

PCが古いので10分程度の余裕があるようにSEMで待つこと

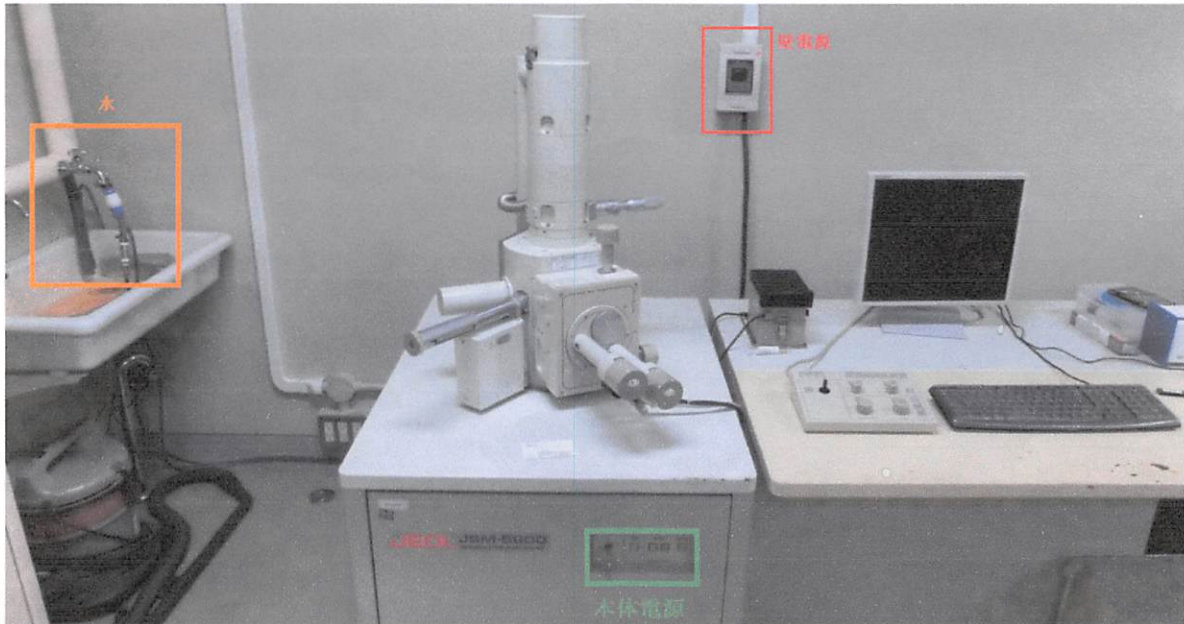
## SEM 操作マニュアル

SEMのPCは本体の電源を入れないと起動しないので、データを移動する際はPCを立ち上げる前に『専用のUSB』で行うこと。

### 1. 立ち上げ方法

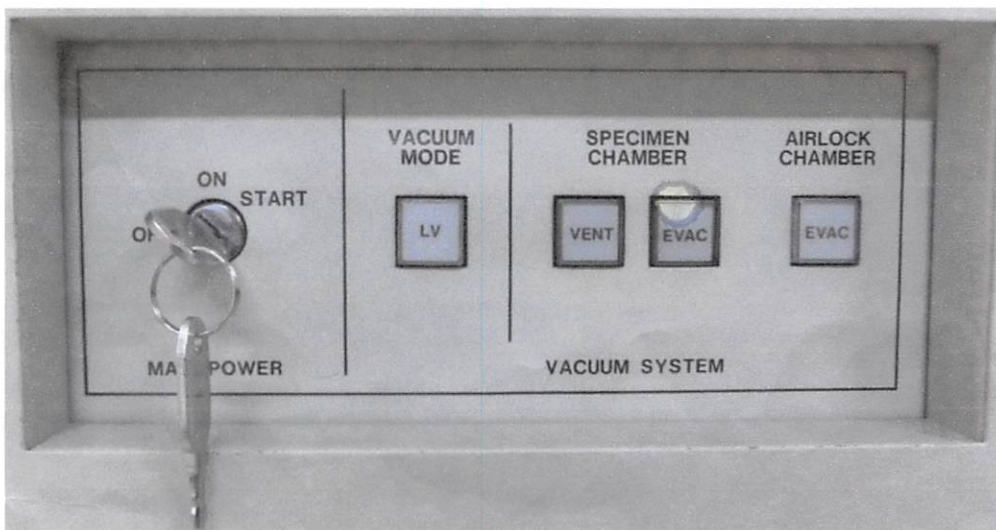
#### 1-1

壁の電源をONにし、水を流す。(流量は感覚で覚えること)



