

◎新型鉄道車両の基本仕様に関する検討項目

(R6.7.29 第2回再構築会議資料 抜粋)

1. 車両タイプ(環境性能に優れた新しいタイプの多様な車両)

電気式気動車

ディーゼルエンジンと発電機で発電した電力によりモーターを駆動させ、走行する。

- モーター以降の機構は電車と同じであるため、部品調達やメンテナンスコストに優れている。
- 車両価格が他のタイプと比較して安価である。
- 導入路線が多く、運行実績が高い。
- 今後の技術革新により新しい動力(ハイブリッド、蓄電池、燃料電池)への換装が可能な構成

【主な導入路線】

JR北海道 函館本線、室蘭本線、根室本線
JR東日本 羽越本線、奥羽本線、磐越西線、五能線、米坂線

ハイブリッド気動車

ディーゼルエンジンと発電機に加え、蓄電池を用いてモーターを駆動させ、走行する。

- 回生エネルギーを蓄電池に蓄えて、加速時に使用するため、エネルギー効率に優れている。
- エンジン騒音を抑制できる。
- 定期的に蓄電池の交換が必要となり、メンテナンス費用がかかる。(8～10年ごとに交換、1両当たり3,000～4,000万円)

【主な導入路線】

JR東日本 仙石線、小海線 JR東海 高山本線(特急ひだ)
JR九州 佐世保線

蓄電池駆動電車

蓄電池に蓄えた電力によりモーターを駆動させ、走行する。

- 電化区間で蓄えた電力で非電化区間を走行できるため、電化区間と非電化区間を跨る路線では効率的な運行が可能
- 城端線・氷見線は全線非電化区間のため、始終点駅に専用の充電設備を整備する必要がある。
- フル充電・平坦路線・無停止の条件下で50km走行可能
城端線・氷見線の途中駅で充電しないためには蓄電池の大型化・改良が必要 (城端線・氷見線の総延長46.4km)
- 定期的に蓄電池の交換が必要となり、メンテナンス費用がかかる。(8～10年ごとに交換、1両当たり3,000～4,000万円)

【主な導入路線】

JR東日本 烏山線、男鹿線

燃料電池車

水素と酸素の化学反応で生み出される電気でモーターを駆動させ、走行する。

- 走行時にCO₂を発生させないため、環境負荷が少ない。
- 車両開発に際し、コストと時間がかかる。
(JR西では2030年代早期の実用化を目指している。)
- 水素の調達コストの先行きが不透明である。

【導入路線】

なし(JR東日本 鶴見線・南武線で実証試験中)