

仕 様 書

1. 件名

信号波形取得及び処理装置

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、電気信号を取得するための波形記録部、その波形を処理するためのプログラミングが可能な信号処理部、その信号処理部を制御するためのインターフェース部から構成される装置である。光子数識別器からの光子数状態の推定を行うために本装置を使用する。

4. 装置の基本構成

- (1) 波形記録部
- (2) 信号処理部
- (3) インターフェース部

5. 基本構成別仕様

5.1 波形記録部

- (1) 入力チャンネル数が 16 ch 以上であること。
- (2) サンプリング速度が各チャンネルとも 1 GS/s 以上であること。
- (3) 信号帯域が 450 MHz 以上であること。
- (4) アナログデジタル変換(ADC)の分解能は 14 ビット以上であること。
- (5) ADC のメモリ長は 1 ch あたり 80 MS 以上であること。

5.2 信号処理部

- (1) 信号処理部は、プログラミングが可能な FPGA (Field Programmable

Gate Array) から構成され、5.1 波形記録部で測定した波形データを信号処理できる機能を持つこと。

- (2) 信号処理のプログラミングを行うために、ブロックダイアグラムベースのコンパイラを備えること。
- (3) このブロックダイアグラムベースのコンパイラは納入の完了後1年間においては無償でアップデートをすることが可能であり、またそのライセンスは無期限で有効であること。
- (4) コンパイラによって生成されたファームウェアをオンボードにアップロードするためのハードウェアロック用のライセンスを有すること。ライセンスは、無期限で有効であること。

5.3 インターフェース部

- (1) USB ポートおよびイーサネットによる通信用インターフェースを備えること。

6. 納入物品

- (1) 信号波形取得及び処理装置 一式
- (2) 取扱説明書 1部 (紙媒体または電子媒体)

※電子媒体による場合には、USB メモリ等の外部電磁的記録媒体によらないこと。

7. 納入の完了

本装置は、「6. 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。

8. 納入期限及び納入場所

納入期限：2026年2月27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

つくばセンター中央事業所3群3-8棟B111室

9. 付帯事項

- (1) 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追加費用の発生なしで行うこと。

- (2) 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。
- (3) 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。