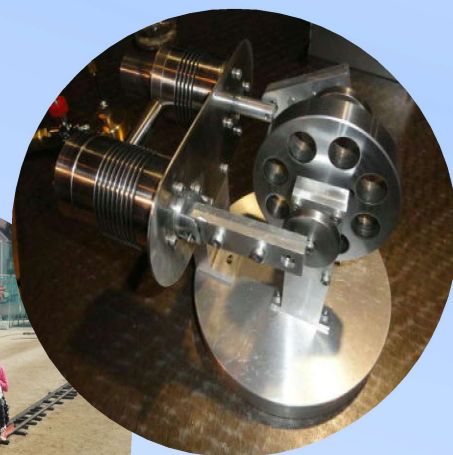


想像

を

「創造」

する



和歌山県立箕島高等学校
平成29年度機械科案内

想像 を 「創造」 する

人には、探求心がある。

「なぜ？」を追い求める。

失敗から学び、活かす。

失敗を繰り返し、追い求めた先に成長がある。

目指すのは「想像」という発想をカタチに「創造」すること。

ものづくりに夢中になり、

ものをつくりあげる喜びを感じ、

自信と責任を持って最後までやり遂げる。

達成後には「笑顔」が生まれ、

ものづくりを通じて仲間と「感動」を共有する。

3年後、「夢」の実現へ。

箕島高校の工業教育

高度な専門技術を学べる！

充実した実習内容！

就職に有利な資格が取れる！

進学に対応した教育体制！

高度な専門技術を学べる！

1学年

機械学習の基礎固め

基礎的な実習と専門科目の基本を学びます

2学年

基礎・基本の定着と専門的な機械分野の学習

専門科目で学んだ知識を実習で発展させます

3学年

実践的・応用的な機械の学習

習得した知識・技術を最大限に活かし、製品製作を行います

機械科で学ぶ専門科目の授業内容

機械製図

図面を正確に作成、読み取る力を学びます。手書き製図、設計製図の基礎を学び、パソコンを利用した最新の製図を学びます。

機械設計

機械の要求される機能を満たすための大きさや強度、機械部品に生じる力や強度計算を通して設計の基礎を学びます。

機械工作

機械材料にはたくさんの種類があります。材料の性質や特徴を学び、それに応じた加工方法を学びます。

情報技術基礎

現在の日本は高度情報化社会と言われ、将来社会人として活躍するために、コンピュータやネットワークの知識と技術が不可欠です。セキュリティや情報モラルに対する知識と併せて学びます。

原動機

流体機械と呼ばれる圧力計、流速計、流量計などの原理・構造に関する基礎を学び、自動車エンジンなどの内燃機関の動作原理、構造を学びます。

工業技術基礎

械操作の基礎基本を習得し、旋盤・フライス盤・ガス溶接・鋳造作業を通してものづくりの基礎を学びます。

機械実習

工業技術基礎で学んだ基礎を発展させ、より高度な機械操作を習得します。実験を行い、材料の性質や試験結果を適切に考察する力を養います。

課題研究

1つのテーマを1年を通して研究し、製作に結びつけます。12月には校内で、1月には県内の工業高校が集まって発表大会が行われます。ものづくり後に製品をプレゼンテーションする手法を学び、表現力を養います。

充実した実習内容！

機械科特有の実習では工作機械を使用して製品製作を行ったり、実験を行ったりします。教科書等で学んだ知識を利用することでさらに理解を深めるために実習は行います。座学と実習が密接につながっているため、知識を身に付けただけで終わらず、実際に試してみることで、より深い知識理解と技術の定着を図ります。

