



本学教職員各位

令和2年4月1日

東京工業大学ものづくり教育研究支援センター

センター長 間中 孝彰

副センター長 齊藤 卓志

## ものづくりセンター利用のしおりと講習会参加のご案内

### 1. あいさつ

ものづくり教育研究支援センターは、大岡山キャンパス（南2号館1階）、すずかけ台キャンパス（B1号棟2階）、附属高校の3カ所に設置され、ものづくりに関連するサークル活動の支援、ものづくりに興味がある学生の支援、ものづくりが必要となった研究室の支援を行っています。本しおりでは、センター利用のための案内と各種講習会について紹介しています。本しおりを参考に、是非、センターをご利用ください。

センターの主要設備として大岡山キャンパスには、機械工作・木工工作のための旋盤、フライス盤、帯のこ盤、レーザー加工機など、また電気工作のためのはんだ、電子回路のパターン製作が可能な基板加工機などが整備されています。さらに、A0版のポスター印刷が可能な大型プリンター、パソコン、3Dプリンターを備えたPCルームがあり、いつでも‘ものづくり’が楽しめる体制を整えています。また、小型の走査型電子顕微鏡、光学リソグラフィ、スパッタ装置、真空漏れ検出器などの研究機器を備えるとともに、国際フロンティア理工学教育プログラムを通して、XRF（蛍光X線分析装置）、EPMA（電子線マイクロアナライザ）などの機器が整備されています。すずかけ台キャンパスには、旋盤、フライス盤、ボール盤、糸のこ盤などがあり、機械工作、木工工作および電気工作が可能です。3Dプリンターと3Dスキャナーも整備されており、アイデアをすぐに実現できる環境が整っています。さらに、化学機器、生物系実験装置、顕微鏡、プロジェクターやOA機器などの用意と、PCを備えた部屋もあり、個人利用、講義目的に使用することができます。

これら機器の中には使用にあたって安全に留意すべき機器があり、講習会の受講をお願いしています。さらに、研究室所属の学生を対象とした講習会プログラムも用意しています。工作機械のうち、旋盤、フライス盤、大型帯のこ盤については、あらかじめ講習を受け認証された者のみが利用できる認証システムにて運用し、安全面には細心の注意を払っています。大型プリンターを除いた機器を利用される際は、大岡山センター、すずかけ台分館とも当センターのホームページ（<http://www.mono.titech.ac.jp/>）にて予約状況を確認の上、メールにてご予約ください。基本的な利用可能時間は、9時～20時45分（すずかけ台分館 9時～21時）です。なお、一部機器は館外への貸し出しも行っています。ご遠慮なくお申し出ください。

最後になりますが、このしおりを研究室でご回覧いただき、積極的にセンターをご活用頂けましたら幸いです。

## 利用の要領

利用できる設備・備品は、両キャンパス共通ホームページ (<http://www.mono.titech.ac.jp/>) をご覧下さい。備品等は原則としてセンター内で利用していただきます。特別な理由があればセンター外への貸し出しも認めています。



### 2.1 大岡山キャンパス

1) 開館時間：9:00-20:45（休祭日、入試試験日などを除く）

ただし、17:00以降の利用には、時間外利用願い申請による許可が必要です。  
開館時間の変更は、その都度、HP 又はセンター入り口掲示板にて通知します。

2) 認証が必要な機器：旋盤 A、旋盤 B、旋盤 C、フライス盤 A、フライス盤 B、  
フライス盤 C、大型帯のこ盤（バンドソー）。

3) 予約が可能機器：SEM、光学リソグラフィー、レーザー加工機、スパッタ装置、  
基板切削機、3Dプリンター

機器ごとに講習会および利用予約は下記メールにて連絡すること

- ① レーザー加工機：[laser@mono.titech.ac.jp](mailto:laser@mono.titech.ac.jp)（時間外利用不可）
- ② SEM：[sem@mono.titech.ac.jp](mailto:sem@mono.titech.ac.jp)
- ③ スパッタ：[sputter@mono.titech.ac.jp](mailto:sputter@mono.titech.ac.jp)
- ④ 光学リソ：[litho.fine-las@mono.titech.ac.jp](mailto:litho.fine-las@mono.titech.ac.jp)
- ⑤ 基板切削機：[kiban@mono.titech.ac.jp](mailto:kiban@mono.titech.ac.jp)
- ⑥ 3Dプリンター：講習申し込み [3d@mono.titech.ac.jp](mailto:3d@mono.titech.ac.jp)

