

お客様各位

カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

2010 年 4 月 1 日を以って NEC エレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願い申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010 年 4 月 1 日

ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りが無いことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。

標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット

高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）

特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社がその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

お客様各位

資料中の「三菱電機」、「三菱XX」等名称の株式会社ルネサス テクノロジへの変更について

2003年4月1日を以って株式会社日立製作所及び三菱電機株式会社のマイコン、ロジック、アナログ、ディスクリート半導体、及びDRAMを除くメモリ(フラッシュメモリ・SRAM等)を含む半導体事業は株式会社ルネサス テクノロジに承継されました。

従いまして、本資料中には「三菱電機」、「三菱電機株式会社」、「三菱半導体」、「三菱XX」といった表記が残っておりますが、これらの表記は全て「株式会社ルネサス テクノロジ」に変更されておりますのでご理解の程お願い致します。尚、会社商標・ロゴ・コーポレートステートメント以外の内容については一切変更しておりませんので資料としての内容更新ではありません。

注:「高周波・光素子事業、パワーデバイス事業については三菱電機にて引き続き事業運営を行います。」

2003年4月1日
株式会社ルネサス テクノロジ
カスタマサポート部

M35061-XXXSP/FP

SCREEN CHARACTER and PATTERN DISPLAY CONTROLLERS

概 要

M35061-XXXSP/FP はCATV 用の文字パターン表示コントロールです。

水 平 方 向 40 文 字 × 垂 直 方 向 17 行 (固 定 行 表 示) の 表 示
が 可 能 な り ま す 。 ま た 合 成 用 R A M を 内 蔵 し て お り

キャラクタ ROM との重ね書きが可能です。

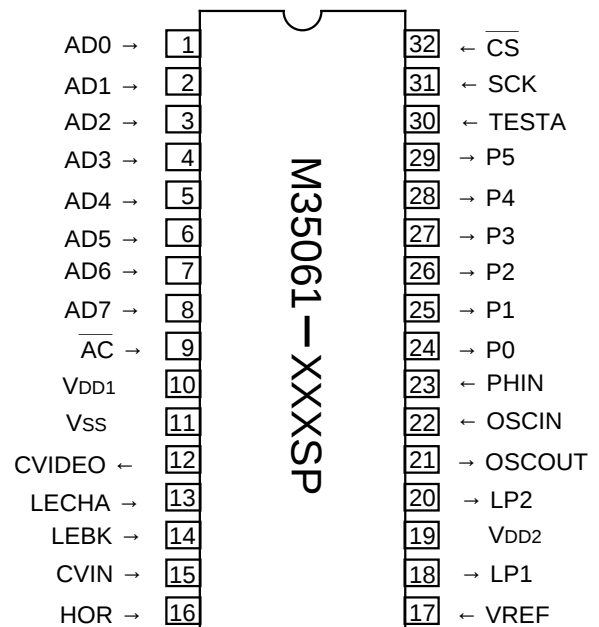
シリコンゲートCMOS プロセスを採用し、M35061-XXXSP は小型の 32 ピンシュリンク DIP パッケージ、M35061-XXXFP は小型の 32 ピンシュリンク SOP パッケージに収められています。

なお、M35061-XXXSP/FP の標準 ROM 品である M35061-002SP/FP の文字パターンも掲載しております。

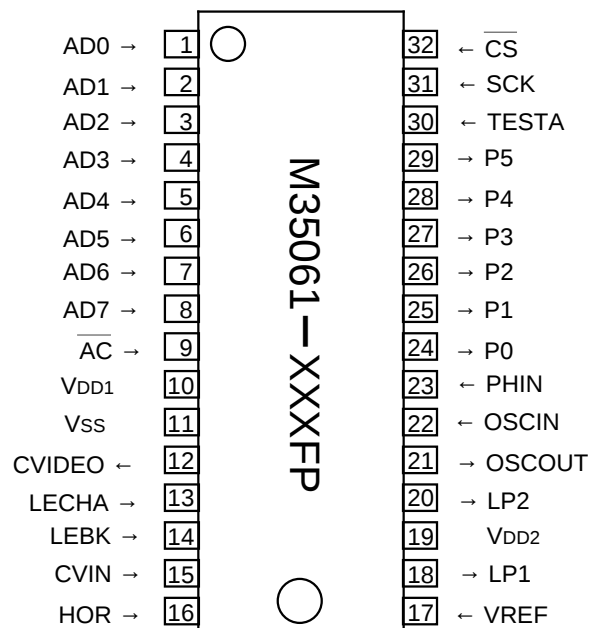
特 長

- 画面構成 40 文字 × 17 行
(スクロール時 40 文字 × 16 行)
- 表示文字数 最大 680 文字
- 文字構成 12 × 13 ドット
- 文字の種類 キャラクタ ROM 128 種類
 合成 RAM(SYRAM). 7 種類
- 文字サイズ水平方向 2 種類 (1, 2 倍)
 垂直方向 2 種類 (1, 2 倍)
 行単位に独立に設定
- 表示位置 水平方向 486 種類、垂直方向 235 種類
- プリンキング 文字単位 (注)
 周期 約 1 秒、あるいは約 0.5 秒(画面単位)
 デューティ 25%、50%、又は 75%(画面単位)
- データ入力 8 ビットパラレル × 3
- 着色 文字色 文字単位に 8 色 (注)
 文字背景 文字単位に 8 色選択可 (注)
 背景色 画面単位に 8 色選択可
- ブランキング キャラクタサイズ
 フチドリサイズ
 全ベタ
 ハーフトーン
 行単位に設定可
- 汎用出力ポート 兼用ポート出力 6 本
 (RGB 出力と切り替え)
- RAM イレース 行単位に表示用 RAM イレース、
 SYRAM を独立にイレース
- ソフト制御による上下スムーズスクロール
- コンポジットビデオ信号発生回路内蔵 (NTSC、
 PAL、M-PAL)
- 表示用発振回路内蔵
- シンクセパ回路内蔵
- 同期補正回路内蔵

ピン接続図（上面図）



外形 32P4B



外形 32P2W-A

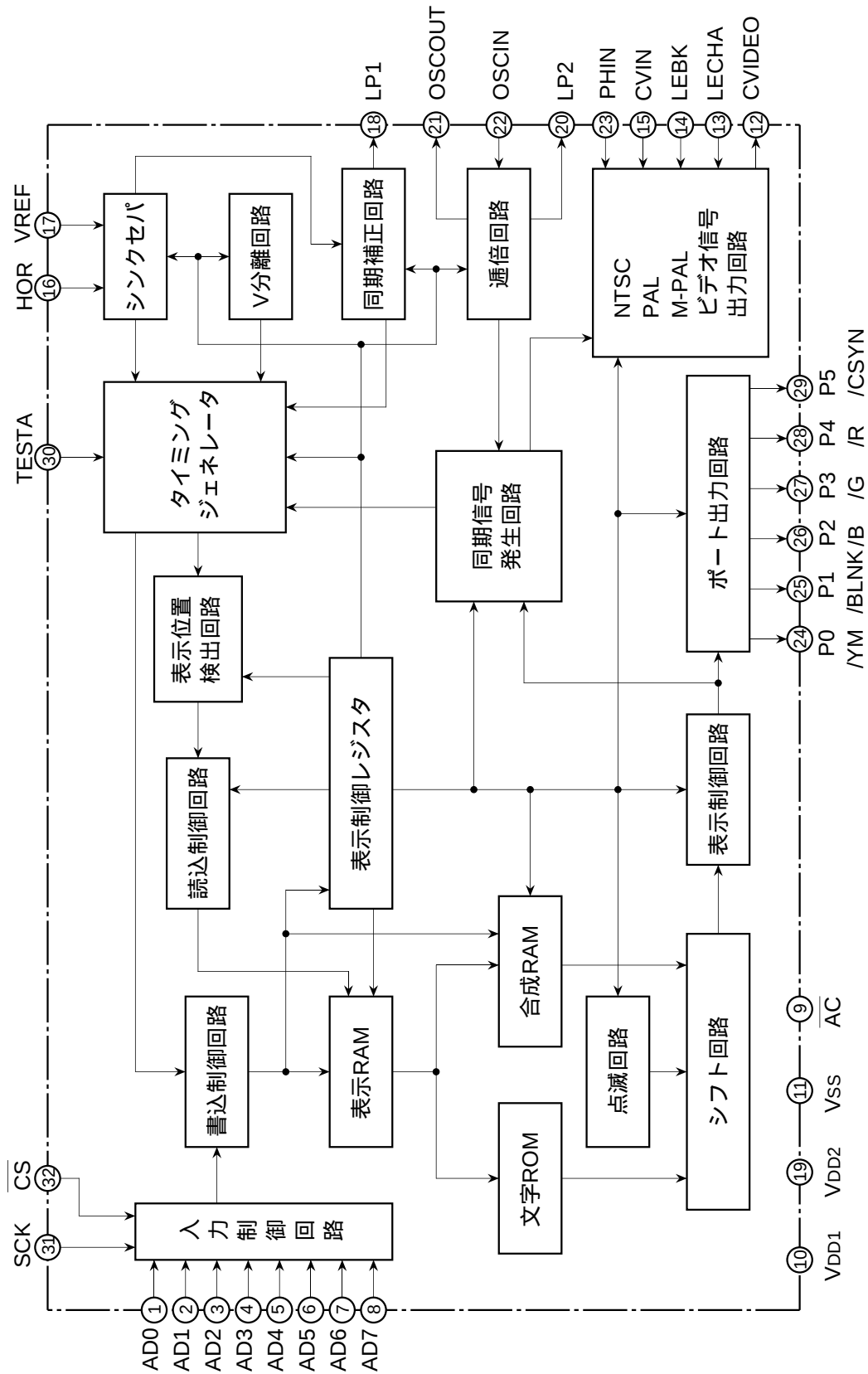
注：スーパーインポーズ着色可能（NTSC，PAL，M-PAL）

端子の機能説明

端子名	名称	入出力	機能説明
AD0 └ AD7	パラレルデータ 入力	入力	表示制御用レジスタ及び表示データ用メモリのデータとアドレスを8ビットパラレルで入力します。 ヒステリシス入力。
AC	オートクリア入力	入力	“L”状態でIC内部回路をリセットします。ヒステリシス入力。プルアップ抵抗を内蔵。
V _{DD1}	電源端子	-	デジタル系回路の電源端子です。+5Vに接続してください。
V _{SS}	接地端子	-	接地端子です。GNDに接続してください。
CVIDEO	複合ビデオ出力	出力	複合ビデオ信号の出力端子です。2V _{P-P} の複合ビデオ信号を出力します。 スーパーインポーズ時、CVIN端子から入力した複合ビデオ信号に文字出力など重畳されます。
LECHA	キャラクタレベル 入力	入力	複合ビデオ信号中の文字出力レベルを決める入力端子です。
LEBK	黒レベル入力	入力	複合ビデオ信号中の黒出力レベルを決める入力端子です。
CVIN	複合ビデオ入力	入力	外部の複合ビデオ信号の入力端子です。スーパーインポーズ時、この外部複合ビデオ信号に文字出力などが重畳されます。
HOR	同期信号入力	入力	外部の複合ビデオ信号の入力端子です。一定電位にクランクアップされた外部ビデオ信号を入力し、内部で同期分離を行います。
VREF	スライスレベル 入力	入力	ビデオ信号から、同期信号を切り出すスライス電位を入力します。
LP1	フィルター出力1	出力	フィルター出力端子1です。
V _{DD2}	電源端子	-	アナログ系回路の電源端子で+5Vに接続してください。
LP2	フィルター出力2	出力	フィルター出力端子2です。
OSCOUT	同期信号発生用	出力	同期信号発生用のサブキャリア周波数(fsc)入力端子です。 NTSC方式時3.580MHz、PAL方式時4.434MHz、M-PAL方式時3.576MHzの 発振周波数を入力します。(注)
OSCIN	fsc入出力端子	入力	
PHIN	PHASE制御入力	入力	PAL、M-PAL方式で走査線ごとの位相の交替を制御します。
P0	ポート出力	出力	ポート出力、またはYM出力
P1	ポート出力	出力	ポート出力、またはBLNK出力
P2	ポート出力	出力	ポート出力、またはB出力
P3	ポート出力	出力	ポート出力、またはG出力
P4	ポート出力	出力	ポート出力、またはR出力
P5	ポート出力	出力	ポート出力、またはCSYN出力
TESTA	テスト入力	入力	テスト用入力端子です。通常はGNDに接続してください。
SCK	データ入力用 クロック入力	入力	CS端子“L”の時、SCKの立ち上がりでAD0～AD7のデータを取り込みます。 ヒステリシス入力。
CS	チップセレクト 入力	入力	チップセレクト入力端子です。シリアルデータ転送時は“L”状態にします。ヒステリシス入力。

注. fsc信号の入力に際してはその他の注意事項 fsc信号入力時の注意事項をご参照ください。

ブロック図



三菱マイクロコンピュータ M35061-XXXSP/FP

SCREEN CHARACTER and PATTERN DISPLAY CONTROLLERS

メモリ構成

000₁₆ ~ 2A7₁₆ 番地は表示用 RAM、2A8₁₆ ~ 2B0₁₆ 番地は表示用のレジスタ、300₁₆ ~ 36C₁₆ 番地までは SYRAM に割り当てられています。

AC 端子レベルを “L” にすると、IC 内部回路がリセットされ、表示制御用レジスタ (2A8₁₆ ~ 2B0₁₆ 番地) はすべて “0” が設定されます。

表 1 に表示用 RAM とレジスタのメモリ構成、表 2 に SYRAM のメモリ構成を示します。

表 1 . 表示用 RAM とレジスタのメモリ構成

アドレス	DA17	DA16	DA15	DA14	DA13	DA12	DA11	DA10	DAF	DAE	DAD	DAC	DAB	DAA	DA9	DA8	DA7	DA6	DA5	DA4	DA3	DA2	DA1	DA0	
000 ₁₆	SB	SG	SR	0	0	0	SYC2	SYC1	SYC0	BB	BG	BR	BLINK	CB	CG	CR	0	C6	C5	C4	C3	C2	C1	C0	
~	SY 色設定			0	0	0	SYRAM 設定			背景色設定			BLINK	文字色設定			0	文字設定							
2A7 ₁₆	SB	SG	SR	0	0	0	SYC2	SYC1	SYC0	BB	BG	BR	BLINK	CB	CG	CR	0	C6	C5	C4	C3	C2	C1	C0	
2A8 ₁₆	-	TEST 3	TEST 2	TEST 1	TEST 0	TEST 11	TEST 10	HP8	HP7	HP6	HP5	HP4	HP3	HP2	HP1	HP0	VP7	VP6	VP5	VP4	VP3	VP2	VP1	VP0	
2A9 ₁₆	-	-	-	BLINK 3	BLINK 2	BLINK 1	BLINK 0	HSZ16	HSZ15	HSZ14	HSZ13	HSZ12	HSZ11	HSZ10	HSZ9	HSZ8	HSZ7	HSZ6	HSZ5	HSZ4	HSZ3	HSZ2	HSZ1	HSZ0	
2AA ₁₆	-	-	-	TEST 12	EQP	TEST 20	HIDE	VSZ16	VSZ15	VSZ14	VSZ13	VSZ12	VSZ11	VSZ10	VSZ9	VSZ8	VSZ7	VSZ6	VSZ5	VSZ4	VSZ3	VSZ2	VSZ1	VSZ0	
2AB ₁₆	-	-	TEST 26	TEST 25	PHASE 2	PHASE 1	PHASE 0	DSP0 16	DSP0 15	DSP0 14	DSP0 13	DSP0 12	DSP0 11	DSP0 10	DSP0 09	DSP0 08	DSP0 07	DSP0 06	DSP0 05	DSP0 04	DSP0 03	DSP0 02	DSP0 01	DSP0 00	
2AC ₁₆	-	-	-	TEST 21	LINE B	LINE G	LINE R	DSP1 16	DSP1 15	DSP1 14	DSP1 13	DSP1 12	DSP1 11	DSP1 10	DSP1 09	DSP1 08	DSP1 07	DSP1 06	DSP1 05	DSP1 04	DSP1 03	DSP1 02	DSP1 01	DSP1 00	
2AD ₁₆	-	TEST 23	TEST 22	SERS0	-	-	-	ERS16	ERS15	ERS14	ERS13	ERS12	ERS11	ERS10	ERS9	ERS8	ERS7	ERS6	ERS5	ERS4	ERS3	ERS2	ERS1	ERS0	
2AE ₁₆	-	-	-	-	-	SEND4	SEND3	SEND2	SEND1	SEND0	SST4	SST3	SST2	SST1	SST0	SLIN4	SLIN3	SLIN2	SLIN1	SLIN0	SBIT3	SBIT2	SBIT1	SBIT0	
2AF ₁₆	PC7	PC6	PC5	PC4	PC3	PC2	PC1	PC0	ALL24	SRAND 2	SRAND 1	SRAND 0	PTD 5	PTD 4	PTD 3	PTD 2	PTD 1	PTD 0	PTC 5	PTC 4	PTC 3	PTC 2	PTC 1	PTC 0	
2B0 ₁₆	-	TEST 19	TEST 18	TEST 17	TEST 24	LEVEL 2	LEVEL 1	LEVEL 0	INT NON	PAL NTSC	MPAL	PALH	TEST 16	TEST 15	SEPV1	SEPV0	BLK	-	DSP ONV	DSP ON	-	SEL COR	SCOR	EX	

