

RG85539C
スマートメディア
コントローラ仕様書

第 2.0 版

1998年12月1日
ラトックシステム株式会社

注意：本資料の内容は、改良のため予告なく変更することがあります。



改版履歴

版数	日付	改版内容
2.0	1/Dec./1998	RG85539C 対応

1.はじめに

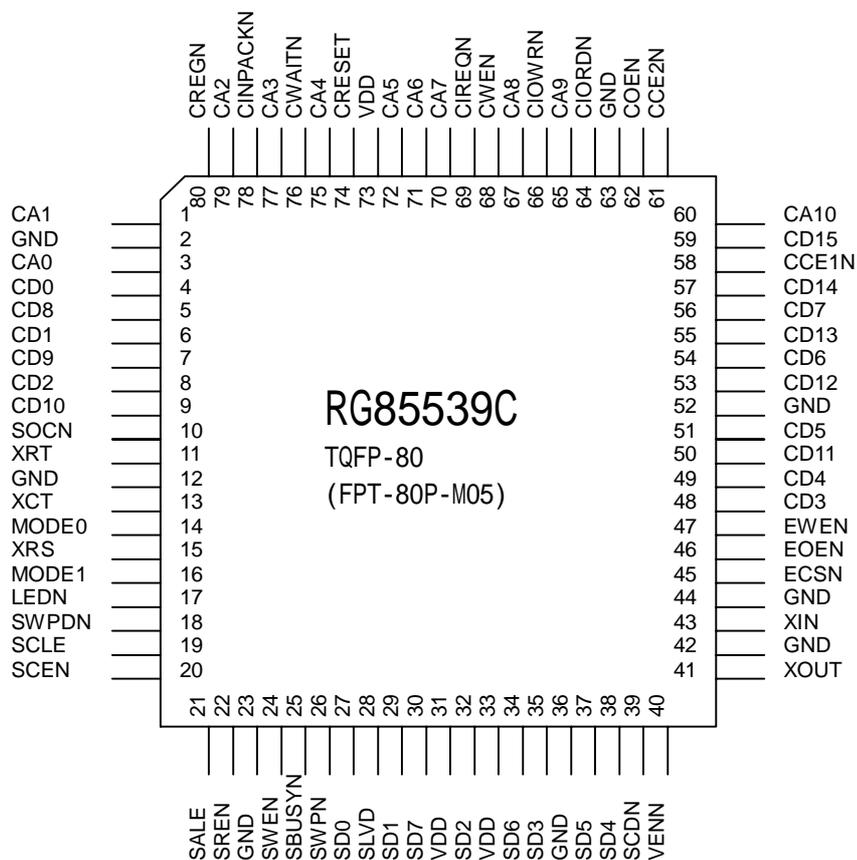
本仕様書は、SmartMedia SSFDC(Solid State Floppy Disk Card)と各種バスとをインターフェースするコントローラの仕様書です。

2.特徴

- ・ P C カード,パラレルポート(PRINTER-PORT),M P Uバスの3種類のバスインターフェースに対応。
- ・ SmartMedia の 3.3V/5V 両方の規格に対応。
- ・ 電源制御機能。活線挿抜対応。
- ・ アクセス LED 制御回路。
- ・ パッケージ TQFP80(FPT-80P-M05)
- ・ 電源電圧 5V(±5%)

3.端子配列

3.1 端子配列図



3.2 端子配列表

Pin	信号名			Pin	信号名		
	PC カード	パラレル	MPU バス		PC カード	パラレル	MPU バス
1	CA1	N.C	MA1	41	XOUT		
2	GND			42	GND		
3	CA0	N.C	MA0	43	XIN		
4	CD0	PD0	MD0	44	GND		
5	CD8	N.C	MD8	45	ECSN/ESCS /EMODE	PSLCT	N.C
6	CD1	PD1	MD1	46	EOEN/ESSK	PPE	N.C
7	CD9	N.C	MD9	47	EWEN/ESDI	PERRN	N.C
8	CD2	PD2	MD2	48	CD3	PD3	MD3
9	CD10	N.C	MD10	49	CD4	PD4	MD4
10	SOCN			50	CD11	N.C	MD11
11	XRT			51	CD5	PD5	MD5
12	GND			52	GND		
13	XCT			53	CD12	N.C	MD12
14	MODE0 /ESDO	MODE0	MODE0	54	CD6	PD6	MD6
15	XRS			55	CD13	N.C	MD13
16	MODE1			56	CD7	PD7	MD7
17	LEDN			57	CD14	N.C	MD14
18	SWPDN			58	CCE1N	PSLCTIN	MCSN
19	SCLE			59	CD15	N.C	MD15
20	SCEN			60	CA10	N.C	N.C
21	SALE			61	CCE2N	N.C	MBHEN
22	SREN			62	COEN	N.C	MOEN
23	GND			63	GND		
24	SWEN			64	CIORDN	PALFN	N.C
25	SBUSYN			65	CA9	N.C	N.C
26	SWPN			66	CIOWRN	PSTRBN	N.C
27	SD0			67	CA8	N.C	N.C
28	SLVD			68	CWEN	N.C	MWEN
29	SD1			69	CIREQN	N.C	MIREQN
30	SD7			70	CA7	N.C	N.C
31	VDD			71	CA6	N.C	N.C
32	SD2			72	CA5	N.C	N.C
33	VDD			73	VDD		
34	SD6			74	CRESET	N.C	MRESETN
35	SD3			75	CA4	N.C	N.C
36	GND			76	CWAITN	PBUSY	MWAITN
37	SD5			77	CA3	N.C	N.C
38	SD4			78	CINPACKN	PACKN	N.C
39	SCDN			79	CA2	N.C	MA2
40	VENN			80	CREGN	PINIT	VDD

N.C 端子には何も接続しないでください。

4.端子機能

PCカードインターフェース端子(PCカードモード時)

