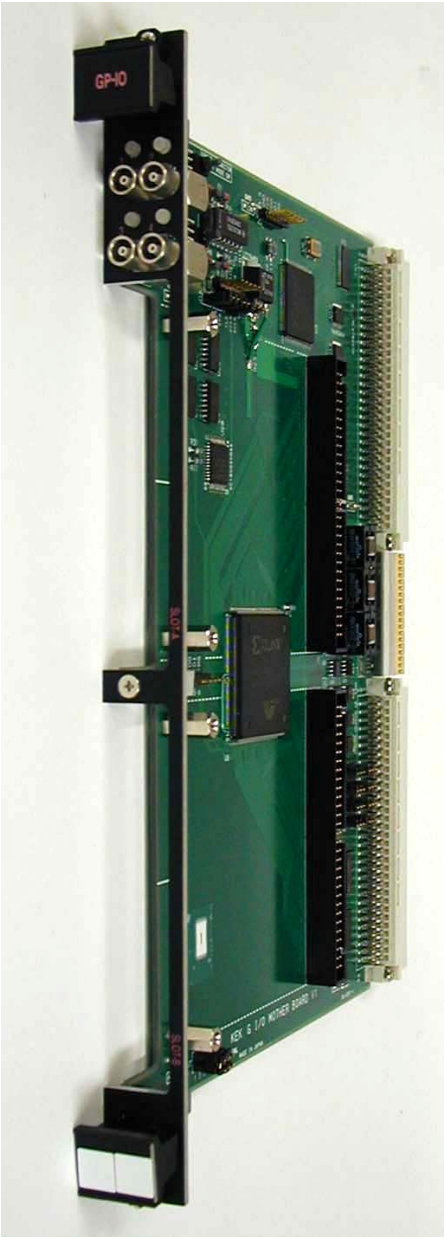
GNV-250　　VME　GPIO　UNIT

VME　GPIO　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 型コネクターを備えNIM 信号での入出力が可能です。
対のコネクター毎にボード内部にある切り替えスイッチ(間違えが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よ判断が出来ます。
　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ＥＰ－ＲＯＭ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。
KEK　カッパー規格の KEK-Ｊ０を標準装備でＳ１～Ｓ７の差動出力をサポートしています。(カッパーマザー1 台対本品１台での対応です)
（J0 コネクター付　６U 用 VME ラックをご用意下さい。）



特徴

ＬＥＭＯ×４：ＮＩＭ　入出力（切り替え可能）
サブボード２枚組み込み可能（オプション販売）
Ｊ０，Ｊ１，Ｊ２標準
VME 6U １ 幅
KEK－VME　J0　コネクター使用（標準仕様）
使用電源：　＋５V,－５V,＋３．３V　使用
　　形状　　：VME　6U　１幅モジュール

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）

コネクターは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 PROTCOL 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 スイッチで設定します。

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･ウェア入力は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 等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-JO コネクタについての詳細は 下記参照願います（カッパー側からの 説明です）

http://www-online.kek.jp/~daqplatform/kekvme/backplane/KEKVMEspecv1.pdf

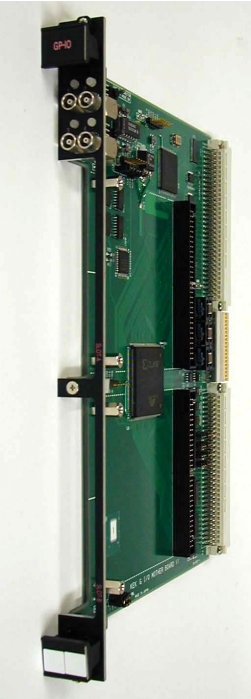
●適合サブボード仕様

サブボードサイズは　WxDxH＝８４ｘ１１６．５ｘ１５．５（mm）です。

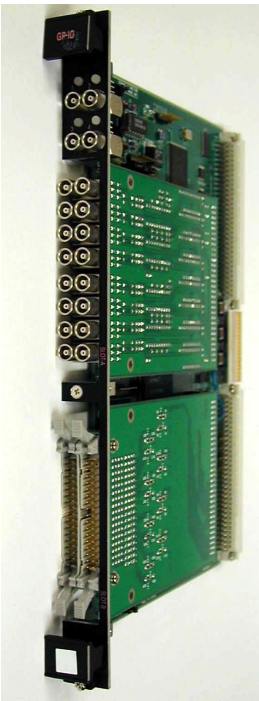
（スタック用コネクターはｄ＝１０．５mm使用していますのでそれ以外のスペースに部品を実装可能です。

