

## フォトンテクノロジー技術部会 講演要旨

開催日：2021年3月9日（火） <2020-3 ①>

テーマ：「光ファイバ曲げセンサ」

講演者：田中洋介氏（東京農工大学 大学院工学研究院 先端電気電子部門 准教授）

光ファイバ曲げセンサは、軽量で柔軟な光ファイバの特性により、橋梁、ビル、航空機等の構造物に対し高い自由度で設置でき、異常の早期発見、防災に貢献できる。また、電磁雑音の授受がないため、生産現場のロボットアームや、医療現場のカテーテル等に埋め込めば、曲げ計測の結果をそれらの制御や操作に活用できる。本講演では、代表的な光ファイバ曲げセンサの基本原理と応用を解説した。更に、最近特に注目されているマルチコア光ファイバと光ファイバ回折格子を使用した手法を説明した。この手法は曲げの大きさと向きの両方が同時測定できる。一方、各コアからの光信号を識別するために、機械的な光路切換え、あるいは制作が難しい特別な光ファイバ回折格子、特別な光学系が必要であった。この問題が演者らの進めているシリコン受光素子の二光子吸収応答による強度相関計測を利用した手法で解決することを説明し、実験結果と共に紹介した。