



国立天文台出張報告

(12月6日~8日)

2011/12/13(火)

山本 譲原



今回の出張の目的

2

普段データ解析について学んでいるので
実際の実験装置やデジタルシステムに触れる機会が
あまりない
今回はデジタルシステムについて学ぶ良い機会

- 宮川さん
- 端山さん(NAO)
- 宗宮さん(東工大)
- ちんたんさん(NAO M2)
- 橋詰さん(NAO M2)
- 須佐さん(東工大 M2)
- 山本くん(阪市大 M1)
- 譲原(阪市大 M1)

2日目の飲み会にはさらに多くの方が参加していた。



作業スケジュール

4

12/6 11時頃 国立天文台着



Digital系set-up 作業開始



15~18時

宮川さんのDigital系 講義

12/7 9時集合



ソフトなどを実際にいじってみる



17時半終了



19時~ 歓迎会@三鷹駅

12/8 10時前作業開始



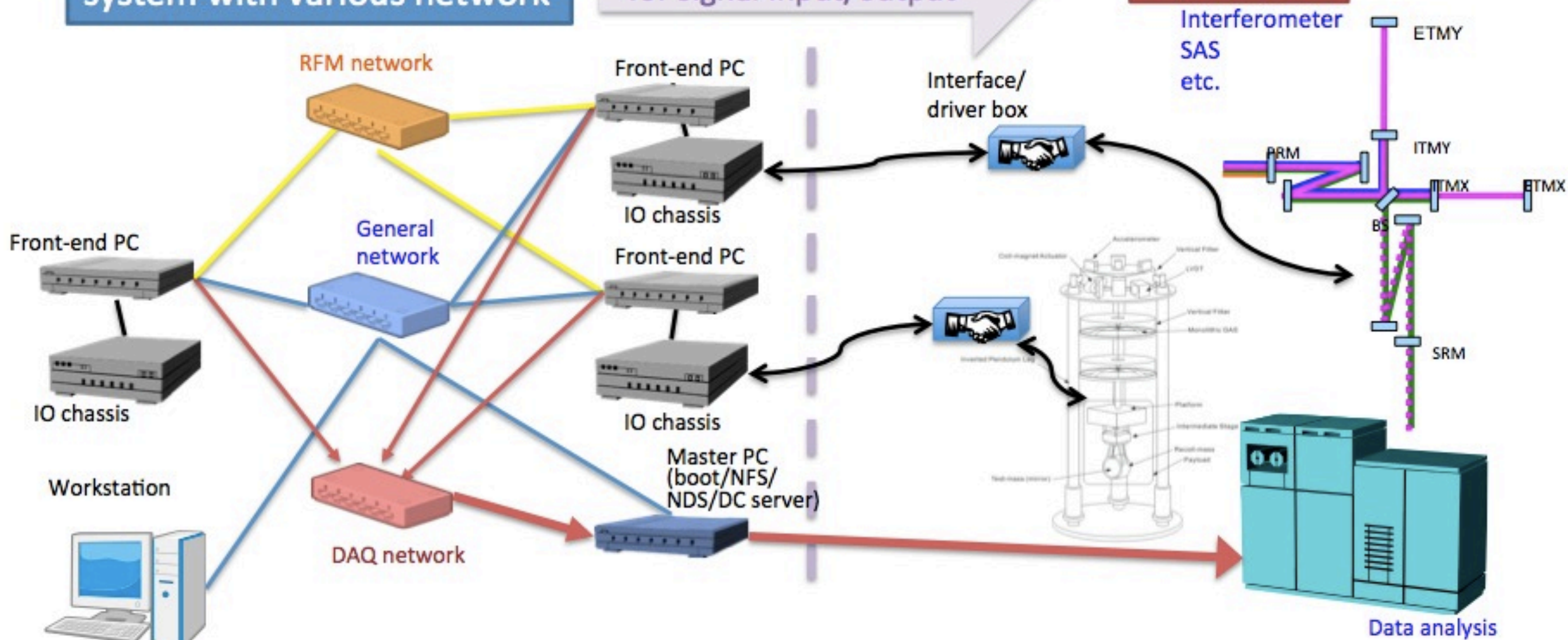
14時頃終了

Overview of digital system network

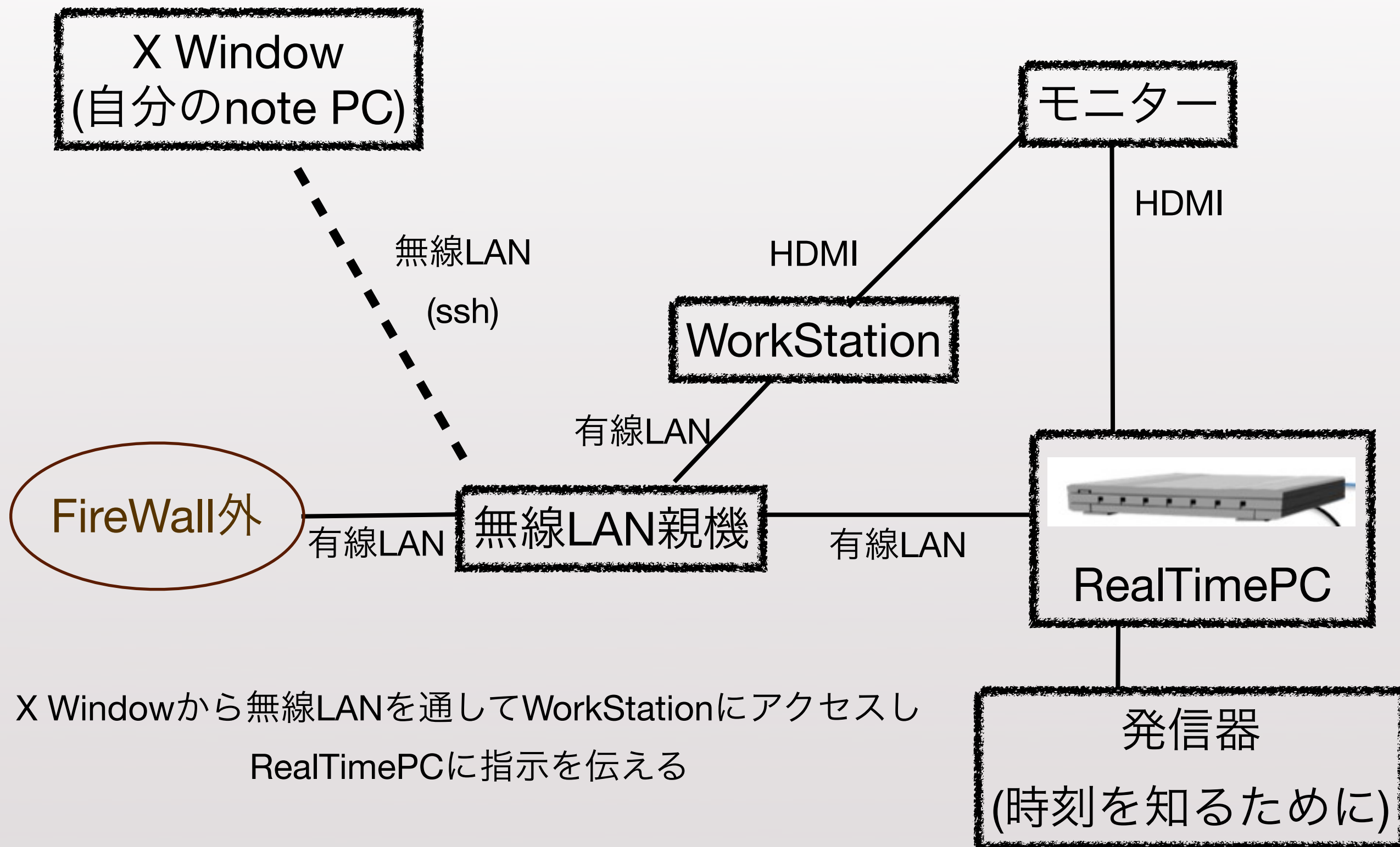
Building a whole digital system with various network

Providing a platform for signal input/output

Application



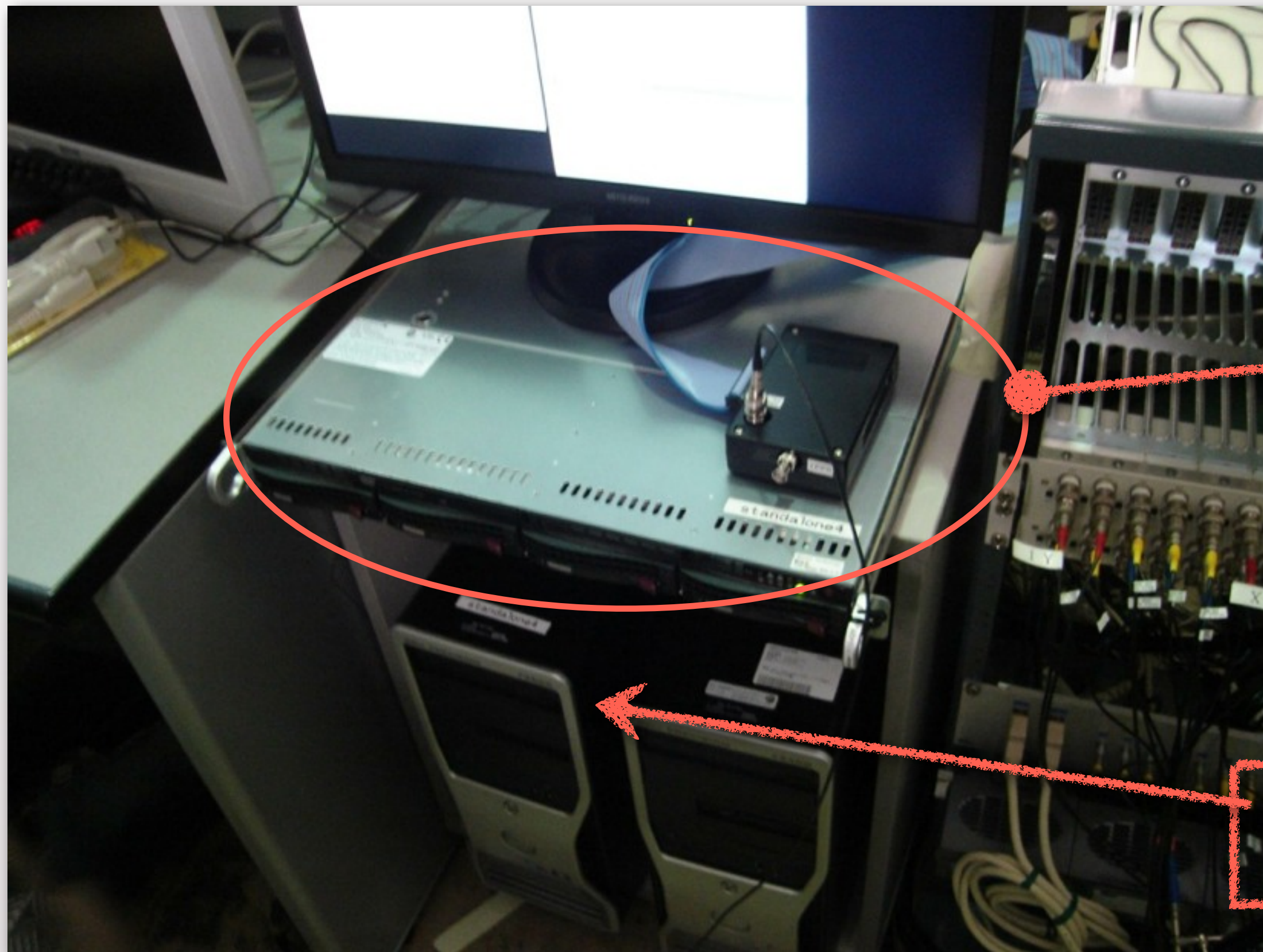
1. **制御信号ネットワーク**: データ量はそれほど多くはないが、制御を壊さない最小の遅延でまわす必要がある
--> Reflective memory: GE (long distance ~km, but slow), Dolphin (fast, but short distance ~100m)
2. **重力波信号ネットワーク**: 重力波到達時間を決定できる精度程度の遅延まで許されるが、膨大なデータ量
--> Myrinet or Open Myrinet (遅延の少ないプロトコル)
3. **ADC/DAC及び計算機間の同期ネットワーク**
--> Master/Slave style timing system





