

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 E-mail: csc@renesas.com

製品分類	MPU&MCU	発行番号	TN-H8*-285A/JA	Rev.	第1版
題名	HD64P2128PS20 製品追加		情報分類	ドキュメント訂正追加等	
適用製品	H8S ファミリ	対象ロット等	関連資料	H8S/2128 グループ ハードウェアマニュアル (RJJ09B0059-0400H Rev.4.00)	
	H8S/2100 シリーズ H8S/2128 グループ	-			

H8S/2128 グループに OTP 版として「HD64P2128PS20」を製品追加致します。

ハードウェアマニュアルの記載変更・追加箇所は、下記4箇所となります。

1. はじめに
内蔵 ROM として、OTP 版を追加。
2. 概要：記述追加
製品ラインアップ表に、H8S/2128 グループとして OTP 版「HD64P2128」を追加。
3. ROM：HD64P2128 として追加
ROM の章として、HD64P2128 専用の ROM 記述を追加。
4. 型名一覧：記述追加
グループ型名一覧に、H8S/2128 グループとして OTP 版「HD64P2128PS20」を追加。

はじめに

H8S/2128 グループ、H8S/2128S グループ、H8S/2124 グループは、内部 32 ビット構成の H8S/2000 CPU を核にして、システム構成に必要な周辺機能を集積した高性能マイクロコンピュータです。

H8S/2000 CPU は、基本命令を 1 ステートで実行でき、内部 32 ビット構成の 16 ビット × 16 本の汎用レジスタと簡潔で最適化された命令セットを備えています。また、16M バイトのリニアなアドレス空間を扱うことができます（アーキテクチャとしては 4G バイト）。高級言語 C をベースとしたプログラムも効率的に実行できます。

内蔵 ROM は、単一電源フラッシュメモリ版（F-ZTATTM*）、マスク ROM 版および OTP 版があり、仕様流動性の高い応用機器、量産初期から本格的量産の各状況に応じた、迅速かつ柔軟な対応が可能です。

周辺機能として、16 ビットフリーランニングタイマ（FRT）、8 ビットタイマ（TMR）、ウォッチドックタイマ（WDT）、2 種類の PWM タイマ（PWM、PWMX）、シリアルコミュニケーションインタフェース（SCI）、A/D 変換器（ADC）、I/O ポートなどを内蔵しています。さらに、オプションとして、²C バスインタフェース（IIC）を内蔵することができます。

また、データトランスファコントローラ（DTC）を内蔵し、CPU に代わって高速のデータ転送を行うことができます。

H8S/2128 グループ、H8S/2128S グループは上記の周辺機能をすべて内蔵し、IIC のオプション内蔵が可能です。H8S/2124 グループは、TMR のチャンネル数、PWM、IIC、DTCなどを削減した機能スリム版です。

H8S/2128 グループ、H8S/2128S グループ、H8S/2124 グループを用いることにより、高性能かつ小型のシステムを容易に実現することができます。豊富なタイマ機能とその相互接続（タイマコネクション）、および、IIC と DTC の連携動作は、PC モニタなどの応用に最適です。また、F-ZTAT と機能スリム版の組み合わせは、性能要求を満たすためにはプログラムメモリ内蔵が必須で、製品立ち上げ期間が短く機器組立て後もプログラム変更があるようなシステムへの応用に最適です。

本マニュアルは、H8S/2128 グループ、H8S/2128S グループ、H8S/2124 グループのハードウェアについて説明しています。命令の詳細については、「H8S/2600 シリーズ、H8S/2000 シリーズ ソフトウェアマニュアル」を合わせてご覧ください。

