

産業用周辺機器ソリューション

産業用ストレージ、メモリ、 I/O拡張モジュール

- ／製品ラインナップ
- ／高付加価値ソフトウェア
- ／マーケット・ソリューション
- ／アプリケーションストーリー
- ／製品セレクションガイド

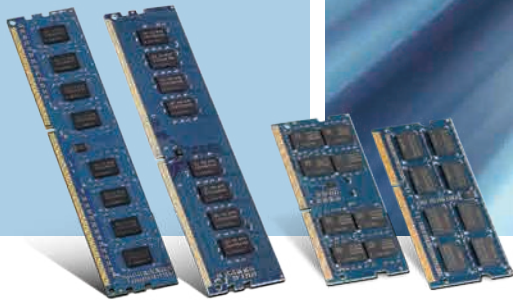


EXM



SQFlash

SQRAM



ADVANTECH

Enabling an Intelligent Plane

www.advantech.com

アドバンテックの産業用周辺機器ソリューション

アドバンテックは他のすべての当社製プラットフォームとの互換性がある産業グレードの SSD、DRAM、I/O 拡張モジュールなどの周辺機器を提供します。

業界を牽引する信頼性

アドバンテックはオリジナル IC ベンダーから供給された最高品質のチップのみを使用して一貫した品質を確保し、さらに厳格な全数スクリーニング試験の実施、3 年間の長期保証によって産業グレードの安定性、信頼ある常時稼働を実現しています。長期保証対応は 3 年～5 年の延長が可能です。

セキュリティ

セキュリティは当社ソリューションの要です。アドバンテックの SQFlash シリーズでは McAfee ソフトウェアを組み込み、データ暗号化からデータ保護、セキュリティに至るまで、ユーザーフレンドリーな管理用 UI にて完全なセキュリティ機能をご提供します。



セルフ・マネジメント

デバイス管理は産業業界、IoT アプリケーションの基本です。アドバンテックの産業用ストレージ、メモリ・ソリューションはリアルタイムなセルフ・マネジメント・ソフトウェアを備え、健全性ステータス、寿命予測、遠隔デバイスモニタリング、オンライン PMQ を実行できます。

フレキシブルなカスタマイズ

多様なアプリケーションニーズに応えるため、アドバンテックでは絶縁保護コーティングやアンダーフィル、製品寿命の延長、SPD チューニングをハードウェア、ソフトウェア、ファームウェアサポートなどのカスタマイズサービスを提供しています

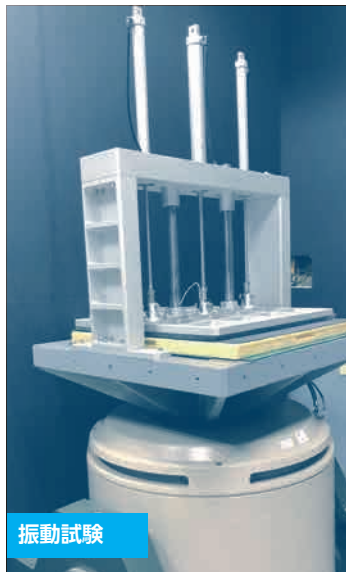


組み込み高品質、耐久性

アドバンテックの産業用周辺機器モジュールはすべて、オリジナル IC ベンダーから供給されたティア 1 のチップを使用し、社内の振動試験、バーンイン試験、さらに全数スクリーニング試験を合格した、産業グレードの安定性、多様なアプリケーションでの使用に耐える信頼性を保証できるものとなっています。



高温、低温試験



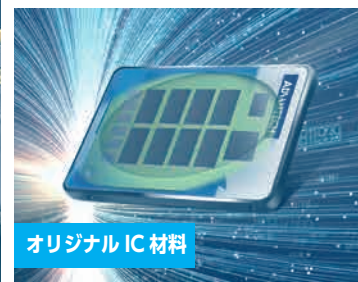
振動試験



全数スクリーニング試験



バーンイン試験

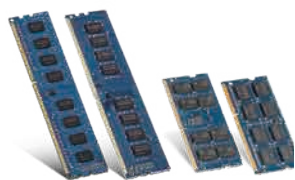


オリジナル IC 材料

SQFlash

産業用ストレージ・ソリューション

SQFlash シリーズは SATA、PCIe/NVMe、PATA/IDE など様々なインターフェイスに対応し、2.5" SSD、mSATA、M.2、DOM、CFast、ハーフスリム SSD などの複数のフォーム・ファクターが使用できます。



SQRAM

産業用メモリ・ソリューション

SQRAM シリーズは産業用アプリケーションとして UDIMM や RDIMM、SODIMM など幅広いレンジの製品群を展開し、DDR4、DDR3、DDR2 にも対応可能です。

EXM

組み込み型拡張モジュール

EXM モジュールでは、組み込みボード、組み込みシステム用に様々な I/O を備えた標準フルサイズの Mini PCIe モジュールを提供します。



SQFlash

業界を牽引する産業用ストレージモジュール

10年以上培った組込みマーケットデータ主体の経験に基づき、当社は全方位系の製品サポート、付加価値サービスを備えた完璧な産業用ストレージ・ソリューションとして SQFlash を開発しました。アドバンテックの SQFlash SSD は産業仕様の稼働を意識して設計された極めて信頼性の高いストレージ・ソリューションで、すぐれた互換性、パフォーマンス、セキュリティを兼ね備えています。当社の製品はすべて AES-256 内部暗号による TCG-OPAL の自己暗号化ディスク機能、さらにディスク保護機能としてアドバンテック独自の Flash Lock 機能がビルトインされています。

主な特長

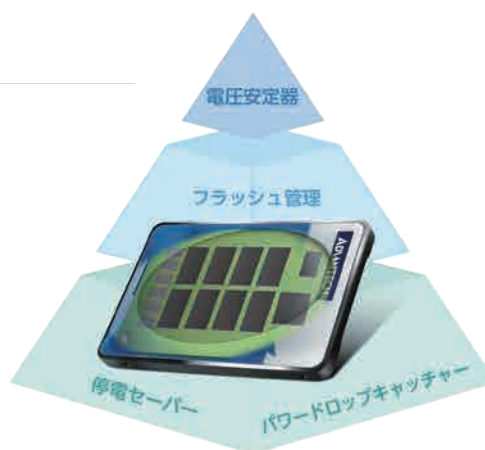


"SQ"で叶える包括的セキュリティ

SQFlash はセキュリティに関するすべてを備えています。当社の SSD はモニタリングからセキュリティ、ソフトウェア保護まで、セキュリティのあらゆる機能を包括的に網羅しています。

全方位的な停電保護

SQFlash はあらゆる状況下でのデータ損失を確実に防ぐ、最新かつ完全なマルチステージの停電保護機能を用いて設計されています。



市場初の産業用NVMe SSD

ワイドな動作温度、組込みボードとのすぐれた両立性、フレキシブルなデザイン・イン・サポート機能を有する NVMe SSD ペースの SQFlash 製品を、組込みマーケットに向けて初めて提供いたします。



組み込みシリーズ

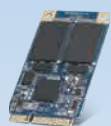
NVMe



710

- M.2 2280 SSD (B+M キー)
- M.2 2230 SSD (A+E キー)
- MiniPCle SSD

SATA



640

- 2.5" SSD / ハーフスリム SSD
- mSATA / ハーフサイズ mSATA
- M.2 2242 / 2280 SSD (B+M キー)
- CFast / SATA DOM



高性能シリーズ



920

- U.2 2.5" SSD
- M.2 2280 SSD (M キー)



830 / 840

- 2.5" SSD
- mSATA
- M.2 2280 SSD (B+M キー)

