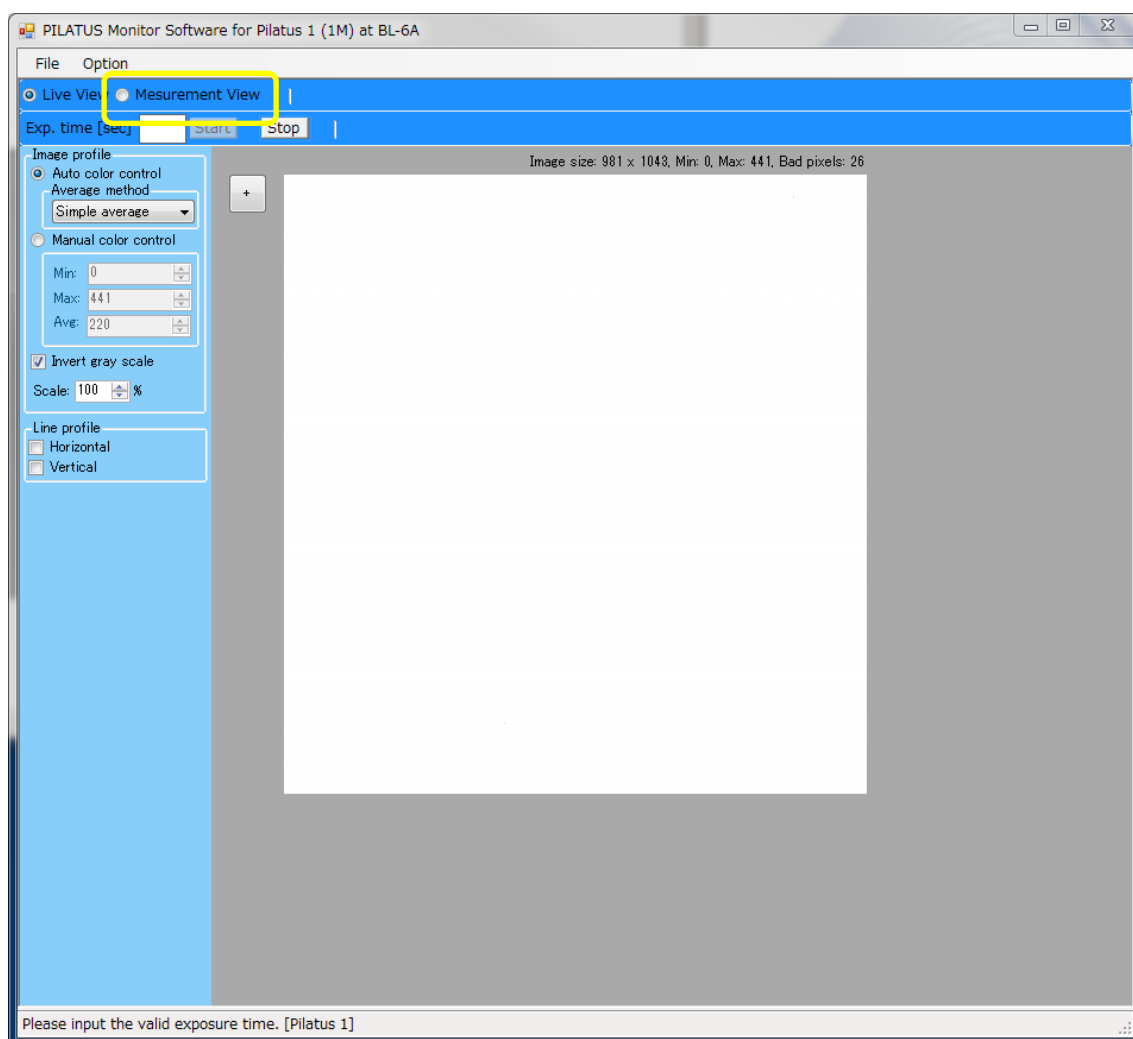


測定ソフトウェアに係る手順書 2017.11.30

ユーザー向け

1. SAXS の測定方法

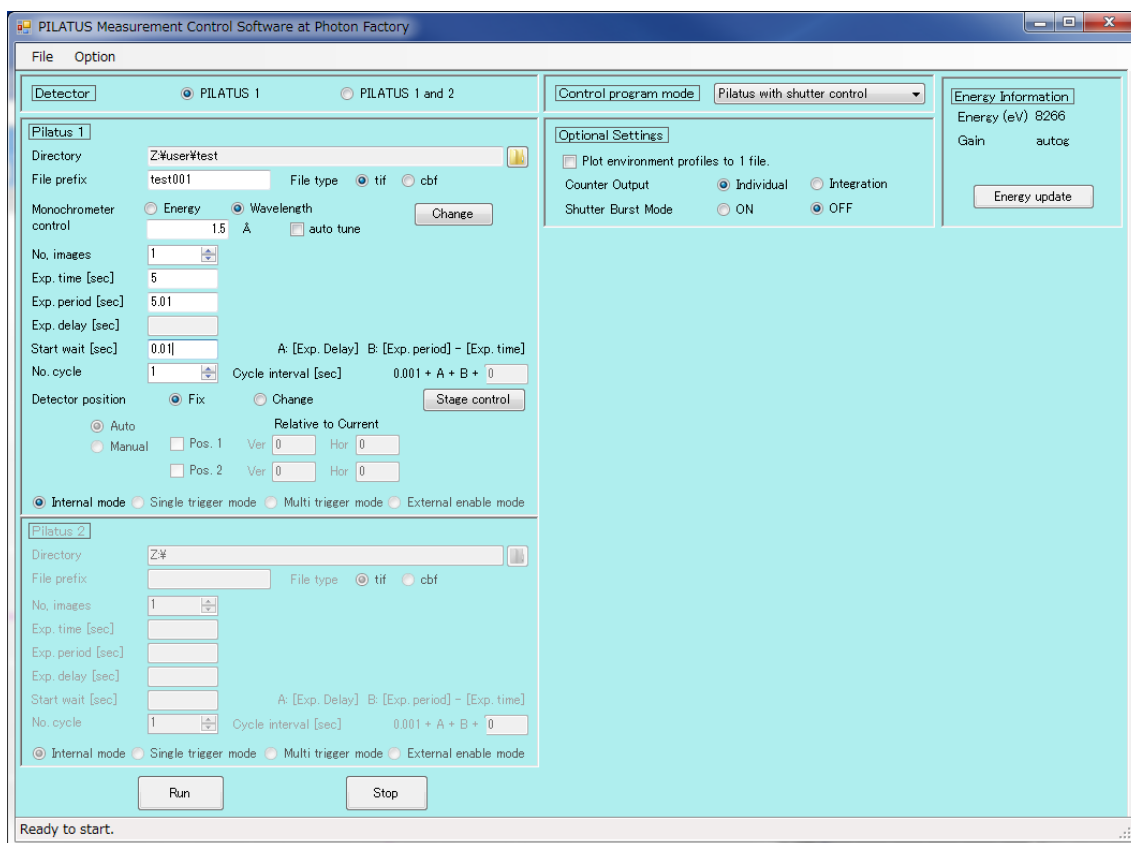
- 測定 PC の PILATUS_Monitor_Software_for_Pilatus1(1M)_at_BL-6A、PILATUS_Monitor_Software_for_Pilatus1(2M)_at_BL-10C 又は PILATUS_Monitor_Software_for_Pilatus1(2M)_at_BL-15A2 で「Measurement View」のラジオボタンを選択します。



BL-6A の例

- 測定条件を決めます。
- 例えば波長 1.5 Å、測定枚数 1 枚、5 秒露光とする場合、PILATUS Measurement Control Software に以下の値を入力します。

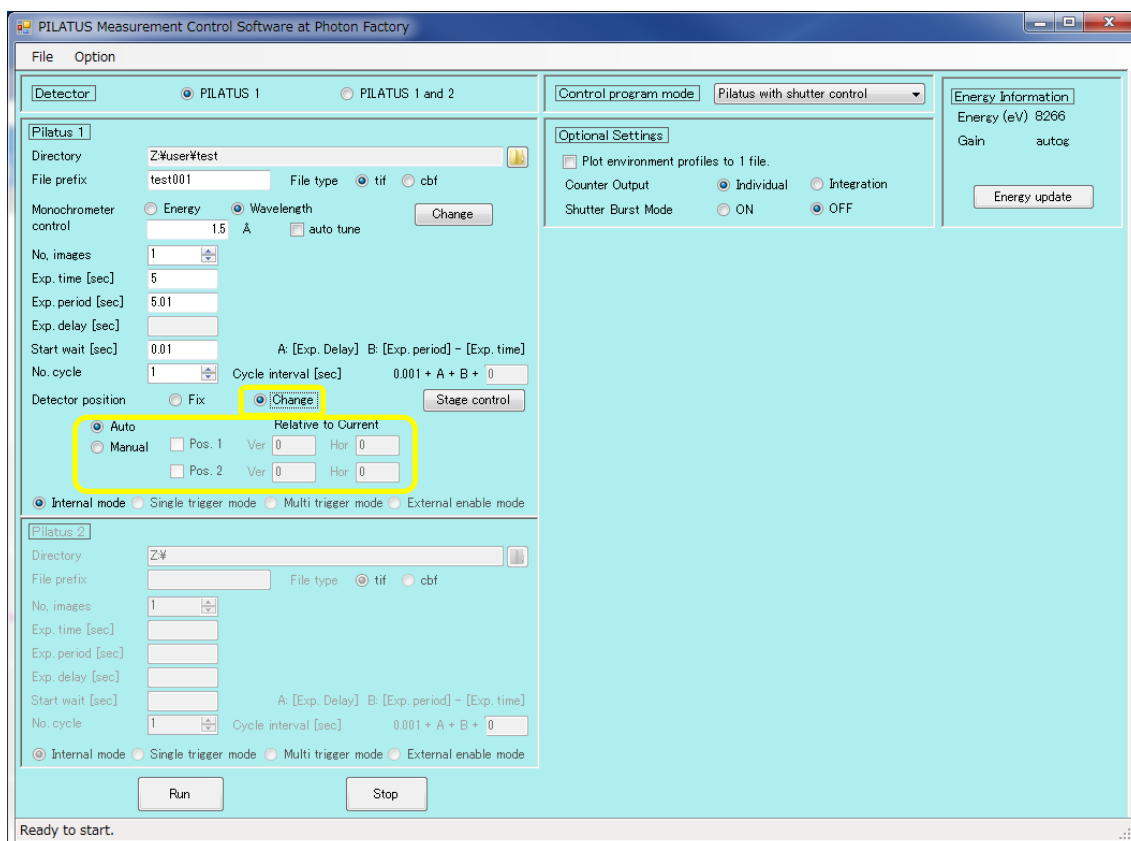
Directory: ファイルの保管先を入力してください
 File prefix: ファイルの頭につく言葉(例:test001)
 File type: tif 又は cbf を選択
 Monochromator control:
 1.5(auto tune を選択するとdTheta スキャンを行います。)
 No. of Image: 1
 Exp. time: 5
 Exp. period: 5.01
 Exp. delay: 入力しない
 Stop wait: 0.01
 No. Cycle: 1



