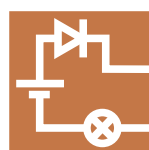


# 京大 工学



ってどんなところ？  
中高生向けの手引き





# 学部長のあいさつ



工学部長 立川 康人

皆さんは中学校や高等学校で数学や理科、「技術」、「情報」を学びますね。これらはすべて「工学」に関連する教科です。理科では、物体の運動とエネルギーや電流と磁界、物質の性質や化学変化、生物の体のつくりと機能、地球上の自然現象や宇宙など、自然科学の分野で明らかにされた理論や知識を学んでいることと思います。この科学の研究成果を我々の社会や生活に役立てる方法や手段が「技術」です。「工学」は、科学的知見をもとに我々の生活の利便性を高め、より安全で健康な質の高い社会を構築する技術を追求します。

構造物や機械、エレクトロニクス、新物質・先端材料などの「ものづくり」や、構造物や機械の制御、情報とコンピュータ、エネルギーの生成、地球環境や宇宙、生命や生体に関する技術開発など、工学は我々の生活に欠かせない技術開発を対象としています。「ものづくり」だけでなく、環境にやさしく災害に強い「まちづくり」に関する技術開発も工学の対象分野です。産業革命が始まった18世紀以降、化石燃料の利用に伴う温室効果ガス的人為的な排出によって地球温暖化が進行しつつあり、我々の生活や社会経済活動においても問題解決に向けた取り組みが必要となっています。持続可能な社会を実現するための技術開発も工学の重要な分野です。

この紹介冊子では、京都大学工学部で学ぶ学生や教員のメッセージを皆さんにお届けします。この冊子が京都大学で行われている「工学」の内容を知るための手引きとなれば幸いです。



学部紹介動画



先生についてもっと知ろう！

## 身の回りの「工学」を見つけよう！

### 宇宙

宇宙船をコントロールしたい  
宇宙基地の住み心地を考えたい

### 気象

最新の気象レーダーで雨を予測したい  
地震や洪水から護りたい  
災害救助ロボットをつくりたい

### 災害

地球温暖化を考えたい

次世代エネルギーをつくりたい

大気汚染や水質汚染をなくしたい  
人と水のより良い関係を考えたい

### 環境

癌の治療に効果のある薬をつくりたい

人工臓器をつくりたい

放射線から人を護り、病気の治療に活用したい

### 医療

地球環境に配慮した街や住まいをつくりたい  
建築行為に関わるモノ・コト・ヒトを海外と比較したい  
遺構や文化財を保存したい

### 住まい 歴史

人間の言葉から理解しあう仕組みを調べたい  
いつでもどこでもインターネット通信をできるようにしたい

### コミュニケーション

自動化でムダを省きたい  
自動車やリニアモーターカーを動かしたい

### 車

### 見える化

見えないところを測りたい

人と機械の協働を考えたい  
人工知能をつくりたい



### ロボット

◎京都大学桂キャンパス

## 2次元の衛星画像から地上の3次元世界を再現する！

私は土木工学の測量学・空間情報学の分野において、画像やレーザデータを使って、「現代の測量」に取り組んでいます。衛星画像を使って、異なる方向から撮影された可視光線（赤、緑、青等）の画像から3次元の地表面データを生成できます。一方、高校の物理で習う光の干渉の原理を使って、ほぼ同じ方向からマイクロ波の反射を観測した衛星画像から、3次元の地表面データやその変動を推定できます。私は地表面データを精度良く推定する方法や、気象データを併用した地表面変動の予測手法の開発、それらの土木インフラ（道路周辺の斜面や空港の地盤等）の維持管理や防災への応用を研究しています。

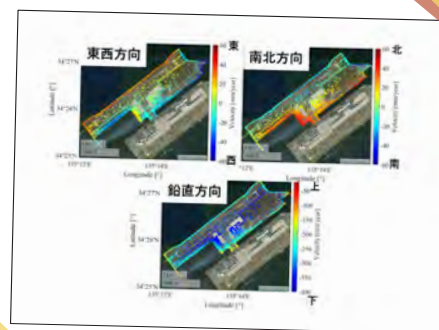


社会基盤工学専攻 須崎 純一 教授

### Q & A

ずばり、「京大工学の研究・教育」の強みは为什么呢？

能力や意識の高い学生が多数いて、同期、先輩、後輩から刺激を受ける機会が多いこと。また講義や卒業研究を通じて、世の中の課題に関する情報や解決への助言を適宜学生に提供しながら、じっくりと向き合う教員が多数いて、学生が勉強しようと自発的に思う環境が存在すること。