CF, PATA SSD, SD, Micro SD



SQF-P10



SQF-P25



SQF-ISD



SQF-MSD

自動運転用データロガー



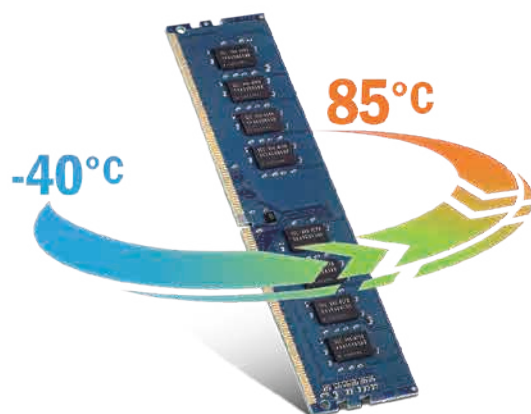
自動運転用途の場合、データ・ロギングは数値データだけではなく、高解像度ビデオといった大量のビジュアルデータも対象とするため、安定したパフォーマンスを持つ信頼性が高いストレージが極めて重要です。SQFlash 830 は電源故障時の完全な保護、ワイドな温度環境への対応を備え、高性能と安定性を実現します。さらに、ビルトインのSQFlash ユーティリティを使用すれば、SSD や貴重なデータをハッキングや不正アクセスから保護することができます。

SGRAM

産業市場に向けた DRAM のパイオニア

SGRAM メモリには産業用アプリケーションとして SODIMM、UDIMM、ECC DIM、VLP、RDIMM が含まれます。メモリ・モジュールはすべて一流ベンダーから購入したオリジナル IC チップを使用して設計されており、さらに厳しい試験プログラムに従って耐久性のある信頼性の高い品質を確保しています。また、すべての SGRAM メモリは品質、両立性を確保するために固定ダイ IC を使用。過酷な環境には更なるアンダーフィル、コーティングサービスを行って、ワイドな温度ソリューションに対応できる堅牢仕様となっています。

主な特長



幅広い動作温度

SGRAM は動作温度 $-40 \sim 85^{\circ}\text{C}$ と、標準の $0 \sim 85^{\circ}\text{C}$ からさらに過酷なワイドレンジへと温度レンジを拡げた包括的な製品ラインナップを網羅しています。すべての SGRAM モジュールは厳しい高温、低温のストレスをかけた 12 時間のバーンイン試験、湿度試験をクリアしています。

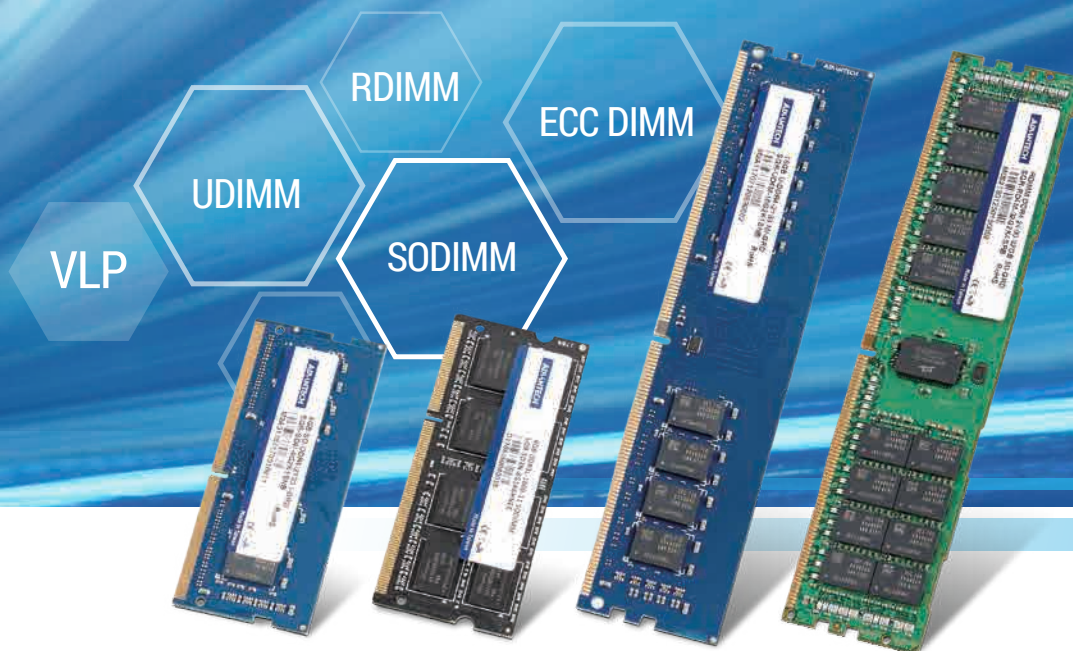
コーティング、アンダーフィル

多湿による腐食や酸、水分の問題を防ぐため、また予期しない衝撃や振動を防ぐため、SGRAM は絶縁保護コーティングやアンダーフィルサービスを提供し、システムの信頼性、堅牢性を高めています。



固定部品構成&寿命保証

アドバンテックの SGRAM は固定部品構成、固定ダイを使用し継続した品質、制御能力を保証しています。SGRAM シリーズもまた、製品寿命を通じた保証を提供しています。



	組込みシリーズ	高耐久シリーズ	高性能シリーズ
DDR3L	SQR-UD3N SQR-SD3M • SO/U DIMM • 0 ~ 85°C (-20 ~ 85°C) • サーマル・センサー	SQR-SD3I • SODIMM • -40 ~ 85°C • サーマル・センサー • ECC 機能	SQR-UD3N • U/ECC DIMM • 0 ~ 85°C • ECC 機能
DDR4	SQR-UD4N SQR-SD4M • SO/U DIMM • 0 ~ 85°C (-20 ~ 85°C) • サーマル・センサー	SQR-SD4I • SODIMM • -40 ~ 85°C • サーマル・センサー • ECC 機能	SQR-RD4N • RDIMM • 0 ~ 85°C / -40 ~ 85°C • レジスタ付き ECC 機能

軍用アプリケーションに向けた高耐久モバイルサーバー



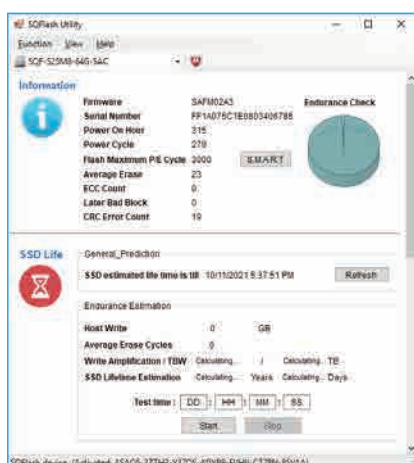
大量のデータを処理し、徹底した精度でデータ収集を実施するため、軍用データの処理アプリケーションにとっては高い性能のレジスタメモリが必要なソリューションとなります。さらに、-40 ~ 85°Cまでの幅広い温度変動を伴う過酷な気候は、堅牢なモバイルサーバーにとっても動作上の大きな課題でした。ECC 付きの 32GB の SQR-RD4N で、幅広い温度帯を備えた DIMM ソリューションを提供しました。SQRAM SQR-RD4N は並外れた信頼性を持つ品質を発揮し、フレキシブルな製品ソリューションで軍事の要件を満足しました。

SQ Manager

高いセキュリティ、簡便な管理

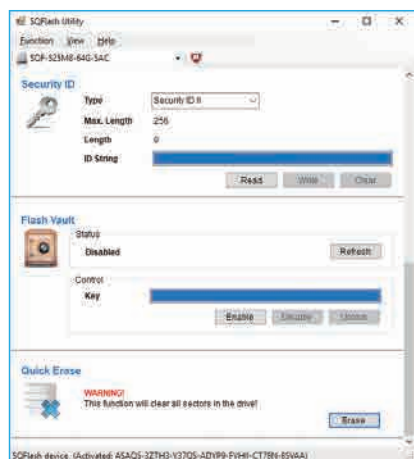
SQ Manager のソフトウェア・ユーティリティは、アドバンテックのすべてのストレージ、メモリ・モジュールと共に動作するように設計されており、お使いの SQFlash SSD や SQRAM DRAM を直感的なユーザー・インターフェイスで管理しやすくします。SQ Manager を使用すると、お使いの SQ 製品のリアルタイムなステータスやライフスパンを簡単にモニタリングすることができます。

