

ANIR HAWAII-2 Clock の調整 [2] と 低温での MUX 波形

内一由夏

2008 年 5 月 27 日

1. はじめに

2008 年 2 月の観測では、クロックは相対的なパターンが決まっていた、そのパターンの時間的長さを定数倍することで、クロックの速さを変えていた。今後は、検出器の出力が落ち着くまでの時間を変え、他のパターンは固定してしまうことで、読み出し時間を効率的に短くする。本レポートでは、CLK1 の立ち上げを早め、ADTRG 終了と同時に CLK1 を立ち下げること、更に読み出し時間の短縮を行った。

2. 方法

ADTRG と CLK1 を立ち上げ・立ち下げている時間の長さはそれぞれ 1 us で固定してしまう。PP によって、ADTRG と CLK1 をかける間の時間の長さだけを変化させることにする。

クロックパターンの書かれているソフトウェア

uni: /home/anir/anir/tac/clk/src/clkgen.ANIR.c

プログラム変更の後、/home/anir/anir/tac/clk/ にて make clean; make を行う。

クロックパターンを変更するためには、/home/anir/data/clock に生成されたクロックのソースファイル、バイナリファイルを消去すること。同じ名前のファイルの場合は上書きされない。

PP と TP の関係: $TP = PP / 10$

1 ピクセルを読み出すのにかかる時間: $0.2 \text{ us} \times (TP \times 5 + 5 + 5)$

表 1 PP と読み出し周期の関係

Pixel Period (PP) 値	ADTRG までの時間	周期
PP10	2 us	333k Hz (3 us/pixel)
PP20	3 us	250k Hz (4 us/pixel)
PP40	5 us	167k Hz (6 us/pixel)
PP60	7 us	125k Hz (8 us/pixel)

3. 結果

図 1 ~ 図 4 に上記の方法で指定したクロックパターンを示す。MUX の出力は 100K での波形である。低温実験の結果、77 K での読み出しノイズは、グラウンド引き回しを検討した結果、一番良いときで 3.6 ADU (7.85 e-)であった。

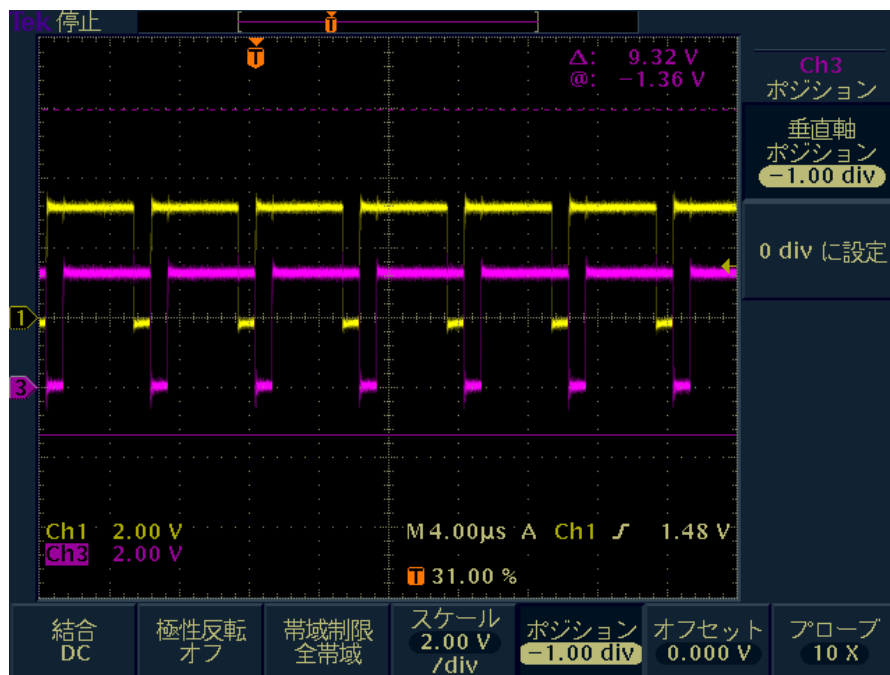


図 1 ADTRG(黄)と CLK1(赤) [PP40]

