# VFO4結線説明書 Ver0.1

マイク・アンプ及びコンプレッサー付き

12.5KHz SSB変復調機能付き

Si5351による発振

# 索　　引


ページ

1. VFO4の組み立てと無線機との接続
   1-1. VFO4を製作するのに必要な主な部品について 1
   1-2. 基板部品配置図 2
   1-3. VFO4及びデジタル信号処理によるSSB変復調機能ﾌﾞﾛｯｸ図 3
   1-4. 標準的な前後パネル仕様 4.
   1-5. 結線時の注意点 5
   1-6 無線機との接続法 6
   1-7. VFOの組み立て結線法 7~11
   1-8. 電源投入時の注意点 12

2. 基板結線図 13

3. その他　ソフトウェア関連 25~

VFO4を製作するのに必要な主な部品について

下記部品は、あくまでも標準的な構成にした場合に必要な物です。構成によっては必要でない場合もあります。よくよく回路をご検討の上、決定して下さい。

1. LCD 表示機　　12864B に似たような物で12864-21Mというのもありますが、使えません。Bバージョンのものを使います。

2. ロータリー・エンコーダ　　一回転600パルスでオープン・コレクタの物が必要です。アマゾン当たりで容易に入手できます。

3. キースイッチ用スイッチ　　パラメータ設定やモート゛切り替え等に必要なスイッチです。押し釦スイッチが必要です。13個位必要です。尚、専用ケースをお使いの場合には、キースイッチ基板付属のため手配する必要はありません。

4. トルグスイッチ　　2ポジション　2個、3ポジション　1個

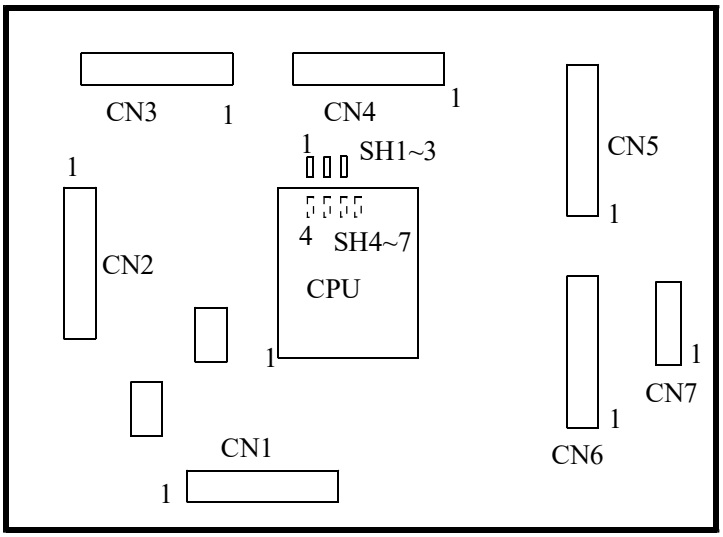
5. マイクコネクタ　　8ピン

6. 20Kボリューム　　小型の物　3個

7. RCAコネクタ　　11個

8. その他　　シールド線や0.3sqr程度のビニール被覆線

CPU基板部品配置図




CN1
1. ﾊﾞｯｸﾌｯﾌﾟ電池1.5V
2. 12V電源
3. PTT出力1
4. PTT出力2
5. PTT　12Vリレー駆動
6. 3.3V内部電源
7. GND
8. HFO/BFO出力
9. GND
10. VFO 出力

CN3
1. PD1 DDS CS1
2. PD0 DDS RESET
3. GND
4. MIC CMP VR(HOT)
5. GND
6. MIC CMP VR(CEN)
7. GND
8. MIC CMP OUT
9. GND
10. MIC CMP IN

CN5
1. PB5 55 ｴﾝｺｰﾀﾞB
2. PB4 56 ｴﾝｺｰﾀﾞA
3. PB3 57 LCD RS(試作機)
4. PB2 58 LCD E
5. PB1 59 LCD R/W
6. PB0 61 LCD RS
7. PE7 71 SW-row-4
8. PE6 72 SW-row-3
9. PE5 73 SW-row-2
10. PE4 74 SW-row-1

CN2
1. GND
2. AFｱﾝﾌﾟ入力
3. AFｱﾝﾌﾟ出力(ｽﾋﾟｰｶｰ)
4. GND
5. AN1 A/DC 93　SSB入力
6. GND
7. AN0 A/DC 95　MIC入力
8. GND
9. D/A OUT SSB出力
10. D/A OUT ｵｰﾃﾞｨｵ出力

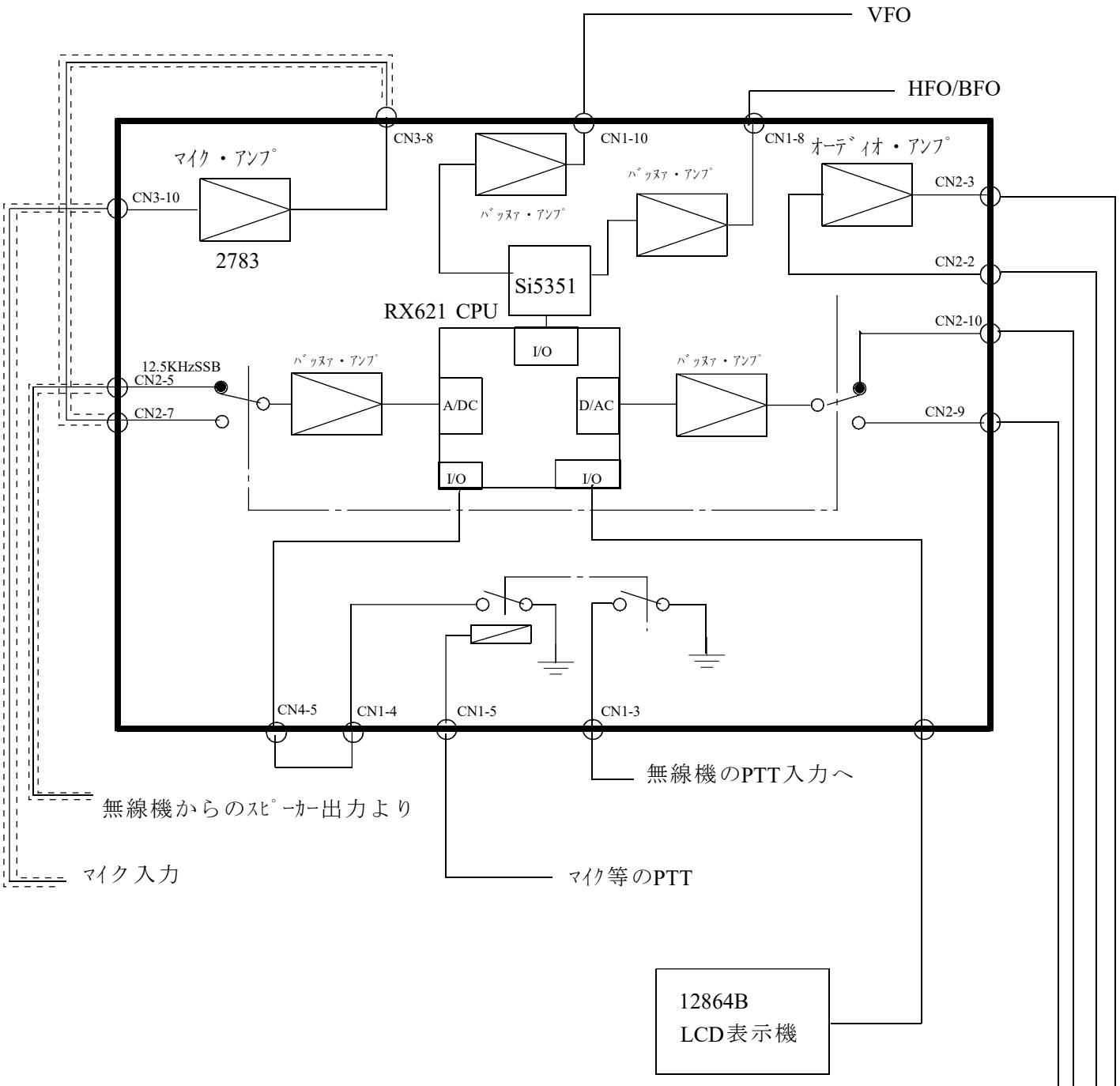
CN4
1. PE3 75 SW-row-0
2. PE1 77 SWCL-1
3. PE2 76 SWCL-3
4. PE0 78 SWCL-2
5. PD7 STAND BY IN
6. PD6 STAND BY OUT
7. PD5 DDS CS2
8. PD4 DDS UPDATE
9. PD3 DDSSDIO
10. PD2 DDS SCLK

CN6
1. P21 27 LCD RST
2. P22
3. P20 28 LCD PSB
4. P54
5. P50
6. P52
7. PC6 46 LCD DB6
8. PC4 48 LCD DB4
9. PC2 50 LCD DB2
10. PC0 52 LCD DB0

ｼｮｰﾄﾊﾞｰ
SH1 PA0　ｼｮｰﾄでDDS AD9951有効
SH2 PA2
SH3 PA4
SH4 PA0
SH5 PA3
SH6 PA5
SH7 PA7

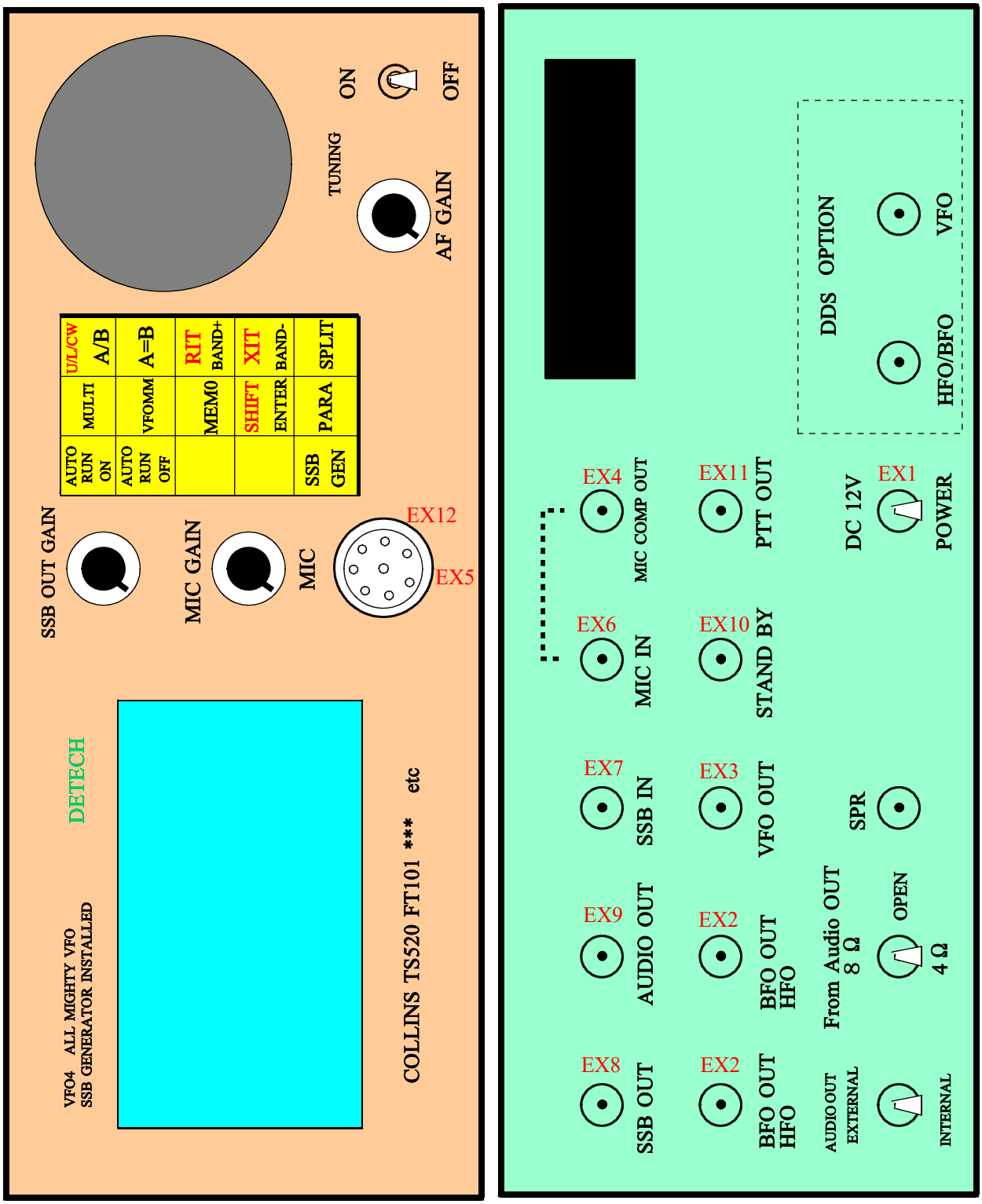
CN7
1. P53
2. P51
3. PC7 45 LCD DB7
4. PC5 47 LCD DB5
5. PC3 49 LCD DB3
6. PC1 51 LCD DB1

