

半導体事業譲渡に伴うお知らせ

パナソニック株式会社の半導体事業は、2020年9月1日にNuvoton Technology Corporation（以下、Nuvoton）へ譲渡され、パナソニック セミコンダクターソリューションズ株式会社は、ヌヴォトン テクノロジージャパン株式会社（以下、NTCJ）としてNuvotonグループの会社となりました。

これに伴い、2020年9月1日以降、半導体商品はNTCJ製となりますが、引き続き、パナソニック株式会社を通じた販売を継続いたします。

本ドキュメントにつきましては、製造元であるNTCJが発行しています。

本文中にパナソニック/パナソニック セミコンダクターソリューションズの記述がございましたら、NTCJに読み替えてご使用ください。

※ “本書に記載の技術情報および半導体のご使用にあたってのお願いと注意事項”を除く

ヌヴォトン テクノロジージャパン株式会社

SYSTEM LSI

デュアル/F RFID

MN63Y1210A-E1

管理者マニュアル

第 1.1 版

< nonNDA 版 >

本書に記載の技術情報および半導体のご使用にあたってのお願いと注意事項

- (1) 本書に記載の製品および技術情報を輸出または非居住者に提供する場合は、当該国における法令、特に安全保障輸出管理に関する法令を遵守してください。
- (2) 本書に記載の技術情報は、製品の代表特性および応用回路例などを示したものであり、それをもってパナソニック株式会社または他社の知的財産権もしくはその他の権利の許諾を意味するものではありません。したがって、上記技術情報のご使用に起因して第三者所有の権利にかかわる問題が発生した場合、当社はその責任を負うものではありません。
- (3) 本書に記載の製品は、一般用途(事務機器、通信機器、計測機器、家電製品など)、もしくは、本書に個別に記載されている用途に使用されることを意図しております。
特別な品質、信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある用途 — 特定用途(車載機器、航空・宇宙用、輸送機器、交通信号機器、燃焼機器、医療機器、安全装置など)でのご使用を想定される場合は事前に当社営業窓口までご相談の上、使用条件等に関して別途、文書での取り交わしをお願いします。文書での取り交わしなく使用されたことにより発生した損害などについては、当社は一切の責任を負いません。
- (4) 本書に記載の製品および製品仕様は、改良などのために予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。したがって、最終的な設計、ご購入、ご使用に際しましては、事前に最新の製品規格書または仕様書をお求め願ひ、ご確認ください。
- (5) 設計に際しては、絶対最大定格、動作保証条件(動作電源電圧、動作環境等)の範囲内でご使用いただきますようお願いいたします。特に絶対最大定格に対しては、電源投入および遮断時、各種モード切替時などの過渡状態においても、超えることのないように十分にご検討をお願いいたします。保証値を超えてご使用された場合、その後に発生した機器の故障、欠陥については当社として責任を負いません。
また、保証値内のご使用であっても、半導体製品について通常予測される故障発生率、故障モードをご考慮の上、当社製品の動作が原因でご使用機器が人身事故、火災事故、社会的な損害などを生じさせない冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などのシステム上の対策を講じていただきますようお願いいたします。
- (6) 製品取扱い時、実装時およびお客様の工程内における外的要因(ESD、EOS、熱的ストレス、機械的ストレス)による故障や特性変動を防止するために、使用上の注意事項の記載内容を守ってご使用ください。分解後や実装基板から取外し後に再実装された製品に対する品質保証は致しません。
また、防湿包装を必要とする製品は、保存期間、開封後の放置時間など、個々の仕様書取り交わしの折に取り決めた条件を守ってご使用ください。
- (7) 本書に記載の製品を他社へ許可なく転売され、万が一転売先から何らかの請求を受けた場合、お客様においてその対応をご負担いただきますことをご了承ください。
- (8) 本書の一部または全部を当社の文書による承諾なしに、転載または複製することを堅くお断りいたします。

