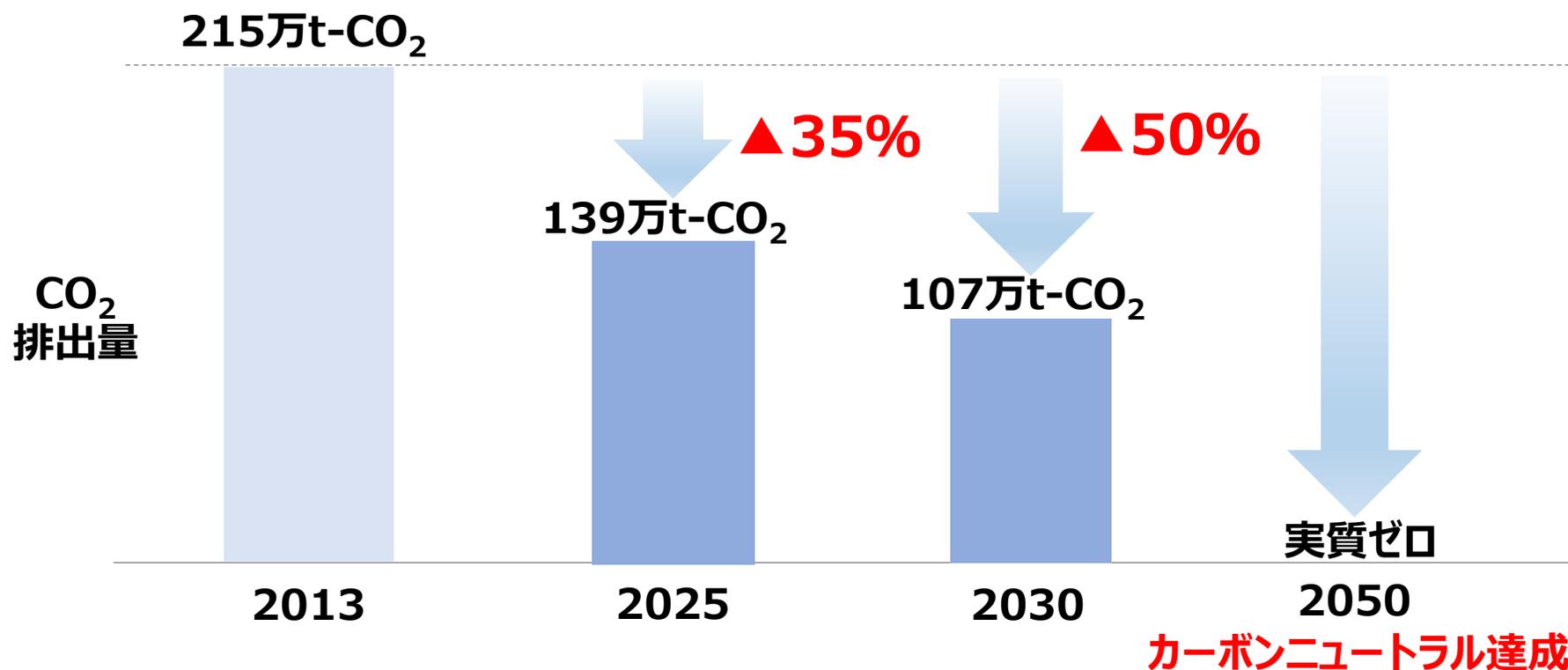


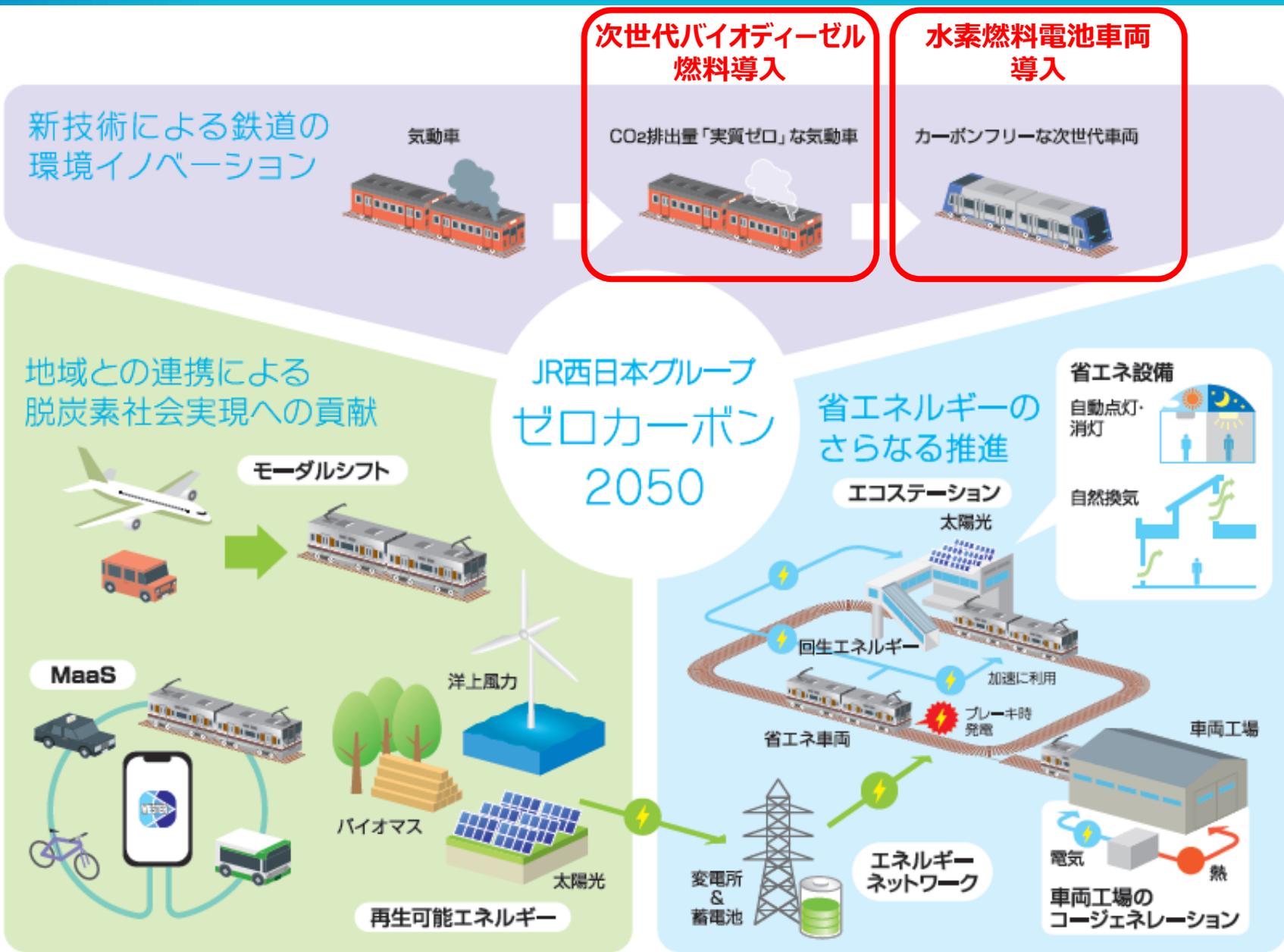
水素利活用・バイオディーゼル燃料導入に向けた検討状況

2025年3月28日
西日本旅客鉄道株式会社

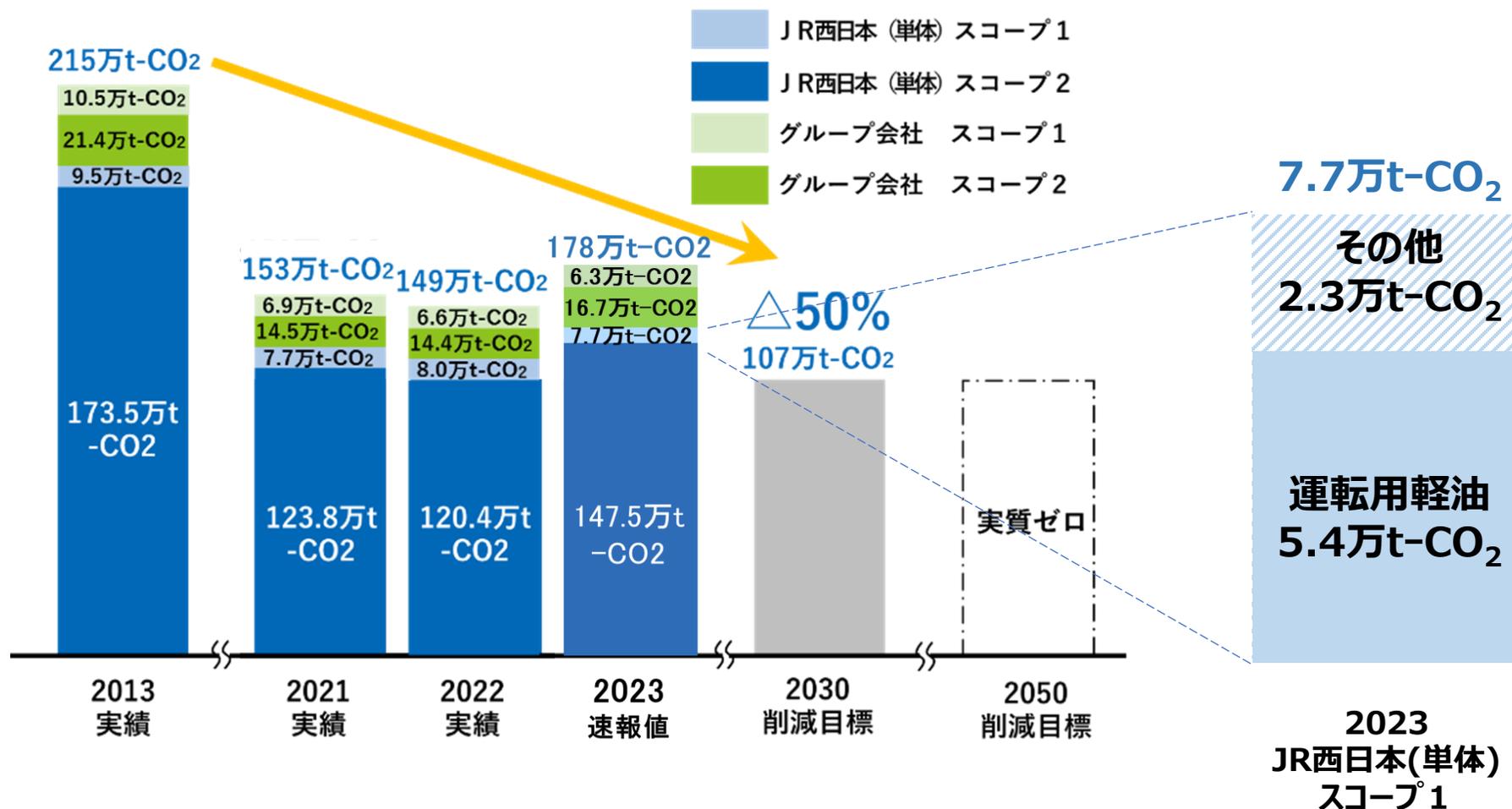
2050年のカーボンニュートラル達成に向け、**グループ全体のCO₂排出量^{※1}を2013年度比で2025年度に▲35%、2030年度に▲50%削減します。**

※1：スコープ1 + 2（連結）





JR西日本（単体）における化石燃料利用により直接排出されるCO₂（SCOPE1）は7.7万t（約4%：2023年度）そのうち、運転用は5.4万tで約7割を占める



※2023年度（速報値）は電力会社の排出係数増加等の影響で一時的に増加
 本資料の著作権は西日本旅客鉄道株式会社が保有します。弊社の許諾なく本資料の一部、もしくは全部の複製、転載、撮影等を行うことを禁止します。

