

衝突被害軽減制動制御装置試験（協定規則第 131 号）

1. 総則

衝突被害軽減制動制御装置試験（協定規則第 131 号）の実施にあたっては、「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」（平成 14 年国土交通省告示第 619 号）に定める「協定規則第 131 号の技術的な要件」の規定及び本規定によるものとする。

2. 測定値及び計算値の末尾処理

測定値及び計算値の末尾処理は、小数第二位を四捨五入し、小数第一位まで記載する。

3. 試験記録及び成績

試験記録及び成績は、該当する付表の様式に記入する。

なお、付表の様式は日本語又は英語のどちらか一方とすることができます。

3.1 当該試験時において該当しない箇所には斜線を引くこと。非表示、塗りつぶし等により抹消してもよい。

3.2 記入欄は、順序配列を変えない範囲で伸縮することができ、必要に応じて追加してもよい。

3.3 性能要件の情報説明にあたっては、必要に応じて別紙を付しても良い。

4. 車両のカテゴリー

協定規則第 131 号の規則 1 の注釈による「Consolidated Resolution on the Construction of Vehicles (R. E. 3)」の 2 項 Classification of power-driven vehicles and trailers によるものとする。

付表

衝突被害軽減制動制御装置の試験記録及び成績
Advanced Emergency Braking System (AEBS) Test Data Record Form

改訂番号 / 補足改訂番号 Series number / Supplement number	/
--	---

試験期日 Test date	
試験場所 Test site	
試験担当者 Tested by	

※基準の適否の判断は原文(英文)に基づき行うため、日本語訳は参考として下さい。

1. 試験自動車

Test vehicle					
車名・型式(類別) Make・Type (Variant)					
車台番号 Chassis No.					
試験車両のカテゴリー ¹ Category of test vehicle					
メーカー指定質量 Mass declared by the manufacturer [kg]	合計 Total	1軸 1st Axle	2軸 2nd Axle	3軸 3rd Axle	4軸 4th Axle
車両の最大質量 Maximum mass of vehicle					
試験時質量 Mass of vehicle when tested					
タイヤサイズ Tyre size					
タイヤ空気圧 Tyre inflation pressure [kPa]					
ホイールベース Wheel-base [m]					
重心高 Center of gravity height [m]					
α 値 (Wr/W × L/H) Value of α					
仕様 Specification of system					
衝突被害軽減制動制御装置 Advanced Emergency Braking System					
制御装置のメーカー Manufacturer of controller					
障害物検出の方式 Type of obstacle detection					
障害物検出装置のメーカー、型式、個数 Manufacturer and type of obstacle detector, number of item					
上記以外の型式を識別可能な部品 Other items to enable identification of type					
システムの作動速度域 Operation speed range [km/h]					
主制動装置 Service braking system					
作動系統及び制動車輪 Control system and braking wheel					
制動力制御装置形式 Type of braking force control system					
制動倍力装置形式 Type of brake booster					
制動装置形式 Type of brake system	前 Front		後 Rear		

2. 試験条件

Test conditions

日付 Date	天候 Weather	風向 Wind direction	風速 Wind velocity [m/s]	周囲温度 Ambient temperature [°C]

3. 試験機器

Test equipment

計測器 measurement equipment	メーカー Manufacturer	型式 Type	点検・校正日 Tested date
速度測定装置 Vehicle speed measuring device			
距離測定装置 Distance measuring device			
減速度測定装置 Deceleration measuring device			
試験用ターゲットとその詳細情報*1 Test target and its details			
CAN信号計測装置 CAN signal measurement tool			

*1 図面、写真等により別紙を用いても良い

Figures, pictures, etc. may be provided as attachment(s).

4. 備考

Remarks

5. 試験成績

Test results

5.	仕様 Specifications	判定 Judgment
5.1.	一般要件 General requirements	
5.1.1.	作動後の規定速度範囲内の動作時に上記2.1.項の定義に適合するAEBSを搭載した車両は、以下の性能要件を満たすものとする。 Any vehicle fitted with an AEBS complying with the definition of paragraph 2.1. above shall, when activated and operated within the prescribed speed ranges, meet the performance requirements:	Pass Fail
5.1.1.1.	すべての車両について本規則の5.1.項及び5.3.項から5.6.項の要件、 of paragraphs 5.1. and paragraphs 5.3. to 5.6. of this Regulation for all vehicles;	Pass Fail
5.1.1.2.	車両対車両シナリオに関する認可のために提出される車両については本規則の 5.2.1.項の要件、 of paragraph 5.2.1. of this Regulation for vehicles submitted to approval for vehicle to vehicle scenario;	Pass Fail
5.1.1.3.	車両対歩行者シナリオに関する認可のために提出される車両については本規則の 5.2.2.項の要件。 of paragraph 5.2.2. of this Regulation for vehicles submitted to approval for Vehicle to pedestrian scenario.	Pass Fail
5.1.2.	AEBSの有効性が磁界又は電界による悪影響を受けないものとする。協定規則第10号 第05改訂版以降への適合により、これが実証されるものとする。 The effectiveness of AEBS shall not be adversely affected by magnetic or electrical fields. This shall be demonstrated by compliance with the 05 or later series of amendments to UN Regulation No. 10.	Pass Fail
5.1.3.	電子コントロールシステムの安全要素に対する適合は、附則3の要件を満たすこと により示すものとする。 Conformity with the safety aspects of electronic control systems shall be shown by meeting the requirements of Annex 3.	Pass Fail
5.1.4.	警告及び情報 5.2.1.1.項及び5.2.2.1.項で説明する衝突警告に加え、システムは運転者に以下のような適切な警告を与えるものとする。 Warnings and information In addition to the collision warnings described in paragraphs 5.2.1.1. and 5.2.2.1., the system shall provide the driver with appropriate warning(s) as below:	Pass Fail
5.1.4.1.	AEBSに本規則の要件を満たすことが妨げられる故障があるときの故障警告。警告 は、5.5.4.項に規定されているとおりとする。 A failure warning when there is a failure in the AEBS that prevents the requirements of this Regulation of being met. The warning shall be as specified in paragraph 5.5.4.	Pass Fail
5.1.4.1.1.	電気的に検出可能な故障の場合、AEBSによる各セルフチェックの合間に感知できる ほどの時間間隔がないものとし、これに続く警告信号の点灯に遅延がないものとする。 There shall not be an appreciable time interval between each AEBS self-check, and subsequently there shall not be a delay in illuminating the warning signal, in the case of an electrically detectable failure.	Pass Fail
5.1.4.1.2.	非電気的故障状態(たとえばセンサ感知不能又はセンサ位置ずれ)が検出された場合 には、5.1.4.1.項に定める警告信号が点灯されるものとする。 Upon detection of any non-electrical failure condition (e.g. sensor blindness or sensor misalignment), the warning signal as defined in paragraph 5.1.4.1. shall be illuminated	Pass Fail
5.1.4.2.	速度が10 km/hを上回る15秒の累積走行時間後にシステムが初期化されていない場合 には、そのステータスの情報が運転者に示されるものとする。この情報は、システムの初期化が完了するまで存続するものとする。 If the system has not been initialised after a cumulative driving time of 15 seconds above a speed of 10 km/h, information of this status shall be indicated to the driver. This information shall exist until the system has been successfully initialised.	Pass Fail

