



個人投資家様向け会社説明会 ― 技術パート

2024年9月



- 昨年マツダでは、100年に一度と言われる大きな変化の時代に、我々が存在する意義を改めて問い直し、『前向きに今日を生きる人の輪を広げる』というパーパスを定めました。
- 我々が、ご提供する商品やサービスやブランド体験によって、お客様の今日が前向きな一日であって欲しい。
- そのために、私たち自身は、走る歓びで移動体験の感動を量産するクルマ好きの会社になりお客様をクルマでワクワクさせ続けたいと思っています。
- その期待を乗せ、今年度は2台の新型車を発表しました。

新型車 MAZDA EZ-6



MAZDA MOTOR CORPORATION

3

- その一つが、北京モーターショーでデビューしましたMAZDA EZ-6です。
- 電動化が急速に進展している中国市場向けに、バッテリーEVとプラグインハイブリッドの2機種を設定し、新型電動車の第一弾として2024年中に発売されます。
- マツダと合併事業のパートナーである重慶長安汽車股份有限公司との協業により、順調に開発を進めています。

新型車 MAZDA CX-80



MAZDA MOTOR CORPORATION

4

- そして、日本ではこの秋に、マツダのフラッグシップSUVとしてMAZDA CX-80を発売する予定です。
- CX-80は3列シートのSUVで、ラージ商品群の第4弾として欧州/日本を中心に導入する予定です。
- パワートレインは、プラグインハイブリッド、マイルドハイブリッドおよび3.3Lディーゼルエンジンの3種類を設定しています。
- CX-60から少し時間は空きましたが、熟成を重ね、満を持して投入します。
- EZ-6、CX-80、どちらの商品も電動化技術を織り込みながら、お客様の要望やインフラ環境などのご事情に合わせてお選びいただける、マルチソリューション戦略を反映させたものです。



マルチソリューションで 持続可能な社会を実現する

- マルチソリューション戦略ですが、マツダでは、2007年に公表した技術開発の長期ビジョン「サステイナブルZoom-Zoom宣言」や、2017年のアップデート版「サステイナブルZoom-Zoom宣言2030」において「マルチソリューション戦略」を掲げ、それを技術資産を段階的に積み上げるビルディングブロック戦略によって、一つ一つ確立して参りました。
- この根底にあるのは、抜本的な温暖化ガスの削減を進め、持続可能な社会に向け、責任あるトランジションを進めていく、という考え方です。

G7広島サミットでのメッセージ（2023年5月）

DIVERSITY IN CARBON NEUTRALITY

カーボンニュートラルにも、多様性を。

Faced with the global crisis of climate change, the world must come together and do everything that can be done immediately toward achieving carbon neutrality.

That's why all of Japan's automakers, already leaders in the development of electric vehicles, have engineers hard at work pursuing practical applications for hydrogen and carbon neutral fuels, updating logistical systems, and enhancing research within their respective fields of production, transport, and utilization.

United in the conviction that diverse solutions leaving no one behind is what makes us strong enough to face global issues, the automakers of Japan are proposing a range of possibilities for carbon neutrality.

気候変動という地球規模の危機が迫るいま、カーボンニュートラルの実現に向けて、世界中のみんながー丸となり、今すぐできることから行動を起こす必要があります。

そのために、歴史ある日本の自動車産業は、多様な取り組みを進めています。脱炭素化をけん引する電気自動車の開発を筆頭に、水素・カーボンニュートラル燃料の実用化や物流改革など、それぞれの技術者たちが「つくる」「はこぶ」「つかう」各領域で切磋琢磨しています。

だれ一人取り残すことのない、この多様な選択こそが、地球規模の課題と向き合うチカラになると信じて。いま、日本の自動車メーカーがひとつになり、世界に向けて、カーボンニュートラルの可能性を発信します。

- 昨年5月、マツダの地元広島で開催されたG7広島サミットでも、多様な選択肢でカーボンニュートラルに取り組んでいく事が伝えられました。
- 我々のマルチソリューション戦略もそのメッセージに沿ったものになっています。

