

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>

RENESAS TECHNICAL UPDATE

〒100-0004 東京都千代田区大手町2-6-2日本ビル
 株式会社 ルネサス テクノロジ
 問合せ窓口 <http://japan.renesas.com/inquiry>
 E-mail: csc@renesas.com

製品分類	MPU&MCU	発行番号	TN-380-A064A/J	Rev.	第1版
題名	3826Aグループ、3826グループ A/Dコンバータ仕様追加のお知らせ		情報分類	技術情報	
適用製品	3826Aグループ： M38268MCA-XXXXFP, M38268MCA-XXXXGP, M3826AMFA-XXXXFP, M3826AMFA-XXXXGP 3826グループ： M3826AEFFP, M3826AEFGP, M3826AEFFS	対象ロット等	- 関連資料 3826グループ(Aバージョン) データシート 3826グループデータシート		

3826Aグループ、3826グループのA/Dコンバータは従来8ビットの分解能のみ対応可能でしたが、新たに10ビットの分解能にも対応できるよう、仕様追加を行います。
 10ビットA/D変換モードに対応することにより、より細かい分解能に対応可能となります。
 図1は、10ビットA/D変換モードに対応したA/Dコンバータのブロック図です。従来未使用アドレスであった0014₁₆番地にA/D変換結果の下位2ビットが格納されます。従来のA/D変換レジスタ(0035₁₆番地)には、A/D変換結果の上位8ビットが格納されます。

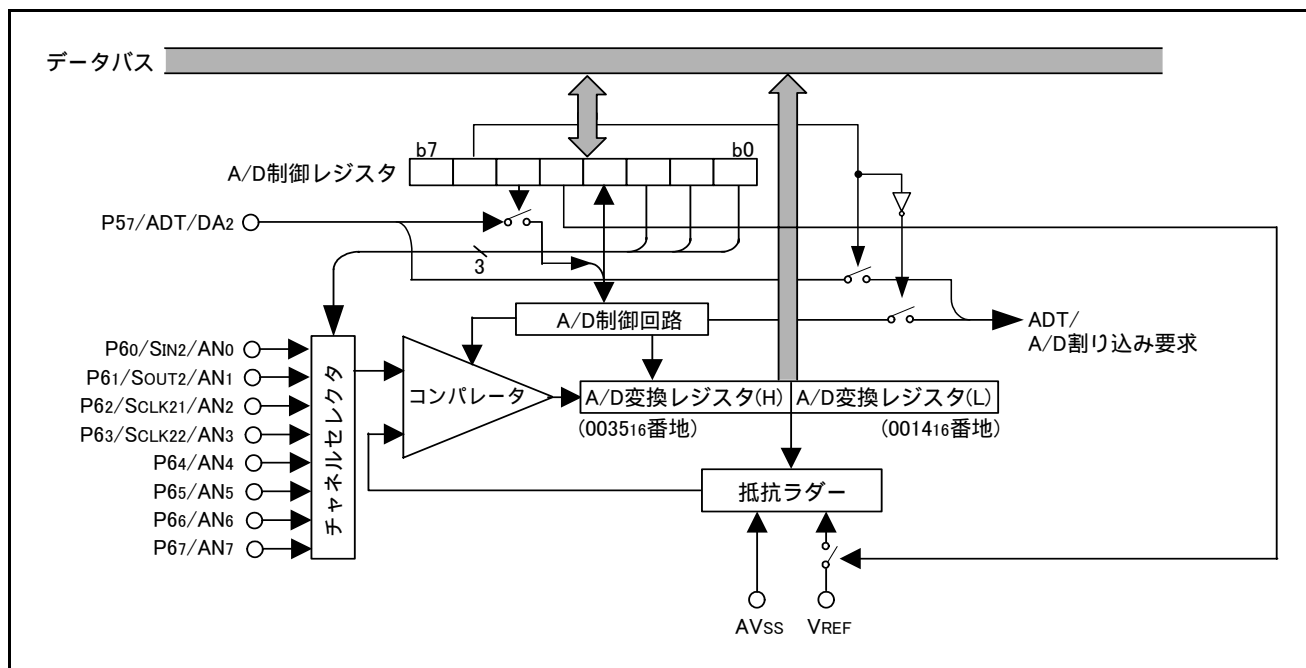


図1 3826Aグループ、3826グループのA/Dコンバータブロック図

A/D 変換モードの切り替え方法

A/D変換レジスタL (0014₁₆番地)の0ビット目に“0”を書き込むと、10ビット変換モードに設定されます。“1”を書き込むと、8ビット変換モードに設定されます。
 電源投入直後は、0014₁₆番地の0ビット目は“1”にセットされますので、8ビット変換モードに設定されています。
 A/D変換モード切り替えは、必ずA/Dコンバータが終了しているときに設定してください。
 なお、A/D変換モード切り替え設定後A/D変換開始までの待ち時間等の制約はありません。

