

## 12. プロジェクト名：インジェクションモールドデザイン・解析・製造と実成形 ～売れる品質レベルの九工大グッズを創る～

---

担当教員：檜原弘之

九州工業大学 森 直樹

課題提供企業等：日本金型工業会

その他、協力担当企業等：九州工業大学 先端金型センター

課題の概要：

### 【解決したい課題】

- ・九工大グッズを創ります。
- ・グッズには、九工大のロゴデザインを組み込む必要があります。
- ・作品は大量生産し、先端金型センターの見学者へ来場記念品として実際に配布します！

### 【要件】

- ・自動車部品製造等と同等レベルの実製品を連続製造可能なシステムを設計します。
- ・中量～大量生産(数万個程度)が可能なインジェクションモールドを設計し実際に成形します。
- ・各自の柔軟な発想に基づいた、モールド構造を提案して実現します。
- ・3次元プリンタ等を利用して、具体的なデザインを実現していきます。
- ・期日までに与えられた製品を製造可能とするためのスケジュール管理を行う必要があります。
- ・製品の各部の精度が満足される製造システムを設計しなければなりません。

このための基礎知識修得には、以下の大学院の集中講義を受講する必要があります。

- 「自動車製造デザイン情報処理特論Ⅰ」
- 「自動車製造デザイン情報処理特論Ⅱ」

### 【プロジェクト参加による効果】

自動車や航空機産業における技術開発は、エンジンなどの性能向上にとどまらず、バランスの良い技術向上が要求されています。例えば、燃費向上のために軽量化材料の成形技術の実現や、CO2 排出削減のためにバイオポリマーによる成形技術など、多くの重要な課題があり、従来技術を知った上で新技術に取り組むことのできる若い技術者を必要としています。

先端金型センターおよび企業講師のサポートを受けながら、シミュレーションソフトを活用しつつ実用的なプラスチック製品を実現するための生産システムの設計製造を行います。

特に、自動車業界に就職を希望する学生は、これまでの卒業生の状況を見ると、ここでの経験が強みとなり、海外インターンシップや就職活動において非常にプラスに働いています。

自動車や家電製品には、多くの部品が使われています。これらの部品は精度良く作られている必要があります。例えば、自動車のボディ形状や車内のコックピットのデザイン、家電製品の外観など、デザイン性の高い製品は、形状がその製品の印象を決めたり、そこに価値を見出されたりする時代となっています。もしこの製品形状がひずんで作られてしまうと、商品の印象は極端に悪くなり、商品価値が低くなるなどの影響へと波及していきます。またプリンタやカメラ等、使用された部品形状の歪みが、そのまま画像や印刷物の歪みなどへと影響が出てしまうことがあります。

製品の製造においては、もう一つの重要な条件があります。それは消費者が入手可能な価格で製品が提供される事です。そのためには、一個一個の部品が安く作られることが必要で、(製造に要する価格 [製造設備の費用+材料費]) \* 製造時間) が小さい事が求められます。この課題を実現するには、大量生産でよく用いられているインジェクション (射出成形) を採用する事です。