

平成 23 年度 ブレーキ性能試験方法

1. 適用範囲等

この試験方法は、自動車事故対策機構（以下、「機構」とする。）が実施する自動車アセスメント情報提供事業における試験のうち、アンチロック・ブレーキ・システム（ABS）が装備されている専ら乗用の用に供する乗車定員 10 人未満の自動車及び貨物の運送の用に供する車両総重量 2.8 トン以下の自動車の「フルブレーキ時の制動性能試験」について適用する。

2. 用語の意味

この試験方法中の用語の意味は、次のとおりとする。

- (1) 「停止距離」とは、運転者の操作によりブレーキペダルが動き始めてから自動車が停止するまでの間に走行した距離をいう。
- (2) 「制動初速度」とは、運転者の操作によりブレーキペダルが動き始めた瞬間の自動車の速度をいう。
- (3) 「制動前ブレーキ温度」とは、それぞれの車輪について、ブレーキライニング又はパッドの温度を JIS D 0210 に定める方法で、各制動の走行を開始する直前の車両静止時に測定した場合の各軸の左右輪の平均温度のうち、高い方の温度をいう。
- (4) 「ペダル踏力」とは、試験自動車のブレーキペダルの操作力をいう。
- (5) 「指定車速」とは、試験における制動初速度の指定値をいう。
- (6) 「納車時質量」とは、試験自動車の原動機及び燃料装置に燃料、潤滑油、冷却水等の全量を搭載し、かつ、試験自動車に車両搭載工具、スペアタイヤ、標準携帯品を搭載した状態の質量をいう。
- (7) 「車速測定装置」とは、試験自動車の速度を測定する装置をいう。
- (8) 「停止距離測定装置」とは、試験自動車の停止距離を測定する装置をいう。
- (9) 「ブレーキ温度確認装置」とは、熱電対方式で試験自動車の制動前ブレーキ温度を確認する装置をいう。
- (10) 「ペダル踏力測定装置」とは、ペダル踏力計等の試験自動車のブレーキペダル操作力を測定する装置をいう。

3. 試験条件

3.1 試験自動車の状態

試験自動車の状態は次による。

- (1) 積載条件：試験自動車の質量は納車時質量の自動車の前席に 2 名が乗車した状態とする
ただし、運転者 1 名と計測機器を含めて納車時質量 + 110^{+20}_{-0} kg とする。
- (2) タイヤ：タイヤは試験自動車の購入時に装着されているものを使用する。タイヤの慣らし走行は次項の制動装置のすり合わせ走行で兼用する。また、タイヤの空気圧は走行前（常温時）に水平面上において仕様書等に記載されている普通走行時の値に調整すること。

- (3) 制動装置：ディスク、ドラム及び摩擦材は試験自動車の購入時に装着されているものを 4.1 項「すり合わせ走行」に規定された方法で実施して使用する。制動装置は正規に調整され、異常な熱履歴又は水濡れ等の影響を受けていないこと。
- (4) 駆動軸：駆動軸が選択できる自動車にあつては、通常使用される駆動軸を選択すること。

3.2 試験路

試験路は以下に掲げる要件を満たすものであること。

- (1) 試験路は平坦で落ち葉、砂等が路面上に飛散していない清浄なアスファルト舗装路面であり、乾燥状態及び湿潤状態の 2 条件とする。
- (2) 試験路の摩擦係数は、乾燥状態において 1.0 程度、湿潤状態において 0.80 程度であること。この場合における測定方法は、ASTM E1337 に準拠することとし、試験タイヤは ASTM E1136、試験荷重は $4586 \pm 67\text{N}$ 、タイヤの空気圧は $241 \pm 3\text{kPa}$ 、速度は $64 \pm 0.8\text{km/h}$ とする。

3.3 気象条件

- (1) 試験時の平均風速は 5m/s 以下であること。
- (2) 試験路面の温度は以下の範囲であること。ただし、下記に記載した温度範囲内で試験を実施することが望ましいが、温度範囲を下回る場合で、当該試験を中止することにより以降の試験スケジュールに大きな影響が出る場合には「停止距離が若干短めに出ている可能性がある」旨を公表の際に記載することとし、当該試験を実施することができるものとする。

