

ダイカストとは

ダイカスト(Die Casting)とは、溶融金属を精密な金型に圧入することにより、高精度で鋳肌の優れた鋳物をハイサイクルで大量に生産する鋳造方式の一種である。

ダイカストの金型は熱間工具鋼などで作られ、ダイカストマシンに取り付けて、溶融したアルミニウム合金、亜鉛合金、マグネシウム合金、銅合金などを圧入して鋳造する。その工程は

ほぼ自動化されており、生産性の高い大量生産に適した鋳造方式である。ダイカストは他の鋳物に比べて寸法精度が高く、強度も優れ、鋳肌が滑らかで美しく、機械加工も少なく済む。

また、ダイカストという言葉は、その鋳造法だけでなくこの方法による製品を示すのにも用いられる。

鋳造法の用語は英米系各国で次のように異なっている。

日本	米国系の各国	英国系の各国
砂型鋳造	Sand Casting	Sand Casting
金型鋳造	Permanent Mold Casting	Gravity Die Casting
低圧鋳造	Low Pressure Casting	Low Pressure Die Casting
ダイカスト	Die Casting	(High) Pressure Die Casting

英国系各国においては、金型鋳造、低圧鋳造、圧力ダイカストを総称してDie Castingと言っている。

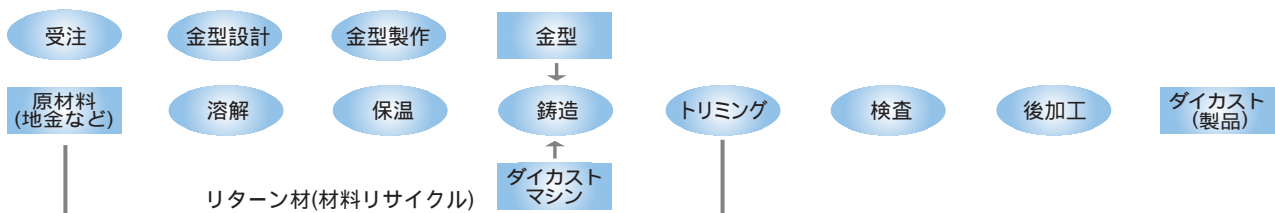
ダイカストの製法

ダイカスト法で使用する金型は、鋳造したダイカストを取り出せるように少なくとも2つの部分よりなっている。一方は固定型、他方は可動型といい、それぞれダイカストマシンの固定盤及び可動盤に取り付けられる。鋳造の1サイクルは、まず、ダイカストマシンにより可動型が動き、固定型に組み合わせられて締めつけられる。次に、溶融金属が金型に圧入され、凝固が完了すると可動型が動いて型が開き、ダイカストが取り出される。その後、金型に離型剤が塗布され次のサイクルに入る。ダイカストの金型は簡単なものから、引抜き中子

のある複雑なものまである。

ダイカスト法は、精密な非鉄金属鋳物の生産方法の中で、最も生産性が高く、1つの金型で数万回は繰り返し使用することが可能である。これは、1回鋳造することに新しい砂型を必要とする砂型鋳物と、著しい対照をなすものである。砂型の代りに鉄製鋳型を用いる金型鋳物では、生産速度がかなり遅く、かつ精密さは砂型鋳物に近くダイカストより劣る。ダイカスト製造工程の概要を図に示す。

代表的なダイカスト製造工程例



用語解説
ダイカスト
 精密な金型に溶湯を圧入して、高精度で鋳肌の優れた鋳物をハイサイクルで大量に生産する鋳造方式をいう。また、この方法による製品をいう。

金型
 ダイカストをつくるための金属製鋳型。

金型鋳造
 金型に、溶湯を重力にて注込み、鋳物を製造する方法。

ダイカストマシン
 金型を開閉するための型締部、溶湯を金型内に圧入するための射出部、製品を金型から押し出すための装置を備え、さらにこれらを作動するための油圧装置、制御するための電気装置などを持つ鋳造機械である。