

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ひ申し上げます。

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と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

## 概 要

## 概 要

M16C/62Mグループは、高性能シリコンゲートCMOSプロセスを採用しM16C/60シリーズ CPUコアを搭載したシングルチップマイクロコンピュータで、100ピンプラスチックモールドQFPに収められています。このシングルチップマイクロコンピュータは、高機能命令を持ちながら高い命令効率を持ち、1Mバイトのアドレス空間、低電圧(2.2V~3.6V)、かつ高速に命令を実行する能力を備えています。また、乗算器やDMACを内蔵しており、高速な演算処理が必要なOA、通信機器、産業機器の制御に適したシングルチップマイクロコンピュータです。

M16C/62Mグループは内蔵するメモリの種類、容量、パッケージの異なる複数の品種があります。

## 特 長

メモリ容量	ROM(ROM展開の図を参照してください) RAM 10Kバイト~20Kバイト
最短命令実行時間	100ns( $f(X_{IN})=10\text{MHz}$ 、 $V_{CC}=2.7\text{V} \sim 3.6\text{V}$ 時) 142.9ns( $f(X_{IN})=7\text{MHz}$ 、 $V_{CC}=2.2\text{V} \sim 3.6\text{V}$ 時、ウエイトあり)
電源電圧	2.7V~3.6V( $f(X_{IN})=10\text{MHz}$ 時、ウエイトなし) 2.4V~2.7V( $f(X_{IN})=7\text{MHz}$ 時、ウエイトなし) 2.2V~2.4V( $f(X_{IN})=7\text{MHz}$ 時、1ウエイト)
低消費電力	28.5mW( $V_{CC}=3\text{V}$ 、 $f(X_{IN})=10\text{MHz}$ 時、ウエイトなし)
割り込み	内部25要因、外部8要因、ソフトウェア4要因、7レベル (キー入力割り込みを含む)
多機能16ビットタイマ	出力系5本 + 入力系6本
シリアルI/O	5本(UART/クロック同期 3本、クロック同期 2本)
DMAC	2チャンネル(スタート条件:24要因)
A-D変換器	10ビット×8チャンネル(最大10チャンネルまで拡張可)
D-A変換器	8ビット×2チャンネル
CRC演算回路	1回路
監視タイマ	1本
プログラマブル入出力	87本
入力ポート	1本(P85、 $\overline{\text{NMI}}$ 端子と兼用)
メモリ拡張	可能(最大1Mバイトのメモリ空間で拡張可能)
チップセレクト出力	4本
クロック発生回路	2回路内蔵(帰還抵抗内蔵、セラミック共振子、または水晶発振子外付け)

## 応 用

オーディオ、カメラ、事務機器、通信機器、携帯機器、他

概要

ピン接続図

図1.1.1および図1.1.2にピン接続図(上面図)を示します。

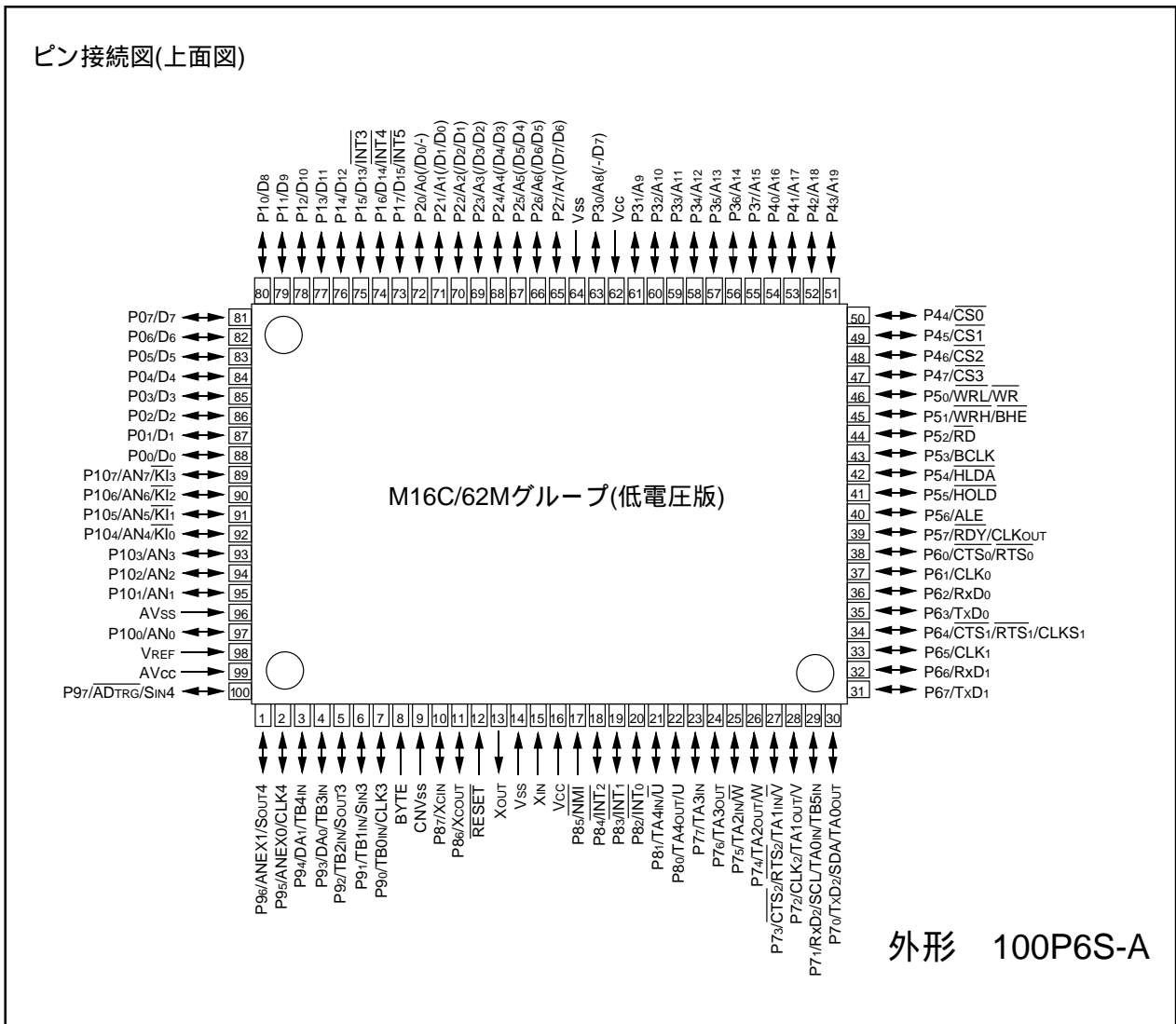


図1.1.1. ピン接続図(上面図)

概要

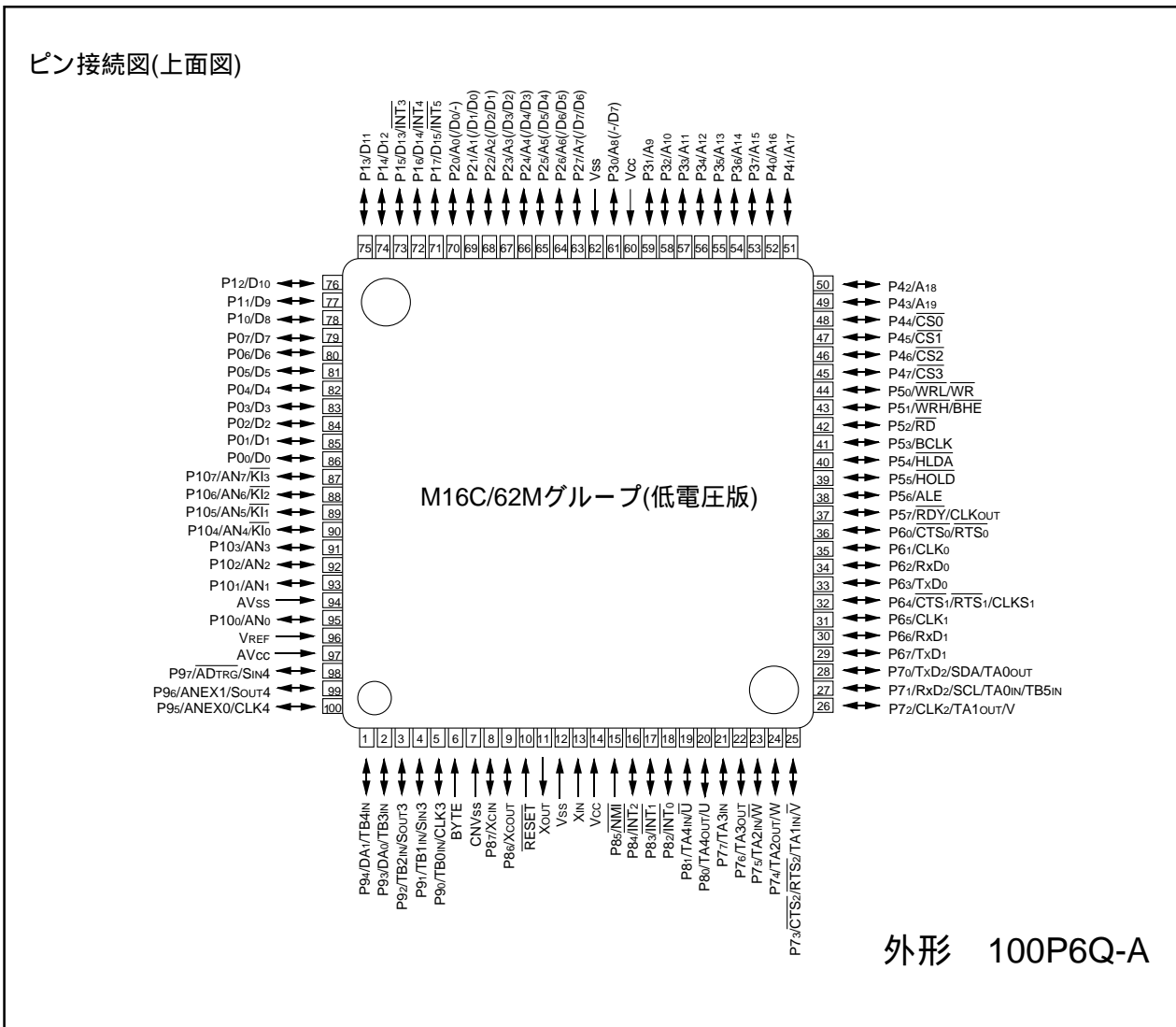


図1.1.2. ピン接続図(上面図)

