

ADC check

11/21~25

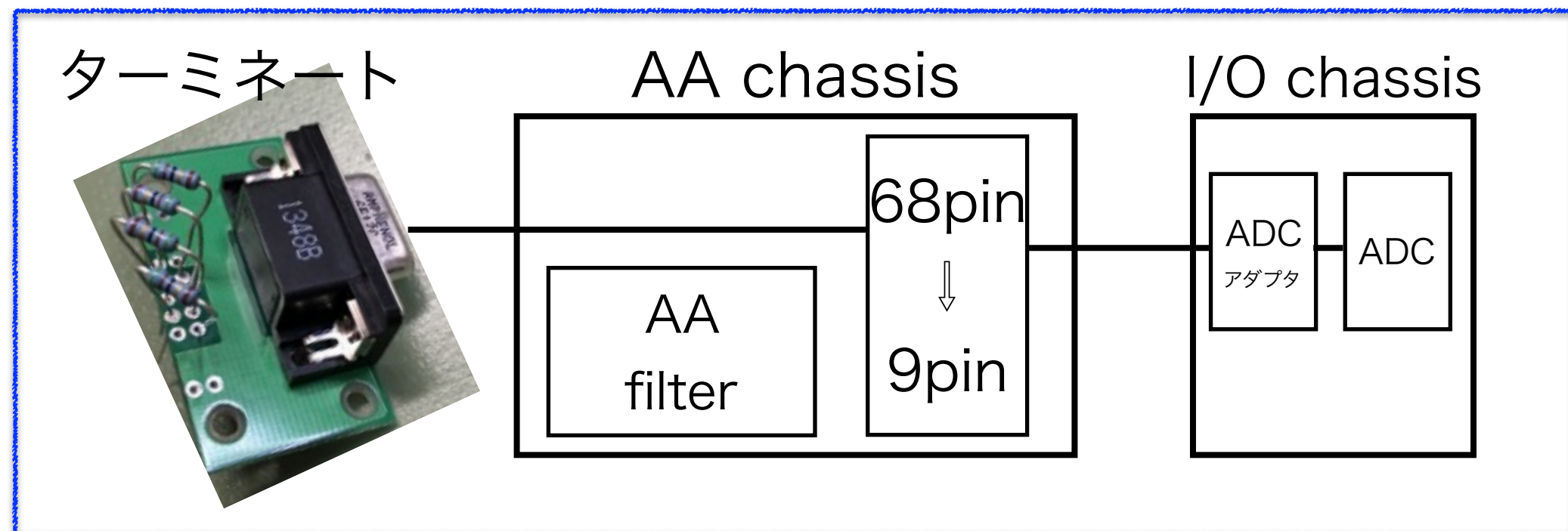
鍛冶、横澤

目的

- ・ ADCの精密なチェックの方法の確立と実測。
 1. ノイズチェック
 2. bit落ちチェック
 3. リニアリティチェック
 4. クロストークチェック

ADCノイズチェック

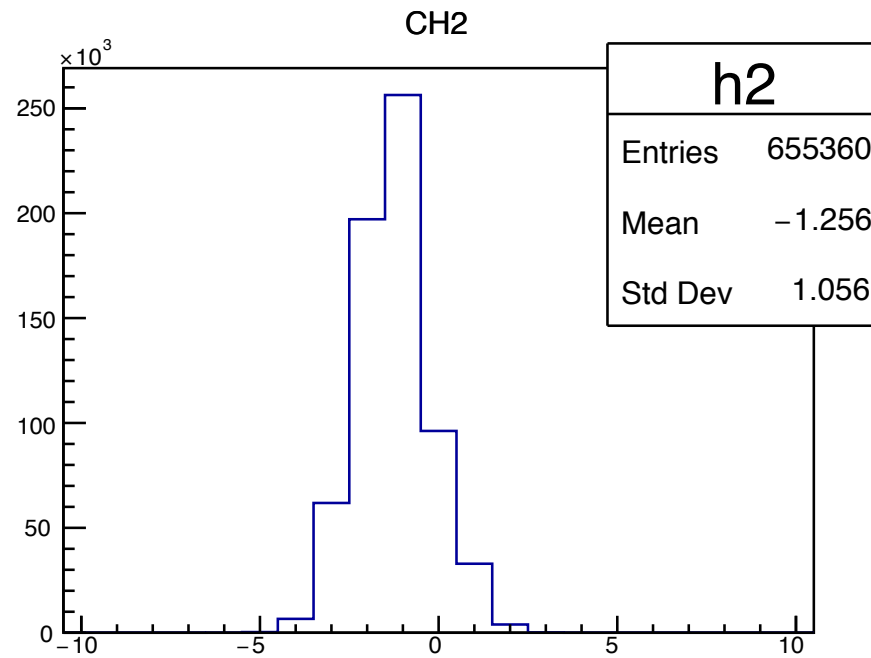
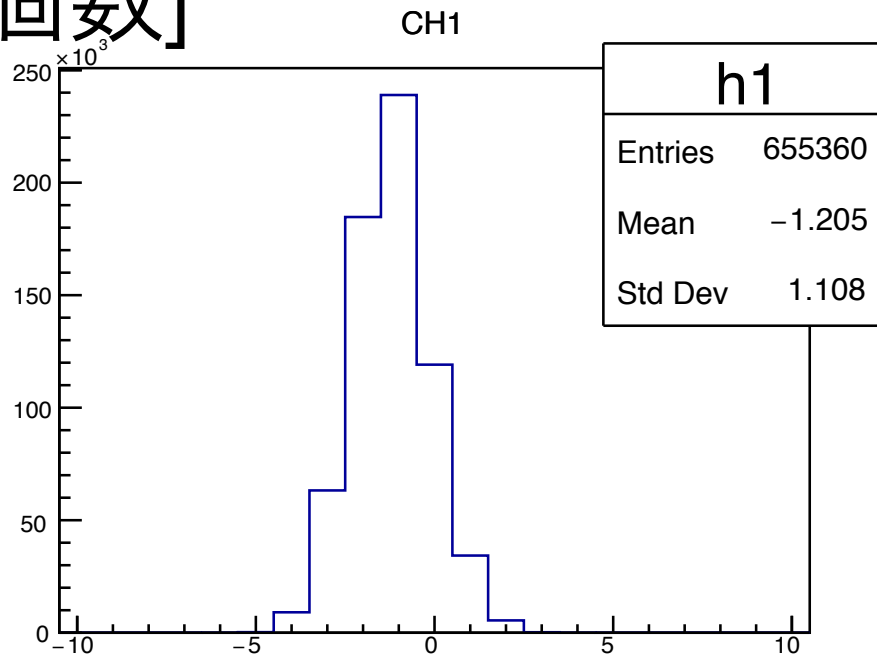
- 9pinターミネーター(51Ω)を作成。



