

## 基於共聚焦顯微成像技術應用在新型線上檢測刀具刃口方法的基礎研究

出處：2015.08 型技術雜誌

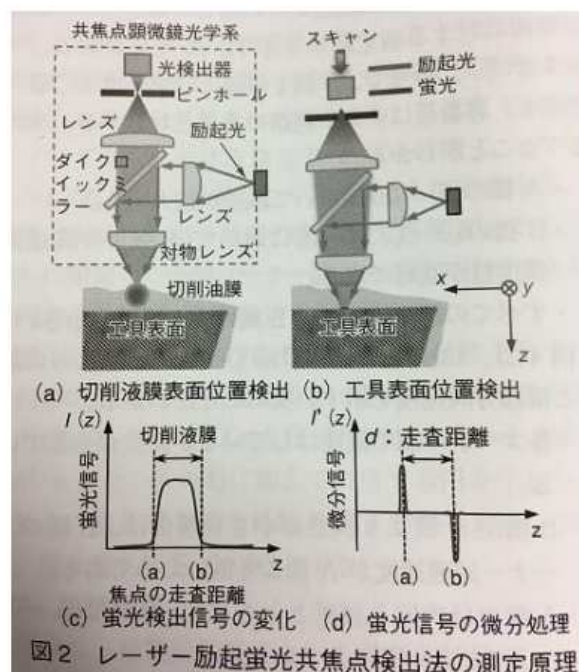
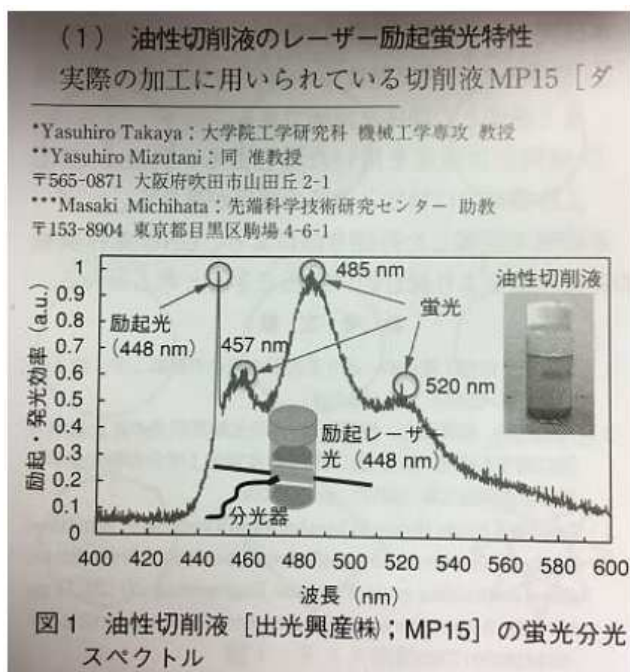
—大阪大学 高谷裕浩、水谷康弘

—東京大学 道畑正岐

參考資料: <http://www.nanolab.t.u-tokyo.ac.jp/pdf/files/2015-1R08-Maruno-Michihata-IJAT.pdf>

由於模具的精密化和高效化的要求，表面性質和幾何公差往更高精度推進。長時間要求加工負荷大的機械加工工序中，由於刀具刃形狀的亞微米級變化會大幅度影響加工精度，因此需要高精度的非接觸式機械測量技術的刀具管理。 目前已經開發了刀具切削刃形狀測量方法 1 至 3，目的是應用在機上測量，但是難以在機器上有限的空間中測量陡峭的傾斜表面，而且附著在切削刃面上的切削液導致精度降低等問題。

因此，本研究提出了一種利用切削液雷射激發熒光，新的刀具刃測量原理。 除了光學測量的高速/非接觸特性之外，雷射激發熒光共焦點檢測可以測量具有懸垂表面（傾斜表面為  $90^\circ$  或更大）的複雜切削刃形狀，它具有很高的適用性。 本文報導了從實際使用的切削液雷射激發熒光共焦點檢測的刀具切削刃的顯微測量，在機床刀刃上進行微觀組織測量的可行性。



