

# DIGITAL RHYTHM PROGRAMMER

# RX7

# SERVICE MANUAL



## CONTENTS (目次)

SPECIFICATIONS (総合仕様) .....	2
PANEL LAYOUT (パネルレイアウト) .....	4
BLOCK DIAGRAM (ブロックダイアグラム) .....	6
CIRCUIT BOARD LAYOUT & WIRING (ユニットレイアウトと配線図) .....	7
LSI DATA TABLE (LSI端子機能表) .....	8
IC BLOCK DIAGRAM (ICブロック図) .....	10
CIRCUIT BOARDS (シート基板図) .....	12
TEST PROGRAM (テストプログラム) .....	16
DISASSEMBLY PROCEDURE (分解手順) .....	22
ERROR MESSAGES (エラーメッセージ) .....	24
MIDI IMPLEMENTATION CHART .....	29
MIDI DATA FORMAT (MIDIデータフォーマット) .....	30
PARTS LIST	

## IMPORTANT NOTICE

This manual has been provided for the use of authorized Yamaha Retailers and their service personnel. It has been assumed that basic service procedures inherent to the industry, and more specifically Yamaha Products, are already known and understood by the users, and have therefore not been restated.

**WARNING:** Failure to follow appropriate service and safety procedures when servicing this product may result in personal injury, destruction of expensive components and failure of the product to perform as specified. For these reasons, we advise all Yamaha product owners that all service required should be performed by an authorized Yamaha Retailer or the appointed service representative.

**IMPORTANT:** The presentation or sale of this manual to any individual or firm does not constitute authorization, certification, recognition of any applicable technical capabilities, or establish a principle-agent relationship of any form.

The data provided is believed to be accurate and applicable to the unit(s) indicated on the cover. The research, engineering, and service departments of Yamaha are continually striving to improve Yamaha products. Modifications are, therefore, inevitable and changes in specification are subject to change without notice or obligation to retrofit. Should any discrepancy appear to exist, please contact the distributor's Service Division.

**WARNING:** Static discharges can destroy expensive components. Discharge any static electricity your body may have accumulated by grounding yourself to the ground buss in the unit (heavy gauge black wires connect to this buss).

**IMPORTANT:** Turn the unit OFF during disassembly and parts replacement. Recheck all work before you apply power to the unit.

This product uses a lithium battery for memory back-up.

**WARNING:** Lithium batteries are dangerous because they can be exploded by improper handling. Observe the following precautions when handling or replacing lithium batteries.

- Leave lithium battery replacement to qualified service personnel.
- Always replace with batteries of the same type.
- When installing on the PC board, solder using the connection terminals provided on the battery cells. Never solder directly to the cells. Perform the soldering as quickly as possible.
- Never reverse the battery polarities when installing.
- Do not short the batteries.
- Do not attempt to recharge these batteries.
- Do not disassemble the batteries.
- Never heat batteries or throw them into fire.

### ADVARSEL!

Lithiumbatteri. Eksplosionsfare.

Udskiftning må kun foretages af en sagkyndig, og som beskrevet i servicemanualen.

## ■ SPECIFICATIONS

### SOUND SOURCE

- PCM sampled sounds, 12-bit resolution, 100 voices
- Maximum polyphonic number: 8~16

### MEMORY CAPACITY

- 100 Patterns (Max. length: 99 measures)
- 20 Songs (Max. length: 999 parts)
- 3 Chains (Max. length: 90 steps)
- 10 Sets of Key Data (incl. 5 user-programmable sets)

### CONTROLLERS

- SLIDERS: Master Volume, Click Volume, Tempo, Data Entry
- BUTTONS: Accent 1, Accent 2, Stop/Continue/Shift/Compare, Start/Enter, Instrument Keys A through X (24)
- KEYS: PATTERN AND SONG OPERATION KEYS (Pattern/Song, Real Time Write/Song Edit, Step Write/Insert, Quantize/Delete, Swing/Repeat, Click/Tempo Change, Pattern Edit/Volume Change, Clear, Copy), Effect, Damp, Tempo, MODE AND JOB KEYS (Voice Edit, Key Assign, Chain, Cassette/Cartridge, Sync, MIDI, Utility, Job), Numeric Key Panel, -1/NO, +1/YES

### DISPLAY

- LCD: 16 Characters x 2 Lines
- LEDs: Pattern, Song, MIDI, Sync, Multi, Effect, Damp, Run

### CONNECTIONS

- AUDIO OUTPUTS: Phones, Left/Mono, Right, Click
- MIDI: In, Out, Thru
- INTERFACE: Cassette (In/Out, DIN connector), Data Cartridge port
- CONTROL: Foot Switch
- POWER: DC 12V In

### DIMENSIONS (W x D x H)

- 439 x 270 x 78 mm (17 1/4" x 10 5/8" x 3")

### WEIGHT

- 2.95 kg. (6 1/2 lbs.)

### POWER REQUIREMENTS (WITH PA-1210 12 V VOLTAGE CONVERTOR)

- U.S. and Canadian model: 120 V, 50/60 Hz
- European model: 220-240 V, 50 Hz

## ■ 総合仕様

- 波形メモリー PCM音源(正規化12ビット)  
4MビットROM×2  
1MビットROM×1
- ピッチ可変 - ピッチ精度 : ±1.5セント  
ピッチ可変範囲: -3~+2オクターブ、10セント・ステップ
- デイケイ可変、パン可変
- ダンプ可能、エフェクト可能(ディレイ、ディチューン、フランジャーなど)

本体100音色(同時8~16音/1音色同時発音数1~8)

1/96

パターン100、ソング20(最大パート999)、ソング・チェイン3(最大ステップ90)

♪ = 40~250

- スライダー  
ボリューム、クリック、テンポ、データ・エンタリー
- キー  
パターン/ソング、リアル・タイム・ライト/ソング・エディット、ステップ・ライト/インサート、クオンタイズ/デリート、スウィング/リピート、クリック/テンポ・チェンジ、パターン・エディット/ボリューム・チェンジ、クリア、コピー、エフェクト、ダンプ、テンポ、ボイス・エディット、キー・アサイン、チェイン、カセット/カートリッジ、シンク、ミディ、ユーティリティ、ジョブ、-1/ノー、+1/イエス、テン・キー/クオンタイズ、アクセント1、アクセント2/カーソル、ストップ/コンティニュー/シフト/コンペア、スタート/エンター、楽器キー

LCD: ドット・マトリックス、16文字×2行(LEDバック照明つき)

LED: インジケータ×7

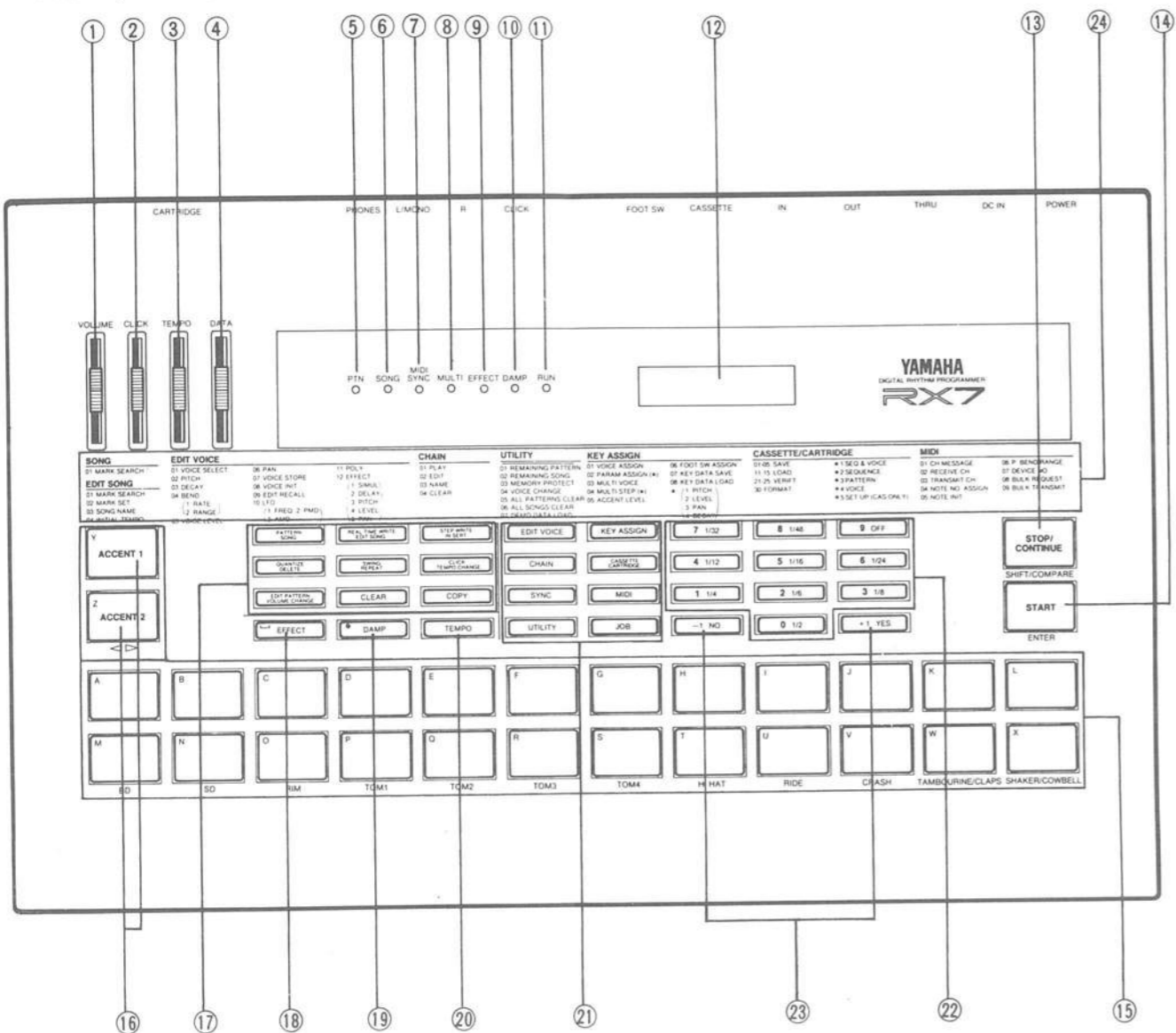
ステレオ出力、クリック出力、ヘッドフォン出力

MIDI IN・OUT・THRU、データ・カートリッジ、カセット、フット・スイッチ、DC 12Vイン

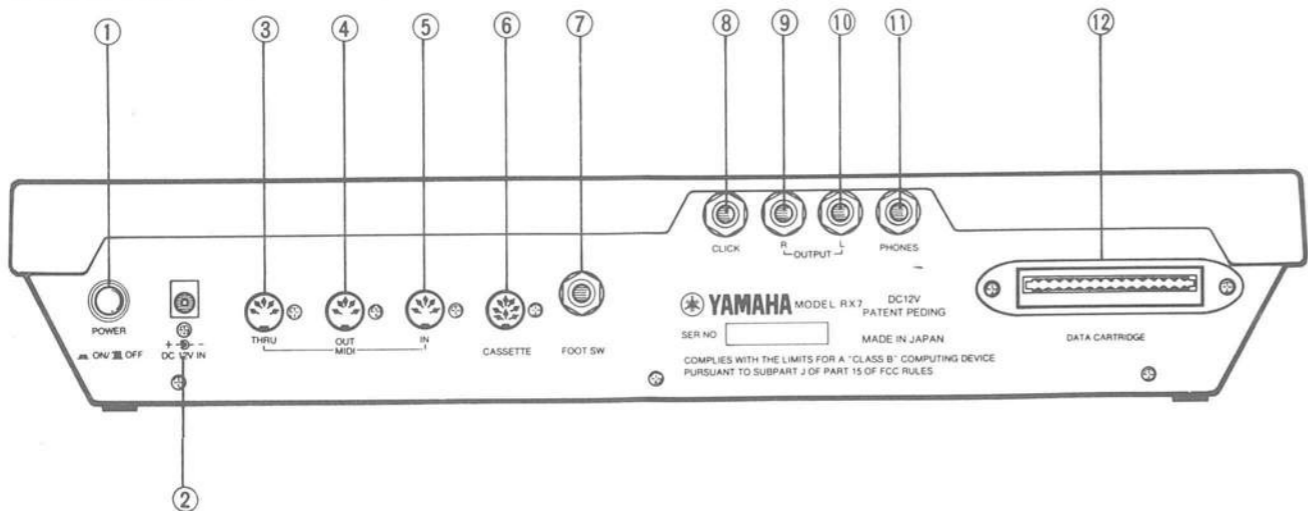
439(W)×270(D)×78(H)mm、2.95kg(本体のみ)

■ PANEL LAYOUT (パネルレイアウト)

● Front panel (フロントパネル)



● Rear panel (リアパネル)



\*\*\* FRONT PANEL \*\*\*

- ① VOLUME
- ② CLICK
- ③ TEMPO
- ④ DATA
- ⑤ PTN
- ⑥ SONG
- ⑦ MIDI SYNC
- ⑧ MULTI
- ⑨ EFFECT
- ⑩ DAMP
- ⑪ RUN
- ⑫ LCD
- ⑬ STOP/CONTINUE
- ⑭ START
- ⑮ Instrument keys
- ⑯ ACCENT 1, 2
- ⑰ Pattern/Song keys
- ⑱ EFFECT
- ⑲ DAMP
- ⑳ TEMPO
- ㉑ Mode/Job keys
- ㉒ Numeric key pad
- ㉓ -1 NO / +1 YES keys
- ㉔ Job Menu

\*\*\* REAR PANEL \*\*\*

- ① POWER ON/OFF
- ② DC 12 V IN
- ③ MIDI THRU
- ④ MIDI OUT
- ⑤ MIDI IN
- ⑥ CASSETTE
- ⑦ FOOT SW
- ⑧ CLICK
- ⑨ OUTPUT R
- ⑩ OUTPUT L
- ⑪ PHONES
- ⑫ DATA CARTRIDGE

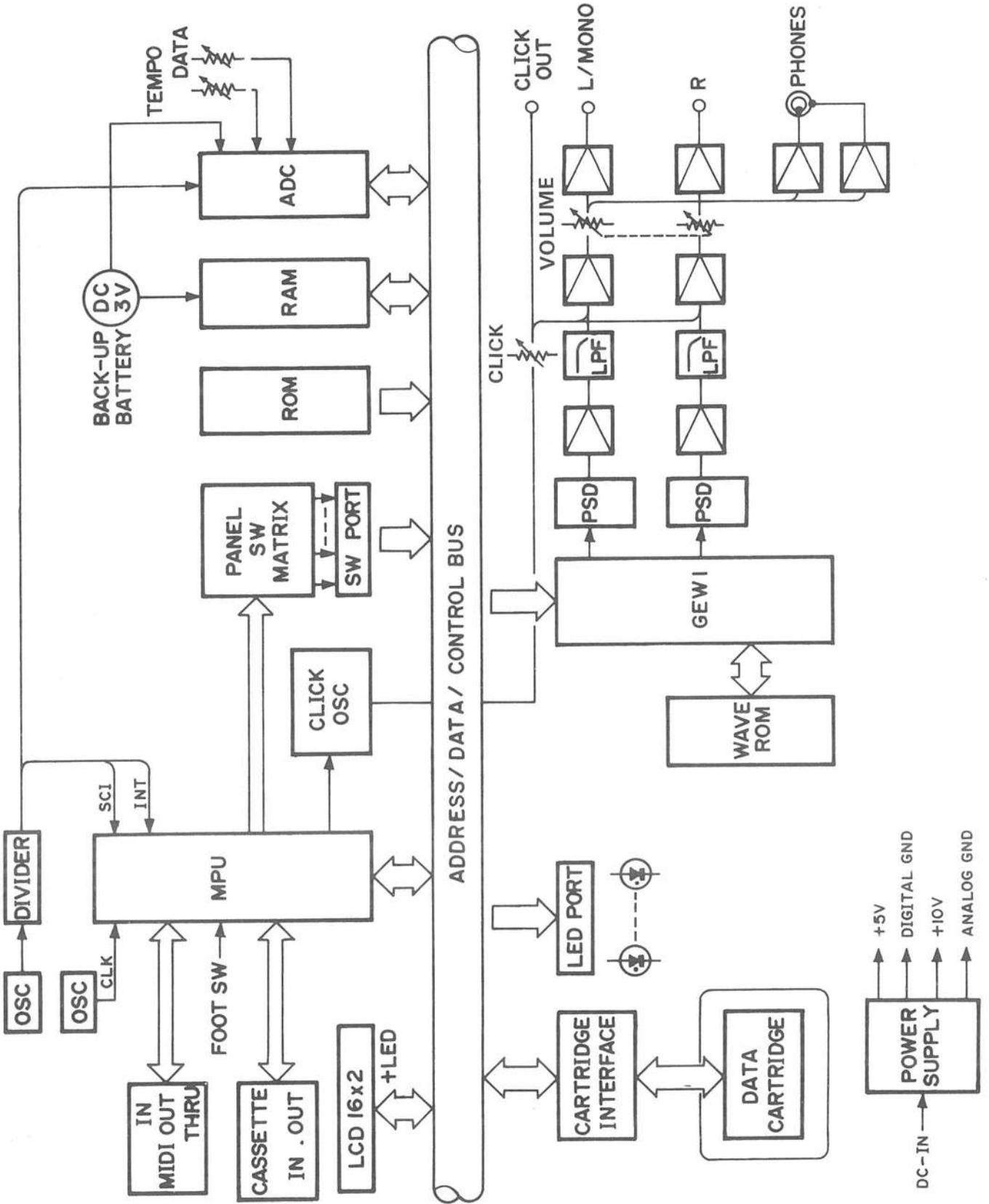
\*\*\* フロントパネル \*\*\*

- ① トータル・ボリューム・スライダ
- ② クリック・スライダ
- ③ テンポ・スライダ
- ④ データ・エントリ・スライダ
- ⑤ パターン・インジケータ
- ⑥ ソング・インジケータ
- ⑦ MIDIシンク・インジケータ
- ⑧ マルチ・インジケータ
- ⑨ エフェクト・インジケータ
- ⑩ ダンプ・インジケータ
- ⑪ ラン・インジケータ
- ⑫ LCDディスプレイ
- ⑬ ストップ/コンティニュー・キー
- ⑭ スタート・キー
- ⑮ 楽器キー
- ⑯ アクセント・キー
- ⑰ パターン/ソング・キー
- ⑱ エフェクト・キー
- ⑲ ダンプ・キー
- ⑳ テンポ・キー
- ㉑ モード/ジョブ・キー
- ㉒ テン・キー
- ㉓ イエス/ノー・キー
- ㉔ ジョブ・メニュー

