



オブティクス 教授 早崎 芳夫

教育研究センター

情報フォトンクス研究室(早崎・長谷川・熊谷研究室)

分野 情報フォトンクス, レーザー加工, 光計測

研究テーマ ・ガラス・金属・半導体・ポリマーの高速レーザー加工
・光画像計測・超音波計測・温度計測の融合
・体積的ディスプレイ, ホログラフィックアート

キーワード 物体形状の高精度・高速な測定
物体の高精度・高速なレーザー加工

所属学会等 日本光学会, 応用物理学会, レーザー学会(上級会員), 電気学会, レーザー加工学会, アメリカ光学会(Fellow会員), アメリカ光工学会(Fellow会員)

特記事項 企業との共同研究を積極的に行い, レーザー加工技術や光計測技術の社会実装を進めます.



URL: <http://i-photonics.sakura.ne.jp/j/Home.html>
Mail: hayasaki[at]cc.utsunomiya-u.ac.jp

TEL: 028-689-7114
FAX: 028-689-7114

研究概要

本研究室は, オプティクス教育研究センターにおいて, 次世代の産業の種になるような光科学技術の研究活動を通して, 光科学技術の明日を担う人材の育成を行う.研究領域は, レーザー加工, 光計測, 情報フォトンクスである.教員・研究員・学生が, 共に助け高め合いながら, 新しい光システム開発を行う令和3年度, 早崎芳夫教授, 長谷川智士助教, 熊谷幸汰助教, ホアンフランク研究員(メキシコ), 博士後期課程2名, 博士前期課程8名, 学部4年生5名が, 研究活動を行う.現在, 内閣府SIP, 光・量子を活用したSociety5.0実現化技術に参加しており, 我々のホログラフィックレーザー加工技術の社会実装に力を注ぐ.

教育・研究活動の紹介 (特徴と強み等)

ホログラムを用いてビームを多数に分け, 金属・半導体・ガラス・ポリマーに対して, 同時多数の並列加工を特徴とする.これは, 単位時間あたりに加工できる量を飛躍的に向上させる技術として注目される.光干渉計測を得意とし, 機械部品の表面形状や透明材料の内部構造の計測など, 生産ライン上でのリアルタイム製品計測を可能にする.加工形状をモニターしながらレーザー加工を行うようなシステム構築も得意である.ナノ粒子の計測など, マクロな物体の計測だけでなく, ナノ構造の形状計測も可能である.情報フォトンクスでは, 映画に出てくるような未来映像装置も実現した.光技術とAI技術の融合にも取り組む.

今後の展望

我々の行動指針は, 宇都宮大学3C精神に基づき, 「知らないことに挑戦する(Challenge & Change)」, 他人の言葉をよく聴き, 自分の意見を明確に伝える(Communication), 発見と発明で人に笑みを与える (Contribution) としており, 学生のアイデア創出力を養成しながら, 面白くて, 役に立つことに, 光の力で挑戦する.

社会貢献等 (社会活動 特許等取得状況 産学連携・技術移転の対応等)

レーザー加工, 干渉光計測, デジタルホログラフィ等, 光に関連する多くのスキルやノウハウを有する.いくつか企業と共同研究を行っており, 技術移転も行った.現在, 新たなパートナーを積極的に募集する.また, 年間10件以上の技術相談や試作試験を行っており, 光に関係することなら, 遠慮なく連絡して欲しい. 社会人ドクターも広く受け入れており, 今年の春も, 1人の社会人が博士学位を取得し, 学んだ技術を下に製品開発している.

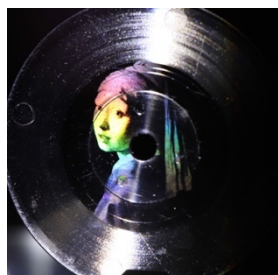


図1(左)レーザー加工された真珠の耳飾りの少女, (中)カラー体積的ディスプレイ, (右)レーザー励起音の録音中.