

干渉縞を用いた微粒子径計測に関する研究



筑波大学大学院
榊 宏人

研究背景および目的

【電子デバイス分野】

製品製造において**微細化・低コスト化・短時間化**が進んでいる。

【ニーズ】

- 可能な限り微小な粒子の計測
- 非接触かつインラインでの計測
- 測定装置の小型化



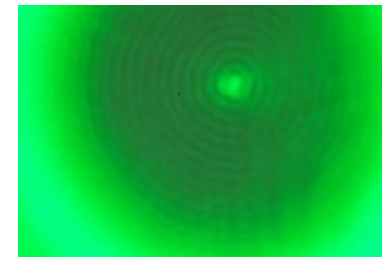
Ref) <http://www.kantodenka.co.jp>

【粒径計測】

- 散乱光方式 → 測定限界がある

- 干渉縞直接測定方式

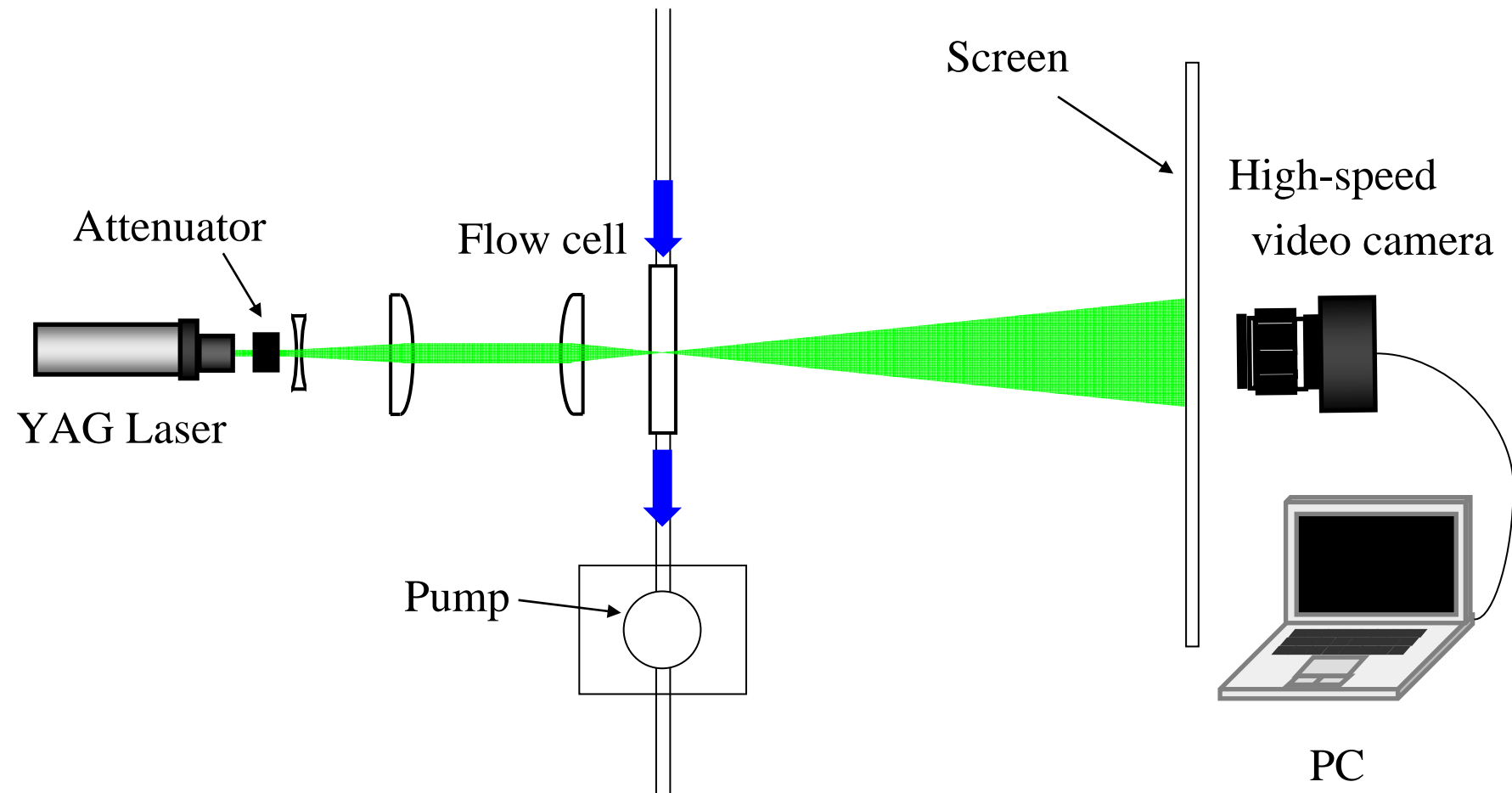
→ 計測原理が不明



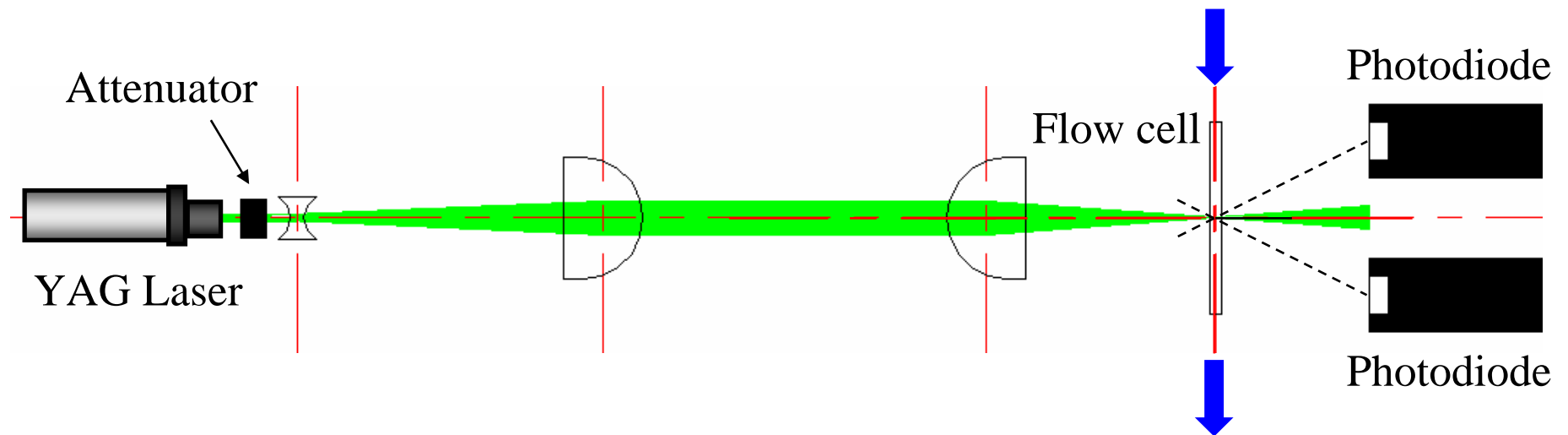
【研究目的】

干渉縞直接測定方式の
原理の解明

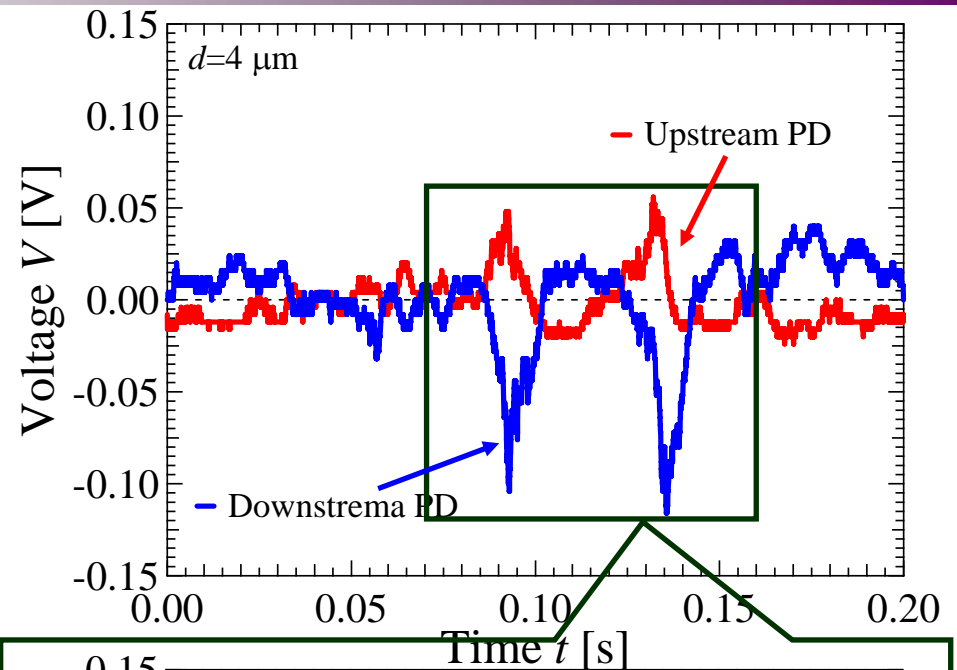
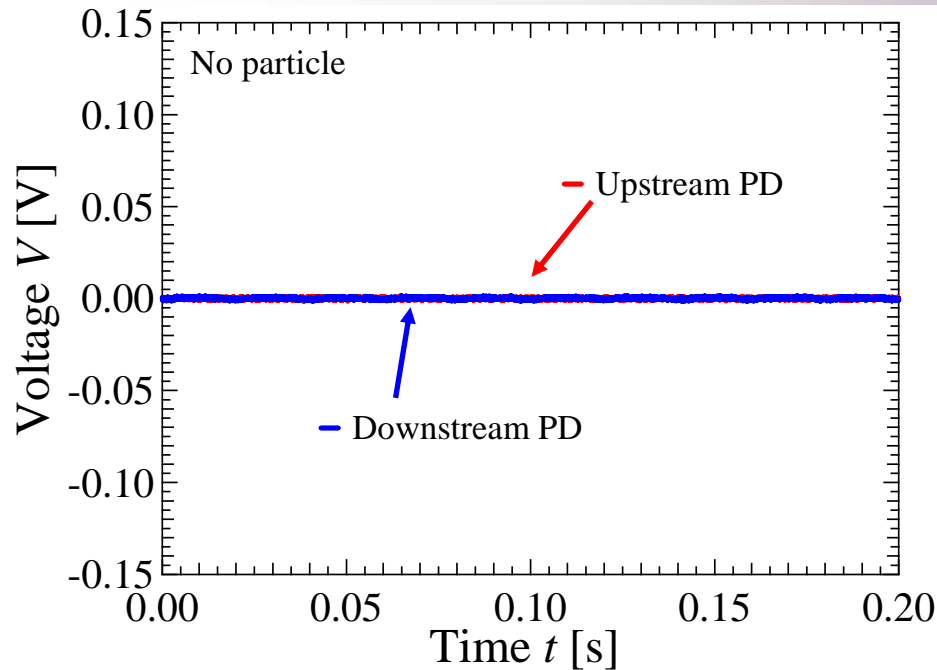
干涉縞挙動可視化観測



