

DE0/DE0-nano用 I/O拡張基板

KYANITE

速報版

内容物

- ☐ 組み立て済み
- ☐ キット
- ☐ 生板のみ

■ KYANITEの特徴

DE0/DE0-nanoの40ピン拡張コネクタに接続して、USBホスト、HDMI出力、オーディオLINE出力、microSDカードスロットおよびLANの接続を可能にします。



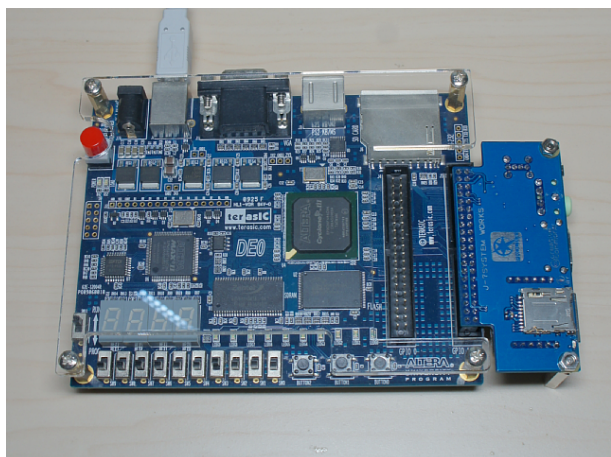
※WIZ820io実装品(オプション)

- ・最大720p/1080iのHDMI/DVI出力(*1)
- ・FullSpeed(12Mbps)のUSBホスト機能(*1)
- ・φ3.5ステレオLINE出力(*1)
- ・microSDカードスロット(全I/O結線)
- ・TCP/IPスタック付きLANコネクタ(*2)

