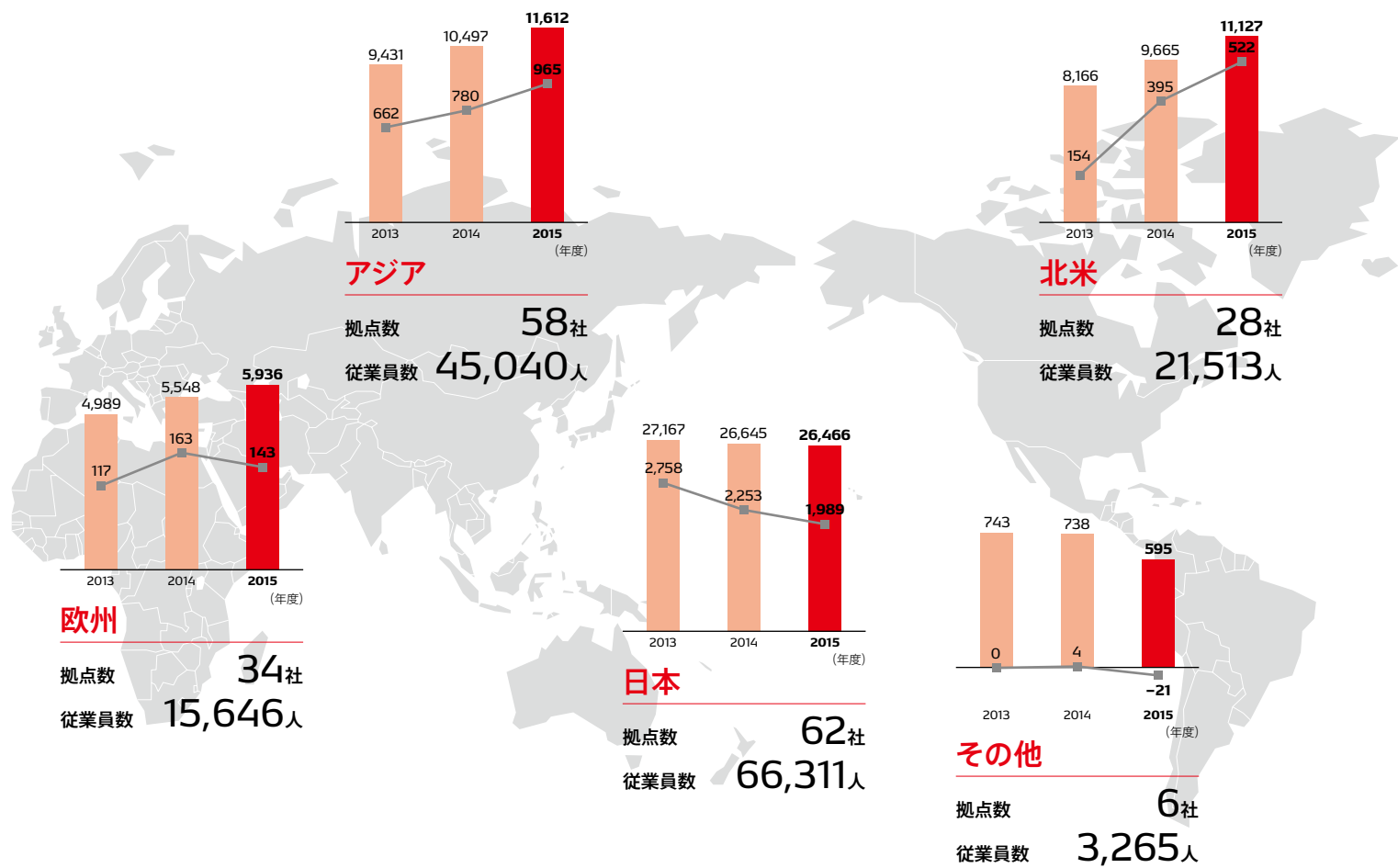


事業成長戦略

デンソーは、グローバル化を積極的に推進し、世界中の様々な地域のお客様のニーズに応え、信頼される企業を目指しています。その結果、世界35の国と地域に、188の連結子会社を持つ等、事業領域を拡大させてきました。現在は、日本・北米・欧州・アジア・その他の、各地域の統括会社を中心として、事業方針の浸透を図りつつ、自立した体制を確立しています。また、デンソーは、事業グループ制をとっており、システム化、モジュール化に対応できるよう事業間の連携を図りながら、各製品の状況に応じた迅速な意思決定を行っています。

地域別の概況

デンソーでは、地域完結の開発・調達・生産・拡販体制を整備し、各地域の顧客のニーズに沿った迅速な意思決定をしています。



■ 売上収益 (億円) ■ 営業利益 (除くその他収支) (億円)

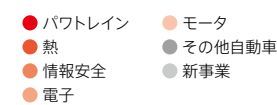
* 従業員数は就業人員 (連結会社への出向者を除き、連結会社からの出向者を含んでいます。) であり、臨時雇用者数は含んでいません。

