

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事業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、誤りがな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

M66300P/FP

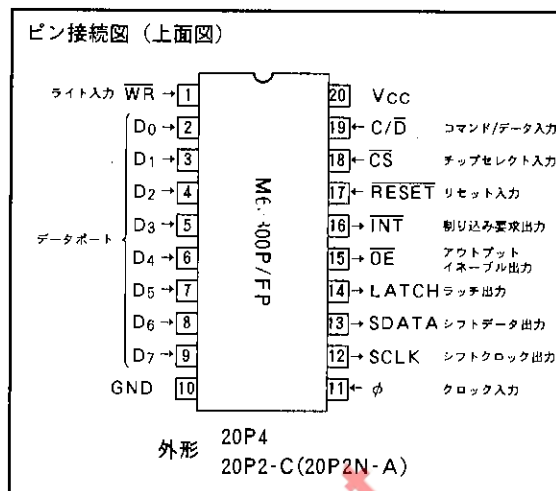
PARALLEL-IN SERIAL-OUT DATA BUFFER WITH FIFO

概要

M66300は、63バイトのFIFO(First In First-Out Memory)を内蔵したCMOS型LSIです。8ビットバスからダイレクトにコマンド又は63バイトまでのデータをストアすることができます。FIFOにストアされたデータは、コマンドにより、シリアルに出力することができ、出力が完了しますと割り込み要求信号を出力します。また、コマンドで、セット・リセットが可能な2ビットの出力(OE, LATCH)を設けておりますのでシリアルラッチ構造を持つ周辺回路との接続が可能です。

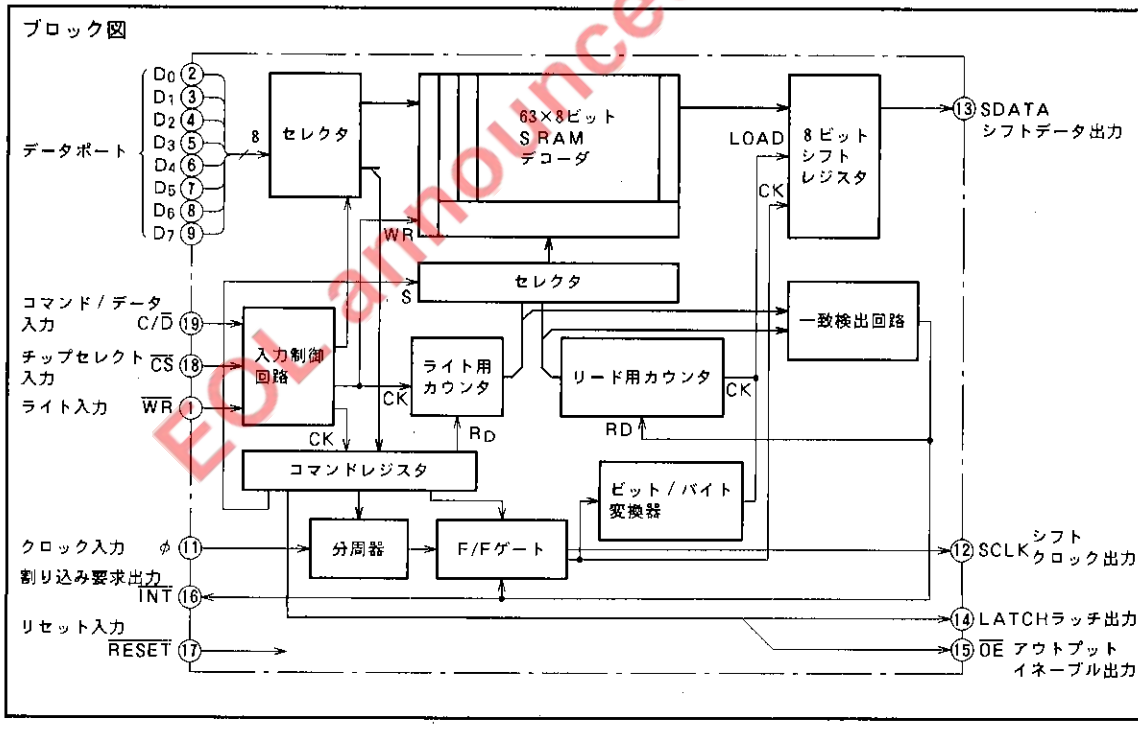
特長

- 汎用8ビットCPUバスコンパチブル
- 63バイトFIFO内蔵
- 高速出力(10Mbps)
- M66310, M66311などのLEDアレイドライバを直結可能
- 低ノイズ、高出力回路採用
 $I_{OL}=24\text{mA}$, $I_{OH}=-24\text{mA}$
 $(I_{OL}=4\text{mA}$, $I_{OH}=-4\text{mA}(\text{INT}))$
- TTLレベル入力
 $V_{IL}=0.8\text{V}$ 最大、 $V_{IH}=2.0\text{V}$ 最小
- シュミット入力(RESET)
 ヒステリシス幅0.8V標準



用途

産業用・民生用デジタル機器一般、パネル表示回路用コントローラ、複写機イレーサ用コントローラ



PARALLEL-IN SERIAL-OUT DATA BUFFER WITH FIFO

機能概要

データポートD₀~D₇の情報はC/ \overline{D} =1でコマンド、C/ \overline{D} =0でデータとしてロードされます。コマンドは大別して4種類あります。

