トラック、バス及びトレーラの制動装置試験（協定規則第 13 号）

1. 総則

トラック、バス及びトレーラの制動装置試験（協定規則第 13 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 13 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。

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。

別表

<table>
<tr><td colspan="3">測定値及び計算値の取扱い</td></tr>
<tr><td colspan="3">試験自動車</td></tr>
<tr><td></td><td>項目</td><td>取扱い</td></tr>
<tr><td></td><td>最高速度</td><td>諸元表記載値（km/h）</td></tr>
<tr><td></td><td>質量</td><td>整数第1位まで記載（kg）</td></tr>
<tr><td></td><td>タイヤ空気圧</td><td>諸元表記載値（kPa）</td></tr>
<tr><td></td><td>軸距</td><td>諸元表記載値（m）</td></tr>
<tr><td></td><td>重心高（積載、非積載）</td><td>小数第3位まで記載（m）
小数第4位を四捨五入</td></tr>
<tr><td></td><td>原動機アイドリング回転数</td><td>整数第1位まで記載（rpm）</td></tr>
<tr><td colspan="3">試験における測定記録</td></tr>
<tr><td></td><td>項目</td><td>取扱い</td></tr>
<tr><td></td><td>制動初速度</td><td>小数第1位まで測定（km/h）
小数第2位を四捨五入</td></tr>
<tr><td></td><td>停止距離</td><td>小数第1位まで測定（m）
小数第2位を四捨五入</td></tr>
<tr><td></td><td>停止距離（速度補正値）</td><td>トレーラ以外の場合
$S_S = 0.15V_S + (S_a - 0.15Va) \times \frac{V_S^2}{V_a^2}$
S ＝停止距離補正値（m）
Sa＝停止距離測定値（m）
Vs＝制動初速度規定値（km/h）
Va＝制動初速度測定値（km/h）

トレーラの場合
$S_{RS} = 0.15Vs + \frac{0.0386V_S^2}{\left\{\left(\frac{0.0386V_a^2}{(S_{R+M}\cdot_a - 0.15V_a)} - g\cdot R\right)\cdot\frac{P_M + P_R}{P_R} + g\cdot R\right\}}$
SRS＝トレーラ単体の停止距離補正値（m）
VS＝制動初速度規定値（km/h）
SR+M･a＝連結状態の停止距離の測定値（m）
Va＝制動初速度の測定値（km/h）
R ＝ころがり抵抗係数　0.01
PM＝トラクタを含む非制動軸の静的軸重に重力加速度を乗じたものの和（N）
PR＝トレーラの制動軸の静的軸重に重力加速度を乗じたものの和（単位　N）
g ：重力加速度（＝9.81m/s²）</td></tr>
</table>

		小数第2位を四捨五入（m） 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^2）
	減速度	小数第2位を四捨五入 小数第1位まで記載（m/s^2）
	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）
	牽引力	100N未満切り捨て 整数第2位以下切り捨て（N） 100N単位で記載 整数第3位まで記載（N）
	制動効率Zp（単体要件）	Zp＝Tp／Pu Zp＝制動効率 Tp＝けん引力（N） Pu＝9.81×（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Zp（連結要件）	Zp＝Tp／Pu Zp＝制動効率 Tp＝けん引力（N） Pu＝9.81×（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1位まで測定（s） 小数第2位を四捨五入
	制動液圧の制動力への換算	$B=P\cdot\pi\cdot Dw^2\cdot BEF\cdot r／(4\cdot R)$ B：制動力（N） P：制動液圧（MPa） π：(3.1416) Dw：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（N） 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1位まで測定（s） 小数第2位を四捨五入
	原動機回転数	100min^{-1}未満切り捨て 整数第2位以下切り捨て（rpm） 100min^{-1}単位で記載 整数第3位まで記載（rpm）
	電流	0.5A未満切り捨て 0.5A単位で記載
	電圧	0.05V未満切り捨て 0.05V単位で記載
	制動時間	小数第2位（又は3位）まで測定（s） 測定した次位を四捨五入
	tm	小数第3位（又は4位）を四捨五入 小数第2位（又は3位）まで記載（s）
	Zm	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
	kf、kr	小数第4位を四捨五入 小数第3位まで記載
	kM	小数第4位を四捨五入 小数第3位まで記載
	kL	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
	ε	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（液圧/空気圧）	10KPa未満切り捨て 10KPa単位で記載
	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^2）
	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
Attachment

トラック、バス及びトレーラの制動装置の試験記録及び成績
Trucks,Buses and Trailers 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)				
車台番号 Chassis No.				
最高速度 Maximum speed [km/h]				
メーカー指定質量 Mass decleared by the manufacturer		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 Mass of vehicle when tested		合計 Total	前軸 Front axle	後軸 Rear axle
積載質量 Vehicle mass(Laden) [kg]				
非積載質量 Vehicle mass(Unladen) [kg]				
タイヤサイズ(空気圧) Tire size(Pressure) [kPa]		前軸 Front wheel	( ) kPa	
		後軸 Rear wheel	( ) kPa	
ホイールベース Wheel-base [m]				
重心高 Height of center of gravity	積載 Laden [m]			
	非積載 Unladen [m]			

車両(総)重量

単車	積載 Laden	非積載 Unladen
諸元値 車両(総)重量		
第1軸 Axle1 [kg]		
第2軸 Axle2 [kg]		
第3軸		

Axle3 [kg]			
第4軸 Axle4 [kg]			
合計 Total [kg]			
L [m]			
L1 [m]			
L2 [m]			

セミトレーラ　　全軸直接制御車 ・ 非全軸直接制御車

Semi-trailers

		試験時重量		諸元値
		粘着係数算出試験	制動効率保証試験	エネルギー消費試験
連結車両重量 [kg]	CVW			
トラクタを含む非制動時の軸重の和 [kg]	Pu			
制動軸の軸重 [kg]	P0			
トレーラ重量 Mass of vehicle [kg]	P			
トレーラ第1軸目軸重 Axle1 [kg]	P1			
トレーラ第2軸目軸重 Axle2 [kg]	P2			
トレーラ第3軸目軸重 Axle3 [kg]	P3			
連結時カプラ高さ [m]	hs			
トレーラの重心高(諸元値) Height of Cener Gravity [m]	h			

フルトレーラ

Full-Trailers　　全軸直接制御車 ・ 非全軸直接制御車

		測定値/mesured		
		第1軸 Axle1	第2軸 Axle2	第3軸 Axle3
連結車両重量 [kg]	CVW			
トラクタを含む非制動時の軸重の和 [kg]	Pu			
制動軸の軸重 [kg]	P0			
トラクタ重量 [kg]	Pw			
トレーラ重量	P			

[kg]				
トレーラ第1軸目軸重 [kg]	P1			
トレーラ第2軸目軸重 [kg]	P2			
トレーラ第3軸目軸重 [kg]	P3			
連結時カプラ高さ [m]	hs			
トレーラの重心高(諸元値) [m]	h			
後前軸と後後軸の軸間距離 [m]	L			
後前軸と荷重合成中心間距離 [m]	L1			
荷重合成中心と後後軸間距離 [m]	L2			

2. 制動装置の仕様

Brake specifications

主制動装置

Service braking system

作動系統及び制動車輪 Control system and braking wheel				
制動力制御装置形式 Type of braking force control system				
制動倍力装置形式 Type of brake booster				
制動装置形式 Type ofp brake system	前 Front		後 Rear	
ブレーキの胴径又は有効径 [mm] Brake drum diameter or disc effective diameter	前 Front		後 Rear	
ライニング又はパッドの寸法 [mm] Dimensions of lining or pad	前 Front		後 Rear	

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有効径 [mm] Brake drum diameter or disc effective diameter	前 Front		後 Rear	
ライニング又はパッドの寸法 [mm] Dimensions of lining or pad	前 Front		後 Rear	

3. 試験期日及び試験項目

Test date and test item

試験期日 Test date	附則4 Annex 4		附則6 Annex 6	附則7 Annex 7	附則8 Annex 8	附則10 Annex10	附則13 Annex13	
	積載 Laden	非積載 Unladen					積載 Laden	非積載 Unladen

試験期日 Test date	附則16 Annex 16	附則17 Annex 17	附則18 Annex 18	附則21 Annex 21

4. 試験条件及び試験場所

Test conditions & test site

試験期日 Test date	天候 Weather	気温 Temperature [℃]	風向 Wind drection	風速 Wind speed [m/s]	試験実施場所又は試験路面 Test site and/or test road surface

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	

※ 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

付表
Attachment
7. 試験成績
Test result

5.	仕様 Specifications	判定 Judgment
5.1.	一般要件 General	
5.1.1.	制動装置 Braking system	
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、車両に取り付けられていること。 The braking system 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、腐蝕及び経時劣化に耐えられるように設計、製造され、車両に取付けられていること。 In particular, the braking system 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.	電気式制御系を含む制動装置の効果は、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、以下を適用して、規則No. 10 の技術要件を満たし、その過渡規定を遵守することによって証明するものとする: (a) 充電式エネルギー貯蔵システム(駆動用バッテリー)を充電するための連結システムのない車両の場合は03 改訂シリーズ。 (b) 充電式エネルギー貯蔵システム(駆動用バッテリー)を充電するための連結システムがある車両の場合は04 改訂シリーズ。 ⇒協定規則第10号の審査結果参照のこと。 The effectiveness of the braking systems, including the electric control line, 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 energy storage system (traction batteries). (b) The 04 series of amendments for vehicles with a coupling system for charging the rechargeable energy storage system (traction batteries). ⇒Refer to test result of regulation no. 10.	Pass Fail
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間的に(ただし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.	Pass Fail
5.1.2.	制動装置の機能 本規則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 system The braking system defined in paragraph 2.3. of this Regulation shall fulfil the following functions:	
5.1.2.1.	主制動装置 主制動装置は、いかなる速度及び負荷であっても、また、登坂路及び降坂路のいずれにあっても、車両の走行を制御し、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、運転者が運転者席においてかじ取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。 Service braking system 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.	Pass Fail
5.1.2.2.	二次制動装置	Pass Fail

	二次制動装置は、主制動装置が故障したときに、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ハンドルから両手を離さずにこの制動操作を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。 Secondary braking system The secondary braking system shall make it possible 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 while keeping at least one hand on 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.	
5.1.2.3.	駐車制動装置 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、坂路上で車両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、(被牽引車の場合には、本規則5.2.2.10項の規定に従って)運転者が運転席からこの制動操作を行うことができるものであること。駐車制動装置の専ら機械的作用により達成される、連結車両の駐車制動性能が十分であることを運転者が随時確認できるのであれば、被牽引車のエアブレーキと牽引自動車の駐車制動装置を同時に操作してもよい。 Parking braking system 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, subject, in the case of a trailer, to the provisions of paragraph 5.2.2.10. of this Regulation. The trailer air brake and the parking braking system of the towing vehicle may be operated simultaneously provided that the driver is able to check, at any time, that the parking brake performance of the vehicle combination, obtained by the purely mechanical action of the parking braking system, is sufficient.	Pass Fail
5.1.2.4.	補助制動装置 補助制動装置によって、摩擦ブレーキを使用せずに、長時間にわたって一定の降坂速度を維持することが可能になるものとする。 ⇒附則4 1.6.タイプⅡテスト結果参照 以下の要件は、附則4 の1.8.1 項に規定する車両にのみ適用する。附則4 の1.8項に規定する該当するテスト要件が満たされた場合に、かかる要件は満たされたとみなす。 ⇒附則4 1.8.タイプⅡAテスト結果参照 Endurance braking system The endurance braking system shall make it possible to maintain a constant downhill speed over a long period of time without the use of the friction brakes. ⇒Refer to test result of Annex4 1.6. The following requirements only apply to vehicles specified in Annex 4 paragraph 1.8.1. These requirements are deemed satisfied if the relevant test requirements specified in Annex 4 paragraph 1.8. are met. ⇒Refer to test result of Annex4 1.8.	
5.1.2.4.1.	長時間に相当するものとして、少なくとも12 分間の期間を適切とみなす。 As an equivalent of a long period of time, a time duration of at least 12 min is deemed to be adequate.	
5.1.2.4.2.	5.1.2.4.1 項に規定する時間中、補助制動装置は7%の下り勾配で平均速度30 km/h を維持することができるものとする。 ただし、エネルギーがエンジンの制動作動によってのみ吸収される車両については、附則4 の1.8.2.3 項に規定する平均速度の公差を適用するものとする。 During the time duration specified in paragraph 5.1.2.4.1. the endurance braking system shall be able to maintain an average speed of 30 km/h on a seven per cent down-gradient. However, for vehicles in which the energy is absorbed by the braking action of the engine alone, the tolerance on the average speed, as specified in Annex 4 paragraph 1.8.2.3., shall be applied.	
5.1.2.4.3.	電気式回生制動装置を組み込む補助制動装置に適用される特別要件 Special requirements applicable endurance braking system incorporating electric regenerative braking systems	

5.1.2.4.3.1.	補助制動装置を装備した車両が、現在の充電状態を考慮し、全地球衛星測位システムを地形モデルおよびインテリジェントバッテリー管理システムと組み合わせるなどの方法を使用して、(該当する負の最大垂直高低差の方向へ向かう途上でトラクションバッテリーの貯蔵エネルギーを消費して)車両が到達することができる、5.1.2.4.1.項および5.1.2.4.2.項の要件を満たすために要求されるエネルギー水準を限度として、(例えば追加の補助ブレーキによって)負の最大垂直高低差のエネルギーを貯蔵および／または発散することができる(トラクションバッテリーにエネルギー貯蔵容量が必要)場合に、5.1.2.4.1.項および5.1.2.4.2.項の要件に適合するとみなすものとする。 附則4、1.8.2.5.項(a)に定めるテスト、ならびに当該システム内で実施するストラテジーおよび補助制動要件を常に満たすことができることを当該ストラテジーがどのように保証するかを説明する詳細な文書の提出による手段を含め、このことを技術機関が納得するように証明するものとする。 It shall be deemed to comply with the requirements in paragraphs 5.1.2.4.1. and 5.1.2.4.2., if the vehicle equipped with the endurance braking system is able to store and/or dissipate (e.g. with an extra-endurance brake) the energy of the maximum negative vertical height difference (requiring energy storage capacity in the traction battery), limited to the energy level as required to fulfil the requirements in paragraphs 5.1.2.4.1. and 5.1.2.4.2., that can be reached by the vehicle (consuming stored energy in the traction battery on the journey towards the relevant negative vertical height difference), considering the current electric state of charge, using methods such as a global navigation satellite systems combined with a topography model and an intelligent battery management system. This shall be demonstrated to the satisfaction of the Technical Service, including through the test specified in Annex 4, paragraph 1.8.2.5. (a) and submission of detailed documentation explaining the strategies implemented in the system and how this ensures endurance braking requirements can always be met.	Pass Fail
5.1.2.4.3.2.	5.1.2.4.3.1 項の代替として、主制動装置が附則4 の1.8.2.5 項の要件を満たすものとする。 さらに、制動性能推定器が5.2.1.29.7 項に従って運転者に警告するものとする。 As an alternative to paragraph 5.1.2.4.3.1., the service braking system shall fulfil the requirements of Annex 4, paragraph 1.8.2.5. In addition, a brake performance estimator shall warn the driver according to paragraph 5.2.1.29.7.	Pass Fail
5.1.2.4.3.3.	電気式回生制動システムだけに基づく補助制動装置の場合の追加要件: 電気式回生ブレーキの制動力を提供することができなくなる(例えばバッテリーの満負荷時)前に、当該状態(例えば、残存減速能力に関する情報、提供される減速力の減少)について運転者に通知されるものとする。 Additional requirement in the case of an endurance braking system solely based on an electric regenerative braking system: Prior to the time when the braking force of the electric regenerative braking can no longer be provided (e.g. when the battery is fully loaded), the driver shall be informed about the situation (e.g. an information on the remaining retardation capacity, a reduction of the provided retardation force).″	Pass Fail
5.1.3.	圧縮エア制動システムに関する連結内での車両間の接続 Connections, for compressed-air braking systems, between vehicles within a combination.″	
5.1.3.1.	5.1.3.1.1 項、5.1.3.1.2 項または5.1.3.1.3 項に従って、車両間で圧縮エア制動システムの接続を設置するものとする: The connections of the compressed-air braking systems between vehicles shall be provided according to paragraphs 5.1.3.1.1., 5.1.3.1.2. or 5.1.3.1.3.:″	Pass Fail
5.1.3.1.1.	圧力空気供給系1つ、及び空気圧式制御系1つ。 One pneumatic supply line and one pneumatic control line;	Pass Fail
5.1.3.1.2.	圧力空気供給系1つ、空気圧式制御系1つ、及び電気式制御系1つ。 One pneumatic supply line, one pneumatic control line and one electric control line;	Pass Fail
5.1.3.1.3.	圧力空気供給系1つ、及び電気式制御系1つ。本要件については脚注[4]に従う。	Pass Fail

	[4] 適合性及び安全性を保証する統一技術規定について合意に到達するまで、5.1.3.1.3項に適合する自動車及び被牽引車間の連結部は許可されないものとする。 One pneumatic supply line and one electric control line; this option is subject to footnote[4]. 4 Until uniform technical standards have been agreed, which ensure compatibility and safety, connections between power-driven vehicles and trailers conforming to paragraph 5.1.3.1.3. shall not be permitted.	
5.1.3.2.	自動車または牽引トレーラの電気式制御系は、空気圧式制御系の補助なしで5.2.1.18.2 項の要件を電気式制御系によって満たすことができるかどうかの情報を提供するものとする。また、5.1.3.1.2 項に従って2 つの制御系を装備しているかどうか、または5.1.3.1.3 項に従って電気式制御系だけ装備しているかどうかの情報も提供するものとする。 The electric control line of the power-driven vehicle or towing trailer shall provide information as to whether the requirements of paragraph 5.2.1.18.2. can be satisfied by the electric control line, without assistance from the pneumatic control line. It shall also provide information as to whether it is equipped according to paragraph 5.1.3.1.2. with two control lines or according to paragraph 5.1.3.1.3. with only an electric control line.	Pass Fail
5.1.3.3.	5.1.3.1.3項に基づく装備を備えた自動車にあっては、5.1.3.1.1項に基づく装備を備えた被牽引車は連結不適合であることを認識できるものでなければならない。当該車両を牽引自動車の電気式制御系を介して連結した場合には、5.2.1.29.1.1項に定める赤色の視覚式警報信号で運転者に警報するものであること。また、制動装置にエネルギーが供給された時に、牽引自動車の制動装置本体が自動的に作動するものであること。当該制動装置本体は、少なくとも本規則の附則4、2.3.1項で要求されている駐車制動性能要件を達成するものであること。 A power-driven vehicle equipped according to paragraph 5.1.3.1.3. shall recognize that the coupling of a trailer equipped according to paragraph 5.1.3.1.1. is not compatible. When such vehicles are electrically connected via the electric control line of the towing vehicle, the driver shall be warned by the red optical warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.1.1. and when the system is energized, the brakes on the towing vehicle shall be automatically applied. This brake application shall provide at least the prescribed parking braking performance required by paragraph 2.3.1. of Annex 4 to this Regulation.	Pass Fail
5.1.3.4.	5.1.3.1.2 項に定める2 つの制御系を装備した自動車または牽引トレーラの場合、同じく制御系を2 つ装備した牽引車に電気的に接続しているときには、以下の規定が満たされるものとする: In the case of a power-driven vehicle or towing trailer equipped with two control lines as defined in Paragraph 5.1.3.1.2., when electrically connected to a trailer which is also equipped with two control lines, the following provisions shall be fulfilled:	
5.1.3.4.1.	連結部には両系統の信号が伝達されるものとし、電気制御信号が故障しているとみなされる場合を除き、後続の被牽引車は当該信号を使用するものとする。この場合、被牽引車は自動的に空気圧式制御系に切り替えるものとする。 both signals shall be present at the coupling head and the succeeding trailer shall use the electric control signal unless this signal is deemed to have failed. In this case, the trailer shall automatically switch to the pneumatic control line;	Pass Fail
5.1.3.4.2.	車両はいずれも、電気式制御系及び空気圧式制御系に関する本規則、附則10の該当規定に適合しているものとする。 Each vehicle shall conform to the relevant provisions of Annex 10 to this Regulation for both electric and pneumatic control lines; and	Pass Fail
5.1.3.4.3.	100 kPaに相当する電気式制御信号が1秒を超えて発生した場合、被牽引車は空気圧式信号の有無を検証しなければならない。空気圧式信号が発生していない場合、被牽引車から下記5.2.1.29.2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。 When the electric control signal has exceeded the equivalent of 100 kPa for more than 1 second, the trailer shall verify that a pneumatic signal is present; should no pneumatic signal be present, the driver shall be warned from the trailer by the separate yellow warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.2. below.	Pass Fail

5.1.3.5.		被牽引車は5.1.3.1.3 項に定めるとおりに装備してもよい。ただし、5.2.1.18.2項の要件を満たす電気式制御系を備えた自動車と接続している場合にのみ作動させることができることを条件とする。 空気圧式制御系の補助なしで、かかる要件を牽引トレーラの電気式制御系によって満たすことができるかどうかを、メッセージEBS12、バイト3の評価によって検証するものとする。それ以外の場合は、電気的に接続した被牽引車は、自動的にブレーキを作動させるか、またはブレーキが作動したままの状態になるものとする。運転者には、5.2.1.29.2 項に規定する独立した黄色警告信号によって警告が送られるものとする。 A trailer may be equipped as defined in paragraph 5.1.3.1.3., provided that it can only be operated in conjunction with a power-driven vehicle with an electric control line which satisfies the requirements of paragraph 5.2.1.18.2. Whether these requirements can be satisfied by the electric control line of the towing trailer, without assistance from the pneumatic control line, shall be verified by the evaluation of message EBS12, Byte 3. In any other case, the trailer, when electrically connected, shall automatically apply the brakes or remain braked. The driver shall be warned by the separate yellow warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.2.	Pass Fail
5.1.3.6.	(a)	電気式制御系は、ISO 11992-1 および11992-2:2003(その改訂1:2007を含む)に適合し、かつ以下を使ったポイントツーポイント方式であるものとする: (i) ISO 7638-1 または7638-2:2003 に基づく7 ピンコネクター。または、 (ii) 電気式制御系の接続が自動化されているシステムの場合は、自動コネクターが、少なくとも、上記のISO 7638 コネクターと同じ数のピンを提供し、本規則の附則22 に規定された要件を満たすものとする。 (b) ISO 7638 コネクターのデータ接点は、ISO 11992-2:2003(その改訂1:2007を含む)に規定されたとおりに、制動機能(ABS を含む)および走行装置(ステアリング、タイヤおよびサスペンション)機能に限定した情報の送信に使用するものとする。制動機能を優先し、通常モードでも故障モードでもこれを維持するものとする。走行装置情報の送信によって制動機能に遅滞が生じないものとする。 (c) ISO 7638 コネクターが供給する電源は、制動機能および走行装置機能専用とし、かつ電気式制御系によって送信されないトレーラ関連情報の伝達に必要な電源用に限って使用するものとする。ただし、いずれの場合も、本規則の5.2.2.18 項の規定を適用するものとする。その他のすべての機能の電源は、他の手段を用いるものとする。 (a) The electric control line shall conform to ISO 11992-1 and 11992-2:2003 including its amendment 1:2007 and be a point-to-point type using: (i) The seven pin connector according to ISO 7638-1 or 7638-2:2003 or, (ii) In the case of systems where the connection of the electric control line is automated, the automated connector shall, as a minimum, provide the same number of pins as the above- mentioned ISO 7638 connector and meet the requirements specified in Annex 22 to this Regulation. (b) The data contacts of the ISO 7638 connector shall be used to transfer information exclusively for braking (including ABS) and running gear (steering, tyres and suspension) functions as specified in ISO 11992-2:2003 including its Amd.1:2007. The braking functions have priority and shall be maintained in the normal and failed modes. The transmission of running gear information shall not delay braking functions. (c) The power supply, provided by the ISO 7638 connector, shall be used exclusively for braking and running gear functions and that required for the transfer of trailer related information not transmitted via the electric control line. However, in all cases the provisions of paragraph 5.2.2.18. of this Regulation shall apply. The power supply for all other functions shall use other measures.	Pass Fail
5.1.3.6.1.		ISO 11992-2:2003(2007年の第1改訂版を含む)で定義されるメッセージへの対応については、牽引自動車及び被牽引車に関する本規則の附則16に適宜規定している。 The support of messages defined within ISO 11992-2:2003 including Amd.1:2007 is specified within Annex 16 to this Regulation for the towing vehicle and trailer as appropriate.	Pass Fail

5.1.3.6.2.	上記に定義する電気式制御系を装備した牽引自動車及び被牽引車の機能の適合性については、型式指定申請の際に、関連するISO 11992:2003(ISO 11992-2:2003及び2007年の同第1改訂版のパート1、パート2を含む)の規定を満たしていることを確認して評価を行うものとする。当該評価の実施への使用が認められている試験の実施例を、本規則の附則17に記載している。 The functional compatibility of towing and towed vehicles equipped with electric control lines as defined above shall be assessed at the time of type approval by checking that the relevant provisions of ISO 11992:2003, including ISO 11992-2:2003 and its Amd.1:2007 parts 1and 2, are fulfilled. Annex 17 of this Regulation provides an example of tests that may be used to perform this assessment.	Pass Fail
5.1.3.6.3.	自動車に電気式制御系が装備され、かつ電気式制御系を装備した被牽引車と電気的に接続されている場合、電気式制御系内での継続的故障(> 40 ms)は自動車で検知され、5.2.1.29.1.2 項に規定する黄色警告信号によって、運転者に対して発信されるものとする。 牽引トレーラに電気式制御系が装備され、かつ電気式制御系を装備した被牽引車と電気的に接続されている場合、牽引トレーラの後部における電気式制御系内での継続的故障(> 40 ms)は牽引トレーラで検知され、5.2.1.29.2 項に規定する黄色警告信号によって、運転者に対して発信されるものとする。 When a power-driven vehicle is equipped with an electric control line and electrically connected to a trailer equipped with an electric control line, a continuous failure (> 40 ms) within the electric control line shall be detected in the power-driven vehicle and shall be signalled to the driver by the yellow warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.1.2. When a towing trailer equipped with an electric control line and electrically connected to a trailer equipped with an electric control line, a continuous failure (> 40 ms) within the electric control line at the rear of the towing trailer shall be detected in the towing trailer and shall be signalled to the driver by the yellow warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.2.	Pass Fail
5.1.3.6.4.	被牽引車は、上記5.1.3.2 項および下記附則17 の4.3.2.1 項または4.3.2.2 項に定める制御ライン信号で、当該信号を最初に発した車両(自動車または牽引トレーラ)から生成されたものを使用するものとする。 A trailer shall utilise the control line signalling defined in paragraphs 5.1.3.2. above and 4.3.2.1. or 4.3.2.2. of Annex 17 below that is generated from the vehicle (power-driven vehicle or towing trailer) that first generates the signal.	Pass Fail
5.1.3.7.	5.1.2.3項で認められているように、自動車が備える駐車制動装置を作動させることにより被牽引車の制動装置も作動する場合にあっては、次の追加要件に適合するものでなければならない。 If the operation of the parking braking system on the power-driven vehicle also operates a braking system on the trailer, as permitted by paragraph 5.1.2.3., then the following additional requirements shall be met:	
5.1.3.7.1.	5.1.3.1.1項に基づく装備を備えた自動車にあっては、自動車の駐車制動装置を作動させることにより、空気圧式制御系を介して、被牽引車の制動装置が作動しなくてはならない。 When the power-driven vehicle is equipped according to paragraph 5.1.3.1.1., the actuation of the parking brake system of the power-driven vehicle shall actuate a braking system on the trailer via the pneumatic control line.	Pass Fail
5.1.3.7.2.	5.1.3.1.2項に基づく装備を備えた自動車にあっては、自動車の駐車制動装置を作動させることにより、5.1.3.7.1項の規定に従い、被牽引車の制動装置が作動しなくてはならない。さらに、駐車制動装置を作動させることにより、電気式制御系を介して被牽引車の制動装置も作動してよいものとする。 When the power-driven vehicle is equipped according to paragraph 5.1.3.1.2., the actuation of the parking brake system on the power-driven vehicle shall actuate a braking system on the trailer as prescribed in paragraph 5.1.3.7.1. In addition, the actuation of the parking brake system may also actuate a braking system on the trailer via the electric control line.	Pass Fail

5.1.3.7.3.	5.1.3.1.3項に基づく装備を備えた自動車にあっては、又は空気圧式制御系の支援なしで5.2.1.18.2項の要件を満たしている場合、5.1.3.1.2項に基づく装備を備えた自動車にあっては、自動車の駐車制動装置を作動させることにより、電気式制御系を介して、被牽引車の制動装置が作動しなくてはならない。自動車の制動機器用の電気エネルギーが遮断された場合にあっては、被牽引車の制動装置本体は、供給系の排気による影響を受けるものとする(加えて、空気圧式制御系は圧力を維持していてもよい)。自動車の制動機器用の電気エネルギーが回復し、かつ同時に、電気式制御系を介した被牽引車の制動装置も回復するまで、供給系は排気されたままであってもよい。 When the power-driven vehicle is equipped according to paragraph 5.1.3.1.3. or, if it satisfies the requirements of paragraph 5.2.1.18.2. without assistance from the pneumatic control line, paragraph 5.1.3.1.2., the actuation of the parking braking system on the power-driven vehicle shall actuate a braking system on the trailer via the electric control line. When the electrical energy for the braking equipment of the power-driven vehicle is switched off, the braking of the trailer shall be effected by evacuation of the supply line (in addition, the pneumatic control line may remain pressurized); the supply line may only remain evacuated until the electrical energy for the braking equipment of the power-driven vehicle is restored and simultaneously the braking of the trailer via the electric control line is restored.	Pass Fail
5.1.3.8.	自動的に作動しない遮断装置は、許可されないものとする。牽引自動車と被牽引車による連結車両にあっては、フレキシブルホース及びケーブルは牽引自動車の一部であるものとする。その他全ての場合にあっては、フレキシブルホース及びケーブルは被牽引車の一部であるものとする。 Shut-off devices which are not automatically actuated shall not be permitted. In the case of articulated vehicle combinations, the flexible hoses and cables shall be a part of the power-driven vehicle. In all other cases, the flexible hoses and cables shall be a part of the trailer.	
5.1.3.9.	セミトレーラ用牽引車両と後続のセミトレーラの接続に用いるフレキシブルホースおよびケーブルは、牽引車両の一部とする。 セミトレーラ以外のトレーラ用牽引車両と後続のトレーラの接続に用いるフレキシブルホースおよびケーブルは、後続のトレーラの一部とする。 自動コネクターの場合、フレキシブルホースおよびケーブルの割り当てに関する本要件は適用しない。 The flexible hoses and cables used for the connection between a towing vehicle for semi-trailer and its following semi-trailer shall be part of the towing vehicle. The flexible hoses and cables used for the connection between a towing vehicle for trailer other than a semi-trailer and its following trailer shall be part of the following trailer. In the case of an automated connector, this requirement regarding the allocation of flexible hoses and cables is not applicable.	Pass Fail
5.1.4.	制動装置の定期技術検査に関する規定 Provisions for the periodic technical inspection of braking systems	
5.1.4.1.	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構成部品は、5.2.1.11.2項及び5.2.2.8.2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(ドラム又はディスクに関しては、必ずしも定期技術検査の際に摩耗の確認を行わなくてもよい)。 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 5.2.1.11.2 and 5.2.2.8.2. of this Regulation.	Pass Fail
5.1.4.2.	空気圧式制動装置を搭載した車両にあっては、制動装置作動時に各車軸にかかる制動力を測定するため、次の場所に空気圧力試験用の接続部を設けること。 For the purpose of determining the in-use braking forces of each axle of the vehicle, with a compressed-air braking system, air pressure test connections are required:	
5.1.4.2.1.	それぞれ独立した制動装置回路において、附則6に記載した応答時間に関する限り最も不利な位置にあるブレーキシリンダーに最も近く、かつ、容易に手が届く場所。	Pass Fail

	In each independent circuit of the braking system, at the closest readily accessible position to the brake cylinder which is the least favourably placed as far as the response time described in Annex 6 is concerned.	
5.1.4.2.2.	附則10の7.2項に記載した圧力調節装置を統合した制動装置にあっては、当該装置の上流及び下流に位置する圧力配管において、当該装置に最も近く容易に手が届く場所。当該装置が圧力空気により制御される場合、積載状態を再現するため、試験用接続部を1つ追加する必要がある。当該装置が取り付けられていない場合は、上記の下流側接続部と同等の圧力試験用接続部を1つ設けること。これら試験用接続部は、地上から、又は車両内で容易に手が届く場所に配置すること。 In a braking system which incorporates a pressure modulation device as referred to in paragraph 7.2. of Annex 10, located in the pressure line upstream and downstream of this device at the closest accessible position. If this device is pneumatically controlled an additional test connection is required to simulate the laden condition. Where no such device is fitted, a single pressure test connection, equivalent to the downstream connector mentioned above, shall be provided. These test connections shall be so located as to be easily accessible from the ground or within the vehicle.	Pass Fail
5.1.4.2.3.	附則7、A部の2.4項に記載した意味において最も不利な位置にあるエネルギー蓄積装置に最も近く、容易に手が届く位置。 At the closest readily accessible position to the least favourably placed energy storage device within the meaning of paragraph 2.4. of Annex 7, section A.	Pass Fail
5.1.4.2.4.	それぞれ独立した駐車制動装置回路において、伝達系全体における入力圧及び出力圧を確認することができる位置。 In each independent circuit of the braking system so it is possible to check the input and output pressure of the complete transmission line.	Pass Fail
5.1.4.2.5.	圧力試験用接続部は、ISO 3583:1984規格の第4条に準拠したものであること。 The pressure test connections shall comply with clause 4 of ISO Standard 3583:1984	Pass Fail
5.1.4.3.	付属品又は車両本体の改造及び組み立てにより、必要とされる試験用接続部に手が届きにくくなることがあってはならない。 The accessibility of required pressure test connections shall not be obstructed by modifications and assembly of accessories or the vehicle body.	Pass Fail
5.1.4.4.	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
5.1.4.5.	制動装置に関するデータは、次の要件に適合すること。 Data for braking systems:	
5.1.4.5.1.	機能および効率テストに関する圧縮エア式または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、または別の方法（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 compressed-air or 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
5.1.4.5.2.	空気圧式制動装置を搭載した車両にあっては、少なくとも次のデータが必要となる。 For vehicles equipped with compressed-air braking systems at least the following data are required: 圧力空気の特性データ Pneumatic characteristic data:	Pass Fail

コンプレッサー／圧力調整弁[1] Compressor/unloader valve[1]	最大カットアウト圧力 [kPa] Max. cut-out pressure	最小カットイン圧力 [kPa] Min. cut-in pressure
4 系統対応圧力保護弁 Four-circuit protection valve	スタティッククロージング圧力 [kPa] Static closing pressure	
被牽引車制御弁又は非常用中継弁[4] （該当するもの）	[kPa] 制御圧力150 kPa に対応する送出圧力 =	

Trailer control valve or relay[4] emergency valve, as appropriate	Corresponding delivery pressure for a control pressure of 150kPa	
計算に用いる主制動装置の最小設計圧力[1,2] Minimum design pressure in the service braking system for calculation[1,2]		

	車軸(本) Axle(s)		
ブレーキシリンダーの種類[3] 主制動装置／駐車制動装置 Brake cylinder type[3] Service / Parking			
最大ストローク[3] smax = Maximum stroke[3] smax [mm]			
レバー長さ[3] = Lever length[3] [mm]			

注: 1 被牽引車には適用しない。
2 最小カットイン圧力と異なる場合。
3 被牽引車にのみ適用。
4 制動装置の電気式制御装置を備えた車両には適用しない。

Notes: 1 Not applicable for trailers.
2 When different from minimum cut-in pressure.
3 Only applicable for trailers.
4 Not applicable for vehicles with electronic control of braking systems

5.1.4.5.3.	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、5.2.1.35.6項、5.2.1.35.7項および5.2.1.35.9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 5.2.1.35.6., 5.2.1.35.7. and 5.2.1.35.9. are operational.	Pass Fail
5.1.4.6.	基準制動力 Reference braking forces	
5.1.4.6.1.	空気圧式制動装置を装備した車両にあっては、ローラー式ブレーキテスタを用いて基準制動力を特定すること。 Reference braking forces shall be defined for vehicles with compressed air operated brakes using a roller brake tester.	Pass Fail
5.1.4.6.1.1	基準制動力については、制動作動装置の100 kPaからタイプ－0条件にて生じた圧力までの範囲で、各車軸において測定する。型式指定の申請者は、制動装置の作動装置の100 kPaからの圧力範囲における基準制動力を指定すること。当該データは、上記5.1.4.5.1項に従って車両製作者が用意すること。 Reference braking forces are to be determined for a brake actuator pressure range from 100 kPa to the pressure generated under Type-0 conditions for each axle. The applicant for type approval shall nominate reference-braking forces for a brake activator pressure range from 100 kPa. These data shall be made available, by the vehicle manufacturer, according to paragraph 5.1.4.5.1. above.	Pass Fail
5.1.4.6.1.2.	ローラー上で荷重を考慮せず各車軸において測定された制動力が、申告した動作圧範囲内での制動作動装置圧力に対する基準制動力未満とならない場合は必ず、車両が該当車両に関する本規則の附則4に規定したものと同等の制動率(セミトレーラを除く車両区分M2、M3、N2、N3、O3及びO4の車両の場合は50%、セミトレーラの場合は45%)を発生させることができるよう、基準制動力を申告するものとする[5]。	Pass Fail

	The reference braking forces shall be declared such that the vehicle is capable of generating a braking rate equivalent to that defined in Annex 4 of this Regulation for the relevant vehicle (50 per cent in the case of vehicles of category M2, M3, N2, N3, O3 and O4 except semi-trailers, 45 per cent in the case of semi-trailers), whenever the measured roller braking force, for each axle irrespective of load, is not less than the reference braking force for a given brake actuator pressure within the declared operating pressure range[5]. 5 定期的技術検査においては、使用時に関する国内又は国際的な要件を反映するため、車両全体について定められた最低制動率の値の調節が必要になる場合がある。 For the purpose of periodic technical inspection, the minimum limit braking rate values defined for the whole vehicle may need adjustment to reflect national or international in-service equirements.	
5.1.4.6.2.	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.	
5.1.4.6.2.1.	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5.1.4.5.1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 5.1.4.5.1. above.	Pass Fail
5.1.4.6.2.2.	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5.1.4.5.1項に従って用意するものとする。 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 5.1.4.5.1. above.	Pass Fail
5.1.4.6.2.3.	基準制動力は、本規則の附則4で定められた制動率と同一の制動率(カテゴリーM2、M3、N2およびN3の車両の場合は50%)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。 脚注記載: * 定期技術検査においては、車両全体について定められた最低限度制動率の値は、国内または国際的使用過程要件を反映するために調整が必要な場合がある。 The reference braking forces shall be declared such that the vehicle is capable of generating a braking rate equivalent to that defined in Annex 4 of this Regulation for the relevant vehicle (50 per cent in the case of vehicles of Category M2, M3, N2, and N3) 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*.	Pass Fail
5.1.4.7.	ブレーキの制御を行う複合電子システムは、正しい動作状態を頻繁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。	Pass Fail

	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.	
5.1.4.7.1.	本規則に規定されたとおりに、警告信号により動作状態が運転者に示される場合、定期技術検査において、電源投入後に警告信号の目視観察により正しい動作状態を確認することが可能であるものとする。 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.	
5.1.4.7.2.	型式指定申請時に、メーカーより選択された検証手段の動作を簡易に無断で変更されることを防ぐために採用する手段(例:警告信号)を内密に説明するものとする。 これに代えて、正しい動作状態をチェックする二次手段が利用される場合にもこの保護要件は満たされる。 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.	Pass Fail
5.1.5.	自動命令制動または選択型制動のために制動システムを利用するものを含め、ブレーキ機能の制御トランスミッションを提供するかその一部を成す、全ての複合型電子車両コントロールシステムの安全性に関して、附則18 の要件を適用するものとする。 ただし、より上位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は、当該制動装置に直接の影響を及ぼす場合に限り、附則18が適用されるものとする。かかるシステムが装備される場合は、制動装置の型式認可テスト中に不作動にしないものとする。 The requirements of Annex 18 shall be applied to the safety aspects of all complex electronic vehicle control systems 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. However, systems or functions, which use the braking system as the means of achieving a higher level objective, are subject to Annex 18 only insofar as they have a direct effect on the braking system. If such systems are provided, they shall not be deactivated during type approval testing of the braking system.	Pass Fail
5.2.	制動装置の特性 Characteristics of braking systems	
5.2.1.	車両区分M2、M3及びNの車両 Vehicles of categories M2, M3 and N	
5.2.1.1.	車両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。 The set of braking systems with which a vehicle is equipped shall satisfy the requirements laid down for service, secondary and parking braking systems.	Pass Fail
5.2.1.2.	次の要件に適合する場合は、主制動装置、二次制動及び駐車制動装置の構成部品は、共通のものとすることができる。 The systems providing service, secondary and parking braking may have common components so long as they fulfil the following conditions:	
5.2.1.2.1.	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。 車両区分M2及びM3を除く全ての車両区分の車両においては、(補助制動装置の操作装置を除く)全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構造であること。当該要件は、駐車制動装置の操作装置(又は連動型操作装置)が作動位置に機械的に保持される場合には適用されない。 There shall be at least two controls, independent of each other and readily accessible to the driver from his normal driving position.	Pass Fail

	For all categories of vehicles, except M2 and M3, every brake control (excluding an endurance braking system 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 (or that part of a combined control) when it is mechanically locked in an applied position;	
5.2.1.2.2.	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。 The control of the service braking system shall be independent of the control of the parking braking system;	Pass Fail
5.2.1.2.3.	主制動装置と二次制動装置が操作装置を兼用する場合、当該操作装置と伝達装置の異なる構成部品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。 If the service braking system and the secondary braking system have the same control, the effectiveness of the linkage between that control and the different components of the transmission systems shall not be liable to diminish after a certain period of use;	Pass Fail
5.2.1.2.4.	主制動装置と二次制動装置が操作装置を兼用する場合、駐車制動装置は、車両が走行中に作動させることができる構造であること。ただし、補助操作装置により部分的にでも主制動装置を作動させることが可能であれば、本要件は適用しないものとする。 If the service braking system and the secondary braking system have the same control, the parking braking system shall be so designed that it can be actuated when the vehicle is in motion. This requirement shall not apply if the vehicle's service braking system can be actuated, even partially, by means of an auxiliary control;	Pass Fail
5.2.1.2.5.	制動装置が、本規則の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。 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;	Pass Fail
5.2.1.2.6.	(本規則の2.6項で定義される)制動装置本体以外の構成部品及び下記5.2.1.2.8項に規定された構成部品の故障、若しくは主制動装置のその他の故障(動作不良、蓄積エネルギーの一部又は全体の消費をいう)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。 In the event of breakage of any component other than the brakes (as defined in paragraph 2.6. of this Regulation) or the components referred to in paragraph 5.2.1.2.8. below, or of any other failure of the service braking system (malfunction, partial or total exhaustion of an energy reserve), the secondary braking system or 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;	Pass Fail
5.2.1.2.7.	特に、二次制動装置の操作装置及び伝達装置が主制動装置のものと兼用である場合は、次の要件に適合すること In particular, where the secondary braking system and the service braking system have a common control and a common transmission:	
5.2.1.2.7.1.	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。 ⇒附則4　エネルギーソース故障試験-1結果参照 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 control not exceeding the prescribed maxima; ⇒Refer to test result of Annex4	

5.2.1.2.7.2.	常用制動力とトランスミッションが運転者の操作するエネルギー備蓄の使用だけに依存している場合には、下記5.2.1.13項に定める警報装置を備えているものとする。圧縮エア制動システムの場合、各常用制動回路の少なくとも1つのエアリザーバ内において、排水と排気のための装置を容易に手の届く適切な位置に取り付ける必要がある。 If the service braking force and transmission depend ... below. In case of compressed-air braking systems, in each service braking circuit in at least one of the air reservoirs a device for draining and exhausting is required in an adequate and easily accessible position;	Pass Fail
5.2.1.2.7.3.	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、5.2.1.6項の要件に適合する場合に限り、伝達装置は1つの蓄積エネルギーによるものであってもよい。 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 5.2.1.6. are met.	Pass Fail
5.2.1.2.8.	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（液圧式システム）、コントロールバルブ（液圧式又は空気圧式システム）、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（液圧式又は空気圧式システム）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、（かじ取装置等）その他の重要な構成部品に規定された安全性と同等以上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扱う。故障した場合に二次制動装置の要件と同等以上の形での制動が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。 Certain parts, such as the pedal and its bearing, the master cylinder and its piston or pistons (hydraulic systems), the control valve (hydraulic and/or pneumatic systems), the linkage between the pedal and the master cylinder or the control valve, the brake cylinders and their pistons (hydraulic and/or pneumatic systems), 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.	Pass Fail
5.2.1.3.	主制動装置と二次制動装置の操作装置が独立している場合には、両方の機能が良好な状態である場合、又は両制動装置のうち1つが故障した場合のいずれにおいても、2つの操作装置を同時に作動させた時に、主制動装置と二次制動装置の両方が作動不能になることがあってはならない。 Where there are separate controls for the service braking system and the secondary braking system, simultaneous actuation of the two controls shall not render both the service braking system and the secondary braking system inoperative, either when both braking systems are in good working order or when one of them is faulty.	Pass Fail
5.2.1.4.	二次制動装置と連結されているかどうかにかかわらず、主制動装置は、当該装置の伝達装置の一部が故障したとき、主制動装置の操作装置を作動させることにより依然として十分な数の車軸を制動できなくてはならない。これら車輪にあっては、主制動装置の残余制動性能が本規則の附則4、2.4項に規定した要件を満たすことができるよう選定するものとする。	Pass Fail

	The service braking system shall, whether or not it is combined with the secondary braking system, be such that in the event of failure in a part of its transmission a sufficient number of wheels are still braked by actuation of the service brake control; these wheels shall be so selected that the residual performance of the service braking system satisfies the requirements laid down in paragraph 2.4. of Annex 4 to this Regulation.	
5.2.1.4.1.	ただし、セミトレーラの主制動装置の伝達装置が牽引自動車の主制動装置から独立している場合、上記の規定はセミトレーラ用牽引自動車には適用されないものとする。 However, the foregoing provisions shall not apply to tractor vehicles for semi-trailers when the transmission of the semi-trailer's service braking system is independent of that of the tractor vehicle's service braking system;	Pass Fail
5.2.1.4.2.	液圧式伝達装置の一部が故障した場合、5.2.1.29.1.1項に定める赤色警報信号で運転者に警報するものであること。あるいは、リザーバー中の液面が、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ってもよい。 The failure of a part of a hydraulic transmission system shall be signalled to the driver by a device comprising a red warning signal, as specified in paragraph 5.2.1.29.1.1. Alternatively, the lighting up of this device when the fluid in the reservoir is below a certain level specified by the manufacturer shall be permitted.	Pass Fail
5.2.1.5.	運転者の筋肉エネルギー以外のエネルギー(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。 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.	Pass Fail
5.2.1.5.1.	伝達装置に故障が発生したとき、残りの制動装置／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。 ⇒附則4　制動液漏れ故障時制動試験又はエネルギーソース故障試験-4結果参照 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 residual and/or secondary braking. This condition shall be met by means of devices which can be easily actuated when the vehicle is stationary, or by automatic means. ⇒Refer to test result of Annex4	
5.2.1.5.2.	さらに、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、本規則の附則7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ものであること。 ⇒附則4　2.2.エネルギー故障時制動試験-3結果参照 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 7 to this Regulation, it is still possible to halt the vehicle at the fifth application, with the degree of effectiveness prescribed for secondary braking. ⇒Refer to test result of Annex4 2.2.	
5.2.1.5.3.	ただし、蓄積エネルギーをもつ液圧式制動装置は、本規則の附則7、パートCの1.2.2項の要件に適合する場合は、適合するものとして取扱うものとする。 ⇒附則7　C．1.2.2.1.エネルギー蓄積装置の総容量試験結果参照 However, for hydraulic braking systems with stored energy, these provisions can be considered to be met provided that the requirements of paragraph 1.2.2. of Part C of Annex 7 to this Regulation, are satisfied. ⇒Refer to test result of Annex7 C. 1.2.2.1.	

5.2.1.5.4.	ただし、5.2.1.5.1項および5.2.1.5.2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、5.2.1.5.4.1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 5.2.1.5.1. and 5.2.1.5.2., for an electrical transmission braking system these requirements are considered to be met if the requirements of paragraph 5.2.1.5.4.1. are satisfied.	Yes No
5.2.1.5.4.1.	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し、あるいは、蓄積エネルギーの使用を必要とする二次的性能が別のコントロールによって達成される場合には、8回のフル作動後もなお、9回目の操作時において、本規則の5.2.1.4項に規定の残余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7、パートD、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 actuations of the service braking system control, to achieve, at the ninth application, at least the performance prescribed for the secondary braking system or, where secondary performance requiring the use of stored energy is achieved by a separate control, it shall still be possible after eight full actuations to achieve, at the ninth application, the residual performance prescribed in paragraph 5.2.1.4. of this Regulation.	Pass Fail
5.2.1.6.	通常は休止状態にある部品が、制動装置に故障が生じた場合に限り作動することによって、無効であることが見過ごされるような自動装置がある場合は、当該装置を使用することなく本規則の5.2.1.2項、5.2.1.4項及び5.2.1.5項の要件を満たさなければならない。 The requirements of paragraphs 5.2.1.2., 5.2.1.4. and 5.2.1.5. of this Regulation 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
5.2.1.7.	主制動装置は、車両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こと。 The service braking system shall act on all wheels of the vehicle and shall distribute its action appropriately among the axles.	Pass Fail
5.2.1.7.1.	車軸が2つ以上の車両にあっては、車輪のロック又はブレーキライニングのグレイジングを防ぐため、本規則の附則4で規定した性能要件を全て満たしている場合に限り、荷重が非常に少ない場合には、特定の車軸にかかる制動力を自動的にゼロに落としてよいものとする。 In the case of vehicles with more than two axles, in order to avoid wheel-locking or glazing of the brake linings, the brake force on certain axles may be reduced to zero automatically when carrying a much reduced load, provided that the vehicle meets all the performance requirements prescribed in Annex 4 to this Regulation.	Pass Fail
5.2.1.7.2.	B種の電気式回生制動装置を備える車両区分N1の車両にあっては、他の制動力発生装置からの制動力の入力は、以下の全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かつ段階的に同調されるものであってもよい。 In the case of N1 category vehicles 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:	Pass Fail
5.2.1.7.2.1.	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)は、以下に掲げる本規則附則のうち1つの規定[6]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。 附則4 の1.3.2 項、または、 附則13 の5.3 項(電動機が搭載されている場合を含む) 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[6] of one of the following annexes to this Regulation are satisfied:	Pass Fail

	Annex 4, paragraph 1.3.2., or Annex 13, paragraph 5.3. (including the case with the electric motor engaged); and 6 認可を付与する行政官庁は、追加の車両試験手順により主制動装置の確認を行う権利を有するものとする。 The Authority, which is to grant approval, shall have the right to check the service braking system by additional vehicle test procedures.	
5.2.1.7.2.2.	さらに、必要に応じて、制動率[6]が運転者の制動の要求に対応し、かつ、タイヤと路面との粘着係数に対応して、自動的に車両の全ての車輪を制動する。 Wherever necessary, to ensure that braking rate[6] 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. 6 認可を付与する行政官庁は、追加の車両試験手順により主制動装置の確認を行う権利を有するものとする。 The Authority, which is to grant approval, shall have the right to check the service braking system by additional vehicle test procedures.	Pass Fail
5.2.1.7.3.	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。 脚注記載: * 認可を付与する型式認可当局は、車両テスト手順を追加することによって常用制動システムをチェックする権利を有するものとする。当該機能の評価をテストレポートに記録するものとする。 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. Footnote reads: * The Type Approval Authority, which is to grant approval, shall have the right to check the service braking system by additional vehicle test procedures. The assessment of the function shall be recorded in the test report.	Pass Fail
5.2.1.8.	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。アンチロックブレーキシステム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。 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. Compensation and functions, such as anti-lock, which may cause deviations from this symmetrical distribution, shall be declared.	Pass Fail
5.2.1.8.1.	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、5.2.1.29.1.2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全ての負荷条件に対して適用されること。 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 5.2.1.29.1.2. This requirement shall apply for all conditions of loading when compensation exceeds the following limits:	Pass Fail
5.2.1.8.1.1. (a) (b)	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: 2 m/s^{2}以上の車両減速度に対しては、高い方の制動圧力の25% 2 m/s^{2}未満の減速度に対しては、2 m/s^{2}における制動圧力の25% A difference in transverse braking pressures, or wheel brake demand value, on any axle of: 25 per cent of the higher value for vehicle decelerations ≥ 2 m/s²; A value corresponding to 25 per cent at 2 m/s2 for decelerations below this rate.	
5.2.1.8.1.2. (a) (b)	車軸毎の個別不均衡値 2m/s^{2}以上の車両減速度に対しては、公称値の50%超 2m/s^{2}未満の減速度に対しては、2 m/s^{2}における公称値の50%	

	An individual compensating value on any axle of: (a) > 50 per cent of the nominal value for vehicle decelerations > 2 m/s^2; (b) A value corresponding to 50 per cent of the nominal value at 2 m/s^2 for decelerations below this rate.	
5.2.1.8.2.	10 km/hを超える自動車の速度から最初に制動をかけたときのみ、上記の規定は適用されるものとする。 Compensation as defined above, is permitted only when the initial brake application is made at vehicle speeds greater than 10 km/h.	Pass Fail
5.2.1.9.	電気式制御伝達装置は、故障した場合においても運転者の意図またはADSに反した制動がかかることのないこと。 Malfunctions of the electric control transmission shall not apply the brakes contrary to the intentions of the driver or ADS.	Pass Fail
5.2.1.10.	主制動装置、二次制動装置及び駐車制動装置は、適切な強度を有する構成部品を介して、車輪に結合されているブレーキ面に作用するものであること。 特定の車軸及び複数の車軸へ供給される制動トルクが摩擦式制動装置とB種の電気式回生制動装置から供給される制動装置にあっては、摩擦式制動装置の制動力が常にブレーキ面に作用し、5.2.1.7.2.1.項に規定する補償を行なう場合には、B種の電気式回生制動装置から供給される制動力は切り離してもよい。 ただし、1秒間を超えない範囲であれば、切り離しの瞬間的な移行の際に不完全な補償があってもよいものとし、補償は、最終値の少なくとも75%を達成していなければならない。 しかしながら、あらゆる場合において、常に結合されている摩擦制動装置の制動力は、主制動装置及び二次制動装置について規定する効力を有し作用し続けるものであることを保証しなければならない。 駐車制動装置にあっては、漏電が生じたときに操作できなくなるシステムでは、その切り離しが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。 上記の遠隔操作装置は、協定規則第79号 の02 改訂版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。 The service, secondary and parking braking systems shall act on braking surfaces connected to the wheels through components of adequate strength. 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 5.2.1.7.2.1. However in the case of short disconnection transients, incomplete compensation is accepted, but within one second, this compensation shall have attained at least 75 per cent of its final value. 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. 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. The remote control device mentioned above shall be part of a system fulfilling the technical requirements of an ACSF of Category A in the 02 series of amendments to UNRegulation No. 79 or later series of amendments.	Pass Fail
5.2.1.11.	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たものであること。 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.	Pass Fail

5.2.1.11.1.	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。ただし、車両区分N2及びN3のオフロード車両と車両区分N1の車両の後輪制動装置については、自動摩耗調節装置の取り付けは任意である。自動摩耗調節装置を備えた制動装置本体は、加熱冷却後も、附則4に定義されたタイプ－Ⅰ試験の後も同附則の1.5.4.に定義された自由走行ができるものであること。 Wear adjustment shall be automatic for the service brakes. However, the fitting of automatic brake adjustment devices is optional for off-road vehicles of categories N2 and N3 and for the rear brakes of vehicles of category N1. Brakes equipped with automatic brake adjustment devices shall, after heating followed by cooling, be capable of free running as defined in paragraph 1.5.4. of Annex 4 following the Type-I test also defined in that annex.	Pass Fail
5.2.1.11.2.	主制動装置摩擦部品の磨耗の点検 Checking the wear of the service brake friction components	
5.2.1.11.2.1.	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、車輪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。これに代えて、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検知装置を各輪に装備してもよい（複輪は1つの単輪として扱うものとする）。光学式警報の場合にあっては、光学警告信号として、5.2.1.29.1.2項で規定する黄色の警報信号を用いることができる。 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. 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 5.2.1.29.1.2. below may be used.	Pass Fail
5.2.1.11.2.2.	ブレーキディスク又はドラムの摩擦面の摩耗状態の確認は、実際の構成部品の直接測定又はブレーキディスク又はドラムの摩耗インジケータを点検することによってのみ行うことができる。確認のため必要となるある程度の分解に備え、車両製作者は型式指定申請の際に下記について定義するものとする。 (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。 (b) 交換が必要となる時点での最大摩耗許容限度を定義する情報。 当該情報は、車両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定義するものとする。 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: (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; (b) Information defining the maximum acceptable wear limit at the point at which replacement becomes necessary. This information shall be made freely available, e.g. vehicle handbook or electronic data record.	Pass Fail
5.2.1.12.	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るよう設計、製造されていること。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、5.2.1.29.1.1項に規定された赤色の警報信号により、運転者に警報するものであること。液圧式伝達制動装置に使用される制動液のタイプは、規格ISO 9128－2006の図1又は図2及によって識別すること。このシンボルは、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。付加情報を車両製作者が提供してもよい。	Pass Fail

	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. If this latter condition is not fulfilled, the red warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.1.1.shall draw the driver's attention to any fall in the level of reserve fluid liable to cause a failure of the braking system. The type of fluid to be used in the hydraulic transmission braking systems shall be identified by the symbol in accordance with figure 1 or 2 of Standard ISO 9128:2006. The symbol 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.	
5.2.1.13.	警報装置 Warning device	
5.2.1.13.1.	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しないと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。 (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。 (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)。 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。 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。5.2.1.29.1.1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。 脚注記載: * フル作動とは、附則7、パートD、1.2.3.3項に従い、8.0秒または同項記載の時間Tの継続時間でコントロールを作動させることを指す。 ⇒附則4 警報装置の作動確認結果参照 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: (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;	

(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, Without faults in the service brake transmission and with the brakes adjusted as closely as possible. This warning device shall be directly and permanently connected to the circuit. The red warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.1.1. 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. Footnote reads: * A full actuation means the actuation of the control in accordance with Annex 7, Part D, ⇒Refer to test result of Annex4 Actuation verification of warning device	
5.2.1.13.1.1.	ただし、本規則の附則7、パートCの1.2.2項の要件に適合することによってのみ本規則の5.2.1.5.1項の要件に適合するとみなされる車両の場合、警報装置は光学式信号装置に加えて音響式信号装置も備えていること。それぞれの装置が上記要件に適合し、かつ、音響式信号が光学式信号より先に作動することがない場合には、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。5.2.1.29.1.1項に規定する赤色の警報信号を光学式警報信号として使用すること。 ⇒附則4 警報装置の作動確認結果参照 However, in the case of vehicles which are only considered to comply with the requirements of paragraph 5.2.1.5.1. of this Regulation by virtue of meeting the requirements ofparagraph 1.2.2. of Part C of Annex 7 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 meet the above requirements and the acoustic signal is not actuated before the optical signal. The red warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.1.1. shall be used as the optical warning signal. ⇒Refer to test result of Annex4 Actuation verification of warning device	
5.2.1.13.1.2.	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、5.2.1.13.1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。 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。 ⇒附則4 警報装置の作動確認結果参照 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 5.2.1.13.1.(b) or on the first application of the service brake control after activation of that red warning signal, whichever occurs first. 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. ⇒Refer to test result of Annex4 Actuation verification of warning device	
5.2.1.13.1.3.	この音響式警報装置は、駐車制動装置が作動している間、若しくは製作者の選択により自動変速機車で変速機が「P(駐車)」位置にあるときは、非作動にすることができる。 This acoustic device may be rendered inoperative while the handbrake is applied and/or, at the choice of the manufacturer, in the case of automatic transmission the selector is in the ″Park″ position.	

