

自己組織化フォトニックナノ構造による連続発振レーザー光源の研究開発

1. 研究目的

自己組織化有機フォトニックナノ構造に発光性ナノクリスタルを導入し、連続発振レーザー光源を創製する。

2. 研究内容・期待される研究成果

- ・「発光性ナノクリスタル」と「自己組織化フォトニックナノ構造」の精密融合

発光性ナノクリスタル・
微粒子による光局在効果

コロイド結晶やキラル液晶
による光伝搬効果

ナノクリスタル・微粒子の
分散・凝集状態の観察と制御

- ・発光特性の評価

レーザー発振に要する光励起ピークパワー（しきい値）の最小条件を見出す。
（微粒子の大きさ、形状、分散状態、フォトニックナノ構造の最適化）

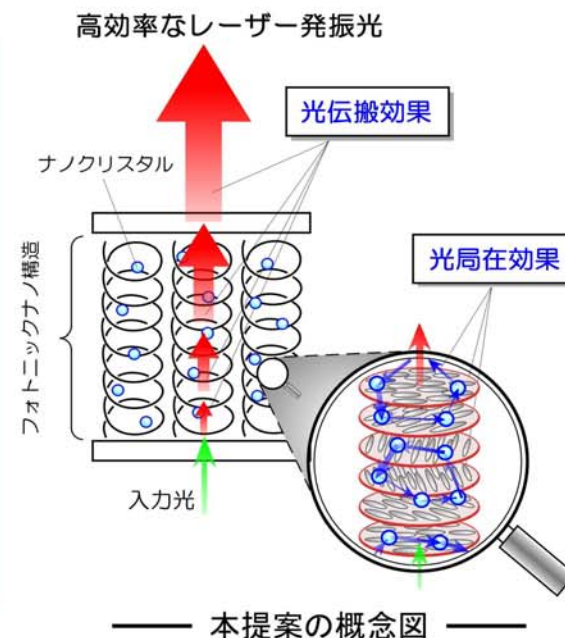
<目標>

- ・しきい値：10 kW/cm²以下
- ・高効率なレーザー光の連続発振のデモ

応用例

低環境負荷型レーザー発振光源

電流励起型有機・無機ハイブリットレーザー発振光源



3. 社会への波及効果

- ・安定性の優れたレーザー光源の創製。
- ・高分子、液晶、シリコンや酸化亜鉛のナノクリスタルの使用により、産業廃棄問題や半導体資源不足の解決。