SSD の健康状態、パフォーマンスのモニタリング



ディスク・ステータス、耐久性の予測

このユーティリティでは、ディスクの劣化ステータスについて明確な円グラフを示すだけでなく、電源 ON 時間、温度、パワーサイクル・カウントに加え、診断目的に応じたエラーログなど、リアルタイムなステータスのアップデート表示も可能です。さらに本ユーティリティでは、過去の使用パターンを分析することで、ドライブをどれだけの長さ、信頼性で動作させることができるかについても明確な予測を与えてくれます。ホストからのディスク書き込み数についても使いやすい計算機でカウントできるため、特定のアプリケーション・シナリオに基づいた書き込み情報の量を想定する助けとなります。



ディスクセキュリティの管理、暗号化

ディスクセキュリティ機能では顧客のソフトウェア、ドライブのアクセス可能性、データのアクセス可能性の保護に注力しています。この機能を使用すると、データは不正ユーザーによるハッキングや悪用から保護することができます。

TCGに適合したドライブ暗号化、簡単消去

AES-256 暗号エンジンにより、統合型 TCG-OPAL の自動暗号化ディスク (特許取得済み) が Flash Lock 機能を介して SQFlash 内でシームレスに機能します。これにより Quick Erase 機能で 10 msec 以内にディスクがパーズされます。

WISE-PaaS/EdgeSense

クラウドベースの管理

遠隔モニタリング、予防学的メンテナンス

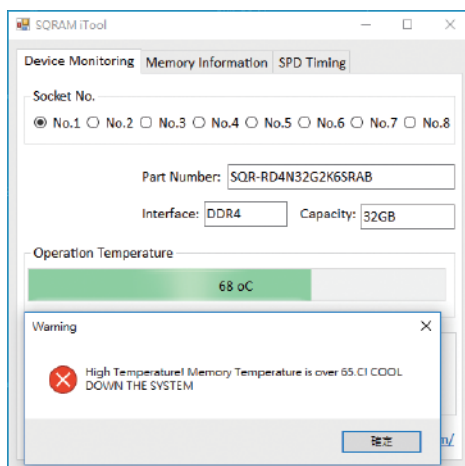
SQFlash 製品モニタリング機能は WISE-PaaS のクラウド・プラットフォーム、クラウドベースのサービスを介してサポートされています。デバイスの健康状態に関する情報もまた、クラウドのデータベース内に収集され、予測的アルゴリズムが適用されるため、データベースに問題が起こった場合でもユーザーはタイムリーに警告を受け取ることができます。

WISE-PaaS、クラウド・ソフトウェア・パッケージ

SQFlash は McAfee によるアンチウイルス・アンチマルウェアのソフトウェアを内蔵しており、ホワイトリスト保護機能を搭載しています。ディスクのバックアップやリカバリ機能用に Acronis ユティリティも内蔵しています。

McAfee Acronis

最大 12 スロットの SGRAM メモリ・モジュールを管理可能

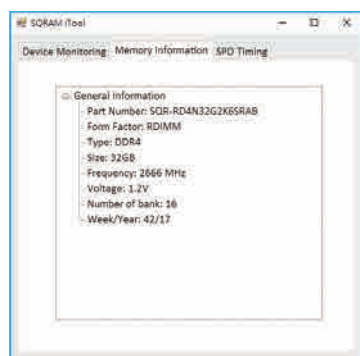


動作温度モニタリング

メモリの温度は通常、他のコンポーネントよりもずっと高い温度となります。SQRAM ツールはダイナミックリアルタイムのメモリ温度値を提供可能です。

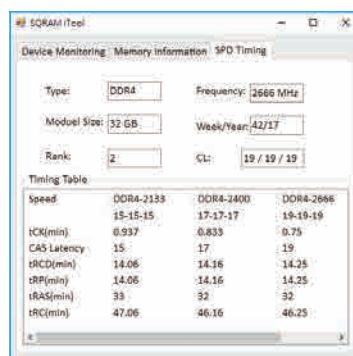
温度警告

この機能では、温度ステータスのみならず、メモリ温度が 65°C 以上となった場合にユーザーに警告します。ユーザーはシステム温度を確認して、熱による問題がシステム全体の問題を引き起こさないよう注意することができます。



SPD情報

シリアル・デバイスの有無検知が EEPROM 内にて行われ、システムにモジュールのサイズ、生産日、速度、電圧を知らせます。全情報は、ユーザーが詳細なメモリ仕様を確認する際に役立ちます。



タイミング・テーブル

SPD の微調整が必要な場合、タイミング・テーブルは常に重要な情報を含んでいます。参考として多様な速度についての情報を提示し、問題の解決を助けます。

組み込み型拡張モジュール

動的な接続性で多様なアプリケーションを実現

アドバンテックの組み込み型拡張モジュール (EXM) は標準のフルサイズ Mini PCIe モジュールで、多彩な I/O インターフェイスが選択できます。EXM があれば、カスタマイズや基板の改造をすることなく、外部インターフェイスポートを簡単に拡張することができます。これにより EXM のモジュール / アダプターを簡単に統合でき、様々なレンジの組み込み、オートメーション、輸送、ネットワークアプリケーションに対し高い柔軟性を発揮することができます。

製品ラインナップ



アダプター

EXM-CMPF1 A または E キー

- M.2 (NGFF) から mPCIe (PCIe+USB) への変換アダプター
- PCIe、USB を通じた MiniPCIe に対応
- フルサイズ MiniPCIe、-40 ~ 85℃ に対応



SATA ポート

EXM-520

- 2Ch の SATA III ポートに向けた PCIe 対応
- PCIe インターフェイスを通じた MiniPCIe
- フルサイズ MiniPCIe、-10 ~ 70℃ に対応

