

19.12.11 PEM meeting

Progress report

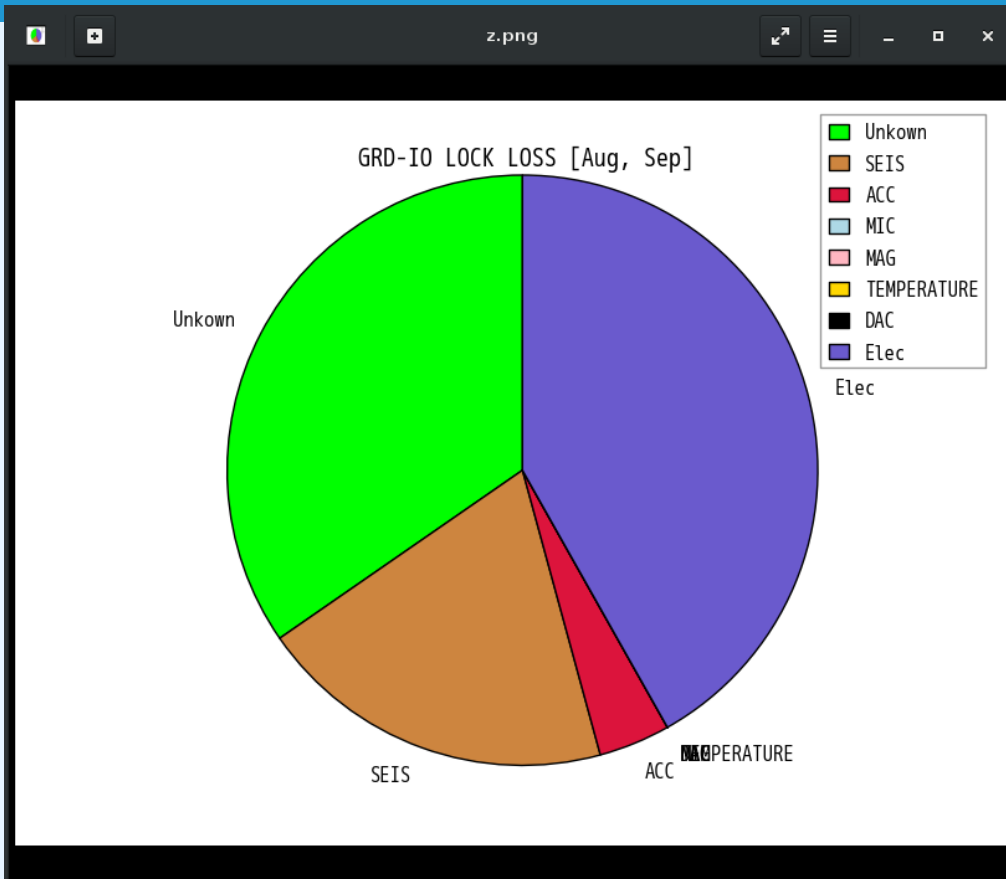
Overview

1

- Lock Loss investigation (IO lock loss)
- fujimopy
- Lock Loss investigation with Washimi-san

