マツダ株式会社 個人投資家説明会資料

# 商品・技術の開発について

# 目次


| | スライド番号 |
|---|---|
| ■ マツダのクルマ造り | 2-13 |
| ■ ブランド価値・商品・技術の継続的進化 | |
| - ブランド価値経営とお客様との絆 | 14-18 |
| - サステイナブル”Zoom-Zoom”宣言2030 | 19-29 |
| - SKYACTIV-X | 30-38 |
| - 商品の継続的進化 | 39-42 |

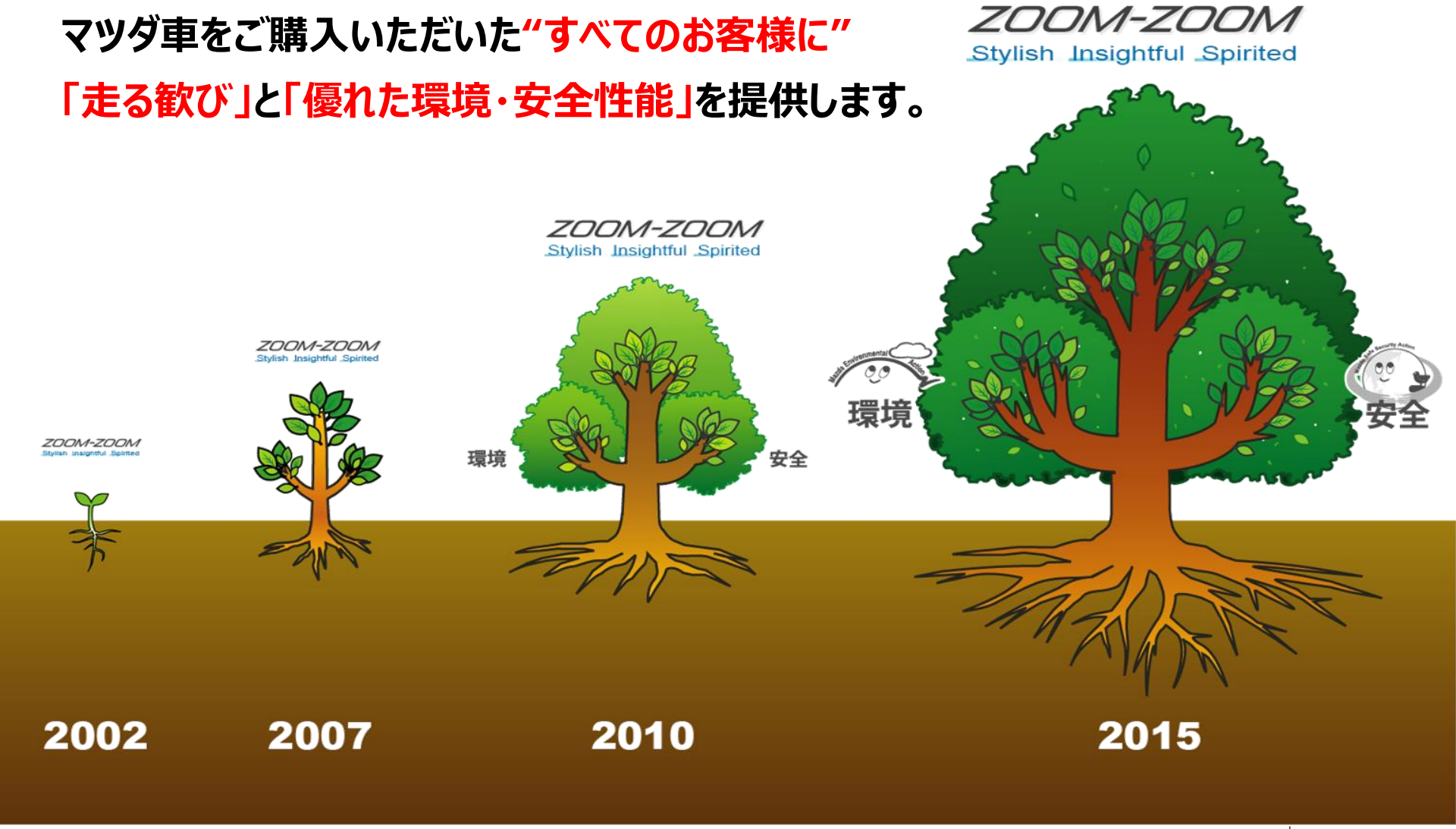
# マツダのクルマ造り(商品・技術開発)

# 商品・技術開発戦略

## 2007年 サステイナブルZoom-Zoom宣言

**マツダ車をご購入いただいた“すべてのお客様に”**

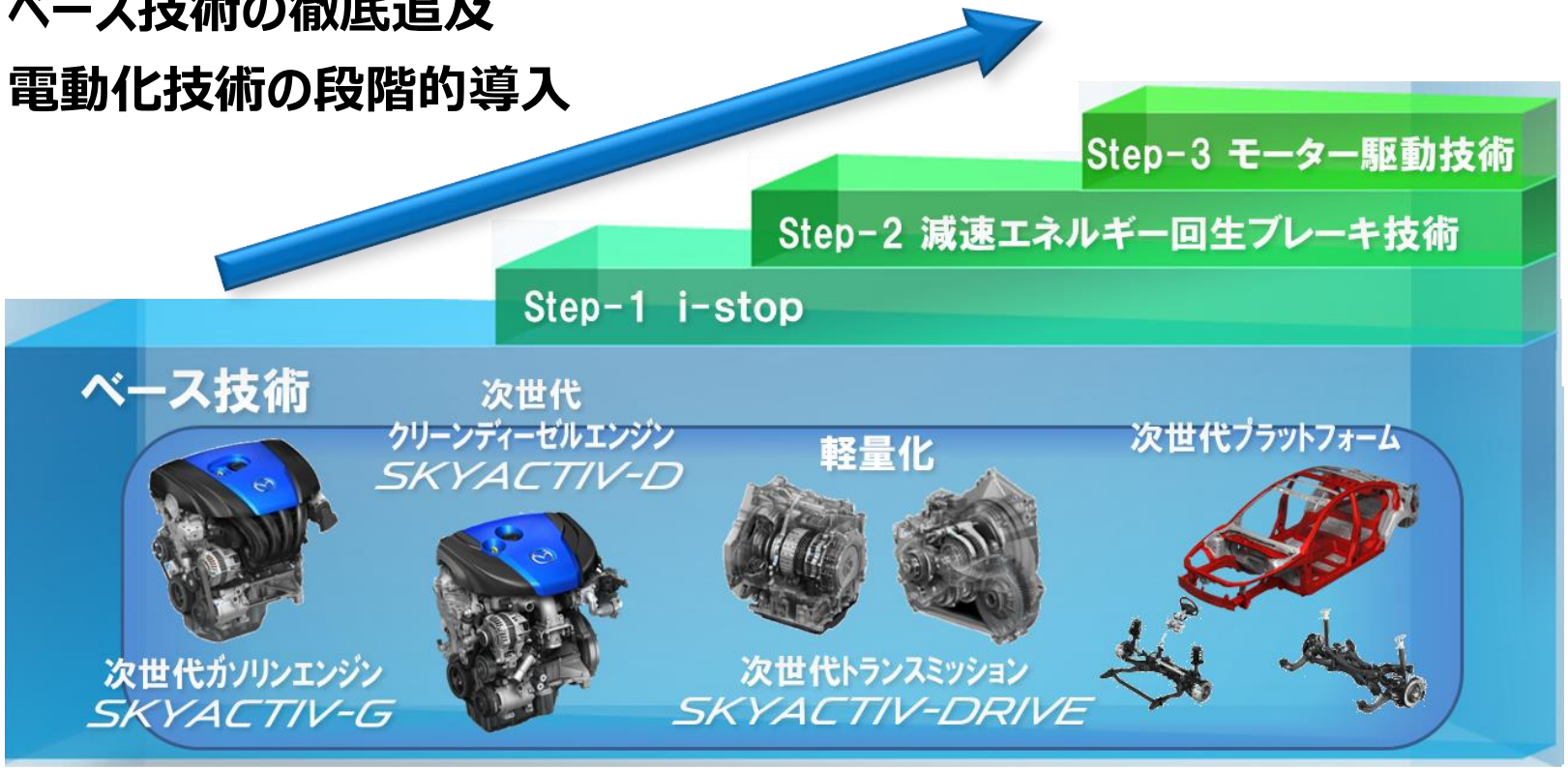
**「走る歓び」と「優れた環境・安全性能」を提供します。**



# 環境技術戦略

## 2008年 ビルディングブロック戦略

- **ベース技術の徹底追及**
- **電動化技術の段階的導入**




- **徹底的なベース技術改善を追求した上で、電動化技術を段階的に導入**
- **これにより、優れた環境性能をお客様にお求めやすい価格で、全てのお客様にお届けし、全世界的にCO2排出量の削減を図る**

# SKYACTIV TECHNOLOGY

マツダは、すべてのお客様に、「走る歓び」と
「優れた環境安全性能」を提供します。

...ONLY THE SKY IS THE LIMIT.

