

現状報告090716

佐賀大学 D3

東貴俊

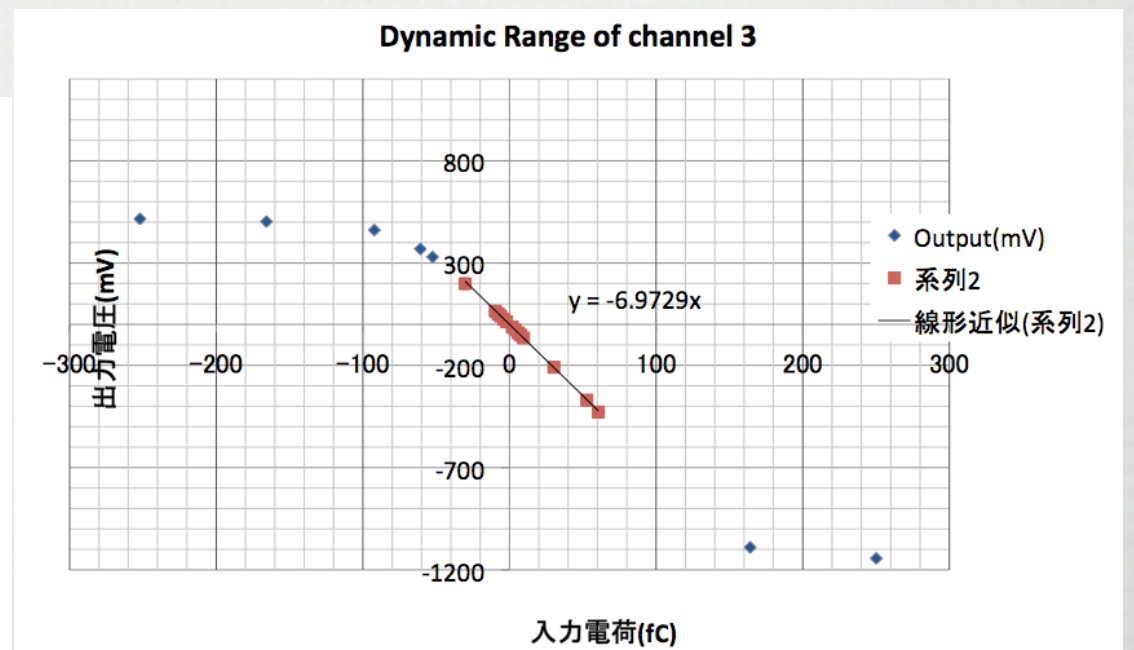
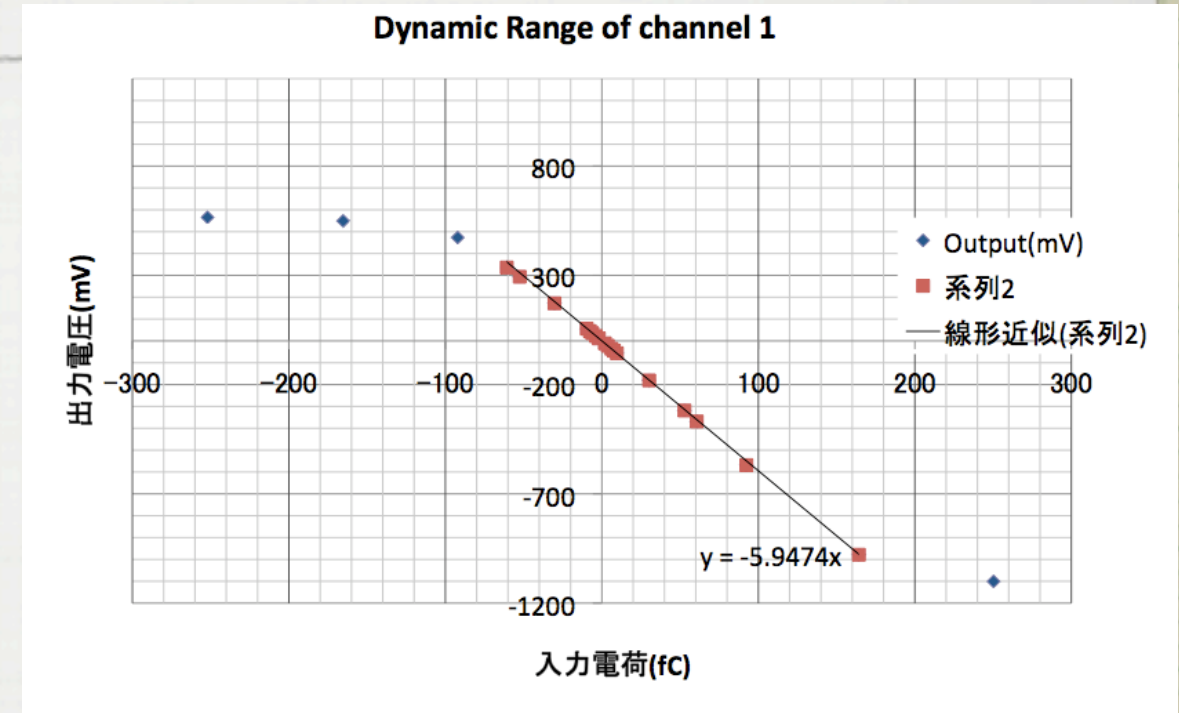
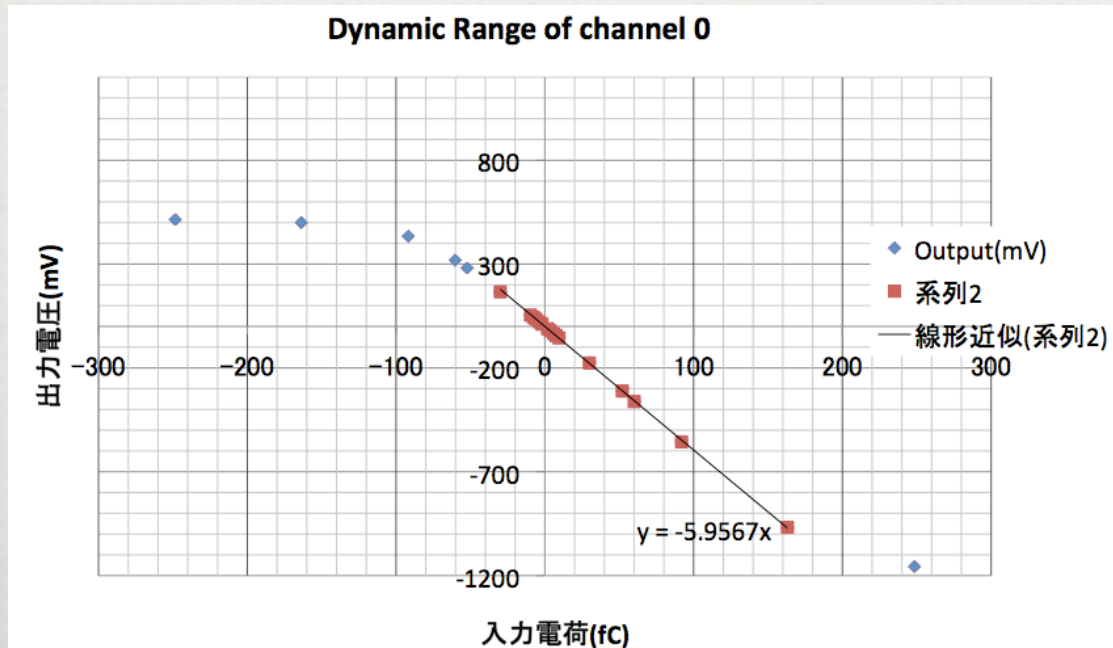
ASIC常溫試驗結果

