

BPM モードの MOSTAB の使い方

20130521 工藤さん

加筆修正：和賀井

「配線について」

PSIC (Position Sensitive Ionization Chamber) : 垂直方向のビーム位置を計測できるように配置すること (基本 EH1 の上流側のポストに配置する)。HV は、ふつうのイオンチェンバーと同じ 2kV の電圧をかけるよい。信号は 2 系統出力される。コネクタは SMA となっているので BNC に変換して使う。これらそれぞれを適当なゲインのカレントアンプで電圧変換し、MOSTAB の IN1 に Up、IN2 に Down を接続する。機器全体の接続図を図 1 に示す。図 2 にピエゾコントローラおよび MOSTAB のイメージを示す。

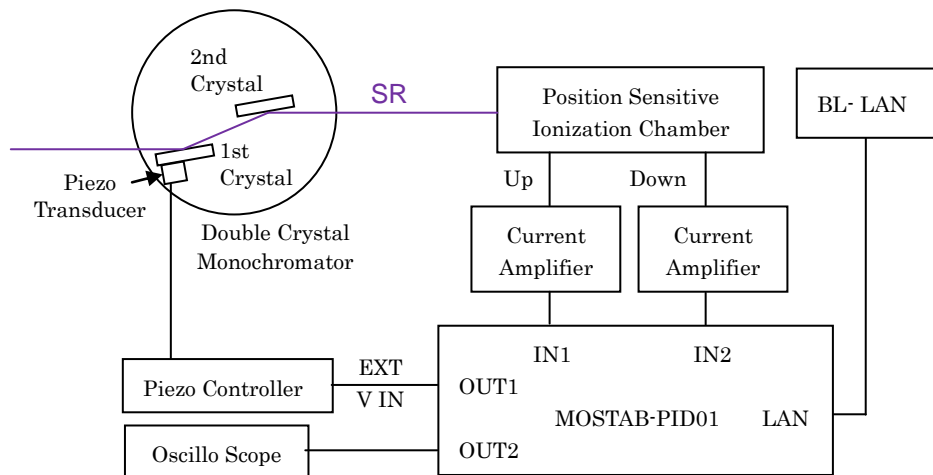


図 1 全体の接続図



図 2 Piezo Controller(左)と MOSTAB-PID01(右)

MOSTAB :

- ① 後ろのパネルに LAN ケーブルを接続する。IP アドレスは現在“192.168.151.111”にしてある。この IP アドレスの変更は回路モジュールのボタン操作で行う。詳しくは取説に示されている。
- ② OUT1 はピエゾコントローラへの BNC ケーブルに配線する。
(“T0 Piezo Controller” と書かれた BNC ケーブルが 19inch ラック右側にあります)
- ③ OUT2 はビーム位置信号が出力されている。これはオシロスコープに接続する。

ピエゾコントローラ :

光学ハッチの上にあるピエゾコントローラは電源がオフになっていることが多いので、MOSTAB を使うときはこれを ON にして FEEDBACK (FB) を ON にする。

「ソフトの使い方」

EH1 の一番左の WINPC のデスクトップに、「mostab_ver5_1-ショートカット」が作ってある。これをクリックする。図 3 の Labview のプログラムが立ち上がる。

