

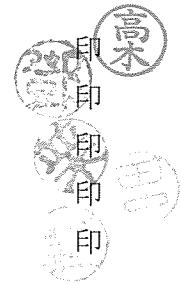
(様式 11)

2020年 2月 3日

学位論文審査要旨 (課程博士)

東京農工大学大学院工学府長 殿

審査委員 主査	高木康博
副査	鄧 明聡
副査	並木美太郎
副査	田中洋介
副査	西舘 泉



学位申請者	電子情報工学専攻 平成29年度入学 学籍番号 17834202
	氏名 山口祐太
申請学位	博士 (工学)
論文題目	ライトフィールド技術を応用した表示・撮影技術の研究 Developments of display and image acquisition systems using light field technology
論文審査要旨	
<p>本研究は、光線を用いて空間を記述するライトフィールド技術を用いて、画像表示技術として拡張現実(AR)用ディスプレイを、画像撮影技術としてパンチルトリフォーカスカメラを実現したものである。</p> <p>従来の AR 用ディスプレイにはヘッドマウントディスプレイが利用されているが、本研究では複数のレンズアレイとフラットパネルディスプレイでこれを実現するため、スマートフォンやタブレットのような形態で AR 用ディスプレイが実現可能になる。また、レンズアレイの配置の対称性を利用して光線遮蔽用のフラットパネルディスプレイを追加することで、映像による背景の遮蔽を可能にした。このような背景遮蔽機能の実現には、従来は複雑な光学系を必要とした。さらに、レンズアレイの配置を非対称化することで、任意の距離にある物体を任意の距離に結像することを可能にし、近視や遠視などの屈折異常がある人へ視力補助機能を提供することを可能にした。</p> <p>近年、カメラの解像度、階調数、フレームレートなどの性能向上はめざましいが、視線移動であるパンチルトやピント合わせには従来の機械的な機構が利用されている。本研究では、これらを複数のレンズアレイとピエゾアクチュエータで実現する方法を提案した。提案法ではレンズアレイをレンズピッチ程度移動することで、視線方向を大きく</p>	

(様式 11)

論文審査要旨

偏向できる。また、ライトフィールド理論に基づき計算による焦点合わせを実現している。提案法により、カメラの視線を高速に移動しながら物体に焦点を合わせ続けることが可能になる。後からピント位置を変えて画像解析することも可能になる。

以上のように、本論文は、多くの新しい知見を有すること、論文の内容、構成および公表論文数などから、本学位論文審査委員会は、全員一致して、本論文が博士(工学)の学位論文として十分価値があるものと判断し、合格と判定した。

審査経過 (時系列)

2019年12月11日 令和2年3月博士後期課程修了に係る学位申請

2020年1月15日 審査委員の選出・指名・付議、論文審査委員の付託(運営委員会)

2020年2月3日 学位論文発表会

2020年2月10日 本専攻内における博士学位取得要件「査読付き論文のIF合計が3以上(件数は問わない)」(投稿論文公表済み3報(IF3.589, 1.791, 3.561)を満たしていることを確認の上、専攻会議で論文合格及び最終試験合格を承認。

2020年3月3日 学位授与認定・修了認定(運営委員会)