

SPACE 使用説明書

2007.3.12

1. 装置各部の名称.....	3
2. プログラムの起動と終了.....	4
2.1. 起動.....	4
2.2. 終了.....	4
3. SPACE GUI 各部機能説明.....	5
3.1. Menu.....	5
3.2. Tray.....	6
3.3. Hardware.....	6
3.4. Action.....	6
3.5. Samples.....	7
3.6. Message Console.....	8
4. 作業手順.....	9
4.1. 実行の前に.....	9
4.2. プログラム実行.....	9
4.2.1. Initialize ボタン().....	10
4.2.2. Tray Set ().....	10
4.3. 結晶マウント手順.....	10
4.3.1. 結晶セッティング.....	10
4.3.2. 実行.....	10
4.3.3. クリーニング.....	10
4.4. Continuous movement ボタン.....	10
4.5. エラー時の対処.....	11
4.6. 終了後の操作.....	12
4.6.1. トレイ回収.....	12
4.6.2. SPACE 終了、片付け.....	12
5. Database 使用方法.....	13
5.1. D-Cha.....	13
5.1.1. トレイセット.....	13
5.1.2. サンプル移動.....	13
5.1.3. サンプル情報登録.....	13
5.1.4. 注意事項.....	14
6. トラブルシューティング.....	15
6.1. 動作中に Accident が出た.....	15
6.2. 動作中に Emergency ボタンを押した.....	15
6.3. Tarm の回転中にヘッドがぶつかった.....	15
6.4. "Invalid response from Server : Rsrv/put/sc_all/accident" が出た。.....	15
7. Tips.....	16
Appendix トレイの出し入れについて.....	17
使用する道具.....	17
注意事項.....	17
トレイを SPACE から移す.....	17
トレイを保存容器から SPACE に移す.....	18

1. 装置各部の名称

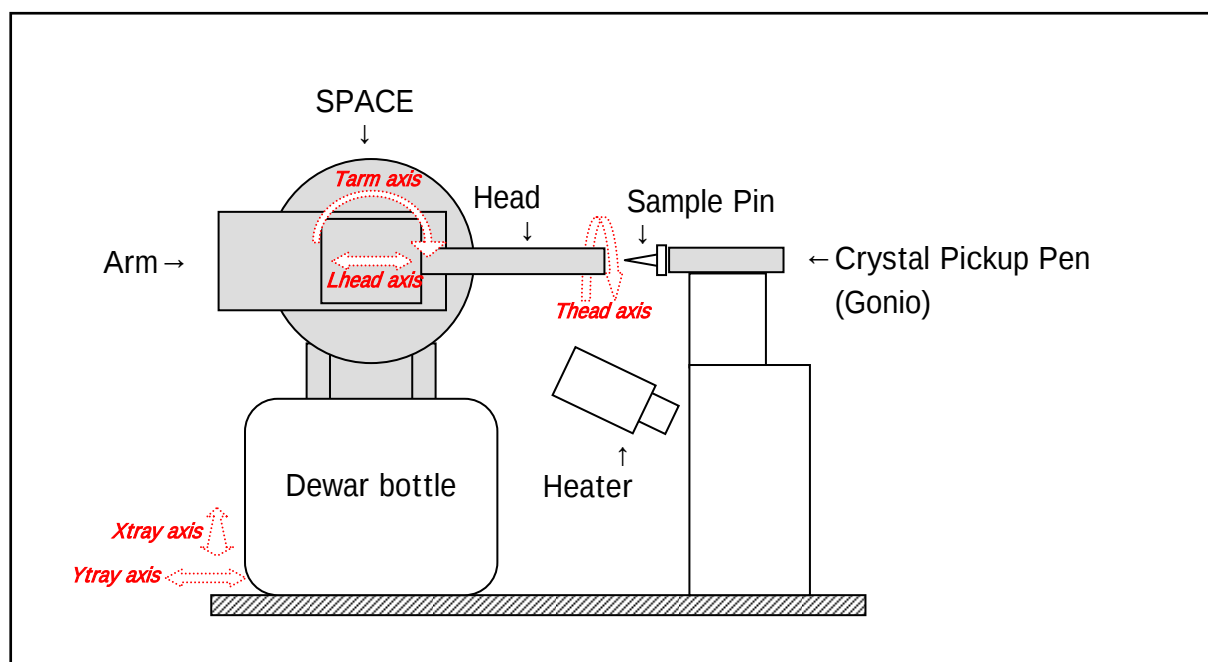


Fig.1 SPACE 全影模式図

Table1. 各軸の説明およびパルス数

軸名称	軸説明	単位あたりのパルス
LHead	ヘッドの併進軸	100pulse=1mm
THead	ヘッドの回転軸	500pulse=360 °
TArm	本体の回転軸	90000pulse=360 °
XTray	トレイの併進軸	250pulse=1mm
YTray	トレイの併進軸	250pulse=1mm

