

## 乗用車の制動装置試験（協定規則第 13H 号）

### 1. 総則

乗用車の制動装置試験（協定規則第 13H 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 13H 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、別表により行うものとする。

なお、測定ならびに計算が、別表による末尾処理よりも高い精度である場合にあっては、より高い精度による末尾処理としてもよいものとする。

### 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る。

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。なお、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 記入した規則改訂番号及び補足改訂番号に該当しない箇所は斜線を引くか削除すること。

## 別表

測定値及び計算値の取扱い	
試験自動車	
項目	取扱い
最高速度	諸元表記載値 (km/h)
質量	整数第 1 位まで記載 (kg)
タイヤ空気圧	諸元表記載値 (kPa)
軸距	諸元表記載値 (m)
重心高 (積載、非積載)	小数第 4 位を四捨五入 小数第 3 位まで記載 (m)
試験における測定記録	
項目	取扱い
制動初速度	小数第 2 位を四捨五入 小数第 1 位まで記載 (km/h)
停止距離	小数第 2 位を四捨五入 小数第 1 位まで記載 (m)
停止距離補正值	$S = (V_s^2 / V_a^2) \times S_a$ S＝停止距離補正值 (m) S <sub>a</sub> ＝停止距離測定値 (m) V <sub>s</sub> ＝制動初速度規定値 (km/h) V <sub>a</sub> ＝制動初速度測定値 (km/h) 小数第 2 位を四捨五入 小数第 1 位まで記載 (m)
平均飽和減速度	小数第 3 位を四捨五入 小数第 2 位まで記載 (m/s <sup>2</sup> )
減速度	小数第 2 位を四捨五入 小数第 1 位まで記載 (m/s <sup>2</sup> )
操作力	小数第 1 位を四捨五入 整数第 1 位まで記載 (N)
車輪ロック	試験自動車の速度が 15km/h 超えでの 0.1s 以下のロックは許容される。(ABS 装備車の追加確認においては 0.5s 程度)
けん引力	小数第 1 位を四捨五入 整数第 1 位まで記載 (N)
制動効率 Z <sub>p</sub> (単体要件)	$Z_p = T_p / P_u$ Z <sub>p</sub> ＝制動効率 T <sub>p</sub> ＝けん引力 (N) P <sub>u</sub> ＝10×(試験自動車重量 (kg)) (N) 小数第 3 位以下切り捨て

	小数第 2 位まで記載
制動効率 $Z_p$ (連結要件)	$Z_p = T_p / P_u$ $Z_p$ = 制動効率 $T_p$ = けん引力 (N) $P_u = 10 \times (\text{連結時試験自動車重量 (kg)})$ (N) 小数第 3 位以下切り捨て 小数第 2 位まで記載
応答時間	小数第 2 位を四捨五入 小数第 1 位まで記載 (s)
制動液圧の制動力への換算	$B = P \cdot \pi \cdot D_w^2 \cdot BEF \cdot r / (4 \cdot R)$ $B$ : 制動力 (N) $P$ : 制動液圧 (MPa) $\pi$ : (3.1416) $D_w$ : ホイールシリンダ内径 (mm) $BEF$ : ブレーキ効力係数 $r$ : ブレーキ有効半径 (mm) $R$ : タイヤ動荷重半径 (mm) 小数第 1 位以下切り捨て 整数第 1 位まで記載 (N)
カットアウト圧力到達時間	小数第 2 位を四捨五入 整数第 1 位まで記載 (s)
原動機回転数	整数第 1 位まで記載 (rpm)
電流	小数第 2 位を四捨五入 小数第 1 位まで記載 (A)
電圧	小数第 2 位を四捨五入 小数第 1 位まで記載 (V)
制動時間	小数第 4 位を四捨五入 小数第 3 位まで記載 (s)
$t_m$	小数第 4 位を四捨五入 小数第 3 位まで記載 (s)
$Z_m$	小数第 4 位を四捨五入 小数第 3 位まで記載
ZAL	小数第 4 位を四捨五入 小数第 3 位まで記載
$k_f$ 、 $k_r$	小数第 4 位を四捨五入 小数第 3 位まで記載
$k_M$	小数第 4 位を四捨五入 小数第 3 位まで記載
$k_L$	小数第 4 位を四捨五入

		小数第 3 位まで記載
	kH	小数第 4 位を四捨五入 小数第 3 位まで記載
	ZMALS	小数第 4 位を四捨五入 小数第 3 位まで記載
	0.75 (4kL+kH) /5	小数第 4 位を四捨五入 小数第 3 位まで記載
	$\varepsilon$	小数第 3 位を四捨五入 小数第 2 位まで記載
	制動トルク	小数第 1 位以下切り捨て 整数第 1 位まで記載 (N・m)
	制動力	小数第 1 位以下切り捨て 整数第 1 位まで記載 (N)
	ブレーキ圧力	小数第 2 位以下切り捨て 小数第 1 位まで記載 (MPa)
	横加速度	小数第 2 位を四捨五入 小数第 1 位まで記載 (m/s <sup>2</sup> )
	A (基準操舵角度)	小数第 2 位を四捨五入 小数第 1 位まで記載 (° )
	操舵角度	小数第 2 位を四捨五入 小数第 1 位まで記載 (° )
	ヨーレート	小数第 3 位を四捨五入 小数第 2 位まで記載 (° /s)
	ヨーレート比率	小数第 1 位以下切り捨て 整数第 1 位まで記載 (%)
	横移動量	小数第 3 位を四捨五入 小数第 2 位まで記載 (m)

付表1

Attachment 1

乗用車の制動装置の試験記録及び成績  
Passenger cars with regard to braking Test Data Record Form

改訂番号 / 補足改訂番号 Series No. / Supplement No.	/
試験担当者 / 記名日 Tested by / Signed date	

1. 試験自動車の仕様

Specifications of test vehicle

車名・型式(類別) Make・Type(Variant)	積載 Laden			
	非積載 Unladen			
車台番号 Chassis No.	積載 Laden			
	非積載 Unladen			
最高速度 Maximum speed [km/h]				
質量情報 Information of mass		合計 Total	前軸 Front axle	後軸 Rear axle
車両の最大質量 Maximum mass of vehicle [kg]				
車両の最小質量 Minimum mass of vehicle [kg]				
試験時質量 Test vehicle mass	積載 Laden [kg]			
	非積載 Unladen [kg]			
タイヤサイズ Tyre size				
タイヤ空気圧 Tyre pressure [kPa]				
連結可能なトレーラの最大質量(ブレーキ無しトレーラ) Maximum mass of trailer which may be coupled (unbraked trailer) [kg]				
ホイールベース(m) Wheel-base				
重心高 Height of center of gravity	積載 Laden [m]			
	非積載 Unladen [m]			

2. 制動装置の仕様

Brake specifications

主制動装置 Service braking system	
形式	

Type		
作動系統及び制動車輪 Control system and braking wheel		
制動倍力装置形式 Type of brake booster		
制動力制御装置形式 Type of braking force control system		
ABSの種類 Category of anti lock system		1 / 2 / 3
制動装置形式 Type of brake system	前 Front	
	後 Rear	
ブレーキの胴径又は ディスク有効径 Brake drum diameter or disc effective diameter	前 Front [mm]	
	後 Rear [mm]	
ライニング又は パッドの寸法 Dimensions of lining or pad	前 Front [mm]	
	後 Rear [mm]	
駐車制動装置 Parking braking system		
形式 Type		
制動車輪 Braking wheel		
操作方式 Operating method		
ブレーキの胴径又は ディスク有効径 Brake drum diameter or disc effective diameter	前 Front [mm]	
	後 Rear [mm]	
ライニング又は パッドの寸法 Dimensions of lining or pad	前 Front [mm]	
	後 Rear [mm]	

### 3. 試験期日及び試験項目

Test date and test item

試験期日 Test date	本則 Main body		附則3 Annex 3		附則4 Annex 4		附則5 Annex 5		附則6 Annex 6		附則7 Annex 7	附則8 Annex 8
	積載 Laden	非積載 Unladen	積載 Laden	非積載 Unladen	積載 Laden	非積載 Unladen	積載 Laden	非積載 Unladen	積載 Laden	非積載 Unladen		

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. 試験条件及び試験場所

Test conditions and test site

試験期日 Test date	風速 Wind speed [m/s]	試験実施場所又は試験路面状況 Test site and/or test road surface conditions

5. 試験機器※

Test equipment※

速度測定装置 Vehicle speed measuring device	
停止距離測定装置 Stopping distance measuring device	
減速度測定装置 Deceleration measuring device	
操作力(油圧)測定装置 Control force (Line pressure) measuring device	

※ 説明に要する場合等、別紙を用いても良い。

Including the case of brief description, it can be allowed using attachments.

6. 備考

Remarks

---



---



---

7. 試験成績

Test result

	本則 Regulation	判定 Judgment
5.	仕様 Specifications	
5.1.	一般要件 General	
5.1.1.	制動装置 Braking equipment	
5.1.1.1.	制動装置は、通常の使用状態において受ける可能性のある振動に耐え、かつ、本規則の規定に適合できるように設計、製造され、自動車に取り付けられていること。 The braking equipment shall be so designed, constructed and fitted as to enable the vehicle in normal use, despite the vibration to which it may be subjected, to comply with the provisions of this Regulation.	Pass Fail
5.1.1.2.	特に、制動装置は、腐食及び経時劣化に耐えられるように設計、製造され、自動車に取り付けられていること。 In particular, the braking equipment shall be so designed, constructed and fitted as to be able to resist the corroding and ageing phenomena to which it is exposed.	Pass Fail
5.1.1.3.	ブレーキライニングは、アスベストを含まないこと。 Brake linings shall not contain asbestos.	Pass Fail
5.1.1.4.	制動装置は、磁界又は電界により悪影響を受けないものであること。これは、以下の適用により協定規則第10号の技術要件を満たし、かつ過渡規定を遵守することによって確認するものとする。 (a) REESS(駆動用バッテリー)の充電用の連結システムを装備していない車両については03改訂版。 (b) REESS(駆動用バッテリー)の充電用連結システムを装備した車両については04改訂版。 ⇒協定規則第10号の審査結果参照のこと。 The effectiveness of the braking equipment shall not be adversely affected by magnetic or electrical fields. This shall be demonstrated by fulfilling the technical requirements and respecting the transitional provisions of Regulation No. 10 by applying: (a) The 03 series of amendments for vehicles without a coupling system for charging the Rechargeable Electric Energy Storage System (traction batteries). (b) The 04 series of amendments for vehicles with a coupling system for charging the Rechargeable Electric Energy Storage System (traction batteries). ⇒Refer to test result of regulation no. 10.	
5.1.1.5.	故障検出信号は、それにより制動性能が低下しない場合は、制御伝達装置の制御信号を瞬時的に(10ms未満)中断させることができる。 A failure detection signal may interrupt momentarily (< 10 ms) the demand signal in the control transmission, provided that the braking performance is thereby not reduced.	Yes No
5.1.2.	制動装置の機能 本規則の2.3.項に定義した制動装置は次の要件に適合すること。 Functions of the braking equipment The braking equipment defined in paragraph 2.3. of this Regulation shall fulfil the following functions:	
2.3. (参考)	「制動装置」とは、走行中の自動車を減速若しくは停止させ、又は自動車が既に停止している時は停止状態を維持させるための機能をもつ部品の組み合わせをいう。機能については5.1.2.項に定める。当該装置は、操作装置、伝達装置及び制動装置本体から構成される。 "Braking equipment" means the combination of parts whose function is progressively to reduce the speed of a moving vehicle or bring it to a halt, or to keep it stationary if it is already halted; these functions are specified in paragraph 5.1.2. below. The equipment consists of the control, the transmission, and the brake proper.	
5.1.2.1.	主制動装置	Pass Fail



	<p>主制動装置は、いかなる速度及び負荷であっても、自動車の走行を制御し、安全、迅速、かつ、有効に自動車を停止させることができるものであること。この制動力は調整可能であり、かつ、運転者が運転席においてかじ取りハンドルから両手を離さずに行うことができるものであること。</p> <p>Service braking system</p> <p>The service braking system shall make it possible to control the movement of the vehicle and to halt it safely, speedily and effectively, whatever its speed and load, on any up or down gradient. It shall be possible to graduate this braking action. The driver shall be able to achieve this braking action from his driving seat without removing his hands from the steering control.</p>	
5.1.2.2.	<p>二次制動装置</p> <p>二次制動装置は、主制動装置が故障したときに、主制動装置の操作装置を用いて自動車を適当な距離で停止させることができるものであること。この制動力は調整可能であり、かつ、運転者が運転席においてかじ取りハンドルから両手を離さずに行うことができるものであること。この要件に関しては、主制動装置には2つ以上の故障が同時に発生しないことを前提とする。</p> <p>Secondary braking system</p> <p>The secondary braking system shall make it possible by application of the service brake control to halt the vehicle within a reasonable distance in the event of failure of the service braking system. It shall be possible to graduate this braking action. The driver shall be able to obtain this braking action from his driving seat without removing his hands from the steering control. For the purposes of these provisions it is assumed that not more than one failure of the service braking system can occur at one time.</p>	Pass Fail
5.1.2.3.	<p>駐車制動装置</p> <p>駐車制動装置は、運転者が乗車していない場合であっても、坂路上で自動車を停止状態に維持させることができるものであり、かつ、機械的作用により停止状態に保持できる性能を有すること。制動操作は、運転者が運転席から行うことができるものであること。</p> <p>Parking braking system</p> <p>The parking braking system shall make it possible to hold the vehicle stationary on an up or down gradient even in the absence of the driver, the working parts being then held in the locked position by a purely mechanical device. The driver shall be able to achieve this braking action from his driving seat.</p>	Pass Fail
5.1.3.	<p>自動指令制動又は選択制動のために制動装置を利用するものを含め、制動機能に制御伝達装置を有するもの及び制動機能の制御伝達装置の一部を構成するシステムを含む全ての複合電子制御システムの安全性に関して、附則8の要件を適用するものとする。</p> <p>ただし、より高度の目的を達成する手段として制動装置を使用するシステムまたは機能が、制動装置に直接影響を及ぼす限り、当該システム又は機能に附則8の要件が適用される。当該システムが装備される場合、制動装置の型式指定のための試験中に動作しないようにしてはならない。</p> <p>The requirements of Annex 8 shall be applied to the safety aspects of all complex electronic vehicle control systems, including those defined in an independent regulation, which provide or form part of the control transmission of the braking function, included those which utilize the braking system(s) for automatically commanded braking or selective braking.</p> <p>However, vehicles equipped with systems or functions, including those defined in an independent regulation, which use the braking system as the means of achieving a higher level objective, are subject to Annex 8 only insofar as they have a direct effect on the braking system. If such systems are provided, they must not be deactivated during type approval testing of the braking system.</p>	<p>付表8参照</p> <p>See attachment 8</p>
5.1.4.	<p>制動装置の定期技術検査規定</p> <p>Provisions for the periodic technical inspection of braking systems</p>	
5.1.4.1.	<p>摩耗ライニング及びドラム又はディスクなど、摩耗しやすい主制動装置の構成部品は、本規則5.2.11.2.項の方法により摩耗状態を確認することが可能なものであること。</p>	5.2.11.2.項参照

	It shall be possible to assess the wear condition of the components of the service brake that are subject to wear e.g. friction linings and drums/discs (in the case of drums or discs, wear assessment may not necessarily be carried out at the time of periodic technical inspection). The method by which this may be realized is defined in paragraphs 5.2.11.2. of this Regulation.	See paragraph 5.12.11.2.
5.1.4.2.	制動装置は、回転路面又はローラー式ブレーキテスタ上での静的条件下で最大制動力が発生できるものであること。 It shall be possible to generate maximum braking forces under static conditions on a rolling road or roller brake tester.	Pass Fail
5.1.4.3.	制動システムに関するデータ Data for braking systems	
5.1.4.3.1.	機能及び効率テストに関する電気式トランスミッション制動システムのデータは、車両の目に見える場所に消えないように明記するか、または別の手法(例:ハンドブック、電子データ記録)で自由に入手できるようにするものとする。 The data of the electrical transmission braking system for the functional and efficiency test shall be specified at the vehicle in a visible position in indelible form or made freely available in another way (e.g. handbook, electronic data record).	Pass Fail
5.1.4.3.2.	電気式トランスミッション制動システムを装備した動力駆動車両について、車両メーカーは、型式認可の時点で、5.2.24.6項、5.2.24.7項および5.2.24.9項に規定された警告信号をトリガーする検出手段が動作中であるか確認するための手順を説明するものとする。 For power-driven vehicle equipped with an electrical transmission braking system the vehicle manufacturer shall describe, at the time of type approval, the procedure by which it can be checked that the detection means triggering the warning signals specified in paragraphs 5.2.24.6., 5.2.24.7. and 5.2.24.9. are operational.	Pass Fail
5.1.4.4.	基準制動力 Reference braking forces	
5.1.4.4.1.	ローラーブレーキテスターを使用する電気式トランスミッション制動システムの基準制動力は、以下の要件に従って定めるものとする。 Reference braking forces for an electrical transmission braking system using a roller brake tester shall be defined according to the following requirements.	
5.1.4.4.1.1.	ブレーキ要求値とローラーブレーキテスターによる制動力測定値の関係を評価することが可能であるものとする。ローラーブレーキテストの過程で車両にブレーキ要求値が表示され、かつ運転席から容易に読み取れるものとする(たとえばメニューシステム、自動デマンドなどの使用)。車両メーカーは、それらの値の表示方法を説明するとともに、この情報を上記5.1.4.3.1項に従って利用可能にするものとする。 It shall be possible to evaluate the relationship between the brake demand value(s) and the measured braking force on a roller brake tester. The brake demand value(s) shall be displayed on the vehicle and easily readable from the driver's seat during the roller brake test (e.g., using a menu system, automatic demand, etc.). The vehicle manufacturer shall describe how to display those values and make this information available according to paragraph 5.1.4.3.1. above.	Pass Fail
5.1.4.4.1.2.	ゼロからタイプ0条件下の発生制動力に相当する値までのブレーキ要求値に対し、各アクスルについて基準制動力を確定するものとする。型式認可申請者は、それらの基準制動力を指定するものとする。これらのデータは、車両メーカーが上記5.1.4.3項に従って用意するものとする。	Pass Fail

