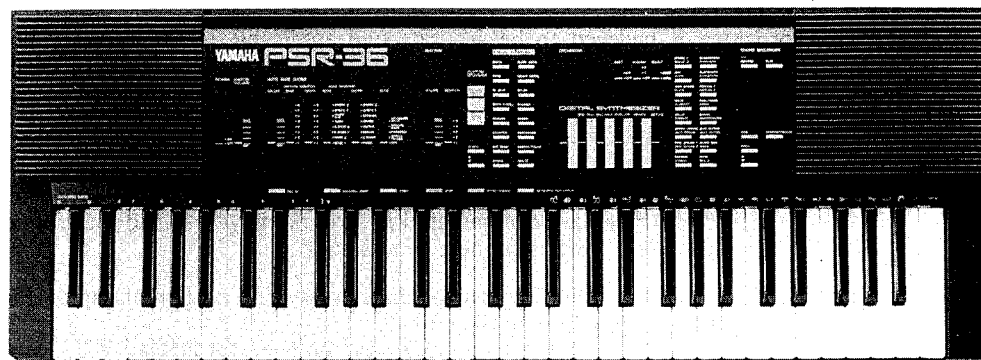


# PORTATONE PSR-36

## SERVICE MANUAL



### CONTENTS (目次)

SPECIFICATIONS (仕様) .....	1
PANEL LAYOUT (パネルレイアウト) .....	2
BLOCK DIAGRAM (ブロックダイアグラム) .....	4
CIRCUIT BOARD LAYOUT (ユニットレイアウト) .....	6
LSI DATA TABLE (LSI 端子機能表) .....	6
IC BLOCK DIAGRAM (IC ブロック図) .....	7
CIRCUIT BOARDS (シート基板図) .....	8
PANEL SWITCH MATRIX (パネルスイッチマトリックス) .....	12
DISASSEMBLY PROCEDURE (分解手順) .....	13
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.

## SPECIFICATIONS (仕様)

### Keyboard

61 keys (C<sub>1</sub>—C<sub>6</sub>)

### Orchestra Voices (Upper Bank/Lower Bank)

Brass 1/Brass 2, Sax/Horn, Wah Brass/  
Flute, Oboe/Clarinet, Cello/Strings, Synth  
Organ/Jazz Organ, Pipe Organ 1/Pipe  
Organ 2, Fantasy/Cosmic, Bluesynth/  
Popsynth, Slapsynth/Funksynth, Percus 1/  
Percus 2, Elec. Piano/Piano, Banjo/  
Harpichord, Elec. Guitar/Jazz Guitar,  
Music Box/Vibes, Koto/Bells

### Effects

Duet, Sustain (1, 2)

### Digital Synthesizer Section

Spectrum (1—5), Brilliance (1—5), Envelope  
(1—5), Vibrato (1—5), Detune (1—5), On/Off

### Rhythm Section

Disco, Pops, 16 Beat, Rock'n' Roll, Reggae,  
Country, Big Band, Swing, Slow Rock, Heavy  
Metal, Salsa, Rhumba, Samba, Bossanova,  
March/Polka, Waltz

Controls: Tempo, Volume, Variation (1—8),  
Synchro Start, Start, Stop, Intro/Ending,  
Fill-In, Tempo Light

Custom Drummer: Program, Clear, Play  
Keyboard Percussion: 11 Latin Percussions,  
13 Drum Percussions, Hand Clap, Accent,  
Cancel

### Auto Bass Cord Section

Mode Selector: Single Finger, Fingered,  
Manual Bass, Keyboard Split, Off

Chord Voices: Piano, E. Piano, Organ, Guitar,  
Brass, Strings, Synth 1, Synth 2

Bass Voices: Bass 1, Bass 2, E. Bass 1,  
E. Bass 2, Tuba, Music Box, Synth 1, Synth 2

Chord Variation: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Bass Variation: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Control: Volume

### Chord Sequencer Section

Record, Play, Chord Sequencer Light

### Pitch Control

±50 cents

### Other Controls and Indicators

Power Switch, Power-on Light, Master  
Volume, MIDI, Demonstration

### Auxiliary Jacks

Headphones, Expression Pedal, MIDI IN,  
MIDI OUT, Aux Out (L/R), DC9—12V IN

### Main Amplifier

2.5W × 2 (RMS)

### Speaker

12cm (4-3/4") × 2

### Rated Voltage

DC9V (Six SUM-1, "D" size, R-20 or equivalent  
batteries), AC Power Adaptor (PA-4/PA-40)  
or Car Battery Adaptor (CA-1)

### Dimensions (W × D × H)

913mm × 331mm × 96mm (36" × 13" × 3-3/4")

### Weight

6.6kg (14.6 lbs.)

