

# 株式会社 LIXIL

## 小山工場

### 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。その後、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。

- 栃木県小山市にある小山工場では、洗面化粧台の製造を行っています。

### 製品はここで使われています！

株式会社LIXILの**洗面化粧台**は、主に以下の用途で使用されます：

日常の洗顔や手洗い：洗面化粧台は、毎日の洗顔や手洗いに便利です。特に、LIXILの製品は水栓まわりに水がたまりにくい設計で、掃除がしやすいです。

化粧や身だしなみの整え：鏡や照明が付いているため、化粧や髪の設定など、身だしなみを整えるのに最適です。

収納：洗面化粧台には収納スペースがあり、タオルや洗面用具などを整理して保管できます。

エコ・省エネ：LIXILの洗面化粧台は、エコハンドルやLED照明など、省エネ機能が充実しています。

デザイン性：多様なデザインとカラーバリエーションがあり、インテリアに合わせて選ぶことができます。

これらの機能により、LIXILの洗面化粧台は快適で便利な生活空間を提供します。

【機械系科目】

材料力学



繋がる理由

洗面化粧台を開発する際、材料力学の専門知識は非常に重要です。例えば、洗面台のカウンターが重い物を載せたときにたわまないようにするためには、**曲げモーメント**や**断面二次モーメント**の計算が必要です。また、**応力集中**を避けるために、角の部分を丸くする設計も重要です。これにより、製品の耐久性と安全性が向上します。

流体力学



繋がる理由

洗面化粧台の開発には、流体力学の専門知識が役立ちます。例えば、**流量**と**圧力損失**の計算が重要です。水の流速が速すぎると、**キャビテーション**が発生し、部品が損傷する可能性があります。逆に遅すぎると、使用感が悪くなります。**ベルヌーイの定理**を用いて、流速と圧力の関係を理解し、最適な設計を行います。また、**レイノルズ数**を計算し、流れが**層流**か**乱流**かを判断します。これにより、効率的な水の流れを実現し、快適な使用感を提供します。

熱工学



繋がる理由

洗面化粧台開発において、熱工学の専門知識は重要です。例えば、洗面台の水温調整には「**熱伝導率**」や「**熱容量**」の理解が必要です。これにより、効率的な温度管理が可能となり、エネルギー消費を最適化できます。また、「**熱膨張係数**」を考慮することで、温度変化による材料の変形を防ぎ、製品の耐久性を向上させます。具体的には、**熱伝導率**が高い材料を使用することで、熱の伝わり方を制御し、快適な使用感を提供します。これらの知識が製品の品質向上に寄与します。

機械材料学



繋がる理由

洗面化粧台の開発には、機械材料学の専門知識が役立ちます。例えば、**耐食性**の高いステンレス鋼（SUS304）は、湿気が多い洗面所での腐食を防ぎます。また、アクリル樹脂（PMMA）は、比重が1.18と軽量で、**耐衝撃性**も高いため、洗面ボウルに適しています。さらに、**熱伝導率**の低いセラミックスは、温度変化による**熱膨張**を抑え、ひび割れを防ぎます。これらの材料選定には、**引張強さ**や**硬度**などの特性を理解することが重要です。

## 【電気系科目】

### 電気回路



#### 繋がる理由

洗面化粧台開発には、電気回路の専門知識が役立ちます。例えば、LED照明の設計には、**電流制御**や**抵抗値計算**が必要です。LEDの適切な動作には、**直流電源（DC）**と**定電流回路**が重要です。さらに、タッチレス水栓のセンサーには、**信号処理**や**フィルタ回路**の知識が求められます。これらの技術により、製品の安全性と省エネ性能が向上します。

### 電子回路



#### 繋がる理由

洗面化粧台開発には、電子回路の専門知識が役立ちます。例えば、タッチレス水栓やLED照明の制御には、**マイクロコントローラ**や**センサ**の知識が必要です。これらのデバイスは、電圧や電流の制御を通じて、ユーザーの動作を検知し、適切な動作を行います。具体的には、タッチレス水栓では**赤外線センサ**が手の動きを検知し、**トランジスタ**を介して水の流れを制御します。また、LED照明の調光には**PWM（パルス幅変調）技術**が使われ、これにより消費電力を抑えつつ明るさを調整します。これらの技術を理解するためには、**オームの法則**や**キルヒホッフの法則**などの基礎知識が役立ちます。

### 無線工学



#### 繋がる理由

洗面化粧台開発において無線工学の専門知識が必要な理由は、スマートミラーやタッチレス水栓などの**IoT機能**を実現するためです。例えば、**Bluetooth**や**Wi-Fi**を用いた**デバイス間通信**には、**周波数帯（2.4GHzなど）**や**変調方式（QAMなど）**の理解が不可欠です。また、**アンテナ設計**や**電波伝搬特性**の知識も重要です。これにより、安定した通信環境を提供し、ユーザーの利便性を向上させます。

### 照明工学



#### 繋がる理由

洗面化粧台の開発には、照明工学の専門知識が役立ちます。例えば、化粧時に顔に影ができないようにするためには、**鉛直面照度**が800ルクス程度必要です。また、**色温度**は5000K（昼白色）が理想的で、自然光に近い光を提供します。さらに、**演色性（CRI）**が高い照明を使用することで、肌の色を正確に再現できます。これらの要素を考慮することで、ユーザーにとって快適で実用的な洗面化粧台を設計できます。

## 【情報系科目】

### アルゴリズム



#### 繋がる理由

洗面化粧台の開発において、アルゴリズムの専門知識は重要です。例えば、**最適化アルゴリズム**を用いて、収納スペースの最大化や水流の効率化を図ります。また、**機械学習**を活用して、ユーザーの使用パターンを分析し、より使いやすい製品設計を行います。基礎知識としては、**データ構造（例：リスト、ツリー）**や**数値解析（例：微分方程式の解法）**が役立ちます。これにより、製品の性能向上やコスト削減が可能となります。

### データ構造



#### 繋がる理由

洗面化粧台開発には、データ構造の専門知識が重要です。例えば、**ハッシュテーブル**を使うことで、製品の部品情報を効率的に管理できます。これにより、検索時間が短縮され、迅速な部品交換が可能になります。また、**グラフ理論**を応用して、配管や電気配線の最適な経路を設計できます。これにより、コスト削減と施工時間の短縮が期待できます。さらに、**ツリー構造**を用いて、製品の階層的な設計情報を整理しやすくなります。これらの知識が、効率的で高品質な製品開発に役立ちます。

### データサイエンス



#### 繋がる理由

データサイエンスの専門知識は、洗面化粧台開発において重要です。例えば、**ユーザー行動分析**により、1,000人の使用データを解析し、最適なデザインや機能を特定します。また、**機械学習**を用いて、過去の販売データから需要予測を行い、在庫管理を効率化します。さらに、**センサーデータ解析**により、使用状況をリアルタイムでモニタリングし、故障予測やメンテナンスの最適化を図ります。

### データベース



#### 繋がる理由

洗面化粧台開発において、データベースの専門知識は非常に重要です。例えば、製品情報や顧客データを効率的に管理するために、**リレーショナルデータベース**を使用します。これにより、**SQL**を使ってデータの検索や更新が迅速に行えます。また、**正規化**により**データの冗長性**を排除し、データの一貫性を保ちます。さらに、**インデックス**を活用することで、数百万件のデータから必要な情報を瞬時に取得できます。これらの知識があると、製品開発や顧客対応がスムーズに進みます。