

HSMC対応 USB3.0-IP デモ基板[AB08-USB3HSMC]

取扱い説明書 [Ver1.2]

はじめに

この度はHSMC対応USB3.0-IPデモ基板[型番:AB08-USB3HSMC](以下、デモ基板と略します)をご採用頂き誠にありがとうございます。

本デモ基板は、各種 Altera 製評価ボードの HSMC(High Speed Mezzanine Card)コネクタと接続し、DesignGateway 社製 USB3.0-IP を実機評価するための HSMC メザニン・カードです。 **本デモ基板の HSMC インターフェイス電圧は 2.5V 固定のため、2.5V に設定できない Altera 評価ボードでは使えないためご注意ください。** 本デモ基板はデバイス側 IP コア(製品型番:USB3D-IP-xx)とホスト側 IP コア(製品型番:USB3H-IP-xx)のどちらの評価にも使えます。 本デモ基板は各種 Altera 製評価キットと組み合わせることにより、USB3.0 の SuperSpeed 転送をお客様のお手元で実機動作確認することが可能となります。

デモ基板は主に以下の部品を搭載しております。

- TI 製 USB3.0 PHY チップ (TUSB1310A)および電源等周辺回路
- A タイプ USB3.0 コネクタ
- HSMC コネクタ (Samtec 製 QTH-090-01-L-D-A)

デモ基板には標準で 1m の USB3.0 AtoA ケーブルが添付されます。 デバイス側 IP コア(製品型番:USB3D-IP-xx)の評価には必ずデモ基板に添付されるケーブルを使ってください。 また、AtoB ケーブルは添付されていないので、ホスト側 IP(製品型番:USB3H-IP-xx)を評価する場合、市販の USB3.0 規格対応の AtoB ケーブルを使ってください。

なお、本デモ基板は DesignGateway 社製 USB3.0-IP 専用のため、SuperSpeed(5.0Gbps)以外の配線リソースは全て省略されています。 従って USB2.0/1.1 など Legacy USB 規格では使えません(USB コネクタの DM/DP ピンと PHY チップ間は接続されておられません)のでご注意ください。

パッケージ内容

本デモ基板のパッケージ内容は下記のとおりです。

- USB3HSMC 基板 1 個
- AtoA ケーブル 1 本 (デバイス側 IP コア評価用)