		Yes No
5. 1. 4. 3.	AEBSを無効化する手段が車両に備わっている場合には、システムが無効化されたときに無効化警告が出されるものとする。これは、5.4.4. 項に規定されたとおりとする。 A deactivation warning, if the vehicle is equipped with a means to deactivate the AEBS, shall be given when the system is deactivated. This shall be as specified in paragraph 5.4.4.	Pass Fail
5. 1. 5.	緊急制動 5.3.1. 項及び5.3.2. 項の規定の適用を受けるものとして、システムは、被験車両速度を大幅に低下させる目的で、5.2.1.2. 項及び5.2.2.2. 項で説明する緊急制動介入を実施するものとする。 Emergency braking Subject to the provisions of paragraphs 5.3.1. and 5.3.2., the system shall provide emergency braking interventions described in paragraphs 5.2.1.2. and 5.2.2.2. having the purpose of significantly decreasing the speed of the subject vehicle.	Pass Fail
5. 1. 6.	誤反応の回避 システムは、切迫した衝突のリスクが存在しない状況では、衝突警告信号の発生を最小限に抑え、かつ高度緊急制動を回避するように設計されるものとする。そのことが附則3に基づき実施される評価で実証されるものとし、この評価は、とりわけ附則3の付録2に示された各種シナリオを含むものとする。 False reaction avoidance The system shall be designed to minimise the generation of collision warning signals and to avoid advanced emergency braking in situations where there is no risk of an imminent collision. This shall be demonstrated in the assessment carried out under Annex 3, and this assessment shall include in particular scenarios listed in Appendix 2 of Annex 3.	Pass Fail
5. 1. 7.	AEBSを搭載した車両は、カテゴリーM2、M3、N2、N3の車両についてはUN規則No. 13の11改訂シリーズの性能要件を満たすものとし、かつUN規則No. 13の11改訂シリーズの附則13の性能要件に従ったアンチロックシステムを備えるものとする。 Any vehicle fitted with an AEBS shall meet the performance requirements of UN Regulation No. 13 in its 11 series of amendments for vehicles of Category M2, M3, N2, N3 and shall be equipped with an anti-lock system in accordance with the performance requirements of Annex 13 to UN Regulation No. 13 in its 11 series of amendments.	Pass Fail
5. 1. 8.	空荷条件で減速度が制限される状況において、かつそのことが車両メーカーにより技術機関に対して実証される場合には、 α が1.3から1.5までの値になるように計算されたリアアクスル上の追加質量によって衝突速度要件が満たされると、5.2.1.4. 項及び5.2.2.4. 項の表中のランニングオーダー質量を有する車両に適用される要件の充足とみなされるものとする。 ただし $\alpha = Wr/W \times L/H$ とし、ここで、 (a) Wrはリアアクスル荷重、 (b) Wは被験車両の質量、 (c) Lは被験車両のホイールベース、 (d) Hはランニングオーダーにおける被験車両の重心高さである。 また、ランニングオーダー車両質量で相対衝突速度を測定し、その結果をテストレポートに添付するものとする。車両は、「ランニングオーダー質量」の構成時に $\alpha / 1.3$ だけ低下させた相対回避速度に達するものとする。 In situations where the deceleration is limited in empty load conditions, and provided this would be demonstrated by the vehicle manufacturer to the technical services, the requirements applicable to the vehicle with a mass in running order in the tables of paragraphs 5.2.1.4. and 5.2.2.4. shall be deemed fulfilled if the impact speed requirements are met with an added mass on the rear axle, calculated to implement an α value between 1.3 and 1.5, With $\alpha = Wr/W \times L/H$, where: (a) Wr is the rear axle load. (b) W is the subject vehicle mass. (c) L is the subject vehicle wheelbase. (d) H is the subject vehicle centre of gravity height in running order. Additionally, the relative impact speed shall be measured with a vehicle mass in running order, and the result appended to the test report. The vehicle shall reach a relative avoidance speed reduced by $\alpha / 1.3$ when in configuration of "mass in running order".	Pass Fail
5. 2.	特定要件 Specific Requirements	

5. 2. 1.	車両対車両シナリオ Vehicle to vehicle scenario	
5. 2. 1. 1.	<p>衝突警告</p> <p>同一車線内でカテゴリーM、N又は0の先行車両との切迫した衝突が検知され、相対速度が(5. 2. 1. 4. 項に規定された条件の範囲内で)被験車両による衝突回避が可能な上限速度を上回っているとき、5. 5. 1. 項に規定されたとおり衝突警告を発するものとし、その作動は遅くとも緊急制動開始の0.8秒前とする。</p> <p>しかし、衝突の予測が間に合わず、緊急制動の0.8秒前に衝突警告を与えることができない場合には、遅くとも緊急制動の開始までに、5. 5. 1. 項に規定されたとおり衝突警告が与えられるものとする。</p> <p>衝突をもたらす状態が解消されたときは、衝突警告を停止してもよい。</p> <p>これを6. 4. 項及び6. 5. 項に従って検証するものとする。</p> <p>Collision warning</p> <p>When an imminent collision, with a preceding vehicle of Category M, N or 0, is detected in the same lane with a relative speed above that speed up to which the subject vehicle is able to avoid the collision (within the conditions specified in paragraph 5. 2. 1. 4.), a collision warning shall be provided as specified in paragraph 5. 5. 1., and shall be triggered at the latest 0.8 seconds before the start of emergency braking.</p> <p>However, in case the collision cannot be anticipated in time to give a collision warning 0.8 seconds ahead of an emergency braking, a collision warning as specified in paragraph 5. 5. 1. shall be provided no later than the start of the emergency braking.</p> <p>The collision warning may be aborted if the conditions prevailing a collision are no longer present.</p> <p>This shall be verified according to paragraphs 6. 4. and 6. 5.</p>	Pass Fail
5. 2. 1. 2.	<p>緊急制動</p> <p>切迫した衝突の可能性をシステムが検知したとき、車両の常用制動システムに対して少なくとも4 m/s^2の制動要求が生じるものとする。ただし、たとえば運転者の注意喚起のための触覚警告のように継続時間がごく短い衝突警告時における4 m/s^2より高い減速要求値を禁止するものではない。</p> <p>衝突をもたらす状態が解消されるか、又は衝突のリスクが低下したときは、緊急制動を停止するか、又は減速要求を上記閾値よりも低く(必要な範囲で)減少させてもよい。</p> <p>これを6. 4. 項及び6. 5. 項に従って検証するものとする。</p> <p>Emergency braking</p> <p>When the system has detected the possibility of an imminent collision, there shall be a braking demand of at least 4 m/s^2 to the service braking system of the vehicle. This does not prohibit higher deceleration demand values than 4 m/s^2 during the collision warning for very short durations, e.g. as haptic warning to stimulate the driver's attention.</p> <p>The emergency braking may be aborted, or the deceleration demand reduced below the threshold above (as relevant), if the conditions prevailing a collision are no longer present or the risk of a collision has decreased.</p> <p>This shall be verified according to paragraphs 6. 4. and 6. 5.</p>	Pass Fail
5. 2. 1. 3.	<p>速度範囲</p> <p>システムは、5. 4. 項により無効化されない限り、少なくとも10 km/hから当該車両の最高設計速度までの車速範囲内で、あらゆる車両積載条件において能動状態であるものとする。</p> <p>Speed range</p> <p>The system shall be active at least within the vehicle speed range between 10 km/h and the maximum design speed of the vehicle and at all vehicle load conditions, unless deactivated as per paragraph 5. 4.</p>	Pass Fail

5. 2. 1. 4.

制動要求による減速

5.3.2. 項による中断を生じさせる運転者の入力がないとき、AEBSは、以下の条件において、下表に示す最大の相対衝突速度以下の相対衝突速度を達成できるものとする。

- (a) 要求される減速が車両の外的影響下で可能とされる、すなわち：
- (i) 道路が平坦で水平、かつ良好な粘着性が得られる乾燥路である。
- (ii) 気象条件が車両の動的性能に影響しない(例：荒天でない、0°Cを下回らない)。
- (b) 要求される減速が車両の状態自体により可能とされる、すなわち：
- (i) タイヤが適切な状態であり、かつ空気圧が適正である。
- (ii) ブレーキが適切に作動可能である(ブレーキ温度、パッドの状態など)。
- (iii) 甚だしく不均一な荷重配分ではない。
- (iv) 自動車にトレーラーが連結されておらず、かつ自動車の質量が最大質量とランニングオーダー質量の間である。
- (c) 物理的な検知能力に作用する外的影響がない、すなわち：
- (i) 周囲照度条件が1,000 lx以上であり、かつ極端なセンサの眩惑(例：まぶしい直射日光、レーダー反射性が高い環境)が生じない。
- (ii) ターゲット車両がレーダー反射断面積(RCS)又は形状／輪郭に関して極端な値(例：すべてのM1車両のRCSの5パーセンタイル未満)ではない。
- (iii) 車両の検知能力に影響する悪天候条件(例：大雨、濃霧、雪、塵埃)ではない。
- (iv) 車両に近接した頭上の障害物がない。
- (d) 状況にあいまいさがない、すなわち：
- (i) 先行車両がカテゴリーM、N、03又は04に属し、遮るものなしに走行車線内にある他の物体から明確に分離され、移動中又は静止状態である。
- (ii) 車両の縦方向中心面のずれが0.2 m以下である。
- (iii) 進行方向がカーブのない直線であり、車両が交差点で右左折せずに現車線に従っている。

上記の条件から逸脱した場合、システムは、制御ストラテジーの無効化又は不合理な切り替えを行わないものとする。これは、本規則の6.項及び附則3に従って証明するものとする。

Pass Fail

表 1
最大の相対衝突速度 (km/h) (ターゲットが静止または
移動中のいずれであるかに関係しない) *

車両速度 (km/h)	M1, M2, N1, N2, N3		M1+N1, N2+N3, N4	
	M1+N1 の車両速度**	車の車両		M1+N1, N2+N3, N4
		既存のブレーキを 適用していなき 際 (例：油圧制 動、電子制御制 動 (ECM))	既存のブレーキを適用する際 の際 (例：油圧制 動、電子制御制 動 (ECM))	
10	0	0	0	0
20	0	0	0	0
30	0	0	0	0
35	0	0	0	0
40	0	0	15	0
50	0	0	25	0
60	25	0	40	0
70	37	0	50	0
80	49	28	61	28
90	60	42	71	42
100	71	54	82	54***