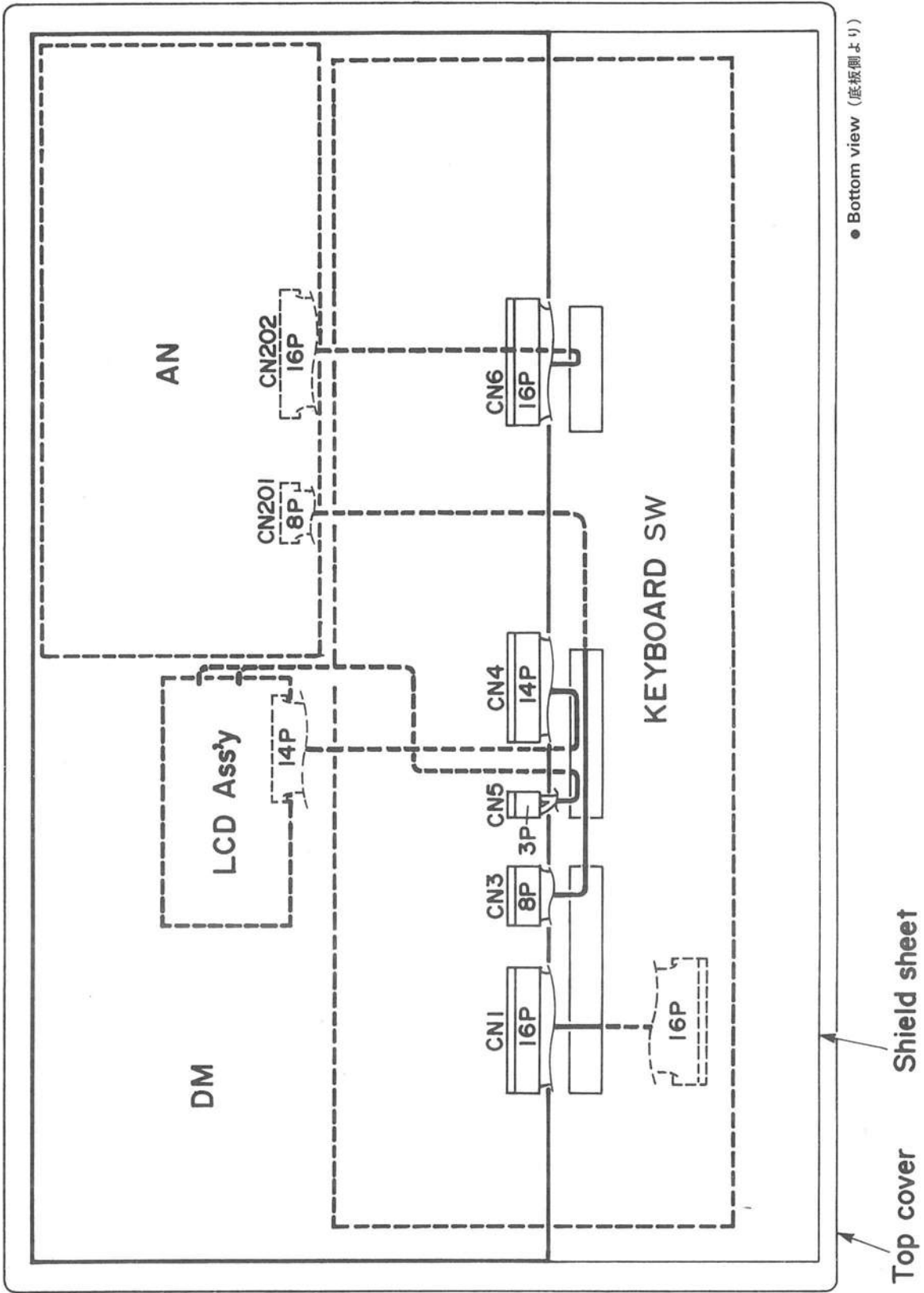
\*\*\* リアパネル \*\*\*

- ① 電源スイッチ
- ② AC電源アダプター接続端子
- ③ MIDI THRU 端子
- ④ MIDI OUT 端子
- ⑤ MIDI IN 端子
- ⑥ カセット接続端子
- ⑦ フットスイッチ接続端子
- ⑧ クリック出力端子
- ⑨ アウトプットR 端子
- ⑩ アウトプットL 端子
- ⑪ ヘッドホン端子
- ⑫ データ・カートリッジ・スロット

■ BLOCK DIAGRAM (ブロックダイアグラム)



# ■ CIRCUIT BOARD LAYOUT & WIRING (ユニットレイアウトと配線図)



## LSI DATA TABLE (LSI端子機能表)

### ● M58990P-1 (IG106100) ADC

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	IN3	I	Analog data in	15	2-6	O	Digital data output
2	IN4	I		16	REF(-)		Reference voltage (-)
3	IN5	I		17	2-8	O	Digital data output
4	IN6	I		18	2-4	O	
5	IN7	I		19	2-3	O	
6	START	I	20	2-2	O		
7	EOC	O	End of conversion data output	21	2-1	O	Address latch enable data in
8	2-5	O	Digital data output	22	ALE	I	
9	OE	I	Output enable data in	23	ADD C	I	Address data in
10	CLK	I	Clock data in	24	ADD B	I	
11	Vcc		Power Supply	25	ADD A	I	
12	REF(+)		Reference voltage (+)	26	IN 0	I	Analog data in
13	GND		Ground	27	IN 1	I	
14	2-7	O	Digital data output	28	IN 2	I	

### ● YM2409 (XB022001) Generator of Wave 1 (GEW1)

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	VDD		Power Supply	33	Vss		Ground
2	Vss		Ground	34	EG OFF	O	Envelope off data
3	MD 0	I	Voice memory data bus	35	SI0	I	Serial data IN
4	MD 1	I		36	SI1	I	
5	MD 2	I		37	SI2	I	
6	MD 3	I		38	SI3	I	
7	MD 4	I		39	SI4	I	
8	MD 5	I		40	SI5	I	
9	MD 6	I		41	OMS	I	Output mode select
10	MD 7	I	Voice memory address bus	42	SO5	O	Serial data OUT
11	MA 21	O		43	SO4	O	
12	MA 20	O		44	SO3	O	
13	MA 19	O		45	SO2	O	
14	MA 18	O		46	SO1	O	
15	MA 17	O		47	SO0	O	
16	MA 16	O		48	CLK	I	Master clock
17	MA 15	O		49	SYW IN	I	Syncro pulse IN
18	MA 14	O		50	SYWOUT	I	Syncro pulse OUT
19	MA 13	O		51	D0	I	Data bus
20	MA 12	O	52	D1	I		
21	MA 11	O	53	D2	I		
22	MA 10	O	54	D3	I		
23	MA 9	O	55	D4	I		
24	MA 8	O	56	D5	I		
25	MA 7	O	57	D6	I		
26	MA 6	O	58	D7	I		
27	MA 5	O	59	A/D	I	Address/data parameter select	
28	MA 4	O	60	CS	I	Chip select	
29	MA 3	O	61	WR	I	Write control	
30	MA 2	O	62	M/S	I	Master chip/slave chip mode select	
31	MA 1	O	63	SWR	I	Sync write control	
32	MA 0	O	64	IC	I	Initial clear	

● YM3021 (XB073001) Pitch Sync DAC (PSD)

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	MP	I	Middle point 1/2 VDD bias	9	SI1	I	} Serial data IN
2	RB	O	Bias-R	10	SI2	I	
3	GND		Analog ground	11	SYW	I	Synchro pulse
4	AVDD		Digital ground	12	SFT0	I	Weight shift IN
5	VDD		Power Supply	13	SFT1	O	Weight shift OUT
6	CLK	I	Master clock	14	OUT	O	} Sample hold gate control
7	GND		Ground	15	SH	I	
8	SIO	I	Serial data IN	16	TB	O	Analog output to buffer amp.

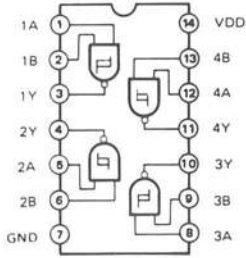
● HD63C03YP (XB529001) MPU

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	Vss	I	Ground	33	Vcc	I	DC Supply
2	XTAL	I	} Clock	34	V15	O	} Address bus
3	EXTAL	I					
4	MP0	I	} Mode program	35	A14	O	
5	MP1	I					
6	RES	I	Reset	36	A13	O	
7	STBY	I	Stand-by mode signal	37	A12	O	
8	NMi	I	Non-maskable interrupt	38	A11	O	
9	P20	I/O	} Port 2	39	A10	O	
10	P21	I/O					
11	P22	I/O					
12	P23	I/O					
13	P24	I/O					
14	P25	I/O					
15	P26	I/O					
16	P27	I/O	} Address bus	40	A9	O	
17	P50	I/O		} Port 5	41	A8	O
18	P51	I/O					
19	P52	I/O					
20	P53	I/O					
21	P54	I/O					
22	P55	I/O					
23	P56	I/O					
24	P57	I/O		} Data bus	42	Vss	I
25	P60	I/O			} Port 6	43	A7
26	P61	I/O					
27	P62	I/O					
28	P63	I/O					
29	P64	I/O					
30	P65	I/O					
31	P66	I/O					
32	P67	I/O					
					44	A6	O
				45	A5	O	
				46	A4	O	
				47	A3	O	
				48	A2	O	
				49	A1	O	
				50	A0	O	
				51	D7	I/O	
				52	D6	I/O	
				53	D5	I/O	
				54	D4	I/O	
				55	D5	I/O	
				56	D2	I/O	
				57	D1	I/O	
				58	D0	I/O	
				59	BA	O	Bus available
				60	LIR	O	Load instruction resistor
				61	R/W	O	Read/Write control
				62	WR	O	Write
				63	RD	O	Read
				64	E	O	Enable

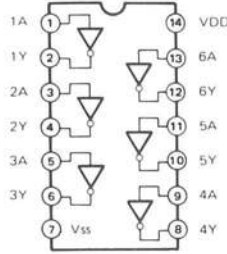


■ IC BLOCK DIAGRAM (ICブロック図)

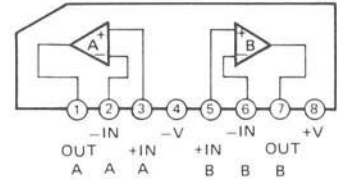
- **TC4093BP** (IG043300)  
Quad 2-Input NAND Schmitt Trigger



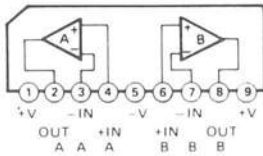
- **TC40H004P** (IG051000)  
Hex Inverter
- **MC74HC04N** (IR000470)  
Hex Inverter



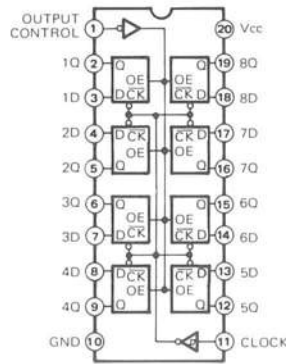
- **M5218L** (IG058200)  
Dual Operational Amplifier



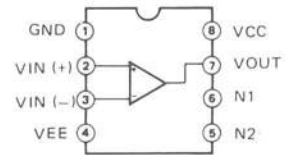
- **NJM4556S-A** (IG077410)  
Dual Operational Amplifier



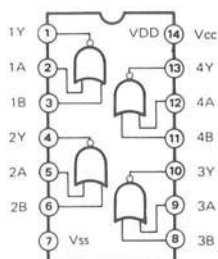
- **TC40H374P** (IG078600)  
Octal 3-State D-Type Flip-Flop



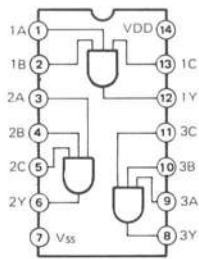
- **IR9311** (IG134900)  
Comparator



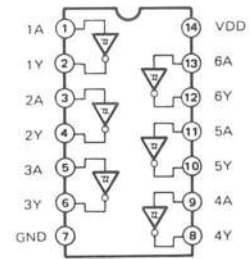
- **MC74HC02N** (IR000270)  
Quad 2 Input NOR



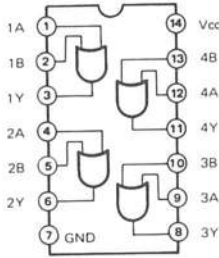
- **MC74HC11N** (IR001170)  
Triple 3 Input AND



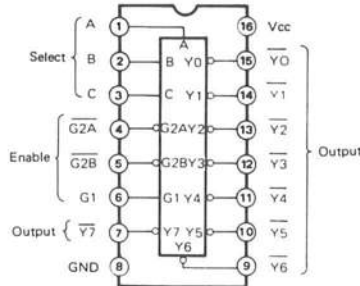
- **MC74HC14N** (IR001470)  
Hex Inverter



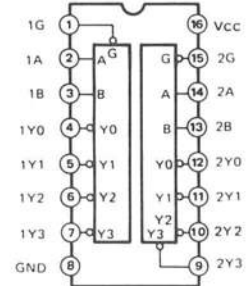
● **MC74HC32N** (IR003270)  
Quad 2 Input OR



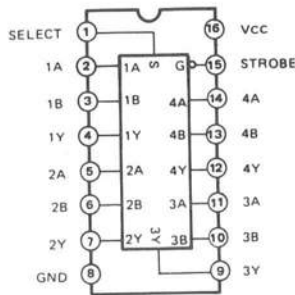
● **MC74HC138N** (IR013870)  
3 to 8 Demultiplexer



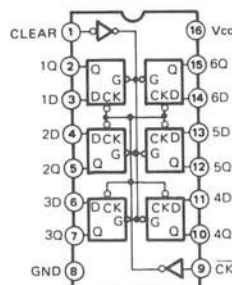
● **MC74HC139N** (IR013970)  
Dual 2 to 4 Demultiplexer



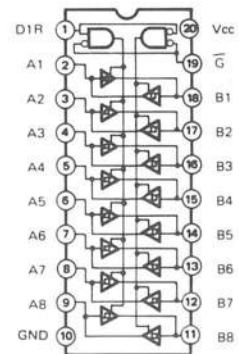
● **MC74HC157N** (IR015770)  
Quad 2 to 1 Multiplexer



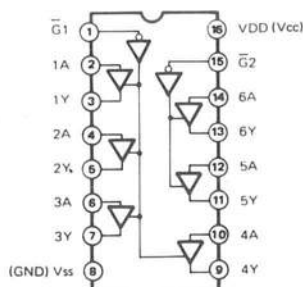
● **MC74HC174N** (IR017470)  
Hex D-Type Flip-Flop



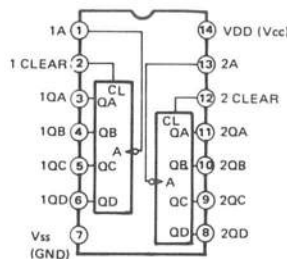
● **MC74HC245AN** (XD715001)  
Octal 3-State Bus Transceiver



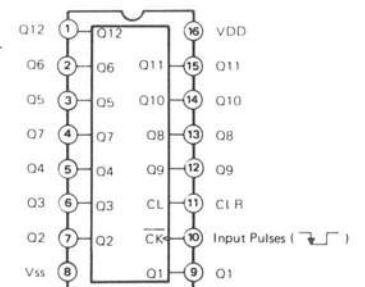
● **MC74HC367N** (IR036770)  
Hex 3-State Bus Buffer