限界にとらわれることなく、のびのびと
自由な発想で究極の効率を追求し、
「未来に続く青空」と「走る歓び」を
すべての人々に。

# SKYACTIV TECHNOLOGY の燃費改善効果

## エンジンによる燃費改善

| | | |
|---|---|---|
| 次世代ガソリンエンジン | SKYACTIV-G | 15% |
| 次世代ディーゼルエンジン | SKYACTIV-D | 20% |

## トランスミッションによる燃費改善

| | | |
|---|---|---|
| 次世代オートマチックトランスミッション | SKYACTIV-DRIVE | 4～7% |

## 軽量化による燃費改善

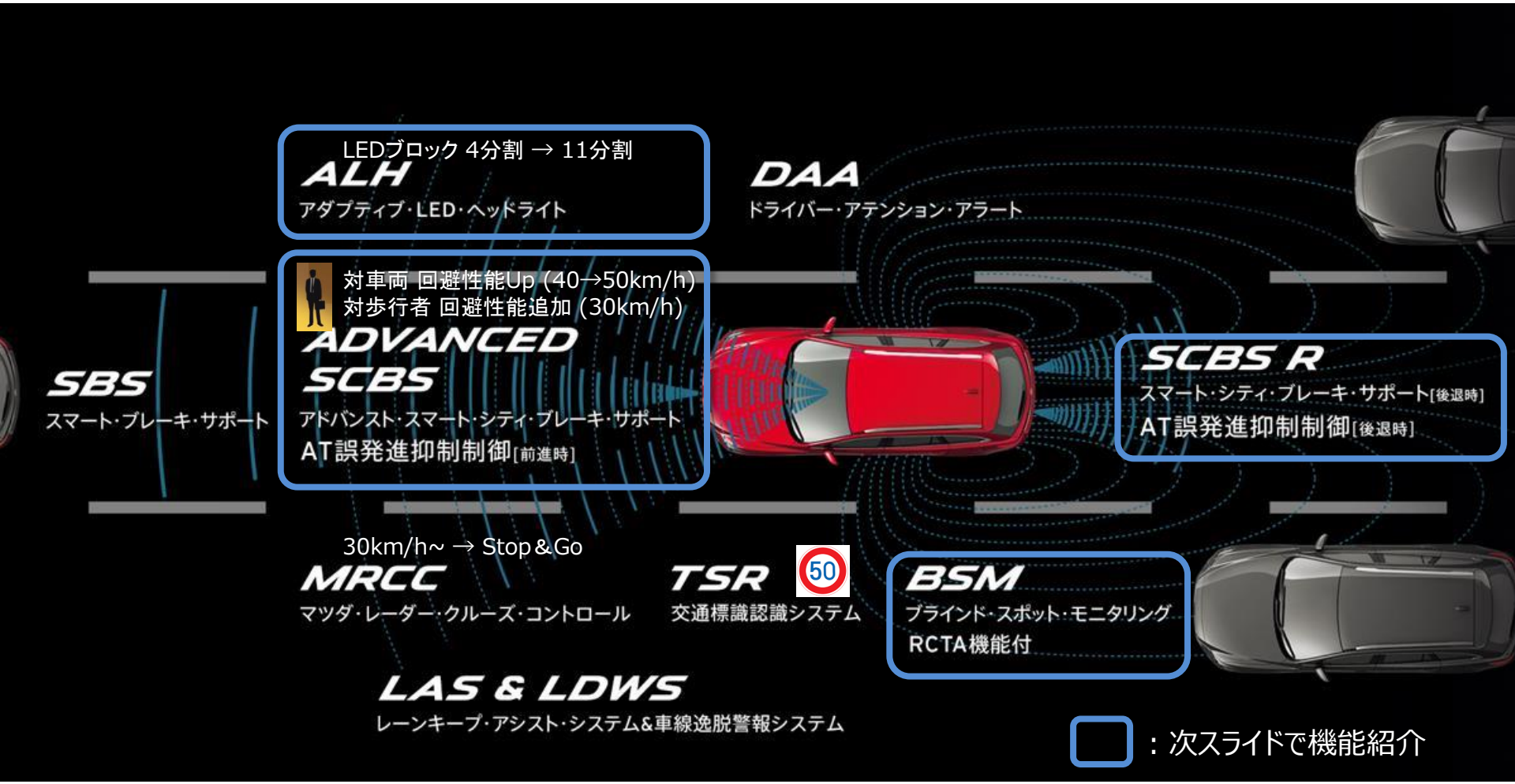
| | | |
|---|---|---|
| 従来モデルより100g以上の軽量化 | SKYACTIV-BODY<br>SKYACTIV-CHASSIS | 3～5% |

## その他

＋α%

**合計 20～30%**

# リスクが迫っている状態・リスクが避けられない状態をサポートする技術：i-ACTIVSENSE



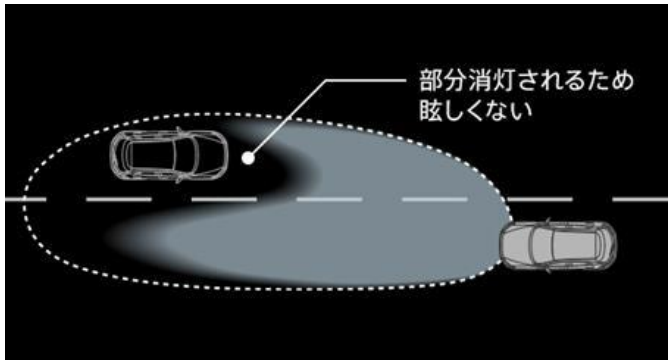

**正しく運転できる仕組みに加え、全天候 360°で安全運転支援することを目指し、万が一のドライバーのミスにも事故被害を防止・軽減する技術(i-Activsense)を全ての車種に展開**

# リスクが迫っている状態・リスクが避けられない状態をサポートする技術：i-ACTIVSENSE（夜間視界の改善）

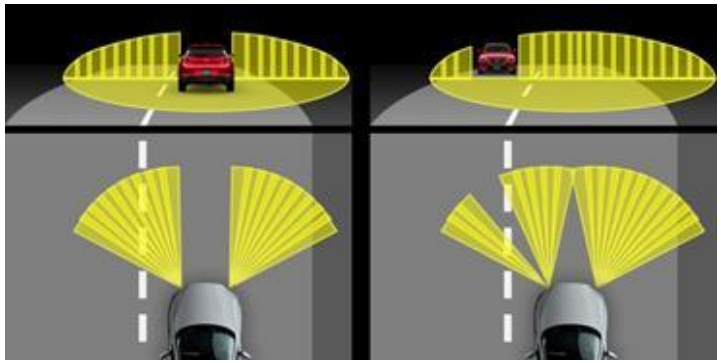
## ALH（Adaptive LED Headlight）

**【 グレアフリー（防眩）ハイビーム 】**

・先行車両や対抗車両の眩しさを防ぎ、ハイビームの視認性を確保。




・LEDブロックを11分割、きめ細かく照射範囲をコントロール。



# i-ACTIVSENSE技術の評価　- 日本 -

2016年度自動車アセスメント予防安全評価において、アクセラが、
最高ランク「ASV＋＋」を獲得。
各社の最新安全装備を搭載した評価車全ての中で第1位

ASV: Advanced Safety Vehicle

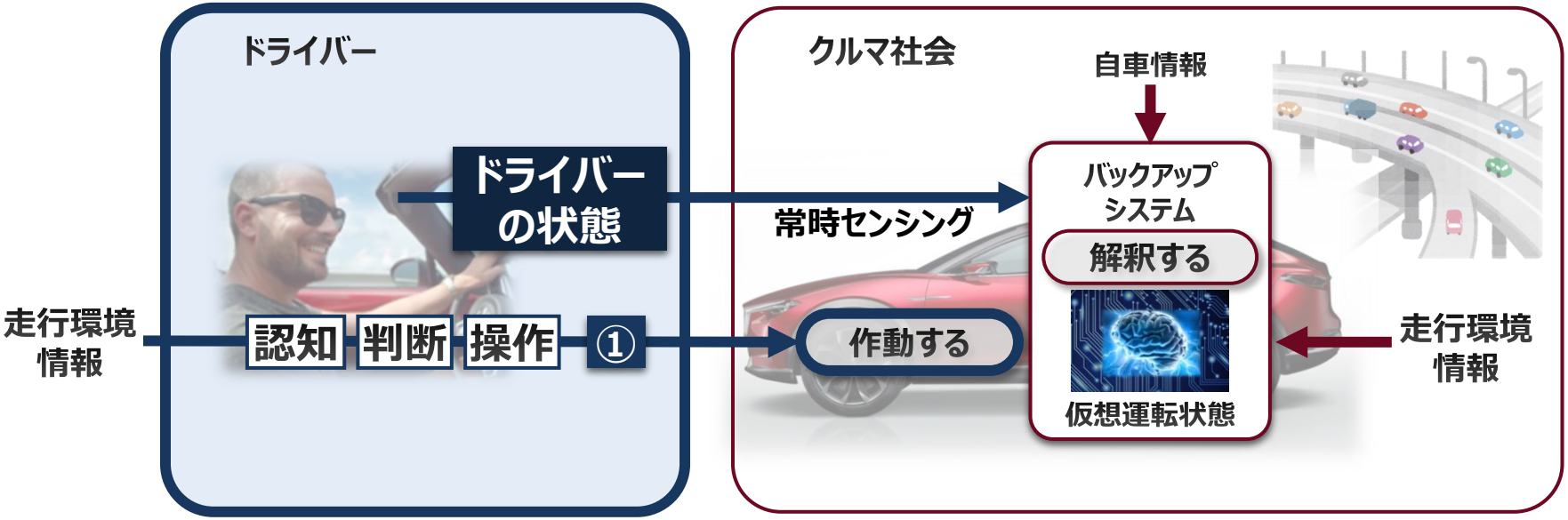
# 自動運転技術への対応

## マツダの自動運転の考え方 – Mazda Co-Pilot Concept - 1/2

**～ いつまでも走る歓びを安全で安心して楽しんで頂くために ～**

**①ドライバー正常時**

**ドライバーが責任をもって運転を実行**




自動運転技術は、人間中心のCo-Pilotコンセプトに基づき開発。
ドライバーが正常な時は、ドライバーが運転することで「走る歓び」を提供。その裏でクルマは、
ドライバーの状態を常時検知し、仮想運転状態。（クルマがいつでも運転可能な状態でスタンバイ）

