

## 横滑り防止装置試験（協定規則第 140 号）

### 1. 総則

乗用車の電子安定制御（ESC）システム試験（協定規則第 140 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 140 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。

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

別表

測定値及び計算値の取扱い		
試験自動車		
	項目	取扱い
	質量	整数第 1 位まで記載 (kg)
	タイヤ空気圧	諸元表記載値 (kPa)
	軸距	諸元表記載値 (m)
	重心高	小数第 4 位を四捨五入 小数第 3 位まで記載 (m)
試験における測定記録		
	項目	取扱い
	k	小数第 4 位を四捨五入 小数第 3 位まで記載
	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 2 位以下切り捨て 小数第 1 位まで記載 (%)
	横移動量	小数第 3 位を四捨五入 小数第 2 位まで記載 (m)

付表 1

横滑り防止装置の試験記録及び成績

Electronic Stability Control Systems (ESC) of Passenger Motor Vehicle Test Data Record Form

改訂番号 / 補足改訂番号 Series No. / Supplement No.	/
試験期日 / 試験場所 Test date / Test site	/
記名日 / 試験担当者 Signed date / 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.				
質量情報 Information of mass		合計 Total	前軸 Front axle	後軸 Rear axle
車両の最小質量 Minimum mass of vehicle [kg]				
ランニングオーダー質量 Vehicle with a mass in running order [kg]				
試験時質量 Test vehicle mass	アウトリガー無し w/o outrigger [kg]			
	アウトリガー有り w/ outrigger [kg]			
タイヤサイズ Tyre size				
タイヤ空気圧 Tyre pressure [kPa]				
トレッド Track width [m]				
ホイールベース Wheel-base [m]				
重心高 Height of center of gravity [m]				
スタティックスタビリティファクター SSF				
転倒防止治具種類 Outrigger type		軽量 / 標準 / 重量 Light / Standard / Heavy		
駆動方式 Drive type		2WD      4WD    ( C/D Free ・ C/D Lock )		
主制動装置 Service braking system				
作動系統及び制動車輪 Control system and braking wheel				
制動倍力装置形式 Type of brake booster				
制動力制御装置形式 Type of braking force control system				

制動装置形式 Type of brake system	前 / 後 Front / Rear	/
ブレーキの胴径又はディスク有効径 Brake drum diameter or disc effective diameter	前 / 後 Front / Rear [mm]	/
ライニング又はパッドの寸法 Dimensions of lining or pad	前 / 後 Front / Rear [mm]	/

2. 認証受検の方式選択(車両のランニングオーダー質量が1,735kgを超える場合)

Type of certification (in the case of vehicles with a mass in running order greater than 1,735kg)

協定規則第140号 Regulation No. 140	Yes No	別紙 Attachment
協定規則第13号 附則21 Regulation No. 13 Annex 21	Yes No	車両安定性機能を装備した車両に関する特別要件 Special requirements for vehicles equipped with a vehicle stability function

3. 試験条件

Test conditions

試験期日 Test date	気温 Temperature [°C]	風向 (16方位) Wind direction (16 direction)	風速 Wind speed [m/s]	路面状況 及び ピーク制動係数 Road surface condition and PBC

4. 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 Lateral acceleration measuring device	
ヨーレート測定装置 Yaw rate measuring device	
ロール角角速度計測装置 Roll angle roll rate 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 descriptions, It can be allowed using Attachments

5. 備考

Remarks

---



---



---

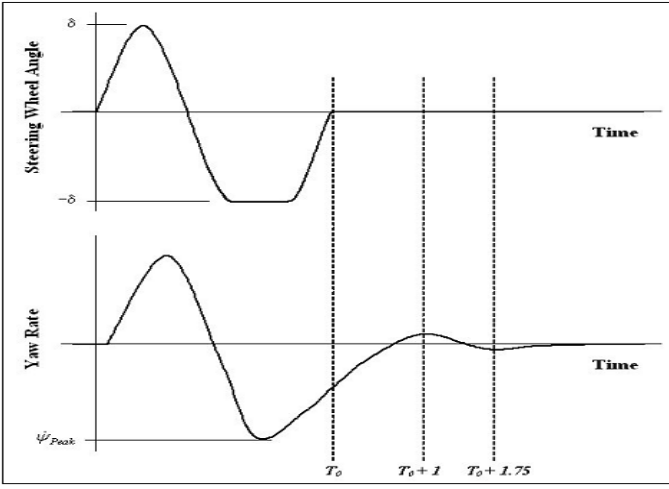
6. 試験成績

Test results

5.	一般要件 General requirements	判定 Judgment
5.1.	ESCを装備した車両は、8. 項に規定した試験条件下において、9. 項に規定した試験手順で試験を行ったとき、6. 項に規定した機能要件及び7. 項の性能要件を満たさなければならない。  To comply with this Regulation, vehicles shall be equipped with an ESC system that meets the functional requirements specified in paragraph 6. and the performance requirements in paragraph 7. under the test procedures specified in paragraph 9. and under the test conditions specified in paragraph 8. of this Regulation.	Pass Fail
5.1.1.	5.1. 項の要件に代わるものとして、ランニングオーダー質量が1,735kgを超えるカテゴリーM1及びN1の車両には、転覆制御及び方向制御を含み、かつ協定規則第13号 附則21の技術要件及び過渡規定を満たす車両安定性機能を装備してもよい。この様な自動車の場合、6. 項に規定された機能要件、7. 項に規定された性能要件、8. 項に規定された試験条件及び9. 項に規定された試験手順を適用する必要はない。  As an alternative to the requirements of paragraph 5.1., vehicles of categories M1 and N1 with a mass in running order of more than 1,735 kg may be equipped with a vehicle stability function which includes roll-over control and directional control and meets the technical requirements and transitional provisions of Regulation No. 13, Annex 21. These vehicles do not need to meet the functional requirements specified in paragraph 6. and the performance requirements specified in paragraph 7. under the test procedures specified in paragraph 9. and under the test conditions specified in paragraph 8. of this Regulation.	Yes No
5.2.	ESCは、車両が通常使用中にさらされる可能性がある振動にかかわらず本規則の規定に適合できるように設計、製造及び装備されるものとする。  The ESC 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
5.3.	とりわけ、ESCは、腐食及び経時変化現象に対する曝露に耐えられるように設計、製造及び装備されるものとする。  In particular, the ESC 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
5.4.	ESCの効力は、磁界又は電界により悪影響を受けないものであること。これは、以下の適用により協定規則第10号の技術要件を満たし、かつ過渡規定を遵守することによって確認するものとする。  (a) REESS(駆動用バッテリー)の充電用の連結システムを装備していない車両については03改訂版。 (b) REESS(駆動用バッテリー)の充電用連結システムを装備した車両については04改訂版。  ⇒協定規則第10号の審査結果参照のこと。 The effectiveness of the ESC shall not be adversely affected by magnetic or electrical fields. This shall be demonstrated by fulfilling the technical requirements and respecting the transitional provisions of Regulation No. 10 by applying:  (a) The 03 series of amendments for vehicles without a coupling system for charging the Rechargeable Electric Energy Storage System (traction batteries);	