製品別の概況

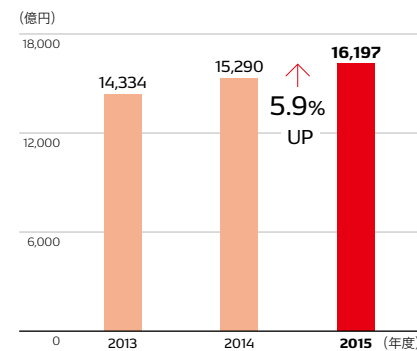
デンソーでは、自動車関連分野を中心に、生活・産業関連機器等、自動車技術を応用した新事業に至るまで、幅広い事業を展開しています。ここでは、各製品別の概況をご紹介します。

連結売上収益

4兆5,245億円

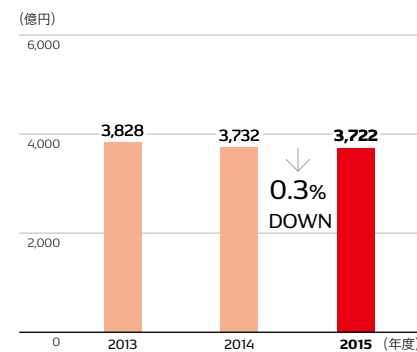


パワトレイン



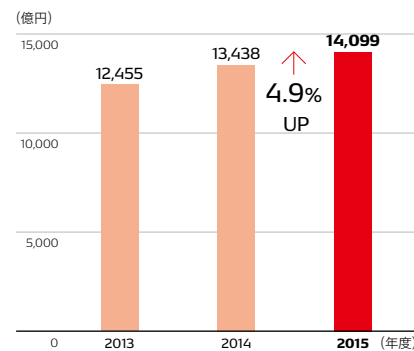
北米や中国を中心とした、インジェクタやポンプ等のガソリン直噴用製品、VVT(可変バルブタイミング)関連製品等の拡販により、2015年度の売上は1兆6,197億円 (前年度比+5.9%)と増収になりました。

電子



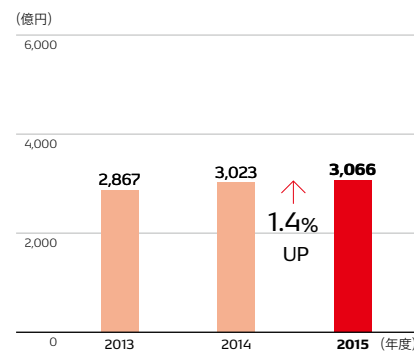
日本での車両生産減少の影響を大きく受け、2015年度の売上は3,722億円 (前年度比-0.3%)と前年度並みの水準となりました。

熱



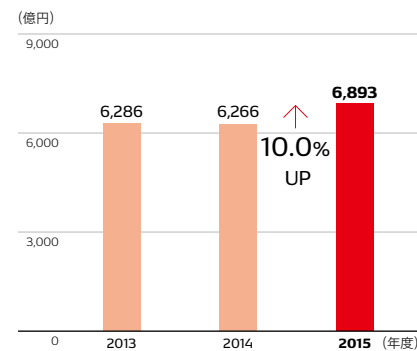
グローバル標準化したエアコンの量産に加え、欧州メーカ向けのHVACの拡販等により、2015年度の売上は1兆4,099億円 (前年度比+4.9%)と増収になりました。

モータ



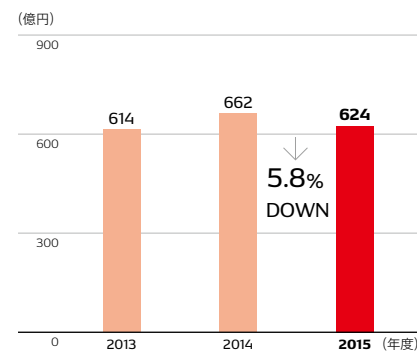
日本での車両生産減少の影響があった一方、米・韓国・中国地域へのワイパシステムの拡販と北米の車両販売の伸びに支えられ、2015年度の売上は3,066億円 (前年度比+1.4%)と増収になりました。

情報安全



北米でのメータや、日本での安心・安全製品の拡販により、2015年度の売上は6,893億円 (前年度比+10.0%)と増収になりました。

新事業



主に産業機器分野において、産業用ロボットの拡販があったものの、全体としては顧客の設備投資抑制の影響により、2015年度の売上は624億円 (前年度比-5.8%)と減収になりました。

パワトレイン

ビジョン

地球環境維持のため、“燃料を活かしきる”、“エネルギーを回生しきる”、
“排ガスを浄化しきる”環境製品を、世界のトップをきって
開発・量産し、グローバルに幅広く提供する

概要

事業内容

ガソリン・ディーゼルエンジンの制御システムと関連製品、
ハイブリッド車および電気自動車の駆動、電源システムと
関連製品、オルタネータやスタータ等の電源供給・始動
システム製品等の開発・製造



主要製品



コモンレールシステム



フューエルポンプモジュール



オルタネータ

強み

- ガソリン・ディーゼル等の内燃機関から、ハイブリッド車、
電気自動車、燃料電池車等の電動化製品まで、
**幅広い事業領域と技術を有し、システム視点で総合的に
開発できる**

戦略

事業環境分析

各国の燃費規制、排ガス規制強化により、

1. アイドルストップ車、ハイブリッド車、電気自動車、燃料電池車等の電動システムを搭載した車両が増加
2. ガソリン・ディーゼルエンジン等の内燃機関は更なる効率化が不可欠

