

PC104 シリーズ

FPGA ボード [PC/104]
(XC2S150 [XILINX] 搭載)

PLD-XC2S-A

取扱説明書

Y2 CORPORATION
www.y2c.co.jp

梱包内容について

本製品は、下記の部品で構成されています。

万が一、不足していた場合には、すぐにお買い求めの販売店に御連絡ください。

- ボード本体 1枚
- スペーサ(16mm・オスメスネジ・金属) 4個
- ビス 4個
- ナット 4個

尚、環境保全・ペーパーレス推進のため、取扱説明書は添付しておりません。
弊社ホームページよりダウンロードして頂きますようお願い致します。

注意事項

- ・本製品および本書の内容については改良の為に予告なく変更することがあります。
本製品および本書の内容について、不審な点やお気づきの点がございましたら
弊社サポートまで御連絡ください。
- ・本製品を運用した結果の他への影響については、責任は負いかねますのでご了承ください。
- ・本製品は人命にかかわる設備や機器、及び高度な信頼性を必要とする設備や機器としての
使用またはこれらに組み込んだでの使用は意図されておりません。
これら、設備や機器、制御システムなどに本製品を使用され、本製品の故障により
人身事故、火災事故、社会的な損害などが生じても、弊社ではいかなる責任も負いかねます。
設備や機器、制御システムなどにおいて、安全設計に万全を期されるようご注意願います。

取り扱いおよび使用上の注意

- ・引火性ガス、腐食性ガスのある場所では使用しないでください。
- ・静電気・衝撃・振動が加わらないように注意してください。

保証について

- ・製品保証期間は、製品お買い上げ日から6ヶ月間です。
- ・保証期間内は、原則として無償修理 または 同一製品との交換をさせていただきます。
(弊社に商品をご返送いただいた際の修理・交換対応となります)
(返送料はお客様のご負担を条件とさせていただきます)
但し、保証期間内であっても下記の場合は有償修理となります。
 - ①お客様による輸送・落下・衝撃等、お客様のお取り扱いが適正でない為に生じた故障、損傷の場合
 - ②火災、地震、水害等の天災および異常電圧による故障、損傷の場合
 - ③弊社製品の説明書に記載された使用方法および注意事項に反するお取り扱いによって生じた故障の場合
- ・保証は、本製品が日本国内で使用される場合に限り有効です。

サポートについて

お問い合わせは、以下の問い合わせフォーム または FAX でお問い合わせ致します。

問い合わせフォーム <http://www.y2c.co.jp/support.html>

FAX 053-414-7272

また弊社ホームページには本製品の詳細情報・最新情報などを掲載しております。

<http://www.y2c.co.jp/>

はじめに

このたびは、弊社製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
本製品を有効にご活用いただくために、本書を良くお読みいただき、正しいお取り扱いをお願いします。

概要

本製品は PC/104 拡張ボードとして使用可能な汎用 FPGA ボードです。

機能と特長

PC/104 バスコネクタ搭載

→ PC/104 バスを搭載した CPU ボード・マイコンボード等と組み合わせて御使用いただけます。

15 万ゲート FPGA 搭載 (XILINX 社 FPGA SpartanII シリーズ XC2S150)

