

PPMS 簡易マニュアルシリーズ

ACMS 編 ver.2014 Jan 版

ACMS:MC Magnetometer & AC Susceptometer

現在作成中です。不備な点、足りないところ、お気づきの点等ございましたら井倉までお知らせください。

連絡先 井倉(吉澤研居室) 63581 (63298)

1. ACMS insert(Coil)を挿入する。

※ コイル部分に水(霜)がついた状態で入れない。

(低温で膨張し、コイルについている温度計(試料温度)が壊れるため。)

室温(300K)、Vent Continuous (Flooding) の状態で行う。

Insert の上部にピンを取り付け、チャンバー内に挿入する。

下まで降りたら、一周させ、深く降りる所を見つけて軽く押し込む。

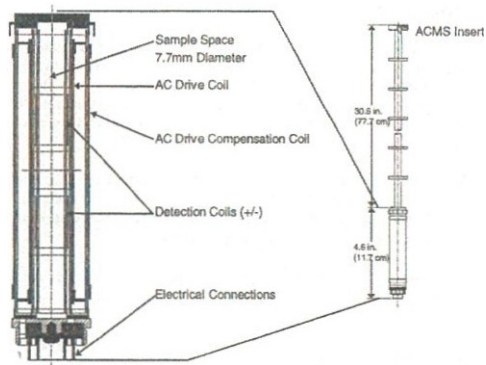
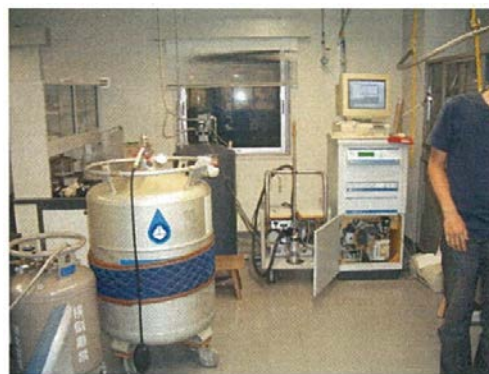
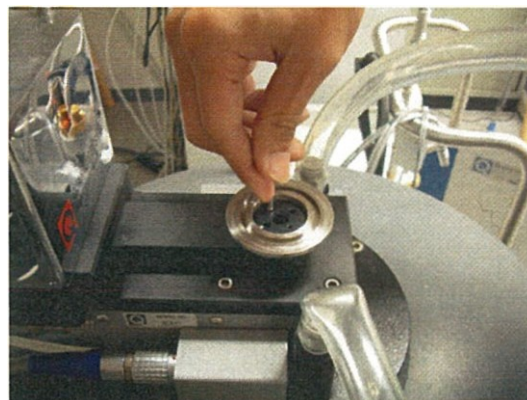


Figure 1-1. 明記 ACMS insert の構造図



PPMSと液体ヘリウムベッセル(A579 室)



取り付けるピンを持ってインサートを挿入する。

2. The Sample Transport assembly の取り付け

The sample transport assembly(Servo motor)を取り付ける。(左図)

Sample transport assembly(前面)に[Sample transport]と書かれたコード、(左図の黄色いプラグ)

測定用コネクタに[ACMS]と書かれているプリアンプをつなぐ。(右図の箱)



Sample transport assembly(前面)に [Sample transport]と書かれたコードを取り付ける

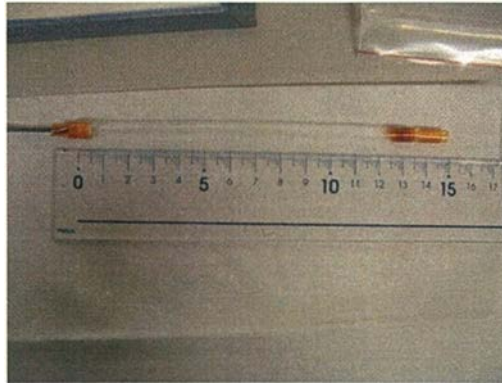


裏側の測定用コネクタに[ACMS]と書かれたプリアンプを装着する

マウントが完了したら、[Purge/Seal]を行う。梅雨時は 10 回程度、通常でも数回は行う。

3. Sampleのセット

吉澤研PPMSでは試料のセットは、白い治具の下端から 13.5 cm の位置。全長を 15cm 以下にする。
ストローには通気用の穴を、数か所、あけておく。



試料のセットは上から 13.5 cm の位置

4. MultiVuから、ACMS の初期化と立ち上げを行う。

[Utilities] [Option Manager]にてACMSをActivateする。ACMS Redyを待つ。

デスクトップ上の[PPMS 32bit tools]フォルダ内の[Mon6000. exe]を立ち上げる。

左側のCommand to Send の中に `usertemp 0 [Enter]` (usertemp と 0 の間には半角スペース)

これで、温度コントロールはシステム温度で行われるようになる。

Coil 温度計がずれているため、データも System 温度(30 列目:PPMS temp (K))を用いる。

システム温度が安定しても、試料温度が安定するまでに時間がかかる為、適当な Wait を入れること。(別紙参照)

[ACMS Control Center] [Sample]

[Change] をクリックすると Floodingする。

試料をセットし、[Finished]をクリックすると、チャンバー内がフラッシュされる。(後から、手動で数回 Purge すること)

Centerを出す為、適当な磁場を引加する。(10-4 emu 程度の磁化があれば十分。)

[Locate Sample]

Fitting 曲線が上手く合わない時は何度かやると合います。

それでも合わない時は(信号が見えにくい時)磁場を上げる、温度を下げる等工夫する。

Note:

PPMS の磁化測定は、多少のリークがあるとの事です。それを最小限にし、トラブルを未然に防ぐ為、以下の点に注意して下さい。

・磁化測定キットの最上部にある、プラスチックの蓋の裏のOリングは、試料交換時に毎回掃除して、真空グリスを塗る。

(※ ベったり塗ると、チャンバーに入ってしまう為、たくさん塗る必要はない、)

・Sample transport assembly の最下部のOリングも毎回掃除した後、グリスを塗って取り付ける。

・低温で磁化測定を行ったら、昇温の際は、窒素温度付近での気圧の変化を必ず確認する。

・その付近での温度変化を1K/min 程度で行いながら、pumping を行うことで、チャンバー内部の圧抜きをし、トラブルを避ける事も一つの解決策との事です。

・これに気付く為、温度を上げる際には必ず、確認が必要です。