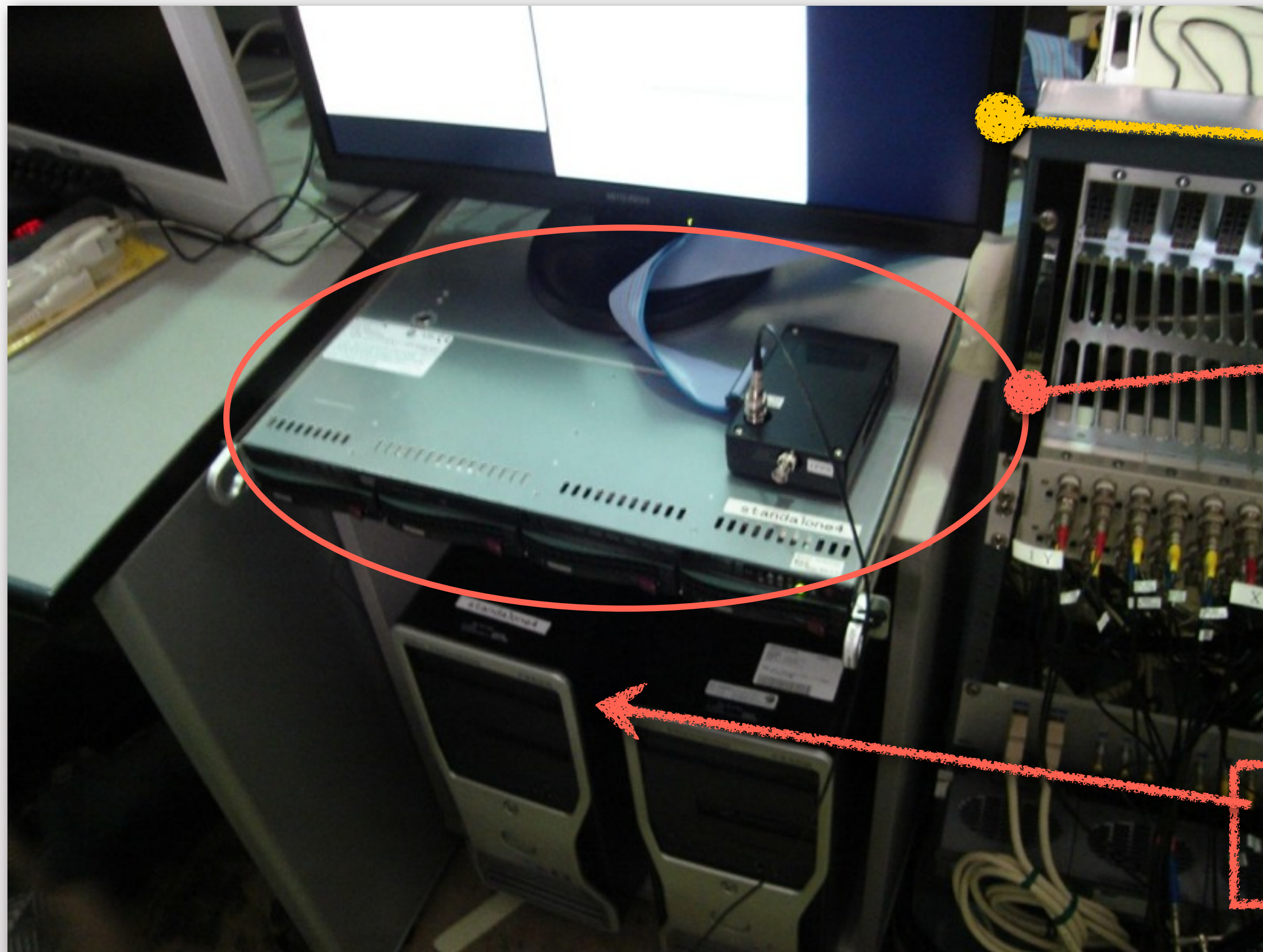


Real
Time
PC



Real
Time
PC

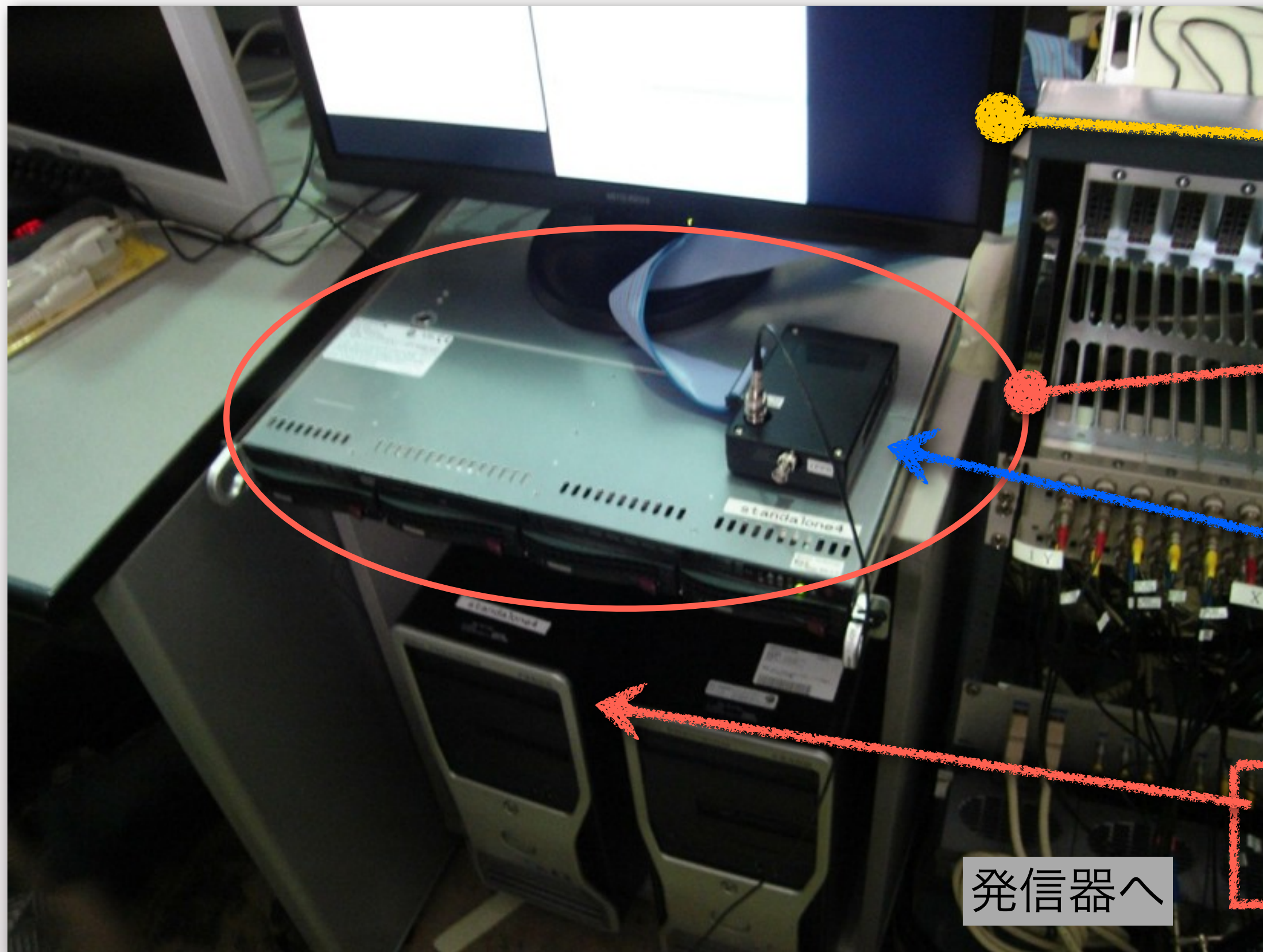
Work
Station



モニター

Real
Time
PC

Work
Station



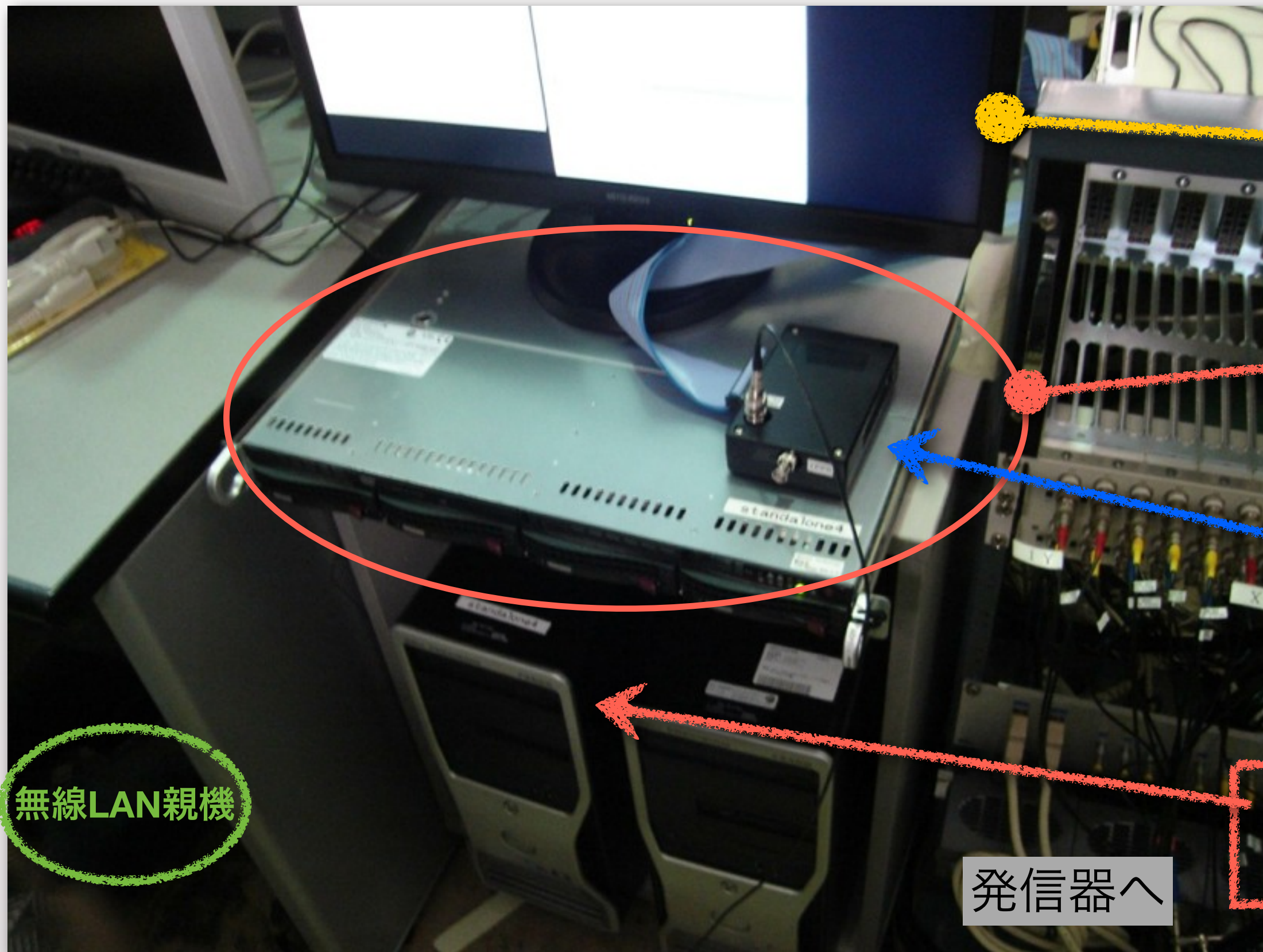
モニター

Real
Time
PC

ADC

Work
Station

発信器へ



モニター

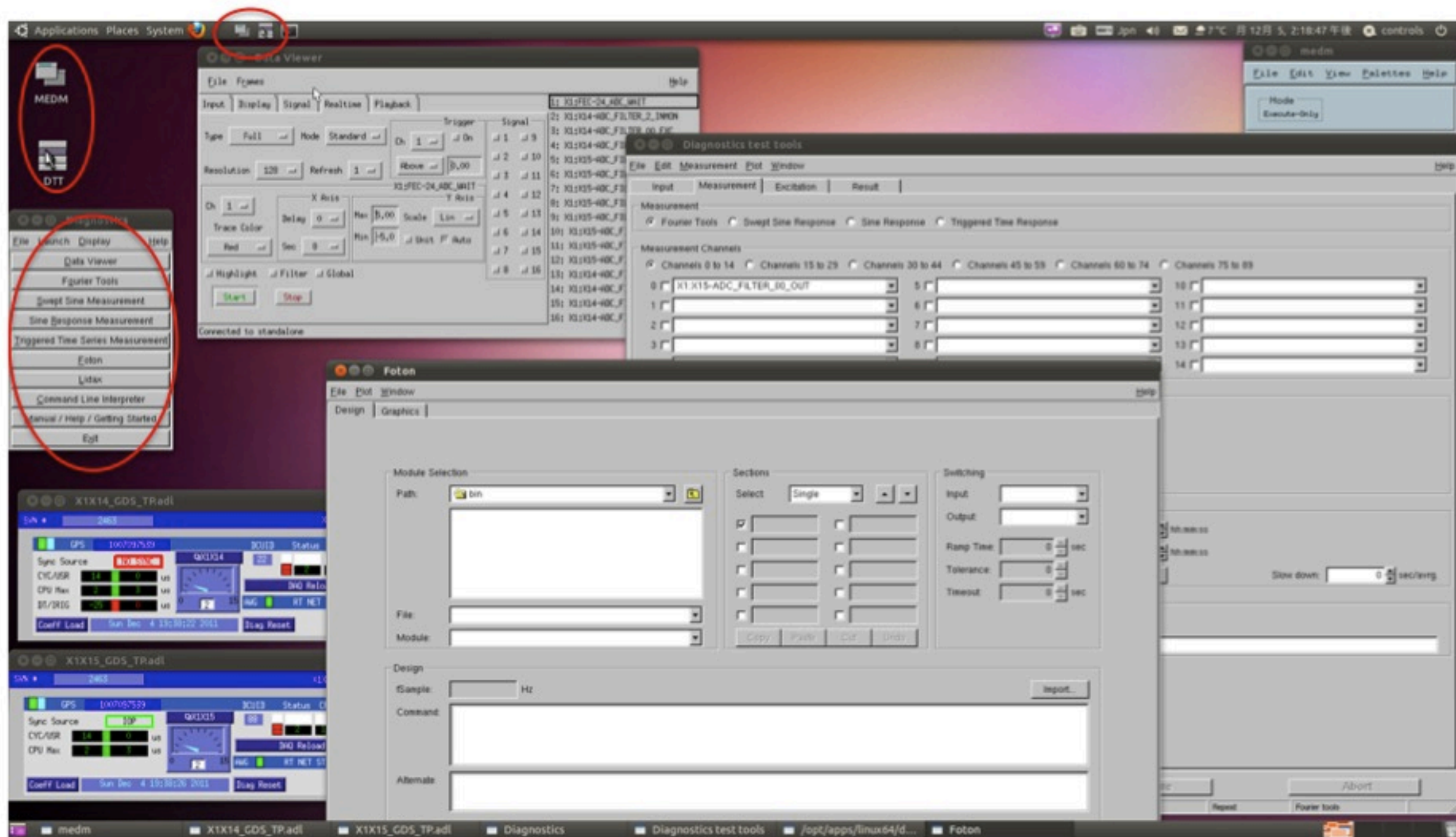
Real
Time
PC