(b)	The 04 series of amendments for vehicles with a coupling system for charging the Rechargeable Electric Energy Storage System (traction batteries). ⇒Refer to test result of regulation no. 10.	
5.5.	複合電子制御に関連した協定規則第13H号の要件に規定されている制動システムの全体的な安全評価に、ESCの安全要素に関する評価を含めるものとする。認可対象のESCを含む協定規則第13H号の適合性が証明された時点で、この要件を満足したものとみなす。  The assessment of the safety aspects of ESC shall be included in the overall safety assessment of the braking system as specified in Regulation No. 13-H requirements associated with complex electronic control systems. This is deemed to be fulfilled on the presentation of a Regulation No. 13-H certificate which includes the ESC to be approved.	Pass Fail
5.6.	ESC システムの定期技術検査に関する規定 Provisions for the periodic technical inspection of ESC systems	
5.6.1.	定期技術検査において、電源投入後の警告信号の目視観察によって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。  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.	Pass Fail
5.6.2.	型式認可の時点で、警告信号の動作の単純な不正改造から保護するために実装された手段の概略を内密に説明するものとする。これに代わるものとして、正しい動作状態を確認する補助的手段が利用可能であるとき、この保護要件は充足される。  At the time of type approval, the means implemented to protect against simple unauthorized modification of the operation of the warning signals shall be confidentially outlined. Alternatively, this protection requirement is fulfilled when a secondary means of checking the correct operational status is available.	Pass Fail
6.	機能要件 本項を適用する自動車は、次の要件を満たすESCを備えなければならない。 Functional requirements Each vehicle submitted for approval pursuant to this Regulation shall be equipped with an Electronic Stability Control (ESC) system that:	
6.1.	四輪すべてに対し個別に制動トルクを加えることができ、この機能を利用する制御アルゴリズムを有している。 Is capable of applying braking torques individually to all four wheels and has a control algorithm that utilizes this capability;	Pass Fail
6.2.	6.2.1. ～6.2.4. 項の場合を除き、加速、惰性走行、減速（制動を含む。）を含め、すべての走行状態において、車両の全速度範囲において作動可能であること。 Is operational over the full speed range of the vehicle, during all phases of driving including acceleration, coasting, and deceleration (including braking), except:	Pass Fail
6.2.1.	運転者がESCを無効にしている場合 When the driver has disabled ESC;	
6.2.2.	車速が20km/h未満の場合 When the vehicle speed is below 20 km/h;	
6.2.3.	システムの初期診断及び妥当性確認が完了していない状態で、9.10.2. 項の条件で走行してから2分経過していない場合 While the initial start-up self-test and plausibility checks are completed, not to exceed two minutes when driven under the conditions of paragraph 9.10.2. ;	

6.2.4.	自動車が後退している場合 When the vehicle is being driven in reverse.	
6.3.	ABS又はトラクションコントロールが作動している場合でも、作動可能であること。 Remains capable of activation even if the antilock braking system or traction control system is also activated.	Pass Fail
7.	<p>性能要件</p> <p>8. 項の試験条件及び9.9. 項の試験手順に基づいて実施する各試験において、ESCが作動状態にある車両は、7.1. 項及び7.2. 項の方向安定性基準を満たすものとし、また、5A以上（ただし、9.9.4. 項に規定された限度までとする。）で操作するステアリングホイール角を用いて実施する各試験において7.3. 項の回避性能基準を満たすものとする。ただし、Aは、9.6.1. 項で計算するステアリングホイール角である。</p> <p>上記にかかわらず、ステアリングホイール角指令値が5A未満の状態9.9.4. 項に定義された操作可能な最大ステアリングホイール角及び7.3. 項に規定する横移動量を達成するシステムについても、応答性基準を充足するものとみなす。</p> <p>なお、8. 項に従って実車両で試験された場合、同一型式の派生又は種類の適合性については、8. 項の試験条件及び9.9. 項の試験手順を順守したコンピューターシミュレーションによって証明することができる。シミュレータの使用については本規則の附則1に規定する。</p> <p>Performance requirements</p> <p>During each test performed under the test conditions of paragraph 8. and the test procedure of paragraph. 9.9., the vehicle with the ESC system engaged shall satisfy the directional stability criteria of paragraphs 7.1. and 7.2., and it shall satisfy the responsiveness criterion of paragraph 7.3. during each of those tests conducted with a commanded steering wheel angle of 5A or greater but limited as per paragraph 9.9.4., where A is the steering wheel angle computed in paragraph 9.6.1.</p> <p>Notwithstanding the above, the responsiveness criterion is deemed to be satisfied also for systems where the maximum operable steering wheel angle defined in paragraph 9.9.4. and the lateral displacement prescribed in paragraph 7.3. are achieved at a commanded steering wheel angle less than 5A.</p> <p>Where a vehicle has been physically tested in accordance with paragraph 8., the compliance of versions or variants of that same vehicle type may be demonstrated by a computer simulation, which respects the test conditions of paragraph 8. and the test procedure of paragraph 9.9. The use of the simulator is defined in Annex 1 to this Regulation.</p>	Pass Fail
7.1.	<p>ドウェル付きサインの操舵入力の完了から1秒後（図1の時間<math>T_0 + 1</math>）に測定するヨーレートは、同一の試験走行中にステアリングホイール角の符号が（1回目と2回目のピークの間で）変化した後で記録されるヨーレートの最初のピーク値（図の<math>\Psi_{Peak}</math>）の35%を超えないものとする。</p> <p>The yaw rate measured 1 second after completion of the Sine with Dwell steering input (time <math>T_0 + 1</math> in Figure 1) shall not exceed 35 per cent of the first peak value of yaw rate recorded after the steering wheel angle changes sign (between first and second peaks) (<math>\Psi_{Peak}</math> in Figure 1) during the same test run.</p>	Pass Fail
図1 Figure 1	<p>横方向安定性の評価に用いるステアリングホイール位置及びヨーレート情報</p> <p>Steering wheel position and yaw velocity information used to assess lateral stability</p>	