## 概要

## ブロック図

図1.1.3にM16C/62Mグループのブロック図を示します。

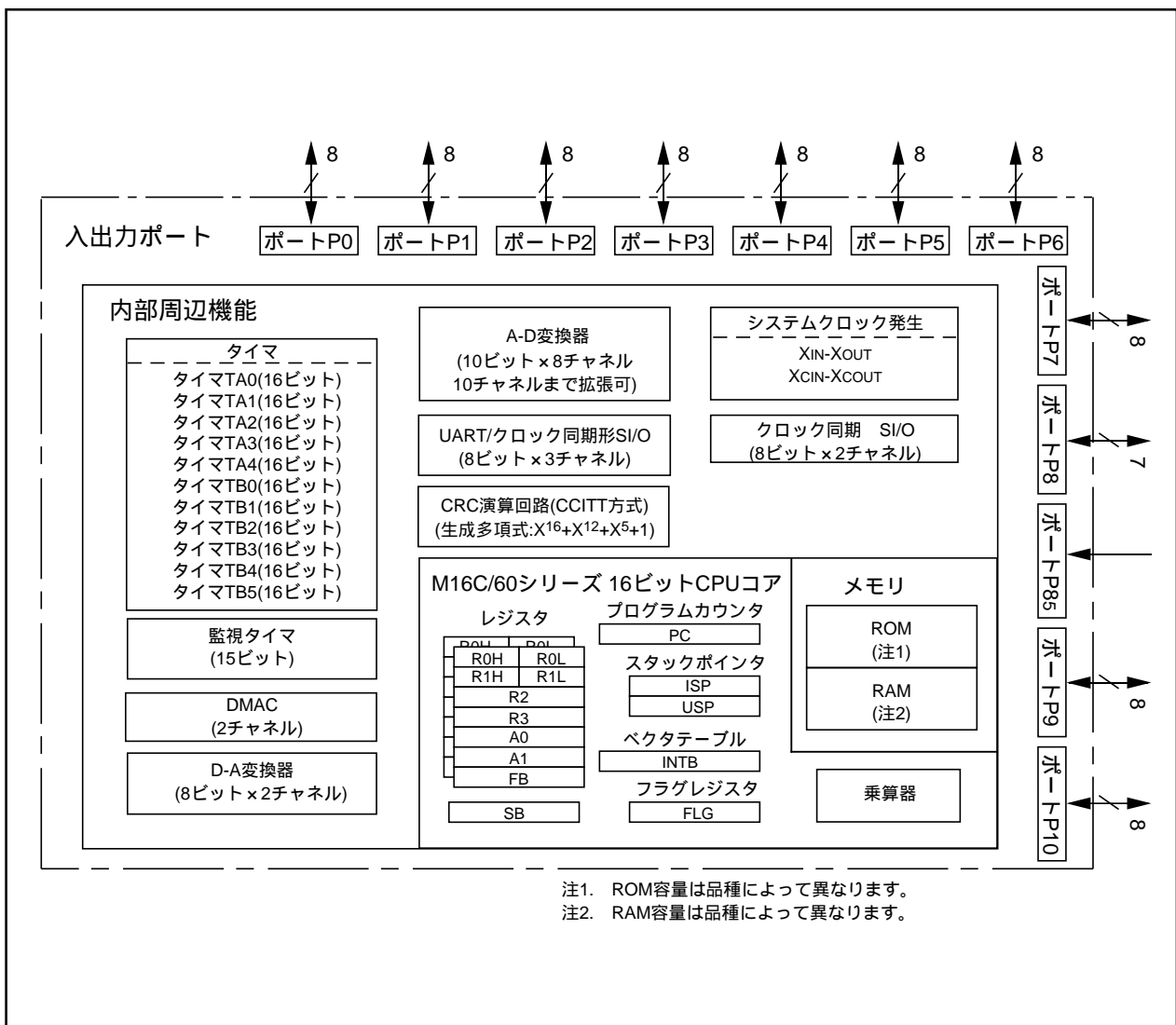


図1.1.3. M16C/62Mグループのブロック図

## 概 要

## 性能概要

表1.1.1にM16C/62Mグループの性能概要を示します。

表1.1.1. M16C/62Mグループの性能概要

項 目		性 能
基本命令数		91命令
最短命令実行時間		100ns( $f(X_{IN})=10\text{MHz}$ 、 $V_{CC}=2.7\text{V} \sim 3.6\text{V}$ 時) 142.9ns( $f(X_{IN})=7\text{MHz}$ 、 $V_{CC}=2.2\text{V} \sim 3.6\text{V}$ 時、ウエイトあり)
メモリ容量	ROM	(ROM展開の図を参照してください)
	RAM	10Kバイト～20Kバイト
入出力ポート	P0～P10(ただしP8sは除く)	8ビット×10、7ビット×1
入力ポート	P8s	1ビット×1
多機能タイマ	TA0,TA1,TA2,TA3,TA4	16ビット×5
	TB0,TB1,TB2,TB3,TB4,TB5	16ビット×6
シリアルI/O	UART0,UART1,UART2	(UARTまたはクロック同期形)×3
	SI/O3, SI/O4	クロック同期形×2
A-D変換器		10ビット×(8+2)チャンネル
D-A変換器		8ビット×2
DMAC		2チャンネル(スタート条件:24要因)
CRC演算回路		CRC-CCITT方式
監視タイマ		15ビット×1(プリスケアラ付)
割り込み		内部25要因、外部8要因、ソフトウェア4要因、7レベル
クロック発生回路		2回路内蔵 (帰還抵抗内蔵、セラミック共振子、または水晶共振子外付け)
電源電圧		2.7V～3.6V( $f(X_{IN})=10\text{MHz}$ 、ウエイトなし) 2.4V～2.7V( $f(X_{IN})=7\text{MHz}$ 、ウエイトなし) 2.2V～2.4V( $f(X_{IN})=7\text{MHz}$ 、1ウエイト)
消費電力		28.5mW( $V_{CC}=3\text{V}$ 、 $f(X_{IN})=10\text{MHz}$ 、ウエイトなし)
入出力特性	入出力耐電圧	3V
	出力電流	1mA
メモリ拡張		可能(最大1Mバイトのメモリ空間で拡張可能)
素子構造		CMOS高性能シリコンゲート
パッケージ		100ピンプラスチックモールドQFP



## 概 要

M16C/62Mグループでは次のような展開を計画しています。

- (1) マスクROM版、フラッシュメモリ版のサポート
- (2) ROM容量
- (3) パッケージ
  - 100P6S-A ..... プラスチックモールドQFP(マスクROM、フラッシュメモリ版)
  - 100P6Q-A ..... プラスチックモールドQFP(マスクROM、フラッシュメモリ版)

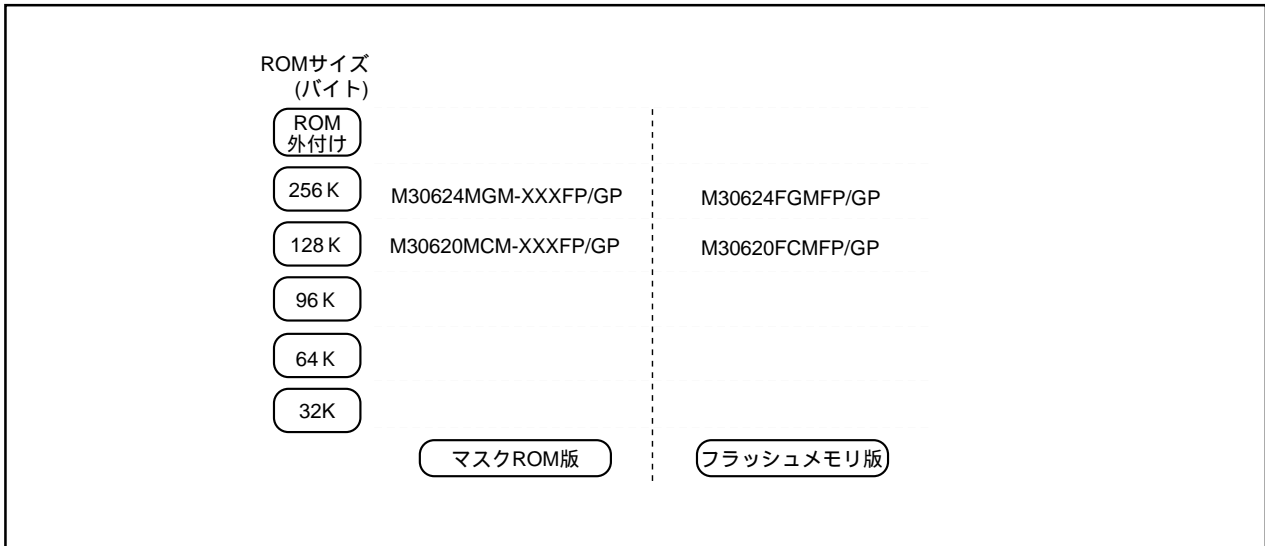


図1.1.4. ROM展開

サポートを行う予定の製品を以下に示します。

表1.1.2. 製品一覧表

2001年3月現在

形 名	ROM容量	RAM容量	パッケージ	備 考
M30620MCM-XXXFP	128Kバイト	10Kバイト	100P6S-A	マスクROM版
M30620MCM-XXXGP			100P6Q-A	
M30624MGM-XXXFP	256Kバイト	20Kバイト	100P6S-A	
M30624MGM-XXXGP			100P6Q-A	
M30620FCMFP	128Kバイト	10Kバイト	100P6S-A	フラッシュメモリ3V版
M30620FCMGP			100P6Q-A	
M30624FGMFP	256Kバイト	20Kバイト	100P6S-A	
M30624FGMGP			100P6Q-A	

