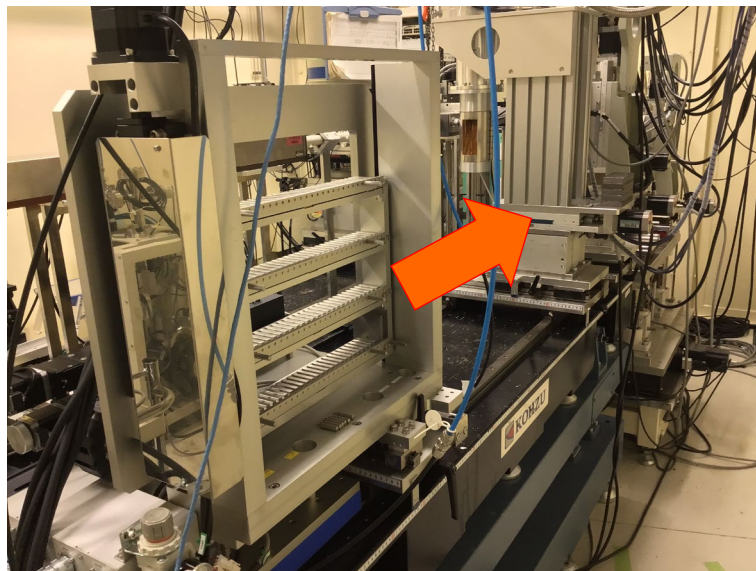


1. HummingBird 自動測定を始める前に

- (1) HummingBird 本体を定盤の上流側に移動する。



HummingBird 本体

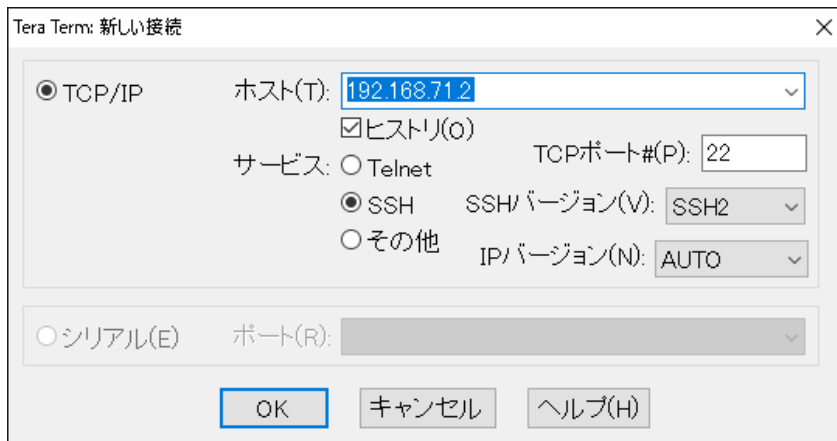


HummingBird 移動位置

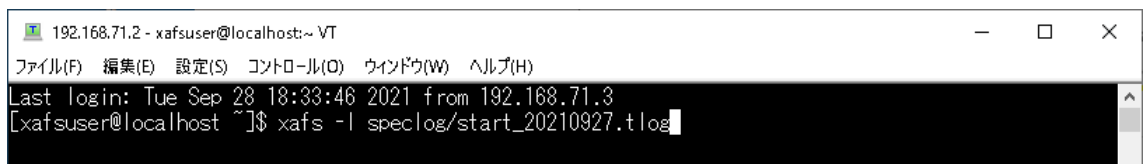
- (2) ピンホールをセットしたカセットホルダーを HummingBird にセットする。

2. HummingBird 設定手順

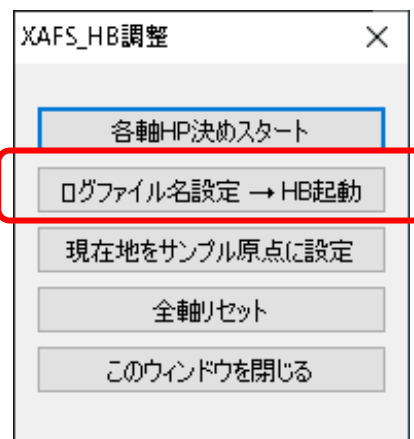
- (1) 制御 PC 及び解析 PC 上の Teraterm を起動し、SPEC サーバー(192.168.71.2)にログインする(スタッフが行う)。



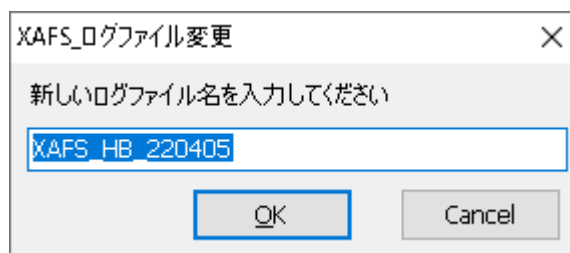
- (2) 制御 PC 側から `xafs -l speclog/xafs_*****.tlog`(****は測定年月日)と入力する。



- (3) 制御 PC のデスクトップ上にある“XAFS_HB 調整.exe のショートカット”をクリックする。
- (4) “XAFS_HB 調整”ダイアログが開くので、“ログファイル名→HB 起動”ボタンを押す。



