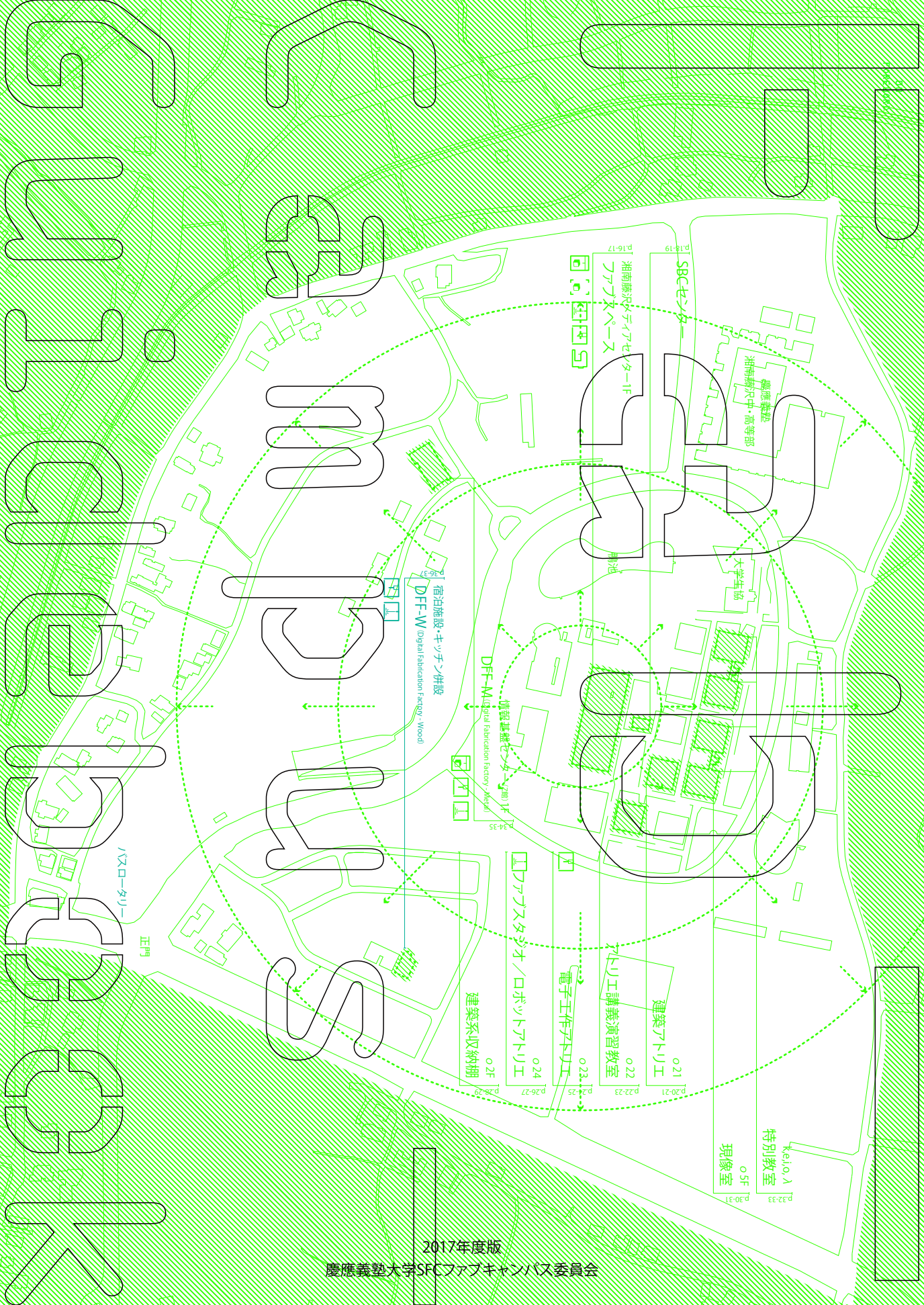




特別教室
映像室
Keio入
P.32-33
P.30-31
0.5F

建築アトリエ
P.20-21
0.21

ストリエ講義演習教室
P.22-23
0.22

電子工作アトリエ
P.24-25
0.23

アトリエスタジオ/ロボットアトリエ
P.26-27
0.24

建築系収納棚
P.28-29
0.2F

建設基礎センター
P.34-35
0.2F

信託施設・キッチン併設
DFF-W Digital Fabrication Factory - Wood
P.36-37
0.2F

湘南横浜メディアセンター
P.16-17
0.2F

SBCセンター
P.18-19
0.2F

湘南横浜中・高等部
P.20-21
0.2F

大学生協
P.22-23
0.2F

バスロータリー
正門
P.30-31
0.2F

00 >>

fore- word

「はじめに」

1990年代に最先端のインターネット環境をいち早く導入したSFCは、デジタルスキルを獲得したさまざまな分野のクリエイターを輩出してきました。

その自然な延長として、2010年頃からさらに、電気自動車、3Dプリンタ、セルフビルド建築、ウェアラブルファッション、ソーシャルロボット、ヘルスケアデバイス、ドローン農業など、物質的な「モノ」の世界と、デジタルやインターネットの世界を結びつけようとする活動が盛んになっています。

それらの研究教育においては、「デジタルな世界^{（情報世界）}」と「フィジカルな世界^{（物質世界）}」をひとりひとりが自由に行き来しながら、2つの世界を自在に結びつけ、「まずはつくって動かしてみる」というプロトタイピングが活動の中心になります。そしてそれを支えるのは、「デジタルな世界」と「フィジカルな世界」のどちらか一方だけではなく、どちらの世界の特徴も理解し組み合わせることのできる、新しい創造性です。私たちは、その「創造性」こそを「ファブ^{（FAB）}」という言葉で言い表し、キャンパス全体として、すべての学生がその能力を高め／深めていくための仕組みを用意することにしました。「ファブ^{（FAB）}」こそが、21世紀を豊かに生きるための必須リテラシーのひとつと信じるからです。SFCはそれを育むための「ファブキャンパス」を、世界に先駆けて整備します。

すでに、SFCキャンパス外にもさまざまなデジタルファブリケーション施設やファブラボ、さらに大型の工房施設などが広がっていることをご存知かもしれません。それらとの連携は今後も進んでいくでしょう。しかし今回のファブキャンパス計画は、単に「つくる」ための工房だけを用意するものではありません。つくったものを設置して長期間実験的に「つかう」ためのルールメイキング、そして、使い終わったものを適切に「こわし」、一部は分解して資源を循環させるルールメイキング、そしてつくりかたの情報を全員でシェアする情報のシステム構築までを視野に含んでいます。「つくる」——「つかう」——「こわす」の3つのサイクルを、さまざまな専門分野を持つ学生から教員までが協力しあい、キャンパス全体として整備している大学は、世界的に見てもほとんど例がないものです。これは、SFCが世界に発信できる新しいビジョンなのです。

「ファブ^{（FAB）}」は、総合政策、環境情報、看護医療というコンセプトを、モノやコトそしてサービスへと具体化するための手段のひとつです。ぜひ「ファブキャンパス」のもとに新しいSFCの創造性を開拓していきましょう。

田中浩也

慶應義塾大学ファブキャンパス委員会委員長

「ファブキャンパスマップ」

慶應義塾
湘南藤沢中・高等部

、大学生協

特別教室
現像室

SBCセンター

湘南藤沢メディアセンター1F
ファブスペース

○21
建築アトリエ

o22
アトリエ講義演習教室

電子工作アトリエ

o24
 ファブスタジオ／ロボットアトリエ

○2F
建築系収納棚

情報基盤センター(2館)1F
DFF-M (Digital Fabrication Factory - Metal)

宿泊施設・キッチン併設
DFF-W (Digital Fabrication Factory - Wood)

SFCには様々なファブ関連施設が存在し、用途に応じて幅広い施設を選択することができます。その生態系を段階別に図示したのがこの「ファブキャンパスマップ」です。メディアセンターファブスペースにおける制作とSBCセンターの展示をきっかけに、αの教室、DFF-M、W、そして学外の施設へと足を伸ばしていきましょう。

Con- tents

「目次」

INTRODUCTION >>	p. 03 >> はじめに	00 FOREWORD
	p. 04-05 >> ファブキャンパスマップ	01 FAB_CAMPUS_MAP
	p. 06-09 >> ファブ施設を使う上での共通注意事項	02 CAUTION
	p. 10-11 >> 本書の使用方法	03 HOW_TO_USE
FAB_GUIDE >>	p. 12-13 >> 主な利用の流れ	04 FLOW_OF_USE
	p. 14-41 >> 施設ガイド	05 FACILITY_GUIDE
	p. 42-49 >> 工作機械ガイド	06 MACHINE_GUIDE
	p. 50-57 >> データ作成ガイド	07 DATA_GUIDE
OUTRODUCTION >>	p. 58-59 >> 制作物の設置と廃棄	08 POST_PRODUCTION
	p. 60-61 >> ウェブサービス	09 WEB_SERVICE
	p. 62-63 >> 未来に向けて	10 FOR_THE_FUTURE

TITLE_01 >> 利用時間

--

利用できる時間は施設ガイド(p.14-41)を参照してください。

TITLE_02 >> 服装

--

施設によって変わりますが、服装は汚れても良い格好で作業してください。イヤホンで音楽を聴きながらの作業も禁止です。

また、ネックレス等の長く垂れるアクセサリ等ははずし、長髪の人は髪が垂れたりしないように留める、結ぶ等のことをしてください。

TITLE_03 >> 学生教育研究災害傷害保険について

--

学生教育研究災害傷害保険は、大学内外での正課、大学行事、課外活動(学外行う場合は事前に「学外行事届」の提出必要)等で生じた不慮の事故に対す補償救済措置として、全学生を対象に大学が保険料全額を負担して加入しています。

加入者のしおりがありますので、必要な方は本館1階の学生生活担当窓口に取りに来てください。

保険金は学生健康保険互助組合の医療給付や学生自身が自主的に加入している他の保険の給付とは別に、保険会社の査定により支払われます(入学時に配布した「学生教育研究災害傷害保険のしおり」参照)。

TITLE_04 >> 緊急時対応

--

火災発生時は、近くの消火器等で初期消火を行うと共に警備室(内線52190)に連絡してください。火の勢いが強い場合には直接消防署に通報してください。

怪我や病気の場合は、応急処置後、速やかに保健管理センター(内線52201／直通0466-49-3411)に連絡して指示を仰いでください。業務対応時間やその他

の詳細はホームページ(http://www.hcc.keio.ac.jp/japanese/information/branchnews/sfc/sfc_news.htm)

を参照してください。

一刻を争う場合は、直接救急車を要請して、その後警備室(内線51290)に連絡してください。

心肺停止の恐れがある場合は救急車の要請とともに「AED」による心肺蘇生を試みて、救急車が到着するまで胸骨圧迫を施してください。AEDの設置場所は湘南藤沢キャンパス内AED設置場所(<http://www.hcc.keio.ac.jp/japanese/education/bls/sfc.pdf>)を参照してください。

大学の執務時間外で外部の医療機関などに掛かる場合は以下の連絡先などを参照してください。

TITLE_05 >> 緊急時連絡先

--

連絡先	電話番号
湘南第一病院	0466-44-7111
湘南中央病院	0466-36-8151
藤沢御所見病院	0466-48-6501
藤沢湘南台病院	0466-44-1451
藤沢市北休日夜間急病診療所	0466-88-7301
藤沢市の医療機関案内	0210-28-0070
相愛交通	0120-87-2610
湘南タクシー	0120-01-8801



!! Caution !!

「ファブ施設を使う上での共通注意事項」

How to Use

「本書の使用方法」

TITLE_01 >> 本書の使用方法

--

本書は、ファブ入門を志す新入生はもちろん、すでにデジタル工作機械を使いこなしている学生の助けにもなるガイドブックとなることを目標に編集されました。したがって、本書は「施設ガイド」「工作機械ガイド」「データ作成ガイド」の三部を中心に、目的に応じてどこからでも読める構成となっています。

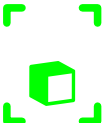
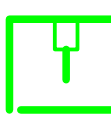
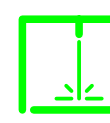
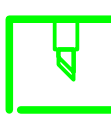
本書の読み方は「初めから」順番にというよりも、「目的に応じて」自由に読んでいただくことを想定しています。そのため、このpdf文書はインタラクティブpdfとなっており、ページ番号(p.10-11)やURL (http://fabcampus.sfc.keio.ac.jp/)、ページ右端のインデックスをクリックすることで、リンク先のページに移動することが可能です(ただし、データの仕様でダイアグラム中のページ番号には対応しておりません。ご了承ください)。

TITLE_02 >> 施設ガイド

--

施設ガイドには、SFCに点在するファブ関連施設の設備や利用可能な時間帯、利用規約といった情報が網羅されています。

施設ガイドのタイトル脇には、以下に記した主要工作機械(3Dプリンタ、3Dスキャナ、CNCミリングマシン、レーザーカッター、カッティングプロッタ、デジタル刺繍マシン)のアイコンが記載されています。これは、その施設がアイコンに対応した工作機械を設置しているというマーカの役割を果たしています。このアイコンは「ファブキャンパスマップ」(p.04-05)などにも利用されていますので、対応関係を覚えておきましょう。

