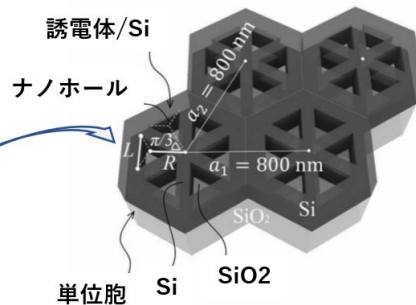
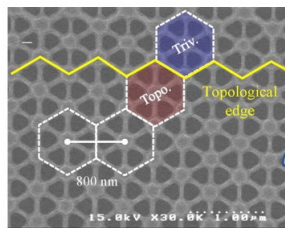


光渦のモード維持を可能とする光スイッチ

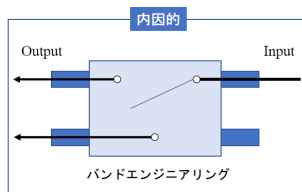
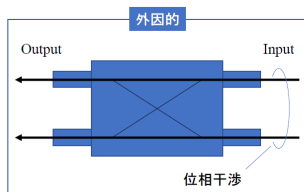
新技術の概要

第1および第2のトポロジカルフォトリック構造体と第1および第2のフォトリック構造体が接する構造であり、これらの境界に光渦伝搬を可能とするトポロジカルエッジ状態が発現する。

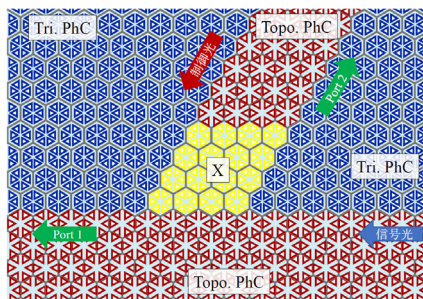
<トポロジカルエッジ伝送路>



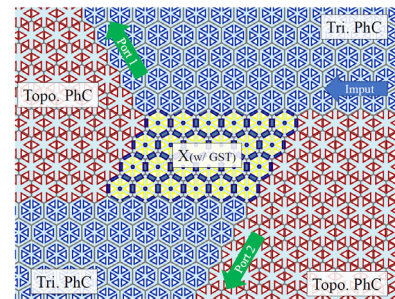
トポロジカル光スイッチの素子構造例



- トポロジカル光スイッチ実現のアプローチ
1. トポロジカル結晶の外側で制御（外因的）
 2. トポロジカル結晶自体を制御（内因的）



信号光と制御光が領域Xに到達する際に同位相であればPort 1に信号光が出力され、逆位相であればPort 2に信号光が出力される（外因的手法）



素子の構成要素であるトポロジカル結晶に相変化等の機能を与え、機能の切り替えで特定の伝送路を支配的にする（内因的手法）

本技術のアピールポイント

トポロジカルシリコン光回路上に光渦モードを維持したまま出力方向の切替可能な光スイッチの集積が可能になり、大容量データ伝送向けの光渦通信技術の実用化に貢献する。



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

用途分野

光通信技術

特許情報

発明の名称：トポロジカル光スイッチ

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

出願番号：特願2021-137523

整理番号：21T060