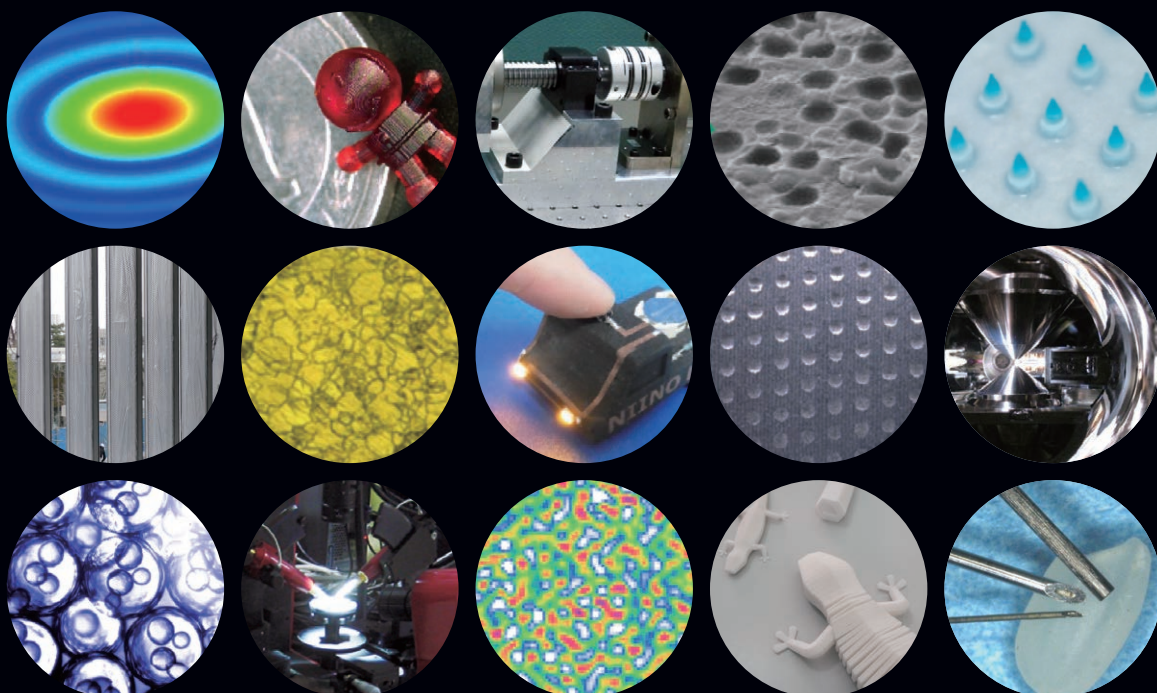


東京大学
THE UNIVERSITY OF TOKYO

東京大学生産技術研究所

Institute of Industrial Science, The University of Tokyo



Production Technology Research Group

東京大学生産技術研究所

プロダクションテクノロジー研究会

プロダクションテクノロジー研究会は、生産加工分野の大学研究グループとして、その所属研究室数と研究実績において国内外でも有数の規模を誇っています。

本研究会はこの資産を生かし、従来は個別に研究されることが多かった生産加工プロセスに関わる技術課題に、総合的な視点で取り組んでいます。また、最新の研究成果を世界に向けて発信する情報拠点としての役割も果たしています。

Production Technology Research Group was originally established in 1971 as a research group in the University of Tokyo.

We are working on a variety of themes of "production technology" from a synthetic point of view. And also, we deliver the state of the art of "production technology" to the world.



〔沿革〕

本研究会は、1971年に東京大学鈴木弘名誉教授の呼びかけにより生産技術研究所内に設立された「最適生産システム研究会」を前身としています。その後、1987年に「プロテック研究会」、1993年に「プロダクションテクノロジー研究会」と改称し、現在に至っています。



古島研究室

変形加工学

- 微細精密プレス成形
- ダイレスフォーミング
- 変形加工シミュレーション
- 塑性変形特性の非接触計測

梶原研究室

基盤生産加工学

- 金属/樹脂直接接合技術
- 表面微細構造加工技術
- 接合界面解析
- テラヘルツ顕微技術

新野研究室

付加製造科学

- Additive Manufacturing (3Dプリンティング)
- スーパーエンブラの加工
- マルチマテリアルAM
- 組織工学への応用
- 高付加価値製品への応用

岡部研究室

知的材料システム工学

- スマート構造材料
- モニタリング技術
- 非破壊検査

山中研究室

デザイン・エンジニアリング

- 先導的プロトタイプの開発
- インクルーシブ・デザイン
- インタラクション・デザインとユーザビリティ
- 製造技術が支える優れたデザイン

野城研究室

プロジェクト型生産システム

- サステナブル建築構法の開発
- 設計プロセスのマネジメント
- 生産プロセス・組織のマネジメント

川勝研究室

応用科学機器学

- ナノメカニクス
- プローブ顕微鏡
- ナノトライボロジー

土屋研究室

応用微細加工学

- マイクロアセンブリ
- 微細形状の転写加工
- 砥粒加工
- 粉体・流体の混合技術

金研究室

マイクロ要素構成学

- 半導体加工技術 (MEMS)
- マイクロ・ナノパターン
- 自己組織化
- バイオセンサー開発

竹内研究室

バイオハイブリッドシステム

- MEMS (Micro Electro Mechanical Systems)
- ナノリソグラフィ
- 生体分子ハイブリッドプロセス
- 自己組織化アセンブリング



臼杵研究室

先進機械加工学

- 高熱伝導工具の開発
- ヒートブロー加工法
- タイリング加工による高潤滑面の創製
- 超高圧クーラント加工

難削材料の切削加工および工具開発をテーマとした研究を行っています。本研究室では、凝着現象に着目し、各種材料を切削加工した時に高能率・高精度加工可能な次世代加工技術について、主に冷却法としてグラフェンの活用、超高压クーラントや凝着を低減するためのヒートブロー加工法、省エネのための高潤滑面創製などの研究を行っています。

We are researching on "the machining of the difficult-to-cut materials and the developing of new tool materials". In our group, we research some topics such as the application of graphene and the super pressure cooling as the cooling method, the heat-blow machining for suppressing adhesion and the fabrication of high lubrication face by tiling machining for saving of energy by focusing on "adhesion phenomena of the interface between tool and work material", to establish the advanced machining technologies with high efficiency and high accuracy.

