

GNV-500 VME GPIO 128TRG UNIT

VME GPIO 128TRG ユニット

概説

このモジュールは、物理学実験、素粒子実験等に使用される VME 規格のモジュールです。フロントパネルには4 つのLEMO 型コネクタを備えNIM 信号での入出力が可能です。対のコネクタ毎にボード内部にある切り替えスイッチ(間違えないようにレバーの方向で入出力が決まる)により入出力を選択することが可能でLEDの色でその入出力方向がパネル面から判断が出来ます。

任意の機能付サブボードを2枚実装出来、FPGA (ザイリンクス) のファームウェアにより、サブボードに合わせた入出力が出来るようになります。(ドータ・ボードの種類は表3 を参照)

FPGAはEPROMにより電源投入後、自動でファームウェアが読み込まれます。

VMEプロトコルはCPLDにより制御します。

内部にはFPGA を配してドータ・ボードとの信号の入出力が出来るようになっており、ユーザーが任意にロジックを組み上げて処理を行うことが可能です。

J0 付きモデルはKEK カッパー規格のKEK-J0 を標準でS1～S7の差動I/Oをサポートしています。J0 を持たないモデルはJ0 周辺I/O機能は無効になりますが-5V系電流を供給できます。

特徴

LEMO×4 : NIM 入出力 (切り替え可能)

サブボード1枚組み込み可能 (サブボード別売)

J0, J1, J2 標準仕様 (KEK-VME J0 コネクタ使用)

(J0 コネクタ付の場合 9U 用 KEK-VME ラックをご用意下さい。)

内部クロック 32MHz

使用 FPGA : XILINX SPARTAN-3AN (内部メモリ付き)

型番 : XC3S1400AN-5FGG676C

オプション CLOCK 2個装着オプション

VME 9U 1 幅

標準 VME 規格ラック用 J0 コネクタ無し (オプション仕様)

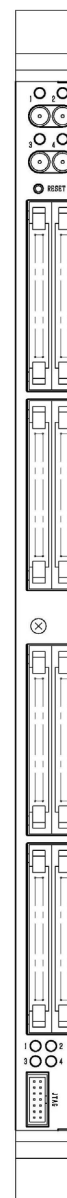
使用電源 : J0 有り +5V, -5V 使用

+5V : 0.7A -5V : 0.18A

: J0 無し +5V, -12V 使用

+5V : 0.7A -12V : 0.18A

形状 : VME 6U 1 幅モジュール



注文に際して J0 コネクタの有無、クロックの周波数変更要望は注文時 必ず 指示してください。

仕様

●入出力信号

INPUT/OUTPUT SIGNAL 計4個

(NIMファースト負信号, 入出力インピーダンス 50Ω , LEMO型コネクタ×4)

コネクタは2対×2を装備して1・2及び3・4の対毎に入出力の切り替えが出来るようになっており、その状態はそれぞれLEDにより確認できます。入出力状態に応じてLEDの色を変化させます。入出力切り替えSW LED緑:Input LED 赤:Output 入出力は内部トグルスイッチで簡単に変更可能です。J0より S1～S7のLVDS差動出力をサポートしております

VME PROTOCOL はCPLD によりショート・標準・拡張などJ-TAG を使って任意に組み込む事が可能。

VME ADDRESS(標準16～23,拡張24～31)はDIP スwitchで設定します。

ドータ・ボードとFPGA でボードに合わせた入出力が任意に出来ます。

FPGA へのファーム・ウェア入力RAM・VME DATA LINE・J-TAG を選択出来ます。

PUTh ボタンを配しておりますのでRESET スwitch としても利用できます。

その他 J-0 Bus 用にC1/C2 オープンコレクター 入力素子を備えております。

● KEK-J0 コネクタについての詳細は 下記参照願います(カッパ側からの 説明です)

<http://www-online.kek.jp/~daqplatform/kekvm/backplane/KEKVMEspecv1.pdf>

●適合サブボード仕様

サブボードサイズは $W \times D \times H = 84 \times 116.5 \times 15.5$ (mm) です。

(スタック用コネクタは $d = 10.5$ mm使用していますのでそれ以外のスペースに部品を実装可能です。

内部スイッチ、ジャンパーピン 設定指示

J7: MODE JPSW FPGA用

1-2 M0 はGNDに接続されます

3-4 M1 はGNDに接続されます

5-6 M2 はGNDに接続されます

JP10: J0選択スイッチ(-5V電源駆動IC動作)

1-2 J0 OFF

2-3 J0 ON

JP9: J0 選択スイッチ(-5V選択)

1-2 J0 ON (J0 -5系使用)

2-3 J0 OFF (J1 -12V系使用)

J3: CPLD用 JTAG

J17: MEMORY用JTAG

J4: FPGA用JTAG

JP1:CPLD CLOCK 選択

1:CLK-2:CCLK ON (MEMORY 駆動)

2:CCLK-3:GCLK ON (FPGA 駆動)

