

機械工学科 概要

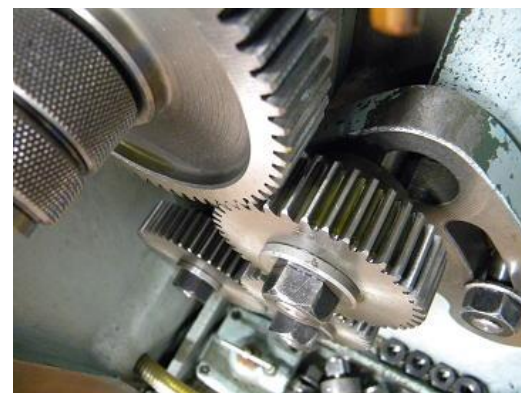
2018年

11月10日（土）・11月11日（日）

学科長 三谷祐一郎



2000年度卒業生より
（JAXA勤務）



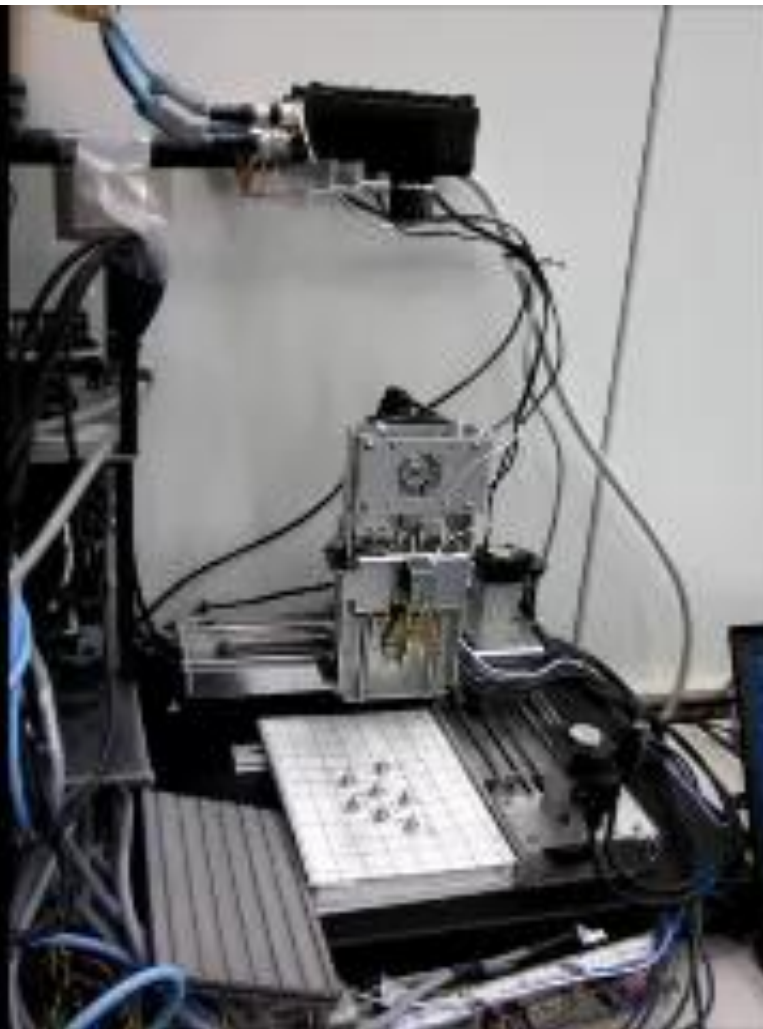
教育研究支援センター
工作機械（動力部）

部品の整列作業のデモンストレーションを行うロボット

問題点：
大きくて重い



小型で持ち運び可能としたい



1 改良構想



