

# 脱炭素関連のR7年度予算要求状況 および税制改正要望について

---

令和6年 10月17日  
鉄道局技術企画課

# 鉄道分野におけるカーボンニュートラル関係予算

国が実施する調査により、鉄道分野におけるカーボンニュートラル実現に資する取組の方向性を示すとともに、鉄軌道事業者等による鉄道脱炭素に資する施設等の調査、実装に対して支援を行う。

## 1. 委託調査（鉄道分野におけるカーボンニュートラル加速化に関する調査等）【継続】

令和7年度要求額：306百万円の内数  
（前年度当初予算：198百万円の内数）

- 令和4年度より、国において**鉄道車両の脱炭素化、鉄道資産を活用した再エネ導入や沿線地域と連携したグリーン電力の地産地消、鉄道利用によるCO2排出削減効果の見える化等の取組について、調査・検討を実施。**（鉄道産業生産性向上促進調査委託費）

## 2. 補助事業①（鉄道脱炭素施設等実装調査）【継続】

令和7年度要求額：180百万円  
（前年度当初予算：5百万円）

- 令和4年度第2次補正予算において、**鉄軌道事業者等が行う、鉄道脱炭素に資する施設等の整備等に関する調査（例：蓄電池、太陽光パネル等の整備に関する調査）に対する支援制度を創設。**

## 3. 補助事業②（地域の公共交通×脱炭素化移行促進事業【環境省】）【継続】

令和7年度要求額：1,100百万円  
（前年度当初予算：1,495百万円）

- 令和6年度に引き続き、環境省と国土交通省が連携して、エネルギー対策特別会計を活用し、**鉄軌道事業者等が行うエネルギーを効率的に使用するための先進的な省エネ設備・機器の導入を支援。**

【太陽光パネルの設置例（ホーム屋根部）】



【回生電力貯蔵装置の設置例】

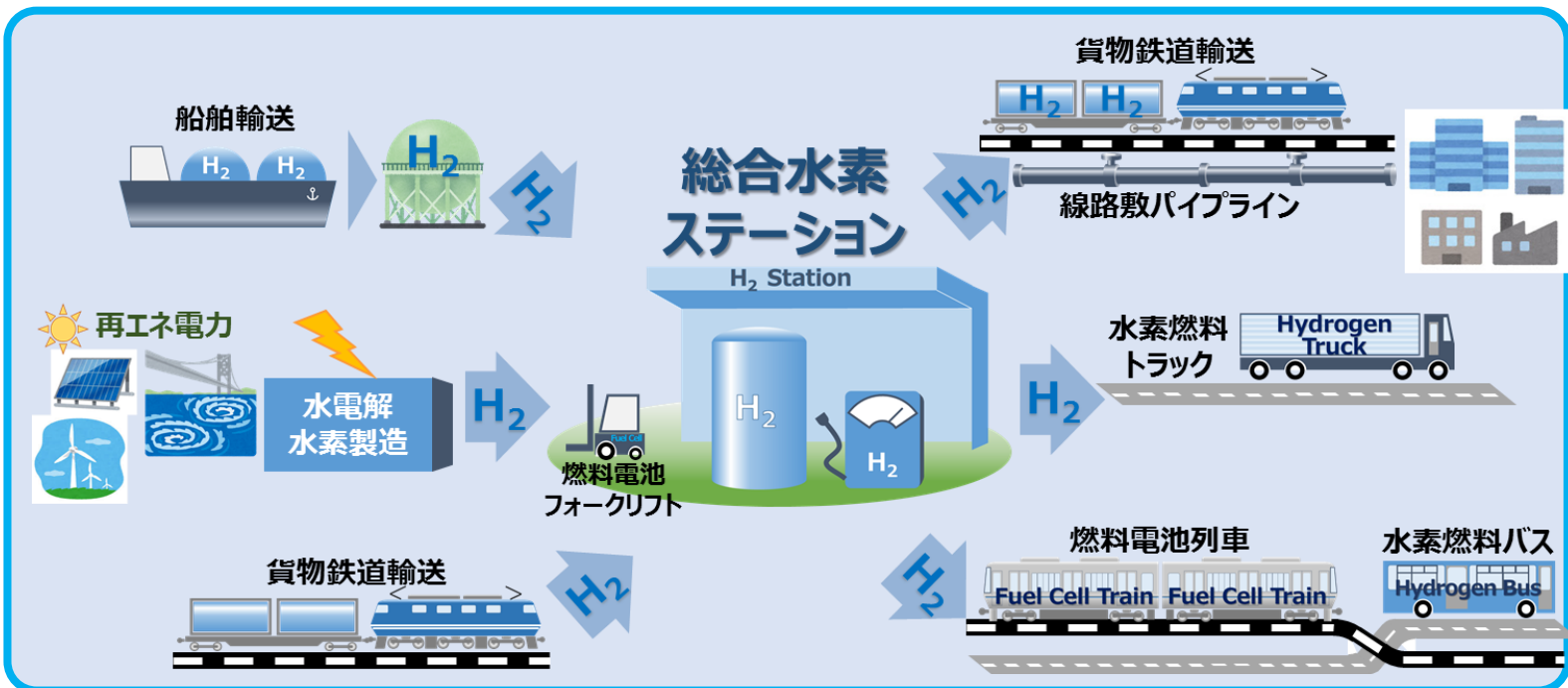


# 補助実績(鉄道脱炭素施設等実装調査)

## ■R5年度補正予算 調査内容

メチルシクロヘキサン(MCH)を水素キャリアとした、鉄道アセット活用による大型の陸上交通等への水素供給体制について調査し、事業モデルの構築を目指す

### 鉄道アセットを活用した水素利活用イメージ



地域・企業と連携した水素利活用拡大・カーボンニュートラルの実現により  
西日本エリアの経済・産業の持続的な発展に貢献

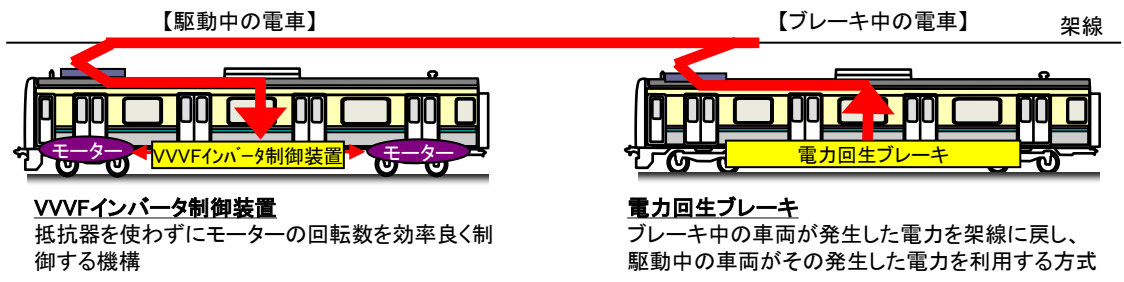
# 低炭素化等に資する旅客用新規鉄道車両に係る特例措置の延長 (固定資産税)

脱炭素社会の実現に向けて、公共交通機関である鉄道における低炭素化を一層推進するため、低炭素化等に資する旅客用新規鉄道車両に係る特例措置を延長する。

## 施策の背景

- 2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、我が国は地球温暖化対策計画(令和3年10月22日閣議決定)等に沿って、各種の施策を進めているところ。鉄道旅客輸送においても、更なるCO2排出量の削減、省エネ対策の推進のためには、低炭素化等に資する新規車両の導入を一層推進することが必要である。
- 他方、新規車両への更新・改良を行うためには、導入時に費用負担がかさむだけでなく、車体価格が高額となることにより導入後の固定資産税の負担も増加することから、導入後の負担を軽減することが不可欠である。

- 低炭素化等に資する旅客用新規鉄道車両の導入を促進することで、鉄道旅客輸送における低炭素化を一層推進する。



## 要望の概要

### 現行の特例措置

- 【固定資産税】 鉄道事業者が導入する低炭素化等に資する旅客用新規鉄道車両(特急用車両等を除く。)のうち以下の要件等を満たすものについて、取得後5年間、課税標準を3/5(※中小事業者以外の者にあつては2/3)に軽減する。
  - ・旧型車両を代替する場合: ①一定の要件を満たすVVVFインバータ制御装置と②電力回生ブレーキの双方(気動車にあつては①のみ)を備えた車両へ更新又は改良するもの
  - ・その他の場合: 新たな営業路線の開業又は列車の編成を構成する車両の増加に伴うもので、上記の装置を備えたもの

