

「超高速・超省電力高性能ナノデバイス・システムの創製」

平成 14 年度採択研究代表者

荒井 滋久

(東京工業大学 量子効果エレクトロニクス研究センター 教授)

「低次元量子構造を用いる機能光デバイスの創製」

## 1. 研究実施の概要

半導体レーザーは、光を増幅する機能を担う活性層を極微化して量子効果を顕著にすることにより、従来にない低消費電力動作をする可能性がある。この研究では、リソグラフィと低損傷エッチングおよび埋め込み再成長プロセスを用いて、高品質の低次元量子構造およびこれを用いる高性能レーザーを実現することを目的とする。さらに、人工異方性形状の低次元量子構造の実現と、これを用いる新しい機能光デバイスの実現を目的とする。

## 2. 研究実施体制

### 極微構造研究グループ

#### ①研究分担グループ長：

荒井 滋久 (東京工業大学 量子効果エレクトロニクス研究センター、教授)

#### ②研究項目：

- ・ GaInAsP/InP半導体極微構造材料の低損傷・高精度形成とその高性能レーザー応用
- ・ 機能性低次元量子構造の創製とデバイス応用

### 全光スイッチ研究グループ

#### ①研究分担グループ長：

水本 哲弥 (東京工業大学 電気電子工学専攻、助教授)

#### ②研究項目：

- ・ 光ファイバ通信波長帯GaInAsP/InP半導体光スイッチングデバイスの創製と特性評価