実習整列

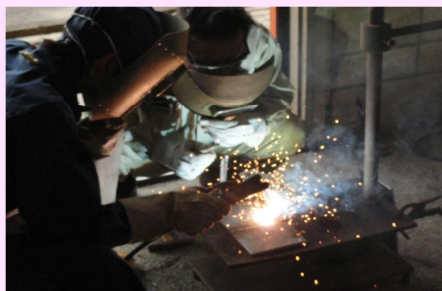


機械実習では、5 S（整理・整頓・清掃・清潔・^{しつけ}）を意識して安全作業を最優先しています。機械実習が開始される前に、二列横隊で整列し、整列後に点呼を行い、5 Sを再確認する意味を含めて、安全の手引きを全員で声を出して読み上げています。

溶接実習（ガス溶接・アーク溶接）



1年 ガス溶接実習



2年 被覆アーク溶接



3年 Tig溶接

溶接実習では、ガス溶接とアーク溶接を行います。ガス溶接はアセチレンと酸素の2種類のガスを燃焼させて金属を溶かし溶接を行います。

アーク溶接は、溶接棒と金属材料の間にアーク（放電）を発生させ、アーク熱を利用して溶接します。危険な作業であるため、十分に安全教育を行い実習を行います。

鑄造

完成作品



1年 砂型の製作

鑄造は、溶かした金属を型に流し込んで鑄物と呼ばれる製品を作る作業です。有名な奈良の大仏などの仏像や銅像などは鑄造で作られました。



1年生で行われる鑄造作業では、校章入りの楕、フランジやVブロックと呼ばれる部品や治具をアルミでつくります。木材で型取りした模型を砂で形取ってアルミを流し込んで製作します。

旋盤実習



3年 旋盤作業

旋盤は、加工したい材料を旋盤に取り付けて回転させ、そこに刃物を当てて削る（切削）機械です。材料が回転しているため、円筒物を作ることができます。旋盤の操作方法を身に付け、切削加工の方法を習得していきます。

旋盤加工の難しいところは、設計書で求められた寸法に切削するということや材料の種類の違いによって、切削条件を変えなければならないことが挙げられます。このように様々な環境に応じてより精度の高い製品を製作する力を養います。

完成作品



1年生はダンベルを製作します。基本的な外径の加工、溝加工等を行い滑り止めとしてローレット加工を施します。



2年生では、1年次の加工を含め、ねじ切り加工を行います。決められたサイズのおねじを作り、ナットをはめ出来映えを確認めます。



3年生はテーパ（斜め切削）加工と穴加工を行います。角度を決めて材料を斜めに切削し、同じ形の穴を製作した後、2つの製品を組立てます。

フライス盤実習



1年 フライス盤作業

フライス盤は、工作物を固定台に取り付け、刃物を回転させているところに材料を当てることで切削します。フライス盤では平面を製作することができます。フライス盤の操作方法を身に付け、平面・段付け・溝加工を行います。旋盤加工と同様に環境に応じて切削条件を変える必要があり、教科書に書かれている理論通りにならない場面が多々あります。経験を頼りに最適な条件を探し出すことは機械加工のおもしろさと言えます。

手仕上げ実習

機械部品の組立の際には、部品同士をはめ合わせる部分やすりあわせる部分の仕上げを手仕上げで行うことがあります。手仕上げは機械加工の補助的な役割を果たすとともに、機械部品の精密仕上げには、大切な作業です。

完成作品



1年生で行われるフライス盤作業では、鉛筆立てを製作しています。平面を切削、角度をつけて切削、穴あけを行い鉛筆立てを完成させます。



1年 手仕上げ作業



1年生で行われる手仕上げ作業では、鉄工やすりを用いて、黄銅を平面と曲面に研削します。機械を使用しないので、きれいな平面や曲面を出すのは非常に難しい作業です。黄銅製のきれいな文鎮を完成させます。

機械製図



手描きによる機械製図

機械およびその部品の構造・形状・寸法などを示す図面を製図します。1～3年の全学年で製図の授業が行われ、基礎製図検定や機械製図検定の合格を目指します。また、製図コンクールにも参加し、検定・コンクールを通じて正確な図面を描く力を習得します。



