

株式会社中西製作所

奈良工場

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

制御工学



繋がる理由

SVロースターなどの調理機器は、食材の種類や調理法に合わせて、低温から高温まで幅広い温度帯で調理を行うことができるため、油温、調理時間、コンベア速度などのパラメーターを高精度かつ安定した制御が求められます。これらを実現するためには、**制御工学で学ぶ、PID制御（比例・積分・微分の3つの制御量を組み合わせて、制御対象の挙動を制御する手法）や、モデル予測制御（MPC：制御対象のモデルを数学的に表現し、測定データから未来の挙動を予測、目標の温度を維持）などの基礎知識**が役立ちます。

機械工学



繋がる理由

連続式フライヤーは、食品の加熱・調理を行う装置で、コンベアーベルトや油槽、ガスバーナー、オーバーフロー防止装置、冷却装置などの機械的技術が多く使用されています。油温、調理時間、食品の進行方向などのパラメーターをさまざまなセンサーを使い制御を行うため、**機械工学で学ぶ、センシング知識（温度、湿度、圧力、音、振動、位置、速度など物理的な変化を検出し電気信号に変換する）や、センサーなどで収集された情報をもとに、機械や装置の制御を行うためのアクチュエーターなどの基礎知識**が役立ちます。

【電気系科目】

電子回路



繋がる理由

SVロースターは、「焼・煮・蒸」を自在にこなす連続式過熱水蒸気調理機のこと
とで、さまざまなセンサーを使い加熱、加湿、調理時間の自動制御を実現し
ています。例えば、水位センサーで水位を計測し、水温センサーで水温を計
測し、その情報をマイコンやPLCなどの制御装置で処理し、ボイラー内の加
熱状態を制御して適切な温度や圧力に保ちます。また、加熱時間や加熱強度
などの制御パラメーターも制御装置で設定されます。これらを実現するた
めに、電子回路で学ぶ、デジタル信号処理（各種センサーからくる電気信号を
デジタル信号に変換）、温度、圧力、流量などのアナログ信号をデジタル信
号（0, 1データ）に変換するA/D変換回路、変換されたデジタル信号を演算
処理して、制御信号を生成するためのCPU（中央処理装置）、ALU、Timer
などの論理回路の知識、制御信号を送信するためのUARTやSIOなどの通信回
路、データを記憶するためのFlashマクロ（不揮発性メモリ）などの基礎知識
が役立ちます。

パワーエレクトロ
ニクス工学



繋がる理由

SVロースターは、「焼・煮・蒸」を自在にこなす連続式過熱水蒸気調理機のこと
とで、さまざまなセンサーを使い加熱、加湿、調理時間の自動制御を実現し
ています。ガスや電力供給、燃焼、温度制御、蒸気圧、安全システムなどの
プロセスを制御します。食品の酸化・劣化を防ぐために、過熱水水蒸気が充
満したオープン内の酸素濃度は0.1%以下の超低酸素雰囲気を形成すること
を実現します。また、膨大な熱量（過熱水蒸気は300℃以上）を利用してス
ピード加熱することで、調理時間を短縮。調理工程も短縮化も実現していま
す。これらを実現するために、パワーエレクトロニクス工学で学ぶ、高耐圧
素子や高耐圧絶縁材料などの知識、電力損失を低減するための電力因数補正
の知識、DC/ACインバーターやサイリスタ、ブリッジ回路やスイッチング電
源（高速にスイッチングすることで電力を変換する電源）などの基礎知識が
役立ちます。

【情報系科目】

ソフトウェア工学



繋がる理由

SVロースターや連続式フライヤーなどの調理機器は、ハードウェア記述言語
(HDL)を用いてプログラムを作成し、ロジックシンセシスと呼ばれる処理に
よって、論理回路に変換され回路を作成します。ロジックシンセシスでは、
論理回路の最適化やタイミング制約を満足する回路構成に落とし込みます。
これらを実現するためには、ソフトウェア工学で学ぶ、VerilogやVHDLと
言ったプログラミングの知識、ソフトウェアの仕様を設計するためのプロセ
スに必要な、アーキテクチャ設計、モジュール設計、インターフェース設
計、データモデル設計などの基礎知識が役立ちます。

この企業のポイント

- 洗浄システムや炊飯システムといった大量調理に適した大型システム機器を製造する業務用厨房機器の総合メーカー
- 当社は学校給食事業の調理機器、加熱機器、冷却機器、炊飯器器、洗浄機器において業界トップクラスのシェア
- 日本マクドナルド様とは1971年の国内第1号店の立ち上げから現在までお取引を継続

製品はここで使われています！

株式会社 中西製作所は、学校・病院・事業所・ファストフードショップ・レストラン向け業務用厨房機器の製造・販売を主な事業とする、業務用厨房機器メーカーです。洗浄システムや炊飯システムといった大量調理に適した大型システム機器を製造する業務用厨房機器の総合メーカーとして成長し、高い評価を得ています。現在では学校給食を中心に、病院給食・事業所給食・外食産業・中食産業(総菜やテイクアウト・配達等の食事形態)へと、販売マーケットを拡大しています。

奈良県大和郡山市にある奈良工場では、調理機器、炊飯機器、加熱機器、洗浄機器などの開発・設計・製造を行っています。奈良県最大の工業団地「昭和工業団地協議会」に所在し、工場開設から35年、受け継いできたナカニシの技術が詰まった事業所となっています。