## 概要

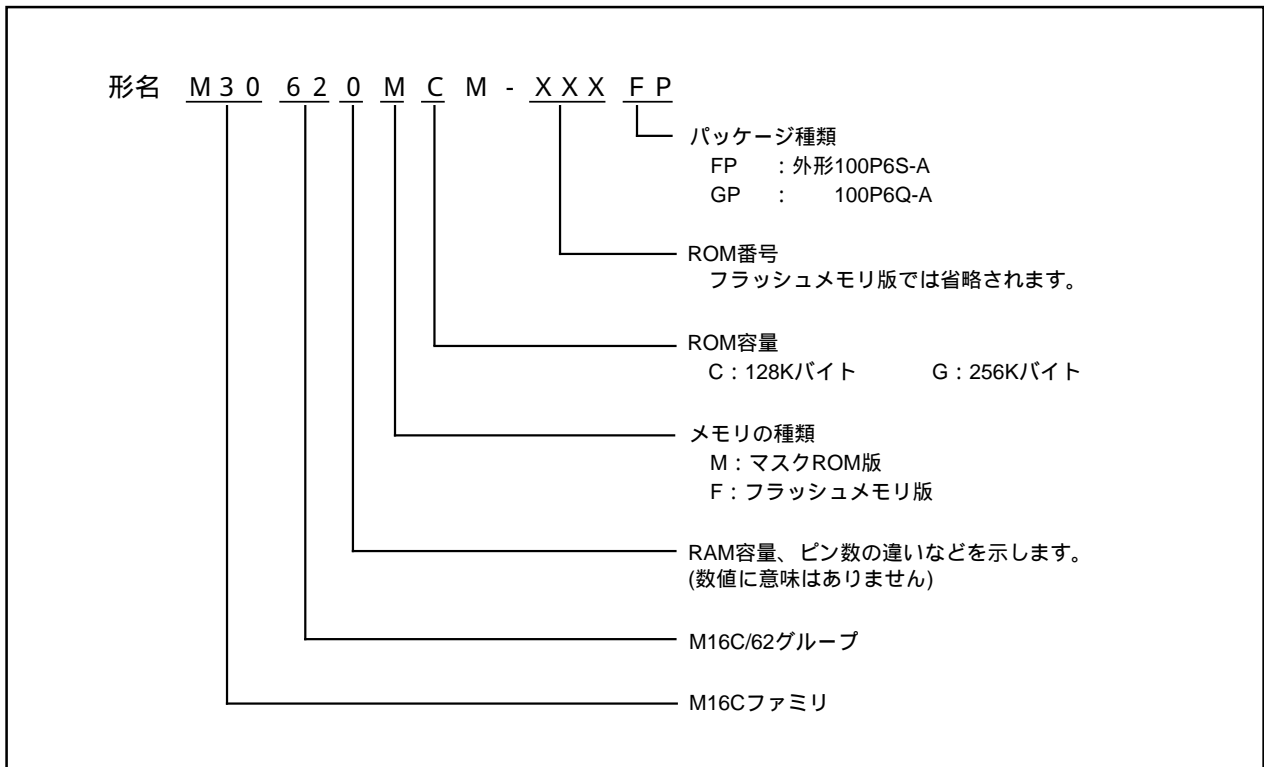


図1.1.5. 形名とメモリサイズ・パッケージ

## 電气的特性

表1.26.1. 絶対最大定格

記号	項目	条件	定格値	単位
V <sub>cc</sub>	電源電圧	V <sub>cc</sub> =AV <sub>cc</sub>	-0.3 ~ 4.6	V
AV <sub>cc</sub>	アナログ電源電圧	V <sub>cc</sub> =AV <sub>cc</sub>	-0.3 ~ 4.6	V
V <sub>i</sub>	入力電圧	RESET, CNV <sub>ss</sub> , BYTE, P0 <sub>0</sub> ~ P0 <sub>7</sub> , P1 <sub>0</sub> ~ P1 <sub>7</sub> , P2 <sub>0</sub> ~ P2 <sub>7</sub> , P3 <sub>0</sub> ~ P3 <sub>7</sub> , P4 <sub>0</sub> ~ P4 <sub>7</sub> , P5 <sub>0</sub> ~ P5 <sub>7</sub> , P6 <sub>0</sub> ~ P6 <sub>7</sub> , P7 <sub>2</sub> ~ P7 <sub>7</sub> , P8 <sub>0</sub> ~ P8 <sub>7</sub> , P9 <sub>0</sub> ~ P9 <sub>7</sub> , P10 <sub>0</sub> ~ P10 <sub>7</sub> , VREF, X <sub>IN</sub>	-0.3 ~ V <sub>cc</sub> +0.3	V
		P7 <sub>0</sub> , P7 <sub>1</sub>	-0.3 ~ 4.6	V
V <sub>o</sub>	出力電圧	P0 <sub>0</sub> ~ P0 <sub>7</sub> , P1 <sub>0</sub> ~ P1 <sub>7</sub> , P2 <sub>0</sub> ~ P2 <sub>7</sub> , P3 <sub>0</sub> ~ P3 <sub>7</sub> , P4 <sub>0</sub> ~ P4 <sub>7</sub> , P5 <sub>0</sub> ~ P5 <sub>7</sub> , P6 <sub>0</sub> ~ P6 <sub>7</sub> , P7 <sub>2</sub> ~ P7 <sub>7</sub> , P8 <sub>0</sub> ~ P8 <sub>4</sub> , P8 <sub>6</sub> , P8 <sub>7</sub> , P9 <sub>0</sub> ~ P9 <sub>7</sub> , P10 <sub>0</sub> ~ P10 <sub>7</sub> , X <sub>OUT</sub>	-0.3 ~ V <sub>cc</sub> +0.3	V
		P7 <sub>0</sub> , P7 <sub>1</sub>	-0.3 ~ 4.6	V
P <sub>d</sub>	消費電力	T <sub>opr</sub> =25	300	mW
T <sub>opr</sub>	動作周囲温度		-20 ~ 85 / -40 ~ 85 (注1)	
T <sub>stg</sub>	保存温度		-65 ~ 150	

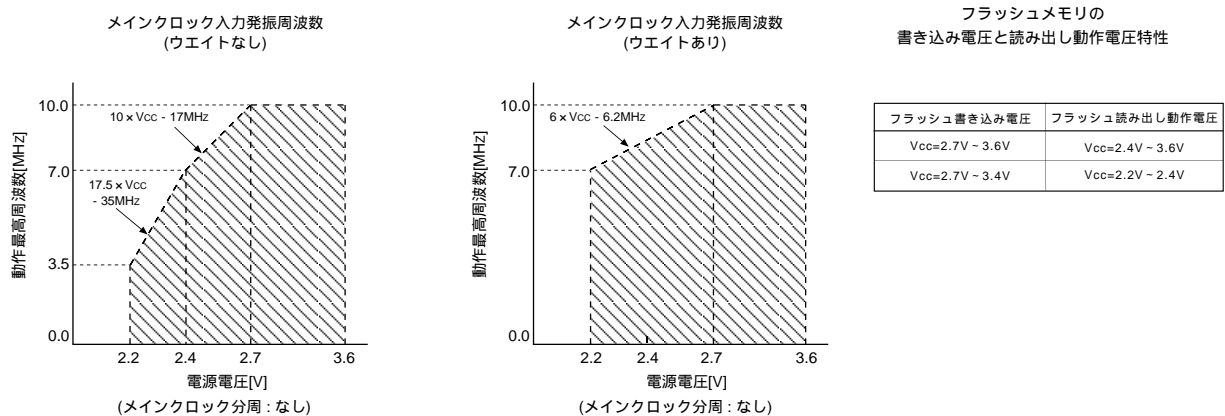
注1. -40 ~ 85 品をご使用になる場合は、そのむねご指定ください。

電気的特性

表1.26.2. 推奨動作条件(指定のない場合は、Vcc=2.2V ~ 3.6V, Topr=-20 ~ 85 / -40 ~ 85 (注3))

記号	項目	規格値			単位	
		最小	標準	最大		
Vcc	電源電圧	2.2	3.0	3.6	V	
AVcc	アナログ電源電圧		Vcc		V	
Vss	電源電圧		0		V	
AVss	アナログ電源電圧		0		V	
VIH	"H"入力電圧 P31 ~ P37, P40 ~ P47, P50 ~ P57, P60 ~ P67, P72 ~ P77, P80 ~ P87, P90 ~ P97, P100 ~ P107, XIN, RESET, CNVss, BYTE P70, P71 P00 ~ P07, P10 ~ P17, P20 ~ P27, P30 (シングルチップモード時) P00 ~ P07, P10 ~ P17, P20 ~ P27, P30 (メモリ拡張、マイクロプロセッサモード時のデータ入力機能)		0.8Vcc	Vcc	V	
			0.8Vcc	4.6	V	
			0.8Vcc	Vcc	V	
			0.5Vcc	Vcc	V	
VIL	"L"入力電圧 P31 ~ P37, P40 ~ P47, P50 ~ P57, P60 ~ P67, P70 ~ P77, P80 ~ P87, P90 ~ P97, P100 ~ P107, XIN, RESET, CNVss, BYTE P00 ~ P07, P10 ~ P17, P20 ~ P27, P30 (シングルチップモード時) P00 ~ P07, P10 ~ P17, P20 ~ P27, P30 (メモリ拡張、マイクロプロセッサモード時のデータ入力機能)		0	0.2Vcc	V	
			0	0.2Vcc	V	
			0	0.16Vcc	V	
IOH (peak)	"H"尖頭出力電流 P00 ~ P07, P10 ~ P17, P20 ~ P27, P30 ~ P37, P40 ~ P47, P50 ~ P57, P60 ~ P67, P72 ~ P77, P80 ~ P84, P86, P87, P90 ~ P97, P100 ~ P107			- 10.0	mA	
IOH (avg)	"H"平均出力電流 P00 ~ P07, P10 ~ P17, P20 ~ P27, P30 ~ P37, P40 ~ P47, P50 ~ P57, P60 ~ P67, P72 ~ P77, P80 ~ P84, P86, P87, P90 ~ P97, P100 ~ P107			- 5.0	mA	
IOL (peak)	"L"尖頭出力電流 P00 ~ P07, P10 ~ P17, P20 ~ P27, P30 ~ P37, P40 ~ P47, P50 ~ P57, P60 ~ P67, P70 ~ P77, P80 ~ P84, P86, P87, P90 ~ P97, P100 ~ P107			10.0	mA	
IOL (avg)	"L"平均出力電流 P00 ~ P07, P10 ~ P17, P20 ~ P27, P30 ~ P37, P40 ~ P47, P50 ~ P57, P60 ~ P67, P70 ~ P77, P80 ~ P84, P86, P87, P90 ~ P97, P100 ~ P107			5.0	mA	
f (XIN)	メインクロック入力 発振周波数	ウエイトなし	Vcc=2.7V ~ 3.6V	0	10	MHz
			Vcc=2.4V ~ 2.7V	0	10 × Vcc - 17	MHz
		ウエイトあり	Vcc=2.2V ~ 2.4V	0	17.5 × Vcc - 35	MHz
			Vcc=2.7V ~ 3.6V	0	10	MHz
			Vcc=2.2V ~ 2.7V	0	6 × Vcc - 6.2	MHz
f (XCIN)	サブクロック発振周波数		32.768	50	kHz	

- 注1. 平均出力電流は100msの期間内での平均値です。  
 注2. ポートP0,P1,P2,P86 ~ P87,P9,P10のIOL(peak)の合計は80mA以下、ポートP0, P1, P2, P86 ~ P87, P9, P10のIOH(peak)の合計は80mA以下、ポートP3, P4, P5, P6, P7, P80 ~ P84のIOL(peak)の合計は80mA以下、ポートP3, P4, P5, P6, P72 ~ P77, P80 ~ P84のIOH(peak)の合計は80mA以下にしてください。  
 注3. -40 ~ 85 品をご使用になる場合はそのむねご指定ください。  
 注4. メインクロック入力周波数と電源電圧の関係を以下に示します。



- 注5. ウエイトなしの場合、フラッシュメモリの書き込み/消去は、Vcc=2.7V ~ 3.6V、f(BCLK) 6.25MHzで実行してください。ウエイトありの場合、フラッシュメモリの書き込み/消去は、Vcc=2.7V ~ 3.6V、f(BCLK) 10.0MHzで実行してください。

## 電氣的特性

表1.26.3. 電氣的特性

(指定のない場合は、VCC=2.7~3.6V, VSS=0V, Topr=-20~85 / -40~85 (注1), f(XIN)=10MHZ, ウェイトなし)