VFO4及びデジタル信号処理によるSSB変復調機能ﾌﾞﾛｯｸ図



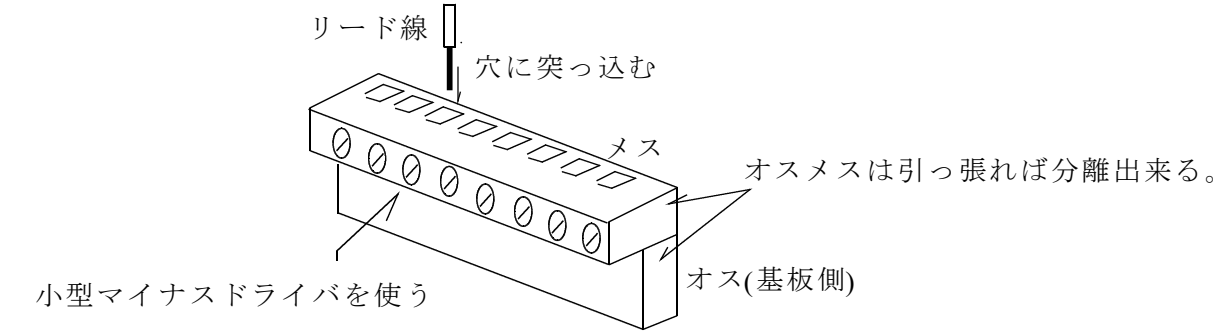
標準的な前後パネル仕様

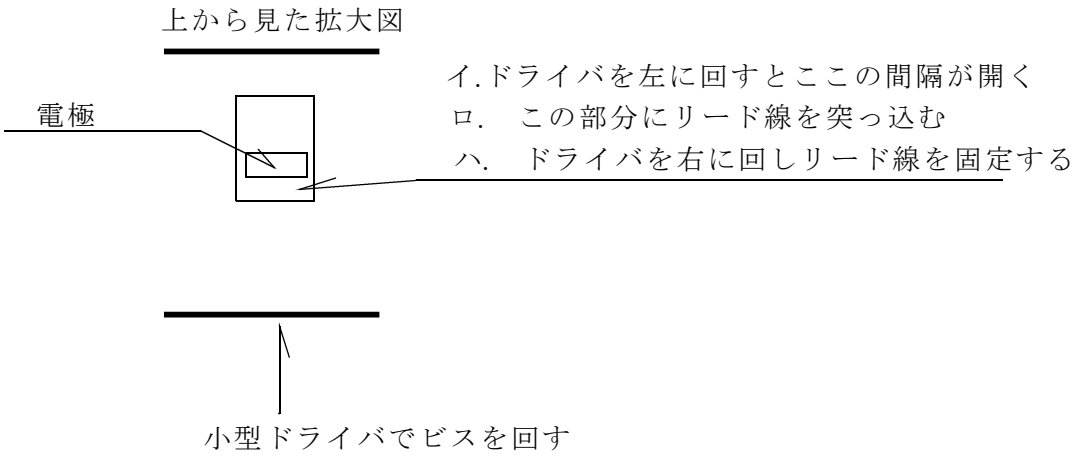
標準ケースを使った場合にマッチした前後パネルです。標準ケース購入の際には下記デザインのシールも付属します。このシールは紫外線による劣化を防ぐようにUVカットシールが貼られてています。



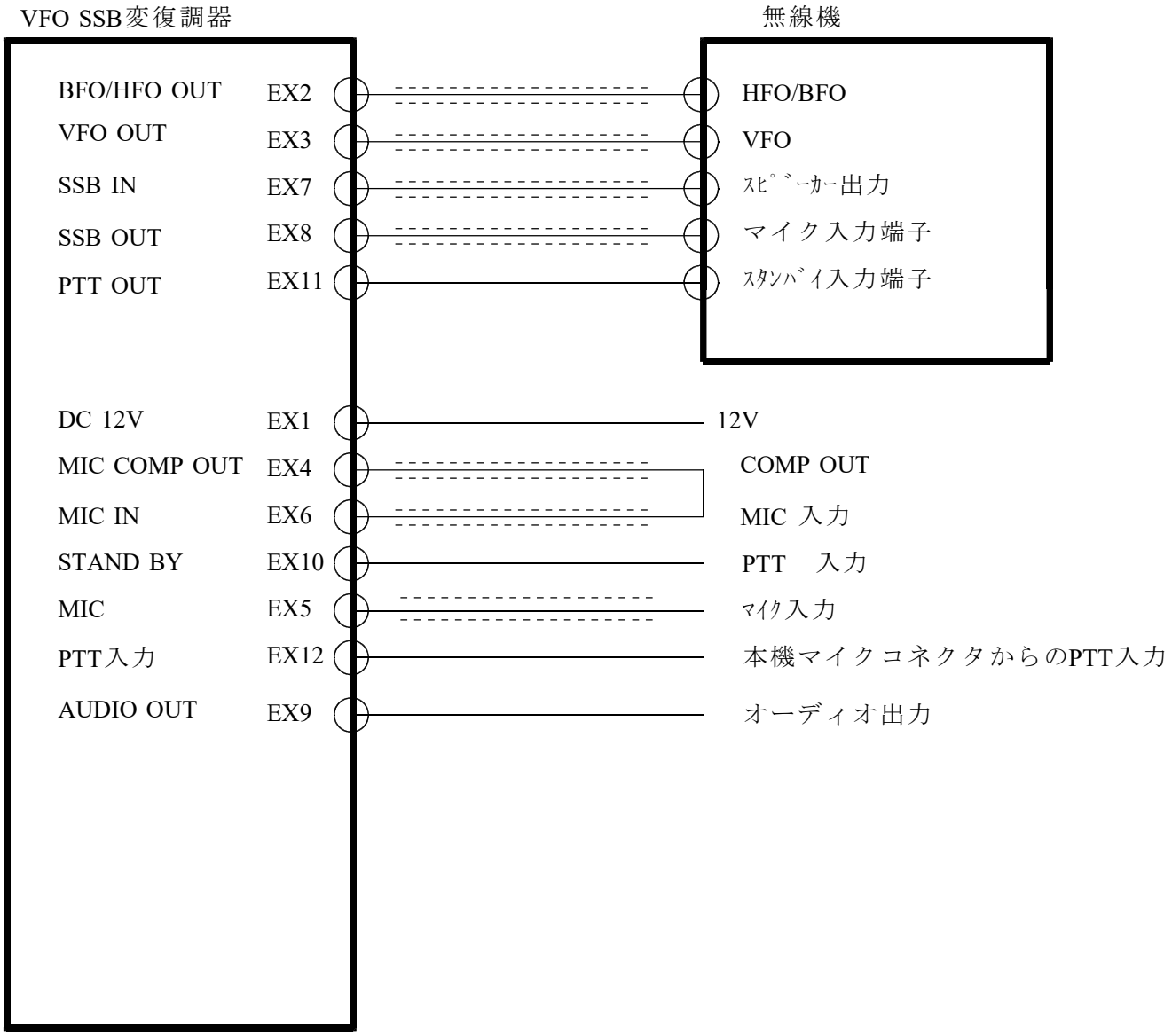
結線時の注意点

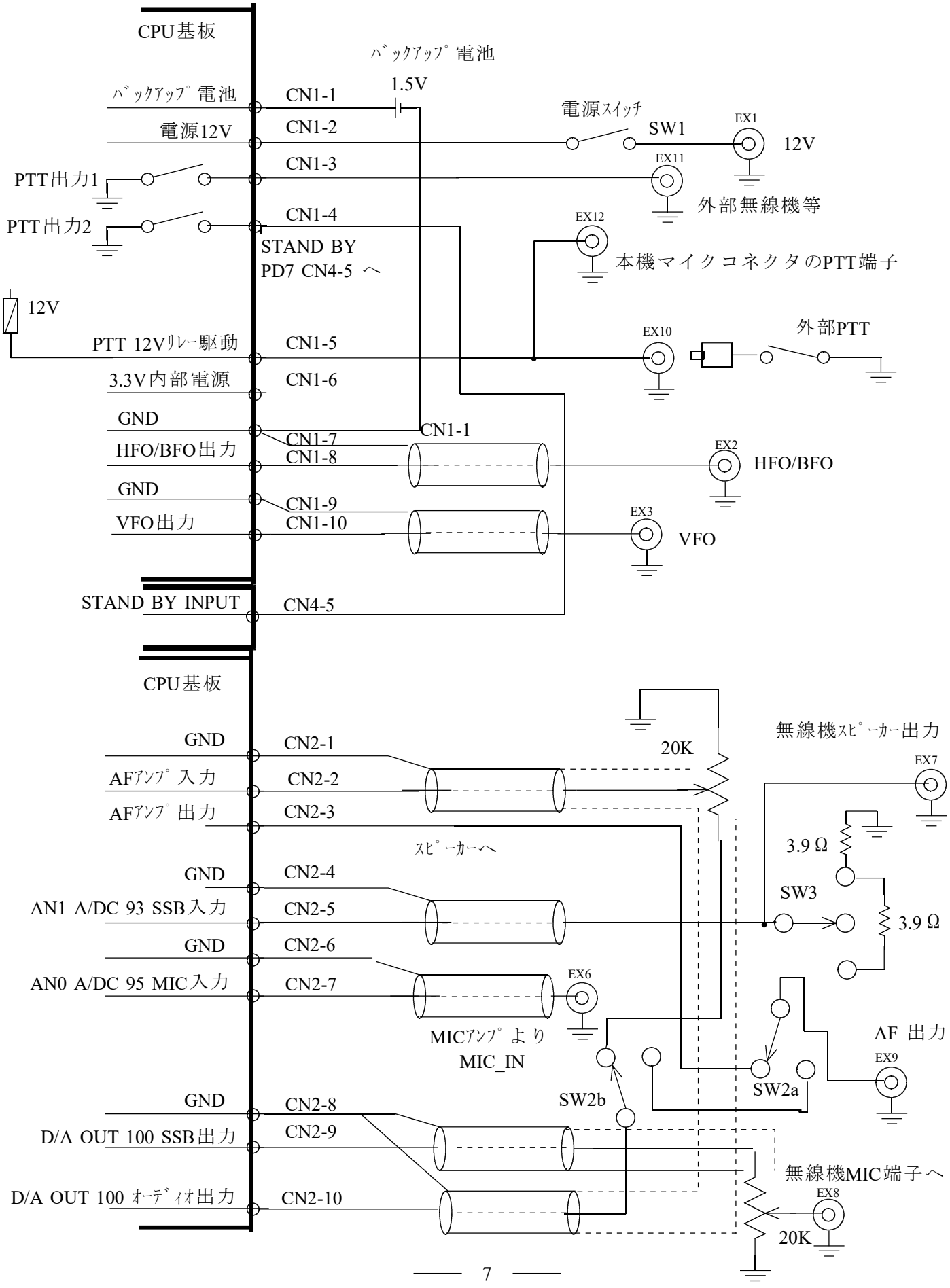
1. 本VFOは、特殊な工具を必要としないよう、小型ドライバで結線で来るコネクタを採用しました。付属コネクタにリード線を接続する場合に以下のように作業して下さい。