ADC

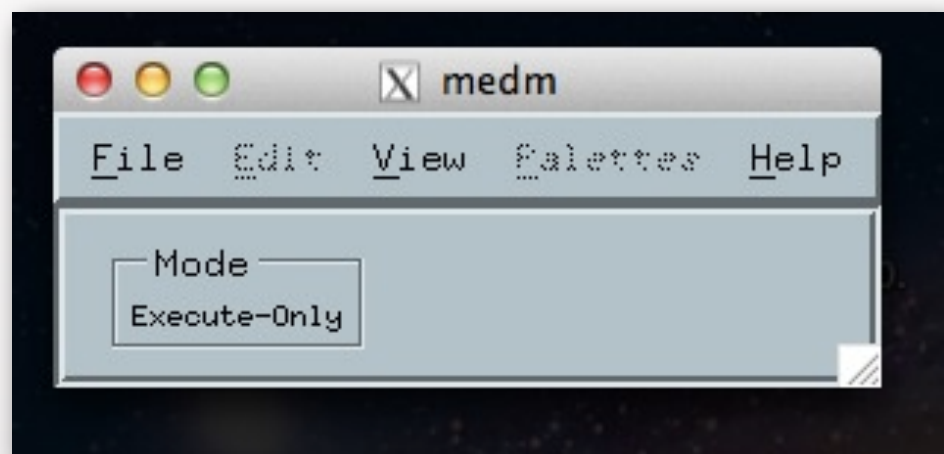
Work
Station

発信器へ

無線LAN親機

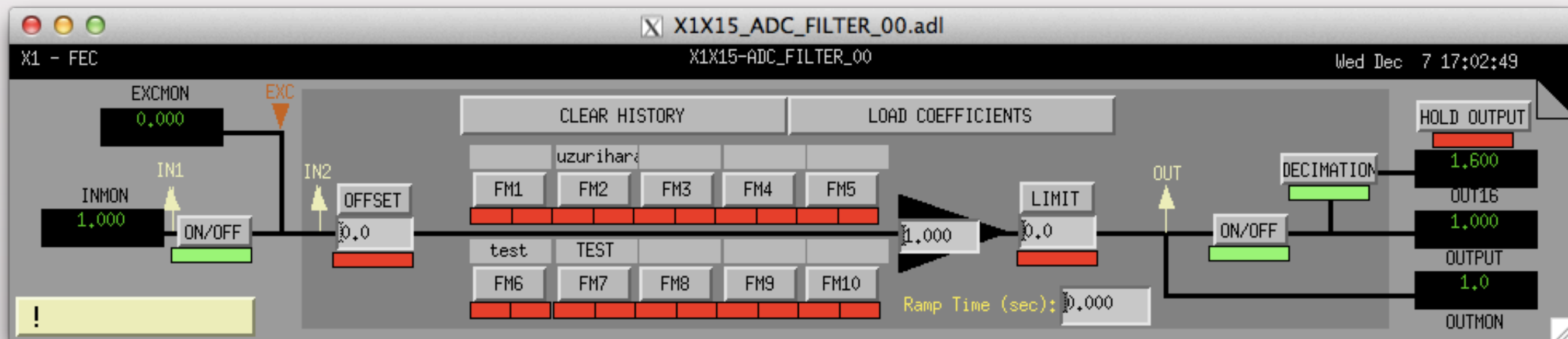


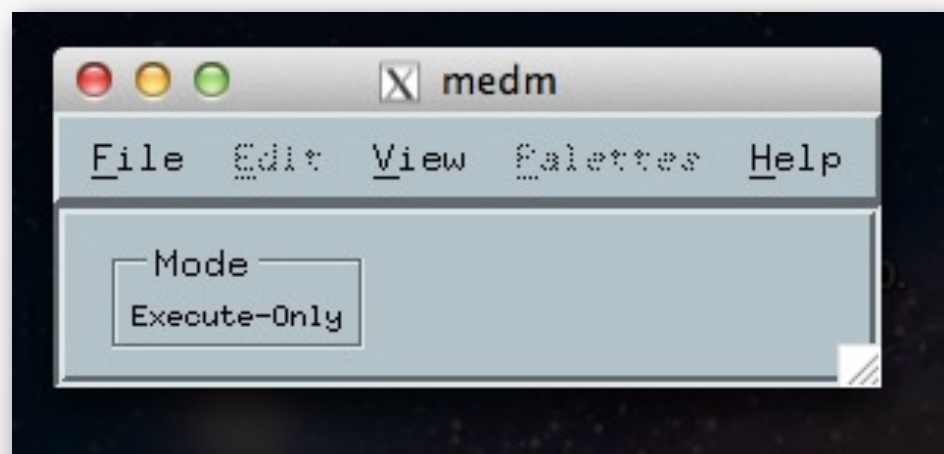
Workstationからソフトをいじることできるが、
今回は無線を通して自分のPCからアクセスした



- MEDM

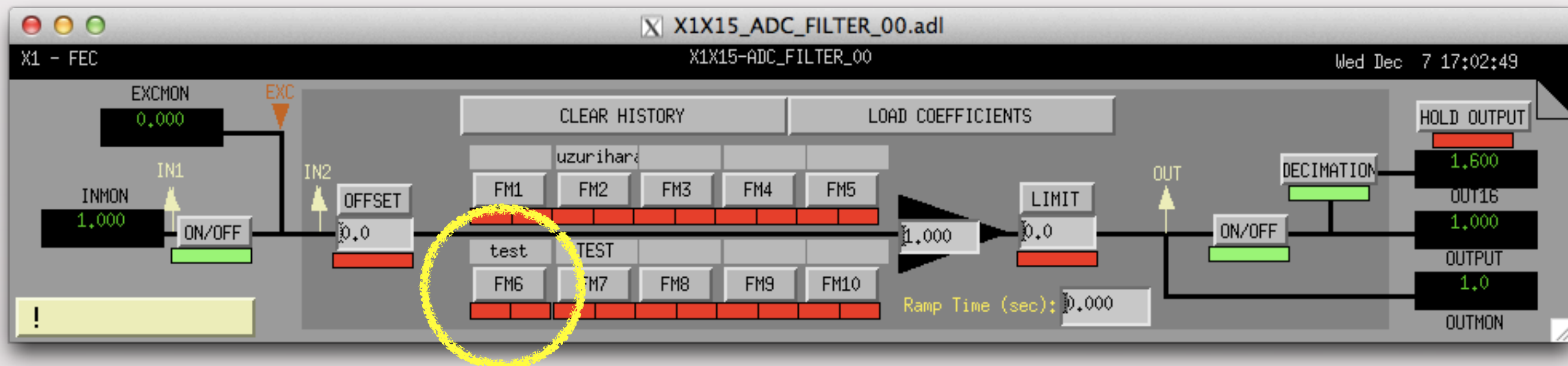
フィルターのON/OFF、信号の流れを見ることができる
最終的には自分の使いやすいように作ることができる





