

「軽くて強い」をもっと身近に

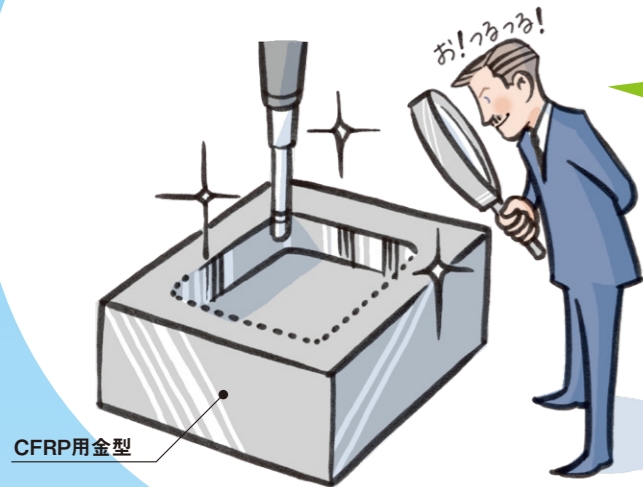
次世代素材CFRPの普及に貢献する、三菱重工の加工技術

軽さと強さをあわせもつCFRP (炭素繊維強化プラスチック) は、金属に替わる次世代素材。この素材を用いた航空機やロケット、自動車部品などの製造に、三菱重工の先端技術が活躍しています。

STEP1

金型をつくる

CFRPでつくりたい部品などの形に合わせ、金属で凹凸の型をつくります。



ココに技あり 1

大きく複雑な金型もなめらかな仕上がり。手磨きなしで効率化!

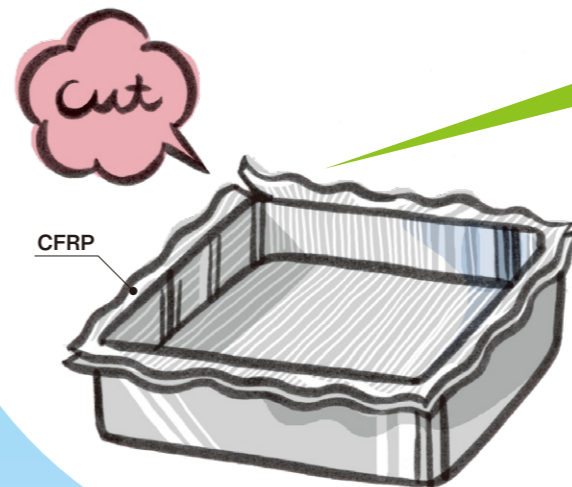
CFRP製品はむき出しで使われることも多く、見た目のきれいさや手触りのよさが求められます。そのため成型用金型には手磨きでの仕上げが不可欠でした。そこで三菱重工の工作機械LH250は1000分の1mmレベルの精度を達成し、手磨きが不要ほど表面がなめらかな金型をつくれるようにしました。



STEP3

加工する

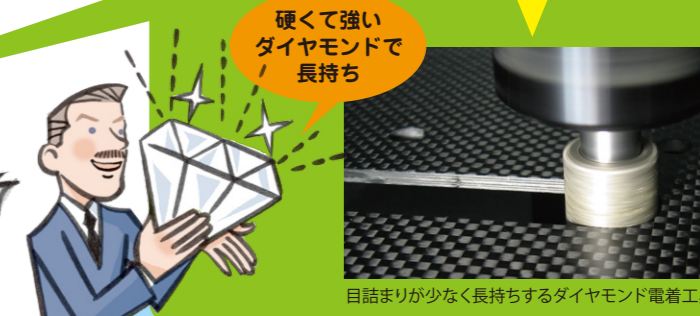
成型後の切れ端処理や部品の組付け時に必要な穴などをあけます。



ココに技あり 2

難削材を高効率に切削。成型後の切れ端もきれいに処理!

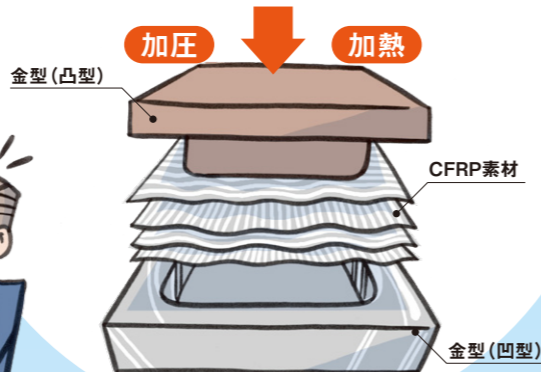
微細なダイヤモンド砥粒を切れ刃にした工具が、CFRP繊維層の剥離を抑えながら、高速で切削します。また、成型後の切れ端も効率よくきれいに切り取ります。



STEP2

成型する

CFRPを凹型と凸型の間にはさみ、炉の中で圧力と熱を加えて成型します。



CFRPってなに?

炭素繊維と樹脂から成るCFRPは、鉄の約1/4の軽さで、強度は約10倍と言われています。多くの特性をもちますが、非常に硬く、繊維が毛羽立ちやすいため、切削などの加工が難しい素材です。

軽くて強い！でも加工が難しい素材なのだ



完成!



COLUMN

航空機からスポーツ用品まで生活を快適にするCFRP

CFRPは軽くて強いだけでなく、錆びない、熱に強い、電気を伝えやすい、など優れた特性を数多く備える次世代素材です。しかし現在は、ごく一部の分野(航空機、レーシングカー、高級スポーツ用品、医療機器など)でしか用いられていません。

その理由は材料が高価なうえに、成型や加工が難しく製造コストが高くなるため。そこで三菱重工では、手磨きなしで金型をつくる工作機械LH250と加工能率の高い電着工具を開発しました。

この2つは、待望されてきた“安く、速く、きれいな加工方法”の確立に貢献し、これからのCFRPの活用拡大に大きな役割を担っています。CFRPを用いた量産車や家電製品があたりまえになる日も近い未来ではありません。