J17: PROGRAM 選択

1-2 PROG FPGA⇔MEMORY

2-3 CFD CPLD⇔FPGA

J16: D0 選択

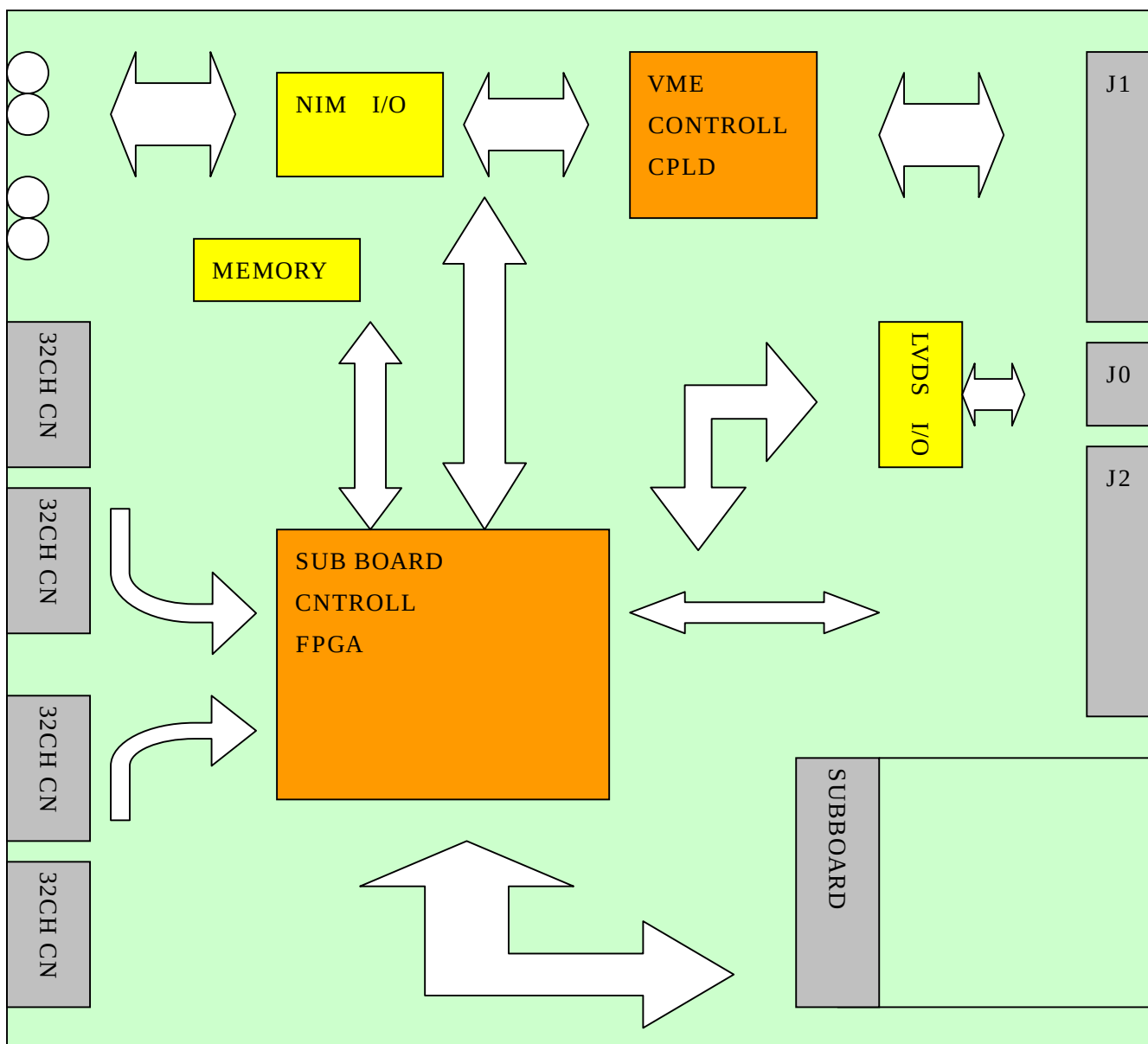
1-2 D0/DIN CPLD⇔MEMORY

2-3 D0 FPGA⇔MEMORY

J0設置ボードの 差動I/O 集積回路に関して

J0コネクタを利用する 差動信号入出力 IC SN65MLVD200Dが設置されておりますが
差動入力抵抗100Ωはオプション扱いですご希望の方は取り付けますので
ご指示ください。

**注意：J0コネクタが付いているボードを 通常J0無しバックプレーン
に 挿入しないでください。故障の原因になります。**



GPIO TRIG128 MODULE BLOCK

ご注意：J0 未実装モデルは LVDS 信号の送受信はできません。

：J0 未実装モデルの－5V 電源は VME 標準－1.2V から作っております。

－5V 系の電流量が多いサブボードは 駆動できない場合があります。

0	AREA	NAME	PIN_NUM	VME BOARD_NAME
1	0	Vccio	#1	+2.5V
2	0	GTS3	#2	NC
3	0	GTS4	#3	NC
4	0	I04/6	#4	／BDS1
5	0	GTS1	#5	NC
6	0	GTS2	#6	NC
7	0	I04/14	#7	／BDS0
8	0	Vccint	#8	+3.3V
9	0	I02/2	#9	／BWRITE
10	0	I02/3	#10	／BAS
11	0	I02/5	#11	／BLACK
12	0	I02/6	#12	BAM4
13	0	I02/8	#13	BA7
14	0	I02/10	#14	BA6
15	0	I02/12	#15	BA5
16	0	I02/14	#16	BA4
17	0	I02/15	#17	BA3
18	0	GND	#18	GND
19	0	I02/17	#19	BA2
20	0	I01/5	#20	BA1
21	0	I01/6	#21	BAM0
22	0	I01/8	#22	BAM1
23	0	I01/10	#23	BAM2
24	0	I01/12	#24	BAM3
25	0	I01/14	#25	／BLWORD
26	0	I01/15	#26	BAM5
27	0	I01/17	#27	BA15
28	0	I03/2	#28	BA14
29	0	GND	#29	GND
30	0	GCK1	#30	32MHZ
31	0	I03/12	#31	BA13
32	0	GCK2	#32	／FIN—A
33	0	I03/15	#33	BA12
34	0	I05/2	#34	BA11
35	0	I05/5	#35	BA10
36	0	GND	#36	GND
37	1	Vccio	#37	+2.5V
38	1	GCK3	#38	／FIN—B
39	1	I05/10	#39	BA9
40	1	I05/12	#40	BA8
41	1	I05/14	#41	BSYSCLK
42	1	Vccint	#42	+3.3V
43	1	I05/15	#43	／EQ2
44	1	I05/17	#44	／EQ1
45	1	I07/3	#45	／BSYSRESET
46	1	I07/5	#46	／ODTACK
47	1	GND	#47	GND
48	1	I07/12	#48	／BBEAR
49	1	I07/15	#49	／FIN—C
50	1	I09/2	#50	／FIN—D
51	1	I09/3	#51	／FOUT—A
52	1	I09/5	#52	／FOUT—B
53	1	I09/6	#53	／FOUT—C
54	1	I09/8	#54	／FOUT—D
55	1	Vccio	#55	+2.5V
56	1	I09/11	#56	NC
57	1	I09/12	#57	NC
58	1	I09/14	#58	CPLD_LED_A
59	1	I09/17	#59	CPLD_LED_B
60	1	I011/3	#60	CPLD_LED_C
61	1	I011/5	#61	CPLD_LED_D