信号名	I/O	機能
CA0-CA10	ID	PCカードアドレスバス(11bit)です
CD0-CD7	BD	PCカードデータバス下位(8bit)です
CCE1N	IU	PCカードデータバス下位イネーブル信号です
CD8-CD15	BD	PCカードデータバス上位(8bit)です
CCE2N	IU	PCカードデータバス上位イネーブル信号です
COEN	IU	PCカードメモリエリアリード信号です
CWEN	IU	PCカードメモリエリアライト信号です
CIORDN	IU	PCカードI/Oエリアリード信号です
CIOWRN	IU	PCカードI/Oエリアライト信号です
CIREQN	O	PCカード割り込み要求信号です
CRESET	IU	PCカードリセット信号です
CWAITN	O	PCカードウエイト信号です
CINPACKN	O	PCカード入力応答信号です
CREGN	IU	PCカードレジスタ選択信号です

SmartMedia インターフェース端子

信号名	I/O	機能
SD0-SD7	BD	メディアデータバス(8bit)です
SCLE	O3	メディアコマンドラッチイネーブル信号です
SALE	O3	メディアアドレスラッチイネーブル信号です
SWEN	O3	メディアライトイネーブル信号です
SWPN	O3	メディアライトプロテクト信号です
SCDN	IU	カード検出信号です(10K でプルアップが必要)
SLVD	ID	動作電圧検出信号です 通常、10K でプルダウンが必要ですが、メディアの電源電圧を自動で切り替える場合は不要です。添付資料の参考回路図を参照してください。
SBUSYN	IU	メディアビジー信号です(2.4K でプルアップが必要)
SREN	O3	メディアリードイネーブル信号です
SCEN	O3	メディアカードイネーブル信号です
SWPDN	IU	ライトプロテクトシール検出信号です(10K でプルアップが必要)
VENN	O	電源制御信号です 'L'でメディアの電源を ON とします

EEPROMインターフェース端子(PCカードモード時)

信号名	I/O	機能
ECSN/ESCS/EMODE	O/O/I	リセット中にこの端子が'H'だと、パラレル EEPROM モードとなり、EEPROM チップセレクト出力端子となります。リセット中に'L'だと、シリアル EEPROM モードとなり、シリアル EEPROM セレクト出力端子となります。接続の詳細は、EEPROM の項を参照してください。
EOEN/ESSK	O/O	EEPROM リード信号、または、シリアル EEPROM クロックです。接続の詳細は、EEPROM の項を参照してください。
EWEN/ESDI	O/O	EEPROM ライト信号、または、シリアル EEPROM への入力データです。接続の詳細は、EEPROM の項を参照してください。
ESDO	I	シリアル EEPROM からの出力データです。(10K でプルアップが必要) 接続の詳細は、EEPROM の項を参照してください。

パラレルポートインターフェース端子 (パラレルモード時)

信号名	I/O	機能
PD0-PD7	BD	データバス(8bit)です
PACKN	O3	アクノリッジ信号です
PBUSY	O3	ビジー信号です
PPE	O3	ペーパーエンプティ信号です
PSLCT	O3	セレクト信号です
PERRN	O3	エラー信号です
PSTRBN	I	ストロープ信号です
PALFN	I	オートフィード信号です
PINIT	I	イニシャライズ信号です
PSLCTIN	I	セレクトイン信号です

マイクロコントローラバスインタフェース端子(MPUバスモード時)

信号名	I/O	機能
MD0-MD7	BD	データバス下位(8bit)です
MD8-MD15	BD	データバス上位(8bit)です
MA0-MA2	I	アドレスバス(3bit)です
MWAITN	O	ウエイト信号です
MCSN	I	チップセレクト信号です
MBHEN	I	バス上位イネーブル信号です
MIORN	I	リード信号です
MIOWN	I	ライト信号です
MRESETN	I	リセット信号です

その他

信号名	I/O	機能
LEDN	O3	アクセスランプ制御信号です。メディアへのアクセス時に最低 50ms 以上 L ¹ となります。
XIN	I	20MHz の水晶振動子の片方の端子を接続します。振動子を使用しない場合は、VDD へ接続します。接続の詳細は発振回路の項を参照してください
XOUT	B	20MHz の水晶振動子の片方の端子を接続します。オシレータのクロック入力としても使用できます。C R 発振の場合は、GND へ接続します。接続の詳細は発振回路の項を参照してください
XRS	I	C R 発振の場合、10K を接続します。CR 発振を使用しない場合は、VDD へ接続します。接続の詳細は発振回路の項を参照してください
XRT	O	C R 発振の場合、150 を接続します。CR 発振を使用しない場合は、オープンにします。接続の詳細は発振回路の項を参照してください
XCT	O	C R 発振の場合、15pF を接続します。CR 発振を使用しない場合は、オープンにします。接続の詳細は発振回路の項を参照してください
MODE0/ESDO	IU/IU	動作モード選択端子です。
MODE1	IU	MODE1:L MODE0:L 0.パラレルポートモード MODE1:L MODE0:H 1.MPUバスモード MODE1:H MODE0:L 2.設定禁止 MODE1:H MODE0:H 3.PCカードモード PCカードモードで、シリアルEEPROMの場合は、MODE0端子を10kでプルアップしてください
SOCN	IU	SmartMedia 出力端子機能 L:オープンコレクタ H:CMOS 5V ドライブ 詳細については、SmartMedia とのインターフェースの項を参照してください

