

フォノン結晶の波動伝播解析のためのモデル構築

高柳 純(博士前期課程 1年)

- ・フォノン結晶(PnC)は2種類の材料(基礎部分と散乱体)からなる人工構造体であり、PnCは波動が伝播しない周波数帯(PnBG)を持つ
- ・スイッチング構造体(Fig.1)(SS)は、PnCの散乱体の一部を別の性質を持つ散乱帯で置き換えたものであり、ある
- ・周波数で振動の振幅を大きくした際に、波動が伝播しなくなるスイッチングと呼ばれる性質を持ち、ロジックゲートへの応用が期待される
- ・SSを応用するには、スイッチングのメカニズムを改名する必要があるがあり、本研究では、ばね一質点モデルを構築し、SSの挙動を再現するための研究をしている
- ・現在はPnCのモデル(Fig.2)構築を行っており、モデルシミュレーションではPnBGの発現を確認した(Fig.3).

Modeling

Simulation

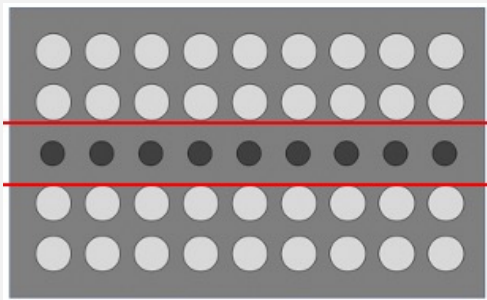


Fig.1 Switching structure

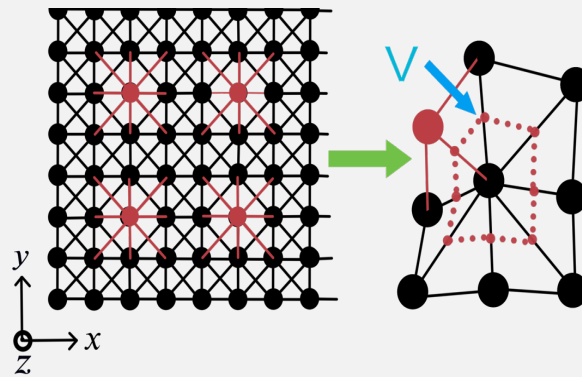


Fig.1 Modeling of PnC

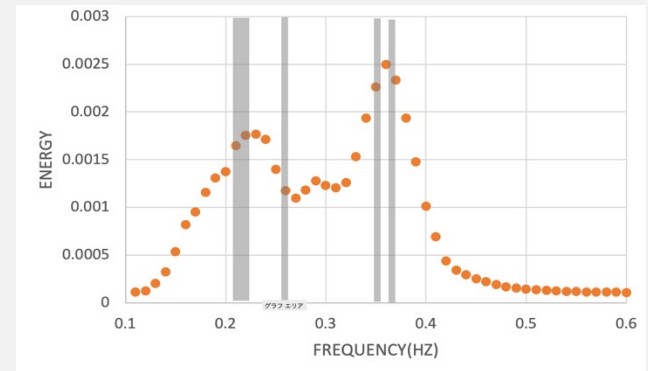


Fig.3 Appearance of PnBG