62	1	GND	#62	GND
63	1	TDI	#63	TDI
64	1	I011/10	#64	NC
65	1	TMS	#65	TMS
66	1	I011/11	#66	NC
67	1	TCK	#67	TCK
68	1	I011/12	#68	NC
69	1	I011/14	#69	NC
70	1	I011/17	#70	NC
71	1	I013/2	#71	NC
72	1	GND	#72	GND
73	2	Vccio	#73	+2.5V
74	2	I013/8	#74	RESET_SIGIN
75	2	I013/11	#75	DONE
76	2	I013/14	#76	/PROG
77	2	I013/15	#77	/INIT_B
78	2	I013/17	#78	BUSY
79	2	I015/2	#79	GCLK
80	2	I015/3	#80	/CS
81	2	I015/8	#81	/WRITE
82	2	I015/10	#82	NC
83	2	I015/11	#83	OPCS19
84	2	Vccint	#84	+3.3V
85	2	I015/12	#85	OPCS18
86	2	I015/14	#86	OPCS17
87	2	I015/15	#87	OPCS16
88	2	I015/17	#88	/PONRES
89	2	GND	#89	GND
90	2	GND	#90	GND
91	2	I016/2	#91	OPCS15
92	2	I016/3	#92	OPCS14
93	2	I016/5	#93	OPCS13
94	2	I016/6	#94	OPCS12
95	2	I016/8	#95	OPCS11
96	2	I016/10	#96	OPCS10
97	2	I016/11	#97	OPCS9
98	2	I016/12	#98	OPCS8
99	2	GND	#99	GND
100	2	I014/3	#100	OPCS7
101	2	I014/5	#101	OPCS6
102	2	I014/6	#102	OPCS5
103	2	I014/8	#103	/LLDIR
104	2	I014/10	#104	/LHDIR
105	2	I014/11	#105	/ULDIR
106	2	I014/14	#106	/UHDIR
107	2	I014/15	#107	RWD32
108	2	GND	#108	GND
109	3	Vccio	#109	+2.5V
110	3	I012/2	#110	/RWD16
111	3	I012/3	#111	/RWD8
112	3	I012/5	#112	OPCS4
113	3	I012/8	#113	OPCS3
114	3	GND	#114	GND
115	3	I012/10	#115	OPCS2
116	3	I012/12	#116	OPCS1
117	3	I010/2	#117	NC
118	3	I010/3	#118	NC
119	3	I010/5	#119	NC
120	3	I010/6	#120	NC
121	3	I010/8	#121	NC
122	3	TDO	#122	TDO
123	3	GND	#123	GND

124	3	I010/10	#124	NC
125	3	I010/11	#125	NC
126	3	I010/12	#126	NC
127	3	Vccio	#127	+2.5V
128	3	I010/14	#128	NC
129	3	I010/17	#129	NC
130	3	I08/2	#130	NC
131	3	I08/3	#131	NC
132	3	I08/5	#132	NC
133	3	I08/8	#133	BD0
134	3	I08/10	#134	BD1
135	3	I06/2	#135	BD2
136	3	I06/3	#136	BD3
137	3	I06/5	#137	BD4
138	3	I06/6	#138	BD5
139	3	I06/8	#139	BD6
140	3	I06/10	#140	BD7
141	3	Vccint	#141	+3.3V
142	3	I06/14	#142	NC
143	3	GSR	#143	NC
144	3	GND	#144	GND

TO VME

TO FPGA

/BDS0,/BDS1(2):VMEのDS
 BAM0-BAM5(6):VMEのAMコード
 /BWRITE(1):VMEのWRITE
 /BAS(1):VMEのAS
 /BLWORD(1):VMEのLWORD
 BA1-BA15(15):VMEのアドレス
 BSYSCLK(1):VMEのSYSCLK
 /BIACK(1):VMEのIACK
 /BSYSRESET(1):VMEのSYSRESET
 /ODTACK(1):VMEのDTACK
 BUSY(1):VMEでこのボードが選択された時に出す信号
 /EQ1,/EQ2(2):VMEアドレススイッチの比較信号
 /LLDIR,/LHDIR,/ULDIR,/UHDIR(4):VMEのデータラインの入出力コントロール
 RWD8,RWD16,RWD32(3):ショート,標準,拡張 VMEモードの選択
 /INIT_B(1):イニシャライズ信号
 GCLK(1):クロック信号
 /PONRES(1):パワーオンリセット信号
 PON(1):電源が入っているときに出す信号
 /PROG(1):プログラムを行うときに出す信号
 DONE(1):プログラムを書き込んだときの識別信号?
 OPCS1-OPCS19(19):VMEのコマンドをFPGAへ出す
 /WRITE(1):VME WRITE信号
 /CS (1):FPGA チップセレクト信号
 TDI,TMS,TCK,TD0(4):JTAGの信号
 32MHZ(1):基本クロック (値変更可能)

