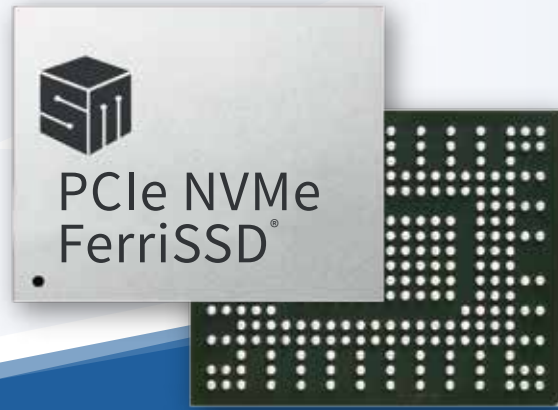


PCIe NVMe FerriSSD®

シングルチップSSD



SM689 / SM681シリーズ シングルチップSSD

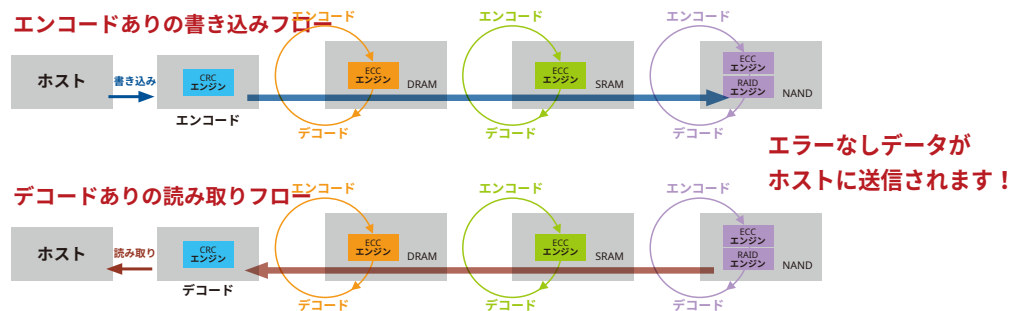
PCIe NVMe FerriSSD®ファミリは、PCIe Gen3 x4 規格 NVMe 1.3 対応のSM689、PCIe Gen3 x2 規格 NVMe 1.3 対応のSM681から成り、いずれも高パフォーマンスかつ重要な役割を担うアプリケーションに最適設計されています。実績のあるコントローラテクノロジー、NANDフラッシュ、およびパッシブコンポーネントを小型のシングルBGAパッケージに収め、NANDテクノロジーマイグレーションの懸念から保護しつつ、デザインを簡素化し、市場投入までの時間を短縮しています。

SM689はデータ冗長性を持つ組込みDRAMをサポート、最大1.6GB/秒のシーケンシャルリード、最大650MB/秒のシーケンシャルライトを実現しています。SM681 DRAM-Lessシリーズは、コストとパフォーマンスの絶妙なバランスを実現した製品で、DRAMを取り除いてコストを抑えつつ、HMB（ホストメモリバッファ）からDRAMのようなパフォーマンスを維持しています。どちらの製品も3D TLC/MLC/SLCモードで利用でき、ユニークで柔軟な設計により、5GBから480GBの複数の容量構成がサポートされており、また、Silicon Motion独自のエンドツーエンド保護、ECC、およびデータキャッシングテクノロジーによりエンタープライズグレードの高度なデータ整合性および信頼性が得られます。

主要機能

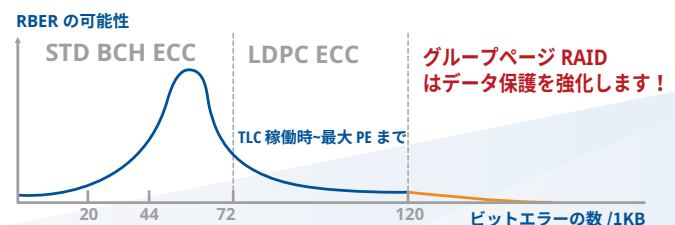
両端間の全パス保護

当社製 PCIe NVMe FerriSSD にはリカバリーエンジンによるフルデータ エラー検出が組み込まれているため、ホスト-NAND-ホスト間のデータパスを通じてデータの整合性を完全に保持します。PCIe NVMe FerriSSD® のデータリカバリー アルゴリズムは、SRAM、DRAM、NAND に生じるハードウェア (ASIC など) エラー、ファームウェアエラー、メモリエラーをはじめ、SSD データバス内のエラーを効率的に検出します。