					
3Dプリンタ	3Dスキャナ	CNCミリングマシン	レーザーカッター	カッティングプロッタ	デジタル刺繍マシン

※工作機械は他にも数多く存在しますが、本書では便宜をはかるために以上6つのデジタル工作機械をとりあげています。ご了承ください。

TITLE_03 >> 工作機械ガイド

--

工作機械ガイドには、各工作機械の簡単な説明と使用方法が記述されています。

工作機械ガイドは、3D／2D／2.5Dというカテゴリのもと、主要工作機械(3Dプリンタ、3Dスキャナ、CNCミリングマシン、レーザーカッター、ペーパーカッター、デジタル刺繍マシン)を説明しています。この分類は、加工に使用するデータや素材が平面ベースか立体ベースかという違いに基づいています。なお、デジタル刺繍マシンを含む2.5Dというカテゴリには、出力の対象が布であることによって曲げ性に富むことと、糸の重なりによって凹凸が生まれることから、平面と立体の中間という意味が込められています。

TITLE_03 >> データ作成ガイド

--

データ作成ガイドでは、工作機械ガイドの3D／2D／2.5Dというカテゴリを踏襲したうえで、各ジャンルの工作機械の元データを作成し、出力データに変換するまでの工程が説明されています。

なお、本書はあくまでデジタル工作機械を使用するための手引きという位置づけのため、IllustratorやPhotoshop、Rhincerosといったソフトウェアの使用法に個別に立ち入ることはしていません。もしも元データを作成するうえでわからないことがあれば、ウェブ上のチュートリアルを参照するか、ファブスペースのファブコンサルタントに相談しましょう。

TITLE_04 >> その他のコンテンツ

--

その他のコンテンツとしては、「主な利用の流れ」「制作物の設置と廃棄」「ウェブサービス」「未来に向けて」といったコーナーが収録されています。

「主な利用の流れ」では、工作機械を使ったものづくりのプロセスのフローチャートをダイアグラムで表しています。「制作物の設置と廃棄」では、制作した作品を学内で設置するにあたっての申請の手引きと、制作の過程で生じた廃棄物の処分方法について詳解されています。大がかりな作品の制作や展示を検討している方はかならず参照しましょう。

「ウェブサービス」では、ファブのためのウェブサービスを紹介しています。ファブの初心者でも簡単かつ便利に扱えるサービスばかりなのでファブの世界に足を踏み入れたい方は目を通しておきましょう。

最後の「未来に向けて」では、SFCを中心に來たるファブ社会のために進められているインフラの整備を、情報基盤と法的基盤の二側面から紹介しています。ファブを生業としたいと考えている方は一読するとともに、我々とともに未来について考えていきましょう。

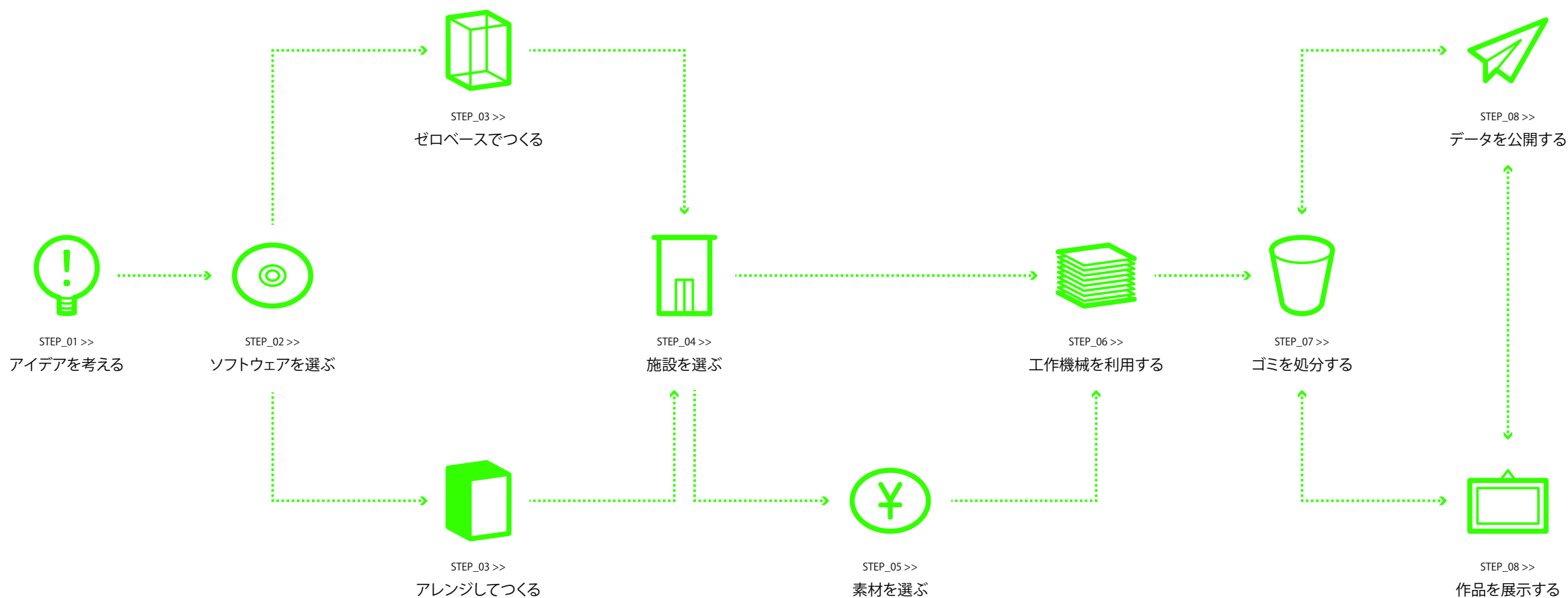
Flow_of_Use

「主な利用の流れ」

PRE-SERVICE >>

SERVICE >>

POST-SERVICE >>



まずはつくりたいものをスケッチしてみましょう。どんな形か、どんな大きさか、立体的か、平面的か……つくりたいものを具体的にイメージすることで、後々の作業で無駄な工程が発生することを防ぐことができます。

デジタル工作機械の利用には、出力データのもととなる元データを作編集するデータ作成ソフトウェアが必要となります。ソフトウェアの一覧はデータ作成ガイドのダイアグラム(p.50-51)を参照してください。

元データの作成には、ゼロベースで作成する方法と、3Dモデル共有プラットフォームで配布されているデータをアレンジしてつくる方法の二通りの選択肢があります。自分のソフトウェアの習熟度と相談してみましょう。

施設によって設置されているデジタル工作機械は異なるほか、同じ機械でも仕様や利用規約が異なる場合があります。施設ガイド(p.14-41)の説明を参照しながら、目的に合った施設を選択しましょう。

利用する工作機械によっては、オプションとして素材を選択することができます。目的に合った素材を選択しましょう。また、施設の利用規約によって素材の配布や持ち込み、種類が制限されることに注意しましょう。

データと素材さえ揃ったら、あとはデジタル工作機械で出力するのみです。工作機械の利用には施設ごとに異なる利用申請のプロセスが必要となりますので、詳しくは各施設の窓口までご相談ください。

出力を終えたら、申請した本人が終了申請を行いましょう。適切な手続きが行われない場合、ペナルティが生じることがあります。また、余った素材は配布された場合は返却し、持ち込みの場合は持ち帰りましょう。

できあがった作品は積極的に公開していきましょう。共創プラットフォームにデータや写真、作り方のレシピをアップロードすることもできますし、学内の展示スペースを利用して作品を展示することもできます。

TIPS_01 >>

ファブコンサルタント

--

ソフトウェアのインストールがわからない、データ作成がわからない、工作機械の扱いがわからない。こんな問題で悩んでいる方は、メディアセンター内のファブスペースに常駐しているファブコンサルタントに相談してみましょう。工作機械の使い方はもちろん、ものづくり全般の相談に乗ることができます。

TIPS_02 >>

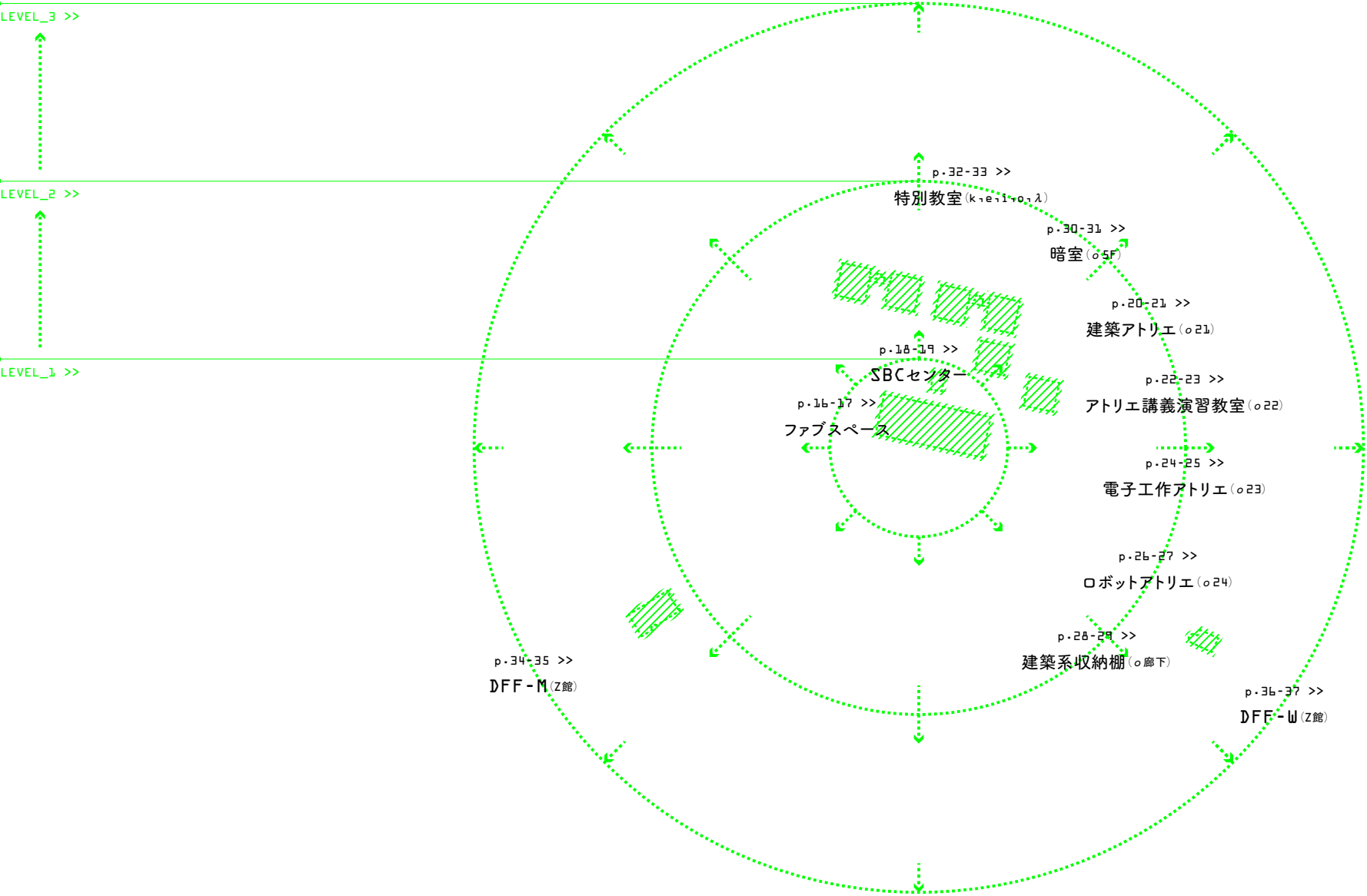
既存のデータの出力

--

まずは機材の扱い方を知りたいという人は、既存のデータをまずは出力してみると良いでしょう。既存のデータを探すときには、「Thingiverse」などのものづくり共有プラットフォームで作りたいものを見つけてみましょう。わからない場合はファブコンサルタントにアドバイスを求めることができます。

Facility_Guide

「施設ガイド」



TIPS_01 >>

三層のファブ施設

--

SFCのファブ施設は、メディアセンターを中心に放射状に広がるように設置されており、外側へ行けば行くほど難易度が高くなっています。レイヤー1のファブスペースでファブを体験し、SBCセンターで展示をしたあとは、レイヤー2のオトリエスペースに手を伸ばし、レイヤー3のDFF-M/W、学外へ足を伸ばしていきましょう。

TIPS_02 >>

学外の施設

--

制作物のための素材や工具を調達するためには、大学生協では間に合わず、どうしても学外の量販店へ行かなければならないことがあります。以下の表は、湘南台近辺のホームセンター、画材店、手芸店、雑貨／クラフト用品店をまとめたものです。また、表には記載されていませんが、FabCafeやMakers' Baseといった外部のファブ施設を利用してみるのもいいでしょう。

ジャンル	店名
ホームセンター	ケーヨーデイツー湘南台店
	ケーヨーデイツー藤沢石川店
	ホームセンターコーナン湘南藤沢店
画材店	世界堂ルミネ藤沢店
	世界堂相模大野店
手芸店	ユザワヤミーナ町田店
	ユザワヤ大和店
	ユザワヤ湘南辻堂店
雑貨／クラフト用品店	東急ハンズ町田店
	キャンドゥそうてつローゼン湘南台店
	ザ・ダイソー藤沢湘南台店
	ザ・ダイソーイトーヨーカドー湘南台店

※各店舗の連絡先その他の詳細に関してはp.40-41を参照してください。

01 >>

FAB_SPACE／ファブスペース



屋外からも目にすることができる、

1Fエントランスのガラス壁に囲まれた場所にファブスペースがあります。

この空間ではファブを身近な素材（紙や木板、プラスチック、布、服など）で

体験することができます。ファブの初心者を対象としており、

AV／FABコンサルタントのサポートを受けることができます。



TITLE_01 >> 利用可能な機材

--

3Dプリンタ	3Dスキャナ	レーザーカッター	カッティングマシン	ミシン
13	2(ハンド型)+1(デスクトップ型)	1(trotec)	3(紙／布向け)	2(刺繍)+2(職業用)