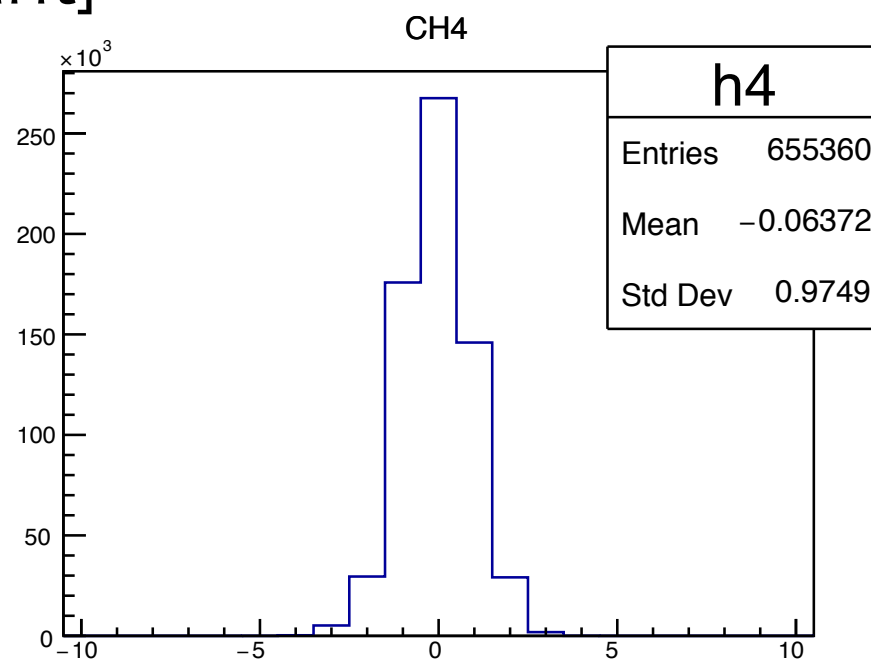
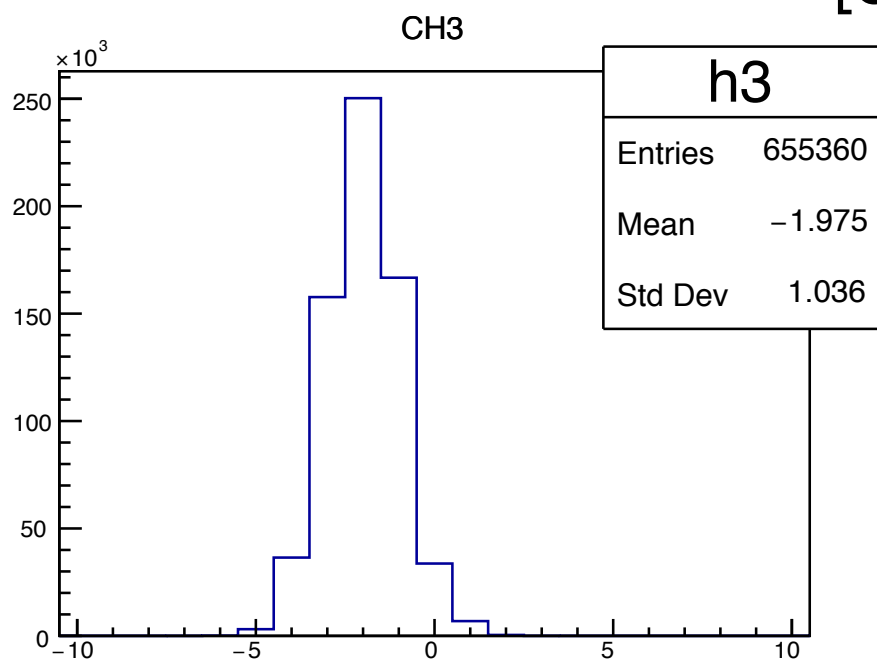
上図の設定で4chずつ測定する (全32ch)

結果

[個数]

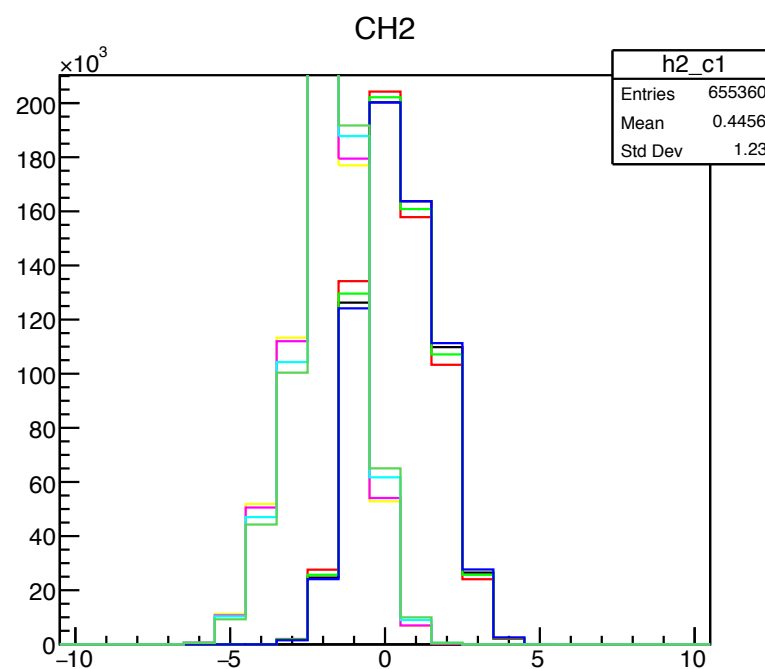
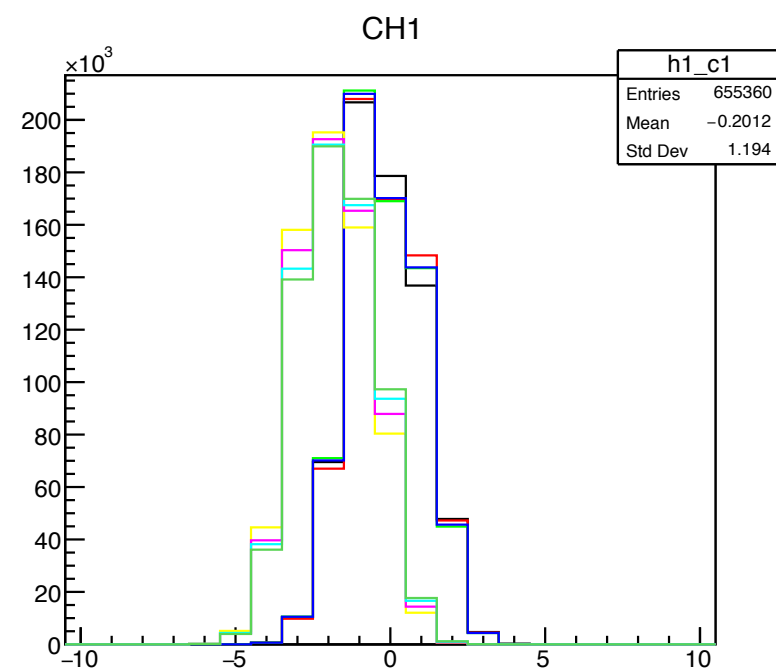


あるADC
(S1402726)
のch1~ch4までの
ヒストグラム

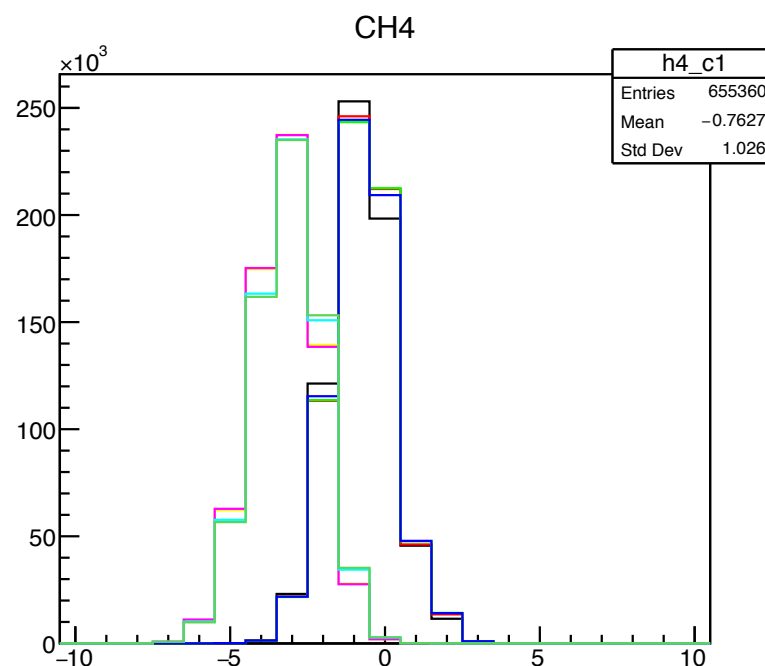
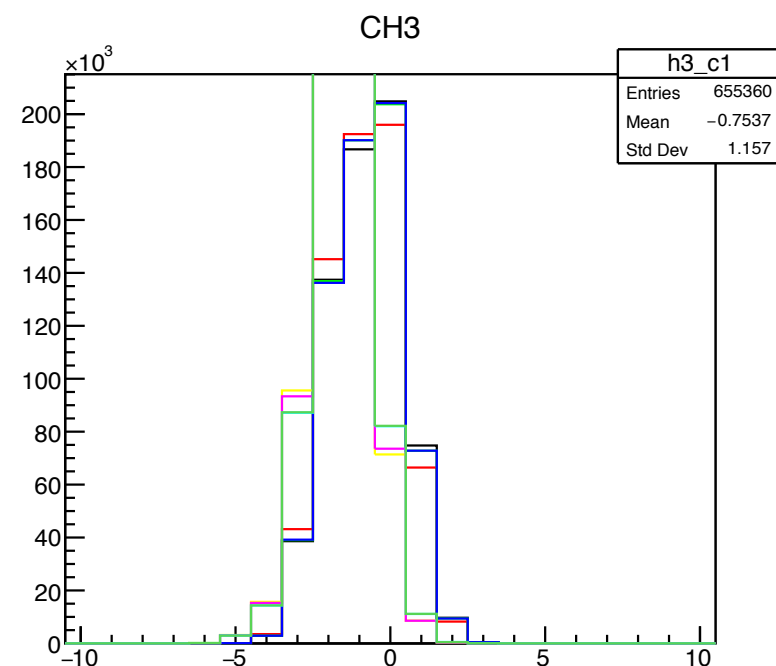