次世代バイオディーゼル燃料によるCO₂排出量「実質ゼロ」の概念

廃食用油・微細藻類等

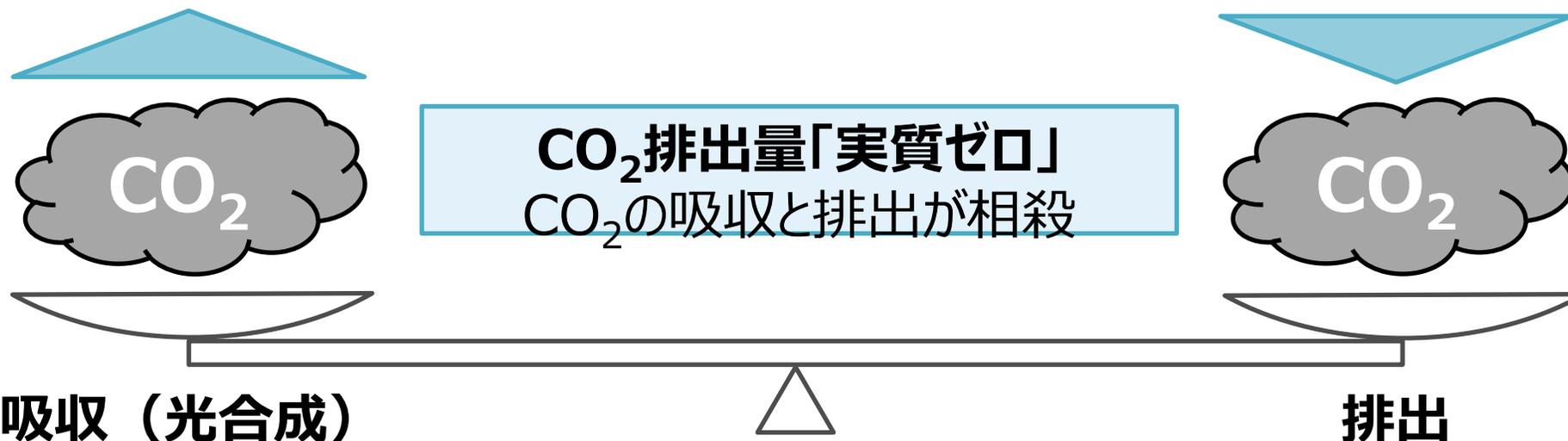


製造

バイオ
ディーゼル
燃料

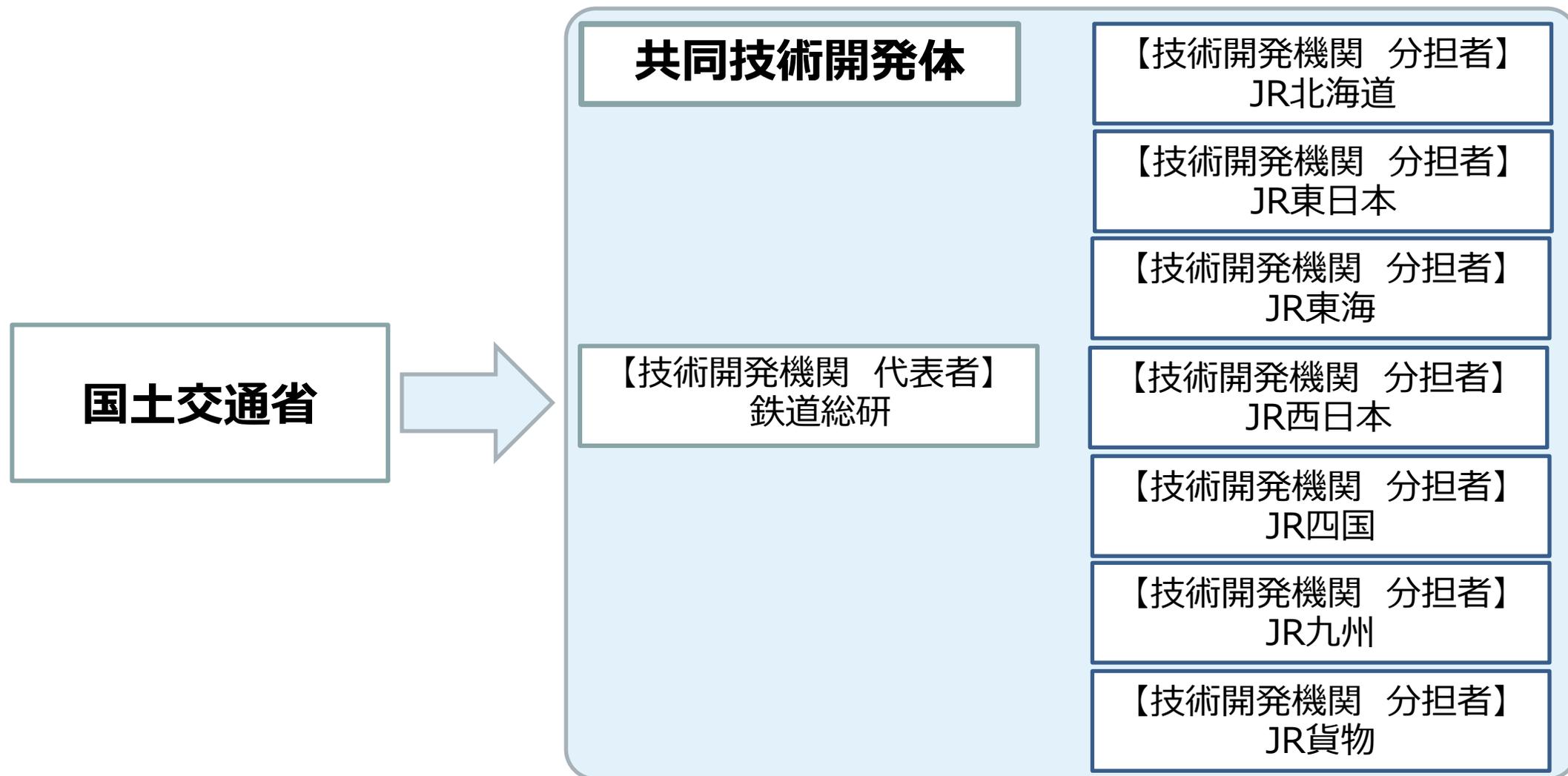
消費

気動車



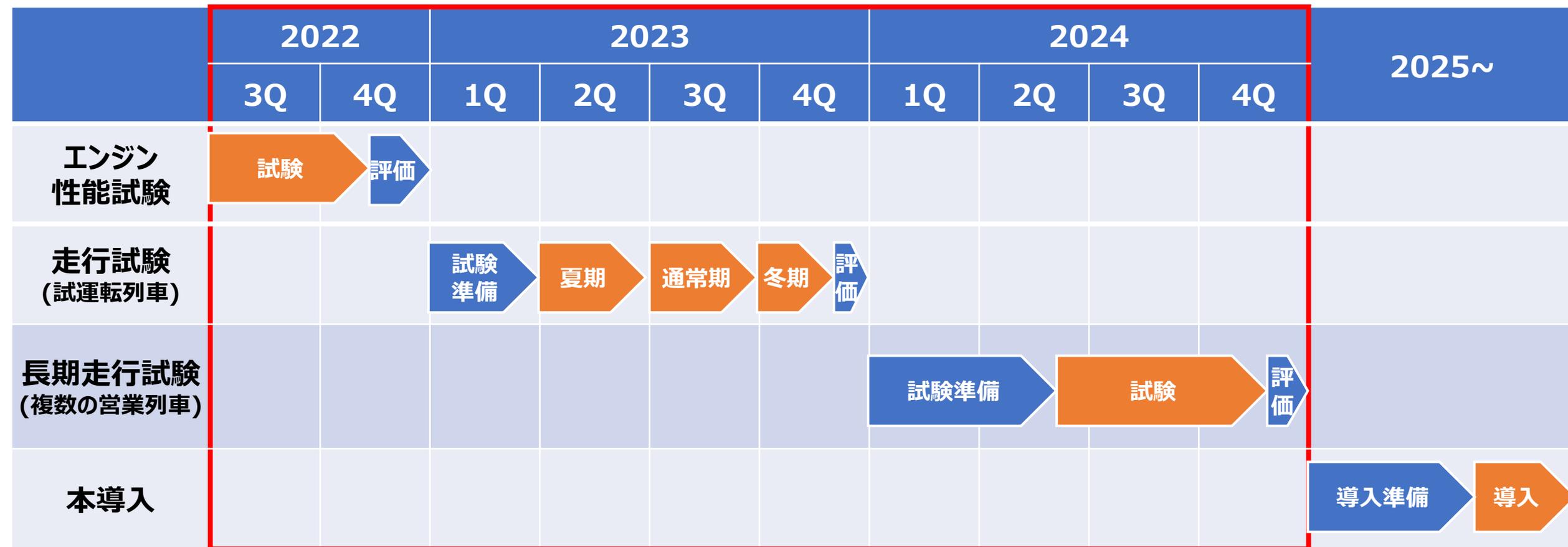
国土交通省からの受託事業としてJR7社共同で実証試験実施、2025年度の実用化開始を予定
導入拡大に向けてはコスト・供給面の課題があり、関係の皆さまのご支援を賜りたい

国土交通省の委託事業（「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」）として
鉄道総研・JR7社の共同技術開発体により試験実施



スケジュール

← 実証試験期間（2022年度～2024年度） →



エンジン性能確認試験

実施時期	実施箇所	実施内容
2022年度 2023年度	鉄道総研 JR東海	<ul style="list-style-type: none">・エンジン単体で試験を実施し、軽油との差異を確認・軽油と次世代バイオディーゼル燃料の混合率を変えて試験を実施・燃料噴射方式によっては若干の出力低下が見られるが、出力カーブの傾向に差は見られず・排気ガス（NO_x、CO、CO₂、スモーク濃度）は軽油と同程度  <p>試験装置写真 (写真提供：鉄道総研)</p>

試験用車両による走行試験

実施時期	実施箇所	実施内容
2023年度	<p>JR西日本 山陰線 下関～長門市間</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 試験用列車による基本性能を評価 気温の影響を確認するため、通常期・夏期・冬期の3シーズンで実施し、良好な試験結果 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>DEC700</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>キハ40</p> </div> </div>