2. プログラムの起動と終了

2.1. 起動

デスクトップ上の  をダブルクリックすると、データベース設定画面が起動します。

Scgui.exe

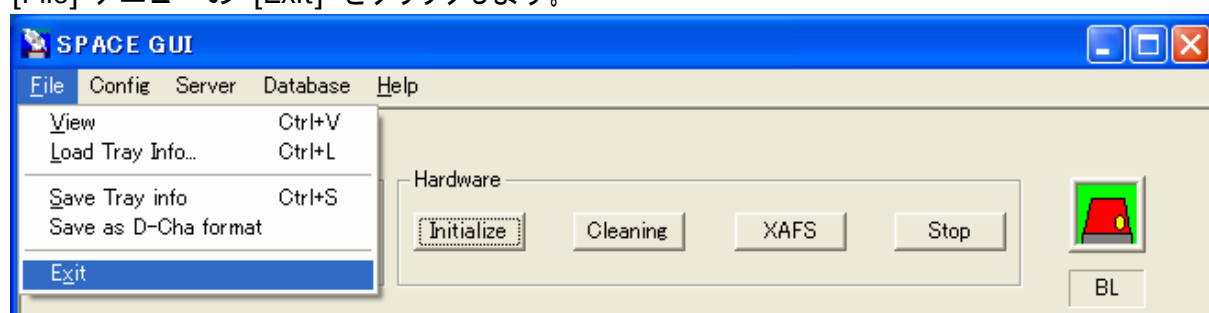
その後、GUI およびサーバが起動します。

GUI...メニューやボタンなどを持つプログラムのインターフェイス部分です。サーバと通信する仕組みを持ちます。

サーバ...実際にハードを操作するプログラムです。GUI からの命令を受けて動作します。

2.2. 終了

[File] メニューの [Exit] をクリックします。



3. SPACE GUI 各部機能説明

3.1. Menu

Main Menu には、トレイ情報、通信の各種設定、状況診断などのメニューがあります。各メニューについて説明します(Table3)。

Table3. Menu リスト

メニュー	サブメニュー		内容
File	View		各種 inf ファイルを開く。
	Load Tray Info		トレイ情報ファイルの読み込み。
	Save Tray Info		トレイ情報ファイルの保存。
	Save as D-Cha format		D-Cha 対応フォーマットでトレイ情報ファイルの保存。
	Exit		SCGUI の終了。
Config	Settings		機種、トレイの設定。 ・BL Sample Changer 選択時 
			・Laboratory Sample Mounter 選択時 
	TrayPos		tray.txt の作成。
Server	Settings		サーバの IP アドレスと Port の設定。
	Connection	Connect	サーバと接続。
		Disconnect	サーバを切断。
	Axis Parameters		軸を指定して動作。
	Enter Command String		サーバにコマンドを入力。
	Diagnostics		サーバの状況診断。ダイアグラムに従って処理してください。
	Restart		サーバの再起動。
Database	Settings		データベース設定。
	Register		データベースへデータ送信。
	Download		データベースからデータ受信。(D-Cha 機能)
Help	About SCGUI		SCGUI について。
	User manual		使用説明書を開く。
	Alignment manual		調整手順説明書を開く。

3.2. Tray

トレイに関するボタンです。

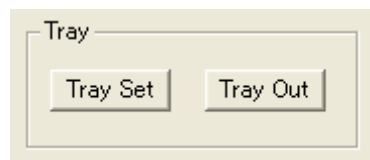


Fig.3.2. Tray Button

Table3.2. Tray Button リスト

ボタン	動作
Tray Set	トレイ設置位置に移動し、トレイ ID 入力画面が現れる。 ID 入力、トレイ設置完了後、デフォルト位置へ移動。
Tray Out	トレイ取り出し位置へ移動。