#### 1-2

本体正面の鍵を『START』まで回し、『ON』まで戻す。その後、PCの電源を入れる。



15分程度待つ  
かなり時間かかると  
可能性あり。  
In case  
F1キーを押す

#### 1-3

デスクトップに『Jsm5000』のアイコンがあるので、ダブルクリックをする。

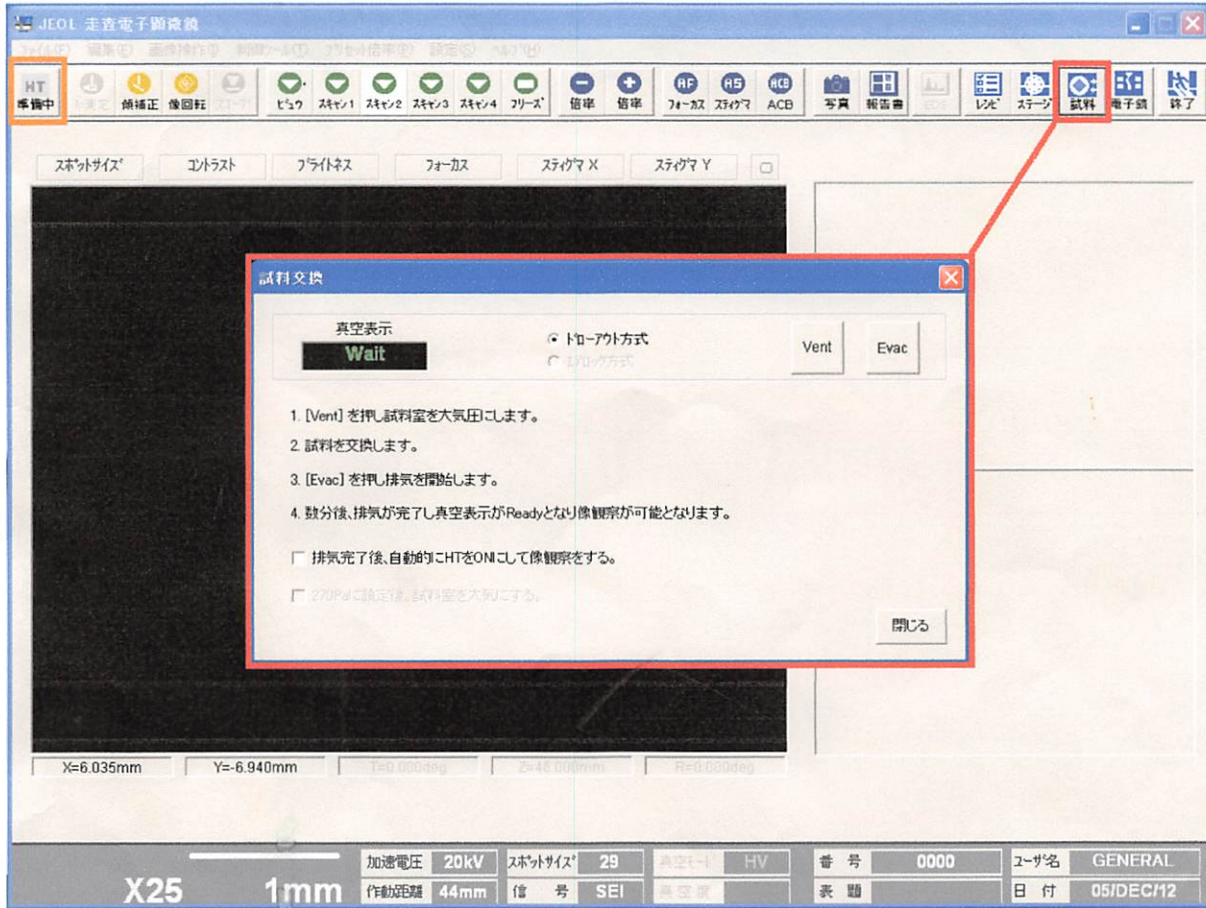


~~Vent~~ 押して大気圧にする

20分程かかる

1-4

『試料』をクリックすると、下記の画面が表示される。『Wait』が『Ready』になり、左上の『準備中』が『待機中』になると立ち上げ終了。



### 測定試料の作成方法

試料台にカーボンテープを貼り、その上に測定したいものを置く。(粉末の場合、テープに粉体を軽く起き、吹き飛ばす)

