

# 光源部ターンバイターンモニタ仕様書

## 1 概要

佐賀県立九州シンクロtron光研究センターは、最大加速エネルギー255MeVの電子リニアック、最大蓄積エネルギー1.4GeVの電子蓄積リングにより構成される高輝度放射光施設である。リニアックにより255MeVまで加速された電子が、一旦蓄積リングで所定の電流量になるまで蓄積されたのち、蓄積リング内で1.4GeVまで再加速される。1.4GeVまで加速された電子は蓄積リングにおいて長時間貯蔵され、放出されるシンクロtron光は各種物性研究に用いられる。

加速器の電子ビームの安定性は放射光の安定供給に直結する。そのため放射光を高精度かつ継続的にモニタリングし、電子ビームの状態を把握することが不可欠である。当センターの電子蓄積リングに設けられたビームラインBL21からの放射光は現在、垂直・水平方向ビームサイズ計測用の光干渉計で用いられている。この光学系を分岐し、バンチ長計測用光学系としてピコセカンドオーダーの計測が可能な高速光検出器と光子数時間相関計数機器を組み合わせたバンチ長モニタを設置することで、加速器のバンチ構造の常時モニタリングと詳細な分析が可能となる。

これにより、ビーム寿命の急落や突然のビーム全ロスを防止し、測定データの信頼性確保およびユーザーの利便性向上を図る。

## 2 名称および数量

- (ア) Swabian Instruments 製 時間デジタル変換器 Time Tagger Ultra (Performance Edition) 1式
- (イ) Micro Photon Devices 製 単一光子アバランシェフォトダイオードモジュール SPD-020-CTE 1式
- (ウ) Micro Photon Devices 製 単一光子アバランシェフォトダイオードモジュール(ファイバークップリング) SPD-020-CTE-FC 1式

## 3 一般事項

### 3.1 納入場所

佐賀県鳥栖市弥生が丘8-7  
佐賀県立シンクロtron光研究センター内の指定場所

### 3.2 納入期限

令和8年9月30日(水)

### 3.3 提出書類等

・取扱説明書

### 3.4 検査および検収条件

外観検査・構成品員数検査を行い、書類の提出を持って検収とする。

### 3.5 保証事項

保障期間は検収後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。

### 3.6 特記事項

仕様書に記載されていない事項または仕様について、疑義が生じた場合または代替案がある場合は、その都度発注者と協議し、承認を受けた後に実施すること。

## 4 仕様

納入品は下記の仕様を満たすこと。

#### (ア) Time Tagger Ultra (Performance Edition)

- ・ ジッタ 50 ps (半値全幅) 以下
- ・ 入力チャンネル数 4以上
- ・ データ転送速度 70 Mtags/s以上
- ・ 最大同期周波数 475 MHz以上
- ・ 外形寸法(L×W×H, mm) 190×140×60
- ・ Data interface USB 3.0

#### (イ) SPD-020-CTE

- ・ タイミングジッタ 35 ps (FWHM) 以下
- ・ ダークカウント 25 counts/sec以下
- ・ 受光面積 20  $\mu\text{m}^2$
- ・ 感度波長 400 - 800 nm
- ・ デッドタイム 77 ns
- ・ 出力パルス幅 TTL 20 ns / NIM 17 ns

#### (ウ) SPD-020-CTE-FC

- ・ タイミングジッタ 35 ps (FWHM) 以下
- ・ ダークカウント 25 counts/sec以下
- ・ 受光面積 20  $\mu\text{m}^2$
- ・ 感度波長 400 - 800 nm
- ・ デッドタイム 77 ns
- ・ 出力パルス幅 TTL 20 ns / NIM 17 ns

以上