		
7.2.	<p>ドウエル付きサインの操舵入力 of 完了から1.75秒後に測定するヨーレートは、同一の試験走行中にステアリングホイール角の符号が（1回目と2回目のピークの間で）変化した後で記録されるヨーレートの最初のピーク値の20%を超えないものとする。</p> <p>The yaw rate measured 1.75 seconds after completion of the Sine with Dwell steering input shall not exceed twenty per cent of the first peak value of yaw rate recorded after the steering wheel angle changes sign (between first and second peaks) during the same test run.</p>	Pass Fail
7.3.	<p>9.11.6. 項に規定される操舵開始（BOS）から1.07秒後、最初の直進走行軌跡に対する車両重心の横移動量は、車両総重量が3,500kg以下の車両の場合には少なくとも1.83m、車両総重量が3,500kgを超える車両の場合には少なくとも1.52mとする。</p> <p>The lateral displacement of the vehicle centre of gravity with respect to its initial straight path shall be at least 1.83 m for vehicles with a GVM of 3,500 kg or less, and 1.52 m for vehicles with a maximum mass greater than 3,500 kg when computed 1.07 seconds after the Beginning of Steer (BOS). BOS is defined in paragraph 9.11.6.</p>	Pass Fail
7.3.1.	<p>横移動量の計算は、車両重心における横加速度（ayC.G.）の測定時間に対する二重積分を用いて行い、次式によって表される。ただし、当該二重積分と同等の精度を有するものであれば代替測定方法として使用することができる。</p> $\text{横移動量} = \iint a_{yC.G.} dt$ <p>The computation of lateral displacement is performed using double integration with respect to time of the measurement of lateral acceleration at the vehicle centre of gravity, as expressed by the formula:</p> $\text{Lateral Displacement} = \iint a_{yC.G.} dt$ <p>An alternative measuring method may be allowed for type approval testing, provided it demonstrates at least an equivalent level of precision as the double integration method.</p>	Pass Fail
7.3.2.	<p>積分演算の時間 t=0は、操舵開始（BOS）の瞬間をいう。BOSについては、9.11.6. 項の定義による。</p> <p>Time t = 0 for the integration operation is the instant of steering initiation, known as the Beginning of Steer (BOS). BOS is defined in paragraph 9.11.6.</p>	
7.4.	<p>ESC動作不良の検出</p> <p>車両には、車両のESCにおける制御信号若しくは応答信号の発生又は伝達に影響を及ぼすあらゆる動作不良の発生を運転者に対して警告する表示を装備しなければならない。</p> <p>ESC malfunction detection</p>	Pass Fail



	The vehicle shall be equipped with a tell-tale that provides a warning to the driver of the occurrence of any malfunction that affects the generation or transmission of control or response signals in the vehicle's electronic stability control system.	
7.4.1.	ESC動作不良警告表示は、7.4.1.2. 項～7.4.1.5. 項を満たすものとする。 The ESC malfunction tell-tale:	
7.4.1.1.	協定規則第121号の技術的な要件を満たすものであること。 Shall fulfil the relevant technical requirements of Regulation No. 121;	Pass Fail
7.4.1.2.	ESC動作不良警告表示は、7.4.1.3. 項に規定した場合を除き、ESCの動作不良時に点灯し、かつ、動作不良である限り、イグニッション（始動）スイッチが「オン」（「走行」）の位置にある時は常に7.4. 項に規定した条件で点灯し続けるものとする。 Except as provided in paragraph 7.4.1.3., the ESC malfunction tell-tale shall illuminate when a malfunction exists and shall remain continuously illuminated under the conditions specified in paragraph 7.4. for as long as the malfunction exists, whenever the ignition locking system is in the "On" ("Run") position;	Pass Fail
7.4.1.3.	ESC動作不良警告表示は、7.4.2. 項に規定した場合を除き、エンジンが作動していない時にイグニッション（始動）スイッチを「オン」（「走行」）の位置に入れた時、又は、イグニッション（始動）スイッチが「オン」（「走行」）と「始動」の間の、自動車製作者により指定された確認位置にある時のいずれかの場合に、点灯確認機能として作動するものとする。 Except as provided in paragraph 7.4.2., each ESC malfunction tell-tale shall be activated as a check of lamp function either when the ignition locking system is turned to the "On" ("Run") position when the engine is not running, or when the ignition locking system is in a position between "On" ("Run") and "Start" that is designated by the manufacturer as a check position;	Pass Fail
7.4.1.4.	9.10.4. 項に従って動作不良が修正された後、次のイグニッションサイクルで消灯するものとする。 Shall extinguish at the next ignition cycle after the malfunction has been corrected in accordance with paragraph 9.10.4.;	Pass Fail
7.4.1.5.	システムの作動のためにスロットル又は個々の制動トルク制御を行い、ESCと一般構成部品を共有するトラクションコントロール、トレーラ横滑り防止装置、コーナブレーキコントロール及びその他の類似機能等の関連システム／機能の動作不良を示すために使用してもよい。 May also be used to indicate the malfunction of related systems/functions, including traction control, trailer stability assist, corner brake control, and other similar functions that use throttle and/or individual torque control to operate and share common components with ESC.	Yes No
7.4.2.	スターターインターロックの作動中はESC動作不良警告表示を作動させなくてもよい。 The ESC malfunction tell-tale need not be activated when a starter interlock is in operation.	Yes No
7.4.3.	7.4.1.3. 項の要件は、共通スペースに表示される警告表示には適用しない。 The requirement of paragraph 7.4.1.3. does not apply to tell-tales shown in a common space.	Yes No
7.4.4.	自動車製作者は、ESCの作動又は7.4.1.5. 項に規定する関連システムの作動、車両の安定性確保を目的とする1つ以上のホイールの操舵角に対するESCの作動を表わすために、ESC動作不良警告表示を点滅モードで使用してもよい。	Pass Fail

