

最前線レポート

21世紀のものづくりに革命を起すと言われ、今注目されている「3次元(3D)プリンタ」。名前のとおり印刷するように思いどおりの3次元立体物を生み出すことができる機械がこのたび新たに新居浜高専に導入されました。

今回は電子制御工学科の柏尾知明助教にその可能性と教育研究活動における活用方法を中心にお話を伺いました。

3D
プリンタ

電子制御工学科 柏尾知明 助教

専門分野:

制御理論
LEDパッケージング
ニューラルネットワーク など

担当科目:

制御工学1, 2
電気電子実験1
電子創作実習
電子制御実験2
電子工学ゼミナール など

◆ 新居浜高専の新しい「3Dプリンタ」について教えてください

今回導入した3Dプリンタ(3次元造型機)は、コンピュータ上で作成した3Dデータに基づいて、断面となる樹脂を薄く積層しながら紫外光で硬化していき、3次元形状を形成するタイプのもので、数少ない国産の機種を導入しました。特に本機は非常に高精細な造形が可能で、積層ピッチ(積層の厚さ)が15um(0.015mm)と薄く、とても小さな造形物、例えばLEDの樹脂パッケージング等が造形可能で、数センチメートルの大きな造形物だけでなく、数ミリメートルの小さな部品も造形することができ、幅広い応用が考えられます。

◆ 3Dプリンタを使った取り組み

導入からまだ2ヶ月しか経っておらず、実施例は多くありませんが、地域の科学クラブの小中学生を私の研究室に招いて、3Dモデリングを体験してもらいました。3Dモデリングソフトは企業の開発現場で使われている本格的なものをを用いて、研究室の学生が横について小中学生自ら設計・モデリングを行ってもらい、3Dプリンタで造形物を作成しました。体験した小中学生達は、最新の技術や装置に触れ合うことができ、とても楽しみながら作業を行っていました。

◆ 教育・研究について

教育・研究への展開としては、以下のような内容を考えております。

- ・実験・実習、卒業研究: 学生自ら、樹脂製品などの設計・モデリングから造形までを行い、製造業における設計開発の初期段階を体験できる実験・実習、卒業研究テーマを設けていきます。
- ・研究への活用: 私が研究テーマとしているLEDパッケージングの最適化設計において、コンピュータ上のシミュレーションだけではなく、3Dプリンタを用いて試作品を作成することで、設計の妥当性を検討することができます。
- ・地域企業への技術指導: 樹脂パッケージング設計や3Dモデリング、3Dプリンタで作成した試作品の検討方法などについての技術指導を行っていきます。

◆ 今後の可能性

3Dプリンタは現在、研究や医療、教育など様々な分野で活躍しておりますが、高専は「ものづくり」を教える教育研究機関ですので、製造業で活躍する技術者・研究者育成に役立てていきたいと考えております。また、新居浜高専は、瀬戸内工業地帯に位置する東予地域の工業系研究機関の中心としての役割も担っておりますので、地域企業との共同研究などにも活用できると思います。技術指導、共同研究、受託研究などのご要望・ご相談がある場合は是非ご連絡ください。



導入した3Dプリンタ



3Dモデリング体験の様子



実際にできた造形物