



完全なソフトウェアフリー 環境を実現

エラー訂正コード (ECC) 内蔵の非同期SRAM

ソフトウェアが及ぼす悪影響

プロセス テクノロジ ノードの世代が進化すると、チップのサイズが縮小され、性能および消費電力も著しく向上します。新世代プロセス テクノロジでは、ノードの電圧が低下し静電容量が減少します。静電容量が減少することにより、デバイスはエネルギー粒子に起因したビット不具合の影響を受けやすくなります。そのようなビット不具合をソフトウェアと呼びます。

電子機器はアルファ粒子や宇宙線、熱中性子など地球外のエネルギー粒子にさらされることが多くあります。今日の先端的なプロセス ノードでは、この地球外エネルギー粒子に起因したソフトウェアによってメモリ障害が発生する可能性があります。

ソフトウェアはデータを破損するだけでなく、機能の損失やシステムの重要な障害につながる可能性もあります。産業用コントローラーや軍事用機器、ネットワーク システム、医療機器、車載用電子部品、民生用電子機器は、特にソフトウェアの悪影響を受けやすいです。未訂正のソフトウェアは、ミッション クリティカルな産業機器向けオートメーションや自動車エンジン制御、ハイエンドのセキュリティ システムにおけるシステム障害を引き起こすことがあります。

解決策

通常、ソフトウェアは冗長法およびソフトウェアにより対処されます。冗長法は、同じデータを複数のチップに保存してデータ損失を防ぎます。この方法はかなり高価で、多くの基板面積を占めてしまいます。一方、ソフトウェアは追加の基板面積は必要としませんが、面倒かつ高価で、時間がかかります。いずれの解決策も、基板面積および製品サイクル時間の制限がかかり、最新世代のデバイスでは現実的ではありません。

完全なソフトウェア フリー環境を実現

サイプレスのエラー訂正コード (ECC) 内蔵の非同期SRAMは、ソフトウェアや冗長法ベースのECC方式に比べて、迅速かつ簡単でコスト効率の良い解決策を提供します。業界で最も信頼性の高いチップで、幅広いアプリケーションをサポートするよう開発されています。

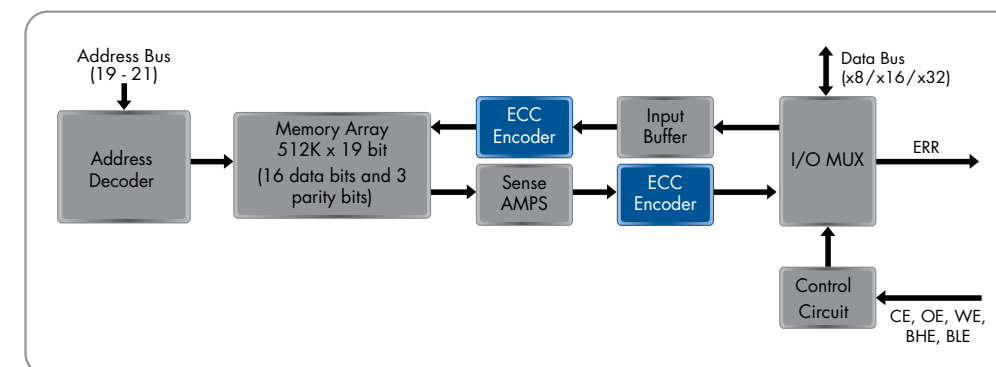
エラー訂正コード (ECC)

サイプレスの最新世代非同期SRAMデバイスは、ECCを用いたシングル ビット エラーの検出および訂正用に (38,32) ハミング コードを使用します。サイプレスの信頼性の極めて高い非同期SRAM内のハードウェアECCブロックは、ユーザーが介入することなく全てのECC関連の機能をインライン実行します。