	<p>The manufacturer may use the ESC malfunction tell-tale in a flashing mode to indicate the interventions of ESC and/or ESC-related systems (as listed in paragraph 7.4.1.5.), the ESC intervention on the steering angle of one or more wheels for the purpose of vehicle stability.</p>	
7.5.	<p>ESC OFF及びその他のシステム操作装置</p> <p>自動車製作者は、ESCが7. 項、7.1. 項、7.2. 項及び7.3. 項の性能要件を満たさないモードとなることを目的とした「ESC OFF」操作装置を装着してもよい。その場合、本操作装置は夜間照明付きとする。また、自動車製作者はESCの作動に補助的な作用を与えるその他のシステムの操作装置を装備してもよい。ESCが7. 項、7.1. 項、7.2. 項及び7.3. 項の性能要件を満たさないモードにするあらゆる種類の操作装置も認められる。ただし、当該システムが7.5.1. 項、7.5.2. 項及び7.5.3. 項の要件も満たすことを条件とする。</p> <p>ESC Off and other system controls</p> <p>The manufacturer may include an "ESC Off" control, which shall be illuminated when the vehicle's headlamps are activated, and which has a purpose to place the ESC system in a mode in which it will no longer satisfy the performance requirements of paragraphs 7., 7.1., 7.2. and 7.3. Manufacturers may also provide controls for other systems that have an ancillary effect upon ESC operation. Controls of either kind that place the ESC system in a mode in which it may no longer satisfy the performance requirements of paragraphs 7., 7.1., 7.2. and 7.3. are permitted, provided that the system also meets the requirements of paragraphs 7.5.1., 7.5.2. and 7.5.3.</p>	Pass Fail
7.5.1.	<p>ESCは、運転者が直前に選択していたモードを問わず、新しいイグニッションサイクルが開始される度、6. 項及び7. 項の要件を満たす自動車製作者の指定する初期設定モードに常に復帰するものとする。ただし、7.5.1.1. 項又は7.5.1.2. 項の場合、車両のESCは、新しいイグニッションサイクルが開始される度、7. 項から7.3. 項の要件を満たすモードに復帰する必要はない。</p> <p>The vehicle's ESC system shall always return to the manufacturer's original default mode that satisfies the requirements of paragraphs 6. and 7. at the initiation of each new ignition cycle, regardless of what mode the driver had previously selected. However, the vehicle's ESC system need not return to a mode that satisfies the requirements of paragraphs 7. through 7.3. at the initiation of each new ignition cycle if:</p>	Pass Fail
7.5.1.1.	<p>低速、オフロード走行のために、前車軸及び後車軸の間の駆動ギアをロックし、かつ、運転者がエンジン回転速度と車速の減速比が少なくとも1.6である4輪駆動状態を選択し、車両が当該状態にある場合</p> <p>The vehicle is in a four-wheel drive configuration which has the effect of locking the drive gears at the front and rear axles together and providing an additional gear reduction between the engine speed and vehicle speed of at least 1.6, selected by the driver for low-speed, off-road driving; or</p>	Yes No
7.5.1.2.	<p>踏み固められた雪、砂又は土の路面での高速走行を意図し、かつ、運転者が前車軸及び後車軸の間の駆動ギアをロックする作用をもつ4輪駆動状態を選択し、車両が当該状態にある場合。ただし、この状態において、車両が8. 項に規定した試験条件の下で7.1. 項及び7.2. 項の安定性能要件を満たすことを条件とする。また、当該システムに、直前のイグニッションサイクルに選択された駆動状態で7.1. 項及び7.2. 項の要件を満たすESCモードが2つ以上ある場合、ESCは、新しいイグニッションサイクルが開始される都度、当該駆動状態に対する自動車製作者の指定する初期設定モードに復帰するものとする。</p>	Yes No

