DENSO
Crafting the Core

デンソー サステナビリティボンドレポート (2026年満期米ドル建無担保普通社債)

2023年6月
株式会社デンソー

デンソーは企業活動を通じて
SDGsの達成に貢献

1．デンソーグループ2030年長期方針

地球温暖化や高齢化、交通事故等が大きな社会課題となる中、当社は「デンソーグループ2030年長期方針」を策定し、「環境」「安心」の提供価値を最大化することに加え、社会から「共感」していただける新たな価値の提供を通じて、笑顔広がる社会づくりに貢献する取り組みを進めてきました。この「デンソーグループ2030年長期方針」を実現させ、大きく変化する産業構造や事業環境に対応し、さらなる企業価値向上を目指します。

環境に関する取り組み

「2035年 カーボンニュートラルの実現」を目指す

当社はこれまで、持続可能なモビリティ社会の在り方を模索し、環境負荷低減、環境保全活動を通じて経済価値を創出する「環境経営」を推進してきました。これまでの環境への取り組みをさらに進め、2035年までに事業活動におけるカーボンニュートラルの実現を目指します。

実現のために取り組む3つの領域

エネルギー利用 | モノづくり | モビリティ製品

エネルギー利用拡大に向けた取り組み

「カーボンニュートラル工場」実現に向けた実証を開始
～福島発「水素地産地消」モデル構築を目指す～

当社と株式会社デンソー福島（以下 デンソー福島）は、カーボンニュートラルなモノづくりの実現に向けた取り組みの一環として、2023年3 月より、デンソー福島にて、トヨタ自動車株式会社と共同で、工場内でのグリーン水素の製造、および製造した水素の工場での活用の実証を開始しました。今回の実証を通じて、「水素地産地消」モデルの構築や、カーボンニュートラル工場の実現を目指します。

当社とデンソー福島は、福島発の水素利活用を推進し、工場のカーボンニュートラル達成を目指すとともにデンソーグループにおけるカーボンニュートラルのモデル工場として、デンソーグループ全体の生産活動におけるカーボンニュートラルの実現を加速させ、カーボンニュートラルなモノづくり、カーボンニュートラルな社会の実現に貢献します。

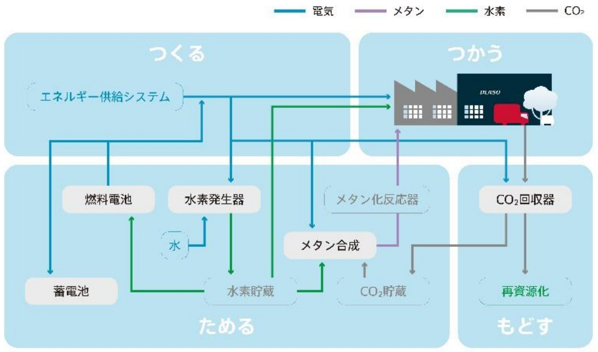
デンソー福島　水電解装置実証施設

モノづくりにおける取り組み

全世界130工場にエネルギー循環システム(事例1)、Factory-IoTの活用(事例2)、デジタル化(事例3)や、省エネ技術を順次導入し完全なカーボンニュートラル工場実現を目指します。

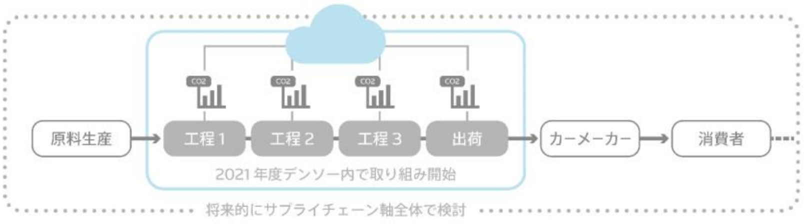
事例 1 エネルギー循環システム

再エネ電力を活用したモノづくりのカーボンニュートラルを実現するためには、天候や時間帯によって変動する再エネ電力を電気や水素、燃料として「ためる」技術と、製造工程でどうしても発生してしまうCO_2を回収・循環・再利用できるように資源やエネルギーとして「もどす」技術が必要です。



事例 2 Factory-IoTを使ったCO_2の可視化と削減の取り組み

各製造工程での消費エネルギーを計測し、CO_2排出量に換算して生産情報とともに設備や工程毎などに「見える化」することで、設備停止や品質ロスがCO_2排出に与える影響を分析できるようになります。こうした分析と改善のサイクルを回し続けることにより、稼働率の向上とエネルギーロスの最小化を実現します。



事例 3 工場での様々なデジタル化

工場でのデジタル化を推進し、仕事での紙・工程・移動時間や燃料を徹底して削減する省エネにも取り組んでいます。これは作業効率や精度向上、働き方改革にも貢献します。

安心に関する取り組み

社会に「安心」を提供するリーディングカンパニーを目指す

事業活動を通じ社会に「安心」を提供することは当社としての目標です。交通事故や大気汚染、感染症、自然災害、少子高齢化といった社会課題の解決を実現し、社会に「安心」を提供するリーディングカンパニーとなるべく取り組みを進めます。