0	BANK	NAME	PIN	VME BOARD
1	0	IO L01N_0	F20	
2	0	IO L01P_0	G20	
3	0	IO L02N_0	F19	
4	0	IO L02P_0/VREF_0	G19	
5	0	IO L05N_0	C22	OPCS13
6	0	IO L05P_0	D22	OPCS14
7	0	IO L06N_0	C23	OPCS16
8	0	IO L06P_0	D23	OPCS17
9	0	IO L07N_0	A22	OPCS12
10	0	IO L07P_0	B23	OPCS15
11	0	IO L08N_0	G17	
12	0	IO L08P_0	H17	
13	0	IO L09N_0	B21	OPCS9
14	0	IO L09P_0	C21	OPCS10
15	0	IO L10N_0	D21	OPCS11
16	0	IO L10P_0	E21	
17	0	IO L11N_0	C20	OPCS7
18	0	IO L11P_0	D20	OPCS8
19	0	IO L12N_0	K16	
20	0	IO L12P_0	J16	
21	0	IO L13N_0	E17	
22	0	IO L13P_0	F17	
23	0	IO L14N_0	A20	OPCS5
24	0	IO L14P_0/VREF_0	B20	OPCS6
25	0	IO L15N_0	A19	OPCS3
26	0	IO L15P_0	B19	OPCS4
27	0	IO L16N_0	H15	
28	0	IO L16P_0	G15	
29	0	IO L17N_0	C18	LED1
30	0	IO L17P_0	D18	
31	0	IO L18N_0	A18	OPCS1
32	0	IO L18P_0	B18	OPCS2
33	0	IO L19N_0	B17	BD13
34	0	IO L19P_0	C17	BD14
35	0	IO L20N_0/VREF_0	E15	
36	0	IO L20P_0	F15	
37	0	IO L21N_0	C16	BD10
38	0	IO L21P_0	D17	BD15
39	0	IO L22N_0	C15	BD8
40	0	IO L22P_0	D16	BD11
41	0	IO L23N_0	A15	BD6
42	0	IO L23P_0	B15	BD7
43	0	IO L24N_0	F14	
44	0	IO L24P_0	E14	
45	0	IO L25N_0/GCLK5	J14	
46	0	IO L25P_0/GCLK4	K14	/FIN-C
47	0	IO L26N_0/GCLK7	A14	/FIN-D
48	0	IO L26P_0/GCLK6	B14	INTCLK1
49	0	IO L27N_0/GCLK9	G13	
50	0	IO L27P_0/GCLK8	F13	/FIN-B
51	0	IO L28N_0/GCLK11	C13	/FIN-A
52	0	IO L28P_0/GCLK10	B13	INTCLK2
53	0	IO L29N_0	B12	BD2
54	0	IO L29P_0	A12	BD1
55	0	IO L30N_0	C12	LED2
56	0	IO L30P_0	D13	BD4
57	0	IO L31N_0	F12	
58	0	IO L31P_0	E12	
59	0	IO L32N_0/VREF_0	D11	F1_31
60	0	IO L32P_0	C11	F1_32

61	0	IO L33N_0	B10	F1_29
62	0	IO L33P_0	A10	F1_30
63	0	IO L34N_0	D10	F1_27
64	0	IO L34P_0	C10	F1_28
65	0	IO L35N_0	H12	
66	0	IO L35P_0	G12	
67	0	IO L36N_0	B9	F1_25
68	0	IO L36P_0	A9	F1_26
69	0	IO L37N_0	D9	F1_24
70	0	IO L37P_0	E10	
71	0	IO L38N_0	B8	F1_22
72	0	IO L38P_0	A8	F1_23
73	0	IO L39N_0	K12	
74	0	IO L39P_0	J12	
75	0	IO L40N_0	D8	F1_20
76	0	IO L40P_0	C8	F1_21
77	0	IO L41N_0	C6	F1_14
78	0	IO L41P_0	B6	F1_15
79	0	IO L42N_0	C7	F1_17
80	0	IO L42P_0	B7	F1_18
81	0	IO L43N_0	K11	
82	0	IO L43P_0	J11	
83	0	IO L44N_0	D6	F1_13
84	0	IO L44P_0	C5	F1_11
85	0	IO L45N_0	B4	F1_9
86	0	IO L45P_0	A4	F1_10
87	0	IO L46N_0	H10	
88	0	IO L46P_0	G10	
89	0	IO L47N_0	H9	
90	0	IO L47P_0	G9	
91	0	IO L48N_0	E7	
92	0	IO L48P_0	F7	
93	0	IO L51N_0	B3	F1_6
94	0	IO L51P_0	A3	F1_7
95	0	IO L52N_0/PUDC_B	G8	
96	0	IO L52P_0/VREF_0	F8	
97	0	IP_0	A5	F1_12
98	0	IP_0	A7	F1_19
99	0	IP_0	A13	BD3
100	0	IP_0	A17	BD12
101	0	IP_0	A23	
102	0	IP_0	C4	F1_8
103	0	IP_0	D12	
104	0	IP_0	D15	BD9
105	0	IP_0	D19	
106	0	IP_0	E11	
107	0	IP_0	E18	
108	0	IP_0	E20	
109	0	IP_0	F10	
110	0	IP_0	G14	
111	0	IP_0	G16	
112	0	IP_0	H13	
113	0	IP_0	H18	
114	0	IP_0	J10	
115	0	IP_0	J13	
116	0	IP_0	J15	
117	0	IP_0/VREF_0	D7	F1_16
118	0	IP_0/VREF_0	D14	BD5
119	0	IP_0/VREF_0	G11	
120	0	IP_0/VREF_0	J17	
121	0	N.C.	A24	
122	0	N.C.	B24	

123	0	N.C.	D5	
124	0	N.C.	E9	
125	0	N.C.	F18	
126	0	N.C.	E6	
127	0	N.C.	F9	
128	0	N.C.	G18	
129	0	VCC0_0	B5	
130	0	VCC0_0	B11	
131	0	VCC0_0	B16	
132	0	VCC0_0	B22	
133	0	VCC0_0	E8	
134	0	VCC0_0	E13	
135	0	VCC0_0	E19	
136	0	VCC0_0	H11	
137	0	VCC0_0	H16	
138	1	IO_L01N_1/LDC2	Y21	
139	1	IO_L01P_1/HDC	Y20	
140	1	IO_L02N_1/LDC0	AD25	DBIOA22
141	1	IO_L02P_1/LDC1	AE26	DBIOA23
142	1	IO_L03N_1/A1	AC24	
143	1	IO_L03P_1/A0	AC23	
144	1	IO_L04N_1	W21	
145	1	IO_L04P_1	W20	
146	1	IO_L05N_1	AC25	DBIOA20
147	1	IO_L05P_1	AD26	DBIOA21
148	1	IO_L06N_1	AB26	DBIOA16
149	1	IO_L06P_1	AC26	DBIOA19
150	1	IO_L07N_1/VREF_1	AB24	DBIOA17
151	1	IO_L07P_1	AB23	DBIOA18
152	1	IO_L08N_1	V19	
153	1	IO_L08P_1	V18	
154	1	IO_L09N_1	AA23	DBIOA15
155	1	IO_L09P_1	AA22	
156	1	IO_L10N_1	U20	
157	1	IO_L10P_1	V21	
158	1	IO_L11N_1	AA25	DBIOA13
159	1	IO_L11P_1	AA24	DBIOA14
160	1	IO_L12N_1	U18	
161	1	IO_L12P_1	U19	
162	1	IO_L13N_1	Y23	DBIOA12
163	1	IO_L13P_1	Y22	
164	1	IO_L14N_1	T20	
165	1	IO_L14P_1	U21	
166	1	IO_L15N_1	Y25	DBIOA10
167	1	IO_L15P_1	Y24	DBIOA11
168	1	IO_L17N_1	T17	
169	1	IO_L17P_1	T18	
170	1	IO_L18N_1	V22	
171	1	IO_L18P_1	W23	DBIOA9
172	1	IO_L19N_1	V25	DBIOA6
173	1	IO_L19P_1	V24	DBIOA7
174	1	IO_L21N_1	U22	
175	1	IO_L21P_1	V23	DBIOA8
176	1	IO_L22N_1	R20	
177	1	IO_L22P_1	R19	
178	1	IO_L23N_1/VREF_1	U24	DBIOA4
179	1	IO_L23P_1	U23	DBIOA5
180	1	IO_L25N_1/A3	R22	
181	1	IO_L25P_1/A2	R21	
182	1	IO_L26N_1/A5	T24	DBIOA2
183	1	IO_L26P_1/A4	T23	DBIOA3
184	1	IO_L27N_1/A7	R17	