利用予約：電話（03-5734-3170）か事務室に直接  
あるいは電話（03-5734-3217）でお願いします。  
予約に際しては、センターHPの機器予約表で空き時間を確認して  
下さい。なお、機器の利用のための講習会も適宜実施しています。

### 2.2 すずかけ台キャンパス

1) 開館時間：9:00-21:00（休祭日を除く）

ただし、17:00以降の利用には、時間外利用願い申請による許可が必要です。  
また、開館時間の変更は、その都度、HPにて通知します。

2) 認証が必要な機器：旋盤、フライス盤。

3) 予約が可能機器：レーザー加工機、3Dプリンター、工作機械【旋盤、フライス盤、ボール盤、糸この盤、帯のこ盤（コンターマシン）、万能切断機（ラボカッター）】、基板切削加工機。予約は機器ごとに下記メール、

- ① レーザー加工機：[suzu-laser@mono.titech.ac.jp](mailto:suzu-laser@mono.titech.ac.jp)（時間外利用不可）
- ② 3Dプリンター：[suzu-3d@mono.titech.ac.jp](mailto:suzu-3d@mono.titech.ac.jp)
- ③ 工作機械：[suzu-machinery@mono.titech.ac.jp](mailto:suzu-machinery@mono.titech.ac.jp)
- ④ 基板切削機：[suzu-elec@mono.titech.ac.jp](mailto:suzu-elec@mono.titech.ac.jp)

でお願いします。

なお、機器の利用のための講習会も適宜実施しています。

### 3. 研究室向け講習会の開催（講習会のねらい）

研究室で簡単な装置の製作、装置の修理や改良などのために、研究室所属の学生に機械工作や電気工作を学んでもらうことが目的です。もちろん研究室以外の学生も大歓迎です。講習を通じて、簡単な作品を製作しながら機器・工具の扱いを学びつつ、ものづくりの楽しさも味わえます。講習会には、なるべく、研究室、グループ単位でチームを組んでの応募、参加をお願いいたします。

