

# 機械工学科 学科説明

## 機械工学は基幹工学です

それが実在しようが仮想であろうが「もの」があるところには必ず機械工学が関係しています。

例えばコンピュータやスマホなどを作るには設計や製造が必要であり、機械工学の知識は欠かせないものです。

自動車の動力源が内燃機関からモーターに変わっても、製造はもちろんのこと、乗り心地や燃費（電費）の改善には機械工学の知識が必要です。

さらに、CGの世界でも川の流れや雲の発達の様子などを描画するために、機械工学の知識が使われていたりもします。

# 機械工学科の授業

機械工学科では、機械の開発・設計・製造・評価・運用の分野において実践的な機械技術者を養成します。

このために、低学年から開始される機械設計製図と機械工作実習をとおして、ものが作られるプロセスを理解するとともに、座学や実験をとおして理論について学びます。

機械工学でも、様々な場面でコンピュータを利用して問題を解決することがありますので、「**数値解析**」や「**プログラミング**」といった授業もあります。また、ロボットなどの機械を適切に動かすために必要な「**制御工学**」などの授業もあります。

機械工学科でも「ものづくり」には欠かせない従来からの知識や技術はおさえつつも、時代の変化に応じられる技術者を輩出を目指します。

# 機械工学が関係する分野と必要な知識

## 医療・福祉分野



## 環境・エネルギー

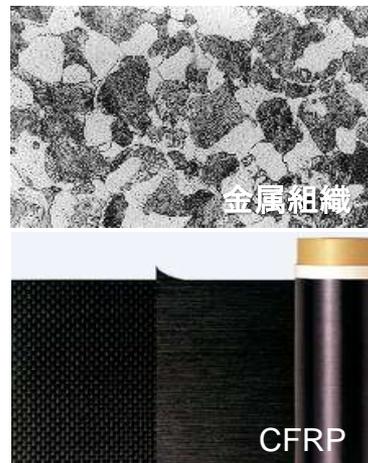


## 航空・宇宙分野



(C) JAXA

## 新材料分野



## 構造・材料

- ・材料力学・材料工学
- ・機械力学

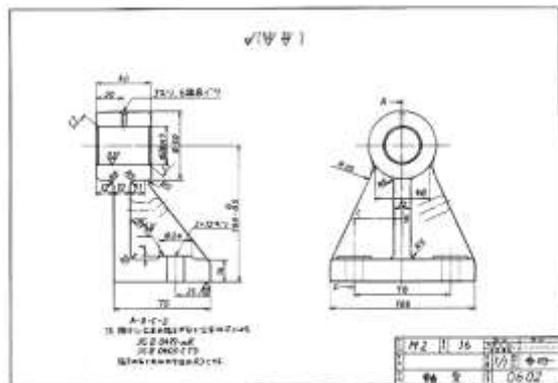
## 熱・流体・制御

- ・熱工学・流体工学
- ・制御工学

## 設計・製作

- ・機械工作法
- ・設計工学
- ・機械設計製図

# 機械設計製図



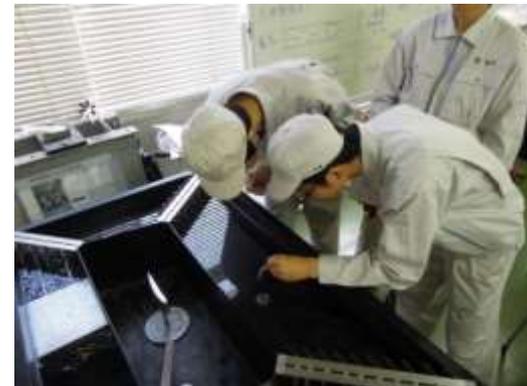
手描き図面(2年生)

# 機械工作実習

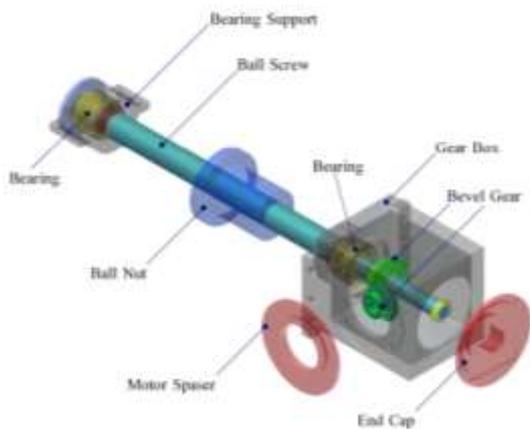


マシニングセンタによる加工

# 機械工学実験



流れの可視化実験



CAD図面(5年生)



手巻きウインチ

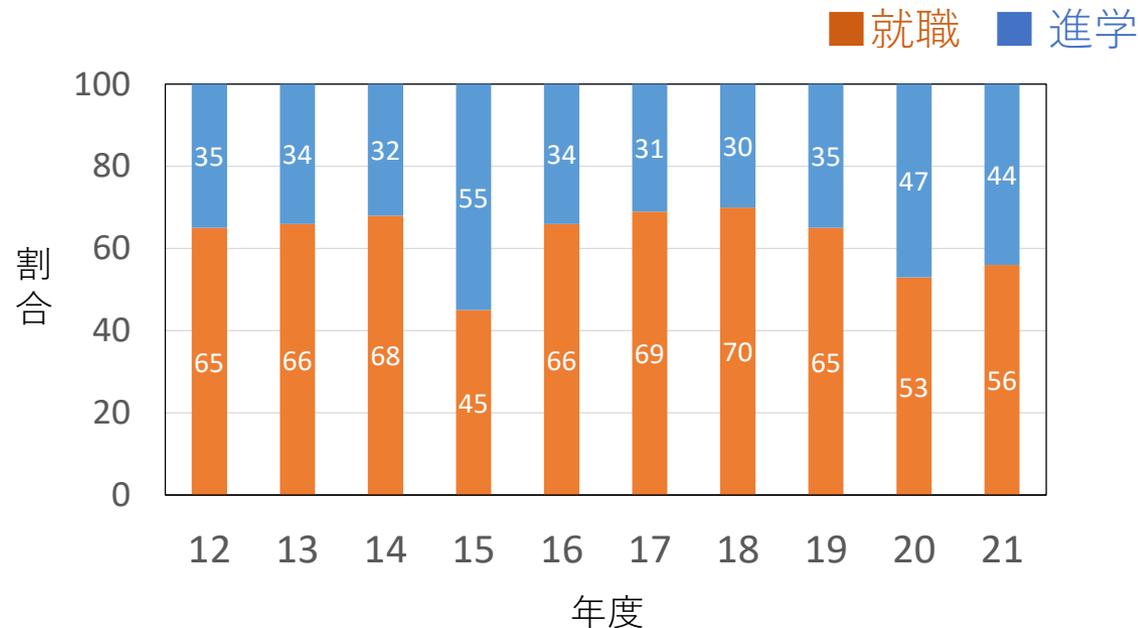


カルマン渦列の観察

# 機械工学科卒業後の進路

機械工学科卒業生の進路は、若干の変動はあるもののここ数年は就職が2/3, 進学が1/3 という状況です。

求人企業数は例年700社程度で推移していますが、令和2年度は新型コロナウイルス感染症拡大の影響で減少しました。令和3年度以降は回復傾向にあり、令和4年度はほぼ同数まで回復しています。進学については、新型コロナの影響はほとんどなく、国公立大学を中心に進学しています。