衛星合成開口レーダ (synthetic aperture radar: SAR) 画像から推定した関西国際空港 2 期島の 3 次元変動速度



地上レーザ (light detection and ranging: LiDAR) 計測機器を使った計測



続きは Web で！

## 新しく、興味深い学びが待っています！

皆さんは地球工学科と聞いてどのようなところだと想像されますか？地球工学科は土木、資源、環境の3つの分野から成り、社会に貢献する研究をするための専門的な知識、幅広い教養を学ぶことができる学科です。また、3年生進級時に各コースに配属されるので、大学入学後に様々な分野について学んだ上で進路を考えることができるのも魅力の一つだと思います。個性豊かな友人に囲まれ、刺激的な環境の下で日々楽しい大学生活を送っています。

### Q & A

京都大学工学部を選んだ理由は？

京大の自由の学風に憧れがあったこと、高校生の時に工学部のオープンキャンパスに参加した際に発展途上国でのトイレのし尿分離に関する研究について知り、自分も地球工学科で学んで将来社会に貢献する仕事がしたいと思ったことがきっかけです。



地球工学科 2 年生 中谷 美登理



続きは Web で！

8 : 45

10 : 30

13 : 15

15 : 00

18 : 00

環境衛生学 (1 限)

社会基盤デザイン I (2 限)

健康心理学 (3 限)

図書館で自習

部活 (バドミントン部)



2 年生から本格的に始まった専門科目の授業を受けます。



一般教養科目では興味のある授業を選べます。



地球  
工学科



# 人間の生活を設計する。仲間との議論に華を咲かせよう！

## 伝統木造建物を地震の揺れから守るには？

日本各地、特に京大のある京都には多数の寺社仏閣や京町家といった伝統木造建物が現存しています。一方、日本では甚大な建物被害を及ぼした地震が過去に起きていますが、そのような大地震が今後も起こる可能性があります。私は、大地震での伝統木造建物の被害を最小限に留めるべく、伝統木造建物はどのような地震の揺れに対してどのように抵抗するのか、有効な対策についてなど、調査・実験・解析を通して研究しています。また、江戸時代以前にも京都周辺で大地震が幾度かあり、被害記録が残るお寺もあります。当時の地震被害を分析することで、今後の地震対策に活かしたいと考えて研究しています。



建築学専攻 杉野 未奈 准教授

### Q & A

#### なぜ研究者の道を選んだのですか？

4回生で研究室に配属された時点では、研究者になることを考えていませんでした。研究室に入ってから、地震の被害調査や現存する伝統木造建物の構造調査、大規模な実験など、様々な機会を与えていただき、今後も研究を続けて深めていきたいと徐々に考えるようになりました。



伝統木造住宅を模した試験体の加力実験



お城（天守の床下）の調査



続きは Web で！

## 自由は可能性を広げる！

京大工学の魅力は自由の中に広がる可能性ではないでしょうか。自由に何をしてもいいと言われると困りそうですが、例えば、桂キャンパスには最先端の設備や超高価な装置、貴重な体験があちこちに転がっています。それに自ら手を伸ばし自由に使える環境が常にまわりに整っているのは京大工学ならではの魅力です。意欲的に自分が学びたいことを追究できるかはあなた次第けど、その分そういった学生を本気でサポートする仕組みが京大工学にはあると思います。

### Q & A

#### 京大工学への進学を検討している人へのメッセージ

親切丁寧な指導をしていただける教授方はもちろん、建築学科は縦横の学年の繋がりが他の学科に比べてとても強く、製図室にはいつも建築について議論してくれる優秀な同期や先輩方がたくさんいます。自由に意欲的に学ぶ場をサポートしてくれる京大工学への入学をお待ちしています。



建築学科 4回生 矢倉 愛美



続きは Web で！

8 : 45

10 : 30

12 : 00

15 : 00

17 : 00

エスキスの準備

設計演習V(2限)