I/O の表記 I:入力 O:出力 B:入出力 U:500k Pull-up D:500k Pull-down 3:Tri-state

5.動作モード

5.1 動作モードの指定

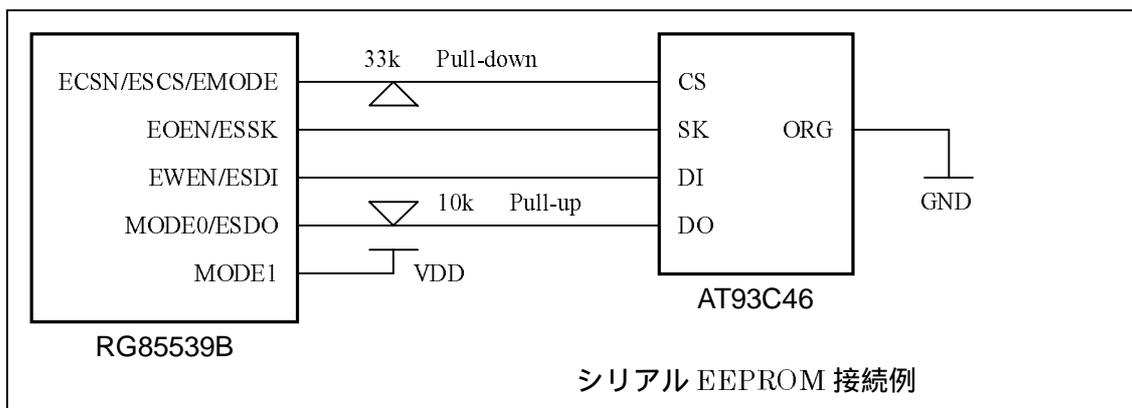
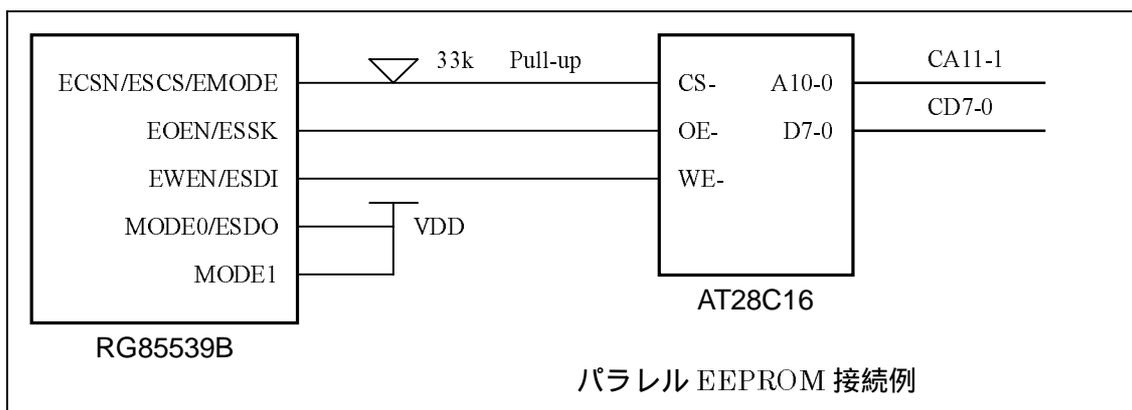
コントローラの動作モードは、リセット時の MODE1,MODE0 端子の状態で指定します。

MODE1	MODE0	動作モード
L	L	パラレルポートモード
L	H	MPU バスモード
H	L	設定禁止
H	H	P Cカードモード

注意：P Cカードモードで、シリアルEEPROMの場合は、MODE0端子を10k でプルアップしてください。

5.2 EEPROM モードの指定

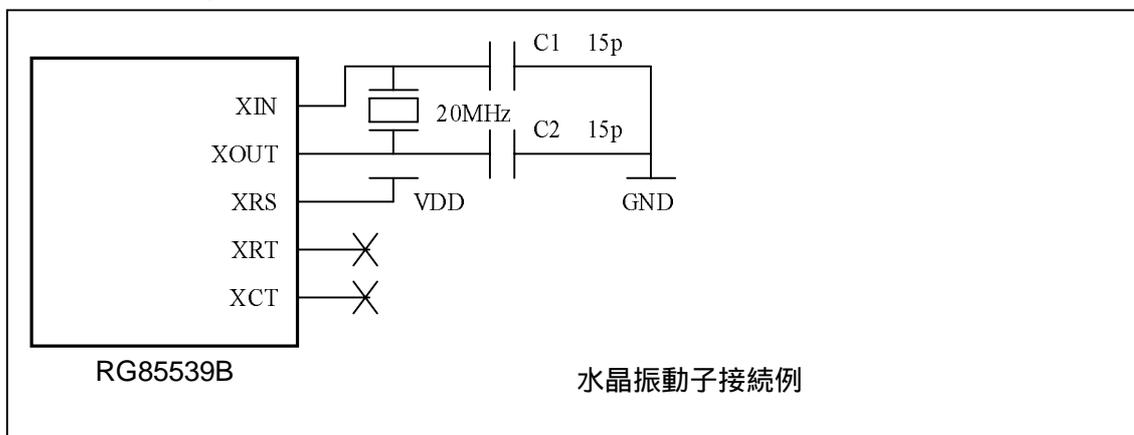
P Cカードモード時にC I S情報を格納するメモリとして、EEPROM を使用します。EEPROM は、リセット時のEMODE端子の状態が、'H'の時にパラレルEEPROM ATMEL AT28C16(2k x 8bit,5V)モードとなり、'L'の時にシリアルEEPROM ATMEL AT93C46(128 x 8bit,5V,2MHz 品)モードとなります。以下に接続例を示します。



