

【日本大学 工学部 機械工学科様】



●プロフィール

アドミッションポリシー

日本大学工学部は、工学の基礎力の修得を通して自主的に考察し判断できる発想力及び解析能力を持ち、調和のとれた持続可能な社会の実現に貢献でき、「自主創造」の気風に満ちた人間性豊かな技術者を養成しています。

機械工学科

機械工学の基礎と専門分野の知識と技術の修得に重点を置き、機械と人間、社会、自然との関係を深く理解し、地球環境保護、資源再利用、温暖化対策などの課題に対応でき、持続可能な暮らしのために「ロハス※の機械」の知識を身に付けた21世紀の機械エンジニアを養成します。

※ロハス(LOHAS:Lifestyles of Health and Sustainability)



●JBM製品活用

①講義（機械工作実習）で使用

旋盤、フライス盤、手仕上げ、溶接、NC加工のテーマについて実習を行っています。そのNC加工でCAMを使用しています。

NC加工では、

A. 実際に頭で考え、NCプログラムを組んで、マシニングセンタで加工を行う

B. CAMを使ってNCプログラムを作成する

上記AとBの差を学習しています。

これまで、使用していたCAMは、工具選択、パス作成の流れは良いものの、機能に癖があったため、Mastercamを採用しました。Mastercamが多くの企業で実際に使われていることも採用の理由です。

講義ではチュートリアルを活用し、ミーリング基礎のテキストを用いて、CAMはどのようなものか流れを学んでいます。最後にJBMの練習問題テキストを活用し、学生が理解を深めています。指導は、教員とTA(大学院生)とで行っています。



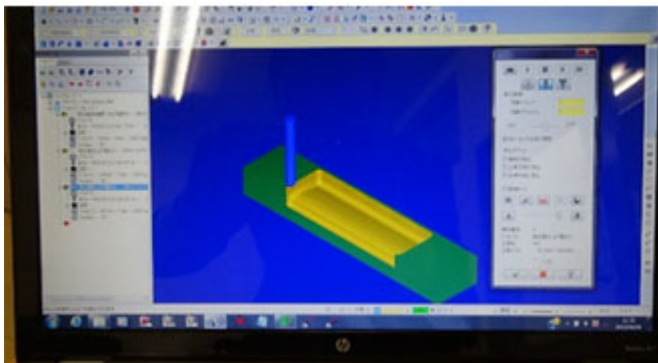
②機械工学科の教員が研究で使用

1例ですが、小型風力発電用の、風車ブレードの加工支援について研究に使用しています。

当初は、設計情報と工具形状にあわせて、ブレードの形を自動で算出し、ツールパスを自ら作成し、ツールパスのチェックは、フリーソフトウェアで行っていました。

研究が進み、ブレードのような厚さが薄い機械部品を、精度よく加工するには工作物をうまく支える方法を研究することが必要となり、ツールパス作成から、加工方法に研究の重きを置くようになりました。そこで、Mastercamを用いて、ツールパス作成などの作業の効率化を図るようになりました。

自ら作成していた時は、手間がかかり、手作業のためにミスもあり、ブレードの前縁の処理などが、うまくいかないことがありました。Mastercamを活用することにより、粗、中、仕上げのパス作成が、簡単に行えるようになり、効率よく研究が行えるようになりました。



●JBM製品導入のメリット

講義では、工具などのグラフィックが現実に近い形で表示されるので、学生が架空の空間と現実の違いがないと思えるくらいにイメージしやすいことがメリットの一つです。図面などの2次元ではイメージが沸きづらいですが、3次元では感覚的にわかるので理解しやすいようです。また、Mastercamは企業への納入実績が多く、将来は直接仕事に役立てられ、就職後に企業で違和感なくCAMを使える点も良いと思います。

また、研究では、作業の効率化を実現し、ミスのないツールパスが容易に作成できるようになりました。

●今後の展望など

通常の講義にプラスして、短期集中の講座を行い、多軸加工の基礎教育を取り入れていければと思っています。

5軸マシニングセンタでの5軸同時加工において、CAMの使い方や干渉チェックを体験できる時間がとれるようになれば、さらに学生に加工の面白さが伝えられると思います。