機械工学科の進路状況（就職・進学の割合）

# 機械工学科の就職状況

業種	就職先	2021	2020	2019
機 械	NTN(株)		1	
	(株)オカムラ		1	
	オークマ(株)		1	1
	(株)クボタ	1		
	(株)小松製作所 (コマツ)	1	1	
	芝浦機械(株)			1
	(株)電業社製作所	1	1	1
	日本オーチス・エレベータ(株)		1	
	三菱重工業(株)			1
	(株)本杉製作所	1		
	(株)吉野工業所	1		1
自動車 輸送用機器	いすゞエンジニアリング(株)	1		
	(株)エフ・シー・シー		1	
	キーパー(株)		1	
	(株)ジェイテクト			1
	スズキ(株)		1	1
	本田技研工業(株)			1
	ヤマハモータエンジニアリング(株)		1	
電気機器	キヤノン(株)		1	
	セイコーインスツル(株)	1		
	セイコーエプソン(株)			1
	東芝キヤリヤ(株)		1	
	浜松ホトニクス(株)	1	1	1
	(株)日立産機システム			1
	日立ハイテクサイエンス(株)		1	
	三菱電機エンジニアリング(株)			1
	(株)明電舎	1	1	1

業種	就職先	2021	2020	2019
医療機器	キヤノンメディカルシステムズ(株)	1		
	テルモ(株)		1	
	ベックマン・コールター(株)		1	
食品・医薬品	キリンビール(株)	1		
	サントリープロダクツ(株)			1
	シミックCMO(株)	1		
	富士森永乳業(株)		1	1
	森永乳業(株)			1
	(株)ヤクルト本社	1	1	1
	(社)日本建設機械施工協会 施工技術総合研究所		1	
電気 ガス 石油	出光興産(株)	1		
	ENEOS(株)			1
	静岡ガス(株)	1		
化学 パルプ 繊維	旭化成(株)	1	1	1
	(株)資生堂			1
	東レ・テキスタイル(株)	1		
	東レ・カーボンマジック(株)	1		
陸運業 運輸業	ANAエンジンテクニクス(株)			1
	ANAベースメンテナンステクニクス(株)			1
	東海旅客鉄道(株)	1		
	東急電鉄(株)			1
情報	(株)ミライト情報システム	1		

# 機械工学科の進学状況

学校名	年度・人数		
	21	20	19
本校専攻科	7	3	2
北海道大学	1		
東北大学			1
新潟大学	1		2
長岡技科大学	1		1
筑波大学		1	2
千葉大学		1	
東京大学		1	
横浜国立大学		1	
信州大学	1		1

学校名	年度・人数		
	21	20	19
山梨大学		1	1
豊橋技科大学	3	3	3
名古屋大学		1	
三重大学	1		
大阪府立大学		1	
九州大学	1		

## 進学実績のある大学

山形大, 茨城大, 群馬大, 東工大, 電通大, 東京農工大, 金沢大, 富山大, 静岡大, 大阪大, 神戸大, 香川大, 琉球大など

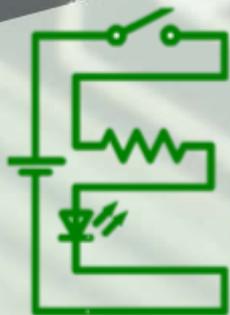
# ぜひ機械工学科へ

機械技術者の活躍の場は多岐にわたっています。

ものづくりが大好きで、機械技術者としての活躍を夢見ているみなさん、機械工学科と一緒に勉強しませんか？



create the future by electronics



インターネットでも情報発信しています

電気電子工学科の日常の様子を  
紹介しています (随時更新中)



電気電子工学科  
公式ブログ

<https://blog.ee.numazu-et.ac.jp>



電気電子工学科  
ホームページ

<http://denki.numazu-et.ac.jp>



電鬼丸

# 沼津工業高等専門学校 電気電子工学科

National Institute of Technology Numazu College

# E カリキュラム

	教養科目	電気基礎	情報・通信分野	材料分野	エネルギー分野	実験・実習
5年	教養科目 国語/英語/ 数学/化学/ 地理/歴史/ 体育 など	電気法規	マイクログ波工学 コンピュータ工学	固体電子工学	電力工学 エネルギー変換工学 デジタル制御工学 現代制御工学 パワーエレクトロニクス	卒業研究 電気電子工学実験V
4年		応用数学Ⅱ 応用物理Ⅱ 電子回路Ⅱ 回路理論Ⅲ 電磁気学Ⅲ 応用数学	通信工学	電気電子材料	電気電子機器 自動制御	電気電子工学実験Ⅳ
3年		電気電子計測 応用物理Ⅰ 電子回路Ⅰ 回路理論Ⅱ 電磁気学Ⅱ				電気電子工学実験Ⅲ
2年		回路理論Ⅰ 電磁気学Ⅰ	プログラミング			電気電子工学実験Ⅱ 図学・製図
1年		直流回路	情報処理基礎			工学基礎



学年が上がる  
とより専門的な勉強へ

# E学生に電気電子工学科の感想を聞きました

(令和2年度および3年度入学生にアンケートを実施)

## 電気電子工学科の満足度は？

(かなり満足・満足・普通・不満・かなり不満)から選択

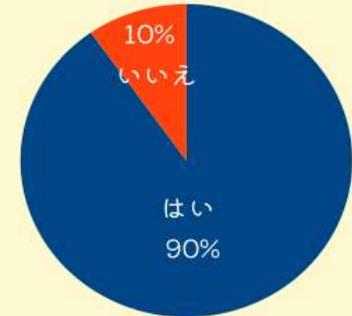


## Eスタの満足度は？



## Eスタへの参加は？

参加率は90%と高くなっています



## 電気電子工学科に入学して感じたこと・思ったことは？

▼楽しい▼充実している▼電気について詳しくなれるのはいい▼教員が熱い▼教員が親切▼個性を持った先生がたくさんいて面白い▼Eスタがいい▼先輩が勉強を教えてください▼他の学科と比べて勉強のサポートがある▼専門科目が楽しい▼数学がとても大切だと思う▼専門科目が難しい



## 卒業後の夢は？

▼家電などの設計・製造に携わること▼大学進学し、電気系の特技を伸ばしたい▼医療機器の仕事に携わりたい▼電気回路を活用できる技術者になること▼発電面の技術者になりたい▼鉄道や車関連の会社に就職したい▼IT関連の仕事に就きたい▼便利な社会を実現する製品を開発したい▼新しいオーディオ機器を自分の手で作ってみたい▼宇宙開発に携わること



## 他学科と比較して電気電子工学科の特徴は？

▼Eスタを通じて縦と横の関係が充実すること▼電気工学の勉強をしながらプログラミングなども学べるハイレベルで幅広い学習ができること▼低学年からレベルの高い数学技術が求められること▼先生が個人のことを気にかけて連絡をまめにしてくれる▼他の学年との交流がある▼Eスタがあり勉強がわからなくなったときもクラスメートだけでなく先輩や先生に気軽に聞ける▼雰囲気優しい▼個性豊かであること