### 要望内容

- 現行の特例措置を2年間(令和7年4月1日～令和9年3月31日)延長する。

# 鉄軌道事業者における燃料混和時の手続等の見直し(軽油引取税)

## 施策の背景

- 2050年カーボンニュートラルの実現に向け、電力の再生可能エネルギー化など脱炭素化に向けた取組が進められる中で、鉄道の非電化区間においては、二酸化炭素の排出が実質ゼロとなる「バイオディーゼル燃料」を動力源とする気動車の走行試験を行っている。
  - 人身事故等が発生した際などの非常時には、通常とは異なる車両基地等での給油を行う必要が生じ、バイオディーゼル燃料と軽油の混和が発生し得る。特に事故発生は予期せぬ事態であるが、軽油引取税の課税実務の観点から、混和には事前の承認が必要とされているほか、その都度、性状分析を行う必要があるとされており、対応が困難な状況にある。
  - また、同様の事態はバイオディーゼル燃料の給油施設の整備過程においても生じるが、混和の都度の性状分析は鉄軌道事業者の大きな負担となっており、今後、バイオディーゼル燃料の普及に際しての支障となることが想定されている。
- ▼
- バイオディーゼル燃料の取扱いについて合理化を図ることで、バイオディーゼル燃料の利用・普及を後押しし、もって鉄道における脱炭素化を推進する。



混和



性状分析

## 要望の概要

- 現在、非電化区間において、バイオディーゼル燃料を動力源とする気動車の走行試験を行っているが、来年度以降、気動車の燃料について、軽油からバイオディーゼル燃料の置き換えを本格的に進めることに伴い、鉄道事業者等における燃料混和時の手続等の見直しを要望するもの。

# バイオディーゼル燃料について

---



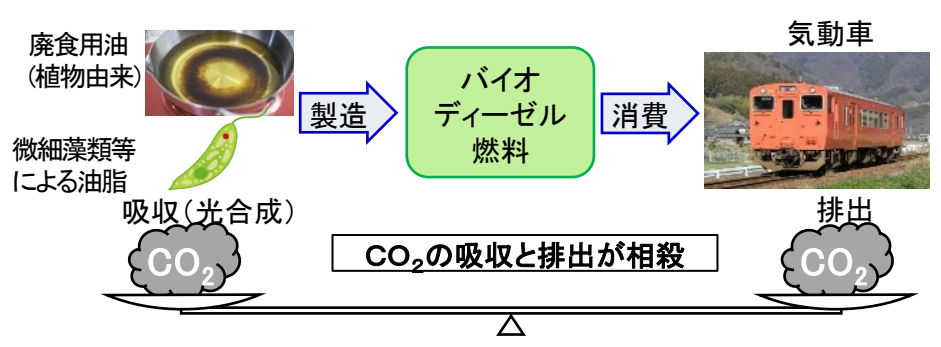
課題

○非電化区間では、ディーゼル燃料を動力源とする気動車が走行しており、2050年カーボンニュートラル宣言の削減目標(令和2年10月26日、総理大臣所信表明演説)に向け、気動車の動力源についても脱炭素化を図ることが重要である。

現在の取組状況

- 国土交通省では、令和4年度より、「鉄道技術開発・普及促進制度」を活用して、(公財)鉄道総合技術研究所及びJR7社を構成員とする共同技術開発体への委託により技術開発を行っている。本開発成果を令和7年度以降、鉄道事業者に広く展開することで、鉄道事業におけるバイオ燃料の導入を促進する。
- 令和4年度、令和5年度に実施したエンジン単体試験及び気温の影響等を確認するための走行試験結果を踏まえ、令和6年度は、次世代バイオディーゼル燃料を鉄道車両で使用するにあたっての安全性・安定性を確認するため、営業列車で長期走行試験を行っている。(令和6年9月より、岩徳線、山陽本線の一部営業列車を使用して走行試験を実施。)

バイオディーゼル燃料の概要



スケジュール

| R4年度     | R5年度 | R6年度 | R7年度 |
|----------|------|------|------|
| エンジン単体試験 |      |      |      |
|          | 走行試験 | 長期試験 | 実用化  |
|          | 総合評価 |      |      |

今後の進め方

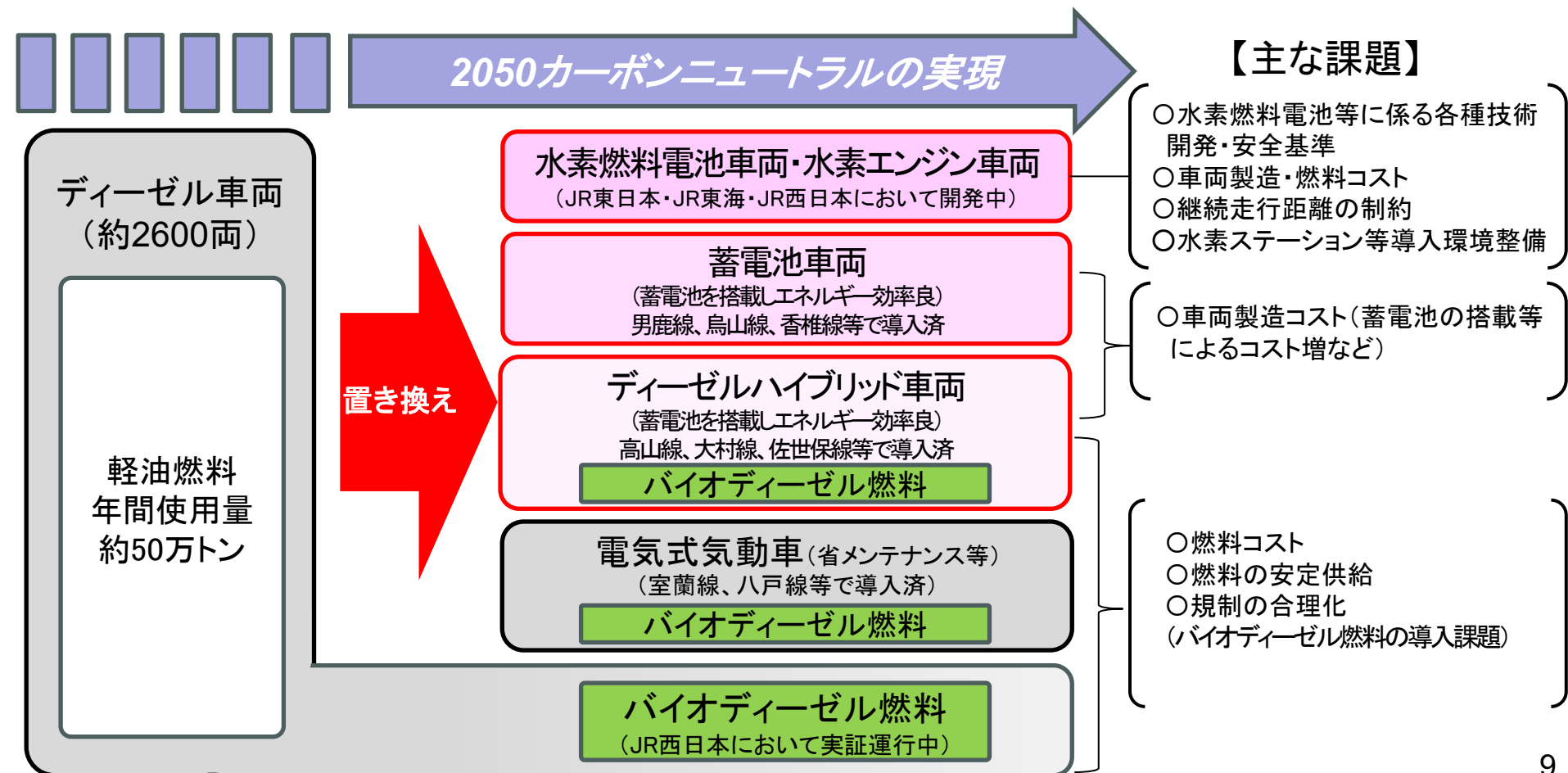
- 国土交通省では、令和7年度の税制改正要望事項で、鉄道事業者等における燃料混和時の手続等の見直しを要望するなど、次世代バイオディーゼル燃料を広く鉄道業界に普及させるための取組を推進。
- JR西日本では、令和7年度以降にディーゼル車両の燃料を順次、「次世代バイオディーゼル燃料」に置き換え、令和12年頃を目途にすべてを置き換えることを目指すとしている。
- 本研究開発成果を鉄道事業者に共有し、次世代バイオディーゼル燃料の導入を促進する。

