

Mizuche DAQ QT check

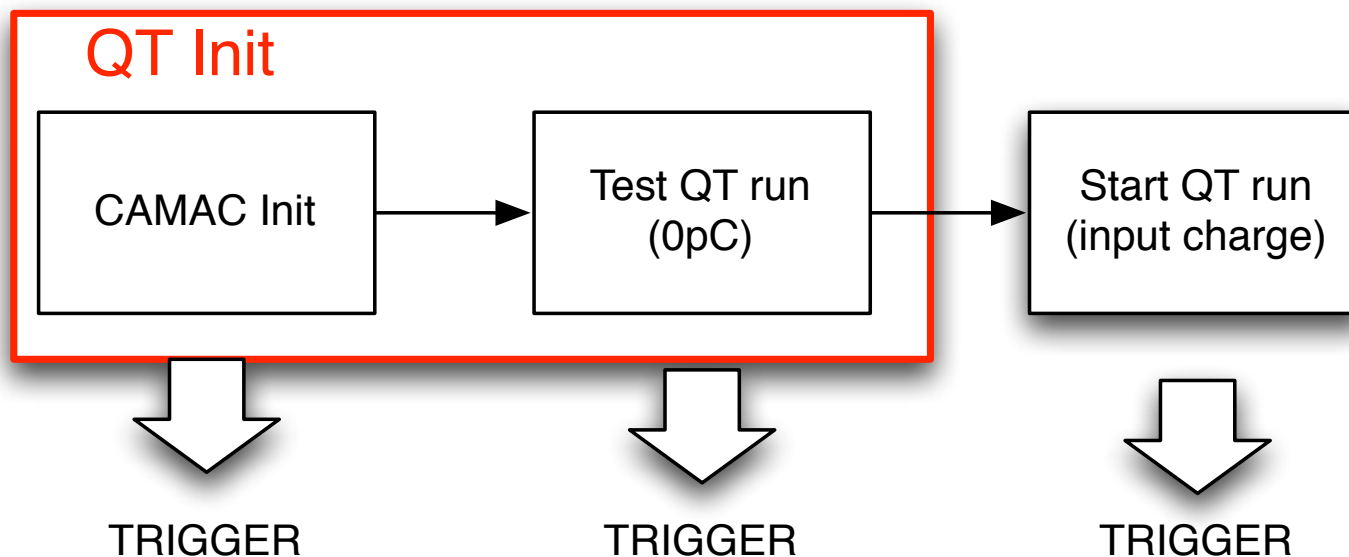
A.Murakami

ATM Calib での問題

- 前回の報告(101221_mizu_daq)で出た問題
 - 1トリガー目にHITがない。
 - 2トリガー目のHITのQDC値が設定値と比べて大きすぎる。
 - 3トリガー目のHITのQDC値が他のHITより10カウント程度大きい。
- QTの出力をオシロで一つずつ確認