営業列車による走行試験

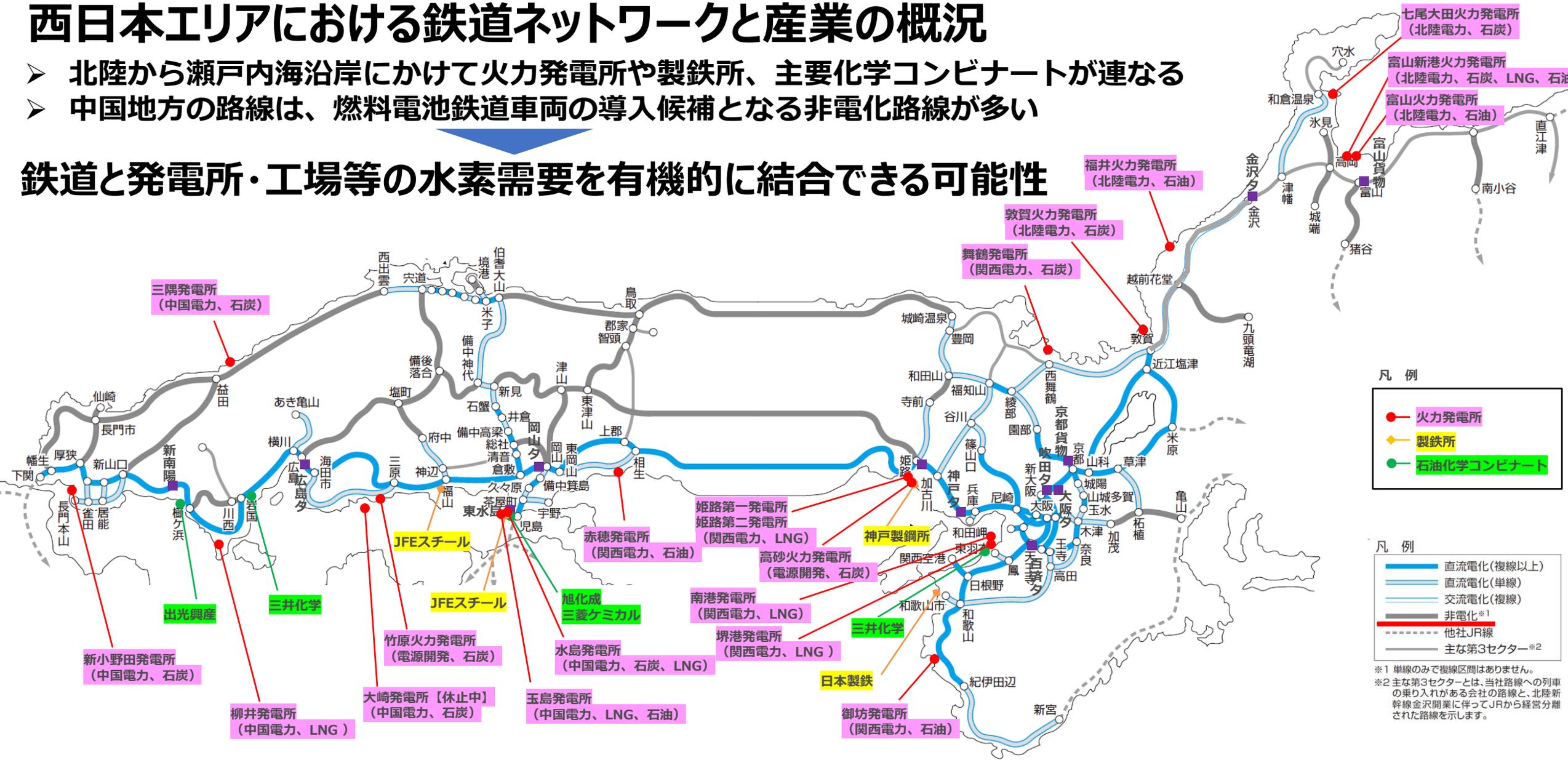
実施時期	実施箇所	実施内容
2024年度	JR西日本 山陽線・岩徳線 新山口・徳山～岩国間 	<ul style="list-style-type: none">・営業列車を使用し、長期使用における影響有無を確認・次世代バイオディーゼル燃料使用をPRするシールを貼ったキハ47×2両編成を使用し、2024年9月3日～2025年1月29日の間で実施   

試験結果は良好、2025年度の導入開始をめざす

西日本エリアにおける鉄道ネットワークと産業の概況

- 北陸から瀬戸内海沿岸にかけて火力発電所や製鉄所、主要化学コンビナートが連なる
- 中国地方の路線は、燃料電池鉄道車両の導入候補となる非電化路線が多い

鉄道と発電所・工場等の水素需要を有機的に結合できる可能性



凡例

- 火力発電所
- ◆ 製鉄所
- 石油化学コンビナート

凡例

- 直流電化(複線以上)
- 直流電化(単線)
- 交流電化(複線)
- 非電化^{※1}
- 他社JR線
- 主な第3セクター^{※2}

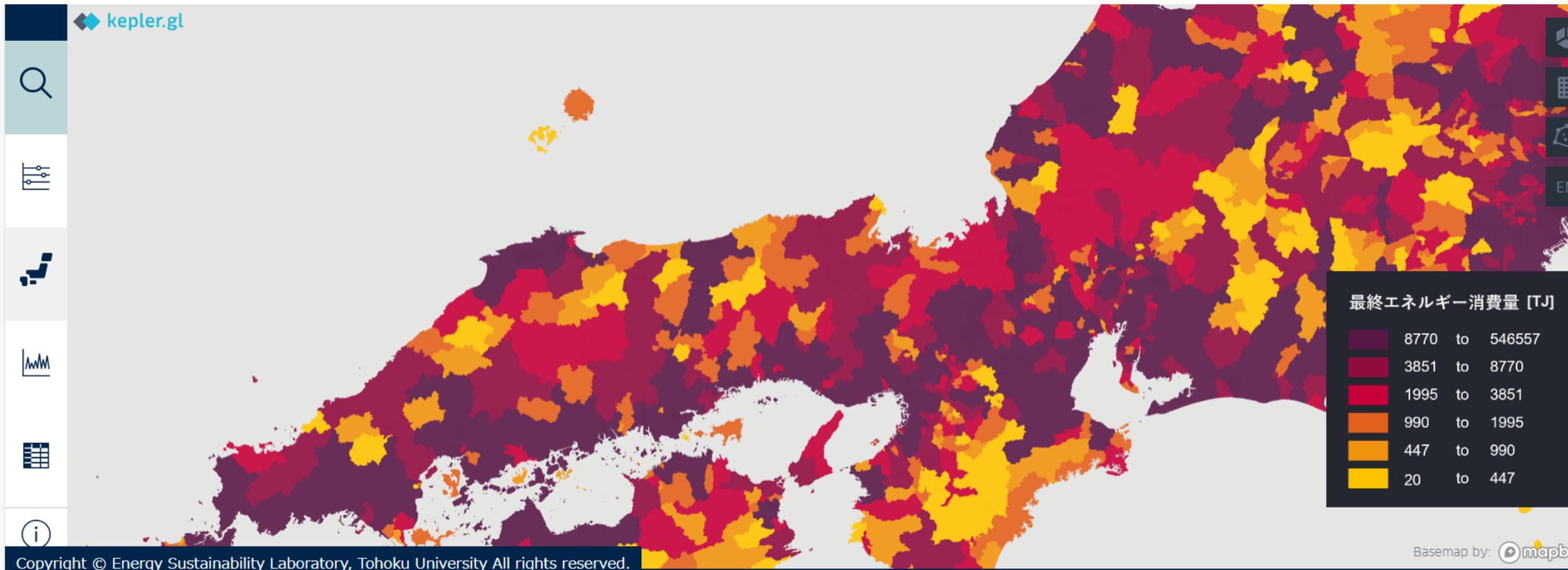
※1 単線のみで複線区間はありせん。
 ※2 主な第3セクターとは、当社路線への列車の乗り入れがある会社の路線と、北陸新幹線金沢開業に伴ってJRから経営分離された路線を示します。