アプリケーション



エレベーターとの通話
迅速に拡張できる CANBus インターフェイス



CANBus
EXM-320



ファンレスボックス PC
ARK-2121



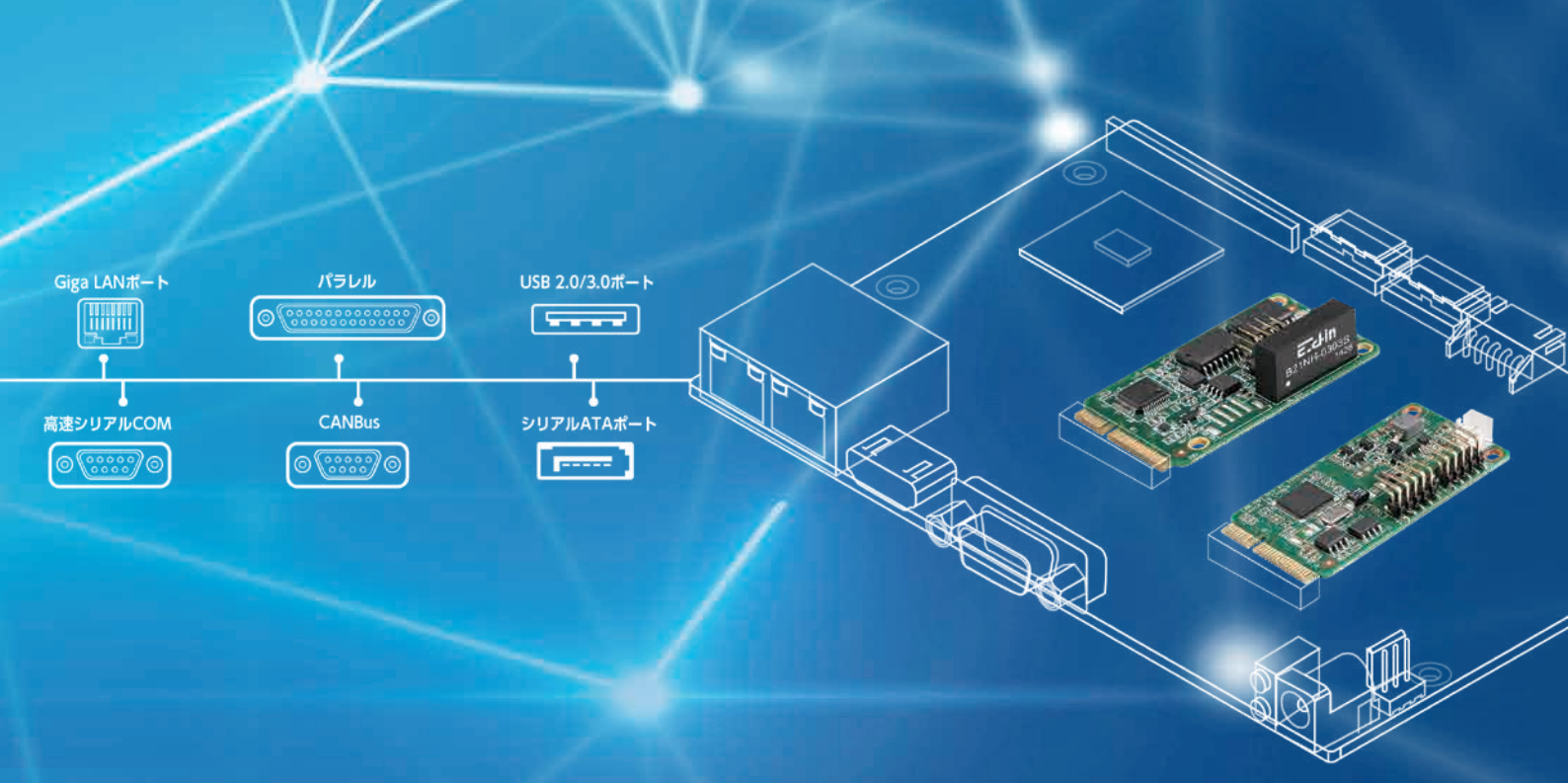
Kiosk アプリケーション
迅速に拡張できる USB3.0 インターフェイス



USB 3.0
EXM-521



組み込みボックス PC
AIMB-B2274



Giga LAN ポート

EXM-510

- 1Ch の Giga LAN ポートに向けた PCIe 対応
- PCIe インターフェイスを通じた MiniPCle
- フルサイズ MiniPCle、-40 ~ 85℃に対応



Giga LAN ポート

EXM-523

- 2Ch の Giga LAN ポートに向けた PCIe 対応
- PCIe インターフェイスを通じた MiniPCle
- フルサイズ MiniPCle + 0 ~ 70℃に対応する拡張ボード



HMI
迅速に拡張できる高速シリアル COM モジュール



シリアル COM
EXM-311



MI/O- コンパクト SBC
MIO-5272



鉄道 NVR アプリケーション
迅速に拡張できるシリアル ATA ポート



SATA ポート
EXM-520



ファンレスコンパクトシステム
ITX-5710

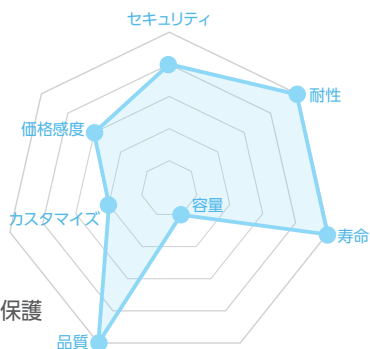
オートメーション

産業用オートメーションアプリケーションでは、ストレージやメモリに対し、すぐれた安定性、長寿命、過酷な環境への耐性が求められます。産業用オートメーションアプリケーションでは、求められる高頻度の書き込み機能により、3年以上の寿命サポートなど、極めて高い耐性が特に必須事項となっています。アドバンテックは、最高品質の耐性が求められる用途に向け、SLC フラッシュ・テクノロジーを提供いたします。このウルトラ MLC によって、標準 MLC の 10 倍もの耐性を持ちながら、価格的には SLC よりも大きな優位性を得ることができます。



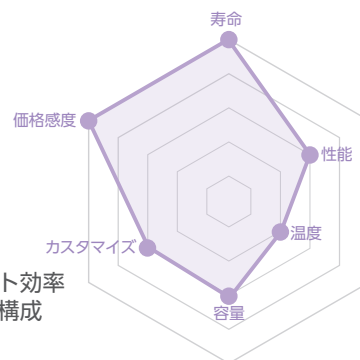
ストレージ

- 常時稼働
- エンド・ツー・エンドのデータ保護
- 遠隔での寿命モニタリング



メモリ

- 高いコスト効率
- 固定部品構成
- 寿命



SQF-P10 P8

256MB - 64GB
0 ~ 70°C / -40 ~ 85°C



SQF-SMS 640

16GB - 1TB
0 ~ 70°C / -40 ~ 85°C



SQR SD3N

SODIMM
0 ~ 85°C
2/4/8GB



SOR-SD4M

SODIMM
-20 ~ 85°C
2/4/8/16GB

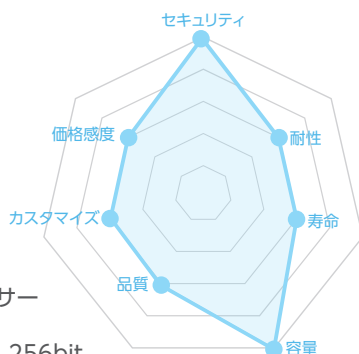
監視

監視カメラはその解像度を上げつつあり、結果としてストレージやメモリの容量はますます大きくなることが求められています。SSD、DRAM の性能や堅牢性はパブリックスペースに応じたものとなっています。セキュリティ、高性能もまた、安定した録画品質や動画処理にとって高い優先課題となっています。



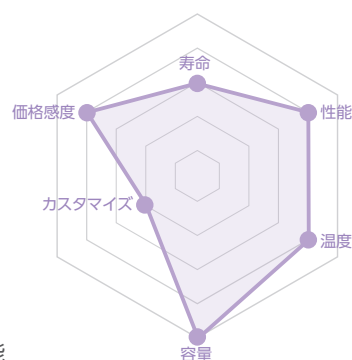
ストレージ

- Quad-core プロセッサ
- 幅広い温度に対応
- ユーティリティ、AES-256bit に対応



メモリ

- 高速
- 大容量
- ECC 機能



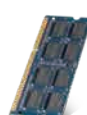
SQF-S25 830

64GB - 2TB
0 ~ 70°C / -40 ~ 85°C



SQF-CM8 710

64GB - 1TB
0 ~ 70°C / -40 ~ 85°C



SQR-SD3M

SODIMM 1600/1866
最大 16GB



SQR-SD4N

SODIMM 2400/2666
最大 16GB

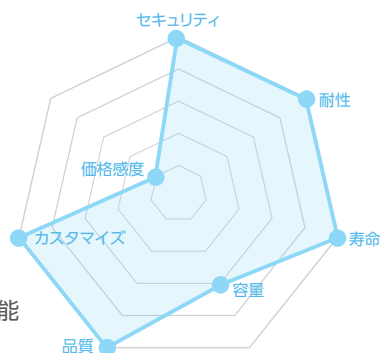
防衛 / 航空宇宙

軍や航空宇宙での用途に向け、幅広い動作温度、高温という課題を克服し、常時稼働を続けるために、アドバンテックは堅牢型のストレージ、メモリのモジュールを提供し、不揮発性、高いセキュリティ、高信頼性のソリューションに応えようとしています。当社のソリューションはデータの暗号化、緊急時の消去、McAfee セキュリティ機能などを搭載した統合型のセキュリティ機能パッケージで、お客様のデータを安全に保ちます。



