

2024年2月5日

フレームメモリ内蔵、多画面 4K 入出力オーバーレイ IP 変換/解像度変換 LSI IP00C335 を開発 ～高度、フレキシブルな 4K 画像処理を 1 チップ、且つフレームメモリレスで実現～

アイチップス・テクノロジー株式会社（本社 兵庫県尼崎市、代表取締役社長 柳井 明弘）は、『フレームメモリ内蔵、多画面 4K 入出力オーバーレイ IP 変換/解像度変換 LSI』を開発、2 月よりサンプル出荷を開始いたします。



当社初、フレームメモリ内蔵 4K 対応画像処理 LSI

- 4K に必要な高い画像処理能力を 1 チップに集積
- 4k60Hz 入力画像で自由な 4 画面オーバーレイ表示が可能
- 独立した拡大/縮小回路を 8 系統、IP 変換回路を 4 系統搭載
- 高速シリアルバスインターフェース (V-by-One[®] HS) を入出力に採用

従来 4K 画像、特に 60Hz (60fps) や、複数の 4K 画像を扱う製品においては、複数の LSI や大規模な FPGA が必要とされています。そのためシステムは複雑化し、基板実装面積も増大、小型で低価格な製品の開発が難しくなっています。

今回開発した『IP00C335』では、画像拡大/縮小回路 8 系統、IP 変換回路 4 系統を搭載、画像入出力バスには V-by-One[®] HS インターフェースを採用、且つ画像処理用のフレームメモリを内蔵する事で集積度を高め、高性能/高機能化を図ると同時に製品の小型化も図りました。

その結果、最大で 4K60Hz の 4 画像の信号処理を同時に行う事が可能となり、極めて自由度の高い 4 画面オーバーレイ (PiP^{*1}/PoP^{*2}等) 機能を 1 チップで実現しました。

また、“HDR”規格として、業界二大標準方式の①PQ^{*3}方式 (PQ HDR10 方式)と②HLG^{*4}方式の両規格に準拠しています。カラーマネージメントは、3DLUT^{*5}機能も有しております。

その他 1080p240Hz や 4K120Hz などのハイフレームレートの入出力画像にも対応可能で、さらに『IP00C335』を複数個使用することにより、8K 画像の PiP にも対応可能です。

応用製品は、放送や医療向けモニターから、複数入出力が特長のプロセッサーBOX、ビデオウォールやプロジェクター、液晶や OLED 等のディスプレイと、プロ/業務用途の最先端技術を使った高品位な製品に幅広くご使用頂けます。

