

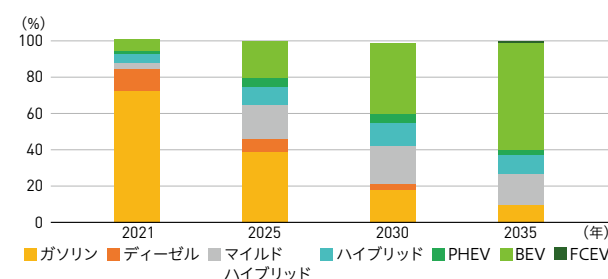
BEV化に対応した製品開発の進展

電動化の大きな流れに対し、複数の事業領域で培った高分子材料技術と、それを基にした製品設計、生産に関わる技術力を集結し、新製品開発を推し進めています。BEVに対する製品開発では、ニーズの先を行く新しい価値を生み出すことにチャレンジしながら、CASE全体へと幅を広げ、安心・安全・快適なクルマづくりに貢献していきます。

BEVの普及動向

2021年のCOP26において、2035年までに主要市場で、2040年までに全世界で販売する全ての新車を「ゼロエミッション(環境汚染・廃棄物の排出ゼロ)車」にすることを目指す共同声明が発表されました。2021年の欧州委員会での提案では、EU圏内で2035年までに内燃機関車の販売を禁止する法案が2022年6月に可決され、世界的に自動車メーカー各社のBEV(Battery Electric Vehicle:電気自動車)化が一層加速する動きとなっています。

電動車の普及予測



(出典) Boston Consulting Group 2022年6月レポートより作成

豊田合成のBEVへの取り組み

BEVにおけるニーズは、普及への最大の課題となっている航続距離延長だけでなく、環境への配慮、車両構造の変化に応じたユーザーの安全確保や快適性が重要となります。豊田合成の持つ技術のポテンシャルは樹脂・ゴムの材料技術と各事業領域の製品技術であり、BEV化に伴う車両やニーズの変化に対し、複数の領域を掛け合わせることで、

価値提供の可能性を高めることができると考えています。豊田合成の持つ事業領域から次の4つの開発ターゲットを置き、変化をチャンスと捉え、取り巻く変化に迅速に対応すべく、リソースを最適化しながら製品開発を推し進めています。

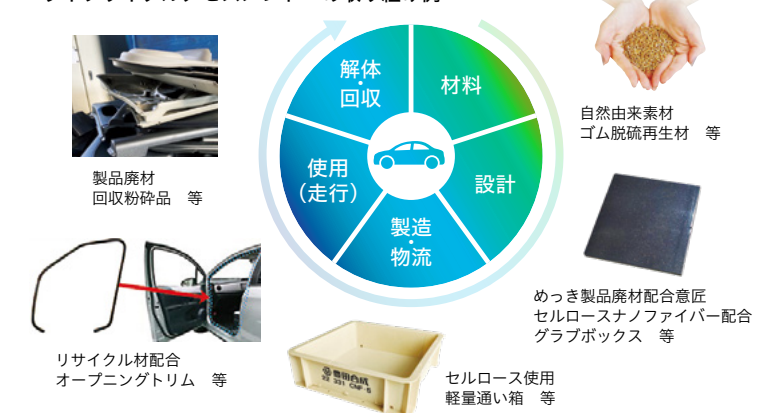
開発ターゲット	2022年	2025年	将来
① 環境への配慮	リサイクル率の向上、再生材による新しい価値提供、自然由来素材活用	セルロースナノファイバー配合製品	天然ゴム利用、ヴィーガンレザー
② 航続距離延長	樹脂化による軽量化、電池周辺の冷却性向上で電費UP	シームレスな外装イメージ	透過ガーニッシュ(電波、光)
③ BEVらしい車室内空間	乗員の快適性と先進性を実現	異形ハンドル	薄型インストルメントパネル対応助手席用エアバッグ
④ 安全の確保	衝突Gの変化に対応した乗員保護性能向上	高性能エアバッグ(ファーサイド)	ラップエアバッグ、ハンドルの高機能化

4つの開発ターゲット

① 環境への配慮

BEVはガソリン車と比較して、製造時の環境負荷が高いため、ライフサイクルアセスメントへの取り組みが重要です。高分子分野の専門メーカーとして製品のリサイクル性向上やゴム再生技術の製品適用拡大、自然由来素材の活用開発を進め、環境にやさしい製品の提供を目指しています。セルロースナノファイバー配合製品では軽量化とリサイクル性両面でCO₂排出抑制に期待されています。他に天然ゴム利用やヴィーガンレザーの実用化にも取り組んでいます。さらにめっき製品の廃材使用で新しい表面意匠を表現するなど、再生材を使うことで新しい価値を与える取り組みも行っています。

ライフサイクルアセスメントへの取り組み例



② 航続距離延長

BEVの航続距離延長の実現に向けて、豊田合成では主に熱マネジメントと軽量化、空力デザインへの貢献に取り組んでいます。機能部品の技術者を集結し、バッテリー効率を引き出す冷却システム(配管やバッテリーケース等)を開発しています。材料技術を活かし、金属の樹脂化や樹脂・ゴム製品の強度向上による薄肉化、発泡生産技術による製品軽量化を図っています。外装領域では、空力性能を向上させる開口のないシームレスデザインが必要になり、そのデザインを実現するために電波や光を透過させる加飾技術など、外装製品の高機能化によって差別化を図っています。



③ BEVらしい車室内空間

BEVの車室内空間のデザイントレンドはガソリン車とは一線を画す先進的イメージとなっていきます。豊田合成の強みである内装分野とセーフティシステム分野の技術の掛け合わせにより、先進的な車室内空間の実現を目指します。例えばスマートな薄型インストルメントパネルを実現するエアバッグやレジスタ、ハンドルを含むコックピット全体を使った通知等の機能イルミネーションなど、開発を進めています。先進的な異形ハンドルは、人間工学に基づいたグリップ形状により、快適な操舵性を実現するだけでなく、上下カットされたハンドル形状でも変わらぬ乗員拘束性能を確保したエアバッグ技術が反映されています。



④ 安全の確保

BEV化によるバッテリー周辺部品の強度増加は衝突時の乗員への衝撃に影響し、拘束装置の保護性能強化が必要となります。豊田合成では高性能エアバッグや内圧制御技術で安全を確保します。さらに(株)東海理化や芦森工業(株)とシステム開発を実施し、エアバッグとシートベルトの組み合わせによる車種ごとの最適な保護性能を実現します。また将来の車室内のレイアウト変化や乗員姿勢に対応した安全確保のため、シートベルトと一体化したラップエアバッグの開発に取り組んでいます。豊田合成は将来にわたって様々な車両の変化にも対応しながら全ての人に「安心・安全」を提供し、常に交通事故死者数ゼロを目指していきます。