- MEDM

フィルターのON/OFF、信号の流れを見ることができる
最終的には自分の使いやすいように作ることができる



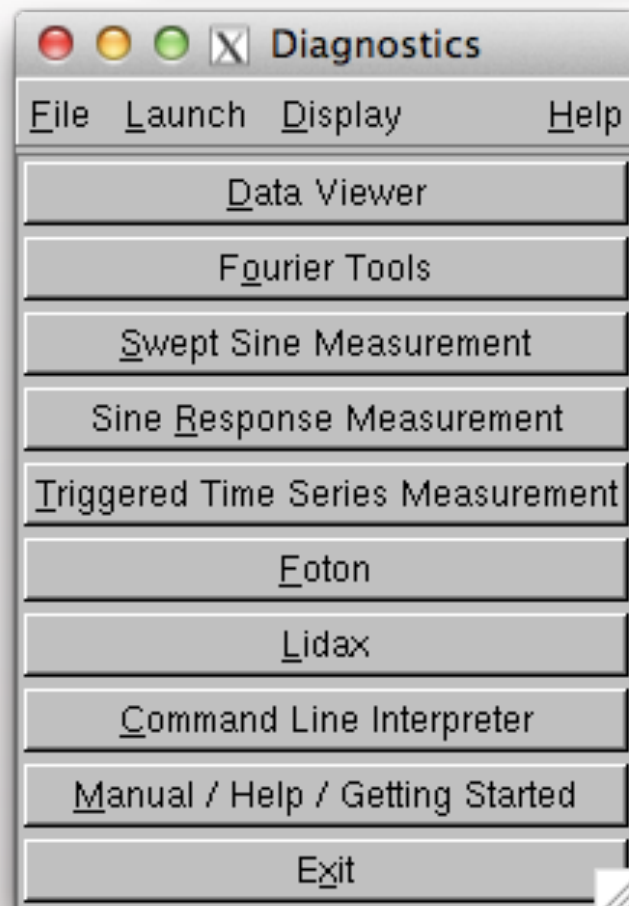
クリックでFilterのON/OFFができる

Filter作成はFOTONというソフトで行う



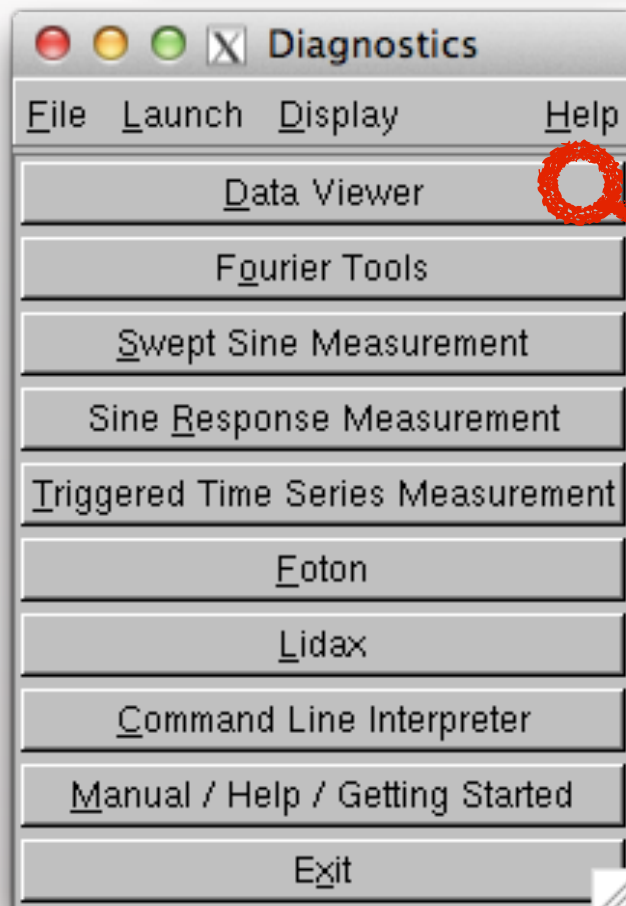
使用したソフト(2) DTT/Data Viewer

11



・ DTT

色々となソフトを起動可能なGUI