西日本エリアにおける最終エネルギー消費量 ヒートマップ

※出典：東北大学中田俊彦研究室, 地域エネルギー需給データベース (Version 2.10)
(<https://energy-sustainability.jp/maps/demand/>)

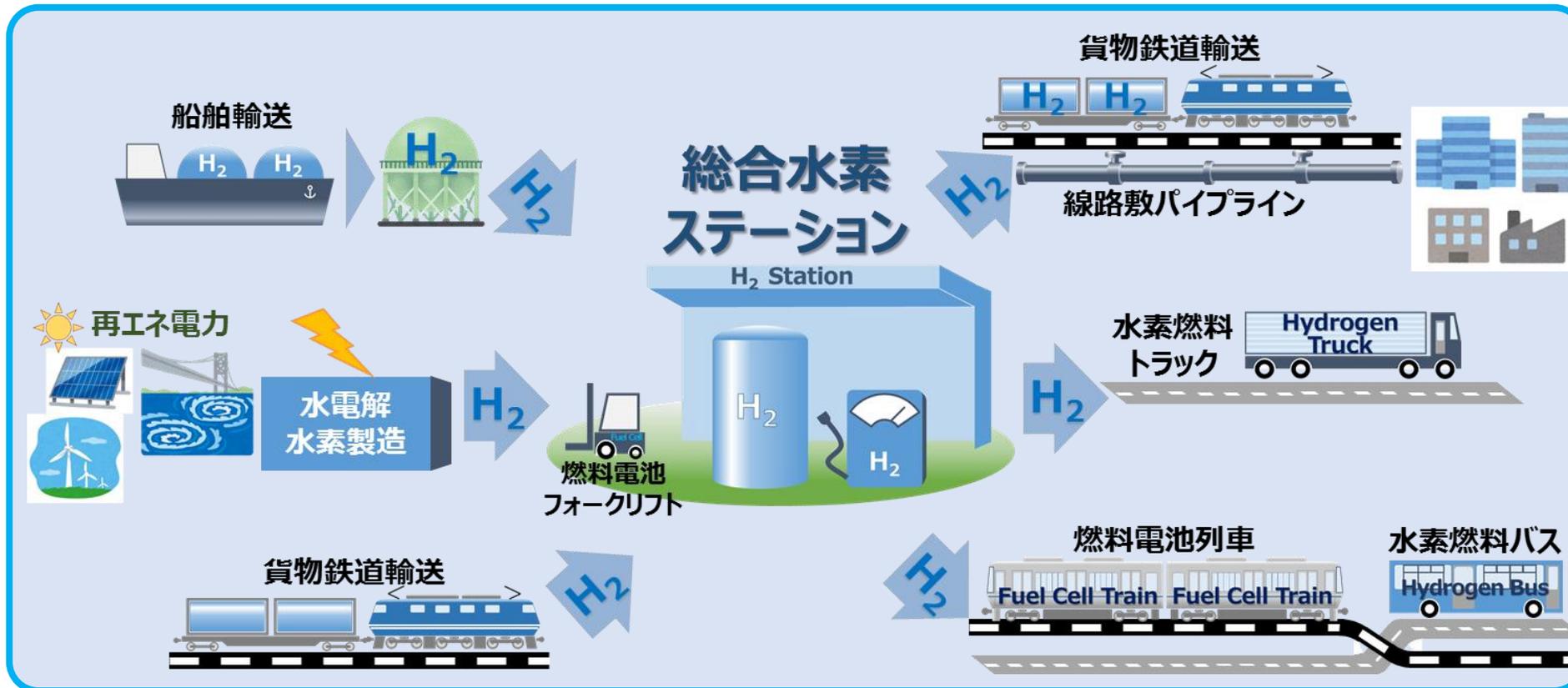
エネルギー消費量の多い地域は瀬戸内海沿岸に広がっている他、北陸、山陰地方にも点在

⇒水素需要拡大のために水素受入拠点からエネルギー消費地までの経済的・効率的な輸送手段が必要



※最終エネルギー消費量：産業や家庭などの最終需要家によって消費されたエネルギー量
(燃料消費量 + 電力消費量 + 熱消費量)

鉄道アセットを活用した水素利活用イメージ



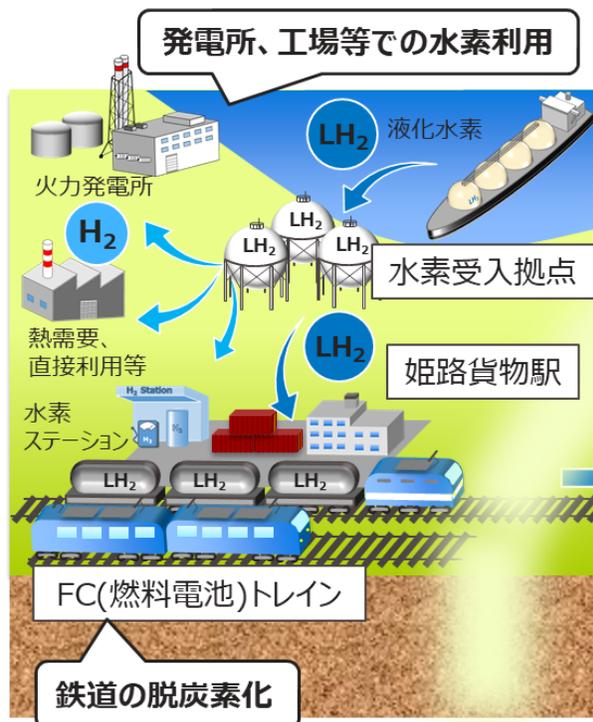
地域・企業と連携した
水素利活用拡大・カーボンニュートラルの実現により
西日本エリアの経済・産業の持続的な発展に貢献