※詳細についてはメディアセンターWebサイトでご確認ください。(http://www.sfc.lib.keio.ac.jp/general/fabspace.html)
※Makerbotシステム(3Dプリンタ)の利用についてはWebサイトで確認してください。(http://www.sfc.lib.keio.ac.jp/general/makerbotssystem.html)

TITLE_02 >> 利用可能な時間帯

--

	平日	土曜
通常開館日	9:30-20:00	9:30-16:00
短縮開館日	9:30-15:00	9:30-13:30

※開館カレンダーはメディアセンターWebサイトでご確認ください。(http://www.sfc.lib.keio.ac.jp/calendar/monthly.php)

TITLE_03 >> 利用規約

--

3Dプリンタ	3Dスキャナ	レーザーカッター	カッティングマシン	ミシン
・利用カートリッジの素材と色はこちらで指定させていただきます。 ・カートリッジの色を変更したい場合はAVカウンターもしくはファブスペースのスタッフにご相談ください。 ・カートリッジは専用のものを利用していただきます。外部から持ち込むことはできません。 ・申請書に記載したデータ以外のものの出力は認めません。	・著作権に触れる利用はできません。読み取り対象物によっては利用をお断りすることがあります。 ・データの取り込み用にノートPCをお持ちください。 ・ノートPCに3Dスキャナ利用ソフトウェアのインストールが必要です。	・持ち込みPCをレーザーカッターに接続することはできません。 ・素材はメディアセンターが指定したものを使ってください。	・替え刃の交換・持ち込みはできません。 ・カッター刃の持ち込みはできません。	・上糸、下糸、ミシン針の持ち込みはできません(デジタル刺繍ミシン)。 ・実用縫い機能は利用できません(デジタル刺繍ミシン)。

※その他の詳細についてはAVガイドの問い合わせフォームからご相談ください。(http://avcon.sfc.keio.ac.jp/web/)

TITLE_04 >> 開講される授業／講習／関連プロジェクト

--

授業／講習／プロジェクト名	担当教員	学期
デジタルファブリケーション	田中浩也	春
オープンデザイン戦略(GIGA)	田中浩也	秋
脳情報科学	青山敦	秋
マルチメディア表現	宮川祥子	秋

※授業の詳細については講義案内(http://vu8.sfc.keio.ac.jp/course_u/data/2016/title.html)を参照してください。

TITLE_05 >> その他

--

その他の詳細はファブスペースのフェイスブックページ(<https://www.facebook.com/MediaCenterFabspace>)と、ファブスペースの紹介ページ(<http://www.sfc.lib.keio.ac.jp/general/fabpromo.html>)、AVガイド(<http://avcon.sfc.keio.ac.jp/web/>)を参照してください。

02 >>

SBC_CENTER／SBCセンター

未来創造塾SBC(Student Build Campus)のパビリオンとして、
展示や会議、学生の活動場所として利用します。

また、SFC内でつくられる作品のギャラリーとしての利用も可能です。



TITLE_01 >> 利用可能な機材

--

特になし

※SBCプロジェクト外の授業やイベントなどの利用のほか、作品のギャラリーとしても利用可能です。

TITLE_02 >> 利用可能な時間帯

--

	平日	土曜
通常	7:00-23:00	7:00-23:00

※利用にあたっては空き状況カレンダー(<https://goo.gl/7bLqqv>)と申請フォーム(<http://goo.gl/forms/jeNDZqeZyb>)をご利用ください。

TITLE_03 >> 利用規約

--

一般	
・事務局メンバーが当日滞っていないこともありますので、他の利用者がいる場合は、予約者自身で声かけをお願いいたします。	・予約以外の時間は、フリーでの利用可能となります。

※その他の詳細についてはSBCセンターにご相談ください。

TITLE_04 >> 開講される授業／講習／関連プロジェクト

--

授業／講習／プロジェクト名	担当教員	学期
未来創造塾SBCプロジェクト関連(研究会、会議など)	田中浩也	春／秋
デザイン観察基礎	鳴川肇	秋(後半)
エクスペリエンス・アンド・エンゲージメント・デザイン(GIGA)	田中浩也、他	春

※授業の詳細については講義案内(http://vu8.sfc.keio.ac.jp/course_u/data/2016/title.html)を参照してください。

TITLE_05 >> その他

--

その他の詳細はSBCセンターのフェイスブックページ(<https://www.facebook.com/sfcsbccenter/>)を参照してください。

03 >>

021／建築アトリエ

建築系のスタジオ科目を履修している学部生が

製図や模型製作を行うための特別教室です。

最大収容人数18名。各学期の初めに利用希望者を募り、

優先順位の高い科目の履修者から順に席がアサインされます。



TITLE_01 >> 利用可能な機材

--

トレース台

※機材の利用に関しては講義担当教員、プロジェクト指導教員にご相談ください。

TITLE_02 >> 利用可能な時間帯

--

	平日	休日
通常	24h（授業時間以外）	24h

※開館カレンダーはメディアセンターWebサイトでご確認ください。（<http://www.sfc.lib.keio.ac.jp/calendar/monthly.php>）

TITLE_03 >> 利用規約

--

一般	
・管理代表者は、春学期は「デジタルデザイン基礎」、秋学期は「デザインスタジオ基礎」のSAが担います。 ・毎週の清掃は必ず行う事、3回欠席で席を没収し私物を撤去あるいは処分します。 ・席の使用期限は基本的に各学期末までです。	・共有資材、共有道具の使用は自由ですが使用後は元の場所に戻すこととします。 ・私物の管理に関しては全てにおいて自己責任で行ってください。 ・席の利用期間内に利用形態に何らかの変更が生じる場合は管理責任者まで報告してください。

※その他の詳細については講義担当教員、プロジェクト指導教員にご相談ください。

TITLE_04 >> 開講される授業／講習／関連プロジェクト

--

授業／講習／プロジェクト名	担当教員	学期
デザインスタジオ（都市と建築）（GIGA）	小林博人、他	秋
デザインスタジオ（住まいと環境）（GIGA）	坂茂、他	春
デザインスタジオ（自然と建築）	池田靖史、他	春
デザインスタジオ基礎	松川昌平、他	秋
デジタルデザイン基礎	松川昌平、他	春

※授業の詳細については講義案内（http://vu8.sfc.keio.ac.jp/course_u/data/2016/title.html）を参照してください。

TITLE_05 >> その他

--

学期中平日9:00-21:00までエアコンあり。カードキーによる入退室あり。その他の詳細はSFC教室環境ページ

（<http://classroom.sfc.keio.ac.jp/class/o-to/o-21.html>）を参照してください。

04 >>

o22／アトリエ講義演習教室

アトリエ系科目での講義や演習で使用される特別教室です。

最大収容人数72名。600×1800の机が24台あります。

建築系の製図や模型制作、ものづくり系の各種プロトタイピング作業に適したスペースです。

またアトリエ系科目の講評会などでも使用できます。



TITLE_01 >> 利用可能な機材

--

特になし

※機材の利用に関しては講義担当教員、またはプロジェクト指導教員にご相談ください。

TITLE_02 >> 利用可能な時間帯

--

	平日	休日
通常	24h（授業時間以外）	24h

※利用に関しては管理授業スケジュールを優先します。

TITLE_03 >> 利用規約

--

一般	
・もし私物が残っていた場合は、撤去するのであらかじめご了承下さい。 ・授業スケジュールを優先するので、授業前には退出してください。	・授業時間以外に作業しても構いませんが、作業が終わったら私物はすべて撤収して下さい。

※その他の詳細については講義担当教員、またはプロジェクト指導教員にご相談ください。

TITLE_04 >> 開講される授業／講習／関連プロジェクト

--

授業／講習／プロジェクト名	担当教員	学期
デザインスタジオ（都市と建築）（GIGA）	小林博人、他	秋
デザインスタジオ（住まいと環境）（GIGA）	坂茂、他	春
デザインスタジオ（自然と建築）	池田靖史、他	春
デザインスタジオ基礎	松川昌平、他	秋
デジタルデザイン基礎	松川昌平、他	春

※授業の詳細については講義案内(http://vu8.sfc.keio.ac.jp/course_u/data/2016/title.html)を参照してください。

TITLE_05 >> その他

--

学期中平日9:00-21:00までエアコンあり。カードキーによる入退室あり。その他の詳細はSFC教室環境ページ(<http://classroom.sfc.keio.ac.jp/class/o-to/o-22.html>)を参照してください。

05 >>

o 23／電子工作アトリエ



電子工作系の作業を行うのに適した工作机や配電設備を備えたアトリエです。

ミリングマシンを使った回路基板のプロトタイピングや、

常備された各種測定器を利用した回路の動作検証、

回路特性の計測等が可能です。



TITLE_01 >> 利用可能な機材

--

CNCミリングマシン	各種測定器	工具	消耗品
(回路基板作成用)	(デジタルオシロスコープ、デジタルマルチメータ、ファンクションジェネレータ、ユニバーサル電源、直流安定化電源など)	(はんだごて、ペンチ、ニッパーなど)	(はんだ、線材など)

※機材の利用に関しては講義担当教員、またはプロジェクト指導教員にご相談ください。

TITLE_02 >> 利用可能な時間帯

--

	平日	休日
通常	9:00-21:00(予定)	

※時間外の利用に関しては講義担当教員、またはプロジェクト指導教員にご相談ください。

TITLE_03 >> 利用規約

--

一般	
・機材の使用に関しては、講義担当教員、プロジェクト指導教員の指示に従ってください。	・もしくは、定期的に行われる講習へ参加し、利用許可ライセンスを取得してください。

※その他の詳細については講義担当教員、またはプロジェクト指導教員にご相談ください。

TITLE_04 >> 開講される授業／講習／関連プロジェクト

--

授業／講習／プロジェクト名	担当教員	学期
モノ創り実験工房	高汐一紀、他	春
アナログ・デジタル電子回路基礎	高汐一紀	秋
電子回路測定ツール講習会		

※授業の詳細については講義案内(http://vu8.sfc.keio.ac.jp/course_u/data/201b/title.html)を参照してください。

TITLE_05 >> その他

--

カードキーによる入退室あり。利用に関しては管理授業スケジュールを優先する。その他の詳細はSFC教室環境ページ(<http://classroom.sfc.keio.ac.jp/class/o-to/o-23.html>)を参照してください。

06 >>

024／ファブスタジオ／ロボットアトリエ

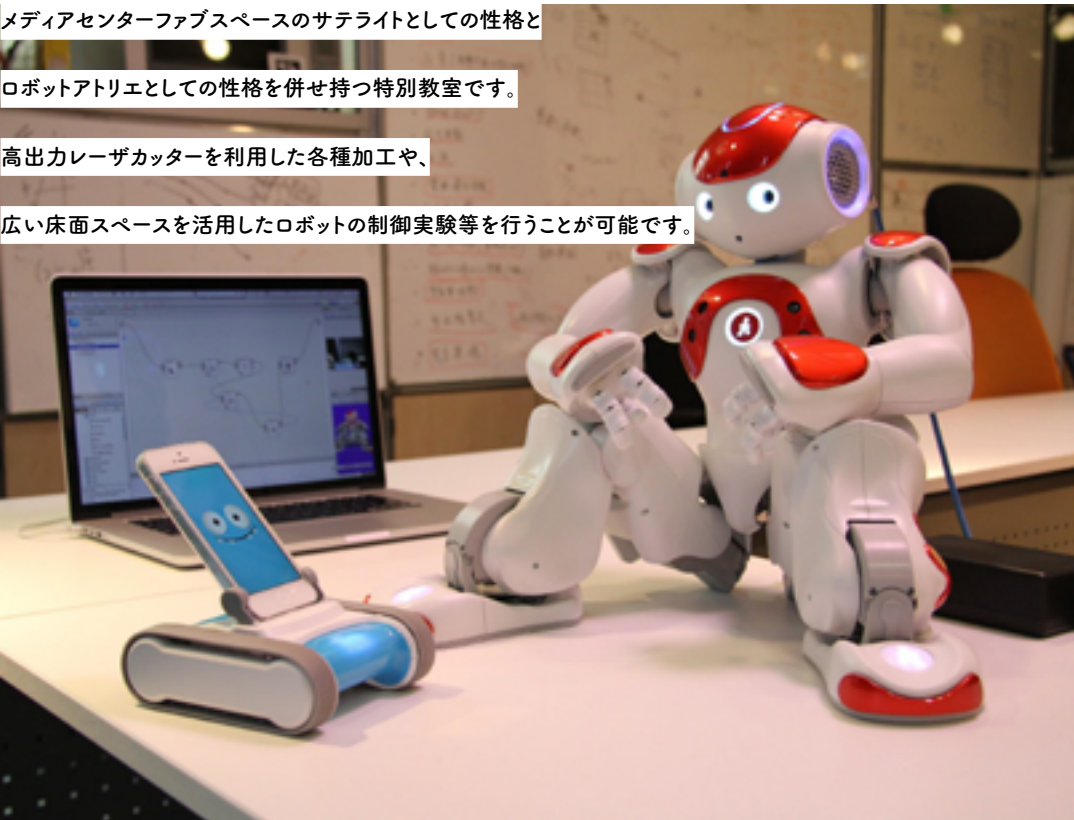


メディアセンターファブスペースのサテライトとしての性格と

ロボットアトリエとしての性格を併せ持つ特別教室です。

高出力レーザカッターを利用した各種加工や、

広い床面スペースを活用したロボットの制御実験等を行うことが可能です。



TITLE_01 >> 利用可能な機材

--

レーザーカッター	実験用ロボット	工具
1(Trotec)	(NAO,LEGO mindstormsなど)	(はんだごて、ペンチ、ニッパーなど)

