

電気自動車 (EV) 用アルミニウム合金鋳物部材

Aluminum Alloy Casting Parts for Electric Vehicles

Aluminum casting parts : Battery case

2012年10月現在販売されているEV (Electric Vehicle) は、車体構造を含めた専用設計が主流であり、バッテリーはフレームに内蔵されている構造が一般的である。それに対し、図1に示すEV商用車は、既存のガソリン車の車体をベースとし、エンジンをモーターへ、ガソリンタンクをバッテリーへ置き換えた構造となっている。このため、当該車種に使用されるバッテリー搭載用ケースは、車体構造上のスペース制約により、複雑な形状の大型部材となっている。要求事項として、内蔵物のバッテリーが重量物であるためその

ケースである本製品が軽量であること、さらに、そのバッテリーを厳しい車載環境から保護するために、強度、放熱性、および外部からの水の侵入を防ぐ高い気密性が求められる。

日立金属は、アルミニウム合金鋳物の特長である、複雑形状の一体成型が可能であること、それに伴う複数部品の組み立てなどの複雑工程を極力排除できることなどを活かし、前述した要求事項を満足するアルミニウム合金製バッテリーケース(図2)の量産を可能にした。その概要を表1に示す。

工法として日立金属保有の大型鋳

造機を用いた重力鋳造法を選定した。

また、開発にあたっては日立金属の主力製品であるインテークマニホールドやコレクター等の吸気系部材で培った、鋳物では難しいとされる薄肉かつ平面形状での均一な溶湯充填、大型部材特有の問題である金型や製品の变形抑制、部材の気密性評価方法等の技術やノウハウを活用した。これにより、1,210×800×160 mmの大型アルミニウム合金鋳物の開発期間をこれまでより約2割削減(当社比)することができた。

(自動車機器事業部)



図1 ルノー殿 「カンゴ-Z.E.」
Fig. 1 RENAULT "KANGOO Z.E."

表1 バッテリーケースの概要
Table 1 Specifications of battery case

Battery case	Upper	Lower
Casting process	Gravity die casting	Gravity die casting
Size	1,210×800×160 mm	1,210×800×170 mm
Thickness	5 mm	5 mm
Weight	16 kg	28 kg



図2 バッテリーケース (a) 製品外観 (b) A-A' 断面 (c) B部拡大
Fig. 2 Battery case upper and lower (a) appearance (b) section A-A' (c) detail B