地球・人・社会

「人と共に創る」仲間づくり

マツダが企業として発展し続けるために大切にしなければならないものは、「マツダの独自性」であり、その独自性はマツダと関わる全ての人々と共に創るものだと考えています。マツダはパートナーの皆さまとの協業を強化し、異業種を含む、新しい仲間づくりを継続して進めていきます。

オープンイノベーション

マツダは社外の新たな知見を得ながら効率的に事業課題を解決し、社会と企業の持続的な成長に向けて取り組むことを目的として、企業、大学、官公庁と連携（＝オープンイノベーション）を進めています。
環境・安全に関わる規制強化、異業種参入、モビリティビジネスの多様化など、企業を取り巻く事業環境が厳しさを増す中、オープンイノベーションを通じて、マツダグループの成長と社会への貢献を両立し、「コーポレートビジョン※1の実現」を目指します。

オープンイノベーションが目指すもの

【マツダグループの成長】
・技術力向上／ブランド価値向上／研究開発の効率化

【社会への貢献】
・サステナブルな社会の実現／ものづくりの高度化（技術・技能の共有）／地方創生

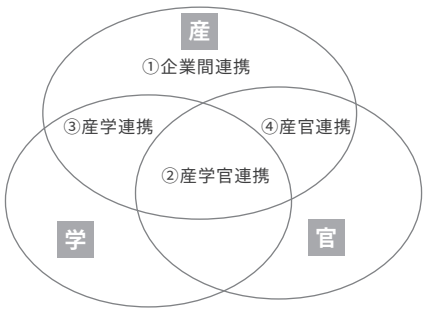
企業間連携

他の自動車メーカーやサプライヤーなどとの協業を通じて、ものづくり力や技術力を強化し、相互にシナジー効果を発揮できる企業間連携を進めています。

共に行動するパートナーとの連携

マツダは、パートナーの皆さまと共に夢の実現に挑戦することで、マツダとのつながりに誇り、愛着を感じていただける会社を目指します。その結果、「お客さまを含む仲間と最も強い絆で結ばれたブランド」となりたいと考えています。トヨタ自動車株式会社など、さまざまな企業の皆さまとの相互信頼を基礎に、共に行動するパートナーとなってくださる方々との積極的な連携を進めていきます。
【連携の事例】
2019年3月 D-Call Net®※2への参画
2019年6月 MONET Technologies株式会社※3と資本・業務提携に関する契約締結
2021年4月 次世代の車載通信機の技術仕様の共同開発・通信システムの共通化を推進する合意※4
2021年9月 MBD推進センター※5への参画
2021年11月 中国地域におけるカーボンニュートラル電力推進部会※6への参画
カーボンニュートラル燃料対応技術関連（P17）

オープンイノベーションの体系図



①企業間連携　自動車メーカーやサプライヤーなどとの連携

②産学官連携　地方行政・地域企業との連携（ひろしま自動車産学官連携推進会議）

③産学連携　大学との共同研究
官庁、研究機関との連携（国家プロジェクト参画）

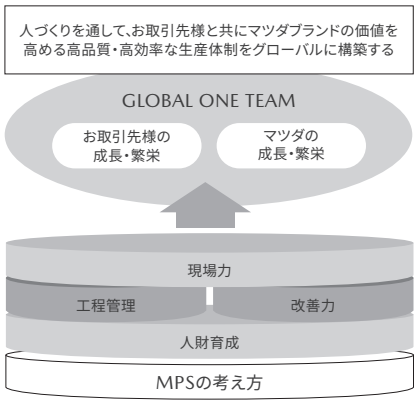
④産官連携　官公庁主導の技術展示会への参画（ニーズ・シーズ発信）
その他（モデルベース開発、自動車用内燃機関技術研究組合（AICE））

※1 https://www.mazda.com/globalassets/ja/assets/sustainability/policy/corporate_vision_j.pdf
※2 車両のコネクティッド技術を活用した救急自動通報システム。
※3 次世代モビリティサービスの推進、移動における社会課題の解決を目的として、Mobility-as-a-Service（MaaS）普及に向けた環境整備などを行っている会社。株主構成は次のとおり。ソフトバンク株式会社、トヨタ自動車株式会社、日野自動車株式会社、本田技研工業株式会社、いすゞ自動車株式会社、スズキ株式会社、株式会社SUBARU、ダイハツ工業株式会社、マツダ株式会社。
※4 より安全で快適なコネクティッドサービスの早期提供に向けて、次の5社で開発・共通化を推進する：スズキ株式会社、株式会社SUBARU、ダイハツ工業株式会社、トヨタ自動車株式会社、マツダ株式会社。
※5 モデルベース開発（MBD）技術を全国の自動車産業に広く普及するための組織。全体最適で高度なものづくりを手戻りなく高効率で行える、モビリティ社会の最先端の開発コミュニティの実現を目的として発足。
※6 中国経済連合会が設立した「カーボンニュートラル推進協議会」の専門部会の一つとして設置。中国地域におけるカーボンニュートラル電力の需給拡大の推進に向けた検討を行う。