※機材の利用に関しては講義担当教員、またはプロジェクト指導教員にご相談ください。

TITLE_02 >> 利用可能な時間帯

--

	平日	休日
通常	9:00-21:00(予定)	

※時間外の利用に関しては講義担当教員、またはプロジェクト指導教員にご相談ください。

TITLE_03 >> 利用規約

--

一般	
・機材の使用に関しては、講義担当教員、プロジェクト指導教員の指示に従ってください。	・もしくは、定期的に開催される講習へ参加し、利用許可ライセンスを取得してください。

※その他の詳細については講義担当教員、またはプロジェクト指導教員にご相談ください。

TITLE_04 >> 開講される授業／講習／関連プロジェクト

--

授業／講習／プロジェクト名	担当教員	学期
モノ創り実験工房	高汐一紀、他	春
アナログ・デジタル電子回路基礎	高汐一紀	秋
ロボティクスハッカソン(予定)		

※授業の詳細については講義案内(http://vu8.sfc.keio.ac.jp/course_u/data/2016/title.html)を参照してください。

TITLE_05 >> その他

--

カードキーによる入退室あり。利用に関しては管理授業スケジュールを優先する。その他の詳細はSFC教室環境ページ(<http://classroom.sfc.keio.ac.jp/class/o-to/o-24.html>)を参照してください。

07 >>

o 2F／建築系収納棚

建築系のスタジオ科目を履修している学部生が

図面や模型など保管するための収納棚です。

最大収容人数約80名。各学期の初めに利用希望者を募り、

優先順位の高い科目の履修者から順に席がアサインされます。



TITLE_01 >> 利用可能な機材

--

特になし

※機材の利用に関しては講義担当教員、またはプロジェクト指導教員にご相談ください。

TITLE_02 >> 利用可能な時間帯

--

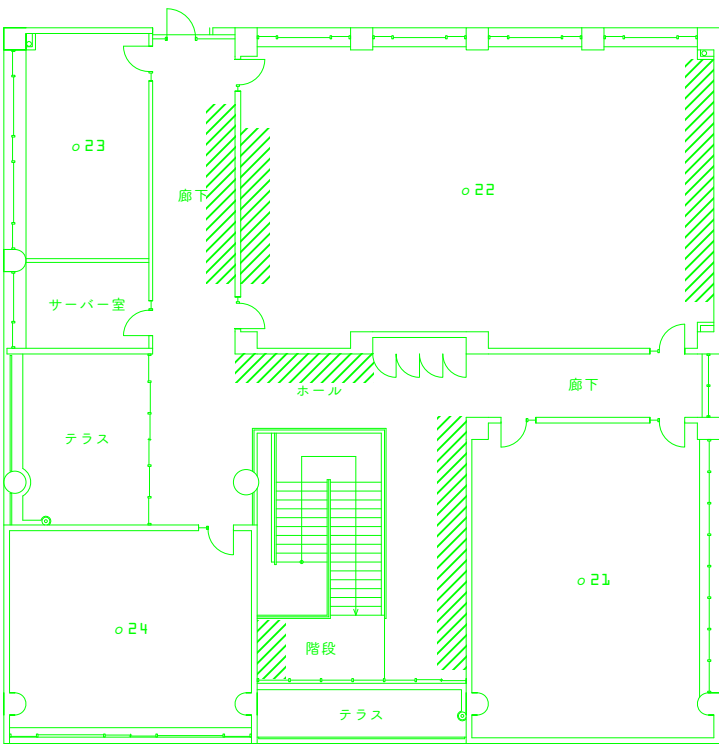
	平日	休日
通常	24h	24h

TITLE_03 >> 利用規約

--

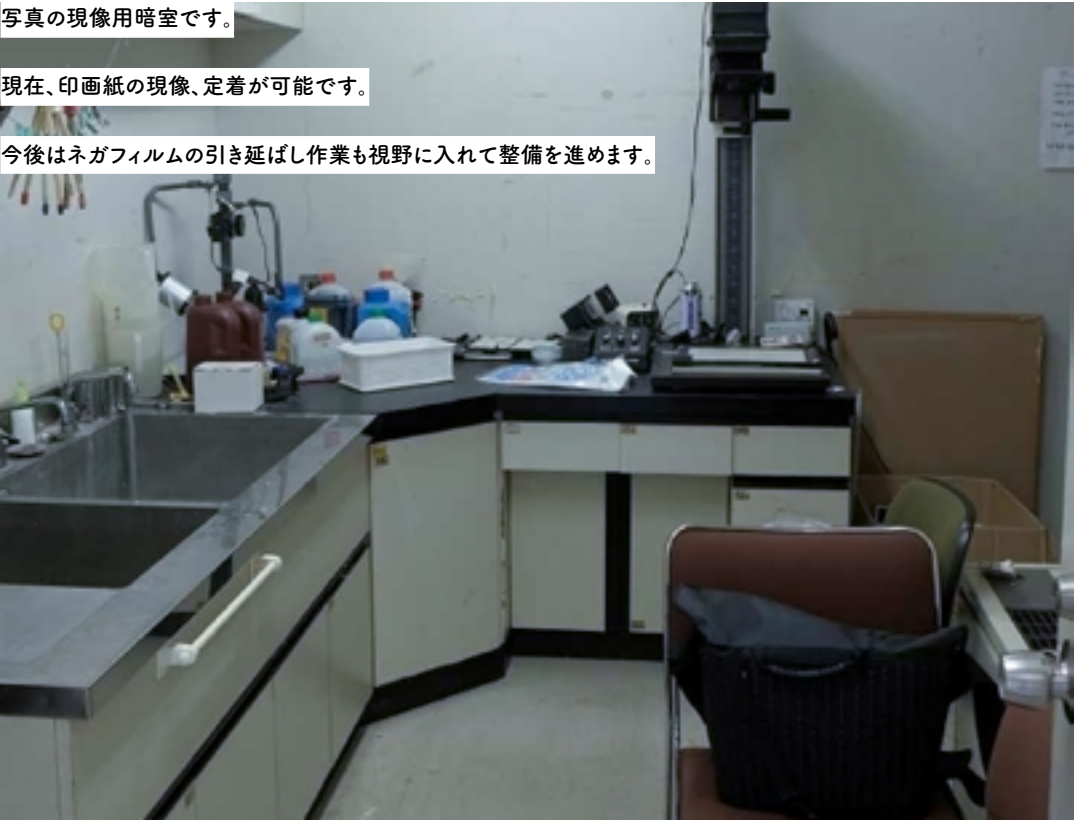
一般	
・管理代表者は、春学期は「デジタルデザイン基礎」、秋学期は「デザインスタジオ基礎」のSAが担います。 ・各学期終了後に大掃除を行います。日時は管理代表者よりアナウンスされます。 ・大掃除までに各自荷物を持ち帰って下さい。残っている場合は問答無用で撤去します。 ・原則大掃除に参加しない人は棚を利用できません。	・棚は建築系授業用の棚です。授業に関係しない私物は撤去されることがあります。 ・紛失盗難等は自己責任でお願いします。貴重品等なくなってしまうものは置かないでください。 ・オミクロンの二階は建築スタジオ以外の授業でも使われます。廊下や教室に私物を置かないでください。撤去されることがあります。

※その他の詳細については講義担当教員、またはプロジェクト指導教員にご相談ください。



05 >>

o 5F／暗室



TITLE_01 >> 利用可能な機材

--

各種備品	その他
(メスカップ、パッド、温度計、ピンセット、セーフライト、タイマーなど)	(引き伸ばし機など。フィルムからの現像作業に必要な備品も揃っているが未整備)

※機材の利用に関しては講義担当教員、またはプロジェクト指導教員にご相談ください。

TITLE_02 >> 利用可能な時間帯

--

	平日	休日
通常	9:15-16:50	

※使用時は学事担当(学生生活)窓口(A館1階)にて申請してください。鍵も同窓口です。返却が16:50以降になる場合は、鍵を北門の警備室へ返却してください。

TITLE_03 >> 利用規約

--

一般
・機材の使用に関しては、講義担当教員、プロジェクト指導教員の指示に従ってください。

※その他の詳細については講義担当教員、またはプロジェクト指導教員にご相談ください。

TITLE_04 >> 開講される授業／講習／関連プロジェクト

--

授業／講習／プロジェクト名	担当教員	学期
鳴川肇研究会ピンホールカメラプロジェクト	鳴川肇	春／秋

※授業の詳細については講義案内(http://vu8.sfc.keio.ac.jp/course_u/data/2016/title.html)を参照してください。

TITLE_05 >> その他

--

特になし。



κ 1δ、ε 17、ι 1δ、ο 17およびλ 11、λ 1δ、λ 21の特別教室では、
通常は有料のデータ作成ソフトウェアを無料で利用することができます。

TITLE_01 >> 利用可能なソフトウェア

--

Photoshop	Illustrator	InDesign	123D Design(λ 1δ)	123D Make(λ 1δ)
Maya(λ 1δ)	Fusion 360(λ 1δ)	Rhinoceros(λ 11)	ArchiCAD(λ 11)	Autodesk Education Suite for Industrial Design

※ソフトウェアの詳細に関してはITCウェブサイト(http://www.sfc.itc.keio.ac.jp/ja/com_pcroom_instruction.html)を参照してください。

TITLE_02 >> 利用可能な時間帯

--

	平日	休日
通常	24h	24h

※利用に関しては管理授業スケジュールを優先します。

TITLE_03 >> 利用規約

--

一般	
・飲食はしない。誤って、食べ物や飲み物がパソコン本体やキーボードの中に入り込むと、内部の接触不良や腐食等で故障の原因となります。多数の利用者が共同利用しており、1台の故障が多くの学生の迷惑になるので、パソコン等のパソコンが設置してある場所では、飲食を禁止しています。パソコン室に飲食物を持ち込まないでください。 ・ゲームはしない。大学のコンピュータ利用目的は研究・教育利用が主です。これには、勉学を通して、キャンパスライフを有意義に過ごすためのコンピュータ利用も含まれていますが、ゲーム利用はこれらの目的から外れています。限りある台数を有意義に使ってもらうためにも、ゲーム利用で貴重なパソコンが占有されることは、多くの学生の迷惑になるのでゲーム利用を禁止しています。 ・アカウントは個人の責任で管理する。コンピュータを利用するときには、必ずユーザ名とパスワードの入力が求められます。このユーザ名とパスワードは、コンピュータに蓄積された個人情報を守るものであり、付与された本人のみが利用を許されています。従って、他人のユーザ名やパスワードを使っての利用、自分のユーザ名やパスワードを他人に貸与や譲渡することは、不正利用となります。特にネットワーク社会では、自分の身分を証明するものなので、他人に不正利用されると、思わぬ事件や犯罪に巻き込まれることがあるので注意しましょう。	・パスワード変更は定期的に行う。既に述べたことですが、ユーザ名は、学籍番号から決まった手順に従って生成されるので、学籍番号からユーザ名を知ることが容易です。従って、パスワード管理をしっかりしていないと、自分のユーザ名が知らない間に不正利用されていることがあります。同じパスワードを長期間利用することは避けて、定期的に変更することを習慣化しましょう。 ・利用中は席を離れない。パソコンにログオンしている状態で席を離れることは、そのすきに他人が入り込み、データの取り出しや改竄、消去等の被害に遭う可能性があります。従って、ログオンした状態で席を離れることは危険です。また、複数台のパソコンへの同時ログオンも禁止します。 ・利用が終わったら正しい手順で終了処理(シャットダウン)をする。パソコンの利用が終わったらいきなり電源を切らないようにしましょう。利用開始時に各種情報を読み込み、終了時に書き戻す処理をしています。いきなり電源を切るとこの書き戻し処理が行われないので、ファイルの破損等の被害にあうことがあります。 ・個人のデータはバックアップを取る。利用者自身の大切なデータは、USB フラッシュメモリ等の外部記憶媒体にバックアップを取っておいてください。コンピュータ資源の故障や急な停電等の事故で、いろいろな障害が発生することがあります。ITCでは個人データの保障は一切行いません。 ・忘れ物に注意する特別教室室内での取得物はSFC学事担当に届けられます。問い合わせはSFC学事担当(A館1階)に行ってください。

※その他の詳細についてはITCウェブサイト(http://www.sfc.itc.keio.ac.jp/ja/com_pcroom_instruction.html)を参照してください。

TITLE_04 >> 開講される授業／講習／関連プロジェクト

--

授業／講習／プロジェクト名	担当教員	学期
デジタルデザイン基礎	松川昌平	春

※授業の詳細については講義案内(http://vuδ.sfc.keio.ac.jp/course_u/data/2016/title.html)を参照してください。

TITLE_05 >> その他

--

カードキーによる入退室あり。利用に関しては管理授業スケジュールを優先する。その他の詳細はITCウェブサイト(http://www.sfc.itc.keio.ac.jp/ja/com_pcroom_instruction.html)を参照してください。

10 >>

DFF-M／DFF-メタル



DFF-M(Digital Fabrication Factory - Metal)とは、

Z館1階にある、金工に特化したファブ施設です。

他のファブ施設に比べて、ハイエンドな機材を揃えていることが特徴です。

ハイエンドなファブ機材は、キッチンとした知識を身につけ、注意を払って利用する必要がありますが、

利用者は常駐の管理員のサポートを受けることができます。



TITLE_01 >> 利用可能な機材

--

3Dプリンタ(カラー)	CNCミリングマシン	レーザーカッター	基板加工機	リフロー炉
シャーリング	フライス盤	ボール盤	サンドブラスター	溶接機(TIG/MAG)
グラインダー	タップダイス	昇降台車	定盤	ハイトゲージ