中期方針

電動システム・製品開発への対応強化

- 電動システムの普及加速に対応するため、システムの高効率化、高出力化、小型化、低コスト化等、カーメカや市場のニーズを先取りする先端技術を開発します。このため、開発人員と各カーメカとの開発連携をこれまで以上に強化します。

内燃機関の高付加価値化

- 車両の電動化が進む中で、ガソリン・ディーゼルエンジン等の内燃機関の付加価値変化を捉え、内燃機関事業が当事業グループの柱であり続けるため、高付加価値製品の開発・生産にパワーシフトを図ります。

製造体質の強化

- 高付加価値製品の海外展開時のスムーズな立ち上げとコスト競争力強化のため、設備を「ムダのない・止まらない・使いやすい」設計にし、地域を超えて標準使用します。

進捗

2015年度の進捗

- トヨタ自動車の新型プリウス向けに、環境性能の向上に貢献するハイブリッド車用パワーコントロールユニットとモータジェネレータを開発し、量産開始しました。また、地域、お客様のニーズに合わせて、北米に次いで、中国でもパワーコントロールユニットの生産を開始しました。

①パワーコントロールユニット

当製品は、新開発した高出力密度パワーカード、冷却性能を向上させた冷却器により、従来に比べ、電力損失を24%、体積を33%低減させました。これによるエネルギーの回生効率向上で、燃費・CO₂削減に貢献し、車両搭載性を向上させることができました。更には、設計の標準化によりコスト低減も進めました。



パワーコントロールユニット

②モータジェネレータ

独自の新しい巻線方式を用いた高回転モータ用のステータを開発し、従来のプリウス搭載品に比べ2割以上の軽量化を実現しました。

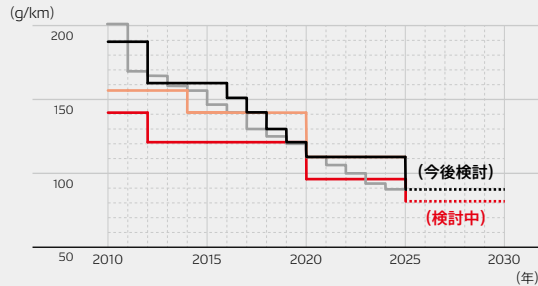
- 製造体質の強化として、生産ラインのグローバル標準方針を定めました。この方針に沿って、製品ごとの特徴に応じたコンセプトで開発を開始しており、2016年度にはその最初のラインが稼働します。

社会への価値提供

社会課題

**地球温暖化の原因となる
CO₂の排出量削減**

各国の排出規制



デンソーの想い

**電動化の加速と
内燃機関の効率化
により、地球環境を
維持したい**

社会課題解決の実践

新点火コイル「CRICs」の生産を開始しました。ガソリンエンジンでは、過給ダウンサイジングや高圧縮比の採用で筒内圧が高くなり、燃料に点火しにくい状況になっていきます。この状況でも確実に点火し、燃料を燃やしきってCO₂排出を削減するため、このコイルでは電圧変換損失を低減させ、強い火花を効率的に発生できるようにしました。また、構造をコンパクトにし、要求点火エネルギーの異なる様々なエンジンに同じ体格で対応できる製品としました。

点火 エネルギー	低い	高い
CRICs シリーズ		
	幅広く対応	

熱

ビジョン

熱をマネジメントするリーダー企業として、環境を維持する世界初製品を創出し続ける
快適性向上を通じて交通事故を抑制し、クルマ社会の安心・安全に貢献する

概要

事業内容

自動車・バス用エアコンシステム、トラック用冷凍機、
空気清浄機等の空調関係製品、ラジエータ等の
冷却用製品の開発・製造

主要製品



カーエアコン



ラジエータ

戦略

事業環境分析

1. 差別化が難しく、価格競争に陥りやすい
2. 各国の燃費規制強化
3. ヒューマンエラー（漫然、わき見、安全不確認等）に起因する交通事故の割合増加

中期方針

既存製品の競争力強化

- 既存製品については、世界中のお客様との取引関係を活かし、ニーズに応えながら、グローバルに一層の標準化を進め、コスト競争力を強化します。
- 標準化した製品を軸に、地域の走行特性に応じた付加価値をつけることで、品揃えを拡充し、製品自体の競争力も強化します。

世界最高の省燃費製品の開発（エアコン・車両全体）

- デンソー独自の省燃費技術で差別化を図ります。エアコン領域では、換気による熱損失を減らし、乗員のみを暖める／冷やす等の空調能力の最小化や、空調のための動力低減により、消費電力の減少に取り組みます。
- 車両全体では、熱害低減、廃熱回収・利用等の熱マネジメントにより、燃費向上を図ります。