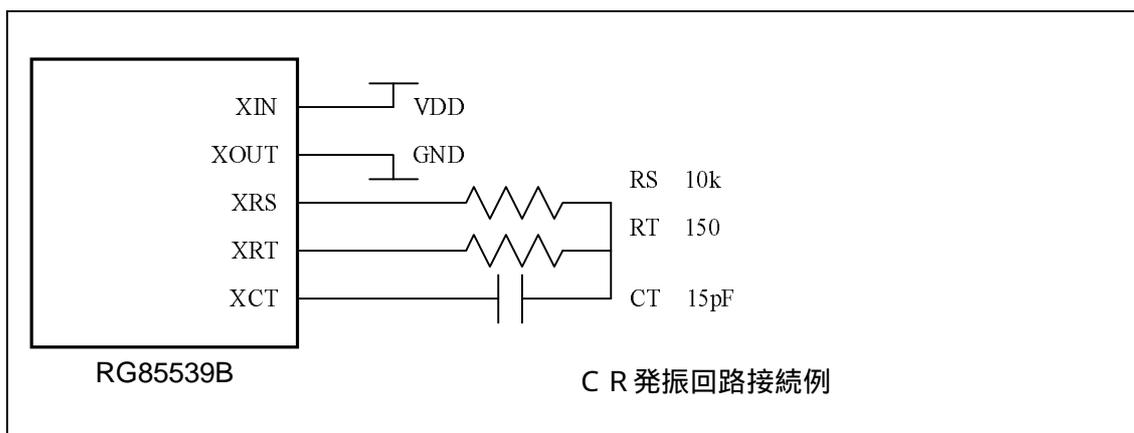
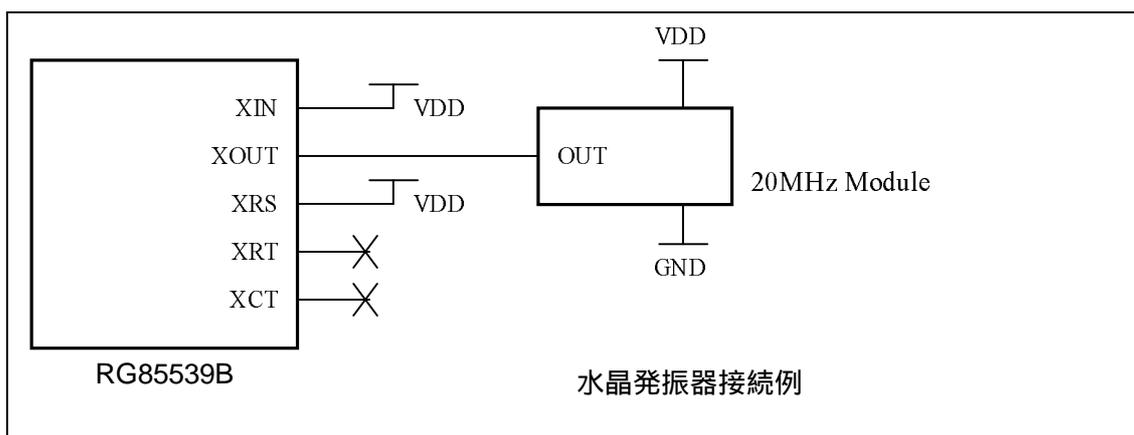
注意：シリアルEEPROM インターフェースは、8bitモードにのみ対応していますので、ORG端子はGNDに接続してください。16bitモード専用のAT93C46Aは使用できません。また、ESSK端子のクロックレートは、2MHz固定です。

5.3 発振回路の指定

このコントローラを動作させるためのクロックとして、20MHz を入力します。発振回路は、水晶振動子、水晶発振器、C R 発振の3種類の方法のいずれかを指定します。以下に、接続例を示します。



注意：C1,C2 の値は参考値です。使用する水晶振動子や基板の浮遊容量により、変化する場合があります。水晶振動子および C1,C2 は端子の近くに配置してください。



注意：RT,CT の値は 20MHz の標準値です。基板の浮遊容量により周波数が変化する場合があります。周波数を調整する場合は、XRT 端子でモニタし 20MHz ± 10%程度になるように RT を可変してください。RS,RT,CT は、それぞれの端子の近くに配置してください。XRS 入力信号と XRT 出力信号は負帰還です。で交わらないようにしてください。異常発振する場合があります。

6.レジスタ

6.1 レジスタ構成

PCカードモード時は、コモンメモリ空間、I/O空間とも任意の8バイト境界に、以下のレジスタ構成で配置されます。また、マイクロコントローラ用バスモード時は、8バイトのI/O空間に以下のレジスタ構成で配置されます。

Address	Register	R/W
+0	DATA(Low)	R/W
+1	DATA(High)	R/W
+2	Status/Control	R/W
+3	Signature	R/W
+4	DATA(Low)	R/W
+5	DATA(High)	R/W
+6	DATA(Low)	R/W
+7	DATA(High)	R/W

パラレルポートモード時は、以下のようなレジスタ構成となります。

Address	Register	R/W
L	DATA(Low)	R/W
H	Status/Control	R/W

6.2 データレジスタ (R/W)

アドレスオフセット +0,+1,+4,+5,+6,+7

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
SD7	SD6	SD5	SD4	SD3	SD2	SD1	SD0

SmartMedia とデータのやり取りをします。

書き込み:SmartMedia へのデータ出力

読み込み:SmartMedia からのデータ入力

PC カードモード、マイクロコントローラバスモード時は、オフセットアドレスの+0,+4,+6h へのバイトアクセス、+0,+4,+6h へのワードアクセス、および、+4h へのダブルワードアクセスが可能です。ただし、+1,+5,+7h へのバイトアクセスは無効です。

パラレルモード時はバイトアクセス(R/W)、ニブルアクセス(R)が可能です。詳細はパラレルモードのアクセスを参照してください。

6.3 モードレジスタ (Write)

アドレスオフセット +2h

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
-WP	(ECC1)	(ECC0)	CE	PWR1	PWR0	ALE	CLE

SmartMedia のデータ転送モードを指定します。

-WP : ライトプロテクト

'1'で書き込み許可(SWPN 端子=H)、'0'で書き込み禁止状態(SWPN 端子=L)になります。

ECC1,0 : ハードウェア ECC 制御(未サポート)

CE : カードイネーブル

'1'でメディアへのアクセスイネーブル(SCEN 端子=L)、'0'でディセーブル状態(SCEN 端子=H)になります。

PWR1,0 : 電源制御

メディアの電源を制御します。ただし、メディアが挿入されていない状態(SCDN 端子=H)では、書き込みは無効で常に VCC は OFF 状態(VENN 端子=H)になります。

PWR1,0	メディアへの電源供給状態
0,0	VCC 変化なし(状態保持)
0,1	VCC 変化なし(状態保持)
1,0	VCC OFF(VENN 端子=H)
1,1	VCC ON(VENN 端子=L)

ALE : アドレスラッチイネーブル

'1'でデータレジスタへ書き込む内容はアドレス(SALE 端子=H)となり、'0'で入力データ(SALE 端子=L)となります。

CLE : コマンドラッチイネーブル

'1'でデータレジスタへ書き込む内容はコマンド(SCLE 端子=H)となり、'0'で入力データ(SCLE 端子=L)となります。

6.4 ステータスレジスタ (Read)

