

高温炉内での高精度回転性能を発揮する
超軽量・低たわみカーボンコンポジットロールの開発、量産化に成功

三菱樹脂株式会社

三菱樹脂株式会社（本社：東京都中央区 社長：吉田 宏）は、このたび、フィルム、印刷、製紙等を製造する機械に用いられるカーボンコンポジットロール「カーボリーダー™」について、高温炉内での使用が可能な耐熱グレードを開発し、量産化に成功いたしました。

種々のプラスチックフィルムや金属箔（以下「ウェブ」）の製造工程や、ウェブにコーティング、蒸着等の表面処理やラミネーティングを施す工程（以下「処理」）内に設置される高温の処理炉や乾燥炉内には、ウェブの処理及び搬送用のロールが設置されておりますが、高温下ではロール本体が不均衡に熱膨張するため、ロールに振れが発生してしまいます。従来は、この高温下での大きなロールの振れがウェブ処理のムラ（例：コーティング厚みの不均一）や搬送トラブル（例：蛇行、しわ発生、張力ムラによる部分的な伸び）の原因となって、ウェブ生産ラインの広幅化や高速化を妨げており、これらの課題を解決すべく、高温下においても振れの小さいロールの開発が強く求められておりました。

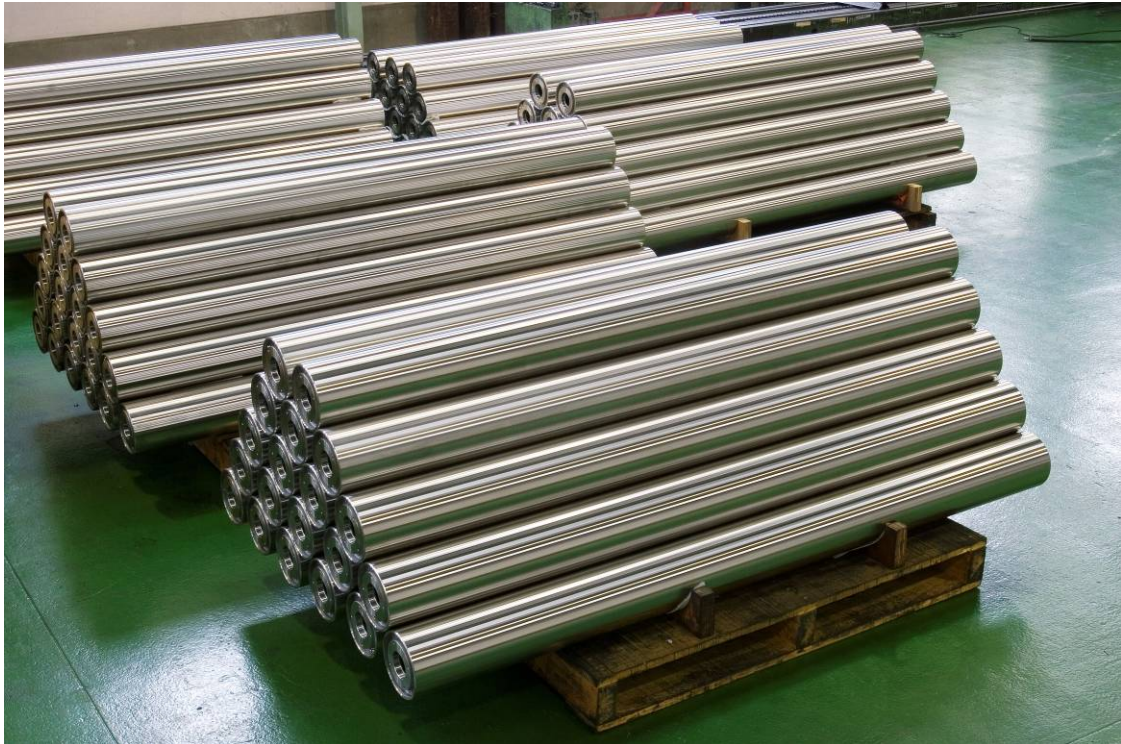
今回当社が開発したカーボンコンポジットロール「カーボリーダー™」耐熱グレードは、100℃～200℃の高温炉内でのロール回転性能が室温時とほとんど変わらないという優れた特長があります。例として、3 m長のロールを数百本生産する量産ロットにおいて、全てのロールの振れ精度を室温で0.05mm以下、かつ炉内温度150℃の条件下でほとんど同等以下に抑えています。

当社のカーボンコンポジットロールは、①熱膨張係数がほとんどゼロ、②重量がアルミニウムの3分の2、③ヤング率（剛性）は鉄の3倍といった特長を持つピッチ系炭素繊維（商品名：ダイアリード®）を補強繊維として使用した炭素繊維強化プラスチック（CFRP：Carbon Fiber Reinforced Plastics）を基材にして、日本有数のロール専門メーカーであるサンレイ工機株式会社（本社：千葉県白井市 社長：山中 正信）の長年培ってきた高精度ロール加工技術により製造されております。

今回の耐熱グレードは、当社のCFRP構造解析・設計技術を用いた高温炉内での最適なロール構造の設計と、サンレイ工機のさらに深化させたロール製造技術との融合によって、初めて実現されたものであり、ウェブ搬送・処理の高精度化、高速化、広幅化、高品質化、歩留まり向上、ロス削減を可能とし、液晶テレビ、太陽電池、二次電池向け等の高機能フィルムの生産性向上に貢献します。

さらに、本グレードは、これからの成長が見込まれるフレキシブル・ディスプレイや、フレキシブル太陽電池、フレキシブル・チップ等に代表されるプリントド・エレクトロニクスの実現に不可欠な技術である「ロール・ツー・ロール方式」の確立に大いに資するものと期待されます。

なお、当社は、本年2月18日(水)～20日(金)に東京ビッグサイトで開催されるコンバーティングテクノロジー総合展 (Converttech JAPAN 2009) の当社ブースにおいて、本カーボンコンポジットロールを展示する予定です。



【カーボンコンポジットロール「カーボリーダー™」耐熱グレード】

<本件に関する問い合わせ先>
三菱樹脂株式会社 総務部広報室
電話：03-3279-3800