昼休憩

同期と議論

課題やコンペの取り組み

エスキス（自分の設計案を教授に相談するため）の準備。

教授方や研究室の先輩方とエスキス。桂キャンパスの食堂でみんなでお昼ご飯。



ラボ（製図・作業室）で研究室の同期と建築議論をする。



自分の設計課題やコンペに取り組む。



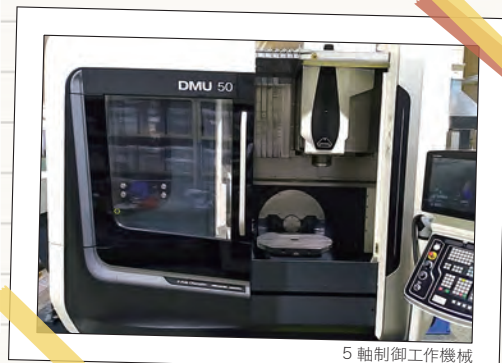
建築  
学科



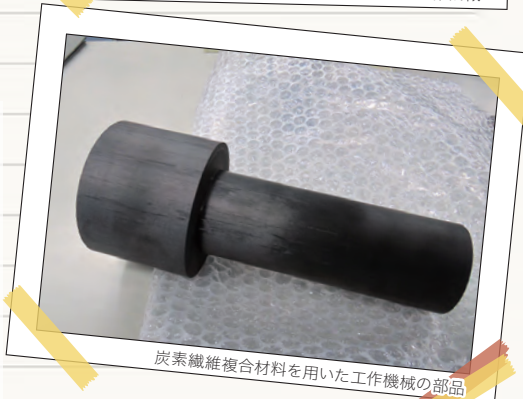
# "格好いいものづくり"で世界を動かしてみない？

## 工作機械は社会で不可欠な格好いい機械！

金属やプラスチックなどを加工して様々な製品の部品や型を作る機械（工作機械）の性能向上のための研究をしています。自動車や飛行機などに使用される高度な部品を大量に安定して作るためには、工作機械が正確に、効率よく、安定して動かなくてはなりません。世界中の工場でたくさんの工作機械が稼働していますから、有益な研究成果を出せば、社会に大きな影響を与えられるととてもやりがいのある研究分野です。現在は、工作機械や加工の状態をセンサで測定することによる加工状態の制御、先端材料の使用による工作機械の飛躍的な性能向上、部品間の金属接触面の変形解析などの研究に注力しています。



5 軸制御工作機械



炭素繊維複合材料を用いた工作機械の部品

### Q & A 現在の研究分野との 出会いについて教えてください。



マイクロエンジニアリング専攻 河野 大輔 准教授

工作機械との出会いは大学学部 2 回生での機械加工の実習です。手動の工作機械を使って金属の材料を削り、小型のエンジンを作製しました。機械や道具の工作や改造が好きでしたので、大変面白く感じました。その後 4 回生で工作機械の研究室への配属を希望し、現在に至っています。



続きは Web で！

## バリエーション豊かな授業の数々

専門科目は、高校で学んだ物理を身近な現象に結び付けてより詳しく勉強していくイメージでとても面白いし、実際に手を動かす実験や実習も魅力的です。機械システム学コースでは、機械部品の製図や黒線上を走るライトレーサの製作などの実習を通して、プログラミングにも強くなれます。大型機械を使って金属を加工しスマホスタンドを作るという実習も印象的でした。色々な授業を受ける中で数値シミュレーションに興味を湧き、現在は数値解析を扱う研究室に所属しています。

### Q & A 学生生活はいかがですか？

高校生のころと比べると自由な時間が遥かに多いので、友達と旅行をしたり、ダンス動画を完コピしたり、アラビア語やスペイン語を勉強してみたり、模擬国連サークルで世界の諸問題や外交について学んだり、友達と勉強会を開いたり、とにかく充実した日々を送っています。



物理工学科 4 回生 東 さくら



続きは Web で！

8 : 45

10 : 30

12 : 00

13 : 15

15 : 00

振動工学（1 限）

生産工学（2 限）

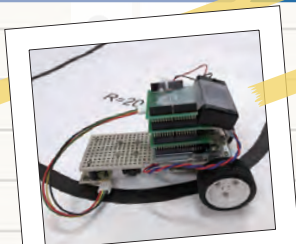
友人と食堂で昼食

自習

機械システム工学実験 3（4 限）



カンソーラで糖分補給をしながら自習。



チームでライトレーサを作製。



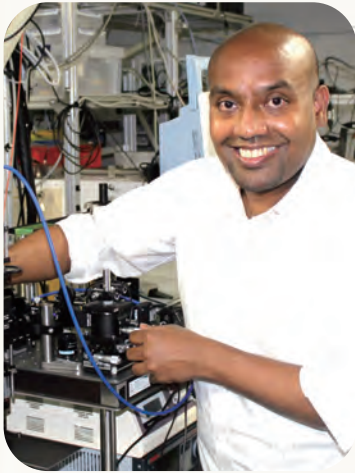
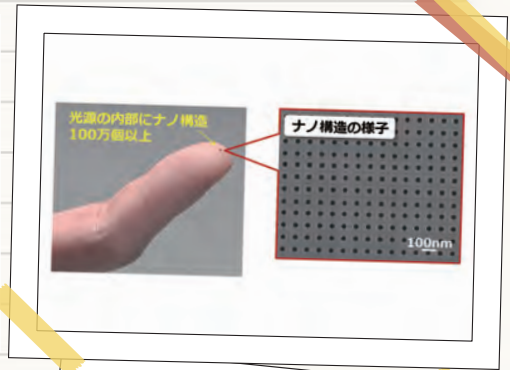
物理  
工学科