カーボンニュートラルの実現に向けた取り組み

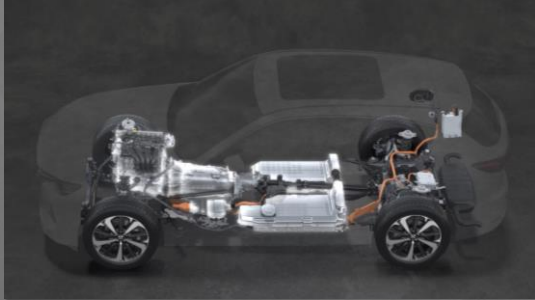
1. マルチソリューション戦略とは
2. カーボンニュートラル燃料の普及に向けた取り組み
3. 電動化+エンジンの価値と課題

- それでは、そのマルチソリューション戦略のこれまでの取り組みと今後の展開を説明していきたいと思います。



- カーボンニュートラルの実現に向けては、地域のエネルギー事情と、お客様のニーズ、ウオンツ、ライフスタイルを満たす、適材適所のソリューションを提供し、選んでいただくことで、より多くのお客様に地球環境の保全へ参画していただけるようにすることが非常に大切だと考えています。
- そのためには、ソリューションは一つではなかなか進めることができません。

既販車も含めたCO₂総排出量削減



電動化+エンジン



カーボンニュートラル燃料

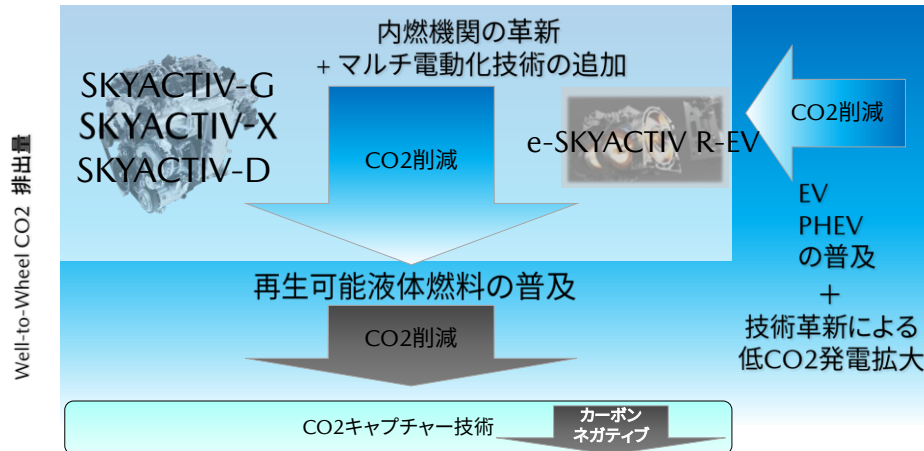
- 電動化、エンジン、そしてカーボンニュートラル燃料まで含めた取り組みを進めることが重要です。
- また、包括的な視点では、現在世の中に存在する車両も含めた足元からのCO₂排出総量を引き下げていく事が強く求められます。

ビルディングブロックによるマルチソリューション戦略



- そこで我々マツダでは、2012年当初よりビルディングブロック戦略を掲げて取り組んできました。
- 電動化へ向けた長期スパンの絵を描き、一つずつ技術を確立しながら積み上げていき、資産化できたものを組み合わせながら、様々なソリューションを展開し、地域やお客様のご事情に合わせた商品を提供することで、サステナブルなクルマ社会を実現しようというものです。

マルチソリューションによるマツダのCO2低減アプローチ



長期的なCO2削減目標の達成には、将来においても大きなボリュームを占めると予測される「内燃機関の革新」+「マルチ電動化技術の追加」に加え、カーボン・ニュートラルな再生可能な液体燃料の普及がキーと考える。マツダは、2030年には自社生産車のマルチ電動化100%を目指す。

- この図は、当初から唱えていたマルチソリューションによるCO2削減の考え方です。
- 図の面積がマツダが販売するクルマの総CO2排出量とします。
- 電気自動車と内燃機関の効率改善は対立構造ではなく、共に並行して進めるべきものというものです。
- ボリュームの多い内燃機関で3割の効率改善、これで、CO2削減面積を稼ぐ。
- 電気自動車はCO2ゼロを右から攻め、両者でCO2排出面積を減らしていくといった具合です。
- 内燃機関は再生可能液体燃料の普及で更に面積を減らすことができます。
- また、カーボンキャプチャーつまりCO2回収技術と組み合わせれば、走れば走るほどCO2ネガティブになる、クルマの可能性を大きく広げ、カーボンニュートラルという社会課題を夢のある取り組みにゲームチェンジする可能性さえ秘めています。
- このように、国や地域、規制やお客様ニーズによって様々なソリューションを準備し、様々な方法でCO2削減を行っていきます。