- 左下の Run を押すと測定が開始されます。
- この場合ファイル名は、「test001_00000(測定枚数).tif」又は「test001_00000(測定枚数).cbf」になります。tifファイルはどこでも見られますが、cbfファイルの約3倍のファイルサイズになります。cbfファイルを開くには PILATUS Monitor Software が必要です。
- PILATUS の GAP 部分のデータを別の画像から補完し、1枚の画像データに合成するために、

検出器を併進させる場合は、引き続き以下の操作を行います。画像の補完は画像データ合成ソフトウェアの Synthesizer で行うことができます。

- Detector position から change を選択して、さらに Auto か Manual を選択してください。Manual を選択した際は、Pos.1 及び Pos.2 の Ver.と Hor.を入力してください。



- Run を押して測定を開始します。
- ファイル名は「test001_d0(併進位置)_00000(測定枚数).tif」又は「test001_d0(併進位置)_00000(測定枚数).cbf」となります。

- Control program mode について以下に示します

None: シャッターを手動で開閉する場合に選択します。

PILATUS with shutter control:

シャッターの開閉を PILATUS 側でコントロールする場合に選択します。

SEC-SAX-UV measurement:

SEC-SAXA を用いる場合に選択します。

Single trigger mode:

外部トリガーと連動して測定する場合に選択します。

Single trigger mode serial shutter:

外部トリガーと連動して測定します。シャッターはシリアル制御する場合に選択

します。

Single trigger mode no shutter:

外部トリガーと連動して測定し、シャッターは手動で開閉する場合に選択します。

Not available:

使用できません。

•Optional Setting について以下に示します。

Plot environment profile to 1file:

カウンターファイルを1ファイルに纏める場合はチェックを入れてください。

Counter Out put:

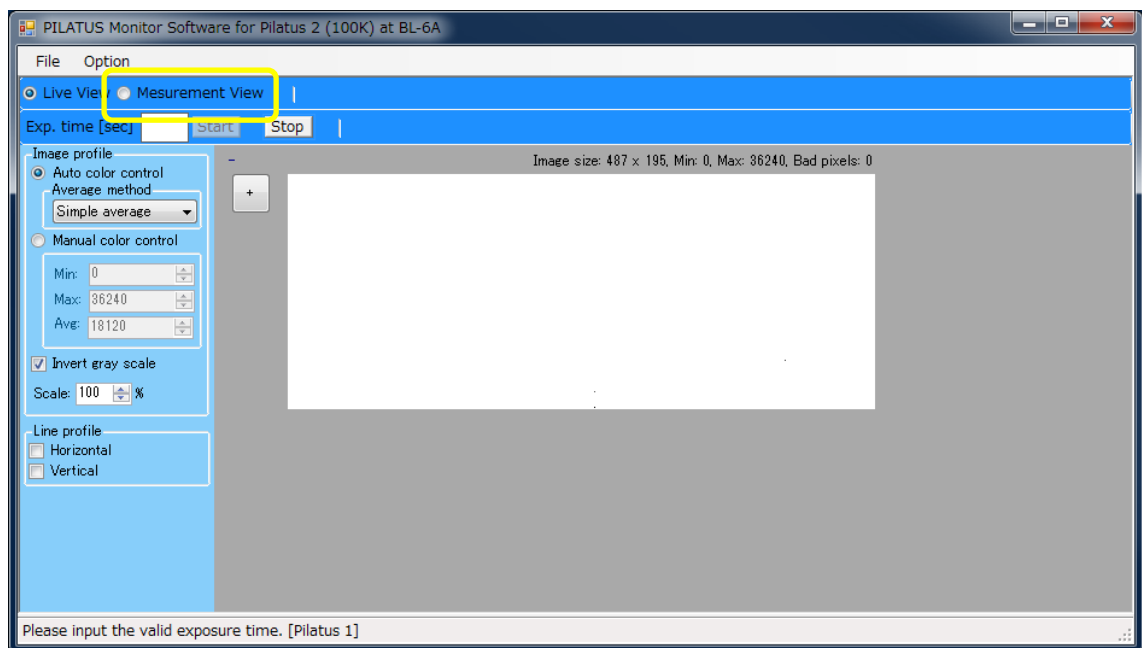
カウンターファイルを個々の値(Individual)とするか、積算値(Integration)とするか選択してください。

Shutter Burst Mode:

シャッターが Exposure time とともに開閉するモードです。通常、1cycle の測定中はシャッターが開いたままになりますが、Burst mode にすると、1cycle 中でもシャッターが開閉して不要な露光を回避できます。Exposure period が 0.5 秒以下の場合には使用できません。Single trigger mode でのみ使用可能です。

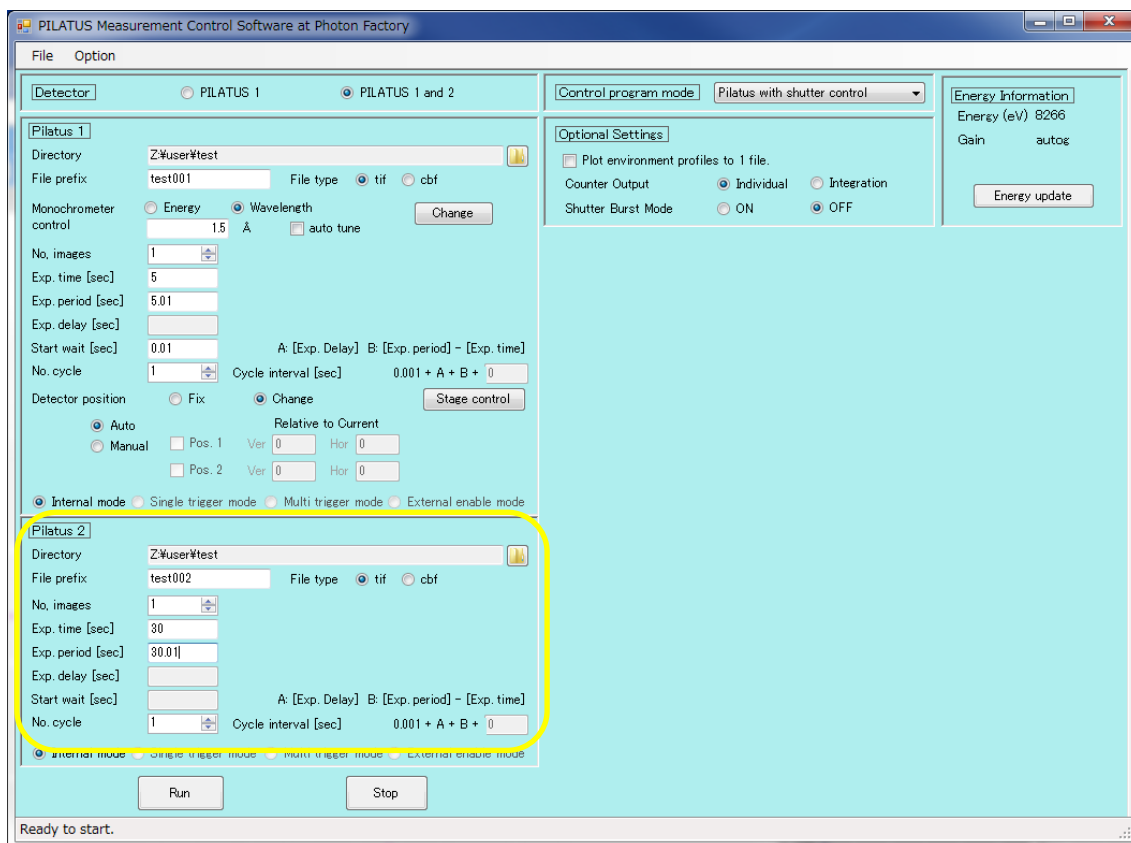
2. WAXD の測定方法

- ここでは、WAXD が既に設置されているものとして説明します。
- 測定 PC の PILATUS Monitor Software for Pilatus2(100K) at BL-6A、PILATUS Monitor Software for Pilatus2(200K) at BL-10C 又は PILATUS Monitor Software for Pilatus 2(300KW) at BL-15A2)で「Measurement View」のラジオボタンを選択します。



- 測定条件を決めます。
- 例えば測定枚数 1 枚、30 秒露光とする場合、PIRATUS Measurement Control Software に以下の値を入力します。

