

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」

「ひらめき☆ときめきサイエンス」

「技術部主催夏休みおもしろ理科実験」

利用者の声

「電子情報工学創成実験（電気電子）」

「ふしぎ」機巧学

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「コマツホール（多目的ホール）」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。

※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。

## 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年度より大学運営物件費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。3Dスキャナを利用し、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です。また屋外作業スペースでは、広いスペースを活かした実験をはじめ、様々な実験や作業等にもご活用いただけます。ぜひ研究・教育活動にご活用ください。



演習室



加工工作室



屋外作業スペース



アトリエ



3Dスキャナ



特性評価室



コマツホール  
(多目的ホール)

## 3Dプリンタ

本センターでは、PLAやABS樹脂等を熱溶解して積層する方式の3Dプリンタがご利用可能です。2022年度からは新たに光造形方式の3Dプリンタを導入し、より様々な造形にも対応できるようになりました。

## 活用事例

3Dプリンタで造形したリンク機構の模型



# 利用実績



## 令和5年度 利用実績

※ 演習室の数字は使用演習室数

曜日	時限	春・夏学期					秋・冬学期				
		コマツホール (多目的ホール)	加工 工作室	アトリエ	特性 評価室	演習室	コマツホール (多目的ホール)	加工 工作室	アトリエ	特性 評価室	演習室
月	1										
	2					E16					
	3	A				A6 B10	B	B	B		B16
	4	A				A6 B10	B	B	B		B16
	5					B10					
火	1										
	2										
	3	A				A16	C	C A	C		A11
	4	A				A16	C	C A	C		A11
	5										
水	1						E				E11
	2						E				E11
	3	C	C				C	C	C		C8
	4	C	C				C	C	C		C8
	5	C	C				D	D			
	6	C	C				D	D			
木	1							F	F	F	F6
	2							F	F	F	F6
	3		D	D	D	D6	C	C	C		C8
	4		D	D	D	D6	C	C	C		C8
	5										
金	1						B	B	B		B16
	2						B	B	B		B16
	3						C	C	C		C8
	4						C	C	C		C8
	5										

春・夏学期	授業科目	学科・専攻	学年	受講 人員	担当教員
A	機械のしくみ	応用理工学科 機械工学コース	2年	120	堀 司
B	電子情報工学創成実験(電気電子)	電子情報工学科 電気電子工学科目	2年	40	梶井 博武
C	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
D	エネルギー量子工学演習・実験Ⅰ	環境・エネルギー工学科	3年	前半30 後半30	大石 佑治
E	機械創成工学	機械工学専攻	MC1年	96	藤田 喜久雄

秋・冬学期	授業科目	学科・専攻	学年	受講 人員	担当教員
A	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	飯島 一博
B	機械創成工学実習Ⅰ	応用理工学科 機械工学コース	2年	80	井野 秀一・土井 祐介
C	機械創成工学実習Ⅲ	応用理工学科 機械工学コース	3年	130	石川 将人
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	精密機器設計製図Ⅱ	応用自然科学科 物理工学コース	3年	40	垣内 弘章
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30 後半30	大石 佑治

# 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開講しています。2023年度は新たなテーマとして、「第1回機巧学を学んで現代のからくりロボットを作ってみよう！」（8月4日）を実施しました。

## 機巧学を学んで現代のからくりロボットを作ってみよう！

機巧学とは、歯車やチェーン、リンク機構等、機械部品の形状や配置を単純化し、それら相互の相対運動を研究する面白い学問です。このセミナーではロボットの製作、動きの観察を通して機巧学の基礎的な内容を学びます。大学教員の講義を交えることで、機巧学の奥深さやものづくりの楽しさを知ることができます。

