

様式 C-7-1

平成 19 年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号 1 4 6 0 3 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学
3. 研究種目名 若手研究(B) 4. 研究期間 平成 18 年度 ～ 平成 19 年度
5. 課題番号 1 8 7 0 0 1 8 0
6. 研究課題名 視点位置に応じた三次元モデルの逐次生成による広域仮想化現実空間の構築

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
5 0 3 6 2 8 3 5	リガナ サトウ, トモカズ 佐藤, 智和	情報科学研究科	助教

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
	リガナ		
	リガナ		
	リガナ		
	リガナ		
	リガナ		

9. 研究実績の概要(国立情報学研究所でデータベース化するため、600字～800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

本研究では、移動撮影によって得られた全方位画像に対して、撮影地点以外からの新たな視点の画像を生成する手法について研究を行った。今年度は、複数の撮影地点に対する中間地点における視点の画像を生成することを目標に全方位奥行画像を用い、入力画像撮影地点の中間位置において奥行画像の最適化を行うことで、品質の高い中間視点画像生成を行う手法を開発した。具体的には、中間視点位置における各画素の奥行値を最適化するために、各入力画像上での色の一致度を基準に最適化を行い、各画素の色を決定する手法を開発した。また、不自然な画像の生成を抑制するために、奥行きを滑らかさを指標とした目的関数を設定し、奥行の不連続な変化を抑制した。これにより、任意の視点位置における画像を生成することが可能となったが、本研究では更に、複数の画像の対応から生成される画像の解像度を高める超解像手法についても実現可能であることに着目し、更なる生成画像の品質向上を行った。他方、モデルベースでの任意視点画像生成手法についても、基礎的検証を行った。具体的には、モデル生成の際にオクルージョンなどによって生じる欠損領域について、周辺の類似構造パターンを用いることで、自動的に修復を行い、違和感の生じにくい三次元モデルを生成する手法を開発した。実験により、小物体に対する自動修復については高品位な結果が得られたが、本研究の目的である広域屋外環境に対する検証には現時点では至っておらず、研究期間終了後においても引き続き、今後広域屋外環境のモデルに対する実験を実施し、本研究成果の有効性を確認・公開していく予定である。

※ 成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調書(A4 判縦長横書 1 枚)を添付すること。

10. キーワード

- | | | |
|--------------|----------|------------|
| (1) 三次元モデリング | (2) 奥行画像 | (3) 時空間超解像 |
| (4) 欠損修復 | (5) | (6) |
| (7) | (8) | (裏面に続く) |

11.研究発表（平成19年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（1）件

著者名	論文標題			
佐藤 智和	画像特徴点の数え上げに基づくマルチベースラインステレオ			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
情報処理学会論文誌:コンピュータビジョンとイメージメディア	有	48. SIG16	2007	25-37

〔学会発表〕 計（4）件

発表者名	発表標題		
河合 紀彦	局所形状の類似度に基づくエネルギー最小化による三次元欠損修復		
学会等名	発表年月日	発表場所	
2008年電子情報通信学会総合大会講演論文集	2008年3月21日	北九州市(北九州学術研究都市)	

発表者名	発表標題		
栗津 優作	奥行き画像を用いた時空間超解像画像の生成		
学会等名	発表年月日	発表場所	
電子情報通信学会 技術研究報告	2008年3月11日	石川県能美市(北陸先端大)	

発表者名	発表標題		
栗津 優作	奥行き画像を用いた動画像からの超解像画像の生成		
学会等名	発表年月日	発表場所	
電気関係学会関西支部連合大会講演論文集	2007年11月18日	兵庫県神戸市(神戸大)	

発表者名	発表標題		
河合 紀彦	局所形状の類似度に基づくエネルギー最小化による三次元欠損領域の修復		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第12回パターン計測シンポジウム講演論文集	2007年11月30日	兵庫県宝塚市(対嵐荘)	

〔図書〕 計（0）件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕 計（0）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

〔取得〕 計（0）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別

13. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するwebページがある場合は、URLを記載すること。

--