

製造資本

資本強化の取り組み概要

デンソーは、生産技術革新と現場改善で進化し続けるモノづくり基盤を強みとして、グローバル生産拠点や、専門技術と技能で具現化・実行する組織・社員など、多くの優れた製造資本を積み上げてきました。CASE進展に伴う事業変化や不確実な外部環境に追従できるグローバル生産供給体制を構築するとともに、環境規制や労働人口減少などの社会課題解決まで踏み込んだ新時代のモノづくりにも挑戦していきます。さらに、工場については、従来の強みである「総智・総力による創造性」に「データに基づく科学的・合理的な分析」を組み合わせ、弛まぬ改善を続けるデンソー流デジタルツイン工場へ進化させていきます。

製造資本の強みと戦略

環境変化が激しい時代に新たな価値を創出して持続的な成長を遂げるためには、これまで積み上げてきた製造資本にさらに磨きをかけることが不可欠です。

デンソーは、市場のある地域・お客様の近くで製造することを基本方針とした「グローバル生産供給体制」と、魅力ある製品を先進技術と生産現場で継続的に価値創出する「工場」の両輪で、培ってきた強みを活かし、外部環境変化・リスクへの先回り対応を進めていきます。

グローバル生産供給体制においては、CASE進展に伴う事業ポートフォリオの入れ替えに併せて、成長事業へのシフトや域内・グローバル集約による各地域の生産供給体制の最適化を進めています。また、ブリッジ生産やリスク在庫の適正保有などのBCP体制を構築し、変動が激しい環境下でも安定した生産を実現することで、コストを最小化できるような体質強化も図っています。さらに、労働人口減少・高齢化や、日本における物流2024問題（ドライバー不足）などの社会課題解決にも挑戦し、強靱なサプライチェーンの構築も目指していきます。

工場においては、製造ラインの自動化やデータ分析に基づく生産性向上、カーボンニュートラルなどの取り組み加速と、CASE・生産基盤への戦略的な投資で体質強化を図っています。また、2030～2035年に向けては、電動化などの成長事業において革新ラインを導入するほか、水素ビジネスをはじめとする新しい事業領域やモノづくりサーキュラーエコノミー（リサイクル材活用）において、内燃領域で培った固有技術や高度技能を活用することにより、エンジニアリング強化・製造技術の開発を進めていきます。さらに、「24時間無人稼働」「フルデジタルオペレーション」「完全カーボンニュートラル」など、理想的な工場の実現を目指し、挑戦を続けていきます。

デンソーの製造資本の特徴 (2023年度実績)

設備投資額
3,946億円

CO₂総排出量
50%削減(2020年度比)

グローバル地域生産拠点数
25カ国 127工場

グローバル生産供給体制

デンソーでは、お客様の近くで製造することを原則とし、北米、南米、欧州、アジア、中国、日本の6つの地域で、競争力の高い生産体制を構築し、世界中の生産拠点で地域No.1の品質・コスト・納期の実現を目指しています。現在、CASE進展に伴う事業ポートフォリオの入れ替えに加え、様々な地政学リスクのもとでもお客様に安定的に製品をお届けすることができるように、変化・変動に強い生産供給体制の構築に取り組んでいます。電動化の主力製品であるインバータ製造の増強に向けては、内燃機関製品工場から電動化製品工場へのシフトを先行して進め、日本・北米・中国・欧州に続き、今後はアジアでの生産を予定するなど、成長事業におけるグローバル全体での生産体制構築と生産能力増強を目指していきます。(事業別概況：エレクトロニクスシステム [P.82-83](#))

また、日本においては、サプライヤー・生産拠点・お客様をつなぐサプライチェーン上でのドライバー不足、材料や製品の輸送で排出される物流CO₂削減などの課題に対し、輸送会社やサプライヤーだけに任せるのではなく、デンソー自らが物流の合理化・デジタル化などでサプライチェーン全体を巻き込みながら解決することに先陣を切って取り組み、お客様に製品を納める「納入物流」、サプライチェーンスルーで荷姿形成する「荷役作業」、部品を届けてもらう「調達物流」での改善事例を展開・拡大していきます。