185	1	IO L27P_1/A6	R18	
186	1	IO L29N_1/A9	R26	DBIOA0
187	1	IO L29P_1/A8	R25	DBIOA1
188	1	IO L30N_1/RHCLK1	P20	
189	1	IO L30P_1/RHCLK0	P21	
190	1	IO L31N_1/TRDY1/RHCLK	P25	
191	1	IO L31P_1/RHCLK2	P26	
192	1	IO L33N_1/RHCLK5	N24	
193	1	IO L33P_1/RHCLK4	P23	
194	1	IO L34N_1/RHCLK7	N19	
195	1	IO L34P_1/IRDY1/RHCLK	P18	
196	1	IO L35N_1/A11	M25	BD26
197	1	IO L35P_1/A10	M26	BD27
198	1	IO L37N_1	N21	
199	1	IO L37P_1	P22	BD31
200	1	IO L38N_1/A13	M23	BD24
201	1	IO L38P_1/A12	L24	
202	1	IO L39N_1/A15	N17	
203	1	IO L39P_1/A14	N18	
204	1	IO L41N_1	K26	BD22
205	1	IO L41P_1	K25	BD21
206	1	IO L42N_1/A17	M20	
207	1	IO L42P_1/A16	N20	
208	1	IO L43N_1/A19	J25	BD17
209	1	IO L43P_1/A18	J26	BD18
210	1	IO L45N_1	M22	JZS6
211	1	IO L45P_1	M21	
212	1	IO L46N_1	K22	JZS4
213	1	IO L46P_1	K23	BD19
214	1	IO L47N_1	M18	
215	1	IO L47P_1	M19	
216	1	IO L49N_1	J22	JZS3
217	1	IO L49P_1	J23	BD16
218	1	IO L50N_1	K21	
219	1	IO L50P_1	L22	JZS5
220	1	IO L51N_1	G24	/C2
221	1	IO L51P_1	G23	
222	1	IO L53N_1	K20	
223	1	IO L53P_1	L20	
224	1	IO L54N_1	F24	/PONRES
225	1	IO L54P_1	F25	/C1
226	1	IO L55N_1	L17	
227	1	IO L55P_1	L18	
228	1	IO L56N_1	F23	JZS0
229	1	IO L56P_1	E24	/BSYSRESET
230	1	IO L57N_1	K18	
231	1	IO L57P_1	K19	
232	1	IO L58N_1	G22	JZS2
233	1	IO L58P_1/VREF_1	F22	JZS1
234	1	IO L59N_1	J20	
235	1	IO L59P_1	J19	
236	1	IO L60N_1	D26	/FOUT-C
237	1	IO L60P_1	E26	/FOUT-D
238	1	IO L61N_1	D24	/FOUT-A
239	1	IO L61P_1	D25	/FOUT-B
240	1	IO L62N_1/A21	H21	
241	1	IO L62P_1/A20	J21	
242	1	IO L63N_1/A23	C25	OPCS18
243	1	IO L63P_1/A22	C26	OPCS19
244	1	IO L64N_1/A25	G21	
245	1	IO L64P_1/A24	H20	
246	1	IP L16N_1	Y26	

247	1	IP L16P 1	W25	
248	1	IP L20N 1/VREF 1	V26	
249	1	IP L20P 1	W26	
250	1	IP L24N 1/VREF 1	U26	
251	1	IP L24P 1	U25	
252	1	IP L28N 1	R24	
253	1	IP L28P 1/VREF 1	R23	
254	1	IP L32N 1	N25	BD29
255	1	IP L32P 1	N26	BD30
256	1	IP L36N 1	N23	BD28
257	1	IP L36P 1/VREF 1	M24	BD25
258	1	IP L40N 1	L23	BD23
259	1	IP L40P 1	K24	BD20
260	1	IP L44N 1	H25	
261	1	IP L44P 1/VREF 1	H26	
262	1	IP L48N 1	H24	
263	1	IP L48P 1	H23	
264	1	IP L52N 1/VREF 1	G25	
265	1	IP L52P 1	G26	
266	1	IP L65N 1	B25	
267	1	IP L65P 1/VREF 1	B26	
268	1	SUSPEND	V20	
269	1	VCC0 1	AB25	
270	1	VCC0 1	E25	
271	1	VCC0 1	H22	
272	1	VCC0 1	L19	
273	1	VCC0 1	L25	
274	1	VCC0 1	N22	
275	1	VCC0 1	F19	
276	1	VCC0 1	F25	
277	1	VCC0 1	W22	
278	2	IO L01N 2/M0	AD4	M0
279	2	IO L01P 2/M1	AC4	M1
280	2	IO L02N 2/CS0 B	AA7	/CS
281	2	IO L02P 2/M2	Y7	M2
282	2	IO L05N 2	Y9	
283	2	IO L05P 2	W9	
284	2	IO L06N 2	AF3	F4 28
285	2	IO L06P 2	AE3	F4 29
286	2	IO L07N 2	AF4	F4 26
287	2	IO L07P 2	AE4	F4 27
288	2	IO L08N 2	AD6	F4 23
289	2	IO L08P 2	AC6	F4 24
290	2	IO L09N 2	W10	
291	2	IO L09P 2	V10	
292	2	IO L10N 2	AE6	F4 22
293	2	IO L10P 2	AF5	F4 25
294	2	IO L11N 2	AE7	F4 19
295	2	IO L11P 2	AD7	F4 20
296	2	IO L12N 2	AA10	
297	2	IO L12P 2	Y10	
298	2	IO L13N 2	U11	
299	2	IO L13P 2	V11	
300	2	IO L14N 2	AB7	
301	2	IO L14P 2	AC8	F4 17
302	2	IO L15N 2	AC9	F4 14
303	2	IO L15P 2	AB9	
304	2	IO L16N 2	W12	
305	2	IO L16P 2	V12	
306	2	IO L17N 2/VS2	AA12	
307	2	IO L17P 2/RDWR B	Y12	/WRITE
308	2	IO L18N 2	AF8	F4 15

