

# 積水化成品工業株式会社

## 滋賀事業所

### 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

ピオセランは、ポリスチレンとポリオレフィンの複合樹脂発泡体で、緩衝材などでよく使用される発泡スチロールの原料です。特に、耐衝撃性、耐薬品性、耐摩耗性などの特性を持ち、自動車部品や部品輸送梱包材として幅広く採用されています。また、従来の発泡ポリスチレンや発泡ポリプロピレンなどに比べて、高い耐衝撃性能を発揮させることができます。

こうしたピオセランの開発、製造には、**材料工学**の知識が必要です。ピオセランの製造には、**材料工学**の知識が必要です。ポリスチレンとポリオレフィンの複合樹脂の性質（強度、耐熱性など）を理解し、**発泡体の特性（密度、気泡径など）を制御**するためです。また、**発泡剤の選択や反応条件（温度、圧力など）の最適化にも必要**です。これらの知識は、ピオセランの品質と性能を向上させるために不可欠です。

流体工学



#### 繋がる理由

テクポリマーは、その特性を活かして光学用途、塗料、化粧品など、様々な用途に利用されています。例えば、光学用途では、光拡散材として、ディスプレイ関連やLED照明カバーなどに使われています。また、塗料としては、塗料に配合することで、艶消し効果、意匠性、耐擦傷性などを付与することに利用されています。さらに、化粧品には、各種化粧品に添加することで、滑り性の向上やシワぼかし効果の他、触感に変化を与えることに使用されます。

これらの用途は、テクポリマーの粒子サイズ（ナノ～マイクロ）、粒度分布（多分散～単分散）、粒子形状（多孔、中空）、屈折率調整、硬度調整、耐溶剤性、耐熱性、複合化などを調整することで、さまざまな特性がそれぞれの用途に適した特性が作られ、こうした特性は、積水化成品工業株式会社の独自技術ではじめて可能となります。テクポリマー製造では、**流体工学**が重要です。**レイノルズ数や粘性の理解は、微粒子の分散や混合を最適化**します。例えば、レイノルズ数が低いと、微粒子は均一に分散しやすくなります。これは、**一貫した品質を実現するためにもとても重要**です。また、**適切な粘性を持つ流体を使用することで、微粒子の安定化を図る**ことができます。このように、テクポリマー製造には流体工学に関する基礎知識が必要不可欠です。

## 【電気系科目】

### 電子工学



#### 繋がる理由

ピオセラシ（緩衝材でよく使用される発泡スチロールの原料）を生産するためには、生産設備の設計や組み立て、保守、メンテナンスが必要です。生産設備の多くが電気電子機器を占めるようになってきました。電氣的な信号の振る舞い、電圧、電流、抵抗、容量などの基本的な要素の理解し、設計や生産が必要になります。また、取り扱いには、適切な静電気対策が必要で、部品や回路を損傷から守るために、セーフティ意識が必要となります。したがって、**電子工学回路で学ぶ、回路理論やデジタル回路理論、信号の取得や変換、処理、解析に関する分野の信号処理などの電子機器の取り扱いの基礎知識**が役立ちます。

### 電力工学



#### 繋がる理由

ピオセラシ（緩衝材でよく使用される発泡スチロールの原料）を生産するためには、生産設備の設計や組み立て、保守、メンテナンスが必要です。近年、省エネの課題もあり、いかに少ない電気エネルギーで生産するかが求められています。電力に関するものでは、変圧器、モーター、パワーデバイス、バッテリーなど多くの機器が使われています。これらを供給する外部の協力企業との連携が不可欠で、生産設備の性能と品質、省エネを考慮した設計・開発・製造・品質管理が求められます。したがって、**電力工学で学ぶ、変圧や変調の基礎知識、パワーデバイス、モーター、バッテリーなどの機器の基礎知識**が役立ちます。

### 電子デバイス工学



#### 繋がる理由

テフポリマー（光学用途や化粧品・特殊塗料などに添加される微粒子）を生産するためには、生産設備の設計や組み立て、保守、メンテナンスが必要です。近年、省力化や省電力化のために、生産設備に電気電子機器が多く搭載され、電装化が進んでおります。電子デバイスとして、マイクロコンピュータ、コンデンサ、ディスプレイ、センサーなどであり、これらのデバイスをもとにエンジンやブレーキなどが制御されます。したがって、**電子デバイス工学で学ぶ、電子材料や半導体素子に関する基礎知識（PN接合、ダイオード、トランジスタ、MOSFETなど）、電子デバイスの生産プロセスに関する基礎知識**などが役立ちます。

## 【情報系科目】

データ処理解析



### 繋がる理由

ピオセラン（緩衝材でよく使用される発泡スチロールの原料）を生産するためには、生産する際に起こりうる不具合解析や、歩留まり解析には、生産現場の各工程ごとの各種品質データ取得におけるデータ解析やデータの可視化、またデータの管理活用が求められます。したがって、**データ処理解析で学ぶ、データサイエンス、情報解析、数値計算法データ蓄積方法、そして統計的科学的に分析する方法の基礎知識**は役立ちます。

ソフトウェア工学



### 繋がる理由

ピオセラン（緩衝材でよく使用される発泡スチロールの原料）を生産するためには、生産設備の設定や調整が必要です。生産設備の動作には電子デバイスをソフトウェアで制御する必要となります。したがって、**ソフトウェア工学で学ぶ、組み込みシステム、オペレーティングシステム、プログラミングに関する知識**が役立ちます。

品質工学



### 繋がる理由

テクポリマー（光学用途や化粧品・特殊塗料などに添加される微粒子）を生産するためには、信頼度の高い品質であることが求められます。そのため様々な品質の評価を実施します。したがって、**品質工学で学ぶ、統計学（品質の測定や改善に必要）、QMS（品質管理システム：ISO9001などの国際規格）、品質改善技法（PDCAサイクル、6σ（シックスシグマ））などの基礎知識**が役立ちます。

## この企業のポイント

● 各種発泡プラスチック、プラスチック製品、有機ポリマー微粒子、高分子ハイドロゲル製品などの開発・製造などを主な事業とする、**発泡プラスチックのリーディングカンパニー**

● 滋賀事業所では、魚函（ぎよぼこ）や電気製品の緩衝材でお馴染みの発泡スチロールの原料、自動車の衝撃吸収材用途や精密部品の通い函に使われている「ピオセラン」や、光学用途や化粧品・特殊塗料などに添加される微粒子の「テクポリマー」を生産

## 製品はここで使われています！

ピオセラン：ポリスチレンとポリオレフィンの複合樹脂発泡体で、緩衝材などでよく使用される発泡スチロールの原料。特に、耐衝撃性、耐薬品性、耐摩耗性などの特性を持ち、自動車部品や部品輸送梱包材として幅広く採用。

テクポリマー：その特性を活かして光学用途、塗料、化粧品など、様々な用途に利用されています。例えば、光学用途では、光拡散材として、ディスプレイ関連やLED照明カバーなどに使われています。また、塗料としては、塗料に配合することで、艶消し効果、意匠性、耐擦傷性などを付与することに利用されています。さらに、化粧品には、各種化粧品に添加することで、滑り性の向上やシワぼかし効果の他、触感に変化を与えることに使用されます。