デンソー流デジタルツイン工場

デンソー流デジタルツイン工場では「人」が主役です。デンソーはこれまで、より良い製品・ラインをつくるために、日々全員参加の「Excellent Factory活動」を通じて強固な製造基盤づくりを進めています。製造現場の社員が現場データを積極的に活用し、現場社員が持つ創造力と具現力、内発力とを融合させ、現場を日々進化させ続ける働き方へと変革していきます。

自社で開発したF-IoTシステムを、国内・海外のグループ会社へ展開・連携し、グローバルな統合データ基盤へと整備を進めています。現場発信でのアプリ開発を促進するソフトウェア工房や、デジタル人材の育成、AIを活用したノウハウ蓄積・利活用(ナ

レッジAI)、現場社員への1人1台デジタル端末の配布((株)デンソーの現場社員約2万人に配布完了)など、つながる環境とさらなる挑戦への後押しで、デジタルツイン工場の土台づくりを着実に進めています。

デンソーはDX時代においても品質にこだわり続けます。ビッグデータ分析・改善につながるDX版QC7つ道具(DN7)を自社開発し、社内導入だけでなくとどまらず、オープンソース化して広く一般にも公開しています。また、社員が日本国内で第1号となるデータサイエンスの博士号を取得するなど、専門性を持った若手人材育成にも積極的に取り組み、モノづくり産業におけるデジタルの実装促進にも貢献していきます。

DX時代における製造現場の目指す姿



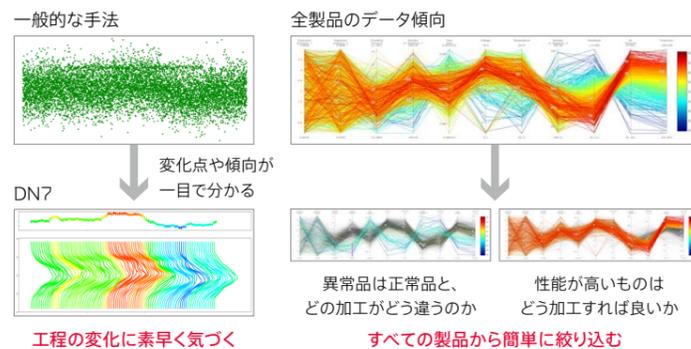
DX時代のモノづくり品質向上を牽引する、データドリブな工程改善への取り組み

デンソーはデータを活かした新たな工程改善に取り組んでいます。製造現場では、製造工程や品質に関わる様々なデータ収集・整理・分析・可視化のツールであるQC7つ道具を品質管理の要として活用しています。しかしながら、製造の各工程で大量に生成されるビッグデータを従来のQC7つ道具で直接扱うことは困難です。

この課題を解決するため、デンソーではDX時代における新たなQC7つ道具として“DN7”というアプリを開発しました。大量のデータを「まず見て考えることができる」状態に加工し、“変化点に素早く気づく”、“全製品の性能の傾向を把握する”、“不良を決めている重要要因を自動的に絞り込む”といった、これまでにない新たな分析価値を生み出すことで、データドリブな工程改善のアプローチを具現化します。単にAIが答えを決めるのではなく、現場社員をデータで支援・強化し、人とデータが協調することでさらなる改善を生み出すことを目指しています。

そして、DX時代も変わらず品質にこだわり、産業全体の品質レベル向上に貢献すべく、自社開発したDN7をオープンソース化・一般公開しました。外部有識者からのフィードバックや提案を得ることで、短期間でツールの洗練・充実を実現し、社内外の展開加速にもつながりました。社内外の利用者からは、「慢性的な問題を解決できた」「業務の流れが変わった」「オープンソースなのにこれだけ充実した機能を利用してきてありがたい」、など多数の声をいただいています。今後もツールの進化・展開を通じて時代に即した価値を提供し、組織を超えてモノづくりの品質向上を牽引していきます。