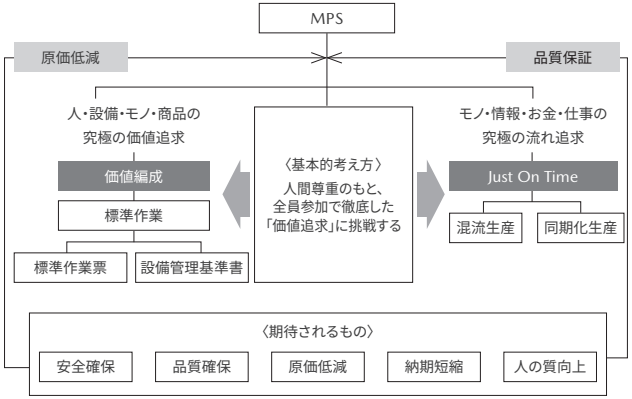
地場サプライヤーの自律的成長をサポートする「自律育成プログラム」の展開

2019年から地場サプライヤーが自律的成長に向けて進んでいくための「自律育成プログラム」の展開を開始しています。このプログラムは、2013年よりマツダの国内・海外全ての生産拠点が相互研鑽（そうごけんさん）し、自律してマツダブランドの価値を高める高品質で高効率な生産活動を追求するために進めてきた「グローバルマニュファクチャリングネットワーク（GMN）」の考え方に基づき、地場サプライヤー向けに作成したものです。従来のJ-ABC活動（Jiba[地場]Achieve Best Cost）では不十分だった、地場サプライヤーの自律的成長へ向けた核となる、人づくりを導くものとして推進しています。「自律育成プログラム」では、推進役として「プロモーター」を任命し、トップマネジメント研修やプロモーター研修などを通じて、マツダ生産方式（MPS）の考え方とその理解を促します。そして、実践プロジェクトワークを通じて人財育成の仕組みづくりをサポートし、全社展開へと導きます。2019年8月からモデル・サプライヤー3社でスタートし、2023年3月時点、22社へ展開中、うち7社16名が「MPSマスタートレーナー」に任命され、MPSマスタートレーナーから他監督者などへ社内展開が進められています。

MPS推進のビジョン



MPS概念図



地場サプライヤーへの展開プログラム

研修プログラム名	概要	研修時間
①トップマネジメント研修	MPS研修 座学・演習	56時間 7日間
②プロモーター研修		
③マネジメント研修	MPS研修 座学・演習 現場見学	80時間 10日間
④監督者研修	お取引先さまでのプロジェクトワーク 実践	約1年 （実践）

海外生産拠点・現地サプライヤーへの「自律育成プログラム」の展開

日本国内が「自律育成プログラム」の展開へ移行する中、海外生産拠点においても現地サプライヤーの自律的成長へ向けて「グローバルマニュファクチャリングネットワーク（GMN）」の展開を開始しています。オートアライアンス（タイランド）（AAT）、マツダパワートレインマニュファクチャリングタイランド（MPMT）、長安マツダ汽車有限公司（CMA）、長安マツダエンジン有限公司（CME）、マツダデメヒコビークルオペレーション（MMVO）の5社が2023年3月時点で現地サプライヤー計18社と活動をしています。18社19名が「MPSマスタートレーナー」に任命されています。

産学官連携

産学官連携事務局を組織化し、地域企業・大学・行政との連携を強化しています。産学官連携を通じた独創的新技術の開発や、イノベーションを生み出す人材育成などで地域に貢献しています。

ひろしま自動車産学官連携推進会議（ひろ自連）※1

広島県を中心に開発・生産拠点を持つマツダはひろ自連を通じて、中国経済産業局・広島県・広島市などの官公庁、（公財）ひろしま産業振興機構および広島大学と連携し、次世代技術の研究開発、自動車関連の地場企業への貢献、地域活性化や地方創生活動に取り組んでいます。2015年に定めた「2030年産学官連携ビジョン」の実現に向け、地場企業支援の新しい枠組みの創出や、次世代の自動車社会の検討や社会への啓発活動など、さまざまな活動を実施しています。