→ 信号入出力やデジタル信号処理など様々な用途に御使用いただけます。

PC/104 バス信号に加えて、96 点のユーザ I/O が使用可能

水晶発振器 (32MHz) 搭載

→ FPGA の DLL 機能を使用することにより、クロック信号の通倍・分周・位相操作も可能です。

RoHS 指令対応

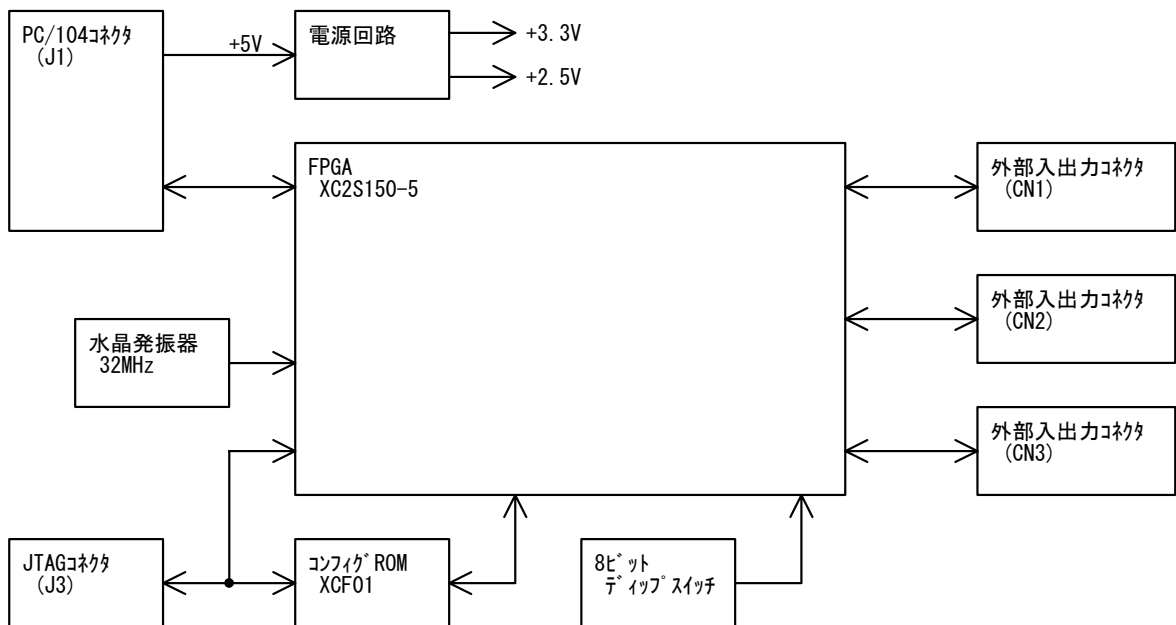
→ RoHS 指令対応を要求される製品へ組み込むことができます。

仕様

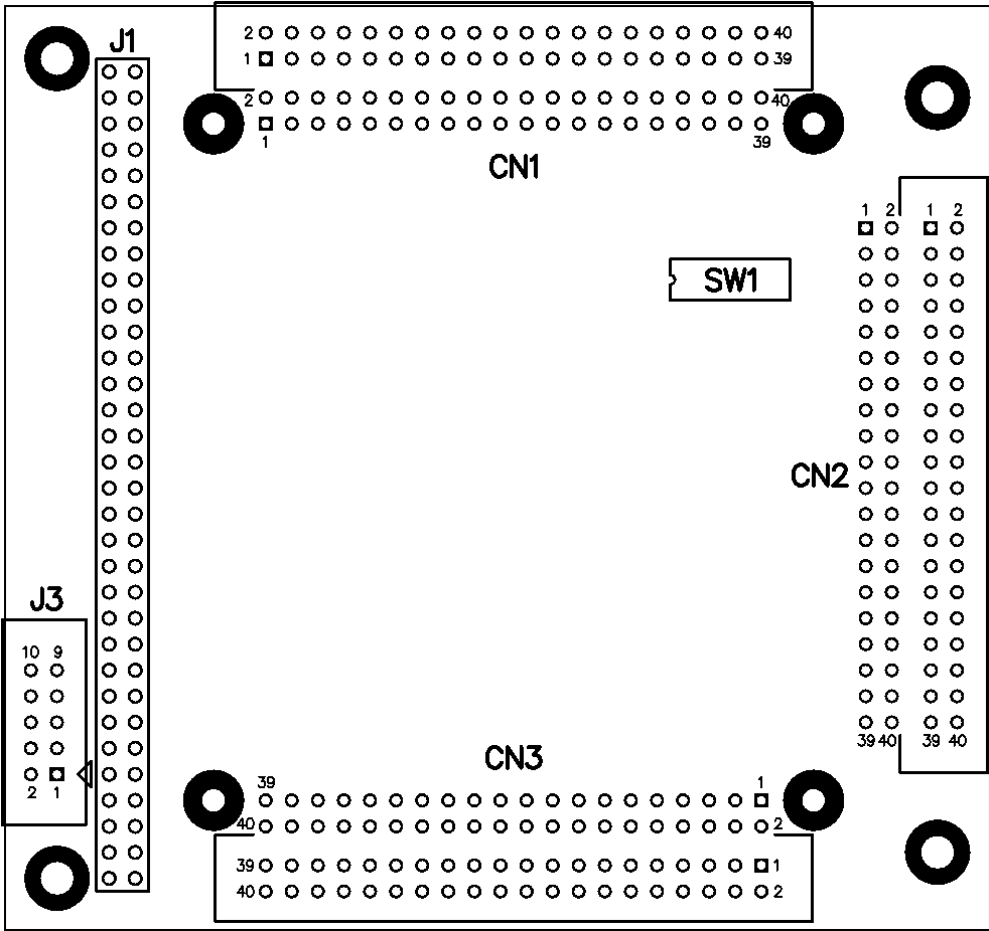
項目	仕様
FPGA	XC2S150-5PQG208C [XILINX] (SpartanII シリーズ) Logic Cells : 3,888 System Gates : 150,000 Distributed RAM Bits : 55,296 Block RAM Bits : 48K
コンフィグ ROM	XCF01SVOG20C [XILINX]
水晶発振器	KC7050B 32MHz [京セラキンセキ]
電源電圧	DC5V±10% (FPGAに必要な3.3V・2.5Vはボード内部で生成されています)
消費電流	FPGA消費電流 + 100mA以下 (FPGA消費電流はプログラムにより変化します)
外形寸法(縦横)	90.2mm×95.9mm
使用条件(温度)	周囲温度 0~50℃
使用条件(湿度)	湿度 20%~80% (結露なし)

* デバイスの電気的特性および取扱方法については、データシートを参照してください。
XILINX社のホームページ
<http://www.xilinx.co.jp/>

ブロック図



ハードウェア説明



部品番号	使用・適合部品[メーカー]	用途
J1	PC/104 コネクタ (スタック)	PC/104 バスコネクタ
J3	XG4C-1034[OMRON] 等の MIL 準拠コネクタ (別売) XG4C-1031[OMRON]	JTAG コネクタ
