

# 株式会社ソディック

## 本社／技術・研修センター

### この企業の製品と繋がる履修科目

#### 【機械系科目】

|      |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 金属工学 | >>> | <p><b>繋がる理由</b></p> <p>放電加工機は、水や石油などの加工液の中で、電極とワークを向かい合わせ、その間で発生した電気エネルギーで火花を起こし、その熱によって金属をとかして加工する装置です。この過程において、金属は極めて高い速度で変形します。したがって、<b>金属工学で学ぶ、金属の応力・ひずみ特性、金属の組織・相の特性などの基礎知識</b>が役に立ちます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 熱工学  | >>> | <p><b>繋がる理由</b></p> <p>大型ワイヤ放電加工機AL800Gは、<b>大型の金型や部品の精密加工に使用されます</b>。例えば、自動車のエンジン部品や航空機のタービンブレードなど、複雑な形状や高い精度が要求される部品の製造に使われます。また、スマートフォンやタブレット端末の精密金型の製作にも利用されます。大型加工物（最大加工物寸法が<b>幅1250mm×奥行1020mm×高さ500mm、最大加工物質量が3000kg</b>）でもを加工が可能で、自動車や産業機器、精密機器など幅広い産業での需要があります。この大型ワイヤ放電加工機AL800Gの設計製造には、<b>熱工学の専門知識は非常に重要</b>です。以下に理由を説明します。<b>熱伝導率</b>：加工機の部品がどのように熱を伝えるかを理解するために必要です。特に、放電加工時に発生する熱を効率的に逃がすためには、高い熱伝導率を持つ材料の選定が重要です。<b>熱膨張係数</b>：材料が温度変化によってどの程度膨張または収縮するかを示します。精密加工機においては、熱膨張による寸法変化を最小限に抑える必要があります。以上のように、<b>熱工学の専門知識は、大型ワイヤ放電加工機AL800Gの設計製造にとっても役立ちます</b>。</p> |
| 加工学  | >>> | <p><b>繋がる理由</b></p> <p>精密金属3Dプリンタは、プラスチック製品の成形金型作りに革命をもたらす技術です。このプリンタは、レーザー加工と高速ミーリング加工を1台のマシンで連続して行うことができ、従来の切削加工では不可能だった複雑で自由度の高い造形加工と高精度の仕上げ加工を可能にします。この設計製造には<b>加工学で学ぶ、積層造形やリコーティング（一層の造形が終わるごとに、新しい粉末層を均一に広げる工程）、スピンドル速度（ミーリング工程における工具の回転速度で、加工の精度と仕上がりに影響）などの基礎知識</b>が役立ちます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

横型射出成形機は、主にプラスチック製品の製造に使用する装置で、スマートフォンやタブレットなどの電子機器の外装部分のケースや使い捨ての注射器や医療用チューブのコネクターなどの医療機器、自動車のダッシュボードや内装のボタン、エアコンの吹き出し口などの部品成形に使われています。横型射出成形機的设计製造には、弾性学で学ぶ、フッカーの法則（材料が受ける応力とそれによって生じるひずみ）や、ヤング率（材料の剛性を示す指標であり、射出成形機のフレームや金型の設計において、材料がどれだけ変形しにくいかを決定する）、せん断弾性係数（材料がせん断力に対してどれだけ抵抗するかを示す値）などの基礎知識が役立ちます。

## 【電気系科目】

放電加工機は、水や石油などの加工液の中で、電極とワークを向かい合わせ、その間で発生した電気エネルギーで火花を起こし、その熱によって金属をとかして加工する装置です。電極と部品の高電圧の電場を形成し、電気放電を発生させます。また、高周波の電気放電により電磁波が発生します。放電加工機における電磁波の発生と伝播、電磁波による加工効果や電磁干渉などを考慮して開発します。したがって、電磁気学で学ぶ、電場と磁場、電磁波などの基礎知識が役に立ちます。

精密金属3Dプリンタの設計製造は、デジタル信号処理（DSP）の知識が必要です。以下の理由を説明します。サンプリング理論：アナログ信号をデジタル信号に変換する際の基本原理です。プリンタのセンサーからの信号を正確にデジタル化するために必要です。量子化：アナログ信号をデジタル化する際に、連続的な値を離散的な数値に変換するプロセスです。この過程で発生する量子化ノイズを最小限に抑えることが重要です。デジタルフィルタ設計：ノイズ除去や信号の特定の帯域を抽出するために使用されます。プリンタの制御システムにおいて、不要なノイズを除去し、必要な信号成分を強調するために必要です。

大型ワイヤ放電加工機的设计製造において、**電子工学の専門知識**は非常に重要です。以下に理由を説明します。**電気回路設計**：放電加工機の制御システムや駆動部分の設計には、効率的で信頼性の高い電気回路が必要です。**マイクロエレクトロニクス**：精密な制御を実現するための小型化された電子回路やセンサー技術が求められます。**パワーエレクトロニクス**：高電力を扱う放電加工機には、電力変換や電力管理を行うためのパワーエレクトロニクスの知識が不可欠です。**デジタル信号処理**：加工機の精度を高めるためには、センサーからのデータを正確に処理し、制御するためのデジタル信号処理技術が重要です。以上のように、**大型ワイヤ放電加工機的设计製造には、電子工学の多くの基礎知識**が必要です。

## 【情報系科目】

組込みシステム工  
学

放電加工機は、水や石油などの加工液の中で、電極とワークを向かい合わせ、その間で発生した電気エネルギーで火花を起こし、その熱によって金属をとかして加工する装置です。製品に合わせて放電装置を動かしますが、それを担っているのが、制御プログラム（組込みソフト）です。したがって、**組み込みシステム工学で学ぶ、RTOS（リアルタイムOS）、マイクロプロセッサ、割り込み処理などの基礎知識**が役に立ちます。

プログラミング

精密金属3Dプリンタの設計製造は、電源のON、システムのリセット時に、必ず初期状態に戻る設定を行います。また、過去に実施したプリントデータは電源がOFFになっても記憶している不揮発性メモリを搭載して、記憶しています。電源がONになった時、またはシステムにリセットがかかった時に初期状態に戻すプログラムは、ファームコードと言って、ユーザーが不揮発性メモリに事前に書き込みを行います。この**ファームコードの設計には、C言語やアセンブリ言語などのプログラミングの知識**がとても役立ちます。**ファームコードの設計は、精密金属3Dプリンタだけでなく、大型ワイヤ放電加工機にも必要なプログラム**になります。

横型射出成形機的设计製造において、**情報解析の知識が必要**です。以下に理由を説明します。**データマイニング**：大量の生産データからパターンや相関関係を発見し、品質向上や効率化に役立てる為に必要です。**統計的プロセス制御**：製造プロセスが安定しているかを監視し、異常があれば早期に検出するために必要です。**予測分析**：過去のデータを基に未来の出来事や傾向を予測し、メンテナンスのスケジュールリングや在庫管理に活用します。**最適化アルゴリズム**：成形機のパラメータを調整して、製品の品質を最大化し、廃棄率を最小化するための計算手法です。このように、**横型射出成形機的设计製造には情報解析の基礎知識**が役立ちます。

## この企業のポイント

- **放電加工機**では世界トップクラスのシェア。

- ものづくりの最先端領域では3μm以下といった超精密加工が要求されており、これを実現するための精密加工機を数多く提供。

## 製品はここで使われています！

ソディックの加工機が、**自動車やスマートフォン、デジタルカメラ**など幅広い業界で活躍しています。大手コンビニや外食チェーンで売られている**麺類やご飯を製造する食品機械**も開発・製造しています。