

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。

R8A66120FFA

4-Mbit x 2 MULTIPLE FIELD MEMORY

RJJ03F0126-0170

Rev.1.70

2008.05.14

概要

R8A66120FFAは、高性能シリコンゲートプロセス技術を用いた、4MビットのFIFO (First-In First-Out)メモリを2個内蔵した高速フィールドメモリです。

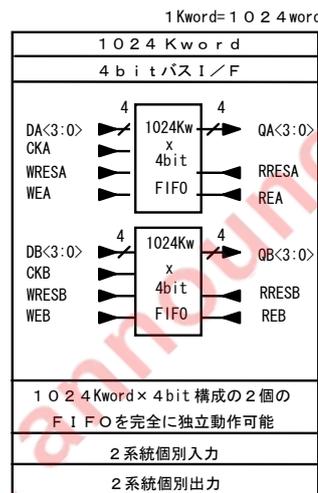
特長

- メモリ構成 トータルメモリ容量8Mビット
- 高速サイクル 10.0ns (Min) fmax = 100MHz
- 高速アクセス 6.0ns (Max)
- 出力ホールド 1.0ns (Min)
- 電源電圧 3.3V±0.3V 単一
- 可変長ディレイビット
- 書き込み及び読み出し動作は同一クロックに同期
- 出力 3ステート
- パッケージ PLQP0048KB-A (48P6Q-A)
(48ピン7×7mm body LQFP)

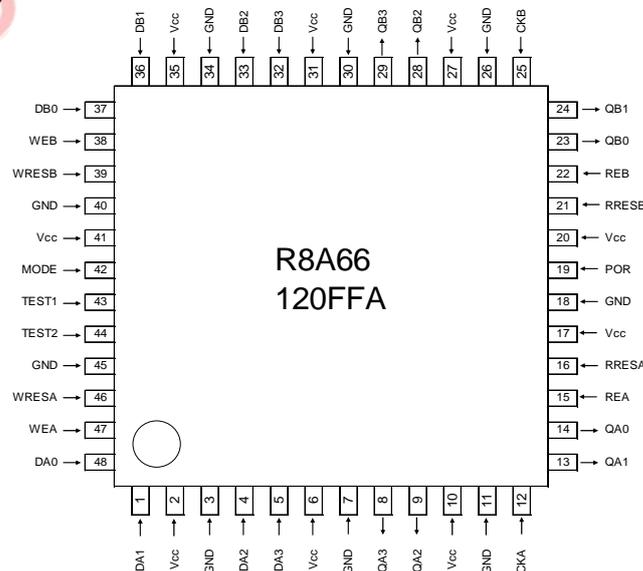
用途

W-CDMA基地局、デジタルPPC、デジタルTV/VTR等

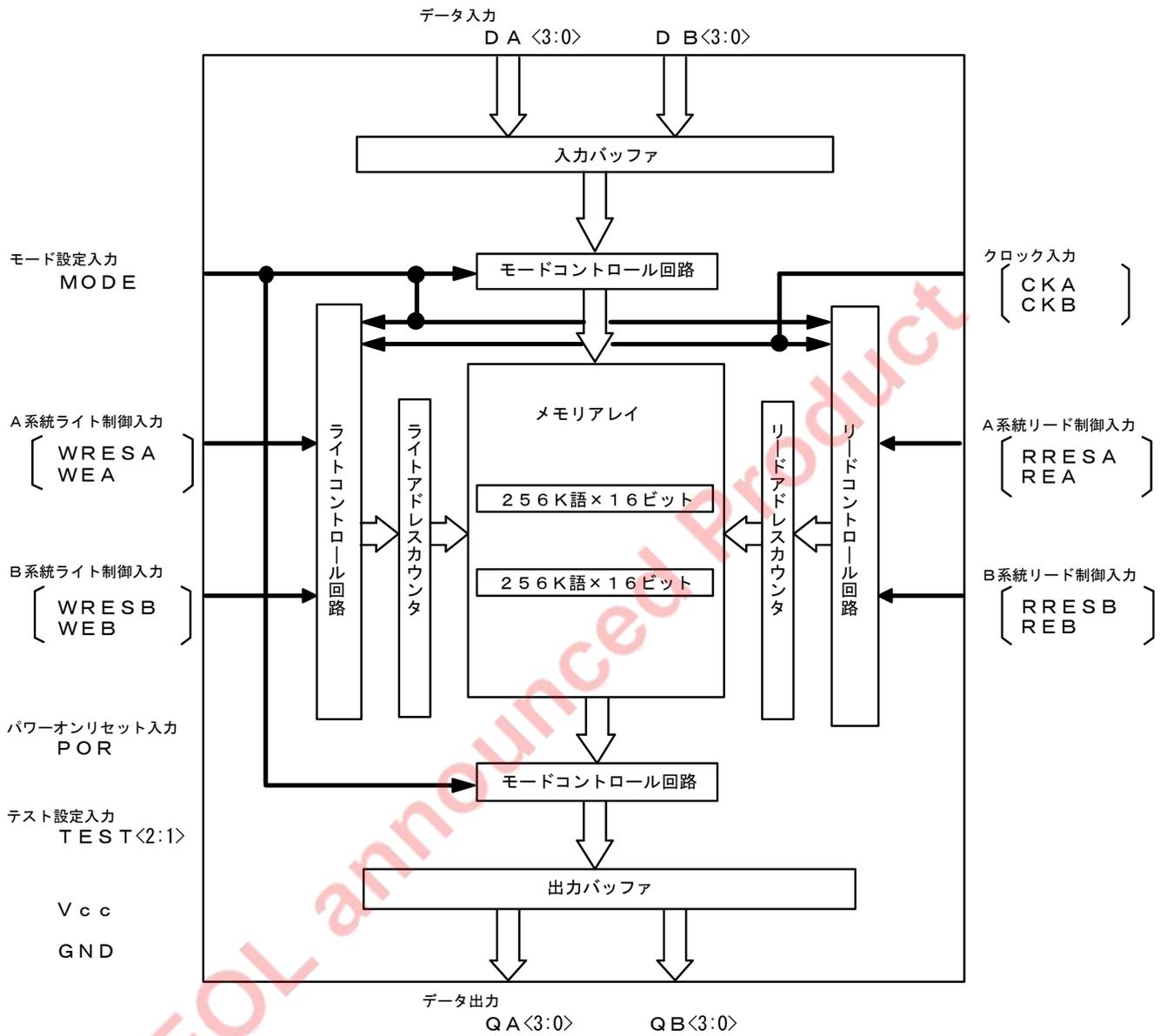
モード説明図



ピン接続図 (上面部)



ブロック図



端子機能説明

端子名 (注1)	名称	入出力	端子数	機能
CKx	クロック入力	入力	2	クロック入力です。
WEx	ライトイネーブル入力	入力	2	ライト動作制御入力です。 “L”でライトイネーブル状態にします。
WRESx	ライトリセット入力	入力	2	内部FIFOのライトアドレスカウンタを初期化するライトリセット入力です。 “L”でライトリセット状態にします。
REx	リードイネーブル入力	入力	2	リード動作制御入力です。 “L”でリードイネーブル状態にします。
RRESx	リードリセット入力	入力	2	内部FIFOのリードアドレスカウンタを初期化するリードリセット入力です。 “L”でリードリセット状態にします。
Dx<3:0>	データ入力	入力	8	データ入力バスです。
Qx<3:0>	データ出力	出力	8	データ出力バスです。
MODE	モード設定入力	入力	1	動作モードの設定端子です。 ご使用時には“L”に固定してください。
TEST<2:1>	テスト設定入力	入力	2	テスト用端子です。 TEST<2:1>は“L”に固定します。
POR	パワーオンリセット入力	入力	1	パワーオンリセット入力端子です。
Vcc	正電源端子	—	9	3.3V正電源供給端子です。
GND	Ground端子	—	9	Ground端子です。