QT process

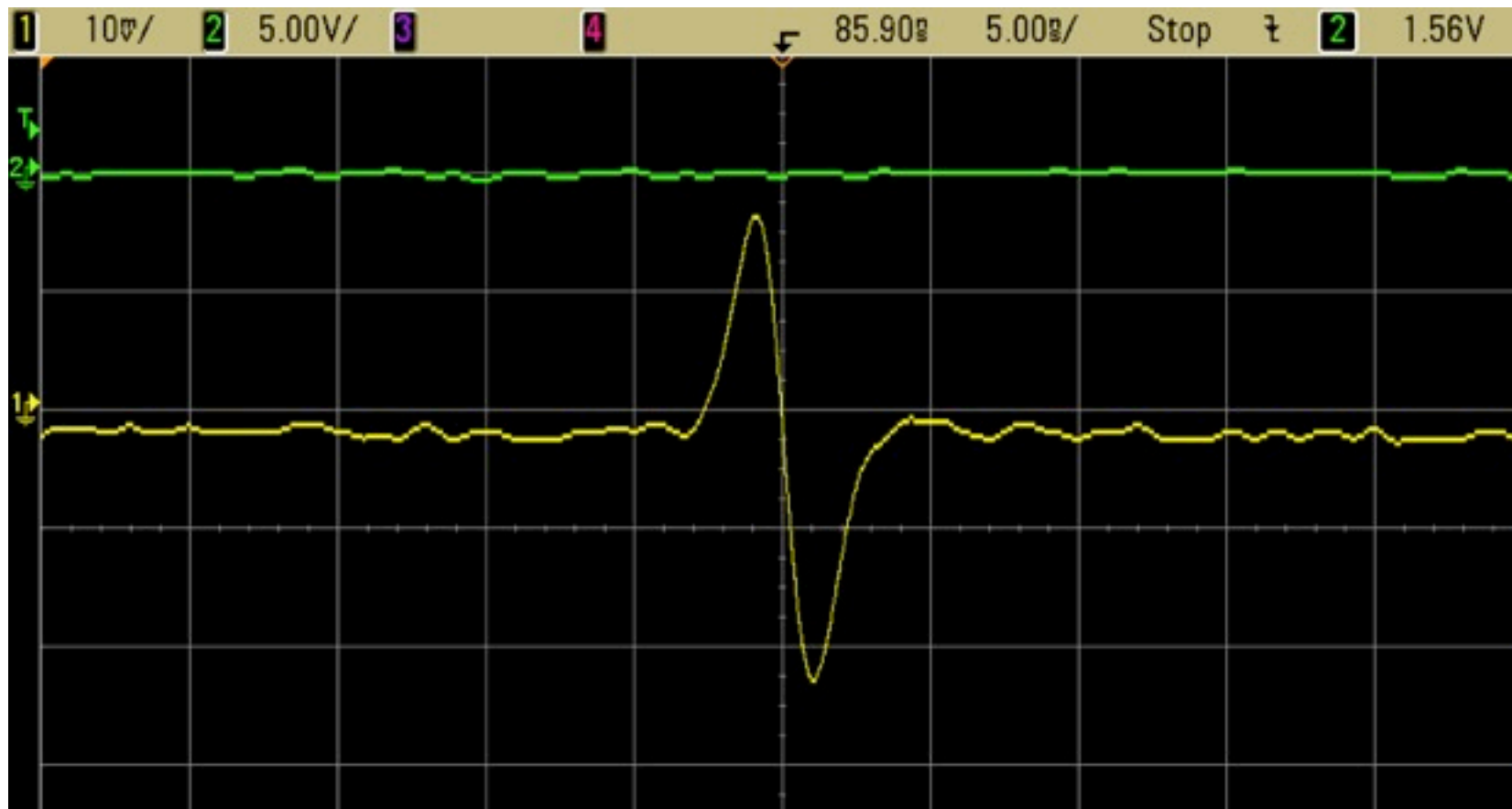
オシロで確認したところ、以下の場面でQTからトリガーが出ている模様.



→ QT Init function の中で2回トリガーが出ている.一つずつQTの出力を見ていく.