値はすべて km/h 単位

* 上記の各値の間の相対速度(たとえば M1+N1 の派生車では 53 km/h)については、次に高い相対速度(すなわち 60 km/h)に対応する最大の相対衝突速度(すなわち 25 km/h)を適用するものとする。

**車両メーカーは、技術機関に対し、該当車両が他の車両からの派生車であることを証明するものとする。

*** この値は M1 にのみ適用される

上記の表にかかわらず、速度が60 km/h以下に制限された市街地を走行中の車両について、減速を少なくとも40 km/hとする。安全コンセプトを車両メーカーが説明し、本規則の附則3に従って技術機関が評価するものとする。

Speed reduction by braking demand

In absence of driver's input which would lead to interruption according to paragraph 5.3.2., the AEBS shall be able to achieve a relative impact speed that is less or equal to the maximum relative impact speed as shown in the following table, provided:

- (a) Vehicle external influences allow for the required deceleration, i.e.:
- (i) The road is flat, horizontal and dry affording good adhesion;
 - (ii) The weather conditions do not affect the dynamic performance of the vehicle (e.g. no storm, not below 0° C);
 - (b) The vehicle state itself allows for the required deceleration, e.g.:
 - (i) The tyres are in an appropriate state and properly inflated;
 - (ii) The brakes are properly operational (brake temperature, pads condition etc.);
 - (iii) There is no severe uneven load distribution;
 - (iv) No trailer is coupled to the motor vehicle and the mass of the motor vehicle is between maximum mass and mass in running order conditions;
 - (c) There are no external influences affecting the physical sensing capabilities, i.e.:
 - (i) The ambient illumination conditions are at least 1000 Lux and there is no extreme blinding of the sensors (e.g. direct blinding sunlight, highly RADAR-reflective environment);
 - (ii) The target vehicle is not extreme with regard to the Radar Cross Section (RCS) or the shape/silhouette (e.g. below fifth percentile of RCS of all M1 vehicles)
 - (iii) There are no significant weather conditions affecting the sensing capabilities of the vehicle (e.g. heavy rain, dense fog, snow, dirt);
 - (iv) There are no overhead obstructions close to the vehicle;
 - (d) The situation is unambiguous, i.e.:
 - (i) The preceding vehicle belongs to Category M, N, 03 or 04, is unobstructed, clearly separated from other objects in the driving lane and constantly travelling or stationary;
 - (ii) The vehicle longitudinal centre planes are displaced by not more than 0.2 m;
 - (iii) The direction of travel is straight with no curve, and the vehicle is not turning at an intersection and following its lane.

When conditions deviate from those listed above, the system shall not deactivate or unreasonably switch the control strategy. This shall be demonstrated in accordance with paragraph 6 and Annex 3 of this Regulation.

Notwithstanding the table above, for those vehicles driving in urban areas where the speed is limited to 60kph or below, the speed reduction shall be at least 40 km/h³F4. The safety concept shall be described by the vehicle manufacturer and assessed by the Technical Service according to Annex 3 of this Regulation.

5.2.2.

車両対歩行者シナリオ

Vehicle to pedestrian scenario

5.2.2.1.

衝突警告

Pass Fail

5.2.2.4. 項に規定された条件の範囲内で、AEBSが5 km/h以下の一定速度で道路を横断中の歩行者との衝突の可能性を検知したときは、遅くとも緊急制動の開始までに、5.5.1. 項に規定された衝突警告が与えられるものとする。

衝突をもたらす状態が解消されたときは、衝突警告を停止してもよい。

これを6.6.項に従って検証するものとする。

Collision warning

When the AEBS has detected the possibility of a collision with a pedestrian crossing the road at a constant speed of not more than 5 km/h, within the conditions specified in paragraph 5.2.2.4., a collision warning as specified in paragraph 5.5.1. shall be provided no later than the start of the emergency braking.

The collision warning may be aborted if the conditions prevailing a collision are no longer present.

This shall be verified according to paragraphs 6.6

5.2.2.2.

緊急制動

Pass Fail

切迫した衝突の可能性をシステムが検知したとき、車両の常用制動システムに対して少なくとも4 m/s²の制動要求が生じるものとする。ただし、たとえば運転者の注意喚起のための触覚警告のように継続時間がごく短い衝突警告時における4 m/s²より高い減速要求値を禁止するものではない。

衝突をもたらす状態が解消されるか、又は衝突のリスクが低下したときは、緊急制動を停止するか、又は減速要求を上記閾値よりも低く(必要な範囲で)減少させてもよい。

これを6.6.項に従って検証するものとする。

	Emergency braking When the system has detected the possibility of an imminent collision, there shall be a braking demand of at least 4 m/s^2 to the service braking system of the vehicle. This does not prohibit higher deceleration demand values than 4 m/s^2 during the collision warning for very short durations, e.g. as haptic warning to stimulate the driver's attention. The emergency braking may be aborted, or the deceleration demand reduced below the threshold above (as relevant), if the conditions prevailing a collision are no longer present or the risk of a collision has decreased. This shall be verified according to paragraph 6.6.	
5. 2. 2. 3.	速度範囲 システムは、5.4. 項により無効化されない限り、少なくとも20 km/hから60 km/hまでの車速範囲内で、あらゆる車両積載条件において能動状態であるものとする。	Pass Fail
5. 2. 2. 4.	制動要求による減速 5.3.2. 項による中断を生じさせる運転者の入力がないとき、AEBSは、以下の条件において、下表に示す最大の相対衝突速度以下の相対衝突速度を達成できるものとする。 <ul style="list-style-type: none"> (a) 歩行者が遮るものなしに横方向速度成分5 km/h以下で直角に横断中である。 (b) 要求される減速が車両の外的影響下で可能とされる、すなわち： <ul style="list-style-type: none"> (i) 道路が平坦で水平、かつ良好な粘着性が得られる乾燥路である。 (ii) 気象条件が車両の動的性能に影響しない(例：荒天でない、0°Cを下回らない)。 (iii) 要求される減速が車両の状態自体により可能とされる、すなわち： <ul style="list-style-type: none"> (i) タイヤが適切な状態であり、かつ空気圧が適正である。 (ii) ブレーキが適切に作動可能である(ブレーキ温度、パッドの状態など)。 (iii) 甚だしく不均一な荷重配分ではない。 (iv) 自動車にトレーラーが連結されておらず、自動車の質量が最大質量とランニングオーダー質量の間である。 (d) 物理的な検知能力に作用する外的影響がない、すなわち： <ul style="list-style-type: none"> (i) 周囲照度条件が2,000 lx以上であり、かつ極端なセンサの眩惑(例：まぶしい直射日光、レーダー反射性が高い環境)が生じない。 (ii) 車両の検知能力に影響する悪天候条件(例：大雨、濃霧、雪、塵埃)ではない。 (iii) 車両に近接した頭上の障害物がない。 (e) 状況にあいまいさがない、すなわち： <ul style="list-style-type: none"> (i) 車両の前を横断する複数の歩行者がいない。 (ii) 歩行者の輪郭及び動き方が人間を想起させる。 (iii) 予測される衝撃点のズレが車両の中央縦断面から0.2 m以下である。 (iv) 進行方向がカーブのない直線であり、車両が交差点で右左折せずに現車線に従っている。 (v) 歩行者に近接した複数の物体が存在せず、かつ明確な物体の分離が与えられている。 	Pass Fail

上記の条件から逸脱した場合、システムは、制御ストラテジーの無効化又は不合理な切り替えを行わないものとする。これが6. 項及び本規則の附則3に従って実証されるものとする。

表 2
車両の進行方向の最大衝突速度 (km/h) *

被験車両速度 (km/h)	M ₁ , M ₂ -S1, N ₁ -S1		M ₁ -S1, N ₁ -S1, N ₂	
	M ₁ , N ₁ の派生車**	他の車両		M ₁ -S1, N ₁ -S1, N ₂
		被験式ブレーキを操 縦してしない車両 (例: 空気式、 AOB)	被験式ブレーキを備える車 両	
20	0	0	0	0
26	0	13	13	13
30	11	18	18	18
40	24	29	29	29
50	35	39	39	39
60	46	49	49	49

値はすべて km/h 単位

* 上記の各値の間の被験車両速度 (たとえば M₁/N₁ の派生車では 53 km/h) については、次に高い相対速度 (すなわち 60 km/h) に対応する最大衝突速度 (すなわち 46 km/h) を適用するものとする。