2018年度の内閣府の「地方大学・地域産業創生事業」※2の採択に続き、2023年度には上記事業の「展開枠」にも採択され、広島大学に「デジタルものづくり教育研究センター」を設立。革新的材料技術、データ駆動型制御技術、スマート検査モニタリング、スマート蓄電池/空調システムに関わる研究開発を行っています。今後も開発技術の社会実装を通じて、地域の課題解決に向けた活動を加速していきます。

ひろ自連が掲げる2030年 産学官連携ビジョン

- 広島を、自動車に関する独創的技術と文化を追い求める人々が集まり、世界を驚かせる技術と文化が持続的に生み出される聖地にする。
- 産業・行政・教育が一体になり、イノベーションを起こす人財をあらゆる世代で育成することにより、ものづくりを通じて地域が幸せになる。
- 広島ならではの産学官連携モデルが日本における「地方創生」のリードモデルとなり、世界のベンチマークとなる。

主な取り組み

	取り組み	内容・成果
小学校向け プログラミング教育の支援	ひろ自連主導で開発した授業カリキュラムやビデオ教材、自動車型ロボットを使ったプログラミングの体験授業を支援（一連の教材提供、教師向け事前研修会、実技授業サポート）	2020年度から開始された小学校でのプログラミング教育に、地域のイノベーション人材育成の一貫として、広島県内の小学校を対象としたプログラミング授業の支援を実施。「私たちの生活と自動車の未来を考えよう」をテーマとしたカリキュラムにおいて、自動車社会の課題と取り組みを紹介する学習ビデオを制作・提供した他、「ぶつからないクルマ型ロボット」を使ったプログラミング授業や、実施校の教師向け事前実技研修会の開催を行った(実施校数：15校 児童数：960名)。
サプライヤーとの 共創・技術交流	①地域企業との共創活動 ②産学連携活動 ③行政機関連携活動	①EV車の技術調査、熱マネジメント・NVH・軽量化など次世代自動車技術の研究。 ②技術人材およびデジタル人材の育成研修。 ③地域企業への行政支援の検討。
次世代液体燃料の 普及・拡大	①次世代バイオ燃料の実証 ②微細藻類の研究 ③人材育成	①2020年から、使用済み食用油や微細藻類油脂を原料として製造された株式会社ユーグレナ製の次世代バイオディーゼル燃料「サステオ」を一部の公用車やマツダの社用車で利用する実証を継続。2022年からは、サッカークラブ「サンフレッチェ広島」と「サンフレッチェ広島レジーナ」のホームゲーム用の選手バスでの利用を開始し、業界の枠を超えた地域での取り組みを拡大。 ②使用済み食用油のみでは不足する燃料の大量生産を実現するため、大崎上島に研究拠点を設けた（一社）日本微細藻類技術協会や広島大学・東京工業大学などと連携し、国の支援を得ながら微細藻類培養に関する研究を推進。 ③次世代液体燃料シンポジウム、山口大学や修道大学での講義、広島大学のホームカミングデーやカーボンニュートラル（以下、CN）関連セミナーでの展示説明会などを通じ、CN社会実現に向けた認知普及の取り組みを拡大。
自動車パワーソースの研究・ 開発	パワーソースのモデルベース開発（MBD）*1を支える基礎研究	①研究領域を内燃機関からバッテリーやモーターなどの電動車デバイスに拡大し、MBDをサポート。 ②CNへの現実的なアプローチであるマルチソリューションの理解促進のため、研究成果を交えて地域イベントや大学講義で情報を発信。
感性領域の研究・開発	①広島大学との感性技術の研究開発と感性基礎研究 ②地場サプライヤーとの感性共同研究 ③地域関係団体による感性活動の全体整合	①人のモデル作成のために生理、行動の可視化技術/ツールについて地場サプライヤー活動メンバーへ体験の場を設け展開（活動完了）。 ②計画に沿って以下の感性共同研究を実行。 ・人のモデルと車両モデルの共通理解のためマツダで講義/勉強会を実施。 ・実車を用いた各軸の要素洗い出しの共同実験実施。 ・実験結果を基に7つの感性軸の仮説構築。 ・「広さ感」の軸を代表として、スタティック実験によるプリ仮説検証実施。 ③ひろしま感性イノベーション推進協議会を軸に地域貢献の実行。 「感性実装カフェ in Zoom」 計7回開催（マツダ、広島大学から講師派遣）。
モデルベース開発（MBD）*1 領域の人材育成	地域企業の研究開発力強化を目的として、MBD／CAEに対応できる人材育成のための講座を開設	ひろしまデジタルイノベーションセンターと共同で自動車サプライヤーおよび自動車以外のものづくり企業全般を対象にしたMBD／CAE研修を企画・開催。2016年以降8年間で5,696名（2023年5月時点）が受講。このうちMBDプロセス研修が経済産業省の第四次産業革命スキル習得講座の認定を受けた。

