

研究タイトル：

## 薄膜作製および物性評価に関する基礎研究



氏名：	玉田耕治 / TAMADA Koji	E-mail：	tamada@tokyo-ct.ac.jp (%を@に置換して下さい)
職名：	准教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	電気学会, 応用物理学会, 炭素材料学会		

キーワード： 薄膜, スパッタリング, 物性評価

技術相談  
提供可能技術：

- ・電気伝導度の測定
- ・X線光電子分光計による組成評価
- ・XRDによる結晶構造評価

### 研究内容： 電気電子材料に関する基礎研究

#### (1) スパッタリング法によるポリイミド薄膜の作製

絶縁材料であるポリイミドを微細構造の電子デバイスにも応用できることを目的に、高周波スパッタリング法を用いてポリイミド薄膜を作製し評価を行っている。

1[mm]厚のポリイミド材を用いてスパッタリング用ターゲットを作製して薄膜を成膜し、その基礎特性について検討を行っている。

#### (2) RF プラズマ支援スパッタリング法による GaNSb 薄膜の作製

ガリウムアンチモン(GaSb)と窒化ガリウム(GaN)はともに直接遷移型の半導体であり、 $E_g$  はそれぞれ 0.68[eV]と 3.39[eV]となっている。それらの混晶である窒化ガリウムアンチモン(GaNSb)の基礎特性は両者の間に位置するものと考えられる。窒化ガリウムアンチモン(GaNSb)の  $E_g$  は 0.68~3.39[eV]になると考えられる。結晶構造にも依存するが、その組成比により純緑色発光素子として利用できる可能性を持つ。新しい LED の材料となりえる GaNSb 薄膜の作製と評価を行っている。

#### (3) 導電性接着剤に関する基礎評価

電子デバイスの小型薄型化に伴い、デバイスを構成する部品の中でも熱に弱い部品を接合する際、はんだに変わり、熱による損傷を避けることができる導電性接着剤が様々なところで使用されている。しかし、その導電性接着剤を必要とする精密部品の中でも高周波で作動するデバイスを接合したとき、そのデバイス自体を合わせた回路全体のインピーダンスが数 kΩ 跳ね上がってしまうなど、インピーダンスが変化してしまう現象がある。高周波デバイス接合時に起こる回路全体のインピーダンスが変化する現象を導電性接着剤からのアプローチによって解明を目指し検討・考察を行っている。

#### 【関連論文】

- 1) 玉田耕治, 小林 崇, 松本明彦, 竹市 力, 横田力男, 林 正添, 炭素, No. 262, p.63-66, 2014
- 2) 玉田耕治, 有松和人, 松本明彦, 竹市 力, 炭素, No. 261, p.14-18, 2014
- 3) 丸山和音, 塩野杏奈, 玉田耕治, 阿久沢 昇, 竹市 力, 炭素, No. 257, p.141-144, 2013

#### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	