** 車両メーカーは、技術機関に対し、当該車両が他の車両からの派生車であることを実証するものとする。

Speed reduction by braking demand

In absence of driver's input which would lead to interruption according to paragraph 5.3.2., the AEBS shall be able to achieve an impact speed that is less or equal to the maximum relative impact speed as shown in the following table, provided:

- (a) Pedestrians are unobstructed and perpendicularly crossing with a lateral speed component of not more than 5 km/h;
- (b) Vehicle external influences allow for the required deceleration, i.e.:
 - (i) The road is flat, horizontal and dry affording good adhesion;
 - (ii) The weather conditions do not affect the dynamic performance of the vehicle (e.g. no storm, not below 0° C);
 - (iii) The vehicle state itself allows for the required deceleration, e.g.:
 - (i) The tyres in an appropriate state and properly inflated;
 - (ii) The brakes are properly operational (brake temperature, pads condition etc.);
 - (iv) There is no severe uneven load distribution;
 - (v) No trailer is coupled to the motor vehicle and the mass of the motor vehicle is between maximum mass and mass in running order conditions;
 - (d) There are no external influences affecting the physical sensing capabilities, i.e.:
 - (i) The ambient illumination conditions are at least 2000 Lux and there is no extreme blinding of the sensors (e.g. direct blinding sunlight, highly RADAR-reflective environment);
 - (ii) There are no significant weather conditions affecting the sensing capabilities of the vehicle (e.g. heavy rain, dense fog, snow, dirt);
 - (iii) There are no overhead obstructions close to the vehicle;
 - (e) The situation is unambiguous, i.e.:
 - (i) There are not multiple pedestrians crossing in front of the vehicle.
 - (ii) The silhouette of the pedestrian and the type of movement relate to a human being.
 - (iii) The anticipated impact point is displaced by not more than 0.2 m compared to the vehicle longitudinal centre plane.
 - (iv) The direction of travel is straight with no curve, and the vehicle is not turning at an intersection and following its lane.
 - (v) There are no multiple objects close by to the pedestrian and an unambiguous object separation is given.

When conditions deviate from those listed above, the system shall not deactivate or unreasonably switch the control strategy. This shall be demonstrated in accordance with paragraph 6 and Annex 3 of this Regulation.

5.3. 運転者による中断

Interruption by the Driver

5.3.1. AEBSは、運転者が衝突警告及び緊急制動を中断するための適切かつ堅固な手段を提供するものとする。

The AEBS shall provide appropriate and robust means for the driver to interrupt the collision warning and the emergency braking.

Pass Fail

5. 3. 2.	上記の両方の場合においては、運転者が緊急事態に気付いていることを示す積極的な行為(たとえば、踏下又は対象物にぶつからない十分な方向転換を生じる旋回操作)によって、中断を起こすことができる。車両メーカーは、型式認可時にこれらの積極的な行為のリストを技術機関に提供するものとし、これをテストレポートに添付するものとする。	Pass Fail
	In both cases above, this interruption may be initiated by any positive action (e.g. kick-down or a swerving action that results in enough change of direction to not hit the target) that indicates that the driver is aware of the emergency situation. The vehicle manufacturer shall provide a list of these positive actions to the technical service at the time of type approval, and it shall be annexed to the test report.	
5. 4.	無効化 Deactivation	
5. 4. 1.	車両がAEBS機能を手動で無効化する手段を備えている場合には、適宜、以下の条件を適用するものとする： When a vehicle is equipped with a means to manually deactivate the AEBS function. the following conditions shall apply as appropriate:	Yes No
5. 4. 1. 1.	AEBS機能は、パワートレイン*の開始の都度、自動的に復帰するものとする。本規定で「パワートレインの始動」という用語が使用されている場合、例えば停止／始動システムの作動など、自動的に行われる新たなエンジン始動（または稼働サイクル）は、「パワートレインの始動」とは見なされないものとする。	Pass Fail
	*1958年および1998年の車両推進システム定義を含む相互決議No. 2 (M. R. 2) に定義されている。文書 ECE/TRANS/WP. 29/1121。	
	The AEBS function shall be automatically reinstated at each initiation of the powertrain*. A new engine start (or run cycle) which is performed automatically, e.g. the operation of a stop/start system, shall not be considered an “initiation of the powertrain” wherever that term is used in this Regulation.”	
	*As defined in Mutual Resolution No. 2 (M.R.2) of the 1958 and the 1998 Agreements containing vehicle propulsion system definitions, document ECE/TRANS/WP. 29/1121.”	
5. 4. 1. 2.	AEBS無効化コントロールは、2回未満の意図的操縦で手動の無効化が可能とされることがないように設計されるものとする。 The AEBS deactivation control shall be designed in such a way that manual deactivation shall not be possible with less than two deliberate actions.	Pass Fail
5. 4. 1. 3.	AEBS無効化コントロールの位置は、協定規則第121号第01改訂版又はそれ以降の改訂版の関連要件及び過渡規定に適合するものとする。 The location of AEBS deactivation control shall comply with the relevant requirements and transitional provisions of UN Regulation No. 121 in its 01 series of amendments or any later series of amendments.	Pass Fail
5. 4. 1. 4.	5. 4. 1. 2. 項に従い運転者によって要求されたすべての手動無効化について、遅くとも15分後にAEBSが自動的に復帰するものとする。また、走行中を含め、任意の時点で運転者がAEBSを再作動させることができるものとする。 For every manual deactivation requested by the driver as referenced in paragraph 5.4.1.2., AEBS shall be automatically reinstated latest after 15 minutes. Additionally, it shall be possible for the driver to reactivate AEBS at any time, including whilst driving.	Pass Fail
5. 4. 1. 5.	5. 4. 1. 4. 項の要件にかかわらず、システムの動作を阻害する状況(たとえば事故によるセンサ取付けの損傷)の場合、AEBSは、一意的な手順に従って運転者がシステムを無効化する技術的手段を提供することができる。メーカーは、車両オーナーズハンドブックに記載するか、又は車内の他の通知手段によって、これらの状況に関する情報を提供するものとする。 さらに、この一意的手順は、マスターコントロールスイッチが作動状態で最低2分間、車両が停止している期間にのみ可能であるものとし、かつ手動の無効化のための5. 4. 1. 2. 項に規定された手順よりも複雑な(たとえば少なくとも3回の異なる意図的操作を必要とする)手順を要求するものとする。	Pass Fail

Notwithstanding the requirements of paragraph 5.4.1.4., AEBS may provide a technical means for the driver to deactivate the system, following a unique procedure, in case of any situation impairing the operation of the system (e.g. sensor mounting damage by an accident). The manufacturer shall provide information about these situations in the vehicle owner's handbook or by any other communication means in the vehicle.

Additionally, the unique procedure shall be possible only while the vehicle is at standstill for a minimum time duration of 2 minutes with the master control switch active and shall require a more complex procedure than the one specified in paragraph 5.4.1.2 for manual deactivation (e.g. require at least three different deliberate actions).

5.4.2.	たとえばオフロード用途、被牽引時、ダイナモメーター上の走行時、洗車場での運転時などの状況において車両がAEBS機能を自動的に無効化する手段を備えている場合には、適宜、以下の条件を適用するものとする。 When the vehicle is equipped with a means to automatically deactivate the AEBS function, for instance in situations such as off-road use, being towed, being operated on a dynamometer, being operated in a washing plant, the following conditions shall apply as appropriate:	Yes No
5.4.2.1.	車両メーカーは、AEBS機能が自動的に無効化される状況及び対応する基準の一覧を型式認可の時点で技術機関に提出するものとし、それをテストレポートに添付するものとする。 The vehicle manufacturer shall provide a list of situations and corresponding criteria where the AEBS function is automatically deactivated to the technical service at the time of type approval and it shall be annexed to the test report.	Pass Fail
5.4.2.2.	自動的な無効化を発生させる条件が消失すると同時にAEBS機能が自動的に再作動されるものとする。 The AEBS function shall be automatically reactivated as soon as the conditions that led to the automatic deactivation are not present anymore.	Pass Fail
5.4.2.3.	AEBS機能の自動的な無効化が運転者による車両安定性機能の手動オフの結果である場合、このAEBSの無効化は、運転者による少なくとも2回の意図的の操作を要求するものとする。 Where automatic deactivation of the AEBS function is a consequence of the driver manually switching off the vehicle stability function of the vehicle, this deactivation of the AEBS shall require at least two deliberate actions by the driver.	Yes No
5.4.3.	5.4.1.1. 項及び5.4.1.4. 項の要件にかかわらず、AEBSは、それによりシステムの動作が阻害される可能性がある特定の用途(たとえば除雪機のような前部取付装置)のためにシステムを無効化する技術的手段を提供することができる。 この技術的手段は、運転者には利用可能とされないものとする(たとえば認定工場での一意的な操作によってのみ可能とされる)。 また、5.1.4.3に規定された無効化警告を各回の新しい点火サイクルの開始から最短15秒後に抑制することができる。 Notwithstanding the requirements of paragraphs 5.4.1.1. and 5.4.1.4., AEBS may provide a technical means to deactivate the system for specific applications (e.g. front mounted equipment like snow plough) where the operation of the system may be impaired. This technical means shall not be made available to the driver (e.g. be only possible with a unique operation by an authorized workshop). Additionally, the deactivation warning specified in 5.1.4.3. may be suppressed, at the earliest 15 seconds after the initiation of each new ignition cycle.	Pass Fail
5.4.4.	光学警告信号を点灯し続けることによって、運転者に対しAEBS機能が無効化されたことを知らせるものとする。この目的のために、下記5.5.4.項に規定されている黄色色警告信号を使用してもよい。 A constant optical warning signal shall inform the driver that the AEBS function has been deactivated. The yellow warning signal specified in paragraph 5.5.4. below may be used for this purpose.	Pass Fail

