

用途が拡大するCFRP

1・CFRPの難削性
CFRPは炭素繊維をプラスチックで固めた材料である。部材としては高強度だが、基材であるプラスチック部分は、切削工具が高強度な炭素繊維を剪断しようとすると、その力を支えるに十分な保持力を持っているとは言えない。そのため図1の

2・部材形状からくる難しさ

航空機の機体は、茶筒のようく閉じた構造に組み立てられた時には剛性がある。しかし軽量化の

ような摩耗が最初に進行する。これが工具切れ刃のシャープさを損ない、急速に被削面品位が低下していく。

ム
ノ&タイ
アーリングマネージャー
滝川 義博

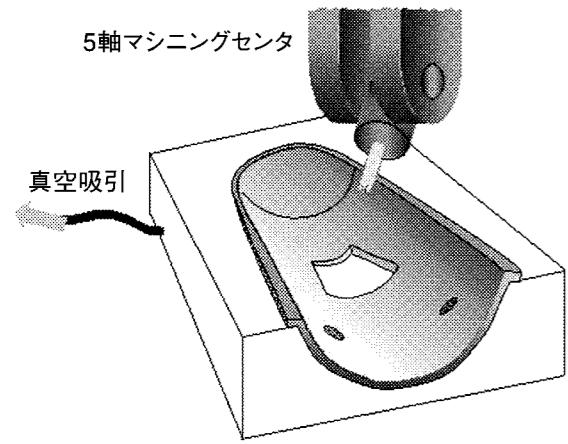


図2 3次元曲面薄板の保持具の例

仕上げ面が得られるので、
厚板やCFRPとアルミニウム合金のスタック
(重ね)材にも向いてはいる。
②はファインクロックローラー、
ニッケルルーター、③はコ
ースクロスニッケルルーターで、
ヘリングボーン・ルーターの発想を発展させ、
右ねじれの多刃にクロスして左ねじれ溝を取
けて、ひし形刃を千鳥で配置したものである。
そのため高能率で、薄板から厚板まで対応できる。
④は綾目ルーターで浅く

うに工具切れなど繊維方向の関係でデラミネーションが避け難い条件での用途に用いられる。



図1 デラミネーションの例

近年、運航コスト削減のため、商用航空機の一
次構造部材に従来のアル

求められる独特的の工夫 工具の選定が重要

軽く、強く、腐食しない構造材料である炭素繊維強化プラスチック（CFRP）が注目されている。航空宇宙分野や競技車両、スポーツ用品など限られた分野で用いられるイメージが強いが、CFRPの優れた特性はあらゆる分野で活用できる。より身近な高機能材料とするべく、加工技術の開発が進められている。CFRPは強度と経費の点から、採用分野をまだまだ大きく広げる可能性がある。しかし、その際にネックとなるのが加工の難しさ。切断や穴開けについて、品質を落とさずに、効率が良い加工を実現するため、さまざまな加工技術が検討されている。OSGタップ＆ダイの技術者に加工技術を披露してもらつ。

輕量・高剛性・高彈性

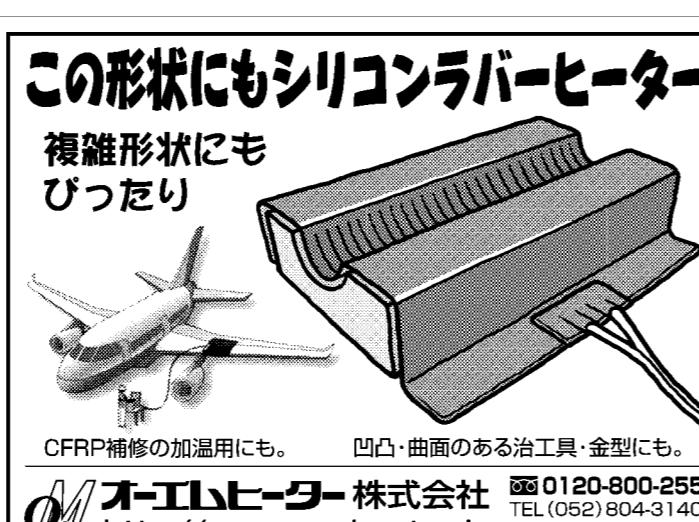


図4 デラミネーションの起き易い部位

おいては超硬工具では工具磨耗が急速に進行する。従つて工具材質には PCD、ダイヤモンドコートティング、ダイヤモンド電着など、ダイヤモンド工具が必須と言つても良い。

PCD工具は切れ刃がシャープで工具直徑精度も高く、良好な品位が得られるし、再研磨も行なえるメリットがある。しかし高価で欠けやすいために一部の自動機での

図5 2種類のCEPDR用ビル



図5 2種類のCEPDR用ビル

COMPOSITE SOLUTION

ダイヤモンドコーティング

什上用ルーター

ツール コミュニケーション
オートツリード

<http://www.osg.co.in/>

JAPAN INTERNATIONAL DIE & MOLD MANUFACTURING TECHNOLOGY EXHIBITION
INTERMOLD. 2011
第22回金型加工技術展

小間番号 東4ホール342