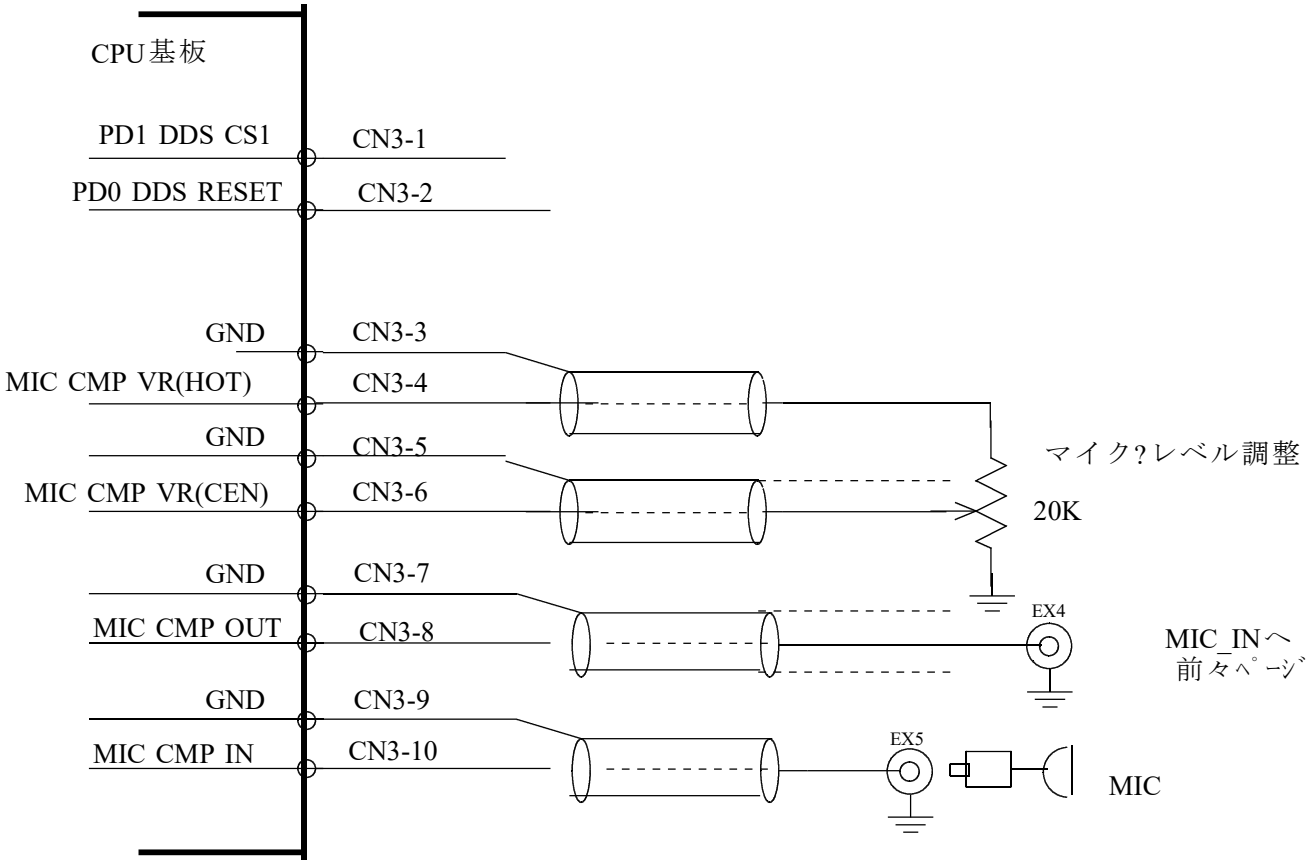


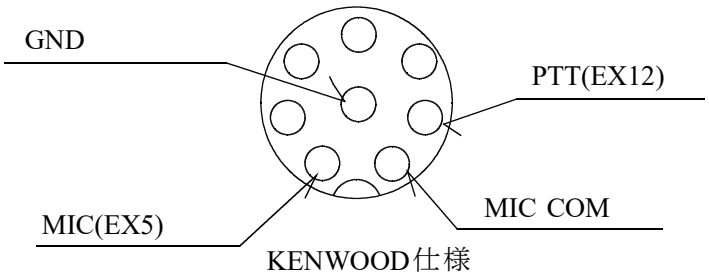
VFO4SSB変復調器と無線機との接続法




CPU基板
ﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ電池
1.5V
ﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ電池
CN1-1
電源ｽｲｯﾁ
電源12V
CN1-2
SW1
EX1
12V
CN1-3
EX11
PTT出力1
外部無線機等
PTT出力2
CN1-4
EX12
STAND BY
PD7 CN4-5 へ
本機マイクコネクタのPTT端子
12V
EX10
外部PTT
PTT 12Vﾘﾚｰ駆動
CN1-5
3.3V内部電源
CN1-6
GND
CN1-7
CN1-1
HFO/BFO出力
CN1-8
EX2
HFO/BFO
GND
CN1-9
VFO出力
CN1-10
EX3
VFO
STAND BY INPUT
CN4-5
CPU基板
無線機ｽﾋﾟｰｶｰ出力
GND
CN2-1
20K
EX7
AFｱﾝﾌﾟ入力
CN2-2
AFｱﾝﾌﾟ出力
CN2-3
3.9 Ω
ｽﾋﾟｰｶｰへ
GND
CN2-4
SW3
AN1 A/DC 93 SSB入力
CN2-5
3.9 Ω
GND
CN2-6
AN0 A/DC 95 MIC入力
CN2-7
EX6
MICｱﾝﾌﾟより
MIC_IN
AF 出力
EX9
SW2a
SW2b
GND
CN2-8
D/A OUT 100 SSB出力
CN2-9
無線機MIC端子へ
D/A OUT 100 ｵｰﾃﾞｨｵ出力
CN2-10
EX8
20K

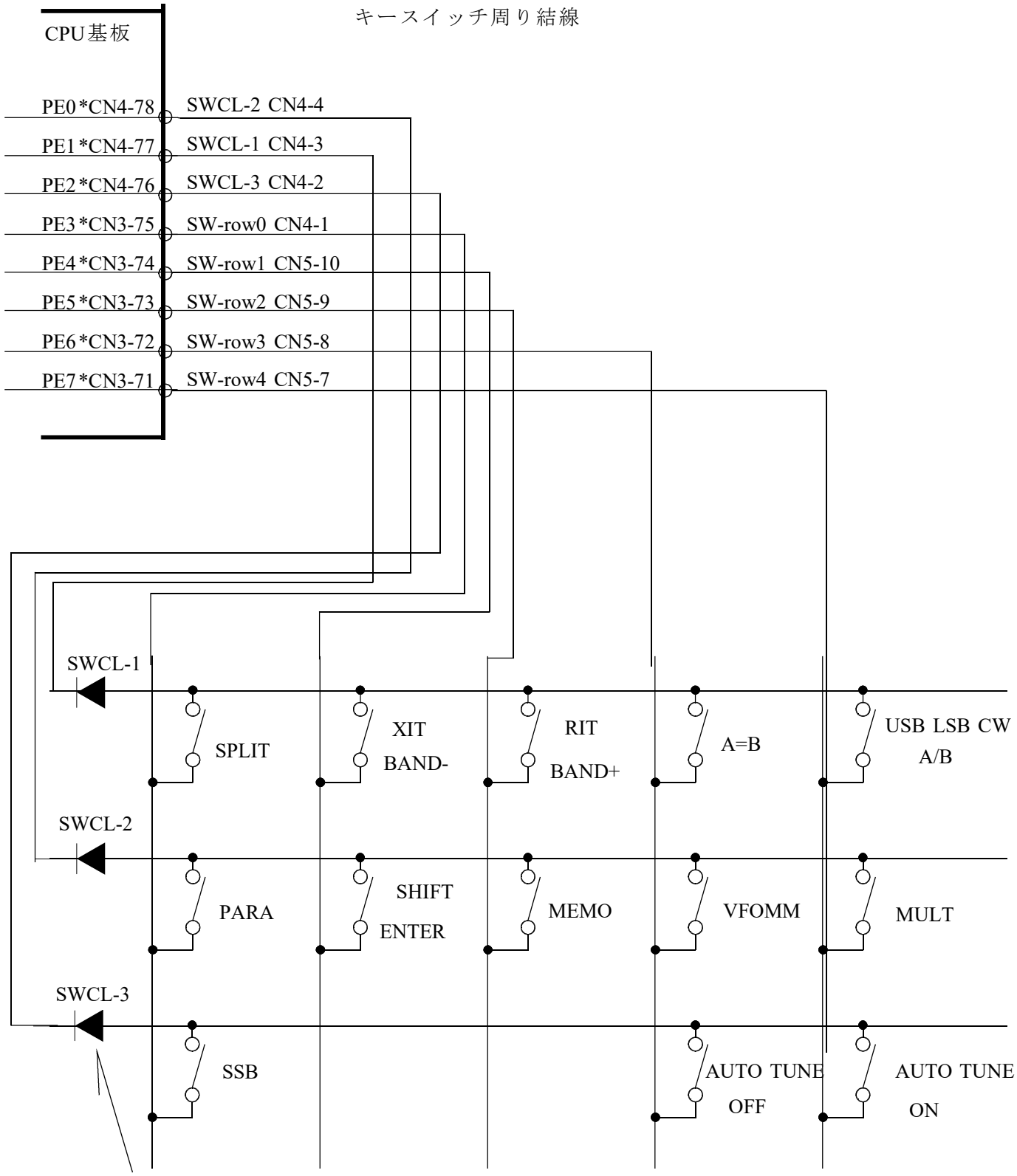



マイクコネクタ結線例(完成品の場合の仕様)

