

仕 様 書

1. 件名:光量子回路システム用パッケージ部品

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研究センター（以下、「産総研」という）では、令和5年度補正予算による量子計算研究設備整備事業の一環として、光子に基づく量子計算の研究推進とそのプラットフォーム化を行っている。このプラットフォームには、光子を発生させる光源装置類、光子を制御するための光量子回路システム（以下、「光量子回路システム」という）、および、光子を検出するための検出装置類が含まれる。

3. 物品の概要

本品は、上記、光回路システムの光チップを実装するための多電極パッケージ部品である。具体的には、光回路システムの構成要素であり、約 2,000 個の電極を配置した光集積回路チップ（以下、「光チップ」という）を、同じく約 2,000 個の接続ピンを有するソケット（以下、「LGA ソケット」という）に電氣的に接続するために使用する、表面・裏面ともに約 2,000 個の指定された形状・配置の電極を持ち、両面を内部で電氣的に接続するパッケージ部品である。

4. 物品の構成

4-1:光回路システム用パッケージ部品

5. 構成別仕様詳細

5-1:光回路システム用パッケージ部品

5-1-1:基板の横方向長さを $18.0\text{mm}\pm 0.05\text{mm}$ とすること。

5-1-2:基板の縦方向長さを $36.0\text{mm}\pm 0.05\text{mm}$ とすること。

5-1-3:基板の厚さを $3.15\text{mm}\pm 0.32\text{mm}$ とすること。

5-1-4:基板表面（D 面）に光スイッチのパッドとフリップチップ接続可能な電極パッドをもつこと（電極配置詳細は添付資料を参照のこと。契約締結後にパッド位置を示すエクセルファイルを支給する。）

5-1-5:D 面のパッド直径を 0.12mm とし、表面にニッケルパラジウム金 (Ni-Pd-Au) またはニッケル金 (Ni-Au) を使用すること。

5-1-6:D 面のパターンのランドスパン誤差は縦 $\pm 0.04\text{mm}$ 以内、横 $\pm 0.07\text{mm}$

以内とすること。

5-1-7:D面のパッド部の平面度を0.04mm以内とすること。

5-1-8:基盤裏面(B面)のパッド配置を32×67の格子状(LGA)とし、パッドピッチを0.5mmとすること。

5-1-9:B面のパッドは直径0.35mmとし表面をNi-Pd-AuまたはNi-Auとすること。

5-1-10:B面のパターンのランドスパン誤差を縦±0.10mm以内、横±0.06mm以内とすること。

5-1-11:B面のパターンの基板中心からの位置ずれは±0.05mm以内とすること。

5-1-12:基板の材質は92%アルミナとすること。

5-1-13:基板のD面とB面の電極パッドの接続関係は指定する通りとすること。具体的な結線は契約締結後に支給するエクセルファイルの記載を参照すること。また、結線表を納入すること。

5-1-14:基板の製作数は「光量子回路システム」製作上の実装作業の歩留まりを考慮して、最小限必要な数として30個を製作するとし、30個を1式として納品すること。

6. 出荷前検査

6-1:受注者は、出荷時の検査成績書を提出すること。検査成績書には、納品するすべての基板の外形サイズ、D面のコプラナリティ(パッド部の分布測定結果)、両面のランドスパンの測定結果を記載すること。

7. 支給品

7-1:パッド位置を示すエクセルファイル 1式(電子媒体)

8. 納入物品

8-1:光回路システム用パッケージ部品 1式

8-2:検査成績書 1部(媒体は問わない)

8-3:結線表 1部(媒体は問わない)

※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

プラットフォームフォトニクス研究センター
中央事業所 2 群 2-1D 棟 D811 室

10. 納入の完了

10-1: 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、検査成績書により仕様書を満たしていることを確認として、納入の完了とする。

