

臼杵深テニュアトラック助教が「精密工学会論文賞」を受賞

臼杵深テニュアトラック助教が「精密工学会論文賞」を受賞されました。対象となった研究内容概要は、「変調照明の下で空間シフトして計測される複数の精密加工材料表面の画像を逐次的に再構成するアルゴリズムを構築しての解像度を著しく向上させる」もので、優れた独創性と産業応用上の価値が評価され、受賞の運びとなりました。

授賞式(写真)は、中央大学後樂園キャンパスで開催された2009年度精密工学会春季大会学術講演会において、3月12日にとり行われました。

以下に、本論文賞の内容について紹介します。

○ 受賞論文

臼杵深, 西岡宏晃, 高橋哲, 高増潔:「変調照明シフトによる超精密加工表面の超解像光学式欠陥計測に関する研究(第1報)ー解像特性の理論的検討ー」, 精密工学会誌, Vol.74(5), pp.498-503 (2008).

○ 精密工学会論文賞

精密工学会論文賞は、前年の1月1日以降12月31日までに発行された「精密工学会誌」および「Precision Engineering 誌」ならびに当該年度に開催された精密工学会主催のICPEの論文集に掲載された論文のうち、その内容が最も独創性に優れ、工学的および工業的価値が高いと認められる論文の著者に対し、学術研究を奨励し、精密工学に関する学術の発展を促進することを目的として贈られる賞である。

○ 研究内容

変調照明による超解像顕微法を生産現場における超精密加工表面計測に適用するにあたって、変調照明の空間シフトにより取得された複数画像を逐次的に再構成するアルゴリズムを構築した。計算機シミュレーションにより解像特性を検討した結果、回折限界を超えた高解像力が実現可能なこと、変調照明の冗長シフトを用いることによってロバスト性が向上することを確認した。

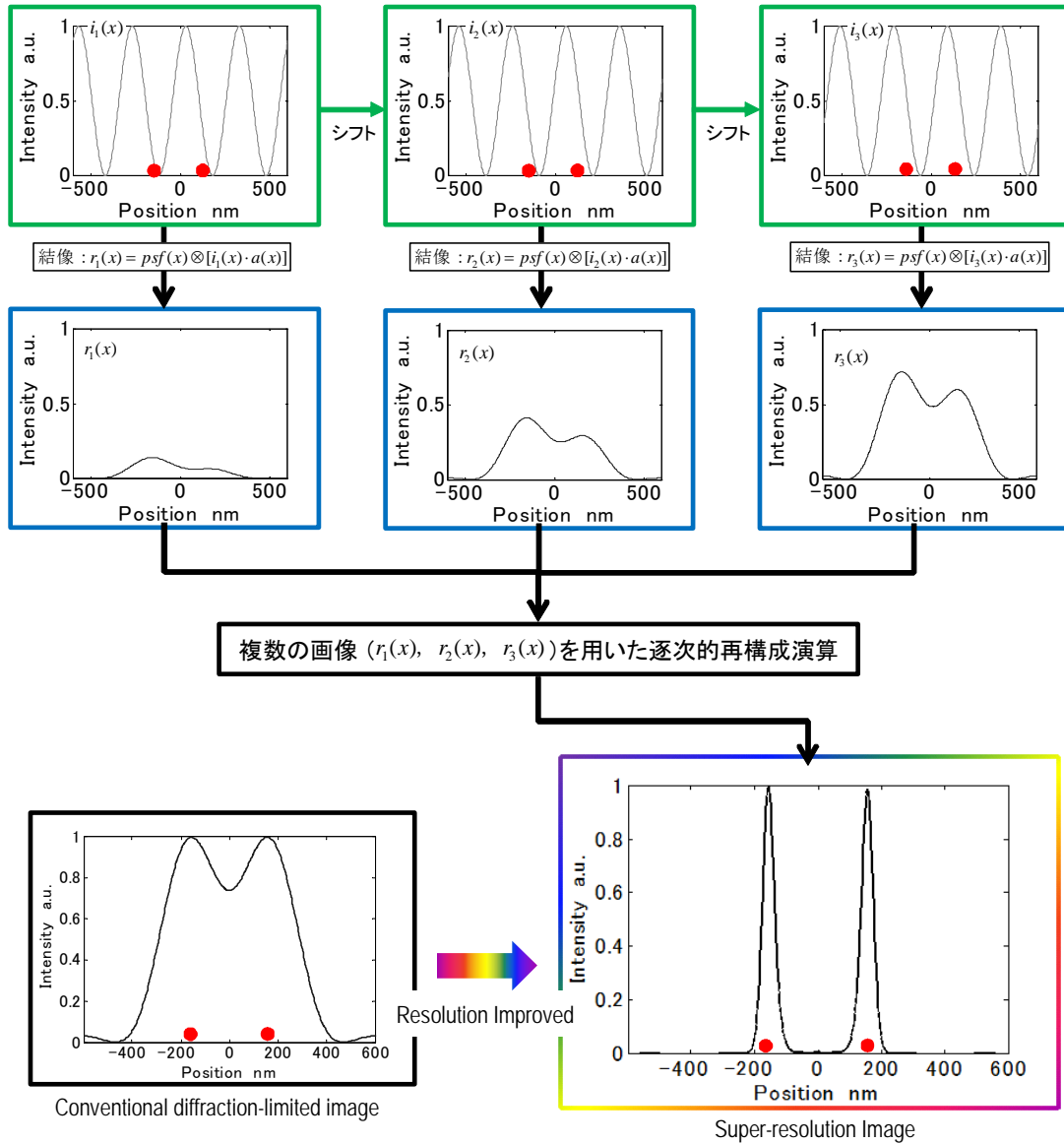
○ 評価されたポイント

変調照明を用いた超解像顕微法において外乱ノイズの多い製造現場での応用を可能にする新たな像再生法を構築したものであり、精密工学の発展に寄与すると考えられる点

○ 主要な関連論文

- S. Usuki, H. Nishioka, S. Takahashi, K. Takamasu, Super-resolution optical inspection for semiconductor defects using standing wave shift, Proceedings of SPIE International Symposium on Optomechatronic Technologies 2005, (2005), pp.60490C-1~60490C-11.
- S. Usuki, H. Nishioka, S. Takahashi, K. Takamasu, Development of Super-resolution optical inspection system for semiconductor defects using standing wave shift, Proceedings of SPIE International Symposium on Optics East 2006, (2006), pp.637508-1~637508-9.
- 臼杵深, 西岡宏晃, 高橋哲, 高増潔, 変調照明シフトによる超精密加工表面の超解像光学式欠陥計測に関する研究(第2報)ー一定在波照明シフト実験による解像原理の実験的検討ー, 精密工学会誌, 74(6), pp.581-586 (2008).
- S. Takahashi, S. Okada, H. Nishioka, S. Usuki, K. Takamasu, Analysis of Lateral Resolution Improvement for Fluorescence Microscopy using Standing Evanescent Light, Measurement Science and Technology, 19(8), 084006 (2008).

観察対象物体 $a(x)$ に対する変調照明 $i(x)$ の空間シフト



受賞式の様子