## 入学後にやってみたいことは？

▼クラス順位を上げたい▼実験・実習を楽しみつつ知識を身に付けていきたい▼高専祭を楽しみたい▼クラブ活動を頑張りたい▼数学検定や数学甲子園に挑戦したい▼先輩後輩の関係をもっと作りたい▼寮生活で自分ができることを増やし、勉強など自己管理もできるようにする▼充実した学校生活を送るために規則正しい生活を送りたい▼分からないことは友人や先生に積極的に質問していきたい

# 電気電子工学科 学生データ

## ■出身地別学生数

出身地	学生数
静岡県	175
神奈川県	18
愛知県	3
マレーシア	2
山梨県	1
東京都	1
長野県	1
インド	1
計	202

## ■静岡県内都市別学生数 (令和4年6月23日現在)

東部地区		中部地区		西部地区	
出身地	学生数	出身地	学生数	出身地	学生数
沼津市	23	静岡市	18	浜松市	17
御殿場市	19	島田市	4	掛川市	7
富士市	18	焼津市	3	磐田市	3
富士宮市	16	藤枝市	3	袋井市	1
三島市	15	牧之原市	2	菊川市	1
駿東郡	8				
裾野市	8				
伊豆の国市	4				
田方郡	2				
伊豆市	1				
下田市	1				
賀茂郡	1				
計	116		30		29

# 電気電子工学科で現代社会を支える内容を学ぼう

## 電気電子工学科で学ぶと

- ▼すべての基礎となる重要な技術分野をマスターできます。
- ▼あらゆる分野で活躍できるチャンスを手に入れられます。
- ▼最新分野の科学技術と関わるができるようになります。

# 第二種電気主任技術者 (国家資格) 認定学科

電気電子工学科に在籍し、所定の課程を修めて卒業すれば、実務経験を経て第二種電気主任技術者の資格が得られます。

【電気主任技術者とは】発電所・工場・ビルなどの電気設備の保安監督に従事する人です。そのため、この資格は社会的評価が高いといわれています。沼津高専で第二種電気主任技術者の認定学科は電気電子工学科だけです。

# E科スタディープロジェクト（通称：Eスタ）

- 趣 旨** 全学年一斉進級（ゼロ留年）を目標に、独自の学習サポートを実施しています。
- 期 間** 長期休業（現在は、夏休みや春休み）の期間に、勉強会を実施しています。
- 体 制** 【E科教員と3年生以上の学生講師】学生講師は成績だけではなく、人柄も考慮したうえで、教員による推薦と自己推薦による候補者から選ばれた学生が担当し、卒業後の進路選択他において、その経験が大きな武器となります。
- メリット**
- ▼年齢の近い先輩の経験をもとに、勉強のポイントやコツを知ることができます。
  - ▼先輩も同じように悩んだり、苦勞してきたと知り、自分の悩みや不安が解消されます。
  - ▼先輩・後輩との縦の（学科の）つながりの絆を持つことができます。



▲学生講師による学びの伝承（手前と奥）



▲Eスタの中枢を担うメンバーは学生です

# E 活躍する卒業生からのメッセージ

私は令和2年度に電気電子工学科を卒業し、専攻科医療福祉機器開発工学コースに進学しました。本科時代に人工臓器工学に興味を持ち、卒業研究では人工心臓を動かしました。専攻科研究では猫の腎機能を評価するデバイスの研究をしています。



電気と医療はあまり関係が無いと思いません。実はすごく関係があるのです。私たちに身近な体温計から、大きな病気の診断をするMRIに至るまで、医療分野で電気は広く使われています。体温計には、本科の実験で使用するサーミスタが使われています。また、MRIの原理を理解するには、電気の基礎科目である「電磁気」が不可欠です。そして、電気電子工学科では、電気を一から学ぶことができます。

電気電子工学科は、数学に一番力を入れている学科です。数学と電気の基礎を学び、いろいろな分野へと応用してみても良いでしょう。自分のやりたい分野が見つかるかもしれません。

沼津高専専攻科 医療福祉機器開発工学コース  
望月 麻里衣 (令和2年卒業生)

私は2020年に沼津高専を卒業し、東北大学工学部電気情報理工学科に編入学しました。高専時代に電子デバイス分野の研究に興味を抱き、現在は量子情報デバイスへの活用を目指した半導体量子ドットに関する研究を行っています。



近年電気に対する需要が高まっています。地球温暖化や化石燃料の枯渇が危惧され、電気自動車の普及など、電気への依存度が増えています。そのような状況で求められる人材は電気電子工学に長けた技術者だと思います。電気電子工学科に入学すると、中学卒業した段階から電気に関する専門的な知識を学ぶことができます。また5年間をかけて電気に関する深い知識と技術を身に着けることができます。高専で身に着けた知識や技術は現在の大学の研究でも非常に役立っています。

「電気」と聞くと難しそうと思う人もいるでしょう。実際に電気を学ぶことは簡単ではありません。しかし電気に関する知識を身につけておけば将来、就職する際に非常に役立ちます。皆さんも電気電子工学科に入学して、社会に求められる人材になりませんか？

東北大学 工学部 電気情報理工学科  
上面 友也 (令和元年卒業生)

# E 活躍する卒業生からのメッセージ

私が勤めている矢崎総業(株)は、多くの沼津高専OBが活躍しています。国内の技術系だけに留まらず、海外で工場長をやっている人、職種も研究、製品開発、生産技術のようなエンジニア系だけでなく、経営企画など会社運営全体に関わる人もいます。様々な分野で先輩、後輩が活躍しており、仕事の選択の幅も広がります。総じて大卒、大学院卒に引けをとらない評価を会社がしているのは、高専で培った基礎学力の高さと、それをベースとした現場での実践が認められていることと思います。



基礎学力、現場での実践、というのは、まさに高専の特長であり、5年間一貫した教育を受けることができること、実験、研究に打ち込める環境が身近にあり、実践経験を身につけられることが、卒業後に生きてきます。このような技術面だけでなく、寮生活、クラブ活動、5年間を通じたクラスの友人を中学卒業後の多感な時期から経験することは、人間力を養ってくれます。

高専の特長をうまく利用することにより、自身の大きな成長につなげ、将来の活躍を期待します。

矢崎総業株式会社 企画室 経営企画部長  
実藤 晃則 (平成6年卒業生)

私は、2016年に卒業し、株式会社JALエンジニアリングに入社しました。ここでは、JALが保有するすべての飛行機の整備を行っています。私は、機体整備工場での定期整備



(車という車検のようなもの)をする飛行機のコックピットにある計器やコンピューター類、機内の電気配線等の電装整備を行っています。私が思う高専のいいところは、実験が豊富なところと専門知識を早くから学べるところです。日々多くの専門知識を学び、実験で楽しみながら5年間で多くの知識を身に付けることができます。寮生活では、ここでしか味わう事ができないいろいろな体験をすることができ、仲間と過ごした日々はいい思い出になります。そして、寮生活で学んだことは社会に出た際、とても役に立ち、寮生活をしてよかったと思う事ができます。

高専では、ここでしか味わう事ができない多くのことがあります。少しでも興味があれば、入学してみたいかがでしょうか。

株式会社JALエンジニアリング  
鈴木 裕佳子 (平成28年卒業生)