2 設計製図

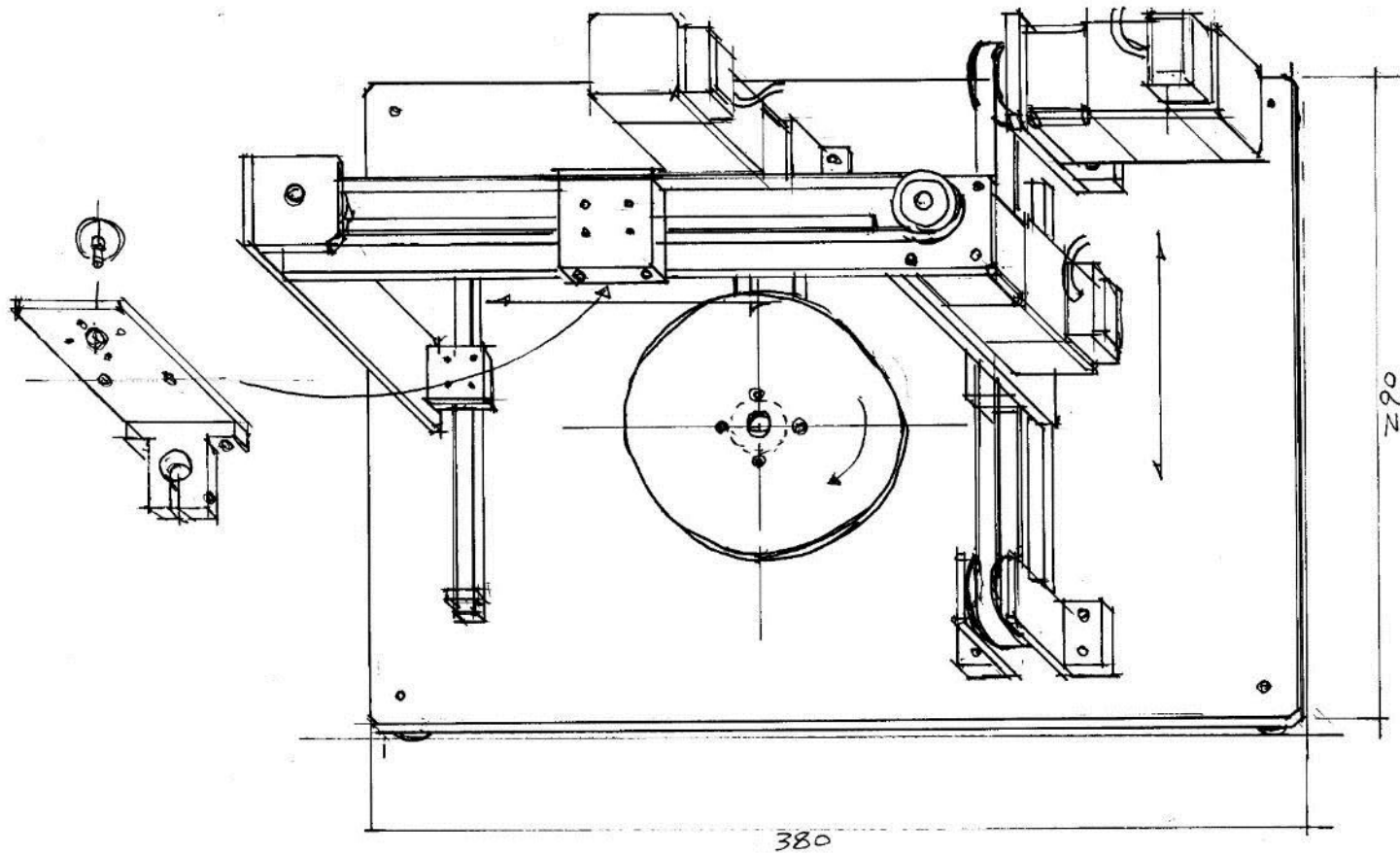


3 加工組立

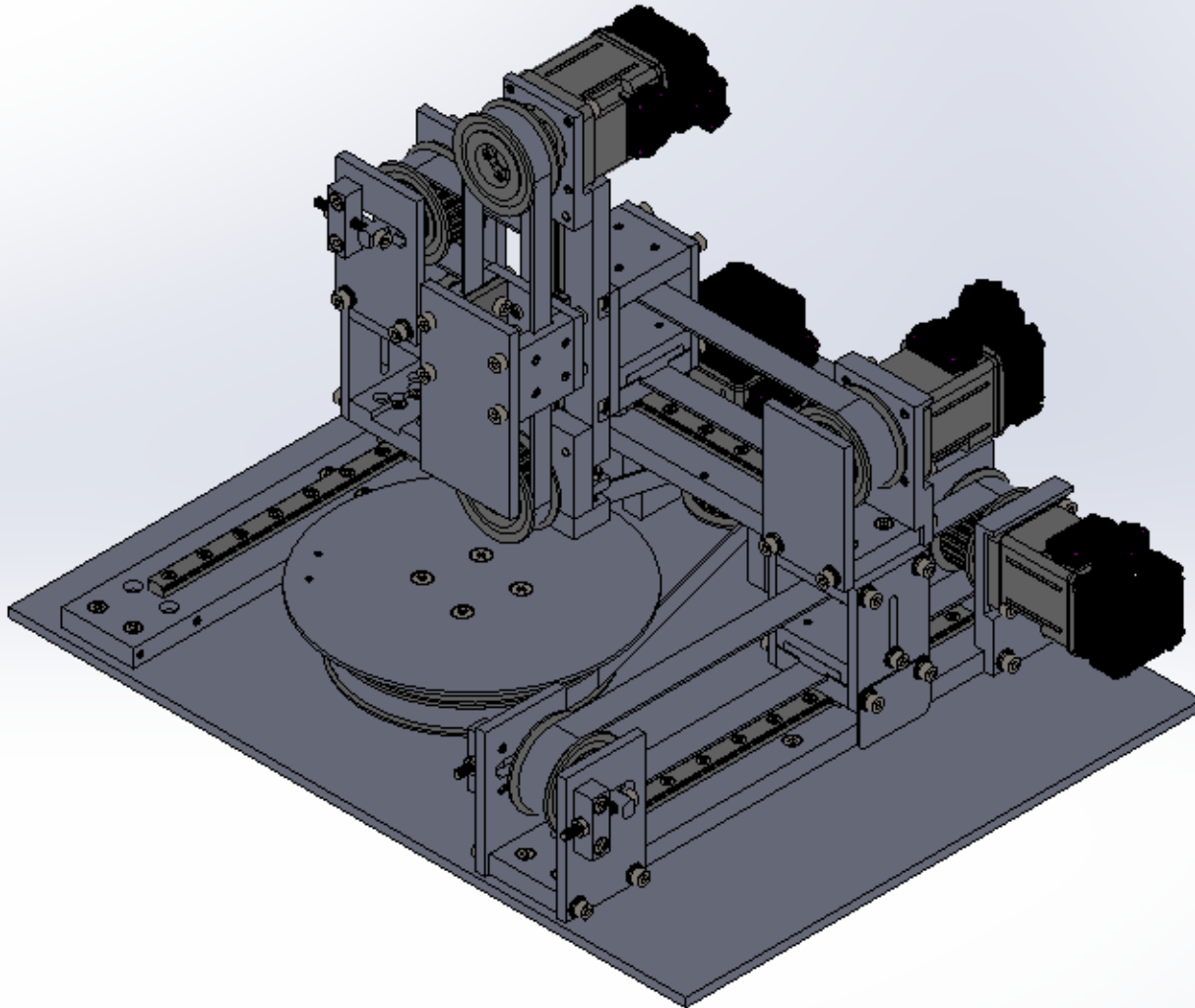


4 電気配線
制御プログラム

製作する物の構想案を作る。

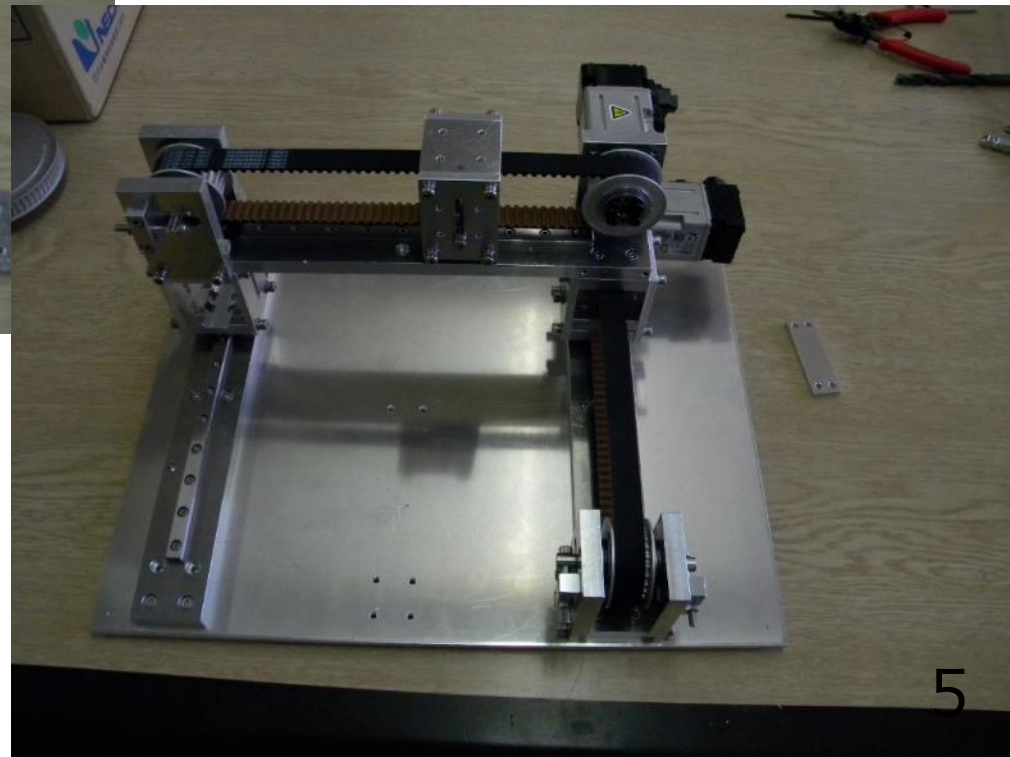


設計する (ソフトウェア：3D-CAD)



加工・組立て

交流モータ



動作テスト

(2016年度卒業研究による成果)

