

## 炭素繊維 自動車車体への本格実用化加速 - 新工法で成形時間を10分以下に -

東レ(株)は、このたび、世界ナンバーOne事業である炭素繊維を用いた複合材料(CFRP<sup>1</sup>)について、自動車車体などを大量生産可能な高速成形技術の確立に世界で初めて成功しました。炭素繊維と組み合わせる樹脂の加工特性を飛躍的に向上させることで成形時間を10分以下(従来の約15分の1)と大幅に短縮でき、CFRP適用自動車の量産化に大きく前進しました。CFRPは金属材料で最高強度を有する高張力鋼に比べても軽量かつ強度に優れるため、安全性と軽量性の両立を求められている次世代自動車材料の本命として注目されていますが、量産技術の確立と低コスト化が事業化への最大の課題と言われてきました。この両方の課題解決に極めて有効である“CFRP成形時間の短縮”に目途がついたことから、今後、CFRPの自動車車体への本格実用化を一気に加速します。

本技術は、NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)からの受託で2003年度から日産自動車株式会社と共同で推進している国家プロジェクト「自動車軽量化炭素繊維強化複合材料の研究開発」の一環で開発したものです。

CFRPは、同強度のスチールに対して重さ約半分(軽金属のアルミと比較しても3分の1)、しかも5倍の引張り強度を有していることから、自動車の衝突安全性向上と、軽量化(燃費改善)に最も高い効果を発揮できる先端材料として期待されています。その優れた材料特性が評価され、米ボーイング社の新型旅客機B787ではCFRPが機体重量の半分以上に採用されるなど、世界の航空機分野での需要拡大を受け、先日増産決定を発表しました。しかしながら、自動車分野については、性能向上のみに特化したレーシングカーの車体で高い安全性と、軽量性が実証されているものの、生産性やコストが妨げとなって一般の乗用車への本格的な普及には至っていませんでした。

今回開発した新工法「超ハイサイクル一体成形法」は、従来のCFRP金型成形法を全面的に見直し、炭素繊維に組み合わせる樹脂の加工特性を飛躍的に向上させたのが特徴です。従来の樹脂と同等の耐熱性、熱的特性、耐環境・耐久性を維持しつつ、成形時における樹脂の流動性と硬化速度を大幅に改善した新規樹脂「ハイサイクル成形樹脂」を開発した他、炭素繊維シートの新たな立体賦形技術と連動させることで、材料のセットから完成品の取り出しまでの全加工時間(従来2時間強)を、一気に10分以下まで大幅に短縮するものです。新工法は、コストダウン効果も大きく、自動車の車体(プラットフォームと呼ばれ、複数の車種で共通であるため量産性が特に求められる部材)の実用化は勿論、航空機など他用途への拡大展開も可能です。

現在推進中の国家プロジェクトでは、スチール対比50%軽量、衝突安全性で1.5倍のエネルギー吸収量を有するCFRP製自動車車体の試作と実証を目標としています。当社は引き続き、同プロジェクトの最終年度にあたる2008年度までに、「金属など他素材との接合技術」と「安全設計技術」、および「リサイクル技術」の各開発テーマについて技術確立を図り、2兆円規模といわれる大きな自動車車体材料市場においてCFRPの本格展開を目指します。

以上

<sup>1</sup> CFRP: Carbon Fiber Reinforced Plastic、「炭素繊維強化プラスチック」の略。