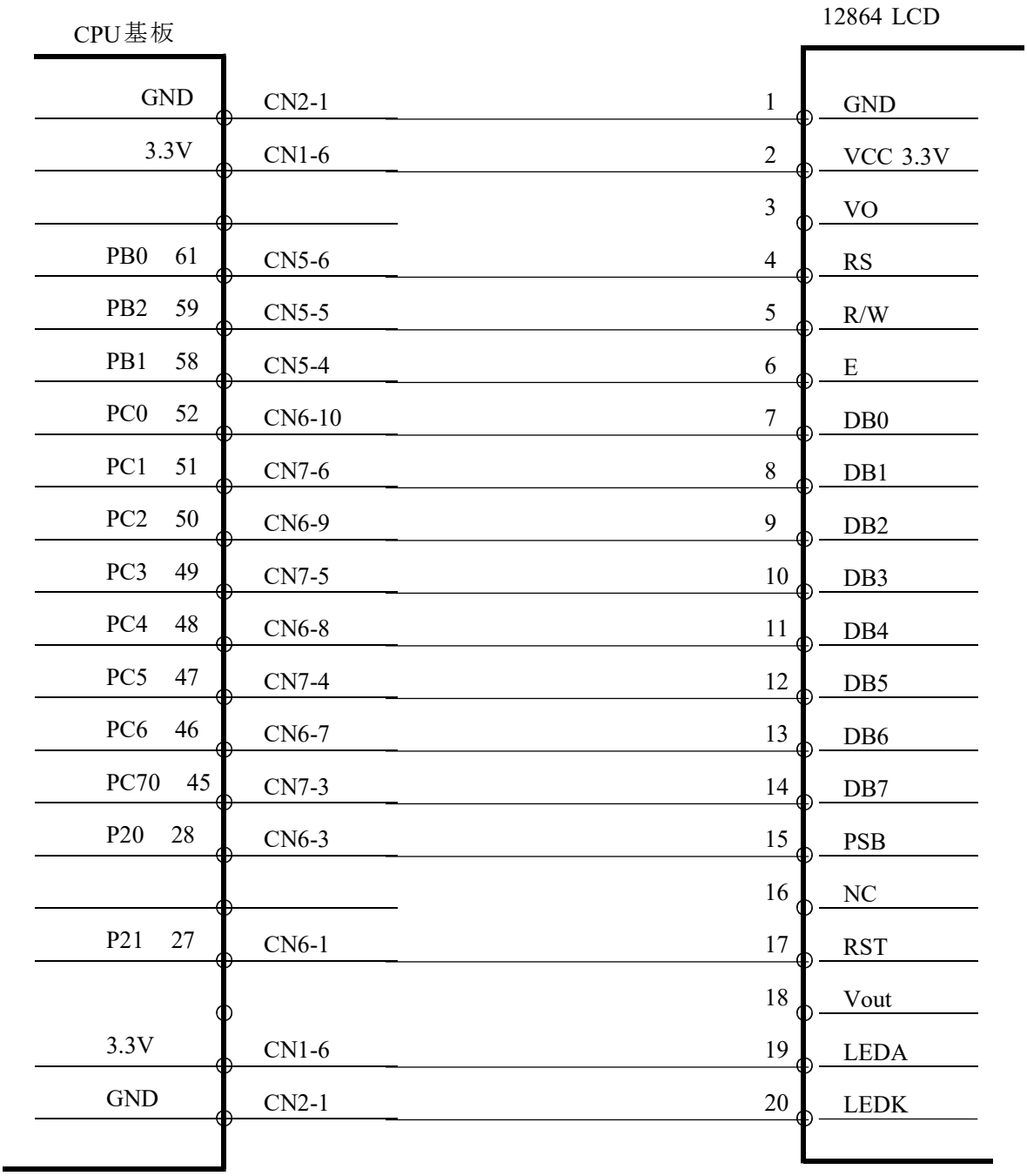


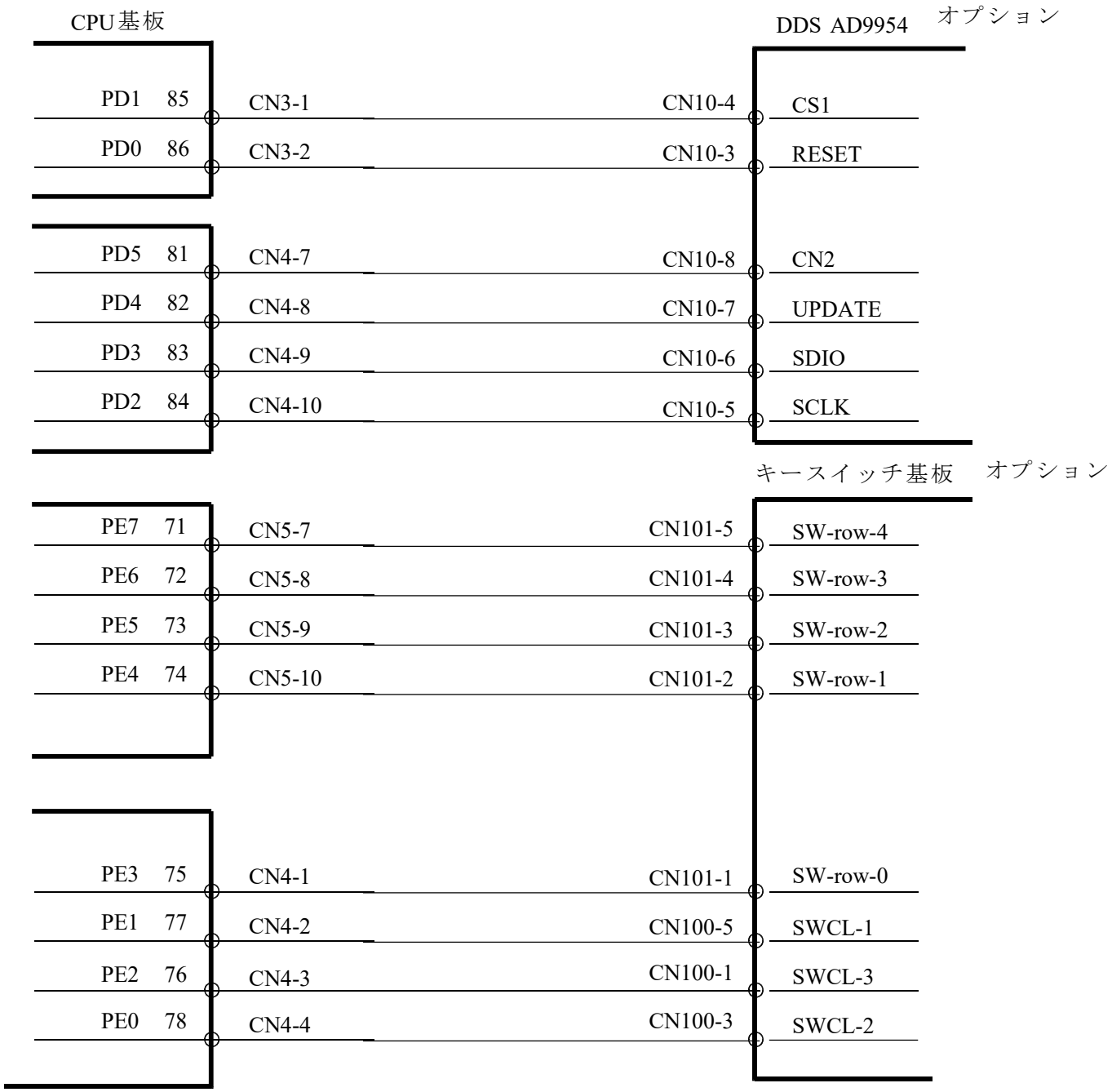

表面視

キースイッチ周り結線




ボタン・スイッチの結線はこのようになっています。


CPU基板
12864 LCD
GND
CN2-1
1
GND
3.3V
CN1-6
2
VCC 3.3V
3
VO
PB0 61
CN5-6
4
RS
PB2 59
CN5-5
5
R/W
PB1 58
CN5-4
6
E
PC0 52
CN6-10
7
DB0
PC1 51
CN7-6
8
DB1
PC2 50
CN6-9
9
DB2
PC3 49
CN7-5
10
DB3
PC4 48
CN6-8
11
DB4
PC5 47
CN7-4
12
DB5
PC6 46
CN6-7
13
DB6
PC70 45
CN7-3
14
DB7
P20 28
CN6-3
15
PSB
16
NC
P21 27
CN6-1
17
RST
18
Vout
3.3V
CN1-6
19
LEDA
GND
CN2-1
20
LEDK


CPU基板
DDS AD9954
オプション
PD1 85
PD0 86
CN3-1
CN3-2
CN10-4
CN10-3
CS1
RESET
PD5 81
PD4 82
PD3 83
PD2 84
CN4-7
CN4-8
CN4-9
CN4-10
CN10-8
CN10-7
CN10-6
CN10-5
CN2
UPDATE
SDIO
SCLK
キースイッチ基板
オプション
PE7 71
PE6 72
PE5 73
PE4 74
CN5-7
CN5-8
CN5-9
CN5-10
CN101-5
CN101-4
CN101-3
CN101-2
SW-row-4
SW-row-3
SW-row-2
SW-row-1
PE3 75
PE1 77
PE2 76
PE0 78
CN4-1
CN4-2
CN4-3
CN4-4
CN101-1
CN100-5
CN100-1
CN100-3
SW-row-0
SWCL-1
SWCL-3
SWCL-2

電源投入時の注意点

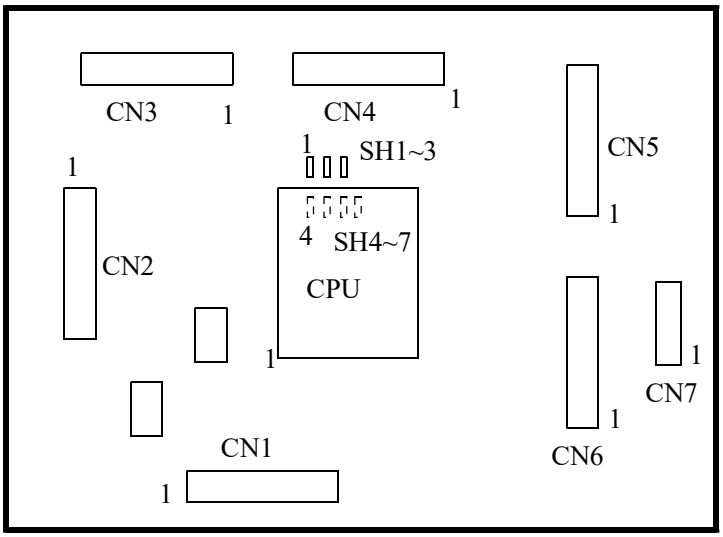
1. 電源のプラスマイナスは絶対に間違わないように、再度ご確認お願いします。

2. バラックで試験する場合にはCPU/LCD基板とDDS基板とのアースをなるべく短い線で接続しておいて下さい。出来れば、アルミ板等金属板に設置して各基板がかかる金属板に接地されるようにすることを推奨します。

3. 結線後、最初の電源投入時には、必ずオールクリヤをします。この時、バックアップ電池を装着しておきます。オールクリヤはA/BとSPLIT両スイッチを同時に押しながら電源投入を行います。オールクリヤー後の操作につきましては、取説を参照願います。

以下基板結線図

CPU基板部品配置図




CN1
1. ﾊﾞｯｸﾌｯﾌﾟ電池1.5V
2. 12V電源
3. PTT出力1
4. PTT出力2
5. PTT　12Vリレー駆動
6. 3.3V内部電源
7. GND
8. HFO/BFO出力
9. GND
10. VFO 出力

CN3
1. PD1 DDS CS1
2. PD0 DDS RESET
3. GND
4. MIC CMP VR(HOT)
5. GND
6. MIC CMP VR(CEN)
7. GND
8. MIC CMP OUT
9. GND
10. MIC CMP IN

CN5
1. PB5 55 ｴﾝｺｰﾀﾞB
2. PB4 56 ｴﾝｺｰﾀﾞA
3. PB3 57 LCD RS(試作機)
4. PB2 58 LCD E
5. PB1 59 LCD R/W
6. PB0 61 LCD RS
7. PE7 71 SW-row-4
8. PE6 72 SW-row-3
9. PE5 73 SW-row-2
10. PE4 74 SW-row-1

CN2
1. GND
2. AFｱﾝﾌﾟ入力
3. AFｱﾝﾌﾟ出力(ｽﾋﾟｰｶｰ)
4. GND
5. AN1 A/DC 93　SSB入力
6. GND
7. AN0 A/DC 95　MIC入力
8. GND
9. D/A OUT SSB出力
10. D/A OUT ｵｰﾃﾞｨｵ出力

CN4
1. PE3 75 SW-row-0
2. PE1 77 SWCL-1
3. PE2 76 SWCL-3
4. PE0 78 SWCL-2
5. PD7 STAND BY IN
6. PD6 STAND BY OUT
7. PD5 DDS CS2
8. PD4 DDS UPDATE
9. PD3 DDSSDIO
10. PD2 DDS SCLK

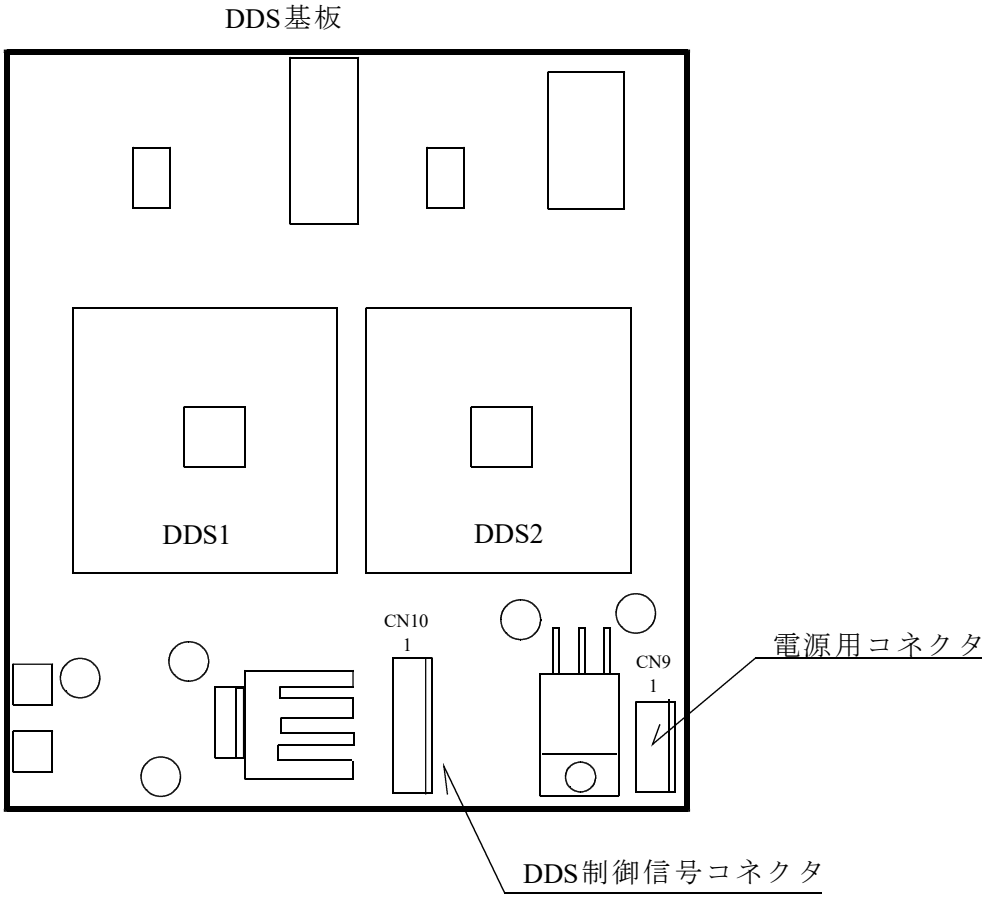
CN6
1. P21 27 LCD RST
2. P22
3. P20 28 LCD PSB
4. P54
5. P50
6. P52
7. PC6 46 LCD DB6
8. PC4 48 LCD DB4
9. PC2 50 LCD DB2
10. PC0 52 LCD DB0

ｼｮｰﾄﾊﾞｰ
SH1 PA0　ｼｮｰﾄでDDS AD9951有効
SH2 PA2
SH3 PA4
SH4 PA0
SH5 PA3
SH6 PA5
SH7 PA7

CN7
1. P53
2. P51
3. PC7 45 LCD DB7
4. PC5 47 LCD DB5
5. PC3 49 LCD DB3
6. PC1 51 LCD DB1

DDS基板部品配置図

オプション

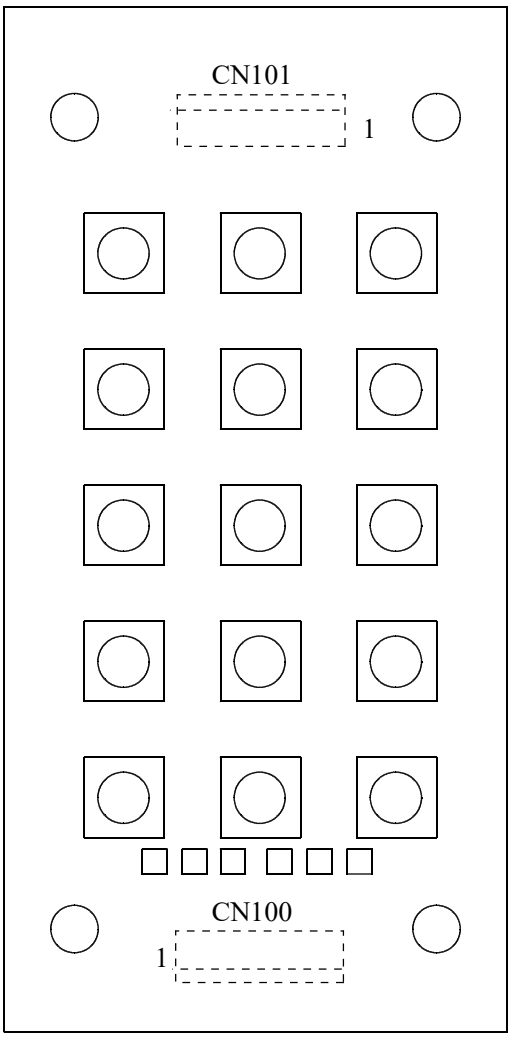



CN9 電源ｺﾈｸﾀ
1. GND
2. GND
3. GND
4.
5. 12V

CN10
1. GND
2.
3. RESET PD-0　　CPU/LCD CN3-2より
4. CS1 PD-1　　CPU/LCD CN3-1より
5. SCLK PD-2　　CPU/LCD CN4-10より
6. SDIO PD-3　　CPU/LCD CN4-9より
7. UPDATE PD-4　　CPU/LCD CN4-8より
8. CS2 PD-5　　CPU/LCD CN4-7より