CAMAC Init

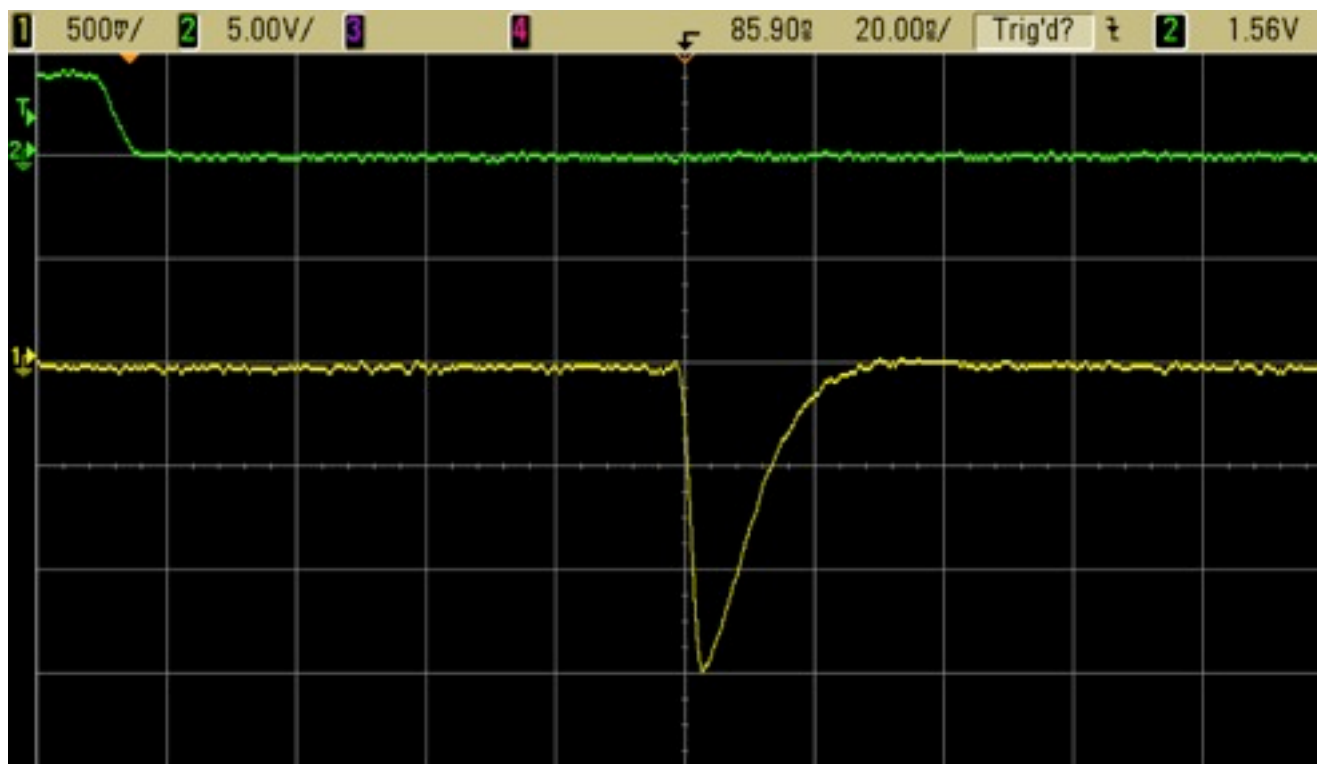
- CAMAC Function の中で、CGENZ()の時にQTからトリガーが出ている。