*1 FPGA側に機能実装が必要

*2 WIZ820io(オプション)による機能

■ DE0/DE0-nanoとの接続イメージ

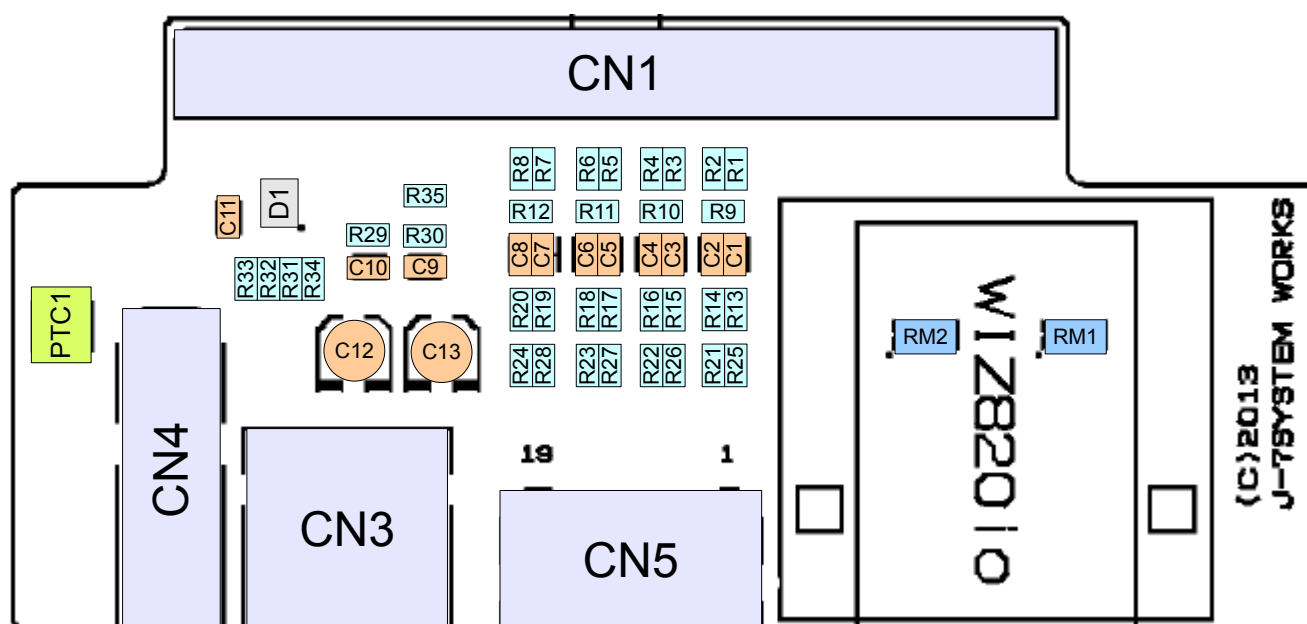


- ・DE0との接続
(GPIO1コネクタに接続)

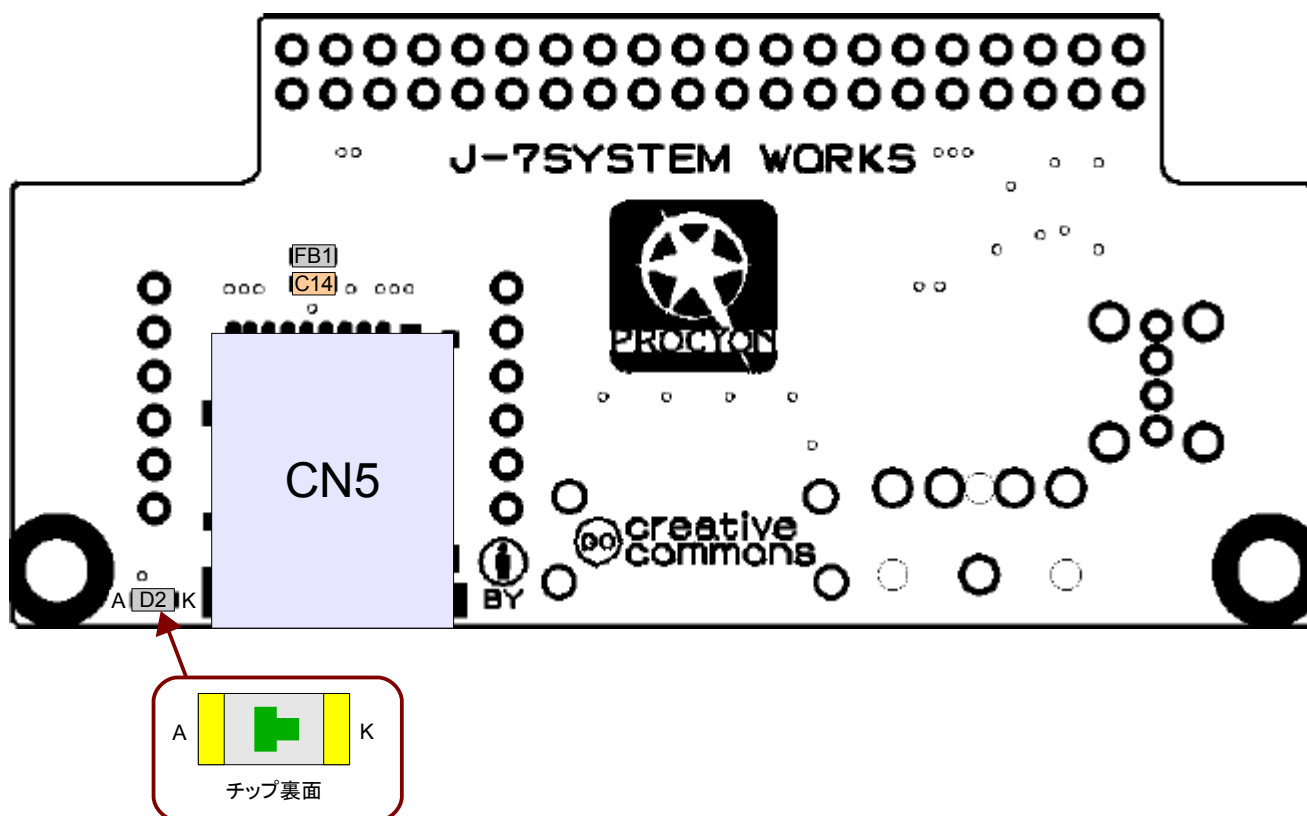


- ・DE0-nanoとの接続
(GPIO1コネクタに接続)