5.2.1.13.2.	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7、パートD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。 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。 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、5.2.1.35.6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。 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 the traction battery that also has the function of an energy storage device (within the meaning of Annex 7, part D). 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. The indicator shall provide at least 4 different levels of ageing above the level at which a maintenance of the electrical storage device(s) is recommended. This 5th level shall be given before the warning signal required by 5.2.1.35.6. is activated. The different levels above this indication shall be evenly distributed with respect to the performance of the electrical storage devices.	Pass Fail
5.2.1.14.	本規則の5.1.2.3 項の要件を侵すことなく、補助エネルギー供給源が制動システムの作動に不可欠である場合には、エネルギーの備蓄は、エンジンが停止してもまたはエネルギー供給源を駆動する手段が故障した場合にも、車両を規定の条件で停止させておくのに十分な制動性能が保たれるようなものであるものとする。さらに、駐車制動システムに対する運転者の筋力による操作がサーボ装置によって補強されるような場合、そのサーボ装置が故障しても、必要ならば、通常はサーボ装置に供給するそれとは独立したエネルギー備蓄を利用することにより駐車制動システムの作動が保証されるものとする。このエネルギー備蓄は、主制動装置用のものであってもよい。 ⇒附則4　原動機停止又はｴﾈﾙｷﾞｰｿｰｽ駆動装置故障時制動試験結果参照 Without prejudice to the requirements of paragraph 5.1.2.3. of this Regulation, 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 the parking braking system 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. ⇒Refer to test result of Annex4	
5.2.1.15.	自動車の運転者が制御するブレーキを装備したトレーラを連結することを許可された自動車の場合、自動車の主制動装置は、トレーラの制動システムが故障しても、あるいは自動車とトレーラとの間の給気パイプ（もしくは別の種類の接続方式を採用する場合でも）に遮断が生じても、二次制動に関する規定効力で自動車を制動することができるように設計されている装置を装備するものとする。これによって、当該装置を自動車に搭載するものとする旨を特に規定する。	Pass Fail

	In the case of a power-driven vehicle to which the coupling of a trailer equipped with a brake controlled by the driver of the power-driven vehicle is authorized, the service braking system of the power-driven vehicle shall be equipped with a device so designed that in the event of failure of the trailer's braking system, or in the event of an interruption in the air supply pipe (or of such other type of connection as may be adopted) between the power-driven vehicle and its trailer, it shall still be possible to brake the power-driven vehicle with the effectiveness prescribed for secondary braking; it is accordingly prescribed, in particular, that this device shall be situated on the power-driven vehicle.	
5.2.1.16.	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も、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5.2.1.13項に示すレベルを下回ることがありえないような方法で、エネルギーを供給するものとする。 脚注記載：* 5.2.1.27項による電子制御式制動システムは、本規則にいう蓄電装置を装備していないことを前提とする。 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 5.2.1.13. above. Footnote reads: * It is understood that an Electronically controlled Braking System according to paragraph 5.2.1.27., is not equipped with an electrical storage device within the meaning of this regulation.	Pass Fail
5.2.1.17.	車両区分O3又はO4の被牽引車にあっては、主制動装置は連携式又は準連携式であるものとする。 If the trailer is of category O3 or O4, the service braking system shall be of the continuous or semi-continuous type.	Pass Fail
5.2.1.18.	圧縮エア制動システムを装備したカテゴリーO3またはO4のトレーラーを牽引することが許可された車両の場合、その制動システムは、以下の条件を満たすものとする： In the case of a vehicle authorized to tow a trailer of Categories O3 or O4, which is equipped with a compressed-air braking system, its braking system shall satisfy the following conditions:	
5.2.1.18.1.	自動車の二次制動装置が作動した場合は、トレーラにも連続式制動作用があるものとする。 When the power-driven vehicle's secondary braking system comes into action, there shall also be a graduated braking action in the trailer;	Pass Fail
5.2.1.18.2.	自動車の主制動装置が故障した場合、当該システムが少なくとも2つの独立した部分で構成されているときは、当該故障の影響を受けない部分は、被牽引車の制動装置本体を部分的または完全に作動させることができるものとする。この制動作動を段階的にすることができるものとする。本作動が通常は休止状態にあるバルブで達成できる場合は、当該バルブが正しく機能していることを運転室内から、または車両の外から、工具を使用せずに運転者が容易に確認できる場合に限り、当該バルブを組み込むことができる。 In the event of failure of the power-driven vehicle's service braking system, where that system consists of at least two independent parts, the part or parts not affected by the failure shall be capable of partially or fully actuating the brakes of the trailer. It shall be possible to graduate this braking action. If this operation is achieved by a valve which is normally at rest, then such a valve may only be incorporated if its correct functioning can easily be checked by the driver, either from within the cab or from outside the vehicle, without the use of tools;	Pass Fail

5.2.1.18.3	空気圧接続系の1つに故障(破損又は漏れ等)が生じた場合であっても、又は電気式制御系に遮断又は欠陥がある場合であっても、故障した場合に本規則の附則4の3.3.に定める性能によって被牽引車に自動的にブレーキが作動する場合を除き、運転者は、主制動装置の操作装置、二次制動装置の操作装置、駐車制動装置の操作装置のいずれかによって、被牽引車の制動装置本体を全面的又は部分的に作動させることができなければならない。 In the event of a failure (e.g. breakage or leak) in one of the pneumatic connecting lines, interruption or defect in the electric control line, it shall nevertheless be possible for the driver, fully or partially, to actuate the brakes of the trailer by means either of the service braking control or of the secondary braking control or of the parking braking control, unless the failure automatically causes the trailer to be braked with the performance prescribed in paragraph 3.3. of Annex 4 to this Regulation.	Pass Fail
5.2.1.18.4.	上記5.2.1.18.3項の自動ブレーキ機能は、次の条件が満たされた場合に適合するものとみなす。 The automatic braking in paragraph 5.2.1.18.3. above shall be considered to be met when the following conditions are fulfilled:	
5.2.1.18.4.1.	上記5.2.1.18.3項に記載した所定の制動制御装置を完全に作動させた場合、供給系内の圧力はその後2秒以内に150 kPaまで低下しなければならない。さらに、制動制御装置が解除されたとき、供給系に再び圧力がかけられなければならない。 When the designated brake control of those controls mentioned in paragraph 5.2.1.18.3. above, is fully actuated, the pressure in the supply line shall fall to 150 kPa within the following two seconds; in addition, when the brake control is released, the supply line shall be re-pressurized.	Pass Fail
5.2.1.18.4.2.	供給系が毎秒100 kPa以上で排気した場合には、供給形の圧力が200 kPaに低下する前に、被牽引車の自動ブレーキ機能が作動を開始しなければならない。 When the supply line is evacuated at the rate of at least 100 kPa per second the automatic braking of the trailer shall start to operate before the pressure in the supply line fallsto 200 kPa.	Pass Fail
5.2.1.18.5.	5.1.3.1.2項に基づいて装備した2台の車両を接続する制御系の1つに故障が生じた場合、故障の影響を受けない制御系は、被牽引車について規定した附則4の3.1.に基づく制動性能を自動的に確保できるものであること。 In the event of a failure in one of the control lines connecting two vehicles equipped according to paragraph 5.1.3.1.2., the control line not affected by the failure shall automatically ensure the braking performance prescribed for the trailer in paragraph 3.1. of Annex 4.	Pass Fail
5.2.1.19.	本規則の附則14、1.1項に基づく電気式制動装置を備える被牽引車を牽引するための装備を持つ自動車にあっては、次の要件に適合すること In the case of a power-driven vehicle equipped to draw a trailer with an electrical braking system, according to paragraph 1.1. of Annex 14 to this Regulation, the following requirements shall be met:	
5.2.1.19.1.	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。原動機を製作者の指定するアイドリング回転数で作動し、かつ、製作者が当該車両の標準装備の全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(15 A)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9.6 V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。 The power supply (generator and battery) of the power-driven vehicle shall have a sufficient capacity to provide the current for an electrical 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;	Pass Fail
5.2.1.19.2.	自動車の主制動装置が故障した場合、当該システムが少なくとも2 つの独立した部分で構成されているときは、当該故障の影響を受けない部分は、トレーラのブレーキを部分的または全体的に作動させることができるべきものとする。	Pass Fail

	In the event of a failure in the power-driven vehicle's service braking system, where that system consists of at least two independent parts, the part or parts not affected by the failure should be capable of partially or fully actuating the brakes of the trailer;	
5.2.1.19.3.	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の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
5.2.1.20.	空気圧式主制動装置が複数の独立した部分から成る場合、操作装置又はその下流において、当該部分間に漏えいが生じた場合、大気に継続的に漏えいする構造であること。 In the case of a pneumatic service braking system comprising two or more independent sections, any leakage between those sections at or downstream of the control shall be continuously vented to atmosphere.	Pass Fail
5.2.1.21.	車両区分O3 または O4 の被牽引車を牽引することを認められた自動車の場合には、被牽引車の主制動装置は、自動車の主制動、二次制動、または駐車制動装置と接続している場合にのみ作動させてもよい。ただし、車両を安定させる目的のためだけに自動車が被牽引車のブレーキ操作を自動的に開始する場合には、被牽引車のブレーキだけを自動的に作動させてもよい。 In the case of a power-driven vehicle authorized to tow a trailer of Categories O3 or O4, the service braking system of the trailer may only be operated in conjunction with the service, secondary or parking braking system of the power-driven vehicle. However, automatic application of the trailer brakes alone is permitted where the operation of the trailer brakes is initiated automatically by the power-driven vehicle for the sole purpose of vehicle stabilization.	Pass Fail
5.2.1.22.	車軸が4本以下である車両区分M2、M3、N2、及びN3の自動車は、本規則の附則13に基づくカテゴリー1のアンチロックブレーキシステムを備えているものであること。 ⇒附則13結果参照 Power-driven vehicles of categories M2, M3, N2 and N3 with not more than four axles shall be equipped with anti-lock systems of category 1 in accordance with Annex 13 to this Regulation. ⇒Refer to test result of Annex13	
5.2.1.23.	アンチロックブレーキシステムを装備した被牽引車の牽引を許可されている自動車は、電気式制御トランスミッション用に、以下のいずれかまたは両方を装備するものとする: (a) ISO 7638:2003 に適合する特別な電気コネクター。[7] (b) 附則 22 に規定された要件を満たす自動コネクター Power driven vehicles authorized to tow a trailer equipped with an anti-lock system shall also be equipped with either one or both of the following, for the electric control transmission: (a) A special electrical connector conforming to ISO 7638:2003;7 (b) An automated connector meeting the requirements specified in Annex 22. 7 ISO 7638:2003コネクタは、必要に応じてピン5本又はピン7本の用途に使用することができる。 The ISO 7638:2003 connector may be used for 5 pin or 7 pin applications, as appropriate	Pass Fail
5.2.1.24.	A種の電気式回生制動装置を備える、車両区分M2、N1及び5 t未満の車両区分N2の車両の追加要件 Additional requirements for vehicles of categories M2, N1 and category N2 < 5 tonnes equipped with an electric regenerative braking system of category A:	
5.2.1.24.1.	車両区分N1の車両にあっては、電気式回生制動装置は、加速要求の低減又は変速機を中立位置にすることによってのみ作動するものであること。 The electric regenerative braking shall only be actuated by the reduction of the acceleration demand and/or the gear selector neutral position for vehicles of Category N1.	Pass Fail

5.2.1.24.2.	さらに、車両区分M2及びN2(5 t未満)の車両の場合、電気式回生制動装置の操作装置は独立したスイッチ又はレバーであってもよい。 In addition, for vehicles of categories M2 and N2 (< 5 tonnes), the electric regenerative braking control can be a separate switch or lever.	Pass Fail
5.2.1.24.3	5.2.1.25.6項及び5.2.1.25.7項の要件は、A種の回生制動装置にも適用する。 The requirements of paragraphs 5.2.1.25.6. and 5.2.1.25.7. also apply to Category A regenerative braking systems.	Pass Fail
5.2.1.25.	B種の電気式回生制動装置を備える、車両区分M2、N1、及び車両区分N2(5t未満)の車両の追加要件 Additional requirements for vehicles of Categories M2, N1, and N2 < 5 tonnes fitted with an electric regenerative braking system of category B:	
5.2.1.25.1.	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、5.2.1.10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 5.2.1.10.	Pass Fail
5.2.1.25.2.	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
5.2.1.25.3.	両種の電気式回生制動装置を装備した自動車にあっては、5.2.1.24.1.項を除く全ての関連規定を適用するものとする。 この場合、車両区分N1の車両にあっては、電気式回生制動装置は、加速要求の低減又は変速機を中立位置にすることによって作動することができる。 また、主制動装置の作動により、加速要求の低減によって発生する上記の制動効果を減少させてはならない。 For vehicles fitted with electric regenerative braking systems of both categories, all the relevant prescriptions shall apply except paragraph 5.2.1.24.1. In this case, the electric regenerative braking may be actuated by reduction of the acceleration demand and/or the gear selector neutral position for vehicles of Category N1. Additionally, the action on the service braking control shall not reduce the above braking effect generated by reduction of the acceleration demand.	Pass Fail
5.2.1.25.4.	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.	Pass Fail
5.2.1.25.5.	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各車輪における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10又は附則13、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なければならない。また、当該信号は、当該故障が継続し、かつ、始動スイッチ(鍵)が「オン」(走行)位置にある限り表示されるものであること。 If the operation of the electric component of braking is ensured by a relation established between the information coming from the control of the service brake and the braking force at the respective wheels, a failure of this relation leading to the modification of the braking distribution among the axles (Annex 10 or 13, whichever is applicable) shall be signalled to the driver by an optical warning signal at the latest at the moment when the control is actuated and this signal shall remain lit as long as this defect exists and that the vehicle control switch (key) is in the ″ON″ position.	Pass Fail
5.2.1.25.6.	電気式回生制動装置の作動は、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 regenerative braking shall not be adversely affected by magnetic or electric fields.	Pass Fail
5.2.1.25.7.	アンチロックブレーキシステムを備える車両にあっては、アンチロックブレーキシステムが電気式回生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 regenerative braking system.	Pass Fail
5.2.1.26.	駐車制動装置の電気式伝達装置に関する特殊追加要件 Special additional requirements for the electric transmission of the parking braking system	

5.2.1.26.1.	電気式制御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
5.2.1.26.2.	規定した電気的故障が生じた場合においても、以下の要件を満たすことができなければならない。 The following requirements shall be fulfilled in the event of an electrical failure asspecified:	
5.2.1.26.2.1.	車両区分M2、M3、N2及びN3の車両は、次の要件に適合すること。 操作装置内に電気的故障が生じた場合、又は、電子制御装置(ECU)の外側にある、エネルギー供給を除く電気式制御伝達装置の配線において損傷が生じた場合であっても、運転席から駐車制動装置を作動することができ、かつ積載状態の車両を8%の登坂路又は降坂路に静止させることができるものでなければならない。この場合において、上記の性能を満足し、かつ、駐車制動装置が作動した際に、イグニション(始動)スイッチの操作装置の状態に係わらず駐車状態が維持される構造を有する駐車制動装置にあっては、これに代えて、車両の停止状態で自動的に作動するものであってもよい。ただし、駐車制動装置は、運転者またはADSが車両を再び発進させようとした時に、ただちに自動的に解除されるものでなければならない。制動装置は、必要に応じて車両に搭載又は装備された工具、又は補助装置を用いて解除できるものでなければならない。 Vehicles of categories M2, M3, N2 and N3: In the case of an electrical failure in the control or a break in the wiring within the electric control transmission external to the electronic control unit(s), 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. It shall also be possible to release the parking braking system, if necessary by the use of tools and/or an auxiliary device carried/fitted on the vehicle.	Pass Fail
5.2.1.26.2.2.	車両区分N1の車両は、次の要件に適合すること。 操作装置内に電気的故障が生じた場合、又は、制御装置とそれに直結されているECU(電子制御装置)との間の、エネルギー供給を除く電気式制御伝達装置の配線において損傷が生じた場合であっても、運転席から駐車制動装置を作動することができ、かつ積載状態の車両を8%の登坂路又は降坂路に静止させることができるものでなければならない。この場合において、上記の性能を満足し、かつ、駐車制動装置が作動した際に、イグニション(始動)スイッチの操作装置の状態に係わらず駐車状態が維持される構造を有する駐車制動装置にあっては、車両の停止状態で自動的に作動するものであってもよい。ただし、駐車制動装置は、運転者またはADSが車両を再び発進させようとした時に、ただちに自動的に解除されるものでなければならない。原動機と手動変速機又は自動変速機(「P」駐車位置)を、上記性能を達成するために又は達成を補助するために使用することができるものとする。 Vehicles of category N1: 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.	Pass Fail

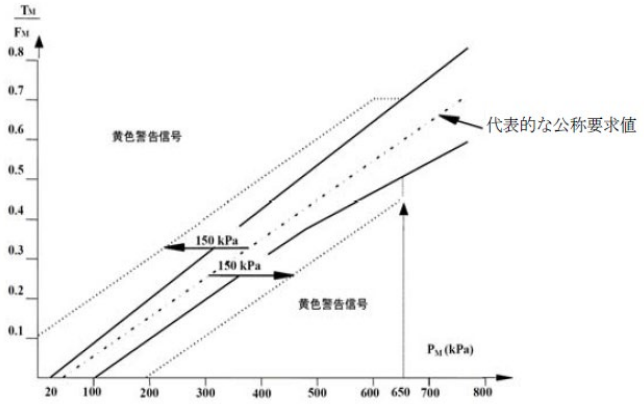
5.2.1.26.2.3.	電気式伝達装置の配線の破損、又は駐車制動装置の操作装置の電気的故障が生じた時に、5.2.1.29.1.2項に規定される黄色警報装置により運転者に警報するものであること。当該黄色警報装置は、電気式伝達装置の故障が、駐車制動装置の電気式制御伝達装置の配線の破損により生じたものである時に、破損が生じた後速やかにその破損を警報するものであること。さらに、操作装置の電気的故障又はエネルギー供給を除く電子制御装置の外部配線の破損が生じた時には、イグニション（始動）スイッチが「オン」（走行）位置にある場合（及び「オフ」（切）位置にした後少なくとも10秒の間）、及び操作装置が「オン」（作動）位置にある間は、故障又は破損が生じている旨を5.2.1.29.1.1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。 ただし、駐車制動装置が正確に作動している旨を駐車制動装置が検知した場合には、赤色警報信号の点滅を中止し、駐車制動装置が作動している旨を赤色警報信号の点灯により運転者に警報することができる。 通常、駐車制動装置の作動が、5.2.1.29.3項に定める要件を全て満たす独立の赤色警報信号により表示される場合にあっては、当該警報信号は、赤色信号に係る上記の要件を満たすものでなければならない。 A break in the wiring within the electric transmission, or an electric failure in the control of the parking braking system shall be signalled to the driver by the yellow warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.1.2. When caused by a break in the wiring within the electric control transmission of the parking braking system, this yellow warning signal shall be signalled as soon as the break occurs. In addition, such an electric 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 5.2.1.29.1.1. 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. 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. Where actuation of the parking brake is normally indicated by a separate red warning signal, satisfying all the requirements of 5.2.1.29.3., this signal shall be used to satisfy the above requirement for a red signal.	Pass Fail
5.2.1.26.3.	非故障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、5.2.1.27.7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5.2.1.35.12項の要件をそれぞれ適用するものとする。 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 5.2.1.27.7. or, in the case of electrical transmission braking systems, paragraph 5.2.1.35.12. respectively shall apply.	Pass Fail
5.2.1.26.4.	制動機器の電気エネルギーを制御するイグニッション／始動スイッチが切られ、かつ／またはキーが抜かれた後も、引き続き駐車制動装置を掛けることが可能であるものとし、併せて駐車制動装置の操作装置の使用による解除が防止されるものとする。 ただし、駐車制動装置解除の動作が、UN 規則No. 79 の02 改訂シリーズ以降の改訂シリーズに規定されたカテゴリーA のACSF の技術要件を満たす遠隔操作システムによる操作の一環であるときは、その解除も可能とする。 さらに、少なくとも車両が静止状態であることが検出され、それに加えて以下のいずれかの条件が満たされるときは、駐車ブレーキが自動的に掛けられるものとする： (a) 制動機器の電気エネルギーを制御するイグニッション／始動スイッチが切られ、かつ／またはキーが抜かれたとき、	Pass Fail

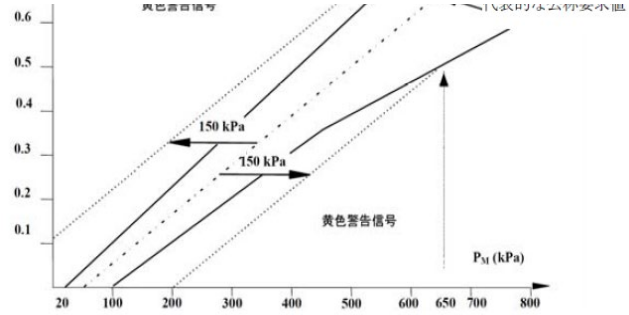
	(b) 運転者が運転席を離れているとみなされるとき(たとえばドアの開放、シートベルト非装着の検出による)。あるいは、車両区分M の車両については、30 秒を超えて運転者によるいずれかのコントロールの操作またはブレーキ作動のいずれも検出されない場合、駐車ブレーキが自動的に掛けられるものとする。 ただし、駐車制動システムの自動的作動を運転者がその目的専用の操作(たとえばペダル作動、スイッチ)によって抑制すること(たとえばメンテナンス作業中、操縦の過程、冬期条件における駐車ブレーキの凍結防止目的)は可能とする。」 After the ignition/start switch which controls 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 by using the parking brake control shall be prevented. However, the parking braking system may also be released when this action is part of an operation of a remote-control 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. Furthermore, the parking brake shall be automatically applied, at least when the vehicle is detected to be stationary and additionally any of the following conditions is fulfilled: (a) The ignition/start switch which controls the electrical energy for the braking equipment has been switched off and/or the key removed; (b) The driver is deemed to leave the driving seat (e.g. via a detection of door opening, unfastening of seat belt). Alternatively, for vehicles of category M, the parking brake shall be automatically applied if no input to any control by the driver nor any brakes application are detected for a time greater than 30 seconds. However, the automatic application of the parking braking system may be suppressed by the driver (e.g. during maintenance operation, manoeuvring situations, to avoid park brake freezing in winter conditions) with a dedicated action (e.g. by pedal actuation, a switch).″	
5.2.1.26.5.	(自動的にまたは運転者により)駐車制動装置が要求を検出した場合: (a) 駐車制動を完全に作動させる (つまり、駐車制動の機械的ロック位置に到達する)、または (b) 駐車制動を徐々に作動させる 附則 8 の2.6.項 で要求される警告は、駐車制動装置の正確な作動を検知するまで遅らせることができる。安定した状態に達していない場合は、完全な駐車制動の適用を要求してから遅くとも 10 秒後に表示されるものとする。本規則5.2.1.29.1.2.項で指定された黄色の警告信号は安定した状態に達しない場合、駐車制動を完全に作動させる要求後、遅くとも 10 秒後に表示されるものとする。 If the parking braking system detects a request (generated automatically or by the driver): (a) To fully apply the parking brake (i.e. to reach the mechanically locked position of the parking brake), or (b) To gradually control the parking brake action, The actuation of the warning as required in paragraph 2.6. of Annex 8 may be delayed until the parking brake system has detected the correct clamping of the parking brake.The yellow warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.1.2. shall be displayed at the latest 10s after the request for a full parking brake application, in the case the stable state is not reached.	Pass Fail
5.2.1.27.	電子制御式制動システムに関する特別追加要件 Special additional requirements for Electronically controlled Braking Systems	
5.2.1.27.1.	主制動装置は、駐車制動装置が解除された状態で、イグニション／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、規定されたタイプ－0試験において求められる制動力と同等以上の静的総制動力を発生することができるものであること。被牽引車の牽引が認められた車両区分O3又はO4の自動車にあっては、被牽引車の主制動装置に制御信号を完全に伝えることができるものであること。この場合において、主制動装置のエネルギー伝達装置内で充分なエネルギーが得られると解するべきものとする。	Pass Fail

	With the parking brake released, the service braking system shall be able to generate a static total braking force at least equivalent to that required by the prescribed Type-0 test, even when the ignition/start switch has been switched off and/or the key has been removed. In the case of power-driven vehicles authorized to tow trailers of category O3 or O4, such vehicles shall provide a full control signal for the service braking system of the trailer. It should be understood that sufficient energy is available in the energy transmission of the service braking system.	
5.2.1.27.2.	エネルギー供給装置を除く電気式制御伝達装置内の単一の瞬間的故障(40ms未満)が発生した時(例えば、信号の不伝達又はデータのエラー)に、主制動性能に顕著な影響が生じるものであってはならない。 In the case of a single temporary failure (< 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.	Pass Fail
5.2.1.27.3.	本規則で扱われるシステムの機能や性能に影響を及ぼす、蓄積エネルギーを除く電気式制御伝達装置の故障が発生した時に[8]、5.2.1.29.1.1項及び5.2.1.29.1.2項の該当する項に規定される赤色又は黄色警報装置によって運転者に警報するものであること。また、規定された主制動装置の要件が達成できない場合(赤色警報信号)は、電気接続の切断(断線、接続の分離等)による故障の発生後直ちに運転者に警報し、かつ、本規則の附則4の2.4項に基づき主制動装置を操作することにより、規定された二次制動性能要件に適合するものであること。本規定の要件は、二次制動装置に関する要件から逸脱することと解してはならない。 8 統一的試験手順について合意に到達するまで、製作者は、制御伝達装置内において想定される故障及び当該影響に関する分析結果を試験機関に提供すること。当該情報については、試験機関と車両製作者の間で協議し、合意するものとする。 A failure within the electric control transmission[8], 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 5.2.1.29.1.1. and 5.2.1.29.1.2., 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 residual braking performance shall be fulfilled by operating the service braking control in accordance with paragraph 2.4. of Annex 4 to this Regulation. These requirements shall not be construed as a departure from the requirements concerning secondary braking. 8Until uniform test procedures have been agreed, the manufacturer shall provide the Technical Service with an analysis of potential failures within the control transmission and their effects. This information shall be subject to discussion and agreement between the Technical Service and the vehicle manufacturer.	Pass Fail
5.2.1.27.4.	被牽引車の主制動装置のいずれかの部分の蓄積エネルギーが下記5.2.2.16項に定めるレベルより低下したことを示す故障情報を被牽引車が出した場合、電気式制御系によって被牽引車と電気的に接続されている自動車の運転者に必ず明確な形で警報しなければならない。蓄積エネルギーを除き、被牽引車の電気式制御伝達装置内の故障の継続(40 ms超)により、下記5.2.2.15.2.1項に定める被牽引車の所定の主制動装置の性能要件に達しない場合にも、同様の形で警報しなければならない。この場合には、5.2.1.29.2.1項に規定する赤色警報信号を光学式警報信号として使用すること。 A power-driven vehicle, electrically connected to a trailer via an electric control line, shall provide a clear warning to the driver whenever the trailer provides the failure information that the stored energy in any part of the service braking system on the trailer falls below the warning level, as specified in paragraph 5.2.2.16. below. A similar warning shall also be provided when a continuous failure (> 40 ms) within the electric control transmission of the trailer, excluding its energy reserve, precludes achievement of the prescribed service braking performance of the trailer, as specified in paragraph 5.2.2.15.2.1. below. The red warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.2.1. shall be used for this purpose.	Pass Fail

5.2.1.27.5.	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作動を保証するものでなければならない。本試験は、制動装置の操作装置を20秒間フルストローク操作し、各操作毎に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操作を確保するため、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。本規定の要件は、附則7の要件から逸脱することと解してはならない。 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 7.	Pass Fail
5.2.1.27.6.	蓄電池電圧が、主制動性能の性能要件を保証できなくなる、又は、少なくとも2つの独立した主制動装置が規定された二次制動装置又は残余制動装置の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、5.2.1.29.1.1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本規則、附則4の2.4項に規定された二次制動装置の性能要件に適合すること。この場合において、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と解するべきものとする。本要件は、二次制動装置に係る要件から逸脱することと解してはならない。 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 or residual braking performance, the red warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.1.1. 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 residual performance prescribed in paragraph 2.4. of Annex 4 to this Regulation. It should be understood that sufficient energy is available in the energy transmission of the service braking system. This requirement shall not be construed as a departure from the requirement concerning secondary braking.	Pass Fail
5.2.1.27.7.	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装置、又は本規則の5.2.1.27.6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あらかじめ選定された外部装置部品の電源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の試験で証明してもよい。被牽引車の牽引が認められている車両区分O3又はO4の車両にあっては、被牽引車のエネルギー消費は、負荷400 Wとして考慮するものとする。本規定は、電気エネルギーを使用することなく所定の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。	Pass Fail

	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 5.2.1.27.6. of this Regulation such that further discharge of this reserve is prevented. Compliance may be demonstrated by calculation or by a practical test. For vehicles authorized to tow a trailer of category O3 or O4 the energy consumption of the trailer shall be taken into account by a load of 400 W. This paragraph does not apply to vehicles where the prescribed deceleration values can be reached without the use of electrical energy.	
5.2.1.27.8.	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.	
5.2.1.27.8.1.	車両の走行中に、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.	Pass Fail
5.2.1.27.8.2.	車両が停止し、駐車制動装置の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時に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.	Pass Fail
5.2.1.27.9.	5.1.3.1.2 項または5.1.3.1.3 項に従って電気式制御系を装備する自動車の主制動装置の電気式制御伝達装置に故障が生じた場合でも、被牽引車のブレーキの完全に作動される状態が引き続き保障されるものとする。 In the case of a failure in the electric control transmission of the service braking system of a power-driven vehicle equipped with an electric control line according to paragraph 5.1.3.1.2. or 5.1.3.1.3., the full actuation of the brakes of the trailer shall remain ensured.	Pass Fail
5.2.1.27.10.	5.1.3.1.3項に基づいて専ら電気式制御系を介してのみ電気的に接続されている被牽引車の電気式制御伝達装置に故障が発生した場合は、5.2.1.18.4.1項に従って被牽引車の制動性能を確保するものとする。被牽引車が電気式制御系のデータ通信部を介して「供給系制動要求」信号を送信する場合、又は当該のデータ通信が一定時間途切れた場合には、本規定を必ず適用するものとする。本規定は、5.1.3.5項に記載したように、専ら電気式制御系を介してのみ連結された被牽引車を操作することのできない自動車には適用しないものとする。 In the case of a failure in the electric control transmission of a trailer, electrically connected via an electric control line only, according to paragraph 5.1.3.1.3., braking of the trailer shall be ensured according to paragraph 5.2.1.18.4.1. This shall be the case whenever the trailer provides the ″supply line braking request″ signal via the data communication part of the electric control line or in the event of the continuous absence of this data communication. This paragraph shall not apply to power-driven vehicles which cannot be operated with trailersconnected via an electric control line only, as described in paragraph 5.1.3.5.	Pass Fail
5.2.1.28.	連結力制御装置に関する特殊要件 Special requirements for coupling force control	
5.2.1.28.1.	連結力制御装置は自動車だけに認められるものとする。 Coupling force control shall only be permitted on the power-driven vehicle.	Pass Fail
5.2.1.28.2.	連結力制御装置の作用は、自動車と被牽引車両の間の動的制動率の差を低減することとする。連結力制御装置の作動を、型式指定申請時に確認するものとする。当該確認を実施する方法に関しては、評価方法および型式認可レポートに添付する結果とともに、車両メーカーと技術機関との間で合意するものとする。	Pass Fail

	The action of the coupling force control shall be to reduce the difference between the dynamic braking rates of power-driven and towed vehicles. The operation of the coupling force control shall be checked at the time of type approval. The method by which this check is carried out shall be agreed between the vehicle manufacturer and the technical service with the method of assessment and results being appended to the type approval report.	
5.2.1.28.2.1.	連結力制御装置は、制動率 TM ／ PM および／または当該被牽引車のブレーキ要求値を制御してもよい。上記 5.1.3.1.2 項に従って 2 つの制御ラインを装備した自動車の場合には、両方の信号が同一の制御調整の対象になるものとする。 The coupling force control may control the braking rate TM/PM and/or the brake demand value(s) for the trailer. In the case of a power-driven vehicle equipped with two control lines according to paragraph 5.1.3.1.2. above, both signals shall be subject to similar control adjustments.	Pass Fail
5.2.1.28.2.2.	連結力制御装置は、可能な限り最大の制動圧力をかける妨げとなってはならないものとする。 The coupling force control shall not prevent the maximum possible braking pressure(s) from being applied.	Pass Fail
5.2.1.28.3.	車両は、附則10に規定された積載状態に関する適合性要件を満たすものとする。ただし、連結力制御装置の作動中は、5.2.1.28.2項の目的を達成するため、車両が当該要件から逸脱してよいものとする。 The vehicle shall fulfil the laden compatibility requirements of Annex 10, but to achieve the objectives of paragraph 5.2.1.28.2. the vehicle may deviate from these requirements when the coupling force control is in operation.	Pass Fail
5.2.1.28.4.	連結力制御装置の故障を検出し、かつ、5.2.1.29.1.2項の規定に従って黄色の警報信号により運転者に警報すること。故障が発生した場合は、附則10の該当する要件に適合しなければならない。 A coupling force control failure shall be detected and indicated to the driver by a yellow warning signal such as that specified in paragraph 5.2.1.29.1.2. In the event of a failure the relevant requirements of Annex 10 shall be fulfilled.	Pass Fail
5.2.1.28.5.	連結力制御装置により補正が行われ、当該補正が2.28.3項で定義した公称要求値を150 kPa以上超えてpmの上限である650 kPa（又はこれと同等のデジタル要求値）に到達した場合は、、5.2.1.29.1.2項に規定した黄色の警報信号により表示すること。650 kPaを超えるレベルにあっては、補正により動作点が附則10で自動車に関して規定した積載可能範囲外となる場合に警報信号を発するものとする。 Compensation by the coupling force control system shall be indicated by means of the yellow warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.1.2. if this compensation exceeds 150kPa away from the nominal demand value defined in paragraph 2.28.3. up to a limit, in pm, of 650 kPa (or the equivalent digital demand). Above the level of 650 kPa the warning shall be given if the compensation causes the operating point to lie outside the laden compatibility band as specified in Annex 10 for the motor vehicle.  図1：被牽引車（セミトレーラを除く）用牽引自動車 Diagram 1: Towing vehicles for trailers (except semi-trailers) 	Pass Fail

	 図2:セミトレーラ用牽引装置 Diagram 2: Tractive units for semi-trailers	
5.2.1.28.6.	連結力制御装置は、専ら自動車及び被牽引車の主制動装置により生じる連結力のみ制御するものとする。補助制動装置の性能により生じる連結力については、自動車又は被牽引車のうちいずれかの主制動装置により補正されないものとする。補助制動装置は主制動装置の一部ではないものとみなす。 A coupling force control system shall control only the coupling forces generated by the service braking system of the motor vehicle and the trailer. Coupling forces resulting from the performance of endurance braking systems shall not be compensated by the service braking system of either the motor vehicle or trailer. It is considered that endurance braking systems are not part of the service braking systems.	Pass Fail
5.2.1.29.	制動装置の故障及び欠陥に関する警報信号 自動車、又は該当する場合はその被牽引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信号に係る一般要件は、次のとおりとする。下記5.2.1.29.6項に定める警報信号以外の警報信号は、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。 Brake failure and defect warning signal 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 power-driven vehicle or, where appropriate, its trailer, are set out in the following sub-paragraphs. Other than as described in paragraph 5.2.1.29.6. below, these signals shall be used exclusively for the purposes prescribed by this Regulation.	
5.2.1.29.1.	自動車は次のような光学式の警報信号により、制動装置の故障及び失陥について警報できるものでなければならない。 Power-driven vehicles shall be capable of providing optical brake failure and defect warning signals, as follows:	
5.2.1.29.1.1.	規定された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系統のうち少なくとも1つの性能を失わせるような本規則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、赤色警報信号 ⇒附則4 警報装置の作動確認結果参照 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; ⇒Refer to test result of Annex4	
5.2.1.29.1.2.	該当する場合は、黄色警告信号。車両の制動機器内の電気的に検出できる欠陥で、上記5.2.1.29.1.1 項に記した赤色警告信号で示されないものを表示する。 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 5.2.1.29.1.1. above.	Pass Fail
5.2.1.29.1.3.	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。 The warning signals required by this paragraph shall employ the brake system malfunction symbol listed in UN Regulation No. 121.	Pass Fail
5.2.1.29.2.	電気式制御系を装備し、および/または電気式制御伝達装置を装備した被牽引車の牽引を許可されている自動車は、独立した黄色警告信号を出して、被牽引車の制動装置の電気制御伝達装置内の欠陥を表示することができるものとする。この信号は、以下のいずれかの条件に従ってトレーラから作動させるものとする。	

	(a) ISO 7638:20039 に適合する電気コネクターのピン5 を経由して、あるいは該当する場合は、附則22 の要件を満たす自動コネクターの同等のピンを経由して、 (b) トレーラが、電気式制御系のデータ伝達部を経由して対応する故障情報を提供する場合は、アンバー警告信号リクエストによって 全ての場合において、トレーラから伝達された信号は、著しい遅れや自動車による修正を加えられることなく表示されるものとする。この警告信号は、電気式制御系および／または電気制御トランスミッションのないトレーラに連結しているとき、またはトレーラが連結していないときは、点灯しないものとする。この機能は、自動であるものとする。 上記のアンバー警告リクエストは、ISO 7638:2003 コネクターのピン5 について定めるのと同等の情報、あるいは該当する場合は、附則22 の要件を満たす自動コネクターの同等のピンを経由して当該情報を伝達する場合に限り使用してもよい。 Power-driven vehicles equipped with an electric control line and/or authorized to tow a trailer equipped with an electric control transmission, shall be capable of providing a separate yellow warning signal to indicate a defect within the electric control transmission of the braking equipment of the trailer. The signal shall be activated from the trailer as follows: (a) Via pin 5 of the electric connector conforming to ISO 7638:20039 or, as relevant, via the equivalent pin of an automated connector meeting the requirements of Annex 22; (b) By the amber warning signal request whenever the trailer provides corresponding failure information via the data communications part of the electric control line. In all cases the signal transmitted by the trailer shall be displayed without significant delay or modification by the power-driven vehicle. This warning signal shall not light up when coupled to a trailer without an electric control line and/or electric control transmission or when no trailer is coupled. This function shall be automatic. The amber warning request referred to above may only be used to transmit equivalent information as defined for pin 5 of the ISO 7638:2003 connector or, as relevant, via the equivalent pin of an automated connector meeting the requirements of Annex 22. 9 ISO 7638:2003コネクタは、必要に応じてピン5本又はピン7本の用途に使用することができる。 The ISO 7638:2003 connector may be used for 5 pin or 7 pin applications, as appropriate.	
5.2.1.29.2.1.	電気式制御系を装備した自動車の場合、電気式制御系を装備したトレーラに電気的に接続しているときには、トレーラが電気式制御系のデータ伝達部を経由して対応する故障情報を提供すれば、必ず上記5.2.1.29.1.1 項に定めた赤色警告信号も使って、トレーラの制動装置内の所定の故障を表示するものとする。上記要件は、自動車に接続された牽引トレーラが、ISO 11992-2:2014 内に定めるとおり、後続の被牽引トレーラから赤色警告信号リクエストを伝達する場合にも適用するものとする。この表示は、上記5.2.1.29.2 項に定めた黄色警告信号に追加するものとする。代替として、5.2.1.29.1.1 項に定めた赤色警告信号と上記の黄色警告信号を併せて使用する代わりに、トレーラの制動装置内の故障を表示するために自動車に独立の赤色警告信号を装備してもよい。 In the case of a power-driven vehicle equipped with an electric control line, when electrically connected to a trailer with an electric control line, the red warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.1.1. above shall also be used to indicate certain specified failures within the braking equipment of the trailer, whenever the trailer provides corresponding failure information via the data communication part of the electric control line. The above requirement shall also apply when a towing trailer connected to the power-driven vehicle transmits the red warning signal request from any succeeding towed trailer as defined within ISO 11992-2:2014. This indication shall be in addition to the yellow warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.2. above. Alternatively, instead of utilizing the red warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.1.1. and the accompanying yellow warning signal above, a separate red warning signal may be provided in the power-driven vehicle to indicate such a failure within the braking equipment of a trailer.	Pass Fail

5.2.1.29.3.	警報信号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。 ⇒附則4 警報装置の作動確認結果参照 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. ⇒Refer to test result of Annex4	
5.2.1.29.4.	他の規定で定めのある場合を除き、次の要件に適合すること。 Except where stated otherwise:	
5.2.1.29.4.1.	所定の故障又は失陥については、関連する制動装置の操作から遅れることなく、上記の警報信号により運転者へ警報するものであること。 ⇒附則4 警報装置の作動確認結果参照 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; ⇒Refer to test result of Annex4	
5.2.1.29.4.2.	警報装置の警報信号は、当該故障又は失陥が継続し、かつ、イグニション(始動)スイッチが「オン」(走行)位置にある限り表示されるものであること。 ⇒附則4 警報装置の作動確認結果参照 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 ⇒Refer to test result of Annex4	
5.2.1.29.4.3.	警報装置の警報信号は、(点滅せずに)継続的に点灯すること。 ⇒附則4 警報装置の作動確認結果参照 The warning signal shall be constant (not flashing). ⇒Refer to test result of Annex4	
5.2.1.29.4.4.	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、5.2.1.35.6項および5.2.1.35.7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。 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 5.2.1.35.6. and 5.2.1.35.7. 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.	Pass Fail
5.2.1.29.5.	上記の警報信号は車両の電装品(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検証しなければならない。上記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については、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。 ⇒附則4 警報装置の作動確認結果参照 The warning signal(s) mentioned above shall light up when the electrical equipment of the vehicle (and the braking system) is energized. 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. ⇒Refer to test result of Annex4	
5.2.1.29.6.	本規則に規定されていない、自動車の制動装置又は走行装置に関する故障(又は失陥)その他の情報は、次に掲げる要件の全てを満たすものである場合に限り、5.2.1.29.1.2項に規定された黄色警報信号により表示してもよい。	Pass Fail

	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 5.2.1.29.1.2. above, provided that all the following conditions are fulfilled:	
5.2.1.29.6.1.	車両は停止状態であること。 The vehicle is stationary;	
5.2.1.29.6.2.	制動装置に最初に通電され、上記5.2.1.29.5項に規定する手順に従って特定の故障(又は失陥)がないことが信号により表示された後に、表示されるものであること。 After the braking equipment is first energised and the signal has indicated that, following the procedures detailed in paragraph 5.2.1.29.5. above, no specified failures (or defects) have been identified; and	Pass Fail
5.2.1.29.6.3.	本規則において規定されていない故障その他の情報が、専ら警報信号を点滅させることによってのみ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。 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 thevehicle first exceeds 10 km/h.	Pass Fail
5.2.1.29.7.	トラクションバッテリーの充電状態が、高い充電状態のためにエネルギーの貯蔵ができない場合に限り、補助制動装置に加えて主制動装置を使用する、カテゴリーA またはB の電気式回生制動装置(2.21.2 項および2.21.3項に定義)を装備した車両は、遅くとも主制動性能が以下の場合に運転者に警告するものとする。 (a) 附則4、1.6.3 項に規定された最低性能値を下回ったときは5.2.1.29.1.2 項に従った黄色警告信号によって、また (b) 附則4、2.2.1 項に規定された最低性能値を下回ったときは5.2.1.29.1.1 項に従った赤色警告信号によって、 車両メーカーは、本規則の附則18 で要求される文書パッケージとともに、主制動性能の評価方法(例えば、温度/エネルギーの計算、および/または減速制御によって)を技術機関に対して説明するものとする。 Vehicles equipped with an electric regenerative braking system of Category A or B (as defined in paragraphs 2.21.2. and 2.21.3.), using the service braking system in addition to the endurance braking system only when the state of charge of the traction battery does not allow storing of the energy due to a high state of charge, shall warn the driver at the latest when the service braking performance is decreased below the minimum performance value specified in (a) Annex 4, paragraph 1.6.3. by the yellow warning signal according to paragraph 5.2.1.29.1.2. and (b) Annex 4, paragraph 2.2.1. by the red warning signal according to paragraph 5.2.1.29.1.1. The method to assess the service braking performance (e.g. by temperature/ energy calculation and/or deceleration control) shall be described by the vehicle manufacturer together with the documentation package required in Annex 18 of this Regulation to the Technical Service.	Pass Fail
5.2.1.30.	制動灯点灯用制動信号の発生 Generation of a braking signal to illuminate stop lamps	
5.2.1.30.1.	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。 Activation of the service braking system by the driver shall generate a signal that will be used to illuminate the stop lamps.	Pass Fail
5.2.1.30.2.	主制動装置の作動制御にあたって電子信号を使用し、かつA種の補助制動装置又は回生制動装置を装備した車両に関する要件は、以下の通りとする。 Requirements for vehicles that utilize electronic signalling to control initial application of the service braking system, and equipped with endurance braking and/or regenerative braking system of Category A:	Pass Fail

補助制動又は回生制動装置による減速度 Deceleration by the endurance braking and/or regenerative braking system	
≦ 1.3 m/s^2	> 1.3 m/s^2
信号を発生させてもよい	信号を発生させなければならない
May generate the signal	Shall generate the signal

5.2.1.30.3.	上記5.2.1.30.2項に定義された仕様と異なる仕様の制動装置を装備した車両にあっては、減速度にかかわらず、A種の補助制動装置又は回生制動装置の作動により信号を発生させてもよい。 In the case of vehicles equipped with a braking system of a specification different to that defined in paragraph 5.2.1.30.2. above, the operation of the endurance braking system and/or regenerative braking system of Category A may generate the signal irrespective of the deceleration produced.	Pass Fail
5.2.1.30.4.	原動機の自然な制動効果のみによって減速が生じる場合は、信号を発してはならない。 The signal shall not be generated when retardation is produced by the natural braking effect of the engine alone.	Pass Fail
5.2.1.30.5.	自動運転システムまたは「自動指令制動機能」により主制動装置が作動した場合に、制動灯点灯用制動信号を発するものとする。ただし、0.7m/s^2 未満の減速度の場合にあっては、当該信号を発しなくてもよい[10]。 Activation of the service braking system by an Automated Driving System or 'automatically commanded braking' shall generate the signal mentioned above. However, when the retardation generated is less than 0.7 m/s^2, the signal may be suppressed.[10] 10 車両製作者は型式指定申請の際に、本要件への適合性を確認するものとする。 At the time of type approval, compliance with this requirement shall be confirmed by the vehicle manufacturer.	Pass Fail
5.2.1.30.6.	「選択制動機能」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[11]。 Activation of part of the service braking system by "selective braking" shall not generate the signal mentioned above[11]. 11「選択制動機能」により制動装置が作動している状態において、当該機能は「自動指令制動」に切り替えることができる。 During a "selective braking" event, the function may change to "automatically commanded braking".	Pass Fail
5.2.1.30.7.	電気式制御系を装備する車両にあっては、被牽引車が発信した「制動灯点灯」メッセージを電気式制御系を介して受信したとき、自動車が制動灯点灯用制動信号を発するものとする。 In the case of vehicles equipped with an electric control line the signal shall be generated by the motor vehicle when a message "illuminate stop lamps" is received via the electric control line from the trailer.	Pass Fail
5.2.1.31	緊急制動装置の作動状況を示す手段を装備している車両にあっては、次の条件が満たされた場合に限り、主制動装置の作動により緊急制動信号の発信及び解除を行うものとする[10]。 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[10]: 10 車両製作者は型式指定申請の際に、本要件への適合性を確認するものとする。 At the time of type approval, compliance with this requirement shall be confirmed by the vehicle manufacturer.	Pass Fail
5.2.1.31.1.	車両の減速度が下記の表に規定された値を下回るときは、信号を発してはならないものとする。ただし、減速度がこれらの値以上となる場合は信号を発生させてもよい（実際の値は車両製作者が定める）。 The signal shall not be activated when the vehicle deceleration is below the values defined in the following table but it may be generated at any deceleration at or above those values, the actual value being defined by the vehicle manufacturer:	Pass Fail

	下記を下回るときは、信号を発しないこと The signal shall not be activated below
N1	6 m/s^2

	M2, M3, N2 and N3	4 m/s^2
	緊急制動信号が生じ始めた後、減速度が2.5m/s^2 となる前までに緊急制動信号の発生を停止させるものとする。 The signal shall be de-activated for all vehicles at the latest when the deceleration has fallen below 2.5 m/s2.	
5.2.1.31.2.	次の条件のいずれかを使用してもよい (a) 上記5.2.1.31.1項で定義した作動及び作動解除の閾値に応じた制動要求による車両の減速を予測して信号を発信してもよい。 (b) 50 km/hを超える速度で主制動装置を作動させた場合、及び、アンチロックブレーキシステムがフルサイクリングとなった場合(附則13の2項の定義による)に、信号が作動してもよい。 アンチロックブレーキシステムがフルサイクリングでなくなった場合に、信号の発生を停止するものであること。 The following conditions may also be used: (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 5.2.1.31.1 above; or (b) The signal may be activated when the service braking system is applied at a speed above 50km/h and when the antilock system is fully cycling (as defined in paragraph 2. of Annex 13). The signal shall be de-activated when the antilock system is no longer fully cycling.	Pass Fail
5.2.1.32.	本規則の12.3.項の規定に基づき、次の車両区分に属する全ての車両は、車両安定性機能を装備しなければならない。 (a) 車両区分M2、M3、N2の車両[12] (b) 車両区分N3の車両であって、車軸数が3本以下であるもの[12] (c) 車軸数が4本の車両区分N3の車両であって、最大質量が25 t以下であり、かつ最大車輪径コードが19.5以下であるもの[12] (d) 車軸数が4本であって、リアアクスルグループに2本の動力駆動軸を有し、他のアクスルグループは非駆動軸のみである、オフロード車を含むN3 [12](脚注12とは無関係)。 車両安定性機能は、転覆制御および方向制御を含み、かつ、本規則の附則21の技術要件を満たすものとする。 12 オフロード車両、特殊目的車両(例:非標準的シャシーを用いた移動式プラント、移動式クレーン、液圧式駆動装置を制動及び外部機能にも用いる油圧駆動車、車両区分N2の車両で車両総質量が3.5～7.5tかつ非標準的低床シャシーを用いた車軸2本以上の液圧式伝達装置を備えた車両)、車両区分M2 及びM3に属するクラスI及びクラスAのバス、連接バス及び連接客車、車両車両区分N2で車両総質量(GVM)3.5～7.5tのセミトレーラ用牽引自動車については、当要件の適用対象外とする。車両安定機能はロールオーバー制御及び方向制御機能を含めるものとし、かつ、本規則の附則21の技術要件を満たすものとする。車両安定機能はロールオーバー制御及び方向制御機能を含めるものとし、かつ、本規則の附則21の技術要件を満たすものとする。 (a) M2, M3, N2 [12] (b) N3[12] having no more than 3 axles; (c) N 3[12] with 4 axles, with a maximum mass not exceeding 25 t and a maximum wheel diameter code not exceeding 19.5. (d) N3 [12] with 4 axles, with two power-driven axles in the rear axle group and only non-driven axles in the other axle group(s), including off-road vehicles (regardless of footnote 12). The vehicle stability function shall include roll-over control and directional control and meet the technical requirements of Annex 21 to this Regulation.	Pass Fail

	Off-road vehicles, special purpose vehicles (e.g. mobile plant using non standard vehicle chassis – mobile cranes, hydro-static driven vehicles in which the hydraulic drive system is also used for braking and auxiliary functions, N2 vehicles which have all of the following features: a gross vehicle mass between 3.5 and 7, 5 tonnes, a non-standard low-frame chassis, more than 2 axles and hydraulic transmission), Class I and Class A buses of categories M2 and M3, articulated buses and coaches, N2 tractors for semi-trailer with a gross vehicle mass (GVM) between 3.5 and 7.5 tonnes, shall be excluded from this requirement. The vehicle stability function shall include roll-over control and directional control and meet the technical requirements of Annex 21 to this Regulation.	
5.2.1.33.	車両区分N1に属する車軸3本以下の車両には、車両安定機能を装備してもよい。当該機能を装備する場合は、ロールオーバー制御及び方向制御機能を含めるものとし、かつ、本規則の附則21の技術要件を満たすものとする。 Category N1 vehicles having no more than 3 axles may be equipped with a vehicle stability function. If fitted, it shall include roll-over control and directional control and meet the technical requirements of Annex 21 to this Regulation.	Pass Fail
5.2.1.34.	車両区分O3 または O4 の被牽引車を 2 台以上牽引することが許可されている自動車に適用する特別要件 Special requirements applicable to power-driven vehicles authorised to tow more than one trailer of Category O3 or O4.	
5.2.1.34.1.	自動車には、5.1.3.1.2 項に準拠して、空気圧式制御系と電気式制御系を装備するものとする。 The power-driven vehicle shall be equipped with a pneumatic and an electric control line, as per 5.1.3.1.2.	
5.2.1.35.	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関する特別追加要件 Special additional requirements for power-driven vehicles equipped with electrical transmission braking systems.	
5.2.1.35.1.	常用ブレーキコントロールの作動によって二次制動性能を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。ただし、別のコントロールによって二次制動性能が達成可能である場合には、常用制動システムが附則4の2.4項に定められた残余制動性能を与えることで十分であるものとする。 When the state of the electrical storage device(s) is insufficient to ensure secondary braking performance by the actuation of the service brake control the release of the parking braking system shall be prevented. However, in the case that secondary braking performance is achievable by a separate control, it shall be sufficient for the service braking system to provide residual braking performance as laid down in paragraph 2.4. of Annex 4.	Pass Fail
5.2.1.35.2.	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: カテゴリーM2、M3、N2およびN3の車両の場合には、イグニッション／始動スイッチが切られ、かつ／またはキーが抜かれた状態であれ、所定のタイプ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ことができる。5.1.3項によるインターフェースを装備し、かつカテゴリーO3またはO4のトレーラーを牽引することが許可された動力駆動車両の場合、かかる車両は、トレーラーの常用制動システムに関する完全制御信号を与えるものとする。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るべきものとする。 カテゴリーN1の車両の場合、 (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4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。 (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4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	Pass Fail

	(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4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。 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るべきものとする。 With the parking brake released, the service braking system shall: In the case of vehicles of Categories M2, M3, N2, and N3, be able to generate a static total braking force at least equivalent to that required by the prescribed Type-0 test, even when the ignition/start switch has been switched off and/or the key has been removed. In the case of power-driven vehicles equipped with an interface according to paragraph 5.1.3 and authorized to tow trailers of category O3 or O4, such vehicles shall provide a full control signal for the service braking system of the trailer. It should be understood that sufficient energy is available in the energy transmission of the service braking system. In the case of vehicles of Category N1, (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 4 to this Regulation, (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 4 to this Regulation, and (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 4 to this Regulation. It should be understood that sufficient energy is available in the energy transmission of the service braking system.	
5.2.1.35.3.	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。 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。 この要件は、附則7、パートD、1項の要件からの逸脱と解釈されないものとする。 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。 脚注記載：＊フル作動とは、附則7、パートD、1.2.3.3項に従い、8.0秒または同項記載の時間Tの継続時間でコントロールを作動させることを指す。	Pass Fail

	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. 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* application of the service brake control, with a released time of 5.0 seconds between each actuation. This requirement shall not be construed as a departure from the requirements of Annex 7, Part D, paragraph 1. 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. Footnote reads: * A full actuation means the actuation of the control in accordance with Annex 7, Part D, paragraph 1.2.3.3. for a duration of 8.0 seconds or for a time T as described in that paragraph.	
5.2.1.35.4.	蓄電装置が制御およびエネルギートランス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7、パートDの1.2.1項の要件を適用するものとする。 In the case that the electrical storage devices are providing electrical energy for the control and energy transmission, the requirements of paragraph 1.2.1. of Part D of Annex 7 shall apply.	
5.2.1.35.5.	附則7、パートD、1.2項の要件に代わるものとして、制動システムの制御トランス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。 制御トランス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、その制御トランスミッションに対して正常動作に必要な電力が電源から直接供給されるものとする。電源には障害または故障がないと解するべきものとする。 この代替電源は、コントロールの作動時までに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。 さらに、5.2.1.29.1.1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。 As an alternative to the requirements of Annex 7, Part D, paragraph 1.2., electrical storage devices that provide power only to the control transmission of the braking system may satisfy the following requirement. 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. It should be understood that there is no fault or failure of the electrical supply. 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. In addition, this condition shall be signalled to the driver by use of the red warning signal specified in paragraphs 5.2.1.29.1.1.	Pass Fail
5.2.1.35.6.	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7、パートD、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。 5.2.1.29.1.2項に記載の黄色警告信号を使用するものとする。 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 7, Part D, paragraph 1.2.1. The yellow warning signal described in paragraph 5.2.1.29.1.2. shall be used.	Pass Fail
5.2.1.35.7.	蓄電装置の状態が附則7、パートD、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。5.2.1.29.1.2項に記載の黄色警告信号を使用するものとする。 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 7, Part D, paragraph 1.2.1. The yellow warning signal described in paragraph 5.2.1.29.1.2. shall be used.	Pass Fail

5.2.1.35.8.	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。 There shall be an energy management system for the electrical storage devices of the transmission.	Pass Fail
5.2.1.35.8.1.	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。 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。5.2.1.29.1.1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。 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18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。 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. 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 5.2.1.29.1.1. 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). 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 18.	Pass Fail
5.2.1.35.8.2.	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。 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。 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。	Pass Fail

	It shall be demonstrated that the energy management system accurately identifies the condition at which the warning signals required by this Regulation are activated. 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). 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).	
5.2.1.35.8.3.	5.2.1.35.8.2項に記載の評価との関連において、メーカーは、附則18、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: (a) エネルギー管理システムに関する情報 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、 ii. システムによる蓄電装置の監視方法についての説明。 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ストラテジーに関する十分な情報。 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。 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。 (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: i. 5.2.1.29.1.1項および5.2.1.29.1.2項に記載の警告信号をトリガーする閾値、または基準。 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。 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。 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 v. 附則18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ストラテジーに関する説明(制動機能に関係するとき)。 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。 vii. 5.2.1.35.6項および5.2.1.35.7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。 In the context of the assessment described in paragraph 5.2.1.35.8.2., the manufacturer shall provide the following information as part of the documentation required by Annex 18, paragraph 3: (a) Regarding the Energy Management System; i. A detailed overview of the energy management system, explaining its architecture, components, and functionality, ii. A description of how the system monitors electrical storage devices. 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. 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. 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. (b) Regarding the relevant verification testing the documentation shall include:	Pass Fail

	i. The thresholds, or criteria, that trigger the warning signals described in paragraph 5.2.1.29.1.1. and paragraph 5.2.1.29.1.2. ii. Results of verification testing to assess the accuracy of the energy management system. iii. Data on different operating conditions, such as temperature or battery ageing. iv. An outline of the boundary conditions that could impact the accuracy of the energy management system (e.g., temperature, aging characteristics) v. In response to paragraph 3.4.4. of Annex 18, 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. vi. When applicable, the procedures for updating the energy management system and ensuring its ongoing maintenance. vii. The appropriate testing procedures to be taken into account when performing the relevant verification testing to assess compliance with paragraph 5.2.1.35.6. and paragraph 5.2.1.35.7.	
5.2.1.35.8.4.	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。5.2.1.29.1.1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、5.2.1.35.8.3項で要求される証拠文書に詳細を示すものとする。 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エネルギー貯蔵装置の状況を評価することができる場合には、5.2.1.29.1.2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。 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 5.2.1.29.1.1 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 5.2.1.35.8.3. Even in the event of the failure described above, if the energy management system is still able to assess the status of the energy storage device(s), it is sufficient to use only the yellow warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.1.2.	Pass Fail
5.2.1.35.9.	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。5.2.1.29.1.2項に規定の黄色警告信号を使用してもよい。本規則の附則18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。 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 5.2.1.29.1.2. may be used. 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 18 of this Regulation to the Technical Service.	Pass Fail

5.2.1.35.10.	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5.2.1.13.1項(b)に記載の限界レベルに達する前に、 ・ その補助機器を供給オフにするものとし、かつ/または ・ 車両を自動的に静止状態にするものとする。 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。 車載電源を装備した車両(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5.2.1.13.1項(b)に記載の限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。 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 · Auxiliary equipment shall be switched off, and/or · The vehicle shall be automatically brought to standstill, before the critical level referred to in paragraph 5.2.1.13.1. (b) of this Regulation is reached. 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. 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 5.2.1.13.1. (b) of this Regulation is reached, or following a failure that would prevent the traction battery from providing power to the braking system.	Pass Fail
5.2.1.35.11.	少なくとも2つの独立した制動回路によって二次制動性能を達成できることがもはや確保されなくなった時点で、5.2.1.29.1.1項に規定の赤色警告信号を作動させるものとする。ただし、それらの回路の少なくとも1つは常用制動システムの一部であるものとする。 The red warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.1.1. shall be activated when it is not anymore ensured that secondary braking performance can be achieved by at least two independent braking circuits; at least one of those circuits shall be part of the service braking system.	Pass Fail
5.2.1.35.12.	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。 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。 このことは、本規則の附則7、パートD、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。 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。 5.1.3項によるインターフェースを装備し、かつカテゴリーO3またはO4のトレーラーを牽引することが許可された動力駆動車両の場合、当該トレーラーの消費エネルギーが蓄電装置によって供給されるときは、400 Wの負荷により、その消費量を考慮に入れるものとする。	Pass Fail

	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. 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. This shall be assessed in accordance with the requirements set out in Annex 7, part D, section 2 of this regulation. 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. In the case of power-driven vehicles equipped with an interface according to paragraph 5.1.3. and authorized to tow a trailer of Category O3 or O4 the energy consumption of the trailer shall be taken into account by a load of 400W if this consumption is provided by the electrical storage device(s).	
5.2.1.35.13.	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5.2.1.29.1.1項および5.2.1.29.1.2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、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。ただし、申告された二次制動システムが別のコントロールを使用し、その性能を達成できる場合には、常用制動システムが附則4の2.4項に定められた残余制動性能を与えることで十分であるものとする。 脚注記載: * 統一テスト手順が同意されるまでの期間、メーカーは、電気式トランスミッション内部の潜在的故障とその影響に関する分析を技術機関に提供するものとする。この情報については、技術機関と車両メーカーの間で協議し、合意するものとする。 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 5.2.1.29.1.1. and 5.2.1.29.1.2., 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. However, in the case that the declared secondary braking system utilises a separate control, and that performance can be achieved, it shall be sufficient for the service braking system to provide residual braking performance as laid down in paragraph 2.4. of Annex 4. Footnote reads: * Until uniform test procedures have been agreed, the manufacturer shall provide the Technical Service with an analysis of potential failures within the electrical transmission and their effects. This information shall be subject to discussion and agreement between the Technical Service and the vehicle manufacturer.	Pass Fail
5.2.1.35.14.	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。 In the case of a single temporary failure (< 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.	Pass Fail

5.2.1.35.15.	電気制御ラインを介してトレーラーに電気的に接続された動力駆動車両の場合、下記5.2.2.16項に規定されたとおり、そのトレーラーによりトレーラー上の常用制動システムの一部における蓄積エネルギーが警告レベルを下回ったという故障情報が出されたときは必ず運転者に明確な警告を与えるものとする。下記5.2.2.15.2.1項に規定されたとおり、エネルギー備蓄を除き、そのトレーラーの電気制御トランスミッション内部の連続的故障(＞40 ms)によってそのトレーラーに関する規定の常用制動性能の達成が妨げられたときにも同様の警告が与えられるものとする。この目的には5.2.1.29.2.1項に規定の赤色警告信号を使用するものとする。 In the case of a power-driven vehicle, electrically connected to a trailer via an electric control line, a clear warning shall be provided to the driver whenever the trailer provides the failure information that the stored energy in any part of the service braking system on the trailer falls below the warning level, as specified in paragraph 5.2.2.16. below. A similar warning shall also be provided when a continuous failure (> 40 ms) within the electric control transmission of the trailer, excluding its energy reserve, precludes achievement of the prescribed service braking performance of the trailer, as specified in paragraph 5.2.2.15.2.1. below. The red warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.2.1. shall be used for this purpose.	Pass Fail
5.2.1.35.16.	5.1.3.1.2項または5.1.3.1.3項による電気制御ラインを装備した牽引車両における常用制動システムの電気制御トランスミッション内に故障が生じた場合には、トレーラーのブレーキのフル作動が引き続き確保されるものとする。 In the case of a failure in the electric control transmission of the service braking system of a towing vehicle equipped with an electric control line according to paragraph 5.1.3.1.2. or 5.1.3.1.3., the full actuation of the brakes of the trailer shall remain ensured.	Pass Fail
5.2.1.35.17.	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。 If the auxiliary equipment is supplied with energy from the electric transmission, the following requirements shall be fulfilled.	
5.2.1.35.17.1.	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5.2.1.13.1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。 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。 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 5.2.1.13.1. (b). 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.	Pass Fail
5.2.1.35.17.2.	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。 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.	Pass Fail
5.2.1.35.18.	低エネルギー緊急時機能 Low Energy Emergency Function	
5.2.1.35.18.1.	5.2.1.13.1.2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を超えることがありえ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。さらに、カテゴリーN2、N3、M2、M3の車両については、必要な場合、車両に携行／装備された工具および／または補助装置の使用により、駐車制動システムを解除することが可能であるものとする。	Pass Fail

	Within 60 seconds of the activation of the acoustic warning signal required by paragraph 5.2.1.13.1.2., 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. Furthermore, for vehicles of categories of N2, N3, M2, M3, it shall be possible to release the parking braking system, if necessary, by the use of tools and/or an auxiliary device carried/fitted on the vehicle.	
5.2.2.	車両区分Oの車両 Vehicles of category O	
5.2.2.1.	車両区分O1の被牽引車には、主制動装置を装備する必要はない。ただし、この車両区分の被牽引車が主制動装置を備えている場合には、車両区分O2の被牽引車と同様の要件を満たすものであること。 Trailers of category O1 need not be equipped with a service braking system; however, if a trailer of this category is equipped with a service braking system, it shall satisfy the same requirements as a trailer of category O2.	Pass Fail
5.2.2.2.	車両区分O2の被牽引車は、連携式又は準連携式又は慣性(オーバーラン)式のいずれかの主制動装置を装備しなければならない。慣性式主制動装置は、センターアクスルトレーラに限り装備してよいものとする。ただし、本規則の附則14の要件に適合する電気式制動装置であれば装備してよいものとする。 Trailers of category O2 shall be equipped with a service braking system either of the continuous or semi-continuous or of the inertia (overrun) type. The latter type shall be permitted only for centre axle trailers. However, electrical braking systems conforming to the requirements of Annex 14 to this Regulation shall be permitted.	Pass Fail
5.2.2.3.	車両区分O3及びO4の被牽引車は、連携式又は準連携式の主制動装置を装備しなければならない。 Trailers of categories O3 and O4 shall be equipped with a service braking system of the continuous or semi-continuous type.	Pass Fail
5.2.2.4.	主制動装置は、次の要件に適合すること。 The service braking system:	Pass Fail
5.2.2.4.1.	車両の全ての車輪を制動するものであること。 Shall act on all the wheels of the vehicle;	
5.2.2.4.2.	その制動力が車軸間に適正に配分されるものであること。 Shall distribute its action appropriately among the axles;	
5.2.2.4.3.	エアリザーバーのうち少なくとも1つの容易に手の届く適切な場所に、排水及び排気を行うための装置を取り付けていること。 Shall contain in at least one of the air reservoirs a device for draining and exhausting in an adequate and easily accessible position.	
5.2.2.5.	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。アンチロックブレーキシステム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正及び機能については申告すること。 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. Compensation and functions, such as anti-lock, which may cause deviations from this symmetrical distribution, shall be declared.	Pass Fail
5.2.2.5.1.	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、5.2.1.29.1.2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全ての負荷条件に対して適用されること。 Compensation by the electric control transmission for deterioration or defect within the braking system shall be indicated to the driver by means of the separate yellow optical warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.2. This requirement shall apply for all conditions of loading when compensation exceeds the following limits:	Pass Fail
5.2.2.5.1.1.	車軸の左右の制動圧力の差 (a) 2 m/s^2以上の車両減速度に対しては、高い方の制動圧力の25% (b) 2 m/s^2未満の減速度に対しては、2 m/s^2における制動圧力の25% A difference in transverse braking pressures on any axle of: (a) 25 per cent of the higher value for vehicle decelerations > 2 m/s^2;	

