運営組織

機械科学系専攻運営委員会

運営委員長　佐藤勇一　教授
コース長　水野　毅　教授
教務委員　池野順一　准教授
運営委員　堀尾健一郎　教授　綿貫啓一　教授
池野順一　准教授　小原哲郎　准教授
山本　浩　准教授　高崎正也　准教授
澁谷秀雄　助教

機械科学系専攻

グローバルナノファブリケーション特別コース担当教員

荒居善雄　教授　佐藤勇一　教授
平原裕行　教授　堀尾健一郎　教授
水野　毅　教授　森田真史　教授
綿貫啓一　教授　池野順一　准教授
小原哲郎　准教授　蔭山健介　准教授
琴坂信哉　准教授　高崎正也　准教授
山本　浩　准教授　渡邉鉄也　准教授
長嶺拓夫　講師　澁谷秀雄　助教
森　博輝　助教

研究開発インターンシップ

担当連携教員・協力研究者

大森　整　連携教授　緑川克美　連携教授
門野博史　連携教授　尾笹一成　連携准教授
田島右副　連携准教授
杉岡幸次　先生　高橋一郎　先生
山形　豊　先生　山澤健二　先生
和田智之　先生

連携企業・団体

株式会社　オプトクエスト
株式会社　オプトラン
株式会社　小坂研究所
シグマ光機　株式会社
株式会社　タムロン
株式会社　東芝機械
株式会社　ニコン
ファイバーラボ　株式会社
ジノン　株式会社
三菱レイヨン株式会社
レーザージョブ　株式会社
株式会社　渡辺製作所
埼玉県産業技術総合センター

グローバルナノファブリケーションを実践する創造型人材の養成

文部科学省　特別教育研究経費採択プロジェクト

連携大学院による地域型新生モノづくり教育推進プロジェクト

Saitama University
埼玉大学

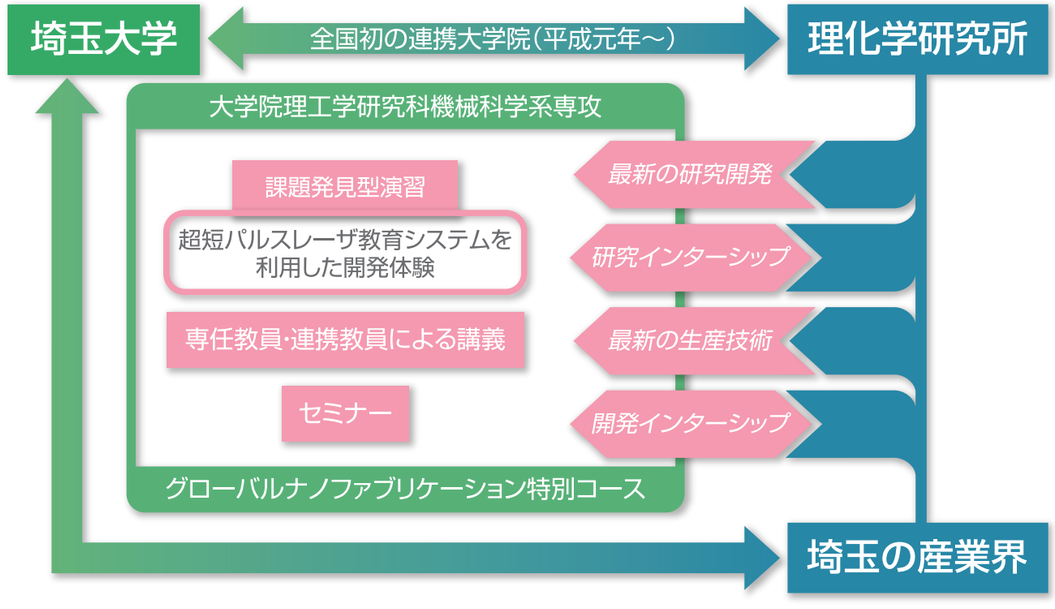
埼玉大学理工学研究科・連携大学院

PROJECT プロジェクト紹介

モノづくり立国として発展するには、高付加価値で独創性に富んだ革新的生産技術を生み出せる人材の養成が不可欠です。本プロジェクトでは埼玉地区で盛んな光関連産業で必要とされる革新的生産技術、光を基軸とした次世代超精密微細加工技術における創造型人材の養成を目指しています。多角的視野から様々な分野の技術をモノづくりの進展のために応用できる能力、さらに創造的に問題解決ができる能力を養う教育プロジェクトを特徴としています。このプロジェクトは連携大学院と共に地域の協力を得て推進されます。このように多角的観点から開発されるナノレベルの革新的生産技術を“グローバルナノファブリケーション”と呼び、これを実践できる創造型人材の養成を行っています。

