

進捗報告

2018/11/02

奈良女子大学 高エネルギー物理学研究室 4年

一色 萌衣 吳羽広子 杉野 和音

EDX-007 を用いたVHDL実習

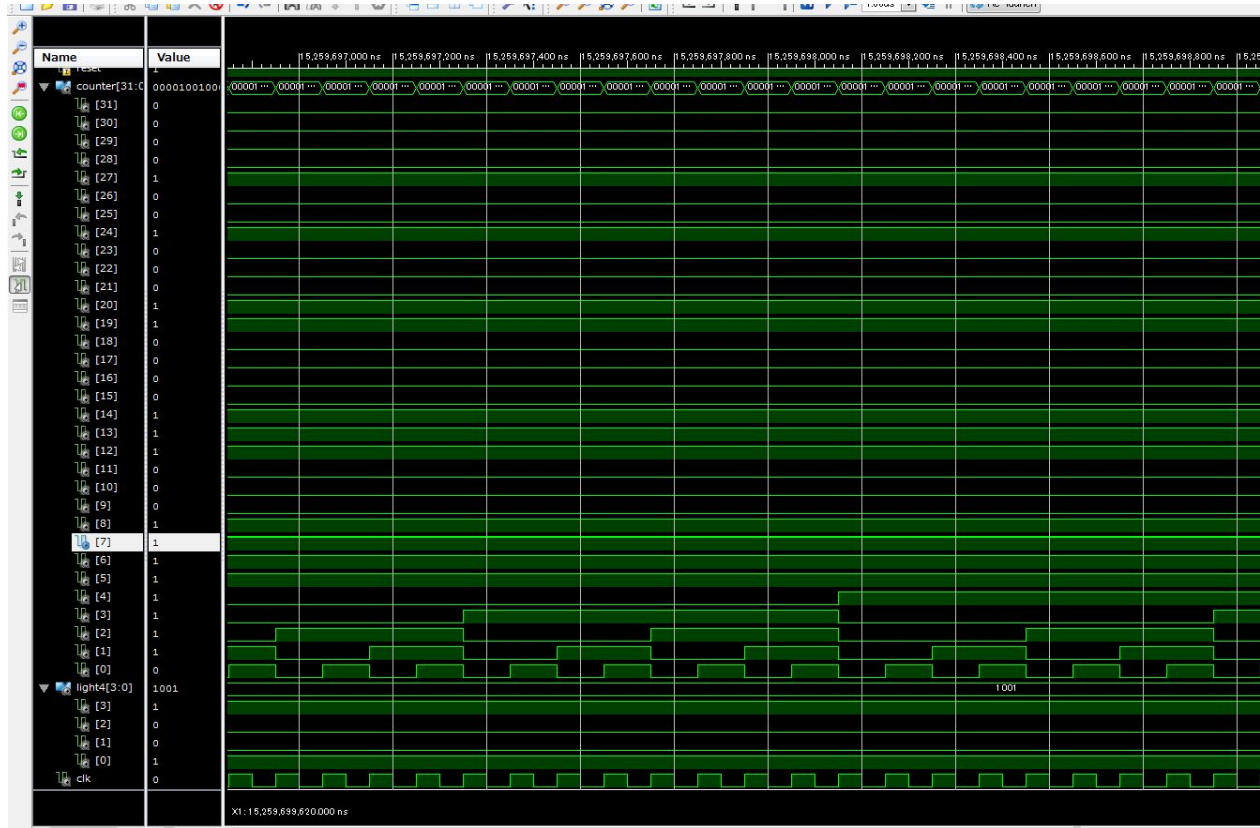
目的

INTTにおけるFPGAの構造や制御方法を学ぶ。

今回の課題

- ・ISE Simulatorの活用
- ・スイッチとブザーの連動
- ・4つのLEDを独立表示する、スイッチ入力式カウンターの作成

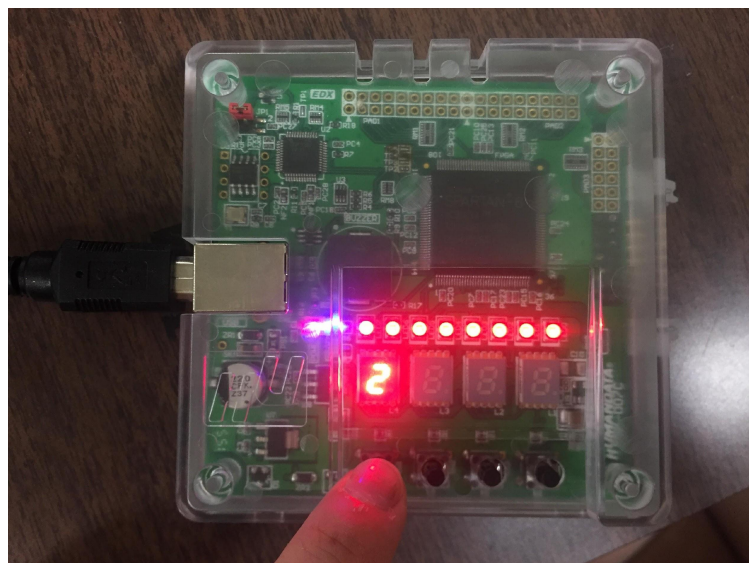
ISE Simulatorの活用



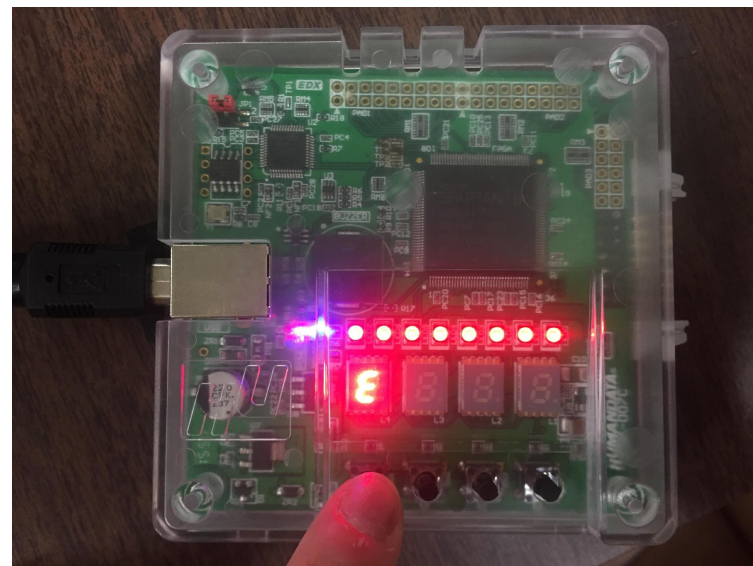
- ・CLKのタイミングを確認することができた。
- ・RESETの初期設定を変更した。

スイッチ入力式カウンター

- ボタン入力を検知してカウントし、16進数(1~F)で出力
- チャタリング除去



2



E

スイッチとブザーの連動

```
20 library IEEE;
21 use IEEE.STD_LOGIC_1164.ALL;
22 use IEEE.std_logic_unsigned.ALL;
23 use IEEE.std_logic_arith.ALL;
24
25 entity buzzer20181024 is
26 port (A1:in std_logic;
27       A2:in std_logic;
28       A3:in std_logic;
29       A4:in std_logic;
30       B:out std_logic;
31       CLK:in std_logic);|
32 end buzzer20181024;
33
34 architecture Behavioral of buzzer20181024 is
35 signal counter:std_logic_vector(31 downto 0):="000000000000000000000000000000000000";
36
37 begin
38 process (CLK)begin
39
40 if (CLK'event and CLK='1') then
41 counter <= counter + '1';
42 end if;
43 end process;
44
45 process (A1,A2,A3,A4)begin
```

```
46
47 if(A1='0') then
48 B<=counter(11);
49 elsif(A2='0') then
50 B<=counter(13);
51 elsif(A3='0') then
52 B<=counter(12);
53 elsif(A4='0') then
54 B<=counter(14);
55 else
56 B<='0';
57 end if;
58
59 end process;
60
61 end Behavioral;
62
63
```