	(b) A value corresponding to 25 per cent at 2 m/s^2 for decelerations below this rate.	
5.2.2.5.1.2.	車軸毎の個別不均衡値 (a) 2m/s^2以上の車両減速度に対しては、公称値の50%超 (b) 2m/s^2未満の減速度に対しては、2 m/s^2における公称値の50% An individual compensating value on any axle of: (a) 50 per cent of the nominal value for vehicle decelerations > 2 m/s^2; (b) A value corresponding to 50 per cent of the nominal value at 2 m/s^2 for decelerations below this rate.	
5.2.2.5.2.	10 km/hを超える自動車の速度から最初に制動をかけたときのみ、上記の規定は適用されるものとする。 Compensation as defined above, is permitted only when the initial brake application is made at vehicle speeds greater than 10 km/h.	Yes No
5.2.2.6.	電気式制御伝達装置は、故障した場合においても運転者の意図とは反対の制動がかかることのないこと。 Malfunctions of the electric control transmission shall not apply the brakes contrary to the driver's intentions.	Pass Fail
5.2.2.7.	規定の有効性に到達するために必要となるブレーキ面は、固定するか、故障の恐れのない構成部品により、車輪に恒常的に接触しているものとする。 The braking surfaces required to attain the prescribed degree of effectiveness shall be in constant connection with the wheels, either rigidly or through components not liable to failure.	Pass Fail
5.2.2.8.	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たものであること。 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.	Pass Fail
5.2.2.8.1.	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。ただし、車両区分O1及びO2の車両については、自動摩耗調節装置の取り付けは任意である。自動摩耗調節装置を備えた制動装置本体は、加熱冷却後も、附則4に定義されたタイプーI試験又はタイプーIII試験のうち該当する試験の後であっても、同附則の1.7.3項に定義された自由走行ができるものであること。 Wear adjustment shall be automatic for the service brakes. However, the fitting of automatic adjustment devices is optional for vehicles of categories O1 and O2. Brakes equipped with automatic brake adjustment devices shall, after heating followed by cooling, be capable of free running as defined in paragraph 1.7.3. of Annex 4 following the Type-I or Type-III test also defined in that annex as appropriate.	Pass Fail
5.2.2.8.1.1.	車両区分O4の被牽引車にあっては、上記5.2.2.8.1項の性能要件は、附則4の1.7.3.の要件に適合することにより満たされたものとみなす。 In the case of trailers of category O4 the performance requirements of paragraph 5.2.2.8.1. above shall be deemed to be satisfied by fulfilling the requirements of paragraph 1.7.3.of Annex 4.	Pass Fail
5.2.2.8.1.2.	車両区分O2及びO3の被牽引車にあっては、上記5.2.2.8.1項の性能要件は、附則4の1.7.3項[13]の要件に適合することにより満たされたものとみなす。 In the case of trailers of categories O2 and O3 the performance requirements of paragraph 5.2.2.8.1. above shall be deemed to be satisfied by fulfilling the requirements of paragraph 1.7.3.[13] of Annex 4. 13 自動摩耗調節装置の機能を正確に評価する統一技術規定について合意に到達するまで、当該被牽引車に指定された全ての制動試験において自由走行が確認されるのであれば、自由走行に関する要件に適合しているものとみなす。	Pass Fail

	Until uniform technical provisions have been agreed that correctly assess the function of the automatic brake adjustment device, the free running requirement shall be deemed to be fulfilled when free running is observed during all brake tests prescribed for the relevant trailer.	
5.2.2.8.2.	主制動装置摩擦構成部品の磨耗の点検 Checking the wear of the service brake friction components	
5.2.2.8.2.1.	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、車輪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。 これに代えて、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ため、被牽引車に搭載された情報表示用ディスプレイが必要となる。又は、検知装置を各輪に装備してもよい（複輪は1つの単輪として扱うものとする）。光学式警報の場合にあっては、信号が上記5.2.1.29.6項の要件に適合する場合に限り、光学警告信号として、上記5.2.1.29.2項で規定する黄色の警報信号を用いることができる。 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. Alternatively, a trailer mounted display providing information when lining replacement is necessary or 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 5.2.1.29.2. above may be used provided that the signal complies with the requirements of paragraph 5.2.1.29.6. above.	Pass Fail
5.2.2.8.2.2.	ブレーキディスク又はドラムの摩擦面の摩耗状態の確認は、実際の構成部品の直接測定又はブレーキディスク又はドラムの摩耗インジケータを点検することによってのみ行うことができる。確認のため必要となるある程度の分解に備え、車両製作者は型式指定申請の際に下記について定義するものとする。 (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。 (b) 交換が必要となる時点での最大摩耗許容限度を定義する情報。 当該情報は、車両のハンドブック又は電子データ記録など、自由に入手可能であるものとする。 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: (a) The method by which wear of the friction surfaces of drums and discs may be assessed, including the level of disassembly required and tools and process required to achieve this; (b) Information defining the maximum acceptable wear limit at the point at which replacement becomes necessary. This information shall be made freely available e.g. vehicle handbook or electronic data record.	Pass Fail
5.2.2.9.	制動装置は、被牽引車の走行中に連結が解除された場合、被牽引車を自動的に停止させなければならない。 The braking systems shall be such that the trailer is stopped automatically if the coupling separates while the trailer is in motion.	Pass Fail
5.2.2.10.	主制動装置の装着を必要とされるトレーラにおいては、トレーラがトラクタと分離した場合においても駐車制動装置が作動可能なこと。駐車制動装置は、地面に立っている人によって操作可能なこと。ただし、乗員輸送用トレーラの場合、トレーラの内部から駐車制動装置を操作可能なこと。	Pass Fail

	On every trailer which is required to be equipped with a service braking system, parking braking shall be assured even when the trailer is separated from the towing vehicle. The parking braking device shall be capable of being actuated by a person standing on the ground; however, in the case of a trailer used for the carriage of passengers, this brake shall be capable of being actuated from inside the trailer.	
5.2.2.11.	被牽引車に、駐車制動装置を除く制動装置の圧力空気による作動をカットアウトできる装置を取り付けている場合、駐車制動装置は、被牽引車への圧力空気の供給が回復した時、確実に停止位置に復帰できるよう設計、製造されなければならない。 If the trailer is fitted with a device enabling compressed-air actuation of the braking system other than the parking braking system to be cut out, the first-mentioned system shall be so designed and constructed that it is positively restored to the position of rest not later than on resumption of the supply of compressed-air to the trailer.	Pass Fail
5.2.2.12.	車両区分O3及びO4に属する被牽引車は、5.2.1.18.4.2項に規定した条件を満たすものとする。制御系の連結部の下流には、試験用の接続部を手が届きやすい位置に1つ設ける必要がある。 Trailers of categories O3 and O4 shall satisfy the conditions specified in paragraph 5.2.1.18.4.2. An easily accessible pressure test connection is required downstream of the coupling head of the control line.	Pass Fail
5.2.2.12.1.	電気式制御系を装備し、かつ電気式制御系を装備した牽引車両に電気的に接続しているトレーラの場合（牽引トレーラを除く）には、トレーラの圧縮空気リザーバの圧力が本規則の附則 4 の 3.3 項に定める制動性能を保証するのに十分であるかぎり、5.2.1.18.4.2 項に定めた自動制動作用を抑止してもよい。 In the case of trailers other than towing trailers equipped with an electric control line and electrically connected to a towing vehicle with an electric control line the automatic braking action specified in paragraph 5.2.1.18.4.2. may be suppressed as long as the pressure in the compressed air reservoirs of the trailer is sufficient to ensure the braking performance specified in paragraph 3.3. of Annex 4 to this Regulation.	Pass Fail
5.2.2.13.	車両区分O3の被牽引車は、本規則の附則13の要件に従ってアンチロックブレーキシステムを装備しなければならない。車両区分O4の被牽引車は、本規則の附則13、A種の要件に適合するアンチロックブレーキシステムを装備しなければならない。 Trailers of category O3 shall be equipped with an anti-lock braking system in accordance with the requirements of annex 13 to this Regulation. Trailers of category O4 shall be equipped with an anti-lock braking system in accordance with the category A requirements of Annex 13 to this Regulation.	Pass Fail
5.2.2.14.	外部装置が主制動装置からエネルギーの供給を受ける場合、車輪外側にかかる制動力の合計が、本規則、附則4の3.1.2.1項で定義した被牽引車における規定値の80%以上を確保するよう、主制動装置を保護しなければならない。本要件は、次の両方の作動条件において満たされなければならない。 外部装置の動作中及び、外部装置に破損又は漏れが発生した場合 ただし、当該の破損又は漏れが本規則、附則10の6.に記載した制御信号に影響を及ぼす場合は除くものとし、制御信号に影響を及ぼす場合については、同項で定められた性能要件が適用されるものとする。 Where the auxiliary equipment is supplied with energy from the service braking system, the service braking system shall be protected to ensure that the sum of the braking forces exerted at the periphery of the wheels shall be at least 80 percent of the value prescribed for the relevant trailer as defined in paragraph 3.1.2.1. of Annex 4 to this Regulation. This requirement shall be fulfilled under both of the following operating conditions: During operation of the auxiliary equipment; and In the event of breakage or leakage from the auxiliary equipment, unless such breakage or leakage affects the control signal referred to in paragraph 6. to Annex 10 to this Regulation, in which case the performance requirements of that paragraph shall apply.	Pass Fail
5.2.2.14.1.	主制動装置の蓄積装置内の圧力が制御系の要求圧力又の80%以上、又は、本規則、附則4の3.1.2.2項の定義に基づく同等のデジタル要求値に維持されている場合には、上記の規定が満たされたものとみなす。	Pass Fail

	The above provisions are deemed to be fulfilled when the pressure in the service brake storage device(s) is maintained at a pressure of at least 80 per cent of the control line demand pressure or equivalent digital demand as defined in paragraph 3.1.2.2. of Annex 4 to this Regulation.	
5.2.2.15.	電気式制御伝達装置を備える主制動装置に関する特殊追加要件 Special additional requirements for service braking systems with electric control transmission	
5.2.2.15.1.	エネルギー供給装置を除く電気式制御伝達装置内の単一の瞬間的故障(40ms未満)が発生した時(例えば、信号の不伝達又はデータのエラー)に、主制動性能に顕著な影響が生じるものであってはならない。 In the case of a single temporary failure (< 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.	Pass Fail
5.2.2.15.2.	5.1.3.1.3項に基づいて専ら電気式制御系[14]のみを介して電気的に接続され、かつ、本規則、附則4の3.3項に定められた性能について5.2.1.18.4.2項を満たしている被牽引車にあっては、被牽引車の主制動装置に対して定められた性能の30%以上の制動性能が確保できなくなった場合に、電気式制御系のデータ通信部を介して「供給系統の制動要求」信号を発信する、又は、当該データ通信が一定時間途切れることにより、5.2.1.27.10項の規定が実現されるのであれば十分である。 In the case of a failure within the electric control transmission[14] (e.g. breakage, disconnection), a braking performance of at least 30 percent of the prescribed performance for the service braking system of the relevant trailer shall be maintained. For trailers, electrically connected via an electric control line only, according to paragraph 5.1.3.1.3., and fulfilling 5.2.1.18.4.2. with the performance prescribed in paragraph 3.3. of Annex 4 to this Regulation, it is sufficient that the provisions of paragraph 5.2.1.27.10. are invoked, when a braking performance of at least 30 per cent of the prescribed performance for the service braking system of the trailer can no longer be ensured, by either providing the ″supply line braking request″ signal via the data communication part of the electric control line or by the continuous absence of this data communication. 14 統一的試験手順について合意に到達するまで、製作者は、制御伝達装置内において想定される故障及び当該影響に関する分析結果を試験機関に提供すること。当該情報については、試験機関と車両製作者の間で協議し、合意するものとする。 Until uniform test procedures have been agreed, the manufacturer shall provide the Technical Service with an analysis of potential failures within the control transmission, and their effects. This information shall be subject to discussion and agreement between the Technical Service and the vehicle manufacturer.	Pass Fail
5.2.2.15.2.1.	本規則が扱うシステムの機能および性能に影響が及ぶトレーラの電気制御トランスミッション内の故障、ならびに ISO 7638:1997 15 コネクターからのエネルギー供給の不具合が発生した場合、ISO 7638:200315 に適合する電気コネクターのピン 5 を経由して、5.2.1.29.2 項に定める独立した警告信号によって運転者に表示するものとする。さらに、電気式制御系を装備したトレーラが、電気式制御系を装備した自動車または牽引車両に電気的に接続している場合に、トレーラの所定の主制動性能を確保できなくなったときには、故障情報を出して、電気式制御系のデータ伝達部を経由して5.2.1.29.2.1項に定める赤色警告信号、および 5.2.1.29.2 項に定める黄色警告信号を始動させるものとする。	Pass Fail

	A failure within the electric control transmission of the trailer that affects the function and performance of systems addressed by this Regulation and failures of energy supply available from the ISO 7638:1997 [15] connector shall be indicated to the driver by the separate warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.2. via pin 5 of the electrical connector conforming to ISO 7638:2003[15]. In addition, trailers equipped with an electric control line, when electrically connected to a power-driven vehicle or towing trailer with an electric control line, shall provide the failure information for activation of the red warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.2.1. and the yellow warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.2. via the data communication part of the electric control line, when the prescribed service braking performance of the trailer can no longer be ensured. 15 ISO 7638:2003コネクタは、必要に応じてピン5本又はピン7本の用途に使用することができる。 The ISO 7638:2003 connector may be used for 5 pin or 7 pin applications, as appropriate.	
5.2.2.16.	電気式制御系を装備し、かつ、電気式制御系を装備した牽引自動車と電気的に接続された被牽引車の主制動装置内のいずれかの部分に蓄積されているエネルギーが、下記5.2.2.16.1項に基づいて定められた値を下回った場合は、警報信号を作動させて牽引自動車の運転者に警報すること。警報信号は、5.2.1.29.2.1項に規定した赤色の信号の作動により表示するものとし、被牽引車は電気式制御系のデータ通信部を介して故障情報を送信するものとする。被牽引車が低エネルギー状態にあることを運転者に警報するための、5.2.1.29.2項で規定した独立した黄色の警報信号も、ISO7638:2003[15]に準拠した電気コネクタの5番目のピンを介して作動するものとする。 When the stored energy in any part of the service braking system of a trailer equipped with an electric control line and electrically connected to a towing vehicle with an electronic control line, falls to the value determined in accordance with paragraph 5.2.2.16.1. below, a warning shall be provided to the driver of the towing vehicle. The warning shall be provided by activation of the red signal specified in paragraph 5.2.1.29.2.1. and the trailer shall provide the failure information via the data communication part of the electric control line. The separate yellow warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.2. shall also be activated via pin 5 of the electrical connector conforming to ISO 7638:2003[15], to indicate to the driver that the low-energy situation is on the trailer. 15 ISO 7638:2003コネクタは、必要に応じてピン5本又はピン7本の用途に使用することができる。 The ISO 7638:2003 connector may be used for 5 pin or 7 pin applications, as appropriate.	Pass Fail
5.2.2.16.1.	上記5.2.2.16項に記載した低エネルギー値は、エネルギー蓄積装置を再充填することなく、かつ、被牽引車の負荷条件とはかかわりなく、主制動装置の操作装置を4回振るストロークした後に5回目の作動を行い、該当する被牽引車の主制動装置に対して定められた性能の50%以上に到達することが不可能であるエネルギー値であるものとする。 The low energy value referred to in paragraph 5.2.2.16. above shall be that at which, without re-charging of the energy reservoir and irrespective of the load condition of the trailer, it is not possible to apply the service braking control a fifth time after four full-stroke actuations and obtain at least 50 per cent of the prescribed performance of the service braking system of the relevant trailer.	Pass Fail
5.2.2.17.	電気式制御系を装備したトレーラ、ならびにアンチロックシステムを装備した車両区分 O3 および O4 のトレーラには、電気式制御トランスミッション用に、以下のいずれか 1 つまたは両方を装備するものとする: (a) ISO 7638:2003[15 16] に適合する、制動システムおよび／またはアンチロックシステム用の特別電気コネクター、 (b) 附則 22 に規定された要件を満たす自動コネクター。 本規則によってトレーラに必要とされる故障警告信号は、上記のコネクターを経由して作動させるものとする。故障警告信号の伝達に関してトレーラに適用すべき要件は、5.2.1.29.4 項、5.2.1.29.5 項および5.2.1.29.6 項で自動車に関して規定された要件(該当するもの)とする。	Pass Fail

	上記に定めるISO 7638:2003 コネクターを装備したトレーラには、ISO7638:2003 コネクターの接続および取り外しの際に制動システムの機能性が表示されるように、消えない形態でマーキングを施すものとする。 このマーキングは、空気的インターフェースと電気的インターフェースの接続部を接続する際に視認できるように配置するものとする。* Trailers equipped with an electric control line and O3 and O4 category trailers equipped with an anti-lock system, shall be fitted with either one or both of the following for the electric control transmission: (a) A special electrical connector for the braking system and/or anti-lock system, conforming to ISO 7638:2003 [15] [16]; (b) An automated connector meeting the requirements specified in Annex 22. Failure warning signals required from the trailer by this Regulation shall be activated via the above connector. The requirement to be applied to trailers with respect to the transmission of failure warning signals shall be those, as appropriate, which are prescribed for power-driven vehicles in paragraphs 5.2.1.29.4., 5.2.1.29.5. and 5.2.1.29.6. Trailers equipped with an ISO 7638:2003 connector as defined above shall be marked in indelible form to indicate the functionality of the braking system when the ISO 7638:2003 connector is connected and disconnected.* The marking shall be positioned so that it is visible when connecting the pneumatic and electrical interface connections. 15 ISO 7638:2003コネクタは、必要に応じてピン5本又はピン7本の用途に使用することができる。 The ISO 7638:2003 connector may be used for 5 pin or 7 pin applications, as appropriate. 16 被牽引車が独立したヒューズを装備している場合は、ISO 7638:2003で規定された被牽引車用の導体断面積を小さくしてもよい。ヒューズの定格は、導体の電流定格を超えないものとする。別の被牽引車を牽引するための装備を備えた被牽引車にあっては、上記に基づく導体断面積の低減を行ってはならない。 The conductor cross sections specified in ISO 7638:2003 for the trailer may be reduced if the trailer is installed with its own independent fuse. The rating of the fuse shall be such that the current rating of the conductors is not exceeded. This derogation shall not apply to trailers equipped to tow another trailer. *ISO 7638 コネクターと自動コネクターの両方を装備したトレーラの場合、このマーキングは、自動コネクターの使用中はISO 7638 コネクターを接続すべきでないことを示すものとする。 In the case of a trailer equipped with both an ISO 7638 connector and automated connector, the marking shall show that the ISO 7638 connector should not be connected when an automated connector is in use.	
5.2.2.17.1.	本規則の2.34項の定義による車両安定機能を装備した被牽引車にあっては、被牽引車の車両安定機能に故障又は不具合が発生した場合、ISO 7638:2003に準拠したコネクタの5番目のピンを介して、上記5.2.1.29.2項に定めた独立した黄色の警報信号により故障又は不具合について警報するものとする。 警告信号は、(点滅せずに)継続的に点灯するものとし、故障又は欠陥が持続し、かつイグニション(始動)装置「オン」(走行)位置にある限り表示されるものであること。 Trailers equipped with a vehicle stability function as defined in paragraph 2.34. of this Regulation shall in the event of a failure or defect within the trailer stability function indicate the failure or defect by the separate yellow warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.2. above via pin 5 of the ISO 7638:2003 connector. The warning signal shall be constant and remain displayed as long as the failure or defect persists and the ignition (start) switch is in the ″on″ (run) position.	Pass Fail
5.2.2.17.2. (a)	制動装置を、上記のISO 7638:2003に準拠したコネクタを使った電源とは別の電源に接続することを認める。ただし、追加電源が利用できる場合にあっては、次の規定を適用する。 接続する追加電源にかかわらず、いかなる場合においても、ISO 7638:2003に準拠した電源を制動装置の一次電源とする。当該追加電源は、ISO 7638:2003に準拠した電源に不具合が発生した場合の予備電源とすることを目的としたものである。	Pass Fail

	(b) 追加電源は、通常状態及び故障状態において制動装置の作動に悪影響を与えることがあってはならない。 (c) ISO 7638:2003に準拠した電源に不具合が発生した場合、制動装置が消費するエネルギーが追加電源の最大使用可能電力を超えることがあってはならない。 (d) 被牽引車には、被牽引車に追加電源を装備していることを示す表示又はラベルを一切貼付しないものとする。 (e) 制動装置に追加電源から電力が供給されたとき、被牽引車の制動装置における故障について警報することを目的とした故障警報装置を、被牽引車に装備することは認められない。 (f) 追加電源が利用可能である場合は、当該電源から制動装置が作動していることを確認できなければならない。 (g) ISO 7638:2003に準拠したコネクタからのエネルギー供給部に故障が発生した場合、制動装置が追加電源から作動しているかどうかにかかわらず、故障警報に関する5.2.2.15.2.1項及び附則13の4.1項の要件を適用するものとする。 It is permitted to connect the braking system to a power supply in addition to that available from the ISO 7638:2003 connector above. However, when an additional power supply is available the following provisions will apply: (a) In all cases the ISO 7638:2003 power supply is the primary power source for the braking system, irrespective of any additional power supply that is connected. The additional supply is intended to provide a backup should a failure of the ISO 7638:2003 power supply occur; (b) It shall not have an adverse effect on the operation of the braking system under normal and failed modes; (c) In the event of a failure of the ISO 7638:2003 power supply the energy consumed by the braking system shall not result in the maximum available power from the additional supply being exceeded; (d) The trailer shall not have any marking or label to indicate that the trailer is equipped with an additional power supply; (e) A failure warning device is not permitted on the trailer for the purposes of providing a warning in the event of a failure within the trailer braking system when the braking system is powered from the additional supply; (f) When an additional power supply is available it shall be possible to verify the operation of the braking system from this power source; (g) Should a failure exist within the electrical supply of energy from the ISO 7638:2003 connector the requirements of paragraphs 5.2.2.15.2.1. and 4.1. of Annex 13 with respect to failure warning shall apply irrespective of the operation of the braking system from the additional power supply.	
5.2.2.17.3.	リピーター トレーラに取り付けた電気式制御系の長さが、ISO 11992-1:2003 に従った最大許容長さを超える場合は、伝達されたメッセージを繰り返す装置を取り付け、電気式制御系を 2 つの電気セグメントに分割するものとする。このセグメントは 2 つとも ISO 11992-1:2003 に従った最大許容長さを満たすこと。ISO 11992 の要件および本規則の該当する要件を引き続き満たすものとする。ISO 11992-2:2014 の適用に関しては、リピーター装置の機能は、すべてのメッセージが変更なしで直接ルーティングされる、特別メッセージルーティング機能とみなすものとする。 Repeater In case the length of an electric control line installed in a trailer exceeds the maximum permissible length(s) according to ISO 11992-1:2003, a device to repeat the transmitted messages shall be installed to split the electric control line in two electric segments which both fulfil the maximum permissible length according to ISO 11992-1:2003. The requirements of ISO 11992 and the relevant requirements of this Regulation shall continue to be fulfilled. Regarding the application of ISO 11992-2:2014, the function of the repeater device shall be considered as a special message routing function where all messages are directly routed without modification.	Pass Fail
5.2.2.18.	ISO 7638:2003に準拠したコネクタからの電力を上記5.1.3.6項で定義した機能に使用する場合は必ず、制動装置を優先し、かつ、制動装置外部における過負荷から保護しなければならない。当該保護機能は、制動装置の機能であるものとする。	Pass Fail

	Whenever power supplied by the ISO 7638:2003 connector is used for the functions defined in paragraph 5.1.3.6. above, the braking system shall have priority and be protected from an overload external to the braking system. This protection shall be a function of the braking system.	
5.2.2.19.	5.1.3.1.2項に基づいて装備した2台の車両を接続する制御系の1つに故障が生じた場合、被牽引車について規定した附則4の3.1項に基づく制動性能を確保するため、被牽引車は自動的に、故障の影響を受けない制御系を用いるものとする。 In the case of a failure in one of the control lines connecting two vehicles equipped according to paragraph 5.1.3.1.2. the trailer shall use the control line not affected by the failure to ensure, automatically, the braking performance prescribed for the trailer in paragraph 3.1. of Annex 4.	Pass Fail
5.2.2.20.	被牽引車への供給電圧が製作者の申告した値を下回り、主制動装置が所定の性能を保証できなくなった場合、ISO 7638:2003[17]に準拠したコネクタの5番目のピンを介して、5.2.1.29.2項に定めた独立した黄色の警報信号を作動させるものとする。さらに、電気式制御系を装備した被牽引車が、電気式制御系を装備した牽引自動車と電気的に接続されている場合には、電気式制御系のデータ通信部を介して5.2.1.29.2.1項で規定した赤色の警報信号を作動させるため故障情報を提供するものとする。 When the supply voltage to the trailer falls below a value nominated by the manufacturer at which the prescribed service braking performance can no longer be guaranteed, the separate yellow warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.2. shall be activated via pin 5 of the ISO 7638:2003[17] connector. In addition, trailers equipped with an electrical control line, when electrically connected to a towing vehicle with an electric control line, shall provide the failure information for actuation of the red warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.2.1. via the data communication part of the electric control line. 17 ISO 7638:2003コネクタは、必要に応じてピン5本又はピン7本の用途に使用することができる。 The ISO 7638:2003 connector may by used for a 5 pin or 7 pin applications, as appropriate.	Pass Fail
5.2.2.21.	車上で生成された情報を評価した後に、被牽引車の制動装置自体が始動を行う場合にあっては、上記5.2.1.18.4.2項及び5.2.1.21項の要件に加えて、被牽引車の制動装置本体を自動的に作動させてもよい。 In addition to the requirements of paragraphs 5.2.1.18.4.2. and 5.2.1.21. above, the brakes of the trailer may also be applied automatically when this is initiated by the trailer braking system itself following the evaluation of on-board generated information.	Pass Fail
5.2.2.22.	主制動装置の作動 Activation of the service braking system.	
5.2.2.22.1.	電気式制御系を装備する被牽引車にあっては、被牽引車が作動させた「自動指令制動機能」により主制動装置が作動した場合に、被牽引車から電気式制御系を介して「制動灯点灯」メッセージが伝達されるものとする。ただし、0.7m/s^2 未満の減速度の場合にあっては、当該信号を発しなくてもよい[18]。 In the case of trailers equipped with an electric control line the message ″illuminate stop lamps″ shall be transmitted by the trailer via the electric control line when the trailer braking system is activated during ″automatically commanded braking″ initiated by the trailer. However, when the retardation generated is less than 0.7 m/s^2, the signal may be suppressed[18]. 18 車両製作者は型式指定申請の際に、本要件への適合性を確認するものとする。 At the time of type approval, compliance with this requirement shall be confirmed by the vehicle manufacturer.	Pass Fail
5.2.2.22.2.	電気式制御系を装備する被牽引車にあっては、被牽引車が作動させた「選択制動機能」により主制動装置の一部が作動した場合に、被牽引車から電気式制御系を介して「制動灯点灯」メッセージを伝達してはならない[19]。 In the case of trailers equipped with an electric control line the message ″illuminate stop lamps″ shall not be transmitted by the trailer via the electrical control line during ″selective braking″ initiated by the trailer[19]. 19「選択制動機能」により制動装置が作動している状態において、当該機能は「自動指令制動」に切り替えることができる。	Pass Fail

	During a ″selective braking″ event, the function may change to ″automatically commanded braking″.	
5.2.2.23.	本規則の12.4項の規定に基づき、車軸が3本以下であり、かつ、空気式緩衝装置を装備している車両区分O3及びO4[20]に属する車両は全て、車両安定機能を装備しなければならない。車両安定機能はロールオーバー制御及び方向制御機能を含めるものとし、かつ、本規則の附則21の技術要件を満たすものとする。 Subject to the provisions of paragraph 12.4. to this Regulation, all vehicles of categories O3 and O4 [20] having no more than 3 axles and equipped with air suspension shall be equipped with a vehicle stability function. This shall include at least roll-over control and meet the technical requirements of Annex 21 to this Regulation. 20 例外的な荷の輸送に用いられる被牽引車、及び、立席旅客用の区域を有する被牽引車については、本要件の適用対象外とする。 Trailers for exceptional load transport and trailers with areas for standing passengers shall be excluded from this requirement.	Pass Fail
5.2.2.24.	車両区分O3 または O4 の別のトレーラを牽引することができるカテゴリーO3 または O4 の牽引トレーラに適用する特別要件 Special requirements applicable to towing trailers of Category O3 or O4 able to tow another trailer of Category O3 or O4.	
5.2.2.24.1.	牽引トレーラには、それぞれ「フロント」および「リア」連結部ならびに電気コネクターを経由して牽引車両および被牽引車両に接続するために、本規則の 5.1.3.1.2 項に規定する空気圧式制御／供給系および電気式制御系を装備するものとする。 Towing trailers shall be equipped with pneumatic control/supply lines and electric control line as specified in paragraph 5.1.3.1.2. of this Regulation, for the purpose of being connected to the towing and to the towed vehicles, respectively via the ″front″ and the ″rear″ coupling heads and electric connector.	Pass Fail
5.2.2.24.2.	メッセージルーティング機能 牽引トレーラには、ISO 11992-2:2014 の 6.3 項に定義されたメッセージルーティング機能を備えるものとする。本機能をサポートする装置は、電子コントロールユニット間の電気式制御系に関して 5.1.3.6 項に規定するポイントツーポイント要件を満たすとみなす。 Message routing function Towing trailers shall be equipped with a message routing function as defined in paragraph 6.3 of ISO 11992-2:2014. The device supporting this function is deemed to fulfil the point to point requirement specified in paragraph 5.1.3.6. for the electric control line between electronic control units.	Pass Fail
5.2.2.24.3.	ISO 7638:2003 電気コネクターのピン 5 を経由して（あるいは該当する場合は、附則22の要件を満たす自動コネクターの同等のピンを経由して）被牽引トレーラから伝達された「ピン 5」信号は、牽引トレーラが生成し、牽引車両に伝達する「ピン 5」信号と電気的に接続するものとする。 The ″pin 5″ signal transmitted from the towed trailer via pin 5 of the ISO 7638:2003 electric connector (or as relevant via the equivalent pin of an automated connector meeting the requirements of Annex 22) shall be electrically connected with the ″pin 5″ signal generated by the towing trailer, and transmitted to the towing vehicle.	Pass Fail
5.2.2.24.4.	電気式制御系のデータ伝達部の EBS11 メッセージのバイト 7 および 8 以内で定義される「相対的制動要求」情報を、牽引トレーラはサポートしないものとする。本状態を、00b（無効）または 11b（サポートなし）の値で「アクスル別または側別制動力分布のサポート」情報（EBS21 のバイト 2、ビット3&4 を参照）を伝達することによって、自動車に対して表示するものとする。 The ″Relative brake demand″ information, as defined within byte 7 and 8 of EBS11 message of the data communications part of the electric control line shall not be supported by towing trailers. This status shall be indicated to the power-driven vehicle by transmitting the ″support of the axle wise or side wise brake force distribution″ information (see byte 2, bit 3 & 4 of EBS21) with a value of 00b (disabled) or 11b (not supported).	Pass Fail

5.2.2.24.5.	牽引トレーラが制御するブレーキを備えたトレーラと連結する牽引トレーラの場合、牽引トレーラの主制動装置には、被牽引トレーラの制動システムが故障しても、あるいは牽引トレーラと被牽引トレーラとの間の給気パイプ(もしくは別の種類の接続方式を採用する場合でも)に遮断が生じても、当該トレーラに関する規定の主制動性能の少なくとも 50%の性能で、牽引トレーラを制動することができるように設計されている装置を装備するものとする。当該装置は牽引トレーラに配置するものとする。 In the case of a towing trailer to which the coupling of a trailer equipped with a brake controlled by the towing trailer, the service braking system of the towing trailer shall be equipped with a device so designed that in the event of failure of the towed trailer's braking system, or in the event of an interruption in the air supply pipe (or of such other type of connection as may be adopted) between the towing and towed trailer, it shall still be possible to brake the towing trailer with a performance of at least 50 per cent of the prescribed service brake performance for the relevant trailer. This device shall be situated on the towing trailer.	Pass Fail
5.2.2.24.6.	車両区分O3 または O4 のトレーラを牽引することを許可された牽引トレーラの場合、その制動システムは以下の条件を満たすものとする: In the case of a towing trailer authorized to tow a trailer of Category O3 or O4, its braking system shall satisfy the following conditions:	Pass Fail
5.2.2.24.6.1.	牽引トレーラとそのトレーラとの間の空気圧式接続ラインの1 つにおける故障(例えば破損または漏れ)、電気式制御系における遮断または欠陥がある場合でも、本規則の附則4 の3.3 項に規定する性能によって被牽引トレーラに自動的にブレーキが作動する場合を除き、牽引トレーラの常用制動システムによって、被牽引トレーラのブレーキを完全に作動させることが可能であるものとする。 In the event of a failure (e.g. breakage or leak) in one of the pneumatic connecting lines, interruption or defect in the electric control line between the towing trailer and its trailer it shall nevertheless be possible to fully actuate the brakes of the towed trailer by means of the service braking system of the towing trailer, unless the failure automatically causes the towed trailer to be braked with the performance prescribed in paragraph 3.3. of Annex 4 to this Regulation.	Pass Fail
5.2.2.24.6.2.	上記 5.2.2.24.5.1 項の自動制動は、以下の条件が満たされた場合に満たされるとみなすものとする: The automatic braking in paragraph 5.2.2.24.5.1. above shall be considered to be met when the following conditions are fulfilled:	Pass Fail
5.2.2.24.6.2.1.	牽引トレーラーの主制動装置が完全に作動した場合に、リアカップリングヘッドにおける供給系内の圧力は、その後2 秒以内に150 kPa まで低下するものとする。さらに、主制動装置を解除したときに、供給系に再び圧力がかかるものとする。 When the service braking system of the towing trailer is fully actuated the pressure in the supply line at the rear coupling head shall fall to 150 kPa within the following two seconds; in addition, when the service braking system is released, the supply line shall be re-pressurized;	Pass Fail
5.2.2.24.6.2.2.	牽引トレーラと被牽引トレーラの間の供給系が、少なくとも 100kPa ／秒で排気した場合に、供給系の圧力が 200 kPa に低下する前に、被牽引トレーラの自動制動が始動するものとする。 When the supply line between the towing trailer and towed trailer is evacuated at the rate of at least 100 kPa per second the automatic braking of the towed trailer shall start to operate before the pressure in the supply line falls to 200 kPa.	Pass Fail
5.2.2.24.6.3.	牽引トレーラは、5.1.3.1.2 に準拠して、少なくとも空気圧式制御系と電気式制御系を装備した自動車と接続している場合にのみ作動させてもよい。かかるトレーラが 5.1.3.1.3 項に従った電気式制御系だけを装備した自動車と接続されている場合は、この組み合わせは両立しないとみなす。この場合、牽引トレーラが自動車に電気的に接続されているときは、自動的にトレーラのブレーキを作動させるか、またはブレーキが作動したままの状態になるものとする。運転者には、5.2.1.29.2 項の独立した黄色警告信号によって警告が送られるものとする。	Pass Fail

	A towing trailer may only be operated in conjunction with a power-driven vehicle which is equipped with at least a pneumatic and an electric control line, as per 5.1.3.1.2. In the event of such a trailer being connected to a power-driven vehicle equipped with only an electric control line according to paragraph 5.1.3.1.3. it is considered that this combination is not compatible. In this case the towing trailer, when electrically connected to the power-driven vehicle, shall automatically apply the brakes of the trailer or remain braked. The driver shall be warned by the separate yellow warning signal in paragraph 5.2.1.29.2.	
5.2.2.24.6.4.	前方車両への供給系の排気によって牽引トレーラに自動的にブレーキが作動する場合、後部空気圧式連結部において少なくとも650 kPa の制御信号を提供することによって、後続トレーラにもブレーキが作動するものとする。 When a towing trailer is automatically braked by evacuation of the supply line to the preceding vehicle the succeeding trailer shall also be braked by providing a control signal of at least 650kPa at the rear pneumatic coupling head.	Pass Fail
5.2.2.24.7.	被牽引トレーラの制動装置は、牽引トレーラの主制動、駐車制動装置または自動制動装置と接続している場合にのみ作動させてもよい。ただし、車両を安定させる目的のためだけに牽引トレーラ車両が被牽引トレーラのブレーキ操作を自動的に開始する場合には、被牽引トレーラのブレーキだけを作動させることが認められる。 The braking system of the towed trailer may only be operated in conjunction with the service, parking braking system or automatic braking system of the towing trailer. However, application of the towed trailer brakes alone is permitted where the operation of the towed trailer brakes is initiated automatically by the towing trailer vehicle(s) for the sole purpose of vehicle stabilization.	Pass Fail
5.2.2.24.8.	牽引トレーラとトレーラを組み合わせて使用する場合に、空気圧式制御系信号と電気式制御系信号の間で妥当性確認を実施するために、以下を適用するものとする: 電気制御信号が100 kPa 相当を超えた場合、被牽引トレーラは、空気信号があることを検証するものとする。車両組み合わせ内でのトレーラの位置によって、以下の表に定める電気式制御系信号と空気圧式制御系信号との間の時間遅延を適用するものとする。空気信号がない場合は、上記5.2.1.29.2項に定める独立した黄色警告信号によって、トレーラから運転者に警告が送られるものとする: トレーラ番号2:2 秒 トレーラ番号3:3 秒 トレーラ番号4:4 秒 トレーラ番号5:5 秒 For the purpose of carrying out plausibility checks between the pneumatic and electric control line signals when towing trailers and trailers are used in combination the following shall apply: When the electric control signal has exceeded the equivalent of 100 kPa the towed trailer shall verify that a pneumatic signal is present. Depending on the position of the trailer within the vehicle combination the time delay between the electric and pneumatic control line signals efined in the table below shall apply; should no pneumatic signal be present, the driver shall be warned rom the trailer by the separate yellow warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.2. above: Trailer number 2: 2 seconds Trailer number 3: 3 seconds Trailer number 4: 4 seconds Trailer number 5: 5 seconds	Pass Fail
5.2.2.24.9.	牽引トレーラの後部制御ラインにおける制動要求は、牽引トレーラの前部制御ラインと比較して、静的条件下においては以下から逸脱があってはいけない: (a) 空気圧式制御系:100 kPa のフロントカップリングヘッド要求においては0 から+20 kPa、650 kPa においては0 から+50 kPa。 (b) 電気式制御系:逸脱は容認されない 本項に定める空気圧式制御系に適用する要件は、トレーラへの給電がない場合でも満たすものとする。 The brake demand at the rear control line of the towing trailer compared to the front control line of the towing trailer may not deviate, under static conditions, from the following:	Pass Fail

	(a) Pneumatic control lines: 0 to +20kPa at front coupling head demand of 100kPa and 0 to +50kPa at 650kPa. (b) Electric control line: no deviation permitted The requirements applicable to the pneumatic control line specified in this paragraph shall be fulfilled even when no electrical power supply to the trailer is available.	
5.2.2.24.10.	駐車制動装置 Parking Braking System	
5.2.2.24.10.1.	牽引トレーラの駐車制動性能は、附則4 および附則8 の該当する要件を満たすスプリングブレーキの作動によって満たすものとする。 The parking brake performance of a towing trailer shall be fulfilled by the application of spring brakes fulfilling the relevant requirements of Annex 4 and Annex 8.	Pass Fail
5.2.2.24.10.2.	牽引トレーラの駐車制動装置の作動によって、被牽引トレーラにブレーキが掛かるものとする。 Application of the parking braking system of the towing trailer shall result in the towed trailer being braked.	Pass Fail
5.2.2.24.11.	ドリーに関する特別要件 Special requirements for dollies	
5.2.2.24.11.1.	剛性ドローバードリー 本規則の2.42.1 項に定義する剛性ドローバードリーは、附則4 の3 項および附則10の5 項の要件に関してはセンターアクスルトレーラとみなすものとする。 Rigid drawbar dolly A rigid drawbar dolly as defined in paragraph 2.42.1. of this Regulation shall be considered to be a centre axle trailer with respect to the requirements of paragraph 3. of Annex 4 and paragraph 5. of Annex 10.	Pass Fail
5.2.2.24.11.2.	蝶番式ドローバードリー （保留。本規則の対象外） Hinged drawbar dolly (Reserved; not covered by this Regulation)	
5.2.2.24.12.	リンクトレーラに関する特別要件 本規則2.42.2 項に定義するリンクトレーラは、附則4 の3 項および附則10の5 項の要件に関してはセミトレーラとみなすものとする。 Special requirements for link-trailers A link-trailer as defined in paragraph 2.42.2. of this Regulation shall be considered to be a semi-trailer with respect to the requirements of paragraph 3. of Annex 4 and paragraph 5. of Annex 10.	Pass Fail
5.2.2.25.	牽引トレーラと連結することが許可されている車両区分O3 またはO4 の牽引トレーラ以外のトレーラに適用する特別要件 Special requirements applicable to trailers other than towing trailers of Category O3 or O4, authorized to be coupled to a towing trailer	
5.2.2.25.1.	5.1.3.1.2 項に準拠して、トレーラには空気圧式制御系と電気式制御系を装備するものとする。 The trailer shall be equipped with a pneumatic and an electric control line, as per paragraph 5.1.3.1.2.	Pass Fail
5.2.2.25.2.	トレーラの駐車制動性能は、附則4 および附則8 の該当する要件を満たすスプリングブレーキの作動によって満たすものとする。 The parking brake performance of the trailer shall be fulfilled by the application of spring brakes fulfilling the relevant requirements of Annex 4 and Annex 8.	Pass Fail
5.3.	ADSを装備した車両のための特別規定 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装置は、以下の要件を満たすものとする。 Special provisions for vehicles equipped with an Automated Driving System The braking system 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.	ADSは、関連する国内および／または国際的な技術基準、並びに作動の規定をしてい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、車両の制動システムを制御してもよい。認可申請時に、メーカーは、本要件へ適合していることを申告するものとする。	Yes No

	An ADS may control the vehicle's braking system 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.	
5.3.2.	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18に従って証明するものとする。 Compliance with the applicable performance requirements of this UN Regulation whilst the ADS is active shall be demonstrated in accordance with Annex 18.	附則18参照 See Annex 18
5.3.2.1.	ADSと制動装置間の伝送リンク(ADS自体を除く)は、附則18の要件の対象となる。 The transmission links between the ADS and the braking system (excluding the ADS itself), are subject to the requirements of Annex 18.	附則18参照 See Annex 18
5.3.3.	ADSが作動している間、検出された本協定規則で規定する故障はADSに伝送されるものとする。 Whilst the ADS is active, detected faults as specified in this UN Regulation shall be transmitted to the ADS.	Pass Fail

附則4 制動試験及び制動装置の性能(積載トラック・バス)
Annex4 Braking tests and performance of braking systems(Laden vehicle)

1.制動試験
Braking tests

1.2.9. 低μ路での挙動確認 試験日 Date:
Behaviour test in Low-μ road

指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	操作力 Applied force [N]	ロック時間 Wheel Lock [sec]	車両挙動 Behavior	修正舵角度 steering correction 初期2秒間 Initial 2 sec [°]	修正舵角度 steering correction 全体 Total

1.2.9.1. 一時的操作時挙動確認試験 試験日 Date:
Behaviour test at transient condition

操作 condition	速度[km/h] Speed	車両挙動 Behavior

1.4. タイプ-0試験/Type-0 test
1.4.2. 常温時制動試験/Type-0 test with engine disconnected 試験日 Date:

指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance [m]	MFDD [m/s^2]	操作力 Applied force [N]	車両挙動 Behavior	ブレーキ温度 Brake temperature [℃]

1.4.3. 常温時高速制動試験/Type-0 test with engine connected 試験日 Date:

指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance [m]	MFDD [m/s^2]	操作力 Applied force [N]	車両挙動 Behavior	ブレーキ温度 Brake temperature [℃]

◎5.2.1.14. 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
Type-0 test with engine stopped or energy source driving device failure

試験日 Date:

指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance [m]	MFDD [m/s^2]	操作力 Applied force [N]	車両挙動 Behavior	ブレーキ温度 Brake temperature [℃]

1.5. タイプ-I試験(フェード試験)/Type-I test (fade test) 試験日 Date:
1.5.1. 反復制動試験/With repeated braking
1.5.1.3. ペダル踏力の決定又は1回目の制動時の減速度と操作力
Descision of brake force

指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance [m]	MFDD [m/s^2]	操作力 Applied force [N]

1.5.1.1. 加熱時の条件/Conditions

制動初速度/Initial speed(V1)	[km/h]	
制動終速度/Speed at end of braking(V2)	[km/h]	
制動間隔/Duration of a braking cycle(Δt)	[sec]	
制動回数/Number of brake cycles(n)		

軸/Axle	ブレーキ温度/Brake temperature[℃]

1.5.3. 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 [m]	MFDD [m/s^2]	操作力 Applied force [N]	車両挙動 Behavior	ブレーキ温度 Brake temperature [℃]

附則4 制動試験及び制動装置の性能(積載トラック・バス)
Annex4 Braking tests and performance of braking systems (Laden vehicle)

判定基準/Requirements

60%要件		80%要件	
停止距離 Stopping distance [m]	MFDD [m/s^2]	停止距離 Stopping distance [m]	MFDD [m/s^2]

1.5.4. 自由走行試験
Free running test
(a)ジャッキアップ法
Jack-up check

タイヤが自由に回る/Tyre are running freely	ブレーキ温度/Brake temperature[℃]

(b)温度確認法
Temperature check

指定速度 Specified speed [km/h]	走行速度 Speed [km/h]	ブレーキ温度[℃] Brake temperature	
		走行前 Before	走行後 After

1.6. タイプーII試験(降坂路における挙動試験) 試験日 Date:
Type-II test (downhill behaviour test)
減速度測定試験
Measured deceleration
速度時間測定法
Speed-time measured method

①開始速度 Initial speed [km/h]	②終了速度 End speed [km/h]	到達時間 Time(②-①) [sec]	平均減速度 Deceleration [m/s^2]	使用変速段 Gear position	補助制動装置 endurance braking system

牽引法
Towing method

指定速度 Specified speed [km/h]	牽引力 Towing force [N]	平均減速度 Deceleration [m/s^2]	使用変速段 Gear position	補助制動装置 endurance braking system

降坂走行試験
Downhill behaviour test

使用変速段 Gear position	補助制動装置 endurance braking system

指定速度 Specified speed [km/h]	走行速度 Speed [km/h]	走行距離 Distance [m]	牽引力 Towing force [N]	ブレーキ温度 Brake temperature [℃]

1.6.3. 高温時制動試験
Heated test

指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance [m]	MFDD [m/s^2]	操作力 Applied force [N]	車両挙動 Behavior

1.8. タイプーIIA試験(補助制動装置の性能) 試験日 Date:
Type-IIA test (endurance braking performance)
減速度測定試験
Measured deceleration
速度時間測定法
Speed-time measured method

①開始速度	②終了速度	到達時間	平均減速度	使用変速段

附則4 制動試験及び制動装置の性能(積載トラック・バス)
Annex4 Braking tests and performance of braking systems (Laden vehicle)

Initial speed [km/h]	End speed [km/h]	Time(②-①) [sec]	Deceleration [m/s^2]	Gear position

降坂走行試験
Downhill behaviour test

使用変速段 Gear position	補助制動装置 endurance braking system

指定速度 Specified speed [km/h]	走行速度/Speed[km/h] 最大 max	走行速度/Speed[km/h] 最小 min	走行距離 Distance [m]	牽引力 Towing force [N]	制動力 Brake force [N]	ブレーキ温度 Brake temperature [℃]

2. 車両区分M2、M3及びNの車両の制動装置の性能
Performance of braking systems of vehicles of categories M2, M3 and N
2.2. 二次制動システム/Secondary braking system
制動液漏れ故障時制動試験又はエネルギーソース故障試験-4〈*伝達系故障時試験－2①〉
Front or Rear circuit failure test or Servo Failure-4 試験日 Date:

システム: System:	

車両状態 Vehicle state (失陥系統)	指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance [m]	MFDD [m/s^2]	操作力 Applied force [N]	車両挙動 Behavior	ブレーキ温度 Brake temperature [℃]

エネルギーソース故障試験-1〈*伝達系故障時試験－2②〉又は-2〈*エネルギーソース故障〉
Servo Failure-1 or -2 試験日 Date:
警報後、4回後のフルストローク時のライン圧力
After fourth full-stroke pressure of the service brake control
*エネルギーソース故障試験-2〈*エネルギーソース故障〉のみ
*only Servo Failure-2

〈レファレンス試験/referenced test〉

タンク圧力/Pressure[MPa] Front	タンク圧力/Pressure[MPa] Rear

5回目のフルストローク時のライン圧力[MPa] fifth full-stroke pressure of the service brake control FF	FR	RF	RR

走行試験/Braking tests

指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance [m]	MFDD [m/s^2]	操作力 Applied force [N]	車両挙動 Behavior	ブレーキ温度 Brake temperature [℃]	タンク圧力 Pressure [MPa]

エネルギーソース故障試験-3〈*圧力保護弁下流のエネルギー蓄積装置の容量試験〉
Servo Failure-3 試験日 Date:

タンク圧力/Pressure[MPa]			
安定時 Stabilized		4回フルストローク後 After fourth full-stroke	
Front	Rear	Front	Rear

走行試験/Braking tests

指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance [m]	MFDD [m/s^2]	操作力 Applied force [N]	車両挙動 Behavior	ブレーキ温度 Brake temperature [℃]	タンク圧力 Pressure [MPa]

◎5.2.1.13.及び5.2.1.29. 警報装置の作動確認 試験日 Date:
Actuation verification of warning device
警報装置/Warning device

光学式/Optical signal	音響式/Acoustic signal

附則4 制動試験及び制動装置の性能(積載トラック・バス)
Annex4 Braking tests and performance of braking systems (Laden vehicle)

取付位置 Position	色 Color	音量 Volume

作動/Actuation

IG ON(Initial check)	
故障時/A specified failure	
IG OFF→ON(Remain displayed)	
点灯(点滅しない)/Constant (not flashing)	
音響式に対して光学式が先行する acoustic signal is not actuated before the optical signal	
5.2.1.13.1項(b)による赤色警告信号の作動後の音響信号作動 Activation of an acoustic signal after activation of a red warning signal according to 5.2.1.13.1(b)	

2.3. 駐車制動装置/Parking braking system

操作方法 Control	手動式 ・ 足動式 Manual ・ Foot control

駐車制動装置試験/Parking braking system test (Static test) 試験日 Date:

	単車状態(18%) Vehicle only		連結車両(12%) combination of vehicles	
勾配方向 Gradient direction	操作力[N] Applied force	停止状態 Behavior	操作力[N] Applied force	停止状態 Behavior
登坂/up-gradient				
降坂/down-gradient				

駐車制動装置試験(動的性能試験)/Parking braking system test (Dynamic test) 試験日 Date:

指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance [m]	MFDD [m/s^2]	停止直前減速度 deceleration before the vehicle stop [m/s^2]	操作力 Applied force [N]
30					

2.4. 伝達装置故障後の残余制動力/Residual braking after transmission failure 試験日 Date:

車両状態 Vehicle state (失陥系統)	指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance [m]	MFDD [m/s^2]	操作力 Applied force [N]	車両挙動 Behavior	ブレーキ温度 Brake temperature [℃]

附則4　制動試験及び制動装置の性能（積載トラック・バス）
Annex4 Braking tests and performance of braking systems (Laden vehicle)

附則4 制動試験及び制動装置の性能(非積載トラック・バス)
Annex4 Braking tests and performance of braking systems (Unladen vehicle)

1.制動試験
Braking tests

1.4. タイプ−0試験/Type-0 test

1.4.2. 常温時制動試験/Type-0 test with engine disconnected 試験日 Date:

指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance [m]	MFDD [m/s^2]	操作力 Applied force [N]	車両挙動 Behavior	ブレーキ温度 Brake temperature [℃]

1.4.3. 常温時高速制動試験/Type-0 test with engine connected 試験日 Date:

指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance [m]	MFDD [m/s^2]	操作力 Applied force [N]	車両挙動 Behavior	ブレーキ温度 Brake temperature [℃]

2. 車両区分M2、M3及びNの車両の制動装置の性能
Performance of braking systems of vehicles of categories M2, M3 and N

2.2. 二次制動システム/Secondary braking system

制動液漏れ故障時制動試験又はエネルギーソース故障試験-4〈*伝達系故障時試験−2①〉
Front or Rear circuit failure test or Servo Failure-4 試験日 Date:

システム: System:	

車両状態 Vehicle state (失陥系統)	指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance [m]	MFDD [m/s^2]	操作力 Applied force [N]	車両挙動 Behavior	ブレーキ温度 Brake temperature [℃]

エネルギーソース故障試験-1〈*伝達系故障時試験−2②〉又は-2〈*エネルギーソース故障〉
Servo Failure-1 or -2 試験日 Date:

警報後、4回後のフルストローク時のライン圧力
After fourth full-stroke pressure of the service brake control
*エネルギーソース故障試験-2〈*エネルギーソース故障〉のみ
*only Servo Failure-2

タンク圧力/Pressure[MPa]	
Front	Rear

〈レファレンス試験/referenced test〉

5回目のフルストローク時のライン圧力[MPa] fifth full-stroke pressure of the service brake control			
FF	FR	RF	RR

走行試験/Braking tests

指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance [m]	MFDD [m/s^2]	操作力 Applied force [N]	車両挙動 Behavior	ブレーキ温度 Brake temperature [℃]	タンク圧力 Pressure [MPa]

エネルギーソース故障試験-3〈*圧力保護弁下流のエネルギー蓄積装置の容量試験〉
Servo Failure-3 試験日 Date:

タンク圧力/Pressure[MPa]			
安定時 Stabilized		4回フルストローク後 After fourth full-stroke	
Front	Rear	Front	Rear

走行試験/Braking tests

指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	停止距離 Stopping distance [m]	MFDD [m/s^2]	操作力 Applied force [N]	車両挙動 Behavior	ブレーキ温度 Brake temperature [℃]	タンク圧力 Pressure [MPa]

附則4 制動試験及び制動装置の性能(積載トレーラー)
Annex4 Braking tests and performance of braking systems (Laden trailer)

1.制動試験
Braking tests
1.4. タイプー0試験
Type-0 test
1.4.4. 圧力空気式制動装置を備えた車両区分Oの車両におけるタイプー0試験　　試験日 Date:
Type-0 test for vehicles of category O, equipped with compressed-air brakes
*The braking rate of the trailer is calculated according to the following formula:

1.4.4.2. (Para 1.4.4.2.)　$Z_R = Z_{R+M} + \frac{D}{P_R}$

1.4.4.3. (Para1.4.4.3.)　$Z_R = (Z_{R+M} - R) \cdot \frac{P_M + P_R}{P_R} + R$

指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	制動効率 Braking rate		MFDD [m/s²]	制御ライン圧力 Control line pressure [kPa]	車両挙動 Behavior	ブレーキ温度 Brake temperature [℃]
		Para 1.4.4.2.	Para 1.4.4.3.				
60							

1.5. タイプーI試験(フェード試験)
Type-I test (fade test)
1.5.2. 連続制動試験
With continuous braking
*車両区分O3の被牽引車両が不合格である場合は、代替として、本附則の1.7項に基づくタイプーIII試験
when the O3 trailer has not passed alternatively the Type-III test according to paragraph 1.7 of this annex

速度/Vehicle speed [km/h]	距離/Distance[m]

1.5.3. 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]	MFDD [m/s²]	制御ライン圧力 Control line pressure [kPa]	車両挙動 Behavior	ブレーキ温度 Brake temperature [℃]	制動効率 Braking rate

判定基準/Requirements

36%要件	60%要件
制動効率	制動効率
Braking rate	Braking rate

1.5.4. 自由走行試験
Free running test
(a)ジャッキアップ法
Jack-up check

タイヤが自由に回る/Tyre are running freely	ブレーキ温度/Brake temperature[℃]

(b)温度確認法
Temperature check

指定速度 Specified speed [km/h]	走行速度 Speed [km/h]	ブレーキ温度[℃] Brake temperature	
		走行前 Before	走行後 After

1.7. タイプーIII試験(車両区分O4、又はこれに代えて車両区分O3の積載状態の車両に関するフェード試験)
Type-III test (fade test for laden vehicles of category O4 or alternatively of category O3).
1.7.1.2. 加熱時の条件/Conditions

制動初速度/Initial speed(V1)	[km/h]	
制動終速度/Speed at end of braking(V2)	[km/h]	
制動間隔/Duration of a braking cycle(Δt)	[sec]	
制動回数/Number of brake cycles(n)		

1.7.2. 高温時制動試験
Hot performance

附則4 制動試験及び制動装置の性能(積載トレーラー)
Annex4 Braking tests and performance of braking systems (Laden trailer)

指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	MFDD [m/s²]	制御ライン圧力 Control line pressure [kPa]	車両挙動 Behavior	ブレーキ温度 Brake temperature [℃]	制動効率 Braking rate

判定基準/Requirements

40%要件	60%要件
制動効率	制動効率
Braking rate	Braking rate

1.7.3. 自由走行試験
Free running test
(a)ジャッキアップ法
Jack-up check

タイヤが自由に回る/Tyre are running freely	ブレーキ温度/Brake temperature[℃]

(b)温度確認法
Temperature check

指定速度 Specified speed [km/h]	走行速度 Speed [km/h]	ブレーキ温度[℃] Brake temperature	
		走行前 Before	走行後 After

3. 車両区分Oの車両の制動装置の性能
Performance of braking systems of vehicles of category O
3.2. 駐車制動装置/Parking braking system

試験日 Date:

駐車制動装置試験/Parking braking system test (Static test)

	単車状態(18%) Trailer only	
勾配方向 Gradient direction	操作力[N] Applied force	停止状態 Behavior
登坂/up-gradient		
降坂/down-gradient		

制動力測定試験

計算式 Tp＝(F1－f1)＋(F2－f2)＋(F3－f3)＋(F4－f4)
単体要件 Zp＝Tp/(Pv・G)
連結要件 Zp＝Tp/(Pc・G)
G:重力加速度(9.81m/s²)

前進/Forward

操作力	各輪の制動力[N]				制動力合計	制動効率Zp	
[N]	前左F1	前右F2	後左F3	後右F4	Tp[N]	単体要件	連結要件

前進(スプリングブレーキ仕様でロック又は乗り上げ時)/Forward

チャンバー圧	各輪の制動力[N]				制動力合計	制動効率Zp	
[bar]	前左F1	前右F2	後左F3	後右F4	Tp[N]	単体要件	連結要件

後進/Backward

操作力	各輪の制動力[N]				制動力合計	制動効率Zp	
[N]	前左F1	前右F2	後左F3	後右F4	Tp[N]	単体要件	連結要件

後進(スプリングブレーキ仕様でロック又は乗り上げ時)/Backward

チャンバー圧	各輪の制動力[N]				制動力合計	制動効率Zp	
[bar]	前左F1	前右F2	後左F3	後右F4	Tp[N]	単体要件	連結要件

附則4 制動試験及び制動装置の性能(積載トレーラー)
Annex4 Braking tests and performance of braking systems(Laden trailer)

牽引力測定試験

操作力	牽引力	制動効率Zp	
[N]	[N]	単体要件	連結要件

前進(スプリングブレーキ仕様でロック又は乗り上げ時)/Forward

ﾁｬﾝﾊﾞｰ圧	牽引力	制動効率Zp	
[bar]	[N]	単体要件	連結要件

後進/Backward

操作力	牽引力	制動効率Zp	
[N]	[N]	単体要件	連結要件

後進(スプリングブレーキ仕様でロック又は乗り上げ時)/Backward

ﾁｬﾝﾊﾞｰ圧	牽引力	制動効率Zp	
[bar]	[N]	単体要件	連結要件

制動性能線図

単体要件 ◎:前進 ○:後進 連結要件 △:前進 ▽:後進

スプリング圧縮チャンバー圧力―牽引力線図

◎:前進
○:後進

3.3. 自動ブレーキ装置/Automatic braking system

指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	MFDD [m/s^2]	車両挙動 Behavior	ﾌﾞﾚｰｷ温度 Brake temperature [℃]	制動効率 Braking rate
40					

◎5.2.1.18.4. 自動ブレーキの作動開始圧力測定試験
Test for starting pressure of automatic braking system to operate

空気圧式エネルギー蓄積装置 Compressed-air energy storage devices	
動力系排気速度 Evacuating rate [0.1MPa / sec]	自動ブレーキの作動開始 Starting of automatic braking system (サプライライン圧力 0.2 MPa 以上) Pressure of supply line ≧0.2MPa

附則4　制動試験及び制動装置の性能（積載トレーラー）
Annex4 Braking tests and performance of braking systems (Laden trailer)

附則4 制動試験及び制動装置の性能(非積載トレーラー)
Annex4 Braking tests and performance of braking systems (Unladen trailer)

1.制動試験
Braking tests
1.4. タイプー0試験
Type-0 test
1.4.4. 圧力空気式制動装置を備えた車両区分Oの車両におけるタイプー0試験　　試験日 Date:
Type-0 test for vehicles of category O, equipped with compressed-air brakes
*The braking rate of the trailer is calculated according to the following formula:

1.4.4.2. (Para 1.4.4.2.)　$Z_R = Z_{R+M} + \frac{D}{P_R}$

1.4.4.3. (Para 1.4.4.3.)　$Z_R = (Z_{R+M} - R) \cdot \frac{P_M + P_R}{P_R} + R$

指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	制動効率 Braking rate		MFDD [m/s²]	制御ライン圧力 Control line pressure [kPa]	車両挙動 Behavior	ブレーキ温度 Brake temperature [℃]
		Para 1.4.4.2.	Para 1.4.4.3.				
60							

3. 車両区分Oの車両の制動装置の性能
Performance of braking systems of vehicles of category O
3.2. 駐車制動装置/Parking braking system　　試験日 Date:
駐車制動装置試験/Parking braking system test (Static test)

	単車状態(18%) Trailer only	
勾配方向 Gradient direction	操作力[N] Applied force	停止状態 Behavior
登坂/up-gradient		
降坂/down-gradient		

制動力測定試験

計算式 Tp＝(F1－f1)＋(F2－f2)＋(F3－f3)＋(F4－f4)
単体要件　Zp＝Tp/(Pv･G)
連結要件　Zp＝Tp/(Pc･G)
G:重力加速度(9.81m/s²)

前進/Forward

操作力	各輪の制動力[N]				制動力合計	制動効率Zp	
[N]	前左F1	前右F2	後左F3	後右F4	Tp[N]	単体要件	連結要件

前進(スプリングブレーキ仕様でロック又は乗り上げ時)/Forward

ﾁｬﾝﾊﾞｰ圧	各輪の制動力[N]				制動力合計	制動効率Zp	
[bar]	前左F1	前右F2	後左F3	後右F4	Tp[N]	単体要件	連結要件

後進/Backward

操作力	各輪の制動力[N]				制動力合計	制動効率Zp	
[N]	前左F1	前右F2	後左F3	後右F4	Tp[N]	単体要件	連結要件

後進(スプリングブレーキ仕様でロック又は乗り上げ時)/Backward

ﾁｬﾝﾊﾞｰ圧	各輪の制動力[N]				制動力合計	制動効率Zp	
[bar]	前左F1	前右F2	後左F3	後右F4	Tp[N]	単体要件	連結要件

附則4　制動試験及び制動装置の性能（非積載トレーラー）
Annex4 Braking tests and performance of braking systems（Unladen trailer）
牽引力測定試験

操作力	牽引力	制動効率Zp	
[N]	[N]	単体要件	連結要件

前進(スプリングブレーキ仕様でロック又は乗り上げ時)/Forward

ﾁｬﾝﾊﾞｰ圧	牽引力	制動効率Zp	
[bar]	[N]	単体要件	連結要件

後進/Backward

操作力	牽引力	制動効率Zp	
[N]	[N]	単体要件	連結要件

後進(スプリングブレーキ仕様でロック又は乗り上げ時)/Backward

ﾁｬﾝﾊﾞｰ圧	牽引力	制動効率Zp	
[bar]	[N]	単体要件	連結要件

制動性能線図

単体要件　◎:前進　○:後進　　連結要件　△:前進　▽:後進

スプリング圧縮チャンバー圧力―牽引力線図

◎:前進
○:後進

3.3.　自動ブレーキ装置/Automatic braking system

指定速度	制動初速度	MFDD	車両挙動	ﾌﾞﾚｰｷ温度	制動効率
Specified speed	Initial speed		Behavior	Brake temperature	Braking rate

附則4 制動試験及び制動装置の性能(非積載トレーラー)
Annex4 Braking tests and performance of braking systems(Unladen trailer)

[km/h]	[km/h]	[m/s^2]		[℃]	
40					

◎5.2.1.18.4. 自動ブレーキの作動開始圧力測定試験
Test for starting pressure of automatic braking system to operate

