

の逸脱を防止するための、簡素で信頼性が高い方式を考察した。故障発生確率の最小化およびフェイルセーフ担保の方策として、信頼性が極めて高い鉄道信号制御用コンピュータ CPU の応用を検討した。また制御故障時の車両の挙動に関し、図3に示すようなシミュレーションを行った結果、曲線走行中の急制動時の横滑り量は通常のアスファルト舗装でも許容量(70cm)以下に留まる見通しを得た。一方、摩擦係数が高い舗装設計を行い、試験片の摩擦係数測定により評価した。

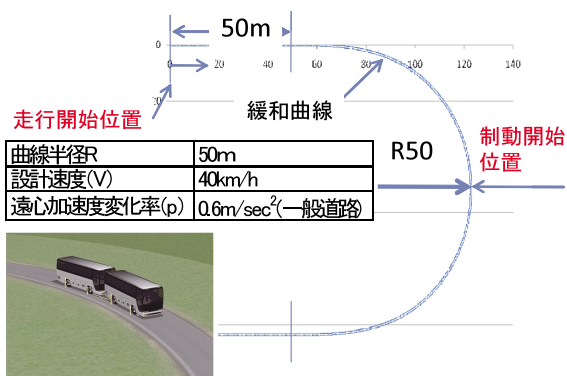


図3 曲線(R50)通過中の急制動時の横滑り予測

3.3 バリアフリーの低床車両の試作

車両間連結・誘導操舵技術をバリアフリーの低床車両で検証するため、新たに図4に示すような、小型ノンステップバス(現在生産中止)をベースとした試験車両を試作した。主な改造点は、後輪アクスルの交換による4輪操舵化、軌道上の非接触誘導による自動操舵機構の搭載、連結器の取付等である。

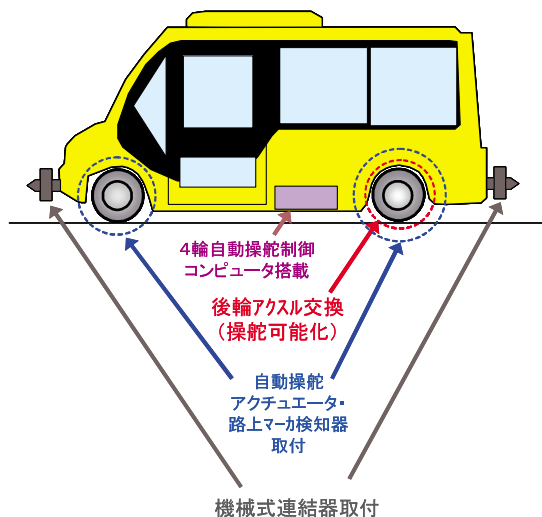


図4 低床試験車両のベース車両からの改造項目

3.4 電気動力システムの信頼性向上

先行モデルの電気動力システム構成要素には信頼性が不十分な点が残っていた。その対策として、新方

式のモータ角度検出器を試作し、また車上電源の最適化やモータの減速機併用等に関する検討を行った。

3.5 機能の実証試験

試作した低床試験車両2台を用いて、テストコース上で図5に示すような連結・誘導に関する機能試験を実施する予定である。試験においては、連結時の非接触誘導による4輪自動操舵・同一軌跡走行、操舵故障時等の横滑り抑制、また運行管理システムによる車両離合集散の支援等の機能を確認する。誘導案内方式としては、磁気マーカ方式より路面施工負担が少ない光学的な車線検知方式についても検討する予定である。

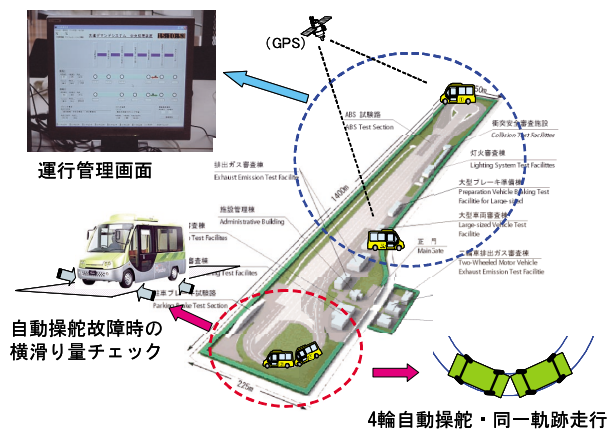


図5 低床試験車両による機能試験(イメージ)

3.6 実用化への方向性

技術開発の推進と併行して、導入地域モデルを設定し、既存自動車交通への影響、交通機関選択率の変化、省エネルギー・環境負荷低減等を定量的に評価したうえで、地域差を考慮した複数のシステム仕様を提案し、適合性が高いと考えられる具体的な導入候補地の検討、関係各方面との協議に繋がりたいと考えている。それに続いて、本開発でまとめたBMTシステムの実用性を更に高めたプロトタイプを試作し、社会実験等の試験的運行を経て実用化を図りたいと構想している。

4. まとめ

- (1) BMTシステムの先行モデルで残された課題に基づき、実用化に向け自由度を高めるための、運行支援管理技術、車両連結・誘導操舵技術の簡素化、バリアフリー対応等の技術開発項目と成果を示した。
- (2) 今後の実証試験や実用化に向けた構想を示した。

(参考文献)

1) 佐藤安弘、他：平成18年度交通安全環境研究所発表会、pp. 105-108、2006