

# FEXE08(東ASIC) 冷却試験まとめ

東貴俊

# 内容

- 冷却試験を幾度か行ったので、ひとまず簡単に問題点を挙げた上で、最新の冷却試験を報告します。さらに、ざっくりとしたまとめを行う。

# 試験方法は2種類

- 恒温槽を使つての冷却
- 液体窒素による冷却

# 恒温槽による冷却

ツインバード 特別 80Wスターリング  
冷凍機システム(レンタル)

FEXE08 -20°C

FE2006 0°C(ネジあり)

FE2006 -6°C(ネジ無し)

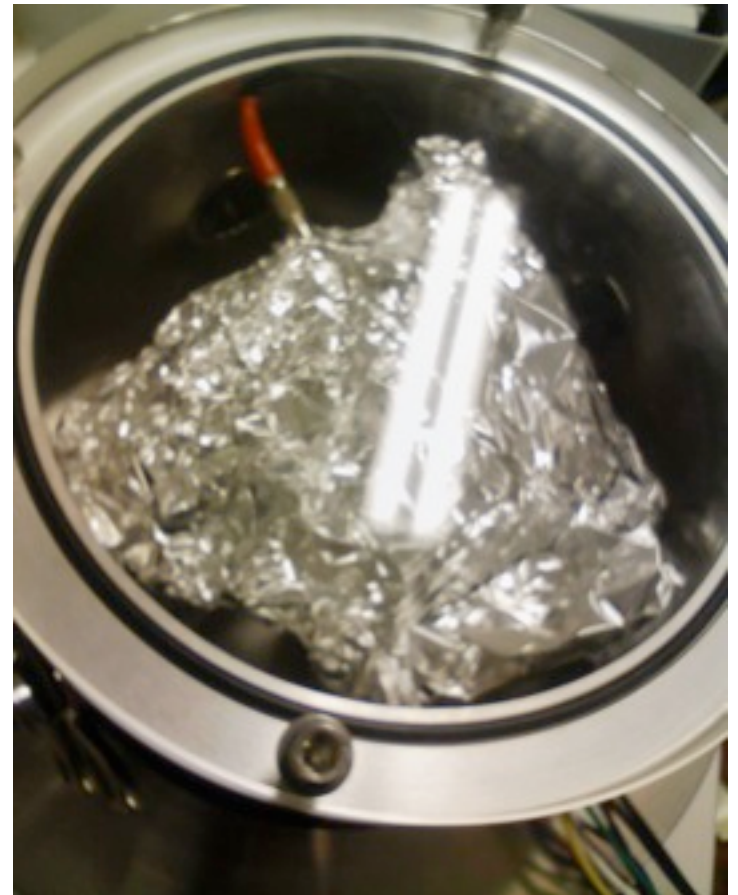


# 冷やしてわかった問題点

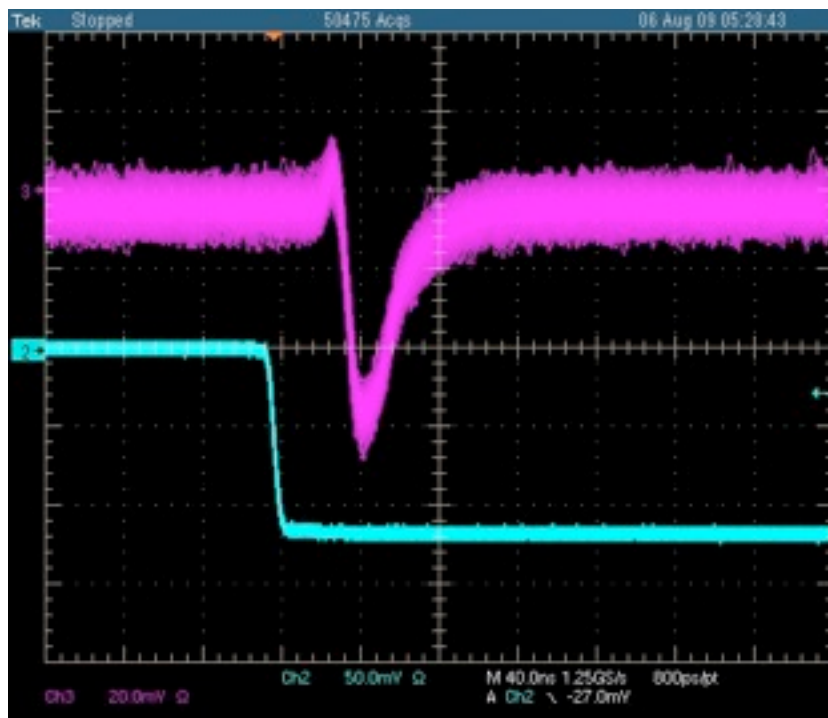
- ゲインの振動が見られる。(低温になるほど酷くなる。)
- 信号が消える。(ゲインの振動から、そのまま冷やし続けると消える。)

