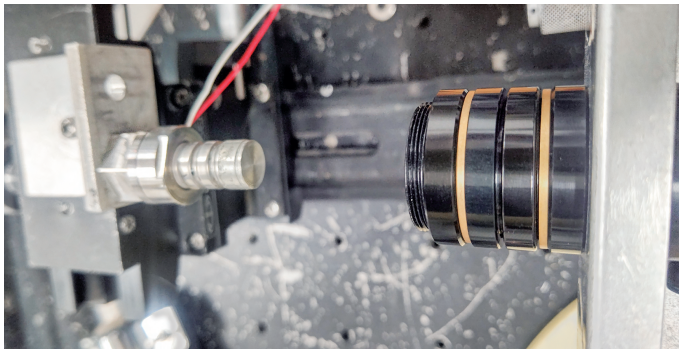
E17 自己結合型レーザー変位センサ

工学部・電気学科・教授・津田　紀生
n-tsuda@aitech.ac.jp

キーワード　半導体レーザー、自己結合効果、変位センサ

概要



変位センサには様々な方式のものがあるが、変位センサの小型化は難しかった。そこで、我々はセンサ部が半導体レーザーとレンズのみで構成可能な、自己結合効果を利用した変位センサを新たに開発した。このセンサには、量子ドットレーザーを使う事で、今までレーザーの発振が止まってしまうような周囲の温度でもレーザー発振が可能となった。

セールスポイント

1．センサ部は、半導体レーザーとレンズのみと小型なので、何処にでも設置可能です。
2．量子ドットレーザーを使う事で、周囲の温度が高くても使用可能です。

企業等での活用例、今後の展望等

1．路面の変化や横風により、車体が移動する現象は、従来タイヤにセンサを設置し、検出するのが主流であった。しかし、小型変位センサが実用化されれば、タイヤ内にセンサを設置しなくても、半導体レーザーの自己結合効果を利用した小型変位センサを設置する事で、検知する事が可能となる。

SDGs、ゼロカーボンへの寄与　（SDGs目標　11番）

このセンサを使う事で、様々な環境下で移動体の自動運転が可能となり、誰でもその恩恵を受けれるようになります。

参考資料

・ 森雅和，五島敬史郎，津田 紀生，名和靖彦，山田諄：「半導体レーザの自己結合効果を利用した微小変位計測システム」電気学会論文誌C、(2014. 11)