

氏 名 (本籍)	カライバニ タンガマニ (イ ン ド)		
学 位 の 種 類	博 士 (工 学)		
学 位 記 番 号	博 甲 第 6305 号		
学位授与年月日	平成 24 年 7 月 25 日		
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当		
審 査 研 究 科	システム情報工学研究科		
学 位 論 文 題 目	<b>Fast and Texture-Structure Preservable Inpainting for Creating Virtualized Reality Indoor Models</b> (仮想化現実屋内モデル生成のための高速かつテクスチャ構造を維持するインペインティングに関する研究)		
主	査	筑波大学准教授 (連携大学院) 博士 (工学)	蔵 田 武 志 (産業技術総合研究所)
副	査	筑波大学教授	博士 (工学) 葛 岡 英 明
副	査	筑波大学准教授	博士 (工学) 亀 田 能 成
副	査	筑波大学准教授	博士 (工学) 北 原 格
副	査	筑波大学教授 (連携大学院)	博士 (工学) 喜 多 泰 代 (産業技術総合研究所)

## 論 文 の 内 容 の 要 旨

本論文は、3次元屋内モデルに含まれる3次元平面のテクスチャの新しいインペインティング手法について論じている。本提案手法は、テクスチャの詳細と、より広範囲の構造の両方を伝播させることによって、3次元モデル中の写真未撮影箇所のインペインティング、つまり画像補間を行う。本手法は、事例に基づく手法とエッジに基づく手法の2つの主要なインペインティング手法のハイブリッド手法となっており、各々の有効性を備え持つと共に、欠点を補い合っている。事例に基づく手法では、単調なテクスチャパッチの探索がなされるが、本手法では、類似テクスチャを効率よく検索できるハッシュテーブルを用いることでその高速化を実現している。また、エッジに基づく手法では、直線や円などを組み合わせた限られた構造のみを扱っているが、本手法ではスーパーピクセルとスプラインカーブの組み合わせを用いたより自由度の高い構造を扱うことができる。本論文ではさらに、性能の客観評価と得られた画像の主観評価の両面により、既存の手法に対する本提案手法の有効性を示した。

## 審 査 の 結 果 の 要 旨

予備審査の際に論点となった全体構成、主観評価で得られた結果の分析方法等に関する改善が見られ、十分な修正がなされているという審査結果であった。動画等を用いた3次元自動復元手法と、本論文で前提としている少数の画像を用いた対話的モデリング手法との違いをより明確にすることで、提案しているインペインティング手法の位置付けをより明確にすることと、主観評価で得られた結果の分析方法 (ANOVA の適用方法) の精緻化を行うことで、より完成度の高い論文になるといった批評を得た。

平成 24 年 5 月 29 日、システム情報工学研究科において、学位論文審査委員の全員出席のもと、著者に論文について説明を求め、関連事項につき質疑応答を行った。その結果、学位論文審査委員全員によって、合格と判定された。

上記の学位論文審査ならびに最終試験の結果に基づき、著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。