# 最近5年間の就職・進学状況

分類	企業名	カッコ内の数字は就職人数を表し、女性は赤字で示しています
電気機械器具	浜松ホトニクス (7), 明電エンジニアリング (3), 東京ウエルズ (2), キヤノンメディカルシステムズ (2), ファナック (2), 東京エレクトロン (2), 日立ハイテクサイエンス (2), パナソニック (1), 日星電気 (1), ベックマン・コールター (1), 富士電機 (1), 三菱電機プラントエンジニアリング (1), セイコーエプソン (1), シチズン電子 (1), 東芝キャリア (1), 明電舎 (1), キヤノンマーケティングジャパン (1), 富士フィルムメディカル (1), ソニー GM&O(1)	
自動車・船舶	エヌ・イーケムキャット (1), 小糸製作所 (1), パナソニック ITS(1), 本田技研工業 (1)	
建設機械	日立建機 (1)	
食品	ヤクルト本社-富士裾野工場 (3), サントリースビリッツ (1), 米久 (1), 明治東海工場 (製菓)(1), 富士森永乳業 (1), 森永乳業 (1)	
化学工業	旭化成 (1), 白石工業 (1)	
医薬品	アステラス製薬 (1), 中外製薬工業 (1), 第一三共プロファーマ (1), Meiji Seika ファルマ (1)	
日用・化粧品	花王 (1), 資生堂 (1)	
石油	出光興産 (1)	
建設	東芝プラントシステム (3+1), 東レエンジニアリング東日本 (2), メタウォーター (1), 東京電設サービス (1), 飯田電機工業 (1)	
設備	日本オーチスエレベータ (3), フジテック (2), 日立ビルシステム (2), 三菱電機ビルテクノサービス (1)	
電気・ガス業	中部電力 (5+2), 電源開発 (1+1), 静岡ガス (1+1), 東京電力 (1+1), 東京ガス (1)	
通信業	NTT 東日本 (NTT-ME) (1)	
放送	NHK テクノロジーズ (1)	
情報サービス業	エイジング (1), 日本IBM テクニカルソリューション (1), テクノサイト (1), TwoGate(1)	
鉄道・道路・航空運輸	JR 東海 (東海旅客鉄道) (3), JAL エンジニアリング (1), 富士宮通運 (1), NEXCO 中日本 (1)	
不動産、高度サービス	ヤマハコーポレートサービス (3), 森トラスト・ビルマネジメント (1), 原子力研究開発機構 (1), 日本空港テクノ (1), 森ビル (1)	
公務員	国立印刷局 (1)	

大学・専攻科名	年度ごとの進学者数 [人]					合計 [人]
	H29	H30	R1	R2	R3	
沼津高専・専攻科	3	2	5	4	6	20
豊橋技術科学大学	5		3	2	2	12
東京農工大学	1	2	2	1	2	8
長岡技術科学大学		2		1	2	5
東北大学	1		1	1	1	4
筑波大学		1		2	1	4
横浜国立大学		2	1		1	4
東京工業大学			2	1		3
電気通信大学		1		1		2
東京都立大学		2				2
豊田工業大学		1	1			2
弘前大学					1	1
秋田大学	1					1
群馬大学		1				1
埼玉大学				1		1
東京理科大学	1					1
金沢大学		1				1
山梨大学		1				1
信州大学				1		1
名古屋大学					1	1
三重大学		1				1
大阪大学				1		1
大阪産業大学					1	1
愛媛大学	1					1
その他				2		2
進学合計	13	17	15	18	18	81
就職合計	19	18	22	20	24	103

## 進路の概要

▼令和3年度卒学生への求人企業数は700社超でした。

▼進学では、国立大学・工学部を主として複数の大学受験（3年時への編入）が可能です。



# 電子制御工学科

Department of Electronic Control System Engineering

# 電子制御工学科のめざすところ

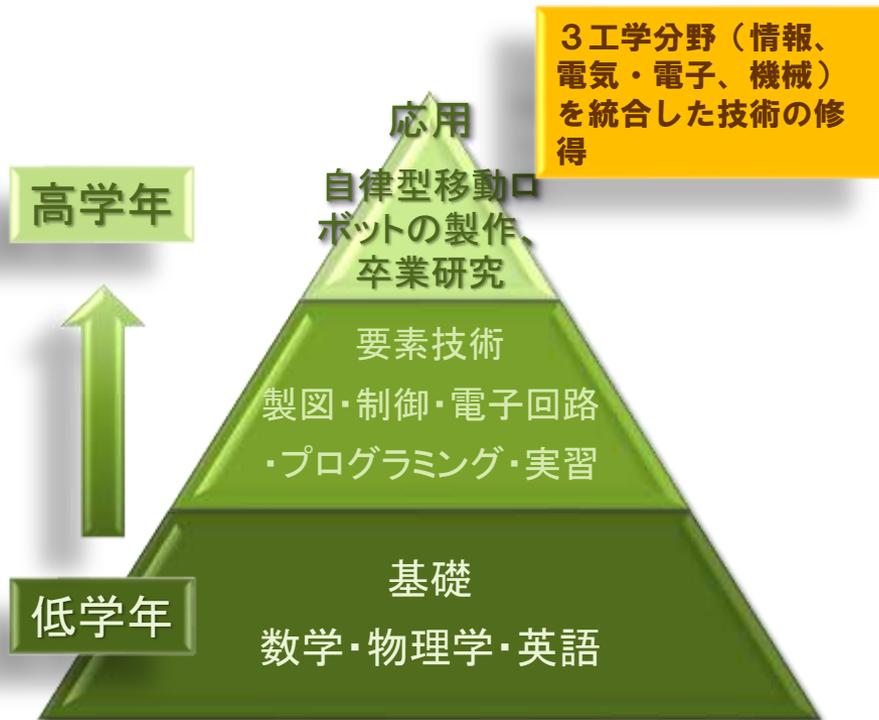
多様な分野に活用できる専門知識と統合技術を備えたエンジニアの養成

電気・機械・情報技術のシステム統合・制御の分野において、自ら考え行動できる実践的な技術者を養成すること

To educate the practical engineers who can “think and act” themselves in the field of system integration and control for Electrical, Mechanical and Information Engineering.



# 電子制御工学科の教育内容



## 情報分野

- UNIX入門
- プログラミング言語(C言語、Python等)
- 人工知能 他



## 電気・電子分野

- 電気回路 ・電子回路 ・回路理論
- 計算機基礎 ・線形回路解析
- 電磁気学 他



## 機械分野

- 電気機械製図 ・機械工場実習
- 工業力学 ・制御工学 他



## システム系

- 電子機械設計製作
- 計測工学 ・品質工学
- システム制御工学 他

電気・電子系、機械系、情報系など幅広い産業分野で活躍

# MIRS開発教育を中心としたPBL教育

## 小型自律移動ロボットMIRS開発教育の歴史

- 第1世代: 対戦型競技
- 第2世代: オリエンテーリング型競技
- 第3世代: 迷路脱出、警備
- 第4世代: 社会実装



1988年-  
対戦型競  
技

1998年-  
オリエン  
テーリン  
グ



2009年-  
迷路脱出、  
警備



2017年-  
社会実装



4年時に8人程度のチームを組み、自律移動ロボット(通称:MIRS)の開発を行うPBL教育を学科発足時から実施している。

これまでに開発するシステムの目標やそのベースとなるプラットフォームは何度か更新されおり、現在は、どんなロボットを開発するか企画から始め、設計・製作・テストを経て、実現したものを年度末の発表会で発表・デモしている。