サブボード実装例

本製品



ドータ.ボード　設置時



PIN1	+2. 5V		PIN37	+2. 5V		PIN73	+2. 5V		PIN109	+2. 5V
PIN2	NC		PIN38	／FIN－B		PIN74	PON		PIN110	／RWD16
PIN3	NC		PIN39	BA9		PIN75	DONE		PIN111	／RWD8
PIN4	／BDS1		PIN40	BA8		PIN76	／PROG		PIN112	OPCS4
PIN5	NC		PIN41	BSYSCLK		PIN77	／INIT		PIN113	OPCS3
PIN6	NC		PIN42	＋3. 3V		PIN78	BUSY		PIN114	GND
PIN7	／BDS0		PIN43	／EQ2		PIN79	GCLK		PIN115	OPCS2
PIN8	＋3. 3V		PIN44	／EQ1		PIN80	／CS		PIN116	OPCS1
PIN9	／BWRITE		PIN45	／BSYSRESET		PIN81	／WRITE		PIN117	NC
PIN10	／BAS		PIN46	／ODTACK		PIN82	NC		PIN118	NC
PIN11	／BIACK		PIN47	GND		PIN83	OPCS19		PIN119	NC
PIN12	BAM4		PIN48	／BBEAR		PIN84	＋3. 3V		PIN120	NC
PIN13	BA7		PIN49	／FIN－C		PIN85	OPCS18		PIN121	NC
PIN14	BA6		PIN50	／FIN－D		PIN86	OPCS17		PIN122	TDO
PIN15	BA5		PIN51	／FOUT－A		PIN87	OPCS16		PIN123	GND
PIN16	BA4		PIN52	／FOUT－B		PIN88	／PONRES		PIN124	NC
PIN17	BA3		PIN53	／FOUT－C		PIN89	GND		PIN125	NC
PIN18	GND		PIN54	／FOUT－D		PIN90	GND		PIN126	NC
PIN19	BA2		PIN55	+2. 5V		PIN91	OPCS15		PIN127	+2. 5V
PIN20	BA1		PIN56	NC		PIN92	OPCS14		PIN128	NC
PIN21	BAM0		PIN57	NC		PIN93	OPCS13		PIN129	NC
PIN22	BAM1		PIN58	NC		PIN94	OPCS12		PIN130	NC
PIN23	BAM2		PIN59	NC		PIN95	OPCS11		PIN131	NC
PIN24	BAM3		PIN60	NC		PIN96	OPCS10		PIN132	NC
PIN25	／BLWORD		PIN61	NC		PIN97	OPCS9		PIN133	BD0
PIN26	BAM5		PIN62	GND		PIN98	OPCS8		PIN134	BD1
PIN27	BA15		PIN63	TDI		PIN99	GND		PIN135	BD2
PIN28	BA14		PIN64	NC		PIN100	OPCS7		PIN136	BD3
PIN29	GND		PIN65	TMS		PIN101	OPCS6		PIN137	BD4
PIN30	32MHZ		PIN66	NC		PIN102	OPCS5		PIN138	BD5
PIN31	BA13		PIN67	TCK		PIN103	／LLDIR		PIN139	BD6
PIN32	／FIN－A		PIN68	NC		PIN104	／LHDIR		PIN140	BD7
PIN33	BA12		PIN69	NC		PIN105	／ULDIR		PIN141	＋3. 3V
PIN34	BA11		PIN70	NC		PIN106	／UHDIR		PIN142	NC
PIN35	BA10		PIN71	NC		PIN107	RWD32		PIN143	NC
PIN36	GND		PIN72	GND		PIN108	GND		PIN144	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):アドレスの比較信号
/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,拡張モードの選択
/INIT(1):イニシャライズ信号