まとめを作成中

- ゲイン、リニアリティー、ダイナミックレンジ
- ノイズ測定(ENC)
- クロストーク？

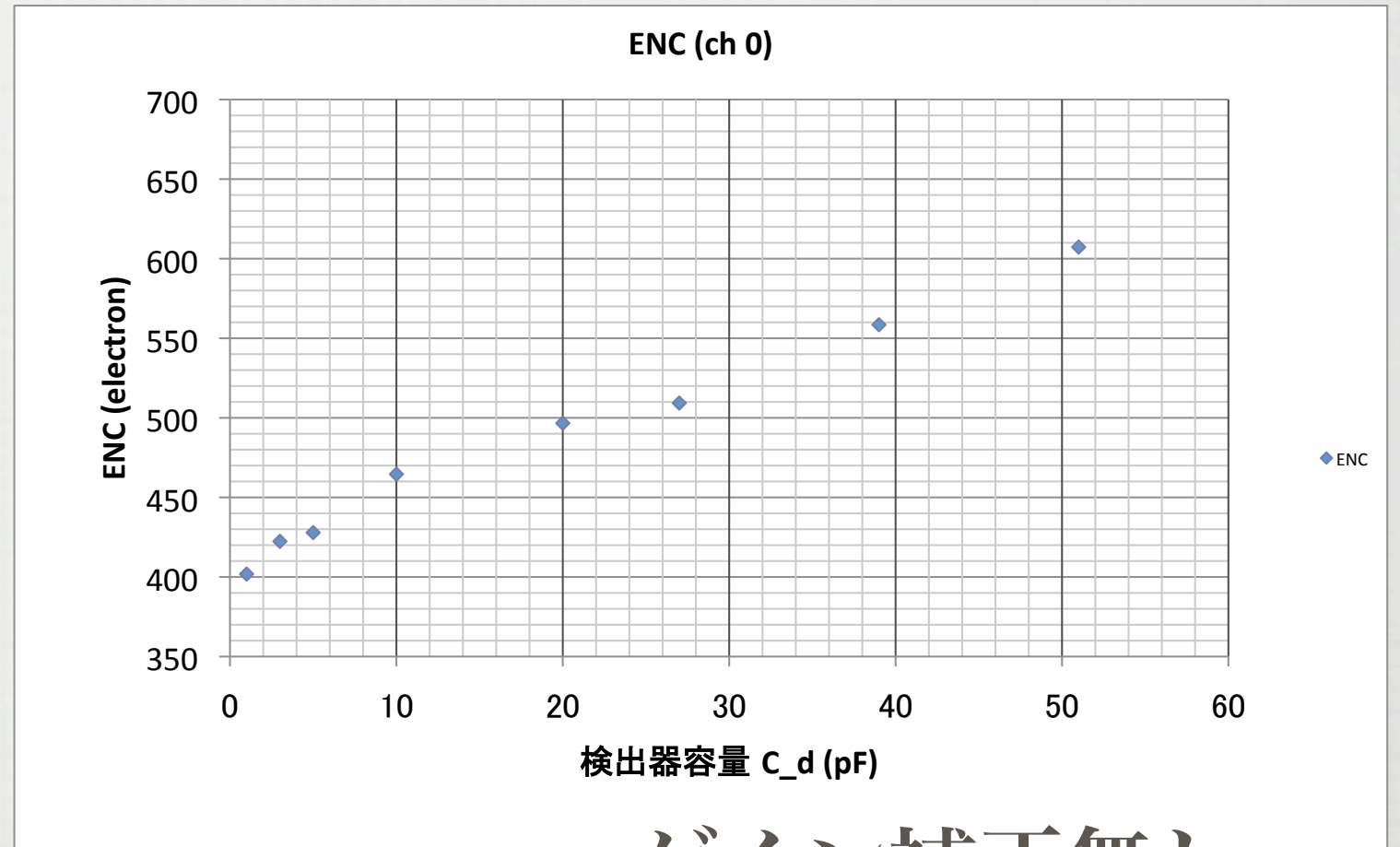
ゲイン, リニアリティー

- プロット中。
- ゲインに違いがある
- ダイナミックレンジ(ゲイン ± 0.5)
-30 fC ~ 100 fC ?



ノイズ測定(ENC)

