



Reference Manual

Mpression USB 3.0 Interface Card SV

Revision 1.2

2017/01/12




目次

1. 安全上の注意	3
1.1 凡例	3
1.2 注意事項	3
1.3 開発元	5
1.4 お問い合わせ先	5
2. はじめに	6
2.1 ご使用前にご確認ください	6
3. 本カードの機能と特徴	7
3.1 本カードの主な特徴	7
3.2 本カードレイアウト	9
3.3 ハードウェア各部仕様	10
4. 本カードの使用に関して	14
4.1 本カードの使用方法および注意事項	14
4.2 未使用ピンのモード選択	14
4.3 ピン割り付け	16
5. 更新履歴	18



1. 安全上の注意



ここに示した注意事項は、お使いになる人や、他の人への危害、財産への損害を未然に防ぐための内容を記載していますので、必ずお守りください。

1.1 凡例

 危険	この表示は、取り扱いを誤った場合、「死亡また重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される」内容です。
 警告	この表示は、取り扱いを誤った場合、「死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容です。
 注意	この表示は、取り扱いを誤った場合、「傷害を負う可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される」内容です。

1.2 注意事項

 危険	AC アダプタを必要とする場合、本マニュアルで指定された仕様に基づく AC アダプタ (もしくは同梱品) を使用してください。指定の仕様を満たさない AC アダプタを使用した場合は、キットの発熱、破裂、発火の原因となります。
 警告	強い衝撃を与えたり、投げつけたりしないでください。 発熱、破裂、発火や機器の故障、火災の原因となります。
	電子レンジなどの加熱調理機器や高压容器に、本体や AC アダプタを入れないでください。本体や AC アダプタの発熱、破裂、発火、発煙、部品の破壊、変更などの原因となります。
	使用中の本体を布など熱のこもりやすいもので包んだりしないでください。 熱がこもり、発火、故障の原因となることがあります。
	本体を廃棄する時は、他の一般ゴミと一緒に捨てないで下さい。 火中に投げると破裂する恐れがあります。廃棄方法については、廃棄物に関する各種法律・法令・条例等に従ってください。
	極端な高温、低温、また温度変化の激しい場所で使用しないで下さい。 故障の原因となります。周囲温度は 5℃ ～ 35℃、湿度は 0% ～ 85% の範囲でご使用ください。
	電源コードを強く引っ張ったり、重いものを乗せたりしないでください。 電源コードを傷つけたり、破損したり、束ねたり、加工したりしないでください。 傷ついた部分から漏電して、火災・感電の原因になります。
	濡れた手で電源プラグを抜き差ししないでください。 感電による怪我や故障の原因になります。
	電源プラグはコンセントの奥までしっかりと差し込んでください。 しっかり差し込まないと、感電や発電による火災の原因となります。
	タコ配線を行ったり、AC アダプタの規格電圧以外の電源に接続したりしないでください。 故障や感電、発熱による火災の原因となります。

 <p>警告 (前項から継続)</p>	<p>電源プラグのほこりを定期的に拭き取り、コンセント周辺のたまったほこりを取り除いてください。</p> <p>ほこりがたまったままで使用していると湿気などで、絶縁不良となり、火災の原因になります。</p> <p>電源プラグやコンセント周辺のほこりは、乾いた布で拭き取ってください。</p> <p>本ボードにコップや花瓶など、水や液体が入った容器を置かないでください。</p> <p>本ボードに水や液体が入ると、故障や感電の原因になります。水などをこぼした場合は、使用を中止し、電源を切って電源プラグを抜いてください。修理や技術的な相談はアルティマへお問い合わせください。</p>
 <p>注意</p>	<p>ぐらついた台の上や傾いた場所等、不安定な場所には置かないでください。</p> <p>落下して、けがや故障の原因になります。</p> <p>直射日光の強い場所や炎天下の車内など高温の場所で使用、放置しないでください。</p> <p>発熱、破損、発火、暴走、変形、故障の原因になります。また、機器の一部が熱くなり、火傷の原因となる場合もあります。</p> <p>本体を組み込んだ装置の保守中は、電源を抜いて作業してください。</p> <p>感電の危険性があります。</p> <p>ボードに無理な力がかかるような場所に置かないでください。</p> <p>基板の変形により、基板の破損、部品の脱落、故障の原因となります。</p> <p>拡張ボードや他の周辺機器と一緒にお使いの場合には、それぞれ個別の取り扱い説明書をよく読んで適正にお使いください。</p> <p>本マニュアルに記載されているもの、また別途動作を確認できていることを公表しているものの他は、特定の拡張ボードや周辺機器の相互動作は保証いたしかねます。</p> <p>本ボードを移動・接続するときは、電源スイッチを切ってください。</p> <p>電源をいれたまま移動・接続すると、故障や感電の原因になります。</p> <p>ベンジンやシンナーなど化学薬品を含んだ雑巾で手入れしないでください。</p> <p>本ボードが変質する可能性があります。科学雑巾を使用するときは、その注意書きに従ってください。</p> <p>本ボードを箱から取り出した際、機器本体に結露が発生した場合は、すぐに電源を入れないでください。</p> <p>本ボードを箱から取り出す際、冷えたボード本体が部屋の暖かい空気により結露が発生することがあります。</p> <p>結露があるまま電源を入れると、本ボードが破損したり、部品の寿命が短くなる場合があります。</p> <p>本ボードを取り出したら室温になじませてください。結露が発生した場合は、水滴が蒸発してから設置や接続を行ってください。</p> <p>カスタマイズ可能と明示している部分以外の分解、解体、改変、改造、再生はしないでください。</p> <p>本キットはカスタマイズが可能なキットですが、本マニュアルに指定された部分以外は基本動作に必要な部分に何らかの外部の手が加わることで製品全体の動作保証が出来なくなります。本マニュアルに記載されているカスタマイズ可能部分以外のカスタマイズをご希望の場合には、はじめに必ずアルティマにご相談ください。</p>