東京大学生産技術研究所
機械・生体部門

Department of
Mechanical and Biofunctional Systems



教授

臼杵 年

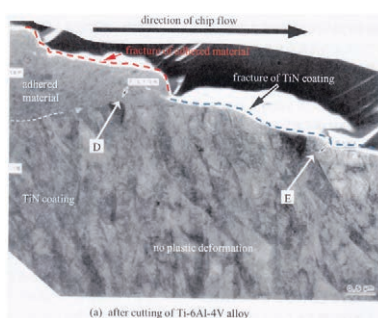
Hiroshi Usuki, Professor

✉ usuki@iis.u-tokyo.ac.jp
https://www.cmi.iis.u-tokyo.ac.jp

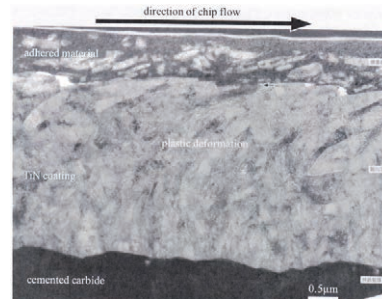
先進機械加工学

Advanced Machining

- グラフェンを活用した高熱伝導工具の開発
High heat conductive cutting tool used graphene
- 凝着機構と凝着損傷抑制のためのヒートブロー加工法
Adhesion mechanism and heat-blow machining for suppressing adhesion damage of cutting tool
- タイリング加工による高潤滑面の創製
Fabrication of high lubrication face by tiling machining
- 超高压クーラント加工の基礎研究
Basic research on super pressure cooling
- チタン合金の組織による被削性への影響
Influence of micro-structure of Titanium alloy on its machinability

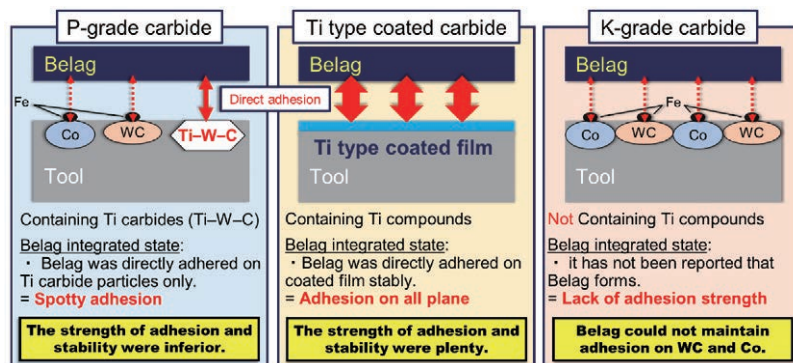


(a) after cutting of Ti-6Al-4V alloy

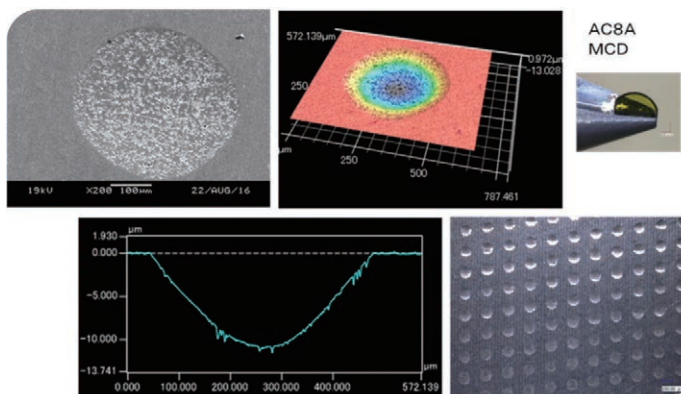


(b) after cutting of alloy 718

チタン合金およびNi基超耐熱合金切削時のコーティング膜の損傷機構
Damage mechanism of coated film in machining of Titanium alloy and Ni based super alloy



Belag (酸化物系摩耗保護膜) の工具表面への附着機構
Adhesion mechanism of Belag (Oxides wear protect layer) on tool surface



タイリング加工による高潤滑面の創製
Fabrication of high lubrication face by tiling machining

航空機・自動車等への適用が進む軽量複合材料構造を対象として、その健全性を簡便に診断するための、光ファイバ超音波センサによる構造ヘルスマニタリング技術や、レーザー超音波を用いた非破壊検査技術に関する研究を進めています。

Lightweight composite structures have been applied to airplanes and automobiles. For the health diagnostics of the structures, we are developing structural health monitoring systems with optical fiber ultrasonic sensors and non-destructive inspection techniques using laser-ultrasonics.

東京大学生産技術研究所
機械・生体系部門

Department of
Mechanical and Biofunctional Systems



准教授

岡部 洋二

Yoji Okabe, Associate Professor

✉ okabey@iis.u-tokyo.ac.jp

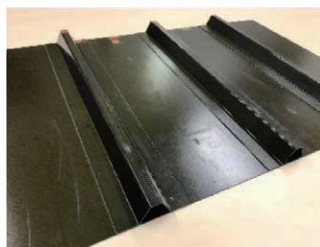
http://www.okabeylab.iis.u-tokyo.ac.jp

知的材料システム工学

Smart Material Systems

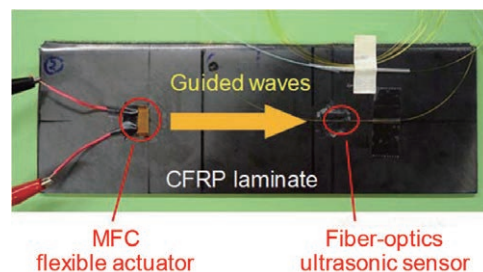
- 高感度光ファイバ超音波センサシステム
High-sensitive fiber-optic ultrasonic sensor system
- 光ファイバセンサによる極限環境での AE 計測
AE measurement with optical fiber sensor under ultimate environments
- 超音波ガイド波による複合材料中の損傷検知
Damage detection in composites based on ultrasonic guided waves
- レーザー超音波を用いた複合材の非破壊検査
Non-destructive inspection of composites using laser-ultrasonics

