

FEM-IB debugging

INTT work fest @NWU 2020/07/14~2020/07/17

M1 Mika Shibata

2020/07/21

目次

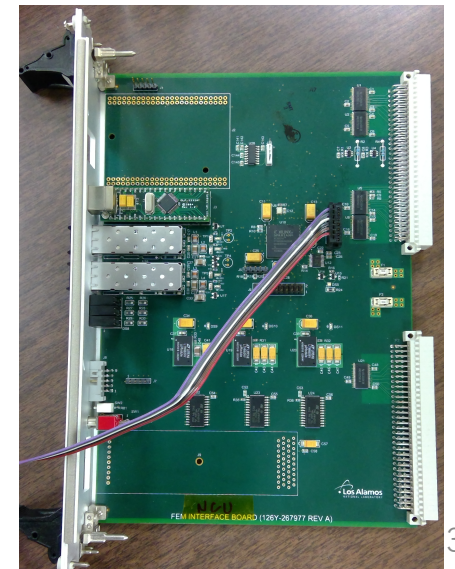
- 背景
- 目的
- 現在わかっているFEM-IBの状況
- チェック項目

背景

- NCUのTest Benchで使用予定のFEM-IBが利用できなかった。

目的

- Test Benchに使用することができないFEM-IBの原因を調査しデバックする。



現在わかっているFEM-IBの状況

- 見た目の違い
- Test Bench実行時の動作状況

現在わかっているFEM-IBの状況

見た目の違い

good FEM IB (box6)

Things not attached

(In the test at NWU, we used NWU's receiver to connect optical cable.)

- Start receiver

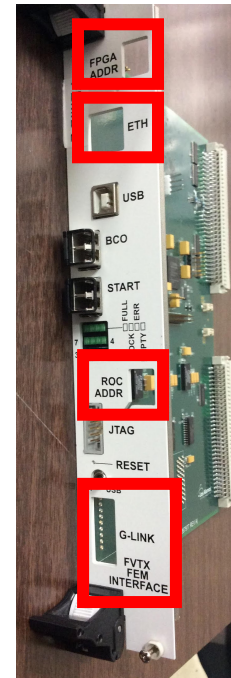


bad FEM IB 1

Things not attached

(In the test at NWU, we didn't use any NWU's things for below places.)

- FPGA ADDR
- ETH
- ROC ADDR
- G-LINK



TestBenchでは使用しないモジュールのため、関係ない

現在わかっているFEM-IBの状況

Test Bench実行時の動作状況

- データがこない。
 - FEM-IB以外使用可能なモジュール
 - FEM-IBのFPGA code も使用可能なもの (NWUと同じ)

FEM-IBの動作確認の結果をまとめたスライド

[Here is the FEM-IB cheking affair](#)

Usable code for test bench

FEM-IB code

File name: [30-Aug-13](#)

Download page: [Location of the code](#)

FEM IB 1, FEM IB 1 code

ROC FPGA and port : **C-1**
ROC chip power cable port : J1A
LV power setting : 3.6V
FPGA current : 0.62A->0.62A

	FEM	FEM code	FEM IB	FEM IB code	computer	ROC	bco/start board	JTAG	all cables	result
3	NWU	NWU	NCU 1	NCU 1 (same as NWU)	NWU	NWU	NWU		NWU	bad

• No data

ROC FPGA and port : **C-3**
ROC chip power cable port : J2A
LV power setting : 3.61V
FPGA current : 0.66A->0.66A

	FEM	FEM code	FEM IB	FEM IB code	computer	ROC	bco/start board	JTAG	all cables	result
3	NWU	NWU	NCU 1	NCU 1 (same as NWU)	NWU	NWU	NWU		NWU	bad

• No data

現在わかっているFEM-IBの状況

Test Bench実行時の動作状況

- Slow Controlは動いている。
 - Slow Controlが動くと、FEM-IBのLEDが変化する。
 - GUIで行うコマンドの“FFR”が反応せず、FPHX chipに流れる電流値が減少しない。

“FFR”(Fire-fighter reset)

: FPHX chipのResetが行われるコマンド。
ResetされるとFPHX chipに流れる電流値が減少する。
ResetされなければTest Benchが稼働しない

FEMIB checking

- FPHX current didn't change (with NCU's FEM-IB)

FEM-IB(NWU) FEM-IB(NCU) ← Both FEM-IB have same code.
This difference may come from modules difference
NCU's FEM-IB doesn't have these things.

FEM(NWU) with NWU FEMIB FEM(NWU) with NCU FEMIB

FO Sync FFR Latch FPGA BCO Start Calib Start DAQ

2020/7/21 14:02

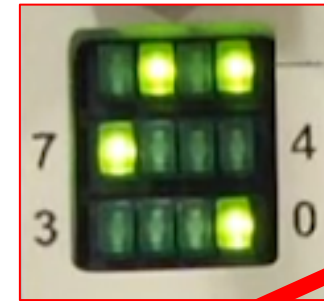
現在わかっているFEM-IBの状況

Test Bench実行時の動作状況

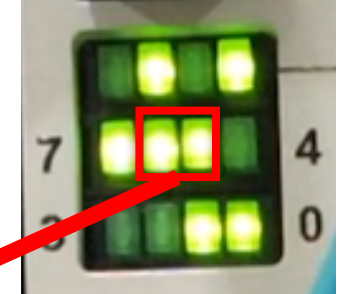
	6	5	

- LEDについて
 - FEM-IBのLED5.6番が終始点灯している。
→不足しているモジュールの影響？
(FEM_IB_top.vhdに“CRATE_ID”)

FEM-IB(NWU)



FEM-IB(NCU)



```
LOCKED <= LOCKED_int;  
LED_OUT(7) <= not GTM_LINK;  
--LED_OUT(6) <= GLINK_RST_int;  
LED_OUT(6 downto 5) <= CRATE_ID;  
--LED_OUT(4) will go on if a start_calib command received from GTM  
LED_OUT(3 downto 0) <= COMMAND_VME_int(3 downto 0);
```

FEM_IB_top.vhd

- FPGA ADDR
- ETH
- ROC ADDR
- G-LINK



FEMIBのLEDについては、正常なものと同じ動きをしている。

チェック項目

1. FPHX chipのReset信号がFEMIBにきているか。来ていなければ、どこで止まっているのか
 - FEM-IB boardの信号を**オシロスコープ**で出力
 - **回路図**を見ながら、信号が送られる過程について理解を深める。
2. test-out pinでFEMIB内の信号確認
 - **オシロスコープ**で出力
3. FEM-IB FPGA code check
 - “FFR” which is used for FPHX chip reset
 - “Start DAQ”
4. その他信号チェック
 - oscilloscope : FPGA’s beam clock
 - test-out pin : TP2, TP4 (何が出力されるか)
5. もう一度コードの確認をする