強み

- **グローバルシェアNo.1**
- エンジン関連の制御システムから、ドライバーに情報を伝えるメータまで、**幅広い製品と連携して、商品を開発する提案力**



進捗

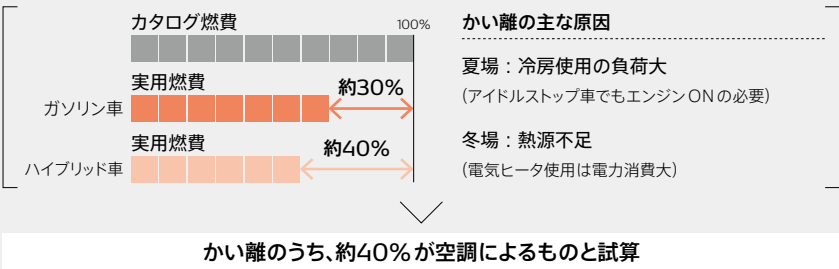
2015年度の進捗

- 世界7地域でのグローバルに標準化したエアコンの量産を開始しました。また、地域ニーズを踏まえた品揃えも拡充しています。例えば、新興国向けには、材料や設備・型の深層現地化による、コスト競争力の高い製品を開発しました。
- 安心・安全に貢献する快適製品の開発についても、実証実験を通して製品コンセプトの精度を向上させ、シート空調、湿度センサ等、一部の製品については、製品化が完了しました。
- 省燃費製品の開発については、夏季実用燃費を5%向上させた蓄冷エバポレータや、車両燃費向上に貢献する過給ダウンサイジングエンジン用の水冷インタークーラを開発しました。また、自動車で培った技術を活用し、飲料用自動販売機の冷却システム向けに、年間消費電力量を25%削減する小型冷媒噴射装置であるエジェクタを開発しました。

社会への価値提供

社会課題

カタログ燃費と実用燃費のかい離



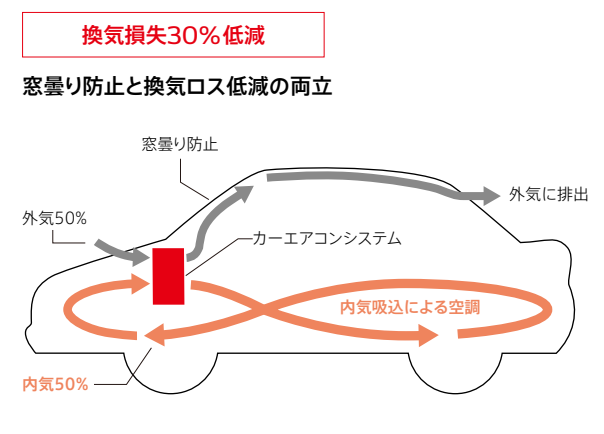
デンソーの想い

エアコンシステムの
省燃費化により、
本当に環境にいいクルマを
実現する

社会課題解決の実践

トヨタ自動車の新型プリウス向けに、快適性と環境性能を両立したカーエアコンシステムを開発しました。より効率化された電動コンプレッサとエジェクター体型のエバポレータ(熱交換器)が搭載されています。これにより、従来に比べ、冷房時消費電力を約18%低減しました。また、暖房性能と窓ガラスの曇り防止を両立する内外気2層構造を採用することで、換気による熱損失の30%低減を達成しました。

内外気2層プロフ



情報安全

ビジョン

高度運転支援や自動運転を実現する技術を、幅広く、スピーディに提供することで、安心・安全なクルマ社会を実現する

概要

事業内容

HMI*、情報通信、ボデーエレクトロニクス、先進安全、衝突安全、車両運動制御等に関する製品の開発・製造およびサービスの提供

* HMI : Human Machine Interface

主要製品



ミリ波レーダ

ヘッドアップディスプレイ



画像センサ

コンビネーションメータ



強み

- 高度運転支援システムの実現のために必要な「走行環境認識」「HMI」「情報通信」「車両運動制御」の4つの分野を全て保有し、それらの協調を想定した開発ができること
- これらの分野を支える「基礎研究」を合わせた総合力

戦略

事業環境分析

1. 高度運転支援の進化と自動運転実用化に向けた取り組みが加速
2. 情報化社会の進化とともに「つながるクルマ」に対するニーズが拡大

中期方針

走行環境認識分野

- 高速道路等の自動車専用道路での自動運転の開発を通して、そこで得られる技術・ノウハウを、次世代の高度な運転支援システムへ展開します。

HMI分野

- 眠気・注意散漫等の「ドライバーの状態を理解する技術」と、様々な情報の中から「ドライバーへ伝えるべき情報を判断する技術」に重点を置き、運転に支障を与えず、分かりやすい情報提供に向けた技術開発を強化します。

情報通信分野

- 長年車載メーカーとして培った耐環境性（高温・低温等）や耐ノイズ性に優れた通信技術を活用し、クルマ同士、またはクルマとインフラを連携させ、死角になった危険や遠くの渋滞情報等をドライバーに伝達する製品の開発により、安全運転支援を図ります。