	Reference braking forces are to be determined for each axle for a brake demand value from zero to a value corresponding to a braking force generated under Type-0 conditions. The applicant for type approval shall nominate these reference braking forces. These data shall be made available by the vehicle manufacturer, according to paragraph 5.1.4.3. above.	
5.1.4.4.1.3.	<p>基準制動力は、本規則の附則3で定められた制動率と同一の制動率を当該車両が発生させることができるように申告されるものとする。この要件は、負荷に関係なく各アクスルについて、申告されたブレーキ要求値の作動範囲内における与えられたブレーキ要求値に対し、ローラー制動力の測定値が基準制動力を下回らないすべての場合に適用される。</p> <p>The reference braking forces shall be declared such that the vehicle is capable of generating a braking rate equivalent to that defined in Annex 3 of this Regulation for the relevant vehicle whenever the measured roller braking force, for each axle irrespective of load, is not less than the reference braking force for a given brake demand value within the declared operating brake demand value range.</p>	Pass Fail
5.1.4.5.	<p>ブレーキの制御を行う複合電子システムは、正しい動作状態を日常的かつ簡単に検証することが可能なものであること。この場合において、専用の情報が必要な場合にあっては自由に入手することができるものであること。</p> <p>It shall be possible to verify, in a frequent and simple way, the correct operational status of those complex electronic systems which have control over braking. If special information is needed, this shall be made freely available.</p>	Pass Fail
5.1.4.5.1.	<p>本規則に規定する検証において、警告信号により動作状態を運転者に表示する場合にあっては、複合電子システムの電源投入時に警告信号を目視で確認することにより、正しい動作状態を検証することが可能なものであること。</p> <p>Where the operational status is indicated to the driver by warning signals, as specified in this Regulation, it shall be possible at a periodic technical inspection to confirm the correct operational status by visual observation of the warning signals following a power-on.</p>	<p>付表8参照</p> <p>See attachment 8</p>
5.1.4.5.2.	<p>型式指定申請の際に、自動車製作者によって選択される当該検証手段に対して、動作の単純な不正改造を防止するための手段(警告信号など)は、機密扱いで概要説明されるものとする。その対案として、正しい動作状態を点検する二次的な手段が利用可能であれば、この保護要件は満たされるものとする。</p> <p>At the time of type approval, the means implemented to protect against simple unauthorized modification of the operation to the verification means chosen by the manufacturer (e.g. warning signal) shall be confidentially outlined. Alternatively, this protection requirement is fulfilled when a secondary means of checking the correct operational status is available.</p>	Pass Fail
5.2.	<p>制動装置の特性</p> <p>Characteristics of braking systems</p>	
5.2.1.	<p>自動車に備えられている制動装置は、主制動装置、二次制動装置及び駐車制動装置に規定されている要件に適合するものであること。</p> <p>The set of braking systems with which a vehicle is equipped shall satisfy the requirements laid down for service, secondary and parking braking systems.</p>	<p>付表3参照</p> <p>See attachment 3</p>
5.2.2.	<p>次の要件に適合する場合は、主制動装置、二次制動装置及び駐車制動装置の構成部品は、共通のものとするができる。</p> <p>The systems providing service, secondary and parking braking may have common components so long as they fulfil the following conditions:</p>	Yes No

5.2.2.1.	<p>少なくとも2つの操作装置が独立し、運転者が通常の運転位置から容易に操作できるものでなければならない。駐車制動装置の操作装置が作動位置に機械的に固定される場合を除き、すべての制動装置の操作装置は、操作力が取り除かれたときに完全に解除の位置に戻るものであること。</p> <p>There shall be at least two controls, independent of each other and readily accessible to the driver from his normal driving position. Every brake control shall be designed such that it returns to the fully off position when released. This requirement shall not apply to a parking brake control when it is mechanically locked in an applied position;</p>	Pass Fail
5.2.2.2.	<p>主制動装置の操作装置は、駐車制動装置の操作装置と独立していること。</p> <p>The control of the service braking system shall be independent of the control of the parking braking system;</p>	Pass Fail
5.2.2.3.	<p>主制動装置の操作装置と伝達装置との間のリンク機構の効率は、使用により低下するものでないこと。</p> <p>The effectiveness of the linkage between the control of the service braking system and the different components of the transmission systems shall not be liable to diminish after a certain period of use;</p>	Pass Fail
5.2.2.4.	<p>駐車制動装置は、自動車が走行中に作動させることができるものであること。ただし、補助操作装置により部分的に主制動装置を作動させることによって、要件に適合するものであってもよい。</p> <p>The parking braking system shall be so designed that it can be actuated when the vehicle is in motion. This requirement may be met by the actuation of the vehicle's service braking system, even partially, by means of an auxiliary control;</p>	Pass Fail
5.2.2.5.	<p>制動装置が、本規則5.1.2.3.項の要件を損なわず、かつ、伝達装置故障時にあっても二次制動装置に係る要件に適合する場合に限り、主制動装置と駐車制動装置には、その伝達装置に共通の構成部品を使用することができる。</p> <p>Without prejudice to the requirements of paragraph 5.1.2.3. of this Regulation, the service braking system and the parking braking system may use common components in their transmission(s), provided that in the event of a failure in any part of the transmission(s) the requirements for secondary braking are still ensured;</p>	Yes No
5.2.2.6.	<p>2.6.項で定義される制動装置本体以外の構成部品及び5.2.2.10.項に規定された構成部品以外の構成部品の故障若しくは主制動装置のその他の故障(エネルギー蓄積機能の故障や制動装置以外の装置の故障による蓄積エネルギーの消費をいう。)が生じた場合、故障に影響されない主制動装置の残りの部分によって、二次制動装置として規定した要件で自動車を停止させることができるものであること。</p> <p>In the event of breakage of any component other than the brakes (as defined in paragraph 2.6. above) and the components referred to in paragraph 5.2.2.10. below, or of any other failure of the service braking system (malfunction, partial or total exhaustion of an energy reserve), that part of the service braking system which is not affected by the failure, shall be able to bring the vehicle to a halt in the conditions prescribed for secondary braking;</p>	Pass Fail
2.6. (参考)	<p>「制動装置本体」とは、制動力を発生する部品をいう。それは、摩擦式制動装置本体(自動車の2つの部品の相対的運動により生じる摩擦力による場合)、電気式制動装置本体(自動車の互いに接触することのない2つの部品の相対的運動により生じる電磁力による場合)、流体式制動装置本体(自動車の2つの部品の相対的運動により生じる流体の作用による場合)、又はエンジンプレーキ(原動機の制動作用が車輪に伝達される場合)である。</p>	

	<p>"Brake" means the part in which the forces opposing the movement of the vehicle develop. It may be a friction brake (when the forces are generated by friction between two parts of the vehicle moving relatively to one another); an electrical brake (when the forces are generated by electro-magnetic action between two parts of the vehicle moving relatively to but not in contact with one another); a fluid brake (when the forces are generated by the action of a fluid situated between two parts of the vehicle moving relatively to one another); or an engine brake (when the forces are derived from an artificial increase in the braking action, transmitted to the wheels, of the engine).</p>	
5.2.2.7.	<p>主制動装置が蓄積エネルギーによって補助される運転者の筋力の作用により要件に適合する場合、筋力の補助装置の故障時には、運転者の筋力又は故障に影響を受けないエネルギー蓄積装置によって補助される筋力により、主制動装置の要件として規定された最大値を超えない操作力で、二次制動装置の要件に適合すること。</p> <p>If service braking is ensured by the action of the driver's muscular energy assisted by one or more energy reserves, secondary braking shall, in the event of failure of that assistance, be capable of being ensured by the driver's muscular energy assisted by the energy reserves, if any, which are unaffected by the failure, the force applied to the service brake control not exceeding the prescribed maximum;</p>	<p>付表3参照</p> <p>See attachment 3</p>
5.2.2.8.	<p>主制動装置が、運転者が操作する蓄積エネルギーの使用のみにより作動する場合、少なくとも2つの完全に独立した蓄積エネルギーを有すること。各蓄積エネルギーは独立して各伝達装置にそれぞれ伝えられること。各伝達装置は、制動によって自動車の安定性を損なうことなく、二次制動装置の要件に適合できるよう選定した2つ以上の制動装置本体を作動させることができるものであること。それぞれの蓄積エネルギーは5.2.14.項に定義した警報装置を備えていること。</p> <p>If the service braking force and transmission depend exclusively on the use, controlled by the driver, of an energy reserve, there shall be at least two completely independent energy reserves, each provided with its own transmission, likewise independent; each of them may act on the brakes of only two or more wheels so selected as to be capable of ensuring by themselves the prescribed degree of secondary braking without endangering the stability of the vehicle during braking; in addition, each of the aforesaid energy reserves shall be equipped with a warning device as defined in paragraph 5.2.14. below;</p>	<p>付表3参照</p> <p>See attachment 3</p>
5.2.2.9.	<p>主制動装置と伝達装置が専ら蓄積エネルギーの使用のみによって作動する構造を有する制動装置にあっては、二次制動装置が、運転者が専ら筋力を用いることにより主制動装置の操作装置を操作した場合に二次制動装置に係る要件に適合し、かつ、5.2.5.項の要件に適合する場合に限り、1つの蓄積エネルギーによるものであってもよい。</p> <p>If the service braking force and transmission depend exclusively on the use of an energy reserve, one energy reserve for the transmission is deemed to be sufficient, provided that the prescribed secondary braking is ensured by the action of the driver's muscular energy acting on the service brake control and the requirements of paragraph 5.2.5. below are met;</p>	<p>付表3参照</p> <p>See attachment 3</p>
5.2.2.10.	<p>ペダル及びそのベアリング、マスターシリンダー及びそのピストン、コントロールバルブ、ペダルとマスターシリンダー又はコントロールバルブとの間のリンク機構、ブレーキシリンダー及びそのピストン並びにブレーキのレバーからカムまでを構成する部品に類する部品は、十分な大きさで、容易に整備することができ、かつ、かじ取り装置その他の重要な構成部品に規定された安全性と同等の安全性を有するものであれば、故障しにくいものとして取り扱う。故障した場合に二次制動装置の要件に適合できなくなるこれらの構成部品は、金属製又は金属と同等の材料で構成され、かつ、制動装置の通常の操作で著しい変形が生じないものであること。</p>	<p>Pass Fail</p>

	<p>Certain parts, such as the pedal and its bearing, the master cylinder and its piston or pistons, the control valve, the linkage between the pedal and the master cylinder or the control valve, the brake cylinders and their pistons, and the lever-and-cam assemblies of brakes, shall not be regarded as liable to breakage if they are amply dimensioned, are readily accessible for maintenance, and exhibit safety features at least equal to those prescribed for other essential components (such as the steering linkage) of the vehicle. Any such part as aforesaid whose failure would make it impossible to brake the vehicle with a degree of effectiveness at least equal to that prescribed for secondary braking shall be made of metal or of a material with equivalent characteristics and shall not undergo notable distortion in normal operation of the braking systems.</p>	
5.2.3.	<p>液圧式伝達装置の一部が故障した場合、マスターシリンダー出口で測定した液圧が15.5barの差圧になるまでに警報装置が点灯する構造であり、かつ、故障が継続し、始動スイッチが走行の位置にある間は点灯する赤色の灯火で運転者に警報するものであること。ただし、リザーバー中の液面が、自動車製作者が指定した一定の高さより低下した場合に点灯する赤色警報装置であればよい。警報装置は日中でも視認できるものであること。当該信号は運転者が運転席から容易に確認できるものであること。当該装置の構成部品の故障により、制動装置の制動効果をすべて失うことにならないこと。駐車制動が作動していることも運転者に表示しなければならない。この場合は、同じ警報信号を使用することができる。</p> <p>The failure of a part of a hydraulic transmission system shall be signalled to the driver by a device comprising a red tell-tale signal lighting up before or upon application of a differential pressure of not more than 15.5 bar between the active and failed brake equipment, measured at the master cylinder outlet and remaining lit as long as the failure persists and the ignition (start) switch is in the "On" (run) position. However, a device comprising a red tell-tale signal lighting up when the fluid in the reservoir is below a certain level specified by the manufacturer is permitted. The tell-tale signal shall be visible even by daylight; the satisfactory condition of the signal shall be easily verifiable by the driver from the driver's seat. The failure of a component of the device shall not entail total loss of the braking equipment's effectiveness. Application of the parking brake shall also be indicated to the driver. The same tell-tale signal may be used.</p>	<p>付表2参照</p> <p>See Attachment 2</p>
5.2.4.	<p>運転者の筋肉エネルギー以外のエネルギーを使用している、そのようなエネルギー（油圧ポンプ、エアコンプレッサなど）の供給源（エネルギー供給源または電源のいずれか該当するもの）は1つでよいが、その供給源を構成する装置の駆動法はできるかぎり安全であるものとする。</p> <p>Where use is made of energy other than the muscular energy of the driver, there need not be more than one supply (energy source or electrical supply, as relevant) of such energy (hydraulic pump, air compressor, etc.), but the means by which the device constituting that supply is driven shall be as safe as practicable.</p>	Pass Fail
5.2.4.1.	<p>伝達装置に故障が発生したとき、二次制動装置の要件に適合させるために必要な場合は、その故障によって影響を受けない部分へのエネルギーソースからの蓄積エネルギーの供給は引き続き確保されるものであること。この要件は、自動車が静止しているときに容易に作動できる装置又は自動式手段によって満たされるものであること。</p> <p>In the event of failure in any part of the transmission of a braking system, the feed to the part not affected by the failure shall continue to be ensured if required for the purpose of halting the vehicle with the degree of effectiveness prescribed for secondary braking. This condition shall be met by means of devices which can easily be actuated when the vehicle is stationary, or by automatic means.</p>	Pass Fail
5.2.4.2.	<p>故障した伝達装置よりも制動装置本体側に位置する蓄積装置は、エネルギー供給に故障が生じた場合、附則4の1.2.項に規定した条件で、主制動装置を4回フルストローク操作した後、5回目の操作で二次制動装置の要件に適合できるように構成されたものであること。</p>	付表4参照

	Furthermore, storage devices located down-circuit of this device shall be such that in the case of a failure in the energy supply after four full-stroke actuations of the service brake control, under the conditions prescribed in paragraph 1.2. of Annex 4 to this Regulation, it is still possible to halt the vehicle at the fifth application, with the degree of effectiveness prescribed for secondary braking.	See attachment 4
5.2.4.3.	ただし、蓄積エネルギーをもつ液圧式制動装置は、本規則附則4の1.3.項の要件に適合する場合は、これらの規定に適合するものとして取り扱うものとする。  However, for hydraulic braking systems with stored energy, these provisions can be considered to be met provided that the requirements of paragraph 1.3. of Annex 4 to this Regulation, are satisfied.	付表4参照  See attachment 4
5.2.4.4.	ただし、5.2.4.1項および5.2.4.2項の規定に代わるものとして、電気式トランスミッション制動システムについては、5.2.4.4.1項の要件を満たすとき、これらの要件を満たすものとみなされる。  However, as an alternative to the provisions of paragraphs 5.2.4.1. and 5.2.4.2., for an electrical transmission braking system these requirements are considered to be met if the requirements of paragraph 5.2.4.4.1. are satisfied.	Pass Fail
5.2.4.4.1.	トランスミッションの単一故障が生じた後、常用制動システムコントロールの8回のフル作動後もなお、9回目の操作時において、少なくとも二次制動システムについて規定された性能を達成することが可能であるものとする。各回のフル作動は、附則4、パートB、1.2.3.3項に規定されたとおりとする。  After any single transmission failure it shall still be possible after eight full actuations of the service braking system control, to achieve, at the ninth application, at least the performance prescribed for the secondary braking system. Each full actuation shall be as specified in Annex 4 Part B paragraph 1.2.3.3.	Pass Fail
5.2.5.	5.2.2.項、5.2.3.項及び5.2.4.項の要件は、通常は作動しない部品が制動装置に故障が生じたときのみにより作動することにより運転者が故障したことに気付かなくするような自動装置を使用せずに、満たされるものであること。  The requirements of paragraphs 5.2.2., 5.2.3. and 5.2.4. above shall be met without the use of any automatic device of a kind such that its ineffectiveness might pass unnoticed through the fact that parts normally in a position of rest come into action only in the event of failure in the braking system.	Pass Fail
5.2.6.	主制動装置は、自動車の全ての車輪を制動するものであり、その制動力が車軸間に適切に配分されるものである。  The service braking system shall act on all wheels of the vehicle and shall distribute its action appropriately among the axles.	Pass Fail
5.2.7.	B種電気式回生制動装置を備える自動車にあっては、他の制動力発生装置からの制動力の入力は、以下のすべての要件を満たす場合に限り、電気式回生制動装置が単独で用いられることができるように適切に同調されるものであってもよい。  In the case of vehicles equipped with electric regenerative braking systems of category B, the braking input from other sources of braking, may be suitably phased to allow the electric regenerative braking system alone to be applied, provided that both the following conditions are met:	Yes No
5.2.7.1.	電気式回生制動装置のトルク出力における固有の変化（駆動バッテリーの電位変化の結果によるものなど）が、以下に掲げる本規則別紙の規定を満たす限り、同調関係の適切な変化によって自動的に補償されるものであること。  附則3の1.3.2.項又は、附則6の5.3.項。（電動モーターが噛み合っているときを含む）	Pass Fail

	<p>さらに、制動率が運転者の制動の要求に対応するものであり、かつ、タイヤと路面との粘着係数に対応して、自動的に自動車の全ての車輪を制動するものであること。</p> <p>Intrinsic variations in the torque output of the electrical regenerative braking system (e.g. as a result of changes in the electric state of charge in the traction batteries) are automatically compensated by appropriate variation in the phasing relationship as long as the requirements<sup>4</sup> of one of the following annexes to this Regulation are satisfied:</p> <p>Annex 3, paragraph 1.3.2., or</p> <p>Annex 6, paragraph 5.3. (including the case with the electric motor engaged), and</p> <p>Wherever necessary, to ensure that braking rate 3/ remains related to the driver's braking demand, having regard to the available tyre/road adhesion, braking shall automatically be caused to act on all wheels of the vehicle.</p>	
5.2.7.2.	<p>車両の制動率と運転者の制動要求の継続的な関連性を確保するために任意の時点で加えられる補正を申告するものとする。メーカーは、技術機関に対し、動作の限界を含む当該補正機能の説明とともに、この補正が車両、その乗員、または他の道路利用者の安全を損なわないよう確保するストラテジーを提示するものとする。</p> <p>Compensation provided, at any time, to ensure that the braking rate of the vehicle remains related to the driver's braking demand, shall be declared. The manufacturer shall provide the Technical Service with a description of the compensation function(s), including the limits of operation, and the strategy that ensures this compensation does not compromise the safety of the vehicle, its occupants, or other road users.</p>	Pass Fail
5.2.8.	<p>主制動装置の制動力は、1つの同じ車軸の車輪に、車両中心面に対して対称に配分されるものであること。</p> <p>ABSのように制動力を車両中心面に対して対称に配分しない場合の補償及び機能については申告すること。</p> <p>The action of the service braking system shall be distributed between the wheels of one and the same axle symmetrically in relation to the longitudinal median plane of the vehicle.</p> <p>Compensation and functions, such as anti-lock, which may cause deviations from this symmetrical distribution shall be declared.</p>	Pass Fail
5.2.8.1.	<p>制動装置の劣化又は故障に対する、電気式制御伝達装置による不均衡は、5.2.21.2.項に規定する黄色の警報信号によって運転者に警報するものであること。この要件は、不均衡が次の限界値を超えた場合すべての負荷条件に対して適用されること。</p> <p>Compensation by the electric control transmission for deterioration or defect within the braking system shall be indicated to the driver by means of the yellow warning signal specified in paragraph 5.2.21.1.2. below. This requirement shall apply for all conditions of loading when compensation exceeds the following limits:</p>	付表2参照 See attachment 2
5.2.8.1.1.	<p>任意のアクスルに関する横方向の制動圧(またはホイールブレーキ要求値)の差:</p> <p>(a) 車両の減速度が2 m/s<sup>2</sup>以上である場合、高値の25%、</p> <p>(b) 減速度がこの比率より低い場合には、2 m/s<sup>2</sup>での25%に相当する値。</p> <p>A difference in transverse braking pressures, or wheel brake demand value, on any axle of;</p> <p>(a) 25 per cent of the higher value for vehicle decelerations &gt; 2m/s<sup>2</sup>;</p> <p>(b) A value corresponding to 25 per cent at 2 m/s<sup>2</sup> for decelerations below this rate.</p>	付表2参照 See attachment 2
5.2.8.1.2.	<p>車軸毎の個別不均衡値:</p> <p>(a) 2m/sec<sup>2</sup>以上の車両減速度に対しては、公称値の50%超、</p> <p>(b) 2m/sec<sup>2</sup>未満の減速度に対しては、2m/sec<sup>2</sup>における公称値の50%相当。</p>	付表2参照