基板外形

本デモ基板は幅約 78mm、長さ約 54mm の HSMC 基板です。 基板外形図を下図 1 に示します。

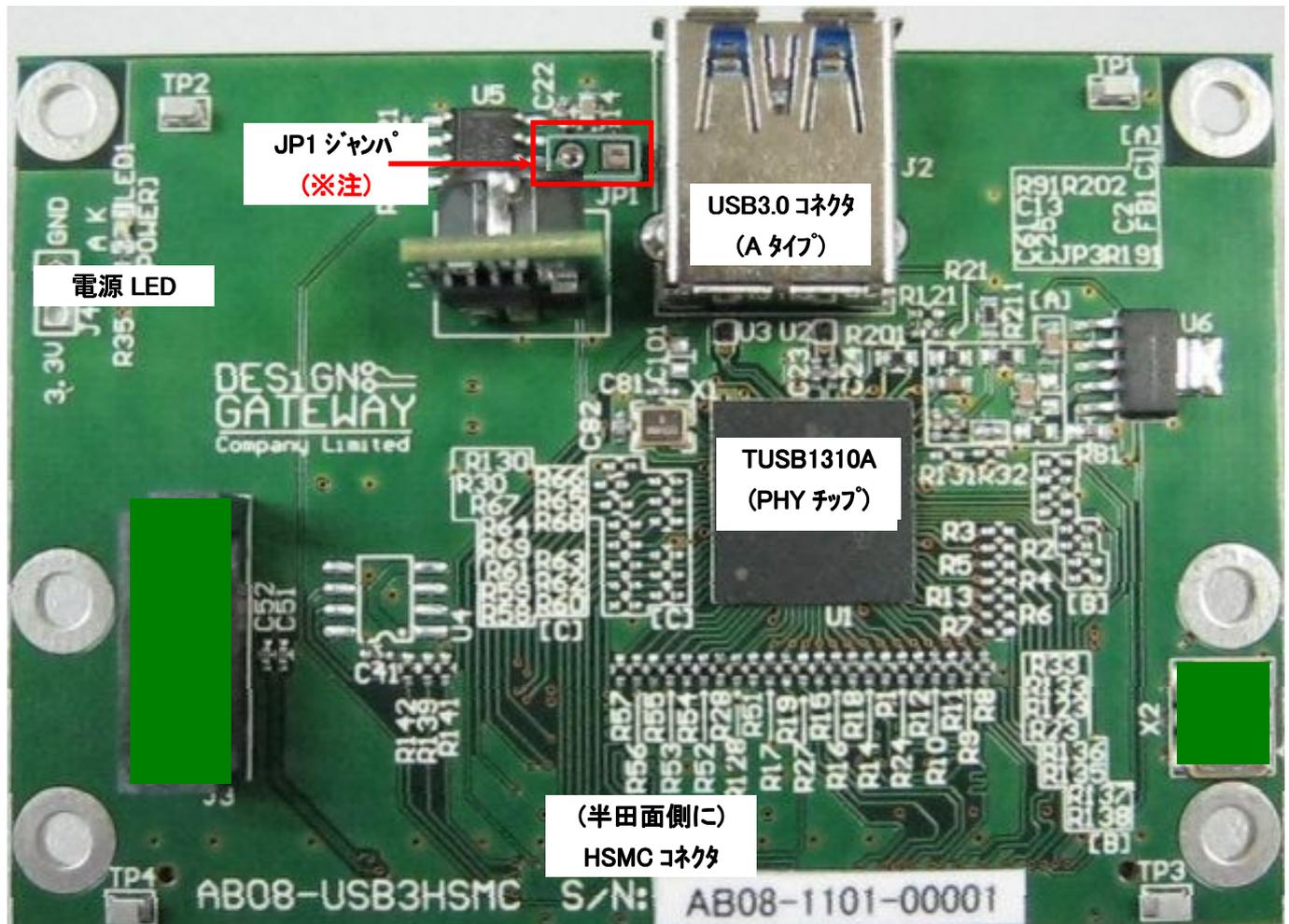


図 1: AB08-USB3HSMC 基板の外観

※注: JP1 ジャンパは本デモ基板上の 5V 電源と USB3.0 電源(VBUS)をショート/オープンするジャンパとなります。
デバイス側 IP を評価する場合、JP1 には**ジャンパソケットを装着しない**でください。
ホスト側 IP を評価する場合、JP1 に**ジャンパソケットを装着**してください。

ピン・アサイン

本デモ基板を各評価キットの HSMC チャネル側と接続した場合の、HSMC コネクタ、デモ基板上の TUSB1310、FPGA 間の IO ピンの各接続は下表1となります。

