニング値(-99 - +99)
M : mm の 0 - 3 ビットを MSB 、ll の 0 - 3 ビットを LSB とする 1 バイトの値

(3-6-3-2) XG SYSTEM ON

2進	16進	
11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0001nnnn	1n	Device Number
01001100	4C	Model ID
0aaaaaaa	00	Address High
0aaaaaaa	00	Address Mid
0aaaaaaa	7E	Address Low
00000000	00	Data
11110111	F7	End of Exclusive

On を受信することにより、SYSTEM MODE がXG に変更される。ControllerがResetされ、付表のMultiPart,Effectのすべてのデータと、All Systemのうち(XG)と記されているデーターすべての設定値が、Default値になる。
このメッセージの実行には、約50m s かかるため、次のメッセージとの間隔を注意すること。

(3-6-3-3) XG PARMETER CHANGE

11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0001nnnn	1n	Device Number
01001100	4C	Model ID
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address High
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Mid
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Low
0ddddddd	ddddddd	Data
!	!	
11110111	F7	End of Exclusive

Data Sizeが2 または 4 のパラメーターは、そのSize分のデータを送信する。
Address および Byte Count は、付表(P42～45)を参照すること。

以下の 4 種類を送受信する。(送信はParameter Change Requestを受信した時のみ)
- XG System Data
- Multi Effect Data (Performance Modeでは無視)
- Multi Part Data (Performance ModeのPart1～4では無視)
- Drums Setup Data

(3-6-3-4) CS1x NATIVE PARMETER CHANGE

11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0001nnnn	1n	Device Number
01001011	4B	Model ID
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address High
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Mid
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Low
0ddddddd	ddddddd	Data
!	!	
11110111	F7	End of Exclusive

Data Sizeが2 または 4 のパラメーターは、そのSize分のデータを送信する。
Address および Byte Count は、付表(P42～45)を参照すること。

以下の4種類を受信する。
- CS1x System Data
- User Performance Common Data
- User Performance Layer Data
- Current Performance Data (Multi Mode では無視)

(3-6-4) BULK DUMP

(3-6-4-1) XG BULK DUMP

11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0000nnnn	0n	Device Number
01001100	4C	Model ID
0bbbbbbb	bbbbbbb	ByteCount
0bbbbbbb	bbbbbbb	ByteCount
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address High
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Mid
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Low
00000000	00	Data
!	!	
0ccccccc	ccccccc	Check sum
11110111	F7	End of Exclusive

Address および Byte Count は、付表(P42～45)を参照すること。
Check sum は「Byte Count、Start Address、Data、Check sum 自身を加算した値の下位7bit 」がゼロになる値である。
1 度に 513byte 以上送信しないこととする。よって、513byte 以上の Dump request を受信した場合、適当に 512byte 以下のパケットに区切り、それぞれ適当な時間間隔(120msec 以上)を取って送る。

以下の 5 種類を送受信する。(送信はBulk Dump Request Requestを受信した時のみ)
- System Data
- Multi Effect Data(各エフェクト単位) (Performance Modeでは無視)
- Multi Part Data(各パート単位) (Performance ModeのPart1～4では無視)
- Drums Setup Data(各ノート単位)
- System Information (送信のみ)

(3-6-4-2) CS1x NATIVE BULK DUMP

11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0000nnnn	0n	Device Number
01001011	4B	Model ID
0bbbbbbb	bbbbbbb	ByteCount
0bbbbbbb	bbbbbbb	ByteCount
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address High
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Mid
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Low
00000000	00	Data
!	!	
0ccccccc	ccccccc	Check sum
11110111	F7	End of Exclusive

Address および Byte Count は、付表(P42～45)を参照すること。
モデルIDが違うことを除いて、上記XG BULK DUMPと条件は同じである。

以下の4種類を送受信する。(送信はBulk Dump Requestを受信した時のみ)
- CS1x System Data
- User Performance Common Data
- User Performance Layer Data
- Current Performance Data (Multi Mode では無視)

(3-6-5) DUMP REQUEST

(3-6-5-1) XG DUMP REQUEST

11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0010nnnn	2n	Device Number
01001100	4C	Model ID
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address High
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Mid
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Low
11110111	F7	End of Exclusive

Address および Byte Count は、付表(P42～45)を参照すること。
以下の5種類を受信する。
- System Data
- Multi Effect Data(各モジュール単位) (Performance Modeでは無視)
- Multi Part Data(各パート単位) (Performance ModeのPart1～4では無視)
- Drums Setup Data(各ノート単位)
- System Information

(3-6-5-2) CS1x NATIVE DUMP REQUEST

11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0010nnnn	2n	Device Number
01001011	4B	Model ID
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address High
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Mid
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Low
11110111	F7	End of Exclusive

Address および Byte Count は、付表(P42～45)を参照すること。
以下の4種類を受信する。
- CS1x System Data
- User Performance Common Data
- User Performance Layer Data
- Current Performance Data (Multi Mode では無視)

(3-6-6) XG PARAMETER REQUEST

11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0011nnnn	3n	Device Number
01001100	4C	Model ID
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address High
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Mid
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Low
11110111	F7	End of Exclusive

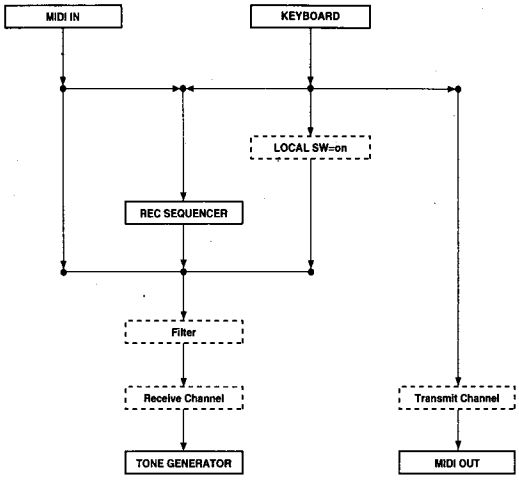
Address および Byte Count は、付表(P42～45)を参照すること。
以下の 4 種類を受信する。
- System Data
- Multi Effect Data (Performance Modeでは無視)
- Multi Part Data (Performance ModeのPart1 4では無視)
- Drums Setup Data

(3-6-7) QS300 NATIVE PARAMETER REQUEST

11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0011nnnn	3n	Device Number
01001011	4B	Model ID
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address High
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Mid
0aaaaaaa	aaaaaaa	Address Low
11110111	F7	End of Exclusive

Address および Byte Count は、付表(P42～45)を参照すること。
以下の 4 種類を受信する。
- CS1x System Data
- User Performance Common Data
- User Performance Layer Data
- Current Performance Data (Multi Mode では無視)