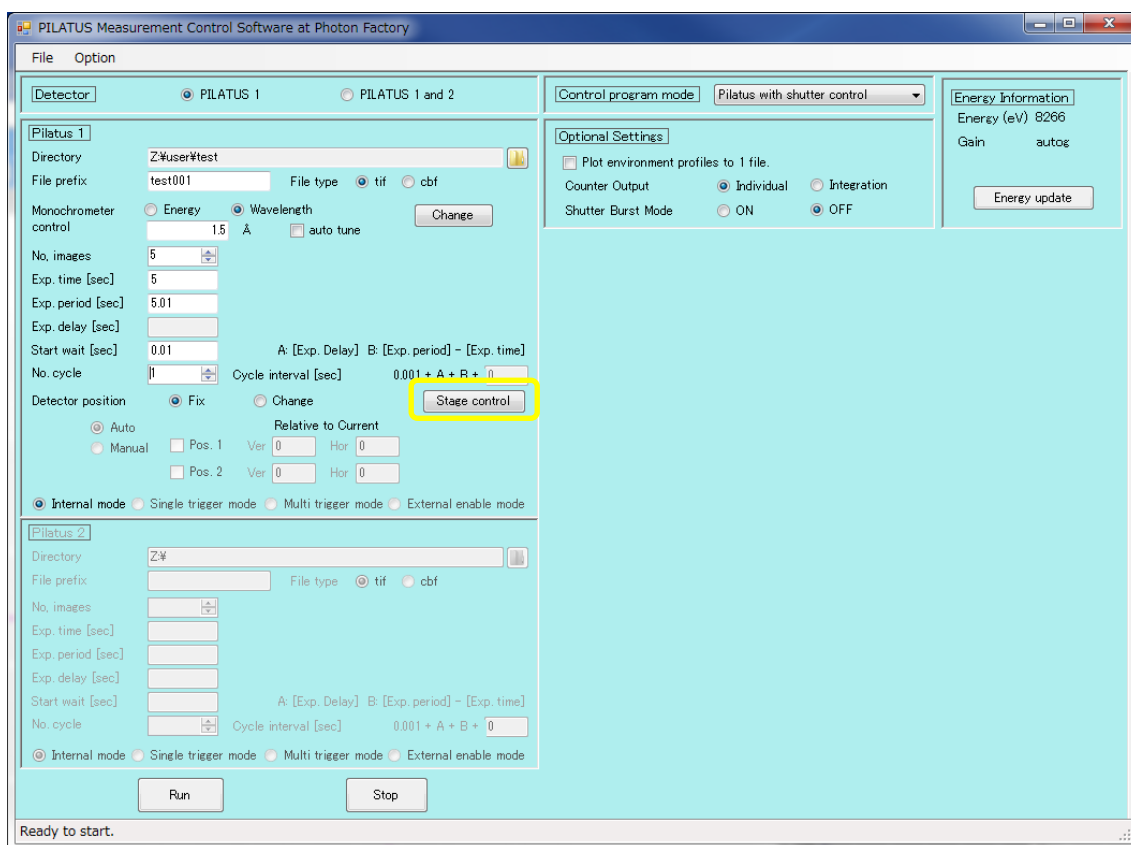
Directory:	ファイルの保管先を入力してください
File prefix:	ファイルの頭につく言葉(例:test002)
File type:	tif 又は cbf を選択
No. of Image:	1
Exp. time:	30
Exp. period:	30.01
Exp. delay:	入力しない
Stop wait:	入力しない
No. Cycle:	1



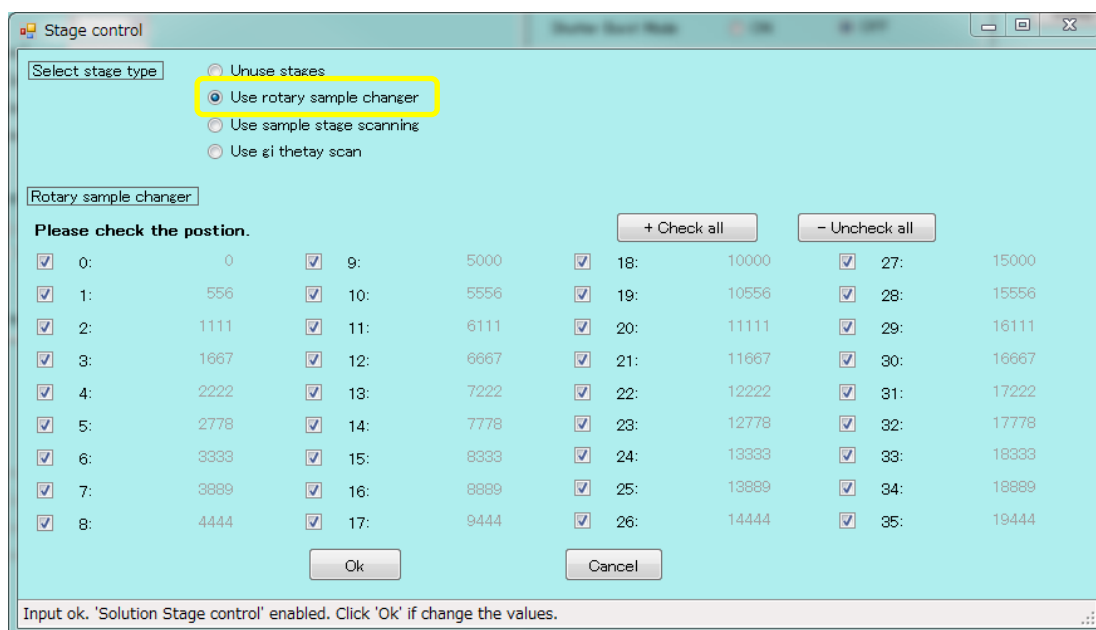
- 左下の Run を押すと測定が開始されます。
- この場合ファイル名は、「test002_00000(測定枚数).tif」又は「test002_00000(測定枚数).cbf」になります。

3. 回転サンプルチェンジャーの測定方法

- ここでは、回転サンプルチェンジャーが既に設置されているものとして説明します。
- PILATUS Measurement Control Software at Photon Factory の「Stage Control」をクリックしてください。



•Select Stage type から「Use rotary sample changer」 を選択します。測定する穴位置を選択して、OK で閉じます。以下はすべての穴を測定する例です。



• 選択した穴の数だけ「No. Cycle」が自動的に設定されます。測定は試料位置=Cycle ナンバーとなって区別されます。

• 測定条件を決めます。

• 例えば波長 1.5 Å、測定枚数 5 枚、5 秒露光を 36 サイクルとする場合、以下の値を入力します。

Directory: ファイルの保管先を入力してください

File prefix: ファイルの頭につく言葉(例:test001)

File type: tif 又は cbf を選択

Monochromator control:

1.5(auto tune を選択するとdTheta スキャンを行います。)