TESTn (n: 数字) は弊社のテスト用につき、変更の際には連絡しません。従って、すべて “0” を設定してください。その他の使用しないビットもすべて “0” を設定してください。

表 2 . SYRAM のメモリ構成

アドレス	DA17 ~ DAD	DAC	DAB	DAA	DA9	DA8	DA7	DA6	DA5	DA4	DA3	DA2	DA1	DA0	SYRAM コード
300 ₁₆ ~ 30C ₁₆	0	SYEX	S00B	S00A	S009	S008	S007	S006	S005	S004	S003	S002	S001	S000	00 ₁₆
310 ₁₆ ~ 31C ₁₆	0	SYEX	S01B	S01A	S019	S018	S017	S016	S015	S014	S013	S012	S011	S010	01 ₁₆
~	...	...	~												~
350 ₁₆ ~ 35C ₁₆	0	SYEX	S05B	S05A	S059	S058	S057	S056	S055	S054	S053	S052	S051	S050	05 ₁₆
360 ₁₆ ~ 36C ₁₆	0	SYEX	S06B	S06A	S069	S068	S067	S066	S065	S064	S063	S062	S061	S060	06 ₁₆

~ : 名称又は値が一定の割合で変化します。
... : 同じ名称又は同じ値が連続します。

画面構成

表示用RAMの番地ごとに、画面の行、列が決定されます。

図1に画面構成を示します。

表示用RAMアドレス（16進表記）																																								
→ 列																																								
0行目	000	001	002	003	004	005	006	007	008	009	00A	00B	00C	00D	00E	00F	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	01A	01B	01C	01D	01E	01F	020	021	022	023	024	025	026	027
1行目	028	029	02A	02B	02C	02D	02E	02F	030	031	032	033	034	035	036	037	038	039	03A	03B	03C	03D	03E	03F	040	041	042	043	044	045	046	047	048	049	04A	04B	04C	04D	04E	04F
	050	051	052	053	054	055	056	057	058	059	05A	05B	05C	05D	05E	05F	060	061	062	063	064	065	066	067	068	069	06A	06B	06C	06D	06E	06F	070	071	072	073	074	075	076	077
	078	079	07A	07B	07C	07D	07E	07F	080	081	082	083	084	085	086	087	088	089	08A	08B	08C	08D	08E	08F	090	091	092	093	094	095	096	097	098	099	09A	09B	09C	09D	09E	09F
	0A0	0A1	0A2	0A3	0A4	0A5	0A6	0A7	0A8	0A9	0AA	0AB	0AC	0AD	0AE	0AF	0B0	0B1	0B2	0B3	0B4	0B5	0B6	0B7	0B8	0B9	0BA	0BB	0BC	0BD	0BE	0BF	0C0	0C1	0C2	0C3	0C4	0C5	0C6	0C7
	0C8	0C9	0CA	0CB	0CC	0CD	0CE	0CF	0D0	0D1	0D2	0D3	0D4	0D5	0D6	0D7	0D8	0D9	0DA	0DB	0DC	0DD	0DE	0DF	0E0	0E1	0E2	0E3	0E4	0E5	0E6	0E7	0E8	0E9	0EA	0EB	0EC	0ED	0EE	0EF
	0F0	0F1	0F2	0F3	0F4	0F5	0F6	0F7	0F8	0F9	0FA	0FB	0FC	0FD	0FE	0FF	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	10A	10B	10C	10D	10E	10F	110	111	112	113	114	115	116	117
	118	119	11A	11B	11C	11D	11E	11F	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	12A	12B	12C	12D	12E	12F	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	13A	13B	13C	13D	13E	13F
	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	14A	14B	14C	14D	14E	14F	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	15A	15B	15C	15D	15E	15F	160	161	162	163	164	165	166	167
	168	169	16A	16B	16C	16D	16E	16F	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	17A	17B	17C	17D	17E	17F	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	18A	18B	18C	18D	18E	18F
	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	19A	19B	19C	19D	19E	19F	1A0	1A1	1A2	1A3	1A4	1A5	1A6	1A7	1A8	1A9	1AA	1AB	1AC	1AD	1AE	1AF	1B0	1B1	1B2	1B3	1B4	1B5	1B6	1B7
	1B8	1B9	1BA	1BB	1BC	1BD	1BE	1BF	1C0	1C1	1C2	1C3	1C4	1C5	1C6	1C7	1C8	1C9	1CA	1CB	1CC	1CD	1CE	1CF	1D0	1D1	1D2	1D3	1D4	1D5	1D6	1D7	1D8	1D9	1DA	1DB	1DC	1DD	1DE	1DF
	1E0	1E1	1E2	1E3	1E4	1E5	1E6	1E7	1E8	1E9	1EA	1EB	1EC	1ED	1EE	1EF	1F0	1F1	1F2	1F3	1F4	1F5	1F6	1F7	1F8	1F9	1FA	1FB	1FC	1FD	1FE	1FF	200	201	202	203	204	205	206	207
	208	209	20A	20B	20C	20D	20E	20F	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	21A	21B	21C	21D	21E	21F	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	22A	22B	22C	22D	22E	22F
	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	23A	23B	23C	23D	23E	23F	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	24A	24B	24C	24D	24E	24F	250	251	252	253	254	255	256	257
	258	259	25A	25B	25C	25D	25E	25F	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	26A	26B	26C	26D	26E	26F	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	27A	27B	27C	27D	27E	27F
15行目	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	28A	28B	28C	28D	28E	28F	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	29A	29B	29C	29D	29E	29F	2A0	2A1	2A2	2A3	2A4	2A5	2A6	2A7
16行目																																								

図1．画面構成

レジスタ構成

(1) 2A816番地

DA (16進表記)	レジスタ 名称	内 容		備 考
		状態	機 能	
0	VP0	① 1	垂直表示開始位置をVSとすると $VS=H \times \left(\sum_{n=0}^7 2^n VP_n \right)$ H:水平同期パルスの周期	垂直表示開始位置をVP7～VP0の 8 ビットで指定します。 VP7～VP0 1416は設定禁止です。
1	VP1	① 1		
2	VP2	① 1		
3	VP3	① 1		
4	VP4	① 1		
5	VP5	① 1		
6	VP6	① 1		
7	VP7	① 1		
8	HP0	① 1	水平表示開始位置をHSとすると $HS=T \times \left(\sum_{n=0}^8 2^n HP_{n+9} \right)$ T:表示用クロックの周期	水平表示開始位置をHP8～HP0の 9 ビットで指定します。 HP8～HP0 1916は設定禁止です。
9	HP1	① 1		
A	HP2	① 1		
B	HP3	① 1		
C	HP4	① 1		
D	HP5	① 1		
E	HP6	① 1		
F	HP7	① 1		
10	HP8	① 1	水平同期信号 TV画面 VS HS OSD表示 垂直同期信号 1ビットの重みは1クロックです。	
11	TEST10	① 1	テストモード（必ず“ 0 ”を設定してください）。	
12	TEST11	① 1		
13	TEST0	① 1		
14	TEST1	① 1		
15	TEST2	① 1		
16	TEST3	① 1		
17	-	① 1	必ず“ 0 ”を設定してください。	

注．状態欄の○印は $\overline{AC}$ 端子でリセットされた状態です。

SCREEN CHARACTER and PATTERN DISPLAY CONTROLLERS

(2) 2A9₁₆番地

DA (16進表記)	レジスタ 名称	状態	内 容			備 考												
			機 能															
0	HSZ0	① 1	HSZ x	水平方向の文字サイズ		表示用RAMの0行目に対応												
1	HSZ1	① 1	0	1T / ドット		表示用RAMの1行目に対応												
2	HSZ2	① 1	1	2T / ドット		表示用RAMの2行目に対応												
3	HSZ3	① 1	T:表示用クロック			表示用RAMの3行目に対応												
4	HSZ4	① 1				表示用RAMの4行目に対応												
5	HSZ5	① 1				表示用RAMの5行目に対応												
6	HSZ6	① 1				表示用RAMの6行目に対応												
7	HSZ7	① 1				表示用RAMの7行目に対応												
8	HSZ8	① 1				表示用RAMの8行目に対応												
9	HSZ9	① 1				表示用RAMの9行目に対応												
A	HSZ10	① 1				表示用RAMの10行目に対応												
B	HSZ11	① 1				表示用RAMの11行目に対応												
C	HSZ12	① 1				表示用RAMの12行目に対応												
D	HSZ13	① 1				表示用RAMの13行目に対応												
E	HSZ14	① 1				表示用RAMの14行目に対応												
F	HSZ15	① 1				表示用RAMの15行目に対応												
10	HSZ16	① 1				表示用RAMの16行目に対応												
11	BLINK0	① 1				<table><tr><td>BLINK1 \ BLINK0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>ブリンクOFF</td><td>デューティ 25%</td></tr><tr><td>1</td><td>デューティ 50%</td><td>デューティ 75%</td></tr></table>			BLINK1 \ BLINK0	0	1	0	ブリンクOFF	デューティ 25%	1	デューティ 50%	デューティ 75%	ブリンキングのデューティを設定します。
BLINK1 \ BLINK0	0	1																
0	ブリンクOFF	デューティ 25%																
1	デューティ 50%	デューティ 75%																
12	BLINK1	① 1																
13	BLINK2	① 1	周期約 1 秒 周期約 0.5 秒			ブリンキングの周期を設定します。												
14	BLINK3	① 1	ノーマルブリンク 正転、反転の交番表示			文字が点滅状態になります。 正転、反転のため、文字は消えません。												
15	-	① 1	必ず “ 0 ” を設定してください。															
16	-	① 1																
17	-	① 1																

SCREEN CHARACTER and PATTERN DISPLAY CONTROLLERS

(3) 2AA16番地

DA (16進表記)	レジスタ 名称	状態	内 容		備 考
			機 能		
0	VSZ0	① 1	VSZ x	垂直方向の文字サイズ	表示用RAMの0行目に対応
1	VSZ1	① 1	0	1 H / ドット	表示用RAMの1行目に対応
2	VSZ2	① 1	1	2 H / ドット	表示用RAMの2行目に対応
3	VSZ3	① 1	H:水平同期パルス		表示用RAMの3行目に対応
4	VSZ4	① 1			表示用RAMの4行目に対応
5	VSZ5	① 1			表示用RAMの5行目に対応
6	VSZ6	① 1			表示用RAMの6行目に対応
7	VSZ7	① 1			表示用RAMの7行目に対応
8	VSZ8	① 1			表示用RAMの8行目に対応
9	VSZ9	① 1			表示用RAMの9行目に対応
A	VSZ10	① 1			表示用RAMの10行目に対応
B	VSZ11	① 1			表示用RAMの11行目に対応
C	VSZ12	① 1			表示用RAMの12行目に対応
D	VSZ13	① 1			表示用RAMの13行目に対応
E	VSZ14	① 1			表示用RAMの14行目に対応
F	VSZ15	① 1			表示用RAMの15行目に対応
10	VSZ16	① 1			表示用RAMの16行目に対応
11	HIDE	① 1	SYRAMの上書き SYRAMの上書き及び文字消しあり		LINER,G,Bレジスタ及び、SYRAMの DACビット（SYEX）により決定
12	TEST20	① 1	テストモード（必ず“ 0 ”を設定してください）。		
13	EQP	① 1	等価パルスを含まない 等価パルスを含む		
14	TEST12	① 1	テストモード（必ず“ 0 ”を設定してください）。		
15	-	① 1	必ず“ 0 ”を設定してください。		
16	-	① 1			
17	-	① 1			

三菱マイクロコンピュータ M35061-XXXSP/FP

SCREEN CHARACTER and PATTERN DISPLAY CONTROLLERS

(4) 2AB₁₆番地

DA (16進表記)	レジスタ 名称	状態	内 容			備 考																																																		
			機 能																																																					
0	DSP0 00	① 1	<table><tr><td>DSP0XX DSP1XX</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>キャラクタ</td><td>フチドリ</td></tr><tr><td>1</td><td>全ベタ</td><td>ハーフトーン_(注)</td></tr></table>			DSP0XX DSP1XX	0	1	0	キャラクタ	フチドリ	1	全ベタ	ハーフトーン _(注)	表示用RAMの0行目に対応																																									
DSP0XX DSP1XX	0	1																																																						
0	キャラクタ	フチドリ																																																						
1	全ベタ	ハーフトーン _(注)																																																						
1	DSP0 01	① 1				表示用RAMの1行目に対応																																																		
2	DSP0 02	① 1				表示用RAMの2行目に対応																																																		
3	DSP0 03	① 1	DSP0XX(2AB ₁₆ 番地)とDSP1XX(2AC ₁₆ 番地)の組み合わせで設定。			表示用RAMの3行目に対応																																																		
4	DSP0 04	① 1	内部同期 (EX=1) 時、ブランキング信号 (BLNK出力) は、表示映像信号領域が全域になります。			表示用RAMの4行目に対応																																																		
5	DSP0 05	① 1	(注) ハーフトーン表示は、CVIN端子に外部複合ビデオ信号入力とシリーズに100～200Ωの外付け抵抗の接続が必要です。但し、ハーフトーン表示は、スーパーインポーズ表示のみ有効となります。			表示用RAMの5行目に対応																																																		
6	DSP0 06	① 1				表示用RAMの6行目に対応																																																		
7	DSP0 07	① 1				表示用RAMの7行目に対応																																																		
8	DSP0 08	① 1				表示用RAMの8行目に対応																																																		
9	DSP0 09	① 1				表示用RAMの9行目に対応																																																		
A	DSP0 10	① 1				表示用RAMの10行目に対応																																																		
B	DSP0 11	① 1				表示用RAMの11行目に対応																																																		
C	DSP0 12	① 1				表示用RAMの12行目に対応																																																		
D	DSP0 13	① 1				表示用RAMの13行目に対応																																																		
E	DSP0 14	① 1				表示用RAMの14行目に対応																																																		
F	DSP0 15	① 1				表示用RAMの15行目に対応																																																		
10	DSP0 16	① 1				表示用RAMの16行目に対応																																																		
11	PHASE 0	① 1	<table><tr><th>PHASE 2</th><th>PHASE 1</th><th>PHASE 0</th><th colspan="2">色</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><th>SELCOR=0</th><th>SELCOR=1</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>黒</td><td>黒</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>赤</td><td>赤 - 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>緑</td><td>緑 - 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>黄</td><td>黄</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>青</td><td>グレイ</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>マゼンタ</td><td>黄 - 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>シアン</td><td>シアン</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>白</td><td>白</td></tr></table>			PHASE 2	PHASE 1	PHASE 0	色					SELCOR=0	SELCOR=1	0	0	0	黒	黒	0	0	1	赤	赤 - 2	0	1	0	緑	緑 - 2	0	1	1	黄	黄	1	0	0	青	グレイ	1	0	1	マゼンタ	黄 - 2	1	1	0	シアン	シアン	1	1	1	白	白	ラスタ色を設定します。
PHASE 2	PHASE 1	PHASE 0	色																																																					
			SELCOR=0	SELCOR=1																																																				
0	0	0	黒	黒																																																				
0	0	1	赤	赤 - 2																																																				
0	1	0	緑	緑 - 2																																																				
0	1	1	黄	黄																																																				
1	0	0	青	グレイ																																																				
1	0	1	マゼンタ	黄 - 2																																																				
1	1	0	シアン	シアン																																																				
1	1	1	白	白																																																				
12	PHASE 1	① 1				位相角については表3、4を参照してください。																																																		
13	PHASE 2	① 1																																																						
14	TEST25	① 1	テストモード (必ず “ 0 ” を設定してください)。																																																					
15	TEST26	① 1																																																						
16	-	① 1	必ず “ 0 ” を設定してください。																																																					
17	-	① 1																																																						