# ディーゼル車両における CNに向けた対応方針について

---



- 2050カーボンニュートラルの実現に向けて、非電化区間を走行するディーゼル車両の排出するCO<sub>2</sub>を段階的に削減することが求められている。
- 線区の状態等に応じて、沿線自治体等関係者とも連携しながら、水素燃料電池車両、蓄電池車両等への置き換えや、軽油燃料からバイオディーゼル燃料への転換を計画的に進める必要がある。



注1) ディーゼル車両は鉄道車両全体の約5%。

注2) 電車においてもSiCインバータ搭載車両など高効率な車両の導入を進めている。

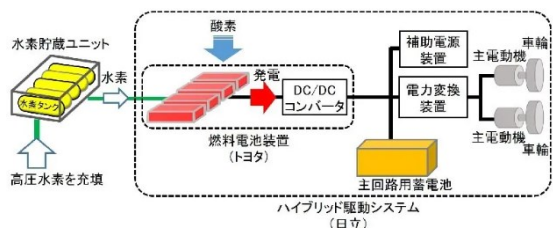
# 水素燃料電池鉄道車両の導入に向けた動き

- 非電化区間におけるディーゼル車両から置き換えることで、非化石エネルギーの活用を強力に推進する
- 実用化にあたっては、制度面での措置を含めた官民一体の取組を進めることが重要

## JR東日本

- 2030年度までの社会実装を目指し、現在、鶴見線、南武線において「HYBARI」による実証試験を実施中

### HYBARIの車両構造



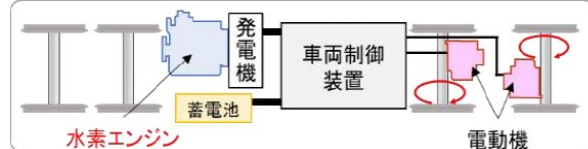
## JR東海

- 台車試験設備を活用した模擬走行試験を実施中
- 車両上でのMCH※1から水素の取出し等について検討中（※1：メチルシクロヘキサン。ガソリンに近い性質のため、既存の輸送・給油設備を活用可能）

### 水素動力ハイブリッドシステム（燃料電池）



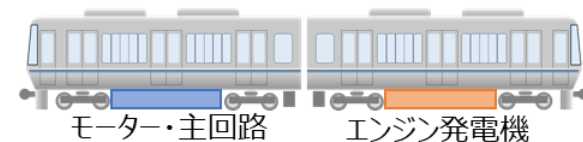
### （参考）水素動力ハイブリッドシステム（水素エンジン）



## JR西日本

- 電気式気動車のエンジン発電機から燃料電池・水素タンクへの置換可能な仕様検討を今年度開始
- 2030年代早期の営業運転開始を目指す

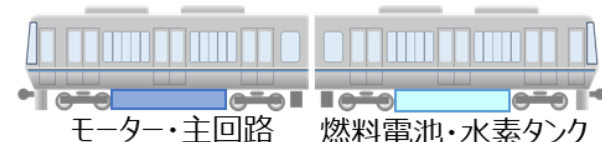
### 電気式気動車



### 燃料電池化

燃料電池・水素タンク

### 水素燃料電池車両



## 国土交通省の取り組み

- 「水素燃料電池鉄道車両等の導入・普及に関する連絡会」を開催し、鉄道分野における水素の利活用に関する検討状況等を共有することで、水素燃料電池鉄道車両等の導入・普及を推進
- 「水素燃料電池鉄道車両等の安全性検証検討会」を開催し、水素燃料電池鉄道車両等を社会実装するにあたっての安全対策等を踏まえた技術基準等を検討

第3回水素連絡会

# JR東日本説明資料

2024年10月17日



# 水素利活用の取り組み：サステナブルなまちづくり

## ◆ TAKANAWA GATEWAY CITYでのまちづくり

- 街全体で水素、バイオガス、多様な再生可能エネルギーを活用し、サステナブルなまちづくりを推進する。
- 省エネ・創エネ等のしくみの実装と再生可能エネルギー証書の活用等により2025年3月のまちびらき時点からCO<sub>2</sub>排出量「実質ゼロ」をめざす。