キースイッチ基板部品配置図

オプション(専用ケース購入時のみ付属)

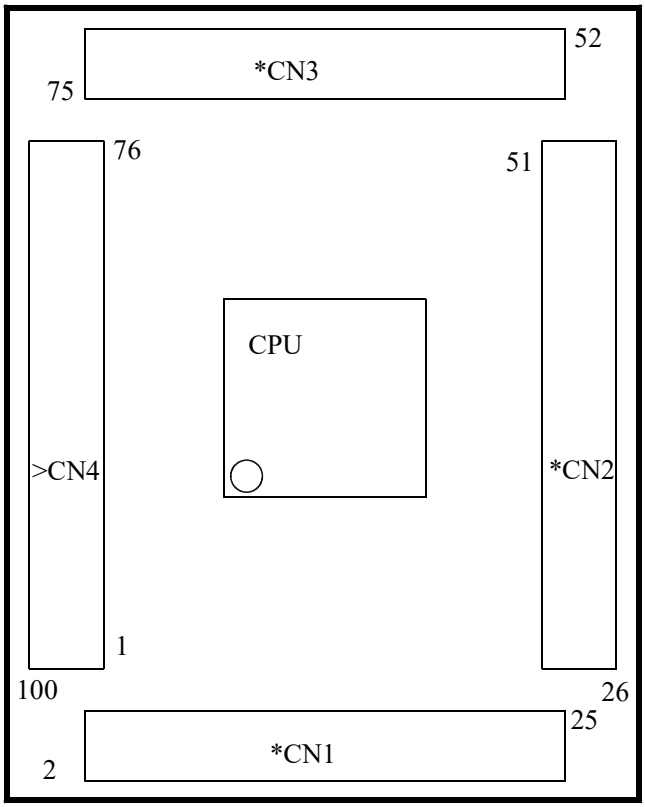



CN100
1. SWCL-3 PE2
2.
3. SWCL-2 PE0
4.
5. SWCL-1 PE1

CN101
1. SW-row-0 PE7
2. SW-row-1 PE6
3. SW-row-2 PE5
4. SW-row-3 PE4
5. SW-row-4 PE3

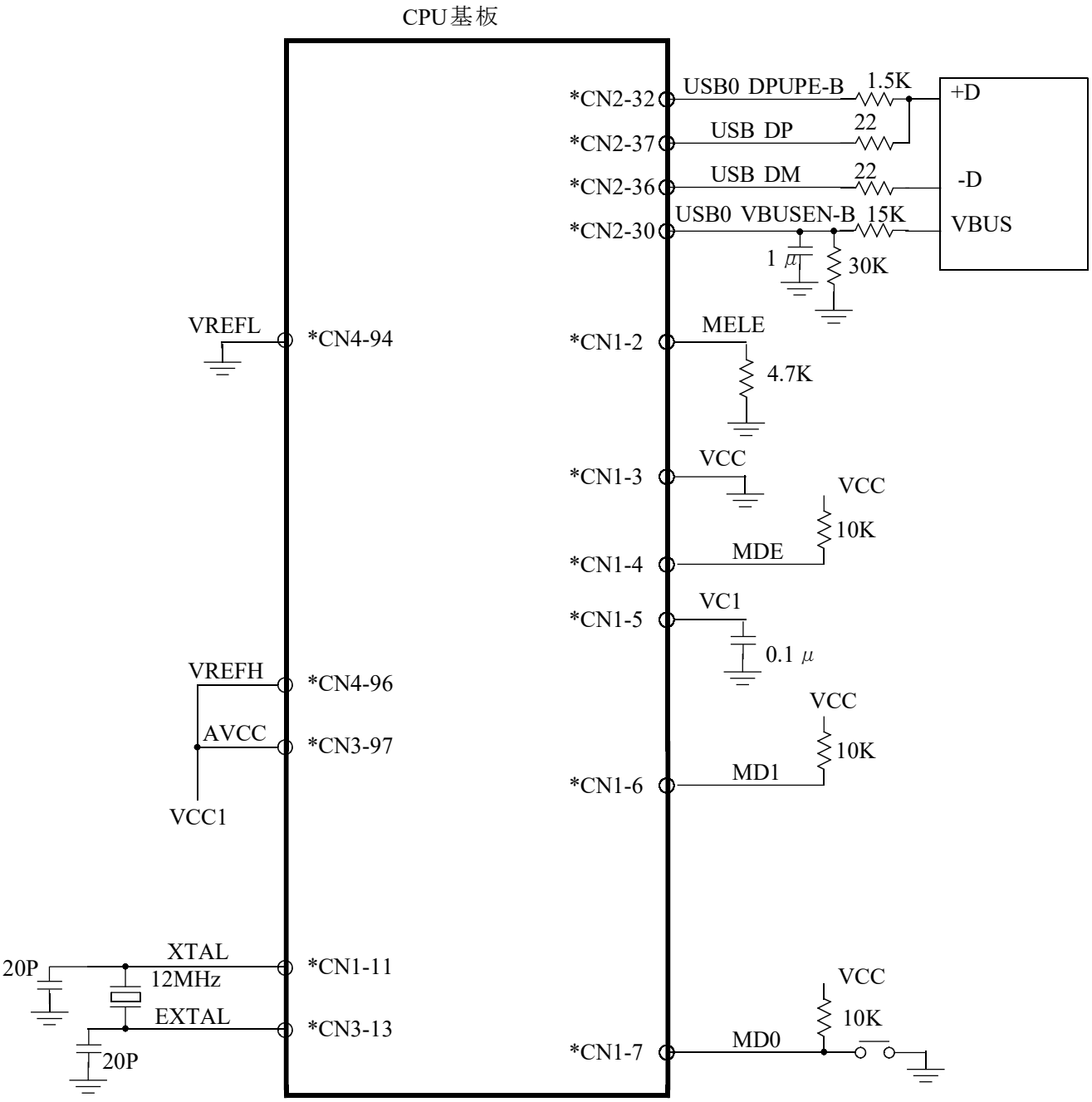
CPU基板部品配置図

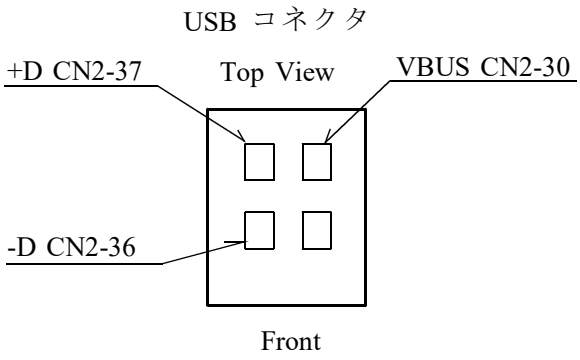
RX621 CPU基板ｺﾈｸﾀ配置図

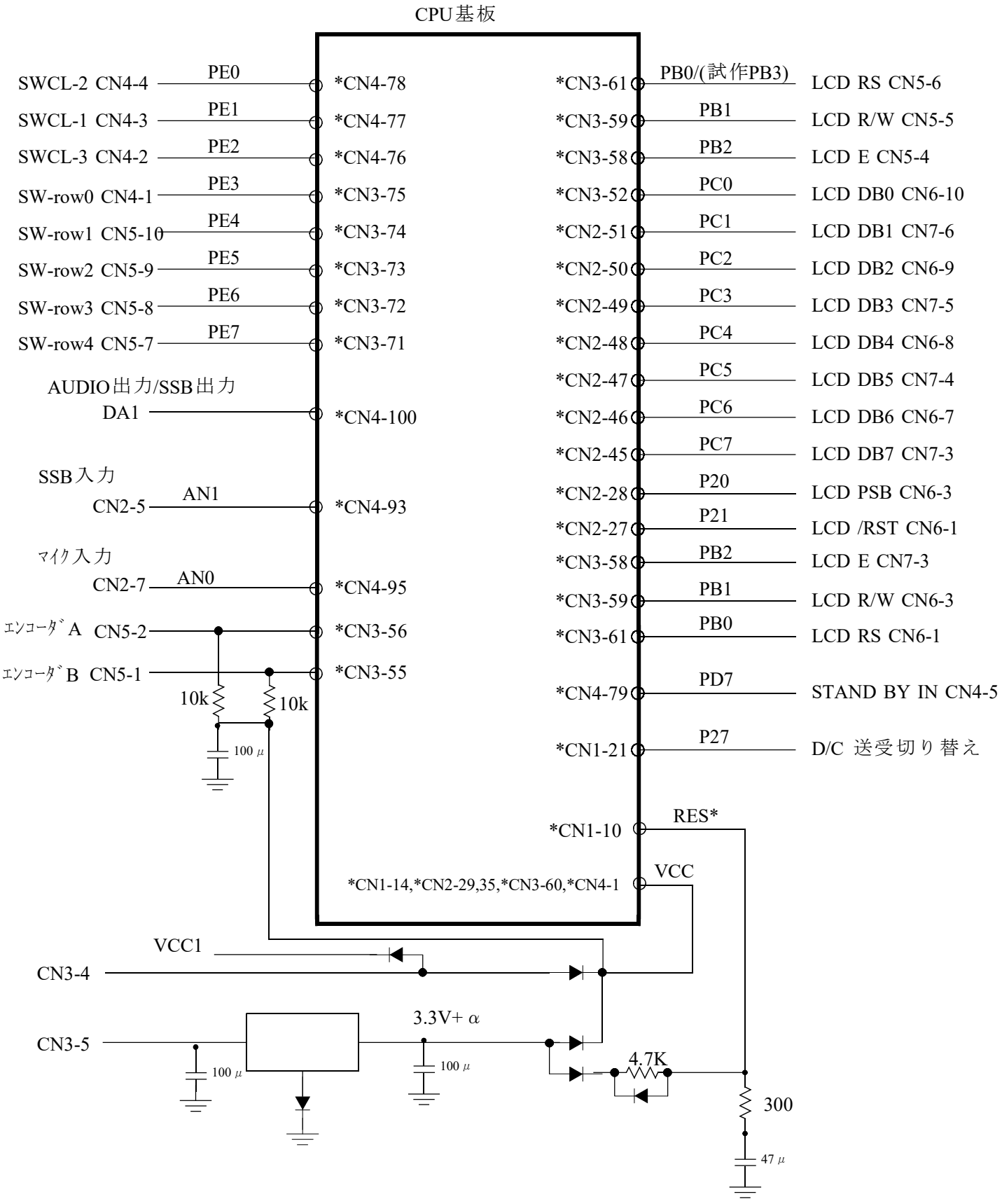


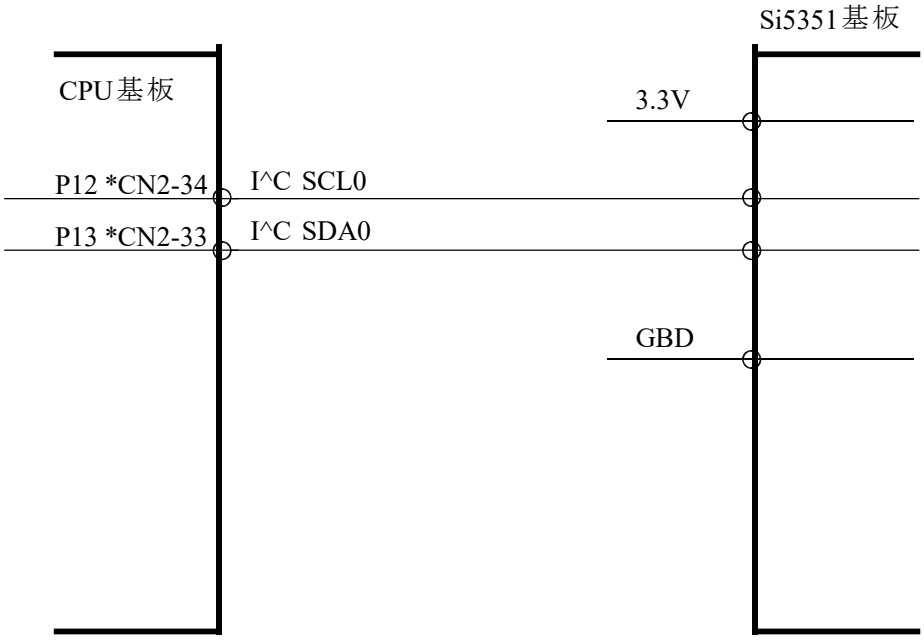

注)