→ 積分すると $Q \sim 0$

Test QT Run

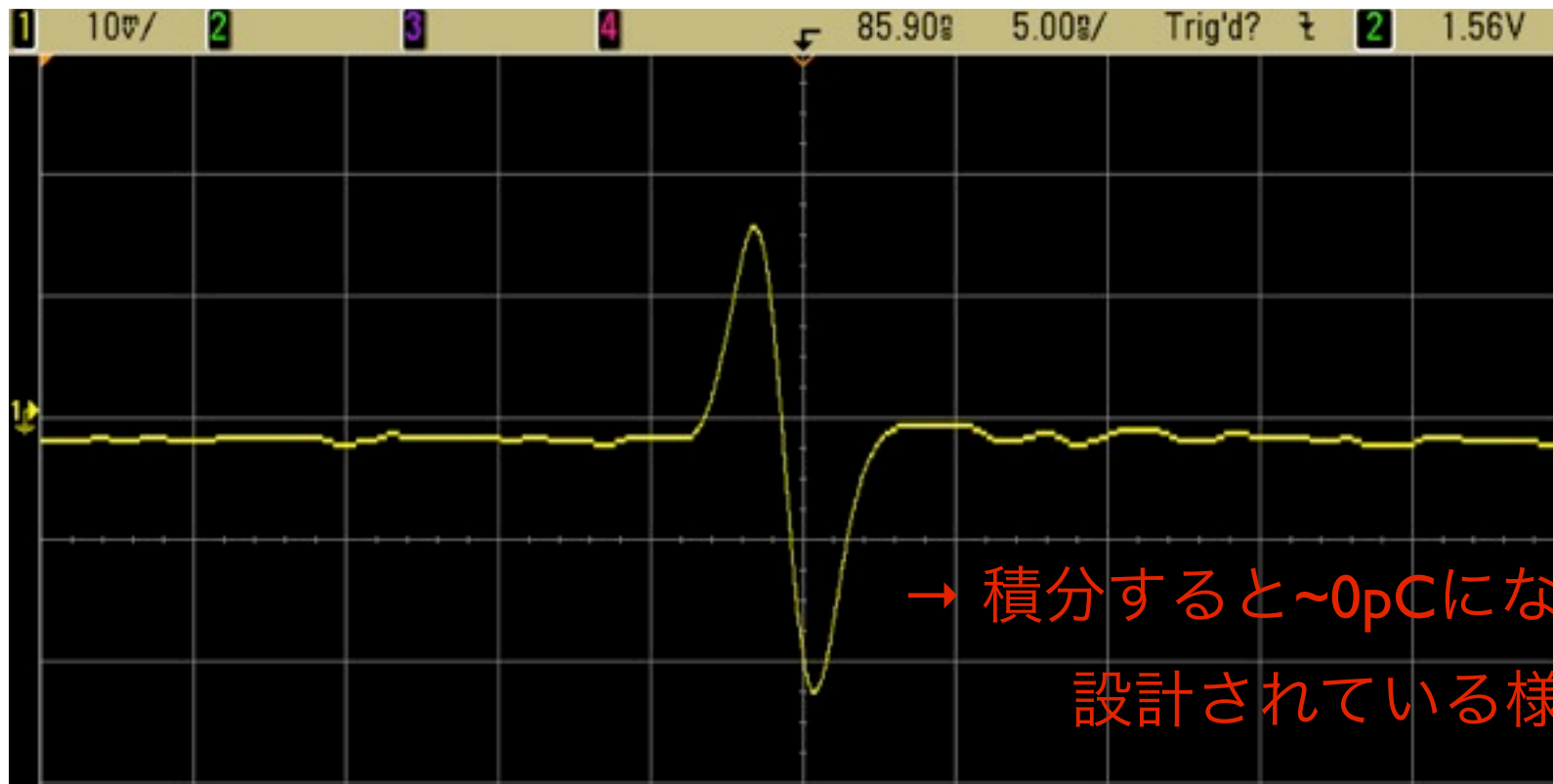
- QTから0pC (0nsec delay)の設定でQTからチャージを出力するように設定.



が、ものすごく大きいチャージが出ている...
(前回使っていたオシロでは確認できず。

MUMON用のオシロを借用)

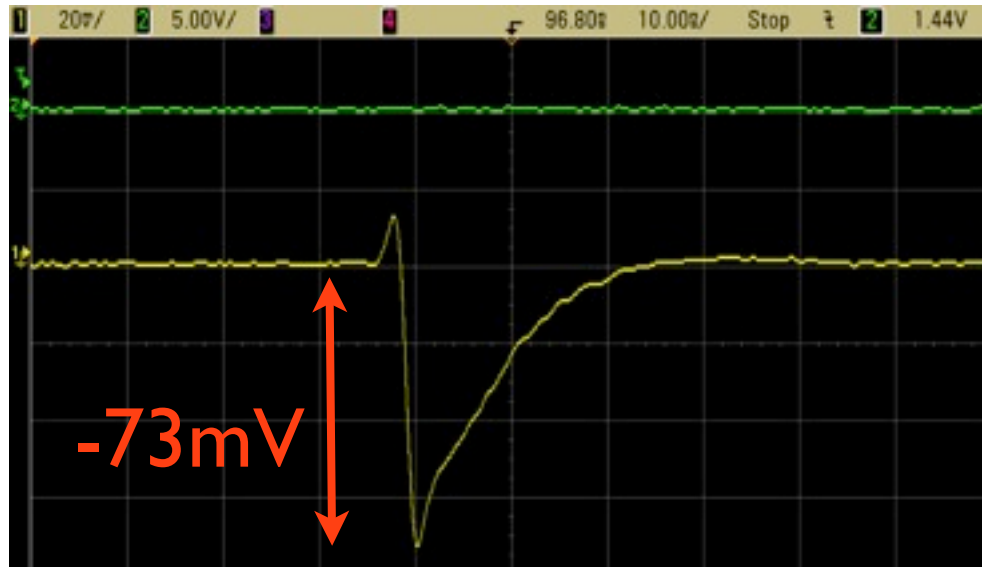
- コードの中身を見してみる&デバッグとして入力設定値をアウトプットしてみる.
- どうやら **300pC (max charge)** のチャージを出すように設定されている.
- コードを直してちゃんと 0pC が出るように変更.



