

高専ってどんなところ？



◎全国の高専 (51校55キャンパス)

◎高専制度の創設:1962年

(小山高専は1965年設置)(創立して55年間)

◎高専の特徴

- 「5年間一貫した技術者教育」+専攻科
- 博士号**を持つ教員による「きめ細かい専門教育」
- 実験実習**を重視(**創造的・実践的**技術者の育成)
- ロボコン**等の**技術コンテスト**(学生交流)
- 就職**(求人倍率:約25倍、内定率:100%)に**有利**
- 進学**(国立大学3年に編入可能)に**有利**

進学希望100人中、約70人が国立大学3年に進学！

(塾に通わないで国立大学へ)

(進学先:東工大、筑波大、東北大、東京農工大、宇都宮大
群馬大、茨城大、千葉大、長岡技大など)



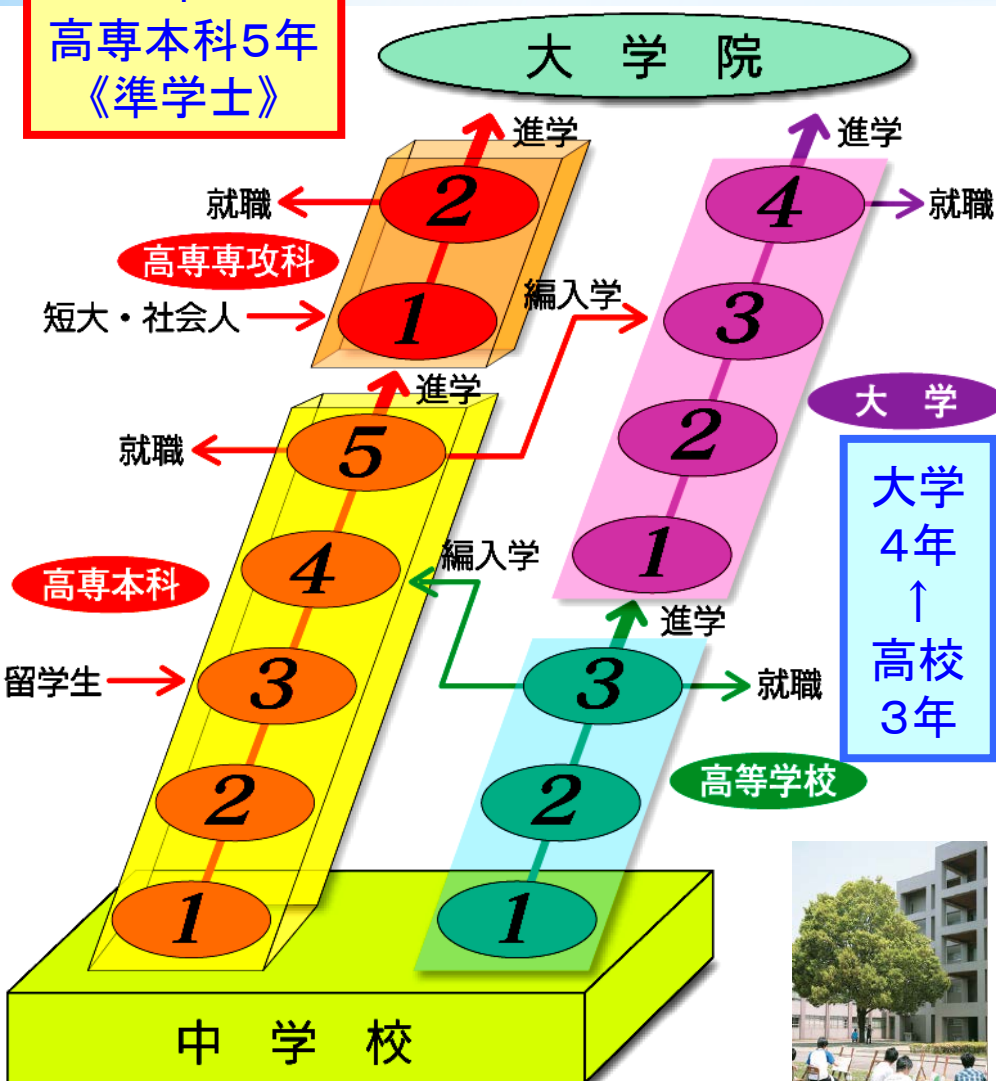
ここまで多くの学生が国立大学に合格する高校は、ほとんどない。

(全員、理系に進学:工学部、理学部、農学部など)