# 環境に配慮した鉄道車両の投入

ディーゼル  
ハイブリッド車

蓄電池駆動電車



EV-E801系 ACCUM  
(男鹿線) 2017~



HB-E300系 あすなろ  
(津軽・大湊線) 2010~



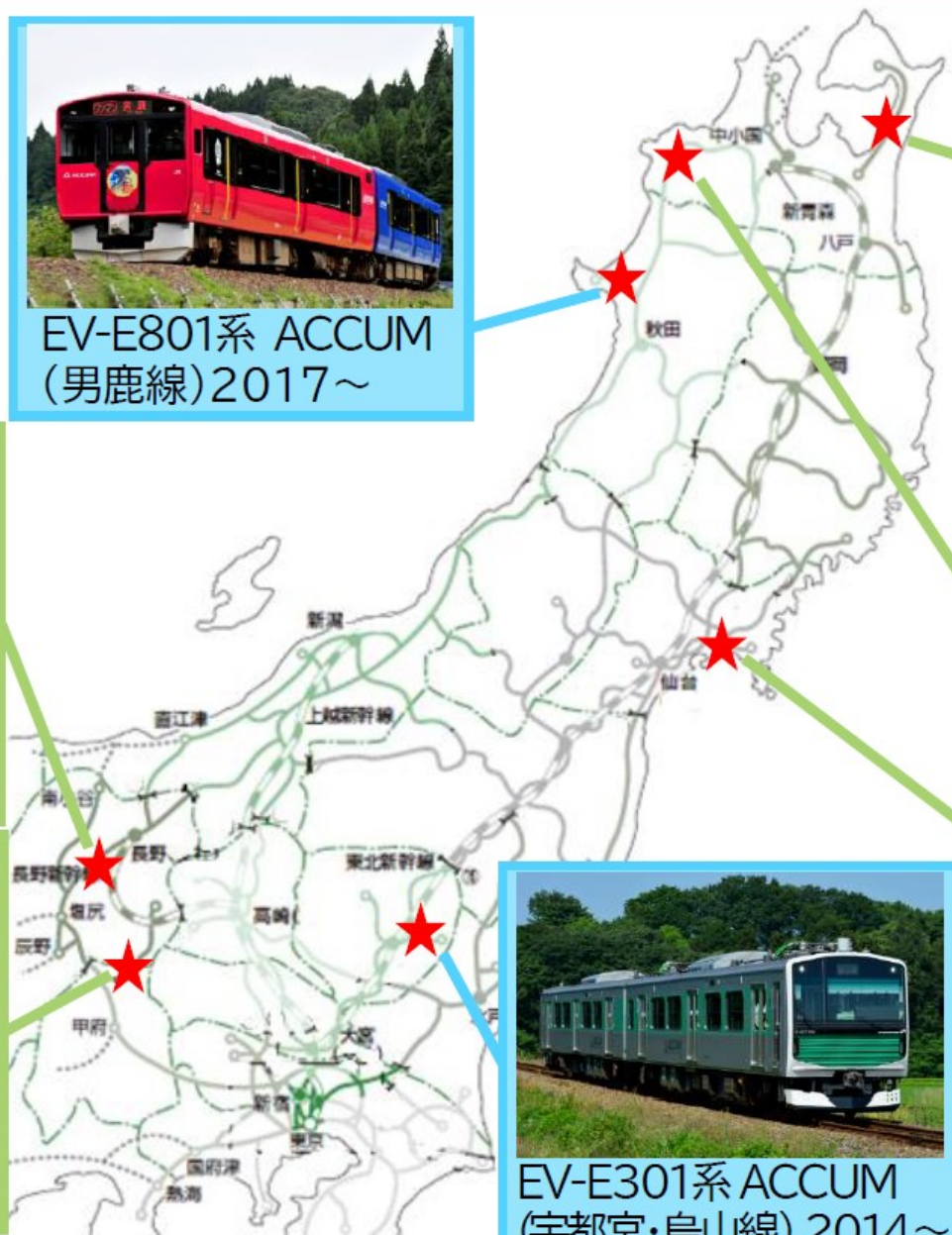
HB-E300系 ふるさと  
(篠ノ井・大糸線) 2010~



HB-E300系 しらかみ  
(五能・奥羽線) 2016~



キハE200系 こうみ  
(小海線) 2007~



EV-E301系 ACCUM  
(宇都宮・烏山線) 2014~



HB-E210系  
(仙石東北ライン) 2015~

第3回水素連絡会

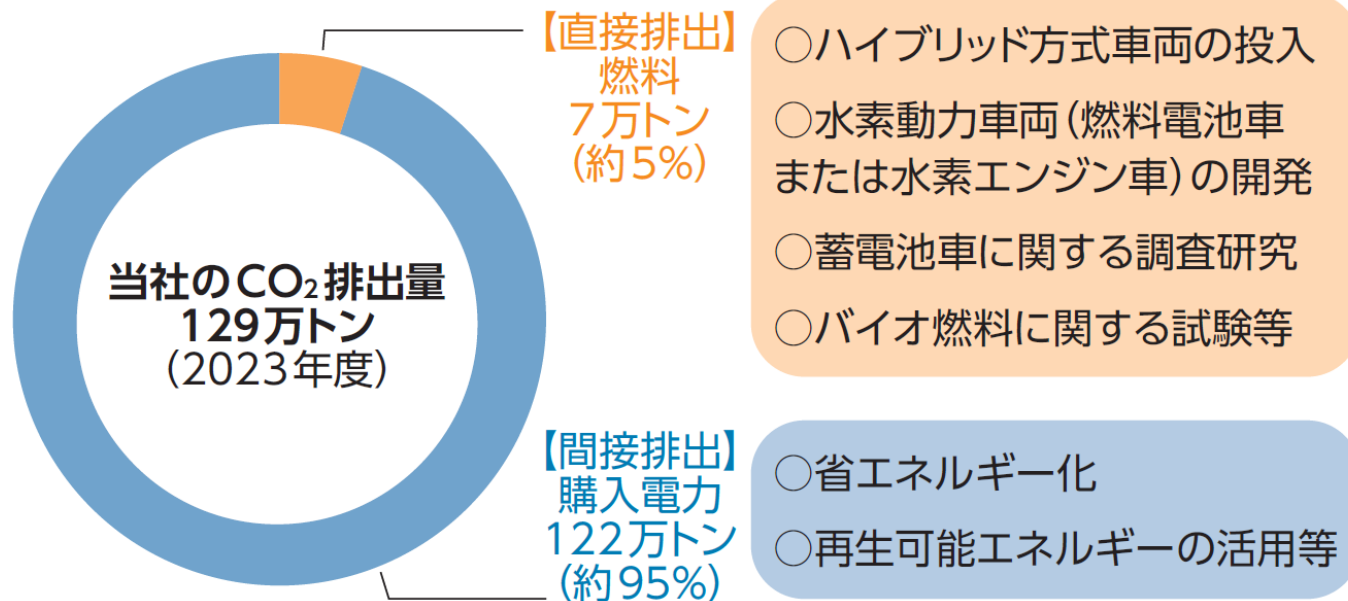
# JR東海説明資料

2024年10月17日

# 持続可能な社会の実現に向けた取り組み

令和6年10月17日  
JR東海 技術開発部

政府の「2050年カーボンニュートラル」政策を前提に、**2050年のCO2排出量実質ゼロ**を目指すとともに、**2030年度**のCO2排出量についても、同政策を前提として、2013年度比で**46%削減**とすることを旨とする



CO2排出量と主な対策



# 水素動力車両の開発に関する取組み

---

## ① 水素動力車両の開発 【2023.11.16 ニュースリリース】

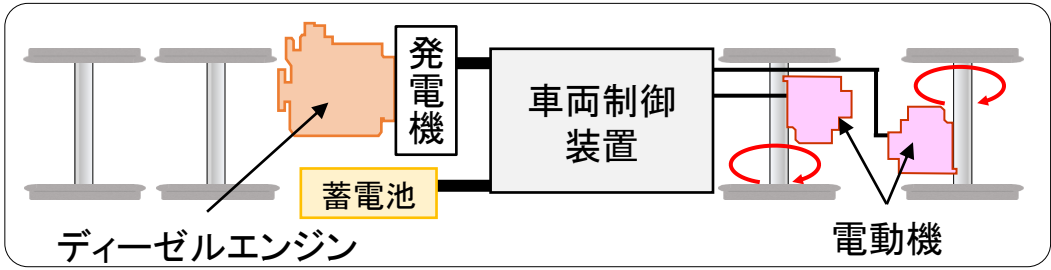
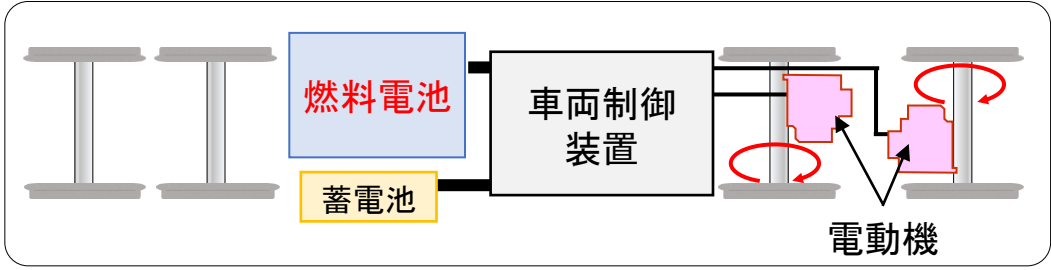
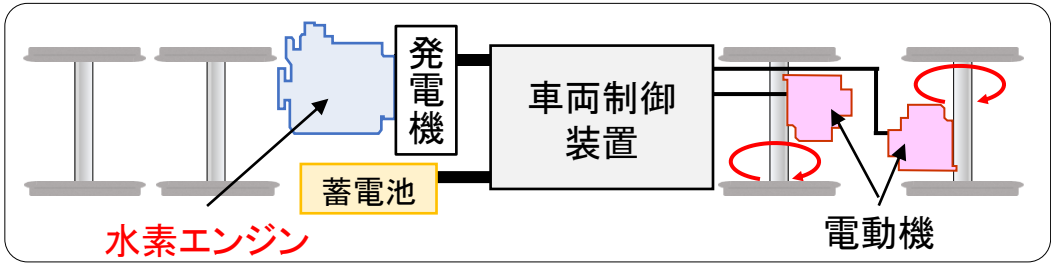
- 水素動力ハイブリッドシステムの開発
- 動力源には燃料電池、水素エンジンの二つの選択肢
- 小牧研究施設での模擬走行試験にて検証

## ② 水素動力車両導入のための水素サプライチェーンの構築 【2024.5.16 ニュースリリース】

- ENEOS、日立製作所との連携による、水素の「つくる」「はこぶ」「つかう」にかかるフーズビリティスタディ
- 水素キャリアには高圧ガス、液化水素、MCH等の複数の選択肢
- 車載用MCH脱水素装置にも挑戦