干涉縞電気信号計測

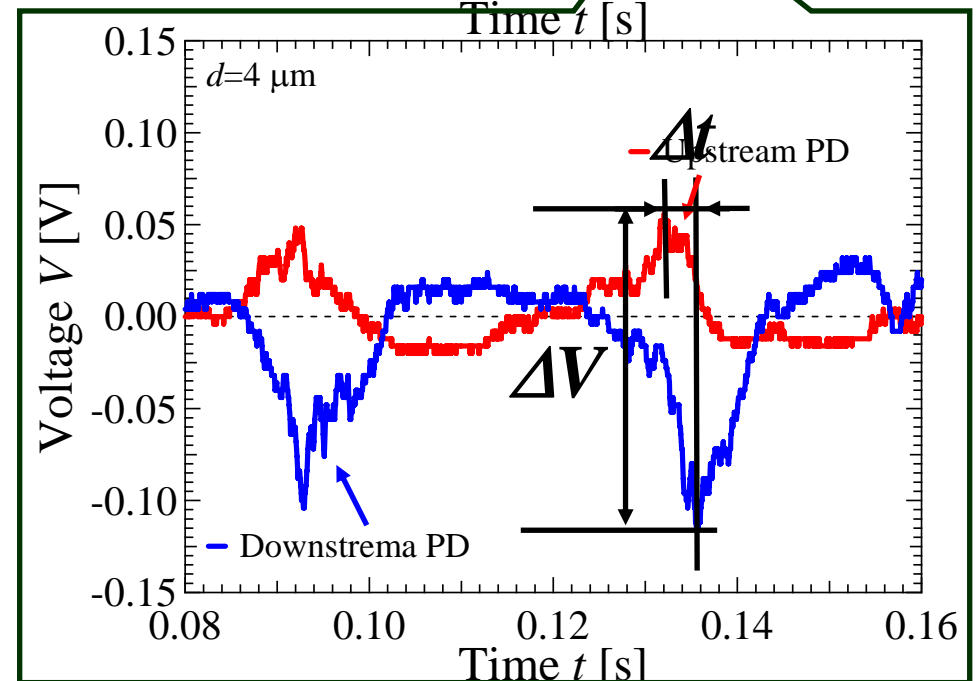


干渉縞電気信号の評価方法



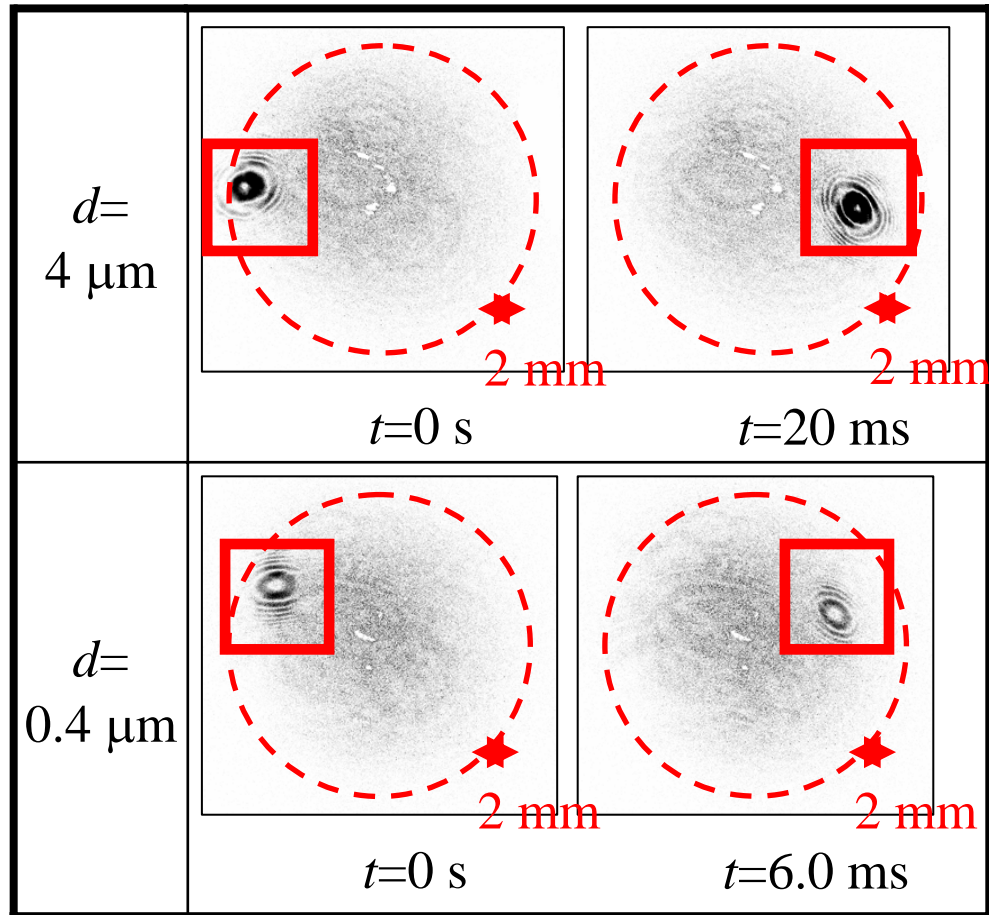
【評価基準】

Δt : フォトダイオード間の
ピーク電圧の時間差