ストレージ

- 堅牢型デザイン
- 先進のセキュリティ機能
- より長い寿命



SQF-S25 830

64GB - 2TB
0 ~ 70℃ / -40 ~ 85℃

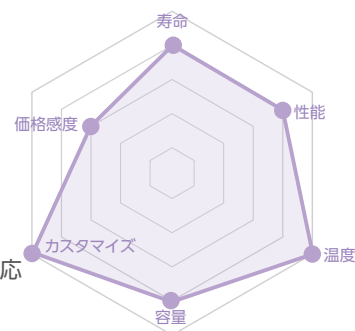


SQF-CMS 710

64GB - 1TB
0 ~ 70℃ / -40 ~ 85℃

メモリ

- 幅広い温度に対応
- 高速
- コーティング / アンダーフィルサービス



SQR-SD4I

SODIMM
0 ~ 85℃ / -40 ~ 85℃
最大 16GB



SOR-SD4I(ECC)

ECC DIMM
0 ~ 85℃ / -40 ~ 85℃
最大 16GB

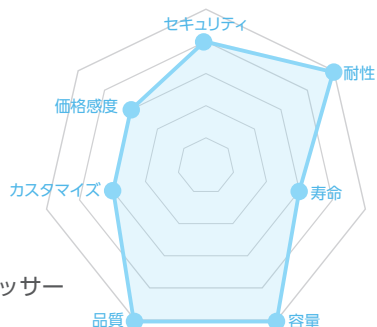
サーバー / ワークステーション

信頼性はサーバー、ワークステーションに向けたアプリケーションにとって最大の関心事です。アドバンテックは NVMe SSD や DDR4 メモリなど、最新のストレージ、メモリのソリューションを 2666 MT/s で提供し、業界が求める最高の性能、容量、最大の耐性をお届けします。



ストレージ

- Quad-core プロセッサ
- 最低の消費電力
- SQ 管理ユーティリティ



SQF-S25 840

256GB - 8TB
0 ~ 70℃ / -40 ~ 85℃

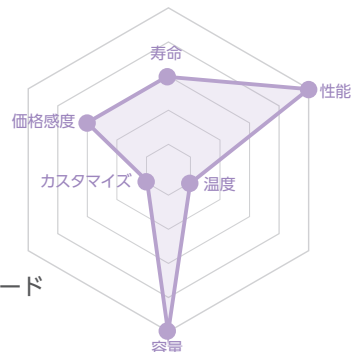


SQF-C25 920

256GB - 8TB
0 ~ 70℃ / -40 ~ 85℃

メモリ

- サーバークレード
- 高速
- 大容量
- ECC 機能



SQR-RD4M

RDIMM 2400/2666
最大 32GB



SOR-SD4M(ECC)

ECC DIMM 2400/2666
最大 16GB

アプリケーション事例

SQFlash SSD で車載用途における突然の電源故障からデータを保護

車載用途におけるシステム設計ではつねに大きな課題があります。大きな温度変化や強い振動、湿度など、動作環境の劇的な変化に対応しなくてはならないからです。さらに、電源が不安定であるため、電源環境の変動にも対応しなくてはならず、システム設計は多くの不確定な状況を考慮し、データ損失を防ぐための二重三重の信頼性を有していなくてはなりません。



アプリケーション要件

当社のパートナーであるデベロッパーのうちの一家が、車載監視システムに関連するプロジェクトに関与していました。そのお客様は環境的な振動を考慮しなくてはならないストレージ・ソリューションを必要とし、幅広い動作温度範囲、耐振動性を持つ設計が求められました。ストレージに入れられるデータは乗客や交通安全に関する内容であるため、深刻な電源変動が発生した場合のデータ損失を防ぐ安全でセキュアな方法が必要でした。これに加え、自動車エレクトロニクス用途では電磁干渉 (EMI) も問題であり、ストレージシステムが 100% の信頼性をもって間違いなく稼働することをどう徹底するかということが課題となりました。

プロジェクト実行

監視システムにはトラック 1 台について 2TB の大容量ストレージで設計された 4 個の高速 SATA ポートが含まれていました。お客様はアドバンテックの SQFlash 910S シリーズの SATA SSD をストレージとして選択しました。これは IC レベル以上の最先端の電源故障保護機能を備えたストレージです。コントローラー IC では低レベルのデータ統合性を管理し、データの各ビットが 100% 保護される仕組みです。SSD 基板上の電源回路は内部電源を管理する設計となっており、円滑な電源 ON/OFF を徹底し、不安定な電源シナリオを防げるようになっています。SQFlash は SSD 自身の内部ではデータキャッシュを行わず、フラッシュ管理制御を使用するため、有効なデータが常に正しく不揮発性メモリ内に保存されます。さらに、SQFlash-910S シリーズは、SSD 内の回路がつねに最も安定した電源入力となるよう、電源管理回路や関連ファームウェアと動作する、産業グレードのワイドな温度タンタル・コンデンサを搭載しています。

セキュリティ向上のため、アドバンテックの SQFlash SSD は、フラッシュ IC に書き込まれる前に全データが暗号化される AES チップを含んだ、AES-256 内部暗号化システムに対応しています。このように、たとえ元の IC フラッシュデータが不正に入手された場合であっても、デコードが不可能な仕組みとなっています。こうした内部暗号化システムによって危機的な状況下での迅速なデータ消去が実施されるため、SSD 内の全データが 10 ms 以内に消去可能です。さらに柔軟性を高めるために、消去作業を開始するにあたり SQFlash はハードウェア GPIO ピン、さらにはカスタマイズ可能なソフトウェアキーコマンドのセットを備え、データ消去を遠隔でも可能としています。SQFlash 910S シリーズはアドバンテックの組込みシステムを使用した全 EMI 認証試験に全て合格しています。信頼感あるトータル・ストレージ・ソリューションであるアドバンテックの SQFlash Design-to-Order サービス (DTOS) を使用し、お客様はすぐれた SSD 性能を持ちセキュリティ能力とデータ保護機能をアップさせたストレージ・アレイを、社内監視システム内に無事実装されました。

利点

- ・アドバンテックから包括的なストレージ・デザイン・エクスペリエンスを発信し、高度に統合された信頼感ある SSD ソリューションをお届けします。
- ・潜在的な電源不安定状態に対処するための先進的な電源故障保護設計。
- ・SQFlash がもたらす包括的なセキュリティ機能で、システム全体のセキュリティ、データ保護機能をパワーアップ。
- ・堅牢さを必要とするアプリケーションで使用される SSD に向け、絶縁保護コーティング、IC サイドフィルに対応。
- ・過酷な動作環境に耐える強さを持った高信頼性、堅牢な産業グレードの SSD。

SGRAM にて航空業界用の特別堅牢ソリューションを提供

航空機や防衛システムでは、過酷な環境下でも動作可能な、堅牢で信頼性の高いプラットフォームが要求されます。このような業界における条件は極端な熱、冷気、埃、衝撃、振動に耐えることです。これらシステム内の DRAM メモリ・モジュールの場合、過酷な条件下の動作においては個々のビット・エラーが想定されるため、DRAM モジュールは仕様限界まで何度も試験されています。



アプリケーション要件

当社のお客様がエアバス用のフライトインストルメントパネルを作成するプロジェクトを手掛けており、過酷な環境下で動作するための堅牢型メモリ・ソリューションを必要としていました。大きな問題は、メモリ・モジュールが湿気の影響を受けるということであり、エアバスはそのシステムを水や湿気に特に強い耐性のあるものとする必要がありました。お客様は、主要コンポーネントが極端な条件下にあるエアバス機内で常時、完全に安全な状態で動作できるという確証をもったメモリ・ソリューションを必要としていました。