# 最新の冷却試験

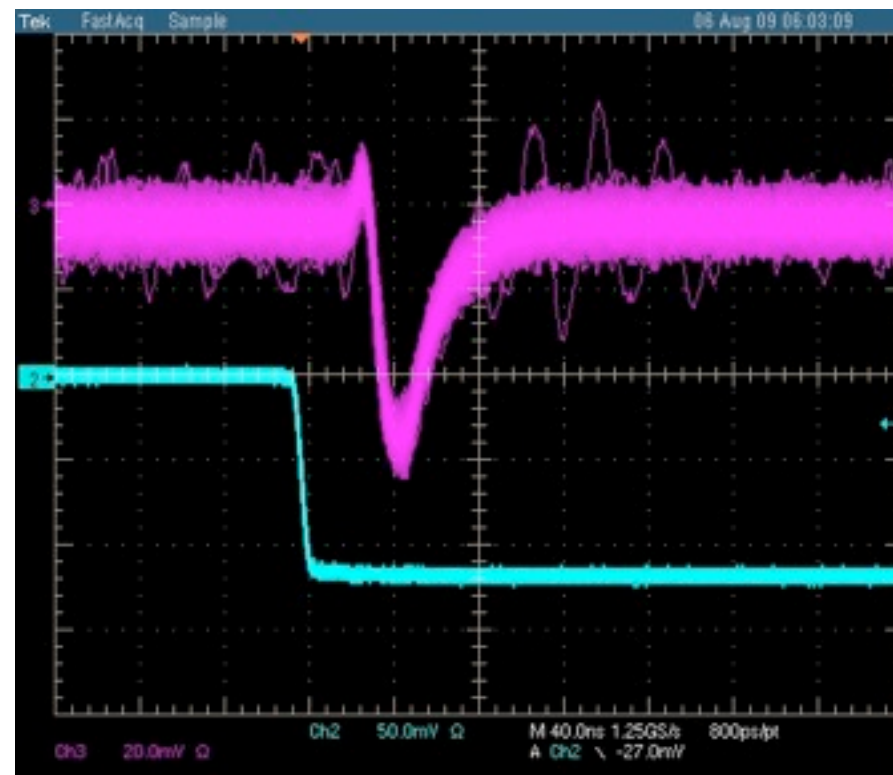
- 今朝、FE2006 を冷やしました。



# 結果

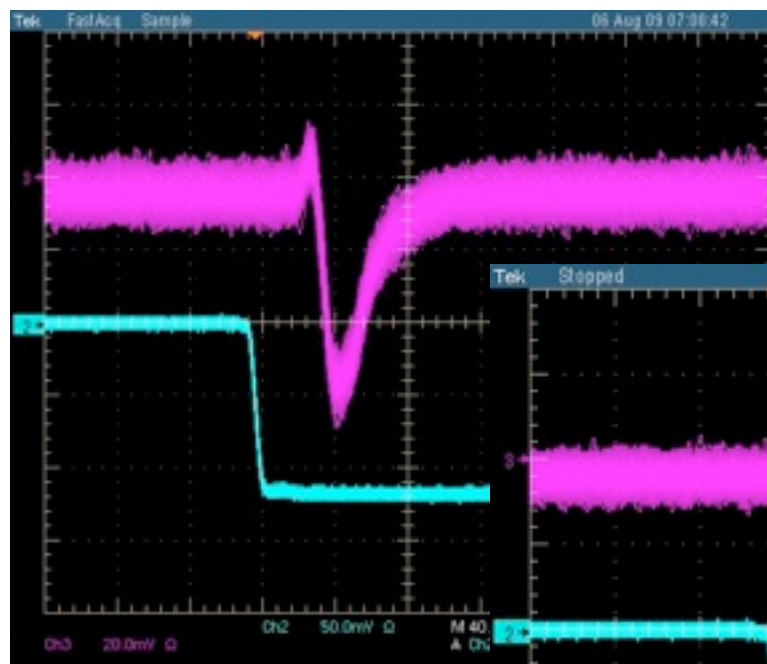