乾燥状態における試験路面の温度 $35.0 \pm 10.0^\circ\text{C}$

湿潤状態における試験路面の温度 $27.0 \pm 5.0^\circ\text{C}$

3.4 計測項目

試験における計測及び確認項目は次のとおりとする。

- (1) 制動前ブレーキ温度
- (2) 制動初速度
- (3) ペダル踏力
- (4) 停止距離
- (5) 車線逸脱

3.5 計測機器

試験で用いる次の計測機器は、3.4 項に規定する計測項目の計測データの取扱いが円滑にできること。

- (1) 車速測定装置 各試験における試験速度の精度は $\pm 1\%$ 以内であること。
- (2) 停止距離測定装置 各試験における停止距離の精度は $\pm 1\%$ 以内であること。
- (3) ブレーキ温度確認装置 各試験における温度の精度は $\pm 3\%$ 以内であること。
- (4) ペダル踏力測定装置 各試験における操作力の精度は $\pm 1\%$ 以内であること。

4. 試験方法

4.1 すり合わせ走行

試験自動車のブレーキ関係のディスク、ドラム及び摩擦材の慣らしを行うため、 64km/h まで加速してから 3.7m/s^2 の減速度が発生するようにブレーキをかけで停止させる作業を 200 回行うこ

と。最初にブレーキをかけてから次にブレーキをかけるまでの間隔は、ブレーキ装置の温度を110°C~132°Cの間に下げるのに必要な時間又は1.6kmの距離の走行か、どちらか早い方とする。毎回停止後64km/hまで加速し、次の制動を行うまでその速度を保つこととする。(すり合わせ走行は、FMVSS105 S7.4.1.1にて規定されているものと同様である。)

4.2 試験準備

- (1) 計測準備：車速測定装置、停止距離測定装置、ブレーキ温度確認装置及びペダル踏力測定装置を試験自動車に取り付ける。
- (2) 再すり合わせ：試験を開始する前に4.1項に準じた方法で最低限35回の再すり合わせを行うこと。再すり合わせは試験自動車の制動装置の状態に応じて50回まで行うことができる。
- (3) 暖機：試験走行の直前にタイヤ及び制動装置のための暖機を行う。制動装置の暖機は、再すり合わせと同一の方法でブレーキ温度が規定の範囲内に達するまで制動操作を適当回数繰り返すことにより行う。ただし、前項の再すり合わせに引き続いて試験を行う場合は、制動装置が冷却され制動前ブレーキ温度が規定の範囲内に達したら直ちに試験を開始してよい。
- (4) 試験路の設定：制動試験路の幅は3.5mとし、標識を用いて設定する。湿潤状態は、各制動の直前に散水車等を用いて、試験路に水を散水して、水膜を2mm程度に設定すること。

4.3 試験

- (1) 試験順序等：試験は湿潤状態の試験、乾燥状態の試験の順序で行うものとする。試験中は計測機器の再調整及び本試験前のトライアル試験を除き、試験以外の急制動等を行ってはならない。
- (2) 指定車速：指定車速は100km/hとする。
- (3) 制動前ブレーキ温度：制動前ブレーキ温度は65°C以上、100°C以下であること。
- (4) 制動方法：試験自動車を4.2(4)項の制動試験路内で、4.3(2)項に定める指定車速 ± 3 km/hの制動初速度から、 50 ± 3 daNのペダル踏力ですばやく制動し、このときの停止距離を測定する。制動中の変速機の変速位置は中立とし、制動中は制動試験路内に留まるために必要なハンドル修正を行ってもよい。
- (5) 試験回数：試験回数は各条件毎に5回とする。

なお、制動初速度、制動中の変速機の変速位置及びペダル踏力に関する規定を逸脱した場合及び以下の各項に該当する制動は無効(ファール)とし、試験回数には含めない。

 - a. 計測機器の不調もしくは故障により必要な試験結果が得られなかった場合、又は計測結果に明らかに誤りがあると判断される場合。
 - b. ブレーキペダルの踏込み速度が異常に遅い等の運転者の制動操作に明らかな誤りがあった場合。