他のchでも同様に
5~6binの広がりが見えた。

configを変えてノイズチェック (S1402731)

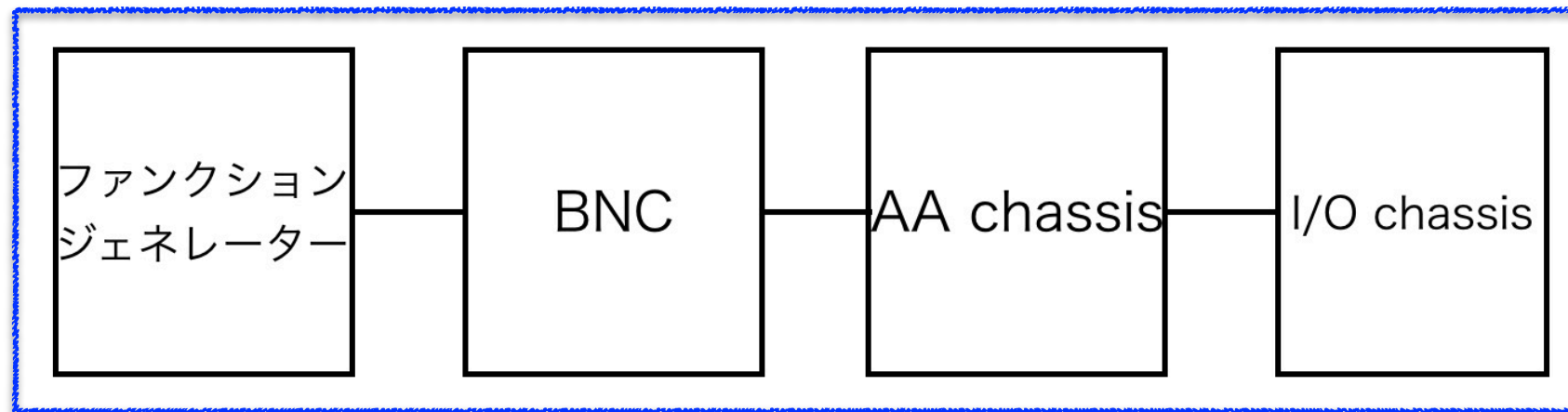


AAを通すと山が
全体的にマイナス
方向に動く。



重なっているものは
ターミネートの方法
を変えたもの

bit落ちチェック

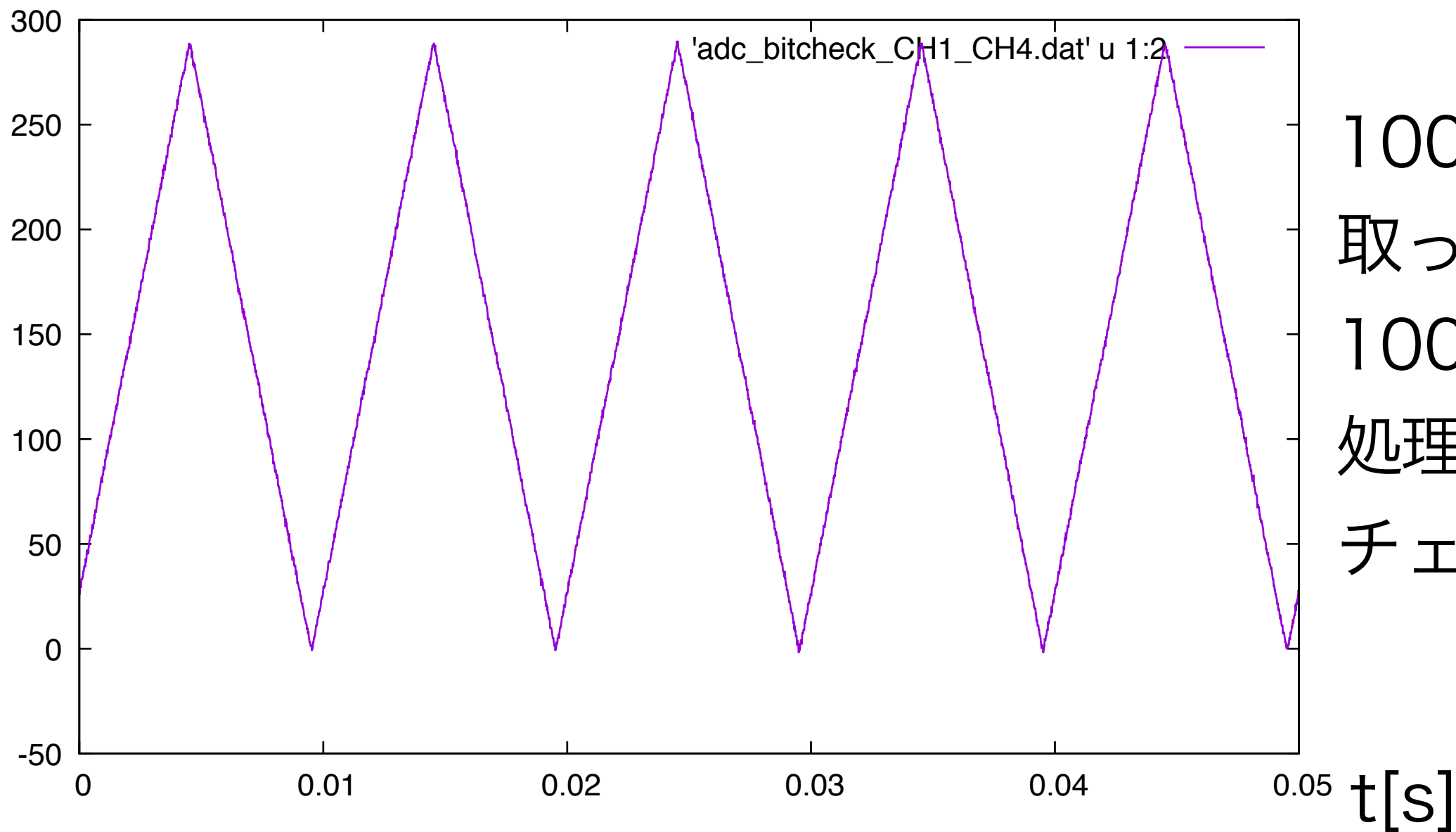


- ・ 上図の設定で8bit程度の三角波(90mVpp)をファンクションジェネレーターで生成しADCに入力する。
- ・ 各bitに対応するカウントをヒストグラムにとり、下位のbit落ちを調べる。

結果

(S1402726)