車両運動制御分野

- 高度運転支援・自動運転でのニーズに応えられるよう、更に高い信頼性を有するパワーステアリング制御を行う製品の開発・提供を推進します。

進捗

2015年度の進捗

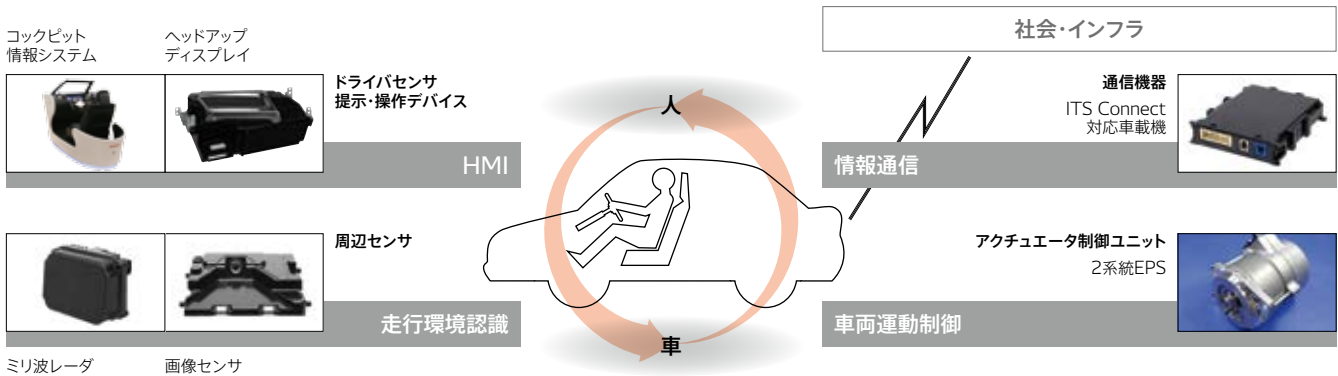
- 高度運転支援や自動運転の本格実用化に向け、社内では、関連技術部門を集結させたADAS*推進部を発足しました。また、先進的な技術開発や産官学との連携・協業、人材獲得を目的に、東京支社に情報安全先端開発室を設置しました。一方、社外とのアライアンスでは、モルフォとの間で、画像処理技術と深層学習（Deep Learning）を使った画像認識技術を共同開発していくことで合意し、社内外開発体制を強化しました。

* ADAS：高度運転支援システム (Advanced Driver Assistance System)

- 新製品開発の面では、車両前方の障害物を検知し衝突回避または被害軽減を支援するミリ波レーダと画像センサ、自動車とインフラや自動車同士を通信でつなげ交通事故防止や交通の効率化に貢献するITS Connect対応車載機、“曲がる”機能の安全性を向上させる2系統EPS*を開発し、量産を開始しました。これらの製品は、トヨタ自動車の新型プリウス等に搭載されています。

* EPS：電動パワーステアリング (Electric Power Steering)

高度運転支援や自動運転の実現に向けたデンソーの技術



社会への価値提供

社会課題

世界をリードする欧州でのNCAP*1動向

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
AEB*2車（追突）		AEB歩行者（昼）		AEB歩行者（夜）		AEB車（出合頭）	

検討中

*1. NCAP：New Car Assessment Program
*2. AEB：自動緊急ブレーキ (Autonomous Emergency Braking)

出典：「Euro NCAP Rating Review 2015」をベースとしてデンソーが加筆

デンソーの想い

運転に関わるあらゆるシーンで安心・安全を提供する

社会課題解決の実践

デンソーは、車両だけでなく歩行者を検知する画像センサとミリ波レーダを開発しました。2つのセンサの機能を組み合わせることにより、それぞれのセンサの特徴を活かし、車両前方の障害物をより早くより正確に検知することを可能にしました。当製品は、トヨタ自動車の予防安全パッケージ「Toyota Safety Sense P」に採用され、現在、新型プリウスやランドクルーザーに搭載されています。

電子

ビジョン

クルマの電子化が進む中、デンソーが持つ事業領域の土台となり、全体最適となるシステム製品を提供することで、環境、安心・安全製品の普及に貢献する

概要

事業内容

エンジン制御コンピュータ等のエレクトロニクス製品および車載用半導体センサ、IC等のマイクロエレクトロニクスデバイスの開発・製造

主要製品



エンジン制御ECU



車載用半導体センサ

強み

- 車載エレクトロニクス分野における**幅広い製品群**
- 半導体を**内製できる高い技術力**
- 個々の製品のニーズを満たす半導体の**垂直統合***での**開発力**

* 半導体からECU、アクチュエータまでを一貫して開発するデンソー独自の半導体開発

戦略

事業環境分析

環境規制の強化と自動運転のニーズ拡大による、更なるクルマの電子化に伴った、

1. 技術の高度化（精密化・高応答化、信頼性・耐久性の向上）
2. 開発スピードの加速

中期方針

顧客ニーズに対応できる開発体制構築

- 技術が高度化する中で、車両開発の上流工程へ入り込み、カーメーカと市場のニーズを先取りする製品開発を行います。またグローバルな顧客に対しても、現地完結のアプリ開発体制を提供します。

パートナーシップの強化による技術の差別化と開発の効率化

- 多様なパートナーシップ（産業分野：民生メーカ、産学：研究機関、大学、横関係：業界標準化、アライアンス等）により差別化技術力を高め、開発スピードを加速させます。また、足元の開発テーマの完成度にもう一段踏み込むことで、世界初・地域発の技術を創出します。

ソフトウェアの標準化

- 各車両に対し、一品一葉のソフトウェア開発を行うのではなく、機能ごとにまとめる等ソフト構造を整理し、標準化を進めることで、開発効率化を図ります。例えば、個別部品の寄せ集めではなく、ドライバーに情報を伝達する機能、ドライバーの状態を検知する機能等、機能別に整理されたドメインごとに制御を行い、ソフトの変更や進化に対応できるような設計の標準化を図ります。