空気圧式エネルギー蓄積装置 Compressed-air energy storage devices	
動力系排気速度 Evacuating rate [0.1MPa / sec]	自動ブレーキの作動開始 Starting of automatic braking system (サプライライン圧力 0.2 MPa 以上) Pressure of supply line ≧0.2MPa

附則5
Annex5

ADRに規定された特定車両に適用する追加規定
Additional provisions applicable to certain vehicles as specified in the ADR

1.適用範囲 Scope	判定 Judgment
本附則は、「危険物国際道路輸送に関する欧州協定(ADR:the European greement concerning the InternationalCarriage of Dangerous Goods by Road)」の附則B、9.2.3項の適用範囲に属する特定車両に適用する。 This annex applies to certain vehicles which are subject to section 9.2.3. of Annex B to the European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR).	Yes N/A

2.要件 Requirements	
2.1. 一般規定 General provisions 危険物の輸送装置としての使用を想定した自動車及び被牽引車両は、本規則の関連技術要件を全て満たさなければならない。 さらに、次の技術規定を適宜適用するものとする。 Power-driven vehicles and trailers intended for use as transport units for dangerous goods shall fulfil all relevant technical requirementsof this Regulation. In addition, the following technical provisions shall apply as appropriate.	
2.2. 補助制動装置 Endurance braking system	
2.2.1. 最大質量が16tを超える、又は、車両区分O4の被牽引車両の牽引を認められている自動車は、本規則の2.15項に基づき、次の要件に適合する補助制動装置を装備していなければならない。 Power-driven vehicles having a maximum mass exceeding 16 tonnes, or authorized to tow a trailer of category O4 shall be fitted with an endurance braking system according to paragraph 2.15. of this Regulation which complies with the following requirements:	
2.2.1.1. 補助制動装置の構造は、本規則の2.15.2.1項から2.15.2.3項に記載したもののいずれかに該当するものであること。 The endurance braking control configurations shall be from a type described in paragraphs 2.15.2.1. to 2.15.2.3. of this Regulation.	Pass Fail : 2.15.2.1. : 2.15.2.3.
2.2.1.2. アンチロックブレーキシステムに故障が生じた場合、統合型又は連動型補助制動装置は自動的に電源が切れるものであること。 In the case of an electrical failure of the anti-lock system, integrated or combined endurance braking systems shall be switched off automatically.	Pass Fail
2.2.1.3. 補助制動装置の有効性は、アンチロックブレーキシステムにより制御されるものとする。このとき、補助制動装置により制動を受ける車軸が15 km/hを超える速度において当該装置によりロックされないこと。ただし、制動装置のうち原動機の自然な制動効果からなる部分については、本要件を適用しないものとする。 The effectiveness of the endurance braking system shall be controlled by the anti-lock braking system such that the axle(s) braked by the endurance braking system cannot be locked by that system at speeds above 15 km/h. However, this requirement shall not apply to that part of the braking system constituted by the natural engine braking.	Pass Fail
2.2.1.4. 補助制動装置は、非積載状態に適した低段階の効力を含む、複数段階の効力からなるものとする。自動車の補助制動装置が原動機から成る場合、変速機の変速位置に応じて効力が異なるものとみなす。 The endurance braking system shall comprise several stages of effectiveness, including a low stage appropriate for the unladen condition.Where the endurance braking system of a power-driven vehicle is constitutedby its engine, the different gear ratios shall be considered to provide the different stages of effectiveness.	Pass Fail

2.2.1.5.	補助制動装置の性能は、積載状態の自動車及び当該車両で認められた最大牽引質量（ただし合計44tまで）からなる積載状態の車両質量において、本規則、附則4の1.8項の要件（タイプ－IIA試験）を満たすものであること。 The performance of the endurance braking system shall be such that it fulfils the requirements of paragraph 1.8. of Annex 4 to this Regulation (Type-IIA test), with a laden vehicle mass comprising the laden mass of the motor vehicle and its authorized maximum towed mass but not exceeding a total of 44 tonnes.	Pass Fail
2.2.2.	被牽引車が補助制動装置を装備している場合、上記2.2.1.1項から2.2.1.4項までの要件のうち該当するものを満たすものであること。 If a trailer is equipped with an endurance braking system it shall fulfil the requirements of paragraphs 2.2.1.1. to 2.2.1.4. above as appropriate.	Pass Fail
2.3.	車両区分O1及びO2のEX/III車両に関する制動要件 Braking requirements for EX/III vehicles of categories O1 and O2	
2.3.1.	本規則5.2.2.9項の規定とは別に、車両区分O1及びO2に属する協定規則第105号の定義によるEX/III車両にあっては、当該車両の質量に関わりなく、被牽引車の走行中に連結装置が分離した場合、被牽引車を自動的に制動して停止させる制動装置を装備しなければならない。 Notwithstanding the provisions of paragraph 5.2.2.9. of this Regulation, EX/III vehicles, as defined in Regulation No. 105,of categories O1 and O2, irrespective of their mass, shall be equipped with a braking system which automatically brakes the trailer to a stop if the coupling device separates while the trailer is in motion.	Pass Fail

附則6
Annex 6

空気圧式制動装置を装備した車両における応答時間の測定方法
Method of measuring the response time on vehicles equipped with essed-air braking systems

応答時間試験
Response time test

エネルギーソース作動開始圧力又は最大圧力の90％の圧力(P3)　(　　)bar,Mpa

ブレーキチャンバ又はエアーオーバーハイドロリックブースタ Brake chamber or air over hydraulic booster			提出 有・無 Yes No
	作動時間(tf)の関数として表される応答時間 The response times as a function of the actuating time (tf)		
	測定軸名 Name of axle to be measured		フルストローク操作時間 Full-strokeoperation time
	時間(飽和圧力の75％時) At Time of 75% of saturated pressure value		
時間 Time［s］			Pass Fail

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			
	パイプの長さ2.5m、内径13㎜ a pipe 2.5 m long with aninternal diameter of 13 mm		Pass Fail
	時間(飽和圧力の10％時) At Time of 10% of saturated pressure value	時間(飽和圧力の75％時) At Time of 75% of saturated pressure value	フルストローク操作時間 Full-strokeoperation time
時間 Time［s］			Pass Fail

空気圧式制動装置を装備した車両区分O3又はO4の被牽引車の牽引が認められている自動車（排気応答試験）

In the case of power-driven vehicles authorized to tow trailers of categoryO3 or O4 fitted with compressed-air braking systems

供給系の連結部に接続された、長さ2.5m、内径13㎜のパイプの先端部分における圧力が150kPa まで低下する時間 The time pressure at the extremity of a pipe 2.5 m long with an internal diameter of 13 mm which shall be joined to the coupling head of the supply line is reduced to 150kPa	
時間 Time[s]	Pass Fail

被牽引車
Trailers

シミュレータ simulator		使用リザーバ reservoir			385±5 cm^3 1,155±15cm^3
		調整			
		オリフィス径 orifice [mm]			検定オリフィス径 orifice [mm]
	測定回数 number	No.1 [mm]	No.2 [mm]	No.3 [mm]	[mm]

時間 Time						
[s]						

応答時間測定
Response time test

	測定回数 number	測定軸名 Name of axle to be measured		
時間 Time				
[s]				

応答時間試験
Test for response time

エネルギーソース作動開始圧力又は最大圧力の90%の圧力(F
Pressure of 90% for maximun or of starting to operate energy source
( ) bar,MPa

測定軸名 Axle			フルストローク操作 Brake-pedal actuation
時間 Time [s]			Pass Fail
	飽和圧力値の10% 10% of elapsing pressure	飽和圧力値の75% 75% of elapsing pressure	フルストローク操作時間 Time of brake-pedal actuation
時間 Time [s]			Pass Fail

附則7
Annex7

エネルギーソース及びエネルギー蓄積装置(エネルギーアキュムレータ)に関する規定
Provisions relating to energy sources and energy storage devices (energy accumulators)

A. 空気圧式制動装置 Compressed-Air braking systems		判定 Judgment
1. エネルギー蓄積装置の容量(エネルギーリザーバ) Capacity of energy storage devices (Energy reservoirs)		
1.1 一般規定 General		
1.1.1	制動装置の作動に圧力空気の使用を必要とする車両にあっては、本附則(A部)の1.2項又は1.3項の要件に適合する容量のエネルギー蓄積装置を備えること。 Vehicles on which the operation of the braking system requires the use of compressed-air shall be equipped with energy storage devices (energy reservoirs) of a capacity meeting the requirements of paragraphs 1.2. and 1.3. of this annex (Part A).	Pass Fail
1.1.2	異なる系統の蓄積装置を、容易に識別できるようでなくてはならない。 It shall be possible to easily identify the reservoirs of the different circuits.	Pass Fail
1.1.3	ただし、制動装置が蓄積エネルギー無しで主制動装置により二次制動装置の要件に適合する場合は、エネルギー蓄積装置が規定の容量を備えている必要はない。 However, the energy storage devices shall not be required to be of aprescribed capacity if the braking system is such that in the absence of any energy reserve it is possible to achieve a braking performance at least equal to that prescribed for the secondary braking system.	
1.1.4	本附則の1.2項及び1.3項の要件への適合性を証明する際、制動装置は極力正規に調節すること。 In verifying compliance with the requirements of paragraphs 1.2. and 1.3. of this annex, the brakes shall be adjusted as closely as possible.	
1.2 自動車 Power-driven vehicles		
1.2.1	自動車のエネルギー蓄積装置(エネルギーリザーバ)にあっては、主制動装置の操作装置で8回フルストローク操作を行った後、エネルギー貯蔵装置内の残余圧力が、二次制動装置が規定の性能に到達するために必要な圧力を下回らないものであること。 The energy storage devices (energy reservoirs) of power-driven vehicles shall be such that after eight full-stroke actuations of the service braking system control the pressure remaining in the energy storage device(s) shall be not less than the pressure remaining in the energy storage device(s) shall be not less than the pressure required to obtain the specified secondary braking performance.	Pass Fail
1.2.2	試験は次の要件に従って実施すること。 Testing shall be performed in conformity with the following requirements:	
1.2.2.1	エネルギー蓄積装置内の開始時のエネルギー蓄積レベルは、メーカーが指定したものとする。当該エネルギー蓄積レベルは、主制動装置について規定された性能を実現可能なものであること。 The initial energy level in the energy storage device(s) shall be that specified by the manufacturer. It shall be such as to enable the prescribed performance of the service braking system to be achieved;	Pass Fail
1.2.2.2	エネルギー蓄積装置にはエネルギーを供給しないこと。さらに、外部装置のエネルギー蓄積装置への配管は遮断すること。 The energy storage device(s) shall not be fed; in addition, any energy storage device(s) for auxiliary equipment shall be isolated;	Pass Fail
1.2.2.3	被牽引車の連結が認められ、かつ空気圧式制御系を装備している自動車にあっては、供給系を遮断し、かつ容量0.5リットルの圧力空気リザーバを空気圧式制御系の連結部に直接接続すること。各制動操作を行う前に、圧力空気リザーバ内の圧力を全て開放する。上記1.2.1項に記載した試験の後、空気圧式制御系に供給されるエネルギーレベルが、初回の制動操作で得られた数字に0.5を乗じた値を下回らないこと。	

	In the case of power-driven vehicle to which the coupling of a trailer is authorized and with a pneumatic control line, the supply line shall be stopped and a compressed-air reservoir of 0.5 litre capacity shall be connected directly to the coupling head of the pneumatic control line. Before each braking operation, the pressure in this compressed-air reservoir shall be completely eliminated. After the test referred to in paragraph 1.2.1. above, the energy level supplied to the pneumatic control line shall not fall below a level equivalent to one-half the figure obtained at the first brake application.	Pass Fail
1.3 被牽引車 (Trailers)		
1.3.1	被牽引車に装備されたエネルギー蓄積装置(エネルギーリザーバ)にあっては、牽引車両の主制動装置で8回フルストローク操作を行った後、エネルギーを使用する動作部分に供給されるエネルギーレベルが、初回の制動操作で、かつ、被牽引車の自動ブレーキ装置又は駐車制動装置を作動させることなく得られた数字に0.5を乗じた値を下回らないものであること。 The energy storage devices (energy reservoirs) with which trailers are equipped shall be such that, after eight full-stroke actuations of the towing vehicle's service braking system, the energy level supplied to the operating members using the energy, does not fall below a level equivalent to one-half of the figure obtained at the first brake application and without actuating either the automatic or the parking braking system of the trailer.	Pass Fail
1.3.2.1	各試験の開始時点において、エネルギー蓄積装置内の圧力は850kPaとする。 The pressure in the energy storage devices at the beginning of each test shall be 850 kPa;	Pass Fail
1.3.2.2	供給系を停止すること。さらに、外部装置のエネルギー蓄積装置への配管は遮断すること。 The supply line shall be stopped; in addition, any energy storage device(s) for auxiliary equipment shall be isolated;	Pass Fail
1.3.2.3	試験中は、エネルギー蓄積装置にエネルギーを補充しないこと。 The energy storage devices shall not be replenished during the test;	Pass Fail
1.3.2.4	各制動操作において、空気圧式制御系内の圧力は750 kPaとする。 At each brake application, the pressure in the pneumatic control line shall be 750 kPa;	Pass Fail
1.3.2.5	各制動操作において、電気式制御系内のデジタル要求値は750 kPaの圧力と同等であること。 At each brake application, the digital demand value in the electric control line shall be corresponding to a pressure of 750 kPa.	Pass Fail
2. エネルギーソースの容量(Capacity of energy sources)		
2.3 測定条件		
2.3.1	いかなる場合においても、コンプレッサーの供給速度は、原動機の最高出力回転速度、又はガバナの許容回転速度における供給速度であること。 In all cases, the speed of the compressor shall be that obtained when theengine is running at the speed corresponding to its maximum power or at the speed allowed by the governor.	Pass Fail
2.3.2	時間t1及びt2を測定する試験の間、外部装置のエネルギー蓄積装置は遮断すること。 During the tests to determine the time t1 and the time t2, the energy storage device(s) for auxiliary equipment shall be isolated.	
2.3.3	自動車に連結することを想定している被牽引車にあっては、エネルギー蓄積装置を被牽引車のダミーとして用いる。当該装置の最大相対圧p (kPa / 100で表したもの)は、牽引車両の供給回路を通過して供給可能であり、かつ、その容量V ℓはp×V = 20R(Rは、単位tで表した被牽引車の許容最大総軸荷重)という式から得られる。 If it is intended to attach a trailer to a power-driven vehicle, the trailer shall be represented by an energy storage device whose maximum relative pressure p (expressed in kPa / 100) is that which can be supplied through the towing vehicle's supply circuit and whose volume V, expressed in litres, is given by the formula p x V = 20 R (R being the permissible maximum mass, in tonnes, on the axles of the trailer).	Pass Fail
2.4 結果判定		
2.4.1	最も不利なエネルギー蓄積装置で記録されたt1の値は、次の値を超えてはならない。 The time t1 recorded for the least-favoured energy storage device shall not exceed:	
2.4.1.1	3分(被牽引車の連結が認められていない車両の場合)。 3 minutes in the case of vehicles to which the coupling of a trailer is not authorized; or	Pass Fail
2.4.1.2	6分(被牽引車の連結が認められている車両の場合)。 6 minutes in the case of vehicles to which the coupling of a trailer is authorized.	
2.4.2	最も不利なエネルギー蓄積装置で記録されたt2の値は、次の値を超えてはならない。 The time t2 recorded for the least-favoured energy storage device shall not exceed:	
2.4.2.1	6分(被牽引車の連結が認められていない車両の場合)。	Pass Fail

2.4.2.2	6 minutes in the case of vehicles to which the coupling of a trailer is not authorized; or 9分(被牽引車の連結が認められている車両の場合)。 9 minutes in the case of vehicles to which the coupling of a trailer is authorized.	Pass Fail

2.5 追加試験

2.5.1	制動装置用エネルギー蓄積装置の容量の20%を超える容量の外部装置用エネルギー蓄積装置を装備している自動車については、追加試験を行うこと。当該試験中は、外部装置用エネルギー蓄積装置の充填状況を制御するバルブの動作に異常が生じないこと。 If the power-driven vehicle is equipped with one or more energy storage devices for auxiliary equipment having a total capacity exceeding 20 per cent of the total capacity of the braking energy storage devices, an additional test shall be performed during which no irregularity shall occur in the operation of the valves controlling the filling of the energy storage device(s) for auxiliary equipment.	Pass Fail
2.5.2	上記試験において、最も不利な制動装置のエネルギー蓄積装置内の圧力が0からp2まで上昇するために必要な時間t3は、次の値を上回らないことを証明すること。 It shall be verified during the aforesaid test that the time t3 necessary toraise the pressure from 0 to p2 in the least-favoured braking energy storage device is less than:	Pass Fail
2.5.2.1	8分(被牽引車の連結が認められていない車両の場合)。 8 minutes in the case of vehicles to which the coupling of a trailer is not authorized; or	
2.5.2.2	11分(被牽引車の連結が認められている車両の場合)。 11 minutes in the case of vehicles to which the coupling of a trailer is authorized.	
2.5.3	当該試験は、上記2.3.1項及び2.3.3項に記載した条件において行うこと。 The test shall be performed in the conditions prescribed in paragraphs 2.3.1. and 2.3.3. above.	Pass Fail

2.6 牽引車両

2.6.1	被牽引車の連結が認められている自動車にあっては、当該連結が認められていない車両に関する上記要件にも適合すること。この場合、本附則の2.4.1 項及び2.4.2 項(及び2.5.2 項)の試験は、上記2.3.3 項に記載したエネルギー蓄積装置なしで実施する。 Power-driven vehicles to which the coupling of a trailer is authorizedshall also comply with the above requirements for vehicles not so authorized.In that case, the tests in paragraphs 2.4.1. and 2.4.2. (and 2.5.2.) of this annex will be conducted without the energy storage device mentioned in paragraph 2.3.3.above.	Pass Fail

エネルギー蓄積装置の総容量試験

Total capacity test of energy accumulating device

カットアウト後の安定圧力	8回フルストローク時の圧力	トラクターの場合のダミータンク圧力 Pressure of dummy tank in case of tractor[MPa]		重量条件 Weight Condition	指定速度 Specified speed	制動初速度 Initial speed	停止距離 Stopping distance		平均飽和減速度 MFDD	操作力 Force applied to control	車両挙動 Vehicle behavior
The initial energy level in the energy storage device(s) shall be that specified by the manufacturer.	After eight full strokes of the service brake system control	1回目のフルストローク時 First full-stroke operation	9回目のフルストローク時 Ninth full-stroke operation				測定値 Measured	判定基準 Reguration			
[MPa]					[km/h]	[km/h]	[m]	[m]	[m/s^2]	[N,MPa]	
				積載 Laden							Pass Fail

エネルギー蓄積装置の充填性能試験

Filling performance test of energy accumulating device

最高出力時回転数又はガバナにより制限される回転数 Engine revolution speed at time of maximum output or engine revolution speed controlled by governor	指定圧力	指定圧力の65%	トレーラの許容最大総軸重 Allowable maximum total axle weight of trailer	ダミータンク容量 V≧20R/P Capacity of dummy tank	制動エネルギー蓄積装置 energy storage devices	外部装置用エネルギー蓄積装置 Energy accumulating device for external device	
							容量比(20%超) Capacity ratio
[rpm]	p2 [MPa]	p1 [MPa]	R [t]	V [0]	[0]	[0]	

空気圧式エネルギー蓄積装置の場合
In case of air pressure type energy accumulating device

	(1) 一般試験 General test		(2) 外部装置用エネルギー蓄積装置試験 Test of energy accumulating device for external device	
	(1) ①～③	(1) ④	(1) ①～③	(1) ④
P1到達時間:t1 Time required to reach P1: t1[s]				
P2到達時間:t2 Time required to reach P2: t2[s]				

B. 真空圧式制動装置 Vacuum braking systems	判定 Judgment
1. エネルギー蓄積装置の容量(エネルギーリザーバ) Capacity of energy storage devices (Energy reservoirs)	
1.1 一般規定 General	
1.1.1 制動装置の作動に真空圧の使用を必要とする車両にあっては、本附則(B部)の1.2項又は1.3項の要件に適合する容量のエネルギー蓄積(エネルギーリザーバ)を備えること。 Vehicles on which operation of the braking system requires the use of a vacuum shall be equipped with energy storage devices (energy reservoirs) of a capacity meeting the requirements of paragraphs 1.2. and 1.3. of this annex (Part B).	Pass Fail
1.1.2 ただし、制動装置が蓄積エネルギー無しで主制動装置により二次制動装置の要件に適合する場合は、エネルギー蓄積装置が規定の容量を備えている必要はない。 However, the energy storage devices shall not be required to be of aprescribed capacity if the braking system is such that in the absence of any energy reserve it is possible to achieve a braking performance at least equal to that prescribed for the secondary braking system.	
1.1.3 本附則の1.2項及び1.3項の要件への適合性を証明する際、制動装置は極力正規に調節すること。 In verifying compliance with the requirements of paragraphs 1.2. and 1.3. of this annex, the brakes shall be adjusted as closely as possible.	
1.2 自動車 (Power-driven vehicles)	
1.2.1 自動車のエネルギー蓄積装置(エネルギーリザーバ)は、次の場合において、二次制動装置の性能要件に適合するものであること。 The energy storage devices (energy reservoirs) of power-driven vehicles shall be such that it is still possible to achieve the performance prescribed for the secondary braking system:	Pass Fail
1.2.1.1 エネルギーソースが真空ポンプの場合は、主制動装置の操作装置で8回フルストローク操作を行った後。 After eight full-stroke actuations of the service braking system control where the energy source is a vacuum pump; and	
1.2.1.2 エネルギーソースが原動機の場合は、主制動装置の操作装置で4回フルストローク操作を行った後。 After four full-stroke actuations of the service brake control where the energy source is the engine.	
1.2.2 試験は次の要件に従って実施すること。 Testing shall be performed in conformity with the following requirements:	Pass Fail
1.2.2.1 エネルギー蓄積装置内の開始時のエネルギー蓄積レベルは、メーカーが指定したものとする2/。当該エネルギー蓄積レベルは、主制動装置について規定された性能を実現可能なものであること。また、最大真空圧力は、エネルギー蓄積装置における最大真空圧力の90%を超えないこと。 The initial energy level in the energy storage device(s) shall be that specified by the manufacturer2. It shall be such as to enable the prescribed performance of the service braking system to be achieved and shall correspond to a vacuum not exceeding 90 per cent of the maximum vacuum furnished by the energy source;	
1.2.2.2 エネルギー蓄積装置にはエネルギーを供給しないこと。さらに、外部装置のエネルギー蓄積装	

	置への配管は遮断すること。 The energy storage device(s) shall not be fed; in addition, any energy storage device(s) for auxiliary equipment shall be isolated;	Pass Fail
1.2.2.3	被牽引車の牽引が認められている自動車にあっては、供給系を遮断し、かつ容量0.5リットルのエネルギー蓄積装置を制御系に接続すること。上記1.2.1項に記載した試験の後、制御系に供給される真空圧レベルが、初回の制動操作で得られた数字に0.5を乗じた値を下回ることがあってはならない。 In the case of a power-driven vehicle authorized to tow a trailer, the supply line shall be stopped and an energy storage device of 0.5 litre capacity shall be connected to the control line. After the test referred to in paragraph 1.2.1. above, the vacuum level provided at the control line shall not have fallen below a level equ ivalent to one-half of the figure obtained at the first brake application.	Pass Fail
1.3 被牽引車(車両区分O1及びO2のみ) Trailers (categories O1 and O2 only)		
1.3.1	被牽引車に装備されたエネルギー蓄積装置(エネルギーリザーバ)にあっては、被牽引車の主制動装置での4回フルストローク操作からなる試験の後、動作部分に供給される真空圧レベルが、初回の制動操作で得られた数字に0.5を乗じたレベルを下回らないものであること。 The energy storage devices (energy reservoirs) with which trailers are equipped shall be such that the vacuum level provided at the user points shall not have fallen below a level equivalent to one-half of the value obtained at the first brake application after a test comprising four full-stroke actuations of the trailer's service braking system.	
1.3.2	試験は次の要件に従って実施すること。 Testing shall be performed in conformity with the following requirements:	
1.3.2.1	エネルギー蓄積装置内の開始時のエネルギー蓄積レベルは、メーカーが指定したものとする1/。当該エネルギー蓄積レベルは、主制動装置について規定された性能を実現可能なものであること。 The initial energy level in the energy storage device(s) shall be that specified by the manufacturer1. It shall be such as to enable the prescribed performance of the service braking system to be achieved;	Pass Fail
1.3.2.2	エネルギー蓄積装置にはエネルギーを供給しないこと。さらに、外部装置のエネルギー蓄積装置は遮断すること。 The energy storage device(s) shall not be fed; in addition, any energy storage device(s) for auxiliary equipment shall be isolated.	
2. エネルギーソースの容量 Capacity of energy sources		
2.1 一般規定		
2.1.1	エネルギーソースはエネルギー蓄積装置内に、大気圧から開始して3分間で、上記1.2.2.1項で指定した初期レベルに到達可能であること。被牽引車の連結が認められている自動車にあっては、下記2.2項で指定した条件において当該レベルに到達するまでに必要とする時間が、6分を超えてはならない。 Starting from the ambient atmospheric pressure, the energy source shall be capable of achieving in the energy storage device(s), in 3 minutes, the initial level specified in paragraph 1.2.2.1. above. In the case of a power-driven vehicle to which the coupling of a trailer is authorized, the time taken to achieve that level in the conditions specified in paragraph 2.2. below shall not exceed 6 minutes.	Pass Fail
2.2 測定条件		
2.2.1	真空圧式エネルギーソースの供給速度は、次のいずれかに適合すること。 The speed of the vacuum source shall be:	
2.2.1.1	エネルギーソースが原動機の場合にあっては、車両を停止させ、変速機の変速位置を中立とし、原動機をアイドリングさせた状態で得られた原動機の回転速度。 Where the vacuum source is the vehicle engine, the engine speed obtained with the vehicle stationary, the neutral gear engaged and the engine idling;	
2.2.1.2	エネルギーソースが真空ポンプの場合にあっては、原動機の最高出力発生時の回転速度の65%で得られた原動機の回転速度。 Where the vacuum source is a pump, the speed obtained with the engine running at 65 per cent of the speed corresponding to its maximum power output; and	Pass Fail
2.2.1.3	エネルギーソースが真空ポンプであって、原動機がガバナを装備している場合にあっては、ガバナの許容回転速度の65%で得られた原動機の回転速度。 Where the vacuum source is a pump and the engine is equipped with a governor, the speed	

	obtained with the engine running at 65 per cent of the maximum speed allowed by the governor.	
2.2.2	自動車に連結することを想定した、主制動装置が真空圧式である被牽引車にあっては、容量V ℓ(V = 15R)のエネルギー蓄積装置を被牽引車のダミーとして用いる。この場合において、Rは、被牽引車の許容最大総軸荷重(単位t)を表す。 Where it is intended to couple to the power-driven vehicle, a trailer whose service braking system is vacuum-operated, the trailer shall be represented by an energy storage device having a capacity V in litres determined by the formula V = 15 R, where R is the maximum permissible mass, in tonnes, on the axles of the trailer.	Pass Fail

エネルギー蓄積装置の総容量試験

Total capacity test of energy accumulating device

カットアウト後の安定圧力又は最大負圧の90%の値 P2・P4・P5	8回フルストローク時の圧力	トラクターの場合のダミータンク圧力 Pressure of dummy tank in case of tractor[MPa]		重量条件 Weight Condition	指定速度 Specified speed	制動初速度 Initial speed	停止距離 Stopping distance		平均飽和減速度 MFDD	操作力 Force applied to control	車両挙動 Vehicle behavior
Stable pressure after cut-out or value equal to 90% of maximum negative pressure P2,P4, P5 [MPa]	After eight full strokes of the service brake system control [MPa]	1回目のフルストローク時 First full-stroke operation	9回目(又は5回目) Ninth (or fifth) full-stroke		[km/h]	[km/h]	測定値 Measured [m]	判定基準 Reguration [m]	[m/s²]	[N,MPa]	
				積載 Laden							Pass Fail

エネルギー蓄積装置の充填性能試験

Filling performance test of energy accumulating device

最高出力時回転数又はガバナにより制限される回転数 Engine revolution speed at time of maximum output or engine revolution speed controlled by governor [rpm]	指定圧力 p2 [MPa]	指定圧力の65% p1 [MPa]	トレーラの許容最大総軸重 Allowable maximum total axle weight of trailer R [t]	ダミータンク容量 V≧20R/P Capacity of dummy tank V [ℓ]	制動エネルギー蓄積装置 energy storage devices [ℓ]	外部装置エネルギー蓄積装置 Energy accumulating device for external device	
						[ℓ]	容量比(20%超) Capacity ratio

真空圧力エネルギー蓄積装置の場合 In case of vacuum pressure type energy accumulating device	真空圧力エネルギー蓄積装置における最大真空圧力の90%を上限とする値に到達するまでの時間 Time required to reach value with upper limit of 90% of maximum vacuum pressure of vacuum pressure type energy accumulating device
P4到達時間:t3 Time required toreach P4: t3[s]	

C. 蓄積エネルギーをもつ液圧式制動装置 (Hydraulic braking systems with stored energy) 1. エネルギー蓄積装置の容量(エネルギーリザーバ) (Capacity of energy storage devices (Energy reservoirs)	判定 Judgment
1.1 一般規定	
1.1.1 制動装置の作動に圧力を加えた制動液から供給される蓄積エネルギーの使用を必要とする車両にあっては、本附則(C部)の1.2項の要件に適合する容量のエネルギー蓄積装置(エネルギーアキュムレータ)を備えること。 Vehicles on which operation of the braking system requires the use of stored energy provided by hydraulic fluid under pressure shall be equipped with energy storage devices (energy accumulators) of a capacity meeting the requirements of paragraph 1.2. of this annex (Part C).	Pass Fail
1.1.2 ただし、制動装置が蓄積エネルギー無しで主制動装置の操作装置により二次制動装置の制動性能要件と同等以上の制動性能を実現できる場合は、エネルギー蓄積装置が規定の容量を備えている必要はない。	

	However, the energy storage devices shall not be required to be of a prescribed capacity if the braking system is such that in the absence of any energy reserve it is possible with the service braking system control to achieve a braking performance at least equal to that prescribed for the secondary braking system.	
1.1.3	本附則の1.2.1項、1.2.2項及び2.1項の要件への適合性を証明する際、制動装置は極力正規に調節すること。また、1.2.1項についてはフルストローク操作をする際、各操作の間に少なくとも60秒の休止時間をおくこと。 In verifying compliance with the requirements of paragraphs 1.2.1., 1.2.2. and 2.1. of this annex, the brakes shall be adjusted as closely as possible and,for paragraph 1.2.1., the rate of full-stroke actuations shall be such as to provide an interval of at least 60 seconds between each actuation.	
1.2 自動車 Power-driven vehicles		
1.2.1	蓄積エネルギーをもつ液圧式制動装置を装備した自動車にあっては、次に規定した要件を満たすものであること。 Power-driven vehicles equipped with a hydraulic braking system withstored energy shall meet the following requirements:	
1.2.1.1	主制動装置の操作装置で8回フルストローク操作を行った後、9回目の操作を行った際に二次制動装置の要件に適合すること。 After eight full-stroke actuations of the service braking system control, it shall still be possible to achieve, on the ninth application, the performance prescribed for the secondary braking system.	Pass Fail
1.2.1.2	試験は次の要件に従って実施すること。 Testing shall be performed in conformity with the following requirements:	
1.2.1.2.1	試験は、カットイン圧力以下のメーカーが指定する圧力から開始すること。 Testing shall commence at a pressure that may be specified by themanufacturer but is not higher than the cut-in pressure;	Pass Fail
1.2.1.2.2.	エネルギー蓄積装置にはエネルギーを供給しないこと。さらに、外部装置のエネルギー蓄積装置は遮断すること。 The energy storage device(s) shall not be fed; in addition, any energy storage device(s) for auxiliary equipment shall be isolated.	
1.2.2.	蓄積エネルギーをもつ液圧式制動装置を装備した自動車であって、本規則の5.2.1.5.1項の要件に適合しないにもかかわらず、次の要件を満たしている車両については、当該要件に適合するものとみなす。 Power-driven vehicles equipped with a hydraulic braking system with stored energy which cannot meet the requirements of paragraph 5.2.1.5.1. of this Regulation shall be deemed to satisfy that paragraph if the following requirements are met:	
1.2.2.1.	一ヶ所の伝達装置の故障が生じた後、主制動装置の操作装置について8回フルストローク操作を行った後、9回目の操作を行った際に、二次制動装置の要件に適合すること。又は、蓄積エネルギーの使用を必要とする二次制動装置の性能が、独立した操作装置により達成される場合にあっては、8回フルストローク操作を行った後、9回目の操作を行った際に、本規則の5.2.1.4項に規定した残余制動性能の要件に適合できること。 After any single transmission failure it shall still be possible after eight full-stroke actuations of the service braking system control, to achieve, at the ninth application, at least the performance prescribed for the secondary braking system or, where secondary performance requiring the use of stored energy is achieved by a separate control, it shall still be possible after eight full-stroke actuations to achieve, at the ninth application, the residual performance prescribed in paragraph 5.2.1.4. of this Regulation.	Pass Fail
1.2.2.2	試験は次の要件に従って実施すること。 Testing shall be performed in conformity with the following requirements:	
1.2.2.2.1.	エネルギーソースを停止又は原動機がアイドリング速度で動作している状態で、伝達装置の故障を発生させる。当該の故障を発生させる前において、エネルギー蓄積装置はカットイン圧力以下のメーカーが定めた圧力であること。 With the energy source stationary or operating at a speed corresponding to the engine idling speed, any transmission failure may be induced. Before inducing such a failure, the energy storage device(s) shall be at a pressure that may be specified by the manufacturer but not exceeding the cut-in pressure;	Pass Fail
1.2.2.2.2.	外部装置及びそのエネルギー蓄積装置がある場合は、遮断すること。	

	The auxiliary equipment and its energy storage devices, if any, shall be isolated.	
2. 液圧式エネルギーソースの容量(Capacity of hydraulic fluid energy sources)		
2.1.2 測定条件		
2.1.2.1.	時間tを測定する試験の間、エネルギーソースの供給速度は、原動機の最高出力回転速度、又はガバナにより制限される回転速度における供給速度であること。 During the test to determine the time t, the feed rate of the energysource shall be that obtained when the engine is running at the speed corresponding to its maximum power or at the speed allowed by the over-speed governor.	Pass Fail
2.1.2.2.	時間tを測定する試験の間、外部装置のエネルギー蓄積装置は自動的に遮断されるものを除き遮断してはならない。 During the test to determine the time t, energy storage device(s) for auxiliary equipment shall not be isolated other than automatically.	Pass Fail
2.1.3. 結果判定 (Interpretation of results)		
2.1.3.1.	車両区分M3、N2及びN3の車両を除く車両にあっては、時間tは20秒を超えないこと。 In the case of all vehicles except those of categories M3, N2 and N3, the time t shall not exceed 20 seconds.	Pass Fail
2.1.3.2.	車両区分M3、N2及びN3の車両にあっては、時間tは30秒を超えないこと。 In the case of vehicles of categories M3, N2 and N3, the time t shall not exceed 30 seconds.	
3. 警報装置の特性 (Characteristics of warning devices)	原動機を停止し、カットイン圧力以下のメーカーが指定する圧力から開始する。警報装置は、主制動装置の操作装置を2回フルストローク操作しても作動しないものとする。 With the engine stationary and commencing at a pressure that may be specified by the manufacturer but does not exceed the cut-in pressure, the warning device shall not operate following two full-stroke actuations of the service braking system control.	Pass Fail

エネルギー蓄積装置の総容量試験

Total capacity test of energy accumulating device

カットアウト後の安定圧力又は最大負圧の90%の値 P2・P4・P5	8回フルストローク時の圧力	トラクターの場合のダミータンク圧力 Pressure of dummy tank in case of tractor[MPa]		重量条件	指定速度	制動初速度	停止距離 Stopping distance		平均飽和減速	操作力	車両挙動
				Weight Condition	Specified speed	Initial braking			MFDD	Force applied to control	Vehicle behavior
Stable pressure after cut-out or value equal to 90% of maximum negative pressure P2,P4, P5	After eight full strokes of the service brake system control	1回目のフルストローク時 First full-stroke operation	9回目(又は5回目) Ninth (or fifth) full-stroke				測定値 Measured	判定基準 Regulation			
[MPa]	[MPa]				[km/h]	[km/h]	[m]	[m]	[m/s^2]	[N,MPa]	
				積載 Laden							Pass Fail

エネルギー蓄積装置の充填性能試験

Filling performance test of energy accumulating device

最高出力時回転数又はガバナにより制限される回転数 Engine revolution speed at time of maximum output or engine revolution speed controlled by governor	指定圧力	指定圧力の65%	トレーラの許容最大総軸重 Allowable maximum total axle weight of trailer	ダミータンク容量 V≧20R/P Capacity of dummy tank	制動エネルギー蓄積装置 energy storage devices	外部装置 エネルギー蓄積装置 Energy accumulating device for external device	
							容量比(20%超) Capacity ratio
[rpm]	p2 [MPa]	p1 [MPa]	R [t]	V [ℓ]	[ℓ]	[ℓ]	

真空圧力エネルギー蓄積装置の場合 In case of vacuum pressure type energy accumulating device	真空圧力エネルギー蓄積装置における最大真空圧力の90%を上限とする値に到達するまでの時間 Time required to reach value with upper limit of 90% of maximum vacuum pressure of vacuum pressure type energy accumulating device
P4到達時間:t3 Time required toreach P4: t3[s]	

附則8
Annex8

ばね制動システムを装備した圧縮エア制動システムの固有の条件に関する規定
Provisions relating to specific conditions for compressed-air braking systems fitted with spring braking systems.

2.	一般規定 General	判定 Judgment
2.1.	スプリングブレーキ装置は、主制動装置として使用してはならない。ただし、主制動装置の伝達装置に故障が発生した場合にあっては、運転者が当該動作を段階的に制御できる場合に限り、本規則の5.2.1.4項に規定した残余制動性能を実現するためにスプリングブレーキ装置を使用してもよい。本規則5.2.1.4.1項の要件に適合するセミトレーラを除き、自動車にあっては、スプリングブレーキ装置を残余制動の唯一の供給源としてはならない。真空圧式スプリングブレーキ装置は、被牽引車には使用してはならない。 A spring braking system shall not be used as a service braking system.However, in the event of a failure in a part of the transmission of the service braking system, a spring braking system may be used to achieve the residual performance prescribed in paragraph 5.2.1.4. of this Regulation provided that the driver can graduate this action. In the case of power-driven vehicles, with the exception of tractors for semi-trailers meeting the requirements specified in paragraph 5.2.1.4.1. of this Regulation, the spring braking system shall not be the sole source of residual braking. Vacuum spring braking systems shall not be used for trailers.	Pass Fail
2.2.	スプリング圧縮チャンバへの供給回路における圧力制限の微小な変動により、制動力に多大な変動が生じることがあってはならない。 A small variation in any of the pressure limits which may occur in the spring compression chamber feed circuit shall not cause a significant variation in the braking force.	Pass Fail
2.3.	スプリングブレーキを装備した自動車には、次の要件を適用する。 The following requirements shall apply to power driven vehicles equipped with spring brakes:	
2.3.1.	スプリング圧縮チャンバへの供給回路は、専用のエネルギー蓄積装置を備えているか、又は、少なくとも独立した2つのエネルギー蓄積装置から供給を受けるものであること。被牽引車の供給系内における圧力降下によりスプリングブレーキアクチュエータを作動させることがない場合に限り、被牽引車の供給系を当該供給系より分岐させることができる。 The feed circuit to the spring compression chamber shall either include an own energy reserve or shall be fed from at least two independent energy reserves. The trailer supply line may be branched from this feed line under the condition that a pressure drop in the trailer supply line shall not be able to apply the spring brake actuators.	Pass Fail
2.3.2.	外部装置のエネルギーについては、エネルギーソースが故障した場合にあっても、当該外部装置の動作によって、スプリングブレーキアクチュエータのエネルギー蓄積レベルがスプリングブレーキアクチュエータを1回作動させることが可能なレベルを下回ることがない場合に限り、スプリングブレーキアクチュエータの供給系から供給してもよい。 Auxiliary equipment may only draw its energy from the feed line for the spring brake actuators under the condition that its operation, even in the event of damage to the energy source, cannot cause the energy reserve for the spring brake actuators to fall below a level from which one release of the spring brake actuators is possible.	Pass Fail
2.3.3.	いかなる場合にあっても、制動装置を圧力0から再充填している間は、主制動装置内の圧力が、少なくとも積載状態の車両について規定された二次制動性能を、主制動装置の操作装置を用いて十分保証できるようになるまで、操作装置の位置にかかわらず、スプリングブレーキが完全にかかっている状態を維持すること。 In any case, during re-charging of the braking system from zero pressure, the spring brakes shall remain fully applied, irrespective of the position of the control device, until the pressure in the service braking system is sufficient to ensure at least the prescribed secondary braking performance of the laden vehicle, using the service braking system control.	Pass Fail
2.3.4.	スプリングブレーキは、いったん作動させたら、主制動装置内の圧力が、少なくとも積載状態の車両について規定された残余制動性能を、主制動装置の操作装置を用いて実	

	現するために十分なレベルに到達するまでは解除されないものであること。 Once applied, the spring brakes shall not release unless there is sufficient pressure in the service braking system to at least provide the prescribed residual braking performance of the laden vehicle by application of the service braking control.	Pass Fail
2.4.	自動車にあっては、スプリング圧縮チャンバ内の初期圧力が最大設計圧力と等しい場合、ブレーキを3回以上作動、解除できるようスプリングブレーキ装置を設計すること。被牽引車にあっては、連結解除前の供給系の圧力が750 kPaである場合、被牽引車両の連結を解除した後、ブレーキを3回以上解除できるものであること。ただし、試験を実施する前に、緊急制動装置を解除しておくこと。これらの条件は、制動装置は極力正規に調節した状態において満たすこと。さらに、被牽引車を牽引車両に連結したとき、本規則の5.2.2.10項の規定に従って駐車制動装置の作動、解除が可能であること。 In power-driven vehicles, the system shall be so designed that it is possible to apply and release the brakes at least three times if the initial pressure in the spring compression chamber is equal to the maximum design pressure. In the case of trailers, it shall be possible to release the brakes at least three times after the trailer has been uncoupled, the pressure in the supply line being 750 kPa before the uncoupling. However, prior to the check the emergency brake shall be released. These conditions shall be satisfied when the brakes are adjusted as closely as possible. In addition, it shall be possible to apply parking braking system as specified in paragraph 5.2.2.10. of this Regulation when the trailer is coupled to the towing vehicle.	Pass Fail
2.5.	動力駆動車両については、それを超えれば、できる限り正確に調整したブレーキがばねによって作動するばね圧縮チャンバーの圧力は、通常の有効圧力の最低レベルの80%以下とする。 被牽引車の場合には、それを超えれば、ばねによってブレーキが作動するばね圧縮チャンバーの圧力は、本規則の附則7、パートAの1.3項に従って常用制動システムを4回フルストローク作動させた後に得られる圧力以下であるものとする。ただし、常用制動システムのエネルギーリザーバ内の圧力低下によって、ばね圧縮チャンバー内で対応する圧力の低下が生じない場合を除く。初期圧力は700 kPaで固定すること。 For power-driven vehicles, the pressure in the spring compression chamber beyond which the springs begin to actuate the brakes, the latter being adjusted as closely as possible, shall not be greater than 80 per cent of the minimum level of the normal available pressure. In the case of trailers, the pressure in the spring compression chamber beyond which the springs begin to actuate the brakes shall not be greater than that obtained after four full-stroke actuations of the service braking system in accordance with paragraph 1.3. of Part A of Annex 7 to this Regulation unless a reduction of the pressure within the service braking system energy reservoir does not result in a corresponding reduction of the pressure in the spring compression chamber. The initial pressure is fixed at 700 kPa.”	Pass Fail
2.6.	スプリング圧縮チャンバにエネルギーを供給する配管内の圧力が(圧力をかけた作動液を用いる補助解除装置の配管を除く)、制動装置部品の作動開始レベルを下回った場合は、光学式又は音声式の警報装置を作動させること。本要件が満たされるのであれば、警報装置は本規則の5.2.1.29.1.1 項に規定した赤色の警報信号によるものであってよい。本規定は、被牽引車には適用しない。 When the pressure in the line feeding energy to the spring compression chamber – excluding lines of an auxiliary release device using a fluid under pressure – falls to the level at which the brake parts begin to move, an optical or audible warning device shall be actuated. Provided this requirement is met, the warning device may comprise the red warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.1.1. of this Regulation. This provision does not apply to trailers.	Pass Fail
2.7.	スプリングブレーキ装置に連携制動装置又は準連携制動装置を装備した被牽引車の牽引を認められた自動車にあっては、当該装置が自動的に作動した場合、被牽引車のブレーキが作動すること。 If a power-driven vehicle authorized to tow a trailer with a continuous or semi-continuous braking system is fitted with a spring braking system, automatic application of the said system shall cause application of the trailer’s brakes.	Pass Fail
2.8.	附則4の3.3項の定義による自動ブレーキの要件を満たすにあたって、主制動装置の蓄積エネルギーを用いる被牽引車にあっては、被牽引車を牽引車両から切り離し、かつ、被牽引車の駐車制動装置を解除位置にした(スプリングブレーキはかかっていない)場	

	合、次の要件のいずれか1つを満たすこと。 Trailers which utilise the service braking system energy reserves to fulfil the requirements for the automatic brake as defined in paragraph 3.3 of Annex 4 shall also fulfil one of the following requirements when the trailer is uncoupled from the towing vehicle and the trailer park brake control is in the released position (spring brakes not applied): (a) 主制動装置の蓄積エネルギーが280 kPaまで下がった場合、スプリングブレーキの圧縮チャンバ内の圧力は、スプリングブレーキを完全に作動させるため0 kPaまで下がること。この要件は、主制動装置の蓄積エネルギーを280 kPaに固定した状態で検証すること。 When the energy reserves of the service braking system reduce to a pressure no lower than 280 kPa the pressure in the spring brake compression chamber shall reduce to 0 kPa to fully apply the spring brakes. This requirement shall be verified with a constant service braking system energy reserve pressure of 280 kPa; (b) 主制動装置の蓄積エネルギー圧力が低下した場合、スプリング圧縮チャンバ内の圧力もこれに対応して低下する。 A reduction in the pressure within the service braking system energy reserve results in a corresponding reduction in the pressure in the spring compression chamber.	(a)・(b) 適用
3.	補助解除装置 Auxiliary release system	
3.1.	スプリングブレーキ装置は、装置が故障した場合であってもブレーキを解除できるよう設計すること。これは、補助解除装置(空気式、機械式等)を用いて行ってもよい。 解除にあたって蓄積エネルギーを用いる補助解除装置は、通常スプリングブレーキ装置が用いているエネルギー蓄積装置から独立したエネルギー蓄積装置から、エネルギーを得るものとする。補助解除装置が別の配管を使用するのであれば、当該補助解除装置内の空気圧又は制動液は、通常のスプリングブレーキ装置に用いられるスプリング圧縮チャンバ内にある同一のピストン面上に作用してもよい。操作装置とスプリングブレーキアクチュエータを接続する。当該配管と通常配管の連結部は、作動装置本体に統合するのでなければ、スプリングブレーキアクチュエータのスプリング圧縮チャンバ開口部の手前に設けるものとする。当該連結部は、配管どうしの相互作用を防止するための装置を含むものであること。当該装置には、本規則の5.2.1.6項の要件も適用する。 A spring braking system shall be so designed that, in the event of a failure in that system, it is still possible to release the brakes. This may be achieved by the use of an auxiliary release device (pneumatic, mechanical, etc.). Auxiliary release devices using an energy reserve for releasing shall draw their energy from an energy reserve which is independent from the energy reserve normally used forthe spring raking system. The pneumatic or hydraulic fluid in such an auxiliary release device may act on the same piston surface in the spring compression chamber which is used for the normal spring braking system under the condition that the auxiliary release device uses a separate line. The junction of this line with the normal line connecting the control device with the spring brake actuators shall be at each spring brake actuator immediately before the port to the spring compression chamber, if not integrated in the body of the actuator. This junction shall include a device which prevents an influence of one line on the other. The requirements of paragraph 5.2.1.6. of this Regulation also apply to this device.	Pass Fail
3.1.1.	上記3.1項においては、制動装置の伝達装置の構成部品は、金属又はこれと同等の特性を持つ素材で製造され通常の制動において著しい変形が生じない限りにおいて、本規則の5.2.1.2.7項の規定に基づき破損の原因と見なさない場合、故障の影響を受けないものとする。 For the purposes of the requirement of paragraph 3.1. above, components of the braking system transmission shall not be regarded as subject to failure if under the terms of paragraph 5.2.1.2.7. of this Regulation they are not regarded as liable to breakage, provided that they are made of metal or of a material having similar characteristics and do not undergo significant distortion in normal braking.	Pass Fail
3.2.	上記3.1項に記載した補助装置の作動にあたって工具又はスパナの使用を必要とする場合、工具又はスパナを車両に常時搭載すること。 If the operation of the auxiliary device referred to in paragraph 3.1. above requires the use of a tool or spanner, the tool or spanner shall be kept on the vehicle.	Pass Fail
3.3.	スプリングブレーキの解除にあたって補助解除装置が蓄積エネルギーを用いる場合は、次の追加要件を適用する。	

	Where an auxiliary release system utilizes stored energy to release the spring brakes the following additional requirements shall apply:	
3.3.1.	スプリングブレーキの補助解除装置の操作装置が、二次／駐車制動装置に用いられるものと同一である場合、上記2.3項に定義した要件をいかなる場合においても適用する。 Where the control of the auxiliary spring brake release system is the same as that used for the secondary/parking brake, the requirements defined in paragraph 2.3. above shall apply in all cases.	Pass Fail
3.3.2.	スプリングブレーキの補助解除装置の操作装置が、二次／駐車制動装置に用いられるものと別のものである場合、上記2.3項に定義した要件を両方の制御装置に適用する。ただし、上記2.3.4項の要件については、スプリングブレーキの補助解除装置には適用しないものとする。さらに、補助解除操作装置は、運転者が通常の運転位置から作動させることのないよう保護された位置に配置するものとする。 Where the control for the auxiliary spring brake release system is separate to the secondary/parking brake control, the requirements defined in paragraph 2.3. above shall apply to both control systems. However, the requirements of paragraph 2.3.4. above shall not apply to the auxiliary spring brake release system. In addition the auxiliary release control shall be located so that it is protected against application by the driver from the normal driving position.	Pass Fail
3.4.	補助解除装置内で圧力空気を使用する場合、装置はスプリングブレーキの操作装置に連結されていない別の操作装置により作動すること。 If compressed air is used in the auxiliary release system, the system should be activated by a separate control, not connected to the spring brake control.	Pass Fail

試験成績

作動開始及び作動解除試験

Operation starting and operation releasing test

スプリング圧縮チャンバ圧力 the pressure in the spring brake compression chamber [bar,MPa]			主制動装置用エネルギー蓄積装置の圧力（スプリングブレーキ解除時）	
スプリングブレーキ作動開始時 When spring brake starts its operation	スプリングブレーキ解除時 When spring brake is released	スプリングブレーキ作動警報装置作動開始時 When spring brake operation warning device starts its operation	Pressure of energy accumulating device for service brake system (when spring brake is released) [bar,MPa]	
			フロント Front	リア Rear

スプリングブレーキ装置用エネルギー蓄積装置容量試験

Spring brake system for energy storage device capacity test

被牽引車

Trailers

制御系最大制御圧力を加え解除する操作を4回繰り返した後のスプリング圧縮チャンバの圧力 Pressure of spring compression chamber after applying maximum control pressure of control system and repeating releasing operations four times	Pass Fail

警報装置の作動確認

Operation confirmation of warning device

自動車

Power-driven vehicles

灯光の取付位置 Installation position of lamp	灯光の色 Colour of light	作動 Operation
		Pass Fail

外部装置作動時解除試験

Releasing test with external device operating

自動車

Power-driven vehicles

外部装置作動時のスプリング圧縮チャンバの圧力 Pressure of spring compression chamber with external device operating (spring brake operation releasing pressure or more) [bar,MPa]	

圧力充填時二次制動性能

Secondary braking performance pressure during filling

自動車

Power-driven vehicles

重量条件 Weight Condition	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^2]	操作力 Force applied to control [N]	車両挙動 Vehicle behavior
			測定値 Measured [m]	規制停止距離 Reguration [m]			
積載 Laden							Pass Fail

主制動装置伝達系失陥時残存制動性能

Residual braking performance main braking device transmission system failure condition

自動車

Power-driven vehicles

重量条件 Weight Condition	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^2]	操作力 Force applied to control [N]	車両挙動 Vehicle behavior
			測定値 Measured [m]	規制停止距離 Reguration [m]			
積載 Laden							Pass Fail

解除可能回数試験

Releasable number test

スプリング圧縮チャンバ圧力 the pressure in the spring brake compression chamber [bar,MPa]		
スプリングブレーキ解除時 when spring brake is released	3回目のスプリングブレーキ解除操作を行ったときのスプリング圧縮チャンバの圧力 The pressure in the spring compression chamber when carrying out the spring brake release operation of the third	Pass Fail

附則9
Annex9

機械式ブレーキシリンダロック装置(ロック作動装置)を装備した駐車制動装置に関する規定
Provisions relating to parking braking systems equipped with a mechanical brake-cylinder locking device (Lock actuators)

1.定義 Definition		
	「機械式ブレーキシリンダーロック装置」とは、制動装置のピストンロッドを機械的にロックすることで駐車制動装置の制動動作を保証する装置をいう。 機械式ロックは、ロッキングチャンバ内にある加圧された液体を排出することにより行われる。ロック装置は、ロッキングチャンバ内の圧力回復によりロックを解除できるよう設計されている。 "Mechanical brake-cylinder locking device" means a device which ensures braking operation of the parking braking system by mechanically locking the brake piston rod. Mechanical locking is effected by exhausting the compressed fluid held in the locking chamber; it is so designed that unlocking can be effected by restoring pressure in the locking chamber.	
2.特殊要件 Special requirements		判定 Judgment
2.1.	ロッキングチャンバ内の圧力が機械式ロックが作動するレベルに近づくと、光学式又は音声式警報装置が作動するものとする。本要件が満たされるのであれば、警報装置は本規則の5.2.1.29.1.1項に規定した赤色の警報信号によるものであってよい。本規定は、被牽引車には適用しない。 被牽引車にあっては、機械式ロックの作動レベルに相当する圧力は400kPaを超えないこと。ロック装置は、被牽引車の主制動装置に1つでも故障した後であっても、駐車制動性能を実現できるものであること。さらに、被牽引車にあっては、連結解除前の供給系の圧力が650 kPaである場合、被牽引車両の連結を解除した後、ブレーキを3回以上解除できるものであること。これらの条件は、制動装置は極力正規に調節した状態において満たすこと。また、被牽引車を牽引車両に連結したとき、本規則の5.2.2.10項の規定に従って駐車制動装置の作動、解除が可能であること。 When the pressure in the locking chamber approaches the level at which mechanical locking occurs, an optical or audible warning device shall come into action. Provided this requirement is met, the warning device may comprise the red warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.1.1. of this Regulation. This provision shall not apply to trailers. In the case of trailers, the pressure corresponding to mechanical locking shall not exceed 400 kPa. It shall be possible to achieve parking braking performance after any single failure of the trailer service braking system. In addition, it shall be possible to release the brakes at least three times after the trailer has been uncoupled, the pressure in the supply line being 650 kPa before the uncoupling. These conditions shall be satisfied when the brakes are adjusted as closely as possible. It shall also be possible to apply and release the parking braking system as specified in paragraph 5.2.2.10. of this Regulation when the trailer is coupled to the towing vehicle.	Pass Fail
2.2.	機械式ロック装置を装備したシリンダーにあっては、独立した2つのエネルギー蓄積装置のうちいずれか1つからのエネルギーにより、ブレーキピストンの動作を確保すること。 In cylinders equipped with a mechanical locking device, movement of the brake piston shall be ensured by energy from either of two independent energy storage devices.	Pass Fail
2.3.	ブレーキシリンダーのロックは、ブレーキを再び作動できるという確証が得られないかぎり、解除できないものとする。 It shall not be possible to release the locked brake cylinder unless it is certain that after such release the brake can be applied again.	Pass Fail
2.4.	ロッキングチャンバにエネルギーを供給するエネルギーソースが故障した場合、補助解除装置(機械式、又は車両のいずれか1つのタイヤ内の空気を使用する空気式等)を利用してもよい。 In the event of a failure of the energy source feeding the locking chamber, an auxiliary release device (e.g. mechanical, or pneumatic which may use the air contained in one of the vehicle's tyres) shall be available.	