- (5) “XAFS ログファイル”変更ダイアログが開くので、新しいログファイル名は表示のまま OK ボタンを押す。



- (6) 解析 PC 側から `tail -f /home/xafsuser/speclog/start_*****.tlog | tee -ai /mnt/speclog/bl14b2/start_*****.log`(****は測定年月日)を入力する(必要に応じてスタッフが行う)。

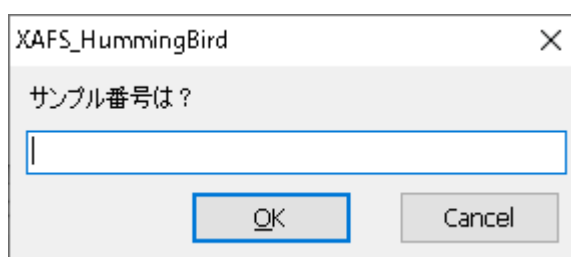


```
192.168.71.2 - xafsuser@localhost:~ VT
ファイル(F) 編集(E) 設定(S) コントロール(O) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
Last login: Tue Sep 28 18:33:46 2021 from 192.168.71.3
[xafsuser@localhost ~]$ tail -f /home/xafsuser/speclog/start_20210927.tlog | tee -ai /mnt/speclog/bl14b2/start_20210927.log
```

- (7) “XAFS_HummingBird”ダイアログから”個別測定”ボタンを押す。



- (8) ピンホールをセットしたカセットホルダーのサンプル番号を入力する。



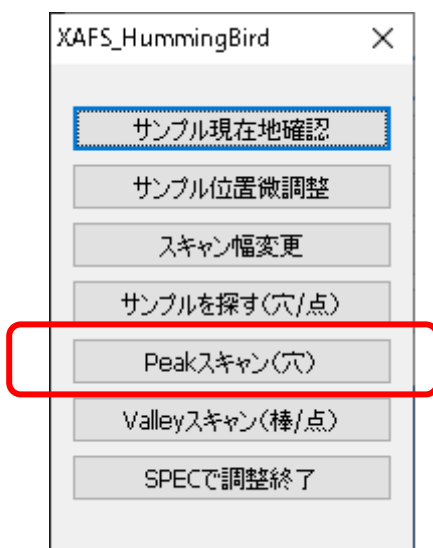
- (9) “amp. tune しますか?”と表示されるので、“いいえ”ボタンを押す。



- (10) “SPEC を使って調整”ボタンを押す。



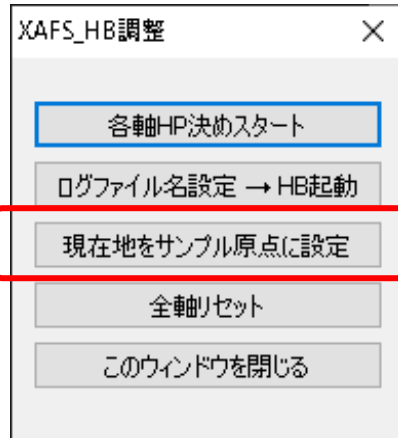
(11) "PEAK スキャン(穴)"ボタンを押す。



(12) "X"ボタンを押して X 軸方向のピンホールスキャンを行う。スキャンが終了したら、次は"Z"ボタンを押して Z 軸方向のピンホールスキャンを行う。



(13) ピンホールスキャンが終了したら、"XAFS_HB 調整"ダイアログの"現在地をサンプル原点に設定"ボタンを押して原点位置を設定する。



- (14) 原点位置決めが終了したら、“XAFS_HummingBird”ダイアログの”SPEC で調整終了”ボタンを押す。
- (15) “サンプルを戻す”ボタンを押してピンホールを元の位置に戻す。

2. HummingBird 自動測定

- (1) サンプルを 50mm 角のホルダーに固定し、ホルダーをカセットにセットする。サンプルは 50mm 角のホルダーの中心になるようにしっかりと固定する。サンプルの固定が緩いとサンプル移動中にホルダーの中心からずれるので注意すること。
- (2) サンプルをセットしたカセットホルダーを HummingBird にセットする。
- (3) 測定条件設定ファイル(サンプルリスト_XAFS_HB_20201020_default.xlsm)を開く。ファイルはデスクトップ上にあるものを各自のユーザーフォルダにコピーして用いる。測定条件設定ファイルに各サンプルの測定条件を記入する。

#	サンプル名	データ名(.dat)	測定対象	光学調整	調整条件	結晶面	T/F	SSD調整	SSD条件	Gain調整	Gain調整条件	Preedex	Range	Dwell	繰返	待ち	slit
4	61 Pt_foil	sample005	Pt-L3	1	Pt-L3	111	T			1	Pt-L3Pt-L3-20	-330	20	10	1	0	5
5	2 Cu_foil	sample006	Cu-K	1	Cu-K	311	T			1	Cu-K[Cu-K-20	-330	20	10	1	0	5
6	30 Ni_foil	sample007	Ni-K	0			T			1	Ni-K[Ni-K-20	-330	20	10	1	0	5
7	31 Mo_foil	sample008	Mo-K	1	Mo-K	311	T			1	Mo-K[Mo-K-20	-330	20	10	1	0	5
8	60 Sn_foil	sample009	Sn-K	1	Sn-K	311	T			1	Sn-K[Sn-K-20	-330	20	10	1	0	5
9	31 Mo_foil	sample010	Mo-K	1	Mo-K	111	T			1	Mo-K[Mo-K-20	-330	20	10	1	0	5
10	end																
11																	5