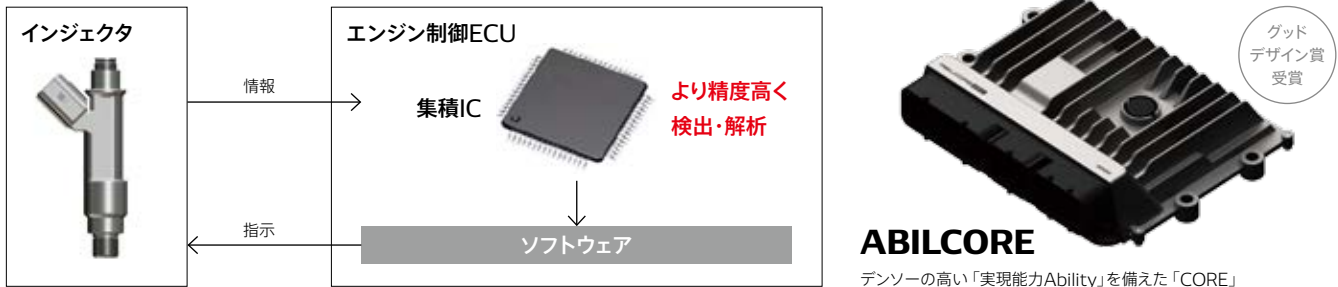


進捗

2015年度の進捗

- 標準化した技術を組み合わせてあらゆる車両に対応するとともに、燃焼性能向上・小型化を実現した次世代エンジン制御コンピュータ「ABILCORE」シリーズを開発しました。また、微細化技術を適用した半導体および高性能材料（SiC：シリコンカーバイド）を採用した製品開発が進み、更なる高性能化・小型化に貢献しています。
- 国内外の研究開発体制を強化すると同時に、2015年度には、特に欧州における開発体制の機能強化を推進しました。
- 開発効率化のための標準化や、スピードアップを狙い、2016年5月に車載向けベーシックソフトウェアの開発を担うオーバスを設立、同年10月にはエンジン制御ECU向けアプリ開発を担うToyota Tsusho DENSO Electronics (Thailand) Co., Ltd. を設立する予定です。

次世代コンピュータ「ABILCORE」



社会への価値提供

社会課題

コンピュータへの不正侵入や不正操作等のサイバー攻撃が増加

サイバー攻撃から守る

自動運転を見据え、クルマとクルマや社会インフラとの連携が拡大する中で、クルマもサイバーセキュリティへの対策が必要

デンソーの想い
「つながるクルマ」の安全性を高い次元で実現する

社会課題解決の実践

2014年1月にサイバーセキュリティ対策を担うプロジェクト室を設置し、基本仕様、アーキテクチャ、プロセスの開発を進めてきた結果、2019年に市場投入する製品に必要なセキュリティ基盤の目途づけを完了しました。

また、国内外の業界団体との交流により、セキュリティ仕様の標準化にも貢献。今後は、クルマの常時接続・自動運転高度化に適応したセキュリティシステムの構築を進めるため、多様な開発パートナーとの連携も深めていきます。

モータ

ビジョン

CO₂低減と燃費向上に貢献する新システム用モータや
電子制御部とモータを合体した機電一体型モータの開発・提供を通じ、
環境、安心・安全製品の普及に貢献する

概要

事業内容

ワイパシステム、パワーウィンド、パワーシート、パワーステアリング、
エンジン制御用モータ、ブロワ、クーリングファン等、
自動車用小型モータシステム製品の開発・製造（アスモ）



主要製品



ワイパシステム

パワーウィンドモータ

強み

- グループ内での機械（モータ）技術・電子制御技術の専門家の
緊密な連携、総力の結集による**スピーディな開発体制**
- モータを知り尽くしたからこそできる**小型・軽量・高効率化を
実現するモノづくり力**

戦略

事業環境分析

1. 様々な機能の電動システムを搭載した車両が増加することで、自動車に搭載されるモータの数が増加
2. 自動運転実用化に向けた取り組みが加速する中で、電子制御用のモータのニーズが拡大する一方、競争も激化

中期方針

電動化に対応した製品開発

- より一層精密にモータを制御することができるよう、開発力を
高めています。環境分野では、自動車に搭載されるモータの
数が増加する中でも、燃費向上に貢献するため、より省電力化
した、小型・軽量化モータの開発を行っています。安心・安全分
野においても、例えば自動運転化が進むと走る・曲がる・止まる
という高度な制御が必要になり、より高機能な製品の開発にも
力を入れていきます。

モノづくり競争力強化

- グローバルに拡大する電動化、自動運転実用化によるモータ生
産増加の動きに対応するため、安定的なグローバル生産供給体
制の確立に取り組みます。例えば、製品設計段階から生産技術、
工機、試作が入り込みコンカレントな開発を進めることで、新製
品の立ち上げロス低減と高稼働率化を実現します。更に設備自
体の標準化と工程ごとのユニット化を推進することで、立ち上げ
スピードを速め、安定的な生産の確保を図っています。