3.3. Hardware

Hardware に関するボタンです。

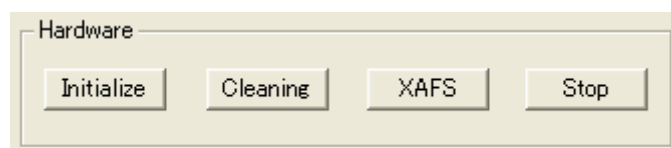


Fig.3.3. Hardware Button

Table3.3. Hardware Button リスト

ボタン	動作
Initialize	各軸を初期化し、その後デフォルト位置へ移動します。
Cleaning	ヘッドに付いた霜を取り除く。ピンをつめるごとに必ず行う必要がある。
XAFS	XAFS ポジションへ移動(ビームラインで使用時のみ)。
Stop	全軸停止。

3.4. Action

Action に関するボタンです。

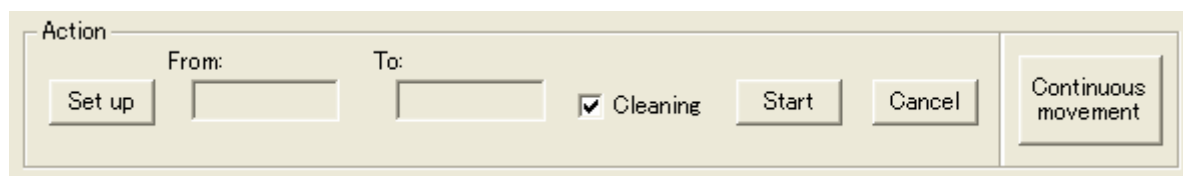


Fig.3.4. Action Button

Table3.4. Action Button リスト

ボタン	動作
Set up	From、To 指定。
From	どの位置からサンプルピンを移動するか表示。
To	どの位置へサンプルピンを移動するか表示。
Cleaning	動作終了後の Cleaning 選択ボタン。
Start	動作開始。
Cancel	Set up 終了後、変更する場合に使用。
Continuous movement	サンプルを、連続して移動する為のダイアログを開く。

3.5. Samples

サンプル状況を確認、設定するボタンです。

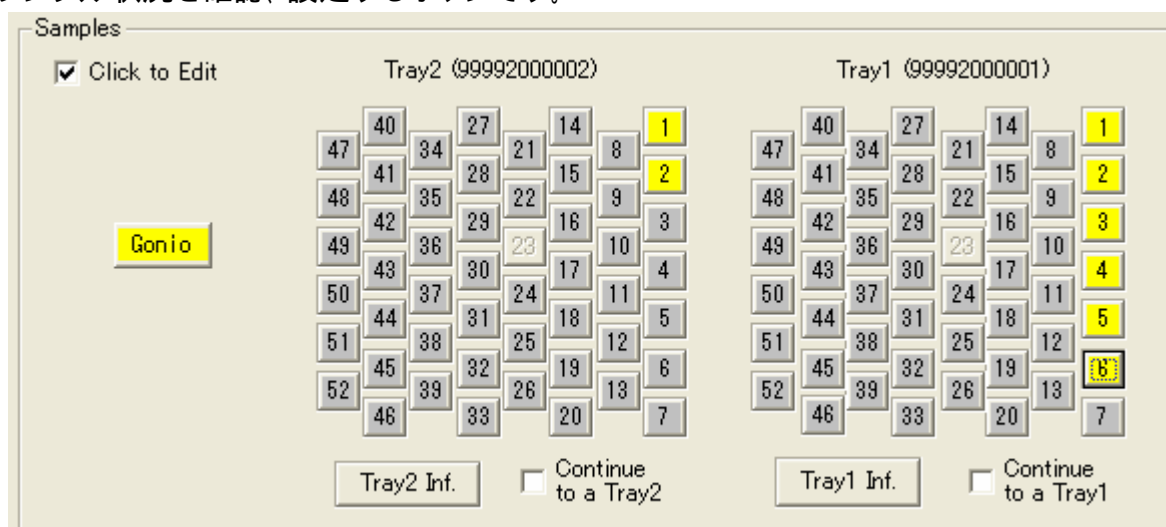


Fig.3.5. Samples Button

サンプルのある位置は黄色。無い位置は灰色で表示されています。

Click to Edit をチェックすると、Gonio および Tray の各位置に対して Crystal ID やサンプル有無の編集ができます。

“Tray1 Inf.” “Tray2 Inf.” をクリックすると、それぞれのトレイ情報一覧がテキスト形式で表示されます。

“Continue to a Tray1” “Continue to a Tray2” は、サンプルピンを続けてトレイへ詰める場合に使用します。チェックを入れておくと、動作を行ったあと、自動的に “Gonio” にサンプルがあると認識され(黄色)、“From” へは “Gonio” を、“To” へは 1 から 52 の順でサンプルが入っていないウェル番号が入力されます。