5. 4. 5.	自動運転機能が車両の縦方向制御状態(たとえばALKSの能動状態)である期間中、AEBS機能を停止させるか、又はその制御ストラテジー(すなわち制動要求、警告タイミング)を運転者に対する表示なしに適応させることができる。ただし、車両が手動操作中に少なくともAEBS機能と同じ衝突回避能力を提供することが引き続き確保されることを条件とする。	Pass Fail
	While automated driving functions are in longitudinal control of the vehicle (e.g. ALKS is active) the AEBS function may be suspended or its control strategies (i.e. braking demand, warning timing) adapted without indication to the driver, as long as it remains ensured that the vehicle provides at least the same collision avoidance capabilities as the AEBS function during manual operation.	
5. 5.	警告表示 Warning Indication	
5. 5. 1.	5. 2. 1.1. 項及び5. 2. 2. 1. 項で言及されている衝突警告は、聴覚、触覚又は視覚モードのうちから選ばれた少なくとも2つのモードで提供するものとする。 The collision warning referred to in paragraphs 5. 2. 1.1. and 5. 2. 2. 1. shall be provided by at least two modes selected from acoustic, haptic or optical.	Pass Fail
5. 5. 2.	車両メーカーは、型式認可時に、警告の表示ならびに衝突警告信号が運転者に提示される順序に関する説明を提出し、テストレポートに記録するものとする。 A description of the warning indication and the sequence in which the collision warning signals are presented to the driver shall be provided by the vehicle manufacturer at the time of type-approval and recorded in the test report.	Pass Fail
5. 5. 3.	衝突警告の一部として光学的手段を使用する場合、光学信号は、5. 5. 4. 項に規定されている故障警告信号の点滅としてもよい。 Where an optical means is used as part of the collision warning, the optical signal may be the flashing of the failure warning signal specified in paragraph 5. 5. 4.	Yes No
5. 5. 4.	5. 1. 4. 1. 項で言及されている故障警告は、黄色光学警告信号を点灯し続けるものとする。 The failure warning referred to in paragraph 5. 1. 4. 1. shall be a constant yellow optical warning signal.	Pass Fail
5. 5. 5.	各AEBS光学警告信号は、イグニッション(スタート)スイッチが「オン」(ラン)位置になったとき、又はイグニッション(スタート)スイッチがチェック位置(初期システム(電源オン))としてメーカーから指定されている「オン」(ラン)と「スタート」位置の間の位置にあるときのいずれかに作動するものとする。この要件は、共用スペースに示される警告信号には適用しない。 Each AEBS optical warning signal shall be activated either when the ignition (start) switch is turned to the "on" (run) position or when the ignition (start) switch is in a position between the "on" (run) and "start" position that is designated by the manufacturer as a check position (initial system (power-on)). This requirement does not apply to warning signals shown in a common space.	Pass Fail
5. 5. 6.	光学警告信号は、昼光下でも視認できるものとする。この信号の満足のいく状態とは、運転席にいる運転者から容易に確認できるものでなければならない。 The optical warning signals shall be visible even by daylight; the satisfactory condition of the signals must be easily verifiable by the driver from the driver's seat.	Pass Fail
5. 5. 7.	運転者に対し、例えば厳しい天候条件により、AEBSが一時的に利用できることを示す光学警告信号が出される場合、信号は点灯し続けるものとする。この目的のために、上記5. 5. 4. 項に規定されている故障警告信号を使用してもよい。 When the driver is provided with an optical warning signal to indicate that the AEBS is temporarily not available, for example due to inclement weather conditions, the signal shall be constant. The failure warning signal specified in paragraph 5. 5. 4. above may be used for this purpose.	Pass Fail
5. 6.	定期技術検査に関する規定 Provisions for the Periodic Technical Inspection	

5. 6. 1.	<p>定期技術検査では「電源オン」及びバルブチェックの後、故障警告信号の状態を目視で確認することによりAEBSの適正な作動状態を確認することが可能であるものとする。</p> <p>共用スペースにある故障警告信号の場合、故障警告信号の状態の確認に先立ち、共用スペースが機能していることが観察されなければならない。</p> <p>At a Periodic Technical Inspection, it shall be possible to confirm the correct operational status of the AEBS by a visible observation of the failure warning signal status. following a "power-ON" and any bulb check. In the case of the failure warning signal being in a common space. the common space must be observed to be functional prior to the failure warning signal status check.</p>	Pass Fail
5. 6. 2.	<p>型式認可の時点で、メーカーが選んだ故障警告信号の動作の単純な不正改変に対する保護手段が機密扱いで概説されるものとする。</p> <p>あるいは、この保護要件は、AEBSの適正な作動状態を確認するための二次的な手段がある場合に満たされる。</p> <p>At the time of type approval, the means to protect against simple unauthorised modification of the operation of the failure warning signal chosen by the manufacturer shall be confidentially outlined.</p> <p>Alternatively, this protection requirement is fulfilled when a secondary means of checking the correct operational status of the AEBS is available.</p>	Pass Fail

5. 試験成績

Test results

6.	試験手順 Test procedure	結果 Result
6. 4.	<p>静止車両ターゲットを用いた警告及び作動テスト Warning and Activation Test with a Stationary Vehicle Target</p> <p>被験車両は、テストの機能的部分が開始する前の少なくとも2秒間、ターゲット中心線に対する被験車両のずれが0.2 m以下となる状態で、静止ターゲットに一直線に接近するものとする。</p> <p>すべてのテストについて、以下の速度(許容差：$\pm 2 \text{ km/h}$)で、ただし5.2.1.3. 項に規定された範囲内で走行する車両を用いてテストを実施するものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) 20 km/h; (b) 5.2.1.4. 項に記載の要求される最大衝突回避速度、及び (c) 次のいずれか低い値 <ul style="list-style-type: none"> (i) 5.2.1.4. 項に記載の要求される最大衝突回避速度+8 km/h(たとえば、M1/N1の派生車の場合、58 km/hでテストを実施するものとする)、又は (ii) 最高設計速度。 <p>それが妥当とみなされる場合、技術機関は、5.2.1.4. 項に規定された範囲内のテスト条件において、5.2.1.4. 項の表に掲出された他の任意の速度で、かつ5.2.1.3. 項に定める規定速度範囲内で、テストを行うことができる。技術機関は、制御ストラテジーが正当な理由なく変更されていないこと、又は5.2.1.4. 項に規定された以外の条件ではAEBSがオフになることを確認することができる。この検証の報告をテストレポートに添付するものとする。</p> <p>テストの機能部分は、以下の状態で開始するものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) 被験車両が許容差の範囲内の要求テスト速度で、かつ本項に規定する横方向のずれの範囲内で走行中、及び (b) ターゲットから少なくとも4秒の衝突余裕時間(TTC)に相当する距離。 <p>テストの機能部分の開始からシステム介入までの間、許容差を順守するものとする。</p> <p>Warning and Activation Test with a Stationary Vehicle Target</p> <p>The subject vehicle shall approach the stationary target in a straight line for at least two seconds prior to the functional part of the test with a subject vehicle to target centreline offset of not more than 0.2 m.</p> <p>Tests shall be conducted with a vehicle travelling at the following speeds, with a tolerance of $\pm 2 \text{ km/h}$, but not beyond the range specified in paragraph 5.2.1.3., for all tests:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) 20 km/h; (b) Maximum required impact avoidance speed as shown in paragraph 5.2.1.4, and (c) Either: <ul style="list-style-type: none"> (i) Maximum required impact avoidance speed, as shown in paragraph 5.2.1.4., + 8 km/h (e.g. for a vehicle derived from M1/N1, the test shall be conducted at 58 km/h); or (ii) Maximum design speed, <p>whichever is lower.</p> <p>If this is deemed justified, the technical service may test in any test condition within those specified in paragraph 5.2.1.4., with any other speeds listed in the tables in paragraph 5.2.1.4. and within the prescribed speed range as defined in paragraph 5.2.1.3. The Technical Service may verify that the control strategy is not unreasonably changed or AEBS switched off in other conditions than those specified in paragraph 5.2.1.4. The report of this verification shall be appended to the test report.</p> <p>The functional part of the test shall start with;</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) The subject vehicle travelling at the required test speed within the tolerances and within the lateral offset prescribed in this paragraph, and (b) A distance corresponding to a Time To Collision (TTC) of at least 4 seconds from the target. <p>The tolerances shall be respected between the start of the functional part of the test and the system intervention.</p>	Pass Fail
6. 5.	<p>移動車両ターゲットを用いた警告及び作動テスト Warning and Activation Test with a Moving Vehicle Target</p> <p>被験車両及び移動ターゲットは、テストの機能的部分が開始する前の少なくとも2秒間、ターゲット中心線に対する被験車両のずれが0.2 m以下となる状態で、同一方向に一直線に走行するものとする。</p> <p>すべてのテストについて、ターゲットに対し以下の相対速度(許容差：$\pm 2 \text{ km/h}$)で走行する車両及び20 km/hで走行するターゲットを用いてテストを実施するものとする。ターゲットと被験車両の両方について許容差は$+0/-2 \text{ km/h}$とし、ただし5.2.1.3. 項に規定された範囲内の速度とする。</p>	Pass Fail