DN7が新たに生み出す価値の一例



CMzO(チーフ・モノづくり・オフィサー)MESSAGE

社会課題の解決と社員の幸せをつなぐ デンソーのモノづくり

経営役員 CMzO
海老原 次郎



「環境と安心」の企業理念に基づき、国内外の社会課題の解決に向け、モノづくり分野が果たす役割は、過去も現在も未来も変わらず、先進技術開発と安定した生産供給体制の構築であると考えます。デンソーが持つグローバルな技術開発および生産供給に関わるリソースは、今後の社会課題解決に向け大きな役割が期待されていると同時に、そこで働くグローバルな仲間の働きがいや幸福感なくしてその実現はないと考えます。そこでデンソーは、直接のお客様のみならず、社会にとって欠かせない存在として自らの役割を位置付け、2024年度は以下に重点を置いて生産活動を行ってまいります。

1. エネルギー循環型社会に貢献するモノづくり

デンソーはすでに2035年のクレジットなしでのカーボンニュートラルに向け、CO₂を出さない生産へと舵を切りました。省エネ技術とエネルギー需要に対する水素活用技術を組み合わせた製造方法に変えるなど、モノづくりにおけるエネルギー活用を

リードする取り組みに挑戦しています。さらには、昨今クローズアップされている資源循環(サーキュラーエコノミー)のための材料・加工技術開発も進め、海外地域とも連携しグローバルな仲間と共に社会課題解決に向けた技術開発を推進していきます。(培ってきた強み、特集 価値創造の実践 □P.23、94-95)

2. 新しい時代におけるモノづくりの意義・楽しさの 伝承と人材育成

いつの時代でも新しい価値を生み出す時には新しいモノづくりの技術が生み出されてきました。今後のデジタル・AIの進んだ社会では、今までにないモノづくりの革新が起こせると信じています。その革新を起こす原動力となるのは、人の知恵であり、最初に具現化するのは人の技能です。我々モノづくりに携わる人たちが、社会課題の解決に向けた新たな価値創造に対し、自分の役割を正しく認識して働きがいを感じ、働き続けることができる会社としてデンソーのモノづくりを牽引していきます。

価値創造事例

物流労働力不足の解決と事業成長を両立させる物流改革の取り組み

物流労働力不足という社会課題が顕在化する中、デンソーはサプライヤーからお客様までのサプライチェーン全体を対象に、物流労働者に優しくリーンな物流現場づくりに挑戦しています。

製品納入物流においては、特に長距離輸送においてダブル連結トラックを導入することで必要ドライバー数を34%削減しました。加えて、トラック乗り継ぎ方式を採用し、ドライバーの長時間労働をなくす働き方へ改善しました。さらには、量子コンピュータやAI技術を活用した最適輸送ルート設計システムを自社開発し、最短ルートで最小のドライバー数で運行できる高効率な物流ネットワークの構築にも取り組んでいます。(培ってきた強み □P.21)

工場内物流においては、作業者の経験やカンコツ*に頼った荷役作業を標準化し、AI技術を活用した最適荷姿計算のアルゴリズムを自社開発しました。これらの物流技術を用いた大安製作所内での工場内物流実証では、製品出荷における作業工程数を36%減らすと同時に、物流パートナーのトラック停車時間を40%短縮する効果を確認しました。

部品調達物流においては、他企業との共同輸送によって積載効率を30%向上させる実証を行ってまいります。さらには、物流中継地の共同活用に取り組み、社会全体で最適な物流基盤の整備と活用の仕組みづくりを進めています。

デンソーは様々なパートナーと連携して高効率な物流の実現に取り組み、物流における社会課題の解決に向け挑戦し続けます。

*カンコツ：マニュアル化しにくい熟練者の技