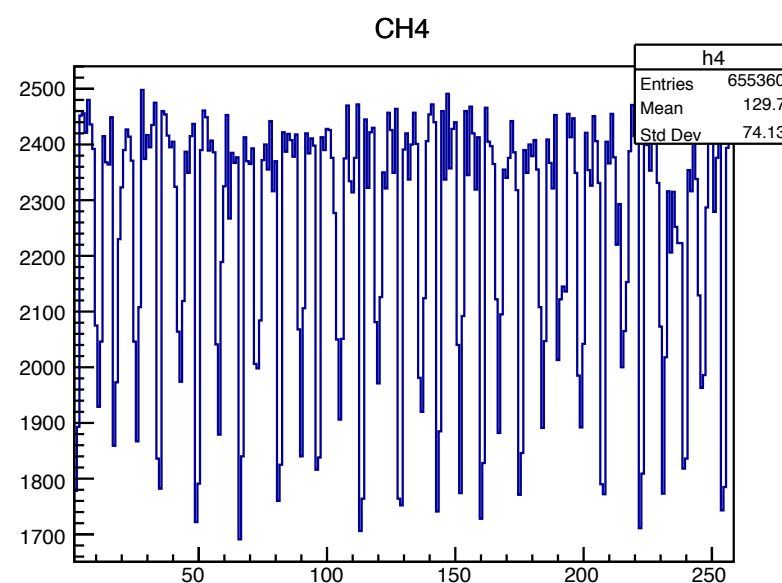
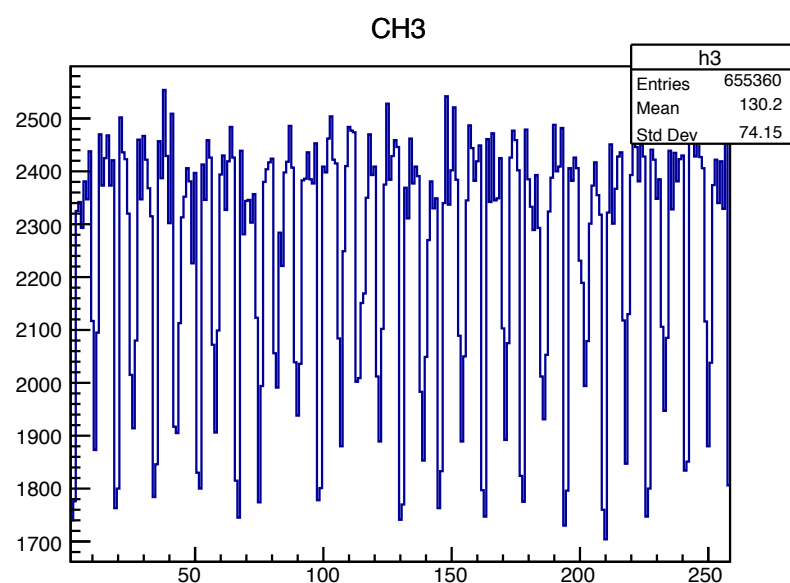
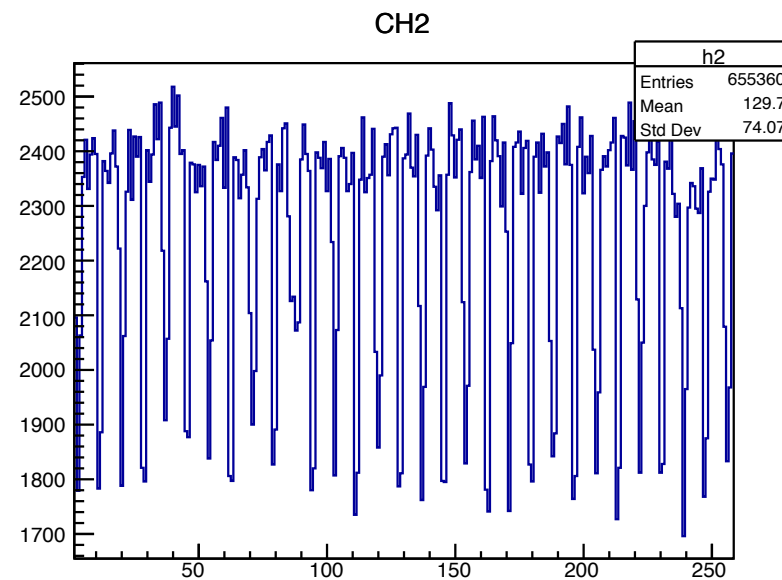
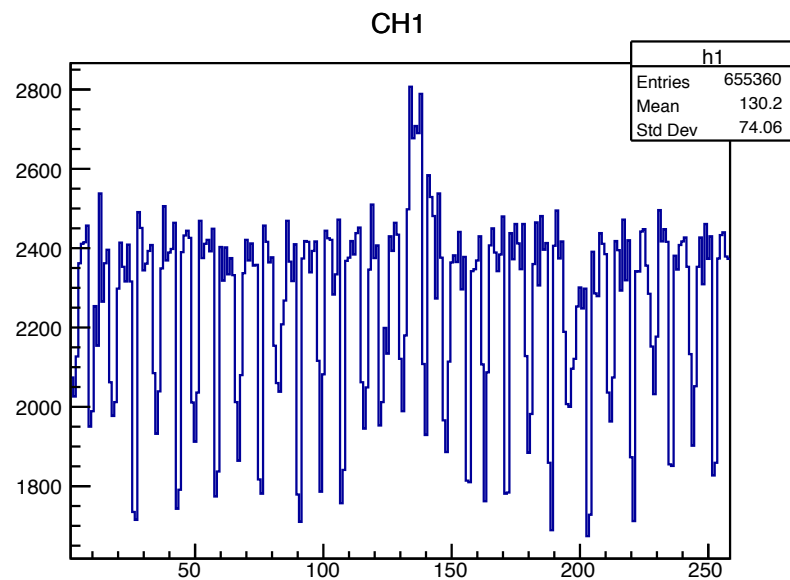
[count]



100Hzで10s
取った。
1000周期を統計
処理して、下位bit
チェックする。

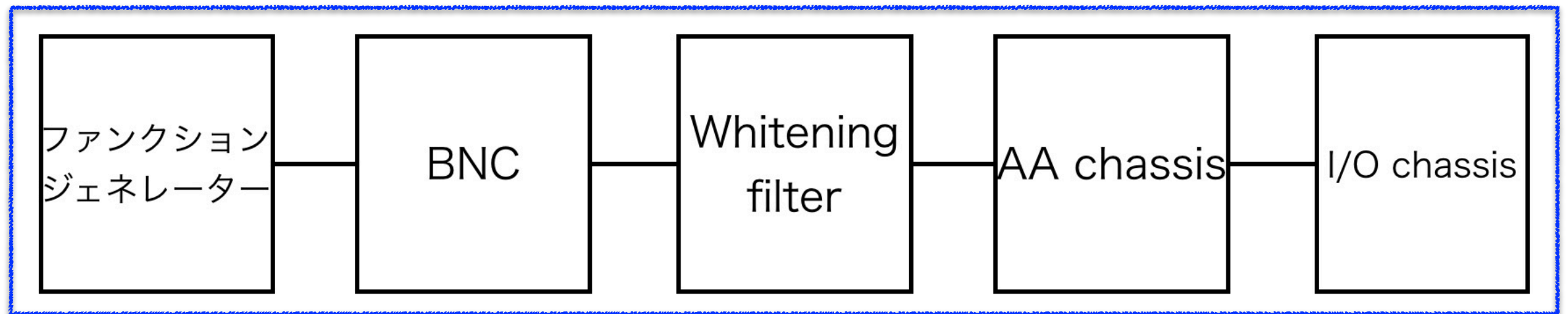
ヒストグラム

(S1402726)