- (a) 20 km/h(例：ターゲットが20 km/hで走行中、車両が40 km/hで走行中、相対速度は20 km/h)、
 (b) 5.2.1.4. 項に記載の要求される最大衝突回避速度(例：N3車両の要求される最大衝突回避速度が70 km/h、ターゲットが20 km/hで走行中、車速は90 km/h)、及び
 (c) 次のいずれか低い値
 (i) 5.2.1.4. 項に記載の要求される最大衝突回避速度+8 km/h(例：ターゲットが20 km/hで走行中、M3車両が8 t超の場合、 $20+70+8=98$ km/hでテストを実施するものとする)、又は
 (ii) 最高設計速度(例：ターゲットが20 km/hで走行中の場合、N3の速度リミッター速度は約89 km/h)。

それが妥当とみなされる場合、技術機関は、5.2.1.4. 項に規定された条件の範囲内のテスト条件において、5.2.1.4. 項の表に掲出された他の任意の速度で、かつ5.2.1.3. 項に定める規定速度範囲内で、テストを行うことができる。5.2.1.4. 項の条件から外れるとき、技術機関は、制御ストラテジーが正当な理由なく変更されていないこと、又はAEBSがオフになることを確認することができる。この検証の報告をテストレポートに添付するものとする。

テストの機能部分は、以下の状態で開始するものとする。

- (a) 被験車両が許容差の範囲内の要求テスト速度で、かつ本項に規定する横方向のいずれの範囲内で走行中、
 (b) 移動ターゲットが要求テスト速度で、かつ本項の許容差の範囲内で走行中、及び
 (c) ターゲットから少なくとも4秒の衝突余裕時間(TTC)に相当する距離。

テストの機能部分の開始からシステム介入までの間、許容差を順守するものとする。

The subject vehicle and the moving target shall travel in a straight line, in the same direction, for at least two seconds prior to the functional part of the test, with a subject vehicle to target centreline offset of not more than 0.2m.

Tests shall be conducted with a vehicle travelling at the following relative speeds to the target, with a tolerance of +/- 2 km/h for all tests, and a target travelling at 20 km/h, with a tolerance of +0/-2 km/h for both the target and the subject vehicles, but at speeds not beyond the range specified in paragraph 5.2.1.3.:

- (a) 20 km/h (e.g. target travelling at 20 km/h, vehicle travelling at 40 km/h, relative speed is 20 km/h);
 (b) Maximum required impact avoidance speed as shown in paragraph 5.2.1.4 (e.g. maximum required impact avoidance speed for a N3 vehicle is 70 km/h, target is travelling at 20 km/h, vehicle speed is 90 km/h), and
 (c) Either:
 (i) Maximum required impact avoidance speed, as shown in paragraph 5.2.1.4., + 8 km/h (e.g. for a target travelling at 20 km/h and a M3 vehicle > 8 tons, the test shall be conducted at $20 + 70 + 8 = 98$ km/h), or
 (ii) Maximum design speed (e.g.: for a target travelling at 20 km/h, speed limiter speed of approximately 89 km/h for an N3).

Whichever is lower.

If this is deemed justified, the technical service may test in any test condition within the conditions specified in paragraph 5.2.1.4. and with any other speeds listed in the tables in paragraph 5.2.1.4. and within the prescribed speed range as defined in paragraph 5.2.1.3. Outside of the conditions of Paragraph 5.2.1.4., the Technical Service may verify that the control strategy is not unreasonably changed or AEBS switched off. The report of this verification shall be appended to the test report.

The functional part of the test shall start with

- (a) The subject vehicle travelling at the required test speed within the tolerances and within the lateral offset prescribed in this paragraph;
 (b) The moving target travelling at the required test speed and within the tolerances of this paragraph; and
 (c) A distance corresponding to a Time To Collision (TTC) of at least 4 seconds from the target.

The tolerances shall be respected between the start of the functional part of the test and the system intervention.

6.6.	歩行者ターゲットを用いた警告及び作動テスト Warning and Activation Test with a Pedestrian Target	結果 Result
6.6.1.	被験車両は、予測される衝撃点の中心線とのずれが0.2 m以下の状態で、テストの機能部分の前に少なくとも2秒間、歩行者ターゲットとの衝突点にまっすぐ接近するものとする。 テストの機能部分は、被験車両の定速走行中、少なくとも4秒間のTTCに相当する距離まで衝突点に接近した時点で開始するものとする。	Pass Fail

歩行者ターゲットは、テストの機能部分の開始以降に動き始め、 $5 \text{ km/h} +0/-0.4 \text{ km/h}$ の一定速度で被験車両の移動方向と直角に直進するものとする。被験車両前部の歩行者ターゲットによる衝撃点が被験車両の縦方向中心線上になるように歩行者ターゲットと被験車両の位置関係を調整するものとする。その許容差は、テストの機能部分を通して被験車両が規定テスト速度を維持することを想定し、かつ制動しないという条件で、 0.1 m 以下とする。

すべてのテストについて、以下の速度(許容差： $\pm 2 \text{ km/h}$)で、ただし5.2.2.3. 項に規定された範囲内で走行する車両を用いてテストを実施するものとする。

- (a) 20 km/h
- (b) 要求される最大衝突回避速度、及び
- (c) 次のいずれか低い値
 - (i) 5.2.2.4. 項に記載の要求される最大衝突回避速度 $+8 \text{ km/h}$ (たとえば、M1/N1の派生車の場合、 34 km/h でテストを実施するものとする)、又は
 - (ii) 最高設計速度、

それが妥当とみなされる場合、技術機関は、5.2.2.4. 項に規定された条件の範囲内のテスト条件において、5.2.2.4. 項の表に掲出された他の任意の速度で、かつ5.2.2.3. 項に定める規定速度範囲内で、テストを行うことができる。5.2.2.4. 項の条件から外れるとき、技術機関は、制御ストラテジーが正当な理由なく変更されていないこと、又はAEBSがオフになることを確認することができる。この検証の報告をテストレポートに添付するものとする。

テストの機能部分は、以下の状態で開始するものとする：

- (a) 被験車両が許容差の範囲内の要求テスト速度で、かつ本項に規定する横方向のいずれの範囲内で走行中、
- (b) 歩行者ターゲットが本項に規定された許容差の範囲内の要求テスト速度で走行中、及び
- (c) ターゲットから少なくとも4秒の衝突余裕時間(TTC)に相当する距離。

テストの機能部分の開始からシステム介入までの間、許容差を順守するものとする。

上記のテストは、6.3.2に定める未成年歩行者の「ソフトターゲット」を用いて実施するものとする。

The subject vehicle shall approach the impact point with the pedestrian target in a straight line for at least two seconds prior to the functional part of the test with an anticipated subject vehicle to impact point centreline offset of not more than 0.2 m .

The functional part of the test shall start when the subject vehicle is travelling at a constant speed and is at a distance corresponding to a TTC of at least 4 seconds from the collision point.