進捗

2015年度の進捗

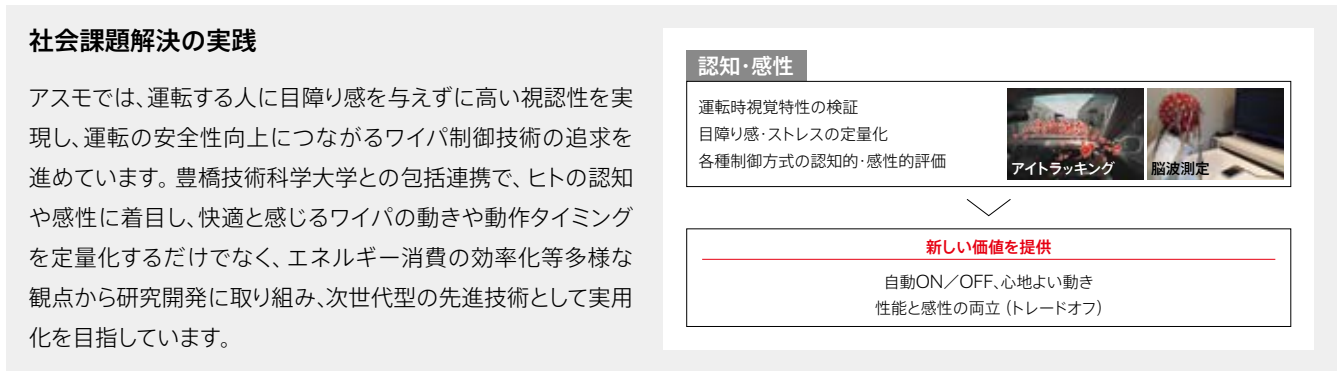
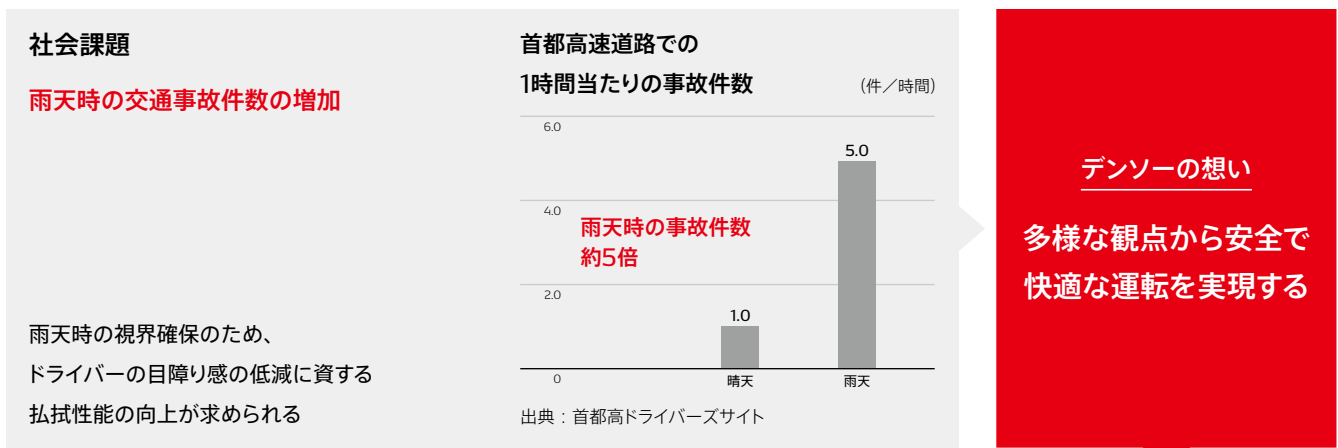
- 電動ファン用ブラシレスモータにおいて、モータと電子制御の
設計が別々に個別最適化された二軒家状態であり、従来品は
コストも含め製品競争力も劣っていました。そこで、「製品の
あるべき姿は何か？」をFace to Faceで議論し共同で開発推進
を行うことで設計者同士が組織の枠組みを超え、一軒家状態、
すなわち製品全体での最適化を短期間で実現することができま
した。その結果、体格、騒音面でダントツ性能を確保し、コストも
含めた競争力のある省電力、高効率の製品を開発しました。

- 次期型電動ファン等の開発においては、試作開発段階から
量産課題を見える化し、製品、工程を作り込むモノづくりの効率
化に取り組みました。例えば、量産を見据えた工程構想を行う
ため加工基準から設備仕様までダンボールプラスチックを用い
モデル工程の作り込みを行いました。これにより製品完成度
向上および立ち上げロスの最少化を達成しました。