軽量複合材料構造
Lightweight composite structures



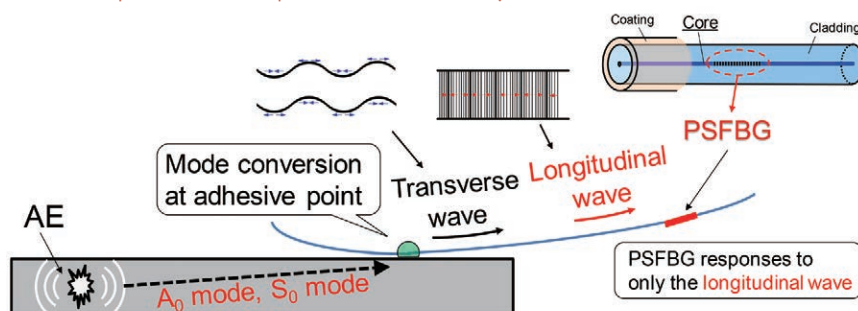
CFRP 製スキン/ストリングが構造供試体
CFRP skin/stringer structural elements

超音波ガイド波を用いた構造ヘルスマニタリング
Structural health monitoring using guided waves



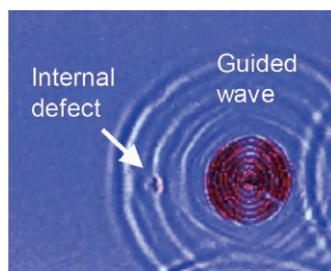
柔軟な超音波デバイスを用いた組込型の超音波伝播システム
Built-in ultrasonic propagation system using flexible devices

光ファイバ超音波センサの開発と遠隔 AE 計測
Development of fiber-optic ultrasonic sensor system for remote AE measurement

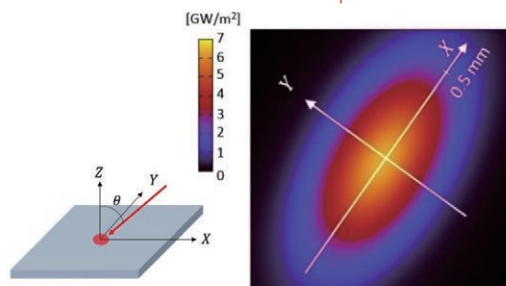


PSFBG 高感度光ファイバ超音波センサによる高温環境での AE 計測が可能な遠隔センシング法
Remote measurement method of AE waves at high temperature based on PSFBG high-sensitive fiber-optic ultrasonic sensor

レーザー超音波による複合材の非破壊検査
Non-destructive inspection based on laser ultrasonics for composites



CFRP 複合材料における超音波伝播挙動の可視化
Visualization of wave propagation in a CFRP laminate



レーザー超音波の数値シミュレーション
Numerical simulation of laser ultrasonics

金属表面に微細構造を創製し、インサート射出成形を行うことによって、接着剤を利用せずに強固な金属-樹脂接合を得る「成形接合法」に取り組んでいます。具体的には、金属処理、成形条件の最適化を進めつつ、理論・実験両面から接合メカニズム解明を推し進め、本技術の産業界への本格導入を目指しています。

We work on metal-polymer direct joining. In this method, nano/micro structures are patterned on metal surface and then melted polymer flows onto and penetrate the structures, which causes strong joining after being cooled down. We optimize the patterning and molding conditions as well as analyze the joining mechanism to apply the method to industry.

東京大学生産技術研究所
機械・生体系部門

Department of
Mechanical and Biofunctional Systems



准教授
梶原 優介

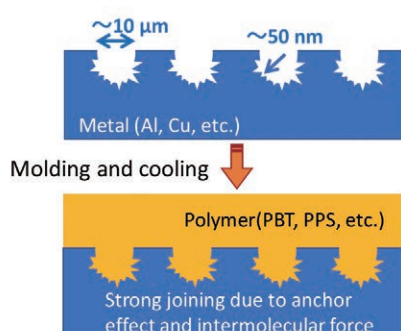
Yusuke Kajihara, Associate Professor

✉ kajihara@iis.u-tokyo.ac.jp
<http://www.snom.iis.u-tokyo.ac.jp/>

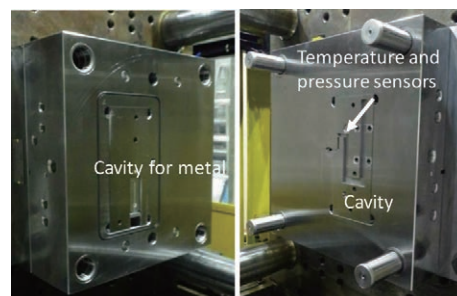
基盤生産加工学

Manufacturing Science Fundamentals

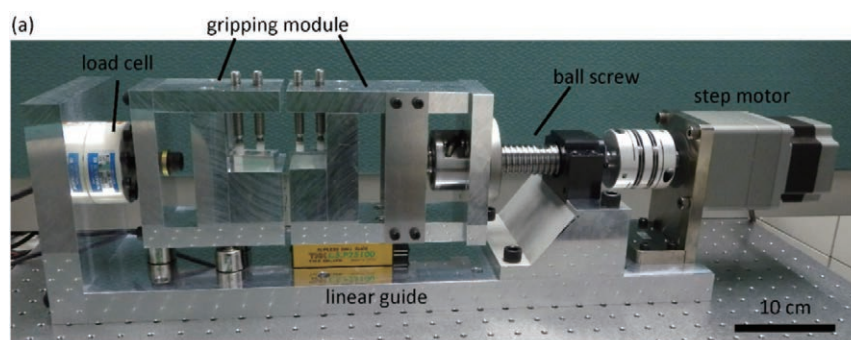
- 表面微細構造を利用した金属・樹脂直接接合
Metal/polymer direct joining using micro-scale surface structure
- 化学処理、ブラスト等を利用した金属粗面処理
Micro-patterning on metals with chemical etching or grit blasting
- 引張試験機、疲労試験機の開発
Development of tensile and fatigue testers
- 理論・実験両面からの接合メカニズム解析
Theoretical and experimental analyses of joining mechanism



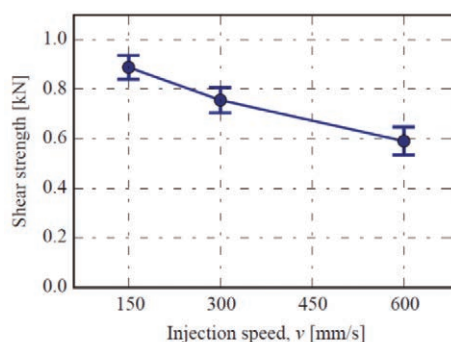
金属 / 樹脂直接接合法の概念
Concept of metal-polymer direct joining



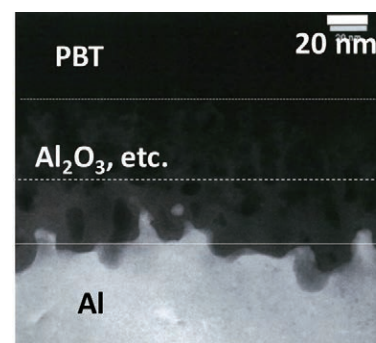
温度・圧力センサを組み込んだ接合金型
Mold equipped with temperature and pressure sensors



純粋なせん断強度を測定可能な引張試験機
Tensile tester, which measures pure shear strength.