【注】 * F-ZTATTM（Flexible-ZTAT）は（株）ルネサス テクノロジーの商標です。

項 目	仕 様																																																											
I ² C バスインタフェース (IIC) ×2 チャンネル 【オプション】 【H8S/2128 グループ、 H8S/2128S グループに 内蔵】	Philips 社提唱の I ² C バスインタフェース方式準拠 シングルマスタモード/スレープモード内蔵 アビトレーションロスト条件の判定が可能 2つのスレープアドレスをサポート																																																											
製品ラインアップ	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="641 609 746 689" rowspan="2">グループ名</th> <th colspan="3" data-bbox="746 609 1177 654">製品型名</th> <th data-bbox="1177 609 1305 689" rowspan="2">ROM / RAM (バイト)</th> <th data-bbox="1305 609 1417 689" rowspan="2">パッケージ</th> </tr> <tr> <th data-bbox="746 654 922 689">マスクROM版</th> <th data-bbox="922 654 1066 689">F-ZTAT™版</th> <th data-bbox="1066 654 1177 689">OTP版</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="641 689 746 855" rowspan="4">H8S/2128</td> <td data-bbox="746 689 922 734">-</td> <td data-bbox="922 689 1066 734">HD64F2128</td> <td data-bbox="1066 689 1177 734">HD64P2128</td> <td data-bbox="1177 689 1305 734">128k / 4k</td> <td data-bbox="1305 689 1417 1048" rowspan="8">DP-64S、 FP-64A、 TFP-80C</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 734 922 779">HD6432127R</td> <td data-bbox="922 734 1066 779">-</td> <td data-bbox="1066 734 1177 779">-</td> <td data-bbox="1177 734 1305 779">64k / 2k</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 779 922 824">HD6432127RW*</td> <td data-bbox="922 779 1066 824">-</td> <td data-bbox="1066 779 1177 824">-</td> <td data-bbox="1177 779 1305 824">64k / 2k</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 824 922 855">HD6432126R</td> <td data-bbox="922 824 1066 855">-</td> <td data-bbox="1066 824 1177 855">-</td> <td data-bbox="1177 824 1305 855">32k / 2k</td> </tr> <tr> <td data-bbox="641 855 746 990" rowspan="4">H8S/2128S</td> <td data-bbox="746 855 922 900">HD6432126RW*</td> <td data-bbox="922 855 1066 900">-</td> <td data-bbox="1066 855 1177 900">-</td> <td data-bbox="1177 855 1305 900">32k / 2k</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 900 922 945">HD6432128S</td> <td data-bbox="922 900 1066 945">-</td> <td data-bbox="1066 900 1177 945">-</td> <td data-bbox="1177 900 1305 945">128k / 4k</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 945 922 990">HD6432128SW*</td> <td data-bbox="922 945 1066 990">-</td> <td data-bbox="1066 945 1177 990">-</td> <td data-bbox="1177 945 1305 990">128k / 4k</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 990 922 1034">HD6432127S</td> <td data-bbox="922 990 1066 1034">-</td> <td data-bbox="1066 990 1177 1034">-</td> <td data-bbox="1177 990 1305 1034">64k / 2k</td> </tr> <tr> <td data-bbox="641 1034 746 1104" rowspan="2">H8S/2124</td> <td data-bbox="746 1034 922 1079">HD6432127SW*</td> <td data-bbox="922 1034 1066 1079">-</td> <td data-bbox="1066 1034 1177 1079">-</td> <td data-bbox="1177 1034 1305 1079">64k / 2k</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 1079 922 1104">HD6432122</td> <td data-bbox="922 1079 1066 1104">-</td> <td data-bbox="1066 1079 1177 1104">-</td> <td data-bbox="1177 1079 1305 1104">64k / 2k</td> </tr> <tr> <td data-bbox="641 1104 746 1115"></td> <td data-bbox="746 1104 922 1126">HD6432120</td> <td data-bbox="922 1104 1066 1126">-</td> <td data-bbox="1066 1104 1177 1126">-</td> <td data-bbox="1177 1104 1305 1126">32k / 2k</td> <td data-bbox="1305 1104 1417 1126"></td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="641 1104 1417 1126">【注】* WはI²Cバスオプションを表します。</p>	グループ名	製品型名			ROM / RAM (バイト)	パッケージ	マスクROM版	F-ZTAT™版	OTP版	H8S/2128	-	HD64F2128	HD64P2128	128k / 4k	DP-64S、 FP-64A、 TFP-80C	HD6432127R	-	-	64k / 2k	HD6432127RW*	-	-	64k / 2k	HD6432126R	-	-	32k / 2k	H8S/2128S	HD6432126RW*	-	-	32k / 2k	HD6432128S	-	-	128k / 4k	HD6432128SW*	-	-	128k / 4k	HD6432127S	-	-	64k / 2k	H8S/2124	HD6432127SW*	-	-	64k / 2k	HD6432122	-	-	64k / 2k		HD6432120	-	-	32k / 2k	
グループ名	製品型名			ROM / RAM (バイト)	パッケージ																																																							
	マスクROM版	F-ZTAT™版	OTP版																																																									
H8S/2128	-	HD64F2128	HD64P2128	128k / 4k	DP-64S、 FP-64A、 TFP-80C																																																							
	HD6432127R	-	-	64k / 2k																																																								
	HD6432127RW*	-	-	64k / 2k																																																								
	HD6432126R	-	-	32k / 2k																																																								
H8S/2128S	HD6432126RW*	-	-	32k / 2k																																																								
	HD6432128S	-	-	128k / 4k																																																								
	HD6432128SW*	-	-	128k / 4k																																																								
	HD6432127S	-	-	64k / 2k																																																								
H8S/2124	HD6432127SW*	-	-	64k / 2k																																																								
	HD6432122	-	-	64k / 2k																																																								
	HD6432120	-	-	32k / 2k																																																								