3.6. Message Console



Fig.3.6. Message Console

サーバとの通信内容が表示されます。

4. 作業手順

4.1. 実行の前に

- ・ コントローラのメイン電源および Motor Driver の電源が入っていることを確認します。
- ・ 低温吹付装置温度を確認します。
- ・ デュワー瓶にトレイを入れ、液体窒素を充填し、ふたを閉めます。

4.2. プログラム実行

デスクトップ上の  をダブルクリックして、プログラムを起動します。
Database configuration 画面が起動します。設定を行ってください。
以下に SCGUI 使用方法を説明します(Fig.4.2.参照)。

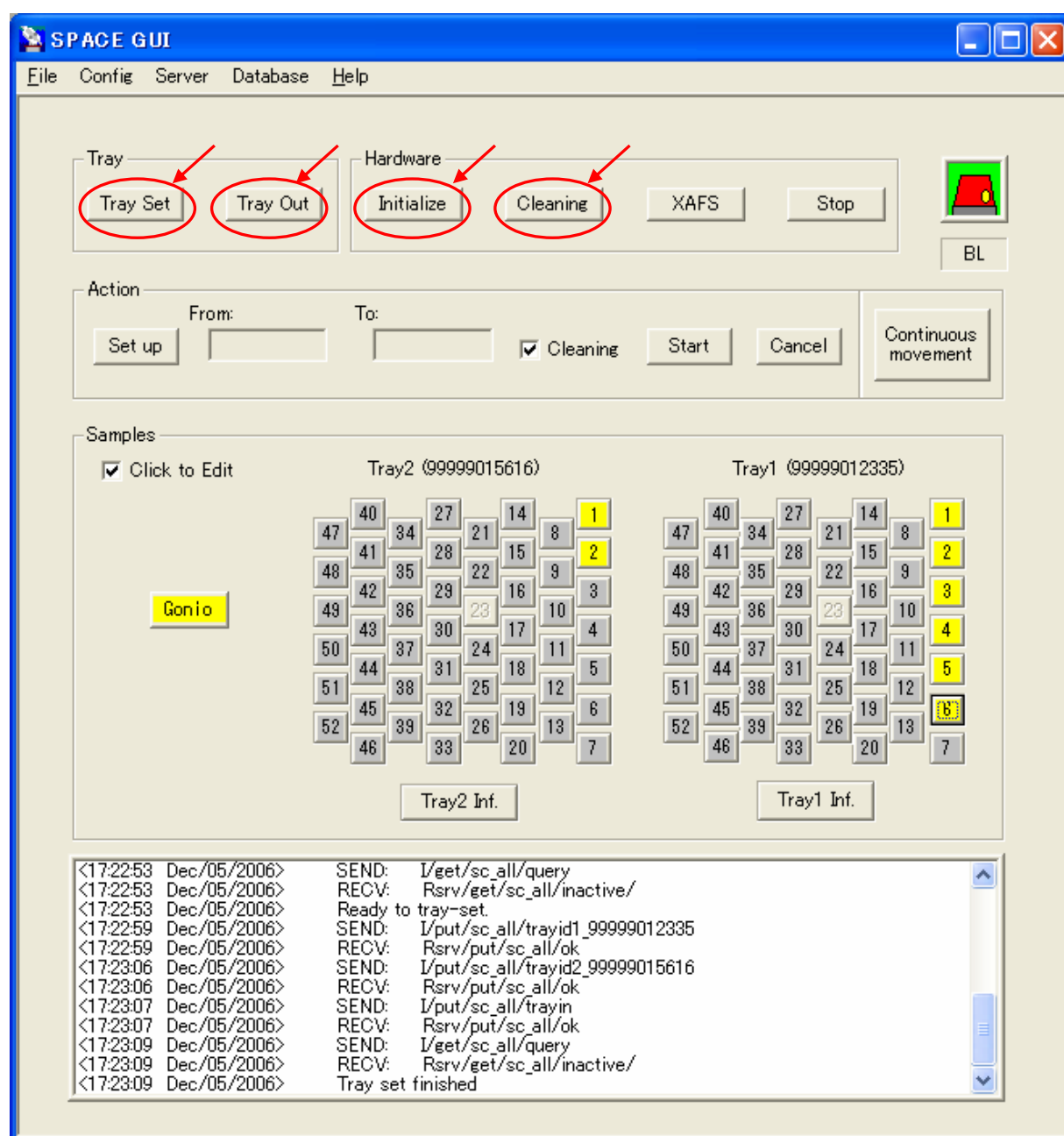


Fig.4.2.SCGUI

4.2.1. Initialize ボタン()

各軸を初期化し、その後デフォルト位置へ移動します。サーバとの接続時には必ず行ってください。

4.2.2. Tray Set ()

トレイ設置位置に移動し、トレイ ID 入力画面が現れます。ID を入力して[OK]を押すと、トレイ設置のダイアログが出ます。完了後、[OK]を押すとデフォルト位置へ移動します。

