

# 仕 様 書

## 1. 件名：マルチチャンネル高分解能デジタイザ

## 2. 研究の概要

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センター(以下、「産総研」という)では、量子コンピュータの社会実装加速化に向け、量子・AI 融合技術ビジネス開発グローバル拠点の立ち上げと整備を行っている。その中で量子コンピュータの要素部品・素材の評価を可能とする設備を整備し、部品・部素材の評価・認証と標準化に向けた研究を行っている。

## 3. 製品の概要

本デジタイザは光信号を光電変換した後の電気信号の測定に用い、測定信号をもとに光量子コンピュータを制御し適切動作を可能にすることを目的に導入する。光量子コンピュータを高精度に制御し、かつ多数の制御箇所を一括で管理するため、本デジタイザは多数の入力を有し、電圧分解能や時間分解能が十分に高い必要がある。

## 4. 製品の構成

- 4-1: デジタイザ本体
- 4-2: モジュール（種類1）セット
- 4-3: モジュール（種類2）セット
- 4-4: ソフトウェア

## 5. 構成別仕様詳細

- 5-1: デジタイザ本体
  - 5-1-1: モジュールを挿入するためのスロット数が8スロットであること。
  - 5-1-2: 全スロットに4CHモジュールを使用でき、その場合の最大入力数が32CHであること。また、全スロットに16CHの温度/電圧モジュールを使用した際、128CHを対応できること。
  - 5-1-3: メモリー容量が8Gポイント以上であり、1CHあたりの最大値が4Gポイント以上であること。
  - 5-1-4: 外部入力の波形を取り組むことができ、アベレージをとることができること。
  - 5-1-5: CH毎にサンプルレートを設定することができること。
  - 5-1-6: 時間軸の角度が $\pm 5\text{ppm}$ 以下であること。
  - 5-1-7: ヒストリー機能を有しており、最大ヒストリー数が5000以上であ

ること。

5-1-8:SSD による 512GB 以上の内蔵ストレージがあること。

5-1-9:フラッシュアキュイジションで最高サンプルレートは 8CH 使用時では 20MS/s で、16CH 使用時では 10MS/s 以上であること。

5-1-10:トリガー機能を有しており、トリガーレベルの設定範囲が 0 を中心に  $\pm 10\text{div}$  であること。

5-1-11: IRIG、GPS インターフェースを有していること。

5-1-12: IEEE1588 マスター機能を有していること。

5-1-13: 10GBPS イーサネットインターフェースを有していること。

5-1-14: プローブ電源 8 出力を有していること。

#### 5-2: モジュール（種類 1）セット

5-2-1: 4 CH の入力で端子が BNC 端子すること。

5-2-2: 電圧分解能が 16 ビットで最大サンプリングレートが 10MS/s であること。

5-2-3: 帯域が 3MHz 以上であること。

5-2-4: モジュールとして絶縁されていること。

5-2-5: 最大 DC 電圧が 500V 以上で、AC 信号のピークが 200V 以上対応すること。

5-2-6: DC 信号の角度が  $\pm 0.3\%$  以内であること。

5-2-7: 上記仕様のモジュール 8 枚から構成されること。

#### 5-3: モジュール（種類 2）セット

5-3-1: 4 CH の入力で端子が BNC 端子すること。

5-3-2: 電圧分解能が 16 ビットで最大サンプリングレートが 1MS/s であること。

5-3-3: 帯域が 300kHz 以上であること。

5-3-4: モジュールとして絶縁されていること。

5-3-5: 最大 DC 電圧が 500V 以上で、AC 信号のピークが 100V 以上対応すること。

5-3-6: DC 信号の角度が  $\pm 0.3\%$  以内であること。

5-3-7: 1mV/div の感度に対応でき、電圧ノイズが  $\pm 100\mu\text{V}$  以下であること。

5-3-8: 上記仕様のモジュール 2 枚から構成されること。

#### 5-4: ソフトウェア

5-4-1: 上記の本体及びモジュール（種類 1、種類 2）に対応するもの。

5-4-2: Binary 形式ファイルを読み込み可能なこと。

5-4-3: 機器の制御・設定及び測定が可能なこと。

5-4-4: 本体より 10Gbit Ethernet により最速 20MS/s で 8ch のデータを直

接 PC へ保存可能及び、1Gbit Ethernet では、200kS/s で 16ch 直接保存可能なこと。

5-4-5: 解析時ズームが 4 箇所同時に可能なこと。

5-4-6: 1 ライセンス 2 PC まで使用可能なこと。

5-4-7: 最新の Windows、Mac OS、Linux または同等の OS 上で動作すること。

## 6. 特記事項

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ことがあるので応じること。

## 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。

## 8. 納品確認試験

本製品を搬入後、調達請求者の立会のもと、仕様を満たしていることを性能試験成績書のデータで確認する。

## 9. 納入物品

9-1: マルチチャンネル高分解能デジタイザ 一式

9-2: 取扱説明書（紙媒体と電子媒体）各 1 部

9-3: 性能試験成績書（紙媒体または電子媒体） 1 部

※電子媒体は原則として外部電磁的記録媒体（USBメモリ、外付 HDD、DVD-R 等）を用いないこと。また、コピーや印刷が可能な状態であること。

## 10. 納入期限および納入場所

納入期限：2025 年 3 月 31 日

（ただし納入は 3 月 1 日以降で調達請求者と相談の上決定すること）

納入場所：〒305-8568 茨城県つくば市梅園 1-1-1 中央事業所 2 群

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

2-2D 棟 D タイプ実験室

### ※納入場所の変更対応について

設置予定場所の改修工事の状況により、納入場所をつくばセンター内の指定する建物へ変更する場合がある。その場合は指定する変更場所へ納入すること。また、つくばセンター内の指定する建物に設けた一時保管場所への納入に変更する場合もある。

上記いずれの場合も、変更がある場合は 2025 年 1 月 31 日までに産総研より通知する。

#### 11. 納入の完了

本件は「9. 納入物品」に記載された納入物品が過不足なく納入され、仕様を満たしていることを確認して納入の完了とする。

#### 12. 付帯事項

12-1: 受注者は、納入時に本製品の安全操作および一般的な保守について説明を行うこと。

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およ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およ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。