(4) 鍵盤スイッチ部、アルペジエーター部と、音源部との構成図



音源部は、MIDIで受信したノートデータも、本体鍵盤で発生したノートデータやサステイン、ソステヌートなどのコントロールデータと区別なく受信する。

ALL SOUND OFFは、MIDI、本体の区別なく、該当チャンネルの全ての発音を消去する。

Function ...		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Channel	Default	1 - 16	1 - 16	Memorized
	Changed	1 - 16	1 - 16	
Mode	Default	3	1 - 4(m=1)	Memorized
	Messages	x	1 - 4(m=1) *2	
	Altered	**********	x	
Note Number		0 - 127	0 - 127 *1	Transpose
	True voice	**********	0 - 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	o *1	
	Ch's	x	o *1	
Pitch Bender		o	o 0-24 semi *1	
Control Change	0,1,7,11,32,64	o	o *1	
	5,10,65-67	x	o *1	
	6	o	o	Data Entry MSB
	38	x	o	Data Entry LSB
	0-95	o	o	Assignable Cntrl
	71-74	o	o	Sound Controller
	84	x	o	Portamento Cntrl
	91,93,94	x	o	Effect SendLevel
	96,97	x	o *1	Data Inc,Dec
	98,99	x	o *1	NRPN LSB,MSB
	100,101	x	o *1	RPN LSB,MSB
	120	x	o	All Sound Off
	121	x	o	Reset All Cntrls
Prog Change		o 0 - 127	o 0 - 127 *1	
	True #	**********	0 - 127	
System Exclusive		o	o *3	
System Common	Song Pos	x	x	
	Song Sel	x	x	
	Tune	x	x	
System Real Time	Clock	x	x	
	Commands	x	x	
Aux Mes- sages	Local ON/OFF	x	x	
	All Notes OFF	x	o(123-127) *1	
	Active Sense	o	o	
	Reset	x	x	

Notes: *1 receive if filter switch is off.
*2 m is always treated as "1" regardless of its value.
*3 transmit/receive if exclusive switch is on.

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

■ CS1x CIRCUIT DIAGRAM 1/2 (DM)

DM

Demultiplexer

Shift Register

Decoder

Transceiver

Reset

ROM

SRAM

CPU

Inverter

HOST SELECT

DRAM

DAC

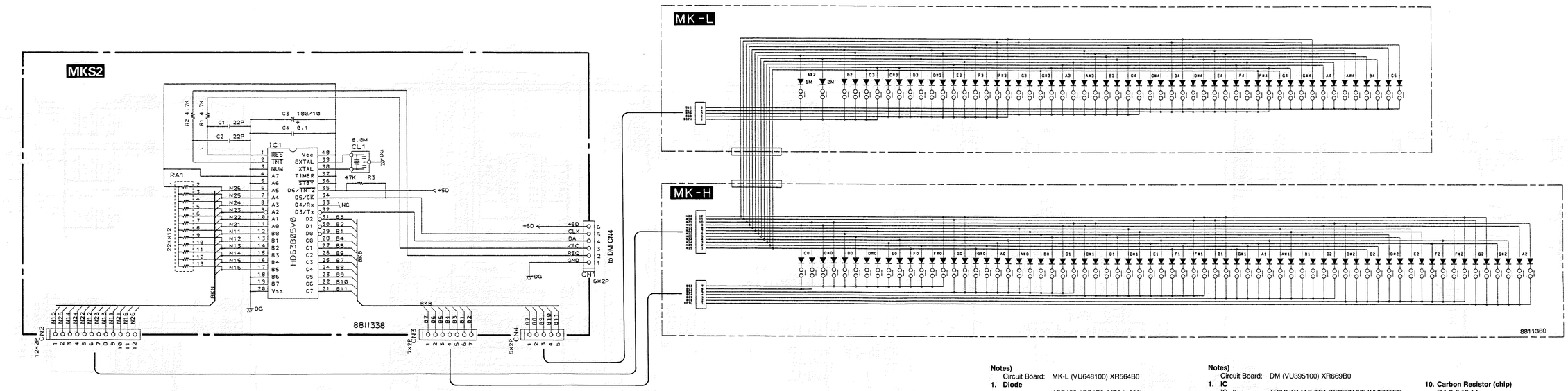
WAVE ROW

POWER switch

• µPC24M09HF (XM968A00) REGULATOR +9V	• NJM78L05UA (XJ598A00) REGULATOR +5V
• NJM7805FA (XJ607A00) REGULATOR +5V	• MA737 (VQ282500) DIF60 (VS201100) DIODE

8811294 3

■ CS1x CIRCUIT DIAGRAM 2/2 (PN, LC, LE, MKS2, MK-H, MK-L)



Notes)
Circuit Board: MK-L (VU648100) XR564B0

1. **Diode**
   : 1SS133,1SS176 (VB941200)
2. **Wire Trap**
   : 52147-12P TE (VK025600) to MKH
   : 52147-12P TE (VK025600) to MKS-CN2
   : 52147- 7P TE (VK025100) to MKS-CN3

Notes)
Circuit Board: MK-H (VU648200) XR565B0

1. **Diode**
   : 1SS133,1SS176 (VB941200)
2. **Wire Trap**
   : 52147-12P TE (VK025600) to MKL
   : 52147- 5P (VK024900) to MKS-CN4

Notes)
Circuit Board: MKS2 (VU494600) XR736C0

1. **IC**
   IC 1: HD63B05V0D73P (XR951A00) CPU
2. **Semiconductive Cera. Cap.**
   C4: 0.1000 25V M (VD930900)
3. **Ceramic Capacitor-SL**
   C1,2: 22P 50V J (FG651220)
4. **Electrolytic Cap.**
   C3: 100.00 10.0V (UJ828100)
5. **Carbon Resistor**
   R1,2: 4.7K 1/4 J (HF456470)
   R3: 47.0K 1/4 J (HF457470)
6. **Resistor Array**
   RA 1: RGLE12X473J (VH373200)
7. **Ceramic Resonator**
   CL 1: CST8.00MTW140 (VN002100) or 8.00M EFOEC8004T3 (VQ305500)
8. **Connector**
   CN 1: 52147- 6P TE (VF728300) to DM-CN4
9. **Wire Trap**
   CN 2: 52147-12P TE (VK025600) to MKH
   CN 3: 52147- 7P TE (VK025100) to MKH
   CN 4: 52147- 5P TE (VK024900) to MKL
10. **Jumper Wire**
    : 0.55 (VA078900)

Notes)
Circuit Board: PN (VU407400) XR660B0

1. **Diode**
   D1-8: 1SS133,176,HSS104 (VD631600)
2. **LED**
   LED1,2: SEL2210W TP8 RE (VS704700)
   SCENE1,2
3. **Rotary Variable Resistor**
   VR 1: A30.0Kx2 RK14K12C (VT683300)
   VOLUME
   VR 4-9: B10.0K RK11K113 (VQ032500)
   ATTACK-ASSIGN2
4. **Rotary Switch**
   ROTSW1: SRBV16036A (VU411100) Dial
5. **Tact Switch**
   SW1-46: SKQNAE025A (VV056000)
6. **Connector Assembly**
   CN 1: 6P-250 (VU40630) to DM-CN7
   CN 2: 12P-300 (VU40660) to DM-CN5
   CN3-CN4: 13P-160 (VU40610) CN3-CN4
   CN 5: 13P-300 (VU47340) to DM-CN2
   CN 6: 8P-250 (VU40650) to DM-CN1
7. **Jumper Wire**
   J : 0.55 (VA078900)
8. **Circuit Board**
   (LE): LE (VU617900)

