

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 (工 学)	氏名	Sushil Raut
学位授与の要件	学位規則第4条第1・2項該当		
論 文 題 目			
A Study on Real-time Video Mosaicking and Stabilization Using High-speed Vision (高速ビジョンを用いた リアルタイムビデオモザイクと安定化に関する研究)			
論文審査担当者			
主 査	教 授	石井 抱	印
審査委員	教 授	辻 敏夫	印
審査委員	教 授	山本 透	印
〔論文審査の要旨〕			
<p>高速ビジョンは、従来カメラに比べて数十倍以上高速な撮影・処理を可能とし、単にビデオ画像を記録するだけではなく、マルチメディア、ロボット、FA ライン等の様々な応用場面での次世代インテリジェントセンサとして期待されている。このような中、本研究では、フレーム間特徴点対応づけ処理の高速化を実現した高速ビジョンを用いた実時間ビデオモザイク及びスタビライゼーションシステムを実現している。本論文で提案するシステムは、フレーム間の画像変化が微小という高速ビジョンの特徴により高速化されたフレーム間対応づけ処理をベースに、高速ビジョンをカメラ・対象間の相対変位・速度を瞬時計測するインテリジェントセンサとして機能させるものであり、FPGA 等へのアルゴリズム実装による 1000fps での実時間画像処理に基づき、実時間でのパノラマ画像生成や複雑背景下での画像安定化撮影を実現可能とした。</p> <p>第1章では、本論文の学術的背景等を含めたイントロダクション、本論文に係る関連研究について述べている。第2章では、高速ビジョンを用いた実時間ビデオモザイク及びスタビライゼーションシステムの基本概念を提案している。第3章では、フレーム間の画像変化が微小という高速ビジョンの特徴を前提とした、カメラ・対象間の相対変位・速度計測を実現するアルゴリズムの高速化が記述されている。第4章では、フレーム間特徴点対応づけ処理を含めた提案アルゴリズムの高速ビジョンハードウェアへの実装、さらにはビデオモザイクやスタビライゼーションを実現する高速ビジョンシステム構成が記述されている。第5章では、高速ビジョンをインテリジェントな相対変位・速度センサとして機能させた、実時間ビデオモザイク及びスタビライゼーション実験を行い、パノラマ画像撮影等の屋外でのデモンストレーションも含めた形でその有効性を検証している。最後に、第6章では全体の総括を述べている。</p> <p>以上、審査の結果、本論文の著者は博士(工学)の学位を授与される資格があるものと認められる。</p>			

備考：審査の要旨は、1,500字以内とする。