19. ROM (HD64P2128)

第 19 章 目次

19.1	概要	546
	19.1.1	ブロック図.....546
	19.1.2	レジスタ構成.....546
19.2	レジスタの説明	547
	19.2.1	モードコントロールレジスタ (MDCR)547
19.3	動作説明	548
19.4	ライターモード	549
	19.4.1	ライターモードの設定.....549
	19.4.2	ソケットアダプタとメモリマップ.....549
19.5	書き込み時の注意	550

19.1 概要

HD64P2128 は 128k バイトの 1 回限り書き込み可能なフラッシュメモリを内蔵しています。ROM は、バスマスタと 16 ビット幅のデータバスで接続されており、バイトデータ、ワードデータにかかわらず、1 ステートでアクセスできます。命令フェッチを高速化し、処理速度を向上しています。

内蔵 ROM の有効または無効の設定は、モード端子 (MD1、MD0) および MDCR の EXPE ビットにより行います。

HD64P2128 は、PROM ライタを用いて書き込みが可能です。

19.1.1 ブロック図

ROM のブロック図を図 19.1 に示します。

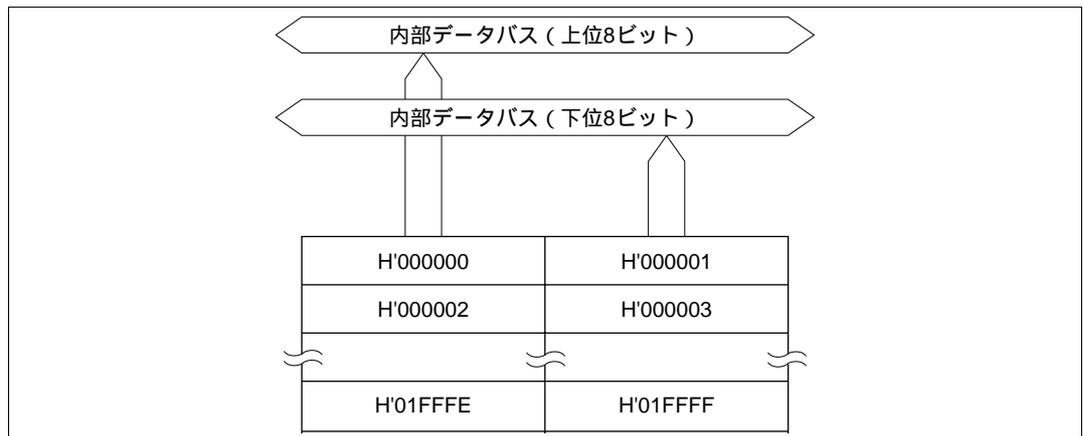


図 19.1 ROM のブロック図 (HD64P2128)

19.1.2 レジスタ構成

本 LSI の動作モードは、モード端子と MDCR で制御されます。レジスタ構成を表 19.1 に示します。

表 19.1 レジスタ構成

名 称	略称	R/W	初期値	アドレス*
モードコントロールレジスタ	MDCR	R/W	不定 動作モードにより異なります	H'FFC5

【注】 * アドレスの下位 16 ビットを示しています。

19.2 レジスタの説明

19.2.1 モードコントロールレジスタ (MDCR)

ビット：	7	6	5	4	3	2	1	0
	EXPE	-	-	-	-	-	MDS1	MDS0
初期値：	- *	0	0	0	0	0	- *	- *
R/W	R/W*	-	-	-	-	-	R	R

【注】 * MD1～MD0端子により決定されます。

MDCR は 8 ビットのリード専用レジスタで、本 LSI の動作モードの設定および現在の動作モードをモニタするのに用います。

EXPE ビットは、リセットまたはハードウェアスタンバイモード時に、モード端子の状態に関連付けられて初期化されます。

ビット 7：拡張モードイネーブル (EXPE)

