

## フラッシュメモリコントローラ

# 産業用 NAND 型フラッシュメモリコントローラ LSI (GBDriver RA9)の開発

---

- ・ オートリフレッシュ機能搭載、高信頼性 パラレル ATA 対応コントローラ IC
- ・ SLC NAND 型フラッシュメモリで最大 64GByte まで対応

2016年11月14日

TDK 株式会社（社長：石黒 成直）は、パラレル ATA 接続の NAND 型フラッシュメモリ制御 IC GBDriver RA9 シリーズを開発、2017年1月より発売を開始いたします。

産業用途では、依然としてパラレル ATA インターフェースの要望が多く、GBDriver RA9 は、特に信頼性を求められる用途に向けて、SLC タイプの NAND 型フラッシュメモリに特化した製品になります。

また、SLC タイプの NAND 型フラッシュメモリでは最新の 2xnm 世代を含む 8KByte/page、4KByte/page、2KByte/page 構造に対応をしているため、128MByte～64GByte までの幅広い容量帯のストレージを構築可能です。パッケージも、TQFP128pin, VFBGA121pin から選択可能です。

GBDriver RA9 はランダムアクセス性能を弊社従来製品である GBDriverRA8 と比較して大幅に向上させました。更に ECC による訂正能力を最大で 2 倍の 512Byte あたり 30bit に高め、オートリフレッシュ機能を新規に追加することで、SLC タイプの NAND 型フラッシュメモリと組み合わせて使う場合においても、データ信頼性を高めるために余裕を持たせた設計になっています。これまでお客様からご好評をいただいている GBDriver の電源遮断時のデータ保全アルゴリズムを含めて、データ信頼性を飛躍的に向上しています。

また、全メモリ領域（ブロック）の書き換え（消去）回数を平準化する高度スタティック・ウェアレベリング・アルゴリズムを実装、メモリ寿命を最大限に活用することが可能です。SMART（Self-Monitoring & Analysis Reporting Technology）情報として、全メモリブロックの書き換え（消去）回数が取得できるため、フラッシュストレージの定量的な寿命管理が容易です。

データセキュリティ機能も充実しており、ATA のセキュリティ機能だけでなく、TDK オリジナルのセキュリティ機能も対応可能。データ改ざん、漏洩に対し、強固なセキュリティを提供します。

TDK は、今回開発した GBDriver RA9 を搭載した CF（コンパクトフラッシュ）カード、パラレル ATA SSD を 2017年4月より順次製品化します。

尚、本製品は 2016年11月16日～18日にパシフィコ横浜で開催される IoT Technology 2016 の弊社ブースにてご覧いただけます。

-----

## 主な用途

- ・デジタルカメラ、ビデオカメラ、スマート TV、セットトップボックス (STB)、CS 放送チューナ等の AV 機器全般
- ・タブレット PC、ネットブック PC、モバイルインターネットデバイス (MID)、ウルトラモバイル PC (UMPC) 等のモバイル情報端末やシンクライアント PC、RAID SSD 等の情報 IT 機器およびクラウドコンピューティングシステム全般
- ・カーナビゲーションシステム、ポータブルナビゲーションデバイス (PND)、デジタルタコグラフ、データロガー、ドライブレコーダ、後方確認モニタ (Rear View Monitor) 等の車載機器全般
- ・多機能プリンタ (MFP)、ラベルプリンタ、バーコードプリンタや業務用プロジェクタ、電話会議システム、電子黒板等の OA 機器全般
- ・通信カラオケ、アーケードゲーム等のアミューズメント機器、ゲーム機器全般
- ・デジタルサイネージ、電子看板や電子 POP 等の広告ディスプレイ装置
- ・半導体製造装置、NC 工作機械、シーケンサ、PLC、パネルコンピュータ、組み込み CPU ボード等の FA 機器全般
- ・自動改札機、自動券売機、定期券発売機、列車運行管理システム、自動航空券発券機、自動チェックイン機等の駅務設備全般
- ・キャッシュレジスタ等の POS (Point of Sales) 機器、コンビニ/キヨスク端末、ATM (現金自動支払機) 等の金融決済端末
- ・画像診断装置、血液分析装置、医療 PC、電子カルテシステム、DNA マイクロアレイ合成装置、生化学自動分析装置、遠隔医療システムや自動介護システム等の医療機器、データ解析機器全般
- ・第四世代携帯電話 4G データ通信システム (LTE-Advanced/WiMAX2) 等、基地局向け、通信放送機器や情報システム機器全般
- ・スマートメータ、電力網通信インフラ、電力機器自動制御システム、各種エネルギー管理システムやビル空調システム等のスマートグリッド機器全般
- ・生体認証システム、入退室管理システム、監視カメラ等のセキュリティ端末、防犯機器全般
- ・緊急地震速報システムや住宅用火災報知機等の防災機器

## 主な特長と利点

### 1. ホストインタフェース

PIO0~6 / Multiword DMA0~4 / UltraDMA0~6 に対応しており、Read: 50MByte/sec、Write: 30MByte/sec でのアクセスが可能です。(フラッシュ接続構成およびシステム環境に依存。)