- ・# : カセットホルダー番号(1~120)、設定ファイルの上から順番に測定が行われる。
- ・サンプル名 : サンプル名(英数アンダーバー文字のみ使用可)
- ・データ名(.dat) : データファイル名(英数アンダーバー文字のみ使用可、拡張子 dat は必要なし)
- ・測定対象 : 測定吸収端(Pt-L3, Cu-K など)
- ・光学調整 : 0 → 光学調整を行わない。
1 → 調整条件に記入された吸収端で光学調整を行う。

- 調整条件：光学調整を行う吸収端
 - 結晶面：測定結晶面(111 又は 311、直前と同じ場合は空白)
 - T/F：透過法の場合は T、蛍光法の場合は F を入力
 - SSD 調整：0 又は 空白 → 無し
 - 1 → 元素指定(slit_priority)
 - 2 → 元素指定(detector only)
 - SSD 条件 decX/mm：推奨以外の条件を入れる場合に入力する。
 - Gain 調整：0 又は 空白 → 調整無し
 - 1 → エネルギー指定(Gain 調整条件で入力した条件で調整を行う。)
 - 2 → ゲイン値を直接指定(Gain 調整条件で入力したゲイン値に設定)
 - Gain 調整条件：エネルギー指定の場合
 - (例 1) Fe-K … Fe-K 吸収端のプリエッジにてゲイン調整が行われる。
 - (例 2) Fe-K|Fe-K:20 … Fe-K 吸収端のプリエッジと高エネルギー側の波数 20 \AA^{-1} にてゲイン調整が行われる。
 - (例 3) Mn-K|Fe-K|Fe-K:20 … Mn-K、Fe-K 吸収端の各プリエッジ、及び Fe-K 吸収端の高エネルギー側波数 20 \AA^{-1} にてゲイン調整が行われる。

ゲイン値を直接指定する場合

 - (例) 7|8 … I0 のゲインは 10^7 V/A 、I1 のゲインは 10^8 V/A で設定される。
 - Preedge/eV：preoffset 値の入力(eV)
 - Range/ \AA^{-1} ：測定波数範囲(\AA^{-1})
 - Dwell/msec：積算時間(msec)
 - 繰返回数：測定繰返し回数
 - 待ち/sec：待ち時間(sec)
 - slit/mm：4D スリット幅を入力(0.3 – 5 mm)
 - コメント：データファイル(拡張子 dat)内のコメント欄に記入される(英数アンダーバー文字のみ使用可)
- (4) 測定条件ファイルにパラメータファイルの入力が完了したら、“測定条件アップロード”ボタンを押し、SPEC サーバーに測定条件をアップロードする。
- (5) “XAFS_HummingBird”ダイアログから”連続測定”ボタンを押し。



- (6) ログダイアログに測定条件が表示されるので、測定条件が正しいか確認する。良ければ”OK”ボタンを押す。
- (7) 連続測定が終了すると、ビームラインの PHS(3724)に測定終了のアラームが通知される。
- (8) 連続測定を中断したい場合は MBS を閉じる。現在の測定が終了し、試料が返却された時点で連続測定が中断される。

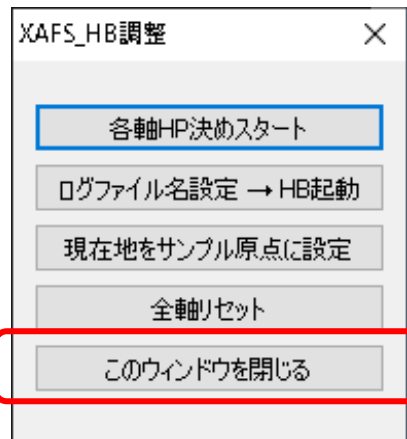
3. HummingBird 自動測定後

HummingBird 自動測定は下記の手順で元の状態に戻す。

- (1) ”XAFS_HummingBird”ダイアログから”このウィンドウを閉じる”ボタンを押す。



- (2) ”XAFS_HB 調整”ダイアログから”このウィンドウを閉じる”ボタンを押す。



- (3) 制御 PC 側からログイン中の SPEC サーバーに”quit”コマンドと入力し、SPEC を終了する。
- (4) “exit”コマンドを入力し、SPEC サーバーからログアウトする。
- (5) 解析 PC 側から”tail”コマンドを実行している場合は、Ctrl+C キーを押して tail を終了する。
- (6) HummingBird からカセットホルダーを取り外し、サンプルを回収する。
- (7) HummingBird 本体を定盤の下流側に移動する。

以上

改訂履歴

改訂年月日	改訂者
2023.09.27	大淵 博宣