# Society5.0（超スマート社会）の実現を支える！

## 光を操るナノ技術！

光を欲しいように操ることができれば、これまでの光を扱った応用に革新をもたらしつつ、さらに、これまでになかった新しい応用も切り拓くことが可能になります。私たちは、フォトリソグラフィ（＝光）ナノ構造を人工的に作り出し、その構造を使って、光を自由自在に操る研究をしています。例えば、1mm 角という小さな半導体のチップから、欲しいパターン（例えば、京大のロゴマークなど）の光を出したり、同じ 1mm 程度の大きさのチップから鉄の表面を加工できるほど高いパワーで小さく集光できる光を出したりすることのできる、世の中になかった新しい光源などを実現しています。このような技術は、来る超スマート社会を支える重要な技術として期待されます。（\*1 ナノメートル＝十億分の一メートル）



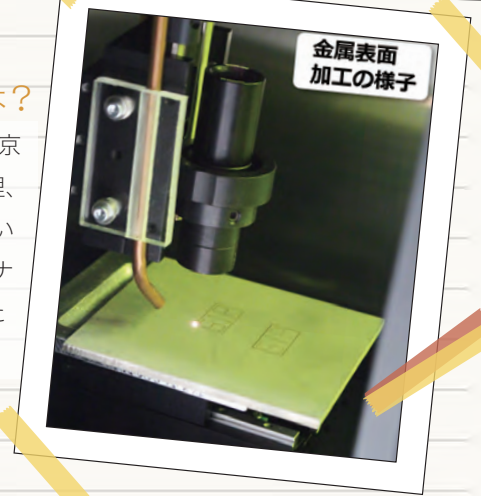
附属光・電子理工学教育研究センター（電子工学専攻）  
DE - ZOYSA Menaka 講師

### Q & A 高校の理系科目と、 現在の研究内容との繋がりは？

私は、日本ではなく、外国の高校を卒業した後、京大に入学しましたが、高校で学んだ、数学、物理、化学の基礎知識が、現在の研究に大いに役立っています。また、高校で行った実験の経験は、様々なナノ構造を活用して光を操作するデバイスを作製するための、重要な第一歩であったと強く感じています。



続きは Web で！



## おおらかな空気の中で可能性を広げる！

多くの人々が利用するスマートフォンに代表されるように、工学は私たちの生活に欠かせない分野です。他のどの分野とも広く関わりが持てる技術であるとも言えます。京都大学工学部では、そんな技術（テクノロジー）が生み出す未来への進歩のために、工学の基礎から学ぶことができます。また、学科の枠に縛られることなく幅広い学びができるような配慮もあるので、自分の興味に合わせて授業の選択ができるのも大きな魅力だと思います。



電気電子工学科 3 年生 阿部 玲華



続きは Web で！

### Q & A 卒業後の進路についてはどのように考えていますか？

京大の大学院工学研究科に進学し、卒業後はエレクトロニクス社会の発展に貢献できるような研究職が開発職に従事したいと思っています。就活を経験した女性の先輩から多くの企業が女性の技術者を積極的に採用しているというのを聞いたことがあるので、不安要素が減りました。

8 : 45

11 : 30

13 : 15

15 : 00

16 : 45

家で自習

学食でランチ

電気電子回路演習（3 限）

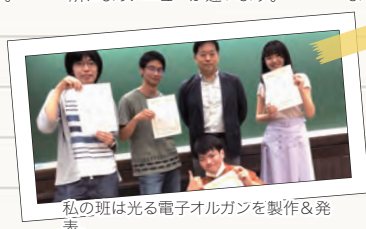
電気電子回路演習（4 限）

ダンスサークルの練習

1・2 限目の時間は家で自習。途中で鴨川を散歩しつつ買い物へ。

少し早めに学食でランチ。各食堂場所によりメニューが違います。

対面授業で回路素子を使って実験します。



私の班は光る電子オルガンを製作&発表。



鴨川で、所属する京大女子のダンスサークルの練習



電気電子  
工学科



# 何十年も先の未来を作るアイデアマンになろう！

## ロボットが学ぶ。より良く行動する。

人間のように複雑な身体を持つロボットが、限られた経験・データから巧みに学習し、より良く行動するための方法論について研究しています。そこでは強化学習の考え方が基礎となります。「強化」は、心理学の言葉です。動物がある状況で特定行動を取ったときにえさなどの報酬を得ると、再びその状況となった時、その特定の行動を取る頻度が高くなる、つまり報酬によって状況と行動の関係が強化されるというものです。ある目的をロボットに与えたとき、ロボットが試行錯誤を通じて自らデータを集め、その目的を達成する（多くの報酬を得る）ための行動戦略を学習します。



