

2024年2月26日

HDMI 4K60Hz 入出力対応 FPGA 基板 『iEB-KXU2』を開発

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、画像処理用基板である『HDMI 4K60Hz 入出力対応 FPGA 基板』を開発、3月より受注を開始いたします。

4K 画像処理の回路を開発する際、画像入出力インターフェースやホストインターフェースの開発・デバッグが必要となり、手間とコストが掛かっておりました。
今回開発した『iEB-KXU2』では、FPGA の画像入出力に取り扱いの容易な LVDS を採用しており、付属のレジスタコンパイラ[※]を用いることで、開発・デバックに煩わされることなく本来の開発にご注力いただける基板となっております。

『iEB-KXU2』は、大規模で高速な FPGA である AMD 社製 Kintex UltraScale (XCKU115-2FLVA1517E) を搭載しており、高解像度の 4K60Hz 画像に対する複雑な画像処理にも対応可能です。
フレームメモリは DDR4 (2400Mbps x16bit 8Gbit x4pcs) を搭載し、時間方向の画像処理にご活用いただけます。
画像のインターフェースは入出力とも HDMI2.0 を採用し、容易に 4K60Hz の画像を取り扱えます。

また、シリアルFlashを2pcs搭載しており、OSD等のデータ格納にご活用いただけます。(合計1Gbit)
コンフィグレーション用に専用シリアルFlashとDIGILENT社製 JTAG-SMT2 Programming Module を搭載しており、特別なツールを使うことなく、PCからMicroUSB経由でFPGAのデータを書き込むことが可能です。(AMD社製Vivado使用)

- FPGA への画像入出力に LVDS を採用
- USB 経由で PC 上の制御アプリ (WREG2400.exe) を付属
- HDMI Tx/Rx の制御は、独立した LPC1769 で処理
UART 接続で相互通信可能
- 4K60Hz 入出力用リファレンス回路 (サンプル) や、
レジスタコンパイラの提供により、容易に 4K60Hz
画像処理の開発環境を構築可能

販売価格：300 万円

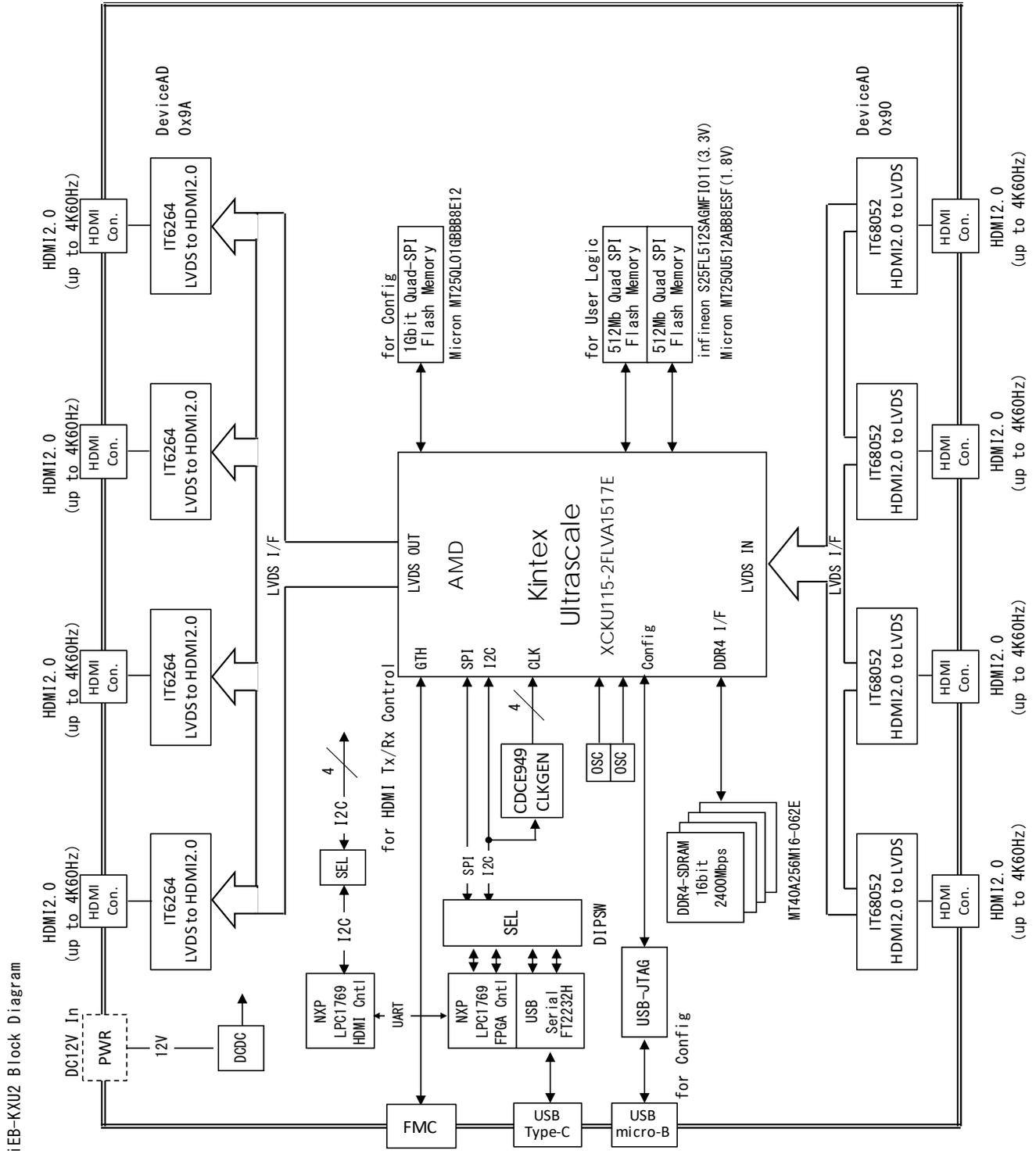
※レジスタコンパイラは、FPGA 内部の制御用レジスタと SPI I/F を定義表から生成するツールです。