No. of Image: 5

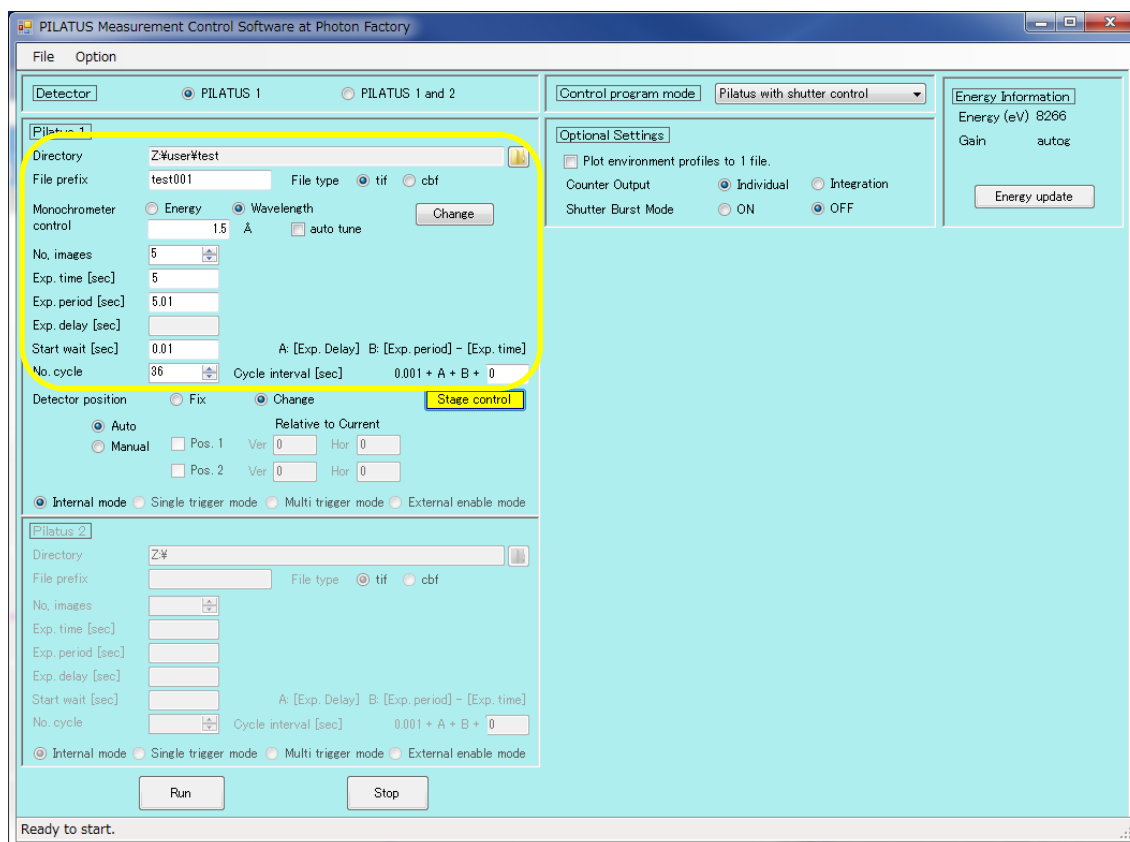
Exp. time: 5

Exp. period: 5.01

Exp. delay: 入力しない

Stop wait: 0.01

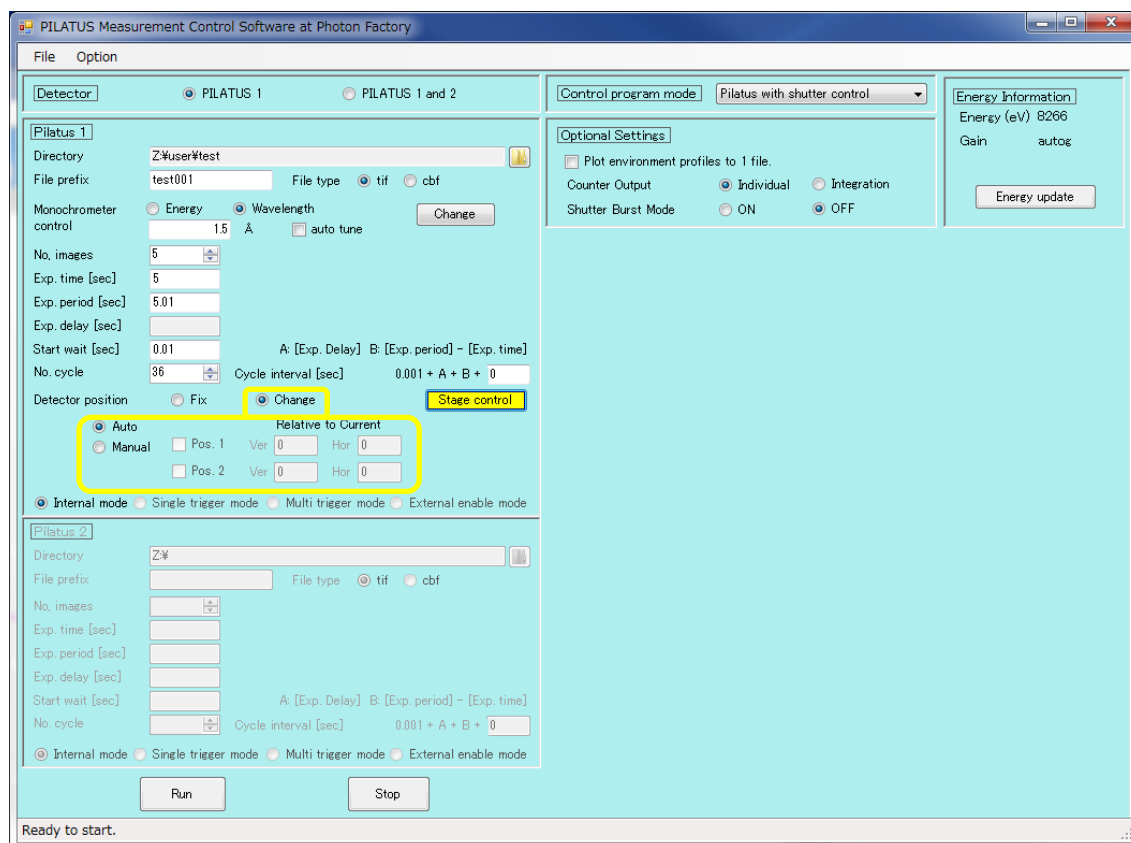
No. Cycle: 36



• PILATUS Measurement Control Software at Photon Factory から Run を押して測定を開始しま

す。ファイル名は「test001_00(穴位置)_00000(測定枚数).tif」又は「test001_00(穴位置)_00000(測定枚数).cbf」となります。

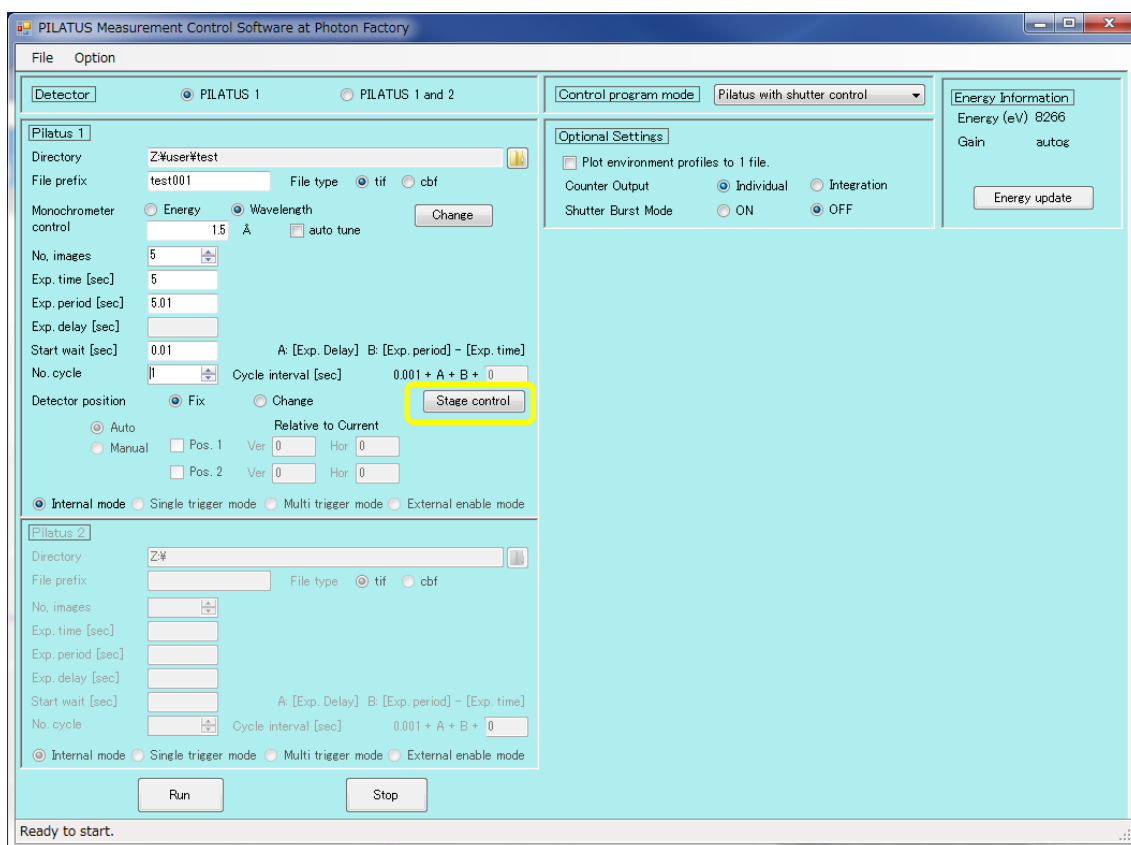
- 検出器を併進させる場合は、引き続き以下の操作を行います。
- Detector position から change を選択して、さらに Auto か Manual を選択してください。Manual を選択した際は、Pos.1 及び Pos.2 の Ver.と Hor.を入力してください。



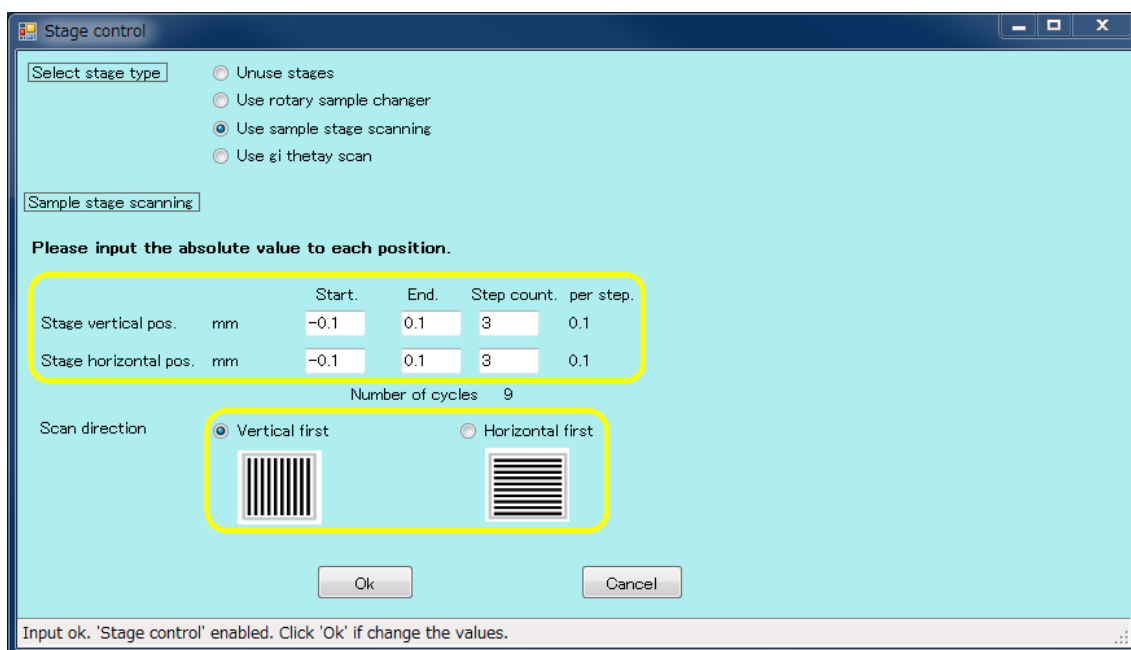
- Run を押して測定を開始します。
- ファイル名は「test001_00(穴位置)_d0(併進位置)_00000(測定枚数).tif」又は「test001_00(穴位置)_d0(併進位置)_00000(測定枚数).cbf」となります。

4. サンプルステージスキャンの測定方法

- PILATUS Measurement Control Software at Photon Factory から「Stage Control」をクリックしてください。