# 自動運転技術への対応

## マツダの自動運転の考え方 - Mazda Co-Pilot Concept　- 2/2

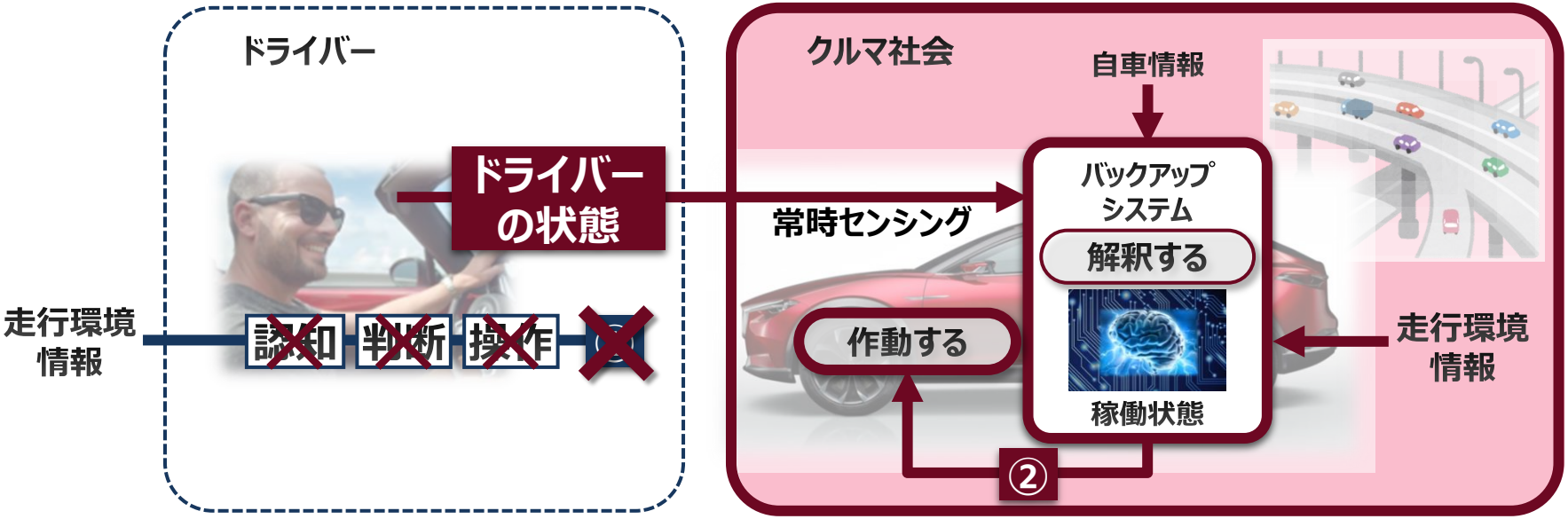
～ いつまでも走る歓びを安全で安心して楽しんで頂くために ～

**①ドライバー正常時**

ドライバーが責任をもって運転を実行

**②ドライバーが正常に運転できない時**

クルマが運転をオーバーライド、安全な場所へ移動し停車




ドライバーが正常に運転出来ない状態と判断した時には、クルマがオーバーライドして危険を回避、安全な場所に移動して停車、ドライバーに安全・安心を提供する。

# 世界からの評価

## ATENZA/MAZDA6

2013 ワールド・カー・デザイン・オブ・ザ・イヤートップ3
2014 RJCカー・オブ・ザ・イヤー

## DEMIO/MAZDA2

2014-2015 日本カー・オブ・ザ・イヤー

## CX-5

2012-2013 日本カー・オブ・ザ・イヤー

## AXELA/MAZDA3

2014 ワールド・カー・オブ・ザ・イヤートップ3
ワールド・カー・デザイン・オブ・ザ・イヤートップ3

## ROADSTER/MX-5

2016 ワールド・カー・オブ・ザ・イヤー
2016 ワールド・カー・デザイン・オブ・ザ・イヤー

2012年～2017年3月までに、約**500**の賞を獲得

# マツダのクルマ造り　（まとめ）

- ブランド、企業規模に基づく、独自の戦略・哲学・志による
一貫したクルマ造りに取り組んでいる。

- 開発・生産された**SKYACTIV**技術と魂動デザイン、
これらをまとった新世代商品群は高い評価を頂いている。
加えて、ビジネス改善にも大きく貢献。

- お客様との強い絆で結ばれ、愛され続けるブランドとなる為に今後も、ブレのない商品・技術進化を続け、愚直に
「One and Only」の価値をお客様に提供することで、
ビジネス成長を図る。

