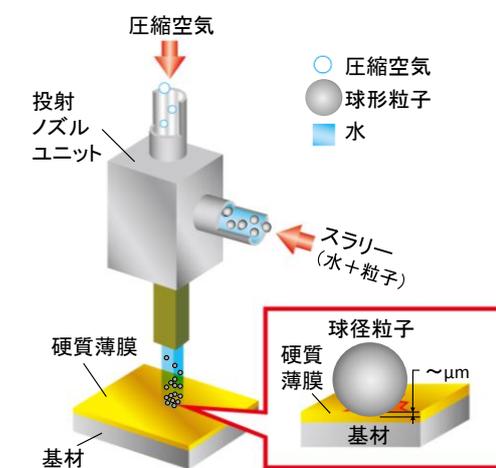


研究課題 (テーマ)		硬質薄膜評価のための超高速微粒子衝突現象の解明	
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	機械システム工学科	准教授	宮島 敏郎

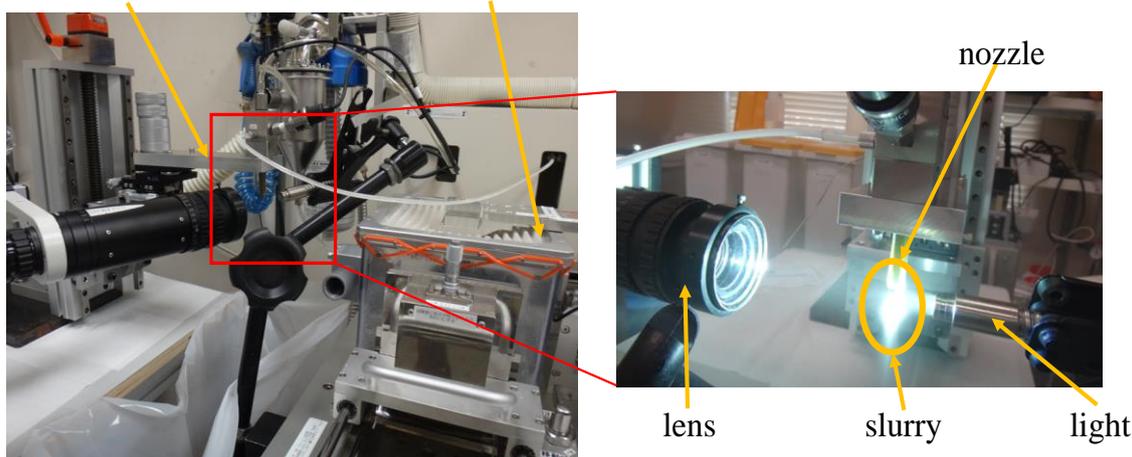
研究結果の概要

申請者は、球状硬質粒子と純水を混合したスラリーを圧縮空気 で高速に材料表面に投射して材料の新しい強さ評価を行う微粒子エロージョン法 (図1 参照) を開発している。その微粒子エロージョン法を高度化・発展化するために、大変難しいとされる超高速微粒子衝突現象の解明を試みた。

最先端な高速度ビデオカメラ (株式会社フォトロン社製 FASTCAM SA-Z) を用いて、投射粒子がノズルから投射される現象の観察を行った (図2 参照)。その結果、投射条件や投射粒子によって、高速度ビデオカメラで投射粒子の挙動を観察可能な場合と、可能ではない場合があることが明らかになった。観察可能であった、ある大きさの投射粒子では、得られた動画から投射粒子の軌跡を追うことで、投射粒子のおおよその速度を算出した。その結果、おおよそ 60 m/s 以上の粒子速度を有する事が明らかになった。



nozzle fixed stage fine particles erosion tester



今後の展開

最先端の高速度ビデオカメラによる撮影での限界などが明確になったので、今後、学科内の先生に協力していただき、様々な方法での現象撮影・解明をしていく。