Notes)
Circuit Board: LC (VU407800) XR661B0
Circuit Board: LE (VU617900) XR661B0

1. **IC**
   IC 1: LC7985ND (XN859A00) LCD CONTROLLER
2. **LED**
   LED3-8: GL1EG211 GR (VU767400) LCD back-lit
3. **Semiconductive Cera. Cap.**
   C1: 0.1000 25V M (VD930900)
4. **Carbon Resistor**
   R1: 330.0 1/4 J (HF455330)
   R2: 10.0K 1/4 J (HF457100)
   R3: 91.0K 1/4 J (HF457910)
5. **Resistor Array**
   RA 1: EXBF6N102J (VR538200)
6. **Connector Assembly**
   CN 1: 14P-450 (VU554300) to DM-CN3

Notes)
Circuit Board: DM (VU395100) XR669B0

1. **IC**
   IC 2: TC74HC14AF-TP1 (XD657A00) INVERTER
   IC 3,22: SC7SU04FEL (XI348A00) INVERTER
   IC 4: MC34051MEL (XP881A00) TRANSCEIVER
   IC 5: UPC24M09HF (XM968A00) REGULATOR -5V
   IC 6: NJM7805FA (XJ607A00) REGULATOR +5V
   IC 7: TC74HC4053AF (XR150A00) ANALOG SW
   IC 8: TC74HC595AF (XR011A00) SHIFT REGISTER
   IC 9: TC74HC139AF-TP1 (XE462A00) DECODER
   IC 10: SN74HC245NSR (XD838A00) BUFFER
   IC 11: HD6413002FP16 (XQ375A00) CPU
   IC 12: SN74HC138NSR (XD835A00) DECODER
   IC 13: M62021FP (XI686A00) RESET
   IC 14: TC7S32F (XM588A00) OR
   IC 15: 272AV**** (XR725C00) ROM 8M (MAIN)
   IC 16,17: M5M5256CFP-70LL (XN279B00) SRAM 256K
   IC 18: TC170C120SF-003 (XQ036A00) SWP00
   IC 20: MX23C3210MC-12 (XR709A00) ROM 32M (WAVE1)
   IC 21: MSM534021B (XS291A00) ROM 4M (WAVE2)
   IC 23: NJM78L05UA (XJ598A00) REGULATOR +5V
   IC 24,26,27: UPC4570G2 (XF291A00) OP AMP
   IC 25: UPD63200GS-E1 (XP867A00) DAC
   IC 28: MB81C4256A-70PS (XN978A00) DRAM 1M or LH64256BZ-70 (XR423A00) DRAM 1M
   IC 29: NJM4556AMT1 (XQ138A00) OP AMP
2. **Transistor**
   Q1: 2SA1,162 O,Y (VJ927200)
   Q2-4: 2SC3326 A,B TE85R (VD303700)
3. **Diode**
   D1-4,8-19: RLS-73 (VB797600)
   D5: MA737 (VQ282500)
   D6,7: D1F60 (VS201100)
4. **Zener Diode**
   ZD 1: MTZ J 3.6B 3.6V (VG436400)
5. **Photo Coupler**
   IC 1: HCPL-M600 (VR903700)
6. **Mylar Capacitor**
   C86,100: 0.1800 63V J (VM784100)
7. **Monolithic Ceramic Cap.**
   C1-3,23-30,61-68,137,138: F 0.010 50V Z (UB044100)
   C4,6-8,10,11,13,14,17,18,20,31,34-38,40,42-45,49-54,69,70,72,73,76,110,126-134,145,148-150,161: F 0.100 25V Z (UB245100)
   C32,46,47: SL 10P 50V D (UB051100)
   C33: SL 12P 50V D (UB051120)
   C55-60,91,105,159,160: B 1000P 50V K (UB013100)
   C80,94: B 470P 50V K (UB012470)
   C81,82,95,96,152,154,156,158: SL 100P 50V J (UB052100)
   C83,97: B 680P 50V K (UB012680)
   C84,98: B 6800P 50V K (UB013680)
   C87,101: SL 180P 50V J (UB052180)
   C88,102: B 4700P 50V K (UB013470)
   C92,106: B 2200P 50V K (UB013220)
   C111-125,143,144: SL 47P 50V J (UB051470)
   C140,146,147,162,163: 1.500 16V F (VJ927300)
8. **Electrolytic Cap.**
   C5: BP 47.00 6.3V (UN817470)
   C9,22,39,48,74,75,85,99,108,109,136,165: 10.00 16.0V (UJ837100)
   C12,19,90,104: 220.00 16.0V (UJ838220)
   C15: 330.00 25.0V (VH340400)
   C16: 470.00 25.0V (VH340500)
   C41: 3.30 50.0V (UJ866930)
   C71,77,78: 47.00 16.0V (UJ837470)
   C79,93: 4.70 50.0V (UJ866470)
   C89,103: 22.00 16.0V (UJ837220)
   C107,135: 100.00 16.0V (UJ838100)
   C151,153,155,157: BP 10.00 16.0V (UN837100)
9. **Tantalum Capacitor**
   C164: 4.70 16.0V (FP736470)
10. **Carbon Resistor (chip)**
    R1,3-6,13,14,48,51: 220.0 0.1 J (RD255220)
    R2,7,10,42-47,50,53,65,74,81,90,103: 1.0K 0.1 J (RD256100)
    R8,9,27-29: 100.0 0.1 J (RD255100)
    R11,12,15-18,20-26,30-32,36,58,59,64,73,75,80,89,91,101,102,104,107,114,115,118,121,122: 10.0K 0.1 J (RD257100)
    R19,99: 1.0M 0.1 J (RD259100)
    R33,34,97,98: 470.0 0.1 J (RD255470)
    R35: 27.0 1/4 J (RD154270)
    R37,38: 10.0K 1/10 D (VI197400)
    R39,40,95,113: 47.0K 0.1 J (RD257470)
    R41,105: 10.0 0.1 J (RD254100)
    R49,52: 2.7K 0.1 J (RD256270)
    R54,60,67,76,83,94: 100.0K 0.1 J (RD258100)
    R55: 22.0K 0.1 J (RD257220)
    R56,69,85: 4.7K 0.1 J (RD256470)
    R57: 1.5K 0.1 J (RD256150)
    R61,62,68,71,77,78,84,87: 12.0K 0.1 J (RD257120)
    R63,79,116,117,119,120: 15.0K 0.1 J (RD257150)
    R70,86: 5.6K 0.1 J (RD256560)
    R72,88: 47.0 1/4 J (RD154470)
    R92: 68.0 0.1 J (RD254680)
    R93,96: 150.0 0.1 J (RD255150)
    R100: 680.0 0.1 J (RD255680)
    R106: 470.0 1/4 J (RD155470)
    R111,112: 0.0 0.0 J (RD250000)
11. **Resistor Array**
    RA 1,5,6,21-26: 10KX4 (RE047100)
    RA 2,14: 100X4 (RE045100)
    RA 27-30: 47KX4 (RE047470)
12. **Coil**
    L 58-66: BL03RN2R62T4 0.45u (VL409500)
13. **Chip Inductance**
    L 1-13,15-57: BK2125HS601-T (VR57900)
    L 76,77: BLM21P300SPT (VU954000)
14. **LC Filter**
    EMI 1-8: DSS306-93F223Z1 (VD542700)
    L 14: PLT2003C (VG238200)
15. **Quartz Crystal Unit**
    X 1: 16M SMD-49 (VP864900)
    X 2: 33.8688M SMD-49 (VT685200)
16. **Push Switch**
    SW1: SDDLB1 (VP691000) POWER switch
17. **Slide Switch**
    SW2: SSSF12539A (VT761300) HOST SELECT
18. **Phone Jack**
    JK 1: YKB21-5010 (VE382300) PHONES
    JK 2,3,5-7: LGR4609-7000 (VS115400) OUTPUT L,R, FOOT VOLUME,CONTROL,SWITCH
    JK 11: HSJ0912 st-mini (LB302010) INPUT
19. **DIN Connector**
    JK 8: DIN8P MD-S810 (VM761000) TO HOST
    JK 9: 3P YKF51-5067 (VT033600) MIDI IN
    JK 10: 5P YKF51-5054 (VJ885500) MIDI OUT/THRU
20. **DC-IN Connector**
    JK 4: 16V DC 3A HEC2305 (VJ207400) DC IN
21. **Style Pin**
    SP 1: IMSA-6024 (VB966900)
22. **Connector Base Post**
    CN 1: PH- 8P TE (VB390400) to PN2/2-CN6
    CN 2: PH-13P TE (VF283100) to PN2/2-CN5
    CN 3: PH-14P TE (VE352600) to LC-CN1
    CN 5: PH-12P TE (VB390800) to PN1/2-CN2
    CN 6: PH- 5P TE (VB390100) to Wheel assembly
    CN 7: PH- 6P TE (VB390200) to PN1/2-CN1
23. **Connector**
    CN 4: 52147-6P TE (VF728300) to MKS-CN1
24. **Connector Assembly**
    CN8-CN9: DM-DM SAN-SAN3P (VU82020) CN8-CN9
25. **Battery Holder**
    BAT 1: CR2450BH (VS246300)