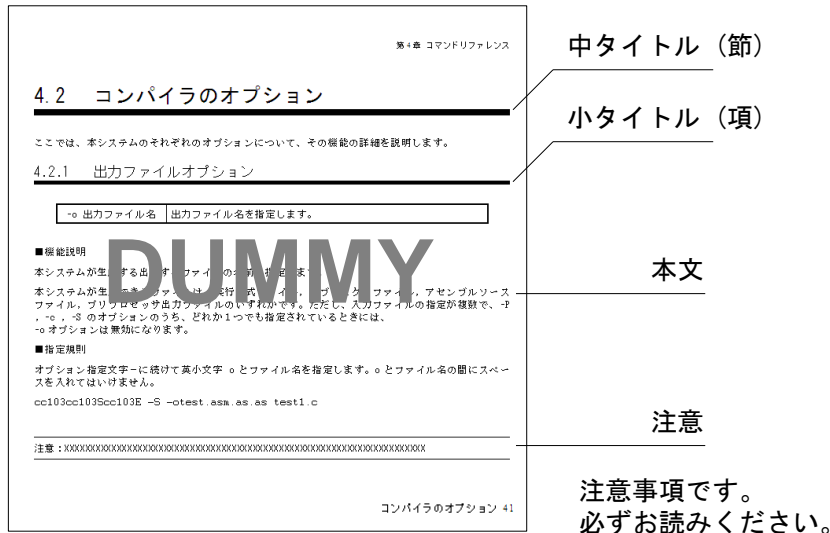
本書の読み方

■ 本書の構成

本書は、ユーザへ本LSIの使用に必要な情報を提供することを目的として、本LSIの概要、機能の説明等を記述したものです。

■ マニュアルとしての構成

本書は、大きく分けてタイトル、本文、注意事項から構成されています。次に各部分のレイアウトと定義を示します。



■ 検索の方法

必要な情報を素早く探すために、本書には3つの検索方法があります。

1. 各タイトルを検索する場合は、目次をご覧ください。
2. 各ページにはその章名がページの上端に、中タイトルがページの下端にレイアウトしていますので、記載内容の把握が容易です。

第1章

概要

第2章

システム領域

第3章

エラーコード

第4章

Annex

1

2

3

4

目次

第1章 概要	7
1.1 仕様書概略.....	8
第2章 システム領域	9
2.1 物理メモリマップ.....	10
2.2 システム領域.....	11
2.2.1 パラメータ仕様.....	11
2.2.2 パラメータ適用タイミング.....	13
第3章 エラーコード	15
3.1 エラーコード.....	16
3.1.1 JISX6319-4.....	16
3.1.2 ISO/IEC14443 TypeB.....	16
3.1.3 シリアルインタフェース(UART, クロック同期式).....	16
第4章 Annex	17
4.1 システム領域設定手順.....	18
4.1.1 注意事項.....	18
4.1.2 システム領域設定手順.....	19

第1章 概要

1.1 仕様書概略

本仕様書は、デュアルI/F RFID(Radio Frequency Identification)用LSI、MN63Y1210Aの管理者用のマニュアルで以下について記載しています。

■ システム領域(第2章)

FeRAMのシステム領域について、ユーザマニュアルでは割愛されているセキュリティに関する情報について記載しています。

■ エラーコード補足(第3章)

ユーザマニュアル未掲載の本管理者マニュアルに関連するエラーコードについて記載しています。

■ Annex(第4章)