	<p>The vehicle is in a four-wheel drive configuration selected by the driver that is designed for operation at higher speeds on snow-, sand-, or dirt-packed roads and that has the effect of locking the drive gears at the front and rear axles together, provided that in this mode the vehicle meets the stability performance requirements of paragraphs 7.1. and 7.2. under the test conditions specified in paragraph 8. However, if the system has more than one ESC mode that satisfies the requirements of paragraphs 7.1. and 7.2. within the drive configuration selected for the previous ignition cycle, the ESC shall return to the manufacturer's original default ESC mode for that drive configuration at the initiation of each new ignition cycle.</p>	
7.5.2.	<p>ESCを7. 項、7.1. 項、7.2. 項及び7.3. 項の性能要件を満たさないモードにすることを唯一の目的とした操作装置は、協定規則第121号の技術的な要件を満たさなければならない。</p> <p>A control, whose only purpose is to place the ESC system in a mode in which it will no longer satisfy the performance requirements of paragraphs 7., 7.1., 7.2. and 7.3., shall fulfil the relevant technical requirements of Regulation No. 121.</p>	Pass Fail
7.5.3.	<p>ESCを複数のモードにすることを目的とした操作装置は、当該モードのうち少なくとも1つにおいて7. 項、7.1. 項、7.2. 項及び7.3. 項の性能要件が満たされない場合、このモードに対する操作装置は、協定規則第121号の技術的な要件を満たさなければならない。</p> <p>あるいは、ESCのモードが多機能操作装置によって制御されている場合は、運転者用ディスプレイによって、協定規則第121号に規定された電子安定性制御システムの「ESC OFF」記号を使用して、当該モードに対する操作位置を運転者に対して明確に表示するものとする。</p> <p>A control for an ESC system whose purpose is to place the ESC system in different modes, at least one of which may no longer satisfy the performance requirements of paragraphs 7., 7.1., 7.2., and 7.3., shall fulfil the relevant technical requirements of Regulation No. 121.</p> <p>Alternatively, in the case where the ESC system mode is controlled by a multifunctional control, the driver display shall identify clearly to the driver the control position for this mode using the "off" symbol for electronic stability control system as defined in Regulation No. 121.</p>	Pass Fail
7.5.4.	<p>ESCを7. 項、7.1. 項、7.2. 項及び7.3. 項の性能要件を満たさないモードにする補助的な作用をもつ別のシステムの操作装置は、7.5.2. 項の「ESC OFF」のシンボルにより識別する必要はない。</p> <p>A control for another system that has the ancillary effect of placing the ESC system in a mode in which it no longer satisfies the performance requirements of paragraphs 7., 7.1., 7.2. and 7.3. need not be identified by the "ESC Off" symbol of paragraph 7.5.2.</p>	Yes No
7.6.	<p>「ESC OFF」警告表示</p> <p>自動車製作者は、7.5. 項に基づき、ESCを無効にする又はその性能を低下させる操作装置を装備する場合、ESCの機能の無効又は低下状態に対する運転者の注意を喚起するために7.6.1. 項から7.6.4. 項の要件を満たすものとする。ただし、7.5.1.2. 項の運転者が選択するモードについては適用しない。</p> <p>ESC Off tell-tale</p>	Pass Fail

	If the manufacturer elects to install a control to turn off or reduce the performance of the ESC system under paragraph 7.5., the tell-tale requirements of paragraphs 7.6.1. to 7.6.4. shall be met in order to alert the driver to the inhibited or reduced state of ESC system functionality. This requirement does not apply for the driver-selected mode referred to in paragraph 7.5.1.2.	
7.6.1.	自動車製作者は、車両が7.項、7.1.項、7.2.項及び7.3.項の要件を満たさないモードにあることを表示するものとする。 The vehicle manufacturer shall provide a tell-tale indicating that the vehicle has been put into a mode that renders it unable to satisfy the requirements of paragraphs 7., 7.1., 7.2. and 7.3., if such a mode is provided.	Pass Fail
7.6.2.	「ESC OFF」警告表示は、7.6.2.1.項から7.6.2.4.項を満たさなければならない。 The "ESC Off" tell-tale:	
7.6.2.1.	協定規則第121号の技術的な要件を満たさなければならない。 Shall fulfil the relevant technical requirements of Regulation No. 121.	Pass Fail
7.6.2.2.	ESCが7.項、7.1.項、7.2.項及び7.3.項の要件を満たさないモードにある限り、点灯し続けるものとする。 Shall remain continuously illuminated for as long as the ESC is in a mode that renders it unable to satisfy the requirements of paragraphs 7., 7.1., 7.2. and 7.3;	Pass Fail
7.6.2.3.	7.6.3.項及び7.6.4.項に規定した場合を除き、「ESC OFF」警告表示は、エンジンが作動していない時にイグニッション（始動）スイッチを「オン」（「走行」）の位置に入れた時、又は、イグニッション（始動）スイッチが「オン」（「走行」）と「始動」の間、自動車製作者により指定された確認位置にある時のいずれかの場合に、点灯確認機能として作動するものとする。  Except as provided in paragraphs 7.6.3. and 7.6.4. each "ESC Off" tell-tale shall be activated as a check of lamp function either when the ignition locking system is turned to the "On" ("Run") position when the engine is not running, or when the ignition locking system is in a position between "On" ("Run") and "Start" that is designated by the manufacturer as a check position.	Pass Fail
7.6.2.4.	ESCが自動車製作者の指定する初期設定モードに復帰した後、消灯するものとする。 Shall extinguish after the ESC system has been returned to the manufacturer's original default mode.	Pass Fail
7.6.3.	スターターインターロックの作動中は「ESC OFF」警告表示を作動させる必要はない。 The "ESC Off" tell-tale need not be activated when a starter interlock is in operation.	
7.6.4.	7.6.2.3.項の要件は、共通スペースに表示される警告表示には適用しない。 The requirement of paragraph 7.6.2.3. of this section does not apply to tell-tales shown in a common space.	
7.6.5.	自動車製作者は、自動車製作者の指定する初期設定モード以外のESC機能レベルについて、車両が当該ESC機能レベルにある時に7.項、7.1.項、7.2.項及び7.3.項の要件を満たすと考えられる場合でも、「ESC OFF」警告表示を用いて当該機能レベルを表示してもよい。 The manufacturer may use the "ESC Off" tell-tale to indicate an ESC level of function other than the manufacturer's original default mode even if the vehicle would meet paragraphs 7., 7.1., 7.2. and 7.3. of this section at that level of ESC function.	Yes No
7.7.	ESCの技術文書	Pass Fail