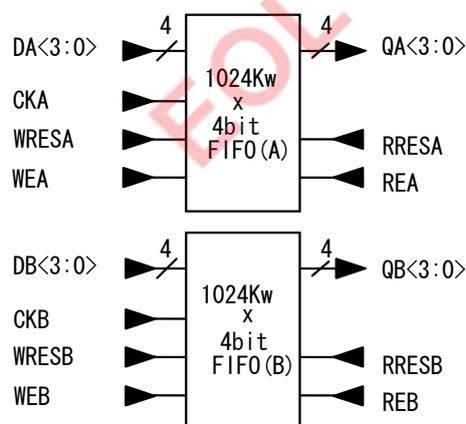
【注1】端子名の“x”はA、Bを表します。AはA系統、BはB系統を意味します。

モード端子設定

通常動作時、MODE端子は“L”に設定してください。

MODE	動作モード
L	通常動作
H	動作は保証されません

動作説明



R8A66120FFAは、1024Kword×4bit構成の2個のFIFOメモリを完全に独立して制御することが可能です。FIFO(A)を例にFIFOメモリの動作について説明します。FIFO(B)の動作もFIFO(A)の動作と同様です。

書き込みは、ライトイネーブル入力WEAが“L”の時、クロック入力CKAの立ち上がりに同期して、データ入力DA<3:0>の内容がFIFO(A)に書き込まれます。このとき、FIFO(A)のライトアドレスカウンタがインクリメントされます。

WEAが“H”の時、FIFO(A)への書き込みは禁止され、FIFO(A)のライトアドレスカウンタが停止します。

ライトリセット入力WRESAが“L”の時、FIFO(A)のライトアドレスカウンタがイニシャライズされます。

読み出しは、リードイネーブル入力REAが“L”の時、クロック入力CKAの立ち上がりに同期して、FIFO(A)の内容がデータ出力QA<3:0>に出力されます。このとき、FIFO(A)のリードアドレスカウンタがインクリメントされます。

REAが“H”の時、FIFO(A)からの読み出しは禁止され、FIFO(A)のリードアドレスカウンタが停止します。また、QA<3:0>は高インピーダンス状態になります。

リードリセット入力RRESAが“L”の時、FIFO(A)のリードアドレスカウンタがイニシャライズされます。

絶対最大定格 (指定のない場合は、 $T_a=0\sim 70^{\circ}\text{C}$)

記号	項目	条件	定格値	単位
V_{CC}	電源電圧	GND端子を基準にした値	-0.3~+3.8	V
V_I	入力電圧		-0.3~ $V_{CC}+0.3$	V
V_O	出力電圧		-0.3~ $V_{CC}+0.3$	V
P_d	最大消費電力	$T_a = 70^{\circ}\text{C}$	550	mW
T_{stg}	保存温度		-55~150	$^{\circ}\text{C}$

推奨動作条件

記号	項目	条件	規格値			単位
			最小	標準	最大	
V_{CC}	電源電圧	GND端子を基準にした値	3.0	3.3	3.6	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		0		70	$^{\circ}\text{C}$

DC特性 (指定のない場合は、 $T_a=0\sim 70^{\circ}\text{C}$, $V_{CC}=3.3\pm 0.3\text{V}$, $\text{GND}=0\text{V}$)

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	GND端子を基準にした値	$0.8 \times V_{CC}$			V
V_{IL}	“L” 入力電圧				$0.2 \times V_{CC}$	V
V_{OH}	“H” 出力電圧	$I_{OH} = -4\text{mA}$	$V_{CC} - 0.4$			V
V_{OL}	“L” 出力電圧	$I_{OL} = 4\text{mA}$			0.4	V
I_{IH}	“H” 入力電流	$V_I = V_{CC}$			10	μA
I_{IL}	“L” 入力電流	$V_I = \text{GND}$			-10	μA
I_{OZH}	オフ状態“H”出力電流	$V_O = V_{CC}$			10	μA
I_{OZL}	オフ状態“L”出力電流	$V_O = \text{GND}$			-10	μA
I_{CC}	動作時平均電源電流	$V_{CC} = 3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$ $V_I = \text{H, L}$ 繰り返し $V_O = \text{出力開放}$ $t_{CK} = 10.0\text{ns}$			150	mA
C_I	入力容量	$f = 1\text{MHz}$			10	pF
C_O	オフ時出力容量	$f = 1\text{MHz}$			15	pF

電源投入について

本 IC は電源投入後、内部 FIFO の一部の回路を初期化する必要があります。

次の(1)、(2)の手順に従い初期化を行ってください。

電源を投入した後、一旦規定の電圧を下回り、再度電源を投入する場合も同様の制御を行ってください。

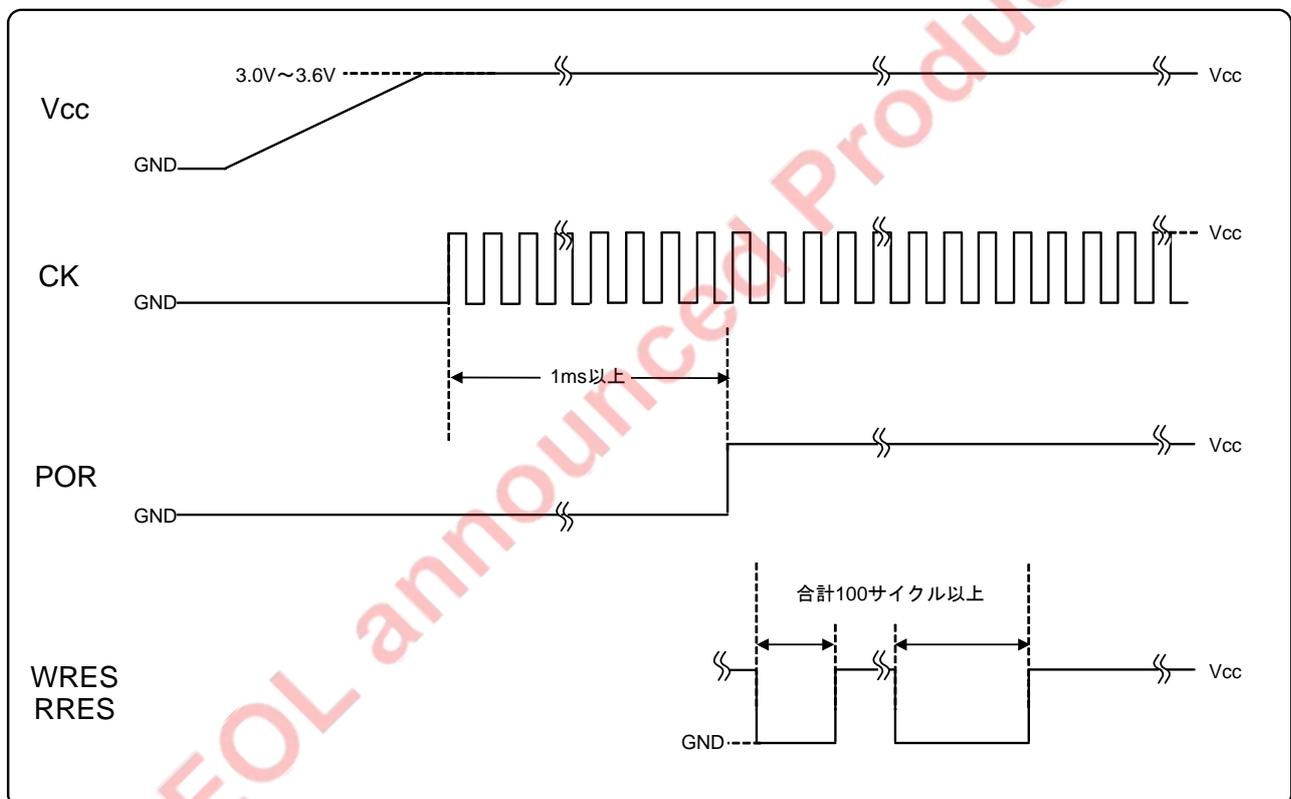
- (1) 下記条件①～③が全て満たされてから 1ms 以上経過後、POR 端子に"L"→"H"のパワーオンリセット信号を入力してください。以後、電源投入中は POR 端子を"H"に固定して下さい。