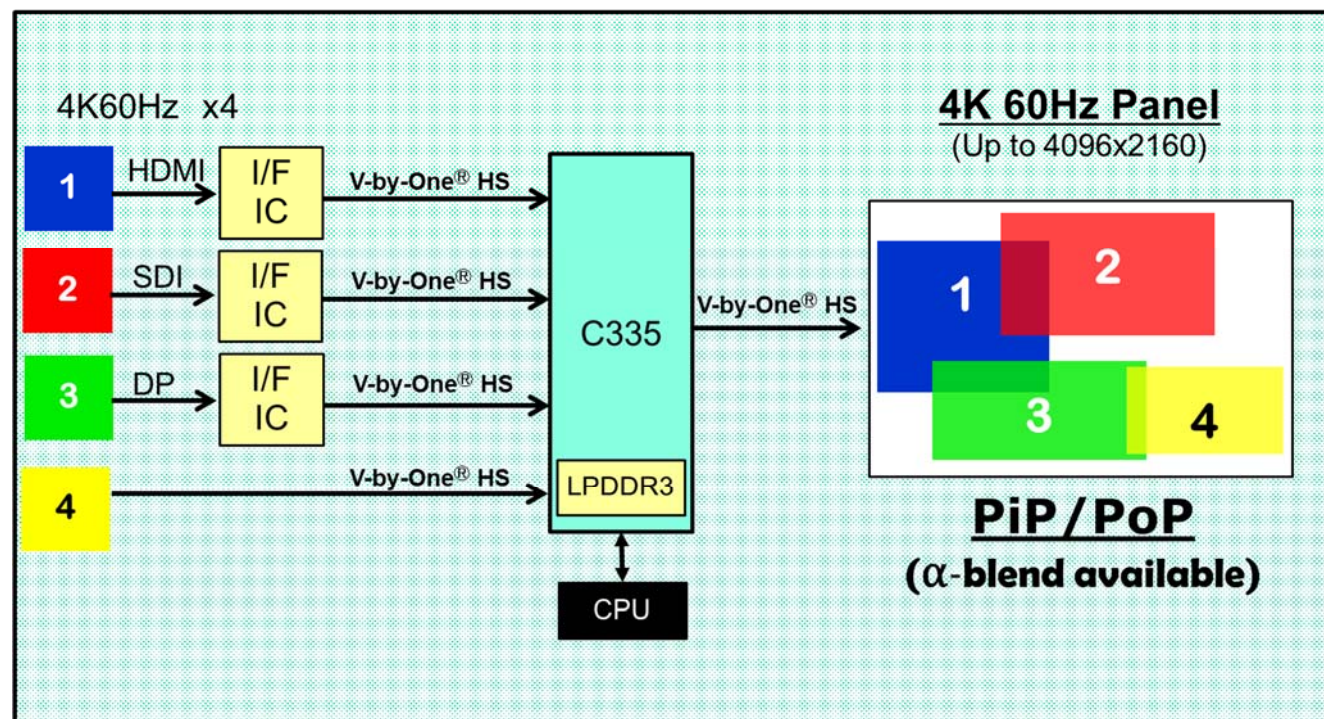
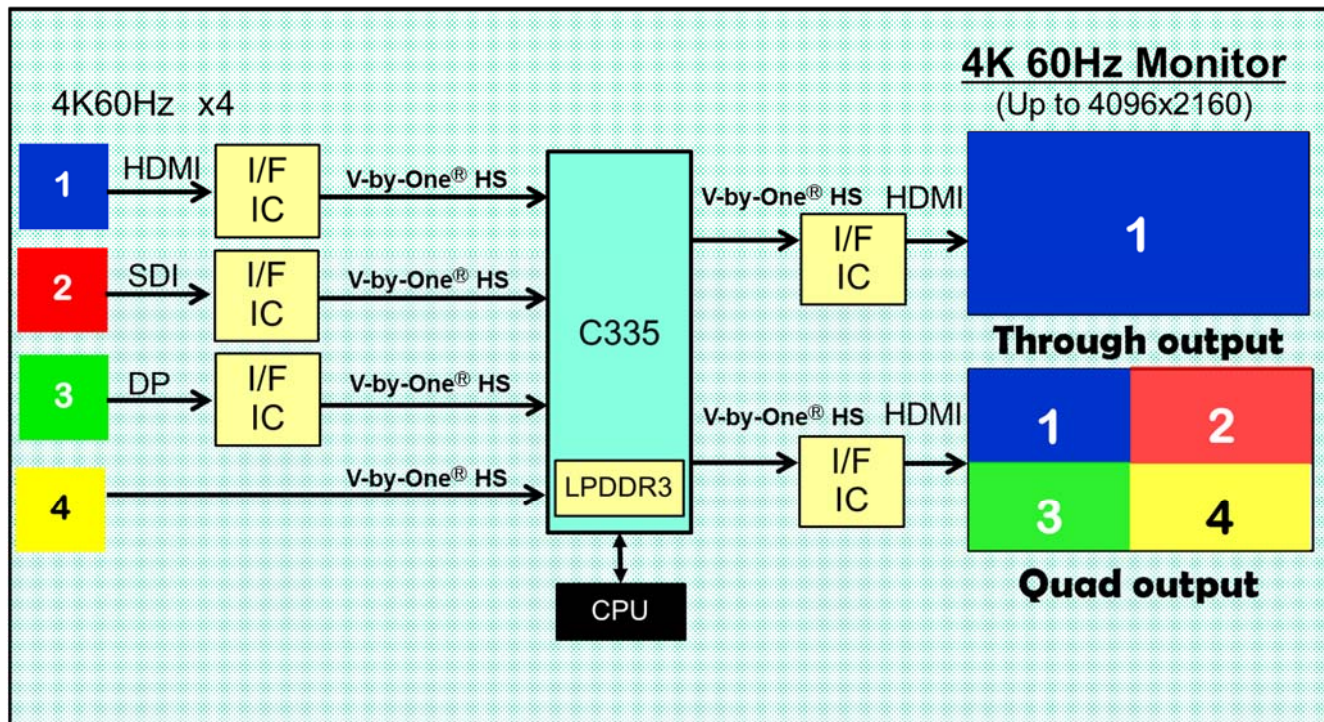
参考価格：USD90.00- (1K 個受注時の単価)