センター所有の設備、各機器の講習の有無等は以下のホームページをご覧ください。

<http://www.mono.titech.ac.jp/equipment.html>

## 3.1 大岡山キャンパス

### 3.1.1 講習会プログラムの内容

(1) ～ (8) は基本コース例です。その他、研究室の要望にも応えます。

本センター所有の設備等をご覧ください、担当者と相談してください。

#### (1) レーザー加工機コース

レーザー加工機を用いて、レーザーに関する安全基礎知識を踏まえ行う。

作素材：アクリル材、木材等に彫刻ならびに切断を行う。

利用時間は、9:00～16:00 までとします。

#### (2) 工作1 コース

① アルミ加工編：機械工作の安全指導、工具の名称と用途、使い方およびコンターマシン、糸のこ盤、ボール盤等の基本操作

② ネジ加工編：ボール盤による穴あけ、コンターマシンによる切断、タップ・ダイスによるネジ切りなどの基本操作

③ アクリル樹脂加工編：切断、折り曲げ、接着、穴あけ  
各 180 分、3回で修了

工作素材：アルミニウム、アクリル樹脂

#### (3) 工作2 コース

原則、工作1 コースを修了した者を対象としたプログラム。

旋盤、フライス盤などの基本操作と応用。

#### (4) 電気工作コース

① 電気工作の安全指導、工具の名称と用途、使い方  
ニッパー、ドライバー、ペンチ、圧着工具、電工ナイフ

② 電子回路用配線技術、はんだ付け、圧着端子、線の見分け方、回路基板

③ テスター・オシロスコープの使い方、機器の名称、測定限界、測定上の注意  
時間は 150 分

工作素材：ビニル銅線、回路基板、圧着端子、テーブルタップ

#### (5) 基板切削加工機コース

基板切削機による片面基板の作り方を学びます。約 120 分です。尚、基板 CAD の使い方に関しては実施していません。

#### (6) 木工工作コース

木工工作の安全指導、工具の名称と用途、使い方  
かんな、キリ、のこぎり、パネルソー、角のみ盤他

#### (7) 3Dプリンターコース

使用材料：ABS あるいは PLA

#### (8) その他

必要に応じて技術的相談にも対応。

### 3.1.2 受け入れ人数

研究室向け講習会は担当者の負担や設備から各コース1回に最大5人（工作2コース及び基板切削加工機コースは2人）を限度といたします。なお、Fゼミや学生実験の一部として作業スペースや設備を使用する場合は、作業台は10台有りますので、作業内容によってはより多くの学生を収容できます。その際の指導はゼミや実験を担当する院や系等でお願ひします。

### 3.1.3 開催時間割、担当者、参加の注意事項

- (1) 月曜日から金曜日までの平日に実施します。実施時間は担当技術スタッフと相談して下さい。なお各コースとも午後4時30分以降は延長しません。水曜日午後は一般学生利用のために、研究室向けの講習会は開催しません。
- (2) 講習は時間厳守を徹底し、途中でやめたりしないようにお願いします。後片付けや清掃などは担当技術員の指示に従い、怪我や事故については、指導教員とセンターの協力に対応することとさせていただきます。参加学生は2種類の保険(学生教育研究災害傷害保険と学研災付帯賠償責任保険)に加入してください。
- (3) 工作コースは富岡技術スタッフ、脇田技術スタッフ、電気コースは大道寺技術スタッフ他、木工コースは富岡技術スタッフ、脇田技術スタッフ、レーザー加工機講習は、立木技術スタッフが指導に当たり、コースによっては簡単なテキストを用意します。
- (4) 講習費用は原則センターで負担しますが、必要に応じて、研究室からの素材の提供や工具、部品などの経費の一部を請求しますので、予めご承知ください。
- (5) その他のお願いや注意事項等はホームページをご覧ください。

### 3.1.4 利用に関する質問や問い合わせ（大岡山）

#### (1) 講習会申し込み

しおりに綴じ込みの申込書にご記入し、持参の上、お申し込み下さい。  
尚、申込書はセンターの Web からダウンロード可能です。

#### (2) 問い合わせ

##### ●大岡山キャンパス

- ①電話/FAX 03-5734-3217 大道寺、富岡、立木、脇田
- ②Eメール o-okayama@mono.titech.ac.jp
- ③ホームページ <http://www.mono.titech.ac.jp/>
- ④南2号館1階



## 3.2 すずかけ台キャンパス

### 3.2.1 講習会プログラムの内容

(1)～(3) のコースがあります。各コース講習時間…約 3 時間

- ・コース (1) : レーザー加工機  
月～金 9 : 30～12:00 及び 13 : 30～16 : 00
- ・コース (2) : 3D プリンター  
月～金 9 : 30～12 : 00 及び 13 : 30～16 : 00
- ・コース(3)～(6) : 工作-1・工作-2・ラボカッター・木工工作・電気工作  
火曜日・水曜日 13 : 30～16:30  
木曜日 (要相談) 10 : 00～12:00 及び 13 : 30～16 : 30

#### (1) レーザー加工機コース

加工可能な材料が限られていますので、予め担当者に相談してください。なるべく研究室の要望に沿うように工夫します。

#### (2) 3D プリンターコース

使用材料 : ABS あるいは PLA

#### (3) 工作1 コース 工具の使い方と安全

使用機械 : ボール盤、糸のこ、バンドソー (U-32・F12)、ベルトサンダー他

工作素材 : アルミニウム、アクリル他

工具や工作機械の名称と、安全な使用方法を学びます。

#### (4) 工作2 コース

使用機械 : ディスクグラインダー、ハンドジグソー、(丸のこ)