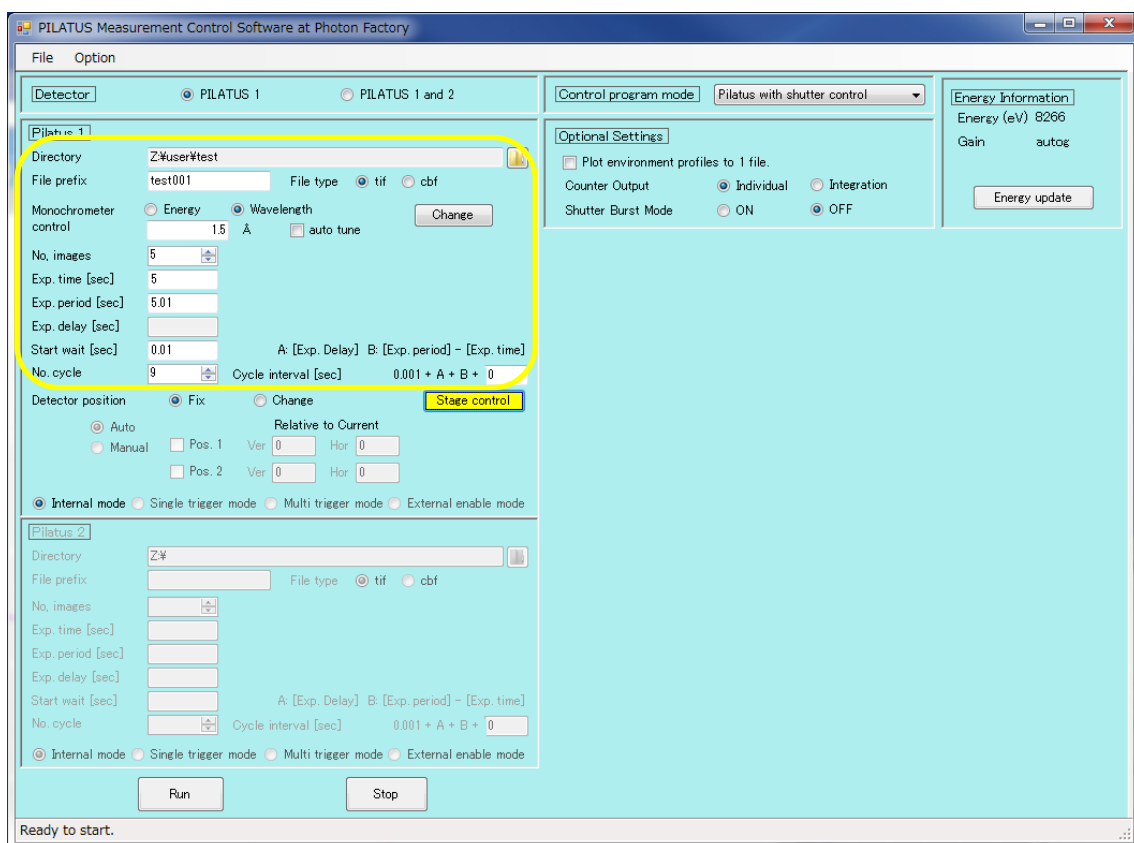


•Select Stage type で「Use sample stage scanning」を選択します。スキャンする範囲とステップ及び方向を入力します。以下の例では、(-0.1mm、-0.1mm)から(0.1mm、0.1mm)まで 0.1mm ごとに 9 か所を縦方向にスキャンします。



- 選択した Step count の数だけ「No. Cycle」が自動的に設定されます。
- 測定条件を決めます。
- 例えば波長 1.5 Å、測定枚数 10 枚、5 秒露光を 9 サイクルとする場合、以下の値を入力します。

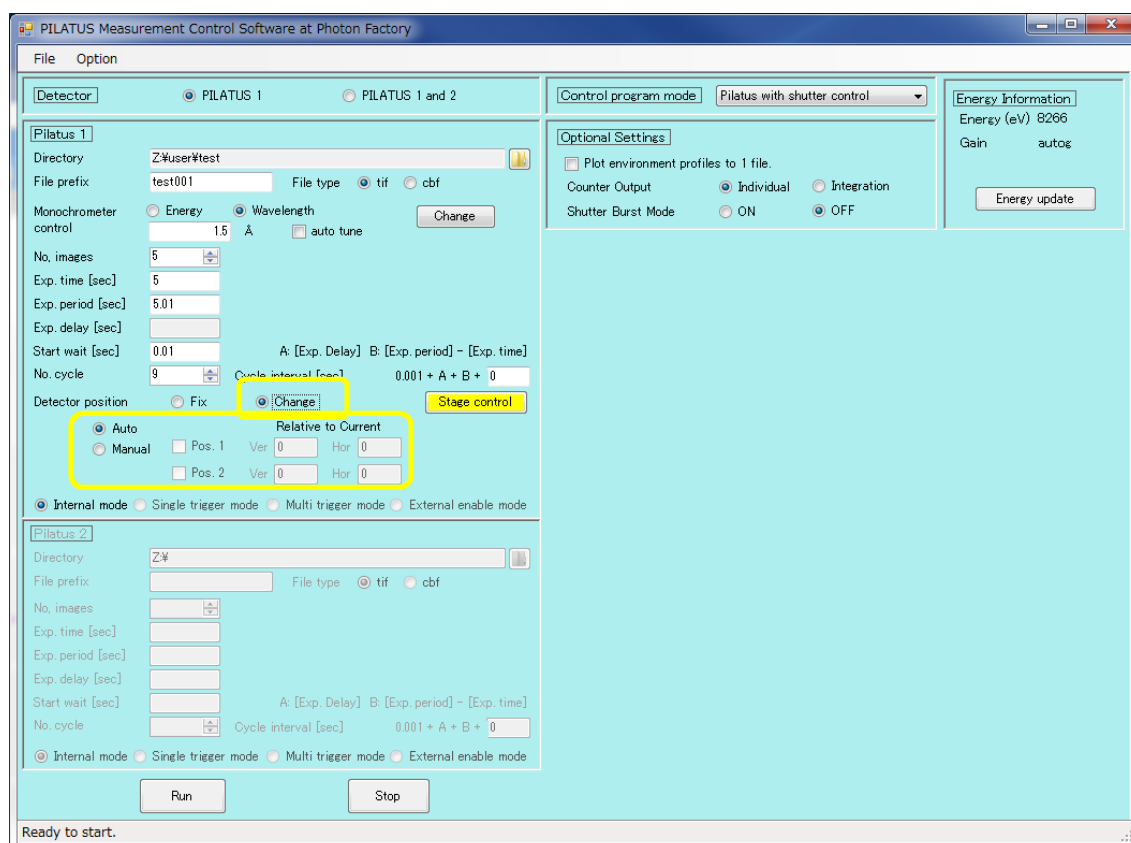
Directory: ファイルの保管先を入力してください
File prefix: ファイルの頭につく言葉(例:test002)
File type: tif 又は cbf を選択
Monochromator control:
 1.5(auto tune を選択するとdTheta スキャンを行います。)
No. of Image: 10
Exp. time: 5
Exp. period: 5.01
Exp. delay: 入力しない
Stop wait: 0.01
No. Cycle: 9



- PILATUS Measurement Control Software at Photon Factory の Run を押して測定を開始します。ファイル名は「test001_00(測定位置)_00000(測定枚数).tif」又は「test001_00(測定位

置)_00000(測定枚数).cbf」となります。

- 検出器を併進させる場合は、引き続き以下の操作を行います。
- Detector position から change を選択して、さらに Auto か Manual を選択してください。Manual を選択した際は、Pos.1 及び Pos.2 の Ver.と Hor.を入力してください。



- Run を押して測定を開始します。
- ファイル名は「test001_00(測定位置)_d0(併進位置)_00000(測定枚数).tif」又は「test001_00(測定位置)_d0(併進位置)_00000(測定枚数).cbf」となります。

5. GI ステージの測定方法

- ここでは GI ステージが既に設置されているものとして説明します。
- 測定条件を決めます。
- 例えば波長 1.5 Å、測定枚数 5 枚、5 秒露光を 1 サイクルとする場合、以下の値を入力します。

Directory: ファイルの保管先を入力してください
File prefix: ファイルの頭につく言葉(例:test001)
File type: tif 又は cbf を選択

Monochromator control:

1.5(auto tune を選択するとdTheta スキャンを行います。)