プロジェクト実行

エアバスのフライトインストルメントパネルにはアドバンテックの産業グレード SQR-SD3M SODIMM 1.35V の低電圧 DRAM DDR3 8GB メモリが採用されました。過酷な条件下で動作させるため、各 DDR3 DRAM モジュールは信頼性がありワイドな動作温度で稼働する IC チップ、30u" PCB を搭載して設計され、当社のバーンイン試験プログラムにおいて 12 時間、-40℃～85℃という過酷な温度レンジでサーマルショックの検証が行われました。当社の特別チャンバーで実施した湿度試験に加え、我々は PCB モジュール上に腐食、酸、水の問題に耐性を持つ絶縁保護コーティングを採用しました。さらに、SQR-SD3M はまた、PCB 基板、IC チップ上にアンダーフィルエポキシ樹脂を配し、振動や衝撃からはんだ接続部を保護しています。このすぐれた保護機能により耐性が増し、落下や振動に対する保護も万全です。最後に重要なことですが、重要情報はすべて EEPROM 内に格納されています。DRAM がシステムノイズからの影響を受けずに確実に動作できるよう、リードオンリーの EEPROM 機能をロックし、偶発的な上書きを防ぎます。こうした高い信頼性、耐性をもつ SGRAM メモリ・ソリューションはお客様の要件と当社の厳しい試験プログラムをクリア。当社の堅牢サービスがお客様のミッションクリティカルな要件にベストマッチしました。

利点

- 先進的な EEPROM に守られたデザインで、DRAM が M/B データ干渉の影響を受けずに確実に動作。
- 100% の信頼性をもつバーンイン・振動試験プログラム。
- 絶縁保護コーティング、IC サイドフィルサービス。
- -40℃～85℃のワイドな動作温度で試験し、過酷な動作環境に耐える、高信頼性・堅牢型の産業グレード DRAM。

製品セレクトショングイド

SQFlash 産業用ストレージモジュール

SATA SSD

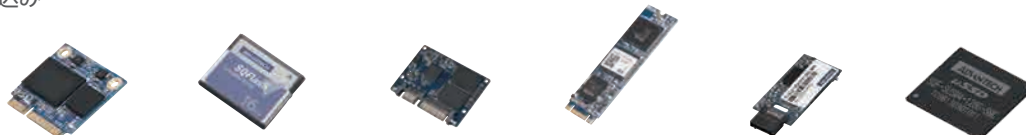
最高品質のパフォーマンス

組込み



モデル名	SQF-S25 830シリーズ	SQF-SMS 830シリーズ	SQF-SM8 830シリーズ	SQF-S25 640シリーズ	SQF-SM8 640シリーズ	SQF-SM4 640シリーズ	SQF-SMS 640シリーズ
フォーム ファクター	2.5" SATA SSD	mSATA SSD (MO-300A)	M.2 2280 SATA SSD (NGFF)	2.5" SATA SSD	M.2 2280 SATA SSD (NGFF)	M.2 2242 SATA SSD (NGFF)	mSATA SSD (MO-300A)
伝送プロトコル	SATA 6Gb/s	SATA 6Gb/s	SATA 6Gb/s	SATA 6Gb/s	SATA 6Gb/s	SATA 6Gb/s	SATA 6Gb/s
コネクタ	7 + 15ピン SATA	Mini PCIe, SATA pin-out付き	M.2 B+M key SATA pin-out付き	7 + 15ピン SATA	M.2 B+Mキー SATA pin-out付き	M.2 B+Mキー SATA pin-out付き	Mini PCIe, SATA pin-out付き
フラッシュ タイプ	SLC / Ultra MLC / MLC / 3D V-NAND	SLC / Ultra MLC / MLC / 3D V-NAND	SLC / Ultra MLC / MLC / 3D V-NAND	SLC / Ultra MLC / MLC / 3D V-NAND	SLC / Ultra MLC / MLC / 3D V-NAND	SLC / Ultra MLC / MLC / 3D V-NAND	SLC / Ultra MLC / MLC / 3D V-NAND
最大消費電力	1,000 mA	1,000 mA	1,000 mA	530 mA	750 mA	500 mA	750 mA
容量	64GB~2TB	32GB~1TB	32GB~1TB	16GB~512GB	16GB~1TB	16GB~512GB	16GB~1TB
最大リード・ライ ト性能(MB/s)	シーケンシャル: 550 / 530 ランダム IOPS@4K: 100K / 100K	シーケンシャル: 540 / 480 ランダム IOPS@4K: 88K / 91K	シーケンシャル: 540 / 480 ランダム IOPS@4K: 88K / 91K	シーケンシャル: 560 / 490 ランダム IOPS@4K: 86K / 91K	シーケンシャル: 560 / 490 ランダム IOPS@4K: 86K / 91K	シーケンシャル: 560 / 500 ランダム IOPS@4K: 86K / 91K	シーケンシャル: 560 / 490 ランダム IOPS@4K: 86K / 91K
動作温度	0~70℃ / -40~85℃	0~70℃	0~70℃	0~70℃ / -40~85℃	0~70℃ / -40~85℃	0~70℃ / -40~85℃	0~70℃ / -40~85℃
SQFlash ユーティリティ	対応	対応	対応	対応	対応	対応	対応
衝撃	1,500G、ピーク/ 0.5 ms	1,500G、ピーク/ 0.5 ms	1,500G、ピーク/ 0.5 ms	1,500G、ピーク/ 0.5 ms	1,500G、ピーク/ 0.5 ms	1,500G、ピーク/ 0.5 ms	1,500G、ピーク/ 0.5 ms
振動	20G、ピーク/ 80~2,000 Hz	20G、ピーク/ 80~2,000 Hz	20G、ピーク/ 80~2,000 Hz	20G、ピーク/ 80~2,000 Hz	20G、ピーク/ 80~2,000 Hz	20G、ピーク/ 80~2,000 Hz	20G、ピーク/ 80~2,000 Hz

組込み



モデル名	SQF-SHM 640シリーズ	SQF-S10 640シリーズ	SQF-SLM 640シリーズ	SQF-SM6 630 series	SQF-SDM 630 series	SQF-SUS 630 series
フォーム ファクター	ハーフスリム mSATA SSD (MO-300B)	CFast	ハーフスリム SSD	M.2 2260 SATA SSD (NGFF)	SATA DOM	Micro SSD
伝送プロトコル	SATA 6Gb/s	SATA 6Gb/s	SATA 6Gb/s	SATA 6Gb/s	SATA 6Gb/s	SATA 6Gb/s
コネクタ	Mini PCIe, SATA pin-out付き	CFast Type-I	7 + 1ピン SATA	M.2 B+Mキー SATA pin-out付き	7ピン メス	オンボード
フラッシュ タイプ	SLC / Ultra MLC / MLC 3D V-NAND	SLC / Ultra MLC / MLC 3D V-NAND	SLC / Ultra MLC / MLC 3D V-NAND	SLC / Ultra MLC / MLC	SLC / Ultra MLC / MLC	Ultra MLC / MLC
最大消費電力	500 mA	500 mA	500 mA	500 mA	480 mA	500 mA
容量	16GB~256GB	16GB~128GB	16GB~512GB	8GB~256GB	1GB~128GB	2GB~64GB
最大リード・ライ ト性能(MB/s)	シーケンシャル: 560 / 490 ランダム IOPS@4K: 86K / 91K	シーケンシャル: 560 / 470 ランダム IOPS@4K: 82K / 82K	シーケンシャル: 560 / 490 ランダム IOPS@4K: 86K / 91K	SLC: 500 / 150 Ultra MLC: 520 / 170 MLC: 490 / 170	SLC: 500 / 150 Ultra MLC: 520 / 195 MLC: 520 / 200	Ultra MLC: 490/190 MLC: 480/190
動作温度	0~70℃ / -40~85℃	0~70℃ / -40~85℃	0~70℃ / -40~85℃	0~70℃ / -40~85℃	0~70℃ / -40~85℃	0~70℃ / -40~85℃
SQFlash ユーティリティ	対応	対応	対応	対応	対応	対応
衝撃	1,500G、ピーク/ 0.5 ms	1,500G、ピーク/ 0.5 ms	1,500G、ピーク/ 0.5 ms	1,500G、ピーク/ 0.5 ms	1,500G、ピーク/ 0.5 ms	1,500G、ピーク/ 0.5 ms
振動	20G、ピーク/ 80~2,000 Hz	20G、ピーク/ 80~2,000 Hz	20G、ピーク/ 80~2,000 Hz	20G、ピーク/ 80~2,000 Hz	20G、ピーク/ 80~2,000 Hz	20G、ピーク/ 80~2,000 Hz

