

# 株式会社 L I X I L

## 彦根工場

### この企業のポイント

- 株式会社LIXILは、戸建住宅・マンション・オフィス・商業施設まで、多岐にわたる建材や設備機器と幅広い住関連サービスを提供している住宅設備機器メーカーです。バスルーム、洗面化粧台、システムキッチン、
- タイルにおいて、国内業界シェアNo.1。2011年にトステム、INAX、新日軽、サンウェーブ工業、東洋エクステリアが統合し、誕生。それ以後、世界的ブランドを傘下に収め、現在は150カ国以上で事業を展開しており、世界中で10億人を超える人々が暮らしの中でLIXILの製品・サービスを利用しています。
- ウォーターテクノロジー事業では、INAX、GROHE、American Standardといった世界的な主要ブランドを通して、使いやすさと美しさを追求したトイレ、お風呂、キッチンなどの水まわり製品を提供しています。
- あらゆるお客様のニーズに応える浴室、洗面化粧台、衛生陶器、シャワートイレ、水栓金具、システムキッチンなどの水まわり製品を提供し、誰もが願う、豊かで快適な住まいの実現に貢献しています。
- 滋賀県彦根市にある彦根工場では、水栓金具の製造を行っています。

### 製品はここで使われています！

- キッチン：調理や洗い物をする際に便利な機能を持つ水栓金具として使われてます。
- 浴室：快適な入浴を可能にするシャワーやバスタブ用の、設定した温度を維持する温度調整や節水機能が充実した水栓金具として使われてます。
- 洗面化粧室：デザイン性と機能性を兼ね備えた、シングルレバーやタッチレス機能を持つ洗面台用の水栓金具として使われてます。
- 公共施設：耐久性が高く、メンテナンスが容易なタイプが学校や病院、オフィスビルなどの公共施設で使われてます。
- 商業施設：タッチレス機能や節水機能が求められるレストランやホテルなどの商業施設で使われてます。

【機械系科目】

材料力学



繋がる理由

LIXILの水栓金具は耐久性と信頼性が求められています。材料力学で学ぶ応力-ひずみ曲線を用いた材料の弾性限界や降伏点の評価や、繰り返し使用による疲労破壊強度の確認、破壊靱性や応力拡大係数を用いた微小欠陥の破壊力学などの知識が役立ちます。

流体工学



繋がる理由

LIXILの水栓金具は高い性能と信頼性を持つ製品として設計されています。流体力学で学ぶ、流速や圧力の変化を予測し効率的な水流設計が可能となるベルヌーイの定理を用いた水の流れに関するエネルギー保存則の知識、流体の速度場や圧力場を詳細に予測する為の流体の運動を記述するナビエ-ストークス方程式の知識、材料の損傷や性能低下を生じさせるキャビテーション（気泡の発生と崩壊）の抑制の知識等が役立ちます。

熱工学



繋がる理由

LIXILの水栓金具は高い性能と効率を持つ製品として設計されています。熱力学で学ぶ温水と冷水の混合による温度変化を効率的に制御するためのエネルギー保存則の知識、熱の伝わり方を予測し、適切な材料選定が可能となる熱伝導の知識、エネルギーの無駄を最小限に抑える設計を行う為のエントロピーの概念などが役立ちます。

回路設計



繋がる理由

LIXILの水栓金具はどのような環境で使用されるかを考慮し、高い性能と信頼性を持つ製品として設計されています。回路設計で学ぶ、電圧の安定化と電力効率の向上を図るスイッチング電源やリニアレギュレーターを用いた効率的な電源回路設計の知識、水流や温度を検知するためのセンサーを回路に組み込む為のアナログセンサーの信号をデジタル信号に変換するためのA/Dコンバータの選定や、センサーの出力信号を適切に処理するためのフィルタ回路の設計の知識等が役立ちます。

信号処理



繋がる理由

LIXILのタッチレス水栓金具はセンサーからの信号を適切に処理する必要があります。信号処理で学ぶ、センサーの精度を向上させる為のフィルタリングやデータ変換、ノイズ除去などの手法が役立ちます。

センサー工学



繋がる理由

LIXILのタッチレス水栓金具は高い性能と信頼性を持つ製品として設計されています。赤外線センサーや超音波センサーを使用して手の動きを検知し、非接触で水を出す仕組みを実現する為、センサー工学で学ぶ、環境条件の変化に対しても安定した検知性能を維持できるセンサーキャリブレーションの知識や、センサーとマイクロコントローラとの間の通信を確立するためのI2CやSPIなどの通信プロトコルを使用したインターフェース設計の知識が役立ちます。

【情報系科目】

アルゴリズム



**繋がる理由**

LIXILのタッチレス水栓金具は、センサーから取得したデータを効率的に処理する必要があります。正確なデータ取得の為にフィルタリングアルゴリズムを用いたノイズを除去やセンサーからのデータを即座に処理し、迅速な応答を実現する為にリアルタイム処理アルゴリズムの知識が役立ちます。

プログラミング



**繋がる理由**

LIXILのタッチレス水栓金具は、制御システムにはマイクロコントローラが使用されています。プログラミングで学ぶセンサーからのデータをリアルタイムで処理し、アクチュエーター制御の為にC言語やアセンブリ言語を用いたハードウェアと直接対話するコードの知識が役立ちます。

人工知能



**繋がる理由**

高度な機能を持つスマート水栓金具の開発には、AIと機械学習の知識が役立ちます。ユーザーの使用パターンを学習し、最適な水流や温度を自動的に調整するためのパターン認識の知識や、使用頻度や時間帯に基づいて水の供給を最適化するセンサーからのデータを基にした将来の使用状況を予測するための予測モデルに関する知識が役立ちます。