### ■鍵盤

一段鍵盤(61鍵 (C<sub>1</sub>—C<sub>6</sub>))

### ■オーケストラ

(音色セクター)

ブラス1/ブラス2

サククス/ホルン

ワウラス/フルート

オーボエ/クラリネット

チェロ/ストリングス

シンセオルガン/ジャズオルガン

パイプオルガン1/パイプオルガン2

ファンタジー/コスミック

ブルースシンセ/ポップシンセ

スラップシンセ/ファンクシンセ

パーカス1/パーカス2

エレクトリックピアノ/ピアノ

ハンジュー/ハーブコード

エレクトリックギター/ジャズギター

ミュージックボックス/パイプス

コト/ベルズ

音色セレクトスイッチ

サステイン

デュエット

(デジタルシンセサイザー部)

デジタルシンセサイザーオンスイッチ

スペクトラム

ブリリアンス

エンベロープ

ビブラート

デチューン

■リズム

(リズムセクター)

ティスコ

ボックス

16ビット

ロックンロール

レゲエ

カントリー

ビッグバンド

スウィング

スローロック

ヘビーメタル

サルサ

ルンバ

サンバ

ボサノバ

マーチ/ポルカ

ワルツ

リズムボリューム

リズムパリエーション

テンポ ▲/▼

テンポランプ

ファイルン

### シンクロスタート

スタート

ストップ

イントロ/エンディング

■カスタムドラマー

プログラム

プログラムランプ

クリア

プレイ

キーボードパーカッション

■オートベースコード

オートベースコードボリューム

ベースパターンパリエーション

コードパターンパリエーション

ベースボイスパリエーション

コードボイスパリエーション

モードセクター

■コードシークンサー

レコード

レコードランプ

プレイ

■その他のコントロール

パワースイッチ

パイロットランプ

マスターボリューム

ピッチ ▲/▼

MIDI

デモストレーション

■メインアンプ

5.0W × 2

■スピーカー

12.0cm (4.0") × 2

■定格電源

DC9V: 単1乾電池6個

電源アダプター (PA-4)

■消費電力

電源アダプター使用時/6.5W

乾電池使用時/2.7W

(電池寿命: 通常演奏で連続15時間以上)