NVMe SSD

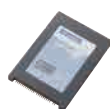
エンタープライズ

組込み



モデル名	SQF-C25 920シリーズ	SQF-CM8 920シリーズ	SQF-CMS 710シリーズ	SQF-CM8 710シリーズ	SQF-CM3 710シリーズ
フォームファクター	2.5" U.2 NVMe SSD	M.2 2280 NVMe SSD (NGFF)	Full-size Mini PCIe SSD	M.2 2280 NVMe SSD (NGFF)	M.2 2230 NVMe SSD (NGFF)
伝送プロトコル	PCIe Gen3 x4	PCIe Gen3 x4	PCIe Gen3 x2	PCIe Gen3 x2	PCIe Gen3 x2
コネクタ	U.2 NVMeインターフェイス (SFF 8639)	M.2 Mキー、PCIe pin-out付き	Mini PCIe、PCIe pin-out付き	M.2 B+Mキー、PCIe pin-out付き	M.2 A+Eキー、PCIe pin-out付き
フラッシュタイプ	3D V-NAND	3D V-NAND	3D V-NAND	3D V-NAND	3D V-NAND
最大消費電力	TBD	TBD	TBD	TBD	TBD
容量	200GB~8TB	200GB~4TB	128GB~1TB	128GB~1TB	64GB~256GB
最大リード・ライト性能(MB/s)	リード:最大2,700 ライト:最大2,300	リード:最大2,700 ライト:最大2,300	リード:最大1,600 ライト:最大1,100	リード:最大1,600 ライト:最大1,100	リード:最大1,600 ライト:最大1,100
動作温度	0~70℃ / -40~85℃	0~70℃ / -40~85℃	0~70℃ / -40~85℃	0~70℃ / -40~85℃	0~70℃ / -40~85℃
SQFlashユーティリティ	対応	対応	対応	対応	対応
衝撃	1,500G、ピーク/ 0.5 ms	1,500G、ピーク/ 0.5 ms	1,500G、ピーク/ 0.5 ms	1,500G、ピーク/ 0.5 ms	1,500G、ピーク/ 0.5 ms
振動	20G、ピーク/ 80~2,000 Hz	20G、ピーク/ 80~2,000 Hz	20G、ピーク/ 80~2,000 Hz	20G、ピーク/ 80~2,000 Hz	20G、ピーク/ 80~2,000 Hz

PATA/SD/eMMC/USBストレージ



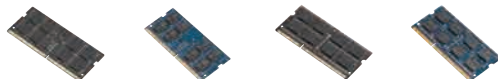
モデル名	SQF-P10 P8/P9	SQF-PDM	SQF-P25 P9	SQF-ISD	SQF-MSD	SQF-MMC	SQF-UPD
フォームファクター	CF card	PATA DOM	2.5" PATA SSD	産業用 SD	産業用 micro SD	産業用 eMMC	USB ペンドライブ
インターフェイス	IDE / PCMCIA	IDE	IDE	SD	SD	eMMC	USB
伝送プロトコル	UDMA 2 / UDMA 4 / UDMA 5	UDMA2 / UDMA 4	UDMA 4	SDIO	SDIO	MMC	USB 3.1/2.0/1.1
コネクタ	CF Type-I	44ピン メス/ 40ピン メス	44ピン オス	SD 9ピン	SD 9ピン	オンボード	USB type
フラッシュタイプ	SLC / Ultra MLC / MLC	SLC	SLC / Ultra MLC / MLC	SLC / Ultra MLC / MLC	SLC / Ultra MLC / MLC	MLC / 3D V-NAND	MLC
最大消費電力	160 mA	160 mA	210 mA	100 mA	100 mA	100 mA	190 mA
容量	256MB~512 MB 1GB~64GB	1GB~16GB	4GB~256GB	1GB~128GB	1GB~128GB	1GB~128GB	4GB~128GB
最大リード・ライト性能(MB/s)	4チャンネル:83/87 2チャンネル: 43/40 1チャンネル:22/15	2チャンネル: 40/29	SLC: 65/55 MLC: 63/28	SLC: 25/15 MLC: 22/10	SLC: 25/15 MLC: 22/10	SLC: 25/15 MLC: 22/10	MLC: TBD
動作温度	0~70℃ / -40~85℃	0~70℃ / -40~85℃	0~70℃ / -40~85℃	0~70℃ / -40~85℃	0~70℃ / -40~85℃	0~70℃ / -40~85℃	0~70℃
SQFlashユーティリティ	対応	対応	対応	非対応	非対応	非対応	非対応
衝撃	1,500G、ピーク/ 0.5 ms	1,500G、ピーク/ 0.5 ms	1,500G、ピーク/ 0.5 ms	1,500G、ピーク/ 0.5 ms	1,500G、ピーク/ 0.5 ms	1,500G、ピーク/ 0.5 ms	1,500G、ピーク/ 0.5 ms
振動	20G、ピーク/ 80~2,000 Hz	20G、ピーク/ 80~2,000 Hz	20G、ピーク/ 80~2,000 Hz	5G、ピーク/ 10~2,000 Hz	5G、ピーク/ 10~2,000 Hz	5G、ピーク/ 10~2,000 Hz	15G、ピーク/ 10~2,000 Hz

製品セレクトションガイド

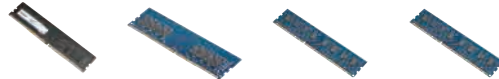
SQRAM 産業用メモリモジュール

組み込み型DRAMモジュール

SODIMM



UDIMM



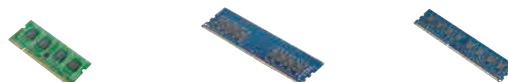
モデル	SQR-SD4N	SQR-SD4M	SQR-SD3N	SQR-SD3M	SQR-UD4N	SQR-UD4M	SQR-UD3N	SQR-UD3M
インターフェイス	DDR4	DDR4	DDR3L	DDR3L	DDR4	DDR4	DDR3L	DDR3L
フォームファクター	SODIMM	SODIMM	SODIMM	SODIMM	UDIMM	UDIMM	UDIMM	UDIMM
ピン数	260ピン	260ピン	204ピン	204ピン	288ピン	288ピン	240ピン	240ピン
周波数(MHz)	2666/2400/2133	2666/2400/2133	1866/1600	1866/1600	2666/2400/2133	2666/2400/2133	1866/1600	1866/1600
容量	2/4/8/16GB	2/4/8/16GB	1/2/4/8/16GB	1/2/4/8/16GB	2/4/8/16GB	2/4/8/16GB	2/4/8GB	2/4/8GB
電圧	1.2V	1.2V	1.35V/1.5V	1.35V/1.5V	1.2V	1.2V	1.35V/1.5V	1.35V/1.5V
動作温度	0~85℃	-20~85℃	0~85℃	-20~85℃	0~85℃	-20~85℃	0~85℃	-20~85℃
機能	アンバッファード							

高耐久型DRAMモジュール

SODIMM



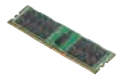
UDIMM



モデル	SQR-SD4I	SQR-SD3I	SQR-SD2I	SQR-UD4I	SQR-UD3I
インターフェイス	DDR4	DDR3L	DDR2	DDR4	DDR3L
フォームファクター	SODIMM	SODIMM	SODIMM	UDIMM	UDIMM
ピン数	260ピン	204ピン	200ピン	288ピン	240ピン
周波数(MHz)	2666/2400/2133	1866/1600	667/800	2666/2400/2133	1866/1600
容量	2/4/8/16GB	1/2/4/8GB	1/2GB	2/4/8/16GB	2/4/8GB
電圧	1.2V	1.35V/1.5V	1.8V	1.2V	1.35V/1.5V
動作温度	-40~85℃	-40~85℃	-40~85℃	-40~85℃	-40~85℃
機能	アンバッファード	アンバッファード	アンバッファード	アンバッファード	アンバッファード
高付加価値サービス	絶縁保護コーティング/アンダーフィル(オプション)				