The pedestrian target shall travel in a straight line perpendicular to the subject vehicle's direction of travel at a constant speed of $5 \text{ km/h} +0/-0.4 \text{ km/h}$, starting not before the functional part of the test has started. The pedestrian target's positioning shall be coordinated with the subject vehicle in such a way that the impact point of the pedestrian target on the front of the subject vehicle is on the longitudinal centreline of the subject vehicle with a tolerance of not more than 0.1 m if the subject vehicle would remain at the prescribed test speed throughout the functional part of the test and does not brake.

Tests shall be conducted with a vehicle travelling at the following speeds, with a tolerance of $\pm 2 \text{ km/h}$ for all tests, but not beyond the range specified in paragraph 5.2.2.3.:

- (a) 20 km/h
- (b) Maximum required collision avoidance speed, and
- (c) Either:
 - (i) Maximum required impact avoidance speed as shown in paragraph 5.2.2.4., $+8 \text{ km/h}$ (e.g. for a vehicle derived from M1/N1, the test shall be conducted at 34 km/h), or
 - (ii) maximum design speed,

Whichever is lower.

If this is deemed justified, the technical service may test in any test condition within the conditions specified in paragraph 5.2.2.4., and with any other speeds listed in the table in paragraph 5.2.2.4. and within the prescribed speed range as defined in paragraphs 5.2.2.3. Outside of the conditions of Paragraph 5.2.2.4., the Technical Service may verify that the control strategy is not unreasonably changed or AEBS switched off. The report of this verification shall be appended to the test report.

The functional part of the test shall start with

	<p>(a) The subject vehicle travelling at the required test speed within the tolerances and within the lateral offset prescribed in this paragraph,</p> <p>(b) The pedestrian target travelling at the required test speed within the tolerances specified in this paragraph and</p> <p>(c) A distance corresponding to a Time To Collision (TTC) of at least 4 seconds from the target.</p> <p>The tolerances shall be respected between the start of the functional part of the test and the system intervention.</p> <p>The test prescribed above shall be carried out with a child pedestrian "soft target" defined in 6.3.2.</p>	
6.6.2.	<p>衝突速度の評価は、6.2.4.項により許可された追加の保護装置がない実際の車両形状を考慮に入れ、ターゲットと車両間の実際の接触点に基づくものとする。</p> <p>The assessment of the impact speed shall be based on the actual contact point between the target and the vehicle, taking into account the actual vehicle shape without additional protective equipment as permitted per paragraph 6.2.4.</p>	Pass Fail
6.7.	故障検出テスト Failure Detection Test	
6.7.1.	<p>例えば、AEBS構成部品の電源を切断するか、AEBS構成部品間の電気接続を切断して、電気的故障を再現する。AEBSの故障を再現する際、上記5.5.4.項の運転者警告信号及び5.4.1.項のオプションの手動AEBS無効化制御の電気接続は、切断しないものとする。</p> <p>Simulate an electrical failure, for example, by disconnecting the power source to any AEBS component or disconnecting any electrical connection between AEBS components. When simulating an AEBS failure, neither the electrical connections for the driver warning signal of paragraph 5.5.4. above nor the optional manual AEBS deactivation control of paragraph 5.4.1. shall be disconnected.</p>	Pass Fail
6.7.2.	<p>上記5.5.4.項で言及されている故障警告信号は、再現された故障が存在する限り、当該車両が10 km/hを超える速度で運転されてから10 s以内に作動して、作動したままとなり、その後の車両静止状態におけるイグニッション「オフ」イグニッション「オン」サイクル後に直ちに再作動するものとする。</p> <p>The failure warning signal mentioned in paragraph 5.5.4. above shall be activated and remain activated not later than 10 s after the vehicle has been driven at a speed greater than 10 km/h and be reactivated immediately after a subsequent ignition "off" ignition "on" cycle with the vehicle stationary as long as the simulated failure exists.</p>	Pass Fail
6.8.	無効化テスト Deactivation Test	
6.8.1.	<p>車両がAEBSを手動で無効化する手段を備えている場合には、イグニッション(スタート)スイッチを「オン」(ラン)位置にして、AEBSを無効化する。上記5.4.4.項で言及されている警告信号が作動するものとする。イグニッション(スタート)スイッチを「オフ」位置にする。再度、イグニッション(スタート)スイッチを「オン」(ラン)位置にして、これより前に作動していた警告信号が再作動しないことを確認する。これは、AEBSが上記5.4.1.項で規定されているとおりに復帰したことを意味する。イグニッションシステムが「キー」により作動した場合、上記の要件はキーを外さずに満たすものとする。</p> <p>For vehicles equipped with means to manually deactivate the AEBS, turn the ignition (start) switch to the "on" (run) position and deactivate the AEBS. The warning signal mentioned in paragraph 5.4.4. above shall be activated. Turn the ignition (start) switch to the "off" position. Again, turn the ignition (start) switch to the "on" (run) position and verify that the previously activated warning signal is not reactivated, thereby indicating that the AEBS has been reinstated as specified in paragraph 5.4.1. above. If the ignition system is activated by means of a "key", the above requirement shall be fulfilled without removing the key.</p>	Yes No Pass Fail
6.9.	システムの堅牢性 Robustness of the system	
6.9.1.	<p>上記のいずれのテストシナリオについても、そのシナリオ(車両対車両、車両対歩行者)に1つのカテゴリーに関する1つの積載条件及び1つの被験車両速度で1つのテストセットアップが記述されている場合には、それを2回実行するものとする。2回のテスト走行の一方が要求性能を満たさなかった場合には、そのテストを1回繰り返すことができる。2回のテスト走行で要求性能を満たしたとき、そのテストシナリオは合格とみなすものとする。1つのカテゴリー内で実行されたテストの不合格回数が下記を超えないものとする：</p> <p>(a) 車両対車両テストのために実行したテスト走行の10.0%、</p> <p>(b) 車両対歩行者テストのために実行したテスト走行の10.0%⁵。</p>	Pass Fail

	<p>Any of the above test scenarios, where a scenario describes one test setup at one subject vehicle speed at one load condition of one category (Vehicle to Vehicle, Vehicle to Pedestrian), shall be performed two times. If one of the two test runs fails to meet the required performance, the test may be repeated once. A test scenario shall be accounted as passed if the required performance is met in two test runs. The number of failed tests runs within one category shall not exceed:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) 10.0 per cent of the performed test runs for the Vehicle to Vehicle tests; and (b) 10.0 per cent of the performed test runs for the Vehicle to Pedestrian tests⁵. <p>⁵ 1つのカテゴリー内のテスト走行の総数がなおも10回未満である場合には、不合格テストシナリオを非限定向に含め、テスト走行の総数10回以上に達するように、そのカテゴリーの追加テスト走行を実行することができる。</p> <p>⁵ In case the total number of test runs within a category would still be less than 10, additional test runs of that category may be performed, including but not limited to the failed test scenario, to reach a total number of test runs at least equal to 10.</p>	
6.10.	誤反応テスト False reaction test	
6.10.1.	<p>カテゴリーM1の2台の静止車両、又は代替的に、テスト対象AEBSのセンサシステムに当たる識別特性に関して乗用車を模したISO 19206-3:2021に準拠の「ソフトターゲット」を以下のとおり配置するものとする：</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) 被験車両と同じ走行方向を向いている。 (b) 両車両間の距離が4.5 mである。 (c) 審査両の後部が一直線に並んでいる。 <p>Two stationary vehicles of Category M1, or alternatively a "soft target" representative of a passenger vehicle in terms of its identification characteristics applicable to the sensor system of the AEBS under test according to ISO 19206-3:2021, shall be positioned:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) So as to face in the same direction of travel as the subject vehicle, (b) With a distance of 4.5 m between them, (c) With the rear of each vehicle aligned with the other. 	Pass Fail
6.10.2.	<p>被験車両は、2台の静止車両間の中心を通過するように、50 ± 2 km/hの一定速度で少なくとも60 mの距離を走行するものとする。テスト中は、ドリフトを防ぐためのステアリングの若干の調整を除き、被験車両の制御の調整はないものとする。</p> <p>The subject vehicle shall travel for a distance of at least 60 m, at a constant speed of 50 ± 2 km/h to pass centrally between the two stationary vehicles. During the test there shall be no adjustment of any subject vehicle control other than slight steering adjustments to counteract any drifting.</p>	Pass Fail
6.10.3.	<p>AEBSは、衝突警告は出さないものとし、緊急制動フェーズを開始しないものとする。</p> <p>The AEBS shall not provide a collision warning and shall not initiate the emergency braking phase.</p>	Pass Fail