→ 積分すると~0pCになるように
設計されている様子.

Start QT Run (10pC)

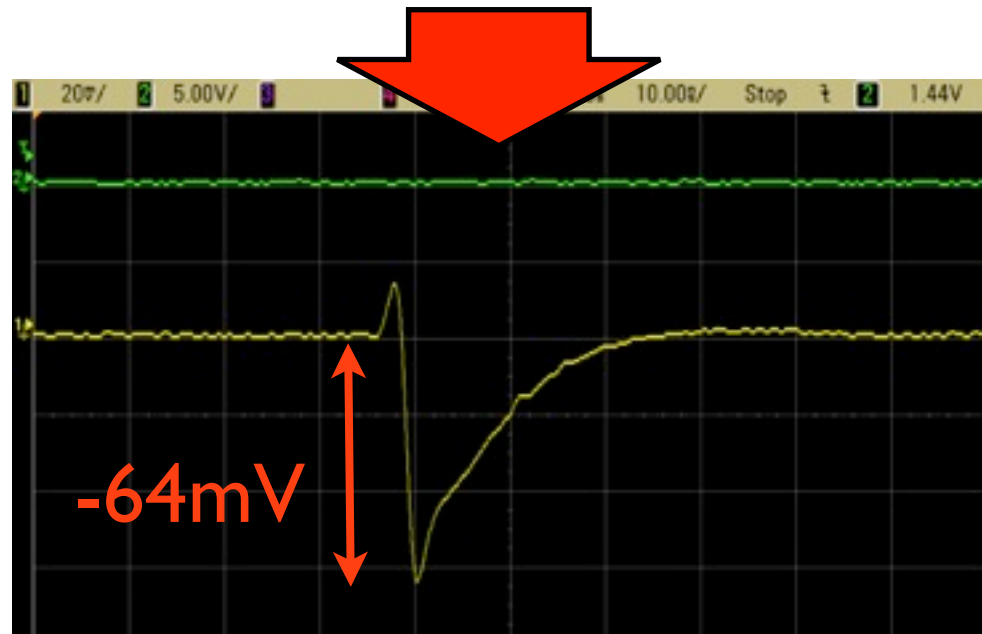
- 最初の出力はその後の出力に比べ若干大きい



最初の出力

→ 積分値(all) = 12pC

＊先ほどのInit問題を解決
する前



2トリガー以降

→ 積分値(all) = 10.2pC

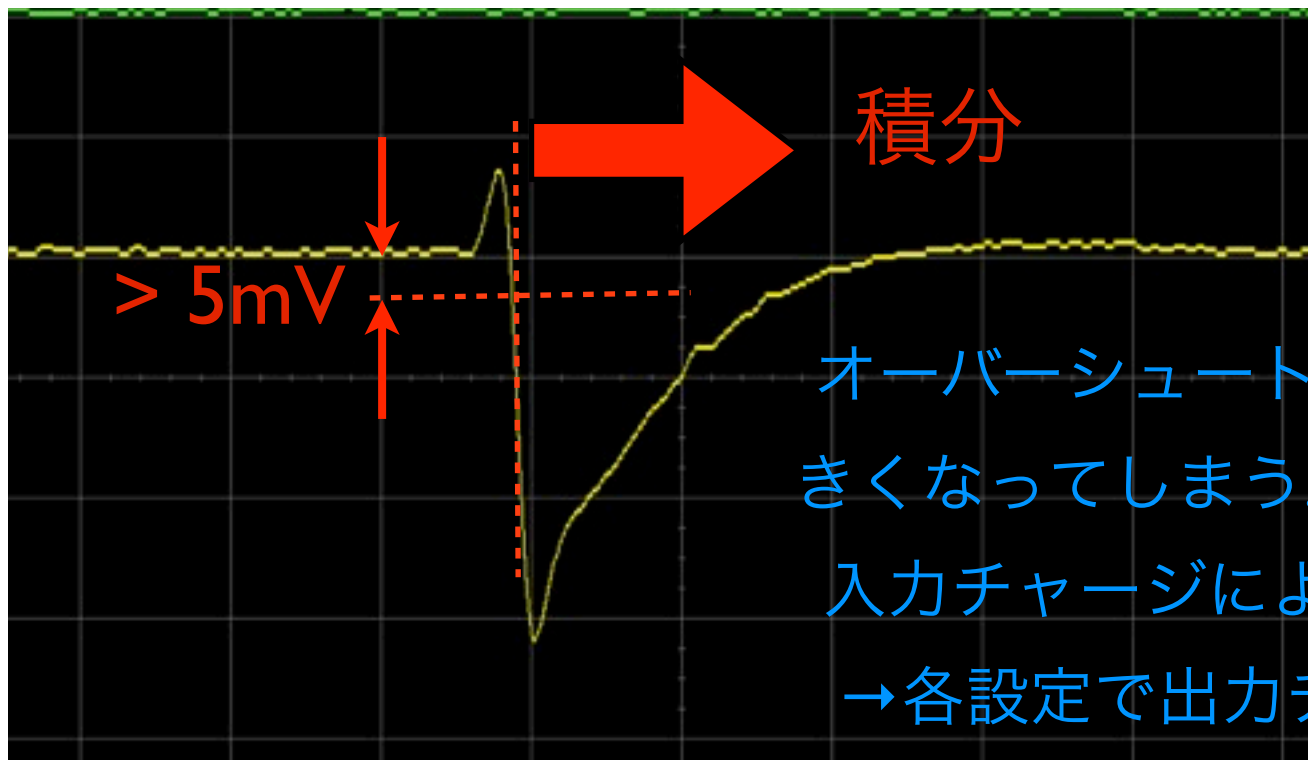
入力チャージ自体が大きい

Init問題を解決後

- Test QT run のところでコードを直し、0pC出力にした後は、オシロで見た限り出力チャージに変化なし (先ほどの用にパルスハイトが明らかに違うということはない).
- 明確な理由はわからない。が、Init問題解決前の場合、最初のチャージ出力は300pC出力直後. そのため、出力が安定しなかったからか.

Charge (over threshold)

- ATM Calibration 時、HIT Threshold 5mVを設定.
- Thresholdを超えるシグナル領域のチャージを求める.
- オシロのサンプリングデータを用いる.



設定値：10pC

測定値：10.5pC

オーバーシュートの分だけチャージが大きくなってしまう. → オーバーシュートは入力チャージによらない(オシロで確認)
→ 各設定で出力チャージを求めておく.

まとめ

- 前回のATM calibration時にわかった問題は全てQT側に原因があった。
- 原因究明 → 修正
- 各設定値での、実際にQを積分するであろう範囲内の出力チャージを求めておく(特に低出力時)
- オーバーシュートの部分は信号幅が狭く、FADCでは測定は困難(タイミングがずれるとミスする)
- オシロのサンプリングデータを使用. 1%以下なら無視する.