■付属品

MIDI (IN OUT) JACK

EXP. PEDAL JACK

AUX. OUT (L, R) JACK

DC (9-12V) IN JACK

HEADPHONES JACK

■寸法・外観

本体材質: スチロール樹脂

開口: 913mm

奥行: 331mm

高さ: 97mm

質量: 6.6kg

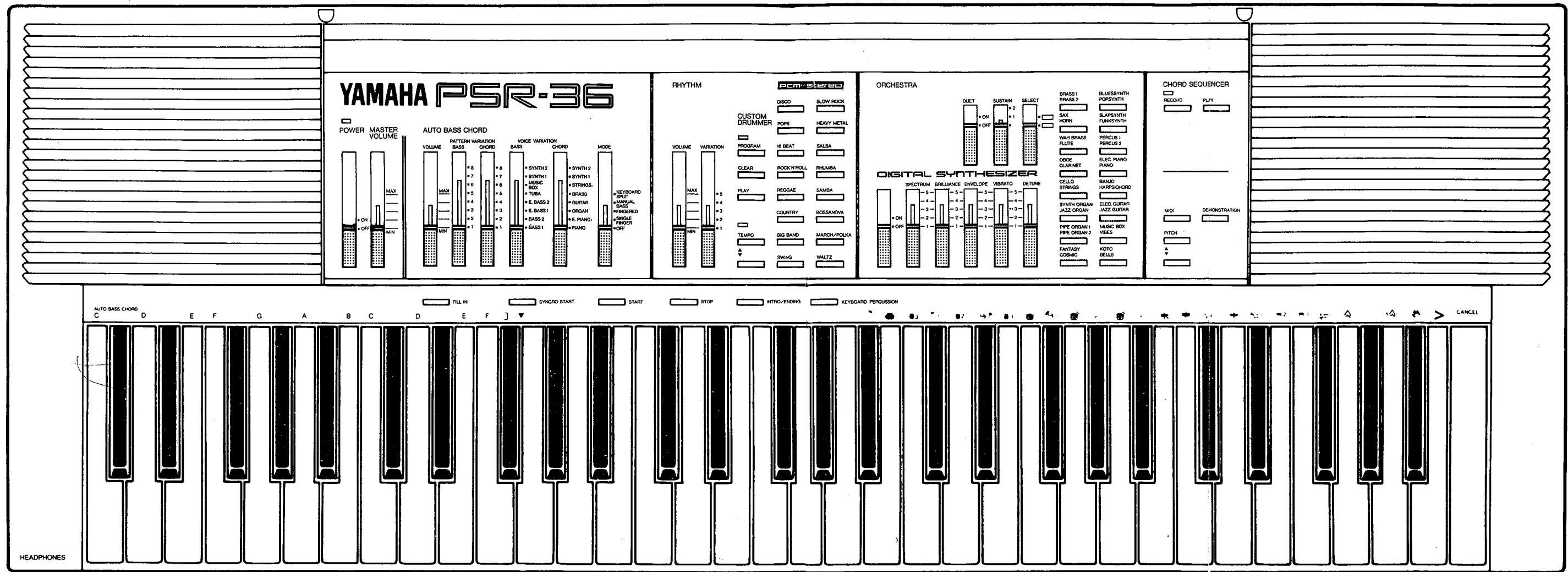
■付属品

電源アダプター (PA-4)

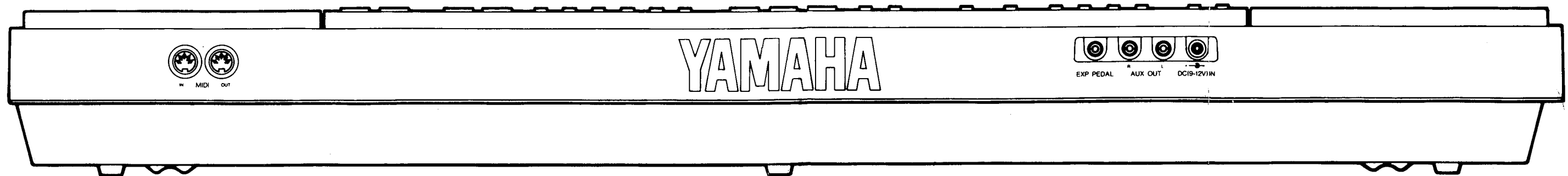
横面立て

■ PANEL LAYOUT (パネルレイアウト)

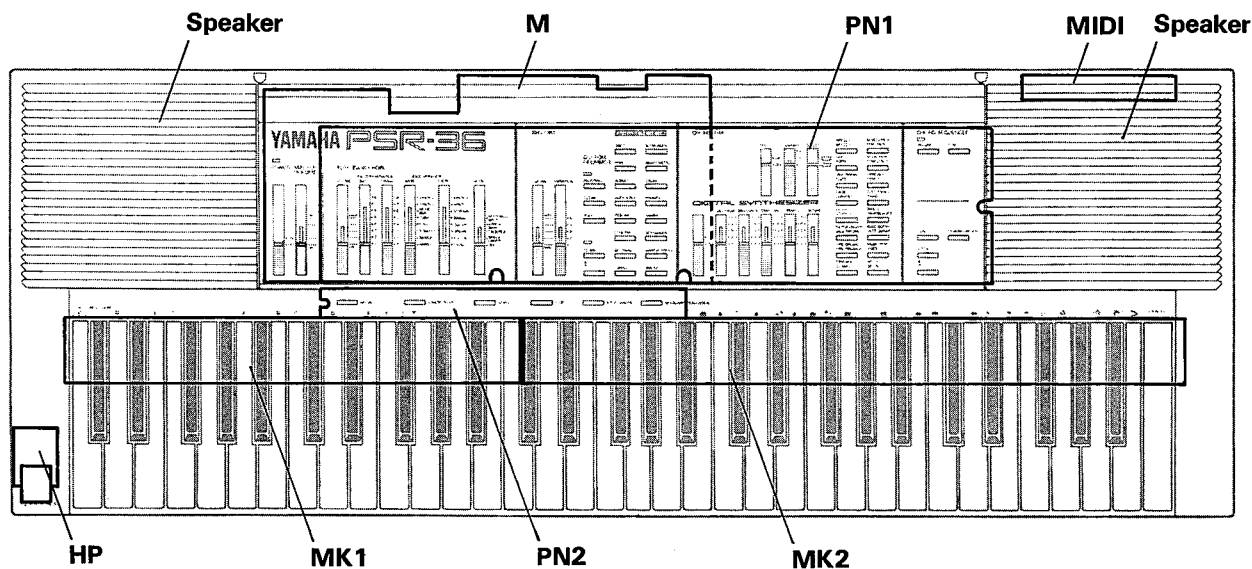
● Front Panel (フロントパネル)



● Rear Panel (リアパネル)