情報学研究科システム科学専攻  
森本 淳 教授

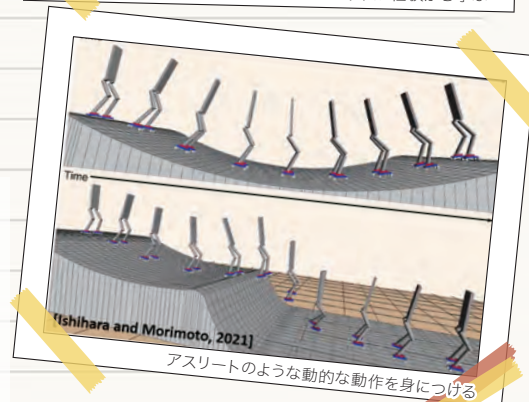
### Q & A

今後の京大工学には  
社会からのどのような期待があると思われますか？

目の前の技術的な問題の解決ではなく、何十年も先の未来を創るためのアイデアを生み出すことが期待されていると思います。情報をいかに自らの行動や意思決定に活かすべきなのか、数理的思考によって究明できる人材の育成を目指しています。



ヒト型ロボットが経験から学ぶ



続きは Web で！

## 出る杭も、出でない杭も伸びる！

みなさんは「京大生」と聞いて、どんな人をイメージしますか？ 私は「勉強はもちろん、他にもいろいろな才能がある人たち」だと思います！ 京大には自分の好きなことや得意なことを伸ばす環境が整っているので、勉強以外の才能もぐんぐん伸ばすことができます。そして成長していく仲間たちを見ていると、自分も新しいことや、やってみたかったことに挑戦してみようって思えるんですよね。そうやってみんなで成長できるところが、京大の大きな魅力だと思います。

### Q & A

高校の理系科目と、現在の学習内容（研究内容）との繋がりとは？

情報学科での学習には「物理」や「数学」が深く関係しています。みなさんのスマホの中に入っている電気回路は、高校物理の電気分野の知識を使って設計されています。最近話題の人工知能は、連立方程式や関数、ベクトルなどを使って人間の脳の働きを再現しているんですよ！



情報学科 4 回生 伊藤 優希



続きは Web で！

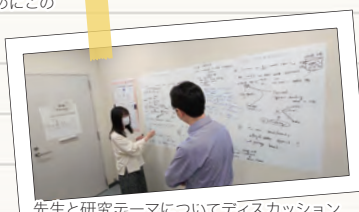
9 : 00

登校

家が遠いので個別 MTG のためにこの時間に出発

11 : 00

研究室の先生と個別ミーティング



先生と研究テーマについてディスカッション

12 : 00

友達とお昼ご飯



時計台前キッチンカーのグレープ

13 : 15

情報と職業（3 限）

学外の方から多角的な視点でお話を伺えます。

19 : 00

アルバイト



情報  
学科



# 幅広い守備範囲で地球規模課題に挑む！

## 燃えカスを自然のエネルギーで燃料に！

「カーボンニュートラル」を知っていますか？今、世界中で問題になっている温室効果ガスの排出を減らし、さらに地中に埋めて回収して大気中に増えないようにすることです。私はこの中で二酸化炭素に着目し、埋めるだけではなく活用して燃料に戻すことを目指しています。二酸化炭素は物が燃えたときにできます。つまり、燃えカス（＝エネルギーの低いもの）なのです。これに再生可能エネルギー由来の電気を使って燃料（＝エネルギーの高いもの）に電解還元します。この時に、反応の場である電極表面で起こることを詳細に調べ、より効率的に二酸化炭素を還元するための電解液の仕組みを研究しています。

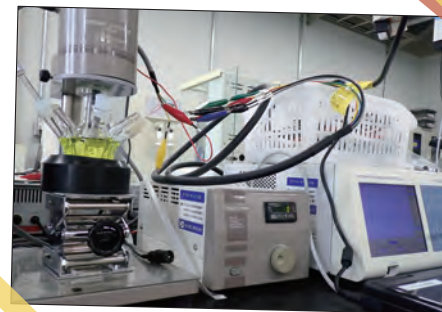


物質エネルギー化学専攻 横山 悠子 助教

### Q & A

#### 京大工学でのワークライフバランスはいかがですか？

4 歳になる娘がおり、家での時間も仕事も両方を大切にしたいと思っています。幸い周囲の理解もあり、また研究者という職は 1 日の計画や働く時間をある程度自由に決められるので、働きやすいかなと思います。ただ、1 日は 24 時間しかないので効率良くこなすことを目指しています。



