

# 仕 様 書

## 1. 件名

粘性センサ用 PZT 薄膜形成

## 2. 役務の目的

国立研究開発法人産業技術総合研究所センシングシステム研究センター（以下、「産総研」という）では、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構の事業「IoT 社会実現のための革新的センシング技術開発／革新的センシング技術開発／極限環境の液体管理を IoT 化する革新的粘性センサの開発」のもと実施している共同研究において、圧電 MEMS 粘性センサの開発を担当している。

本件は、圧電 MEMS 粘性センサの開発のうち、シリコンウェハに上部電極/PZT 薄膜/下部電極からなる多層構造を形成するものである。

## 3. 役務の仕様内容

### 3-1. 薄膜多層構造の形成

- ① 圧電 MEMS 粘性センサの圧電アクチュエータを実現する多層構造として、産総研が支給する 6 インチ SOI ウェハの Top 面上に上部電極/PZT 薄膜/下部電極多層構造を形成すること。
- ② 多層構造中の PZT 薄膜の特性として、膜厚  $2.0\mu\text{m} \pm 10\%$  を満たすこと。  
PZT 薄膜形成条件には圧電定数  $d_{31}=200\text{pm/V}$  以上の薄膜形成の実績がある条件を適用すること。
- ③ 上部電極、下部電極の一部には導電性酸化物を用いること。

※産総研が支給する 6 インチ SOI ウェハの内、特に支持層厚みが  $600\mu\text{m}$  のウェハ(4. 支給品の②)については、上記①～③の作業前にメッシュ 8000 番のホイールにてバックグラインドし、支持層の狙い厚み  $400\mu\text{m} (\pm 10\%)$  とすること。

## 4. 支給品

- 以下の物品を産総研より支給する
- ・6 インチ SOI ウェハ 3 枚

SOI ウェハの層構造の厚み(単位  $\mu\text{m}$ )はそれぞれ、Top 層/酸化膜層/基板層(ドーパント種類)、記号、枚数、の順に

- ① 100(FZ>1000)/0.5/500(ドーパント P/B) 6-12240 1 枚
  - ② 100(FZ>1000)/0.4/600(ドーパント P/B) 6-11087 2 枚
- である。

#### 5. 性能確認試験

形成した PZT 薄膜の膜厚について、ウェハ上の 5 点を測定し、 $2.0\mu\text{m}\pm 10\%$ であることを確認すること。また、その測定結果を出荷成績書に記載し、納入時に提出すること。

#### 6. 納入物品

- (1) 上部電極/PZT 薄膜/下部電極多層構造を形成した SOI ウェハ 3 枚
- (2) 出荷成績書：1 通 (メール添付)

#### 7. 納入の完了

作業完了の後、「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たことを確認して、納入の完了とする。

#### 8. 納入期限及び納入場所

納入期限：2025 年 2 月 17 日

納入場所：茨城県つくば市並木 1 - 2 - 1

国立研究開発法人産業技術総合研究所

センシングシステム研究センター

中央事業所東地区 1B 棟 5208 室

#### 9. 付帯事項

- (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。
- (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。