4.3. 結晶マウント手順

以下の手順を繰り返します。

4.3.1. 結晶セッティング

Sample Pickup Pen に Sample Pin を取り付けます。

結晶をすくい、ステージにセットします。

[Samples]の[Click to Edit]にチェックし、[Gonio]をクリックすると、編集ウィンドウが開きます。

4.3.2. 実行

[Action]の[Set up]をクリック後、[From]、[To]を指定します。

変更する時は[Cancel]、実行開始の場合は[Start]をクリックします。

(注) モーターの脱調等、不測の事態が生じた場合は、緊急停止スイッチを押します。

4.3.3. クリーニング

Cleaning()をクリックし、アームに付いた霜をとります。

4.4. Continuous movement ボタン

サンプルを、連続で移動する場合に使用します。

Continuous movement ボタンをクリックすると、MOVE_LIST ダイアログ(Fig.4-3)が開きます。

[From]、[To]を指定し、リストを作成してください。

Cleaning エディットには、何回移動毎に、クリーニングを行うかを指定してください。

リスト内の Job を指定後、[delete]をクリックすると、その Job は削除されます。

実行開始の場合は[Start]をクリックします。

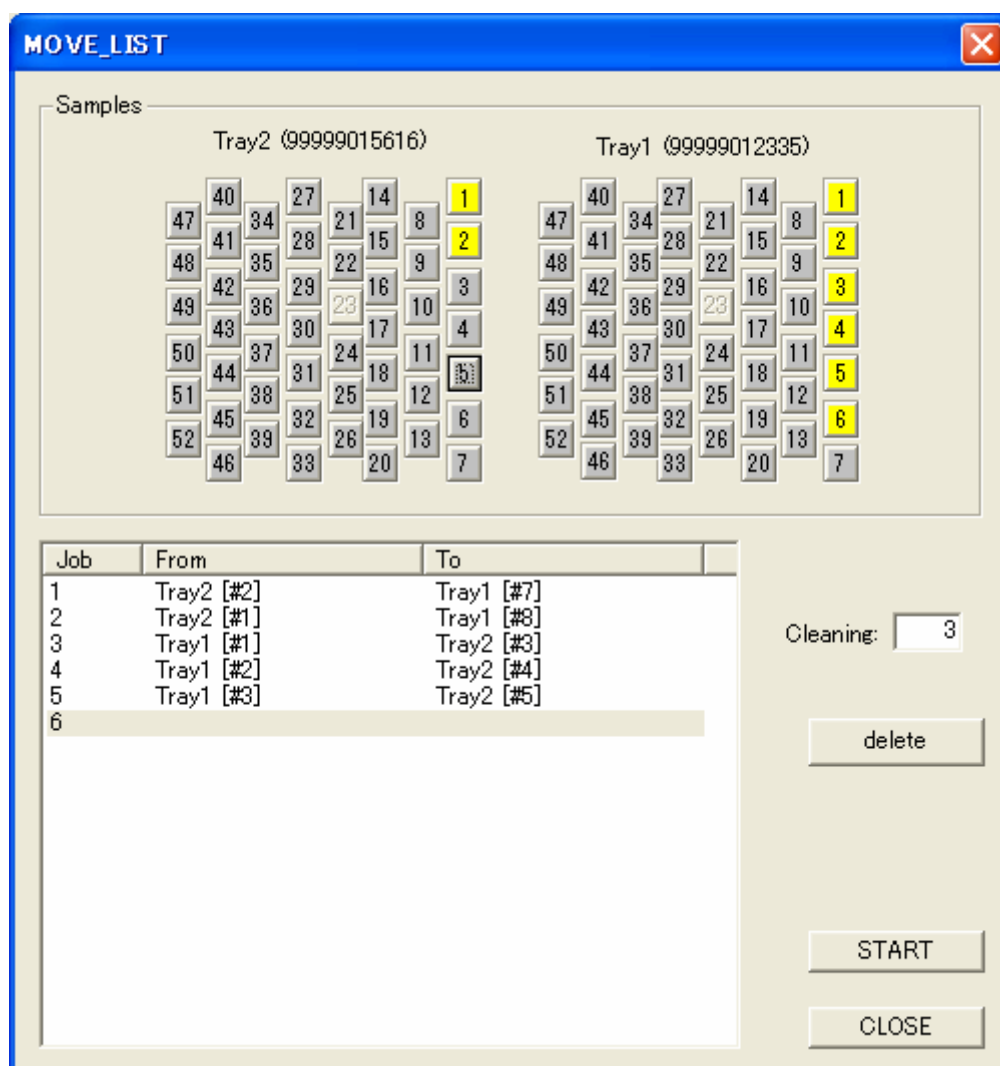


Fig.4-3 MOVE_LIST ダイアログ

4.5. エラー時の対処

ヘッドがどこかにぶつかるなどして、ヘッドが閾値を超えて押されると、インターロックがかかって動作が中止します。

また、動作時に、ヘッドが閾値以上に押されたり、引っ張られたりした場合にもエラーになります。

このような場合には、原因を注意深く取り除いた後、[Server]メニューの[Diagnostics]を選ぶと、動作可能状態に戻ります。その後[Initialize]を押して初期化してください。Emergency ボタンを使って動作を中止した場合も同様です。

ヘッドがぶつかったりして曲がると、正常な動作をしなくなるので、ぶつかったりした場合にはヘッドの曲がりをチェックするようにしてください。

4.6. 終了後の操作

4.6.1. トレイ回収

保存用容器を準備します。

Tray Out ()をクリックすると、デュワーが作業位置まで出てきます。

