

512Mbit x64 FCRAM vs. JEDEC LPDDR

2011年2月

富士通セミコンダクター株式会社

■ 512Mbit x64 FCRAM

- JEDEC互換仕様と特殊仕様の2つの製品オプションがあります。
- 製品オプションにより型格が異なります。
 - JEDEC互換仕様
 - 型格: MB81EDS516445
 - 特殊仕様
 - 型格: MB81EDS516545

■ JEDEC LPDDR

- JEDEC データシート
 - Rev. JESD209B

■ JEDEC互換仕様は、ピン互換となります。

JEDEC LPDDR	512Mbit FCRAM		機能
	JEDEC互換仕様	特殊仕様	
CK, /CK	←		クロック
CKE	←		クロックイネーブル
/CS	←		チップセレクト
/RAS, /CAS, /WE	←		コマンド入力
DM	←		入力データマスク
BA	←		バンクアドレス入力
A	←		アドレス入力
DQ	←		データバス
DQS	←	RDQS	データストローブ (リード)
		WDQS	データストローブ (ライト)
-	←	SA	セレクトエリアイネーブル
VDDQ, VDD	←		電源
VSSQ, VSS	←		グランド

アドレス構成 (512Mbit)

	JEDEC LPDDR		FCRAM *
データバス幅	x32	x16	x64
バンクアドレス	BA0-BA1 (4banks)		
ローアドレス	A0-A12		
コラムアドレス	A0-A8	A0-A9	A0-A7

* JEDEC互換仕様も特殊仕様もアドレス構成は同じです。

- JEDEC互換仕様は、DQS仕様が同じです。

	JEDEC LPDDR	FCRAM	
		JEDEC互換仕様	特殊仕様
ピン名 (属性)	DQS (入出力)	←	RDQS (出力) WDQS (入力)
極性	双方向	←	単方向
単位	8ビットごと	←	16ビットごと

- FCRAMは、バーストタイプ=Interleaveをサポートしていません。
 - LPDDR1 メモリコントローラを使用する場合は、バーストタイプ=Sequentialをご使用下さい。

BA1	BA0	A7-12	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	
0	0	0	CL			BT	BL			JEDEC
0	0	0	CL			0	BL			FCRAM

機能名	記号	JEDEC LPDDR	FCRAM	
			JEDEC互換仕様	特殊仕様
バースト長	BL	2, 4, 8, (16*)	2, 4, 8, 16	
バーストタイプ	BT	Sequential, Interleave	Sequential	
CASレイテンシ	CL	(2 *), 3, (4*)	2, 3, 4	

* オプション

拡張モードレジスタ

■ 拡張モードレジスタのエントリキーが異なります。

BA1	BA0	A7-12	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	
1	0	0	DS			(TCSR*)		(PASR*)			JEDEC
0	1	0	0	PDS	DS	0		0			FCRAM

機能名	記号	JEDEC LPDDR	FCRAM	
			JEDEC互換仕様	特殊仕様
パーシャルアレイ セルフリフレッシュ	(PASR*)	1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16	-	
温度補償 セルフリフレッシュ	(TCSR*)	15°C, 45°C, 70°C, 85°C	-	
出カドライバ強度	DS	1, 1/2, 1/4, 1/8, (3/4*)	Normal, Weak	
前段出カドライバ強度	PDS	-	Fast, Slow	

* オプション

拡張モードレジスタ2

■ 拡張モードレジスタ2は、特殊仕様品のみサポートしています。

BA1	BA0	A7-12	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	
1	0	0	0	0	0	0		ART			FCRAM 特殊仕様

機能名	記号	JEDEC LPDDR	FCRAM	
			JEDEC互換仕様	特殊仕様
Additional RDQS Toggle	ART	-	←	0, 1, 2, 3 clock

■ 特殊コマンド対応表

- 特殊コマンドは、特殊仕様品のみサポートしています。

コマンド名	JEDEC LPDDR	FCRAM	
		JEDEC互換仕様	特殊仕様
特殊コマンド	非対応	←	対応

■ 特殊コマンド一覧


- バックグラウンドリフレッシュ (BREF)
- マルチバンクアクティブ (MACT)
- マルチバンクプリチャージ (MPRE)

■ 特殊コマンド発行方法

- 上記3コマンドは、SA=Hにより発行可能
- 特殊コマンドを使用しない場合は、SA=VSSに固定可能

■ 特殊コマンド詳細

- 特殊仕様品(MB81EDS516545)のデータシートを参照下さい。



FUJITSU

shaping tomorrow with you