アドレスオフセット +2h

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
BUSY	MODEL	-	PWR	STCHG	CENB	HWECC	WPD

SmartMedia の現在の状態を示します。

BUSY : SmartMedia の状態

'1'でビジー状態(SBUSYN 端子=L)、'0'でレディ状態(SBUSYN 端子=H)を示します。

MODEL : SmartMedia の電源電圧仕様

'1'で VCC=5V 仕様、'0'で VCC=3.3V 仕様

PWR : VCC 供給状態

'1'で VCC が供給されている事を示します。

STCHG : ステータスチェンジ

'1'でメディアの挿抜が行われたことを示します。このビットはモードレジスタへのデータの書き込みでリセットされます。

CENB : カードイネーブル

'1'でメディアが挿入されていることを示し、'0'で挿入されていないことを示します。

HWECC : ハードウェア ECC 機能

'1'でハードウェア ECC をサポートしていることを示します。未サポートなので、常に'0'が読み出されます。

WPD : 書き込み禁止

'1'で書き込み禁止(ライトプロテクトシールが貼られている)、'0'で書き込み許可(貼られていない)が設定されていることを示します。

6.5 シグネチャレジスタ (R/W)

アドレスオフセット +3h

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
1	0	0	1	1	0	RdyREQ	INTEN
Signature				REV			

RG85539 のシグネチャコードと、割り込みの制御を行います。

このレジスタは、PCカード、マイクロコントローラ用バスモード時のみ有効で、パラレルポートバスモード時は、無効です。

Signature : RG85539 シグネチャコード

“1001” が読み込まれます。これらのビットへの書き込みは無効です。

REV : RG85539C レビジョン

“10” が読み込まれます。これらのビットへの書き込みは無効です。

RdyREQ : メディアが Ready 状態

'1'でメディアが Busy 状態から、Ready 状態に変わったことを示します。このビットはモードレジスタへのデータの書き込みでリセットされます。

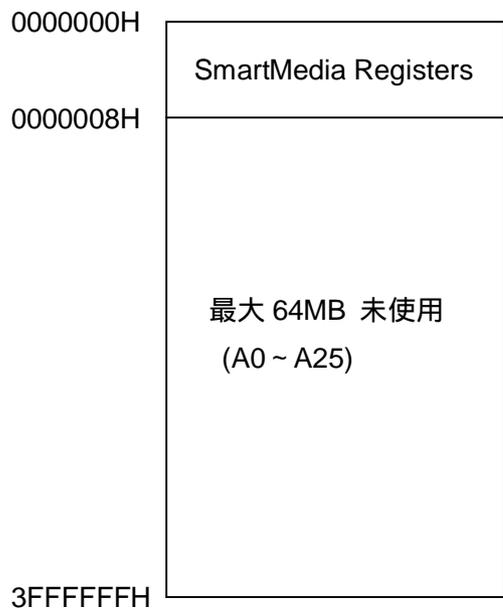
INTEN : 割り込み有効

'1'の書き込みで、RdyREQ(メディアが Ready 状態)もしくは STCHG(メディアの挿抜あり)が'1'の時に、ホストに対しての割り込み要求を許可します。リセット時は'0'になります。

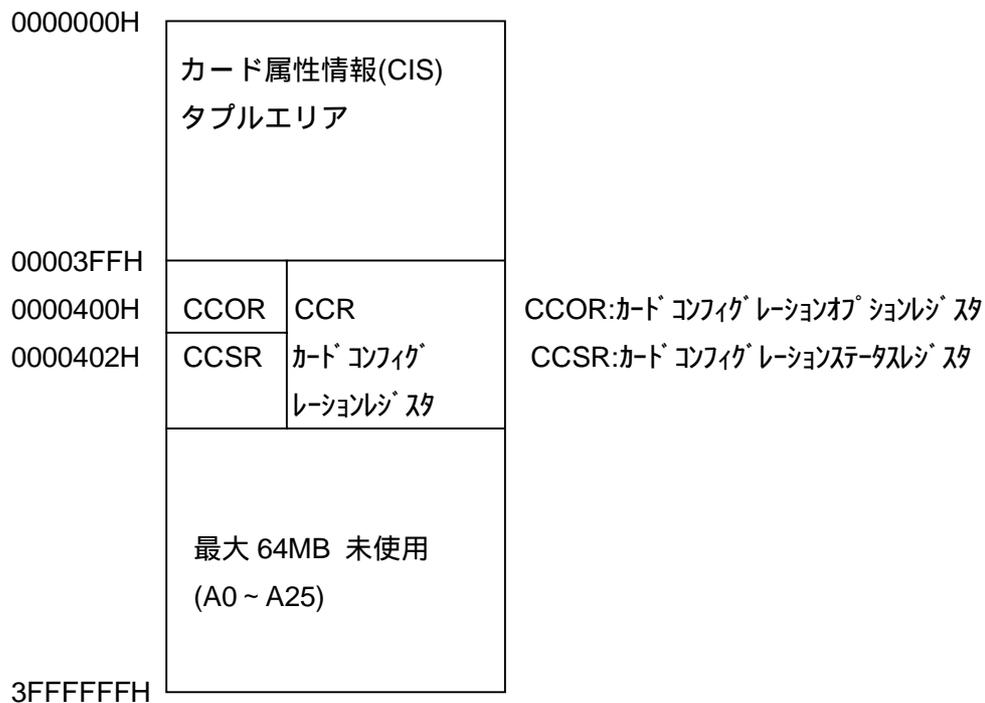
7.PC カードモード

PCカードモードのメモリ空間を以下に示します。

7.1 コモンメモリ空間(CREGN=H,COEN/CWEN=L)



7.2 アトリビュートメモリ空間(CREGN=L,COEN/CWEN=L)



7.3 カードコンフィグレーションレジスタ(CCR)

カードコンフィグレーションレジスタ(CCR)は、アトリビュートメモリ空間のアドレス 400h ~ 402h に割り当てられ、このコントローラでは、オプションレジスタ(CCOR)とステータスレジスタ(CCSR)の2つのレジスタをサポートしています。以下に各レジスタを説明します。