Lock Loss Investigation

2



12月2日のIOガーディアン
ロックロス125個の原因推測

ロックロス時刻でいろいろなチャンネルを調べ
原因となっていそうなものに分類

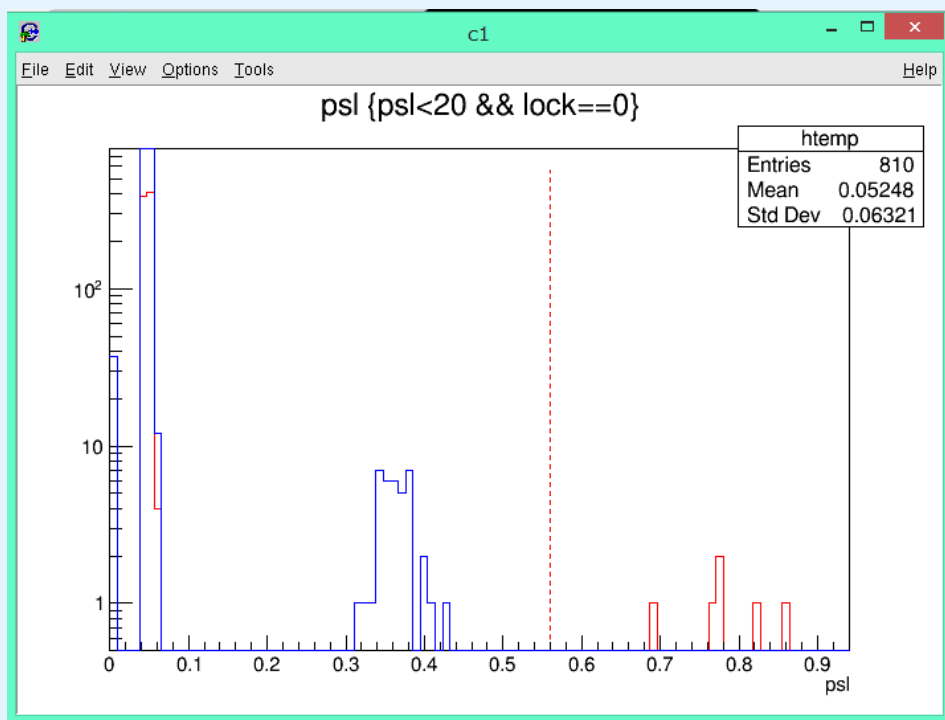
環境要因の場合

PEMセンサの振幅が
閾値を越えた場合フラグを立てる

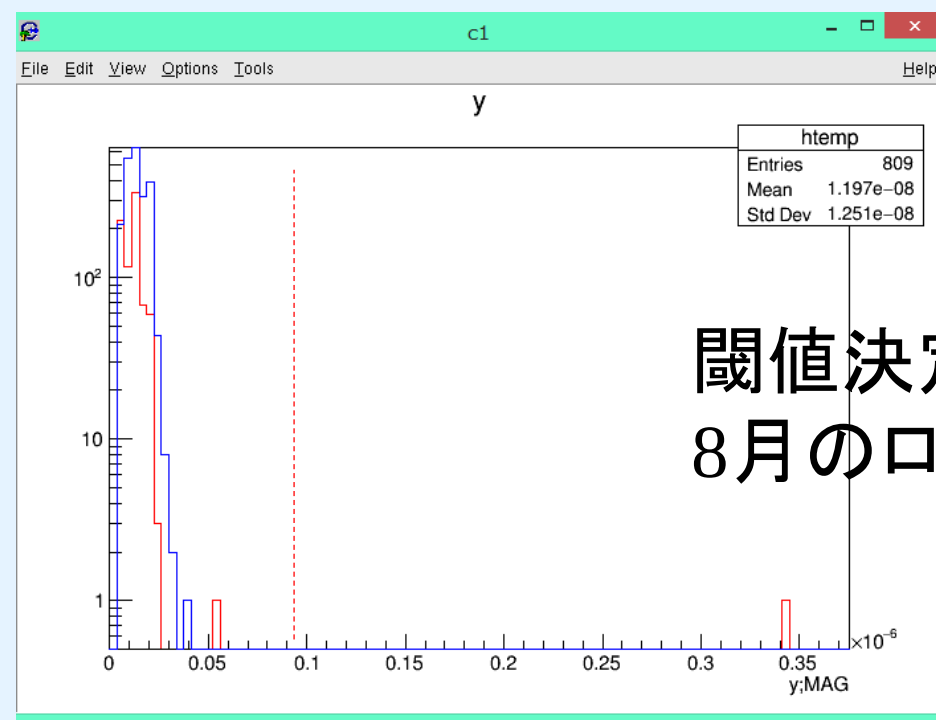
Lock Loss Investigation

3

閾値の決め方はROOTによるヒストグラムを利用



PSLのマイク



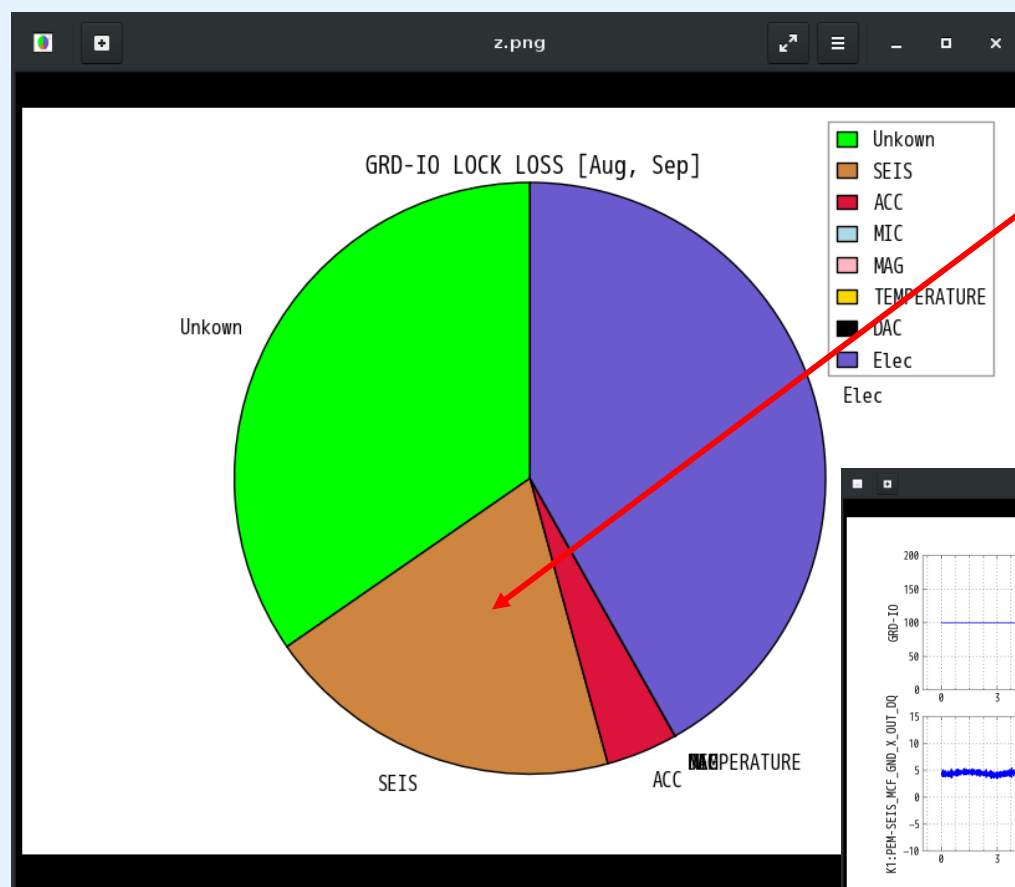
BSのY軸の磁束計

閾値決定に利用したのは
8月のロックとロックロス

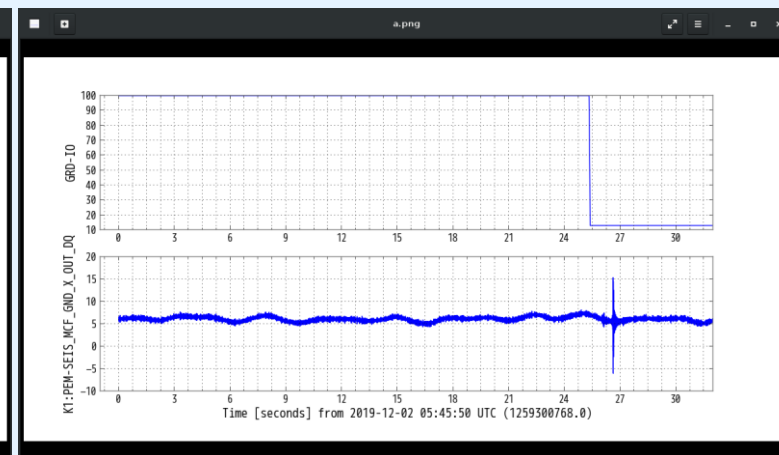
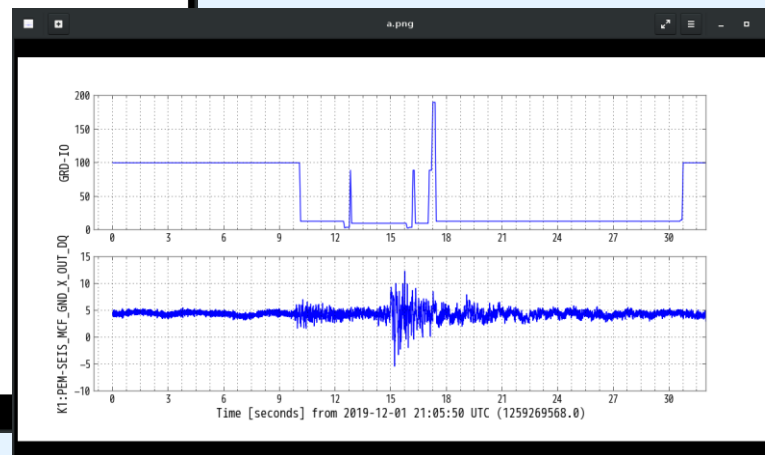
Lock Loss Investigation

4

分類した結果(12月2日のIOロックロス)