● **MC74HC393N** (IR039370)  
Dual 4-Bit Binary Counter

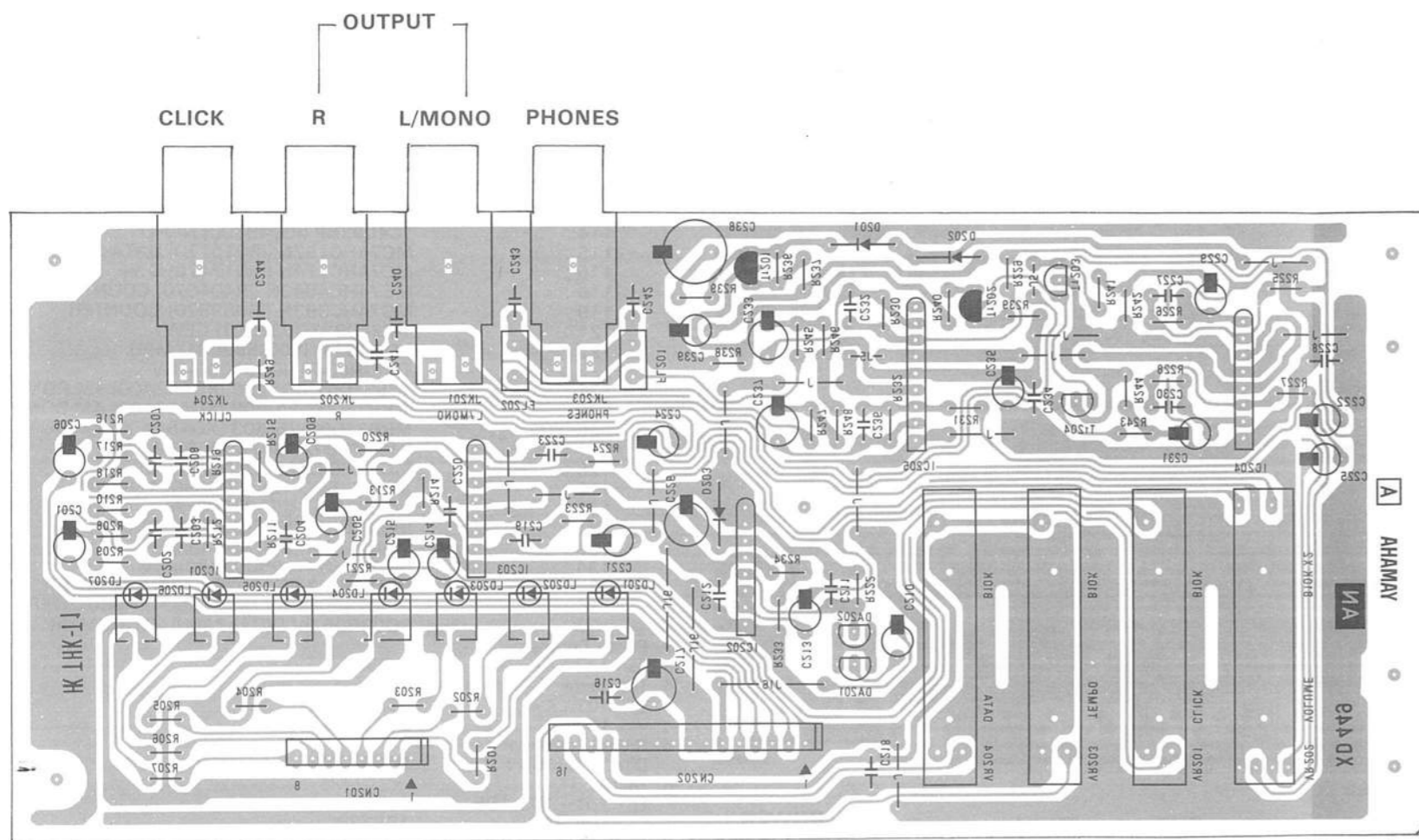


● **MC74HC4040N** (IR404070)  
12-Stage Binary Ripple Counter



## ■CIRCUIT BOARDS (シート基板図)

### ●AN Circuit Board

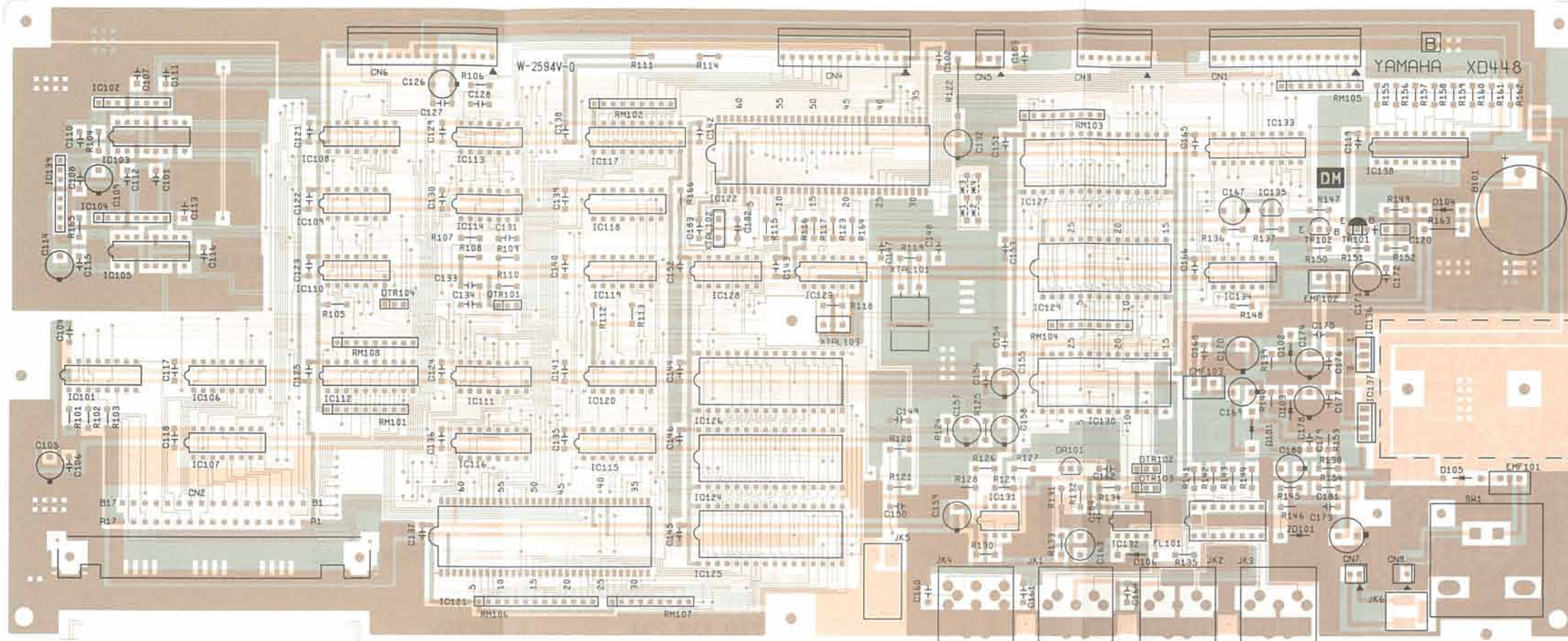


Pattern side (パターン側)

#### Notes)

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1. Circuit Board :           | XD449B0                       |
| 2. IC 201 ~ 204 :            | M5218L (IG058200) OP AMP.     |
| 205 :                        | NJM4556S-A (IG077410) OP AMP. |
| 3. Transistor                |                               |
| Tr 201, 202 :                | 2SA1015 Y                     |
| 203, 204 :                   | 2SC2878 A, B                  |
| 4. Diode                     |                               |
| D 201 ~ 203 :                | 1SS133                        |
| 5. Diode Array               |                               |
| DA 201, 202 :                | MC931 0.3A X2                 |
| 6. LED                       |                               |
| LD 201 ~ 207 :               | SLB-55/VR3F RED               |
| 7. Slide Pot.                |                               |
| VR 201, 203, 204 :           | B10K RS30111AC                |
| 202 :                        | B10K X2 RS30112AC             |
| 8. Semiconductive Cera. Cap. |                               |
| C 204, 212, 216, 218,        |                               |
| 220, 228, 234 :              | 0.1 $\mu$ F 25V               |
| 9. Coil                      |                               |
| FL 201, 202 :                | FL5R200QNT 20 $\mu$ H         |
| 10. Phone Jack               |                               |
| JK 201, 202, 204 :           | MONAURAL                      |
| 203 :                        | STEREO                        |

● DM Circuit Board



DATA CARTRIDGE

FOOT SW

CASSETE

IN

OUT

MIDI

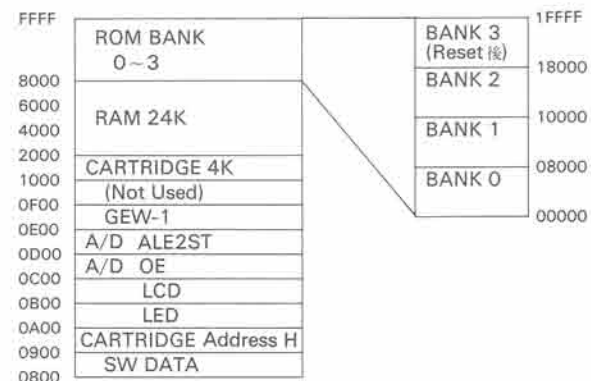
THRU

POWER  
DC 12 IN OFF/ON

Components side (部品側)

● Address Map

1Mbit 8bit x 128K



21. Jump wire

IC127	J	J1	J2	J3	J4	Remark
pin2=A16		○	○	×	×	# 1001-
pin24=OE						
pin2=OE		×	×	○	○	
pin24=A16						

Notes)

- Circuit Board : XD448B0
- IC
 

IC 101, 106, 107 :	MC74HC367N (IR036770) BUS.DRI
102, 104, 139 :	M5218L (IG058200) OP AMP.
103, 105 :	YM3021 (XB073001) PSD
108 :	MC74HC139N (IR013970) DEC
109 :	MC74HC11N (IR001170) 3IN AND
110 :	MC74HC32N (IR003270) OR
111 :	MC74HC138N (IR013870) DECO-8
112, 117, 138 :	MC74HC245AN (XD715001) TRANSCEIVER
113, 120 :	MC74HC04N (IR000470) INV
114 :	TC4093BP (IG043300) NAND
115 :	MC74HC157N (IR015770) DATA SEL
116 :	MC74HC174N (IR017470) D.FF
118 :	MC74HC4040N (IR404070) COUNTER
119 :	MC74HC393N (IR039370) COUNTER
121 :	YM2409 (XB022001) GEW1
122 :	HD63C03YP (XB529001) MPU
123 :	TC40H004P (IG051000) INV
124 :	TC531001AP-7250 (XD452A00) 1M ROM
125 :	MB834000-25-602 (XD450A00) 4M ROM
126 :	MB834000-25-603 (XD451A00) 4M ROM
127 :	515V100 (XD447B00) ROM 1M
128 :	MC74HC02N (IR000270) NOR
129 :	μPD43257C-12L (XC869001) SRAM
130 :	M58990P-1 (IG106100) ADC
131 :	IR9311 (IG134900) COMPARATOR
133 :	TC40H374P (IG078600) DFF
134 :	MC74HC14N (IR001470) INV
135 :	PST518B-2 (IG116200) SYSTEM RESET
136 :	NJM7805FA 5V (XC719001) REGULATOR
137 :	PQ09R05 9V (XD453A00) REGULATOR
- Photo Coupler
 

IC 132 :	TLP552
----------	--------
- Transistor
 

Tr 101 :	2SA950 O,Y
102 :	2SC1815 Y
- Digital Transistor
 

DTr 101 ~ 104 :	DTC143XF
-----------------	----------
- Diode
 

D 101 ~ 103, 105 :	11ES4
104, 106 :	1SS133
- Zener Diode
 

ZD 101 :	RD5.1EB2 5.1V
----------	---------------
- Diode Array
 

DA 101 :	MC931 0.3A X2
----------	---------------
- Metal Oxide Resistor
 

R 122 :	22.0Ω 1W
---------	----------
- Metal Film Resistor
 

R 138 :	3.6KΩ 1/4W
---------	------------
- Solid Resistor
 

R 163 :	10.0MΩ 1/4W
---------	-------------
- Resistor Array
 

RM 101, 102, 105 :	RMLS8-472J 4.7kx8
103, 104, 107 :	RMLS8-103J 10kx8
106 :	RMLS12-103J 10kx12
108 :	RKC1/8B8 27K J 27kx8
- Noise Filter, DIP
 

FL 101 :	D-03C
----------	-------
- EMI Filter
 

EMF 101 ~ 103 :	LS MT Y223NB
-----------------	--------------
- Quartz Crystal Unit
 

XTAL 101 :	6.4MHz HC-18/U
------------	----------------
- Ceramic Resonator
 

XTAL 102 :	12.0MHz
103 :	8.0MHz
- Push Switch
 

SW 1 :	SDDWA1 J. POWER
--------	-----------------
- DIN Jack
 

JK 1 ~ 3 :	5P TCS4650- MIDI
4 :	8P TCS4680- CASSETE
- Phone Jack
 

JK 5 :	HLJ0544 MONAURAL
--------	------------------
- Connector
 

JK 6 :	2MM HEC0009 DC SOCKET
--------	-----------------------

## ■ TEST PROGRAM

### 1. Preparation Instructions.

- (1) Attach a data recorder to the CASSETTE connector with a DIN cable.
- (2) Attach a headphones to the PHONES jack and monitor speakers to the L and R OUTPUT and CLICK connectors. (It is able to substitute an oscilloscope for them.)
- (3) Connect a foot switch to the FOOT SW connector.
- (4) Connect the MIDI IN jack to the MIDI OUT with a MIDI cable. Attach a MIDI monitor to the MIDI THRU jack if the MIDI THRU check is necessary.

### 2. Test Program Entry

- (1) While pressing the 7 and 9 switches, turn the POWER switch on.
- (2) The version number and date is indicated in the LCD.

Version No	Date
Test entry	Y/N?

- (3) Pressing the +1/YES switch activates the Test Program.

Version No	Date
Input test # 01	■

↑flashing

- (4) If you input a test program number with the panel switches and press the START switch, the Test Program will start from that number.

### 3. Test 1: System ROM check and RAM check

When this test is initiated, the ROM check and RAM check are performed. If the test is ok, the Program will proceed to the next routine.

Test1 ROM&RAM
---------------

### 4. Test 2: Battery check

If the battery voltage is adequate (2.9~4.0 V), the Test Program will proceed to the next routine.

### 5. Test 3: LCD check

The entire LCD turns "ON and OFF" repeatedly. When proper lighting of the LCD has been verified, press the +1/YES switch, and the Test Program will proceed to the next routine.



### 6. Test 4: LED check

The LED indicators light one after another from left to right, then all LEDs will light simultaneously. And this operation is repeated. When proper lighting of the LEDs has been verified, press the +1/YES switch, and the Test Program will proceed to the next routine.

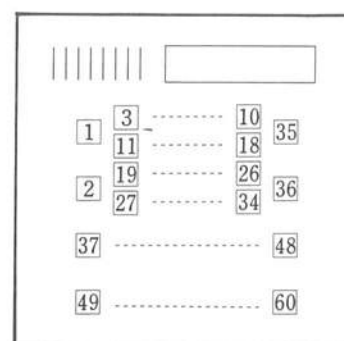
Test4 LED
-----------

### 7. Test 5: Panel switch and foot switch check

When this test is initiated, "ACCENT 1" will appear in the LCD. Press the switch of which the name will be indicated in the LCD. The switch check is proceeded from left to right and upper to lower, and the last is the FOOT switch.

Pressing the correct switch will advance the switch test program. Upon completion of these tests, the program will proceed to the next routine.

Test5 Switch
ACCENT1



FOOT SW  
61

**8. Test 6: A/D check**

- (1) When you operate the TEMPO and DATA sliders, the LCD display will indicate the control values of "00" through "99".
- (2) If the test is ok, the program will advance to the next routine.

Test6 A/D  
Tempo 99

Test6 A/D  
Data Entry99

**9. Test 7: Cassette IN/OUT check**

- (1) Before entering Test7, set the cassette recorder to RECORDER mode.
- (2) When this test is initiated, the LCD displays messages as shown below, and the test data will be then saved.

Test7 Cassette  
CASSETTE CHECK

Test7 Cassette  
CHECK SAVE DATA

- (3) When the LCD displays as shown below, rewind the tape to the beginning of the saved data, and play it back.

Test7 Cassette  
CHECK LOAD DATA

- (4) If the test is ok, the LCD will display a test ok message as shown below, and the routine will proceed to Test 8.

Test7 Cassette  
CASSETTE OK

**10. Test 8: RAM cartridge check**

Test 8 is performed at factory, so it is not necessary.

When this test is initiated, please turn off the the POWER switch, and restart the program.

Test8 RAM Crt

**11. Test 9: MIDI check**

- (1) When this test is initiated, the MIDI check will be performed automatically. In this test, the data \$AA, \$FF, \$00, \$55 are sent out from the MIDI OUT jack and received through the MIDI IN.

Test9 MIDI  
OK !!!

- (2) At the same time, the data \$AA, \$FF, \$00, \$55 are repeatedly sent out from the MIDI THRU jack. Verify the data at the connected MIDI monitor.
- (3) When these tests are ok, press the +1/ YES switch to advance the program to the next routine.

**12. Test 10: Click check**

Test10 Click

- (1) When this test is initiated, a high and low note (tone burst wave) is output from the CLICK jack. Verify the sound from the monitor speakers or verify the wave with the oscilloscope.
- (2) As the CLICK and VOLUME sliders are operated, the output signals obtained from the L and R OUTPUT, PHONES and CLICK connectors should be varied.
- (3) Pressing the +1/YES switch will advance the program to the next routine.

**13. Test 11: OUTPUT check**

- (1) When this test is initiated, continuous sound (sine wave of 2.2Vp-p at 391Hz) can be obtained from the L OUTPUT connector. Verify the sound from the monitor speaker or the wave with oscilloscope. If the +1/YES switch is pressed, the test routine will proceed to the next step.

Test11 Wave  
Lch SINE

- (2) The same sound can be obtained from the R OUTPUT.  
When the +1/YES switch is pressed, saw tooth wave can be obtained from the L OUTPUT. And next, if the +1/YES switch is pressed, it can be obtained from the R OUTPUT.
- (3) As the VOLUME slider is operated, the output signals obtained from the L and R OUTPUT and PHONES connectors should be varied.
- (4) Pressing +1/YES switch will advance the program to the test end routine.

#### **14. Test End**

If this routine is initiated, the LCD will indicate "TESTEND" message and the test routine will proceed to the RAM initialization.

#### **15. RAM initialization**

- (1) If the +1/YES switch is pressed, the memory will be initialized. The factory preset data is set and normal operation will be restored.
- (2) If the -1/NO switch is pressed, the initialization will not be activated, and the previous data before entering the test program will be restored. The routine will reset the system to the normal operating mode.

## ■ テストプログラム

### 1. 準備

- 1) カセット出力にデータレコーダを接続する。
- 2) PHONES 出力にヘッドホンを、又 OUTPUT L, R 及びクリック出力にモニタースピーカを接続する。(オシロスコープでもよい)
- 3) フットスイッチを接続する。
- 4) MIDI IN と OUT を MIDI ケーブルで接続する。又、MIDI THRUのチェックには MIDI モニタが必要です。

### 2. テストプログラムの起動とプログラムROMバージョン及び日付けの確認

- 1) "7" と "9" スイッチを押しながら電源を入れる。
- 2) LCD にプログラム ROM のバージョン番号と日付けが表示されるので確認すること。

バージョンNo 日付  
Test entry Y/N?