高専のしくみ

有名大学進学と
有名企業就職
を選べる学校

専攻科2年
《学士(工学)》
↑
高専本科5年
《準学士》



機械工学科

Department of Mechanical Engineering

どんな学科？
どんなことを学べる？

力、エネルギー、熱、流れなどに関する基礎と加工技術や製図などモノづくりの基礎を学びます。

+. KEYWORD +.
自動車 飛行機 鉄道 エンジン
ロボティクス デザイン 設計 CAD

♪将来像
様々な機械に携わり、未来の産業の発展の中核を担う機械技術者



電気電子創造工学科

Department of Innovative Electrical and Electronic Engineering

どんな学科？
どんなことを学べる？

電気電子回路・コンピュータ・電気機器等に関する基礎を学び、その応用として新エネルギー技術、IoT、AIを学びます。

+. KEYWORD +.
プログラミング ロボット 制御
電池 基板

♪将来像
電気自動車や家電などの電気回路とそれを制御する人工知能などのプログラムの開発を担う電気・情報技術者



物質工学科

Department of Materials Chemistry and Bioengineering

どんな学科？
どんなことを学べる？

化学及び生物の基礎とそれらの応用を通して化学反応やマテリアル、バイオテクノロジーの技術を学びます。

+. KEYWORD +.
化学反応 マテリアル バイオテクノロジー
合成 分離 分析 評価

♪将来像
新素材・化学製品・バイオテクノロジーが関わるあらゆる分野で活躍する化学技術者



建築学科

Department of Architecture

どんな学科？
どんなことを学べる？

建築などを計画・設計するための知識と建物のしくみ、造り方などのモノづくりの基礎を学びます。

+. KEYWORD +.
製図 建築計画 建築構造 デザイン
