

エレクトリフィケーションシステム

電動化製品の普及により、カーボンニュートラルに貢献 あらゆるモビリティのエネルギー最適化、 市場浸透に適した製品を提供します。

カーボンニュートラルに貢献する電動システムを提供するため、モビリティに欠かせない主要製品の高性能化や小型化、省燃費を実現してきました。今後は、デンソーの幅広い事業領域を活かし、モビリティ内のあらゆるシステムや製品をつなぎ、エネルギーを効率よくマネジメントすることで、さらなる燃費性能の向上や航続距離の延伸を実現します。また市場浸透に適した製品を提供することで、CO₂排出量削減に貢献します。



事業グループ長
竹内 克彦

事業の強み

システム構築力	基盤技術力	モノづくり力
<p>電動化に伴い車両の環境性能向上の重要性はますます高まっています。市場・お客様ニーズから車両の走る・曲がる・止まる・快適機能を最適に統合するシステムを提供します。その中心部である電駆動システムの構成部品をすべて有している当事業グループは、ハードウェアの使い方・使われ方を熟知し、システムトータルで性能や信頼性を向上させる「システム構築力」で多様化する市場のニーズに応えます。</p>	<p>約70年前に電気自動車を開発後、祖業となる電装品事業の核となる巻線技術や、半導体内製へ挑戦。その中で築いてきたエレクトロニクス技術を使った電力変換、またカーエアコン、ラジエータで積み上げた熱マネジメントなど、電動化の基盤技術を進化させてきました。グローバルトップの技術的価値*に裏付けられたコンポーネントの基盤技術をより小型化、高効率に進化し続けることで、品揃えの拡充に貢献します。</p>	<p>安城製作所内に設立した「電動開発センター」では、併設する電動化工場の量産ラインでCO₂循環プラントやCO₂排出を抑制する省エネ環境ラインの実証を進めるなど、次世代の製造テクノロジーをスピーディかつ効率的に開発・導入しています。安城製作所と広瀬製作所を電動化領域のグローバルマザーとし、日本を含め世界19カ国に約50拠点を構え、世界中のお客様に高品質な製品を供給しています。</p>

技術的価値(当社調べ)



* 技術的価値 (TR: Technology Relevance) : LexisNexis®PatentSight®を用いて算出。TRは、特許の被引用件数に基づき、同年に出願された同技術分野の特許と比較して引用される頻度(被引用件数)の高さで算出される指標。被引用件数、出願年、技術分野の3つの要因によって相対化を行うため、全特許のTechnology Relevanceの平均は「1」に近い値になる。算出条件として、日本国特許庁が提供するグリーン・トランスフォーメーション(GX)技術区分に基づく中区分gxBO2「高効率モータ・インバータ」の検索式を参考に検索範囲を決定。自動車産業の企業のうち、特許ファミリー件数上位10社を比較。

事業戦略

2023年度は、お客様ファーストの品揃えで多様化するニーズを先取りすることと、BCPの観点を取り入れたグローバルで闘える生産・安全・品質体制を整えることにより、2030年度BEV1,000万台超の生産に向けた体制を構築し、カーボンニュートラルに貢献します。

事業基盤の強化	事業ポートフォリオの変革を支える生産基盤を確実に整えるために、HEVの既存資産を転用/混流で最大限活用するとともに、少量多品種生産が可能なロボセルライン、物流自動化、生産準備過程でのDXなどデンソーの最先端技術を投入します。供給を切らさず、安定生産ができる高稼働の「止まらないラインづくり」と「グローバルブリッジ生産体制」の整備に加え、品質レベルの向上に向けた等価性確保の仕組みを拡大し、電動化時代にふさわしい新しいモノづくりをグローバルに展開していきます。
事業ポートフォリオ変革	お客様の多様化するニーズにシステム、コンポーネント、部品の各レイヤーで品揃えを先回りして拡充します。半導体の枯渇リスクを最小化するために、社内連携の強化に加え、従来の枠組みにとらわれないグローバル半導体メカとの連携も強化します。また、デンソーがこれまで培ってきた軽量化技術、低損失技術、電動システム技術を武器に、セグメントコンダクタ技術*を超える新たな回転機(機電一体)の開発を進め、拡販の実現力と競争力の強化を実現します。

