

自動車部品の軽量化に貢献する 成形技術の開発



次世代金型技術研究センター
地域連携部門
ワンズガン
部門長 王 志剛 教授

自動車の燃費向上を図るために、自動車の軽量化に関する研究開発が世界中で活発に行われている。自動車部品の軽量化を実現する手段として、高強力鋼板などの軽量高強度材への転換、中空化などの構造合理化が広く採用されている。軽量化による燃費向上の効果が大きい部品としては、エンジンの動弁系などの回転部品を挙げることができる。本センターにおいても、これらの部品を少ない加工エネルギーと低コストで製造する技術を地元企業と共同研究で開発している。

図1のスプロケットはエンジンのインテークカムシャフトに組み付けられて、バルブ開閉タイミングを変化させる重要部品である。この部品は一般的には粉末冶金で製造されるが、図1のものは一枚の金属板からプレス加工で製作し、製造コストの大幅低減を実現している。

図2の連続炭素繊維をインサートした樹脂製歯車は射出成形品である。薄くて剛性のない炭素繊維織物を樹脂内の所定位置に固定することは大変難しく、高度な金型技術と成形制御技術が必要である。この歯車は、従来の短繊維を含有する歯車に比べて、十倍以上の疲労寿命を示す。



図1 スプロケット



図2 連続炭素繊維をインサートした樹脂製歯車