

CKD株式会社

四日市工場

この企業のポイント

- CKD株式会社は、自動化技術や流体制御技術を基盤に、工場向け自動機械装置やFA機器の開発・製造を行っている機械機器メーカーで、日本のモノ作りを支え続けています。
- 四日市工場では、空気圧機器や流体制御機器などのコンポーネント製品を製造しています。

製品はここで使われています！

大きく分けて『機器商品』と『自動機械装置』の二つの製品があります。

【機器商品】

半導体製造装置、ロボット、自動車、工作機械、プラントなどに使われる要素部品で、ものを動かしたり、制御するための部品です。

- ・ 電動アクチュエータ、空気圧シリンダ
- ・ 流体制御機器、調圧機器、速度制御弁
- ・ センサ、コントローラ

【自動機械装置】

ものづくりを自動化するための機械

- ・ 食品・日用品包装機：食品や日用品を包む機械
- ・ 薬品包装機：薬を包む機械
- ・ 検査機：電子基板や透明体を検査する機械
- ・ リチウムイオン電池巻回機：リチウムイオン電池のセルを造る機械

当事業所の空気圧システムは、日常生活の中では電車の自動ドア、歯医者ドリル、ジェットコースターのブレーキなどに使われており、産業用では材料の加工機、部品の組み立て、物流などにも使われています。

【機械系科目】

機械要素



繋がる理由

空気圧システムは、空気の圧力でものを動かすシステムです。圧縮機で空気を圧縮し、フィルタやドライヤで塵や水分を取り除いた後、圧力や方向など空気をコントロール制御機器を通して、仕事をするアクチュエータなどの駆動機器を動かします。多くの機器を使用しており、機械要素で学ぶ歯車、ベルト、ばねなどの知識が役に立ちます。

流体力学



繋がる理由

空気圧システムは、空気の圧力でものを動かすシステムであり、そのシステム開発には流体の特性の知識が必要です。流体力学で学ぶ流れの圧力、速度などの基本的などの基本的な原理や粘性、圧力損失などの知識が役に立ちます。

機械設計



繋がる理由

空気圧システムのエアシリンダーは流体の圧力差を利用して駆動します。このため流体が漏れると精度の高い制御が困難なため、シリンダー部にはパッキンが設定され気密性を保っています。パッキンは滑らかにすべりつつ気密性も保たなければいけません。このため機械設計で学ぶシール部断面設定の圧着面積や固定方法の考え方が役に立ちます。

【電気系科目】

制御工学



繋がる理由

空気圧システムのエアシリンダーの空気圧やアクチュエーターの位置や速度など、制御機器の状況をセンサーで測定し、リアルタイムでモニタリングして制御しています。このためセンサー工学で学ぶセンサーの計測原理やフィードバック制御などの知識が役に立ちます。

電気回路



繋がる理由

空気圧システムには、そのシステム内には流体を圧縮するコンプレッサ、ものを動かす電動モーターなど様々な電気部品があり、電源回路や遮断回路など様々な電気回路が使われています。これらの回路を設計し、効率的に動作させるための知識が必要であり、電気回路で学ぶ電流/電圧/電力の基礎知識、抵抗/コンデンサなどの回路要素の知識、電力収支などの知識が役に立ちます。

電磁気学



繋がる理由

空気圧システムの電磁弁で空気の流れを制御しています。電磁弁は電流のON/OFFによって流体の流れを制御するものです。電磁石の力を利用しており、電流を流すと磁力が発生し、鉄製のプランジャが引き寄せられ、弁が開き流体が流れます。電磁気学で学ぶ磁界、電磁誘導などの知識が役に立ちます。

【情報系科目】

組込みシステム



繋がる理由

空気圧システムは、流体の流れや圧力をリアルタイムに測定し、機器の動きを制御しています。組込みシステムが実装されているため、組込みシステムで学ぶセンサーの知識やフィードバック制御、メモリ管理などの知識が役に立ちます。

プログラミング



繋がる理由

空気圧システムには様々な制御機器があり、PLCから各機器へ指令が伝達され、実際の動作をします。PLCはすべての機器への動作指示や各種データ収集を行う装置の司令塔の役割をします。プログラミングで学ぶラダー図、構造化テキストなどの知識が役に立ちます。

シミュレーション



繋がる理由

空気圧システムの開発には、設計段階で流体の挙動を予測する必要があり、流体の流れシミュレーションを行います。シミュレーションで学ぶモデル化手法や数値解析、シミュレーションソフトなどの知識が役に立ちます。