

統合制御型可変式速度超過抑制装置
基本設計書

令和 2 年 5 月

国土交通省自動車局
先進安全自動車推進検討会

履歴

年月日	履歴内容
令和 2 年 5 月 11 日	策定

目 次

1. はじめに.....	1
1.1 基本設計書の位置づけ.....	1
1.2 本装置の機能.....	1
1.3 適用範囲.....	1
1.4 技術用語の解説.....	2
2. 仕様.....	2
2.1 装置の仕様.....	2
2.2 システム故障時の処置.....	4
3. 特記事項.....	4
3.1 ドライバーへの周知.....	4
3.2 社会的周知.....	5

1. はじめに

1.1 基本設計書の位置づけ

高速道路における大型トラックの事故防止を目的として、大型トラックへの速度超過抑制装置の義務化がなされているが、大型バスへの速度超過抑制装置は義務化されていない。また、大型トラックの速度超過抑制装置については、燃料噴射を制御すること等により、一定以上速度を増加させない仕組みとなっているが、峠などの下り勾配の道では十分な速度抑制ができず、長い下り勾配の道で速度超過による重大事故が発生している。そのため、エンジン及びブレーキトルクを發揮するリターダ（補助ブレーキ）を統合的に制御することで急な下り勾配の道においても安全速度の維持を支援する統合制御型速度超過抑制装置が有効である。

本基本設計書は、このような装置の設計を行う際に必要な技術的要件や配慮すべき事項等をまとめたものである。

尚、本基本設計書は、技術の進歩等により、必要に応じて適宜見直すものとする。

1.2 本装置の機能

本装置は、複数の機能を統合的に使用することにより、ドライバーが設定した速度以下になるように速度を制御し、安全速度の維持を支援する装置である。

1.3 適用範囲

① 車両

車両総重量 8 トン以上の乗合自動車

乗車定員 30 人以上の自動車

（立ち席を有する車両を除く）

② 道路

全ての道路

【解説】

適用車両は、大型車の中でも速度超過抑制の効果が大きい大型バスとした。

バスは、トラックと制動装置の構成や特性が異なり、補助ブレーキの寄与度が高い。一般的にトラックの場合、主ブレーキの寄与度が高く、補助ブレーキの寄与度が低いいため、バスの方が本装置の効果を得やすい。

また、装置の目的が、ドライバーが意図しない速度超過による交通事故の抑止であることを考慮し、乗員・乗客が多く被害拡大につながるバスを対象に優先的に普及させるべきと考えた。なお、バスの中でも、規定ルートを低速で走行する路線バスでは速度超過の場面が少ないことから、下り勾配が大きい一般道や高速道路など様々な場面で走行する機会が多い高速乗合、貸切バスを対象とした。

1.4 技術用語の解説

本基本設計書に用いた専門的な用語の意味は、以下のとおりである。

(1) 設定速度

ドライバーによって設定された速度。

(2) 燃料カット

燃料供給をゼロもしくは一定以下にすること。

(3) 補助ブレーキ

主ブレーキ以外の補助的なブレーキをいう。

例えば、リターダ、排気ブレーキ、圧縮解放ブレーキ、トランスミッション連動シフトダウンブレーキ、回生ブレーキなど。

(4) オーバーライド

本装置が作動しているときに、ドライバーがアクセルを深く踏み込む操作によってその制限を一時的に解除することをいう。

2. 仕様

2.1 装置の仕様

2.1.1 基本機能

本装置は、ドライバーが設定した速度以下になるように速度超過を抑制するものである。

【解説】

主に下り勾配の道で速度超過を抑制する。

2.1.2 統合機能

本装置は、制動力を確保するため、燃料カットの他に以下のような補助ブレーキのいずれか一つ以上を併用して速度超過を抑制するものである。

- ・リターダ
- ・排気ブレーキ
- ・圧縮解放ブレーキ
- ・トランスミッション連動シフトダウンブレーキ
- ・回生ブレーキ

【解説】

既存の速度超過抑制装置は、燃料カットによって速度超過を抑制するものであるが、燃料カットのみでは、下り勾配の道において十分な制動力を得ることができない。そのため、燃料カット以外の手段を併用しての速度超過抑制が必要になる。