■ CS1x CIRCUIT DIAGRAM 2/2 (PN, LC, LE, MKS2, MK-H, MK-L)
CS1x

CONTROL SYNTHESIZER

CS1x

PARTS LIST

■ CONTENTS（目次）

Note) DESTINATION ABBREVIATIONS

J : Japanese model	A : Australian model
U : U.S.A. model	E : European model
C : Canadian model	D : German model
X : General model	B : British model
M : South African model	I : Indonesian model
H : North European model	O : Chinese model

- The numbers in "QTY" show quantities for each unit.
- The parts with "--" in "Part No." are not available as spare parts.

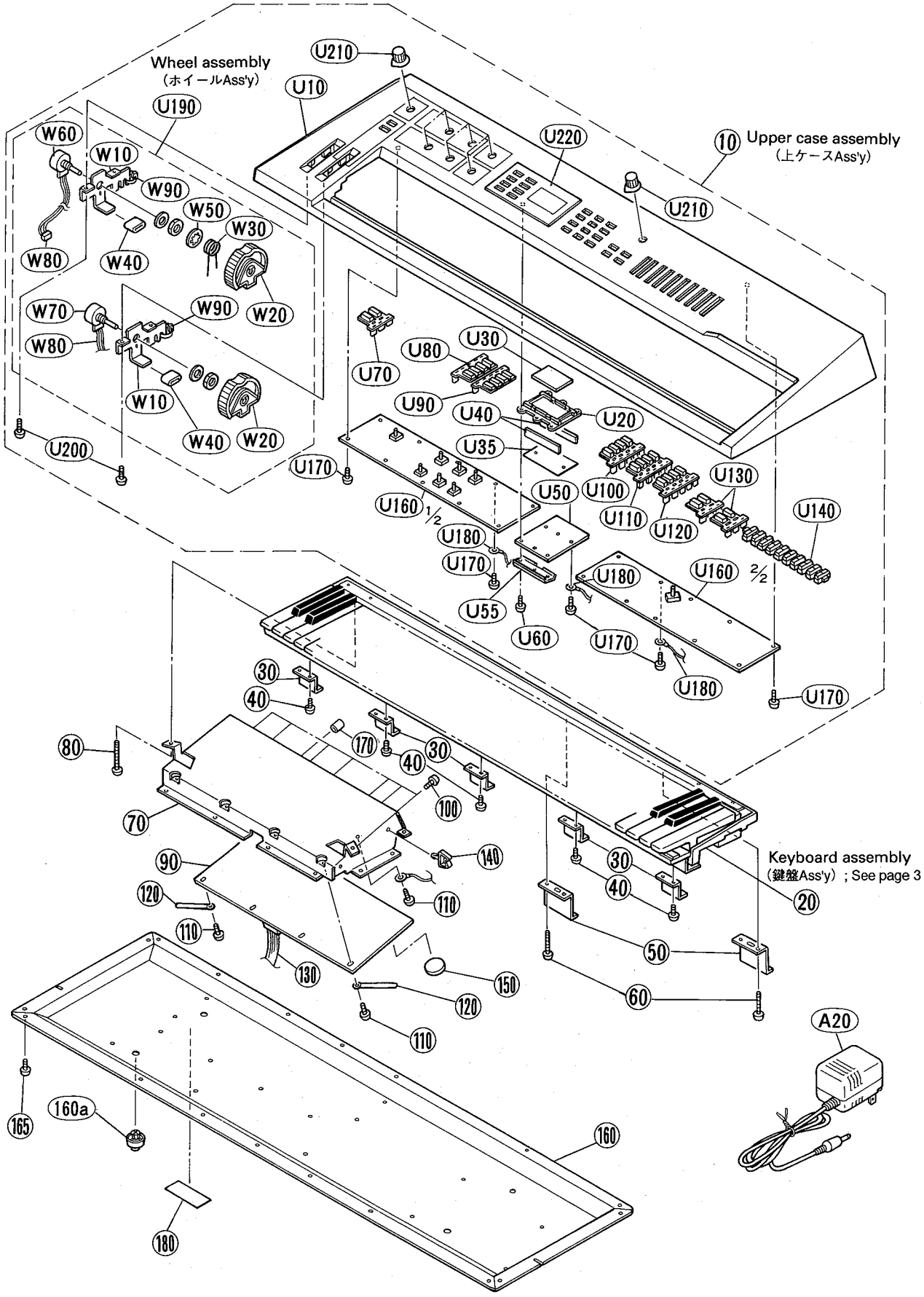
- 部品価格ランクは、変更になることがあります。
- QTY欄に記されている数字は、各ユニット当たりの使用個数です。
- 部品No.が "--" の部品は、サービス用部品として準備されていません。

■ WARNING

Components having special characteristics are marked ⚠ and must be replaced with parts having specification equal to those originally installed.

