

サマーチャレンジ2008
演習12番「メスバウアー効果」
第一回打ち合わせ

2008年4月30日

佐藤 義輝

1. 人員
2. 昨年の測定結果
3. メスバウアー線源
4. 装置の現状
5. 今年度の実習方針(案)
6. To do リスト

1. 人員(敬称略)

- 東工大
 - 久世、佐藤、宮地、古田、松原、中山、小林
- KEK
 - 徳宿、坪山

4月末現在の見込みです。

異動された石野さんは今年是不参加です。

中村研の小林君(M1)が加わる予定です。

2. 去年の測定結果

- 管理区域を設定しなくて良い 1 MBq の極めて弱いメスバウアー⁵⁷Co線源*)でも測定は成立する。

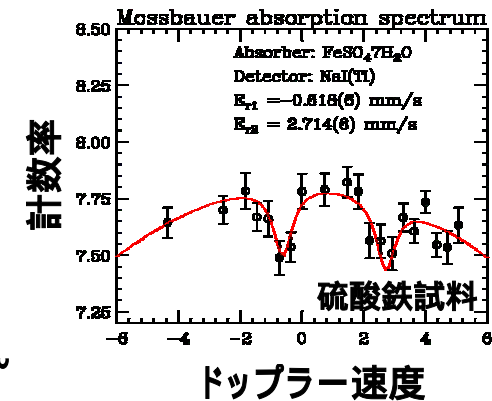
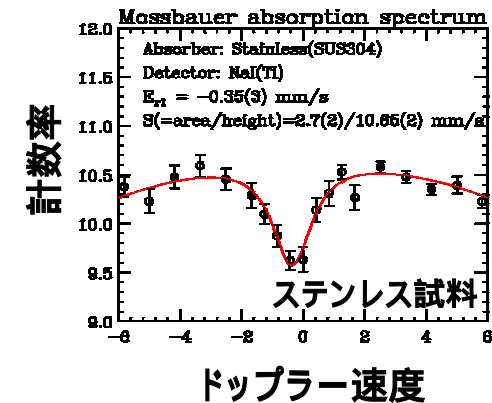
*)Ritverc 社製、日本アイソトープ協会より購入

- 一般の⁵⁷Co線源ではメスバウアー効果はおこらない。



- ⁵⁷Co線源を今年もKEK 側で用意頂きたい。
納期 2ヶ月程度。
5月中を目処に発注手配をお願いします。

去年の結果



3. メスバウアー線源

- 点状線源(下図左、ホルダータイプ7)の購入を希望。

理由

吸収スペクトルの分解能の向上が見込まれる。

検出器に入射する γ 線の角度の広がりを小さく抑えられる。

比較的安価(点線源: ~ 39万円、面線源: ~ 42万円)

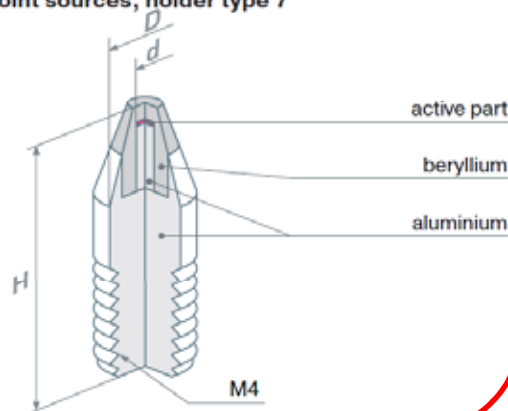
(拡張性に富む。)

(測定装置を最大四セットまで増やせる。)

点状線源(今年使用予定)

MCo7.17X

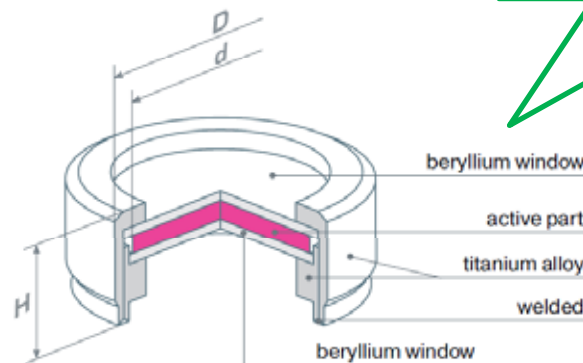
3 point sources, holder type 7



二面線源(昨年使用)

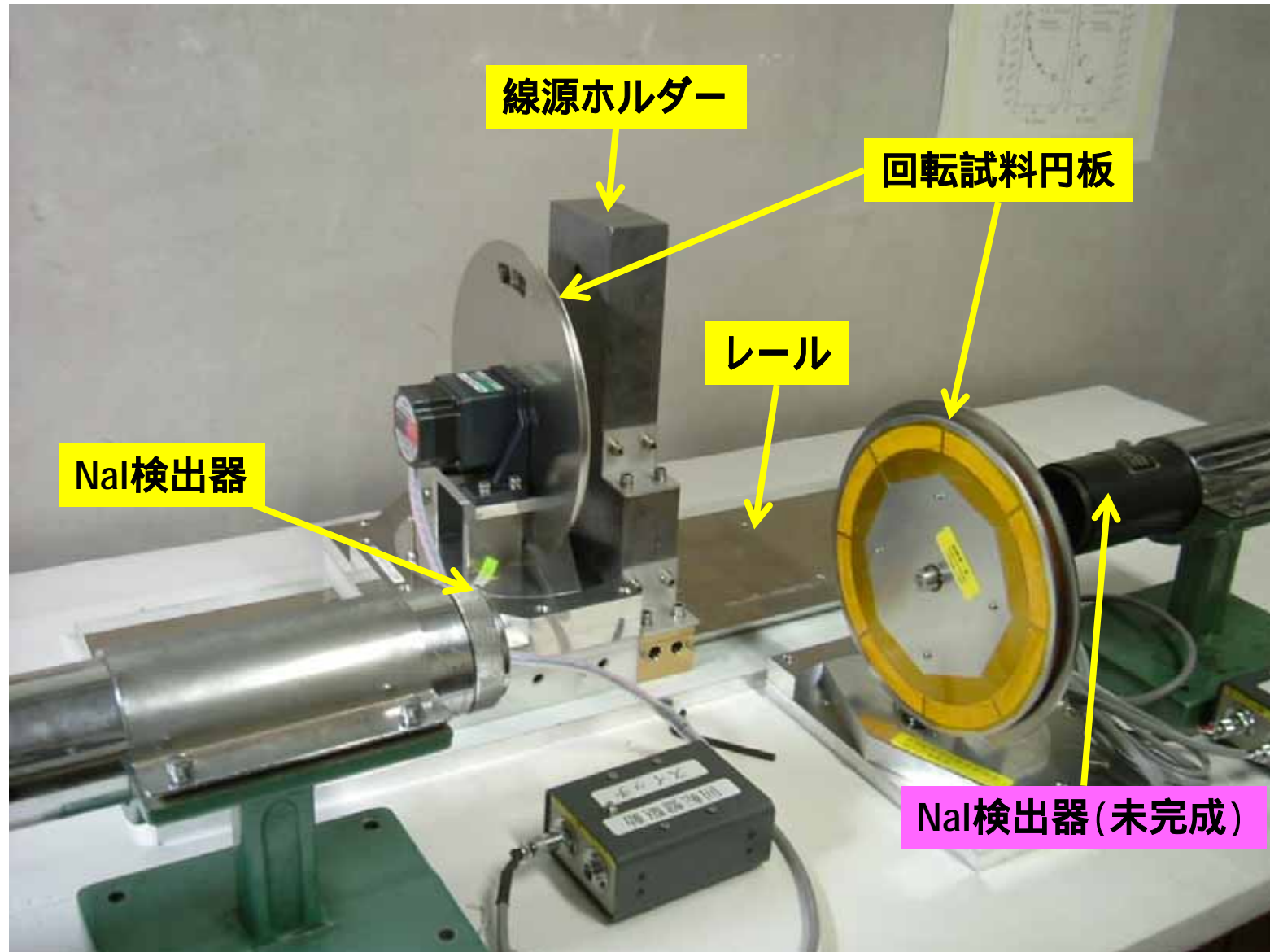
MCo7.18X

4 double sided sources, holder type 8



両タイプの線源の見積書
(2008年3月時点のもの)
を佐藤が持っています。

4. 装置の現状



5. 今年度の実習方針(案)

- 装置は2セットとする。受入人数は4～6人。
- 検出器には NaI シンチレータを用いる。
 - バックグラウンドが低い。
 - 持ち運びに注意を要する比例計数管の使用は避けたい。
- 測定はウィンドウディスクリ + スケーラーを基本にする。
 - 操作が簡単。
 - 回路の勉強ができる。
 - ただし、エネルギースペクトルの観察や、ディスクリ設定の確認のためADC測定は行う。
- ステンレス、硫酸鉄以外に、試料にバリエーションを持たせる。

6 . To Do リスト

- ^{57}Co 線源の手配 (5月中を目処に要発注手配)。
- 回転試料円盤とレールの接合部品等の手配。
- 二台目のメスバウアー用 NaI 検出器を完成させる。
 - NaI 結晶は入手済み。ライトガイドは要作成。
- スケーラーを用いた測定のリハーサル。
- ステンレス、硫酸鉄以外の試料を入手、テスト。
- A D C 測定用 DAQ の整備。
 - 余力があれば(去年の簡易 MCA も使用できる)。
- KEK での放射線登録 (東工大メンバー)。
- その他