2.1.3 性能要件

本装置は、少なくとも 40km/h～100km/h の範囲で走行速度の上限を自由に設定できるものとする。

既存の速度超過抑制装置に対して、補助ブレーキの制動力を付加することにより、下り勾配の道でも設定速度以下になるように速度超過抑制が可能であることとし、その条件は以下のとおりとする。

下り勾配	設定速度	備考
3%	100km/h	高速道路（道路構造令による）
5%	60km/h	一般道（道路構造令による）

【解説】

条件にある設定速度は、一般的な高速道路と一般道での大型バスの法定速度とした。また、下り勾配は、道路構造令の定めるそれぞれの法定速度での道路勾配とした。

なお速度超過抑制は、車両条件（乗員数、タイヤ状態、ギヤ位置、補助ブレーキの仕様など）、環境条件（路面状態、走行風、下り勾配の道の長さなど）、作動状態（初速）など様々な条件によって難易度が異なるため、いかなる条件のもとでも速度超過抑制が可能というものではない。

2.1.4 オーバーライド

ドライバーによるオーバーライドが行われた場合は、走行速度が設定速度を超えることを可能としてもよい。

2.1.5 設定機能

本装置は、簡単な操作で機能の「有効／無効」の切替えを可能とすること。

2.1.6 情報提示機能

本装置は、ドライバーに対して、システム状態や設定内容を少なくとも視覚的に提示しなければならない。また、オーバーライドによるシステム待機状態を視覚的、聴覚的、触覚的の少なくとも一つ以上の方法で提示しなければならない。

2.1.7 初期状態

本装置は、イグニッション・オン時は「無効」（システム待機中、又はシステム

停止) 状態にしてもよい。

【解説】

本装置は、40km/h～100km/h の範囲でドライバーが手動で走行速度の上限を設定し、その設定した速度以下となるよう自動で速度超過を抑制するものである。本装置に類似の装置である ISA (Intelligent Speed Adaptation) の基本設計書によると、ISA は、装置が自動で道路ごとの制限速度を取得・設定し、道路ごとの制限速度に応じて自動で速度制御を行う。また、ISA の初期状態で、イグニッション・オン時に機能が「有効」となっていることについて、ISA は自動で道路ごとの制限速度を取得する機能を有し、走行状況に応じて自動で制限速度が変更されるため、道路ごとの法定速度の範囲内であればドライバーが企図する速度に加速することが可能となっている。

一方、本装置については、初期状態をイグニッション・オン時に「有効」とした場合には、目的地までの道中で当初のドライバーが比較的低速に制限速度を設定していて、その後ドライバーの交代が行われた時など、交代後のドライバーが、速度超過抑制機能が有効になっていることに気づかない又は失念していて、高速道路の本線への合流など加速が必要な場面に速度を上げることが出来ないことでドライバーが混乱するおそれがあること、ドライバーが制限速度を高く設定し、ドライバーの利便性を絶えず優先するケースがあること、初期状態をイグニッション・オン時に「無効」とした場合には、「無効」であることを知らない又は失念しているドライバーが存在するおそれを考慮する必要がある。

以上に加えて、初期状態でイグニッション・オン時点の機能が「有効」「無効」に関わらず、制限速度は走行状況に応じてドライバーが手動で適切に設定する必要があることを踏まえ、イグニッション・オン時の「無効」状態を許容する。

ただし、本装置の初期状態でイグニッション・オン時の機能が「有効」なのか「無効」なのか、「有効」であっても制限速度の設定は手動で行わなければならないことは取扱説明書に明記し、自動車の販売時に説明を行う等によりユーザーに確実に周知する必要がある。

2.2 システム故障時の処置

本装置は、システムが故障を検知した場合に、故障していることをドライバーに認識させる手段を有する必要がある。なお、本装置に故障が発生した場合であっても、車両本来の機能が損なわれることはなく、本装置を装備していない車両と同等の安全性は確保できているように配慮する。

3. 特記事項

3.1 ドライバーへの周知

以下について、取扱説明書、表示等により、ドライバーに対して適切に周知す

ること。

- ① 本装置の目的および効果
- ② 本装置の設定方法及び使用方法
- ③ 本装置の音、表示およびその意味
- ④ 本装置の速度超過抑制に係る機能限界
- ⑤ その他の使用上の注意

3.2 社会的周知

本装置の目的および効果について、広告やホームページ等の広報活動を通じて周知することが望ましい。

以上