※詳細は創造工学センターHPをご覧ください。



# イベント

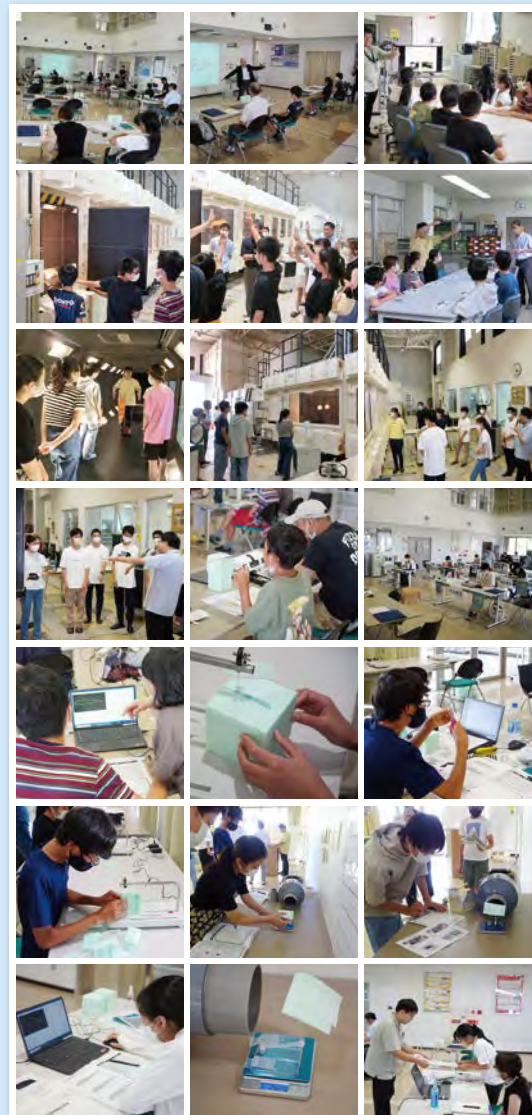
## ひらめき☆ときめきサイエンス（共催）

小学5・6年生、中学生、高校生向けイベント「ひらめき☆ときめきサイエンス」飛行機が飛ぶ仕組みを学ぼう！～目に見えない空気の流れと翼に働く力～を2023年7月28日、31日および8月1日に実施しました。

前半の講義では力のつり合いや飛行機の仕組みなど小学校では学ばない発展的な内容について、基礎的な内容から理解を深めました。さらに、大型の風洞装置を見学して、実際に風を体験していただきました。流れとはたらく力について自分の目で見て確かめて肌で感じ取りました。後半はパソコンを用いて自分のオリジナルの翼をデザインして、実際に翼模型の作製と揚力を計測する風洞実験を行いました。今回は大学で学ぶような難易度の高い内容にも多数触れたため、首をかしげている様子も多々見られました。しかし、最後は全員が夢中になって取り組んでいる様子がとても印象的でした。

## 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。2023年度は7月28日に「飛行機が飛ぶ仕組みを学ぼう！」というテーマで小学校5年生から小学校6年生を対象にイベントを実施しました。なお、2023年度の本イベントは上記「ひらめき☆ときめきサイエンス」と同一の日程・内容にて実施しました。



# 利用者の声

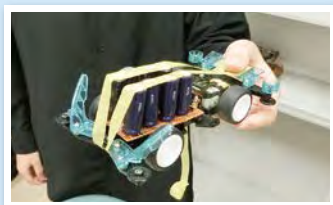
電子情報工学科 電気電子工学科目 2年  
春・夏学期 電子情報工学創成実験（電気電子）

工学研究科 電気電子情報通信工学専攻 電気工学コース 助教 福永 崇平

工学部電子情報工学科では、学部2年生を対象に「電子情報工学創成実験」を開講している。本実験の特色は、最終的な目標のみを受講者に提示し、目標達成へ向けたアプローチや作業などは数人のチームごとに自ら考えるという、これまで学んだ知識を活用した能動的・自主的な行動能力の育成を目指している点である。

創造工学センターでは、「自然エネルギーを利用して電気を貯める・使う」というテーマの下、実習を行った。具体的には、太陽光・風力発電した電気エネルギーをコンデンサに貯め、これを搭載した改造ミニ4駆の走行時間や走行距離を競う。アプローチが1つとは限らず、また具体的な作業マニュアルが無い中で、毎週の作業の目標立てや作業分担などを話し合い、各班が目標に向けて積極的に取り組んでいた。成果発表会では各班のアイデアや最終コンテスト結果を報告し、半年間の自分たちの取り組みを見返すとともに、他の班の発表を聞いて「そういう方法もあったのか!」という気づきや発見があったようである。

最後に、本実験の趣旨に相応しい実習場所の提供、および実験の準備段階からお世話いただいた創造工学センターのスタッフの皆様に、厚く御礼申し上げます。



## 「ふしぎ」機巧学

私たち人類には、太古の昔から、生き物のように自在に動き回る「モノ」を造りたいという欲求があるようです。それは、紀元前2,000年くらいのエジプトのお墓の中からパン職人の操り人形のようなものが出てきたことからわかります。以来、人類は、様々な「カラクリ」を発明し、それらを発展させることで、現代の素晴らしい「機械（例えば自動車、飛行機、さらにはロボットなど）」を生んできました。