コマンド1では、クロック入力φの分周比を5通りに設定します。

コマンド2では、M66300を書き込みモードに設定します。CPUは、8ビット並列データ(C/ \overline{D} =0)を最大63バイトまでM66300の内部メモリ(FIFO)に書き込むことができます。

コマンド3では、M66300をシリアル出力モードに設定します。内部メモリ(FIFO)に書き込まれた全データは、書き込まれた順に、コマンド1で設定したシフトクロックに同期して、LSBを先頭に直列出力されます。出力が完了すれば、CPUに割り込み要求INT $\overline{}$ を出力します。

コマンド4では、INT $\overline{}$ の解除及び、2つの制御信号(LATCH, \overline{OE})のセット・リセットを行います。

また、コマンド4実行後、直ちにコマンド3を実行すれば、既に書き込まれたデータの再出力となります。

表1 機能表

コマンド	制御入力				データ入力								出力					備 考	
	\overline{R}	\overline{CS}	C/ \overline{D}	\overline{WR}	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	SCLK	SDATA	INT $\overline{}$	\overline{OE}	LATCH		
0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	1	1	0	ICを初期設定します。	
1	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	*1	*1	*1	*2	*2	メモリ内容は変化しません。	
1	1	0	1	\downarrow	1	0	0	0	x	x	x	x	0	0	1	\downarrow	\downarrow	\downarrow	φ
					1	0	0	1	φの1/2分周										
					1	0	1	0	φの1/4分周										
					1	0	1	1	φの1/8分周										
					1	1	0	0	φの1/16分周										
2	1	0	\downarrow	1	x	x	x	0	x	x	0	0	0	1	\downarrow	\downarrow	\downarrow	WRITE MODE設定	WRITE MODE
				0	x	x	x	x	x	x	0	0	1	WRITE動作/バイト					
3	1	0	\downarrow	1	x	x	x	0	x	x	1	*3	*4	1	\downarrow	\downarrow	\downarrow	SERI. OUT MODE設定	SERI. OUT MODE
				*5	x	x	x	x	x	x	*3	*4	1	SERI. OUT/ビット					
				*5	x	x	x	x	x	x	0	0	0	SERI. OUT完了					
4	1	0	1	\downarrow	0	x	x	x	1	D2	D1	x	0	0	1	D2	D1	\overline{OE} , LATCH, INT $\overline{}$ 解除	

注1. *1: SERIAL OUT MODE時は、*3, *4と同一動作をします。他のモードでは出力は変化しません。
 *2: 出力は変化しません。
 *3: コマンド1で設定したφの分周パルスがWRの立ち上がりで出力が開始されます。
 *4: (n-1)のSCLKの立ち下がりSDATA(n)が出力されます。
 *5: WRが0のときは1, 1のときは0又は1の何れかを示します。
 x: 0又は1の何れかを示します。

PARALLEL-IN SERIAL-OUT DATA BUFFER WITH FIFO

基本動作概要

基本動作を図1のフローチャートで説明します。8ビットのデータ入力D₀~D₇は、C/ \bar{D} 信号により、4種類のコマンドと8ビット並列データに切り替えることができます。C/ \bar{D} =1のとき、 \bar{WR} の立ち上がりにより、コマンドをストアします。

まず、コマンド1をストアします。コマンド1では、クロック入力φの分周比を5通り(1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16)に設定することができます。(設定されない場合、デフォルト値は分周比1になります。)

次にコマンド2をストアします。コマンド2では、C/ \bar{D} =0で8ビットの並列データを内部メモリ(FIFO)に最大63バイトまで、CPUのライトサイクルにより書き込むことができます。

書き込みが完了すれば、コマンド3をストアし、書き込まれた全データを書き込まれた順に(LSB先頭)、コマンド1で設定したソフトクロック(SCLK出力となります)に同期して、シリアルに出力(SDATA)します。なお、SDATAは、SCLKの立ち下がり而变化します。全データの出力が完了しますと、CPUへ割り込み要求INTを出力します。

INTの解除は、コマンド4もしくはコマンド2、3により行います。コマンド4はINTの解除以外に2つの制御信号(LATCH, \bar{OE})のセット・リセットを行います。

