

高速画像圧縮伸長エンジン  搭載

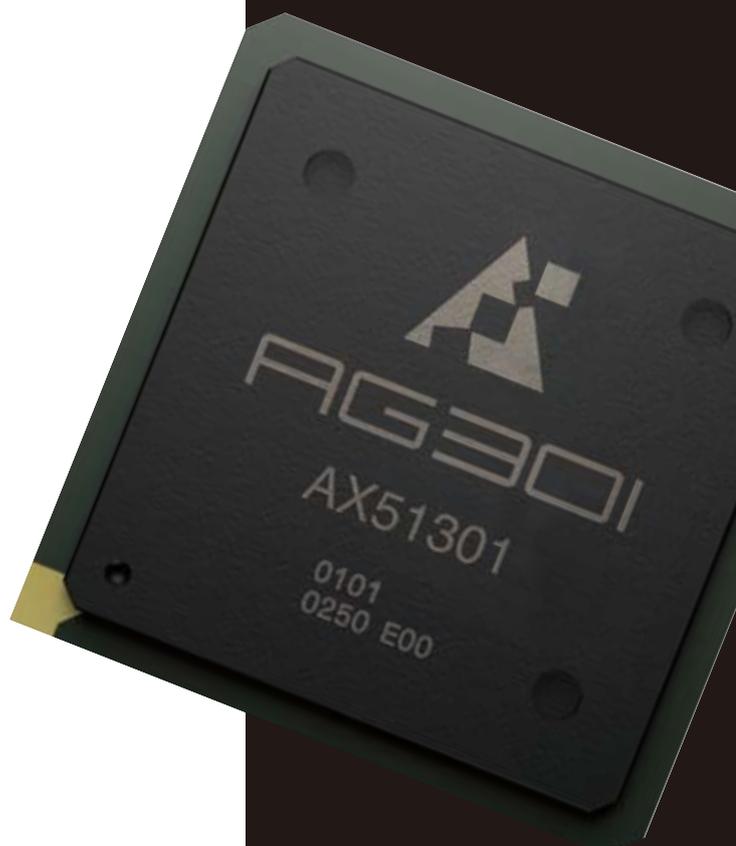
# AG301

AG-3series

---

アミューズメント機器向け  
高性能グラフィックスシステム LSI

AX51301

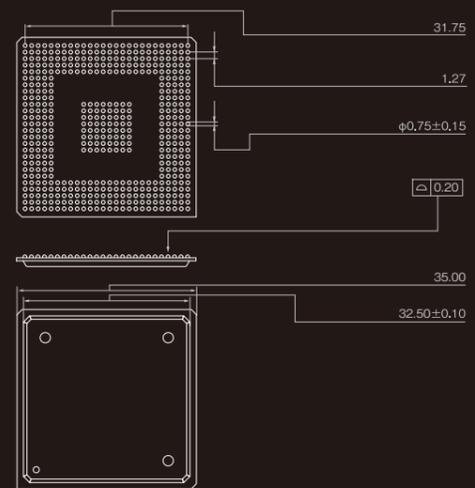


# AG301

## AG-3 series

### アミューズメント機器に向けた グラフィックスLSIのスタンダード 解像度XGAに24bitフルカラー 3D描画にも対応したAG301

AG301はXGAクラスの表示デバイスに60フレーム/秒の描画表示が可能な高性能グラフィックスLSIです。新開発の動画画像圧縮伸長機能RM2デコーダを搭載し、高画質なムービーを再生することができます。総発色数1677万色、ポリゴン描画、αチャンネルのサポートなど強力な描画エフェクトエンジンを搭載しています。これらの機能により、アミューズメント機器の描画表現能力を大幅に向上させることが可能です。



### 高解像度・高精細に対応した 描画能力と多彩な描画機能

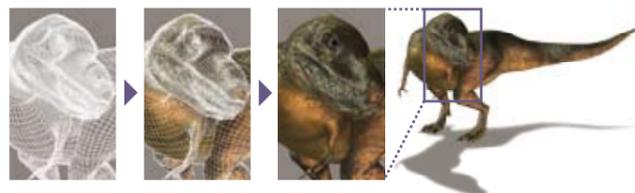
#### ■ AG301の特色

- 最大SXGAの高解像度<sup>(1)</sup>
- 3Dポリゴン描画
- 24bitフルカラー
- 8bitのαチャンネル
- スケーラ機能内蔵
- 新動画画像圧縮伸長機能RM2<sup>(2)</sup>デコーダ搭載
- 60MbitのVRAMを内蔵(外付画像メモリ不要)

<sup>(1)</sup>内蔵スケーラ使用時  
<sup>(2)</sup>RM2は、RAPIC Movie Compression Ver.2の略。  
RAPICは、当社が開発する画像圧縮伸長技術の総称であり、登録商標です。

#### ■ ポリゴン描画をサポート

これまで中心となっていたスプライト描画の機能向上に加えて、3Dポリゴン描画機能を有しています。ポリゴンの各頂点にはARGB値、Z値及びUV座標を設定することが可能となっており、パースペクティブプロレクトにも対応しています。