室温

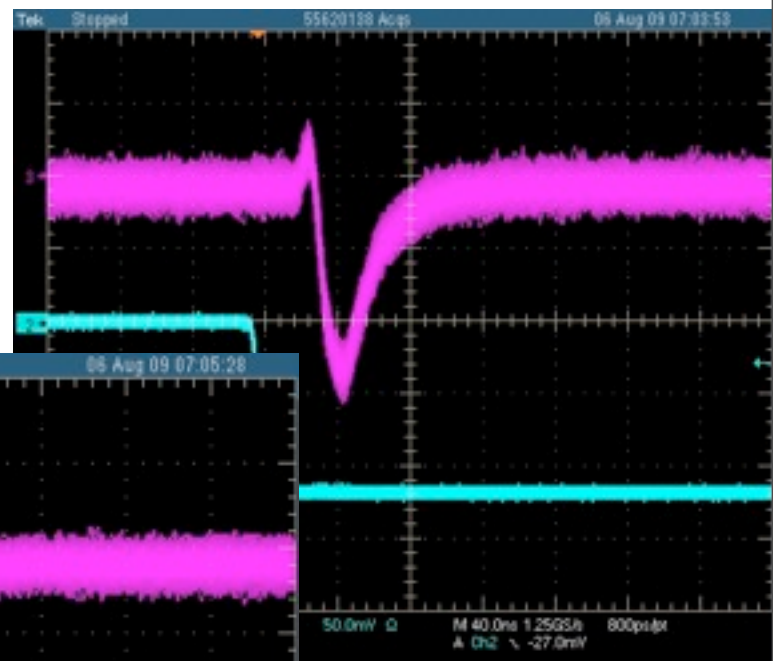


-6°C

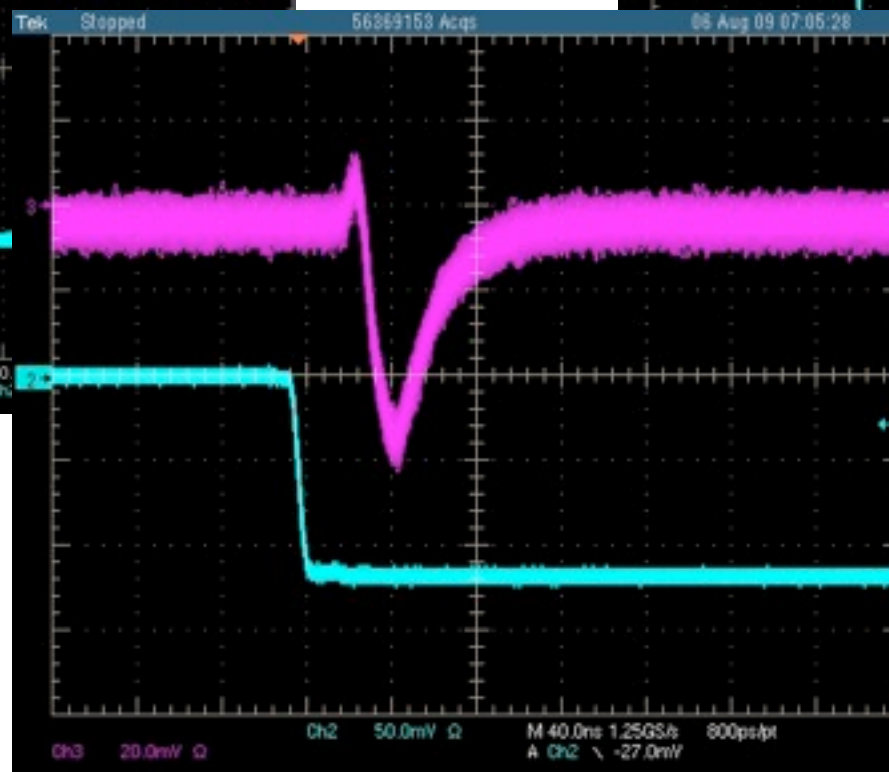
# 液体窒素でも・・・



室温



