

大型バスの車両安全対策の検討状況(最終報告)

～大型バス車両安全対策検討WGについて～

(平成26年度 第3回車両安全対策検討会 資料5 再掲)

平成27年度 第2回車両安全対策検討会

平成27年11月19日

安全－参考資料2

1. 背景・経緯

・2014年3月に発生した北陸道のバス事故を踏まえ、大型バスの使用過程車に対する安全対策の可能性について議論を行うため、車両安全対策検討会の下にWGを設置。

2. 審議事項

① バスの使用過程車対策にかかる課題(以下、例)

- ・どのようなシステムが実現可能か
- ・実現可能な場合の開発期間、費用
- ・ユーザーがどの程度購入するか(販売見込み)
- ・不適切なシステムの排除方法(燃料カット等はエンジン制御コンピュータ改造等を伴うことから、不適切な装置は急加速、暴走、異常な排ガス発生等の安全・環境上、重大なトラブルを招く恐れがあるため。) 等

② その他のバスの安全対策

3. メンバー

委 員: 有識者、(一社)日本自動車工業会、(一社)日本自動車車体工業会、(一社)日本自動車部品工業会、日本自動車輸入組合、(公社)日本バス協会

事務局: 国土交通省、(一財)日本自動車研究所

4. 検討経緯

2014年 6月30日 第1回WG

2014年 8月 6日 第2回WG

2014年10月16日 バス事業者向けアンケート実施

2015年 1月16日 第3回WG(最終とりまとめ)

⇒2015年3月10日 第3回車両安全対策検討会に最終報告

1

大型バスの車両安全対策の検討状況(最終報告)

～ドライバー異常時対応システムの可能性～

システムフロー	ドライバー異常時対応システムのタイプ			
監視	交代運転者等による ドライバー監視	モニタリング装置による ドライバー監視	衝撃監視	前方障害物監視
異常検知(警報)	交代運転者等による 人為的検知	モニタリング装置による 自動検知・警報	衝撃感知装置による 自動検知・警報	レーダー等による 自動検知・警報
作動トリガー	手動ボタン(手動)	システム(自動)	システム(自動)	システム(自動)
自動制御 (制動装置)	・駆動カット(エンジン停止、燃料カットなど) ・ブレーキ作動(排気ブレーキ、パーキングブレーキなど)			AEBS作動
(操舵装置)				
(注意喚起)				
バスの対応車種	○ 自動検知＋自動制御は最新技術として開発中。 ○ 手動ボタン＋駆動カット/パーキングブレーキの後付は技術的に可能。			ポスト新長期規制※車 (※H22年排ガス規制)

：実現化に向けて課題が残されている項目

赤字：自動で作動するシステムを有する項目

2

【調査期間】平成26年10月16日～10月31日
 【実施主体】国土交通省自動車局技術政策課、安全政策課(調査協力:(公社)日本バス協会)
 【調査対象】高速バス(深夜バスを含み立席を有するものを除く)を運行する事業者
 【サンプル数】事業者数(有効回答数):155社、高速バス車両数:5272両

【安全装置の普及状況】

- 最新の安全装置の装着率はAEBSで約2割、疲労状態測定装置で約1割程度に留まっている。

【ドライバー異常事故防止対策への意識】

- 運転者の健康起因による事故を防止するための対策については、「乗務員の健康管理」や「適切な運行計画」などの運転者管理対策を最も重要と考える事業者が太宗を占めている。
- 一方、最新の安全装置を搭載した新型車の導入を重要な対策と考え、積極的な車両代替を予定する事業者も約6割存在する。その際、運転者のモニタリングを行う装置の導入を考える事業者が約5割を占める。

【使用過程車の後付装置に対するニーズ】

- 緊急停止装置の性能について、異常を自動で検知し自動で制御を行う装置に対するニーズが最も高い。次いで、異常を自動で検知し自動で警報を行う装置に対するニーズが高い。
- 緊急停止装置については、直ちに停止するものでなくても、徐々に速度が落ちる性能で可とする事業者が太宗を占めている。
- 緊急停止装置の価格については、1台あたり100万円を上限とする事業者が多い。

【その他(自由記入欄より)】

- 大型バスの車両安全対策として事業者が希望する対策として、運転者の体調急変時に自動で通報して自動で停止できる装置の開発を望む声が多い。
- その際、技術開発の負担の軽減や購入補助金などの助成制度の充実を望む声も多い。