記号	項目	測定条件	規格値			単位	
			最小	標準	最大		
V <sub>OH</sub>	"H"出力電圧 P00~P07, P10~P17, P20~P27, P30~P37, P40~P47, P50~P57, P60~P67, P72~P77, P80~P84, P86, P87, P90~P97, P100~P107	I <sub>OH</sub> =-1mA	2.5			V	
V <sub>OH</sub>	"H"出力電圧 XOUT	HIGHPOWER	I <sub>OH</sub> =-0.1mA	2.5		V	
		LOWPOWER	I <sub>OH</sub> =-50μA	2.5			
V <sub>OH</sub>	"H"出力電圧 XCOUT	HIGHPOWER	無負荷時		3.0	V	
		LOWPOWER	無負荷時		1.6		
V <sub>OL</sub>	"L"出力電圧 P00~P07, P10~P17, P20~P27, P30~P37, P40~P47, P50~P57, P60~P67, P70~P77, P80~P84, P86, P87, P90~P97, P100~P107	I <sub>OL</sub> =1mA			0.5	V	
V <sub>OL</sub>	"L"出力電圧 XOUT	HIGHPOWER	I <sub>OL</sub> =0.1mA		0.5	V	
		LOWPOWER	I <sub>OL</sub> =50μA		0.5		
V <sub>OL</sub>	"L"出力電圧 XCOUT	HIGHPOWER	無負荷時		0	V	
		LOWPOWER	無負荷時		0		
V <sub>T+</sub> -V <sub>T-</sub>	ヒステリシス HOLD, RDY, TA0IN~TA4IN, TB0IN~TB5IN, INT0~INT5, NMI ADTRG, CTS0~CTS2, SCL, SDA CLK0~CLK4, TA2OUT~TA4OUT KI0~KI3, RxD0~RxD2, SIn3, SIn4		0.2		0.8	V	
V <sub>T+</sub> -V <sub>T-</sub>	ヒステリシス RESET		0.2		1.8	V	
I <sub>IH</sub>	"H"入力電流 P00~P07, P10~P17, P20~P27, P30~P37, P40~P47, P50~P57, P60~P67, P70~P77, P80~P87, P90~P97, P100~P107, XIN, RESET, CNVSS, BYTE	V <sub>I</sub> =3V			4.0	μA	
I <sub>IL</sub>	"L"入力電流 P00~P07, P10~P17, P20~P27, P30~P37, P40~P47, P50~P57, P60~P67, P70~P77, P80~P87, P90~P97, P100~P107, XIN, RESET, CNVSS, BYTE	V <sub>I</sub> =0V			-4.0	μA	
R <sub>PULLUP</sub>	プルアップ抵抗 P00~P07, P10~P17, P20~P27, P30~P37, P40~P47, P50~P57, P60~P67, P72~P77, P80~P84, P86, P87, P90~P97, P100~P107	V <sub>I</sub> =0V	20	75	330	k	
R <sub>IXIN</sub>	帰還抵抗 XIN				3.0	M	
R <sub>IXCIN</sub>	帰還抵抗 XCIN				10.0	M	
V <sub>RAM</sub>	RAM保持電圧	クロック停止時	2.0			V	
I <sub>CC</sub>	電源電流	シングルチップ モードで、出力 端子は開放、その 他の端子は V <sub>SS</sub>	マスクROM版 f(XIN)=10MHz 方形波、分周なし		9.5	21.25	mA
		フラッシュ メモリ3V版 f(XIN)=10MHz 方形波、分周なし		12.0	21.25		
		マスクROM版、 フラッシュ メモリ3V版 f(XCIN)=32kHz 方形波		45.0		μA	
		フラッシュ メモリ3V版 プログラム f(XIN)=10MHz 方形波、2分周		14.0		mA	
		フラッシュ メモリ3V版 イレーズ f(XIN)=10MHz 方形波、2分周		17.0		mA	
		マスクROM版、 フラッシュ メモリ3V版 f(XCIN)=32kHz ウェイト時 発振能力 High(注2)		2.8		μA	
		f(XCIN)=32kHz ウェイト時 発振能力 Low(注2)		0.9		μA	
		クロック停止時 T <sub>opr</sub> =25				1.0	μA
クロック停止時 T <sub>opr</sub> =85				20.0			

注1. -40~85品をご使用になる場合は、そのむねご指定ください。

注2. fc32にてタイマ1本を動作させている状態です。

## 電气的特性

表1.26.4. A-D変換特性

(指定のない場合は、 $V_{CC}=AV_{CC}=V_{REF}=2.4V \sim 3.6V$ ,  $V_{SS}=AV_{SS}=0V$ ,  $Topr = -20 \sim 85 / -40 \sim 85$  (注2),  $f(XIN)=10MHz$ )

記号	項目	測定条件	規格値			単位
			最小	標準	最大	
-	分解能	$V_{REF}=V_{CC}$			10	Bits
-	絶対精度	サンプル&ホールド機能なし(8bit) $V_{REF}=V_{CC}=3V$ , $AD=f_{AD}/2$			$\pm 2$	LSB
RLADDER	ラダー抵抗	$V_{REF}=V_{CC}$	10		40	k
tCONV	変換時間(8bit)		9.8			$\mu s$
VREF	基準電圧		2.4		$V_{CC}$	V
VIA	アナログ入力電圧		0		$V_{REF}$	V

注1. AV<sub>CC</sub>端子はV<sub>CC</sub>端子に接続し、同一電位を与えてください。

注2. -40 ~ 85 品をご使用になる場合は、そのむねご指定ください。

表1.26.5. D-A変換特性

(指定のない場合は、 $V_{CC}=2.4V \sim 3.6V$ ,  $V_{SS}=AV_{SS}=0V$ ,  $V_{REF}=3V$ ,  $Topr = -20 \sim 85 / -40 \sim 85$  (注2),  $f(XIN)=10MHz$ )

記号	項目	測定条件	規格値			単位
			最小	標準	最大	
-	分解能				8	Bits
-	絶対精度				1.0	%
t <sub>su</sub>	設定時間				3	$\mu s$
R <sub>o</sub>	出力抵抗		4	10	20	k
I <sub>VREF</sub>	基準電源入力電流	(注1)			1.0	mA

注1. D-A変換器1本使用、使用していないD-A変換器のD-Aレジスタの値が“0016”の場合です。

A-D変換器のラダー抵抗分は除きます。

また、A-D制御レジスタでV<sub>ref</sub>未接続とした場合でも、I<sub>VREF</sub>は流れます。

注2. -40 ~ 85 品をご使用になる場合は、そのむねご指定ください。

表1.26.6. フラッシュメモリの電气的特性(指定のない場合は、 $V_{CC}=2.7 \sim 3.6V$ ,  $Topr=0 \sim 60$ )

項目	規格値			単位
	最小	標準	最大	
ページプログラム時間		6	120	ms
ブロックイレーズ時間		50	600	ms
イレーズ全アンロックブロック時間		50 X n (注1)	600 X n (注1)	ms
ロックビットプログラム時間		6	120	ms

注1. nはイレーズするブロック数です。

表1.26.7. フラッシュメモリの書き込み電圧と読み出し動作電圧特性 ( $Topr=0 \sim 60$ )

フラッシュ書き込み電圧	フラッシュ読み出し動作電圧
$V_{CC}=2.7V \sim 3.6V$	$V_{CC}=2.4V \sim 3.6V$
$V_{CC}=2.7V \sim 3.4V$	$V_{CC}=2.2V \sim 2.4V$

## 電气的特性

タイミング必要条件 (指定のない場合は、Vcc=3V, Vss=0V, Topr= -20 ~ 85 / -40 ~ 85 ( ))  
 . -40 ~ 85 品をご使用になる場合は、そのむねご指定ください。

表1.26.8. 外部クロック入力

記号	項目	規格値		単位
		最小	最大	
t <sub>c</sub>	外部クロック入力サイクル時間	100		ns
t <sub>w(H)</sub>	外部クロック入力 "H"パルス幅	40		ns
t <sub>w(L)</sub>	外部クロック入力 "L"パルス幅	40		ns
t <sub>r</sub>	外部クロック立ち上がり時間		18	ns
t <sub>f</sub>	外部クロック立ち下がり時間		18	ns

表1.26.9. メモリ拡張およびマイクロプロセッサモード

記号	項目	規格値		単位
		最小	最大	
t <sub>ac1</sub> (RD-DB)	データ入力アクセス時間 (ウエイトなし)		(注1)	ns
t <sub>ac2</sub> (RD-DB)	データ入力アクセス時間 (ウエイトあり)		(注1)	ns
t <sub>ac3</sub> (RD-DB)	データ入力アクセス時間 (マルチプレクスバス領域をアクセスした場合)		(注1)	ns
t <sub>su</sub> (DB-RD)	データ入力セットアップ時間	80		ns
t <sub>su</sub> (RDY-BCLK)	RDY入力セットアップ時間	60		ns
t <sub>su</sub> (HOLD-BCLK)	HOLD入力セットアップ時間	80		ns
t <sub>h</sub> (RD-DB)	データ入力ホールド時間	0		ns
t <sub>h</sub> (BCLK-RDY)	RDY入力ホールド時間	0		ns
t <sub>h</sub> (BCLK-HOLD)	HOLD入力ホールド時間	0		ns
t <sub>d</sub> (BCLK-HLDA)	HLDA出力遅延時間		100	ns

注1 : BCLKの周波数に応じて次の計算式で算出されます。

$$t_{ac1}(RD - DB) = \frac{10^9 \times 1}{f(BCLK) \times 2} - 90 \text{ [ns]}$$

$$t_{ac2}(RD - DB) = \frac{10^9 \times 3}{f(BCLK) \times 2} - 90 \text{ [ns]}$$

$$t_{ac3}(RD - DB) = \frac{10^9 \times 3}{f(BCLK) \times 2} - 90 \text{ [ns]}$$

## 電気的特性

タイミング必要条件 (指定のない場合は、 $V_{CC}=3V$ ,  $V_{SS}=0V$ ,  $T_{opr}=-20 \sim 85$  /  $-40 \sim 85$  ( ))  
 .  $-40 \sim 85$  品をご使用になる場合は、そのむねご指定ください。

表1.26.10. タイマA入力(イベントカウンタモードのカウント入力)

記号	項目	規格値		単位
		最小	最大	
$t_c(TA)$	TAiN入力サイクル時間	150		ns
$t_w(TAH)$	TAiN入力 "H" パルス幅	60		ns
$t_w(TAL)$	TAiN入力 "L" パルス幅	60		ns

表1.26.11. タイマA入力(タイマモードのゲーティング入力)

記号	項目	規格値		単位
		最小	最大	
$t_c(TA)$	TAiN入力サイクル時間	600		ns
$t_w(TAH)$	TAiN入力 "H" パルス幅	300		ns
$t_w(TAL)$	TAiN入力 "L" パルス幅	300		ns

表1.26.12. タイマA入力(ワンショットタイマモードの外部トリガ入力)

記号	項目	規格値		単位
		最小	最大	
$t_c(TA)$	TAiN入力サイクル時間	300		ns
$t_w(TAH)$	TAiN入力 "H" パルス幅	150		ns
$t_w(TAL)$	TAiN入力 "L" パルス幅	150		ns

表1.26.13. タイマA入力(パルス幅変調モードの外部トリガ入力)

記号	項目	規格値		単位
		最小	最大	
$t_w(TAH)$	TAiN入力 "H" パルス幅	150		ns
$t_w(TAL)$	TAiN入力 "L" パルス幅	150		ns

表1.26.14. タイマA入力(イベントカウンタモードのアップダウン入力)

記号	項目	規格値		単位
		最小	最大	
$t_c(UP)$	TAiOUT入力サイクル時間	3000		ns
$t_w(UPH)$	TAiOUT入力 "H" パルス幅	1500		ns
$t_w(UPL)$	TAiOUT入力 "L" パルス幅	1500		ns
$t_{su}(UP-TIN)$	TAiOUT入力セットアップ時間	600		ns
$t_h(TIN-UP)$	TAiOUT入力ホールド時間	600		ns



## 電气的特性

タイミング必要条件 (指定のない場合は、 $V_{CC}=3V$ ,  $V_{SS}=0V$ ,  $T_{opr}=-20 \sim 85 / -40 \sim 85$  ( ))  
 . -40 ~ 85 品をご使用になる場合は、そのむねご指定ください。

表1.26.15. タイマB入力(イベントカウンタモードのカウント入力)

記号	項目	規格値		単位
		最小	最大	
$t_{c(TB)}$	TBiIN 入力サイクル時間(片エッジカウント)	150		ns
$t_{w(TBH)}$	TBiIN 入力 "H" パルス幅(片エッジカウント)	60		ns
$t_{w(TBL)}$	TBiIN 入力 "L" パルス幅(片エッジカウント)	60		ns
$t_{c(TB)}$	TBiIN 入力サイクル時間(両エッジカウント)	300		ns
$t_{w(TBH)}$	TBiIN 入力 "H" パルス幅(両エッジカウント)	160		ns
$t_{w(TBL)}$	TBiIN 入力 "L" パルス幅(両エッジカウント)	160		ns

