

鍛造技術

特集

省エネ促す 工夫も続々

大型部品製造の活発化によって、目立たない印象も受けるが、鍛造作業を通じて、いかに省エネルギーを実現するか、というも熱心に追求されているテーマである。日本塑性加工学会は今年1月、名古屋大学でそのタイトルも「世界をリードする省エネ・省資源・環境対応を目指した鍛造技術」と題したシンポジウムを開催した。材料のムダの減少から設備の小型化、加熱・熱処理の効率化やコーティング、潤滑の工夫までさまざまな取り組みが紹介され、討議された。強度を高める鍛造は部品の小型軽量化に有効な手段であり、さらに精度を向上できれば材料の無駄を減らす事につながる。

また神戸製鋼所は同社の高砂製作所に新リングミル工場を建設する。12年11月の稼働予定で、航空機エンジンのカパーに使われる筒状のリング品などを製造する。現在のリングミルの設備に代え、リング品の生産能力を約2倍に引き上げる。さらに大型鍛造品熱処理・検査機器も導入する。こちらは日本エアロフォージで型打鍛造された航空機エンジン・機体用大型鍛造品の下行程を想定。高砂事業所で製造したチタン素材を日本エアロフォージに供給し、型打鍛造後の半製品を再び高砂に戻して熱処理・検査後供給するしくみ。チタン大型鍛造品の国内重工業メーカー向け拡販を目指し、将来的には海外エンジン・機体メーカーへの直接参入を目指すという。

ながるとして、鍛造そのものの効率化や、加熱・熱処理炉の効率改善など使うエネルギーを減らすなどが試みられている。だが高精度化がすすんでも、すべての鍛造品で仕上げが必要なくなるわけではない。鍛造品のスケール（酸化物）落としなどの処理にも、省エネルギーの実現が求められるようになっていく。省エネの可能な表面処理に新東工業のショットブラスト装置がある。仕上げをより均一化する機構を備え、従来より処理時間を短縮できる。これにより処理時間が短くなる分、電気使用量の削減、省エネに寄与する。同社では近年、電力削減に役立つ表面処理装置の開発に力を入れており、「産業界にとつて節電は今後も課題となるため、鍛造技術における省エネ意識も、ますます高まってくる」として、さらに鍛造品向けの製品開発に拍車をかける。

次世代旅客機でも鍛造部品は欠かせない



（本文、前ページより続く）

例えば近江鍛工は、11年12月に信楽工場に設置した独製ローリングミルを稼働した。同社のローリングミルはこれで9台目。最大加圧が2000ト。直径3.5mまで対応し、真円度は ± 0.05 mm以内を実現、加工時間も5分程度と非常に短い。同社は軸受などリング状鍛造品の製造を得意とする。鍛造から焼鈍、旋削加工など一連の作業をすべて自社一貫生産体制を持ち、小さなリングから特殊用途まで扱うが、中でも国内では希少となった大型設備の充実に力を注ぎ、08年には自由鍛造では業界最大級となる1万5000トプレスを導入。直径5.5mの大口径

また神戸製鋼所は同社の高砂製作所に新リングミル工場を建設する。12年11月の稼働予定で、航空機エンジンのカパーに使われる筒状のリング品などを製造する。現在のリングミルの設備に代え、リング品の生産能力を約2倍に引き上げる。さらに大型鍛造品熱処理・検査機器も導入する。こちらは日本エアロフォージで型打鍛造された航空機エンジン・機体用大型鍛造品の下行程を想定。高砂事業所で製造したチタン素材を日本エアロフォージに供給し、型打鍛造後の半製品を再び高砂に戻して熱処理・検査後供給するしくみ。チタン大型鍛造品の国内重工業メーカー向け拡販を目指し、将来的には海外エンジン・機体メーカーへの直接参入を目指すという。

あらゆる分野を網羅する 鍛造のYAMAZAKIトータルテクノロジー

私たちはコスト面、品質面、機能面、納期面等お客様にご満足頂ける技術の向上に日々努力を重ねてまいりました。その結果、成形の困難な3次元形状や肉厚の薄い製品（最小8ミリ）、パイプ形状（最大、内径の7倍）など様々な製品の型打鍛造を可能にまいりました。ここに紹介させていただきます製品はそのごく一部です。



このような異形状を含め様々な形状や様々な鋼種も扱っており、構造用鋼や特殊鋼を初めアルミや銅等の非鉄材料の鍛造化に成功しています。



外径φ415に対し、最薄部9mmとなっています。また、外径取付部分が無加工で使用できます。



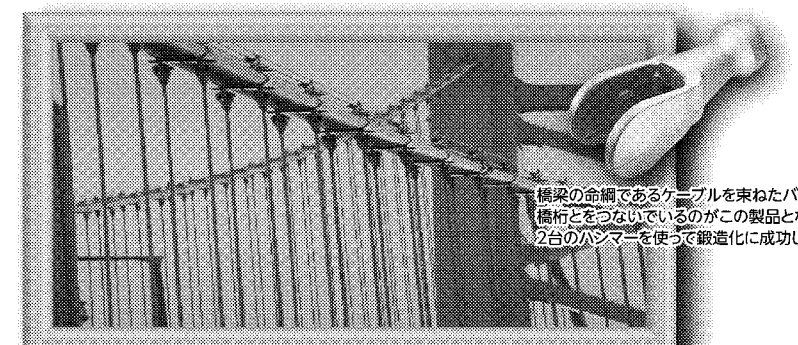
耐震補強設備装置の部品で、建物とパイプをつなぐ接合部となります。この製品は引張り・圧縮等の強い振動が加わる為、特に強度が要求されます。このような形状の中でも、特に大型部品の鍛造化は弊社の得意技術のひとつです。




鋳鋼品を鍛造化した製品です。先端の形状を成形するのが困難でしたが、2台のハンマーを使用し、荒地工程を工夫することにより、成功しました。



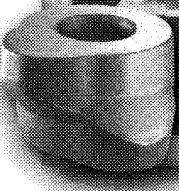
約140kgの製品を弊社の押出正法により、鋳鋼品を鍛造化する事に成功しました。

橋梁の命綱であるケーブルを束ねたバンドと橋桁とをつないでいるのがこの製品となります。2台のハンマーを使って鍛造化に成功しました。



大型リンク形状等の全長が長いものも、弊社独自のラインと設備により1ヒートで成形を行います。全長1350mmまで鍛造可能です。



船舶用エンジンの部品になります。世界7船級協会の認定を取得しております。