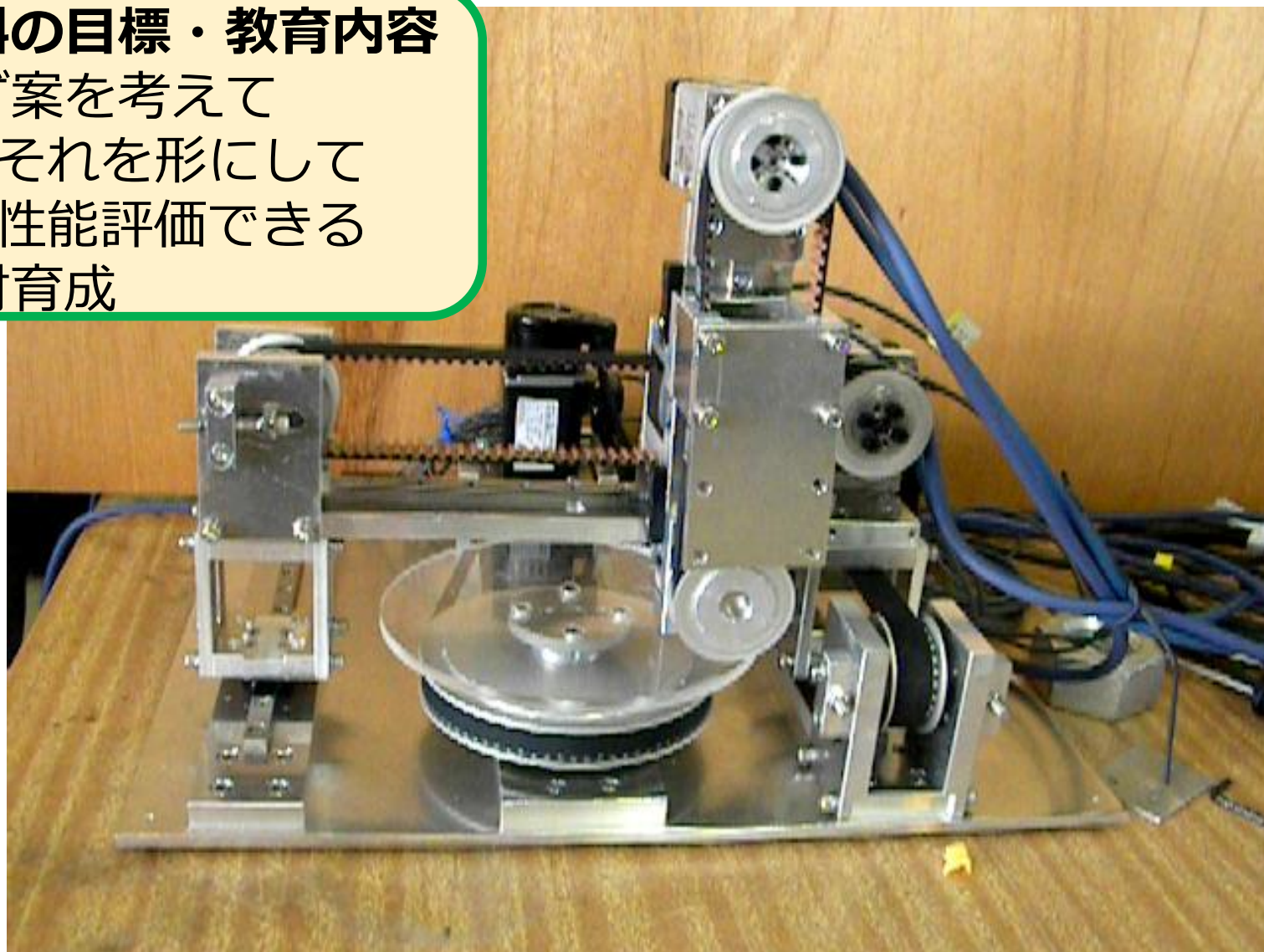
学科の目標・教育内容

まず案を考えて

→ それを形にして

→ 性能評価できる

人材育成

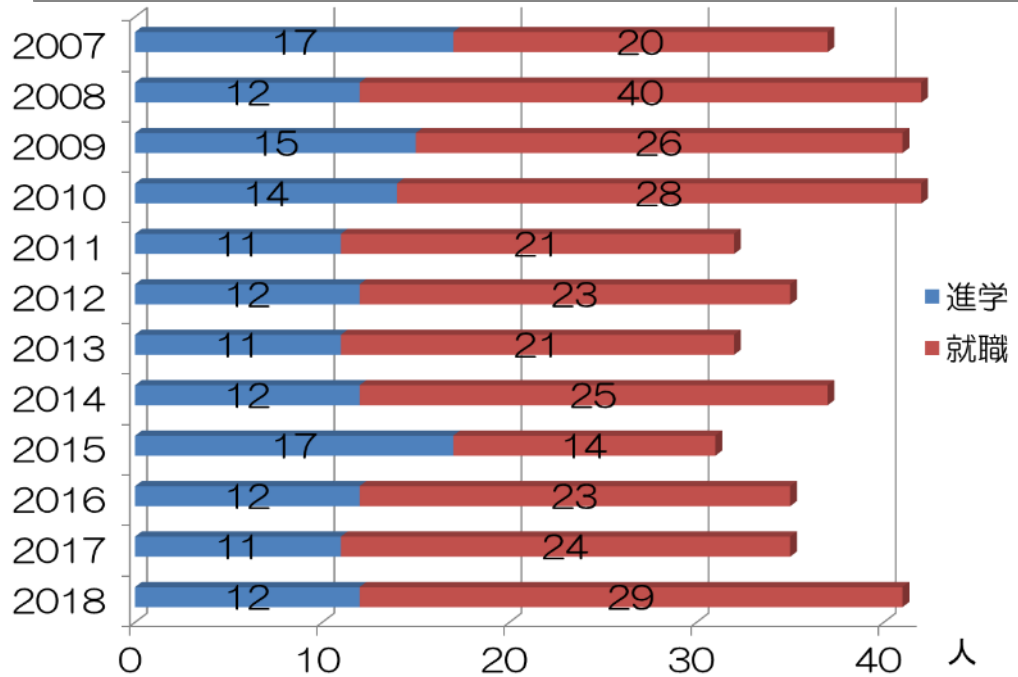
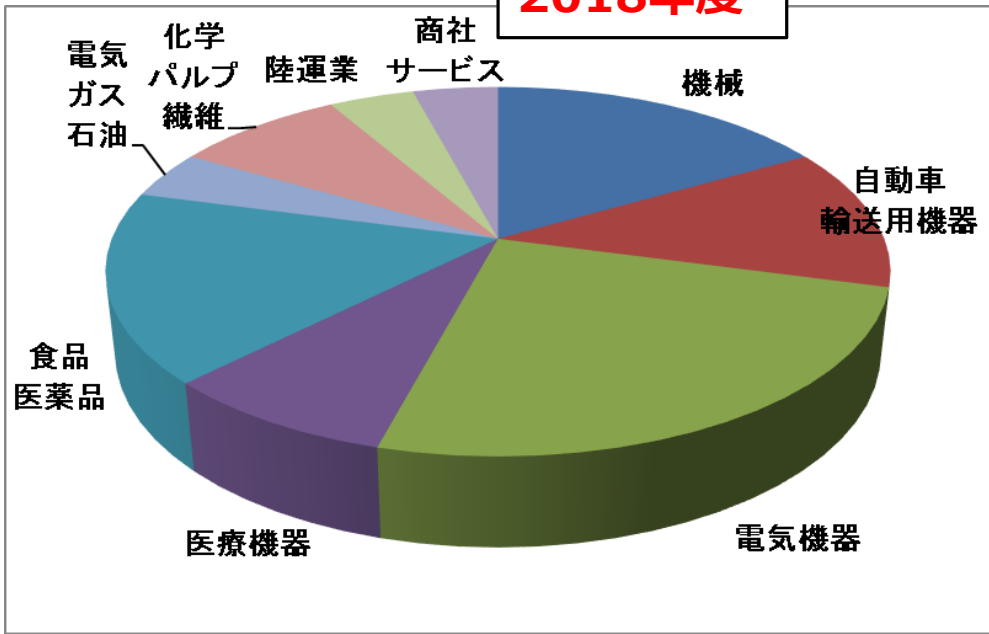


