

研究タイトル：

プラズマプロセスに関する研究



氏名：川崎仁晴 / KAWASAKI Hiroharu E-mail: h-kawasa@sasebo.ac.jp

職名：教授 学位：博士(工学)

所属学会・協会：電気学会、応用物理学会、プラズマ核融合学会、工学教育協会

キーワード：プラズマ、ナノクラスタ、薄膜

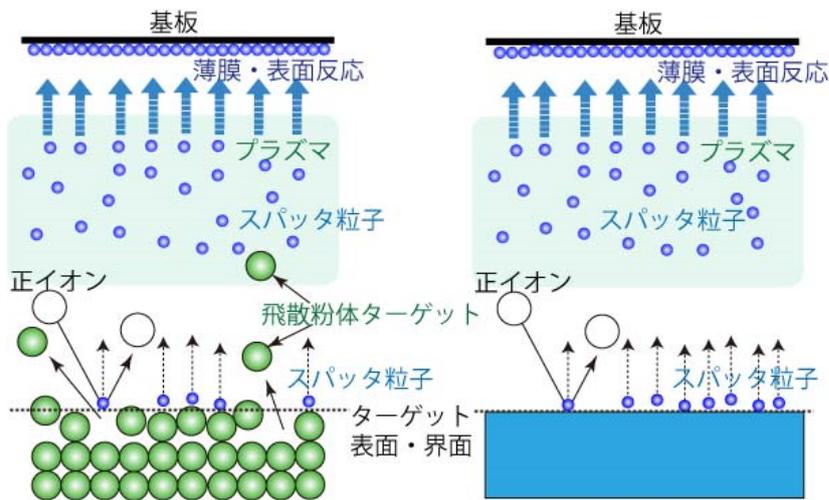
技術相談
提供可能技術：
・真空装置の設計 ・プラズマを用いたナノクラスタの作製と分析 ・各種薄膜作製法と薄質の分析
・プラズマを用いた新しい教育手法 ・オゾンや放電(含水中放電)を用いた環境改善装置の開発
・各種プラズマ発生法とプラズマ診断法

研究内容：

プラズマプロセスによる薄膜形成とその分析を行っている。これまでにこの方法を用いて立方晶窒化ボロン(cBN)薄膜や、窒化炭素(CN)薄膜の様な高硬度薄膜や、NO_x系のガスセンサとして利用されている酸化タンゲステン薄膜(WO₃)、光触媒として利用されている二酸化チタン(TiO₂)薄膜の作製を行ってきた。また、プラズマにクロスフィールド磁界を用いることにより薄膜劣化の原因となるドロップレットの抑制が可能であることがわかった。

この時のプラズマの様子を、発光分光法やラングミュアプローブ法を用いて計測した。その結果と成膜した薄膜の成膜速度や膜質との相関を求め、より高品質な薄膜の作製条件や手法を開発する。

最近では、粉体をそのままターゲットとして用いる粉体スパッタや粉体PLD法の検討を進めているが、これは、数PPMの元素混合比の薄膜を容易にかつ安価に作製できる可能性を秘めている。この方法が確立すればガスセンサや磁性体薄膜など応用範囲が非常に広いことから、科学研究費でも採択されるなど、注目を集めている。



提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
X線回折装置(理学電機:RINT2100V)	X線光電子分光分析装置(日本電子:JPS-9010)
原子間力顕微鏡(日本電子:JSPM4210)	フーリエ変換型赤外線吸収分光分析装置(島津製作所:FTIR-8900)