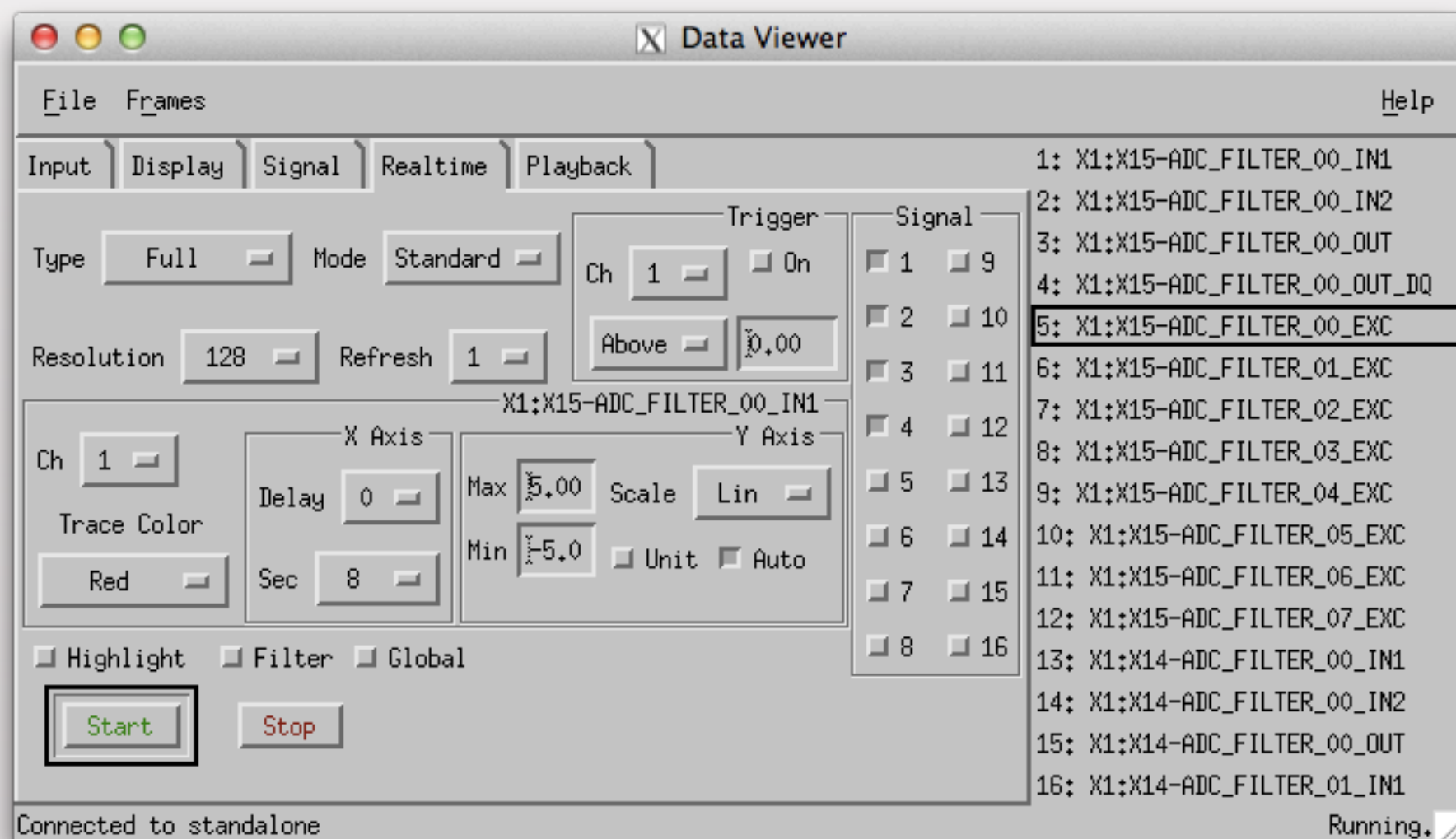


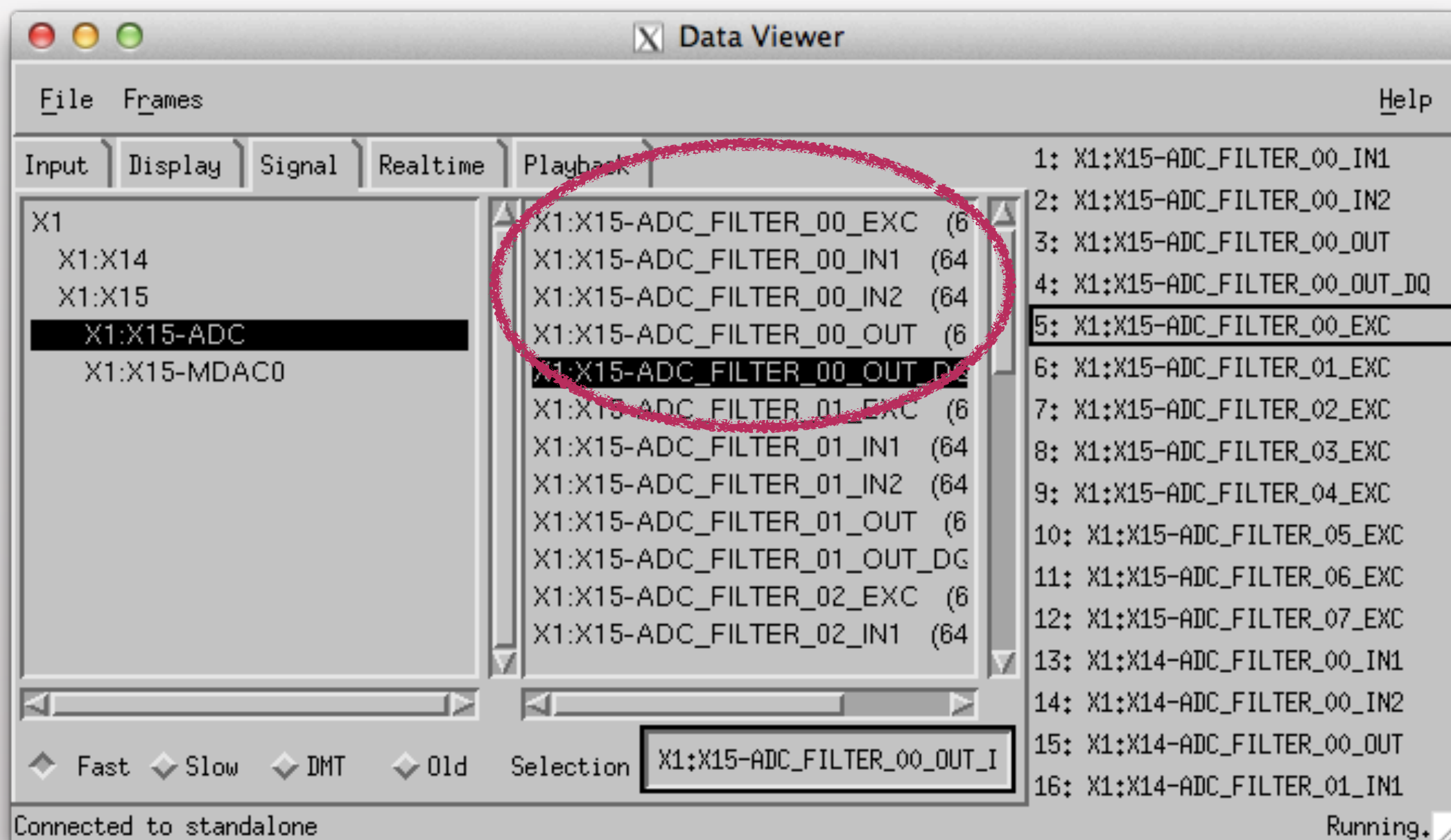
・ DTT

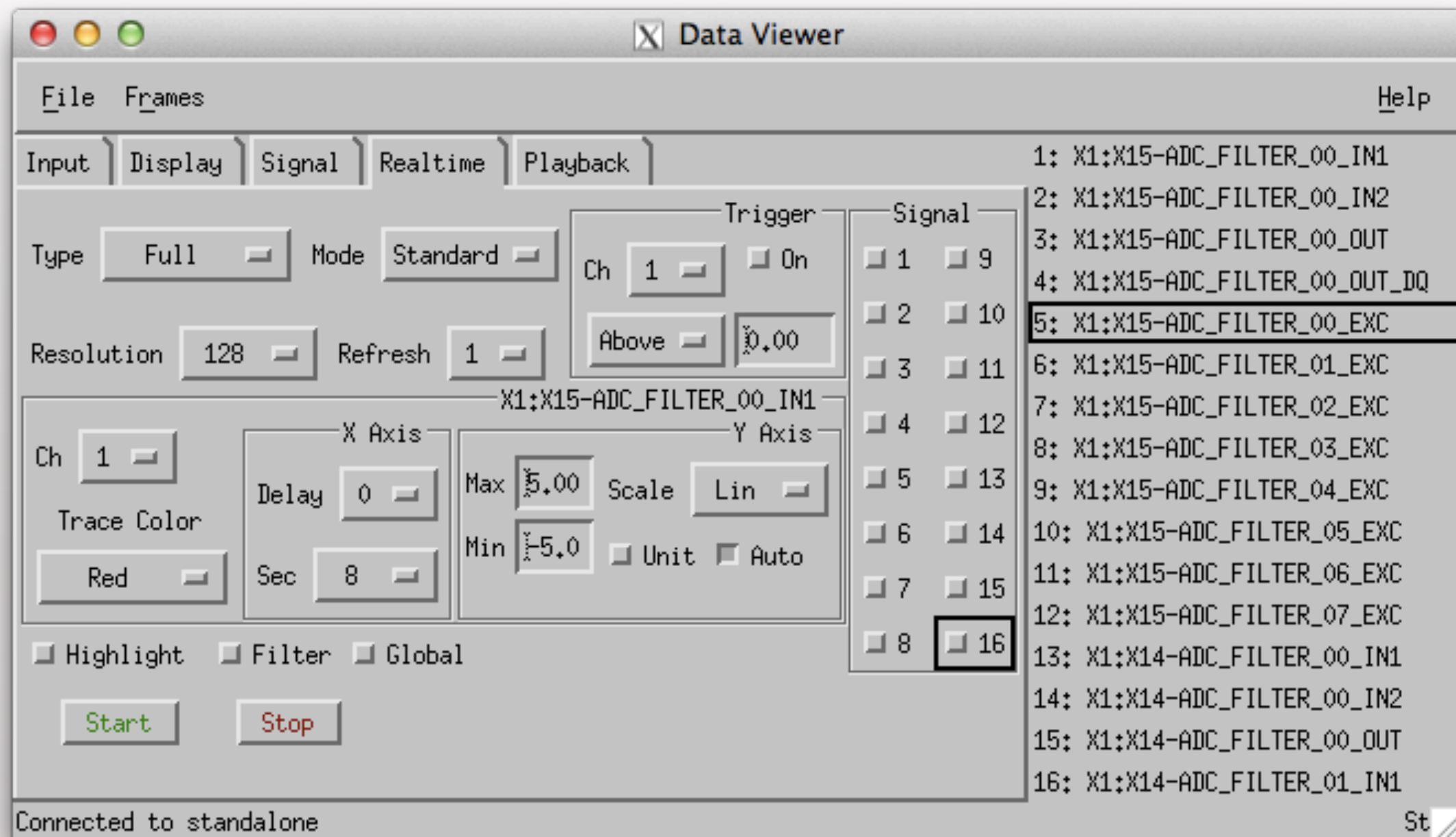
色々となソフトを起動可能なGUI

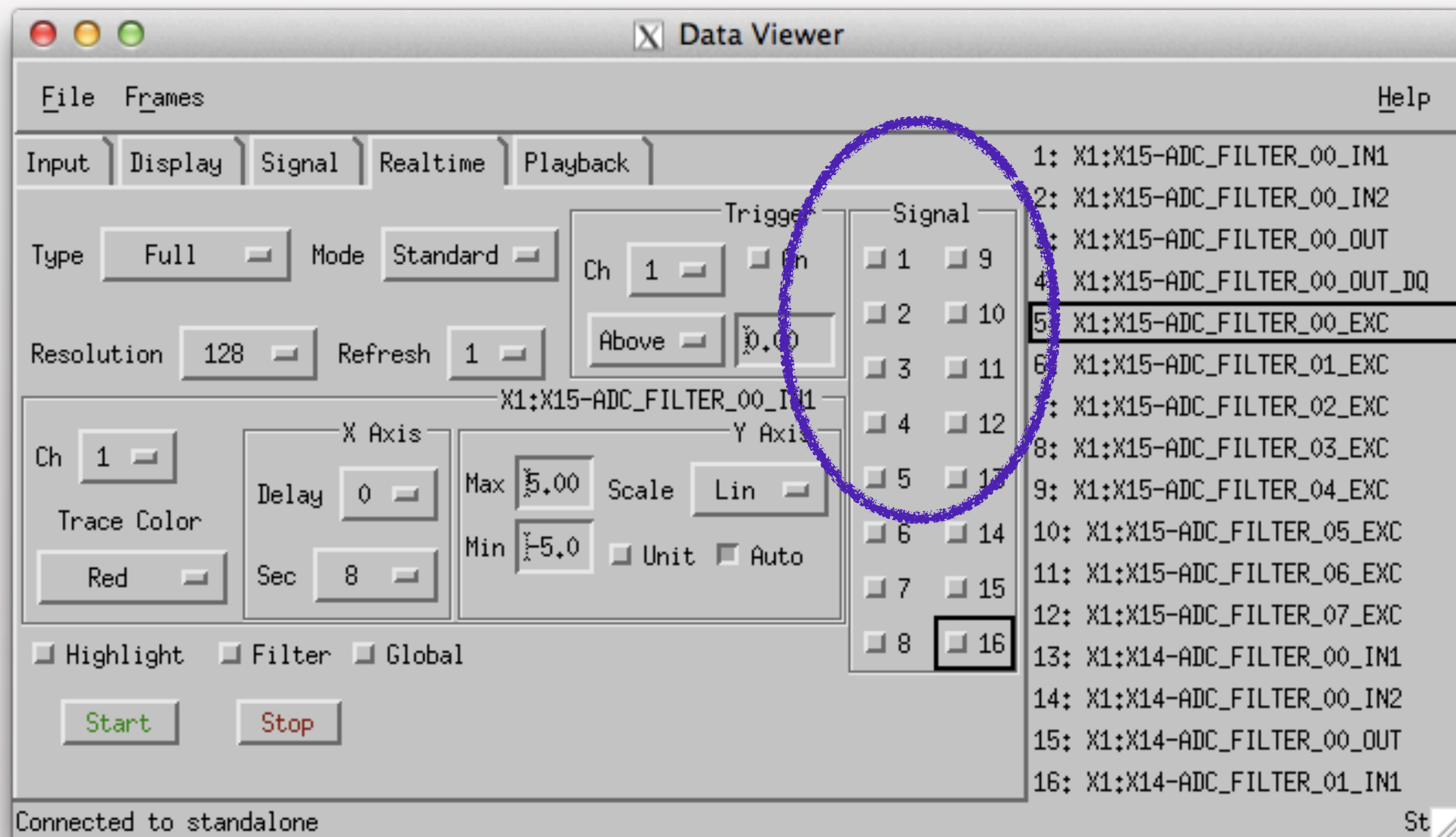
・ Data Viewer

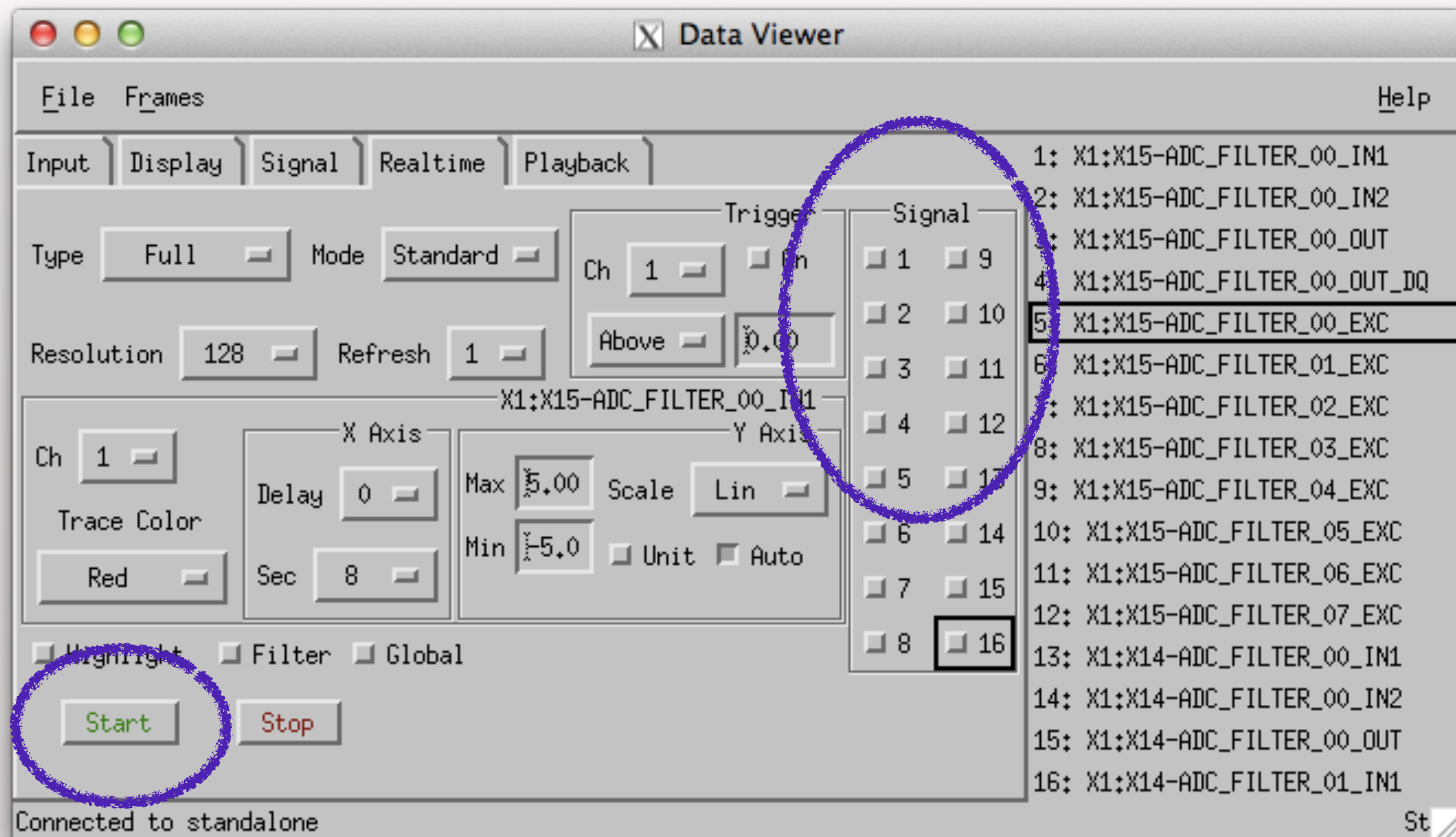