水素動力車両開発、水素サプライチェーンともに  
複数の選択肢で開発を推進

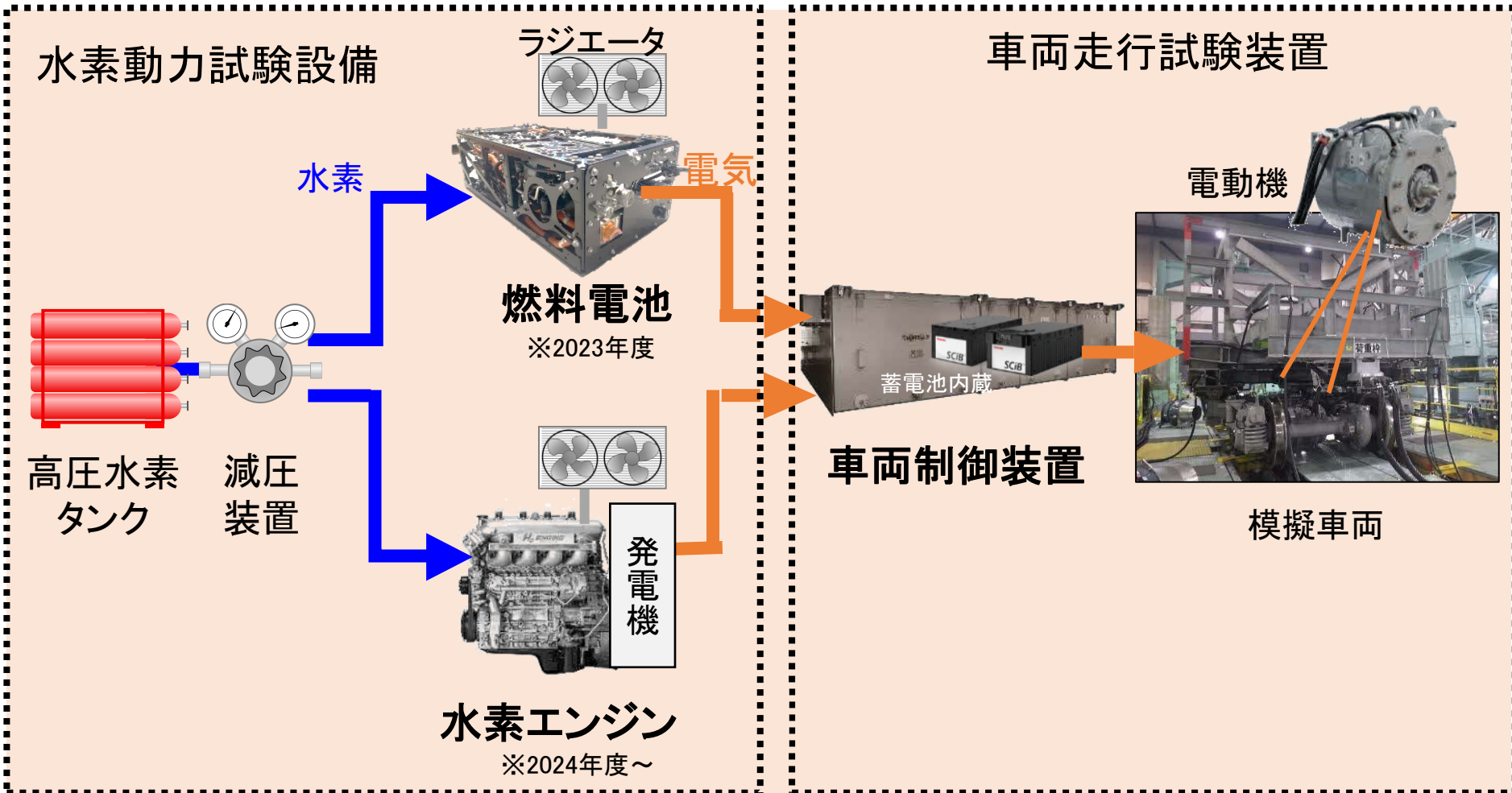
# 水素動力車両の構成

|                                                 |                                                | 構成                                                                                                                |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>HC85系</b><br>※ディーゼルエンジンと蓄電池を組み合わせたハイブリッドシステム |                                                |  <p>ディーゼルエンジンハイブリッドシステム</p>     |
| <b>水素動力車両</b>                                   | <b>燃料電池車</b><br>※燃料電池と蓄電池を組み合わせたハイブリッドシステム     |  <p>水素動力ハイブリッドシステム(燃料電池)</p>    |
|                                                 | <b>水素エンジン車</b><br>※水素エンジンと蓄電池を組み合わせたハイブリッドシステム |  <p>水素動力ハイブリッドシステム(水素エンジン)</p> |

※ 車両制御装置:燃料電池又は水素エンジンの出力や蓄電池の充放電を適正に組み合わせ、電動機の動作を制御する装置。

# 模擬走行試験

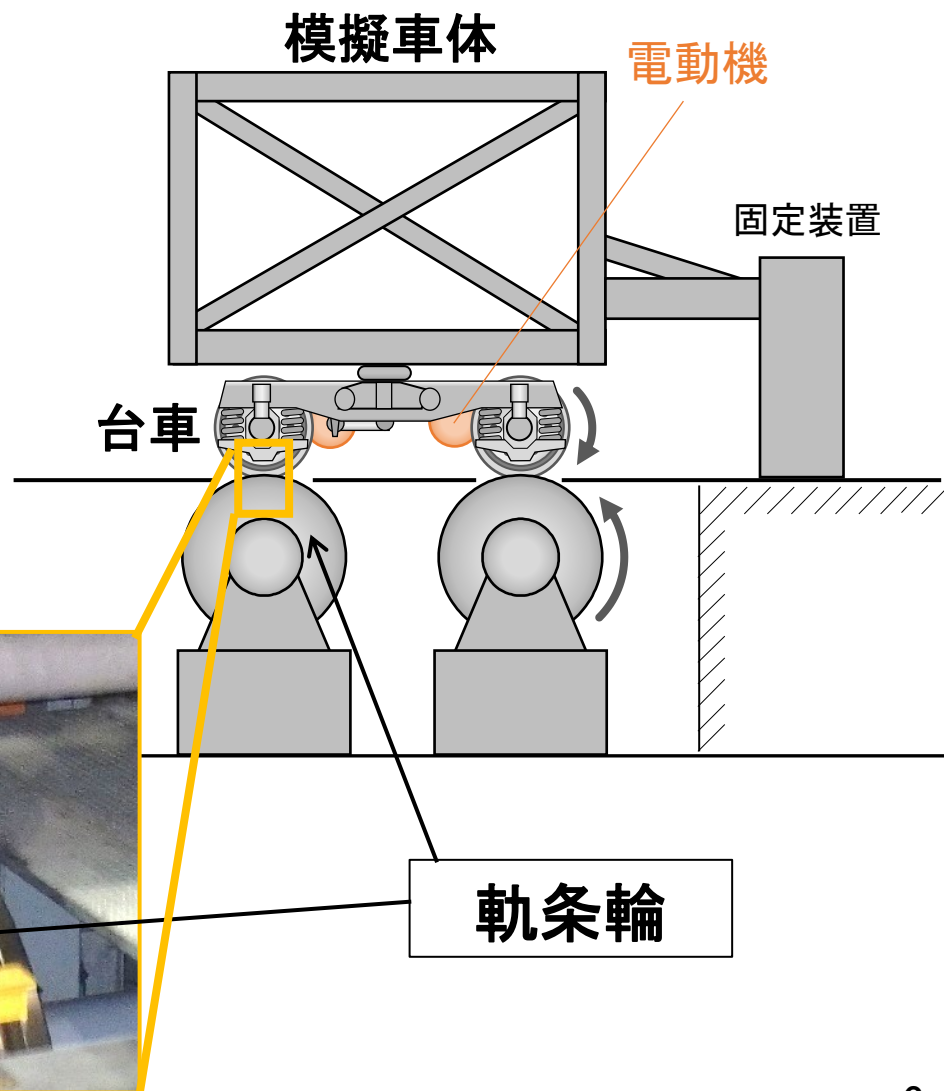
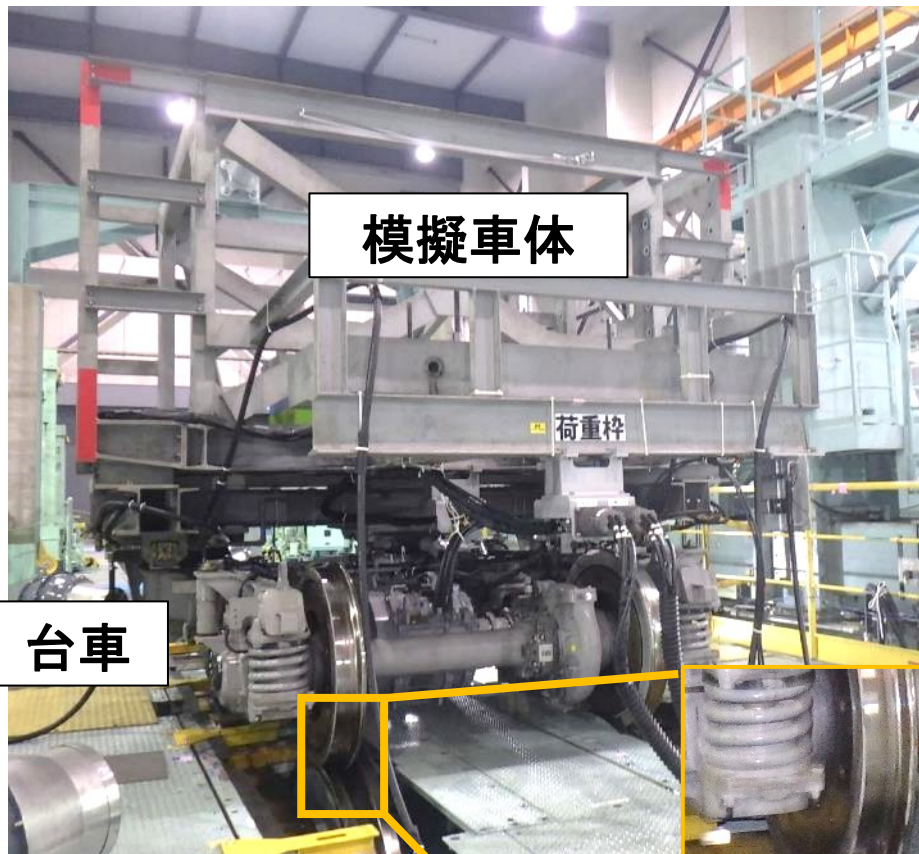
## ○水素動力ハイブリッドシステム構成