CN1~3	XG4C-4034[OMRON] 等の MIL 準拠コネクタ (別売) XG4C-4031[OMRON] CN-PC104-40ST[Y2C] (スタック接続用)	汎用入出力コネクタ
SW1	ディップスイッチ	汎用スイッチ

* J3 と CN1~3 は、実装されていません。(添付もされていません)
 別途、お客様にて用意していただく必要があります。
 (弊社ホームページよりオンライン購入も可能です)

● PC/104 コネクタ (J1)

PC/104 バスを搭載した CPU ボード・マイコンボード等との接続に使用します。

No.	信号名	接続先
A1	#IOCHK	未接続
A2	SD7	FPGA-58pin
A3	SD6	FPGA-59pin
A4	SD5	FPGA-60pin
A5	SD4	FPGA-61pin
A6	SD3	FPGA-62pin
A7	SD2	FPGA-63pin
A8	SD1	FPGA-67pin
A9	SD0	FPGA-68pin
A10	IOCHRDY	FPGA-69pin
A11	AEN	FPGA-70pin
A12	SA19	未接続
A13	SA18	未接続
A14	SA17	未接続
A15	SA16	未接続
A16	SA15	FPGA-74pin
A17	SA14	FPGA-75pin
A18	SA13	FPGA-82pin
A19	SA12	FPGA-83pin
A20	SA11	FPGA-86pin
A21	SA10	FPGA-87pin
A22	SA9	FPGA-89pin
A23	SA8	FPGA-90pin
A24	SA7	FPGA-95pin
A25	SA6	FPGA-96pin
A26	SA5	FPGA-97pin
A27	SA4	FPGA-98pin
A28	SA3	FPGA-99pin
A29	SA2	FPGA-100pin
A30	SA1	FPGA-101pin
A31	SA0	FPGA-102pin
A32	0V	GND