(5) 2AC₁₆番地

DA (16進表記)	レジスタ 名称	状態	内 容			備 考																																																		
			機 能																																																					
0	DSP1 00	① 1	<table><tr><td>DSP0XX DSP1XX</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>キャラクタ</td><td>フチドリ</td></tr><tr><td>1</td><td>全ベタ</td><td>ハーフトーン (注)</td></tr></table>			DSP0XX DSP1XX	0	1	0	キャラクタ	フチドリ	1	全ベタ	ハーフトーン (注)	表示用RAMの0行目に対応																																									
DSP0XX DSP1XX	0	1																																																						
0	キャラクタ	フチドリ																																																						
1	全ベタ	ハーフトーン (注)																																																						
1	DSP1 01	① 1				表示用RAMの1行目に対応																																																		
2	DSP1 02	① 1				表示用RAMの2行目に対応																																																		
3	DSP1 03	① 1	DSP0XX(2AB ₁₆ 番地)とDSP1XX(2AC ₁₆ 番地)の組み合わせで設定。			表示用RAMの3行目に対応																																																		
4	DSP1 04	① 1	内部同期 (EX=1) 時、ブランキング信号 (BLNK出力) は、表示映像信号領域が全域になります。			表示用RAMの4行目に対応																																																		
5	DSP1 05	① 1	(注) ハーフトーン表示は、CVIN端子に外部複合ビデオ信号入力とシリーズに100～200Ωの外付け抵抗の接続が必要です。但し、ハーフトーン表示は、スーパーインポーズ表示のみ有効となります。			表示用RAMの5行目に対応																																																		
6	DSP1 06	① 1				表示用RAMの6行目に対応																																																		
7	DSP1 07	① 1				表示用RAMの7行目に対応																																																		
8	DSP1 08	① 1				表示用RAMの8行目に対応																																																		
9	DSP1 09	① 1				表示用RAMの9行目に対応																																																		
A	DSP1 10	① 1				表示用RAMの10行目に対応																																																		
B	DSP1 11	① 1				表示用RAMの11行目に対応																																																		
C	DSP1 12	① 1				表示用RAMの12行目に対応																																																		
D	DSP1 13	① 1				表示用RAMの13行目に対応																																																		
E	DSP1 14	① 1				表示用RAMの14行目に対応																																																		
F	DSP1 15	① 1				表示用RAMの15行目に対応																																																		
10	DSP1 16	① 1				表示用RAMの16行目に対応																																																		
11	LINER	① 1	<table><tr><th>LINE B</th><th>LINE G</th><th>LINE R</th><th colspan="2">色</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><th>SELCOR=0</th><th>SELCOR=1</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>黒</td><td>黒</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>赤</td><td>赤 - 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>緑</td><td>緑 - 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>黄</td><td>黄</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>青</td><td>グレイ</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>マゼンタ</td><td>黄 - 2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>シアン</td><td>シアン</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>白</td><td>白</td></tr></table>			LINE B	LINE G	LINE R	色					SELCOR=0	SELCOR=1	0	0	0	黒	黒	0	0	1	赤	赤 - 2	0	1	0	緑	緑 - 2	0	1	1	黄	黄	1	0	0	青	グレイ	1	0	1	マゼンタ	黄 - 2	1	1	0	シアン	シアン	1	1	1	白	白	SYRAMの色を設定します。 色の設定はSYRAMのDACビット (SYEX)及びHIDEレジスタにより決定されます。
LINE B	LINE G	LINE R	色																																																					
			SELCOR=0	SELCOR=1																																																				
0	0	0	黒	黒																																																				
0	0	1	赤	赤 - 2																																																				
0	1	0	緑	緑 - 2																																																				
0	1	1	黄	黄																																																				
1	0	0	青	グレイ																																																				
1	0	1	マゼンタ	黄 - 2																																																				
1	1	0	シアン	シアン																																																				
1	1	1	白	白																																																				
12	LINEG	① 1				位相角については表3、4を参照してください。																																																		
13	LINEB	① 1																																																						
14	TEST21	① 1	テストモード (必ず “ 0 ” を設定してください)。																																																					
15	-	① 1	必ず “ 0 ” を設定してください。																																																					
16	-	① 1																																																						
17	-	① 1																																																						

(6) 2AD16番地

DA (16進表記)	レジスタ 名称	状態	内 容		備 考						
			機 能								
0	ERS0	① 1	表示用RAMをイレースします。		表示用RAMの0行目に対応						
1	ERS1	① 1	<table><tr><td>ERS x</td><td>RAMイレース</td></tr><tr><td>0</td><td>しない</td></tr><tr><td>1</td><td>する</td></tr></table>		ERS x	RAMイレース	0	しない	1	する	表示用RAMの1行目に対応
ERS x	RAMイレース										
0	しない										
1	する										
2	ERS2	① 1	表示用RAMの2行目に対応								
3	ERS3	① 1	2つ以上のビットを、同時に “ 1 ” にしないでください。 ただし、すべてのビットは “ 1 ” を設定してもその値を保持しません。従って、“ 1 ” を設定したビットを解除する必要はありません。		表示用RAMの3行目に対応						
4	ERS4	① 1			表示用RAMの4行目に対応						
5	ERS5	① 1			表示用RAMの5行目に対応						
6	ERS6	① 1			表示用RAMの6行目に対応						
7	ERS7	① 1			表示用RAMの7行目に対応						
8	ERS8	① 1			表示用RAMの8行目に対応						
9	ERS9	① 1			表示用RAMの9行目に対応						
A	ERS10	① 1			表示用RAMの10行目に対応						
B	ERS11	① 1			表示用RAMの11行目に対応						
C	ERS12	① 1			表示用RAMの12行目に対応						
D	ERS13	① 1			表示用RAMの13行目に対応						
E	ERS14	① 1			表示用RAMの14行目に対応						
F	ERS15	① 1			表示用RAMの15行目に対応						
10	ERS16	① 1			表示用RAMの16行目に対応						
11	—	① 1			必ず “ 0 ” を設定してください。						
12	—	① 1									
13	—	① 1									
14	SERS0	① 1	SYRAMをイレースしません。		SYRAMコード00 ₁₆ ~ 06 ₁₆ に対応（注）						
			SYRAMをイレースします。								
15	TEST22	① 1	テストモード（必ず “ 0 ” を設定してください）。								
16	TEST23	① 1									
17	-	① 1	必ず “ 0 ” を設定してください。								

注．本ビットは “ 1 ” を設定してもその値を保持しません。従って、解除する必要はありません。

SCREEN CHARACTER and PATTERN DISPLAY CONTROLLERS

(7) 2AE16番地

DA (16進表記)	レジスタ 名称	内 容		備 考
		状態	機 能	
0	SBIT0	① 1	スクロール範囲中の表示開始ビットを設定します。 $S A = \sum_{n=0}^3 2^n (SBITn)$	設定範囲 SA = 0 ~ 12 設定禁止 SA = 13 ~ 15
1	SBIT1	① 1		
2	SBIT2	① 1		
3	SBIT3	① 1		
4	SLIN0	① 1	スクロール範囲中の表示開始行を設定します。 $S B = \sum_{n=0}^4 2^n (SLINn)$	設定範囲 SB = 0 ~ 16 設定禁止 SB = 17 ~ 31
5	SLIN1	① 1		
6	SLIN2	① 1		
7	SLIN3	① 1		
8	SLIN4	① 1		
9	SST0	① 1	スクロール範囲の表示開始行を設定します。 $S C = \sum_{n=0}^4 2^n (SSTn)$	設定範囲 SC = 0 ~ 15 設定禁止 SC = 16 ~ 31
A	SST1	① 1		
B	SST2	① 1		
C	SST3	① 1		
D	SST4	① 1		
E	SEND0	① 1	スクロール範囲下の固定行を設定します。 $S D = \sum_{n=0}^4 2^n (SENDn)$	スクロールオンの場合 設定範囲 SD = 2 ~ 17 設定禁止 SD = 18 ~ 31 スクロールオフの場合 SD = 0と設定 SD SC + 2
F	SEND1	① 1		
10	SEND2	① 1		
11	SEND3	① 1		
12	SEND4	① 1		
13	-	① 1	必ず “ 0 ” を設定してください。	
14	-	① 1		
15	-	① 1		
16	-	① 1		
17	-	① 1		

注．スクロールオンの場合はSC SB < SDとなる値を設定してください。

三菱マイクロコンピュータ M35061-XXXSP/FP

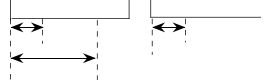
SCREEN CHARACTER and PATTERN DISPLAY CONTROLLERS

(8) 2AF₁₆番地

DA (16進表記)	レジスタ 名称	内 容				備 考																							
		状態	機 能																										
0	PTC0	①	ポートP0出力			P0端子を設定します。																							
		1	YM出力																										
1	PTC1	①	ポートP1出力			P1端子を設定します。																							
		1	BLNK出力																										
2	PTC2	①	ポートP2出力			P2端子を設定します。																							
		1	B出力																										
3	PTC3	①	ポートP3出力			P3端子を設定します。																							
		1	G出力																										
4	PTC4	①	ポートP4出力			P4端子を設定します。																							
		1	R出力																										
5	PTC5	①	ポートP5出力			P5端子を設定します。																							
		1	CSYN出力																										
6	PTD0	①	ポート出力の場合 “ 0 ” 出力、YM出力の場合 “ 負極性 ”			P0端子のデータを設定します。																							
		1	ポート出力の場合 “ 1 ” 出力、YM出力の場合 “ 正極性 ”																										
7	PTD1	①	ポート出力の場合 “ 0 ” 出力、BLNK出力の場合 “ 負極性 ”			P1端子のデータを設定します。																							
		1	ポート出力の場合 “ 1 ” 出力、BLNK出力の場合 “ 正極性 ”																										
8	PTD2	①	ポート出力の場合 “ 0 ” 出力、B出力の場合 “ 負極性 ”			P2端子のデータを設定します。																							
		1	ポート出力の場合 “ 1 ” 出力、B出力の場合 “ 正極性 ”																										
9	PTD3	①	ポート出力の場合 “ 0 ” 出力、G出力の場合 “ 負極性 ”			P3端子のデータを設定します。																							
		1	ポート出力の場合 “ 1 ” 出力、G出力の場合 “ 正極性 ”																										
A	PTD4	①	ポート出力の場合 “ 0 ” 出力、R出力の場合 “ 負極性 ”			P4端子のデータを設定します。																							
		1	ポート出力の場合 “ 1 ” 出力、R出力の場合 “ 正極性 ”																										
B	PTD5	①	ポート出力の場合 “ 0 ” 出力、CSYN出力の場合 “ 負極性 ”			P5端子のデータを設定します。																							
		1	ポート出力の場合 “ 1 ” 出力、CSYN出力の場合 “ 正極性 ”																										
C	SRAND0	①	<table><tr><td rowspan="2">SRAND1</td><td rowspan="2">SRAND0</td><td colspan="2">SRAND2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>全フチドリ1ドット</td><td>右下フチドリ1ドット</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>全フチドリ2ドット</td><td>右下フチドリ2ドット</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>全フチドリ3ドット</td><td>右下フチドリ3ドット</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>全フチドリ4ドット</td><td>右下フチドリ4ドット</td></tr></table>				SRAND1	SRAND0	SRAND2		0	1	0	0	全フチドリ1ドット	右下フチドリ1ドット	0	1	全フチドリ2ドット	右下フチドリ2ドット	1	0	全フチドリ3ドット	右下フチドリ3ドット	1	1	全フチドリ4ドット	右下フチドリ4ドット	フチドリ表示の状態を変更できません。
SRAND1	SRAND0	SRAND2																											
		0	1																										
0	0	全フチドリ1ドット	右下フチドリ1ドット																										
0	1	全フチドリ2ドット	右下フチドリ2ドット																										
1	0	全フチドリ3ドット	右下フチドリ3ドット																										
1	1	全フチドリ4ドット	右下フチドリ4ドット																										
	1																												
D	SRAND1	①	<table><tr><td>0</td><td>1</td><td>全フチドリ2ドット</td><td>右下フチドリ2ドット</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>全フチドリ3ドット</td><td>右下フチドリ3ドット</td></tr></table>				0	1	全フチドリ2ドット	右下フチドリ2ドット	1	0	全フチドリ3ドット	右下フチドリ3ドット															
0	1	全フチドリ2ドット					右下フチドリ2ドット																						
1	0	全フチドリ3ドット	右下フチドリ3ドット																										
	1																												
E	SRAND2	①	<table><tr><td>1</td><td>1</td><td>全フチドリ4ドット</td><td>右下フチドリ4ドット</td></tr></table>				1	1	全フチドリ4ドット	右下フチドリ4ドット																			
1	1	全フチドリ4ドット					右下フチドリ4ドット																						
	1	但し、垂直方向のフチドリは1ドットのみとなります。																											
F	ALL24	①	40文字分を全ベタサイズでプランキング				全ベタ表示領域の水平方向の表示範囲を設定します。 外部同期では “ 0 ” に設定してください。 キャラクタコードFF16の動作が無効になります。																						
		1	水平表示期間全域を全ベタサイズでプランキング																										
10	PC0	①	表示用周波数f _T の調整をします。 $f_T = f_H \times \left\{ \sum_{n=0}^7 (2^n PCn) + 512 \right\}$				PC7 ~ PC0 3616および PC7 ~ PC0 C616は設定禁止です。																						
		1																											
11	PC1	①																											
		1																											
12	PC2	①																											
		1																											
13	PC3	①																											
		1																											
14	PC4	①																											
		1																											
15	PC5	①																											
		1																											
16	PC6	①																											
		1																											
17	PC7	①																											
		1																											

注 . EX (2B0₁₆番地) = “ 0 ” (外部同期) 時は、ALL24レジスタの “ 1 ” 設定を禁止します。
PTC0 ~ 5、PTD0 ~ 5については図2を参照してください。

(9) 2B0₁₆番地

DA (16進表記)	レジスタ 名称	内 容		備 考									
		状態	機 能										
0	EX	①	外部同期	(注1)									
		1	内部同期										
1	SCOR	①	スーパーインポーズ白黒表示	レジスタ“EX”=0のとき(外部同期時)のみ有効(注2, 3, 4)									
		1	スーパーインポーズ着色表示										
2	SELCOR	①	ノーマル	表3、4、7、8を参照してください。									
		1	拡張の色設定										
3	-	①	必ず“0”を設定してください。										
		1											
4	DSPON	①	デジタル出力の表示OFF										
		1	デジタル出力の表示ON										
5	DSPONV	①	複合ビデオ信号の出力の表示OFF										
		1	複合ビデオ信号の出力の表示ON										
6	-	①	必ず“0”を設定してください。										
		1											
7	BLK	①	キャラクタの表示でフチドリなし	レジスタ“DSP1 xx” = 1 (xxは00～16) の時のみ有効									
		1	キャラクタの表示でフチドリあり(フチドリは黒)										
8	SEPV0	①	<table><tr><td>SEP V1</td><td>SEP V0</td><td>複合同期信号分離機能</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>複合同期信号から垂直同期信号を分離します。 分離は垂直帰線期間内 の部分で行います。</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>複合同期信号から垂直同期信号を分離します。 分離は垂直帰線期間内 の部分で行います。</td></tr></table>	SEP V1	SEP V0	複合同期信号分離機能	0	0	複合同期信号から垂直同期信号を分離します。 分離は垂直帰線期間内 の部分で行います。	0	1	複合同期信号から垂直同期信号を分離します。 分離は垂直帰線期間内 の部分で行います。	複合同期信号からの同期分離方法 
		SEP V1	SEP V0	複合同期信号分離機能									
0	0	複合同期信号から垂直同期信号を分離します。 分離は垂直帰線期間内 の部分で行います。											
0	1	複合同期信号から垂直同期信号を分離します。 分離は垂直帰線期間内 の部分で行います。											
1	<table><tr><td>0</td><td>1</td><td>複合同期信号から垂直同期信号を分離します。 分離は垂直帰線期間内 の部分で行います。</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>複合同期信号から垂直同期信号を分離します。 分離は垂直帰線期間内 の部分で行います。</td></tr></table>	0	1	複合同期信号から垂直同期信号を分離します。 分離は垂直帰線期間内 の部分で行います。	1	0	複合同期信号から垂直同期信号を分離します。 分離は垂直帰線期間内 の部分で行います。						
0	1	複合同期信号から垂直同期信号を分離します。 分離は垂直帰線期間内 の部分で行います。											
1	0	複合同期信号から垂直同期信号を分離します。 分離は垂直帰線期間内 の部分で行います。											
9	SEPV1	①	<table><tr><td>1</td><td>0</td><td>複合同期信号から垂直同期信号を分離します。 分離は垂直帰線期間内 の部分で行います。</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>設定禁止</td></tr></table>	1	0	複合同期信号から垂直同期信号を分離します。 分離は垂直帰線期間内 の部分で行います。	1	1	設定禁止	は上図の , 又は が連続2回 続いた場合に垂直同期信号と判定 します。			
		1	0	複合同期信号から垂直同期信号を分離します。 分離は垂直帰線期間内 の部分で行います。									
1	1	設定禁止											
1	<table><tr><td>1</td><td>1</td><td>設定禁止</td></tr></table>	1	1	設定禁止									
1	1	設定禁止											
A	TEST15	①	テストモード(必ず“0”を設定してください。)										
1													
B	TEST16	①											
1													
C	PALH	①	インタレース、ノンインタレースノーマルモード	PALとMPALモード時のみ有効									
		1	インタレース、ノンインタレース拡張モード										
D	MPAL	①	<table><tr><td>PAL/NTSC</td><td>MPAL</td><td>放送方式</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>NTSC</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>M-PAL</td></tr></table>	PAL/NTSC	MPAL	放送方式	0	0	NTSC	0	1	M-PAL	
		PAL/NTSC	MPAL	放送方式									
0	0	NTSC											
0	1	M-PAL											
1	<table><tr><td>1</td><td>0</td><td>PAL</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>設定禁止</td></tr></table>	1	0	PAL	1	1	設定禁止						
1	0	PAL											
1	1	設定禁止											
E	PAL/NTSC	①	<table><tr><td>1</td><td>0</td><td>PAL</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>設定禁止</td></tr></table>	1	0	PAL	1	1	設定禁止				
		1	0	PAL									
1	1	設定禁止											
1													
F	INT/NON	①	インタレース										
		1	ノンインタレース										
10	LEVEL0	①	複合ビデオ信号発生回路OFF	表5、6を参照してください。									
		1	複合ビデオ信号発生回路ON										
11	LEVEL1	①	表示用クロック発振										
		1	表示用クロック停止										
12	LEVEL2	①	シンクセバ回路OFF										
		1	シンクセバ回路ON										
13	TEST24	①	テストモード(必ず“0”を設定してください。)										
		1											
14	TEST17	①											
		1											
15	TEST18	①											
		1											
16	TEST19	①											
		1											
17	-	①	必ず“0”を設定してください。										
		1											