# ブランド価値・商品・技術の継続的進化

# マツダブランドのありたい姿

## お客様と強い絆で結ばれた会社

# マツダブランドのありたい姿

- お客様の期待を超える優れた商品・技術・デザイン・サービスを提供
- 「走る歓び」「人生の輝き」を感じて頂く

# コーポレートビジョン

**私たちはクルマをこよなく愛しています。**
**人々と共に、クルマを通じて豊かな人生を過ごしていきたい。**
**未来においても地球や社会とクルマが共存している姿を思い描き、**
**どんな困難にも独創的な発想で挑戦し続けています。**

1. カーライフを通じて人生の輝きを人々に提供します。

2. 地球や社会と永続的に共存するクルマをより多くの人々に提供します。

3. 挑戦することを真剣に楽しみ、独創的な“道(どう）”を極め続けます。

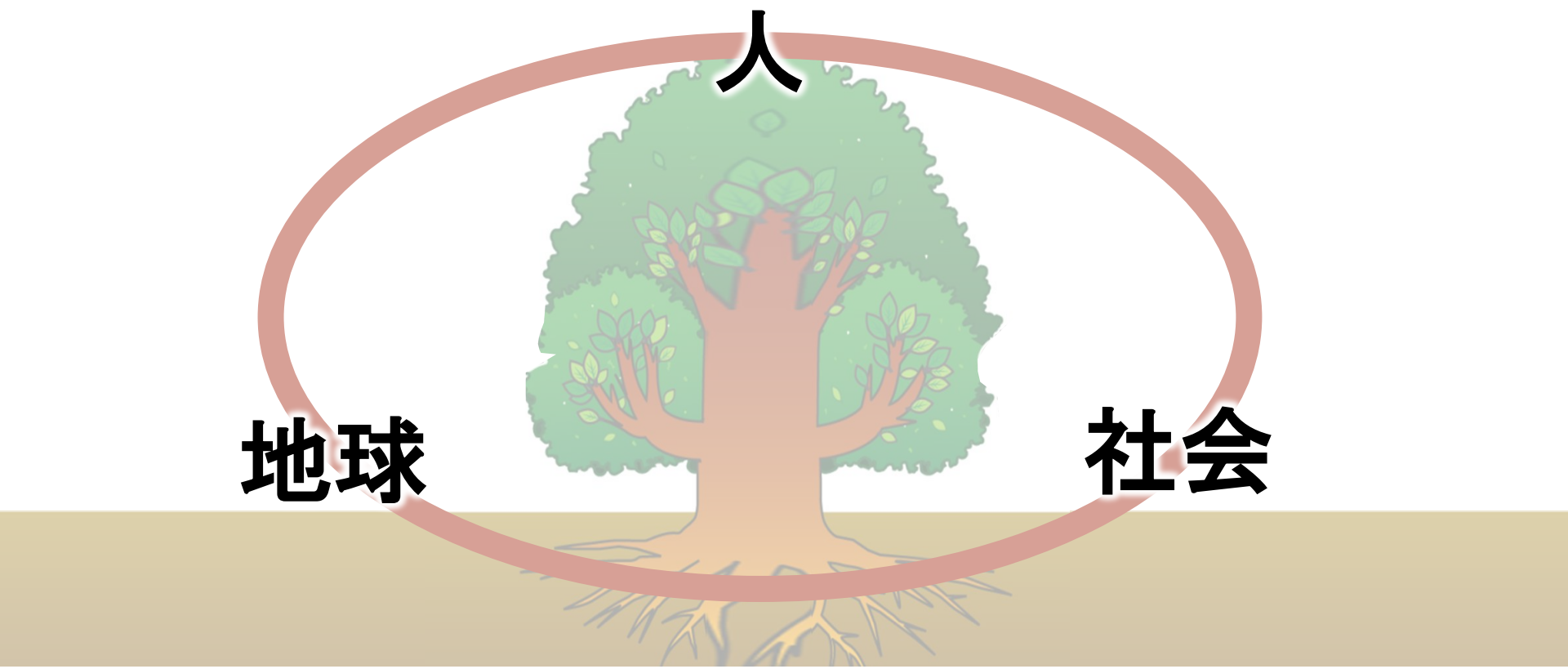
# ブランド価値向上に向けたお客様との強い絆づくり

出典：http://insidemazda.mazdausa.com/drivingmatters/

**お客様との強い絆で結ばれたブランドとなる為に、お客様の人生のライフコースをサポートし、生涯に渡りマツダ車に乗り続けていただきたい**

# サステイナブル ”Zoom-Zoom” 宣言 2030

私たちマツダは、美しい地球と心豊かな人・社会の実現を使命と捉え、
クルマの持つ価値により、人の心を元気にすることを追究し続けます。

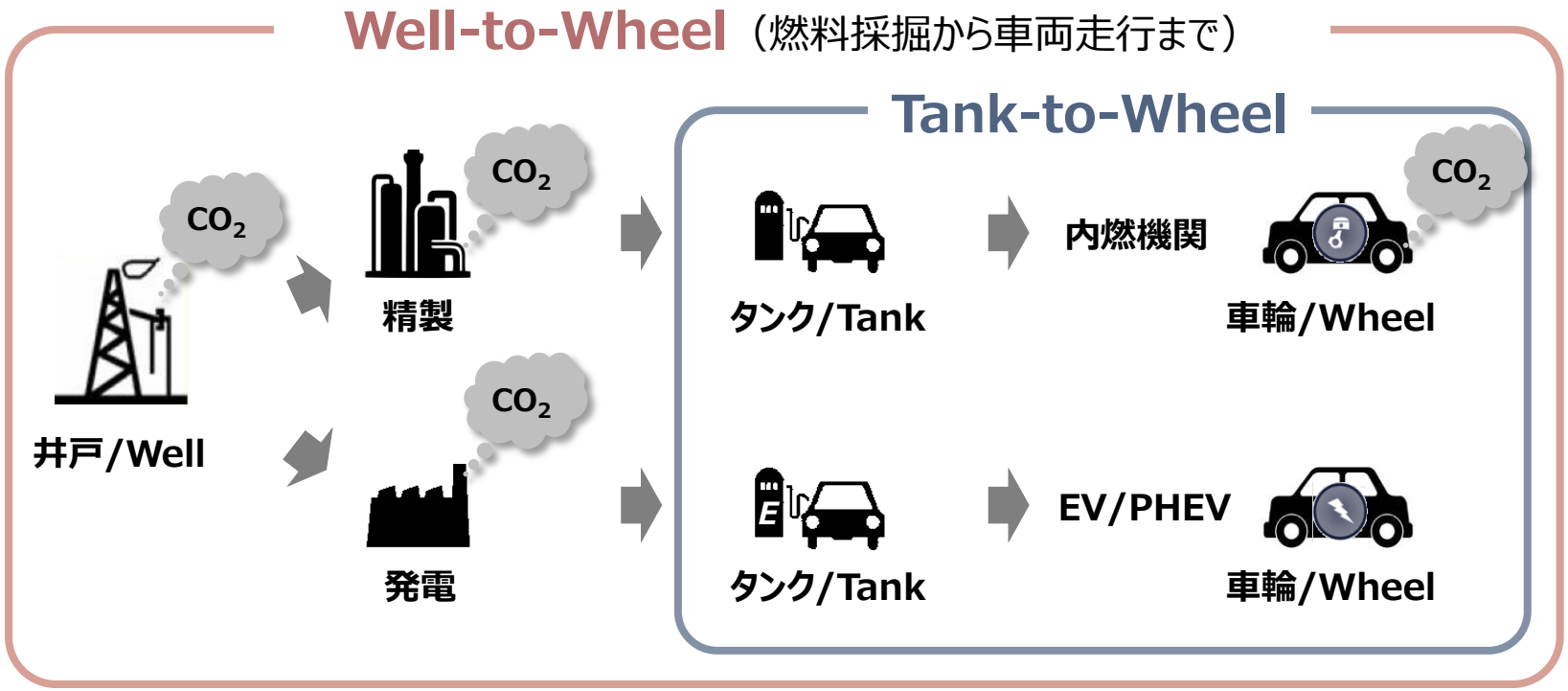


# 地球 / Well-to-Wheel視点でのCO2削減

クルマのライフサイクル全体でのCO2削減に向け、

Well-to-Wheel（燃料採掘から車両走行まで）視点でのCO2削減

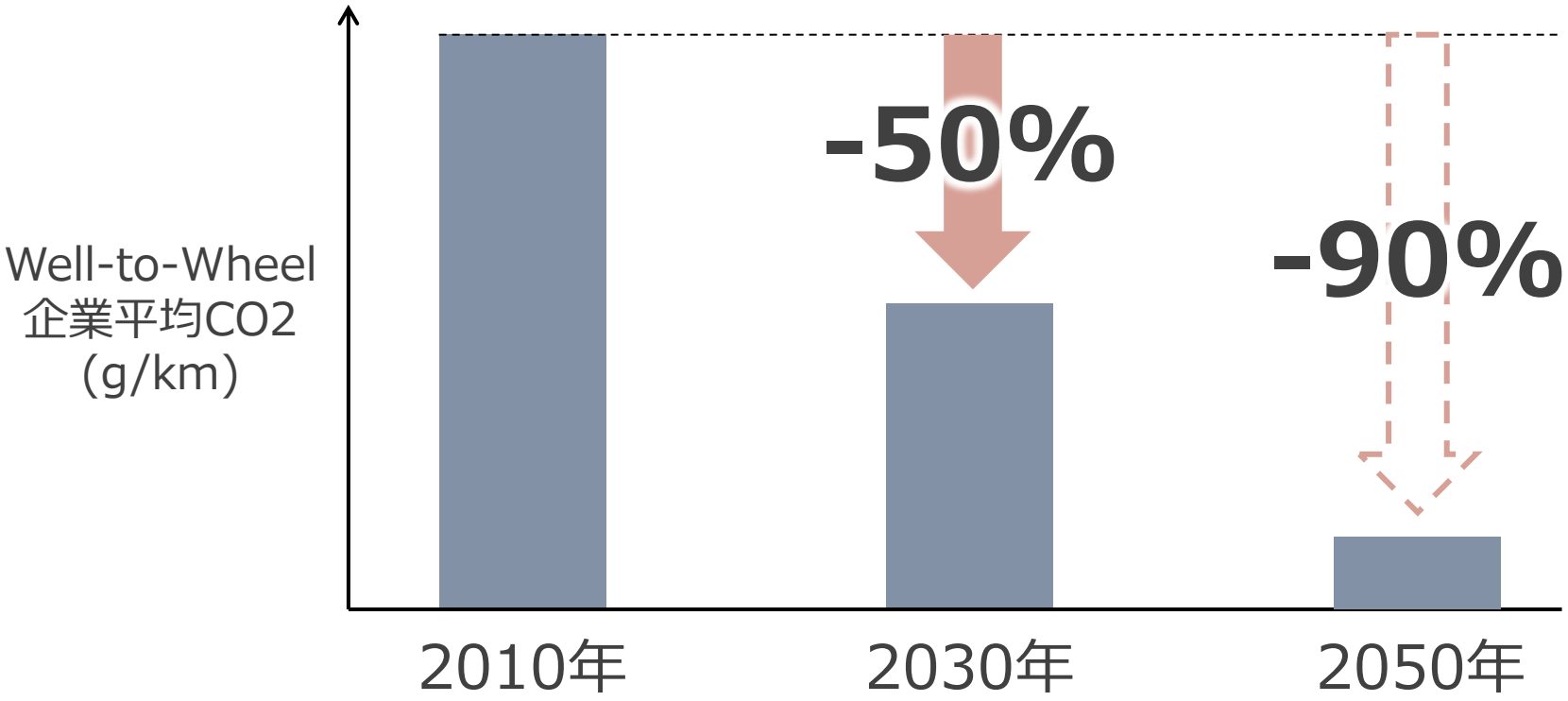
に取り組む



# 地球 / CO2削減目標

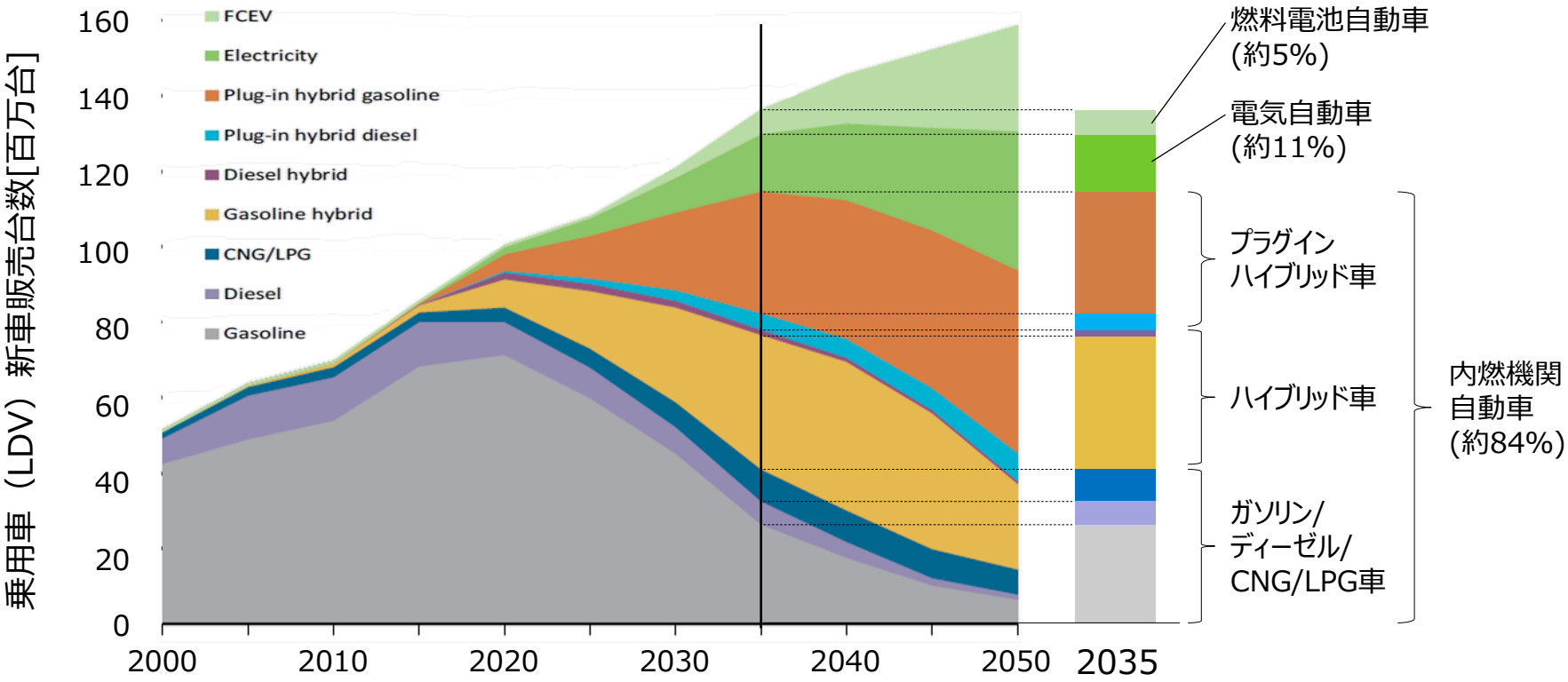
Well-to-Wheelでの企業平均CO2を、2010年比2030年で

50%削減を目指す



# 地球 / 内燃機関のCO2削減の重要性

内燃機関自動車は、将来においても世界的に大多数を占めると予測され、CO2削減に最も貢献




IEA/ETP - Energy Technology Perspective

## 方針：実用環境下での温室効果ガス削減効果を最大化

- 内燃機関の徹底的な理想追求　（世界No.1）
- 理想追求した内燃機関に“効率的な電動化技術”を組み合わせる
- クリーン発電地域（温暖化抑制）、および政策（大気汚染抑制など）のある地域へ、ＥＶなどの電気駆動技術を展開

# 社会 / 安全や地域社会に対する課題認識

- 運転経験の浅い若者による交通事故
- スマートフォン等による注意散漫運転
- 高齢ドライバーによる運転操作ミス
- 過労/疾病による危険運転
- 過疎地域における公共交通の弱体化、空白化
- 高齢な方や身体の不自由な方などの移動手段の不足