	<p>本規則2.7項の「ESC」の定義を満たすESCが車両に装備されていることの確認として、7.7.1.項から7.7.4.項に規定した自動車製作者の文書を提供しなければならない。</p> <p>ESC system technical documentation The documentation package shall, as confirmation that the vehicle is equipped with an ESC system that meets the definition of an "ESC System" as in paragraph 2.7. to this Regulation, include the vehicle manufacturer's documentation as specified in paragraphs 7.7.1. to 7.7.4. below.</p>	
7.7.1.	<p>ESCのすべてのハードウェアを特定するシステム図。この図では、各ホイールに制動トルクを発生させるために使用する構成部品及び車両のヨーレート、推定される横滑り又は横滑り時間微分値並びに運転者の操舵入力を決定するために使用する構成部品を特定する。</p> <p>System diagram identifying all ESC system hardware. The diagram shall identify those components that are used to generate brake torques at each wheel, determine vehicle yaw rate, estimated side-slip or the side-slip derivative and driver steering inputs.</p>	Pass Fail
7.7.2.	<p>ESCの基本的な作動特性を十分に記述した簡潔な説明書。この説明書には、各ホイールに制動トルクを加えるシステムの能力及びESCの作動中に当該システムが車両の推進にかかるトルクを修正する方法に関する概要説明を含むものとし、かつホイール速度情報が得られない条件下でもヨーレートが直接測定できることを示すものとする。また、説明書では、ESCが作動可能な車速範囲及び走行状態（加速、減速、惰性走行、ABS又はトラクションコントロールの作動中）も特定するものとする。</p> <p>A brief written explanation sufficient to describe the ESC system's basic operational characteristics. This explanation shall include the outline description of the system's capability to apply braking torques at each wheel and how the system modifies propulsion torque during ESC system activation, and show that the vehicle yaw rate is directly determined even under the conditions where no wheel speed information is available. The explanation shall also specify the vehicle speed range and the driving phases (acceleration, deceleration, coasting, during activation of the ABS or traction control) under which the ESC system can activate.</p>	Pass Fail
7.7.3.	<p>制御ロジック図。7.7.2.項に規定した説明書を補完するものとする。</p> <p>Logic diagram. This diagram supports the explanation provided under paragraph 7.7.2.</p>	Pass Fail
7.7.4.	<p>アンダーステア制御の情報。ESCのハードウェアを制御するコンピューターへの適切な入力情報及び車両のアンダーステアを制限するために当該入力情報を使用する方法に関する概要説明。</p> <p>Understeer information. An outline description of the pertinent inputs to the computer that control ESC system hardware and how they are used to limit vehicle understeer.</p>	Pass Fail
8.	試験条件 Test conditions	
8.1.	環境条件 Ambient conditions	
8.1.1.	<p>大気温度は、0℃から45℃とする。</p> <p>The ambient temperature is between 0 deg. C and 45 deg. C.</p>	Pass Fail
8.1.2.	<p>最大風速は、スタティクスタビリティファクター(SSF)＞1.25の車両の場合は10m/s以下、SSF≤1.25の車両の場合は5m/s以下とする。</p>	Pass Fail

	The maximum wind speed is no greater than 10 m/s for vehicles with SSF > 1.25, and 5 m/s for vehicles with SSF < 1.25.	
8.2.	路面条件 Road test surface	
8.2.1.	試験は、舗装された均質で乾いた路面で実施し、窪みや大きな亀裂など凹凸やうねりのある路面でないこと。 Tests are conducted on a dry, uniform, solid-paved surface. Surfaces with irregularities and undulations, such as dips and large cracks, are unsuitable.	Pass Fail
8.2.2.	路上試験の路面の公称ピークブレーキ係数 (PBC) は、下記のいずれかの方法を用いて測定したとき、別段の指定がない限り、0.9 であること： The road test surface has a nominal peak braking coefficient (PBC) of 0.9, unless otherwise specified, when measured using one of following methods:	Pass Fail
8.2.2.1.	米国材料試験協会 (ASTM) 法 E1337-19 に従って、40mph の速度で ASTM E1136-19 の標準基準試験タイヤを用いる。 The American Society for Testing and Materials (ASTM) E1136-19 standard reference test tyre, in accordance with ASTM Method E1337-19, at a speed of 40 mph;	Yes No
8.2.2.2.	協定規則第13H号附則6の付録2に規定された粘着係数 (k) の決定方法。 The k-test method specified in Appendix 2 to Annex 6 of Regulation No. 13-H.	Yes No
8.2.2.3.	ASTM法E1337-19 に従い、米国材料試験協会 (ASTM) F2493-20標準基準試験タイヤで、速度 40 mph で試験する。この場合、PBCの 1.017は8.2.2 項の 0.9 に相当する。 The American Society for Testing and Materials (ASTM) F2493-20 standard reference test tyre, in accordance with ASTM Method E1337-19, at a speed of 40 mph. In this case, PBC of 1.017 is equivalent to 0.9 of paragraph 8.2.2.	Yes No
8.2.3.	試験路面は、水平から均一勾配1%までの傾斜範囲であること。 The test surface has a consistent slope between level and 1 per cent.	Pass Fail
8.3.	車両条件 Vehicle conditions	
8.3.1.	ESCは、すべての試験において作動可能とする。 The ESC system is enabled for all testing.	Pass Fail
8.3.2.	車両には、少なくとも燃料タンク容量の90%まで燃料を搭載し、運転者、約59kgの試験機器（自動操舵装置、データ取得システム及び操舵装置の電源）及び運転者と試験機器の質量差に応じて必要とされる重りで構成される合計168kgの室内荷重を載せる。重りが必要とされる場合、重りは、助手席後方の床の上、又は、必要ならば助手席の足下空間に置くものとする。なお、試験実施中に外れることのないよう、すべての重りを固定するものとする。  Vehicle mass. The vehicle is loaded with the fuel tank filled to at least 90 per cent of capacity, and a total interior load of 168 kg comprised of the test driver, approximately 59 kg of test equipment (automated steering machine, data acquisition system and the power supply for the steering machine), and ballast as required to make up for any shortfall in the weight of test drivers and test equipment. Where required, ballast shall be placed on the floor behind the passenger front seat or if necessary in the front passenger foot well area. All ballast shall be secured in a way that prevents it from becoming dislodged during testing.	Pass Fail