表1.26.16. タイマB入力(パルス周期測定モード)

記号	項目	規格値		単位
		最小	最大	
$t_{c(TB)}$	TBiIN入力サイクル時間	600		ns
$t_{w(TBH)}$	TBiIN入力 "H" パルス幅	300		ns
$t_{w(TBL)}$	TBiIN入力 "L" パルス幅	300		ns

表1.26.17. タイマB入力(パルス幅測定モード)

記号	項目	規格値		単位
		最小	最大	
$t_{c(TB)}$	TBiIN入力サイクル時間	600		ns
$t_{w(TBH)}$	TBiIN入力 "H" パルス幅	300		ns
$t_{w(TBL)}$	TBiIN入力 "L" パルス幅	300		ns

表1.26.18. A-Dトリガ入力

記号	項目	規格値		単位
		最小	最大	
$t_{c(AD)}$	$\overline{ADTRG}$ 入力サイクル時間(トリガ可能最小)	1500		ns
$t_{w(ADL)}$	$\overline{ADTRG}$ 入力 "L" パルス幅	200		ns

表1.26.19. シリアルI/O

記号	項目	規格値		単位
		最小	最大	
$t_{c(CK)}$	CLKi入力サイクル時間	300		ns
$t_{w(CKH)}$	CLKi入力 "H" パルス幅	150		ns
$t_{w(CKL)}$	CLKi入力 "L" パルス幅	150		ns
$t_{d(C-Q)}$	TxDi出力遅延時間		160	ns
$t_{h(C-Q)}$	TxDiホールド時間	0		ns
$t_{su(D-C)}$	RxDi入力セットアップ時間	50		ns
$t_{h(C-D)}$	RxDi入力ホールド時間	90		ns

表1.26.20. 外部割り込みINTi入力

記号	項目	規格値		単位
		最小	最大	
$t_{w(INH)}$	INTi入力 "H" パルス幅	380		ns
$t_{w(INL)}$	INTi入力 "L" パルス幅	380		ns

## 電气的特性

スイッチング特性(指定のない場合は、Vcc=3V, Vss=0V, Topr= - 20 ~ 85 / - 40 ~ 85 (注3), CM15= " 1 ")

表1.26.21. メモリ拡張モードおよびマイクロプロセッサモード(ウエイトなしの場合)

記号	項目	測定条件	規格値		単位
			最小	最大	
t <sub>d</sub> (BCLK-AD)	アドレス出力遅延時間	図1.26.1		60	ns
t <sub>h</sub> (BCLK-AD)	アドレス出力保持時間 (BCLK基準)		4		ns
t <sub>h</sub> (RD-AD)	アドレス出力保持時間 (RD基準)		0		ns
t <sub>h</sub> (WR-AD)	アドレス出力保持時間 (WR基準)		0		ns
t <sub>d</sub> (BCLK-CS)	チップセレクト出力遅延時間			60	ns
t <sub>h</sub> (BCLK-CS)	チップセレクト出力保持時間 (BCLK基準)		4		ns
t <sub>d</sub> (BCLK-ALE)	ALE信号出力遅延時間			60	ns
t <sub>h</sub> (BCLK-ALE)	ALE信号出力保持時間		- 4		ns
t <sub>d</sub> (BCLK-RD)	RD信号出力遅延時間			60	ns
t <sub>h</sub> (BCLK-RD)	RD信号出力保持時間		0		ns
t <sub>d</sub> (BCLK-WR)	WR信号出力遅延時間			60	ns
t <sub>h</sub> (BCLK-WR)	WR信号出力保持時間		0		ns
t <sub>d</sub> (BCLK-DB)	データ出力遅延時間 (BCLK基準)			80	ns
t <sub>h</sub> (BCLK-DB)	データ出力保持時間 (BCLK基準)		4		ns
t <sub>d</sub> (DB-WR)	データ出力遅延時間 (WR基準)		(注1)		ns
t <sub>h</sub> (WR-DB)	データ出力保持時間 (WR基準) (注2)		0		ns

注1. BCLKの周波数に応じて次の計算式で算出されます。

$$t_d(\text{DB} - \text{WR}) = \frac{10^9}{f(\text{BCLK}) \times 2} - 80 \quad [\text{ns}]$$

注2. この規格値は出力がオフするタイミングを示しており、データバスの保持時間を示すものではありません。データバスの保持時間は付加容量やプルアップ(プルダウン)抵抗値によって異なります。

右図の回路でデータバスの保持時間は、

$$t = -CR \times \ln(1 - V_{OL} / V_{CC})$$

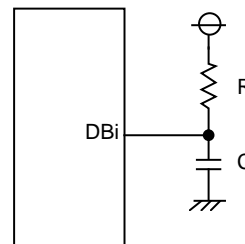
で表されます。

例えば、V<sub>OL</sub> = 0.2V<sub>CC</sub>、C = 30pF、R = 1k とすると、

出力“L”レベルの保持時間は、

$$t = -30\text{pF} \times 1\text{k} \times \ln(1 - 0.2V_{CC} / V_{CC}) = 6.7\text{ns}$$

となります。



注3. - 40 ~ 85 品をご使用になる場合は、そのむねご指定ください。

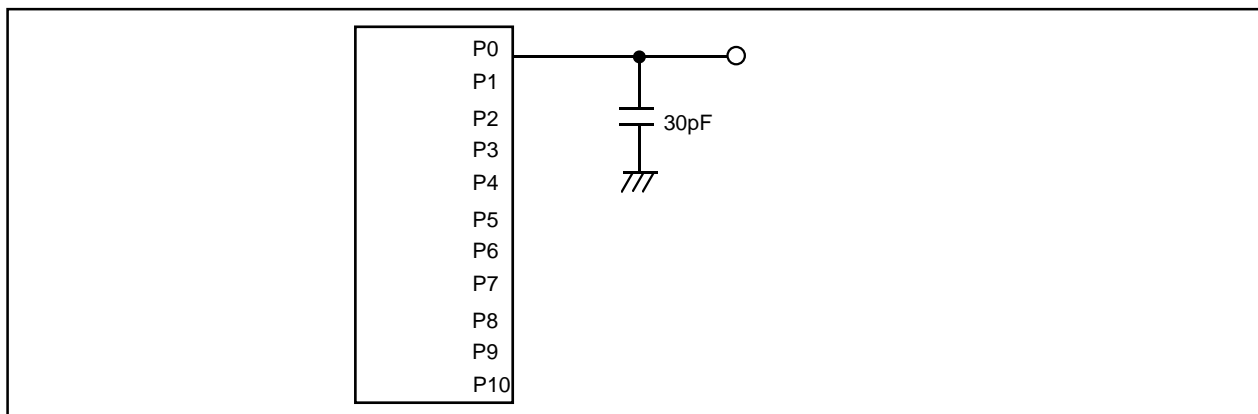


図1.26.1. ポートP0～P10の測定回路

## 電气的特性

スイッチング特性(指定のない場合は、Vcc=3V, Vss=0V, Topr= - 20 ~ 85 / - 40 ~ 85 (注3), CM15= " 1 ")

表1.26.22. メモリ拡張モードおよびマイクロプロセッサモード  
(ウエイトあり、外部メモリ領域をアクセスした場合)

記号	項目	測定条件	規格値		単位
			最小	最大	
t <sub>d</sub> (BCLK-AD)	アドレス出力遅延時間	図1.26.1		60	ns
t <sub>h</sub> (BCLK-AD)	アドレス出力保持時間 (BCLK基準)		4		ns
t <sub>h</sub> (RD-AD)	アドレス出力保持時間 (RD基準)		0		ns
t <sub>h</sub> (WR-AD)	アドレス出力保持時間 (WR基準)		0		ns
t <sub>d</sub> (BCLK-CS)	チップセレクト出力遅延時間			60	ns
t <sub>h</sub> (BCLK-CS)	チップセレクト出力保持時間 (BCLK基準)		4		ns
t <sub>d</sub> (BCLK-ALE)	ALE信号出力遅延時間			60	ns
t <sub>h</sub> (BCLK-ALE)	ALE信号出力保持時間		- 4		ns
t <sub>d</sub> (BCLK-RD)	RD信号出力遅延時間			60	ns
t <sub>h</sub> (BCLK-RD)	RD信号出力保持時間		0		ns
t <sub>d</sub> (BCLK-WR)	WR信号出力遅延時間			60	ns
t <sub>h</sub> (BCLK-WR)	WR信号出力保持時間		0		ns
t <sub>d</sub> (BCLK-DB)	データ出力遅延時間 (BCLK基準)			80	ns
t <sub>h</sub> (BCLK-DB)	データ出力保持時間 (BCLK基準)		4		ns
t <sub>d</sub> (DB-WR)	データ出力遅延時間 (WR基準)		(注1)		ns
t <sub>h</sub> (WR-DB)	データ出力保持時間 (WR基準) (注2)		0		ns

注1. BCLKの周波数に応じて次の計算式で算出されます。

$$t_d(\text{DB} - \text{WR}) = \frac{10^9}{f(\text{BCLK})} - 80 \quad [\text{ns}]$$

注2. この規格値は出力がオフするタイミングを示しており、データバスの保持時間を示すものではありません。データバスの保持時間は付加容量やプルアップ(プルダウン)抵抗値によって異なります。

右図の回路でデータバスの保持時間は、

$$t = -CR \times \ln(1 - V_{OL} / V_{CC})$$

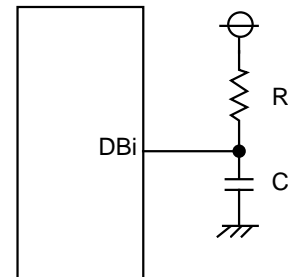
で表されます。

例えば、V<sub>OL</sub> = 0.2V<sub>CC</sub>、C = 30pF、R = 1k とすると、出力 " L " レベルの保持時間は、

$$t = -30\text{pF} \times 1\text{k} \times \ln(1 - 0.2V_{CC} / V_{CC})$$

$$= 6.7\text{ns}$$

となります。



注3. - 40 ~ 85 品をご使用になる場合は、そのむねご指定ください。

## 電氣的特性

スイッチング特性(指定のない場合は、Vcc=3V, Vss=0V, Topr= - 20 ~ 85 / - 40 ~ 85 (注2), CM15= " 1 ")

表1.26.23. メモリ拡張モードおよびマイクロプロセッサモード

(ウエイトあり、外部メモリ領域をアクセスし、かつマルチプレクスバス領域を選択した場合)