■ 実装図(部品面)



■ 実装図(ハンダ面)



■ 実装部品表

部品番号	数	型番または仕様	備 考
C1-C8,C11	9	0.1uF/50V (Y5V, 1608)	
C9,C10	2	0.01uF/25V (Y5V, 1608)	
C12,C13	2	10uF/16V (Φ4, アルミ電解)	
C14	1	4.7uF/10V (Y5V, 1608)	
D1	1	BAT54SDW-7-F	
D2	1	OSYG1608C1A	1608サイズの緑色LEDで代替可能
FB1	1	BK1608LL300-T	
PTC1	1	0ZCC0110FF2C	
R1-R8	8	180Ω (1/16W, 1608)	
R9-R12,R35	5	220Ω (1/16W, 1608)	
R13-R20,R31,R32	10	47Ω (1/16W, 1608)	
R21-R30	10	620Ω (1/16W, 1608)	
R33,R34	2	15kΩ (1/16W, 1608)	
RM1,RM2	2	22kΩ (1/16W, 1608x4, 3216凸端子)	
CN1	1	C-00085	MILピッチ2列40ピンソケット
CN2	1	10029449-111RLF	
CN3	1	SJ1-3555NG-GR	SJ1-3553,SJ1-3554で代用可能
CN4	1	USB-A1SSW6	
CN5	1	DM3AT-SF-PEJ	
U1	0	WIZ820io	オプション実装

■ 回路図

※別紙参照

■ 使用上の注意

- 本モジュールおよびキットは、エンジニアの方を対象にした製品です。お使いになる場合には、ある程度の電氣的知識、FPGA知識を必要とします。
- 本モジュールは試作およびホビー用途として設計されています。一般製品を意図した逆接続・過電圧の保護はされていません。電源の極性および電源電圧、信号の入出力を間違えないよう注意して下さい。誤った使用は破損の原因となります。
- 出力解像度や機能、およびロジックの動作周波数などは、FPGAへの実装に左右されます。FPGAの実装によっては本モジュールの性能を出せない場合があります。
- I/Oピンの負荷によっては、所定の動作速度では安定しない場合があります。実機でのタイミング余裕についてはオシロスコープ等で測定を行って下さい。
- 本モジュールでは部品入手の都合で、互換品が実装されている場合があります。予めご了承下さい。また、使用している部品および設計ツールに関しては、各メーカーのデータシートを参照して下さい。
- 本モジュールを使用したことによる損害・損失については一切の補償をいたしません。使用に当たってはすべて使用者ご本人の責任とさせていただきます。
- 本モジュールの内容および仕様、また使用者ご本人のFPGA実装回路、その他ツールおよびデータに関してのお問い合わせについて、本モジュールの初期不良の場合を除き、原則としてお答えできませんのでご了承下さい。

■ 奥付

- 特に明記のない限り、本モジュールおよびキットに含まれる全ての著作権はJ-7SYSTEM Worksに帰属します。
- 本モジュールのハードウェア設計資産(FPGAコンフィグレーションデータおよびソフトウェアデータを除く)につきましては、クリエイティブコモンズに則り、改変・二次利用・商用利用を許可しております。
- 改訂履歴
2013年3月23日 NT京都・速報版(v0.99)



Copyright (C)2013 J-7SYSTEM Works

Blog <http://j-7system.blog.so-net.ne.jp/>

Twitter http://twitter.com/s_osafune

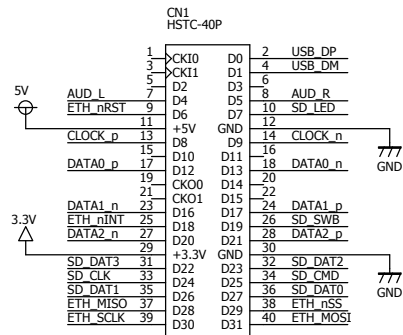
Mail s.osafune@gmail.com

Now, let's enjoy!
The world of FPGA!



