

ADC ボード駆動試験 6 : 全チャンネル試験

本原顕太郎

1996 年 9 月 26 日

概要

ADC 全チャンネルの動作試験を行なった。

ADC がかなり熱くなる (50 度程度) になるが、現在のところ原因は不明である。

1 クロックパターン

今回用いたクロックパターンは以下の三つである。

clock name	変換速度		
test1fr	17.3kHz	$57.6\mu s/pix$	$15.1s/frame$
test11frp	173kHz	$5.76\mu s/pix$	$1.51s/frame$
test3frp	227kHz	$4.4\mu s/pix$	$1.15s/frame$

2 読み込み結果

ADC の入力側は、プリアンプの差動入口の両入力端子を GND に落とし、0(V) にして変換を行なった。これはすなわち、アンプ回路を含めた変換精度を見ることになる。その上でそれぞれのクロックで 2 フレームずつ変換を行なった。

読み込みデータのログは最後に示す。また、それぞれのクロック速度の読み込みイメージを図 2~4 に示す。

2.1 ヒストグラム

それぞれのフレームについてのヒストグラムを、4 つの quadrant に分けて表示したものが図 1 である。

一見して、周波数によってゼロ点が大幅に動いてしまうことがわかる。とくに、Quad3, 4 が大幅に動いている。この原因については今のところ良くわからないもの、Quad3, 4 の ADC が同一のボード上に載っていることを考えると、原因はボード (あるいはボード間のライン) にあると予想される。あるいは、一度電源を入れたままボードを差してしまったので、それで何か異常が生じたのか? いずれにせよ、ゼロ点が 20ADU 近く変動するのはかなり問題である。今後、ADC を入れ替えて、さらには時間変動などがないかもチェックする必要があるだろう。