MIRS発表会の様子(2019年2月)

# クリエイティブ・ラボ

## Creative lab.

---

### Project Booth

- チームで知恵を出し合い、様々なモノづくりのアイデアを形にする環境を提供する5つのプロジェクトブース

### Work Space

- 各種工作機械

### Presentation Space

- 80インチ大型タッチディスプレイ

### CAD/CAM Zone

- 小型3Dプリンタ 5台
- 基板加工機 2台



# 幅広い分野の卒業研究

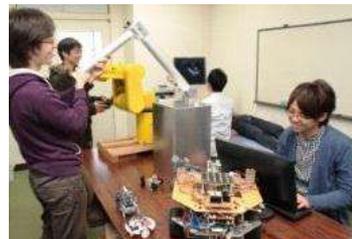
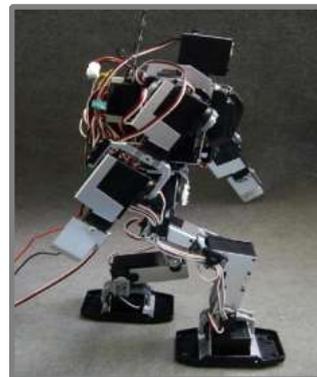
◆ 機械系

◆ 電気電子系

◆ 情報系

◆ 医療系

◆ 生物系



# 過去5年間の就職状況

(平成29～令和3年度実績)

バルス	明電舎 (2)	ANAフライトラインメンテナンス	三栄ハイテックス
NHKアイテック	ダイキン工業	ビット・トレード・ワン	明電エンジニアリング
アイ・エス・ビー	ローム浜松	キヤノンメディカル(2)	テルモ
アイエイアイ	スズキ	エフシーシー	旭化成
アイズ・ソフトウェア	キヤノン (2)	オムロンフィールドエンジニアリング	ソニーエンジニアリング (2)
アステクノス	シーシーエス (2)	芝浦機械	プレシード
アトリエ	高砂香料	東芝エンジニアリング	FIXER
テクノサイト (3)	富士ソフト	大日本精化工業	シブヤ精機
ネクサス	ファナック (2)	東海交通機械	総合警備保障
日立システムズ	シーエムエス	トヨタ自動車東日本	パナソニックITS
フーリエ	ポリプラスチック	日本特殊窯業	スターファクトリー
LIXIL	メンバーズ	日本ビソー	東海旅客鉄道(4)
明産 (2)	浜松ホトニクス (4)	富士フィルムメディカル (3)	東芝キャリア(4)
リコー	富士電機	ヤマハモーターエンジニアリング (3)	三菱電機エンジニアリング (2)
東海電子	チームラボ	東レ	シーエムエス
東日本旅客鉄道	矢崎総業 (5)	コンチネンタル・オートモーティブ	明電システムソリューション (2)
オリジナルソフト	国立印刷局	東芝インフラシステムズ	ムラテックccs
ニコン	富士通クライアントコンピューティング	パナソニックインダストリアルソリューションズ	日立ヘルスケア・マニュファクチャリング

( )内の数字は2名以上の場合の人数

# 過去5年間の進学状況

(平成29～令和3年度実績)

名古屋大学(4) 静岡大学 北海道大学 沼津高専専攻科(52)  
東北大学 筑波大学 公立はこだて未来大学  
九州大学(2) 新潟大学(7) 広島市立大学  
宇都宮大学 千葉大学 豊橋技術科学大学(15)  
電気通信大学(2) 東京農工大学(3) 愛知教育大学

( )内の数字は2名以上の場合の人数

年度	H29	H30	R01	R02	R03
専攻科への進学者数	15	8	10	9	10

# 制御情報工学科 科学科 紹介

## コンピュータを制する者は理工学を制す

### 制御情報工学科（S科）とは？

制御情報工学科では、情報処理技術をベースにして、プログラミング技術、メカトロニクス制御技術、通信や人工知能、データベース、そして機械や電気・電子、制御技術について「幅広く」「楽しみながら」学習することができます。

そして、卒業後は自動車、情報・通信、医療機器、家電製品など幅広い分野で活躍できます。また、進学では「情報工学」「機械工学」「電気工学」「経営情報」「メディカルエンジニア」など更に自分の専門性を高められる大学3年次に編入学することができます。

中学まで



制御情報工学科では

- インターネット, 携帯電話, 家電製品などコンピュータを使う立場(ユーザー)

- みんなが使うソフトウェアや機械を開発する立場
- コンピュータの中身を理解
- プログラミング技術、ロボットなどの制御技術を学習



# 制御情報工学科科学科紹介

## 卒業後の活躍分野は？

### コンピュータの利用場面

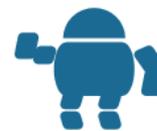
- 機械システムの自動化・人工知能適用
- 多量の情報を高速に処理・クラウド対応



- ✓ インターネット
- ✓ スマートフォン
- ✓ WEBアプリ
- ✓ 人工知能



- ✓ 情報システム
- ✓ 生産システム



- ✓ 自動運転システム
- ✓ ロボット制御

携帯電話、ゲーム機、家電、車など身の回りの機器のほとんどの物が機械部品や電気部品とコンピュータの組み合わせでできています。制御情報工学科ではコンピュータを応用した複合機器やシステムの設計・製造・運用の分野において、社会に貢献できる実践的な技術者を育てることを目標としています。

卒業後は、機械分野、電気電子分野、情報工学分野などコンピュータ技術を応用して、ロボットの協調制御や各種メカトロニクスシステムの設計・製作・運用、データベースを用いたインターネット情報システムの構築、高度情報化社会に対応した生産システムの開発など、さまざまな分野のエンジニアとして活躍できます。

# 制御情報工学科のカリキュラム

## 教育の特徴

### ・ C++言語などのプログラミングの基礎をじっくり学習

大学や高専他学科では普通1年間で終わるC++言語などのプログラム言語を、1年生から3年間かけて基礎から応用までじっくり学習します。入学時にプログラムに全く触れたことのない人でも、プログラミング能力を身につけることができます。

### ・ ロボット制御技術などメカトロニクスの基礎をじっくり学習

メカトロニクスとは、機械、電気電子、情報の融合した学問・技術のことです。ロボット制御の学習では、ハードウェアの発展に合わせてアナログ・デジタルの電気電子制御回路や制御プログラムを設計製作するため、メカトロニクスの基礎を身につけられます。

### ・ 演習・実験を重視したカリキュラム構成

低学年では「コンピュータ基礎演習」「プログラミング演習」「メカトロニクス演習」を行い、コンピュータと制御に関する技術を体系的に習得します。4・5年の「工学実験」では、少人数で制御やシミュレーション等の実験を行います。さらに、4年でチームを組んでシステムを設計・開発する「創造設計」、5年で個別テーマを深く研究する「卒業研究」など、理論と実学を関連付けて効率よく学習します。



コンピュータ演習室



コンピュータ基礎演習



メカトロニクス演習製作ロボット



創造設計作品

### ・ T型エンジニア育成

3~5年

電気電子工学(回路設計 / 電磁気,通信,計測)

情報工学(SE,プログラマー/CG,人工知能,DB)

機械工学(開発,設計,生産 / 流体,振動,ロボット)