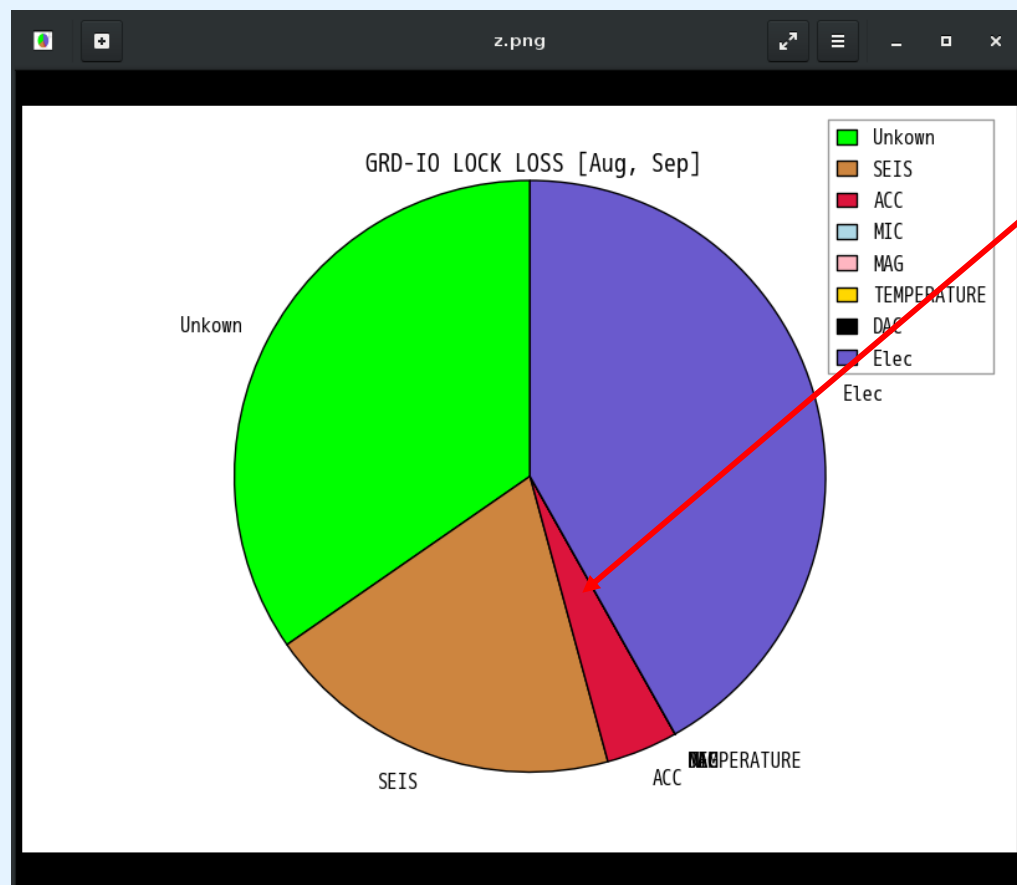
地震によるロックロスは分類できていた
(昨日は地震のロックロスが7回ほどあった)



Lock Loss Investigation

5

分類した結果



加速度計

PSL加速度計の向き(とチャンネル名)が変わったため
再度閾値を決める必要あり

PEM (Center)

takaaki.yokozawa - 13:19, Friday 29 November 2019 (11848)

Comment to Change the direction of the PSL **ACC**elerometers at optical table (Click here to view original report: 1

Important information : We changed the direction of the PSL **ACC**elerometers on the optical table

And now, I changed the channel name.