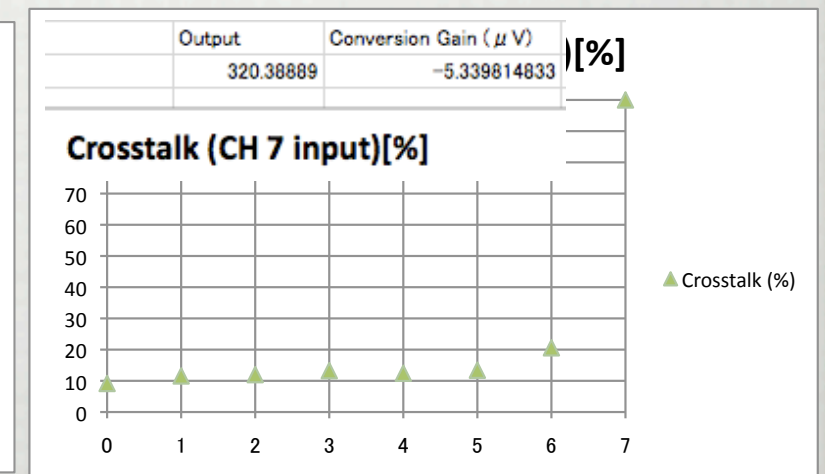
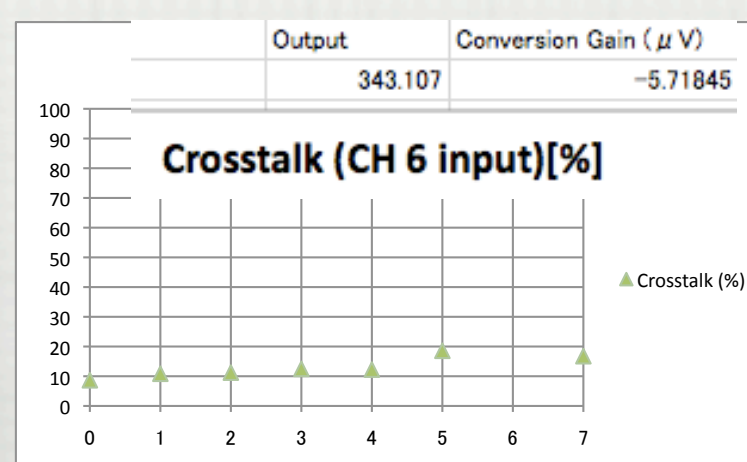
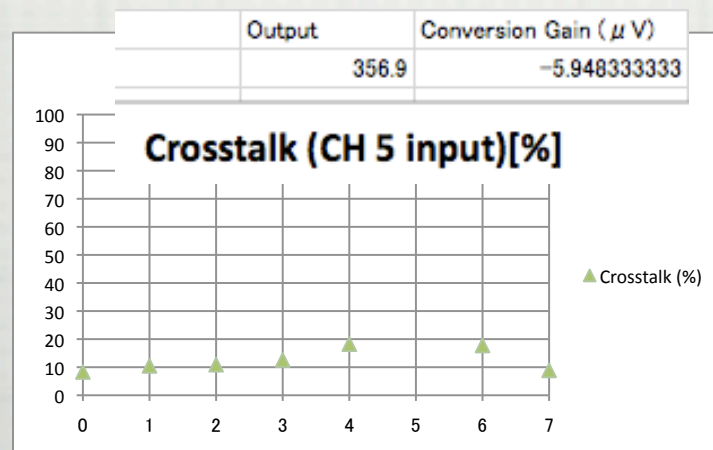
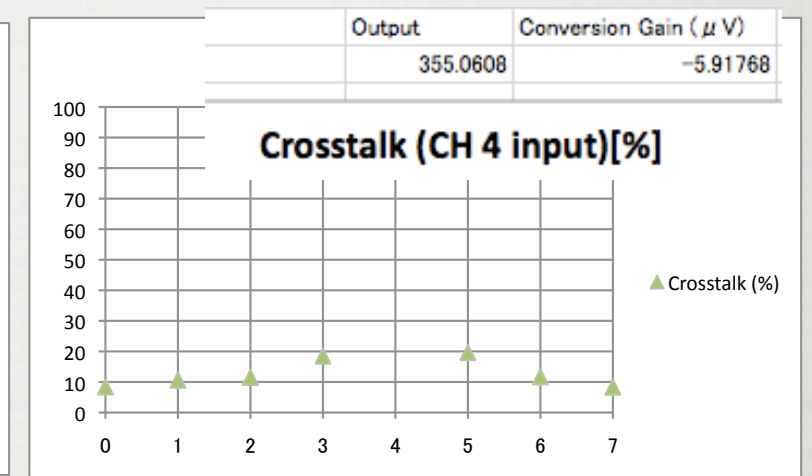
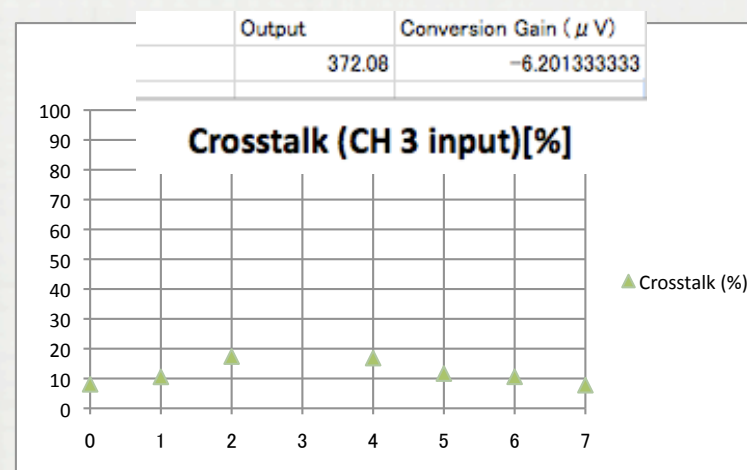
