

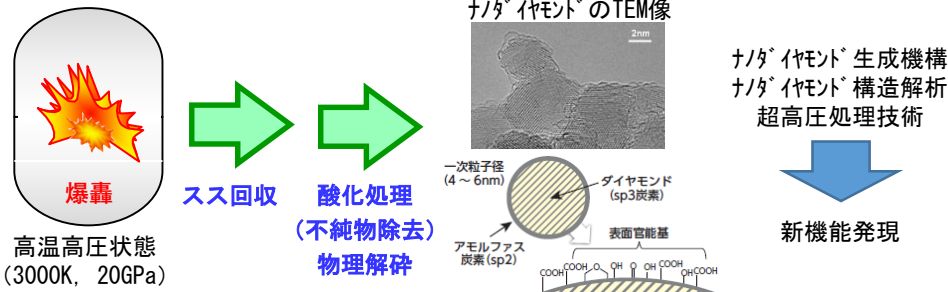
## 衝撃現象の根本原理の解明と利用技術の開発

◆企業：(株)ダイセル

◆研究者：奥山直人(大学院基礎工学研究科)

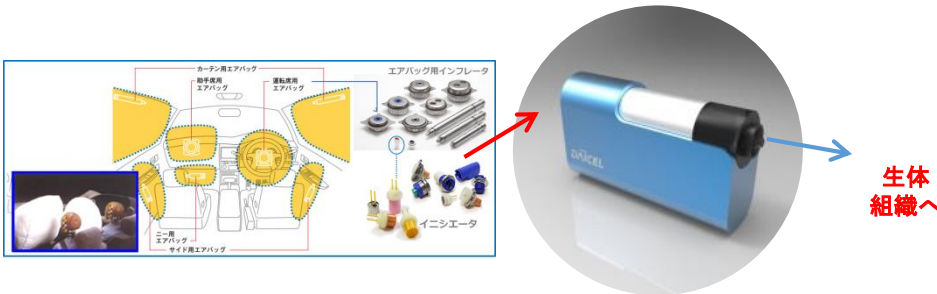
### ◇ナノダイヤモンド関連の基礎研究

- ・高エネルギー体燃焼時の爆轟により生じるnmオーダーのダイヤモンド
- ・国内一貫生産と用途に応じた製品開発を推進



### ◇新規投与デバイス関連の基礎研究

- ・自動車エアバッグ用インフレータの火薬工学技術を応用して、微細ノズルから瞬時に生体組織へ薬液を投与。



超短時間、超微小空間領域で生じる衝撃現象を解析し、制御技術にまで展開する。

### ■衝撃科学共同研究講座の研究目的および課題

高エネルギー体の燃焼に基づく超短時間、超微小空間領域で生じる衝撃現象は、日常生活で遭遇しない、不思議で魅力的な未解明の現象であり、物事を変革・発展する大きな可能性を秘めている。それゆえ、本講座では、衝撃科学という未知領域における根本原理の解明と、それに基づく利用技術、新規材料の創製やシミュレーション技術の開発を行う。具体的に取り組む研究課題は、以下である。

①衝撃現象などを利用した新規材料の創製とそのメカニズムの解明

②衝撃由来の物理的作用をシミュレーションする技術の開発と、新規投与デバイスに関する基礎的学理の解明

これら科学と技術の融合によって課題解決される研究に取り組むことにより、衝撃科学の基礎的な知見も深めていく。

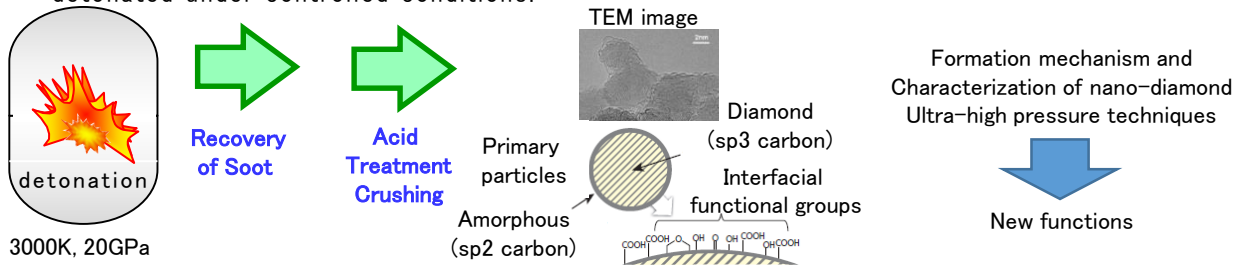
◆ Daicel corporation

◆ Naoto Okuyama (Graduate School of Engineering Science)

We investigate impulse phenomena which occur in ultra-short time spans and very-small spatial regions and develop technologies for their control.

### ◆ Fundamental research for nano-diamonds

- Nano-diamonds, on the order of a nanometer, are produced when high-energy materials are detonated under controlled conditions.



### ◆ Fundamental research for new administration devices

- By pyrotechnics for automotive air-bag inflators, our new administration devices can deliver medications into tissues through the small orifice(s) in a blink.



### ■ Mission

When high-energy materials are detonated under controlled conditions, impulse phenomena occur in an ultra-short time span and in very-small spatial regions. The phenomena are extraordinary, compared with normal pressure and temperature, and remain to be further understood. At our Joint Research Area, we aim to:

◆ Utilize ballistic impulses for the creation/discovery of new materials and clarify the mechanisms present in the phenomena

◆ Conduct basic research to clarify and develop simulation technology to recreate the physics behind these impulses, and apply them to new administration devices

We also aim to further understand the basics of "Impulse Science", by fusing together engineering and science.