1~256カウン
トで0になって
いるカウント
が存在しない
ので、下位8bit
までが正しく
機能している。

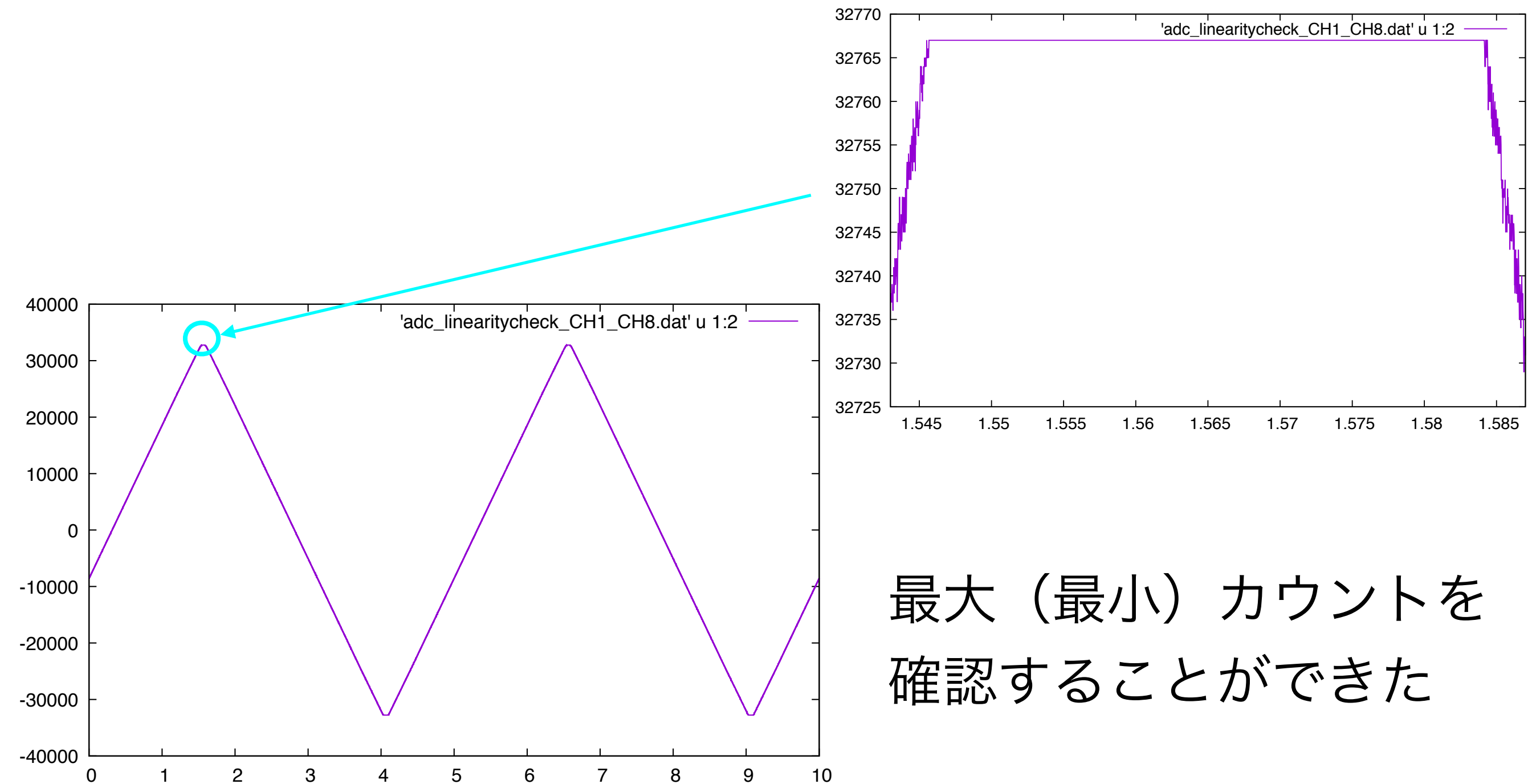
リニアリティ(+ α)チェック



- ・ 上図の設定で最大カウントまで達するような三角波を入れ、リニアリティ+9bit~16bitのbitチェック、最大カウントが表示されるかなどの確認を行う。

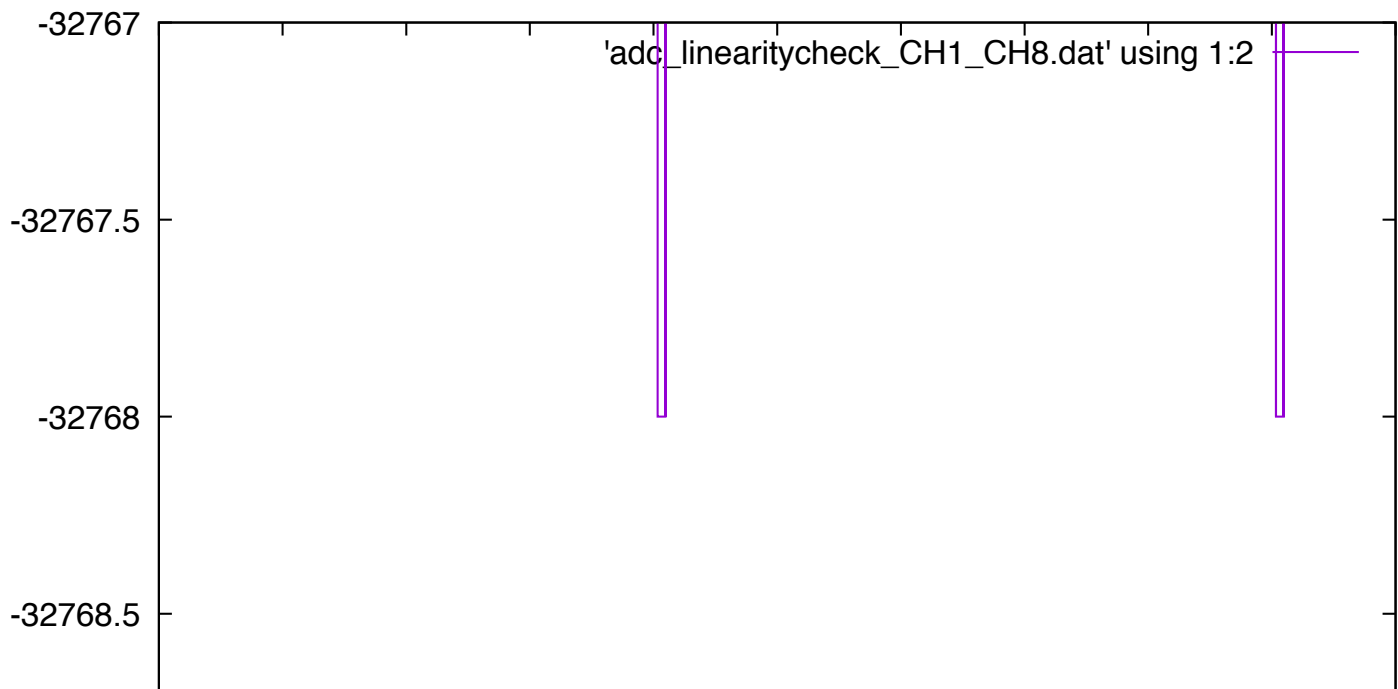
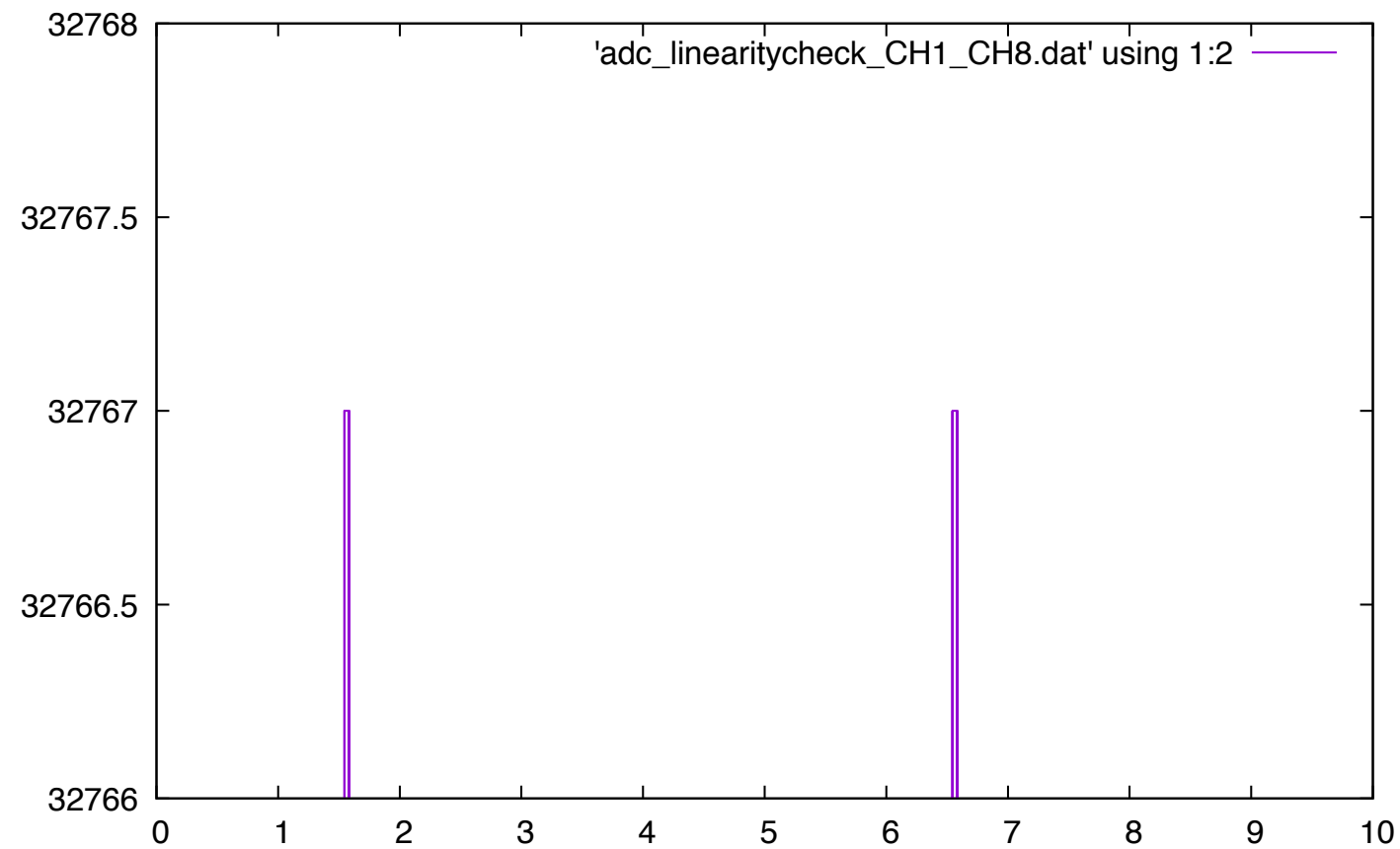
結果

(S1402726)



結果

(S1402726)