1. *付きコネクタ番号はCPU基板コネクタを指す
2. ﾋﾟﾝ番号はCPU ICのﾋﾟﾝ番号と同じにしてあります。


CPU基板
*CN2-32
USB0 DPUPE-B
1.5K
+D
*CN2-37
USB DP
22
*CN2-36
USB DM
22
-D
*CN2-30
USB0 VBUSEN-B
15K
VBUS
1 μ
30K
VREFL
*CN4-94
*CN1-2
MELE
4.7K
*CN1-3
VCC
VCC
10K
*CN1-4
MDE
*CN1-5
VC1
0.1 μ
VREFH
*CN4-96
VCC
AVCC
*CN3-97
10K
*CN1-6
MD1
VCC1
20P
XTAL
12MHz
*CN1-11
EXTAL
*CN3-13
20P
VCC
10K
*CN1-7
MD0


USB コネクタ
+D CN2-37
Top View
VBUS CN2-30
-D CN2-36
Front


CPU基板
SWCL-2 CN4-4
PE0
*CN4-78
SWCL-1 CN4-3
PE1
*CN4-77
SWCL-3 CN4-2
PE2
*CN4-76
SW-row0 CN4-1
PE3
*CN3-75
SW-row1 CN5-10
PE4
*CN3-74
SW-row2 CN5-9
PE5
*CN3-73
SW-row3 CN5-8
PE6
*CN3-72
SW-row4 CN5-7
PE7
*CN3-71
AUDIO出力/SSB出力
DA1
*CN4-100
SSB入力
CN2-5
AN1
*CN4-93
ﾏｲｸ入力
CN2-7
AN0
*CN4-95
ｴﾝｺｰﾀﾞA CN5-2
*CN3-56
ｴﾝｺｰﾀﾞB CN5-1
*CN3-55
10k
10k
100 μ
*CN3-61
PB0/(試作PB3)
LCD RS CN5-6
*CN3-59
PB1
LCD R/W CN5-5
*CN3-58
PB2
LCD E CN5-4
*CN3-52
PC0
LCD DB0 CN6-10
*CN2-51
PC1
LCD DB1 CN7-6
*CN2-50
PC2
LCD DB2 CN6-9
*CN2-49
PC3
LCD DB3 CN7-5
*CN2-48
PC4
LCD DB4 CN6-8
*CN2-47
PC5
LCD DB5 CN7-4
*CN2-46
PC6
LCD DB6 CN6-7
*CN2-45
PC7
LCD DB7 CN7-3
*CN2-28
P20
LCD PSB CN6-3
*CN2-27
P21
LCD /RST CN6-1
*CN3-58
PB2
LCD E CN7-3
*CN3-59
PB1
LCD R/W CN6-3
*CN3-61
PB0
LCD RS CN6-1
*CN4-79
PD7
STAND BY IN CN4-5
*CN1-21
P27
D/C 送受切り替え
*CN1-10
RES*
*CN1-14,*CN2-29,35,*CN3-60,*CN4-1
VCC
VCC1
CN3-4
CN3-5
3.3V+ α
100 μ
100 μ
4.7K
300
47 μ


Si5351基板
CPU基板
3.3V
P12 *CN2-34
I^C SCL0
P13 *CN2-33
I^C SDA0
GBD

RX621CPU割付

*CN1

2. EMLE
3. GND
4. MDE
5. VCL
6. MD1
7. MD0
8. XCIN
9. XCOUNT
10. RES#
11. XTAL
12. GND
13. EXTAL
14. VCC
15. P35/NMI
16. P34/PO12/MTIOC0A/TMC13/SCK6/IRQ4-A
17. P33/PO11M/MTIOC0D/RXD/6/CRX0/IRQ3-A
18. P32/PO10/MTIOC0C/TXD6/CTX0/IRQ2-A
19. P31/PO9MTIOC40-A/TMC12/SSLB0-A
20. P30PO8/MTIOC48_A/TMR13/RXD1
21. P27/CS7#/PO7/MTIOC2A　　DA/C　送受切り替え Lで送信
22. P26/CS6#/PO6/MTIOC2A
23. P25/CS5#/ADTRG0#-B
24. P24/CS4#/PO4/MTIOC4A
25. P23/PO3/MTIO3D/MTCLKD-A

*CN2

26. P22/PO2/MTIOC3B/MTCLKC-A
27. P21/PO1/MTIOC1B/TMCI0　　LCD /RST
28. P20/PO0/MTIOC1A/TMRI0　　LCD PSB
29. PLL VCC
30. USB0 VBUBSEN-B
31. PLL VSS
32. USB0 DPUPE-B
33. P13/ADTRG1#/PO13　　I^2C SDA0
34 P12/TMCI1/RxD2-A/SCL0　　I^2C　SCL0
35 VCC.USB
36. USB0.DM
37. USB0.DP
38 VSS.USB
39. P55/WAIT#-B/MTOC4D-B
40. P54/MTIOC4B-B
41 P53/BCLK
42. P52/RD#/RxD2-B/SSLB3-A
43. P51/WR1#/BC1#/WAIT#-D
44. P50/WR0#/WR#/TXD2-B
45. PC7/A23/CS0#/MIC11U-A#　　LCD DB7
46. PC6/A22/CS1#/MTIC11V-A#　　LCD DB6
47. PC5/A21/CS2#/WAIT#-C#　　LCD DB5
48. PC4/A20/CS3#/MTCLKC-B#　　LCD DB4
49. PC3/A19/MTCLKF-A/TXD5/ET_TX_ER#　　LCD DB3
50. PC2/A18/MTCLK-A/RXD5#　　LCD DB2
51. PC1/A17/MTOCKH-A/SCK5/SSLA2-A#　　LCD DB1

