

ナノ薄膜コーティングとナノ構造化

電気・電子情報工学系 助教 針谷 達 (はりがいとる)

研究概要

プラズマプロセスによる硬質アモルファスカーボン成膜と、そのナノ構造化に関する研究を行っています。基材表面の数十～数百nmの世界を制御することで、機械的・光学的特性に違いを生み出すことが可能です。

Point

○ 表面コーティング

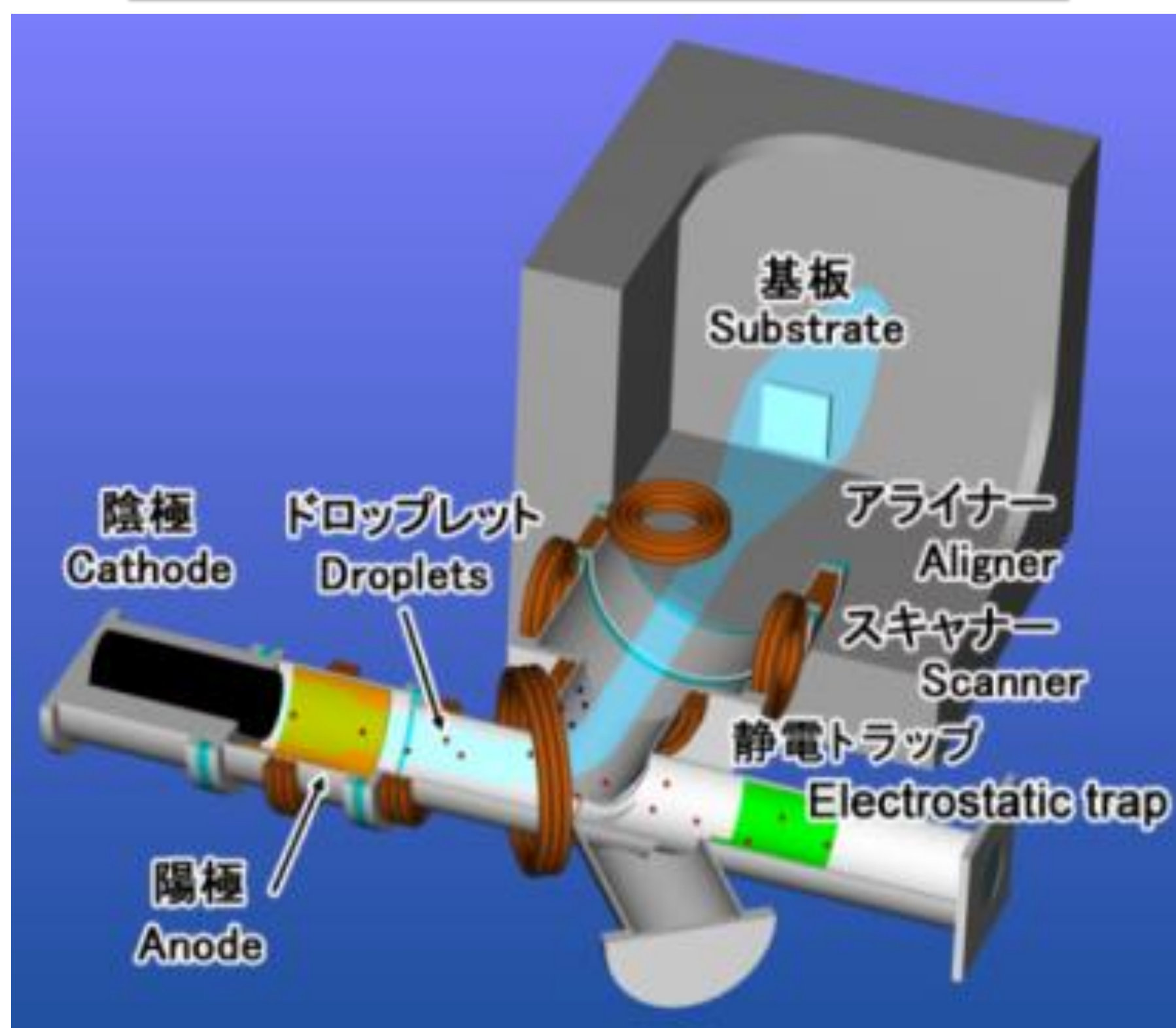
○ ナノ加工

○ 硬質アモルファスカーボン薄膜

○ プラズマプロセス

研究段階：基礎～応用研究

オリジナル成膜装置による 高品質ナノ薄膜形成



T字状フィルタードアーク蒸着(T-FAD)装置

