

Si プラットフォームへのポリマー介在層を用いた InP レーザの接合 Bonding of InP-based laser diode on Si platform using polymer intermediate layer

○(M2) 木下雄貴¹、森田凌介¹、清水叶¹、松島裕一²、石川浩¹、宇高勝之¹

早大理工¹、早大 GCS 機構²

Waseda Univ.¹, GCS, Waseda Univ.²

○(M2) Y.Kinoshita¹, R.Morita¹, K.Shimizu¹, Y.Matsushima², H.Ishikawa¹, and K.Utaka¹

E-mail: knstyuk@ruri.waseda.jp

【はじめに】

データセンタ用に Si フォトニクスをベースとした光配線による光デバイスの種々の方法による集積化が報告されている。[1], [2]そこで我々は、Si プラットフォーム上への InP 系レーザ(LD)の接合用として、歪み緩和や高さ調整などが可能なポリマー介在層を用いた方法を提案し、実際に LD の接合について検討したので報告する。

【概要】

Fig.1 に今回 Si プラットフォーム上への InP 系レーザのポリマー接合の概要を示す。LD はリッジ型ストライプ構造になっており、リッジ部の高さは約 1.6 μm 、リッジ幅 6 μm 、素子長は 800 μm 、素子幅は 500 μm である。リッジ導波路の両外側土台部にポリマー(SU-8)を厚さ約 2 μm 塗布しており、さらに電極も兼ねて LD 側に、また Si 基板側にも Cr/Au が堆積されている。接合時に表面を N_2 プラズマ照射で活性化し、250℃で 1 kg の荷重を加えて P side down で接合した。

【実験結果】

Fig.2 は接合した LD の I-L 特性を、fig.3 に発光パターンを示している。

参考文献

- [1] T.Nakamura, et al., Opt. Commun., 13, p. 72, 2013.
- [2] G. Roelkens, et al., 25, Opt. Expr., p. 10102, 2005.

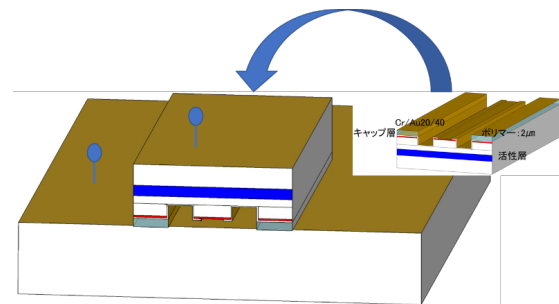


Fig.1 Schematic diagram of a bonded InP laser.

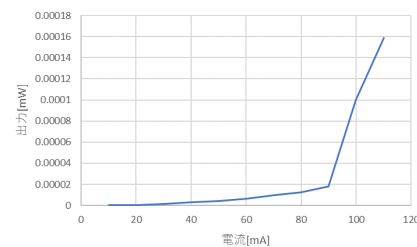


Fig.2 I-L characteristics of a bonded InP laser.



Fig.3 Emission pattern of InP laser.