GCLK(1):クロック信号
GCK0,GCK1,GCK2,GCK3(4):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-OPCS6(6):VMEのコマンドをFPGAへ出す
INTAD1,INTAD2,INTAD4,INTAD8,INTAD16(5):FPGAからのアドレス信号
/WRITE(1):
/CS(1):
TDI,TMS,TCK,TDO(4):JTAGの信号
32MHZ(1):基本クロック

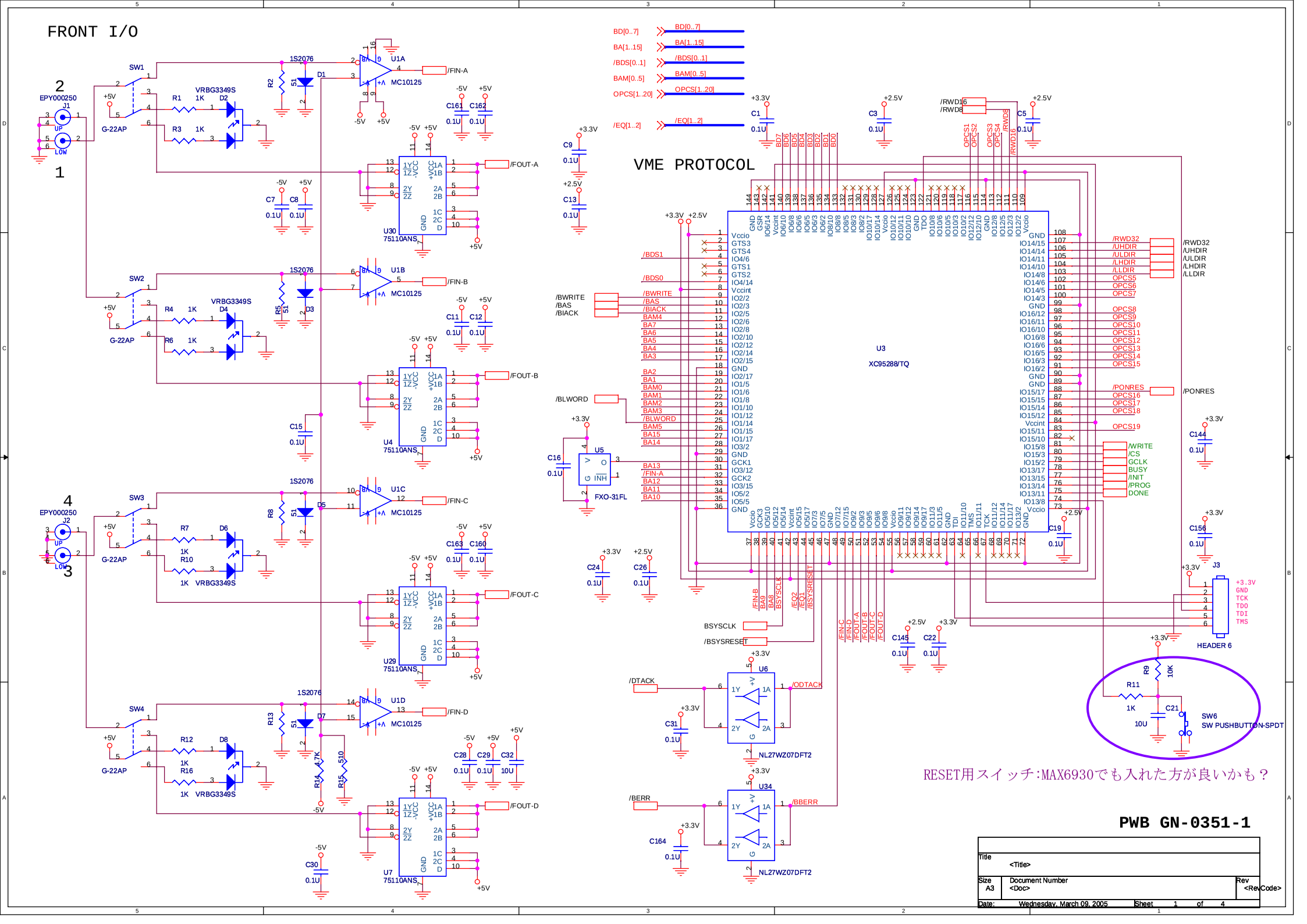
PIN3	DBIOB0	PIN95	DBIOA0	PIN177	BD0	PIN194	OPCS7
PIN4	DBIOB1	PIN96	DBIOA1	PIN167	BD1	PIN195	OPCS8
PIN5	DBIOB2	PIN97	DBIOA2	PIN163	BD2	PIN199	OPCS3
PIN6	DBIOB3	PIN99	DBIOA3	PIN156	BD3	PIN200	OPCS2
PIN7	DBIOB4	PIN100	DBIOA4	PIN145	BD4	PIN201	OPCS1
PIN9	DBIOB5	PIN101	DBIOA5	PIN138	BD5	PIN208	／LLDIR
PIN10	DBIOB6	PIN102	DBIOA6	PIN134	BD6	PIN209	／LHDIR
PIN11	DBIOB7	PIN103	DBIOA7	PIN124	BD7	PIN157	／BSYSRESET
PIN12	DBIOB8	PIN107	DBIOA8	PIN174	BD8	PIN193	／C2
PIN13	DBIOB9	PIN108	DBIOA9	PIN175	BD9	PIN194	OPCS19
PIN17	DBIOB10	PIN109	DBIOA10	PIN176	BD10	PIN195	OPCS18
PIN18	DBIOB11	PIN110	DBIOA11	PIN186	BD11	PIN199	OPCS17
PIN19	DBIOB12	PIN111	DBIOA12	PIN187	BD12	PIN200	OPCS16
PIN20	DBIOB13	PIN113	DBIOA13	PIN188	BD13	PIN201	OPCS15
PIN21	DBIOB14	PIN114	DBIOA14	PIN189	BD14	PIN202	OPCS14
PIN23	DBIOB15	PIN115	DBIOA15	PIN191	BD15	PIN203	OPCS13
PIN24	DBIOB16	PIN116	DBIOA16	PIN94	BD16	PIN205	OPCS12
PIN25	DBIOB17	PIN117	DBIOA17	PIN93	BD17	PIN206	OPCS11
PIN26	DBIOB18	PIN118	DBIOA18	PIN87	BD18	PIN207	OPCS10
PIN27	DBIOB19	PIN125	DBIOA19	PIN86	BD19	PIN208	OPCS9
PIN28	DBIOB20	PIN126	DBIOA20	PIN85	BD20	PIN209	OPCS8