8.3.3.	<p>タイヤには、自動車製作者推奨の低温時における規定された空気圧まで空気を入れる。また、タイヤのビードが外れるのを防止するために、チューブを装着してもよい。</p> <p>Tyres. The tyres are inflated to the vehicle manufacturer's recommended cold inflation pressure(s) e.g. as specified on the vehicle's placard or the tyre inflation pressure label. Tubes may be installed to prevent tyre de-beading.</p>	<p>Pass Fail (Tube) Yes No</p>
8.3.4.	<p>運転者の安全のために必要な場合には、試験において転倒防止治具を使用してもよい。ただし、SSF ≤ 1.25の車両については8.3.4.1.項から8.3.4.3.項の規定を適用する。</p> <p>Outriggers. Outriggers may be used for testing if deemed necessary for test drivers' safety. In this case, the following applies for vehicles with a Static Stability Factor (SSF) ≤ 1.25:</p>	<p>Yes No</p>
8.3.4.1.	<p>ランニングオーダー質量が1,588kg未満の車両には、「軽量」転倒防止治具を取り付けるものとする。軽量転倒防止治具は、最大質量27kg及び最大ロール慣性モーメント27kg・m<sup>2</sup>を有するよう設計されているものとする。</p> <p>Vehicles with a mass in running order under 1,588 kg shall be equipped with "lightweight" outriggers. Lightweight outriggers shall be designed with a maximum mass of 27 kg and a maximum roll moment of inertia of 27 kg・m<sup>2</sup>.</p>	<p>Pass Fail</p>
8.3.4.2.	<p>ランニングオーダー質量が1,588kgから2,722kgの車両には、「標準」転倒防止治具を取り付けるものとする。標準転倒防止治具は、最大質量32kg及び最大ロール慣性モーメント35.9kg・m<sup>2</sup>を有するよう設計されているものとする。</p> <p>Vehicles with a mass in running order between 1,588 kg and 2,722 kg shall be equipped with "standard" outriggers. Standard outriggers shall be designed with a maximum mass of 32 kg and a maximum roll moment of inertia of 35.9 kg・m<sup>2</sup>.</p>	<p>Pass Fail</p>
8.3.4.3.	<p>ランニングオーダー質量が2,722kg以上の車両には、「重量」転倒防止治具を取り付けるものとする。転倒防止治具は、最大質量39kg及び最大ロール慣性モーメント40.7kg・m<sup>2</sup>を有するよう設計されているものとする。</p> <p>Vehicles with a mass in running order equal to or greater than 2,722 kg shall be equipped with "heavy" outriggers. Heavy outriggers shall be designed with a maximum mass of 39 kg and a maximum roll moment of inertia of 40.7 kg・m<sup>2</sup>.</p>	<p>Pass Fail</p>
8.3.5.	<p>9.5.2.項、9.5.3.項、9.6.項及び9.9.項では、必要な操舵パターンを実行するようプログラムされた自動操舵装置を使用するものとする。操舵装置は、40Nmから60Nmの操舵トルクを供給できるものとする。操舵装置は、1,200° /秒までのステアリングホイール速度で作動する時にこれらのトルクを加えることができるものとする。</p> <p>Automated steering machine. A steering robot programmed to execute the required steering pattern shall be used in paragraphs 9.5.2., 9.5.3., 9.6. and 9.9. The steering machine shall be capable of supplying steering torques between 40 to 60 Nm. The steering machine shall be able to apply these torques when operating with steering wheel velocities up to 1,200 degrees per second.</p>	<p>Pass Fail</p>





横方向安定性試験 No. 2 - 時計方向操舵 <sup>※1</sup>									
Lateral Stability Test Series No. 2 - Clockwise Initial Steer Direction									
操作 No.	操舵角度 Steering Wheel Angle [ ° ]		ヨーレート Yaw Rates [ ° /s ]			ヨーレート比率 Yaw Rate Ratios [ % ]		横移動距離 <sup>※2</sup> Lateral Displacement Distance [ m ]	判定 Jadgment
	スカラー Scalar	角度 Angle	第2ピーク The second peak φ Peak	操舵終了から 1.00秒後 At 1.00 s after COS T <sub>0</sub> + 1.00	操舵終了から 1.75秒後 At 1.75 s after COS T <sub>0</sub> + 1.75	操舵終了から 1.00秒後 At 1.00 sec after COS [ ≦35% ]	操舵終了から 1.75秒後 At 1.75sec after COS [ ≦20% ]		
1	1.5 A								Pass Fail
2	2.0 A								Pass Fail
3	2.5 A								Pass Fail
4	3.0 A								Pass Fail
5	3.5 A								Pass Fail
6	4.0 A								Pass Fail
7	4.5 A								Pass Fail
8	5.0 A								Pass Fail
9	5.5 A								Pass Fail
10	6.0 A								Pass Fail
11	6.5 A								Pass Fail
12	7.0 A								Pass Fail
13	7.5 A								Pass Fail
14	8.0 A								Pass Fail
15	8.5 A								Pass Fail
16	9.0 A								Pass Fail
17	9.5 A								Pass Fail
18	10.0 A								Pass Fail
19	10.5 A								Pass Fail
20	11.0 A								Pass Fail