#### ■ 豊富なエフェクト機能

- 主なエフェクト機能
  - ・ 拡大縮小
  - ・ テクスチャマッピング
  - ・ パラメータ指定による任意の画素間演算
  - ・ 2次元アフィン変換
  - ・ 水平垂直フリップ

AG301は、スプライト描画のエフェクト機能に加えて、トライアングル描画に対応した多彩なエフェクト機能も有しています。

#### ● 画素間演算のエフェクト例



### 第2世代の動画画像圧縮伸長機能 RM2デコーダを搭載

RM2は、画像の高解像度化・高精細化によるデータの大容量化へ対応した高圧縮率と処理の高速化を実現しています。

#### ■ RM2の特色

- RM1<sup>(1)</sup>の3倍～4倍のデコード速度を実現
- RM1の約10倍のエンコード速度を実現
- RM1に比べブロックノイズを更に軽減
- αチャンネル(8bit)をサポート
- 圧縮データにチェックサム埋め込み等のノイズ対策を実施

<sup>(1)</sup>RM1は、RAPIC Movie Compression Ver.1の略。AG-2に搭載されている動画画像圧縮伸長技術です。

### AG301の内部構成図



<sup>(1)</sup>RL3は、当社が開発した可逆圧縮伸長技術であり、RAPIC LossLess Compression Ver.3の略。

### AG301の主な仕様

CPU I/F	データバス幅	16/32bit選択
	DMA制御	外部リクエスト出力によるデュアルアドレス、シングルアドレス転送に対応
CGバスI/F	バス幅	32/64bit選択
	ページワード数	4/8/16/32ワード選択
	チップセレクト出力	8本
	アドレス空間	12/16bit選択
表示	機能	バーストモード対応、チェックサム自動計算
	総発色数	RGB888(24bit)
	出力フォーマット	RGB888/ARGB6666
	LCD I/F	デジタルRGB24bit(CMOS)、LVDS(Single/Dual-Link)
	スケーラ	水平垂直拡大率1～2倍(バイリニアフィルタ)
	最大表示解像度	スケーラなし：XGA、スケーラあり：SXGA
描画	ドットクロック出力	最大110MHz
	機能	90°単位回転
	最大描画性能	4億ドット/秒(スプライト、テクスチャあり)、2億ドット/秒(スプライト、テクスチャあり、半透明処理)、2億ドット/秒(トライアングル、テクスチャなし)、1億ドット/秒(トライアングル、テクスチャあり)
	描画プリミティブ	スプライト、トライアングル
	対応カラーモード	インデックスカラー(4bit/8bit)、ARGB(32bit)、YUV422
	αチャンネル対応	8bit
RM2デコーダ	Zバッファ対応	12/16bit選択
	拡大縮小アルゴリズム <sup>(1)</sup>	ポイントサンプリング/バイリニアフィルタ選択
	エフェクト	拡大縮小、テクスチャマッピング、アルファブレンド、パースペクティブ補正 <sup>(2)</sup> 、頂点カラー <sup>(2)</sup> 、フリップ <sup>(3)</sup>
	圧縮アルゴリズム	RM2
データ転送	デコード性能	平均1.5億ドット/秒
	αチャンネル対応	8bit
その他	転送モード	CPU⇄VRAM_RS <sup>(4)</sup> 、CPU⇄CGバス、CPU⇄描画エンジン、CGバス⇄VRAM_RS <sup>(4)</sup> 、VRAM_RS⇄VRAM_RS <sup>(4)</sup>
	VRAM容量	内蔵60Mbit
	シリアルコマンド出力	AS201と直結可能
	最大動作周波数	200MHz
	電源電圧	コア1.2V、I/O 3.3V
パッケージ	484ピンPBGA(ボールピッチ1.27mm、8×8サーマルボール付)	

<sup>(1)</sup>テクスチャマッピングも同様。 | <sup>(2)</sup>トライアングルのみ対応。 | <sup>(3)</sup>スプライトのみ対応。 | <sup>(4)</sup>転送先がVRAM\_RSの場合、RL3伸長転送に対応。