測定試料の導電性が低い場合、スパッタリングする。

試料台にセットが終わった後、スパッタリングの中に試料台を置き、蓋をして電源を入れる。

針が『10 Pa』以下になったら、右の『START』を押すことで、表面に金を蒸着する。蒸着終了後、電源を切り、上の突起を傾けて大気圧に戻して試料台を取り出す。

取り出した試料台を試料ホルダーにセットし、六角ねじを締めて固定したら測定試料のセットは終了。

※試料台の汚れが気になる場合、『BEMCOT』(ガーゼのようなもの) にエタノールをつけて磨く

## 2. 測定方法

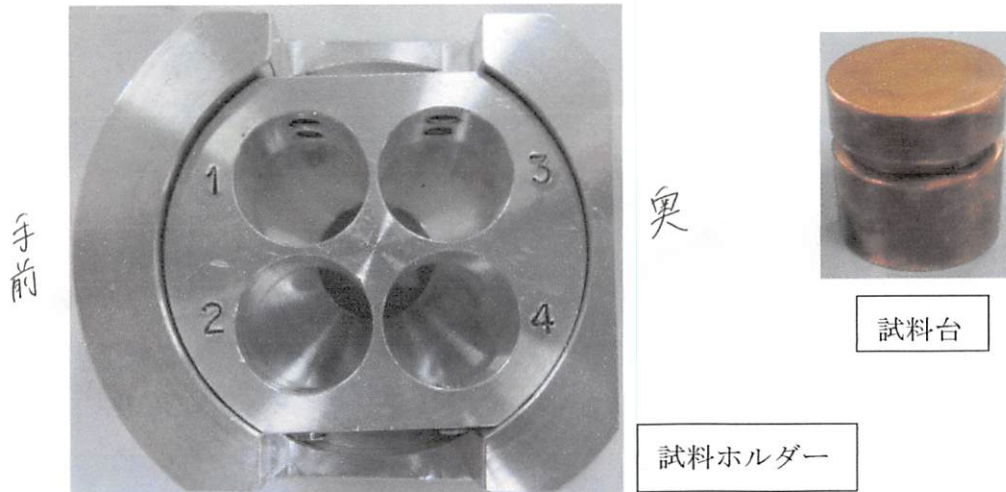
### 2-1

『試料』の中にある『VENT』を押し、内部を大気圧にする。  
(本体の『VENT』ボタンの点滅が止まり、10秒程で開けることができるようになる。)