A/D 変換結果の読み出し方法

10ビットA/D変換モードを設定した場合の変換結果はA/D変換レジスタH(0035₁₆番地)、A/D変換レジスタL(0014₁₆番地)の順に読み出してください。A/D変換レジスタL(0014₁₆番地)から読むと正しい変換結果が読み出せませんので注意してください。
 8ビットA/D変換モードを設定した場合、変換結果はA/D変換レジスタH(0035₁₆番地)のみ読み出してください。A/D変換レジスタL(0014₁₆番地)を読み出した場合、結果は不定となります。

変換時間

8ビットA/D変換モードを選択した場合、従来どおり12.5μs*となります。
 10ビットA/D変換モードを選択した場合、15.5μs*となります。10ビットA/D変換モード選択時、たとえ上位8ビットの変換結果のみ必要な場合でも、変換時間は短くなりません。
 * f(XIN)=8MHz時

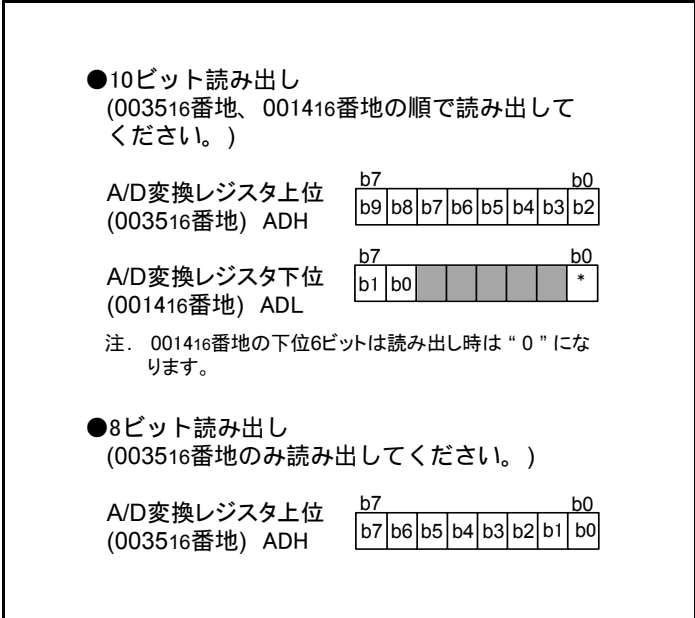


図2 A/D 変換レジスタの構成

特記事項

今回の機能追加は、仕様上の変更であってマイコンのハードウェア変更を伴うものではありません（従来より10ビットA/D変換モードの機能は内蔵していました）。よって、A/Dコンバータ特性以外の電気的特性及び信頼性上は全く影響ありません。A/Dコンバータ特性は下表となります。
 また、すでに8ビットA/Dコンバータ仕様のプログラムをお使いのお客様に関しては、本仕様追加によるソフトウェアの変更は一切必要ありません。

表1. A/Dコンバータ特性(指定がない場合はV_{CC}=2.7V ~ 5.5V, V_{SS}=AV_{SS}=0V, T_a= - 20 ~ 85 , f(X_{IN})=500kHz ~ 8MHz (注1)、中速/高速モード時)
 8ビットA/Dモード(変換モード選択ビット(0014₁₆番地のビット0)が"1"の場合)

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(量子化誤差は除く)	V _{CC} =V _{REF} =2.7V ~ 5.5V			± 2	LSB
t _{CONV}	変換時間	f(X _{IN})=8MHz			12.5 (注2)	μS
RLADDER	ラダー抵抗		12	35	100	k
I _{VREF}	基準電源入力電流	V _{REF} =5.0V	50	150	200	μA
I _{IA}	アナログ入力電流				5.0	μA

注1.3826グループの場合です。3826Aグループの場合は500kHz ~ 10MHzです。
 2.中速モード時、内部トリガを使用する場合は14μsになります。

表2. A/Dコンバータ特性(指定がない場合はV_{CC}=2.7V ~ 5.5V, V_{SS}=AV_{SS}=0V, T_a= - 20 ~ 85 , f(X_{IN})=500kHz ~ 8MHz (注1)、中速/高速モード時)
 10ビットA/Dモード(変換モード選択ビット(0014₁₆番地のビット0)が"0"の場合)

記号	項目	測定条件	規格値			単位
			最小	標準	最大	
-	分解能				10	BITS
-	絶対精度(量子化誤差は除く)	V _{CC} =V _{REF} =2.7V ~ 5.5V			± 4	LSB
t _{CONV}	変換時間	f(X _{IN})=8MHz			15.5 (注2)	μS
RLADDER	ラダー抵抗		12	35	100	k
I _{VREF}	基準電源入力電流	V _{REF} =5.0V	50	150	200	μA
I _{IA}	アナログ入力電流				5.0	μA

注1.3826グループの場合です。3826Aグループの場合は500kHz ~ 10MHzです。
 2.中速モード時、内部トリガを使用する場合は17μsになります。

エミュレータMCU

M38267RLFSは10ビットA/D変換モードの機能を内蔵していません。
 10ビットA/Dを使用するソフトウェア開発には、M37560RLFSをご使用ください。
 M37560RLFSは、DTMF機能、CTCSS機能を内蔵しています。

適用時期

2006年3月1日以降出荷分に関して、10ビットA/D変換モードを追加した出荷検査を行います。