

株式会社 LIXIL

上野緑工場

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。

- 三重県伊賀市にある上野緑工場では、浴室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の浴室には、さまざまな便利で快適な機能が搭載されています。以下はその一部です：

アクアフィール：「肩湯」、「肩ほぐし湯」、「腰ほぐし湯」の3つの心地よい吐水が楽しめます。薄膜吐水技術により作られる4mmのお湯のベール「肩湯」が快適な入浴を作り出します。

アクアタワー：オーバーヘッドシャワーと打たせ湯を自宅のバスルームで堪能できる機能です。自宅の浴室の制限された高さでスパの打たせ湯を再現するため、羽根車を高速回転により圧力を上げて断続的な渦流の吐水を実現します。

サーモバスS：浴槽保温材と保温組フタのダブルの保温構造で、4時間後でも約2.5℃しか下がらないので、お湯が冷めにくく、長時間温かさを保ちます。

これらの機能により、LIXILの浴室は快適で使いやすい空間を提供しています。

【機械系科目】

機械力学



繋がる理由

浴室開発において、機械力学の専門知識は非常に重要です。例えば、浴槽の耐久性を評価するために、**材料力学**を用いて**応力**と**ひずみ**を計算します。浴槽にかかる荷重を考慮し、応力集中を避ける設計が必要です。また、**流体力学**を用いてシャワーの水流を最適化し、快適な使用感を提供します。さらに、**振動解析**を行い、浴槽の**共振**を防ぐことで、使用中の騒音を低減します。これらの知識が、快適で安全な浴室製品の開発に役立ちます。

材料力学



繋がる理由

材料力学の専門知識は、浴室の開発において非常に重要です。例えば、浴槽の設計では、**引張強度**や**圧縮強度**を考慮する必要があります。浴槽が水の重さ（約200kg）に耐えるためには、材料の引張強度が十分であることが求められます。また、**せん断応力**や**曲げ応力**も重要です。例えば、浴槽の縁にかかる力を計算し、**断面二次モーメント**を用いて材料のたわみを評価します。これにより、使用中に安全で快適な浴室を提供できます。

流体工学



繋がる理由

浴室開発において、流体工学の専門知識は非常に重要です。例えば、シャワーヘッドの設計では、**流速**や**流量**の制御が必要です。流速は快適な水圧を提供するために重要です。また、**レイノルズ数**を用いて、流れの**層流**と**乱流**を判断し、効率的な水の流れを設計します。さらに、**ベルヌーイの定理**を活用して、異なる高さでの**水圧変化**を予測し、均一な水圧を実現します。

熱工学



繋がる理由

浴室開発において、熱工学の専門知識は非常に重要です。例えば、浴室の快適性を高めるためには、**熱伝導率**や**熱容量**の理解が不可欠です。浴槽の素材選びでは、熱伝導率が低い素材を選ぶことで、保温性を高めます。また、熱交換器を用いた排水熱回収システムでは、熱効率を最大化するために熱伝達率の高い素材が求められます。

基礎知識としては、**熱伝導**、**熱対流**、**熱放射**の理解が役立ちます。これにより、熱の移動を正確に予測し、制御することが可能になります。

電気回路



繋がる理由

浴室開発には、電気回路の専門知識が役立ちます。例えば、浴室内の照明や換気扇、温水システムの制御には、**直流回路**や**交流回路**の理解が必要です。これにより、電圧や電流の適切な管理が可能となり、安全で効率的な**電力供給**が実現します。

具体的には、**オームの法則**を用いて、各機器の電力消費を計算し、配線設計を行います。また、**トランジスタ**や**リレー**を使った**スイッチング回路**の設計も重要です。これにより、ユーザーが快適に使用できる浴室環境を提供できます。