- 3) "+1/YES" スイッチを押し、テストプログラムに入る。

バージョンNo 日付  
Input test # 01 ■ ←点滅

- 4) テストを開始する番号を2ケタ入力する。
- 5) "START" スイッチを押す。

### 3. TEST1 プログラムROMとRAMテスト

- 1) ROM データを読み出し、チェックサムデータを調べる。
- 2) RAM の全バイトのリードライトテストを行う。
- 3) OK なら TEST 2へ進む。

LCD表示

Test1 ROM&RAM

注) このテストは、非破壊検査である。  
(RAM データを保存する。)

### 4. TEST2 バッテリーチェック

バッテリーの電圧を測定し、2.9V~4.0V の範囲にあれば OK とし、TEST 3 へ進む。

### 5. TEST3 LCDフラッシュチェック

- 1) LCD の全ドットが点滅を繰り返すこと。
- 2) "+1/YES" スイッチを押すと TEST4 へ進む。

LCD表示



### 6. TEST4 LED点灯チェック

(LCD バック照明用 LED は除く)

LCD表示

Test4 LED

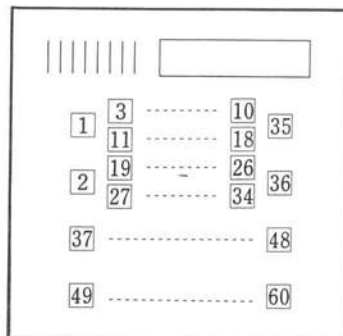
- 1) LED を全部消燈する。
- 2) 左から右に向って順次1ヶずつ点灯し、最後に全部点灯する。
- 3) 1) ~ 2) を繰り返す。
- 4) "+1/YES" スイッチを押すと TEST5 へ進む。

### 7. TEST5 スイッチチェック

- 1) 左上から右下に向って、スイッチの配列順にパネルスイッチを押す。(LCD に表示される KEY 名順に押す。)
- 2) パネルスイッチの後に FOOT SW を押す。
- 3) 全て OK なら TEST 6 へ進む。  
・間違えてしまったら [-1 No] KEY を押し、初めの [ACCENT1] の KEY からやり直す。

LCD表示

Test5 Switch  
ACCENT1



FOOT SW  
61



## 8. TEST6 TEMPO スライダーのA/Dテストと DATA スライダーのA/Dテスト

- 1) TEMPO スライダーを MIN→MAX→MIN と変化させた時、00～99 まで表示すること。

LCD表示

```
Test6 A/D
Tempo 99
```

- 2) DATA スライダーを MIN→MAX→MIN と変化させた時、00～99 まで表示すること。

```
Test6 A/D
Data Entry 99
```

- 3) OK なら TEST 7 へ進む。

## 9. TEST7 カセット入出力チェック

- 1) このモードに入る前に、カセット端子に接続したセット治具を SAVE モードにしておく。
- 2) TEST 7 に入ると LCD 表示は次のようになり、テストデータが出力される。

LCD表示

```
Test7 Cassette
CASSETTE CHECK
```

→

```
Test7 Cassette
CHECK SAVE DATA
```

- 3) LCD 表示が次のようにならば、テストデータをロードする。

```
Test7 Cassette
CHECK LOAD DATA
```

- 4) テストが OK なら、LCD は次のように表示し、TEST 8 へ進む。

```
Test7 Cassette
CASSETTE OK
```

## 10. TEST8 データカートリッジスロットチェック

LCD表示

```
Test8 RAM Crt
```

TEST 8 は、工場出荷検査用のテストですから、ここでは、実行する必要はありません。TEST 8 を起動した場合は、一度電源を切りテストプログラムを再起動して、テストプログラム No を選んで下さい。

## 11. TEST9 MIDIチェック

OK の場合の LCD 表示

```
Test9 MIDI
OK !!!
```

- 1) MIDI OUT より、\$ AA, \$ FF, \$ 00, \$ 55 を繰返し出力し、MIDI IN より正しく入力されるかチェックし、表示する。
- 2) 1) の状態で、MIDI モニターで MIDI THRU より正しく出力されたかチェックする。
- 3) “+ 1/YES” スイッチを押すと、TEST 10 へ進む。

## 12. TEST10 クリック出力波形チェック

LCD表示

```
Test10 Click
```

- 1) クリック出力にトーンバースト波(周波数は Low, High 2 種類) が出力されるので、オシロまたは聴感にて確認する。
- 2) クリック VR, VOLUME を動かした時、これに応じてステレオ出力及び PHONES 出力が変化すること。
- 3) “+ 1/YES” スイッチを押すと、TEST 11 へ進む。

## 13. TEST11 波形出力チェック

- 1) 約 391Hz, 約 2.2VP-P 程度のサイン波形が Lch に出力されるので、聴感又はオシロで確認する。

LCD 表示

```
Test11 Wave
Lch SINE
```

- 2) “+1/YES” スイッチを押していくと、それぞれ  
 サイン波形が Rch → LCD 表示 Rch SINE  
 鋸歯状波形が Lch → LCD 表示 Lch SAW  
 鋸歯状波形が Rch → LCD 表示 Rch SAW  
 と出力されるので、1)と同様に各出力端子で確認する。
- 3) 2) の状態で VOLUME を動かした時、これに応じてステレオ出力及び PHONES 出力が変化すること。
- 4) “+1/YES” スイッチを押すと、TEST END へ進む。

#### 14. TEST END

- 1) LCD に “TEST END” を表示する。
- 2) RAM イニシャライズへ進む。

#### 15. RAM イニシャライズと標準パターンのセット

- 1) “+1/YES” スイッチを押すと、RAM のイニシャライズをした後、出荷時の標準パターン等のデータをセットする。
- 2) 通常のパワーオンと同じ状態となる。

注) “-1/NO” スイッチを押した場合、RAM のイニシャライズ及び出荷時の標準パターン等のデータのセットは行なわず、通常のパワーオンと同じ状態となる。

## DISASSEMBLY PROCEDURE

### 1. Removal of Bottom Cover

- Turn the unit up side down, and remove the 6 bind head screws (A) (3×8). (Fig. 1)
- Wrench both sides of front edge by screw driver so that the bottom cover open slightly, and use screw driver to prop the bottom cover to maintain open slightly.
- Pull up both sides of rear edge of the bottom cover.

### 2. Removal of DM, AN Circuit Boards and Rear Panel.

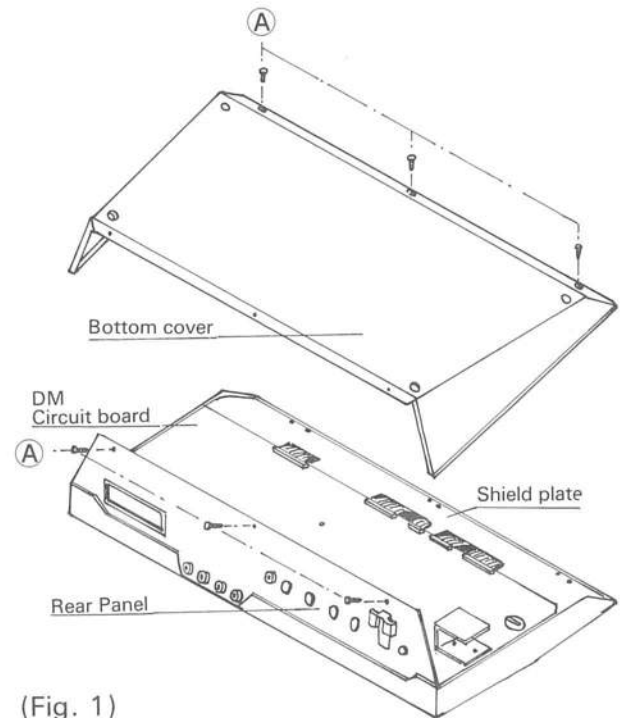
- Remove the bottom cover. (Refer to step 1)
- Remove the 6 bind head screws (B) (3×8). (Fig.2)
- Remove the 5 hexagonal nuts (C) (Fig.2)
- Remove the 7 bind tapping screws (D) (3×8) and the 2 bind head screws (E)(3×8).(Fig.3)
- Disconnect the 5 connectors on the DM circuit board and pull down the connectors through the slits on the shield plate.
- Pull up the rear panel and DM circuit board, it will be taken the shield plate out of the unit also.
- Take the AN circuit board out of the unit by pulling up the supports. (Fig.3)

### 3. Removal of Keyboard Switch

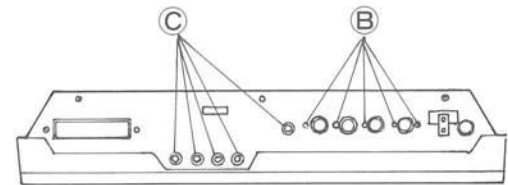
- Remove the bottom cover. (Refer to step1)
- Remove the DM, AN circuit boards, and rear panel. (Refer to step2)
- Remove the 8 bind tapping screws (G) (3×8) and 4 bind tapping screws (H) (3×15).(Fig.3)
- Take the keyboard switch out of the board.

### 4. Removal of LCD Circuit Board.

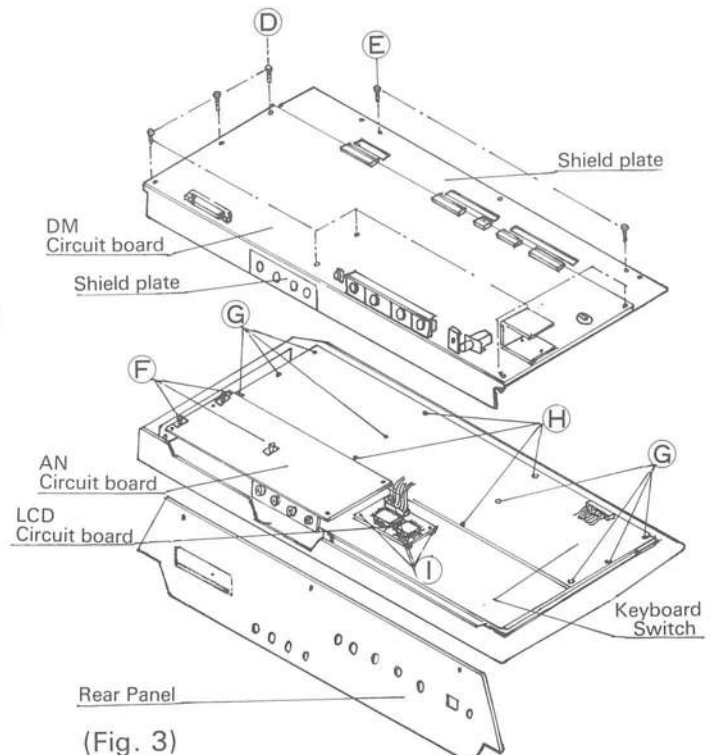
- Remove the bottom cover. (Refer to step1)
- Remove the DM, AN circuit boards, and rear panel. (Refer to step2)
- Remove the 4 bind tapping screws (I) (2.6×8)(Fig.3), then it will be able to take the LCD circuit board out of the unit.



(Fig. 1)



(Fig. 2)



(Fig. 3)

## ■ 分解手順

### 1. ボトムカバーの取外し

- 本体を上下逆さにし、バインド小ネジ<sup>Ⓐ</sup>(3×8) 6本を外します。(図1参照)
- ボトムカバーの前縁の両端をドライバーで少しこじ上げ、ドライバーを押し込んで置きます。
- ボトムカバーの後縁の両端を持ち上げ取り外します。

### 2. DM シート、AN シート及びリアパネルの取外し

- ボトムカバーを取外します。(1項参照)
- バインド小ネジ<sup>Ⓑ</sup>(3×8) 6本を外します。(図2参照)
- 六角ナット<sup>Ⓒ</sup>(φ9) 5個を外します。(図2参照)
- バインドタッピングネジ<sup>Ⓓ</sup>(3×8) 7本とバインド小ネジ<sup>Ⓔ</sup>(3×8) 2本を外します。(図3参照)
- DMシート上のコネクター5個を外し、シールド板の穴から下方に入れます。
- リアパネルとDMシートを引き上げ取り出します。
- ANシート上のサポート<sup>Ⓕ</sup>3本を引き上げANシートを取り出します。

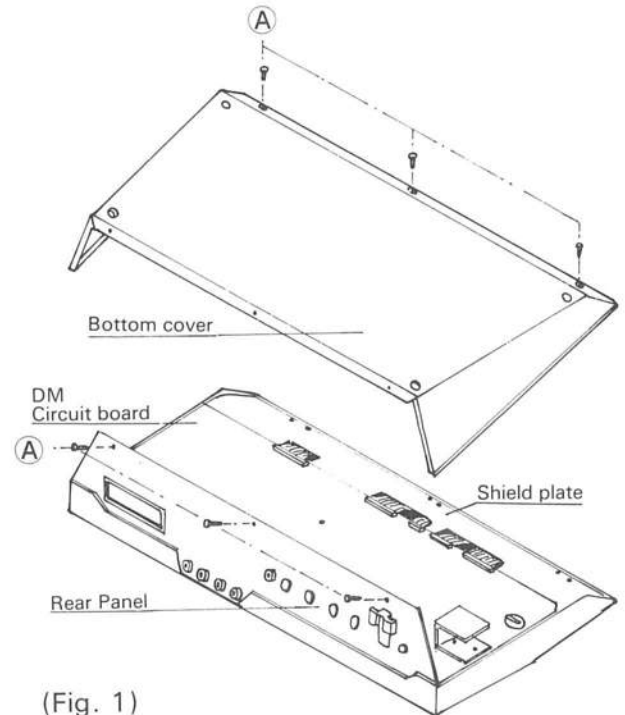
### 3. キーボードスイッチの取外し

- ボトムカバーを取外します。(1項参照)
- DMシート、ANシート及びリアパネルを取外します。(2項参照)
- バインドタッピングネジ<sup>Ⓖ</sup>(3×8) 8本と、バインドタッピングネジ<sup>Ⓗ</sup>(3×15) 4本を外します。(図3参照)
- キーボードスイッチを取外します。

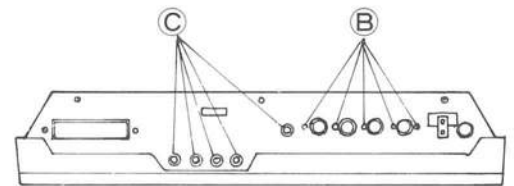
### 4. LCD シートの取外し

- ボトムカバーを取外します。(1項参照)
- DMシート、ANシート及びリアパネルを取外します。(2項参照)
- バインドタッピングネジ<sup>Ⓘ</sup>(2.6×8) 4本を外せば、LCDシートを取外せます。(図3参照)

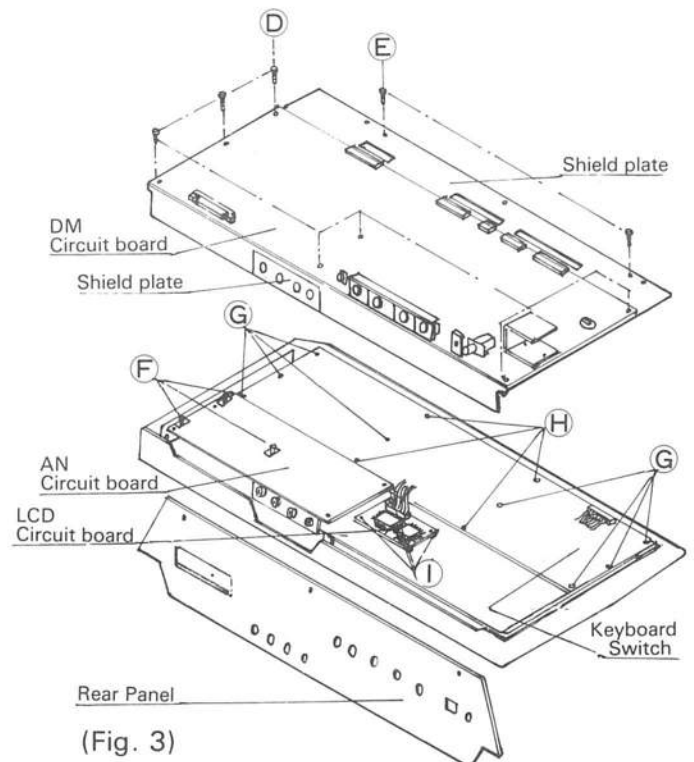
(図3参照)



(Fig. 1)



(Fig. 2)



(Fig. 3)

## ■ ERROR MESSAGES

The RX7 will display an error message if:

- \* An operating mistake has been made.
- \* Memory or other limits have been reached.
- \* Malfunctions have occurred (due to faulty connections, etc.)

Error messages always appear on the lower line of the LCD. The following list is for your reference.