1.3 開発元

株式会社アルティマ
〒222-8563 横浜市港北区新横浜 1-5-5
<http://www.altima.co.jp>

1.4 お問い合わせ先

ご購入頂いた販売代理店、もしくは下記 Web のお問い合わせフォームよりお問い合わせ下さい。

Mpression ブランド Web サイト内 お問い合わせページ：
<http://www.m-pressure.com/ja/contact>

2. はじめに

このたびは、USB 3.0 Interface Card SV（以下、本カードという）のお買い上げありがとうございました。
本マニュアル「USB 3.0 Interface Card SV Reference Manual」（以下、本マニュアルという）は、アルテラ社開発キットの HSMC ポートに実装可能を接続するための本カードの使い方について記述しています。本カードを使用する際は、よく読んで正しくご使用いただくようお願い致します。また、本マニュアルは本カードと共に大切に保管していただきますようお願い致します。

2.1 ご使用前にご確認ください

お買い上げの内容物をご確認ください。

USB 3.0 Interface Card SV : 1 枚	
Standard A to Micro B Plug cable (50cm) : 1 本 (坂東電線製)	
スペーサー : 2 セット	
梱包物一覧・注意事項	
右記のマニュアルなどは、梱包物一覧・注意事項に記載されている指定 URL より、ダウンロードで入手	本マニュアル
	本カード回路図
	USB 3.0 Interface Card SV リファレンスデザイン
	USB 3.0 Interface Card SV Getting Started

梱包の開封時点でそれぞれ同梱されているか、破損など無いかを確認してください。何か足りない場合や、外見上認識できる破損を発見した場合には、お届けより 30 日以内に弊社の担当営業までご連絡ください。

3. 本カードの機能と特徴

3.1 本カードの主な特徴

本カードは、HSMC に実装可能なドータカードとなっており、HSMC を実装している FPGA 開発ボードで使用出来るボードとなっています。

- アルテラ社の FPGA と Cypress 社の EZ-USB[®] FX3 を使用した USB 3.0 の開発、及び検証をすることができます。

3.1.1 本カードの基本仕様

本カードは、下記の様な製品仕様となっております。

製品仕様	ALTHSMCUSB3SV
USB3.0 デバイス	Cypress EZ-USB [®] FX3 (CYUSB3014-BZXI)
電源	DC 12V 1A
外形寸法	120mm x 78.105mm
HSMC	Samtec ASP-122952-01
プリント基板	FR4 8 層
I2C EEPROM	ATMEL AT24C1024W-10SU-2.7 相当品
クロック	RIVER ELETEC FCXO-05 19.2MHz RIVER ELETEC FCXO-05D 32.768kHz
FX3 JTAG header	DIP 20 ピンヘッダ 2.54mm ピッチ
USB3.0 Micro connector	HOSIDEN CMS1811-010010
UART	Norcomp Inc 182-009-213R181 相当品
Power LED	5 個 (1.2V、2.5V、3.3V、5V、12V)
RESET Push SW	Panasonic EVQPAC07K 相当品 (FX3 RESET)
Power Selection SW	DAIWA MCS131EA-1004 相当品
USB3.0 デバイス	Cypress EZ-USB [®] FX3 (CYUSB3014-BZXI)

