

2023 年度 研究予定書 (A)

2023 年 7 月 27 日

学籍番号	2010070
氏 名	今井 陸人
研究題目	フォトニック結晶
指導教員氏名	大淵 泰司 准教授

研究目的・研究方法の概要

輪講を通して学習したフォトニック結晶についての研究を実施する。フォトニック結晶は異なる誘電率を持つ物質が周期的に並んだ結晶構造である。フォトニック結晶内における光の伝搬は並進、回転、鏡面反射、反転および時間反転対称性といった対称性の性質を持っている。また、結晶の重要な性質である欠陥における局在モードやフォトニックバンドはフォトニック結晶の構造に依存している。1次元、2次元、3次元のフォトニック結晶のそれぞれにおいて、フォトニックバンドギャップの存在により光の伝搬を禁止する構造を作製でき、光を制御することが可能となる。フォトニックバンドギャップの位置と幅によりそのフォトニック結晶の性質を決定することができる。研究では、コンピュータを用いた数値計算を実施して、数値的に解析することで、上記のようなフォトニック結晶の特性における既存の知識の確認及び、それらを発展させた分野に関する検討を実施する。

- ・指導教員と相談の上、10行程度にまとめること。
- ・研究予定書は、指導教員の自署による署名・捺印は省略可とするが、指導教員に内容を確認して頂き、承認を得てから輪講A報告書と共に提出する。
- ・提出場所：各プログラムが定める電子的な提出方法で世話役に提出する。
- ・提出期間：2023年7月26日（水）～28日（金）15:00まで