(Maybe we need to change many point, but I will not change befoer O3 run)

K1:PEM-**ACC**_PSL_TABLE_PSL1_Z ->K1:PEM-**ACC**_PSL_TABLE_PSL1_X

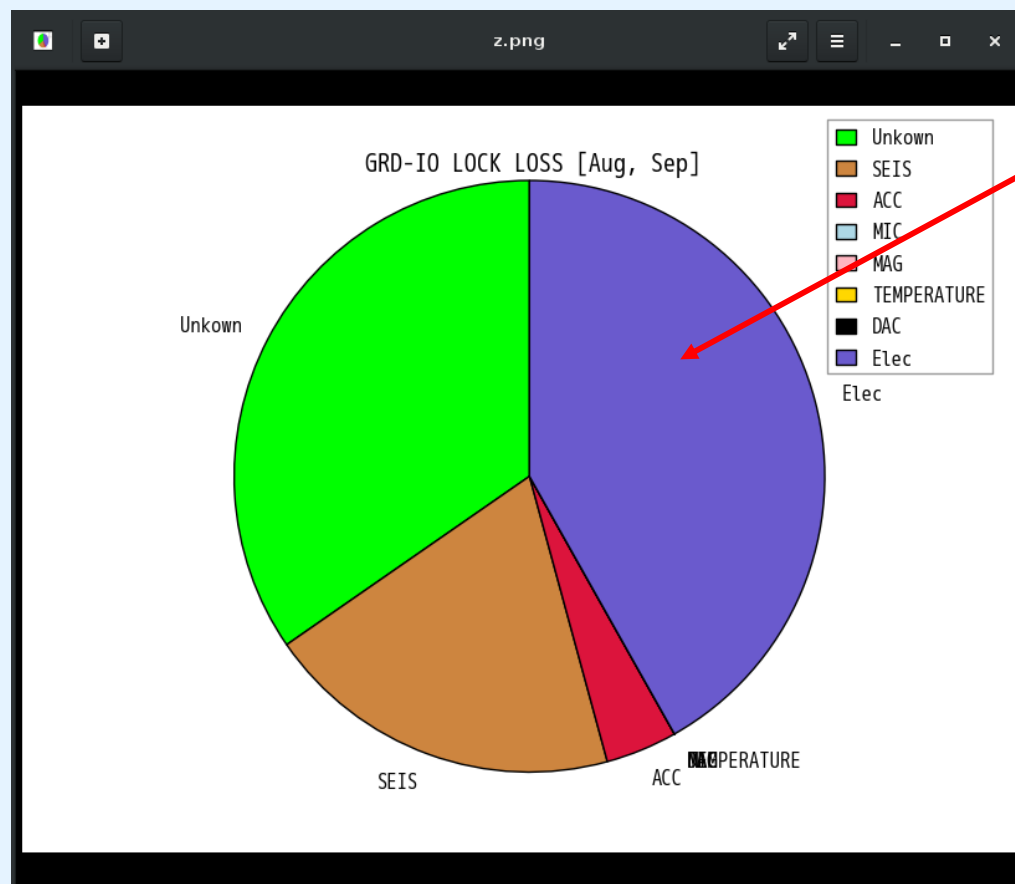
K1:PEM-**ACC**_PSL_TABLE_PSL2_Z ->K1:PEM-**ACC**_PSL_TABLE_PSL2_X

K1:PEM-**ACC**_PSL_TABLE_PSL3_Z ->K1:PEM-**ACC**_PSL_TABLE_PSL3_Y

Lock Loss Investigation

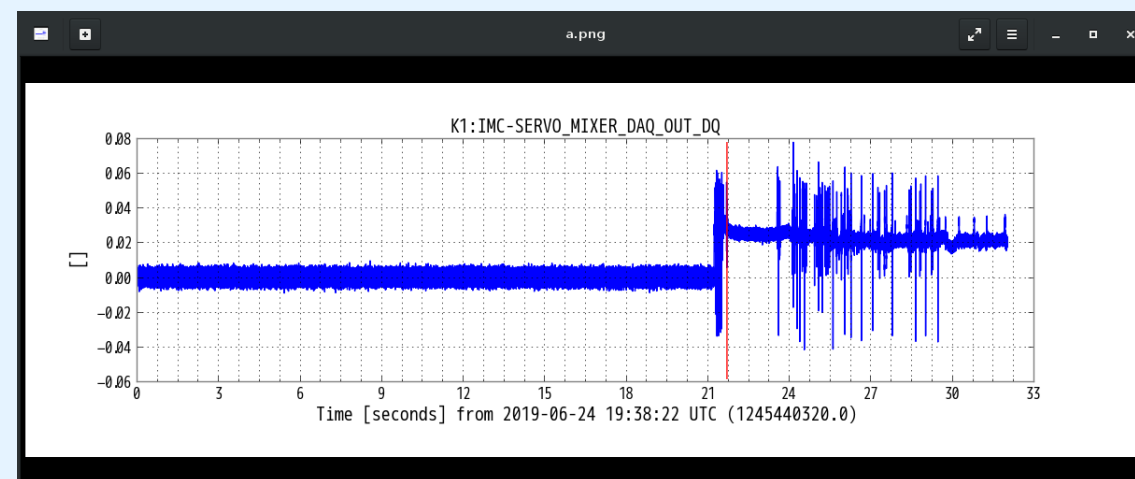