製造工程におけるシステム領域設定の手順について、実施例を示しています。

第2章 システム領域

2.1 物理メモリマップ

図 2-1に物理メモリマップを示します。太字のイタリックの部分の本仕様書で定義される情報です。

Block	Address	0x0	0x1	0x2	0x3	0x4	0x5	0x6	0x7	0x8	0x9	0xA	0xB	0xC	0xD	0xE	0xF
0	0x0000	User Area															
1	0x0010	User Area															
2	0x0020	User Area															
3	0x0030	User Area															
4	0x0040	User Area															
5	0x0050	User Area															
6	0x0060	User Area															
7	0x0070	User Area															
8	0x0080	User Area															
9	0x0090	User Area															
10	0x00A0	User Area															
11	0x00B0	User Area															
12	0x00C0	User Area															
13	0x00D0	User Area															
14	0x00E0	User Area															
15	0x00F0	User Area															
16	0x0100	User Area															
17	0x0110	User Area															
18	0x0120	User Area															
19	0x0130	User Area															
20	0x0140	User Area															
21	0x0150	User Area															
22	0x0160	User Area															
23	0x0170	User Area															
24	0x0180	User Area															
25	0x0190	User Area															
26	0x01A0	User Area															
27	0x01B0	Reserved															
28	0x01C0	Reserved															
29	0x01D0	Reserved						<i>CFEN</i>				<i>MC</i>					
30	0x01E0	SC	IDM						PMM				AFI	FWI	HW		
31	0x01F0	RORF				ROSI				SECURITY				TNPRM		<i>SL</i>	<i>Reserved</i>

図 2-1 物理メモリマップ

2.2 システム領域

以下、システム領域について説明します。

2.2.1 パラメータ仕様

以下、セキュリティに関するシステム領域の各パラメータについて説明します。その他のパラメータについては、ユーザマニュアルをご参照ください。

本節で表記されるアドレス、ブロック番号はすべて、図 2-1の物理アドレスになります。

■ CFEN(4バイト)

CFENは、FeRAMのシステム領域の設定値を有効にするフラグデータです。表 2-1にシステム領域有効設定値を示します。CFENに有効設定値を書き込むまでは、各パラメータのデフォルト(ハードウェア実装)の設定値が使用されます。各パラメータのデフォルトの設定値については、ユーザマニュアル第3.3章および、本章の各パラメータの説明をご参照ください。

表 2-1 CFENのシステム領域有効設定値

Address	0x01D8	0x01D9	0x01DA	0x01DB
システム領域有効設定	0x01	0x23	0x45	0x67

注意：書き込んだフラグデータを有効にするためには、書き込み後、本RFIDの電源を(VDD2電源、RFインタフェースからの給電共に)一度オフする必要があります。次の電源オン後に有効になります。

注意：CFENに有効設定値を書き込む前に、FeRAMのシステム領域の各パラメータに所定の設定値を書き込んで下さい。(各パラメータのデフォルト設定はハードウェアによる実装になっています。)

■ MC(4バイト)

MCは、本RFIDの内部のモードを制御するデータです。

本領域については、製造時のBlock29のブロックデータ書き込みのとき、表 2-2に示すデータを書き込んでください。

表 2-2 MCの設定値

Address	0x01DC	0x01DD	0x01DE	0x01DF
システム領域有効設定	0x89	0xAB	0xCD	0xEF

■ SL(1バイト)

SLは、システム領域をロックするためのフラグデータです。表 2-3にSLの設定値と設定内容を示します。本SLの設定値を、MODE1またはMODE2に設定することにより、システム領域のパラメータへの書き込みをロックすることができます。

デフォルト設定は、MODE0で値は0x00です。

表 2-3 SLの設定値と設定内容

モード	MODE0		MODE1		MODE2	
設置値(Address: 0x01FE)	0x00		0x0F		0xFF	
アクセスされる I/F	RF	シリアル	RF	シリアル	RF	シリアル
Block27(0x01BX)*	R/W	R/W	RO	RO	RO	RO
Block28(0x01CX)*	R/W	R/W	RO	RO	RO	RO
Block29 の一部 (0x01D0~0x01D7)	R/W	R/W	RO	RO	RO	RO
CFEN	R/W	R/W	RO	RO	RO	RO
MC	R/W	R/W	RO	RO	RO	RO
SC	R/W	R/W	RO	RO	RO	RO
IDM	R/W	R/W	RO	RO	RO	RO
PMM	R/W	R/W	RO	RO	RO	RO
AFI	R/W	R/W	RO	RO	RO	RO
FWI	R/W	R/W	RO	RO	RO	RO
HW	R/W	R/W	RO	RO	RO	RO
RORF	R/W	R/W	RO	R/W	RO	RO
ROSI	R/W	R/W	RO	R/W	RO	RO
SECURITY	R/W	R/W	RO	R/W	RO	RO
TNPRM	R/W	R/W	RO	R/W	RO	RO
SL	R/W	R/W	RO	R/W	RO	RO
Reserved	R/W	R/W	RO	R/W	RO	RO

