

# 仕様書

1. 件名 超高速スイッチ制御用光源施設整備

2. 数量 1式

3. 目的

本件は、次々世代コンピューティングや超高速情報通信に貢献しうる光駆動・超高速スイッチ技術の創出及び新産業創出の基盤構築を目的として、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（以下「量研」という。）関西光量子科学研究所に、量子マテリアルである2次元固体材料や磁性体材料を用いた超高速スイッチ制御用の光源施設を整備するものである。

4. 納入期限 令和7年3月28日

5. 納入場所

京都府木津川市梅美台八丁目1番地7  
量研 関西光量子科学研究所 実験棟 C102

6. 納入条件

据付調整後渡し

- (1) 納入については業務に支障のないように配慮し計画的に行うこと。また、量研施設に損傷を与えないよう十分注意を払うように努め、必要があれば納入経路に養生を施すこと。納入の際には供給者が必ず立会うこと。
- (2) 本調達物品の設置場所へ搬入後、据付・配線接続・調整を行い、各機器の動作確認を行うこと。
- (3) 設置作業は、スケジュールを事前に打合せをし、それに従い完了すること。

7. 仕様・性能

以下の（ア）及び（イ）の装置で構成され、それぞれ指定の性能を満たすこと。

（ア）超高速計測用 Yb:KGW 高出力フェムト秒レーザー：1台

（Light Conversion 社 PHAROS, PH2-10W-1mJ(10kHz)-SP-GP/OSC1W 相当品）

- ① 中心波長：1038 ± 5.0 nm
- ② 偏光：直線（水平）
- ③ 最大平均出力：10 W 以上
- ④ パルス幅：190 fs 以下
- ⑤ パルス繰返し周波数：10 kHz
- ⑥ 最大パルスエネルギー：1 mJ
- ⑦ ビーム品質：TEM<sub>00</sub> M<sup>2</sup> < 1.3
- ⑧ ビーム直径：4.5 ± 0.5 mm

- ⑨ 出力パルス安定性：0.5 % rms 以下（持続時間 24 時間以上）
- ⑩ 出力パワー安定性：0.5 % rms 以下（持続時間 100 時間以上）
- ⑪ プレパルスコントラスト比：1：1000 より良い
- ⑫ ポストパルスコントラスト比：1：200 より良い
- ⑬ ビームポインティング安定性：20  $\mu$ rad / °C 以下
- ⑭ 増幅器が YB:KGW 結晶で構成され、レーザーダイオード直接励起であること
- ⑮ レーザー発振器の搬送波包絡線位相（CEP）安定性：100 mrad 以下（typ. STD） [0.1 - 100 kHz].
- ⑯ 再生増幅器後の搬送波包絡線位相（CEP）安定性：350 mrad 以下（typ. STD）
- ⑰ レーザー発振器の一部出力（100 mW 以上）を筐体外に出射可能

(イ) フェムト秒パルス整形装置：1 台

(FASTLITE 社製 フェムト秒パルス整形装置 DAZZLERTMWB45-1450-3000 相当品)

- ① 波長チューニングレンジ：1450~3000 nm
- ② 回折可能スペクトル幅：1550 nm 以上
- ③ 波長分解能：1.2 nm at 1600 nm、2.0 nm at 2100 nm、3.0 nm at 2600 nm
- ④ 回折強度ダイナミックレンジ：> 45 dB
- ⑤ 遅延変更可能レンジ：<5.5 ps at 2100 nm
- ⑥ 回折効率（繰り返し周波数 2 kHz まで）：50%以上（600 nm バンド幅）
- ⑦ 最大入射パルスエネルギー：30  $\mu$ J
- ⑧ 光学タイミングジッター：100 アト秒以下
- ⑨ Windows11 で動作可能なソフトウェア

## 8. 検査条件

第 5 項に示す納品場所に据付け後、以下の検査、性能確認及び提出図書の合格をもって検査合格とする。

### (1) 員数検査

装置及びその付属品が第 7 項に示す員数であることを確認する。

### (2) 外観検査

外観及び機能上有害と認められる傷、変形、割れ等の欠陥がないことを確認する。

### (3) 性能確認

試験成績書及び据付調整後に正常動作することを確認し、仕様の性能を満たしていることを確認する。

## 9. 契約不適合責任

契約不適合責任については、契約条項のとおりとする。

## 10. 提出図書

図書名	提出時期	部数	確認
1) 試験成績書 ※予め工場において性能試験を行い、技術的要件を満たすことを示すこと。	納入時	1部	不要
2) 操作マニュアル（日本語版若しくは英語版） ※電子ファイル及び冊子	納入時	1部	不要

（提出場所）

量研 関西光量子科学研究所

量子応用光学研究部 超高速電子ダイナミクス研究プロジェクト

### 11. グリーン購入法の推進

- （1）本契約において、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に適合する環境物品（事務用品、OA機器等）の採用が可能な場合は、これを採用するものとする。
- （2）本仕様に定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

### 12. その他

導入にあたり、量研担当職員に対して、取り扱い説明に関する教育訓練を、量研が指定する日時、場所で行うこと。

### 13. 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、量研と協議のうえ、その決定に従うものとする。

（要求者）

部課（室）名： 関西光量子科学研究所量子応用光学研究部  
超高速電子ダイナミクス研究プロジェクト

氏 名： 石井 順久