	2.5.	操作装置は、作動させた場合、ブレーキをかけて駐車制動装置において必要とされる有効度を提供し、当該位置にブレーキをロックし、その後、ブレーキの作動力を解除する、という動作を順次行うものとする。 The control shall be such that, when actuated, it performs the following operations in sequence: it applies the brakes so as to provide the degree of efficiency required for parking braking, locks the brakes in that position and then cancels out the brake application force.	Pass Fail

附則10
Annex10

車両の車軸間の制動力配分に関する基準、及び牽引自動車と被牽引車との適合性に関する要件
Distribution of braking among the axles of vehicles and requirements for compatibility between towing vehicles and trailers

1.一般要件 General requirements		判定 Judgment
1.1.	本規則の附則13に定義されたアンチロックブレーキシステムを備えていない車両区分M2、M3、N、O2、O3、及びO4の車両は、本附則で定める全ての要件を満たさなければならない。電気制御式制動力配分装置を装備した被牽引車の場合、被牽引車がISO7638:2003に準拠したコネクタにより牽引車両に電気的に接続されている場合に限り、本附則の要件を適用する。ただし、上記車両区分に属し、かつ、附則13に定義されたABSを備えている場合にあっては、車軸間の制動力配分制御する特殊な自動装置を追加装備している場合、本附則の7項及び8項の要件にも適合すること。当該装置の制御装置が故障した場合には、本附則の6項の規定に従って車両を停止させることができなければならない。 Vehicles of categories M2,M3,N,O2,O3 and O4 which are not equipped with an anti-lock system as defined in Annex 13 to this Regulation shall meet all the requirenents of this annex. If a special device is used. This shall operate automatically. In the case of trailers with electronically controlled brake force distribution, the requirements of this annex shall only apply when the trailer is clectrically connected to the towing vehicle by the ISO 7638:2003 connector.However, vehicles – in the above categories, which are equipped with an anti-lock system as defined in Annex 13, shall also meet requirements of paragraphs 7, and 8, of this annex if they are in addition fitted with a special automatic device which controls the distribution of braking among the axles. In the event of failure of its control, it shall be possible to stop the vehicle as stipulated under paragraph 6, of this annex.	Pass Fail
1.1.1.	補助制動装置を装備している車両にあっては、本附則の規定に係る車両性能を測定する際、減速力を考慮に入れないものとする。 Where the vchiclc is installed with an cndurance braking system, the retarding force shall not be taken into consideration when determining the vehicle performance with respect to the provisions of this annex.	Pass Fail
1.2.	本附則の3.1.5項、3.1.6項、4.1項、5.1項及び5.2項に記載する線図に関する要件は、本附則の5.1.3.1.1項に基づく空気圧式制御系を装備した車両、及び本附則の5.1.3.1.3項に基づく電気式制御系を装備した車両の両方において有効である。いずれの場合においても、基準値(線図の横座標)は、制御系において伝達された圧力の値である。 The requirements relating to the diagrams specified in paragraphs 3.1.5,3.1.6,4.1,5.1, and 5.2 of this annex, are valid both for vehicles with a pncumatic control line according to paragraph 5.1.3.1.1 of this Regulation and for vehicles with an electric control line according to paragraph 5.1.3.1.3 of this Regulation. In both cases, the reference value(abscissa of diagrama) will be the value of the transmitted pressure in the control line. (a) 本規則の5.1.3.1.1項に基づいて装備した車両にあっては、この値は制御系における実際の空気圧(pm)である。 For vehicles equipped according to paragraph 5.1.3.1.1. of this Regulation,this will be the actual pneumatic pressure in the control line (pm); (b) 本規則の5.1.3.1.3項に基づいて装備した車両にあっては、この値は、ISO 11992:2003(ISO 11992-2:2003及び2007年の同第1改訂版を含む)に準拠した電気式制御系において伝達されたデジタル要求値に相当する圧力である。 For vehicles equipped according to paragraph 5.1.3.1.3. of this Regulation, this will be the pressure corresponding to the transmitted digital demand value in the electric control line, according to ISO 11992:2003 and its Amd.1:2007. 本規則の5.1.3.1.2項に基づいて(空気圧式制御系及び電気式制御系の両方を)装備した車両にあっては、両方の制御系に関する線図の要件を満たすこと。ただし、両方の制御系の制動特性曲線が等しいものである必要はない。 Vehicles equipped according to paragraph 5.1.3.1.2. of this Regulation (with both pneumatic and electric control lines) shall satisfy the requirements of the diagrams related to both control lines. However, identical braking characteristic curves related to both control lines are not required.	Pass Fail

1.3.	制動力発生の検証 Validation of the development of braking force.	
1.3.1.	型式指定申請の際、独立した車軸グループそれぞれの車軸にかかる制動力が、次の圧力範囲内にあることを確認すること。 At the timc of type approval it shall be chcckcd that the developmcnt of braking on an axle of cach independent axle group be within the following pressure ranges. (a) 積載状態の車両 連結部における圧力が20kPaから100kPaの範囲内にあるとき、1本以上の車軸で制動力の発生を開始すること。 連結部における圧力が120kPa以下のとき、別の各車軸グループの少なくとも1本の車軸で制動圧力の発生を開始すること。 Laden vehicles At least one axle shall commence to develop a braking force when the pressure at the coupling head is within the pressure range 20 to 100 kPa. At least one axle of every other axle group shall commence to develop a braking pressure at the coupling head is at a pressure ≦ 120 kPa. (b) 非積載状態の車両 連結部における圧力が20kPaから100kPaの範囲内にあるとき、1本以上の車軸で制動力の発生を開始すること。 Unladen vehicles At least one axle shall commence to develop a braking force when the pressure at the coupling head is within the pressure range 20 to 100 kPa.	Pass Fail
1.4.	空気圧式制動装置を装備した車両区分Oの車両にあっては、附則20に定義された別の型式指定申請手順を用いる場合、本附則で必要としている関連する計算は、関連する附則19の試験報告書から得られた性能特性、及び附則20の付録1に定義された重心の高さを用いて行うこと。 In the case of vehicles of category O with pneumatic braking systems, when the alternative type approval procedure defined in Annex 20 is utilized, the relevant calculations required in this annex shall be made using the performance characteristics obtained from the relevant Annex 19 verification reports and the centre of gravity height determined by the method and the centre of gravity height determined by the method defined in Annex 20, Appendix 1.	Pass Fail

3.自動車に関する要件
Requirements for power-driven vehicles

3.1.	2軸の車両 Tow-axled vehicles	
3.1.1.	全ての車両区分において、Kの値が0.2以上0.8以下の場合　: z ≧ 0.10＋0.85(K－0.20) For all categories of vehicles for K values between 0.2 and 0.8	Pass Fail
3.1.2.	車両のあらゆる荷重条件にあって、後軸の粘着力利用曲線が前軸の粘着力利用曲線より上にあってはならないものとする。 For all states of load of the vehicle, the adhesion utilization curve of the rear axle shall not be situated above that for the front axle.	Pass Fail
3.1.3.	空気圧式制動装置を装着した車両区分O3又はO4の被牽引車の牽引が認められている自動車の場合。 In the case of a power-driven vehicle authorized to tow trailers of category O3 or O4 fitted eith compressed-air braking systems.	
3.1.3.1.	エネルギーソースを停止し、供給系を遮断し、空気圧式制御系に容量0.5Lのリザーバーを接続し、かつ、装置をカットイン及びカットアウト圧力にして試験を実施した場合、車両の荷重条件にかかわらず、制動装置の操作装置をフルストローク操作したときの供給系及び空気圧式制御系の連結部における圧力は、650kPaから850kPaまでであること。 When tested with the energy source stopped, the supply line blocked off, a reservoir of 0.5 litre capaity connected to the pneumatic control line, and the system at cut-in and cut-out pressures, the pressure at full application of the braking control shall be between 650 and 850 kPa at coupling heads of the supply line and the pneumatic control line, irrespective of the load condition of the vehicle.	Pass Fail
3.1.3.2.	電気式制御系を装備した車両にあっては、主制動装置の制御装置をフルストローク操作した場合、650kPaから850kPaまでの圧力に対応するデジタル要求値となること。	Pass Fail

	For vehicles equipped with an electric control line, a full application of the control of the service braking system shall provide a digital demand value corresponding to a pressure between 650 and 850 kPa	
3.1.3.3.	これらの値は、被牽引車との連結を切り離した状態の自動車において証明すること。本附則の3.1.5項、3.1.6項、4.1項、5.1項及び5.2項の線図で規定した適合範囲は、750kPa又はこれに相当するデジタル要求値を超えてはならない。 These values shall be demonstrably present in the power-driven vehicle when uncoupled from the trailer. The compatibility bands in the diagrams specified in paragraphs 3.1.5.,3.1.6.,4.1.,5.1., and 5.2. of this annex, should not be extended bcyond 750 kPa and/or the corresponding digital demand value.	Pass Fail
3.1.3.4.	システムがカットイン圧力にあるとき、供給系の連結部において、少なくとも700kPaの圧力が利用できるよう確保すること。当該圧力は、主制動装置を作動させない状態で証明すること。 If shall be ensured that at the coupling head of the supply line, a pressure of at least 700 kPa is available when the system is at cut-in pressure. This pressure shall be demonstrated without applying the service brakes.	Pass Fail
3.1.4.	3.1.1項及び3.1.2項の要件に関する確認 Verification of the requirements of paragraphs 3.1.1. and 3.1.2.	
3.1.4.1.	本附則の3.1.1項及び3.1.2項の要件を満たしていることを確認するため、メーカーは、前軸及び後軸について、次式で計算した粘着力利用曲線を作図すること。粘着力利用曲線、次の2つの荷重条件について作図すること。 In order to verify the requirements of paragraphs 3.1.1. and 3.1.2. of this annex, the manufacturer shall provide the adhesion utilization curves for the front and rear axles calculated by the formulae. The curves shall be plotted for both the following long conditions.	Pass Fail
3.1.4.2.	(常時)全輪駆動を行う車両にあっては、3.1.4.1項に基づく数学的検証が不可能である場合、これに代えてメーカーが車輪ロック順序試験を実施して、0.15から0.8までの全ての制動率において、前輪のロックが後輪のロックと同時に、又はこれより早く発生することを検証してもよい。 If it is not possible, for vehicles with (permanent) all-wheel drive, to carry out the mathematical verification pursuant to paragraph 3.1.4.1, the manufacturer may instead verify by means of a wheel lock sequence test that, for all braking rates between 0.15 and 0.8, lockup of the front wheels occurs either simultaneously with or before the lockp of the rear wheels.	Pass Fail
3.1.4.3.	3.1.4.2項の要件に関する確認方法 Procedure to verify the requirements of paragraph 3.1.4.2	
3.1.4.4.	3.1.4.2項に規定した試験は、各試験路面において2回繰り返すこと。試験結果のうち1つが不適合の場合には、3回目の試験を同じ条件下で実施すること。 The tests prescribed in paragraph 3.1.4.2 shall be carried out twice on each road surface. If the result of one fails, a third, hence decisive test shall be carried out.	Pass Fail
3.1.4.5.	B種の電気式回生制動装置を装備した車両にあっては、電気式回生制動装置の制動能力が充電状態の影響を受ける場合、粘着力利用曲線は、電気式回生制動装置を構成する部品が発生する最小制動力及び最大制動力の条件を考慮して作図すること。電気式回生制動装置に接続されている車輪を制御するアンチロックブレーキシステムを備えている車両にあっては、本要件は適用せず、附則13の要件をこれに代えて適用するものとする。 For vehicles fitted with an electric regenerative braking system of category B, where the electric regenerative braking capacity is influenced by the electric state of charge, the curves shall be plotted by taking account of the electric regenerative braking component under the minimum and maximum conditions of delivered braking force. This requirement is not applicable if the vehicle is equipped with an anti-lock device which controls the wheels connected to electric regenerative braking and shall be replaced by the requirements of annex 13	Pass Fail
3.1.5.	セミトレーラ用牽引自動車を除く牽引車両 Towing vehicles other than tractors for semi-trailers.	
3.1.5.1.	空気圧式制動装置を装備した車両区分O3又はO4の被牽引車の牽引が認められている自動車にあっては、制動率TM/PMと圧力pmとの対応関係は、20kPaから750kPaまでのあらゆる圧力において、本附則の図2に示した範囲内であれば許容可能であるとする。 In the case of a power-driven vehicle authorized to tow trailers of category O3 or O4 fitted with a compressed air braking system, the permissible relationship between the braking rate	Pass Fail

		TM/PM and the pressure pm shall lie within the areas shown on diagram 2 of this annex for all pressures between 20 and 750 kPa	
	3.1.6.	セミトレーラ用牽引自動車 Tractors for semi-trailers	
	3.1.6.1.	非積載状態のセミトレーラを連結した牽引自動車について。非積載状態の連結車両とは、運転者が乗車している走行可能な牽引自動車で、非積載状態のセミトレーラが連結されているものをいう。牽引自動車にかかるセミトレーラの動的荷重に代えて、連結部にかかる最大第5輪重量の15%に相当する荷重Psを、第5輪の連結部に静的に加える。制動力は、「非積載状態のセミトレーラを連結した牽引自動車」の状態から「牽引自動車単体」の状態までの間で連続的に変化するものとし、「牽引自動車単体」の状態に関する制動力を検証すること。 Tractors with unladen semi-trailer. An unladen combination is understood to be a tractor in running order, with the driver on board, coupled to 15 per cent of the maximum mass on the coupling. The braking forces shall continue to be regulated between the state of the ″tractor with unladen semi-trailer″ and that of the ″tractor alone″; the braking forces relating to the tractor alone shall be verified.	Pass Fail
	3.1.6.2.	積載状態のセミトレーラを連結した牽引自動車について。積載状態の連結車両とは、運転者が乗車している走行可能な牽引自動車で、積載状態のセミトレーラが連結されているものをいう。牽引自動車にかかるセミトレーラの動的荷重に代えて、第5輪の連結部に、次の式で表される静的荷重Psをかけるものとする Ps = Pso (1 + 0.45z) Tractors with laden semi-trailer. A laden combination is understood to be a tractor in running order, with the driver on board, coupled to a laden semi-trailer. The dynamic load of the semi-trailer on the tractor shall be represented by a static mass Ps mounted at the fifth wheel coupling equal to:	Pass Fail
	3.1.6.3.	空気圧式制動装置を装備した車両にあっては、制動率TM/PMと圧力pmとの対応関係は、本附則の図3において20 kPaから750 kPaまでの範囲内であれば許容可能であるとする。 In the case of a vehicle fitted with a compressed air braking system, the permissible relationship between the braking rate TM/PM and the pressure pm shall be within the areas shown on diagram 3 of this annex for all pressures between 20 and 750 kPa.	Pass Fail
	3.2.	3軸以上の車両 3軸以上の車両にあっては、本附則の3.1項の要件を適用する。制動率が0.15以上0.30以下において、前軸のうち1軸の粘着力利用曲線が、後軸のうち1軸の粘着力利用曲線の上に位置する場合にあっては、車輪ロック順序に関する本附則の3.1.2項の要件は満たされたものとみなす。 Vehicles with more than two axles The requirements of paragraph 3.1. of this annex shall apply to vehicles with more than two axles. The requirements of paragraph 3.1.2. of this annex with respect to wheel lock sequence shall be considered to be met if, in the case of braking rates between 0.15 and 0.30, the adhesion utilized by at least one of the front axles is greater than that utilized by at least one of the rear axles.	Pass Fail
4.セミトレーラに関する要件 Requirements for semi-trailers			
	4.1.	空気圧式制動装置を装備したセミトレーラの場合 For semi-trailers fitted with compressed-air braking systems:	
	4.1.1.	制動率TR/PRと圧力pmとの対応関係は、積載状態及び非積載状態の両方の荷重状態において、20 kPaから750 kPaまでのあらゆる圧力について、本附則の図4A及び図4Bから得られる2つの範囲内であれば許容可能であるとする。セミトレーラ車軸において許容可能な全ての荷重条件において、この要件に適合すること。 The permissible relationship between the braking rate TR/PR and the pressure pm shall lie within two areas derived from diagrams 4A and 4B for all pressures between 20 and 750 kPa, in both the laden and unladen states of load. This requirement shall be met for all permissible load conditions of the semi-trailer axles.	Pass Fail
	4.1.2.	係数Kcが0.95未満のセミトレーラにあっては、少なくとも本規則の附則4の3.1.2.1項に規定した制動性能を上回っている場合、4.1.1項の規定を満たす必要はない。 The provision of paragraph 4.1.1. does not have to be fulfilled, if a semi-trailer with a Kc factor less than 0.95 meets at least the braking performance specified in paragraph 3.1.2.1. of Annex 4 to this Regulation.	Pass Fail

5.フルトレーラ及びセンターアクスルトレーラーに関する要件
Requirements for full and centre-axle trailers

5.1.	空気圧式制動装置を装備したフルトレーラの場合 For full trailers fitted with compressed-air braking systems:	
5.1.1.	2軸のフルトレーラについては、次の要件を適用する。 For full trailers with two axles the following requirements apply:	
5.1.1.1.	kの値が0.2以上0.8以下の場合 z≧0.1＋0.85(k－0.2)。3.1.1項又は5.1.1項の規定は、制動性能に関する本規則の附則4の要件には影響しない。ただし、3.1.1項又は5.1.1項に基づいて行った試験において、附則4の規定を上回る制動性能が得られた場合には、本附則の図1A、1B及び1Cにおいて、k = 0.8及びz = 0.8という直線により示される範囲において、粘着力利用曲線に関する規定を適用する。 For k values between 0.2 and 0.86: The provisions of paragraphs 3.1.1. or 5.1.1. do not affect the requirements of Annex 4 to this Regulation relating to the braking performance. However, if, in tests made under the provisions of paragraph 3.1.1. or 5.1.1., braking performances are obtained which are higher than those prescribed in Annex 4,the provisions relating to the adhesion utilization curves shall be applied within the areas of diagrams 1A, 1B and 1C of this annex defined by the straight lines k = 0.8 and z = 0.8. z > 0.1 + 0.85 (k − 0.2)	Pass Fail
5.1.1.2.	車両のあらゆる荷重条件にあって、0.15から0.30までの全ての制動率において、後軸の粘着力利用曲線が前輪の曲線より上にあってはならないものとする。0.15から0.30までの制動率において、各車軸の粘着力利用曲線が、本附則の図1Bで示したように式k = z＋0.08及びk = z－0.08で表される最適の粘着力利用曲線と平行に位置する2本の直線の間にある場合、及び、z≧0.3である制動率において、後軸の粘着力利用曲線がz≧0.3＋0.74(k－0.38)の関係に適合する場合においても、この条件が満たされたものとみなす。 For all states of load of the vehicle, the adhesion utilization curve of the rear axle shall not be situated above that for the front axle for all braking rates between 0.15 and 0.30. This condition is also considered satisfied if, for braking rates between 0.15 and 0.30, the adhesion utilization curves for each axle are situated between two lines parallel to the line of ideal adhesion utilization given by the equations k = z + 0.08 and k = z − 0.08 as shown in diagram 1B of this annex and the adhesion utilization curve for the rear axle for braking rates z > 0.3 complies with the relation z > 0.3 + 0.74 (k − 0.38).	Pass Fail
5.1.1.3.	5.1.1.1項及び5.1.1.2項の要件の確認手順については、3.1.4項の規定に従うものとする。 For the verification of the requirements of paragraphs 5.1.1.1. and 5.1.1.2. the procedure should be as that in the provisions of paragraph 3.1.4.	Pass Fail
5.1.2.	3軸以上のフルトレーラにあっては、本附則の5.1.1項の要件を適用する。制動率が0.15以上0.30以下において、前軸のうち1軸の粘着力利用曲線が、後軸のうち1軸の粘着力利用曲線の上に位置する場合にあっては、車輪ロック順序に関する本附則の5.1.1項の要件は満たされたものとみなす。 For full trailers with more than two axles the requirements of paragraph 5.1.1. of this annex shall apply. The requirements of paragraph 5.1.1. of this annex with respect to wheel lock sequence shall be considered to be met if, in the case of braking rates between 0.15 and 0.30, the adhesion utilized by at least one of the front axles is greater than that utilized by at least one of the rear axles.	Pass Fail
5.1.3.	制動率TR/PRと圧力pmとの対応関係は、積載状態及び非積載状態の両方の荷重状態で、本附則の図2において20 kPaから750 kPaまでのあらゆる圧力において、規定された範囲内であれば許容可能であるとする。 The permissible relationship between the braking rate TR/PR and the pressure pm shall lie within the designated areas in diagram 2 of this annex for all pressures between 20 and 750 kPa, in both the laden and unladen states of load.	Pass Fail
5.2.	空気圧式制動装置を装備したセンターアクスルトレーラの場合 For centre-axle trailers fitted with compressed-air braking systems:	
5.2.1.	制動率TR/PRと圧力pmとの対応関係は、積載状態及び非積載状態の両方の荷重状態において、本附則の図2の縦軸を0.95を乗じた値に読み替えて得られる2つの範囲内にあれば許容可能であるとする。本要件は、積載状態及び非積載状態の両方の荷重状態で、20 kPaから750 kPaまでのあらゆる圧力において満たされるものとする。 The permissible relationship between the braking rate TR/PR and the pressure pm shall lie within two areas derived from diagram 2 of this annex, by multiplying the vertical scale by 0.95. This requirement shall be met at all pressures between 20 and 750 kPa, in both the laden and unladen states of load.	Pass Fail

5.2.2.	センターアクスルトレーラにあっては、粘着力の不足により本規則の附則4、3.1.2.1項の要件を満たすことができない場合は、本規則の附則13に基づくアンチロックブレーキシステムを装備すること。 If the requirements of paragraph 3.1.2.1. of Annex 4 to this Regulation cannot be satisfied due to lack of adhesion, then the centre-axle trailer shall be fitted with an anti-lock system complying with Annex 13 to this Regulation.	Pass Fail
6.	制動力配分装置が故障した場合に満たすべき要件 Requirements to be met in case of failure of the braking distribution system 特殊装置（例えば、車両の緩衝装置により機械的に制御されているもの）により本附則の要件に適合している自動車にあっては、当該装置の操作装置が故障したとき、二次制動に関して規定された条件に従って車両を停止させることが可能であるものとする。空気圧式制動装置を装備した被牽引車の牽引が認められている自動車にあっては、制御系の連結部における圧力が本附則の3.1.3項に規定した範囲内に到達可能であること。被牽引車に装備された操作装置が故障した場合、当該車両に規定された主制動装置の性能の少なくとも30%が得られるようでなければならない。 When the requirements of this annex are fulfilled by means of a special device (e.g. controlled mechanically by the suspension of the vehicle), it shall be possible, in the event of the failure of its control, to stop the vehicle under the conditions specified for secondary braking in the case of power-driven vehicles; for those power-driven vehicles authorized to tow a trailer fitted with compressed-air braking systems, it shall be possible to achieve a pressure at the coupling head of the control line within the range specified in paragraph 3.1.3. of this annex. In the event of failure of the control of the device on trailers, a service braking performance of at least 30 per cent of that prescribed for the vehicle in question shall be attained.	Pass Fail
7.表示 Markings		
7.1.	車両の緩衝装置により機械的に制御されている装置により本附則の要件に適合する車両にあっては、車両の非積載状態から積載状態までに対応する位置での装置の有効行程、及び、装置の点検を可能にするための情報を示す表示を行うこと。 Vehicles which meet the requirements of this annex by means of a device mechanically controlled by the suspension of the vehicle, shall be marked to show the useful travel of the device between the positions corresponding to vehicle unladen and laden states, respectively, and any further information to enable the setting of the device to be checked.	Pass Fail
7.1.1.	車両の緩衝装置を介してブレーキの荷重検知装置を制御している場合、車両には点検対象装置の設定を可能にするための情報を記載した表示を行うこと。 When a brake load sensing device is controlled via the suspension of the vehicle by any other means, the vehicle shall be marked with information to enable the setting of the device to be checked.	Pass Fail
7.2.	制動伝達装置内の空気圧を緩和する装置によって本附則の要件に適合している場合にあっては、車両には、車両メーカーの申告に基づき、次の荷重条件について、軸荷重、当該装置の出口部分の公称圧力、及び入口部分の最大設計圧力の80%以上である入口部分の圧力を表示すること。 When the requirements of this annex are met by means of a device which modulates the air pressure in the brake transmission, the vehicle shall be marked to show the axle loads at the ground, the nominal outlet pressures of the device and an inlet pressure of not less than 80 per cent of the maximum design inlet pressure, as declared by the vehicle manufacturer, for the following states of load:	Pass Fail
7.2.1.	装置を制御している軸における、技術的に許容可能な最大軸荷重 Technically permissible maximum axle load for the axle[s] which control[s] the device;	Pass Fail
7.2.2.	本規則の附則2、13項の記載に基づく、非積載状態における走行可能状態の車両質量に対応する軸荷重 Axle load(s) corresponding to the unladen mass of the vehicle in running order as stated in paragraph 13. of Annex 2 to this Regulation;	Pass Fail
7.2.3.	本附則7.2.2項に記載した軸荷重が、キャブ付車両シャシーに関するものである場合は、想定された車体を備えた、走行可能な車両に近似する軸荷重 The axle load(s) approximating to the vehicle with proposed bodywork in running order where the axle load(s) mentioned in paragraph 7.2.2. of this annex relate[s] to the vehicle chassis with cab;	Pass Fail
7.2.4.	軸荷重が、本附則の7.2.1項から7.2.3項までに規定した荷重と異なる場合は、走行中に装置の設	Pass Fail

	定を確認可能にするためメーカーが指定した軸荷重。 The axle load(s) designated by the manufacturer to enable the setting of the device to be checked in service if this is (these are) different from the loads specified in paragraphs 7.2.1. to 7.2.3. of this annex.	
7.3.	本規則の附則2、14.8項には、本附則の7.1項及び7.2項の要件への適合性を確認可能にするための情報を記載すること。 Paragraph 14.8. of Annex 2 to this Regulation shall include information to enable compliance with the requirements of paragraphs 7.1. and 7.2. of this annex to be checked.	Pass Fail
7.4.	本附則の7.1項及び7.2項に記載した表示は、視認できる位置に消えないように表示すること。空気圧式制動装置を装備した車両の機械制御式装置における表示例を、本附則の図5に示した。 The markings referred to in paragraphs 7.1. and 7.2. of this annex shall be affixed in a visible position in indelible form. An example of the markings for a mechanically controlled device in a vehicle fitted with compressed-air braking system is shown in diagram 5 of this annex.	Pass Fail
7.5.	上記7.1項、7.2項、7.3項及び7.4項の要件を満たすことができない電子制御式制動力配分装置にあっては、制動力配分に影響を及ぼす機能の自己点検機能を備えているものとする。さらに、車両が停止した状態で、積載状態及び非積載状態の両方における制動開始に関連付けられている公称要求圧力を発生させることにより、上記1.3.1項に定義された点検を実施できなければならない。 Electronically controlled brake force distribution systems that cannot fulfil the requirements of paragraphs 7.1., 7.2., 7.3. and 7.4. above shall have a self checking procedure of the functions which influence brake force distribution. In addition, when the vehicle is stationary, it shall be possible to carry out the checks defined in paragraph 1.3.1. above, by generating the nominal demand pressure associated with the commencement of braking for both the laden and unladen conditions.	Pass Fail
8.	車両試験 Vehicle testing 型式指定申請の際、試験機関は本附則に含まれる要件への適合性を確認し、かつ、当該目標のため必要とみなされる場合には追加試験を実施すること。追加試験の試験 成績書は、型式指定申請用の試験成績書に添付すること。 At the time of type approval, the Technical Service shall verify conformity with the requirements contained within this annex and carry out any further tests considered necessary to this end. The report of any further tests shall be appended to the type approval report.	Pass Fail

附則11
Annex11

タイプーI又はタイプーII(又はタイプーII A)又はタイプーIII試験の実施が必要ない場合
Cases in which Type- I and/or Type-II (or Type-IIA) or Type-III tests do not have to be carried out

1.	判定 Judgment
型式認可申請時に提出された車両が次に該当する場合にあっては、申請タイプーI又はタイプーII(又はタイプーIIA)又はタイプーIII試験の実施は必要ない。 Type-I and/or Type-II (or Type-IIA) or Type-III tests need not be performed on a vehicle submitted for approval in the following cases:	Yes No
1.1. 該当する車両は、タイヤ、車軸1本あたりの制動エネルギー吸収量、及びタイヤの取付方法及び制動装置本体アセンブリが、制動に関して、次の自動車又は被牽引車と同一の自動車又は被牽引車である。 The vehicle concerned is a power-driven vehicle or a trailer which, as regards tyres, braking energy absorbed per axle, and mode of tyre fitting and brake assembly, is identical with respect to braking with a power-driven vehicle or a trailer which:	Yes No
1.1.1. タイプーI又はタイプーII(又はタイプーIIA)又はタイプーIII試験に合格した車両。 Has passed the Type-I and/or Type-II (or Type-IIA) or Type-III test; and	Yes No
1.1.2. 制動エネルギー吸収量に関して、車軸1本あたりの質量が当該車両の質量以上であることが認められた車両。 Has been approved, with regard to the braking energy absorbed, for mass per axle not lower than that of the vehicle concerned.	Yes No
1.2. 該当する車両は、車軸1本あたりの制動エネルギー吸収量が個々の車軸で実施した基準試験における車軸1本あたりのエネルギー吸収量を超えない限りにおいて、タイヤ、車軸1本あたりの制動エネルギー吸収量、及びタイヤの取付方法及び制動装置本体アセンブリが、タイプーI又はタイプーII(又はタイプーII A)又はタイプーIII試験に個別に合格して、車軸1本あたりの質量が当該車両の質量以上である車軸と、制動について同一である車軸を持つ自動車又は被牽引車である。 The vehicle concerned is a power-driven vehicle or a trailer whose axle or axles are, as regards tyres, braking energy absorbed per axle, and mode of tyre fitting and brakeassembly, identical with respect to braking with an axle or axles which have individually passed the Type-I and/or Type-II (or Type-IIA) or Type-III test for masses per axle not lower than that of the vehicle concerned, provided that the braking energy absorbed per axle does not exceed the energy absorbed per axle in the reference test or tests carried out on the individual axle.	Yes No
1.3. 該当する車両は、エンジンブレーキのほかに、次の条件下で試験を実施した補助制動装置と同一の補助制動装置を備えている。 The vehicle concerned is equipped with an endurance braking system, other than the engine brake, identical with an endurance braking system already tested under the following conditions:	Pass Fail
1.3.1. 当該補助制動装置は、6%以上の勾配(タイプーII試験)又は7%以上の勾配(タイプーIIA試験)で実施された試験において、試験時における最大質量が認可申請車両の最大質量以上であるような車両を自力で安定させるものであること。 The endurance braking system shall, by itself, in a test carried out on a gradient of at least 6 per cent (Type-II test) or of at least 7 per cent (Type-IIA test), have stabilized a vehicle whose maximum mass at the time of the test was not less than the maximum mass of the vehicle submitted for approval;	Pass Fail
1.3.2. 上記試験においては、認可申請車両の走行速度が30 km/hに達したときに、補助制動装置の回転部分の回転速度が、上記1.3.1項に記載した試験に対応する数値以上の減速トルクが得られる回転速度であることを検証すること。 It shall be verified in the above test that the rotational speed of the rotating parts of the endurance braking system, when the vehicle submitted for approval reaches a road speed of 30 km/h, is such that the retarding torque is not less than that corresponding to the test referred to in paragraph 1.3.1. above.	Pass Fail
1.4. 該当する車両は、本附則の付録3に示した基準車軸の試験成績書に記載された特性と比較される特性の管理に関する、本附則の付録2の検証要件を満たしている、空気圧式S字カムブレーキ又はディスクブレーキ[1]を装備した被牽引車である。	Yes No

The vehicle concerned is a trailer equipped with air operated S-cam or disc brakes[1]which satisfies the verification requirements of Appendix 2 to this annex relative to the control of characteristics compared to the characteristics given in a report of a reference axle test as shown in Appendix 3 to this annex.

1:同等の情報を提示すれば、他のブレーキ設計が認められる場合もある。

Other brake designs may be approved upon presentation of equivalent information.

2. 上記1.1項、1.2項及び1.3項で使用されている「同一の」という語句は、幾何学的及び機械的特性、ならびにこれらの各項に記載した車両構成部品に使用されている素材に関して、同一であることをいう。被牽引車にあっては、対象被牽引車の車軸ならびに制動装置本体について本附則、付録2の3.7項に記載した識別記号が、基準車軸ならびに基準制動装置本体に関する試験成績書に含まれている場合、上記1.1項及び1.2項に関してはこれらの要件が満たされているとみなす。「基準車軸／基準制動装置本体」とは、本附則、付録2の3.9項に記載した試験成績書が存在する車軸ならびに制動装置本体をいう

Pass Fail

The term ″identical″, as used in paragraphs 1.1., 1.2. and 1.3. above, means identical as regards the geometric and mechanical characteristics and the materials used for the components of the vehicle referred to in those paragraphs. In the case of trailers, these requirements are deemed to be fulfilled, with respect to paragraphs 1.1. and 1.2. above, if the identifiers referred to in Appendix 2, paragraph 3.7. of this Annex for the axle / brake of the subject trailer are contained in a report for a reference axle/brake. A ″reference axle / brake″ is an axle / brake for which a test report mentioned in Appendix 2, paragraph 3.9. of this annex exists.

3. 上記要件が適用される場合、認可に関する通知（本規則の附則2）には、次の内容を記載すること。

Where the foregoing requirements are applied, the communication concerning approval (Annex 2 to this Regulation) shall include the following particulars:

3.1. 1.1項に基づく場合には、タイプーI又はタイプーII（又はタイプーIIA）又はタイプーIIIの基準試験を受けた車両の認可番号を記入すること。 Yes No

In the case under paragraph 1.1., the approval number of the vehicle subjected to the Type-I and/or Type-II (or Type-IIA) or Type-III test of reference shall be entered.

3.2. 1.2項に基づく場合には、本附則、付録1の表Iに必要事項を記入すること。 Yes No

In the case under paragraph 1.2., Table I in Appendix 1 to this annex shall be completed;

3.3. 1.3項に基づく場合には、本附則、付録1の表IIに必要事項を記入すること。 Yes No

In the case under paragraph 1.3., Table II in Appendix 1 to this annex shall be complete

3.4. 1.4項が適用される場合には、本附則、付録1の表IIIに必要事項を記入すること。 Yes No

If paragraph 1.4. is applicable, Table III in Appendix 1 to this annex shall be completed.

4. 本規則を適用する協定締約国のいずれかで認可申請を行う者が、本規則を適用する別の協定締約国で付与された認可に言及する場合には、申請者は当該認可に関する書類を提出すること。 Yes No

Where the applicant for approval in a country Party to the Agreement applying this Regulation refers to an approval granted in another country Party to the Agreement applying this Regulation, he shall submit the documentation relating to that approval.

付録1 タイプーI又はタイプーII（又はタイプーIIA）又はタイプーIII試験の実施が必要ない場合

Appendix 1 Cases in which Type- I and/or Type-II (or Type-IIA) or Type-III tests do not have to be carried out

表Ⅰ（Table-Ⅰ）

	車両の車軸 Axles of the vehicle			基準車軸 Reference axles		
	静的質量(P)[1] Static mass (P)	車輪で必要な制動力 Braking force	速度 Speed	試験質量(Pe)[1/] Test mass (Pe)1	車輪で発生する制動力 Braking force	速度 Speed

	[kg]	needed at wheels [N]	[km/h]	[kg]	developed at wheels [N]	[km/h]
車軸 1 Axle 1						
車軸 2 Axle 2						
車軸 3 Axle 3						
車軸 4 Axle 4						

1: 本附則、付録2の2.1項を参照。

表Ⅱ(Table-Ⅱ)

認可申請車両の総質量
Total mass of the vehicle submitted for approval _____ [kg]

車輪で必要な制動力
Braking force needed at wheels _____ [N]

補助制動装置の主軸において要求される減速トルク
Retarding torque needed at main shaft of endurance braking system _____ [Nm]

補助制動装置の主軸において得られる減速トルク(図による)
Retarding torque obtained at main shaft of endurance braking system (according to diagram) _____ [Nm]

付録1
Appendix 1

表Ⅲ(Table-Ⅲ)

基準車軸 Reference axle _____ 報告書番号 Report No. _____ 日付 Date _____

	Type-I	Type-III
車軸1本あたりの制動力 Braking force per axle [N] (see paragraph 4.2.1., Appendix 2)		
Axle 1	T1 = ... % Fe	T1 = ... % Fe
Axle 2	T2 = ... % Fe	T2 = ... % Fe
Axle 3	T3 = ... % Fe	T3 = ... % Fe
作動装置ストローク予測 Predicted actuator stroke (mm) (see paragraph 4.3.1.1., Appendix 2)		
Axle 1	S_1 =	s_1 =
Axle 2	S_2 =	s_2 =
Axle 3	S_3 =	s_3 =
平均出力推力 Average output thrust [N] (see paragraph 4.3.1.2., Appendix 2)		
Axle 1	Th_{A1} =	Th_{A1} =
Axle 2	Th_{A2} =	Th_{A2} =
Axle 3	Th_{A3} =	Th_{A3} =
制動性能 Braking performance [N]		

(see paragraph 4.3.1.4., Appendix 2) Axle 1 Axle 2 Axle 3	T_1 = T_2 = T_3 =	T_1 = T_2 = T_3 =	
	タイプ－0対象被牽引車の試験結果(E) Type-0 subject trailer test result(E)	タイプ－I高温時（予測） Type-I hot (predicted)	タイプ－III高温時（予測） Type-III hot (predicted)
車両の制動性能（付録2 の4.3.2 項参照） Braking performance of vehicle (see paragraph 4.3.2., Appendix 2)			
高温時制動要件（附則4 の1.5.3 項、1.6.3 項及び1.7.2 項参照） Hot braking requirements (see paragraphs 1.5.3., 1.6.3. and 1.7.2. of Annex 4)		≧0.36 and ≧0.60E	≧0.40 及び ≧0.60 E
(備考又は写しを添付) (Note or copy attached)			

5. 試験成績

付録2　タイプ－I又はタイプ－II（又はタイプ－IIA）又はタイプ－III試験の実施が必要ない場合

Appendix 2　Cases in which Type- I and/or Type-II (or Type-IIA) or Type-III tests do not have to be carried out

付録2 Appendix 2	被牽引車の制動装置に関するタイプ－I試験及びタイプ－III試験の代替手順 Alternative procedures for Type-I and Type-III tests for trailer brakes	
1. 一般要件 General		判定 (Judgment)
1.1.	本附則の1.4項に従い、制動装置の構成部品が本付録の要件に適合し、かつその結果予測される制動性能が該当する車両区分に関する本規則の要件に適合する場合には、車両の型式認可時にタイプ－I試験又はタイプ－III試験を実施しなくともよい。 In accordance with paragraph 1.4. of this annex, the Type-I or Type-III test may be waived at the time of type approval of the vehicle provided that the braking system components comply with the requirements of this appendix and that the resulting predicted braking performance meets the requirements of this Regulation for the appropriate vehicle category.	
1.2.	本付録に詳述する方法に従って実施される試験は、上記の要件に適合しているものとみなす。 Tests carried out in accordance with the methods detailed in this appendix shall be deemed to meet the above requirements.	
1.2.1.	第9改訂版の補足7の施行以降に本付録の3.5.1項に従って実施される試験のうち、肯定的な結果が得られたものについては、最新改訂に基づく本付録3.5.1項の規定を満たしているものとみなす。 この代替手順を用いる場合、更新された新しい試験成績書で使用するため試験結果を引用した元の試験成績書に関する参照情報を、当該試験成績書に記載すること。ただし、新たに行う試験は、本規則の最新改訂版の要件に従って実施しなければならない。 Tests carried out according to paragraph 3.5.1. of this appendix from and including Supplement 7 to the 09 series of amendments, which were positive, are deemed to fulfil the provisions of paragraph 3.5.1. of this appendix, as last amended. If use is made of this alternative procedure, the test report shall make reference to the original test report from which the test results are taken for the new updated report.	

However, new tests have to becarried out to the requirements of the latest amended version of this Regulation.

1.2.2. 本規則の第11改訂版の補足2の施行以前に本付録に基づいて実施された試験で、車両／車軸／ブレーキメーカーからの立証データと合わせて、第11改訂版の補足2の要件を満たすのに十分な情報が利用可能である場合には、実際に試験を実施する必要はなく、新しい試験成績書又は既存の試験成績書の拡大に使用することができる。

Tests carried out in accordance with this appendix prior to Supplement 2 to the 11 series of amendments to this Regulation which, together with any supporting data from the vehicle/axle/brake manufacturer, provide sufficient information to meet the requirements of Supplement 2 to the 11 series of amendments can be used for a new report or the extension of an existing test report without the need to carry-out actual tests.

1.3. 本付録の3.6項に従って実施される試験、及び付録3の2項又は付録4の2項において報告される結果は、本規則の5.2.2.8.1項の要件への適合を証明する手段として許容できるものとする。

Tests carried out in accordance with paragraph 3.6. of this appendix and the results reported in section 2 of Appendix 3 or Appendix 4 shall be acceptable as a means of proving compliance with the requirements of paragraph 5.2.2.8.1. of this Regulation.

1.4. 下記タイプーIII試験の実施前に、次のうちいずれか該当する手順に従って制動装置本体を調節すること。

The adjustment of the brake(s) shall, prior to the Type-III test below, be set according to the following procedures as appropriate:

1.4.1. 空気圧式制動装置を備えている被牽引車にあっては、自動摩耗調節装置が機能できるよう制動装置本体を調節すること。このとき、作動装置のストロークを次のように調節すること。

s0 > 1.1×sre-adjust　（上限が、メーカーの推奨値を超えることがあってはならない）

ここで、sre-adjustは、自動摩耗調節装置のメーカーが定めた仕様に基づいて再調整を加えたストロークであり、制動装置の作動圧力100 kPaにて制動装置本体のシュークリアランスの再調節を開始するときのストローク。技術機関と協議の結果、作動装置のストロークが測定不可能である場合にあっては、初期設定について技術機関の同意を得なければならないものとする。上記の条件から、200 kPaの作動装置圧力により、制動装置本体を50回連続して作動させること。この後、650 kPa超の作動装置圧力にて制動操作を1回行うものとする。

In the case of air operated trailer brake(s), the adjustment of the brakes shall be such as to enable the automatic brake adjustment device to function. For this purpose the actuator stroke shall be adjusted to:(the upper limit shall not exceed a value recommended by the manufacturer),

s0 > 1.1×sre-adjust

Where: sre-adjust is the re-adjustment stroke according to the specification of the manufacturer of the automatic brake adjustment device, i.e. the stroke, where it starts to re-adjust the running clearance of the brake with an actuator pressure of 100 kPa. Where, by agreement with the Technical Service, it is impractical to measure the actuatorstroke, the initial setting shall be agreed with the Technical Service. From the above condition the brake shall be operated with an actuator pressure of 200 kPa, 50 times in succession. This shall be followed by a single brake application with an actuator pressure of > 650 kPa.

1.4.2. 液圧式ディスクブレーキを備えた被牽引車にあっては、設定に関する要件は必要ないものとみなす。

In the case of hydraulically operated trailer disc brakes no setting requirements are deemed necessary.

1.4.3. 液圧式ドラムブレーキを備えた被牽引車にあっては、制動装置本体の調節については、メーカーの指定に従うものとする。

In the case of hydraulically operated trailer drum brakes the adjustment of the brakes shall be as specified by the manufacturer.

1.5. 自動摩耗調節装置を装備した車両にあっては、下記タイプーI試験の実施前に、上記1.4項に記載した手順に従って制動装置本体を調節すること。

In the case of trailers equipped with automatic brake adjustment devices the adjustment of the brakes shall, prior to the Type-I test below, be set according to the procedure as laid down in paragraph 1.4. above.

2. 記号及び定義
Symbols and definitions

2.1. 記号 Symbols

P＝静的状態で車軸にかかる車両質量の一部
P = part of the vehicle mass borne by the axle under static conditions
F＝車軸にかかる静的路面反力＝P×g
F＝ normal reaction of road surface on the axle under static conditions = P･g
FR＝被牽引車の全ての車輪にかかる静的路面反力の和
FR = total normal static reaction of road surface on all wheels of trailer
Fe＝試験車軸荷重
Fe = test axle load
Pe＝Fe / g
Pe = Fe / g
g＝重力加速度(g＝9.81 m/s2)
g = acceleration due to gravity: g = 9.81 m/s2
C＝ブレーキ入力トルク
C = brake input torque
C0＝ブレーキ入力閾値トルク、定義については2.2.2項参照
CO = brake input threshold torque, definition see paragraph 2.2.2.
C0,dec＝申告されたブレーキ入力閾値トルク
C0,dec = declared brake input threshold torque
Cmax＝最大ブレーキ入力トルク
Cmax = maximum brake input torque
R＝タイヤの(動)荷重半径
R = tyre rolling radius (dynamic)
T＝タイヤ／路面インターフェースにおける制動力
T = brake force at tyre/road interface
TR＝被牽引車のタイヤ／路面インターフェースにおける制動力の和
TR = total brake force at tyre/road interface of the trailer
M＝制動トルク＝T×R
M= Brake torque = T × R
z＝制動率＝T/F又はM/(R×F)
z = Brake ratio = T/F or M/(R×F)
s＝作動装置ストローク(実効ストローク＋自由ストローク)
s = actuator stroke (working stroke plus free stroke)
sp＝附則19の付録9参照
sp = see Annex 19, Appendix 9
ThA＝附則19の付録9参照
ThA = see Annex 19, Appendix 9
l＝レバー長さ
l = lever length
r＝ブレーキドラム内径又はブレーキディスクの有効半径
r = internal radius of brake drums or effective radius of brake discs
p＝ブレーキ作動圧
p = brake actuation pressure

注) 接尾文字「e」の付いた記号は、基準制動試験に関連するパラメータに関するものであり、必要に応じて他の記号に追加することができる。

Symbols with the suffix "e" relate to the parameters associated with the reference brake test and may be added to other symbols as appropriate.

2.2. 定義
Definition

2.2.1. ディスク又はドラムの質量

Mass of a disc or drum

2.2.1.1. 「申告された質量」とは、メーカーが申告した質量であって、当該ブレーキ識別記号についての代表的な質量をいう(本付録の3.7.2.2項を参照のこと)。
The declared mass is the mass declared by the manufacturer which is a representative mass for the brake identifier (see paragraph 3.7.2.2. of this appendix).

2.2.1.2. 「公称試験質量」とは、技術機関が実施する関連試験で使用するディスク又はドラムについてメーカーが指定する質量をいう。

The "nominal test mass" is the mass which the manufacturer specifies for the disc or drum with which the relevant test is carried out by the Technical Service.

2.2.1.3. 「実際の試験質量」とは、試験前に技術機関が測定した質量をいう。

The "actual test mass" is the mass measured by the Technical Service prior to the test.

2.2.2. 「ブレーキ入力閾値トルク」

"Brake input threshold torque":

2.2.2.1. ブレーキ入力閾値トルク「C0」とは、測定可能な制動トルクを生じさせるために必要な入力トルクをいう。このトルクは、制動率の15%を超えない範囲内での測定値の外挿、又はその他同等の方法によって決定してもよい(附則10の1.3.1.1項等)

The brake input threshold torque "C0" is the input torque necessary to produce a measurable brake torque. This torque may be determined by extrapolation of measurements within a range not exceeding 15 percent braking rate or other equivalent methods (e.g. Annex 10, paragraph 1.3.1.1.).

2.2.2.2. ブレーキ入力閾値トルク「C0,dec」とは、メーカーが申告したブレーキ入力閾値トルクであって、当該ブレーキに関する代表的なブレーキ入力閾値トルク(本付録の3.7.2.2.1項参照)であり、附則19ーパート1の図2を作成するために必要となる。

The brake input threshold torque "C0,dec" is the brake input threshold torque declared by the manufacturer which is a representative brake input threshold torque for the brake (see paragraph 3.7.2.2.1. of this appendix) and is needed to produce diagram 2 of Annex 19 - Part 1.

2.2.2.3. ブレーキ入力閾値トルク「C0,e」は、試験終了時に技術機関が測定し、上記2.2.2.1項に定義した手順によって決定する。

The brake input threshold torque "C0,e" is determined by the procedure as defined in paragraph 2.2.2.1. above, measured by the Technical Service at the end of the test.

2.2.3. 「ディスク外径」

"External diameter of a disc":

2.2.3.1. 「申告された外径」とは、メーカーがディスクについて申告した外径で、当該ディスクの代表的な外径をいう(本付録3.7.2.2.1項参照)。

The "declared external diameter" is the external diameter of a disc declared by the manufacturer which is a representative external diameter for the disc (see paragraph 3.7.2.2.1. of this appendix).

2.2.3.2. 「公称外径」とは、技術機関が関連試験を実施するディスクについてメーカーが指定する外径をいう。

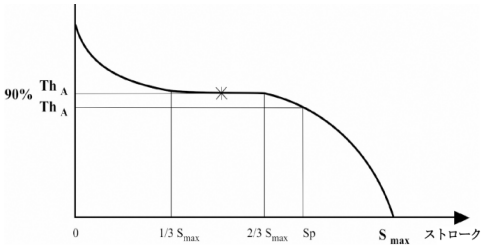
The "nominal external diameter" is the external diameter which the manufacturer specifies for the disc on which the relevant test is carried out by the Technical Service.

2.2.3.3. 「実際の外径」とは、試験前に技術機関が測定した外径をいう。

The "actual external diameter" is the external diameter measured by the Technical Service prior to the test.

2.2.4. 「カムシャフトの有効長さ」とは、S字カムの中心線から操作レバーの中心線までの距離をいう。

The "effective length of the cam shaft" is the distance from the centre line of the S-cam to the centre line of the operating lever.



5. 試験成績

タイプーI又はタイプーII(又はタイプーIIA)又はタイプーIII試験の実施が必要ない場合

Cases in which Type- I and/or Type-II (or Type-IIA) or Type-III tests do not have to be carried out

付録2

Appendix 2

3. 試験方法 Test methods	判定 Judgment
3.1. 路上走行試験 Track tests	
3.1.1. 制動性能試験は、単一車軸のみで行うことが望ましい。 The brake performance tests should preferably be carried out on a single axle only.	
3.1.2. 引きずり試験及び高温時制動試験中に、各車軸が同等の制動エネルギーの入力に寄与するのであれば、本附則の1.1項に基づき複数車軸の組み合わせによる試験結果を使用してもよい。 The results of tests on a combination of axles may be used in accordance with paragraph 1.1. of this annex provided that each axle contributes equal braking energy input during the drag and hot brake tests.	
3.1.2.1. 各車軸について、制動装置の形状、ライニング、車輪の取付け状態、タイヤ、作動装置内の作動及び圧力配分が同一であれば、上記が保障される。 This is ensured if the following are identical for each axle: braking geometry, lining, wheel mounting, tyres, actuation and pressure distribution in the actuators.	
3.1.2.2. 複数車軸の組み合わせに関する結果は、単一車軸を使用した場合のように、車軸の数で割った平均として記録される。 The documented result for a combination of axles will be the average for the number of axles, as though a single axle had been used.	
3.1.3. 試験中に、試験車軸上の負荷の差異により転がり抵抗に差異が生じることを十分に見込んである場合は、必ずしも必要ではないが、車軸に最大静的軸質量を負荷するのが望ましい。 The axle(s) should preferably be loaded with the maximum static axle load, though this is not essential provided that due allowance is made during the tests for the difference in rolling resistance caused by a different load on the test axle(s).	
3.1.4. 試験を実施する際に使用される連結車両によって生じる、転がり抵抗の増加の影響を見込んでおくこと。 Allowance shall be made for the effect of the increased rolling resistance resulting from a combination of vehicles being used to carry out the tests.	
3.1.5. 試験における制動初速度については、規定に従うものとする。最終速度は次式により計算する。 The initial speed of the test shall be that prescribed. The final speed shall be calculated by the following formula: $v_2 = v_1 \sqrt{\frac{P_o + P_1}{P_o + P_1 + P_2}}$ ここで, v1は、制動初速度[km/h] v2は、制動終速度[km/h] Po＝試験条件下での牽引車両の質量[kg] P1＝被牽引車質量のうち、制動されない車軸にかかる部分[kg] P2＝被牽引車質量のうち、制動される車軸にかかる部分[kg]	
3.2. 慣性ダイナモメータ試験	

Inertia dynamometer tests

3.2.1. 試験装置は、常温時制動性能試験及び高温時制動性能試験に必要となる、1つの車輪に作用する車両質量の線形慣性部分を模擬する回転慣性を備え、かつ、本附則の3.5.2項及び3.5.3項に記載する試験のため、一定速度で動作可能であること。

The test machine shall have a rotary inertia simulating that part of the linear inertia of the vehicle mass acting upon one wheel, necessary for the cold performance and hot performance tests, and capable of being operated at constant speed for the purpose of the test described in paragraphs 3.5.2. and 3.5.3. of this appendix.

3.2.2. 試験は、車両に取付ける場合と同様に、タイヤも含めた車輪一式をブレーキの可動部に取付けて実施する。慣性質量は、ブレーキに直接に接続しても、タイヤ及び車輪を介して接続してもよい。

The test shall be carried out with a complete wheel, including the tyre, mounted on the moving part of the brake, as it would be on the vehicle. The inertia mass may be connected to the brake either directly or via the tyres and wheels.

3.2.3. 暖機中は、実際の条件を模擬する速度及び空気流方向にて空気冷却装置を用いてもよい。空気流の速度は、次の通りであること。

$v_{air} = 0.33\ v$

ここで、 v＝制動開始時の試験車両速度

冷却空気の温度は、周囲温度と同じでなければならない。

The temperature of the cooling air shall be the ambient temperature.

3.2.4. 試験中にタイヤの転がり抵抗が自動的に補正されない場合には、ブレーキにかかるトルクは、転がり抵抗係数0.01に相当するトルクを減じることにより修正する。

Where the tyre rolling resistance is not automatically compensated for in the test, the torque applied to the brake shall be modified by subtracting a torque equivalent to a rolling resistance coefficient of 0.01.

3.3. 回転路面によるダイナモメータ試験

Rolling road dynamometer tests

3.3.1. 試験中に、試験車軸上の負荷の差異により転がり抵抗に差異が生じることを十分に見込んである場合は、必ずしも必要ではないが、車軸に最大静的軸質量を負荷するのが望ましい。

The axle should preferably be loaded with the maximum static axle mass though this is not essential provided that due allowance is made during the tests for the difference in rolling resistance caused by a different mass on the test axle.

3.3.2. 暖機中は、実際の条件を模擬する速度及び空気流方向にて空気冷却装置を用いてもよい。空気流の速度は、次の通りであること。

$v_{air} = 0.33\ v$

ここで、 v＝制動開始時の試験車両速度

冷却空気の温度は、周囲温度と同じでなければならない。

The temperature of the cooling air shall be the ambient temperature.

3.3.3. 制動時間は、規定制動性能に到達するまでの最長時間を0.6秒として、その後1秒間とする。

The braking time shall be 1 second after a maximum build-up time of 0.6 second.

3.4. 試験条件（一般要件）

Test conditions (General)

3.4.1. 試験対象である制動装置本体は、次のような測定ができるよう計装すること。

The test brake(s) shall be instrumented so that the following measurements can be taken:

3.4.1.1. タイヤ外周における制動トルク又は制動力を決定するための、連続的な記録。

A continuous recording to enable the brake torque or force at the periphery of the tyre to be determined.

3.4.1.2. ブレーキ作動装置内の空気圧の、連続的な記録。

A continuous recording of air pressure in the brake actuator.

3.4.1.3. 試験中の車両速度。

Vehicle speed during the test.

3.4.1.4. ブレーキドラム又はブレーキディスク外側の、制動前ブレーキ温度。

Initial temperature on the outside of the brake drum or brake disc.

3.4.1.5. タイプ－0及びタイプ－I又はタイプ－III試験中に使用する、ブレーキアクチュエータのストローク。

Brake actuator stroke used during Type-0 and Type-I or Type-III tests.

3.5. 試験手順

Test procedures

3.5.1. 追加の常温時制動試験

Supplementary cold performance test

本規則の附則19、第1部の4.4.2項に従って、制動装置本体の準備を行うこと。本規則、附則19、第1部の4.4.3項に従って制動係数BF及び制動閾値トルクの検証を行った場合、追加の常温時制動性能試験におけるライニング又はパッドの摺合せ手順は、附則19、第1部の4.4.3項に従った検証において用いた手順と一致していること。

本規則の附則19、第1部の4項に従った制動係数BFの検証を行った後に、常温時制動性能試験を実施してもよい。また、タイプ－I及びタイプ－IIIの2つのフェード試験を続けて実施してもよい。

フェード試験からフェード試験の間、ならびに検証から常温時制動性能試験の間には、附則19、第1部の4.4.2.6項に従って、制動操作を複数回行ってもよい。制動操作の回数は、制動装置メーカーが申告すること。

The preparation of the brake shall be in accordance with paragraph 4.4.2. of Annex 19 - Part 1 of this Regulation. In the case, that the verification of the brake factor BF and brake threshold torque has been carried out according to paragraph 4.4.3. of Annex 19 - Part 1 of this Regulation, the bedding in procedure for the supplementary cold performance test shall be identical with the procedure used for the verification according to paragraph 4.4.3. of Annex 19 - Part 1.

It is permissible to carry out the cold performance tests after the verification for the brake factor BF in accordance with paragraph 4. of Annex 19 - Part 1 of this Regulation. It is also permissible to carry out the two fade tests, Type-I and Type-III, one after the other.
Some brake applications according to Annex 19 - Part 1, paragraph 4.4.2.6. may be done between each of the fade tests, and between the verification and the cold performance tests. The quantity of applications is to be declared by the brake manufacturer.

3.5.1.1. 高温時制動性能を評価するために、この試験はタイプ－I及びタイプ－III試験の終了時点で、タイプ－I試験の場合には40 km/h、及びタイプ－III試験の場合には60 km/hに相当する制動初速度で実施する。タイプ－I又はタイプ－IIIのフェード試験は、この常温時制動性能試験の後直ちに実施すること。

This test is carried out at an initial speed equivalent to 40 km/h in the case of Type-I test and 60 km/h in the case of Type-III test in order to evaluate the hot braking performance at the end of Type-I and Type-III tests. The Type-I and/or Type-III fade testhas/have to be done immediately after this cold performance test.

3. 試験方法 Test methods	判定 Judgment
3.5.1.2. ドラム又はディスクの外側表面で測定した制動前ブレーキ温度が100℃未満の状態において、同じ圧力(p)及び40 km/h(タイプ－I試験の場合)又は60 km/h(タイプ－III試験の場合)に相当する制動初速度から、制動操作を3回行う。制動操作は、50%以上の制動率(z)に相当する制動トルク又は制動力を生じさせるために必要なブレーキアクチュエータ圧力にて行うこと。ブレーキアクチュエータの圧力は650 kPaを超えないこと。また、ブレーキ入力トルク(C)は最大許容ブレーキ入力トルク(Cmax)を超えないこと。3回の結果の平均を、常温時制動性能とみなす。 Three brake applications are made at the same pressure (p) and at an initial speed equivalent to 40 km/h (in the case of Type-I test) or 60 km/h (in the case of Type-III test), with an approximately equal initial brake temperature not exceeding 100 degrees C, measured at the outside surface of the drums or discs. The applications shall be at the brake actuator pressure required to give a brake torque or force equivalent to a braking rate (z) of at least 50 per cent. The brake actuator pressure shall not exceed 650 kPa, and the brake input torque (C) shall not exceed the maximum permissible brake input torque (Cmax). The average of	

the three results shall be taken as the cold performance.

3.5.2. フェード試験(タイプーI試験)

Fade test (Type-I test)

3.5.2.1. この試験は、ドラム又はブレーキディスクの外側表面で測定した制動前ブレーキ温度が100℃未満の状態において、40 km/hに相当する制動初速度で実施する。

This test is carried out at a speed equivalent to 40 km/h with an initial brake temperature not exceeding 100 degrees C, measured at the outside surface of the drum or brake disc.

3.5.2.2. 制動率は、転がり抵抗も含めて7%を維持する(本付録の3.2.4項参照)。

A braking rate is maintained at 7 per cent, including the rolling resistance (see paragraph 3.2.4. of this appendix).

3.5.2.3. 試験は、車速40 km/hにおいて、2分33秒間、又は1.7 km走行させて行う。試験速度に到達しなかった場合には、本規則、附則4の1.5.2.2項に従い試験走行距離を延長してもよい。

The test is made during 2 minutes and 33 seconds or during 1.7 km at a vehicle speed of 40 km/h. If the test velocity cannot be achieved, then the duration of the test can be lengthened according to paragraph 1.5.2.2. of Annex 4 to this Regulation.

3.5.2.4. タイプーI試験の終了後60秒以内に、本規則、附則4の1.5.3項に従って、40 km/hに相当する制動初速度で高温時制動性能試験を行う。ブレーキアクチュエータの圧力は、タイプー0試験に使用した圧力とする。

Not later than 60 seconds after the end of the Type-I test, a hot performance test is carried out in accordance with paragraph 1.5.3. of Annex 4 to this Regulation at an initial speed equivalent to 40 km/h. The brake actuator pressure shall be that used during the Type-0 test.

3.5.3. フェード試験(タイプーIII試験)

Fade test (Type-III test)

3.5.3.1. 連続制動に関する試験方法

Test methods for repeated braking

3.5.3.1.1. 路上走行試験(附則4、1.7項参照)

Track tests (see Annex 4, paragraph 1.7)

3.5.3.1.2. 慣性ダイナモメータ試験

Inertia dynamometer test

附則11、付録2の3.2項に記載した台上試験にあっては、条件は1.7.1項に基づく走行試験と同じでよいものとし、次の通りとする。

For the bench test as in Annex 11, Appendix 2, paragraph 3.2. the conditions may be as for the road test according to paragraph 1.7.1. with:

$$v_2 = \frac{v_1}{2}$$

3.5.3.1.3. 回転路面によるダイナモメータ試験

Rolling road dynamometer test

附則11、付録2の3.3項に基づく台上試験の条件は、次の通りとする。

For the bench test as in Annex 11, Appendix 2, paragraph 3.3., the conditions shall be as follows:

制動操作回数:20

制動時間間隔(制動時間は25 s、回復時間は35 s):60 s

試験速度:30 km/h

制動率:0.06

転がり抵抗:0.01

3.5.3.2. タイプーIII試験の終了後60秒以内に、本規則、附則4の1.7.2項に従って高温時制動性能試験を行う。ブレーキアクチュエータの圧力は、タイプー0試験に使用した圧力とする。

Not later than 60 seconds after the end of the Type-III test a hot performance test is carried out in accordance with paragraph 1.7.2. of Annex 4 to this Regulation. The brake actuator pressure shall be that used during the Type-0 test.

3.6. 自動摩耗調節装置の性能要件

Performance requirements for automatic brake adjustment devices

3.6.1. 制動装置本体に取付けられる自動摩耗調節装置であって、本付録の規定に従ってその性能を検証するものに対しては、次の要件を適用する。上記3.5.2.4項(タイプーI試験)又は3.5.3.2項(タイプーIII試験)に定義した試験の完了後直ちに、下記3.6.3項の要件について検証を行うこと。

The following requirements shall apply to an automatic brake adjustment device which is installed on a brake, the performance of which is being verified according to the provisions of this appendix. On completion of the tests defined in paragraphs 3.5.2.4. (Type-I test) or 3.5.3.2 (Type-III test) above, the requirements of paragraph 3.6.3. below shall be verified.

3.6.2. 下記の要件は、付録3の試験成績書がすでに存在する制動装置本体に取付けられている、代替の自動摩耗調節装置に適用するものとする。

The following requirements shall apply to an alternative automatic brake adjustment device installed on a brake for which an Appendix 3 test report already exists.

3.6.2.1. 制動性能

Brake performance

3.5.2項(タイプーI試験)又は3.5.3項(タイプーIII試験)のうち該当する方に定義された手順に従って制動装置の加熱を行った後、次の規定のいずれかに適合すること。

Following heating of the brake(s) carried out in accordance with the procedures defined in paragraphs 3.5.2. (Type-I test) or 3.5.3 (Type-III test), as appropriate, one of the following provisions shall apply:

(a) 主制動装置の高温時制動性能が、所定のタイプー0試験で測定された性能の80%以上であること。

The hot performance of the service braking system shall be > 80 per cent of the prescribed Type-0 performance; or

(b) 制動装置に対して、タイプー0試験中に使用されるブレーキアクチュエータ圧力を加えるものとする。この圧力において、作動装置の総ストローク(sA)を測定した値が、ブレーキチャンバの0.9 sp値以下であること。

The brake shall be applied with a brake actuator pressure as used during the Type-0test; at this pressure the total actuator stroke (sA) shall be measured and shall be < 0.9sp value of the brake chamber.

sp=この有効ストロークは、出力推力が平均推力(ThA)の90%となるストロークをいう。本規則、附則11、付録2の2項を参照。

sp = The effective stroke means the stroke at which the output thrust is 90 per cent of the average thrust (ThA) - see paragraph 2. of Annex 11 - Appendix 2 to this Regulation.

3.6.2.2. 上記3.6.2.1項に定義した試験の完了後直ちに、下記3.6.3項の要件について検証を行うこと。

On completion of the tests defined in paragraph 3.6.2.1. above the requirements of paragraph 3.6.3. below shall be verified.

3.6.3. 自由走行試験

Free running test

自動摩耗調節装置を装備した自動車にあっては、上記3.6.1項及び3.6.2項のうち該当するものに規定した試験の終了後に、制動装置本体が常温状態を代表する温度(100℃未満)に冷却されるまで待ち、次の条件のいずれかを満たすことにより、車両が自由走行可能であることを検証するものとする。

After completing the tests defined in paragraphs 3.6.1. or 3.6.2. above, as applicable, the brake(s) shall be allowed to cool to a temperature representative of a cold brake (i.e. < 100degrees C) and it should be verified that the trailer/wheel(s) is capable of free running by fulfilling one of the following conditions:

(a) 車輪が自由に回転する(手で回転させることができる)。

Wheels are running freely (i.e. wheels can be rotated by hand);

(b) ブレーキを解除した状態で被牽引車をv = 60 km/hの一定速度で走行させると

き、漸近的温度上昇が、ドラム又はディスクにおける温度上昇分80℃を超えないことが保障されていること。

この場合は、残留する制動モーメントが許容範囲内にあるものとみなす。

It is ascertained that at a constant speed equivalent to v = 60 km/h with the brake(s) released the asymptotic temperature shall not exceed a drum/disc temperature increase of 80 degrees C,

then this residual brake moment is regarded as acceptable.

3.7. 識別

Identification

3.7.1. 車軸には、少なくとも次の識別情報を、まとめて見える位置に(任意の順序で)、はっきりと読み取ることができ、かつ消えないような形で表示すること。

The axle shall carry in a visible position at least the following identification information grouped together, in any order, in a legible and indelible manner:

(a) 車軸メーカー又は機種
(b) 車軸の識別記号(本付録の3.7.2.1項参照)
(c) 制動装置本体の識別記号(本付録の3.7.2.2項参照)
(d) F_eの識別記号(本付録の3.7.2.3項参照)
(e) 試験成績書番号の基本部分(本付録の3.9項参照)

表示例

An example is given below:

Axle Manufacturer and/or make ABC
ID1-XXXXXX
ID2-YYYYYY
ID3-11200
ID4-ZZZZZZZ

5. 試験成績

付録2 タイプーI又はタイプーII(又はタイプーIIA)又はタイプーIII試験の実施が必要ない場合

Appendix 2 Cases in which Type- I and/or Type-II (or Type-IIA) or Type-III tests do not have to be carried out

3. 試験方法 Test methods	判定 Judgment
3.7.1.1. 非統合形の自動摩耗調節装置には、少なくとも次の識別情報を、まとめて見える位置に(任意の順序で)、はっきりと読み取ることができ、かつ消えないような形で表示すること。 A non-integrated automatic brake adjustment device shall carry in a visible position at least the following identification information grouped together, in a legible and indelible manner: (a) メーカー又は機種 (b) 型式 (c) バージョン	
3.7.1.2. 各ブレーキライニングの機種及び型式は、ライニング/パッドをブレーキシュー/バックプレートに取付けたとき、はっきりと読み取ることができ、かつ消えないような形で表示すること。 The make and type of each brake lining shall be visible when the lining/pad is mounted on the brake shoe / back plate in a legible and indelible manner.	
3.7.2. 識別記号 Identifiers	
3.7.2.1. 車軸の識別記号 Axle identifier 車軸の識別記号は、車軸メーカーが申告した制動力/トルク性能に基づいて車軸を分類するものである。 車軸の識別記号は、「ID1-」の4文字の後に、英数字を最大20文字続けたものとする。	

The axle identifier categorizes an axle in terms of its braking force/torque capability as stated by the axle manufacturer.

The axle identifier shall be an alphanumeric number consisting of the four characters ″ID1-″ followed by a maximum of 20 characters.

3.7.2.2. 制動装置本体の識別記号

Brake identifier

車軸の識別記号は、「ID1-」の4文字の後に、英数字を最大20文字続けたものとする。

同じ識別記号が付いた制動装置本体は、以下の基準に関して差異がない制動装置本体をいう。

The brake identifier shall be an alphanumeric number consisting of the four characters ″ID2-″ followed by a maximum of 20 characters.

A brake with the same identifier is a brake which does not differ with regard to the following criteria:

(a) 制動装置本体の型式(ドラム(S字カム、ウェッジ等)、又はディスクブレーキ(固定式、浮動式、シングルディスク又はツインディスク等)

Type of brake (e.g. drum (S-cam, wedge, etc.) or disc brake (fixed, floating, single or twin disc, etc.));

(b) キャリパーハウジング、ブレーキキャリア、ブレーキディスク及びブレーキドラムの基本素材(鉄又は非鉄、等)。

Base material (e. g. ferrous or non ferrous) with respect to calliper housing, brake carrier, brake disc and brake drum;

(c) 本規則、付録5の図2A及び2Bに基づく寸法に接尾文字「e」を付けたもの。

Dimensions with the suffix ″e″ according to figures 2A and 2B of Appendix 5 of this annex;

(d) 制動力を生じさせるために制動装置本体内で用いられる基本的な方法。

The basic method used within the brake to generate the braking force;

(e) ディスクブレーキの場合は、摩擦リングの取付方法(固定式又は浮動式)。

In the case of disc brakes, the friction ring mounting method: fixed or floating;

(f) 制動係数B_F

Brake factor B_F;

(g) 3.7.2.2.1項に記載されていない、附則11の要件と異なる制動特性。

Different brake characteristics with respect to the requirements of Annex 11 which are not covered by subparagraph 3.7.2.2.1.

3.7.2.2.1. 同一である制動装置本体の識別記号において容認される差異

Differences allowed within the same brake identifier

同一である制動装置の識別記号は、次の基準に関して異なる制動特性を含んでいてもよい。

The same brake identifier may include different brake characteristics with regard to the following criteria:

(a) 申告された最大ブレーキ入力トルクCmaxの増加

Increase in maximum declared brake input torque Cmax;

(b) 申告されたブレーキディスク及びブレーキドラム質量mdecからの逸脱(±20%)

Deviation of declared brake disc and brake drum mass mdec: +/-20 per cent;

(c) ライニング/パッドの、ブレーキシュー/バックプレートへの取付方法

Method of attachment of the lining / pad on the brake shoe / back plate;

(d) ディスクブレーキの場合、ブレーキの最大ストローク範囲の増加

In the case of disc brakes, increase of maximum stroke capability of the brake;

(e) カムシャフトの有効長さ
Effective length of the cam shaft;
(f) 申告された閾値トルクC0,dec
Declared threshold torque C0,dec;
(g) 申告されたディスク外径(±5 mm)
+/-5 mm from the declared external diameter of the disc;
(h) ディスク冷却方式(ベンチレーテッド/ノンベンチレーテッド)
Type of cooling of the disc (ventilated/non-ventilated);
(i) ハブ(一体型ハブの有無)
Hub (with or without integrated hub);
(j) ドラム統合形ディスク ― 駐車制動装置機能の有無
Disc with integrated drum - with or without parking brake function;
(k) ディスクの摩擦面とディスク取付部の形状的関係
Geometric relationship between disc friction surfaces and disc mounting;
(l) ブレーキライニングの型式
Brake lining type;
(m) 素材の変更(基本素材の変更を除く。3.7.2.2項参照)。当該素材の変更によって、必要とされる試験に関する性能に変化がないことをメーカーが確認しているもの。
Material variations (excluding changes in base material, see paragraph 3.7.2.2.) for which the manufacturer confirms that such a material variation does not change the performance with respect to the required tests;
(n) バックプレート及びシュー
Back plate and shoes.