309	2	IO L18P 2	AE8	F4 16
310	2	IO L19N 2/VS0	AF9	F4 11
311	2	IO L19P 2/VS1	AE9	F4 12
312	2	IO L20N 2	W13	
313	2	IO L20P 2	V13	
314	2	IO L21N 2	AC12	F4 4
315	2	IO L21P 2	AB12	
316	2	IO L22N 2/D6	AF10	F4 7
317	2	IO L22P 2/D7	AE10	F4 8
318	2	IO L23N 2	AC11	F4 6
319	2	IO L23P 2	AD11	F4 5
320	2	IO L24N 2/D4	AE12	F4 2
321	2	IO L24P 2/D5	AF12	F4 1
322	2	IO L25N 2/GCLK13	Y13	
323	2	IO L25P 2/GCLK12	AA13	
324	2	IO L26N 2/GCLK15	AE13	DBCSA16
325	2	IO L26P 2/GCLK14	AF13	DBCSA15
326	2	IO L27N 2/GCLK1	AA14	
327	2	IO L27P 2/GCLK0	Y14	
328	2	IO L28N 2/GCLK3	AE14	DBCSA3
329	2	IO L28P 2/GCLK2	AF14	DBCSA4
330	2	IO L29N 2	AC14	LED3
331	2	IO L29P 2	AD14	LED4
332	2	IO L30N 2/MOSI/CSI_B	AB15	
333	2	IO L30P 2	AC15	DBCSA14
334	2	IO L31N 2	W15	
335	2	IO L31P 2	V14	
336	2	IO L32N 2/DOUT	AE15	BUSY
337	2	IO L32P 2/AWAKE	AD15	
338	2	IO L33N 2	AD17	DBCSA11
339	2	IO L33P 2	AE17	DBCSA12
340	2	IO L34N 2/D3	Y15	
341	2	IO L34P 2/INIT_B	AA15	/INIT_B
342	2	IO L35N 2	U15	
343	2	IO L35P 2	V15	
344	2	IO L36N 2/D1	AE18	DBCSA9
345	2	IO L36P 2/D2	AF18	DBCSA10
346	2	IO L37N 2	AE19	DBCSA7
347	2	IO L37P 2	AF19	DBCSA8
348	2	IO L38N 2	AB16	
349	2	IO L38P 2	AC16	DBCSA13
350	2	IO L39N 2	AE20	
351	2	IO L39P 2	AF20	
352	2	IO L40N 2	AC19	DBCSA5
353	2	IO L40P 2	AD19	DBCSA6
354	2	IO L41N 2	AC20	DBCSA1
355	2	IO L41P 2	AD20	DBCSA2
356	2	IO L42N 2	U16	
357	2	IO L42P 2	V16	
358	2	IO L43N 2	Y17	
359	2	IO L43P 2	AA17	
360	2	IO L44N 2	AD21	DBIOA30
361	2	IO L44P 2	AE21	DBIOA31
362	2	IO L45N 2	AC21	DBIOA29
363	2	IO L45P 2	AD22	DBIOA28
364	2	IO L46N 2	V17	
365	2	IO L46P 2	W17	
366	2	IO L47N 2	AA18	
367	2	IO L47P 2	AB18	
368	2	IO L48N 2	AE23	DBIOA26
369	2	IO L48P 2	AF23	DBIOA27
370	2	IO L51N 2	AE25	DBIOA24

371	2	IO_L51P_2	AF25	DB10A25
372	2	IO_L52N_2/CCLK	AE24	CCLK
373	2	IO_L52P_2/D0/DIN/MISO	AF24	BD0_0
374	2	IP_2	AA19	
375	2	IP_2	AB13	
376	2	IP_2	AB17	
377	2	IP_2	AB20	
378	2	IP_2	AC7	F4_21
379	2	IP_2	AC13	
380	2	IP_2	AC17	
381	2	IP_2	AC18	
382	2	IP_2	AD9	F4_13
383	2	IP_2	AD10	F4_9
384	2	IP_2	AD16	
385	2	IP_2	AF2	F4_30
386	2	IP_2	AF7	F4_18
387	2	IP_2	Y11	
388	2	IP_2/VREF_2	AA9	
389	2	IP_2/VREF_2	AA20	
390	2	IP_2/VREF_2	AB6	
391	2	IP_2/VREF_2	AB10	
392	2	IP_2/VREF_2	AC10	F4_10
393	2	IP_2/VREF_2	AD12	F4_3
394	2	IP_2/VREF_2	AF15	
395	2	IP_2/VREF_2	AF17	
396	2	IP_2/VREF_2	AF22	
397	2	IP_2/VREF_2	Y16	
398	2	N.C.	AA8	
399	2	N.C.	AC5	
400	2	N.C.	AC22	
401	2	N.C.	AD5	
402	2	N.C.	Y18	
403	2	N.C.	Y19	
404	2	N.C.	AD23	
405	2	N.C.	W18	
406	2	N.C.	Y8	
407	2	VCC0_2	AB8	
408	2	VCC0_2	AB14	
409	2	VCC0_2	AB19	
410	2	VCC0_2	AE5	
411	2	VCC0_2	AE11	
412	2	VCC0_2	AE16	
413	2	VCC0_2	AE22	
414	2	VCC0_2	W11	
415	2	VCC0_2	W16	
416	3	IO_L01N_3	J9	
417	3	IO_L01P_3	J8	
418	3	IO_L02N_3	B1	F1_4
419	3	IO_L02P_3	B2	F1_5
420	3	IO_L03N_3	H7	
421	3	IO_L03P_3	G6	
422	3	IO_L05N_3	K8	
423	3	IO_L05P_3	K9	
424	3	IO_L06N_3	E4	F2_30
425	3	IO_L06P_3	D3	F1_1
426	3	IO_L07N_3	F4	F2_27
427	3	IO_L07P_3	E3	F2_29
428	3	IO_L09N_3	G4	F2_24
429	3	IO_L09P_3	F5	
430	3	IO_L10N_3	H6	
431	3	IO_L10P_3	J7	
432	3	IO_L11N_3	F2	F2_25