射出速度とせん断強度の関係 (化学エッチング利用時)
Injection speed dependence on shear strength.
(when chemical etching is used for patterning)



走査電子顕微鏡による接合界面解析
Cross-sectional analysis with STEM.

本研究室では、走査型プローブ顕微鏡の応用を中心に、極微可視化、物質同定、ナノマシンの実現を行っています。

The laboratory focuses on Scanning probe microscopy and time and spatially resolved measurement in the nanometric regime.

東京大学生産技術研究所
マイクロナノ学際研究センター
Centre for Interdisciplinary
Research on Micro-Nano Methods



教授

川勝 英樹

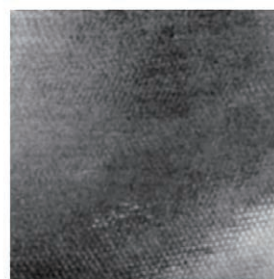
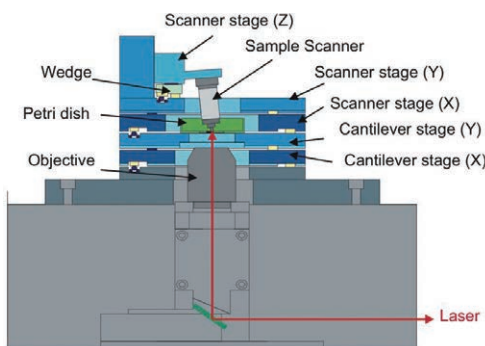
Hideki Kawakatsu, Professor

✉ kawakatu@iis.u-tokyo.ac.jp
<http://www.inventio.iis.u-tokyo.ac.jp>

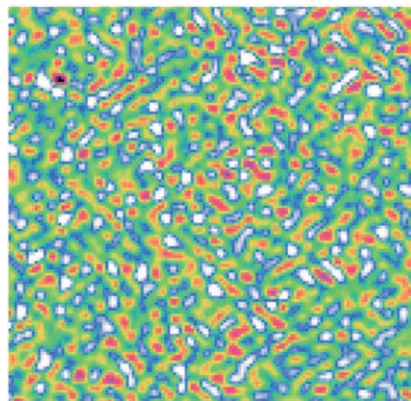
応用科学機器学

Applied Scientific Instruments

- 化学コントラストを有する AFM
Atomic force microscopy with chemical contrast
- 液中 AFM による分子の構造化の可視化
Imaging of structures molecules with the liquid AFM
- 電子・イオンエミッションのナノ計測への応用
Application of ballistic emission to nanomeasurement
- TEM/AFM/ アトムプローブによるその場実験
In-situ measurement with an UHV TEM/AFM/atomprobe



液中 AFM と観察された構造化した水分子
Liquid AFM and an image of structured water molecules



化学コントラストを有する AFM で撮像したはんだの原子分解能像
An Image of solder acquired with the AFM with chemical contrast



UHVTEMAFM と UHVMAFM アトムプローブ
An UHV TEMA FM and an UHV AFM-atomprobe

本研究室では、従来のトップダウン技術の欠点を克服する、ボトムアップ技術を融合したエネルギーハーベスティング MEMS 素子、受動素子などの自己組織化集積基盤技術を創成し、ポータブルな計測・分析チップ或いは自立電源振動センサ等を実現しようとしています。一方、生分解性マイクロニードルのパッチ型無痛ドラッグデリバリーシステムの実用化を目指して、新規マイクロニードルの製作技術を開発、近い将来、医療の現場で既存の注射剤や経皮吸収剤と並ぶような、マイクロニードルを用いた革新的ドラッグデリバリーシステムの実現を目指しています。

Our research goals are to build smart nanosystems and integrate nanoscale components in micro sensors, in particular for environment/bio-sensing, through both bottom-up and top-down approaches. Based on these studies on nano/micro components, we investigate to develop various micro sensors for biological applications. On the other hands, we investigate a novel fabrication method to achieve the user-friendliest, low-cost, and safest way for dissolvable micro needles patch with vaccine delivery.

東京大学生産技術研究所
マイクロナノ学際研究センター
Centre for Interdisciplinary
Research on Micro-Nano Methods



教授

金 範俊

Beomjoon Kim, Professor

✉ bjoonkim@iis.u-tokyo.ac.jp
http://www.kimlab.iis.u-tokyo.ac.jp

NEMS/ナノ要素構成学

Micro Components and Systems

- 自己組織化単分子膜を用いたナノコンタクトプリンティング
SAMs meet NEMS – Development of Liquid Nano Contact Printing
- 経皮吸収治療システム (TTS: transdermal therapeutic system) のためのマイクロニードル製作技術
Dissolvable microneedle patch for drug delivery system
- PZT 薄膜のカンチレバーを用いた振動エネルギーハーベスター開発
Vibration energy harvester using stochastic resonance
- 単一細胞トラップ構造および画像解析技術を用いた自動マラリア診断チップの開発
Single cell trap device for detection of Malaria
- 単分子の熱力学反応計測用ナノヒーターの製作、評価
Nanoscale fluorescent thermometry and nanowire fabrication
- コラーゲンモールドを用いた in-vitro 人工毛細血管の製作
Fabrication of in-vitro branched-shape microvasculature model

マイクロニードルパッチの利点



No Pain & Fear
Patient-friendly
Non invasive,
fast healing



No administration

Transdermal Therapeutic System Microneedle Patch



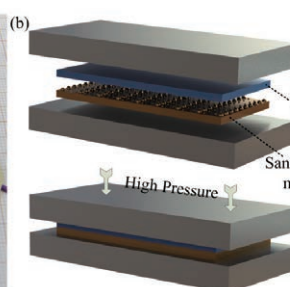
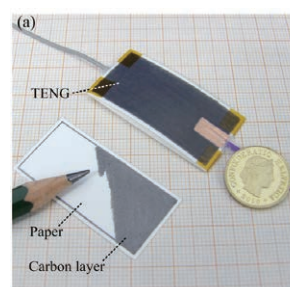
No biohazardous
waste