- 急勾配、高速度、高頻度加減速の模擬
- 異常時模擬(水素の緊急遮断、冷却不良など)

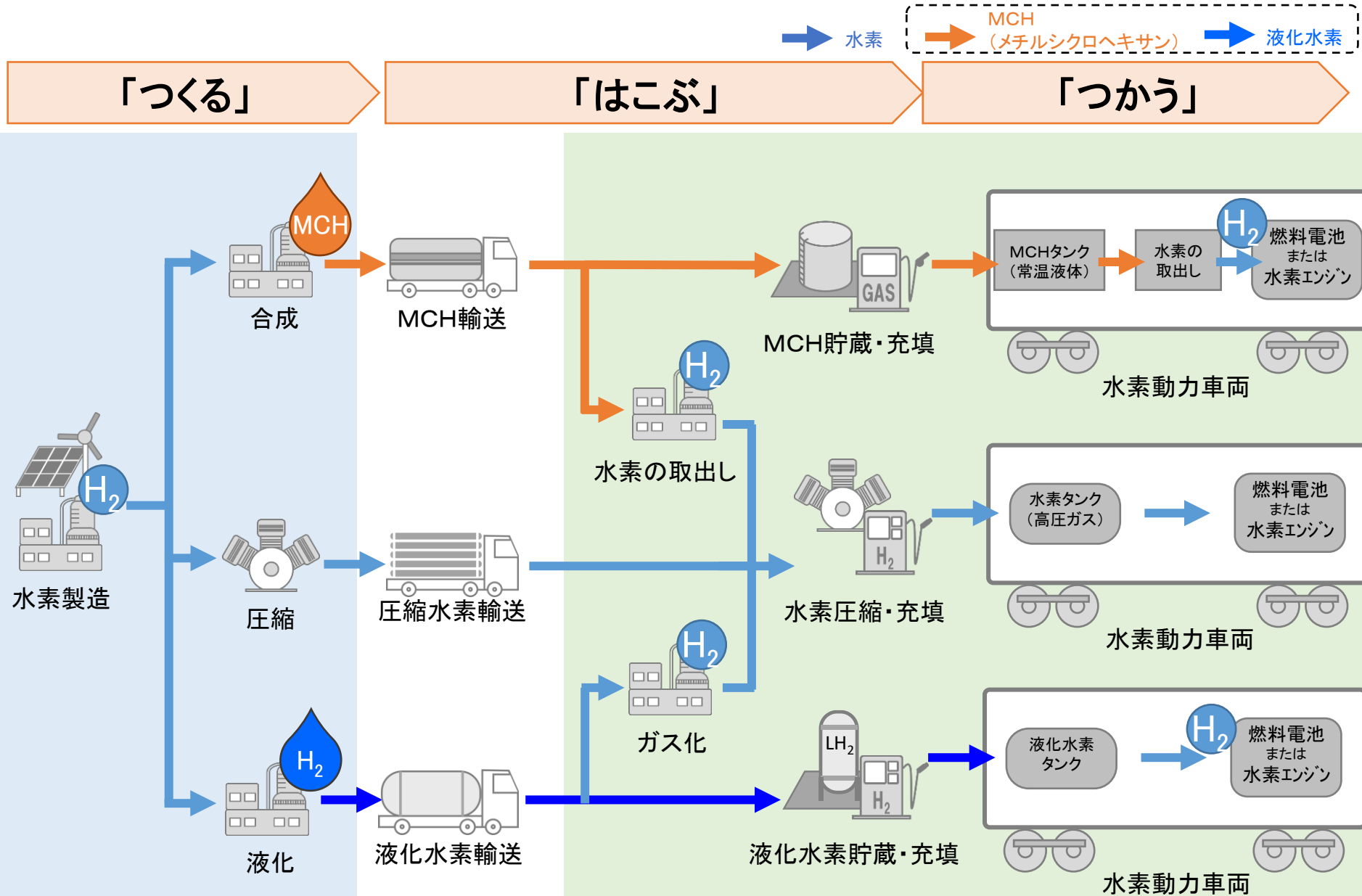
# 模擬走行試験

## ○車両走行試験装置





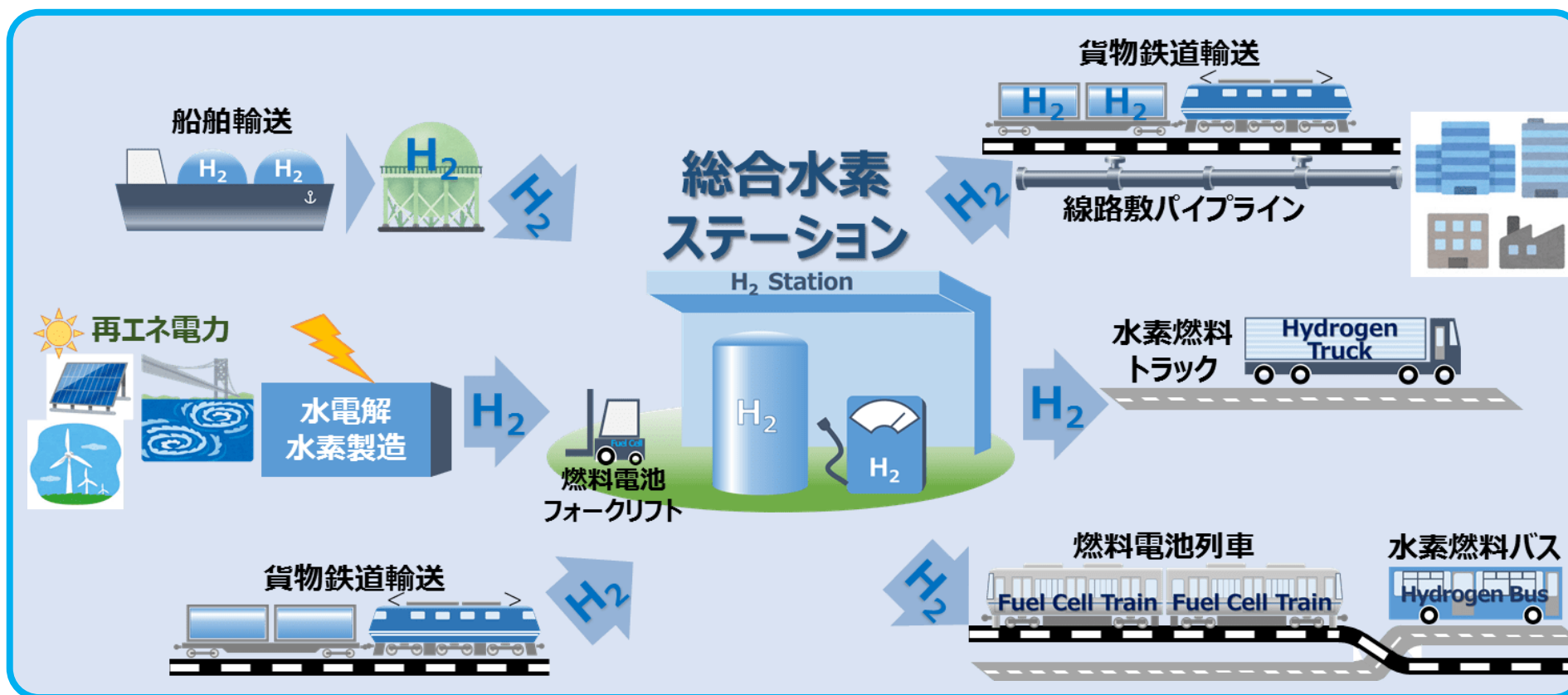
# 水素サプライチェーンに関する検討



## 第3回 水素燃料電池鉄道車両等の導入・普及に関する連絡会

# 水素利活用計画及びバイオディーゼル燃料の 検討状況について

2024年10月17日  
西日本旅客鉄道株式会社

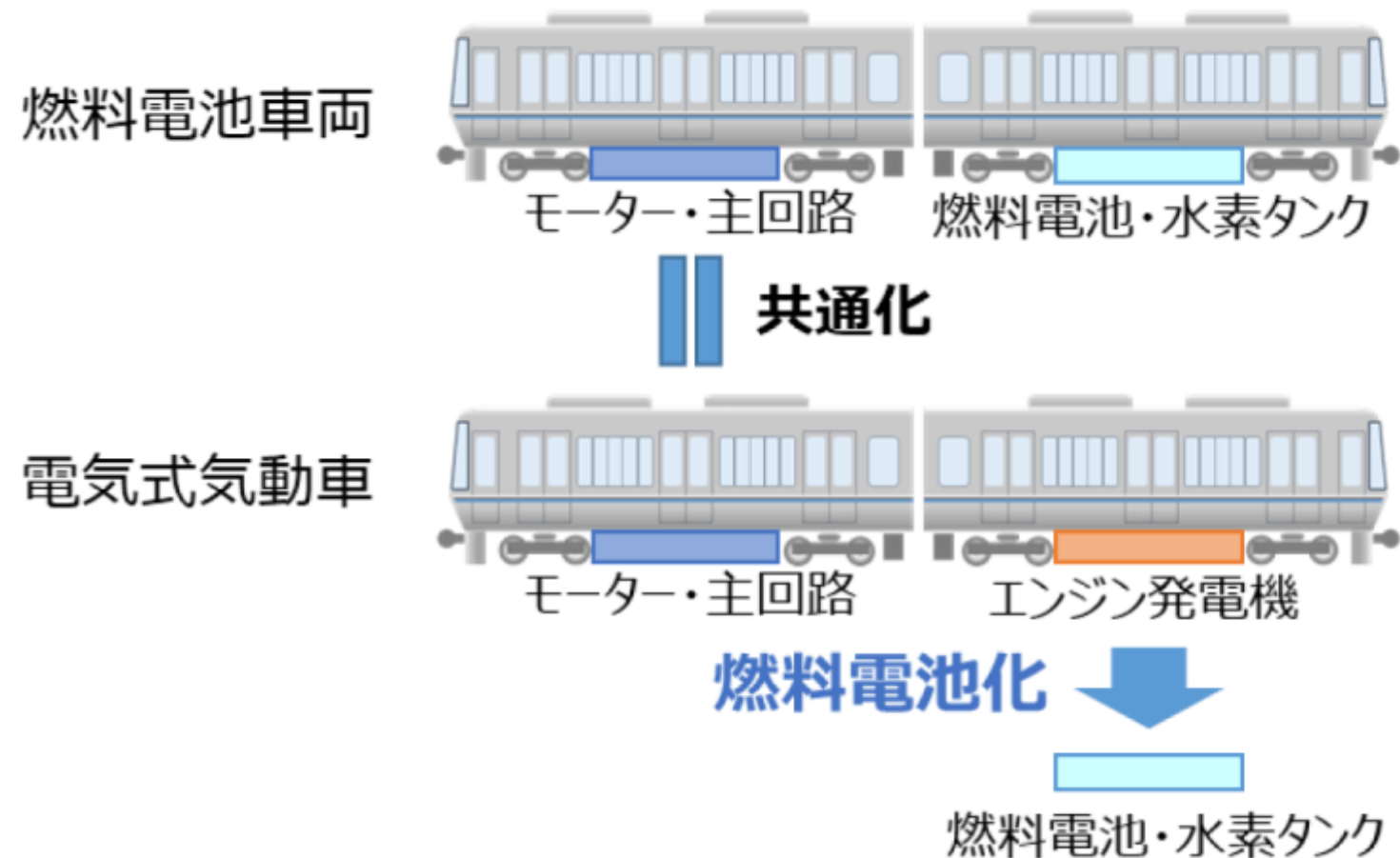


地域・企業と連携した  
水素利活用拡大・カーボンニュートラルの実現により  
西日本エリアの経済・産業の持続的な発展に貢献

三菱電機・トヨタ自動車と連携し、車両仕様や試験内容の検討を開始

## ◆開発コンセプト

- 燃料電池システムや水素貯蔵システムに、汎用性の高いものを採用し、国内外の標準化を想定した仕様
- 燃料電池車両と電気式気動車の主回路システムの共通化を図り、電気式気動車の燃料電池化が可能な構成（図）

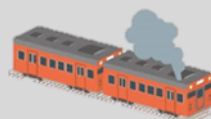