433	3	IO L11P 3	E1	F2_28
434	3	IO L13N 3	J6	
435	3	IO L13P 3	K7	
436	3	IO L14N 3	F3	F2_26
437	3	IO L14P 3	G3	F2_23
438	3	IO L15N 3	L9	
439	3	IO L15P 3	L10	
440	3	IO L17N 3	H1	F2_18
441	3	IO L17P 3	H2	F2_19
442	3	IO L18N 3	L7	
443	3	IO L18P 3	K6	
444	3	IO L19N 3	J4	F2_17
445	3	IO L19P 3	J5	
446	3	IO L21N 3	M9	
447	3	IO L21P 3	M10	
448	3	IO L22N 3	K4	F2_13
449	3	IO L22P 3	K5	
450	3	IO L23N 3	K2	F2_11
451	3	IO L23P 3	K3	F2_12
452	3	IO L25N 3	L3	F2_8
453	3	IO L25P 3	L4	F2_9
454	3	IO L26N 3	M7	
455	3	IO L26P 3	M8	
456	3	IO L27N 3	M3	F2_6
457	3	IO L27P 3	M4	F2_7
458	3	IO L28N 3	M6	
459	3	IO L28P 3	M5	
460	3	IO L29N 3/VREF_3	M1	F2_4
461	3	IO L29P 3	M2	F2_5
462	3	IO L30N 3	N4	F2_3
463	3	IO L30P 3	N5	
464	3	IO L31N 3	N2	F2_2
465	3	IO L31P 3	N1	F2_1
466	3	IO L32N 3/LHCLK1	N7	
467	3	IO L32P 3/LHCLK0	N6	
468	3	IO L33N 3/IRDY2/LHCLK	P2	
469	3	IO L33P 3/LHCLK2	P1	
470	3	IO L34N 3/LHCLK5	P3	
471	3	IO L34P 3/LHCLK4	P4	
472	3	IO L35N 3/LHCLK7	P10	
473	3	IO L35P 3/TRDY2/LHCLK	N9	
474	3	IO L36N 3	R2	F3_31
475	3	IO L36P 3/VREF_3	R1	F3_32
476	3	IO L37N 3	R4	F3_29
477	3	IO L37P 3	R3	F3_30
478	3	IO L38N 3	T4	F3_27
479	3	IO L38P 3	T3	F3_28
480	3	IO L39N 3	P6	
481	3	IO L39P 3	P7	
482	3	IO L40N 3	R6	
483	3	IO L40P 3	R5	
484	3	IO L41N 3	P9	
485	3	IO L41P 3	P8	
486	3	IO L42N 3	U4	F3_23
487	3	IO L42P 3	T5	
488	3	IO L43N 3	R9	
489	3	IO L43P 3/VREF_3	R10	
490	3	IO L44N 3	U2	F3_25
491	3	IO L44P 3	U1	F3_26
492	3	IO L45N 3	R7	
493	3	IO L45P 3	R8	
494	3	IO L47N 3	V2	F3_21

495	3	IO L47P 3	V1	F3_22
496	3	IO L48N 3	T9	
497	3	IO L48P 3	T10	
498	3	IO L49N 3	V5	
499	3	IO L49P 3	U5	
500	3	IO L51N 3	U6	
501	3	IO L51P 3	T7	
502	3	IO L52N 3	W4	F3_16
503	3	IO L52P 3	W3	F3_17
504	3	IO L53N 3	Y2	F3_14
505	3	IO L53P 3	Y1	F3_15
506	3	IO L55N 3	AA3	F3_10
507	3	IO L55P 3	AA2	F3_11
508	3	IO L56N 3	U8	
509	3	IO L56P 3	U7	
510	3	IO L57N 3	Y6	
511	3	IO L57P 3	Y5	
512	3	IO L59N 3	V6	
513	3	IO L59P 3	V7	
514	3	IO L60N 3	AC1	F3_5
515	3	IO L60P 3	AB1	F3_8
516	3	IO L61N 3	V8	
517	3	IO L61P 3	U9	
518	3	IO L63N 3	W6	
519	3	IO L63P 3	W7	
520	3	IO L64N 3	AC3	F3_3
521	3	IO L64P 3	AC2	F3_4
522	3	IO L65N 3	AD2	F3_1
523	3	IO L65P 3	AD1	F3_2
524	3	IP L04N 3/VREF_3	C1	F1_2
525	3	IP L04P 3	C2	F1_3
526	3	IP L08N 3	D1	F2_31
527	3	IP L08P 3	D2	F2_32
528	3	IP L12N 3/VREF_3	H4	F2_20
529	3	IP L12P 3	G5	
530	3	IP L16N 3	G1	F2_21
531	3	IP L16P 3	G2	F2_22
532	3	IP L20N 3/VREF_3	J2	F2_15
533	3	IP L20P 3	J3	F2_16
534	3	IP L24N 3	K1	F2_10
535	3	IP L24P 3	J1	F2_14
536	3	IP L46N 3	V4	F3_20
537	3	IP L46P 3	U3	F3_24
538	3	IP L50N 3/VREF_3	W2	F3_18
539	3	IP L50P 3	W1	F3_19
540	3	IP L54N 3	Y4	F3_12
541	3	IP L54P 3	Y3	F3_13
542	3	IP L58N 3/VREF_3	AA5	
543	3	IP L58P 3	AA4	F3_9
544	3	IP L62N 3	AB4	F3_6
545	3	IP L62P 3	AB3	F3_7
546	3	IP L66N 3/VREF_3	AE2	F4_31
547	3	IP L66P 3	AE1	F4_32
548	3	VCC0_3	AB2	
549	3	VCC0_3	E2	
550	3	VCC0_3	H5	
551	3	VCC0_3	L2	
552	3	VCC0_3	L8	
553	3	VCC0_3	P5	
554	3	VCC0_3	T2	
555	3	VCC0_3	T8	
556	3	VCC0_3	W5	

