

# 【人とくるまのテクノロジー展】東京 R&D、 熱可塑性樹脂で成形した CFRP 製部品 を展示

-  livedoor クリップ  Yahoo!ブックマーク  newsingclose2008/05/22 20:02

林 達彦＝日経 Automotive Technology

**PR** 加工方法や素材転換で VE を実現



図◎熱可塑性樹脂で成形した CFRP 部品。表面が PC のため光沢に優れる

[クリックすると拡大した画像が開きます]

東京 R&D は「人とくるまのテクノロジー展 2008」に、熱可塑性樹脂を使って成形した CFRP(炭素繊維強化樹脂)製部品を展示した。これまで CFRP 製部品は熱硬化性のエポキシ樹脂を使って成形するのが一般的だったが、熱可塑性樹脂を使うことで成形サイクルタイムが早く低コストに製造できることを狙う。

同社が出品した部品は、バイクのフレームのカバーとなる長さ 30cm ほどのもの。平織りの炭素繊維を射出成形した PC(ポリカーボネート)の樹脂に一体化した。炭素繊維は 1 プレイであり、構造部材として使うというよりは、内外装部品の加飾を“本物の”炭素繊維で実現できることを重視した。

こうした加飾部品は水圧転写により炭素繊維調のフィルムを樹脂に貼り付けたものが多い。本物の CFRP はコストが高く、しかも熱硬化性樹脂を使うため成形時間が長くなり大量生産に向かない。

一方、開発した成形品は射出成形により数分間という短時間で成形でき、しかもボスやリブなどを設けることで、取り付け自由度も高いのが特徴。ただし、炭素繊維と樹脂の密着性を向上するとともに、成形品の表面品質を高めるために様々な工夫をしている。

開発した成形法は CIDI (CF Insert Double Injection) と名付け、特許を取得した。工程は大まかにいって 4 回に分かれる。ここでは、意匠面となる表側から順番に工程を説明する。最初に、透明な PC の板を用意し、最終形状にホットプレスにより予備成形する。次に、炭素繊維を同じように予備成形する。このとき、繊維の一部にあらかじめ PC の糸を織り込んだ炭素繊維を用意する。炭素繊維は弾性率が高いため、プレスで押しただけでは元の形状に戻ってしまう。このため、PC の糸を溶かすことで最終形状に近い形に仕上げる。次に、PC の板と炭素繊維の予備成形品を重ねてもう一度、ホットプレスによってプリフォームを作る。これで、PC 同士が接着するとともに、炭素繊維のすき間に PC が浸透する。

最後にこのプリフォームを金型内にインサートして、裏側に黒色の PC を射出する。炭素繊維を金型内に直接インサートして成形すると、射出圧によって繊維がよじれてしまうが、あらかじめプリフォームとして一体化しているため、こうした心配はないという。

現在、PC シートには 1mm の厚さを使い、炭素繊維は 0.25mm の厚さを用いた。プリフォームした時点での厚さは 1mm になるため、炭素繊維が 0.25mm 食い込むことになる。射出成形では裏側に 1.3mm の樹脂を重ねており、最終的な厚さは 2.3mm となっている。

今後は 4 工程ある工程を削減することを考えている。部品形状によっては炭素繊維の予備成形を削減できる可能性があるという。

- [自動車技術展：人とくるまのテクノロジー展 2008 報道特設サイト](#)