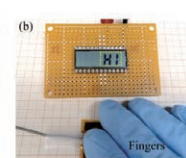
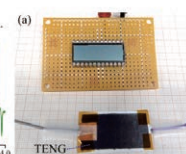
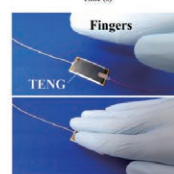
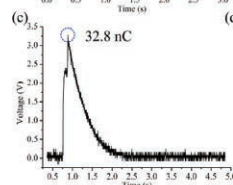
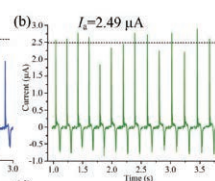
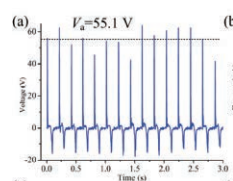
Less space storage



No infections (more safety)
Less tissue damage



摩擦帯電を用いた
環境エネルギーハーベスター
Pencil a Triboelectric Power
source on a Paper



本研究室では、情報・マイクロマシン・生体の融合に取り組んでいます。ハードやソフトだけでなく、生物・化学などウェットな知識と技術をフルに活用し、DNA から細胞、組織、行動まで、生体のあらゆるスケールにおける謎を解明し、応用することを目指しています。

Our group focuses on the design and fabrication of bio-hybrid systems that combine bio functional materials with micro/nano devices. We are trying to realize such hybrid systems through the micro/nano fabrication technologies (MEMS). We welcome people from multidisciplinary backgrounds, including mechanics, informatics, biophysics, cell biology, material sciences.

東京大学生産技術研究所
統合バイオメディカルシステム
国際研究センター

Center for International Research on
Integrative Biomedical Systems



教授

竹内 昌治

Shoji Takeuchi, Professor

✉ takeuchi@iis.u-tokyo.ac.jp
http://hybrid.iis.u-tokyo.ac.jp

マイクロメカニズム

Micromechanism

- 次世代情報通信デバイス
MEMS based IT Devices
- 生体・機械インターフェース
Brain Machine Interface
- ナノバイオテクノロジー
Nano Bio Technology
- マイクロマシン
Micromachine

次世代情報通信デバイス

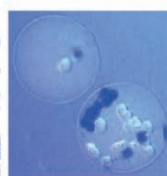
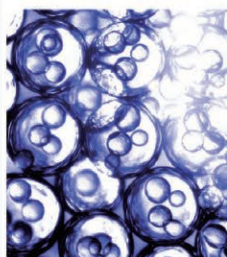
安価でフレキシブルな情報提示デバイスなどを研究します。



世界最薄(厚さ6ミクロン程度)の超フレキシブル有機ELデバイスを創る

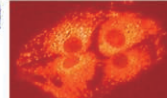
ナノ・バイオテクノロジー

分子や細胞を制御して、その仕組みを解明したり、機能を再構成して、医療や環境分野へ応用します。



移植医療のための細胞カプセルを創る

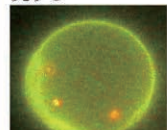
生体を構成する分子を再構築して、人工生命体を創り、生命の謎を解く、またはその機能を工学的に利用する



次世代再生医療のために、各種の細胞を一つずつ立体的に組み立てる技術の研究する



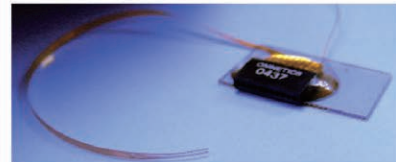
マイクロスプリングなど細胞の形を制御することで、機械システムの「部品」として利用する



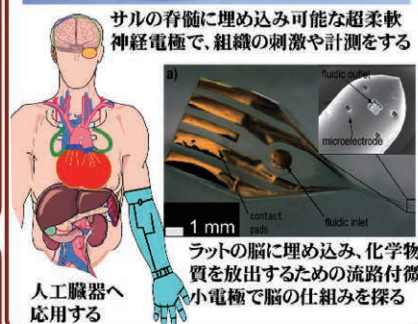
人工細胞を医薬に応用する

生体・機械インターフェース

脳神経から情報を計測し、機械に送ること、機械の動きを制御します。



サルの脊髄に埋め込み可能な超柔軟神経電極で、組織の刺激や計測をする

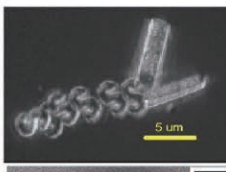


ラットの脳に埋め込み、化学物質を放出するための流路付微小電極で脳の仕組みを探る

人工臓器へ応用する

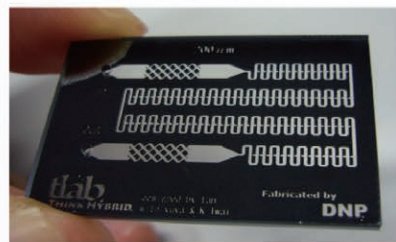
マイクロマシン

MEMS技術やマイクロ光造形などを利用して微細な機構を実現します。



超微細加工技術を駆使して、マイクロヒューマノイドを実現する

動くタンパク質からなるナノバイオアクチュエータを利用して駆動する微細構造物を制御する



超高感度バイオセンサーの基盤となるマイクロ流体システムを実現し、産業化する

当研究室では、製造業における諸問題解決のために、加工現象のメカニズム解明、機械加工の高効率化、生産システムのスマート化などのテーマに取り組んでいます。

In order to solve various problems in the manufacturing industry, we are working on the themes such as finding out the mechanism of the phenomenon in machining processes, developing machining technologies with higher efficiency and advanced functions and smart production systems.

