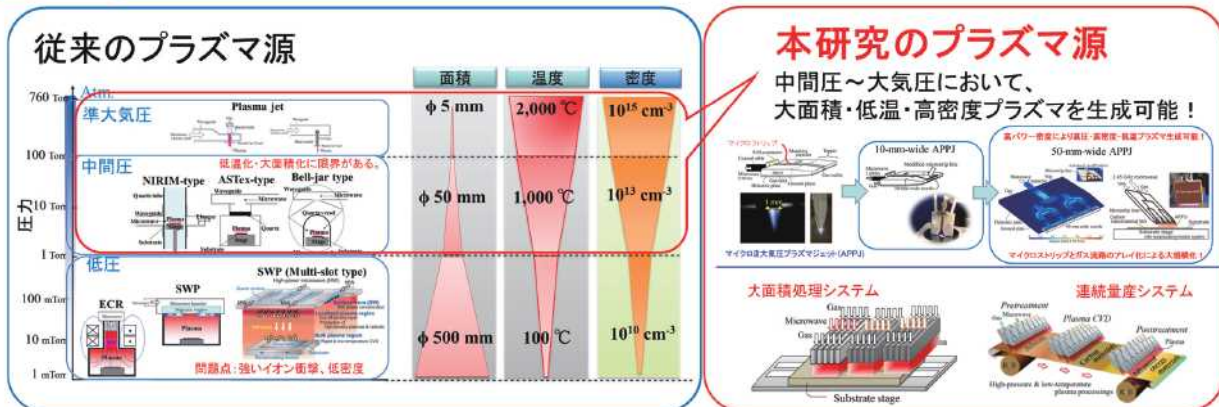


プラズマプロセス技術の近未来

多様なプロセスに対応する高密度プラズマ源

- 従来の放電特性・圧力・温度・面積限界を凌駕する新プラズマ生成技術
- 低圧～大気圧領域において、高密度・低温・大面積プラズマプロセスが可能
- 局所的パターニング、大面積一括処理、ロール・ツー・ロール方式へ適用可能

研究内容



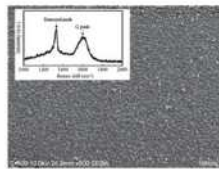
応用研究

■ クリーニング



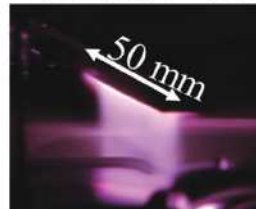
*J. Kim et al., Appl. Phys. Lett. 93, 191505 (2008).

■ CVDに適用:カーボン材料の低温・高速合成

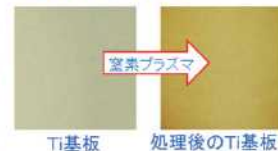


*J. Kim et al., Jpn. J. Appl. Phys. 54, 01AA02 (2015).

■ 中間圧(1～100 Torr)におけるプラズマ窒化処理、材料の合成、及び機能性処理



・金属表面の窒化処理



*H. Itagaki et al., Jpn. J. Appl. Phys. 55-6S2 (2016) pp.1-5.

先進プラズマプロセスグループの多様なプラズマ技術

固体元素のみを原料とした準定常プラズマ源の開発

H. Koguchi et al., Rev. Sci. Instrum. 83, 02A510 (2012).



・ガスをを用いずに、同軸銃等と高周波電力投入により放電維持に成功

低侵襲プラズマ止血装置の開発



・各国の医療機器認証で利用可能な「安全性と装置性能の指標」として国際規格を策定

短パルス・高パワー密度の小型電子ビーム源の開発



Voltage: 200 kV
Current: 25 kA
Pulse Width: 50 ns

Repetition Rate: 1 Hz
Exposed to approximately 10 shots

奥田功、レーザー研究 vol. 32 (4) pp. 271-276 (2004)

数値シミュレーションコードの開発

・シアター用、加工用の高平均出力緑色レーザーの光学素子(LiNbO₃)高度化

S. Kato et al., Optical Materials Express. 6-2, pp.396-401 (2016).

・非線形光学解析ソフト
・大気圧プラズマの反応過程計算

- 関連技術分野：プラズマ、マイクロ波、機能性材料、炭素材料、窒化物
- 連携先業種：製造業(電気機器)、製造業(化学)、製造業(金属製品)、製造業(非鉄金属)、製造業(医薬品)