拡張モードを設定します。モード 1 の場合、1 に固定されており、ライトは無効です。モード 2、3 の場合、初期値は 0 で、リード/ライト可能です。

ビット 7	説明
EXPE	
0	シングルチップモードを選択
1	拡張モードを選択

ビット 6～2：リザーブビット

リードすると常に 0 が読み出されます。ライトは無効です。

ビット 1～0：モードセレクト 1～0 (MDS1～MDS0)

モード端子 (MD1～MD0) の入力レベルを反映した値 (現在の動作モード) を示しています。MDS1～MDS0 ビットは MD1～MD0 端子にそれぞれ対応します。これらのビットはリード専用でライトは無効です。MDCR をリードすると、モード端子 (MD1～MD0) の入力レベルがこれらのビットにラッチされます。

19.3 動作説明

内蔵 ROM は、CPU と 16 ビット幅のデータバスで接続されており、バイトデータ、ワードデータにかかわらず、1 ステートでアクセスできます。偶数番地が上位 8 ビット、奇数番地が下位 8 ビットに接続されています。ワードデータは偶数番地から始まるデータに限定されています。

内蔵 ROM の有効または無効の設定はモード端子 (MD1、MD0) および MDCR の EXPE ビットにより行います。この設定を表 19.2 に示します。

ノーマルモードのとき、使用できる ROM は最大 56k バイトになります。

表 19.2 動作モードと ROM

動作モード			モード端子		MDCR	内蔵 ROM
MCU 動作モード	CPU 動作モード	内容	MD1	MD0	EXPE	
モード 1	ノーマル	内蔵 ROM 無効拡張モード	0	1	1	無効
モード 2	アドバンスト	シングルチップモード	1	0	0	有効*
	アドバンスト	内蔵 ROM 有効拡張モード			1	
モード 3	ノーマル	シングルチップモード		1	0	有効 (最大 56k バイト)
	ノーマル	内蔵 ROM 有効拡張モード			1	

19.4 ライタモード

19.4.1 ライタモードの設定

プログラム/データの書き込みモードとして、ライタモードがあります。ライタモードではルネサス 128k バイトフラッシュメモリ内蔵マイコンデバイスタイプをサポートしている PROM ライタを用いて内蔵 ROM に自由にプログラムを書き込むことができます。

19.4.2 ソケットアダプタとメモリマップ

このライタモードでは、PROM ライタに各パッケージに対応したソケットアダプタを取り付けて行います。ソケットアダプタは、ルネサス 128k バイトフラッシュメモリ内蔵マイコンデバイスタイプをサポートしているライタメーカーに確認してください。

図 19.2 にライタモード時のメモリマップを示します。ライタモード時の端子名は「1.3.2 動作モード別端子機能一覧」を参照してください。



図 19.2 ライタモード時のメモリマップ

19.5 書き込み時の注意

ライターモード使用時の注意事項を示します。

- (1) 規定された電圧、タイミングで書き込み/消去を行ってください。
定格以上の電圧を印加した場合、製品の永久破壊にいたることがあります。
PROM ライタは、ルネサス テクノロジ 128k バイトフラッシュメモリ内蔵マイコンデバイスタイプの書き込み電圧 5.0V をサポートしているものを使用してください。
ライタの設定を HN28F101 や書き込み電圧 3.3V にセットしないでください。また、規定したソケットアダプタ以外は使用しないでください。誤って使用した場合、破壊にいたることがあります。
- (2) 書き込み前に、必ず、正しく PROM ライタに装着されていることを確認してください。
PROM ライタのソケット、ソケットアダプタ、および製品のインデックスが一致していないと過剰電流が流れ、製品が破壊することがあります。
- (3) 書き込み中はソケットアダプタや製品に手を触れないでください。
接触不良などにより、書き込み不良になることがあります。

