

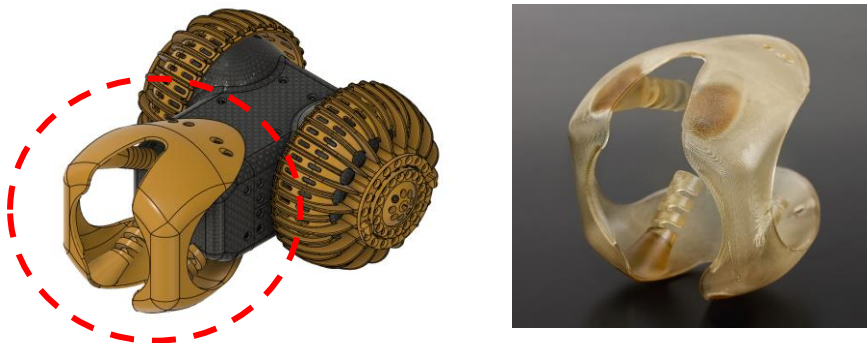
コンプライアントメカニズムを適用した設計部材が月面探査車 YAOKI に採用 ～3D プリンタによる一体成形で宇宙用途に適した性能を実現～

三菱ケミカルグループ^{※1}（以下「当社グループ」）は、コンプライアントメカニズムを適用して設計を行った樹脂部材が月面探査車 YAOKI に採用されることになりましたのでお知らせします。YAOKI は、ロボット・宇宙開発ベンチャーの株式会社ダイモン（本社：東京都大田区、社長：中島紳一郎、以下「ダイモン」）が開発中の月面探査車で、2024 年中に民間企業としては世界初となる月面探査の実現を目指しています。

コンプライアントメカニズムとは、弾性を持つ素材で製品を一体的に成形することで、力や運動をしなやかに伝達し、機能を発現させる設計概念です。剛体パーツにネジやバネなどの可動パーツを組み合わせて動きを実現する従来の組み立て成形品と比較し、動作正確性の向上、パーツ数削減、メンテナンスフリー化、静音化、モノマテリアル化によるリサイクル性の向上などの特長をもった部材設計が可能となります。当社グループでは、総合化学メーカーとしての強みである素材知見に、構造設計・最適化シミュレーション技術を融合した新たなアプローチとして、コンプライアントメカニズムを活用した製品開発を推進しています。

当社グループとダイモンは、YAOKI の開発にあたって炭素繊維強化プラスチック部材の提供や技術支援を行う内容のパートナーシップ契約を締結しています。今回設計を行った部材は、走行時に車体を安定させる役目があり、落下時等の耐衝撃性が必要とされながら、輸送コストの点で重量増加につながる高剛性設計ができないという課題がありました。そこで、コンプライアントメカニズムの概念を取り入れた設計を行い、素材から構造を見直すことで、重量増加を抑えつつも従来品と比較して耐衝撃性が著しく向上したモデルの設計に成功しました。さらに、当社グループで保有する FIM (Freedom Injection Molding^{※2})技術により、スーパーエンジニアリングプラスチックを用いた射出一体成形を実現しました。

今後も宇宙用途のみならず、幅広い分野への価値提供を目指し、当社グループの強みである素材知見と成形技術の組み合わせによるコンプライアントメカニズムの製品開発を進めていきます。



※1 三菱ケミカルグループは、三菱ケミカルグループ株式会社とそのグループ会社の総称。

※2 3D プリンタによりレジン型を造形し、その型に樹脂を射出したのち、レジン型を溶解除去して製品を得る成形方法。

お問合せ先

三菱ケミカルグループ株式会社

広報本部 メディアリレーション部 TEL : 03-6748-7140