

BL07 蛍光 X 線検出器導入業務仕様書

1 概要

BL07 に設置されている走査型蛍光 X 線顕微鏡は、高い空間分解能で複数元素の同時分析が可能であり、幅広い分野で活用されている。

しかしながら、本装置の中核である現行の蛍光 X 線検出器は、製造より 15 年以上が経過しており、測定速度や元素数に制約があることから、需要増加への対応や高度な分析に支障が生じている。このため、測定の高速度化・高感度化・汎用化を実現する最新型検出器を導入し、分析基盤の高度化を図るとともに利用者の拡大を図るものである。本仕様書は、BL07 で使用する蛍光 X 線検出器について記したものである。

2 業務名

BL07 蛍光 X 線検出器導入業務

3 業務期間

契約締結の日から令和 9 年 2 月 26 日(金)

4 業務場所

佐賀県立九州シンクロトロン光研究センター内の指定場所

5 業務内容

(1) 提出書類

受託者は、本装置導入に関して、次に掲げる書類を提出すること。

- ・取扱説明書(2 部)
- ・検査成績書(2 部)
- ・組み立て図(2 部)

(2) 2 素子蛍光 X 線検出器と制御系の設計・製作 1 式

①導入する蛍光 X 線検出器は以下の構成とする。

- ・ SDD 検出器を 1 個搭載した検出器モジュール : 2 個
- ・ 制御系モジュール : 2 個

②検出器モジュールは以下の仕様とする (TechnoAP DD50-01GRCH45D 相当品)

検出器の種類 : シリコンドリフト検出器

検出器素子の有効面積 : 47 mm² 以上

検出器素子の厚さ : 450 ミクロン以上

検出器の窓材：厚さ 1 ミクロン以下のグラフェン
検出器の冷却：ペルチェ素子
検出器の角度：モジュール長手方向に対して 45 度
モジュールのサイズ：図 1 に示すサイズより小さいこと

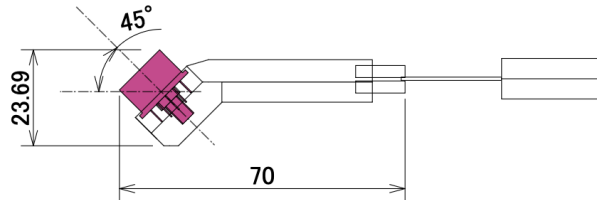


図 1 モジュールのサイズ

制御系モジュールまでのケーブルの長さ：1 m

③制御系モジュールは以下の仕様とする。（TchnoAP PU101X 相当品）

アナログ入力：1 ch, ± 1 V レンジ

アナログゲイン：5, 10, 20 倍

サンプリング：100Msps、14bit

分解能：125eV@5.9keV, peaking time 2 μ s

：145eV@5.9keV, peaking time 0.5 μ s

デジタル処理：Trapezoidal Filter: 0.1 – 16 μ s

Fine Gain: x0.333 – x1.0

Baseline Restorer

Pileup Rejector

通信：イーサネット

速度：任意のタイミングで 1 ms 以下の時間で全スペクトルデータを
イーサネット経由で制御 PC に転送できること

ソフトウェア：機器制御・データ収集用アプリ

(3) 搬入・据え付け・納入検査

据え付けや納入検査について、放射線管理区域での作業となるため、日時等に関して事前に打ち合わせの上、実施すること。

6 検査及び検収条件

外観検査・構成品員数検査を行い、動作確認・書類の提出を持って検収とする。

7 保証事項

保証期間は検収後1年間とする。保証期間内に部品の不良による故障、不具合等が生じた場合には、無償で修理、補修又は交換等を行うこと。

8 留意事項

- ・業務の遂行にあたっては、県と随時打合せを行うこととする。
- ・本仕様書に定めのない事項については、県と業務受託者が協議のうえ、これを定めるものとする。
- ・本仕様書の範囲内で製作・納入された機器や装置全体の図面・写真等の著作権は佐賀県が保有する。
- ・本仕様書により定められていない事項および質疑があった場合には、受注者は速やかに発注者と協議を行うこと。
- ・施工者は安全な施工に努めること。

－ 以上 －