カーボンニュートラルの実現に向けた取り組み

1. マルチソリューション戦略とは
2. カーボンニュートラル燃料の普及に向けた取り組み
3. 電動化+エンジンの価値と課題

- それではカーボンニュートラル燃料普及に向けたマツダの取り組みについても紹介したいと思います。

スーパー耐久シリーズにおける これまでの活動(3シーズン)

2021~2023

共挑

- ✓ CNに向けた可能性を情熱と行動で示す
- ✓ 複数種類のカーボンニュートラル燃料で参戦
- ✓ 志を同じくする5社との「共挑」

▲80~90%



着実なCO2排出削減



MAZDA MOTOR CORPORATION

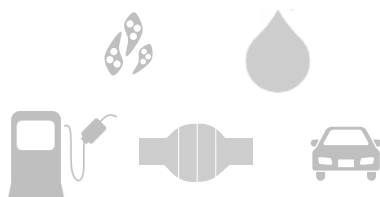
13

- マツダは、2021年からスーパー耐久レースのST-Qクラスに参戦し、カーボンニュートラル燃料普及に向けた実証実験を行っています。
- この目的は、カーボンニュートラル実現に向けた可能性を情熱と行動で示すこと、性格の異なる複数の種類の燃料を用い、その特性データを取り貯めること、そして志を同じくする国内の自動車メーカー5社と共に挑むことです。

スーパー耐久シリーズにおける これからの活動

共挑

2024～



✓ クルマを通じたあらゆる技術でCNに貢献する



MAZDA MOTOR CORPORATION

14

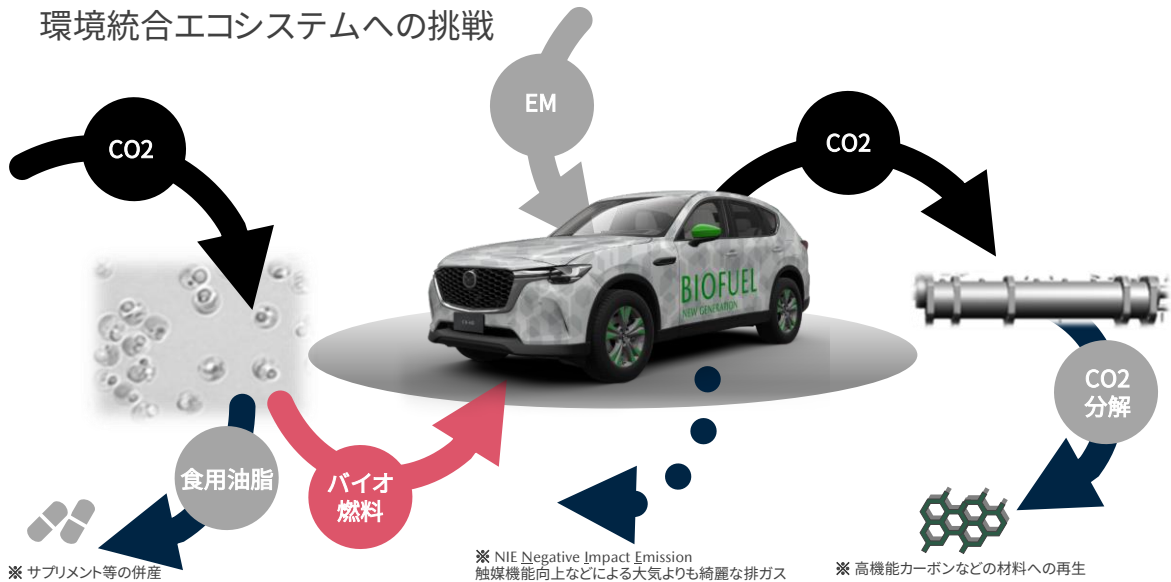
- そして2024年シーズンは参戦車両を通じたあらゆる技術でカーボンニュートラルに貢献することを目指して、様々な技術実証に取り組んでいます。

CNに関わるトータルソリューションの技術実証



- 具体的には、
 - 藻類由来バイオ燃料研究で社内製造トライアルしているバイオ燃料の利用
 - 再生カーボンを使用した部品
 - 車両軽量化とエンジン効率改善技術
 - カーボンニュートラルエンジンオイルの活用
 - カーボンキャプチャー技術
- などで、今シーズンから来シーズンにかけて、スーパー耐久レースの中で実証を進めていきます。