3. 就職・進学状況

沼津高専専攻科	33
豊橋技術科学大学	25
長岡技術科学大学	8
千葉大工学部	7
東京農工大工学部	6
首都大学東京	6
静岡大学工学部	5
東北大工学部	4
金沢大工学部	4
北海道大学工学部	2
東京大工学部	2
信州大学工学部	2
大阪大学工学部	2
東京工芸大学工学部	2
東京工業大工学院	1
横浜国立大学	1
名古屋大学工学部	1
大阪大学基礎工学部	1
奈良女子大学	1
神戸大理学部	1

2008~
2017
上位20

2018年度



先生方の想い



まっすぐな心を持った人間になってほしい。



お金に困ったら，教育後援会に相談して欲しい。



単位を取るのに苦労した学生も，就職すると企業で活躍しています。



世の中に絶対必要とされている技術を，学生に確実に伝えたい。



学生が授業で寝ていたら，それは教員の授業が面白くないからである。



電気電子 工学科

概要説明 2018

西村 賢治

電気電子工学科のめざすところ

- ◆地球環境・エネルギー問題の解決に
貢献する技術者の養成
- ◆電力・エレクトロニクス・通信などの
創造的技術者の養成

Curriculum

	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年次		電気法規	マイクロ波工学 コンピューター工学	固体電子工学	パワーエレクトロニクス 現代制御工学 デジタル制御工学 エネルギー変換工学 電力工学	卒業研究 電気電子工学実験Ⅴ
4年次	教養科目	応用物理Ⅱ 電子回路Ⅱ 回路理論Ⅲ	応用数学 電磁気学Ⅲ 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年次	教養科目 (国語・英語・数学・化学・地理・歴史・体育など)	応用物理Ⅰ 電子回路Ⅰ 回路理論Ⅱ	電気電子計測 電磁気学Ⅱ			電気電子工学実験Ⅲ
2年次		電磁気学Ⅰ 回路理論Ⅰ	プログラミング			電気電子工学実験Ⅱ 図学・製図
1年次		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

学科の支援体制

■ 学習アドバイザー制度（E科が行なう支援体制）

1年生と2年生を対象：担任・副担任に加え、

E科教員がアドバイザーとして、学生生活・勉強の相談に応じます

1教員が4～8名程度の学生に対して関わります

■ 勉強会 通称：Eスタ(Eスタ沼津 Eスタ浜松)

受講生：1年生～3年生（+4年生）

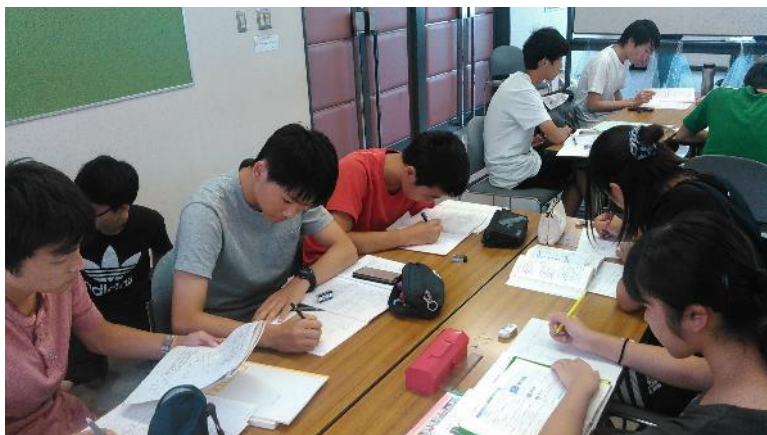
学生講師：3年生～5年生・・・教えることでより深く学ぶことができます

時期：定期試験前や、夏休み・春休みなどの長期休暇中に実施します

場所：学校までの通学形式や校外の施設（浜松地区）で合宿形式で行います

参加資格：原則自由参加ですが、一部は強制的に参加させられます

Eスタの様子(今夏は総勢80名で実施)



上級生が講師になって後輩を指導



特に貢献度の高かった5年生に
学科長表賞(感謝状)を贈呈

一人だと大変でも、みんなでやればできる



OBに会社や当時の体験を聞く



最終日に参加者全員で



ブログはこちら

過去5年間の就職状況

分類	H25～H29 (カッコ内は人数、記載無き場合は1名)
鉱業	日本海洋掘削
工事	日本電設工業, 関電工, 前島電気工業
設備	東芝プラントシステム, 日立ビルシステム, 三菱電機ビルテクノサービス, フジテック, 富士鋼業
食品	富士乳業(3), ヤクルト本社-富士裾野工場(3), 森永乳業, サッポロビール, 日本たばこ産業
紙パルプ	丸富製紙
化学工業	東レ, 旭化成, ユニチカ, 東洋インキSCホールディングス
医薬品	アステラスファーマテック(3), Meiji Seikaファルマ(2), 小野薬品工業 フジヤマ工場(2), 興和
化粧品	資生堂(2)
プラスチック	吉野工業所
電気機械器具	浜松ホトニクス(3), 富士フィルムメディカル(3), 明電舎(3), 日立ハイテクサイエンス(2), 富士通(2), 伊豆技研工業, キヤノン, キヤノンマーケティングジャパン, キヤノン(東芝)メディカルシステムズ, 三明電子産業, ソニーエンジニアリング, ソニーGM&O, 東芝, パナソニックシステムネットワークス, ムラテックCCS, リコージャパン
自動車・船舶	テクモ, 本田技研工業, 矢崎総業, ヤマハモーターエンジニアリング
電気・ガス	中部電力(5), 東京ガス(3), 東京電力(3), JP HYTEC, 静岡ガス
通信	NTT-ME (2), KDDIエンジニアリング
放送	NHKアイテック, NHKメディアテクノロジー
情報サービス	東京コンピュータサービス(3), ソノリテ
鉄道・航空運輸	JR東海(東海旅客鉄道)(4), JALエンジニアリング(2)
公務員	国立印刷局, 沼津市役所

過去5年間の進学状況

進学人数	進 学 先（平成25～29年度分集計）
17名	豊橋技術科学大学
16名	沼津高専・専攻科
9名	東京農工大学
8名	千葉大学
5名	横浜国立大学
4名	長岡技術科学大学
3名	東京工業大学
2名	東北大学，名古屋大学，福島大学，山梨大学
1名	愛媛大学，秋田大学，福井大学，筑波大学，大阪大学，静岡大学，室蘭工科大学，お茶の水女子大学，岐阜大学，今日と繊維工芸大学，北海道大学，九州大学，新潟大学，富山大学，立命館大学，豊田工業大学，早稲田大学，東京理科大学，他