NANDXtend™ ECC エンジン

従来の SSD はリードリトライ機能で初期レベルの訂正を行う際、標準の BCH および RS ECC (エラー訂正コーディング) エンジンを採用しています。この初期レベルのエラー訂正に加え、PCIe NVMe FerriSSD では高効率な LDPC (low-density parity check) コードとグループページ RAID アルゴリズム (高効率な冗長バックアップ) を使ったセカンドレベルの訂正スキームを実装し、顧客側で発生しうるdPPMを低減、同時にSSDの寿命を延長させます。



主要機能

データの整合性を向上させる IntelligentScan と DataRefresh

当社独自の IntelligentScan 機能は、自動的に作動、SSDのスクランを行い、ホストの動作と作業環境(環境温度など)に応じてセルブロックを充電、修復、破棄します(DataRefresh)。IntelligentScan と DataRefresh を組み合わせた PCIe NVMe FerriSSD® は、標準の NAND 仕様よりも遥かに長い寿命を享受できます。

NAND データ保持に影響する温度

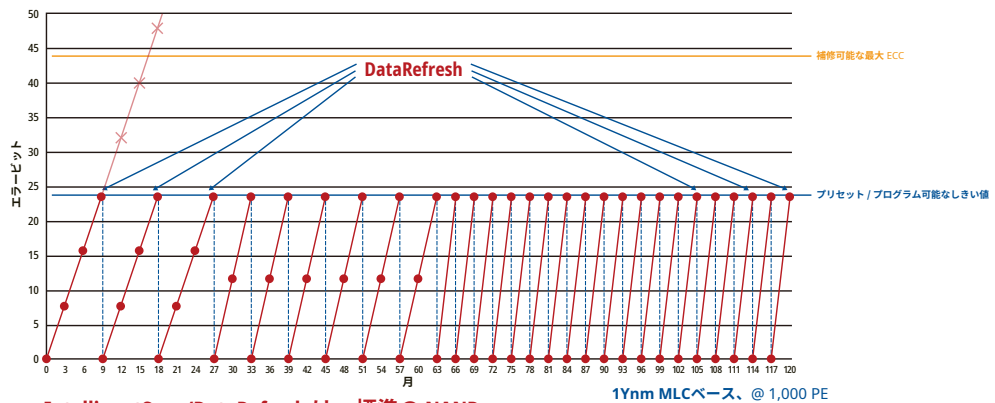
温度	SLC @ 最大 PE	MLC @ 最大 PE
40	75.58 Mo	12 Mo
55	12 Mo	1.88 Mo
70	2.14 Mo	0.34 Mo
85	0.45 Mo	0.07 Mo

アレニウスの式に基づく



環境温度が高くなるとスクラン頻度が高まる

85°C データ保持シミュレーション



IntelligentScan/DataRefresh は、標準の NAND フラッシュの限界を超えて、データ保持を効率よく延長 スケール禁止、図に示される目的用

なぜ PCIe NVMe FerriSSD® なのか?

使い方が簡単

- ・使用前のフォーマットだけでプラグ&プレイに対応
- ・狭いスペースにぴったり収まるコンパクト設計

維持管理費が安い

- ・丈夫で信頼性が高い(可動パーツなし)
- ・NAND 世代の交代にかかる費用が不要
- ・柔軟なTLC/MLC/SLCモデル、構成可能な容量でコストを節約

ダウンタイムを解消

- ・S.M.A.R.T.および高度なSSDテレメトリロギング機能
- ・データの整合性を向上する、DataRefresh付きIntelligentScan
- ・リカバリアルゴリズムによる完全なエンドツーエンドデータパス保護
- ・Group Page RAIDによるSMIの第4世代LDPC ECCエンジン
- ・安全なデジタル署名によるリモートファームウェア更新が利用可能

仕様

	SM689	SM681
ホストインターフェイス	PCIe Gen3 x4	PCIe Gen3 x2
PCIe プロトコル	NVMe 1.3	NVMe 1.3
組込みDRAM	対応	DRAM-less
フォームファクタ	20mm x 16mm BGA	
エコ製品	RoHS (RoHS指令) 2.0に準拠/ 無ハロゲン	
温度サポート	コマーシャル用温度 (0°C ~ +70°C) 工業用温度 (-40°C ~ +85°C)	

容量

3D SLCmode	5~160GB
3D MLCmode	10~320GB
3D TLCmode	15~480GB*

*1TBは 2022 年の第3読ん半期に発売予定です