東京大学生産技術研究所
機械・生体システム部門

Department of
Mechanical and Biofunctional Systems



准教授
土屋 健介

Kensuke Tsuchiya, Associate Professor

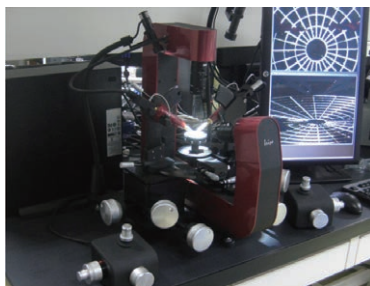
✉ tsu@iis.u-tokyo.ac.jp

http://cossack.iis.u-tokyo.ac.jp/top.html

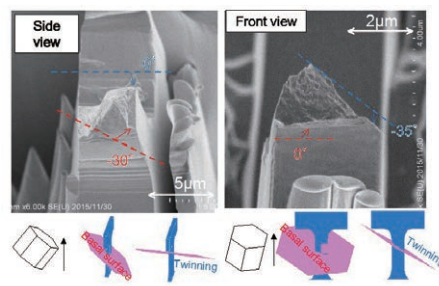
応用微細加工学

Applied Micro Manufacturing

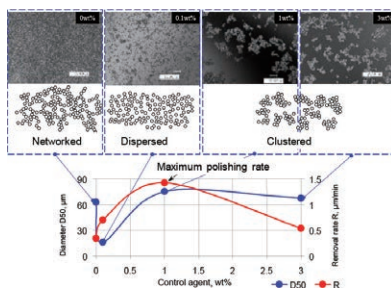
- 顕微鏡下のマイクロアセンブリ
Micro assembly by manual operation under Microscope
- 砥粒加工の高精度・高効率化
Increase of quality and efficiency of abrasive machining processes
- MT法を用いた低コスト・高品質生産システム
High-quality and low-cost production system using Mahalanobis-Taguchi method
- 高度熟練技能の知能技術化
Quantitative analysis of spatial properties of highly-skilled handwork
- 疲労強度向上のための応力下切削法
Machining under pre-stress for improving fatigue strength
- 刃物の研磨手法と切断性能に関する研究
Optimization of sharpening method of knife for improving cutting performance
- 航空機製造技術の高度化
Improvement of manufacturing technology of aircraft



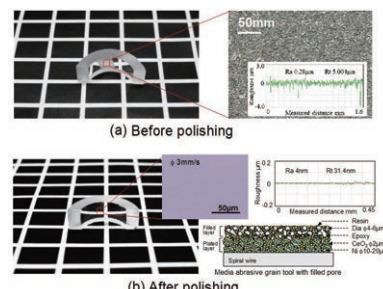
顕微鏡下で微細物を組立てるマイクロアセンブリシステム
Micro assembly system under microscopes



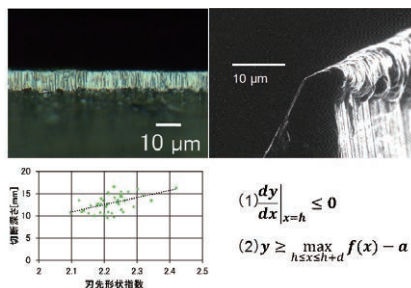
SEM下での疲労試験結果
Result of fatigue test under real-time observation



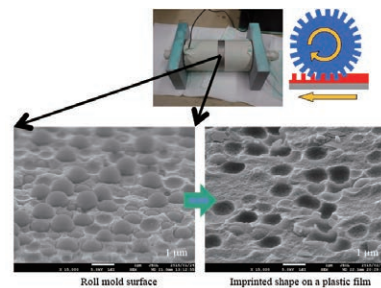
制御剤添加率と砥粒の見かけ平均粒径D50
及び研磨能率Rの関係
Relationship between polishing rate and dispersibility
of abrasive grains in polishing slurry



超長寿命・微粒固定砥粒工具による
粗面ガラスの鏡面化
Fixed micro abrasive tool with super long life
Rough glass surface mirror finish



研磨した刃物先端の形状と切れ味の関係
Micro-Structure of a Knife-Edge and
its cutting performance



複合めっきを利用したロール金型表面とその転写結果
Micro/Nano structures on the roll mold surface by
composite plating

本研究室では、新しい加工法によって実現される新たな高付加価値の創出をめざし、付加製造（3Dプリンティング）などの新しい加工法の研究を行っています。このため研究分野は、単にプロセスの開発や解析にとどまらず、そのプロセスを利用した新たな応用にも広がっています。

Aiming at production of high-value and high-functional system, devices and parts, we are working on new manufacturing technologies such as additive manufacturing (which is known as 3D printing). To realize high-value manufacturing, we are making researches on both of process and application of the manufacturing technologies.

東京大学生産技術研究所

機械・生体系部門

Department of
Mechanical and Biofunctional Systems



教授

新野 俊樹

Toshiki Niino, Associate Professor

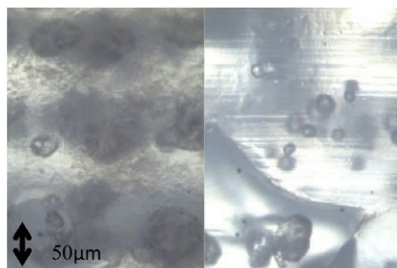
✉ niino@iis.u-tokyo.ac.jp

http://niinolab.iis.u-tokyo.ac.jp

付加製造科学

Additive Manufacturing Science

- レーザー焼結における低温造形の研究
Research on low-temperature laser sintering
- スーパーエンジニアリングプラスチックの加工の研究
Research and development of laser sintering process for high-performance polymers
- MID メカトロデバイスの製造に関する研究
Research on mechatronic MIDs
- マルチマテリアルAMに関する研究
Research and development of multi-material additive manufacturing technology
- 組織工学3次元担体の付加製造に関する研究
Additive manufacturing of three-dimensional tissue engineering scaffolds



high-temp. process Low-temp process

低温造形によって得られるプラスチック微細組織
Microstructure obtained by
low-temperature laser sintering

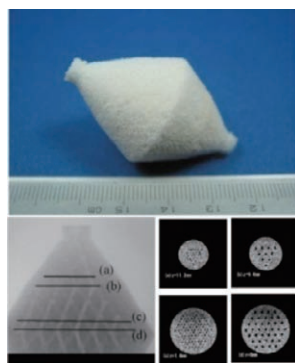


歯科補綴物
Dental restorations

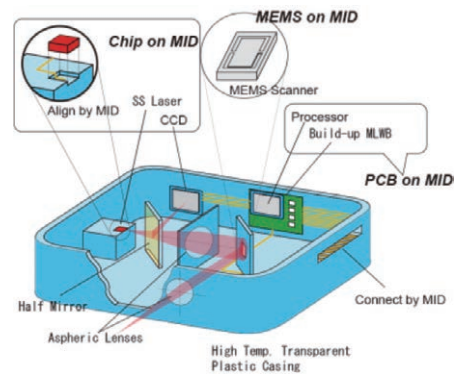
インプラント
Implants

エッフェル塔
Eifel tower

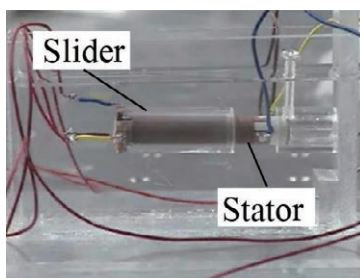
スーパーエンブラ (PEEK) の加工
Laser sintering of
high performance polymer (PEEK)