**CIRCUIT BOARD LAYOUT (ユニットレイアウト)**



**LSI DATA TABLE (LSI 端子機能表)**

YM3420 (XE192B00) OPU (CPU and FM tone generator)

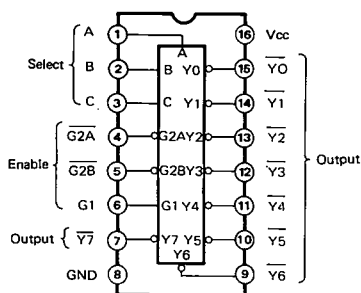
PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	
1	NC			51	NC			
2	NC			52	FB	I	Feed back	
3	PC0	Port C		53	NC			
4	NC				54	TB	O	
5	PC1				55	NC		
6	PC2				56	CT1	I	Control 1
7	PC3				57	CD7	I/O	
8	PC4				58	CD6	I/O	Data bus
9	PC5				59	CD5	I/O	
10	PC6		60	CD4	I/O			
11	PC7		61	CD3	I/O			
12	PB7	Port B		62	CD2	I/O		
13	PB6				63	CD1	I/O	
14	PB5				64	CDO	I/O	
15	NC				65	NC		
16	PB4				66	WR	O	Write control
17	PB3				67	RD	O	
18	PB2				68	φB		Clock
19	PB1		69	R/W	O	Read/Write control		
20	PB0		70	A0	I		Address bus	
21	PA7	Port A		71	A1	I		
22	PA6				72	A2		I
23	PA5				73	A3		I
24	PA4				74	A4		I
25	PA3				75	A5		I
26	NC				76	NC		
27	PA2				77	A6		I
28	NC		78	NC				
29	NC		79	NC				
30	PA1		80	A7	I			
31	PA0		81	A8	I			
32	MI	I	MIDI IN	82	A9	I		
33	MO	O	MIDI OUT	83	A10	I		
34	SYNC		Synchro pulse	84	A11	I		
35	IC	I	Initial clear	85	A12	I		
36	NMI	I	Non-maskable interrupt	86	A13	I		
37	IRQ	O	Interrupt request	87	A14	I		
38	RDY		Ready	88	A15	I		
39	NC			89	NC			
40	VDD	DC supply		90	VDD	DC supply		
41	VDD				91		VDD	
42	AVDD				92		CT2	Control 2
43	AGND	Ground		93	XI			
44	VSS				94	XO	Clock	
45	VSS		95	VSS	Ground			
46	VC	DC		96		VSS		
47	CHD				97	PD0	Port D	
48	CHC	Outputs		98	PD1			
49	CHB				99	PD2		
50	CHA				100	PD3		

**YM3419 (XE193A00) RYP7 (Rhythm generator)**

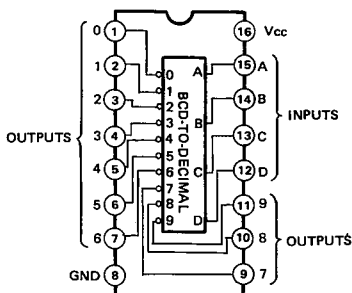
PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	$\overline{IC}$	I	Initial clear	33	RA14	I/O	Address bus for ROM
2	D0	I/O	Data bus	34	RA13	I/O	
3	D1	I/O					
4	D2	I/O					
5	D3	I/O					
6	D4	I/O					
7	D5	I/O					
8	D6	I/O					
9	D7	I/O					
10	AGND		Ground	41	RA6	I/O	
11	AN0	I	ADC data	42	RA5	I/O	
12	AN1	I					
13	AN2	I					
14	AN3	I					
15	CV		Lch output Rch output DC supply	43	RA4	I/O	
16	LO	O					
17	RO	O					
18	AVDD		Data bus for ROM	44	RA3	I/O	
19	RD0	I					
20	RD1	I					
21	RD2	I					
22	RD3	I					
23	RD4	I					
24	RD5	I					
25	RD6	I					
26	VDD		DC supply Interrupt request Write control Read control Ground	45	RA2	I/O	
27	RD7	I					
28	RA18	I/O					
29	RA17	I/O					
30	VSS						
31	RA16	I/O					
32	RA15	I/O					
				ROM enable RAM enable Not used	46	RA1	I/O
					47	RA0	I/O
				Address bus	48	$\overline{ROM}$	O
			49		$\overline{RAM}$	O	
			50		$\overline{GE}$	O	
			51		A15	I	
			52		A14	I	
			53		A13	I	
			54		A12	I	
			55	A11	I		
			DC supply	56	A1	I	
				57	A0	I	
			Interrupt request	58	VDD		
				59	$\overline{IRQ}$	O	
			Write control	60	$\overline{WR}$	I	
				61	$\overline{RD}$	I	
			Read control	62	VSS		
				63	X1		
			Ground	64	X2		