合計93名

電気電子工学科から世界へ

- ◆ エネルギー・エレクトロニクス・情報通信など総合的に学習
- ◆ 将来は、電力・電機・通信など幅広い分野で活躍
- ◆ 沼津高専・電気電子工学科から世界に羽ばたこう！

未来に挑戦する

あなたを待っています

電気電子工学の技術者は

未来を創造できる人です





電子制御工学科

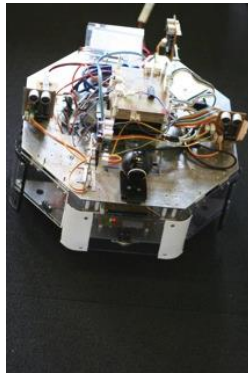
Department of Electronic Control System Engineering

電子制御工学科のめざすところ

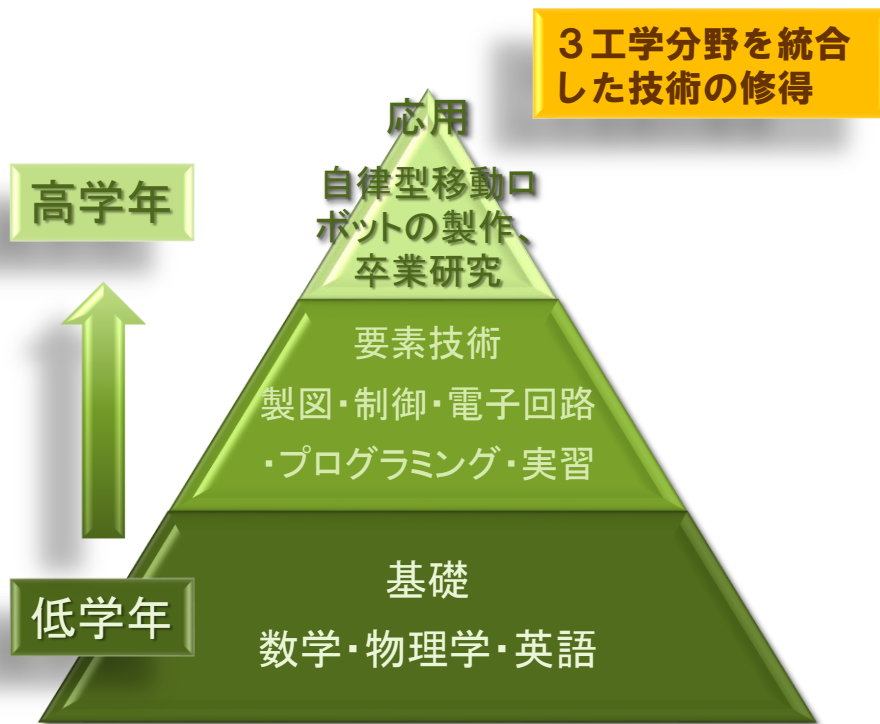
多様な分野に活用できる専門知識と統合技術を備えたエンジニアの養成

電気・機械・情報工学のシステム統合技術の分野において、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” for themselves in the field of system integration for Electrical, Mechanical and Control 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、JAVA)
- 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 ・計測工学 ・品質工学
- 制御工学 ・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

標準機をもとに4年生の授業にて
1年間かけて改良！

MIRS標準機

- ✓ 超音波センサ、タッチセンサ、webカメラ等を搭載した独立2輪駆動型の自律移動ロボット

競技テーマ: 警備

- ✓ MIRSが警備ロボットとなり、宝物を盗もうとする怪盗から宝を守るために、各チームがオリジナリティを発揮
 - ✓ 現場急行: 展示室入口まで急行
 - ✓ 入口に残された怪盗の情報(数字)を本部に送る
 - ✓ 怪盗確保: 怪盗を発見次第、確保
 - ✓ 確保: 怪盗に取り付けられた緊急停止ボタンを押す
 - ✓ このような内容の競技に決定した理由は
 - ✓ **人間が入ることができない極限環境**下で、ロボットと人間が協調して作業を行うこと
 - ✓ これまで**人間が行ってきた作業の一部をロボットが担う**ことによって人間の負担を軽減すること
- が社会的に求められていることが背景にあります

正確に動作する機械も、センサに反応する回路も、ロボットを動かすプログラムも自分で作ります

MIRS開発を終えた先輩達の感想

- はじめは「**自分がこの班の為に何が出来るのだろうか**」と考えていましたが、実際始まってみると予想外に自分にもやるべき事があり、やりがいを感じました
- MIRSの開発を通して得たことは、「**チームワークの大切さ**」「**責任の重さ**」「**問題解決のプロセス**」等です。**当たり前のことをそれ以上に徹底して実行することにより新たな発見を見出すことができるのだ**と思います
- **何にもできない人はいないと実感**しました。何もやらない人にはなっってはいけなく強く感じました。やる気があれば何でもできる！を学んだ1年間でした
- 後輩たちにも**今まで授業で勉強してきたことは無駄ではなかったのだ**なということを感じてほしいです
- 回路的な面でも、技術的な面でも更に成長させてくれたと思います。エレキ担当でしたが、ハードの問題も一緒に解決していく中で、エレキとハードと連動した対策を導くことができました。社会に出たら、このようなチームワークを大切にする、開発環境疑似体験はとて役に立つと心から思います

MIRS(ミルス): Micro Intelligent Robot System



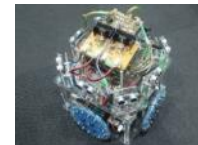
毎年1月の競技会は学科の一大イベント！

小型自律移動ロボットMIRS開発教育の歴史

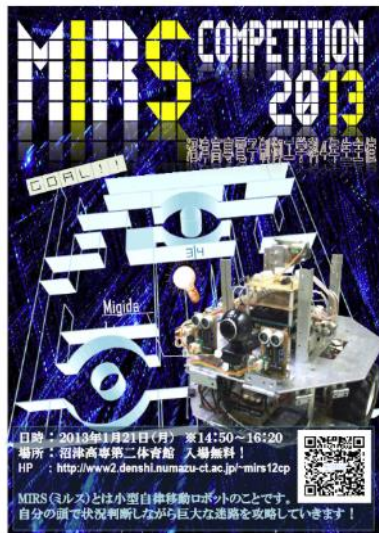
- 第1世代: 対戦型競技
- 第2世代: オリエンテーリング型競技
- 第3世代: 迷路脱出
- 第3.5世代: 警備



- 1988- 対戦型
- 1988- 1997年 テーリング
- 1998- 2008年 オリエン
- 2009年- 迷路脱出
- 2013年以降 警備



クリエイティブ・ラボを中心としてPBL



学生たちが製作した
競技会案内ポスター



ロボット工学教育に対する周囲の関心が高い！

過去6年間の就職状況

(平成24～29年度実績)