⚠ 印の部品は、安全を維持するために重要な部品です。交換する場合は、安全のため必ず指定の部品をご使用下さい。

■ OVERALL ASSEMBLY (総組立)

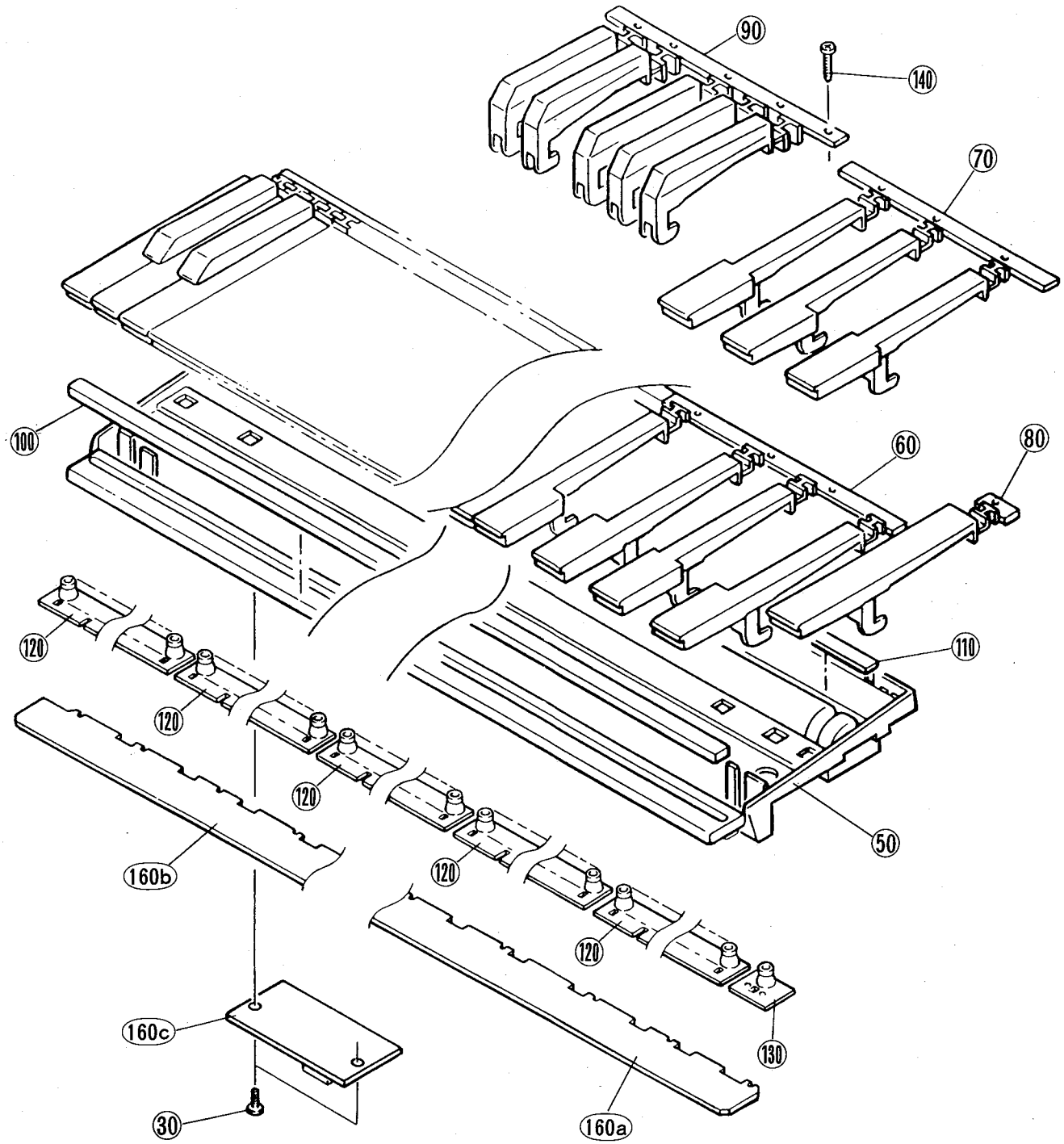


	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY	ランク
		--	OVERALL ASSEMBLY		総組立	CS1x (VU63910)		
	10	--	Upper Case Assembly		上ケースASS'Y	(VU64100)		
*	20	VU621100	Keyboard Assembly	C61 K6	16M鍵盤ASSY			
*	30	VU540700	Angle Bracket	MKF	MKFアングル		5	03
	40	EP600190	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X8 MFZN2BL	+バインドBタイト		10	01
*	50	VU540900	MKR Angle	MKR	MKRアングル		2	04
	60	VJ999700	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X20 MFZN2BL	+バインドBタイト		4	01
*	70	VU540500	Shield Box		シールドボックス			11
	80	VJ999700	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X20 MFZN2BL	+バインドBタイト		2	01
*	90	VU395100	Circuit Board	DM	DMシート			
	100	VQ049800	Bonding Tapping Screw-B	3.0X10 MFZN2BL	ボンディングBタイト		7	01
	110	EP600190	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X8 MFZN2BL	+バインドBタイト		5	01
	120	CB502030	Cord Binder	S-75B	束線止め		2	01
*	130	VT760200	Jumper Cable	6P 110L(WH-BE)	束線ジャンパーケーブル			01
	140	VR641100	Cord Holder	UAMS-09-0	ミニクランプ		2	01
	150	VS246400	Lithium Battery	CR2450	リチウム電池			03
*	160	VU640800	Bottom Assembly		ボトムASS'Y			12
	160a	VC999400	Foot	205Y4179	ゴム足		4	02
	165	VJ254100	Bonding Tapping Screw-B	4.0X10 MFZN2BL	ボンディングBタイト		33	01
	170	CB825380	Push Button		プッシュボタン			03
	180	--	Name Plate		銘板	(VU64290)		
			Accessory		付属品			
⚠	A20	VT368600	AC Adapter	PA-3B	ACアダプター	J		09
⚠	A20	VT368700	AC Adapter	PA-3B	ACアダプター	U,C		
⚠	A20	VT368800	AC Adapter	PA-3B	ACアダプター	H		08
		--	Upper Case Assembly		上ケースASS'Y	CS1x (VU64100)		
*	U10	VU640700	Upper Case		上ケース塗装印刷品			
*	U20	VU540300	Lens, Back-lit		バックライトレンズ			05
*	U30	VU421400	LCD	LCD5853H	カスタム液晶ディスプレイ			06
*	U35	VU673400	Reflection Sheet		リフレクトシート			03
	U40	VS555800	Rubber Connector	SG	ゴムコネクター		2	02
*	U50	VU407800	Circuit Board	LC	LCシート			
*	U55	VV170400	Spacer		スペーサー			
	U60	EP630280	Bind Head Tapping Screw-P	3.0X8 MFZN2Y	+バインドPタイト		6	01
*	U70	VU640600	Key Top	L2	キートップL2印刷品	1/2		04
*	U80	VU640100	Key Top	S1	キートップS1印刷品	-/-		05
*	U90	VU640200	Key Top	S2	キートップS2印刷品	+/+		05
*	U100	VU640300	Key Top	T1	キートップT1印刷品	0/1/4/7		05
*	U110	VU640400	Key Top	T2	キートップT2印刷品	-/2/5/8		05
*	U120	VU640500	Key Top	T3	キートップT3印刷品	ENTER/3/6/9		05