### ● General error messages

MESSAGE	CAUSE	REMEDY
checksum error!	During a Receive Bulk operation (MIDI JOB #09), there was a break in transmission, due to faulty cable or electrical interference.	Check that the MIDI cable is not faulty, and repeat the operation.
illegal input!	Using the Part Copy function (Edit Song Mode) you entered a part number that does not appear in the Song, or the second Part number you entered was lower than the first Part number.	Enter correct Part numbers.
memory full!!	The sequence memory (Pattern, Song or Chain) is full.	Save the data presently in the RX7 to cartridge or cassette, and clear (erase) data to make room in the memory. Patterns, Songs and Chains can be cleared individually, or you can clear all Patterns or all Songs (UTILITY MODE JOBS #05 and #06 respectively).
Memory Protected	You have tried to clear or rewrite voice or sequence data (by entering or loading new data) and the Memory Protect function is turned on.	Turn the RX7's Memory Protect OFF using UTILITY JOB #03. Then carry out the data operation again.
MIDI BUFFER FULL	The RX7's MIDI Buffer is full, because too much data has been sent too rapidly from an external device. The MIDI Buffer is a kind of "waiting room" for MIDI data, where data is held for minute periods of time (of the order of .0003 seconds for one Byte) while it is being processed by the RX7.	Press any key to clear the LCD. Send less dense data, or send at a slower tempo.
MIDI DATA ERROR!	You have turned on power to a connected MIDI device, which sends a non-standard signal to the RX7. Technically, this is called a "framing" error or an "overrun" error.	Press any key to clear the LCD, and continue normal operation.
no data!	You have tried to use the Edit Pattern function to edit a Pattern that does not contain data.	
not found!	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. You have used the Search Mark function and entered the name of a Mark that has not been set in the Song.</li> <li>2. You have used the Search Part or Copy Part function and entered a Part number that is higher than the total number of Parts in the Song.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enter the correct Mark name.</li> <li>2. Enter the correct Part number.</li> </ol>
too large PART!	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. You have tried to insert a Part in a Song that already contains 999 Parts.</li> <li>2. You are trying to use the Copy Part function with the result that the new Song will have more than 999 Parts.</li> </ol>	Edit two or more Songs, each of which forms a section of the long Song you were trying to create. Then use the Chain Edit Mode to combine these Songs into a continuous sequence.
too large PTN!	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A Pattern contains the maximum amount of data, and you are trying to write more data into it.</li> <li>2. You are trying to append a Pattern to another Pattern, and the two Patterns combined contain more than the maximum amount of data.</li> </ol>	Write two or more shorter Patterns, each of which forms a section of the long Pattern you were trying to create. Then use the Edit Song Mode to combine these Patterns into a continuous sequence.
wrong signature!	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. You have tried to append two Patterns which have different time signatures.</li> <li>2. You have tried to append two Patterns which, when combined, total more than 100 bars in length.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Write a new Pattern which will have a time signature equivalent to the two original Patterns combined. For example, if you had wanted to append a 4/4 Pattern with a 3/4 Pattern, write a new 7/4 Pattern (<math>3/4 + 4/4 = 7/4</math>).</li> <li>2. Rewrite the same two Patterns using longer bars, then append them. For example, if the two Patterns each contained 52 bars of 4/4 time (total 104 bars), rewrite them as Patterns containing 26 bars of 8/4 time (total 52 bars), which can then be appended.</li> </ol>

### ● Cartridge mode error messages

MESSAGE	CAUSE	REMEDY
Cartrg not ready	You have entered the Cartridge Mode, but you have not inserted a RAM4 Cartridge into the RX7.	Insert a RAM4 Cartridge, then enter the Cartridge Mode again.
Cartrg other type	You have entered the Cartridge Mode, but the RX7's Sequence Data Cartridge slot contains the wrong type of cartridge.	Remove the wrong cartridge, then insert a RAM4 Cartridge, then enter the Cartridge Mode again.
Cartrg protected	You have tried to save data, or execute the Format operation, with the Memory Protect turned ON on your RAM4 Cartridge.	Remove the RAM4 Cartridge and turn its Memory Protect OFF by flicking the switch on the underside of the cartridge. Then insert the cartridge and enter the required Job number once more.
Format conflict!	You have entered the Cartridge Mode, but the RX7's Sequence Data Cartridge slot contains a cartridge with a different format.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remove the cartridge and insert a RAM4 cartridge that has been formatted for use with the RX7.</li> <li>2. Remove the cartridge and insert a RAM4 Cartridge that has not been formatted, then enter the Cartridge and execute the Format operation (JOB #30).</li> <li>3. If the data contained in the cartridge is not needed, make sure its Memory Protect is OFF, and format it for use with the RX7. (CARTRIDGE JOB #30).</li> </ol>
no data!	You have tried to save, load or verify a Pattern containing no data.	
Verify error!	You have tried to verify cartridge data, but the RX7 contains different data than that contained in the RAM4 cartridge.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Save the data again, then execute the Verify operation once more.</li> <li>2. In the case of verifying a single Pattern, execute the verify operation again, making sure you have entered the correct Pattern numbers.</li> </ol>
Format error!	Formatting was not successful.	Repeat formatting

### ● Cassette made error messages

MESSAGE	CAUSE	REMEDY
data error	You have tried to verify cassette data. The type of data is correct (e.g., Single Pattern data) but the RX7 contains different data to that contained on the cassette.	Save the data again, then execute the Verify operation once more.
Sum error	There is a checksum data error in data that you have tried to verify or load from cassette.	Repeat the Load or Verify operation, making sure that the playback level is high. Also, check that the connections between the RX7 and the cassette recorder are correctly made, with cables that are functioning properly. If necessary, clean and demagnetize the tape heads.
type error	You have tried to load or verify data from cassette, using an incorrect Job number. For example, you used the Load Single Pattern operation (Job #13) when trying to load Voice data.	EITHER: Use the correct Job number. OR: Use the correct cassette data.

## ■ エラーメッセージ

RX7では、正しくデータの送受信（入出力）ができなかった場合には、次のようなエラー・メッセージをディスプレイに表示します。対応策に従ってRX7の操作を行なってください。

	エラー・メッセージ	メッセージの意味	対応策
パターン／ ソング／ ボイス・ エディット	memory full !!	パターン、ソング・データのメモリー容量以上にデータが書き込まれた。	これ以上のパターン、ソングの書き込みはできません。 カセット・カートリッジにセーブするか、不要なパターン、ソングをクリア（消去）します。
	Memory Protected	シーケンス・データやボイス・データの誤消去を防ぐ保護機能が働いている。	データを書き換える場合にはユーティリティ JOB 03のメモリー・プロテクトをOFFにします。
	too large PTN!	書き込んだパターンが長すぎて、これ以上書き込めない。	ひとつのパターンの長さには限度があります。 パターン番号を分けて書き込み、ソングでつなぎます。
	Rewrite PTN? Rewrite SONG?	パターン・コピー、ソング・コピーの際、コピー先のパターンに既にデータが書き込まれている。 書き換えても良いか確認を求めている。	<input type="checkbox"/> YES キーでデータが書き換えられます。 (コピーを実行します) <input type="checkbox"/> NO キーで、キャンセルされます。
	wrong signature !	パターン・アペンド(連結)の際、ふたつのパターンの拍子が合っていない。または、ふたつのパターンの合計が100小節を越えている。	連結するふたつのパターン拍子を合わせます。 パターンの小節数を短く書き換えます。
	illegal input	エディット・ソングの際、コピーするパートの指定が不適當。	コピーするパートを正しく入力します。
	too large PART!	エディット・ソングの際、パート数の合計が999を越え、これ以上書き込めない。	パート数を減らします。 または、ふたつのソングに分け、チェーンでつなぎます。
	no data !!	エディット・パターンの時、何も書かれていないパターンをエディットしようとした。	書き込みずみのパターンを選び、エディット・パターンを行ないます。
	not found!	サーチ・マークを行なったが、指定したマーク、パートが見つからない。(セッティングされていない)	マーク、パートを指定し直します。
	end of song !!	プレイ・ソング時にセッティング・マークを、ソングの最終パートに設定してサーチ・マークを行なった。	ソングの最終パートに、マークを設定して、サーチ・マークを行なっても意味がありません。 マークを別のパートに書き込みます。

	エラー・メッセージ	メッセージの意味	対応策
カセット	Load type err Verify type err	ロード・ベリファイの際、指定したタイプと違うデータが呼び込まれた。 例) シーケンス・データのロードを行なったが、ボイス・データが入ってきた。	カセットの巻き戻し・送りを行ない、指定するデータを探します。 ロードのJOBを指定し直します。
	verify data err	ベリファイが正常に行なわれていない。	データ・レコーダーのロード・レベルを調整し、もう一度、ロード、ベリファイを行ないます。 テープ、データ・レコーダーを別のものに替えます。
	Load sum error Verify sum error	カセットのデータに異常がある。	接続、データ・レコーダーのヘッドの汚れなどを確認してセーブ、ロード、ベリファイを行ないます。
	Save break ! Load break ! Verify break !	セーブ・ロード・ベリファイ実行中に [STOP/CONTINUE] キーを押した。	テープを巻き戻し、最初からセーブ、ロード、ベリファイをやり直します。
カートリッジ	Cartrg not ready	データ・カートリッジが正しくスロットに差し込まれていない。	データ・カートリッジを正しくセットします。
	Cartrg protected	データ・カートリッジにメモリー・プロテクトがかかっているためデータの書き込みができない。	データ・カートリッジのメモリー・プロテクトをOFFにします。
	Save error ! Load error ! Verify error !	セーブ・ロード・ベリファイがうまく行なわれていない。(本体内のデータが違う)	データ・カートリッジを正しくセットし、もう一度セーブ・ロード・ベリファイを行ないます。
	Format conflict	データ・カートリッジがRX7以外のフォーマットになっている。 例) DX7II FDのフォーマット。	そのデータ・カートリッジを、RX7用として使用して良ければ、フォーマットを行ないます。ただし、フォーマットを実行すると以前のデータは消えます。
	Cartrg no data !	パターンのセーブ、ロード、ベリファイを実行した時、パターンに何もデータが書き込まれていない。	本体でパターン・データを作成した上でセーブ、ベリファイを行ないます。
	Cartrg other typ	データ・カートリッジに、データ・カートリッジ以外のものが差し込まれている。(ウェーブ・データ・カートリッジ、DX7II用ROMカートリッジなど)	データ・カートリッジを、正しくデータ・カートリッジ・スロットに差し込みます。



	エラー・メッセージ	メッセージの意味	対応策
M I D I	MIDI BUFFER FULL	一度に多量のMIDIデータを送受信しようとしたため、送受信不可能になった。	送信するデータを減らします。
	MIDI DATA ERROR!	受信したMIDIデータに何らかの異常がある。	MIDIケーブルの接続を確認して、再度受信を行います。
	checksum error!	MIDIバルク・データを正しく受信していない。	MIDIケーブルの接続を確認して、再度受信を行います。
バ ッ テ リ	change battery !!	本体内のデータをメモリーするバッテリー(電池)が残り少なくなっている。	早めに、お買い上げ店か、弊社電音サービス拠点へ、バッテリー交換をご依頼ください。 なお、バッテリー交換を行ないますとデータが消えますので、カセット・テープかデータ・カートリッジにセーブしておいてください。
	No battery !!	本体内のデータをメモリーするバッテリー(電池)がほとんど残っていない。(この表示が出た時は、データがすでに消えていることがあります)	

Function	Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Default	1 - 16	1 - 16	memorized
Channel Changed	1 - 16	1 - 16	
Mode Default	3	3	
Mode Messages	x	x	
Mode Altered	*****	x	
Note Number : True voice	0 - 127 *****	0-127/36-96 x	*1
Velocity Note ON	o 9nH,v=1-127	o v=1-127	
Velocity Note OFF	x 9nH,v=0	x	
After Key's	x	x	
Touch Ch's	x	x	
Pitch Bender	x	o	Note# asgn:pitch:
10	x	o	Pan Note# asgn:pitch:
Control			
Change			
Prog	x	o	Note# asgn:pitch:
Change : True #	*****		
System Exclusive	o	o	
System : Song Pos	x	o	
System : Song Sel	o 0 - 19	o 0 - 19	
Common : Tune	x	x	
System : Clock	o	o	
Real Time : Commands	o	o	
Aux : Local ON/OFF	x	x	
Aux : All Notes OFF	x	x	
Mes- : Active Sense	o	o	
sages:Reset	x	x	
Notes:	*1 = When Note number assign switch is set to VOICE, each voice sounds by each note. ( Note # range : 0 - 127 )		
	When Note number assign switch is set to PITCH, each voice sounds by each channel. ( Note # range : 36 - 96 )		

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

# ■ MIDI DATA FORMAT (MIDI データフォーマット)

## 1. Transmission Conditions (送信条件)

### SYSTEM REALTIME MESSAGE (システム・リアル・タイム・メッセージ)

ACTIVE SENSING	(FEH)
START	(FAH)
CONTINUE	(FBH)
STOP	(FCH)
TIMING CLOCK	(F8H)

### SYSTEM COMMON MESSAGE (システム・コモン・メッセージ)

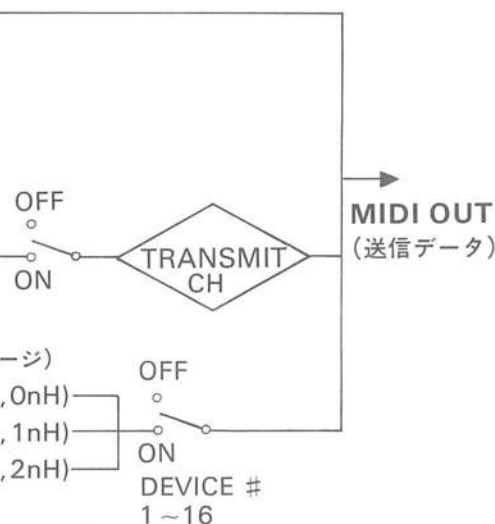
SONG SELECT	(F3H)
-------------	-------

### CHANNEL VOICE MESSAGE (チャンネル・ボイス・メッセージ)

NOTE ON	(9nH)
NOTE OFF	(9nH)

### SYSTEM EXCLUSIVE MESSAGE (システム・エクスクルーシブ・メッセージ)

BULK DUMP	(FOH, 43H, 0nH)
PARAMETER CHANGE	(FOH, 43H, 1nH)
DUMP REQUEST	(FOH, 43H, 2nH)



## 2. Transmission Data (送信データ)

### 2-1. System Realtime Message

(システム・リアルタイム・メッセージ)

1 1 1 1	1 0 0 0	Timing Clock
1 1 1 1	1 0 1 0	Start
1 1 1 1	1 1 0 0	Stop
1 1 1 1	1 1 1 0	Active Sensing

### 2-2. System Common Message

(システム・コモン・メッセージ)

1 1 1 1	0 0 1 1	Song Select
0 s s s	s s s s	Song Number(00~19)

### 2-3. Channel voice Message

(チャンネル・ボイス・メッセージ)

1 0 0 1	n n n n	Note On, Channel
0 k k k	k k k k	Note Number(0~127)
0 v v v	v v v v	Key Velocity

Channel Voice Messages can only be transmitted during the "Channel Message ON" status. The "Channel" corresponds to the Sending Channels set at each instrument. The "Note Number" corresponds to the permissible Note Numbers of each instrument. The value of the "Key Velocity" is determined by the calculation indicated below, with "Option Data" referring to the value (accent level, etc.) that is added on to the voice level characteristic to each instrument:

$$(\text{Option Data}) \times 2 - 40\text{H}$$

"Ch Message On" の時のみ送信。チャンネルは、各楽器の送信チャンネルに従います。Note Number は、各楽器のノート・ナンバーに従います。Key Velocity は、楽器の持つボイス・レベルに付加される値 (アクセント・レベルなど) を、オプションデータと呼ぶと、以下のような演算で、値が決まります。(オプション・データ) × 2 - 40H

1 0 0 1	n n n n	Note Off, Channel
0 k k k	k k k k	Note Number(0~127)
0 0 0 0	0 0 0 0	

The Note OFF message is sent approximately 20-30 microseconds after the Note ON status is detected. If the next Note ON status occurs prior to that interval, however, the Note OFF message will be sent at the time of that occurrence. The ON and OFF intervals will vary from one instrument to another. The factory-preset Note Numbers of this device are listed in Appended Table 1.

ノート・オフ・メッセージは、ノート・オン送出後、数10msecしてから送出されます。ただし、それより早く次の発音があると、その時点でノート・オフ・メッセージが送出されます。

RX7のノートナンバーについては付表1 (Voice List) を参照して下さい。

## 2-4. System Exclusive Message

(システム・エクスクルーシブ・メッセージ)

### 1). Bulk dump (バルク・ダンプ)

The RX7 can send four types of Bulk Dump data.

RX7は、次の4種類のバルク・ダンプを送出することができます。

1. Sequence & Voice data  
(シーケンス&ボイス・データ)
2. 1 Pattern data (1パターン・データ)
3. 1 Voice data (1ボイス・データ)
4. Setup data (セットアップ・データ)

#### ● Sequence & Voice data (シーケンス&ボイス・データ)

```

1111 0000 STATUS
0100 0011 YAMAHA ID
0000 nnnn SUBSTATUS & DEVICE #
0111 1110 FORMAT NUMBER(126)
0bbb bbbb BYTE COUNT MSB
0bbb bbbb BYTE COUNT LSB
0100 1100 HEADER "L"
0100 1101 "M"
0010 0000 " "
0010 0000 " "
0011 1000 "8"
0011 0101 "5"
0011 0001 "1"
0011 0101 "5"
0010 0000 " "
0010 0000 " "

```

```

0ddd dddd DATA
:
0ddd dddd
0ccc cccc CHECK SUM
1111 0111 EOX

```

For the "DATA" values, one byte is divided into the four lower bits and four higher bits, and each set of four bits is converted to an ASCII code. If the total amount of data exceeds 4K bytes, however, data transmission is repeated from "BYTE COUNT" to "CHECK SUM" for each set of 4K bytes.

"DATA"は1バイトをMSB 4ビットとLSB 4ビットに分け、それぞれアスキー・データに変換します。ただし4 kbyteを越える場合は、4 kbyteごとに"BYTE COUNT"から"CHECK SUM"までを繰り返します。

#### ● 1 Pattern data (1パターン・データ)

```

1111 0000 STATUS
0100 0011 YAMAHA ID
0000 nnnn SUBSTATUS & DEVICE #
0000 1011 FORMAT NUMBER(11)
0bbb bbbb BYTE COUNT MSB
0bbb bbbb BYTE COUNT LSB
0100 1100 HEADER "L"
0100 1101 "M"
0010 0000 " "
0010 0000 " "
0011 1000 "8"
0011 0101 "5"
00110001 "1"
0011 0101 "5"
0101 0000 "P"
0ppp pppp pattern number(00~99)

0ddd dddd DATA
:
0ddd dddd
0ccc cccc CHECK SUM
1111 0111 EOX

```

For the "DATA" values, each byte is divided into the four lower bits and four higher bits, and each set of four bits is converted to an ASCII code.