スター精密(株)	天間特種製紙(株)	東海旅客鉄道(株)	(株)日立パワーソリューションズ
東レ(株)	(株)NTTネオメイト	村田機械(株)	(株)ヤクルト本社富士裾野工場
JAXA	(株)NTTぷらら	東芝キャリア(株)	コンチネンタル・オートモーティブ(株)
(株)小松製作所	(株)安川電機	東芝プラントシステム(株)	日立ビルシステム(株)
ニフティ(株)	(株)アイエイアイ	セイコーエプソン(株)	トッパン・フォームズ・オペレーション(株)
(株)明電舎	(株)小松製作所	東芝機械マシナリー(株)	ヤマハモーターエンジニアリング(株)
ネスレ日本(株)	(株)椿本チエイン	CTCテクノロジー(株)	NHKメディアテクノロジー(株)
DMG森精機(株)	(株)東海ソフトウェア	THKインテックス(株)	ソニーエンジニアリング(株)
東芝機械(株)	(株)LIXIL	日本テトラパック(株)	オムロンフィールドエンジニアリング(株)
ウシオ電機(株)	(株)アステクノス	国立印刷局	(株)東洋エンジニアリング
横浜ゴム(株)	自衛官	日立アプライアンス(株)	ANAラインメンテナンステクニクス(株)
キヤノン(株)	シチズン電子(株)	浜松ホトニクス(株)	シンフォニアテクノロジー(株)
中部電力(株)	三明電子産業(株)	(株)フリーダム	AMECコンサルタンツ(株)
三浦工業(株)	伊豆急行(株)	トヨタ自動車東日本(株)	NTTコム エンジニアリング(株)
エミック(株)	出光興産(株)	第一精工(株)	三菱日立パワーシステムズ(株)
ダイキン工業(株)	武田テバファーマ(株)	富士乳業(株)	明電システムソリューション(株)
明産(株)	新倉工業(株)	日立建機(株)	東芝メディカルシステムズ(株)
勝亦建築工業	矢崎総業(株)	富士重工業(株)	ネクサス(株)
NHKアイテック(株)	明電エンジニアリング(株)	リコー(株)	日立ヘルスケアマニュファクチャリング(株)
大日本精化工業(株)			※一部省略

過去6年間の進学状況

【本科】

大阪大学	工学部	電気通信大学	情報理工学部
沼津工業高等専門学校	専攻科	筑波大学	情報学群
御茶ノ水女子大学	工学部	群馬大学	工学部
金沢大学	理工学域	東京工業大学	工学部
千葉大学	工学部	東京農工大学	工学部
首都大学東京	システムデザイン学部	信州大学	理工学部
北海道大学	工学部	豊橋技術科学大学	工学部
新潟大学	工学部	名古屋大学	工学部
筑波大学	理工学群	横浜国立大学	理工学部
筑波大学	社会・国際学群	静岡大学	工学部
広島市立大学	工学部		

本学科出身の専攻科生の進路

電子制御工学科出身専攻科生就職先(平成24～29年度実績)

(株)アドヴィックス	(株)日立メディコ	トヨタテクニカルディベロップメント(株)
三精輸送機(株)	(株)セガ	東芝キャリア(株)
三明機工(株)	TOTO(株)	(株)日立ハイテクフィールディング
南部化成(株)	東芝機械(株)	エミック(株)
(株)NHKメディアテクノロジー	(株)リンクス	(株)堀場テクノサービス
日本電子(株)	富士鋼業(株)	

電子制御工学科出身専攻科生進学先(平成24～29年度実績)

東京大学大学院	東北大学大学院	首都大学東京大学院
東京工業大学大学院	奈良先端科学技術大学院大学	豊橋技術科学大学大学院
筑波大学大学院	北陸先端科学技術大学院大学	東京医科歯科大大学院
名古屋大学大学院	横浜国立大学大学院	電気通信大学大学院
京都工芸繊維大学大学院		

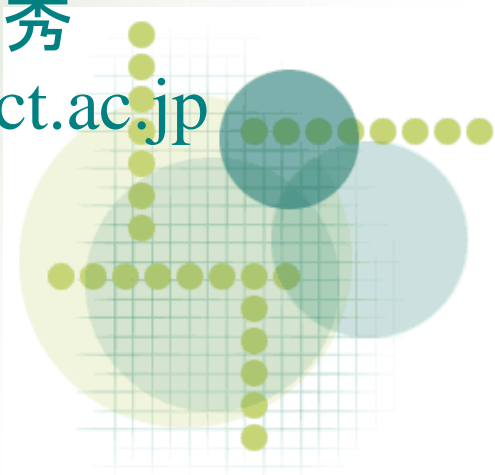
	H25	H26	H27	H28	H29
本学科出身専攻科入学者数	11	10	13	6	15

制御情報工学科

学科説明2018

学科長 芹澤 弘秀

serizawa@numazu-ct.ac.jp



制御情報工学科のミッション

技術教育プログラム

- (1) コンピュータ(情報)教育
 - (2) 機械・制御
 - (3) 電気電子・計測
- } メカトロニクス
(Mechatronics)

中学卒業の皆さん

Inputs

制御情報工学科
(5年間/専攻科)

実践的・創造的な技術者

Outputs

最新設備
(大学相当)

- ・フィールドサービスエンジニア
- ・SE(プログラマ)
- ・生産技術者
- ・開発(電機, 医療, 自動車)

制御情報工学科のミッション

技術教育プログラム

(1) コンピュータ(情報)教育

(2) 機械・制御

(3) 電気電子・計測

} メカトロニクス
(Mechatronics)

中学卒

学科/分野	機械工学	電気電子工学	情報工学
機械工学科	●●●		●
電気電子工学科		●●●	●
電子制御工学科	●	●●	●
制御情報工学科	●	●	●●

的な技術者

最新設備
(大学相当)

- ・フィールドサービスエンジニア
- ・SE(プログラマ)
- ・生産技術者
- ・開発(電機, 医療, 自動車)

制御情報工学科の柱

実践的技術者養成教育（早期教育）

制御情報工学科では、コンピュータを応用したシステムの設計・製造・運用の分野において、自ら考え行動できる実践的な技術者を養成することを目的としています。

5年	卒業研究
4年	創造設計
3年	プログラミング演習 メカトロニクス演習
2年	
1年	コンピュータ基礎演習

高校

入学

教員指導のもとで研究



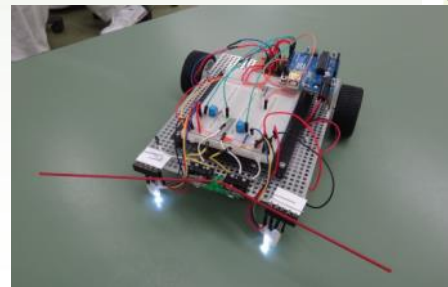
学生のアイデアを形にする

プログラミングの理解
ロボット制御の基礎



(Arduino, C, C++)

コンピュータの基礎, 面白さ



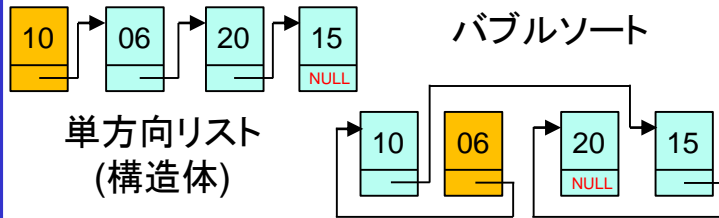
EVOROBO

教育モジュールの一例

①幅広分野の基礎から応用までの講義

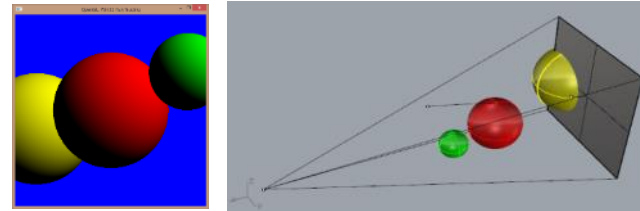
データ構造とアルゴリズム(3年)