PIN31	DBIOB21	PIN127	DBIOA21	PIN84	BD21	PIN210	OPCS7
PIN33	DBIOB22	PIN128	DBIOA22	PIN82	BD22	PIN213	OPCS6
PIN34	DBIOB23	PIN130	DBIOA23	PIN81	BD23	PIN215	OPCS5
PIN35	DBIOB24	PIN131	DBIOA24	PIN80	BD24	PIN216	OPCS4
PIN36	DBIOB25	PIN132	DBIOA25	PIN79	BD25	PIN217	OPCS3
PIN38	DBIOB26	PIN133	DBIOA26	PIN78	BD26	PIN218	OPCS2
PIN39	DBIOB27	PIN139	DBIOA27	PIN74	BD27	PIN220	OPCS1
PIN40	DBIOB28	PIN140	DBIOA28	PIN73	BD28	PIN221	JZS2
PIN41	DBIOB29	PIN141	DBIOA29	PIN72	BD29	PIN222	JZS3
PIN42	DBIOB30	PIN142	DBIOA30	PIN71	BD30	PIN223	JZS4
PIN46	DBIOB31	PIN144	DBIOA31	PIN70	BD31	PIN224	JZS5
PIN47	DBCSB1	PIN146	DBCSA1	PIN2	TMS	PIN228	JZS6
PIN48	DBCSB2	PIN147	DBCSA2	PIN181	TDO	PIN229	／C1
PIN49	DBCSB3	PIN149	DBCSA3	PIN183	TDI	PIN230	／FOUT－D
PIN50	DBCSB4	PIN152	DBCSA4	PIN239	TCK	PIN231	／FOUT－C
PIN52	DBCSB5	PIN153	DBCSA5	PIN179	GCLK	PIN232	／FOUT－B
PIN53	DBCSB6	PIN154	DBCSA6	PIN60	M0	PIN234	／FOUT－A
PIN54	DBCSB7	PIN155	DBCSA7	PIN58	M1	PIN235	／FIN－D
PIN55	DBCSB8	PIN159	DBCSA8	PIN62	M2	PIN236	／FIN－C
PIN56	DBCSB9	PIN160	DBCSA9	PIN120	DONE	PIN89	／FIN－B
PIN57	DBCSB10	PIN161	DBCSA10	PIN122	／PROG	PIN92	／FIN－A
PIN63	DBCSB11	PIN162	DBCSA11	PIN123	／INIT	PIN237	JZS0
PIN64	DBCSB12	PIN168	DBCSA12	PIN178	BUSY	PIN238	JZS1
PIN65	DBCSB13	PIN169	DBCSA13	PIN184	／CS		
PIN66	DBCSB14	PIN170	DBCSA14	PIN185	／WRITE		
PIN67	DBCSB15	PIN171	DBCSA15	PIN192	／PONRES		
PIN68	DBCSB16	PIN173	DBCSA16	PIN193	OPCS6		