コマンド4実施後、コマンド2を経ないでコマンド3を実施すれば、既に書き込まれているデータを再出力することができます。

再出力しない場合は、コマンド2へ戻ってください。

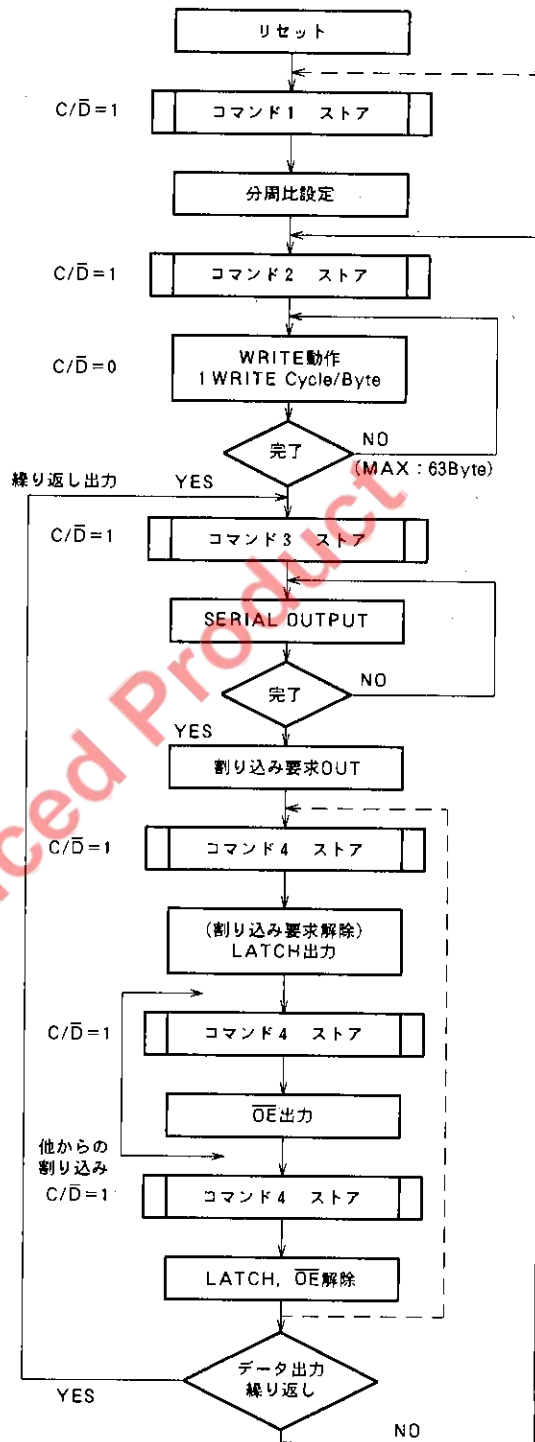


図1. フローチャート(基本動作)

端子説明

- RESET(リセット入力)
“L”でコマンド、シフトレジスタをクリアし、内部メモリ(FIFO)のアドレスを初期設定します。
- φ(クロック入力)
クロック入力φの周波数をf₀としたときシフトクロック出力SCLKの周波数fは次式により与えられます。
$$f = \frac{1}{n} \cdot f_0 \quad (n=1, 2, 4, 8, 16)$$
- CS(チップセレクト入力)
“L”レベルで、M66300とCPUとのコミュニケーションが可能となります。“H”レベルでは、CPUからのデータは無視されます。ただし、内部メモリのデータはそのまま保持されます。
- C/D(コマンド/データ入力)
“H”レベルで、D₀~D₇の情報をコマンド、“L”レベルでデータと判断します。
- WR(ライト入力)
立ち上がりで、CPUからのコマンドをコマンドレジスタに、データを内部メモリに書き込みます。また、INTの解除、及び2ビットの制御信号(LATCH, OE出力)の設定も行います。
- SCLK(シフトクロック出力)
クロック周波数は表2もしくは、図2に示しますように、D₇=1のときのD₆~D₄により決定されます。クロックの出力はコマンド3のWRの立ち上がりで開始します。
- SDATA(シフトデータ出力)
内部メモリに書かれた全データはSCLKに同期して、シリアル出力されます。
- INT(割り込み要求出力)
内部メモリに書かれた全データの出力が完了すると“L”信号を出力します。
- LATCH(ラッチ出力)
- OE(アウトプットイネーブル出力)
この2つの出力はコマンド4により設定可能となります(WRの立ち上がりで出力)。この信号は次段に接続されるICの1例で命名しましたが、名前にかかわらず自由な用途に使用可能です。

命令セット

CPUからの8ビットのコマンドワードによって、4種類のコマンドが設定できます。

- 1) コマンド1 80₁₆~C0₁₆ (注2)
分周比設定
- 2) コマンド2 00₁₆ (注3)
CPUから内部メモリへの書き込みモード設定
- 3) コマンド3 01₁₆ (注3)
内部メモリ(FIFO)からのデータ出力モード設定
- 4) コマンド4 08₁₆~0F₁₆ (注3)
INT解除、2つの制御信号(LATCH, OE)の設定 (注4)