TITLE_02 >> 利用可能な時間帯

--

	平日	休日
通常開室	月曜 13:00-16:45 担当:菊川(kiku27b0@sfc.keio.ac.jp)	
	火曜 09:15-12:00 担当:橘爪(hasizume@sfc.keio.ac.jp)	

※予約利用のみ可能となっております。利用予約に際しては、DFF-M管理員に相談してください。
※通常開室時間内に当施設を優先的に利用したい場合には、常勤教員に相談の上、時間内利用予約を行ってください。
※時間内利用予約の申請に際しては、必ずDFF管理員に相談をするようにしてください。
※時間内利用予約の申請には、下記申請書に記入の上、DFF管理員への提出が必要です。(http://www.sfc.keio.ac.jp/DFF-M%E3%83%BB%EF%BC%AD%E5%8B%A9%E7%94%A8%E7%94%B3%E8%AB%BB%E6%9B%B8%E7%BC%8B%E6%99%82%E9%96%93%E5%8B%85%E7%94%A8%E7%BC%89%80525.x1sx)
※通常開室時間以外で当施設を利用したい場合には、時間外利用予約が必要です。(時間外利用予約は、常勤教員のみ可)
※時間外利用時、学生は常勤教員の作業補佐として、常勤教員が在室時のみ入室できます。
※非常勤教員の時間外利用については、常勤教員の承認の元、常勤教員が時間外利用予約をすることで利用可能となります。
※その他、時間外利用予約に関する規定については、申請書を参照してください。(http://www.sfc.keio.ac.jp/DFF-M%E3%83%BB%E7%BC%AD%E5%8B%A9%E7%94%A8%E7%94%B3%E8%AB%BB%E6%9B%B8%E7%BC%8B%E6%99%82%E9%96%93%E5%A4%9B%E7%94%A8%E7%BC%89%80927.x1sx)
※時間外利用予約の申請には、上記申請書に記入の上、DFF管理員への提出が必要です。
※時間外利用予約の申請に際しては、必ずDFF管理員に相談をするようにしてください。
※時間内、時間外の予約状況については、下記URLにて確認が可能です。(https://calendar.google.com/calendar/b/2/embed?src=sfcmодукuri@gmail.com&ctz=Asia/Tokyo)
※学期期間外でも利用可ですが、事務室休室期間のみ利用不可となります。時間外利用には教員の申請および教員の立会いが必須となります。

TITLE_03 >> 利用規約

--

一般	
・施設内では、管理員の指示に従い、十分安全して行動するようにしてください。 ・施設の利用が初めての場合には、必ず管理員に声をかけ、施設利用における安全についての説明を受けてください。この際、同意書にサインをいただく場合があります。 ・利用者が安全な作業を行うために、管理員の判断により、施設内で作業可能な人数を制限する可能性があります。 ・特に用のない者が、無断で機材に近づくことを禁止します。機材について知りたいことがある場合には、必ず管理員に声をかけるようにしてください。服装は汚れても良い格好(可能であればツナギ等の作業服を着用すること)で作業してください。 ・サンダル、ハイヒールを履いての作業は禁止します。スニーカー、安全靴などを着用してください。 ・イヤホン、ヘッドホンなどで音楽を聴きながら作業は禁止です。 ・長いスカートや、フリルの付いた服、袖口や襟元などが緩い服での作業は避け、体に密着する、動きやすい服装で作業をするようにしてください。 ・ネックレスやブレスレットなど、長く垂れるアクセサリー等ははずしてください。 ・長髪の人髪は髪が垂れたりしないように留める、結ぶ等のことをしてください。 ・適切な服装をしていない利用者に対しては、施設の利用を断る場合があります。 ・病気や過度の疲労、酒に酔った状態、その他体調不良時には、決して機材の操作を行わないでください。 ・自身が作業中には、常に他の利用者の状況に注意してください。不注意により他の利用者に怪我をさせてしまう可能性があります。 ・自身が作業中でなくても、常に他の利用者の状況には気を配るようにしてください。他	・利用者の不注意により、巻き込まれて怪我をする可能性があります。 ・持ち込んだ材料は、加工が終わったら施設内に放置せず、必ず持ち帰るようにしてください。施設内に放置した場合には、予告なく廃棄される場合があります。 ・加工屑、端材などは、適切な方法にて処理してください。処理の方法は、捨てるものの大きさや種類によって変わりますので、管理員の指示に従ってください。 ・施設内の機材は、基本的には持ち出し厳禁です。特別な理由により、どうしても持ち出す必要が生じた場合には、管理員に相談の上、その指示に従ってください。 ・機材の使用後は、必ず所定の方法で機材の終了処理とメンテナンス作業を行ってください。全ての作業が終了したら、管理員に終了状態の確認を行ってもらってください。 ・作業中であっても、床や机の上を過度に散らかすことのないようお願いいたします。 ・床や机の上の状況に注意を払って行動してください。他の利用者によって散らかっている可能性があります。特に作業中や資材運搬中は十分注意してください。 ・作業の終了後は、必ず作業場の周囲を清掃するようにしてください。清掃後は、管理員に声をかけ、清掃の確認を行ってもらってください。 ・機材の不具合、破損などを確認したら、すぐに管理員に連絡をするようにしてください。機材の不具合、破損が放置されると、全ての利用者に危険と不利益が生じる可能性があります。 ・緊急事態が発生した場合には、すぐさま管理員に連絡を取ってください。また自身でも対応できるよう「緊急時の対応マニュアル」を事前によく読み、作業中にも携帯するようにしてください。 ・その他、機材ごとの利用時の注意点に留意してください。 ・施設内での飲食は厳禁です。

※その他、緊急時対応マニュアル(https://drive.google.com/file/d/0B3JiABcva7wKRGlhdUZsWHM5RlU8/)を十分に参照してください。

TITLE_04 >> 開講される授業／講習／関連プロジェクト

--

XD／AUD系の研究会やSBCプロジェクトなど、様々な授業で使用されます。



DFF-W(Digital Fabrication Factory - Wood)とは、

未来創造塾の敷地に立てられている、木工に特化したファブ施設です。

他のファブ施設に比べて、ハイエンドな機材を揃えていることが特徴です。

ハイエンドなファブ機材は、キッチンとした知識を身につけ、注意を払って利用する必要がありますが、

利用者は常駐の管理員のサポートを受けることができます。



TITLE_01 >> 利用可能な機材

- -

CNCミリングマシン(大型)	レーザーカッター(大型)	ロボットアーム(大型)	コンターマシン	ベルトサンダー
ハンドリフター	キャリアカート	各種電動工具	各種ハンドツール	
(スライド丸ノコ、チェーンソー、レスプロソー、卓上丸ノコ、ジグソー、タッカー、ペンタッカー、マツチツル、インパクトドライバ、ドリルなど)			(金尺、メジャー、ノコギリ、ドライバ、ニッパー、ペンチなど)	

TITLE_02 >> 利用可能な時間帯

— —

	平日	休日
通常	月曜 09:15 - 12:00	
	火曜 13:00 - 16:45	
	水／木／金曜 09:15 - 12:00 / 13:00 - 16:45	

※通常開室時間内に当施設を優先的に利用したい場合には、常勤教員に相談の上、時間内利用予約を行ってください。

※時間内利用予約の申請に際しては、必ずDFF管理員に相談をするようにしてください。

*※時間内利用予約の申請には、下記申請書に記入の上、DFF管理員への提出が必要です。(http://www.sfc.keio.ac.jp/DFF-W%E3%83%B8%E3%BC%A%D%E5%8B%A%E7%94%A%E7%9C%8E%A%B%8B%E6%9B%B%E7%BF%BC%E6%9F%82%E9%9B%93%E5%8B%95%E7%94%A%E7%9C%8B%E6%95%82%E5%81%85.xlsx)

※通常開室時間以外で当施設を利用したい場合には、時間外利用予約が必要です。(時間外利用予約は、常勤教員のみ可)

※時間外利用時、学生は常勤教員の作業補佐として、常勤教員が在室時のみ入室できます。

※非常勤教員の時間外利用については、常勤教員の承認の元、常勤教員が時間外利用予約をすることで利用可能となります。

※その他、時間外利用予約に関する規定については、申請書を参照してください。（<http://www.sfc.keio.ac.jp/DF/42E3433BB8EF7BC2AD7E55887A9E7A7944A8E77947B37E87AB7BB7E79B7B87E79782E7979E793E55A479B7E77947A8E7F7BC7B7C7971609727.x15x>）

※時間外利用予約の申請には、上記申請書に記入の上、DFF管理員への提出が必要です。

※時間外利用予約の申請に際しては、必ずDFF管理員に相談をするようにしてください。

※ 時間内、時間外の予約状況については、下記URLにて確認が可能です。(<https://calendar.google.com/calendar/b/2/embed?src=sfcmonodukuri@gmail.com&ctz=Asia/Tokyo>)

※利用予約に際しては、DFF管理員に相談してください。

※学期期間外でも利用可ですが、事務室休室期間のみ利用不可となります。時間外利用には教員の申請および教員の立会いが必須となります。

TITLE_03 >> 利用規約

--

利用者の注意	一般
・施設内では、管理員の指示に従い、十分安全して行動するようにしてください。 ・施設の利用が初めての場合には、必ず管理員に声をかけ、施設利用における安全についての説明を受けてください。この際、同意書にサインをいただく場合があります。 ・利用者が安全な作業を行うために、管理員の判断により、施設内で作業可能な人数を制限する可能性があります。 ・特に用いのない者が、無断で機材に近づくことを禁止します。機材について知りたことがある場合には、必ず管理員に声をかけるようにしてください。服装は汚れても良い格好（可能であればツナギ等の作業服を着用すること）で作業してください。 ・サンダル、ハイヒールを履いての作業は禁止します。スニーカー、安全靴などを着用してください。 ・イヤホン、ヘッドホンなどで音楽を聴きながら作業は禁止です。 ・長いスカートや、フリルの付いた服、袖口や襟元などが緩い服での作業は避け、体に密着する、動きやすい服装で作業するようにしてください。 ・ネックレスやブレスレットなど、長く垂れるアクセサリ等ははずしてください。 ・長髪の人髪は髪が隠れたりしないように留める、結ぶ等のことをしてください。 ・適切な服装をでない利用者に對しては、施設の利用を断る場合があります。 ・病氣や過度の疲労、酒に酔った状態、その他体調不良時には、決して機材の操作を行わないでください。 ・自身が作業中には、常に他の利用者の状況に注意してください。不注意により他の利用者に怪我をさせしてしまう可能性があります。 ・自身が作業中であっても、常に他の利用者の状況には気を配るようにしてください。他	- の利用者の不注意により、巻き込まれて怪我をする可能性があります。 ・持ち込んだ材料は、加工が終わったら施設内に放置せず、必ず持ち帰るようにしてください。施設内に放置した場合には、予告なく廃棄される場合があります。 ・加工屑、端材などは、適切な方法にて処理してください。処理の方法は、捨てるものの大きさや種類によって変わりますので、管理員の指示に従ってください。 ・施設内の機材は、基本的には持ち出し厳禁です。特別な理由により、どうしても持ち出す必要が生じた場合には、管理員に相談の上、その指示に従ってください。 ・機材の使用後は、必ず所定の方法で機材の終了処理とメンテナンス作業を行ってください。全ての作業が終了したら、管理員に終了状態の確認を行ってもらってください。 ・作業中であっても、床や机の上を過度に散らかすことのないようお願いいたします。 ・床や机の上の状況に注意を払って行動してください。他の利用者によって散らかっている可能性があります。特に作業中や資材運搬中は十分注意してください。 ・作業の終了後は、必ず作業場の周囲を清掃するようにしてください。清掃後は、管理員に声をかけ、清掃の確認を行ってもらってください。 ・機材の不具合、破損などを確認したら、すぐに管理員に連絡をするようにしてください。機材の不具合、破損が放置されると、全ての利用者に危険と不利益が生じる可能性があります。 ・緊急事態が発生した場合には、すぐさま管理員に連絡を取ってください。また自身でも対応できるよう「緊急時の対応マニュアル」を事前によく読み、作業中にも携帯するようにしてください。 ・その他、機材ごとの利用時の注意点到留意してください。 ・施設内での飲食は厳禁です。

※その他、緊急時対応マニュアル(<https://drive.google.com/file/d/0B3JiABcva7wkRG1hdUZsWM5RW6/>)を十分に参照してください。

TITLE_04 >> 開講される授業／講習／関連プロジェクト

— —

XD/AUD系の研究会やSBCプロジェクトなど、様々な授業で使用されます。

12 >>

On-campus／学内

キャンパスの内部には、

ファブツールを購入できる店舗や借りることができる施設、

素材を入手できる場所があります。

TITLE_01 >> 大学生協

--

生協では、多くのファブ関連の道具や素材を購入することができます。購買部にはファブコーナーがあり、電子工作部品からスケッチブック、書籍まで、様々なファブツールを手にとって眺め、スタッフに質問し、購入することができます。

	平日	休日
通常	10:00-18:30	11:00-14:00

※詳細は大学生協の告知を確認してください。

TITLE_02 >> DFF-M/W

--

DFF-M/W(Digital Fabrication Factory - Metal / Wood)では、綿棒(レーザー加工機のレンズ清掃用)、ウェットタオル(厚手)、不織布ワイパー、防塵マスク、軍手、ゴム手袋、紙やすり、安全ゴーグル、イヤーマフ、溶接ゴーグル、潤滑スプレー、機械油など、様々な道具を借りることができます。

