

テーマ

レーザー誘起衝撃波を利用した 複合ナノ材料創製

適用
分野

複合ナノ粒子、助触媒担持型
光触媒、プラズマ衝突現象

研究
名称

レーザー誘起プラズマと衝撃波を利用した
強い非平衡下での新材料創製

氏名
所属

梅津郁朗 教授
理工学部 物理学科

内容

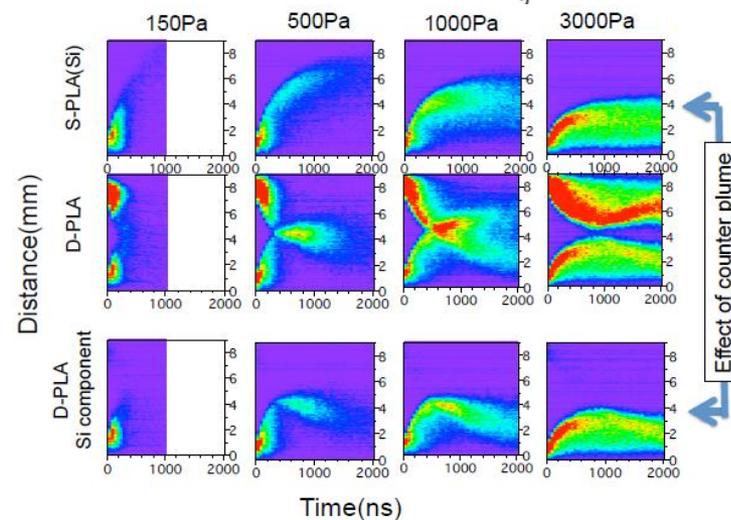
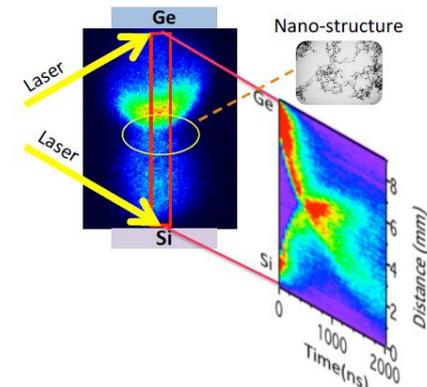
●特徴

- 1) パルス励起による極めて強い非平衡プロセス下での
ナノ粒子形成
- 2) 2つのレーザーを用いた2種類のターゲット照射
- 3) 平衡プロセス下では不可能な複合ナノ粒子創成
- 4) パルス制御によるナノ結晶化制御、構造制御
- 5) 対向衝撃波による成長制御

●研究内容

ガス中でのパルスレーザーアブレーション法はplumeと呼ばれるパルスレーザー誘起プラズマを用いたナノ粒子生成法である。パルス励起後のplumeの時間的・空間的発展がナノ粒子形成を決定する。

本研究の特色は超音速で対向して進展する2つのplumeを正面衝突させることにある。2つのplumeの衝突によって複合ナノ粒子の創成が可能であり、衝突時間の制御によって構造制御が可能となる。さらに対向plumeによって発生する対向衝撃波がplumeの進展を後退させるため、成長領域を限定したナノ粒子の成長が可能である。パルス制御によって、ナノ粒子形成の時間と空間を制御できるのがこの手法の大きな特長である。



動画による解説 https://youtu.be/q008_j9yyYQ

キーワード

パルスレーザーアブレーション、衝撃波、ナノ粒子、複合ナノ粒子、光触媒

連携方法

講演
 研修
 研究相談
 学術調査
 コメントート
 共同研究