注2. 下位ビットは0~Fでも可能です。

3. 上位ビットは1~7でも可能です。

4. INT解除は、コマンド2, 3でも可能です。

命令セットのためのコマンドワードの決め方は図2のとおりです。なお、D₇=1のときはD₃~D₀が、D₃=1のときはD₀がマスクされます。

表2 分周比設定

上位ビット	分周比
8	φ
9	φの1/2設定
A	φの1/4設定
B	φの1/8設定
C	φの1/16設定

表3 制御信号の設定

下位ビット	OE	LATCH	INT解除
8, 9	0	0	OK
A, B	0	1	↓
C, D	1	0	
E, F	1	1	

PARALLEL-IN SERIAL-OUT DATA BUFFER WITH FIFO

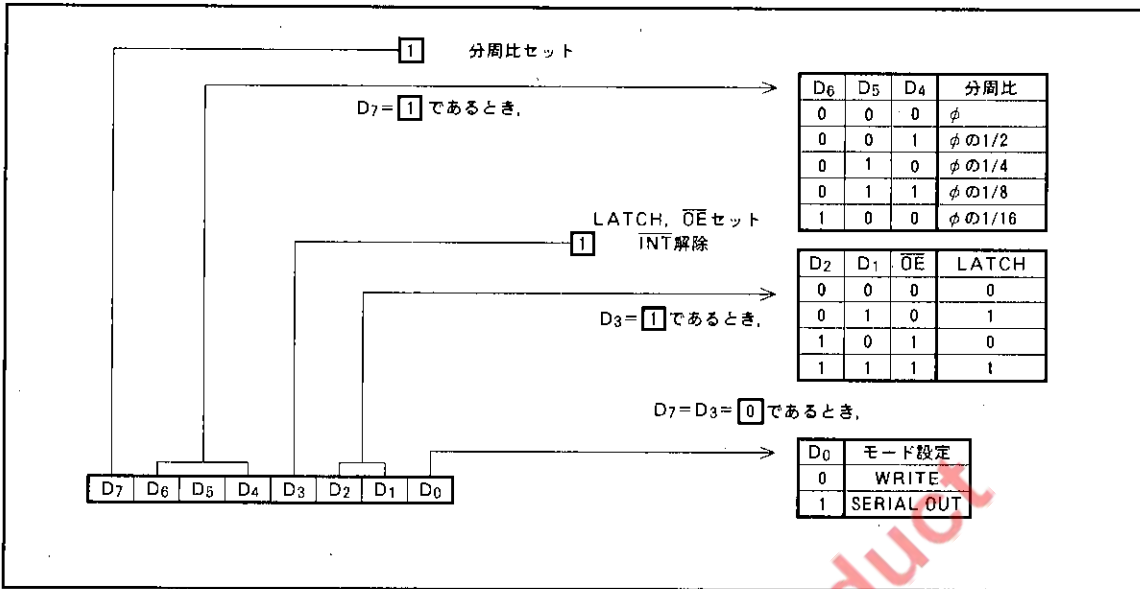
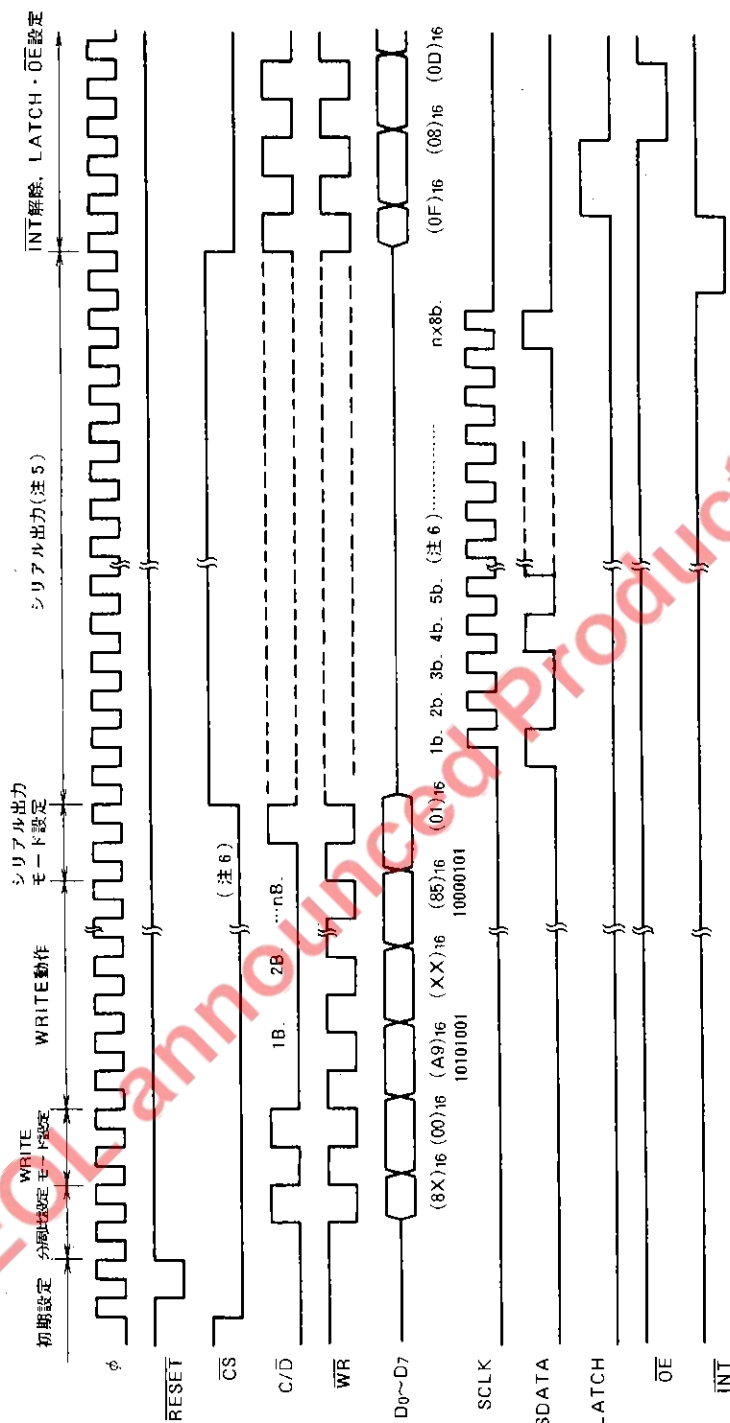