高性能&サーバーDRAMモジュール

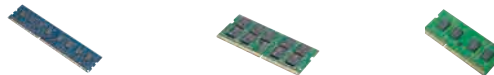
RDIMM



UDIMM ECC



SODIMM ECC



モデル	SQR-RD4N	SQR-UD4N(ECC)	SQR-UD3N(ECC)	SQR-SD4(ECC)	SQR-SD3(ECC)
インターフェイス	DDR4	DDR4	DDR3L	DDR4	DDR3L
フォームファクター	RDIMM	UDIMM	UDIMM	SODIMM	SODIMM
ピン数	288ピン	288ピン	240ピン	260ピン	260ピン
周波数(MHz)	2666/2400/2133	2666/2400/2133	1600	2666/2400/2133	1600
容量	4/8/16/32GB	2/4/8/16GB	2/4/8GB	2/4/8/16GB	2/4/8GB
電圧	1.2V	1.2V	1.35V/1.5V	1.2V	1.35V/1.5V
動作温度	0~85℃	0~85℃	0~85℃	0~85℃ / -40~85℃	0~85℃ / -40~85℃
機能	ECC	ECC	ECC	ECC	ECC
レジスタ	あり	×	×	×	×

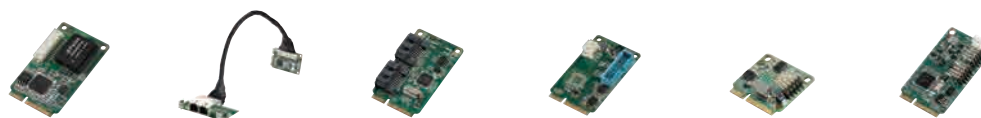
EXM 組み込み型拡張モジュール

アダプター



モデル名	EXM-CMPF1 (Aキー)	EXM-CMPF1 (Eキー)	EXM-110 (EMIO-100TL)
タイプ	M.2 (NGFF)からmPCIe (PCIe+USB)への変換アダプター	M.2 (NGFF)からmPCIe (PCIe+USB)への変換アダプター	LVDsから1Ch RGB TTLポート
通信インターフェイス	PCIeおよびUSB	PCIeおよびUSB	18/24bit LVDS
インターフェイス・コネクタ	PCIe、USBを通じたMiniPCIeに対応	PCIe、USBを通じたMiniPCIeに対応	外部18/24bit LVDS、DF13-20DP-1.25V
チャンネル・コネクタ	1 (2230/2242 Aキー)	1 (2230/2242 Eキー)	1
動作温度	-40～85℃	-40～85℃	-10～70℃
保管温度	-40～85℃	-40～85℃	-40～85℃
LEDステータス	有効インジケータ	有効インジケータ	-
寸法 (L×W×H)	50.59×30×15 mm	50.59×30×15 mm	50.59×30×15 mm

PCIe信号



モデル名	EXM-510 (EMIO-100E)	EXM-523	EXM-520 (EMIO-200SA)	EXM-521 (EMIO-200U3)	EXM-522	EXM-540
タイプ	PCIeから1Ch Giga LANポート	PCIeから2Ch Giga LANポート	PCIeから2Ch SATA IIIポート	PCIeから2Ch USB 3.0ポート	PCIeから2Ch USB 2.0ポート	PCIeから4Ch USB 2.0ポート
通信インターフェイス	PCIe	PCIe	PCIe	PCIe	PCIe	PCIe
インターフェイス・コネクタ	PCIeを通じたMiniPCIe	PCIeを通じたMiniPCIe	PCIeを通じたMiniPCIe	PCIeを通じたMiniPCIe	ハーフサイズ PCIeを通じたMiniPCIe	PCIeを通じたMiniPCIe
チャンネル・コネクタ	1	2	2	2	2	4
動作温度	-40～85℃	0～70℃	-10～70℃	-40～85℃	-40～85℃	-40～85℃
保管温度	-40～85℃	-40～85℃	-40～85℃	-40～85℃	-40～85℃	-40～85℃
LEDステータス	外部使用のためLED信号をリザーブ	外部使用のためLED信号をリザーブ	有効インジケータ	-	-	-
寸法 (L×W×H)	50.59×3×20 mm	50.59×30×20 mm + iDoor PCBボード	50.59×30×20 mm	50.59×30×15 mm	26.65×30×15 mm	50.59×30×15 mm

USB信号



モデル名	EXM-310 (EMIO-100P)	EXM-311 (EMIO-100S)	EXM-321 (EMIO-210S)	EXM-322 (EMIO-220S)	EXM-320 (EMCB-200U)
タイプ	USBから1Ch パラレル・ポート	USBから1Ch高速シリアルCOMポート	USBから2Ch高速RS-232ポート	USBから2Ch高速RS-422/RS-485ポート	USBから2Ch CANBusポート
通信インターフェイス	コンボUSB(内部/外部)	コンボUSB(内部/外部)	コンボUSB(内部/外部)	コンボUSB(内部/外部)	コンボUSB(内部/外部)
インターフェイス・コネクタ	内部USBポート: USBを通じたMiniPCIe 外部USBポート: 2.0 mm、1×4ピン、オス型ウェハボックス	内部USBポート: USBを通じたMiniPCIe 外部USBポート: 2.0 mm、1×4ピン、オス型ウェハボックス	内部USBポート: USBを通じたMiniPCIe 外部USBポート: 2.0 mm、1×4ピン、オス型ウェハボックス	内部USBポート: USBを通じたMiniPCIe 外部USBポート: 2.0 mm、1×4ピン、オス型ウェハボックス	内部USBポート: USBを通じたMiniPCIe 外部USBポート: 2.0 mm、2×5ピン、オス型ウェハボックス
チャンネル・コネクタ	1	1	2	2	2
動作温度	0～70℃	-40～85℃	-40～85℃	-40～85℃	-40～85℃
保管温度	-40～85℃	-40～85℃	-40～85℃	-40～85℃	-40～85℃
LEDステータス	有効インジケータ	有効インジケータ	電源ON/OFF: 赤色LED COM 1 動作中: 緑色LED COM 2 動作中: 緑色LED	電源ON/OFF: 赤色LED COM 1 動作中: 緑色LED COM 2 動作中: 緑色LED	有効インジケータ
寸法 (L×W×H)	50.59×30×15 mm	50.59×30×20 mm	50.59×30×15 mm	50.59×30×20 mm	50.59×30×15 mm

アドバンテックの産業用周辺機器ソリューション



3年長期保証



産業用の
信頼性



セルフ・マネジメント



ビルトイン
セキュリティ



カスタマイズ

アドバンテック株式会社

このカタログの製品に関するお問い合わせは
フリーコール **0800-500-1055**

東京本社
〒111-0032
東京都台東区浅草6-16-3
TEL:03-6802-1021 FAX:03-6802-1022

大阪支店
〒542-0081
大阪市中央区南船場1-10-20 南船場M21ビル 6階
TEL:06-6267-1887 FAX:06-6267-1886

名古屋支店
〒460-0008
愛知県名古屋市中区栄4-3-26 昭和ビル 9階
TEL:052-241-2490 FAX:052-241-2491

アドバンテックテクノロジーズ株式会社
〒822-0006
福岡県直方市上境飛熊2770
TEL:0949-22-2811 FAX:0949-22-2836

お見積り・ご注文のご用命は

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Plane

www.advantech.co.jp

・このカタログに記載された内容および仕様は、製品改良のため変更される場合があります。
・製品のご選択・ご使用にあたっては、ホームページ上の保証規約や使用上の注意を必ずご覧ください。
・社名および製品名は各社の登録商標を含みます。
© Advantech Co., Ltd. 2019

オンラインドキュメントセンター



8600000399