

研究タイトル:

光機能素子の機能解析と微細構造素子の電気伝導の研究



氏名: 富田 勲 / TOMITA Isao E-mail: itomita@gifu-nct.ac.jp

職名: 准教授 学位: 博士(理学)

所属学会・協会: 電子情報通信学会、応用物理学会

キーワード: 光回路、光導波路、光集積回路、量子効果デバイス

技術相談
提供可能技術:

- ・半導体系/強誘電体系の非線形光学材料を用いた波長変換素子の設計と特性評価
- ・化合物半導体の量子井戸レーザー素子のバンド構造解析や利得特性解析
- ・高集積度 LSI の微細構造・細線中の電子状態や電子輸送の特性解析

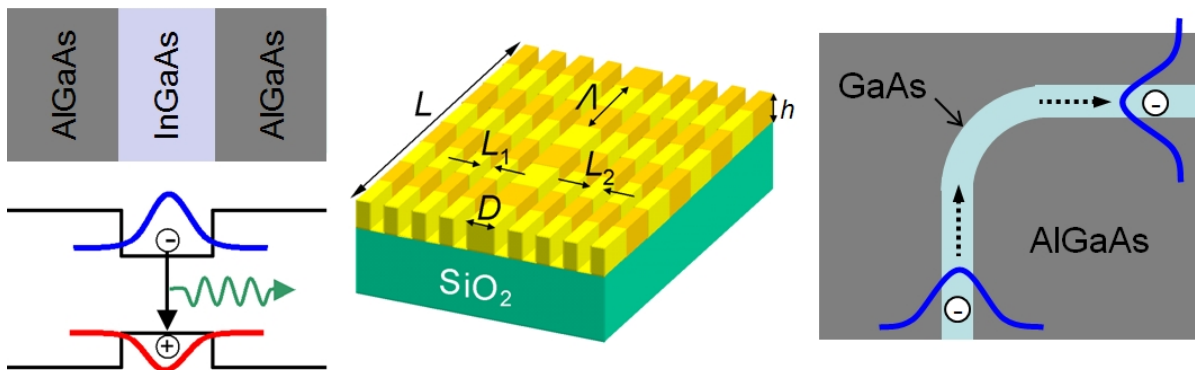
研究内容: 光機能素子の機能解析と微細構造素子の電気伝導の研究

<光機能素子の機能解析>

インターネットの普及により身近になった光ファイバーネットワークでは、光ファイバー内を波長の決まったレーザー光が走っています。この波長の決まったレーザー光を発生させるための半導体レーザー素子の特性を解析することはもちろんのこと、光ファイバーネットワーク内で波長の同じ光信号同士が混じり、混線しないようにするため、ある波長のレーザー光を別の波長のレーザー光に変換する光機能素子も必要です。このような光機能素子の一つに非線形光学材料での周波数変換効果を利用した波長変換デバイスがあります。このデバイスでは、非線形光学効果の特性を活用しつつ、波長変換効率を高めるための光閉じ込め構造も考慮した解析・評価を行う必要があります。解析は大変ですが、面白い研究テーマです。

<微細構造素子の電気伝導の解析>

パソコンの普及で身近になった LSI の中では、微小な電子デバイスと導線が多数集積されています。この LSI の高集積化は、とどまるところを知らず、電子の導線幅も際限なく微細化され、ついには電子の波動性が観測される線幅まで行き着くと考えられています。この電子の波動性を考慮した微細な導線の電子の伝導特性も解析しています。



提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	