11. 納入期限

11-1: 2024 年 12 月 13 日

12. 付帯事項

12-1: 本仕様書の技術的内容及び知り得た情報については、守秘義務を負うものとする。

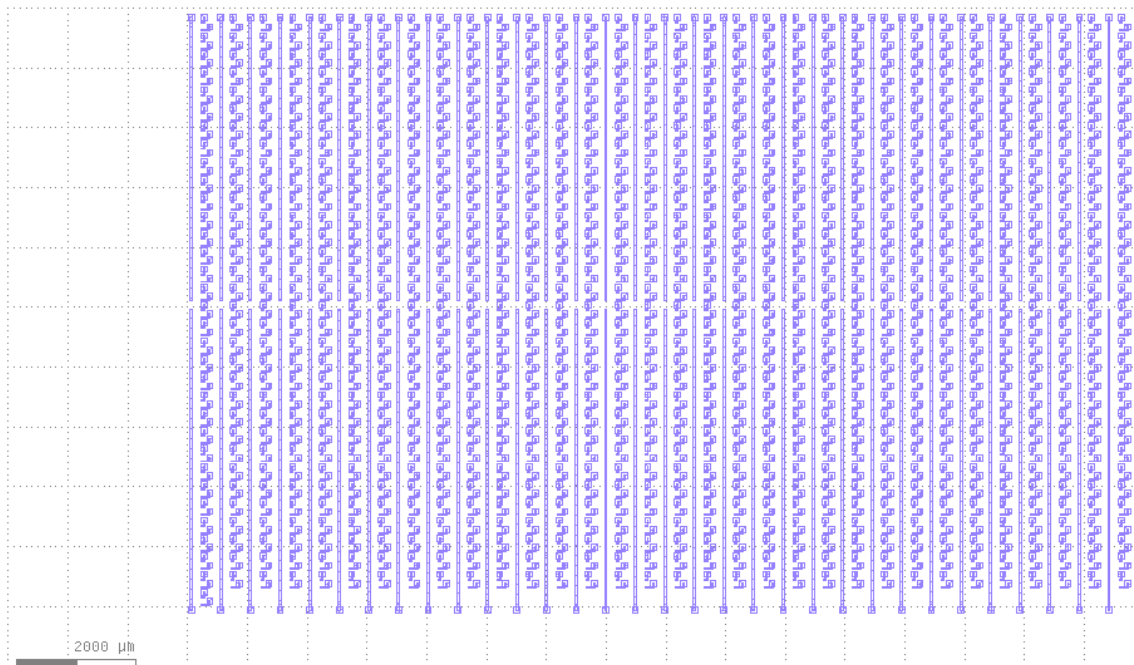
12-2: 本仕様書の技術的内容に関する質問等については、調達請求者と協議すること。また、本仕様書に定めのない事項及び疑義が生じた場合は、調達担当者と協議のうえ決定する。

12-3: 納品完了後 1 年以内の不具合については、その修理・調整作業等を無償で実施すること。

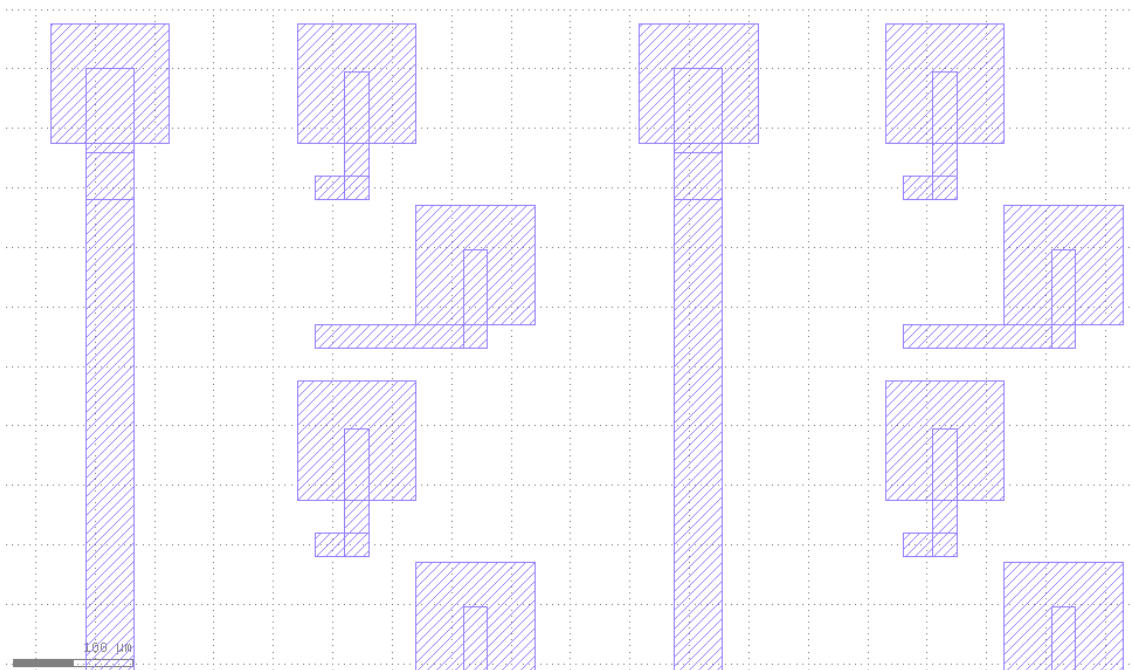
12-4: 請負者の責において及ぼした損害は、請負者が賠償すること。

添付資料 光スイッチ電極パッド部

全体



拡大



*受注業者に対しては設計のため xls 形式の配置データをお渡します