各機械の安全な使用方法を学びます。丸のこは、木材を使用する場合にのみ行います。

#### (5) ラボカッターコース

使用器具 : 万能切断機 (ラボカッター)

工作素材 : ステンレス鋼、鉄、ガラス他

#### (6) 木工工作コース (大岡山の木工工作コースとは異なります)

使用機械 : 丸のこ、糸のこ、コンターマシン、ベルトサンダー、ボール盤

簡単な木工工作を通して、工具や工作機械の安全な使用方法を学びます。

### 3.3.2 受け入れ人数

研究室向け講習会は担当者の負担や設備の関係から、各コース 1 回に最大 3 人を限度にします。

(講習は基本的に日本語で行いますので、留学生に対しては研究室の人が通訳をして対応してください。)

### 3.3.3 開催日程及び参加の注意事項

- (1) 開催日程はメールにて調整させていただきます。
- (2) 講習は時間厳守を徹底し、途中でやめたりしないようにお願いします。後片付けや清掃などは担当技術員の指示に従い、怪我や事故については、指導教員とセンターの協力に対応することとさせていただきます。参加学生は2種類の保険(学生教育研究災害傷害保険と学研災付帯賠償責任保険)に加入してください。
- (3) 筆記用具持参。実習にふさわしい服装、靴の着用をお願いします。作業着はセンターで貸し出していますが、持っている方は、着用して来ても良いです。
- (4) 講習費用は原則センターで負担します。研究室独自の材料を使用する場合は持参して下さい。
- (5) その他のお願いや注意事項等はホームページをご覧ください。

### 3.2.4 利用に関する質問や問い合わせ（すずかけ台分館）

#### (1) 講習会申し込み

しおりに綴じ込みの申込書にご記入し、FAX かメール添付にてお申し込み下さい。  
尚、申込書はセンターの Web からダウンロード可能です。

#### (2) 問い合わせ

##### ●すずかけ台キャンパス

- ①電話/FAX 045-924-5802 大道寺・浦川・佐藤・脇田
- ②Eメール [suzukakedai@mono.titech.ac.jp](mailto:suzukakedai@mono.titech.ac.jp)
- ③ホームページ <http://www.mono.titech.ac.jp/>
- ④B1棟 2階



ものづくり教育研究支援センター

研究室向け講習会申込書

研究室名	院 コース	系 研究室	職・D・M・B ( 年)
指導教員氏名			
連絡先	氏名	受講者数 人	
	内線	Email	
希望コース（希望コースに○を付けて下さい）			
大岡山キャンパス		すずかけ台キャンパス	
1・レーザー加工機コース 2・工作1コース 3・工作2コース 4・電気工作コース 5・基板切削加工機コース 6・木工工作コース ※SEM、光学リソ、スパッタ、 3Dプリンターの申し込みは2.1の3)参照		1・レーザー加工機コース 2・3Dプリンターコース 3・工作1コース 4・工作2コース 5・ラボカッターコース 6・木工工作コース	
希望講習日	希望期間	開始 月 日～ 月 日	終了 月 日
	希望曜日および時間帯	曜日	時限
保険加入の確認	学生教育研究災害傷害保険と学研災付帯賠償責任保険に受講者全員加入しているか。（ はい ・ いいえ ）		
連絡事項等、 ございましたら ご自由にお書き ください。	すずかけ台キャンパスで受講される場合は、希望日をいくつかお書き下さい。 後日メールで受講日をご連絡致します。（希望順にお願い致します。）		

問い合わせ先：ものづくり教育研究支援センター

大岡山キャンパス 電話：03-5734-3217 学内便：S3-16

すずかけ台キャンパス 電話：045-924-5802 学内便：B120

※ コピーしてご使用ください。Webからもダウンロード可能です。