



2019年6月4日

東日本旅客鉄道株式会社

水素をエネルギー源としたハイブリッド車両(燃料電池)試験車両製作と実証試験実施について

○JR 東日本では「変革 2027」において ESG 経営として「エネルギーの多様化」を目指しています。

その一環として水素エネルギーの利活用を進めています。

○これまで水素をエネルギー源とする燃料電池車両の開発を進めてきましたが、このたび、“ハイブリッド車両(燃料電池)試験車両”を製作し、営業路線にて実証試験を実施することとしました。

○この車両は、世界で初めて 70MPa の高圧水素を利用できる燃料電池鉄道車両です。これにより走行距離を延ばすことが可能になります。

○JR 東日本では、水素を活用した取り組みを推進し、低炭素社会への動きを加速していきます。

1. ハイブリッド車両(燃料電池)試験車両製作と実証試験の目的

水素を燃料とする燃料電池と蓄電池を電源とするハイブリッドシステムを搭載した試験車両を製作します。水素を燃料とすることにより、将来にわたり安定的にエネルギーを確保するエネルギーの多様化の実現や、CO₂ 排出量の削減などのメリットがあります。

実使用環境下での走行試験を伴う実証試験を行い、安全性、環境性能、車両性能などを確認します。実証試験を通じ、燃料電池制御技術の最適化や、地上設備に関する技術開発項目の検討など、将来の燃料電池車両実用化に向けたデータを収集していきます。

2. ハイブリッド車両(燃料電池)試験車両の概要

(1) 構成

FV-E991 系 2両(1M1T) 1編成

(2) 主な仕様

別紙参照

【イメージ図】



(3) 製作スケジュール

2021 年度内に落成予定

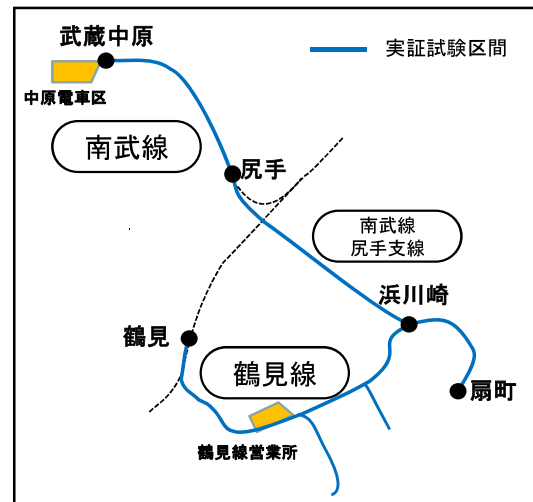
3. 実証試験について

(1) 実証試験実施路線

鶴見線、南武線尻手支線、南武線(尻手～武蔵中原)

(2) 実証試験開始スケジュール

2021 年度の試験開始に向けて今後調整します。



(3) 実証試験に向けた連携について

・神奈川県、横浜市、川崎市と連携し、実証試験に向けた環境整備をしていきます。

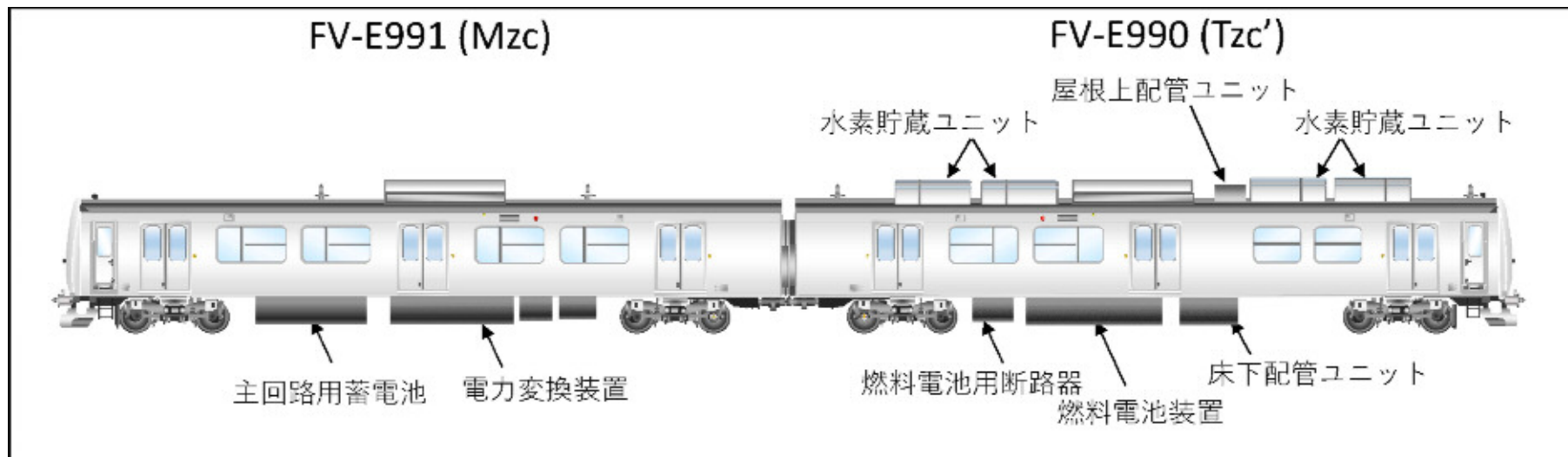
※川崎市とJR 東日本は 2015 年 1 月に、低炭素化・スマート化の協力などの「包括連携協定」を締結しています。