実現のために貢献する3つの柱

交通事故死亡者ゼロ	快適空間	働く人の支援

交通事故死亡者ゼロを目指す取り組み

交通事故死亡者ゼロを目指すためには、当社での取り組みに加え関係省庁や車両メーカー、関連業界と連携し、「人」「クルマ」「交通環境」の三位一体での対策が重要です。当社は技術を通じて貢献し、交通事故死亡者ゼロの社会を目指します。

当社の技術進化と普及の方向性
■交通事故を回避・低減するための高度運転支援技術を進化、様々な事故シーンに対応
■AIの応用による交通事故リスクを先読み、ドライバーに適切な行動を促すHMI*などで危険に
　近づけない技術を開発
■価格面で魅力ある高度運転支援製品や後付け製品を拡充し、普及を促進

*HMI・・・ヒューマンマシンインターフェース

2．フレームワーク

2030年長期方針における「環境」と「安心」の分野での新たな価値提供を通じ、持続可能な社会の実現に貢献するため、サステナビリティボンドを発行しています。調達資金を環境負荷低減及び社会的便益を有するプロジェクトへ充当することで、長期方針の取り組みを一層加速させます。
当社のフレームワークの詳細は下記の通りです。

	電動化	モノづくり	先進安全・自動運転
	適格グリーンプロジェクト＝「**環境**」		適格ソーシャルプロジェクト＝「**安心**」
取り組み内容、達成を目指す社会目標、社会便宜	モビリティ製品の電動化により、環境負荷低減に貢献 • 2025年:電動化製品売上高1兆円	モノづくりに係るカーボンニュートラル達成 • 2025年:電力のカーボンニュートラル達成(ガスはクレジットを含む) • 2035年:モノづくりの完全なカーボンニュートラル達成を目標	交通事故のない誰もが安心・安全に移動できる社会の実現 • 車載センサーの全周囲化とともに地図・V2X(クルマとインフラやクルマ同士をつなぐ技術)・DSM(ドライバーステータスモニター)の強化による多様な事故シーンのカバー • 2025年:ADAS売上高5,000億円
資金使途	電動化事業における新規又は既存の研究開発関連の支出又は設備投資のファイナンス • 研究開発関連:電動車両の駆動に欠かせないインバーター、モータージェネレーター、電池ECU 等の主要製品が車両に搭載された際の燃費・電費などの性能アップに寄与する技術開発への支出等を計画 • 設備投資:上記主要製品の生産拡大の為の設備投資を計画	モノづくりに係る新規の投資のファイナンス • 太陽光発電設備など再生可能エネルギーの導入等 • 再生可能エネルギー由来の電力等を外部から購入する際の調達支出(証書やPPA などによる、再生可能エネルギー電力調達のための支出を含む)	先進安全・自動運転事業における新規又は既存の支出又は投資のファイナンス • 対象事業:モビリティ全体にかかる電子システム、サービス、プラットフォームの開発・提供を行う事業(ミリ波レーダー、画像センサー、DSM(ドライバーステータスモニター)、エアバックシステム等を含むが、これらに限定せず) • 研究開発関連:先進安全･自動運転に関連する事業の主力製品であるミリ波レーダー、画像センサー等の性能向上に寄与する技術開発への支出等を計画 • 設備投資:上記主力製品の生産拡大のための設備投資を計画
貢献する持続可能な開発目標(SGDs)			

3．資金充当状況レポート

当社は、適格クライテリアに適合するプロジェクトに調達資金の全額が充当されるまでの間、資金充当状況のレポートを年次で公表します。
2023年3月末時点での資金充当状況及び充当されたプロジェクト概要は、下記の通りです。

		電動化	モノづくり	先進安全・自動運転
		適格グリーンプロジェクト		適格ソーシャルプロジェクト
発行額		500 百万米ドル		
充当状況				
	充当額	241 百万米ドル 2021年9月～2022年3月 74 2022年4月～2023年3月 167	34 百万米ドル 2021年9月～2022年3月 3 2022年4月～2023年3月 31	225 百万米ドル 2021年9月～2022年3月 173 2022年4月～2023年3月 52
	充当割合	55%		45%
	未充当金額	0 百万米ドル		
調達資金が充当された適格プロジェクトの例		• 電気自動車(BEV)・燃料電池車(FCEV)・空モビリティ(e-VTOL)向けのインバーター、モータージェネレーター、電池ECU、熱マネジメントシステム等の燃費 ·電費向上(高効率化、軽量化等)に寄与する技術開発 • 上記主力製品の生産拡大のための設備投資	• 再生可能エネルギーにより発電された電気を導入 • カーボンニュートラル工場実現に向けた太陽光発電設備の導入(アジア等)	• 先進安全・自動運転に関連する事業の主力製品であるミリ波レーダー、画像センサー等の性能向上(検知距離の遠距離化、画角高角化等)に寄与する技術開発 • 上記主力製品の生産拡大のための設備投資