条件①：電源が規定の電圧に到達する。

②：CKが入力される。

③：PORが"L"に固定される。

- (2) パワーオンリセット信号を入力後、ライトリセット、リードリセットサイクルをそれぞれ100サイクル以上取ってください。このリセット動作は、合計100サイクル以上であれば不連続なリセット入力でも問題ありません。



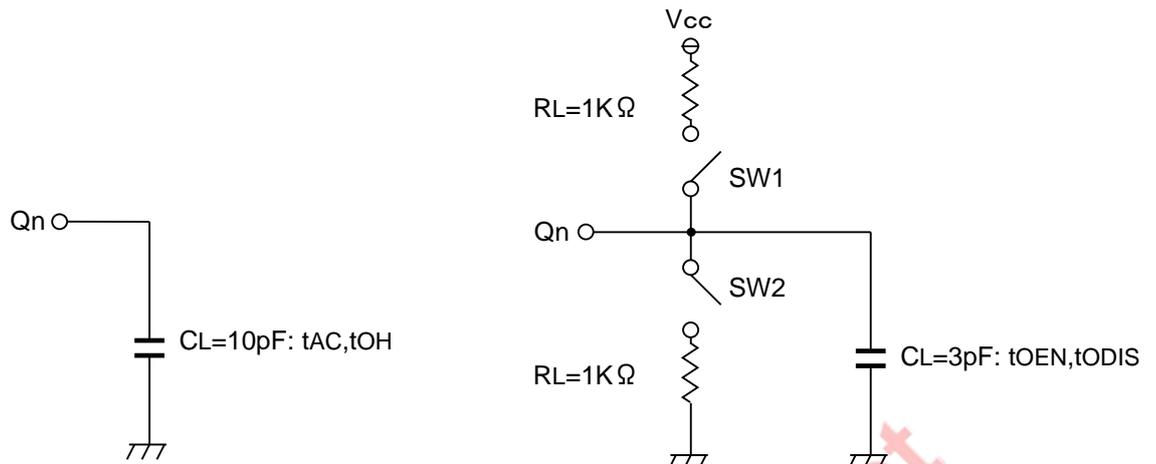
タイミング必要条件 (指定のない場合は、 $T_a=0\sim 70^{\circ}\text{C}$, $V_{CC}=3.3\pm 0.3\text{V}$, $\text{GND}=0\text{V}$)

記号	項目	規格値			単位
		最小	標準	最大	
t _{CK}	クロック (CK) サイクル	10		200	ns
t _{CKH}	クロック (CK) “H” パルス幅	4			ns
t _{CKL}	クロック (CK) “L” パルス幅	4			ns
t _{DS}	クロックに対する入力データセットアップ時間	4			ns
t _{DH}	クロックに対する入力データホールド時間	0			ns
t _{WRESS}	クロックに対するライトリセットセットアップ時間	4			ns
t _{WRESH}	クロックに対するライトリセットホールド時間	0			ns
t _{RRESS}	クロックに対するリードリセットセットアップ時間	4			ns
t _{RRESH}	クロックに対するリードリセットホールド時間	0			ns
t _{WES}	クロックに対するライトイネーブルセットアップ時間	4			ns
t _{WEH}	クロックに対するライトイネーブルホールド時間	0			ns
t _{RES}	クロックに対するリードイネーブルセットアップ時間	4			ns
t _{REH}	クロックに対するリードイネーブルホールド時間	0			ns
t _r , t _f	入力パルス上昇、下降時間			3	ns

スイッチング特性 (指定のない場合は、 $T_a=0\sim 70^{\circ}\text{C}$, $V_{CC}=3.3\pm 0.3\text{V}$, $\text{GND}=0\text{V}$)

記号	項目	規格値			単位
		最小	標準	最大	
t _{AC}	クロックに対する出力アクセス時間			6	ns
t _{OH}	クロックに対する出力ホールド時間	1			ns
t _{OEN}	クロックに対する出力イネーブル時間	1		6	ns
t _{ODIS}	クロックに対する出力ディセーブル時間	1		6	ns

スイッチング特性測定回路



項目	SW1	SW2
tODIS(LZ)	閉	開
tODIS(HZ)	開	閉
tOEN(ZL)	閉	開
tOEN(ZH)	開	閉

入力パルスレベル : $0 \sim V_{cc}$

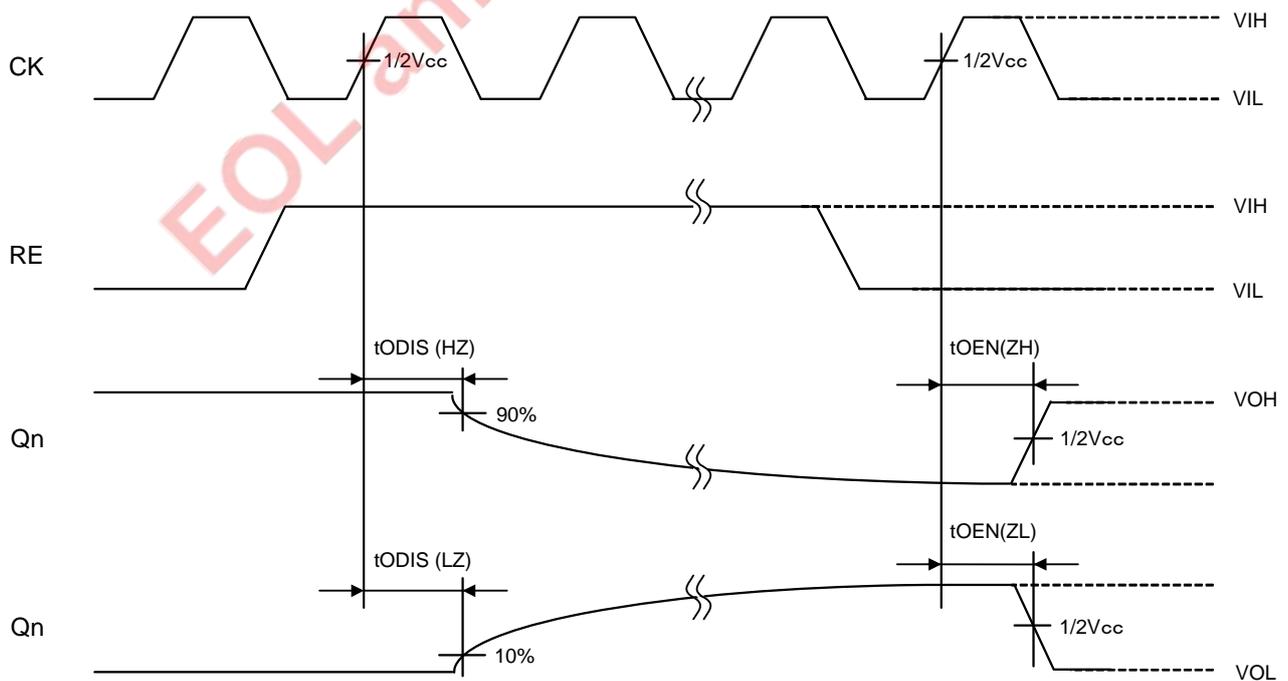
入力パルス上昇、下降時間 : 1ns

判定電圧 入力 : $1/2V_{cc}$

出力 : $1/2V_{cc}$ (tODIS (LZ)は出力振幅の10%、tODIS (HZ)は出力振幅の90%で判定)