Auto CAD 演習

製図の授業では、CADソフトを使用し、画面上で製図を行います。CADは平面や立体の図面を描くことができ、手描き製図より効率がよく正確な図面を作成できます。

近年、CADソフトが普及し、各企業で使用されています。基本操作を習得し、迅速かつ正確な製図を行えるように実践練習をします。

エンジン分解・組立実習



自動車エンジン組立

自動車は最新の技術が集結したものです。自動車に搭載されるエンジンは心臓部分であり、小さな部品から大きな部品まで約3万点の部品が存在しています。そのエンジンを分解し、1つ1つの部品の役割を考え、それぞれの部品を組み立てることで、様々な形状の機械部品を手で触れ、工業製品の丁寧な取扱い方法を習得します。

また、エンジンメンテナンスや各種工具の取扱い方法も同時に習得します。

材料試験実習

工業製品には、使用目的に応じて適切な材料が選ばれ活用されています。材料試験実習では、試験機器の原理・構造・取扱いや試験方法を十分に理解し、試験結果の整理、報告書の作成要領などを習得します。



試験結果の集計と考察



引張試験機



引張試験 試験材料



硬さ試験機

炭素鋼という一般的な鉄を棒状に削り試験材料を作ります。試験材料を引張試験機に取付け大きな力で材料が破断されるまで引張ります。試験前後の材料の伸び等のデータからどのようなことが分かるのかを考察します。鉄、銅、アルミニウムなどの金属はそれぞれ異なった性質や特徴を持っています。硬さ試験機は金属の硬さを数値で算出することができます。

実 習 室 探 訪

精密機械実習室



NC旋盤

NC旋盤とは、旋盤にコンピュータが搭載された機械です。機械の動作をあらかじめプログラミングしておくことで工作機械が精密な製品を自動で完成させます。



文鎮



マシニングセンタ (MC)

マシニングセンタ (MC) とは、NC旋盤と同様にフライス盤にコンピュータが搭載された機械です。平面上の加工を精密に行ってくれる機械がMCです。



印鑑ケース



レーザー加工機

レーザー加工機はプリンターと同じ原理で材料に印刷を行う機械です。プリンタと違う点は対象物が紙だけではないということです。鋼材、木材、アクリル材など幅広い材料にレーザーで焼き目を付けて印刷します。



レーザー加工作品

電気実験室



多数の機械は電気を動力に運転されています。機械を扱える技術習得していても、電気的トラブルによって運転しなくなった機械は扱うことができません。

機械科では、電気の基礎的な学習にも取り組み、電気工事の技術習得を目指しています。

電気・機械の両方の知識・技術力を持っている者が真の技術者と呼べるのです。

職 業 指 導

○ 工場見学・企業説明会

機械科では、和歌山県や県内企業と協力し、毎年全学年が工場見学を行っています。3年間で3カ所以上の工場を見学することができます。

3年次には、企業説明会として指定求人を受けている3社程度の企業が機械科を訪問し、各企業のPR等を説明して頂き、進路の参考にします。



○ 長期インターンシップ

箕島高校では、1年次の3学期に3日間のインターンシップを行っています。

機械科の生徒は、この3日間以外にも夏期休暇中などを利用して希望する企業へ長期のインターンシップが可能です。自身の進路を考え、早い段階から活動しておくことで幅広い視野で就職活動ができます。



就職に有利な資格が取れる！

PICK UP!!

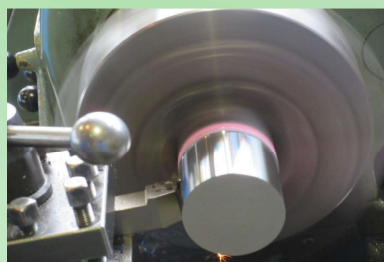
国家検定 技能士

(旋盤・フライス盤・機械保全・機械検査)