情報  
処理  
技術

1~3年

- ・コンピュータ演習
- ・メカトロニクス演習
- ・計算機アーキテクチャー
- ・データ構造とアルゴリズム

# 制御情報工学科のカリキュラムの特徴 1

## 創造設計（4年生）

### ZEROから世の中にないモノを造れ！

1-3年生の演習科目が充実！

仮想のベンチャー企業を作り、製品を開発します(4年生)

1年生

コンピュータ基礎  
演習



2-3年生

メカトロニクス演習



2-3年生

プログラミング演習

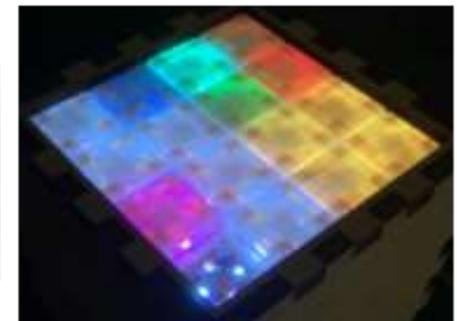


【製品の例】



ハリハリダンスグローブ

引き込み現象を誘発しダンスにのめり込ませるスポーツ機器



I-Qube

バラバラにした曲をパズルのように入れ替えて元に戻すIT系知育玩具

# 制御情報工学科のカリキュラムの特徴 2

## 卒業研究（5年生） 新規分野を開拓せよ！

### 制御情報工学科教員紹介

#### 機械・制御系



教授・長縄一智  
計測制御システム研究室  
(計測工学)



准教授・矢入聡  
音響工学研究室  
(音響工学)



准教授・横山直幸  
生体システム工学研究室  
(医工学)

#### 電気電子系



教授・芹澤弘秀  
電磁波工学研究室  
(電磁波工学)



准教授・大久保進也  
光情報工学研究室  
(光情報工学)



助教・金子裕哉  
無線システム研究室  
(無線システム)

#### 情報工学系



教授・宮下真信  
認知工学研究室  
(認知工学)



教授・藤尾三紀夫  
デジタルインダストリア研究室  
(デジタルインダストリ)



教授・鈴木康人  
情報科学研究室  
(情報論理)

准教授・山崎悟史  
通信ネットワーク研究室  
(通信工学)

制御情報工学科には、情報分野、通信分野、音響分野、光・電磁波分野、生体情報分野と、多彩な専門分野の教員がいます。

**きっと、自分に合った分野が見つかります！**

# 制御情報工学科のカリキュラムの特徴 2

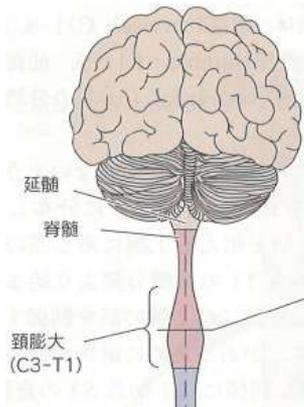
## 卒業研究（5年生） 新規分野を開拓せよ！

< 卒業研究の例 >

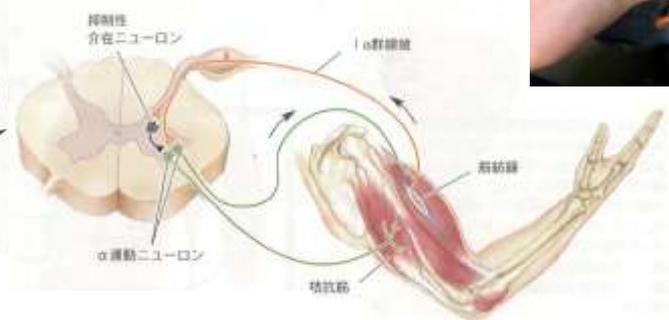
脳と機械をつなぐ ～ブレイン-マシンインターフェイスの研究～

### 脳からの神経信号を使って義肢を動かす

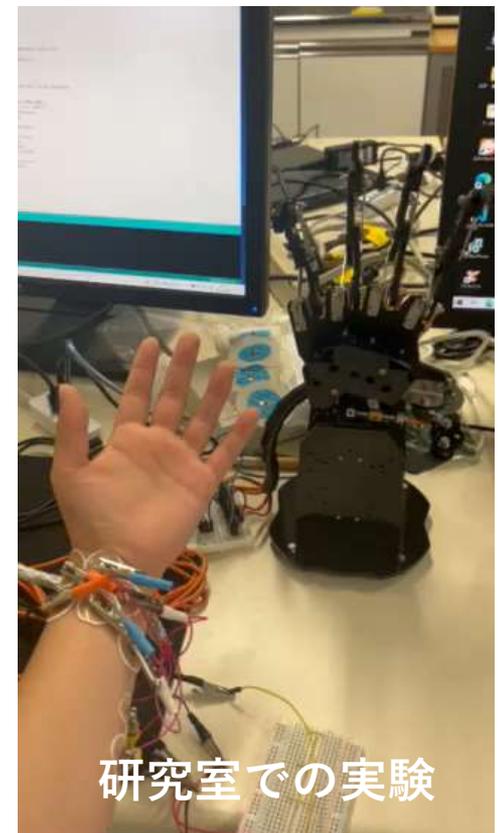
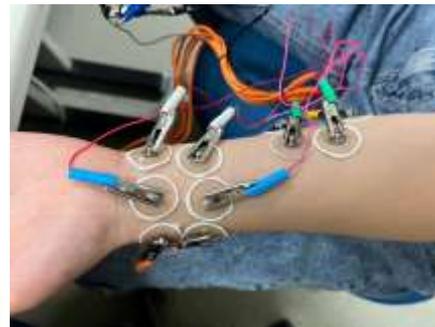
#### 大脳運動野からの神経信号の経路



大脳皮質の運動野から出た神経信号は、脊椎を経由して運動する部位に届きます。この信号を、腕に装着した電極で捉えて、義肢を操作します。



#### 神経信号を捉える電極



# 卒業生の進路（就職）

2019年度(R01)	2020年度(R02)	2021年度(R03)
株式会社小松製作所	アズビル株式会社	出光興産株式会社
明電システムソリューション株式会社	株式会社アーティスティック	クラウドエース株式会社
テルモ株式会社	株式会社アルファシステムズ	株式会社コサウェル 2名
株式会社NHKテクノロジー	エンビプロ・ホールディングス	情報セキュリティ株式会社
株式会社ビーネックスソリューションズ	株式会社オリジナルソフト	株式会社CIJネクスト
アップバンク株式会社	株式会社ガルフネット	テルモ株式会社
株式会社ハンズ	KDDIエンジニアリング株式会社	東芝キャリア株式会社
株式会社アイ・エス・ピー	芝浦機械株式会社	独立行政法人国立印刷局
株式会社マイスターエンジニアリング	ソフトバンク株式会社	株式会社ハイマックス
日立造船株式会社	株式会社テクノサイト	浜松ホトニクス株式会社 2名
株式会社江戸川造船所	株式会社テクモ	富士ソフト株式会社
鈴茂器工株式会社	株式会社ニコン	株式会社まえばー
埼玉県警察(サイバーセキュリティ)	日本特殊陶業株式会社	株式会社明電舎
浜松ホトニクス株式会社	チームラボ株式会社	明電システムソリューション株式会社
富士フイルムビジネスエキスパート株式会社	株式会社ハンズ	
ABB日本ベレー株式会社	浜松ホトニクス株式会社	
IBMテクニカルソリューションズ株式会社	株式会社Minorilソリューションズ	
東芝キャリア株式会社	明電システムソリューション株式会社	
株式会社カンドウコーポレーション	森永乳業株式会社	
ローランド株式会社	株式会社リコー	
キャノン株式会社		
日本たばこ産業株式会社(JT)		
株式会社ルイーダ		
23名/44名(52%)	20名/37名(54%)	16名/33名(48%)