コンクリート 住環境 福祉 建築史

♪将来像
建築の設計や、建築関係の仕事に携わる建築士・建築技術者



生物化学・酵素・微生物

上田 教授

専門: 酵素工学、応用微生物学

微生物や酵素を用いたバイオプロセスの
開発や環境および健康に貢献する研究



笹沼 教授

専門: 生物化学、分子生物学

新しいバイオテクノロジーの開発
植物の病気などを遺伝子的な見地から解明



高屋 准教授

専門: 培養工学、微生物工学

微生物を用いた有用物質生産の効率化
微生物の生産する新規有用物質の検索



無機化学・金属化学・ セラミックス工学・電気化学

武 教授

専門: 金属化学、無機化学

無機生体被覆材の開発
材料の耐食性評価、寿命予測



川越 准教授

専門: 無機化学、セラミックス工学
生体材料工学

バイオセラミックスの開発と再生医学への応用



化学工学・環境工学

田中 准教授

専門: 化学工学(生物系)、環境工学

微生物などを用いた環境適応型の
新しい処理技術の開発



加島 講師

専門: 生物化学工学、分離工学

生体高分子の新規用途開発と
安全性の高い分離プロセスの構築



物質工学科 2020

有機化学・高分子化学

亀山 教授

専門: 有機合成化学

有機金属化合物を用いる
有機化合物の新しい合成法の開発



飯島 教授

専門: 高分子化学、機能性有機材料

新規高分子化合物の合成法確立、
生体機能性材料の開発



西井 准教授

専門: 有機金属化学

有機金属錯体触媒の合成
有機金属錯体触媒を用いた新材料開発



物理化学

渥美 准教授

専門: 固体化学

新しいセラミックス材料の開発と評価



酒井 准教授

専門: 界面化学、分光学、物理化学

新しい界面・表面構造評価法の開発



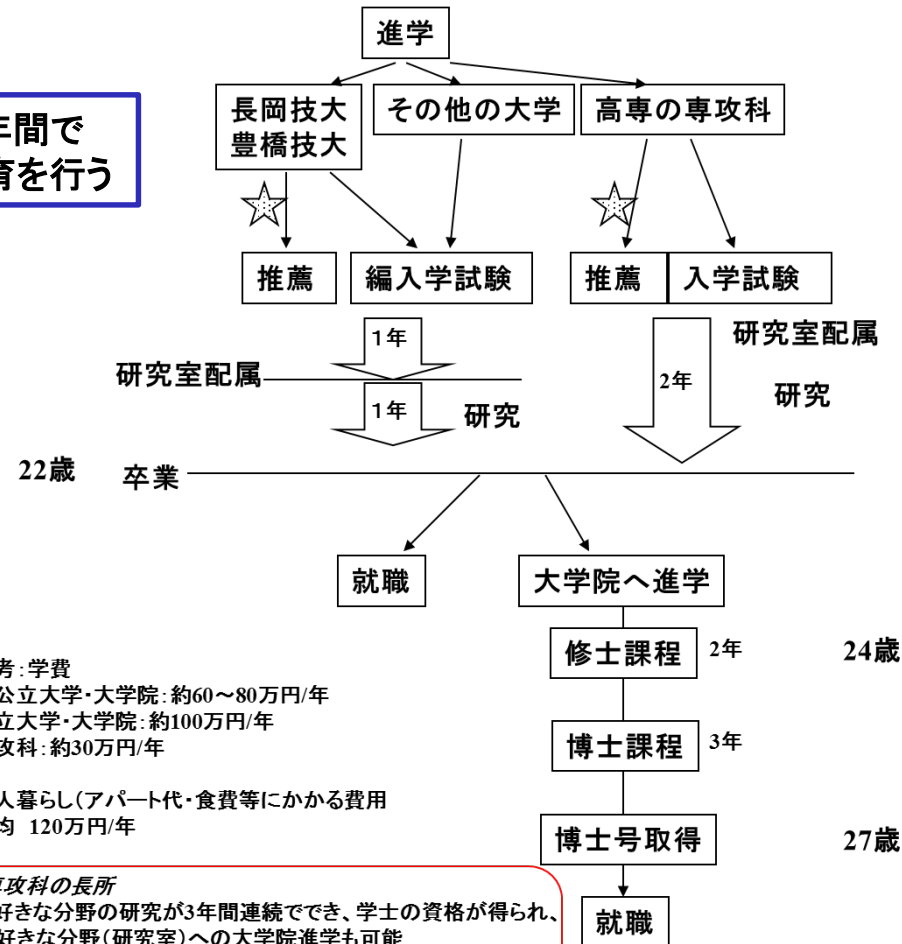
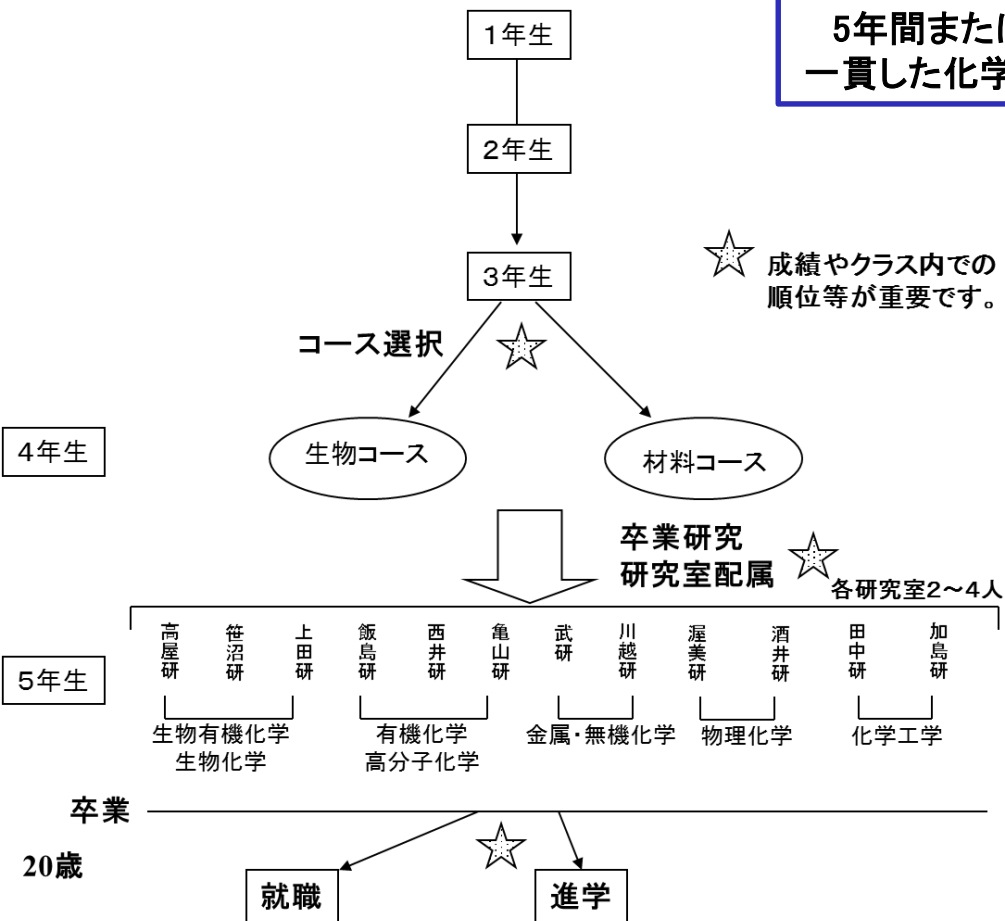
実験補助