・2019 年 6 月 3 日、日本貨物鉄道株式会社、昭和電工株式会社および JR 東日本の3社で実証試験に伴う設備整備に関する基本合意を締結しました。

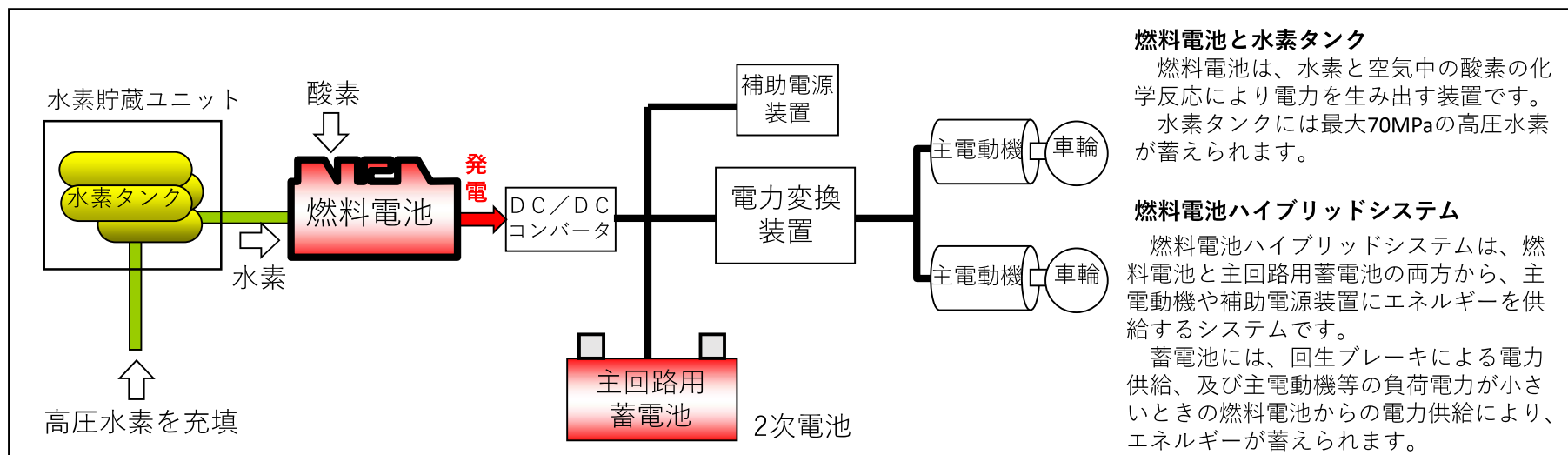
・トヨタ自動車株式会社からは、2018 年 9 月に締結した水素を活用した包括的な業務連携に関する基本合意にもとづき、鉄道車両への燃料電池技術の導入に向けて燃料電池自動車の開発で培った知見に基づきご協力をいただきます。

ハイブリッド車両（燃料電池）試験車両の概要

1. 車両の構成イメージ



2. ハイブリッドシステム概要図



3. 車両の主要諸元

項目	ハイブリッド車両（燃料電池）試験車両 FV-E991系 仕様	【参考】NEトレイン E995形 仕様 2006～2008年 走行試験実施
車両構成	2両（1M1T）	1両（1M）
最高速度	100km/h	100km/h
加速度	2.3km/h/s	2.3km/h/s
一充填 航続距離	70MPa充填時：約140km 35MPa充填時：約80km（いずれも想定）	50～70km
主回路装置	主変換装置（昇圧チョッパ+VVVFインバータ）、1C2M×2系 主電動機 95kW×4	主変換装置（昇圧チョッパ+VVVFインバータ）、1C2M×1系、主電動機 95kW×2
燃料電池	固体高分子型：180kW×2（-10℃程度から起動可能）	固体高分子型：65kW×2
蓄電池	リチウムイオン電池：25kWh×2	リチウムイオン電池：19kWh
水素貯蔵	最高充填圧力 70MPa 水素貯蔵容量 51ℓ×5本×4ユニット ※自動車用水素タンクを使用（炭素繊維複合容器）	最高充填圧力 35MPa 水素貯蔵容量 約410ℓ

