

次世代自動車の軽量化に貢献する 3D熱変形等計測・評価技術の開発

[背景・目的]

自動車メーカーは燃費向上対策として軽量化に迫られている一方、部品メーカーには、これまでに使用経験のない軽量素材を使った製品の提案力が求められています。そこで、こうした企業を支援するため、3次元の熱変形やひずみを計測するシステムを構築し、熱変形やプレス成形のシミュレーション精度を高める手法を確立します。また、熱変形に対応した3次元公差を設定する手法を確立します。

[研究成果]

- ・恒温槽の観察窓越しに3次元の熱変形を計測できるシステムを構築しました（図1）。
- ・放熱性が高く、熱変形しにくいインホイールモーターカバーを、熱変形を考慮した公差設定により設計し試作しました（図2）。



図1 構築した3次元熱変形計測システム

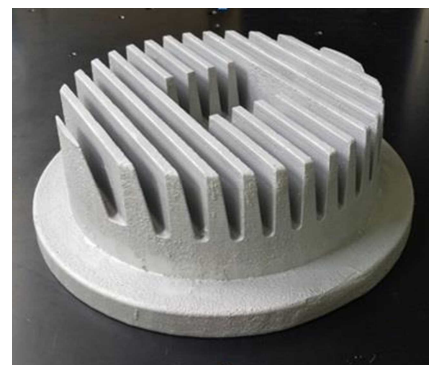


図2 試作したインホイールモーターカバー(左)

[研究成果の普及]

引き続き、3D熱変形研究会の会員18社とともに部品形状と3D熱変形についての課題検討を進めています。一例では、地元企業に対し超ハイテン材のシミュレーションを指導し、金型試作回数を減らすことができました。

今後は研究グループやはままつ超ハイテン研究会に成果を還元するとともに、技術相談・共同実験、研究発表会、成果普及講習会、県内展示会への出展等により普及を図ります。

本研究成果の普及により、県内企業がアルミ合金における3D熱変形を配慮した設計、公差設定や超ハイテン材を使用した部品開発ができるようになり、自動車メーカーへの提案力が向上します。その経済効果は、本手法による開発品が自動車部品用アルミ合金市場の5%を受注できるとすれば、2千5百億円規模になると見込まれます。