**IC BLOCK DIAGRAM (IC ブロック図)**

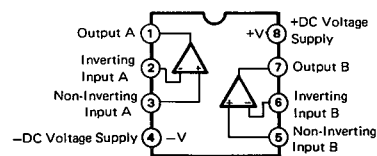
- **TC40H138P (IG111900)**  
3 to 8 Demultiplexer



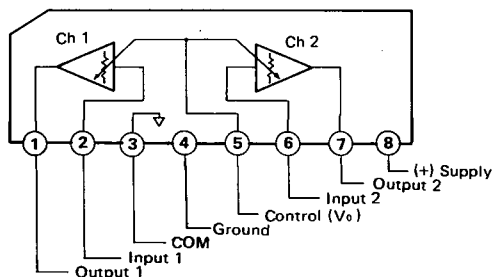
- **SN74LS145 (IG124100)**  
O.C. BCD to Decimal Decoder/Driver



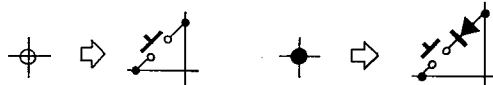
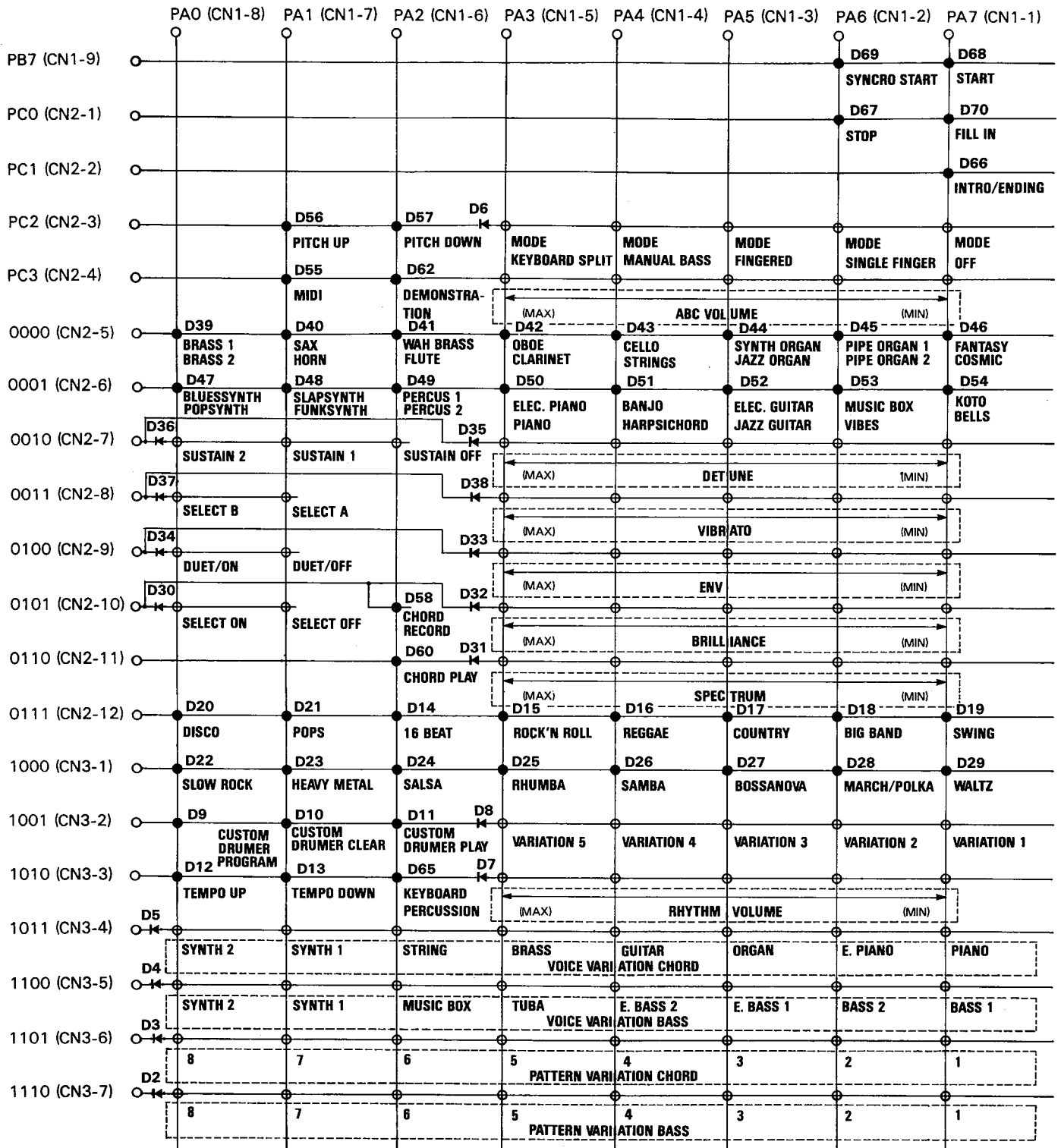
- **NJM4558DV (IG001390)**  
**NJM2041DD (IG069200)**  
Dual Operational Amplifier



