



威铝のダイカスト金型の設計評価



威铝はお客さまのために優れた金型用鋼を厳選します



直示分光器が、  
威铝のダイカスト加工アルミニウム材の  
最適な選定を可能に  
アルミニウム鋳物の黒ずみを防ぐ、



—威铝の妙法

# 威鋁のダイカスト金型の設計評価

威鋁のダイカストは、先進的な鋳造加工と一連の補助設備により製品の品質を確保するだけでなく、金型の設計において、設計プランの多面的な評価と改善を行い、作業効率を高め、著しい経済効果をもたらします。

## 金型のパーティングラインの設計

パーティングラインとは、金型の可動金型と固定金型が閉合状態にある際に、接触する部分を指します。パーティングラインは金型の構造形式を決定する重要な要素の一つであり、金型全体の構造、注入システムの設計、鋳造物の離型、金型の製造加工等と密接な関係があります。

## 金型のゲートの設計

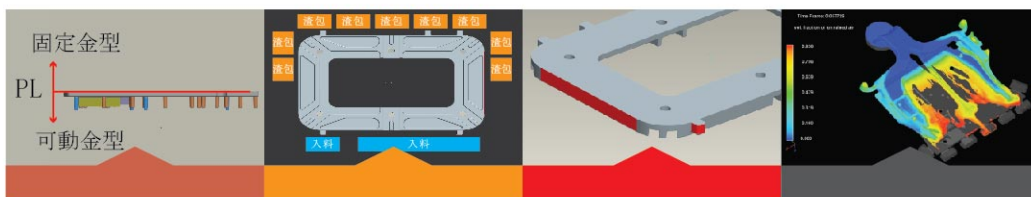
主にゲートの位置、形状、サイズを確定し、流体力学の原理に基づき、金属液が金型に充填される際の流動状態を十分に理解します。これによりダイカスト成形の充填が万全となり、気孔の発生や機械加工部分における砂孔をできる限り低減することで、鋳造物の表面の完全で欠陥のない光沢を保証します。

## 抜きテーパの設計

鋳造物の離型に便利のように、キャビティの両側に斜度を設け、鋳造物の離型の際に「座屈」や「かじり」等の問題が発生するのを防ぎます。

## 3Dモールドフロー解析

模擬データアプリケーションを利用し、コンピューターでダイカスト成形のシミュレーションを行い、得られたデータ結果をもとに金型プランの実行可能性について評価を実施した上で、さらに改善します。



金型のパーティングラインの設計    ゲートとスラグ鍋の設計    抜きテーパの設計    モールドフロー分析図



# 威鋁はお客さまのために優れた金型用鋼を厳選します

ダイカスト金型は、長期の生産過程において、高温の熱や機械的な循環負荷の深刻な影響を受け、このような負荷の影響は金型の耐用期間に影響を及ぼします。このため、威鋁は質の高いダイカスト金型鋼DIEVARを採用しています。これはスウェーデンのUddeholm Tooling社が特別に開発した、高性能のクロム・モリブデン・バナジウム合金鋼材の新たな金型鋼であり、疲労亀裂、熱衝撃亀裂、熱による摩損や塑性変形に耐える優れた能力を具え、ダイカスト金型の寿命を最大限に延長し、ダイカスト製品の品質の安定性を効果的に高めます。

DIEVAR金型鋼には、以下の特長があります：

**01** ずば抜けた靱性と延性

**02** 優れた耐焼戻し軟化特性

**03** 高い抗焼戻し性

**04** 優れた焼入れ性

**05** 熱処理・表面コーティング後の良好な寸法安定性

威鋁は常に、アルミニウム合金部品のハイエンド表面処理に特化して研鑽を重ねてきました。ダイカスト部品の外観の品質を確保するため、威鋁は良質の金型鋼を厳選し、どんなに複雑な形状や、厳しい寸法精度が要求されるダイカスト設計であっても、加工品の表面を効果的に制御し、亀裂や変形等のリスクを低減することができます。



## 直示分光器が、 威鋁のダイカスト加工アルミニウム材の 最適な選定を可能に



アルミニウム合金材料の化学成分が基準を満たしていない場合、アルミニウム合金のダイカスト加工品は折れやすくなります。このため、アルミニウム溶解前に行う原料の合金金属成分検査は、きわめて重要な最初のステップです。