3.1.2 本カード ブロック図

1.1.1 USB 3.0 インタフェース・カード SV ブロック図

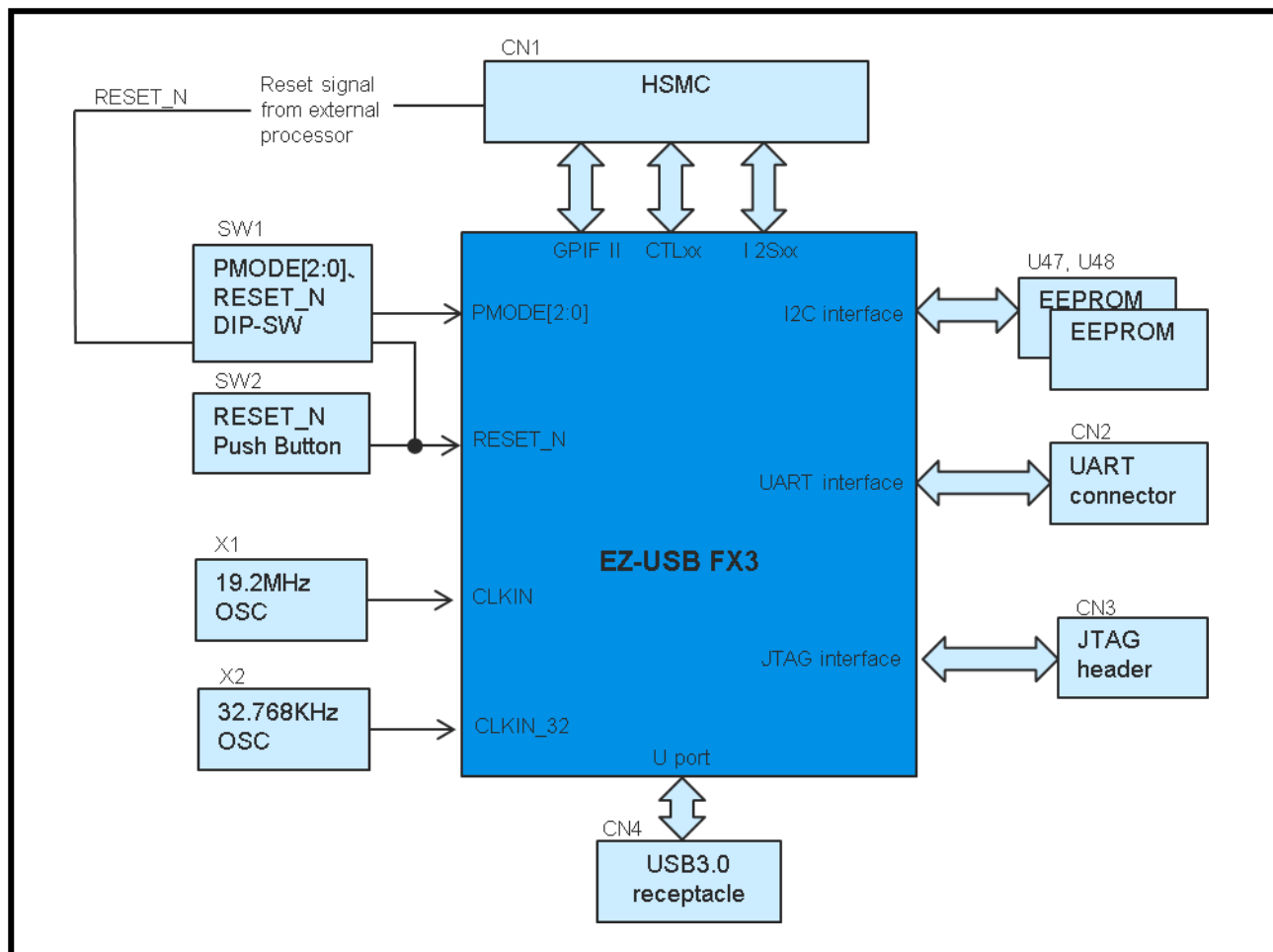


図 3-1. 本カード ブロック図

3.2 本カードレイアウト

3.2.1 本カード レイアウトおよび各部品名称

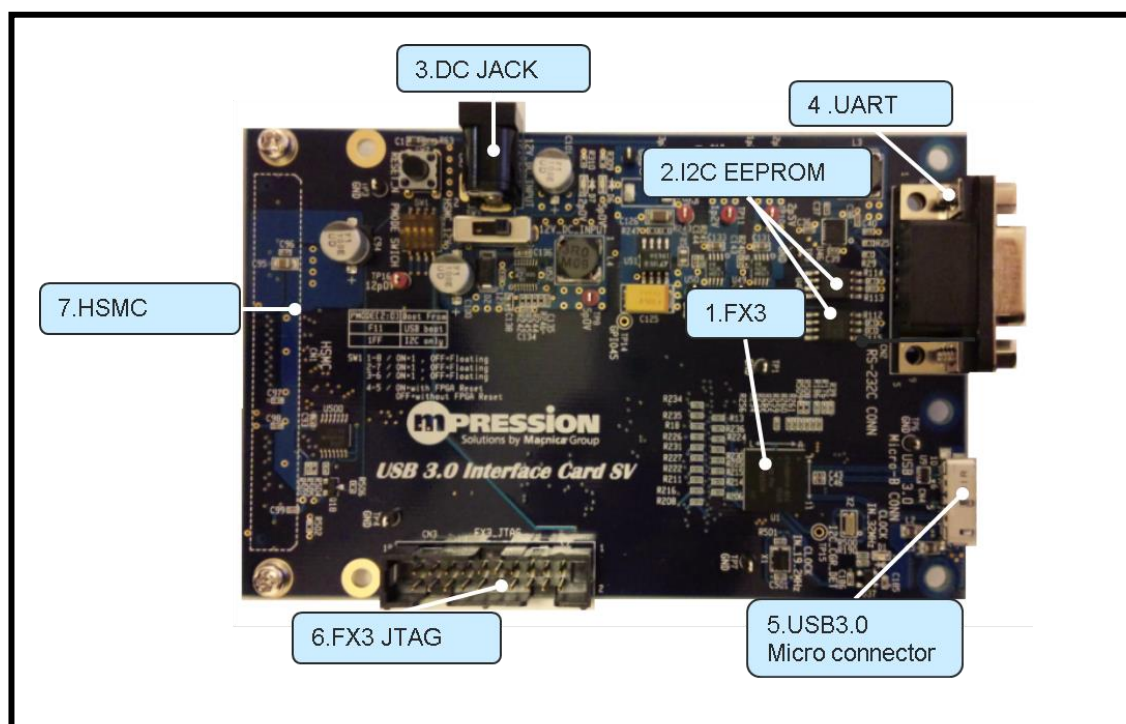


図 3-2. 本カード レイアウト

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1. Cypress社 EZ-USB® FX3 | 5. USB3.0 Micro connector |
