

博士学位論文 審査結果の要旨

芝浦工業大学大学院 理工学研究科 博士（後期）課程
博士学位論文審査委員会

主 査 横井 秀樹

審査委員 小池 義和

審査委員 石川 博康

審査委員 加納 慎一郎

審査委員 庄司 雄哉

*審査委員

氏 名	Ravivudh Khun-in
論文題目	The Perturbation of 3D Printed Long-Period Fiber Grating Device for Tunable Optical Filter inside Single-Mode Fiber (3D プリンタで作製される長周期光ファイバグレーティングを用いた可変光フィルタに関する研究)
〔論文審査の要旨〕 本論文は機械式誘導を利用した長周期光ファイバグレーティングによる光センシングに関する研究についてまとめたものである。3D プリンタを利用して形成された回折格子をフォースメータにより光ファイバに圧着することで、光ファイバに長周期光ファイバグレーティングが構成可能であることを提案している。3D プリンタを用いて製作した回折格子を市販のシリカ系光ファイバに圧着して長周期光ファイバグレーティングを構成し、光ファイバ内を伝搬する光波において、共振波長と呼ばれる特定の波長で透過光強度が著しく減少することを確認している。実験により、回折格子の周期と共振波長の関係、回折格子を圧着する強度と光強度の減少量の関係などを明らかにしている。また、回折格子を回転させて実効的な回折格子の周期を変化させることで共振波長を制御できることを提案し、実験により可変光フィルタとして応用可能であることを実証している。最後に、時間領域差分法を用いた光波伝搬特性のシミュレーションにより、長周期光ファイバグレーティングにおける光波結合について説明している。 最終審査は、教室での開催と Zoom ミーティングを併用する形で開催する予定であったが、Covid-19 の感染状況を考慮して Zoom ミーティングのみの開催とした。Ravivudh 君が約 60 分で論文内容を発表した後に、質疑応答が行われた。予備審査において指摘された研究の独創性や新規性について、論文の修正がなされていることが確認された。審査委員から提案する手法の応用例などに関する質問が出され、それに対して的確に回答していた。専門用語の定義に関してコメントが出され、論文においてその用語が使用されている箇所の修正が求められた。Ravivudh 君が退室した後に審査委員会が開催され、指摘された箇所を修正することで論文は完成すること、研究業績において博士学位審査基準を満足していることを確認し、最終審査は全員一致で合格と判定された。	