安心・安全なクルマと社会の実現により、全ての人が、

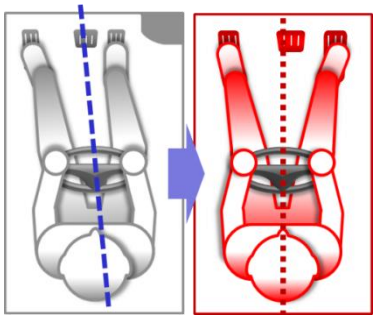
全ての地域で、自由に移動し、心豊かに生活できる仕組みの創造

# 社会 / 安心・安全目標

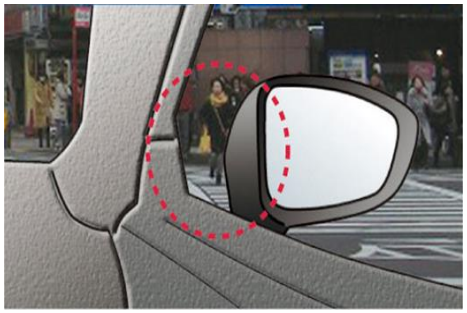
## 安心・安全目標 ：「事故の無い安全なクルマ社会」を目指す

(1) 基本安全技術の継続的進化と全車標準化

- ドライビングポジション
- ペダルレイアウト
- 視界視認性
- アクティブ・ドライビング・ディスプレイ



自然な姿勢で踏めるペダルレイアウト



死角の少ないピラー/サイドミラー形状

# 社会 / 安心・安全目標

安心・安全目標 ：「事故の無い安全なクルマ社会」を目指す

(2) 先進安全技術の標準装備化

追突・歩行者・踏み間違え・車線変更時の事故を削減する技術

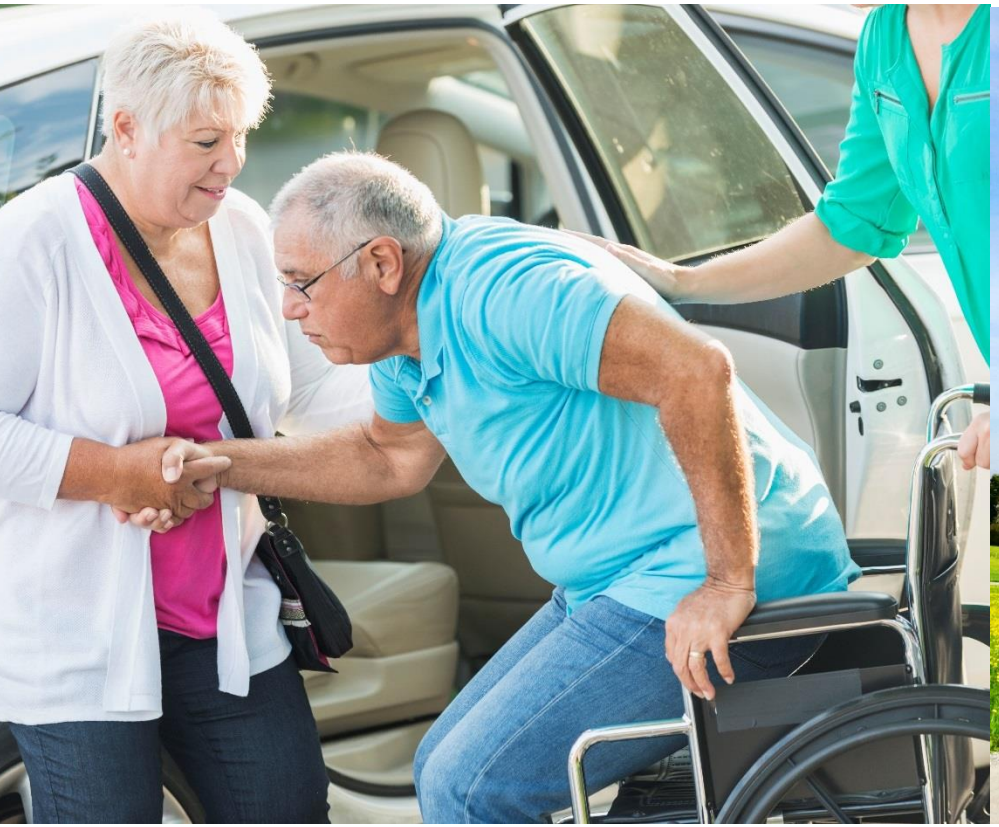
| | |
|---|---|
| 2017年度： | 日本で標準装備化 |
| 2018年以降順次： | グローバルで標準装備化 |

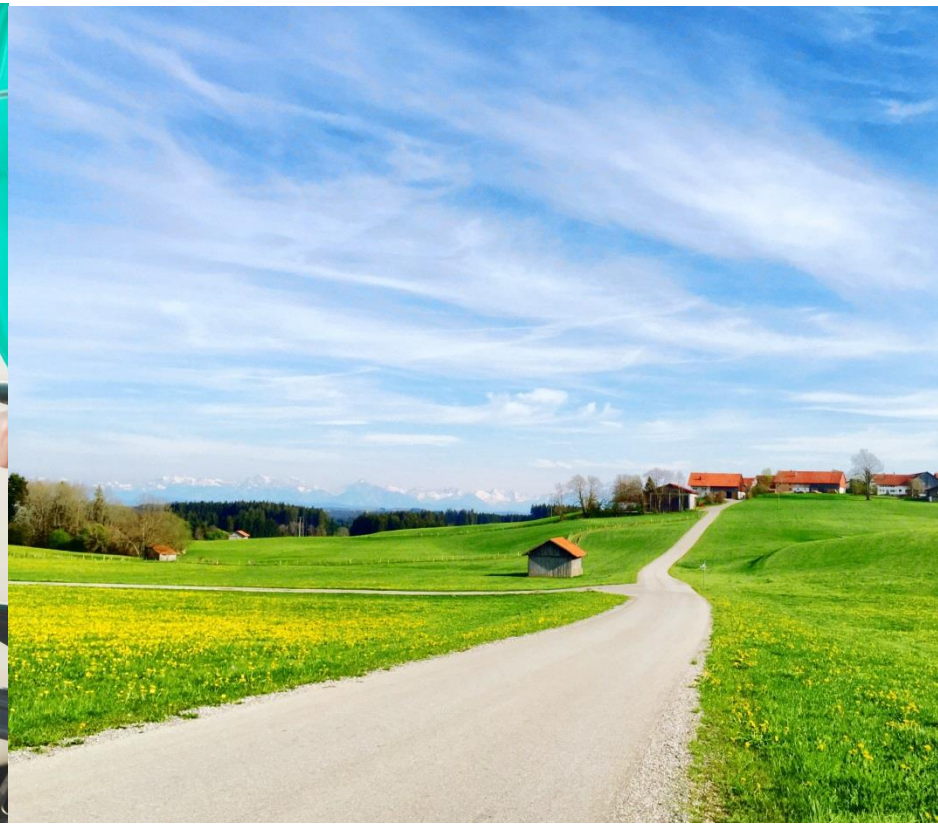
自動運転技術を活用したMazda Co-Pilot Concept

| | |
|---|---|
| 2020年： | 実証実験開始 |
| 2025年までに： | 標準装備化を目指す |

# 社会 / 新たな社会貢献モデルを創造

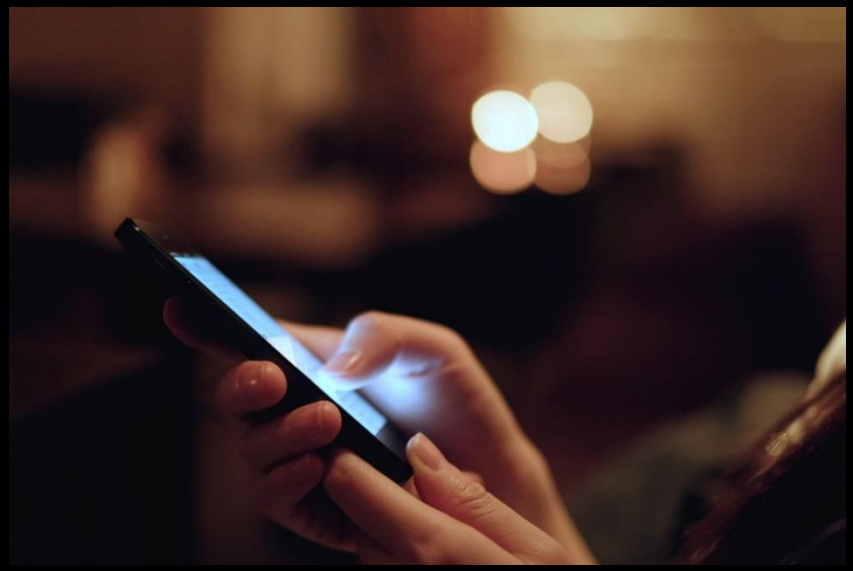
マツダコネクトの進化版の活用により、クルマを使う人が交通弱者や
過疎地での移動を支える役割を担えるような社会貢献モデルを創造





