

自動車照明を取り巻く環境変化と知財活動

横 矢 雄 二*



1. はじめに

小糸製作所は、1915年創業で今年104年を迎え、「安全を光に託して」の企業スローガンのもと、自動車用照明機器の開発・製造・販売を中心にグローバルに展開し、グループ企業は世界11か国32社で構成され、この分野でのグローバルNo.1企業である。

自動車産業は、モビリティの大変革の時代を迎え、CASE, MaaS, AI, IoT, ビッグデータやSociety5.0などの言葉が毎日メディアを賑わせている。それに伴い自動車業界とIT産業との連携、スタートアップ企業への投資などの活動が活発となっている。

2. 自動車照明における新しい波

自動車照明分野には直近のドライバー支援のための照明と最新の自動運転支援のための照明の二つの大きな波が起きている。

(1) 直近の波：LEDなど、ドライバー支援のための照明

1) LED化

従来の自動車ではドライバーが目で認知し、脳で判断し、手足で操作をしているため、自動車照明はドライバーの認知・判断・操作を支援するために発展してきた。その一つに直近に起きたLED化の波がある。

小糸製作所が世界で初めてLEDヘッドランプを量産化したのは2007年のことであるが、明るい・太陽光に近い白色で視認性が高い・瞬時点灯・省エネ・メンテナンスフリー・小型・軽量・斬新なデザインを可能にする等、大変優れた性能を有し、大型車から軽自動車、トラックや二輪車に至るまで、全面普及段階に入っている。

またLEDの特徴を活かし、車幅灯によるブランドアイデンティティ表現や、ターンシグナルをシーケンシャル点灯させ被視認性を向上させると同時に、ブランドを強調する手段として普及が進んでいる。LED化の大きな波が自動車用照明機器を劇的に変化させている。

2) ADB*

* Adaptive Driving Beam Headlamp：ADBは、対向車や前走車をカメラで検知し、自動的にそこだけ遮光し幻惑を与えないことにより、常時ハイビームを可能とし、ドライバーの視認性向上を図るシステム。

* 株式会社小糸製作所 代表取締役副社長 Yuji YOKOYA

本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

自動車はエアバッグ・ABSなど各種安全システムの普及により乗用中の事故死者は大幅に減少し、現在は歩行者の事故死が一番多くなっている。ハイビームで走行すれば歩行者を発見しやすいが、対向車や前走車がいる場合はロービームに落とすため歩行者の発見が遅くなることがある。ADBシステムのカメラで対向車や前走車を検出し、必要な部分のみ自動的に遮光することにより、常時ハイビームでの走行を可能とする。小糸製作所は法規改正で採用が可能となった2012年に日本で初めてADBを量産採用した。以降大型車から小型車まで、また2017年にはトラックとしては世界初で採用されるなど、採用拡大中で、今後全面普及段階に入るものと思われる。

(2) 最新の波：センサ、コミュニケーションなど自動運転支援のための照明

自動運転車になると、ドライバーの目に替わってセンサが認知し、頭脳に替わってAI等のコンピューターが判断し、手足に替わってアクチュエータが操作することになる。そのため、照明器はセンサなどの認知機能を支援する必要性が追加される。また、自動運転ではドライバー同士やドライバーと歩行者とのアイコンタクトが失われるため、その補償としてのコミュニケーション照明など、新しい機能が求められる。

1) センサ支援のための照明

自動運転を実現するために現在カメラ、ミリ波レーダー、赤外線レーザーを用いて三次元形状と距離を測定するライダー、超音波センサなど、多くのセンサが開発され搭載されようとしている。それに伴い照明器はセンサ類で認識しやすくするため性能目標の変更や赤外線照射など新たな機能が必要となる。

2) コミュニケーション照明

自動運転車と従来車が混在走行することになるが、自動運転中なのか否かを知らせるため、新たな照明が必要となる。従来車ではドライバーが歩行者にアイコンタクトで道路横断を促したり、ドライバー同士もアイコンタクトをしながら運転をしているが、自動運転ではそれが失われる。また、突然無人の自動運転車が発進して歩行者を驚かさないための路面に警告照明を映したりする路面描画照明が求められるなど、自動運転車特有の様々なコミュニケーション照明の検討が進んでいる。

3. 知財活動への影響

今、技術開発は、高難易度化、領域の広さ・ボーダーレス化、開発のグローバル化など、格段のスピードを伴い進行している。知財活動は技術開発と同時進行するため全く同じ課題に直面しており、従来のような「開発競争に勝つ」「既存事業の拡大」のための活動では不十分となっている。同業他社との競争だけでなく、異業種や異業種連合体が競争相手であり、同時に協業相手でもあるという環境変化の認識が重要となる。「経営戦略、事業戦略を支える」「協業・オープンイノベーションによる情報コンタミネーションリスク対応」など、より高度で幅広い活動が求められる。知財関係者には、強い交渉力・説得力、開発活動にむしろ先んじた知財活動など、次世代を牽引する意気込みと行動力を期待する。