

# 株式会社カタラー

## 本社

### この企業の製品と繋がる履修科目

#### 【機械系科目】

流体力学



#### 繋がる理由

株式会社カタラーで扱う排出ガス浄化触媒は、エンジンの排気システムに組み込まれ、排気ガスが触媒を通過する際の流れを最適化する必要があります。流体力学で学ぶ、**触媒の表面積と排気ガスの接触時間が最大化し、触媒の効率を向上させる為の排気ガスの流線と流れの最適化、流体の混合を促進し、触媒との接触を増加させるため、排気ガスの浄化に有利な乱流を規定するレイノルズ数の最適化などの知識**が役立ちます。

熱力学



#### 繋がる理由

株式会社カタラーで扱う排出ガス浄化触媒は、新しい触媒技術の開発と、既存の技術の改善の為、熱力学の知識が必要です。触媒反応はエネルギーを消費または生成するため、エネルギーが一定のシステム内で保存されるとい**う基本的な物理学の原則であるエネルギーの保存の法則**の知識や、触媒反応の可能性と効率を理解するため、システムの熱エネルギーの量を表す**エンタルピー**、システムの無秩序さを表す**エントロピー**の知識が役立ちます。

材料力学



#### 繋がる理由

株式会社カタラーで扱う電動車両向け電池用炭素材料は、電池の性能を向上させ、寿命を延ばし、安全性を確保する為、新たな電池材料の開発と、既存の技術の改善が必要となってきます。材料力学で学ぶ、電池が車両の振動や衝撃に耐えられるようにするための**応力と歪みの関係**の知識、長期間にわたる使用に耐えうる様、**疲労やクリープ（長期的な変形）による劣化**を最小限に抑える為の知識等が役立ちます。

## 【電気系科目】

通信工学



### 繋がる理由

株式会社カタラーで扱う排出ガス浄化触媒は、排出ガス浄化触媒の性能を最適化するためにリアルタイムでの性能監視とフィードバックが重要です。これには、センサーネットワークを用いて各種データ（温度、圧力、流量など）を収集し、それらを適切に処理・解析する能力が求められます。これらのデータは大量であり、高速かつ安全に通信する必要があります。通信工学で学ぶ**情報理論、信号処理、ネットワークプロトコルなどの知識**が役立ちます。

センサー工学



### 繋がる理由

株式会社カタラーで扱う排出ガス浄化触媒は、排出ガスの浄化性能を監視するためには、センサー技術が使用されています。触媒の性能をリアルタイムで監視し、必要に応じてエンジンの制御システムにフィードバックを提供する為、センサー工学で学ぶ**センサーからの電気信号を変換するデバイス(トランスデューサー)の知識、センサーからの信号を解析や表示に適した形に変換するシグナルコンディショニングの知識**などが役立ちます。

電力工学



### 繋がる理由

株式会社カタラーで扱う排出ガス浄化触媒は、排出ガス浄化システムの電力供給と消費を適切に管理することでシステムのエネルギー効率を最大化し、触媒の性能を向上させることができます。電力工学で学ぶ、触媒反応において発生する**熱エネルギーを効率的に利用するための熱交換技術やサーマルマネジメントの知識、電源回路や電圧制御、電流制御などを最適化する知識**が役立ちます。

## 【情報系科目】

データ処理解析



### 繋がる理由

株式会社カタラーで扱う排出ガス浄化触媒は、排出ガス浄化触媒の性能評価に大量のデータを収集・処理する必要があります。データ処理解析で学ぶ、**データベース設計、データマイニング、統計解析などの知識**が活用でき、触媒の効率や耐久性の評価に役立ちます。



株式会社キャタラーで扱う排出ガス浄化触媒は、物理モデルや数値シミュレーションを用いて触媒の挙動を予測することが必要です。シミュレーション工学で学ぶ、**有限要素法を使った熱伝導解析や流体力学シミュレーションの知識**で、触媒の温度分布や流れ場の評価に役立ちます。

## この企業のポイント

- 様々な用途の排出ガス浄化触媒を開発。また触媒の構造や材料、触媒層の配置等を最適化し排出ガスの**浄化効率や耐久性を向上**。
- 燃料電池の+極触媒に用いる白金とコバルト合金粒子を、カーボン担体細孔内に配置、**反応効率を大幅に向上させる画期的な技術**。

## 製品はここで使われています！

ガソリン車やディーゼル車、二輪車や汎用エンジンなど、さまざまな用途の内燃エンジンの高度な排出ガス浄化の為に触媒で使用。日本のみならず、海外のメーカーからも高く評価を受けている。また、燃料電池や蓄電池などの次世代車用の電池の電極触媒や炭素材として使用されており、環境にやさしい自動車の普及に貢献している。