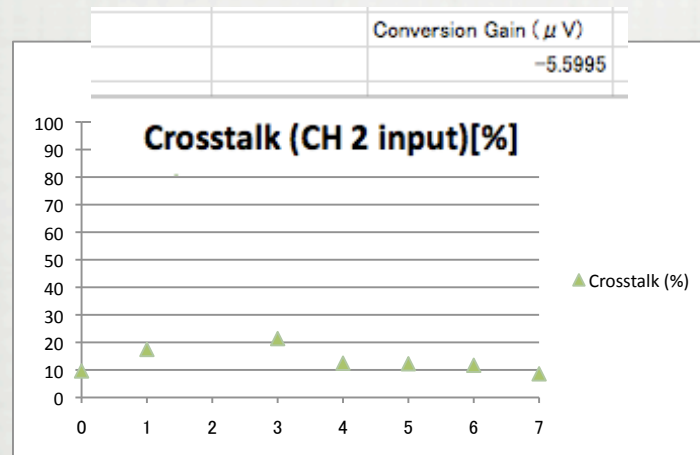
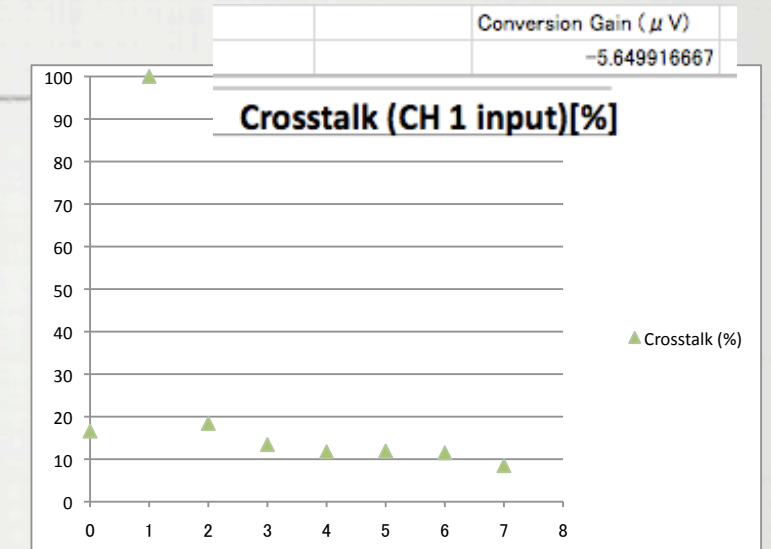
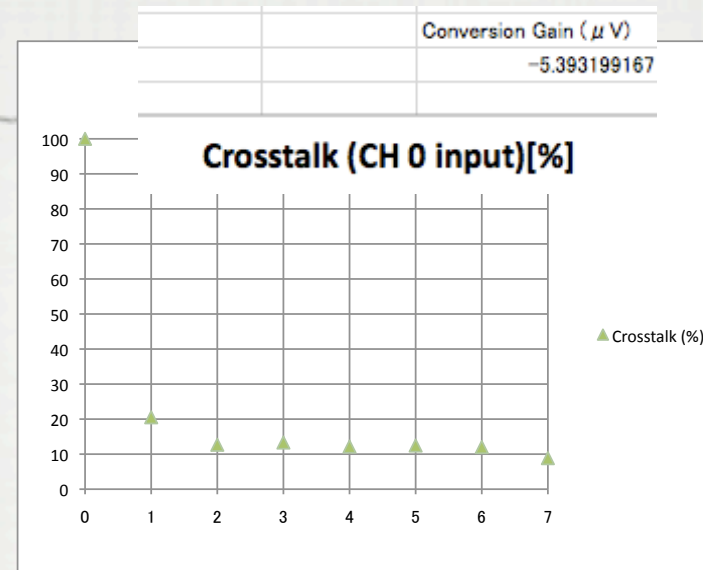
- Chip 2 の全チャンネルに対して測定。プロット中



ゲイン補正無し

クロストーク？

- 大きすぎる？(測定方法を間違えた？)