	<p>An individual compensating value on any axle:</p> <p>(a) <math>&gt; 50</math> per cent of the nominal value for vehicle decelerations <math>&gt; 2 \text{ m/sec}^2</math>,</p> <p>(b) A value corresponding to 50 per cent of the nominal value at <math>2 \text{ m/sec}^2</math> for decelerations below this rate.</p>	See attachment 2
5.2.8.2.	<p>10km/hを超える自動車の速度から制動をかけたときのみ、前項の規定は適用されるものとする。</p> <p>Compensation as defined above, is permitted only when the initial brake application is made at vehicle speeds greater than 10 km/h.</p>	Pass Fail
5.2.9.	<p>電気式制御伝達装置の動作不良によって、運転者の意図またはADSに反してブレーキが作動しないものとする。</p> <p>Malfunctions of the electric control transmission shall not apply the brakes contrary to the intentions of the driver or ADS.</p>	Pass Fail
5.2.10.	<p>常用制動、二次制動および駐車制動システムは、適切な強度の構成部品を通じてホイールに接続された制動表面に作用するものとする。</p> <p>特定の1つ以上のアクスルに対する制動トルクが摩擦制動システムおよびカテゴリーBの電気式回生制動システムの両者によって提供される場合、電気式回生制動システムの供給源を断つことを認める。ただし、摩擦制動の供給源が恒常的に接続されており、上記5.2.7.1項記載の補正を提供することができることを条件とする。</p> <p>ただし、短期の過渡的切断の場合は不完全な補正も許容するが、1秒以内にこの補正が少なくとも最終値の75%に達するものとする。</p> <p>上記の規定にかかわらず、全ての場合において、恒常的に接続された摩擦制動の供給源は、常用制動システムおよび二次制動システムの両者が引き続き所定の効力の程度を維持して作動するように確保するものとする。</p> <p>駐車制動システムの制動表面を外すことは、漏電によって作動することが不可能なシステムを使って、運転者が運転席または遠隔操作装置から操作する場合またはADSにより操作される場合のみ、許容するものとする。</p> <p>上記の遠隔操作装置は、UN規則No. 79の02改訂シリーズ以降の改訂シリーズにおけるカテゴリーAのACSFの技術要件を満たすシステムの一部であるものとする。</p> <p>The service, secondary and parking braking systems shall act on braking surfaces connected to the wheels through components of adequate strength.</p> <p>Where braking torque for a particular axle or axles is provided by both a friction braking system and an electrical regenerative braking system of category B, disconnection of the latter source is permitted, providing that the friction braking source remains permanently connected and able to provide the compensation referred to in paragraph 5.2.7.1. above.</p> <p>However, in the case of short disconnection transients, incomplete compensation is accepted, but within 1s, this compensation shall have attained at least 75 per cent of its final value.</p> <p>Nevertheless, in all cases, the permanently connected friction braking source shall ensure that both the service and secondary braking systems continue to operate with the prescribed degree of effectiveness.</p> <p>Disconnection of the braking surfaces of the parking braking system shall be permitted only on condition that the disconnection is controlled by the driver from his driving seat or from a remote control device, or by an ADS, by a system incapable of being brought into action by a leak.</p> <p>The remote control device mentioned above shall be part of a system fulfilling the technical requirements of an ACSF of Category A as specified in the 02 series of amendments to UN Regulation No. 79 or later series of amendments.</p>	Pass Fail

5.2.11.	<p>制動装置本体の摩耗は手動又は自動の調節装置によって容易に調整できるものであること。操作装置並びに伝達装置及び制動装置本体の構成部品は、作動範囲に余裕があり、また、制動装置本体が加熱されたり又はブレーキライニングがある程度の摩耗に達したとき、即時の調整が必要となることなく効果的な制動力が確保されるように、適切な補償手段を備えることができる。</p> <p>Wear of the brakes shall be capable of being easily taken up by means of a system of manual or automatic adjustment. In addition, the control and the components of the transmission and of the brakes shall possess a reserve of travel and, if necessary, suitable means of compensation such that, when the brakes become heated, or the brake linings have reached a certain degree of wear, effective braking is ensured without immediate adjustment being necessary.</p>	Yes No
5.2.11.1.	<p>主制動装置は、自動的に摩耗調整が行われるものであること。自動摩耗調節装置は、制動装置本体の加熱冷却後も、有効な制動力が確保されるものであること。自動車は、附則3の1.5.項により行う試験(タイプ I 試験)の後も正常な走行ができるものであること。</p> <p>Wear adjustment shall be automatic for the service brakes. Automatic wear adjustment devices shall be such that after heating followed by cooling of the brakes, effective braking is still ensured. In particular the vehicle shall remain capable of normal running after the tests conducted in accordance with Annex 3, paragraph 1.5. (Type-I test).</p>	Pass Fail
5.2.11.2.	<p>主制動装置摩擦部品の摩耗点検</p> <p>Checking the wear of the service brake friction components</p>	
5.2.11.2.1.	<p>主制動装置は、ブレーキライニングの摩耗を適切な点検孔又はその他の手段を備えることにより、ホイールを取り外すことなく、車両の外側又は下側から容易に確認できるものであること。この場合における確認は、作業場にある単純な標準工具又は一般的な車両点検器具を用いて行うものであってもよい。</p> <p>また、ライニングの交換が必要になったときに、運転席にいる運転者に警告する音響式又は光学式の装置を確認手段として備えることができ、当該装置は、各輪のブレーキに付き最低でも1つのライニング毎に警告するものであること。光学式警報の場合にあつては、光学警告信号として、5.2.21.1.2.項で規定する黄色の警告信号を用いることができる。</p> <p>It shall be possible to easily assess this wear on service brake linings from the outside or underside of the vehicle, without the removal of the wheels, by the provision of appropriate inspection holes or by some other means. This may be achieved by utilizing simple standard workshop tools or common inspection equipment for vehicles.</p> <p>Alternatively, a sensing device per wheel (twin wheels are considered as a single wheel), which will warn the driver at his driving position when lining replacement is necessary, is acceptable. In the case of an optical warning, the yellow warning signal specified in paragraph 5.2.21.1.2. below may be used.</p>	Pass Fail
5.2.11.2.2.	<p>自動車製作者は、自動車のハンドブック又は電子データ記録など、自由に入手可能な方法によって、ブレーキディスク又はドラムの摩擦面の摩耗状態を確認するための部品の直接測定又はブレーキディスク又はドラムの磨耗インジケータで確認できるために必要な分解のため、型式指定申請の際に次の(a)及び(b)について定義するものとする。</p> <p>(a) 必要な分解方法とそれを行うのに必要となる工具及び手順を含む、ドラム及びディスクの摩擦面の摩耗を確認できる方法</p> <p>(b) 交換が必要となる場所の最大磨耗許容限度を定義する情報。</p> <p>Assessment of the wear condition of the friction surfaces of brake discs or drums may only be performed by direct measurement of the actual component or examination of any brake disc or drum wear indicators, which may necessitate some level of disassembly. Therefore, at the time of type approval, the vehicle manufacturer shall define the following:</p> <p>(a) The method by which wear of the friction surfaces of drums and discs may be assessed, including the level of disassembly required and the tools and process required to achieve this.</p> <p>(b) Information defining the maximum acceptable wear limit at the point at which replacement becomes necessary.</p>	Pass Fail

	This information shall be made freely available, e.g. vehicle handbook or electronic data record.	
5.2.12.	<p>液圧式伝達制動装置はリザーバータンクの充填口に容易に手が届くものであること。制動液を入れる容器は、容器を開けなくても制動液の液量が容易に確認でき、リザーバータンクの全容量は、少なくとも当該リザーバータンクから供給を受けるすべてのホイールシリンダーのピストンが、新品ブレーキライニングのときの位置から完全に摩耗した時の位置まで移動したときに生じる制動液の液量に等しい構造であること。後者の要件が満たされない場合は制動装置の故障を起こすおそれのある制動液のレベル低下に対し、5.2.21.1.1.項に規定された赤色警報信号により、運転者に警報するものであること。</p> <p>In hydraulic-transmission braking systems, the filling ports of the fluid reservoirs shall be readily accessible; in addition, the receptacles containing the reserve fluid shall be so designed and constructed that the level of the reserve fluid can be easily checked without the receptacles having to be opened, and the minimum total reservoir capacity is equivalent to the fluid displacement resulting when all the wheel cylinders or calliper pistons serviced by the reservoirs move from a new lining, fully retracted position to a fully worn, fully applied position. If these latter conditions are not fulfilled, the red warning signal specified in paragraph 5.2.21.1.1. below shall draw the driver's attention to any fall in the level of reserve fluid liable to cause a failure of the braking system.</p>	Pass Fail
5.2.13.	<p>液圧式伝達制動装置に使用される制動液のタイプは、ISO 9128:2006の図1又は図2及び適切なDOTマーク(例えばDOT3)によって識別すること。シンボル及びマークはリザーバータンクの充填口から100mm以内の視認できる位置に消えないように表示すること。付加情報を自動車製作者が提供してもよい。</p> <p>The type of fluid to be used in hydraulic transmission braking systems shall be identified by the symbol in accordance with Figure 1 or 2 of Standard ISO 9128:2006 and the appropriate DOT marking (e.g. DOT 3). The symbol and the marking shall be affixed in a visible position in indelible form within 100 mm of the filling ports of the fluid reservoirs; additional information may be provided by the manufacturer.</p>	Pass Fail
5.2.14.	<p>警報装置 Warning device</p>	

5.2.14.1.	<p>エネルギー備蓄から作動される常用ブレーキを備えた車両で、蓄積エネルギーを使用せずにこの制動システムだけで規定の二次制動性能が得られない場合には、利用可能エネルギーの表示(たとえば圧力ゲージ)に加えて警報装置を備えるものとする。この警報装置は、取り付けられた時に、遅くとも、当該システムの一部における蓄積エネルギー(または該当時には蓄電装置の状態)が備蓄の再充填なしで、かつ車両の荷重条件に関係なく、以下に該当するレベルまで低下した時点において、光学信号を与えるか、または、電気式トランスミッション制動システムの場合を除き、音響信号を与えるものとする:</p> <p>(a)電気式トランスミッション制動システム以外の制動システムについては、常用ブレーキコントロールの4回のフルストローク作動後、5回目の操作時に規定の二次制動性能を得ることが可能である。</p> <p>(b)電気式トランスミッション制動システムについては、規定の常用ブレーキ性能を達成できないか、あるいは常用ブレーキコントロールの4回の完全作動後もなお、5回目の操作時に少なくとも二次制動性能を得ることが可能である(いずれか最初に生じたもの)。</p> <p>ただし、いずれについても、常用ブレーキトランスミッションに故障がなく、かつブレーキが可能な限り入念に調整されているものとする。</p> <p>警報装置は直接かつ恒常的に回路に接続するものとする。5.2.21.1.1項に定める赤色警告信号を光学警告信号として用いるものとする。エンジンの稼働中、または稼働サイクル(たとえば電動機によって推進される車両の場合)の過程では、この型式に関する認可テストの場合と同様、通常の動作条件下にあって、かつ制動システムに故障がないとき、エネルギー備蓄の充填に要する時間を除き、警報装置は各回の新たなエンジン始動/稼働サイクル(該当による)の後に信号を発しないものとする。</p>	Pass Fail
-----------	--	-----------

	<p>Any vehicle fitted with a service brake actuated from an energy reserve shall, where the prescribed secondary braking performance cannot be obtained by means of this braking system without the use of the stored energy, be provided with a warning device, in addition to an indication of the available energy (e.g. a pressure gauge) where fitted, giving an optical or, except for an electrical transmission braking system, an acoustic signal at the latest when the stored energy (or the state of an electrical storage device, as relevant) in any part of the system, falls to a level at which without re-charging of the reserve and irrespective of the load conditions of the vehicle:</p> <p>(a) For braking systems other than an electrical transmission braking system, it is possible to apply the service brake control a fifth time after four full-stroke actuations and obtain the prescribed secondary braking performance;</p> <p>(b) For electrical transmission braking systems, the prescribed service brake performance cannot be achieved, or it is still possible to apply the service brake control a fifth time after four full*/ actuations and obtain at least the secondary braking performance, whichever occurs first,</p> <p>Without faults in the service brake transmission and with the brakes adjusted as closely as possible.</p> <p>This warning device shall be directly and permanently connected to the circuit. The red warning signal specified in paragraph 5.2.21.1.1. shall be used as the optical warning signal. When the engine is running, or during a run cycle (e.g., in case of a vehicle propelled by an electric motor), under normal operating conditions and there are no faults in the braking system, as is the case in approval tests for this type, the warning device shall give no signal except during the time required for charging the energy reserve(s) after each new engine start/run cycle, as relevant.</p>	
5.2.14.2.	<p>ただし、附則4の1.3.項の要件に適合することによって5.2.4.1.項の要件に適合するとみなされる自動車の場合、警報装置は光学式信号に加えて音響式信号も備えること。ただし、それぞれが上記要件に適合し、かつ、光学式信号が先に作動する場合には音響式信号と光学式信号を同時に作動させる必要はない。5.2.21.1.1.項に規定された赤色警報信号を光学式警報信号として使用すること。</p> <p>However, in the case of vehicles which are only considered to comply with the requirements of paragraph 5.2.4.1. of this Regulation by virtue of meeting the requirements of paragraph 1.3. of Annex 4 to this Regulation, the warning device shall consist of an acoustic signal in addition to an optical signal. These devices need not operate simultaneously, provided that each of them meets the above requirements and the acoustic signal is not actuated before the optical signal. The red warning signal specified in paragraph 5.2.21.1.1. below shall be used as the optical warning signal.</p>	<p>付表2参照</p> <p>See attachment 2</p>
5.2.14.3	<p>さらに、電気式トランスミッション制動システムを装備した車両については、5.2.14.1項(b)によって要求される赤色警告信号の作動後60秒以内、またはその赤色警告信号の作動後における常用ブレーキコントロールの最初の操作時(いずれか最初に生じた時点)に作動される音響信号が存在するものとする。</p> <p>推進のために蓄電装置(複数の場合を含む)からのエネルギーに依存する車両は、赤色警告信号が作動するレベルまで蓄電装置内のエネルギーが低下する前に駆動用モーターへのエネルギーが停止される場合、この要件に適合するとみなされるものとする。</p>	<p>Pass Fail</p>

	<p>In addition, for vehicles equipped with an electrical transmission braking system, there shall be an acoustic signal that is activated no later than 60 seconds after the activation of the red warning signal required by paragraph 5.2.14.1. (b) or on the first application of the service brake control after activation of that red warning signal, whichever occurs first.</p> <p>Vehicles which rely for their propulsion on energy from an electrical storage device or devices, shall be deemed to comply with this requirement if the energy to the traction motor(s) is stopped before the energy in the electrical storage device(s) has fallen to a level at which the red warning signal is activated.</p>	
5.2.14.4.	<p>音響式警報装置は、駐車制動装置が作動している間若しくは自動変速機付車で変速機が「P」位置にあるときは非作動にすることができる。</p> <p>This acoustic device may be rendered inoperative while the parking brake is applied and/or, at the choice of the manufacturer, in the case of automatic transmission the selector is in the "Park" position.</p>	Yes No
5.2.14.5.	<p>さらに、電気式トランスミッション制動システムを装備した車両は、各蓄電装置に対する経時変化の影響を反映するインジケータを有するものとする。この要件は、エネルギー貯蔵装置(附則4、パートBにいうもの)の機能も有する駆動用バッテリーには適用しないものとする。</p> <p>蓄電装置用の各インジケータは、UN規則No. 121に従った共通スペースを共有してもよい。いずれのインジケータも恒常的に視認可能である必要はない。ただし、イグニッション/始動スイッチが「ON」(RUN)位置にあるときは、手動要求に応答してただちに運転者にとって視認可能になるものとする。</p> <p>それらのインジケータは、蓄電装置のメンテナンスが推奨されるレベルを上回る少なくとも4段階の経時変化レベルを示すものとする。この5番目のレベルは、5.2.24.6によって要求される警告信号の作動前に表示されるものとする。その表示よりも高い各段階のレベルは、蓄電装置の性能に対して均等に区分されるものとする。</p> <p>In addition, any vehicle equipped with an electrical transmission braking system shall have an indicator reflecting the effect of ageing on each of the electrical storage devices. This requirement shall not apply to a traction battery that also has the function of an energy storage device (within the meaning of Annex 4, part B).</p> <p>The indicators for electrical storage devices may share a common space in accordance with UN Regulation No. 121. They need not be permanently visible; however, they shall be visible immediately to the driver in response to a manual demand at any time that the ignition/start switch is in the "on" (run) position.</p> <p>The indicator shall provide at least four different levels of ageing above the level at which a maintenance of the electrical storage device(s) is recommended. This fifth level shall be given before the warning signal required by 5.2.24.6. is activated. The different levels above this indication shall be evenly distributed with respect to the performance of the electrical storage devices.</p>	Pass Fail

5.2.15.	<p>5.1.2.3.項の要件に適合するほか、エネルギーソースが制動装置の機能に不可欠である場合、その蓄積エネルギーは、原動機が停止するか又はエネルギーソースを駆動する手段が故障しても、規定された要件で自動車を停止させるのに十分な制動性能を維持することができるものであること。運転者が駐車制動装置にかけた筋力が倍力装置によって補助される場合は、倍力装置が故障した場合であっても、駐車制動装置の作動が確保されるものであること。通常の倍力装置に供給される蓄積エネルギーとは別に独立した蓄積エネルギーを用いてもよい。この蓄積エネルギーは主制動装置用のものとすることができる。</p> <p>Without prejudice to the requirements of paragraph 5.1.2.3. above, where an auxiliary source of energy is essential to the functioning of a braking system, the reserve of energy shall be such as to ensure that, if the engine stops or in the event of a failure of the means by which the energy source is driven, the braking performance remains adequate to bring the vehicle to a halt in the prescribed conditions. In addition, if the muscular effort applied by the driver to the parking braking system is reinforced by a servo device, the actuation of parking braking shall be ensured in the event of a failure of the servo device, if necessary by using a reserve of energy independent of that normally supplying the servo device. This reserve of energy may be that intended for the service braking system.</p>	Pass Fail
5.2.16.	<p>空気圧／液圧／電気補助機器の場合には、その運転中に規定の減速値が達成できるように、また当該エネルギー供給源に損傷が生じて、その補助機器の運転によって制動システムへのエネルギーの各備蓄（すなわちリザーバ内部の備蓄、アキュムレータ、または蓄電装置）が上記5.2.14項に示すレベルを下回ることがないような方法で、エネルギーを供給するものとする。</p> <p>The pneumatic/hydraulic/electrical auxiliary equipment shall be supplied with energy in such a way that during its operation, the prescribed deceleration values can be reached and that, even in the event of damage to the source of energy, the operation of the auxiliary equipment cannot cause the reserves of energy (i.e. reserve within reservoir, accumulator, or electrical storage devices) feeding the braking systems to fall below the level indicated in paragraph 5.2.14. above.</p>	Pass Fail
5.2.17.	<p>電気式主制動装置を持つ被牽引自動車を牽引する装置を有する自動車の場合、次の要件に適合しなければならない。</p> <p>In the case of a motor vehicle equipped to tow a trailer with electric service brakes, the following requirements shall be met:</p>	
5.2.17.1.	<p>自動車の電源（発電機及び蓄電池）は、電気式制動装置用の電流を供給するのに十分な容量があること。原動機を自動車製作者の指定するアイドリング回転数で作動し、かつ、自動車製作者が当該車両の標準装備のすべての電装品を使用状態で、電気式制動装置に最大消費電流（15A）が供給された場合においても電気配線内の電圧が接続部分で測定して9.6V未満に低下しないこと。また、電気配線は過負荷のときにも短絡しないこと。</p> <p>The power supply (generator and battery) of the motor vehicle shall have a sufficient capacity to provide the current for an electric braking system. With the engine running at the idling speed recommended by the manufacturer and all electrical devices supplied by the manufacturer as standard equipment of the vehicle switched on, the voltage in the electrical lines shall at maximum current consumption of the electrical braking system (15 A) not fall below the value of 9.6 V measured at the connection. The electrical lines shall not be capable of short circuiting even when overloaded;</p>	Pass Fail
5.2.17.2.	<p>自動車の主制動装置に故障が生じた場合、当該装置が少なくとも二つの独立した部品から構成されるときは、故障の影響を受けない部品は被牽引自動車の制動装置本体を部分的に又は完全に作動できるものであること。</p>	Pass Fail