*1 Model Based Development：シミュレーション技術を取り入れた開発プロセス。

※1 広島のものづくり産業発展への強い希望と情熱を出発点として、参加団体が自発的に集まり、あるべき姿を考え、産業発展につながるイノベーションのテコになることを目指す産学官連携推進団体。
※2 広島県地方大学・地域産業創生事業推進特別委員会を設置。主宰者：広島県知事 湯崎 英彦、事業責任者：マツダ株式会社 会長 菖蒲田 清孝

産学連携

大学などの教育機関・研究機関と連携し、最先端の研究・開発を効率的に進めることができる体制を整えています。

世界最先端の国家プロジェクトの受託や研究機関との共同研究

社外の世界最先端の国家プロジェクトの受託や研究機関との共同研究を行い、自動車業界が直面する社会課題の解決に取り組んでいます。

関係官庁・機関	プロジェクト名	内容
経済産業省／（国研）新エネルギー・産業技術総合開発機構／新構造材料技術研究組合	革新的新構造材料等研究開発	自動車などの輸送機器のCO_2排出量削減を狙いとした抜本的な軽量化のための構造材料および接合技術などの技術研究開発。
経済産業省／（国研）新エネルギー・産業技術総合開発機構／未利用熱エネルギー革新的活用技術研究組合	未利用熱エネルギーの革新的活用技術研究開発	熱エネルギーとして大気中に放出されている未利用エネルギー*1を効率的に活用するための研究開発。
経済産業省／（国研）新エネルギー・産業技術総合開発機構／グリーンイノベーション基金事業統括室	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	蓄電池やモーターシステムの性能向上・コスト低減をはじめ、材料レベルからの高性能化・省資源化、高度なリサイクル技術の実用化に取り組む。

＊1 国内で民生（市民生活）、産業、運輸分野で消費されるエネルギーのうち使われない熱エネルギーとして大気中に放出されているもの。

大学との連携

さまざまな分野で大学との連携を強化し、より高い視点・広い視野で領域課題を解決し社会に貢献していくことを目指しています。

大学名	提携内容	施策・活動
広島大学	次世代自動車技術共同研究講座（2015年4月～） 長期的に取り組むべき技術課題の解決と、その解決を担う将来人財の育成の場として共同研究講座を設置。	内燃機関研究室、空気力学研究室、先端材料研究室、藻類エネルギー創成研究室、モデルベース開発研究室を順次設置し共同研究を進めている。 人財育成と研究開発を通し、広島がものづくりで日本をリードすべく産学連携活動を推進。
	包括的連携協定（2011年2月～） 開発・生産に関する技術から、企画・経営・マーケティングなどの社会科学分野まで、幅広く連携。	研究テーマの発掘から解決のための共同研究を積極的に実施。インターンシップによる人財育成も実施。
	地方創生、オープンイノベーション 広島大学、地方自治体と協業し、国家プロジェクトへの参画などを通して、中国地方・広島県域の地方創生、人財育成、更にはSDGsの実現に貢献。	広島大学デジタルものづくり教育研究センターの「材料モデルベースリサーチ」、「データ駆動型スマートシステム」、「スマート検査・モニタリング」の共創コンソーシアムに参画（P90）。
広島市立大学	マツダ・広島市立大学芸術学部共創ゼミ（2017年5月～） 「新たなものづくりと新たな時代を形成し得る人材を育成し、広島が世界に誇るものづくり人材を輩出する地となる」ことを目指し、大学と共同で共創ゼミを開講。	「駅 美しい椅子」（広島駅再開発事業）をテーマとして造形活動を行う共創ゼミを実施（2022年度）。
九州大学	共同研究部門開設（2017年8月～） 長期的に取り組むべき技術課題の解決と、その解決を担う将来人財の育成の場として、大学と共同で設置。	マツダ次世代エネルギー貯蔵共同研究部門開設（2017年8月～）
	組織対応型連携（2011年5月～） 研究開発の強化と学術研究・教育活動の活性化で連携。	統合新領域学府 オートモーティブサイエンス専攻において、オートモーティブサイエンス概論の特別講義を実施（2022年5月）。
近畿大学	包括的研究協力に関する協定（2012年12月～） 最先端の研究開発の強化および地域産業の技術力強化で連携。	研究協力推進委員会にて、共同研究の進捗や連携強化について具体的な施策を議論
兵庫県立大学	大型放射光施設SPring-8を活用した共同研究契約を締結（2016年5月） 放射光による分析手法を活用した材料・ものづくり技術の革新で連携。	専用実験ステーションを設置し、先端分析技術の適用研究を実施
東京工業大学	超スマート社会推進コンソーシアムへの参画(2018年10月～) 超スマート社会（Society5.0)を実現する要素技術開発や人材育成を産官学が連携して推進。 人-地球-社会をつなぐサイバーとフィジカル空間の技術統合に向け、量子科学など最先端科学技術の融合教育に寄与。	年2回開催の研究シーズと企業ニーズとのマッチングワークショップに参画し、新技術研究やインターンシップ斡旋を推進。AIや人流予測技術のシーズ応用する共同研究を実施中（2020年度～）
	包括的機密保持契約(2016年10月～) 技術相談時などの包括的な機密保持ルールを規定。	技術相談時の機密保持手続きを簡略化
	自動車技術講座 トヨタ自動車株式会社、本田技研工業株式会社と共に3年ごとの輪番で工学院の自動車技術講座の講師を受託。	マツダのものづくりの考え方に基づく講義内容の構成、実施

