

38-38 赤外発光素子の開発

大学院自然科学研究科	教授	中村有水
	助手	中良弘
	前期課程	宮脇大介
		吉田武史
電気システム工学科		伊藤功三郎
		亀山康介
		本園健介
		松本太一
		藤堂泰正
		野崎直哉
		美並聖

光通信用ファイバの最低損失波長は $1.5\mu\text{m}$ 帯であり、この波長帯で発光するデバイスがシリコン(Si)系材料により作製できると、集積回路と同一基板上に作製可能となり、ファイバとの接続部が小型化、低コスト化する。また、一方で、集積回路内における電気的な信号伝送は、高周波化により様々な問題を生じており、集積回路内における光信号伝送の必要性が叫ばれている。そこで、Si系発光素子の開発が重要であり、その最終形態として電流注入型のSi系発光素子の開発が求められている。

本研究において、我々はエルビウムと一酸化珪素(SiO)の真空蒸着、及びそのアニール処理により、 $1.5\mu\text{m}$ 帯で発光するエルビウム添加Si酸化膜(SiOx)を形成した。さらに、この材料の発光強度とアニール温度の関係を調べた結果、 550°C のときに発光強度が最大となることがわかった。今後、さらに詳細な実験を行うことにより、未だ十分に解明されていない発光メカニズムについて調べると共に、電流注入型素子の開発を行う予定である。

「 $1.5\mu\text{m}$ 発光・エルビウム添加シリコン酸化膜の形成」電気関係学会九州支部連合大会
2005年9月30日、講演番号：08-2A-13

「エルビウム添加シリコン酸化膜による $1.5\mu\text{m}$ 発光」第7回IEEE広島支部学生シンポジウム(HISS)
2005年11月26日