【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>



ブロック図



iEB-KXU2 の仕様

□ 画像入出力インターフェース仕様

- ・ 画像入力 : HDMI2.0 (up to 4K60Hz) x 4 (HDCP非対応)
- ・ 画像出力 : HDMI2.0 (up to 4K60Hz) x 4 (HDCP非対応)

□ 制御インターフェース仕様

- ・ FPGA制御 : USB (Type-C or Mini-B) 経由でPCよりSPIで制御又は、DIPSW切替で基板上的搭載マイコン (LPC1769:主制御) からSPIで制御
- ・ FPGAコンフィグレーション : USB (Micro-B) 経由でPCからSPI Flashにmcsなどをダウンロード
- ・ HDMI Tx/Rx制御 : 基板上的搭載マイコン (LPC1769:HDMI制御専用) からI2Cで制御

□ 搭載デバイス

- ・ FPGA : AMD Kintex UltraScale XCKU115-2FLVA1517E
FPGAとHDMI Tx/Rxの画像I/FはすべてLVDS I/F
- ・ フレームメモリ : Micron DDR4 x16bit x4pcs up to 2400Mbps
- ・ シリアルフラッシュ : Micron 512Mbit Quad SPI 1.8V動作 x1pcs
Infineon 512Mbit Quad SPI 3.3V動作 x1pcs
Micron 1Gbit Quad SPI 3.3V動作 x1pcs (コンフィグ用)
- ・ マイコン (FPGA用主制御) : NXP LPC1769 x1pcs SPIで制御
Dsub (RS-232C) で基板外部とI/F可能
- ・ マイコン (HDMI Tx/Rx用) : NXP LPC1769 x1pcs I2Cで制御
- ・ HDMI Rx : ITE IT68052 (HDMI2.0 Rx to LVDS) x 4pcs (HDCP非対応)
- ・ HDMI Tx : ITE IT6264 (LVDS to HDMI2.0 Tx) x 4pcs (HDCP非対応)
- ・ USB I/F : FTDI FT2232H (USB to SPI/I2C/UARTコンバータ)
- ・ クロックジェネレータ : TI CDCE949 (ユーザクロック4系統をFPGAと接続、I2Cで制御)

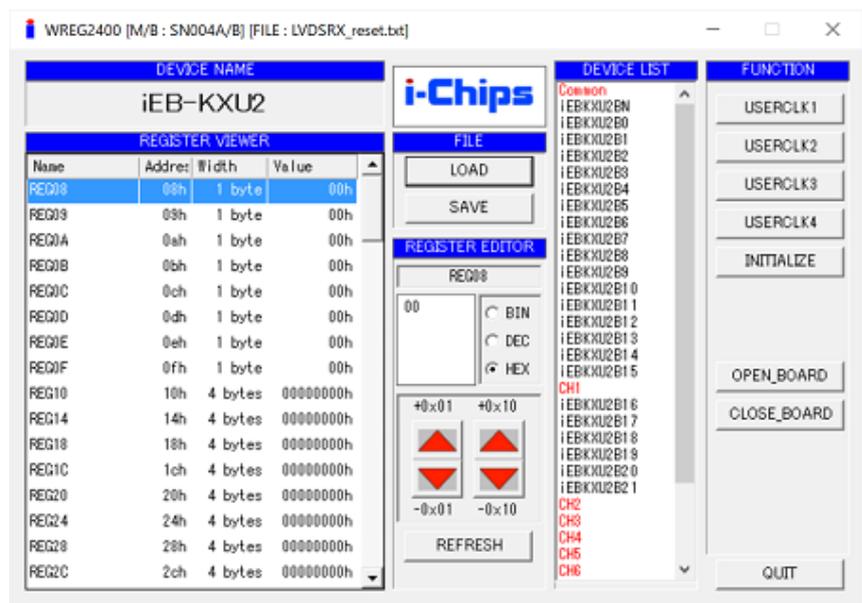
□ 特長

- ・ DIPSW切替により外部PC制御 (USB経由) 又は、搭載マイコン制御を選択可能
- ・ 外部PCから制御の場合付属PC用アプリケーション WREG2400.exeで制御
- ・ レジスタレベルのプログラミング可能

□ 電源 : +12V (4A max)

□ 基板サイズ : 250mm x 250mm

□ 同梱ソフトウェア : WREG2400 (レジスタ設定プログラム)



(WREG2400.exe 図)

すべての アイチップス製品名および アイチップス製品ロゴは アイチップス・テクノロジー株式会社の商標または登録商標です。

HDMI、High-Definition Multimedia Interface、HDMIロゴは、米国およびその他の国におけるHDMI Licensing Administrator, Inc.の商標または登録商標です。

AMD、Xilinx、Kintex、UltraScaleは、米国およびその他各国のAdvanced Micro Devices, Inc.の商標または登録商標です。

その他の会社名または製品名は、各社の商標または登録商標です。