*	U130	VU590900	Key Top Rubber	L2	キートップラバーL2	(PERFORM,MULTI)	2	03
*	U140	VU643100	Key Top Rubber	P10	キートップラバーP10	▼/▲		06
*	U160	VU407400	Circuit Board	PN	PNシート			
	U170	EP630280	Bind Head Tapping Screw-P	3.0X8 MFZN2Y	+バインドPタイト		20	01
	U180	--	GND Wire		アース束線	(VU57890)		
	U190	--	Wheel Assebmly		ホイールASS'Y	(VU64090)		
	U200	EP600280	Bind Head Tapping Screw-B	3.0X8 MFZN2Y	+バインドPタイト		4	01
*	U210	VU540400	Knob		ローターツマミ		8	03
*	U220	VV017200	LCD Cover		LCDカバー			06
		--	Wheel Assebmly		ホイールASS'Y	(VU64090)		
	W10	VQ561400	Frame	M	フレーム M		2	04
	W20	VF537400	Wheel		ホイール		2	03
	W30	VC792800	Spring		リターンSP			01
	W40	CB819020	Wheel Tube		ホイールチューブ		2	04
	W50	EW600110	Stop Ring	12.0	CS形止め輪			01
	W60	VQ764300	Rotary Variable Resistor	10K RK1631110T54A	ローターリーVR	PITCH		03
	W70	VN245400	Rotary Variable Resistor	10.0K K161100S	ローターリーVR	MODULATION		03
	W80	--	Connector Assembly	PH5P-5F 300L+100L	WHEEL束線	(VU55440)		
	W90	CB069250	Cord Holder	BK-1	インシュロックタイ		2	01

＊ New Parts（新規部品）

ランク：Japan only

■ KEYBOARD ASSEMBLY (鍵盤Ass'y)



※ Cables (160d), (160e), (160f), (160g) ; Refer to the CIRCUIT BOARD LAYOUT section on page 6 of the service manual.
(ケーブル (160d), (160e), (160f), (160g) : 本文6ページのユニットレイアウトを参照して下さい)

	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY	ランク
*		VU621100	Keyboard Assembly	C61 K6	16M鍵盤ASSY	CS1x		
	30	EP630220	Bind Head Tapping Screw-P	3.0X8 MFZN2BL	+バインドPタイト		2	01
	50	--	Frame	C61 (16M)	フレーム	(VU32860)		
	60	VH180900	White Key	CEGB	白鍵CEGB		5	03
	70	VH181000	White Key	DFA	白鍵DFA		5	03
	80	VH181100	White Key	C'	白鍵C'			01
	90	VH181200	Black Key		黒鍵		5	03
	100	VH181300	Felt		フェルト			03
	110	VH181400	Rubber Sheet		ゴムシート			01
*	120	VU328400	Rubber Contact	16M 12keys	接点ゴム		5	06
*	130	VU328500	Rubber Contact	16M 1key	接点ゴム			05
	140	VB205200	Bind Head Tapping Screw-P	3.0X16 MFZN2BL	+バインドPタイト		21	01
	140	VS756700	Bind Head Tapping Screw-P	3.0X16 MFZN2B	+バインドPタイト		21	01
	160	--	Circuit Board	KEY-SW	KEY-SWシート	(VU62120)		
	160a	VU648100	Circuit Board	MK-L	MK-Lシート			
	160b	VU648200	Circuit Board	MK-H	MK-Hシート			
	160c	VU494600	Circuit Board	MKS2	MKS2シート			
	160d	VU659300	Cable	12P 190L	ケーブル			01
	160e	VU659500	Cable	12P 215L	ケーブル			02
	160f	VU659400	Cable	7P 250L	ケーブル			02
	160g	VU659600	Cable	5P 615L	ケーブル			02

＊ New Parts（新規部品）

ランク：Japan only

■ ELECTRICAL PARTS (電気部品)