図2. 命令セット

EOL announced Product

PARALLEL-IN SERIAL-OUT DATA BUFFER WITH FIFO

タイムチャート例



注5. $\overline{CS} = "L"$ のときは、 \overline{WR} 信号を常に "H" にしてください。

6. B. = Byte, b. = bit

7. ϕ は CPU の信号とする必要はありません。(ϕ は WR と同期する必要はありません。)

8. 分周比設定 1 の場合を示しますが、その他の分周比の場合、 ϕ を分周された波形とみなせば、同等のタイムチャートとなります。

PARALLEL-IN SERIAL-OUT DATA BUFFER WITH FIFO

絶対最大定格

記号	項目	条件	定格値	単位
V _{CC}	電源電圧		-0.5~+7	V
V _I	入力電圧		-0.5~V _{CC} +0.5	V
V _O	出力電圧		-0.5~V _{CC} +0.5	V
P _d	最大消費電力		500	mW
T _{stg}	保存温度		-65~150	°C

推奨動作条件 (指定のない場合は, T_a = -10~75°C)

記号	項目	条件	規格値			単位
			最小	標準	最大	
V _{CC}	電源電圧		4.5	5	5.5	V
GND	電源電圧			0		V
V _I	入力電圧		0		V _{CC}	V
V _O	出力電圧		0		V _{CC}	V
T _{opr}	動作周囲温度		-10		75	°C

電気的特性 (T_a = -10~75°C, V_{CC} = 5V ± 10%, GND = 0V)

記号	項目	測定条件	規格値			単位
			最小	標準	最大	
V _{IH}	"H"入力電圧	RESET以外の入力	2			V
V _{IL}	"L"入力電圧				0.8	V
V _{T+}	正方向入力スレッシュホールド電圧				2.4	V
V _{T-}	負方向入力スレッシュホールド電圧	RESET	0.6			V
V _{T+} - V _{T-}	ヒステリシス幅		0.2	0.8		V
V _{OH}	"H"出力電圧	INT	I _{OH} = -4mA	V _{CC} - 0.80	V _{CC} - 0.30	V
		INT以外の出力端子	I _{OH} = -24mA	V _{CC} - 0.40		
V _{OL}	"L"出力電圧	INT	I _{OL} = 4mA		0.53	V
		INT以外の出力端子	I _{OL} = 24mA			
I _{CC}	電源電流	V _I = V _{CC} or GND		20	50	mA
I _{IH}	"H"入力電流	V _I = V _{CC}			+1	μA
I _{IL}	"L"入力電流	V _I = 0V			-1	μA
C _i	入力容量			5	10	pF

注9. 電流はICに流れ込む向きを正(無記号)とします。

PARALLEL-IN SERIAL-OUT DATA BUFFER WITH FIFO

タイミング必要条件 ($T_a = -10 \sim 75^\circ\text{C}$, $V_{CC} = 5V \pm 10\%$, $GND = 0V$)

記号	項目	測定条件	規格値			単位
			最小	標準	最大	
$t_w(\phi)$	クロックパルス幅		50			ns
$t_w(\bar{W})$	ライトパルス幅		100			ns
$t_w(\bar{R})$	リセットパルス幅		100			ns
$t_{su}(D-\bar{W})$	ライト前データセットアップ時間		50			ns
$t_h(\bar{W}-D)$	ライト後データホールド時間		0			ns
$t_{su}(A-\bar{W})$	ライト前アドレスセットアップ時間		0			ns
$t_h(\bar{W}-A)$	ライト後アドレスホールド時間		0			ns
$t_{rec}(\bar{W})$	ライトリカバリ時間		100			ns
$t_{rec}(\overline{INT}-\bar{W})$	\overline{INT} 後ライトリカバリ時間		100			ns
$t_{rec}(\bar{R}-\bar{W})$	リセット後ライトリカバリ時間		100			ns

注10. クロック入力 ϕ の入力立ち上がり時間(t_r), 立ち下がり時間(t_f)が速くなりますと誤動作を起こす場合があります。
 t_r, t_f : 20ns以下を推奨します。

スイッチング特性 ($T_a = -10 \sim 75^\circ\text{C}$, $V_{CC} = 5V \pm 10\%$)

