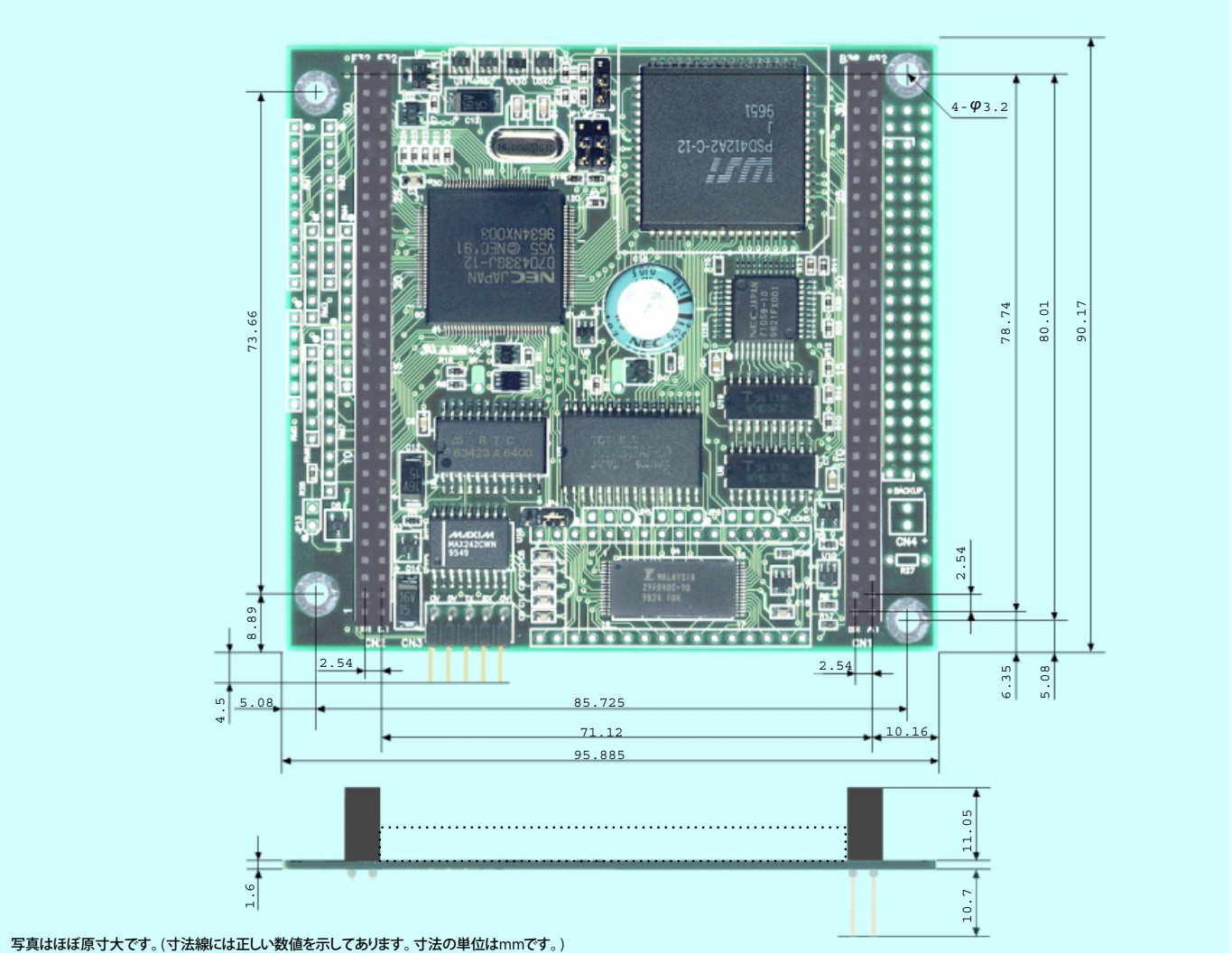
HT1010　DOS搭載V55PI CPU



写真はほぼ原寸大です。(寸法線には正しい数値を示してあります。寸法の単位はmmです。)