環境統合エコシステムへの挑戦



16

- そしてその先には、循環型の環境統合エコシステムの構築を目指しており、スーパー耐久レースの場での実証実験を進めています。
- カーボンニュートラルは義務として考えられがちですが、マツダはこのように、夢のある話にしたいと考え取り組んでいます。

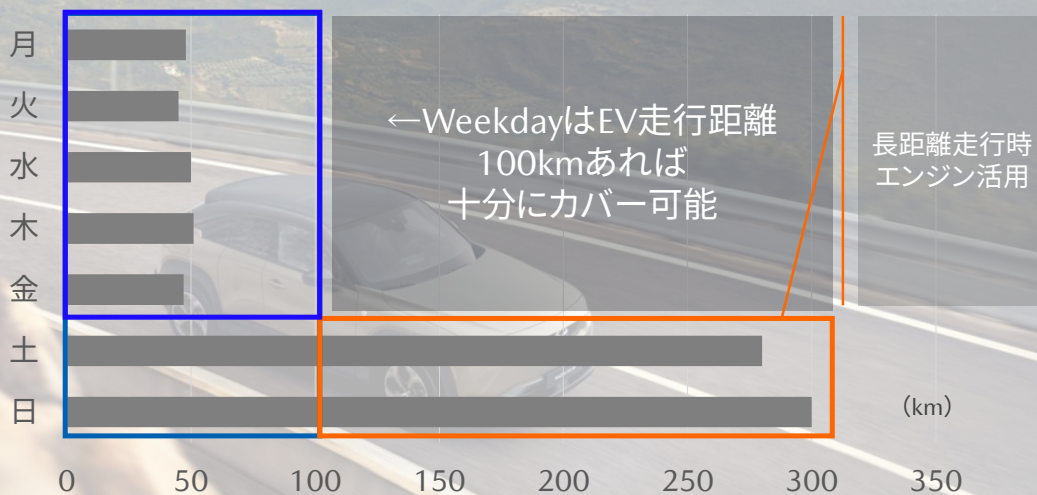
カーボンニュートラルの実現に向けた取り組み

1. マルチソリューション戦略とは
2. カーボンニュートラル燃料の普及に向けた取り組み
3. 電動化+エンジンの価値と課題

- ここまでは、エンジン主体の電動化、カーボンニュートラル燃料の普及といった視点で話をしてきました。
- ここからは電動化技術を主体とし、エンジンを組み合わせるという、これまでと逆のアプローチで、どのような可能性と課題があるのか、その話をしたいと思います。

電動化+内燃機関のメリット

1週間の走行距離(Aさんの場合)

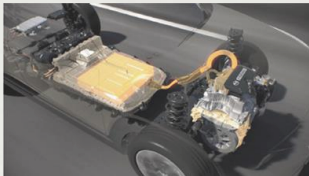


- このグラフはAさんの1週間のクルマの使い方を走行距離で示したものです。
- Aさんはウィークデーは通勤や買い物などに平均すると50キロほど走っており、週末になると家族や仲間とクルマを使ってアクティビティを楽しむというライフスタイルを送っています。
- バッテリーEVやプラグインハイブリッドの使用実態に関する調査を実施したところ、9割以上のお客様の1日の移動距離は100km未満ということがわかりました。
- 一方で、クルマの使用用途で距離が長いのは、家族や友人との一泊二日の旅行で、それでも9割以上のお客様が600km未満。
- 平日は100km未満、土日の2日間で600km未満のお客様の使い方を考えると、すべてをバッテリーでまかなうと、平日の短距離走行時も大容量バッテリーを搭載して、電費の悪い状態で走行しなければなりません。
- また、コスト、重量、バッテリー生産時のCO2排出なども課題となります。
- 一方で、平日の走行距離をベースにすると、長距離での不安・使い勝手の悪さが残ります。9割の方の使用実態に合わせて平日はバッテリーで、長距離移動はエンジンによる発電を利用することで、コスト、重量を抑えながらも、不安なく長距離も活用いただける選択肢を提供できると考えています。