電子回路



繋がる理由

浴室開発において、電子回路の専門知識は非常に重要です。例えば、浴室の温度制御システムでは、**サーミスタ**や**マイクロコントローラ**を使用して水温を正確に調整します。また、LED照明の制御には**PWM（パルス幅変調）技術**が用いられます。これにより、エネルギー効率を高めつつ、快適な照明環境を提供できます。さらに、防水設計や**EMC（電磁両立性）**の知識も必要です。これらの技術を組み合わせることで、安全で快適な浴室環境を実現します。

無線工学



繋がる理由

浴室開発において無線工学の専門知識が必要な理由は、スマートバスシステムの導入です。例えば、**Bluetooth**や**Wi-Fi**を用いたリモートコントロールや**IoTデバイス**の接続が求められます。これにより、ユーザーはスマートフォンから浴室の温度や照明を調整できます。

基礎知識としては、以下が役立ちます：

周波数帯域：2.4GHz帯や5GHz帯の特性理解。

変調方式：データ伝送の効率化のためのQAMやOFDM。

アンテナ設計：信号の強度と範囲を最適化するための設計技術。

これらの知識により、信頼性の高い無線通信システムを構築できます。



繋がる理由

照明工学の専門知識は、浴室開発において快適で機能的な空間を作るために役立ちます。例えば、**照度 (lux)** や**色温度 (Kelvin)** を適切に設定することで、リラックス効果を高めることができます。浴室の照度は約200-300 lux が理想的です。また、**演色性 (CRI)** が高い照明を使用することで、肌の色が自然に見えるようにします。さらに、調光調色システムを導入することで、利用者の気分や時間帯に合わせて光の強さや色を調整できます。

【情報系科目】



繋がる理由

浴室開発において情報理論の専門知識が必要な理由は、効率的な**データ伝送**と**圧縮技術**が求められるためです。例えば、浴室内のセンサーから得られるデータをリアルタイムで処理するには、**エントロピー (情報の不確実性)** を最小化し、**通信路容量 (最大伝送可能情報量)** を最大化する必要があります。これにより、データの損失を防ぎ、正確な制御が可能になります。基礎知識としては、**シャノンの定理**や**符号理論**が役立ちます。具体的には、浴室内の温度や湿度データを効率的に圧縮・伝送するためのアルゴリズム設計に応用されます。



繋がる理由

浴室開発において、アルゴリズムの専門知識は以下の理由で重要です。
最適化: 浴室のレイアウトや配管設計を効率化するために、**最適化アルゴリズム** (例: 遺伝的アルゴリズム) を使用します。これにより、スペースの有効活用やコスト削減が可能です。
シミュレーション: 浴室の温度や湿度の変化をシミュレーションするために、**数値解析アルゴリズム** (例: フィニットエレメント法) を用います。これにより、快適な環境を提供できます。
データ分析: ユーザーの使用データを分析し、製品の改良点を見つけるために、**機械学習アルゴリズム** (例: クラスタリング) を活用します。
これらのアルゴリズムを理解するためには、基礎的な**プログラミングスキル**や**数学的知識** (例: 線形代数、微分方程式) が役立ちます。

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、浴室開発において重要です。例えば、**センサーデータ**を用いて使用状況を**リアルタイム**でモニタリングし、**機械学習アルゴリズム**で異常検知を行います。これにより、**故障予測**や**メンテナンスの最適化**が可能です。また、**ビッグデータ解析**により、ユーザーの嗜好や使用パターンを分析し、製品の改良に役立ってます。基礎知識としては、**統計学**、**Python**や**R**などの**プログラミング言語**、**データベース管理**が役立ちます。

データベース



繋がる理由

浴室開発において、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 (RDB)**を使用します。RDBでは、製品IDや顧客IDを主キーとして設定し、テーブル間の関係を正規化することでデータの一貫性を保ちます。これにより、データの重複を防ぎ、検索や更新が迅速に行えます。また、**SQL**を用いたクエリで必要な情報を抽出し、分析に役立ってます。例えば、月間販売数や顧客満足度のデータを集計し、製品改善に活用します。データベース設計の基礎知識として、**ER図**の作成や**インデックス**の設定が役立ちます。