

株式会社ホロデザインの起業について

株式会社ホロデザイン
国立大学法人 宇都宮大学
栃木県
令和5(2023)年9月1日

「とちぎ次世代産業創出・育成コンソーシアム(※1)」では、県内大学等の技術シーズの活用と伴走型支援により、大学発のスタートアップやベンチャー企業の創出等に取り組んできました。今般、同コンソーシアムで支援を行っている宇都宮大学所属の教員が「株式会社ホロデザイン」を起業しましたので、お知らせします。当該企業は、同コンソーシアムが主催する、とちぎテックプラングランプリ 2022 にて、最優秀賞を獲得しました。

記

1 企業概要

(1) 社名

株式会社ホロデザイン



(2) 設立日

令和5(2023)年9月1日

(3) 所在地

〒321-8585 栃木県宇都宮市陽東7丁目1番2号
宇都宮大学オプティクス教育研究センター内



(4) 役員

代表取締役 ^{はせがわ}長谷川 ^{きとし}智士 (宇都宮大学 准教授)



取締役 ^{はやさき}早崎 ^{よしお}芳夫 (宇都宮大学 教授) 他



(5) 事業内容

- ① レーザー加工用ホログラフィック光学エンジンの研究開発、設計、製造、販売
 - ② ホログラフィック光学エンジン用ソフトウェアの研究開発、販売
- (6) ホームページ
<https://www.holodesign.jp>

2 起業の理由

宇都宮大学オプティクス教育研究センターの早崎教授、長谷川准教授らの研究グループは、レーザー加工機の精度と速度を飛躍的に向上させるホログラフィックレーザー加工技術（図 1）（※2）に関連する装置を開発しました。この装置は、ホログラフィック光学エンジン（図 2）と呼ばれ、既存のレーザー加工機に搭載することで、従来と比較して、精度を 10 倍にしなが、速度を 100 倍に向上できることを示しました（※3）。

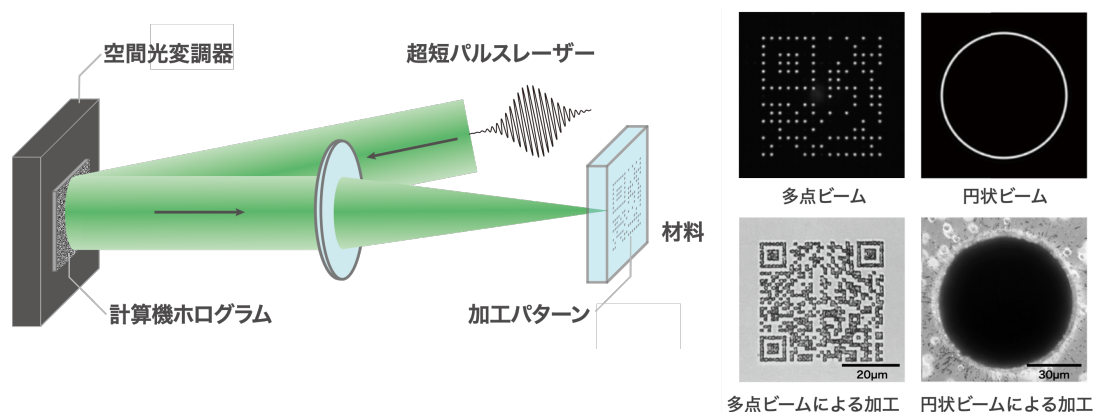


図 1. ホログラフィックレーザー加工技術。

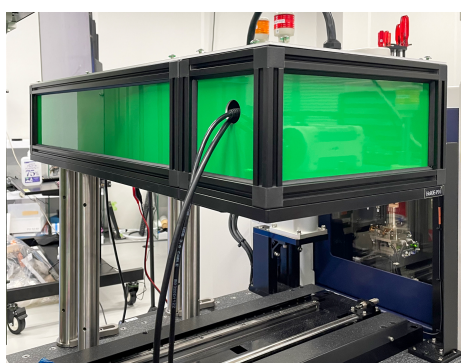


図 2. ホログラフィック光学エンジンの試作機。

近年、DX（デジタルトランスフォーメーション）や GX（グリーントランスフォーメーション）への流れを背景に、社会のデジタル化やグリーン化に必要となる半導体や蓄電池の重点分野では、レーザーを用いた精密微細加工のニーズが急速に高まっています。レーザー加

