



### 연구실 소개

본 연구실은 고에너지원이 활용된 열유체 역학을 기반으로 연소, 추진 관련 물리 현상을 수치적 해석하고, 생체 공학, 연소 공학, 법의학, 우주 탐사 등 다양한 분야와 융합된 레이저 연구를 진행하고 있다. 고에너지 응용 공학은 향후 무궁무진한 분야에서 혁신적으로 활용 및 개발이 될 수 있다.

우주 개발 관련 기구

### 고에너지 응용공학

국방 관련 기관 및 연구소

의학 및 의약 기술 개발 센터

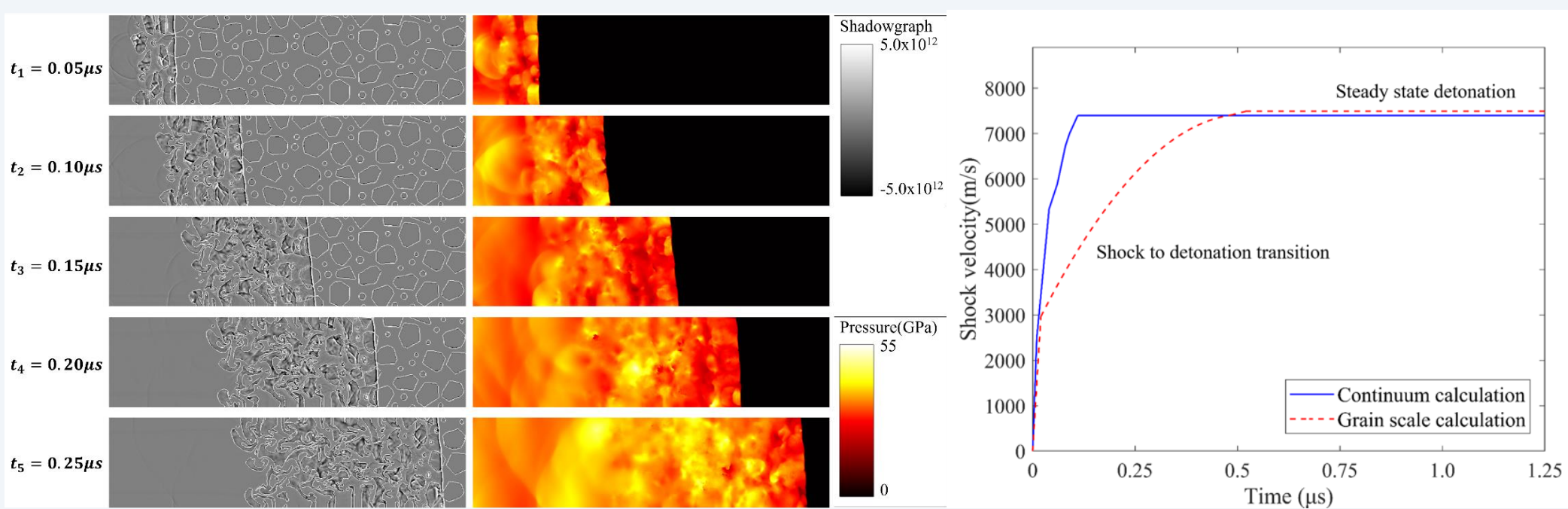
신기술 에너지 연구 기관

물리 현상 해석 툴 설계 기업

## Numerical Analysis

### 고에너지 폭발 현상 해석

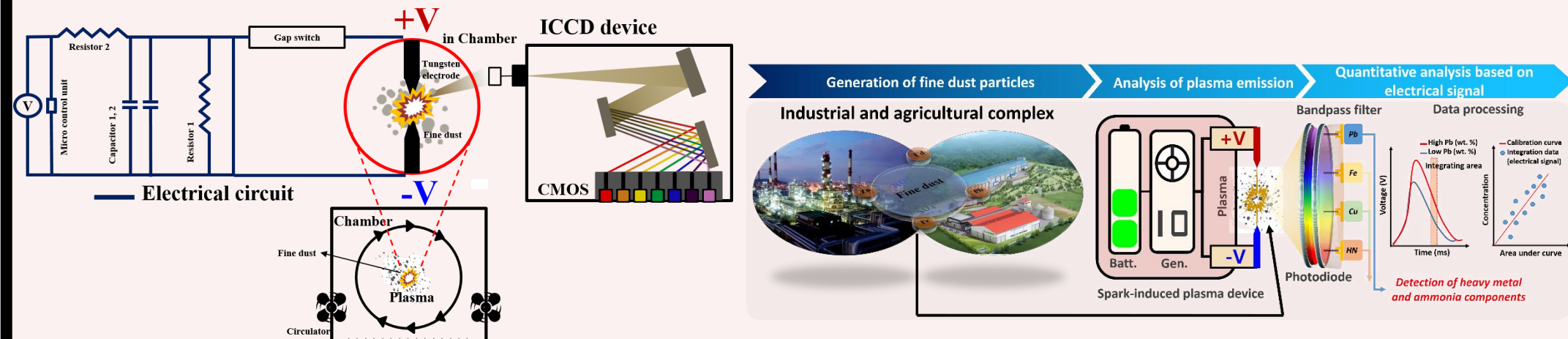
- Multiscale modeling of SDT(Shock to Detonation Transition) of heterogeneous high velocity explosive
- Hydrodynamic solver using level-set method tracking the material interface