リアルタイムで信号データを監視できる







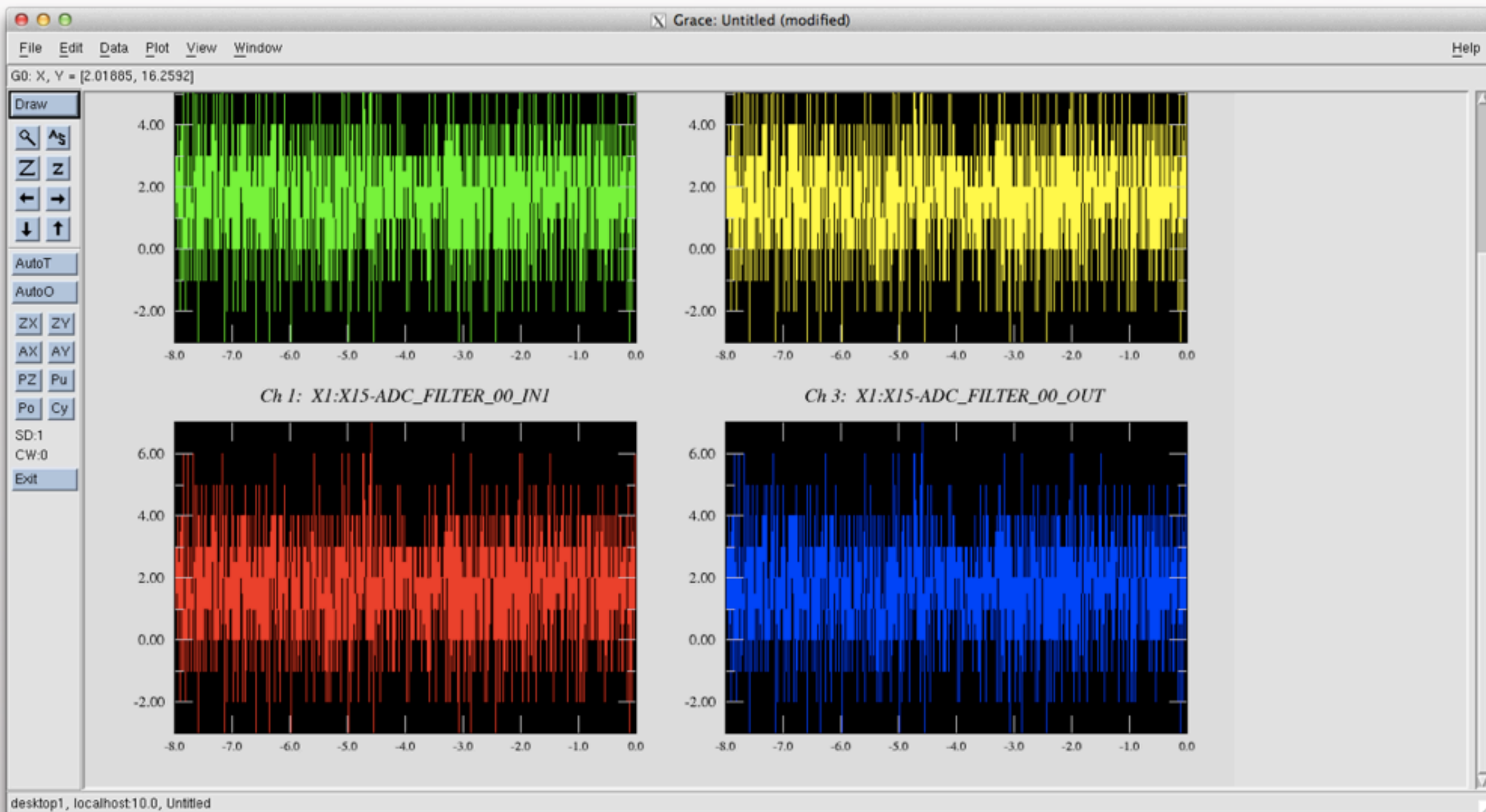




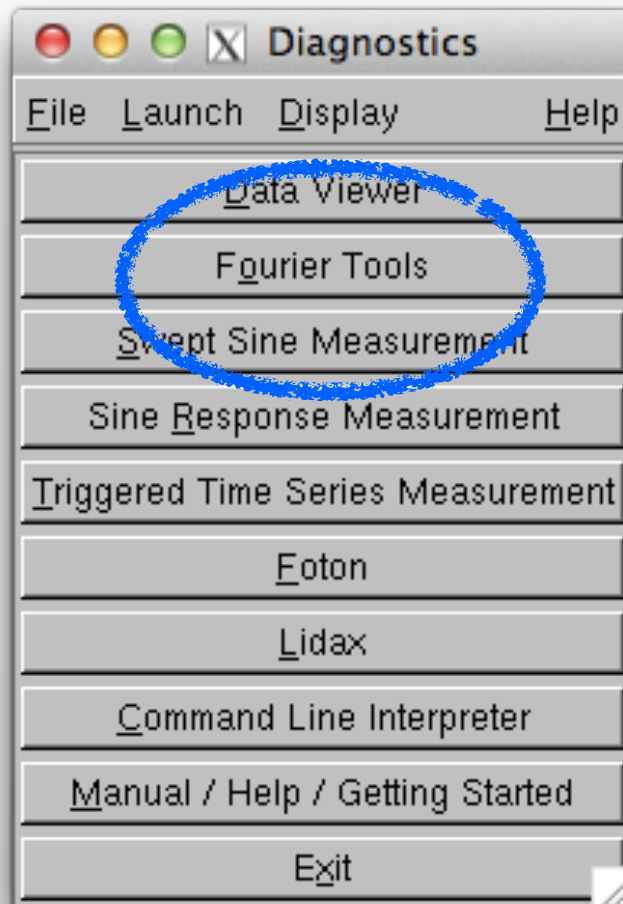


使用したソフト(5) Data Viewer

14



11inch MacBookAirだと画面の都合で見切れてしまいます

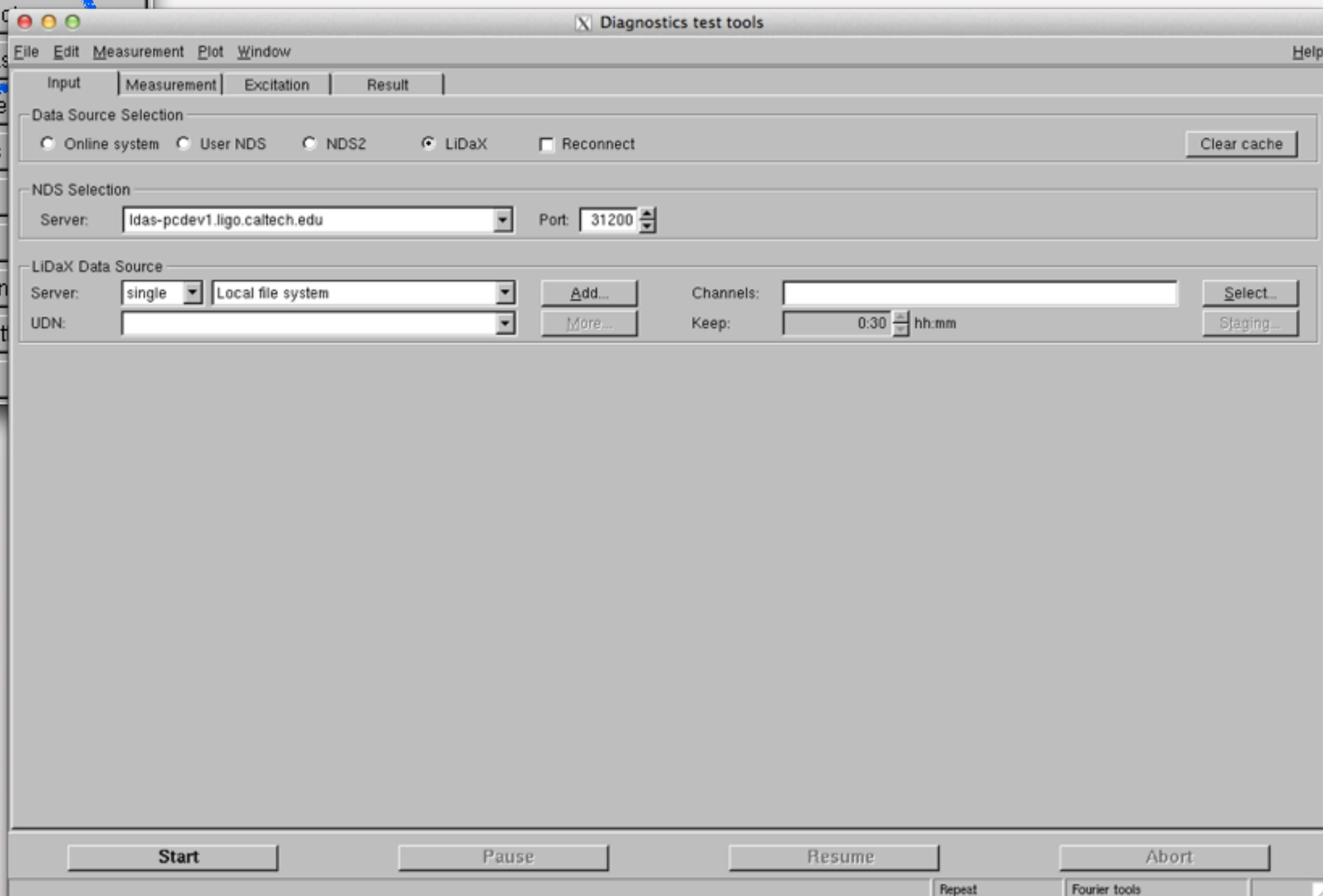
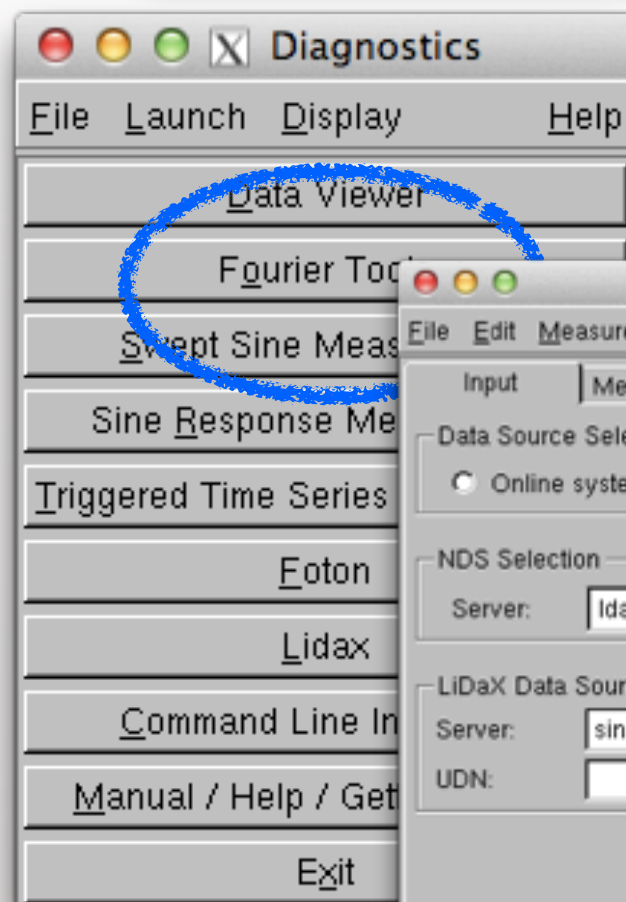


