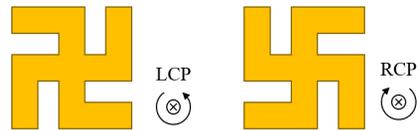
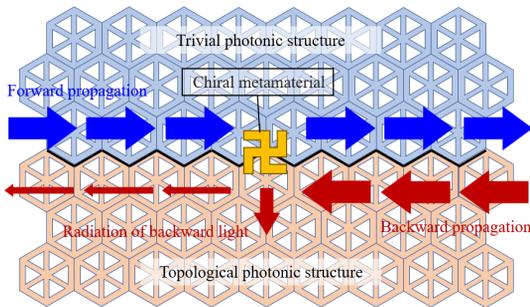


# 非磁性の導波路型光アイソレータ

## 新技術の概要

トポロジカルフォトニック構造体とフォトニック構造体から構成され、トポロジカルエッジ近傍にカイラル性を有する構造物を配置する。

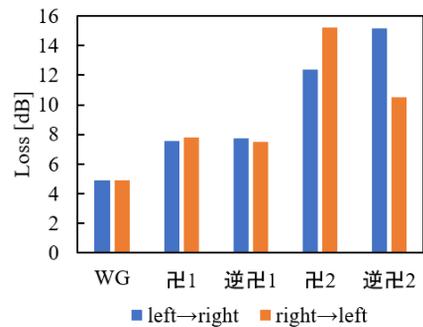
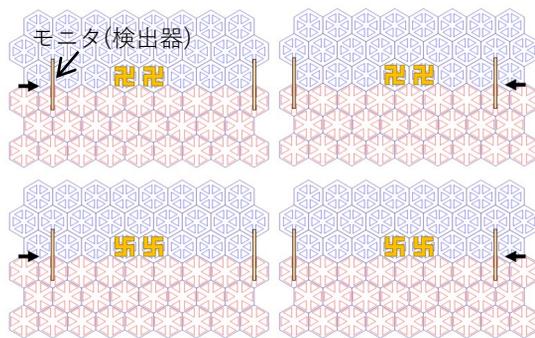
光回路上にトポロジカルフォトニック領域を配置した構成において、トポロジカルエッジ領域の表面にカイラルアンテナを配置する。



### カイラルアンテナ

- ・円偏光に対して、時計周り/RCPまたは、反時計回り/LCPのカイラル性を有する。
- ・ナノサイズの大きさで、構造や材質は何でもよい。

カイラルアンテナLCPは、いずれか一方の回転方向の偏光または光渦を有する光との相互作用により、左側からの入力光(青矢印)のモニター用導波路等(非図示)からの戻り光(赤矢印)を放射(=損失)させる。



### 入力光(黒太矢印)をモニターで検出する例でのシミュレーション結果

カイラルアンテナなし(WG)、カイラルアンテナ1つ(円1、逆円1)、2つ(円2、逆円2)のそれぞれにおいて、左⇄右の光伝播の損失を例示。

実測においても、カイラルアンテナとその数により、光伝搬の損失を制御できることを確認している。

### 本技術のアピールポイント

Si半導体基板上に他素子と共に搭載、集積可能な非磁性のアイソレータであり、光渦の伝送を可能とする。半導体レーザ、マルチコアファイバ等との整合性にも優れており、光通信との親和性が高い素子である。

### 用途分野

光通信技術

### 特許情報

発明の名称：非磁性の導波路型アイソレータ

発明者：雨宮智宏、岡田祥、古月暁\*

\* 国立研究開発法人 物質・材料研究機構

特許番号：7504373号

整理番号：19T228



お問い合わせ先：

国立大学法人 東京科学大学 産学共創機構

ind.ip@adm.isct.ac.jp