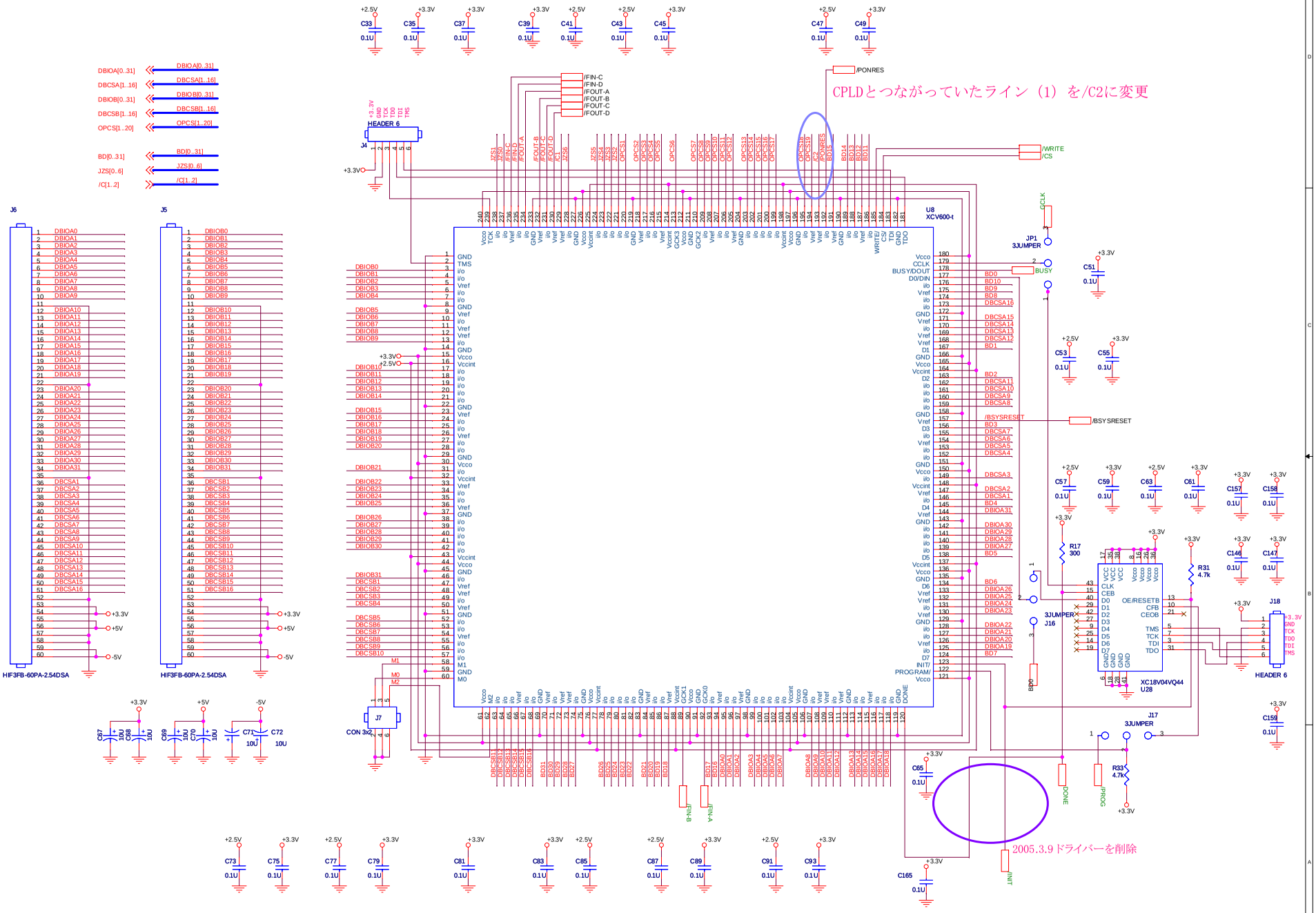
スロットBのIO　VMEのDATAライン　スロットAのIO　CPLDからのVME制御信号

