

現状把握にデジタル技術を活用し 鋳造・ダイカスト金型製造のムダを削減

(株)米谷製作所 米谷 強*

当社は1934年に木型製作で創業した金型専門メーカーである。現在は鋳造・ダイカストに関する受託解析～金型設計、金型製作、試作トライ、量産投入後のアフターサービスまで、トータルで事業展開している。特に図1に示す自動車エンジン用アルミ鋳造部品用の金型に注力しており、ダイカストは3,500tまでの大型にも対応可能である。自動車メーカーやTier1の部品メーカーに直接金型を納入し（直取引）、自動車メーカーに近い存在として、高度化する顧客ニーズの解決に日々取り組んでいる。新潟県柏崎市に本社（従業員数110名）を置き、自動車関連企業が集積する東海地区にも中部営業所（愛知県みよし市）があり、フットワークの軽い営業活動を行っている。

金型に限らず製造業に求められている基本要素はQCD（品質・コスト・納期）である。特に自動車メ

ーカーは競合各社と熾烈な開発・販売競争をしており、その中で金型メーカーへの開発から試作、量産までの品質確保やリードタイム短縮への要求は非常に高い。もちろん低価格も優先度は高い。そういう高度な要求に応えていくためには絶え間ない業務改善が必要になる。そういう中でデジタル技術の活用は非常に重要であるとの認識で、当社は金型業界の中でも早くからデジタル技術の導入と活用を開始した歴史がある。

デジタル技術活用の歴史

1. 第1段階：倣い加工からNC加工へ

鋳造・ダイカスト金型は、複雑な自由曲面形状を高精度で加工することが求められる。1970年代以前は、木型職人が手加工したモデルを倣い加工で金属に転写する手法が主であった。しかし、作業する人の技能差により型ごとに寸法のばらつきが発生し、顧客工場側で問題が多発し、その対策が仕事の一部でもあった。よって1970年代当時としては高額な（数億円）3次元CAD/CAMを導入し、モデルをCADの3次元データ、倣い加工をCAMで作成したカッターパスでのNC加工に置き換え、リードタイム短縮と品質のばらつき削減を実現し、顧客納入後の不具合を激減できた。

また刃具や工法の進化に柔軟に対応するため、2軸CAMの自社開発も行った。

2. 第2段階：フル3次元設計・解析の活用

3次元CAD/CAMの活用で金型加工工程においては劇的な効果（当社比最大でリードタイム1/3、不具合件数1/10以下）が出せるようになった。金型設計においてはむしろ3次元データ作成のための工数が

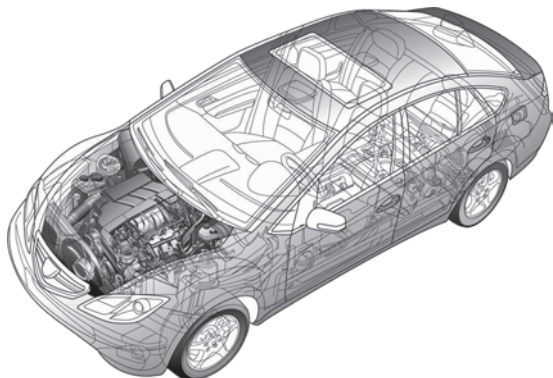


図1 当社が自動車に注力する部位