# 人 / 課題認識

機械化や自動化によって恩恵を受ける、
一方、日々体を動かさないことによるストレスが増大



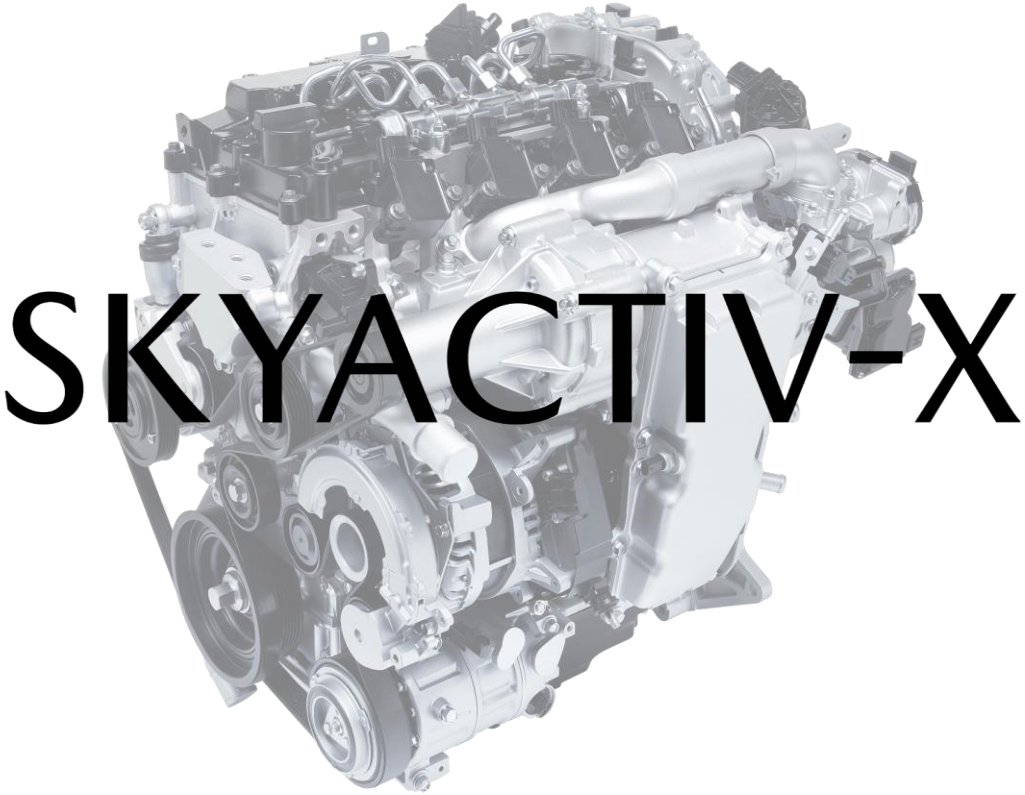
# 人

「走る歓び」に溢れたクルマで、心豊かな人生を味わう

人の能力を引き出し、心と体を活性化させる「人馬一体」

見る人全ての心を豊かにする、魂動デザイン

# 次世代ガソリンエンジン SKYACTIV-X



# 圧縮着火にこだわる理由

火花点火(SI)燃焼でもっと燃費を上げたい。薄い混合気で燃やすリーン燃焼をさせたい。

⇩

ところが空気やガスを増やしてゆくと、
**火炎伝播ができず燃えなくなる**

**ガソリン燃料も軽油みたいに圧縮着火できないか？**

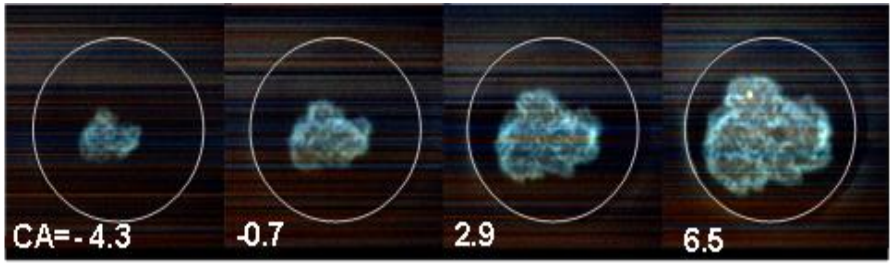
⇩

**理論空燃比をはるかに超え2倍の薄さで燃えるスーパーリーン燃焼圧縮着火**

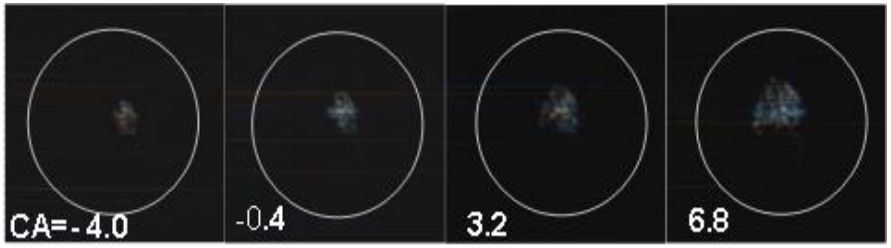
リーン化した混合気でも**高圧縮し高温・高圧**にすれば同時に多点で着火・燃焼可能

