

川崎重工業株式会社

播磨工場_エネルギーソリューション&マリンカンパニー（エネルギー・船用推進）

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

材料力学



繋がる理由

船舶用可変ピッチプロペラや旋回式スラスト・サイドスラストは、重量のある船体に対して方向転換やスピードの強弱等を行います。プロペラ部分に大きな海水の負荷がかかるだけでなく、海水中で利用するため海水に含まれる塩分による劣化や浮遊物との衝突による衝撃が原因の破損に耐える必要があります。材料力学で学ぶ、材料の強度（静的強度、疲労強度、衝撃強度、クリープ強度）や変形様式（ひずみ）などの基礎知識が役立ちます。

流体工学



繋がる理由

船舶用可変ピッチプロペラや旋回式スラスト・サイドスラストは、重量のある船体に対して方向転換やスピードの強弱等を行います。プロペラ部分に大きな海水の負荷がかかるだけでなく、海水中で利用するため海水に含まれる塩分による劣化や浮遊物との衝突による衝撃が原因の破損に耐える必要があります。流体工学で学ぶ、流路内の流れや圧力、流れる物質の粘度（ねばり）などの基礎知識が役立ちます。

船舶工学



繋がる理由

船舶用可変ピッチプロペラや旋回式スラスト・サイドスラストは、重量のある船体に対して方向転換やスピードの強弱等を行います。プロペラ部分に大きな海水の負荷がかかるだけでなく、海水中で利用するため海水に含まれる塩分による劣化や浮遊物との衝突による衝撃が原因の破損に耐える必要があります。船舶工学で学ぶ、船体構造や海洋物理学、水理学などの基礎知識が役立ちます。

【電気系科目】

電気回路



繋がる理由

船舶用可変ピッチプロペラや旋回式スラスト・サイドスラストは、重量のある船体に対して方向転換やスピードの強弱等を行います。各スラストの制御は集中して実施される制御盤を介して実施され制御盤に搭載する電気回路の設計が必要になります。電気回路で学ぶ、オームの法則、キルヒホッフの法則を基本とした線形回路、増幅回路、フィルター回路の知識は役立ちます。

電気機械学



繋がる理由

船舶用可変ピッチプロペラや旋回式スラスト・サイドスラストは、重量のある船体に対して方向転換やスピードの強弱等を行います。各スラストの制御は集中して実施される制御盤を介して実施され制御盤に搭載する電気回路の設計が必要になります。電気機器学で学ぶ、直流器、変圧器、誘導電動機、動機電動機などの基礎知識が役立ちます。

【情報系科目】

ソフトウェア工学



繋がる理由

船舶用可変ピッチプロペラや旋回式スラスト、サイドスラストは、重量のある船体に対して方向転換やスピードの強弱等を自動的に行う必要があります。船体の制御に重要な機能のため、高い信頼性が必要です。ソフトウェア工学で学ぶ、設計手法やオブジェクト志向などの基礎知識が役立ちます。

信頼性工学



繋がる理由

船舶用可変ピッチプロペラや旋回式スラスト、サイドスラストは、重量のある船体に対して方向転換やスピードの強弱等を自動的に行う必要があります。船体の制御に重要な機能のため、高い信頼性が必要です。信頼性工学で学ぶ、信頼性と品質管理、寿命分布と故障率や故障解析などの基礎知識が役立ちます。

この企業のポイント

- 川崎重工業株式会社の可変ピッチプロペラは、積載している荷物の状況や海の気象状況の変化にも柔軟に対応してエンジンの燃費が最もよくなる負荷で運行を可能にします。
- 旋回式スラスト（レックスペラ）は、プロペラを360度任意の方向に向けることのできるため、推進力だけでなく舵の役割も果たせます。
- サイドスラストは、船の離接岸時に方向転換や横移動させたり、船の向きをコントロールしたり、同じ場所にとどめることができる装置で、世界トップクラスの実績があります。

製品はここで使われています！

可変ピッチプロペラは羽根の角度を自在に変えることができるスクリューのプロペラで、船の方向を変えたり、前後への推進力を与えることができます。護衛艦やフェリーなどの積み荷の状況や海の状況に影響を受けずに、高燃費運転を求められる船舶に利用されます。

旋回式スラスト（レックスペラ）は、通常の船舶後部にある固定されたスクリューと違い360度任意の方向に推力を発生することができるため、船舶の舵が不要になるもので。また、タグボートやケーブル敷設船などの繊細で機敏に船を操ることができ、波や海流の影響を受けずに、船を同じ位置に止めておくことができます。

サイドスラストは、太平洋フェリーをはじめとする世界中の船舶の前後に船体にトンネルを設けて設置され、推進用のスクリューと連携して、岸から離れるときや同じ場所で旋回する時などに使用されています。