注1. 内部同期時は外部からのビデオ信号入力をIC外部で遮断(ミュート)してください。外部からの入力ビデオ信号の漏れを回避することができます。

注2. スーパーインポーズ着色表示時は複合ビデオ信号(CVIN端子入力)のカラーバーストに位相同期したfscをOSCIN端子に入力してください。

注3. EX(2B0₁₆番地) = “1”(内部同期)のときは、SCORレジスタは“0”に設定してください。

注4. fsc入力としてOSCIN, OSCOUT間に水晶振動子を接続しご使用になる場合は、SCORレジスタは“0”に設定してください。

レジスタ構成の補足

表 3 . NTSC、PAL 方式の色と位相角(SELCOR=0 の場合)

PHASE2 / LINEB	PHASE1 / LINEG	PHASE0 / LINER	位相 (rad)		色
			NTSC方式	PAL方式	
0	0	0	-	-	黒
0	0	1	$7\pi/16$	$\pm 7\pi/16$	赤
0	1	0	$27\pi/16$	$\mp 5\pi/16$	緑
0	1	1	$\pi/16$	$\pm \pi/16$	黄
1	0	0	$17\pi/16$	$\mp 15\pi/16$	青
1	0	1	$11\pi/16$	$\pm 11\pi/16$	マゼンタ
1	1	0	$23\pi/16$	$\mp 9\pi/16$	シアン
1	1	1	-	-	白

表 4 . NTSC、PAL 方式の色と位相角(SELCOR=1 の場合)

PHASE2 / LINEB	PHASE1 / LINEG	PHASE0 / LINER	位相 (rad)		色
			NTSC方式	PAL方式	
0	0	0	-	-	黒
0	0	1	$7\pi/16$	$\pm 7\pi/16$	赤 - 2
0	1	0	$27\pi/16$	$\mp 5\pi/16$	緑 - 2
0	1	1	$\pi/16$	$\pm \pi/16$	黄
1	0	0	-	-	グレイ
1	0	1	$\pi/16$	$\pm \pi/16$	黄 - 2
1	1	0	$23\pi/16$	$\mp 9\pi/16$	シアン
1	1	1	-	-	白

表 7 . ビデオ信号レベル(SELCOR=0 の場合)

色	位相角 (rad)		輝度レベル (V)			振幅比 (対カーバースト)		
	NTSC方式	PAL方式	最小	標準	最大	最小	標準	最大
シンクチップ	-	-	1.3	1.5	1.7	-	-	-
ペDESTAL	-	-	1.9	2.1	2.3	-	-	-
カラーバースト	0	$\pm 4\pi/16$	1.9	2.1	2.3	-	1.0	-
黒	-	-	2.1	2.3	2.5	-	-	-
赤	$7\pi/16 \pm 2\pi/16$	$\pm 7\pi/16 \pm 2\pi/16$	2.3	2.5	2.7	1.5	3.0	4.5
緑	$27\pi/16 \pm 2\pi/16$	$\mp 5\pi/16 \pm 2\pi/16$	2.7	2.9	3.1	1.4	2.8	4.2
黄	$\pi/16 \pm 2\pi/16$	$\pm \pi/16 \pm 2\pi/16$	3.1	3.3	3.5	1.0	2.0	3.0
青	$17\pi/16 \pm 2\pi/16$	$\mp 15\pi/16 \pm 2\pi/16$	2.0	2.2	2.4	1.0	2.0	3.0
マゼンタ	$11\pi/16 \pm 2\pi/16$	$\pm 11\pi/16 \pm 2\pi/16$	2.5	2.7	2.9	1.4	2.8	4.2
シアン	$23\pi/16 \pm 2\pi/16$	$\mp 9\pi/16 \pm 2\pi/16$	2.9	3.1	3.3	1.5	3.0	4.5
白	-	-	3.1	3.3	3.5	-	-	-

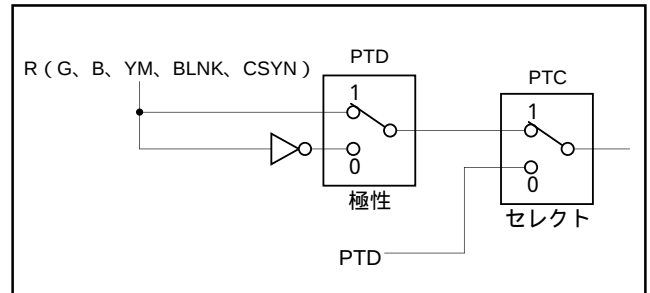


図 2 . ポート出力と R、G、B 出力の切り替え

表 5 . LEVEL0、1、2 における設定条件

	表示用クロック動作時	表示用クロック停止時
LEVEL1	0	1
DSPON	1	0
DSPONV	1	0
CS端子	L	H

表示用クロックを停止させた場合は文字表示はできません。

表 6 . LEVEL0、1、2 における設定条件(動作時の設定条件)

	動作状態	非動作状態
LEVEL0	1	0
LEVEL1	0	1
LEVEL2	1	0

表 8 . ビデオ信号レベル(SELCOR=1 の場合)

色	位相角 (rad)		輝度レベル (V)			振幅比 (対カーバースト)		
	NTSC方式	PAL方式	最小	標準	最大	最小	標準	最大
シンクチップ	-	-	1.3	1.5	1.7	-	-	-
ペDESTアル	-	-	1.9	2.1	2.3	-	-	-
カラーバースト	0	$\pm 4\pi/16$	1.9	2.1	2.3	-	1.0	-
黒	-	-	2.1	2.3	2.5	-	-	-
赤 - 2	$7\pi/16 \pm 2\pi/16$	$\pm 7\pi/16 \pm 2\pi/16$	2.6	2.8	3.0	1.5	2.0	3.0
緑 - 2	$27\pi/16 \pm 2\pi/16$	$\mp 5\pi/16 \pm 2\pi/16$	3.1	3.3	3.5	0.5	1.0	1.5
黄	$\pi/16 \pm 2\pi/16$	$\pm \pi/16 \pm 2\pi/16$	3.1	3.3	3.5	1.0	2.0	3.0
グレイ	-	-	2.8	3.0	3.2	-	-	-
黄 - 2	$\pi/16 \pm 2\pi/16$	$\pm \pi/16 \pm 2\pi/16$	3.2	3.4	3.6	0.4	0.8	1.2
シアン	$23\pi/16 \pm 2\pi/16$	$\mp 9\pi/16 \pm 2\pi/16$	2.9	3.1	3.3	1.5	3.0	4.5
白	-	-	3.1	3.3	3.5	-	-	-

表示形態

1. ブランキングモード

ブランキングの表示形態を表 9 に示します。

また、各ブランキングにおける表示形態を図 3 に示します。

表 9 . 表示形態

表示モード	DSP1 xx (2AC16番地)	DSP0 xx (2AB16番地)	BLNK出力
キャラクタ	0	0	キャラクタサイズ
フチドリ	0	1	フチドリサイズ
ベタ	1	0	全ブランキング
ハーフトーン	1	1	ブランキングOFF

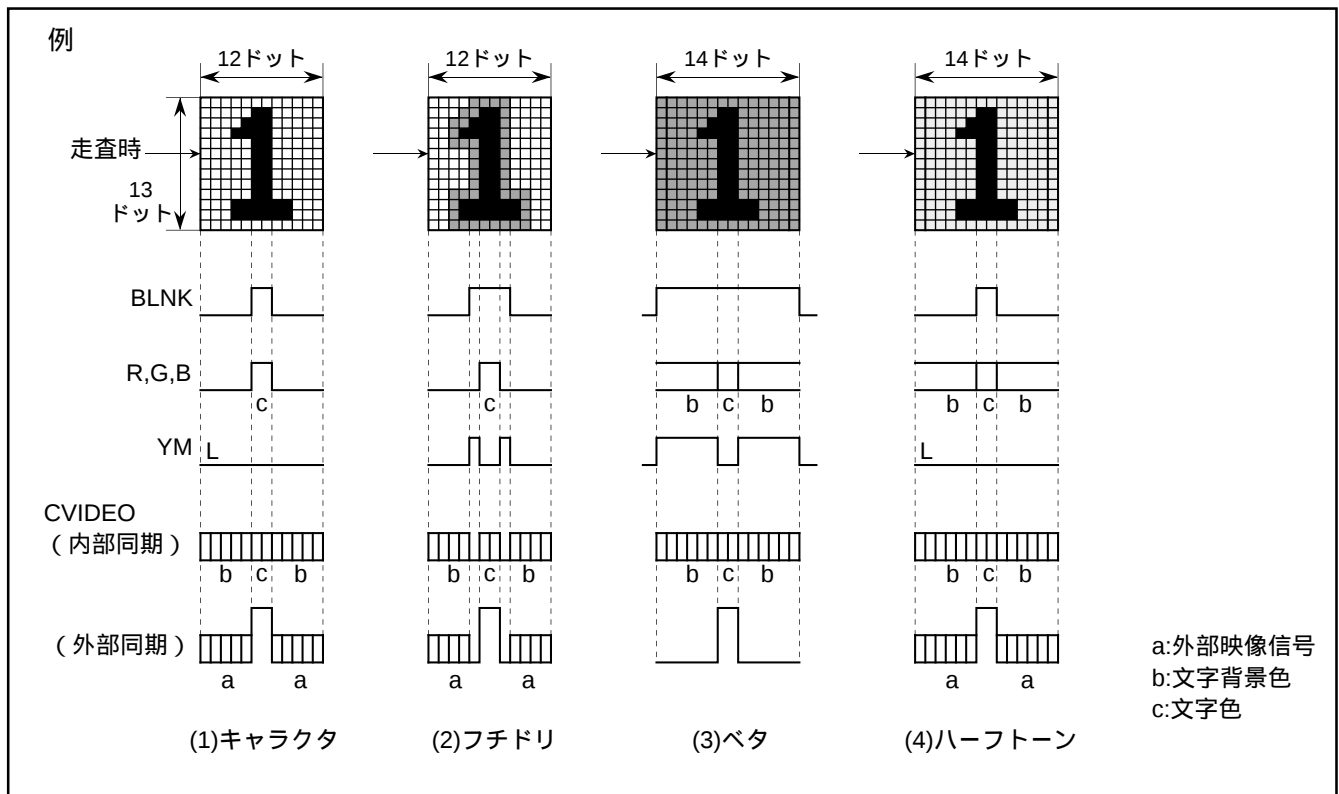


図 3 . 各ブランキングモードにおける表示形態

ベタ、ハーフトーンの場合には、キャラクタの水平方向ドット数が14ドットになります。
隣接する文字の背景色が異なる場合、及びキャラクタコードFF₁₆の表示例を図4に示します。

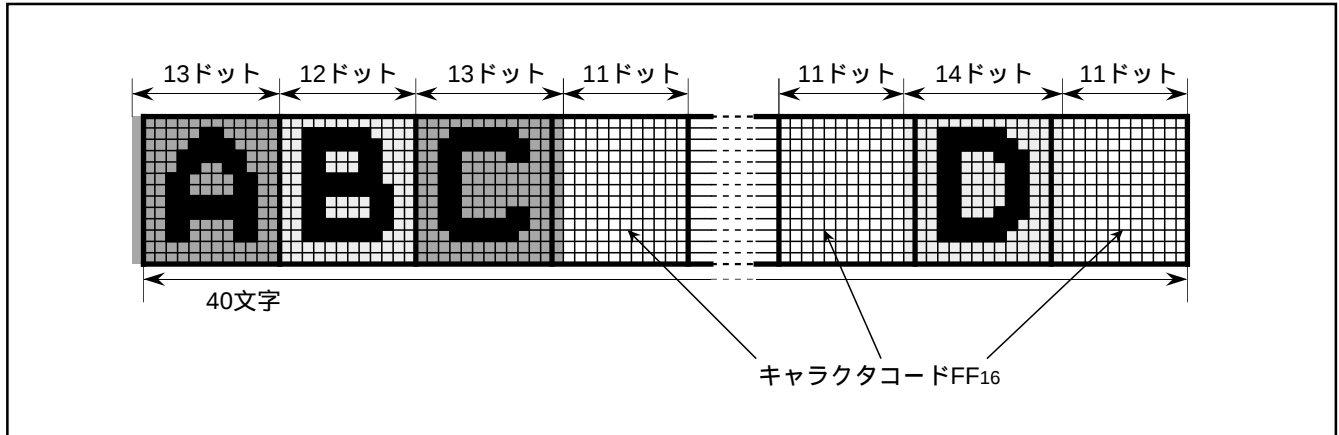


図4．ベタ、及びハーフトーン時の水平方向ドット数

2. フチドリモード

フチドリモードにすると表示形態はフチドリになります
(表9参照)。その他に、ベタ、ハーフトーンモードでレジスタBLK (2B0₁₆番地)を“1”にするとフチドリ表示になります。

フチドリの種類を表10に示します。

表10．フチドリの種類

SRAND2 (2AF ₁₆ 番地)	SRAND1,0	00	01	10	11
0	0ドット目	 水平方向に 全フチドリ1ドット	 水平方向に 全フチドリ2ドット	 水平方向に 全フチドリ3ドット	 水平方向に 全フチドリ4ドット
1		 水平方向に 右下フチドリ1ドット	 水平方向に 右下フチドリ2ドット	 水平方向に 右下フチドリ3ドット	 水平方向に 右下フチドリ4ドット

垂直方向のフチドリは1ドットのみとなります。ただし、字体が0ドット目にある場合にはその上に、12ドット目にある場合はその下にはフチドリは出ません。

3. 全ベタ領域設定

レジスタ ALL24 (2AF₁₆ 番地) により全ベタ領域を設定します。

全ベタ領域はレジスタ DSP1xx (2AC₁₆ 番地) により行単位で設定できます。ただし、レジスタ EX (2B0₁₆ 番地) が “ 0 ” (外部同期) の場合は設定禁止です。

