



デンソーの技術でこの惑星を守りたい

Technology to Preserve a Sound Planet

パワートレイン機器事業グループ グループ長
取締役・専務役員 安達 美智雄
Michio ADACHI

BRIC's に代表される新興国の経済発展がモータリゼーションを起こし、自動車産業はグローバルに成長を続けている。中国では年間2,000万台を超える巨大市場が出現し、2018年には世界の車両生産が1億台を突破すると言われている。車は社会の物流を支えると共に、一個人としても自由、快適に移動出来る手段として、世界中の人々がその便利さを享受している、または享受したいと願っている。

一方でPMやNO_xによる大気汚染の問題やエネルギー問題と相俟って、地球温暖化の原因であるCO₂増加の問題が車社会の負の面として大きくクローズアップされており、排気ガス規制強化や燃費規制強化に積極的に取り組んでいくことが、自動車産業の継続的発展の必要条件となっている。

1876年にドイツの発明家ニコラウス・オットーがガソリンエンジンを発明し、1885年にカール・ベンツが単気筒4ストロークエンジンをのせた世界初のガソリン自動車を完成させた。それから130年あまりの短い期間にこれほど大きな技術革新がなされたことに改めて驚かされる。それと同時に自動車産業に生きる者として、次の100年に向けて地球環境を維持し、有限な地球エネルギーを子孫に残していく技術革新の努力を続けていくことが私たちの責任だと考える。

さて最新のデンソーのCM“環境編”で使われているメッセージ「この惑星を技術で守りたい」は少し傲慢なように感じる方もみえると思うが、デンソーの総智・総力を結集し、地に足をつけた技術開発を継続することで自動車の負の面である排ガスの浄化とCO₂排出量の削減をしていくことへの決意表明と捉えていただきたい。こうした思いを実現するためのデンソーパワートレインの技術開発は、以下の3つの視点を共有しながら取り組んでいきたいと考える。

- ① トップランナーの技術を開発し、技術で世界をリードすること。
- ② 開発した技術をより早く、安価で提供出来る技術に成熟し、より多くの方にメリットを提供すること。
- ③ Well to Wheelと言われるトータルなエネルギー効率の視点を持ち、社会インフラとの協調も含めて開発すること。

デンソーは、ガソリンエンジンマネージメントシステム（以下EMS）、ディーゼルEMS、及び電動化システムのベストマッチングを柱に、これらを構成するサブシステム（吸気システム、燃焼システム、排気システム、始動充電システムなど）の開発を車両視点で行なっている。

まず、ベースとなるガソリン及びディーゼルのEMS開発は、今後しばらくは車の動力の中心であり続けるであろう内燃機関の熱効率向上を最重要テーマと位置づけて取り組んでいく。現在、熱効率のトップランナーは、ガソリンエンジンで約38%、ディーゼルエンジンで約43%といったレベルである。更なる熱効率向上を目指して、ガソリンエンジンでは高ダウンサイジング、高圧縮比、リーンバーン、HCCI燃焼といったテーマの技術開発が進められている。デンソーは、ガソリン直噴システム技術の進化や、台風のような高速気流下でも確実に着火させる強力点火システムの開発により、究極の高効率エンジン実現に貢献していきたい。ディーゼルエンジンは熱効率が高い内燃機関にもかかわらず、PMやNO_xといった排気ガス低減の為の高価な後処理システムがジレンマとなり、乗用車の幅広い市場拡大が制限されている。デンソーはこのジレンマからの脱却をテーマに、超高圧（2500気圧～）のコモンレールシステムや、噴射量を噴射圧から正確に推定し、フィードバックするi-ART*システムの開発進化を推進している。

*i-ART ; Intelligent Accuracy Refinement Technology

こうした製品開発は磁性材料、高強度材料、高機能セラミックなどの材料開発に加え、高圧噴射ノズル噴孔の加工に代表される精密加工技術開発など幅広い要素技術の融合で始めて実現可能であり、常にニーズに先がけた先端技術研究を行っている。

もう1つはHEV、P-HEV、バッテリーEV、FCVといった多様な電動化システムに対する取り組みである。デンソーはインバータ、DC-DCコンバータ、MGなど電動化の主要製品開発を行っている。電動化はまだまだ黎明期で各OEMの仕様も様々であり、その採用展開スピードも速いとは言えない。CO₂削減に大きな効果が期待される電動化技術の採用加速に向けては、各システムコンポーネントの画期的小型化、高性能化、低コスト化及び社会インフラの整備が求められる。デンソーは次世代高電圧パワーデバイスとして期待されるSiCの高品質ウエハ開発から車載への実用化開発を始めとして高効率冷却技術や革新的巻線技術など、車の電動化が幅広く社会に受け入れられるための技術開発を推進している。

「この惑星を技術で守りたい」という私たちの大きな夢の実現には、お客様を始めとするあらゆるステークホルダーの方々との連携が不可欠である。私たちは地に足をつけて一歩ずつ技術を進化させ、社会と共生できる車作りに貢献していきたい。