

## 「プラズマインジケータ™」開発における変色過程の解明

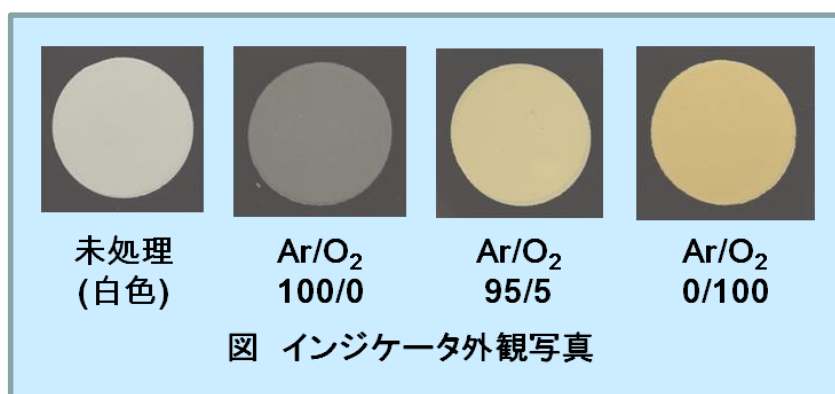
利用者：株式会社サクラクレパス 菱川敬太，山川裕，采山和弘，井上浩  
 研究支援者：奈良先端科学技術大学院大学 野々口斐之，小池徳貴，片尾昇平，岡島康雄

### 【研究目的】

株式会社サクラクレパスは、半導体をはじめとしたエレクトロニクス製造分野で広く利用されているプラズマの強度を、装置内に置くだけで評価できるプラズマインジケータ™（PLAZMARK®、プラズマーク™）を開発しました。その開発過程において、変色メカニズムを解明するために、ナノテクノロジープラットフォームの支援を利用しました。

### 【成果】

プラズマ処理(Ar/O<sub>2</sub>分圧=100/0, 95/5, 0/100)におけるインジケータ(以下、試料と略)の変色写真を下図に示します。試料は、Arプラズマ処理では白色から灰色に変色したのに対して、Ar/O<sub>2</sub>およびO<sub>2</sub>プラズマ処理では淡黄色、黄色に変色しました。プラズマ処理によって変色した試料の組成・結晶構造を調べるために、粉末X線解析装置、X線光電子分光分析装置による測定を行いました。Arプラズマ処理試料では金属由来のピークを、O<sub>2</sub>プラズマ処理試料では酸化の進行をそれぞれ確認しました。



PLAZMARK®、プラズマーク™、プラズマインジケータ™は(株)サクラクレパスの登録商標および商標です。

### 【支援実施機関からのコメント】

教員参加による協力研究、高度な専門技術を持つ技術職員・技術支援員、およびリーズナブルな利用料金により、年間295時間の支援を実施し、企業の新製品開発とものづくりに貢献しました。使用支援機器は、X線光電子分光分析装置、粉末X線解析装置、電子線マイクロアナライザ、走査電子顕微鏡、および透過電子顕微鏡です。

### 【参考文献等】

- [1] 菱川 敬太 他, 第75回応用物理学会秋季学術講演会, 19p-S9-2(2014)  
 [2] [http://www.craypas.com/business/lineup/plasma\\_chemical/#navi-03](http://www.craypas.com/business/lineup/plasma_chemical/#navi-03)