| 2. I2C EEPROM | 6. FX3 JTAG |
| 3. DC JACK | 7. HSMC |
| 4. UART | |

3.3 ハードウェア各部仕様

3.3.1 コネクタ・ピンアサイン

図 3-3 にコネクタの位置を示します。

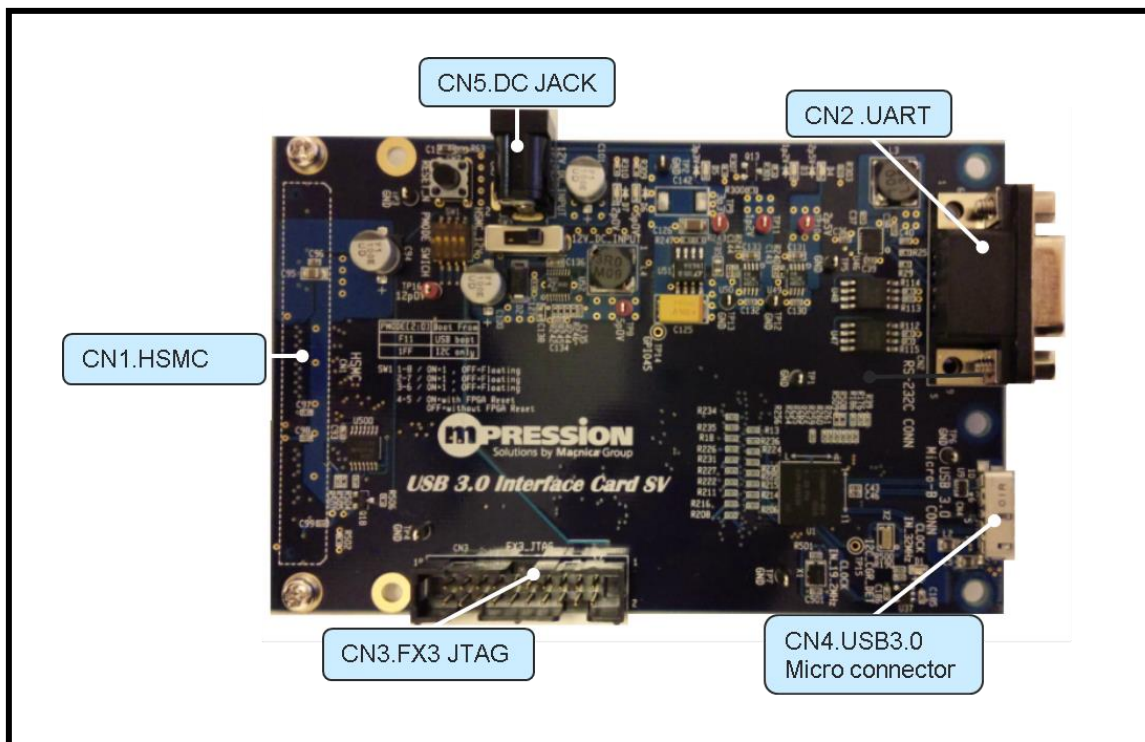


図 3-3. 本カード コネクタ

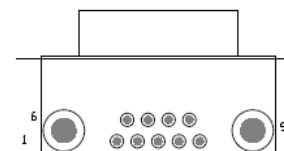
01. CN5 (DC Jack)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	12V DC INPUT	2	GND
3	GND		



