

ヤマウチ株式会社
鹿沼工場

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

シュープレスベルトの設計製造は、材料工学の専門知識は非常に重要です。以下の点が特に重要です。耐摩耗性: シュープレスベルトは高速・高圧の条件下で使用されるため、材料は摩耗に強い必要があります。ポリウレタン材料はその耐摩耗性に優れており、長期間の使用に耐えることができます。耐クラック性: 高圧下でのクラック発生を防ぐため、材料は十分な伸縮性を持つ必要があります。溝の面粗度を改善し、耐クラック性を向上させています。搾水性: 製紙工程における脱水効率を高めるため、シュープレスベルトは優れた搾水性が求められます。以上のように、材料工学で学ぶ、耐摩耗性や耐クラック性や搾水性などの基礎知識が役立ちます。

加工学



繋がる理由

シュープレスベルトの設計製造は、加工学の基礎知識が必要です。溝加工技術: ベルトの搾水性を最適化するためには、精密な溝加工が必要です。紙種や使用条件に合わせた多様な溝形状を加工し、安定した搾水性を実現しています。特殊溝切刃の採用により、溝の面粗度を大幅に改善し、排水性を向上させています。従って、加工学で学ぶ、切削加工や塑性加工、NC加工などの基礎知識が役立ちます。

YOM&トップボードは、**熱プレス工程における生産性を向上させるための単一クッション材**です。従来の紙クッション材が持つ問題点を解消し、工程の自動化や作業効率の改善に貢献しています。特に、**YOMは耐熱性が高く、均一性が改善されており、使用中の厚み変化が少ないため、クッション性の低下が少ないという特徴**があります。これにより、高い板厚精度を実現し、加圧ムラ緩衝、凹凸追従、ボイド対策に優れた性能を実現しました。技術的に優れている点は、**紙粉によるコンタミネーションや有害ガスの発生がなく、230℃の高温にも対応可能**であることです。YOM&トップボードの設計製造には、熱工学で学ぶ以下の基礎知識が役立ちます。**耐熱性**: YOM&トップボードは、最大で250℃までの高温に耐えることができます。耐熱性は、プレス工程での温度管理と材料の選定において重要な要素です。**加圧力**: YOMは最大で12Mpaの圧力に耐えることができ、トップボードは5Mpaまで対応可能です。**熱伝導率**: 材料の熱伝導率は、熱プレス工程における温度分布の均一性に影響を与えます。YOM&トップボードは、熱伝導率を最適化するために、特定の材料を複合化して使用しています。

【電気系科目】

YOM&トップボードはプリント基板などの電子部品の製造に使用されるため、電子材料の特性を理解することが重要です。**電子材料学で学ぶ耐熱特性や加圧力、熱伝導率などは以下の理由で必要**です。**耐熱性**: YOM&トップボードは、最大で250℃までの高温に耐えることができます。この耐熱性は、プレス工程での温度管理と材料の選定において重要な要素です。**加圧力**: YOMは最大で12Mpaの圧力に耐えることができ、トップボードは5Mpaまで対応可能です。これにより、プレス工程での均一な圧力分布と材料の強度が保証されます。**熱伝導率**: 材料の熱伝導率は、熱プレス工程における温度分布の均一性に影響を与えます。YOM&トップボードは、熱伝導率を最適化するために、特定の材料を複合化して使用しています。これらの数値は、製品の性能を保証し、長期にわたる安定した使用を可能にするために、電子材料学の観点から非常に重要です。

YOM&トップボードの設計製造には、**電気回路の専門知識**がとても重要です。YOMは最大で250℃まで、トップボードは180℃から230℃までの温度に耐えることができます。これらの温度範囲は、**電気回路設計において、使用するコンデンサや抵抗、半導体などの温度特性や耐熱性を理解して設計を行います。温度による電子部品の物性の知識が必要**です。また、加圧力の特
性も同様に設計時に重要です。YOMは最大で12Mpa、トップボードは5Mpaから15Mpaまでの圧力に耐えることができます。電気回路の設計においては、これらの**圧力に耐えうる接続部や部品の選定**が必要となります。YOM&トップボードは、プリント基板（CCL, MLB, FPC）や特殊圧着など、様々な用途に使用されます。電気回路の設計においては、これらの用途に適した電気的特性を持つ材料を選定することが求められます。

シュープレスベルトの設計製造において、**電気製図の基礎知識**が必要です。公差: 製図における公差は、部品の許容される寸法のばらつきを示します。例えば、 $\pm 0.1\text{mm}$ の公差で部品を製図するなど公差の知識、**抵抗器やコンデンサなどの部品を表す標準化された記号や略語の知識**など電気製図で学ぶ知識が役立ちます。

【情報系科目】

シミュレーションは、コンピュータ上で物理的な現象やシステムの動作を再現する技術です。実際の製品を製造する前に、その性能や動作を評価することができます。例えば、シュープレスベルトの設計においては、**耐熱性や加圧性をシミュレーションすることで、設計の改善点を見つけることができます。**

モデリングは、現実の物理的なシステムを数学的な形式で表現する技術です。モデルは、システムの理解を深め、予測を行うための基礎となります。YOM&トップボードの設計においては、**耐熱特性や加圧力、熱伝導率を数学的にモデル化することで、シミュレーションの精度を向上させることができます。**

この企業のポイント

工業用ゴム・プラスチック製品など高分子材料製品の専門メーカー。映像・音響機器、複写機・プリン

- ター、ディスクドライブ、製紙機器関連、紡績機器関連など、幅広いジャンルのメーカーに高品質な工業部品を供給。

- 常に新規事業にチャレンジし続け、医療分野・自動車産業などにも挑戦。近年では、グローバルスタンダードとなる製品づくりにチャレンジし、ダイナミックな企業活動を展開

製品はここで使われています！

シュープレスベルトは、主に製紙工程で使用されています。特に、抄紙機のプレスパートにおいて脱水効率を高め、紙の品質向上、省エネ化、そして高速化に貢献しています。このベルトは、高速・高圧の厳しい条件下でも長期にわたって安定した運用が可能であり、耐摩耗性と耐クラック性に優れたポリウレタン技術を用いて開発されています。