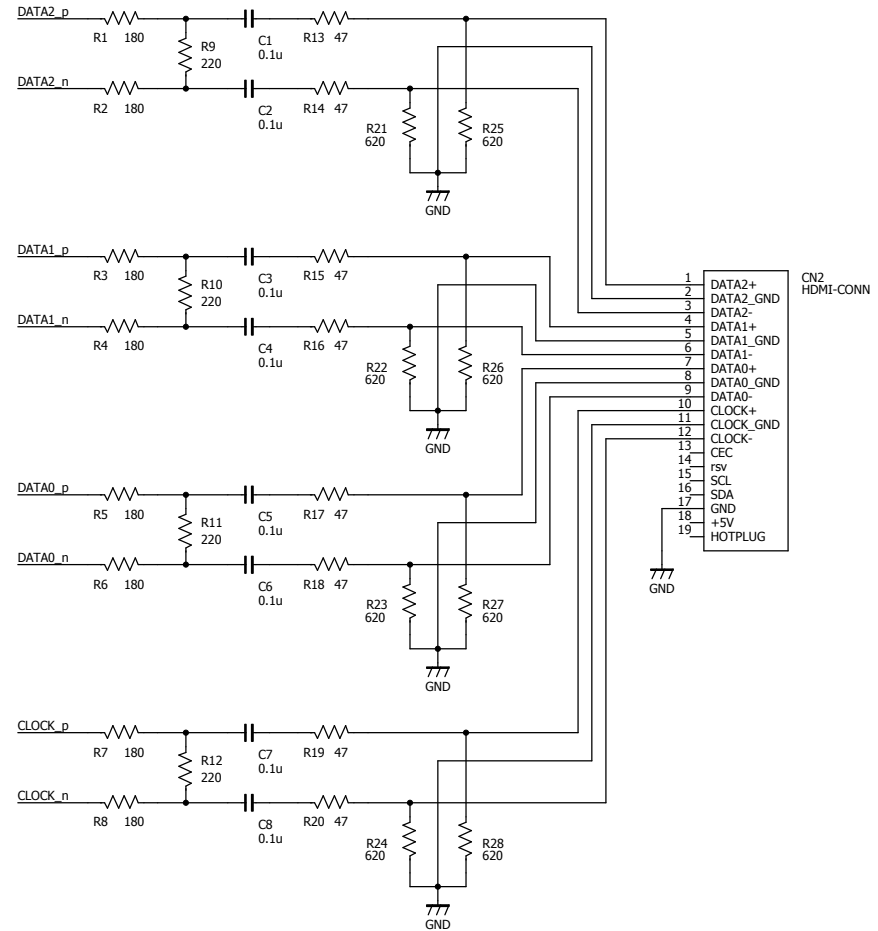
(C)2011 Rayz

KYANITE PCB – HDMIコネクタ



- ・ DE0のGPIO1コネクタ専用
- ・ 各ピン設定は3.3V-LVCMOS/4mA
- ・ 各p/nペアで逆位相を出力して擬似差動駆動にする
- ・ IOEレジスタを使用してスキューを±0.2ns以内にする

- ・ 信号ラインは差動配線を基本とする
- ・ 配線は部品面を基本とし、TMDS信号ラインはスルーホール不可
- ・ TMDS信号ラインにスタブが出来ないように注意すること
- ・ TMDSの信号シールド線は各チャネル620ΩのGND部分でベタに落とす



CHECK

KYANITE PCB

Rev.03

2013.03.21

S.OSAFUNE / J-7SYSTEM Works

1/2

SD/USB/オーディオコネクタ