電気化学実験装置



グローブボックスを用いた作業



続きは Web で！

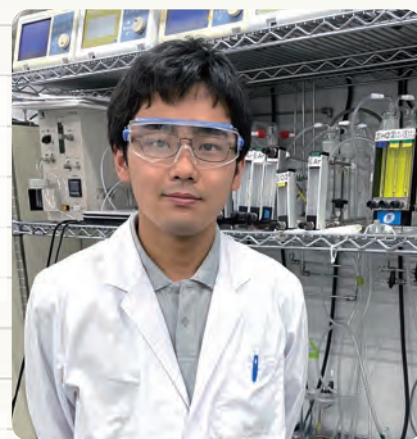
## そもそも「工業化学」って？

化学系は工学部の中でも何をして最終的に何につながるのかイメージしにくく、「工業化学」と聞いてもピンとこない人が多いのではないかと思います。しかし工業化学という分野は素材・材料や反応の開発、エネルギーの変換・貯蔵、実際の製造プロセスの検討などを行うあらゆる工業の基礎となるものです。工業化学科ではさらに生物系や創薬・医療などにも関わる研究室もあります。幅広い研究と世界トップレベルの先生方や設備・環境が工業化学科の魅力ではないかと思います。

### Q & A

#### 京大工学への進学を検討している人へのメッセージ

京大工学部は新しいキャンパスで装置も揃っているのに加えて、共に学生生活を送る仲間が京大生であることも良い点の一つだと思います。京大には独特な考えもそのまま受け入れられる土壌があり、個性的な学生も多くいます。一緒にいておもしろい仲間ときっと出会えるでしょう。



工業化学科 4 年生 伊藤 駿平



続きは Web で！

10:00

実験準備など

10:30

電気化学(2限)

12:00

昼休み

13:00

実験や結果の解析

18:30

帰宅



朝の内に研究室に来て実験準備などをします。



午後は実験や結果の解析をします。



工業  
化学科



# 学科選択ガイド

## あなたの興味に応える学科探しのヒント

境界領域の問題に重点を置き、  
関係のある学科をそれぞれ表示しています。

地

地球工学科

電

電気電子工学科

建

建築学科

情

物

物理工学科

化

●……深く関わりがある

○……関わりがある

| 興味や目的の対象          |                                              | 地 | 建 | 物 | 電 | 情 | 化 |
|-------------------|----------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| 新しいものを作り出したい      | 航空機や宇宙船に使う新素材を作りたい。                          |   |   | ● | ○ |   | ● |
|                   | 光子や電子部品として使う新しい材料を開発したい。                     |   |   | ● | ● |   | ● |
|                   | プラズマ、レーザー、加速器や原子炉を利用して未知なる材料を作りたい。           |   |   | ● | ● |   | ● |
|                   | 分子の数が数えられるほどの厚みの膜や、大きさの粒子を創り出し、材料として利用したい。   |   |   | ● | ● |   | ● |
|                   | 天然の酵素にまざる人工触媒や、少ないエネルギーで物質を創製できる触媒を開発したい。    |   |   |   |   |   | ● |
|                   | さまざまな機能を自由に選んで組み合わせた分子を設計し、合成したい。            |   |   | ○ |   |   | ● |
|                   | プラスチックの機能を飛躍的に高めたり、天然高分子に新しい機能を与えたい。         |   |   |   | ○ |   | ● |
|                   | 地中・海中・宇宙都市の開発に興味がある。                         | ● | ● |   |   |   |   |
|                   | 超高層建築やドーム球場のような大空間建築を作りたい。                   | ○ | ● |   |   |   |   |
|                   | 宇宙航空用の推進機や新しい航空機について研究したい。                   |   |   | ● | ○ |   |   |
|                   | 空飛ぶ車やドローン技術を発展させ、空を自在に移動できる機械を開発したい。         |   |   | ● | ○ | ○ |   |
|                   | 核融合炉発電の実現に貢献したい。                             |   |   | ● | ● |   |   |
|                   | コンピュータの性能を飛躍的に高めることのできる材料や素子を作りたい。           |   |   | ○ | ● |   | ● |
| 基礎的なことに興味がある      | 橋梁、空港、堤防、トンネルなど大規模な構造物を創造し、人々の生活を便利にしたい。     | ● | ○ |   |   |   |   |
|                   | 量子コンピュータでも解けない暗号を作りたい。                       |   |   |   | ○ | ● |   |
|                   | 現象を記述し、モデル解析のできる数学を確立したい。                    | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
|                   | 豪雨や洪水、高潮の発生、地震と構造物の応答などを研究し、自然災害から人を護りたい。    | ● | ○ |   |   |   |   |
|                   | 血液から土石流まで液体や物体がともに流れる力学を学び、自然現象を明らかにしたい。     | ● |   | ● | ● | ● | ● |
|                   | ものが壊れる現象に興味があり、その本質を見極めたい。                   | ● | ● | ● | ○ |   |   |
|                   | 自動車やリニアモーターカーの動く原理を追求したい。                    |   |   | ● | ● |   |   |
|                   | 真空中での気体のダイナミクスを学び、宇宙飛行や新技術の開発に利用したい。         |   |   | ● | ● | ○ | ○ |
|                   | 物質が流れる理論を学び、水や空気の複雑な流れをコンピュータで再現したい。         | ● | ● | ● |   | ○ | ● |
|                   | 数学や理科の知識を用いて様々な現象を数式で現し、ものづくりや社会問題の解決に役立てたい。 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 解析したり制御することに興味がある | 数学や理科の理論から情報やAIにつながる独創的な基礎理論を構築したい。          |   |   | ○ | ● | ● |   |
|                   | スーパーコンピュータと比べてエネルギー効率が100万分の1の脳の計算の仕組みを知りたい。 |   |   | ○ | ● | ● |   |
|                   | 大型構造物の性能を維持し、機能改善や劣化防止を可能とする技術を開発したい。        | ● | ○ |   |   |   |   |
|                   | 製品を生産する仕組みを解析したり、設計したり、制御してみたい。              | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
|                   | オートメーションや情報関連の高度な技術の基礎を学びたい。                 |   |   | ○ | ● | ● | ● |
|                   | 航空機や宇宙船をコントロールする方法を学びたい。                     |   |   | ● | ● | ● |   |
|                   | 自動制御・走行システムを進化させて、安心安全な車社会に貢献したい。            | ○ | ○ | ● | ● | ● |   |
|                   | 自動化などにより、むだを省き楽に生産する方策を工夫したい。                | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ |
|                   | 見えないところを調べたり測定したりするシステムを作りたい。                | ● | ○ | ● | ● | ● |   |
|                   | 豪雨や地震発生メカニズムを学び、気象予測、自然災害予知に貢献したい。           | ● |   | ● |   | ○ |   |
|                   | 宇宙探査機の軌道設計について研究したい。                         |   |   | ● | ○ | ○ |   |