記号	項目	測定条件	規格値			単位
			最小	標準	最大	
$t_C(\phi)$	クロック周期		100			ns
$t_{PLH}(\bar{W}-\overline{INT})$	ライト・ \overline{INT} 間伝搬時間	$C_L = 50\text{pF}$		30	100	ns
$t_{PHL}(\bar{R}-\overline{INT})$	RESET・ \overline{INT} 間伝搬時間			20	100	ns
$t_{PLH}(\bar{W}-\overline{OE})$	ライト・ \overline{OE} 間伝搬時間			20	100	ns
$t_{PHL}(\bar{W}-\overline{OE})$				25	100	ns
$t_{PLH}(\bar{W}-\text{LATAH})$	ライト・LATAH間伝搬時間			20	100	ns
$t_{PHL}(\bar{W}-\text{LATAH})$				25	100	ns
$t_{PLH}(\bar{W}-\text{SCLK})$	ライト・SCLK間伝搬時間		$1 \times T$	-	$2 \times T + 100$	ns
$t_{PLH}(\phi-\text{SD})$	ϕ ・SDATA間伝搬時間	$C_L = 150\text{pF}$		35	100	ns
$t_{PLH}(\phi-\text{SD})$	ϕ ・SDATA間伝搬時間			30	100	ns
$t_{PHL}(\phi-\text{SD})$	ϕ ・SDATA間伝搬時間			30	100	ns
$t_{PHL}(\phi-\overline{INT})$	ϕ ・ \overline{INT} 間伝搬時間			30	100	ns
$t_{PLH}(\bar{R}-\overline{OE})$	RESET・ \overline{OE} 間伝搬時間			20	100	ns
$t_{PHL}(\bar{R}-\text{LATAH})$	RESET・LATAH間伝搬時間			25	100	ns
t_{TLH}	出力"L-H"遷移時間(\overline{INT})	$C_L = 50\text{pF}$		10	25	ns
t_{THL}	出力"H-L"遷移時間(\overline{INT})			6	25	ns
t_{TLH}	出力"L-H"遷移時間 (SCLK, SDATA, \overline{OE} , LATCH)	$C_L = 150\text{pF}$		10	25	ns
t_{THL}	出力"H-L"遷移時間 (SCLK, SDATA, \overline{OE} , LATCH)			7	25	ns

注11. $T = (1/\phi) \times (1/\text{分周比})\text{ns}$

12. ACテスト用波形

入力パルスレベル 0~3V

入力パルス上昇時間 6ns

入力パルス下降時間 6ns

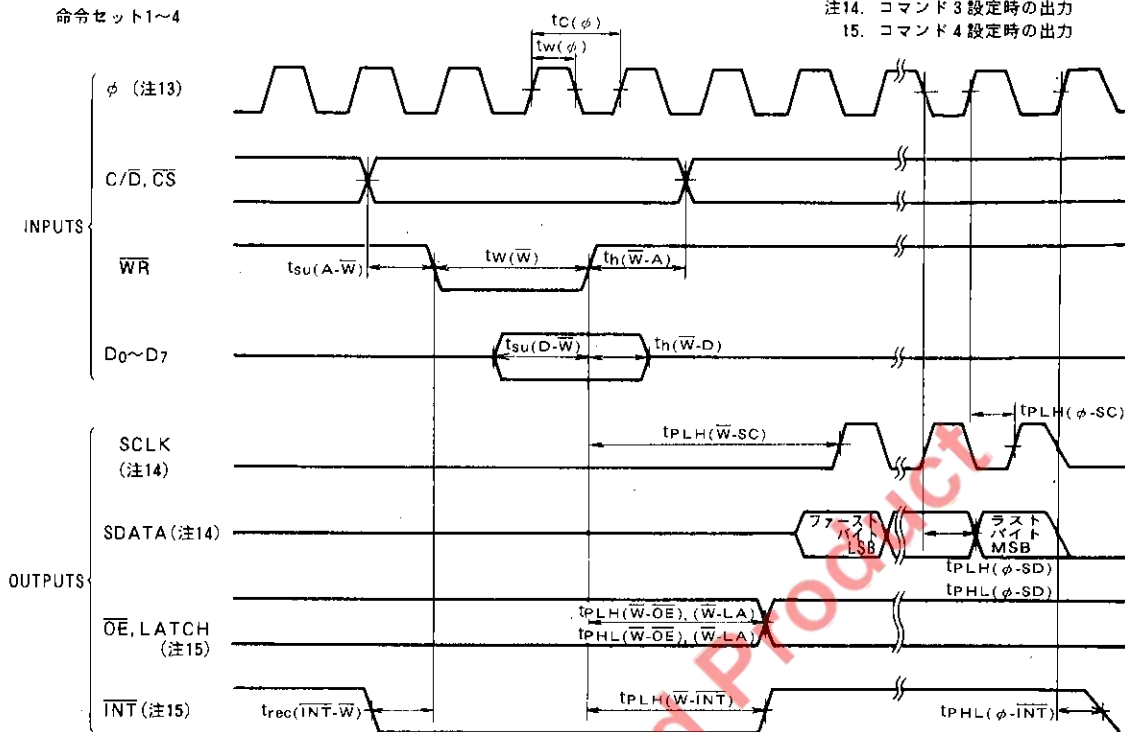
判定電圧 入力電圧 1.3V

出力電圧 1.3V

PARALLEL-IN SERIAL-OUT DATA BUFFER WITH FIFO

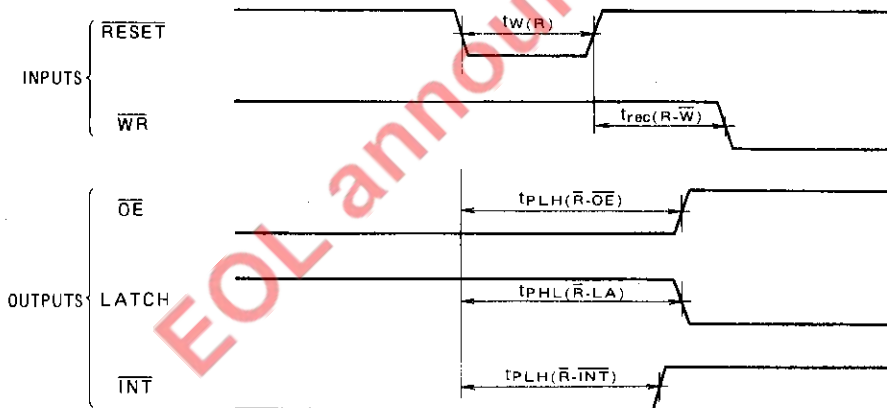
タイミング図

命令セット1~4



注13. 分周比を(1/2, 1/4, 1/8, 1/16)に設定された場合のタイミング図は、 ϕ を分周された波形とみなしてください。ただし、 ϕ からの各種スイッチングは、入力された ϕ に対して規定しております。