## Laser Applied Engineering

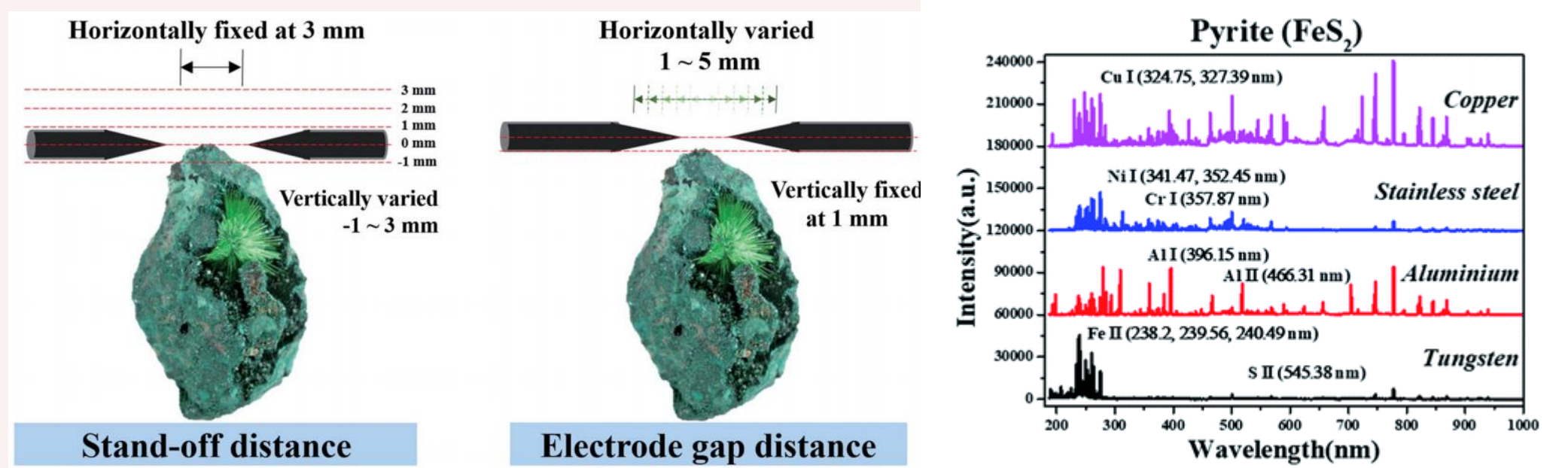
### 전기 유도 플라즈마 분광법(1)

- SIPS(Spark Induced Plasma Spectroscopy) for real-time analysis about fine dust and virus air propagation
- Utilizing an electric discharge from a high voltage at a low current to produce plasma