ROM-DOS を標準搭載

Datalight社のROM-DOS はMSDOS ver.6.X(英語版)互換DOSシステムです。ユーザープログラムはDOSシステムコールを使用できますのでソフトウェアの開発にはDOS用のCコンパイラ、アセンブラ等が使用できます。

FLASH メモリディスク

512KBオンボードFLASH メモリはCドライブとして設定されており、開発終了したプログラムを書き込み電源投入時に自動実行できます。出荷時にはコマンドインタプリタ(COMMAND.COM) 等が書き込まれていますので、コンソールに接続して電源を入れるとすぐにDOSプロンプトがあらわれます。

多彩なI/O 機能

ビット毎に入出力定義可能なパラレルポート33ビットやRS232C シリアルポート2チャンネルをはじめ、8ビットA/D コンバータ4チャンネル、リアルタイムクロック等を搭載していますので、ボード単独でも幅広い応用が可能です。

拡張性

マルチI/O(FDC, シリアル,プリンタ)や、フォトアイソレーティッドI/O 等の拡張ボードを用意しており、ボード間の接続にはスタッキング可能なコネクタを使用するためカードケージ等は不要です。

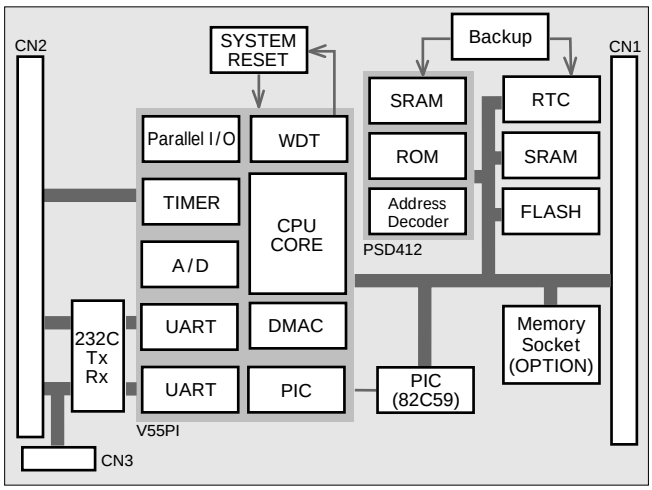
3モードフロッピーディスクドライブサポート

システムはFDC(オプションのマルチI/O に搭載)をサポート。DOSのファンクションコールやCのディスク入出力関数を使用してPC98シリーズやDOS/V 機とのデータ交換が必要なアプリケーションを容易に作成できます。