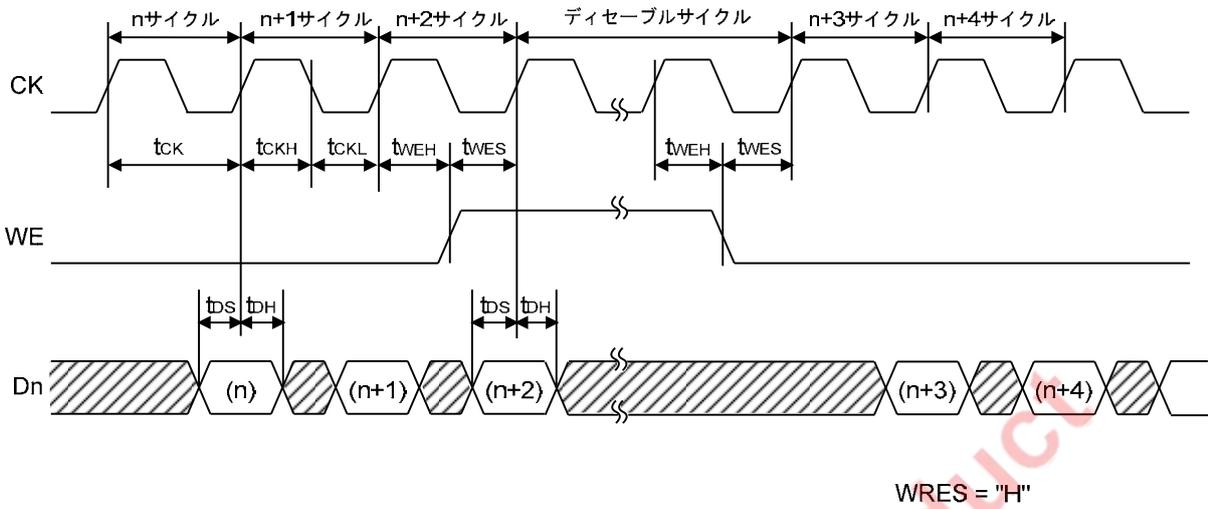
負荷容量CLは、結線の浮遊容量及びプローブの入力容量を含みます。

tODIS、tOEN測定条件

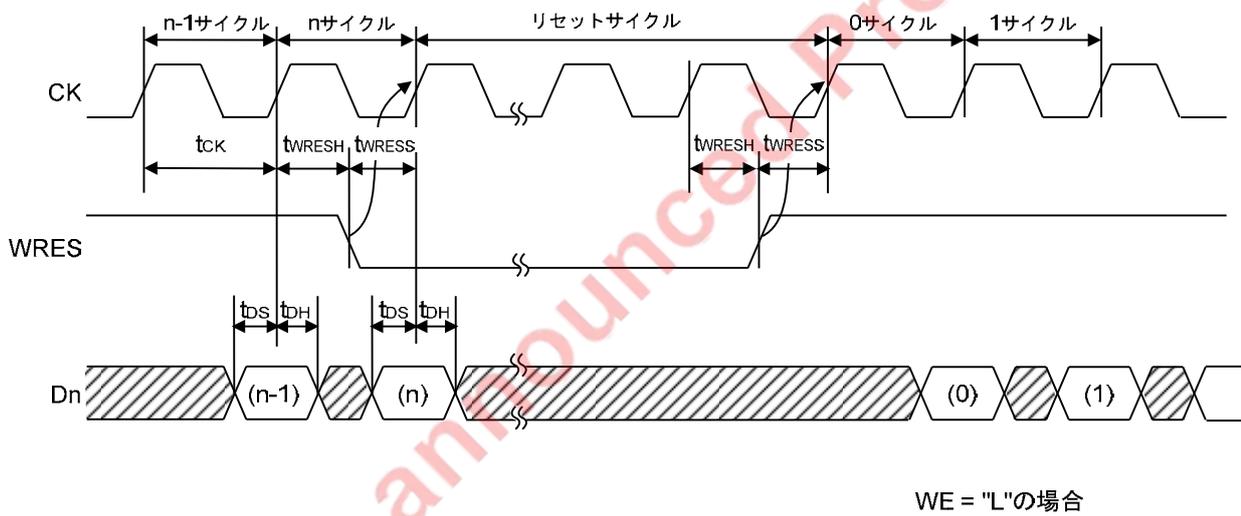


動作タイミング

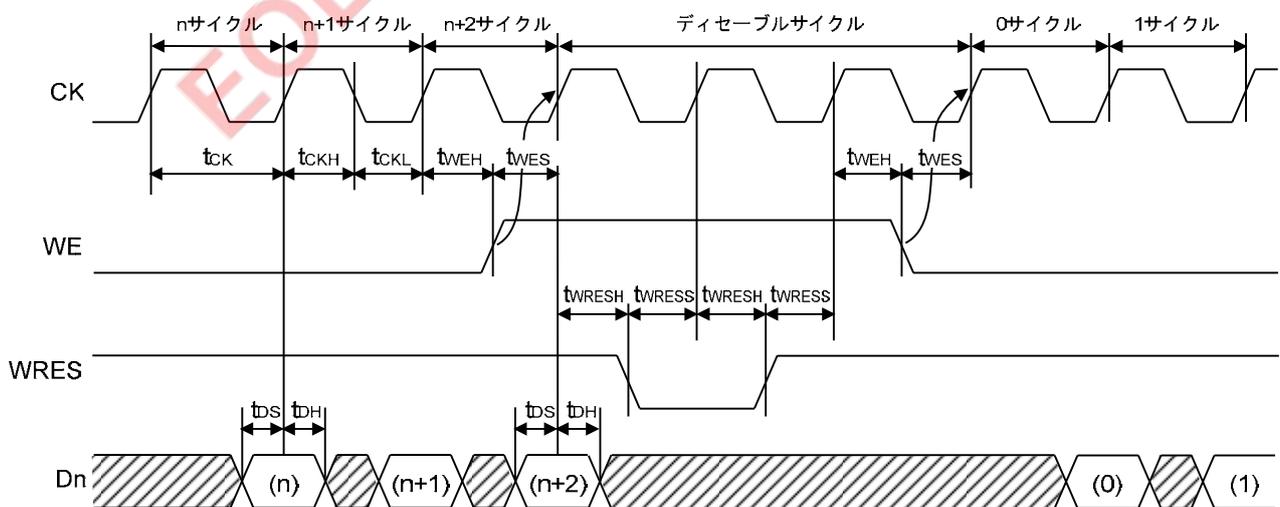
ライトサイクル



ライトリセットサイクル

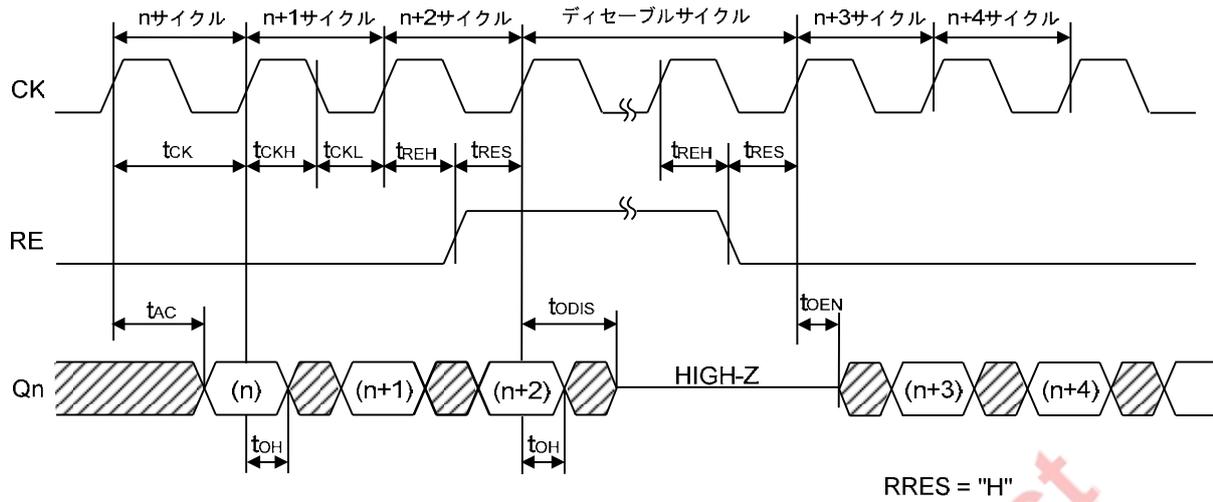


ライトリセット、イネーブル組み合わせサイクル

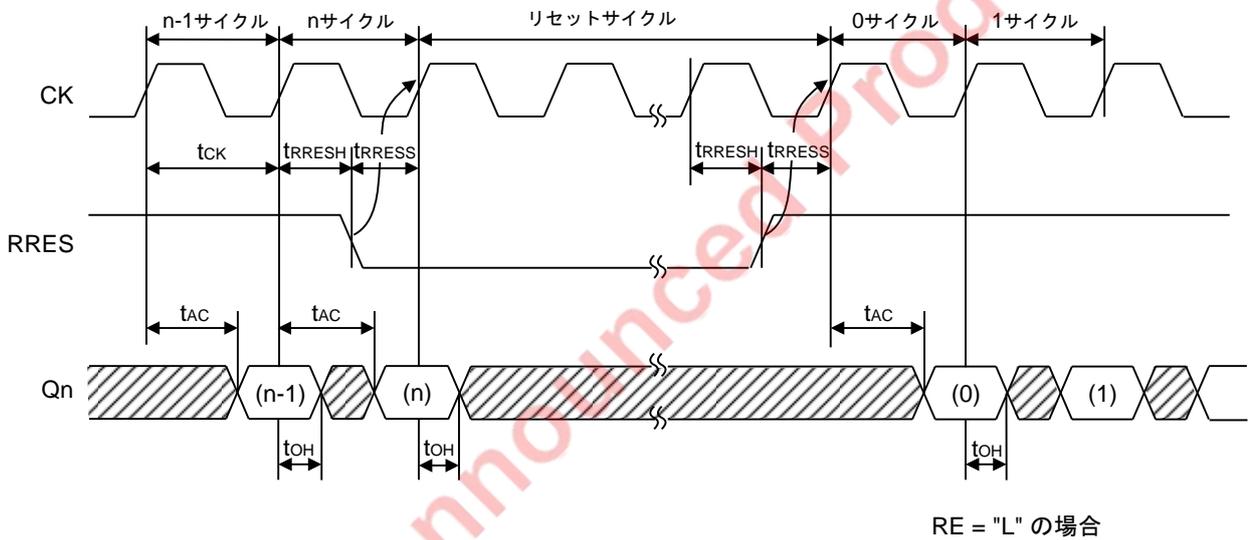


注：WRESに対するWEの制約はありません。

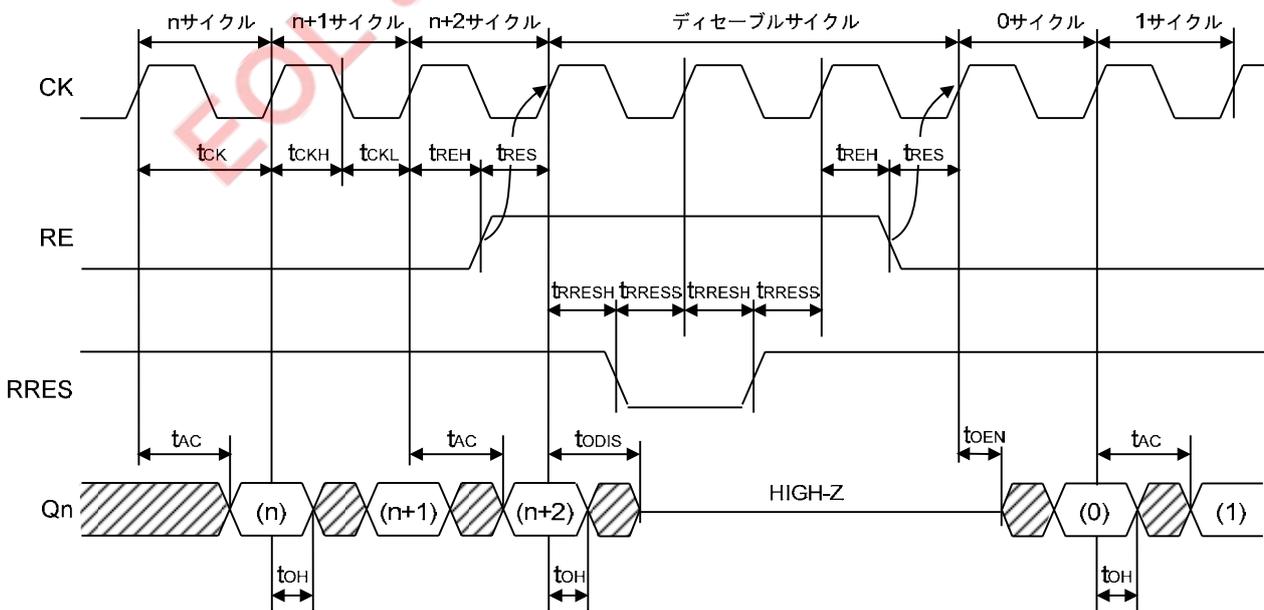
リードサイクル



