

先進デバイス

モビリティ領域にとどまらず、社会とお客様の抱える課題を解決する事業を創出・拡大していきます。

技術軸ではなく、社会とお客様への貢献を軸に再編された組織として、センシング・アクチュエーションの連携と、垂直統合の強みを活かした半導体によるシステム価値向上を推進します。これらを通して、新たなデバイス・システムの創出や電動化市場の拡大に対するQCD(品質・コスト・納期)全方位での信頼獲得を目指します。



事業グループ長
加藤 良文

事業の強み

センシング&アクチュエーションによる
新たな価値創出力

当事業グループ内で半導体(脳)、センシング(目)に加え、アクチュエーション(手・足)のコア技術を融合し、新しいデバイスやシステムを柔軟な発想で創出することで、お客様の“あったら良いな”を実現する課題解決型の開発を可能にします。

半導体の内製に加え、社外生産委託や
パートナー連携を牽引するリーダーシップ

電動化市場の拡大に向けて、世界初技術を搭載したキーデバイスとなるSiおよびSiCパワー半導体を内製するだけでなく、供給基盤とコスト競争力の強化に必要なサプライチェーン構築をリードしています。

新領域製品の変種変量に耐えうる
高い生産技術力とそれを支える現場力

人財育成や若手抜擢を通じて競争力ある新領域製品の応用範囲を広げます。同時に、新製品ゆえに起きうる数量変動に対して、ラインの形・場所を変えて常に最適編成・最適配置できる生産システムを構築すべく、デジタルツイン・協働ロボットを活用します。

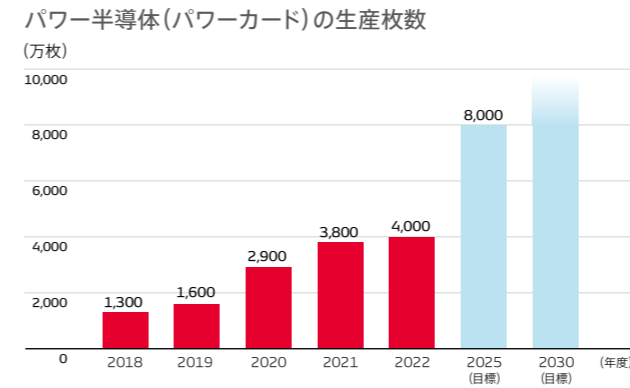
事業戦略

「卓越した技術力」「スピード」「アライアンス」で勝ちシナリオを描き、新事業を創出します。

高い志と正しい仕事	内燃製品からCASE関連製品へ確実に事業ポートフォリオを変革していくため、製品入れ替えや数量変動が激しい事業環境に適したフレキシブルな変種変量ラインを構築します。また、オペレーターのノウハウ・知識をデジタル化することで、労働力人口の減少などに対応する無人化・無停止といった生産革新にも挑戦します。
カーボンニュートラルの実現	BEV拡大に伴い高まるお客様のインバータ内製化志向に対応した、モジュールでのビジネス確立と、従来の当社インバータシステム内製の両構えで電動化市場を確実に捕捉します。また、BEVに使われるSiC供給基盤の確立が競争のカギになると考えており、従来の発想を超え、裾野の広いサプライチェーンの構築を効率的かつスピーディに実現します。
新価値の創出	BEV化の加速で電池の使われ方が一次利用から二次利用まで多様化していく中で、寿命の予測と火災リスクの低減が課題と考えています。そこで、電池の健康状態を生涯にわたりセンシングするデンソーならではの商品を、他社連携を通じて創出・社会実装することで、電池のリユース&リサイクルに安心・安全価値を付加します。 また、“機能ごとのECU”から、クルマを複数のゾーンに分けてセントラルECUで制御する“集約型の大規模ECU”へと進化する上で変わりゆく電子プラットフォームのニーズをつかみ、半導体技術によるシステム価値向上への貢献と同時に、アライアンスや委託を通じた安定供給力も強化することで事業成長を実現します。また、2030年を見据えた次々世代開発の加速や垂直統合を活かしたパワー半導体制御ICの品揃えを拡大し、電動化を支えます。 さらに、電駆動・HMI・熱マネジメントなどのCASE領域、農業・工場物流などの非モビリティ領域では、複数の事業化を目指します。CASE領域においては、クルマ一台のエネルギーマネジメントを分析し、電池・モータジェネレータ・インバータなどの主機だけでなく、それ以外のセンサや補機によるシステム効率の最適化を実現し、お客様や社会への貢献を進めます。

環境・安心戦略の実績

目標：車載半導体の需要拡大へ半導体ファウンドリーと協業開始
成果：2022年4月にユナイテッド・マイクロエレクトロニクス・コーポレーションの日本拠点ユナイテッド・セミコンダクター・ジャパン株式会社と、300mmウエハ工場における絶縁ゲート型バイポーラトランジスタ(IGBT)の生産協業を合意。2023年5月には、IGBTの出荷を開始。デンソーのシステム視点でのIGBTデバイス・プロセス技術とUSJCのウエハ製造技術を融合。



戦略実現に向けた具体的な取り組み

SiCパワー半導体を用いたインバータの搭載開始

当社初となるSiCパワー半導体を用いたインバータが電動駆動モジュール「eAxle」に組み込まれ、2023年3月に発売を開始したLEXUS初のBEV専用モデル、LEXUS新型「RZ」に搭載されました。パワー半導体の製造では、当社と株式会社豊田中央研究所との共同開発による高品質化技術をもとに、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)委託業務による成果を取り込んだSiCエピタキシャルウエハ*を活用することで、結晶の原子配列の乱れにより素子が正常に作動

SiCパワー半導体：
従来型のSi素子と比べて電力損失を約70%低減

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約70%低減しました。この結果、BEVの電費が向上し、航続距離の延伸に貢献しています。

しなくなる結晶欠陥の半減を実現しています。この欠陥低減により、車載品質を確保した安定的なSiC素子生産につながります。

* 基板となるSiC結晶上に結晶成長を行い、下地基板の結晶面に揃えて配列する薄膜成長したウエハ



SiCパワーカード

SiCパワー半導体ウエハ

事業を通じた社会課題解決



世界的な水不足の解決に、農業灌水システムの自動化で貢献
モビリティ領域で培ってきたセンシング&アクチュエーションのコア技術をつなぎ、新たなソリューション創出に努めています。例えば農業分野において、地球上で穀物生産に必要な水が不足していることに着目し、エンジン冷却水制御弁の流量可変技術を農業灌水に活用する取り組みを始めています。当技術を使った農場での実証試験では吐出量一定の散水に比べ、約30%超の節水を実現しています。さらに適切な水分を測る土壌センサや、

水漏れや詰まりを感知する圧力センサも組み合わせ、自動灌水システムとしての価値実証を進めています。すでに、商用化に向けてグローバル農業システムメーカーとの議論を開始しており、2025年からの量産を目指しています。非モビリティ領域においても、コア技術の活用・展開により、カーボンニュートラルや労働力不足・高齢化による課題への対策などの分野で貢献していきます。