工の課題は、加工の高精度化と高速化であり、これらは、製品の性能と価格に直結します。

開発したホログラフィック光学エンジンは、レーザー加工の精度と速度の両方を同時に向上させるため、これまでの課題を解決し、製品の高性能化と低コスト化に寄与すると考えられます。私たちの技術は、レーザー加工のモノづくりを革新し、Society 5.0 やカーボンニュートラルに代表される、豊かで持続可能な社会の実現に貢献できると考えたため、起業を決意しました。

3 今後の取組

今後は、製品・サービスの拡充と改善を目的として、システムインテグレーター企業との協力にもとづく装置の量産化や、顧客ニーズに合わせたレーザー加工のためのソフトウェアメニューの充実を進めます。同時に、販路開拓のために、ホームページや SNS を活用した製品紹介や、展示会でのデモ機の出展により、企業や投資家に向けた製品・サービスのアピールを積極的に行います。

4 お問い合わせ先

■株式会社ホロデザイン

MAIL : contact@holodesign.jp

■宇都宮大学 オプティクス教育研究センター 長谷川智士

TEL : 028-689-7109

MAIL : hasegawa_s@cc.utsunomiya-u.ac.jp

■栃木県 産業労働観光部 産業政策課

TEL : 028-623-3203

MAIL : sangyoshinko@pref.tochigi.lg.jp

※1 とちぎ次世代産業創出・育成コンソーシアム

県内大学等の技術シーズの活用と伴走型支援により、次世代産業の創出と育成を図るため、令和元(2019)年9月に、産学官金連携により設立。

【構成機関】

栃木県、宇都宮大学、足利大学、自治医科大学、獨協医科大学、帝京大学、国際医療福祉大学、小山工業高等専門学校、株式会社アオキシントック、株式会社足利銀行、株式会社リバネス

【参考】<https://www.pref.tochigi.lg.jp/f01/t-startup.html>

※2 ホログラフィックレーザー加工技術

空間光変調器(※4)に表示された計算機ホログラム(※5)にレーザーを照明すると、コ

ンピューター内で設計した任意のビームパターンが現実空間に生成される。このビームパターンを材料に照射することで一括に加工を行う技術のこと。

※3 参考文献

S. Hasegawa, H. Ito, H. Toyoda, and Y. Hayasaki, “Massively parallel femtosecond laser processing,” *Opt. Express* **24**, 18513-18524 (2016).

S. Hasegawa and Y. Hayasaki, “Femtosecond laser processing with adaptive optics based on convolutional neural network,” *Opt. Lasers Eng.* **141**, 106563 (2021).

※4 空間光変調器

光の複素振幅（光の振幅や位相）を2次元空間的に変調する装置のこと。計算機ホログラムの表示デバイスとして用いられる。レーザ加工用途では、高出力なレーザ照射に対する耐光性が求められる。近年の研究開発の進展により、波長1 μm の連続波レーザに対しては700W、超短パルスレーザに対しては150Wの耐光性を有する空間光変調器が市販化されており、今後も更なる耐光性の向上が見込まれている。空間光変調器の耐光性の向上とともに、レーザ加工機へのホログラフィック光学エンジンの搭載がこれまで困難であった、金属の溶接や切断、積層造形への応用が期待される。

※5 計算機ホログラム

物体から回折された光の複素振幅分布の情報が記録されたデジタル画像データのこと。再現したい物体の形状（2次元、または3次元）を仮定し、その物体にレーザを照明すると光の回折が生じる。コンピューターを用いた回折理論により、回折された光の複素振幅分布を求め、符号化することで計算機ホログラムが得られる。