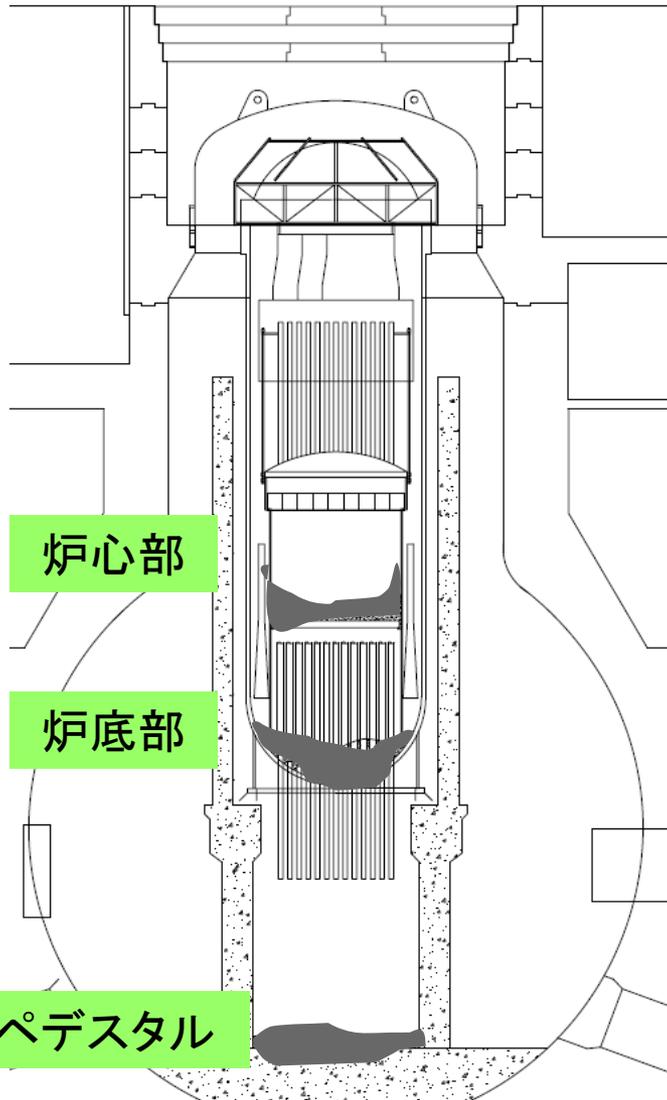


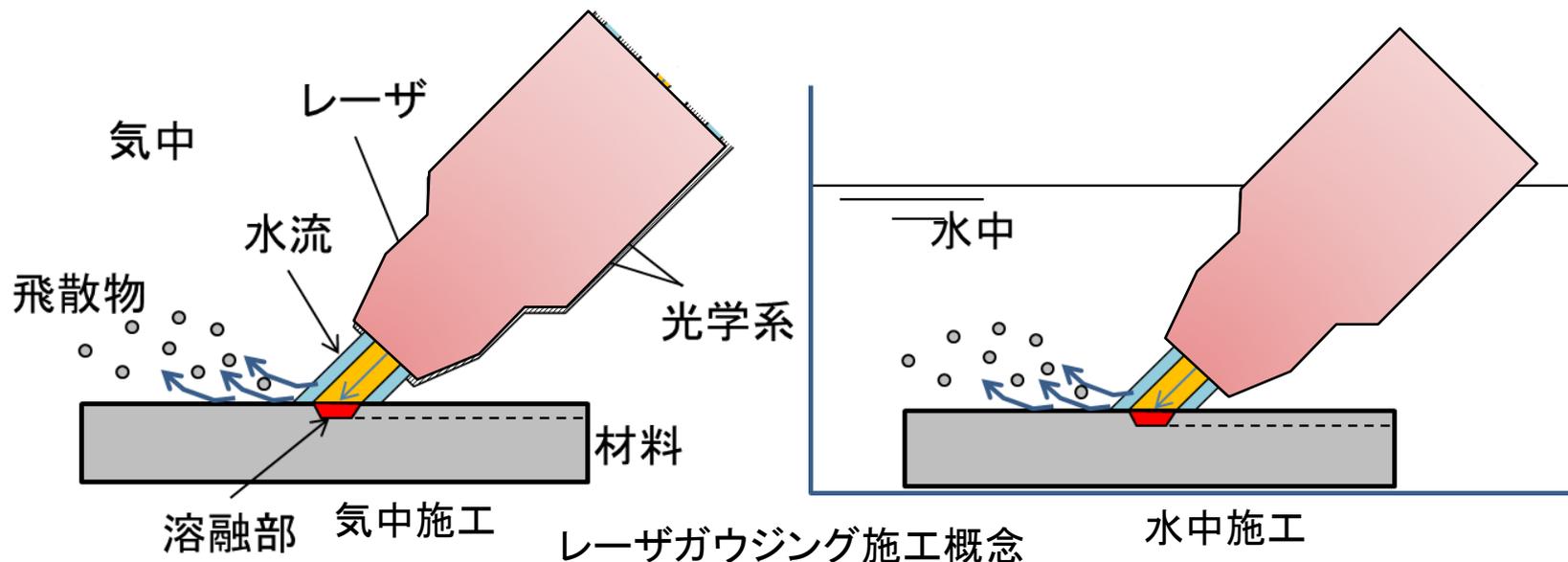
# 燃料デブリ加工の目的



- 燃料デブリは、解析結果等から炉心部、炉底部、ペDESTAL部に分布していると評価されている
- 燃料デブリは収納缶に回収して取り出す方針。溶けた燃料が大きく固まったデブリ、炉内構造物などに付着し固まったデブリなどは、収納缶に収納できるサイズへの分取が必要となる
- 溶融・固化した燃料デブリには、周囲の金属を巻き込んだもの、ペDESTALではコンクリートを侵食し固化するなどさまざまな形態が考えられる
- 本研究目的は、さまざまな形態の燃料デブリを、収納缶に収納可能なサイズに加工する技術を開発することである

# レーザガウジング技術の概要

- 本研究で開発した加工ノズルより水流を噴射し、レーザ光を水流内に照射。燃料デブリ表面に当て、燃料デブリ表層をレーザ光で溶融するとともに、水流で溶融した部分を飛散させる
- 固まっている燃料デブリは、主に細かな粒状になり、沈殿し回収される。微細な粒状デブリは、気中や水中に浮遊するため、回収のため今後移行量と性状を把握する。
- 気中、水中の両方での施工を可能とする
- デブリの厚さが不明でも表面を削って行くことで、デブリ取り出し加工を可能にする



# 開発中のレーザガウジング技術の特徴

- 場所ごとに異なる燃料デブリの性質への影響
  - 燃料デブリの成分は、高融点、高硬度と考えられる材質を多量に含有
  - レーザガウジングは、材料の硬さや破壊じん性、電気伝導度などに依存しない
  - 高融点材料も、既に切断や溶接などの領域で実用化済み
  
- レーザ光は、レンズで平行な光に制御（通常の切断や溶接などでは集光）
  - 燃料デブリ表面の凹凸の影響を受けにくい（どの位置でも光の出力密度が変わらない）加工技術を実現
  
- 水流で溶融物を除去（溶融部位での再固化抑制）
  - 気中への加工粉塵の飛散を抑制
  
- 水流と同軸でレーザ光を照射
  - 水流ノズル採用、水流とレーザ光の合流点のみしか加工不可の弱点を克服
  - 水中施工のために、レーザ光の伝送ルート確保（濁った水中にも照射可能）