リードリセットサイクル



リードリセット、イネーブル組み合わせサイクル



注：RRESに対するREの制約はありません。

ライトサイクル、リードサイクル近接時の注意事項

ライトサイクルがリードサイクルに対し先行し下記に該当する場合、ライトサイクルとリードサイクルの間隔差 m は必ず256サイクル以上確保することが必要です。即ち、255サイクル以下の近接を禁止します。

WRES, RRES = "H", WE, RE = "L" で

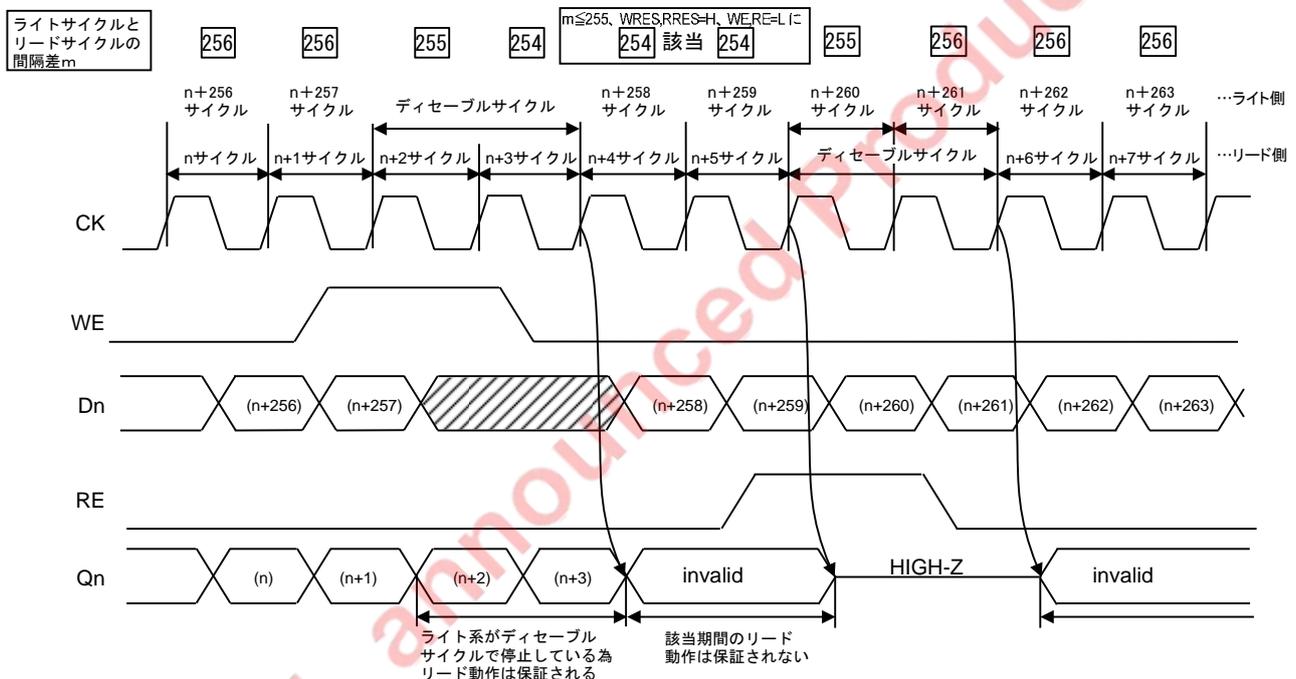
- ・ライト系とリード系が共に連続動作中の場合

本制約が満たされない場合ライト動作は保証されますが、該当期間および非該当となった後の256サイクル分のリード動作は保証されません。この時、リードディセーブルサイクルおよびリードリセットサイクルはカウントしません。

