



愛三工業株式会社

愛知県大府市

自動車部品（主に燃料ポンプモジュール、スロットルボデー、キャニスタ、エンジンバルブなど）の製造・販売
令和3年度中部地方発明表彰発明奨励賞、令和3年度愛知発明表彰愛知発明賞

はばたく300

地域未来

GNT



新しい工法により重量・コストの大幅な低減が可能に
愛三工業株式会社 生産技術部 ダイカスト室 室長 鬼頭 雅幸 様
今回新工法を用いて燃料電池用の部品の量産化に成功しましたが、本新工法は幅広いアルミ合金粗形材に流用できる技術が特徴なので、本開発をベースに更なる技術力向上へ繋げていきたい。

実績と波及効果

鑄造巣（空孔）が発生するため、従来は高コストな鍛造によって製造していた水素デリバリASSYを、セミソリッドダイカストにより製造可能としました。これにより重量を従来比40%、コストを80%削減することができました。本製品はトヨタ自動車の第2世代ミライ（2020年12月発売）に搭載、今後のさらなる普及が期待されています。

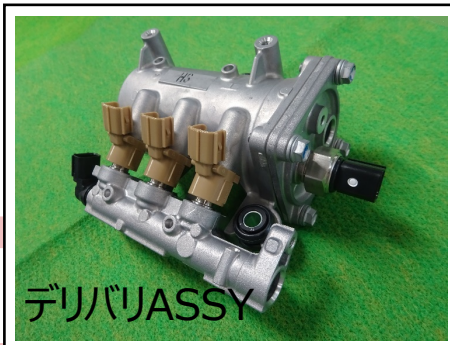


高成形性セミソリッドダイカスト技術の開発

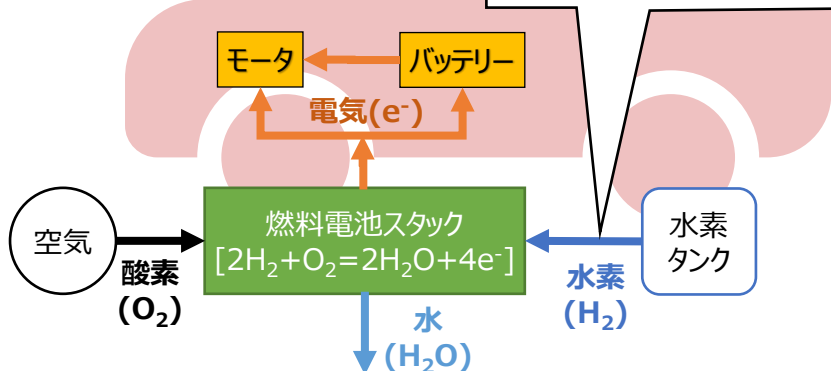
産総研 マルチマテリアル研究部門 主任研究員 村上 雄一郎
セミソリッド成形技術は高品質部材を低コストで製造する方法として期待されており、産総研でも長年研究を行ってきましたが、材料の流動性が低く成形性が劣ることが課題となっていました。今回、連携して研究を行うことにより、実用化に向けた諸課題の明確化、実製造で用いるダイカストマシンによる実証試験が可能となり、実用化に結びつけることができました。水素燃料電池は温暖化対策に有用な技術であり、今後幅広く使われることを期待しています。



トヨタ自動車・ミライに搭載



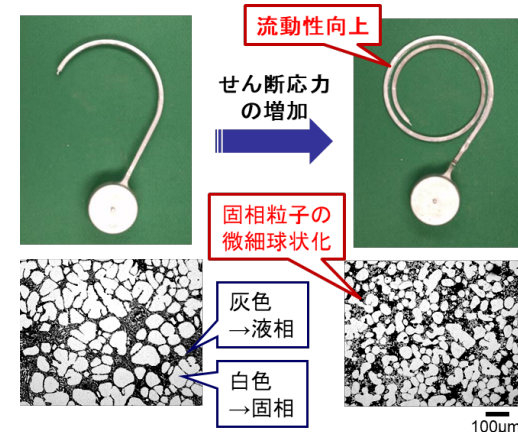
デリバリASSY



産総研の支援内容

開発課題

- 一般的な鑄造に比べ材料の流動性が低く成形性が劣る、という問題の解決。
- 固液共存状態のセミソリッドスラリーを効率よく作製する手法の開発。



産総研の貢献

（マルチマテリアル研究部門）

固液共存状態のスラリーを作製する方法として、液体状態から固液共存状態まで冷却中に機械的な振動を加える方法を開発。固相粒子が液体中に分散したスラリーを効率よく作製可能とした。さらに、成形中にセミソリッドスラリーにせん断応力を加えることにより固相粒子を微細球状化し、流動性・成形性を向上。