



File:02

安全性とエコ。クルマの未来に 貢献する超軽量部品を開発



作品コンテスト“優秀作品賞”

ハンドル操作をホイールに伝え「曲がる」機能を支える。クルマの性能に直結する重要パーツだ。

超軽量化ボールジョイント

素 材	チタン合金(Ti-6Al-4V)、アルミ合金(6061)
技術内容	《チタン合金製品のかしめ加工は金型設計技術で実現》 ・チタン合金Rかしめ仕上げ ・球面仕上げ加工による安定したトルク特性 《アルミ合金製品は冷間鍛造技術により成形を実現》 ・ケース部一発成形
主な特徴	《強度を維持した軽量・小型化》 ・46%以上の軽量化を実現 ・素材強度UPによりさらに小型化が可能



技術営業部 浅野 真男 氏

技術開発グループ 島本 靖也 氏

技術営業グループ 北村 和博 氏

私たちの強みについて

妥協のない高品質を確保

ステアリング操作のための必要な継手となる「ボールジョイント」。クルマの基本性能に欠かすことのできない「関節」にあたる重要保安部品だ。

次世代自動車等の普及にとともに、より「軽量・小型化」が求められる自動車部品。その動向を見据え、他社に先駆け開発したのが「超軽量化ボールジョイント」だ。

チタン合金とアルミ合金を材料に、金型設計技術・冷間鍛造技術を活かし加工した。重量軽減率は46%。スチール製の既存製品と持ち比べてみると驚くほど軽い。耐食性や耐久性の向上はもちろん、軽量化を大幅に実現したことで、低燃費、CO₂の排出削減にも貢献できる。

「環境にやさしいモノづくり」を理念に掲げる会社ならではの技術革新だ。



発想の転換を強えられるチタン加工

素材に用いたチタン合金(Ti-6Al-4V)は、アルミニウムに次ぐ軽さ。引っ張り強度は純

チタンよりもさらに高く、金属中最大といわれる。硬さは鉄と変わらないものの、切削の際、加工熱が刃物に伝わり工具が磨耗する。チタンが難切削材と呼ばれるゆえんだ。

トルク特性を高めるための球面仕上げも、砥石が目詰まりし通常の研磨が通用しない。ほかにもヤング率が小さくたわみやすいなど、チタン特有の性質が頭を悩ませる。それらと向き合いながら、加工法や条件を変えトライ&エラーを繰り返すこと8カ月。難易度が高いチタン合金のかしめ加工、さらに他社製品には見られないアルミ合金での素材冷間鍛造による成型など、ハードルをクリアし実現にこぎつけた。

Needs と Wants に基づく開発

強みは、鍛造、機械加工、熱処理、組立までの一貫生産。完成した製品が機能・性能を十分発揮できているかどうかを調べる「評価実験」までをカバーする。確実なフィードバックで迅速に課題を解決し、開発段階から納品までをワンストップでフォロー。感動の提供と、付加価値の高い提案力が同社のモットーだ。

今後はボールの中空化も視野に入れ、さらなる軽量化、そして事業領域の拡大へとチャレンジが広がる。

profile

代表取締役社長 上野 和彦 氏

- 出身地…岡山県井原市
 - 生年月日…昭和45年1月22日生まれ。
- トランペットをこよなく愛し地元の吹奏楽団に所属。団員が息を合わせて演奏し、お客様に楽しんでいただくことが最大の喜び。

井原精機株式会社

<http://www.ibaraseiki.co.jp/>

■事業内容…自動車部品、農機具部品の製造(ステアリング、ブレーキ、サスペンション、エンジン、トランスミッション 関連部品)

〒715-0021 岡山県井原市上出部町431-3
TEL:0866-62-0061 / FAX:0866-63-1301
E-MAIL:gyoumu@ibaraseiki.co.jp