デュワーのふたを開け、トレイにふたをします。

トレイ収納金具をデュワーに入れ、トレイ脱着 Tongue でトレイを持ち上げてトレイ収納金具に乗せます。

トレイ収納金具を持ち上げて、トレイをトレイ保管ケースに装填します。

トレイ保管ケースを保存容器にしまいます。

詳細な手順は Appendix を参照してください。

液体窒素やトレイが外気に触れるとサンプルに霜が混入する恐れがありますので、すばやく行ってください。

4.6.2. SPACE 終了、片付け

[File]メニューから[Exit]を選択します。

デュワーから液体窒素をくみ出します。

5. Database 使用方法

5.1. D-Cha

ソフト起動時に、[Database selection]で、“D-Cha”を選択し、各項目を入力する。D-Cha へログイン、結晶情報入力項目等の初期化が行われる。

起動後、D-Cha へ変更する場合は、[Database] → [Settings] → [Database selection]で、“D-Cha”を選択する。[OK]を押すと、D-Cha へログインを行う。

5.1.1. トレイセット

トレイセット時、トレイ ID が入力されると、そのトレイ ID が D-Cha に登録されている場合は、トレイ情報がダウンロードされる。

5.1.2. サンプル移動

サンプルをトレイに詰めた時、トレイ間移動時、トレイから取り出した時、それぞれ動作終了毎に、その情報が D-Cha に送信される。

トレイから取り出した場合、トレイ上からは削除されるが、D-Cha に保存されている、データは残ったままになる。データも、完全に削除したい場合は、D-Cha 上から削除してください。

5.1.3. サンプル情報登録

結晶情報の項目名は、あらかじめ D-Cha 上で設定しておく。ログインした時に、その情報は読み込まれる。

ITEM	CONTENT	class
CrystalID		Text
CrystalShape		List...
Protein		Text
Resolution		Text

リストボックス内()から、入力したい項目を選択する。コンボボックス()に内容を記入し、Entry()をクリックすると、リストボックス()に反映される。class 欄が List の場合、あらかじめ D-Cha 上で登録している情報を、コンボボックス()のドロップダウンから選択できる。