姫路エリアを起点とした水素輸送・利活用等に関する調査・検討概要

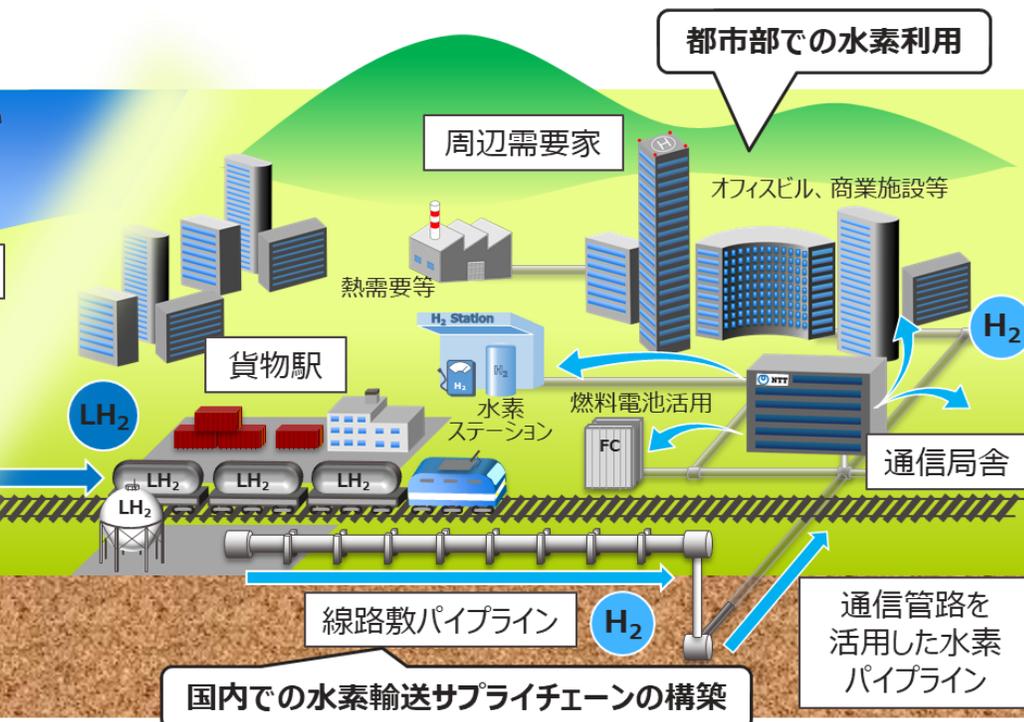
出典：プレスリリース「姫路エリアを起点とした水素輸送・利活用等に関する協業の基本合意について」（2023.11.21 関西電力他5社）より

- 水素受入拠点周辺での水素利活用に加え、各社のインフラを最大限活用し、安価で効率的な水素輸送網を構築することで、全国各地での水素利活用を促進する。
- 姫路エリアにおいて、輸送・利活用面で検討および実証を行う。
 - ・輸送面：貨物鉄道輸送、線路敷および通信管路を活用したパイプライン輸送等
 - ・利活用面：水素利活用先の拡大（鉄道の脱炭素化、水素発電、水素燃料電池など）

姫路エリアでの地域利活用



全国への水素輸送



関係企業及び役割分担

関西電力

- ・水素供給管理システムの検討・モデル構築等

JR西日本

- ・線路敷パイプラインおよび水素利活用の検討等

JR貨物

- ・鉄道による全国への水素輸送の検討等

NTTアノードエナジー

- ・通信管路を活用した水素パイプラインの構築における法規制調査等

NTT

- ・通信管路を活用した水素パイプラインの構築における需要調査等

パナソニック

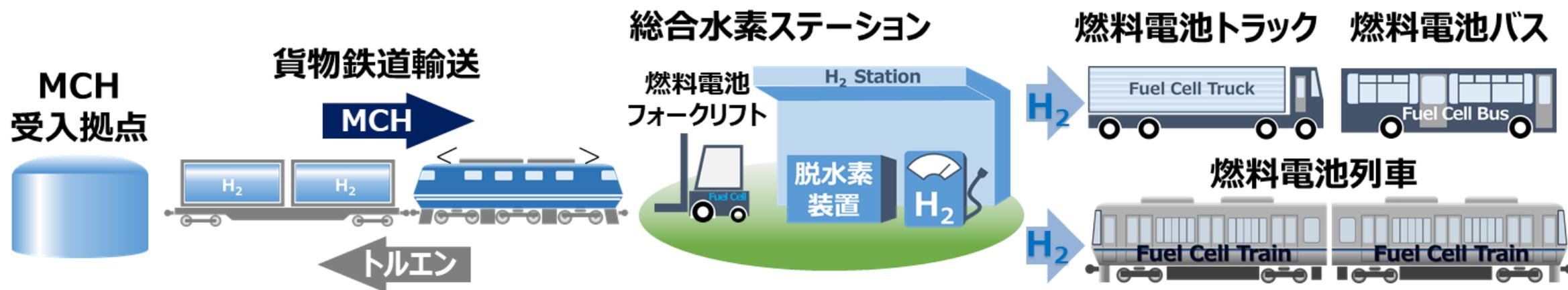
- ・水素を使った自社製燃料電池の活用の検討等

NEDO助成事業 水素社会構築技術開発事業／地域水素利活用技術開発／（イ）水素製造・利活用ポテンシャル調査に採択され、調査実施中

岡山地区における水素輸送・供給に関する調査・検討

実施概要

倉敷市水島から津山市にわたる岡山地区において、水素キャリアとしてのMCH、脱水素後のトルエンの貨物鉄道による輸送に関する調査、複数種の交通機関等に供給する総合水素ステーションの設置・運営に関する調査、水素輸送・供給までの事業モデルの実現性および事業性の評価を実施



