

## 複雑形状を可能にするCFRPの高生産性・低コストRTM成形技術の開発

テックワン株式会社 惣川 武勇\*

### ■技術開発の背景

弊社は合繊織物の染色加工を主業としているが、機能性フィルムの製造に加え、織布へのラミネーション技術やインクジェットプリント技術に強みがある。新規事業への投資の一環として炭素繊維に関わる技術開発に取り組んでおり、平成27年度から29年度にかけて共和工業㈱（新潟県）、金沢工業大学、石川県工業試験場とともに経済産業省の戦略的基盤技術高度化支援事業に参画し、自動車部材に適用可能な複雑形状と高生産性・低コストを実現するCFRP成形技術の開発に取り組んだので、その内容と特徴を紹介する。

### ■技術開発の内容

炭素繊維複合材料（CFRP）は軽量で高強度な特長に加え、近年では高速成形を実現するHP-RTM成形技術の開発により、量産車部材へ適用されるなど用途はさらに拡大している。一方で、CFRPに炭素繊維が連続的につながっているシート基材（織物等）を使用した場合、複雑形状への成形が難しいことと成形材料の端材ロスの大量発生が課題となっていた。本技術開発では図1のようにバインダー樹脂を付着させた炭素繊維を一定長さに切断し、ランダムに積層して圧着固定させたシート基材を作製する。その後、シート基材を予備賦形（プリフォーム）により形状を付与したものを成形金型内へ仕込み、液状熱硬化性樹脂を注入、硬化させることで複雑形状と高生産性・低コストCFRPの成形を行う一連の成形技術を開発した。

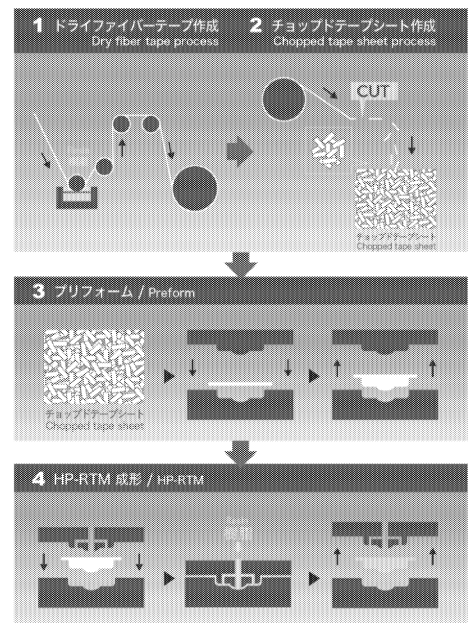


図1 新規RTM成形技術

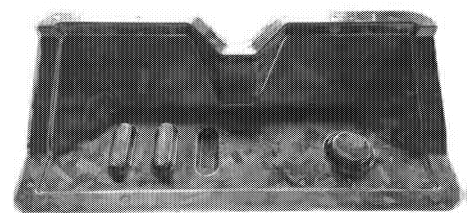


図2 成形品サンプル

### ■製品の特徴

本製品の特徴は、切断した炭素繊維片を積層したシート基材の使用により、賦形性が高く複雑形状の成形を可能にしていると同時に材料の端材ロスを最小化した点である。また、高速硬化タイプの熱硬化性樹脂を用いることで数分以内の成形時間を実現した。このような特徴を活かし、図2のような凹凸形状を数多く含む自動車部材を短時間で成形する技術を構築した。

### ■今後の展開

開発した新規なRTM成形技術は従来の連続繊維基材を用いたプリフォームの課題を解決し、高賦形性、高生産性、コスト競争力を併せ持つ技術である。今後はユーザー企業とともに検証を繰り返しつつ改良に取り組み、自動車部品やドローン部材などの開発を進める。

\*技術顧問 Email: t-sogawa@tecone.co.jp

代表者名: 代表取締役 竹田忠彦

住所: 〒929-0124 能美市浜町ヌ161-4

TEL 0761-55-0761 FAX 0761-55-4175