3.7.2.3. F_eの識別記号
F_e identifier

Feの識別記号は、試験軸荷重を示す。「ID3-」の4文字の後に、daNを単位としたF_e値を続けた英数字とする。「daN」単位を表す識別記号は付けない。

The F_e identifier indicates the test axle load. It shall be an alphanumeric number consisting of the four characters "ID3-" followed by the Fe value in daN, without the "daN" unit identifier.

3.7.2.4. 試験成績書の識別記号
Test report identifier

試験成績書の識別記号は、「ID4-」の4文字の後に試験成績書の基本部分を続けた英数字とする。

The test report identifier shall be an alphanumeric number consisting of the four characters "ID4-" followed by the base part of the test report number.

3.7.3. 自動摩耗調節装置(統合形及び非統合形)
Automatic brake adjustment device (integrated and non-integrated)

3.7.3.1. 自動摩耗調節装置の型式
Types of automatic brake adjustment device

同一型式の自動摩耗調節装置においては、次の基準に関して異なる点がない。

The same type of automatic brake adjustment device does not differ with regard to the following criteria:

(a) 本体:基本素材(鉄又は非鉄、鋳鉄又は鍛鋼等)
Body: base material (e. g. ferrous or non ferrous, cast iron or forged steel);
(b) 最大許容制動軸モーメント
Maximal permitted brake shaft moment;
(c) 調整動作原理。ストローク(行程)依存式、操作力依存式、又は電子式/機械式、等。
Adjustment operating principle, e.g. stroke (travel) dependent, force dependent or electronic/mechanical.

3.7.3.2. 調整挙動に関する、自動摩耗調節装置のバージョン

Versions of automatic brake adjustment device, with respect to the adjustment behaviour

同じ型式の自動摩耗調節装置であっても、制動装置本体のシュークリアランスに影響を及ぼすものは、異なるバージョンであるとみなす。

Automatic brake adjustment devices within a type that have an impact on the running clearance of the brake are considered to be different versions.

3.8. 試験基準

Test criteria

試験では、本附則の付録2に規定した全ての要件への適合性を証明すること。
3.7.2.2.1項に規定した限度内で変更された車軸／制動装置本体について、新しい試験成績書、又は試験成績書の拡大が必要とされる場合は、技術機関が同意した最悪事例における構成を考慮して、次の基準を用いて追加試験の必要性を判断する。

The testing shall demonstrate compliance with all the requirements laid down in Appendix 2 of this annex. In the case that a new test report, or a test report extension, is required for a modified axle/brake within the limits specified in paragraph 3.7.2.2.1. the following criteria are used to determine the necessity for further testing taking into account worst case configurations agreed with the Technical Service.

下記の表では、次の略語を使用する

Abbreviations shown below are used in the subsequent table:

CT（完全試験） CT (complete test	附則11の付録2に基づく試験	Test according to Annex 11, Appendix 2:
	3.5.1項：追加の常温時制動試験	3.5.1.: Supplementary cold performance test
	3.5.2項：フェード試験（タイプーI試験）*	3.5.2.: Fade test (Type-I test)*
	3.5.3項：フェード試験（タイプーIII試験）*	3.5.3.: Fade test (Type-III test)*
	附則19に基づく試験	Test according to Annex 19:
	4項：被牽引車の制動装置本体の、常温時制動性能*	4.: Cold performance characteristics for trailer brakes*
FT（フェード試験） FT (fade test)	附則11の付録2に基づく試験	Test according to Annex 11, Appendix 2:
	3.5.1項：追加の常温時制動試験	3.5.1.: Supplementary cold performance test
	3.5.2項：フェード試験（タイプーI試験）*	3.5.2.: Fade test (Type-I test)*
	3.5.3項：フェード試験（タイプーIII試験）*	3.5.3.: Fade test (Type-III test)*

* 該当する場合　If applicable

上記3.7.2.2.1 項に基づく差異

Differences according to paragraph 3.7.2.2.1. above

(a) 申告された最大ブレーキ入力トルクCmax の増加 Increase in maximum declared brake input torque Cmax	追加試験なしで変更を認める。 Change allowed without additional testing
(b) 申告されたブレーキディスク及びブレーキドラム質量 mdec からの逸脱（±20%） Deviation of declared brake disc and brake drum mass mdec: +/-20 per cent	CT：最軽量の種類を試験する。新しい種類の公称試験質量と、前回試験済みの高い公称値を持つ種類の差が5%未満である場合は、軽量バージョンの試験を省略してもよい。供試片の実際の試験質量は、公称試験質量から±5%まで変動してもよい。 CT: The lightest variant shall be tested if the nominal test mass for a new variant deviates less than 5 per cent from a previously tested variant with a higher nominal value then the test of the lighter version may be dispensed with. The actual test mass of the test specimen may vary +/-5 per cent from the nominal test mass.
(c) ライニング／パッドの、ブレーキシュー／バックプレートへの取付方法 Method of attachment of the lining / pad on the brake shoe / back plate	メーカーが指定し、試験実施機関が同意した最悪事例。 The worst case specified by the manufacturer and agreed by the Technical Services conducting the test
(d) ディスクブレーキの場合、ブレーキの	追加試験なしで変更を認める。

最大ストローク範囲の増加 In the case of disc brakes, increase of maximum stroke capability of the brake	Change allowed without additional testing
(e) カムシャフトの有効長さ Effective length of the cam shaft	カムシャフトのねじれ剛性が最も低いものを最悪な事例とみなし、次のいずれかにより検証する。 (i) FT (ii) 計算によって、ストローク及び制動力に対する影響を示すことができる場合は、追加試験なしで変更を認める。この場合、試験成績書には挿入値(se、Ce、Te、Te/Fe)を記載する。 The worst case is considered to be the lowest cam shaft torsional stiffness and shall be verified by either: (i) FT; or (ii) Change allowed without additional testing if by calculation the influence with respect to stroke and braking force can be shown. In this case the test report shall indicate the following extrapolated values: se, Ce, Te, Te/Fe.
(f) 申告された閾値トルクC0,dec。 Declared threshold torque C0,dec	制動性能が附則19、第1 部の図2 で示した範囲内にあることを確認する。 It shall be checked that the brake performance remains within the corridors of Diagram 2 of Annex 19 – Part1.
(g) 申告されたディスク外径(±5mm) +/-5 mm from the declared external diameter of the d	試験では、外径が最も小さい場合を最悪事例とみなす。供試片の実際の外径は、車軸メーカーが指定した公称外径から±1 mmまで変動してもよい。 The worst case test is considered the smallest diameter The actual external diameter of the test specimen may vary +/-1 mm from the nominal external diameter specified by the axle manufacturer.
(h) ディスク冷却方式 (ベンチレーテッド/ノンベンチレーテッド) Type of cooling of the disc (ventilated/non-ventilated)	各方式について試験を行う。 Each type shall be tested
(i) ハブ(一体型ハブの有無) Hub (with or without integrated hub)	各型式について試験を行う。 Each type shall be tested
(j) ドラム統合形ディスク — パーキングブレー機能の有無 Disc with integrated drum – with or without parking brake function	この機能については試験不要。 Testing is not required for this feature
(k) ディスクの摩擦面とディスク取付部の形状的関係 Geometric relationship between disc friction surfaces and disc mounting	この機能については試験不要。 Testing is not required for this feature
(l) ブレーキライニングの型式 Brake lining type	ブレーキライニングの各型式 Each type of brake lining
(m) 素材の変更(基本素材の変更を除く。3.7.2.2 項参照当該素材の変更によって、必要とされる試験に関する性能に変化がないことをメーカーが確認しているもの Material variations (excluding changes in base material, see paragraph 3.7.2.2.) for which the manufacturer confirms that such a material variation does not change the performance with respect to the required tests	この条件については試験不要。 Test not required for this condition
(n)バックプレート及びシュー Back plate and shoes	最悪事例による試験条件*: バックプレート:最小厚さ シュー:最軽量のブレーキシュー

	Worst case test conditions*: Back plate: minimum thickness Shoe: lightest brake shoe

＊変更が剛性に影響しないことをメーカーが証明できる場合は、試験は要求されない。

No test is required if the manufacturer can demonstrate that a change does not effect the stiffness.

3.8.1. 自動摩耗調節装置が、3.7.3.1項及び3.7.3.2項に基づいて試験を実施した装置から逸脱している場合は、本付録の3.6.2項に基づく追加試験が必要である。

If an automatic brake adjustment device deviates from a tested one according to paragraphs 3.7.3.1. and 3.7.3.2. an additional test according to paragraph 3.6.2. of this appendix is necessary.

3.9. 試験成績書

Test report

3.9.1. 試験成績書番号

Test report number

試験成績書番号は、基本部分、及び試験成績書の発行段階を示す接尾文字という2つの部分から構成される。

最大20文字で構成される基本部分と接尾文字とは、点(.)又は斜線(/)等を用いて明確に区分するものとする。

試験成績書番号の基本部分は、同一の制動装置本体の識別記号、及び同一の制動係数を持つ制動装置本体のみを対象とする

(本規則の附則19、第1部、4項に基づく)。

The test report number consists of two parts: a base part and a suffix which identifies the issue level of the test report.

The base part, consisting of a maximum of 20 characters, and suffix shall be clearly separated from each other using e.g. a dot or slash.

The base part of the test report number shall only cover brakes with the same brake identifier and the same brake factor

(according to paragraph 4. of Annex 19 – Part 1 to this Regulation).

3.9.2. 試験コード

Test code

試験成績書番号に加え、最大8文字で構成される「試験コード」(例:ABC123)は、当該識別記号に関連する試験結果、及び上記3.7項に詳述した供試片を示す。

In addition to the test report number a ″test code″ consisting of up to eight characters (e.g. ABC123) shall indicate the test results applicable to the identifiers and the test specimen, which is described by the details given in paragraph 3.7. above.

3.9.3. 試験結果

Test results

3.9.3.1. 本付録の3.5項及び3.6.1項に基づいて実施した試験の結果については、本附則の付録3にモデルを記載した書式を用いて報告する。

The result of tests carried out in accordance with paragraphs 3.5. and 3.6.1. of this appendix shall be reported on a form, a model of which is shown in Appendix 3 to this annex.

3.9.3.2. 代替の摩耗調節装置を装着した制動装置本体の場合にあっては、本付録の3.6.2項に基づいて実施した試験の結果は、本附則の付録4にモデルを記載した書式を用いて報告する。

In the case of a brake installed with an alternative brake adjustment device the results of tests carried out in accordance with paragraph 3.6.2. of this appendix shall be reported on a form, a model of which is shown in Appendix 4 to this annex.

3.9.4. 資料文書

Information document

車軸メーカー又は車両メーカーから提供され、少なくとも本附則の付録5に定義された情報を含む資料文書は、試験成績書の一部とする。

資料文書では、上記3.7.2.2.1項に記載した重要な基準に関して、制動装置本体ならびに車軸機器の各種派生を特定すること(該当する場合)。

An information document, provided by the axle or vehicle manufacturer, containing at least the information defined in Appendix 5 to this annex shall be part of the Test Report.

The information document shall identify, if applicable, the various variants of the brake/axle equipment with respect to the essential criteria listed in paragraph 3.7.2.2.1. above.

4. 検証

Verification

4.1. 構成部品の検証

Verification of components

型式認可を受ける車両の制動装置本体の仕様は、上記3.7項及び3.8項に規定した要件に適合すること。

The brake specification of the vehicle to be type approved shall comply with the requirements laid down in paragraphs 3.7. and 3.8. above.

4.2. 吸収される制動エネルギーの検証

Verification of brake energy absorbed

4.2.1. タイプーI及びタイプーIIIの両方の試験条件として定めた抗力を生むのに必要となる、(制御系の圧力pmが同一の場合における)

対象制動装置本体それぞれの制動力(T)は、附則11、付録3の2.3.1項及び2.3.2項に記載する基準制動装置本体の試験における

基準値T_eを超えないものとする。

The brake forces (T) for each subject brake (for the same control line pressure pm) necessary to produce the drag force specified

for both Type-I and Type-III test conditions shall not exceed the values Te as stated in Annex 11

- Appendix 3, paragraphs 2.3.1. and 2.3.2., which were taken as a basis for the test of the reference brake.

4.3. 高温時制動性能の検証

Verification of hot performance

4.3.1. 対象被牽引車に関するタイプー0試験中に使用する制御系の圧力(pm)、及び作動装置内の規定の圧力(p)に対する各対象ブレーキの制動力(T)は、下記の通り決定する。

The brake force (T) for each subject brake for a specified pressure (p) in the actuators and for a control line pressure (pm) used during the Type-0 test of the subject trailer is determined as follows:

4.3.1.1. 対象制動装置本体の、作動装置の予測ストローク(s)は、次式により計算する。

The predicted actuator stroke (s) of the subject brake is calculated as follows:

$$s = l \times \frac{s_e}{l_e}$$

この値はspを超えないこと。ここで、spは、本規則の附則19、第1部の2項に定義する手順に従って検証及び報告されたものであり、附則19の付録1に規定した試験成績書の3.3.1項に記録されている圧力範囲内でのみ、適用することができる。

This value shall not exceed sp. Where sp has been verified and reported in accordance with the procedure defined in item paragraph 2. of Annex 19 - Part 1 to this Regulation and may only be applied within the pressure range recorded in paragraph 3.3.1. of the test reportdefined in Appendix 1 of Annex 19.

4.3.1.2. 上記4.3.1項に規定した圧力において、対象制動装置本体に取付ける作動装置の平均推力出力(ThA)を測定する。

The average thrust output (Th_A) of the actuator fitted to the subject brake at the pressure specified in paragraph 4.3.1. above is measured.

4.3.1.3. ブレーキ入力トルク(C)は、次式により計算する。
The brake input torque (C) is then calculated as follows:

$$C = Th_A \cdot l$$

Cは、Cmaxを超えないこと。
C shall not exceed Cmax.

4.3.1.4. 対象制動装置本体の予測制動性能は、次式により計算する。
The predicted brake performance for the subject brake is given by:

$$T = \left(T_e - 0.01 \cdot F_e\right) \frac{C - C_o}{C_e - C_{oe}} \cdot \frac{R_e}{R} + 0.01 \cdot F$$

Rは、0.8 Reを下回らないこと。
R shall not be less than 0.8 Re.

4.3.2. 対象被牽引車の予測制動性能は、次式により計算する。
The predicted brake performance for the subject trailer is given by:

$$\frac{T_R}{F_R} = \frac{\Sigma T}{\Sigma F}$$

4.3.3. タイプーI又はタイプーIII試験後の高温時制動性能については、4.3.1.1項から4.3.1.4項により決定する。上記4.3.2項の結果得られた予測値は、対象被牽引車に関する本規則の要件を満足するものであること。

「附則4の1.5.3項又は1.7.2項に定めたタイプー0試験において記録した数字」
として使用する値は、対象被牽引車のタイプー0試験で記録した数字とする。

The hot performances following the Type-I or Type-III tests shall be determined in accordance with paragraphs 4.3.1.1. to 4.3.1.4. The resulting predictions given by paragraph 4.3.2. above shall satisfy the requirements of this Regulation for the subject trailer. The value used for:

The figure recorded in the Type-0 test as prescribed in paragraph 1.5.3. or 1.7.2. of Annex4

shall be the figure recorded in the Type-0 test of the subject trailer.

5. 試験成績　　各試験について、次のデータを記録すること。
The following data has to be recorded for each tes

付録3　本附則、付録2の3.9項に規定した試験成績書書式のひな形
Appendix 3　Model test report form as prescribed in paragraph 3.9. of Appendix 2 to this annex

● 試験成績書番号 Test Report No.	基本部分: ID4- Base part: ID4-	接尾文字: Suffix:

1. 一般要件 General

1.1.	車軸メーカー(名称及び所在地) Axle manufacturer (name and address):	
1.1.1.	車軸メーカーによる機種 Make of axle manufacturer:	
1.2.	制動装置本体のメーカー(名称及び所在地) Brake manufacturer (name and address):	
1.2.1.	制動装置本体の識別記号ID2- Brake identifier ID2-:	
1.2.2.	自動摩耗調節装置:統合形／非統合形[1/] Automatic brake adjustment device: integrated/non-integrated[1]	
1.3.	1.3. メーカーによる資料文書	

	Manufacturer's Information Document:	
2. 試験記録		
Test Record	2.1. 試験コード(本附則、付録2の3.9.2項を参照) Test code (see paragraph 3.9.2. of Appendix 2 of this annex):	
	2.2. 供試片:(メーカーの資料文書に関連して試験を実施した派生の、正確な識別情報。本附則、付録2の3.9.2項も参照) Test specimen: (precise identification of the variant tested related to the Manufacturer's Information Document. See also paragraph 3.9.2. of Appendix 2 of this annex)	
	2.2.1. 車軸 Axle	
	2.2.1.1. 車軸の識別記号 : ID1- Axle identifier: ID1-	
	2.2.1.2. 試験対象車軸の識別情報 Identification of tested axle:	
	2.2.1.3. 試験車軸荷重(Feの識別記号)ID3- Test axle load (Fe identifier): ID3- ..... daN	
	2.2.2. 制動装置本体 Brake	
	2.2.2.1. 制動装置本体の識別記号 : ID2- Brake identifier: ID2-	
	2.2.2.2. 試験対象である制動装置本体の識別情報 Identification of tested brake:	
	2.2.2.3. ブレーキの最大ストローク範囲[2] Maximum stroke capability of the brake[2]:	
	2.2.2.4. カムシャフトの有効長さ[3] Effective length of the cam shaft[3]:	
	2.2.2.5. 本附則、付録2、3.8項[m]に基づく素材の変更 Material variation as per paragraph 3.8 [m] of Appendix 2 of this annex:	
	2.2.2.6 ブレーキドラム/ディスク[1] Brake drum / disc[1]	
	2.2.2.6.1. ディスク/ドラムの実際の試験質量[1] Actual test mass of disc / drum[1]:	
	2.2.2.6.2. ディスクの公称外径[2] Nominal external diameter of disc[2]:	
	2.2.2.6.3. ディスク冷却方式(ベンチレーテッド/ノンベンチレーテッド)[1] Type of cooling of the disc ventilated/non-ventilated[1]	
	2.2.2.6.4. 一体型ハブの有無[1] With or without integrated hub[1]	
	2.2.2.6.5. ドラム統合形ディスクーパーキングブレーキ機能の有無[1, 2] Disc with integrated drum – with or without parking brake function[1, 2]	
	2.2.2.6.6. ディスクの摩擦面とディスク取付部の形状的関係 Geometric relationship between disc friction surfaces and disc mounting:	
	2.2.2.6.7. 基本素材 Base material:	
	2.2.2.7. ブレーキライニング又はパッド[1] Brake lining or pad[1]	
	2.2.2.7.1. メーカー Manufacturer:	
	2.2.2.7.2. 機種 Make:	
	2.2.2.7.3. 型式 Type:	

2.2.2.7.4. ライニング/パッドの、ブレーキシュー/バックプレートへの取付方法1
Method of attachment of the lining / pad on the brake shoe / back plate[1]:

2.2.2.7.5. バックプレートの厚さ、シュー重量、又はその他の記述情報(メーカーの資料文書)[1]
Thickness of back plate, weight of shoes or other describing information (Manufacturer's Information Document)[1]:

2.2.2.7.6. ブレーキシュー/バックプレートの基本素材[1]
Base material of brake shoe / back plate[1]:

2.2.3. 自動摩耗調整装置(統合形の自動摩耗調整装置の場合は適用しない)[1]
Automatic brake adjustment device (not applicable in the case of integrated automatic brake adjustment device)[1]

2.2.3.1. メーカー(名称及び所在地)
Manufacturer (name and address):

2.2.3.2. 機種
Make:

2.2.3.3. 型式
Type:

2.2.3.4. バージョン
Version:

2.2.4. 車輪(寸法については本附則、付録5の図1A及び1B参照)
Wheel(s) (dimensions see Figures 1A and 1B in Appendix 5 of this annex)

2.2.4.1. 試験軸荷重(F_e)における、基準タイヤ回転半径(R_e)
Reference tyre rolling radius (R_e) at test axle load (F_e):

2.2.4.2. 試験時に装着した車輪データ
Data of the fitted wheel during testing:

タイヤ寸法 Tyre size	リム寸法 Rim size	X_e(mm)	D_e(mm)	E_e(mm)	G_e(mm)

2.2.5. レバー長さ(le)
Lever length le:

2.2.6. ブレーキアクチュエーター
Brake actuator

2.2.6.1. メーカー
Manufacturer:

2.2.6.2. 機種
Make:

2.2.6.3. 型式
Type:

2.2.6.4. (試験)識別番号
(Test) Identification number:

2.3. 試験結果(転がり抵抗0.01×F_eを考慮して補正)
Test result (corrected to take account of rolling resistance of 0.01・F_e)

2.3.1. 車両区分O_2及びO_3の車両で、車両区O_3の被牽引車にタイプ-Ⅰ試験を実施した場合
In the case of vehicles of categories O_2 and O_3 where the O_3 trailer has been subject to the Type I test:

試験タイプ Test type:	O	I	
附則11、付録2、項:	3.5.1.2.	3.5.2.2./3.	3.5.2.4.

Annex 11, Appendix 2, paragraph:			
試験速度 Test speed km/h	40	40	40
ブレーキアクチュエーター圧力(Pe) Brake actuator pressure pe kPa		–	
制動時間 Braking time min	–	2.55	–
発生した制動力 (Te) Brake force developed Te daN			
制動効率 (Te／Fe) Brake efficiency Te/Fe			
チャンバーストローク (Se) Actuator stroke se mm		–	
ブレーキ入力トルク (Ce) Brake input torque Ce Nm		–	
ブレーキ入力閾値トルク (C0, e) Brake input threshold torq Nm			

2.3.2. 車両区分O_3及びO_4の車両で、車両区分O_3の被牽引車にタイプ-Ⅲ試験を実施した場合

In the case of vehicles of categories O_3 and O_4 where the O_3 trailer has been subject to the Type III test:

試験タイプ Test type:	O	III	
附則11、付録2、項: Annex 11, Appendix 2, paragraph:	3.5.1.2.	3.5.3.1.	3.5.3.2.
試験初速度 Test speed initial km/h	60		60
試験終速度 Test speed final km/h			
ブレーキアクチュエーター圧力(Pe) Brake actuator pressure pe kPa		–	
制動操作回数 Number of brake applications	–	20	–
制動時間間隔 Duration of braking cycle sec	–	60	–
発生した制動力 (Te) Brake force developed Te daN			
制動効率 (Te／Fe) Brake efficiency Te/Fe			
作動装置ストローク (Se) Actuator stroke se mm		–	
ブレーキ入力トルク (Ce) Brake input torque Ce Nm		–	
ブレーキ入力閾値トルク (C0, e) Brake input threshold torq Nm		–	

2.3.3. この項目は、制動係数(BF)によって制動装置本体の常温時制動性能特性を検証するために、制動装置本体に対して本規則の附則19、第1部の4項に定義された試験手順を実施した場合にのみ記入する。

This item is to be completed only when the brake has been subject to the test procedure defined in paragraph 4. of Annex 19 – Part 1 to this Regulation to verify the cold performance characteristics of the brake by means of the brake factor (BF).

2.3.3.1. 制動係数B_F

Brake factor B_F:

2.3.3.2. 申告された閾値トルク$C_{0,dec}$

Declared threshold torque C0,dec ..... Nm

2.3.4. 自動摩耗調節装置の性能(該当する場合)
Performance of the automatic brake adjustment device (if applicable)
2.3.4.1. 附則11、付録2、3.6.3項に基づく自由走行:可／不可[1/]
Free running according to para. 3.6.3. of Annex 11, Appendix 2: yes / no[1]

3. 適用範囲
Application range
適用範囲は、個々の試験コードが対象とする変数を示すことによって、本試験成績書の対象となる車軸／制動装置本体の種類を特定する。
The application range specifies the axle/brake variants that are covered in this test report, by showing which variables are covered by the individual test codes.

4. 本試験は、附則11の付録2、及び、該当する場合は第 ... 改訂版をもって最終改訂された協定規則第13号の附則19、第1部の4項に基づいて実施し、結果の報告を行った。
This test has been carried out and the results reported in accordance with Appendix 2 to Annex 11 and where appropriate paragraph 4. of Annex 19 – Part 1 to Regulation No. 13 as last amended by the ... series of amendments.

附則11、付録2の3.6項に定義した試験の終了時点で[4/]、協定規則第13号の5.2.2.8.1項の要件は満たされている／満たされていない[1/]とみなされた。
At the end of the test defined in paragraph 3.6. of Annex 11, Appendix 24, the requirements of paragraph 5.2.2.8.1. of Regulation No. 13 were deemed to be fulfilled / not fulfilled[1].
試験を実施した技術機関[5/]
Technical Service[5] carrying out the test
署名: 日付:
Signed: _____ Date: _____

5. 認可当局[5/] 署名: 日付:
Approval Authority[5] Signed: _____ Date: _____

〈Note〉
1/ 該当しないものを抹消する。
1 Strike out what does not apply.
2/ディスクブレーキのみに適用
2 Applies to disc brakes only.
3/ドラムブレーキのみに適用
3 Applies to drum brakes only.
4/ 自動摩耗調節装置を装備している場合にのみ記入する。
4 Only to be completed when an automatic brake wear adjustment device is installed.
5/ 技術機関と認可当局が同一の場合であっても、別の者が署名すること。あるいは、これに代えて、別の認可当局による承認書を試験成績書と共に交付すること。
5 To be signed by different persons even when the Technical Service and Approval Authority are the same or alternatively, a separate Approval Authority authorization is issued with the report.

5. 試験成績
付録4 付録2の3.7.3項に規定した、代替の自動摩耗調節装置に関する試験成績書書式のひな形
Appendix 4 Model test report form for an alternative automatic brake adjustment device as prescribed in paragraph 3.7.3. of Appendix 2 to this annex

● 試験成績書番号
Test Report No.

1. 識別情報
Identification

1.1. 車軸:
Axle
機種:

Make
型式:
Type
モデル
Model
試験軸荷重(Feの識別記号):ID3-..... daN
Test axle load (Fe identifier): ID3
附則11、付録3の試験成績書番号
Annex 11, Appendix 3, Test Report No.

1.2. 制動装置本体:
Brake
機種:
Make
型式:
Type
モデル:
Model
ブレーキライニング:
Brake lining
機種/型式:
Make/Type

1.3. 作動装置:
Actuation:
メーカー:
Manufacturer:
型式(シリンダー式/ダイヤフラム式)1:
Type (cylinder/diaphragm)1:
モデル:
Model
レバー長さ(l): [mm]
Lever length (l):

1.4. 自動摩耗調節装置:
Automatic brake adjustment device:
メーカー(名称及び所在地):
Manufacturer (name and address):
機種:
Make
型式:
Type
バージョン:
Version

2. 試験結果の記録
Record of test results

2.1. 自動摩耗調節装置の性能
Performance of the automatic brake adjustment device

2.1.1. 附則11、付録2の3.6.2.1項(a)に定義した試験に従って決定された、主制動装置の高温時制動性能: [%]

又は附則11、付録2の3.6.2.1項(b)に定義した試験に従って決定された、作動装置スロークsA: [mm]

Hot performance of service braking systems determined according to the test defined in paragraph 3.6.2.1. (a) of Annex 11, Appendix 2:

or Actuator stroke sA determined according to the test defined in paragraph 3.6.2.1. (b) of Annex 11, Appendix 2

2.1.2. 附則11、付録2、3.6.3項に基づく自由走行:可／不可1

Free running according to paragraph 3.6.3. of Annex 11, Appendix 2: yes / no1

3.試験を実施した技術機関／行政官庁1の名称:

Name of Technical Service/Type Approval Authority1 conducting the test:

技術機関／行政官庁:

Name of Technical Service/Type Approval Authority

4. 試験実施日:

Date of test:

日付:

Date: _____

5. 本試験は、第 ... 改訂版をもって最終改訂された協定規則第13号、附則11、付録2の3.6.2項に基づいて実施し、結果の報告を行った。

This test has been carried out and the results reported in accordance with Annex 11, Appendix 2, paragraph 3.6.2. to Regulation No. 13 as last amended by the ..... series of amendments.

6. 上記5項に定義した試験の終了時点で、協定規則第13号の5.2.2.8.1項の要件は満たされている／満たされていない[1]とみなされた。

At the end of test defined in item 5 above the requirements of paragraph 5.2.2.8.1. of Regulation No. 13 were deemed to be: Fulfilled / Not fulfilled[1]

7. 試験を実施した技術機関[2]

Technical Service[2] carrying out the test

署名: 日付:

Signed: _____ Date: _____

8. 認可当局[2]

Approval Authority[2]

署名: 日付:

Signed: _____ Date: _____

〈Note〉

1 該当しないものを抹消する。

1 Strike out what does not apply.

2 技術機関と認可当局が同一の場合であっても、別の者が署名すること。あるいは、これに代えて、別の認可当局による承認書を試験成績書と共に交付すること。

2 To be signed by different persons even when the Technical Service and Approval Authority are the same or alternatively a separate Approval Authority authorization issued with the report.

5. 試験成績

付録5 代替のタイプ-I及びタイプ-III試験手順に係る、被牽引車の車軸及びブレーキに関する資料文書

Appendix 5 Trailer axle and brake information document with respect to the alternative Type I and Type III procedure

1. 一般要件

General

1.1. 車軸又は車両メーカーの名称及び所在地

Name and address of axle or vehicle manufacturer:

2. 車軸に関するデータ

Axle Data

2.1. メーカー(名称及び所在地)

Manufacturer (name and address):

2.2. 型式／種類
Type/variant:

2.3. 車軸の識別記号：ID1-
Axle identifier: ID1-

2.4. 試験軸荷重(Fe)：..... daN
Test axle load (Fe):

2.5. 次の図1A及び1Bに基づく、車輪及び制動装置本体のデータ
Wheel and brake data according to the following figures 1A and 1B

図1A(Figure 1A)

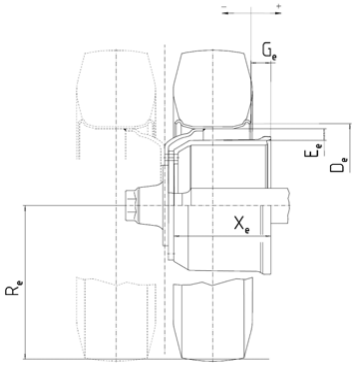
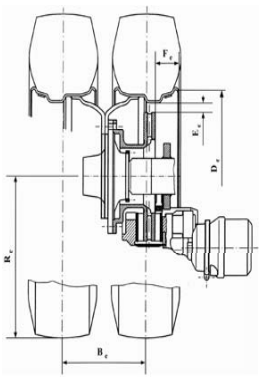


図1B(Figure 1B)



3. 制動装置本体
Brake

3.1. 一般的情報
General information

3.1.1. 機種
Make:

3.1.2. メーカー(名称及び所在地)
Manufacturer (name and address):

3.1.3. 制動装置本体の型式(ドラム式／ディスク式)
Type of brake (e.g. drum / disc):

3.1.3. 種類(S字カム、シングルウェッジ、等)
Variant (e.g. S-cam, single wedge etc.):

3.1.4. 制動装置本体の識別記号：ID2-
Brake identifier: ID2-

3.1.5. 次の図2A及び2Bに基づく、車輪及び制動装置本体のデータ
Brake data according to the following figures 2A and 2B:

図2A(Figure 2A)

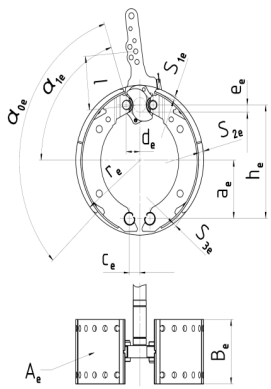
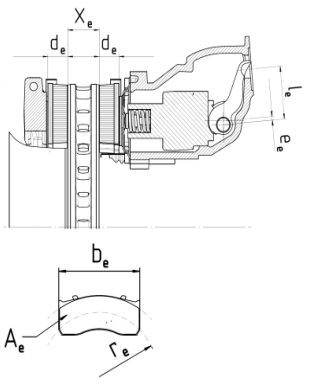


図2B(Figure 2B)



x_e (mm)	a_e (mm)	h_e (mm)	c_e (mm)	d_e (mm)	e_e (mm)	$alpha_{0e}$	$alpha_{1e}$	b_e (mm)	r_e (mm)	A_e (cm^2)	S_{1e} (mm)	S_{2e} (mm)	S_{3e} (mm)

3.2. ドラムブレーキに関するデータ

Drum brake data
3.2.1. 摩耗調節装置(外付形／統合形)
Brake adjustment device (external/integrated):
3.2.2. 申告した最大ブレーキ入力トルクCmax: [Nm]
Declared maximum brake input torque Cmax:
3.2.3. 機械効率: η =
Mechanical efficiency: eta =
3.2.4. 申告したブレーキ入力トルク閾値C0,dec: [Nm]
Declared brake input threshold torque C0,dec:
3.2.5. カムシャフトの有効長さ: [mm]
Effective length of the cam shaft:
3.3. ブレーキドラムに関するデータ
Brake drum
3.3.1. 摩擦面の最大径(磨耗限度) [mm]
Max diameter of friction surface (wear limit)
3.3.2. 基本素材:
Base material:
3.3.3. 申告された質量: [kg]
Declared mass:
3.3.4. 公称質量: [kg]
Nominal mass:

5. 試験成績

付録5 代替のタイプ-I及びタイプ-III試験手順に係る、被牽引車の車軸及びブレーキに関する資料文書

Appendix 5 Trailer axle and brake information document with respect to the alternative Type I and Type III procedure

3. 制動装置本体
Brake

3.4. ブレーキライニングに関するデータ
Brake lining
3.4.1. メーカー及び所在地
Manufacturer and address
3.4.2. 機種
Make
3.4.3. 型式
Type
3.4.4. 識別情報(ライニングに表示された型式識別情報)
Identification (type identification on lining)
3.4.5. 最小厚さ(磨耗限度) [mm]
Minimum thickness (wear limit)
3.4.6. ブレーキシューへの摩擦材の取付方法
Method of attaching friction material to brake shoe:
3.4.6.1. 取付けにおける最悪事例(2つ以上ある場合)
Worst case of attachment (in the case of more than one):
3.5. ディスクブレーキに関するデータ
Disc brake data
3.5.1. 車軸への接続方式(軸形、放射形、統合形等)
Connection type to the axle (axial, radial, integrated, etc.):
3.5.2. 摩耗調節装置(外付形／統合形)
Brake adjustment device (external/integrated):
3.5.3. 最大作動ストローク: [mm]
Max. actuation stroke:
3.5.4. 申告した最大入力ThAmax: [daN]
Declared maximum input force ThAmax:
3.5.4.1. Cmax＝ThAmax×le:. [Nm]

Max. actuation stroke:
3.5.5. 摩擦半径:re＝ [mm]
Friction radius: re =
3.5.6. レバー長さ:le＝ [mm]
Lever length: le =
3.5.7. 入力／出力比(le/ee) :i＝
Input/output ratio (le/ee): i =
3.5.8. 機械効率: η ＝
Mechanical efficiency: eta
3.5.9. 申告されたブレーキ入力閾値ThA0,dec: [N]
Declared brake input threshold force ThA0,dec:
3.5.9.1. C0,dec＝ThA0,dec×le: [Nm]

3.5.10. ローター最小厚さ(磨耗限度) : [mm]
Minimum rotor thickness (wear limit):
3.6. ブレーキディスクに関するデータ
Brake disc data
3.6.1. ディスク型式に関する説明
Disc type description:
3.6.2. ハブへの接続／取付け
Connection/mounting to the hub:
3.6.3. 通気孔(有／無)
Ventilation (yes/no):
3.6.4. 申告された質量: [kg]
Declared mass:
3.6.5. 公称質量: [kg]
Nominal mass:
3.6.6. 申告された外径: [mm]
Declared external diameter:
3.6.7. 最小外径: [mm]
Minimum external diameter
3.6.8. 摩擦リング内径: [mm]
Inner diameter of friction ring:
3.6.9. 通気孔の幅(該当する場合) : [mm]
Width of ventilation channel (if appl.):
3.6.10. 基本素材:
Base material:
3.7. ブレーキパッドに関するデータ
Brake pad data
3.7.1. メーカー及び所在地
Manufacturer and address:
3.7.2. 機種
Make:
3.7.3. 型式
Type:
3.7.4. 識別情報(パッドのバックプレートに表示された型式識別情報)
Identification (type identification on pad back plate):
3.7.5. 最小厚さ(磨耗限度) : [mm]
Minimum thickness (wear limit):
3.7.6. パッドバックプレートへの摩擦材の取付方法
Method of attaching friction material to pad back plate:
3.7.6.1. 取付けにおける最悪事例(2つ以上ある場合)
Worst case of attachment (in the case of more than one):

附則12
Annex12

慣性(オーバーラン)制動装置を装備した車両の試験を規制する条件
Conditions governing the testing of vehicles equipped with inertia (overrun) braking systems

3.	一般要件 General requirements	判定 Judgment
3.1.	連結部から被牽引車の制動装置への力の伝達は、連結棒、あるいは1種類以上の液体によって行なわれるものとする。被覆ケーブル(ボーデンケーブル)を伝達装置の一部とすることもできるが、この部分はできる限り短くすること。操作ロッド及びケーブルは、被牽引車のフレーム又は制動装置の操作、若しくは解除に影響を及ぼす可能性のある他の面と接触しないこと。 The transmission of force from the coupling head to the trailer's brakes shall be effected either by rod linkage or by one or more fluids. However, a sheathed cable (Bowden cable) may provide part of the transmission; this part shall be as short as possible. The control rods and cables shall not contact the trailer frame or other surfaces that may affect the application or release of the brake.	Pass Fail
3.2.	接合部のボルトは全て、適切に保護すること。さらに、これらの接合部分は、自己潤滑式であるか、容易に潤滑可能なものであること。 All bolts at joints shall be adequately protected. In addition, these joints shall be either self-lubricating or readily accessible for lubrication.	Pass Fail
3.3.	慣性制動装置は、連結部の行程が最大になるとき、伝達装置のいかなる部分も焼き付いたり、恒久的な歪曲を生じたり、破損したりすることのないよう配置すること。これについては、伝達装置の端部を制動装置の操作レバーから取外して確認すること。 Inertia braking devices shall be so arranged that in the case when the coupling head travels to its fullest extent, no part of the transmission seizes, undergoes permanent distortion, or breaks. This shall be checked by uncoupling the end of the transmission from the brake control levers.	Pass Fail
3.4.	慣性制動装置は、0.08g×GAを超える持続的な抗力を発生させることなく、被牽引車を牽引車両と一緒に後退させることができるものとする。当該目的に使用される装置は、被牽引車が前進するとき、自動的に作動し、かつ自動的に解除されるものとする。 The inertia braking system shall allow the trailer to be reversed with the towing vehicle without imposing a sustained drag force exceeding 0.08 g.GA. Devices used for this purpose shall act automatically and disengage automatically when the trailer moves forward.	Pass Fail
3.5.	本附則の3.4項の目的に沿って組み込まれた特別装置は、登坂路でも駐車性能に悪影響を及ぼさないものであること。 Any special device incorporated for the purpose of paragraph 3.4. of this annex shall be such that the parking performance when facing up a gradient shall not be adversely affected.	Pass Fail
3.6.	慣性制動装置には、過負荷防止装置を組み込むことができる。当該装置は、Dop = 1.2×D*未満の力(操作装置装着時)、又はPop = 1.2×P*未満の力、又は、力P*又は圧力p*が、制動力B* = 0.5×g×GBoに一致する場合はpop = 1.2×p*未満の圧力(ホイールブレーキ装着時)で作動しないものとする。 Inertia braking systems may incorporate overload protectors. They shall not be activated at a force of less than Dop = 1.2×D* (when fitted at the control device) or at a force of less than Pop = 1.2×P* or at a pressure of less than pop = 1.2×p* (when fitted at the wheel brake) where the force P* or the pressure p* corresponds to a braking force of B* = 0.5×g×Gbo	Pass Fail
4.	操作装置に関する要件 Requirements for control devices	
4.1.	操作装置の滑動部品は、被牽引車を連結した場合においても、全行程を利用できるよう充分な長さを有すること。	Pass Fail

	The sliding members of the control device shall be long enough to enable the full travel to be used even when the trailer is coupled.	
4.2.	操作装置の滑動部材は、ベローズ、又はこれと同等の装置によって保護されるものとする。当該保護装置は、潤滑装置を備えているか、あるいは自己潤滑材でつくられていること。摩擦接触面には、電子化学的トルクあるいは機械的不適合性によって、滑動部品の焼付きを引き起こすおそれのない材料を用いること。 The sliding members shall be protected by a bellows or some equivalent device. They shall either be lubricated or be constructed of self-lubricating materials. The surfaces in frictional contact shall be made of a material such that there is neither electrochemical torque nor any mechanical incompatibility liable to cause the sliding members to seize.	Pass Fail
4.3.	操作装置の負荷閾値(KA)は、0.02 g×G'A以上、かつ、0.04 g×G'A以下であること。 The stress threshold (KA) of the control device shall be not less than 0.02 g.G'A and not more than 0.04 g.G'A.	Pass Fail
4.4.	最大挿入力D1は、固定形ドローバーを装備した被牽引車にあっては0.10g×G'A以下、ピボット形ドローバーを装備した複数の車軸をもつ被牽引車にあっては、0.067 g×G'A以下であること。 The maximum insertion force D1 may not exceed 0.10 g.G'A in trailers with rigid drawbars and 0.067 g.G'A in multi-axled trailers with pivoted drawbars.	Pass Fail
4.5.	最大牽引力D2は、0.1 g×G'A以上、かつ、0.5 g×G'A以下であること。 The maximum tractive force D2 shall be not less than 0.1 g.G'A and not more than 0.5g.G'A.	Pass Fail
5.	操作装置に対して実施すべき試験及び測定 Tests and measurements to be carried out on the control devices	
5.1.	試験実施機関に提出された操作装置について、本附則の3項及び4項の要件への適合性を確認する。 Control devices submitted to the Technical Service conducting the tests shall be checked for conformity with the requirements of paragraphs 3 and 4 of this annex.	Pass Fail
6.	制動装置本体に関する要件 Requirements for brakes	
6.1.	メーカーは、確認対象である制動装置本体に加えて、重要な構成部品の型式、寸法及び材料及びライニングの機種及び型式を記載した制動装置の図面を、試験実施機関に提出すること。液圧式制動装置である場合は、上記の図面にブレーキシリンダーの表面積FRZを記載すること。メーカーは、制動トルクM*、及び本附則の2.2.4項に定義した質量GBoも指定すること。 In addition to the brakes to be checked, the manufacturer shall submit to the Technical Service conducting the tests, drawings of the brakes showing the type, dimensions and material of the essential components and the make and type of the linings. In the case of hydraulic brakes, these drawings shall show the surface area FRZ of the brake cylinders. The manufacturer shall also specify the braking torque M* and the mass GBo defined in paragraph 2.2.4. of this annex.	Yes No
7.	制動装置に関して実施される試験及び測定 Tests and measurements to be carried put on the brakes	
7.1.	試験実施機関に提出された制動装置本体及び構成部品について、本附則の6項の要件への適合性を確認する Brakes and components submitted to the Technical Service conducting the tests shall be tested for conformity with the requirements of paragraph 6 of this annex.	Pass Fail
7.5.	タイプーI試験の代替手順 Alternative procedure for the Type-I test	
7.5.1.	附則4の1.5.2項及び1.5.3項の規定に適合するために、制動装置の構成部品の試験を慣性試験台上で実施する場合、型式認可に提出する車両に関して附則4の1.5項に従ったタイプーI試験を実施する必要はない。 The Type-I test according to Annex 4, paragraph 1.5. does not have to be carried out on a vehicle submitted for type approval, if the braking system components are tested on an inertia test bench to meet the prescriptions of Annex 4, paragraphs	Yes・ No

	1.5.2. and 1.5.3.	
7.5.2.	タイプーI試験の代替手順は、附則11、付録2の3.5.2項の規定に従って実施すること（ディスクブレーキにも、同様に適用可能）。 The alternative procedure for the Type-I test shall be carried out in accordance with the provisions laid down in Annex 11, Appendix 2, paragraph 3.5.2. (in analogy also applicable for disc brakes).	Pass Fail
9.	試験成績書 Test reports	
	慣性制動装置を装備した被牽引車の認可申請書には、操作装置及び制動装置本体に関する試験成績書、及び、慣性式操作装置、伝達装置、及び被牽引車の制動装置本体の適合性に関する試験成績書を添付すること。当該報告書には、少なくとも本附則、付録2、3、4に定めた事項を記載すること。 Applications for the approval of trailers equipped with inertia braking systems shall be accompanied by the test reports relating to the control device and the brakes and the test report on the compatibility of the inertia type control device, the transmission device and the brakes of the trailer, these reports including at least the particulars prescribed in Appendices 2, 3, and 4 to this annex.	
10.	車両の操作装置及び制動装置本体の適合性 Compatibility between the control device and the brakes of a vehicle	
10.1.	操作装置の特性（付録2）、制動装置本体の特性（付録3）、及び本附則、付録4の4項で述べた被牽引車の特性に照らして、その被牽引車の慣性制動装置が、規定された要件を満たしているかを検証するための確認を、当該車両において行うこと。 A check shall be made on the vehicle to verify in the light of the characteristics of the control device (Appendix 2), the characteristics of the brakes (Appendix 3), and the trailer characteristics referred to in paragraph 4. of Appendix 4 to this annex, whether the trailer's inertia braking system meets the prescribed requirements.	
10.2.	あらゆる型式の制動装置本体に対する、一般的検査事項 General checks for all types of brakes	
10.2.1.	操作装置又は制動装置本体と同時に検査を受けない伝達装置のいかなる部品についても、車両上で検査すること。検査結果は、本附則の付録4に記入すること（iH1及びηH1、等）。 Any parts of the transmission not checked at the same time as the control device or the brakes shall be checked on the vehicle. The results of the check shall be entered in Appendix 4 to this annex (e.g., iH1 and eta H1).	
10.2.2.	質量 Mass	
10.2.2.1.	被牽引車の最大質量GAは、操作装置に対して認められている最大質量G'Aを超えないこと。 The maximum mass GA of the trailer shall not exceed the maximum mass G'A for which the control device is authorized.	Pass Fail
10.2.2.2.	被牽引車の最大質量GAは、被牽引車の全ての制動装置本体を同時に作動させることによって制動可能である、最大質量GBを超えないこと。 The maximum mass GA of the trailer shall not exceed the maximum mass GB which can be braked by joint operation of all of the trailer's brakes.	Pass Fail
10.2.3.	力 Forces	
10.2.3.1.	力の閾値KAは、0.02 g×GA以上であるものとし、かつ、0.04 g×GAを超えないこと。 The force threshold KA shall not be below 0.02 g.GA and not above 0.04 g.GA.	Pass Fail
10.2.3.2.	最大挿入力D1は、固定形ドローバーを装備した被牽引車にあっては0.10 g×GA以下、ピボット形ドローバーを装備した複数の車軸をもつ被牽引車にあっては、0.067 g×GA以下であること。 The maximum insertion force D1 may not exceed 0.10 g.GA in trailers with rigid drawbar and 0.067 g.GA in multi-axled trailers with pivoted drawbar.	Pass Fail
10.2.3.3.	最大牽引力D2は、0.1 g×GAから0.5 g×GAの範囲内にあること。	Pass Fail

	The maximum tractive force D2 shall be between 0.1 g.GA and 0.5 g.GA.	Pass Fail
10.3.	制動効率の確認 Check of braking efficiency	
10.3.1.	被牽引車車輪の円周に働く制動力の総和は、転がり抵抗0.01 g×GAを含め、B*＝0.50 g×GA（0.49 g×GAの制動力Bに相当）以上とする。この場合、連結部における最大許容推力は、次の通りとする。	Pass Fail
	D*＝0.067 g×GA（ピボット形ドローバーを装備した複数の車軸をもつ被牽引車の場合）及びD*＝0.10 g×GA（固定形ドローバーを装備した被牽引車の場合） これらの条件への適合性については、次の不等式を用いて確認する。 The sum of the braking forces exerted on the circumference of the trailer wheels shall not be less than B* = 0.50 g.GA, including a rolling resistance of 0.01 g.GA: this corresponds to a braking force B of 0.49 g.GA. In this case, the maximum permissible thrust on the coupling shall be: D* = 0.067 g.GA in the case of multi-axled trailers with pivoted drawbar; and D* = 0.10 g.GA in the case of trailers with rigid drawbar. To check whether these conditions are complied with the following inequalities shall be applied:	
10.3.1.1.	機械式伝達装置をもつ慣性制動装置の場合は、次式を用いる。 In mechanical-transmission inertia braking systems: $$\left[\frac{B\times R}{n}+n\times P_O\right]\frac{1}{(D^*-K)\times\eta_H}\leqq i_H$$	
10.3.1.2.	液圧式伝達装置をもつ慣性制動装置の場合は、次式を用いる。 In hydraulic-transmission inertia braking systems: $$\left[\frac{B\times R}{n\times\rho'}+P_0\right]\frac{1}{(D*-K)\times\eta_H}\leqq\frac{i_h}{F_{HZ}}$$	
10.4.	操作装置の行程の確認 Check of control travel	
10.4.1.	制動装置本体の連結棒が牽引装置の位置によって左右される、ピボット形ドローバーを装備した複数の車軸をもつ被牽引車用操作装置である場合には、操作装置の行程は、操作装置の実効（有効）行程より長いものとする。行程損失soは当該有効行程の10%を超えないこと。 In control devices for multi-axled trailers with pivoted drawbars where the brake rod linkage depends on the position of the towing device, the control travels shall be longer than the effective (useful) control travels, the difference being at least equivalent to the loss of travel so. The travel loss of so shall not exceed 10 per cent of the effective travels.	Pass Fail
10.5.	その他の検査事項 Additional checks	
10.5.1.	機械式伝達装置をもつ慣性制動装置にあっては、操作装置から制動装置へ力を伝えるための連結棒が正しく取付けられているかを検証するための確認を行う。 In mechanical-transmission inertia braking systems a check shall be made to verify that the rod linkage by which the forces are transmitted from the control device to the brakes is correctly fitted.	Pass Fail
10.5.2.	液圧式伝達装置をもつ慣性制動装置にあっては、マスターシリンダーの行程の長さがs/ih以上であることを検証するための確認を行う。当該レベルより低い値は認められない。 In hydraulic-transmission inertia braking systems a check shall be made to verify that the travel of the master cylinder is not less than s/ih. A lower level shall not be permitted.	Pass Fail

	10.5.3.	制動時における車両の一般的挙動は、種々の道路速度において、種々の制動力及び操作率のレベルにおいて行う走行試験の対象となる。自励振動による不減衰振動があってはならない。 The general behaviour of the vehicle when braking shall be the subject of a road test carried out at different road speeds with different levels of brake effort and rates of application. Self-excited, undamped oscillations shall not be permitted.	Pass Fail

付録2
Appendix 2
慣性制動装置の操作装置に関する試験成績書
Test report on inertia-braking system control device

1. メーカー
Manufacturer
2. 機種
Make
3. 型式
Type
4. メーカーが操作装置の取付けを想定している被牽引車の特性:
Characteristics of trailers for which control device intended by manufacturer:
4.1. 質量
mass G'A = ... Kg
4.2. 牽引装置ヘッドにおいて許容可能な静的垂直力
permissible static vertical force at towing-device head ..... N
4.3. 固定ドローバーを装備した被牽引車／ピボットドローバーを装備した複数の車軸をもつ被牽引車[1]
trailer with rigid drawbar/multi-axled trailer with pivoted drawbar[1]
5. 概要説明(添付された平面図及び寸法入り図面のリスト)
Brief description(List of attached plans and dimensioned drawings)
6. 操作原理を示す図面
Diagram showing principle of control
7. 行程
Travel s = ... mm
8. 操作装置の減速比:
Reduction ratio of control device:
8.1. 機械式伝達装置の場合[1]
with mechanical transmission device[1]
iHo = ...から.....まで[2] 2/ iHo又はih測定に使用した長さの比を記入する。
iHo = from ..... to ..... [2] 2 State lengths whose ratio was used to determine iHo or ih.
8.2. 液圧式伝達装置の場合[1]
with hydraulic transmission device[1]
ih = ...から .....まで[2] 2/ iHo又はih測定に使用した長さの比を記入する。
ih = from ..... to ..... 2 2 State lengths whose ratio was used to determine iHo or ih.
FHZ = ...cm2
マスターシリンダーの行程
Travel of master cylinder sHz ..... mm
マスターシリンダーの行程余地
Spare travel of master cylinder s″Hz ..... mm
9. 試験結果:
Test results:
9.1. 効率
Efficiency

機械式伝達装置の場合1/ ηH = 1/ 該当しないものを抹消する。
with mechanical transmission device1 eta H = 1 Strike out what does not apply.
液圧式伝達装置の場合1/ ηH =
with hydraulic transmission device1 eta H =

9.2. 補助力
Supplementary force K = ... N

9.3. 最大圧縮力
Maximum compressive force D1 = ... N

9.4. 最大牽引力
Maximum tractive force D2 = ... N

9.5. 力の閾値
Force threshold KA = ... N

9.6. 行程損失及び行程余地
Loss of travel and spare travel:
牽引装置の位置により影響を受ける場合
where the position of the drawing device has an effect so1 = mm
液圧式伝達装置の場合
with a hydraulic-transmission device s″1 =s″HZ×ih = ...mm

9.7. 操作装置の実効(有効)行程
Effective (useful) travel of control s' = ... mm

9.8. 本附則の3.6項に基づく過負荷防止装置を装備している／装備していない1/
An overload protector according to paragraph 3.6. of this annex is provided/not provided1

9.8.1. 操作装置の伝達装置レバーの前に過負荷防止装置を取付けている場合
If the overload protector is fitted before the transmission lever of the control device

9.8.1.1. 過負荷防止装置の閾力
Threshold force of the overload protector ..... Dop = N

9.8.1.2. 過負荷防止装置が機械式である場合1/
Where the overload protector is mechanical1
慣性制動操作装置が発生させることのできる最大力
..... max. force which the inertia control device can develop
P'max/iHo = Pop_max = ...N

9.8.1.3. 過負荷防止装置が液圧式である場合1/
Where the overload protector is hydraulic1
慣性制動操作装置が発生させることのできる圧力
the pressure which the inertia control device can develop
p'max/ih = Pop_max = ...N/cm2

9.8.2. 操作装置の伝達装置のレバーの後に、過負荷防止装置を取付けている場合
If the overload protector is fitted after the transmission lever of the control device

9.8.2.1. 過負荷防止装置が機械式である場合1の過負荷防止装置の閾力
Threshold force on the overload protector where the overload protector is mechanical1
Dop×iHo = ...N
過負荷防止装置が液圧式である場合1/
Where the overload protector is hydraulic1
Dop×ih = ...N

9.8.2.2. 過負荷防止装置が機械式である場合1/
Where the overload protector is mechanical1
慣性制動操作装置が発生させることのできる最大力
max force which the inertia control device can develop
P'max = Pop_max = ...N

9.8.2.3. 過負荷防止装置が液圧式である場合1/
Where the overload protector is hydraulic1
慣性制動操作装置が発生させることのできる圧力
the pressure which the inertia control device can develop
p'max = pop_max = ...N/cm2

1 該当しないものを抹消する。

Strike out what does not apply.

10. 上記の操作装置は、本附則の3項、4項及び5項の要件に適合している／適合していない1/
1/ 該当しないものを抹消する。

The control device described above complies / does not comply1 with the requirements of paragraphs 3, 4 and 5 of this annex. 1 Strike out what does not apply.

署名: 日付:

Signed: ..... Date: .....

11. 本試験は、第 ... 改訂版をもって最終改訂された協定規則第13号、附則12の該当規定に基づいて実施し、結果の報告を行った。

試験を実施した技術機関[3]

This test has been carried out and the results reported in accordance with relevant provisions of Annex 12 to Regulation No. 13 as last amended by the series of amendments.

Technical Service[3] carrying out the test

3技術機関と認可当局が同一の場合であっても、別の者が署名すること。あるいは、これに代えて、別の認可当局による承認書を試験成績書と共に交付すること。

To be signed by different persons even when the Technical Service and Approval Authority are the same or alternatively, a separate Approval Authority authorization issued with the report.

署名: 日付:

Signed: ..... Date: .....

12. 認可当局[3]

Approval Authority[3]

3技術機関と認可当局が同一の場合であっても、別の者が署名すること。あるいは、これに代えて、別の認可当局による承認書を試験成績書と共に交付すること。

To be signed by different persons even when the Technical Service and Approval Authority are the same or alternatively, a separate Approval Authority authorization issued with the report.

署名: 日付:

Signed: ..... Date: .....

付録3(Appendix 3)

制動装置に関する試験成績書(Test report on the brake)

1. メーカー Manufacturer
2. 機種 Make
3. 型式 Type
4. 車輪1つあたりの許容「最大質量」

   Permissible ″maximum mass″ per wheel GBo = ... Kg
5. 制動トルクM*(本附則2.2.23項に従ってメーカーが指定したもの)

   Braking torque M* (as specified by the manufacturer according to paragraph 2.2.23. of this annex) = ... Nm
6. タイヤの動荷重半径

   Dynamic tyre rolling radius Rmin = ... m; Rmax = ... m
7. 概要説明(平面図及び寸法入りの図面のリスト)

   Brief description(List of plans and dimensioned drawings)
8. 制動装置本体の原理図

   Diagram showing principle of brake
9. 試験結果 Test result:

機械式制動装置本体1/ mechanical brake1		液圧式制動装置本体1/ hydraulic brake1	
9.1.	減速比 Reduction ratio ig = ... 2	9.1.A.	減速比 Reduction ratio ig = ... 2
9.2.	揚程(作動行程) Lift (application travel) sB = ... mm	9.2.A.	揚程(作動行程) Lift (application travel) sB = ... mm

9.3.	規定の揚程(規定作動行程) Prescribed lift(prescribed application travel) sB* = ...mm	9.3.A.	規定の揚程(規定作動行程) Prescribed lift(prescribed application travel) sB* = ...mm
9.4.	引き戻し力 Retraction force Po = ...N	9.4.A.	引き戻し圧力 Retraction pressure po = ... N/cm2
9.5.	係数(特性) Coefficient (characteristic) ρ = ...m	9.5.A.	係数(特性) Coefficient (characteristic) ρ' = ...m
9.6.	本附則3.6 項に基づく負荷防止装置を装備している／いない1/ An overload protector according to paragraph 3.6. of this annex is/is not provided1	9.6.A.	本附則3.6 項に基づく負荷防止装置を装備している／いない1/ An overload protector according to paragraph 3.6. of this annex is/is not provided1
9.6.1.	負荷防止装置を作動させる制動トルク Braking torque activating the overload protector Mop = ... Nm	9.6.1.A.	負荷防止装置を作動させる制動トルク Braking torque activating the overload protector Mop = ... Nm
9.7.	M*に対する力 Force for M* P*= .....N	9.7.A.	M*に対する圧力 Pressure for M* P* = ...N/cm2
		9.8.A.	ホイールシリンダの表面積 Surface area of wheel cylinder FRZ = ...cm2
		9.9.A.	(ディスクブレーキの場合)吸収液量 (for disk brakes)Fluid volume absorption V60 = ... cm3

1/ 該当しないものを抹消2/ ig又はi'g測定に使用した長さを記入する。

1 Strike out what does n‹2 State lengths used to determine ig or i'g.

9.10. 被牽引車が後退するときの、主制動装置性能(本附則、付録1の図6及び図7を参照)

Service brake performance when the trailer moves rearwards (see figures 6 and 7 of Appendix 1 to this annex)

9.10.1. 図6における最大制動トルク

Maximum Fig 6 braking torque Mr = ... Nm

9.10.1.A. 図7における最大制動トルク

Maximum Fig 7 braking torque Mr = ... Nm

9.10.2. 最大許容行程

Maximum permissible travel sr = ... mm

9.10.2.A. 最大許容吸収液量

Maximum permissible fluid volume absorbed Vr = ... cm3

9.11. 被牽引車が後退するときの、その他の制動特性(本附則、付録1の図6及び図7を参照)

Further brake characteristics when the trailer moves rearwards (see figures 6 and 7 of Appendix 1 to this annex)

9.11.1. ブレーキ引き戻し力

Brake-retraction force Por = ... N

9.11.1.A. ブレーキ引き戻し圧力

Brake-retraction pressure por = ... N/cm2

9.11.2. 制動特性 ρ r

Brake characteristic rhor = ...m

9.11.2.A. 制動特性 ρ 'r

Brake characteristic rho'r = ... m

9.12. (該当する場合)本附則の7.5項に従った試験(0.01×g×GBoに一致する転がり抵抗を考慮して補正)

Tests according to paragraph 7.5. of this annex (if applicable) (corrected to take account of the rolling resistance corresponding to 0.01・g・GBo)

9.12.1. タイプ－0制動試験
Brake test Type-0
試験初速度
Test speed = ... km/h
制動率
Braking ratio = ... %
操作力
Control force = ... N

9.12.2. タイプ－I制動試験
Brake test Type-I
試験初速度
Test speed = ... km/h
持続制動率
Sustained braking ratio = ... %
制動時間　　分
Braking time = ... Minutes
高温時制動性能
Hot performance = ... %
（上記9.12.1項に記載したタイプ－0試験の結果に対する百分率（%）として示す。）
(expressed as a percent of the above Type-0 test result in item 9.12.1.)
操作力
Control force = ... N

10. 上記制動装置本体は、本附則に記した慣性制動装置を取付けた車両の試験条件に関する3項及び6項の要件に適合する／しない[1]。
上記制動装置本体は、過負荷防止装置をもたない慣性制動装置に使用することができる／できない[1]。

The above brake does / does not[1] conform to the requirements of paragraphs 3 and 6 of the testing conditions for vehicles fitted with inertia braking systems described in this annex.

The brake may / may not[1] be used for an inertia braking system without an overload protector.
1 該当しないものを抹消する。

Strike out what does not apply.

署名：　　日付：
Signed: .....Date: .....

11. 本試験は、第 ... 改訂版をもって最終改訂された協定規則第13号、附則12の該当規定に基づいて実施し、結果の報告を行った。
試験を実施した技術機関[3]

This test has been carried out and the results reported in accordance with relevant provisions of Annex 12 to Regulation No. 13 as last amended by the .... series of amendments.

Technical Service[3] carrying out the test
3 技術機関と認可当局が同一の場合であっても、別の者が署名すること。あるいは、これに代えて、別の認可当局による承認書を試験成績書と共に交付すること。

To be signed by different persons even when the Technical Service and Approval Authority are the same or alternatively, a separate Approval Authority authorization issued with the report.

署名：　　日付：
Signed: .....Date: .....

12. 認可当局[3]
Approval Authority[3]
3 技術機関と認可当局が同一の場合であっても、別の者が署名すること。あるいは、これに代えて、別の認可当局による承認書を試験成績書と共に交付すること。

To be signed by different persons even when the Technical Service and Approval Authority are the same or alternatively, a separate Approval Authority authorization issued with the report.

署名：　　日付：

Signed: .....Date: .....

付録4

Appendix 4

被牽引車の慣性制動操作装置、伝達装置及び制動装置の適合性に関する試験成績書

Test report on the compatibility of the inertia brake control device, the transmission and the brakes on the trailer

1. 操作装置.....添付の試験成績書に記載(本附則の付録2を参照)

Control device ..... described in the attached test report (see Appendix 2 to this annex)

選定した減速比:

Reduction ratio selected:

iHo1/= .....2/、又はih1/ = ...2/

iHo1 = ...2 or ih1 = ...2

1/ 該当しないものを抹消する。

1 Strike out what does not apply.

2/ ig、i'g測定に使った長さを記入。(本附則、付録2の8.1項又は8.2項に規定された限度内であること)

2 State lengths used to determine ig or i'g. (shall be within the limits specified in paragraphs 8.1. or 8.2. of Appendix 2 to this annex)

2. 制動装置本体

Brakes

添付の試験成績書に記載(本附則の付録3を参照)

described in the attached test report (see Appendix 3 to this annex)

3. 被牽引車の伝達装置

Transmission devices on the trailer

3.1. 原理図の概要説明

Brief description with diagram showing principle

3.2. 被牽引車の機械式伝達装置における、減速比及び効率

Reduction ratio and efficiency of the mechanical-transmission device on the trailer

iH11 = ...2/ ig、i'g測定に使った長さを記入。

iH11 = ...2 State lengths used to determine ig or i'g.