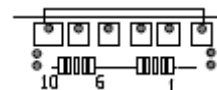
02. CN2 (UART)

ピン	信号名	ピン	信号名
1		2	TX_OUT
3	RX_IN	4	
5	GND	6	
7		8	
9			



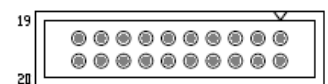
03. CN4 (USB 3.0 Micro Connector)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	VBUS_IN	2	SS_DM
3	SS_DP	4	OTG_ID
5	GND	6	SS_TX_M
7	SS_TX_P	8	GND
9	SS_RX_P	10	SS_RX_M
11	SHIELD(GND)	12	SHIELD(GND)
13	SHIELD(GND)	14	SHIELD(GND)
15	SHIELD(GND)	16	SHIELD(GND)
17	SHIELD(GND)	18	SHIELD(GND)

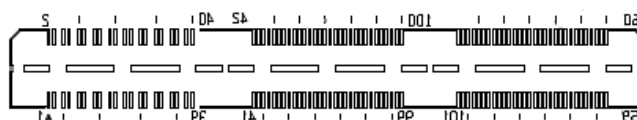


04. CN3 (FX3 JTAG)

ピン	信号名	ピン	信号名
1	2.5V	2	2.5V
3	TRST_N	4	GND
5	TDI	6	GND
7	TMS	8	GND
9	TCK	10	GND
11	RTCK(GND)	12	GND
13	TDO	14	GND
15	N_SRST(NC)	16	GND
17	NC	18	GND
19	NC	20	GND

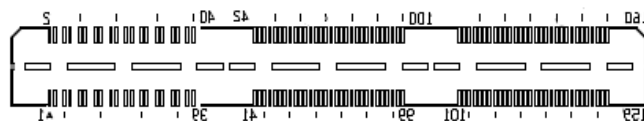


05. CN1 (HSMC)



ピン	信号名	ピン	信号名	ピン	信号名	ピン	信号名
1		2		47	DQ4	48	DQ5
3		4		49	DQ6	50	DQ7
5		6		51		52	12V
7		8		53	DQ8	54	DQ9
9		10		55	DQ10	56	DQ11
11		12		57		58	12V
13		14		59	DQ12	60	DQ13
15		16		61	DQ14	62	DQ15
17		18		63		64	12V
19		20		65	DQ16	66	DQ17
21		22		67	DQ18	68	DQ19
23		24		69		70	12V
25		26		71	DQ20	72	DQ21
27		28		73	DQ22	74	DQ23
29		30		75		76	12V
31		32		77	DQ24	78	DQ25
33		34		79	DQ26	80	DQ27
35		36		81		82	12V
37		38		83	DQ28	84	DQ29
39		40		85	DQ30	86	DQ31
41	DQ0	42	DQ1	87		88	12V
43	DQ2	44	DQ3	89		90	
45		46	12V	91		92	

05. CN1 (HSMC)(続き)



ピン	信号名	ピン	信号名	ピン	信号名	ピン	信号名
93		94	12V	133	I2S_CLK	134	
95		96	GND	135		136	12V
97		98	GND	137		138	
99		100	12V	139		140	
101	CTL0	102	CTL1	141		142	12V
103	CTL2	104	CTL3	143	PCLK	144	I2S_MCLK
105		106	12V	145		146	
107	CTL4	108	CTL5	147		148	12V
109	CTL6	110	CTL7	149		150	
111		112	12V	151		152	
113	CTL8	114	CTL9	153		154	12V
115	CTL10	116	CTL11	155		156	GND
117		118	12V	157		158	GND
119	CTL12	120		159		160	GND
121		122		161	GND	162	GND
123		124	12V	163	GND	164	GND
125	INT_N_CTL15	126	RESET_N	165	GND	166	GND
127		128		167	GND	168	GND
129		130	12V	169	GND	170	GND
131	I2S_WP	132	I2S_SD	171	GND	172	GND

