

2. 次世代自動車の快適・高機能内装材

2-1 次世代車の内装コンセプトと製品開発

2-1-1 CASEの進展状況と車室内のニーズ

2016年のパリモーターショーで、ダイムラー社のCEOは中長期戦略のなかでCASEという言葉を用いた。このCASEは、外部との接続機能(Connected)、自動運転(Autonomous)、カーシェアリング(Shared)、電動化(Electric)の頭文字をとった造語であり、今では次世代自動車の技術トレンドを表す言葉として広く流布されている。CASEの開発によって車室内にどのような変化が起き、内装材や部品に何が求められるかをまとめたのが表2-1である。

表2-1 CASEによる車内空間の変化

	Connected (ネットとの接続機能)	Autonomous (自動運転)	Shared (カーシェアリング)	Electric (電動化)
車室空間 の変化	<ul style="list-style-type: none">・室内環境のモニタリング・乗員の認識、監視	<ul style="list-style-type: none">・リビングルーム化、オフィス化・シートデザイン、レイアウトの多様化	<ul style="list-style-type: none">・不特定多数での共用・利用シーンに応じた仕様	<ul style="list-style-type: none">・静音化・熱マネジメント・軽量化
内装材・ 部品の ニーズ	<ul style="list-style-type: none">・モニタリング技術・スマートテキスタイル	<ul style="list-style-type: none">・快適性・デザイン性	<ul style="list-style-type: none">・清掃の容易、防汚性・防臭抗菌性・機能の高度化、多様化	<ul style="list-style-type: none">・防音、防振、断熱・新素材への切替

Connectedはコネクテッドカーを意味し、外部の様々な情報やデータを受送信できる機能であり、インターネットによる日常生活の情報から車の安全を追求したV2Xまで多様な情報が含まれる。Autonomousは自動運転であり、自動運転はレベル1～5に区分されるが、このうち自動運転とみなされるのはレベル3～5である。ほぼ完全な自動運転(レベル4～5)ではドライバーは運転のストレスから開放されてリラックスできる。その結果、車室内がリビングルーム化したり、オフィス化するとみられ、シートのデザインやレイアウトが多様化する。

Sharedはカーシェアリングであり、1台の車を限られた複数の人が共同で利用するシステムである。国内におけるカーシェアリングの車両台数と会員数は急速に増加しており、交通エコロジー・モビリティ財団の調べによると、会員数は17年に100万人を超えたあと、20年に200万人を超え、23年には313

万人と300万人に達している。車輛台数は23年に56,178台となり、毎年約5,000台のペースで増えている。カーシェアリングは1台の車を複数の人が利用するため、内装材には防汚性、抗菌性、消臭性、清掃のしやすさなどが要求され、シート表皮材の取り替なども提案されている。Electricは電動化であり、電気自動車(EV)を意味する。EVは走行時のCO₂排出がなくなるため環境対策の本命と位置づけられ、欧州、中国、北米などで需要が急増したものの、今は伸びが鈍化している。EVはエンジンがなくなるため車室内は静かになるが、エンジン音で目立たなかった小さな音が目立つようになり、静粛性に対するニーズは変わらない。また搭載できる電池容量が限られており、航続距離を延ばすために車輛の軽量化や車室の断熱性向上などが求められている。

EVは内燃機関車に比べてシステム構成が簡単で制御性が高く、自動運転と組み合わせることによって次世代のベース車となり、米国、中国ではEVによる自動運転タクシーが実用化されている。米国では18年にウェイモ社がアリゾナ州で自動運転タクシーの運行を開始し、22年にはGMクルーズ社がカリフォルニア州で運行を開始した。中国では22年に百度が自動運転タクシーの運行を始めている。自動運転タクシーはドライバーの人件費は不要になるが、監視員を導入しなければならないためその人件費が必要である。また自動運転は車輛価格が数千万円と高額で、現行の自動運転車は走行中に事故が発生するなど、いくつかの問題を抱えている。日本では23年4月に改正道路交通法によって公道におけるレベル4の走行が可能となり、同年5月から福井県永平寺町で自動運転移動サービス(ZEN drive)が開始された。また、26年には本田、GM社、GMクルーズ社の合弁会社が東京で自動運転タクシーの運行を開始する予定である。

市販車の自動運転化にはまだ時間を要するが、いずれは完全自動運転が普及するであろう。その時、車室内はどのような空間になっているか、内装材メーカーや部品メーカーは様々なシーンを想定しながら開発を進めている。完全自動運転が実現すればドライバーは運転のストレスから解放されてリラックスでき、かつ車室内を自由に動けるようになる。車で移動している間に

車室内で何をするか、移動時間をどのように使うかが重要となり、車室の利用価値がこれまで以上に高くなると予想される。自動運転の車室内では「遊び、仕事、睡眠」に関する期待が高くなるという報告があり、車室を「第二の居住空間」、あるいは職場に次ぐ「第三の生活空間」と位置づける自動車メーカーもあるなど、車室が単なる移動空間ではなくなるとみられている。完全自動運転では車室内のレイアウトが大きく変化する。シートは進行方向に向いている必要がなくなるため、フロントシートとリヤシートを対面させるなど、多様なアレンジが可能になる。また、リヤシートは利用頻度が低いため収納できる構造にしたり、シートを薄型にすることによって室内空間を広くとることができる。自動車メーカーは車載機器を減らした空間の広がり重視しており、シンプルで広い空間への要望が強くなっているとされている。

2-1-2 内装材の新トレンドと製品開発

自動車内装材における現在のトレンドとして、環境対応製品の採用、高級感の付与、ディスプレイ用表皮材の採用などがあげられる。環境対応製品ではバイオマス材料の応用や、リサイクル再生材料の使用、製造工程における再生可能エネルギーの利用、原着糸など非染色素材の採用、材料・製品の無溶剤化、製品のモノマテリアル化など、様々な対応策が進められている。

高級感の付与ではレザー調表皮材の需要拡大が著しく、シートでは塩ビレザーと合成皮革の需要が織編物を上回った。織編物ではモケット、ダブルラッセルなどの起毛品が高級素材とされていたが、トレンドの変化によってこれらの需要が大きく減少し、今では殆ど使用されなくなった。織編物ではトリコット、丸編、織物などの汎用品が使用されており、モケット、ダブルラッセルが使用されていた高級ゾーンには合成皮革、塩ビレザーが適用されている。塩ビレザーはシート表皮材の中ではランク付けの低い製品であったが、柔軟でソフトな製品が開発されるなど品質が向上している。このため今では汎用の織編物より上のランクに位置づけられ、合成皮革に次ぐ表皮材となっている。シートでは高級感を付与するためレザー調製品と織編物を組み合わせて使用されるケースが多くなっている。