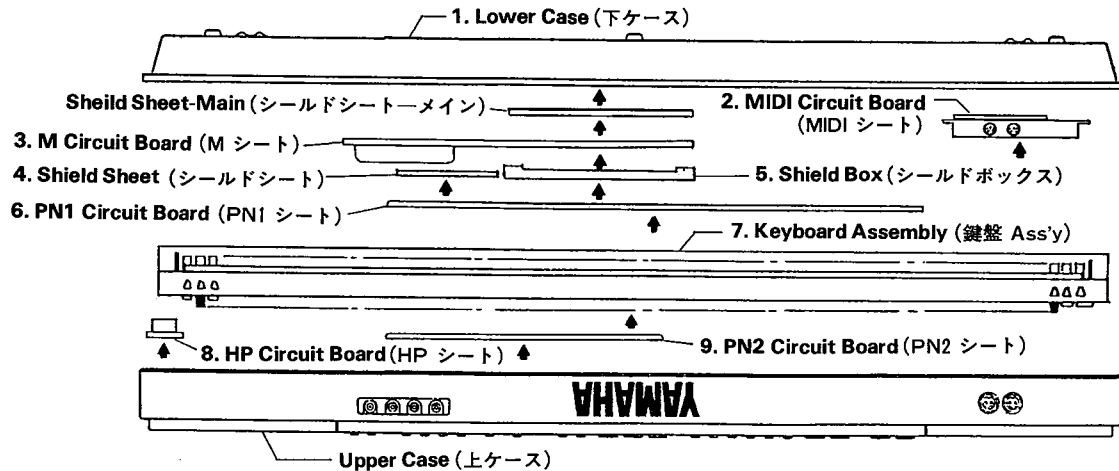
- **M5222L (IG120700)**  
VCA (2 ch)



# PANEL SWITCH MATRIX (パネルスイッチマトリックス)



## DISASSEMBLY PROCEDURE (分解手順)

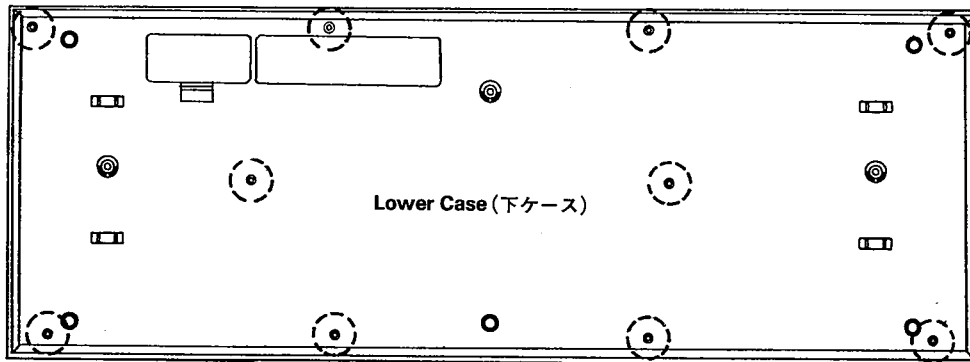


### 1. Lower Case Removal

- Remove the 10 pan head tapping screws ④ (4 x 10). (Fig. 1)

### 1. 下ケースのはずし方

- ナベタッピングネジ④(4×10)10本をはずし、下ケースをはずします。(Fig. 1)



(Fig. 1)

### 2. MIDI Circuit Board Removal

- Remove the lower case.
- Remove the 2 bind tapping screws ⑥ (3 x 8). (Fig. 2)

