

創造工学センターとは

「設立の趣旨と目的」

「センターの設備」

創造工学センターにおける教育展開

「夏期公開セミナーの実施」

「技術部主催夏休みおもしろ理科実験」

「ひらめき☆ときめきサイエンス」

利用者の声

「インタラクティブ創成工学基礎演習A」

「ふしぎ」機構学

利用実績

創造工学センターとは



設立の趣旨と目的

大阪大学創造工学センター（Creative Design Studio on Technology）は、実践的で創造性豊かな技術者や研究者の育成を目指して、2004年度に開設されたユニークな施設です。科学技術が高度に発達した今日、工学を含む全学問領域で要求される創造性は、個人の能力に加えて、異なる考え方や異なる背景を持つ人々との協同作業により、構想を共有し具体的な形へと展開していくプロセスを通じて発揮され磨かれます。そのような創造性を養うための設備として、本センターでは、CAD/CAM/CAEシステムを備え少人数の協同作業に適している16室の「演習室」、各種工具や工作機械を使用できる「加工工作室」、ラピッドプロトタイピングを支援する3Dプリンタ・3Dスキャナを備えた「特性評価室」、そして競技会や展示・発表会など目的に応じて柔軟に利用できる「多目的スペース」の場を提供しています。開設以来、各学科・専攻による特色ある授業の開講や創造性教育に関連した各種イベントの開催が実施されています。

センターの設備

各種設備のご利用お待ちしております(消耗品は実費負担)

※2019年度より運営費交付金以外からもお支払いが可能です

本センターには、工学設計を体験的に学習するための様々な工作機械や作業スペースなどの設備が整っています。2010年度から3Dスキャナを導入し、生物生体など複雑形状を有する対象物の3DのCADデータの作成や、3Dプリンタと組み合わせることでそのデータを基にした立体造形物の製作が可能となりました。2011年度からは、科学機器リノベーション・工作支援センターのウェブサイトを通じて、学内の全学からこれらの3D造形システムの利用申請を行うことができるようになってきました。ぜひ研究・教育活動にご活用ください。



特性評価室



演習室



アトリエ



加工工作室



3Dスキャナ



小型カッティングマシン



屋外作業スペース



多目的スペース

3Dプリンタ

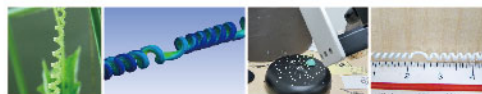
本センターでは、丈夫で扱いやすいABS樹脂を熱溶解して積層する方式の3Dプリンタを、2005年度11月から導入しています。2017年度からは新たに3Dプリンタのリプレースを行い、積層ピッチが254 μ mから178 μ mに向上、造形サイズが最大254 \times 254 \times 305に拡大し、より高精度の造形にも対応できるようになりました。



活用事例

植物の形状・構造の理解

基礎工学部 機能創成専攻 小林研究室

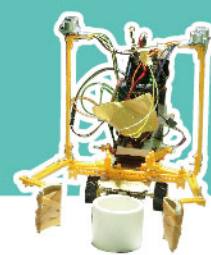


ヒトの心臓の形状モデル

バイオ情報工学専攻 前田研究室 安藤准教授



利用実績



※ 演習室の数字は使用演習室数

令和元年度 利用実績

曜日	時限	春・夏学期					秋・冬学期				
		多目的スペース	加工工作室	アトリエ	特性評価室	演習室	多目的スペース	加工工作室	アトリエ	特性評価室	演習室
月	1										
	2										
	3	B				B 6 C 10	A	A	A		A 16
	4	B				B 6 C 10	A	A	A		A 16
	5					C 10					
火	1										
	2										
	3	B				B 16	B	B	B		E 7
	4	B				B 16	B	B	B		E 7
	5										
水	1						C				C 10
	2						C				C 10
	3						B	B	B		
	4						B	B	B		
	5	D	D			D 6	D	D			D 6
	6	D	D			D 6	D	D			D 6
木	1							F	F		F 6
	2							F	F		F 6
	3						B	B	B		
	4						B	B	B		
	5										
金	1						A	A	A		A 16
	2						A	A	A		A 16
	3					A 10	B	B	B		
	4					A 10	B	B	B		
	5	E	E			A 10 E 3					

春・夏学期	授業科目	学科・専攻	学年	受講人員	担当教員
A	マテリアル生産科学創成工学 I, II	知能・機能創成工学専攻	MC1年	40	平田 勝弘
B	機械のしくみ	応用理工学科:機械工学コース	2年	120	赤松 史光
C	電子情報工学創成実験	電子情報工学科電気電子工学科目	2年	50	劉 佳
D	インタラクティブ創成工学基礎演習A	情報科学研究科	MC・DC	20	前田 太郎
E	体験型プロジェクトを通じて学ぶ工学設計の世界	創造工学センター	1年	10	大須賀 公一

