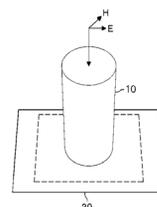
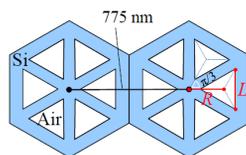
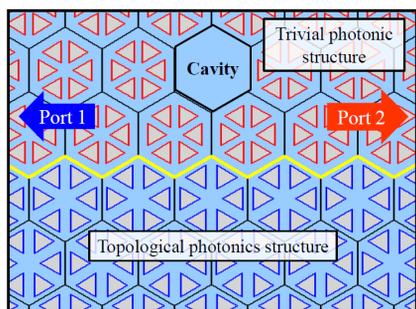


# トポジカル垂直結合器

## 新技術の概要

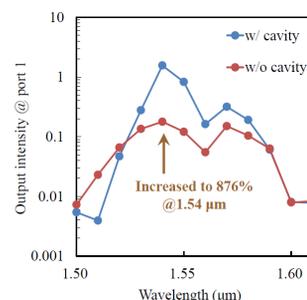
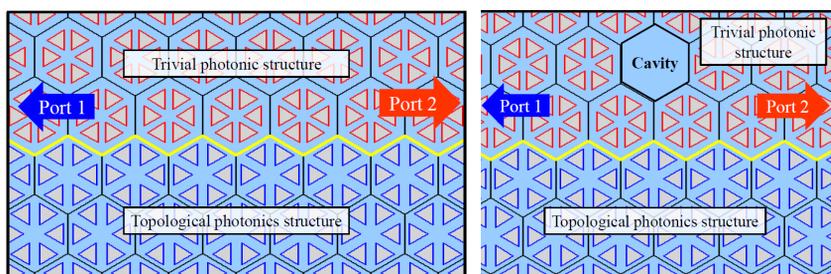
通常の導波路で構成される光回路の信号をトポジカルフォトリック領域に垂直に結合(=導入)させるための素子構造。



- ・ SOI基板を用いて形成
  - ・ 数値は一例
- トポジカルエッジ伝送路20への信号光10(偏光、光渦)の垂直入射

## トポジカルエッジ伝送路の構造と単位セル構造

- ・ トポジカルフォトリック構造体とフォトリック構造体の境界部(黄色線)を伝送
- ・  $C_{6v}$ 対称性を有する誘電体の単位セルが蜂の巣格子状に配列
- ・ Cavity(内部の誘電体を除去した単位セル)を有する



Cavityの導入により、光信号の垂直結合効率(=出力強度)が向上する

- ・ トポジカルエッジから1単位格子セル離れた位置で結合効率が最大になる
- ・ Cavity周囲の誘電体配置を変えることで信号周波数帯ごとの結合効率の調整が可能

## 本技術のアピールポイント

従来の導波路型光回路では不可能である光渦信号の伝送を可能にするトポジカルフォトリック回路に対する信号光の高効率な垂直結合を実現する構造である

## 用途分野

光通信技術

## 特許情報

発明の名称：トポジカル垂直結合器

発明者：雨宮智宏、各務響、古月暁\*

\* 国立研究開発法人 物質・材料研究機構

出願番号：7599638号

整理番号：20T083

Institute of  
**SCIENCE TOKYO**

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