### 2. MIDI シートのはずし方

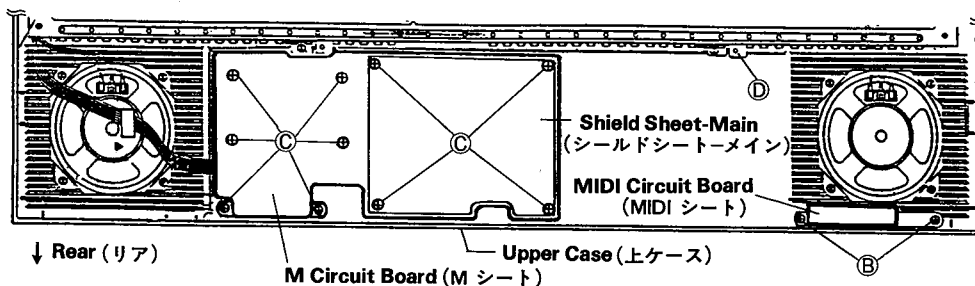
- 下ケースをはずします。
- バインドタッピングネジ⑥(3×8)2本をはずし、はずします。(Fig. 2)

### 3. M Circuit Board Removal

- Remove the lower case.
- Remove the 10 bind tapping screws ③ (3 x 8) and bind tapping screw ①. (Fig. 2)
- Remove the Shield Sheet (Main).

### 3. M シートのはずし方

- 下ケースをはずします。
- バインドタッピングネジ③(3×8)10本とバインドタッピングネジ①(4×10)1本をはずします。
- シールドシート(メイン)をはずし、はずします。



(Fig. 2)

**4. Shield Sheet Removal**

- Remove the lower case.
- Remove the M circuit board.
- Remove the bind tapping screw ㊸ (4 x 10). (Fig. 3)

**5. Shield Box Removal**

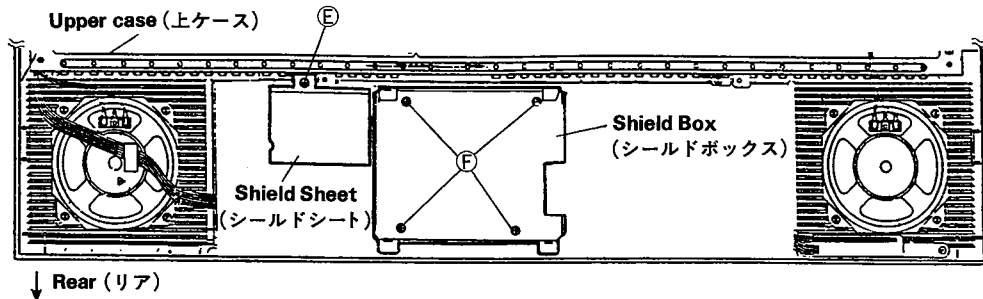
- Remove the lower case.
- Remove the M circuit board.
- Remove the 4 bind tapping screws ㊸ (3 x 8). (Fig. 3)

**4. シールドシートのはずし方**

- 下ケースをはずします。
- Mシートをはずします。
- バインドタッピングネジ㊸(4×10)1本をはずし、はずします。(Fig. 3)

**5. シールドボックスのはずし方**

- 下ケースをはずします。
- Mシートをはずします。
- バインドタッピングネジ㊸(3×8)4本をはずし、はずします。(Fig. 3)



(Fig. 3)

**6. PN1 Circuit Board Removal**

- Remove the lower case.
- Remove the M circuit board, shield sheet and shield box.
- And remove the 24 bind tapping screws ㊸ (3 x 8). (Fig. 4)

**7. Keyboard Assembly Removal**

- Remove the lower case.
- Remove the 2 pan head tapping screws ㊹ (4 x 20) and 2 bind head tapping screws ㊺ (4 x 10) (Fig. 4)

**8. HP circuit Board Removal**

- Remove the lower case.
- Remove the keyboard Assembly.
- Remove the 2 bind tapping screws ㊺ (3 x 8). (Fig. 4)

**6. PN1 シートのはずし方**

- 下ケースをはずします。
- 3~6まではずします。
- バインドタッピングネジ㊸(3×8)24本をはずし、はずします。(Fig. 4)