G. 型名一覧

表 G.1 H8S/2128 グループ、H8S/2128S グループ、H8S/2124 グループ型名一覧

製品分類			製品型名	マーク型名	パッケージ (パッケージコード)	備考
H8S/2128 グループ	H8S/2128	F-ZTAT™版	標準品 (5V/4V 版)	HD64F2128	HD64F2128PS20	64 ピンシュリンク DIP (DP-64S)
					HD64F2128FA20	64 ピン QFP (FP-64A)
					HD64F2128TF20	80 ピン TQFP (TFP-80C)
		低電圧版 (3V 版)	HD64F2128V	HD64F2128VPS10	64 ピンシュリンク DIP (DP-64S)	
				HD64F2128VFA10	64 ピン QFP (FP-64A)	
				HD64F2128VTF10	80 ピン TQFP (TFP-80C)	
	OTP 版	標準品 (5V 版)	HD64P2128	HD64P2128PS20	64 ピンシュリンク DIP (DP-64S)	
	H8S/2127	マスク ROM 版	標準品 (5V 版,4V 版,3V 版)	HD6432127R	HD6432127R (***) PS	64 ピンシュリンク DIP (DP-64S)
					HD6432127R (***) FA	64 ピン QFP (FP-64A)
					HD6432127R (***) TF	80 ピン TQFP (TFP-80C)
		I ² C バスインタフェース 内蔵版 (5V 版,4V 版,3V 版)	HD6432127RW	HD6432127RW (***) PS	64 ピンシュリンク DIP (DP-64S)	
HD6432127RW (***) FA				64 ピン QFP (FP-64A)		
HD6432127RW (***) TF				80 ピン TQFP (TFP-80C)		
H8S/2126	マスク ROM 版	標準品 (5V 版,4V 版,3V 版)	HD6432126R	HD6432126R (***) PS	64 ピンシュリンク DIP (DP-64S)	
				HD6432126R (***) FA	64 ピン QFP (FP-64A)	
				HD6432126R (***) TF	80 ピン TQFP (TFP-80C)	
	I ² C バスインタフェース 内蔵版 (5V 版,4V 版,3V 版)	HD6432126RW	HD6432126RW (***) PS	64 ピンシュリンク DIP (DP-64S)		
			HD6432126RW (***) FA	64 ピン QFP (FP-64A)		
			HD6432126RW (***) TF	80 ピン TQFP (TFP-80C)		
H8S/2128S グループ	H8S/2128S	マスク ROM 版	標準品 (5V,4V 版)	HD6432128S	HD6432128S (***) PS	64 ピンシュリンク DIP (DP-64S)
					HD6432128S (***) FA	64 ピン QFP (FP-64A)
					HD6432128S (***) TF	80 ピン TQFP (TFP-80C)
		I ² C バスインタフェース 内蔵標準品 (5V,4V 版)	HD6432128SW	HD6432128SW (***) PS	64 ピンシュリンク DIP (DP-64S)	
				HD6432128SW (***) FA	64 ピン QFP (FP-64A)	
				HD6432128SW (***) TF	80 ピン TQFP (TFP-80C)	
	H8S/2127S	マスク ROM 版	標準品 (5V,4V 版)	HD6432127S	HD6432127S (***) PS	64 ピンシュリンク DIP (DP-64S)
					HD6432127S (***) FA	64 ピン QFP (FP-64A)
					HD6432127S (***) TF	80 ピン TQFP (TFP-80C)
		I ² C バスインタフェース 内蔵標準品 (5V,4V 版)	HD6432127SW	HD6432127SW (***) PS	64 ピンシュリンク DIP (DP-64S)	
				HD6432127SW (***) FA	64 ピン QFP (FP-64A)	
				HD6432127SW (***) TF	80 ピン TQFP (TFP-80C)	
H8S/2124 グループ	H8S/2122	マスク ROM 版	標準品 (5V 版,4V 版,3V 版)	HD6432122	HD6432122 (***)PS	64 ピンシュリンク DIP (DP-64S)
					HD6432122 (***)FA	64 ピン QFP (FP-64A)
					HD6432122 (***)TF	80 ピン TQFP (TFP-80C)
	H8S/2120	マスク ROM 版	標準品 (5V 版,4V 版,3V 版)	HD6432120	HD6432120 (***)PS	64 ピンシュリンク DIP (DP-64S)
					HD6432120 (***)FA	64 ピン QFP (FP-64A)
					HD6432120 (***)TF	80 ピン TQFP (TFP-80C)

【注】 (***) は ROM コードです。

H8S/2128 の F-ZTAT 版には I²C バスインタフェースを標準で内蔵しています。

F-ZTAT 版の 5V/4V 版は 5V 版と 4V 版の動作範囲をサポートしています。

F-ZTAT 版の低電圧版の動作範囲は別途定めます。

上記製品は開発中、計画中の製品も含まれます。各製品の状況につきましては当社営業担当者に確認してください。