DBIOA0-DBIOA31(32):スロットAにおいてのIOとして主に使用
DBIOB0-DBIOB31(32):スロットBにおいてのIOとして主に使用
DBCSA1-DBCSA16(16):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
DBCSB1-DBCSB16(16):スロットBにおいて主にコントロールをする為のライン
INTAD1,INTAD2,INTAD4,INTAD8,INTAD16(5):VMEのデコードしたアドレス
BD0-BD31(32):VMEのデータライン
OPCS1-OPCS6(6):VMEコマンドのコントロールに使う
RWD8,RWD16,RWD32(3):ショート・標準・拡張のモード信号
/UHDIR,/ULDIR,/LHDIR,/LLDIR(4):データ出力の制御用信号
/BSYSRESET(1):VMEのSYSRESET

/PONRES(1):パワーオンリセット信号
BUSY(1):VMEでアクティブになった時の信号
/WRITE(1):VMEでWRITEコマンドがきた時の信号
/CS(1):VMEでこのボードが選択された時に出力
/PROG(1):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):プログラムする時の制御信号
/INIT(1):イニシャライズ信号

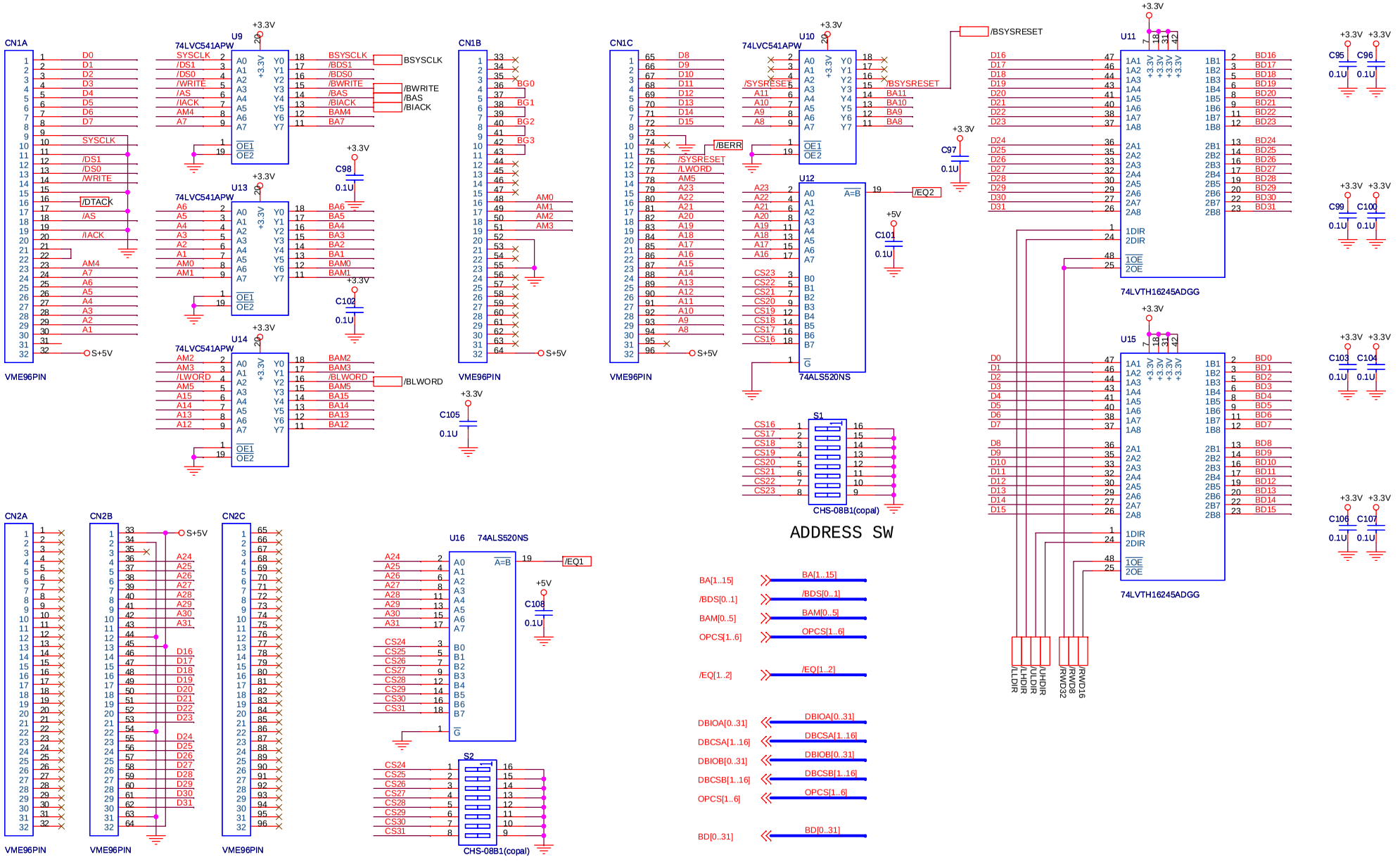
/FIN-A,/FIN-B,/FIN-C,/FIN-D(4):マザーボードのフロントパネル付けのLEMOに入った信号
/FOUT-A,/FOUT-B,/FOUT-C,/FOUT-D(4):マザーボードのフロントパネル付けのLEMOに出力する信号
TMS,TDO,TDI,TCK(4):JTAG用端子
M0,M1,M2(3):モード設定
GCLK(1):クロック信号
GCK0,GCK1,GCK2,GCK3(4):クロック信号


FRONT I/O
VME PROTOCOL
U3
XC95288/TQ
U1A
U1B
U1C
U1D
MC10125
U30
U4
U29
U7
75110ANS
U5
FXO-31FL
U6
U34
NL27WZ07DFT2
J1
J2
J3
EPY000250
HEADER 6
SW1
SW2
SW3
SW4
G-22AP
VRBG3349S
1S2076
SW6
SW PUSHBUTTON-SPDT
RESET用スイッチ:MAX6930でも入れた方が良いかも？
PWB GN-0351-1
Title
<Title>
Size
A3
Document Number
<Doc>
Rev
<RevCode>
Date: Wednesday, March 09, 2005
Sheet 1 of 4