-70°C



-111°C

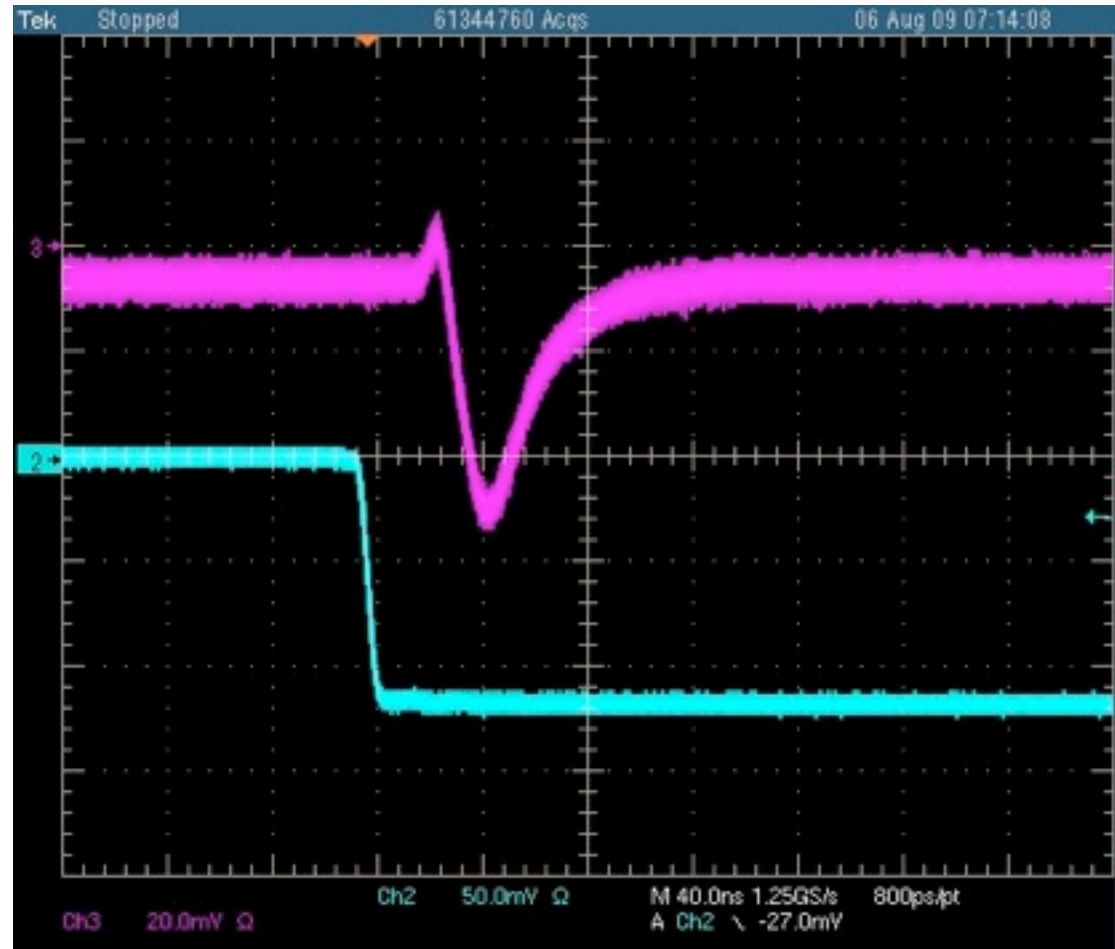


# どこまで冷やせる？

液体窒素をふりかけた  
瞬間、ゲインが著しく下がった  
(液体窒素温度はムリ？)