No. of Image: 5

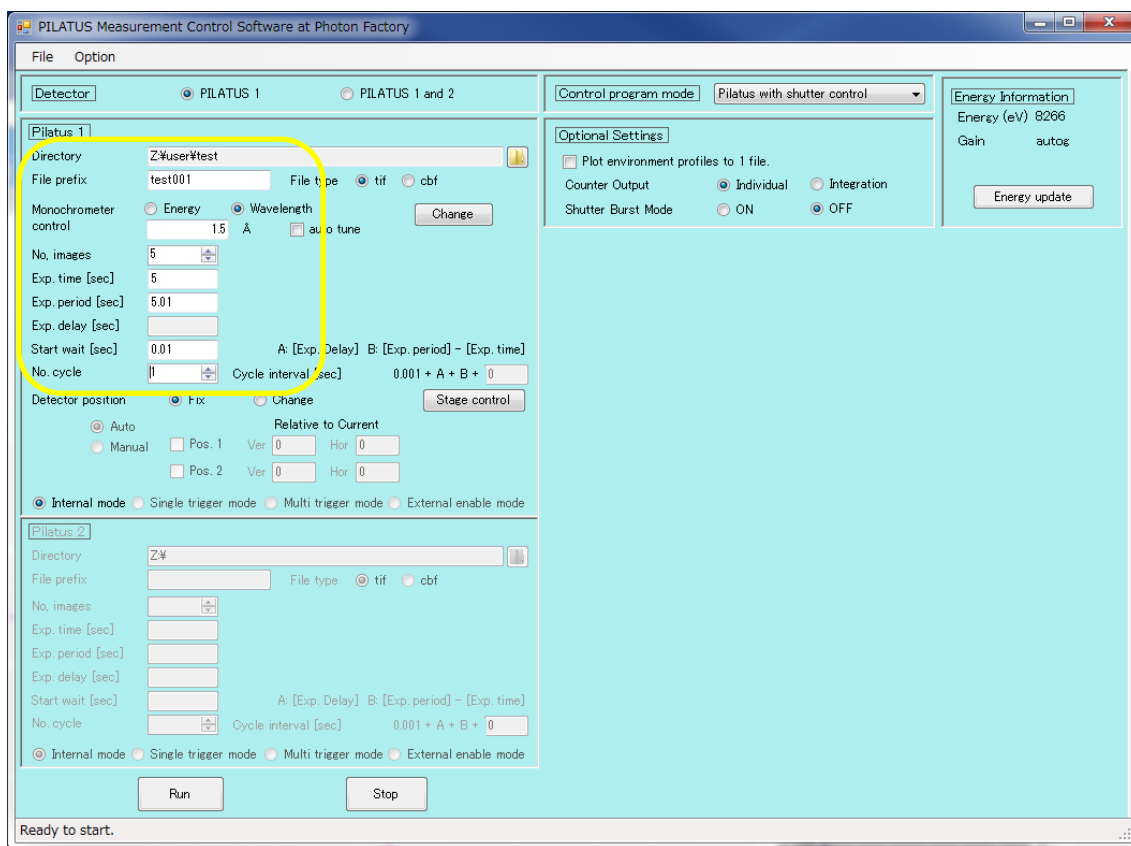
Exp. time: 5

Exp. period: 5.01

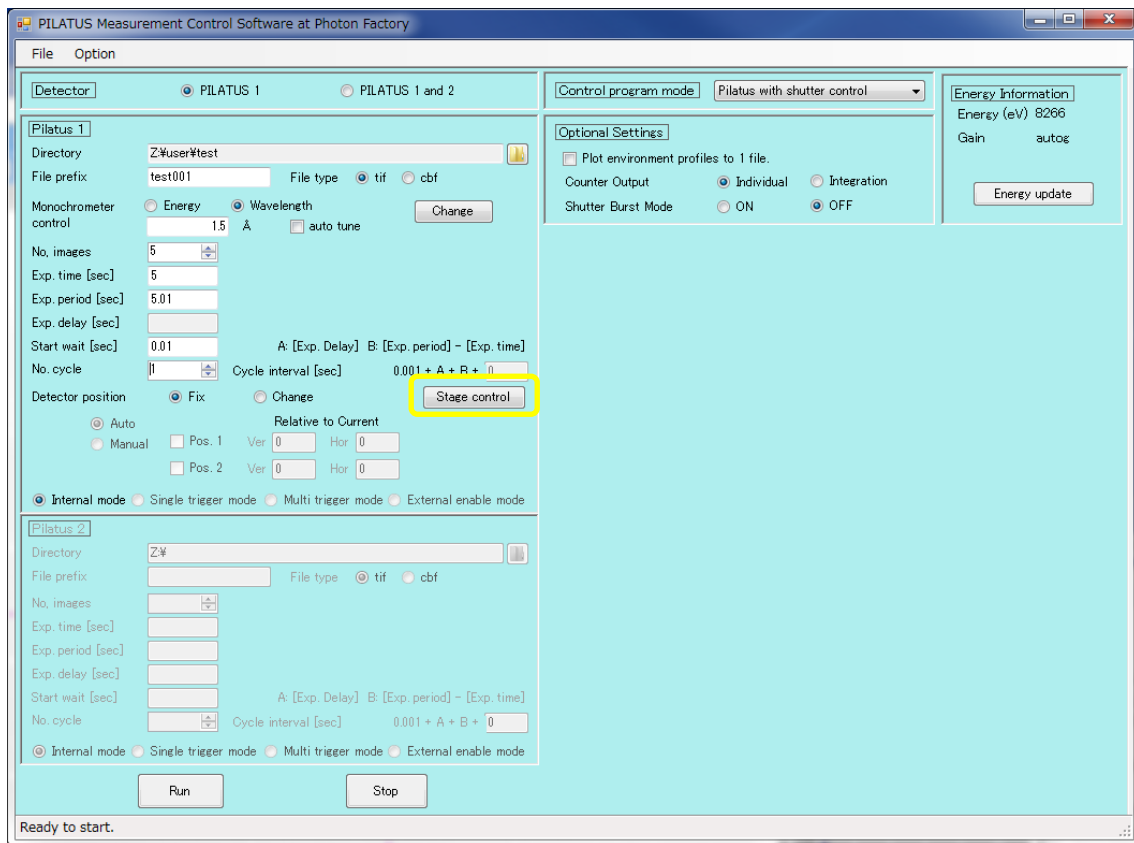
Exp. delay: 入力しない

Stop wait: 0.01

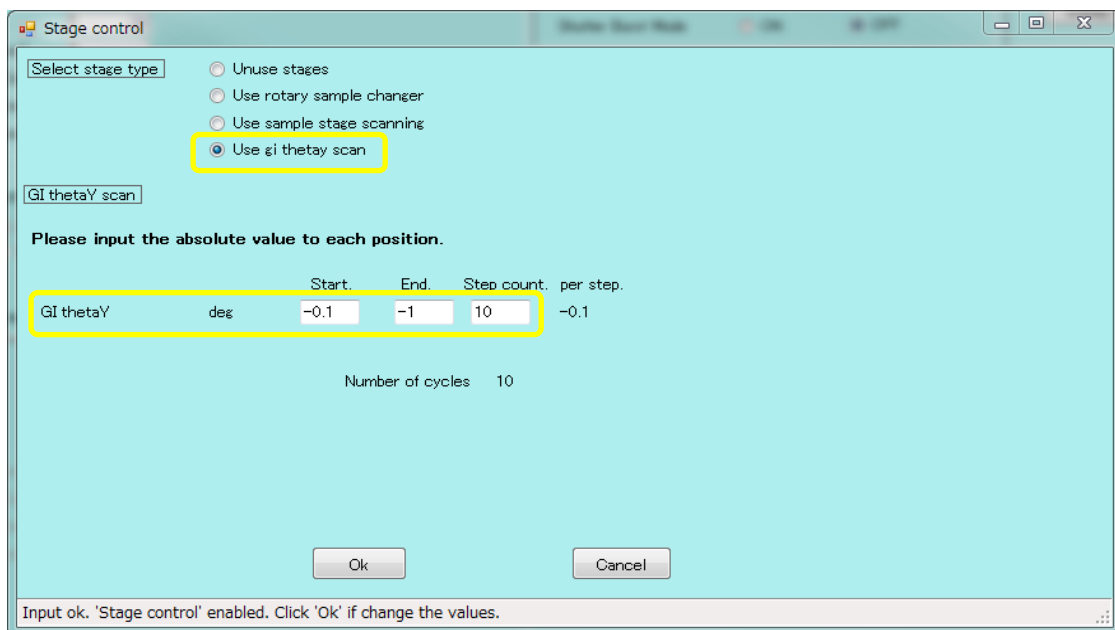
No. Cycle: 1



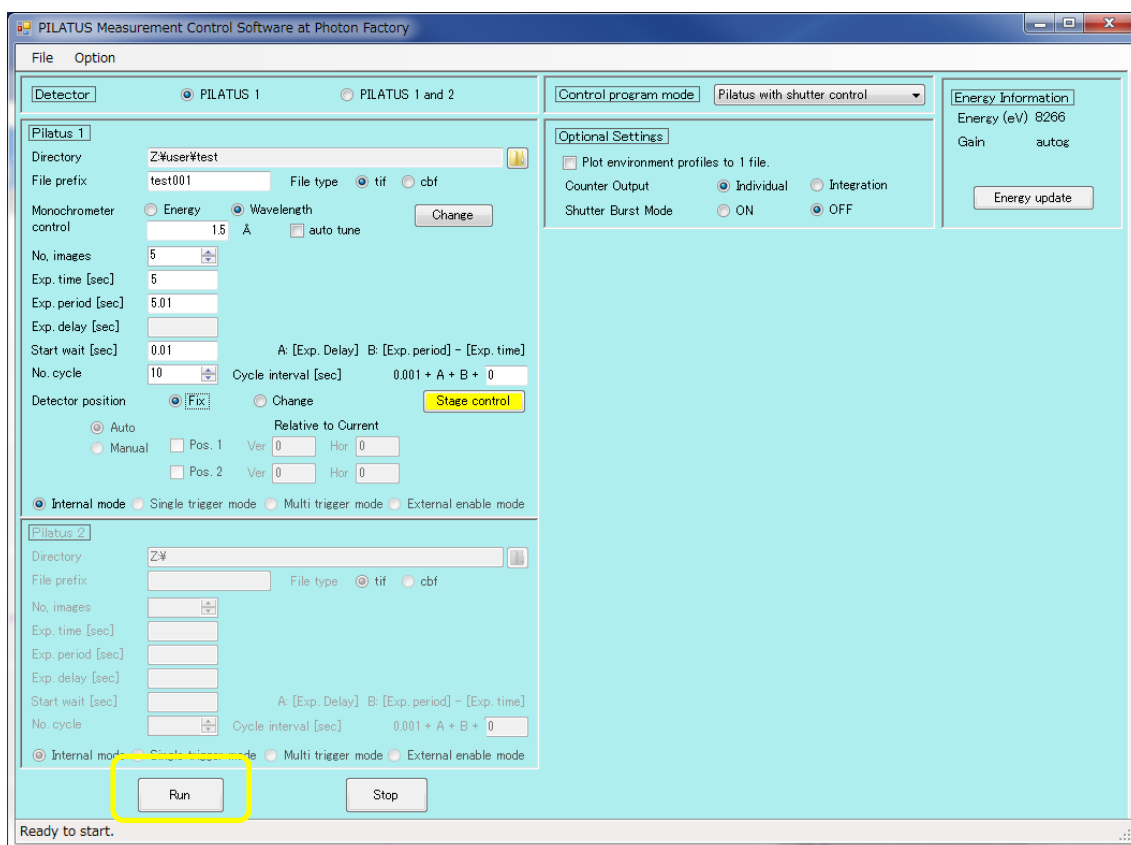
- PILATUS Measurement Control Software at Photon Factory の Run を押して測定を開始します。ファイル名は「test001_00000(測定枚数).tif」又は「test001_00000(測定枚数).cbf」となります。
- ThetaY を変えながらの測定は、以下の操作を行います。
- PILATUS Measurement Control Software at Photon Factory の「Stage Control」をクリックしてください。