全ベタ領域の設定例を図 5 に示します。

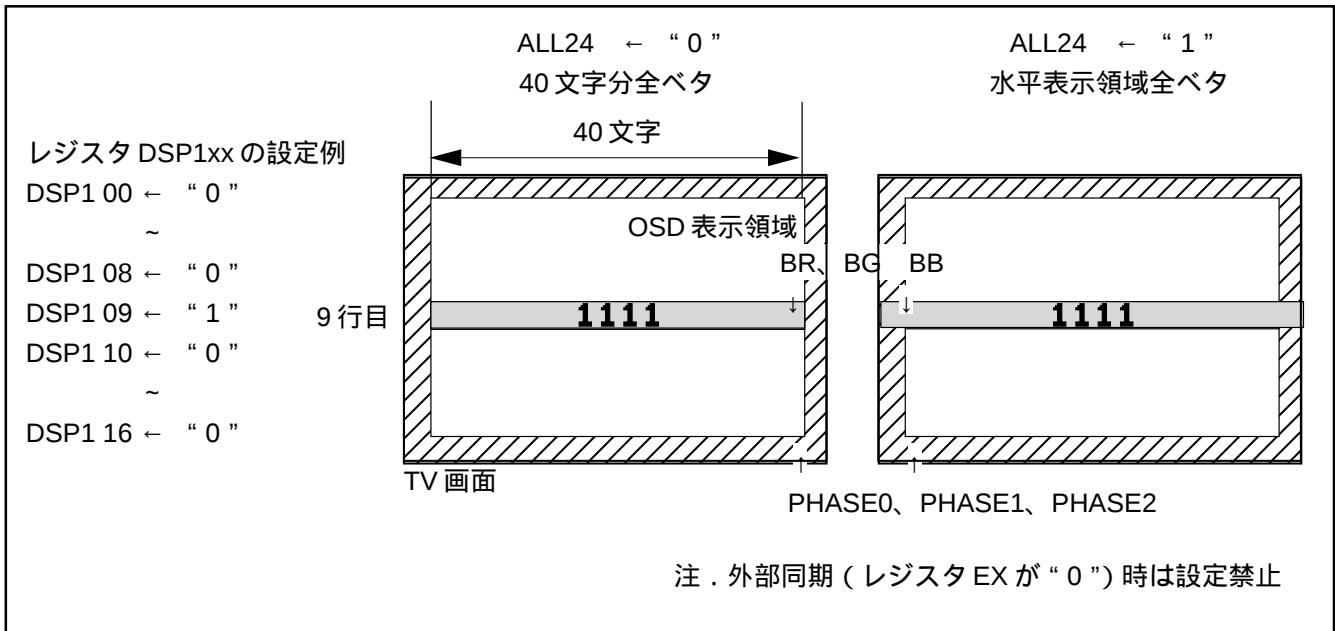


図 5．全ベタ領域の設定例

4. ブリンキングモード

レジスタ BLINK3 (2A9₁₆ 番地)、及び表示用 RAM の BLINK ビットによって 2 種類のブリンキングができます。表 11 にブリンキングモードを示します (SYRAM はブリンクしません)。

表 11．ブリンキングモード

BLINK3	ブリンキングモード	ブリンクOFF時
0	点滅 	正転表示
1	反転、正転の交番表示 	反転表示

ブリンキング時間を決定するデューティ比、及び周期はレジスタ BLINK0、1、2 (2A9₁₆ 番地) によって設定します。表 12、13 にデューティ比、及び周期とレジスタの設定内容をそれぞれ示します。

表 12．デューティ比の設定

BLINK0 \ BLINK1	0	1
0	ブリンク OFF	デューティ 25%
1	デューティ 50%	デューティ 75%

表 13．周期の設定

BLINK2	周期
0	約 1 秒 (垂直同期の 64 分周)
1	約 0.5 秒 (垂直同期の 32 分周)

5. スクロール表示モード

レジスタ SBIT0 ~ 3 (SA), SLIN0 ~ 4 (SB), SST0 ~ 4 (SC), SEND0 ~ 4 (SD) (いずれも 2AE₁₆ 番地) を設定することによりスクロール表示モードとなります

(SD = 0 の場合はスクロールオフ)

(SC) 行目 ~ (SD-1) 行目がスクロール範囲となり、その上下は固定部となります。また、スクロール部の開始行、

開始ドットは (SB) 行の (SA) ドット目となります。

SA, SB を連続してインクリメント又はデクリメントすることによって上方向、又は下方向にスクロールします。

図 6 にスクロールの例を示します。これらの例におけるスクロール範囲 12 行分 (2 ~ 13 行目) のうち、同時に表示できる行は 11 行分で残りの 1 行はダミー行として表示されません。

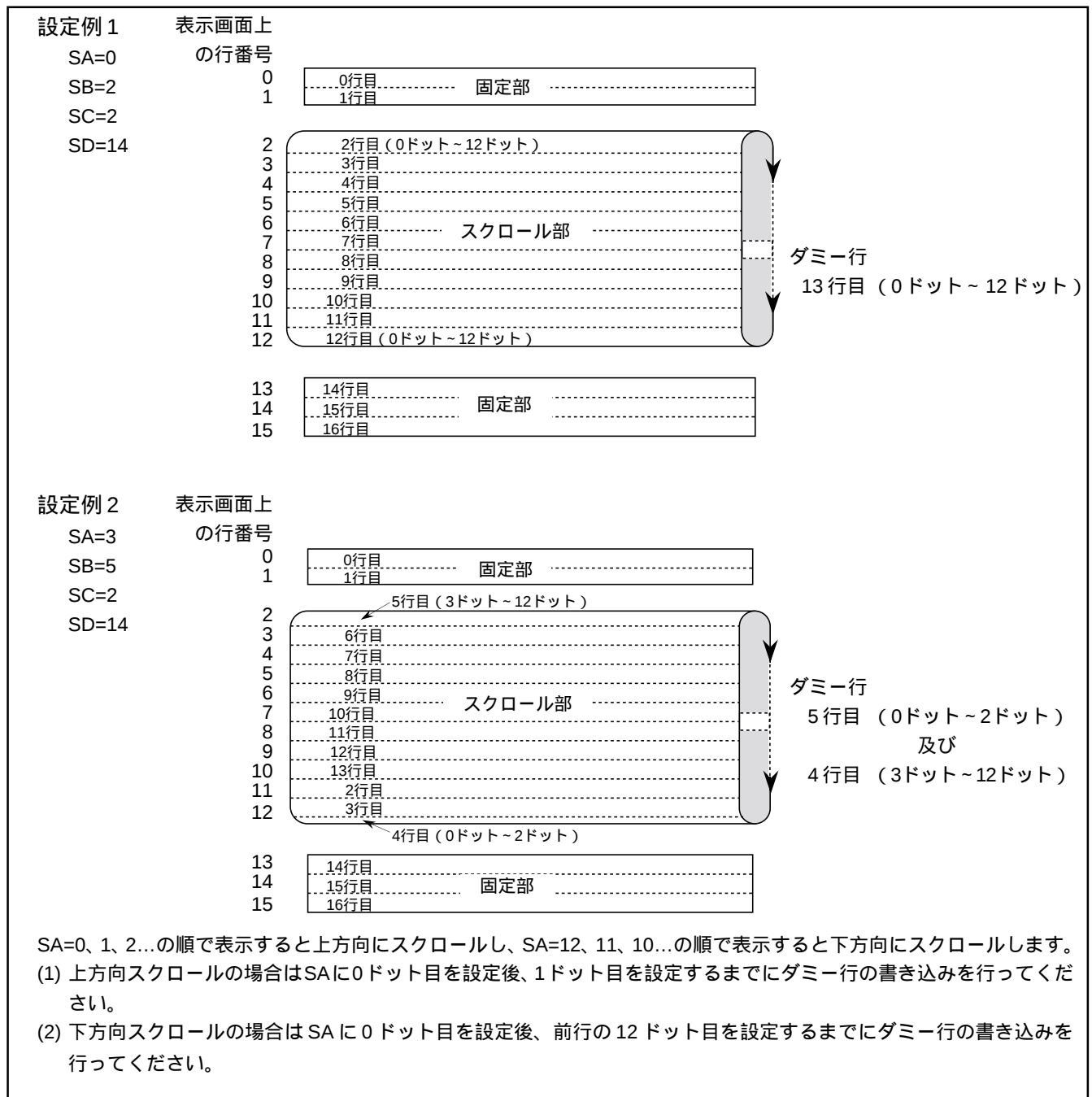


図 6 . スクロール例

6. キャラクタ構成

(1) キャラクタ ROM

1つのキャラクタは12×13ドットで構成されますが、上下、左右のキャラクタを結合して漢字や連続量などの表示が可能です。

なお、キャラクタコードFF₁₆は背景なしブランクで固定されています。

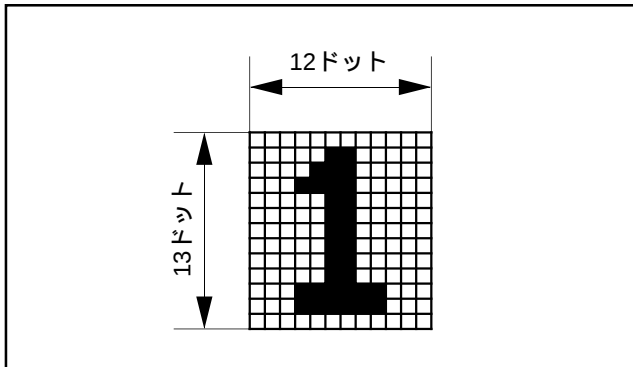


図7. キャラクタ構成

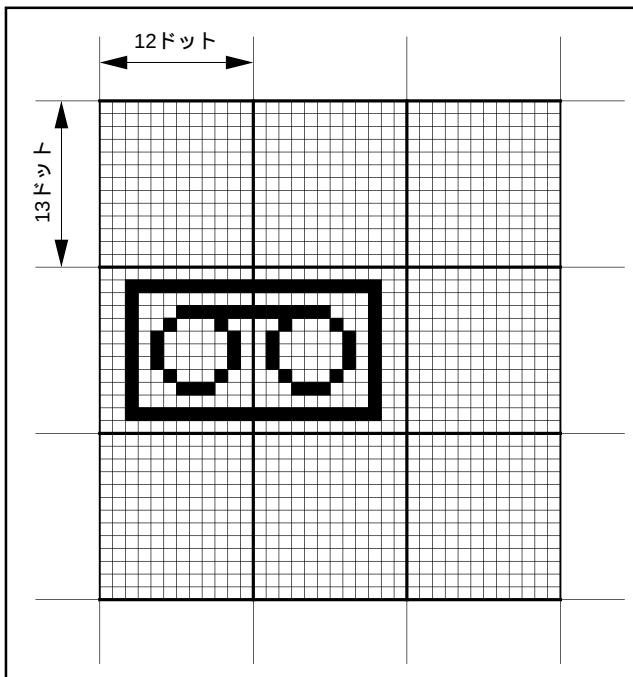


図8. 連続量の表示例

(2) SYRAM

画面ごとに7文字分(SYRAMコード00₁₆～06₁₆)のキャラクタが設定できます。図9に設定例を示します。

SYRAMは表示用RAMのSYC2～0(00₁₆～06₁₆)で指定します。

なお、SYRAMコード07₁₆はblankで固定されているため、本コードには字体フォントの設定はできません。

SYRAMをキャラクタに合成しない場合は07₁₆を使用してください。

SYRAMコード00₁₆の例300₁₆～30C₁₆番地にデータを設定することによりキャラクタを設定します

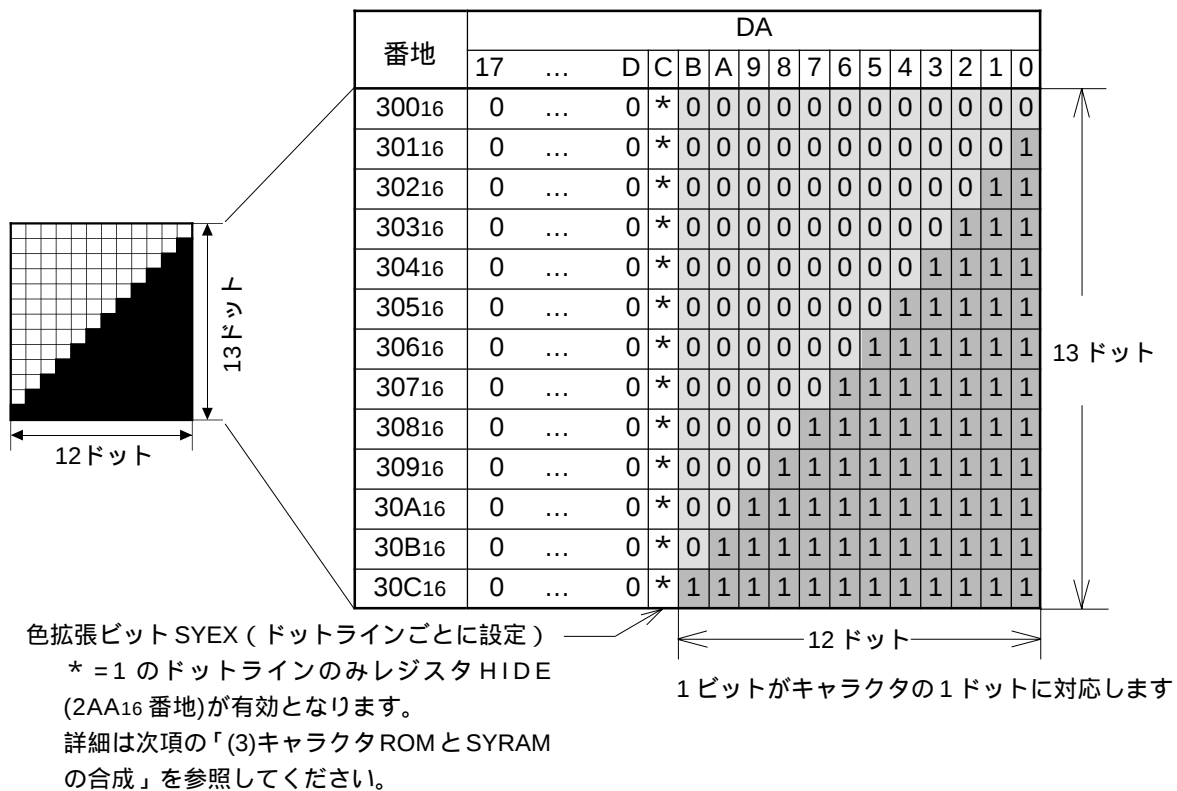


図9 . SYRAM 設定例

SCREEN CHARACTER and PATTERN DISPLAY CONTROLLERS

(3) キャラクタ ROM と SYRAM の合成

キャラクタ ROM のキャラクタに SYRAM を合成することができます。

合成する方法は、色拡張ビット SYEX とレジスタ HIDE (2AA16 番地) の内容によって決まります。

SYEX が “ 0 ” のドットラインはレジスタ HIDE の内容に関係なく SYRAM の色が表示用 RAM の SR、SG、SB で設定されます。

レジスタ HIDE の内容が “ 0 ” のときは SYEX が “ 1 ” のドッ

トラインの SYRAM の色がレジスタ LINER、LINEG、LINEB (2AC16 番地) で設定されます。

レジスタ HIDE の内容が “ 1 ” のときは HIDE モードで、SYEX が “ 1 ” のドットラインのキャラクタ ROM 部分が ROM の内容、色に関係なくレジスタ LINER、LINEG、LINEB で設定された色で上書きされます。