6

分類した結果



グリッチ

ロックロスの直前でIMCに
大きな信号が見えていたとき



Lock Loss Investigation

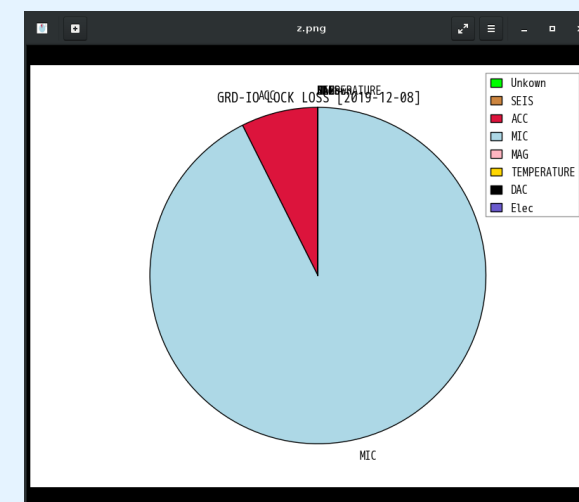
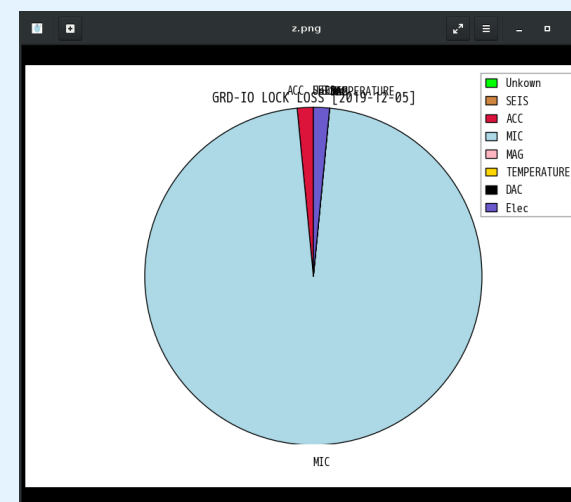
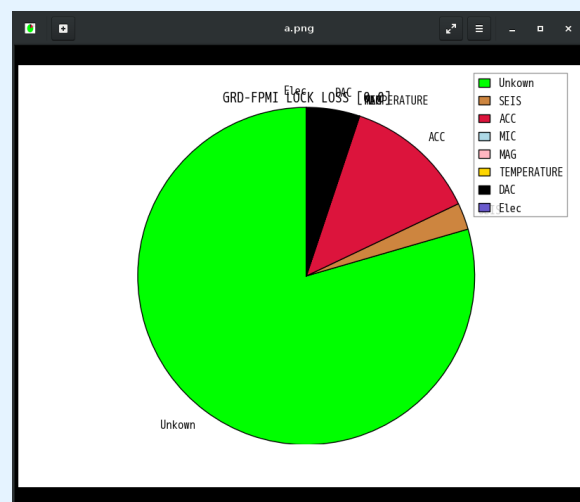
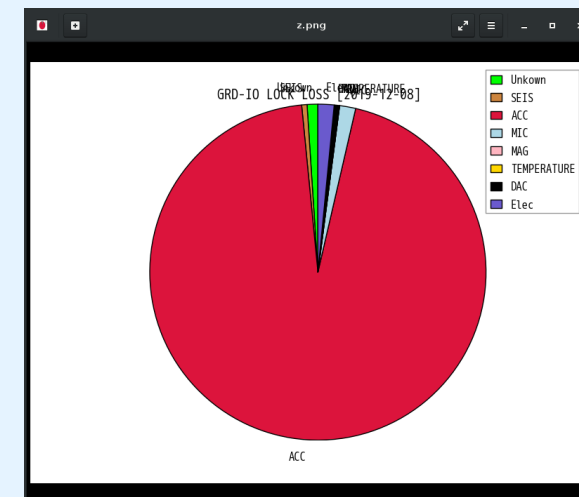
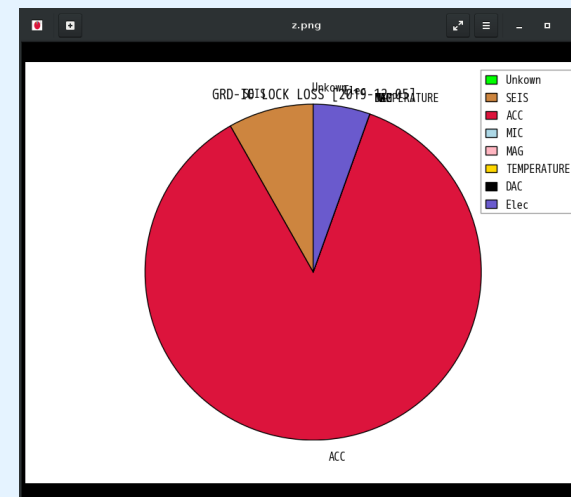
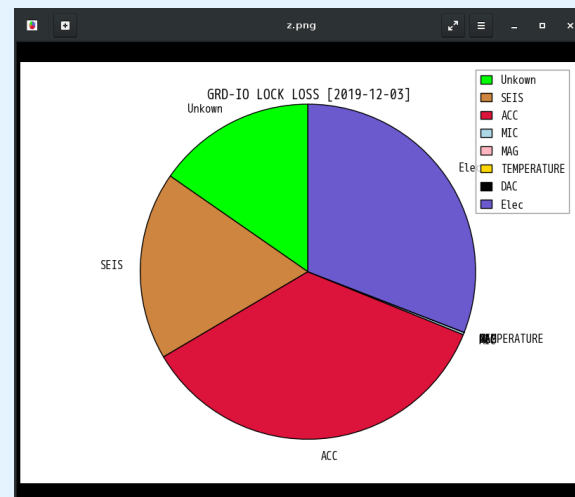
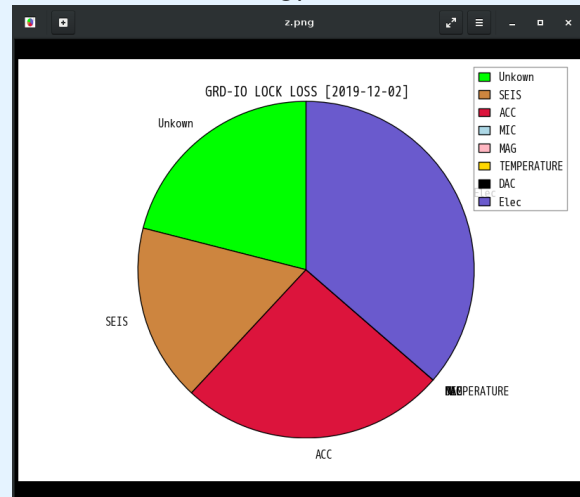
6