過去5年間の進学割合  
**進学 52.2%**  
**就職 47.8%**

- リーマンショック、コロナ禍といった状況でも、就職は100%です。
- 42%が製造業、46%が情報産業に就職しています。これは、制御情報工学科で幅広い分野のスキルを身に付けることができるからです。
- 1人あたり20社程度の求人があります。
- 南イリノイ大学出身の講師に技術英語を教授いただくなど、英語にも実践的な教育をとりいれています。

# 卒業生の進路（進学）

2019年度(R01)	2020年度(R02)	2021年度(R03)
東京農工大学工学部情報工学科	北海道大学工学部	筑波大学情報学群 3名
電気通信大学情報理工学域Ⅱ類	千葉大学工学部	東京大学工学部
筑波大学情報学群情報科学科	横浜国立大学理工学部	電気通信大学情報理工学域 2名
宇都宮大学工学部情報工学科	電気通信大学情報理工学域 3名	静岡大学情報学部 2名
新潟大学経済学部経済学科	山梨大学教育学部	長岡技術科学大学工学部
長岡技術科学大学工学部	山梨大学工学部	豊橋技術科学大学工学部 3名
和歌山大学システム工学部 2名	信州大学工学部	京都工芸繊維大学工芸科学部
広島大学教育学部	奈良女子大学生活環境学部	和歌山大学システム工学部
早稲田大学先進理工学部	和歌山大学システム工学部 2名	鳥根大学総合理工学部
日本電子専門学校 CG 科	日本工学院八王子専門学校CG映像科	沼津高専専攻科 2名
沼津高専専攻科 9名	沼津高専専攻科 4名	
21名/44名(48%)	17名/37名(46%)	17名/33名(52%)

過去5年間の進学割合  
**進学 52.2%**  
**就職 47.8%**

- 進学先は、主に国公立大学です。  
グラフィクスやエンターテインメントの専門学校に進学する学生もいます。
- 受験の日程が重ならない限り何校でも受験できます。
- 60-80%の学生が進学する年もあります。
- 南イリノイ大学出身の講師に技術英語を教授いただくなど、英語にも実践的な教育を取りいれています。

くらしを支えるセントラルサイエンス  
～化学と生物工学はココで学べ！～

沼津工業高等専門学校

# 物質工学科

*Chemistry and Biochemistry*

# 物質工学科が養成する技術者

1. 技術者の社会的責任を理解し、
2. 常に世界に目を向け、新しい研究課題を見出し、
3. 数学、化学、及び生物工学的手法を用いて、チームワークで問題解決に努力し、
4. 研究の成果を英語により世界に発信できる人材

物質や生物を化学の視点で理解

$$f(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos nx + b_n \sin nx)$$
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

チームワーク力

工学基礎能力

コミュニケーション能力

課題発見能力

情報発信力

技術者の社会的責務

卒業後の進路

化粧品 素材 食品 精密機器 医薬品 エネルギー



# 物質工学科の教育

- 5年間を通して技術者として必要な教養科目と化学・生物工学を総合的に修得できる教育プログラム
- 学生が主体的に学び，課題に対する解決方法を提案する創造性を育成する教育
- 基幹6分野（分析化学・無機化学・有機化学・物理化学・生物工学・化学工学）を専門とする教員11名が学生の学びを支援



# 理論を実践で学習



中和滴定

無機分析化学実験

## 無機分析化学実験

2年生

## ● 工学基礎 III

1年生



3年生

## 有機化学実験 物理化学実験



## 化学工学実験 生物学実験

4年生



精留塔操作

化学工学実験



DNAの純度を測定

生物学実験

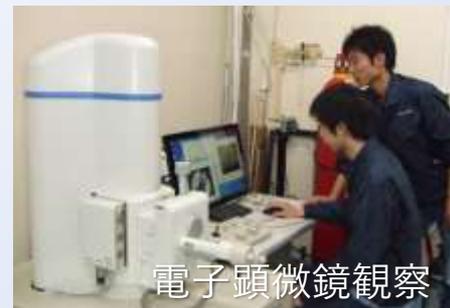
## 卒業研究

5年生



# 卒業研究

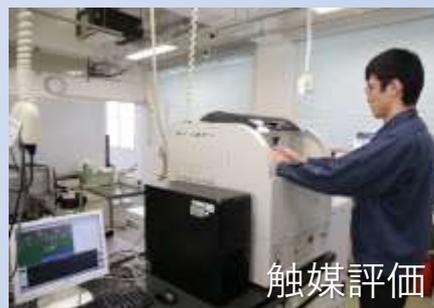
5年生では修得した学修事項を実践



電子顕微鏡観察



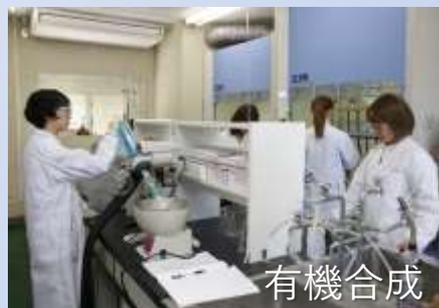
結晶構造分析



触媒評価



核磁気共鳴分光分析



有機合成



分子サイズ分布測定



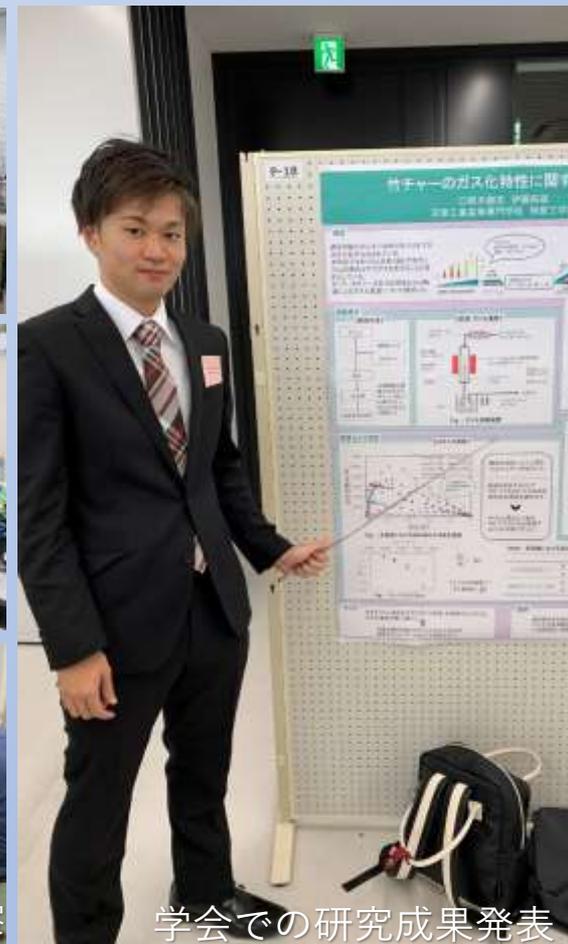
組織培養



質量分析



走査型プローブ顕微鏡観察



学会での研究成果発表

# 就職実績 過去5年間

物質工学科を卒業後は、化成品、食品、医薬品、エネルギー、精密機器など幅広い分野の地元企業から大企業まで様々メーカーで活躍

## 化成品

旭化成(株)  
(株)ADEKA  
イハラニッケイ化学工業(株)  
花王(株)  
ケイ・アイ化成(株)  
ジェイカムアグリ(株)  
(株)資生堂  
昭和電工(株)  
DIC(株)  
大日精化工業(株)  
高砂香料工業(株)  
東レ(株)  
南部化成(株)  
日東電工(株)  
ポリプラスチック(株)

