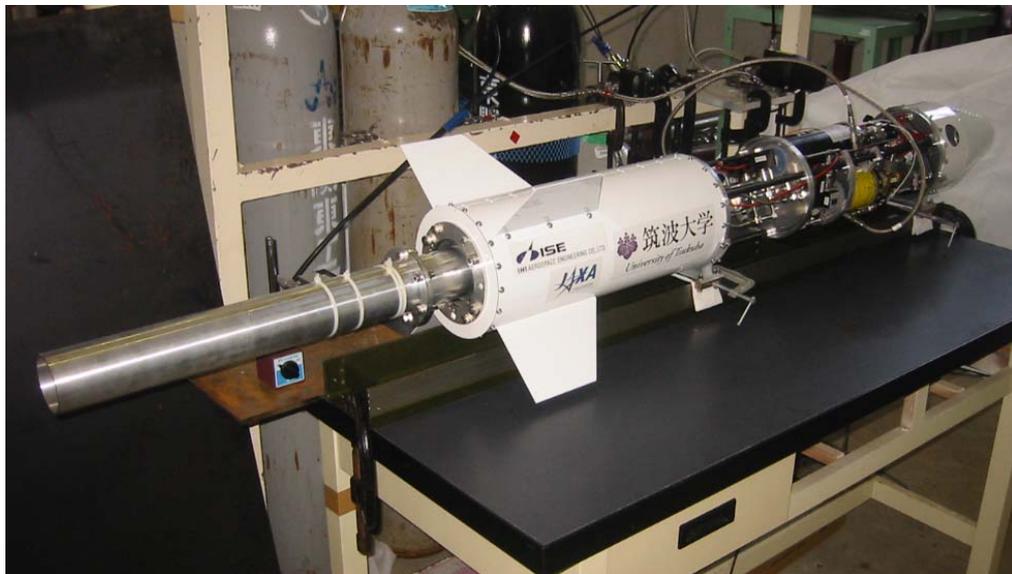


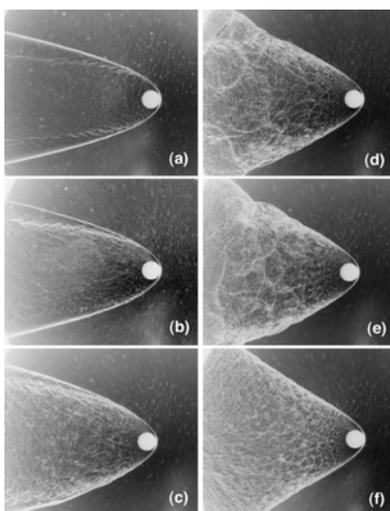


笠原研究室 --熱き大学院生を募集中!--

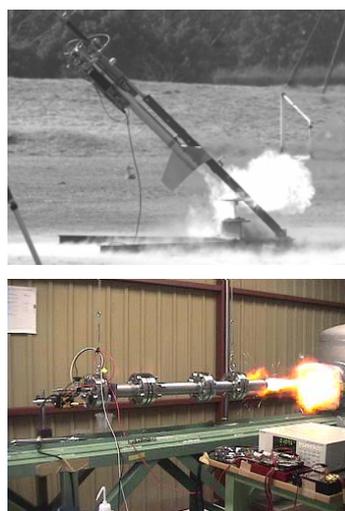
笠原研究室ではデトネーション波(爆轟波)を利用した、航空宇宙用・発電用エンジン(パルスデトネーションエンジン, PDE)の開発研究を行っている。



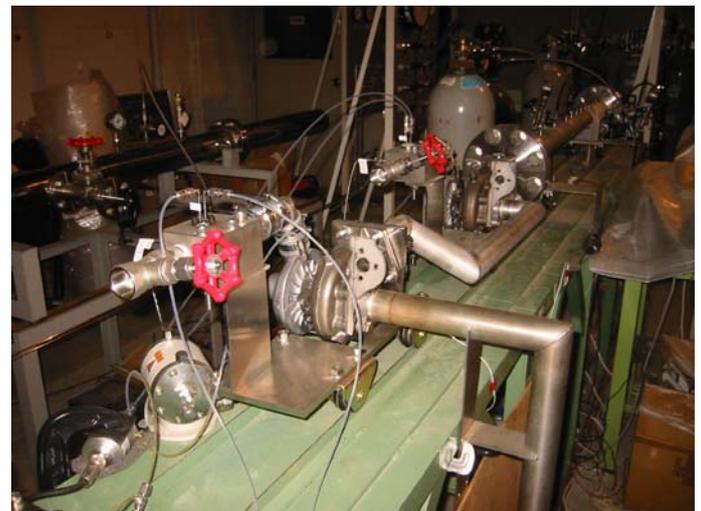
上の写真はパルスデトネーションロケット飛行試験機である。筑波大学はIHIAアロスペースエンジニアリング、宇宙航空研究開発機構(JAXA)と共同で開発をすすめている。このロケットエンジンは、デトネーション波を円管内に伝播させることで高エンタルピー気体を生成し、間欠的なジェット推進を行うことができる。単純構造かつユニークな推力特性を有する。本研究室では、滑走試験を経たのち、世界初の飛行試験を目指している。



極超音速飛行体の周りに安定化されたデトネーション波のシュリーレン写真



パルスデトネーションエンジンの基礎研究及び応用研究



パルスデトネーションガスタービンエンジンの試験装置。発電用にもパルスデトネーション技術は利用可能

デトネーション波とは秒速2-3kmで自発的に伝播する極超音速の燃焼波である。デトネーション波を用いるとエンジンは高効率または単純構造となる。航空宇宙用推進エンジン、発電用エンジン、水上用推進エンジンとしての実用化を目指している。衝撃波を容易に生成できる装置でもあり、衝撃波生成装置としての用途も考えられている。