プログラミングに必要なデータ構造と応用したアルゴリズムを学習します。



Computer Graphics(4年)

CGの基本的な幾何計算からプログラミングまで行います。



RayTracing演習例

創造設計(4年)

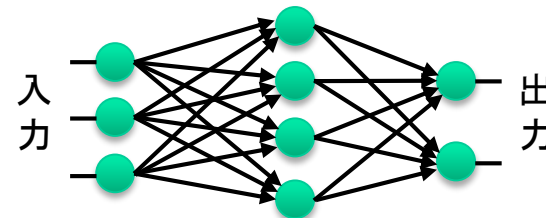
自由な発想で世の中にない製品をチームで製作します。



ハリハリダンスグローブ

人工知能(5年)

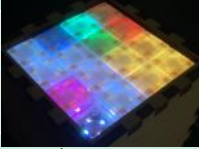
ニューラルネットワークや機械学習など人間の認知/認識に迫ります。



ニューラルネットワーク

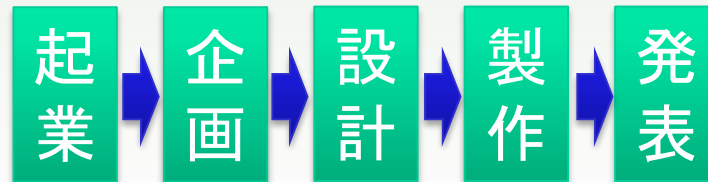
教育モジュールの一例

②創造設計：学生の自由な発想とチームワーク

年代	テーマ	製品名の一例	内容
2017	コミュニケーション補助機器	KOTODAMIZER (コトダマイザー)	言葉の善し悪しをヘッドマウントディスプレイで視覚的に理解できる装置
2016	知育玩具	i-Qube 	バラバラにした楽曲をパズルのように入れ替え元の曲にもどして遊ぶIT系知育玩具
2015	音	めろころちゃん	時計型の通信端末で、お互いが近づくと音や振動で知らせ、友達になる装置
2014	健康器具	ミラーマッサージャー	頭をマッサージしている位置と力を記憶して、それをヘッドギアを通して他の人の頭をマッサージする装置
2013	スポーツ機器	ノリノリダンスグローブ	引き込み現象を誘起するダンスグローブの開発

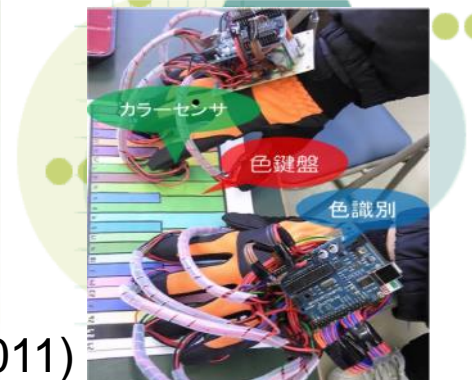


ノリノリダンスグローブ



社員8名

音色(2011)



進路先2014-2017(就職:38%)

企業名	人数	企業名	人数
キャノン	1	横河電機	1
チームラボ	1	テクノサイト	4
シチズン電子	2	ヤマハ	1
ファナック	1	東芝機械	1
フジテック	2	明電舎	1
ロッテ	1	浜松ホトニクス	1
NTTコムエンジニアリング	1	ヤクルト	4
アステラスファーマテック	2	富士乳業	1
サントリープロダクツ	1	矢崎総業	1
日立情報通信エンジニアリング	1	東海ソフトウェア	1
東京ガス	2	東芝テック画像情報システム	1
システムシェアード	3	富士ゼロックス静岡	2
アルバック	1	国立印刷局	1
富士テクノサービス	2	他	2 1

青字:県内企業

進路先2014-2017(進学:61%)

大学名	人数	大学名	人数
東京大学 (工学部)	1	電気通信大学 (情報理工)	1
京都大学 (工学部)	1	新潟大学 (工学部)	3
大阪大学 (基礎工)	3	金沢大学 (理工学域)	2
東北大学 (理学部)	1	信州大学	2
名古屋大学 (情報文化)	1	和歌山大学 (システム工学)	2
東京工業大学 (工学・理学)	3	群馬大学 (社会情報)	1
九州大学 (芸術工学部)	1	奈良女子大 (生活環境・理学)	2
千葉大学 (工学部)	7	首都大学東京	4
東京農工大学 (工学部)	6	北海道教育大学 (教育学部)	1
筑波大学 (情報・理工)	3	豊橋技術科学大学	1 8
静岡大学 (情報学部)	5	長岡技術科学大学	3
横浜国立大学 (理工学部)	1	専攻科	1 0
名古屋工業大学 (工学部)	1	他	1 4



National Institute of Technology, Numazu college
Department of Chemistry
and Biochemistry