但し、下記の場合は255サイクル以下の近接を禁止する本制約の対象とはなりません。

- ・ライト系またはリード系のどちらか一方がリセットサイクル(WRESまたはRRES = "L")またはディセーブルサイクル(WEまたはRE = "H")にて、動作を一旦停止中の場合

(注) 1ライン長の最終サイクル目までアドレスをインクリメントして0サイクル目へ戻る場合も、サイクリックな一連の動作としてライトサイクルとリードサイクルの間隔差 m は256サイクル以上確保することが必要です。



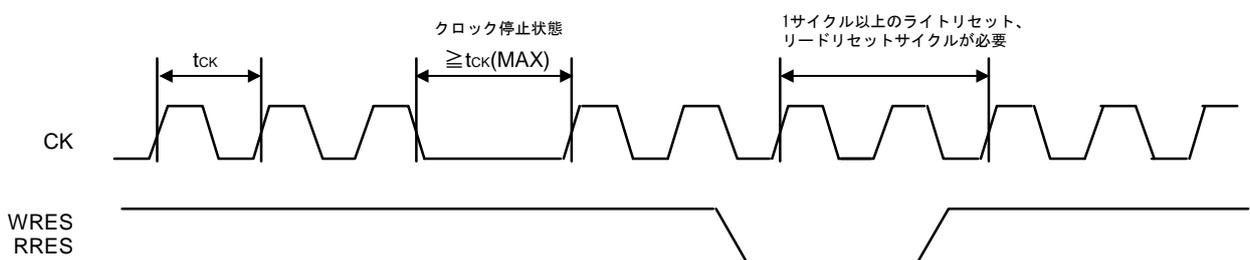
なお、リードサイクルがライトサイクルに対し先行する場合、およびライトサイクルとリードサイクルが同一の場合は255サイクル以下の近接を禁止する本制約の対象とはなりません。

CK停止時の注意事項

本ICは動作中にクロックを停止することはできません。ここでクロックの停止とは、CKが"H"または"L"に保持される時間が、クロックサイクル時間の最大規格値 $t_{ck}(MAX)$ 以上となることです。

本制約が満たされない場合は、クロック停止前に書き込まれたデータは不定となります。

また一旦クロック停止後、動作を再開する場合には、ライトリセット、リードリセットサイクルをそれぞれ1サイクル以上取る必要があります。

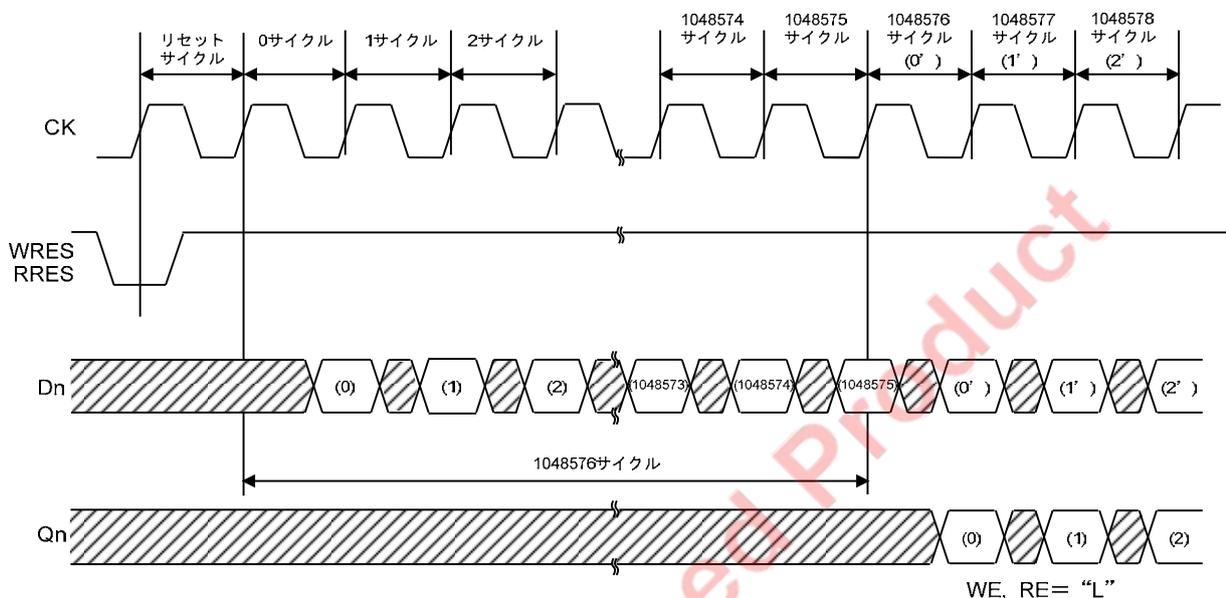


可変長ディレイビット

R8A66120FFA の 1 ライン長 (サイクル数) は 1, 048, 576 サイクルです。

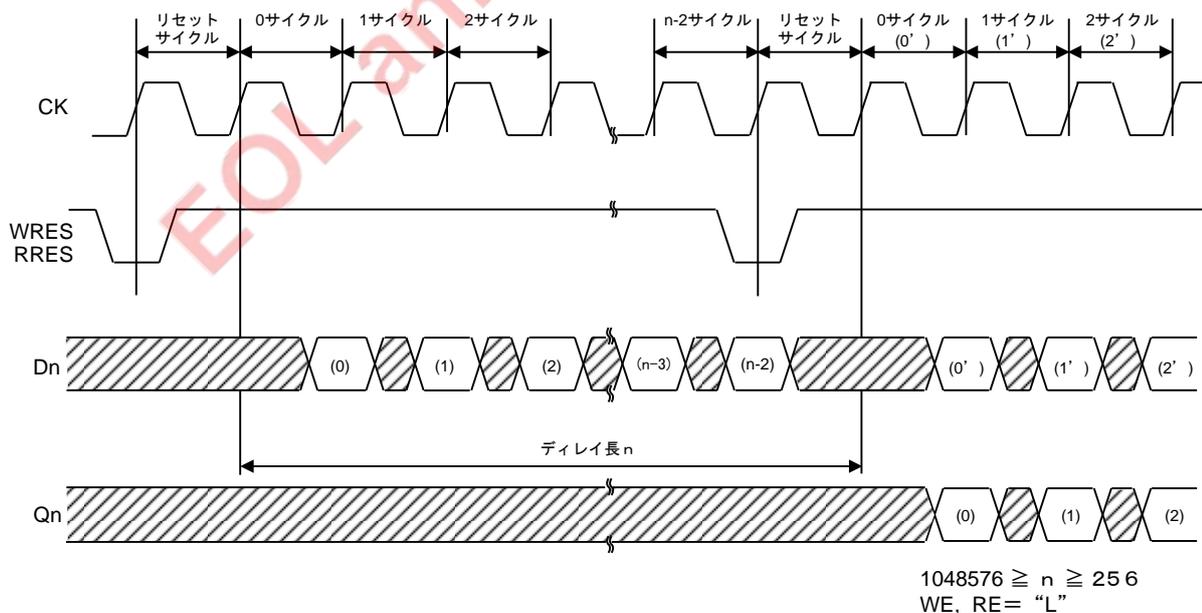
1 ライン遅延

リードサイクルはサイクルの前の CK の立ち上がりエッジで出力データを読み出し、ライトサイクルはサイクルの後の CK の立ち上がりエッジで入力データを書き込みます。従って下図の制御方法により容易に 1 ライン遅延をつくることができます。