産官連携

官公庁と連携することにより、最先端の共同研究などを効率的に実施しています。

内燃機関の燃焼技術および排出ガス浄化技術の基礎・応用研究

マツダは日本の自動車業界における新たな共同研究組織「自動車用内燃機関技術研究組合（AICE※1）」に参加しています。AICEは自動車メーカー各社で共通の課題について、自動車メーカーおよび大学・研究機関で基礎・応用研究を実施し、その成果を活用して各企業での開発を加速することを目的として2014年4月1日に経済産業省のサポートを得て設立されました。現在、2050年カーボンニュートラルを目指した研究シナリオを構築し、基盤研究を進めています。マツダはAICEへの参加を通じて、自動車のさらなる燃費向上・排出ガスの低減に向けた、内燃機関の燃焼技術および排出ガス浄化技術開発、また2019年4月からは、機械抵抗低減技術や熱マネージメント技術まで開発対象範囲を広げて取り組んでいます。

自動車産業におけるモデル流通の推進

マツダは、経済産業省が開催している「自動車産業におけるモデル利用のあり方に関する研究会」に、2015年11月の研究会発足当時から参画しています。自動車の先行開発・性能評価のプロセスをバーチャルシミュレーションで行う開発手法「モデルベース開発（MBD）」の普及を目的として、他の自動車メーカー・部品メーカーと共に取り組みを進めています。

2018年4月には、マツダは産学官共同戦略的プロジェクトの方針「SURIAWASE2.0※2の深化」に合意し、MBDの深化・協調領域の拡大などを実現するための取り組みを継続することを発表しました。また、これまでの研究会活動で企業間のモデル流通を円滑に行うためのガイドラインを策定し、2018年12月には、本研究会と国際標準化団体ProSTEP iViP※3が共同でこのガイドラインを日本発の国際ルールとして世界に公表しました。本研究会は2021年3月で活動を終了し、その成果を引き継ぐ形で、2021年9月にMBD技術を全国の自動車産業に広く普及するための組織である「MBD推進センター（JAMBE）」が民間企業10社が運営会員となって設立されました。その後参加企業数も133社（2023年3月時点）となり、2023年3月に一般社団法人化されました。マツダも運営会員の一員として参画しており、マツダはマツダデジタルイノベーション（MDI）を通して培ってきたバーチャルシミュレーションや独自のMBDに関する知見を活かし日本の自動車産業全体の国際競争力を高めるための活動に貢献しています。

一般社団法人 MBD推進センターの発足

※1 Research Association of Automobile Internal Combustion Enginesの略。組合員は国内自動車メーカー9企業2団体（2023年3月末時点）
※2「SURIAWASE2.0」は、経済産業省が自動車産業の国際競争力をより高めるため、2015年11月に「自動車産業におけるモデル利用のあり方に関する研究会」を設置し、日本のサプライチェーン全体で、企業間のすりあわせ開発を、実機を用いずバーチャル・シミュレーションで行う手法（MBD）により高度化を進める構想。
※3 ドイツに本拠を置く、国際標準化団体。欧米日の自動車会社を中心に航空会社、ソフトウエア会社など185社が加盟しており、CADやMBDに関する国際ルールの整備と普及活動を行っている。