- ※1 各シリーズにおける最終走行の操舵角度は、6.5A又は270° のいずれか大きい方である。ただし、6.5Aの計算値の大きさが300° 以下であることを条件とする。  
6.5Aまでの0.5Aずつの増分のうち、300° を超えるものがある場合、最終走行の操舵角度は300° とする。  
上記の操舵角度の計算値よりも前にタイヤの飽和が生じる場合には、その時点の角度を最終的な操舵角度としてもよい。ただし、この角度が6.5A 以上の場合に限る。
- The steering amplitude of the final run in each series is the greater of 6.5 A or 270 degrees, provided the calculated magnitude of 6.5 A is less than or equal to 300 degrees. If any 0.5 A increment, up to 6.5 A, is greater than 300 degrees, the steering amplitude of the final run shall be 300 degrees. If tyre saturation occurs before the above calculated magnitude angle, then the amplitude at which it occurs may be used as the final steering amplitude, but only if this angle is greater than or equal to 6.5 A.
- ※2 操舵開始 (BOS) から1.07秒後、最初の直進走行軌跡に対する車両重心の横移動量は、車両総重量が3,500 kg以下の車両の場合には少なくとも、1.83 m、車両総重量が3,500 kgを超える車両の場合には少なくとも1.52 mとする。
- The lateral displacement of the vehicle centre of gravity with respect to its initial straight path shall be at least 1.83m for vehicles with a GVM of 3,500 kg or less, and 1.52 m for vehicles with a maximum mass greater than 3,500 kg when computed 1.07 seconds after the Beginning of Steer (BOS).

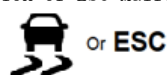
### (3) ESC故障 / ESC OFF 警報表示

ESC Malfunction / ESC OFF Telltale

種類 Type	警告表示 Telltale		表示灯火 Telltale light		作動 Operation	ESC故障模擬方法 Method of the ESC malfunction simulation
	識別 Identification		灯火の色 Colour	取付位置 Location		
ESC 故障 ESC Malfunction	Pass	Fail	黄色	Pass Fail	Pass Fail	
ESC OFF	Pass	Fail	黄色	Pass Fail	Pass Fail	

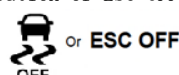
ESC故障警告表示の識別

Identification of ESC Malfunction Telltale



ESC OFF警告表示の識別

Identification of ESC OFF Telltale



付表2

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

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

テストレポート番号  
Test Report Number

1. 識別  
Identification
  - 1.1. シミュレーションツール製造者の名称及び所在地  
Name of address of the simulation tool manufacturer
  - 1.2. シミュレーションツール識別：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. 適用範囲  
Scope of application
  - 2.1. 車両型式  
Vehicle type
  - 2.2. 車両仕様  
Vehicle configurations

3. 適合性確認のための車両試験  
Verifying vehicle test

3.1. 車両の説明  
Description of vehicles

3.1.1. 車両識別 : 車種/モデル/VIN  
Vehicles identification : make/model/VIN

3.1.2. 名称、モデル及び番号識別による、サスペンション、ホイール、エンジン、  
ドライブライン、ブレーキシステム及びステアリングシステムを含む車両の  
説明

Vehicle description, including suspension/wheels, engine and drive line,  
braking systems, steering system, with name/model/number identification

3.1.3. シミュレーションで使した車両データ (明示的)  
Vehicle data used in the simulation (explicit)

3.2. 場所の説明、道路/試験場の路面条件、温度及び日付  
Description of locations, road/test area surface conditions

3.3. 協定規則第140号 附則4 2.1項に言及されている運動状態量を含む(該当する  
場合)、車両安定性機能のスイッチをオン及びオフしたときの結果

Results with the vehicle stability function switched on and off, including  
the motion variables referred to in Annex 4, paragraph 2.1. as appropriate

4. シミュレーション結果  
Simulation results

4. 1. 実試験車両から得られたものではないが、シミュレーションに使用した値と  
車両パラメータ（暗示的）  
Vehicle parameters and the values used in the simulation that are not taken  
from the actual test vehicle implicit
4. 2. 7. 1項から7. 3項に従ったヨー安定性及び横移動量  
Yaw stability and lateral displacement according to paragraphs 7. 1. to 7. 3.
5. 協定規則第140号の附則4 に従ってこのテストは実施され、その結果が報告さ  
れた。  
This test has been carried out and the results reported in accordance with  
Annex 4 to Regulation No. 140.

試験を実施した審査機関  
Technical Service conducting the test

署名  
Signed

日付  
Date

認可当局  
ApprovalAuthority

署名  
Signed

日付  
Date

付表 3

乗用車の電子安定制御（ESC）の試験記録及び成績（シミュレーション）

Electronic Stability Control Systems(ESC) of Passenger Motor Vehicle Test Data Record Form(Simulation)

試験期日 Test date	
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 [kg]	合計 Total			
	前軸 Front axle			
	後軸 Rear axle			
タイヤサイズ Tire size	前軸 Front wheel			
	後軸 Rear wheel			
トレッド Track Width [m]	前 Front			
	後 Rear			
ホイールベース Wheel-base [m]				
重心高 Height of center of gravity [m]				
スタティックスタビリティファクター SSF				
転倒防止治具種類 Outrigger type				
駆動方式 Drive type				
主制動装置 Service braking system				
作動系統及び制動車輪 Control system and braking wheel				
制動倍力装置形式 Type of brake booster				
制動力制御装置形式 Type of braking force control system				
制動装置形式 Type of brake system	前 Front			
	後 Rear			
ブレーキの胴径又はディスク有効径 Brake drum diameter or disc effective diameter [mm]	前 Front			
	後 Rear			
ライニング又はパッドの寸法		前		

Dimensions of lining or pad [mm]	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

※ Swd試験結果を添付するものとする

The result of Swd test shall be attached.

4. 備考

Remarks

---



---



---