| HSMC Pin# | Samtec Pin# | HSMC 信号定義 | PHY (TUSB1310A) connection | Stratix4G X Pin# | ArriaIIGX Pin# | Cyclone4 GX Pin# | 備考 |
|-----------|-------------|------------|----------------------------|------------------|----------------|------------------|-----|
| 41 | 61 | D0 | IPL_DC0 | AW10 | L1 | AC27 | 未使用 |
| 42 | 62 | D1 | RX_STATUS2 | AV10 | R6 | Y27 | |
| 43 | 63 | D2 | IPL_DD0 | AW7 | K1 | AF30 | 未使用 |
| 44 | 64 | D3 | RX_POLARITY | AV7 | M1 | A25 | |
| 47 | 67 | TX_D_P0 | RX_DATA11 | AN9 | AA10 | C29 | |
| 48 | 68 | RX_D_P0 | RX_DATA14 | AT9 | AC5 | D29 | |
| 49 | 69 | TX_D_N0 | PWRPRESENT | AP9 | AA9 | C30 | |
| 50 | 70 | RX_D_N0 | RX_DATAK0 | AU9 | AC4 | D30 | |
| 53 | 73 | TX_D_P1 | RX_DATA9 | AN7 | Y11 | E27 | |
| 54 | 74 | RX_D_P1 | RX_DATA15 | AT8 | AE4 | G26 | |
| 55 | 75 | TX_D_N1 | USB_OVCR | AP7 | Y10 | E28 | 未使用 |
| 56 | 76 | RX_D_N1 | RX_DATAK1 | AU8 | AF4 | G27 | |
| 59 | 79 | TX_D_P2 | RX_DATA10 | AE13 | AH2 | F26 | |
| 60 | 80 | RX_D_P2 | RX_DATA13 | AP8 | AF1 | N24 | |
| 61 | 81 | TX_D_N2 | USB_PWEN | AE12 | AH1 | F27 | 未使用 |
| 62 | 82 | RX_D_N2 | | AR8 | AG1 | M25 | |
| 65 | 85 | TX_D_P3 | RX_DATA7 | AL8 | AB10 | F30 | |
| 66 | 86 | RX_D_P3 | RX_DATA12 | AW6 | AE2 | N25 | |
| 67 | 87 | TX_D_N3 | | AM8 | AB9 | E30 | |
| 68 | 88 | RX_D_N3 | | AW5 | AE1 | M26 | |
| 71 | 91 | TX_D_P4 | RX_DATA8 | AK9 | Y8 | F28 | |
| 72 | 92 | RX_D_P4 | RX_DATA6 | AV5 | AC1 | R24 | |
| 73 | 93 | TX_D_N4 | | AL9 | Y7 | F29 | |
| 74 | 94 | RX_D_N4 | | AW4 | AD1 | P25 | |
| 77 | 97 | TX_D_P5 | RX_DATA5 | AK8 | AF3 | H30 | |
| 78 | 98 | RX_D_P5 | RX_DATA4 | AT7 | AB2 | N27 | |
| 79 | 99 | TX_D_N5 | PHY_STATUS | AK7 | AF2 | G30 | |
| 80 | 100 | RX_D_N5 | | AU7 | AB1 | N28 | |
| 83 | 103 | TX_D_P6 | RX_DATA3 | AH10 | AD4 | G28 | |
| 84 | 104 | RX_D_P6 | RX_DATA1 | AT6 | Y1 | M29 | |
| 85 | 105 | TX_D_N6 | PHY_STATUS | AJ10 | AE3 | G29 | |
| 86 | 106 | RX_D_N6 | RX_STATUS1 | AU6 | AA1 | M30 | |
| 89 | 109 | TX_D_P7 | RX_DATA2 | AH9 | V4 | J29 | |
| 90 | 110 | RX_D_P7 | RX_DATA0 | AR5 | Y2 | N29 | |
| 91 | 111 | TX_D_N7 | RX_VALID | AH8 | V3 | J30 | |
| 92 | 112 | RX_D_N7 | | AT5 | W1 | N30 | |
| 95 | 115 | CLK_OUT_P1 | TX_CLK | AL10 | AD7 | P21 | |
| 96 | 116 | CLK_IN_P1 | PCLK | AC6 | U6 | T29 | |
| 97 | 117 | CLK_OUT_N1 | | AM10 | AD6 | N21 | |
| 98 | 118 | CLK_IN_N1 | | AC5 | U5 | T30 | |

表 1: ピン接続表

(注: HSMC Pin#は HSMC 規格定義のピン番号、Samtec Pin#は QTH-090-01-L-D-A コネクタ定義のピン番号)