10/2

10/3

10/5

10/8

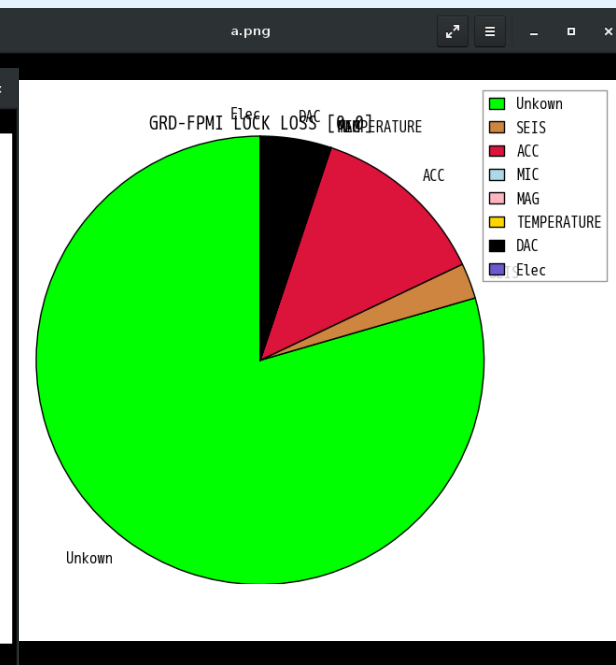
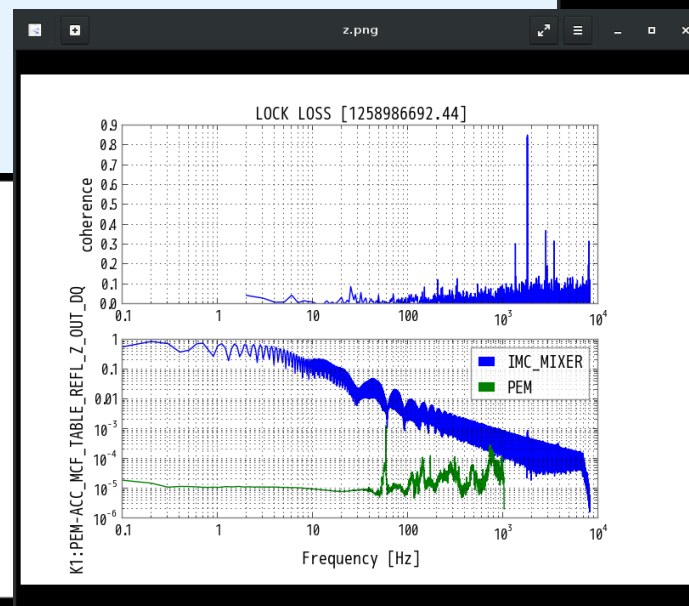
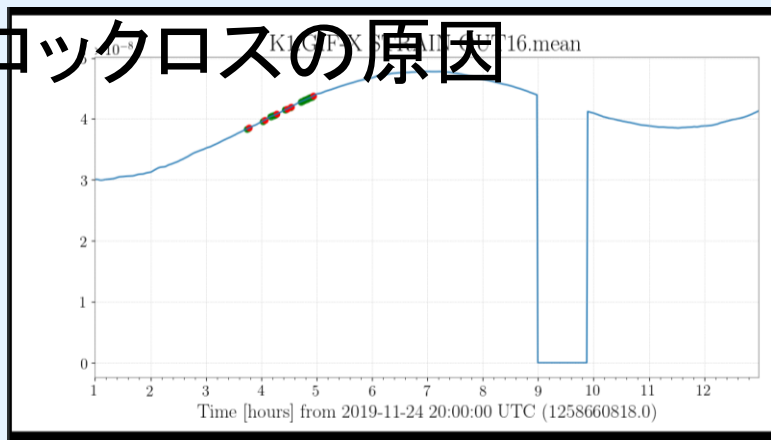


Lock Loss Investigation

7

次のステップ

- 制御信号など、PEM以外の要因でのロックロスの分類を試行錯誤中
fujimopyを使って、周波数領域での特徴を抽出する(次のページ)
- IMCなどとPEMのコヒーレンスを見る
- FPMIロックロスでも分類する
- tidalによるロックロスも組み込む
- 最新のロックロスの原因