出川 技術職員

担当: 化学基礎実験、分析化学実験

独立行政法人 国立高等専門学校機構
小山工業高等専門学校 物質工学科

5年間または7年間で
 一貫した化学教育を行う



参考: 学費
 国公立大学・大学院: 約60~80万円/年
 私立大学・大学院: 約100万円/年
 専攻科: 約30万円/年

一人暮らし(アパート代・食費等)にかかる費用
 平均 120万円/年

専攻科の長所

- ・好きな分野の研究が3年間連続でき、学士の資格が得られ、好きな分野(研究室)への大学院進学も可能
- ・学費が安く、自宅などから通える。
- ・栃木県内や高専のある地域の就職には強い。

専攻科の短所

- ・設備(図書館・研究施設)等の点では大学より劣る。

大学の長所

- ・設備等の質が高く優れている。
- ・高専より知名度はある。
- ・全国規模の会社に就職できる。

大学の短所

- ・学費が高く、一人暮らしなどにもお金がかかる。
- ・編入学して一年後に卒研配属があり、どこになるかは分からない。
- ・就職を考える場合、大学院まで進学しないと就職率は低い。(大学のある地域の就職には強い)

学位について

理工系・文系：共通

学位によって、仕事内容や給料が変わる！

理工系学生全体で数%程度

27才 大学院博士課程 修了
(博士:ドクター)

博士論文

一定の成果を出し、
論文が認められると
学位が取得できる。
研究開発職として
世界で仕事ができる。

大学院(博士)進学率は、
約5～10%(理系)

24才 大学院修士課程 修了
(修士:マスター)

修士論文

理工系学生で、
「研究」「開発」を目指す人の
ほとんどが修士である。

大学院(修士)進学率は、
約20～40%(理系)

22才 大学 卒業(学士)

卒業論文

卒業生の数は、最も多いが
就職活動は、競争率が高い。

大学進学率は、
約50%

20才 高専
卒業(準学士)

18才 高校

就職できる職種の幅は最も広い

理系の大学を卒業するとどんな職業があるの？（一般的な例）

公務員

市役所
県庁・都庁
省庁
研究所

公務員試験あり

教員

小中学校
高校
高専
大学

教員試験あり

高専・大学は
博士必要

製造業 (メーカー)

