

## 実証実験車両システム説明

### ■後続車無人システムとは、

ドライバーによる手動運転を行う先頭車の後方に 1 台または複数台の無人のトラックを短車間距離(最長 10m)で、電子的に連結(電子牽引)して走行するシステム。電子牽引とは、車両間を通信等により接続するもので、物理的な連結が存在しない。当該隊列走行により、高効率の運行を実現することで、トラックのドライバー不足対策に貢献するとともに、短車間距離による空気抵抗低減と交通容量増大による効果により省エネルギーが期待できる。

### ■2019 年度に新たに追加された機能

#### ①先頭車による後続車の一体操作と状態監視

- ・後続車のエンジン始動・停止、トランスミッションギアポジションチェンジ、パーキングブレーキ作動・解除等を先頭車ドライバー席から一体的に操作できる機能。
- ・先頭車の運転席に設置したモニターである先頭車ドライバーHMI(Human Machine Interface)に後続車のエンジン始動状況、シフトポジション、先行車両との車間距離、水温、燃料残量、システム故障情報等の異常発生を表示する機能。

#### ②車両制御装置の冗長化

- ・制御 ECU、操舵アクチュエータ、ブレーキ等の多重化。

#### ③先頭車ドライバー運転支援機能

- ・車線変更時において周辺車両や障害物等をミリ波レーダで検知し、周辺車両等が存在する場合は、先頭車ドライバーHMI や電子ミラーに車線変更不可であることを表示する機能。

#### ④隊列車間への車両割り込み抑止用 LED 表示器

- ・隊列車間へ割り込む可能性のある接近車両に対して、トラックリア部に設置した LED 情報板を用いて注意喚起を行うとともに先頭車ドライバーHMI に接近車両を報知する機能。

#### ⑤隊列走行状態における異常発生への対応(隊列車間への車両割り込み等)

- ・①の状態監視機能により、先頭車ドライバーHMI に異常発生を表示。(隊列車間への車両割り込みが発生した場合は、発生位置と後続車両までの距離を表示)。
- ・隊列走行状態の維持が困難な異常等が発生した場合に、隊列車両が MRM(Minimum Risk Maneuver: 危険を最小化するための挙動)を行う機能。

①先頭車ドライバーHMI



割り込み車の位置/距離

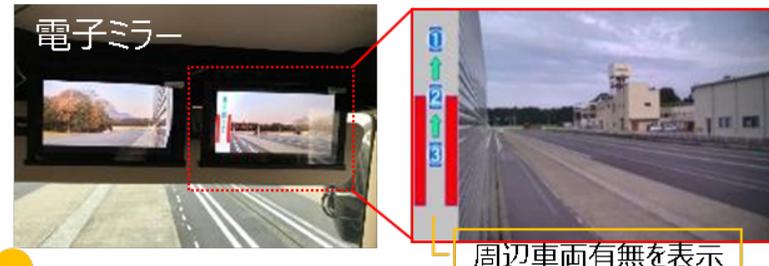
車間距離

速度

水温・燃料残量

エンジン始動状況

③先頭車ドライバー運転支援機能



周辺車両有無を表示

④隊列車間への車両割り込み抑止用LED表示器



①先頭車による後続車の一体操作

・エンジン始動

・トランスミッション操作  
・パーキングブレーキ解除

先頭車



運動



運動

後続車(無人状態)



Nから2へ



P解除



実験車両外観

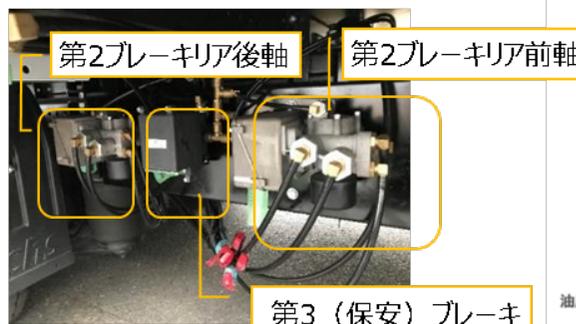


⑤MRM(車両割り込み時)



ハザード点灯し停車

自動制動装置の多重化



第2ブレーキリア後軸

第2ブレーキリア前軸

第3(保安)ブレーキ

②車両制御装置の冗長化



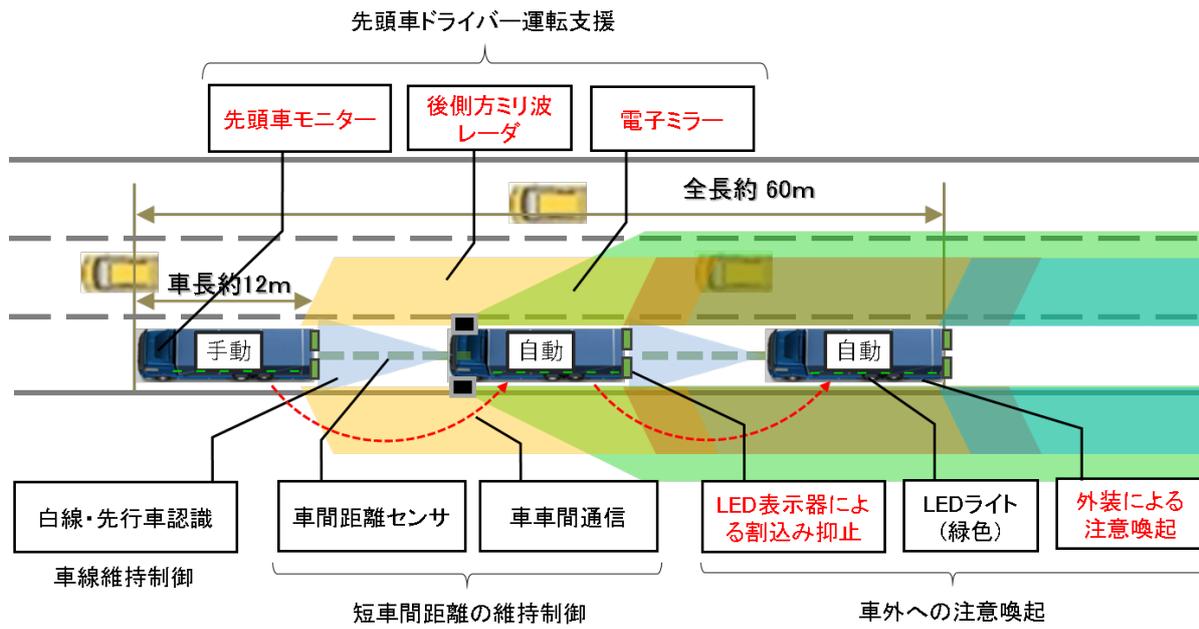
自動操舵装置の2重化

2重巻き線操舵モータ

コラム同軸アクチュエータ

油圧パワーステアリング

【実験車両の俯瞰図】 ※赤字は 2019 年度に新たに追加された部分



【実験車両の外観】