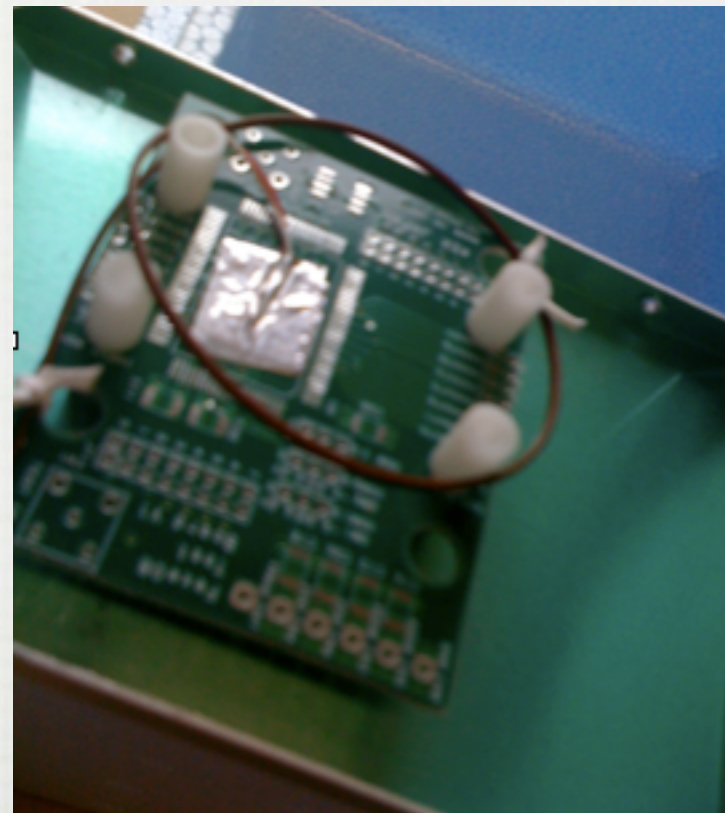
冷却試験

- 7/10 より準備開始。
- 7/13,14,15,16 とたびたび冷却試験を行った。

7/10 冷却準備

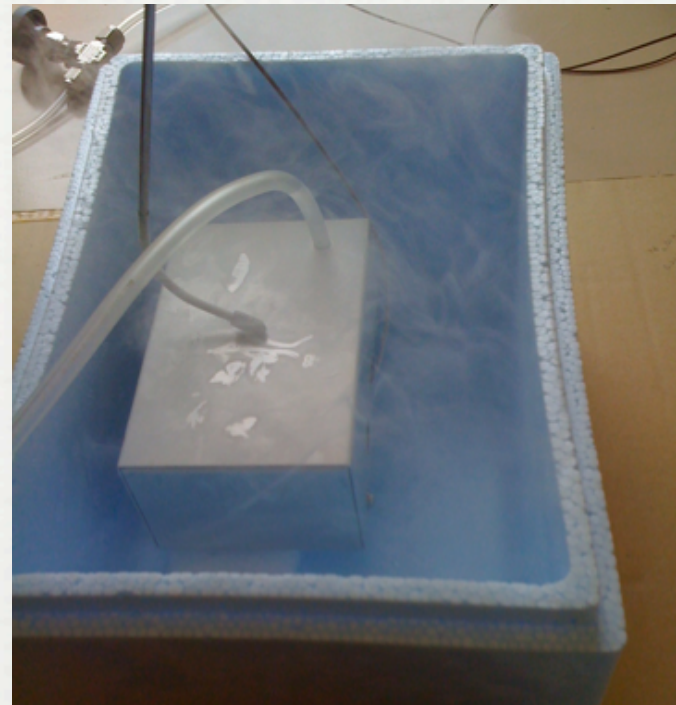
温度計

- 基盤のみでテスト。
- チップの場所に温度計を貼る。
- 温度計は端子に触れないようスペーサーに固定。



冷却

- 発砲スチロールの箱の中で冷却
- アルミの箱に穴を空け、そこから乾燥窒素ガスを流し入れながら、液体窒素を流し込む
- 発泡スチロールの箱の表層に窒素を吹きかける