No.	信号名	接続先
B1	0V	GND
B2	RESETDRV	FPGA-57pin
B3	+5V	+5V
B4	IRQ9	未接続
B5	-5V	未接続
B6	DRQ2	未接続
B7	-12V	未接続
B8	#ENDXFR	未接続
B9	+12V	未接続
B10	KEY	未接続
B11	#SMEMW	未接続
B12	#SMEMR	未接続
B13	#IOW	FPGA-71pin
B14	#IOR	FPGA-73pin
B15	#DACK3	未接続
B16	DRQ3	未接続
B17	#DACK1	未接続
B18	DRQ1	未接続
B19	#REFRESH	未接続
B20	SYSCLK	FPGA-80pin
B21	IRQ7	FPGA-84pin
B22	IRQ6	未接続
B23	IRQ5	FPGA-88pin
B24	IRQ4	未接続
B25	IRQ3	FPGA-94pin
B26	#DACK2	未接続
B27	TC	未接続
B28	BALE	未接続
B29	+5V	+5V
B30	OSC	未接続
B31	0V	GND
B32	0V	GND

● JTAG コネクタ (J3)

FPGA やコンフィグ ROM の読み書きに使用します。

No.	信号名	No.	信号名
1	TCK*	2	GND
3	TDO*	4	VCC (+3.3V)
5	TMS*	6	-
7	-	8	-
9	TDI*	10	GND

* : 4.7kΩ でプルアップされています

● 汎用入出力コネクタ (CN1)

外部回路との接続に御使用いただけます。

No.	信号名	接続先	No.	信号名	接続先
1	P0*	FPGA-49pin	2	P1*	FPGA-48pin
3	P2*	FPGA-47pin	4	P3*	FPGA-46pin
5	P4*	FPGA-45pin	6	P5*	FPGA-44pin
7	P6*	FPGA-43pin	8	P7*	FPGA-42pin
9	+5V	+5V	10	GND	GND
11	P8*	FPGA-41pin	12	P9*	FPGA-37pin
13	P10*	FPGA-36pin	14	P11*	FPGA-35pin
15	P12*	FPGA-34pin	16	P13*	FPGA-33pin
17	P14*	FPGA-31pin	18	P15*	FPGA-30pin
19	+5V	+5V	20	GND	GND
21	P16*	FPGA-29pin	22	P17*	FPGA-27pin
23	P18*	FPGA-24pin	24	P19*	FPGA-23pin
25	P20*	FPGA-22pin	26	P21*	FPGA-21pin
27	P22*	FPGA-20pin	28	P23*	FPGA-18pin
29	+5V	+5V	30	GND	GND
31	P24*	FPGA-17pin	32	P25*	FPGA-16pin
33	P26*	FPGA-15pin	34	P27*	FPGA-14pin
35	P28*	FPGA-206pin	36	P29*	FPGA-205pin
37	P30*	FPGA-204pin	38	P31*	FPGA-185, 203pin
39	+5V	+5V	40	GND	GND

* : 4.7kΩ でプルアップされています

CN1-38pin(信号名 P31)は、FPGA のユーザ I/O ピン(FPGA-203pin)とグローバルクロックピン(FPGA-185pin)に接続されていますのでクロック入力としても使用可能です。

● 汎用入出力コネクタ（CN2）

外部回路との接続に御使用いただけます。

No.	信号名	接続先
1	P32*	FPGA-202pin
3	P34*	FPGA-200pin
5	P36*	FPGA-195pin
7	P38*	FPGA-193pin
9	+5V	+5V
11	P40*	FPGA-191pin
13	P42*	FPGA-188pin
15	P44*	FPGA-181pin
17	P46*	FPGA-179pin
19	+5V	+5V
21	P48*	FPGA-176pin
23	P50*	FPGA-174pin
25	P52*	FPGA-172pin
27	P54*	FPGA-167pin
29	+5V	+5V
31	P56*	FPGA-165pin
33	P58*	FPGA-163pin
35	P60*	FPGA-161pin
37	P62*	FPGA-152pin
39	+5V	+5V