- Fourier Tools

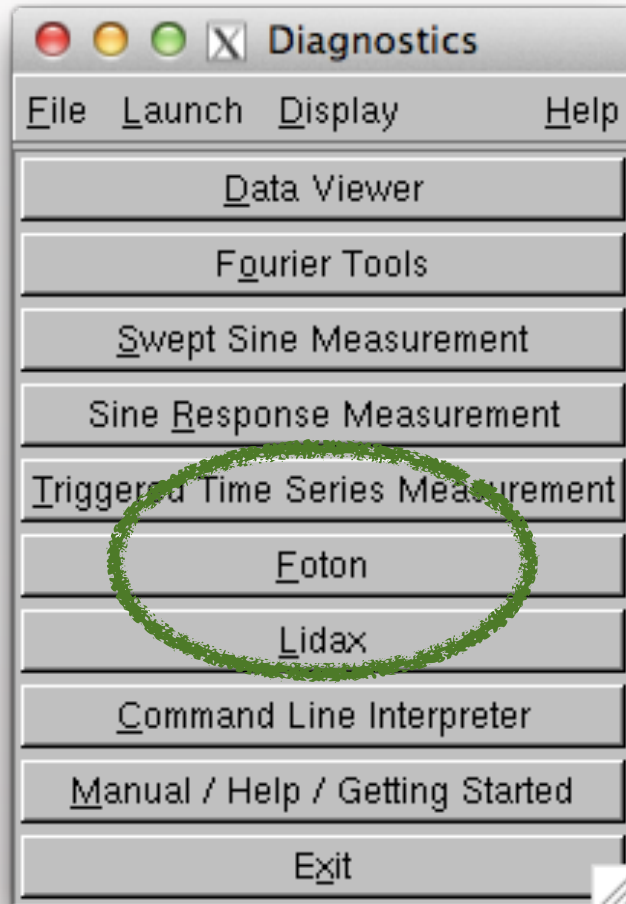
指定した時刻の時系列データをFourier変換するツール

- Fourier Tools

指定した時刻の時系列データをFourier変換するツール





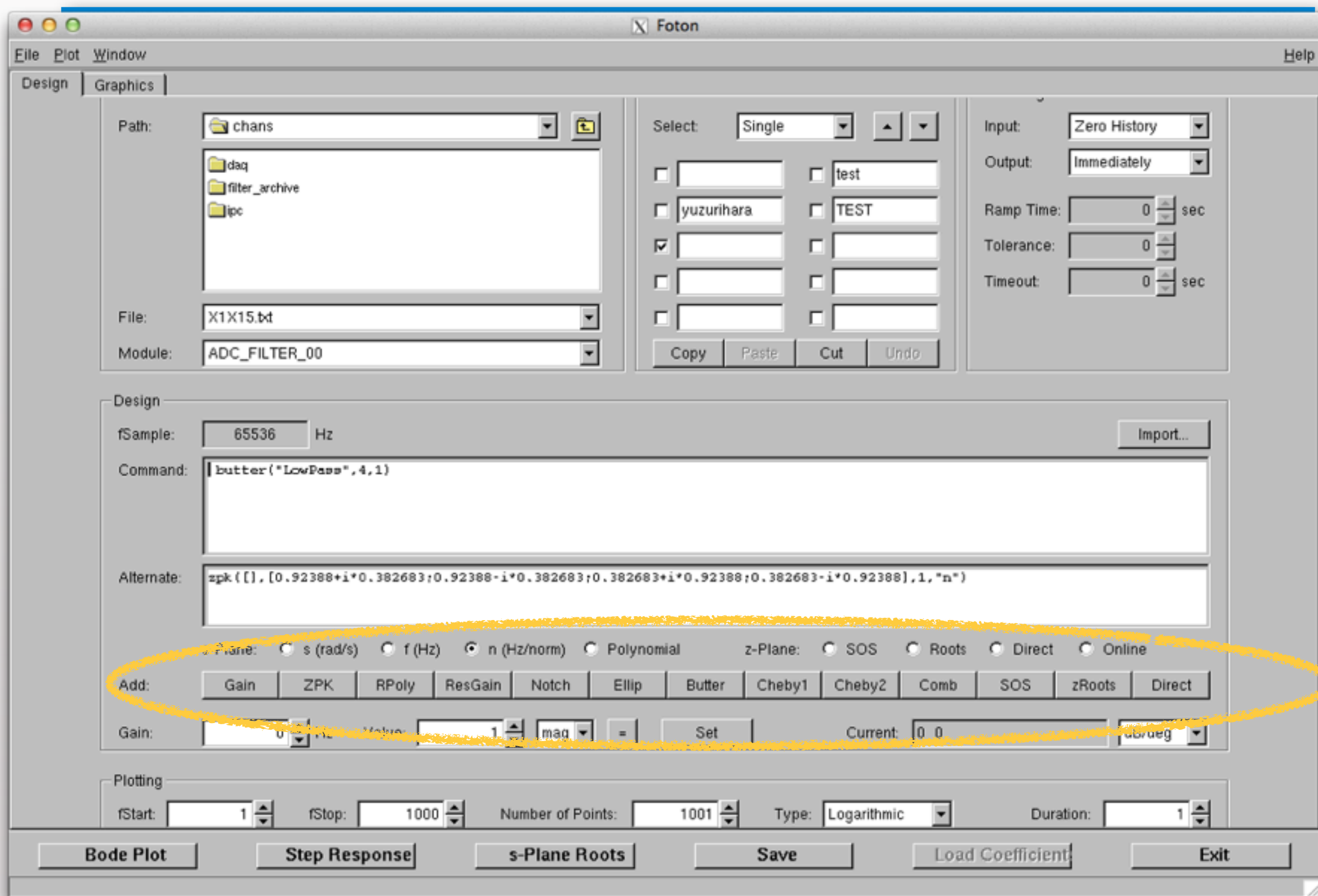


- ・ Foton
Filterを作ることができる

・ Foton

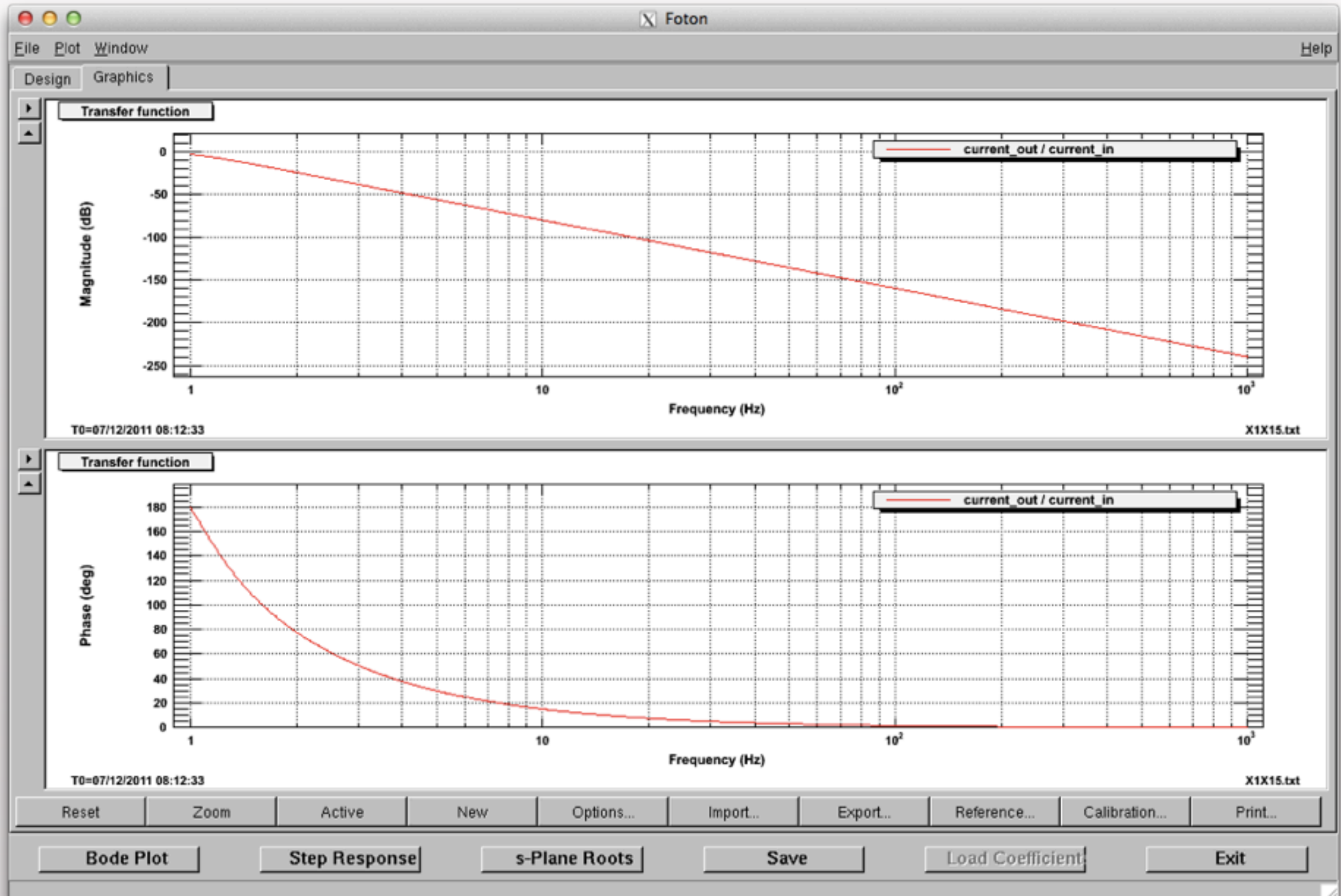
Filterを作ることができる

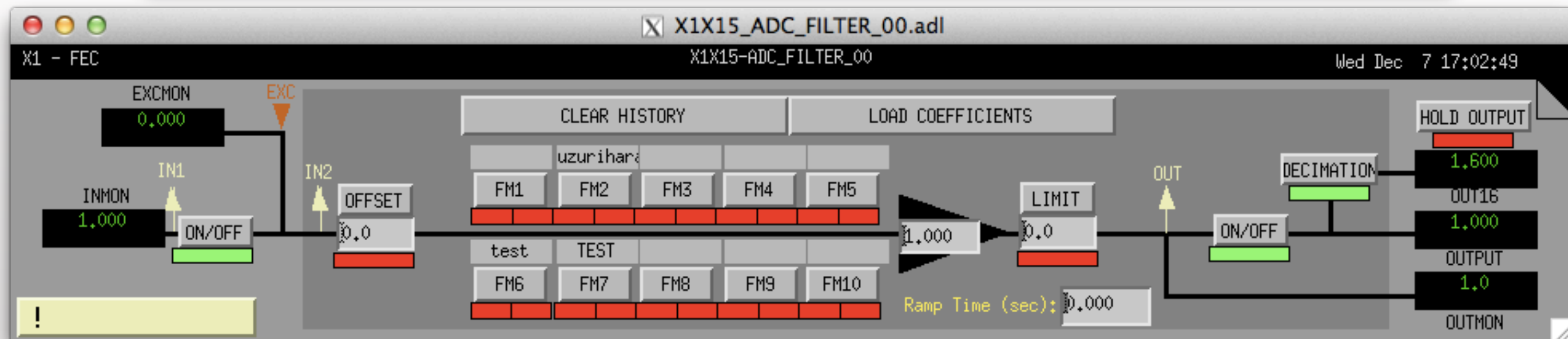




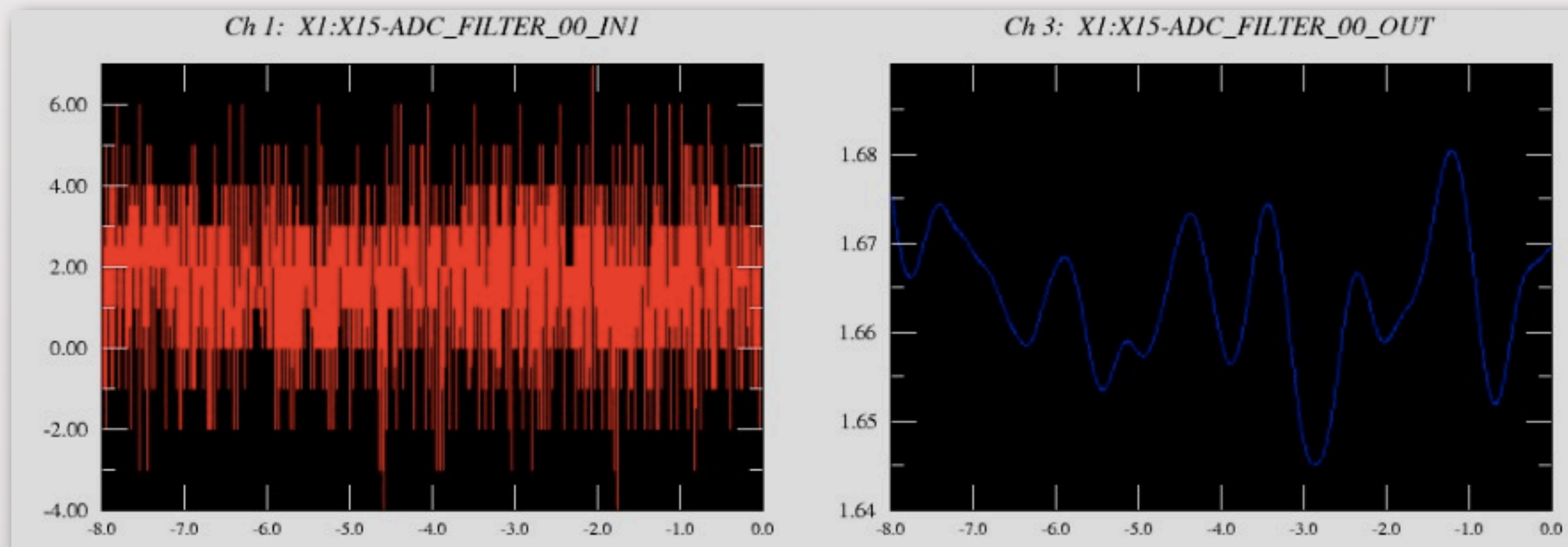
