

古河AS株式会社

豊郷工場

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

材料工学



繋がる理由

リサイクル技術は、廃棄物や使用済み製品の材料を再利用するプロセスです。特に**金属**、**プラスチック**、**ゴム**などの自動車部品に使われる**素材の特性**を理解するために、**材料工学**が不可欠です。**材料の性質**、リサイクルの際の**品質保持**に関する知識が重要となります。

熱力学



繋がる理由

リサイクルプロセスにおいて、材料を分離したり、**再加工**する際には、**熱エネルギー**の使用が不可欠です。**熱力学**は、効率的なエネルギーの使用方法や熱の影響による材料の変化を理解するために重要です。特に**金属の溶解**や**リサイクルプロセス**における**エネルギー効率向上**のために役立ちます。

材料力学



繋がる理由

リサイクル技術の開発では、再利用可能な材料の物理的および化学的性質を理解することが不可欠です。具体的には、材料の**機械的特性**や**熱的特性**、**化学的安定性**を知る必要があります。**材料力学**で学ぶ**引張強度 (MPa)**、**降伏点**、**延性**、**靱性 (J/m³)**などのパラメータを把握し、それらがリサイクルの過程でどのように変化するかを知っておくことが重要です。

【電気系科目】

電気工学



繋がる理由

工場の自動化やリサイクル設備の運転には、電気工学の知識が欠かせません。機械の**制御システム**や**エネルギー効率**の向上を図るために、**電気工学**は重要な役割を果たします。また、リサイクルプロセスの最適化には、**センサー技術**や**電力管理**が必要です。

電磁気学



繋がる理由

リサイクル設備に使用される**モーター**や**発電機**は、電磁誘導の原理に基づいて動作します。これらの機器の効率的なメンテナンスや性能最適化には、**ファラデーの法則**や**レンツの法則**といった**電磁気学**の知識が役立ちます。特に、モーターのコイルや磁場に関する理解が重要です。

回路設計



繋がる理由

リサイクルプロセスの自動化には、センサ技術と制御**回路設計**が必要です。例えば、**光電センサ**や**キャパシタンスセンサ**は、異なる材料の検出に使用されます。これにより、材料の自動分類が可能となります。また、**アナログ-デジタル変換器 (ADC)** を使ってセンサデータを**デジタル信号**に変換します。このプロセスでは、16ビットや32ビットのADCがよく使われ、サンプリングレートは1kHz~10kHz程度が一般的です。

電力工学



繋がる理由

電力を効率的に供給し、リサイクル工程で使用する機器のエネルギー消費を最小限に抑えるためには、**電力工学**の知識が重要です。たとえば、電動モーターやインバータの制御には、**PWM (パルス幅変調)** 技術を使用し、電力損失を抑えます。PWMの**スイッチング周波数**は10kHz~20kHzが一般的で、これによってエネルギー効率を高めながら、ノイズや発熱を抑制します。

【情報系科目】

制御工学



繋がる理由

リサイクルプロセスでは、廃棄物の分類、処理、再利用を行う機械をリアルタイムで制御する必要があります。これらのプロセスを効率的に自動化するために、**制御工学**で学ぶ**組み込みシステム**、**リアルタイム制御**、**PLC**などの基礎知識が役立ちます。

機械学習



繋がる理由

廃棄物の分類やリサイクル素材の品質管理には、**機械学習**や**人工知能 (AI)** の技術が非常に有効です。たとえば、カメラやセンサーで廃棄物をリアルタイムで分析し、**パターン認識**を用いて自動で材料を分類するシステムを構築することができます。また、過去のデータに基づく**予測モデル**を用いて、生産効率や機器の劣化予測を行うことで、計画的な保守や効率改善が可能です。

この企業のポイント

古河AS株式会社は、**自動車ワイヤーハーネス**、**車載用コネクタ**、**自動車用機能製品**などの開発・設計・製造・販売を主な事業とする、古河電工株式会社グループの自動車総合システムメーカーです。古河電工の材料技術をバックボーンに持つ技術開発が強みで、電線やワイヤーハーネスの製造からスタートし、電子・電装部品や自動車用機能製品の開発・製造に次々と取り組んでいます。人と車と世界をつなぎ、より**安全で快適**、そして**地球環境にやさしい**自動車の未来を支える総合システムメーカーとして、社会の発展に貢献しています。

滋賀県犬上郡にある豊郷工場では、**治具・電線**等のリサイクル作業及び各種委託業務などを行っています。

● 当社は、自動車メーカーに直接部品を供給しているティア1メーカーとして積極的なグローバル展開も行っており、そのためグローバル志向・上昇志向の方が活躍できる環境が魅力となっています。

製品はここで使われています！

豊郷工場は、古河電工グループの一環として、廃棄物削減と資源の有効活用に取り組んでいます。特に、電線・ケーブルのリサイクルでは、廃電線の回収、解体、再利用を通じて、廃棄物ゼロを目指すプロジェクトが進行中です。

リサイクルシステムの一環として、廃棄物の適切な管理や再資源化を行い、環境負荷を低減するための取り組みを行っています。古河電工のリサイクルシステムでは、銅やプラスチックをほぼ100%再利用し、新たな製品に生まれ変わらせる技術が採用されています。