### 開発支援環境

当社では、AG301を使用した各種アミューズメント機器の描画表示システム開発を支援する目的から開発支援用ソフトウェア及び開発評価ボードをご提供しています。

- 開発支援用ソフトウェア:AmeliorateSDK
- 開発評価用ボード:DB51301

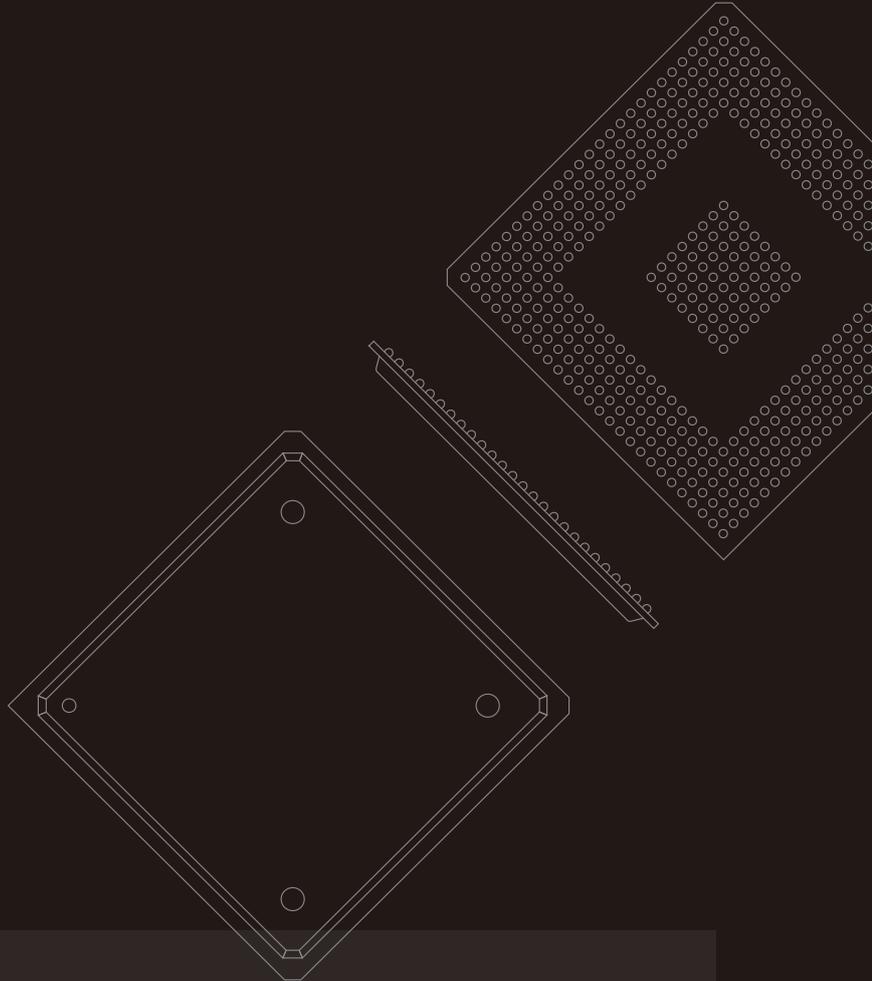
※開発支援環境につきましてのご質問は、当社営業窓口までお問い合わせください。

高速画像圧縮伸長エンジン Rm2 搭載

# AG301

AG-3 series

アミューズメント機器向け  
高性能グラフィックスシステム LSI



<ご注意>

- 本カタログの一部又は全部を当社の許可なく、転載・複写することを堅くお断りします。
- 本カタログの記載内容は改良などのため変更することがあります。ご使用の際には最新の仕様書で内容をご確認願います。仕様書をご確認されることがなかった場合、万一ご使用機器に瑕疵が生じても、当社はその責を負いかねますのでご了承ください。
- 本カタログに記載されております定数などの情報につきましては、本製品の標準的な動作や使い方を説明するものです。従いまして、量産設計をされる場合には、外部諸条件を考慮していただきますようお願いいたします。
- ここに記載されております製品に関する情報、諸データは、あくまで一例を示すものであり、これらに關します第三者の工業所有権等の知的財産権及びその他の権利に対しての保証を示すものではありません。従いまして(1)上記第三者の知的財産権の侵害の責任又は(2)これらの製品の使用により発生する責任につきましては、当社はその責を負いかねますのでご了承ください。
- これらの製品の販売に関し、これら製品自体の使用、販売、その他の処分以外には、当社の所有又は管理している工業所有権などの知的財産権、その他のあらゆる権利について明示的にも黙示的にも、その実施又は利用を主に許諾するものではありません。

- 本製品は「シリコン」を主材料として製造されております。
- 本製品は「耐放射線設計」はなされていません。
- 本カタログに記載されている製品は、一般的な電子機器（アミューズメント機器、AV機器、OA機器、通信機器、家電製品など）への使用を意図しています。
- 極めて高度な信頼性が要求され、その製品の故障や誤作動が直接人命に関わるような機器・装置（医療機器、輸送機器、航空宇宙機、原子力制御、燃料制御、各種安全装置など）へのご使用を検討される際は、事前に当社営業窓口までご相談願います。
- 本カタログに記載されている会社名、製品名は一般に当社及び各社の登録商標又は商標です。

<輸出に際してのお願い>

- 本品のうち、外国為替及び外国貿易法に定める戦略物資（又は役務）に該当するものを輸出する場合は、同法に基づく輸出許可が必要です。当社製品が戦略物資に該当するか否かにつきましては、当社営業担当にお問い合わせください。

## 株式会社アクセル

〒101-8973 東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDX 南ウイング10階  
TEL 03・5298・1670 FAX 03・5298・1671  
<http://www.axell.co.jp/>