3.3.2 スイッチ仕様

図3-4にスイッチの位置を示します。

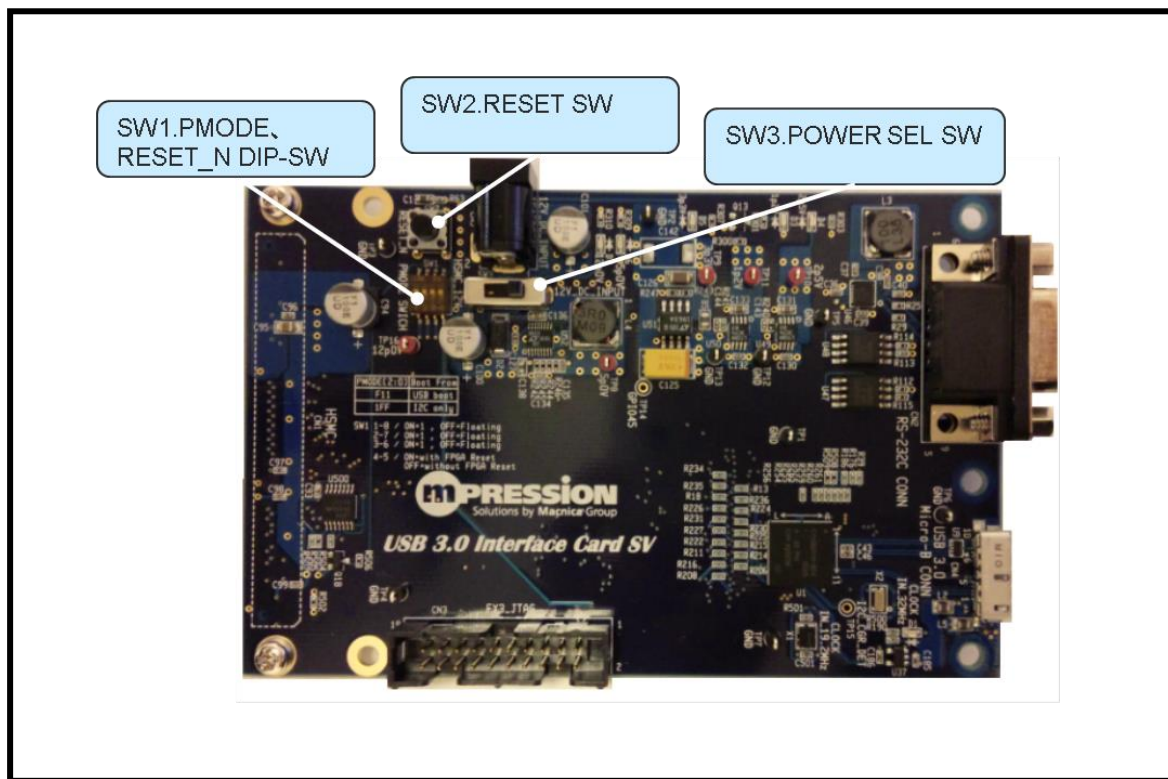


図 3-4. 本カードスイッチ

以下に各スイッチの機能を示します。

部品ロケーション	機能名	初期値	機能
SW1	PMODE、RESET_N DIP-SW	SW1[4:1] =>OFF,OFF,ON,ON	SW1[4] => RESET_N: ON => FPGAからのリセットコントロール SW1[4] => RESET_N: OFF => FPGAからのリセットコントロール無し SW1[3:1] => PMODE[2:0]: OFF,ON,ON => USB Boot
SW2	RESET SW	—	PUSH => FX3のリセット
SW3	POWER SEL SW	HSMC_12V	HSMC_12V => HSMCからの12V IN 12V DC INPUT => DC JACKからの12V IN

4. 本カードの使用に関して

4.1 本カードの使用方法および注意事項

本カードの使用方法、および注意事項に関して、下記に示します。

4.1.1 電源供給に関して

本カードの電源供給方法としては、下記の 2 通りの方法があります。

- ・ ALTERA 開発キットの HSMC に本カードを接続し、HSMC 経由で 12V の電源を供給することが出来ます。

尚、この場合は、POWER SEL SW(SW3)の設定を”HSMC_12V”側に設定する必要があります。

- ・ もう一つの方法は、別途 AC アダプタを購入して頂く必要がありますが、12V 1A 品の AC アダプタを準備して頂き、DC JACK(CN5)に AC アダプタを挿入することで、本カードに 12V の電源を供給することが出来ます。

尚、この場合は、POWER SEL SW(SW3)の設定を”12V_DC_INPUT”側に設定する必要があります。

また、この設定でお使いになるケースは、ALTERA の開発キットに接続しないで、本カードを単体で使用するのための仕様で、ALTERA 開発キットとの接続で使用する場合は、”12V_DC_INPUT”側の設定は使用しない様にお願いします。

ご購入時の工場出荷時の設定は、”HSMC_12V”側に設定されていますので、ALTERA 開発キットの電源投入により、各電源の Power LED(D7~D3)が点灯されます。

もし、上記の LED が点灯していない場合、弊社の担当営業までご連絡をお願いします。

4.2 未使用ピンのモード選択

FPGA のハードウェア・デザイン上で使用されていないピン(未使用ピン)は、誤動作を防ぐため、未使用ピンをトライステート・モードに設定することを推奨します。

1. *Assignments* メニュー > *Device* を選択します。
2. [Device & Pin Options] ボタンをクリックします。
Device & Pin Options ウィンドウが表示されます。
3. Category ウィンドウから、*Unused Pins* を選択します。
4. *Reserve all unused pins* 項目で *As input tri-stated* を選択します。
5. [OK] ボタンをクリックします。
6. [OK] ボタンをクリックし、Device & Pin Options ウィンドウを閉じます。