TITLE_03 >> その他

--

ゴミ箱もバカにはできません。ゴミは、少なくともそれを捨てた人がその場面では不要であると判断した材料のことで、見かたを変えれば宝の山になりえます。商品でないだけに、先入観のない状態でモノそのものに会うことができるかもしれません。時々、ゴミ箱の周りをうろうろと歩いてみましょう。

また、キャンパスを取り巻く雑木林は、木材や有機物の生産の場です。工業用製品や素材ばかりではなく、植物や昆虫が作る素材にも目を向けてみましょう。

Facility_Guide

「施設ガイド」

13 >>

Off-campus／学外

キャンパスの外部にも、

ファブツールを購入できる店舗や施設があります。

用途や品目に応じて探してみましょう。

TITLE_01 >> ホームセンター

--

店名	住所	連絡先
ケーヨーデイツー湘南台店	〒252-0805 神奈川県藤沢市内行1893-1	0466-43-8980
ケーヨーデイツー藤沢石川店	〒252-0815 神奈川県藤沢市石川5-28-5	0466-87-4888
ホームセンターコーナン湘南藤沢店	〒252-0816 神奈川県藤沢市遠藤698-10	0466-89-0644

※各店舗の詳細に関しては電話やウェブでご確認ください。

TITLE_02 >> 画材店

--

店名	住所	連絡先
世界堂ルミネ藤沢店	〒251-0052 神奈川県藤沢市藤沢438-1ルミネ藤沢4F	0466-29-9811
世界堂相模大野店	〒228-0803 神奈川県相模原市相模大野3-9-1モアーズ4F	042-740-2222
トゥールズ	〒220-0005 神奈川県横浜市西区南幸1丁目5-1横浜ジョイナス	045-321-6728

※各店舗の詳細に関しては電話やウェブでご確認ください。

TITLE_03 >> 手芸店

--

店名	住所	連絡先
ユザワヤミーナ町田店	〒194-0013 東京都町田市原町田4丁目1-17ミーナ町田	042-725-4141
ユザワヤ大和店	〒242-0017 神奈川県大和市大和東1丁目2-1大和スカイビル	046-264-4141
ユザワヤ湘南辻堂店	〒251-0041 神奈川県藤沢市辻堂神台1丁目3-1テラスモール湘南	0466-37-3377

※各店舗の詳細に関しては電話やウェブでご確認ください。

TITLE_04 >> 雑貨／クラフト用品店

--

店名	住所	連絡先
東急ハンズ町田店	〒194-8501 東京都町田市原町田6丁目6-4-1 町田東急ツインズイースト6-7F	042-728-2511
キャンドウそうてつローゼン湘南台店	〒252-0804 神奈川県藤沢市湘南台1丁目10-1	0466-46-5220
ザ・ダイソー藤沢湘南台店	〒252-0804 神奈川県藤沢市湘南台2丁目21-3	0466-41-0191
ザ・ダイソーイトーヨーカドー湘南台店	〒252-0815 神奈川県藤沢市石川6丁目2-1 イトーヨーカドー湘南台店	0466-86-9025

※各店舗の詳細に関しては電話やウェブでご確認ください。

TITLE_04 >> その他

--

その他の電子部品や材料に関しては、秋葉原などの電子部品店やネット通販を当たってみましょう。また、一般人でも利用可能なファブ関連施設を訪れてみるのもいいでしょう。

Machine_ Guide

「工作機械ガイド」

TIPS_01 >>

デジタル工作機械の生態系

--

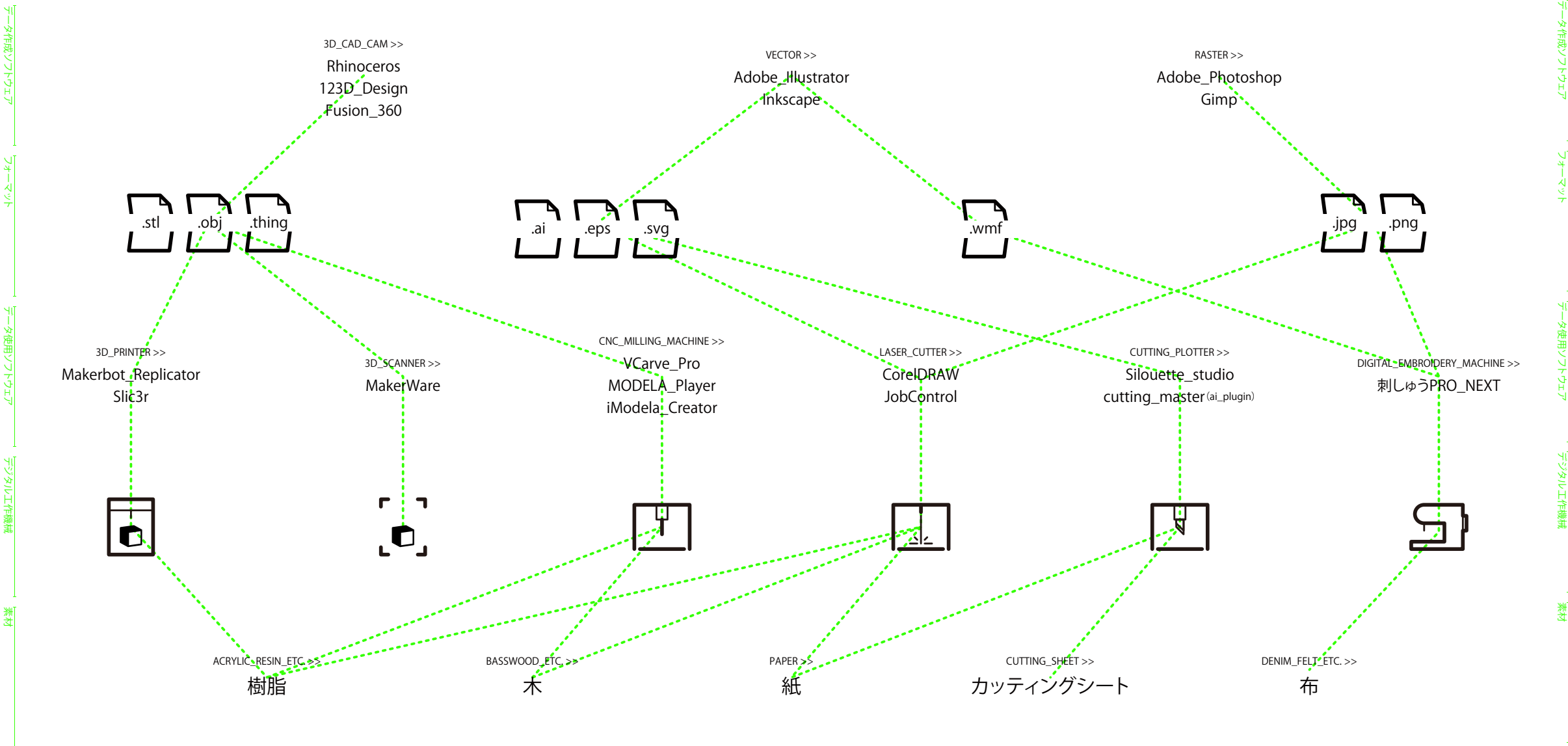
本コーナーでは、デジタル工作機械を「3D」「2D」「2.5D」という区分でジャンル分けし、それぞれの代表的な工作機械の概要と使用方法を簡単に説明していきます。それにあたって、本ページではデジタル工作機械とソフトウェア、およびデータの拡張子や素材の関係を図示しました。まずはこのデジタル工作機械の生態系を覚えることから始めましょう。

TIPS_02 >>

ベクターデータとラスターデータ

--

2Dの元データを作成するうえで忘れてはならないのが、ラスターとベクターの峻別です。簡単に説明すると、ラスターデータは正方形のピクセルの集合で、ベクターデータはパスと呼ばれる点の座標とベクトルの大きさでイメージを描画します。写真のような複雑なイメージにはラスターが、ロゴのようなシンプルで拡大縮小が想定されるイメージにはベクターが適しています。





3D系のデジタル工作機械を使えば、

3Dモデリングデータをそのままモノに出力することができます。

本ページでは、近年話題になっている工作機械である3Dプリンタと、

造形精度と素材の多様性が特徴のCNCミリングマシン、

そして物体から3Dモデリングデータを生成できる3Dスキャナについて説明します。

TITLE_01 >> 3Dプリンタ

--

3Dプリンタは、3Dのモデリングデータを出力する工作機械です。3Dプリンタと一口に言ってもさまざまな出力方式が存在しますが、本項では家庭用3Dプリンタで多く取り入れられているFDM方式を前提に説明します。

FDM方式の3Dプリンタは、フィラメントと呼ばれるコード状の樹脂を、内部で熱によって溶かし、ノズルから押し出し積層することで造形します。フィラメントの材料として主に使われているのは、PLAやABSといった合成樹脂です。

3Dプリンタで造形したものには、積層痕と呼ばれる樹脂を積み重ねた跡があらわれます。これを滑らかな表面に仕上げるためには、別途ヤスリがけといった作業が必要になります。また、造形物はフィラメントの色(単色)になりますが、専用の塗料や下地材を用いて後塗装をすることも可能です。

TITLE_02 >> 3Dスキャナ

--

3Dスキャナは他の工作機械とは異なり、データからものをつくるための工作機械ではなく、ものからデータをつくる「入力系」の工作機械です。具体的には、赤外線やカメラで読み取った形状を3Dデータに変換して保存することができます。

3Dスキャナには非常に多くの種類がありますが、主にハンディ型とデスクトップ型に分類することができます。ハンディ型のものは人体の全身像などに、デスクトップ型のものはフィギュアなどに適しています。用途にあわせて適切なタイプを選択しましょう。多くの場合、専用ソフトウェアの指示にしたがえば簡単にスキャンすることができます。

TITLE_03 >> CNCミリングマシン

--

CNCミリングマシンも3Dのモデリングデータをもとに造形する工作機械です。3Dプリンタと異なるのは素材を削って造形するという点です。3Dプリンタが加算式と呼ばれるのに対して、CNCミリングマシンは減産式と呼ばれます。

具体的には、ヘッドに取り付けられた刃(エンドミル)によって、不要な部分を削り落として造形します。素材は木材や樹脂など、削ることが可能なものであればおよそ何でも用いることができ、その幅の広さはデジタル工作機械随一と言えるでしょう。造形精度も高く、はめ込み部分など精度の求められるパーツの造形に向いています。ただし、加工中に刃物が折れたり、端材が飛んだりする危険性をはらむ機械でもあるため、慎重に使用しなければいけません。

TITLE_04 >> 使用方法

--

まず、出力する3Dモデルのデータを用意します。123D DesignやRhinoCerosといった3D CADソフトを使って自分でつくる方法と、Thingiverseをはじめとする3Dモデル共有プラットフォームから既存のデータをダウンロードする方法があります。

次に、各工作機械ごとに用意された専用のソフトウェアを使って、3Dモデルデータを、機材を制御するためのデータに変換します。設定方法はソフトウェアごとに異なるので、施設に備え付けられたマニュアルや取り扱い説明書を参考にしてください。そして最後に、変換した制御データを工作機械に転送することで造形を開始します。



2D系のデジタル工作機械を使えば、

素材を正確にカットしたり、イラストや写真を彫刻することができます。

本ページには、2D系のデジタル工作機械の紹介と、使用方法の概要が記載されています。

これを読めば、イラストを彫刻してオリジナルのケースの作り方や、

複雑な模様を簡単・正確に切り出し方を知ることができます。

TITLE_01 >> レーザーカッター

--

レーザーカッターを使えば、データ通りに素材をカットしたり、彫刻したりすることができます。照射するレーザー光の強さや速度のパラメータを調節することで、さまざまな素材に対応した加工が可能になります。またレーザー光による加熱で加工するため、切断面が焦げるのが特徴です。照射中にレーザー光を直視し続けると失明する恐れがあるので注意しましょう。

レーザーカッターでよく使用される素材は、アクリルや木などの板材のように、厚さ5mm以下の物が多いです。厚いもの(厚さ10mm以上)や燃えやすいもの、溶けやすいものは向いていません。また、塩化ビニール素材のものは、燃えると有毒なガスが発生するため絶対に使用してはいけません。用途が広く扱いやすい一方で、危険な機材でもあることに注意しましょう。

最大加工サイズは機種によりますが、600*300mm以上のものが多く、板状であれば比較的大きな面積の素材を加工することができます。SFCのファブスペース内にあるレーザーカッターに関しても600*300mmまでの加工が可能です。他のデジタル工作機械と比べると、加工時間が短く精度が高いため、大量に同じものを作るのに向いているといえるでしょう。

TITLE_02 >> カッティングプロッタ

--

ペーパーカッターは、ベクターデータのパスに沿って刃をXY軸方向に移動させることで紙やカッティングシートをカット

することができる工作機械です。刃の長さや圧力のパラメータを調整することで、ケント紙や画用紙、はがきといったあらゆる紙をカットできます。

ただし、コピー用紙や藁半紙をはじめとする薄い紙はカット中にめくれあがってしまうことがあるほか、細かい模様のカットには向いていません。最大加工サイズは機種によりますが、一般的にはA4の一回り大きいサイズまで加工することができます。また、機種によっては布やロール紙を加工できる機種もあります。