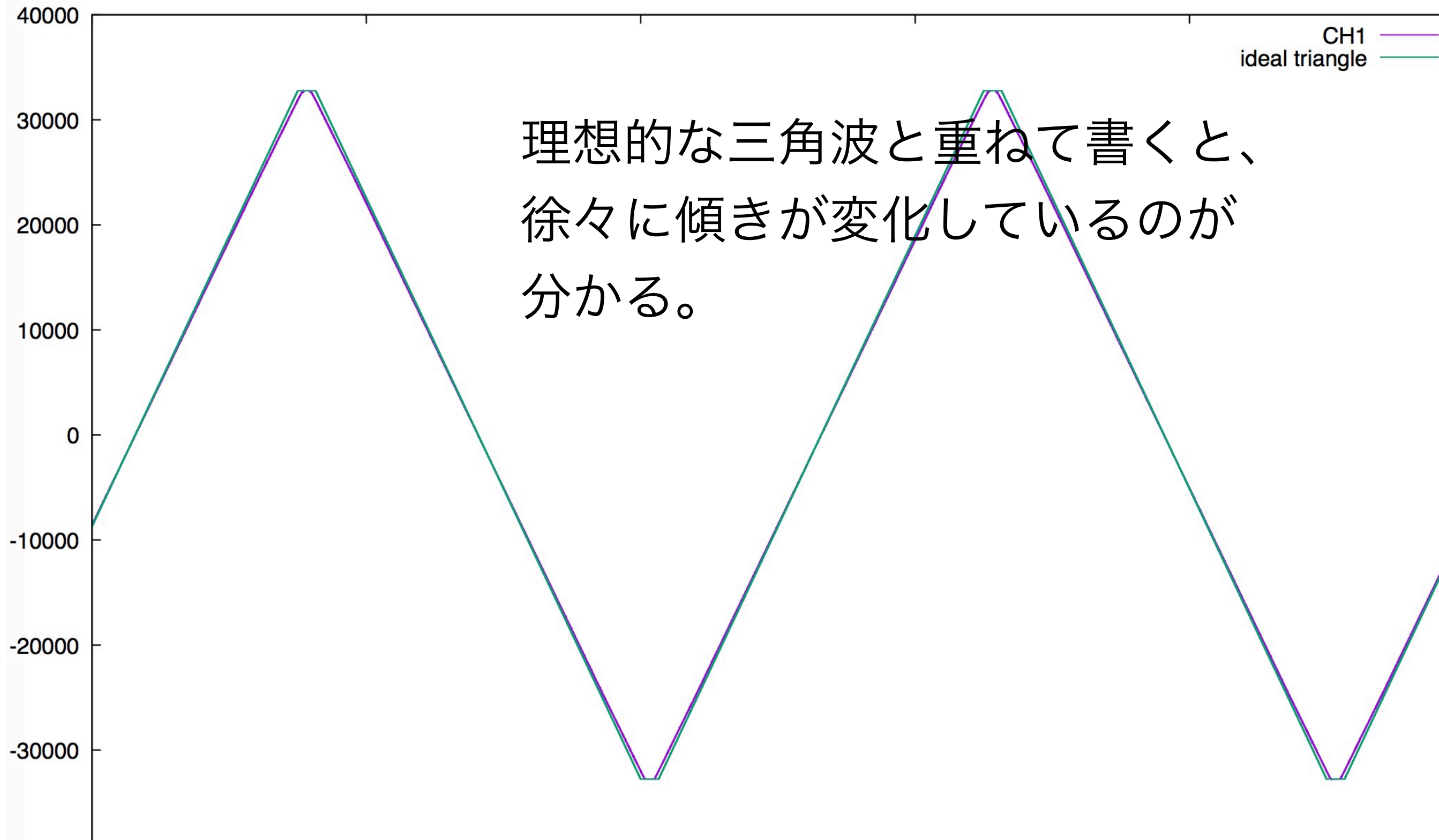


最小カウントは
-32768

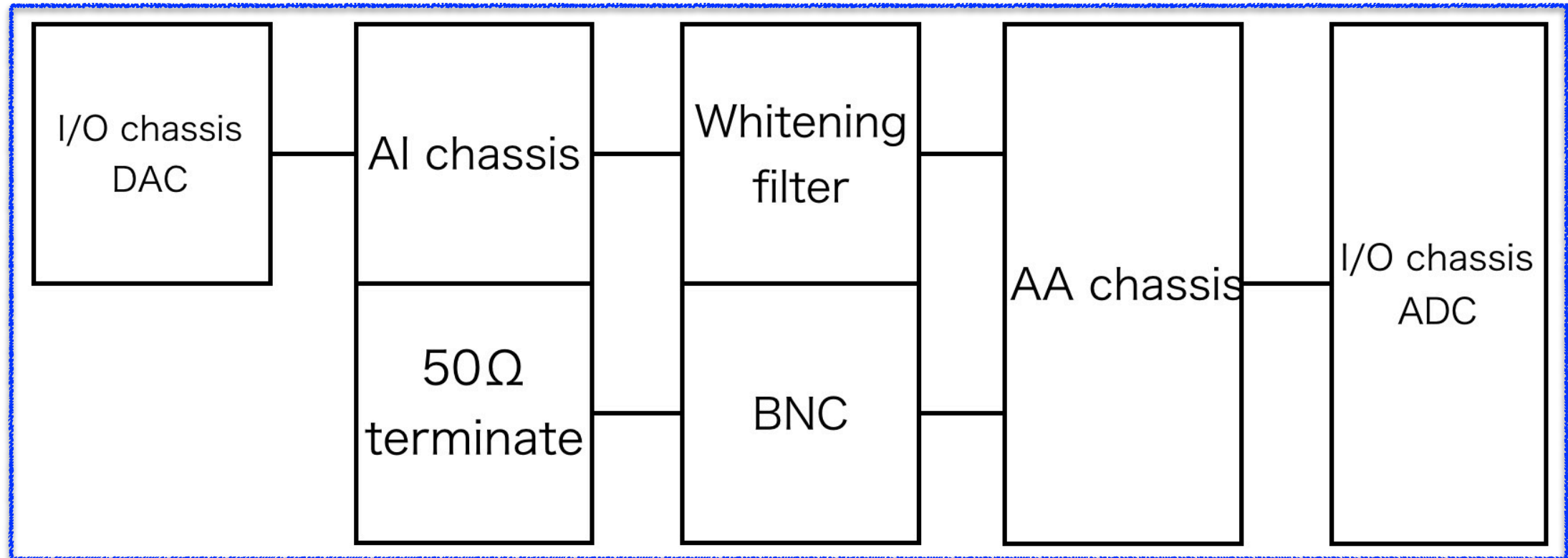
最大カウントは
32767

リニアリティ

(S1402726)



クロストークチェック

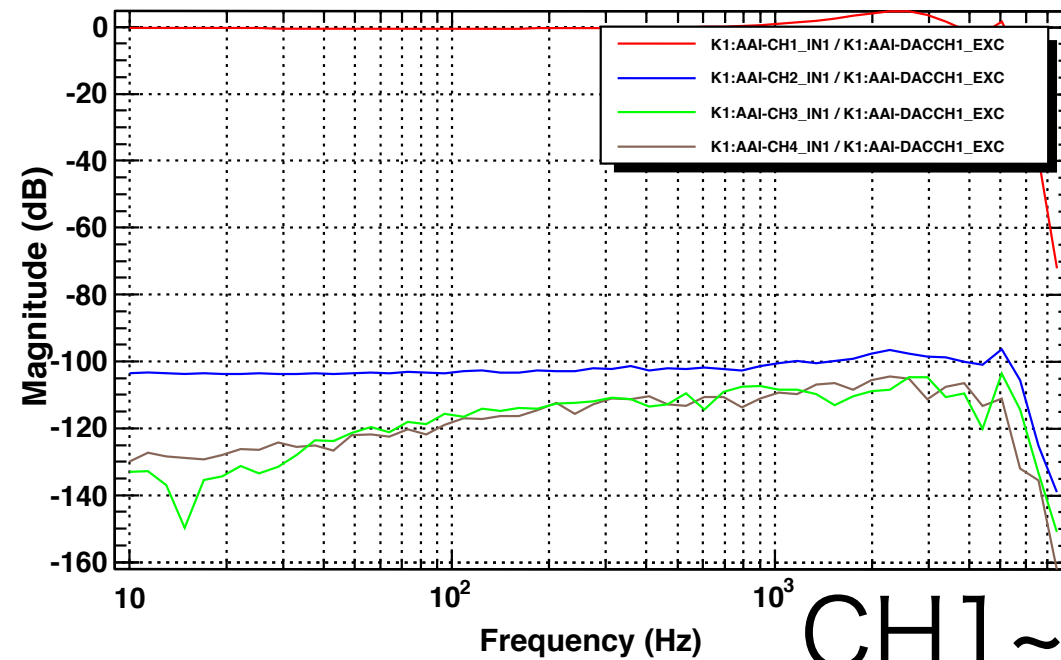


- ・ 上図の設定でCH1にDACを用いてswept sineを入れる。他のCHを測定してCH1のシグナルが他CHに与える影響を調べる。

結果

(S1402726)