	In the event of a failure in the motor vehicle's service braking system, where that system consists of at least two independent units, the unit or units not affected by the failure shall be capable of partially or fully actuating the brakes of the trailer;	
5.2.17.3.	電気式制動装置は、制動灯と並列接続されたときに制動灯のスイッチと回路が過剰負荷に耐えられる場合には、当該制動装置を作動するために制動灯のスイッチと回路を使用することができる。 The use of the stop-lamp switch and circuit for actuating the electrical braking system is permissible only if the actuating line is connected in parallel with the stop-lamp and the existing stop-lamp switch and circuit are capable of taking the extra load.	Pass Fail
5.2.18.	電気式回生制動装置を備える自動車の追加要件 Additional requirements for vehicles equipped with electric regenerative braking systems.	
5.2.18.1.	A種の電気式回生制動装置を備える自動車 Vehicles fitted with an electric regenerative braking system of category A.	
5.2.18.1.1.	電気式回生制動は加速要求の低減および／またはギアセクターをニュートラル位置にすることによってのみ作動するものとする。 The electric regenerative braking shall only be activated by reduction of the acceleration demand and/or the gear neutral position.	Pass Fail
5.2.18.2.	B種の電気式回生制動装置を備える自動車 Vehicles fitted with an electric regenerative braking system of category B.	
5.2.18.2.1.	自動装置以外の方法で主制動装置の一部を部分的に又は完全に切り離すことが可能であってはならない。本規定の要件は、5.2.10.項の規定から逸脱することと解してはならない It shall not be possible to disconnect, partially or totally, one part of the service braking system other than by automatic means. This should not be construed as a departure from the requirements of paragraph 5.2.10. above;	Pass Fail
5.2.18.2.2.	主制動装置は、操作装置が1つであること。 The service braking system shall have only one control device;	Pass Fail
5.2.18.2.3.	主制動装置は、電動機の切り離し又は使用する変速機の変速位置によって悪影響を受けてはならない。 The service braking system shall not be adversely affected by the disengagement of the motor(s) or by the gear ratio used;	付表2参照 See attachment 2
5.2.18.2.4.	制動装置の電気部品の作動が、主制動装置の操作装置からの情報と当該部品の作動により発生する車輪への制動力との関係によって行われるものにあっては、この関係が損なわれ、車軸間の制動力配分の規定(附則5又は附則6のいずれか該当する方)を満足しなくなった場合には、遅くとも操作装置を操作するとき光学式警報信号で運転者に警報し、かつ、接続スイッチが走行位置にある限り警報し続けなければならない。 If the operation of the electric component of braking is ensured by a relation established between information coming from the control of the service brake and the braking force to the wheels which of it results, a failure of this relation leading to the non-respect of the prescriptions of distribution of braking among the axles (Annex 5 or 6, which is applicable) shall be warned to the driver by an optical warning signal at the latest when the control is actuated and having to remain lit as long as this defect exists and that the switch of "contact" is in the position "Go".	付表2参照 See attachment 2
5.2.18.3.	いずれかのカテゴリーの電気式回生制動システムを装備した車両の場合、上記5.2.18.1.1項を除き、該当する全規定を適用するものとする。この場合、電気式回生制動は加速要求の低減および／またはギアセクターをニュートラル位置にすることによって作動させてもよい。さらに、常用制動コントロールに対する作用が、加速要求の低減によって生じる上記の制動効果を低減させないものとする。	付表2参照



	For vehicles fitted with an electric regenerative braking system of either category, all the relevant prescriptions shall apply except paragraph 5.2.18.1.1. above. In this case, the electric regenerative braking may be actuated by reduction of the acceleration demand and/or the gear neutral position. Additionally, the action on the service braking control shall not reduce the above braking effect generated by the reduction of the acceleration demand.	See attachment 2
5.2.18.4.	電気式制動装置の作動は、磁界又は電界によって悪影響を受けてはならない。 The operation of the electric braking shall not be adversely affected by magnetic or electric fields.	5.1.1.4.項参照 See paragraph 5.1.1.4.
5.2.18.5.	ABSを備える自動車にあつては、ABSが電気式制動装置を制御するものであること。 For vehicles equipped with an anti-lock device, the anti-lock device shall control the electric braking system.	Pass Fail
5.2.18.6.	駆動バッテリーの充電状態は、本技術基準の附則3、付録1に規定された方法により決定するものとする。 The state of charge of the traction batteries is determined by the method set out in Appendix 1 to Annex 3 to this Regulation.	
5.2.19.	駐車制動装置の電気式伝達装置の追加要件 Special additional requirements for the electric transmission of the parking braking system:	
5.2.19.1.	電気式伝達装置が故障した場合においても、駐車制動装置の意図しない作動を防止するものであること。 In the case of a failure within the electric transmission, any unintended actuation of the parking braking system shall be prevented;	Pass Fail
5.2.19.2.	コントロールで電氣的故障が発生した場合、または、エネルギーサプライを除き、コントロールとそれに直接接続したECUの間にある電気制御トランスミッション内で配線が破損した場合、引き続き運転席から駐車制動システムを操作して、8%の上り勾配または下り勾配で積載車両を静止させることができるものとする。この場合、上記に代えて、車両が静止しているときに駐車ブレーキが自動的に作動することも認めるが、その場合は上記の性能を達成し、かつ駐車ブレーキがいったん作動したらイグニッション(始動)スイッチの状態に関係なく作動を続けることを条件とする。この代替条件では、運転者またはADSが車両を再び動かし始めたらすぐに、駐車ブレーキが自動的に解除されるものとする。エンジン/マニュアルトランスミッションまたはオートマチックトランスミッション(駐車位置)を使って、上記の性能を達成または達成を補助することもできる。  In the case of an electrical failure in the control or a break in the wiring within the electric control transmission between the control and the ECU directly connected with it, excluding the energy supply, it shall remain possible to apply the parking braking system from the driver's seat and thereby be capable of holding the laden vehicle stationary on an 8 per cent up or down gradient. Alternatively, in this case, an automatic actuation of the parking brake is allowed when the vehicle is stationary, provided that the above performance is achieved and, once applied, the parking brake remains engaged independently of the status of the ignition (start) switch. In this alternative, the parking brake shall be automatically released as soon as the driver or ADS starts to set the vehicle in motion again. The engine/manual transmission or the automatic transmission (park position) may be used to achieve or assist in achieving the above performance.	付表2参照  See attachment 2
5.2.19.2.1.	駐車制動装置の電気式伝達装置の配線の破損又は駐車制動装置の操作装置の電氣的故障が生じた時に、5.2.21.1.2.項に規定される黄色警報装置により運転者に警報するものであること。当該黄色警報装置は、電気式伝達装置の故障が、駐車制動装置の電気式伝達装置の配線の破損により生じたものである時に、破損が生じた後速やかにその破損を警報するものであること。	付表2参照

	<p>さらに、操作装置の故障又はエネルギー供給の故障及び破損を除く電子制御装置の外部配線において破損が生じたときには、駐車制動装置の操作装置がON(作動)位置にあり、始動装置がON(走行)の位置にある間と(OFF(切)の位置にした)その後の少なくとも10秒の間は、故障又は破損が生じている旨を5.2.21.1.1.項に規定した赤色警報装置の点滅により運転者に警報するものであること。</p> <p>ただし、駐車制動装置の正確な作動を検知する場合、赤色警報装置の点滅を中止し、点灯により運転者に警報することができる。</p> <p>通常、駐車制動装置の作動が、5.2.21.2.項に定める要件を満たす独立の赤色警報装置により表示される場合にあつては、当該警報装置は、赤色警報装置に係る上記の要件を満たすものでなければならない。</p> <p>A break in the wiring within the electrical transmission, or an electrical failure in the control of the parking braking system shall be signalled to the driver by the yellow warning signal specified in paragraph 5.2.21.1.2. When caused by a break in the wiring within the electrical control transmission of the parking braking system, this yellow warning signal shall be signalled as soon as the break occurs.</p> <p>In addition, such an electrical failure in the control or break in the wiring external to the electronic control unit(s) and excluding the energy supply shall be signalled to the driver by flashing the red warning signal specified in paragraph 5.2.21.1.1. as long as the ignition (start) switch is in the "On" (run) position including a period of not less than 10 seconds thereafter and the control is in the "On" (activated) position.</p> <p>However, if the parking braking system detects correct clamping of the parking brake, the flashing of the red warning signal may be suppressed and the non-flashing red signal shall be used to indicate "parking brake applied".</p> <p>Where actuation of the parking brake is normally indicated by a separate red warning signal, satisfying all the requirements of paragraph 5.2.21.2. below, this signal shall be used to satisfy the above requirement for a red signal.</p>	See attachment 2
5.2.19.3.	<p>故障が発生していない状態において車両の電気負荷に加えて駐車制動システムの作動のためのエネルギーの供給が十分できる場合に限り、補助機器は、駐車制動システムの電気トランスミッションよりエネルギーを引き出してもよい。また、エネルギー備蓄が常用制動システムによっても使用される場合には、5.2.20.6項または電気式トランスミッション制動システムの場合は5.2.24.12項の要件をそれぞれ適用するものとする。</p> <p>Auxiliary equipment may be supplied with energy from the electric transmission of the parking braking system provided that the supply of energy is sufficient to allow the actuation of the parking braking system in addition to the vehicle electrical load under non-fault conditions. In addition, where the energy reserve is also used by the service braking system, the requirements of paragraph 5.2.20.6. or, in the case of electrical transmission braking systems, paragraph 5.2.24.12. respectively shall apply.</p>	付表2参照  See attachment 2
5.2.19.4.	<p>制動装置の電気エネルギーを制御する始動スイッチが切られ、又は鍵が取り外された後においても、駐車制動装置を作動することができ、かつ、解除できないものであること。</p> <p>ただし、駐車制動装置の解除の動作が、協定規則第79号第02改訂版以降の改訂により規定されたACSFカテゴリーAの技術要件を満たす遠隔操作装置による操作の一部であるときは、駐車制動装置を解除することができる。</p> <p>After the ignition/start switch which controls the electrical energy for the braking equipment has been switched off and/or the key removed, it shall remain possible to apply the parking braking system, whereas releasing shall be prevented.</p>	Pass Fail

[illegible]

	A failure within the electric control transmission,6 not including its energy reserve, that affects the function and performance of systems addressed in this Regulation shall be indicated to the driver by the red or yellow warning signal specified in paragraphs 5.2.21.1.1. and 5.2.21.1.2. below, respectively, as appropriate. When the prescribed service braking performance can no longer be achieved (red warning signal), failures resulting from a loss of electrical continuity (e.g. breakage, disconnection) shall be signalled to the driver as soon as they occur, and the prescribed secondary braking performance shall be fulfilled by operating the service braking control in accordance with paragraph 2.2. of Annex 3 to this Regulation.	See attachment 2
5.2.20.4.	<p>電気式制御伝達装置のエネルギーソースの故障が生じた場合であっても、エネルギーレベルの公称値から開始して、主制動装置の連続20回フルストローク操作を行った後も、主制動装置は全操作範囲にわたって保証するものであること。本試験は、制動操作は20秒間作動させ、そして各作動毎に5秒間解除することにより行うものとする。上記試験の間、主制動装置のフルストロークを確保するため、エネルギー伝達装置内で十分なエネルギーが得られるものとする。本要件は附則4の要件と背反するものと解釈してはならない。</p> <p>In the event of a failure of the energy source of the electric control transmission, starting from the nominal value of the energy level, the full control range of the service braking system shall be guaranteed after twenty consecutive full stroke actuations of the service braking control. During the test, the braking control shall be fully applied for 20 seconds and released for 5 seconds on each actuation. It should be understood that during the above test sufficient energy is available in the energy transmission to ensure full actuation of the service braking system. This requirement shall not be construed as a departure from the requirements of Annex 4.</p>	<p>付表2参照</p> <p>See attachment 2</p>
5.2.20.5.	<p>蓄電池電圧が、規定された主制動性能がもはや保証できなくなる、又は、少なくとも2つの独立した制動装置が規定された二次制動性能要件を達成できなくなるなど、製作者が定めた電圧より低下した場合は、5.2.21.1.1.項に規定された赤色の警報信号により警報するものであること。当該警報信号が作動した後、主制動装置を操作することによって少なくとも附則3の2.2.項に規定された二次制動性能要件に適合すること。主制動装置のエネルギー伝達装置内で十分なエネルギーが得られるものとする。</p> <p>When the battery voltage falls below a value nominated by the manufacturer at which the prescribed service braking performance can no longer be guaranteed and/or which precludes at least two independent service braking circuits from each achieving the prescribed secondary braking performance, the red warning signal specified in paragraph 5.2.21.1.1. below shall be activated. After the warning signal has been activated, it shall be possible to apply the service braking control and obtain at least the secondary performance prescribed in paragraph 2.2. of Annex 3 to this Regulation. It should be understood that sufficient energy is available in the energy transmission of the service braking system.</p>	<p>付表2参照</p> <p>See attachment 2</p>
5.2.20.6.	電気式制御伝達装置と同じ蓄積エネルギーからエネルギーを供給される外部装置は、全ての外部装置が作動しているときに蓄積エネルギーの放出を防止することができるエネルギー供給方法又は本規則5.2.20.5.項に規定された限界電圧のときに、それ以上の蓄積エネルギーの放出を防ぐように外部装置の選定された部品を自動的に切断する方法により、エネルギー供給が、原動機を最大出力回転数の80%以下で作動させた状態において、定められた減速度を満たすために十分なものであることが確保されているものでなければならない。本要件への適合性は計算又は実際に試験で証明してもよい。本規定は、電気的エネルギーを使用することなく定められた減速度要件を満たすことのできる自動車には、適用しない。	付表2参照

	If auxiliary equipment is supplied with energy from the same reserve as the electric control transmission, it shall be ensured that, with the engine running at a speed not greater than 80 per cent of the maximum power speed, the supply of energy is sufficient to fulfil the prescribed deceleration values by either provision of an energy supply which is able to prevent discharge of this reserve when all auxiliary equipment is functioning or by automatically switching off pre-selected parts of the auxiliary equipment at a voltage above the critical level referred to in paragraph 5.2.20.5. above of this Regulation such that further discharge of this reserve is prevented. Compliance may be demonstrated by calculation or by a practical test. This paragraph does not apply to vehicles where the prescribed deceleration values can be reached without the use of electrical energy.	See attachment 2
5.2.20.7.	外部装置に電気式制御伝達装置からエネルギーが供給される場合は、次の要件に適合すること。 If the auxiliary equipment is supplied with energy from the electric control transmission, the following requirements shall be fulfilled:	
5.2.20.7.1.	自動車が走行中に、エネルギーソースの故障が生じた場合、リザーバー中のエネルギーは、操作装置を操作した時に、制動装置を作動させるのに十分なものであること。 In the event of a failure in the energy source, whilst the vehicle is in motion, the energy in the reservoir shall be sufficient to actuate the brakes when the control is applied;	付表2参照 See attachment 2
5.2.20.7.2.	自動車が停止し、駐車制動装置が作動中に、エネルギーソースに故障が生じた場合、リザーバー中のエネルギーは、制動装置を作動したときでも灯火器を点灯するのに十分なものであること。 In the event of a failure in the energy source, whilst the vehicle is stationary and the parking braking system applied, the energy in the reservoir shall be sufficient to actuate the lights even when the brakes are applied.	付表2参照 See attachment 2
5.2.21.	自動車の制動装置における特定の故障又は失陥を運転者に表示する機能を有する光学式警報装置に係る一般要件は、次のとおりとする。 5.2.21.5.項に定める警報装置以外の警報装置は、専ら本規則で定める目的のために用いるものでなければならない。 The general requirements for optical warning signals whose function is to indicate to the driver certain specified failures (or defects) within the braking equipment of the motor vehicle, are set out in the following sub-paragraphs. Other than as described in paragraph 5.2.21.5. below, these signals shall be used exclusively for the purposes prescribed by this Regulation.	
5.2.21.1.	自動車には次のような光学式の制動装置故障時警報装置を備えなければならない。 Motor vehicles shall be capable of providing optical brake failure and defect warning signals, as follows:	
5.2.21.1.1.	規定された主制動装置の要件に適合できなくなる、又は、2つの独立した主制動装置システムのうち少なくとも1つの性能を失わせるような本技術基準において定める自動車の制動装置の故障を表示する場合は、赤色警報装置。 A red warning signal, indicating failures defined elsewhere in this Regulation within the vehicle braking equipment which preclude achievement of the prescribed service braking performance and/or which preclude the functioning of at least one of two independent service braking circuits;	付表2参照 See attachment 2
5.2.21.1.2.	5.2.21.1.1.項に規定された赤色警報装置で表示されない制動装置の故障であって、電氣的に検出したものを表示する場合は、黄色警報装置。 Where applicable, a yellow warning signal indicating an electrically detected defect within the vehicle braking equipment, which is not indicated by the red warning signal described in paragraph 5.2.21.1.1. above.	付表2参照 See attachment 2
5.2.21.1.3.	本項により要求される警告信号には、UN規則No. 121に記載のブレーキシステム異常記号を使用するものとする。	Pass Fail

	The warning signals required by this paragraph shall employ the brake system malfunction symbol listed in UN Regulation No. 121.	
5.2.21.2.	<p>警報装置は日中でも確認でき、運転席にいる運転者が容易に確認できるものでなければならない。また、警報装置の構成部品の故障は制動装置の性能低下をもたらしてはならない。</p> <p>The warning signals shall be visible, even by daylight; the satisfactory condition of the signals shall be easily verifiable by the driver from the driver's seat; the failure of a component of the warning devices shall not entail any loss of the braking system's performance.</p>	<p>付表2参照</p> <p>See attachment 2</p>
5.2.21.3.	他の規定で定めのある場合を除き、 Except where stated otherwise:	
5.2.21.3.1.	<p>故障時は、関連する制動装置の操作から遅れることなく、警報装置により運転者へ警報するものであること。</p> <p>A specified failure or defect shall be signalled to the driver by the above-mentioned warning signal(s) not later than on actuation of the relevant braking control;</p>	<p>付表2参照</p> <p>See attachment 2</p>
5.2.21.3.2.	<p>警報装置の警報信号は、当該故障が継続し、かつ、始動装置が「オン」(走行)位置にある限り表示されるものであること。</p> <p>The warning signal(s) shall remain displayed as long as the failure/defect persists and the ignition (start) switch is in the "On" (run) position; and</p>	<p>付表2参照</p> <p>See attachment 2</p>
5.2.21.3.3.	<p>警報装置の警報信号は、点滅せずに一定であること。</p> <p>The warning signal shall be constant (not flashing).</p>	<p>付表2参照</p> <p>See attachment 2</p>
5.2.21.3.4.	<p>蓄電装置(複数の場合を含む)を使用する電気式トランスミッション制動システムの場合には、環境条件(たとえば温度)および経時変化の影響にかかわらず、5.2.24.6項および5.2.24.7項によって要求される警告信号が作動されるべき電気性能の値が順守されるよう確保するものとする。メーカーは、これがいかに達成されるかを技術機関が納得するように示すものとする。</p> <p>In the case of an electrical transmission braking system employing an electrical storage device (or devices) it shall be ensured that the value of electrical performance at which the warning signal required by paragraph 5.2.24.6. and 5.2.24.7. is activated, is respected despite the effect of environmental conditions (e.g., temperature) and ageing. The manufacture shall show to the satisfaction of the Technical Service, how this is achieved.</p>	Pass Fail
5.2.21.4.	<p>警報信号は自動車の電装品及び制動装置が通電されたときに点灯しなければならない。自動車が停止しているとき、制動装置は、信号が消える前に指定された故障が無いことを証明しなければならない。上述の警報信号を作動すべきであるが、静的な状態では検出されない指定の故障は、検出時に保存し、当該故障が継続する限り始動時及びイグニッション(始動)スイッチが「オン」(走行)位置にあるときに表示しなければならない。</p> <p>The warning signal(s) mentioned above shall light up when the electrical equipment of the vehicle (and the braking system) is energised. With the vehicle stationary, the braking system shall verify that none of the specified failures or defects are present before extinguishing the signals. Specified failures or defects which should activate the warning signals mentioned above, but which are not detected under static conditions, shall be stored upon detection and be displayed at start-up and at all times when the ignition (start) switch is in the "On" (run) position, as long as the failure or defect persists.</p>	<p>付表2参照</p> <p>See attachment 2</p>
5.2.21.5.	<p>規定されていない自動車の制御装置又は走行装置に関する故障、失陥その他の情報は、次に掲げる要件のすべてを満たすものである場合に限り、5.2.21.1.2.項に規定された黄色警報装置により表示してもよい。</p> <p>Non specified failures (or defects), or other information concerning the brakes and/or running gear of the power-driven vehicle, may be indicated by the yellow signal specified in paragraph 5.2.21.1.2. above, provided that all the following conditions are fulfilled:</p>	Yes No
5.2.21.5.1.	車両は停止状態であること。	Pass Fail