SYRAM 部分の色は SYEX が “ 0 ” のドットラインと同様に、表示用 RAM の SR、SG、SB で設定されます。

図 10 にそれぞれの合成例を示します。

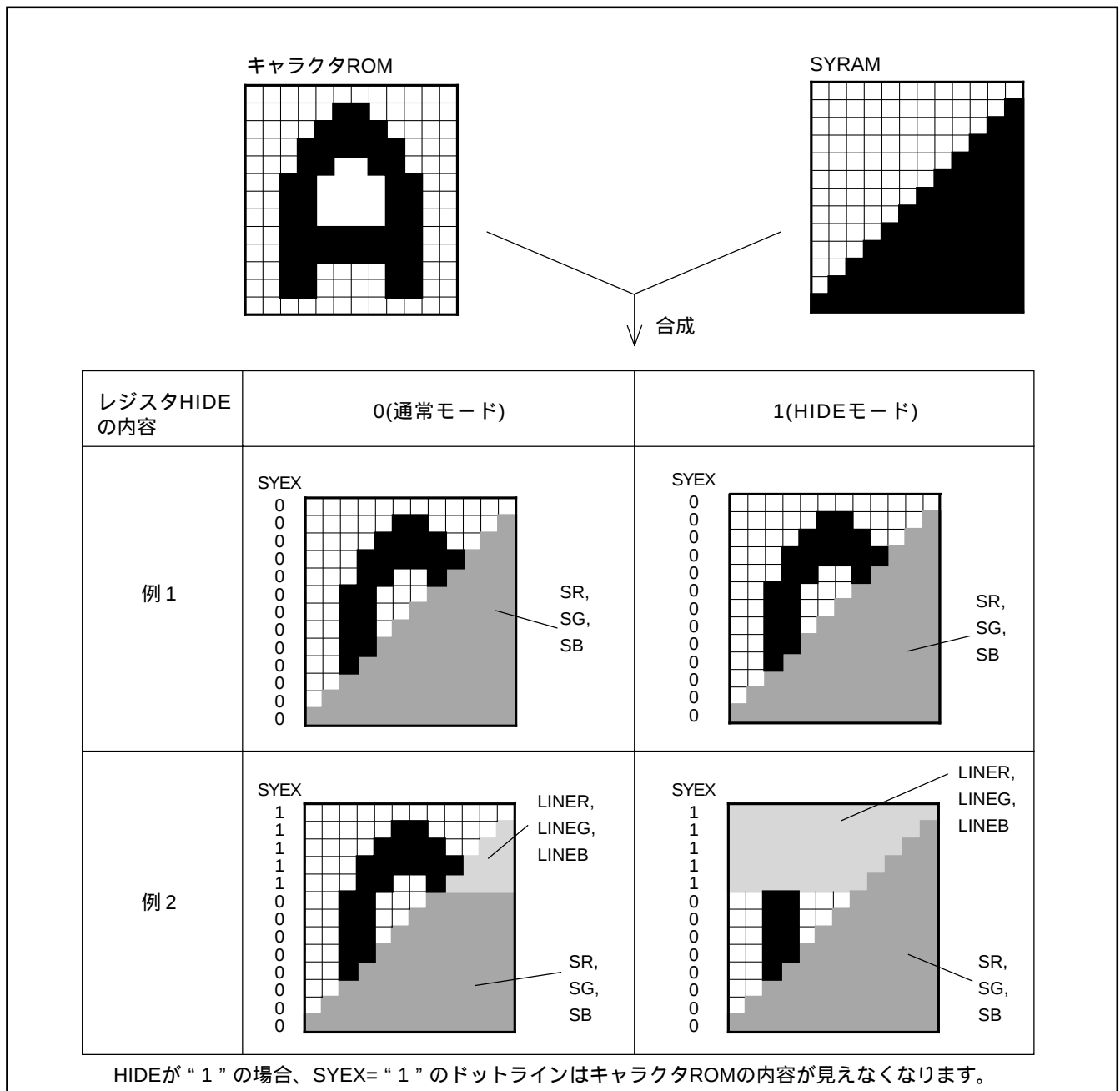


図10 . 合成例

データ入力例

表示用 RAM、表示制御レジスタ、SYRAM へのデータ設定は 8 ビットパラレル × 3 のシリアル入力です。

データ設定例を表 14 に示します。

表 14 . データ設定例

NO.	データ内容		DA 17	DA 16	DA 15	DA 14	DA 13	DA 12	DA 11	DA 10	DA 9	DA 8	DA 7	DA 6	DA 5	DA 4	DA 3	DA 2	DA 1	DA 0
	アドレス / データ	補 足																		
1	アドレス(2B016)	アドレス設定	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
2	データ(2B016)	表示 OFF	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	データ(30016)	SYRAM30016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	データ(30116)	～ 36C16 番	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
～	～	地設定	～																	
93	データ(36C16)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
94	アドレス(00016)	アドレス設定	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95	データ(00016)	表示 R A M	SB	SG	SR	0	0	0	SYC 2	SYC 1	0	BB	BG	BR	BLINK	CB	CG	CR	0	C6
96	データ(00116)	0 0 0 1 6 ～	SB	SG	SR	0	0	0	SYC 2	SYC 1	0	BB	BG	BR	BLINK	CB	CG	CR	0	C6
～	～	2A716 番地	～																	
773	データ(2A716)	設定	SB	SG	SR	0	0	0	SYC 2	SYC 1	0	BB	BG	BR	BLINK	CB	CG	CR	0	C6
774	データ(2A816)	レジスタ	0	0	0	0	0	0	0	HP8	HP7	HP6	HP5	HP4	HP3	HP2	HP1	HP0	VP7	VP6
775	データ(2A916)	2A816 ～	0	0	0	BLINK 3	BLINK 2	BLINK 1	HSZ 0	HSZ 16	HSZ 15	HSZ 14	HSZ 13	HSZ 12	HSZ 11	HSZ 10	HSZ 9	HSZ 8	HSZ 7	HSZ 6
776	データ(2AA16)	2AF16 番地	0	0	0	EQP	0	HIDE	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
777	データ(2AB16)	設定	0	0	0	PHASE 2	PHASE 1	PHASE	DSP	DSP	DSP	DSP	DSP	DSP	DSP	DSP	DSP	DSP	DSP	DSP
778	データ(2AC16)		0	0	0	LINE	LINE	LINE	DSP	DSP	DSP	DSP	DSP	DSP	DSP	DSP	DSP	DSP	DSP	DSP
779	データ(2AD16)		0	0	0	SERS	0	0	0	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6
780	データ(2AE16)		0	0	0	SEND	SEND	SEND	SEND	SEND	SEND	SEND	SEND	SEND	SEND	SEND	SEND	SEND	SEND	SEND
781	データ(2AF16)		PC7	PC6	PC5	PC4	PC3	PC2	PC1	PC0	ALL24	2	1	0	5	4	3	2	1	0
782	データ(2B016)	表示 ON	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

データ入力のタイミング

- (1) アドレスは8ビット×3で構成されます。
- (2) データは8ビット×3で構成されます。
- (3) $\overline{CS}$ 信号立ち下がり後の SCK の8ビット×3はアドレスとし、以降の入力データは24ビット(8ビット×3)ごとにアドレスがインクリメントします。そのため、2つめのデータからはアドレスを入力する必要はありません。

アドレスのインクリメントの詳細は図12を参照してください。

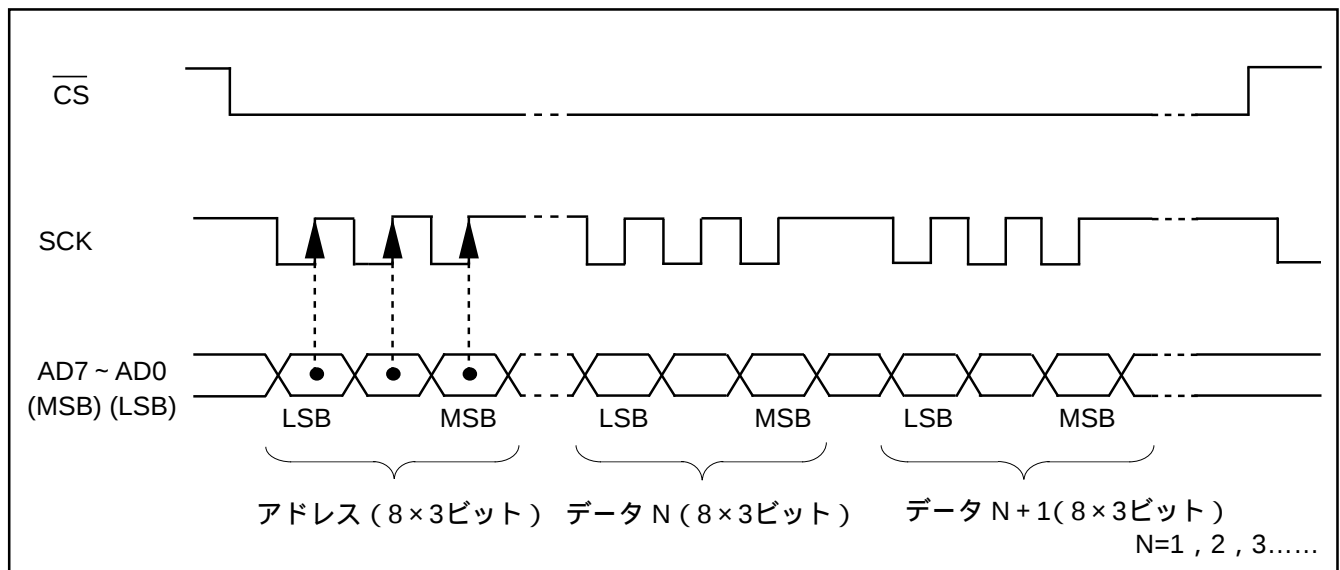
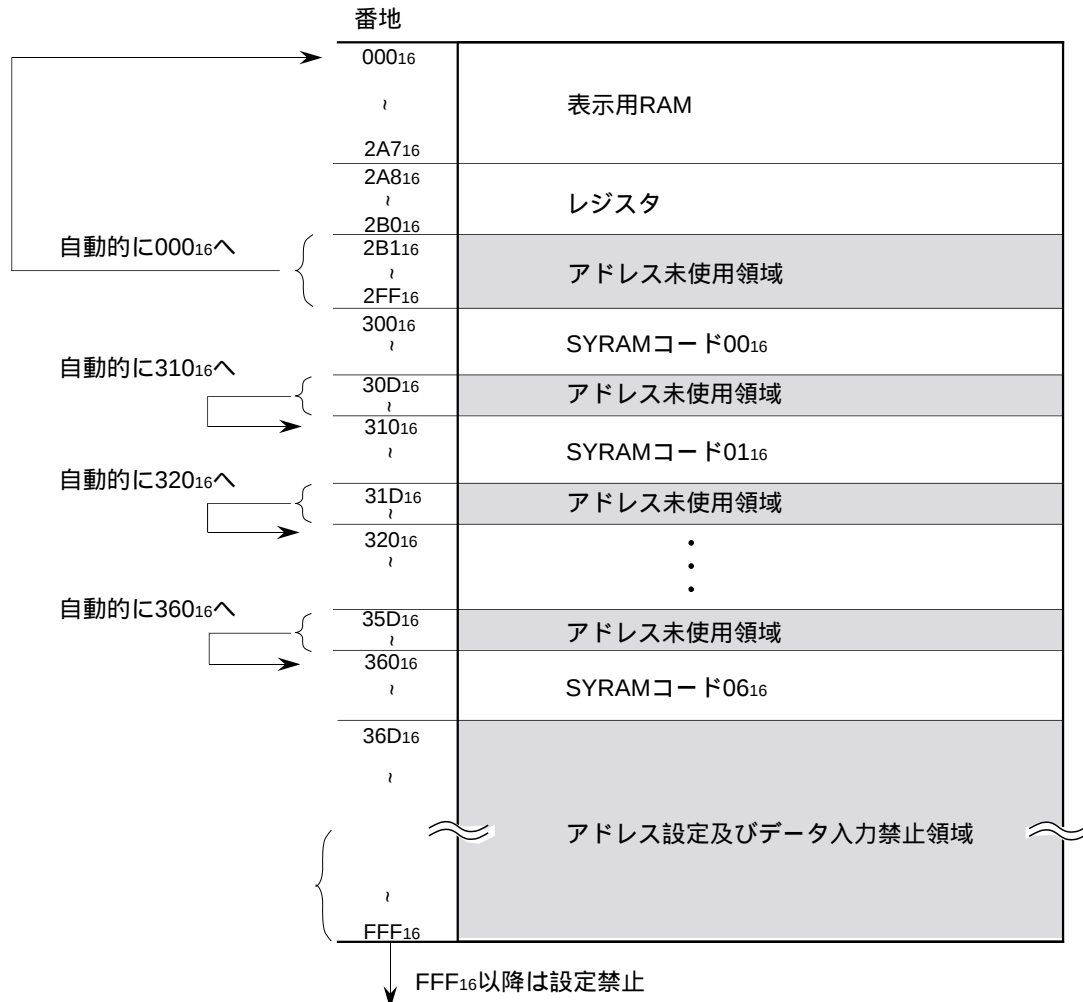


図11．シリアル入力タイミング



データ入力の際、アドレスは1データ(8ビット×3)ごとにインクリメントされますが、アドレス値がアドレス未使用領域に入った場合は、自動的に矢印の先のアドレス値に変換されます。例えば、SYRAMのデータ入力は、アドレス300₁₆を設定し300₁₆～30C₁₆(SYRAMコード00₁₆)のデータを入力後、続けて310₁₆～31C₁₆(SYRAMコード01₁₆)のデータ入力のみで設定できます。SYRAMコード02₁₆～06₁₆についても同様に動作します。ただし、SYRAMコード06₁₆(360₁₆～36C₁₆)設定後は $\overline{CS}$ をHに設定してください。

図12．アドレス構成

その他の注意事項

1. システム起動時の注意点

システム起動時は必ず、 $\overline{AC}$ 端子を“L”にして、セットをかけてからレジスタの設定をしてください。

2. 電源ノイズがある場合の注意点

電源ノイズがある場合、内部発振回路が安定せず、画面表示の際、水平ジッタの原因となりますので、電源～GND間にバイパスコンデンサを必ず接続してください。

3. 電源投入時の場合

M35061-XXXSP/FPに電源を投入する場合は、内部の表示用RAM、合成用RAM及びレジスタが確定せず、文字が出力状態になることがあります。また、電源投入時直後は内部の発振回路が安定動作するまで、レジスタへのデータセットを正確にできない場合がありますので、以下の順番で立ち上げてください。

- (a) 電源投入($\overline{AC}$ 端子 = “L”)
- (b) オートクリア解除($\overline{AC}$ 端子 = “H”)
- (c) 200msの待ち状態(内部発振回路の安定期間)データ入力禁止
- (d) レジスタ LEVELn を設定
- (e) レジスタ PAL/ $\overline{NTSC}$ を設定
- (f) レジスタ PCn を設定
- (g) 20msの待ち状態(内部発振回路の安定期間)データ入力禁止
- (h) その他のレジスタを設定
- (i) SYRAM を設定
- (j) 表示用 RAM を設定
- (k) レジスタ DSPON、DSPONV を表示 ON に設定

4. 内部発振停止から発振状態に戻す場合の注意点

内部発振回路は、レジスタ LEVEL1=1、DSPON=0、DSPONV=0、 $\overline{CS}$ 端子 = “H” の状態で発振停止を行います。

発振停止状態から発振状態に移行する場合は、内部の発振回路が安定動作するまで、レジスタへのデータセットを正確にできない場合がありますので、以下の順番で発振させてください。

- (a) $\overline{CS}$ 端子 = “H”(発振停止)
- (b) $\overline{CS}$ 端子 = “L”(発振開始)
- (c) 20msの待ち状態(内部発振回路の安定期間)
- (d) レジスタ LEVEL1=0 に設定
- (e) その他レジスタ、SYRAM、表示用 RAM の設定
- (f) レジスタ DSPON、DSPONV を表示 ON に設定

5. 発振に関するその他の注意点

内部の発振回路は、以下の状態では、安定動作できない場合がありますので、ご注意ください。

- (a) 外部複合ビデオ信号が不連続の場合(チャンネル切り替え等)
- (b) レジスタ PCn の設定を変える場合
- (c) レジスタ LEVELn の設定を変える場合

これらの場合は、設定を変える前に DSPON、DSPONV レジスタで表示 OFF にし、設定後 20ms はその他のデータ設定は禁止します。

6. 外部複合ビデオ信号がない場合の注意点

無信号時、外部同期では文字が表示できませんので、内部同期に切り替えてください。

7. 外部複合ビデオ信号の信号レベルが極端に悪い場合の注意

点弱電界時は、外部同期では文字表示が乱れますので、内部同期に切り替えてください。

8. 本 IC の fsc 入力として水晶振動子を使用される場合の注意点

本 IC の OSCIN 端子に入力されるサブキャリア周波数の fsc 信号は OSCIN、OSCOUT 間に水晶振動子を用いて発生させることもできます。尚、本 IC に水晶振動子を用いて回路設計される場合は、ご使用になる水晶振動子メーカーと本 IC のマッチングについてご検討願います。但し、水晶振動子をご使用になる場合は、スーパーインポーズ時の着色はできませんので SCOR レジスタ (アドレス 2B016 番地の DA1 レジスタ) は “0” に設定してください。

水晶振動子の周波数

NTSC 方式	: 3.580MHz
PAL 方式	: 4.434MHz
M-PAL 方式	: 3.576MHz

9. スーパーインポーズ着色時の注意事項

レジスタの設定

スーパーインポーズ着色時の設定について

放送方式	レジスタ	PAL/NTSC	MPAL	EX	SCOR	PHIN 端子
NTSC		0	0	0	1	GND に接続
PAL		1	0	0	1	制御信号を入力してください。(2) 参照
M-PAL		0	1	0	1	制御信号を入力してください。(2) 参照

PHIN (23ピン) 端子への信号入力について
PAL, M-PAL 方式のとき、PHIN (23ピン) 端子には走査線ごとのカラーバースト位相 (CB1, CB2) の交替を制御する信号を入力する必要があります。
下図にPHIN (23ピン) 端子への信号入力タイミングを示します。