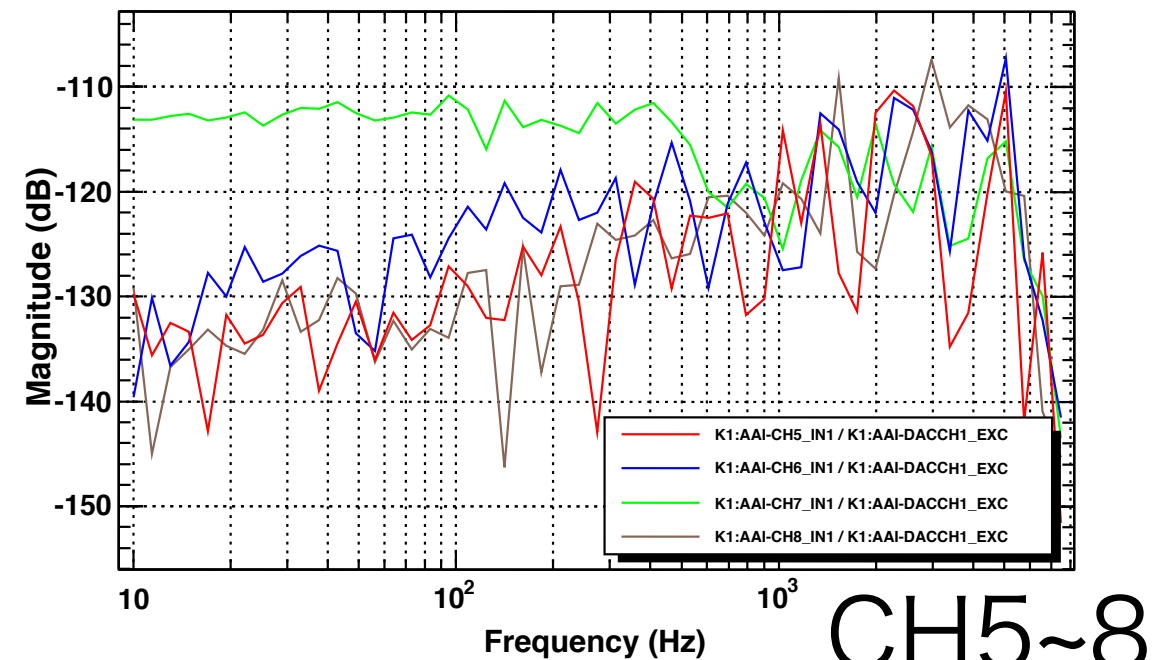
Transfer function



T0=25/11/2016 02:00:01.013366

Avg=51

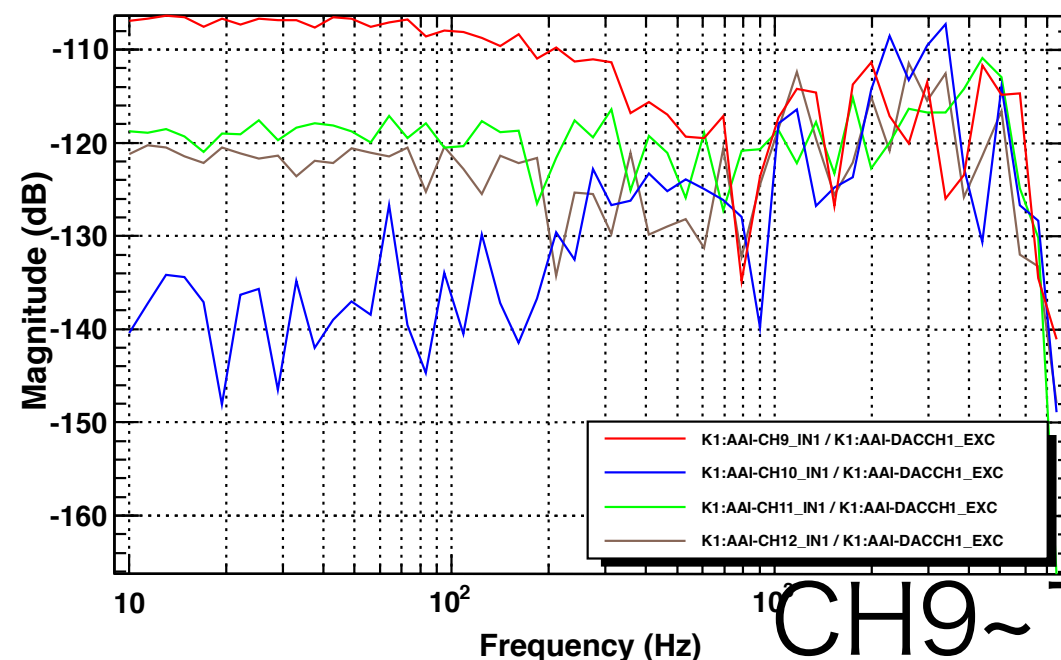
Transfer function



T0=25/11/2016 02:00:01.013366

Avg=51

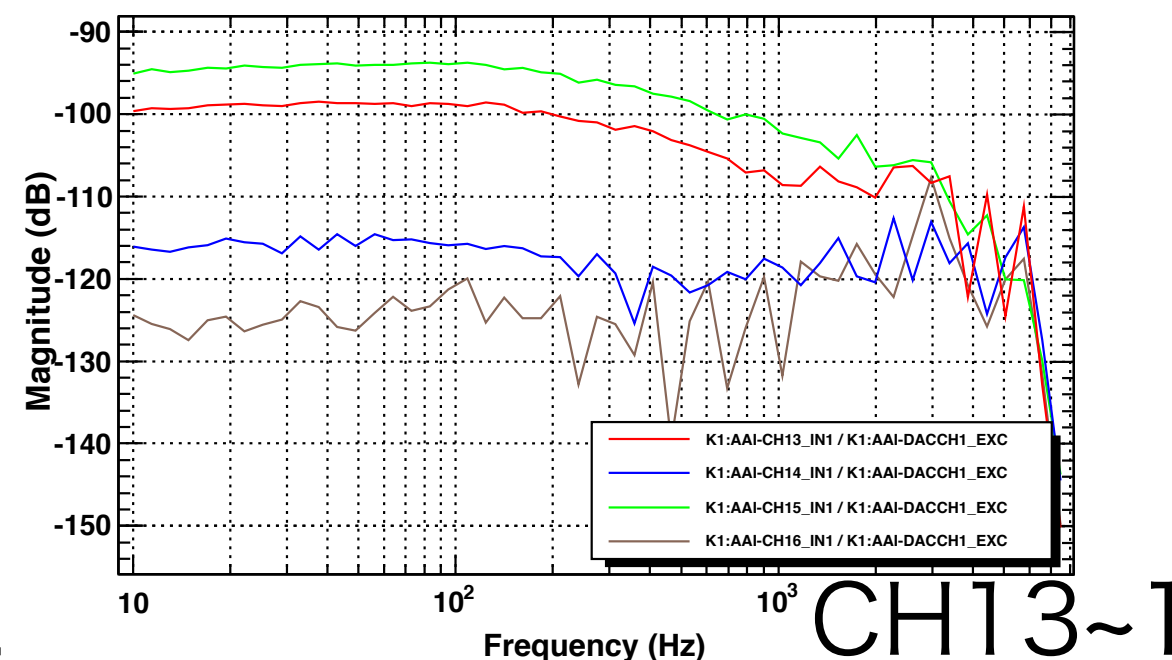
Transfer function



T0=25/11/2016 02:00:01.013366

Avg=51

Transfer function



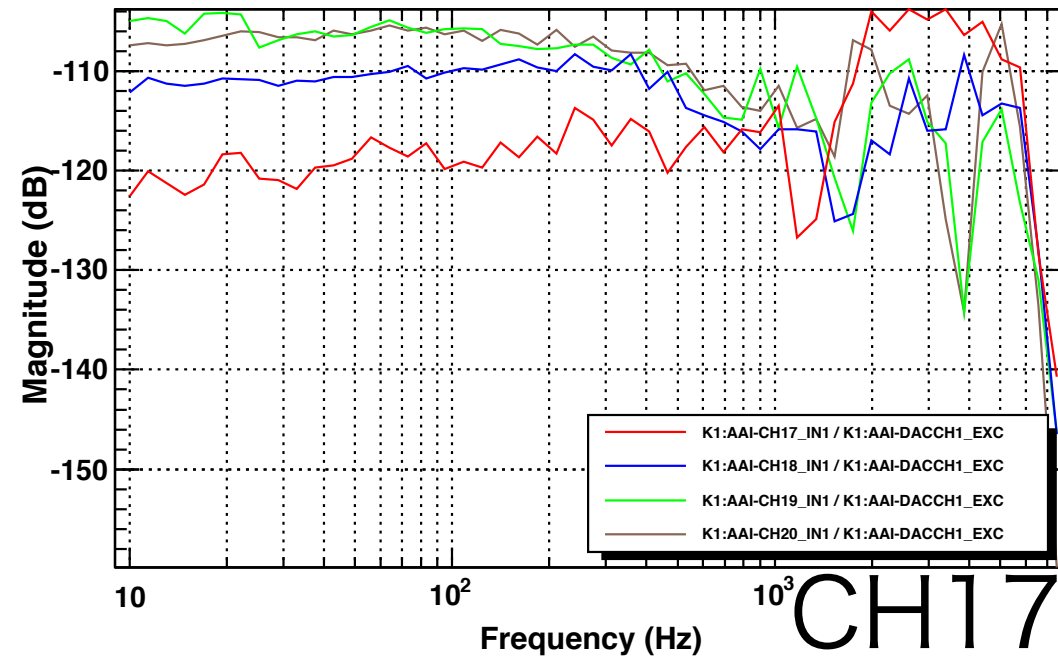
T0=25/11/2016 02:00:01.013366

Avg=51

結果