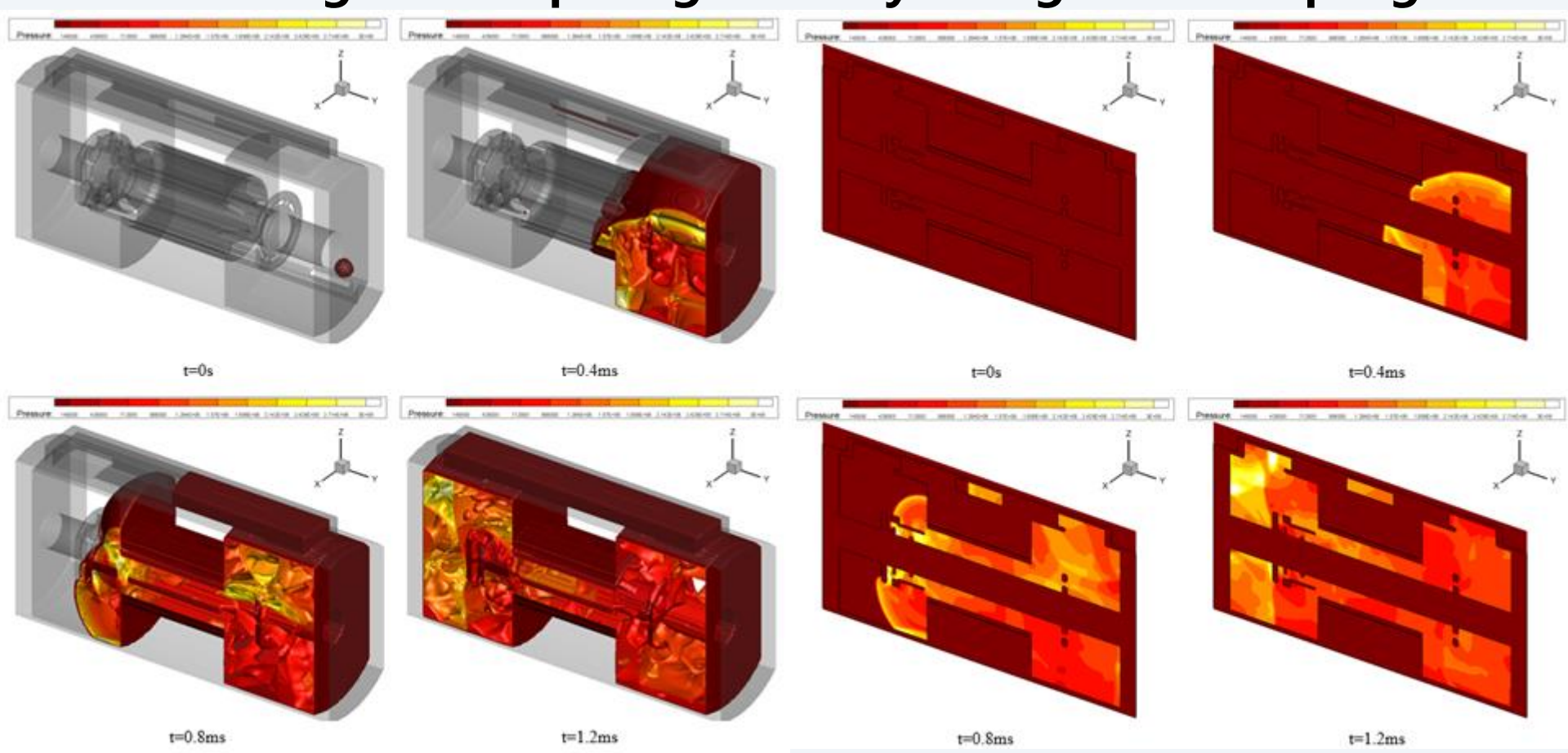
### 전기 유도 플라즈마 분광법(2)

- An optimal configuration for SIPS(Spark Induced Plasma Spectroscopy) for space exploration



