

株式会社前川製作所
東北支店

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

熱力学



繋がる理由

高効率自然冷媒冷凍機は、自然冷媒アンモニアでCO₂を冷却する間接冷却方式を採用しています。アンモニア冷媒は単位動力あたりに得られる熱量が高く、地球温暖化への影響が極めて小さいため、地球環境に負担をかけません。このような高効率自然冷媒冷凍機を設計するためには**熱力学で学ぶ第一法則、第二法則、熱交換、カルノーサイクルなどの基礎知識**が役に立ちます。

流体力学



繋がる理由

空気熱源エコキュートは、空気の熱エネルギーを利用して高効率給湯を実現する業務用・産業用ヒートポンプ給湯機で、大容量の温水を最高90℃まで加熱して供給することができます。その仕組みは熱交換器を使用して空気から熱を取り込み、その熱で水を加熱します。そのためには熱交換器の熱や水の挙動を正確に予測しなければなりません。このようなエコキュートを設計するためには**流体力学で学ぶレイノルズ数、プラントル数、圧力損失、流体の粘性などの基礎知識**が役に立ちます。

機械設計



繋がる理由

船用冷凍機ユニットは、主に船舶での冷却用途に使用されています。船舶用の冷凍システムは厳しい海洋環境での信頼性、効率性、そして耐久性を確保する必要があります。また、船舶の振動や衝撃にも耐え得る構造にしなければなりません。そのような船用冷凍機ユニットを設計するためには**機械設計で学ぶ共振周波数、減衰比、振動、要素設計、CAD/CAMなどの基礎知識**が役に立ちます。

【電気系科目】

電磁気学



繋がる理由

高効率自然冷媒冷凍機は、冷却するための圧縮機を駆動する電動機が搭載されています。この電動機は、IPM（Interior Permanent Magnet）同期モーターを使用しており、高効率で安定したモーターの動作が求められます。このような高効率自然冷媒冷凍機を設計するためには電磁気学で学ぶ電磁誘導、ファラデーの法則、電磁干渉、磁気回路などの基礎知識が役に立ちます。

電気工学



繋がる理由

空気熱源エコキュートは、空気の熱エネルギーを利用して高効率給湯を実現する業務用・産業用ヒートポンプ給湯機です。エコキュートは大容量の温水を最高90℃まで加熱して安定供給しなければなりません。そのためには、温度や圧力などを測定するセンサーを使用して、電気効率を最適化しなければなりません。このようなエコキュートを設計するためには電気工学で学ぶ電気回路、インバーター、センサー、電子デバイスなどの基礎知識が役に立ちます。

【情報系科目】

制御工学



繋がる理由

空気熱源エコキュートは、空気の熱エネルギーを利用して高効率給湯を実現する業務用・産業用ヒートポンプ給湯機で、大容量の温水を最高90℃まで加熱して供給することができます。常に安定して温水を供給するためには温度センサーからのデータを用いて、実際の温度と目標温度との差異を最小限に抑える必要があります。このようなエコキュートを設計するためには制御工学で学ぶ制御理論、PWM制御、PID制御、信号処理などの基礎知識が役に立ちます。

この企業のポイント

産業用冷凍機を始め、各種ガスコンプレッサーやそれらの周辺機器、冷凍・冷蔵倉庫冷却設備、食品加工機械などの設計・製造・販売・施工を主な事業とする、産業用冷凍機メーカーです！

産業用冷凍機では国内トップ、冷凍運搬船に使われる冷却設備では世界トップシェアのメーカーです！また、世界最大の加熱能力と省エネ性を誇るCO₂給湯ヒートポンプや、世界初のアンモニア専用高効率IPMモーターを搭載した超省エネ冷凍機NewTonなど、他にはない技術と製品があり、マエカワは「熱のプロフェッショナル」として世界に挑戦しています！

製品はここで使われています！

冷凍機や低温倉庫、船舶、スケートリンクの製氷システムやアイスクリーム生産ラインといった冷却技術を応用した製品やエンジニアリングはもちろんのこと、食肉加工ロボット、病院や博物館から航空機まで多様な場所で活躍する空調システム、石油精製プラントにおける圧縮技術の活用など、私たちの生活になくてはならない製品やシステムを提供しています。