これらの機能により、ソフトエラー率 (SER) の性能が大幅に向上され、結果として業界トップの 0.1FIT/Mビット以下のFIT率を実現します。

ビット インターリービング

高エネルギーの地球外放射は複数の隣接したビットを反転させ、マルチ ビット エラーを発生させることがあります。エラー訂正コードのシングル ビット エラー検出および訂正性能は、ビット インターリービング方式によって補完され、マルチ ビット エラーの発生を防ぎます。



ECC内蔵の非同期SRAMファミリ

パラメーター	4Mビット高速SRAM	4Mビット低消費電力SRAM	4MビットPOWERNOOZE™搭載高速SRAM	16Mビット高速SRAM	16Mビット低消費電力SRAM	16MビットPOWERNOOZE™搭載高速SRAM
アクセス時間	10ns	45ns	10ns	10ns	45ns	10ns
動作電流 (MAX)	45mA	20mA	45mA	110mA	36mA	110mA
スタンバイ電流 (MAX)	8mA	8.7μA	15μA	30mA	16μA	22μA



全てのシングル ビット エラーの検出および訂正用のECCを搭載



マルチ ビット アップセットを回避するためのビット インターリービング



シングル ビット エラーの発生を示すERRピンをオプションで搭載



業界をリードするアクセス時間: 10ns (高速)



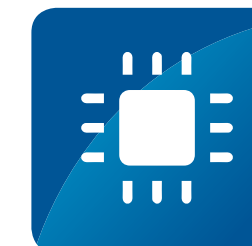
超低スタンバイ電流: 8.7μA (4MビットMoBL)



複数のコンフィギュレーション (x8、x16、x32) および動作電圧 (1.8V、3V、5V)



インダストリアルおよびオートモーティブ温度グレードで提供



現世代の非同期SRAMデバイスと互換性のあるフォーム フィット機能を提供

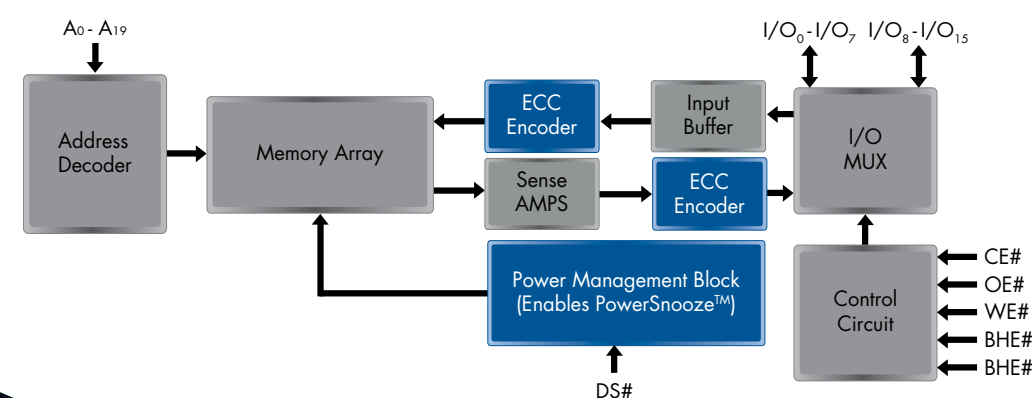
高性能および低消費電力の 現実化

PowerSnooze™を備えた高速SRAMは、非同期SRAMアプリケーションにおける性能と消費電力のトレードオフを必要としない画期的な製品です。この新しいデバイスファミリでは、高速SRAMの優位点 (高速) と低消費電力SRAMの優位点 (低消費電力) の共存を、PowerSnooze™と呼ばれる省電力モードにより実現します。

非同期SRAMにおける性能と消費電力のトレードオフ

パラメーター	16Mビット高速SRAM	16Mビット低消費電力SRAM	16MビットPowerSnooze™搭載高速SRAM
アクセス時間	10ns	45ns	10ns
アクティブ電流	110mA	36mA	110mA
スタンバイ電流	30mA	16μA	22μA