3

【ドライバー監視・異常検知警報関係】

- モニタリング装置によるドライバー監視や前方障害物監視による警報装置は、既に実用化されており、市場に普及している。
- 衝撃(ガードレール衝突等)感知装置については、技術上(ガードレールとの衝突を判別するロジックなど)及び安全上(ドライバー異常でない場合でも勝手に制御されてしまう)の観点から、課題が残っている。
※車線逸脱防止警報(LDWS)の新車義務付けは、平成29年11月1日より段階的に開始。

【制御・システム関係】

- バス事業者に対するアンケートを通じ、ドライバー異常を自動で検知し自動で制御を行う装置に対するニーズが最も高く、次いで、自動で警報を行う装置に対するニーズが高いことが判明。
- 使用過程車に採用可能なブレーキ技術を検討した結果、①ポスト新長期規制対応車にはAEBSの後付けが実用化されており、その他の案については、②パーキングブレーキ改造(ホイルパーク付車に限る)による対応、が最も実用化可能性が高い。
- ドライバー異常を検知しシステム作動のトリガーから制御までを完全に自動で行うことは、信頼性・安全性等の面で課題が残る。また、人が介在するシステム(警報等に運転者が反応しない場合に制御をかけるシステム)では、技術的ハードルが下がると考えられるが、反応時間の長さ等や制御開始条件など検討課題が残されている。
- また、自動制御を行う際は、二次事故防止の観点から、周囲の車等に対し適切に注意喚起を行うことも必要。
- 以上より、ASV検討会で議論が行われているドライバー異常時に自動制御を行うシステムとともに、実現可能性のある上記使用過程車対策につき、費用対効果・ニーズ・技術的課題等を踏まえ検討を進める必要がある。

【その他】

- 現時点の技術水準においてAEBSは効果的な対策であることから、後付装置も含めて導入補助を行う等により、普及促進していく必要がある。
- また、既に実用化されている自動で警報を行うシステムに対するニーズも高いことから、当該装置の普及促進を図るための導入支援を行っていく必要がある。

4

1. 大型バス車両安全対策検討WGにおける審議事項

- 2014年3月に発生した北陸道のバス事故を踏まえ、大型バスの使用過程車対策等に対する安全対策について、有識者・自動車メーカー・バス協会等を交えて、合計3回にわたり審議を実施。
- 新車にはAEBSやLDWS等の義務付けによる安全対策が進んでいるところ、車両代替が進むまでの間、採用可能な使用過程車の安全対策について検討を行い、その方向性についてとりまとめを実施。
- バスの交替運転者の仮眠施設について、設置実態や事故例を踏まえ、その安全性に係る検討を実施。

2. 大型バス使用過程車の安全対策(ドライバー異常時対策)

検討内容

- 高速バス事業者のニーズ調査を踏まえつつ、ドライバー異常時に有効と考えられる車両側の技術的対策を網羅的に検討。
- ドライバー異常の検知・警報システムとして、車両センサーやカメラを活用した技術が実用化されている。
- ブレーキシステムとしては、ポスト新長期規制(H22年排ガス規制)適合車に対してはAEBSの後付が可能であり、その他については、ホイールパーク付車に対するパーキングブレーキ改造が最も可能性のある対策とされた。
- 一方、ドライバー異常を検知し自動で制御を行う装置については、信頼性や技術レベルの観点から検討課題が残されているものの、バス事業者のニーズが最も高いことから、検討を加速させる。

安全対策の方向性

- 現在実施しているAEBS等搭載車の導入支援に加え、後付AEBSに対する導入支援を推進。
- ドライバー異常時の警報装置等の普及促進のための導入支援を実施。
- ASV検討会で議論されているドライバー異常時対応システムの検討に加え、本WGで可能性が示されたパーキングブレーキの改造等についても、技術面・ニーズ・費用対効果を踏まえ議論を継続。

3. 交替運転者の仮眠施設の安全対策

検討内容

- 交替運転者の仮眠施設に対する安全対策を設けるべきという意見がある一方、現時点で問題を示す事故事例が確認されていないことを考慮すべきとの意見もあった。
- 仮眠施設は、車両の中央部又は後部に標準装備として設置されており、それ以外の構造を有するものは確認されなかった。

安全対策の方向性

- 交替運転者の仮眠施設は保安基準上の乗車装置であることを確認するとともに、引き続き、必要に応じて安全性に関する調査・検討を行う。