| HSMC Pin# | Samtec Pin# | HSMC 信号定義 | PHY (TUSB1310A) connection | Stratix4G X Pin# | ArriaIIGX Pin# | Cyclone4 GX Pin# | 備考 |
|-----------|-------------|-----------|----------------------------|------------------|----------------|------------------|----|
| 101 | 121 | TX_D_P8 | TX_DATA15 | AG8 | AA7 | L30 | |
| 102 | 122 | RX_D_P8 | TX_DATA14 | AP6 | V2 | P27 | |
| 103 | 123 | TX_D_N8 | RX_STATUS0 | AG7 | Y6 | K30 | |
| 104 | 124 | RX_D_N8 | RX_TERM | AP5 | V1 | P28 | |
| 107 | 127 | TX_D_P9 | TX_DATAK1 | AG10 | W7 | J28 | |
| 108 | 128 | RX_D_P9 | TX_DATAK0 | AN6 | W4 | R30 | |
| 109 | 129 | TX_D_N9 | POWER_DOWN1 | AG9 | W6 | H28 | |
| 110 | 130 | RX_D_N9 | TX_ELECIDLE | AN5 | W3 | P30 | |
| 113 | 133 | TX_D_P10 | TX_DATA13 | AF11 | Y5 | J27 | |
| 114 | 134 | RX_D_P10 | TX_DATA12 | AM6 | U2 | R27 | |
| 115 | 135 | TX_D_N10 | | AF10 | AA4 | H27 | |
| 116 | 136 | RX_D_N10 | RX_ELECIDLE | AM5 | U1 | R28 | |
| 119 | 139 | TX_D_P11 | TX_DATA8 | AD10 | AC3 | L27 | |
| 120 | 140 | RX_D_P11 | TX_DATA10 | AL6 | Y4 | T28 | |
| 121 | 141 | TX_D_N11 | | AD9 | AC2 | L28 | |
| 122 | 142 | RX_D_N11 | POWER_DOWN0 | AL5 | Y3 | R29 | |
| 125 | 145 | TX_D_P12 | TX_DATA9 | AE11 | W10 | M27 | |
| 126 | 146 | RX_D_P12 | TX_DATA11 | AK6 | AB4 | R25 | |
| 127 | 147 | TX_D_N12 | | AE10 | Y9 | M28 | |
| 128 | 148 | RX_D_N12 | PHY_RESETN | AK5 | AB3 | R26 | |
| 131 | 151 | TX_D_P13 | TX_DATA7 | AD13 | R7 | K26 | |
| 132 | 152 | RX_D_P13 | TX_DATA2 | AJ6 | AB6 | T26 | |
| 133 | 153 | TX_D_N13 | | AD12 | T7 | K27 | |
| 134 | 154 | RX_D_N13 | OUT_ENABLE | AJ5 | AB5 | T27 | |
| 137 | 157 | TX_D_P14 | TX_DATA6 | AB13 | R2 | K25 | |
| 138 | 158 | RX_D_P14 | TX_DATA3 | AH6 | U7 | U25 | |
| 139 | 159 | TX_D_N14 | | AB12 | P1 | J26 | |
| 140 | 160 | RX_D_N14 | TX_DEEMPH1 | AH5 | V7 | T25 | |
| 143 | 163 | TX_D_P15 | TX_DATA5 | AB11 | V11 | J25 | |
| 144 | 164 | RX_D_P15 | TX_DATA0 | AG6 | AB8 | T23 | |
| 145 | 165 | TX_D_N15 | RESETN | AB10 | V10 | H25 | |
| 146 | 166 | RX_D_N15 | TXDET_RXLPBK | AG5 | AB7 | T24 | |
| 149 | 169 | TX_D_P16 | TX_DATA4 | AC11 | U11 | M21 | |
| 150 | 170 | RX_D_P16 | TX_DATA1 | AB9 | AC7 | U21 | |
| 151 | 171 | TX_D_N16 | TX_DEEMPH0 | AC10 | U10 | M22 | |
| 152 | 172 | RX_D_N16 | TX_MARGIN0 | AC8 | AC6 | T21 | |

表 1: ピン接続表(続き)

(注: HSMC Pin#は HSMC 規格定義のピン番号、Samtec Pin#は QTH-090-01-L-D-A コネクタ定義のピン番号)

免責事項

本デモ基板を誤って使用することにより生じた USB 接続先 PC および Altera 評価基板の損傷について（例えば HSMC I/O 電圧を 2.5V 以外で誤って使用した場合など）は、その一切を免責事項とさせていただきます。また、デバイス側 IP 評価において製品添付の USB3.0 ケーブルと異なるケーブルを使うことによって生じた不具合や、ホスト側 IP 評価において USB3.0 規格に準拠していないケーブルを使うことによって生じた不具合についても技術サポートの対象外となります。

本デモ基板は DesignGateway 社内の USB3.0 環境にて正常動作の確認を行ってから出荷しておりますが、必ずしもお客様環境での USB3.0 の正常動作を保証するものではありません。お客様環境や使用される USB 接続先 PC の条件によっては正しく動作しない、あるいは期待したパフォーマンスが得られないなどの現象も実際に確認されています。お客様環境での異常動作やパフォーマンスに関するトラブルにつきましては免責とさせていただきます。

[問い合わせ先]

URL : <http://www.dgway.com>

Email : info@dgway.com

改版履歴

| リビジョン | 日付 | 内容 |
|-------|------------|--------------------------------------|
| 1.0 | 2011/10/04 | 日本語版の初版発行 |
| 1.1 | 2012/01/05 | ホスト側 USB3.0-IP コア対応のためホスト機能検証時の説明を追加 |
| 1.2 | 2015/03/23 | SATA 記述の削除 |