

課題番号 : F-17-UT-0134  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : 高速有機電気化学トランジスタの作製  
Program Title (English) : Fabrication of high temporal resolution organic electrochemical transistor  
利用者名(日本語) : 西仲 柁也, 横田 知之, 染谷 隆夫  
Username (English) : M. Nishinaka, T. Yokota, T. Someya  
所属名(日本語) : 東京大学工学部電気電子工学科  
Affiliation (English) : Department of Electrical and Electronic Engineering  
キーワード/Keyword : Organic electronics, conducting polymers, electrochemistry, リソグラフィ・露光・描画装置

### 1. 概要(Summary)

本研究では、生体信号取得に利用される有機電気化学トランジスタ(Organic electrochemical transistor: OEET)における電極-半導体間浮遊容量に関して研究した。その上で、浮遊容量が OEET において時間応答性へ与える影響を計測し、その影響の低減に向けた構造の提案を目指して研究を行った。その結果、浮遊容量が OEET において時間応答性に対して影響を与えていることを確認した。

### 2. 実験(Experimental)

#### **【利用した主な装置】**

高速大面積電子線描画装置: ADVANTEST F5112+VD01

マスク・ウエハー自動現像装置群: EVG101(現像装置), APTCON(エッチング)

光リソグラフィ装置 MA-6: Suss MA6

#### **【実験方法】**

本研究では、より微細なパターンニング(10  $\mu\text{m}$  以下)を行うために、フォトリソグラフィを用いて電極およびチャネルのパターンニングを行った。そのために必要なシャドーマスクの作製において、高速大面積電子線描画装置およびマ

スク・ウエハー自動現像装置群を利用した。また、マスクには VDEC 共用マスクを使用した。作製したマスクを光リソグラフィ装置 MA-6 に取り付け、提供していただいているレジスト ZPN1150-90 を用いてリソグラフィを行った。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

OEET において浮遊容量が時間応答性へ影響を与えていること、またトランスコンダクタンスに関しては影響を与えていないことを確認した。

### 4. その他・特記事項(Others)

微細なパターンニングを行うことができるマスク作製装置を利用させていただいたナノテクノロジー・プラットフォーム 東大微細加工拠点と、マネージャーの三田准教授(東大)に感謝いたします。

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

なし

### 6. 関連特許(Patent)

なし