

次世代エネルギー普及とカーボンニュートラル社会に貢献 トヨタ燃料電池自動車採用のPENフィルム「テオネックス®」



一宮 久人

フィルム新事業開発総括部
TG事業部 部長

飯田 憲司

工業フィルム事業総括部
東京工業フィルム営業部

ポリエチレンナフタレート(PEN)フィルム「テオネックス®」は、世界でデファクトスタンダードと位置付けられている素材で、高耐久・高耐熱性を特長とし、近年は車載用途で幅広く採用されています。その中で次世代技術として期待の高い燃料電池の技術革新に素材で貢献していく観点から、当社は2000年代初頭から当市場に「テオネックス®」の提案を行ってきました。2020年には、「テオネックス®」に独自の接着剤を塗工して、精密加工を施したシール材を開発しました。このシール材は高温など過酷な環境下においても高い耐久性を実現し、燃料電池の長期信頼性の確保に貢献することが評価され、燃料電池自動車「MIRAI」に採用されました。従来工法である加硫接着から「テオネックス®」を用いたシール材による熱可塑接着へ変更することにより、サイクルタイムが十数分から数秒へ大幅に改善されました。このことが評価され、本製品は2020年度「トヨタグループ技術開発プロジェクト賞」を受賞しました。

燃料電池自動車は走行中、水しか排出しない究極のエコカーです。今後は乗用車以外にも大型バス、トラックなどモビリティ全体に普及していくと見込まれています。当社の「テオネックス®」は接着のほかに、発電面の保護、絶縁、ガス導出入形状の維持など、さまざまな機能を提供し、燃料電池の技術革新に貢献します。また水電解水素発生装置での活用も期待され、現在世界中の水素関連市場において「テオネックス®」の使用、評価が進んでいます。「テオネックス®」は、将来の水素社会を支える重要な部材となるポテンシャルを持っており、次世代エネルギー普及とカーボンニュートラル社会の実現に欠かすことのできない素材です。



「テオネックス®」が採用された燃料電池自動車「MIRAI」