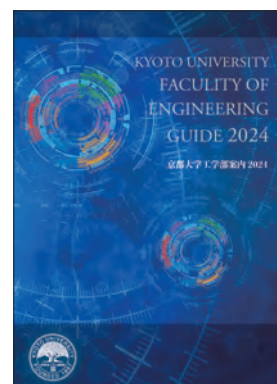
| 興味や目的の対象                |                                               | 地 | 建 | 物 | 電 | 情 | 化 |
|-------------------------|-----------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| 生命や生体と<br>かかわりのあることをしたい | 生物多様性を維持し、良好な地球環境を保全する社会基盤の整備手法を研究したい。        | ● |   |   |   |   |   |
|                         | 視覚などの人間の情報処理の仕組みを解明したい。                       |   | ○ | ○ | ● | ● | ● |
|                         | 生体や細胞機能を代行できる人工臓器の開発や新材料の合成を行いたい。             |   |   | ○ |   |   | ● |
|                         | 癌やエイズなどの治療に効果のある薬剤を分子レベルで研究し、病から人を護りたい。       |   |   |   |   |   | ● |
|                         | バイオテクノロジーや遺伝子操作を学び、生産・分離などに応用したい。             |   |   | ● |   | ○ | ● |
|                         | 生体内の反応を科学的手法で実現し、作用機構を解明したい。                  | ○ |   | ● | ○ |   | ● |
|                         | 発ガン物質などの有害物質を事前に評価する方法を研究したい。                 | ● |   |   |   |   | ● |
|                         | 工学で発達した技術を再生医療（iPS細胞）など、未来の医療に役立てたい。          |   | ○ | ● | ● | ● | ● |
|                         | 人命救助を支援するロボットや、感情を認識し、会話のできるヒューマノイドロボットを作りたい。 | ○ |   | ● | ● | ● |   |
|                         | 数学や物理を応用して脳の情報処理の仕組みを理論的に解明したい。               |   |   | ○ | ● | ● |   |
| コンピュータとかかわりあいたい         | ストレスの度合いを心拍数の変動データのカオス性で測りたい。                 |   |   | ○ | ● | ● |   |
|                         | 豪雨や洪水、高潮の発生、土砂動態、地震と構造物の応答をコンピュータで再現し予測したい。   | ● |   |   |   |   |   |
|                         | 量子コンピュータの開発に携わり、コンピュータの発展に寄与したい。              |   |   | ○ | ● | ● |   |
|                         | 自動翻訳電話などの高速情報通信手段や翻訳システムに興味がある。               |   |   |   | ● | ● |   |
|                         | 通信やIoT（モノのインターネット）などに関する新分野を開拓したい。            | ● | ○ | ○ | ● | ● |   |
|                         | 人工知能（AI）、機械学習、深層学習などの研究をしたい。                  | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ |
|                         | VR（仮想現実）やAR（拡張現実）を進展させ、時間や空間を超えた未来を作りたい。      | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ |
|                         | コンピュータを利用して巨大ダム、長大橋、原子炉、建築物などの設計をしたい。         | ● | ● | ● |   |   |   |
|                         | 物理現象をコンピュータで再現・予測したい。                         | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
|                         | ビッグデータを活用し、自然現象や人間の行動原理を解き明かしたい。              | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
|                         | 水や気体の流れを計算し、橋梁や車からPM2.5やウィルス感染など物体の動きを予測したい。  | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● |
|                         | 脳や神経系に近い働きをする人工知能の基礎理論を構築したい。                 |   |   | ○ | ● | ● |   |