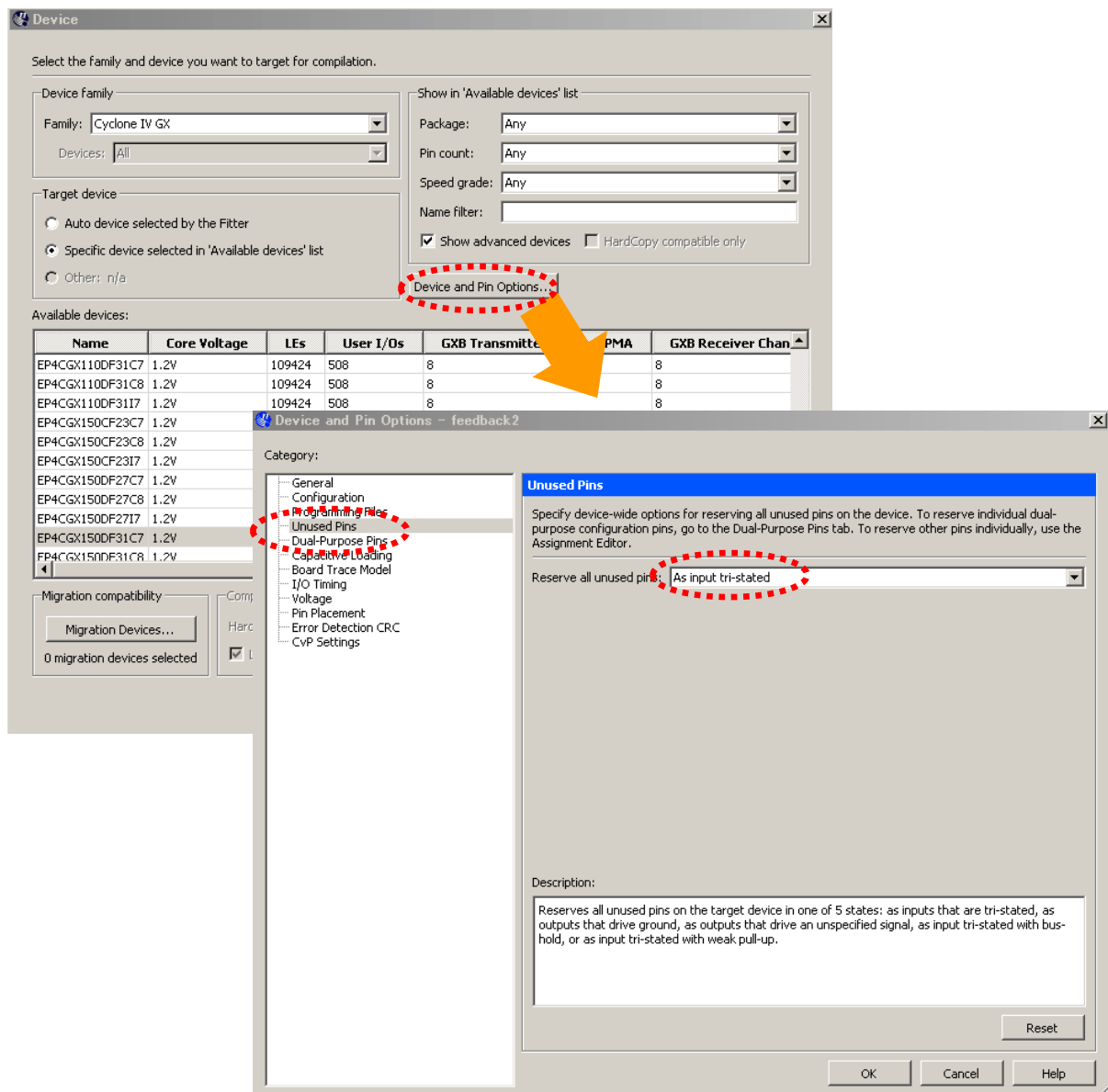


図 4-1.未使用ピンの設定画面

4.3 ピン割り付け

図4-2にHSMCのピンとFX3の割付に関して示します。

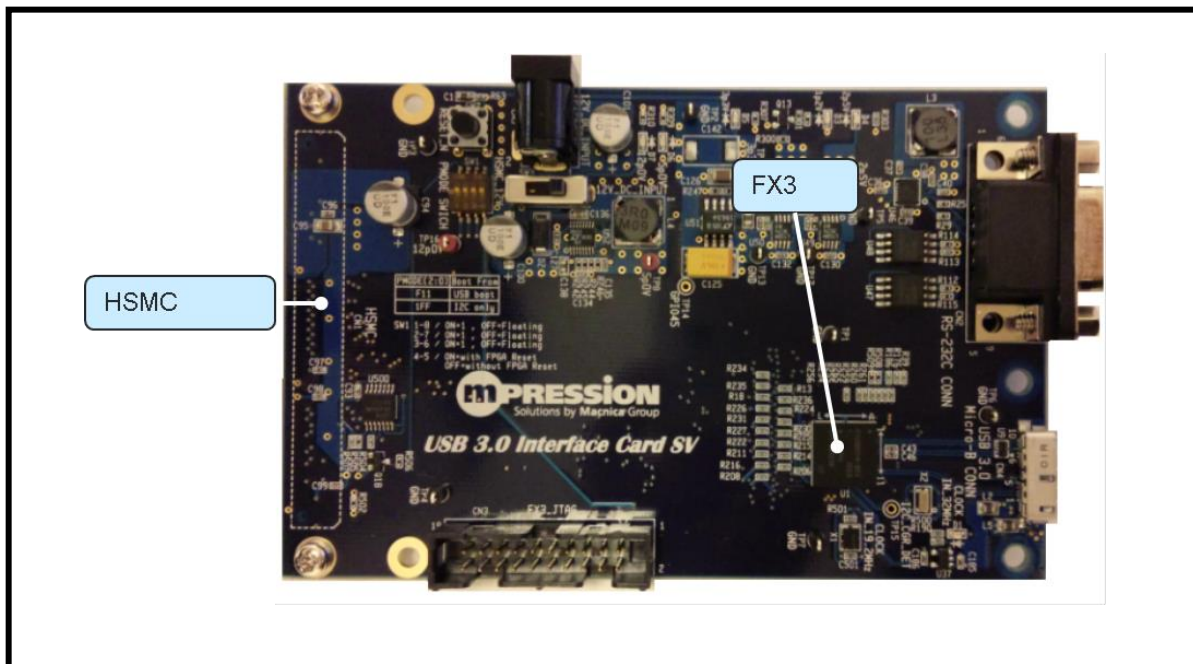


図 4-2. 本カード HSM と FX3 の位置

以下にHSMCのピンとFX3の割付に関して示します。

信号名	FX3 ピン番号	HSMCコネクタ ピン番号	信号名	FX3 ピン番号	HSMCコネクタ ピン番号
DQ0	F10	41	DQ10	K11	55
DQ1	F9	42	DQ11	L10	56
DQ2	F7	43	DQ12	K10	59
DQ3	G10	44	DQ13	K9	60
DQ4	G9	47	DQ14	J8	61
DQ5	F8	48	DQ15	G8	62
DQ6	H10	49	DQ16	K2	65
DQ7	H9	50	DQ17	J4	66
DQ8	J10	53	DQ18	K1	67
DQ9	J9	54	DQ19	J2	68
DQ10	K11	55	DQ20	J3	71

(次ページに続く)

信号名	FX3 ピン番号	HSMCコネクタ ピン番号	信号名	FX3 ピン番号	HSMCコネクタ ピン番号
DQ21	J10	72	CL4	G7	107
DQ22	H2	73	CL5	G6	108
DQ23	H3	74	CL7	H8	110
DQ24	F4	77	CL8	G5	113
DQ25	G2	78	CL9	H6	114
DQ26	G3	79	CL10	K5	115
DQ27	F3	80	CL11	J5	116
DQ28	F5	83	CL12	H5	119