ηH11/ = 1/ 該当しないものを抹消する。

eta H11 = 1 Strike out what does not apply.

4. 被牽引車

Trailer

4.1. メーカー

Manufacturer

4.2. 機種

Make

4.3. 型式

Type

4.4. ドローバーの接続方式:固定形ドローバーを装備した被牽引車/ピボット形ドローバーを装備した複数の車軸をもつ被牽引車1/ 1/ 該当しないものを抹消する。

Type of drawbar connection: trailer with rigid drawbar/multi-axled trailer with pivoted drawbar1 1 Strike out what does not apply.

4.5. 制動装置の数

Number of brakes n =

4.6. 技術的に許容可能な最大質量

Technically permissible maximum mass GA = ... Kg

4.7. タイヤの動荷重半径

Dynamic tyre rolling radius R = ...m

4.8. 連結部上における許容推力

Permissible thrust on coupling

D* = 0.10 g GA1/ = ...N又はD* = 0.067 g GA1 = ...N

D* = 0.10 g GA1 = ... NorD* = 0.067 g GA1 = ... N

4.9. 要求される制動力

Required braking force B* = 0.50 g GA = ... N

4.10. 制動力

Brake force B = 0.49 g GA = ... N

5. 適合性－試験結果

Compatibility – Test results

5.1. 力の閾値100×KA/(g×GA) = （2から4の間であること）

Force threshold 100. KA/(g . ((shall be between 2 and 4)

5.2. 最大圧縮力

Maximum compressive force 100 . D1/(g . GA) =

（固定形ドローバーを装備した被牽引車の場合は10を超えないこと。又は、ピボット形ドローバーを装備した複数の車軸をもつ被牽引車の場合は、6.7を超えないこと。）

(shall not exceed 10 for trailers with rigid drawbar, or 6.7 for multi-axled trailers with pivoted drawbar)

5.3. 最大牽引力100×D2/(g×GA) = （10から50の間であること）

Maximum tractive force 100 . D2/(g . GA) = (shall be between 10 and 50)

5.4. 慣性制動操作装置の、技術的に許容可能な最大質量

Technically permissible maximum mass for inertia control device

G'A = ...kg（GA以上であること）

G'A = ... kg(shall not be less than GA)

5.5. 被牽引車の制動装置全てにおいて、技術的に許容可能な最大質量

Technically permissible maximum mass for all of trailer's brakes

GB = n×GB0 = ...kg（GA以上であること）

GB = n×GB0 = ...kg(shall not be less than GA)

5.6. 制動装置本体の制動トルク

Braking torque of the brakes

n×M*/(B×R) = ...（1.0以上であること）

n×M*/(B×R) = ...(shall not be less than 1.0)

5.6.1. 本附則の3.6項の意味における過負荷防止装置が慣性制動操作装置上／制動装置本体上1/ に取付けられている／いない1/

An overload protector within the meaning of paragraph 3.6. of this annex is / is not1 fitted on the inertia control device / on the brakes1

1/ 該当しないものを抹消する。

1 Strike out what does not apply.

5.6.1.1. 過負荷防止装置が機械式であって、慣性制動操作装置上にある場合1/

where the overload protector is mechanical on the inertia control device1

n×P* /(iH1× η H1×P'max) = ...（1.2以上であること）

n×P* /(iH1× η H1×P'max) = ...(shall not be less than 1.2)

5.6.1.2. 過負荷防止装置が液圧式であって、慣性制動操作装置上にある場合1/

where the overload protector is hydraulic on the inertia control device1

p* / p'max = ...（1.2以上であること）

p* / p'max = (shall not be less than 1.2)

5.6.1.3. 過負荷防止装置が、慣性制動操作装置上にある場合

if the overload protector is on the inertia control device:

閾値Dop/D* = （1.2以上であること）

threshold force Dop/D* = (shall not be less than 1.2)

5.6.1.4. 過負荷防止装置が、制動装置本体に取付けられている場合

if the overload protector is fitted on the brake:

トルク閾値n×Mop/(B×R) = ...（1.2以上であること）

threshold torque n×Mop/(B×R) = ...(shall not be less than 1.2)

5.7. 機械式伝達装置をもつ慣性制動装置1/ 1/ 該当しないものを抹消する。

Inertia braking system with mechanical transmission device1 1 Strike out what does not apply.

5.7.1. iH = iHo×iH1 = ...

5.7.2. η H = η Ho× η H1 = ...

5.7.3. $\left[\frac{B \times R}{\rho} + n \times P_0\right] \times \frac{1}{(D^* - K) \times \eta_H} = ...$

(iH以下であること(shall not be greater than: iH)

5.7.4. $\frac{s'}{s_B * \chi ig} = ...$

(iH以上であること) (shall not be less than: iH)

5.7.5. 比s'/iH = 被牽引車の後退時(sr以下であること)

Ratio s'/iH = when the trailer moves rearward (shall not be greater than: sr)

5.7.6. 転がり抵抗を含む、被牽引車の後退時の制動トルク

Braking torque when the trailer moves rearward including rolling resistance

0.08×g×GA×R = ...Nm(n×Mr以下であること)

0.08×g×GA×R = ...Nm(shall not be greater than: n・Mr)

5.8. 液圧式伝達装置をもつ慣性制動装置1/ 1/ 該当しないものを抹消する。

Inertia braking system with hydraulic transmission device1 1 Strike out what does not apply.

5.8.1. ih/FHZ =

5.8.2. $\left[\frac{B \times R}{n \times \rho'} + P_0\right] \times \frac{1}{(D^* - K) \times \eta_H} = ...$

(ih/FHZ以下であること)

(shall not be greater than: ih/FHZ)

5.8.3. $\frac{s'}{2s_B * \chi\pi \times F_{BZ} \times i_g'} = ...$

(ig/FHZ以上であ(shall not be less than: ig/FHZ)

5.8.4. s/ih =

(本附則、付録2の8.2項に指定されている、マスターシリンダー作動装置の行程以下であること)

(shall not be greater than travel of master cylinder actuator as specified in paragraph 8.2. of Appendix 2 to this annex)

5.8.5. 比s'/FHZ = 被牽引車の後退時(Vr以下であること)

Ratio s'/FHZ = when the trailer moves rearward (shall not be greater than: Vr)

5.8.6. 転がり抵抗を含む、被牽引車の後退時の制動トルク

Braking torque when the trailer moves rearward including rolling resistance

0.08×g×GA×R = ...Nm(n×Mr以下であること)

0.08×g×GA×R = ...Nm(shall not be greater than: n・Mr)

6. パーキングブレーキの補正装置における行程差

Differential travel at park brake compensator

6.1.1. 補正装置の最大許容行程(前進)

Maximum permissible compensator travel (forward) scf = mm

6.1.2. 補正装置の最大許容行程(後退)

Maximum permissible compensator travel (rearward) scr = mm

6.1.3. 補正装置の最大許容行程差

Maximum permissible differential compensator travel scd = mm

7. 上記の慣性制動装置は、本附則の3項から10項の要件に適合する／適合しない1/。

1/ 該当しないものを抹消する。

The inertia braking system described above complies/does not comply 1 with the requirements of paragraphs 3. to 10. of this annex.

1 Strike out what does not apply.

署名: 日付:

Signed: .....Date: .....

8. 本試験は、第 ... 改訂版をもって最終改訂された協定規則第13号、附則12の該当規定に基づいて実施し、結果の報告を行った。試験を実施した技術機関3/

3/ 技術機関と認可当局が同一の場合であっても、別の者が署名すること。あるいは、これに代えて、別の認可当局による承認書を試験成績書と共に交付すること。

This test has been carried out and the results reported in accordance with relevant provisions of Annex 12 to Regulation No. 13 as last amended by the .... series of amendments.

Technical Service3 carrying out the test

3 To be signed by different persons even when the Technical Service and Approval Authority are the same or alternatively, a separate Approval Authority authorization issued with the report.

署名：　　日付：
Signed: ..... Date: .....

附則13
Annex 13

アンチロックブレーキシステムを装備した車両に対する試験要件
Test requirements for vehicles fitted with anti-lock systems

4.	一般要件 General requirements	判定 Judgment
4.1.	ABSの電気式制御伝達装置に、本附則の機能及び性能要件に関してシステムに影響する異常[2]があった場合は、特殊な光学式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、5.2.1.29.2.2.項に規定する黄色の警報信号を使用すること。 Failures within the electric control transmission of the anti-lock braking system[2] that affects the system with respect to the functional and performance requirements in this annex, shall be signaled to the driver by a specific optical warning signal. The yellow warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.1.2. shall be used for this purpose. 2統一的試験手順について合意に到達するまでメーカーは制御伝達装置内において想定される故障及び当該影響に関する分析結果を試験機関に提供すること。当該情報については、試験機関と車両メーカーの間で協議し、合意するものとする。 Until uniform test procedures have been agreed, the manufacturer shall provide the Technical Service with an analysis of potential failures within the control transmission and their effects. This information shall be subject to discussion and agreement between the Technical Service and the vehicle manufacturer.	Pass Fail
4.1.1.	静的条件において消去することができないセンサーの異常は、車速が10 km/h を超える前に検出されなければならない[3]。ただし、車輪が回転していないことによりセンサーが車速の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、車速が15 km/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。 Sensor anomalies, which cannot be detected under static conditions, shall be detected not later than when the vehicle speed exceeds 10 km/h[3]. However, to prevent erroneous fault indication when a sensor is not generating a speed output, due to non-rotation of a wheel, verification may be delayed but detected not later than when the vehicle speed exceeds 15 km/h. 3警報信号は、故障がない場合に車速が10 km/h又は15 km/hのうち適切な方に達する前に消灯する場合、車両が停止している間に再度点灯してもよい。 The warning signal may light up again while the vehicle is stationary, provided that it is extinguished before the vehicle speed reaches 10 km/h or 15 km/h, as appropriate, when no defect is present.	Pass Fail
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。 When the anti-lock braking system is energized with the vehicle stationary,electrically controlled pneumatic modulator valve(s) shall cycle at least once.	Pass Fail
4.2.	ABSを装備し、かつ、ABSを装備した被牽引車の牽引が認められている自動車にあっては、本附則の4.1.項の要件に適合する、被牽引車のABS用の独立した光学式警報信号を装備すること。この場合は、ISO 7638:2003 [4]に準拠した電気コネクタの5番目のピンを介して作動させた、5.2.1.29.2.項に規定した独立した黄色の警報信号を用いること。 Power-driven vehicles equipped with an anti-lock system and authorized to tow a trailer equipped with such a system shall be fitted with a separate optical warning signal for the anti-lock system of the trailer, meeting the requirements of paragraph 4.1. of this annex. The separate yellow warning signals specified in paragraph 5.2.1.29.2. shall be used for this purpose, activated via pin 5 of the electrical connector conforming to ISO 7638:2003 [4]. 4 ISO 7638:2003コネクタは、5ピン又は7ピンのいずれか適している方の用途に使用することができる。 The ISO 7638:2003 connector may be used for 5 pin or 7 pin applications, as appropriate.	Pass Fail
4.3.	上記4.1.の定義による故障が発生した場合は、次の要件を適用する。自動車：主制動装置の伝達装置の一ヶ所に故障が発生した場合、当該車両に関する、本規則の	Pass Fail

	5.2.1.4.項の定義による残余制動力性能の要件に適合できること。本要件は、二次制動装置に係る要件から逸脱することと解してはならない。被牽引車:本規則の5.2.2.15.2.項の定義による残余制動力性能の要件に適合できること。 In the event of a failure as defined in paragraph 4.1. above, the following requirementsshall apply:Motor vehicles: The residual braking performance shall be that prescribed for the vehicle in question in the event of a failure of part of the transmission of the service braking system as defined in paragraph 5.2.1.4. of this Regulation. This requirement shall not be construed as a departure from the requirements concerning secondary braking. Trailers: The residual braking performance shall be that defined in paragraph 5.2.2.15.2. of this Regulation.	
4.4.	ABS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。これについては、協定規則第10号の第2改訂版への適合によって確認するものとする。 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, 02 series of amendments.	Pass Fail
4.5.	車両区分N2及びN3のオフロード自動車に搭載する場合を除き、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([5])ための手動装置を装備してはならない。 車両区分N2又はN3の車両に装置を取付ける場合は、次の条件を満たしていること。 ([5])制御方式を変更した状態において、車両に装備したABSの種類に関する全ての要件が満たされる場合、ABSの制御方式(モード)を変更する装置は本附則4.5.項の対象外と解釈する。ただし、この場合、本附則の4.5.2.項、4.5.3.項及び4.5.4.項に適合しなければならない。 A manual device may not be provided to disconnect or change the control mode([5]) of the anti-lock system, except on off-road power-driven vehicles of categories N2 and N3; where a device is fitted to N2 or N3 category vehicles, the following conditions shall be met: ([5])It is understood that devices changing the control mode of the anti-lock system are not subject to paragraph 4.5. of this annex if in the changed control mode condition, all requirements for the category of anti-lock systems, with which the vehicle is equipped, are fulfilled. However, in this case, paragraphs 4.5.2., 4.5.3. and 4.5.4. of this annex shall be met.	Pass Fail
4.5.1.	ABSを解除している、又は上記4.5.項に記載した装置により制御方式を変更している場合、自動車は本規則、附則10の該当する要件を全て満たすこと。 The power-driven vehicle with the anti-lock system disconnected or the control mode changed by the device referred to in paragraph 4.5. above shall satisfy all the relevant requirements in Annex 10 to this Regulation	Pass Fail
4.5.2.	ABSの非作動又は制御方式(モード)が変更されていることを光学的警報信号によって運転者に知らせなければならない。この目的のために5.2.1.29.1.2.に定めた黄色ABS故障警報信号を使用しても良い。警報信号は点灯又は点滅のこと。 An optical warning signal shall inform the driver that the anti-lock system has been disconnected or the control mode changed; the yellow anti-lock failure warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.1.2. of this Regulation may be used for this purpose.The warning signal may be constant or flashing;	Pass Fail
4.5.3.	イグニション(始動)装置が「オン」(走行)位置になったとき、ABSは自動的に再接続又はオンロードモードに復帰すること。 The anti-lock system shall automatically be reconnected/returned to on-road mode when the ignition (start) device is again set to the "ON" (run) position;	Pass Fail
4.5.5.	上記4.5.項に記載した装置は、牽引車両に接続した場合、被牽引車のABSの解除又は制御方式の変更を行ってもよいものとする。独立した装置を被牽引車用にのみ用いることは認められない。 The device referred to in paragraph 4.5. above may, in conjunction with the towing vehicle, disconnect/change the control mode of the anti-lock system of the trailer. A separate device for the trailer alone is not permitted.	Pass Fail
4.6.	統合形補助制動装置を装備した車両にあっては、少なくとも補助制動装置により制御される車軸の主制動装置、及び補助制動装置それ自体に作用するABSも装備するものとし、かつ、本附則の該当する要件を満たしていること。	Pass Fail

Vehicles equipped with an integrated endurance braking system shall also be equipped with an anti-lock braking system acting at least on the service brakes of the endurance braking system's controlled axle and on the endurance braking system itself, and shall fulfil the relevant requirements of this annex.	

5. 試験成績

自動車

Power-driven vehicles

ABS 故障警報装置の作動確認試験

Operation confirmation test of ABS warning device

	灯光の色 Color of lamp light	灯光の取付位置 Location of lamp	作動 Operation
		Pass Fail	Pass Fail

ABS 故障時制動試験 Secondary braking system with ABS failure	重量条件 Weight 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 value [m]	停止距離 Stopping distance 規制停止距離 Regulation value [m]	平均飽和減速度 MFDD [m/s²]	操作力 Force applied to control [N]	車両挙動 Vehicle behavior
	積載 Laden							Pass Fail
	非積載 Unladen							Pass Fail

ZAL 測定 Measurement of ZAL	試験回数 Test number	重量条件 Weight Condition	45km/h→15km/h の制動時間 Time from45km/h to15km/h [s]	操作力 Force applied to control [N]	tm	ZAL	ε
高μ路 High-μ road	1	積載 Laden					
	2						
	3						
	1	非積載 Unladen					
	2						
	3						
低μ路 Low-μ road	1	積載 Laden					
	2						
	3						
	1	非積載 Unladen					
	2						
	3						
ウェット・アスファルト路 Wet asphalt road	1	積載 Laden					
	2						
	3						
	1	非積載 Unladen					
	2						
	3						

ZMALS 測定 Measurement of ZMALS	試験回数 Test number	重量条件 Weight Condition	45km/h→15km/h の制動時間 Time from45km/h to15km/h [s]	操作力 Force applied to control [N]	tm	ZMALS	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

1	積載 Laden					Pass Fail	Pass Fail
2						Pass Fail	Pass Fail
3						Pass Fail	Pass Fail

k値測定
Measurement of k

	制動車軸 Braking axle	試験回数 Test number	重量条件 Weight Condition	40km/h→20km/hの制動時間 Time from40km/h to20km/h [s]	tm	Zm	kf 又は or kr	kM
高μ路 High-μ road	前軸 Front axle	1	積載 Laden					
		2						
		3						
	後軸 Rear axle	1						
		2						
		3						
	前軸 Front axle	1	非積載 Unladen					
		2						
		3						
	後軸 Rear axle	1						
		2						
		3						
低μ路 Low-μ road	前軸 Front axle	1	積載 Laden					
		2						
		3						
	後軸 Rear axle	1						
		2						
		3						
	前軸 Front axle	1	非積載 Unladen					
		2						
		3						
	後軸 Rear axle	1						
		2						
		3						
ウェット・アスファルト路 Wet asphalt road	前軸 Front axle	1	積載 Laden					
		2						
		3						
	後軸 Rear axle	1						
		2						
		3						
	前軸 Front axle	1	非積載 Unladen					
		2						
		3						
	後軸 Rear axle	1						
		2						
		3						

ABS 装備車の追加要件
Additional requirement for vehicle with ABS

車輪ロック確認試験 Wheel-locking confirmation test	試験回数 Test number	重量条件 Weight Condition	指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial braking speed [km/h]	操作力 Force applied to control [N]	車両挙動 Vehicle behavior
高μ路	1	積載				Pass Fail

High-μ road	2	Laden				Pass Fail	
	1	非積載 Unladen				Pass Fail	
	2					Pass Fail	
低μ路 Low-μ road	1	積載 Laden				Pass Fail	
	2					Pass Fail	
	1	非積載 Unladen				Pass Fail	
	2					Pass Fail	
高μ路→低μ路試験 From High-μ road to Low-μ road test	1	積載 Laden				Pass Fail	
	2					Pass Fail	
	1	非積載 Unladen				Pass Fail	
	2					Pass Fail	

低μ路→高μ路試験 From Low-μ road to High -μ road test	試験回数 Test number	重量条件 Weight Condition	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]	減速度の上昇 Rising deceleration	車両挙動 Vehicle behavior
	1	積載 Laden				Pass Fail	Pass Fail
	2					Pass Fail	Pass Fail
	1	非積載 Unladen				Pass Fail	Pass Fail
	2					Pass Fail	Pass Fail

スプリットμ路試験 Sprit μ road test	重量条件 Weight Condition	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]	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
	積載 Laden				Pass Fail	Pass Fail
	非積載 Unladen				Pass Fail	Pass Fail

エネルギー消費試験
energy consumption test

低μ路 Low-μ road	重量条件 Weight Condition	ABSの作動時間 ABS operating time [s]	低μ路 Low-μ road K1	制動用空気タンクの初期内圧 Initial pressure of Air-tunk [MPa] 前軸 Front	制動用空気タンクの初期内圧 後軸 Rear	ABSの作動時間t(秒)後の制動用空気タンクの初期内圧 Pressure of Air-tunk after t seconds [MPa] 前軸 Front	ABSの作動時間t(秒)後の制動用空気タンクの初期内圧 後軸 Rear
動的試験 Dynamic test							
	積車 Laden						
		分割回数 Number	1	2	3	4	合計 Total
制動初速度 Initial speed [km/h]							
ABSの作動時間 [s]							

静的試験
Static test

バス及びトラクタ Tractor and bus	積車 Laden	ABSの作動時間t(秒)後から5回目の全制動時の制動用空気タンクの内圧又はブレーキチャンバ圧力 At fifth time pressure of Air-tunk after t seconds [MPa] 前軸 Front	後軸 Rear	左記圧力時の制動力合計 Summation F [N]

			設定圧力から1回目の全制動時のダミータンクの内圧 At First time pressure of Dummy-tunk after full brake application P1 [MPa]	ABSの作動時間t(秒)後から5回目の全制動時のダミータンクの内圧 At fifth time pressure of Dummy-tunk after t seconds Pd5 [MPa]
空気式ブレーキのトレーラを牽引するトラクタ Tractor for trailer with Air brake	積車 Laden			

	重量条件 Weight 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]	停止距離 Stopping distance 規制停止距離 Regulation [m]	平均飽和減速度 MFDD [m/s²]	操作力 Force applied to control [N]	車両挙動 Vehicle behavior
積車 Laden								Pass Fail

判定 Judge	バス及びトラクタ Tractor and bus	制動効率 Braking rate	e ≧0.225	e = F / {(W + Wf)・G} バス : Wf = 0.05W1 トラクタ : = 0.07W1	
	空気式ブレーキのトレーラを牽引するトラクタ Tractor for trailer with Air brake	Pd5/P1	Pd5/P1 ≧0.5	G : 重力加速度(10m/s²)	

(フルトレーラ、セミトレーラ)

粘着係数算出試験		重量条件 Weight condition	測定回数 Test number	減速時間 t [s]	最大制動効率 KT	粘着係数 coefficient of adhesion K1	 K1	判定 Judge K1 ≧ 0.5 (判定欄の記載は非全軸直接制御車に限る)
乾燥路 Dry-road	トレーラ第1軸		1					
			2					
			3					
	トレーラ第2軸		1					
			2					
			3					
	トレーラ第3軸		1					
			2					
			3					

エネルギー消費試験

乾燥路 Dry-road	動的試験 Dynamic test	重量条件 Weight condition	ABSの作動時間 [s]	乾燥路 Dry-road K1	制動用空気タンクの初期内圧 Initial pressure of Air-tunk [MPa] 前軸 Front	制動用空気タンクの初期内圧 Initial pressure of Air-tunk [MPa] 後軸 Rear	ABSの作動時間t(秒)後の制動用空気タンクの初期内圧 Pressure of Air-tunk after t seconds [MPa] 前軸 Front	ABSの作動時間t(秒)後の制動用空気タンクの初期内圧 Pressure of Air-tunk after t seconds [MPa] 後軸 Rear
	静的試験 Static test		ABSの作動時間t(秒)後から5回目の全制動時の制動用空気タンクの内圧又はブレーキチャンバ圧力 At fifth time pressure of Air-tunk after t seconds				左記圧力時の制動力合計 Summation	

			[MPa]		F [N]
			前軸 Front	後軸 Rear	
	判定 Judge		制動効率 e ≧0.225	判定 Judge	e = F / {(W + Wf) ・G} Wf = 0.05 W1 G ： 重力加速度(10m/s^2)
				Pass Fail	

制動効率保証試験

		重量条件 Weight condition	測定回数 Test number	減速時間 t [s]	最大制動効率 Z_T	最大制動効率 Z	最大制動効率 Z	0.75 × K (Z ≧ 0.75×K)	判定 Judge
乾燥路 Dry-road	トレーラ第1軸		1						Pass Fail
			2						
			3						
	トレーラ第2軸		1						Pass Fail
			2						
			3						
	トレーラ第3軸		1						Pass Fail
			2						
			3						

ロック回避性能確認試験		重量条件 Weight condition	指定速度 Specified speed [km/h]	制動諸速度 Initial speed [km/h]	ロックの有無	判定 Judge
	乾燥路 Dry-road				Yes No	Pass Fail
					Yes No	Pass Fail

警報装置機能確認
Warning device

自動車用警報装置		正常機能検証		故障時の機能検証		
		電源投入時	10km/hを超えた速度時			
	警報の有無	Yes No	Yes No	Pass Fail		
トレーラ用警報装置		電源投入時	10km/hを超えた速度時	ABS非装着トレーラを牽引した時	トレーラを牽引しない時	故障時の機能検証
	警報の有無	Yes No				

警報性能確認			
	灯光による警報装置 By light	灯光の取付け位置 Location of lamp	灯光の色 Color of lamp light
	音による警報装置 By sound	暗騒音 Ambient sound [dB(A)]	測定値 Measured value [dB(A)]

附則14
Annex14

電気式制動装置を装備した被牽引車の試験条件
Test conditions for trailers with electrical braking systems

1.	一般要件 General	判定 Judgment
1.1.	下記の規定において、電気式制動装置は、操作装置、電気機械式伝達装置、及び摩擦式制動装置本体から成る主制動装置をいう。 被牽引車の電圧を制御する電気式操作装置は、被牽引車に装備すること。 For the purposes of the following provisions electrical braking systems are service braking systems consisting of a control device,an electromechanical transmission device, and friction brakes. The electrical control device regulating the voltage for the trailer shall be situated on the trailer.	Pass Fail
1.2.	電気式制動装置に必要とされる電気エネルギーは、牽引車両により被牽引車に供給される。 The electrical energy required for the electrical braking system is supplied to the trailer by the towing vehicle.	Pass Fail
1.3.	電気式制動装置は牽引車両の主制動装置を操作することにより作動するものとする。 Electrical braking systems shall be actuated by operating the service braking system of the towing vehicle.	Pass Fail
1.4.	公称定格電圧は12 Vとする。 The nominal voltage rating shall be 12 V.	Pass Fail
1.5.	最大電流消費量は15 Aを超えないこと。 The maximum current consumption shall not exceed 15 A.	Pass Fail
1.6.	電気式制動装置と牽引車両との電気的接続は、[1]に準拠した特殊なプラグ及びソケットにより行うものとし、プラグは車両の灯火器用のソケットとは互換性のないものとする。ケーブル付きプラグは被牽引車に搭載すること。 1 検討中。当該特殊接続部の特性が決定するまでは、認可を行う行政官庁が指定した型式を使用する。 The electrical connection of the electrical braking system to the towing vehicle shall be effected by means of a special plug and socket connection corresponding to [1], the plug of which shall not be compatible with the sockets of the lighting equipment of the vehicle. The plug together with the cable shall be situated on the trailer. 1 Under study. Until the characteristics of this special connection have been determined, the type to be used will be indicated by the National Authority granting the approval.	Pass Fail
2.	被牽引車に関する条件 Conditions concerning the trailer	
2.1.	牽引車両から電力の供給を受ける被牽引車に蓄電池が搭載されている場合、当該蓄電池は、被牽引車の主制動装置の作動中、供給系から遮断されていること。 If there is a battery on the trailer fed by the power supply unit of the towing vehicle, it shall be separated from its supply line during service braking of the trailer.	Pass Fail
2.2.	非積載状態の質量が最大車両質量の75%未満である被牽引車にあっては、制動力は被牽引車の荷重条件の関数として、自動的に制御されるものであること。 With trailers whose unladen mass is less than 75 per cent of their maximum mass, the braking force shall be automatically regulated as a function of the loading condition of the trailer.	Pass Fail

2.3.		静止軸荷重 stationary axle load [N]	接続系電圧 voltage in the connection lines [V]	制動力 Braking forces [N]	制動効率 Braking efficiency

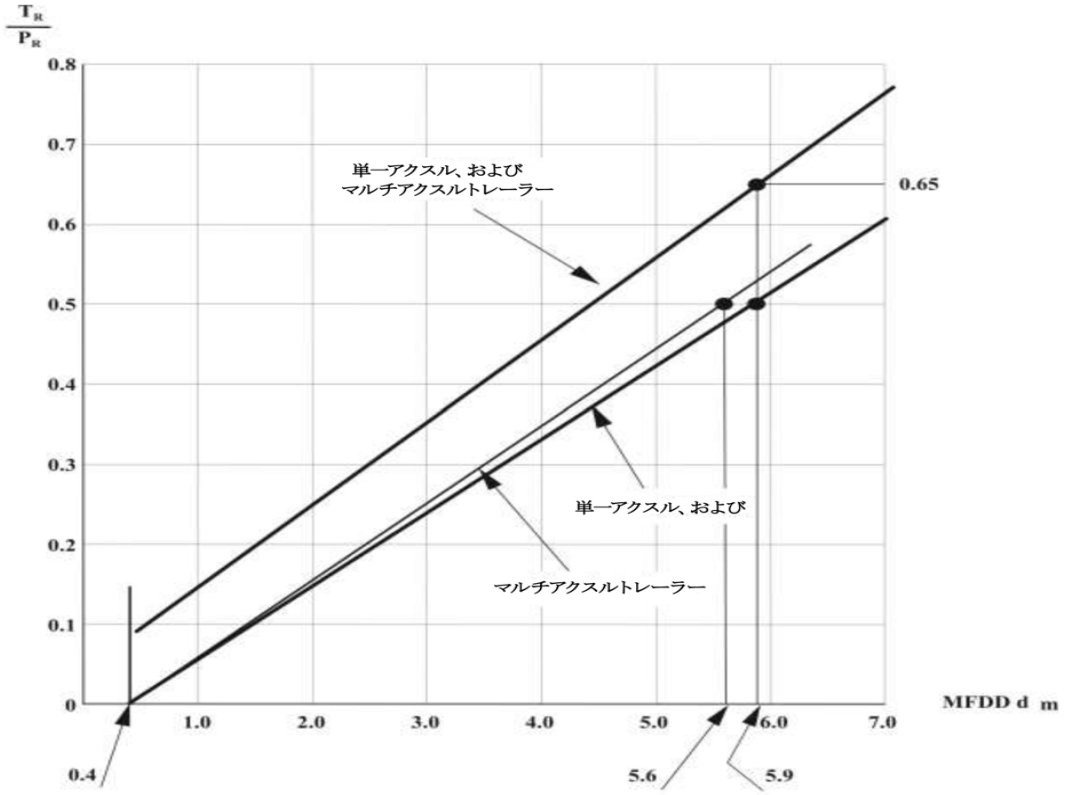
2.4.	進行方向の傾きに反応して制動力を制御するための操作装置(振り子、ばね質量系、液体慣性スイッチ)は、被牽引車が複数の車軸をもち、かつ垂直方向に調節可能な牽引装置を装備している場合には、シャシに取付けること。車軸が1本の被牽引車、及び車軸の間隔が1 m未満であり車軸が密な間隔で連結される被牽引車の場合、これらの操作装置は、水平面を示す機構を備えており(アルコール水準器等)、当該機構が車両進行方向と同一の水平面上にくるよう手動で調整できるものとする。 Control devices for regulating the braking force, which react to the inclination in the direction of travel (pendulum, spring-mass-system, liquid-inertia-switch) shall, if the trailer has more than one axle and a vertically adjustable towing device, be attached to the chassis. In the case of single-axle trailers and trailers with close-coupled axles where the axle spread is less than 1 metre, these control devices shall be equipped with a mechanism indicating its horizontal position (e.g., spirit level) and shall be manually adjustable to allow the mechanism to be set in the horizontal plane in line with the direction of travel of the vehicle.	Pass Fail
2.5.	制動電流を作動するためのリレーは、本規則の5.2.1.19.2.項に従って作動系に接続して、被牽引車に装備すること。 The relay for actuating the braking current in accordance with paragraph 5.2.1.19.2. of this Regulation, which is connected to the actuating line, shall be situated on the trailer.	Pass Fail
2.6.	プラグには、ダミーのソケットを装着すること。 A dummy socket shall be provided for the plug.	Pass Fail
2.7.	操作装置には、制動をかけると点灯して、被牽引車の電気式制動装置が正常に機能していることを示す表示灯を装備すること。 A tell-tale shall be provided at the control device, lighting up at any brake application and indicating the proper functioning of the trailer electrical braking system.	Pass Fail
3.	性能 Performance	
3.1.	電気式制動装置は、連結状態の牽引自動車／被牽引車における0.4 m/s^2以下の減速度に反応するものであること。 Electrical braking systems shall respond at a deceleration of the tractor/trailer combination of not more than 0.4 m/s^2.	Pass Fail
3.2.	初期制動力で制動効果が得られるものとし、当該初期制動力は最大静的軸荷重(の合計)の10%以下、又は非積載状態の被牽引車の静止軸荷重(の合計)の13%以下のうちいずれかであるものとする。 The braking effect may commence with an initial braking force, which shall not be higher than 10 per cent of the (sum of the) maximum stationary axle load[s] nor higher than 13 per cent of the (sum of the) stationary axle load[s] of the unladen trailer.	Pass Fail
3.4.		

	指定速度 Specified speed [km/h]	制動初速度 Initial speed [km/h]	静止軸荷重 stationary axle load [N]	平均飽和減速度 MFDD [m/s^2]	連結部の推力 The thrust of connection part [N]	制動効率 Braking efficiency
積載 Laden	60					
非積載 Unladen						

	牽引自動車－被牽引車連結車両の平均飽和減速度が、車軸1本の被牽引車を連結した場合は5.9 m/s^2以下、かつ、複数の車軸をもつ被牽引車を連結した場合は5.6m/s^2以下である場合、最大軸荷重の50%以上となる規定の制動力が(最大質量で)得られるものとする。さらに、本附則の付録に規定される限度値を遵守するものとする。制動力を段階的に調節する場合は、本附則の付録の範囲内にあるものとする。 The prescribed braking force of the trailer of at least 50 per cent of the maximum totalaxle load shall be attained - with maximum mass - in the case of a mean fully developeddeceleration of the tractor/trailer combination of not more than 5.9 m/s^2 with single-axletrailers and of not more than 5.6 m/s^2 with multi-axle trailers.	Pass Fail

	Moreover, the limits as defined in the appendix to this annex shall be observed. If the braking force is regulated in steps, they shall lie within the range shown in the appendix to this annex.	
3.6.	被牽引車の自動ブレーキは、本規則の5.2.2.9.項の条件に従って作動するものとする。この自動ブレーキの作動にあたって電気エネルギーを必要とする場合、上記の条件を満たすため、最大軸荷重の合計の25%以上にあたる被牽引車の制動力を15分以上維持すること。 Automatic braking of the trailer shall be provided in accordance with the conditions of paragraph 5.2.2.9. of this Regulation. If this automatic braking action requires electrical energy, a trailer braking force of at least 25 per cent of the maximum total axle load shall be achieved for at least 15 minutes to satisfy the above-mentioned conditions.	Pass Fail

付録
Appendix



注:
(Notes:)

1. 図中の限度値は、積載状態及び非積載状態の被牽引車に関するものである。
被牽引車の非積載質量が最大質量の75%を超える場合、限度値は、「積載」状態の条件にのみ適用される。

   Limits indicated in the diagram refer to laden and unladen trailers.
   When the trailer unladen mass exceeds 75 per cent of its maximum mass, limits shall be applied only to ″laden″ conditions.

2. 図中の限度値は、要求される最小制動性能に関する本附則の規定には影響しない。
ただし、本附則の3.4.項に記載した規定に従って実施した試験中に得られた制動性能が、要求される制動効果を上回っている場合、当該性能が上記図中に示した限度値を超えないものとする。

   Limits indicated in the diagram do not affect the provisions of this annex regarding the minimum braking performances required. However, if braking performances obtained during test - in accordance with provisions indicated in paragraph 3.4. of this annex - are greater than those required, said performances shall not exceed the limits indicated in the above diagram.

TRは、被牽引車の全輪の外側部分にかかる制動力の和
TR = sum of braking forces at periphery of all wheels of trailer.
PRは、被牽引車の全輪にかかる静的路面反力の和
PR = total normal static reaction of road surface on wheels of trailer.
dmは、牽引自動車－被牽引車連結車両の平均飽和減速度
dm = mean fully developed deceleration of tractor/trailer combination.

附則15
Annex15

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

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

1. 試験自動車
Test vehicle

車名・型式(類別) Make・Type(Variant)	
車台番号 Chassis No.	
申請品ライニング種類 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 Dynamometer	

3. 試験成績
Test results

常温時制動試験
Type-O test with engine disconnected

	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

フェード試験
Type-I test(Fade test)

高温時制動試験 Brake test at high temperature				

降坂路における挙動試験
Type-II test (downhill behaviour test)

高温時制動試験 Brake test at high temperature				

フェード試験
Type-Ⅲ test(Fade test)

高温時制動試験 Brake test at high temperature				

ライニング確認 Check of brake lining	試験後のライニングの状態 Lining conditions after test
	Pass Fail

4. 備考
Remarks

附則16
Annex16

ISO 11992のデータ通信に関する、牽引車両及び被牽引車の適合性
Compatibility between towing vehicles and trailers with respect to ISO 11992 data communications

<table>
<tr><td>1.</td><td>一般規定
General</td><td>判定
Judgment</td></tr>
<tr><td>1.1</td><td>本附則の要件は、本規則の2.24項に定義された電気式制御系を装備した牽引車両及び被牽引車のみに適用する。
The requirements of this Annex shall only apply to towing vehicles and trailers equippedwith an electric control line as defined in paragraph 2.24. of the Regulation.</td><td></td></tr>
<tr><td>1.2</td><td>ISO 7638コネクタは、被牽引車の制動装置又はアンチロックブレーキシステムに対する電源を提供する。本規則の2.24項に定義された電気式制御系を装備した車両の場合、このコネクタは、6番目のピン及び7番目のピンを介したデータ通信インターフェースも提供する。本規則の5.1.3.6項を参照。

The ISO7638 connector provides a power supply for the braking system or anti-lock braking system of the trailer. In the case of vehicles equipped with an electric control line as defined in paragraph 2.24. of the Regulation this connector also provides a data communication interface via Pins 6 and 7 – see paragraph 5.1.3.6. of the Regulation</td><td>Pass Fail</td></tr>
<tr><td>1.3.</td><td>本附則は、ISO 11992-2:2003（2007年の同第1改訂版を含む）に定義されたメッセージへの対応に関して、牽引車両及び被牽引車に適用される要件を定める。
This Annex defines requirements applicable to the towing vehicle and trailer withrespect to the support of messages defined within ISO 11992-2:2003 including Amd.1:2007.</td><td></td></tr>
<tr><td>2.</td><td>ISO 11992-2:2003（2007年の同第1改訂版を含む）に定義された、電気式制御系によって送信されるパラメータについては、下記の通り対応すること。
The parameters defined within ISO 11992-2:2003 including Amd.1:2007 that are transmitted by the electric control line shall be supported as follows:</td><td></td></tr>
<tr><td>2.1.</td><td>本規則で定めている、牽引車両又は被牽引車（該当する方）が対応すべき機能及びこれに関連するメッセージは、下記の通り。
The following functions and associated messages are those specified within this Regulation that shall be supported by the towing vehicle or trailer as appropriate:</td><td></td></tr>
<tr><td>2.1.1.</td><td>牽引車両から被牽引車に送信されるメッセージ
Messages transmitted from the towing vehicle to the trailer:
<table>
<tr><td>機能／パラメータ
Function / Parameter</td><td>ISO 11992-2:2003 の参照対象
ISO 11992-2:2003 Reference</td><td>協定規則第13 号の参照先
Regulation No. 13 Reference</td></tr>
<tr><td>主制動装置／二次制動装置要求値
Service/secondary brakedemand value</td><td>EBS11 バイト3-4
EBS11 Byte 3-4</td><td>附則10、3.1.3.2 項
Annex 10, paragraph 3.1.3.2.</td></tr>
<tr><td>2 つの電気回路からのブレーキ要求値
Two electrical circuits brake demand value</td><td>EBS12 バイト3 ビット1-2
EBS12 Byte 3 Bit 1-2</td><td>協定規則第13 号、5.1.3.2 項
Regulation No. 13, paragraph 5.1.3.2.</td></tr>
<tr><td>空気圧式制御系
Pneumatic control line</td><td>EBS12 バイト3 ビット5-6
EBS12 Byte 3 Bit 5-6</td><td>協定規則第13 号、5.1.3.2 項
Regulation No. 13, paragraph 5.1.3.2.</td></tr>
</table>
Pass Fail</td></tr>
<tr><td>2.1.2.</td><td>被牽引車から牽引車両に送信されるメッセージ
Messages transmitted from the trailer to the towing vehicle:
<table>
<tr><td>機能／パラメータ
Function / Parameter</td><td>ISO 11992-2:2003 の参照対象
ISO 11992-2:2003 Reference</td><td>協定規則第13 号の参照先
Regulation No. 13 Reference</td></tr>
<tr><td>VDC、アクティブ／パッシブ
VDC Active / passive</td><td>EBS21 バイト2 ビット1-2
EBS21 Byte 2 Bit 1-2</td><td>附則21、2.1.6 項
Annex 21, paragraph 2.1.6.</td></tr>
<tr><td>車両への電気供給、十分／不十分
Vehicle electrical supply sufficient / insufficient</td><td>EBS22 バイト2 ビット1-2
EBS22 Byte 2 Bit 1-2</td><td>協定規則第13 号、5.2.2.20 項
Regulation No. 13, paragraph 5.2.2.20.</td></tr>
<tr><td>赤色警告信号要求
Red warning signal request</td><td>EBS22 バイト2 ビット3-4
EBS22 Byte 2 Bit 3-4</td><td>協定規則第13 号、5.2.2.15.2.1 項、5.2.2.16 項 5.2.2.20 項
Regulation No. 13, paragraphs 5.2.2.15.2.1., 5.2.2.16. and 5.2.2.20.</td></tr>
</table>
Pass Fail</td></tr>
</table>

供給系制動要求 Supply line braking request	EBS22 バイト4 ビット3-4 EBS22 Byte 4 Bit 3-4	協定規則第13 号、5.2.2.15.2 項 Regulation No. 13, paragraph 5.2.2.15.2.	
制動灯要求 Stop lamps request	EBS22 バイト4 ビット5-6 EBS22 Byte 4 Bit 5-6	協定規則第13 号、5.2.2.22.1 項 Regulation No. 13, paragraph 5.2.2.22.1.	
車両への空気圧供給、十分／不十分 Vehicle pneumatic supply sufficient / insufficient	EBS23 バイト1 ビット7-8 EBS23 Byte 1 Bit 7-8	協定規則第13 号、5.2.2.16 項 Regulation No. 13, paragraph 5.2.2.16.	

2.2. 被牽引車が以下のメッセージを送信するとき、牽引車両は運転者に対して警告を表示すること。
When the trailer transmits the following messages, the towing vehicle shall provide awarning to the driver: — Pass Fail

機能／パラメータ Function / Parameter	ISO 11992-2:2003 の参照対象 ISO 11992-2:2003 Reference	必要とされる運転者への警告 Driver Warning Required
VDC、アクティブ／パッシブ[1] VDC Active / passive	EBS21 バイト2 ビット1-2 EBS21 Byte 2 Bit 1-2	附則21、2.1.6 項 Annex 21, paragraph 2.1.6.
赤色警告信号要求 Red warning signal request	EBS22 バイト2 ビット3-4 EBS22 Byte 2 Bit 3-4	協定規則第13 号、5.2.1.29.2.1 項 Regulation No. 13, paragraph 5.2.1.29.2.1.

2.3. 牽引車両又は被牽引車は、ISO 11992-2:2003（2007年の同第1改訂版を含む）に定義された下記のメッセージに対応可能であること。
The following messages defined in ISO 11992-2:2003 including Amd.1:2007 shall be supported by the towing vehicle or trailer:

2.3.1. 牽引車両から被牽引車に送信されるメッセージ
Messages transmitted from the towing vehicle to the trailer:
現時点において、定義されているメッセージはない。
No messages currently defined. — Pass Fail

2.3.2. 被牽引車から牽引車両に送信されるメッセージ:
Messages transmitted from the trailer to the towing vehicle: — Pass Fail

機能／パラメータ Function / Parameter	ISO 11992-2:2003 の参照対象 ISO 11992-2:2003 Reference
車両主制動装置、作動／非作動 Vehicle service brake active / passive	EBS22 バイト1、ビット5-6 EBS22 Byte 1, Bit 5-6
電気式制御系を介した制動に対応 Braking via electric control line supported	EBS22 バイト4、ビット7-8 EBS22 Byte 4, Bit 7-8
幾何学的データ指標 Geometric data index	EBS24 バイト1 EBS24 Byte 1
幾何学的データ指標の内容 Geometric data index content	EBS24 バイト2 EBS24 Byte 2

2.4. 車両に当該パラメータと関連する機能が搭載されている場合、牽引車両又は被牽引車（該当する方）は下記のメッセージに対応していること。
The following messages shall be supported by the towing vehicle or trailer as appropriate when the vehicle is installed with a function associated with that parameter: — Pass Fail

2.4.1. 牽引車両から被牽引車に送信されるメッセージ
Messages transmitted from the towing vehicle to the trailer:

機能／パラメータ Function / Parameter	ISO 11992-2:2003 の参照対象 ISO 11992-2:2003 Reference
車両型式 Vehicle type	EBS11 バイト2、ビット3-4 EBS11 Byte 2, Bit 3-4
VDC（ビークルダイナミクスコントロール）、アクティブ／パッシブ[2] VDC (Vehicle Dynamic Control) Active / passive	EBS11 バイト2、ビット5-6 EBS11 Byte 2, Bit 5-6
車両の前部又は左側に対する制動要求値 Brake demand value for front or left side of vehicle	EBS11 バイト7 EBS11 Byte 7
車両の後部又は右側に対する制動要求値 Brake demand value for rear or right side of vehicle	EBS11 バイト8 EBS11 Byte 8
ROP（横転防止）システム、有効／無効[3] ROP (Roll Over Protection) system enabled/disabled	EBS12 バイト1、ビット3-4 EBS12 Byte 1, Bit 3-4
YC（ヨー制御）システム、有効／無効[4]	EBS12 バイト1、ビット5-6

YC (Yaw Control) system enabled/disabled	EBS12 Byte 1, Bit 5-6
被牽引車のROP(横転防止)システムを有効／無効にする[3] Enable/disable trailer ROP (Roll Over Protection) system	EBS12 バイト2、ビット1-2 EBS12 Byte 2, Bit 1-2
被牽引車のYC(ヨー制御)システムを有効／無効にする[4] Enable/disable trailer YC (Yaw Control) system	EBS12 バイト2、ビット3-4 EBS12 Byte 2, Bit 3-4
トラクションヘルプ要求 Traction help request	RGE11 バイト1、ビット7-8 RGE11 Byte 1, Bit 7-8
昇降軸1－位置要求 Lift axle 1 - position request	RGE11 バイト2、ビット1-2 RGE11 Byte 2, Bit 1-2
昇降軸2－位置要求 Lift axle 2 - position request	RGE11 バイト2、ビット3-4 RGE11 Byte 2, Bit 3-4
操舵軸ロック要求 Steering axle locking request	RGE11 バイト2、ビット5-6 RGE11 Byte 2, Bit 5-6
秒 Seconds	TD11 バイト1 TD11 Byte 1
分 Minutes	TD11 バイト2 TD11 Byte 2
時 Hours	TD11 バイト3 TD11 Byte 3
月 Months	TD11 バイト4 TD11 Byte 4
日 Day	TD11 バイト5 TD11 Byte 5
年 Year	TD11 バイト6 TD11 Byte 6
現地「分」オフセット Local minute offset	TD11 バイト7 TD11 Byte 7
現地「時」オフセット Local hour offset	TD11 バイト8 TD11 Byte 8

2.4.2. 被牽引車から牽引車両に送信されるメッセージ:
Messages transmitted from the trailer to the towing vehicle:

Pass Fail

機能／パラメータ Function / Parameter	ISO 11992-2:2003 の参照対象 ISO 11992-2:2003 Reference
側部又は車軸における制動力配分への対応 Support of side or axle wise brake force distribution	EBS21 バイト2、ビット3-4 EBS21 Byte 2, Bit 3-4
車輪に基づく車両速度 Wheel based vehicle speed	EBS21 バイト3-4 EBS21 Byte 3-4
横加速度 Lateral acceleration	EBS21 バイト8 EBS21 Byte 8
車両ABS、作動／非作動 Vehicle ABS active / passive	EBS22 バイト1、ビット1-2 EBS22 Byte 1, Bit 1-2
黄色警告信号要求 Amber warning signal request	EBS22 バイト2、ビット5-6 EBS22 Byte 2, Bit 5-6
車両型式 Vehicle type	EBS22 バイト3、ビット5-6 EBS22 Byte 3, Bit 5-6
ローディングランプ接近補助 Loading ramp approach assistance	EBS22 バイト4、ビット1-2 EBS22 Byte 4, Bit 1-2
軸荷重合計 Axle load sum	EBS22 バイト5-6 EBS22 Byte 5-6
タイヤ空気圧、十分／不十分 Tyre pressure sufficient / insufficient	EBS23 バイト1、ビット1-2 EBS23 Byte 1, Bit 1-2
ブレーキライニング、十分／不十分 Brake lining sufficient / insufficient	EBS23 バイト1、ビット3-4 EBS23 Byte 1, Bit 3-4
制動装置本体の温度状態 Brake temperature status	EBS23 バイト1、ビット5-6 EBS23 Byte 1, Bit 5-6

タイヤ／車輪識別(圧力) Tyre / wheel identification (pressure)	EBS23 バイト2 EBS23 Byte 2
タイヤ／車輪識別(ライニング) Tyre / wheel identification (lining)	EBS23 バイト3 EBS23 Byte 3
タイヤ／車輪識別(温度) Tyre / wheel identification (temperature)	EBS23 バイト4 EBS23 Byte 4
タイヤ空気圧(実際のタイヤ空気圧) Tyre pressure (actual tyre pressure)	EBS23 バイト5 EBS23 Byte 5
ブレーキライニング Brake lining	EBS23 バイト6 EBS23 Byte 6
制動装置本体の温度 Brake temperature	EBS23 バイト7 EBS23 Byte 7
ブレーキシリンダー圧、第1 車軸、左車輪 Brake cylinder pressure first axle left wheel	EBS25 バイト1 EBS25 Byte 1
ブレーキシリンダー圧、第1 車軸、右車輪 Brake cylinder pressure first axle right wheel	EBS25 バイト2 EBS25 Byte 2
ブレーキシリンダー圧、第2 車軸、左車輪 Brake cylinder pressure second axle left wheel	EBS25 バイト3 EBS25 Byte 3
ブレーキシリンダー圧、第2 車軸、右車輪 Brake cylinder pressure second axle right wheel	EBS25 バイト4 EBS25 Byte 4
ブレーキシリンダー圧、第3 車軸、左車輪 Brake cylinder pressure third axle left wheel	EBS25 バイト5 EBS25 Byte 5
ブレーキシリンダー圧、第3 車軸、右車輪 Brake cylinder pressure third axle right wheel	EBS25 バイト6 EBS25 Byte 6
ROP(横転防止)システム、有効／無効[5] ROP (Roll Over Protection) system enabled/disabled[5]	EBS25 バイト7、ビット1-2 EBS25 Byte 7, Bit 1-2
YC(ヨー制御)システム、有効／無効[6] YC (Yaw Control) system enabled/disabled[6]	EBS25 バイト7、ビット3-4 EBS25 Byte 7, Bit 3-4
トラクションヘルプ Traction help	RGE21 バイト1、ビット5-6 RGE21 Byte 1, Bit 5-6
昇降軸1 の位置 Lift axle 1 position	RGE21 バイト2、ビット1-2 RGE21 Byte 2, Bit 1-2
昇降軸2 の位置 Lift axle 2 position	RGE21 バイト2、ビット3-4 RGE21 Byte 2, Bit 3-4
操舵軸ロック Steering axle locking	RGE21 バイト2、ビット5-6 RGE21 Byte 2, Bit 5-6
タイヤ／車輪識別 Tyre wheel identification	RGE23 バイト1 RGE23 Byte 1
タイヤ温度 Tyre temperature	RGE23 バイト2-3 RGE23 Byte 2-3
空気漏れ検出(タイヤ) Air leakage detection (Tyre)	RGE23 バイト4-5 RGE23 Byte 4-5
タイヤ空気圧閾値検出 Tyre pressure threshold detection	RGE23 バイト6、ビット1-3 RGE23 Byte 6, Bit 1-3

2.5.	ISO 11992-2:2003(2007年の同第1改訂版を含む)に定義された、その他全てのメッセージへの対応については、牽引車両及び被牽引車においては任意である。 The support of all other messages defined within ISO 11992-2:2003 including Amd.1:2007 is optional for the towing vehicle and trailer.	Pass Fail

〈Note〉

1: ISO 11992-2:2003(2007年の同第1改訂版を含む)に定義されたVDC(ビークルダイナミクスコントロール)は、本規則では車両安定機能として定義している。本規則の2.34項を参照。

VDC (Vehicle Dynamic Control) as defined within ISO 11992-2:2003 including Amd.1:2007 is defined within this Regulation as Vehicle Stability Function – see paragraph 2.34. of the Regulation.

2: ISO 11992-2:2003（2007年の同第1改訂版を含む）に定義されたVDC（ビークルダイナミクスコントロール）は、本規則では車両安定機能として定義している。本規則の2.34項を参照。

VDC (Vehicle Dynamic Control) as defined within ISO 11992-2:2003 including Amd.1:2007 is defined within this Regulation as Vehicle Stability Function – see paragraph 2.34. of the Regulation.

3: ISO 11992-2:2003（2007年の同第1改訂版を含む）に定義されたROP（横転防止）は、本規則ではロールオーバー制御として定義している。本規則の2.34.2.2項を参照。

ROP (Roll Over Protection) as defined within ISO 11992-2:2003 including Amd.1:2007 is defined within this Regulation as Roll-Over Control – see paragraph 2.34.2.2. of the Regulation.

4: ISO 11992-2:2003（2007年の同第1改訂版を含む）に定義されたYC（ヨー制御）は、本規則では方向制御として定義している。本規則の2.34.2.1項を参照。

YC (Yaw Control) as defined within ISO 11992-2:2003 including Amd.1:2007 is defined within this Regulation as Directional Control – see paragraph 2.34.2.1. of the Regulation.

5: ISO 11992-2:2003（2007年の同第1改訂版を含む）に定義されたROP（横転防止）は、本規則ではロールオーバー制御として定義している。本規則の2.34.2.2項を参照。

ROP (Roll Over Protection) as defined within ISO 11992-2:2003 including Amd.1:2007 is defined within this Regulation as Roll-Over Control – see paragraph 2.34.2.2. of the Regulation.

6: ISO 11992-2:2003（2007年の同第1改訂版を含む）に定義されたYC（ヨー制御）は、本規則では方向制御として定義している。本規則の2.34.2.1項を参照。

YC (Yaw Control) as defined within ISO 11992-2:2003 including Amd.1:2007 is defined within this Regulation as Directional Control – see paragraph 2.34.2.1. of the Regulation.

附則17
Annex17

電気式制御系を装備した車両の機能的適合性を評価するための試験手順
Test procedure to assess the functional compatibility of vehicles equipped with electric control lines

1.一般規定 General		判定 Judgment
1.1.	本附則では、電気式制御系を装備した牽引車両及び被牽引車両を、本規則の5.1.3.6.1項.に明記された機能要件及び性能要件に照らして確認するために使用できる手順を定める。確認にあたって同程度の妥当性が確立できれば、試験機関の判断においてこれに代わる手順を使用してもよい。 This annex defines a procedure that may be used to check towing and towed vehicles equipped with an electric control line against the functional and performance requirements referred to in paragraph 5.1.3.6.1. of this Regulation. Alternative procedures may be used at the discretion of the Technical Service if an equivalent level of checking integrity can be established.	
1.2.	本附則内のISO 7638に関する記載は、24 Vで使用する場合はISO 7638-1:2003に適用し、12 Vで使用する場合はISO 7638-2:2003に適用する。 The references to ISO 7638 within this annex apply to ISO 7638-1:1997 for 24V applications and ISO 7638-2:1997 for 12V applications.	Pass Fail : 12V app : 24V app
2.資料文書 Information document		
2.1.	車両メーカーならびにシステムメーカーは、少なくとも下記を記載した資料文書を試験機関に提出すること。 The vehicle manufacturer/system supplier shall supply to the Technical Service an Information Document that contains at least the following:	
2.1.1.	車両制動装置の概略図。 a schematic of the vehicle braking system;	
2.1.2.	物理層、データリンク層及びアプリケーション層を含むインターフェース、及び対応可能なメッセージ及びパラメータそれぞれの配置がISO 11992に適合することの証明。 evidence that the interface, including the physical layer, data link layer and the application layer and the respective position of supported messages and parameters, complies with ISO 11992;	
2.1.3.	対応可能なメッセージ及びパラメータのリスト。 a list of supported messages and parameters; and	
2.1.4.	空気圧式制御系又は電気式制御系信号を発する制御回路の数に関する、自動車の仕様。 the specification of the motor vehicle with respect to the number of control circuits that signal the pneumatic and/or electric control lines.	
3.牽引車両 Towing vehicles		
3.1.	ISO 11992に準拠した被牽引車シミュレータ。 当該シミュレータは、下記の条件を満たしていること。 ISO 11992 trailer simulator. The simulator shall:	
3.1.1.	試験対象車両に接続するため、ISO 7638:2003(7ピン)に適合するコネクタを有すること。コネクタの6番目のピン及び7番目のピンは、ISO 11992:2003(ISO11992-2:2003及びAmd-1:2007を含む)に適合するメッセージの送信及び受信を行うために使うものとする。 Have a connector meeting ISO 7638:1997 (7 pin) to connect to the vehicle under test. Pins 6 and 7 of the connector shall be used to transmit and receive messages complying with ISO 11992:2003 including ISO 11992-2:2003 and its Amd.1:2007;	Pass Fail
3.1.2.	型式認可を受ける自動車が送信するメッセージの全てを受信でき、かつ、ISO11992-2:2003及びAmd-1:2007に定義された被牽引車メッセージを全て送信できること。	Pass Fail

	Be capable of receiving all of the messages transmitted by the motor vehicle to be type approved and be capable of transmitting all trailer messages defined within ISO 11992-2:2003and its Amd.1:2007;	Pass Fail
3.1.3.	メッセージの直接的又は間接的な読み出し情報を提供し、データフィールドのパラメータを時系列において正確な順番で表示すること。 provide a direct or indirect readout of messages, with the parameters in the data field shown in the correct order relative to time; and	Pass Fail
3.1.4.	本規則、附則6の2.6項に従って、連結部の応答時間を測定する機能を備えること。 include a facility to measure coupling head response time in accordance with paragraph 2.6. of Annex 6 to this Regulation	
3.2.	確認手順 Checking procedure	
3.2.1.	車両メーカーならびにシステムメーカーの資料文書によって物理層、データリンク層及びアプリケーション層に関してISO 11992の規定への適合性が証明されることを確認する。 Confirm that the manufacturer's/supplier's information document demonstrates compliance with the provisions of ISO 11992 with respect to the physical layer, data link layer and application layer.	Pass Fail
3.2.2.	シミュレータをISO 7638インターフェースを介して自動車に接続し、同インターフェースに関連する被牽引車からのメッセージが全て送信されている状態で、下記を確認する。 Check the following, with the simulator connected to the motor vehicle via the ISO 7638 interface and whilst all trailer messages relevant to the interface are being transmitted:	
3.2.2.1.	制御系の発信信号 Control line signalling:	
3.2.2.1.1.	ISO 11992-2:2003のEBS 12バイト3に定義されたパラメータを、車両の仕様に照らして下記の通り確認する。 The parameters defined in EBS 12 byte 3 of ISO 11992-2:2003 shall be checked against the specification of the vehicle as follows:	Pass Fail

制御ラインの発信信号 Control Line Signalling	EBS 12 Byte 3	
	Bits 1 – 2	Bits 5 – 6
1 つの電気回路から主制動要求が発生 Service braking demand generated from one electrical circuit	00_b	
2 つの電気回路から主制動要求が発生 Service braking demand generated from two electrical circuits	01_b	
車両は、空気圧式制御系を装備していない[1] Vehicle is not equipped with a pneumatic control line[1]		00_b
車両は、空気圧式制御系を装備している Vehicle is equipped with a pneumatic control line		01_b

[1]:当該車両仕様は、本規則の5.1.3.1.3項の脚注4によって禁止されている。
This specification of vehicle is prohibited by footnote 4/ to paragraph 5.1.3.1.3. of this Regulation

3.2.2.2.	主制動要求ならびに二次制動要求 Service/Secondary brake demand:	Pass Fail
3.2.2.2.1.	ISO 11992-2:2003のEBS 11に定義されたパラメータを、下記の通り確認する。 The parameters defined in EBS 11 of ISO 11992-2:2003 shall be checked as follows:	

テスト条件 Test condition	参照バイト Byte reference	電気式制御ライン信号値 Electrical control line signal value
主制動装置のペダル及び二次制動装置制御を解除 Service brake pedal and secondary brake control released	3-4	0
主制動装置のペダルをフルストローク操作 Service brake pedal fully applied	3-4	33280d to 43520d (650 to 850 kPa)
二次制動装置をフルストローク操作[2] Secondary brake fully applied[2]	3-4	33280d to 43520d (650 to 850 kPa)

	[2]:電気式制御系及び空気圧式制御系を装備した牽引車両の場合、空気圧式制御系が二次制動に関する該当要件を満たしていれば、この条件は任意とする。 Optional on towing vehicles with electric and pneumatic control lines when the pneumatic control line fulfils the relevant requirements for secondary braking.	
3.2.2.3.	故障警告: Failure warning:	
3.2.2.3.1.	ISO 7638コネクタの6番目のピンへの伝達系の恒久的故障を模擬し、本規則の5.2.1.29.1.2項に記載された黄色警告信号が表示されるかを確認する。 Simulate a permanent failure in the communication line to pin 6 of the ISO 7638 connector and check that the yellow warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.1.2. of this Regulation is displayed.	Pass Fail
3.2.2.3.2.	ISO 7638コネクタの7番目のピンへの伝達系の恒久的故障を模擬し、本規則の5.2.1.29.1.2項に記載された黄色警告信号が表示されるかを確認する。 Simulate a permanent failure in the communication line to pin 7 of the ISO 7638 connector and check that the yellow warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.1.2. of this Regulation is displayed.	Pass Fail
3.2.2.3.3.	ビット3-4を01bに設定した状態でメッセージEBS 22、バイト2を模擬し、本規則の5.2.1.29.1.1項に記載された赤色警告信号が表示されるかを確認する。 Simulate message EBS 22, byte 2 with bits 3 – 4 set to 01b and check that the red warning signal specified in paragraph 5.2.1.29.1.1. of this Regulation is displayed.	Pass Fail
3.2.2.4.	供給系の制動要求 Supply line braking request: 電気式制御系のみを介して被牽引車を接続して操作することが可能な自動車である場合: 電気式制御系のみ接続する。 ビット3-4を01bに設定してメッセージEBS 22、バイト4を模擬した上で、主制動装置、二次制動装置、又は駐車制動装置が完全に作動したときに、供給系内の圧力がその後2秒以内に150 kPaまで低下するかを確認する。 データ通信の連続的欠如を模擬して、主制動装置、二次制動装置、又は駐車制動装置が完全に作動したときに、供給系内の圧力がその後2秒以内に150 kPaまで低下するかを確認する。 For power-driven vehicles which can be operated with trailers connected via an electric control line only: Only the electric control line shall be connected. Simulate message EBS 22, byte 4 with bits 3 – 4 set to 01b and check that when the service brake, secondary brake or parking brake is fully actuated the pressure in the supply line falls to 150 kPa within the following two seconds. Simulate a continuous absence of data communication and check that when the service brake, secondary brake or parking brake is fully actuated the pressure in the supply line falls to 150 kPa within the following two seconds.	Pass Fail
3.2.2.5.	応答時間: Response time:	
3.2.2.5.1.	故障がない状態で、本規則、附則6の2.6項に定義した制御系の応答要件が満たされていることを確認する。 Check that, with no faults present, the control line response requirements defined in paragraph 2.6. of Annex 6 to this Regulation are met.	Pass Fail
3.2.2.6.	制動灯の点灯 Illumination of stop lamps メッセージEBS 22バイト4ビット5-6が00に設定された状態を模擬し、制動灯が点灯しないことを確認する。 メッセージEBS 22バイト4ビット5-6が01に設定された状態を模擬し、制動灯が点灯することを確認する。 Simulate message EBS 22 byte 4 bits 5 to 6 set to 00 and check that the stop lamps are not illuminated. Simulate message EBS 22 byte 4 bits 5 to 6 set to 01 and check that the stop lamps are illuminated.	Pass Fail
3.2.2.7.	被牽引車の車両安定機能の介入	Pass Fail

	Intervention of Trailer Stability Function メッセージEBS 21バイト2ビット1-2が00に設定された状態を模擬し、附則21の2.1.6項に定義された運転者への警告表示が点灯しないことを確認する。 メッセージEBS 21バイト2ビット1-2が01に設定された状態を模擬し、附則21の2.1.6項に定義された運転者への警告表示が点灯することを確認する。 Simulate message EBS 21 byte 2 bits 1 to 2 set to 00 and check that the driver warning defined in paragraph 2.1.6. of Annex 21 is not illuminated. Simulate message EBS 21 byte 2 bits 1 to 2 set to 01 and check that the driver warning defined in paragraph 2.1.6. of Annex 21 is illuminated.	Pass Fail
3.2.3.	追加チェック Additional checks	
3.2.3.1.	試験機関の判断において、インターフェースに関連する非制動機能を異なる状態にして、又は電源をオフにして、上記の確認手順を繰り返してもよい。 At the discretion of the Technical Service the checking procedures defined above may be repeated with the non-braking functions relevant to the interface in different states or switched off.	Pass Fail
3.2.3.2.	附則16の2.4.1項では、特定の状況下において牽引自動車が対応するべきその他のメッセージを規定している。本規則の5.1.3.6.2項の要件が満たされていることを確保するため、対応しているメッセージの状態を検証する追加確認を実施してもよい。 Paragraph 2.4.1. of Annex 16 defines additional messages that shall under specific circumstances be supported by the towing vehicle. Additional checks may be carried out to verify the status of supported messages to ensure the requirements of paragraph 5.1.3.6.2. of the Regulation are fulfilled.	Pass Fail
4.被牽引車 Trailers		判定 Judgment
4.1.	ISO 11992に準拠した牽引車両シミュレータ ISO 11992 towing vehicle simulator シミュレータは、下記の条件を満たすものとする: The simulator shall:	
4.1.1.	試験対象車両に接続するためにISO 7638:2003(7ピン)に適合するコネクタを有すること。コネクタの6番目のピン及び7番目のピンは、ISO 11992:2003(ISO11992-2:2003及び2007年の同第1改訂版を含む)に適合するメッセージを送信及び受信するために使うものとする。 Have a connector meeting ISO 7638:2003 (7 pin) to connect to the vehicle under test. Pins 6 and 7 of the connector shall be used to transmit and receive messages complying with ISO 11992:2003 and its Amd.1:2007;	Pass Fail
4.1.2.	被牽引車用の故障警告ディスプレイ及び電源を有すること。 Have a failure warning display and an electrical power supply for the trailer;	Pass Fail
4.1.3.	型式認可を受ける被牽引車が送信するメッセージの全てを受信でき、かつ、ISO 11992-2:2003及び2007年の同第1改訂版に定義された自動車メッセージを全て送信できること。 Shall be capable of receiving all of the messages transmitted by the trailer to be type approved and be capable of transmitting all motor vehicle messages defined within ISO11992-2:2003and its Amd.1:2007;	Pass Fail
4.1.4.	メッセージの直接的又は間接的な読み出し情報を提供し、データフィールドのパラメータを時系列において正確な順番で表示すること。 provide a direct or indirect readout of messages with the parameters in the data field shown in the correct order relative to time; and	Pass Fail
4.1.5.	本規則、附則6の3.5.2項に従って、制動装置の応答時間を測定する機能を備えていること。 include a facility to measure brake system response time in accordance with paragraph 3.5.2. of Annex 6 to this Regulation.	Pass Fail
4.2.	確認手順	

	Checking procedure	
4.2.1.	車両メーカーならびにシステムメーカーの資料文書によって物理層、データリンク層及びアプリケーション層に関してISO 11992:2003(ISO 11992-2:2003及び2007年の同第1改訂版を含む)の規定への適合性が証明されることを確認する。 Confirm that the manufacturer's/supplier's Information Document demonstrates compliance with the provisions of ISO 11992:2003 including ISO 11992-2:2003 and its Amd.1:2007 with respect to the physical layer, data link layer and application layer.	Pass Fail
4.2.2.	シミュレータをISO 7638インターフェースを介して被牽引車に接続し、同インターフェースに関連する牽引自動車からのメッセージが全て送信されている状態で、下記を確認する。 Check the following, with the simulator connected to the trailer via the ISO 7638 interface and whilst all towing vehicle messages relevant to the interface are beingtransmitted:	
4.2.2.1.	主制動装置の機能 Service brake system function:	
4.2.2.1.1.	ISO 11992-2:2003(ISO 11992-2:2003及び2007年の同第1改訂版を含む)のEBS 11に定義されたパラメータに対する被牽引車の応答を、下記の通り確認する。各試験の開始時点における供給系の圧力は700 kPa以上であり、車両は積載状態にする(この確認においては、積載条件は模擬によるものでもよい)。 The trailer response to the parameters defined in EBS 11 of ISO 11992-2:2003 shall be checked as follows: The pressure in the supply line at the start of each test shall be > 700 kPa and the vehicle shall be laden (the loading condition may be simulated for the purpose of this check).	Pass Fail
4.2.2.1.1.1.	空気圧式制御系及び電気式制御系を装備した被牽引車である場合: 両方の制御系を接続する。 両方の制御系に同時に信号を送信する。 シミュレータは、EBS 12のバイト3、ビット5-6のメッセージを01bに設定して送信し、空気圧式制御系の接続が必要であることを被牽引車に表示すること。 For trailers equipped with pneumatic and electric control lines both control lines shall be connected; both control lines shall be signalled simultaneously; the simulator shall transmit message byte 3, bits 5 – 6; of EBS 12 set to 01b to indicate to the trailer that a pneumatic control line should be connected. 下記のパラメータを確認する。 Parameters to be checked:	Pass Fail

シミュレータによって送信されるメッセージ Message transmitted by the simulator		ブレーキチャンバーにおける圧力 Pressure at the brake chambers
参照バイト Byte reference	デジタル要求値 Digital demand value	
3-4	0	0 kPa
3-4	33280d (650 kPa)	車両メーカーによる制動計算の定義に従う As defined in the vehicle manufacturer's brake calculation

4.2.2.1.1.2.	空気圧式制御系及び電気式制御系、又は電気式制御系のみを装備した被牽引車である場合: 電気式制御系のみ接続する。 シミュレータは、下記のメッセージを送信すること。	Pass Fail

EBS 12のバイト3、ビット5-6を00bに設定して、空気圧式制御系がないことを被牽引車に表示する。また、EBS 12のバイト3、ビット1-2を01bに設定して、電気式制御系の信号が2つの電気回路より発生していることを被牽引車に表示する。

Trailers equipped with pneumatic and electric control lines or an electric control line only:

Only the electric control line shall be connected

The simulator shall transmit the following messages:

Byte 3, bits 5 – 6 of EBS 12 set to 00b to indicate to the trailer that a pneumatic control line is not available, and byte 3, bits 1 – 2 of EBS 12 set to 01b to indicate to the trailer that the electric control line signal is generated from two electric circuits.

