

7th International Workshop on Advanced Plasma Processing Diagnostics & Thin Film Technology for Electronic Materials 派遣報告

名古屋大学工学研究科電子情報システム専攻 乾 裕俊

平成20年7月3～5日の3日間にわたり、韓国のソウルの水原(Suwon)市にある成均館大学(Sunkyunkwan University)にて、プラズマナノ材料・デバイスプロセス基礎研究人材育成プログラムのワークショップが開催された。そのワークショップにて、プラズマの基礎、プラズマ計測技術、薄膜形成技術について情報収集すること、さらに日韓国際若手研究者セッションにおいて日韓の学生5名ずつ口頭発表を行った。

私は、そのワークショップの日韓国際若手研究者セッションにおいて「Characterization of ac excited nonequilibrium atmospheric pressure plasma with ultra high electron density for glass surface cleaning」というタイトルで口頭発表を行った。大気圧非平衡プラズマ (nonequilibrium atmospheric pressure plasma)は、従来の減圧プラズマ生成とは異なり真空装置が必要でなく、低コスト化、プロセス時間短縮化の特徴がある。また、高密度に活性種を生成でき、高速処理が可能である。大気圧非平衡プラズマの応用は先行しているが、その基礎反応過程はほとんど解明されていないのが現状である。そこで、本研究では、AC 60Hzの商

用周波数を用いて、Arをベースガスとした大気圧非平衡英語で行い、また、口頭発表時間8分、質問

時間二分という短い時間にも関わらず、そこに参加した日韓の学生達が英語で活発にコミュニケーションを行いました。

また、本ワークショップでは多くの日韓著名な先生方が招待講演をされた。

このような若手研究者を対象としたワークショップは有意義なものであり、各国世界中の若手研究者がこのような機会を通じて、知り合い、議論リモートプラズマを開発して、その基礎反応過程の解明を目的とした。発光分光計測からこのプラズマ源は従来の非平衡大気圧プラズマ($10^{13}\sim 10^{14}$ cm⁻³)に比べて 10^{16} cm⁻³の非常に高密度の大気圧プラズマであることが明らかになった。また、発光分光計測から、窒素の回転温度から本プラズマのリモート部分のガス温度の測定を行った。さらに、発光分光計測から真空紫外吸収分光法を用いて酸素原子密度を計測し、このプラズマをガラス基板表面のクリーニング処理に応用した。その結果、ガラス基板表面のクリーニングメカニズムを酸素ラジカルとガス温度による観点から考察を行った。質

このセッションのプログラム作り、座長、口頭発表、質疑応答を全て学生が主体となり行った。プログラムの進行、口頭発表、質疑応答をすべてを行うことに本ワークショップが発展すること望んでいます。