DQ29	E1	84	INT_N_CTL15	L8	125
DQ30	E5	85	RESET_N_CON	C5	126
DQ31	E4	86	I2S_WP	D3	131
CL0	K8	101	I2S_SD	D2	132
CL1	K7	102	I2S_CLK	D1	133
CL2	J7	103	PCLK	J6	143
CL3	H7	104	I2S_MCLK	C4	144

5. 更新履歴

日付	版	更新概要
2014 年 3 月 1 日	1.0	初版
2014 年 4 月 25 日	1.1	HSMC ピンリスト更新
2017 年 1 月 12 日	1.2	クロック変更 ・SiTime⇒RiverEletec ・Abracon⇒RiverEletec

免責、及び、ご利用上の注意

弊社より資料を入手されましたお客様におかれましては、下記の使用上の注意を一読いただいた上でご使用ください。

1. 本資料は非売品です。許可無く転売することや無断複製することを禁じます。
2. 本資料は予告なく変更することがあります。
3. 本資料の作成には万全を期していますが、万一ご不明な点や誤り、記載漏れなどお気づきの点がありましたら、下記までご一報いただければ幸いです。

株式会社マクニカ
戦略技術本部 Mpression 推進部
〒222-8561 横浜市港北区新横浜 1-6-3 HP: <http://www.m-pression.com>

4. 本資料で取り扱っている回路、技術、プログラムに関して運用した結果の影響については、責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。
5. 製品をご使用になる場合は、各デバイス・メーカーの最新資料もあわせてご利用ください。