

仕様書

1. 調達の内容

- | | |
|-----------|---|
| (1) 調達件名 | 原子層堆積装置一式の購入 |
| (2) 機 器 名 | プラズマ式原子層堆積装置 |
| (3) 納入場所 | 高知県香美市土佐山田町宮ノ口 185 番地
高知工科大学（香美キャンパス）教育研究棟 C クリーンルーム |
| (4) 納入期限 | 令和 9 年 3 月 19 日（金）まで |

2. 目的・用途

次世代 LSI・メモリ・ディスプレイ実現に向けた高品質な酸化物半導体膜および絶縁膜の成膜のため。

3. 機器の構成・機能・条件

(1) 機器構成

- ・①装置本体： プラズマ式原子層堆積装置 1 台
- ・②付帯設備： ドライポンプ 1 台
- ・③付帯設備： 除害設備 1 台

(2) 特記事項（機能条件等）

①装置本体

- ・必要な電源は 100VAC であること。（他の電圧である場合は、変圧器を用意すること。）
- ・卓上型で、作業台や机に置くことも可能で、操作も支障なく行えること。
- ・装置フットプリント（脚 4 箇所の占有面積）： 40×40 cm 以内にあること。
- ・装置の高さ： 80 cm 以内であること。
- ・成膜試料： 最大 6 インチ基板または 10×10mm 角などのチップに成膜できること。
- ・成膜温度範囲： 40℃～400℃以上
- ・装置制御： 最小 10 インチスクリーン付きで、ラフな環境に耐えられる工業用の PLC（プログラマブルロジックコントローラ）を使った制御器であること。それにはタッチパネルが付き、簡易な操作でオペレーションでき、装置の状態も直感的に理解できて、レシピ作成も簡単にできる GUI（グラフィックユーザーインターフェース）を持つこと。
- ・アルゴン(または窒素)を流すキャリアガスのラインが 1 系統あること。
- ・有機金属のボトルは最低でも 4 本を装備できること。またそれらを 185℃まで加熱できる機能を有すること。本件には 4 本のうち、2 本を加熱できるヒーターがつくこと。

- ・プラズマ方式： 空冷式ホローカソード方式
- ・プラズマ源と周波数： プラズマ高周波源は Max 300W で、周波数は 60MHz であること。
- ・酸素プラズマ用に最低 1 本のガスラインがあること。また将来の拡張用にガスラインが最低 1 本追加できること。
- ・性能試験 装置立ち上げ後 6 インチの Si ウエハーを使用し、酸化剤に酸素プラズマを使って Al₂O₃ を 200 サイクル成膜し、5 点測定し、膜厚均一性が $\pm 3.0\%$ (1sigma) に収まること。

②付帯設備： ドライポンプ

- ・必要な電源は 100VAC であること。
- ・反応室を真空に引くためのドライポンプを有すること。
- ・排気能力は 600L/min 以上あること。

③付帯設備： 除害設備

- ・必要な電源は 100VAC であること。
- ・排気される有機金属などを 700℃の加熱で分解し無害化する機能を有すること。

(3) その他（納入条件等）

- ・本仕様書と同等の原子層堆積装置について、国内の大学への納入実績を有すること。
- ・In₂O₃ 系薄膜の成膜実績を有し、In₂O₃ 系薄膜の成膜プロセスに関するデータを保有していること。
- ・納品前に担当者と上記仕様等について打ち合わせ等を実施すること。
- ・搬入等の日程、納品場所、作業計画については、担当者と協議し指示に従うこと。
- ・設置後、当該機器の取り扱い説明等を行うこと。
- ・納品の際に発生する梱包材等は、受注者が責任を持って処分を行うこと。