

課題番号 : F-13-AT-0034  
 利用形態 : 機器利用  
 利用課題名 (日本語) : グラフェン試料加工・評価(グラフェン剥離転写プロセス)  
 Program Title (English) : Fabrication and characterization of graphene wiring  
 利用者名(日本語) : 志田 崇  
 Username (English) : Takashi Shida  
 所属名(日本語) : 超低電圧デバイス技術研究組合  
 Affiliation (English) : Low power Electronics association & Project (LEAP)

## 1. 概要 (Summary)

金属配線と比較し超微細配線領域において優位な特徴を有するナノカーボン配線の開発を進めている。ナノカーボン配線の中でグラフェン配線の特性評価は金属触媒上に成長したグラフェンを剥離し絶縁基板に転写したグラフェン基板を用い、配線パターンを形成する。本報告はグラフェン膜の電気特性評価用微細パターンの形成プロセスを機器利用として実施した報告である。

グラフェンの電気特性を評価するため、触媒上に形成されたグラフェン膜を絶縁膜上に剥離・転写するプロセスを実施し、各プロセスの条件出しを行った。

## 2. 実験 (Experimental)

グラフェン膜転写基板形成は以下の手順で実施した。

- Fig.1 にグラフェン基板剥離・転写のフローを示す。
- ① SiO<sub>2</sub> 膜付基板カット: グラフェン転写用 3inch SiO<sub>2</sub> 膜付基板をダイシングソーを使用し角基板にカット。
  - ② グラフェン膜剥離: スピンコーターによりグラフェン基板に PMMA 塗布、剥離液に浸し基板から触媒材料を除去することによりグラフェン+PMMA 膜を剥離。
  - ③ グラフェン膜転写: プラズマアッシャーにて表面クリーニングした SiO<sub>2</sub> 膜付基板に剥離したグラフェン+PMMA 膜を転写。薬液に浸し PMMA を除去しグラフェン膜転写基板作製。

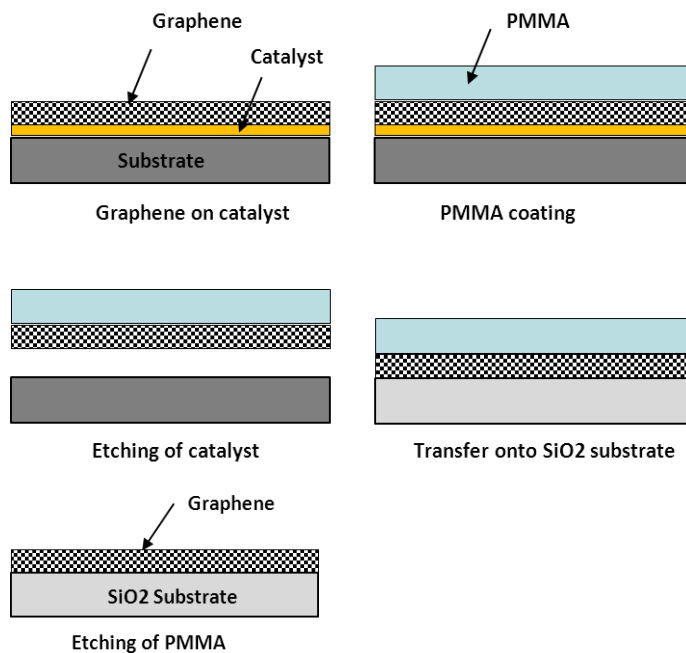


Fig.1 Graphene transfer process.

## 3. 結果と考察 (Results and Discussion)

NPF での本プロセスは初めてであったため各プロセスの条件出しから行った。本結果により NPF において剥離転写プロセスが可能であることを確認した。

## 4. その他・特記事項 (Others)

本研究は、経済産業省と NEDO の「低炭素社会を実現する超低電圧デバイスプロジェクト」に係わる業務委託として実施した。

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

なし。

## 6. 関連特許 (Patent)

なし。