

研究タイトル:

XPS を用いた固体材料の表面分析



氏名:	中野雅之 / NAKANO Masayuki	E-mail:	nakano@tokyo-ct.ac.jp
職名:	助手	学位:	理学士
所属学会・協会:	日本化学会 炭素材料学会		

キーワード: 表面化学状態, X 線光電子分光法, 深さ方向分析

技術相談
提供可能技術:

- XPS を用いた固体材料表面の定性分析、定量分析
- XPS を用いた固体材料表面の化学状態分析
- XPS を用いた固体材料表面の深さ方向分析

研究内容: XPS を用いた DLC 薄膜の表面分析

DLC(Diamond Like Carbon)は、炭素の sp^2 結合とダイヤモンドの sp^3 結合を併せ持つ構造を有しているとされ、耐摩耗、耐食性、光透過特性などの利点を生かし各種材料に利用されつつある。また薄膜として合成できることから多方面の応用も期待されている炭素材料の1つである。これまでは、その物理的・機械的特性の利用、応用が顕著であり、表面保護膜や光透過膜などは実用化の段階に来ている。しかし化学的特性の利用については途上にあると考えられる。

DLC 薄膜についての電子状態に着目し。測定には、試料表面元素の電子状態を非破壊的に測定できる XPS(X-ray Photoelectron Spectroscopy : X 線光電子分光)を用いている。ECR プラズマ CVD 法を用いて合成された DLC 薄膜について、その機能性発現として XPS 測定を行っている。

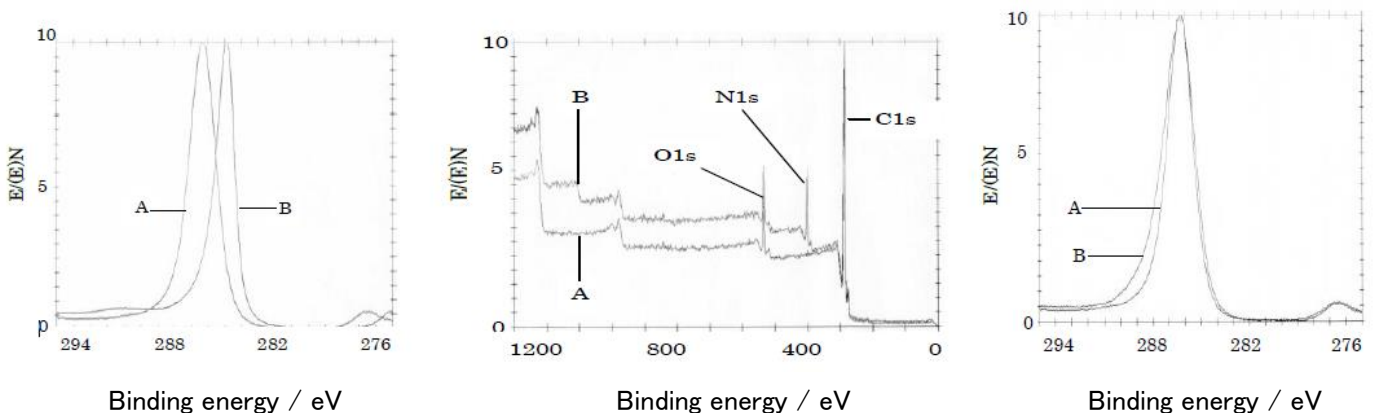


Fig.1 C1s of A: a-C film and B: HOPG Fig.2 XPS spectra of A: a-C film and B: a-CN film Fig.3 C1s of A: a-C film and B: a-CN film

Fig.1 では sp^2 結合のみの HOPG と、 sp^2 結合と sp^3 結合を併せ持つ構造の DLC との差が、C1s ピークのケミカルシフトや半値の差として観測されている。Fig.2 では DLC にドーパされた窒素原子が観測され、C1s ピークの位置の変化はないが、ピークのすそが太くなっていることがわかる。このような情報が XPS から得られた。

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
PHI X-tool 走査型 X 線光電子分光分析装置 (XPS)	