

高速・高品質加工機能を有した炭素繊維束 の新しい開織および製織装置の開発

企業 / サカイオーベックス株式会社

研究者 / 川邊和正 (福井県工業技術センター 研究員、工学博士)



試作装置外観

社会生活の向上として高速輸送、クリーンエネルギーの開発は重要なテーマであり、そのためには軽量で高機能・高品質な材料を低価格で供給することが不可欠である。コストパフォーマンスに優れた太繊維度繊維束を使用して開織系織物を高速製織にて得ることが出来れば、軽量特性、強度特性を十分に活かした非常に低価格な補強材を提供することが可能である。本コンセプトは、福井県工業技術センター開発の基本装置を単にスケールアップするだけで実現できるものではない。開発された開織・製織の原理を活かした更なる高速化のため、新しい発想・工夫を導入しなければならないのである。よってこの考えに基づく新規性ある装置の開発をした。従来の製織装置は緯糸を箆打ちせず、緯糸を巻き取りロール手前まで搬送し、経糸閉口後、緯糸幅分の巻き取りを行うことにより緯糸を挿入する工程になっている。この方法の採用により、緯糸の幅変形なく開織系織物を製織することが可能である。しかし、製織速度を高めるためには、多くの解決すべき課題があり難しいものであった。今回の開織系製織装置の主な開発点は、織物緯糸搬送部、製織装置原動部の2点に注力した。特に、織物緯糸搬送部については、緯糸挿入 - 緯糸搬送方式を取りやめ、緯糸挿入 - 経糸搬送の方式を取り入れた。なお、この方式が具現化された為、の製織装置原動部にカムリング機構を取り入れ機械的連続駆動が可能となった。、の開発により、製織工程の削減と装置の機械的駆動が製織装置の大幅な高速化を実現した。製品として、目付け約 80 g / m^2 (12 K - 20 mm開織)、目付け約 100 g / m^2 (24 K - 32 mm開織) の薄い炭素繊維開織系織物が製造出来ており、更なる装置の高速化と低価格の炭素繊維複合材の開発に取り組んでいる。