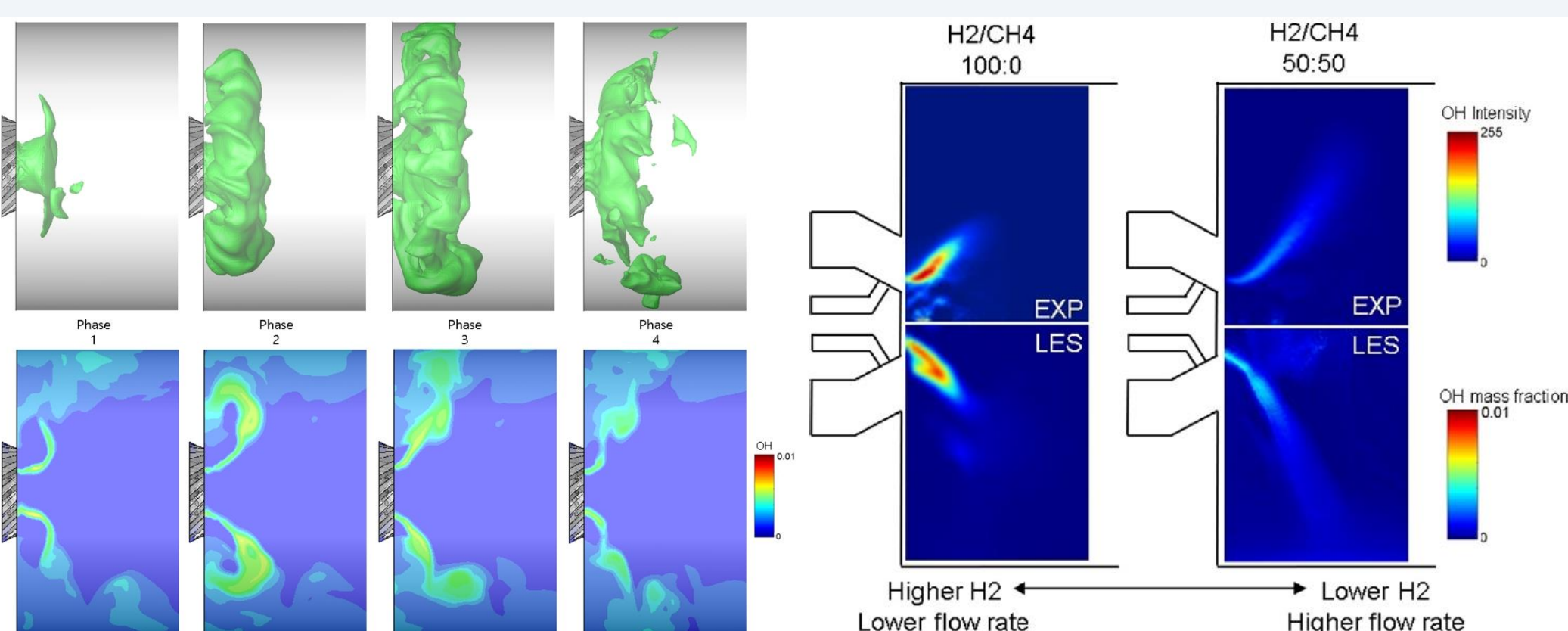
### 다차원 연소/폭발 수치해석

- Eulerian Hydrodynamic solver using level-set method
- Analysis of fluid and solid behavior due to combustion and detonation
- Modeling of complex geometry using 3D-CAD program



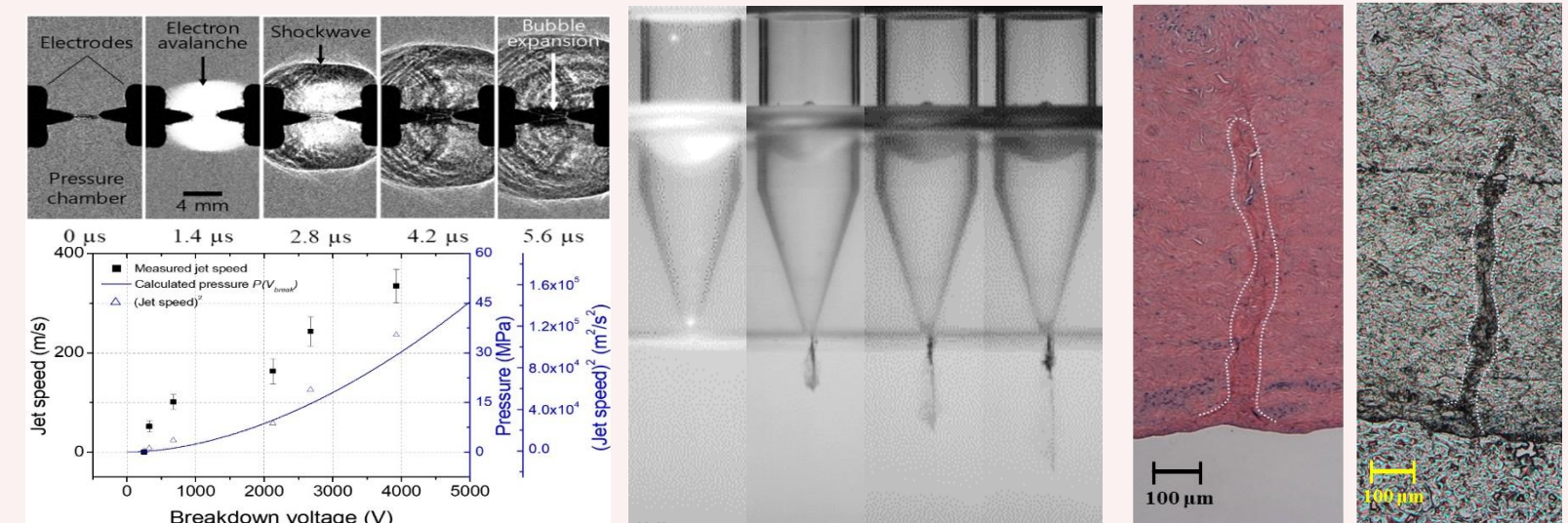
### 가스터빈 연소불안정 해석

- Pressure perturbation caused by interaction of acoustics, combustion and flow rate
- Numerical simulation of combustion instability using OpenFOAM, an open source computational fluid dynamics solver



### 유전체 파괴유발 충격파와 마이크로젯

- Dielectric breakdown by short pulsed voltage discharging
- Application to extracorporeal shock wave lithotripsy, Hormonal medicine injection such as insulin, vaccine and antibiotics



### DSC를 이용한 고에너지 물질의 노화현상 연구

- Analyzing and obtaining characterization of aged extreme energy materials
- By using Differential Scanning Calorimetry(DSC) data, chemical kinetic parameters of aged extreme energy materials can be obtained.

