

# 荻野工業株式会社

## 本社

### この企業の製品と繋がる履修科目

#### 【機械系科目】

材料力学



#### 繋がる理由

自動車のエンジン、トランスミッション、ブレーキに求められることとして、安全性と剛性を確保した上での軽量化が重要で特に高い品質と完成度が求められます。走行実験や衝突実験はもちろんですが、力学的な設計とシミュレーションも欠かせません。材料力学で学ぶモーメントや弾性、応力やひずみの知識、解析を行う上での有限要素法などの数値解析の知識は役に立ちます。

加工学



#### 繋がる理由

自動車のエンジン、トランスミッション、ブレーキの生産における、金属素材を切る、削る、穴を開けるといった機械部品加工には切削加工、熱処理、研削などの除去加工等で製造されます。部品の精度や信頼性を追求するには、金属材料毎の適切な加工方法の検討や条件の設定が求められます。加工学で学ぶ加工方法や材料・製品に及ぼす応力やひずみに関する知識は開発・設計・生産技術・品質管理など様々な場面で役に立ちます。

機械製図



#### 繋がる理由

自動車のエンジン、トランスミッション、ブレーキは、多様な機能また厳しい安全基準を満足する為の開発設計から製造まで行います。そのため、各部の部品形状の検討に必要なスキルとして、機械製図で学ぶ製図規格、製図知識、ツールCAD知識や操作スキルの基礎知識が役に立ちます。また作図されたモデルはCAE（コンピュータを用いた解析）に活用されるなど、事前に性能や機能のシミュレーションも行いますので、基本的な知識として役に立ちます。

振動工学



#### 繋がる理由

揺動歯車式減速機「OGINIC」では、歯数の異なる歯車同士が揺動しながら噛合うことで減速させるので、かみ合い摩擦が小さくし精密に回転を伝えることが求められます。  
精密な回転を実現するために、緻密な揺動に必要な、振動工学で学ぶ振動系の周波数特性や固有振動数、共振、減衰の知識が役に立ちます。

## 【電気系科目】

### 制御工学



#### 繋がる理由

エンジンのバルブリフト量と位相を可変させる動弁システム「OVVPL」は、バルブを開ける量で出力調整しポンピングロス(内燃機関の吸気行程および排気行程に発生するエネルギー損失)の低減するのでバルブ開閉の制御が必要です。したがって、**制御工学で学ぶ、フィードバック制御、フィードフォワード制御、PID制御、などに関する基礎知識**が役立ちます。

### 電力工学



#### 繋がる理由

自動車のエンジン、トランスミッション、ブレーキを生産する工場の設備機器は、高電圧・大電流・大電力の電力機器を多く活用し、電力活用の領域でも変圧器、モータ、パワーデバイスなど多くの機器が使われています。これらを供給する協力企業との連携が不可欠で、完成車の高性能と高品質、省エネを考慮した設計・開発・製造・品質管理が求められます。**電力工学で学ぶ変圧や変調の基礎知識、パワーデバイス、モータなどの機器の知識**が役に立ちます。

### 通信工学



#### 繋がる理由

揺動歯車式減速機「OGINIC」やエンジンのバルブリフト量と位相を可変させる動弁システム「OVVPL」、その周辺機器は相互に通信して機能しています。現状は主にハーネスという配線ユニットが中継機能を果たしており、自動車全体を機能的に設計するために、**通信工学で学ぶ通信方式や規格、信号処理の知識**が役立ちます。

また機械部品加工の現場では、工程や設備、ロボットからの計測、測定情報、センサー信号などを元に設備がIoTで自律的に動くように設計されます。遠隔操作や監視が求められますので、生産技術や製造においても**通信工学で学ぶネットワークの知識**が役に立ちます。

## 【情報系科目】

ソフトウェア工学



### 繋がる理由

エンジンのバルブリフト量と位相を可変させる動弁システム「OVVPL」は、バルブを開ける量で出力調整しポンピングロス(内燃機関の吸気行程および排気行程に発生するエネルギー損失)の低減するのでバルブ開閉の制御は電子制御されていますので、開発・設計ではハード・ソフト両方の信頼性追求が求められます。ソフトウェア工学で学ぶオブジェクト指向の知識やプログラミングスキルは活かされます。

また機械部品加工の現場においてもIoT化やDX（デジタルトランスフォーメーション）が求められるための、同様にソフトウェア設計やプログラミングの知識は役立ちます。

応用・工業数学



### 繋がる理由

工作機械、油圧機器などの設計は様々な試験評価を実施しています。取得した測定データを分析や解析するため、応用・工業数学で学ぶデータのばらつき、標準偏差（正規分布、3シグマ、6シグマなど）、線形回帰分析（論理的に考えられる直線）、コレスポンデンス分析（測定データの視覚化）などの基礎知識が役立ちます。

シミュレーション  
工学



### 繋がる理由

揺動歯車式減速機「OGINIC」は、さまざまな環境、条件で挙動させ、揺動性能や製造時の材料の塑性変形など様々なシミュレーションを経て製品に仕上げていきますので、実験や評価、試作に入る前の精度の高いコンピュータシミュレーションが求められます。シミュレーション工学で学ぶモデルの考え方、連続系、離散系のシミュレーションの知識、有限要素法の知識が役に立ちます。

## この企業のポイント

- エンジンやトランスミッションなど自動車の心臓部を構成する機械加工メーカーとして信頼を勝ち得てきました。
- 機械加工事業では、難度の高い自動車部品加工を世界品質の技術で提供しています。
- 難加工物の安定的な量産化を得意としており、幅広い材質と複雑形状を伴う高度なニーズに対応しています。

## 製品はここで使われています！

主力事業となる機械加工事業では、**難度の高い自動車部品加工**を世界品質の技術で提供しています。自動車部品のサプライヤーとして長年に渡ってあらゆるニーズに迅速に応じて信頼を獲得し、切削加工、熱処理、研削、サブ組立の豊富な実績を有しています。

減速機開発事業では、高精度&高減速比が可能な独自の**減速機「OGINIC」**を自社開発。高精度・高性能な減速機の商品化をめざしています。当社が独自に開発している唯一無二の**揺動歯車式減速機、それが「OGINIC」**です。歯数の異なる歯車同士が揺動しながら噛合うことで減速。従来の減速機に比べて、噛み合い摩擦が小さく、より精密に回転を伝えられるのが特徴です。高精度で高性能な製品の商品化を目指して開発を進めています。

そして、機能部品開発事業においては、燃費向上に貢献するエンジン動弁系の部品を独自開発しています。**エンジンのバルブリフト量と位相を可変させる動弁システム「OVVPL」**は、OGINOの得意分野を生かしたエンジン動弁系の機能部品です。自動車をはじめとしたエンジンの燃費性能を向上させるために、バルブを開ける量で出力調整して、ポンピングロス(内燃機関の吸気行程および排気行程に発生するエネルギー損失)の低減を実現。このOVVPLは、大学でのエンジン燃焼の研究や大手サプライヤーの研究開発で採用された実績もあり、燃費改善によって地球温暖化防止に貢献できる部品としても期待されています。

広島県安芸郡にある本社では、自動車向け機械加工部品の製造や、減速機、動弁システムの開発などを行っています。