化学製品
化粧品
自動車
家電
食品
住宅

旭化成、トヨタ、
資生堂、味の素など

情報
サービス
関係

システム
エンジニア
(SE)

プログラマー

一部、資格試験あり

医療関係

医師
歯科医師
獣医師
薬剤師

国家試験あり

理系の大部分が、**メーカーの技術者**になることが多い。

技術系職種の内容と求められる技能(化学系企業の例)

研究

基礎)新しい研究・技術の探索
応用)結果をもとに製品化などを検討

探究心、調査能力、計画性、行動力、責任感、
発表能力、英語能力、プラス思考、協調性など

分析

(品質管理) 製品を一定の水準に保つため
科学的な品質の検査・分析を行う。

調査能力、計画性、責任感、集中力、
協調性、粘り強いなど

開発

クレーム・ニーズ等から製品の問題点を
把握し、改良した新製品を作る。

調査能力、計画性、行動力、発表能力、
協調性、会話力など

製造技術・生産管理

製品を安定供給できるように技術を
改善し、生産状況の管理も行う。

調査能力、判断能力、責任感、
行動力、協調性など

共通して重要な人間性や技能

責任感、調査能力、協調性、計画性など

専門知識だけではなく、人間性向上が重要！

(常に仕事をイメージしよう)