N ビットディレイ 1

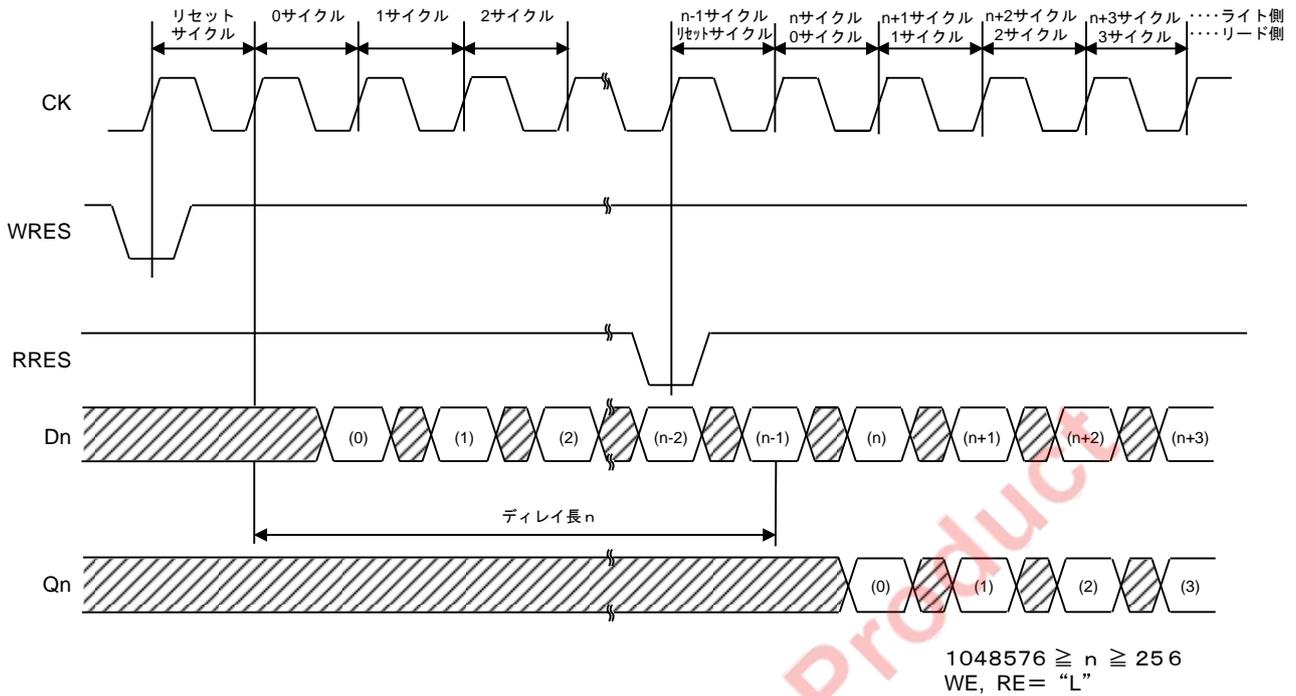
(ディレイ長に応じた周期でリセットする)



【注】 あるサイクルでライトされたデータをリードするためには、ライトサイクルとリードサイクルの差を 256 サイクル以上確保することが必要です (参照 p. 10)。

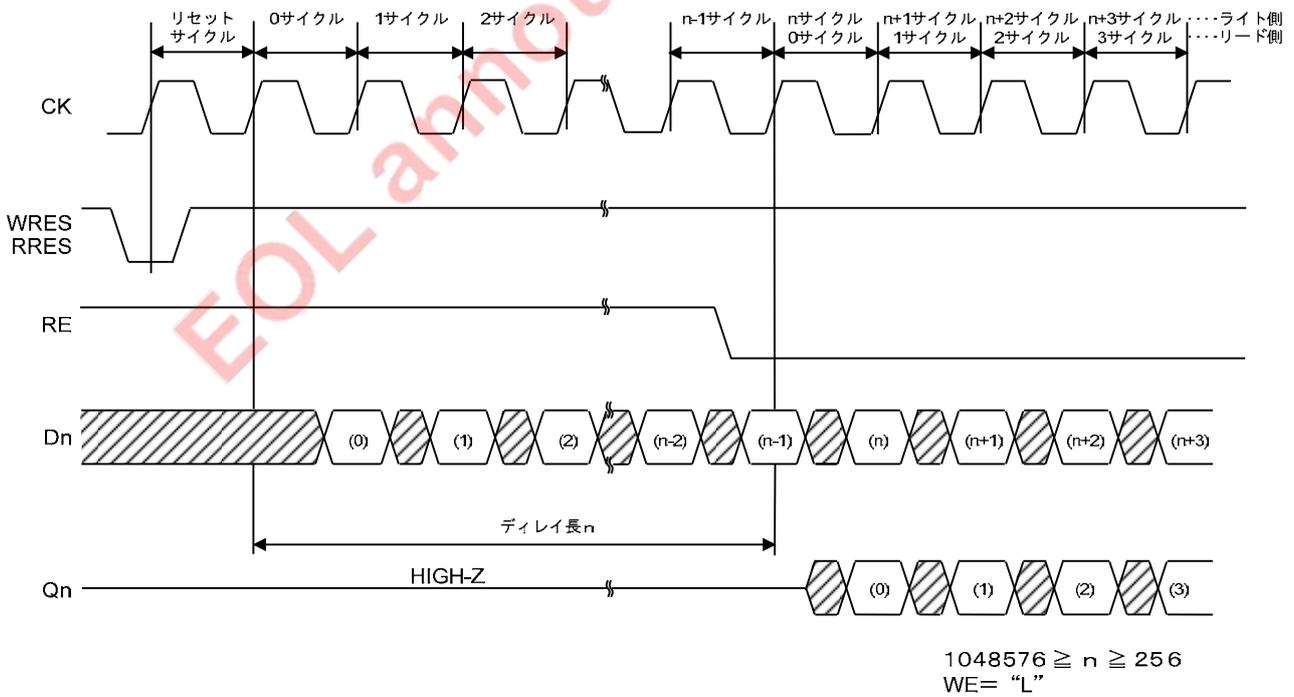
Nビットディレイ 2

(ディレイ長に応じた周期で WRES と RRES の入カタイミングをずらす)



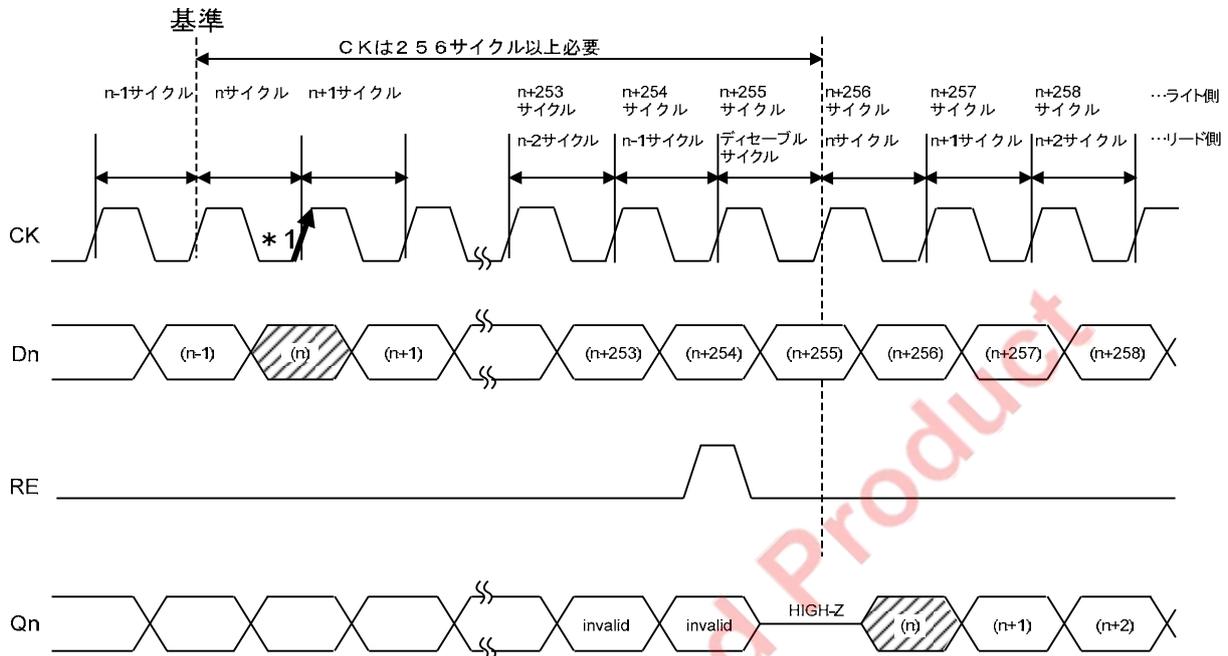
Nビットディレイ 3

(ディレイ長に応じた周期で RE をディセーブルにしてアドレスをずらす)