No.	信号名	接続先
2	P33*	FPGA-201pin
4	P35*	FPGA-199pin
6	P37*	FPGA-194pin
8	P39*	FPGA-192pin
10	GND	GND
12	P41*	FPGA-189pin
14	P43*	FPGA-187pin
16	P45*	FPGA-180pin
18	P47*	FPGA-178pin
20	GND	GND
22	P49*	FPGA-175pin
24	P51*	FPGA-173pin
26	P53*	FPGA-168pin
28	P55*	FPGA-166pin
30	GND	GND
32	P57*	FPGA-164pin
34	P59*	FPGA-162pin
36	P61*	FPGA-160pin
38	P63*	FPGA-151pin
40	GND	GND

*：4.7kΩでプルアップされています

● 汎用入出力コネクタ（CN3）

外部回路との接続に御使用いただけます。

No.	信号名	接続先
1	P64*	FPGA-150pin
3	P66*	FPGA-148pin
5	P68*	FPGA-146pin
7	P70*	FPGA-141pin
9	+5V	+5V
11	P72*	FPGA-139pin
13	P74*	FPGA-136pin
15	P76*	FPGA-134pin
17	P78*	FPGA-132pin
19	+5V	+5V
21	P80*	FPGA-127pin
23	P82*	FPGA-125pin
25	P84*	FPGA-122pin
27	P86*	FPGA-120pin
29	+5V	+5V
31	P88*	FPGA-115pin
33	P90*	FPGA-113pin
35	P92*	FPGA-111pin
37	P94*	FPGA-109pin
39	+5V	+5V

No.	信号名	接続先
2	P65*	FPGA-149pin
4	P67*	FPGA-147pin
6	P69*	FPGA-142pin
8	P71*	FPGA-140pin
10	GND	GND
12	P73*	FPGA-138pin
14	P75*	FPGA-135pin
16	P77*	FPGA-133pin
18	P79*	FPGA-129pin
20	GND	GND
22	P81*	FPGA-126pin
24	P83*	FPGA-123pin
26	P85*	FPGA-121pin
28	P87*	FPGA-119pin
30	GND	GND
32	P89*	FPGA-114pin
34	P91*	FPGA-112pin
36	P93*	FPGA-110pin
38	P95*	FPGA-108, 182pin
40	GND	GND

*：4.7kΩでプルアップされています

CN3-38pin(信号名 P95)は、FPGA のユーザ I/O ピン(FPGA-108pin)とグローバルクロックピン(FPGA-182pin)に接続されていますのでクロック入力としても使用可能です。

● 汎用スイッチ（SW1）

汎用的に使用可能な8ビットディップスイッチです。
PC/104 アドレスその他の設定などに御使用いただけます。
ON 側にすると Lo レベル、OFF 側にすると Hi レベルが FPGA に入力されます。

No.	信号名	接続先
1	DSW1*	FPGA-10pin
2	DSW2*	FPGA-9pin
3	DSW3*	FPGA-8pin
4	DSW4*	FPGA-7pin
5	DSW5*	FPGA-6pin
6	DSW6*	FPGA-5pin
7	DSW7*	FPGA-4pin
8	DSW8*	FPGA-3pin

* : 4.7k Ω でプルアップされています
ON 側にすると、GND と短絡されます

● FPGA 接続先一覧 (1/3)