理系を目指すみなさんへ

理系は、ただ理科が好き、だけではいけません。

調査能力……インターネット検索、英語文献翻訳、特許調査など

発表能力……パソコンによる発表資料作成能力

口頭発表、ポスター発表など

資料作成能力……日本語、英語による報告書(レポート)作成能力

人間関係構築術……チームとして研究をするので、会話能力なども重要

基礎体力……実験・研究にも体力・忍耐力が必要

今、得意でなくても **好きであれば大丈夫です！**

好きであれば、興味が持続でき、その後、経験により得意になります

理系か文系か？

○好きな科目で選択

……得意(点数が取れる)より好きを優先！

○将来の職業で選択

理系)研究開発職、技術職、医療、理系科目の教員など

……地味に見えるが重要で堅実な職

文系)営業職、企画職、弁護士、会計士、裁判官、
文系科目の教員など

……人前に出て、目立つ職業や自立できる職なども多い。

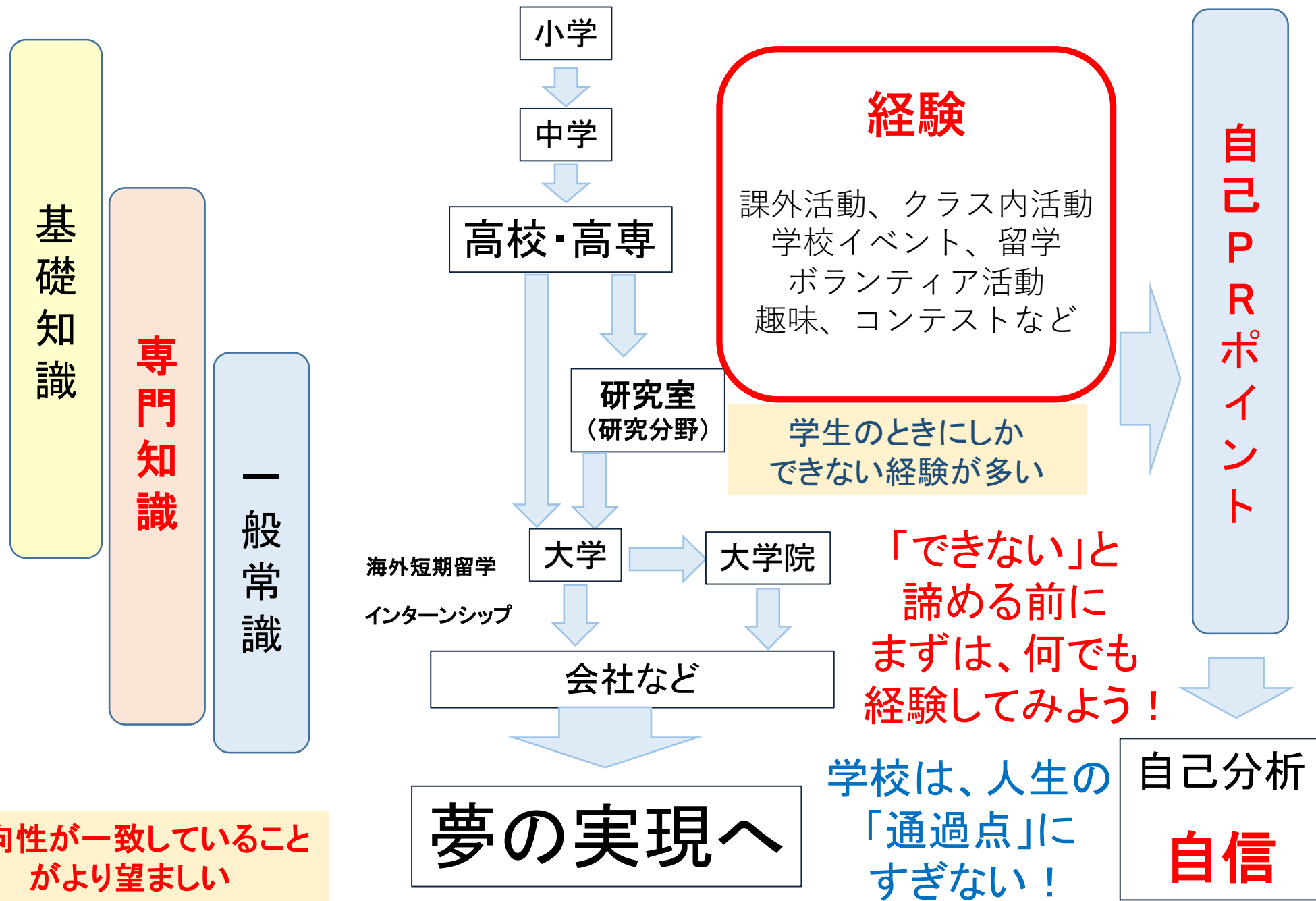
○自身の性格から選ぶ

好きであれば、興味が持続でき、その後、経験により得意になります。

文系でも管理職になると理系の知識が必要になり、

理系でも文系の知識(文章力、英語力など)が必要になります。

自分の生き方を考えてみよう(夢を描いてみよう)



アピールポイント

入学時の偏差値は60程度が平均的であるが、
卒業時の進路実績や就職先も考えると
偏差値70以上の高校と同じくらいになっている。

入学後も興味を持続させて、個々の能力を向上させる学校です。
学費も安く、**コストパフォーマンスが高い！**

是非、進学先の候補に考えてみてください！

- ★ 理科や実験が好きな人
- ★ 研究開発職・技術職に就きたい人
- ★ 5年間、学校生活を楽しまたい人
- ★ 大学進学と就職をまだ決めたくない人
- ★ 地域企業で自分の知識や技術を活かしたい人

小山高専と県立高校の違いは？

興味を持っている科学技術、自然科学を早い段階(15歳)から徹底的に勉強し、知識・技能共に向上させて、好きなことを仕事にできる即戦力を身につける。

興味を力に！

共通点

- ・高校3年間の教科(高校と同じ)を勉強する。
- ・課外活動がある(**部活動**・委員会)
- ・**球技大会**や**学校祭**がある。
- ・**男女共学**(男子:7割+女子3割程度)



相違点

- ・大学生と同じように、生徒でなく「**学生**」と呼ぶ。
- ・大学受験がないため、**5年間の学校生活を楽しめる**。
- ・**大学の専門教科**を勉強する(高学年)。
- ・体験型の**実験・実習授業が多い**。
- ・私服通学
- ・アルバイト、バイク、車など自由(自己責任)
- ・**卒業研究**があり、1年間専門分野の研究を個々で行う。