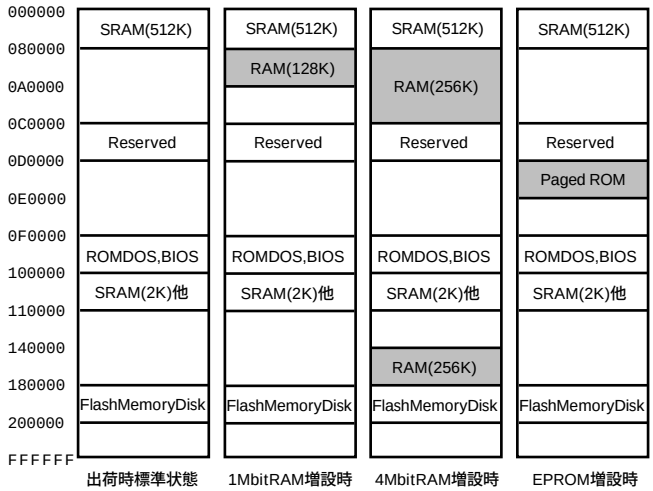
仕様

プロセッサ	NEC μPD70433GJ(V55PI)8086 命令互換
DOS	Datalight ROM-DOS(MSDOS ver.6.2 互換)
システムクロック	8MHz
メモリ	SRAM 512KB FLASH 512KB SRAM 2KB(バックアップ付) ROM 64KB(DOS 、BIOS)
カレンダ時計	EPSON RTC63423A(バックアップ付)
シリアルポート	2CH(うち1CHはシステムコンソール) TxD,RxD のみRS232C レベル
ボーレートジェネレータ	V55PI 内蔵2CH
汎用入出力	33ビット(一部ピンは他のI/O 機能と重複)
A/D コンバータ	V55PI 内蔵8ビット4CH(変換時間15μS)
タイマ	16ビット4CH
ウォッチドッグタイマ	V55PI 内蔵
バックアップ	0.1F 電気二重層コンデンサ(電池併用可能)
スタンバイ機能	システムクロック停止可能 ノンマスカブル割り込みによりウェイクアップ
オプションソケット	DIP32ピン1M,4MbitSRAM/EPROM をボード上に追加実装可能(ソケットは未実装)
基板外形サイズ	90.2×95.9×15.2mm
電源	5V±10% 90mA(Typ.)
動作温度範囲	0～70℃(-U01 モデル),-20 ～70℃(-L01 モデル)

ブロック図



メモリマップ



コネクタピン配列

CN1

A1	IOCHCHK*	B1	GND
A2	SD7	B2	RESETDRV
A3	SD6	B3	+5V
A4	SD5	B4	IRQ2
A5	SD4	B5	-
A6	SD3	B6	DRQ2
A7	SD2	B7	-
A8	SD1	B8	-
A9	SD0	B9	-
A10	IOCHRDY	B10	GND
A11	AEN	B11	SMEMW*
A12	SA19	B12	SMEMR*
A13	SA18	B13	IOW*
A14	SA17	B14	IOR*
A15	SA16	B15	HLDAK*
A16	SA15	B16	HLDRQ
A17	SA14	B17	DACK1*
A18	SA13	B18	DRQ1
A19	SA12	B19	REFRESH*
A20	SA11	B20	SYSCLK
A21	SA10	B21	IRQ7
A22	SA9	B22	IRQ6
A23	SA8	B23	IRQ5
A24	SA7	B24	IRQ4
A25	SA6	B25	IRQ3
A26	SA5	B26	DACK2*
A27	SA4	B27	TC
A28	SA3	B28	(+5VPullUp)
A29	SA2	B29	+5V
A30	SA1	B30	-
A31	SA0	B31	GND
A32	GND	B32	GND

CN2

E1	RESETIN*	F1	GND
E2	INTP1	F2	ASTB*
E3	INTP3	F3	INTP2
E4	INTP5	F4	INTP4
E5	MEMR*	F5	MEMW*
E6	A21	F6	A20
E7	A23	F7	A22
E8	TxD1*	F8	RxD1*
E9	TxD0*	F9	RxD0*
E10	P76	F10	P77
E11	P74	F11	P75
E12	P72	F12	P73
E13	P70	F13	P71
E14	AVREF	F14	AVDD
E15	ANI2	F15	ANI3
E16	ANI0	F16	ANI1
E17	P52	F17	AVSS
E18	P50	F18	P51
E19	P46	F19	P47
E20	P44	F20	P45
E21	P42	F21	P43
E22	P40	F22	P41
E23	P32	F23	P33
E24	TxD0	F24	RxD0
E25	P24	F25	P25
E26	P22	F26	P23
E27	P20	F27	P21
E28	P06	F28	P07
E29	P04	F29	P05
E30	P02	F30	P03
E31	P00	F31	P01
E32	BACKUP	F32	GND

CN3

1	GND
2	RxD1*
3	TxD1*
4	+5V
5	GND

CN4

1	+VBAT
2	GND

*印の付いた信号名は負論理です。
-印の端子は未使用です。
CN4にはコネクタが実装されていません。
TxD0*,RxD0*,TxD1*,RxD1*はRS232Cレベルです。

テクニカルノート

V55PI内蔵I/Oデバイス

V55PI内蔵I/O制御用のレジスタはメモリ空間0FFE00-0FFFEFHを占有しており、これらのレジスタアクセスにはメモリ操作命令を使用します。この領域へのアクセス時に、(S)MEMR*,(S)MEMW*等の信号はアクティブになりません。