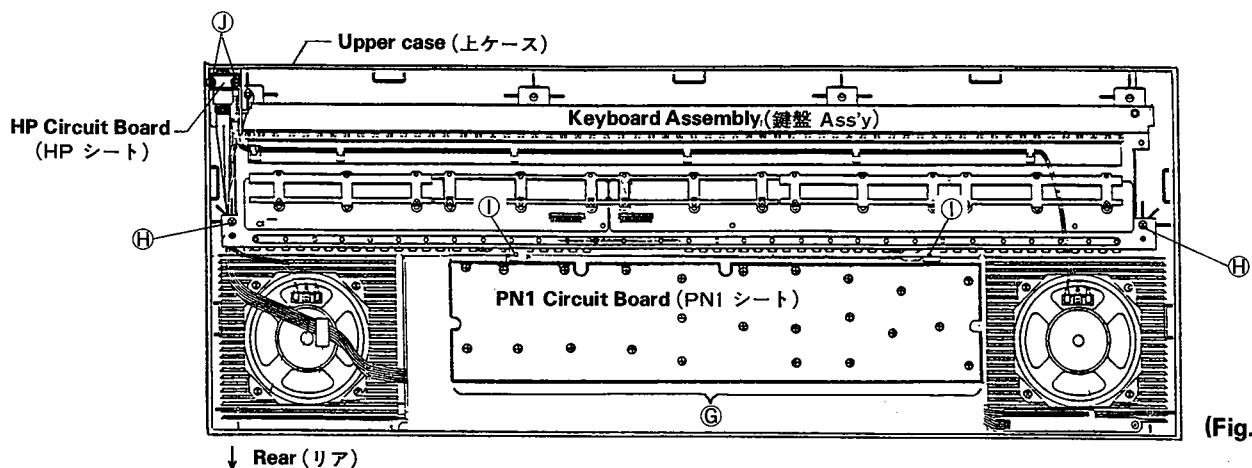
**7. 鍵盤 Ass'y のはずし方**

- 下ケースをはずします。
- ナベタッピングネジ㊹(4×20)2本とバインドタッピングネジ㊺(4×10)2本をはずし、はずします。

(Fig. 4)

**8. HP シートのはずし方**

- 下ケースをはずします。
- 鍵盤 Ass'y をはずします。
- バインドタッピングネジ㊺(3×8)2本をはずし、はずします。(Fig. 4)



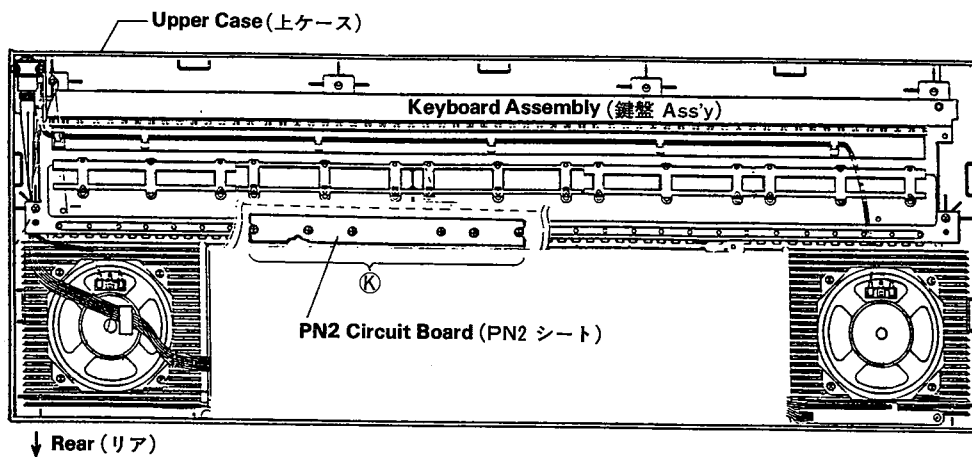
(Fig. 4)

**9. PN2 Circuit Board Removal**

- Remove the lower case.
- Remove the keyboard assembly.
- Remove the 6 bind tapping screws  $\text{\textcircled{K}}$  (3 x 8).  
(Fig. 5)

**9. PN2 シートのはずし方**

- ・下ケースをはずします。
- ・鍵盤 Ass'y をはずします。
- ・バインドタッピングネジ $\text{\textcircled{K}}$ (3×8)6本をはずし、はずします。(Fig. 5)



(Fig. 5)

Function	Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Default	: 1	: 1	
Channel Changed	: 1-16	: 1-16	
Mode Default	: 3	: 1	
Mode Messages	: X	: OMNion, OMNloff POLY, MONO(M=1)	
Note Number : True voice	: 30-102 : *****	: 36-96 : 36-96	
Velocity Note on	: X 9nH, v=64	: X	
Velocity Note off	: X 9nH, v=0	: X	
After Key's	: X	: X	
Touch Ch's	: X	: X	
Pitch Bender	: X	: X	
Control Change	64 : 0	: 0	: Sustain
Program Change : True #	: 0 0-31 : *****	: 0 0-127 : 0-31	
System Exclusive	: X	: X	
System : Song Pos	: X	: X	
System : Song Sel	: X	: X	
Common : Tune	: X	: X	
System : Clock	: 0	: 0	
Real Time: Commands	: 0	: 0	
Aux : Local ON/OFF	: X	: 0	
Aux : All Notes OFF	: X	: 0 (122-127)	
Mes- : Active Sense	: 0	: 0	
sages: Reset	: X	: 0	
Notes			