*) Readデータは常にAll-0が読み出されます。

R/W: Read/Write, RO: Read Only

また、図 2-2にシステムロックの各モードの状態遷移図を示します。MODE0からMODE1へは、SLに0x0Fを書き込むこと設定可能、MODE0またはMODE1からMODE2へは、SLに0xFFを書き込むことで設定可能です。MODE2からMODE1へ設定することはできません。

注意：SLはシステム領域をロックするためのフラグデータです。

一度ロックしたシステム領域を解除するには、シリアル通信を用いた専用コマンドが必要となります。この専用コマンドの開示には、NDAが必要となりますので、あらかじめご了承ください。

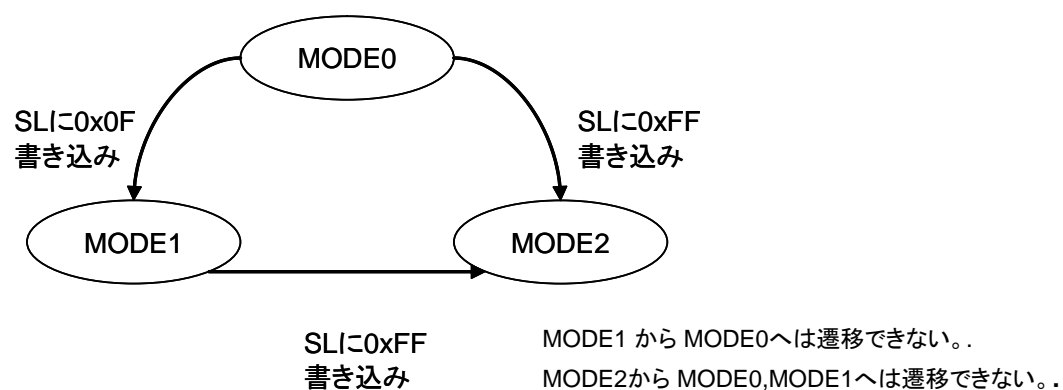


図 2-2 システムロックの各モードの状態遷移図

2.2.2 パラメータ適用タイミング

表 2-4にCFEN有効時、システム領域のパラメータ書き換え後の設定適用タイミングを示します。

表 2-4 パラメータ適用タイミング

	CFEN 有効時 パラメータ書き換え後の 設定適用タイミング
CFEN	書き換え後、電源オフ→オン後適用
MC	書き換え後、電源オフ→オン後適用
SL	書き換え後、電源オフ→オン後適用

注意：電源オフは、VDD2 電源オフかつ RF インタフェースからの給電共にオフにする必要があります。

第3章 エラーコード

3.1 エラーコード

以下、ユーザマニュアル未掲載の本管理者マニュアルに関する、エラーコードについて、インタフェースごとに説明します。

3.1.1 JISX6319-4

表 3-1にJISX6319-4 ユーザマニュアル未掲載分のステータスの意味を示します。

表 3-1 ステータスフラグ

ステータスフラグ1	ステータスフラグ2	意味	詳細
0xFF	0xA2	ブロック数指定エラー	Block27,Block28書き込み時にサイズが16バイト以外
0xFF	0x60	自己診断エラー	<ul style="list-style-type: none"> データ書き込みがBlock27,Block28をまたがる システムロック時、システム領域へのWriteアクセス(SL機能)

3.1.2 ISO/IEC14443 TypeB

表 3-2にISO/IEC14443 TypB ユーザマニュアル未掲載分のステータスの意味を示します。

表 3-2 ステータワード

SW1	SW2	意味	詳細
0x67	0x00	Lc, Le指定エラー	<ul style="list-style-type: none"> Block27,Block28書き込み時にサイズが16バイト以外
0x6F	0x00	自己診断エラー	<ul style="list-style-type: none"> データ書き込みがBlock27,Block28をまたがる システムロック時、システム領域へのWriteアクセス(SL機能)

3.1.3 シリアルインタフェース(UART, クロック同期式)