各スイッチを押すと、それぞれ異なる音が鳴るプログラム

結果

スイッチとブザーの連動

4つのスイッチで異なるブザー音を出すプログラムを作成した。

スイッチ入力式カウンター

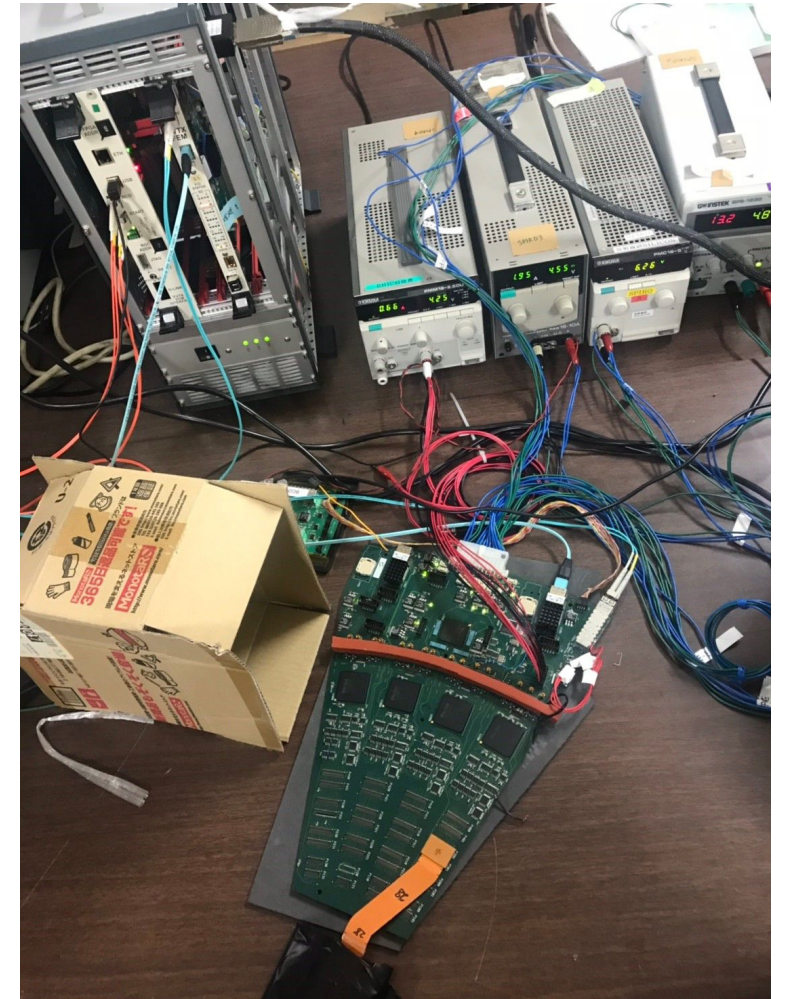
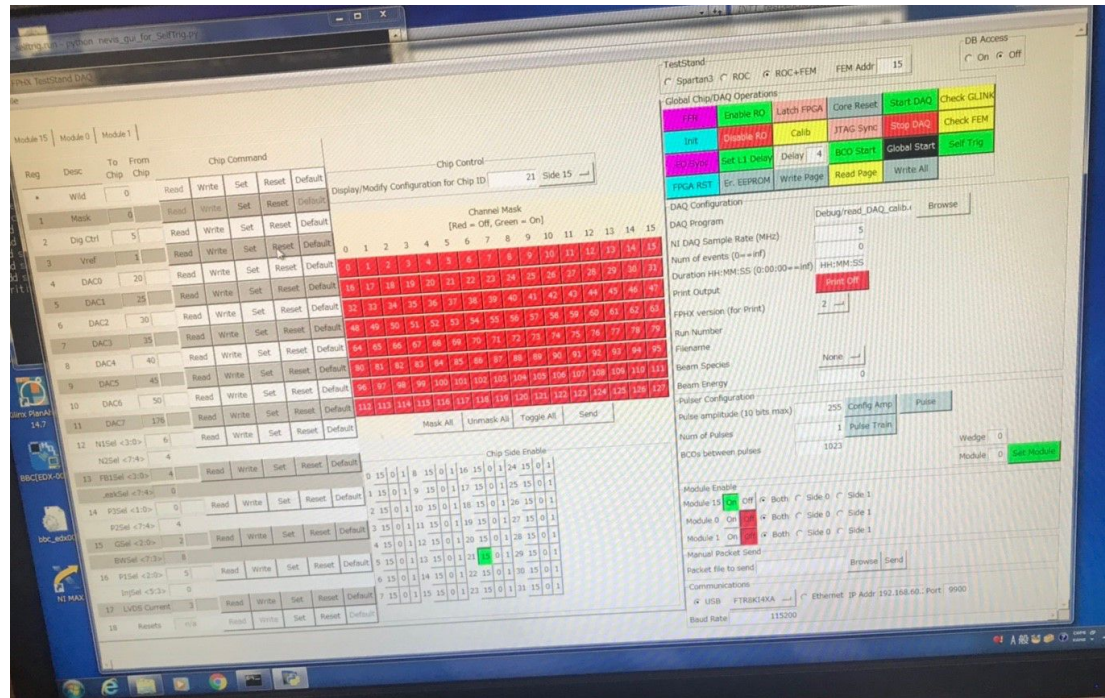
チャタリング除去を行い、LED1つでは作成出来たが、4つ点灯させるコードは作成中。

今後の予定

- ・INTTテストベンチのキャリブレーションテスト。
- ・VHDL実習
- ・11/8-9に理研の山口さんと、テストベンチのセットアップと宇宙線データの収集に関連した作業を行う。

追記: キャリブレーションテスト

鈴木先輩のご指導の下、INTTのキャリブレーションテストの方法と、データ収集までの流れを確認した。



追記: シンチレーションカウンタ動作確認

オシロスコープで、波形を出力し、正常に動作していることが確認できた。



シンチレーションカウンタ