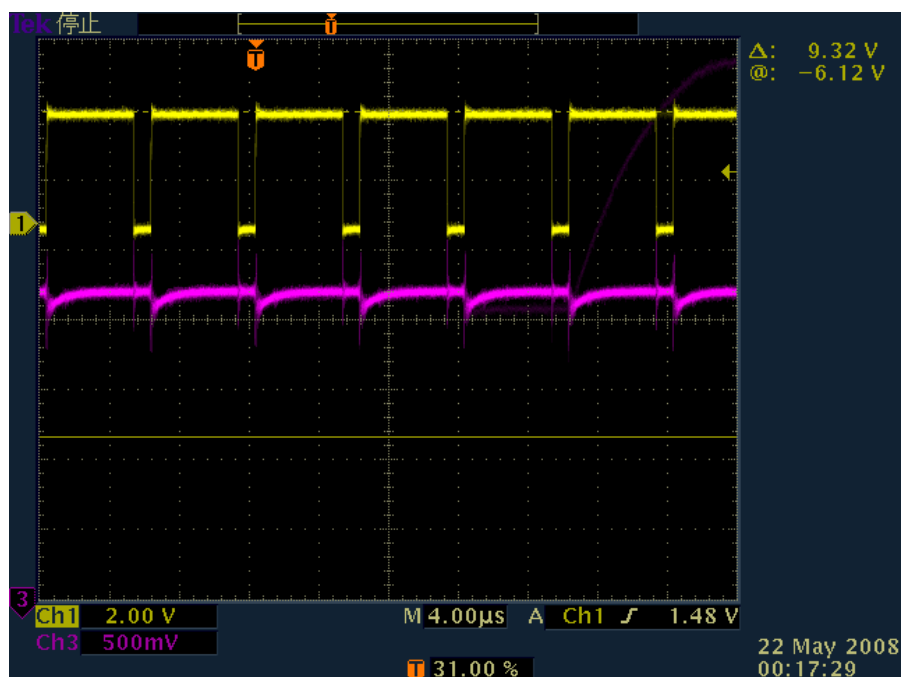


図 2 ADTRG(黄)と MUX 出力@100K(赤) [PP40]

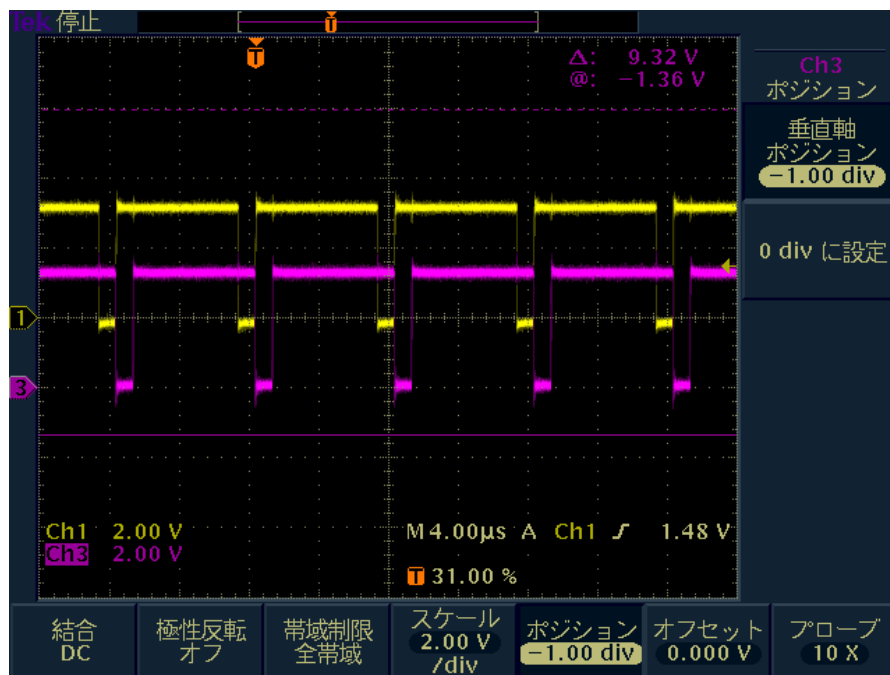


図 3 ADTRG(黄)と CLK1(赤) [PP60]

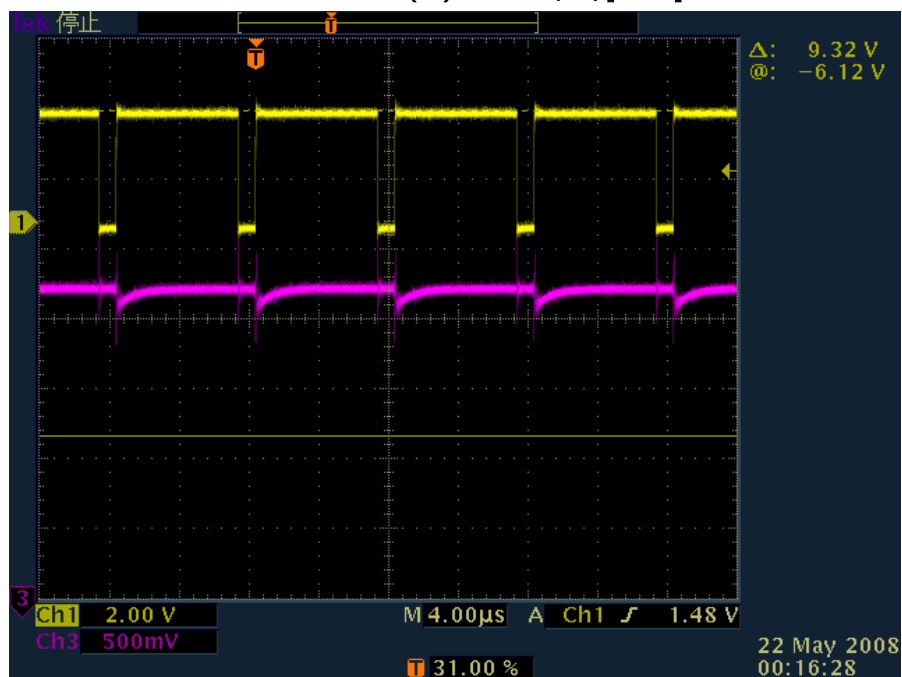


図 4 ADTRG(黄)と MUX 出力@100K(赤) [PP60]