電動化+内燃機関のメリット

バッテリー・モーターに加えて、高効率エンジンとの組合せで
日常使い、休日使い、電動車としての使い方がマルチに可能

日常使い



ガソリンを使わずに電気のみで移動できる
EV走行換算距離(等価EVレンジ)

休日使い



電欠の不安を感じず長距離ドライブを実現する
発電用エンジンとバッテリー・タンク容量の組合せ

電動車としての使い方



■ 使用可能な電化製品の例

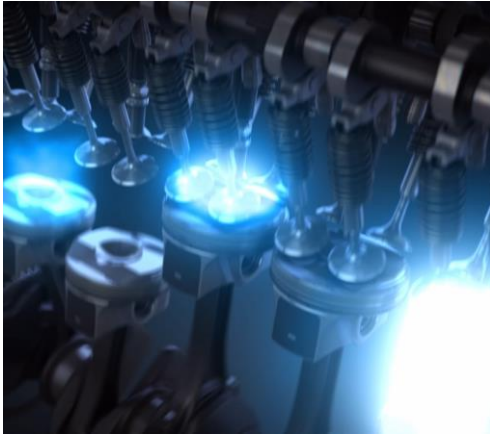


モーター駆動ならではの
滑らかで強い走り

電気リッチからエンジンリッチまで、お客様のニーズ・ウォンツ、
地域のエネルギー事情に応じてフレキシブルに対応可能

- バッテリー、モーターに加えて、高効率エンジンとの組み合わせは、日常使いにおいては、必要最小限のバッテリーによって、電気のみで移動し電気自動車独特の走りを楽しむ。
- 休日の長距離ドライブのような使い方の時には、燃料と高効率エンジンによる発電で、安心して遠出を楽しんでいただくことができます。
- また、爽快な走りを楽しみたいときは電気とエンジンの組み合わせによるパワフルな走りにも応えることができ、お客様のニーズへの対応と環境負荷低減を同時に実現できる、拡張性と柔軟性を備えたユニットとして、お客様に価値をお届けできると考えています。

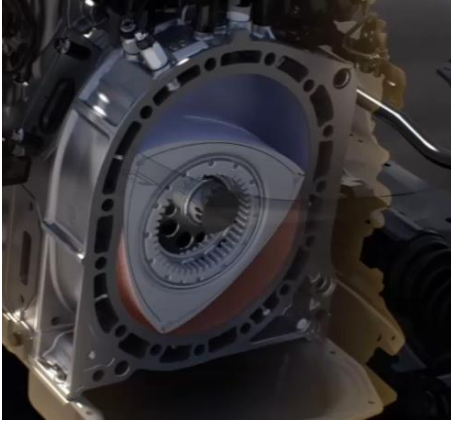
電動化時代のエンジンの課題



1. エミッション規制
2. カーボンニュートラル燃料
3. パッケージ革新

- 電気自動車の普及を進めるうえで、このように、エンジンを補器として組合せ、お客様価値を向上させる視点が必要だと考えます。
- この場合のエンジンの役割は、使用エネルギーの節約の観点で、エンジンの効率を進化させ続けると共に、厳格化が進むエミッション規制への適合、カーボンニュートラル燃料への適合幅の拡大、クルマのパッケージ革新への貢献、この3つを備えていく事だと考えます。
- そこで着目しているのがロータリーエンジンです。
- これまで単独では、燃費やエミッション適合で課題がありました。
- しかし、電動化技術やカーボンニュートラル燃料と組み合わせることで、その特徴が活かせると考えています。

ロータリーエンジンの構造的特徴 × CN燃料



1. シンプルな部品構成
2. ユニークな燃焼

- ロータリーエンジンの構造的な特徴は大きく2点あります。
- 1つ目は、シンプルな部品構成であること。本体はコンパクト、そして補器類のレイアウト自由度が高い特徴があります。
- そして2つ目は、ユニークな燃焼です。燃焼の火炎が一方向に流れを作り、強くかき混ぜながら燃焼する特徴があります。
- 実はこれまでは短所だったのですが、燃えにくい燃料も燃やせる、燃えやすい燃料に対しては異常燃焼を起こしにくいという長所に変わります。
- つまり、様々なカーボンニュートラル燃料を燃やせるということです。

