

HIDAS合金を適用した騒音・振動抑制部品の試作

企業 / 有限会社 森住製作所

研究者 / 磯野 宏秋 (職業能力開発総合大学校 生産機械工学科 助教授)
 宮原 一哉 (名古屋大学大学院 工学研究科 物質制御工学専攻 教授)
 井形 直弘 (東京理科大学大学院 基礎工学研究科 材料工学専攻 講師)

本モデル化では、減衰能、弾性率、強度、耐食性に優れた新材料 HIDAS (High Damping Stainless alloy、ハイドス合金) に関する発明をもとに制振性に優れた騒音・振動抑制部品の試作を行った。

HIDASの制振性は実験で証明されているが、合金の耐熱性、耐久性、磨耗性等に弱点がある。それらの弱点を考慮した部品設計を行うことで、実用品としての性能を有する騒音・振動抑制部品の試作を試みた。具体的には「歯車」、「ブレーキ」、「ボルト・ナット」、「バイトシャンク」を試作した。

「歯車」に関しては、騒音を10db低下させる目標が7dbの低下で終わった。「ブレーキ」は、10db以上の低下で目標を達成した。「ボルト・ナット」に関しては、メーカー実機で1,500サイクルで緩んでいたボルトが12,600サイクル (実働53日間) でも緩まず目標の10,000サイクル以上を達成した。「バイトシャンク (切削工具)」では、市販品より良い加工面の実現目標を達成した。

今回のモデル化でHIDAS合金の制振性と機械要素として必要な耐熱性 (200) 耐食性、強度、量産時のコストの確認ができた。HIDAS合金が現在ある制振材の中でトップクラスの総合能力がある事を実証した。



HIDAS合金で試作した部品一式



ブレーキディスク