5. 試験成績

Test results

車両試験結果 Test results with vehicle						判定 Judgment	
6.4.	静止車両ターゲットを用いた警告及び作動テスト Warning and Activation Test with a Stationary Vehicle Target					Pass Fail	
	指定速度 Specified speed (km/h)	警報 Collision warning		制動要求減速度 Braking demand (m/s ²)	相対衝突速度 Impact speed (km/h)		
20.0	20.0	1	触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		2	触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		3	触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		1	触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		2	触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		3	触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		1	触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		2	触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		3	触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
6.5.	移動車両ターゲットを用いた警告及び作動テスト Warning and Activation Test with a Moving Vehicle Target					Pass Fail	
	指定速度 Specified speed (km/h)	警報 Collision warning		制動要求減速度 Braking demand (m/s ²)	相対衝突速度 Impact speed (km/h)		
		警報モード Warning mode	警報タイミング Timing of warning				
20.0	20.0	1	触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		2	触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		3	触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		1	触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		2	触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		3	触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		1	触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		2	触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		3	触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		1	触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		2	触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		3	触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			

6.6.	歩行者ターゲットを用いた警告及び作動テスト Warning and Activation Test with a Pedestrian Target					Pass Fail
	指定速度 Specified speed (km/h)	警報 Collision warning		制動要求減速度 Braking demand (m/s ²)	相対衝突速度 Impact speed (km/h)	
		警報モード Warning mode	警報タイミング Timing of warning			
	20.0	1 触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		2 触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		3 触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		1 触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		2 触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		3 触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		1 触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		2 触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
		3 触覚、聴覚、視覚	緊急ブレーキの 秒前			
6.7.	故障検出テスト Failure Detection Test					Pass Fail
	故障の再現に関する手段と箇所 Means and parts for failure simulation		灯光の取付位置 Location of optical warning		灯光の色 Colour of optical warning	
6.8.	無効化テスト Deactivation Test					Pass Fail
	無効化手段 Means of deactivation		灯光の取付位置 Location of optical warning		灯光の色 Colour of optical warning	
6.9.	システムの堅牢性 Robustness of the system					Pass Fail
	車対車テスト Car to Car tests		車対歩行者テスト Car to Pedestrian tests			
	不合格走行数 The number of failed test runs	試験走行数 The number of test runs	不合格走行数 The number of failed test runs	試験走行数 The number of test runs		

5. 試験成績

Test results

附則3 Annex3	電子制御システムの安全要素に適用する特別要件 Special requirements to be applied to the safety aspects of electronic control systems	判定 Judgment
4.	検証及び試験 Verification and test	
4. 1.	3. 項で要求されている文書に規定されているように、「本システム」の機能的作動は、以下のようにテストするものとする。 The functional operation of "The System", as laid out in the documents required in paragraph 3., shall be tested as follows:	
4. 1. 1.	「本システム」の機能の検証 技術機関は、上記3.2.項でメーカーが申告した中から多数の機能を選択してテストすることにより、非故障状態の下で「本システム」を検証するものとする。 複合型電子システムについては、申告された機能がオーバーライドされるシナリオをこれらのテストに含めるものとする。 Verification of the function of "The System" The Technical Service shall verify "The System" under non-fault conditions by testing a number of selected functions from those declared by the manufacturer in paragraph 3.2. above. For complex electronic systems, these tests shall include scenarios whereby a declared function is overridden.	Pass Fail
4. 1. 2.	3. 4. 項の安全コンセプトの検証 個々のユニットの内部故障の影響を再現するために、該当する出力信号を電気式ユニット又は機械的因素に適用することによって、当該ユニットの故障の影響下での「本システム」の反応をチェックするものとする。技術機関は、このチェックを少なくとも1つの個別ユニットについて実施するものとするが、個別ユニットの複数の同時故障に対する「本システム」の反応は検査しないものとする。 技術機関は、車両の制御性及びユーザー情報に影響を及ぼしうる要素(HMI要素)がこれらのテストに含まれていることを確認するものとする。 Verification of the safety concept of paragraph 3.4. The reaction of "The System" shall be checked under the influence of a failure in any individual unit by applying corresponding output signals to electrical units or mechanical elements in order to simulate the effects of internal faults within the unit. The Technical Service shall conduct this check for at least one individual unit, but shall not check the reaction of "The System" to multiple simultaneous failures of individual units. The Technical Service shall verify that these tests include aspects that may have an impact on vehicle controllability and user information (HMI).	Pass Fail
4. 1. 2. 1.	検証結果は、安全コンセプト及び実行が適切であると確認されるような全体的影响レベルまで、故障分析の要約文書に合致するものとする。 The verification results shall correspond with the documented summary of the failure analysis, to a level of overall effect such that the safety concept and execution are confirmed as being adequate.	Pass Fail

付録

電子システムのモデル評価書
Model assessment form for Electronic Systems

テストレポート番号 :
TEST REPORT NO.

1. 識別
IDENTIFICATION

1.1. 車名 :
Vehicle make

1.2. 型式 :
Type

1.3. 車両に表示されている場合は型式識別の手段
Means of identification of type if marked on the vehicle
:

1.3.1. 当該表示の位置 :
Location of that marking

1.4. メーカーの名称及び所在地 :
Manufacturer's name and address

1.5. 該当する場合、メーカーの代理人の名前及び住所
If applicable, name and address of manufacturer's representative
:

1.6. メーカーの正式な文書パッケージ
Manufacturer's formal documentation package
文書参考番号 :
Documentation reference No.

初版日 :
Date of original issue

最終更新日 :
Date of latest update

2. 試験車両／システムの説明
TEST VEHICLE(S) / SYSTEM(S) DESCRIPTION

2.1. 概要 :
General description

- 2.2. 「システム」のすべての制御機能の説明及び作動方法
Description of all the control functions of "The System", and methods of operation
- :
-

- 2.3. 構成部品の説明及び「システム」内の相互接続図
Description of the components and diagrams of the interconnections within "The System"
- :
-

3. メーカーの安全性コンセプト
MANUFACTURER'S SAFETY CONCEPT

- 3.1. 信号フロー及び作動データの説明ならびに優先順位
Description of signal flow and operating data and their priorities
- :
-

- 3.2. メーカーの宣言
Manufacturer's declaration

メーカーである は、「システム」の目的達成のために選択した
ストラテジーが、非故障条件下で、車両の安全な作動を損なうことは無いことを確約する。
The manufacturer(s) affirm(s) that the strategy chosen to achieve
"The System", objectives will not, under non-fault conditions, prejudice the safe operation of the vehicle.

- 3.3. ソフトウェアの概略アーキテクチャならびに用いた設計方法及びツール
Software outline architecture and the design methods and tools used
- :
-

- 3.4. 故障条件下における「システム」に組み込まれた設計措置の説明
Explanation of design provisions built into "The System" under fault conditions
- :
-

- 3.5. 個別の危険又は故障条件下における「システム」の挙動解析の文書
Documented analyses of the behaviour of "The System" under individual hazard or fault conditions
- :
-

- 3.6. 環境条件について実施している措置の説明
Description of the measures in place for environmental conditions
- :
-

- 3.7. 「システム」の定期技術検査に関する措置
Provisions for the periodic technical inspection of "The System"
- :
-

- 3.8. UN 規則No.131号、附則3の4.1.1.項に準拠した「システム」の検証試験の結果 : Pass Fail
Results of "The System" verification test, as per para. 4.1.1. of Annex 3 to UN Regulation No. 131
- 3.9. UN 規則No.131号、附則3の4.1.2.項に準拠した安全コンセプトの検証試験の結果 : Pass Fail
Results of safety concept verification test, as per para. 4.1.2. of Annex 3 to UN Regulation No. 131
- 3.10. 試験実施日 :
Date of test :
.....
- 3.11. 改訂シリーズによって最新改訂されたUN 規則No.131号の に従って本試験を実施し、結果を報告した。
This test has been carried out and the results reported in accordance with to UN Regulation No. 131 as last amended by the series of amendments.
- 試験担当者 :
Tested by :
.....
- 日付 :
Date :
.....
- 3.12. コメント :
Comments :

6. その他の技術情報

Other technical information

5.3.1.及び5.3.2.項に基づく衝突警告及び緊急制動の中止が開始される積極的動作の一覧 List of positive actions that allows the driver to interrupt the collision warning and the emergency braking based on 5.3.1 and 5.3.2..		
	中断が開始される積極的動作 Positive action	中断されるフェーズ及び説明 Description
5.4.2.1.項に基づくAEBS機能が自動的に無効化される状況及び対応する基準の一覧 List of situations and corresponding criteria where the AEBS function is automatically deactivated based on 5.4.2.1., if available		
5.5.2.項に基づく衝突警報の表示ならびに順序に関する説明 Description of the warning indication and the sequence in which the collision warning signals are presented to the driver, based on 5.5.2.		
6.2.2.2.項に基づくテスト前条件ストラテジーの詳細 Details of the pre-test condition strategy based on 6.2.2.2., if available		
6.9.2.項に基づく不合格となったテストの根本的原因 The root cause of failed tests based on 6.9.2., if available		