記号	項目	測定条件	規格値		単位
			最小	最大	
td(BCLK-AD)	アドレス出力遅延時間	図1.26.1		60	ns
th(BCLK-AD)	アドレス出力保持時間 (BCLK基準)		4		ns
th(RD-AD)	アドレス出力保持時間 (RD基準)		(注1)		ns
th(WR-AD)	アドレス出力保持時間 (WR基準)		(注1)		ns
td(BCLK-CS)	チップセレクト出力遅延時間			60	ns
th(BCLK-CS)	チップセレクト出力保持時間 (BCLK基準)		4		ns
th(RD-CS)	チップセレクト出力保持時間 (RD基準)		(注1)		ns
th(WR-CS)	チップセレクト出力保持時間 (WR基準)		(注1)		ns
td(BCLK-RD)	RD信号出力遅延時間			60	ns
th(BCLK-RD)	RD信号出力保持時間		0		ns
td(BCLK-WR)	WR信号出力遅延時間			60	ns
th(BCLK-WR)	WR信号出力保持時間		0		ns
td(BCLK-DB)	データ出力遅延時間 (BCLK基準)			80	ns
th(BCLK-DB)	データ出力保持時間 (BCLK基準)		4		ns
td(DB-WR)	データ出力遅延時間 (WR基準)		(注1)		ns
th(WR-DB)	データ出力保持時間 (WR基準)		(注1)		ns
td(BCLK-ALE)	ALE出力遅延時間 (BCLK基準)			60	ns
th(BCLK-ALE)	ALE出力保持時間 (BCLK基準)		- 4		ns
td(AD-ALE)	ALE出力遅延時間 (アドレス基準)		(注1)		ns
th(ALE-AD)	ALE出力保持時間 (アドレス基準)		40		ns
td(AD-RD)	アドレス後RD信号出力遅延時間	0		ns	
td(AD-WR)	アドレス後WR信号出力遅延時間	0		ns	
tdZ(RD-AD)	アドレス出力フローティング開始時間		8	ns	

注1. BCLKの周波数に応じて次の計算式で算出されます。

$$th(RD - AD) = \frac{10^9}{f(BCLK) \times 2} \quad [ns]$$

$$th(WR - AD) = \frac{10^9}{f(BCLK) \times 2} \quad [ns]$$

$$th(RD - CS) = \frac{10^9}{f(BCLK) \times 2} \quad [ns]$$

$$th(WR - CS) = \frac{10^9}{f(BCLK) \times 2} \quad [ns]$$

$$td(DB - WR) = \frac{10^9 \times 3}{f(BCLK) \times 2} - 80 \quad [ns]$$

$$th(WR - DB) = \frac{10^9}{f(BCLK) \times 2} \quad [ns]$$

$$td(AD - ALE) = \frac{10^9}{f(BCLK) \times 2} - 45 \quad [ns]$$

注2. - 40 ~ 85 品をご使用になる場合は、そのむねご指定ください。

## タイミング

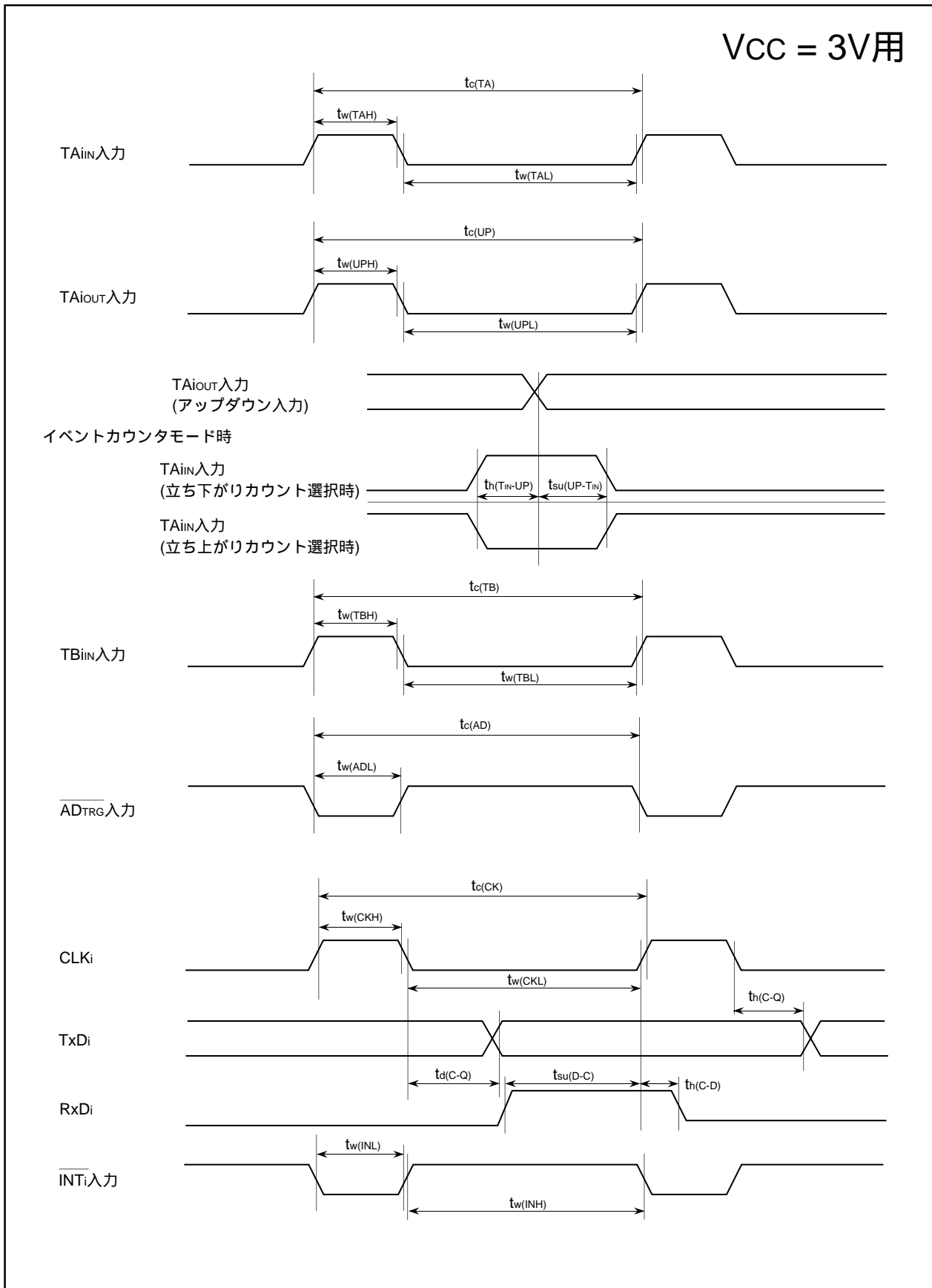


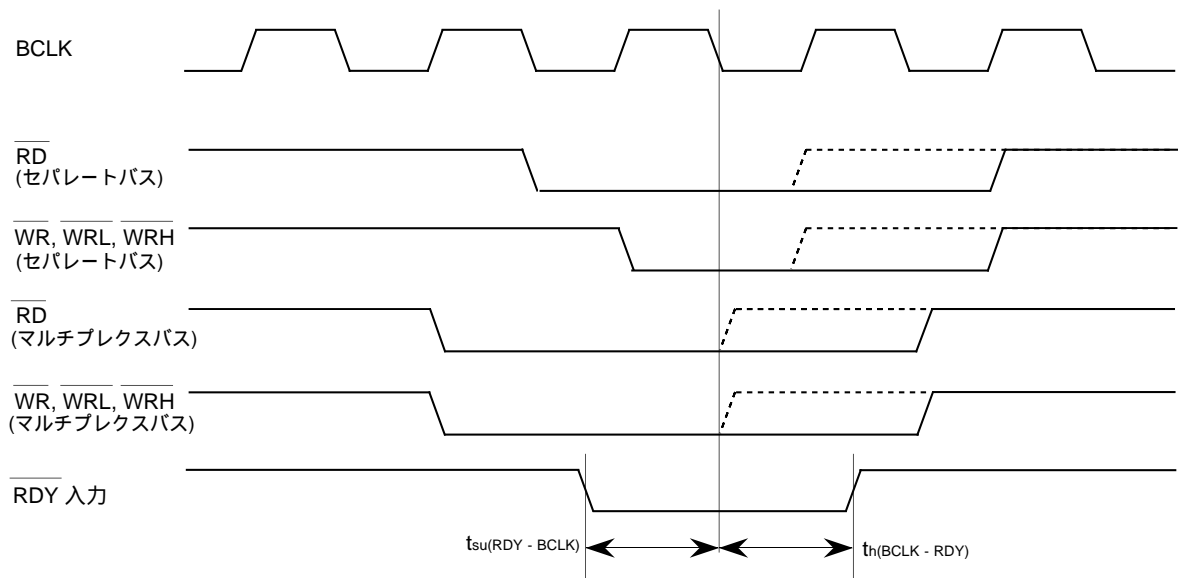
図1.26.2. VCC=3V用タイミング図(1)

## タイミング

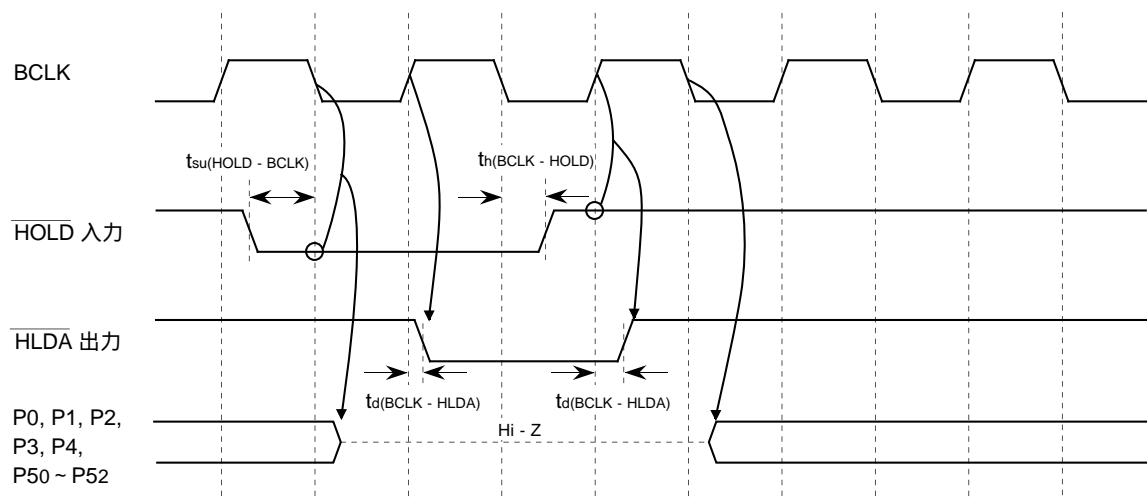
VCC = 3V用

メモリ拡張モード、およびマイクロプロセッサモード

(ウエイトありの場合のみ有効)



(ウエイトあり、なし共通)



注1. BYTE端子の入力レベル、プロセッサモードレジスタ0のポートP4<sub>0</sub> ~ P4<sub>3</sub>機能選択ビット(PM06)にかかわらず上記ピンはすべてハイインピーダンス状態になります。

測定条件

- ・ V<sub>CC</sub>=3V
- ・ 入力タイミング電圧 : V<sub>IL</sub>=0.6V, V<sub>IH</sub>=2.4V
- ・ 出力タイミング電圧 : V<sub>OL</sub>=1.5V, V<sub>OH</sub>=1.5V