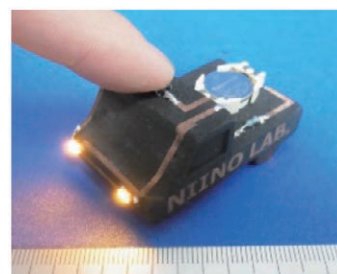
擬血管流路配備3次元臓器構築担体の積層造形
Laser-sintering freeform fabricated three dimensional
tissue engineering scaffold equipped with networked
flow channels imitating blood capillary vessels



MIDによる多機能実装基板
MID for multifunctional packaging base



MID 静電モータ
MID Processed Electrostatic Motor



マルチマテリアルAM
Multi-material AM

塑性加工、塑性工学に関連する“材料の変形”をテーマにした変形加工学に関する研究を行っています。本研究室では、材料の永久変形に着目し、主に金属材料を中心にプレス成形、チューブフォーミング、材料モデリング、また金型を使わない塑性加工技術であるダイレスフォーミングやマイクロ塑性加工に関する研究開発とその応用について、マイクロからマクロに至る寸法横断的な実験および理論研究を行っています。

We are focusing on “the deformation of materials” related to metal forming techniques and engineering plasticity. In our group, we cover both experimental and theoretical approaches such as stamping process, tube forming, material modeling, dieless forming without using any dies and tools, micro metal forming by focusing on “permanent deformation of the materials”.

東京大学生産技術研究所
機械・生体系部門

Department of
Mechanical and Biofunctional Systems



准教授

古島 剛

Tsuyoshi Furushima,
Associate Professor

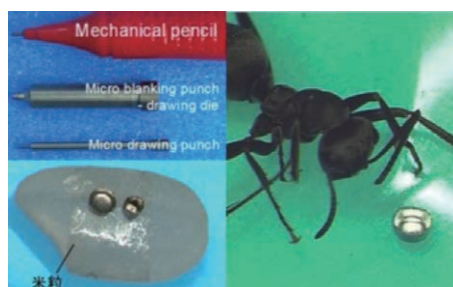
✉ tsuyoful@iis.u-tokyo.ac.jp

<http://www.furulab.iis.u-tokyo.ac.jp>

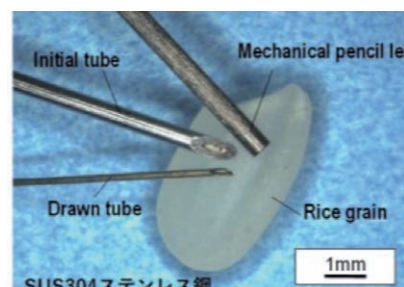
変形加工学

Materials Forming and Processing

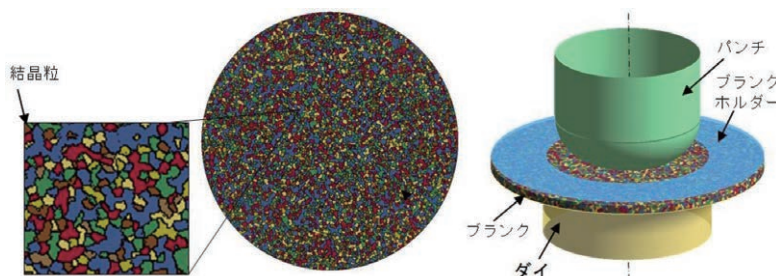
- 医療・電子機器部品を対象にした微細精密プレス成形
Micro metal forming for fabrication of medical and electric devices
- 結晶粒や表面粗さを考慮したメゾスケール材料モデルの構築
Meso-scale material modeling considering grain and surface roughness
- ダイレスフォーミングによるマイクロチューブの創製
Fabrication of microtubes by dieless forming process
- 生体吸収性マグネシウム合金管の細管化と結晶組織制御
Microstructure control of biodegradable magnesium alloy tubes
- 塑性変形特性の完全非接触計測手法の開発
Perfectly non-contact measurement of plastic deformation properties



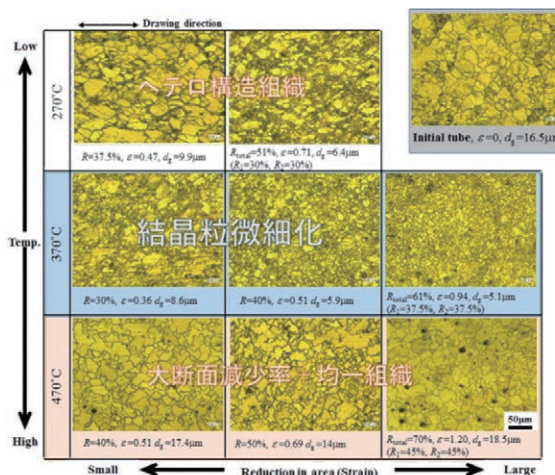
微細精密プレス成形で創製した円筒カップ
Circular cup fabricated by micro metal forming



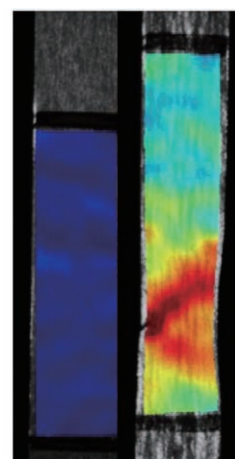
ダイレスフォーミングで創製した金属マイクロチューブ
Metal microtubes fabricated by dieless forming process



結晶粒や表面粗さを考慮したメゾスケール材料モデルの微細精密プレス成形への応用
Meso-scale material modeling considering grain and surface roughness and its application to micro metal forming



生体吸収性マグネシウム合金管の結晶組織制御
Microstructure control of biodegradable magnesium alloy tubes



完全非接触塑性ひずみ計測
Perfectly non-contact measurement of plastic deformation properties

本研究室では、建築にかかわる生産システムの研究開発に取り組んでいます。複合型建築外皮システムや、着脱型インフィルシステムなどの建築のサステナビリティ向上に貢献する建築構法開発を進める一方で、併行型設計プロセスにおける相互依存性マネジメントなど、建築生産プロセスや仕組みの改善にかかわる研究にも取り組んでいます。

The laboratory has been involved and is being involved in development of building methods that enhance sustainability and resiliency of building. The laboratory also studies on innovative building production system by focusing on concurrent design process, robustness and frangibility assessment of applied technologies, and uncertainty management in building project.