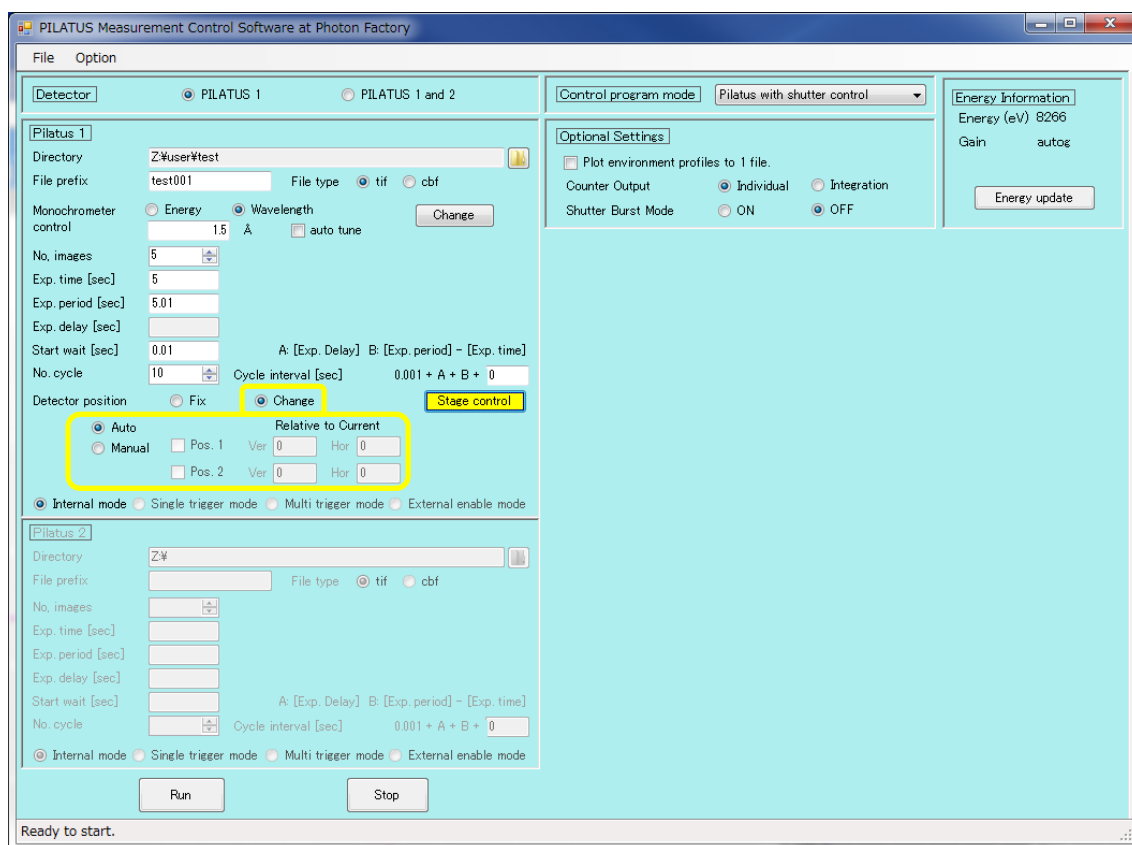
•Select Stage type で「Use gi theta scan」 を選択します。以下の画面は -0.1° から -1° まで 0.1° ごとにスキャンする例です。OK で閉じます。



•Run を押して測定を開始します。



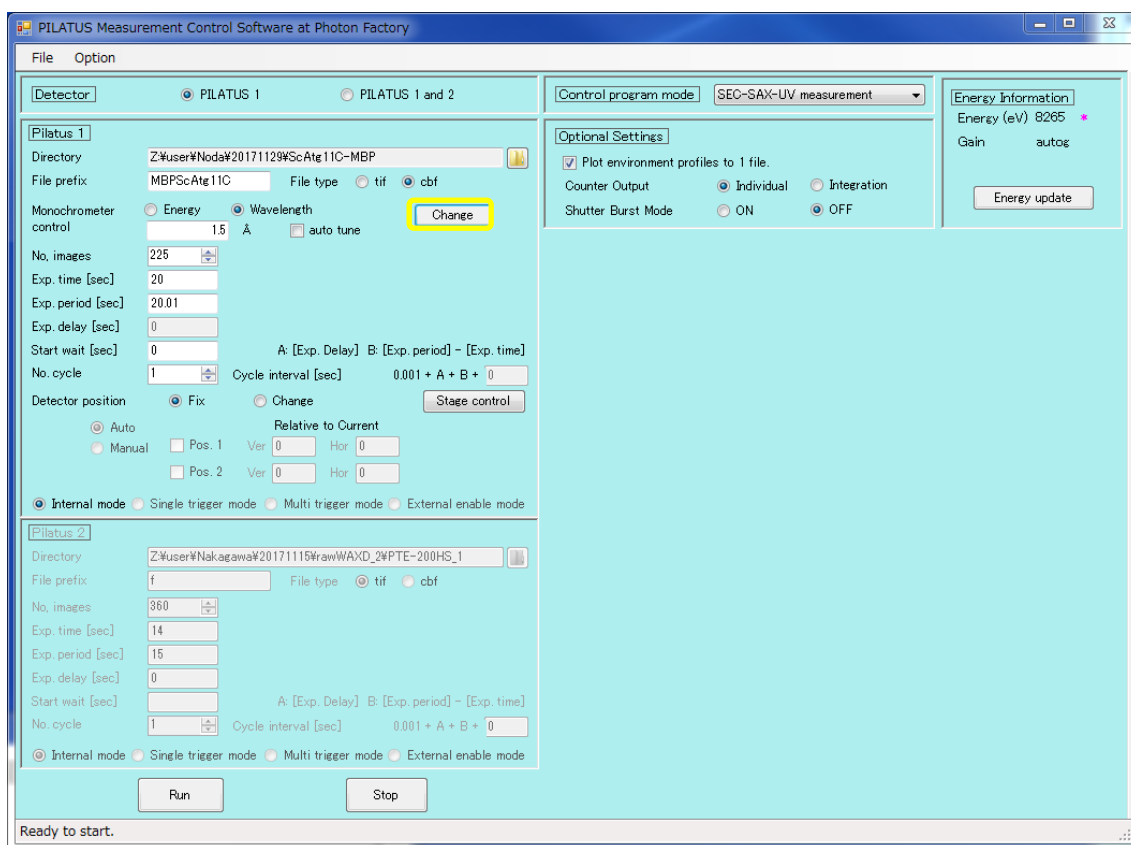
- 出力されるファイル名は上記の場合、「test001_00(測定位置)_00000(測定枚数).tif」又は「test001_00(測定位置)_00000(測定枚数).cbf」となります。
- 検出器を併進させる場合は、引き続き以下の操作を行います。
- Detector position から change を選択して、さらに Auto か Manual を選択してください。Manual を選択した際は、Pos.1 及び Pos.2 の Ver.と Hor.を入力してください。



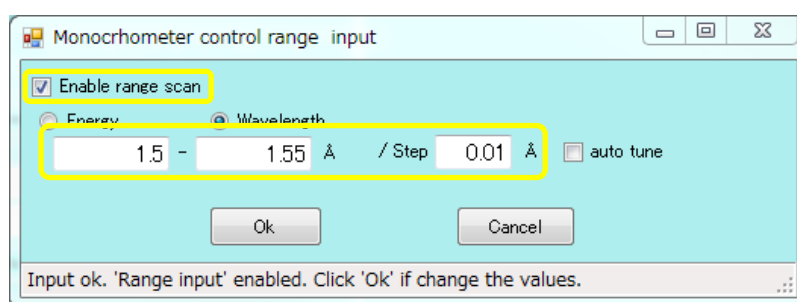
- Run を押して測定を開始します。
- ファイル名は「test001_00 (測定位置)_d0 (併進位置)_00000(測定枚数).tif」又は「test001_00 (測定位置)_d0 (併進位置)_00000(測定枚数).cbf」となります。

6. 波長変更しながらの測定

- 通常は、Monochromator Scan Software と測定ソフトの波長又はエネルギーの値は一致させます。
- 波長変更させながら測定する際は、測定ソフトウェアの Change をクリックしてください。



• Monochromator control range input の Enable range scan にチェックを入れ、変更する波長またはエネルギーの値を入力してください。



• auto tune を選択するとdTheta スキャンを行います。

7. 再起動方法

- PILATUS での測定でエラーが発生し、画像データが記録されなくなった場合、以下の手順で再起動してください
- 測定 PC のタスクバー上に起動している「PILATUS manager」をクリックしてください。