	The vehicle is stationary;							
5.2.21.5.2.	<p>制動装置の最初に通電され、5.2.21.4.項に限定する手順に従って特定の故障又は失陥がないことが表示された後に表示されるものであること。</p> <p>After the braking equipment is first energised and the signal has indicated that, following the procedures detailed in paragraph 5.2.21.4. above, no specified failures (or defects) have been identified; and</p>	Pass Fail						
5.2.21.5.3.	<p>本規則において規定されていない故障その他の情報が、警報信号を点滅させることにより表示されるものであること。ただし、警報信号は、最初に10km/hを上回る前に消灯されるものであること。</p> <p>Non-specified faults or other information shall be indicated only by the flashing of the warning signal. However, the warning signal shall be extinguished by the time when the vehicle first exceeds 10 km/h.</p>	Pass Fail						
5.2.22.	<p>制動灯点灯用制動信号の発生</p> <p>Generation of a braking signal to illuminate stop lamps.</p>	付表2参照 See attachment 2						
5.2.22.1.	<p>運転者が主制動装置を作動させた場合に、制動灯点灯用制動信号を発するものとする。</p> <p>Activation of the service braking system by the driver shall generate a signal that will be used to illuminate the stop lamps.</p>	付表2参照 See attachment 2						
5.2.22.2.	<p>ADS、自動命令制動および／または(例えば、アクセルコントロールの開放により)減速力を発生させる回生制動を装備した車両に関する要一度発生した信号は、減速要求が続く限り信号を発生するものとする。ただし、停止時又は要求減速度が<math>1.3\text{m/s}^2</math>若しくは制動信号を発生した時点での減速度のうちいずれか低い値を下回った場合には信号を停止することができる。</p> <p>制動灯ちらつきの原因となる制動灯点灯信号の急速な変化を回避するために適切な措置(スイッチオフヒステリシス、平均化、時間遅延等)を講じるものとする。</p> <p>Requirements for vehicles equipped with an Automated Driving System, automatically commanded braking and/or regenerative braking which produce a retarding force (e.g. upon release of the accelerator control).</p> <p>Once generated the signal shall be kept as long as a deceleration demand persists. However, the signal may be suppressed at standstill or when the deceleration demand falls below <math>1.3\text{ m/s}^2</math> or that value which generated the signal, whichever is lower.</p> <p>An appropriate measure (e.g. switch-off-hysteresis, averaging, time delay) shall be implemented in order to avoid fast changes of the signal resulting in flickering of the stop lamps.</p> <table><tr><th colspan="2">ADS、自動命令制動および／または回生制動の要求による減速度 Deceleration demanded by an Automated Driving System, automatically commanded braking and/or regenerative braking</th></tr><tr><td><math>\leq 1.3\text{ m/s}^2</math></td><td><math>&gt; 1.3\text{ m/s}^2</math></td></tr><tr><td>信号を発生してもよい May generate the signal</td><td>信号を発生するものとする Shall generate the signal</td></tr></table>	ADS、自動命令制動および／または回生制動の要求による減速度 Deceleration demanded by an Automated Driving System, automatically commanded braking and/or regenerative braking		$\leq 1.3\text{ m/s}^2$	$> 1.3\text{ m/s}^2$	信号を発生してもよい May generate the signal	信号を発生するものとする Shall generate the signal	付表2参照 See attachment 2
ADS、自動命令制動および／または回生制動の要求による減速度 Deceleration demanded by an Automated Driving System, automatically commanded braking and/or regenerative braking								
$\leq 1.3\text{ m/s}^2$	$> 1.3\text{ m/s}^2$							
信号を発生してもよい May generate the signal	信号を発生するものとする Shall generate the signal							
5.2.22.3.	<p>選択制動又は車両の減速を主目的としない機能(例えば、ディスクの清掃のために摩擦式ブレーキをわずかに作動させること)により主制動装置の一部が作動した場合に、制動灯点灯用制動信号を発してはならない。</p> <p>Activation of part of the service braking system by "selective braking" or by functions whose primary intention is not to decelerate the vehicle (e.g. slight actuation of the friction brakes to clean the discs) shall not generate the signal mentioned above.</p>	付表2参照 See attachment 2						
5.2.22.4.	<p>減速が原動機、空気又は転がり抵抗並びに道路傾斜の自然な制動作用のみによるものであるときには制動灯点灯用信号を発してはならない。</p> <p>The signal shall not be generated when retardation is solely produced by the natural braking effect of the engine, air-/rolling resistance and/or road slope.</p>	付表2参照 See attachment 2						
5.2.23.	緊急制動表示灯を備える自動車にあつては、緊急制動信号は、以下の基準に適合するものとする。							

	When a vehicle is equipped with the means to indicate emergency braking, activation and de-activation of the emergency braking signal shall only be generated by the application of the service braking system when the following conditions are fulfilled:	
5.2.23.1.	<p>緊急制動信号は、主制動装置により<math>6.0\text{m/s}^2</math>以上で減速することにより発することができるものとする。この場合において、当該信号は遅くとも減速が<math>2.5\text{m/s}^2</math>に下がる前までに、当該信号の発生を停止させるものとする。</p> <p>The signal shall not be activated when the vehicle deceleration is below <math>6\text{ m/s}^2</math> but it may be generated at any deceleration at or above this value, the actual value being defined by the vehicle manufacturer.</p> <p>The signal shall be de-activated at the latest when the deceleration has fallen below <math>2.5\text{ m/s}^2</math>.</p>	<p>付表2参照</p> <p>See attachment 2</p>
5.2.23.2.	<p>緊急制動信号は、以下の条件により発するものであってもよい。</p> <p>(a) 5.2.23.1.項の規定による発生及び停止の閾値を順守し、制動要求による車両減速度の予測に基づいて発することができる。</p> <p>又は、</p> <p>(b) 当該自動車のアンチロックブレーキシステムがフルサイクリング（附則6の2.項の定義による。）となること。この場合において、アンチロックブレーキシステムがフルサイクリングではなくなった場合にあっては、当該信号の発生を停止させるものとする。</p> <p>The following conditions may also be used:</p> <p>(a) The signal may be generated from a prediction of the vehicle deceleration resulting from the braking demand respecting the activation and de-activation thresholds defined in paragraph 5.2.23.1. above;</p> <p>(b) The signal may be activated at a speed above <math>50\text{ km/h}</math> when the antilock system is fully cycling (as defined in paragraph 2. of Annex 6). The signal shall be deactivated when the antilock system is no longer fully cycling.</p>	<p>付表2参照</p> <p>See attachment 2</p>
5.2.24.	<p>電気式トランスミッション制動システムに関する特別な追加要件</p> <p>Special additional requirements for electrical transmission braking systems.</p>	
5.2.24.1.	<p>本規則、附則3の2.2項に定められた二次的性能を常用ブレーキコントロールの作動によって確保するために蓄電装置の状態が不十分である場合には、駐車制動システムの解除が防止されるものとする。</p> <p>When the state of the electrical storage device(s) is insufficient to ensure the secondary performance as laid down in paragraph 2.2. of Annex3 to this Regulation by the actuation of the service brake control the release of the parking braking system shall be prevented.</p>	<p>Pass Fail</p>



5.2.24.2.	<p>駐車ブレーキが解除された状態で、常用制動システムは下記を満たすものとする：</p> <p>(a)推進システムのオン／オフコントロールが「ON」(RUN)位置にある状態で、本規則、附則3の2.1項に規定された常用制動性能に関しタイプ0テストによって要求されるものと少なくとも同等の静的総制動力を発生する。</p> <p>(b)推進システムのオン／オフコントロールが「OFF」または「LOCK」位置で切られ、かつ／またはイグニッションキーが抜かれた後の最初の60秒間に、3回のブレーキ作動により、本規則、附則3の2.1項に規定された常用制動性能に関しタイプ0テストによって要求されるものと少なくとも同等の静的総制動力を発生するものとする。および</p> <p>(c)上記の期間後、または60秒間の範囲内における4回目のブレーキ作動以降(いずれか最初に生じた時点による)、本規則、附則3の2.2項に規定された二次制動性能に関しタイプ0テストによって要求されるものと少なくとも同等の静的総制動力を発生する。</p> <p>常用制動システムのエネルギートランスミッション内で十分なエネルギーが使えると解すべきものとする。</p> <p>With the parking brake released, the service braking system shall,</p> <p>(a) With the propulsion system on/off control in the "On" ("Run") position, generate a static total braking force at least equivalent to that required by the Type 0 test for service braking performance as prescribed in paragraph 2.1. of Annex 3 to this Regulation,</p> <p>(b) During the first 60 seconds after the propulsion system on/off control has been deactivated to the "Off" or "Lock" position and/or the ignition key has been removed, three brake applications shall generate a static total braking force at least equivalent to that required by the Type 0 test for service braking performance as prescribed in paragraph 2.1. of Annex 3 to this Regulation, and</p> <p>(c) After the period mentioned above, or as from the fourth brake application within the 60 second period, whichever occurs first, generate a static total braking force at least equivalent to that required by the Type 0 test for secondary braking performance as prescribed in paragraph 2.2. of Annex 3 to this Regulation.</p> <p>It should be understood that sufficient energy is available in the energy transmission of the service braking system.</p>	Pass Fail
5.2.24.3.	<p>電気制御トランスミッションのみに供給する蓄電装置については、以下のテスト手順後に常用制動システムの全制御範囲が保証されるものとする。</p> <p>このテストは、エネルギーレベルの公称値から開始し、蓄電装置に入力されていない状態で実施するものとする。制御トランスミッションの動作中に制動コントロールを少なくとも20分間解除したままにし、その後、各作動の間に5.0秒の解除時間を入れて常用ブレーキコントロールの20回のフル作動を実行するものとする。</p> <p>この要件は、附則4、パートB、1項の要件からの逸脱と解釈されないものとする。</p> <p>電気エネルギートランスミッションによる電気エネルギーの過度の消費を原因とする赤色警告信号の作動を回避するため、電気エネルギートランスミッションをオフ状態にしてもよい。</p>	Pass Fail

	<p>For an electrical storage device feeding only the electric control transmission, the full control range of the service braking system shall be guaranteed after the following test procedure.</p> <p>This test shall be carried out starting from the nominal value of the energy level and the electrical storage device not being fed. With the control transmission in operation, the braking control shall be kept released for at least 20 minutes before performing 20 full actuations of the service brakes control, with a released time of 5.0 seconds between each actuation.</p> <p>This requirement shall not be construed as a departure from the requirements of Annex 4, Part B, paragraph 1.</p> <p>In order to avoid the activation of the red warning signal due to the excessive consumption of electrical energy of the electrical energy transmission, the electrical energy transmission may be switched off.</p>	
5.2.24.4.	<p>蓄電装置が電気制御および電気エネルギー伝送ミッションのために電気エネルギーを供給している場合には、附則4、パートBの1.2.1項の要件を適用するものとする。</p> <p>In the case that the electrical storage devices are providing electrical energy for the electrical control and electrical energy transmission, the requirements of paragraph 1.2.1. of Part B of Annex 4 shall apply.</p>	Yes No
5.2.24.5.	<p>附則4、パートB、1.2項の要件に代わるものとして、制動システムの制御伝送ミッションにのみ電力を供給する蓄電装置は以下の要件を満たしてもよい。</p> <p>制御伝送ミッションの機能または性能が影響を受ける値にまで蓄電装置内のエネルギーが低下した場合には、その制御伝送ミッションに対して正常動作に必要な電力が電源装置から直接供給されるものとする。電源装置には障害または故障がないと解するべきものとする。</p> <p>この代替電源は、コントロールの作動時まで自動的に提供されるものとする。この代替電源が必要とされるレベルのエネルギー値を車両メーカーが技術機関に申告し、その電源移行が型式認可の時点で検証されるものとする。</p> <p>さらに、5.2.21.1.1項に規定された赤色警告信号の使用により、この状態が運転者に知らされるものとする。</p>	Pass Fail

	<p>As an alternative to the requirements of Annex 4, Part B, paragraph 1.2., electrical storage devices that provide power only to the control transmission of the braking system may satisfy the following requirement.</p> <p>If the energy in an electrical storage device falls to a value at which the function or performance of a control transmission will be affected, the control transmission shall be provided with the power necessary for its correct operation directly from the electrical supply device. It should be understood that there is no fault or failure of the electrical supply device.</p> <p>This alternative power supply shall be provided automatically no later than on the actuation of the control. The energy value at which this alternative supply is required shall be declared by the vehicle manufacturer to the technical service and the transition verified at the time of type-approval.</p> <p>In addition, this condition shall be signalled to the driver by use of the red warning signal specified in paragraphs 5.2.21.1.1.</p>	
5.2.24.6.	<p>蓄電装置に対する経時変化の影響により、その性能が附則4、パートB、1.2.1項の要件を満たすのに不十分となる時点までに警告信号が表示されるものとする。5.2.21.1.2項に記載の黄色警告信号を使用するものとする。</p> <p>A warning signal shall be displayed no later than when the effect of ageing on the electrical storage device(s) is such that its performance is not sufficient to fulfil the requirements of Annex 4, Part B, paragraph 1.2.1. The yellow warning signal described in paragraph 5.2.21.1.2. shall be used.</p>	Pass Fail
5.2.24.7.	<p>蓄電装置の状態が附則4、パートB、1.2.1項に規定の制動性能を満たすのに不十分な時間が60秒を超える時点までに警告信号が表示されるものとする。5.2.21.1.2項に記載の黄色警告信号を使用するものとする。</p> <p>A warning signal shall be displayed no later than when the state of the electrical storage device(s) is insufficient for more than 60 seconds to fulfil the prescribed braking performance in Annex 4, Part B, paragraph 1.2.1. The yellow warning signal described in paragraph 5.2.21.1.2. shall be used.</p>	Pass Fail
5.2.24.8.	<p>トランスミッション用の蓄電装置のためのエネルギー管理システムが存在するものとする。</p> <p>There shall be an energy management system for the electrical storage devices of the transmission.</p>	Pass Fail

5.2.24.8.1.	<p>そのエネルギー管理システムは、本規則の性能要件を満たす目的で所要電力を長時間にわたりブレーキトランスミッションに供給できる能力を判断するために蓄電装置を連続的に評価することができるとともに、適切な場合、本規則によって要求される警告信号を作動させることができるものとする。</p> <p>始動／走行スイッチがON (RUN) 位置に切り替えられた時点でその評価が完了していない場合には赤色警告信号を作動させるものとし、電気式トランスミッション制動システムの安全ステータスが確認されるまでその作動状態を維持するものとする。5.2.21.1.1項に規定の赤色警告信号を使用してもよい。この要件は、蓄電装置および／またはエネルギー管理システムに対するメンテナンス作業(たとえば蓄電装置の交換／一時的切断、またはエネルギー管理システム自体の交換)の後も適用するものとする。</p> <p>メンテナンス後を含め、エネルギー管理システムによる安全ステータスの判断方法を型式認可の時点でメーカーが説明するものとする。附則8による評価を含め、これらの要件への適合を技術機関が納得するように実証するものとする。</p> <p>The energy management system shall be capable of continuously assessing the electrical storage devices, to determine their ability to deliver to the brake transmission the needed power, over time, to fulfil the performance requirements of this Regulation and, where appropriate, of activating the warning signals required by this Regulation.</p> <p>If the assessment is not complete at the time that the start/run switch is moved to the on (run) position, a red warning signal shall be activated and shall remain active until the safe status of the electrical transmission braking system has been confirmed. The red warning signal prescribed in paragraph 5.2.21.1.1. may be used. This requirement shall apply even after a maintenance operation on the electrical storage device and/or the energy management system (e.g. the replacement/temporary disconnection of an electrical storage device, or the replacement of the energy management system itself).</p> <p>The method by which the energy management system determines the safe status, including after maintenance, shall be described by the manufacturer at the time of type approval. Compliance with these requirements shall be demonstrated to the satisfaction of the Technical Service, including an assessment according to Annex 8.</p>	Pass Fail
5.2.24.8.2.	<p>本規則によって要求される警告信号が作動されるべき状態をエネルギー管理システムが正確に識別することを実証するものとする。</p> <p>技術機関は、エネルギー管理システムが使用する個別変数が蓄電装置の性能と状態の両方に与える影響を考慮に入れるものとする。</p> <p>技術機関は、メーカーから提出された証拠文書を精査するとともに各種の条件(たとえば温度変化)でエネルギー管理システムのテストを実行することにより、合理的に予見可能なすべての動作条件(たとえば異なる環境条件)の下でエネルギー管理システムの精度が確保されることを検証するものとする。</p>	Pass Fail

	<p>It shall be demonstrated that the energy management system accurately identifies the condition at which the warning signals required by this Regulation are activated.</p> <p>The Technical Service shall take account of the influence of the individual variables used by the energy management system, on both the performance and the state of the electrical storage device(s).</p> <p>The Technical Service shall verify that the accuracy of the energy management system is ensured under all operating conditions (for example different environmental conditions) that can reasonably be foreseen by reviewing the documentation provided by the manufacturer and performing tests of the energy management system in different conditions (e.g., changes in temperature).</p>	
5.2.24.8.3.	<p>5.2.24.8.2項に記載の評価との関連において、メーカーは、附則8、3項によって要求される証拠文書の一部として以下の情報を提供するものとする：</p> <p>(a)エネルギー管理システムに関する情報</p> <p>(i)エネルギー管理システムについてそのアーキテクチャ、構成部品、および機能を説明した詳しい概要、</p> <p>(ii)システムによる蓄電装置の監視方法についての説明。</p> <p>(iii)蓄電装置の状態および性能を評価するために使用されるアルゴリズムおよび論理を具体的に示すエネルギー管理システム戦略に関する十分な情報。</p> <p>(iv)蓄電装置の状態および性能の評価においてエネルギー管理システムが検討するすべての入力変数の一覧。</p> <p>(v)警告信号が作動されるべき時点を正確に識別するエネルギー管理システムの能力に対して一覧中の各変数がどのような影響を及ぼすかを示す感度分析。</p> <p>(b)所定の検証テストに関して証拠文書には以下が含まれるものとする：</p> <p>(i)5.2.21.1.1項および5.2.21.1.2項に記載の警告信号をトリガーする閾値、または基準。</p> <p>(ii)エネルギー管理システムの精度を評価する検証テストの結果。</p> <p>(iii)温度またはバッテリーの経時変化など、各種の動作条件に関するデータ。</p> <p>(iv)エネルギー管理システムの精度(例：温度、経時変化特性)に影響しうる境界条件の概要</p> <p>(v)附則8の3.4.4項に対応するものとして、エネルギー管理システムまたはエネルギー管理システムへの入力チャンネルに故障が生じた場合の戦略に関する説明(制動機能に関係するとき)。</p> <p>(vi)該当する場合、エネルギー管理システムを更新し、進行中のメンテナンスを確実に実施するための手順。</p> <p>(vii)5.2.24.6項および5.2.24.7項への適合を評価する所定の検証テストを実行する際に考慮に入れるべき適切なテスト手順。</p>	Pass Fail