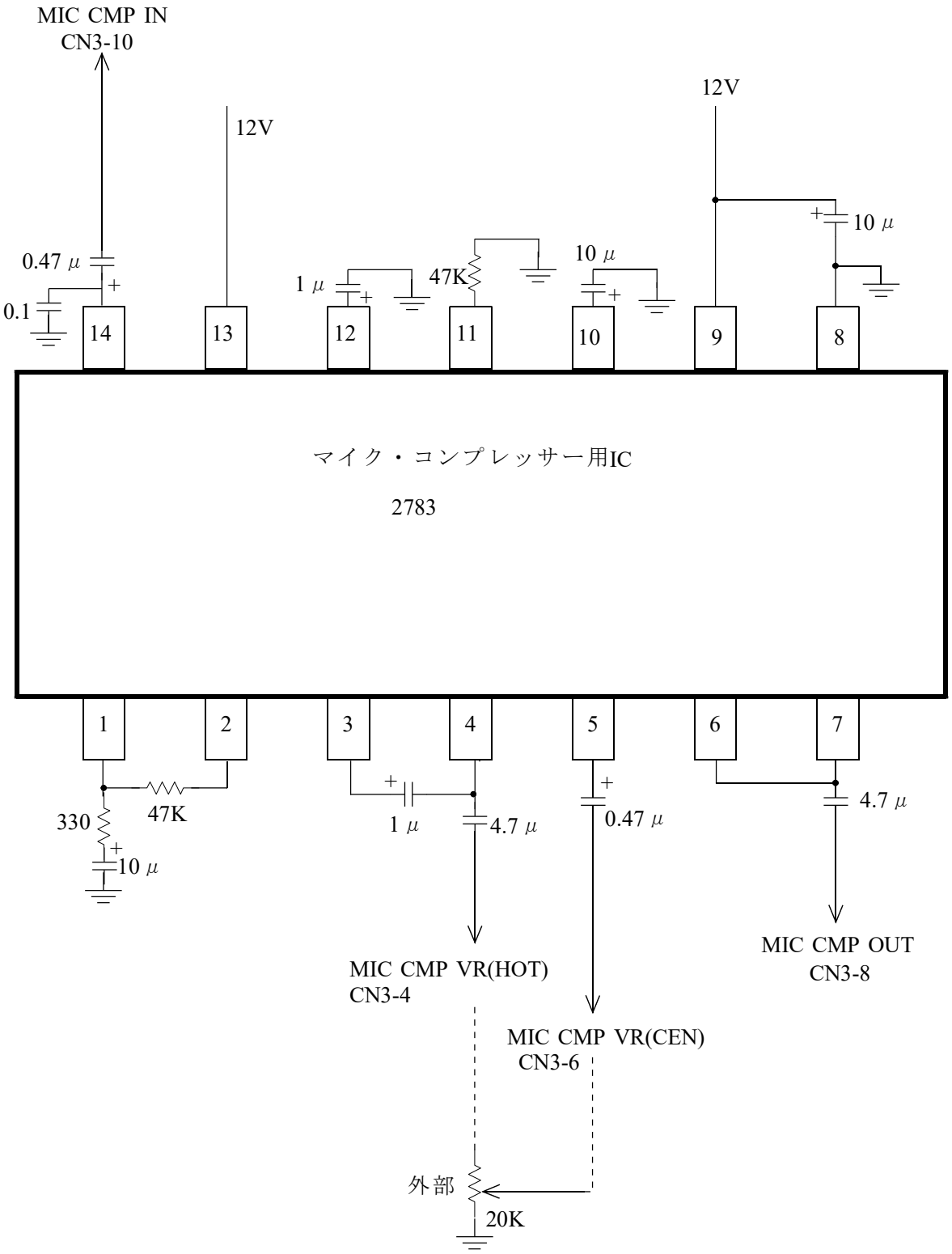
RX621CPU割付

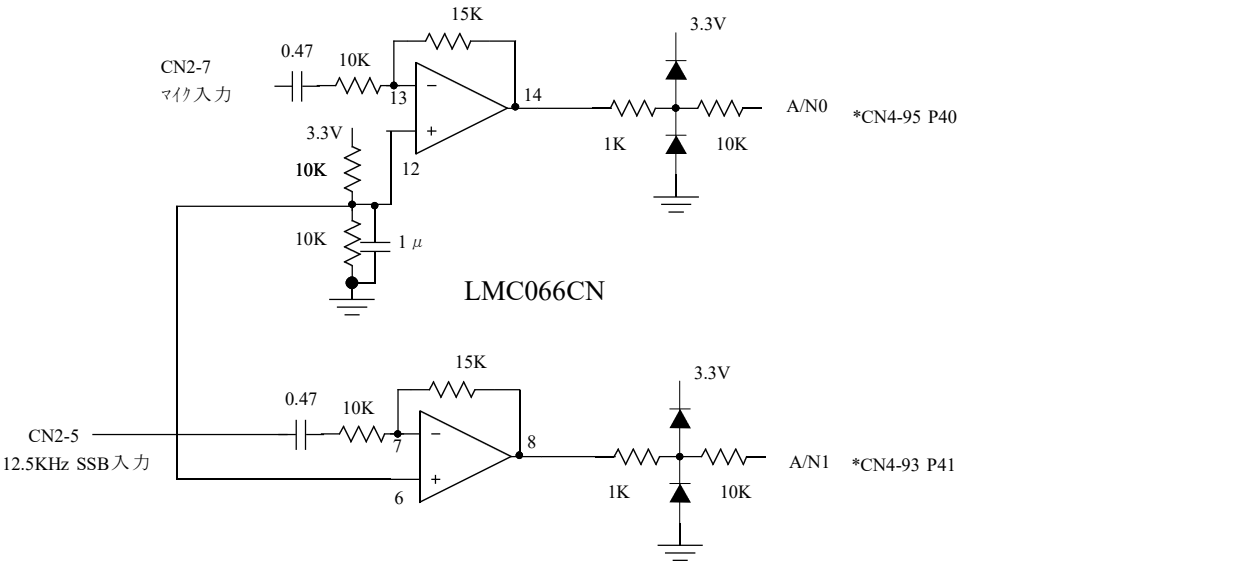
*CN3

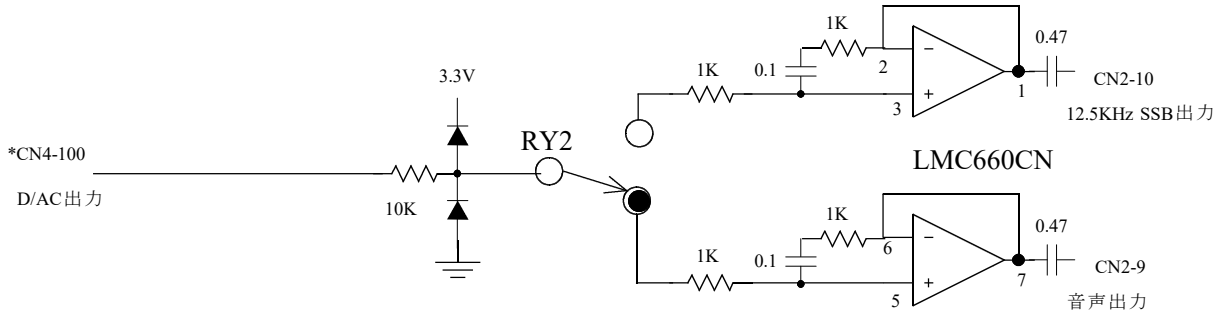
52. PC0/A16/MTOCKG-A/SSLA1-A# LCD DB0
53. PB7/A15/PO31/MTIOC10D/ET?CRS#
54. PB6/A14/PO30/MTIOCB/ET_EXD1#
55. PB5/A13/PO29/MTIOC10C/MTCLKF-B エンコーダーB 7cn CN5-1
56. PB4/A12/PO28/MTIOC10A/MTCLKE-B エンコーダーA 7ch CN5-2
57. PB3/A11/PO27/MTIOC9D/MTCLKH-B# LCD RS(試作機)
58. PB2/A10/PO26/MTIOC9B/MTCLKG-B# LCD E CN5-4
59. PB1/A9/PO25/MTIOC9C/ET_ERXD0# LCD R/W CN5-5
60. VCC
61. PB0/A8/PO24/MTIOC9A/ET_ERXD1# LCD RS CN5-6
62. VSS
63. PA7/APO23/MTIOC8B/MISOA-B# SPI
64. PA6/A6/PO22/MTIOC8A/MOSIA-B# SPI
65. PA5/A5/PO21/MTIOC7B/RSPCKA-B# SPI
66. PA4/A4/PO20/MTIOC7A/SSLA0-B/ET_MDC# SPI
67. PA3/A3/PO19/MTIOC6D/ET_MDIO#
68. PA2/A2/PO18M/MTIOC6C/SSLA3-B#
69. PA1/A1/PO17/MTIOC6B/SSLA2-B#
70. PA0/A0/BC0#/PO16/MTIOC6A/SSLA1-B#
71. PE7/D15/MISOB-B/IRQ7 SW-row-4 CN5-7
72. PE6/D14/MCSIB-B/IRQ6-A SW-row-3 CN5-8
73. PE5/D13/RSPCKB-B/IRQ5 SW-row-2 CN5-9
74. PE4/D12/SSLB0-B SW-row-1 CN5-10
75. PE3/D11/POE8# SW-row-0 CN4-1

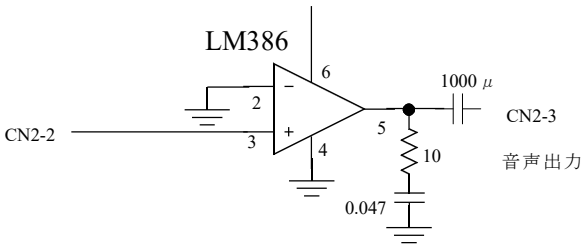
*CN4

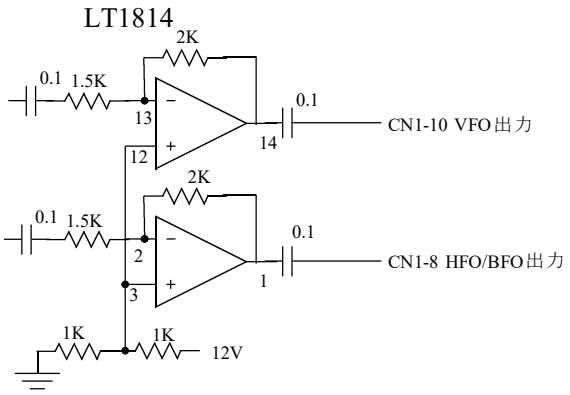
76. PE2/D10/SSLB3-B/POE9 SWCL-3 CN4-3
77. PE1/D9/SSLB2-B SWCL-1 CN4-2
78. PE0/D8/SSLB1-B SWCL-2 CN4-4
79. PD7/D7/MTIC5U/POE0# STAND BY IN CN4-5
80. PD6/D6/MTIC5V/POE1# STAND BY OUT CN4-6
81. PD5/D5/MTIC5W/POE2# DDS CS2 CN4-7
82. PD4/D4/MTIC11U-B/POE3# DDS UPDATE CN4-8
83. PD3/D3/MTIC11V-B/POE4# DDS SDIO CN4-9
84 PD2/D2/MTIC11W-B/POE5# DDS SCLK CN4-40
85 PD1/D1/POE6# DDS CS1 CN3-1
86. PD0/D0/POE7# DDS RESET CN3-2
87. P47/AN7/IRQ15-B
88 P46/AN6/IRQ14
89. P45/AN5/IRQ13-B
90. P44/AN4/IRQ12
91 P43/AN3/IRQ11
92. P42/AN2/IRQ10
93. P41/AN1/IRQ9 12.5KHz SSB入力
94. VREFL
95. P40/AN0/IRQ8 マイク入力
96. VREFH
97. AVCC
98. PO7/ADTRG0#-A/IRQ15-A
99. AVSS
100. PO5/DA1/IRQ13-A D/A 音声出力/ SSB出力
1. VCC


MIC CMP IN
CN3-10
12V
12V
0.47 μ
0.1
1 μ
47K
10 μ
10 μ
14
13
12
11
10
9
8
マイク・コンプレッサー用IC
2783
1
2
3
4
5
6
7
330
47K
10 μ
1 μ
4.7 μ
0.47 μ
4.7 μ
MIC CMP VR(HOT)
CN3-4
MIC CMP VR(CEN)
CN3-6
MIC CMP OUT
CN3-8
外部
20K

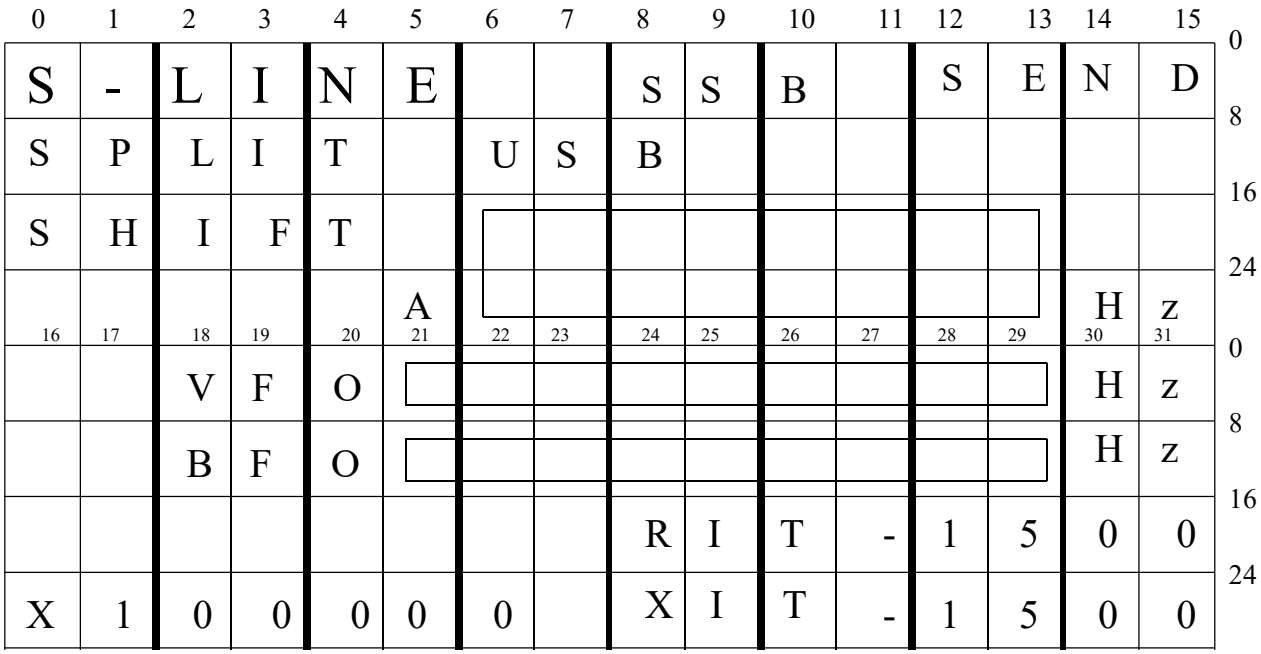

15K
3.3V
CN2-7
マイク入力
0.47
10K
13
14
A/N0
*CN4-95 P40
3.3V
10K
12
1K
10K
10K
1 μ
LMC066CN
15K
3.3V
0.47
10K
CN2-5
12.5KHz SSB入力
7
8
A/N1
*CN4-93 P41
6
1K
10K

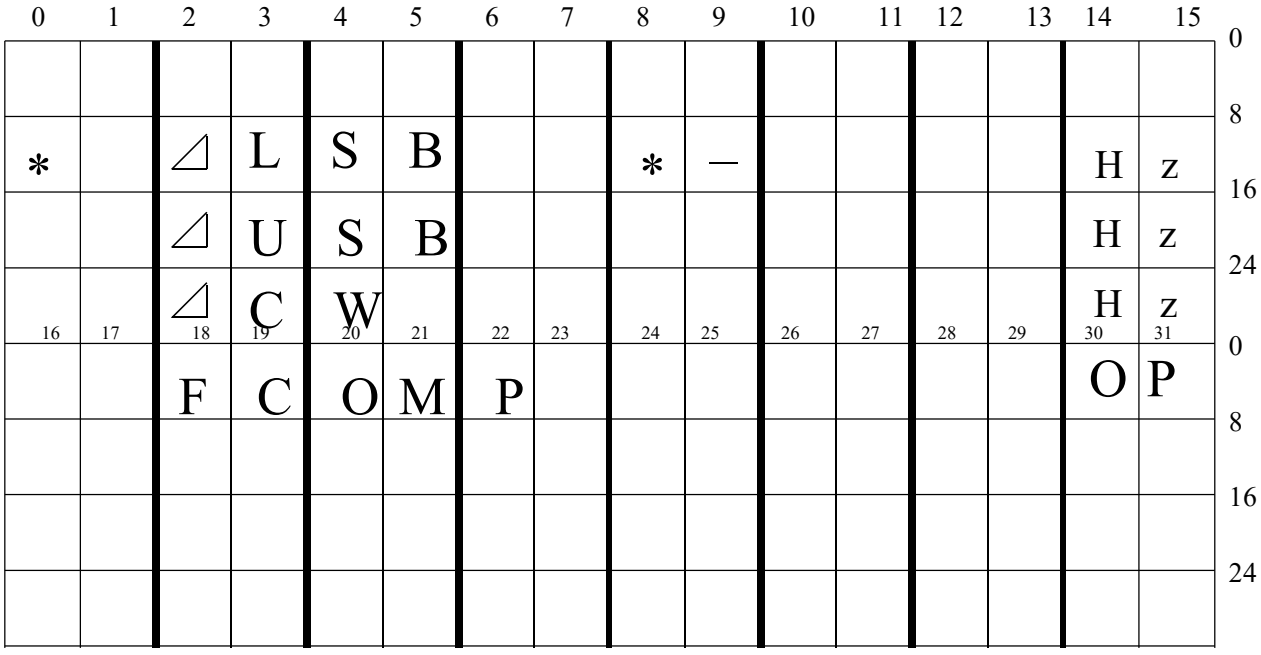

1K
0.47
1K
0.1
2
1
CN2-10
12.5KHz SSB出力
3
3.3V
RY2
LMC660CN
*CN4-100
D/AC出力
10K
1K
0.47
1K
0.1
6
7
CN2-9
音声出力
5

