

課題番号 : F-18-FA-0004  
 利用形態 : 機器利用  
 利用課題名(日本語) : 4×4 電極の作製  
 Program Title (English) : Fabrication 4×4 electrode  
 利用者名(日本語) : 田中啓文  
 Username (English) : Hirofumi Tanaka  
 所属名(日本語) : 九州工業大学生命体工学研究科  
 Affiliation (English) : Kyushu Institute of Technology  
 キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、成膜・膜堆積、膜加工・エッチング

### 1. 概要(Summary)

我々はこれまで自動でトマトを収穫する農業用ロボット用の圧力センサの開発を行ってきた。これにより比較的柔らかい圧力センサを用いてトマトの硬さをダメージなく測定し、トマトの熟度を判別可能となる。当該圧力センサ検知部をカーボンナノチューブ/ポリジメチルシロキサン(CNT/PDMS)複合材料<sup>1)</sup>を用いて作製に成功した。ここでは、マトリックス状に圧力分布値を表示させるために 4×4 電極の作製を目指した。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

スパッタ装置、フォトリソ設備、ケミカルドラフト、超音波洗浄機、プラズマ CVD 装置、RIE 装置、電気炉

#### 【実験方法】

Figure1、Figure2 に各々実験のフローチャートと電極の図面を示す。

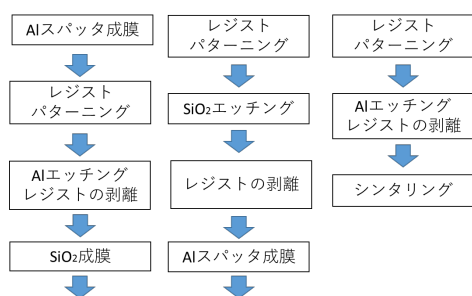


Figure1 Flow chart

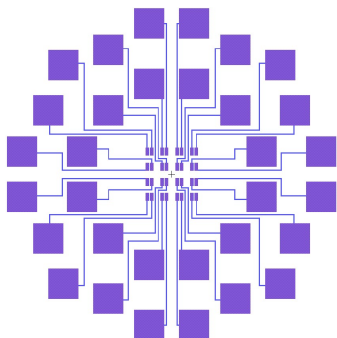


Figure2 Layout design of electrode

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

完成した 4×4 電極を以下の Figure3 に示す。

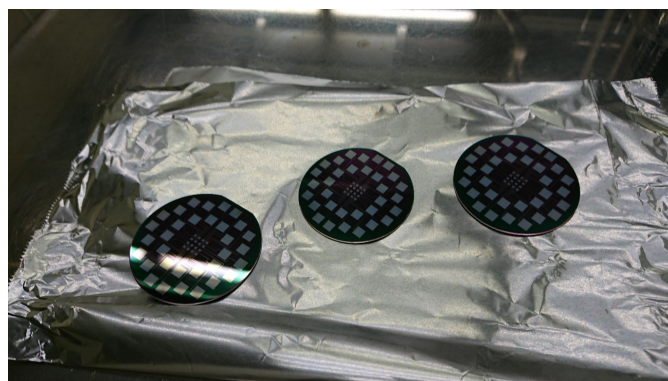


Figure3 4×4 electrode device

### 4. その他・特記事項(Others)

#### 【参考文献】

1) 瀬戸口卓也, ピエゾ抵抗効果を利用した CNT/PDMS 複合材料触覚センサの研究, 卒業論文, (2017)

共同研究者: 田中 啓文(九州工業大学大学院生命体工学研究科)。本研究は平成 30 年度北九州産業学術推進機構[FAIS] 新成長戦略推進研究開発事業 (シーズ創出・実用性検証事業補助金、代表: 田中啓文)の助成を受け、実施された。共同開発センター竹内修三様、安藤秀幸様には、デバイス作製のサポートについて深く感謝申し上げます。

### 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

(1) 池田健吾, ナノカーボン系センサの構築, 卒業論文, (2019)

### 6. 関連特許(Patent)

なし