### 2. 対応フラッシュメモリ

各フラッシュメモリベンダーの 2KByte/page、4KByte/page および 8KB/page 構造の SLC (1 ビット/セル) タイプの NAND 型フラッシュメモリに対応。128MByte から 64GByte までの NAND ストレージが構築可能です。

### 3. 全領域スタティック・ウェアレベリング機能装備

TDK独自のスタティック・ウェアレベリング・アルゴリズムにより、全メモリ領域（全ブロック）について書き換え（消去）回数をカウントし、均等にブロックの置き換えを行います。OS等の固定領域も定期的に均等化するため、メモリ寿命を飛躍的に向上しています。また、スタティック・ウェアレベリングの範囲も自由に設定可能です（その場合、スタティック・ウェアレベリングの設定エリア以外は、ダイナミック・ウェアレベリング制御が実施されます）。

### 4. 対電源遮断アルゴリズム

独自アルゴリズムにより、書き込み中の電源遮断時に書き込み対象データ以外のデータが破壊されるなどの、巻き添えエラー発生リスクを低減しております。

### 5. エラー訂正・修復機能

フラッシュ判別により、15bit ECC あるいは 30bit ECC が選択され、NAND フラッシュメモリの要求値よりも余裕をもったエラー訂正能力を装備しています。

また、オートリフレッシュ機能により、あまり読み出しを行わないエリアを含むフラッシュメモリ上の全データを読み出して、必要に応じて自動で、エラー訂正を行うので、リードディスターブエラー、データ保持エラー等によるデータ消失を防ぎます。オートリフレッシュ機能はバックグラウンドで処理を行っており、訂正処理中でもコマンドに対する応答遅延はほとんどありません。

### 6. その他の機能

#### (イ) 全セクタ数設定機能（クリッピング機能）

データ領域の増減が1セクタ単位で可能です。

#### (ロ) プロテクト機能

ATA標準のプロテクト機能を搭載しており、お客様でパスワードの設定・解除が可能ですので、独自認証等、大切なデータを保全が可能です。

#### (ハ) TDKオリジナルセキュリティ機能（オプション）

NAND型フラッシュメモリに格納されるお客様の情報に対して、第三者からのアクセスを制限する機能です（別途秘密保持契約が必要）。

#### (ニ) SMART コマンド対応

SMART コマンドを使用して、全メモリブロックの書き換え（消去）回数が取得可能であるため、フラッシュメモリの状態が容易に把握でき、的確な寿命管理が可能です。

### 7. ソリューションサポート

TDKでは、2000年よりNAND型フラッシュメモリコントローラGBDriverシリーズを自社開発、販売しており、特に組み込み市場において強く求められるFAE（Field Application Engineer）体制や信頼性モニター機能の実装サポートなど、国内、国外のカスタマーに対して、自社技術に基づく技術サポートを行っております。

### 生産・販売計画

- ・ サンプル価格 : 2000円/個
- ・ 生産拠点 : 台湾
- ・ 生産予定 : 10万個/月
- ・ 生産開始 : 2017年1月

## TDK 株式会社について

TDK 株式会社（本社：東京）は、各種エレクトロニクス機器において幅広く使われている電子材料の「フェライト」を事業化する目的で 1935 年に設立されました。

主な製品としては、各種受動部品※（製品ブランドとしては TDK、EPCOS）をはじめ、電源、HDD ヘッドやマグネットなどの磁気応用製品、そしてエナジーデバイスやフラッシュメモリ応用デバイス等があります。アジア、ヨーロッパ、北米、南米に設計、製造、販売のネットワークを有し、現在、情報通信機器、コンシューマー製品、自動車、産業電子機器の分野において、電子部品のリーディングカンパニーを目指しビジネスを展開しています。

2016 年 3 月期の売上は約 1 兆 1500 億円で、従業員総数は全世界で約 92,000 人です。

※主な製品は、コンデンサ（積層セラミックコンデンサ、アルミ電解コンデンサ、フィルムコンデンサ）、インダクタ、フェライトコア、高周波部品、センサ、ピエゾおよび保護部品等です。

-----

本文および関連する画像は [http://www.tdk.co.jp/news\\_center/press/201611142587.htm](http://www.tdk.co.jp/news_center/press/201611142587.htm) からダウンロードできます。

## 報道関係者の問い合わせ先

担当者	所属	電話番号	Email Address
丸川	TDK 株式会社 広報グループ	+81 3 6852-7102	<a href="mailto:pr@jp.tdk.com">pr@jp.tdk.com</a>

## 製品・サポートに関する問い合わせ先

担当者	所属	電話番号	Email Address
花房 (ハナフサ)	TDK 株式会社 フラッシュメモリ応用デバイス部 ESS*ビジネスユニット <i>*Embedded Storage Solution</i>	+81 47 378-9130	<a href="mailto:shanafus@jp.tdk.com">shanafus@jp.tdk.com</a>