表 3-3にシリアルインタフェース(UART, クロック同期式)のユーザマニュアル未掲載分のステータスの意味を示します。

表 3-3 ステータス

値	意味	詳細
0x26	コマンドパラメータエラー	<ul style="list-style-type: none"> Block27,Block28書き込み時にサイズが16バイト以外 システムロック時、システム領域へのWriteアクセス(SL機能) データ書き込みがBlock27,Block28をまたがる

第4章 Annex

4.1 システム領域設定手順

製造工程におけるシステム領域の設定手順については、いくつか注意事項があります。その注意事項と設定手順について説明します。

4.1.1 注意事項

以下に注意事項を記します。

- 注意事項1: 非接触リーダライタでシステム領域を設定、かつ、非接触リーダライタがコマンド毎にキャリアオフする場合、書き込み単位や書き込み順番に注意する必要があります。例えば、SCやIDM等、通信コマンドに関するパラメータは、システム領域設定やCFEN有効値書き込みの前後で値が変わる可能性があります(*)。本内容に関しては、CFENに有効値を書き込む際、Block29~31のデータを1つのコマンドで書き込むことで、システム領域設定の切り替わりが複雑になることを防ぐことができます。
- 注意事項2: Block27,Block28の書き込みについては、それぞれ「1ブロック単位で書き込む」という制約があります。本ブロックにつきましては、1ブロック(16バイト)のWRITEコマンドで書き込みを実施してください。
- 注意事項3: Block27, Block28のデータ読み出しは、書き込まれたデータの値に関わらずAll-0が読み出されます。

(*)本内容の一例として、Block29, Block30を1ブロックずつ書き込み、かつコマンド毎にキャリアオフが発生する場合を想定します。

●実施内容

①Block29のWRITE: CFEN有効値を書き込み(①を実行する前は、CFENは無効値)

②Block30のWRITE: 所定のIDMを書き込み

①、②の順番で実施した場合、①を実行する前のIDMはデフォルト値(0x02FE000000000000)ですが、①を実行した後のIDMは②を実行する前の未書き込みのFeRAMの値が設定されます。

JISX6319-4のREAD、WRITEコマンドでは、IDMの指定が必要です。REQコマンドでRFIDのIDMを取得できますが、その場合、①と②の間にREQコマンドを挿入してIDMを取得し、②のWRITEコマンドのIDMに取得したIDMを設定する必要があります。

CFEN無効→有効設定時のWRITEコマンドは、Block29~31を1つのコマンドで実行することが推奨されます。

4.1.2 システム領域設定手順

システム領域設定手順について、2つのケース(1ステップ、2ステップ)について、設定フローを記します。
図 4-1に1ステップ(一工程で全てのデータを書き込む)の場合について示します。

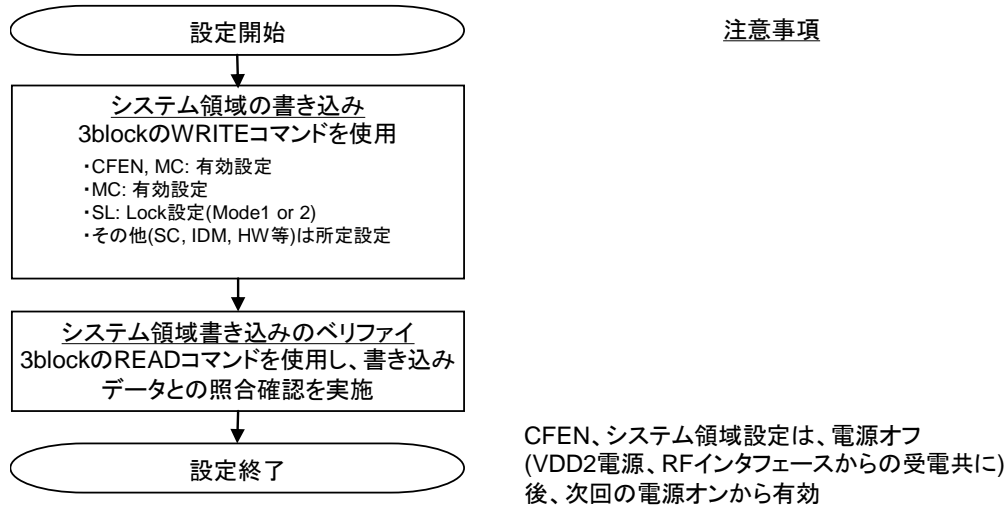


図 4-1 システム領域設定手順(1ステップ)