その後、しばらくすると  
安定してきた

温度計が-180℃ぐらいまで  
下がったところで、温度が止まった。



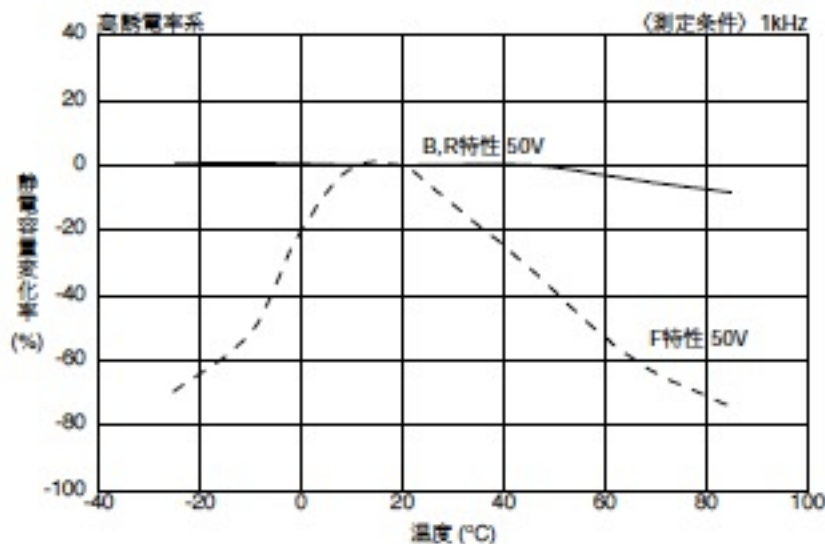
-180℃

# FE2006冷却試験

- FEXE08と同じゲインの振動は見られなかった。
- ゲインは多少下がるが、-180°Cまできちんと出力していることがわかった。
- FEXE08と同様、常温から見られる振動は謎。  
(ノイズを拾っている?)

# 電源用パスコンの交換

- 電源のパスコンの温度補償が合っていない？(業者にGRMシリーズで指定していたが、どうも温度に関しては考慮してくれていなかったようです。)