(S1402726)

Transfer function

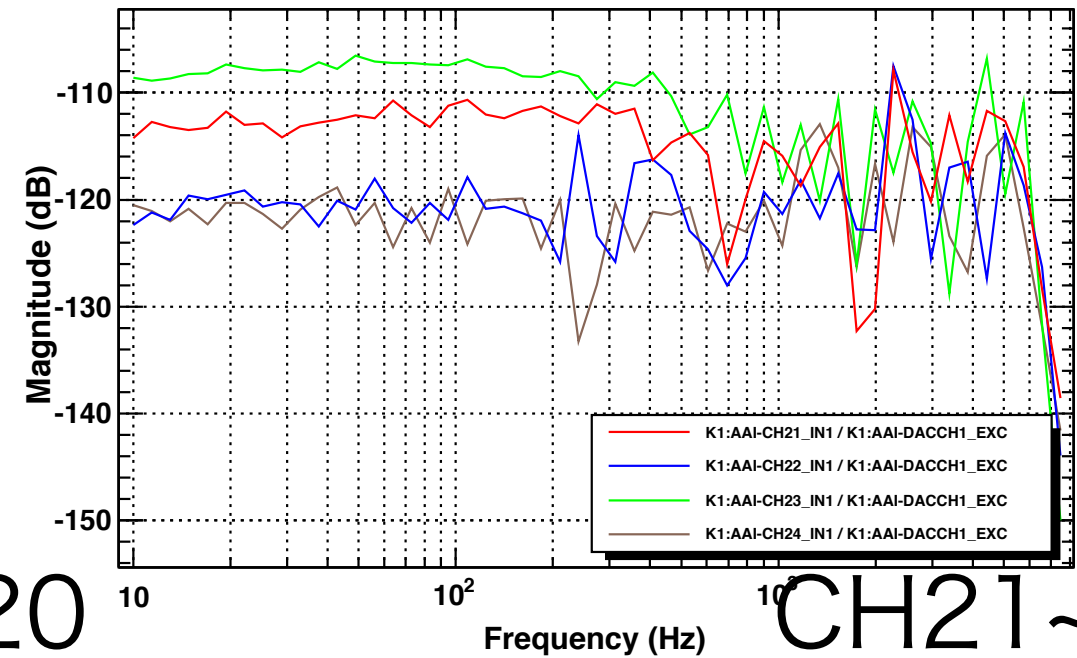


T0=25/11/2016 02:26:32.013366

Avg=51

CH17~20

Transfer function

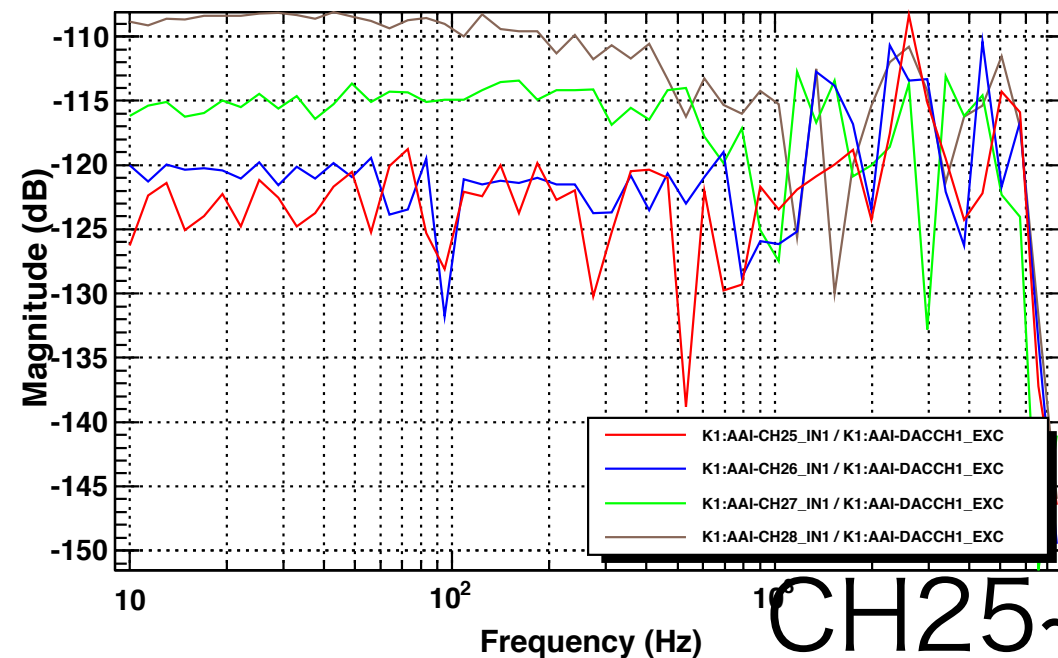


T0=25/11/2016 02:26:32.013366

Avg=51

CH21~24

Transfer function

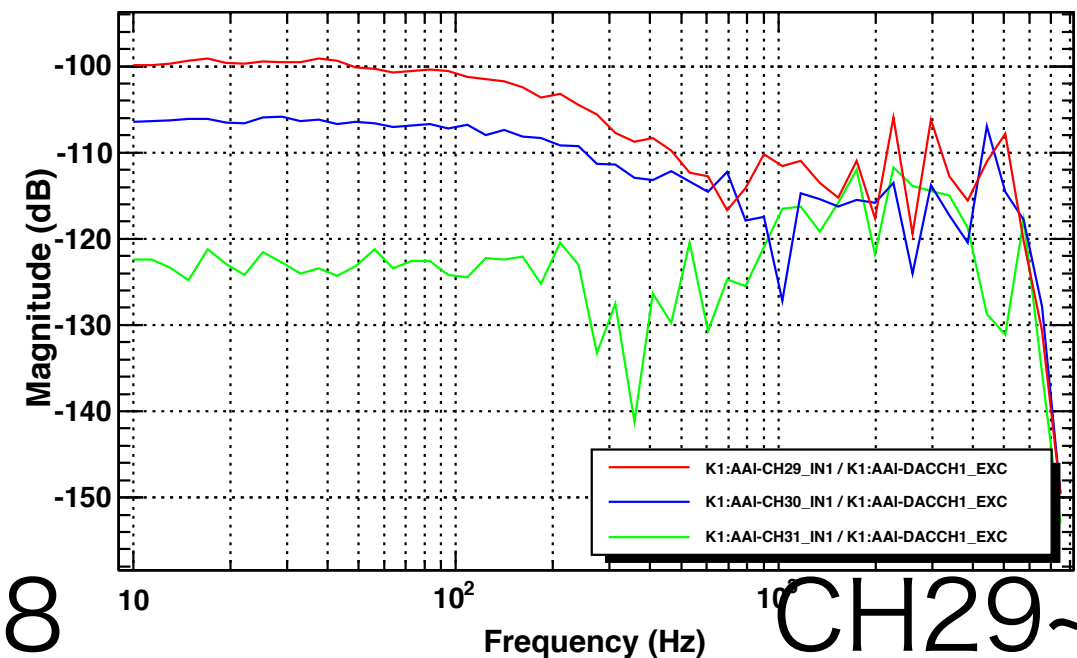


T0=25/11/2016 02:26:32.013366

Avg=51

CH25~28

Transfer function



T0=25/11/2016 02:26:32.013366

Avg=51

CH29~31

/

図形置き

