

キャリアのためのマテリアル工学論 8223036 栗山淳 講義担当者：小林先生

概要

半導体は絶縁体と導体の中間的な性質を持ち、抵抗率を制御することができる素材である。これにより、半導体は現代のパソコンやスマートフォンなどのデバイスに欠かせない要素となっています。世界の半導体市場は約 4000 億ドル規模であり、絶対数は多くないものの、人数比を考えると重要な産業です。半導体チップの製造において、信越化学と SUMCO の 2 社が世界シェアの 50%を占めています。また、半導体製造装置の世界シェアの 30%は日本が占めています。半導体の品質は結晶のきれいさに影響を受けるため、高品質な商品を作るためには結晶成長が重要です。結晶成長にはバルク結晶成長とエピタキシャル成長の 2 つの方法があり、それぞれにメリットとデメリットがあります。高品質な商品を作るためには、結晶成長の技術向上が不可欠です。エネルギー問題に関連して、太陽電池は半導体を活用して太陽光を電気に変換する重要な技術です。太陽電池を通じて再生可能エネルギーを利用することで、地球上のエネルギー需要に対処する手段として広く認知されています。

感想

今回の講義では、半導体の重要性や用途、市場規模について学びました。半導体は現代のデバイスに欠かせない素材であり、特にパソコンやスマートフォンなどの高度な電子機器においてその役割が重要であることが強調されました。世界の半導体市場は約 4000 億ドルの規模であり、信越化学と SUMCO の 2 社が市場シェアの 50%を占め、日本が半導体製造装置の 30%のシェアを持っていることも興味深い情報でした。講義では結晶成長に関する説明も行われ、バルク結晶成長とエピタキシャル成長の 2 つの方法について詳しく説明されました。それぞれの方法にはメリットとデメリットがあり、どちらが適しているかは用途によって異なることが示されました。さらに、再生可能エネルギーに関連した太陽電池の重要性についても学びました。太陽電池を用いることで太陽光を電気に変換し、再生可能エネルギーを利用することが地球上のエネルギー需要に対処する手段として普及していることが述べられました。講義の内容は専門的で難解な部分もあり、完全に理解するのは難しいかもしれませんが、半導体の重要性や産業、そしてエネルギー問題への関連性を大まかに把握することができました。