割り込み制御

V55PIには割り込みコントローラが内蔵されていますが、8259とは制御コマンドが異なります。本ボードではPC/AT用に作成された割り込みアプリケーションを動作させるために、μPD71059(82C59互換)をPC/ATと同じI/Oアドレス(20H,21H)に配置し、その割り込み出力をV55PIの外部割り込み入力の1つ(INTP0)に接続しています。IRQxからの割り込みはいったんV55PIのINTP0割り込み処理ルーチンによってポーリングされ該当するベクタに分岐しますので、割り込み処理にオーバーヘッドが生じます。高速な応答が必要な場合、PC/ATとの互換性は失われますがV55PIの割り込みコントローラを使用することができます。IRQ2から6にはV55PIの外部割り込み入力INTP1から5を並列に接続してありますのでμPD71059のIRQx割り込みをマスクし、直接V55PIの割り込みコントローラを制御してください。IRQxとINTPxとの接続はボード上のジャンパをカットして分離できます。この場合、INTPxはCN2に独立に取り出すことができます。

バックアップ

ボード上には0.1Fの電気二重層コンデンサが実装されており、RTCの計時およびSRAM内データは常温で2日程度バックアップされます。さらに長時間のバックアップを必要とする場合はボード上にコイン型リチウム1次電池を実装するか、CN4から1次電池やNi-Cd電池等を接続してください。Ni-Cd電池の場合はR27を実装してトリクル充電することができます。

1MBを超えるメモリアドレス

V55PIは16MBのメモリ空間をもっています。下位1MB(000000H-10FFEFH)は8086互換のセグメントレジスタを通じてアクセスできますが、これを超えるアドレスのアクセスにはV55PI専用の拡張セグメントレジスタを使用します。このエリアはデータメモリとしてのアクセスのみが可能です。

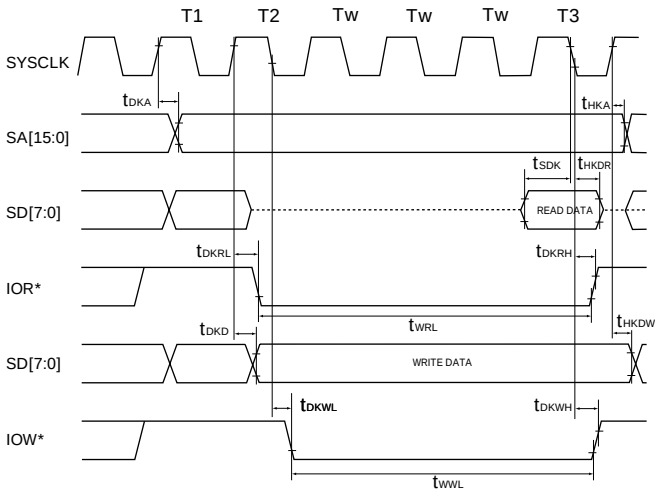
占有I/Oアドレス

RTCは400-40FH,PICは20-21Hを占有しています。なおBIOSのサポートするFDCやCOMポート、LPTポート等はPC/ATの標準的アドレスに配置されていることを仮定していますので、拡張するI/Oに割り当てるアドレスはこれらと重複することのない1XXHを使用すること推奨します。デコードはSA[0:10]とAENで行ってください。

オプションソケット

ジャンパの設定により32ピンのSRAM,EPROMを増設することができます。メモリマッピングは上図をご参照ください。EPROMの場合は64KB単位でページングされます。

