

課題番号 : F-13-IT-0026
利用形態 : 技術相談
利用課題名 (日本語) : 光導波路型マイクロフォン
Program Title (English) : Microphone by optical waveguide
利用者名 (日本語) : 老川 仁志
Username (English) : Satoshi Oikawa
所属名 (日本語) : 新潟大学 自然科学研究科電気情報工学専攻
Affiliation (English) : Department of Electrical and Information Engineering,
Graduate School school of Science and Technology, Niigata University

1. 概要 (Summary)

相談者は、ナノテクノロジープラットフォーム学生研修プログラムに参加し、その最終日に行った相談において、現在新潟大学で行っている研究についての質問があった。

課題としては、光学導波路によって音を検出するマイクロフォンをガラス基板上に作りたいというものであり、その作製の為には、空気の $50\mu\text{m}$ 程度の層を持ったダイアフラム的な構造が必要である。との説明があった。

その作製プロセスについて、二つの項目について質問・相談があった。

一つ目は空気層の枠をレジストで作れないか? というものである。

まず $50\mu\text{m}$ という厚さは一般的なレジストでは不可能であることを、現在我々がつかっているレジストの膜厚例を示しつつ、説明した。

応用できそうなのは、SU-8 だけであり、これは、ナノテクノロジープラットフォームに所属している他機関 (たとえば産総研) で有していることを説明した。

また、SU-8 は紫外光用に設計されているので、i 線を使うことが望ましいことも説明した。以上に基づいて、プラットフォームのコーディネータを紹介することとした。

もうひとつの質問としては、空気層の厚さの測定方法である。幸い裏面がガラス基板であることから、ガラス側から光学顕微鏡で観測し、空気層の上側と下側の境界面にそれぞれ焦点を合わせ、そのときの光学顕微鏡の垂直方法の移動距離 (一般的にはダイヤルに示してある) からその厚さを測るのが簡便ではないかと提案した。