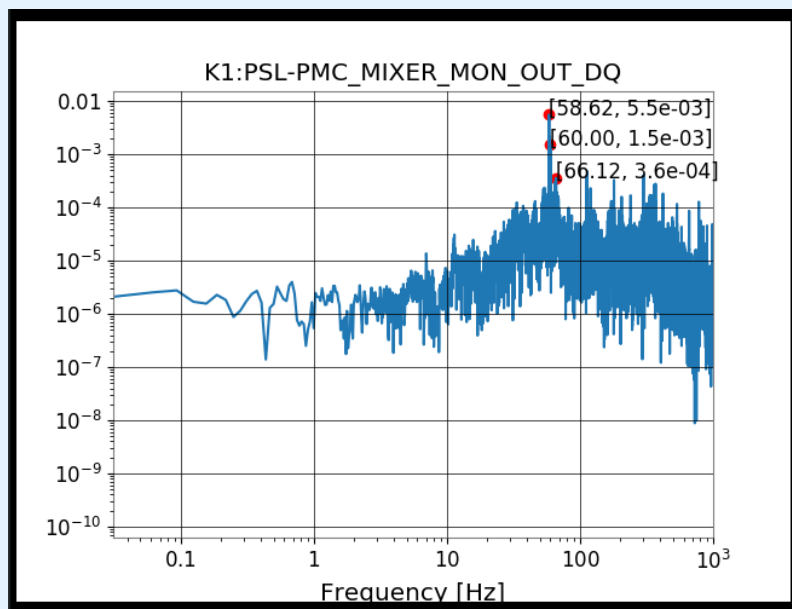


fujimopy on controls

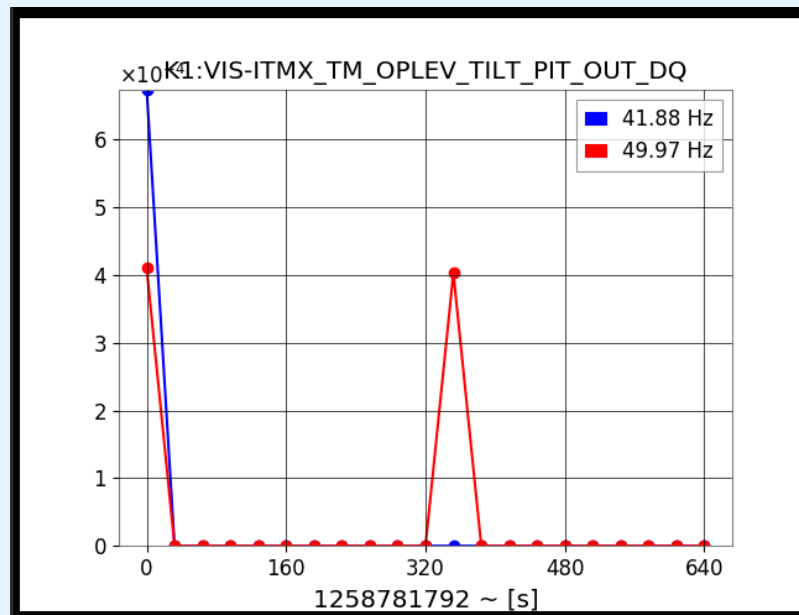
8

k1sumXでもfujimopyが使える (/uses/PEM/fujimopy/)