関係企業及び役割分担

J R西日本

- ・線路敷パイプラインおよび水素利活用の検討等

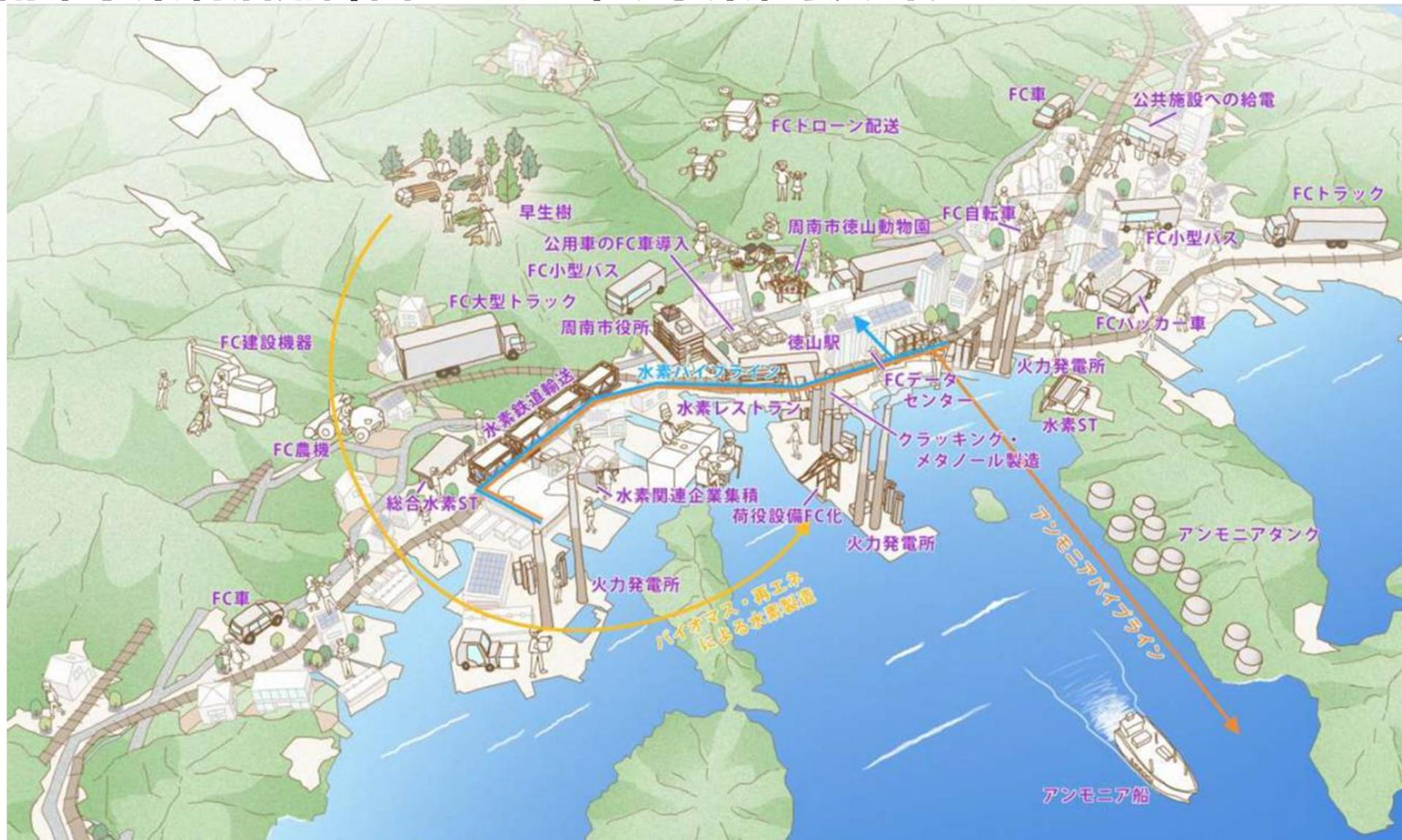
J R貨物

- ・鉄道による全国への水素輸送の検討等

⇒水島製油所において水素の受入・貯蔵・供給に向けた検討を行っている**ENEOS**と連携

国土交通省「鉄道脱炭素施設等実装調査」補助事業に採択され、調査実施中

第2次周南市水素利活用計画 2050年の水素社会のイメージ



出典: 周南市HP (https://www.city.shunan.lg.jp/uploaded/life/121140_338539_misc.pdf)

本資料の著作権は西日本旅客鉄道株式会社が保有します。弊社の許諾なく本資料の一部、もしくは全部の複製、転載、撮影等を行うことを禁止します。

燃料電池車両の開発

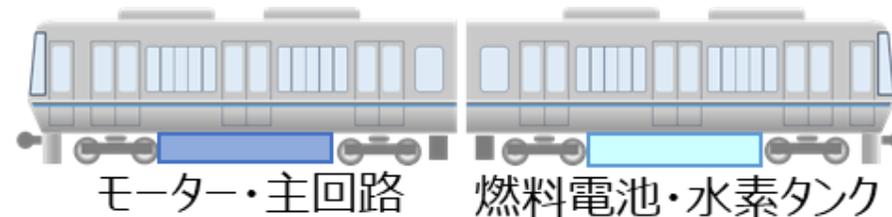
三菱電機・トヨタ自動車と連携し、車両仕様や試験内容の検討を開始

◆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（下図）

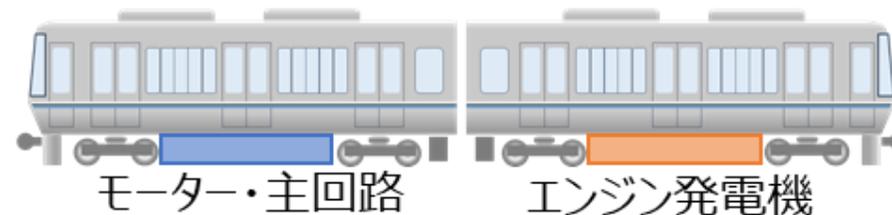


燃料電池車両



共通化

電気式気動車



燃料電池化 ↓

燃料電池・水素タンク

WEST

もっとつながる。未来が動き出す。