 ΔV : それぞれのフォト
ダイオードで粒子を
検出した際に得られた
最大電圧値の差

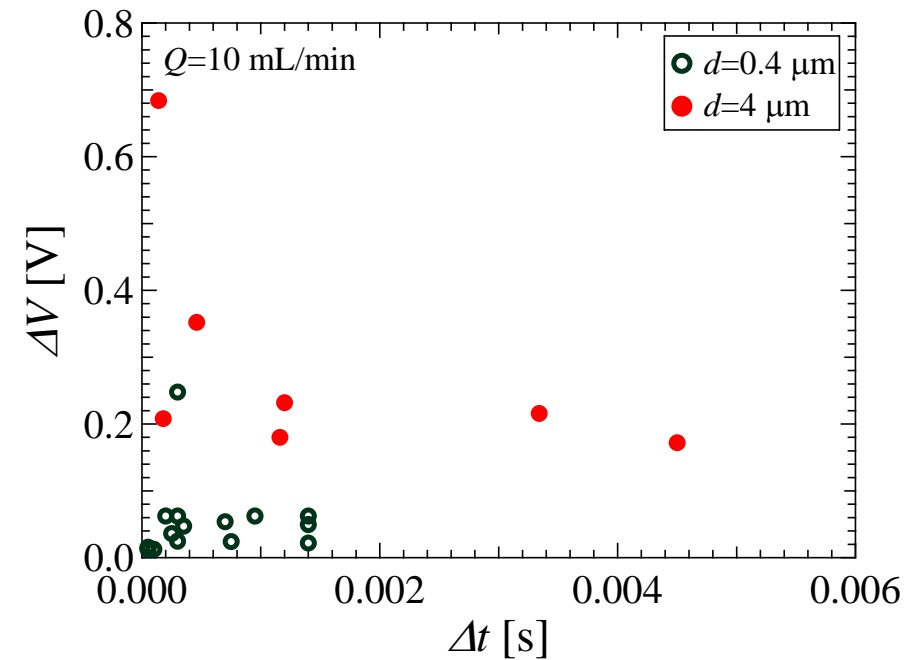


干渉縞挙動観測画像

干渉縞の可視観測結果



干渉縞信号計測結果



干渉縞の挙動と干渉縞の信号は相関関係にあることが示唆された