秋・冬学期	授業科目	学科・専攻	学年	受講人員	担当教員
A	機械創成工学実習 I	応用理工学科:機械工学コース	2年	120	山田 克彦
B	機械創成工学実習 III	応用理工学科:機械工学コース	3年	140	石川 将人
C	精密機器設計製図 II	応用自然科学:精密科学コース	3年	40	垣内 弘章
D	インタラクティブ創成工学基礎演習A	情報科学研究科	MC・DC	20	前田 太郎
E	船舶海洋設計学および演習	地球総合工学科:船舶海洋工学コース	3年	40	藤久保 昌彦
F	環境・エネルギー工学演習・実験 II	環境・エネルギー工学科	2年	前半60 後半30	秋山 庸子

ものづくり・創造性教育施設ネットワークに加盟し情報交換を行っております

Ref. 大阪大学創造工学センターの活動報告

○山崎元気、三宅陽治、大須賀公一 第17回ものづくり・創造性教育シンポジウム (於:東北大学) 講演論文集PP.18-19

教育展開

創造工学センターは、工学部・関連研究科のPBL教育（Project Based Learning教育）の拠点として利用実績にあるカリキュラムの活動場所となるほか、独自の教育展開として、夏期公開セミナー「ジャンピングマシンコンテスト」（集中講義）を開講しています。

夏期公開セミナーの実施

夏期公開セミナーは、本学で実施している創造性教育と中等教育との連携を図る目的で、近隣の高校生および高専生を対象に、集中講義として開講しています。2019年度は「第13回ジャンピングマシンコンテスト」（8月19日～23日の5日間）を実施しました。

ジャンピングマシンコンテスト

材料制約（乾電池、モーター、輪ゴム、木材、アルミ材、ネジ類など）の下、マシンの設計・製作を行い、その跳躍の高さを競いました。2019年度は高専生13名が参加し、4チームに分かれてコンテストに取り組みました。レーザーカッターや3Dプリンタを駆使しながら製作に励み、最高到達点は66cmを記録しました。



イベント

技術部主催夏休みおもしろ理科実験（共催）

創造工学センターでは、2013年度から工学研究科技術部主催の夏休みおもしろ理科実験に共催として関わっています。2019年度は8月2日に「風の力を利用しよう!」というテーマで小学校3年生から小学校6年生を対象にイベントを実施いたしました。当日は25組（児童30名 保護者25名）の参加があり、身近な風の力にターゲットを当て、風によって動くモノの紹介や風によってプロペラにどういった力が働くのかを簡単に説明し、実際にホバークラフトやウインドカーを作成して遊んでもらうことで、風の力について学んでいただきました。



ひらめき☆ときめきサイエンス（共催）

高校生向けイベント「ひらめき☆ときめきサイエンス」ものづくり道場：放射線検出器を作ってみよう!を2019年8月7日に実施いたしました。放射線の性質や有効利用についての理解を深めるために、放射線を見るための霧箱を作成し、“放射線検出器製作キット”を利用した放射線検出器の製作に挑戦しました。また、はんだ付けで電子回路を作り“ものづくり”の楽しさや難しさも体験していただきました。プログラムの代表者は放射線（中性子）による新しいがん治療法研究や放射線の計測機器の開発、新エネルギー源となる核融合中性子に関する研究を行っている村田勲教授（環境・エネルギー工学専攻）です。



利用者の声



情報科学研究科 MC・DC 通年 インタラクティブ創成工学基礎演習A
情報科学研究科 バイオ情報工学専攻 准教授 安藤英由樹

高度教養教育科目として学内全ての院生が受講可能なインタラクティブ創成工学演習A（博士後期）及びインタラクティブ創成工学基礎演習A（博士前期）は、創造的なアイデアを具現化するためにプロジェクトチームを組織し、グループディスカッションによって企画書の作成や知識の実践を行い、その過程で生じた問題を解決（PBL）に導くリーダーシップを養うために、情報科学の最先端の知識を活かした作品制作を具体的課題として与え、これを世の中に波及させる過程を通じて実践的でグローバルな人材育成を目的とした演習講義です。具体的には、プレスト・企画書・プレゼン・制作を経て作品を完成させます。この作品は国際学生対抗バーチャルリアリティコンテスト（IVRC）（日本バーチャルリアリティ学会主催）やエンタテインメントコンピューティング研究会（情報処理学会主催）、SIGGRAPH（ACM主催）などに実際に応募も行います。