No.	信号名	接続先
1	GND	電源 (0V)
2	TMS	J3-5pin
3	DSW8*	スイッチ (SW1)
4	DSW7*	スイッチ (SW1)
5	DSW6*	スイッチ (SW1)
6	DSW5*	スイッチ (SW1)
7	DSW4*	スイッチ (SW1)
8	DSW3*	スイッチ (SW1)
9	DSW2*	スイッチ (SW1)
10	DSW1*	スイッチ (SW1)
11	GND	電源 (0V)
12	VCC0	電源 (+3.3V)
13	VCCINT	電源 (+2.5V)
14	P27*	CN1-34pin
15	P26*	CN1-33pin
16	P25*	CN1-32pin
17	P24*	CN1-31pin
18	P23*	CN1-28pin
19	GND	電源 (0V)
20	P22*	CN1-27pin
21	P21*	CN1-26pin
22	P20*	CN1-25pin
23	P19*	CN1-24pin
24	P18*	CN1-23pin
25	GND	電源 (0V)
26	VCC0	電源 (+3.3V)
27	P17*	CN1-22pin
28	VCCINT	電源 (+2.5V)
29	P16*	CN1-21pin
30	P15*	CN1-18pin
31	P14*	CN1-17pin
32	GND	電源 (0V)
33	P13*	CN1-16pin
34	P12*	CN1-15pin
35	P11*	CN1-14pin
36	P10*	CN1-13pin
37	P9*	CN1-12pin
38	VCCINT	電源 (+2.5V)
39	VCC0	電源 (+3.3V)
40	GND	電源 (0V)

No.	信号名	接続先
41	P8*	CN1-11pin
42	P7*	CN1-8pin
43	P6*	CN1-7pin
44	P5*	CN1-6pin
45	P4*	CN1-5pin
46	P3*	CN1-4pin
47	P2*	CN1-3pin
48	P1*	CN1-2pin
49	P0*	CN1-1pin
50	M1	電源 (0V)
51	GND	電源 (0V)
52	M0	電源 (0V)
53	VCC0	電源 (+3.3V)
54	M2	電源 (0V)
55	-	未接続
56	-	未接続
57	RSTDRV	J1-B2pin
58	SD7	J1-A2pin
59	SD6	J1-A3pin
60	SD5	J1-A4pin
61	SD4	J1-A5pin
62	SD3	J1-A6pin
63	SD2	J1-A7pin
64	GND	電源 (0V)
65	VCC0	電源 (+3.3V)
66	VCCINT	電源 (+2.5V)
67	SD1	J1-A8pin
68	SD0	J1-A9pin
69	IOCHRDY	J1-A10pin
70	AEN	J1-A11pin
71	#IOW	J1-B13pin
72	GND	電源 (0V)
73	#IOR	J1-B14pin
74	SA15	J1-A16pin
75	SA14	J1-A17pin
76	VCCINT	電源 (+2.5V)
77	GCK1	水晶発振器 (X1)
78	VCC0	電源 (+3.3V)
79	GND	電源 (0V)
80	SYSCLK	J1-B20pin

* : 4.7kΩでプルアップされています

● FPGA 接続先一覧 (2/3)

No.	信号名	接続先
81	-	未接続
82	SA13	J1-A18pin
83	SA12	J1-A19pin
84	IRQ7	J1-B21pin
85	GND	電源 (0V)
86	SA11	J1-A20pin
87	SA10	J1-A21pin
88	IRQ5	J1-B23pin
89	SA9	J1-A22pin
90	SA8	J1-A23pin
91	VCCINT	電源 (+2.5V)
92	VCC0	電源 (+3.3V)
93	GND	電源 (0V)
94	IRQ3	J1-B25pin
95	SA7	J1-A24pin
96	SA6	J1-A25pin
97	SA5	J1-A26pin
98	SA4	J1-A27pin
99	SA3	J1-A28pin
100	SA2	J1-A29pin
101	SA1	J1-A30pin
102	SA0	J1-A31pin
103	GND	電源 (0V)
104	DONE*	コンフィグ ROM (U2)
105	VCC0	電源 (+3.3V)
106	/PRG*	コンフィグ ROM (U2)
107	/INIT*	コンフィグ ROM (U2)
108	P95*	CN3-38pin
109	P94*	CN3-37pin
110	P93*	CN3-36pin
111	P92*	CN3-35pin
112	P91*	CN3-34pin
113	P90*	CN3-33pin
114	P89*	CN3-32pin
115	P88*	CN3-31pin
116	GND	電源 (0V)
117	VCC0	電源 (+3.3V)
118	VCCINT	電源 (+2.5V)
119	P87*	CN3-28pin
120	P86*	CN3-27pin