## 次世代バイオディーゼル燃料について

- ・廃食油や廃動植物油等、再生可能な原料から製造される燃料。
- ・軽油と同等のスペックを有する
- ・そのままの設備で軽油代替が可能（「ドロップイン」燃料）とされる。
- ・通常の軽油と比較し、不純物が少ないことから不快な臭いも少ないとされる。

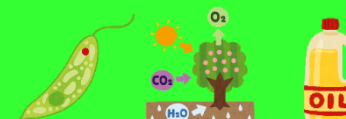
## 次世代バイオディーゼル燃料によるCO<sub>2</sub>排出量「実質ゼロ」の考え方

ディーゼル車両の  
エンジンにおいて燃料を  
使用する際に排出するCO<sub>2</sub>



=

次世代バイオディーゼル燃料の  
原料となる微細藻類や  
植物が成長過程で吸収するCO<sub>2</sub>



**燃料使用時にCO<sub>2</sub>を排出するが、原料が成長過程でCO<sub>2</sub>を吸収するため、**

**大気中のCO<sub>2</sub>は変わらない。**



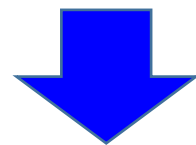
## 国土交通省「鉄道技術開発・普及促進制度 令和4年度新規技術開発課題」での取り組み