授業でははじめに2～4人の日本人学生と1～2名の留学生を1グループとして5グループ程度に分け、IVRCコンテストのルールに従い、まず演習室を活用したグループ毎のディスカッションの中から企画書の作成を行わせました。企画がまとまってくると、多目的ホールにてプレゼンテーションを行わせ、他グループからの質疑対応や教員からの技術的な解説やアドバイスなどによりブラッシュアップしていきます。毎年数作品が実際に上記の発表の場で注目を集めます。この授業では単なるモノづくりだけでなく創作物の説明や一般来客者に体験させフィードバックを得ることで世の中の高い評価を得るためにはどうしたらよいかということが学べたと感じています。単なる受身の講義から自主的にモノを創るといった課題を与えたとき、初め学生は戸惑っていましたが、やがて制作をするためには今まで学んできたことを再考して活用するということに気づかせてくれたと感じています。



「ふしぎ」機構学

創造工学センターでは、一見どのように動くのかわからない「ふしぎ」な機構模型が展示されています。教科書等で紙面上からではしか想像できなかった機構も、見て触れてその動きを確認することが可能です。また、創造工学センターにある3Dプリンタ等の設備を駆使することで、これまで考案されてきた機構をもとにそれらを発展させ、これまでにない「新しい機構」を発想し具現化することも可能です。

機構学には未知な領域がまだまだ存在します。創造工学センターで「ふしぎ」な機構を一緒に作ってみませんか？



機構模型



3Dプリンタで作成した機構模型

アクセス

電車・モノレールをご利用の場合

阪急千里線「北千里」駅下車 徒歩 約20分
大阪モノレール「阪大病院前」駅下車 徒歩 約10分

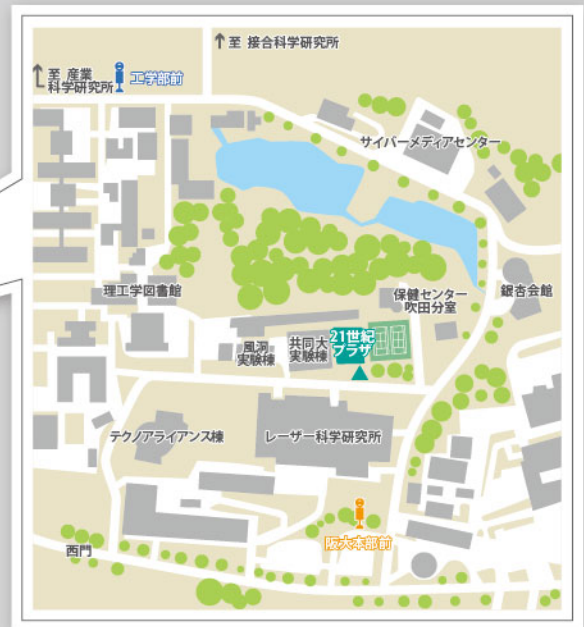
バスをご利用の場合

地下鉄御堂筋線「千里中央」駅より阪急バス(阪大本部前行き)乗車、「阪大本部前」下車 徒歩 約3分
JR「茨木」駅・阪急「茨木市」駅より近鉄バス(阪大本部前行き)乗車、「阪大本部前」下車 徒歩 約3分

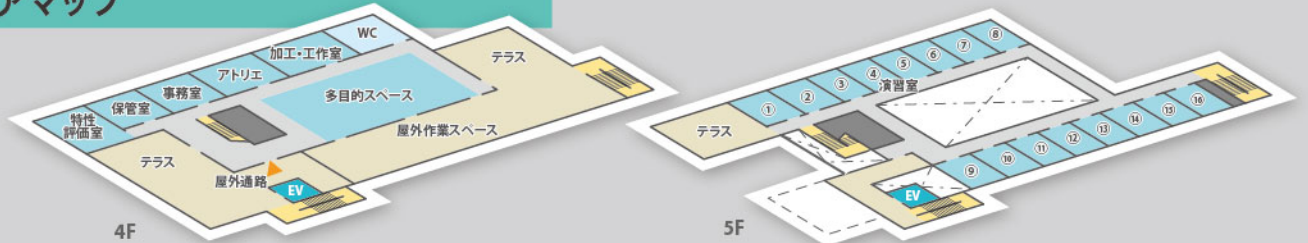
スクールバスをご利用の場合

豊中キャンパスよりキャンパス間バス(無料)でお越しの際は、バス停「コンベンションセンター前」より、徒歩にてお越し下さい。
箕面キャンパス行きのスクールバスもコンベンションセンター前に停車します。事前に運休日をご確認下さい。

所在地



フロアマップ



お問い合わせ

大阪大学 工学部/大学院工学研究科 創造工学センター

平日 10時~17時 | TEL&FAX 06-6879-4721
EMAIL souzou@juf.eng.osaka-u.ac.jp | WEB <https://creatio.eng.osaka-u.ac.jp/>

CREATIOとは

本誌タイトルである「CREATIO」は、広報誌第1号制作時に、初代センター長 橘英三郎教授が命名しました。ギリシャ語で「創造」を意味します。