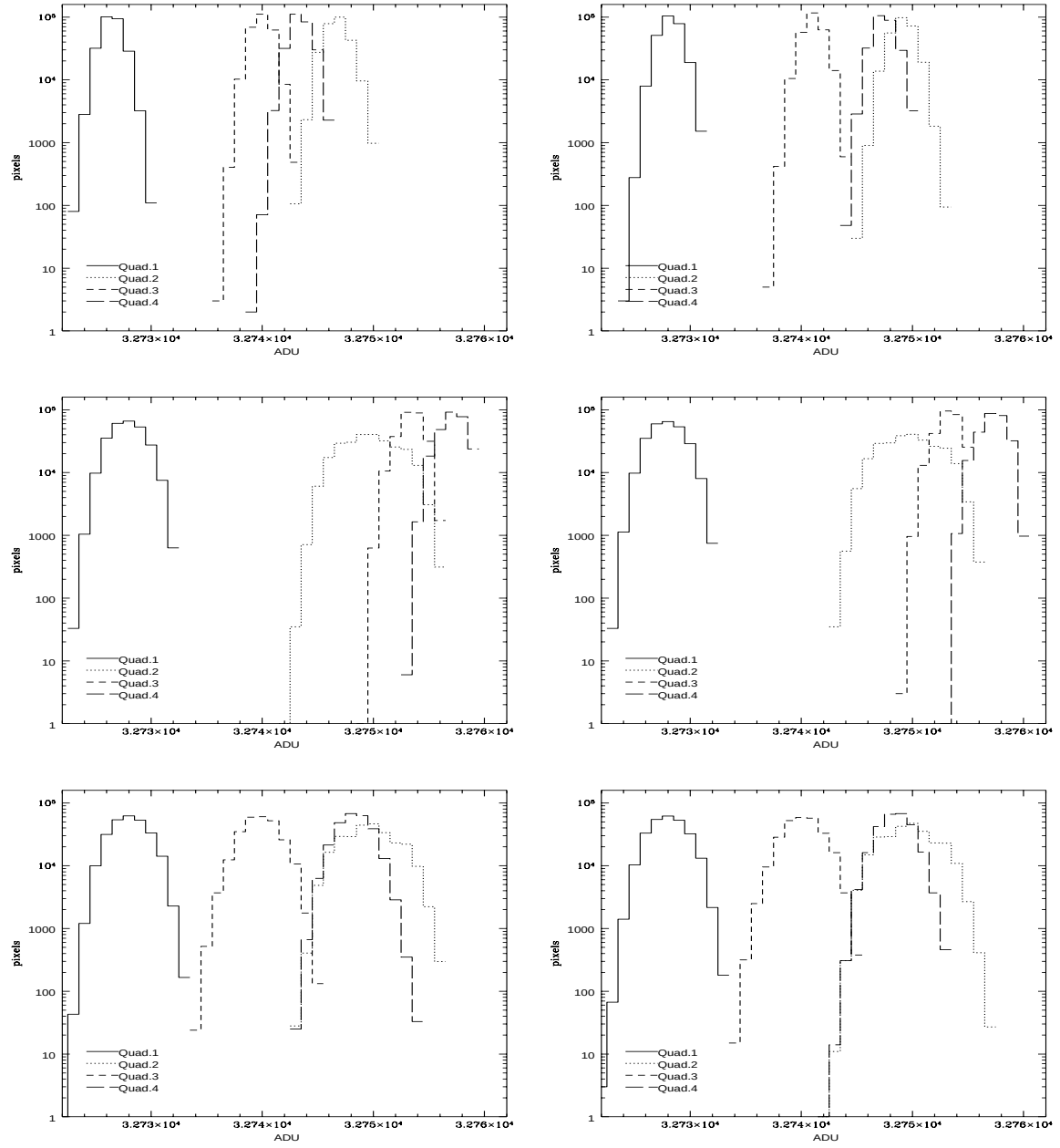


図 1: quadrant 別のヒストグラム。左上から順に、960926_01 ~ 960926_06 である。上段から 17.3(kHz), 173(kHz), 227(kHz) となっている。

imagename	clk	NPIX	MEAN	STDDEV	MIN	MAX	HISTOGRAM
960926_01	17.3k	262144	32726.	0.9263	32723.	32731.	960926_01.1.dat
		262144	32747.	1.033	32743.	32751.	960926_01.2.dat
		262144	32740.	0.9035	32736.	32744.	960926_01.3.dat
		262144	32743.	0.921	32739.	32747.	960926_01.4.dat
960926_02	17.3k	262144	32728.	0.9625	32724.	32732.	960926_02.1.dat
		262144	32749.	1.039	32745.	32754.	960926_02.2.dat
		262144	32741.	0.9309	32737.	32745.	960926_02.3.dat
		262144	32747.	0.9284	32744.	32751.	960926_02.4.dat
960926_03	173k	262144	32728.	1.443	32723.	32733.	960926_03.1.dat
		262144	32750.	2.396	32742.	32757.	960926_03.2.dat
		262144	32753.	1.035	32749.	32757.	960926_03.3.dat
		262144	32757.	1.085	32753.	32760.	960926_03.4.dat
960926_04	173k	262144	32728.	1.459	32723.	32733.	960926_04.1.dat
		262144	32750.	2.405	32743.	32757.	960926_04.2.dat
		262144	32753.	1.035	32749.	32756.	960926_04.3.dat
		262144	32757.	1.097	32753.	32761.	960926_04.4.dat
960926_05	227k	262144	32728.	1.566	32722.	32734.	960926_05.1.dat
		262144	32750.	2.265	32743.	32757.	960926_05.2.dat
		262144	32740.	1.588	32734.	32746.	960926_05.3.dat
		262144	32748.	1.472	32743.	32755.	960926_05.4.dat
960926_06	227k	262144	32728.	1.567	32722.	32734.	960926_06.1.dat
		262144	32750.	2.266	32742.	32758.	960926_06.2.dat
		262144	32740.	1.631	32734.	32746.	960926_06.3.dat
		262144	32749.	1.445	32742.	32754.	960926_06.4.dat

図 2: 17.3(kHz/pix)。全イメージの中心部分だけであることを注意。 *filename=960926_01*

☒ 3: 173(kHz/pix) *filename=960926_03*

図 4: 227(kHz/pix) *filename=960926_05*