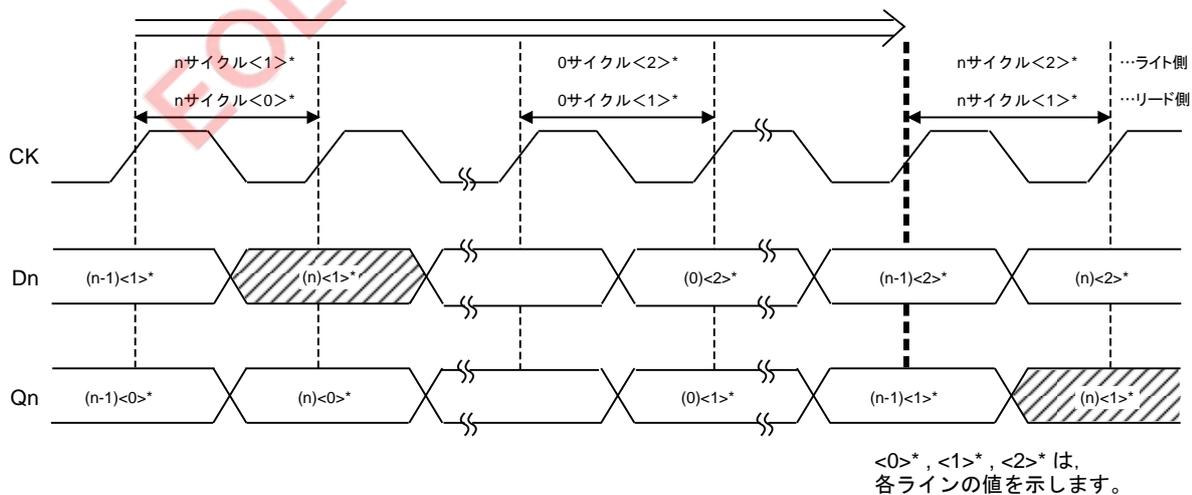
n サイクル書き込みデータの最短読み出し：256 サイクル遅延

書き込み側の n サイクルで書き込まれたデータ（下図* 1 の CK の立ち上がりエッジで取り込んだデータ）を読み出すためには、どのようなタイミングにおいても、ライトサイクルとリードサイクルの差は 256 サイクル以上確保し、ライト n サイクルの開始を基準として CK を 256 サイクル以上入力することが必要です。本制約が満たされない場合は、出力データは不定となります。



n サイクル書き込みデータの最長読み出し：1 ライン遅延

読み出し側 n サイクル<1>* の開始が、書き込み側 n サイクル<2>* の開始と重なるまで、n サイクル<1>* のデータ出力 Qn は読み出せます。



本資料ご利用に際しての留意事項

1. 本資料は、お客様に用途に応じた適切な弊社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弊社または第三者の知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾または保証するものではありません。
2. 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など全ての情報の使用に起因する損害、第三者の知的財産権その他の権利に対する侵害に関し、弊社は責任を負いません。
3. 本資料に記載の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、あるいはその他軍事用途の目的で使用しないでください。また、輸出に際しては、「外国為替および外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、それらの定めるところにより必要な手続を行ってください。
4. 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などの全ての情報は本資料発行時点のものであり、弊社は本資料に記載した製品または仕様等を予告なしに変更することがあります。弊社の半導体製品のご購入およびご使用に当たりましては、事前に弊社営業窓口で最新の情報をご確認いただけますとともに、弊社ホームページ(<http://www.renesas.com>)などを通じて公開される情報に常にご注意ください。
5. 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のですが、万一本資料の記述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、弊社はその責任を負いません。
6. 本資料に記載の製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの情報を流用する場合は、流用する情報を単独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。弊社は、適用可否に対する責任を負いません。
7. 本資料に記載された製品は、各種安全装置や運輸・交通用、医療用、燃焼制御用、航空宇宙用、原子力、海中継用の機器・システムなど、その故障や誤動作が直接人命を脅かしあるいは人体に危害を及ぼすおそれのあるような機器・システムや特に高度な品質・信頼性が要求される機器・システムでの使用を意図して設計、製造されたものではありません（弊社が自動車用と指定する製品を自動車に使用する場合を除きます）。これらの用途に利用されることをご検討の際は、必ず事前に弊社営業窓口へご照会ください。なお、上記用途に使用されたことにより発生した損害等について弊社はその責任を負いかねますのでご了承願います。
8. 第7項にかかわらず、本資料に記載された製品は、下記の用途には使用しないでください。これらの用途に使用されたことにより発生した損害等につきましては、弊社は一切の責任を負いません。
 - 1) 生命維持装置。
 - 2) 人体に埋め込み使用するもの。
 - 3) 治療行為（患部切り出し、薬剤投与等）を行うもの。
 - 4) その他、直接人命に影響を与えるもの。
9. 本資料に記載された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、実装条件およびその他諸条件につきましては、弊社保証範囲内でご使用ください。弊社保証値を越えて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、弊社はその責任を負いません。
10. 弊社は製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、特に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。弊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、誤動作防止設計などの安全設計（含むハードウェアおよびソフトウェア）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。
11. 本資料に記載の製品は、これを搭載した製品から剥がれた場合、幼児が口に入れて誤飲する等の事故の危険性があります。お客様の製品への実装後に容易に本製品が剥がれることがなくよう、お客様の責任において十分な安全設計をお願いします。お客様の製品から剥がれた場合の事故につきましては、弊社はその責任を負いません。
12. 本資料の全部または一部を弊社の文書による事前の承諾なしに転載または複製することを固くお断りいたします。
13. 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弊社営業窓口までご照会ください。



営業お問合せ窓口
株式会社ルネサス販売

<http://www.renesas.com>

本	社	〒100-0004	千代田区大手町2-6-2 (日本ビル)	(03) 5201-5350
西	支	〒190-0023	立川市柴崎町2-2-23 (第二高島ビル)	(042) 524-8701
東	社	〒980-0013	仙台市青葉区花京院1-1-20 (花京院スクエア)	(022) 221-1351
北	支	〒970-8026	いわき市平宇田町120番地ラトブ	(0246) 22-3222
い	支	〒312-0034	ひたちなか市堀口832-2 (日立システムプラザ勝田)	(029) 271-9411
わ	店	〒950-0087	新潟市東大通1-4-2 (新潟三井物産ビル)	(025) 241-4361
茨	支	〒390-0815	松本市深志1-2-11 (昭和ビル)	(0263) 33-6622
新	支	〒460-0008	名古屋市中区栄4-2-29 (名古屋広小路プレイス)	(052) 249-3330
松	支	〒541-0044	大阪府中央区伏見町4-1-1 (明治安田生命大阪御堂筋ビル)	(06) 6233-9500
中	支	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(076) 233-5980
関	支	〒680-0822	鳥取市今町2-251 (日本生命鳥取駅前ビル)	(0857) 21-1915
北	支	〒730-0036	広島市中区袋町5-25 (広島袋町ビルディング)	(082) 244-2570
鳥	支	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前2-17-1 (博多プレステージ)	(092) 481-7695
広	支			
九	支			

※営業お問い合わせ窓口の住所・電話番号は変更になることがあります。最新情報につきましては、弊社ホームページをご覧ください。

■技術的なお問合せおよび資料のご請求は下記へどうぞ。
総合お問合せ窓口：コンタクトセンター E-Mail: csc@renesas.com