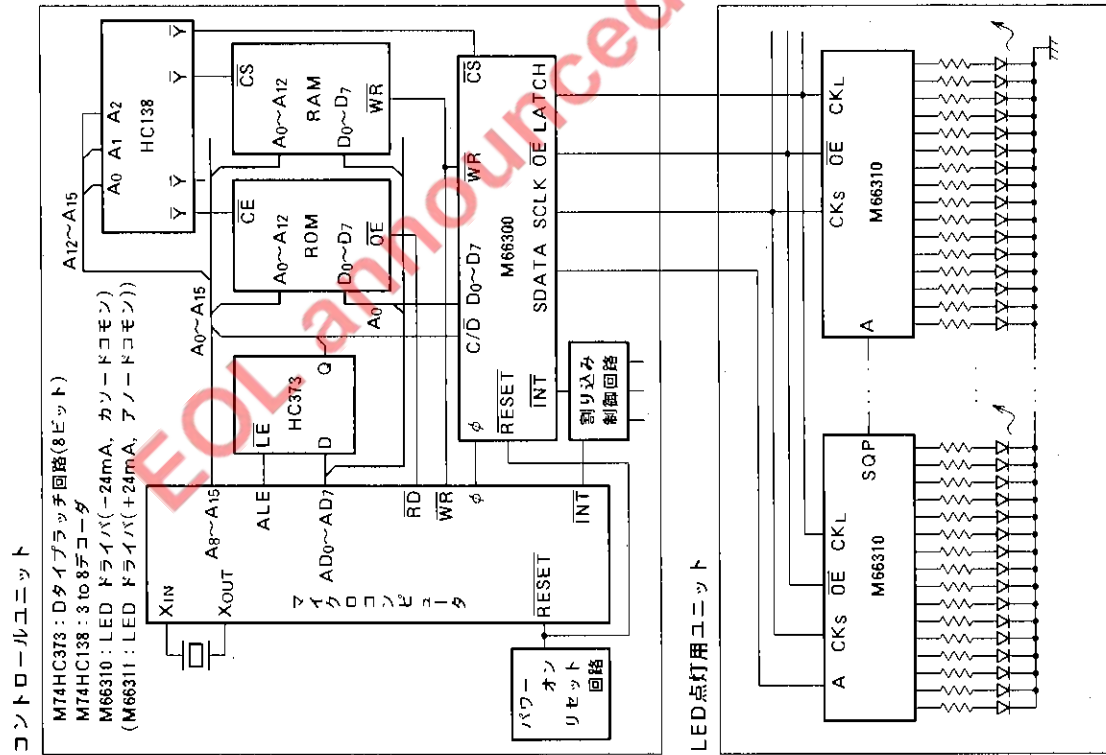
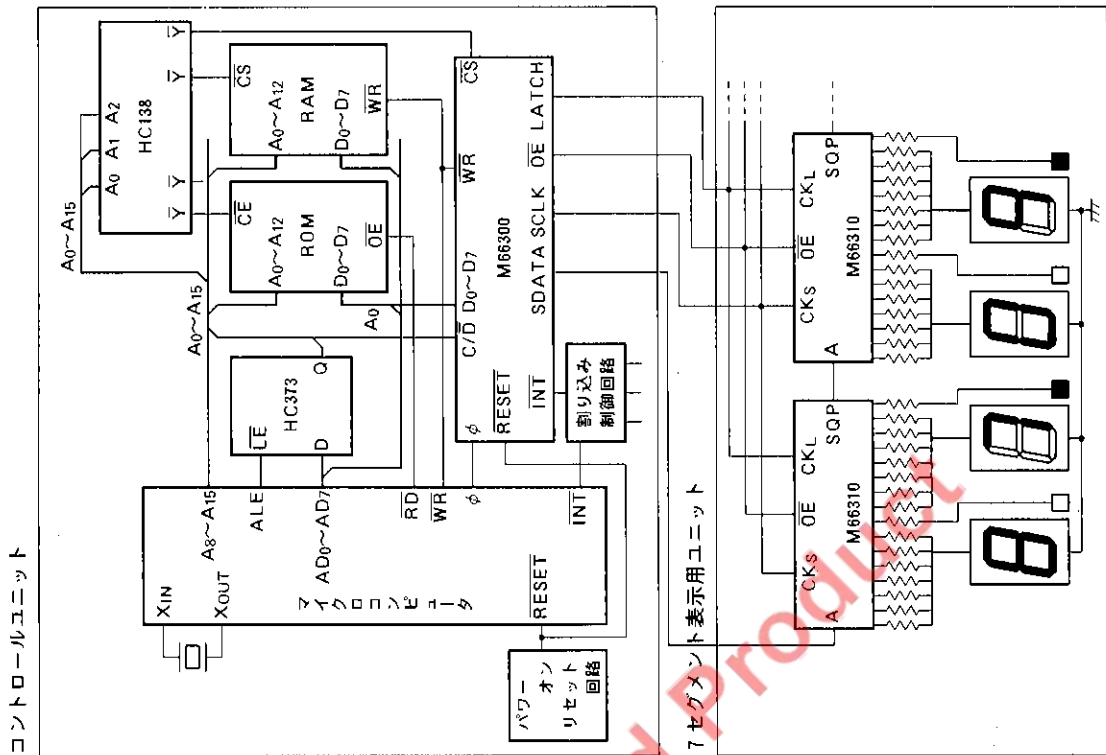
RESET時のタイミング