SI(火花点火)燃焼

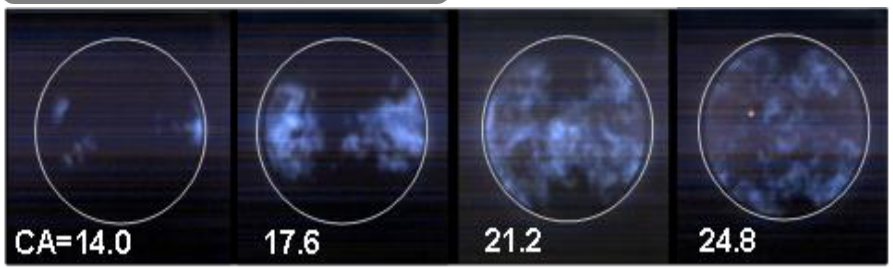
**通常のSI燃焼　@750rpm　空燃比=14.7:1**




**薄い混合気でのSI燃焼に挑戦　@750rpm 空燃比=29.4:1**



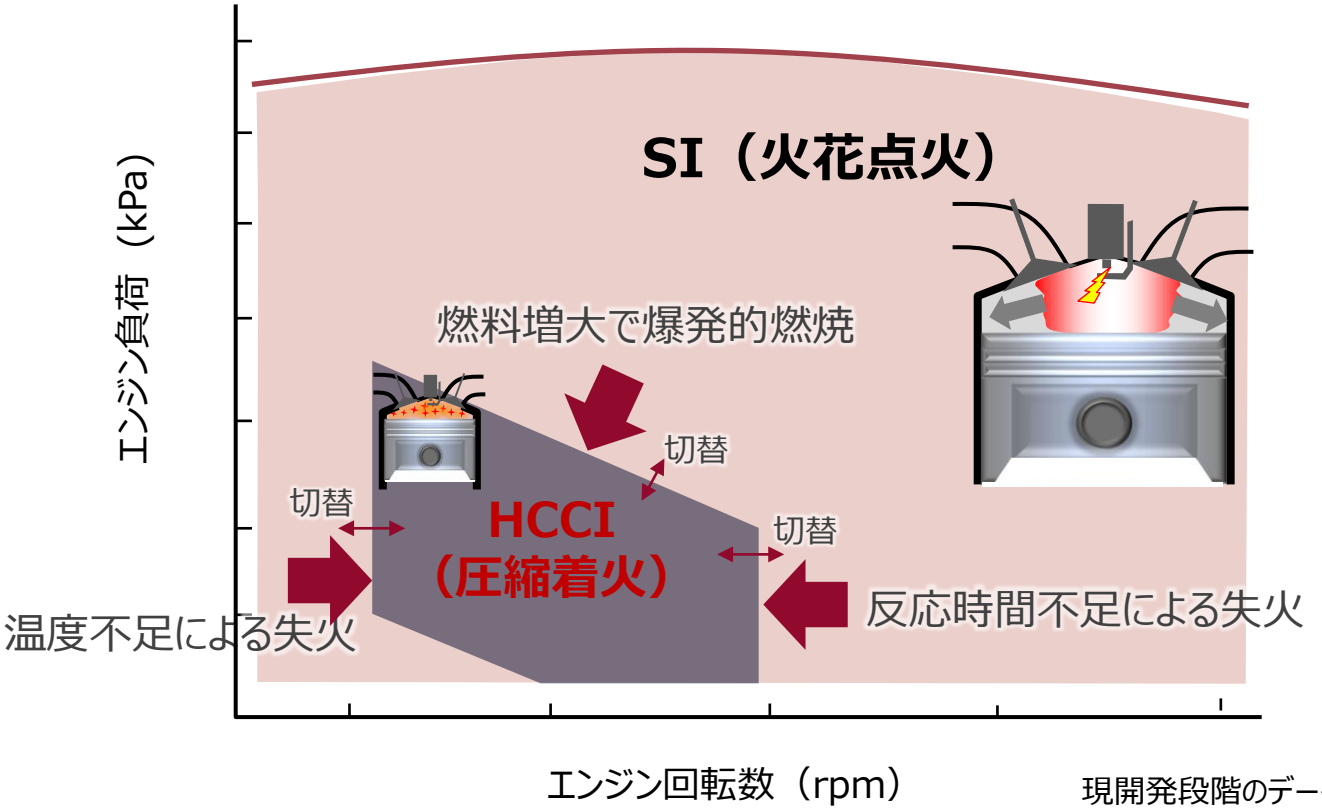

CI(圧縮着火)燃焼　**@750rpm 空燃比=36.8:1**




現開発段階のデータ（2017年8月時点）

# 従来HCCIの課題

## ＜他社/社外研究機関＞




現開発段階のデータ（2017年8月時点）

**CI(圧縮着火)⟷SI(火花点火)**

**安定した切り替えが困難**

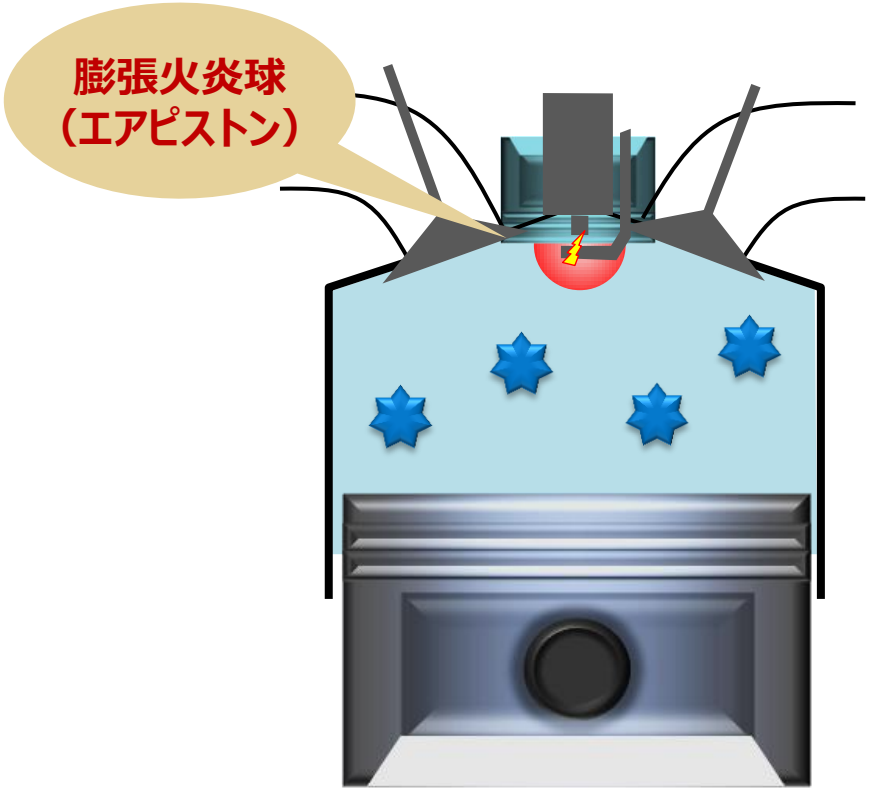
# スパークプラグを制御因子とした圧縮着火

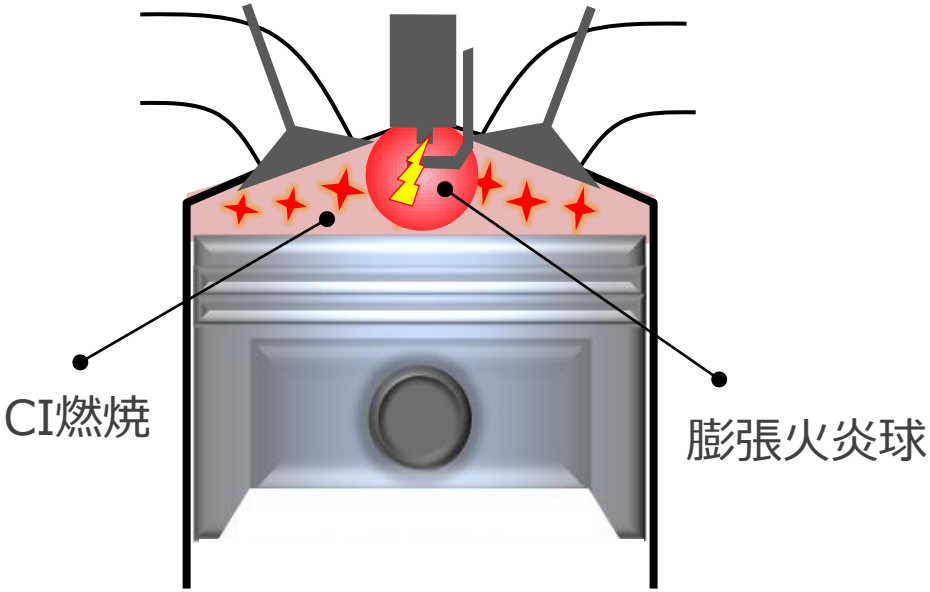
## “SPCCI”

（Spark Controlled Compression Ignition）

火花点火制御圧縮着火

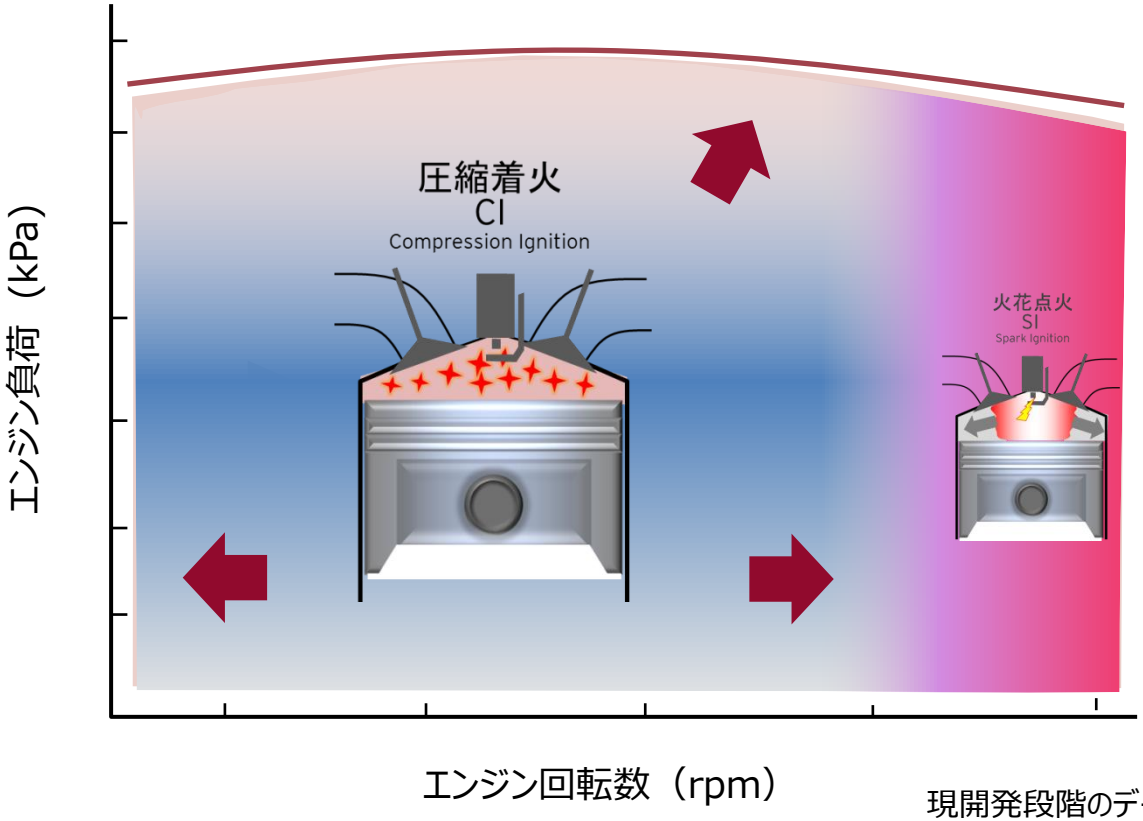
**追加圧縮**



# SPCCI燃焼の実現

## ＜広範囲でシームレスなSPCCI燃焼＞




現開発段階のデータ（2017年8月時点）

SPCCIは、**成立範囲（回転・負荷）が広く、**安定してSI⇔HCCI**燃焼の切り替え**ができる

# 次世代エンジンの特徴

| お客様への提供価値 | ガソリンエンジン | 次世代エンジン | ディーゼルエンジン |
|---|---|---|---|
| 燃費 | ▲ | ◎ | ◎ |
| トルク | ▲ | ◎ | ◎ |
| レスポンス | ▲ | ◎ | ◎ |
| 出力(伸び) | ◎ | ◎ | ▲ |
| 暖房性 | ◎ | ◎ | ▲ |
| 排気浄化性 | ◎ | ◎ | ▲ |