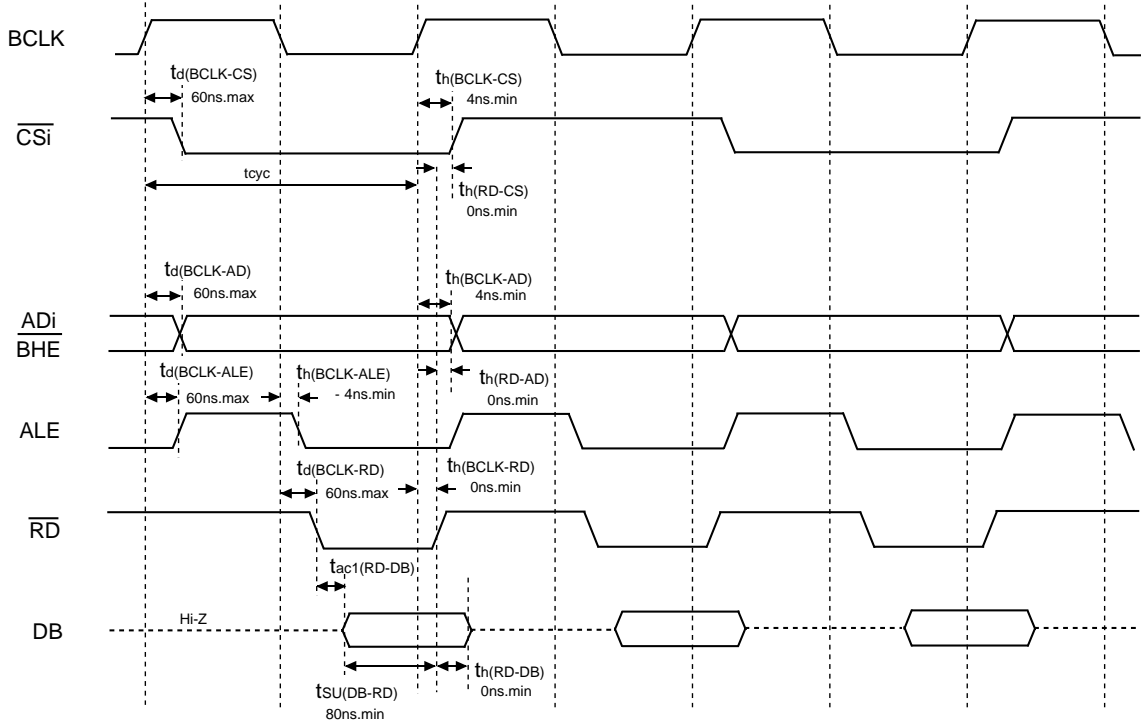
図1.26.3. VCC=3V用タイミング図(2)

タイミング

VCC = 3V用

メモリ拡張モードおよびマイクロプロセッサモード(ウエイトなしの場合)

読み出しタイミング



書き込みタイミング

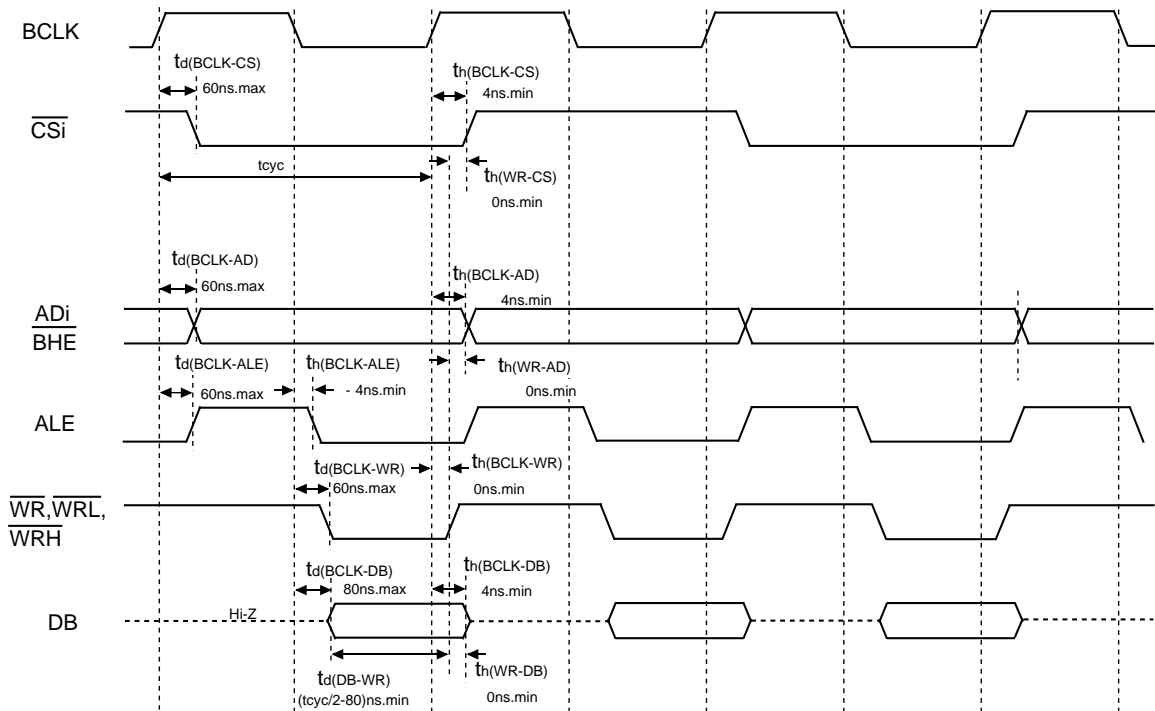


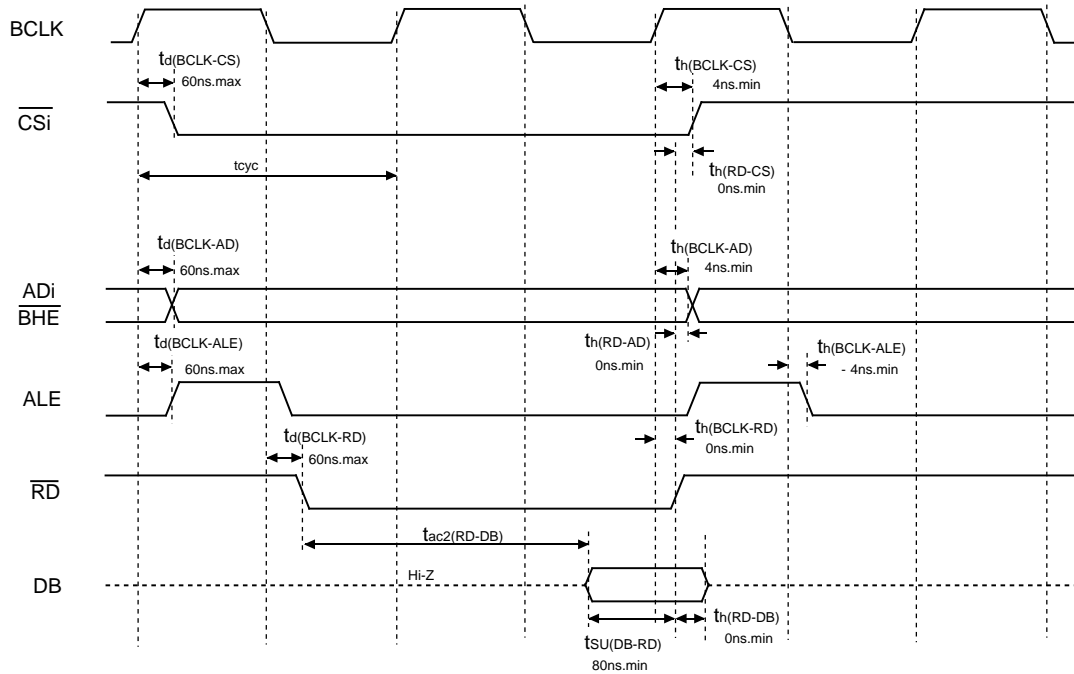
図1.26.4. Vcc=3V用タイミング図(3)

## タイミング

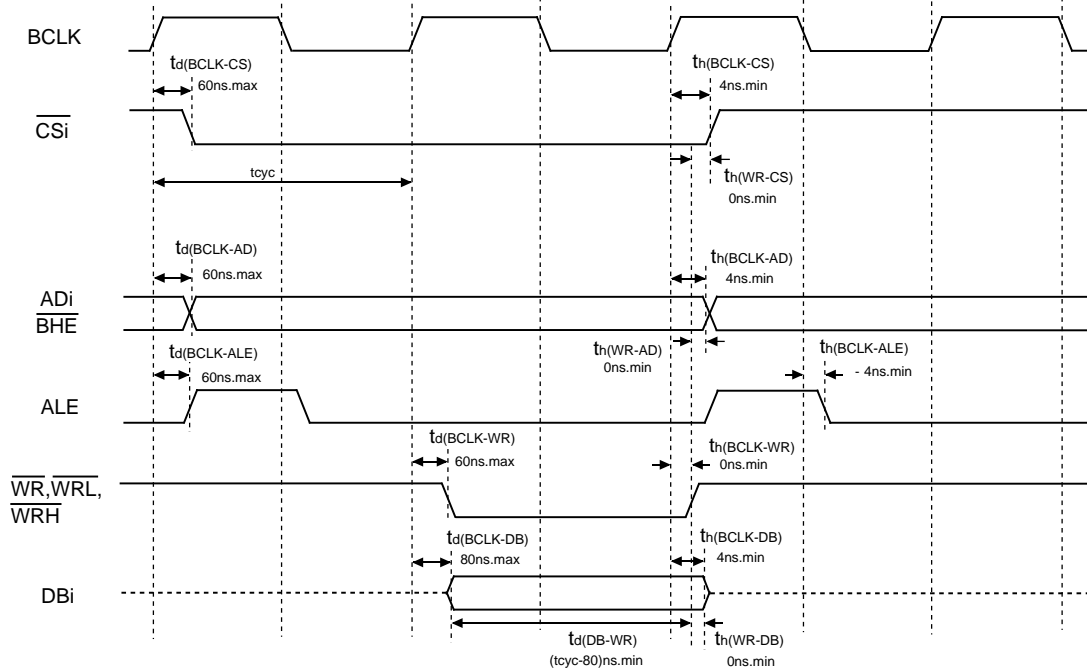
VCC = 3V用

メモリ拡張モード、およびマイクロプロセッサモード  
(ウエイトあり、外部メモリ領域をアクセスした場合)

読み出し時



書き込み時



測定条件

- VCC=3V
- 入力タイミング電圧:  $V_{IL}=0.48V, V_{IH}=1.5V$
- 出力タイミング電圧:  $V_{OL}=1.5V, V_{OH}=1.5V$

図1.26.5. VCC=3V用タイミング図(4)