PowerSnoozeは、非同期SRAMの標準動作モード (アクティブ、スタンバイ、データ保持) に追加された省電力モードです。ディープスリープピン (DS#) により、デバイスは高性能アクティブモードと超低消費電力PowerSnoozeモードを切り替えることができます。PowerSnooze搭載の高速SRAMは、ディープスリープ電流が15μA以下 (4Mビットデバイス) を実現し、高速SRAMと低消費電力SRAMの優位点の両方を実現しています。



注文コード

ECC内蔵の高速非同期SRAM

型番	構成	電圧	速度	温度グレード
CY7C1049G(E)	512K X 8	1.8V, 3V, 5V	10ns, 15ns	インダストリアル
CY7C1041G(E)	256K x 16	1.8V, 3V, 5V	10ns, 12ns, 15ns, 17ns	インダストリアル、オートモーティブ
CY7C1069G(E)	2M x 8	1.8V, 3V, 5V	10ns, 15ns	インダストリアル
CY7C1061G(E)	1M X 16	1.8V, 3V, 5V	10ns, 12ns, 15ns, 17ns	インダストリアル、オートモーティブ
CY7C1062G(E)	512K X 32	1.8V, 3V	10ns, 15ns	インダストリアル

54ピンTSOP-II、44ピンTSOP-II、44ピンSOJ、48ピンBGA、48ピンTSOP-I、119ピンBGA

ECC内蔵の低消費電力非同期SRAM

型番	構成	電圧	速度	温度グレード
CY62148G	512K X 8	1.8V, 3V, 5V	45ns, 55ns	インダストリアル
CY62146G(E)	256K x 16	1.8V, 3V, 5V	45ns, 55ns	インダストリアル、オートモーティブ
CY62147G(E)	256K x 16	1.8V, 3V, 5V	45ns, 55ns	インダストリアル、オートモーティブ
CY62168G(E)	2M X 8	1.8V, 3V, 5V	45ns, 55ns	インダストリアル
CY62167G(E)	1M X 16	1.8V, 3V, 5V	45ns, 55ns	インダストリアル、オートモーティブ
CY62162G(E)	512K X 32	1.8V, 3V	45ns, 55ns	インダストリアル

44ピンTSOP-II、48ピンTSOP-I、48ピンBGA、119ピンBGA

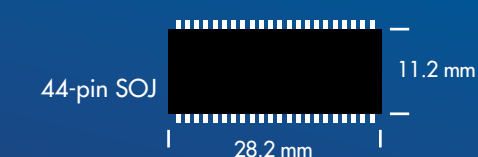
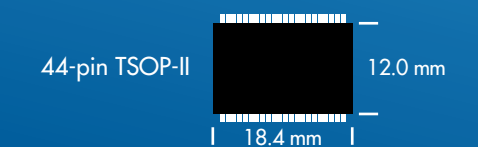
POWERSNOOZE™搭載の高速SRAM

型番	構成	電圧	速度	温度グレード
CY7S1049G(E)	512K X 8	1.8V, 3V, 5V	10ns, 15ns	インダストリアル
CY7S1041G(E)	256K x 16	1.8V, 3V, 5V	10ns, 15ns	インダストリアル
CY7S1061G(E)	1M X 16	1.8V, 3V, 5V	10ns, 15ns	インダストリアル
CY7S1062G	512K X 32	1.8V, 3V	10ns, 15ns	インダストリアル

48ピンBGA、48ピンTSOP-I、119ピンBGA

パッケージ寸法

パッケージ寸法は基準寸法を参考として示しています。正確なパッケージ寸法および完全な仕様については、詳細な製品データシートを参照してください。



お問い合わせ

日本サイプレス株式会社

〒164-0012 東京都中野区本町1-32-2

ハーモニータワー17F

Tel. 03-5371-1921 Fax. 03-5371-1955

japan.cypress.com

非同期製品の詳細:

www.cypress.com/Japan/AsyncSRAM