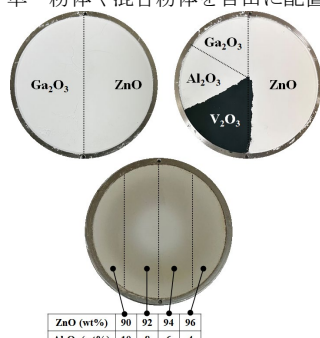
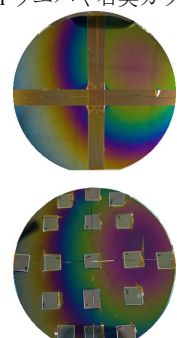
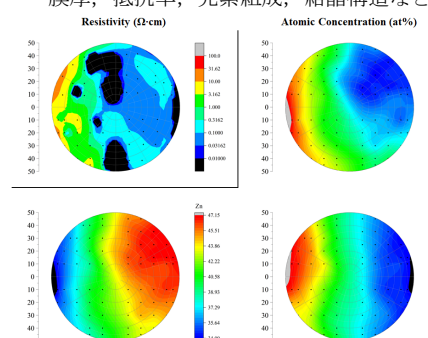


氏名	大島 多美子	役職	教授	専門分野	プラズマ材料科学										
1. 主な研究テーマ															
① 粉体スパッタリング法を用いた高速かつ低コストでの材料探索															
スパッタリング法において粉体をそのままターゲットとして使用し、機能性薄膜の作製を行っています。従来の固体ターゲットと比較して粉体ターゲットには以下のような利点があります。															
▶ ターゲット作製時間の短縮：粉体を混合することで、元素の組み合わせや組成比を自由かつ広範囲に調整可能です。また焼結法を必要としないため、低融点材料や多元素材料のターゲットを短時間に作製できます。															
▶ コストの削減：同じサイズのターゲットを比較した場合、粉体は固体に比べて、コストを約1/1000*まで抑えることが可能です（*粉体の種類によって異なる）。															
さらに、粉体ターゲットはコンビナトリアル成膜にも適しています。ターゲットホルダーへの粉体の充填時に配置を自由に変更できるため、1つのカソードで複数種類の粉体ターゲットを構成することが可能です。これにより、装置の大型化が不要で（カソードや電源設備は1つで済む）、1回の成膜で多くの組成傾斜膜を作製でき、材料組成と物性の相関を評価することができます。また、これらの特長を活かし、高速かつ低コストで新材料や代替材料の探索・開発を可能にする手法の確立を目指しています。															
粉体ターゲット 単一粉体や混合粉体を自由に配置 <table><tr><td>ZnO (wt%)</td><td>90</td><td>92</td><td>94</td><td>96</td></tr><tr><td>Al2O3 (wt%)</td><td>10</td><td>8</td><td>6</td><td>4</td></tr></table> 組成傾斜膜 Si ウエハや石英ガラス  材料組成や物性の評価 膜厚, 抵抗率, 元素組成, 結晶構造など 						ZnO (wt%)	90	92	94	96	Al2O3 (wt%)	10	8	6	4
ZnO (wt%)	90	92	94	96											
Al2O3 (wt%)	10	8	6	4											
② マルチホロープラズマ CVD 法による高品質カーボンナノ粒子の作製															
マルチホロープラズマ化学気相成長（MHPCVD）法を用いて、カーボンナノ粒子（CNPs）の合成を行っています。MHPCVD 法は、先行研究において Si ナノ粒子の結晶性、粒径、堆積量を制御することに成功しており、これらの制御に関わる重要なパラメータが明らかにされています。本研究では、CNPs の結晶性、粒径、堆積量を制御する関連因子の解明を目的としています。特に、結晶性を有する CNPs は、リチウムイオン電池の性能向上に寄与すると期待されています。そこで、MHPCVD 法によるプロセス最適化を通じて、CNPs の構造制御に寄与する関連因子を明らかにしていきます。															
2. キーワード															
スパッタリング、粉体ターゲット、コンビナトリアル、薄膜、カーボンナノ粒子															
3. 特色・研究成果・今後の展望等（社会実装への展望・企業へのメッセージもあれば）															
粉体スパッタリング成膜に関して豊富な経験や科学研究費助成（基盤 C：2017-2019, 2020-2022, 2023-2025）の実績があります。また、これまでに電子部品材料の探索に関する共同研究を実施したことがあります。量産には固体ターゲットが用いられますが、材料探索の段階で元素の組み合わせや組成比を変更するたびに新しい固体ターゲットを作製すると時間とコストがかかりターゲットの利用率も悪くなります。本研究では、粉体をそのままターゲットとして利用することで高速かつ安価に材料探索を行うことができ、必要な情報を取得した後で量産用の固体ターゲットを作製することにより開発期間の短縮化に貢献させていただきます。															
researchmap：https://researchmap.jp/tamiko_ohshima															
研究室 HP：https://plasma.eee.nagasaki-u.ac.jp															