ダンボールプラスチックによるモデル工程

社会への価値提供



新事業

ビジョン

認識・制御・センシング技術を磨き、自動車分野以外でも、社会ニーズに合った製品やサービスを提供する

概要

事業内容

産業用ロボット等の産業機器（デンソーウェーブが担当）や、自然冷媒（CO₂）ヒートポンプ式給湯機等の生活関連機器、その他非自動車分野製品の開発・製造

主要製品



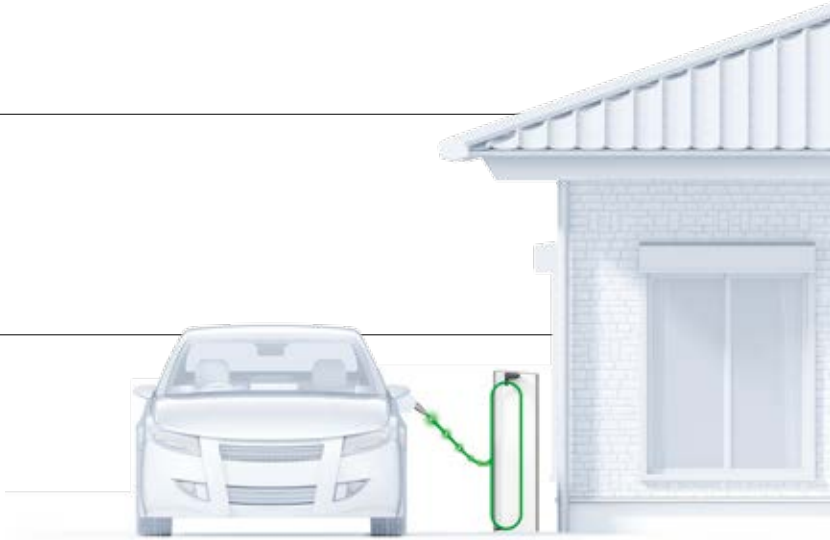
垂直多関節ロボット



自然冷媒（CO₂）ヒートポンプ式給湯機

強み

- クルマで培った**高度な認識・制御・センシング技術**
- **お客様と社会のニーズをくみ取り、製品やサービスとして提案する力**



戦略*

事業環境分析

1. 高齢化社会の進行に伴う医療・医薬産業等の拡大
2. 「Industry 4.0」の提唱に伴うIoT化の進展、ビッグデータ活用の加速

中期方針

既存製品のコア技術の強みを活かした新分野開拓

- モノづくりの現場で培ったロボット技術を活用し、高い信頼性と衛生状態維持が求められる、医療・医薬、食品、化粧品業界へ展開していきます。例えば、医療・医薬分野において、高いサニタリー性・耐滅菌性を確保できるロボットを新たに開発する等、現場のニーズをくみ取り、製品に反映していきます。また、QRコードやICカードリーダの技術を活用した決済事業や、QRコードの偽造防止等のセキュリティ対策を強化し、チケット・切符等に活用した偽造防止事業等、高い信頼性を必要とする分野で新しいビジネスモデルを創出し、市場拡大を推進します。

社会システムを変革する新商品価値創出

- モノづくりのIoT化を実現するため、デンソーウェーブとデンソーが連携し、設備の稼働状況や生産進捗・実績等の現場情報を一元管理するデータベースを開発します。そして、全世界の3万台の設備をつなぎ、生産性の向上に取り組みます。更には、デンソーグループで培った技術を活用し、IoTデータベースとサービスのビジネス化を推進していきます。

進捗*

2015年度の進捗

- ロボット事業では、医療用のロボットとして、新たに手術中の医師の腕を支え、手の震えや疲れを軽減する手術支援ロボット「iArmS」や、滅菌環境向けの医療用ロボットの量産を開始しました。これらの製品を皮切りに、更なる事業拡大を進めていきます。
- QRコードとクラウドを活用したトレーシングで生産者から消費者までの流通を見える化した「Q-revo trace」サービスを立ち上げ、販売を開始しました。誰が生産し、いつ出荷され、どのようなルートで届いたのかが、利用者のスマートフォンで簡単に確認でき、安心して信頼のおける商品を消費者に届けることが可能になります。

QRコードとスマホで始めるトレーサビリティサービス



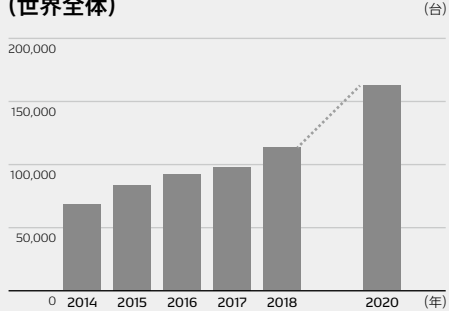
社会への価値提供*

社会課題

高齢化社会の進行により、医療ニーズが拡大

再生医療・細胞治療（細胞培養、抗がん剤等の製剤）における効率的な医薬品の培養技術が求められている

医療用ロボット市場予測（世界全体）



出典：富士経済「2016ワールドワイドロボット市場の現状と将来展望」

デンソーの想い

**医療・医薬用
ロボットの開発で、
ヒトの安心・安全に
貢献したい**

社会課題解決の実践

デンソーウェーブでは、医薬品の培養作業の生産性を高めるロボットを新たに開発し、販売を開始しました。長年培ってきたロボット技術により、培養作業を行う装置の中での稼働が可能なコンパクトサイズのボディを実現しました。更に、H₂O₂洗浄に耐えうる表面処理で、細胞培養や薬の調合等、滅菌環境下での作業を可能とし、また、極限まで表面の凹凸を抑えたことで、高い清潔性を維持しています。このような優れたデザイン性が高く評価され、当製品はグッドデザイン大賞も受賞しています。



* 売上収益比率の高い産業機器分野に焦点を当てて説明します。