	<p>In the context of the assessment described in paragraph 5.2.24.8.2., the manufacturer shall provide the following information as part of the documentation required by Annex 8, paragraph 3:</p> <p>(a) Regarding the Energy Management System;</p> <p>(i) A detailed overview of the energy management system, explaining its architecture, components, and functionality,</p> <p>(ii) A description of how the system monitors electrical storage devices.</p> <p>(iii) Sufficient information about the energy management system strategy to illustrate the algorithms and logic used to assess the state and the performance of electrical storage devices.</p> <p>(iv) A list of all the input variables considered by the energy management system in assessing the state and the performance of the electrical storage devices.</p> <p>(v) A sensitivity analysis showing how each of the listed variables affects the ability of the energy management system to accurately identify when a warning signal shall be activated.</p> <p>(b) Regarding the relevant verification testing the documentation shall include:</p> <p>(i) The thresholds, or criteria, that trigger the warning signals described in paragraph 5.2.21.1.1. and paragraph 5.2.21.1.2.</p> <p>(ii) Results of verification testing to assess the accuracy of the energy management system.</p> <p>(iii) Data on different operating conditions, such as temperature or battery ageing.</p> <p>(iv) An outline of the boundary conditions that could impact the accuracy of the energy management system (e.g., temperature, aging characteristics)</p> <p>(v) In response to paragraph 3.4.4. of Annex 8, a description of the strategy in the event of a failure of the energy management system, or of an input channel to the energy management system, when relevant to the braking functionality.</p> <p>(vi) When applicable, the procedures for updating the energy management system and ensuring its ongoing maintenance.</p> <p>(vii) The appropriate testing procedures to be taken into account when performing the relevant verification testing to assess compliance with paragraph 5.2.24.6. and paragraph 5.2.24.7.</p>	
5.2.24.8.4.	<p>エネルギー管理システム自体またはエネルギー管理システムの入力チャンネルの故障が生じ、それによりエネルギー貯蔵装置の状態の評価が妨げられる場合、その故障の検出時点(すなわち運転開始時とその後の各作動時)で赤色の視覚警告信号を聴覚信号と併せて作動させるものとする。音響信号の動作は一時的でもよいが、視覚警告は、当該故障が存続する限り作動状態を維持するものとする。5.2.21.1.1項に規定の赤色警告信号を視覚警告のために使用してもよい。メーカーの故障ストラテジーが制動機能に影響を及ぼす場合には、5.2.24.8.3項で要求される証拠文書に詳細を示すものとする。</p> <p>上述の故障時であっても、エネルギー管理システムが引き続き蓄電装置の状況进行评估することができる場合には、5.2.21.1.2項に規定の黄色警告信号のみを使用することで十分である。</p>	Pass Fail

	<p>In the event of a failure of the energy management system or an input channel of the energy management system that prevents the assessment of the state of the energy storage device(s), a red visual warning signal, accompanied by an audible signal, shall be activated at the moment of the detection of the failure (i.e. a first time in operation then at each start-up thereafter). The operation of the acoustic signal may be temporary, but the visual warning must remain active as long as the failure persists. The red warning signal prescribed in paragraph 5.2.21.1.1. may be used for visual alert. If the manufacturer's failure strategy affects braking functionality, details shall be given in the documentation required in paragraph 5.2.24.8.3.</p> <p>Even in the event of the failure described above, if the energy management system is still able to assess the status of the electrical storage device(s), it is sufficient to use only the yellow warning signal specified in paragraph 5.2.21.1.2.</p>	
5.2.24.9.	<p>電気式トランスミッションによって要求される電力の供給を当該電源によって充足できない場合には、その発現／検出から5.0秒以内に運転者に対する電力警告 (Pw) を作動させるものとする。5.2.21.1.2項に規定の黄色警告信号を使用してもよい。</p> <p>本規則の附則8で要求される文書パッケージの一部として、警告レベル Pw をトリガーするシステムの機能を車両メーカーが技術機関に説明するものとする。</p> <p>In the case that the supply of power requested by the electrical transmission cannot be met by the electrical supply, a power warning (Pw) to the driver shall be activated no later than 5.0 s after the appearance/detection. The yellow warning signal specified in paragraph 5.2.21.1.2. may be used.</p> <p>The functionality of the system triggering the warning level Pw shall be described by the vehicle manufacturer as part of the documentation package required in Annex 8 of this Regulation to the Technical Service.</p>	Pass Fail
5.2.24.10.	<p>制動システムと同じ蓄電装置から補助機器に電力が供給される場合、およびこの蓄電装置にエネルギーを供給している電源 (エネルギー供給源が装備されていればそれを含む) が故障した場合には、本規則の 5.2.14.1項(b)に記載の臨界レベルに達する前に、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• その補助機器を供給オフにするものとし、かつ／または</li> <li>• 車両を自動的に静止状態にするものとする。</li> </ul> <p>いずれの場合も、別の安全関連UN規則の性能要件の適用を受け、それを満たすことが要求される補助機器の動作に影響を及ぼさないものとする。</p> <p>車載電源を装備していない車両 (たとえばエネルギー貯蔵装置の機能を有する駆動用バッテリー搭載の電気自動車) の場合には、本規則の 5.2.14.1項(b)に記載の臨界レベルに達する前に、またはその駆動用バッテリーによる制動システムへの電力供給を妨げる故障の発生後に、本項によって要求される軽減も適用するものとする。</p>	Pass Fail

	<p>In case auxiliary equipment is supplied from the same electrical storage device(s) as the braking system, and in the event of a failure of the electrical supply (including the energy source, if fitted) that is providing energy to this electrical storage device(s) the</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auxiliary equipment shall be switched off, and/or</li> <li>• The vehicle shall be automatically brought to standstill,</li> </ul> <p>Before the critical level referred to in paragraph 5.2.14.1.(b) of this Regulation is reached.</p> <p>In either case, the operation of auxiliary equipment required to satisfy subject to the performance requirements of another safety related UN regulation shall not be affected.</p> <p>In the case of a vehicle that is not equipped with an onboard electrical supply (e.g. an electric vehicle with a traction battery having the function of an energy storage device) the mitigation required by this paragraph shall also be applied before the critical level referred to in paragraph 5.2.14.1. (b) of this Regulation is reached, or following a failure that would prevent the traction battery from providing power to the braking system.</p>	
5.2.24.11.	<p>少なくとも2つの独立した常用制動回路によって常用制動性能がもはや確保されず、それぞれが規定の二次制動性能を達成できなくなった時点で、5.2.21.1.1項に規定の赤色警告信号を作動させるものとする。</p> <p>The red warning signal specified in paragraph 5.2.21.1.1. shall be activated when the service braking performance is not anymore ensured by at least two independent service braking circuits from each achieving the prescribed secondary braking performance.</p>	Pass Fail
5.2.24.12.	<p>当該電源は、蓄電装置の状態が引き続き規定の常用制動性能を満たすのに十分であるよう確保することができるものとする。</p> <p>加えて、制動システムと同じ電源(エネルギー供給源が装備されていればそれを含む)から補助機器に供給される場合には、すべての補助機器が動作中であっても、上記の要件が満たされるものとする。複数の補助機器を同時に動作させることができない(たとえば空調システムが暖房と冷房の両方を同時に提供できない)場合には、電力消費が最大のシステム、機能、または構成部品を評価の過程で検討対象とするものとする。メーカーは、補助機器の合計電力要求を申告するとともに、いずれかの補助機器の除外を正当化するための根拠を提示するものとする。</p> <p>このことは、本規則の附則4、パートB、セクション2に定める要件に従って評価されるものとする。</p> <p>内燃エンジンを動力源とする車両であって、かつ電源を維持するための被駆動式電気エネルギー供給源(たとえばオルタネータ)を有する場合には、エンジンが最大出力回転数の80%以下の回転数で稼働している状態で本項への適合を評価してもよい。</p>	Pass Fail



	<p>The electrical supply shall be able to ensure that the state of the electrical storage device(s) remains sufficient to fulfil the prescribed service braking performance.</p> <p>Additionally, in case the auxiliary equipment is supplied from the same electrical supply (including the energy source, if fitted) as the braking system, the requirement above shall be fulfilled even when all the auxiliary equipment is functioning. Where two or more auxiliary equipment cannot operate simultaneously (e.g. the climate control system cannot provide both heating and cooling at the same time), only the highest power consuming system, function, or component, shall be considered during the assessment. The manufacturer shall declare the total power demand of the auxiliary equipment and provide evidence to justify the exclusion of any auxiliary equipment.</p> <p>This shall be assessed in accordance with the requirements set out in Annex 4, part B, section 2 of this regulation.</p> <p>In the case of a vehicle that is powered by an internal combustion engine, and which has a driven electrical energy source (e.g. an alternator), to maintain the electrical supply, compliance with this paragraph may be assessed with the engine running at a speed not greater than 80 per cent of the maximum power speed.</p>	
5.2.24.13.	<p>本規則で扱うシステムの機能および性能に影響を及ぼす電気式トランスミッション内部の故障は、それぞれ5.2.21.1.1項および5.2.21.1.2項に規定された赤色または黄色警告信号(該当するもの)によって運転者に知らされるものとする。所定の常用制動性能に達することができない場合(赤色警告信号)には、導電性の喪失(例:遮断、断線)から生じた故障が発生直後に運転者に信号伝達され、本規則、附則3の2.2項に従って常用制動コントロールを操作することによって、所定の二次制動性能が達せられるものとする。</p> <p>A failure within the electric transmission, that affects the function and performance of systems addressed in this Regulation shall be indicated to the driver by the red or yellow warning signal specified in paragraphs 5.2.21.1.1. and 5.2.21.1.2., respectively, as appropriate. When the prescribed service braking performance can no longer be achieved (red warning signal), failures resulting from a loss of electrical continuity (e.g. breakage, disconnection) shall be signalled to the driver as soon as they occur, and the prescribed secondary braking performance shall be fulfilled by operating the service braking control in accordance with paragraph 2.2. of Annex 3 to this Regulation.</p>	Pass Fail
5.2.24.14.	<p>エネルギーサプライを除く電気制御トランスミッション内に単一の一時的な(40 ms未満)故障が生じた場合(例:信号の不伝達やデータの誤り)、常用制動の性能に著しい影響が及ばないものとする。</p> <p>In the case of a single temporary failure (&lt; 40 ms) within the electric control transmission, excluding its energy supply, (e.g. non-transmitted signal or data error) there shall be no distinguishable effect on the service braking performance.</p>	Pass Fail
5.2.24.15.	<p>補助機器が電気トランスミッションからエネルギーの供給を受けている場合には、下記の要件を満たすものとする。</p> <p>If the auxiliary equipment is supplied with energy from the electric transmission, the following requirements shall be fulfilled.</p>	Yes No

5.2.24.15.1.	<p>車両の走行中、エネルギー供給源または電源内に故障が生じた場合には、蓄電装置内のエネルギーが5.2.14.1項(b)に定められたブレーキ性能要件を満たすのに十分であるものとする。</p> <p>その電源がトランスミッションの1つの回路用の蓄電装置としての役割も有する場合には、規定の二次ブレーキ性能を達成するために必要な電力を供給する別の回路の蓄電装置の能力に対し、その電源の故障が影響を与えないものとする。</p> <p>In the event of a failure in the energy source or electrical supply, whilst the vehicle is in motion, the energy in the electrical storage device(s) shall be sufficient to satisfy the brake performance requirements defined in paragraph 5.2.14.1. (b).</p> <p>Where that electrical supply also has a role as an electrical storage device for one circuit of the transmission, a failure of that supply shall not affect ability of the electrical storage device of another circuit to provide the power necessary to achieve the prescribed secondary brake performance.</p>	Pass Fail
5.2.24.15.2.	<p>車両の停止中、かつ駐車制動システムを作動させた状態で、エネルギー供給源または電源に故障が生じた場合には、蓄電装置内のエネルギーは、ブレーキ操作時であってもライトを作動させるのに十分であるものとする。</p> <p>In the event of a failure in the energy source or electrical supply, whilst the vehicle is stationary and the parking braking system applied, the energy in the electrical storage device(s) shall be sufficient to actuate the lights even when the brakes are applied.</p>	Pass Fail
5.2.1.24.16.	<p>低エネルギー緊急時機能</p> <p>Low Energy Emergency Function</p>	
5.2.24.16.1.	<p>5.2.1.14.1.2項によって要求される音響警告信号の作動から60秒以内に自動機能が働き、速度が20 km/hを超えることがないように車両の速度を徐々に低下させるものとする。車両の静止後、その動き出しが防止されるものとし、かつ駐車ブレーキをかけることが可能とされるのに十分な利用可能電力が存在するものとする。</p> <p>Within 60 seconds of the activation of the acoustic warning signal required by paragraph 5.2.1.14.1.2., there shall be an automatic function to progressively reduce the vehicle's speed such that it cannot exceed 20 km/h. Once the vehicle has come to a standstill, it shall be prevented from rolling away and there shall be sufficient electrical power available for it to be possible to apply the parking brake.</p>	Pass Fail
5.2.25.	<p>応急用スペアユニットを装備したカテゴリーM<sub>1</sub>及びN<sub>1</sub>の動力駆動車両は、協定規則第64号 附則3の関連する技術的要件を満たすものとする。</p> <p>Power-driven vehicles of category M<sub>1</sub> and N<sub>1</sub> equipped with temporary-use spare wheels/tyres shall satisfy the relevant technical requirements of Annex 3 to Regulation No. 64.</p>	Pass Fail
5.3.	<p>ADSを装備した車両のための特別規定</p> <p>協定規則第 157号に定める自動車線維持システム以外の自動運転システムを搭載した車両の制動機器は、以下の要件を満たすものとする。</p> <p>Special Provisions for vehicles equipped with an Automated Driving System</p>	

	The braking equipment of any vehicle equipped with an Automated Driving System, other than Automated Lane Keeping Systems as defined in UN Regulation No. 157, shall fulfil the following requirements.	
5.3.1.	<p>ADSは、関連する国内および／または国際的な技術規制、並びに作動を規定する関連する国内法規に適合するよう設計され、かつ、その作動が技術的手段により、これらが適用される管轄区域に限定されることを条件として、車両の制動機器を制御することができる。この要件への適合は、認可申請時にメーカーが申告するものとする。</p> <p>An ADS may control the vehicle's braking equipment providing that the ADS is designed to comply with relevant national and/or international technical regulations and relevant national legislation governing operation, and providing that its activation is restricted by technical means to the jurisdiction(s) where these apply. Compliance with this requirement shall be declared by the manufacturer at the time of the application for approval.</p>	Pass Fail
5.3.2.	<p>ADSが作動している間、適用する本協定規則の性能要件への適合は、附則8に従って証明するものとする。</p> <p>Compliance with the applicable performance requirements of this UN Regulation whilst the ADS is active shall be demonstrated in accordance with Annex 8.</p>	<p>附則8参照</p> <p>See attachment 8</p>
5.3.2.1.	<p>ADSと制動機器間の伝送リンク(ADS自体を除く)は、附則8の要件の対象となる。</p> <p>The transmission links between the ADS and the braking equipment (excluding the ADS itself), are subject to the requirements of Annex 8.</p>	<p>附則8参照</p> <p>See attachment 8</p>
5.3.3.	<p>ADSが作動している間、本協定規則で規定する検出された故障はADSに伝送されるものとする。</p> <p>Whilst the ADS is active, detected faults as specified in this UN Regulation shall be transmitted to the ADS.</p>	

附則6 Annex 6	アンチロックブレーキシステムを備えた自動車に対する試験要件 Test requirements for vehicles fitted with anti-lock systems	判定 Judgment
4.	一般要件 General requirements	
4.1.	<p>本別紙の機能及び性能要件に関してシステムに影響する電氣的故障又はセンサーに異常があった場合は、本規則5.2.21.1.2.項の黄色の警報信号により運転者に表示するものとする。この場合の故障には、電源、制御装置への外部配線、制御装置及びモジュレータの故障を含む。</p> <p>Any electrical failure or sensor anomaly that affects the system with respect to the functional and performance requirements in this annex, including those in the supply of electricity, the external wiring to the controller(s), the controller(s)2 and the modulator(s) shall be signalled to the driver by a specific optical warning signal. The yellow warning signal specified in paragraph 5.2.21.1.2. of this Regulation shall be used for this purpose.</p>	<p>付表2参照</p> <p>See attachment 2</p>
4.1.1.	<p>静的状態において消去することができないセンサーの異常は、自動車の速度が10km/hを超える前に検出されなければならない。ただし、車輪が回転していないことによりセンサーが自動車の速度出力を発生させていないときに誤った故障表示を防止するため、検出のタイミングを遅らせ、自動車の速度が15km/hを超えるときまでに検出を確認することとしてもよい。</p> <p>Sensor anomalies, which cannot be detected under static conditions, shall be detected not later than when the vehicle speed exceed 10 km/h. However, to prevent erroneous fault indication when a sensor is not generating a vehicle speed output, due to nonrotation of a wheel, verification may be delayed but detected not later than when the vehicle speed exceeds 15 km/h.</p>	<p>付表2参照</p> <p>See attachment 2</p>
4.1.2.	車両が停止し、かつ、ABSが通電された場合、電気制御される空気式モジュレータバルブは、少なくとも1サイクル作動しなければならない。	付表2参照

	When the anti-lock braking system is energized with the vehicle stationary, electrically controlled pneumatic modulator valve(s) shall cycle at least once.	See attachment 2
4.2.	<p>黄色の警報信号によって示される、ABSにのみ影響する1つの電氣的な故障が生じたとき、その後の主制動装置の性能は、原動機を切り離して行うタイプ0試験による性能要件の80%以上であること。この場合、停止距離は<math>0.1v + 0.0075v^2</math> (m)、また、及び平均飽和減速度は<math>5.15\text{m/s}^2</math>とする。</p> <p>In the event of a single electrical functional failure which only affects the anti-lock function, as indicated by the above-mentioned yellow warning signal, the subsequent service braking performance shall not be less than 80 per cent of the prescribed performance according to the Type-0 test with the engine disconnected. This corresponds to a stopping distance of <math>0.1 v + 0.0075 v^2</math> (m) and a mean fully developed deceleration of <math>5.15 \text{ m/s}^2</math>.</p>	<p>付表6参照</p> <p>See attachment 6</p>
4.3.	<p>ABSの作動は、磁界又は電界により悪影響を受けてはならない。これは、本規則5.1.1.4.項に規定された協定規則第10号への適合性によって確認するものとする。</p> <p>The operation of the anti-lock system shall not be adversely affected by magnetic or electrical fields. This shall be demonstrated by compliance with Regulation No. 10, as required by paragraph 5.1.1.4 of the Regulation.</p>	<p>本則5.1.1.4.項参照</p> <p>See paragraph 5.1.1.4. of main body</p>
4.4.	<p>ABSを作動不能とするための、又は制御方式(モード)を変えるための手動装置は、備えてはならない。</p> <p>A manual device may not be provided to disconnect or change the control mode of the anti-lock system.</p>	Pass Fail