【お問い合わせ先】

アイチップス・テクノロジー株式会社 マーケティング部
〒661-0976 兵庫県尼崎市潮江 1 丁目 2-6 JRE 尼崎フロントビル 6F
TEL:06-6492-7277 メール：info@i-chips.co.jp
URL：<https://www.i-chips.co.jp>

◆主要設計例

IP00C335 4K60Hz Quad Input System



IP00C335 の特長

- 画像入力 (4K60Hz 4 系統)
 - ・ RGB 30bit/YUV4:4:4 30bit/YUV4:2:0 30bit/YUV4:2:2 20bit
 - ・ @V-by-One®HS 4Gbps, 8-lane 4 系統
 - ・ 4K60Hz 入力を最大 4 系統接続可能
 - ・ 4K120Hz 入力対応、8K60Hz 入力対応
- 画像出力 (4K60Hz 2 系統)
 - ・ RGB 30bit/YUV4:4:4 30bit/YUV4:2:0 30bit/YUV4:2:2 20bit
 - ・ @V-by-One®HS 4Gbps, 8-lane 2 系統
 - ・ 4K60Hz を常時 2 系統 (完全独立機能) 出力可能
 - ・ 4K120Hz 出力対応、8K60Hz 出力 (YUV420) 対応
- 外付け画像メモリ
 - ・ 不要 (LPDDR3 PC-1600 2Gbit 内蔵)
- 入出力同期/非同期動作
 - ・ フレームレート変換/追い越し制御可能
 - ・ 外部強制同期可能、Genlock
- IP 変換
 - ・ 動き適応 IP 変換
 - ・ 高性能動き検出フィルタ搭載 (YUV 対応)
 - ・ YUV4:2:2 対応
 - ・ マルチケーデンス対応
 - ・ 2:3/2:2 プルダウン
 - ・ 4 系統、低遅延処理
- 解像度変換 (Scaler)
 - ・ 拡大/縮小 6 シンボル補間フィルタ搭載 (10bit/pixel)
 - ・ 係数 ROM 内蔵 (64set)
 - ・ 333Mpix/sec 8-ch, 4K60Hz を 4 画面処理可能
- 画像調整機能
 - ・ 上下左右反転、90° 回転
 - ・ オーバーレイ、アルファブレンド
 - ・ クロマキー処理
- 画質調整機能
 - ・ フルカラーガンマ
 - ・ 3DLUT (4K60Hz 2 入力に対応)
 - ・ ユニフォーミティ補正 (ドット毎補正機能あり)
 - ・ Bias/Gain/Gamma 補正
 - ・ 水平エッジ強調 (9 シンボル)/垂直エッジ強調 (5 or 9 シンボル)/空間エッジ強調
 - ・ 誤差拡散 (12→10, 10→8)
- BT. 2020 規格完全準拠
- HDR 規格
 - ・ SMPTE ST2084 (PQ HDR10 方式) 及び HLG 方式準拠 (RGB 個別 10bit 対応)
- ノイズリダクション
 - ・ 3DNR (H, V, テンポラル)
 - ・ MPEG-NR (モスキート/ブロック)
 - ・ クロマバグキャンセラー
- ビットマップ OSD
 - ・ 色数 256 色及び 64K 色 (ハイカラー) 対応
 - ・ 透過色 4 色
 - ・ 90° 回転、スクロール機能
- CPU インターフェース
 - ・ 8bit パラレル/4 線シリアル
- 電源
 - ・ 3.3V/1.8V/1.2V/1.1V 4 電源
- パッケージ
 - ・ 593 ピンプラスチック BGA, ボールピッチ 0.8mm, 27mmx27mm

-
- ※1 PiP (Picture in Picture) : 1つの画面に別の画を入れる機能
 - ※2 PoP (Picture out Picture) : 1つの画面に別の画面を並べる機能
 - ※3 PQ (Perceptual Quantization) : Society of Motion Picture and Television Engineers(米国映画テレビ技術者協会)の規格
 - ※4 HLG (Hybrid Log Gamma) : International Telecommunication Union(国際電気通信連合)の規格
 - ※5 3DLUT (3D look up table): RGB 個別に入力データを任意の出力データに変換する機能
 - ※ V-by-One : ザインエレクトロニクス株式会社の登録商標