箱にフタをすれば
±1°C程度まで
コントロール可能



冷却終了

- テストボードをアルミの箱ごとポリ容器に移し替える。
- ポリ容器に窒素ガスを流し込む。



7/13 テストボード冷却

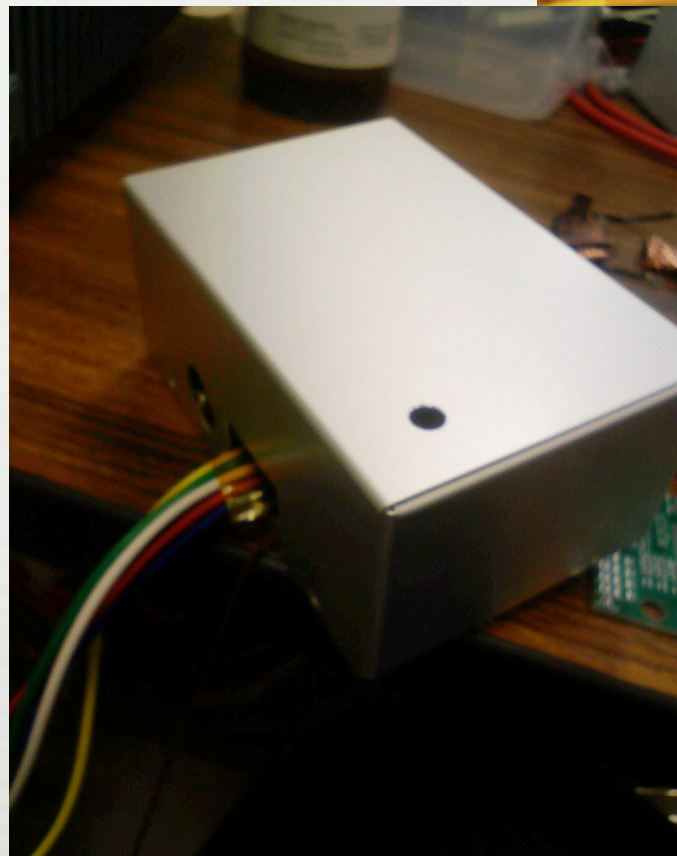
素子に関して

- チップ抵抗、マイカコンデンサーなど、セラミックコンデンサー(-55°Cの温度補償)

部品構成表 台口

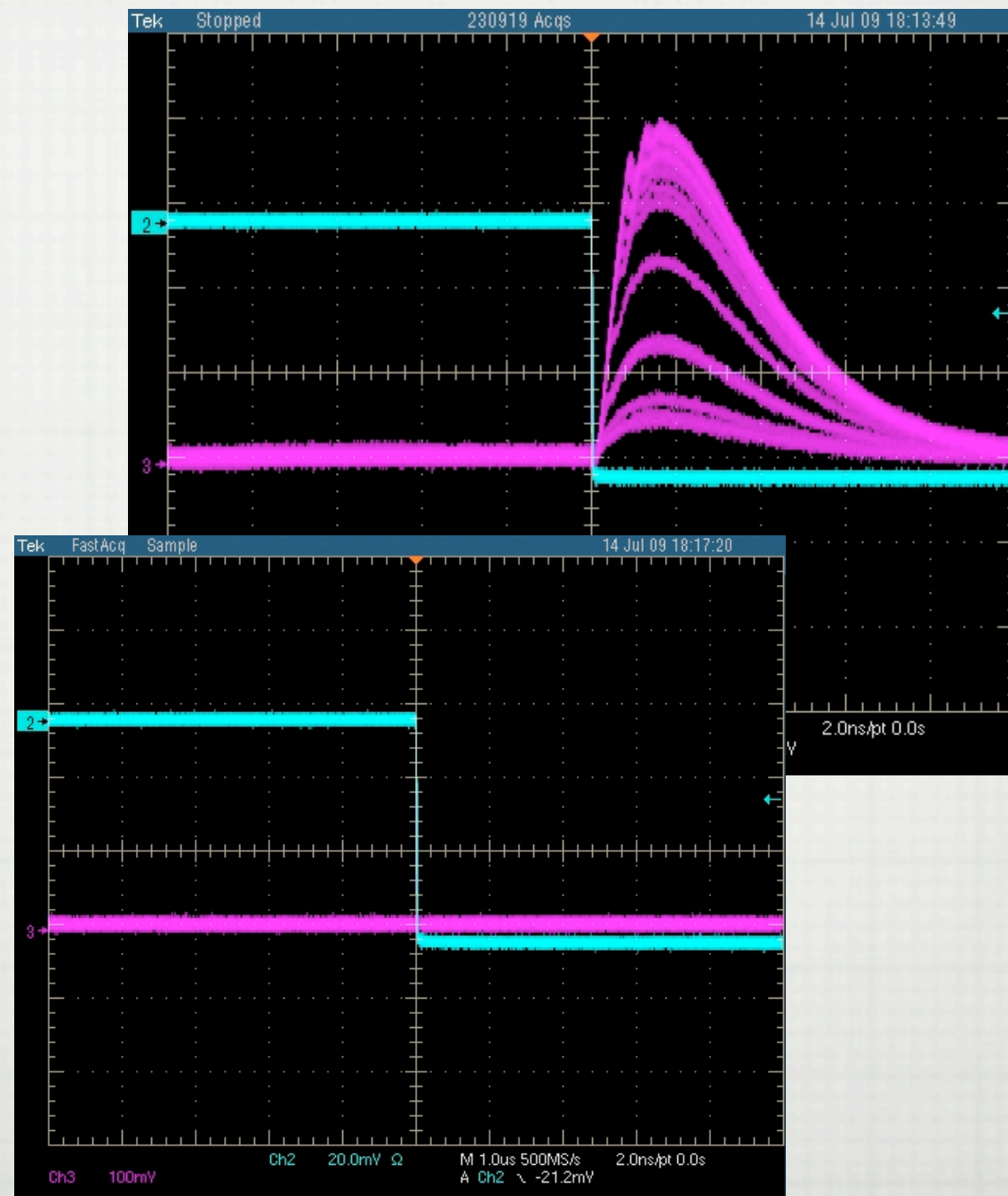
NO.	名称	数量/ 台	部品配置番号	型番	メーカー名	使用総量	供給情報
1	コネクタ	2	CN1, CN2	EPL-00. 250-NTN		0	
2	-----	6	CN3, CN4, CN5, CN6, CN7, CN8	PPIN		0	
3	コンデンサー	8	C1, C2, C4, C5, C6, C7, C8, C9	1pF (UC122A0010B)		0	
4	コンデンサー	16	C3, C10, C12, C14, C15, C17, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C25, C27, C29, C30	0. 1uF 2125		0	
5	コンデンサー	6	C11, C13, C16, C18, C26, C28	100u (GRM32***) 3225		0	
6	ヘッダー		JP1, JP2	HEADER 8X2		0	取り付け無し
7			J1, J2	JUMPER8X2		0	取り付け無し
8	抵抗器	1	R1	51 1608		0	
9	抵抗器	1	R2	2. 4k 1608		0	
10	抵抗器	3	R3, R12, R13	56k 1608		0	
11	抵抗器	1	R4	150 1608		0	
12	抵抗器	1	R5	2k 1608		0	
13	抵抗器	2	R6, R7	16k 1608		0	
14	抵抗器	1	R8	620 1608		0	
15	抵抗器	2	R9, R11	15k 1608		0	
16	抵抗器	1	R10	1k 1608		0	
17	スイッチ		SW1, SW2, SW3	SW KEY-SPDT		0	取り付け無し
18	集積回路	1	U1	OPA227UA		0	
19	集積回路	1	U2	fexe08		0	
20	プリント基板	1		GN-0944-1		0	