*セグメントコンダクタ技術：小型軽量・高出力化を実現する独自の巻線技術

戦略実現に向けた具体的な取り組み

電動モビリティの基幹製品を軸に

あらゆるお客様のニーズに応える

パワトレミックスのトレンドは、欧州・中国・北米を中心にますますBEV化が進行します。お客様のニーズが多様化することにより、ビジネスモデルもそれに合わせて多様化していきます。そうした様々な変化に素早く応えるためには、電動事業の基幹製品であるインバータ、モータジェネレータ、バッテリーマネジメントユニットの品揃えを拡充することが重要です。また、コンポー

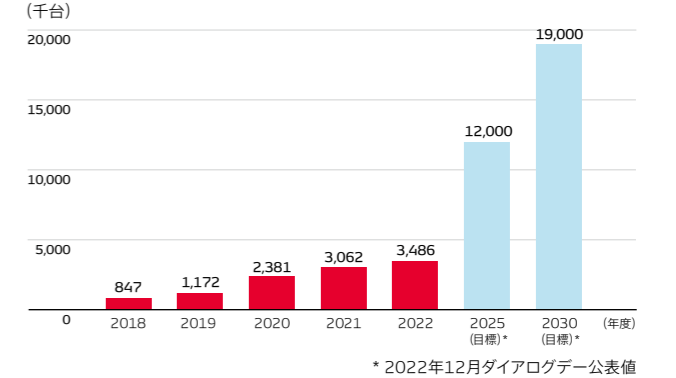
環境・安心戦略の実績

<p>目標:カーボンニュートラルに向けた電駆動システム製品の市場投入 成果:多様化する市場に対し、航続距離の延長や充電時間の短縮、バッテリーの長寿命化などBEVの実用性向上に貢献する、低損失・高出力・小型のSiCインバータをはじめとする新製品を市場投入。お客様ニーズ、市場浸透に適した電駆動システム、製品、部品ラインナップの中から、エネルギーマネジメントの視点で、電動化システム・製品を開発する体制、プロジェクトを起動。</p>
<p>目標:グループのコア技術を応用した新事業の創出、製品開発 成果:・「電動航空機」向けの電動推進システム(モータ&インバータ)の開発は、NEDO(国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構)のグリーンイノベーション基金事業「次世代蓄電池・次世代モーターの開発」に採択され、社会実装に向けたNEDOとの連携も強化。 ・車載実績のある電動パワーステアリングモータコントロールユニットを活用し、工場内AGV(Automatic Guided Vehicle)／AMR(Autonomous Mobile Robot)やラストワンマイル配送ロボットなどの小型モビリティ向け主機の開発を推進。</p>

ネットだけでなく、eAxleなど競争力ある機電一体システムに熱マネジメントを連携させたシステム提供(複数製品とそれを束ねるシステムでの販売)で付加価値の向上を図ります。さらにパワーモジュールなど競争力のあるモジュール提供と部品提供で、あらゆるお客様のニーズを満たす深化を加え、業界を牽引するお客様とともにビジネスモデルづくりを進めます。

こうしたグローバルな事業の拡大に備え、2022年度は北米・中国で量産体制を整え、2023年度は欧州で生産体制の構築を進めていきます。

インバータの生産台数



NEDOに採択された「次世代蓄電池・次世代モーターの開発」については、こちらをご覧ください。
<https://green-innovation.nedo.go.jp/project/development-next-generation-storage-batteries-next-generation-motors/>



事業を通じた社会課題解決



SiCパワー半導体を用いたインバータ

高効率インバータで、BEVの電費向上、

航続距離の延伸に貢献する

SiCパワー半導体を用いたインバータを開発し、市場投入しました。本製品は、株式会社BluE Nexusの電動駆動モジュール「eAxle」に組み込まれ、2023年3月発売のLEXUS初のBEV専用モデル、LEXUS新型「RZ」に搭載されました。

このSiCパワー半導体は、電力損失を大幅に低減する半導体の材料でつくられています。BEVの動力源となるモータを駆動・制御する役割を持つインバータの駆動素子にSiCパワー半導体を採用することにより、従来のSiパワー半導体を用いたインバータと比べて、特定の走行条件*において電力損失を半減以下にし、

BEVの電費を向上し、航続距離を伸ばします。今後も、メカとエレクトロニクス技術により、あらゆるモビリティの省電力化を実現し、電動車の普及に貢献します。

*ミドルサイズSUV、走行モードFEPA(米国環境保護庁)規定、Cityモード(FTP | 連邦試験)

SiCパワー半導体搭載インバータ：
従来型のSi素子搭載と比べて電費(車両損失)を約7%低減



インバータ



パワーカード