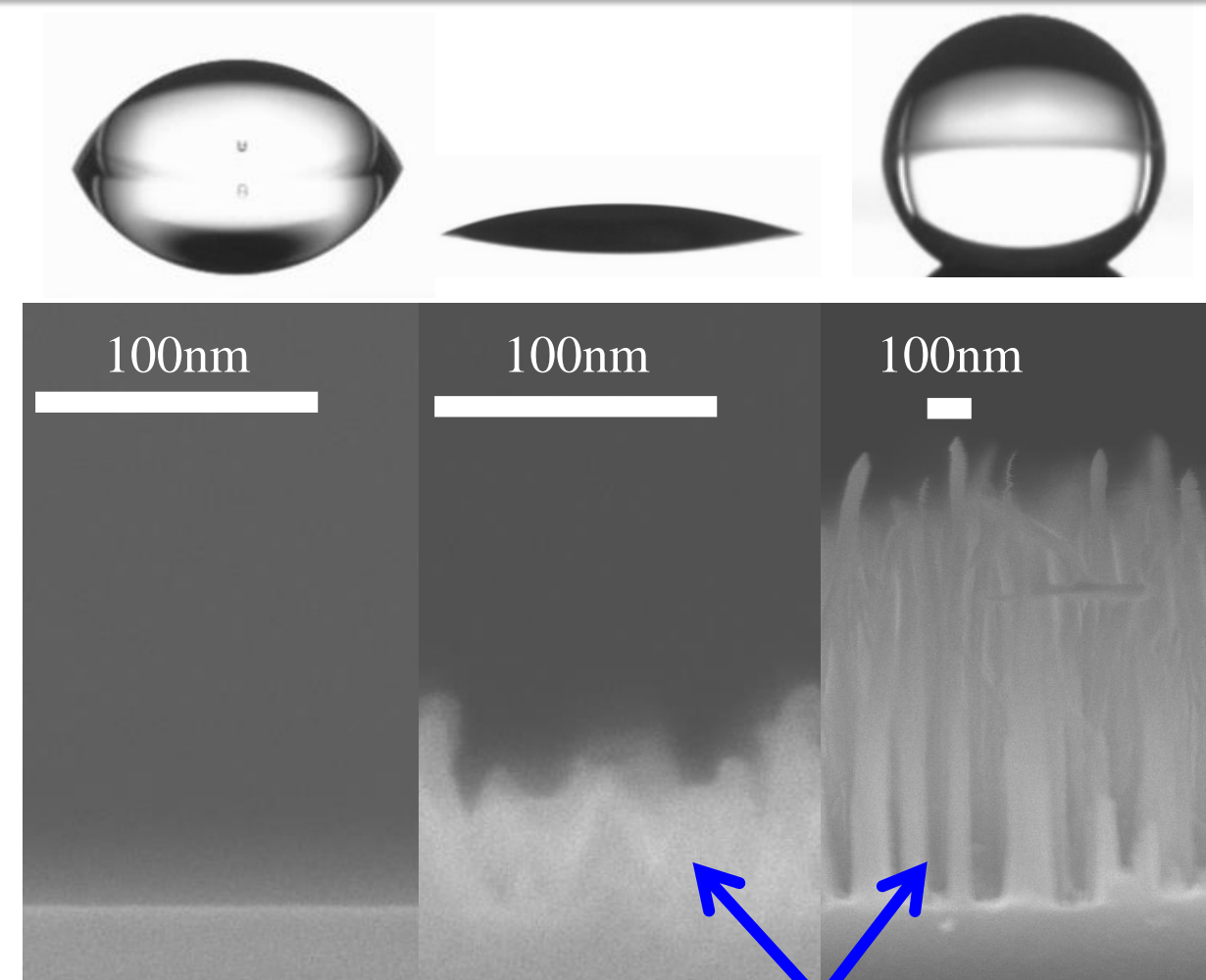
H. Takikawa: Surf. Coatings Technol. 163 (2003) 368.

- 真空プラズマプロセス
- 長年のノウハウ蓄積により、すでに多様な成膜条件に対応可能

硬質アモルファスカーボン薄膜

- 炭素と水素から成るナノ膜厚薄膜
- ダイヤモンドに匹敵する硬さ
- 低摩擦係数
- 別元素ドーピングによる多機能化
ex. 窒素ドーピング→導電性
シリコンドーピング→耐熱性 など

表面ナノ構造化による 水接触角変化の様子



多数の針状構造を形成

T. Harigai: IEEE Trans. Plasma Sci. 42 (2014) 3858.

光学的な変化にも期待！！