5.1.4. 注意事項

- ・ログイン時、D-Cha から Session ID が発行されます。それを、クッキーとして送信することによりセッションを維持します。D-Cha と1時間以上通信が無い場合、Session ID が無効となり、通信出来なくなります。通信を再開する場合は、[Database]→[Settings]から、再度ログインしなおしてください。Session ID が再発行されます。

- ・D-Cha との通信エラーが起こった場合、プログラムフォルダ内の以下のファイルを確認してください。エラー原因の参考になります。

 - 送信内容→Send.xml または Send.txt

 - 受信内容→Recv.xml

このファイルは、プログラム正常終了時、削除されます。

- ・トレイサンプルボタンで、他のグループのサンプルがある位置は、赤色で表示されます。サンプル移動およびサンプル情報の編集はできません。

- ・[File] メニューの [Save Tray info] で、トレイ情報を保存した場合、各結晶情報に"cid=***"という項目がある場合があります。これは、D-Cha が発行した、Crystal ID です。編集しないでください。この Crystal ID を編集後、再読み込みした場合、D-Cha に登録されている結晶情報と照合できなくなります。

6. トラブルシューティング

6.1. 動作中に Accident が出た

ペンやトレイで回転中のエラーの場合、以下の手順で復帰できます。

1. モータドライバの Lhead および Thead の電源を切ります。
2. ピンがペン(またはトレイ)に完全に移るまでヘッドの先を時計回りに回します。(右ねじを締める方向)
3. Lhead を引きます。
4. Lhead および Thead の電源を入れなおします。
5. SCGUI の Server → Diagnostics を選択し、OK を押します。
6. SCGUI から Initialize ボタンを押します。

6.2. 動作中に Emergency ボタンを押した

動作中、Emergency ボタンを押すと止められます。

1. 障害物などを取り除きます。
2. Emergency ボタンを右に回すと、ボタンが元に戻ります。
3. SCGUI の Server → Diagnostics を選択し、OK を押します。
4. SCGUI から Initialize ボタンを押します。

6.3. Tarm の回転中にヘッドがぶつかった

ヘッドが曲がった可能性があるので、チェックしてください。

1. モータドライバの Lhead および Tarm の電源を切ります。
2. Lhead を引き、Lhead の電源を入れなおします。
3. Tarm 回転部の裏についているモータ上部のダイヤルを回し、本体を横向きにします。
4. モータドライバの電源を入れなおします。
5. SCGUI の Server → Diagnostics を選択し、OK を押します。
6. SCGUI から Initialize ボタンを押します。
7. ヘッドを回転させてみて、ブレが大きい場合(100 μ m 以上)は、ヘッドを交換してください。
8. 「SPACE アライメントの手引き」を参考に、アライメントをやり直してください。

6.4. "Invalid response from Server : Rsrv/put/sc_all/accident"が出た。

ハードウェアのチェックを行ってください。

原因の1つとして、バネセンサーの値が閾値を越えた可能性があります。

1. 原因を解決してください。
2. SCGUI の Server → Diagnostics を選択し、OK を押します。
3. SCGUI から Initialize ボタンを押します。

7. Tips

- ・ 動作チェックなどのために液体窒素を入れずにマウント/デスマウントを行いたい場合、alias.txt 内の Demo を 1 にしてください。Lhead の値は室温用の値に、液体窒素冷却時間は 2 秒に変更されます。液体窒素使用時には必ず Demo を 0 に戻してください。