附則8 Annex 8	複合電子車両制御システムの安全性に適用する特別要件 Special requirements to be applied to the safety aspects of complex electronic vehicle control systems	判定 Judgment
4.	検証及び試験 Verification and test	Pass Fail
4.1.	<p>附則8の3.項で要求された書類に記載される「当該システム」の機能動作は、以下のとおり試験しなければならない。</p> <p>The functional operation of "The System", as laid out in the documents required in paragraph 3., shall be tested as follows:</p>	
4.1.1.	<p>「当該システム」の機能の確認</p> <p>通常の動作レベルを確認するため、自動車製作者の基本的な指標となる仕様に照らして、故障がない条件での車両システムの性能確認を実施しなければならない。ただし、本規則または他の規則の認可手順の一部として所定の性能試験が適用される場合はこの限りではない。</p> <p>Verification of the function of "The System"</p> <p>As the means of establishing the normal operational levels, verification of the performance of the vehicle system under non-fault conditions shall be conducted against the manufacturer's basic benchmark specification unless this is subject to a specified performance test as part of the approval procedure of this or another Regulation.</p>	
4.1.2.	<p>3.4.項の安全コンセプトの確認</p> <p>ユニット内部の故障の影響を模擬するため、同等の出力信号を電気ユニットまたは機械要素に加えることによって、個別ユニット内に発生した故障の影響の元での「当該システム」の反応を適宜検査しなければならない。</p> <p>確認結果と故障解析を要約した書類は、全般的に、安全コンセプトとその実行の妥当性が確認できる程度の一致をみなければならない。</p> <p>Verification of the safety concept of paragraph 3.4. of this annex.</p> <p>The reaction of "The System" shall, at the discretion of the type approval authority, 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.</p>	<p>付表8参照</p> <p>See attachment 8</p>

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.
---

付表2-1  
Attachment 2-1

◎ 5.2.8.1. 電気式制御伝達装置による主制動装置の劣化・欠陥補償  
Compensation by the electric control transmission for deterioration or defect within the braking system

5.2.8.1.1. 車軸の左右制動圧力差試験 Test of difference in transverse braking pressure on any axle										
		制動初速度 Initial speed [km/h]	減速度 Deceleration [m/s <sup>2</sup> ]	ブレーキ圧力 Braking pressure [MPa]				ブレーキ圧力左右差 A difference in transverse braking pressures [MPa]		警報作動 Warning Signal operation
				前軸 Front axle		後軸 Rear axle		前軸 Front axle	後軸 Rear axle	
				右 Right	左 Left	右 Right	左 Left			
(a) 減速度 $\geq 2\text{m/s}^2$ Deceleration	積載 Laden									Pass Fail
	非積載 Unladen									Pass Fail
(b) 減速度 $< 2\text{m/s}^2$ Dedeleration	積載 Laden									Pass Fail
	非積載 Unladen									Pass Fail

5.2.8.1.2. 車軸毎の個別不均衡値試験 Test of individual compensating value on any axle										
		制動初速度 Initial speed [km/h]	減速度 Deceleration [m/s <sup>2</sup> ]	ブレーキ圧力 Braking pressure [MPa]				残存ブレーキ圧力 Braking pressures (Remaing) [MPa]		警報作動 Warning Signal operation
				前軸 Front axle		後軸 Rear axle		前軸 Front axle	後軸 Rear axle	
				右 Right	左 Left	右 Right	左 Left			
(a) 減速度 $\geq 2\text{m/s}^2$ Deceleration	積載 Laden									Pass Fail
	非積載 Unladen									Pass Fail
(b) 減速度 $< 2\text{m/s}^2$ Dedeleration	積載 Laden									Pass Fail
	非積載 Unladen									Pass Fail

(比較用) 減速度毎のブレーキ圧力公称値等 (Reference) Nominal braking pressure etc. for each decelerations										
		減速度 Deceleration [m/s <sup>2</sup> ]	ブレーキ圧力 Braking pressure [MPa]				基準ブレーキ圧力 Braking pressures criteria [MPa]			
			前軸 Front axle		後軸 Rear axle		前軸 Front axle	後軸 Rear axle	割合 Rate [%]	
			右 Right	左 Left	右 Right	左 Left				
For 5.2.8.1.1. (b)	積載 Laden	2.00							25	
	非積載 Unladen	2.00							25	
For 5.2.8.1.2. (a)	積載 Laden								50	
	非積載 Unladen								50	
For 5.1.8.1.2. (b)	積載 Laden	2.00							50	
	非積載 Unladen	2.00							50	

◎ 5.2.17. 電気式制動装置を有する被けん引自動車用の牽引装置を備える自動車  
In the case of a motor vehicle equipped to tow a trailer with electric service brakes

5.2.17.1. 被けん引自動車への電圧供給試験 Voltage supply test to the trailer	供給電圧 Power supply voltage	電気配線接続部電圧 The voltage in the electrical line	可変抵抗器消費電流 Current consumption of the electrical braking system
	[V]	[V]	[A]
5.2.17.3. 過負荷時の配線耐性試験 Short circuit test of the electrical lines when overload	原動機回転数 Engine running	可変抵抗器消費電流 Current consumption of the electrical braking system	電気配線短絡 Short circuiting of electrical line
	[min <sup>-1</sup> ]	[A]	有 無 Yes No

◎ 5.2.18. 電気式回生制動装置を備える自動車の追加要件  
Additional requirement for vehicle equipped with electric regenerative braking

A種回生に関する要件 Requirements for electric regenerative braking system of category A						
		指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	ステアリングホイールの 操作角度 Angular rotation of steering control	車両挙動 Vehicle behavior	
Annex 3, 1.2.9. 低 $\mu$ 路での挙動確認 Vehicle behavior check in Low- $\mu$ road	積載 Laden			Pass Fail	Pass Fail	
	非積載 Unladen			Pass Fail	Pass Fail	
Annex 3, 1.2.9.1. 一時的操作時挙動確認試験 Vehicle behavior check at transient condition	積載 Laden			Pass Fail	Pass Fail	
	非積載 Unladen			Pass Fail	Pass Fail	

B種回生に関する要件 Requirements for electric regenerative braking system of category B								
		指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance 測定値 Measured [m]      補正值 Corrected [m]		平均飽和減速度 MFDD [m/s <sup>2</sup> ]	操作力 Force applied to control [N]	車両挙動 Vehicle behavior
Annex 3, 1.5.2.4. Type-0再測定 Remeasurement type-0 test	積載 Laden							Pass Fail
	非積載 Unladen							Pass Fail
Annex 3, 1.5.2.4. 2回目のType-0試験 2nd type-0 test	積載 Laden							Pass Fail
	非積載 Unladen							Pass Fail
Annex 3, 2.2.4.1. 電気部品の完全故障時 Total failure of the electric component	積載 Laden							Pass Fail
	非積載 Unladen							Pass Fail
Annex 3, 2.2.4.2. 故障による最大制動力発生時 The maximum braking force caused by the failure	積載 Laden							Pass Fail
	非積載 Unladen							Pass Fail

◎ 5.2.19. 電気式制御伝達装置をもつ駐車制動装置の追加要件  
Special additional requirements for the parking braking system with the electric control transmission

5.2.19.2. 電気式伝達装置配線故障時試験 (登坂/降坂) Brake test in the wiring within the electric transmission of the brake system (Uphill / Downhill)					
	勾配 Gradient	故障状態 Failed state	操作力 Force applied to control	停止状態 Stopped state	駐車制動装置の解除 Release of parking brake
	[ % ]		[N]		
登坂 Uphill	≥8	配線の破損 Breakage of wiring		Pass Fail	Pass Fail
	>8	制御の故障		Pass Fail	Pass Fail

		≦	Breakage of control device		Pass Fail	Pass Fail
	降坂 Downhill	≧8	配線の破損 Breakage of wiring		Pass Fail	Pass Fail
		≧8	制御の故障 Breakage of control device		Pass Fail	Pass Fail
5.2.19.3. 外部装置へのエネルギー供給試験 Energy supply test from the energy reserve of the electric transmission of the parking brake system to auxiliary equipment						
静的試験 Static test						
坂路試験方法 Slope test method		勾配 Gradient [ % ]	操作力 Force applied to control [N]		停止状態 Stopped state	
登坂 Uphill					Pass Fail	
降坂 Downhill					Pass Fail	
けん引力測定試験方法 Traction force measuring test method		操作力 Force applied to control [ N ]	けん引力 Traction force [ N ]	制動効率Zp Braking efficiency		
				単体要件 Unit requirement	連結要件 Requirement in coupled state	
前進 Forward						
後進 Backward						
動的試験 Dynamic test		指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	減速度 Deceleration 平均飽和減速度 MFDD [m/s <sup>2</sup> ]	停止直前 Immediately stop [m/s <sup>2</sup> ]	操作力 Force applied to control [N]
積載 Laden						
5.2.19.4. 始動スイッチOFF 又はキー抜き取り時試験 Test of the ignition switch OFF or the removal of the key						
静的試験 Static test		勾配 Gradient [ % ]	操作力 Force applied to control [N]		停止状態 Stopped state	
登坂 Uphill					Pass Fail	
降坂 Downhill					Pass Fail	
駐車制動装置の作動維持試験 Operation maintenance test of parking braking system		試験後の駐車制動装置の作動状態 Control conditions of parking brake system after test				
		Pass Fail				

- ◎ 5.2.20.
 電気式トランスミッション制動システムを除く電気制御トランスミッションを備えた常用制動システムに関する特別な追加要件  
 Special additional requirements for service braking systems with electric control transmission except electrical transmission braking systems

5.2.20.1. 電気式制御伝達装置をもつ主制動装置試験の静的性能試験

Static performance test for the service braking system with electric control transmission

	操作力 Force applied to control [N]	ブレーキ圧力 Braking pressure				制動力 Braking force [N]	Type-0判定基準相当制動力 Braking force corresponding to the prescribed type-0 test [N]
		[MPa]					
		前軸 Front axle		後軸 Rear axle			
		右 Right	左 Left	右 Right	左 Left		
(a)							
(b)							
(c)							



(a) 始動スイッチON時 Propulsion system on/off control in the "On" ("Run") position								
(b) 始動スイッチOFF時、又はキー抜き取り時から最初の60秒間 During the first 60 seconds after the propulsion system on/off control has been deactivated to the "Off" or "Lock" position and/or the ignition key has been removed								
(c) 上記期間後、又は60秒間のうち4回目のブレーキ操作のいずれか早い時点から After the period mentioned above, or as from the fourth brake application within the 60 second period, whichever occurs first								

5.2.20.3. 電気式制御伝達装置の故障時試験 Test of failure within the electric control transmission									
		指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance 測定値 Measured [m]		補正值 Corrected [m]	平均飽和減速度 MFDD [m/s <sup>2</sup> ]	操作力 Force applied to control [N]	車両挙動 Vehicle behavior
動的試験 Dynamic test	積載 (Laden)								Pass Fail
	非積載 (Unladen)								Pass Fail

5.2.20.4. 電気式制御伝達装置のエネルギーソース故障時試験 Test with energy source failure of the electric control transmission									
		操作力 Force applied to control [N]	ブレーキ圧力 Braking pressure [MPa]				制動力 Braking force [N]	正常時制動力 Braking force of normal condition [N]	
			前軸 Front axle		後軸 Rear axle				
			右 Right	左 Left	右 Right	左 Left			
静的試験 Static test		100							
		200							
		300							
		400							
		500							

5.2.20.5. 蓄電池電圧低下時試験 Fall test of battery voltage									
		指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance 測定値 Measured [m]		補正值 Corrected [m]	平均飽和減速度 MFDD [m/s <sup>2</sup> ]	操作力 Force applied to control [N]	車両挙動 Vehicle behavior
動的試験 Dynamic test	積載 Laden								Pass Fail
	非積載 Unladen								Pass Fail

5.2.20.6. 外部装置へのエネルギー供給試験 Energy supply test from service braking device to auxiliary equipment									
		原動機回転数 Engine speed [min <sup>-1</sup> ]	操作力 Force applied to control [N]	ブレーキ圧力 Braking pressure [MPa]				制動力 Braking force [N]	Type-0判定基準 相当制動力 Braking force corresponding to the prescribed type-0 test [N]
				前軸 Front axle		後軸 Rear axle			
				右 Right	左 Left	右 Right	左 Left		
外部装置作動 Auxiliary equipment is functioning									
限界電圧 Marginal voltage									

5.2.20.7. リザーバー内エネルギー容量試験 Energy sufficient test in the reservoir								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

	勾配 Gradient [ % ]	操作力 Operating force [ N ]	停止状態 Stopped state	制動灯の作動 Operation of stop lamp
走行中の故障 Failure in the energy source whilst the vehicle is in motion			Pass Fail	Pass Fail
停止時の故障試験 登坂 Failure in the energy source whilst the vehicle is stationary Uphill			Pass Fail	Pass Fail
降坂 Downhill			Pass Fail	Pass Fail

◎ 5.2.22. 制動灯及び補助制動灯点灯用制動信号の発生

Generation of a braking signal to illuminate stop lamps

5.2.22.2. ADS、自動指令制動又は減速力を発生させる回生制動  
Automatically commanded braking, Automatically commanded braking and/or regenerative braking  
which produce a retarding force

	要件 Requirement		実証 Demonstration		判定 Judgment
	減速度 Decelerations [m/s <sup>2</sup> ]	信号発生 Signal generation	減速度 Deceleration [m/s <sup>2</sup> ]	信号発生 Signal generation	
ADS Automated Driving System 閾値 Threshold [        ] m/s <sup>2</sup>	≤ 1.3	発生してもよい May be generated		Yes No	<div></div>
	> 1.3	発生する Shall be generated		Yes No	Pass Fail
自動指令制動 Automatically commanded braking 閾値 Threshold [        ] m/s <sup>2</sup>	≤ 1.3	発生してもよい May be generated		Yes No	<div></div>
	> 1.3	発生する Shall be generated		Yes No	Pass Fail
回生制動 Regenerative braking 閾値 Threshold [        ] m/s <sup>2</sup>	≤ 1.3	発生してもよい May be generated		Yes No	<div></div>
	> 1.3	発生する Shall be generated		Yes No	Pass Fail
ちらつき回避の手段 Measures for avoiding flickering	スイッチオフのヒステリシス / 平均化 / 時間遅延 / その他 (				

◎ 5.2.23. 緊急制動信号の発生及び停止

Activation and de-activation of the emergency braking signal

	要件 Requirement		実証 Demonstration		判定 Judgment
	減速度等 Decelerations etc.	信号発生 Signal generation	減速度 Deceleration	信号発生 Signal generation	

			[m/s <sup>2</sup> ]		
5.2.23.1.				Yes No	Pass Fail
5.2.23.2. (a)				Yes No	
減速度の推定 Prediction of deceleration (Yes No 閾値 Threshold ] m/s <sup>2</sup>	≤ 6.0m/s <sup>2</sup>	発生してはならない Shall not be generated		Yes No	Pass Fail
	> 6.0m/s <sup>2</sup>	発生してもよい May be generated		Yes No	
	Signal generated to ≤ 2.5m/s <sup>2</sup>	停止する Shall be deactivated	(Deactivate timing)	Yes No	Pass Fail
5.2.23.2. (b)				Yes No	
ABSの作動による By ABS full cycling	ABS activate and > 50km/h	発生してもよい May be generated		Yes No	Pass Fail
	ABS activated to deactivate	停止 Deactivated		Yes No	Pass Fail
	ABS is not fully cycling	発生してはならない Shall not be generated		Yes No	Pass Fail

付表2-2

Attachment 2-2

◎ 5. 警報装置の作動確認試験  
Operation confirmation test of warning devices

	光学式警報 Optical warning signal			音響式警報 Acoustic warning signal	
	灯色 Light colour	取付位置/視認性 Location / Visibility	作動 Operation	音量 Volume	作動 Operation
5.2.2.8. エネルギー故障警報装置 Energy failure warning device		Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail
5.2.3. 制動液漏れ警報装置 Brake leaking warning device		Pass Fail	Pass Fail		
5.2.3. 駐車制動警報装置 Parking brake warning device		Pass Fail	Pass Fail		
5.2.8.1. 補償故障警報装置 Electric control transmission warning device		Pass Fail	Pass Fail		
5.2.18.2.4. 電気部品故障警報装置 Failure of the electric component warning device		Pass Fail	Pass Fail		
5.2.19.2.1. 電気式伝達装置をもつ駐車制動装置 The electric transmission of the parking brake system					
電気式伝達装置の配線の断線又は操作装置の故障 Breakage of wiring of electric transfer equipment, or failure of operation equipment		Pass Fail	Pass Fail		
操作装置又はエネルギー供給を除く電子制御装置の外部配線の破損 Breakage of external wiring of the electronic control device except failure and breakage of operation equipment or energy supply		Pass Fail	Pass Fail		
5.2.20.3. 電気式制御伝達装置の継続的故障 Continuous failure within the electric control transmission		Pass Fail	Pass Fail		
5.2.20.5. 蓄電池電圧低下警報装置 The battery voltage falls		Pass Fail	Pass Fail		
5.2.21.1.2. 可変式制動力配分装置警報装置		Pass Fail	Pass Fail		

Variable type braking force distribution warning device		1 a s s 1 ' a u	1 a s s 1 ' a u	/	/
--	--	-----------------	-----------------	---	---

◎ 附則4 エネルギーアキュムレーターに関する警報装置の作動確認試験  
Annex 4 Operation confirmation test of warning devices for energy accumulators

	光学式警報 Optical warning signal			音響式警報 Acoustic warning signal	
	灯色 Light colour	取付位置/視認性 Location / Visibility	作動 Operation	音量 Volume	作動 Operation
3. エネルギー故障時警報装置 Energy failure warning device		Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail

◎ 附則6 ABS故障時警報装置の作動確認試験  
Annex 6 Operation confirmation test of ABS failure warning devices

	光学式警報 Optical warning signal			音響式警報 Acoustic warning signal	
	灯色 Light colour	取付位置/視認性 Location / Visibility	作動 Operation	音量 Volume	作動 Operation
4.1. ABS故障時警報装置 ABS failure warning device		Pass Fail	Pass Fail	/	/

付表3-1

Attachment 3-1

◎ 附則3

## 制動試験及び制動装置の性能(積載)

Annex 3

Braking tests and performance of braking systems (Laden)

1.4. 常溫時制動試験 Type-0 test (ordinary performance test with cold brakes)							
	指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance 測定値 Measured [m]		平均飽和減速度 MFDD [m/s <sup>2</sup> ]	操作力 Force applied to control [N]	車両挙動 Vehicle behavior
			補正值 Corrected [m]				
1.4.2. (2.1.1.(a)) 常溫時制動試験 Type-0 test with engine disconnected							Pass Fail
1.4.3.1. (2.1.1.(b)) 常溫時高速制動試験 Type-0 test with engine connected							Pass Fail
1.4.3.2. 200km/h超の追加要件 Additional requirement for Vmax > 200kph							Pass Fail
2.1.2. 連結時性能 The combination performance							
本則 5.2.15. 原動機停止又はエネルギーソース駆動装置故障時制動試験 Reg. 5.2.15. Type-O test with engine stopped or energy source driving device failure							
停止装置 <input type="checkbox"/> 原動機 <input type="checkbox"/> エネルギーソース駆動装置 Stopping device Engine Energy source driving device							
	指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance 測定値 Measured [m]		平均飽和減速度 MFDD [m/s <sup>2</sup> ]	操作力 Force applied to control [N]	車両挙動 Vehicle behavior
			補正值 Corrected [m]				
性能試験 Performance test							Pass Fail
1.5. フェード及び加熱冷却後試験 Type-I test (fade and recovery test)							
1.5.2. 高温時制動試験 Hot performance	指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance 測定値 Measured [m]		平均飽和減速度 MFDD [m/s <sup>2</sup> ]	操作力 Force applied to control [N]	車両挙動 Vehicle behavior
			補正值 Corrected [m]				
1.5.2.1. Type-0試験 Type-0 test							Pass Fail
1.5.2.5. 追加試験 Additional test							Pass Fail
60%要件 60% prescribed value							
75%要件 75% recorded value					≥ 4.82		
1.5.4. 加熱冷却後制動試験 Recovery performance	指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance 測定値 Measured [m]		平均飽和減速度 MFDD [m/s <sup>2</sup> ]	操作力 Force applied to control [N]	車両挙動 Vehicle behavior
			補正值 Corrected [m]				
Type-0試験 Type-0 test	No. 1						Pass Fail
	No. 2						Pass Fail
70%要件							

