

仕 様 書

1. 件名

高速光位相変調器

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（以下、「産総研」という。）では、R6 年度補正予算「光量子コンピュータの社会実装に向けた技術開発」の一環として、量子技術を駆使した産業と社会の課題解決に向けた大規模量子コンピュータ技術の研究を行っている。この一環として、光量子コンピュータを産総研に拠点整備し、プロトタイプ機の稼働による様々な量子プロトコルの実証やそのユーザ利用を通じて、本格的な社会実装へと応用展開を図ることを目指している。

3. 装置の概要

本装置は光量子コンピュータの構成要素で、外部の電気信号により光の位相を制御することのできる導波路型デバイスであり、生成したスクイズド状態と局部発振レーザ光との位相調整のために使用する。装置は、偏光子内蔵位相変調器と低 $V\pi$ 高速位相変調器から構成される。

4. 装置の構成

4-1: 偏光子内蔵位相変調器

4-2: 低 $V\pi$ 高速位相変調器

5. 構成別仕様

5-1: 偏光子内蔵位相変調器

5-1-1: 波長 1545.32 nm で動作すること。

5-1-2: 帯域が 10 GHz 以上であること。

5-1-3: $V\pi$ が 5V 以下@50kHz、6V 以下@10GHz であること。

5-1-4: 挿入損失がコネクタを除いて 2.5 dB 以下であること。

5-1-5: 入出力が偏波保持ファイバーであること。

5-1-6: ファイバーコネクタは FC/APC であること。

5-1-7: DC カップルされていること。

5-1-8: 内部に偏光子が内蔵されていること。

5-2: 低 $V\pi$ 高速位相変調器

5-2-1: 波長 1545.32 nm で動作すること。

5-2-2: 帯域が 10 GHz 以上であること。

5-2-3: $V\pi$ が 3.3V 以下@1GHz であること。

5-2-4: 入出力が偏波保持ファイバーであること。

5-2-5: ファイバーコネクタは FC/APC であること。

5-2-6: RF コネクタが SMA メスであること。

5-2-7: パッケージの大きさが $90 \times 9 \times 9$ mm 以下であること。

6. 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、本装置の納入時に提出すること。

7. 納入物品

7-1: 偏光子内蔵位相変調器 5 個

7-2: 低 $V\pi$ 高速位相変調器 5 個

7-3: 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。

8. 納入の完了

本装置は、「7. 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。

9. 納入期限及び納入場所

納入期限：2025 年 11 月 28 日

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

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)

つくばセンター中央事業所 2 群 2-2D 棟 D02122 室

10. 付帯事項

10-1: 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。

10-2: 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。

10-3: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。

以上