TITLE_03 >> 使用方法

--

レーザーカッター、ペーパーカッターといった2D系の工作機械を使用するには、画像データが必要となります。カットに使用できるのは・aiや・svgといったベクターデータのみですが、レーザーカッターの彫刻機能にはラスターデータも用いることができます。ベクターデータ、ラスターデータの区別に関しては工作機械ガイドのダイアグラム(p.42-43)およびデータ作成ガイドのダイアグラム(p.50-51)を参照してください。

データを用意したあとは、機材に対応したデータ使用ソフトウェアを起動して、素材や目的に応じた各種設定を行います。データの文法が合っていても、このパラメータが間違っていると加工が失敗する可能性がありますので、使用の際にはかならずテストカットを実施しましょう。各施設に備え付けの工作機械のマニュアルや加工サンプルを参照するのもいいでしょう。また、再度同じ素材を使用することになった場合に備えて、加工が成功した際にはかならず各種パラメータのメモをとっておきましょう。



デジタル刺繍ミシンを使えば、データ通りに模様を刺繍することができます。

本ページにはデジタル刺繍ミシンの紹介と、その使い方が載っています。

他の工作機械と違い、

デジタル刺繍ミシンは糸を組み合わせで色彩豊かで華やかな模様を描いたり、

衣服や靴、バッグなどに刺繍を施すことができます。

TITLE_01 >> デジタル刺繍ミシン

--

デジタル刺繍ミシンは、データどおりに模様を刺繍するミシンです。刺繍を施したい箇所を、サイズに対応した専用の押さえで固定します。その枠の上をミシン針が縫うことで任意の模様を刺繍することができます。他のデジタル工作機械と異なり、糸の組み合わせ次第で刺繍の色も変わるため、華やかなものを作ることができます。

布製で加工可能なサイズ以内であれば、衣服やバッグなどあらゆるものに刺繍を施すことができます。ただし薄手の生地や伸縮性のある生地は、刺繍によってしわが寄ってしまうことがあります。この場合、生地裏に接着芯を貼ることで、伸びを抑えて綺麗に刺繍することができます。また、A4サイズ以内であれば加工可能ですが、5mmを下回るような小さな模様は刺繍できない場合があるので注意してください。

TITLE_02 >> 使用方法

--

デジタル刺繍ミシンを使用するためには、まず写真や自分でデザインした模様などの画像データを用意する必要があります。この場合、ラスターデータは大半の形式に、ベクターデータは・wmf形式(Windows Meta File)に対応しています。この画像データを専用のソフトで読み込み、刺繍データに変換します。最後に、書き出した刺繍データをミシンに読み込ませ、上糸・下糸・刺繍枠をセットしたら刺繍を開始します。10cmほどの模様であれば5分ほどで刺繍は完了します。刺繍が終わったら、刺繍枠を取り外し不要な糸を切り落として完成です。



Data_Guide

「データ作成ガイド」

FREE

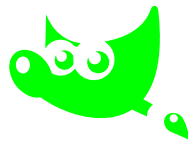
&

2D



The_Inkscape_Team >>

Inkscape



The_GIMP_Development_Team >>

Gimp

FREE >>

SHARE >>



Adobe >>

Photoshop



Adobe >>

Illustrator

SHARE

&

2D

3D >>
2D >>3D >>
2D >>

TIPS_01 >>

データ作成ソフトウェアの四象限

--

本コーナーでは、デジタル工作機械を使用するためのデータ作成のプロセスを簡単に説明していきます。それにあたって、以下に元データの作成に使用される代表的なソフトウェアを図示しました。この四象限は、有料か無料か、2Dか3Dかを意味する二軸によって区分されています。

TIPS_02 >>

ベクターデータとラスターデータ

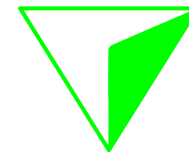
--

デジタル工作機械の生態系(p.42-43)のくり返しとなりますが、2Dの元データを作成するうえで忘れてはならないのが、ラスターとベクターの峻別です。以下の四象限においては、それぞれGimpとPhotoshop、InkscapeとIllustratorがラスターとベクターに対応しています。目的に応じて使い分けましょう。

FREE

&

3D



AutoDesk >>

123D_Design



AutoDesk >>

123D_Make



AutoDesk >>

Fusion_360

FREE >>

SHARE >>



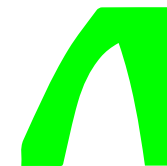
AutoDesk >>

Maya



Robert_McNeel_&_Associates >>

RhinoCeros



Graphisoft >>

ArchiCAD



Dassault_Systèmes_SolidWorks >>

Solidworks

SHARE

&

3D

01 >>

3D —— 3Dプリンタ／CNCミリングマシン

本項では3DプリンタとCNCミリングマシンにおけるデータ作成について解説します。

これら3D系の工作機械を利用するためには、

出力データのもととなる3Dデータを用意したあとに専用のソフトウェアで変換しなければなりません。

本項では、そのデータを用意するためのサービスやソフトウェアの解説に加えて、

出力に最適化するための基本の工程をさらっていきます。

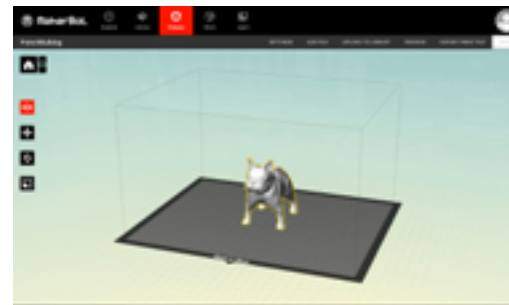
STEP_01 >> 3Dデータを用意する

--

出力したい3Dモデルのデータを用意します。扱えるデータの形式は機種によって異なりますが、.stl (Standard-Template-Library) ないしは.obj形式のファイルが主流となっています。データを用意するには、自分で作成する方法と、他人が作成したデータをダウンロードする方法の二通りがあります。

ウェブから既存の3Dモデルをダウンロードして利用する場合は、「Thingiverse」のような3Dモデル共有プラットフォームがしばしば利用されています。

自分で3Dモデルを作る場合、3Dモデリングソフトが必要となります。Rhino (有料、Windows内PCで利用可)、Fusion 360 (学生無料。非営利目的に限る)、123D Design (無料) といったソフトがよく使われています。また、3Dスキャナを使用して実物から3Dモデルのデータを作ることができます。



STEP_02 >> スライサーで開く

--

用意した3Dデータを専用の変換ソフトで開きます。3Dプリンタの場合はスライサーと呼ばれ、機種ごとに専用のそれがあてがわれています。これを使って、3Dモデルのデータを3Dプリンタが読み込めるデータ(スライスデータ)に変換します。3Dモデルのデータを3Dプリンタが読み込めるデータ(スライスデータ)に変換します。

STEP_03 >> パラメータを設定する

--

使用する工作機械や出力するデータに合わせて設定を調整します。機種ごとに出力可能な範囲や使用温度、強さなどが異なるため、パラメータは使用のたびに必ずチェックしましょう。

3Dプリンタの場合、重要な設定にラフト／サポート材があります。ラフト材は、プリント台からはがれてしまうことを防ぐために出力物より一回り大きな土台を作り定着性を高めるものです。サポート材は、3Dプリンタの下から積み重ねて造形する特性から、宙に浮いている部分はそのままでは造形できないため、出力中に下から支える役目をします。これらは出力後に取り外さなければならないため、必要かどうかを見極めながら使いましょう。

その他に自由に変更できる設定は主に出力する速さ、荒さ、密度などです。設定で精度を上げて出力するほど出力時間がかかるという点に注意しましょう。

STEP_04 >> エクスポートする

--

設定が終わったら、出力用のデータへと変換します。データの形状によっては時間がかかるので、途中で中断せずに辛抱強く待ちましょう。

以上の変換の手続きを終えることができれば、準備は完了です。あとは機種と接続したパソコンから専用のソフトウェアでデータを送信するか、エクスポートしたデータをUSBメモリにコピーして本体に接続すれば、出力を開始することができます。

02 >>

2D —— レーザーカッター／ペーパーカッター

本項ではレーザーカッターやペーパーカッターなど、

平面に出力するデジタル工作機械のデータ作成について解説します。

これらを利用するためには、出力データのもとになるベクターデータを用意しなくてはなりません。

本項では、そのデータを用意するためのサービスやソフトウェアの解説に加えて、

便利なプラグインや出力に最適化するための基本の工程をさらっていきます。

STEP_01 >> ベクターデータを用意する

--

まず、レーザーやカッターを移動させるための元データが必要になります。

画像データには、ラスターデータとベクターデータの2種類の形式が存在しています。簡単に説明すると、ラスター形式は正方形型のピクセルの集合で、ベクター形式はパスと呼ばれる点の座標とベクトルの大きさでイメージを描画します。データの輪郭にそって軌跡を移動させるデジタル工作機械の加工で用いられるのは、主にベクターデータとなっています。ベクターデータを扱う代表的なソフトウェアはAdobe Illustratorです。

レーザーカッターの場合、カットする線は0.01mmの極細線で描かれることが多いです。また、線の色によってカットと彫刻を区別する機種もあります。詳細はそれぞれのガイドや取り扱い説明書を参照してください。



STEP_02 >> ソフトウェアで開く

--

元データを作成した後は、そのデータを機種専用のソフトウェアで開きましょう。ここで使用するソフトウェアは機種によって異なりますので、詳細はそれぞれのガイドや説明書を確認してください。また、レーザーカッターやペーパーカッターの機種によっては、Illustrator用のプラグインを導入することで直接印刷コマンドでデータを送信できることもあります。わからない場合はファブコンサルタントに相談してみましょう。

STEP_03 >> パラメータを設定する

--

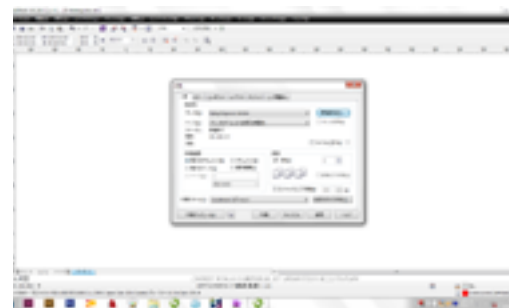
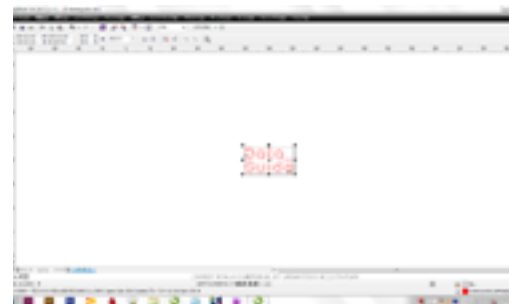
デジタル工作機械でデータを出力する前に、素材や目的に合わせてパラメータを調整しましょう。レーザーカッターの場合、レーザーの出力／照射時間／照射密度などを調整できます。それぞれの値を調整することで表面だけ削ることもできます。レーザーの出力を強くすると深く掘ることができますが、そのぶん焦げが目立っていきます。その場合は焦げをヤスリがけすると解決します。

カッティングマシンでは、刃の長さや切断する回数などを設定します。厚みのある紙を切断する場合、刃を長くしたりダブルカットに設定すると綺麗に切断することが可能になります。一方で薄い紙を切断する場合、カット中に刃が引かかる可能性があるため、細かい模様の再現には向いていません。

STEP_04 >> プリントする

--

パラメーターの設定が終わったら、専用のソフトウェアないしはAdobe Illustratorの印刷コマンドを通じて機械本体にジョブを送信しましょう。設定に失敗すると素材を無駄にしてしまうのみならず、特にレーザーカッターは発火の恐れなどがあるため、必ずテストカットを行いましょう。また、レーザーカッターの場合、レーザー光を直視し続けると失明する危険がありますので注意してください。



03 >>

2.5D —— デジタル刺繍マシン

本項ではデジタル刺繍マシンにおけるデータ作成について解説します。

デジタル刺繍マシンを利用するためには、出力データのもとになるデータを用意したあとに、

専用のソフトウェアで変換しなければなりません。

本項では、そのデータを用意するためのサービスやソフトウェアの解説に加えて、

出力に最適化するための基本の工程をさらっていきます。

STEP_01 >> 画像データを用意する

--

まず、刺繍したい模様のもととなる画像データを用意します。ラスターデータであれば大体の形式に対応していますが、変換作業に手間がかかる場合が多いため、特別なこだわりがなければベクターデータを用意の方が賢明です。ラスターデータを使用する場合は、変換時に模様が粗くならないようになるべく高解像度のデータを用意します。ベクター形式の場合は・wmf (Windows-Meta-File)形式で書き出しておきましょう。

どちらの場合も、画像で使用している色数が多いほど変換作業が大変になるため、あらかじめ減色処理をしておきましょう。

特に写真などはあらかじめAdobe Photoshopなどを使用して減色することをおすすめします。また、小さすぎる範囲には刺繍することができないという点に注意します。



STEP_02 >> ソフトウェアで開く

--

用意したデータを専用のソフトウェアで開きます。ここで使用するソフトウェアはデジタル刺繍マシンの機種によって異なるため、詳細はそれぞれの施設に備え付けのガイドを確認してください。例えば、メディアセンター内のファブスペースであれば、ファブスペースに設置されているWindowsのノートパソコンにUSBメモリを通じてデータを取り込み、デスクトップにある「刺しゅうPRO NEXT」を起動します。