### 2-2

内部に試料ホルダーをセットする。

※ホルダーの向きと番号としっかりと覚えておく



### 2-3

セットし扉を閉めた後、『試料』の中の『EVAC』を押し、真空引きする。  
1-4と同じ状態になったら、『待機中』をクリックし、『観察中』にすることで測定開始。

※測定を開始する前に、倍率を最低倍率にしておく

### 2-4

測定開始後『ステージ』を押し、下記の画面を表示する。  
測定をしたい場所をクリックすると『移動』と出るので、押すことで移動することができる。

※移動方法は『ステージ』を使用するほかに3種類ある。

#### ①画面の中をマウスで移動する。

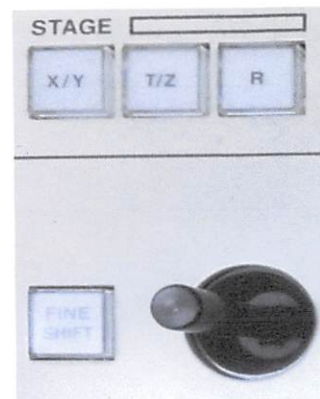
画面中の移動したいところをダブルクリックすることで、クリックした場所を中心に移動する。

また、画面の端っこにマウスを寄せると、ポインタが『矢印』から『三角』に変わる。この状態でマウスの左を押せばなしにすることで移動する。



②キーボード横にある、操作パネルで移動する。

操作パネルの左側にあるスティック上に『X/Y』と書かれたボタンがある。このボタンが点灯状態でスティックを傾けると画面内を移動することができる。

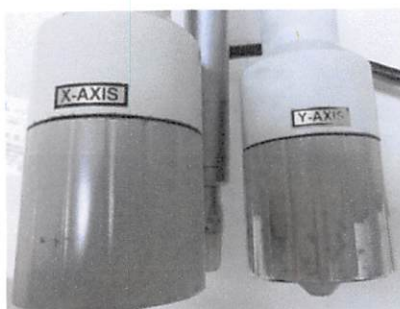


③本体を手動で動かす。

※この方法は①、②で移動ができなかった場合に行うこと。

(動かなくても壊れたわけではない。時間をかけると①、②の方法で動くこともある)

本体に『X-AXIS』『Y-AXIS』と書かれた部分があるのでこれを手で回すことで移動することができる。



## 2-5

移動した場所で倍率を変更しフォーカスを合わせる。フォーカスは上に『COARSE』と書いてあるボタンを押してから回すことで、大まかなフォーカス調節ができる。細かいフォーカス調節は『COARSE』を点灯していない状態で行う。

## 2-6

フォーカスの調節終了後、『コントラスト』『ブライツネス』を調節し、画像を鮮明にする。



## 2-7

### 画像の保存方法

『SCAN 2』は画面中を移動する、観察中の状態

『SCAN 3』簡易的に画面を整える

『SCAN 4』細かく画面を整える

以上の状態がある。『SCAN 4』で補正が終了した後、画面上に『保存』のボタンがあるので、クリックして画面を保存する。

続けて観察をするときは、また『SCAN 2』を押し、観察を再開する。

※画面を整える途中で、画像が乱れることがある。その場合、整える必要がない状態に限り、『FREEZE』ボタンを押すと、画面を保存することができる。

### 3. 立ち下げ作業

#### 3-1

倍率を最低倍率にし、『観察中』をクリックして『待機中』にする。

#### 3-2

『試料』の中にある『VENT』を押し、本体内部を大気圧に戻し、試料ホルダーを取り出す。

#### 3-3

ホルダーを取り出した後、『EVAC』で真空引きする。

※真空引きしている間に、『専用 USB』を用いてデータを移動しておく



#### 3-4

真空引きが終わった後、測定画面を右上の『×』か『終了』を押して画面を閉じる。

#### 3-5

PCを立ち下げ、画面の電源が完全に落ちたのを確認してから、本体の鍵を『OFF』に回して本体の電源を切る。

#### 3-6

電源を切ってから 20 分程水を流して冷却し、冷却後水を止めて、壁の電源を『OFF』にする。

以上