

エキシマレーザ加工により高分子光導波路に形成された 45度マイクロミラー

塩田 剛史*, 鈴木 健司*

45 Degree Micro-Mirror Formed Using Excimer Laser Processing for Polymeric Waveguide

Tsuyoshi SHIODA* and Kenji SUZUKI*

*三井化学株式会社機能材料研究所 (〒299-0265 千葉県袖ヶ浦市長浦 580-32)

*Functional Materials Laboratory, Mitsui Chemicals, Inc. (580-32 Nagaura, Sodegaura-shi, Chiba 299-0265)

概要 光電気混載板の任意の光導波路コアから光入出力を可能とするマイクロミラーの形成方法を開発した。ポリイミド光導波路に対して斜めにKrFエキシマレーザを照射させることにより、45度マイクロミラーが±1度の精度で形成できた。加工したマイクロミラーは平面ミラーではなく、コアの幅方向に対して凹面ミラーとなっていた。これは、集光効果があるために、90度光路変換を伴う光結合において、非常に有利であることがわかった。得られたマイクロミラーの反射損失は約0.6dBであり、実用レベルであることが示された。

Abstract

A micro-mirror formed using excimer laser processing for a fluorinated polyimide waveguide film is demonstrated. The tilted excimer laser irradiation to the waveguide core formed a micro-mirror with an angle of 45 ± 1 degree. The micro-mirror had a cylindrical shape and exhibited a lens effect as a concave mirror. The micro-mirror exhibited a low reflection loss of approximately 0.6 dB at a wavelength of 850 nm.

Key Words: *Fluorinated Polyimide Waveguide Film, Board Level Optical Interconnection, Excimer Laser, Micro-Mirror, Concave Mirror, Silica Substrate, Polyimide Substrate*