図 4-2に2ステップ(二工程で全てのデータを書き込む)の場合について示します。このケースは例えば、最初にシステム領域の設定を行い、別の工程でユーザ領域の設定を行う場合等が挙げられます。

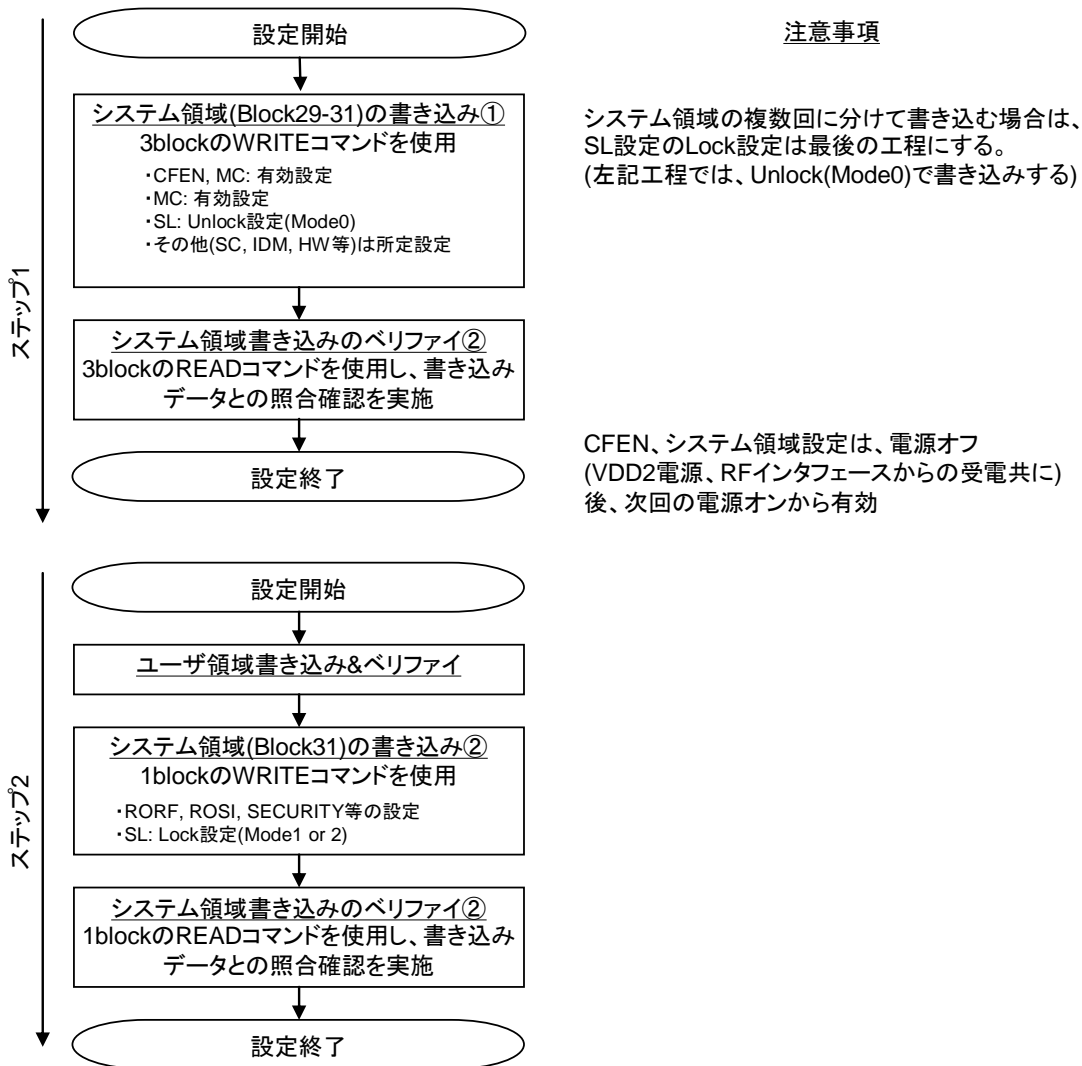


図 4-2 システム領域設定手順(2ステップ)