Appendix トレイの出し入れについて

使用する道具



使用する道具の一覧。

上から、トレイ保管ケース、トレイフタ用トン
グ、トレイ収納金具、トレイ脱着トン

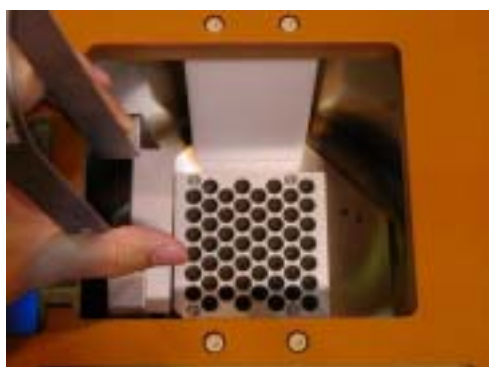
注意事項

なるべく液体窒素が外気に触れないよう、すばやく操作を行ってください。

写真では液体窒素のない状況で行っていますが、実際にはデュワーには液体窒素が満たされています。

液体窒素が外気に触れると霜が発生し、これがピンおよびサンプルに付着することでマウントが失敗したりイメージにアイスリングが生じたりすることがあります。

トレイを SPACE から移す



1. トレイフタを入れ、充分冷やす。



2. トレイフタをかぶせる



3. トレイ脱着トングでトレイをはさむ



4. トレイ収納金具をトレイの横に入れて、充分冷やす。



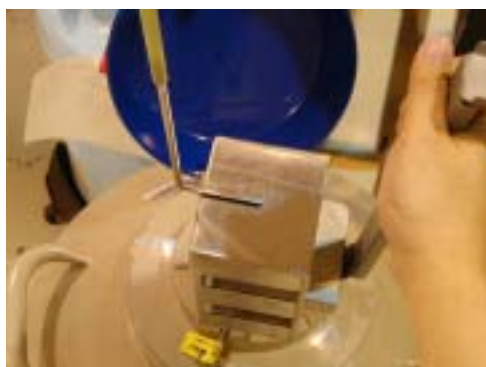
5. トレイを軽く持ち上げ、トレイ収納金具を回転し、その上にトレイを乗せる。



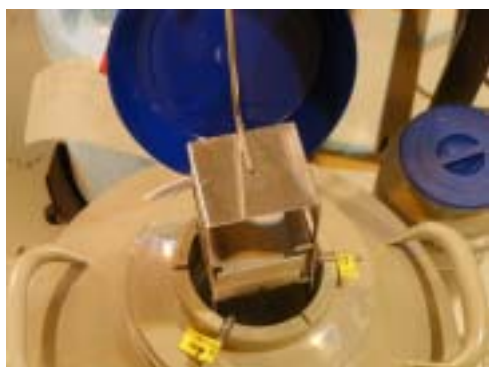
6. トレイ脱着 Tongue を外す。



7. 保存容器からトレイ保管ケースを取り出す。

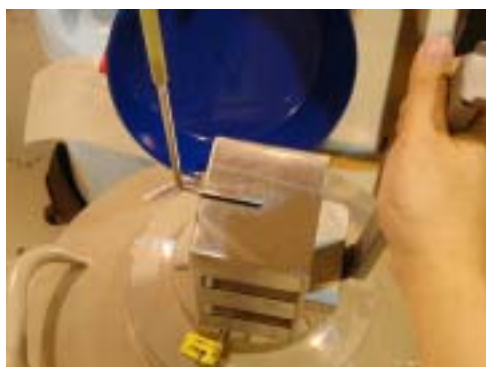
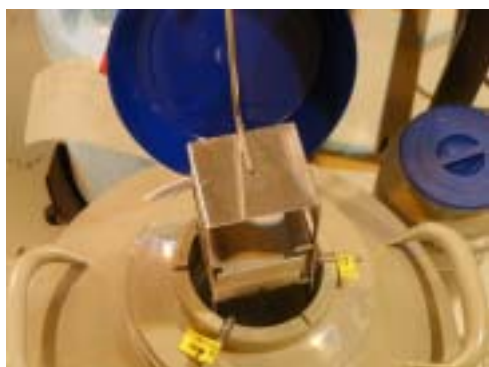


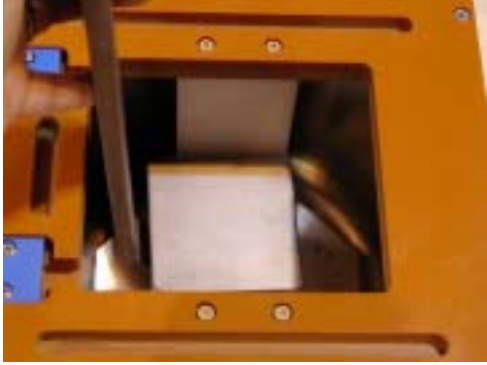
8. トレイをデュワーから出し、トレイ保管ケースに収める。



9. トレイ保管ケースを保存容器にしまう。

トレイを保存容器から SPACE に移す



1. 保存容器からトレイ保管ケースを取り出す。	2. トレイ保管ケースからトレイ収納金具を使ってトレイを取り出す。
 3. 取り出したトレイを SPACE のデュワーに入れる。	 4. トレイ脱着 Tong をデュワーに入れ、充分冷やす。
 5. トレイ脱着 Tong でトレイをはさみ、軽く持ち上げる。	 6. トレイ収納金具を回転し、取り出す。
 7. トレイを固定位置に入れる。	 8. トレイフタを取り出す。