	70% recorded value							
	150%要件							
	150% recorded value							
2.2. 二次制動装置試験 Secondary braking system								
本則 5.2.2.6. 制動液漏れ故障時制動試験 Reg. 5.2.2.6. Braking system test with leaking brake fluid								
系統 1 の 制動車輪 Braking wheel for Circuit 1	前左 Front Left	指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance		平均飽和減速度 MFDD [m/s <sup>2</sup> ]	操作力 Force applied to control [N]	車両挙動 Vehicle behavior
	前右 Front Right			測定値 Measured [m]	補正值 Corrected [m]			
	後左 Rear Left							
	後右 Rear Right							
系統 1 失陥 Circuit 1 failure								Pass Fail
系統 2 失陥 Circuit 2 failure								Pass Fail
本則 5.2.2.6.～8. エネルギー故障時制動試験 Reg. 5.2.2.6. - 8. Braking system test with energy failure								
故障の種類 Kind of failure	-1 : 5.2.2.7.	指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance		平均飽和減速度 MFDD [m/s <sup>2</sup> ]	操作力 Force applied to control [N]	車両挙動 Vehicle behavior
	-2 : 5.2.2.8.			測定値 Measured [m]	補正值 Corrected [m]			
	-3 : 5.2.2.9.							
Type-0試験 Type-0 test								Pass Fail
本則 5.2.2.6. 可変式制動力配分装置故障時制動試験 (ABS装備車) Reg. 5.2.2.6. Braking system test with failure of variable type braking force distribution device (with ABS)								
		指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance 測定値 Measured [m]		平均飽和減速度 MFDD [m/s <sup>2</sup> ]	操作力 Force applied to control [N]	車両挙動 Vehicle behavior
Type-0試験 Type-0 test								Pass Fail
2.3. 駐車制動装置試験 Parking braking system test								
2.3.1. 静的性能試験 Static test								
坂路試験方法 Slope test method		勾配 Gradient [ % ]		操作力 Force applied to control [N]		停止状態 Stopped state		
登坂 Uphill						Pass Fail		
降坂 Downhill						Pass Fail		
けん引力測定試験方法 Traction force measuring test method		操作力 Force applied to control [ N ]		けん引力 Traction force [ N ]		制動効率Zp Braking efficiency		
						単体要件 Unit requirement	連結要件 Requirement in coupled state	
前進 Forward								
後進 Backward								
2.3.2. トレーラー牽引要件 Requirement for coupling of a trailer								
坂路試験方法 Slope test method		勾配 Gradient [ % ]		操作力 Force applied to control [N]		停止状態 Stopped state		
登坂 Uphill						Pass Fail		
降坂						Pass Fail		

Downhill					
けん引力測定試験方法 Traction force measuring test method	操作力 Force applied to control	けん引力 Traction force	制動効率Zp Braking efficiency		
	[ N ]	[ N ]	単体要件 Unit requirement		連結要件 Requirement in coupled state
	前進 Forward				
	後進 Backward				
2.3.6.	動的性能試験 Dynamic test	指定速度 Specified speed	制動初速度 Initial speed	減速度 Deceleration	操作力 Force applied to control
			平均飽和減速度 MFDD [m/s <sup>2</sup> ]	停止直前 Immediately stop [m/s <sup>2</sup> ]	[N]

付表3-2  
Attachment 3-2

◎ 附則3 制動試験及び制動装置の性能（非積載）  
Annex 3 Braking tests and performance of braking systems (Unladen)

1.4. 常温時制動試験  
Type-0 test (ordinary performance test with cold brakes)

	指定速度	制動初速度	停止距離		平均飽和減速度	操作力	車両挙動
	Specified speed	Initial speed	Stopping distance		MFDD	Force applied to control	Vehicle behavior
	[km/h]	[km/h]	測定値 Measured [m]	補正值 Corrected [m]	[m/s <sup>2</sup> ]	[N]	
1.4.2. (2.1.1.(a)) 常温時制動試験 Type-0 test with engine disconnected							Pass Fail
1.4.3.1. (2.1.1.(b)) 常温時高速制動試験 Type-0 test with engine connected							Pass Fail
1.4.3.2. 200km/h超の追加要件 Additional requirement for Vmax > 200kph							Pass Fail

2.2. 二次制動装置試験  
Secondary braking system

本則 5.2.2.6. 制動液漏れ故障時制動試験  
Reg. 5.2.2.6. Braking system test with leaking brake fluid

系統1の 制動車輪 Braking wheel of Circuit 1	前左 Front Left	指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance 測定値 Measured [m]      補正值 Corrected [m]		平均飽和減速度 MFDD [m/s <sup>2</sup> ]	操作力 Force applied to control [N]	車両挙動 Vehicle behavior
	前右 Front Right							
	後左 Rear Left							
	後右 Rear Right							
	系統 1 失陥 Circuit 1 failure							
系統 2 失陥 Circuit 2 failure								Pass Fail

本則 5.2.2.6.～8. エネルギー故障時制動試験  
Reg. 5.2.2.6. - 8. Braking system test with energy failure

故障の種類 Kind of failure	指定速度	制動初速度	停止距離		平均飽和減速度	操作力	車両挙動
	Specified speed	Initial speed	Stopping distance		MFDD	Force applied to control	Vehicle behavior
			測定値	補正值			
			Measured	Corrected			
	[km/h]	[km/h]	[m]	[m]	[m/s <sup>2</sup> ]	[N]	
Type-0試験 Type-0 test							Pass Fail

本則 5.2.2.6. 可変式制動力配分装置故障時制動試験 (ABS装備車)  
Reg. 5.2.2.6. Braking system test with failure of variable type braking force distribution device (with ABS)

		指定速度	制動初速度	停止距離		平均飽和減速度	操作力	車両挙動
		Specified speed	Initial speed	Stopping distance		MFDD	Force applied to control	Vehicle behavior
		[km/h]	[km/h]	測定値 Measured	補正值 Corrected	[m/s <sup>2</sup> ]	[N]	
	Type-0試験							
	Type-0 test							Pass Fail

付表3-3  
 Attachment 3-3

◎ 附則3            制動試験及び制動装置の性能  
 Annex 3            Braking tests and performance of braking systems

3.            応答時間試験 Response time test			
ブレーキチャンバ又は エアオーバハイドロリックブースタ Brake chamber or air over hydraulic booster	測定軸 Axle to be measured		フルストローク操作時間 Full-stroke operation time
	名前 Name		Pass   Fail
	時間 Times (s)		
トレーラ用ホースカップリングに 接続したパイプ Pipe connected hose coupling for trailer	時間飽和圧力の75%時 At Time of 75 % of saturated pressure		フルストローク操作時間 Full-stroke operation time
			Pass   Fail



付表4  
Attachment 4

◎ 附則4 エネルギーソース及びエネルギー蓄積装置に関する規定  
Provisions relating to energy sources and energy storage devices (energy accumulators)

A. 蓄積エネルギーをもつ液圧制動システム  
Hydraulic braking systems with stored energy

		指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance 測定値 Measured [m]	平均飽和減速度 MFDD [m/s <sup>2</sup> ]	操作力 Force applied to control [N]	車両挙動 Vehicle behavior
1.2. エネルギー蓄積装置の 総容量試験 Total capacity test of energy accumulating device	積載 Laden						Pass Fail
	非積載 Unladen						Pass Fail
1.3. 伝達系故障試験 Test with transmitting system failure	積載 Laden						Pass Fail
	非積載 Unladen						Pass Fail
2. 液圧式エネルギーソース 能力試験 Test of capacity of hydraulic fluid energy source		4回フルストローク後の圧力からカットアウト圧力到達時間 Time required to reach cutout pressure from pressure after four stroke operations [sec]					

B. 電気式トランスミッション制動システム  
Electrical transmission braking system  
蓄電装置の性能  
Performance of electrical storage devices

動的試験 Test in dynamic condition

		指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance 測定値 Measured [m]	平均飽和減速度 MFDD [m/s <sup>2</sup> ]	操作力 Force applied to control [N]	車両挙動 Vehicle behavior
常用制動性能 Ordinary braking performance	積載 Laden						Pass Fail
	非積載 Unladen						Pass Fail
二次制動性能 Secondary braking performance	積載 Laden						Pass Fail
	非積載 Unladen						Pass Fail

静的試験 Test in static condition

--	--	--

常用制動性能 Ordinary braking performance		Pass Fail
二次制動性能 Secondary braking performance		Pass Fail

電源容量試験

Capacity of the electrical supply test

試験完了時の蓄電装置の状態は、本規則の 5.2.14.1 項 (b) に規定の赤色警告信号が作動する値にまで低下しないこと  The state of the electrical storage device(s) on completion of the test shall not fall to a value at which the red warning signal specified in paragraph 5.2.14.1.(b) of this Regulation is activated.	Pass Fail
電源から供給される電力の値は、5.2.24.9 項によって要求される警告信号 (Pw) が作動するレベルまで低下しないこと  The value of the power supplied by the electrical supply shall not fall to a level at which the warning signal (PW) required by paragraph 5.2.24.9. is activated.	Pass Fail

付表5  
 Attachment 5

◎ 附則5                      自動車の車軸間の制動力配分の基準  
 Distribution of braking among the axles of vehicles

4.

可変式制動力配分装置故障時制動試験 (ABS非装備車)

Braking test with failure of variable type braking force distribution device (without ABS)

	指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance		平均飽和減速度 MFDD [m/s <sup>2</sup> ]	操作力 Force applied to control [N]	車両挙動 Vehicle behavior
			測定値 Measured	補正值 Corrected			
			[m]	[m]			
積載 Laden							Pass Fail
	非積載 Unladen						Pass Fail

付録 1

車輪ロック順序試験

Appendix 1

Wheel-locking sequence test

	指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	操作力 Force applied to control [N]	ロック順序	ロック状況 Locking state
				Locking sequence	
高 $\mu$ 路 High - $\mu$ road	積載 Laden	1		ロックなし / 前軸ロック / 同時ロック No / Front axle / Simultaneous	Pass Fail
		2		ロックなし / 前軸ロック / 同時ロック No / Front axle / Simultaneous	Pass Fail
	非積載 Unladen	1		ロックなし / 前軸ロック / 同時ロック No / Front axle / Simultaneous	Pass Fail
		2		ロックなし / 前軸ロック / 同時ロック No / Front axle / Simultaneous	Pass Fail
低 $\mu$ 路 Low - $\mu$ road	積載 Laden	1		ロックなし / 前軸ロック / 同時ロック No / Front axle / Simultaneous	Pass Fail
		2		ロックなし / 前軸ロック / 同時ロック No / Front axle / Simultaneous	Pass Fail
	非積載 Unladen	1		ロックなし / 前軸ロック / 同時ロック No / Front axle / Simultaneous	Pass Fail
		2		ロックなし / 前軸ロック / 同時ロック No / Front axle / Simultaneous	Pass Fail

付録2

トルク・ホイール試験

Appendix 2

Torque wheel test

図1. 粘着力利用曲線図

Fig.1 : Adhesion utilization curve

(f)

1.0

0.9

0.8

0.7

0.6

0.5

0.4

0.3

0.2

0.1

0

0

0.1

0.2

0.3

0.4

0.5

0.6

0.7

0.8

0.9

1.0

(z)

付表6-1  
 Attachment 6-1

◎ 附則6      アンチロックブレーキシステムを備えた自動車に対する試験要件（積載）  
 Test requirements for vehicles fitted with anti-lock systems (Laden)

			指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance 測定値 Measured [m]      補正值 Corrected [m]		平均飽和減速度 MFDD [m/s <sup>2</sup> ]	操作力 Force applied to control [N]	車両挙動 Vehicle behavior
4.2. ABS故障時制動試験 Secondary braking system with ABS failure									Pass Fail
5.1. エネルギー消費試験 Energy consumption test									Pass Fail
5.2. 粘着力の利用 Utilization of adhesion									
Z <sub>AL</sub> の測定 Measurement of Z <sub>AL</sub>			制動時間 Braking time 45 → 15 km/h t [s]		操作力 Force applied to control [N]		制動時間の平均 Mean value of t t <sub>m</sub>	制動率 Braking rate Z <sub>AL</sub>	粘着利用度 Adhesion utilization ε
高μ路 High adhesion	No.1								
		No.2							
		No.3							
低μ路 Low adhesion	No.1								
		No.2							
		No.3							
k値の測定 Measurement of k value			制動時間 Braking time 40 → 20 km/h t [s]		制動時間の平均 Mean value of t t <sub>m</sub>		平均制動率 Mean braking rate Z <sub>m</sub>	各軸のk値 k-value of each axle k <sub>f</sub> or k <sub>r</sub>	車両のk値 k-value of vehicle k <sub>M</sub>
高μ路 High adhesion	前軸 Front axle	No.1							
		No.2							
		No.3							
	後軸 Rear axle	No.1							
		No.2							
		No.3							
低μ路 Low adhesion	前軸 Front axle	No.1							
		No.2							
		No.3							
	後軸 Rear axle	No.1							
		No.2							
		No.3							
5.3. ABS装備車の追加要件 Additional check for vehicle with ABS									
5.3.1. 車輪ロック確認 Wheel-locking confirmation			指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	操作力 Force applied to control [N]	車輪ロック Wheel lock	操舵角 Steering angle	車両挙動 Vehicle behavior	減速度の上昇 Rising deceleration
高μ路 High adhesion	No.1					Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail	
	No.2					Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail	

		No.1				Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail	
低μ路 Low adhesion		No.1				Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail	
		No.2				Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail	
5.3.2. 高μ路→低μ路 High to Low adhesion		No.1				Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail	
		No.2				Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail	
5.3.3. 低μ路→高μ路 Low to High adhesion						Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail
5.3.4. 左高・右低 スプリットμ路 Split adhesion		No.1				Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail	
		No.2				Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail	
		No.3				Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail	
5.3.5. Z <sub>MALS</sub> の測定 Measurement of Z <sub>MALS</sub>			制動時間 Braking time 45km/h→15km/h t [s]	操作力 Force applied to control [N]	制動時間の平均 Mean value of t t <sub>m</sub>	制動率 Braking rate Z <sub>MALS</sub>	操舵角度/ 車両挙動 Steering angle/ Vehicle behavior		
左高・右低 Left high / Right low		No.1					Pass Fail		
		No.2					Pass Fail		
		No.3					Pass Fail		
左低・右高 Left low / Right high		No.1					Pass Fail		
		No.2					Pass Fail		
		No.3					Pass Fail		
基準値 Reference		0.75 (4k <sub>L</sub> +k <sub>H</sub> ) / 5							
		k <sub>L</sub>							
路面の選定 Selection of road surface		k <sub>H</sub>				≥0.5			
		k <sub>H</sub> /k <sub>L</sub>				≥2			

付表6-2  
Attachment 6-2

◎ 附則6 アンチロックブレーキシステムを備えた自動車に対する試験要件 (非積載)  
Test requirements for vehicles fitted with anti-lock systems (Unladen)

	指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance		平均飽和減速度 MFDD [m/s <sup>2</sup> ]	操作力 Force applied to control [N]	車両挙動 Vehicle behavior
			測定値 Measured [m]	補正値 Corrected [m]			
4.2. ABS故障時制動試験 Secondary braking system with ABS failure							Pass Fail
5.2. 粘着力の利用 Utilization of adhesion							
Z <sub>AL</sub> の測定 Measurement of Z <sub>AL</sub>		制動時間 Braking time 45 km/h→15 km/h t [s]	操作力 Force applied to control [N]	制動時間の平均 Mean value of t t <sub>m</sub>	制動率 Braking rate Z <sub>AL</sub>	粘着利用度 Adhesion utilization ε	
高μ路 High adhesion	No.1						
	No.2						
	No.3						
低μ路 Low adhesion	No.1						
	No.2						
	No.3						

k値の測定 Measurement of k value			制動時間 Braking time 40 km/h→20 km/h t [s]		制動時間の平均 Mean value of t  t <sub>m</sub>		平均制動率 Mean braking rate  Z <sub>m</sub>		各軸のk値 k-value of each axle k <sub>r</sub> or k <sub>r</sub>		車両のk値 k-value of vehicle k <sub>M</sub>	
高μ路 High adhesion	前軸 Front axle	No.1										
		No.2										
		No.3										
	後軸 Rear axle	No.1										
		No.2										
		No.3										
低μ路 Low adhesion	前軸 Front axle	No.1										
		No.2										
		No.3										
	後軸 Rear axle	No.1										
		No.2										
		No.3										

5.3. ABS装備車の追加要件  
Additional check for vehicle with ABS

5.3.1. 車輪ロック確認 Wheel-locking confirmation		指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	操作力 Force applied to control [N]	車輪ロック Wheel lock	操舵角 Steering angle	車両挙動 Vehicle behavior	減速度の上昇 Rising deceleration
高μ路 High adhesion	No.1				Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail	
	No.2				Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail	
低μ路 Low adhesion	No.1				Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail	
	No.2				Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail	
5.3.2. 高μ路→低μ路 High to Low adhesion		No.1			Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail	
		No.2			Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail	
5.3.3. 低μ路→高μ路 Low to High adhesion					Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail
5.3.4. スプリットμ路 Split adhesion					Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail	
					Pass Fail	Pass Fail	Pass Fail	
路面の選定 Selection of road surface		k <sub>H</sub>				≥0.5		
		k <sub>H</sub> /k <sub>L</sub>				≥2		

付表7  
 Attachment 7

◎ 附則7            ブレーキライニングの慣性ダイナモメータ試験  
 Annex 7           Inertia Dynamometer Test for Brake Linings

1. 試験ライニング

Test brake linings

申請ライニング種類 Type of application brake linings	
認可済ライニング種類 Type of approved brake lining	

2. 試験機器※

Test equipment※

ダイナモメーター Dynamometer	

※ 説明に要する場合等、別紙を用いても良い。  
 Including the case of brief description, it can be allowed using attachments.

3. 試験成績

Test results

		指定速度 Specified speed [km/h]	制動液圧又は操作力 Brake application control line pressure or force applied to control [MPa] or [N]	平均制動トルク Mean braking torque [N・m]	
				認可済品 Approved item	申請品 Application item
4.3. 常温時制動試験 Type-0 cold performance test	No.1				
	No.2				
	No.3				
4.4. 高温時制動試験 Hot performance					
5. 試験後のライニング確認 Check lining after test		Pass Fail			

4. 備考

Remarks

付表8  
Attachment 8

◎ 附則8                    複合電子制御システムの安全性に関して適用する特殊要件  
Annex 8                    Special requirements to be applied to the safety aspects of complex electronic vehicle control systems

1. 試験成績

Test results

通常動作レベルの確認 Verification of normal operation levels	対象システム System		作動 Operation	
			Pass Fail	
			Pass Fail	
故障による影響の確認 Verification of the influence of a failure	故障部位 Failed part	故障状態 Failure state	警報の作動 Operation of warning	作動 Operation
				Pass Fail
				Pass Fail

2. 備考

Remarks \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_