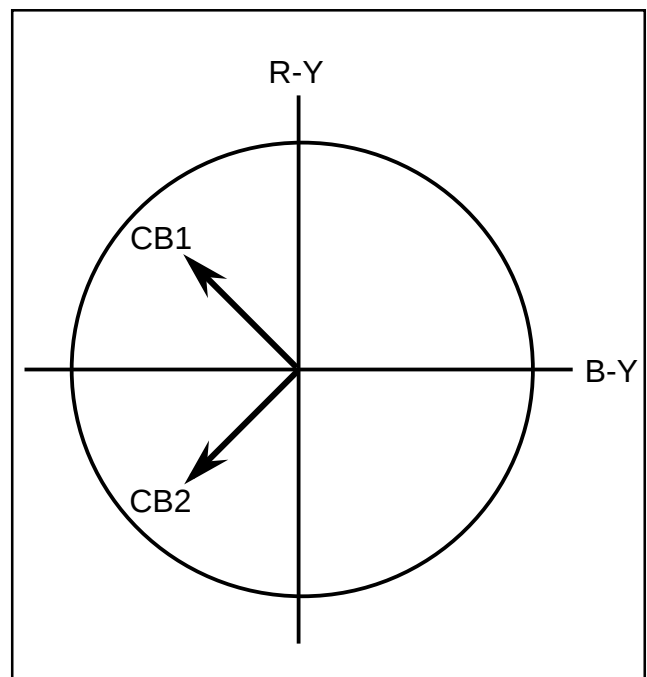


図 13. PAL, M-PAL 方式のベクトル位相図

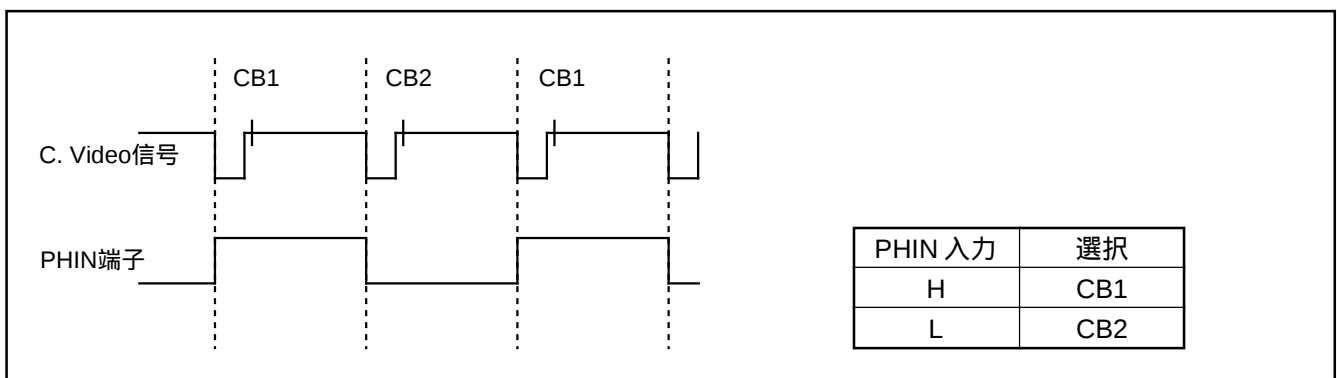


図 14. PHIN (23ピン) 端子への信号入力タイミング

10. fSC 信号入力時の注意事項

- (1) 本 IC は、OSCIN 端子に入力されるサブキャリア周波数の fSC 信号(NTSC 方式時 3.580MHz、PAL 方式時 4.434MHz、M-PAL 方式時 3.576MHz)を逡倍し、IC 内部で複合ビデオ信号を発生させています。

この fSC 信号が次のような場合、逡倍信号が不安定となることがあります。

- (a) 推奨動作条件外の fsc 信号
- (b) 波形ひずみのある信号
- (c) 波形の DC レベルの変動のある信号

このため、不安定な逡倍信号を基に IC 内部で発生させた複合ビデオ信号では、サブキャリアの周期や位相も不安定となります。

従って、結果として複合ビデオ信号の発生に際しては、色むらや同期乱れが生じる原因となり、安定したブルーバックが生成できなくなることがありますのでご注意ください。

- (2) 外部同期時において fsc 信号入力停止状態で使用している場合、内部同期に切り換える際には、内部の発振回路が安定に動作する 20ms 以上前より fsc 信号の入力を開始して、発振回路を安定に動作させてください。

图 15 . M35061-XXXSP/FP 周边回路例



M35061-XXXSP/FP 周辺回路例（水晶振動子を使用する場合）

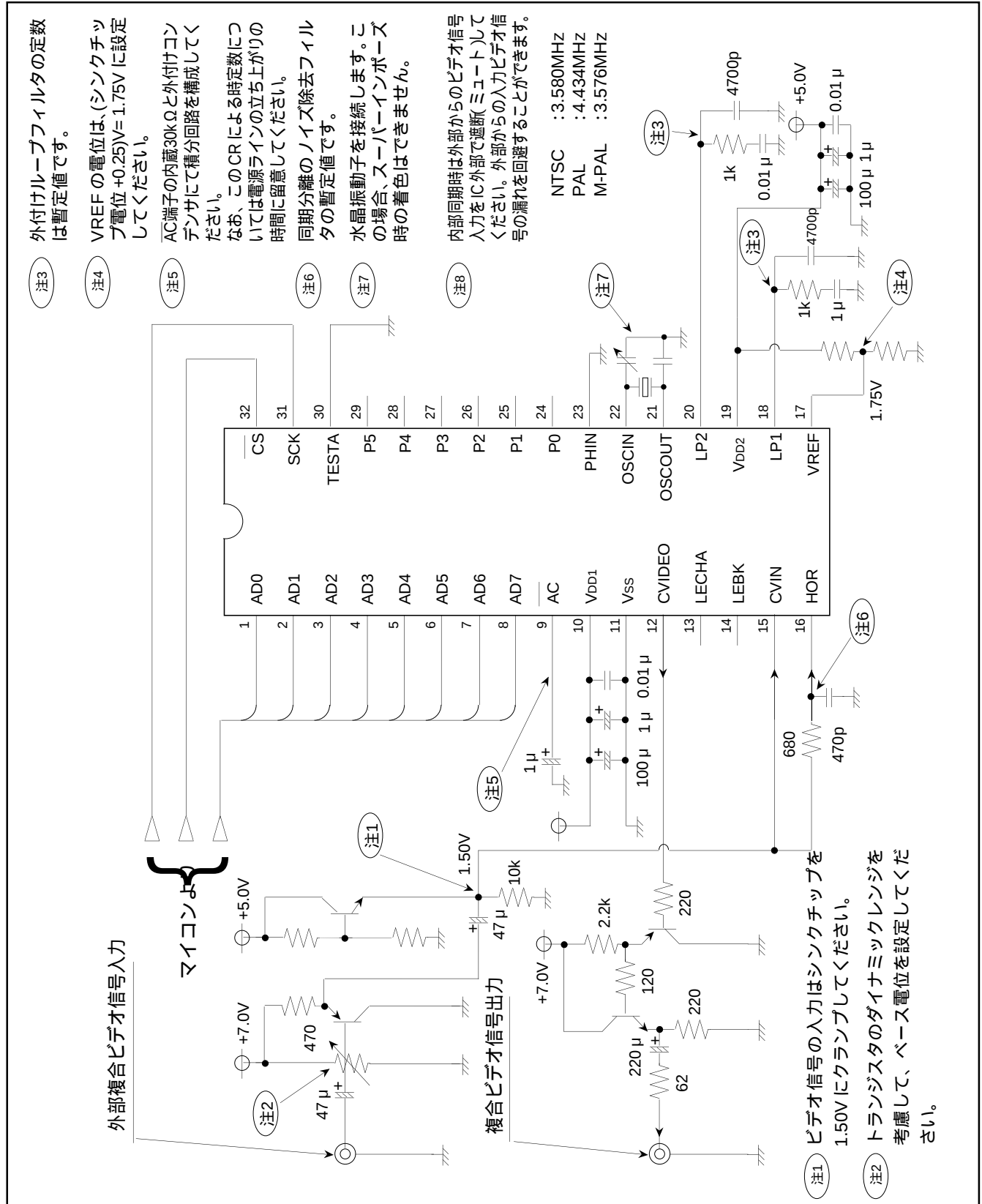


図 16 . M35061-XXXSP/FP 周辺回路例

タイミング条件(指定のない場合は $T_a = -20 \sim +70$ 、 $V_{DD} = 5.00 \pm 0.25V$)

データ入力

記号	項目	規格値			単位
		最小	標準	最大	
tw(SCK)	SCK 幅	200	-	-	ns
tsu(CS)	CS セットアップ時間	200	-	-	ns
th(CS)	CS ホールド時間	2	-	-	μs
tsu(AD)	AD セットアップ時間	200	-	-	ns
th(AD)	AD ホールド時間	200	-	-	ns
th(SCK)	1 ワードホールド時間	2	-	-	μs

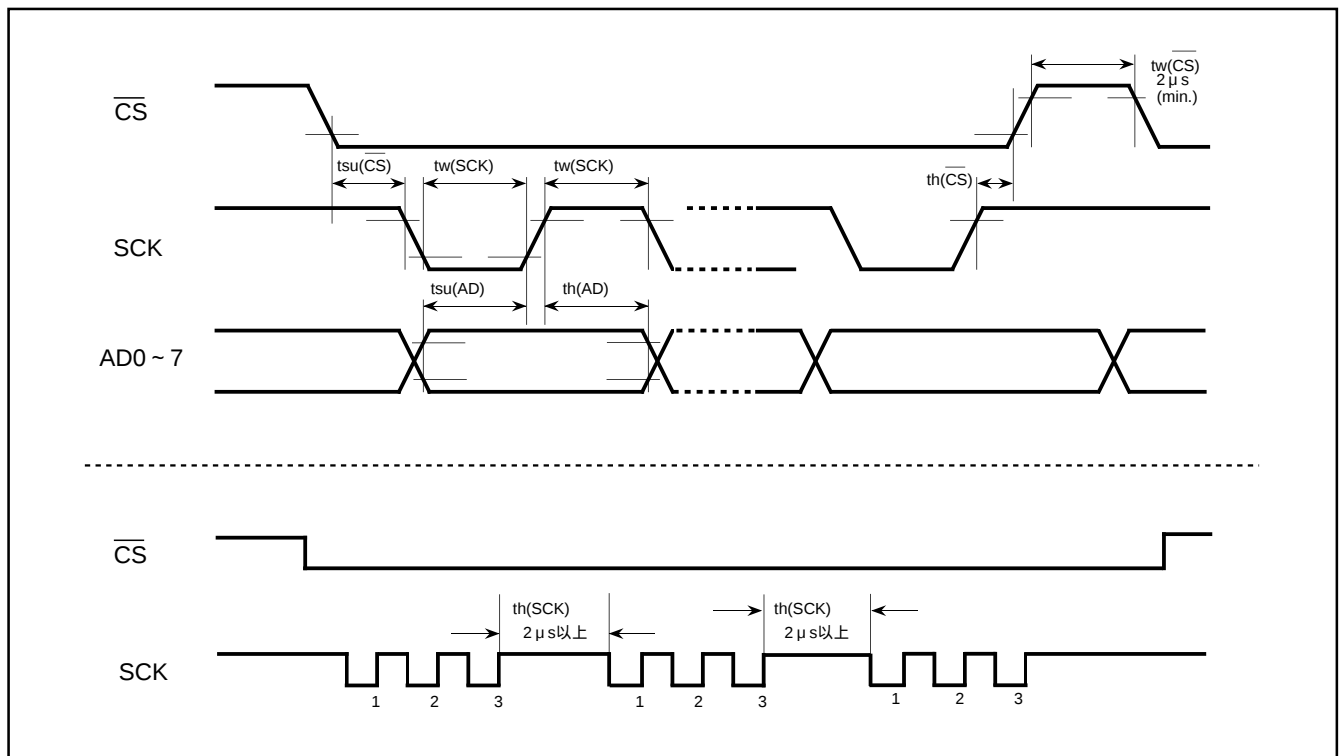


図 17 . データ入力タイミング条件

SCREEN CHARACTER and PATTERN DISPLAY CONTROLLERS

電気的特性

絶対最大定格(指定のない場合は、VDD=5.00V、Ta= - 20 ~ 70)

記号	項目	条件	定格値	単位
VDD	電源電圧	VSS を基準	- 0.3 ~ 6.0	V
VI	入力電圧		VSS - 0.3 VI VDD+0.3	V
VO	出力電圧		VSS VO VDD	V
Pd	最大消費電圧	Ta=25	300	mW
Topr	動作周囲温度		- 20 ~ 70	
Tstg	保存温度		- 40 ~ 125	

推奨動作条件(指定のない場合は、VDD=5.00V、Ta= - 20 ~ 70)

記号	項目	規格値			単位
		最小	標準	最大	
VDD	電源電圧	4.75	5.00	5.25	V
VIH	“ H ” 入力電圧 $\overline{AC}$ 、 $\overline{CS}$ 、SCK、AD0 ~ AD7	$0.8 \times VDD$	VDD	VDD	V
VIL	“ L ” 入力電圧 $\overline{AC}$ 、 $\overline{CS}$ 、SCK、AD0 ~ AD7	0	0	$0.2 \times VDD$	V
VCVIN	複合ビデオ入力電圧 CVIN	-	2VP-P	-	V
VOSCIN	入力電圧 OSCIN (注)	$0.3VP-P$	-	$4.0VP-P$	V
fOSCIN	同期信号用発振周波数 (デューティ 40 ~ 60%)	-	3.580 4.434 3.576	-	MHz

注．ノイズ成分は 30mV 以内

電気的特性(指定のない場合は、VDD=5.00V、Ta=25)

記号	項目	条件	規格値			単位
			最小	標準	最大	
VDD	動作電圧特性	Ta= - 20 ~ 70	4.75	5.00	5.25	V
IDD	動作時電源電流	VDD=5.00V	-	25	50	mV
VOH	“ H ” 出力電圧 P0 ~ P5	VDD=4.75、IOH=0.2mA	3.75	-	-	V
VOL	“ L ” 出力電圧 P0 ~ P5	VDD=4.75、IOH=0.2mA	-	-	0.4	V
RI	プルアップ抵抗 $\overline{AC}$	VDD=5.00V	10	30	100	kΩ

ビデオ信号入力条件(VDD=5.00V、Ta= - 20 ~ 70)

記号	項目	測定条件	規格値			単位
			最小	標準	最大	
VIN-CU	複合ビデオ信号入力クランプ電圧	シンクチップ電圧	-	1.5	-	V

電源投入時の注意

(1) $\overline{AC}$ 端子への電源投入タイミング

オートクリア入力端子 $\overline{AC}$ は“H”状態でIC内部をリセットします。プルアップ抵抗を内蔵しており、ヒステリシス入力になっています。

図17に $\overline{AC}$ 端子の電源入力時のタイミングを示します。

電源(V_{DD} 及び V_{SS})投入後、電源電圧が $0.8 \times V_{DD}$ を超えてから $\overline{AC}$ 端子の V_{IL} 時間(t_w)を1ms以上確保してください。また、 $V_{\overline{AC}}$ が $0.8 \times V_{DD}$ を超えてから200msはデータ入力を行わないでください。

(2) V_{DD1} 端子及び V_{DD2} 端子への電源投入

タイミング

電源はデジタル系の V_{DD1} とアナログ系の V_{DD2} に完全に分離していますが、 V_{DD1} 、 V_{DD2} は同時に電源を投入してください。