技能検定とは、様々な職種の技能を一定の基準で検定することで、国として基準以上の技能を有する人材であることを証明する国家検定制度です。

この検定の合格者は「技能士」と呼ばれ、技能の証として各職場でも高く評価されます。

奨励金などの手当てを支給する職場もあります。



Voice

生徒の声

機械科では、初めて見る工作機械に触れることができます。機械操作は難しい部分や危険を伴う作業がありますが、先生方が丁寧に指導してくれます。機械作業だけではなく、将来に役立つ資格をたくさん取得することもでき、私は入学後に6つの資格検定を取得しました。

将来は、取得した資格を活かし機械を扱う職に就きたいと考えています。中学生の皆さん、機械科ではたくさんの機械に触れることができ、自身のスキルアップができる場所だと思います。進路に迷っている方がいれば、機械科も視野に入れてみてください。



2年 児島 聖さん (文成中出身)



3年 石谷 智哉さん (金屋中出身)

機械という新しい分野にイチから挑戦できることが機械科を志望するメリットだと感じました。中学生までの基礎的な知識が必要ですが、専門的な内容は全員が同じスタートです。自分の努力次第で就職先企業を優先的に選択できます。分からないことがあっても先生がいろんなことを教えてくれるので安心です。私はテストで良い成績を取るだけでなく、資格の勉強にも力を入れてやってきました。2年間で10個の資格を取得し、また新たな資格に挑戦中です。機械科と言っていますが、機械以外の電気などの資格にも挑戦できます。

どの高校かを迷っているのであれば、機械科の体験学習に行ってみることをおすすめします。高校選択は将来を大きく左右させるものです。じっくり考えて頑張ってください。

資格実績＜過去３年間＞

○２級ボイラー技士・・・２３名

労働安全衛生法に基づく国家資格で、空調・温水ボイラーの操作、点検を行う業務に従事することができます。

○危険物取扱者（乙種）・・・８５名

危険物取扱者（甲種）・・・３名

一定数量以上の危険物を貯蔵するような施設には、危険物を取り扱うために必ず危険物取扱者を置かなければいけません。

危険物取扱者は、危険物の取り扱いと定期点検、保安の監督ができます。

○技能検定（普通旋盤）・・・６名

技能検定とは、働くうえで身につける、または必要とされる技能の習得レベルを評価する国家検定制度で、全部で126職種の試験があります。試験に合格すると合格証書が交付され、「技能士」と名乗ることができます。

○第二種電気工事士・・・１名

ビル、工場、商店、一般住宅などの電気設備の安全を守るために工事の内容によって、一定の資格のある人でなければ、電気工事を行ってはならないことが、法令で定められています。第二種電気工事士は一般住宅や店舗などの600ボルト以下で受電する設備の工事に従事できます。

取得可能な資格

国家資格

技能検定(厚生労働省)

危険物取扱者(総務省)

ボイラー技士(厚生労働省)

電気工事士(経済産業省)

民間資格

機械設計技術者試験(日本機械設計工業会)

機械製図検定(全国工業高校校長協会)

計算技術検定(全国工業高校校長協会)

情報技術検定(全国工業高校校長協会)

免許関係

ガス溶接技能講習

フォークリフト

ユンボ

機械科卒業生の主な就職先

＜有田地域＞

三菱電線工業株式会社 箕島製作所
木本産業株式会社
株式会社梅谷製作所
東燃ゼネラル石油株式会社
ミックテキスタイル株式会社
平和産業株式会社
株式会社竹中電気

＜日高地域＞

駒井ハルテック株式会社
大喜工業株式会社和歌山工場

＜和歌山・海南地域＞

花王株式会社 和歌山工場
本州化学株式会社 和歌山工場
三菱電機株式会社 冷熱システム製作所
株式会社関電パワーテック
株式会社湊組
カイセキ産業株式会社
コスモルプサービス株式会社
新興プランテック株式会社
石垣工業株式会社