4.4 測定データとその記録

- (1) 制動前ブレーキ温度：各制動毎に制動前ブレーキ温度を1°C単位で読み取り、確認する。
- (2) 制動初速度：各制動毎に制動初速度を0.1km/h単位で読み取り、付表2の該当欄に記録する。
- (3) 停止距離の補正值：次式を用い、指定車速に対する停止距離の補正值は、少数第2位を四捨五入して少数第1位まで求め、付表2の該当欄に記録する。

$$S_s = 0.1V_s + (S_a - 0.1V_a) \left(\frac{V_s}{V_a} \right)^2$$

ここで、

S_s は、試験における停止距離の補正值（単位 m）

V_s は、試験における指定車速（単位 km/h）

V_a は、試験における制動初速度の測定値（単位 km/h）

S_a は、試験における停止距離の測定値（単位 m）

- (4) ペダル踏力：各制動毎に瞬時値を除いた安定した部分のペダル踏力を 1daN 単位で読み取り、付表 2 の該当欄に記録する。
- (5) 車線逸脱：各制動毎に試験自動車が発動中に 3.5m 幅の制動試験路から逸脱したか否かを確認し、付表 2 の該当欄に逸脱の有無を記録する。また、停止時に車線を逸脱していた場合は、車線からの最大逸脱量を測定し、付表 2 の該当欄に記入する。なお、車体の測定部位を付記すること。

5. 試験結果の整理

5.1 試験条件、試験自動車の諸元、試験年月日及び試験時の気象条件等を付表 1 に記録する。

5.2 試験成績

- (1) 停止距離：付表 2 に記録された有効な試験結果 5 回の停止距離補正值から最大及び最小値を除いた試験結果 3 回の平均値を、少数第 2 位を四捨五入して少数第 1 位まで求め、付表 2 の試験成績欄に記入する。

ただし、タイヤの損傷等により試験回数が 5 回に満たない場合は、試験回数が 4 回である場合は最小値を除いた試験結果 3 回の平均値を、試験結果が 3 回である場合は全結果の平均値を求めて記入する。

- (2) レーンはみ出し：前項の停止距離の算出に用いた試験結果中 1 回でも車線を逸脱した場合はレーンはみ出しを「有」として付表 2 の試験成績欄に記入する。

6. 異議裁定手順

- (1) 自動車製作者等は、試験の実施前に試験自動車と同型車（オプション装置の装備についても、試験自動車と同様のものに限る。）について本試験方法に基づき実施された社内試験結果を提出することができる。また、自動車製作者等は、試験の実施前にこの社内試験結果を提出しなければ、試験結果に関する異議を申し立てることができない。
- (2) 試験機関は、試験実施後直ちに試験結果のうち、停止距離、レーンはみ出しの有無、試験時の風速、制動初速度及びペダル踏力のデータを機構に提出する。
- (3) 機構は、上記試験結果を受領後、直ちにこれを自動車製作者等に通知する。
- (4) 自動車製作者等は、この試験結果に関し異議がある場合は、直ちに機構に対し比較試験の結果及び社内データの比較表、異議申し立て理由及びその技術的説明を記した書面により異議を

提出する（口頭で異議を申し立て、書面を後日とすることも可とする。）。なお、異議のある自動車製作者等は異議を提出する前に、必要に応じ機構と協議することができる。この場合、機構は協議の内容に応じ試験機関に対し調査を依頼し、結果を当該自動車製作者等に連絡する。

- (5) 機構は、必要に応じ試験機関と協議のうえ、再試験の実施の可否を決定する。ただし、原因が試験自動車の故障・機能不良と思われる場合には、機構は必要に応じ自動車製作者等にその詳細を確認することができる。再試験は可能な限り試験実施当日に行うこととするが、試験自動車ブレーキ装置又は ABS の故障の修理等により試験実施当日に再試験を実施することが困難な場合は、後日試験を実施することができる。
- (6) 機構は、再試験の必要があると判断した場合には直ちに試験機関に対し再試験を依頼する。再試験に費用を要する場合は、原因が試験実施上の問題である場合には試験機関、その他の場合は当該自動車製作者等の負担とする。
- (7) 機構は、試験機関より再試験の結果を受領後、結果を確定し、当該自動車製作者等にこれを通知する。
- (8) 機構は、再試験の必要がないと判断した場合は、直ちに結果を確定し当該自動車製作者等にこれを通知する。