↑テンプレートにパラメーターを入れるだけでOK

先ほど作ったFilterのTransfer Functionを計算できる



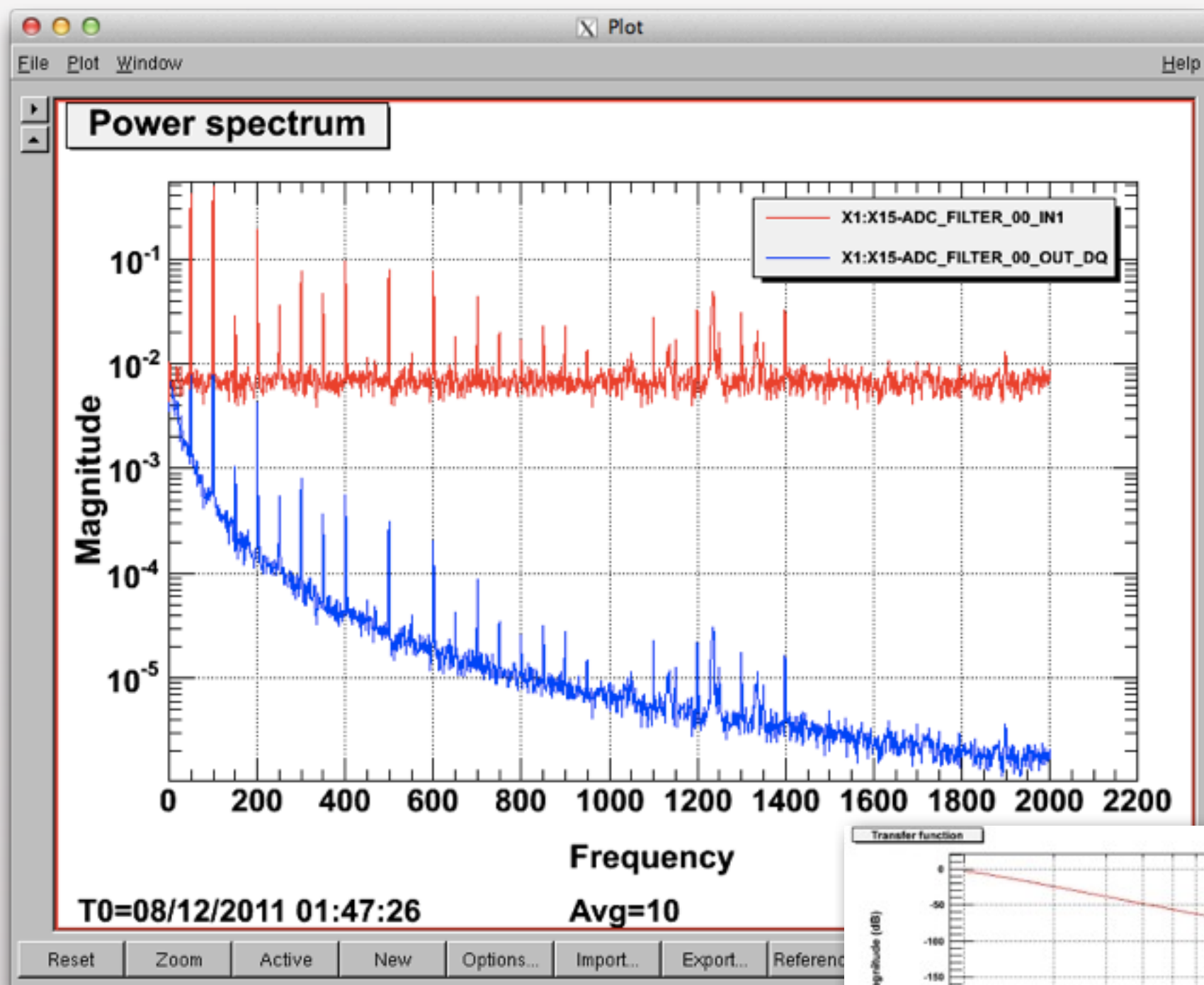


↓ Filterをかけると

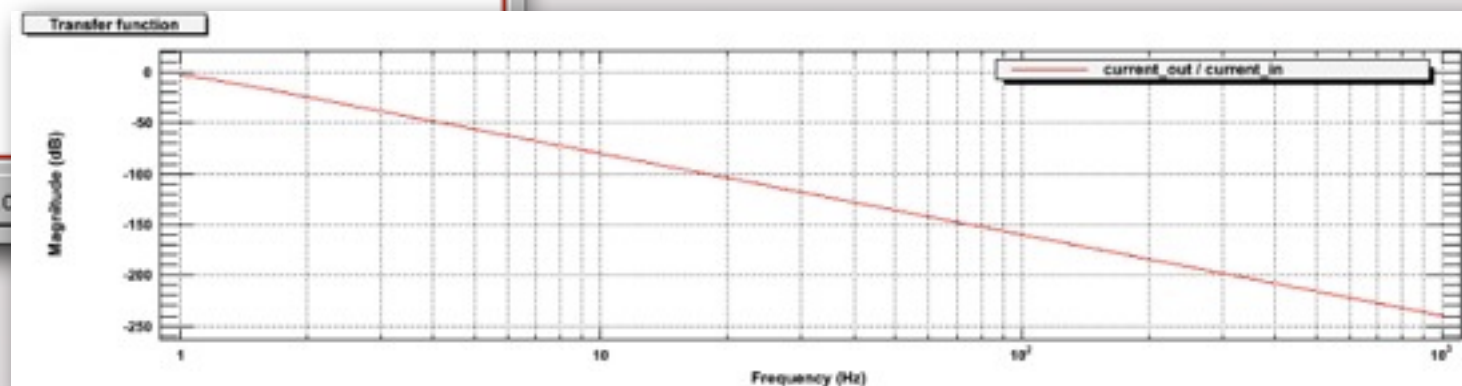


さらにFourier変換をすると

赤：元の時系列データ 青：Filterをかけたデータ



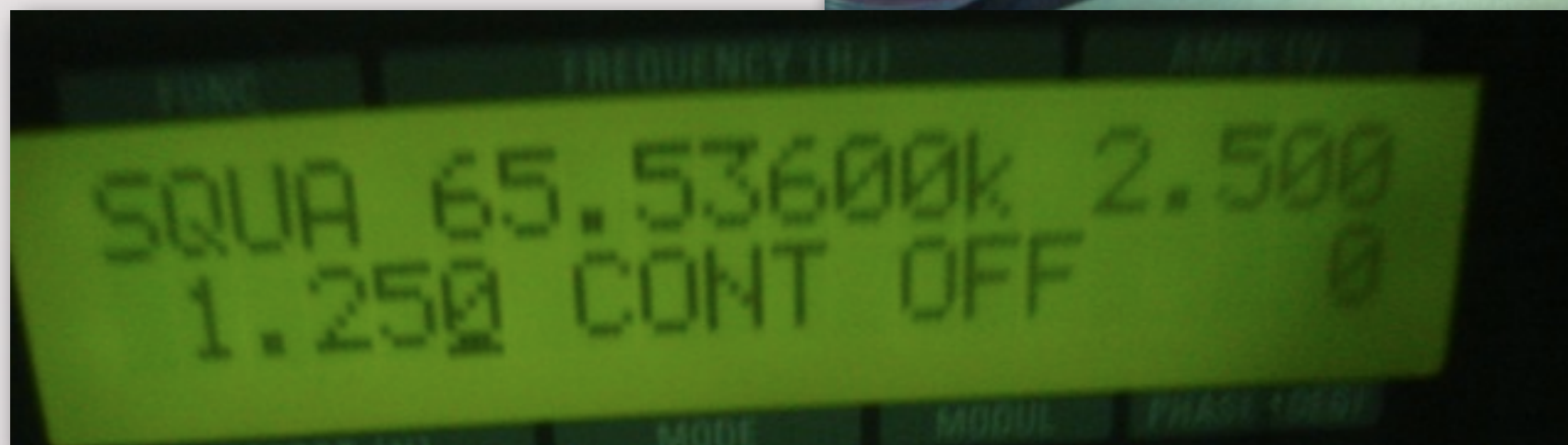
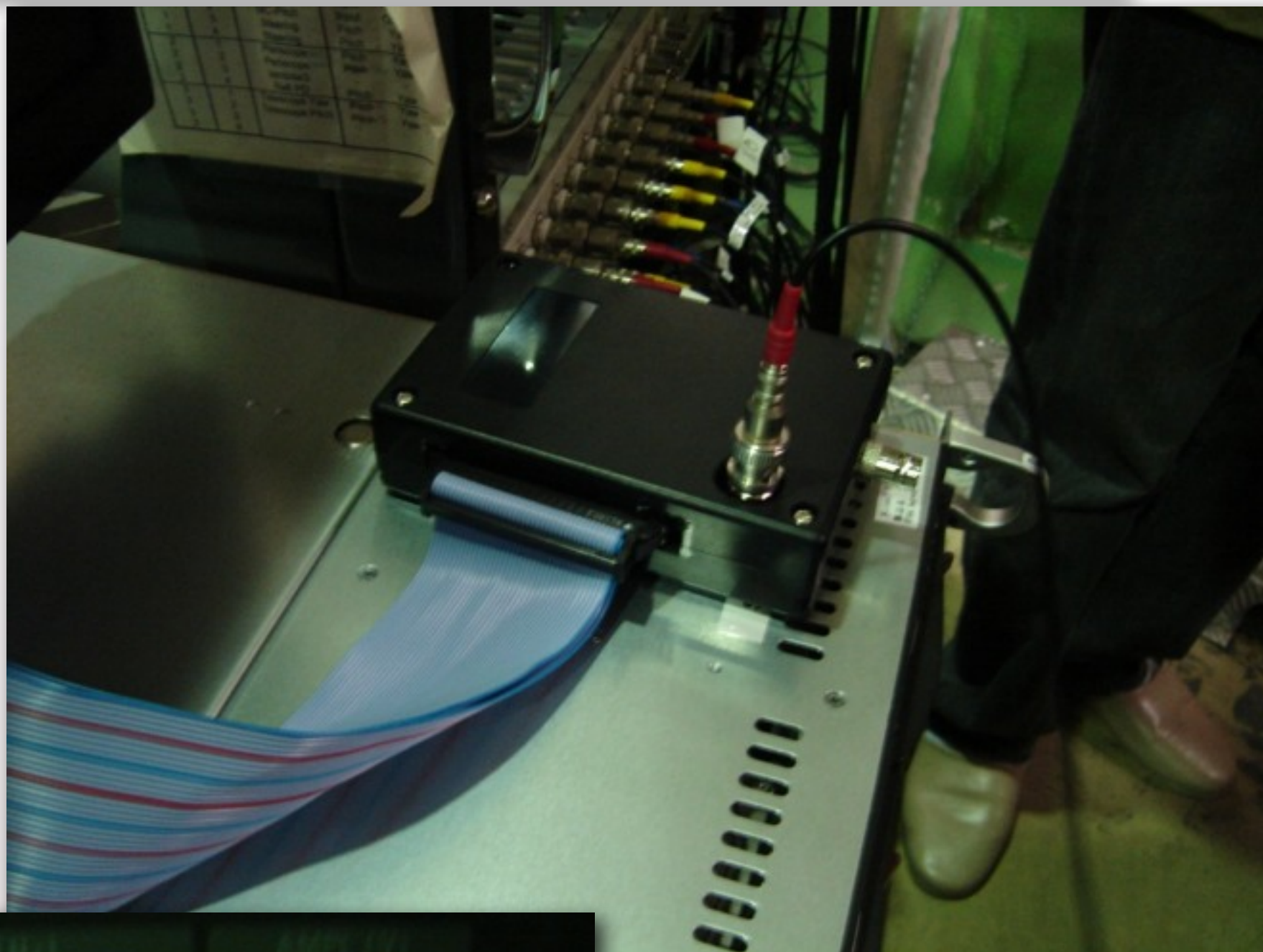
Filter



発信器へ



入力した信号
時刻をここから得る
(内部時計ではない)



作業に関しては以上です。

以下、NAOJとTAMAの風景です