東京大学生産技術研究所
人間・社会系部門

Department of
Human and Social Systems



教授

野城 智也

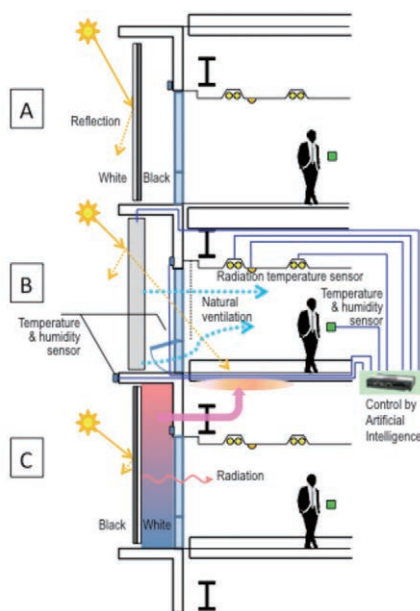
Tomonari Yashiro, Professor

✉ yashiro@iis.u-tokyo.ac.jp
http://yashiolab.iis.u-tokyo.ac.jp

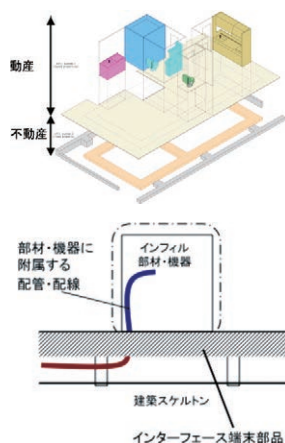
プロジェクトのマネジメント

Management of Project

- 複合型建築外皮システムの開発
Development of integrated cladding system
- 着脱型インフィルシステムの開発
Development of adaptable building infill system
- 併行型設計プロセスにおける相互依存性マネジメント
Interdependency management for concurrent design process
- 建築技術のロバストネス評価
"Robustness" assessment of building technologies
- 建築生産における不確実性に関するマネジメント
Uncertainty management in building construction



東京大学駒場キャンパス理想の教育棟 (21 KOMCEE) における可動ルーバーを活用した複合型建築外皮システム
integrated cladding system for 21 KOMCEE building in Komaba campus of the University of Tokyo



着脱型インフィルシステム
adaptable building infill system

本研究室では、デザインの先導的な役割をさらに強化し、様々な研究者や企業と連携して、技術開発の可能性を模索するプロトタイプをデザイン・制作しています。

教育においても、従来の東京大学にはないデザイン教育の拠点となることを目指し、広く他大学の学生や社会人を実習生や研究員として受け入れ、プロジェクトを通じて、科学知識と美的感覚を併せ持つ新しいタイプのデザインエンジニアを育成することを目指しています。

東京大学生産技術研究所

機械・生体系部門

Department of
Mechanical and Biofunctional Systems



教授

山中 俊治

Shunji Yamanaka, Professor

✉ yam@iis.u-tokyo.ac.jp

<http://www.design-lab.iis.u-tokyo.ac.jp>

デザイン・エンジニアリング

Design Engineering



Apostroph
(2015)



ドライカーボン製
陸上競技用下腿義足
(2015)



Ready to Crawl
(2016)



積層造形法を用いた
プロトタイプ
(2014)



陸上競技用
AM 義足 : Rami
(2016)

本紙掲載写真撮影：加藤 康

IIS RGOE

Research Group of Excellence

IIS RGOE は、東京大学生産技術研究所に設けられた特別研究審議委員会によって選定された研究グループで、共同研究・研究調査・研究成果の公表等を目的としています。

プロダクションテクノロジー研究会は、IIS RGOE に指定され、生産技術研究所から活動費の助成を受けています。

プロダクションテクノロジー研究会は、金属材料・複合材料・新素材などのあらゆる工業材料を対象とした生産加工プロセス全般について、機能・形状・特性などを効率的に実現するための加工・計測・システムに関する総合的かつ先進的な技術体系を確立することを目的としています。素材より最終製品にいたるまでの生産加工プロセスは、素材製造・設計・加工・計測／制御など多くの技術課題を包含しています。生産加工プロセスに関わる各々の技術課題は、それぞれが多くの工学研究分野にまたがっており、さらに各工学研究分野における技術革新は急激に進行しています。従って、生産加工プロセスに関する研究は、各工学研究分野に関する最新の研究成果を融合しつつ、多面的・包括的なアプローチにより遂行される必要があります。本研究会所属の各研究室は、生研での「生産・ものづくり技術」に関する研究の中核を担っています。所属する各メンバーは、先進機械加工学、応用科学機器学、付加製造科学、マイクロ要素構成学、知的材料システム工学、応用微細加工学、基盤生産加工学、変形加工学等を研究しています。本研究会ではこの特徴を生かし、所属する各研究室が行う個別研究、すなわち、

- ・各メンバーが自主的に行う基礎研究
- ・各メンバーが実生産現場と協力しつつ行う応用研究

を調和させ、従来個別の課題として研究されることが多かった生産加工プロセスに関わる技術課題を、総合的な視点で捉えた共同研究を遂行しています。さらに、生産技術に関する最新の研究成果を国内外に発信する情報拠点としての役割を果たしています。

■ 東京大学生産技術研究所以外のプロダクションテクノロジー研究会メンバー

堀 洋一	東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授
国枝 正典	東京大学大学院工学系研究科 教授
佐々木 健	東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授
鈴木 宏正	東京大学大学院工学系研究科 教授
中尾 政之	東京大学大学院工学系研究科 教授
柳本 潤	東京大学大学院工学系研究科 教授
割澤 伸一	東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授
杉田 直彦	東京大学大学院工学系研究科 教授
三村 秀和	東京大学大学院工学系研究科 准教授
長藤 圭介	東京大学大学院工学系研究科 准教授
安斎 正博	芝浦工業大学デザイン工学部 教授
村田 泰彦	日本工業大学 教授

連絡先 Contact



東京大学生産技術研究所

Institute of Industrial Science, The University of Tokyo

〒153-8505 東京都目黒区駒場 4-6-1

東京大学生産技術研究所内 プロダクションテクノロジー研究会

代表：新野 俊樹

幹事：梶原 優介 ✉ kajihara@iis.u-tokyo.ac.jp

<http://protech.iis.u-tokyo.ac.jp/>