## 食品

味の素食品(株)

クノール食品(株)

サントリープロダクツ(株)  
サントリースピリッツ(株)  
サントリービール(株)  
森永乳業(株)  
(株)ヤクルト本社  
雪印メグミルク(株)

## 医薬品

アステラスファーマテック(株)  
エスエス製薬(株)  
興和(株)  
協和キリン(株)  
シミックCMO(株)  
第一三共ケミファーマ(株)  
第一三共プロファーマ(株)  
武州製薬(株)  
Meiji Seikaファルマ(株)

## エネルギー

出光興産(株)  
JXTGエネルギー(株)  
日本原子力研究開発機構

## 精密機器

京セラ(株)  
浜松ホトニクス(株)  
日立ハイテクフィールディング(株)  
(株)リコー

## その他分野

臼井国際産業(株)  
エヌ・イー・ケムキャット(株)  
エリエールペーパー(株)  
キーパー(株)  
(株)クリエイティブ・コーティング  
スズキ(株)  
(株)ジーシーデンタルプロダクツ  
(株)シンクロフード

星光PMC(株)

(株)大善  
東邦化工建設(株)  
東レエンジニアリング(株)  
テルモ(株)  
(株)チサキ  
日本ミクニヤ(株)  
マツダ(株)  
(株)望月鉄工所  
(株)らいむ  
(株)LIXILグループ  
矢崎総業(株)

表記は入社時の社名

# 進学実績 過去5年間

沼津高専専攻科	34
---------	----

(所在地が北から南の順)

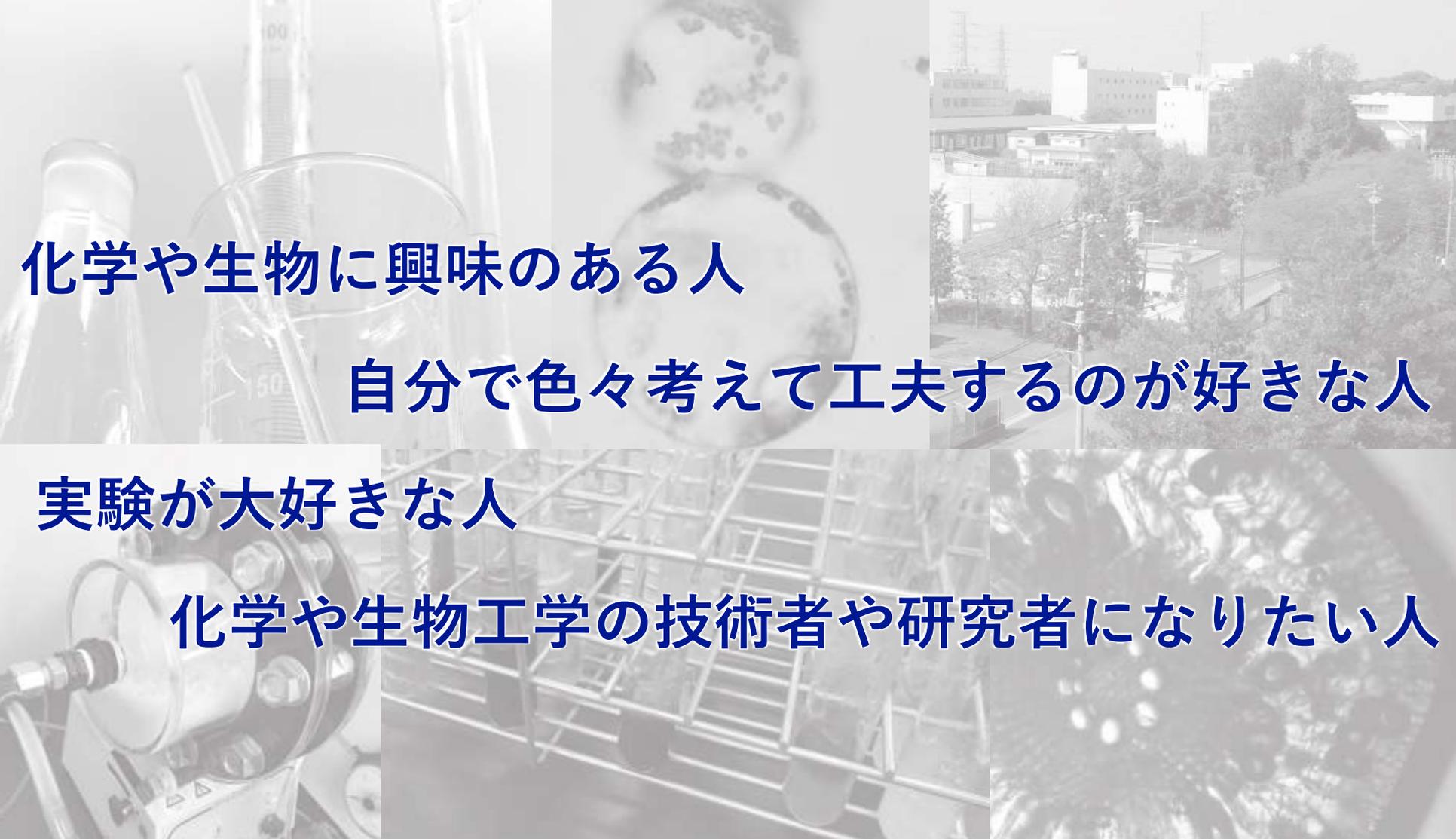
東北大学	3
筑波大学	9
群馬大学	1
東京農工大学	6
東京工業大学	11
東京海洋大学	1
お茶の水女子大学	1
中央大学	1

横浜国立大学	1
新潟大学	1
長岡技術科学大学	12
信州大学	2
金沢大学	1
岐阜大学	2
静岡大学	1
名古屋工業大学	1
豊橋技術科学大学	11
豊田工業大学	2

名城大学	1
京都工芸繊維大学	3
大阪大学	1
神戸大学	1
奈良女子大学	1
和歌山大学	1
広島大学	4
愛媛大学	1

- クラスの約半数の学生が進学
- 物質工学科での学修内容を学びを進めることができる化学や生物工学の分野に進むことが多い
- 日頃の授業等での学修が最も大切





化学や生物に興味のある人

自分で色々考えて工夫するのが好きな人

実験が大好きな人

化学や生物工学の技術者や研究者になりたい人

沼津工業高等専門学校

物質工学科で私達と一緒に学びましょう！