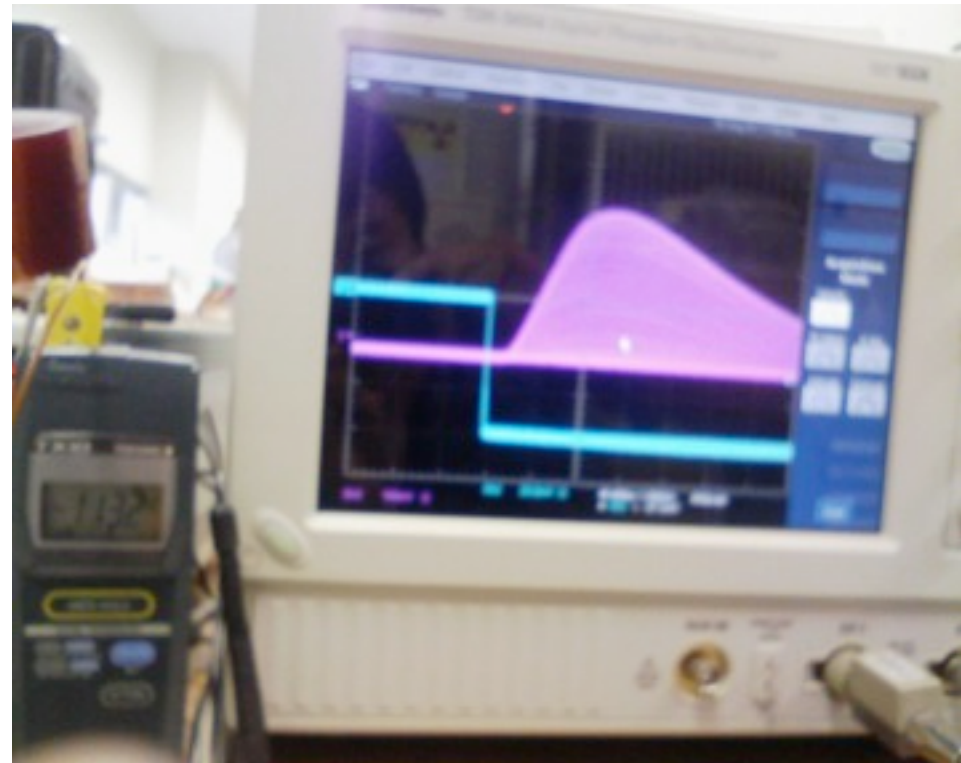


# 電源用パスコン

- B特(-25°C補償)と変えてもらう。

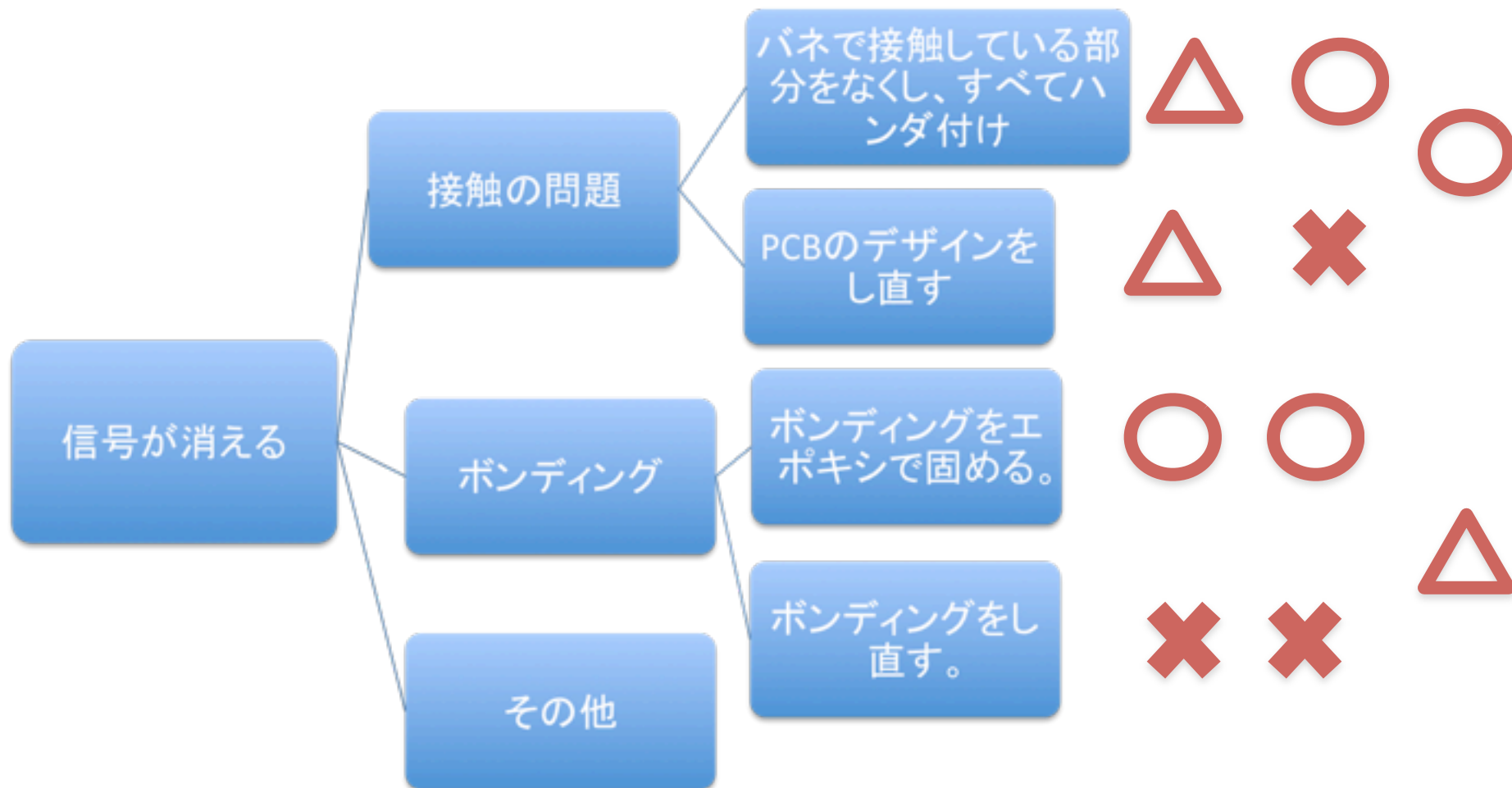
# やはり振動は現れた

液体窒素に浸けたところ振動が現れた。  
しかし、以前より気持ち安定している？