-
- 常温での設定をそのままにして、セット。



結果

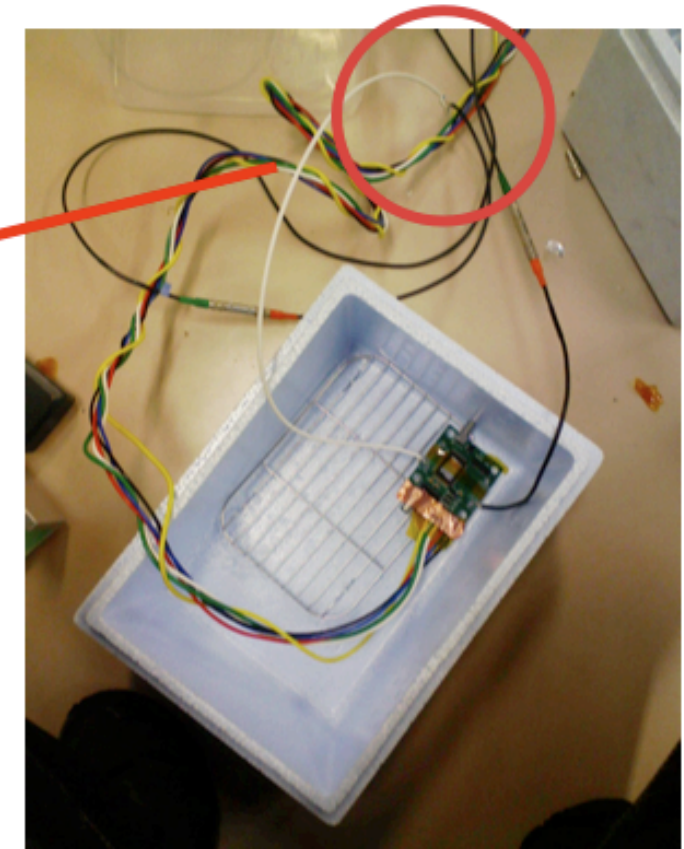
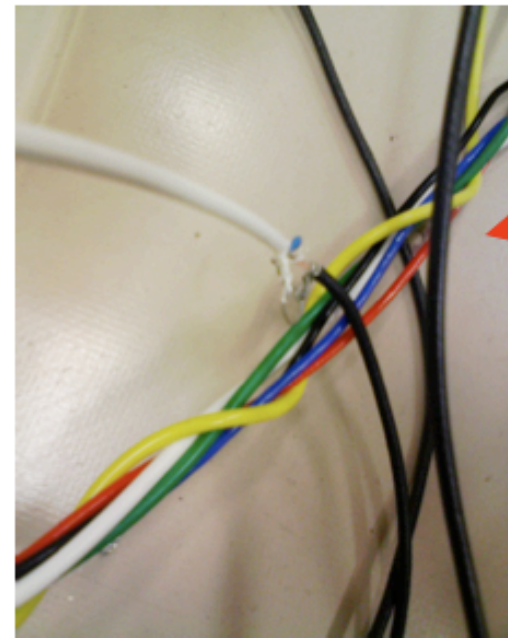
- -20°C ぐらいから振動しだす。
- -80°C 近くになると検出効率が悪くなり、やがて消える。
- 常温に戻すともとに戻る。



テスト入力の変更

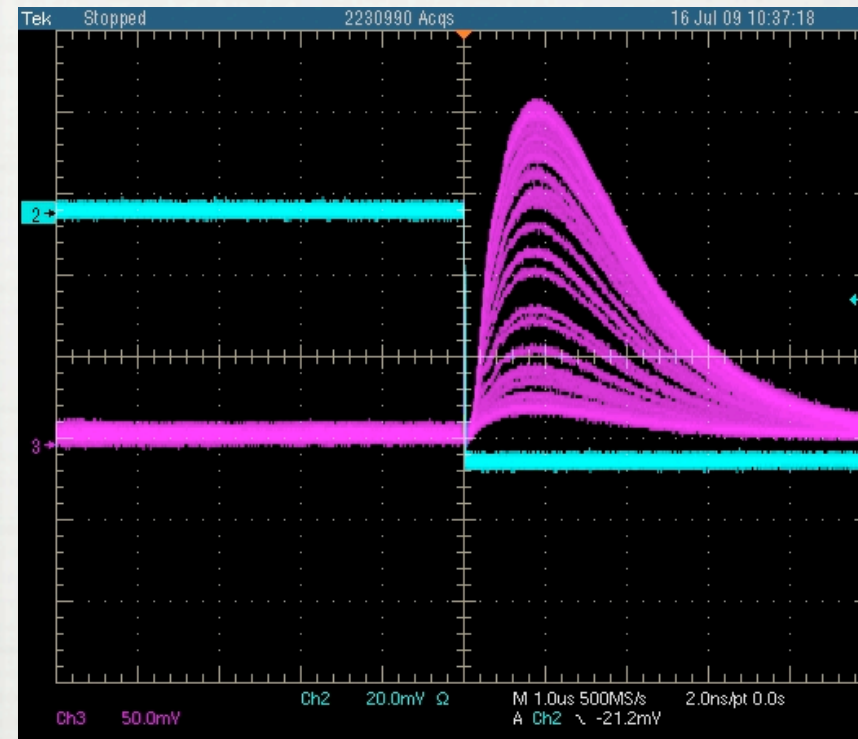
- LEMOからハンダ直付けへ変更。
- ジャンパーピンをハンダ直付けへ変更。
- テストインのキャパシターを容器外に。