|                         | 物理や数学の理論を用いて量子コンピュータやAIなど情報処理技術の未来を切り拓きたい。    |   |   | ○ | ● | ● |   |
| 地球環境や宇宙科学に興味がある         | コンピュータと乱数を用いて、金融市場のリスクを高速に評価したい。              |   |   |   | ○ | ● |   |
|                         | 脱炭素社会の実現に貢献したい。                               | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
|                         | 洪水や地震などの自然災害のメカニズムや構造物への影響を研究し、災害から人を護りたい。    | ● | ● |   |   |   |   |
|                         | 原子力やエネルギーの問題を、安全や廃棄物、環境の面から考えてみたい。            | ● | ○ | ● | ○ |   | ● |
|                         | 地球を保全する方策を学び、大気汚染や水質汚染をなくしたい。                 | ● | ○ | ● |   |   | ● |
|                         | 温室効果ガスによる地球温暖化、資源の再生・活用を考えた地球環境問題に取り組みたい。     | ● | ● | ● | ● |   | ● |
|                         | サステナブル（持続可能）社会のために、クリーンエネルギーを開発し、環境問題を解決したい。  | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● |
|                         | 気候変動が水災害や水資源の確保に及ぼす影響を予測し、安全で安心な社会を構築したい。     | ● | ○ | ○ | ○ |   |   |
|                         | 宇宙基地における住み心地などを考えたり、材料の実験をしてみたい。              | ○ | ● | ● | ○ |   | ● |
|                         | 地球環境への負荷の少ないサステナブル（持続可能）な住まいや都市のあり方を研究したい。    | ● | ● |   | ○ |   |   |
| 人文・社会科学にかかわることをしたい      | SDGsに貢献する環境にやさしい材料やデバイスを開発してみたい。              | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● |
|                         | プラスチックに代わるエコ素材を開発し、マイクロプラスチック問題を解決したい。        | ● |   | ● |   |   | ● |
|                         | 心理学、経済学と人間の行動に関心がある。                          | ● | ● |   | ○ | ● |   |
|                         | 都市の成り立ちや計画に興味があり、住まいづくりや街づくりに取り組みたい。          | ● | ● |   |   |   |   |
|                         | 災害時の自然現象と人の振る舞いを理解し、安心安全な街づくりに取り組みたい。         | ● | ● |   |   |   |   |
|                         | 巨大構造物の美観に関心があり、また遺構や文化財保存の仕事をしたい。             | ● | ● |   |   |   |   |
|                         | 地下空間を有効に利用する国土開発にたずさわりたい。                     | ● | ● |   |   |   |   |
|                         | リモート技術を進化させ、空間を超えて人が触れ合える社会をつくりたい。            | ○ |   | ○ | ● | ● |   |
|                         | 人間の言葉を研究し、情報伝達による相互理解の枠組みを調べたい。               |   | ● |   | ● | ● |   |
|                         | 社会現象の未来予測などのシステム手法、社会学、経済学に興味がある。             | ● | ● | ● | ○ | ● |   |
|                         | 歴史的由緒のある建築物や都市の保存と再生の方法と技術を学びたい。              | ● | ● |   | ○ |   |   |
|                         | 科学雑誌の編集など、世界で革新的な科学技術を広める仕事をしたい。              | ● | ● | ● | ● | ● | ● |



KYOTO UNIVERSITY

さらにくわしく！ 

最新版はこちら



京都大学工学部案内冊子

<https://www.t.kyoto-u.ac.jp/>

京都大学 工学部



検索