ロータリーエンジンの構造的特徴 × CN燃料

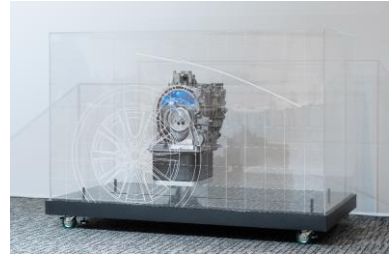
CN 燃料の種類			ガソリン	ディーゼル	ロータリー
液体燃料	バイオ由来	バイオエタノール	✓		✓
		バイオ軽油 (FAME)		✓	✓
		HVO (廃食油利用)		✓	✓
		藻類バイオ燃料	✓	✓	✓
	工業由来	e-fuel	✓	✓	✓
気体燃料	バイオ由来	メタン	✓		✓
	工業由来	水素	✓	✓	✓

- 様々なカーボンニュートラル燃料と言いましたが、ひと口にカーボンニュートラル燃料と言っても様々な種類があります。
- その素性によってガソリンエンジン、ディーゼルエンジンそれぞれとの相性があるのですが、ロータリーエンジンは、そのユニークな燃焼特性によって、どの燃料にも対応が可能なポテンシャルを有しています。

新時代の電動化 + REユニット

ROTARY-EV SYSTEM CONCEPT (ONE ROTOR)

発電用のシングルローターと新たな電気駆動ユニットの組み合わせを検証する横置き型コンセプトユニット。MX-30のRotary-EVよりもコンパクトにしてレイアウト上の自由度を高め、実用性とエモーショナルなデザインを両立している。



ROTARY-EV SYSTEM CONCEPT (TWO ROTORS)

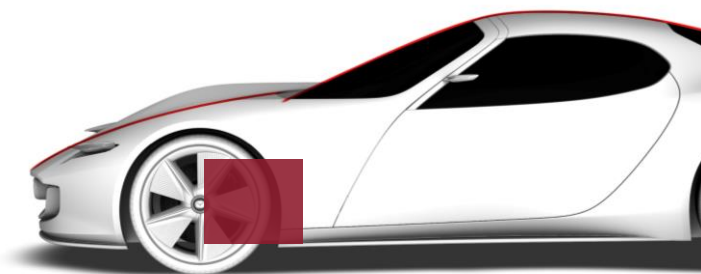
発電用の2ローターを縦置きで搭載することでより多くの電力供給を可能にし、低重心のプロポーションを実現したコンセプトユニット。排気量アップによるエミッションや振動の改善も狙っており、スポーツカーへの採用なども視野に入れている。



- この特徴に着目し、電動化技術とロータリーを組み合わせコンセプト化したのがこの2つのユニットです。
- 上段は1ローターのユニットです。こちらは横置き搭載ですが、駆動ユニット含め幅も高さも革新的にコンパクトで、例えばバッテリーEVの狭いモータールームにも搭載可能です。
- そして下段は2ローターのユニットで、こちらは縦置き搭載を想定しています。
- 低重心の革新的シルエットを電動化+内燃機関でお届けするものです。

カーボンニュートラルへの積極参加を促進

1. スタイリングへの貢献
2. 空力改善による効率改善 : 10%



- このレイアウト自由度やコンパクトさを活かすと、ご覧のようにスタイリングへの貢献や燃料や電力の使用量を低減させる空力改善にも役立てることが出来ます。
- このように、実質的なCO2排出量がゼロになるカーボンニュートラル燃料で回るエンジンを、よりコンパクトに実現し、従来の内燃機関車のシルエットを超える商品の選択肢が広がり、お客様がカーライフを楽しんでいただきながら、参画意識を持って地球環境保全に貢献していただけるようになると思います。



ロータリーエンジンを社会に広く貢献できる技術に

- ロータリーエンジンはこれまでも厳しい環境規制に直面し、何度も市場から姿を消しながらも、新たな要件、直近で言えば電動化を梃に復活を果たしてきました。
- ロータリーエンジンのエミッション適合課題の克服は、内燃機関として最も高いハードルと考えますが、電動化とカーボンニュートラル燃料対応という新たな軸を得て、カーボンニュートラル実現の一翼を担う、環境貢献エンジンとして復活を果たしていきたいと考えています。