- コマンドプロンプト様の Window が開くので右上の「×」をクリックして終了してください。

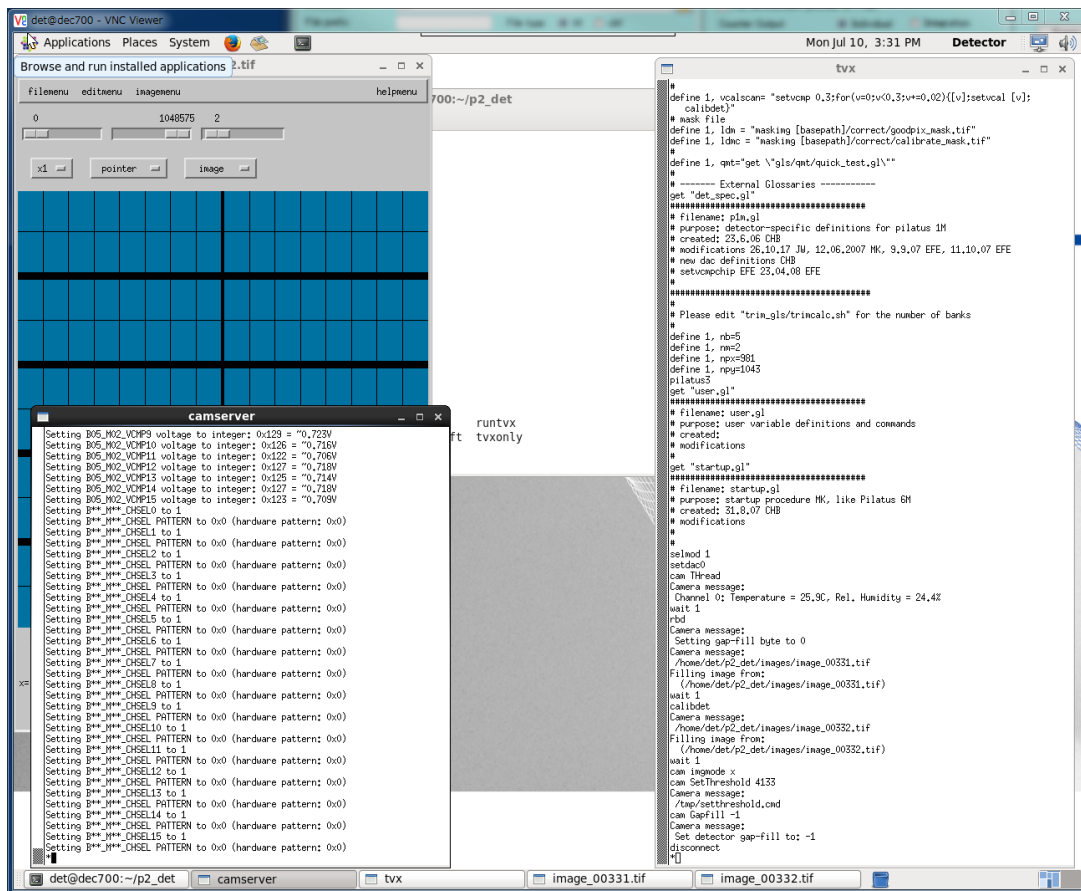
A screenshot of the PILATUS Manager terminal window. The window title is 'PILATUS Manager'. The terminal output shows a series of system messages and commands, including 'stbrpilatus>ct081mac @IsBusy Er: ct081 is down.', 'stbr.System>System_alive', and 'stbr.ct081mac>ct081 hello'. The window's close button (an 'X' in a red square) is highlighted with a yellow box in the top right corner.

```
[2017-07-10 15:38:51,033][starsbridge] stbrpilatus>ct081mac @IsBusy Er: ct081 is
down.
[2017-07-10 15:38:58,755][starsbridge] stbr.System>System_alive
[2017-07-10 15:38:58,755][starsbridge] stbrpilatus.System>System_alive
[2017-07-10 15:39:01,610][starsbridge] [stbrpilatus] ct081mac>stbrpilatus.ct081
hello
[2017-07-10 15:39:01,610][starsbridge] [stbr] stbr.ct081mac>ct081 hello
[2017-07-10 15:39:01,610][starsbridge] stbr.ct081mac>ct081 hello
[2017-07-10 15:39:01,610][starsbridge] [stbr] System>stbr.ct081mac @hello Er: ct
081 is down.
[2017-07-10 15:39:01,610][starsbridge] [stbrpilatus] stbrpilatus>ct081mac @hello
Er: ct081 is down.
[2017-07-10 15:39:01,610][starsbridge] stbrpilatus>ct081mac @hello Er: ct081 is
down.
[2017-07-10 15:39:01,610][starsbridge] [stbrpilatus] ct081mac>stbrpilatus.ct081
IsBusy
[2017-07-10 15:39:01,610][starsbridge] [stbr] stbr.ct081mac>ct081 IsBusy
[2017-07-10 15:39:01,610][starsbridge] stbr.ct081mac>ct081 IsBusy
[2017-07-10 15:39:01,626][starsbridge] [stbr] System>stbr.ct081mac @IsBusy Er: c
t081 is down.
[2017-07-10 15:39:01,626][starsbridge] [stbrpilatus] stbrpilatus>ct081mac @IsBus
y Er: ct081 is down.
[2017-07-10 15:39:01,626][starsbridge] stbrpilatus>ct081mac @IsBusy Er: ct081 is
down.
```

- タスクバーもしくはデスクトップから「VNC」のアイコンをクリックして起動してください。



- VNC Server の欄を SAXS の場合は「172.16.0.4@BL-6A」「172.16.0.71@BL-10C」又は「172.16.0.2@BL-15A2」として、WAXD の場合は「172.16.0.6:1@BL-6A」「172.16.0.73@BL-10C」又は「172.16.0.3@BL-15A2」として、「Connect」をクリックしてください。
- 「det@datXXX-VNC Viewer」の Window が起動します。画面上には、PILATUS のイメージを表示する Display Window と「camserver」「tvx」の 2 つの Terminal、さらにもう一つの Terminal が背後に起動しています。



・「camserver」の Terminal 内のログに何らかのエラーメッセージが表示されています。(camserver の Terminal 自体がエラーで落ちている場合もあります。)

・「camserver」と「tvx」の Terminal を右上の「×」をクリックして、終了してください。「image_000XX.tif」の Display Window も閉じます。

・画面上には 1 つの Terminal だけになっています。

・現在のディレクトリを確認するため ls と入力して Enter を押してください。

・ディレクトリが p2_det でないときは、cd p2_det と入力してディレクトリを移動してください。

・Terminal 内の最終行は

```
det@detXXX:~/p2_det>
```

となっているので、キーボードから runt vx と入力して Enter を押して実行してください。

・「runt vx」を実行すると、「camserver」と「tvx」の 2 つの Terminal が起動します。最終的に「image_000XX.tif」と表示された PILATUS の Display Window が起動します。また、「tvx」のターミナルには、

```
disconnect
```

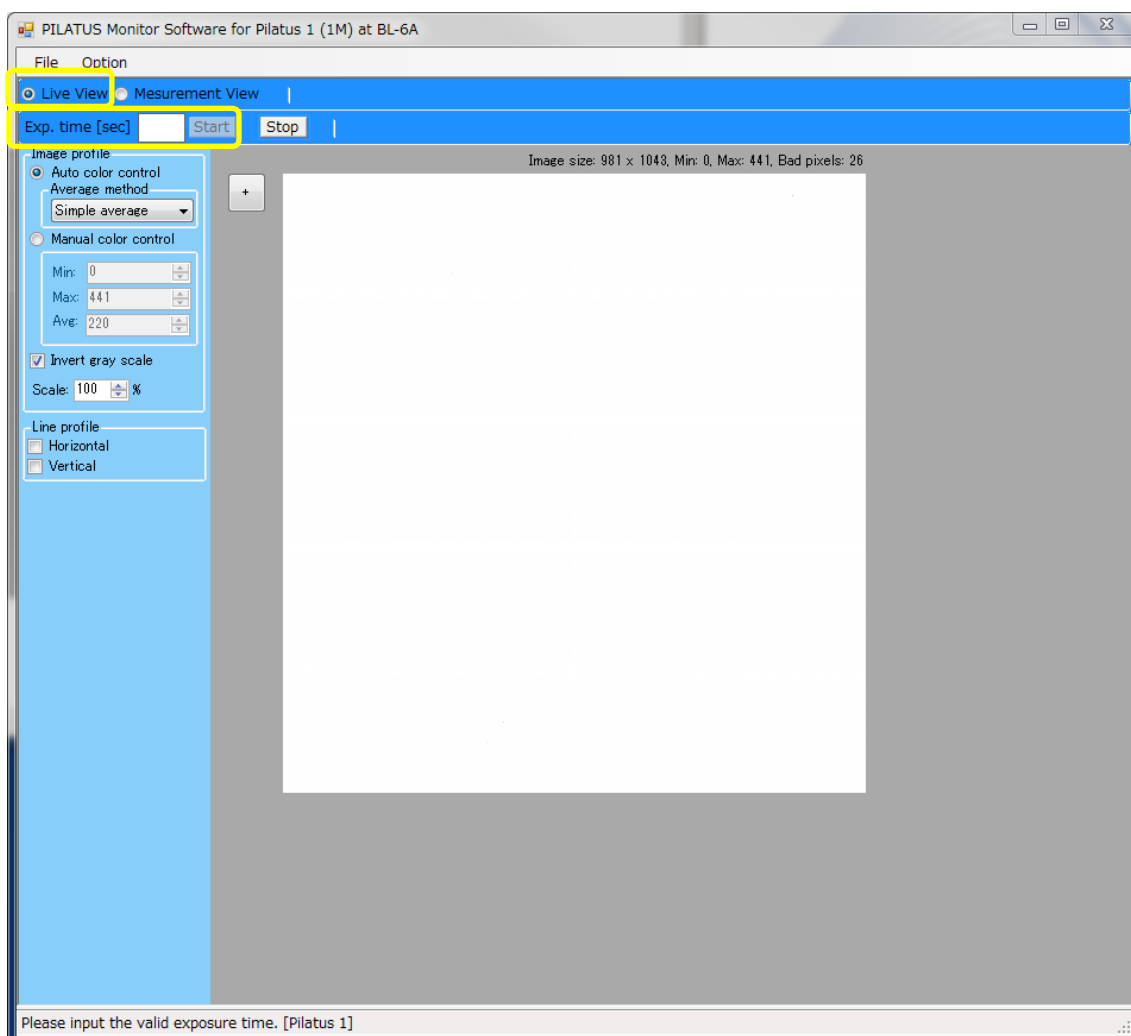
*

と表示されます。

- これでサーバープログラムの再起動が完了しました。
- 測定 PC のデスクトップ上にある「PILATUS Manager」をクリックして起動してください。起動するとタスクバー上にアイコンが表示されます。



- PILATUS Monitor Software を Live モードとして、Exp.time を 1 秒及び 10 秒などを試してみて、問題なく測定できることを確認してください。



BL-6A の例