テストパルスの受けのキャパシター(1 pF)並びに50Ωを液体窒素から離しました。

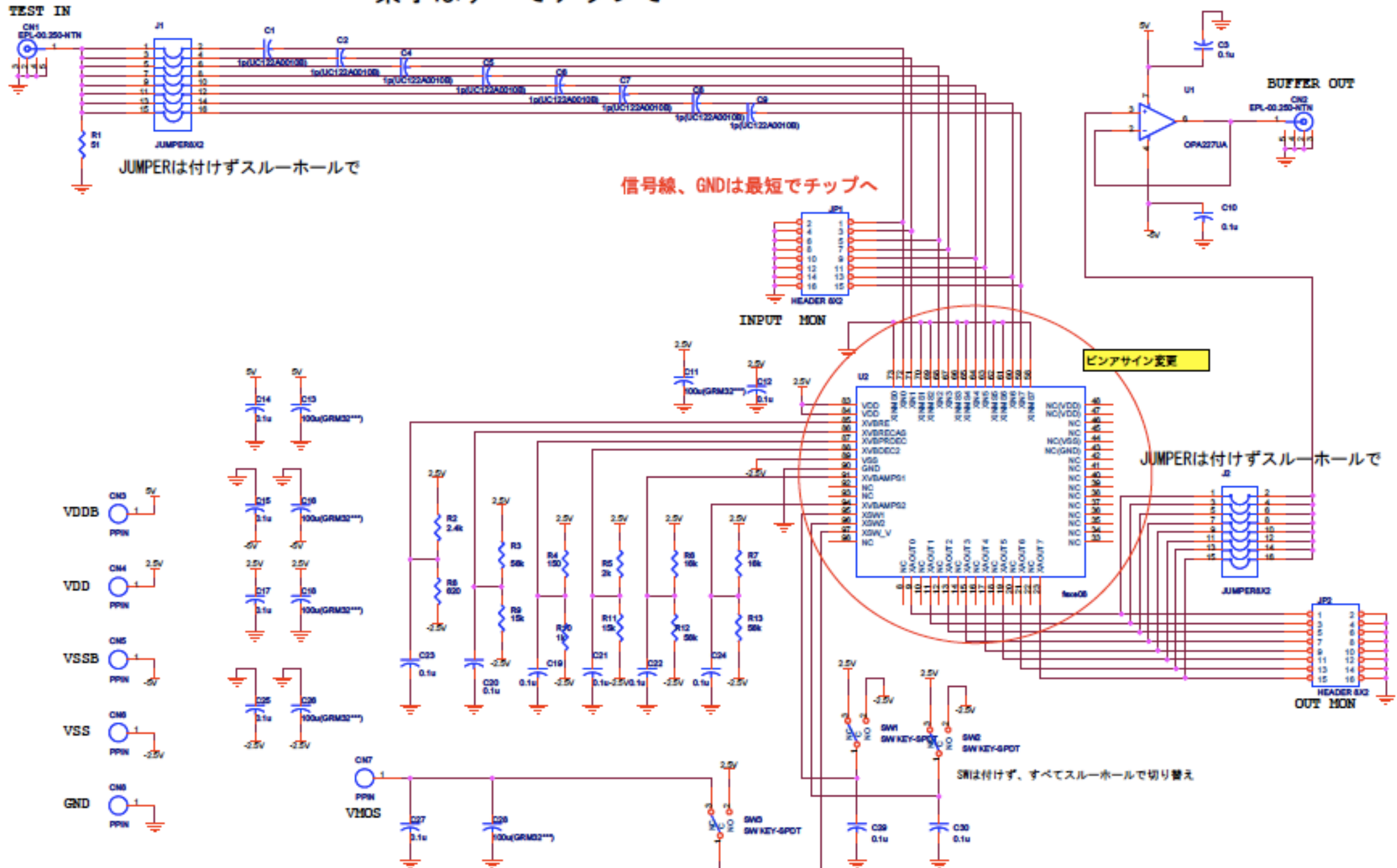


結果

-30°C付近より、連続的なゲインの変化。
-100°C付近でパルスが消える。
検出効率はよくなった。



素子はすべてチップで



バイアス電圧のチェック

- 温度が下がるとBAMP1, BAMP2(シェイパーのバイアス) の電圧が少し低下した。 (-100°Cで5 mV 程度)
- 他のバイアス(アンプのバイアスなど)はほとんど変化しなかった。(0~3mV)
- ひとまず、バイアス電圧は正常にかかっているようである。

予定

- データをまとめる。
- バッファを外す？
- 入力線をエポキシなどでガチガチに固める？
- OrCADで回路図を書き直す。(第2テストボード)