データ読み出し時以外のWRリカバリ時間

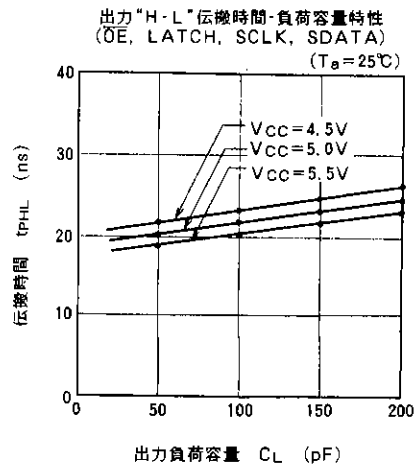
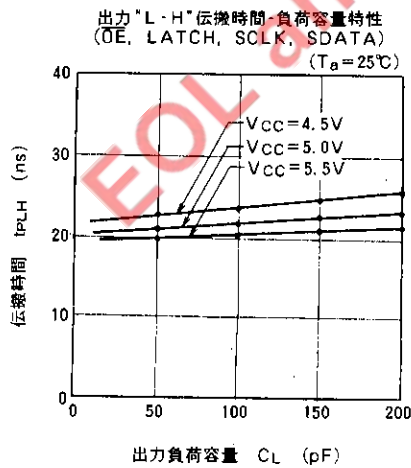
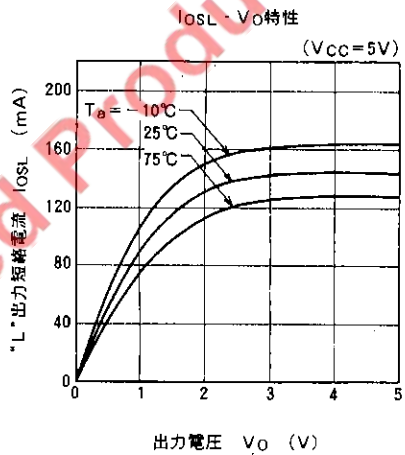
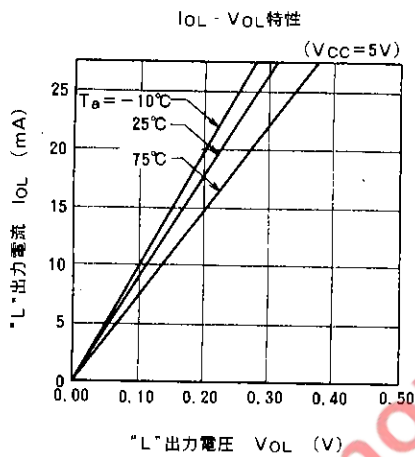
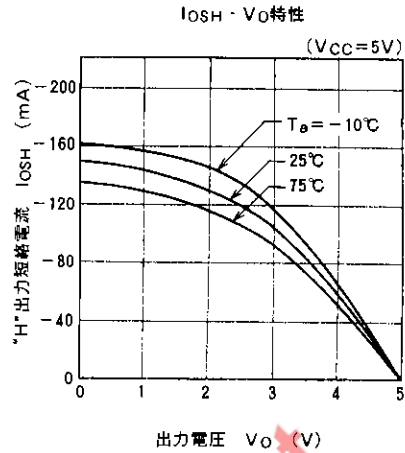
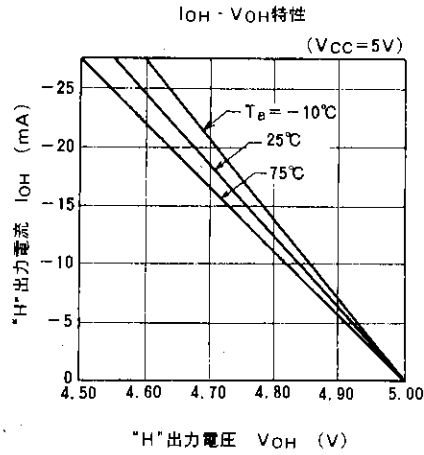


PARALLEL-IN SERIAL-OUT DATA BUFFER WITH FIFO



PARALLEL-IN SERIAL-OUT DATA BUFFER WITH FIFO

標準特性(24mA出力端子)



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注意ください。

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、三菱電機は特性改良などにより予告なしに変更することがあります。従って、三菱半導体製品のご購入に当たりますは事前に三菱電機または特約店へ最新の情報をご確認ください。
- ・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、その他お気づ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。