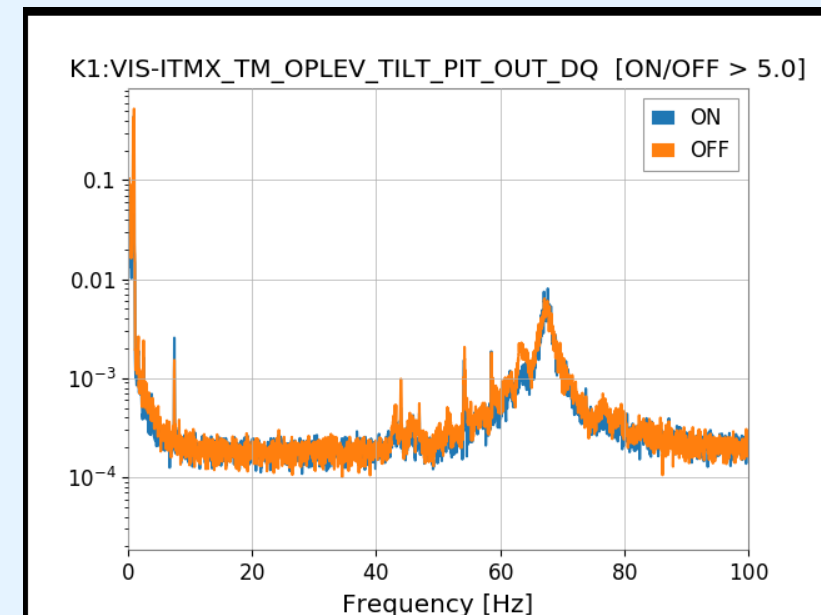
ラインサーチ



ピーク値の時間変化



ON/OFF



fujimopy update

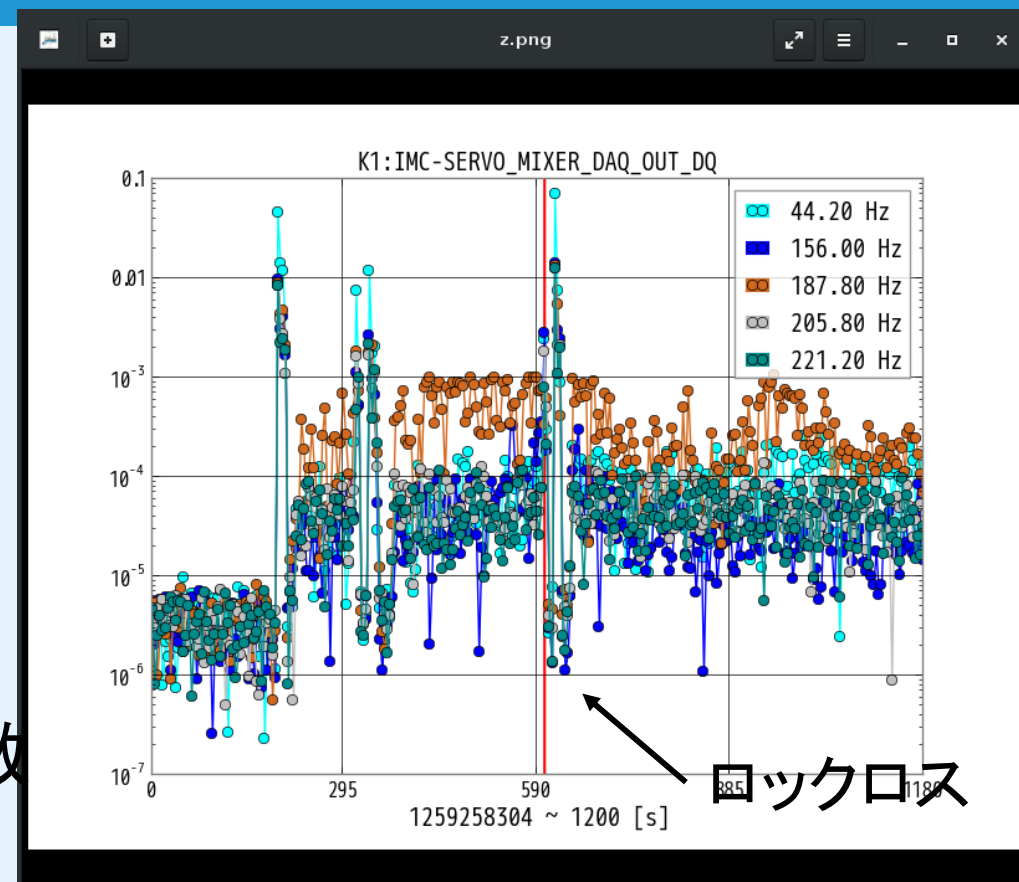
9

ロックロスタイム付近で
ピークが大きくなっている周波数を探す

周波数の選択

- ・ロックロス直前とロック時のスペクトルで
5倍以上に変化した周波数
- ・IMCなどとコヒーレンスが高い(0.8以上)周波数

ロックロスの原因サーチに使える



ロックロス直前から
大きくなっている

Lock Loss Study with Washimi-san

10

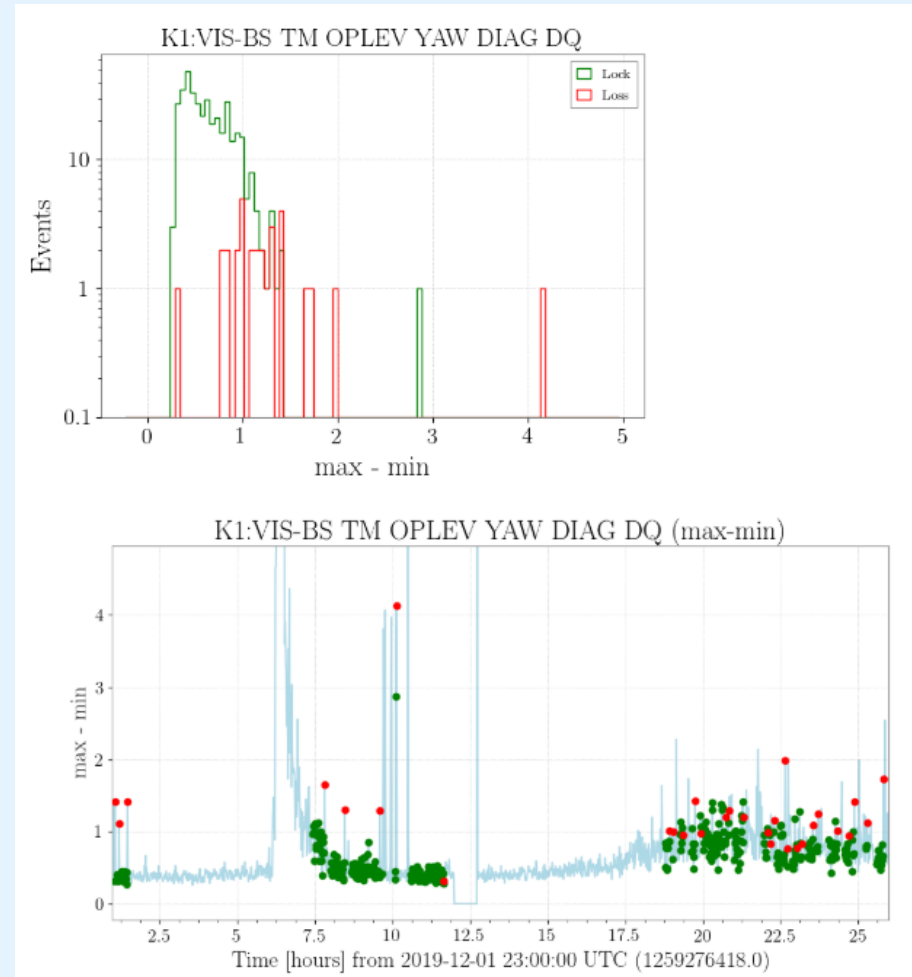
minute trendの時系列のpeak to peakに
ロックstateをプロット

ロック時とロックロス時のpeak to peakの
ヒストグラムも表示

緑→ロック

赤→ロックロス

主に図を見やすくしたり、
チャンネルを増やしたりしている



Summary

11

- 最近のロックロスを対象に原因を分類
- 制御信号などのスペクトルからも原因推定
- FPMIのロックロスをさらに調べる

Appendix

Title