7.3.1 CCOR:カードコンフィグレーションオプションレジスタ

(アトリビュートメモリアドレス 400h)

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
SRESET	LvllRQ	CI5	CI4	CI3	CI2	CI1	CI0

SRESET 1:カードリセット 0:カードリセット解除(電源投入時)

'1'の書き込みでカードをリセットします。リセットを解除するには、再度'0'を書く必要があります。読み込み時は、リセット状態を示します。

LvllRQ 1:レベルト 割り込み(リセット時) 0:エッジ 割り込みモード(無効)

レベルト 割り込みのみサポートしています。'0'の書き込みは無効です。読み込み時は常に'1'です。

CI5-0 コンフィグレーションインデックス 5-0

CI	I / O 空間・機能等
543210	
000000	I/O 機能は非活性状態です。メモリモードで動作しています。(リセット時)
000001	インディペンダント I/O モードです。I/O モードで動作しています。
001000	CIS への書き込みを有効にします。I/O 機能は非活性状態です。

7.3.2 CCSR:カードコンフィギュレーションステータスレジスタ

(アトリビュートメモリアドレス 402h)

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Chged	SigChg	IoIs8	Rsvd0	Audio	PwrDwn	Intr	Rsvd0

Chged ピンリブレースメントレジスタ(PRR)のビットが変化した事を示しますが、ここでは未使用です。書き込みは無効で、常に'0'が読み出されます。

SigChg -STSCHG(BVD1)が有効かどうかを指定しますが、ここでは未使用です。書き込みは無効で、常に'0'が読み出されます。

IOIs8 システム側が 8bit アクセス(D0-D7)しかできない事を指定しますが、ここでは未使用です。書き込みは無効で、常に'0'が読み出されます。

Rsvd0 リザーブ。書き込みは無効で、常に'0'が読み出されます。

Audio SPKR-(BVD2)が有効かどうかを指定しますが、ここでは未使用です。書き込みは無効で、常に'0'が読み出されます。

PwrDwn パワータウンモートを指定しますが、ここでは未使用です。書き込みは無効で、常に'0'が読み出されます。

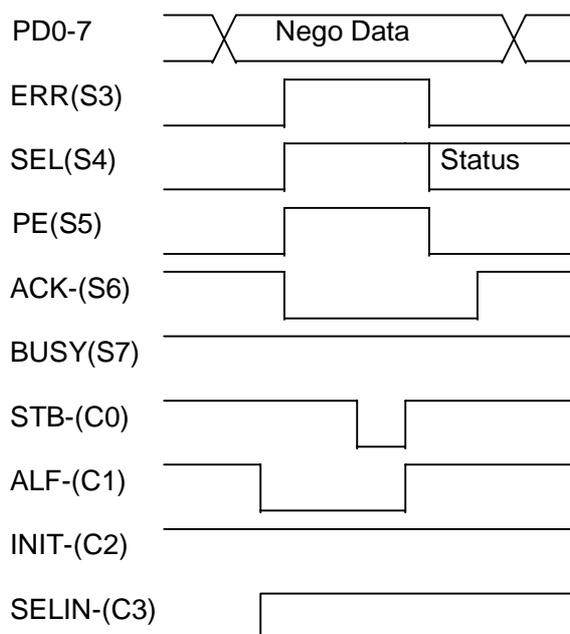
Intr 割り込み要求状態を知ることができますが、ここでは未使用です。書き込みは無効で、常に'0'が読み出されます。

8. パラレルモード

以下にパラレルモードでアクセスする場合のフローを示します。

8.1 ネゴシエーション

ネゴシエーションをすることによって、パラレルモードのアクセス方法を指定します。



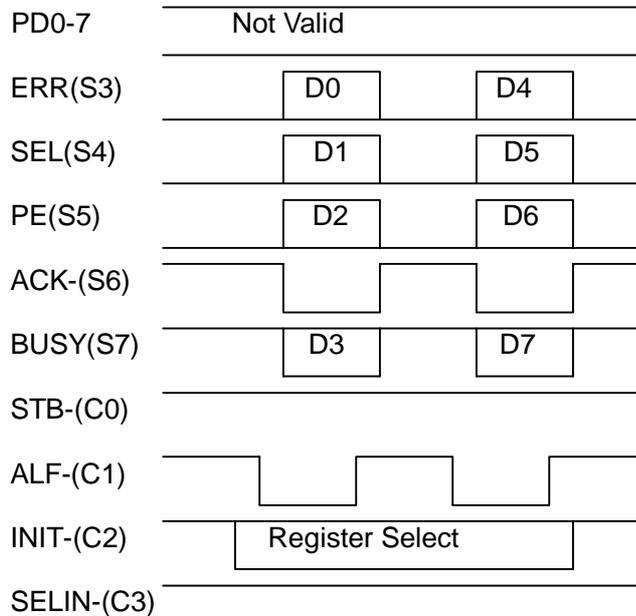
- 1.ホストは、PD0-7 にネゴシエーションデータを出力し、SELIN- を'H'にし、ALF- を'L'にしてレスポンスを待ちます。
- 2.レスポンスとして、ERR,SEL,PE が'H'で ACK- が'L'になるまで待ちます。その状態にならないときはこのデバイスが接続されていないと判断できます。
- 3.レスポンスがあれば、500ns 以上の間 STB- に'L'を出力し、ALF- と STB-を'H'に戻します。
- 4.デバイスは、戻ったのを確認すると、ERR と PE を'L'に戻し、SEL にネゴデータに対するサポートステータスを返します。サポートしている場合は'H'、サポートしていないか、ニプルモードの場合は'L'となります。

ネゴシエーションデータ	動作モード	SEL
00	ニプルリード/バイトライトモード	L
01	バイトリード/バイトライトモード	H

- 5.サポートステータスを出した後、500ns 後に ACK-が'H'に戻り、ネゴシエーションは終了します。
- 6.これ以降は、SELIN-が'H'の間はネゴシエーションされたモードでのデータアクセスが可能となります。但し、SELIN-を一度'L'にすると、再度ネゴシエーションからやり直す必要があります。