	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY	ランク
			ELECTRICAL PARTS		電気部品	CS1x		
*		VU395100	Circuit Board	DM	DMシート			
*		VU407800	Circuit Board	LC	LCシート			
*		VU617900	Circuit Board	LE	LEシート			
*		VU648100	Circuit Board	MK-L	MK-Lシート			
*		VU648200	Circuit Board	MK-H	MK-Hシート			
		VU494600	Circuit Board	MKS2	MKS2シート			
*		VU407400	Circuit Board	PN	PNシート			
*		VU395100	Circuit Board	DM	DMシート	(XR669C0)		
		VB659000	Bind Head Screw	3.0X8 MFZN2BL	+バインド小ネジ			01
		EP630240	Bind Head Tapping Screw-C	3.0X6 MFZN2BL	+バインドCタイト			01
*		VM784100	Mylar Capacitor	0.1800 63V J	マイラーコン			01
		UB012470	Monolithic Ceramic Cap.	B 470P 50V K	チップ積層セラコン			01
		UB012680	Monolithic Ceramic Cap.	B 680P 50V K	チップ積層セラコン			01
		UB013100	Monolithic Ceramic Cap.	B 1000P 50V K	チップ積層セラコン			01
		UB013220	Monolithic Ceramic Cap.	B 2200P 50V K	チップ積層セラコン			01
		UB013470	Monolithic Ceramic Cap.	B 4700P 50V K	チップ積層セラコン			01
		UB013680	Monolithic Ceramic Cap.	B 6800P 50V K	チップ積層セラコン			01
		UB051100	Monolithic Ceramic Cap.	SL 10P 50V D	チップ積層セラコン			01
		UB051120	Monolithic Ceramic Cap.	SL 12P 50V D	チップ積層セラコン			01
		UB051470	Monolithic Ceramic Cap.	SL 47P 50V J	チップ積層セラコン			01
		UB052100	Monolithic Ceramic Cap.	SL 100P 50V J	チップ積層セラコン			01
		UB052180	Monolithic Ceramic Cap.	SL 180P 50V J	チップ積層セラコン			01
		UB044100	Monolithic Ceramic Cap.	F 0.010 50V Z	チップ積層セラコン			01
		UB245100	Monolithic Ceramic Cap.	F 0.100 25V Z	チップ積層セラコン			01
		VJ927300	Monolithic Ceramic Cap.	1.500 16V F	チップ積層セラコン			01
		UJ837100	Electrolytic Cap.	10.00 16.0V	ケミコン			01
		UJ837220	Electrolytic Cap.	22.00 16.0V	ケミコン			01
		UJ837470	Electrolytic Cap.	47.00 16.0V	ケミコン			01
		UJ838100	Electrolytic Cap.	100.00 16.0V	ケミコン			01
		UJ838220	Electrolytic Cap.	220.00 16.0V	ケミコン			01
		UJ866330	Electrolytic Cap.	3.30 50.0V	ケミコン			01
		UJ866470	Electrolytic Cap.	4.70 50.0V	ケミコン			01
		VH340400	Electrolytic Cap.	330.00 25.0V	ケミコン RS			01
		VH340500	Electrolytic Cap.	470.00 25.0V	ケミコン RS			01
		UN817470	Electrolytic Cap.-BP	47.00 6.3V	BPケミコン			01
		UN837100	Electrolytic Cap.-BP	10.00 16.0V	BPケミコン			01
		FP736470	Tantalum Capacitor	4.70 16.0V	タンタルコン			01
		VL409500	Coil	BL03RN2R62T4 0.45u	コイル 0.45U			01
		VR579900	Chip Inductance	BK2125HS601-T	チップインダクタ			01
*		VU954000	Chip Inductance	BLM21P300SPT	チップソリッドインダクタ			
		--	Carbon Resistor (chip)	27.0 1/4 J	チップ抵抗	(RD15427)		
		RD154470	Carbon Resistor (chip)	47.0 1/4 J	チップ抵抗			
		RD155470	Carbon Resistor (chip)	470.0 1/4 J	チップ抵抗			
		RD250000	Carbon Resistor (chip)	0.0 0.0 J	チップ抵抗			01
		RD254100	Carbon Resistor (chip)	10.0 0.1 J	チップ抵抗			01
		RD254680	Carbon Resistor (chip)	68.0 0.1 J	チップ抵抗			01
		RD255100	Carbon Resistor (chip)	100.0 0.1 J	チップ抵抗			01
		RD255150	Carbon Resistor (chip)	150.0 0.1 J	チップ抵抗			01
		RD255220	Carbon Resistor (chip)	220.0 0.1 J	チップ抵抗			01
		RD255470	Carbon Resistor (chip)	470.0 0.1 J	チップ抵抗			01
		RD255680	Carbon Resistor (chip)	680.0 0.1 J	チップ抵抗			01
		RD256100	Carbon Resistor (chip)	1.0K 0.1 J	チップ抵抗			01
		RD256150	Carbon Resistor (chip)	1.5K 0.1 J	チップ抵抗			01
		RD256270	Carbon Resistor (chip)	2.7K 0.1 J	チップ抵抗			01
		RD256470	Carbon Resistor (chip)	4.7K 0.1 J	チップ抵抗			01
		RD256560	Carbon Resistor (chip)	5.6K 0.1 J	チップ抵抗			01
		RD257100	Carbon Resistor (chip)	10.0K 0.1 J	チップ抵抗			01
		RD257120	Carbon Resistor (chip)	12.0K 0.1 J	チップ抵抗			01
		RD257150	Carbon Resistor (chip)	15.0K 0.1 J	チップ抵抗			01
		RD257220	Carbon Resistor (chip)	22.0K 0.1 J	チップ抵抗			01
		RD257470	Carbon Resistor (chip)	47.0K 0.1 J	チップ抵抗			01
		RD258100	Carbon Resistor (chip)	100.0K 0.1 J	チップ抵抗			01
		VI197400	Carbon Resistor (chip)	10.0K 1/10 D	チップ金被抵抗			01
		RD259100	Carbon Resistor (chip)	1.0M 0.1 J	チップ抵抗			01
		RE045100	Resistor Array	100X4	抵抗アレイ			01
		RE047100	Resistor Array	10KX4	抵抗アレイ			01
*		RE047470	Resistor Array	47KX4	抵抗アレイ			01
		XF291A00	IC	UPC4570G2	IC	OP AMP		03