＜和歌山全域＞

金剛ダイス株式会社
日進化学株式会社 和歌山工場
株式会社久保製作所
株式会社アイジーエス

就職状況＜過去３年間＞

平成２８年度 卒業生
就職希望者数 ２７名
就職決定者数 ２７名

平成２７年度 卒業生
就職希望者数 ２５名
就職決定者数 ２５名

平成２６年度 卒業生
就職希望者数 ２７名
就職決定者数 ２７名

就職決定率 １００％

進学にも対応した教育体制！

国立大学や私立大学には「専門学校枠推薦」を設けている大学が多く存在します。

「専門学校枠推薦」とは、工業高校で既に専門分野に向き合い、将来性の高いと思われる人材を推薦入学させる制度です。

大学は専門分野を極め、結果を出す場所ですが、それなりのコストもかかります。国立大学は低コストと言えますが、私立大学であっても特待生制度を利用した入学試験に合格すれば授業料が全額免除または半額免除という制度もあります。このような制度を利用して、工業高校から大学への進学という流れは、社会で活躍する人材になれる最もコストが掛からない進学手法の1つと言えます。

これまでの工業高校は「就職に有利な高校」と考えられてきました。箕島高校機械科では、進学を考える生徒にも入学してもらい、1年次から進学に対応した進学学習会を行い、工学系国公立大学への進学を目指します。

○ 機械工作部

入学後の目的意識が明白な生徒で、ものづくりを楽しむことを目的に活動していますが、進学や就職希望者を対象に補習活動を行います。

授業で学んだ専門知識を発展させ、高度な資格取得を目指し、より専門性を極めるために、大学への進学を目指します。日本の産業を担う研究や開発に携わることができる技術者を目指しています。

放課後等の時間を最大限に利用し、1年次は基礎基本を定着させ、2年次より進学先の受験科目別に学習を進めます。推薦枠や特待生試験に実施される論文や面接等の対策も併せて行います。

○ 進学先

大阪工業大学
大阪産業大学
大阪商業大学
帝塚山大学
阪南大学
大東文化大学
関西国際大学

Voice

卒業生の声

昨年の3月に箕島高校・機械科を卒業して、現在は大阪産業大学（2回生）に通っています。大学の授業は高校と違い、先生の説明を聞いて、その意味を自ら調べて理解しなければならない科目が多く、自学自習を常に心掛けています。今年度の研究テーマは「バイオディーゼル機関の研究」で菜の花の油を燃料として動くエンジンの研究に取り組んでいます。また、学内の「環境ボランティア」に所属して、大東市街づくり・森づくり会議というサークルで、川清掃や道路のゴミ拾いなどの活動に進んで参加しています。



宇治 勇人さん（箕島中出身）
大阪産業大学・機械工学部入学



上田 晃誠さん（初島中出身）
本州化学株式会社 入社

機械科には科指定の求人があり、就職に有利だということで入学を決めました。現在は本州化学株式会社に入社し、2ヶ月の新入社員研修を終え、配属先が決まりました。配属先では主に酸化防止剤を製造しています。機械科で学んだような機械操作はありませんが、在学中に取得した危険物取扱者やボイラー技士などは今の職場で特に活かしています。配属後に資格を取得する同期社員もいますが、高校在学中に取得していたため、仕事の合間に資格取得の勉強をする時間を取らなくて済むので、仕事に集中でき、仕事を早く覚えることもできています。会社では地域のボランティアや紀州おどりという企画に参加し、地域への貢献に努めています。

高校の3年間はあっという間に過ぎ、人生の分かれ道でもあります。自分が将来何をしたいのかをよく考えて高校選択を行い、在学中に努力することが大事だと思います。夢に向かって頑張ってください。

