

オンリーワン技術で 素形材に新たな価値を創る

他の追随を許さないオンリーワン技術。製造業者ならだれもが求めるものだろう。素形材の分野でもそれを開発し、新たな付加価値を創出する企業がある。その現状をレポートする。
(編集部)

かつて「ナンバーワンにならなくてもいい、もともと特別なオンリーワン」というフレーズの歌が一世を風靡した。人間同士の競争ではなく各人の個性（唯一無二）を讃えた歌詞だ。このオンリーワンをモノづくりの世界に当てはめれば、他の追随を許さない唯一無二の競争力といったところだろうか。特に技術や開発の分野でオンリーワンを築き上げれば、自社の優位性のみならずユーザーへの新たな付加価値の提供にもつながられる。付加価値は経営上ではいわゆる“儲け”を意味するが、ユーザーに提供する“利便性”や“効率”も意味している。

ところで、素形材でもオンリーワン技術は開発されている。しかも従来にはなかった技術だ。本レポートでも鍛造、離型、押出成形用金型、金属3次元積層造形で開発されたオンリーワン技術を紹介する。しかもそれらはまさにユーザーに付加価値を提供するオンリーワン技術だ。

今、コロナ禍で世界のモノづくりは大きな打撃を受けており、それは素形材分野も例外ではない。むしろ、モノづくりの世界では土台を担う素形材だけに、打撃の深刻さは推して量るまでもない。そんな状況下での技術開発に対して4社の事例をヒントにしてほしい。

鉄並みの強度を実現したアルミ合金鍛造技術を開発

アルミニウムは鉄や銅に比べて比重が軽く、耐食性・加工性がよく、熱・電気伝導性が高い。また、磁気を帯びず、光や熱を反射し、無害で衛生的などの特性がある。そのアルミニウムを工業部品にするには主に casting、ダイカスト、切削加工、鍛造の4つの製法がある。そのうち鍛造加工は大量生産、高強度・薄肉化、トータルコストの削減という点でほかの製法に比べて優位性がある。

アルミニウムの鍛造加工は、機械強度を高めることによって自動車や航空機などの部品に適用できる。実際、環境問題への対応から自動車や航空機では軽量化、低燃費化が求められ、軽量化の手法として鉄から軽金属への置換が試みられている。ただし、軽金属への置

換には機械強度や品質の確保、コストアップなどの課題があるため、遅々として進んでいないのが現状である。

加熱しながら鍛造する

アルミ合金の鍛造でその課題をクリアしたのが、非鉄鍛造・アルミダイカストメーカーの戸畑ターレット工作所（北九州市）が2012年に開発した「高速恒温鍛造」である。これまでのアルミ合金の鍛造は、鉄に比べて引張強さや耐力、硬さなどの機械強度が劣り、逆に製造コストが上がるため鉄の鍛造品の代替にできなかった。しかし、ロール圧延で事前研究されていた溶体化処理後に加熱しながら鍛造する恒温鍛造であ