下記のパラメータをチェックする:

Parameters to be checked:

シミュレータによって送信されるメッセージ Message transmitted by the simulator		ブレーキチャンバーにおける圧力 Pressure at the brake chambers
参照バイト Byte reference	デジタル要求値 Digital demand value	
3-4	0	0 kPa
3-4	33280d (650 kPa)	車両メーカーによる制動計算の定義に従う As defined in the vehicle manufacturer's brake calculation

4.2.2.1.2. 電気式制御系のみを装備した被牽引車にあっては、ISO 11992-2:2003のEBS 12に定義されたメッセージへの応答は、下記の通り確認する。 Pass Fail

各試験の開始時点における空気式供給系の圧力は、700 kPaを超えていること。

電気式制御系を、シミュレータに接続すること。

シミュレータは、下記のメッセージを送信すること。

EBS 12のバイト3、ビット5-6を01bに設定して空気圧式制御系が使用できることを被牽引車に表示する。

EBS 11のバイト3-4は、0に設定すること(主制動装置の要求がない状態)。

For trailers equipped with only an electric control line, the response to messages definedin EBS 12 of ISO 11992-2:2003 shall be checked as follows:

The pneumatic supply line at the start of each test shall be > 700 kPa.

The electric control line shall be connected to the simulator.

The simulator shall transmit the following messages:

Byte 3, bits 5 – 6 of EBS 12 set to 01b to indicate to the trailer that a pneumatic control line is available.

Byte 3-4 of EBS 11 shall be set to 0 (no service brake demand)

下記のメッセージに対する応答を確認すること。

The response to the following messages shall be checked:

EBS12、バイト3、ビット1-2	ブレーキチャンバー内の圧力、又は被牽引車の反応 Pressure in the brake chambers or reaction of the trailer
01_b	0 kPa(主制動装置解除) 0kPa (service brake released)
00_b	被牽引車は自動的に制動され、組み合わせが不適合であることを示す。また、ISO 7638:2003 コネクタの5 番目のピンを介して信号が送信されること(黄色の警告信号)。 The trailer is automatically braked to demonstrate that the combination is not compatible. A signal should also be transmitted via Pin 5 of the ISO 7638:1997 connector (yellow warning).

4.2.2.1.3. 電気式制御系にのみ接続した被牽引車にあっては、所定の値の少なくとも30%まで制動性能の低下を引き起こすような、被牽引車の電気制御伝達装置の不具合に対する応答について、下記の手順で確認する。 Pass Fail

各試験開始時における空気式供給系の圧力は、700 kPa以上であること。
電気式制御系を、シミュレータに接続すること。

EBS12のバイト3、ビット5-6を00bに設定して、空気圧式制御系が使用できないことを被牽引車に表示する。

EBS12のバイト3、ビット1-2を01bに設定して、電気式制御系の信号が独立した2つの回路から発生することを被牽引車に表示する。

For trailers connected with only an electrical control line, the response of the trailer to afailure in the electric control transmission of the trailer which results in a reduction in braking performance to at least 30 per cent of the prescribed value shall be checked by the following procedure:

The pneumatic supply line at the start of each test shall be > 700 kPa.
The electric control line shall be connected to the simulator

Byte 3, bits 5-6 of EBS 12 set to 00b to indicate to the trailer that a pneumatic control line is not available.

Byte 3, bits 1-2 of EBS 12 set to 01b to indicate to the trailer that the electric control line signal is generated from two independent circuits.

下記について確認すること。
The following shall be checked:

テスト条件 Test condition	制動装置の応答 Braking system response
被牽引車の制動装置には故障なし With no faults present in the trailer braking system	制動装置がシミュレータと通信しているか、及び、EBS 22 のバイト4、ビット3-4 が00bに設定されるかを確認する。 Check that the braking system is communicating with the simulator and that Byte 4, bits 3-4 of EBS 22 is set to 00b.
被牽引車の制動装置の電気制御伝達装置に、所定の制動性能の少なくとも30%を維持することを妨げる故障を発生させる。 Introduce a failure in the electric control transmission of the trailer braking system that prevents at least 30 per cent of the prescribed braking performance from being maintained	EBS 22 のバイト4、ビット3-4 が01b に設定されているかを確認する。 又は シミュレータへのデータ通信が終了しているかを確認する。 Check that Byte 4, bits 3-4 of EBS 22 is set to 01b or The data communications to the simulator has been terminated

4.2.2.2.	故障の警告 Failure warning	
4.2.2.2.1.	該当する警告メッセージ又は信号が、下記の条件により送信されることを確認する。 Check that the appropriate warning message or signal is transmitted under the following conditions:	
4.2.2.2.1.1.	被牽引車の制動装置の電気制御伝達装置内の恒久的故障が、主制動性能を満足することの妨げになる場合には、この故障を模擬して、被牽引車が送信するEBS 22のバイト2、ビット3-4が01bに設定されていることを確認する。また、ISO 7638コネクタの5番目のピンを介して信号が送信されることを確認する(黄色の警告信号)。 Where a permanent failure within the electric control transmission of the trailer braking system precludes the service braking performance being met, simulate such a failure and check that byte 2, bits 3 – 4 of EBS 22 transmitted by the trailer is set to 01b. A signal should also be transmitted via pin 5 of the ISO 7638 connector (yellow warning).	Pass Fail

4.2.2.2.1.2.	ISO 7638コネクタの1番目のピン及び2番目のピンの電圧を、メーカーが指定した値を下回るまで低下させて主制動装置の性能が要件を満たさなくなるようにし、被牽引車から送信されるEBS 22のバイト2、ビット3-4が01bに設定されていることを確認する。また、ISO 7638コネクタの5番目のピンを介して信号が送信されることを確認する(黄色の警告信号)。 Reduce the voltage on pins 1 and 2 of the ISO 7638 connector to below a value nominated by the manufacturer which precludes the service braking system performance from being fulfilled and check that byte 2, bits 3 – 4 of EBS 22 transmitted by the trailer are set to 01b. A signal should also be transmitted via pin 5 of the ISO 7638 connector (yellow warning).	Pass Fail
4.2.2.2.1.3.	供給系を分離して、本規則の5.2.2.16項の規定に適合するかどうかを確認する。被牽引車圧力貯蔵システム内の圧力を、メーカーが指定した値まで低下させる。被牽引車から送信されるEBS 22のバイト2、ビット3-4が01bに設定され、EBS 23のバイト1、ビット7-8が00に設定されていることを確認する。また、ISO 7638コネクタの5番目のピンを介して信号が送信されることを確認する(黄色の警告信号)。 Check compliance with the provisions of paragraph 5.2.2.16. of this Regulation by isolating the supply line. Reduce the pressure in the trailer pressure storage system to the value nominated by the manufacturer. Check that byte 2, bits 3 – 4 of EBS 22 transmitted by the trailer is set to 01b and that byte 1, bits 7 – 8 of EBS 23 is set to 00. A signal should also be transmitted via pin 5 of the ISO 7638 connector (yellow warning).	Pass Fail
4.2.2.2.1.4.	制動機器の電気部に初めて通電させるとき、被牽引車から送信されるEBS 22のバイト2、ビット3-4が01bに設定されていることを確認する。制動装置の確認が終了した後、赤色警告信号による表示を必要とする欠陥がない場合、上記のメッセージは00bに設定されるものとする。 When the electrical part of the braking equipment is first energised check that byte 2, bits 3 – 4 of EBS 22 transmitted by the trailer is set to 01b. After the braking system has checked that no defects that require identification by the red warning signal are present the above message should be set to 00b.	Pass Fail
4.2.2.3.	応答時間のチェック Response time checking	
4.2.2.3.1.	故障がない状態で、本規則、附則6の3.5.2項に定義した制動装置の応答時間に関する要件が満たされていることを確認する。 Check that, with no faults present, the braking system response time requirements defined in paragraph 3.5.2. of Annex 6 to this Regulation are met.	Pass Fail
4.2.2.4.	自動指令制動 Automatically commanded braking 作動すると自動指令制動機能による介入が行われる機能を被牽引車が搭載している場合は、次の確認を行うこと。 自動指令制動機能による介入が生じていない場合には、メッセージEBS 22バイト4ビット5-6が00に設定されていることを確認する。 自動指令制動機能の介入を模擬し、結果として生じる減速が0.7 m/sec^{2}未満のとき、メッセージEBS 22バイト4ビット5-6が01に設定されていることを確認する。 In case the trailer includes a function where its operation results in an automatically commanded braking intervention, the following shall be checked: If no automatically commanded braking intervention is generated, check that message EBS 22 byte 4 bits 5 to 6 are set to 00. Simulate an automatically commanded braking intervention, when the resulting deceleration is > 0.7 m/sec^2, check that message EBS 22 byte 4 bits 5 to 6 are set to 01.	Pass Fail
4.2.2.5.	車両安定機能 Vehicle stability function 車両安定機能を装備した被牽引車である場合は、次の確認を行うこと。	Pass Fail

	附則21の2.2.4項に規定した通りに車両安定制御機能の介入を模擬し、メッセージEBS 21バイト2ビット1-2が01に設定されていることを確認する。 In the case of a trailer equipped with a vehicle stability function, the following checks shall be carried out: When the vehicle stability function is inactive, check that message EBS 21 byte 2 bits 1 to 2 are set to 00. Simulate an intervention of the vehicle stability control function as specified in paragraph 2.2.4. of Annex 21 and check that message EBS 21 byte 2 bits 1 to 2 are set to 01.	
4.2.2.6.	電気式制御系の対応状況 Support of the electric control line 被牽引車の制動装置が、電気式制御系を介した制動に対応していない場合は、メッセージEBS 22バイト4ビット7-8が00に設定されていることを確認する。 被牽引車の制動装置が、電気式制御系を介した制動に対応している場合は、メッセージEBS 22バイト4ビット7-8が01に設定されていることを確認する。 Where the trailer braking system does not support braking via the electric control line check that message EBS 22 byte 4 bits 7 to 8 are set to 00. Where the trailer braking system supports the electric control line, check that message EBS 22 byte 4 bits 7 to 8 are set to 01.	Pass Fail
4.2.3.	追加確認 Additional checks	
4.2.3.1.	試験機関の判断において、インターフェースに関連する非制動メッセージを異なる状態にして、又は電源をオフにして、上記の確認手順を繰り返してもよい。 制動装置の応答時間の反復測定を実施する場合、車両の空気タイヤの反応によって、記録される値に変動が生じる場合がある。 全ての場合において、所定の応答時間の要件が満たされること。 At the discretion of the Technical Service the checking procedures defined above may be repeated with the non-braking messages relevant to the interface in different states or switched off. Where repeat measurements of the brake system response time are carried out, variations in the value recorded may occur due to the reaction of the vehicle pneumatics. In all cases the prescribed response time requirements shall be met.	Pass Fail
4.2.3.2.	附則16の2.4.2項では、特定の状況下において被牽引車が対応するべきその他のメッセージを規定している。本規則の5.1.3.6.2項の要件が満たされていることを確保するため、対応しているメッセージの状態を検証する追加確認を実施してもよい。 Paragraph 2.4.2. of Annex 16 defines additional messages that shall under specific circumstances be supported by the trailer. Additional checks may be carried out to verify the status of supported messages to ensure the requirements of paragraph 5.1.3.6.2. ofthe Regulation are fulfilled.	Pass Fail
4.3.	牽引トレーラーに関する追加要件 Additional Requirements for Towing Trailers	
4.3.1.	上記4.1 項に定めるシミュレータを用いて、前部および後部両方のISO 7638 インターフェースに接続するものとする。代替として、1 つのシミュレータを単体で用いてもよい。ただし、ISO 7638 の前部と後部両方の接続部において、ISO11992 メッセージの生成と受信を組み合わせた機能性の能力があることを条件とする。 Simulators as defined in paragraph 4.1. above shall be used to connect to both the front and rear ISO 7638 interfaces. Alternatively, a single simulator may be used provided it is capable of the combined functionality of generating and receiving ISO 11992 messages at both front and rear ISO 7638 connections.	Pass Fail

4.3.2. 制御ラインの発信信号:
Control line signalling:

4.3.2.1. ISO 11992-2:2014 のEBS 12 バイト3 に定義されたパラメータを、動力駆動車両の仕様に対して、以下のとおり牽引トレーラーの後部ISO 7638 コネクターにおいて確認するものとする: Pass Fail

The parameters defined in EBS 12 byte 3 of ISO 11992-2:2014 shall be checked at the rear ISO 7638 connector of the towing trailer against the specification of the powerdriven vehicle as follows:

制御ラインの発信信号 Control Line Signalling	EBS 12 Byte 3	
	Bits 1 – 2	Bits 5 – 6
1 つの電気回路から主制動要求が発生 Service braking demand generated from one electrical circuit	00_b	
2 つの電気回路から主制動要求が発生 Service braking demand generated from two electrical circuits	01_b	
車両は、空気圧式制御系を装備していない[1] Vehicle is not equipped with a pneumatic control line[1]		00_b
車両は、空気圧式制御系を装備している Vehicle is equipped with a pneumatic control line		01_b

[1]: この車両仕様は、本規則の5.1.3.1.3 項の脚注*/4 および5.2.2.24.1 項で禁止されている。

This specification of vehicle is prohibited by footnote*/ 4 to paragraph 5.1.3.1.3. and paragraph 5.2.2.24.1. of this Regulation.

4.3.2.2. ISO 11992-2:2014 のEBS 12 バイト3 に定義されたパラメータを、牽引車の仕様に対して、以下のとおり牽引車の後部ISO 7638 コネクターにおいて確認するものとする: Pass Fail

The parameters defined in EBS 12 byte 3 of ISO 11992-2:2014 shall be checked at the rear ISO 7638 connector of the towing trailer against the specification of the towing trailer as follows:

制御ラインの発信信号 Control Line Signalling	EBS 12 Byte 3	
	Bits 1 – 2	Bits 5 – 6
1 つの電気回路から主制動要求が発生 Service braking demand generated from one electrical circuit	00_b	
2 つの電気回路から主制動要求が発生 Service braking demand generated from two electrical circuits	01_b	
車両は、空気圧式制御系を装備していない[1] Vehicle is not equipped with a pneumatic control line[1]		00_b
車両は、空気圧式制御系を装備している Vehicle is equipped with a pneumatic control line		01_b

[1]: この車両仕様は、本規則の5.1.3.1.3 項の脚注*/4 および5.2.2.24.1 項で禁止されている。

This specification of vehicle is prohibited by footnote*/ 4 to paragraph 5.1.3.1.3. and paragraph 5.2.2.24.1. of this Regulation.

4.3.3. 主制動装置の機能:
Service braking system function:

4.3.3.1. ISO 11992-2:2014 のEBS 11 に定義されたパラメータに対して、リアカップリングヘッドにおけるトレーラーの応答を以下のとおり確認するものとする: Pass Fail

各テスト開始時のサプライライン内の圧力は≧ 700 kPa とし、車両は積載状態とする(本確認のために積載状態を再現してもよい)。

The trailer response at the rear coupling head to the parameters defined in EBS 11 of ISO 11992-2:2014 shall be checked as follows:

The pressure in the supply line at the start of each test shall be > 700 kPa and the vehicle shall be laden (the loading condition may be simulated for the purpose of this check).

空気圧式制御ラインおよび電気式制御ラインを備えたトレーラーの場合:

For trailers equipped with pneumatic and electric control lines:

(a) 両方の制御ラインを接続するものとする。

Both control lines shall be connected;

(b) 両方の制御ラインに同時に信号を発信するものとする。

Both control lines shall be signalled simultaneously;

(c) シミュレータは、01b にEBS 12 のメッセージバイト3、ビット5-6 を設定して伝達して、空気圧式制御ラインを接続すべきであることをトレーラーに示すものとする。

The simulator shall transmit message byte 3, bits 5 – 6 of EBS 12 set to 01b to indicate to the trailer that a pneumatic control line should be connected.

確認すべきパラメータ:

Parameters to be checked:

シミュレータによって送信されるメッセージ Message transmitted by the simulator		後部ISO 7638電気式制御ラインにおける信号 Signal at rear ISO 7638 electric control line
参照バイト Byte reference	デジタル要求値 Digital demand value	デジタル要求値 Digital demand value
3-4	0	0
3-4	33280d (650 kPa)	33280d (650 kPa)

4.3.3.2. 空気圧式制御ラインおよび電気式制御ラインを備えたトレーラー:

Trailers equipped with pneumatic and electric control lines:

(a) 電気式制御ラインだけを接続するものとする

Only the electric control line shall be connected

(b) シミュレータは以下のメッセージを伝達するものとする:

The simulator shall transmit the following messages:

(c) トレーラーに空気圧式制御ラインが使用可能ではないこと示すために00b にEBS 12 のバイト3、ビット5-6 を設定し、トレーラーに電気式制御ライン信号が2つの電気回路から生成されていることを示すために01bにEBS 12 のバイト3、ビット1-2 を設定する。

Byte 3, bits 5 – 6 of EBS 12 set to 00b to indicate to the trailer that a pneumatic control line is not available, and byte 3, bits 1 – 2 of EBS 12 set to 01b to indicate to the trailer that the electric control line signal is generated from two electric circuits.

確認すべきパラメータ:

Parameters to be checked:

シミュレータによって送信されるメッセージ Message transmitted by the simulator		ブレーキチャンバーにおける圧力 Pressure at the brake chambers
参照バイト Byte reference	デジタル要求値 Digital demand value	
3-4	33280d (650 kPa)	少なくとも33280d(650 kPa)の要求に対して車両メーカーの制動計算で定められた圧力 At least that defined in the vehicle manufacturer's brake calculation for a demand of 33280d (650 kPa)

4.3.3.3. 情報信号

Information signals

4.3.3.3.1. 以下の条件において、後部電気式制御ラインの接続部から前部電気式制御ラインの接続部に、適切な警告メッセージまたは信号が伝達されることを確認する:

	Check that the appropriate warning message or signal is transmitted from the rear electric control line connection to the front electric control line connection under the following conditions:	
4.3.3.3.1.1.	赤色警告信号リクエスト: Red warning signal request: 後部電気式制御ラインの接続部において、EBS 22 のバイト2、ビット3-4 が01b(赤色警告信号リクエスト)および00b(赤色警告信号リクエストなし)に設定されるように再現する。 Simulate byte 2, bits 3 – 4 of EBS 22 is set to 01b (red warning signal request) and 00b (no red warning signal request) at the rear electric control line connection.	Pass Fail
4.3.3.3.1.2.	黄色(アンバー)警告信号リクエスト: Yellow (Amber) warning signal request: 後部電気式制御ラインの接続部において、EBS 22 のバイト2、ビット5-6 が01b(黄色警告信号リクエスト)および00b(黄色警告信号リクエストなし)に設定されるように再現する。 Simulate byte 2, bits 5 – 6 of EBS 22 is set to 01b (yellow warning signal request) and 00b (no yellow warning signal request) at the rear electric control line connection.	Pass Fail
4.3.3.3.1.3.	十分／不十分な車両の給電 Vehicle electrical supply sufficient / insufficient 後部電気式制御ラインの接続部において、EBS 22 のバイト2、ビット1-2 が01b(十分な供給)および00b(不十分な供給)に設定されるように再現する。 Simulate byte 2, bits 1 – 2 of EBS 22 is set to 01b (supply sufficient) and 00b (supply insufficient) at the rear electric control line connection.	Pass Fail
4.3.3.3.1.4.	十分／不十分な車両の空気圧供給: Vehicle pneumatic supply sufficient / insufficient: 後部電気式制御ラインの接続部において、EBS 23 のバイト1、ビット7-8 が01b(十分な供給)および00b(不十分な供給)に設定されるように再現する。 Simulate byte 1, bits 7 – 8 of EBS 23 is set to 01b (supply sufficient) and 00b (supply insufficient) at the rear electric control line connection.	Pass Fail
4.3.3.3.1.5.	ストップランプの点灯 Illumination of stop lamps 後部電気式制御ラインの接続部において、メッセージEBS 22 のバイト4、ビット5 から6 が00(ストップランプが点灯していない)および01(ストップランプが点灯している)に設定されるように再現する。 Simulate message EBS 22 byte 4 bits 5 to 6 set to 00 (stop lamps are not illuminated) and 01 (stop lamps illuminated) at the rear electric control line connection.	Pass Fail
4.3.3.3.1.6.	トレーラー安定性機能の介入 Intervention of Trailer Stability Function 後部電気式制御ラインの接続部において、メッセージEBS 21 のバイト2、ビット1 から2 が00(VDC 無効)および01(VDC 有効)に設定されるように再現するー本規則の 5.2.2.24.9 項も参照。 Simulate message EBS 21 byte 2 bits 1 to 2 set to 00 (VDC not active) and 01 (VDC active) at the rear electric control line connection – see also paragraph 5.2.2.24.9. of the Regulation	Pass Fail
4.2.2.4.	追加確認 Additional Checks 後部電気式制御ラインの接続部から前部電気式制御ラインの接続部に、附則16内に定義されたメッセージが伝達されることを保証するために、追加の確認を実施してもよい。 Additional checks may be made to ensure messages defined within Annex 16 are transmitted from the rear electric control line connection to the front electric control line connection.	

附則18
Annex18

電子コントロールシステムの安全要素に適用する特別要件
Special requirements to be applied to the safety aspects of electronic control systems

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

1. 試験自動車
Test vehicle

車名・型式(類別) Make・Type(Variant)	
車台番号 Chassis No.	
複合電子制御システムの仕様 Specification of complex electronic vehicle control system	

2. 試験成績
Test results

通常の動作レベルの確認
Verification of normal operation levels

	対象システム System	作動 Operation
①		
②		
③		
④		
⑤		
⑥		
⑦		
⑧		
⑨		
⑩		

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	Pass Fail

3. 備考
Remarks

附則18 – 付録
Annex18 – Appendix

附則18 モデル評価書
Model Annex 18 assessment report

テストレポート番号
TEST REPORT NO. : .....

1. 識別
IDENTIFICATION

1.1. 車名
Vehicle make : .....

1.2. 型式
Type : .....

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

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

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

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

1.7. メーカーの正式な文書パッケージ
Manufacturer's formal documentation package

文書参照番号
Documentation reference No. : .....

初版日
Date of original issue : .....

最終更新日
Date of latest update : .....

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

2.1. 概要
General description :

2.2. 制御ストラテジーを含む「システム」の機能の説明（附則18、3.2項）
Description of the functions of "The System", including control strategies (Annex 18, paragraph 3.2.)

:

2.2.1. 各変数がシステム挙動に及ぼす影響の説明を含む入力変数および検知変数のリストとその有効範囲（附則18、3.2.1項）
List of input and sensed variables and their working range including a description the effect of the variable on system behaviour (Annex 18, paragraph 3.2.1.)

:

2.2.2. 出力変数のリストとその制御範囲（附則18、3.2.2項）
List of output variables and their range of control (Annex 18, paragraph 3.2.2.)

:

2.2.2.1. 直接的な制御
Directly controlled :

2.2.2.2. 他の車両システムを介した制御
Controlled via other vehicle systems

:

2.2.3. 機能動作境界 （附則18、3.2.3項）
Boundaries of functional operation (Annex 18, paragraph 3.2.3.)

:

2.3. システムのレイアウトおよび概要図の説明（附則18、3.3項）
Description System layout and schematics (Annex 18, paragraph 3.3.)

:

2.3.1. 構成部品の一覧（附則18、3.3.1項）
Inventory of components (Annex 18, paragraph 3.3.1.)

:

2.3.2. 各ユニットの機能（附則18、3.3.2項）
Functions of the units (Annex 18, paragraph 3.3.2.)

:

2.3.3. 相互接続（附則18、3.3.3項）
Interconnections (Annex 18, paragraph 3.3.3.)

.

.

2.3.4. 信号の流れおよび優先順位（附則18、3.3.4項）
Signal flow and priorities (Annex 18, paragraph 3.3.4.)

:

2.3.5. ユニットの識別（ハードウェアおよびソフトウェア）（附則18、3.3.5項）
Identification of units (hardware & software) (Annex 18, paragraph 3.3.5.)

:

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

3.1. メーカーの宣言
Manufacturer's declaration

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

3.2. 故障状態における「システム」に組み込まれた設計規定の説明（附則18、3.4.3項）
Explanation of design provisions built into "The System" under fault conditions (Annex 18, paragraph 3.4.3.)

:

3.3. 個別の故障状態における「システム」の挙動の書類化された分析結果（附則18、3.4.4.1項）
Explanation of design provisions built into "The System" under fault conditions

:

3.4. 個別の危険又は故障条件下における「システム」の挙動解析の文書
Documented analyses of the behaviour of "The System" under individual fault conditions (Annex 18, paragraph 3.4.4.1.):

:

3.4.1. 監視対象のパラメータ
Parameters monitored :

3.4.2. 生成される警告信号
Warning signals generated :

3.5. 環境条件について実施している措置の説明（附則18、3.4.4.2項）
Description of the measures in place for environmental conditions (Annex 18, paragraph 3.4.4.2.)

:

3.6. 「システム」の定期技術検査に関する規定（附則18、3.1項）

システムの動作状態を確認できる方法の説明
Provisions for the periodic technical inspection of "The System" (Annex 18, paragraph 3.1.)
Description of the method by which the operational status of the system can be checked

: .....

4.3. 試験実施日
Date of test : .....

4.4. 国連協定規則第79号第_ _ _改訂版の最新改訂である補足第_ _ _改訂版に従って本試験を実施し、結果を報告した。

This test has been carried out and the results reported in accordance with _ _ _ to UN Regulation No. 79 as last amended by the _ _ _ series of amendments.

技術機関の試験実施担当者 署名
Inspector of Technical Service carrying out the test Signed : .....

日付
Date : .....

4.5. 所見
Comments : .....

附則19
Annex19

制動装置の構成部品に関する性能試験
Performance testing of braking system components

付録1
Appendix 1
ダイアフラムブレーキチャンバの検証成績書書式見本
Model verification report form for diaphragm brake chambers

成績書番号
Report No. _____

1. 識別
Identification

1.1. 製作者：(名称、所在地)
Manufacturer (Name and address)

_____

1.2. 銘柄：
Make _____

1.3. 型式：
Type _____

1.4. 部品番号：
Part number _____

2. 作動条件：
Operating

2.1. 最大作動圧：
Maximum working pressure

_____

3. 製作者により申告された性能特性：
Performance characteristics declared by the manufacturer

3.1. 650 kPa における最大ストローク(s_{max})
Maximum stroke (s_{max}) at 650 kPa

_____

3.2. 平均推力(ThA) － f(p)
Average thrust

_____

3.3. 有効ストローク(Sp) ― f(p)
Effective stroke

3.3.1 上記ストロークが有効な圧力範囲(附則19 Part1の2.3.4と比較のこと)
Pressure range over which the above effective stroke is valid: (see paragraph 2.3.4. of Annex 19 - Part 1).

3.4. ThA - f(p) に基づいた15 mm (p15) 又は公称値のプッシュロッドストロークを発生させるのに必要な圧力。2, 4
Pressure required to produce a push rod stroke of 15 mm (p_{15}) based on Th_A - f(p) or declared value.

4. 適用範囲
Scope of application

ブレーキチャンバはカテゴリ O3 及びO4 のトレーラに使用できる
The brake chamber may be used on trailers of category O_3 and O_4
はい いいえ
Yes No

ブレーキチャンバはカテゴリ O_3 のトレーラのみに使用できる
(The brake chamber may be used on trailers of category O_3 only)
はい いいえ
Yes No

5. 試験実施機関／認証機関の名称：
Name of Technical Service/Type Approval Authority conducting the test

6. 試験日：
Date of test

7. 本試験は、____改訂シリーズで最終改訂された規則No.13 の附則19 に従って実施され、その結果が報告されている。
This test has been carried out and the results reported in accordance with this annex as last amended by the ____ series of amendments.

試験実施機関 [3] 署名 日付
Technical Service[3] conducting the test Signed Date

8. 認可当局 [3] 署名 日付
Type Approval Authority Signed Date

9. 試験書類：
Test documents

付録2,
Appendix 2

1 ブレーキチャンバ上に表示すること。ただし、試験成績書に掲載する際は、親部品番号のみを必要とし、モデルの派生に関する記載を要しない。

To be marked on brake chamber, however for inclusion within the test report only the parent part number is required, model variants need not be indicated.

2 3.1 項、3.2 項及び3.3 項の性能特性に影響する変更が実施された場合は識別表示を改訂すること。

Identification shall be amended when changes are made which have an influence on the performance characteristics, paragraphs 3.1., 3.2. and 3.3. of this appendix.

3 附則10 に関し、本成績書に定める特性の適用の目的のため、p15 から圧力100 kPaの公称値Th_A – f(p) までの関係は線形であると見なすこと。

For the purposes of the application of the characteristics defined in this report with respect to Annex 10, it shall be assumed that the relationship from p15 to the declared ThA - f(p) at a pressure of 100 kPa is linear.

4 試験実施機関と認可当局が同一の場合でも別の者が署名すること。あるいは、代替手段として、別の認可当局承認書を成績書と共に交付すること。

To be signed by different persons even when the Technical Service and Type Approval Authority are the same or alternatively, a separate Type Approval Authority authorization issued with the report.

付録2
Appendix 2

ダイアフラムブレーキチャンバの試験結果の参照記録
Model reference record of test results for diaphragm brake chambers

成績書番号
Report No. _____

1. 部品番号に対する試験結果[1]の記録
Record of test results for part number

圧力[2] Pressure p – [kPa]	平均推力 Average thrust ThA – [N]	有効ストローク Effective stroke s_p – [mm]

1 試験を実施した各々6つのサンプルにつき作成する。
To be created for each of the 6 samples tested.

2 圧力「p」は、本附則の2.2.2 項に定めた試験で使用される実際の圧力値とする。
Pressure ″p″ will be actual pressure values used in the test as defined in paragraph 2.2.2. of this annex.

付録3
Appendix 3

スプリングブレーキの検証成績書
Model verification report form for spring brakes

成績書番号
Report No. _____

1. 識別：
Identification

1.1. 製作者：(名称、所在地)
Manufacturer (Name and address)

_____

1.2. 銘柄： [1] 1
Make _____

1.3. 型式： [1] 1
Type _____

1.4. 部品番号： [1] 1
Part number _____

2. 作動状態
Operating condition

2.1. 最大作動圧：
Maximum working pressure _____

3. 製作者により申告された性能特性：
Performance characteristics declared by the manufacturer

3.1. 最大ストローク(s_{max}) [2] 2
Maximum stroke _____

3.2. スプリング推力(Ths)－ f(s) [2] 2
Spring thrust _____

3.3. 解除圧力(ストローク10 mm の) [2] 2
Release pressure (at 10 mm stroke) _____

4. 試験実施日:
Date of test _____

5. 本試験は、_____改訂シリーズで最終改訂された規則No.13 の附則19 に従って実施され、その結果が報告されている。
This test has been carried out and the results reported in accordance with this annex as last amended by the _____ series of amendments.

	署名	日付
試験実施機関 [3] Technical Service[3] conducting the test	Signed _____	Date _____

6. 認可当局 [3]
Type Approval Authority

署名	日付
Signed _____	Date _____

7. 試験書類:
Test documents:

付録4,
Appendix 4 _____

1 ブレーキチャンバ上に表示すること。ただし、試験成績書に掲載する際は、親部品番号のみを必要とし、種々のモデルの記載は要しない。
To be marked on the spring brake, however for inclusion within the test report only the parent part number is required, model variants need not be indicated.

2 3.1 項、3.2 項及び3.3 項の性能特性に影響する変更が実施された場合は識別表示を改訂すること。
Identification shall be amended when changes are made which have an influence on the performance characteristics, paragraphs 3.1., 3.2. and 3.3. of this appendix.

3 試験実施機関と認可当局が同一の場合でも別の者が署名すること。あるいは、代替手段として、別の認可当局承認書を成績書と共に交付すること。
To be signed by different persons even when the Technical Service and Type Approval Authority are the same or alternatively, a separate Type Approval Authority authorization issued with the report.

付録4
Appendix 4

スプリングブレーキの試験結果の参照記録
Model reference record of test results for spring brakes

成績書番号
Report No. _____

1. 部品番号に対する試験結果[1]の記録
Record of test results for part number _____

ストローク [2] Stroke	推力 Thrust

S – [mm]	Ths – [N]

解除圧力(ストローク10 mm時の)　　kPa
Release pressure (at 10 mm stroke)

1　試験を実施した各々6つのサンプルにつき作成する。
To be created for each of the 6 samples tested.

2　ストローク「s」は、本附則の3.2.2.項に定めた試験で使用される実際のストローク値とする。
Stroke ″s″ will be the actual stroke values used in the test as defined in paragraph 3.2.2. of this annex

付録6
Appendix 6

トレーラのアンチロックブレーキシステムの試験成績書
Trailer anti-lock braking system test report

成績書番号
Test Report No.

1.　識別：
Identification

1.1.　ABSの製作者(名称及び所在地)
Manufacturer of the anti-lock braking system (name and address)

1.2.　システム名／モデル
System name/model

2.　認可されるシステム及び装置
System(s) and Installation(s) approved

2.1.　認可されるABS 構成(例:2S/1M、2S/2M 等)
ABS configuration(s) approved (e.g. 2S/1M, 2S/2M etc.)

2.2. 適用範囲(トレーラの型式、車軸の数):
Range of application (type of trailer and number of axles)

2.3. 電力供給方法:ISO 7638、ISO 1185 等
Methods of powering: ISO 7638, ISO 1185 etc.

2.4. 認可されたセンサ、コントローラ、モジュレータの識別
Identification of approved sensor(s), controller(s) and modulator(s)

2.5. エネルギー消費－静的ブレーキの等価操作回数
Energy consumption – equivalent number of static brake applications.

2.6. 追加機能(例:リターダ制御、リフトアクスル構成等)
Additional features e.g. retarder control, lift axle configuration etc.

3. 試験データ及び結果
Test data and results

3.1. 試験車両データ:
Test vehicle data

3.2. 試験路面情報:
Test surface information

3.3. 試験結果:
Test results

3.3.1 粘着利用:
Utilization of adhesion

3.3.2 エネルギー消費:
Energy consumption

3.3.3 スプリットμ試験:
Split friction test

3.3.4 低速性能:
Low speed performance

3.3.5 高速性能:
High-speed performance

3.3.6 追加確認:

Additional checks

3.3.6.1 高粘着路面から低粘着路面への移行:
Transition from high to low adhesion surfaces

3.3.6.2 低粘着路面から高粘着路面への移行:
Transition from low to high adhesion surfaces

3.3.7 故障モードシミュレーション:
Failure mode simulation

3.3.8 オプション電源接続の機能確認:
Functional checks of optional power connections

3.3.9 電磁両立性
Electro-magnetic compatibility

4. 搭載上の制限
Limits of installation

4.1. タイヤ外周と車輪速信号発生器の解像力との関係:
Relationship of tyre circumference to the resolution of the exciter

4.2. 同一の車輪速信号発生器が取付けられた、あるアクスルと別のアクスルとのタイヤ外周の公差
Tolerance on tyre circumference between one axle and another fitted with the same exciter:

4.3. 懸架装置型式:
Suspension type

4.4. トレーラー車軸グループ内の制動入力トルクの差異:
Differential(s) in brake input torque within the trailer axle group

4.5. フルトレーラの軸距:
Wheel base of full trailer

4.6. ブレーキの種類:
Brake type

4.7. チューブのサイズ及び長さ
Tube sizes and lengths

4.8. 荷重検出装置の適用:
Load sensing device application

4.9. 警報ランプの点灯順序:
Warning lamp sequence

4.10. カテゴリA の要件に適合するシステム構成及び用途
System configurations and applications that comply with the category A requirements.

4.11. その他の推奨／制限(例えば、センサ、モジュレータ、リフトアクスル、ステアリングアクスルの位置):
Other recommendations/limitations (e.g. location of sensors, modulator(s), lift axle(s), steering axle(s))

5. 試験実施日:
Date of test

本試験は、＿＿＿＿改訂シリーズで最終改訂された規則No.13 の附則19 に従って実施され、その結果が報告されている。
This test has been carried out and the results reported in accordance with this annex as last amended by the ＿＿ series of amendments.

試験実施機関 [1]
Technical Service[1] conducting the test

署名 (Signed) ＿＿＿＿＿＿ 日付 (Date) ＿＿＿＿＿＿

6. 認可当局 [1]
Type Approval Authority

署名 (Signed) ＿＿＿＿＿＿ 日付 (Date) ＿＿＿＿＿＿

添付書類:製作者の資料文書
Attachment: Manufacturer's information document

1 試験実施機関と認可当局が同一の場合でも別の者が署名すること。あるいは、代替手段として、別の認可当局承認書を成績書と共に交付すること。
To be signed by different persons even when the Technical Service and Type Approval Authority are the same or alternatively, a separate Type Approval Authority authorization issued with the report.

付録8
Appendix 8

車両安定性機能試験成績書
Vehicle (trailer) stability function test report

成績書番号
Test Report No.

1. 識別 :

Identification

1.1. 車両安定性機能の製作者(名称及び所在地)
Manufacturer of the vehicle stability function (name and address)

1.2. システムの名称／型式
System name / model

1.3. 制御機能
Control function

2. 認可対象のシステム及び装置:
System(s) and installations approved:

2.1. ABS構成(該当する場合)
Anti-lock braking configurations (where appropriate)

2.2. 適用対象範囲(トレーラー型式及びアクスル数)
Range of application (trailer type(s) and number of axles)

2.3. システムの識別
System identification

2.2. 補足的特徴
Additional features

3. 試験のデータ及び結果:
Test data and results

3.1. 試験車両データ(牽引車両の仕様と機能性を含む)
Test vehicle data (including the specification and functionality of the towing vehicle)

3.2. 試験路面情報
Test surface information

3.3. 補足的情報
Additional information

3.4. 横滑り防止制御及び横転制御(該当する方)を評価するために用いる実証試験／シミュレーション
Demonstrative tests/simulations used for the purpose of evaluating the directional control and the roll-over control as appropriate.

3.5. 試験結果
Test results

3.6. 本規則の附則18 に基づく評価

Assessment in accordance with Annex 18 to this Regulation

4. 搭載制限
Limits of installation

4.1. 懸架装置の種類
Suspension type

4.2. 制動装置の種類
Brake type

4.3. トレーラ上の構成部品の位置
Location of components on the trailer

4.4. アンチロックブレーキ構成
Anti-lock braking configurations

4.5. その他の推奨／制限事項(例:リフトアクスル、ステアリングアクスルなど)
Other recommendations/limitations (e.g. lifting axles, steering axles, etc.)

5. 添付文書
Attachments

6. 試験実施日:
Date of test:

7. 本試験は、＿＿＿＿改訂シリーズで最終改訂された規則No.13 の附則19 に従って実施され、その結果が報告されている。
This test has been carried out and the results reported in accordance with this annex as last amended by the ＿＿ series of amendments.

試験実施機関[1] Technical Service[1] conducting the test	署名 Signed	日付 Date
8. 認可当局[1] Type Approval Authority[1]	署名 Signed	日付 Date

1 試験実施機関と認可当局が同一の場合でも別の者が署名すること。あるいは、代替手段として、別の認可当局承認書を成績書と共に交付すること。
To be signed by different persons even when the Technical Service and Type Approval Authority are the same or alternatively, a separate Type Approval Authority authorisation issued with the report.

付録12
Appendix 12

車両安定性機能試験成績書
Vehicle (motor vehicle) stability function test report

1. 識別:

Identification

1.1. 当該車両安定機能の製作者(名称及び所在地)
Manufacturer of the vehicle stability function (name and address)

1.2. 申請者(メーカーと異なる場合)
Applicant (if different from the manufacturer)

1.3. システム
Systems

1.3.1. システムの種類
System variants

1.3.2. システムの任意装備
System options

1.3.2.1. 制御機能
Control functions

2. システム及び取付け :
System(s) and installations

2.1. ABSの構成
Anti-lock braking configurations

2.2. 車両適用
Vehicle applications

2.2.1. 車両区分(例:N2、N3等)
Vehicle category (e.g. N2, N3, etc.)

2.2.2. 車両の特性
Character of the vehicle

2.2.3. 車両の構造(例:4×2、6×2等)
Vehicle configuration(s) (e.g. 4x2, 6x2, etc.)

2.2.4. 最終工程プログラミング
End of line programming

2.3. システムの識別情報
System identification

2.4. 機能の説明

Functional description

2.4.1. 方向制御
Directional control

2.4.2. ロールオーバー(横転)制御
Roll-over control

2.4.3. 低速時の動作
Low speed operation

2.4.4. オフロードモード
Off-road mode

2.4.5. 動力伝達系の任意装備
Drive train options

2.5. 構成部品
Components

2.6. 被牽引車両の検出及び機能性
Trailer detection and functionality

2.7. 緊急警告
Intervention warning

2.8. 故障警告
Failure warning

2.9. 制動灯点灯
Stop lamp illumination

3. 車両において評価対象となる変動項目
Assessed vehicle variables

3.1. 一般
General

3.2. 制動装置の型式
Brake system type

3.3. 制動装置本体の型式
Brake type

3.4. 重心
Centre of gravity

3.5. 原動機又はその他の動力源の管理
Management of the engine or other source(s) of motive power

3.6. 変速機の型式

Gearbox type _____

3.7. 取付け構成
Installation configurations _____

3.8. 昇降軸
Lift axles _____

3.9. 荷重変動による影響
Effect of load variations _____

3.9.1. ロールオーバー(横転)制御
Roll-over control _____

3.9.2. 方向制御
Directional control _____

3.10. 舵角比
Steering ratio _____

3.11. 追加操舵又は追加操舵軸
Additional steering or steered axles _____

3.12. 緩衝装置
Suspension _____

3.13. 輪距
Track width _____

3.14. ヨーレートセンサー及び横加速度センサー
Yaw rate and lateral acceleration sensor(s)

_____

3.15. 軸距
Wheelbase _____

3.16. 車輪型式、タイヤ型式、タイヤ寸法
Wheel type, tyre type, tyre size _____

4. 取付けの制限
Limits of Installation

4.1. 緩衝装置の型式
Suspension type _____

4.2. 制動装置本体の型式
Brake type _____

4.3. 構成部品の位置
Location of components _____

4.3.1. ヨーレートセンサー及び横加速度センサーの位置
Yaw rate and lateral acceleration sensor(s) position

4.4. ABSの構成
Anti-lock braking configuration(s)

4.5. 追加操舵軸
Additional steered axle

4.6. その他の推奨事項及び制限事項
Additional recommendations and limitations

4.6.1. 制動装置の型式
Brake system type

4.6.2. 原動機又はその他の動力源の管理
Management of the engine or other source(s) of motive power

4.6.3. 昇降軸
Lift axles

5. 試験データ及び結果
Test data and results

5.1. 試験車両のデータ(試験で使用した被牽引車両の仕様及び機能性を含む)
Test vehicle data (including the specification and functionality of any trailer(s) used during the test(s))

5.2. 試験路面に関する情報
Test surface information

5.2.1. 高μ路
High adhesion surface

5.2.2. 低μ路
Low adhesion surface

5.3. 測定及びデータ取得
Measurement and data acquisition

5.4. 試験条件及び手順
Test conditions and procedures

5.4.1. 車両試験
Vehicle tests

5.4.1.1. 方向制御
Directional control

5.4.1.2. ロールオーバー(横転)制御
Roll-over control

5.5. その他の情報
Additional Information _____

5.6. 試験結果
Test results _____

5.6.1. 車両試験
Vehicle tests _____

5.6.1.1. 方向制御
Directional control _____

5.6.1.2. ロールオーバー(横転)制御
Roll-over control

5.7. 本規則の附則18に基づく評価
Assessment in accordance with Annex 18 to this Regulation

_____

5.8. 協定規則第10号への適合性
Compliance with Regulation No. 10 _____

6. 添付資料[1]
Attachments[1] _____

7. 試験実施日
Date of test _____

8. 本試験は、_____改訂シリーズで最終改訂された協定規則第13号、附則19、第2部の該当規程に基づいて実施し、結果の報告を行った。
This test has been carried out and the results reported in accordance with Annex 19, part2 to R13 as last amended by the _____ series of amendments.

試験実施機関[2]	署名	日付
Technical Service[2] conducting the test	Signed	Date

9. 認可当局

Type Approval Authority[2]	署名	日付
	Signed	Date

1 附則19の第2部、1.1.3.2項(s)及び1.1.3.2項(x)に規定された許容誤差を裏付けるシステムメーカーによる試験データを添付すること。
System supplier test data in support of the tolerance allowance as specified in paragraphs 1.1.3.2.(s) and 1.1.3.2.(x) of Part 2 to Annex 19 shall be attached.

2 試験実施機関と認可当局が同一の場合でも別の者が署名すること。あるいは、代替手段として、別の認可当局承認書を成績書と共に交付すること。
To be signed by different persons even when the Technical Service and Type Approval Authority are the same or alternatively, a separate Type Approval Authority authorization is issued with the report.

附則20
Annex20

被牽引車の型式認可における代替手順
Alternative procedure for the type approval of trailers

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

1. 試験自動車 Test vehicle		対象被牽引車両 Subject trailer			基準被牽引車両 Reference trailer		
製作者 Manufacturer							
車名・型式(類別) Make・Type(Variant)	積載/Laden 非積載/Unladen						
車台番号 Chassis No.							
最高速度 Maximum speed [km/h]							
メーカー指定質量 Mass decleared by the manufacturer		合計 Total	前軸 Front Axle	後軸 Rear Axle	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 Mass of vehicle when tested		合計 Total	前軸 Front Axle	後軸 Rear Axle	合計 Total	前軸 Front Axle	後軸 Rear Axle
積載質量 Vehicle mass(Laden) [kg]							
非積載質量 Vehicle mass(Unladen) [kg]							
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]							
タイヤサイズ(空気圧) Tire size(Pressure) [kPa]	前軸 Front wheel						
	後軸 Rear wheel						
ホイールベース Wheel-base [m]							
重心高 Height of center of gravity [m]	積載 Laden						
	非積載 Unladen						
制動装置の仕様 Specification of brake system							
主制動装置 Service braking system							
作動系統及び制動車輪 Control system and braking wheel							

制動力制御装置形式 Type of braking force control system				
制動倍力装置形式 Type of brake booster				
制動装置形式 Type of brake system	前 Front			
	後 Rear			
ブレーキの胴径又は有効径 Brake drum diameter or disc effective diameter [mm]	前 Front			
	後 Rear			
ライニング又はパッドの寸法 Dimensions of lining or pad [mm]	前 Front			
	後 Rear			
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有効径 Brake drum diameter or disc effective diameter [mm]	前 Front			
	後 Rear			
ライニング又はパッドの寸法 Dimensions of lining or pad [mm]	前 Front			
	後 Rear			

2. 試験条件

Test conditions

天候(日付) Weather(Date)	風向 Wind direction	風速 Wind velocity [m/s]	試験路面状況 Proving ground road surface conditions	
			高μ路 High-μ road	低μ路 Low-μ road

3. 試験機器

Test equipment

4. 備考
Remarks

性能要件 Performance requirements	Pass Fail
低温時主制動装置性能 Cold service braking performance	Pass Fail
駐車制動装置性能 Parking brake performance	Pass Fail
自動(緊急)制動性能 Automatic (emergency) brake performance	Pass Fail
制動力配分装置の故障 Failure of braking distribution system	Pass Fail
アンチロックブレーキシステム Anti-lock braking	Pass Fail
車両安定機能 Vehicle stability function	Pass Fail
機能確認 Functional checks	Pass Fail

製作者は計算結果と検証グラフを添付すること
Manufacturer shall attach the calculated results and verification graph.

附則21
Annex21

車両安定機能を装備した車両に関する特殊要件
Special requirements for vehicles equipped with a vehicle stability function

車両安定機能
Vehicle Stability Function Simulation Tool Test Report

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

1. 試験自動車
Test vehicle

車名・型式(類別) Make・Type(Variant)				
車台番号 Chassis No.				
メーカー指定質量 Mass decleared by the manufacturer [kg]		合計 Total	前軸 Front axle	後軸 Rear axle
タイヤサイズ(空気圧 Tire size(Pressure) [kPa]	前軸 Front wheel			
	後軸 Rear wheel			
ホイールベース Wheel-base [m]				
トレッド Track Width [m]	前軸 Front wheel			
	後軸 Rear wheel			
重心高 Height of the center of gravity [m]				
サスペンション方式 Suspension type	前軸 Front wheel			
	後軸 Rear wheel			
試験時質量 Mass of vehicle when tested [kg]		合計 Total	前軸 Front axle	後軸 Rear axle

駆動方式 Drive Type		2WD			4WD	C/D Free ・ C/D Lock

制動装置の仕様
Specification of brake system

主制動装置
Service braking system

作動系統及び制動車輪 Control system and braking wheel	
制動力制御装置形式 Type of braking force control system	
制動倍力装置形式 Type of brake booster	

	制動装置形式 Type of brake system	前 Front	
		後 Rear	
	ブレーキの胴径又は有効径 Brake drum diameter or disc effective diameter [mm]	前 Front	
		後 Rear	
	ライニング又はパッドの寸法 Dimensions of lining or pad [mm]	前 Front	
		後 Rear	

2. 試験機器
Test equipment

速度測定装置 Vehicle speed measuring device	
操舵入力装置 Steering robot	
横加速度測定装置 Acceleration measuring device	
ヨー角速度計測装置 Yaw rate measuring device	
ロール角(角速度)計測装置 Roll angle (roll rate) measuring device	

3. 試験条件
Test conditions

天候 Weather	気温 Temperature (℃)	風向 Wind direction	風速 Wind velocity (m/s)	試験路面状況 Proving ground road surface conditions

4. 結果

(1)実車試験結果

方向制御とロールオーバー制御の実車試験結果を添付するものとする。
Actual vehicle test result of directional control and roll-over control shall be attached.

操縦法
Manoeuvre(s)

方向制御
Directional control

ロールオーバー制御
Roll-over contorol

_____

警告信号
Warning signal

警告表示 Telltale	警告信号の識別 Identification of warning signal	警告信号の色 Color of warning signal	警告信号の表示位置 Location of warning signal	作動 Operation	VSF故障模擬方法 Method of the VSF malfunction simulation
VSF作動 VSF Actuation	Pass Fail		Pass Fail	Pass Fail	
VSF故障 VSF Malfunctior	Pass Fail		Pass Fail	Pass Fail	
VSF OFF	Pass Fail		Pass Fail	Pass Fail	

(2)シミュレーション結果
シミュレーション結果(付表19-2)を添付するものとする。
Simulation result(Attachement 19-2) shall be attached.

5. 備考
Remarks

_____

_____

_____

附則21
Annex21

車両安定機能シミュレーションツール テストレポート
Vehicle Stability Function Simulation Tool Test Report

Test Report Number :

1. 識別情報
Identification

1.1. シミュレーションツールメーカーの名称及び所在地
Name and address of the simulation tool manufacturer

_____

1.2. シミュレーションツールの識別情報:名称/モデル/番号(ハードウェア及びソフトウェア)
Simulation tool identification: name/model/number (hardware and software)

_____

2. シミュレーションツール
Simulation tool

2.1. シミュレーション方法(附則21、付録2の1.1項の要件を考慮した概要説明)

Simulation method (general description, taking into account the requirements of paragraph 1.1. of Appendix 2 to Annex 21 to this Regulation)

2.2. ハードウェアインザループ(HIL)／ソフトウェアインザループ(SIL)(附則21、付録2の1.2項を参照)
Hardware/software in the loop (see paragraph 1.2. of Appendix 2 to Annex 21 to this Regulation)

2.3. 車両の荷重条件(附則21、付録2の1.4項を参照)
Vehicle loading conditions (see paragraph 1.4. of Appendix 2. to Annex 21 to this Regulation)

2.4. 妥当性確認(附則21、付録2の2項を参照)
Validation (see paragraph 2. of Appendix 2 to Annex 21 to this Regulation)

2.5. 動作変数(本規則、附則 21、付録 2の 2.1項を参照)
Motion variables (see paragraph 2.1. of Appendix 2 to Annex 21 to this Regulation)

3. 適用範囲
Scope of application:

3.1. 車両カテゴリー
Vehicle category:

3.2. 車両の特徴
Character of the vehicle:

3.3. 車両の構成
Vehicle configuration:

3.4. ステアリングアクスル
Steering axles:

3.5. ステアリング比
Steering ratio:

3.6. ドライブアクスル
Drive axles:

3.7. リフトアクスル
Lift axles:

3.8. エンジンマネジメント
Engine management:

3.9. ギアボックス方式
Gearbox type:

3.10. ドライブトレーンのオプション
Drive train options:

3.11. ディファレンシャル方式
Differential type:

3.12. ディファレンシャルロック
Differential lock(s):

3.13. ブレーキシステム方式
Brake system type:

3.14. ブレーキ方式
Brake type:

3.15. ブレーキ特性
Brake characteristics:

3.16. アンチロック制動構成
Anti-lock braking configuration:

3.17. ホイールベース
Wheelbase:

3.18. タイヤ種類
Tyre type:

3.19. 輪距
Track width:

3.20. サスペンション方式
Suspension type:

3.21. 重心高さ
Centre of gravity height:

3.22. 横加速度センサ位置
Lateral acceleration sensor position:

3.23. ヨーレートセンサ位置
Yaw rate sensor position:

3.24. 積載状態
Loading:

3.25. 制限要因
Limiting factors:

3.26. シミュレーションツールの妥当性が確認された操縦法
Manoeuvre(s) for which the simulation tool has been validated:

方向制御
Directional control

ロールオーバー制御
Roll-over contorol

4. 車両テストの検証
Verifying vehicle test(s)

4.1. 車両の説明(トレーラーテストの場合は牽引車両を含む)
Description of vehicle(s) including the towing vehicle in case of trailer testing:

4.1.1. 車両の識別情報:車種/モデル/ VIN
Vehicle(s) identification: make/model/VIN

4.1.1. 非標準取付装置
Non-standard fitments:

4.1.2. 車両の説明(アクスル構成/サスペンション/ホイール、エンジンとドライブライン、制動システムと車両安定性機能の内容(方向制御/ロールオーバー制御)、ステアリングシステムを含み、名称/モデル/番号の識別情報を付す)

Vehicle description, including axle configuration/suspension/wheels, engine and drive line, braking system(s) and vehicle stability function content (directional control/rollover control), steering system, with name/model/number identification:

4.1.3. シミュレーションで使用した車両データ(明示的)
Vehicle data used in the simulation (explicit)

4.2. テストの説明(場所、道路/テストエリアの表面条件、温度及び日付を含む)
Description of test(s) including location(s), road/test area surface conditions, temperature and date(s):

4.3. 車両安定性機能をオンとオフに切り替えながら積載及び非積載の状態で得られた結果(本規則、附則21、付録2の 2.1項で言及した動作変数(該当するもの)を含む)

Results laden and unladen with the vehicle stability function switched on and off, including the motion variables referred to in paragraph 2.1. of Appendix 2 to Annex 21 to this Regulation, as appropriate:

5. シミュレーション結果
Simulation results

5.1. 実際のテスト車両からは抽出せずにシミュレーションで使用した車両パラメータ及び値(潜在的)
Vehicle parameters and the values used in the simulation that are not taken from the actual test vehicle (implicit):

5.2. 本付録の 4.2 項に基づき実施した各テストにおいて、車両安定性機能をオンとオフに切り替えながら積載及び非積載の状態で得られた結果(本規則、附則21、付録 2の 2.1項で言及した動作変数(該当するもの)を含む)

Results laden and unladen with the vehicle stability function switched on and off for each test conducted under paragraph 4.2. of this appendix, including the motion variables referred to in paragraph 2.1. of Appendix 2 to Annex 21 to this Regulation, as appropriate:

6. 結論
Concluding statement

再現した車両挙動及び車両安定性機能の作動は実際の車両テストのそれと同等である。
The simulated vehicle behaviour and operation of the vehicle stability function is comparable with that of practical vehicle tests.

Yes No

7. 制限要因
Limiting factors

8. 本テストは、____ 改訂シリーズによる最新改訂に基づく規則No. 13、附則21 の付録 2に従って実施され、その結果が報告されている。
This test has been carried out and the results reported in accordance with Appendix 2 to Annex 21 to Regulation No. 13 as last amended by the

テストを実施した技術機関1
Technical Service conducting the test1

署名 Signed _____ 日付 Date _____

認可当局1
Approval Authority1

署名 Signed _____ 日付 Date _____

1技術機関と型式認可当局が同一組織である場合でも別の者が署名すること。
To be signed by different persons if the Technical Service and the Type Approval Authority are the same organisation.

EVSCシステム試験(シミュレーション)
Electronic Vehicle Stability Control Systems Test(Simulation)

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

1. 試験自動車
Test vehicle

車名・型式(類別) Make・Type(Variant)						
シミュレーション質量 Simulation mass	合計(kg) Total					
	前軸(kg) Front axle					
	後軸(kg) Rear axle					

タイヤサイズ Tire size	前軸 Front wheel					
	後軸 Rear wheel					
ホイールベース Wheel-base [m]						
トレッド Track Width	前 Front					
[m]	後 Rear					
重心高 Height of the center of gravity [m]						
サスペンション方式 Suspension type	前 Front					
	後 Rear					
駆動方式 Drive Type						
制動装置の仕様 Specification of brake system						
主制動装置 Service braking system						
作動系統及び制動車輪 Control system and braking wheel						
制動力制御装置形式 Type of braking force control system						
制動倍力装置形式 Type of brake booster						
制動装置形式 Type of brake system	前 Front					
	後 Rear					
ブレーキの胴径又は有効径 Brake drum diameter or disc effective diameter [mm]	前 Front					
	後 Rear					
ライニング又はパッドの寸法 Dimensions of lining or pad [mm]	前 Front					
	後 Rear					

2. シミュレーションツール
Simulation tool

ソフトウェア Software	オペレーティングシステム Operating system	
	ESCモデル ESC model	
	車両モデル Vehicle model	

※HILSを使用する場合、HILSシステムの構成を添付するものとする
Composition of HILS system shall be attached in the case of the use of HILS

3. 試験成績
Test results

シミュレーション結果を添付するものとする

Simulation result shall be attached.

4. 備考
Remarks