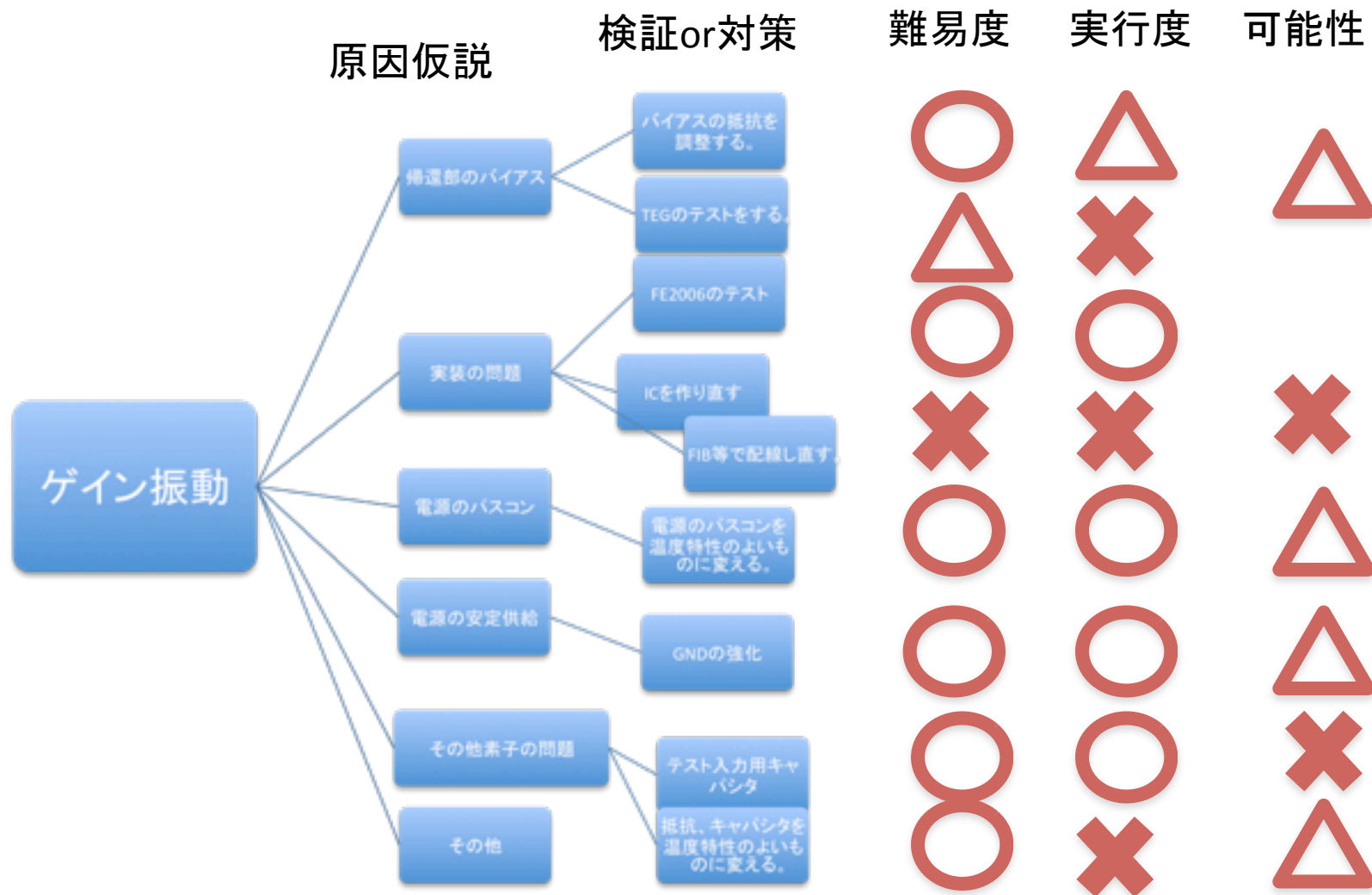


# 信号が消える、原因は接触？

難易度 実行度 可能性



# ゲインの振動、原因は謎



# 恒温槽の振動(or ノイズ)

- キャパシタを交換後、FEXE08を恒温槽で冷却中、恒温槽の電源をOFFにすると、ゲイン振動が止まるという現象が起こった。