- 充当額は、本サステナビリティボンド発行後の新規の研究開発及び設備投資等支出に充当しています。
- 当社ではグリーンやソーシャルプロジェクトへの投資・研究開発の所在地を日本からグローバルへと拡大しています。本サステナビリティボンド発行時のフレームワークにおいて資金充当対象のプロジェクトの所在地を日本としていましたが、他地域（主に北米、欧州、中国、豪亜）におけるプロジェクトの加速を踏まえ、それらの地域のプロジェクトへも資金を充当しています。

4．インパクトレポート

当社は、サステナビリティボンドの償還までの間、適格プロジェクトに関連する以下の指標を機密性及び守秘義務の観点から、開示可能な範囲において、年次で公表します。
2023年3月末時点での各指標は、下記の通りです。

電動化　適格グリーンプロジェクト

提供価値　電動化領域へのシステム・製品貢献

発行前（2020年度）からの売上増加率　**＋460.7％**

2022年度売上増加率　**＋114.3％**

モノづくり　適格グリーンプロジェクト

提供価値　再エネ活用およびグリーンエネルギーの導入によるCO_2排出量削減

発行時（2021年度下期）からのCO_2排出削減量 累計　**236,247 t-CO_2**

2022年度CO_2排出削減量　**219,329 t-CO_2**

電動化事業拡大に向けた当期の取り組み

当社初、SiCパワー半導体を用いたインバーターを市場投入
～高効率なインバーターで、電気自動車の電力損失を大幅に低減～

当社初となるSiC（シリコンカーバイド）パワー半導体を用いたインバーターを開発しました。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月発売開始のLEXUS初の電気自動車（BEV）専用モデル「RZ」に搭載されました。

インバーター

今回搭載されているSiCパワー半導体は、シリコン（Si）と炭素（C）で構成され、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ーを駆動・制御する役割を持つインバーターの駆動素子に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ーと比べて、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。

車両のより効率的なエネルギーマネジメントを目指した開発を通して、カーボンニュートラルな社会の実現に貢献します。

LINK:　デンソー初、SiCパワー半導体を用いたインバーターを開発

先進安全・自動運転　適格ソーシャルプロジェクト

発行前（2020年度）からの売上増加率	＋23.1％
2022年度売上増加率	＋13.5％

提供価値　交通事故のない安全な社会の実現
- 多様な事故シーンをカバーする製品群の開発
- コア製品の拡販、後付製品の拡充

先進安全・自動運転に必要となる機能への対応可能状況

車両システム	認識対象	事故シーンの前提	2021年9月末時点の対応状況	2023年3月末時点での対応状況
自動ブレーキ	車両	追突	●	●
		後退	●	●
		交差点（右折対向、出会い頭）		●
		正面衝突		●
		車線変更（死角支援）	●	●
	歩行者	追突、横断	●	●
		右左折横断		●
		後退		●
	自転車	追突、横断	●	●
		右左折横断		●
		後退		
	バイク	追突		●
		後退		
		交差点（右折対向、出会い頭）		●
		正面衝突		●
		車線変更（死角支援）	●	●
低速衝突回避	車両・周辺障害物等	踏み間違い等	●	●
運転支援・自動運転（高速道・自専道）	車両・車線		●	●
	カーブ曲率			●
運転支援・自動運転（一般道）	車両・車線・歩行者等			●
	仮想車線（地図活用）			
	信号			●
	標識（速度等）		●	●
自動駐車	駐車車両		●	●
ドライバーモニタリング	ドライバー顔向き・眠気		●	●

上記システムは車両としてのものであり、当社はこれらのシステムの実現に貢献しております。

交通事故死亡者ゼロを目指す当期の取り組み

画像センサーのさらなる広角化を実現
～道路脇からの自転車や歩行者の飛び出し検知に貢献～

画像センサー

車両周辺の歩行者や自転車を認識し、安全運転支援に貢献する画像センサーについて、検知角度のさらなる広角化を実現しました。2022年4月に発表されたSUBARU「アウトバック」（北米仕様）の一部グレードに採用されており、2022年9月に公開されたSUBARU新型「クロストレック」（日本仕様）にも新たに採用されました。

子どもの小さい体や、スピードが出た自転車の飛び出しは、ドライバーが見落としやすく、また気付いても対応が間に合わずに飛び出し事故につながってしまうケースがあります。近年、欧州の新車アセスメントプログラム（Euro NCAP）でも、道路脇などからの飛び出し検知に対する重要性が年々上がってきています。

このような背景も踏まえ、画像センサーのさらなる広角化に挑戦し、検知角度128度を実現しました。これにより、低速走行時の横断自転車の検知性能が向上し、Euro NCAPで定められているアセスメント条件に対応できる性能まで進化しました。自動車・二輪車・自転車・歩行者が様々な速度で交わる交差点周りなどでの飛び出し事故の防止に貢献します。

LINK:　デンソー、画像センサーのさらなる広角化を実現