

未来へ躍動する 電気自動車と アルミダイカスト

脱炭素社会の実現に向けて大きな役割を担う電気自動車(EV)。車体の軽量化に貢献し、EVのさらなる普及を後押しするアルミダイカストの可能性を探ります。

取材協力：リョービ株式会社



「ダイカスト」って、どんな技術？

ダイカストは、アルミニウムやマグネシウムなど非鉄金属の合金を溶かし、高速・高圧で金型に充填して瞬時に製品を成形する鑄造技術です。寸法精度が高く、多様な形状の部品を短時間に大量生産できるため、自動車をはじめ輸送機器の部品製造に多く用いられています。

EVの最大の長所は、走行時にCO₂を排出しないこと。また、複雑な機構のエンジンがモーターに置き換わることで構造がシンプルになり、部品点数も少なくなります。しかし一方で、駆動用バッテリーの搭載によって車両重量がエンジン車より重くなるという課題があります。

そこで活躍するのがアルミダイカストです。軽いアルミ合金を素材としているため、多くの自動車部品が鉄からアルミニウムに置き換わると、車体重量を減らすことが可能に

なります。

再生材が使われることが多いのもアルミダイカストの特長です。自動車などに搭載されたアルミダイカスト製品は、廃棄後にリサイクルされ、再びアルミ二次合金としてよみがえります。

「軽さ」が
ポイントだね！

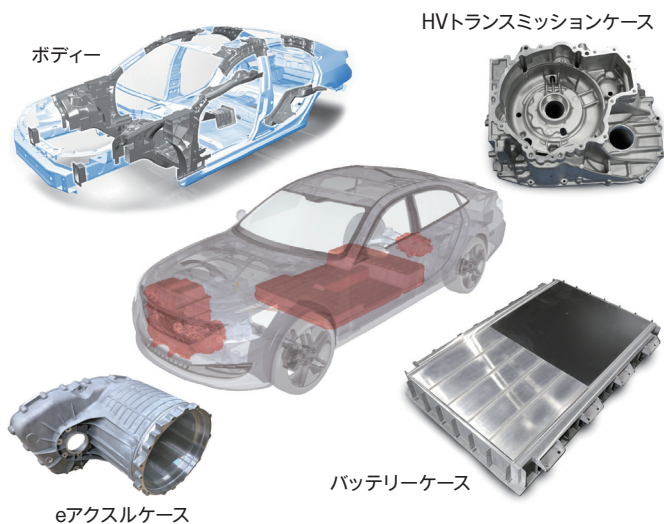


どんな部品がつくられているの？



アルミニウムは軽くて強い金属ですが、鋳造という工法には、金型内に残る空気が充填時に巻き込まれて気泡などの欠陥ができ、柔軟に曲がる性質「延性」が低くなるという弱点がありました。

しかし近年、金型内を減圧し真空に近い状態にして空気の巻き込みを防ぐ技術や、延性に優れた組成のアルミ合金の開発により、安全性能が求められるボディーにも使えるしなやかなアルミダイカスト製品をつくることが可能になりました。リブをつけるなどして剛性を高めた複雑な構造の部品も一体成形でき、延性と剛性の両方を求められる骨格部品や保安部品にも用いられるようになってきています。



(画像提供：リョービ株式会社)



最近「ギガキャスト」という言葉を聞きました！

ギガキャストは、従来別々につくられていた複数の部品を大型部品に一体成形する鋳造技術。EVの普及に伴い、世界の自動車業界で注目されています。

ギガキャストにはまだ課題があるものの、部品の数と金型の種類を大幅に減らすことが可能で、開発スピード、原価コスト、生産性、車体性能、環境性能などが向上するという大きなメリットが魅力です。EVの生産は今後、複数の部品を統合する「モジュール化」が進むことから、ギガキャストに熱い期待が寄せられています。



超大型ダイカストマシン(画像提供：リョービ株式会社)

アルミダイカストの可能性を形あるものに

金属というのは扱い方によって多種多様の特性を示すところが興味深いですね。比較的歴史の浅い金属であるアルミニウムは技術的にできることがまだまだたくさんあるので、それらを形あるものにしていく面白さがあります。リョービが培ってきた内部欠陥の少ない鋳造技術、素材の開発力、金型を設計し製造する技術などをフルに活用し、アルミダイカストの可能性を広げていきたいと考えています。

リョービ株式会社
ダイカスト企画開発本部 研究開発部
部長 新田真さん