557	4	GND	A1	
558	4	GND	A6	
559	4	GND	A11	
560	4	GND	A16	
561	4	GND	A21	
562	4	GND	A26	
563	4	GND	AA1	
564	4	GND	AA6	
565	4	GND	AA11	
566	4	GND	AA16	
567	4	GND	AA21	
568	4	GND	AA26	
569	4	GND	AD3	
570	4	GND	AD8	
571	4	GND	AD13	
572	4	GND	AD18	
573	4	GND	AD24	
574	4	GND	AF1	
575	4	GND	AF6	
576	4	GND	AF11	
577	4	GND	AF16	
578	4	GND	AF21	
579	4	GND	AF26	
580	4	GND	C3	
581	4	GND	C9	
582	4	GND	C14	
583	4	GND	C19	
584	4	GND	C24	
585	4	GND	F1	
586	4	GND	F6	
587	4	GND	F11	
588	4	GND	F16	
589	4	GND	F21	
590	4	GND	F26	
591	4	GND	H3	
592	4	GND	H8	
593	4	GND	H14	
594	4	GND	H19	
595	4	GND	J24	
596	4	GND	K10	
597	4	GND	K17	
598	4	GND	L1	
599	4	GND	L6	
600	4	GND	L11	
601	4	GND	L13	
602	4	GND	L15	
603	4	GND	L21	
604	4	GND	L26	
605	4	GND	M12	
606	4	GND	M14	
607	4	GND	M16	
608	4	GND	N3	
609	4	GND	N8	
610	4	GND	N11	
611	4	GND	N15	
612	4	GND	P12	
613	4	GND	P16	
614	4	GND	P19	
615	4	GND	P24	
616	4	GND	R11	
617	4	GND	R13	
618	4	GND	R15	

619	4	GND	T1	
620	4	GND	T6	
621	4	GND	T12	
622	4	GND	T14	
623	4	GND	T16	
624	4	GND	T21	
625	4	GND	T26	
626	4	GND	U10	
627	4	GND	U13	
628	4	GND	U17	
629	4	GND	V3	
630	4	GND	W8	
631	4	GND	W14	
632	4	GND	W19	
633	4	GND	W24	
634	3	DONE	AB21	DONE
635	3	PROG B	A2	PROG B
636	3	TCK	A25	TCK
637	3	TDI	G7	TDI
638	3	TDO	E23	TDO
639	3	TMS	D4	TMS
640	4	VCCAUX	AB5	
641	4	VCCAUX	AB11	
642	4	VCCAUX	AB22	
643	4	VCCAUX	E5	
644	4	VCCAUX	E16	
645	4	VCCAUX	E22	
646	4	VCCAUX	J18	
647	4	VCCAUX	K13	
648	4	VCCAUX	L5	
649	4	VCCAUX	N10	
650	4	VCCAUX	P17	
651	4	VCCAUX	T22	
652	4	VCCAUX	U14	
653	4	VCCAUX	V9	
654	4	VCCINT	K15	
655	4	VCCINT	L12	
656	4	VCCINT	L14	
657	4	VCCINT	L16	
658	4	VCCINT	M11	
659	4	VCCINT	M13	
660	4	VCCINT	M15	
661	4	VCCINT	M17	
662	4	VCCINT	N12	
663	4	VCCINT	N13	
664	4	VCCINT	N14	
665	4	VCCINT	N16	
666	4	VCCINT	P11	
667	4	VCCINT	P13	
668	4	VCCINT	P14	
669	4	VCCINT	P15	
670	4	VCCINT	R12	
671	4	VCCINT	R14	
672	4	VCCINT	R16	
673	4	VCCINT	T11	
674	4	VCCINT	T13	
675	4	VCCINT	T15	
676	4	VCCINT	U12	

SUB BOARDのI/O 信号

VMEのdataライン

前面パネルからの信号

DBIOA0-DBIOA31(32信号): スロットAにおいてのIOとして主に使用
DBCSA1-DBCSEA16(16信号): スロットAにおいて主にコントロールをする為のライン
BD0-BD31(32信号): VMEのデータライン
OPCS1-OPCS19(19信号): VMEコマンドのコントロールに使う
/BSYSRESET(1信号): VMEのSYSRESET
/PONRES(1信号): パワーオンリセット信号
BUSY(1信号):VMEでアクティブになった時の信号
/WRITE(1信号):VMEでWRITEコマンドがきた時の信号
/CS(1信号):VMEでこのボードが選択された時に出力
/C1,2(2信号):J0 バックプレーンコネクタからの信号 注:1
/PROG(1信号):VMEのデータラインよりプログラムする時の制御信号
DONE(1信号):プログラムする時の制御信号
/INIT(1信号):イニシャライズ信号
LED1, 2, 3, 4 (4信号) 表示素子駆動端子
/FIN-A,B,C,D(4信号):マザーボードのフロントパネル付けのLEMOに入った信号
/FOUT-A,B, C, D(4信号):マザーボードのフロントパネル付けのLEMOに出力する信号
TMS,TD0,TD1,TCK(4信号):JTAG用端子
M0,M1,M2(3信号):モード設定
GCLK(1信号):CPLDからのクロック信号
INTCLK1,2:FPGA外付けクロック信号 (発振器はオプション取り付け)
JZS0,1,2,3,4,5,6: J0 バックプレーンコネクタからの差動信号 注:1

注1: J0 コネクタはオプションになっております