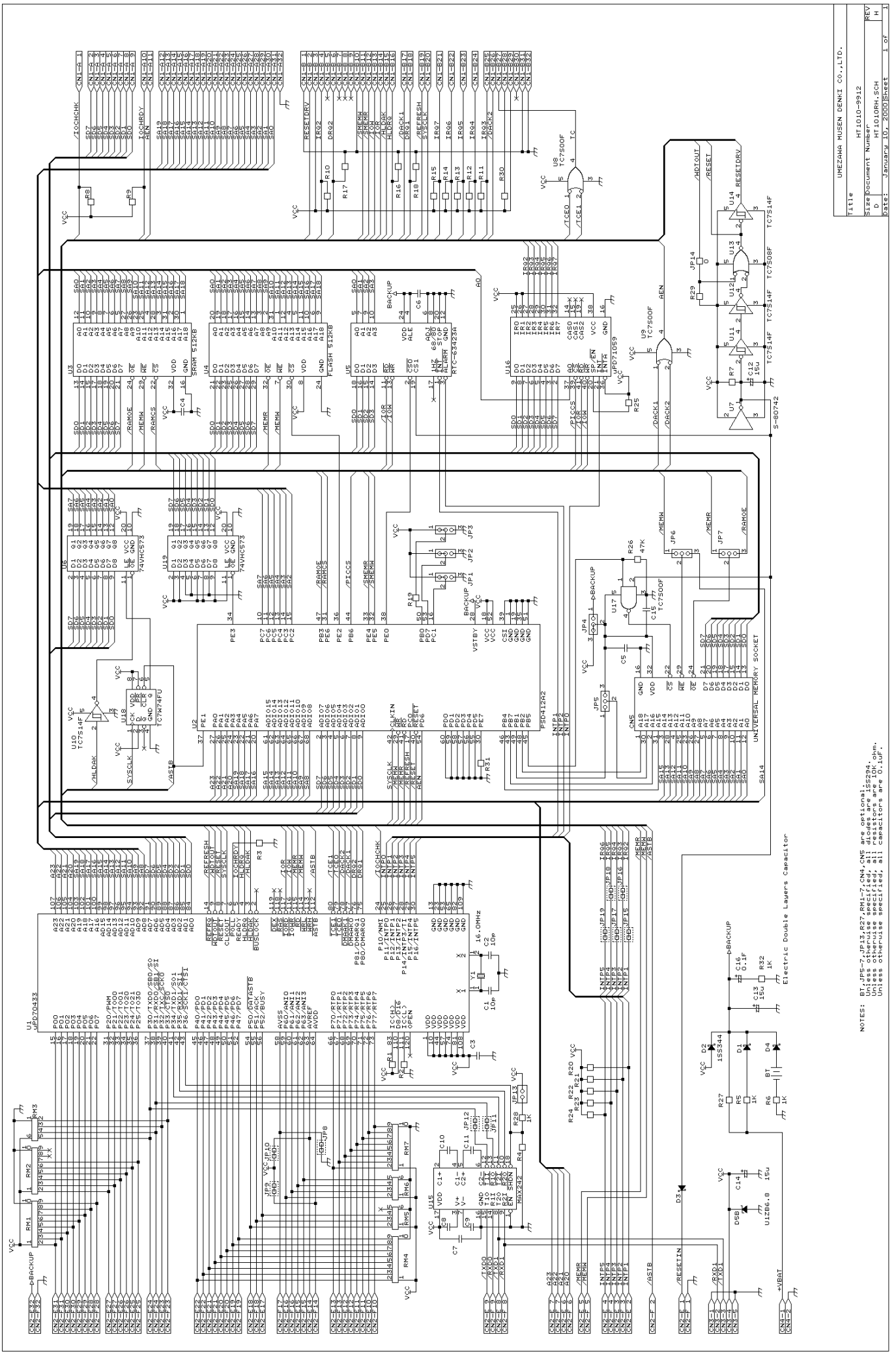
I/Oリードライトタイミング



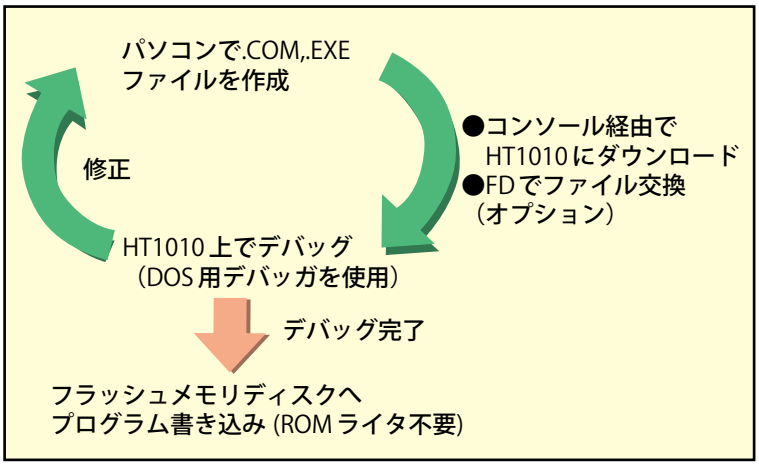
記号	項目	min.	typ.	max.
tCY	SYSCLK周期		125	
tDKA	SYSCLK↑～アドレス遅延			49
tHKA	アドレス保持	0		
tSDK	データ入力セットアップ	11		
tHKDR	データ入力保持	0		
tDKRL	SYSCLK↑～IOR*↓遅延	0		22
tDKRH	SYSCLK↓～IOR*↑遅延	0		22
tWRL	IOR*ローレベル幅	4.5tCY-15		
tDKD	SYSCLK↑～データ出力遅延	3		27
tHKDW	データ出力保持	0		
tDKWL	SYSCLK↓～IOW*↓遅延	0		22
tDKWH	SYSCLK↓～IOW*↑遅延	0		22
tWWL	IOW*ローレベル幅	4tCY-15		

注: CL=100pF, TA=0～70℃, 単位はnS

回路図

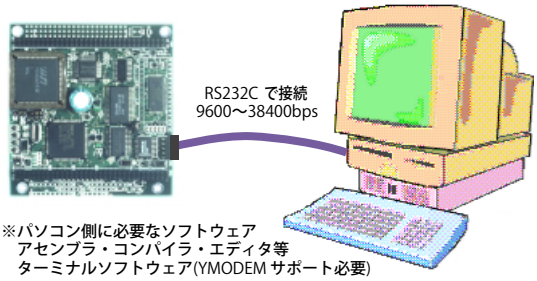

UMEZAWA MUSEN DENKI CO.,LTD.
Title
HT1010-9912
Size
Document Number
REV
D
HT1010RH.SCH
H
Date: January 10, 2000
Sheet 1 of 1
NOTES: BT,JP5-7,JP13,R27,RM1-7,CN4,CN5 are optional.
Unless otherwise specified, all diodes are 1S5294.
Unless otherwise specified, all resistors are 10K ohm.
Unless otherwise specified, all capacitors are 0.1uF.
Electric Double Layers Capacitor
UNIVERSAL MEMORY SOCKET
S-80742
74VHC573
TC7S14F
TC7S08F
TC7S00F
TC7W74FU
MAX242
1SS344
1SZB6.8
16.0MHz
BACKUP
VCC