### 2022年度

- ・エンジン性能試験を実施
- ・出力や燃費などの性能は軽油と同等であることを確認

### 2023年度

- ・山口県内の山陰本線で、DEC700およびキハ40を使用し  
7月～1月まで走行試験
- ・夏期・通常期・冬期ともに良好



**2024年度に岩徳線・山陽本線において営業列車  
を使用した長期走行試験を9/3より開始**



DEC700

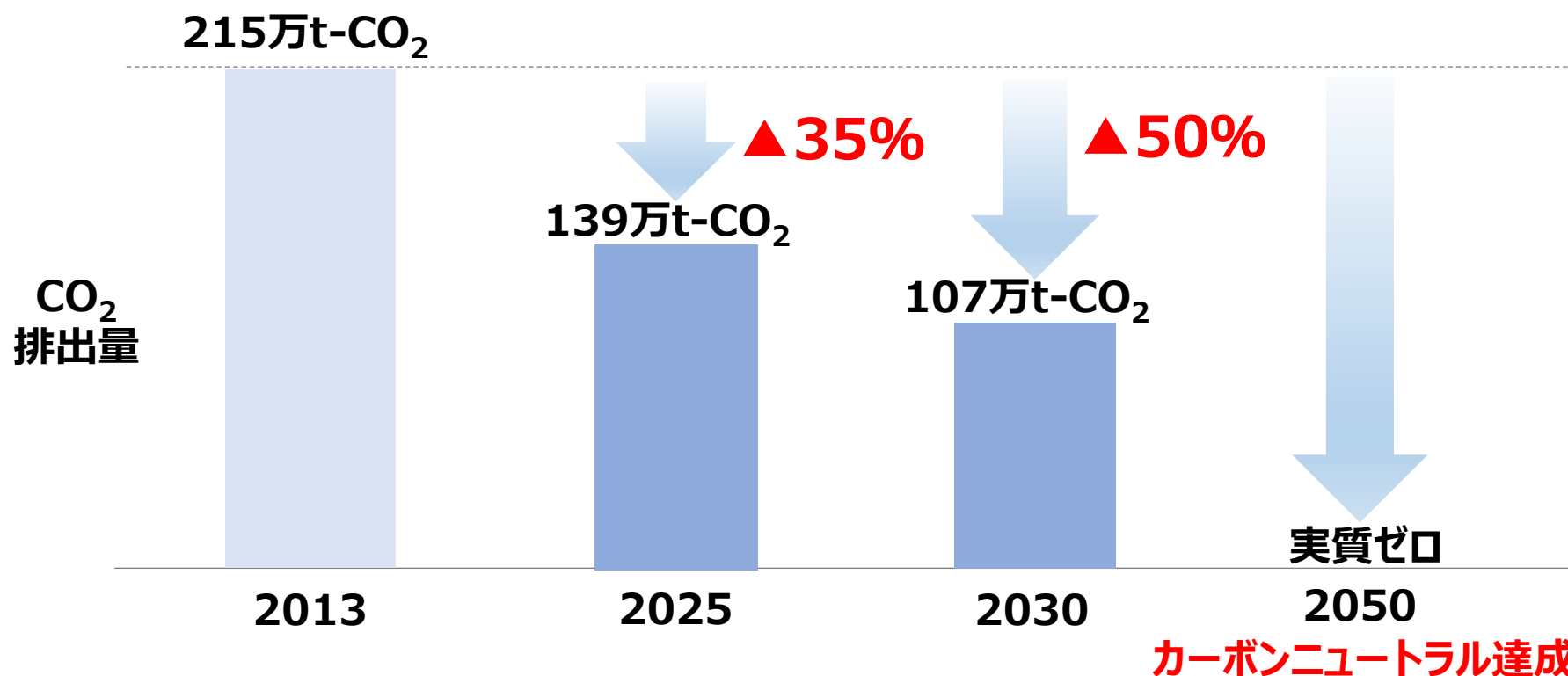


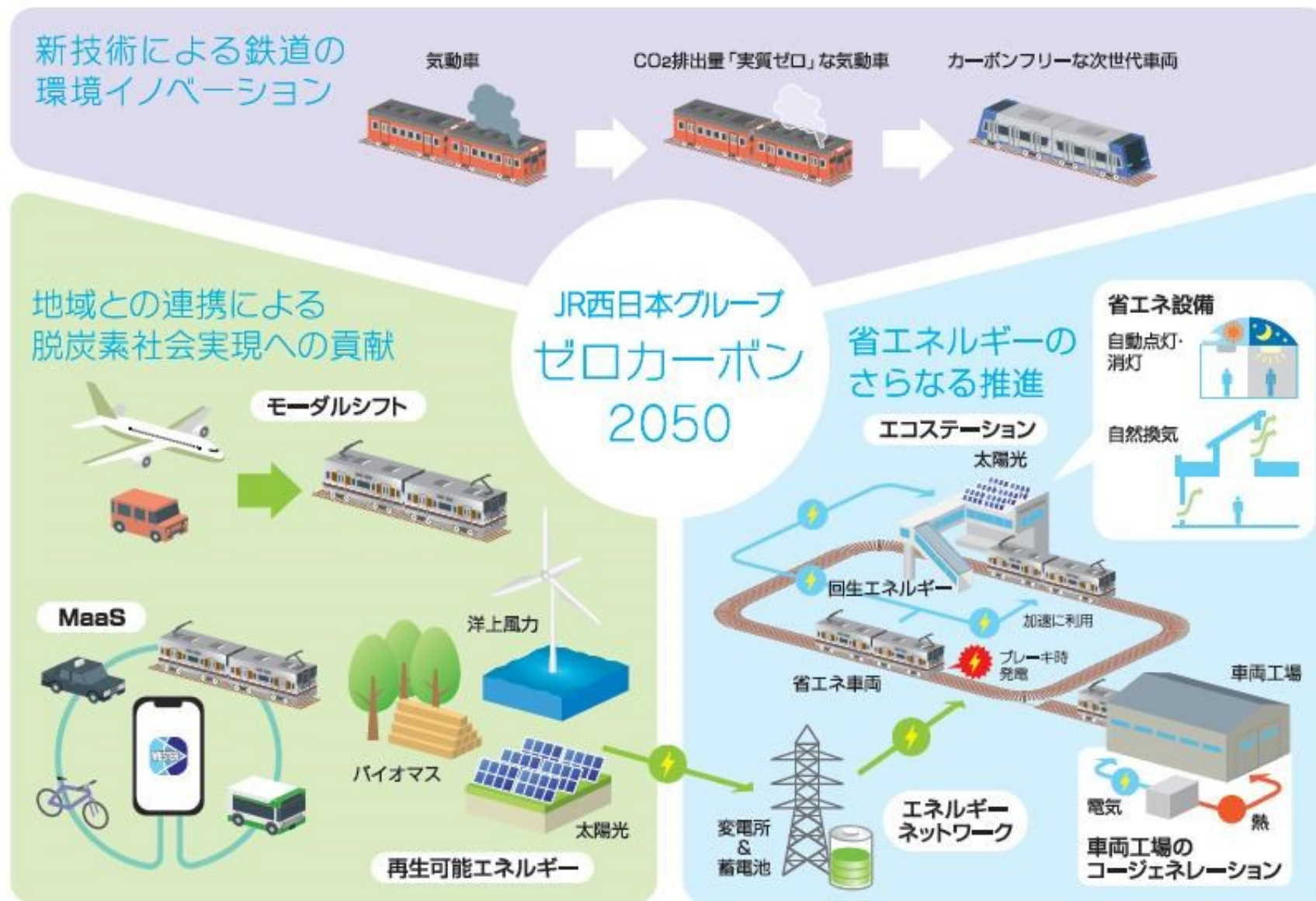
キハ40

| 実施時期   | 実施箇所                        | 実施内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2024年度 | JR西日本<br>岩徳線・山陽本線<br>徳山～岩国間 | <div>・ 長期的に使用した際の車両性能への影響を確認</div> <div></div> <div>キハ47</div> <div></div> |

2050年のカーボンニュートラル達成に向け、**グループ全体のCO<sub>2</sub>排出量※1を2013年度比で2025年度に▲35%、2030年度に▲50%削減します。**

※1：スコープ1 + 2（連結）







## 新技術による鉄道の環境イノベーション



次世代バイオディーゼル  
燃料等の活用

燃料電池車両  
の開発等

2025年度の  
本導入を目指す  
2030年頃を目途に  
置き換えを目指す

2030年代早期の  
営業運転開始を目指す





もっとつながる。未来が動き出す。