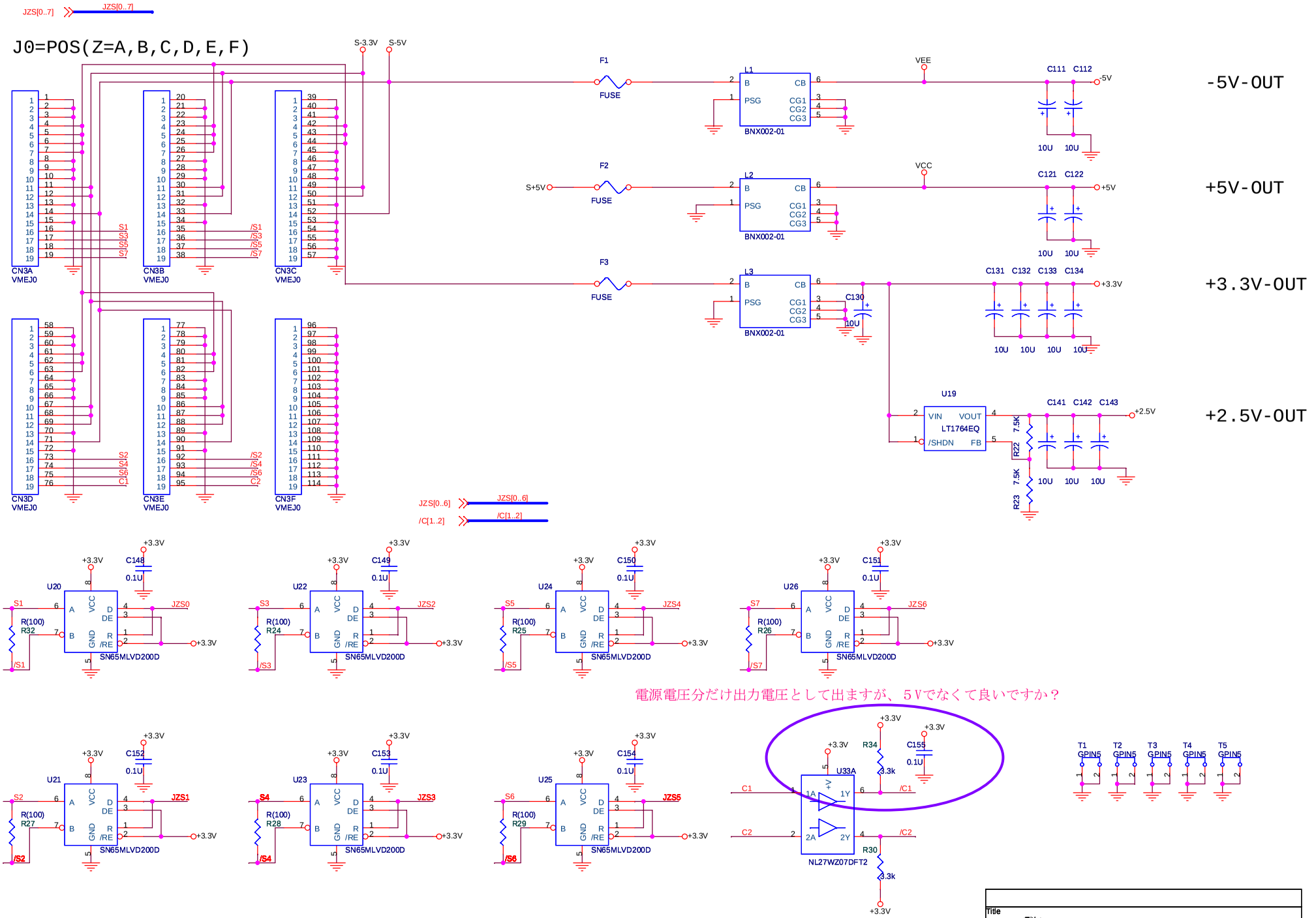
Title	<Title>
Size C	Document Number <Doc>
Rev	<RevCode>
Date: Wednesday, March 09, 2005	Sheet 2 of 4

BGn(0-3)IN+BGn(0-3)OUTの接続間違いを修正



Size	Document Number	Rev
A3	<Doc>	

Date: Wednesday, March 09, 2005 Sheet 3 of 4 RevCode>



電源電圧分だけ出力電圧として出ますが、５Vでなくて良いですか？

04.4.5　S1からS7までTX固定にし、C1/C2は単なるレシーバーにし、04でも使えるようにプルアップを入れる

Title	<Title>	
Size A3	Document Number <Doc>	Rev <RevCode>
Date: Wednesday, March 09, 2005	Sheet 4 of 4	