平成30年度 進学説明会

物質工学科 学科紹介



<http://www.busitu.numazu-ct.ac.jp/ChemHP/home.html>

物質工学科の教育目標



自ら考え行動できる実践的な工業技術者の養成



液晶フィルム



食品



環境



光ディスク



電子デバイス

医薬品



テープ類



紙

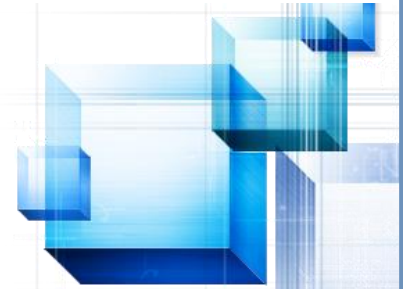
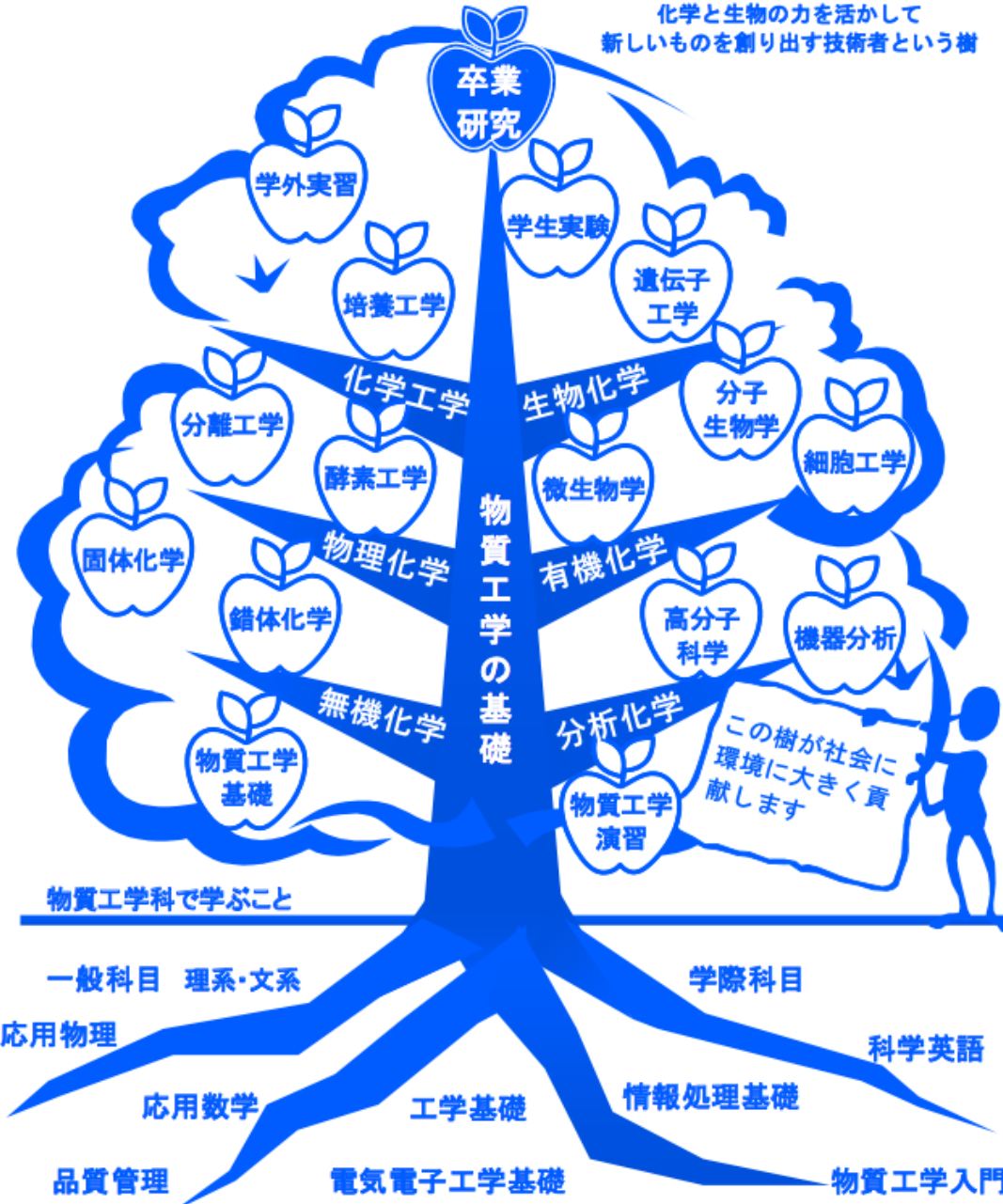


医療機器



物質工学科の教育内容

化学と生物の力を活かして
新しいものを創り出す技術者という樹



教育内容の特色

- ①物質の**化学的**な性質の理解
- ②**化学反応**を利用した物質の生産方法
- ③**生物工学**を利用した物質の生産方法

を学びます。

学生実験とインターンシップ



就職
専攻科
大学



5年生 卒業研究

企業等の共同研究

卒業研究

インターンシップ

4年 化学工学・生物工学

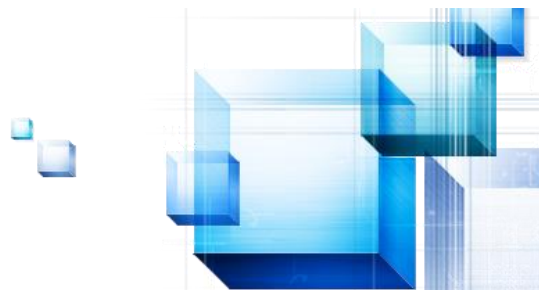
3年 物理化学・有機化学

2年 分析化学・無機化学



4年生 化学工学実験

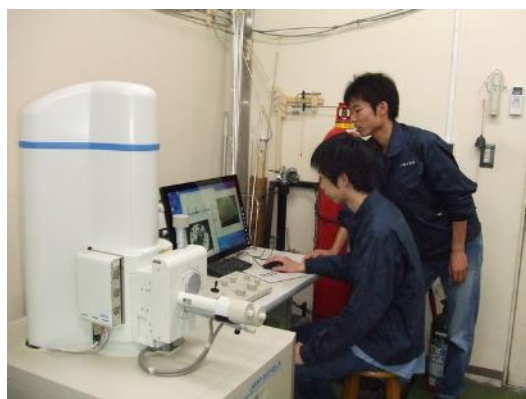
物質工学科の研究設備



核磁気共鳴装置



粉末X線回折装置



電子顕微鏡

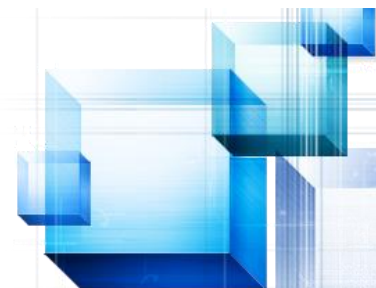


多角度光散乱検出器



動物飼育室

過去4年間の進学状況(101名)



沼津高専専攻科

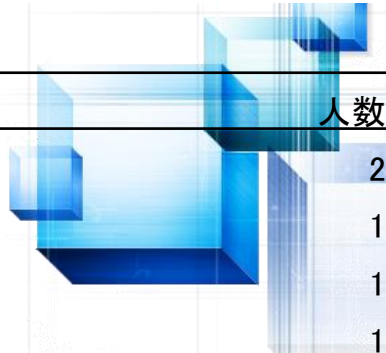
28名

大学名	人数	大学名	人数
豊橋技術科学大学	10	神戸大学	2
長岡技術科学大学	7	東北大学	1
筑波大学	2	横浜国立大学	1
東京工業大学	8	千葉大学	1
東京農工大学	2	東京海洋大	2
信州大学	6	三重大学	1
岐阜大学	3	岡山大学	1
大阪大学	2	愛媛大学	1
広島大学	2	京都工芸繊維大学	2
金沢大学	2	豊田工業大学	2
静岡大学	1	群馬大学	1
奈良女子大学	2	中央大学	1

過去4年間の就職状況(63名)



企業名	人数	企業名	人数
アステラスファーマテック(株)	5	JXTGエネルギー(株)	2
出光興産(株)	1	静岡ガス(株)	1
花王(株)	3	第一三共ケミカルファーマ(株)	1
Meijiseikaファルマ(株)	3	第一三共プロファーマ(株)	1
イハラニッケイ化学工業(株)	2	大善(株)	1
エスエス製薬(株)	1	大日精化工業(株)	1
エヌ・イーケムキャット(株)	1	(株)タウンズ	1
小野薬品工業(株)	2	DIC(株)	1
東レ(株)	2	テルモ(株)	1
東芝機械(株)	2	東京都下水道サービス(株)	1
東邦化工建設(株)	2	東燃ゼネラル石油(株)	1
日東電工(株)	2	東洋インキ(株)	1
森永乳業(株)	3	浜松ホトニクス(株)	2
旭化成(株)	2	富士フィルムビジネスエキスパート(株)	1
(株)ADEKA	2	ポリプラスチック(株)	2
ケイ・アイ化成(株)	1	南部化成(株)	1
クノール食品(株)	2	(株)ヤクルト	1
サントリースピリッツ(株)	1	(株)LIXIL	1
(株)ジーシーデンタルプロダクツ	1	(株)リコー	1
ジェイカムアグリ(株)	1		



物質工学への道



どんな生徒が適しているのか…