No.	信号名	接続先
121	P85*	CN3-26pin
122	P84*	CN3-25pin
123	P83*	CN3-24pin
124	GND	電源 (0V)
125	P82*	CN3-23pin
126	P81*	CN3-22pin
127	P80*	CN3-21pin
128	VCCINT	電源 (+2.5V)
129	P79*	CN3-18pin
130	VCC0	電源 (+3.3V)
131	GND	電源 (0V)
132	P78*	CN3-17pin
133	P77*	CN3-16pin
134	P76*	CN3-15pin
135	P75*	CN3-14pin
136	P74*	CN3-13pin
137	GND	電源 (0V)
138	P73*	CN3-12pin
139	P72*	CN3-11pin
140	P71*	CN3-8pin
141	P70*	CN3-7pin
142	P69*	CN3-6pin
143	VCCINT	電源 (+2.5V)
144	VCC0	電源 (+3.3V)
145	GND	電源 (0V)
146	P68*	CN3-5pin
147	P67*	CN3-4pin
148	P66*	CN3-3pin
149	P65*	CN3-2pin
150	P64*	CN3-1pin
151	P63*	CN2-38pin
152	P62*	CN2-37pin
153	DIN	コンフィグ ROM (U2)
154	DOUT	未接続
155	CCLK	コンフィグ ROM (U2)
156	VCC0	電源 (+3.3V)
157	TDO	J3-3pin
158	GND	電源 (0V)
159	TDI	コンフィグ ROM (U2)
160	P61*	CN2-36pin

* : 4.7kΩ でプルアップされています

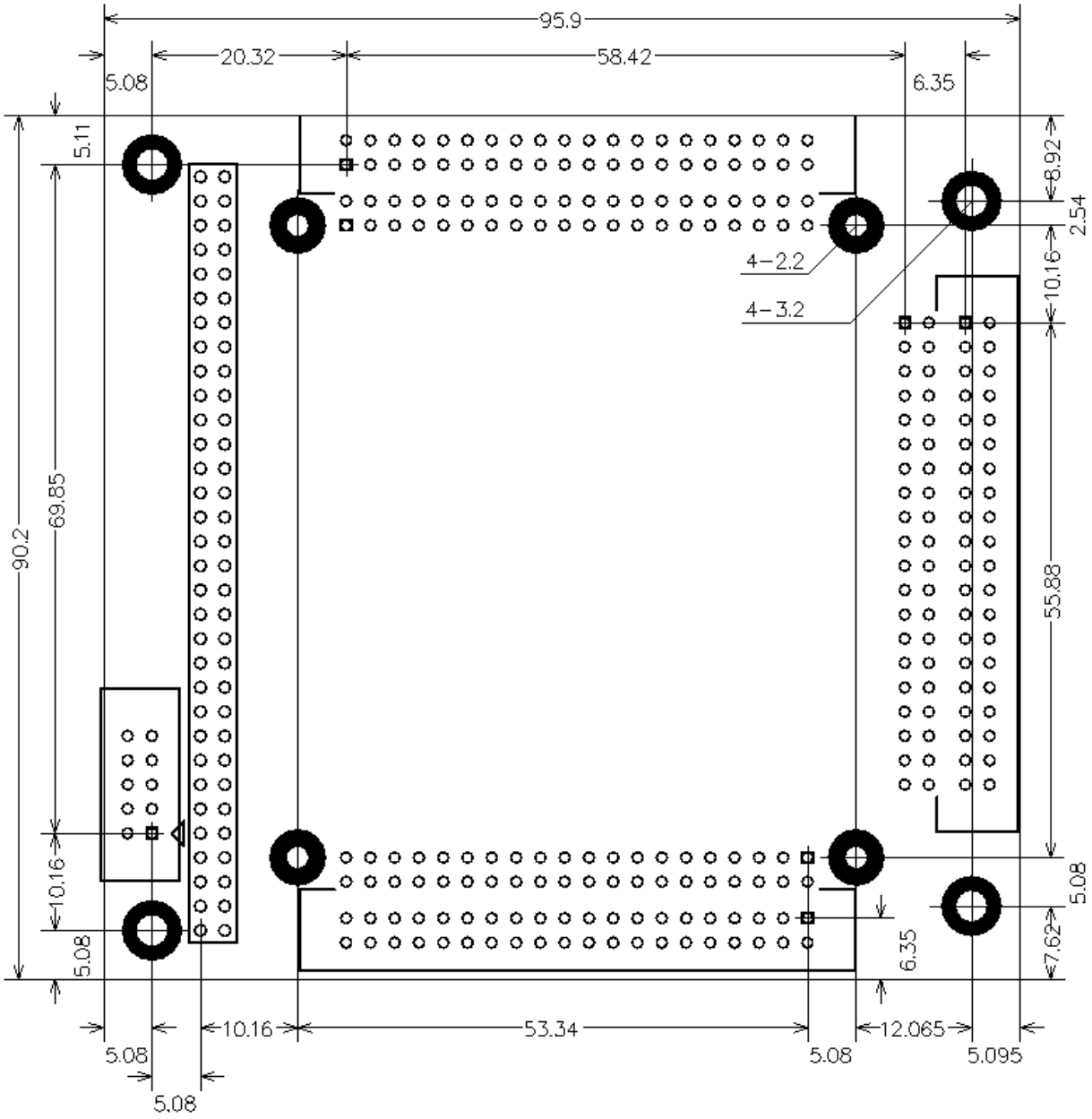
● FPGA 接続先一覧 (3/3)