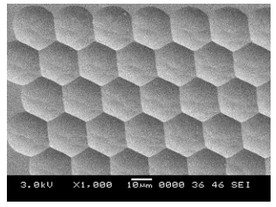
埼玉大学は理化学研究所と全国初の連携大学院を設立した実績を持ち、本事業では理化学研究所で「研究インターンシップ」を実施し、ナノファブリケーションの重要関連研究を体験させます。また、同研究所から客員教員を選定し、本事業に参画してもらう極めて独創的で新規性に富んだ事業です。教育分野は、埼玉県の地域ニーズに応え、光関連産業とし県内関連企業と連携して生産現場での「開発インターンシップ」を実施するユニークな教育プロジェクトです。

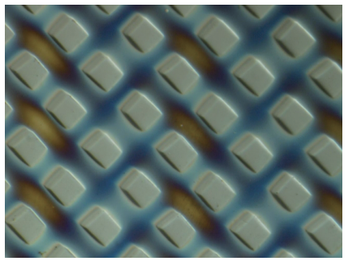
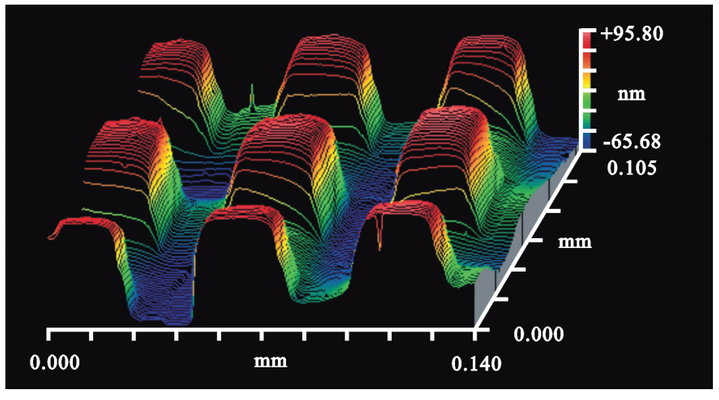
創造性を鍛えるために、発想法の授業を取り入れるとともに、“課題発見型研究”を設けています。具体的には、次世代生産技術として重要となる超短パルスレーザ教育システムをグローバルナノファブリケーション基盤研究教材として用いた研究開発体験です。本システムは、様々な機械工学技術の結集であり、多角的視野から物事を考える能力とそれらを融合してまとめあげる能力が養える点で、新規性に富んだ独創的システムとなっています。さらに、本システムの周辺関連技術の中で重要な課題を見出し、独創性豊かな教育モデル開発を推進します。



教育カリキュラム CURRICULUM

本事業は、本学大学院理工学研究科博士前期課程機械科学系専攻の中に「グローバルナノファブリケーション特別コース」を設置し、理化学研究所、地域と連携して地域ニーズに応える人材を供給します。そのカリキュラムの特徴は以下の通りです。



- ●第１学年では、「研究開発インターンシップⅠ、Ⅱ」を履修する。
  Ⅰでは県内の光産業関連企業で「開発インターンシップ」を実施し、
  産業界の最前線で行われている生産技術開発課題に取り組む。
  Ⅱでは理化学研究所で「研究インターンシップ」を実施する。
- ●第１学年では、創造性を養うため発想法の授業を実施する。
  埼玉大学で平成１０年から取り入れている
  トランスファーエンジニアリング法を本事業用に強化して
  「トランスファーエンジニアリング特論」として講義する。
- ●第１、２学年では、課題発見型研究「グローバルナノファブリケーション特別研究Ⅰ、Ⅱ」を実施する。
  Ⅰでは次世代生産技術となる超短パルスレーザ教育システムを基盤教材として、
  グローバルナノファブリケーションを形成する技術研究に取り組む。
  Ⅱでは包括的なシステムとしてまとめ上げる開発を体験させる。
  課題発見と自主的取組のための教育法を開発する。
- ●セミナーⅠでは、光関連産業界から現場経験豊かな技術者を講師として招き、実践力の向上を図る。
- ●セミナーⅡでは、光科学で活躍する研究者、技術者を招き、光関連分野の最先端科学を学ぶ。
- ●自ら開発した新技術は学会発表や展示会で積極的に外部に情報発信する。

埼玉大学大学院理工学研究科機械科学系専攻の個々の学生は、機械工学コースもしくはメカノロボットコースに所属し、希望者はグローバルナノファブリケーション特別コースを履修することができます。それぞれのコースのカリキュラムに加えて特別コースのカリキュラムに沿った教育を受けることができます。