

株式会社神戸製鋼所

高砂製作所 素形材事業部門

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

熱力学



繋がる理由

チタンは、非常に優れた機械的特性を持つ金属として知られています。そのため、航空宇宙産業や医療分野など、幅広い分野で利用されています。また、チタンは高温に強く、耐食性が高いという特性も持っています。さらにチタンは高い融点を持ち、比熱が大きいため、高温環境下でも安定した物性を示し、酸化されにくく、酸化皮膜が形成されるため、耐食性が高いと言われています。この酸化皮膜は、チタンの表面に存在するチタン酸化物 (TiO₂) によって形成されます。チタンは非常に高い融点を持ち、**熱力学は加工温度を制御する知識が役に立ちます。**

材料力学



繋がる理由

チタンは非常に強い引張強度を持っています。これは、材料力学において、材料が引っ張られるときにどの程度耐えることができるかを示す指標の一つです。チタンは引っ張られると、結晶の塊である結晶粒の内部で滑りが発生することで変形し、その滑りを阻止する結晶粒境界が材料の強度を支えることで、高い引張強度を発揮します。またチタンは非常に軽量であるため、単位面積あたりの比重が小さく、軽い材料として知られています。このため、航空宇宙産業などの分野で重要な材料として使用されることが多く、**材料力学の強度や耐久性の知識が役立ちます。**

これらの特性を持つチタンは、航空宇宙分野や医療分野などで幅広く使用されており、材料力学的な観点からもその優れた性質が説明できます。

【電気系科目】

電気工学



繋がる理由

チタンを加工するためには、大量の電力を必要とする生産設備が必要で、設備稼働させるには安全と効率化が求められますので、**電気工学の生産性向上や省エネという観点で電気や電力の学びが役立ちます。**

【情報系科目】

制御工学



繋がる理由

チタン加工を行う生産設備はPLC(プログラマブルロジックコントローラ)を用いて行われることが多くあります。その際は安全かつ、効率的に省エネで運用されることが要求されます。**制御工学で学ぶシーケンス制御等プログラミングスキルやデータの転送、オペレーティングシステムや電気通信等制御対象を数式化して多入力、多出力に対応させる知識が役立ちます。**

この企業のポイント

- 神戸製鋼所は、鉄鋼、溶接、アルミ・銅、機械、エンジニアリング、電力などの事業を行っている、国際ブランド名「KOBELCO（コベルコ）」で知られている、大手メーカーです。
● 専門メーカーには無い、多様な事業を展開している当社だからこそ蓄積されている「要素技術」を活かした成果に他なりません。また、製品の性能だけでなく、製造プロセス技術等にも多くの要素技術が活かされています。

製品はここで使われています！

兵庫県高砂市にある高砂製作所は、鉄鋼事業部門と機械事業部門の製造拠点となっています。なかでも素形材事業部門では、チタン及び鋳鍛鋼品を担っています。

チタンは、純チタンからチタン合金まで様々な加工を行っています。**当社は国内で初めてチタンの研究と開発を始めた企業**で、長いチタンの歴史と技術を有しており、そこで長年培ったノウハウを生かした製品は国内生産第一位の実績を誇ります。チタンは耐食性・耐熱性に優れ、しかも軽くて強いという特性から、電力・化学プラント、航空・宇宙、建材、また深海潜水調査船用の材料をはじめ、スポーツやレジャー、医療・福祉の分野まで広がっており、次世代を担う基礎金属材料として期待されています。