ところが不思議なことが一つあります。それは、「どうやって、そのようなカラクリを思いついたのか」ということです。ある程度のカラクリが手に入った後は、それらを組み合わせたり改造したりすることで、連鎖的により高度なカラクリが生まれるかもしれませんし、実際にそのように進化してきました。でも、最初のカラクリ（機巧）はどうやって思いついたのでしょうか。

創造工学センターにある3Dプリンターなどの設備を駆使することで、そのような機巧がどうやって生まれたのかについて考えてみましょう。もちろん、実際にどのようなことが起こったのかは、今となっては知るすべもないのですが、想像を膨らませてください。そうすると今までになかった新しい不思議な機巧が生まれるに違いありません。



太鼓を叩く人形



指南車

センター長 大須賀公一

# 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

北大阪急行電鉄「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。

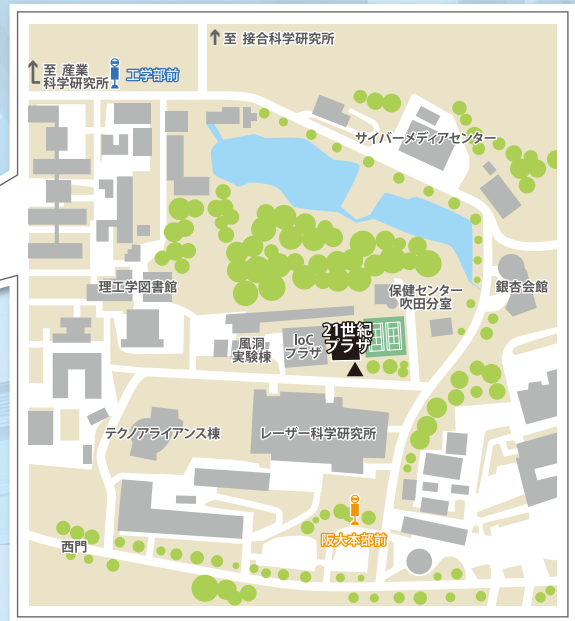
## CREATIOとは

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 橋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。

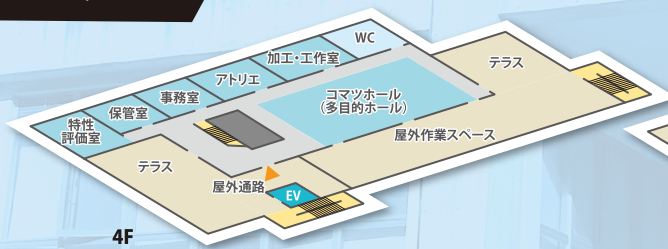
## 所在地



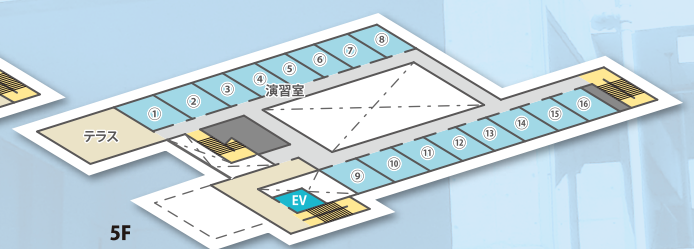
大阪大学 吹田キャンパス 工学部周内 21世紀プラザ4F,5F



## フロアマップ



4F



5F

## お問い合わせ

学内専用ページ/お問い合わせ にて利用の申し込みフォームができました。その他、夏期公開セミナーの情報も掲載中です。

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](mailto:souzou@juf.eng.osaka-u.ac.jp)  
WEB <https://creatio.eng.osaka-u.ac.jp/>



## ご支援のお願い

創造工学センターでは、教育・研究環境とその支援体制の充実を図るため「創造工学教育支援事業基金」を立ち上げました。何卒、本事業の趣旨にご賛同いただき、ご支援を賜りますようよろしくお願いいたします。



大阪大学 未来基金 創造工学教育支援事業基金

検索

<https://www.miraikikin.osaka-u.ac.jp/project/creatio/>