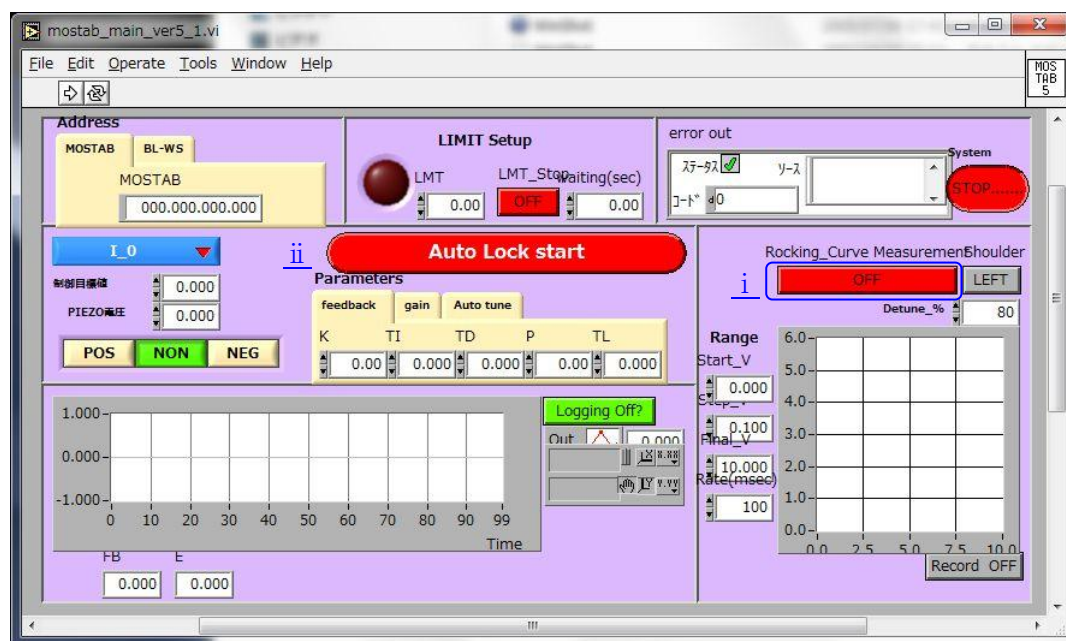


図 3 MOSTAB_Main_Ver5_1.vi の実行ファイル画面

通常の Labview のように⇒を押してスタートする。IP アドレスはインクルードするデータに書いてあるので、これで“192.168.151.111”につながってソフトは動き始めるはずである。(動かないときは、DOS 窓を開いて「arp -d」と書いてエンターするとか、MOSTAB の回路モジュールの電源オンオフなどを試す。) スタートする前に次頁の事項を確認する。

確認事項：

- ・ MOSTAB が BPM モード になっていることを確認する。(PSIC を使うため)
 - ※ LMT が 2.4V であることを確認する。(ピエゾコントローラの入力が 0～5V のため)
 - ・ PIEZO 電圧が 2.5V であることを確認する。
 - ・ フィードバック方法が NON であることを確認する。(いきなり FB がかからないようにするため)
- i . Rocking curve measurement の start=0V、final =5V、step=0.01V を確認し、OFF となっている赤いボタンを押す。するとビーム位置曲線が計測できる。
- 横軸は Piezo の制御電圧(V)、縦軸はビーム位置信号（ビーム位置に比例する値：ミクロンに直したければ適当な係数を掛け算する）である。Piezo 制御電圧 2.5V 付近で、ビーム位置信号がゼロクロスするのが最適である。そうならないときは PSIC を上下に動かす。
- ii . “Auto Lock start” を押す。パラメータが計算されて FB がかかる。

基本は以上終わりである。

PID 制御パラメータを合わせる方法

どうしても FB がうまくいかないときは、PID パラメータを入れなおすとよい。
方法)

- ・ OUT2 をオシロにつないでおく。
 - ・ “Auto Lock start”” をおす。(適当に FB がかかる。)
 - ・ Feedback パラメータを K=0、TI=10 と記入する。
「限界感度法を行いますか」というメッセージが出るので「はい」と答える。
 - ・ K の値を少しずつ大きな値に変えていく。(1 刻みで良い)
するとオシロの OUT2 の波形が発振し始める。
 - ・ 発振周期を TI のところに 0.01 (秒単位) で記入する。(例：10ms なら 0.01)
 - ・ メッセージ「限界感度法を終了しますか」が出るので「はい」で答える。
 - ・ “Auto Lock start” をおす。
 - ・ 新しいパラメータで FB が始まる。
-