

# 液中プラズマ法によるナノ粒子製造技術の開発

研究目的：液中プラズマ法を用いて各種ナノ粒子（金属、酸化物系）の製造技術を確立する。開発した技術については、研磨剤、触媒、ナノコンポジット材料等、各種ナノ材料技術分野への展開を図る。

（基盤技術部）○行木 啓記、野本 豊和、中西 裕紀

# ナノとは

1ナノメートル=100万分の1ミリ

東京—博多間(約1,000km)を1メートルとした場合

小さい蚤の体長(1ミリ)に相当

原子の大きさ=10分の1ナノメートル

ナノ粒子=原子が数十個単位で構成された粒子



非常に小さいため  
特別な性質

- ・高い反応性
- ・吸着性
- ・異常な電氣的、磁氣的特性

## ナノ粒子応用先例



特別な性質を持つナノ粒子の応用

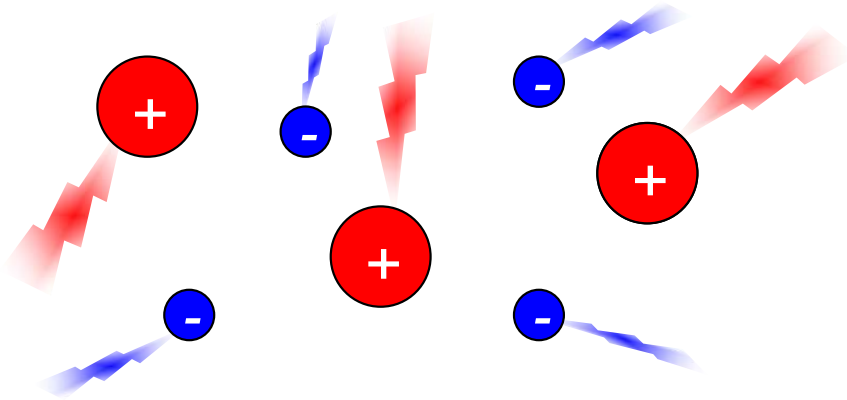


材料分野での既存性能からの  
飛躍的向上が期待される

- ・電子材料
- ・触媒
- ・バイオ(医薬品等)
- ・複合材料

# プラズマとは

正の電荷をもつイオンと、負の電荷をもつ電子とが自由に飛び回っている状態



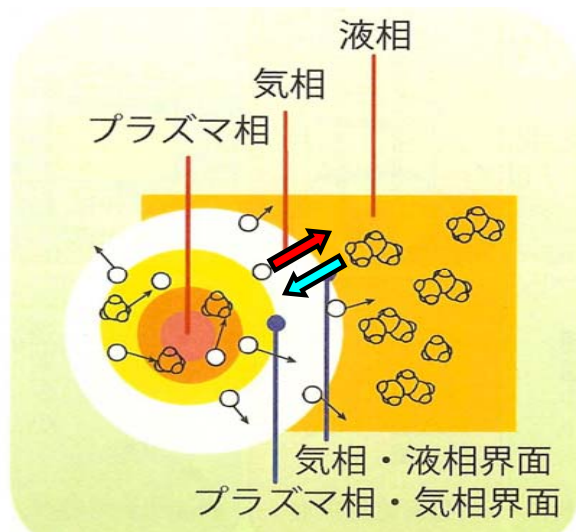
身近なプラズマ  
ロウソクの炎、蛍光灯、太陽など



## 液中プラズマ法による、ナノ粒子合成

### 液中プラズマ法

溶液中に気泡を生成させ、そこにプラズマを発生させる技術



### 液中プラズマの利点

- 反応速度が速い
- 試料が高温に曝されず燃焼しない
- ナノ粒子が液中に均一に分散
- 後工程が容易
- 真空ポンプなど大掛かりな装置が不要

＜研究内容＞

液中プラズマ法での  
ナノ粒子合成法を確立し  
各種分野への応用を  
図る

液中プラズマ

原料物質

ナノ粒子  
合成技術確立

各種評価  
X線回折、顕微鏡観察

各種分野

応用

触媒  
(自動車、燃料電池)

研磨剤

ナノコンポジット材料