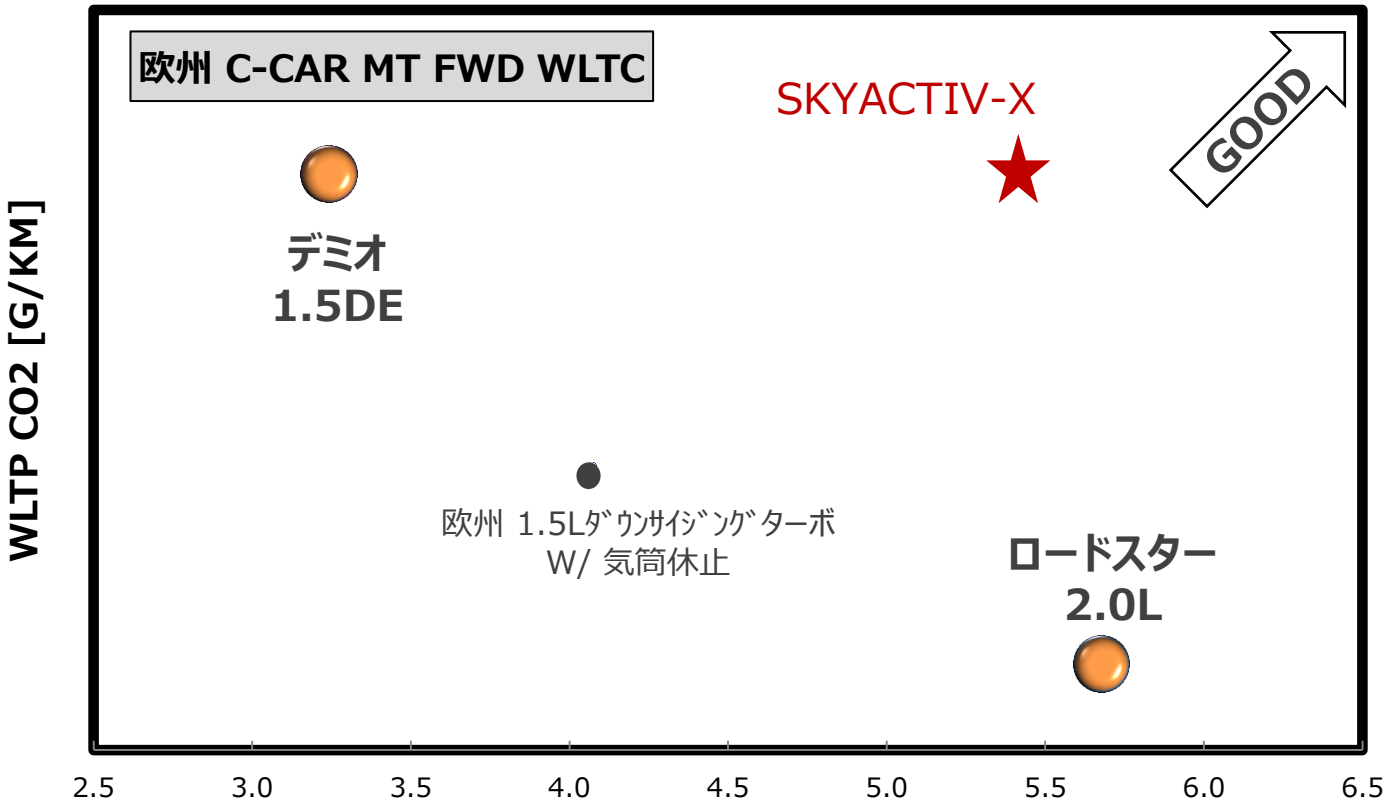
# SKYACTIV-Xの提供価値

Ⅰ 走りの良さ

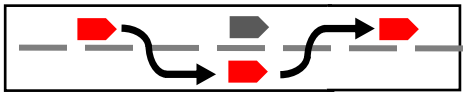
Ⅱ 燃費の良さ

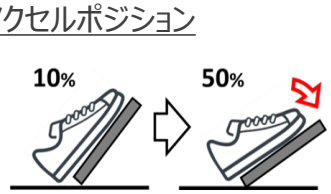
Ⅲ 走りと燃費の両立による走る歓びの実現

# SKYACTIV-Xの提供価値




現開発段階のデータ（2017年8月時点）



# SKYACTIVエンジンシリーズのラインナップが強化

SKYACTIV-X

ガソリンエンジン
ラインナップ

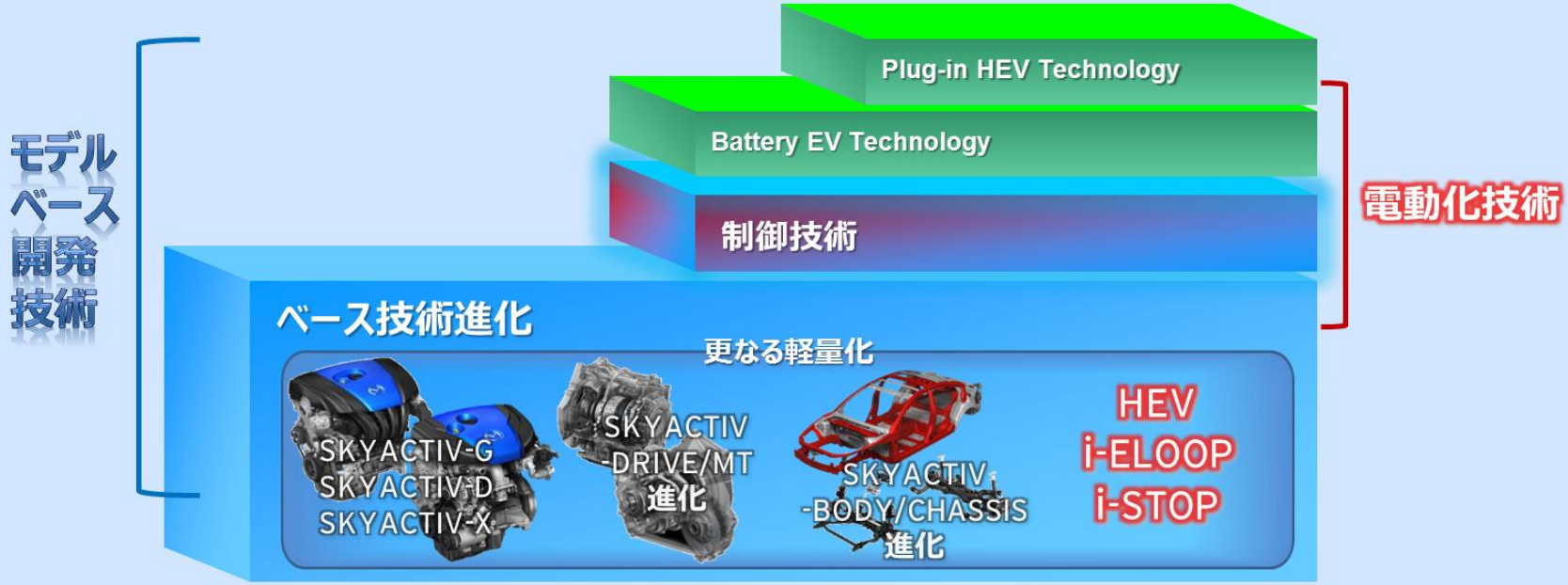
ディーゼルエンジン
ラインナップ

# ビルディングブロック戦略とプロセス革新

**マツダらしい世界一の商品を適材適所で各市場に提供**

**プロセス革新**

**・モノ造り革新 (コモンアーキテクチャー＆フレキシブル生産)**




**ビルディングブロック戦略**

# 次世代技術導入予定

| | 2018年3月期 | 2019年3月期 | 2020年3月期 | 2021年3月期 | 2022年3月期 |
|---|---|---|---|---|---|
| （暦年） | 2017年 | 2018年 | 2019年 | 2020年 | 2021年～ |
| 内燃機関 | SKYACTIV-G/D | | | | |
| | | SKYACTIV-G/D upgrade | | | |
| | | | SKYACTIV-X | | |
| | | | | SKYACTIV-D GEN 2 | |
| 電動化 | i-STOP / i-ELOOP | | | | |
| | | | MILD HEV | | |
| | | | BATTERY EV with or without Range Extender | | |
| | | | | | Plug-in Hybrid |
| 自動運転 | i-ACTIVSENSE | | | | |
| | | | | MAZDA CO-PILOT CONCEPT | |
| コネクティビティ | MAZDA CONNECT | | | | |
| | | | New MAZDA CONNECT | | |
| ビークルアーキテクチャー | SKYACTIV-BODY & CHASSIS | | | | |
| | | | SKYACTIV-VEHICLE ARCHITECTURE | | |
| デザイン | KODO DESIGN | | | | |
| | | | KODO DESIGN 2 | | |

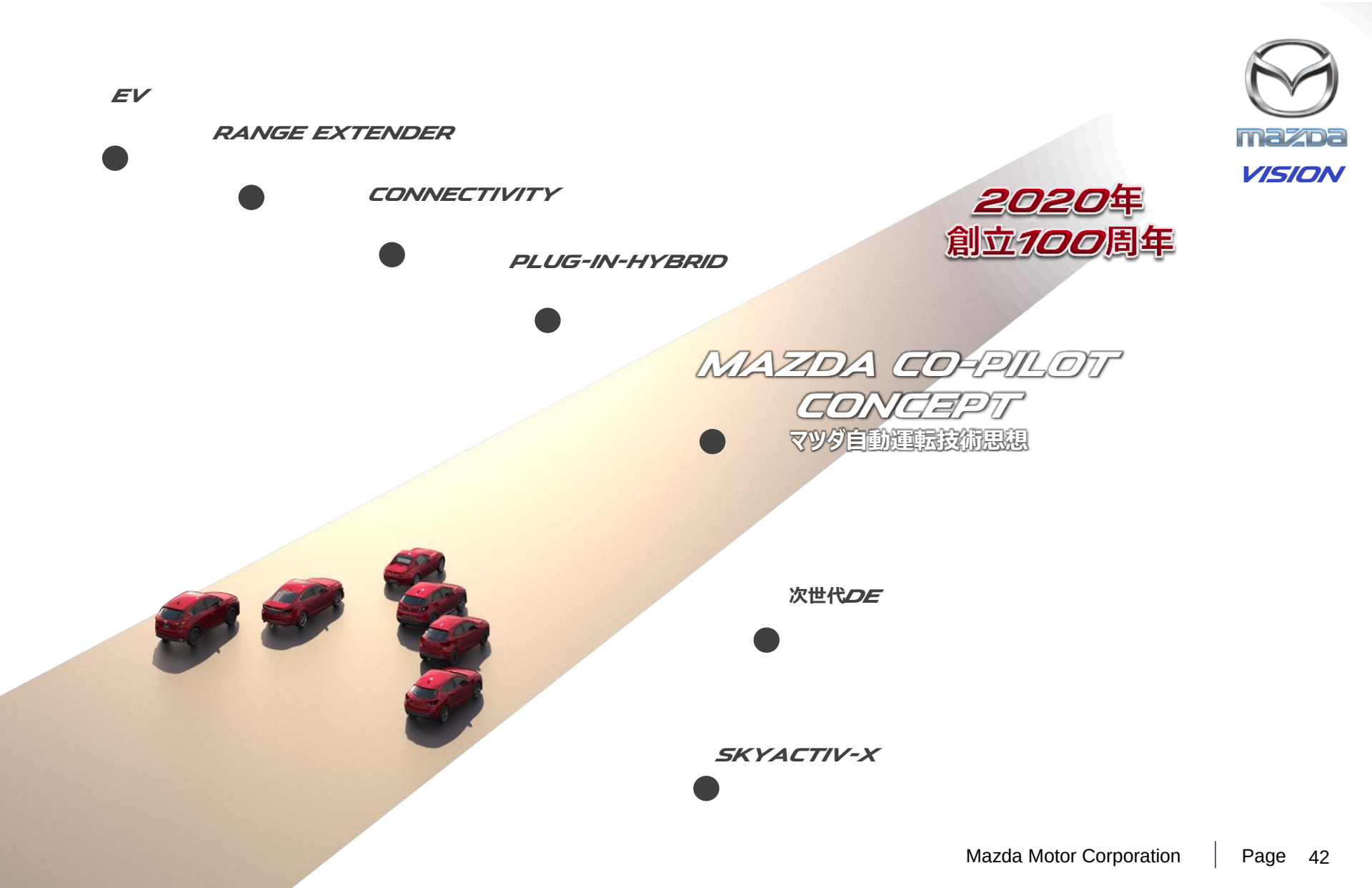
# 商品・技術の継続的進化について　（まとめ）

- サステイナブル ”Zoom-Zoom” 宣言2030の実現に向けて、
独自の戦略・哲学・志による一貫して、技術・クルマ造りを継続する。

- 次世代の**SKYACTIV**技術と魂動デザインについてのコミュニケーションを開始し、一定の評価を頂いている。

- お客様との強い絆で結ばれ、愛され続けるブランドとなる為に
今後も、ブレのない商品・技術進化を続け、愚直に
「One and Only」の価値をお客様に提供することで、
ビジネス成長および企業価値の向上を図る。

# 2020年100周年と次の100年に向けて



mazda