

微視的光学応答理論の新しい展開

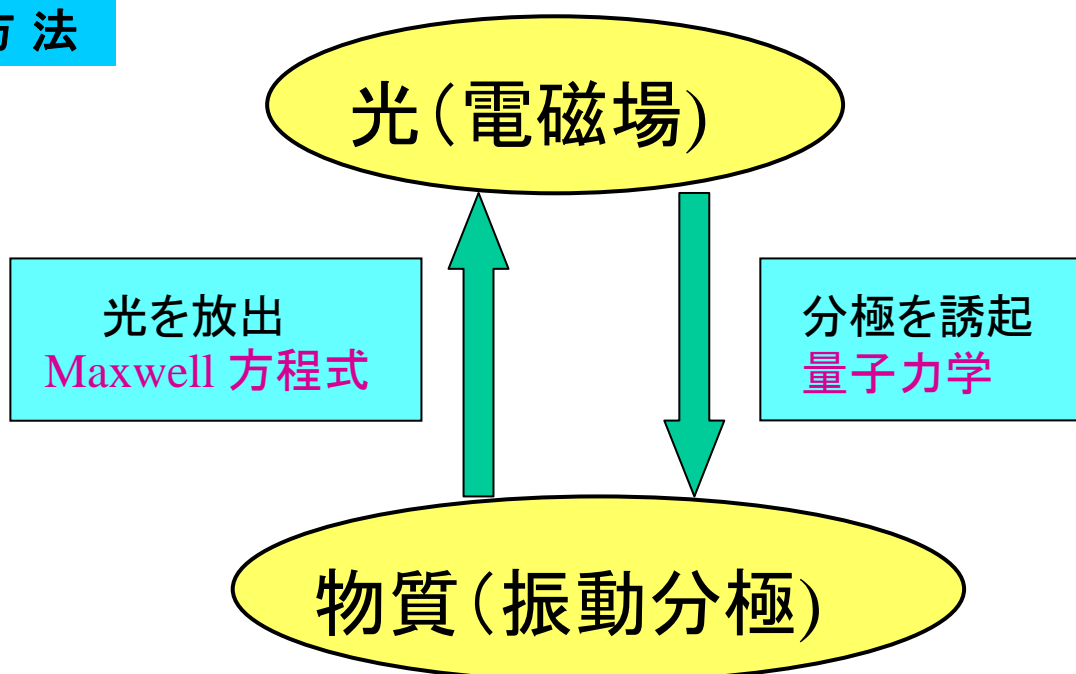
(財)豊田理化学研究所
フェロー 張 紀久夫

目的

自ら構築してきた微視的光学応答理論の新展開:

1. より多くの**モデル物質系(含キャビティ)**への応用、
2. 巨視的応答理論の導出と量子電磁気学への拡張、
3. 背景分極場のグリーン関数を表す**有限要素法**の開発

方法



電磁場と分極の連立微積分方程式を解く。
(応答の非局所性から**連立代数方程式**に帰着)

得られた結果

1. 巨視的マクスウェル方程式の単一感受率形式: 論理的に明瞭な導出過程, 従来形に勝る一般性, キラル対称で表れる特性項.
2. ミクロとマクロの中間的記述を要求する応答理論の構築:
内殻共鳴ブラッグ散乱, メタマテリアルの非局所応答
3. 任意形状物質の光応答: 背景誘電体グリーン関数の非局所表示