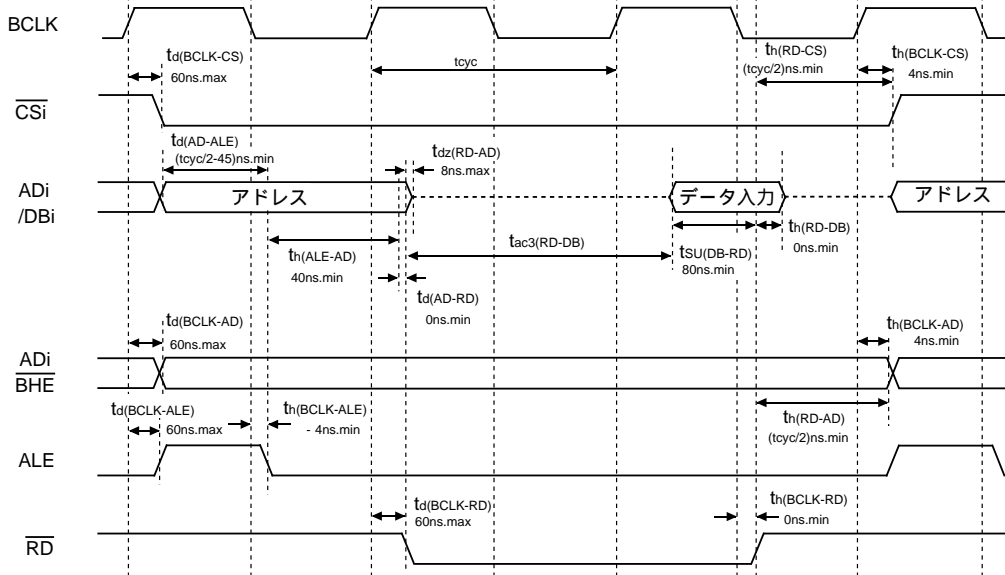


タイミング

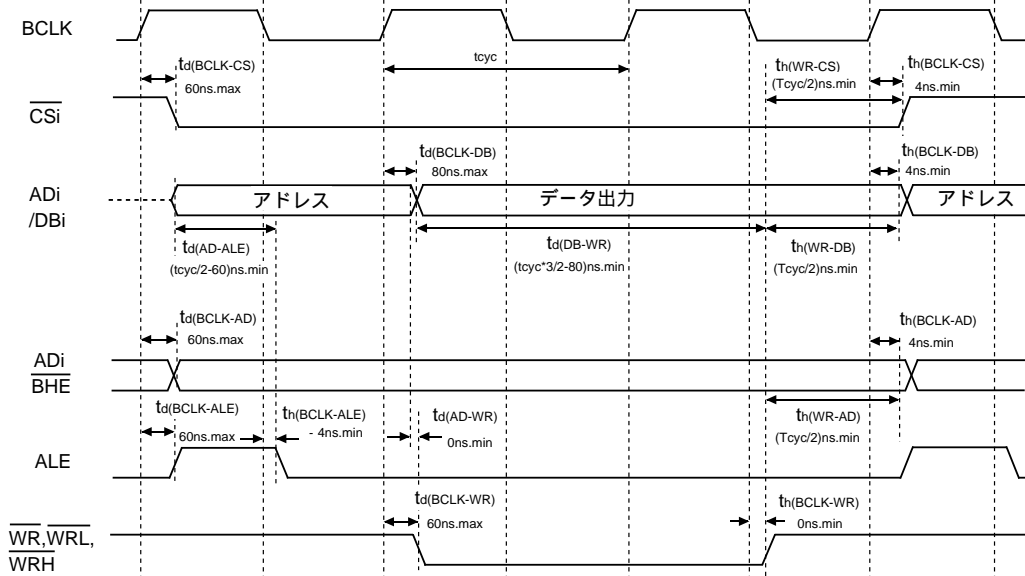
VCC = 3V用

メモリ拡張モード、およびマイクロプロセッサモード  
(ウエイトあり、外部メモリ領域をアクセスし、かつマルチプレクスバスを使用した場合)

読み出し時



書き込み時



測定条件

- ・ VCC=3V
- ・ 入力タイミング電圧 : V<sub>IL</sub>=0.48V, V<sub>IH</sub>=1.5V
- ・ 出力タイミング電圧 : V<sub>OL</sub>=1.5V, V<sub>OH</sub>=1.5V

図1.26.6. VCC=3V用タイミング図(5)

GZZ-SH13-95A<02A0>

三菱シングルチップ16ビットマイクロコンピュータ  
M30620MCM-XXXFP/GP  
マスク化確認書

マスクROM番号	
----------	--

受 付 欄	年 月 日
	課長印 担当者印

(注) 印をすべて記入ください。

貴社 記入欄	貴社名	殿 TEL ( )	発 行 印	責任者印	担当者印
	発行日	年 月 日			

1. ご確認表

当社では提出いただいたフロッピーディスクのファイルの内、マスクファイル生成ユーティリティーで生成されたマスクファイル进行处理してマスク化を行います。したがって、このマスクファイルと生成される製品に焼きつけられるROMデータが異なる場合のみ当社はその責を負います。提出いただくマスクファイルの内容については十分に確認をお願いします。

用意していただくフロッピーディスクは3.5インチ2HD(IBMフォーマット)です。また、フロッピーディスクに収めるマスクファイルは一つだけにしてください。

マイクロコンピュータ形名 M30620MCM-XXXFP M30620MCM-XXXGP

ファイルコード  (16進表示)

マスクファイル名  .MSK(英数字8桁)

2. マーク指定

マーク指定はパッケージの形状により異なります。別紙のマーク指定書(パッケージ別)にご記入の上、本マスク化確認書に添付して提出ください。

M30620MCM-XXXFPの場合は100P6Sの、M30620MCM-XXXGPの場合は100P6Qのマーク指定書を提出ください。

3. 使用条件について

当社製品検査の参考とさせていただきますので、発注される製品の使用条件について質問します。

(1) X<sub>IN</sub>-X<sub>OUT</sub>発振回路は次のどの条件で使用されますか。

セラミック共振子 水晶発振子  
外部クロック入力 その他( )

またその周波数は何MHzですか。

f(X<sub>IN</sub>) =  MHz

GZZ-SH13-95A<02A0>

マスクROM番号	
----------	--

三菱シングルチップ16ビットマイクロコンピュータ  
M30620MCM-XXXFP/GP  
マスク化確認書

(2) X<sub>CIN</sub>-X<sub>COU</sub>T発振回路は次のどの条件で使用されますか。

セラミック共振子                      水晶発振子  
外部クロック入力                      その他(                      )

またその周波数は何kHzですか。

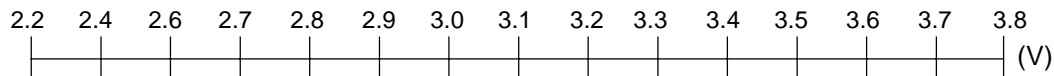
f(X<sub>CIN</sub>) =  kHz

(3) マイコンの使用動作モードは次のどの条件で使用されますか。

シングルチップモード                      メモリ拡張モード  
マイクロプロセッサモード

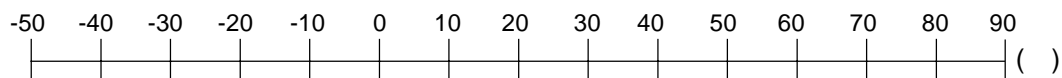
(4) マイコンの動作電源電圧は次のどの条件で使用されますか。

(ご使用される範囲を 印等で示してください)



(5) マイコンの動作周囲温度は次のどの条件で使用されますか。

(ご使用される範囲を 印等で示してください)



(6) I<sup>2</sup>C(Inter IC)バス機能を使用されますか。

未使用                                      使用

(7) IE(Inter Equipment)バス機能を使用されますか。

未使用                                      使用

ご協力ありがとうございました。

4. 特記事項

GZZ-SH13-48A<98A1>

三菱シングルチップ16ビットマイクロコンピュータ  
M30624MGM-XXXFP/GP  
マスク化確認書

マスクROM番号	
----------	--

受 付 欄	年 月 日
	課長印 担当者印

(注) 印をすべて記入ください。

貴社 記入欄	貴社名	殿 TEL ( )	発 行 印	責任者印	担当者印
	発行日	年 月 日			

1. ご確認表

当社では提出いただいたフロッピーディスクのファイルの内、マスクファイル生成ユーティリティで生成されたマスクファイル処理してマスク化を行います。したがって、このマスクファイルと生成される製品に焼きつけられるROMデータが異なる場合のみ当社はその責を負います。提出いただくマスクファイルの内容については十分に確認をお願いします。

用意していただくフロッピーディスクは3.5インチ2HD(IBMフォーマット)です。また、フロッピーディスクに収めるマスクファイルは一つだけにしてください。

マイクロコンピュータ形名 M30624MGM-XXXFP M30624MGM-XXXGP

ファイルコード  (16進表示)

マスクファイル名  .MSK(英数字8桁)

2. マーク指定

マーク指定はパッケージの形状により異なります。別紙のマーク指定書(パッケージ別)にご記入の上、本マスク化確認書に添付して提出ください。

M30624MGM-XXXFPの場合は100P6Sの、M30624MGM-XXXGPの場合は100P6Qのマーク指定書を提出ください。

3. 使用条件について

当社製品検査の参考とさせていただきますので、発注される製品の使用条件について質問します。

(1) X<sub>IN</sub>-X<sub>OUT</sub>発振回路は次のどの条件で使用されますか。

セラミック共振子 水晶発振子  
外部クロック入力 その他( )

またその周波数は何MHzですか。

f(X<sub>IN</sub>) =  MHz

GZZ-SH13-48A<98A1>

マスクROM番号

三菱シングルチップ16ビットマイクロコンピュータ  
M30624MGM-XXXFP/GP  
マスク化確認書

(2) X<sub>CIN</sub>-X<sub>COUT</sub>発振回路は次のどの条件で使用されますか。

セラミック共振子                      水晶共振子  
外部クロック入力                      その他(                      )

またその周波数は何kHzですか。

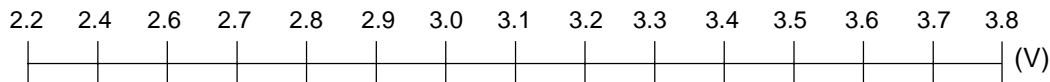
f(X<sub>CIN</sub>) =  kHz

(3) マイコンの使用動作モードは次のどの条件で使用されますか。

シングルチップモード                      メモリ拡張モード  
マイクロプロセッサモード

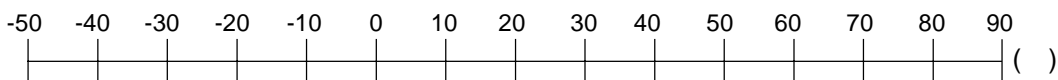
(4) マイコンの動作電源電圧は次のどの条件で使用されますか。

(ご使用される範囲を 印等で示してください)



(5) マイコンの動作周囲温度は次のどの条件で使用されますか。

(ご使用される範囲を 印等で示してください)



(6) I<sup>2</sup>C(Inter IC)バス機能を使用されますか。

未使用                      使用

(7) IE(Inter Equipment)バス機能を使用されますか。

未使用                      使用

ご協力ありがとうございました。

4. 特記事項

## M16C/62M(低電圧版)とM30624FGLFP/GPとの相異点

項目	M16C/62M(低電圧版)	M30624FGLFP/GP
メモリ空間	1Mバイト固定	メモリ拡張あり 1.2Mバイトモード 4Mバイトモード
シリアル I/O	CTS/RTS分離機能なし	CTS/RTS分離機能あり
IICバスモード	SDAのDelayとしてアナログ遅延またはデジタル遅延選択可能	SDAのDelayはアナログ遅延のみ
内蔵メモリの種類	マスクROM版 フラッシュメモリ版	フラッシュメモリ版のみ
標準シリアル入出力モード (フラッシュメモリ版)	クロック同期形 クロック非同期形	クロック同期形のみ

改定履歴

改定 副番	主な改定内容	改定 年月日
REV.B1	・8頁～17頁 温度を表す記号 Ta、T <sub>opr</sub> T <sub>opr</sub> に統一	'01. 5.11
改定記録	M16C/62Mグループ仕様書	

## 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を負いません。
- ・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。



三菱シングルチップマイクロコンピュータ  
M16C / 62M グループ(低電圧版) データシート REV.B1

---

2001年5月発行  
編集 三菱電機セミコンダクタ・アプリケーション・エンジニアリング株式会社  
発行 三菱電機株式会社

---

**禁無断転載**

本説明書の一部又は全部を、当社に断りなく、いかなる形でも転載又は複製することを堅くお断りします。

©2001 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION