

あいち SR 硬 X 線 XAFS ビームライン (BL5S1、BL11S2) 測定代行における 49 連サンプルチェンジャー使用推奨について

49 連サンプルチェンジャーについて

BL5S1 及び BL11S2 へ測定代行を依頼された場合、透過法の場合ではサンプル交換時間として 4 分頂いております。サンプル数が増えると、交換時間が長くなり、多くのサンプルの測定を行うことが難しくなることがあります。これを解決するために、図 1 のような 49 連サンプルチェンジャー (以下、チェンジャー)があります。こちらをビームラインの自動ステージにセットすると、連続測定を行うことができ、大幅な時間短縮が実現できます。

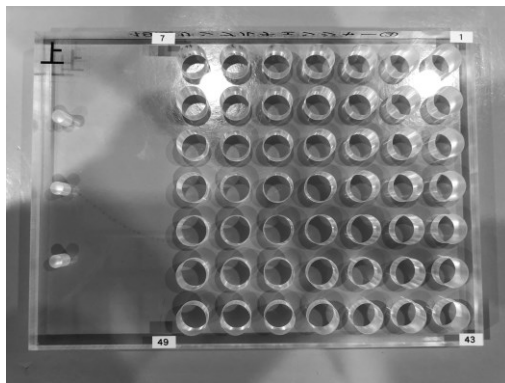


図 1. 49 連サンプルチェンジャー 155 mm×110 mm×10 mm 厚 10.1 φ×49 穴
右上から順番に 1～7 (1 段目)、8～14 (2 段目)...43～49 (7 段目)

推奨するサンプル

- ・測定吸収端が同じであること
- ・一連のサンプルで透過率や吸光度が大きく変わらないこと
- ・均一なサンプルであること (ペレットの場合、BN とよく混合されており、割れ等がないこと)

※上記条件を満たさない場合では所要時間が長くなる場合があります。

サンプルのセット方法

1. チェンジャーの穴の隙間に両面テープを貼る。

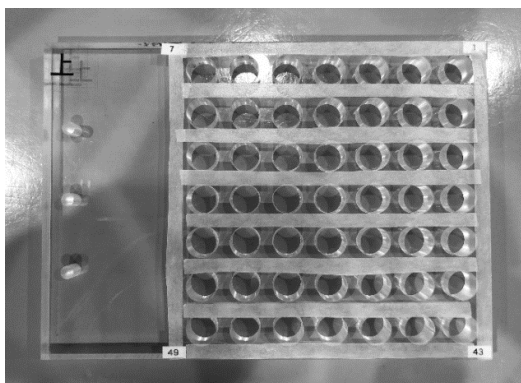


図 2. チェンジャーに両面テープを貼った様子

2. 作製したペレットをナイロンバックに入れ、真空パックする。
※真空パックでなくても良いが、中の空気により試料位置が変化しないように注意する。
3. ヒートシーラーでペレットのギリギリ外側を狙って封止する。
※あまりペレットより外側で封止するとチェンジャーに貼りつける際に難しくなる。
4. 封止したナイロンバックを 10 mm 角程度に切り、大きさを整える。

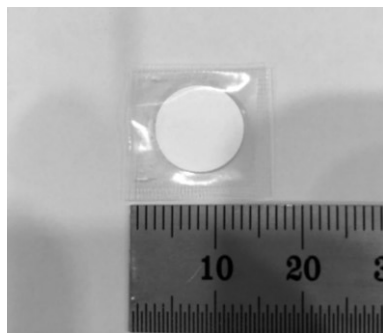


図 3. ナイロンバックに封止されたペレットの様子

5. 大きさを整えたナイロンバックをチェンジャーに貼りつける。
※サンプル名とチェンジャーの穴の対応関係を記録しておくといよい。
6. 落下防止のため、上からメンディングテープで補強する。

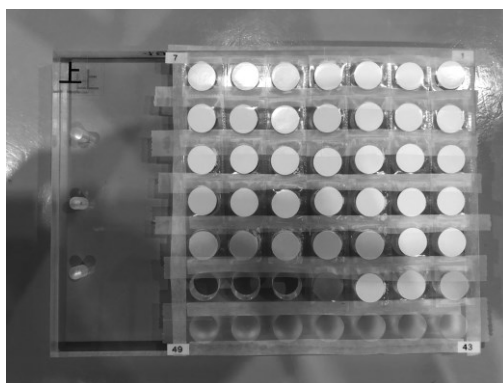


図 4. チェンジャーにナイロンバック封入ペレットを貼りつけた様子

測定代行時間見積例

Case1 .

40 個のペレットを手動でサンプル交換する場合 (従来通りの見積)

見積時間 : $40 \times 2 + 40 \times 4 = 240$ 分

- ・測定 2 分/個、サンプル交換 4 分/個

Case2 .

40 個のペレットをスタッフがチェンジャーに貼りつける場合 (測定終了後は、サンプルを取り外して返却)

見積時間 : $40 \times 2 + 40 \times 3 + 20 = 220$ 分

- ・測定 2 分/個、ペレットの封入や貼りつけ取り外し 3 分/個
- ・セットアップ及び調整 (チェンジャーのセットアップ、自動ステージ調整、ビーム位置確認) 20 分/チェンジャー

Case3 . (推奨)

チェンジャーはユーザー様にご準備いただきます

40 個のペレットをユーザー様がチェンジャーに貼りつけて送付する場合 (測定終了後は、サンプルを取り外さずにチェンジャーごと返却)

見積時間 : $40 \times 2 + 20 = 100$ 分

- ・測定 2 分/個
- ・セットアップ及び調整 20 分/チェンジャー

※送付の際にペレットが割れないように十分に梱包を行ってください。

使用器具等

- ・49 連サンプルチェンジャー

(テクノ西村製 複製品作製可能 11,900 円/枚 図面は[こちら](#))

- ・ナイロンバッグ

(旭化成パックス 飛竜 KN タイプ https://www.asahi-kasei.co.jp/pax/pdf/hiryu_201805.pdf)

- ・真空パッカー

(フードシールド JP-290 Amazon で購入可)

- ・ヒートシーラー

(富士インパルス POLYSEALER P-200 <https://www.fujiimpulse.co.jp/docs/prdcts/p200/p200.html>)