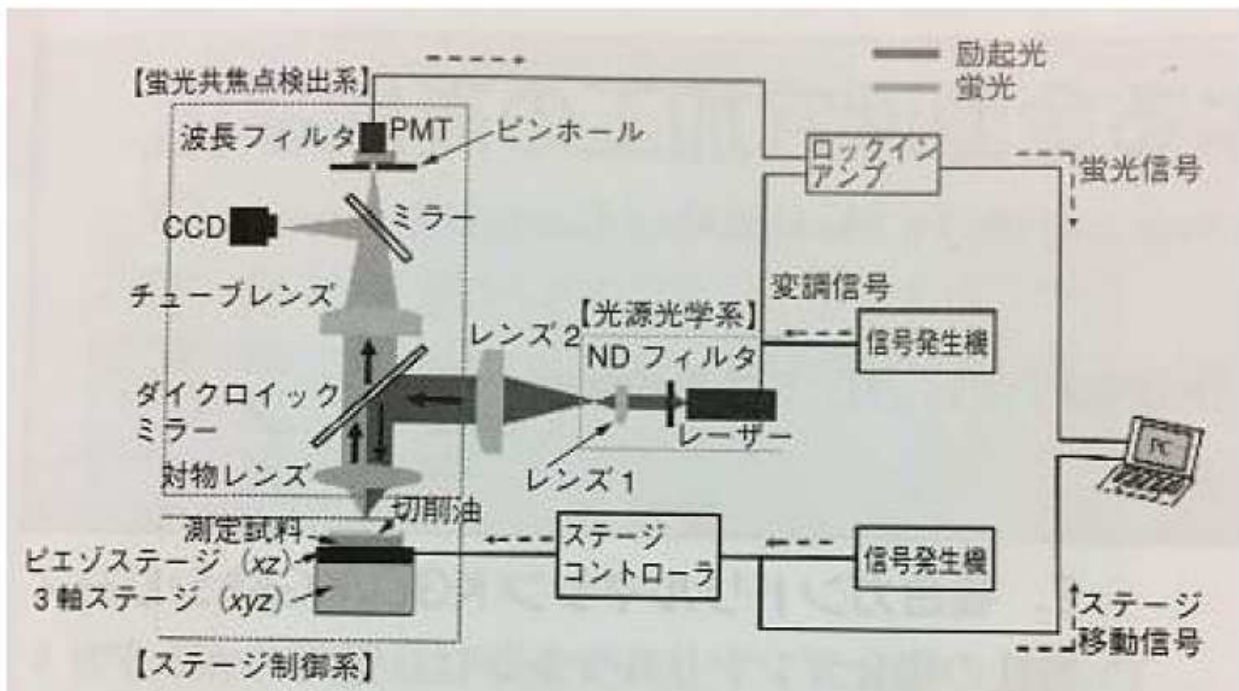


図3 レーザー励起蛍光共焦点検出法による工具刃先微細形状測定システムの構成

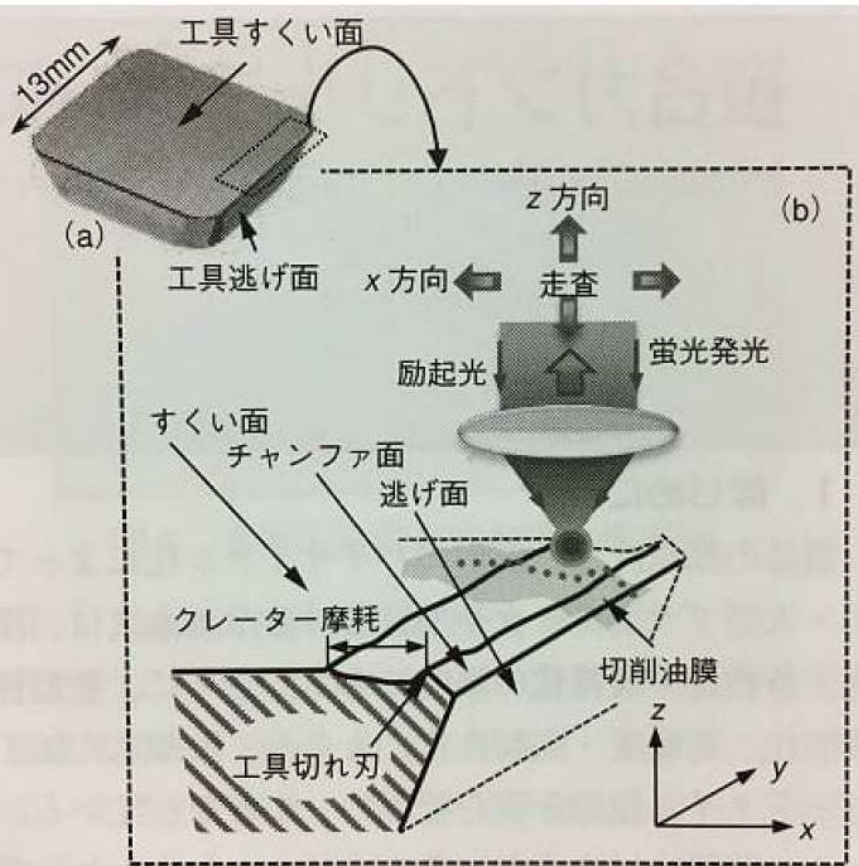


図4 工具刃先微細形状測定実験  
 (a) 工具刃先の写真、(b) レーザー走査による工具刃先測定