

第9回計算光学研究会 講演予稿集

2016年7月6日（水）
埼玉大学 東京ステーションカレッジ 教室 A1
東京都千代田区丸の内 1-7-12 JR サピアタワー9階

主催：
情報フォトンクス研究グループ，
Computational Optics ワーキンググループ
一般社団法人 日本光学会

プログラム

| | |
|-------------------|-------------|
| 12 : 30 – 13 : 00 | 受付 |
| 13 : 00 – 13 : 10 | 開会の辞 |
| 13 : 10 – 14 : 10 | オーラルセッション 1 |
| 14 : 10 – 14 : 30 | 休憩 |
| 14 : 30 – 15 : 30 | オーラルセッション 2 |
| 15 : 30 – 16 : 00 | 休憩（記念写真撮影） |
| 16 : 00 – 16 : 50 | 会議 |
| 16 : 50 – 17 : 00 | 閉会の辞 |
| 17 : 00 – 19 : 30 | 懇親会 |

オーラルセッション 1

【1-1】 13:10 – 13:40

サブピクセル方式画素内圧縮型超高速 CMOS イメージセンサのシミュレーションと設計
佐藤 祐人, 望月 風太, 香川 景一郎, ソ ミンウン, 高澤 大志, 安富 啓太, 川人 祥二
静岡大学大学院総合科学技術研究科

【1-2】 13:40 – 14:10

ホログラフィックハイブリッドレーザー加工
山口 生吹, 長谷川 智士, 早崎 芳夫
宇都宮大学先端光工学研究科

オーラルセッション 2

【2-1】 14:30 – 15:00

正射影光線サンプリング面による大規模計算機合成ホログラムの分割計算
五十嵐 俊亮¹, 中村 友哉¹, 松島 恭治², 山口 雅浩¹
¹東京工業大学総合理工学研究科
²関西大学システム理工学部

【2-2】 15:00 – 15:30

ホログラフィックプロジェクトにおける再生像高画質化アルゴリズムの高速化の検討
長浜 佑樹, 下馬場 朋禄, 角江 崇, 伊藤 智義
千葉大学大学院工学研究科

【1-1】

サブピクセル方式画素内圧縮型超高速 CMOS イメージセンサの シミュレーションと設計

佐藤 祐人, 望月 風太, 香川 景一郎, ソ ミンウン, 高澤 大志, 安富 啓太, 川人 祥二
静岡大学大学院総合科学技術研究科

高速イメージセンサは超高速現象を可視化し科学や医療技術の発展に貢献するが, 現状最大撮影速度が 1 千万枚/秒程度であり, 更なる高速化が求められる. 提案方式では入射光を近傍の複数画素に分配し画素自身をメモリとして時間圧縮した撮像を行うことで, 最大撮影速度が電荷転送時間のみにしか制限されず, かつ最終的に得られる画像数が撮影画像数より多くなる. 試作センサは高速電荷転送可能な画素により 10 億枚/秒以上の撮影速度を実現できる. 更に撮影画像数の 2 倍以上の画像を圧縮撮影できることをシミュレーションで確認した.

【1-2】

ホログラフィックハイブリッドレーザー加工

山口 生吹, 長谷川 智士, 早崎 芳夫
宇都宮大学先端光工学研究科

レーザー加工分野において, 計算機ホログラム(CGH: computer-generated hologram)を用いたホログラフィックレーザー加工法によって加工品質や加工効率の向上が確認された. また, 別手法として, パルス幅や波長の異なる 2 つの光源を用いたハイブリッドレーザー加工法が研究されている. 本研究では, ホログラフィックレーザー加工法とハイブリッドレーザー加工法を組み合わせたホログラフィックハイブリッドレーザー加工法の提案を新規性とし, その有効性を実証することが目的である.

【2-1】

正射影光線サンプリング面による 大規模計算機合成ホログラムの分割計算

五十嵐 俊亮¹、中村 友哉¹、松島 恭治²、山口 雅浩¹

¹東京工業大学総合理工研究科

²関西大学システム理工学部

ギガピクセルオーダーの情報量を持つ大規模なホログラムを計算する際、計算機のメモリ制限の問題から、ホログラムの領域を空間分割し計算することが必要になる。しかしこれまでの手法では空間分割の際に大きな余剰の計算量が生じていた。本研究では正射影光線サンプリング面という概念を導入することで、ホログラムの空間分割計算を効果的に行う手法を提案する。

【2-2】

ホログラフィックプロジェクタにおける 再生像高画質化アルゴリズムの高速化の検討

長浜 佑樹, 下馬場 朋禄, 角江 崇, 伊藤 智義

千葉大学大学院工学研究科

ホログラフィックプロジェクタとは、ホログラフィの技術を用いたプロジェクタである。また、本技術の実現へ向けた課題の一つとして、再生像の高画質化があげられている。再生像の高画質化アルゴリズムとしてはGS (Gerchberg-Saxton) アルゴリズムなどが提案されているが、計算時間の長さが課題となっている。そこで今回は、より高速な高画質化アルゴリズムを検討し、再生像の画質、計算時間などの面で比較を行う。