開発環境

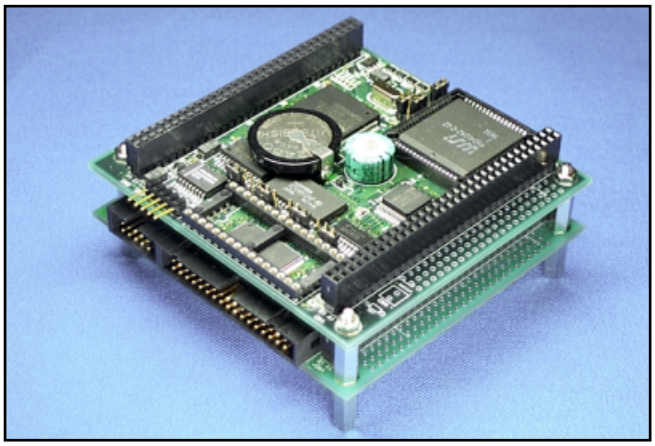


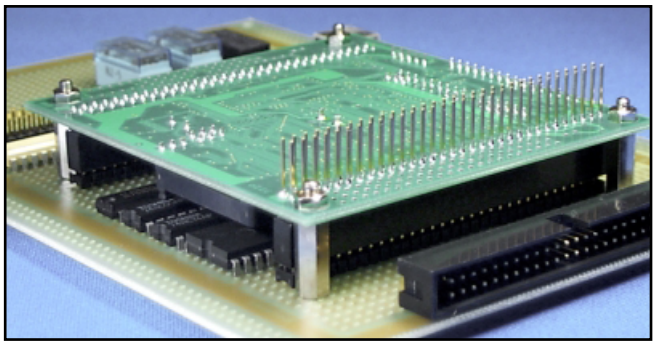
プログラム開発の手順

開発にはパソコンと、DOS上で動作可能なコード(8086,186相当)を出力するアセンブラやコンパイラがあれば十分です。コンパイルやアセンブルの作業はパソコン側で行い、できた実行形式のファイルをシリアルやフロッピーディスクで実機RAM上に転送して実行・デバッグを進めます。完成したプログラムはフラッシュメモリディスクに書き込み、電源投入で自動実行させることができます。



使用例





製品構成

組込み・量産用モデル

HT1010U01(動作温度範囲:0 ～ 70℃)
HT1010L01(動作温度範囲: -20～ 70℃)

※マニュアルディスクや接続ケーブル等は付属しませんのでご注意ください。

開発用スタータセット

HT1010SAT(HT1010U01開発用)
HT1010SLA(HT1010L01開発用)

《セット内容》
ボード(HT1010U01 または HT1010L01)
マニュアルディスク(ユーティリティソフトウェア等を含む)
HT1010　パソコン・電源接続ケーブル
※電源接続ケーブルは約40cm(赤/黒AWG#22相当)、パソコン接続ケーブルは約2mです。パソコン接続コネクタは、Dsub9ピンメスタイプです。

コネクタ(RoHS 準拠)

HT9010U10(64極スタックスルーコネクタ10個)
HT9020U10(64極ノンスタックスルーコネクタ10個)
HT9040U10(40極スタックスルーコネクタ10個)

※64極スタックスルーコネクタはHT1010のCN1に、64極ノンスタックスルーコネクタはCN2に使用されているものです。

プロトタイピングボード(RoHS 準拠)

HT9030U00
※HT1010と同寸の両面スルーホールユニバーサル基板と、64極スタックスルーコネクタ2個、スタッド・ビスナット4組のセットです。

HT9050U00
※HT1010と同寸の両面スルーホールユニバーサル基板と、64極/40極スタックスルーコネクタ各1個、スタッド・ビスナット4組のセットです。

安全に関する注意事項

本製品には一般電子機器用(OA 機器・通信機器・計測機器・工作機械等)に製造された半導体部品を使用しておりますので、その誤作動や故障が直接生命を脅かしたり、身体・財産等に危害を及ぼす恐れのある装置(医療機器・交通機器・燃焼制御・安全装置等)に組み込んで使用しないでください。
また半導体部品を使用した製品は、外来ノイズやサージにより誤作動したり故障したりする可能性がありますので、ご使用になる場合は万一誤作動、故障した場合においても生命・身体・財産等が侵害されることのないよう、装置としての安全設計(リミットスイッチやヒューズ・ブレーカ等の保護回路の設置、装置の多重化等)に万全を期されますようお願い申し上げます。

取扱店

梅沢無線電機株式会社

東京営業所 101-0044 東京都千代田区鍛冶町2-3-14 TEL03-3256-4491 FAX03-3256-4494
仙台営業所 982-0012 仙台市太白区長町南4丁目25-5 TEL022-304-3880 FAX022-304-3882
札幌営業所 060-0062 札幌市中央区南2条西7丁目 TEL011-251-299 2 FAX011-281-2515
ホームページ URL https:// www.umezawa.co.jp/

技術的なお問い合わせは
技術部直通 TEL/FAX
FreeDial 0120-024768