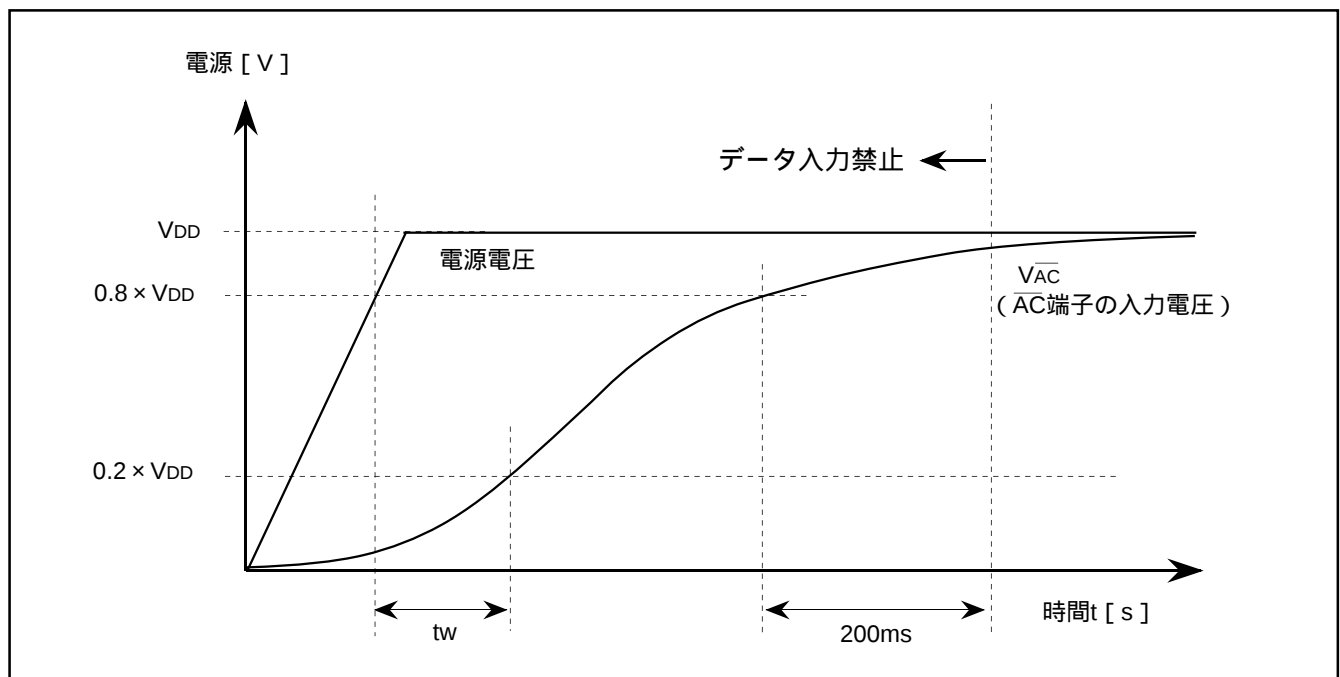


図18. $\overline{AC}$ 端子への電源投入タイミング

使用上の注意事項

ノイズ及びラッチアップ対策

ノイズ及びラッチアップ対策として V_{DD} 端子と V_{SS} 端子間にバイパスコンデンサ($\approx 0.1 \mu F$)を最低距離で、かつ比較的太い配線を使って接続してください。

(4) 字体フォント作成用プログラム+字体データ入力済みのフロッピーディスク

マスク化発注時の提出書類

マスク化発注時、次の書類を提出してください。

- (1) マスク化確認書
- (2) ROM のデータ EPROM 3 組
- (3) マーク指定書

標準 ROM 品 : M35061-002SP/FP

M35061-002SP/FP は、M35061-XXXSP/FP の標準 ROM 品
です。

文字パターンは図19 ~ 図20 に示す内容にそれぞれ固定さ
れます。

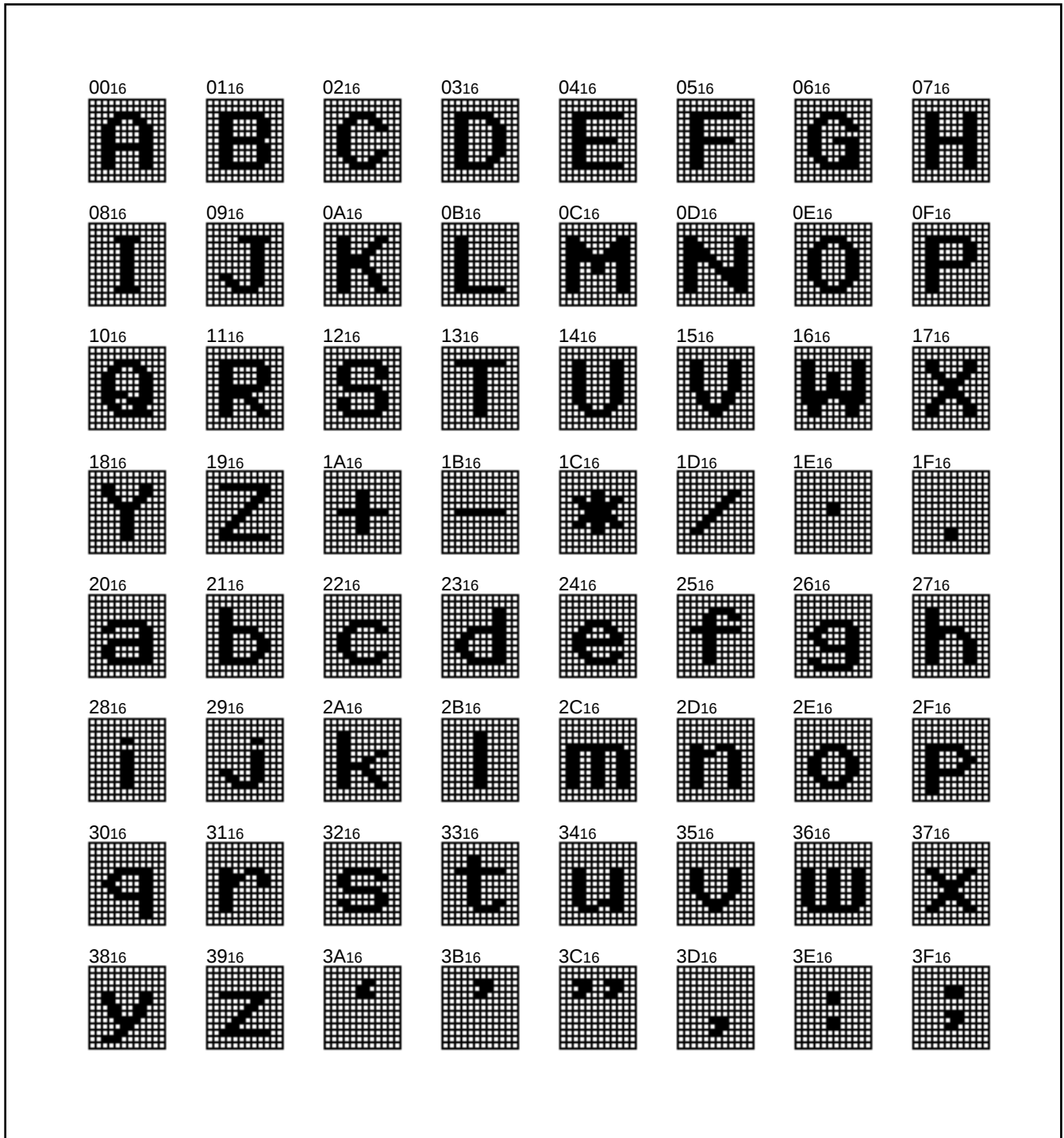


図 19 . M35061-002SP/FP キャラクタパターン(1)

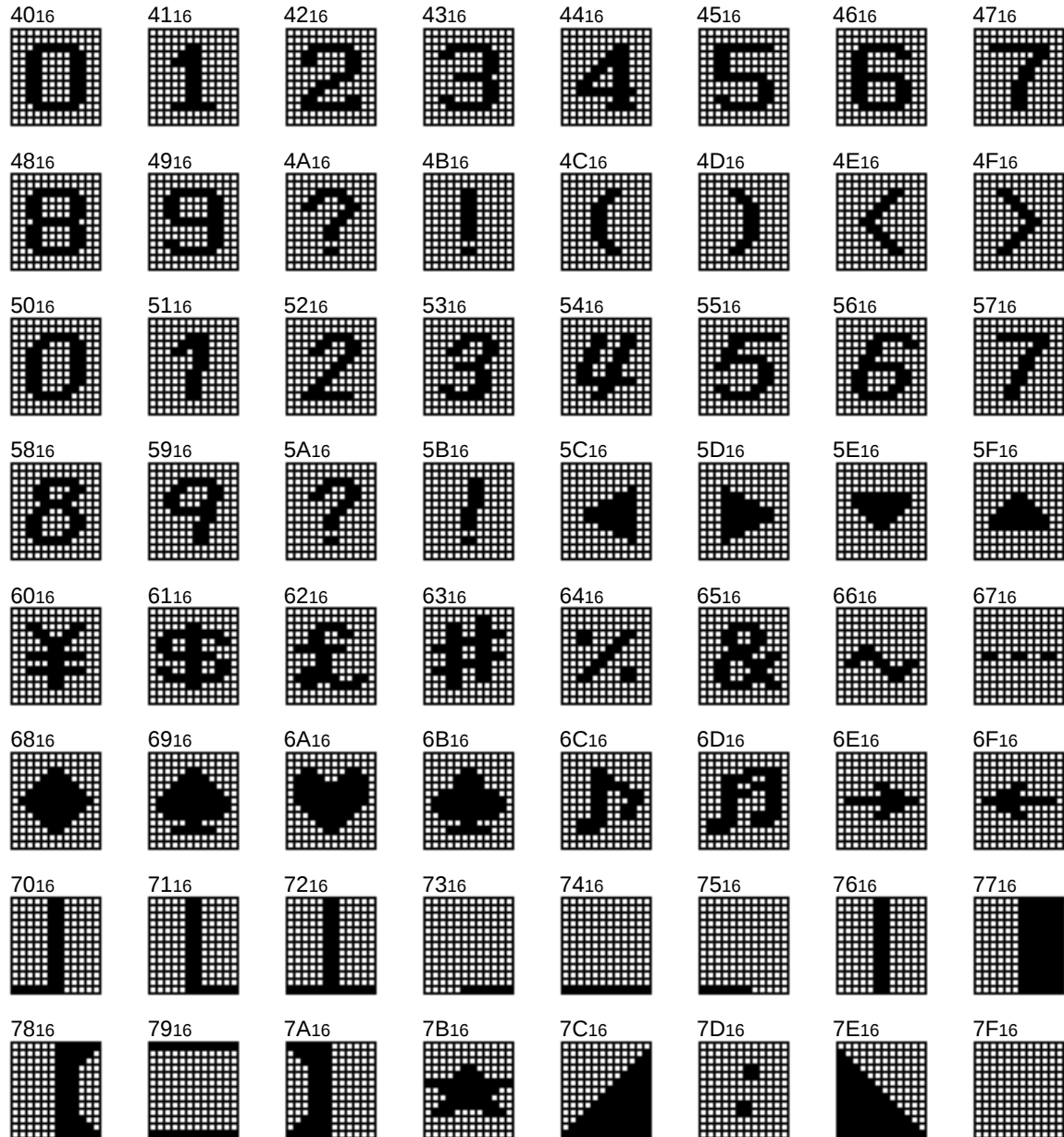


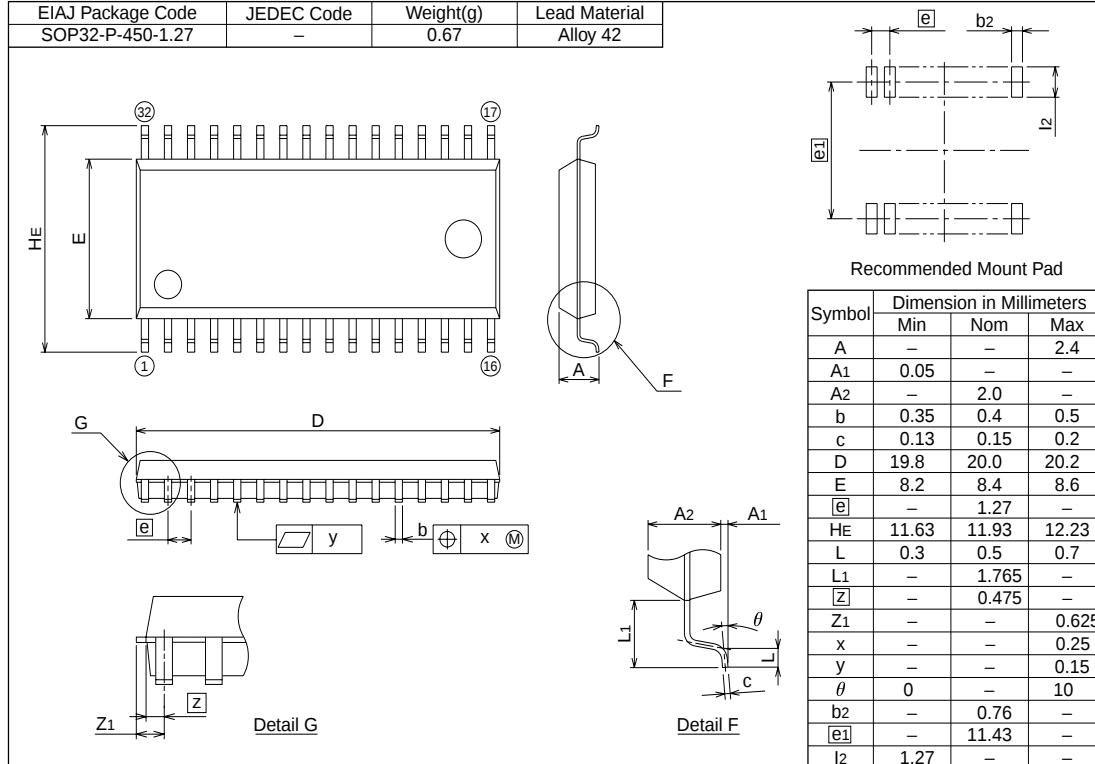
図 20 . M35061-002SP/FP キャラクタパターン(2)

パッケージ外形寸法図

32P2W-A

EIAJ Package Code	JEDEC Code	Weight(g)	Lead Material
SOP32-P-450-1.27	—	0.67	Alloy 42

Plastic 32pin 450mil SOP

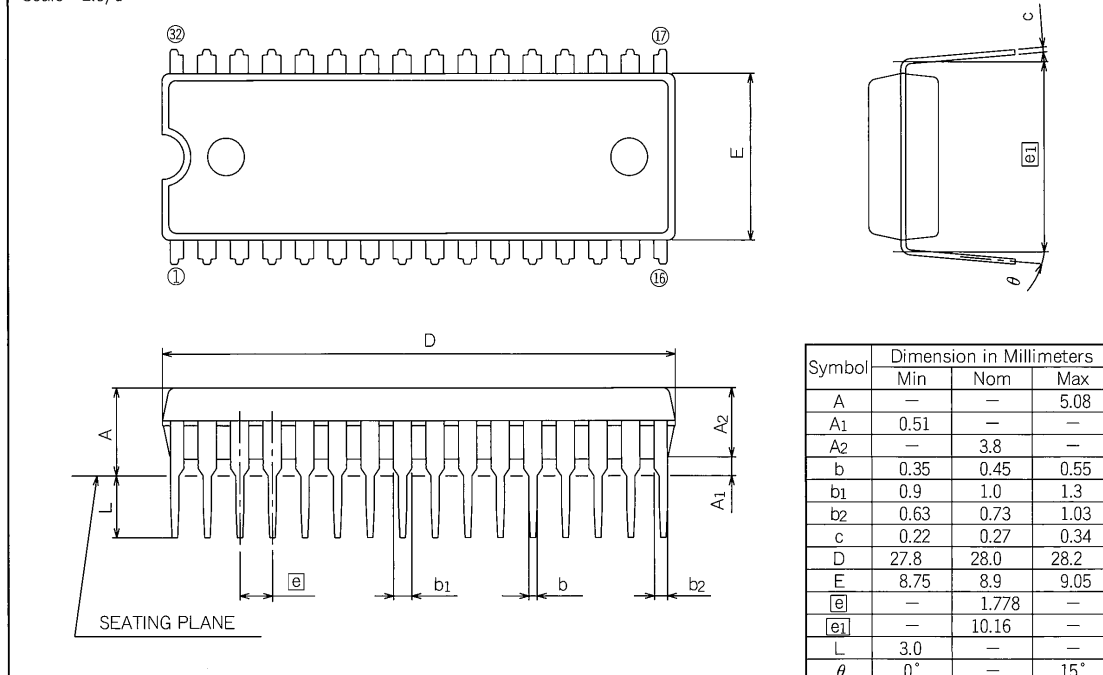


32P4B

EIAJ Package Code	JEDEC Code	Weight(g)	Lead Material
SDIP32-P-400-1.78	—	2.2	Alloy 42/Cu Alloy

Plastic 32pin 400mil SDIP

Scale : 2.5/1



株式会社 ルネサス テクノロジ 東京都千代田区大手町 2-6-2 〒100-0004

安全設計に関するお願い	・弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご留意ください。
本資料ご利用に際しての留意事項	・本資料は、お客様が用途に応じた適切な三菱半導体製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報について三菱電機が所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。 ・本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、三菱電機は責任を負いません。 ・本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他全ての情報は本資料発行時点のものであり、三菱電機は、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。三菱半導体製品のご購入に当たりましては、事前に三菱電機または特約店へ最新の情報をご確認頂きますとともに、三菱電機半導体情報ホームページ（http://www.semicon.melco.co.jp/）などを通じて公開される情報に常にご注意ください。 ・本資料に記載した情報は、正確を期するため、慎重に制作したものです。万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、三菱電機はその責任を負いません。 ・本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単位で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。三菱電機は、適用可否に対する責任は負いません。 ・本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、三菱電機または特約店へご照会ください。 ・本資料の転載、複製については、文書による三菱電機の事前の承諾が必要です。 ・本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気付きの点がございましたら三菱電機または特約店までご照会ください。

