博士学位論文 審査結果の要旨

芝浦工業大学大学院 理工学研究科 博士（後期）課程
博士学位論文審査委員会

主　　査	横井　秀樹
審査委員	石川　博康
審査委員	小池　義和
審査委員	李　ひよん
審査委員	
*審査委員	庄司　雄哉

氏　　名	Titinai Chinggungval
論文題目	Modular design concept of electro-optic waveguides and adaptor for ferrule to waveguide coupling

〔論文審査の要旨〕

本論文は導波路構造を有する電気光学素子及び導波路型光素子と光ファイバの結合におけるモジュール設計に関する研究についてまとめたものである。電気光学素子のモジュール設計では、電気光学導波路、電極、保持機構を独立して製作し、これらを組み合わせることで製作後のカスタマイズ性を高めることを提案している。長周期グレーティングを有する電気光学素子において、1510～1531 nm の動作波長を 1466～1483 nm にシフトできることを示している。導波路型光素子と光ファイバの結合におけるモジュール設計では、導波路の端面近傍における構造を最適化することにより、標準的な FC コネクタとの接合において横方向では 25 ミクロンのオフセットに対して、縦方向で 5 ミクロンのオフセットに対して 10～12 dB 程度の減衰に抑制できることを示している。

最終審査は、対面形式で行われた。Titinai 君が約 50 分で論文内容を発表した後に、70 分ほど質疑応答が行われた。審査委員からは、電気光学素子のモジュール設計に関して研究の動機付けや提案するモジュールの優位性についての説明が不足していること、導波路型光素子と光ファイバの結合に関して新規性の説明が不十分であること、複数提案されている電気光学素子の保持機構の変遷及び寸法について説明が不足していることなどが指摘された。また、シミュレーションの結果をどのように解釈すればよいか、提案するモジュールが他の方法と比較して有効であることが示されたかなどの説明が不十分であることが指摘された。Titinai 君が退室後に審査委員会が開催され、予備審査における審査委員からのコメントに対して、不十分ではあるが論文の修正がなされていること、研究業績において博士学位審査基準を満足していることを全審査委員で確認のうえで、最終審査は合格と判定された。今後、主査から Titinai 君に対して審査委員会で出された指摘事項やコメントを伝えることとし、最終審査の質疑応答で出された指摘事項も含めて論文に反映させ、修正内容を主査が確認のうえ提出することとした。