8.2 ニブルリード

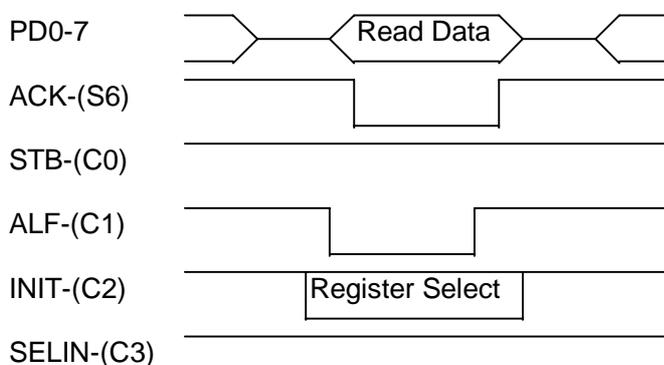
ニブル方式でのデータの読み込み方法を以下に示します。ネゴシエーションがニブルモードで行われ、成功したのちに有功となります。



1. SELIN- はネゴシエーション時から 'H' を維持し、アクセス中は STB- を 'H' にしておく必要があります。PD0-7 は未使用です。
2. INIT- で、アクセスするレジスタを指定します。'L' でデータレジスタ、'H' でステータスレジスタを指します。
3. ALF- を 'L' にすると、下位のニブルデータ D0, D1, D2, D3 がそれぞれ ERR, SEL, PE, BUSY に出力され、ACK- が 'L' となります。
4. ホストは ACK- が 'L' になったのを確認し、下位のニブルデータを読み込みます。
5. ALF- を 'H' に戻すと、ERR, SEL, PE, BUSY 及び ACK- は元に戻り、ニブルデータの読み込みは終了します。
6. 同様にして、続けてニブルデータを読み込むと、上位のニブルデータ D4, D5, D6, D7 がそれぞれ ERR, SEL, PE, BUSY に出力されます。このとき、INIT- は変化させないでください。
7. 以降、ニブルデータを読む度に、下位、上位の順でデータが出力されます。

8.3 バイトリード

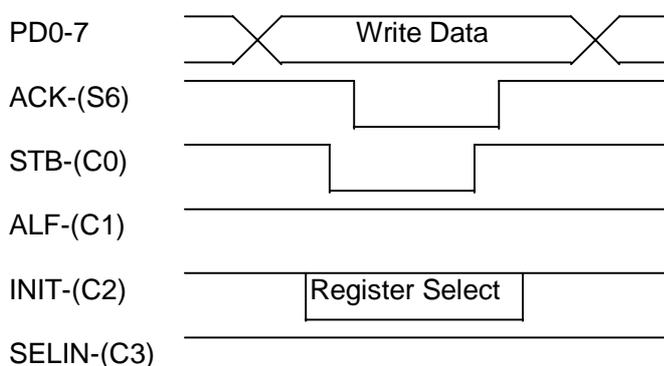
バイト方式でのデータの読み込み方法を以下に示します。ネゴシエーションがバイトモードで行われ、成功したのちに有功となります。



1. SELIN- はネゴシエーション時から 'H' を維持し、アクセス中は STB- を 'H' にしておく必要があります。ERR, SEL, PE, BUSY は未使用です。
2. まず、PD0-7 のディレクションをリードモードにします。
3. INIT- で、アクセスするレジスタを指定します。'L' でデータレジスタ、'H' でステータスレジスタを指します。
4. ALF- を 'L' にすると、バイトデータ が PD0-7 に出力され、ACK- が 'L' となります。
5. ホストは ACK- が 'L' になったのを確認し、バイトデータを読み込みます。
6. ALF- を 'H' に戻すと、ACK- が 'H' に戻り、PD0-7 のディレクションを出力に戻すと、読み込みは終了します。

8.4 バイトライト

バイト方式でのデータの書き込み方法を以下に示します。ネゴシエーションで、ニブルモード、バイトモードのどちらかが成功した後に有効になります。



1. SELIN- はネゴシエーション時から 'H' を維持し、アクセス中は ALF- を 'H' にしておく必要があります。ERR, SEL, PE, BUSY は未使用です。

3. PD0-7 に書き込むデータを出力します。
2. INIT- で、アクセスするレジスタを指定します。'L'でデータレジスタ、'H'でコントロールレジスタを指します。
4. STB- を'L'にすると、ACK- が'L'となります。
5. ホストは ACK- が'L'になったのを確認し、STB- を'H'に戻すと、ACK- が'H'に戻り、書き込みは終了します。

9. SmartMedia とのインターフェース

スマートメディアとのインターフェースとして、5V 専用モードと、3.3V/5V 兼用モードがあります。

8.1 5V 専用モード

SOCN 端子を VDD へ接続することで 5V 専用モードになり、スマートメディアインターフェース信号は CMOS レベルでドライブされます。スマートメディアへ直接接続した場合は、5V 仕様のメディアのみ使用可能となります。

8.2 3.3V/5V 兼用モード

SOCN 端子を GND へ接続することで 3.3V/5V 兼用モードになり、スマートメディアインターフェース信号はオープンドレインでドライブされます。自動切換えのスマートメディアの電源へプルアップすることにより、3.3V/5V 両方の仕様のメディアが使用可能となります。(参考回路図を参照)