No.	信号名	接続先
161	P60*	CN2-35pin
162	P59*	CN2-34pin
163	P58*	CN2-33pin
164	P57*	CN2-32pin
165	P56*	CN2-31pin
166	P55*	CN2-28pin
167	P54*	CN2-27pin
168	P53*	CN2-26pin
169	GND	電源 (0V)
170	VCC0	電源 (+3.3V)
171	VCCINT	電源 (+2.5V)
172	P52*	CN2-25pin
173	P51*	CN2-24pin
174	P50*	CN2-23pin
175	P49*	CN2-22pin
176	P48*	CN2-21pin
177	GND	電源 (0V)
178	P47*	CN2-18pin
179	P46*	CN2-17pin
180	P45*	CN2-16pin
181	P44*	CN2-15pin
182	P95*	CN3-38pin
183	GND	電源 (0V)
184	VCC0	電源 (+3.3V)
185	P31*	CN1-38pin
186	VCCINT	電源 (+2.5V)
187	P43*	CN2-14pin
188	P42*	CN2-13pin
189	P41*	CN2-12pin
190	GND	電源 (0V)
191	P40*	CN2-11pin
192	P39*	CN2-8pin
193	P38*	CN2-7pin
194	P37*	CN2-6pin
195	P36*	CN2-5pin
196	VCCINT	電源 (+2.5V)
197	VCC0	電源 (+3.3V)
198	GND	電源 (0V)
199	P35*	CN2-4pin
200	P34*	CN2-3pin

No.	信号名	接続先
201	P33*	CN2-2pin
202	P32*	CN2-1pin
203	P31*	CN1-38pin
204	P30*	CN1-37pin
205	P29*	CN1-36pin
206	P28*	CN1-35pin
207	TCK	J3-1pin
208	VCC0	電源 (+3.3V)

* : 4.7kΩ でプルアップされています

外形寸法



回路図

回路図は、購入された方のみ弊社ホームページよりダウンロードすることができます。
 ダウンロード方法につきましては、商品に添付されているダウンロード要領を参照してください。