"DATA"は1バイトをMSB 4ビットとLSB 4ビットに分け、それぞれアスキー・データに変換します。

## ● 1 Voice data (1 ボイス・データ)

```

1 1 1 1 0 0 0 0 STATUS
0 1 0 0 0 0 1 1 YAMAHA ID
0 0 0 0 n n n n SUBSTATUS & DEVICE #
0 0 0 0 1 0 1 1 FORMAT NUMBER(11)
0 0 0 0 0 0 0 0 BYTE COUNT MSB
0 0 1 0 0 0 1 1 BYTE COUNT LSB
0 1 0 0 1 1 0 0 HFADER "L"
0 1 0 0 1 1 0 1 "M"
0 0 1 0 0 0 0 0 " "
0 0 1 0 0 0 0 0 " "
0 0 1 1 1 0 0 0 "8"
0 0 1 1 0 1 0 1 "5"
0 0 1 1 0 0 0 1 "1"
0 0 1 1 0 1 0 1 "5"
0 1 0 1 0 1 1 0 "V"
0 v v v v v v v v voice number(00-99)
0 d d d d d d d d DATA
:
0 d d d d d d d d
0 c c c c c c c c CHECK SUM
1 1 1 1 0 1 1 1 EOX

```

For details on "DATA," see the Appended Table 2, "1 Voice Bulk data."

"DATA" に関しては、付表 2 (1 Voice Bulk data) を参照のこと。

## ● Setup data (セットアップ・データ)

```

1 1 1 1 0 0 0 0 STATUS
0 1 0 0 0 0 1 1 YAMAHA ID
0 0 0 0 n n n n SUBSTATUS & DEVICE #
0 0 0 0 1 0 1 1 FORMAT NUMBER(11)
0 b b b b b b b b BYTE COUNT MSB
0 b b b b b b b b BYTE COUNT LSB
0 1 0 0 1 1 0 0 HEADER "L"
0 1 0 0 1 1 0 1 "M"
0 0 1 0 0 0 0 0 " "
0 0 1 0 0 0 0 0 " "
0 0 1 1 1 0 0 0 "8"
0 0 1 1 0 1 0 1 "5"
0 0 1 1 0 0 0 1 "1"
0 0 1 1 0 1 0 1 "5"
0 1 0 1 0 0 1 1 "S"
0 1 0 1 1 0 0 1 "Y"

```

```

0 d d d d d d d d DATA
:
0 d d d d d d d d
0 c c c c c c c c CHECK SUM
1 1 1 1 0 1 1 1 EOX

```

For the "DATA" values, each byte is divided into the four lower bits and four higher bits, and each set of four bits is converted to an ASCII code. If the total amount of data exceeds 4K bytes, however, data transmission is repeated from "BYTE COUNT" to "CHECK SUM" for each set of 4K bytes.

For details on "DATA," see the Appended Table 2, "System setup Bulk data."

"DATA" は 1 バイトを MSB 4 ビットと LSB 4 ビットに分け、それぞれアスキー・データに変換します。ただし 4 kbyte を越える場合は、4 kbyte ごとに "BYTE COUNT" から "CHECK SUM" までを繰り返します。

"DATA" に関しては、付表 2 (System Setup Bulk data) を参照のこと。

## 2). DUMP REQUEST (ダンプ・リクエスト)

The RX7 can send four types of Bulk Dump requests.

RX7 は、次の 4 種類のバルク・ダンプを送出することができます。

1. Sequence & Voice data (シーケンス & ボイス・データ)
2. 1 Pattern data (1 パターン・データ)
3. 1 Voice data (1 ボイス・データ)
4. Setup data (セットアップ・データ)

## ● Sequence &amp; Voice data

(シーケンス & ボイス・データ)

```

1 1 1 1 0 0 0 0 STATUS
0 1 0 0 0 0 1 1 YAMAHA ID
0 0 1 0 n n n n SUBSTATUS & DEVICE #
0 1 1 1 1 1 1 0 FORMAT NUMBER(126)
1 1 1 1 0 1 1 1 EOX

```

## ● 1 Pattern data (パターン・データ)

```

1111 0000 STATUS
0100 0011 YAMAHA ID
0010 nnnn SUBSTATUS & DEVICE #
0000 1011 FORMAT NUMBER(11)
0100 1100 HEADER "L"
0100 1101      "M"
0010 0000      " "
0010 0000      " "
0011 1000      "8"
0011 0101      "5"
0011 0001      "1"
0011 0101      "5"
0101 0000      "P"
Oppp pppp      pattern number
1111 0111 EOX

```

## ● 1 Voice data (1ボイス・データ)

```

1111 0000 STATUS
0100 0011 YAMAHA ID
0010 nnnn SUBSTATUS & DEVICE #
0000 1011 FORMAT NUMBER(11)
0100 1100 HEADER "L"
0100 1101      "M"
0010 0000      " "
0010 0000      " "
0011 1000      "8"
0011 0101      "5"
0011 0001      "1"
0011 0101      "5"
0101 0110      "V"
Ovvv vvvv      voice number
1111 0111 EOX

```

## ● Setup data (セット・アップ・データ)

```

1111 0000 STATUS
0100 0011 YAMAHA ID
0010 nnnn SUBSTATUS & DEVICE #
0000 1011 FORMAT NUMBER(11)
0100 1100 HEADER "L"
0100 1101      "M"
0010 0000      " "
0010 0000      " "
0011 1000      "8"
0011 0101      "5"
0011 0001      "1"
0011 0101      "5"
0101 0011      "S"
010111001      "Y"
1111 0111 EOX

```

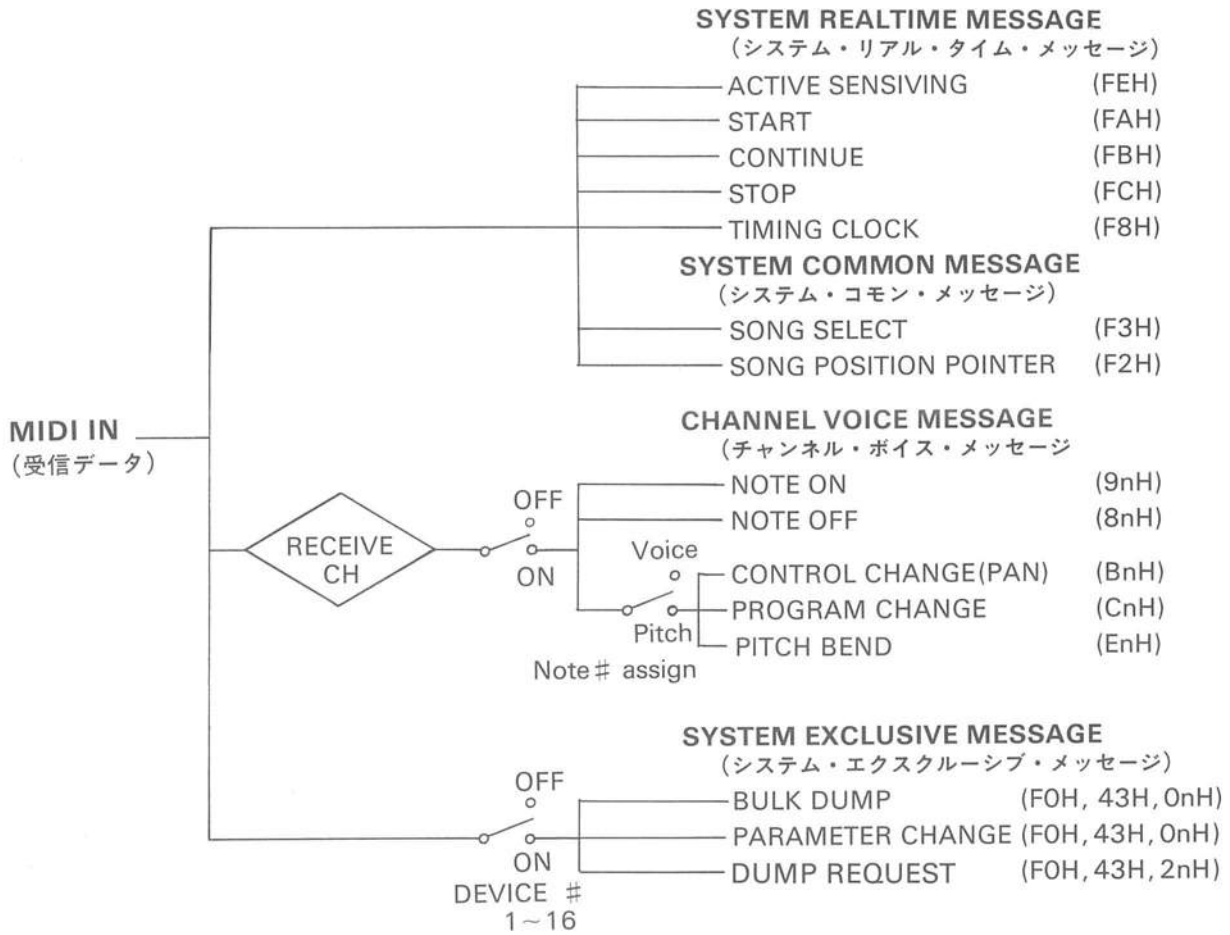
## 3). PARAMETER CHANGE (パラメーター・チェンジ)

The RX7 can send parameter change data only with respect to Voice data (Voice Edit data parameter changes). When the Device Number is not OFF, a Voice edit parameter change is sent when Voice data is changed during VOICE EDIT mode.

For information on the parameters, see the Appended Table 3 "Voice Edit data parameter change".

RX7はボイス・データに関するパラメーター・チェンジ(Voice edit parameter change)のみを送出することができます。デバイス・ナンバーがオフでない時、VOICE EDIT MODEにてボイスデータを変えると送信されます。パラメータの詳細は、付表3 (Voice Edit data parameter change)を参照のこと。

3. Reception Conditions (受信条件)



4. Reception Data

4-1 SYSTEM REALTIME MESSAGE (システム・リアル・タイム・メッセージ)

1111	1000	Timing Clock
1111	1010	Start
1111	1011	Continue
1111	1100	Stop
1111	1110	Active Sensing

4-2 System Common Message (システム・コモン・メッセージ)

1111	0011	Song Select
0 s s s	s s s s	Song Number(00~19)
1111	0010	Song Position Pointer
0 p p p	p p p p	Data(Least significant)
0 p p p	p p p p	Data(Most significant)

4-3 Channel Voice Message (チャンネル・ボイス・メッセージ)

1001	n n n n	Note On, Channel
0 k k k	k k k k	Note Number(0~127)
0 v v v	v v v v	Key Velocity

Channel Voice Messages can only be received during the "Channel Message ON" status. There are two types of Reception modes:

- (1) Note Number Assign to Voice mode :  
The "Note Number" corresponds to the permissible Note Numbers of each instrument.
- (2) Note Number Assign to Pitch mode :  
Voice No.1 of Channel 1 is received at a variable pitch range of 36(C1) to 96(C6). 74 (C4) is normal pitch.

The value of the "Key Velocity" is converted to the "Option Data" of this device according to the result calculated below :

$$(\text{Key Velocity} - 40H) \div 2$$

"Ch Message on" の時のみ受信。受信状態は2種類あります。

1. Note Number Assign:Voice時。Note Numberは各楽器に対応する Note。
2. Note Number Assign:Pitch時。1チャンネル1音色を36(C1)～96(C6)の範囲でピッチを変えて受信。74(C4)が標準ピッチ。

Key Velocityは、以下の演算結果によりDX7のオプション・データに変換されます。

$$(\text{キー・ベロシティー} - 40H) \div 2$$

1 0 0 0   n n n n   Note Off, Channel  
0 k k k   k k k k   Note Number(0～127)  
0 v v v   v v v v   Velocity

1 0 0 1   n n n n   Note On, Channel  
0 k k k   k k k k   Note Number(0～127)  
0 0 0 0   0 0 0 0

While the RX7 is in DAMP mode, the note being sounded is "damped" when the Note OFF message is received. During Realtime Write mode, in the case multiple notes of the same voice are being sounded, only the last Note OFF status will be written to the pattern as Damp data.

In this case, the Note Number used will be identical to the that used in the Note ON message.

RX7が"DAMP"モード時、ノート・オフ・メッセージを受信すると発音がダンブします。ただし、リアル・タイム・ライト中、同一音色が2音以上発音している時は、最後のノート・オフのみがダンブ・データとしてパターンに書き込まれます。

Note Numberについては、ノート・オンと同じ。

1 0 1 1   n n n n   Control Change, Channel  
0 0 0 0   1 0 1 0   Pan  
0 p p p   p p p p   Pan data

When the above message is received, the RX-7 memorizes the data then sounds any subsequently received Note ON messages according to the Pan data. The relationship between the received MIDI data and the Pan data

is described in the table below.

Please note that this data cannot be reset unless this device is turned off or the Active Sensing function operates.

Pan data is also reset when the Voice selection is changed by a Program Change message. This message is only received in Note Number Assign to Pitch mode.

このメッセージを受信すると、RX7はデータをメモリーしておき、以後ノート・オン・メッセージを受信し発音する時のパン・データとなります。受信データとパン・データの関係を以下に示します。

また、このデータはRX7では電源を切る、または、アクティブ・センシング機能が働かないとリセットできないので、注意が必要です。

プログラム・チェンジで音色が切り変わった時もリセットされます。

このメッセージは、Note Number Assign to Pitchの時のみ受信します。

MIDI Data	0～7	8～15	16～23	24～31	32～39
Pan Data	1	2	3	4	5

MIDI Data	40～47	48～55	56～71	72～79	80～87
Pan Data	6	7	8	9	10

MIDI Data	88～95	96～103	104～111	112～119	120～127
Pan Data	11	12	13	14	15

1 1 0 0   n n n n   Program Change, Channel  
0 p p p   p p p p   Voice number(00～99)

The above message is used to change the Voice selection during Note Number Assign to Pitch mode.

このメッセージは、Note Number Assign to Pitchの時のボイスを切り換えるために使います。

1 1 1 0   n n n n   Pitch Bend, Channel  
0 b b b   b b b b   Pitch Bend data LSB  
0 b b b   b b b b   Pitch Bend data MSB

The reception of Pitch Bend data is only valid for the higher four bits. This message is only received in Note Number Assign to Pitch mode.



ピッチ・ベンドの受信は、MSB 側のみで動作します。このメッセージは、Note Number Assign to Pitchの時にのみ受信します。

#### 4-4. System Exclusive Message

(システム・エクスクルーシブ・メッセージ)

##### 1). Bulk dump (バルク・ダンプ)

The RX7 can receive four types Bulk Dump data.

DX7 は、4 種類のバルク・ダンプを受信できます。

1. Sequence & Voice data (シーケンス&ボイス・データ)
2. 1 Pattern data (1パターン・データ)
3. 1 Voice data (1ボイス・データ)
4. Setup data (セットアップ・データ)

The conditions for the reception of Bulk Dump data are as follows:

The transmitting device and the Device No. must match.

MEMORY PROTECT must be OFF.

This device must not be in PLAY mode.

This device must not be exchanging data with a cassette, cartridge, or other medium.

The data format is identical to that indicated in the description of transmitted data.

受信の際の条件として、以下の項目があげられます。  
送信機器とデバイス・ナンバーが一致していること。  
メモリー・プロテクトがオフであること。  
プレイ状態でないこと。  
カセットカートリッジなどの実行中でないこと。

データ・フォーマットは送信データの項目で示したものと同じです。

##### 2). Dump Request (ダンプ・リクエスト)

The RX7 can receive four types of Bulk Dump requests.

RX7 は4 種類のダンプ・リクエストを受信できます。

1. Sequence & Voice data (シーケンス&ボイス・データ)
2. 1 Pattern data (1パターン・データ)
3. 1 Voice data (1ボイス・データ)
4. Setup data (セットアップ・データ)

The conditions for the reception of Bulk Dump requests are as follows:

The transmitting device and the Device No. must match.

This device must not be in PLAY mode.

This device must not be exchanging data with a cassette, cartridge, or other medium.

The data format is identical to that indicated in the description of transmitted data.

受信の際の条件として、以下の項目があげられます。  
送信機器とデバイス・ナンバーが一致していること。  
プレイ状態でないこと。  
カセット、カートリッジなどの実行中でないこと。  
データ・フォーマットは送信データの項目で示したものと同じです。

##### 3). Parameter Change (パラメーター・チェンジ)

The RX7 can receive the following four types of parameter change data.

RX7 は以下の4 種類のパラメーター・チェンジを受信します。

1. Voice Edit data parameter change
2. Remote switch parameter change
3. Voice Performance data parameter change
4. System Setup data parameter change

The data formats for each type of parameter change are as follows:

各パラメーター・チェンジのフォーマットは以下のとおりです。

##### ● Voice Edit data parameter change

1 1 1 1	0 0 0 0	STATUS
0 1 0 0	0 0 1 1	YAMAHA ID
0 0 0 1	n n n n	SUBSTATUS & DEVICE #
0 0 0 0	0 0 1 1	GROUP NUMBER, SUBGROUP NUMBER
0 g g g	g g g g	PARAMETER GROUP(81)
0 v v v	v v v v	VOICE NUMBER(0~99)
0 p p p	p p p p	PARAMETER NUMBER(0~20)
0 d d d	d d d d	DATA
0 d d d	d d d d	DATA(if need)
1 1 1 1	0 1 1 1	EOX

The Voice Edit data parameter change can not be received when MEMORY PROTECT is ON.

Please note that when a Voice Edit data parameter change is received, the data of that Voice will be rewritten even if it has not been edited.

For information on "ppppppp" and "ddddddd," see the Appended Table 3, Voice Edit data Parameters.