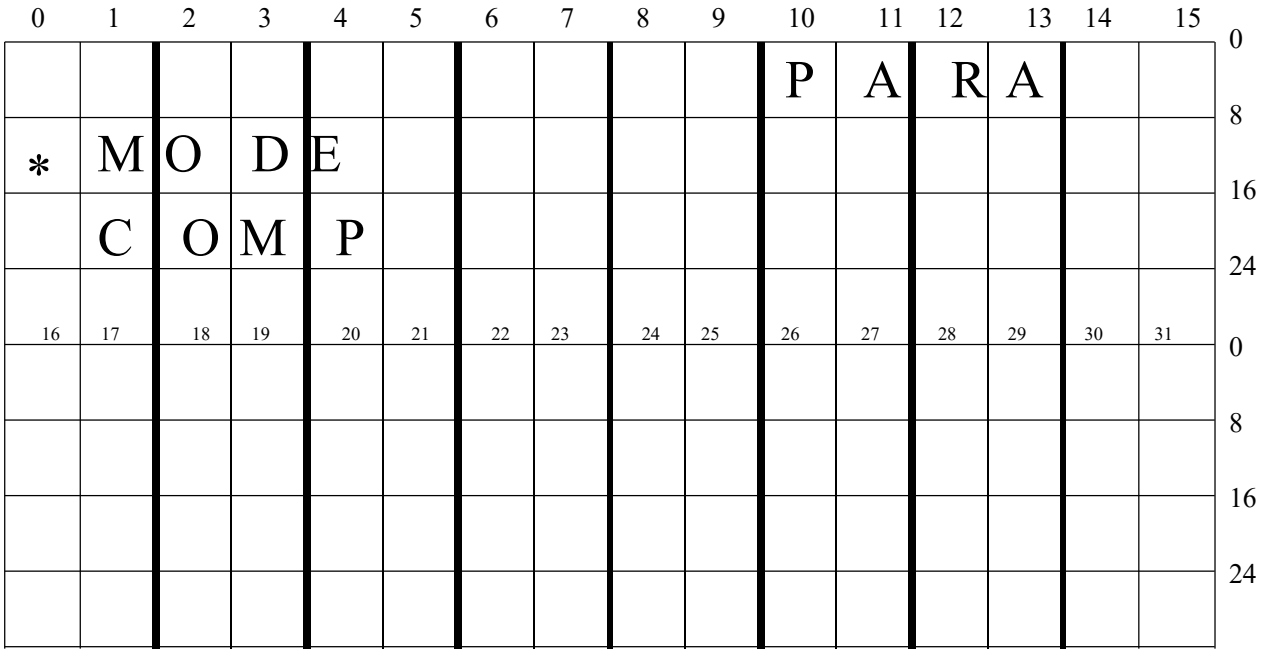

LM386
6
1000 μ
2
CN2-3
CN2-2
5
3
4
10
音声出力
0.047

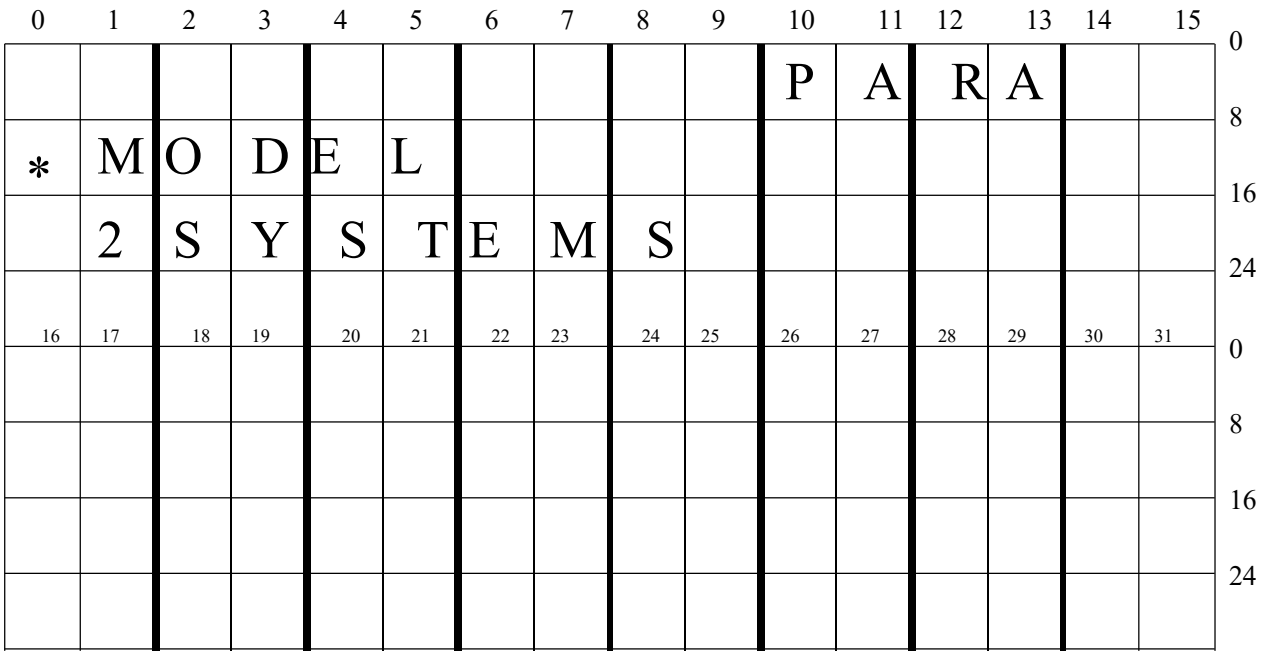

LT1814
2K
0.1
1.5K
0.1
13
14
CN1-10 VFO出力
12
2K
0.1
1.5K
0.1
2
1
CN1-8 HFO/BFO出力
3
1K
1K
12V

以下ソフト関係


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
S - L I N E S S B S E N D
S P L I T U S B
S H I F T
A H z
V F O H z
B F O H z
R I T - 1 5 0 0
X 1 0 0 0 0 0 X I T - 1 5 0 0
0 8 16 24 0 8 16 24


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
* L S B * – H z
U S B H z
C W H z
F C O M P O P
0 8 16 24 0 8 16 24


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
PARA
*MODE
COMP
16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
0
8
16
24
0
8
16
24


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
PARA
*MODEL
2SYSTEMS
16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
0
8
16
24
0
8
16
24

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| * | T | S | 5 | 2 | 0 | | | | | | | | | | | 0 |
| | T | S | 8 | 2 | 0 | | | | | | | | | | | 8 |
| | T | S | 8 | 3 | 0 | | | | | | | | | | | 16 |
| | T | S | 1 | 2 | 0 | | | | | | | | | | | 24 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |
| | T | S | 5 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | 0 |
| | F | T | 1 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | 8 |
| | F | T | 1 | 0 | 1 | Z | D | | | | | | | | | 16 |
| | S | - | L | I | N | E | | | | | | | | | | 24 |

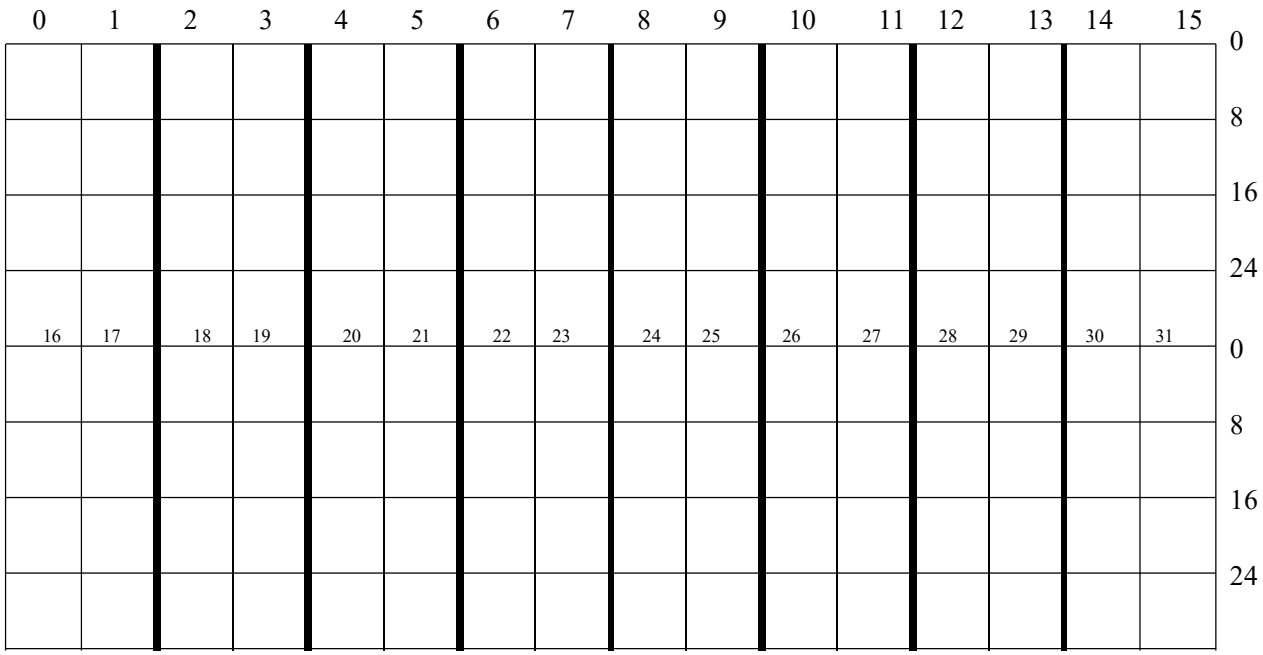
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | P | A | R | A | | | 0 |
| * | V | F | O | | * | | | | | | | | | H | z | 8 |
| | H | F | O | | | | | | | | | | | H | z | 16 |
| | 2 | d | I | F | | | | | | | | | | H | z | 24 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |
| | B | A | S | E | | | | | | | | | | H | z | 0 |
| | ◿ | F | R | Q | | | | | | | | | | H | z | 8 |
| | H | F | O | | S | P | E | C | | V | A | R | | | | 16 |
| X | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | 24 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | P | A | R | A | | |
| * | V | F | O | | * | | | | | | | | | H | z |
| | H | F | O | | | | | | | | | | | H | z |
| | 2 | d | I | F | | | | | | | | | | H | z |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| | B | A | S | E | | | | | | | | | | H | z |
| | | F | R | Q | | | | | | | | | | H | z |
| | H | F | O | | S | P | E | C | | F | I | X | | | |
| X | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | |

0 8 16 24 0 8 16 24

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | P | A | R | A | | |
| * | V | F | O | | * | | | | | | | | | H | z |
| | H | F | O | | | | | | | | | | | H | z |
| | 2 | d | I | F | | | | | | | | | | H | z |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| | B | A | S | E | | | | | | | | | | H | z |
| | | F | R | Q | | | | | | | | | | H | z |
| | H | F | O | | S | P | E | C | | A | S | | B | F | O |
| X | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | |

0 8 16 24 0 8 16 24


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
0
8
16
24
16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
0
8
16
24

int TWO_SYSTEMS_EX(int N)
int TWO_SYSTEM_SPEC_DSP(int N)
int PARA 2SYS INI_EX1(int N)
int TWO_SYSTEMS_DISP(int N)
int MODE_SELECT_DSP(int N)
int AORB_EX(int N)
int RIT_EX(int N)
int XIT_EX(int N)
int CMP_EX(int N)
int COP_INI_DSP(int N)
int MODE_OP_EX(int N)
int MODE_DISP_EX(int N)

int gameb_base(int N)
int BASIC_PICT_A(int N)

int moji_disp_57(int N)
int gamen_alcl(int N)
int moji_disp_exe(int N)
int moji_disp_57(int N)
int bigmoji_disp_exe(int N)

int SW_CONTROLL(int N)
int SW_CONTROLL_ON1(int N)
int SW_CONTROLL_ON2(int N)
int SW_CONTROLL_ON3(int N)
int SW_PARA_DSP(int N)
int sw_disp(int N)
int SW_CCNT_TIMMING(int N)

int dds_serial_long(int N)
int dds_serial_short(int N)
int DDS_DATAMAKER(int N)
int DDS_DATA_TRANSFER(int N)
int (int N)

int lcd_function_set(int N)
int lcd_excuted_function_set(int N)
int lcd_function2_set(int N)
int lcd_busy(int N)
int lcd_address_set(int N)
int lcd_on(int N)
int lcd_off(int N)
int lcd_write_display_data_set(int N)
int lcd_(int N)

int MEMO_CLR_EX(int N)
int MEMO_EX(int N)
int MEMO_VFO_EX(int N)

int FRQ_DISP(int N)
int FRQ_DISP_CMP(int N)
int VFO_HFO_CAL(int N)
int VFO_FRQ_DISP(int N)
int HFO_DRQ_DISP(int N)
int freq_disp_HV(int N)
int FRQ_DISP_A(int N)
int FRQ_DISP_B(int N)
int VFO_FREQ_BIN(int N)
int VFO_FREQ_BIN_BCD(int N)

int PARA_DSP(int N)

バックアップされるメモリー及びフラグ

アドレス　0x0008c290h　4バイト　0~31bit

bit
0.　LSB
1.　USB
2.　CW
3.　NON
4.　AORB_FLG
5.　RIT_FLG
6.　XIT_FLG
7.　SPLIT
8.　MULTI1
9.　MULTI10
10.　MULTI1000
11.　MULTI100000
12.　SSB_MODE
13.　MODEL_SELECT
14.　TWO_SYSTEMS
15.　HFO_FIX0
16　HFO_FIX1
17.　HFO_FIX2
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24　TS520
25.　TS820
26.　TS830
27.　TS120
28.　TS511
29.　FT101
30.　FT101ZD
31.　S_LINE

0x0008c294　F_COMP　2byte
0x0008c296　delta CW　2byte
0x0008c298　delta USB　2byte
0x0008c29a　delta LSB　2byte
0x0008c29c　DELTA FREQ　4byte
0x0008c2a0　BASE FREQ　4byte
0x0008c2a4　2nd IF　4byte
0x0008c2a8　B_VFO　4byte
0x0008c2ac　A_VFO　4byte