

## システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 22 年度	学位名	修士( 工学 )
専 攻	知能機能システム	専攻	著者氏名 國府田 健太郎
指導教員氏名 丸山 勉			
論文題目  FPGA を用いた CLAHE の実時間処理の実現			
論文概要 <p>Contrast limited adaptive histogram equalization (CLAHE) とは、画像の局所領域のコントラストを強調することで細部の可視性を高める手法である。</p> <p>CLAHE では局所領域のノイズの過剰な増幅を抑えた強調処理ができる。CLAHE では分割された領域それぞれに対する濃度値ヒストグラムを求め、過剰な強調を避けるためにヒストグラムを再配分し、それをもとに濃度値を再配置する。CLAHE はヒストグラムの分配のために反復処理を必要とするため、計算量が非常に大きい。本論文ではFPGA を用いたCLAHE の実時間処理手法を提案する。このシステムでは、(1) 画像の各ピクセルに対してヒストグラムを生成し、それをを用いてそのピクセルのみを再配置し、(2) それぞれのヒストグラムを反復なしで投機的に再配分し、その結果を次のピクセルの配分にフィードバックする。この手法によって、HD サイズの画像に対してのリアルタイム処理が可能となる。この性能はFPGA上のメモリバンクの非常に高いデータ転送能力によって初めて可能となる。</p>			
審査日 平成 23 年 2 月 3 日			
審査員	(大学名 職名)	(学位)	(氏名)
主査	筑波大学 教授	工学博士	丸山 勉
副査	筑波大学 教授	工学博士	白川 友紀
副査	筑波大学 講師	博士(工学)	延原 肇