このパラメーター・チェンジはメモリー・プロテクトがオンの時は受信しません。  
このパラメーター・チェンジを受信すると、そのボイスがエディットされていなくてもデータを書き換えてしまうので、注意が必要です。

ppppppp、ddddddd については  
付表3 (Voice Edit data parameter) 参照。

● Remote Switch parameter change

```

1 1 1 1 0 0 0 0 STATUS
0 1 0 0 0 0 1 1 YAMAHA ID
0 0 0 1 n n n n SUBSTATUS & DEVICE #
0 0 0 0 0 0 1 1 GROUP NUMBER,
SUBGROUP NUMBER
0 g g g g g g g g PARAMETER GROUP(80)
0 p p p p p p p p PARAMETER NUMBER(0~60)
0 d d d d d d d d DATA = 01111111:ON
                                00000000:OFF

1 1 1 1 0 1 1 1 EOX

```

For information on "ppppppp" and "ddddddd," see the Appended Table 4, Remote Switch parameters.

ppppppp、ddddddd については  
付表4 (Remote Switch parameters) 参照。

● Voice Performance data parameter change

```

1 1 1 1 0 0 0 0 STATUS
0 1 0 0 0 0 1 1 YAMAHA ID
0 0 0 1 n n n n SUBSTATUS & DEVICE #
0 0 0 0 0 0 1 1 GROUP NUMBER,
SUBGROUP NUMBER
0 g g g g g g g g PARAMETER GROUP(82)
0 p p p p p p p p PARAMETER NUMBER(0~4)
0 v v v v v v v v VOICE NUMBER(00~99)
0 d d d d d d d d DATA
1 1 1 1 0 1 1 1 EOX

```

For information on "ppppppp" and "ddddddd," see the Appended Table 5, Voice Performance data parameters.

ppppppp、ddddddd については  
付表5 (Voice performance data parameters)  
を参照のこと。

● System Setup data parameter change

```

1 1 1 1 0 0 0 0 STATUS
0 1 0 0 0 0 1 1 YAMAHA ID
0 0 0 1 n n n n SUBSTATUS & DEVICE
0 0 0 0 0 0 1 1 GROUP NUMBER,
SUBGROUP NUMBER
0 g g g g g g g g PARAMETER GROUP(83)
0 p p p p p p p p PARAMETER NUMBER(0~28)
0 d d d d d d d d DATA
0 d d d d d d d d DATA(if need)
1 1 1 1 0 1 1 1 EOX

```

For information on "ppppppp" and "ddddddd," see the Appended Table 6, System Setup data parameters.

ppppppp、ddddddd については付表6  
(System Setup data parameters) を参照。

## ● Voice List

Table 1

Program No.	Voice	Display	Initial Note No.	Program No.	Voice	Display	Initial Note No.
00	Bass Drum 1	BD 1	A 1( 45)	50	Electric Bass Low	EbassL	C -1( 12)
01	Bass Drum 2	BD 2	G# 1( 44)	51	Pick Bass	PickBass	B -2( 11)
02	Bass Drum 3	BD 3	D# 1( 39)	52	Synth Bass	SynBass	A#-2( 10)
03	Jazz Bass Drum 1	J.BD 1	D 1( 38)	53	Distorted Guitar Single Note	D.Gtr S	A -2( 9)
04	Fusion Bass Drum 1	F.BD 1	C# 1( 37)	54	Distorted Guitar Open Fifths	D.Gtr5	G#-2( 8)
05	Heavy Bass Drum 1	H.BD 1	C 1( 36)	55	Guitar Cut/Downstroke	Gtr CutD	G -2( 7)
06	Heavy Bass Drum 2	H.BD 2	B 0( 35)	56	Guitar Cut/Upstroke	Gtr CutU	F#-2( 6)
07	Processed Bass Drum 1	P.BD 1	A# 0( 34)	57	DX Orchestra	Dxorch	F -2( 5)
08	Processed Bass Drum 2	P.BD 2	A 0( 33)	58	DX Marimba	DXmrmmb	E -2( 4)
09	Snare Drum 1	SD 1	E 2( 52)	59	DX clavinet	DX clav	D#-2( 3)
10	Snare Drum 2	SD 2	C# 2( 49)	60	Brass	Brass	D -2( 2)
11	Snare Drum 3	SD 3	G# 0( 32)	61	HandClaps	Claps	F# 2( 54)
12	Piccolo Snare Drum	Picol SD	G 0( 31)	62	Timpani	Timpani	E 4( 76)
13	Heavy Snare Drum 1	H.SD 1	F# 0( 30)	63	Cowbel	Cowbell	G 2( 55)
14	Heavy Snare Drum 2	H.SD 2	F 0( 29)	64	Tambourine	Tambrn	A# 2( 58)
15	Heavy Snare Drum 3	H.SD 3	E 0( 28)	65	Shaker	Shaker	G# 2( 56)
16	Processed Snare Drum 1	P.SD 1	D# 0( 27)	66	Conga High Mute	CongaHM	F# 3( 66)
17	Processed Snare Drum 2	P.SD 2	D 0( 26)	67	Conga High Open	CongaHO	F 3( 65)
18	Processed Snare Drum 3	P.SD 3	C# 0( 25)	68	Conga Low Open	CongaLO	E 3( 64)
19	Rim Shot 1	Rim 1	D# 2( 51)	69	Bongo High	BongoHI	G# 3( 68)
20	Rim Shot 2	Rim 2	A# 1( 46)	70	Bongo Low	BongoLO	G 3( 67)
21	Tom 1	Tom 1	F 2( 53)	71	Timbale High	TimbIH	A# 3( 70)
22	Tom 2	Tom 2	D 2( 50)	72	Timbale Low	TimbIL	A 3( 69)
23	Tom 3	Tom 3	C 2( 48)	73	Agogo High	AgogoHI	D# 4( 75)
24	Tom 4	Tom 4	B 1( 47)	74	Agogo Low	AgogoLO	D 4( 74)
25	Fusion Tom 1	F.Tom 1	C 0( 24)	75	Cuica	Cuica	F 4( 77)
26	Fusion Tom 2	F.Tom 2	B -1( 23)	76	Castanet	Castnet	G 4( 79)
27	Fusion Tom 3	F.Tom 3	A#-1( 22)	77	Whistle	Whistle	F# 4( 78)
28	Heavy Tom 1	H.Tom 1	A -1( 21)	78	Claves	Claves	C# 4( 73)
29	Heavy Tom 2	H.Tom 2	G#-1( 20)	79	Bell Tree	BellTre	G# 4( 80)
30	Heavy Tom 3	H.Tom 3	G -1( 19)	80	Vibra Slap	VibraSl	A 4( 81)
31	Heavy Tom 4	H.Tom 4	F#-1( 18)	81	Steel Drum	SteelDr	A# 4( 82)
32	Processed Tom 1	P.Tom 1	F -1( 17)	82	Glass Crash	GlsCsh	B 4( 83)
33	Processed Tom 2	P.Tom 2	E -1( 16)	83	Gun shot	Gun	C 5( 84)
34	Electric Tom 1	E.Tom 1	G 1( 43)	84	Door Slam	DoorSlm	C# 5( 85)
35	Electric Tom 2	E.Tom 2	F# 1( 42)	85	Camera Shutter	Camera	D 5( 86)
36	Electric Tom 3	E.Tom 3	F 1( 41)	86	Punch	Punch	D# 5( 87)
37	Electric Tom 4	E.Tom 4	E 1( 40)	87	Car Door Shutting	CarDoor	E 5( 88)
38	FM Percussion 1	FMprc 1	F# 6(101)	88	Ha !	Ha!	F 5( 89)
39	FM Percussion 2	FMprc 2	F 6(102)	89	Bon	Bon	F# 5( 90)
40	FM Percussion 3	FMprc 3	G 6(103)	90	Hey !	Hey!	G 5( 91)
41	Hi hat Close	HHclose	A 2( 57)	91	Uh !	Uh!	G# 5( 92)
42	Hi hat OPen	HHopen	B 2( 59)	92	'Ow !	'Ow!	A 5( 93)
43	Hi hat Open 1/4	HH1/4op	D#-1( 15)	93	Get Funky !	GetFunk	A# 5( 94)
44	Hi hat Pedal	HHpedal	D -1( 14)	94	Reversed Bass Drum	RvsBD	B 5( 95)
45	Ride Cup	Cup	D 3( 62)	95	Reversed Snare Drum	RvsSD	C 6( 96)
46	Ride Edge	Edge	D# 3( 63)	96	Riversed Ride Edge	RvsEdge	C# 6( 97)
47	Crush Cymbal	Crash	C 3( 60)	97	Reversed Crush Cymbal	RvsCrsh	D 6( 98)
48	Chaina Cymbal	China	C# 3( 61)	98	Reversed Tom	RvsTom	D# 6( 99)
49	Electric Bass High	EbassH.	C#-1( 13)	99	Reversed Electric Tom	RvsETom	E 6(100)

● 1 Voice Bulk data

Table 2

ppppppp	name	ddddddd
0	pitch	-360~240 (2byte)
1	decay	1~32
2	bend rate	0~60
3	bend range	-60~60
4	level	0~63
5	pan	1~15
6	LFO freq.	0~7
7	LFO PMD	0~7
8	LFO AMD	0~3
9	poly	1~8
10	simul	2~4
11	delay	0~50
12	2nd pitch	-600~600 (2byte)
13	2nd level	-63~63
14	2nd pan	-14~14
15	3rd pitch	-600~600 (2byte)
16	3rd level	-63~63
17	3rd pan	-14~14
18	4th pitch	-600~600 (2byte)
19	4th level	-63~63
20	4th pan	-14~14

● Voice Edit data parameters

Table 3

ppppppp	name	ddddddd
0	pitch	-360~240 (2byte)
1	decay	1~32
2	bend rate	0~60
3	bend range	-60~60
4	level	0~63
5	pan	1~15
6	LFO freq.	0~7
7	LFO PMD	0~7
8	LFO AMD	0~3
9	poly	1~8
10	simul	2~4
11	delay	0~50
12	2nd pitch	-600~600 (2byte)
13	2nd level	-63~63
14	2nd pan	-14~14
15	3rd pitch	-600~600(2byte)
16	3rd level	-63~63
17	3rd pan	-14~14
18	4th pitch	-600~600(2byte)
19	4th level	-63~63
20	4th pan	-14~14

3, 13, 14, 16, 17, 19, 20: Data representing negative values shall be a seven-bit complement of 2. (マイナス・データは2の補数の7ビットとする。)

0, 12, 15, 18: 1st byte 0n000bbb : n sing (+/-)

: b pitch/1200(octave)

2nd byte 0ppppppp : p pitch-[b]x1200

● System Setup Bulk data

Table 2

ppppppp	name	ddddddd
0	Quantize	
1	Swing Rate	
2	Click	
3	Click on/off	
4	Song repeat on/off	
5	Sync	
6	Foot Sw. Assign	
7	Ch message on/off	
8	Rec channel in Voice mode	
9	Rec channel in Pitch mode	(2byte)
10	Note# of each Voice	(100byte)
11	Transmit Ch of each Voice	(100byte)
12	Voice# of each Ch in Pitch mode	(16byte)
13	Pitch Bend Range	(100byte)
14	Accent1 Level	(100byte)
15	Accent2 Level	(100byte)
16	Multi on/off	
17	Key data of each key	(6byte)×24
18	upper 12keys backup for multi mode	(6byte)×12
19	Key data #0 (contain multi on/off)	(6byte)×24+1
20	Key data #1 (contain multi on/off)	(6byte)×24+1
21	Key data #2 (contain multi on/off)	(6byte)×24+1
22	Key data #3 (contain multi on/off)	(6byte)×24+1
23	Key data #4 (contain multi on/off)	(6byte)×24+1

0, 2 : 1/2 1/4 1/6 1/8 1/12 1/16 1/24 1/32 1/48 off  
48 24 16 12 8 6 4 3 2 1

● Remote Switch parameters

Table 4

ppppppp	switch name	ppppppp	switch name
0	POWER ON (restart)	30	Utility
1	Accent1	31	Job
2	Accent2	32	-1 No
3	Pattern/Song	33	0 1/2
4	Realtime Write/Song Edit	34	+1 Yes
5	Step Write/Insert	35	Stop/Continue
6	Voice Edit	36	Start
7	Key Assign	37	A
8	7 1/32	38	B
9	8 1/48	39	C
10	9 off	40	D
11	Quantize/Delete	41	E
12	Swing/Repeat	42	F
13	Click/Tempo Change	43	G
14	Chain	44	H
15	Cassette/Cartridge	45	I
16	4 1/12	46	J
17	5 1/16	47	K
18	6 1/24	48	L
19	Pattern Edit/Volume Change	49	M
20	Clear	50	N
21	Copy	51	O
22	Sync	52	P
23	MIDI	53	Q
24	1 1/4	54	R
25	2 1/6	55	S
26	3 1/8	56	T
27	Effect	57	U
28	Damp	58	V
29	Tempo	59	W
		60	X

● Voice Performance data parameters Table 5

ppppppp	name	ddddddd
0	Transmit ch	0~15
1	Note number	0~127
2	Pitch Bend Range	0~12
3	Accent 1	-63~63
4	Accent 2	-63~63

3, 4: Data representing negative values shall be a seven-bit complement of 2. (マイナス・データは2の補数の7ビットとする。)

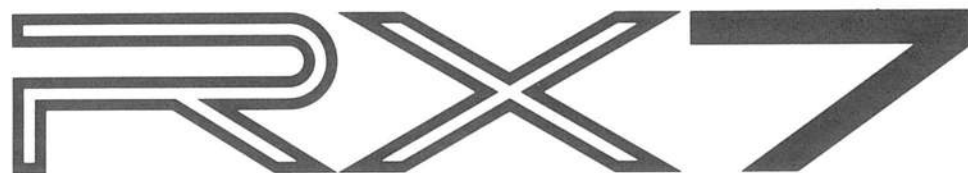
● System Setup data parameters Table 6

ppppppp	name	ddddddd
0	Quantize	0~9
1	Swing Rate	0~5
2	Click	0~7
3	Click On/Off	0~1
4	Song Repeat On/Off	0~1
5	Sync	0~1
6	Foot Sw. Assign	1~60
7	Ch Message	0~1
8	Rec Ch in Voice Mode	0~15
9	Rec Ch in Pitch Mode( 1ch)	0~1
10	Rec Ch in Pitch Mode( 2ch)	0~1
11	Rec Ch in Pitch Mode( 3ch)	0~1
12	Rec Ch in Pitch Mode( 4ch)	0~1
13	Rec Ch in Pitch Mode( 5ch)	0~1
14	Rec Ch in Pitch Mode( 6ch)	0~1
15	Rec Ch in Pitch Mode( 7ch)	0~1
16	Rec Ch in Pitch Mode( 8ch)	0~1
17	Rec Ch in Pitch Mode( 9ch)	0~1
18	Rec Ch in Pitch Mode(10ch)	0~1
19	Rec Ch in Pitch Mode(11ch)	0~1
20	Rec Ch in Pitch Mode(12ch)	0~1
21	Rec Ch in Pitch Mode(13ch)	0~1
22	Rec Ch in Pitch Mode(14ch)	0~1
23	Rec Ch in Pitch Mode(15ch)	0~1
24	Rec Ch in Pitch Mode(16ch)	0~1
25	Effect	0~1
26	Damp	0~1
27	Tempo	40~250 (2byte)
28	Device Number	0~15, 127 (off)

27: The tempo is set using two bytes to the binary equivalent of a decimal range from 40 to 250. The 1st byte can be set to 0, 1, or 2; it represents the 100's digit of a decimal value. The 2nd byte can be set in a decimal range of 0 to 99.

( 27 : 1st byte 0~2 : 100以上の値 )  
 : 2nd byte 0~99 : 100以下の値 )

