

仕 様 書

1. 件名

空間位相変調器

2. 研究の概要

産業技術総合研究所量子・AI 融合技術ビジネス開発グローバル研究センター (G-QuAT) 及び物理計測標準研究部門では、研究開発と Society5.0 との橋渡しプログラム (BRIDGE) の一環として、商用光量子コンピュータの構築の研究を実施している。本研究では、光の連続変数を利用した測定誘起型量子計算機において、その量子状態測定に必須となるスケーラビリティの高い光子数識別技術の創出を目指した研究開発を行うことを目標としている。

3. 装置の概要

本装置は、特定の波長におけるレーザー光の位相を空間的に変調するための光学素子である。光子数識別器の検出効率評価用光学系の一構成部品として、本装置を使用する。本装置は、レーザー光を位相変調するヘッド部と、そのヘッド部を制御するためのコントローラ一部から構成される。

4. 装置の構成

- 4-1: ヘッド部
- 4-2: コントローラ一部
- 4-3: 制御ソフトウェア

5. 構成別仕様

5-1: ヘッド部

- 5-1-1: 位相変調素子の画素数は 1272×1024 以上であること。
- 5-1-2: 画素のピッチ間隔は $13 \mu\text{m}$ 以下であること。
- 5-1-3: 適用できる波長域は、 620 nm から 1100 nm の範囲を含むこと。
- 5-1-4: 5-1-3 の波長範囲の光の位相を 2π 以上の位相変化が可能であること。
- 5-1-5: 2π 変調の 10% から 90% の変化に必要な時間として、上昇時間は 10 ms 以下、下降時間は 80 ms 以下であること。

5-2: コントローラ一部

- 5-2-1: PC 等からの DVI 信号を入力信号として、ヘッド部の位相変調素子の各画素を制御できること。
- 5-2-2: DVI 信号フォーマットは 1280×1024 、フレームレートは 60 以上、入力信号階調数は 256 以上 であること。

5-3: 制御ソフトウェア

5-3-1: DVI 入力信号を生成するための計算機ホログラム等を用いた位相制御用画像生成機能を有すること。

5-3-2: Microsoft Windows 10 Pro 以上の OS で動作し、そのライセンスは永続であること。

6. 特記事項

6-1: コントローラ一部に入力するための DVI 信号は、産総研所有の PC で生成し、ソフトウェアはこの PC 上で動作させる。よって、本調達には PC は含まない。

6-2: サプライチェーン・リスクに対応するため、「IT 調達に係る国等の物品等又は役務の調達方針及び調達手続きに関する申合せ」（平成 30 年 12 月 10 日関係省庁申合せ）に基づき対応を求めるとあること。

7. 出荷前検査

受注者は、納入に先立って自己の標準的な検査項目に準じて出荷前検査を実施し、その結果を性能試験成績書として、本装置の納品時に提出すること。

8. 納入物品

8-1: 空間位相変調器 一式

8-2: 性能試験成績書 1 部（紙媒体または電子媒体）

※電子媒体の場合、原則として USB メモリ等の外部電磁的記録媒体は用いないこと。

9. 納入場所

茨城県つくば市梅園 1-1-1

国立研究開発法人産業技術総合研究所 物理計測標準研究部門

中央事業所 3 群 3-8 棟 B111 室

10. 納入の完了

本件は、「8. 納入物品」に記載された納入物品が過不足なく納入され、仕様書を満たしていることを確認して、納入の完了とする。

11. 納入期限

2025 年 3 月 14 日

12. 付帯事項

12-1: 納入時には、本装置の安全操作及び一般的な保守について講習を行うこと。

12-2: 納入された製品における能力内の使用中に発生した納入の完了後 1 年以内の故障については、その修理、調整等責任をもって無償で行うこと。

12-3: 本仕様書の技術的内容及び知り得た情報に関しては、守秘義務を負う

ものとする。

12-4: 本仕様書の技術的内容に関する質問等については、調達請求者と協議すること。また、本仕様書に定めのない事項及び疑義が生じた場合は、調達担当者と協議のうえ決定する。

12-5: グリーン購入法適用品の場合は、グリーン購入法に定められた判断基準を満たすものを納入すること。

以上