10. 電気的特性

10.1 絶対最大定格

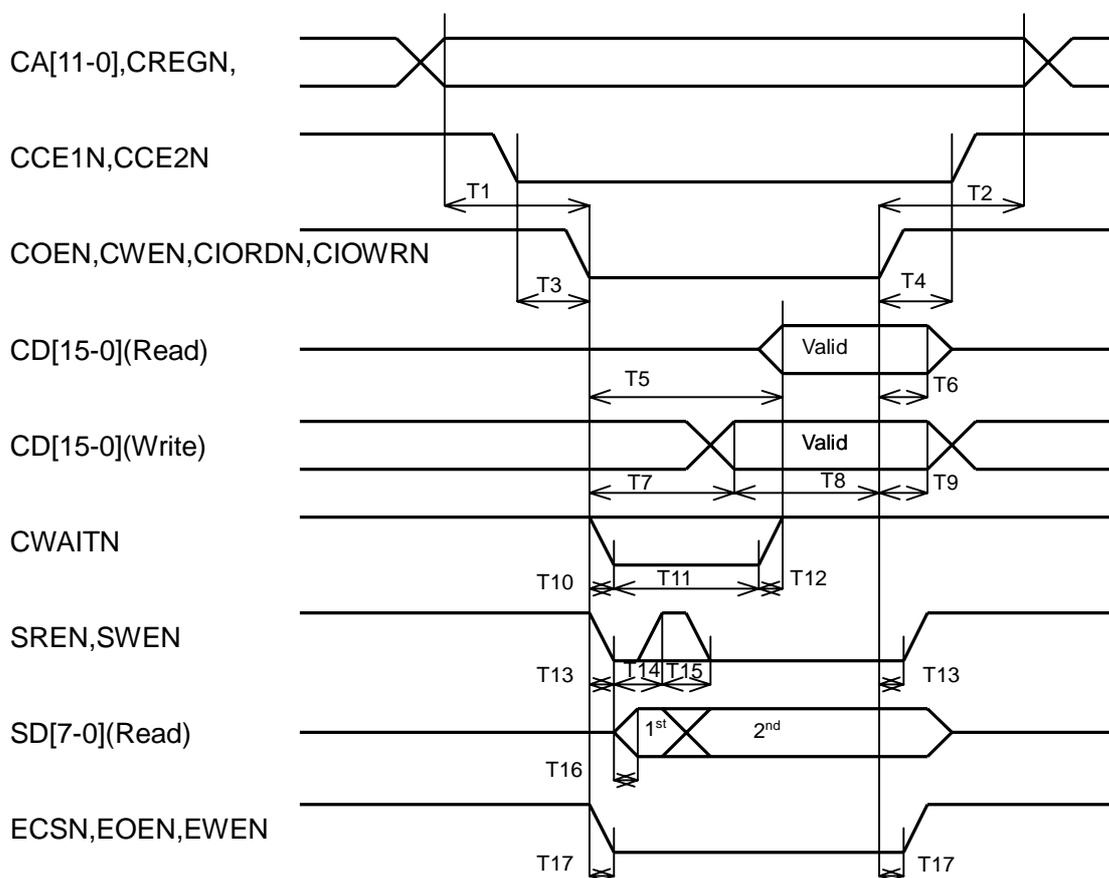
項目	記号	定格値	単位
電源電圧	VDD	GND-0.5 ~ 6.0	V
入力電圧	VIN	GND-0.5 ~ VDD+0.5	V
出力電圧	VOUT	GND-0.5 ~ VDD+0.5	V
出力電流 / 端子	IOUT	±30	mA
保存温度	TST	-55 ~ +125	

10.2 推奨動作条件

項目	記号	最小	標準	最大	単位
電源電圧	VDD	4.75	5.00	5.25	V
入力電圧	VIN	GND	-	VDD	V
周囲温度	Ta	0	25	70	

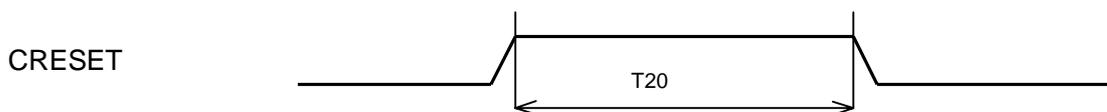
11.AC 特性

11.1 コモンメモリ / アトリビュートメモリ / I/O タイミング



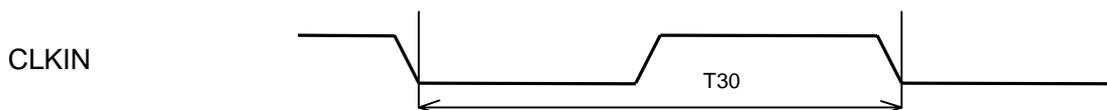
記号	項目	最小	最大	単位
T1	COEN CWEN CIORDN CIOWRN Low までのアドレスセットアップタイム	10		ns
T2	COEN CWEN CIORDN CIOWRN High からのアドレスホールドタイム	15		ns
T3	COEN CWEN CIORDN CIOWRN Low までの CE セットアップタイム	0		ns
T4	COEN CWEN CIORDN CIOWRN High からの CE ホールドタイム	15		ns
T5	COEN CIORDN からのリードデータインエーブルタイム	5	65	ns
T6	COEN CIORDN からのリードデータホールドタイム	5		ns
T7	CWEN CIOWRN からのライトデータセットアップタイム (レジスタへの書き込み, SmartMedia へのワード書き込み時)	20		ns
T8	CWEN CIOWRN までのライトデータセットアップタイム (CIS への書き込み, SmartMedia へのバイト書き込み時)	100		ns
T9	CWEN CIOWRN からのライトデータホールドタイム	15		ns
T10	CWAIT Low 遅延時間 (SmartMedia へのワードアクセス時)		15	ns
T11	CWAIT Low 時間 (SmartMedia へのワードアクセス時)		300	ns
T12	CWAIT High からリードデータ有効までの時間(SmartMedia へのワードリード時)		0	ns
T13	SREN SWEN 遅延時間		15	ns
T14	SREN SWEN 第 1 バイトアクセス時間(SmartMedia へのワードアクセス時)	100		ns
T15	SREN SWEN 第 1 第 2 バイト間隙時間(SmartMedia へのワードアクセス時)	100		ns
T16	SREN Low からのリードデータアクセスタイム(SmartMedia へのワードリード時)		80	ns
T17	ECSN EOEN EWEN 遅延時間		15	ns

11.2 リセットタイミング



記号	項目	最小	最大	単位
T20	リセット High 期間	400		ns

10.3 クロックタイミング



記号	項目	最小	標準	最大	単位
T30	クロック周期		50		ns
Fclk	クロック周波数		20		MHz

12. 添付資料

パッケージ外形寸法図

外形寸法図

プラスチック・LQFP, 80ピン
(FPT-80P-M05)