威鋁のダイカスト加工では、アルミニウムインゴットの合金金属成分を検査する際、ドイツのスペクトロ社の発光直示分光器を採用しています。分析速度が速く（20～30秒）、分析精密度が高く、金属合金成分のすべてのデータを測定することができ（そのうちアルミニウム合金成分の化学検査の最大値は0.000000%）、環境ノイズへの耐性が高い等の特長があります。

原材料が戻ってきた後、威鋁の品質管理化学検査員がアルミニウム材料のサンプルを1つ抜き取り、発光台に載せます。そしてアルゴンガスにより3～6回励起させ、発光室内の空気を追い出して真空状態にし（空気中の酸素成分を追い出し、測定結果の正確性を高めることが目的です）、サンプルの標準化データ分析を行います。こうしてアルミニウムインゴットがアルミニウム合金の生産要求に適合することを保証した上で、鑄造炉へ投入して溶解・精錬を行い、威鋁のダイカストサンプル生産の安定性を高めました。



## アルミニウム鋳物の黒ずみを防ぐ、 —威鋁の妙法

ご存じの通り、アルミニウムは活性金属であり、一定の温度と湿度のもとで極めて容易に酸化し黒ずみを起こします。このためアルミニウム合金ダイカストにおける後処理が適切でないと、アルミニウム製品に黒ずみが発生しやすくなります。

威鋁はアルミニウムの特性を熟知し、アルミニウム製品の黒ずみのさまざまな原因に対し、有効な措置を講じて予防します。

1. 加工制御：ダイカストの際に圧力が十分でないと、加工品の緻密度が低下して微細な孔を形成し、これらの微細な孔が水を吸収し酸化することで黒ずみが起きます。このため威鋁では、ダイカストの速度と強度を有効に制御し予防しています。
2. 表面洗浄：ダイカスト、機械加工後のアルミニウム加工品は、表面に離型剤や切削液等の腐食性物質が残留しています。洗浄が不十分だと、アルミニウム鋳物の黒ずみを速めます。威鋁では純化处理を採用し、これには予備脱脂・脱脂・水洗・酸洗・水洗・水洗の6つの洗浄工程が含まれ、有効な洗浄により鋳物の酸化と黒ずみのリスクを低減しています。
3. 工程制御：威鋁では作業員が手袋を着用して作業を行い、皮膚がアルミニウム鋳物に直接接触するのを防いでいます。また製品の乾燥の際に、水の跡が加工品の表面に残らないよう注意しています。
4. 保管と包装：風通しのよい乾燥した場所で保管し、直射日光を避けます。水滴が蒸発しやすいように孔の開いた包装材を選び、包装箱の中に吸湿剤を入れます。

# 会社紹介

広東威鋁は2000年に設立され、アルミ合金の精密加工とハイレベルの表面処理加工を専門とする企業です。精密アルミ製造産業チェーンにおいて蓄積した実作業に基づく経験と共に、企業の運営管理で積み重ねた貴重なノウハウを有しており、常にお客様のために高度なアルミ合金加工製品における欠点や難題を解決しています。

威鋁は、社員のためには幸福を、お客様のためには価値を、企業のためには未来に向けた理念を、それぞれ創造するために努力を続けており、永続的な企業経営のために、江門高新産業園に投資し、設計の核心をインダストリー4.0としたインテリジェント工場を建設しました。新工場エリアの建築面積は90,000平方メートルで、世界レベルのアルミ合金製品への表面処理に関する研究所、インテリジェントCNCマシニングセンター、ダイキャスト及び精密プレス加工作業エリアを新たに投入し、威鋁の企業発展の歴史に新たなページを加えることとなりました。



## 広東威鋁鋁業股份有限公司

住所：江門市江海区金輝路11号

電話：0750-3869777

Eメール：[www.victoralu.com](http://www.victoralu.com)

Email: [contactus@victoralu.com](mailto:contactus@victoralu.com)

Facebook/Twitter/LinkedIn: Victor Aluminum