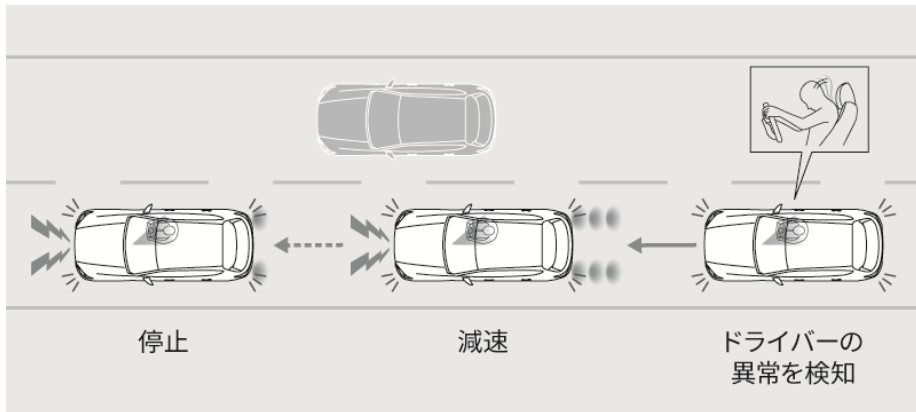
- 2024年5月28日には、志を同じくするトヨタ自動車様、SUBARU様と共に、電動化時代のエンジンの可能性を追求していく姿勢を三社三様で宣言いたしました。
- お互いに切磋琢磨しながら技術を高め合い、産業の国際競争力を保ったうえで、カーボンニュートラルという社会課題に対応しながら、もっといいクルマ、もっと安心と楽しさに溢れたクルマ、もっと走る歓びに溢れたクルマを共創しながらお客様にお届けしていこうという覚悟を示したものです。



- 安全への取り組みについても少し触れさせてください。
- 私たちは「マツダ・プロアクティブ・セーフティ」という安全思想のもと、人の研究に基づいた高度運転支援技術の開発を継続し、運転者や同乗者はもちろん、周囲の人も安全・安心なクルマづくりを進めています。
- 本日はMAZDA CX-60より採用を開始しましたドライバー異常時対応システム(DEA)をご紹介します。

ドライバー異常時対応システム (DEA)

- ドライバー異常時対応システム (DEA*) 作動の流れ



* Driver Emergency Assistの略。ドライバーの安全運転を前提としたシステムです。作動には条件があり、また機能には限界がありますので過信せず、安全運転を心がけてください。詳しくは店頭または公式ウェブサイトをご確認ください。
MAZDA MOTOR CORPORATION

- DEAは、高速道路、自動車専用道路および一般道を問わず、運転者が急病などで運転の継続が困難になった場合に、車両を減速・停止させることで、衝突事故やその被害の軽減に寄与するシステムです。
- DEAの基本的な動作については、
- ①DEAは、運転者の異常を検知、または乗員が操作することにより作動します。
- ②DEAが作動すると非常点滅表示灯の点滅を開始し、間もなく緊急停車することを乗員に報知しながら、運転者の正常／異常判定を行います。
- ③運転者が通常運転状態に復帰せずDEAがキャンセルされない場合には、非常点滅表示灯に加え、ブレーキランプの点滅とホーンの吹鳴を開始し、車両を減速・停止させます。

※ ドライバーの安全運転を前提としたシステムです。作動には条件があり、また機能には限界がありますので過信せず、安全運転を心がけてください。詳しくは店頭または公式ウェブサイトをご確認ください。

自動車技術で対策が可能なものについては

2040年を目処に

自社の新車が原因となる

死亡事故ゼロへ

- このような技術を今後も開発/普及をさせていき、2040年を目途に自動車技術で対策が可能なものについては、自社の新車が原因となる「死亡事故ゼロ」を目指してまいります。



- 今後もこのような考え方をブラさず、地球・人・社会へ貢献し、前向きに今日を生きる人の輪を広げていきたいと思えます。
- 是非、ご期待ください。



将来見通しに関する注意事項

このプレゼンテーション資料に記載されている、当社の見通し及び将来の戦略については、当社として機関決定していない事項や、今後の世界経済情勢、業界の動向、為替変動のリスクなど様々な不確定要素が含まれております。従いまして、実際の当社業績は見通しと大きく異なる結果となる場合があることをあらかじめご了承ください。

投資に関する最終決定は、上記の点を踏まえ、投資家の皆様ご自身の判断で行われるようお願いいたします。当プレゼンテーション資料に掲載された情報に基づいて投資された結果、万一何らかの損害を被られましても、当社および各情報の提供者は一切責任を負いかねますので、併せてご了承ください。