

傘まで中空のエンジンバルブを鍛造加工で低コストに量産

Mitsubishi Hollow-head Engine Valve



工作機械事業部
営業部精機品営業課
☎(077)552-9766

当社ではこのたび、傘（ヘッド）部分まで中空加工する鍛造技術を使い、軽量かつ高強度な“傘中空エンジンバルブ”の量産体制を整えた。

従来の同種の中空エンジンバルブに比べ、製造コストを大幅に抑えるとともに、重量を最大20%低減することに成功した。世界的にCO₂の排出規制が高まる自動車向けを中心に、燃費向上の切り札として本製品を紹介する。

1. 傘中空エンジンバルブとは

本製品傘中空エンジンバルブは、一般的なエンジンバルブが中実品であるのに対し、傘内部及び軸部に空間を設けていることが特徴である。

- ①一般的なものに比べ最大20%という、大幅な軽量化が可能である。
- ②中空部分にナトリウムを封入することで熱伝導を増大させ、冷却効率を高められるため、エンジンの高効率燃焼に伴う排ガスの高温化にも対応しやすい。
- ③軽量化による摩擦損失（フリクションロス）の低減と合わせて、大幅な燃費向上が可能となり、CO₂排出削減効果が期待できる。

2. 本製品の特徴について

傘中空エンジンバルブは、従来からレース用自動車など、高性能が要求されるエンジン用として中空部をドリルなどを用いた機械加工と溶接工法を組み合わせ、製造されていた。この方法は工程数が多く、高コストが普及の妨げとなってきた。

当社では、高コストとなる機械加工や溶接をせずに鍛造のみで傘中空部を成型する工法を開発、低コストでの量産が可能となった。

同工法は円柱状の材料から、冷間鍛造工程を主体に連続加工で仕上げることができる。

そのため、機械加工などの大幅な工程短縮が可能。また、中空化による効果を最大限に引き出すため、中空形状と強度、発生応力との関係などを解析し、従来の機械加工では成し得なかった形状などの製品化を実現した。

当社では、材料仕様も一般耐熱鋼からニッケル合金まで豊富に取り揃えており、今後自動車向けをはじめ多様なエンジンの高効率化に貢献できる製品を提供していきたい。