# DIGITAL RHYTHM PROGRAMMER



# PARTS LIST

Notes DESTINATION ABBREVIATIONS

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

# ■ ELECTRICAL PARTS (電気部品)

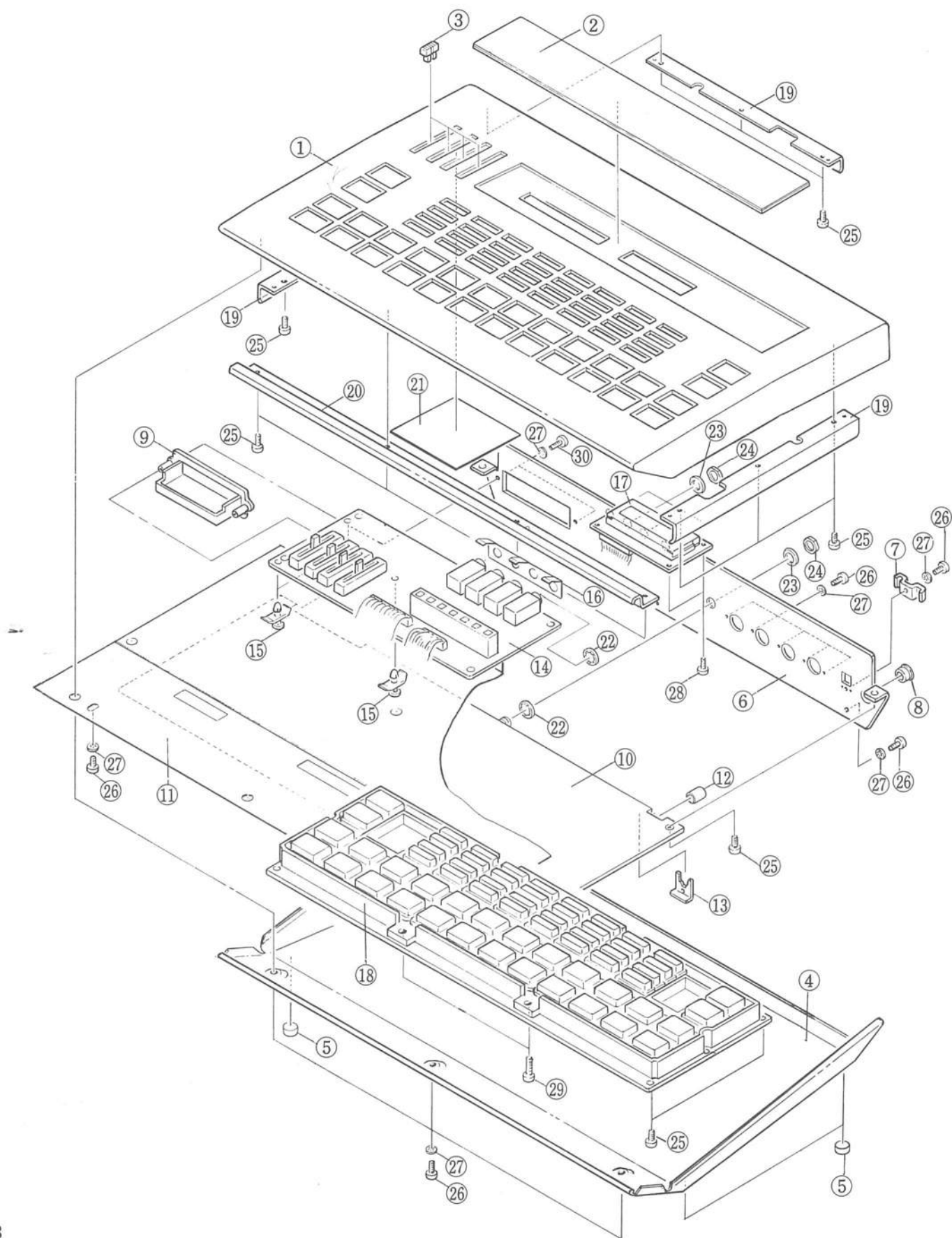
Ref	Part No	Description		部品名	Remarks	ランク
	VE173900	Circuit Board	AN	A N シート		16
	VE173800	Circuit Board	DM	D M シート		61
	VE173900	Circuit Board	AN	A N シート		16
	IG058200	IC	M5218L	I C	OP AMP.	03
	IG077410	IC	NJM4556S-A	I C	OP AMP.	03
	IA101531	Transistor	2SA1015 Y,GR	トランジスタ		03
	IC287820	Transistor	2SC2878 A,B	トランジスタ		02
	IF003450	Diode	1SS133	ダイオード		01
	IF005120	Diode Array	MC931 0.3A X2	ダイオードアレイ		01
	VE167400	LED	SLB-55/VR3F RED	L E D		01
	VE175800	Spacer		L E D スペース		03
	VE175400	Slide Pot.	B10K RS30111AC	スライドポリウム		03
	VE175600	Slide Pot.	B10K RS30112AC	スライドポリウム		03
	FZ005030	Semiconductive Cera. Cap.	0.1μF 25V	半導体セラコン		01
	VB835000	Coil	FL5R200QNT 20μ	コイル		01
	LB301800	Phone Jack	HLJ0544	ホーンジャック	MONAURAL	03
	LB302070	Phone Jack	HLJ0544	ホーンジャック	STEREO	03
	VE173800	Circuit Board	DM	D M シート		61
	IG058200	IC	M5218L	I C	OP AMP.	03
	XC719001	IC	NJM7805FA 5V	I C	REGULATOR	03
	XD453001	IC	PQ09R05 9V	I C	REGULATOR	
	IG116200	IC	PST518B-2	I C	SYSTEM RESET	
	IG134900	IC	IR9311	I C	COMPARATOR	04
	IG043300	IC	TC4093BP	I C	NAND	05
	IG051000	IC	TC40H004P	I C	INV	03
	IG078600	IC	TC40H374P	I C	DFF	07
	IR000270	IC	MC74HC02N	I C	NOR	01
	IR000470	IC	MC74HC04N	I C	INV	01
	IR001170	IC	MC74HC11N	I C	3IN AND	01
	IR001470	IC	MC74HC14N	I C	INV	03
	IR003270	IC	MC74HC32N	I C	OR	02
	IR013870	IC	MC74HC138N	I C	DECO-8	02
	IR013970	IC	MC74HC139N	I C	DEC	02
	IR015770	IC	MC74HC157N	I C	DATASEL	02
	IR017470	IC	MC74HC174N	I C	D.F.F	03
	XD715001	IC	MC74HC245AN	I C	TRANSCEIVER	04
	IR036770	IC	MC74HC367N	I C	BUS. DRI	03
	IR039370	IC	MC74HC393N	I C	CNT	04
	IR404070	IC	MC74HC4040N	I C	COUNTER	03
	XB529001	IC	HD63C03YP	I C	MPU	13
	XC869001	IC	μ PD43257C-12L	I C	SRAM	13
	XD450001	IC	MB834000-25-602	I C	4M ROM	
	XD451001	IC	MB834000-25-603	I C	4M ROM	
	XD452001	IC	TC531001AP-7250	I C	1M ROM	
	XD447002	IC	515V100	I C	EPROM	
	IG106100	IC	M58990P-1	I C	ADC	09
	XB022001	IC	YM2409	I C	GEW1	18
	XB073001	IC	YM3021	I C	PSD	08
	IK000470	Photo Coupler	TLP552	フォトカプ ラ		06
	IA095010	Transistor	2SA950 O,Y	トランジスタ		03
	IC181520	Transistor	2SC1815 Y	トランジスタ		03
	VA024600	Digital Transistor	DTC143XF	デジタルト ランジスタ		03
	VB481900	Diode	11ES4	ダイオード		01
	IF003450	Diode	1SS133	ダイオード		01
	IF005700	Zener Diode	RD5.1EB2 5.1V	ツェナーダイ オード		01
	IF005120	Diode Array	MC931 0.3A X2	ダイオードア レイ		01
	HL314220	Metal Oxide Resistor	22.0Ω 1W	酸化金属被 膜抵抗		01
	HU576360	Metal Film Resistor	3.6KΩ 1/4W	金属皮膜抵 抗		02
	HI209990	Solid Resistor	10.0M 1/4W	ソリッド抵 抗		01
	HZ004710	Resistor Array	RMLS12-103J	抵抗アレイ		01
	HZ004730	Resistor Array	RMLS8-103J	抵抗アレイ		02
	HZ004790	Resistor Array	RKC1/8B8 27K J	抵抗アレイ		01
	VB594000	Resistor Array	RMLS8-472J	抵抗アレイ		01
	FZ005030	Semiconductive Cera. Cap.	0.1μF 25V	半導体セラ コン		01
	VA928000	Noise Filter,DIP	D-03C	ノイズフィル タ D I P		07
	FZ006970	EMI Filter	LS MT Y223NB	L C フィル ター E M I		02
	QU006700	Quartz Crystal Unit	6.4MHz HC-18/U	水晶振動子		07
	QU007700	Ceramic Resonator	12.0MHz	セラミック 振動子		03
	VB657100	Ceramic Resonator	8.0MHz	セラミック 振動子		02
	VA272200	Push Switch	SDDVA1 J.	プッシュス イッチ		04
	LB500590	DIN Jack	5P TCS4650-	D I N ジャ ック		02
	LB605820	DIN Jack	8P TCS4680-	D I N ジャ ック	MIDI	02
	LB301800	Phone Jack	HLJ0544	ホーンジャ ック	CASSETTE	03
	VD224100	Socket	Ltype 34P SE	ソケット	MONAURAL	03
	LB202710	Connector	2MM HEC0009	電源コネ クター		02
	VC179200	Holder,DIN Socket		D I N ソケ ットホルダ		03
	VC179500	Holder,Switch		スイッ チホルダ		01

Ref	Part No	Description		部品名	Remarks	ランク
*	VE174400	LCD Assembly	16×2	L C D A S S ' Y		15
	VC171100	LCD Display	DMC16266V-YGR	液 晶 デ ィ ス プ レ イ		
	VB913400	Lithium Battery	CR2032T15	リ チ ュ ウ ム 電 池		
	VC362700	Ferrite Core		フ ェ ラ イ ト コ ア		04 16
	VA128200	AC Adaptor	PA-1210	電 源 ア ダ プ タ	J	
	VA128300	AC Adaptor	PA-1210	電 源 ア ダ プ タ	U,C	
	VA128600	AC Adaptor	PA-1210	電 源 ア ダ プ タ	H,D	

\*:New Parts (新規部品)



# OVERALL ASSEMBLY (総組立)



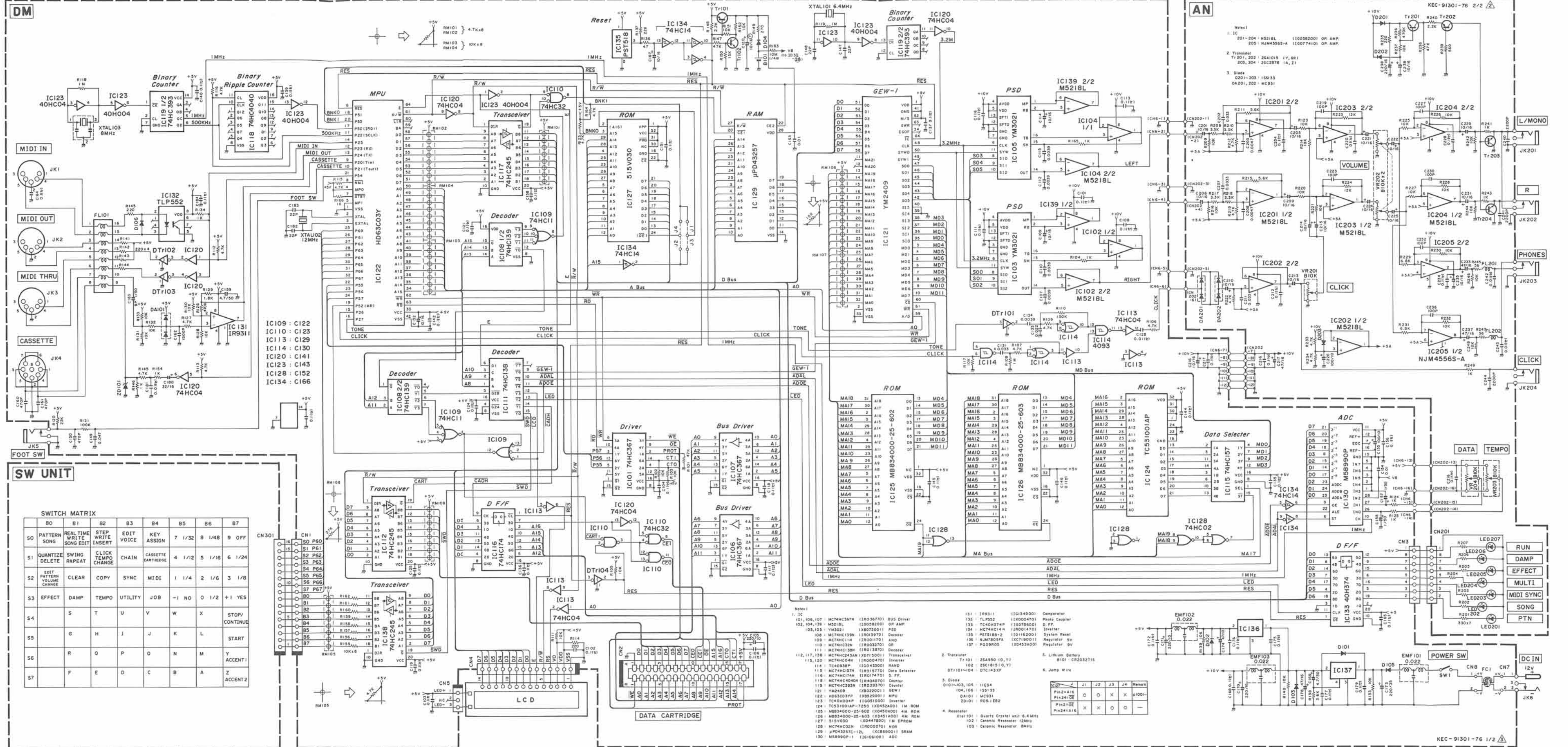
# OVERALL ASSEMBLY (総組立)

Ref	Part No	Description		部品名	Remarks	ランク
1	VD985600	Top Cover		トップカバー		13
2	VE154100	Display Cover		ディスプレイカバー		06
3	VC921500	Knob		スライドつまみ		01
4	VD985800	Bottom Cover		ボトムカバー		08
5	CB037120	Foot		スベリ座		01
6	VD985700	Rear Panel		リアパネル		06
7	VC407100	Column,DC Cord		DCコードコラム		01
8	CB837750	Escutcheon		SWエスカッション		01
9	VE153300	CART Escutcheon		CARTエスカッション		03
10	VE173800	Circuit Board	DM	DMシート		61
11	VE153200	Insulation Sheet		シールド板		08
12	CB825380	Push Button		プッシュボタン		01
13	AA834380	Ankle Bracket,DC Plug		DCプラグ固定金具		01
14	VE173900	Circuit Board	AN	ANシート		16
15	VE175900	PCB Support	PCB-6S	PCBサポート		01
16	VE334100	Contact		接触子		02
17	VE174400	LCD Assembly	16X2	LCD ASS'Y		-
17	VC171100	LCD Display	DMC16266V-YGR	液晶ディスプレイ		15
18	VE175700	Keyboard Switch	KB-BF3-60K-Y002	キーボードスイッチ		18
19	VE154400	Side Frame		サイドフレーム		01
20	VC496000	Stay		ステー		04
21	VE176200	Dust Proof Cloth		防塵クロス		02
22	EV410096	Toothed Lock Washer	9.0 ZMC2Y	歯付座金内歯形		01
23	LX200010	Flat Washer	9X14 0.5 FCM3	特殊平座金		01
24	LX200060	Hexagonal Nut	9.0 FNM33G	特殊六角ナット		01
25	EI330086	Bind Tapping Screw	3.0X8 FCM3BL	ハイトタッピングネジ		01
26	ED330086	Bind Head Screw	3.0X8 FCM3BL	バインド小ネジ		01
27	EV4113036	Toothed Lock Washer	A3.0 FCM3BL	歯付座金内歯形		01
28	EI326086	Bind Tapping Screw	2.6X8 ZMC2BL	ハイトタッピングネジ		01
29	EI330166	Bind Tapping Screw	3.0X16 ZMC2BL	ハイトタッピングネジ		01
30	EI330106	Bind Tapping Screw	3.0X10 FCM3BL	ハイトタッピングネジ		01
	VA128200	AC Adaptor	PA-1210	電源アダプタ	J	16
	VA128300	AC Adaptor	PA-1210	電源アダプタ	U,C	
	VA128600	AC Adaptor	PA-1210	電源アダプタ	H,D	

\*:New Parts (新規部品)

ランク:Japan Only

# RX7 OVERALL CIRCUIT DIAGRAM



## SW UNIT

SWITCH MATRIX								
B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	
S0	PATTERN SONG	REAL TIME WRITE	STEP WRITE SONG EDIT	EDIT VOICE	KEY ASSIGN	7 1/32	8 1/48	9 OFF
S1	QUANTIZE DELETE	SWING REPEAT	CLICK CHANGE	CHAIN CARTRIDGE	CASSETTE	4 1/2	5 1/16	6 1/24
S2	EDIT PATTERN VOLUME CHANGE	CLEAR	COPY	SYNC	MIDI	1 1/4	2 1/6	3 1/8
S3	EFFECT	DAMP	TEMPO	UTILITY	JOB	-1 NO	0 1/2	+1 YES
S4		S	T	U	V	W	X	STOP/CONTINUE
S5		G	H	I	J	K	L	START
S6		R	O	P	O	N	M	Y ACCENT1
S7		F	E	D	C	B	A	Z ACCENT2



DM

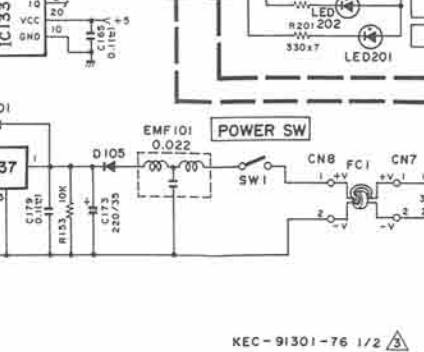
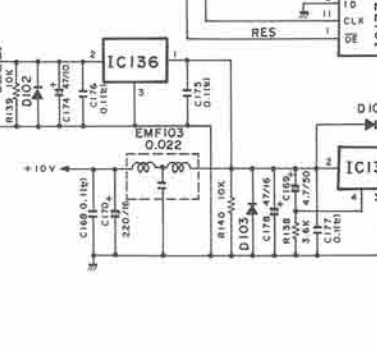
RX7

RX7

RX7

- Notes:
- IC 101, 106, 107 MC74HC367H (1803670) Bus Driver
  - 102, 104, 138 M5218L (110058200) OP AMP
  - 103, 105 YM202 (18007500) PSD
  - 108 MC74HC138M (18013870) Decoder
  - 109 MC74HC138M (18013870) Decoder
  - 110 MC74HC138M (18013870) Decoder
  - 111 MC74HC138M (18013870) Decoder
  - 112, 117, 138 MC74HC04M (18004070) Inverter
  - 114 TC4098BP (18043500) RAMD
  - 115 MC74HC04M (18004070) Inverter
  - 116 MC74HC174M (18017470) D.F.F.
  - 118 MC74HC04M (18004070) Inverter
  - 119 MC74HC393M (18039370) Counter
  - 121 YM2409 (18024090) D.F.F.
  - 122 MC74HC04M (18004070) Inverter
  - 123 TC4098BP (18043500) RAMD
  - 124 TC53100AP-7250 (18053100) 1M ROM
  - 125 M8B34000-25-602 (18053400) 4M ROM
  - 126 M8B34000-25-605 (18053400) 4M ROM
  - 127 515V030 (18047500) 1M EPROM
  - 128 MC74HC02M (18002070) NOR
  - 129 -MPD43257C-12L (18053000) SRAM
  - 130 M58909P-1 (18059090) ADC
  - 131 189311 (18034900) Computer
  - 132 TLPS52 (18004700) Phase Coupler
  - 133 TC4098BP (18043500) RAMD
  - 134 MC74HC14 (18014700) Inverter
  - 135 PDS108-2 (18016200) System Reset
  - 136 M8B34000-25-602 (18053400) 4M ROM
  - 137 PDS9055 (18053400) Register 9V
  - 138 MC74HC04M (18004070) Inverter
  - 139 TC53100AP-7250 (18053100) 1M ROM
  - 140 104, 105 105133
  - 141 MC74HC04M (18004070) Inverter
  - 142 D101, RDS, E82
  - 143 103 Ceramic Resistor 5MHz

- Transistor: T101 2SA1015 (V, GR)
- Diode: D201-203 15D133
- Diode: D201-203 15D133
- Resistor: R101 Quartz Crystal Unit 6.4MHz
- Ceramic Resistor: 15M
- Ceramic Resistor: 5MHz



RX7