STEP_03 >> 縫いを設定する

--

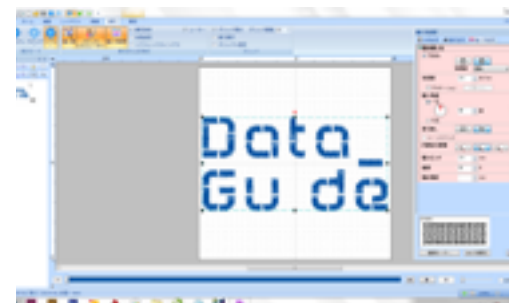
次に用意したデータを変換しましょう。ラスターデータの場合、調整を加えながら実際に刺繍をする模様を決めましょう。具体的には使用する色を選択したり、しきい値を変更しましょう。なぜなら前述した通り、画像で使用している色相が広すぎると糸色の変換が大変ですし、小さすぎる範囲には刺繍することはできないからです。一方、ベクター画像の場合はデータどおりの模様になり、形状や色は変わりません。また、データを出力したあと、縫い方の設定や、縫う順序を変更することもできます。

STEP_04 >> エクスポートする

--

設定が終わったら、次にデータを書き出しましょう。専用のメモリーカードまたはUSBメモリにデータを書き出してください。ファブスペースにあるWindowsノートパソコンであれば、「刺しゅうPRO NEXT」の「ホーム」から「データ出力」を選択し、AVカウンターにあるメモリーカードを付属のカートリーダーに差し込み、出力データをこのメモリーカードにコピーしましょう。

データの準備さえ終わったら、あとはデジタル刺繍マシン本体のセッティングをするのみです。ガイドに沿ってメモリーカードを挿入し、上糸と下糸をセットし、布を張った刺繍をセットしましょう。



Post_Production

「制作物の設置と廃棄」

TITLE_01 >> 制作物の設置／廃棄

--

キャンパス内における制作物の設置および廃棄に関しては、大学側が定めた規則に準じる必要があります。本ページでは、制作物の設置にまつわる承認や廃棄物の区分について説明します。

TITLE_02 >> 設置

--

制作物のキャンパスへの「設置」については以下のルールに従って施設委員会の承認を受けてください。申請は本館1階の総務担当(管財)事務室で受け付けていますので、平日の9:00-17:00に申請してください。なお、承認には土日祭日大学休業日を除いて、事務室承認は3日前、委員長承認は7日前、委員会承認は10日前までに申請してください。なお、以下のいずれの場合も期間終了後の速やかな現況復帰を条件とします。

区分	説明
承認不要	キャンパス利用者の教育研究環境、プライバシーおよび安全ならびにキャンパスの景観を侵害しないと判断される場合 (例:研究室内での小型製作物の設置)
事務室承認	キャンパス利用者の教育研究環境、プライバシーおよび安全ならびにキャンパスの景観を侵害する虞があるが、その程度が軽微である、または前例に則った対策が取られている等、設置を認めても問題がないと予想され、かつその期間が「短期間(1か月未満)」の場合(例:大学院棟エントランスホールでの物品展示)
委員長承認	事務室承認の実証実験および展示のうち、期間が1か月以上1年未満の場合
委員会承認	キャンパス利用者の教育研究環境、プライバシーおよび安全ならびにキャンパスの景観を侵害する虞がある、またはその判断が困難な場合、あるいは設置が長期間(1年以上)にわたる場合(例:紙製の建造物を建てる、デルタ館廊下にアーチ状の骨組みを設ける、礼拝スペースを設ける)

TITLE_03 >> 廃棄

--

制作物の放置は、災害の際の避難の妨げや、老朽化により事故の原因となる可能性も有ります。以下のルールに従ってキャンパス内の整理整頓を心がけてください。不明な点は本館1階の総務担当(管財)事務室まで問い合わせてください。

廃棄物の区分

産業廃棄物と一般廃棄物に分類されています。産業廃棄物は事業活動に伴って生じた廃棄物です。その種類は

廃棄物処理法で燃え殻、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック類などの20種類が指定されていますが大学では12種類が該当します。なお、一般廃棄物は産業廃棄物以外の廃棄物をいいます。

また、廃棄物のうち爆発性や毒性、感染性等の人の健康や生活環境に被害を生ずるおそれのある廃棄物を特別管理廃棄物として通常の廃棄物よりも厳しい規制の対象となります。

一般廃棄物

通常の紙類等と同様に分別してキャンパス内のゴミ箱に捨ててください。大量に発生する場合は予め総務担当に相談してください。

産業廃棄物

大学で排出される産業廃棄物は以下のとおりで、許可を受けた専門の収集運搬業者に委託して処分してもらいます。通常は分別の上内容物を明示してキャンパス西側の廃棄物倉庫に持ち込んでください。

(1)燃え殻	(2)汚泥	(3)廃油	(4)廃酸	(5)廃アルカリ	(6)廃プラスチック類
(7)ゴムくず	(8)金属くず	(9)ガラスくず、コンクリートくずおよび陶磁器くず	(10)鉱さい	(11)がれき類	(12)ばいじん

特殊管理廃棄物

通常の制作活動では発生する事はほとんど無く、あったとしても材料の購入の際に取り扱い注意を求められますので、該当すると思われる場合は総務担当にご相談ください。

制作物の解体

制作物を廃棄するに当たっては、出来るだけ小さくして分類してください。

Web Service

「ウェブサービス」

TITLE >> ウェブサービス

--

ファブのウェブサービスと一口に言っても様々です。「Thingiverse」をはじめとする3Dモデル公開プラットフォームはもちろん、ウェブ上のインターフェースでパラメータを操作するだけでジェネラティブな指輪を生成し、3Dプリンタで出力してくれる「Cell Cycle」といったサービスも存在しています。その他、英語圏に存在するデータ／レシピ共有サイトや、オンデマンドの3Dプリントサービスなどをあげていくと枚挙に暇がありません。

しかし、3Dプリンタその他のデジタル工作機械が家庭に普及した「一億総工作社会」を見ええると、いまだ十分な環境が整っているとは言いがたい状況にあります。その背後にあるのはたとえば言語の問題や、機種ごとに異なる拡張子の問題、工作機械の利用における問題です。来たる「ファブ社会」のためには、まずはこの差異を包摂しなければなりません。

そこで慶應義塾大学SFCでは、田中浩也研究会が中心となって、ファブ関連のウェブサービスを開発しています。本ページでは、2016年3月現在までにリリースされている田中浩也研究会発のウェブサービスであるレシピ共有サービス「Fabble」、3Dモデル検索サービス「Fab3D」、万能CAM「FabCam」を紹介します。いずれも無料かつ便利なサービスですので、ぜひ皆さんも利用してみてください。

http://fabble.cc/ >> Fabble

--

Fabbleは、慶応大学SFC研究所ソーシャルファブリケーションラボ(代表＝田中浩也)と、Mozilla Japanが開発している、「制作日誌共有システム」です。ものづくりの過程を「メモ」と「レシピ」という2つの形式で構造的に記録しメンバーで共有することができ、SFCでは各種授業や研究会で幅広く使われています。また、3Dプリンタやレーザーカッターなどの使いかたや修理のノウハウなどもこのシステムで多くが共有されています。ログインアカウントは、オープンソースのソフトウェア開発の定番であるGitHubと共有しています。

http://fab3d.cc/ >> Fab3D

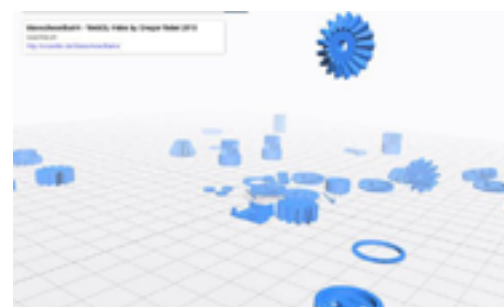
--

Fab3Dは、慶応大学田中浩也研究室で開発している3Dプリント用データ検索システムです。テキスト、画像、映像のように、3Dデータも検索できる時代が近づいてきています。Fab3Dは、約100万の3Dデータを余裕する、世界5本の指に入る巨大データベースであり、キーワードでさまざまな形状を検索できます。3Dプリンタでものをつくるときに共通となる部品、あるいは既存の製品へのアタッチメントは、検索によってデータを探し当て、それを組み合わせてメディアセンター等で出力してみるとよいでしょう。

http://fabcam.cc/ >> FabCam

--

Trotec、GCC、Epilog、Universalという異なるレーザーカッターのデータをどれでも出力できる万能なCAMを目指して開発が進められています。ラスターデータの場合・png、ベクターデータの場合・svgでデータを用意すれば、異なるデジタル工作機械であってもこのサーバーサイドサービスひとつですべてのデータをつくることができます。またRoland DG社の切削機(SRM-20、MDX)用の切削データも出力することができ、電子回路制作には便利です。



for_the_future

「未来に向けて」

TITLE_01 >> 未来に向けて

--

来たるファブ社会に向けて、SFCでは様々な研究が行われています。このページでは、情報基盤^(個体IDサーバ)と法的基盤からのアプローチをそれぞれ紹介します。

TITLE_02 >> 情報基盤

--

モノにも製作・組立・移動・展示・リサイクル・廃棄といったライフサイクルがあります。学内展示したり、外部販売するモノに個体識別子をつけてバーコードやQRコードで、使う人・見る人と制作者をつなぎましょう。あなたの権利を守り、責任を果たすためにもこの個体識別子は大切です。

まだ構想段階ではありますが、個体識別子は以下のような形式で、バーコード、QRコード、RFIDなど、好きなメディアでエンコードできるようになる予定です^(暫定版)。また、研究室などで独自の識別子空間を持つこともできます。

(01)045XXXXXX100C(21)ts23451.dsap15.ex2
SFCで企業番号を取得 教員カテゴリ、ログイン名 勝手に決める(20桁まで)
学生カテゴリ、
事務カテゴリなどを決める

TITLE_03 >> 法的基盤

--

本格的なファブ社会の到来に向けて、法律や契約等の法制度を含む様々な社会制度に関して、ものづくりに携わるクリエイターや事業者が意識しておかなければならない事項が存在します。具体的には、情報^(データ)やものの流通を適切に促進していくために、現行の法制度に関する正しい知識を身に付け、正しく理解することが重要です。

ものをつくる、使う

3Dプリンタ等のデジタルファブリケーション機器でものを創作すると、その過程で様々な知的財産が発生します。具体的には、テキスト^(文章)、図面、スケッチ、イラスト、音声、写真、映像、CG／3Dデータ、ソフトウェア^(プログラム)については

著作権で、技術的な発明については出願及び登録を行えば特許権で、商品・サービスに使用するロゴマークについては出願し登録を受けた場合には商標権で保護されます。

プロダクトの筐体等の外観のデザインについては、意匠権で保護することができます。ただし、保護を受けたい場合には、特許庁に対して意匠出願をし、登録を受ける必要があります。また、作成者の個性が発揮され、著作物としての要件を満たす実用品のデザインについては、著作権によっても保護される可能性があります。ただし、どのような条件のもとで実用品のデザインが著作権により保護されるかは、「純粹美術と同視できるだけの高度な美的特性」を求める裁判例がある一方で、近時、実用品だからといって特に高い創作性を求めることは妥当ではないと判断した裁判例もあり、今後の議論の集積が待たれるところです。

ものを配る

3Dプリンタ等で創作したものを使用していて、そのものが壊れたり、怪我をしたりするようなことはあってはいけません。特に、自分が創作したものによって、事故が起きたり、他の人が怪我した場合には責任を問われる可能性があります。

ものを売る

製造物に関する責任については、前述のとおり、ものを販売するか否かにかかわらず製造業者がその責任を負うこととなっていますが、特にものを販売するに当たっては、責任を負いやすい立場にあることを自覚する必要があります。

たとえば、創作したものを販売する場合には、製造物に関する責任だけでなく、品質保証のことを考慮する必要があります。品質保証とは、性能、機能、法令等の規制など一定の品質を保証することをいい、製造業者による自主ルールと消費者との間の契約によってその条件が定められます。事業者間では明示的な契約が締結されることが一般的であり、事業者・消費者間では商品表示とその期待値が契約になり、品質保証を形成することとなります。また、人の生命や身体を守るために安全性が強く求められる一部の製品については、法令等によってその品質基準が定められており、その基準を満たしていないと販売・流通させることができません。

データを作成する、配布／公開する

自分で3Dデータを作成すると著作権が発生します。また、その利用範囲については自分で設定することができます。例えばクリエイティブ・コモンズ^(Creative Commons)は、インターネット／デジタル時代における著作権に関する新しい考え方です。テキスト、音楽、写真、映像などの作者が、自分の作品について「この条件さえ守れば自分の作品を自由に使ってよい」ということを、わかりやすいマークによって意思表示するもので、自分の作品をより使ってもらえる機会を増やすための考え方とライセンス・ツールといえます。国が制定した著作権という法律のルールを前提として、私人間の契約によって法律とは別のルールで運用することを可能にするものです。

クリエイティブ・コモンズは、「表示(BY)」、「非営利(NC)」、「改変禁止(ND)」、「継承(SA)」という4つの条件を組み合わせた6つのライセンスとマークが用意されています。クリエイターは(c)という著作権を完全に保持するか、6つのライセンスの中から自分の目的に合ったライセンスを選択します。

その他、法的基盤に関する詳細は「ファブ社会に向けての法・社会制度に関する手引き」^(http://www.soumu.go.jp/main_content/000361196.pdf)を参照してください。

慶應義塾大学SFC

『ファブキャンパスガイドブック2016』

発行 >>

2017年04月01日 第1刷

--

発行者 >>

〒252-0082

神奈川県藤沢市遠藤5322

慶應義塾大学SFCファブキャンパス委員会

--

「ファブ社会に向けての法・社会制度に関する手引き」は、
クリエイティブ・コモンズ・ライセンス【表示 4.0 国際】で提供されています。
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ja>