Message

機械科職員

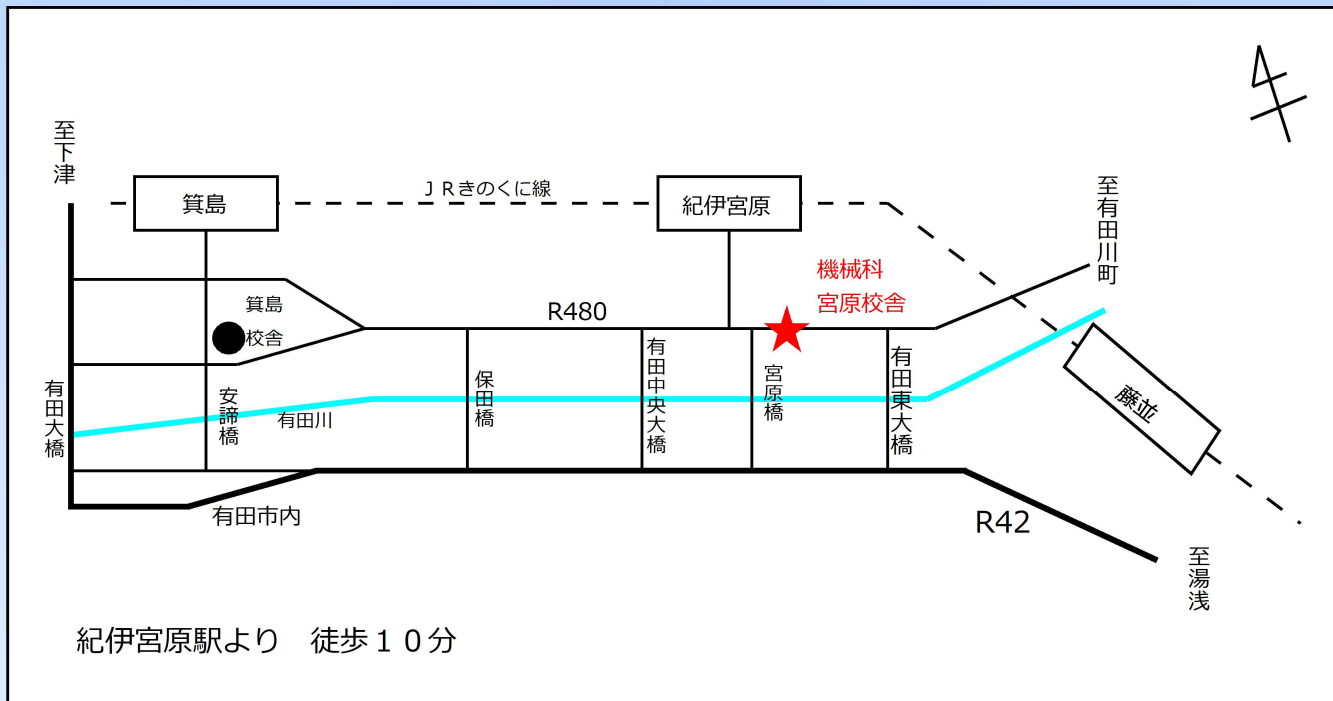
からのメッセージ

箕島高校機械科には、「想像」したものを「創造」できるフィールドがあります。私たちの生活を考えると、身近に多くの工業製品が存在しています。工業製品は私たちの暮らしを支え、不便なく生活できるよう豊かにしてくれています。これから先もさらに豊かな社会を実現させることができるのも「工業」です。

箕島高校では、将来の日本を支える人材を目指し、私たちの住む地域を豊かにし、環境に考慮した製品設計を考えられる工業人を育成します。

また、現在の社会が求める人材の一つにコミュニケーション力という言葉をよく耳にします。機械科では、生徒同士が話し合い協同することで課題解決を図るカリキュラムがあります。机に向かって学ぶだけでなく、手先を使って学ぶ実習を通して他者との対話、自己との対話、機械との対話を通じて協力する力を養います。社会で活躍できる人物とはどのような人物なのかを考え、機械科で私たちと一緒に人間力を高めましょう。

箕島高等学校機械科へのアクセス



箕島校舎
〒649-0304 和歌山県有田市箕島55
TEL(0737)83-2155 FAX(0737)83-2153