



集中連載

次世代自動車市場に挑む 金型・成形技術

リンテック技術士事務所 所長

鹿野英男 Kano Hideo

〒312-0057 茨城県ひたちなか市石川町 26-22-305

TEL (029) 275-2295

E-Mail : kanohi@nifty.com

1972年、(株)日立製作所入社。パワー半導体部門製造部長、ものづくり技術事業部主管技師として生産技術全般の向上に従事。その後、(株)ひたちなかテクノセンター次世代自動車研究会コーディネーターを経て、2010年にリンテック技術士事務所を設立。国内・海外企業の開発・生産の指導、金型を使用した大型開発の指導をしている。専門は自動車部品、エレクトロニクス関連。

第3回

自動車部品試作開発に迅速対応できる石膏モールド ーハシバモールド

自動車部品には、軽量化の要求からアルミ合金やマグネシウム合金などの軽金属が使われている。これらの部品は、コストのかかる切削でつくられることは少なく、ダイカストや鋳造、プレス、鍛造などでつくられるものが多い。今回は、アルミ合金製自動車部品の試作開発に迅速に対応できる(株)ハシバモールドの石膏モールドを紹介する。

自動車開発での部品試作の課題

自動車の開発には一般に数年かかると言われる。開発は顧客とメーカーの取決めで α ステージ、 β ステージ、 γ ステージと進んでいく。

- ・ α ステージ：機能的な試作で外観・形状はあまり問題にならない
- ・ β ステージ： α で出てきた問題を解決するステージ
- ・ γ ステージ：量産確認寸前の状態

問題は、開発ステージが進むにつれて、設計の変更許容度が小さくなっていくことである。したがって開発する企業は、スケジュールを守るために日的に追い詰められ、いかに早く、安く、顧客の要求を満足し得るかということに知恵を絞る。

最近、自動車業界が開発に力を入れているのは、電気自動車(EV)をはじめとする次世代自動車であり、そこでは軽量化を目的として特にアルミ合金の採用が進んでいる。ここで課題となるのが部品の形状試作である。試作にも上記に説明したように早く、安く、が求められるのである。EVの制御ボックス、車載充電器などは、複雑な形状の箱型でつくられる。こうしたボックス形状の中でも大きいものは、スペースの関係

で最後まで問題を引きずる場合が多い。

EVはそもそもエンジンがないため、どこにどの機器を配置するか自由度は比較的大きい。しかし、ハイブリッド自動車(HV)やプラグインハイブリッド自動車(PHV)ではエンジンが存在するため、後から追加されるモータなどの制御機器は狭い空間に押し込まなければならない。これら制御機器の箱は従来アルミダイカストでつくられることが多かったが、最近では切削技術が進化し、箱そのものをアルミブロックから機械加工で削り出してしまう方法もある。納期までのスケジュールがとてつもない場合は、この方法を選択することも多々ある。アルミダイカストは金型がなければ生産できないが、金型をつくらずにアルミニウムのブロックから直接削り出せばできる。

この方法はコストよりも、真夜中でも加工ができる、いわば納期優先のやむを得ない非常手段である。しかし、切削でつくった場合とアルミダイカストでは微妙な違いが出てくる。この点を忘れてはいけない。アルミダイカストでは、湯口の場所、ひげ、抜きテーパなどを頭に入れなければならない。量産をアルミダイカストで行うならば、試作も鋳造で確認したい。ここで活躍するのが石膏モールドである。

流し込みの鋳造に用いる石膏モールドは、型に相当する部分が石膏できていて、アルミダイカストのように高い圧力をかけるわけにはいかない。しかし、製品最終形状の設計データの有無、工場の混み具合にもよるが、金属の型に比べるとかなり短く1~3週間と短い期間で型を起すことができる。最終の高精度な仕上げ精度はマシニングセンタ(MC)で出すこと