改訂履歴

2013.4.25 改訂

定義	第 1.0 版			-		
	ページ	行	改訂内容	ページ	行	改訂内容
-	-	-	初版	-	-	-

2014.7.22 改訂

定義	第 1.0 版			第 1.1 版		
	ページ	行	改訂内容	ページ	行	改訂内容
追加	-	-	-	P12	最下行	「注意：SLは、システム領域をロックする...」を追加
修正	P12	-	図 2-2	P13	-	図2-2 ステート遷移修正

MN63Y1210A-E1 管理者マニュアル

第 1.1 版 2014 年 7 月 22 日

発行 パナソニック セミコンダクター
ソリューションズ株式会社

編集・制作 パナソニック セミコンダクター
ソリューションズ株式会社

© Panasonic Semiconductor Solutions Co., Ltd. 2014

本書に記載の技術情報および半導体のご使用にあたってのお願いと注意事項

- (1) 本書に記載の製品および技術情報を輸出または非居住者に提供する場合は、当該国における法令、特に安全保障輸出管理に関する法令を遵守してください。
- (2) 本書に記載の技術情報は、製品の代表特性および応用回路例などを示したものであり、それをもってパナソニック株式会社、ヌヴォトンテクノロジージャパン株式会社または他社の知的財産権もしくはその他の権利の許諾を意味するものではありません。したがって、上記技術情報のご使用に起因して第三者所有の権利にかかわる問題が発生した場合、当社はその責任を負うものではありません。
- (3) 本書に記載の製品は、一般用途(事務機器、通信機器、計測機器、家電製品など)、もしくは、本書に個別に記載されている用途に使用されることを意図しております。
特別な品質、信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある用途 — 特定用途(車載機器、航空・宇宙用、輸送機器、交通信号機器、燃焼機器、医療機器、安全装置など)でのご使用を想定される場合は事前に当社営業窓口までご相談の上、使用条件等に関して別途、文書での取り交わしをお願いします。文書での取り交わしなく使用されたことにより発生した損害などについては、当社は一切の責任を負いません。
- (4) 本書に記載の製品および製品仕様は、改良などのために予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。したがって、最終的な設計、ご購入、ご使用に際しましては、事前に最新の製品規格書または仕様書をお求め願い、ご確認ください。
- (5) 設計に際しては、絶対最大定格、動作保証条件(動作電源電圧、動作環境等)の範囲内でご使用いただきますようお願いいたします。特に絶対最大定格に対しては、電源投入および遮断時、各種モード切替時などの過渡状態においても、超えることのないように十分にご検討をお願いいたします。保証値を超えてご使用された場合、その後発生した機器の故障、欠陥については当社として責任を負いません。
また、保証値内のご使用であっても、半導体製品について通常予測される故障発生率、故障モードをご考慮の上、当社製品の動作が原因でご使用機器が人身事故、火災事故、社会的な損害などを生じさせない冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などのシステム上の対策を講じていただきますようお願いいたします。
- (6) 製品取扱い時、実装時およびお客様の工程内における外的要因(ESD、EOS、熱的ストレス、機械的ストレス)による故障や特性変動を防止するために、使用上の注意事項の記載内容を守ってご使用ください。分解後や実装基板から取外し後に再実装された製品に対する品質保証は致しません。
また、防湿包装を必要とする製品は、保存期間、開封後の放置時間など、個々の仕様書取り交わしの折に取り決めた条件を守ってご使用ください。
- (7) 本書に記載の製品を他社へ許可なく転売され、万が一転売先から何らかの請求を受けた場合、お客様においてその対応をご負担いただきますことをご了承ください。
- (8) 本書の一部または全部を当社の文書による承諾なしに、転載または複製することを堅くお断りいたします。