

研究タイトル:

光波利用センシング



氏名:	新國 広幸 / NIKKUNI Hiroyuki	E-mail:	nikkuni%tokyo-ct.ac.jp (%を@に置換して下さい)
職名:	講師	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	電子情報通信学会, 電気学会, 光学, SPIE		
キーワード:	光波利用センシング, MOEMS, 光集積回路, 光導波路		
技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> ・干渉計等を利用した光計測技術 ・MOEMS プロセス技術の改善 		

研究内容: 光波利用センシング

光波を利用した次世代センサデバイス及びセンシング手法についての研究に取り組んでいます。光波は電磁誘導の影響を受けない、漏電やショート危険性がない、非接触測定が可能などの特長を有するため、福祉・医療分野や産業・発電分野などの高い安全性・信頼性が要求される分野でさえも利用することができます。さらに、光技術・電気技術・機械技術を融合させた MOEMS 技術をセンサ作製に応用することで、小型・軽量で高機能なセンサの実現に取り組んでいます。現在、「動脈圧直接計測用の光集積回路圧力センサ」、「光集積回路圧力センサ用 SiC 光導波路」、「旋光性を利用した光血糖値センサ」の開発に取り組んでいます。

「光集積回路圧力センサ」: 病院の ICU(集中治療室)等での重篤な患者のための侵襲式の圧力センサを開発しています。侵襲式圧力センサには、小型・軽量であることと、電氣的機構が存在しないことが望ましいのですが、その要求を光の位相変化を利用した本圧力センサは満たすことができます。基板にシリコンを利用した光集積回路圧力センサについて、理論・実験の両面から実用化に向けた研究に取り組んでいます。

「光集積回路圧力センサ用 SiC 光導波路」: 化学プラント、発電所などの悪環境下で利用できる光導波路材料として SiC に着目し、低損失で悪環境に耐えることが可能な SiC 光導波路を開発しています。

「光血糖値センサ」: 糖尿病患者が血糖値をモニタリングするための非侵襲の光血糖値センサの開発に取り組んでいます。

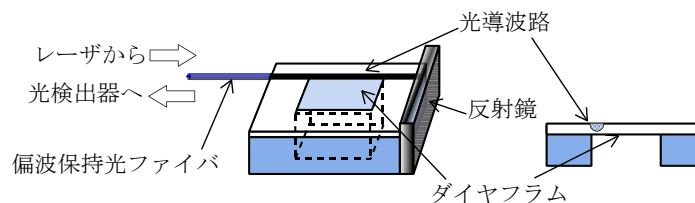


図1 光集積回路圧力センサの概形

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
RF-DC スパッタリング装置 SH-350 (アルバック製)	LASERCAM ビームプロファイラー 1/2 型 CCD (COHERENT 製)
マスクアライナー M-1S 型 (ミカサ製)	
スピンドーター MS-A100 型 (ミカサ製)	
光計測機器一式 (半導体レーザー、光学レンズ、ビームスプリッタ、パワーメータ、微動ステージ、除振台)	