



難燃性Mg合金ダイカストで軽量化・低コスト化

Non-Combustible Magnesium Alloy High Pressure Die Casting for Lightweighting & Cost Reduction

難燃性Mg合金 / ダイカスト / 軽量化 / 低コスト化

Non-Combustible Magnesium Alloy / High Pressure Die Casting / Lightweighting / Cost Reduction

研究開発の概要

本事業では、発火リスクを抑えた難燃性Mg合金を開発し、さらに1650tダイカストマシンによるホイールの量産技術を実証しました。素材と生産の両面から、軽量化と低コスト化を実現し、軽自動車等の燃費向上を達成しました。

- ・ 1650tダイカストマシンにより
16インチホイールの
量産技術を実証



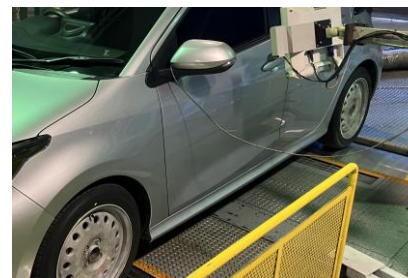
発火を抑えた難燃性Mg合金

- ・ 軽量化と低コスト化の
両立を実現
- ・ ホイールの軽量化により
燃費向上1%以上を達成



1650tダイカストマシンでの成形試験

社会実装のイメージ



試作ホイール実車評価
(燃費試験)



構造部材への応用展開
(イメージ図)

確立した難燃性Mg合金ダイカスト技術を活用し、自動車用ホイールを起点に構造部材などへの展開を進めていきます。得られた実証データを基に、輸送機器や産業機械への応用も可能となり、軽量化による脱炭素化に貢献します。

(株)戸畑製作所、国立研究開発法人産業技術総合研究所、茨城県産業技術イノベーションセンター、山梨県産業技術センター



難燃性Mg合金ダイカストで軽量化・低コスト化

Non-Combustible Magnesium Alloy High Pressure Die Casting for Lightweighting & Cost Reduction

難燃性Mg合金 / ダイカスト / 軽量化 / 低コスト化

Non-Combustible Magnesium Alloy / High Pressure Die Casting / Lightweighting / Cost Reduction

背景・課題

従来の鋼やアルミニウムでは軽量化に限界があり、より軽量のマグネシウム合金の活用が期待されています。しかし、マグネシウムは発火しやすく、製造コストも高いという課題があり、大型部材への量産適用が進んでいませんでした。

課題解決のアプローチ

発火リスクと高コストという課題に対し、鑄造解析に基づく難燃性Mg合金に最適化した鑄造方案を確立、関連設備を含むダイカスト技術を開発しました。これにより、従来は困難とされてきたホイールの軽量化と低コスト化を実現しました。



量産設備



鑄造解析



実機試作・評価

省エネ効果

Mgホイールの採用により燃費が1%以上向上し、2040年度に原油換算で年間約8.4万kL/年の省エネ効果が見込まれます。

軽量Mgホイールの普及は、燃費向上とCO₂削減に寄与します。軽量化技術を通じてカーボンニュートラル社会の実現に貢献します。

今後の展望

軽量ホイールの量産化に向けて確立した難燃性Mg合金ダイカスト技術をさらなる用途へ展開します。得られた知見を活かし、輸送機器や構造部材への適用を進めます。軽量化と省エネを両立し、脱炭素社会の実現に貢献します。

希望するマッチング先

- ・ 輸送機器関連企業（自動車、鉄道、航空など）
- ・ 軽量金属部材の量産化を行うメーカー・企業

(株)戸畑製作所、国立研究開発法人産業技術総合研究所、茨城県産業技術イノベーションセンター、山梨県産業技術センター