＊ New Parts（新規部品）

ランク：Japan only

	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY	ランク
		XQ138A00	IC	NJM4556AMT1	IC	OP AMP		03
		XJ598A00	IC	NJM78L05UA	IC	REGULATOR +5V		02
		XJ607A00	IC	NJM7805FA	IC	REGULATOR +5V		02
		XM968A00	IC	UPC24M09HF	IC	REGULATOR -5V		04
		XD657A00	IC	TC74HC14AF-TP1	IC	INVERTER		02
		XD835A00	IC	SN74HC138NSR	IC	DECODER		02
		XD838A00	IC	SN74HC245NSR	IC	BUFFER		04
		XE462A00	IC	TC74HC139AF-TP1	IC	DECODER		02
		XI348A00	IC	SC7SU04FEL	IC	INVERTER		01
		XM588A00	IC	TC7S32F	IC	OR		01
		XP881A00	IC	MC34051MEL	IC	TRANSCEIVER		05
		XR011A00	IC	TC74HC595AF	IC	SHIFT REGISTER		04
		XR150A00	IC	TC74HC4053AF	IC	ANALOG SW		03
		XQ036A00	IC	TC170C120SF-003	IC	SWP00		10
		XQ375A00	IC	HD6413002FP16	IC	CPU		09
		XN279B00	IC	M5M5256CFP-70LL	IC	SRAM 256K		08
*		XR709A00	IC	MX23C3210MC-12	IC	ROM 32M (WAVE1)		13
*		XS291A00	IC	MSM534021B	IC	ROM 4M (WAVE2)		
*		XR725C00	IC	272AV****	IC	ROM 8M (MAIN)		
		XI686A00	IC	M62021FP	IC	RESET		04
		XP867A00	IC	UPD63200GS-E1	IC	DAC		07
		VP691000	Push Switch	SDDLB1	プッシュSW	POWER switch		03
		VT761300	Slide Switch	SSSF12539A	スライドSW	HOST SELECT		03
		VB966900	Style Pin	IMSA-6024	スタイルピン L=35			01
		LB302010	Phone Jack	HSJ0912 st-mini	ホーンジャック	INPUT		02
		VE382300	Phone Jack	YKB21-5010	ホーンジャック	PHONES		01
		VJ207400	DC-IN Connector	16V DC 3A HEC2305	DCジャック	DC IN		01
		VS115400	Phone Jack	LGR4609-7000	ホーンコネクタ（黒）	OUT L,R, FOOT VOL,CNT,SW		01
		VJ885500	DIN Connector	3P YKF51-5054	DINコネクタ	MIDI OUT/THRU		04
		VT033600	DIN Connector	3P YKF51-5067	DINコネクタ	MIDI IN		03
		VM761000	DIN Connector	DIN8P MD-S810	複合コネクタ	TO HOST		03
		VB390100	Connector Base Post	PH- 5P TE	コネクタベースポスト			01
		VB390200	Connector Base Post	PH- 6P TE	コネクタベースポスト			01
		VB390400	Connector Base Post	PH- 8P TE	コネクタベースポスト			01
		VB390800	Connector Base Post	PH-12P TE	コネクタベースポスト			01
		VE352600	Connector Base Post	PH-14P TE	コネクタベースポスト			01
		VF283100	Connector Base Post	PH-13P TE	コネクタベースポスト			01
		VF728300	Connector	52147-6P TE	コネクタ			01
		VK863100	IC Socket	DICF-42CS-E	ICソケット			03
		VS246300	Battery Holder	CR2450BH	バッテリーホルダー			03
		VD542700	LC Filter	DSS306-93F223Z1	LCフィルター			01
		VG238200	LC Filter	PLT2003C	LCフィルターEMI			04
		VP864900	Quartz Crystal Unit	16M SMD-49	水晶振動子			04
		VT685200	Quartz Crystal Unit	33.8688M SMD-49	水晶振動子			04
		VJ927200	Transistor	2SA1162 O,Y	トランジスタ			01
		VD303700	Transistor	2SC3326 A,B TE85R	トランジスタ			01
		VB797600	Diode	RLS-73	ダイオード			01
		VQ282500	Diode	MA737	ダイオード			02
		VS201100	Diode	D1F60	ダイオード			01
		VR903700	Photo Coupler	HCPL-M600	フォトカプラ			04
		VG436400	Zener Diode	MTZ J 3.6B 3.6V	ツェナーダイオード			01
*		VU540600	Holder, Jack		JKアングル			05
		--	Heat Sink		ヒートシンク	(VS77610)		
		--	Connector Assembly	DM-DM SAN-SAN3P	DM-DM束線	(VU82020)		
	1	XN978A00	IC	MB81C4256A-70PS	メモリIC1M	DRAM 1M		08
	1	XR423A00	IC	LH64256BZ-70	メモリIC1M	DRAM 1M		08
*		VU407800	Circuit Board	LC	LCシート	(XR661B0)		
*		VU617900	Circuit Board	LE	LEシート	(XR661B0)		
		VD930900	Semiconductive Cera. Cap.	0.1000 25V M	半導体セラコン			01
		HF455330	Carbon Resistor	330.0 1/4 J	カーボン抵抗			01
		HF457100	Carbon Resistor	10.0K 1/4 J	カーボン抵抗			01
		HF457910	Carbon Resistor	91.0K 1/4 J	カーボン抵抗			01
		VR538200	Resistor Array	EXBF6N102J	抵抗モジュール			01
		XN859A00	IC	LC7985ND	ロジックIC	LCD CONTROLLER		06
*		VU619100	Angle Bracket, Socket	A4B-5PA-2DS	ソケットアングル			01
*		VU767400	LED	GL1EG211 GR	LED	LCD back-lit		01
*		VU554300	Connector Assembly	14P-450	DS-KR束線			06
*		VU648100	Circuit Board	MK-L	MK-Lシート	(XR564B0)		

＊ New Parts（新規部品）

ランク：Japan only

	REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部品名	REMARKS	QTY	ランク
		VB941200	Diode	1SS133,1SS176	ダイオード			01
		VK025600	Wire Trap	52147-12P TE	ワイヤートラップ			01
		VK025100	Wire Trap	52147- 7P TE	ワイヤートラップ			01
*		VU648200	Circuit Board	MK-H	MK-H シート	(XR565B0)		
		VB941200	Diode	1SS133,1SS176	ダイオード			01
		VK025600	Wire Trap	52147-12P TE	ワイヤートラップ			01
		VK024900	Wire Trap	52147- 5P	ワイヤートラップ			01
		VU494600	Circuit Board	MKS2	MKS2 シート	(XR736B0)		
		VD930900	Semiconductive Cera. Cap.	0.1000 25V M	半導体セラコン			01
		--	Vibration-proof Tape	10X64X0.5	防振テープ	(VK34680)		
		VA078900	Jumper Wire	0.55	ジャンパー線			
	C1	FG651220	Ceramic Capacitor-SL	22P 50V J	セラコン (SL)			01
	C2	FG651220	Ceramic Capacitor-SL	22P 50V J	セラコン (SL)			01
	C3	UJ828100	Electrolytic Cap.	100.00 10.0V	ケミコン			01
	R1	HF456470	Carbon Resistor	4.7K 1/4 J	カーボン抵抗			01
	R2	HF456470	Carbon Resistor	4.7K 1/4 J	カーボン抵抗			01
	R3	HF457470	Carbon Resistor	47.0K 1/4 J	カーボン抵抗			01
	CL1	VN002100	Ceramic Resonator	CST8.00MTW140	セラミック振動子			02
	CL1	VQ305500	Ceramic Resonator	8.00M EFOEC8004T3	セラミック振動子			02
	CN1	VF728300	Connector	52147- 6P TE	コネクタ			01
	CN2	VK025600	Wire Trap	52147-12P TE	ワイヤートラップ			01
	CN3	VK025100	Wire Trap	52147- 7P TE	ワイヤートラップ			01
	CN4	VK024900	Wire Trap	52147- 5P TE	ワイヤートラップ			01
*	IC1	XR951A00	IC	HD63B05V0D73P	IC	CPU		06
	RA1	VH373200	Resistor Array	RGLE12X473J	抵抗アレイ			01
*		VU407400	Circuit Board	PN	PN シート	(XR660B0)		
*		VU411100	Rotary Switch	SRBV16036A	ロータリー SW	Dial		04
*		VV056000	Tact Switch	SKQNAE025A	タクト SW			
		VQ032500	Rotary Variable Resistor	B10.0K RK11K113	ロータリー VR	ATTACK-ASSIGN2		02
		VT683300	Rotary Variable Resistor	A30.0Kx2 RK14K12C	二連ロータリー VR	VOLUME		03
		VD631600	Diode	1SS133,176,HSS104	ダイオード			01
		VS704700	LED	SEL2210W TP8 RE	LED	SCENE1,2		01
		VA078900	Jumper Wire	0.55	ジャンパー線			
		--	Connector Assembly	13P-160	DS-DS 束線	(VU40610)		
		--	Connector Assembly	6P-250	DS-KR 束線	(VU40630)		
		--	Connector Assembly	8P-250	DS-KR 束線	(VU40650)		
		--	Connector Assembly	12P-300	DS-KR 束線	(VU40660)		
		--	Connector Assembly	13P-300	DS-KR 束線	(VU47340)		
*		VU617900	Circuit Board	LE	LE シート			
		VS246400	Lithium Battery	CR2450	リチウム電池			03
*		VU421400	LCD	LCD5853H	カスタム液晶ディスプレイ			06
		VQ764300	Rotary Variable Resistor	10K RK1631110T54A	ロータリー VR	PITCH		03
		VN245400	Rotary Variable Resistor	10.0K K161100S	ロータリー VR	MODULATION		03

* New Parts (新規部品)

ランク：Japan only