

試験法（日本語）

衝突被害軽減制動制御装置 [交差点（対歩行者：右左折）] 性能試験方法

制定：令和 6 年 5 月 2 日

改定：令和 7 年 4 月 1 4 日

1. 施行期日

この試験方法は、令和6年5月2日から施行する。ただし、令和7年4月14日に改定した規程は、令和7年4月14日から施行する。

2. 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」という。）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、衝突被害軽減制動制御装置（AEBS）[対歩行者] 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「衝突被害軽減制動制御装置 [交差点（対歩行者：右左折）] 性能評価試験」について適用する。

3. 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。

- 「AEBS (Autonomous Emergency Braking System)」とは、自動車が横断歩行者との衝突を回避又は衝突速度を下げるために自動でブレーキを操作する装置をいう。
- 「FCWS (Forward Collision Warning System)」とは、横断歩行者との衝突の危険性に応じて運転者に制動操作を促す目的で提供される、聴覚及び触覚・視覚情報を用いた警報をいう。
- 「AEBS 作動時」とは、AEBS による減速度が初めて  $0.3\text{m/s}^2$  (CPRN、CPRF 試験シナリオ)、又は  $0.5\text{m/s}^2$  (CPLN、CPLF 試験シナリオ) を超えた時点をいう。
- 「FCWS 作動時」とは、FCWS による聴覚情報を用いた警報の提供が開始された時点をいう。
- 「試験用ターゲット」とは、付録 A に示す横断歩行者を模擬した試験装置をいう。
- 「試験用ターゲット中心」とは、図 1 に示す試験用ターゲット進行方法に向かって横幅中心の参照点をいう。

試験法（英語）

**AUTONOMOUS EMERGENCY BRAKING SYSTEM [PEDESTRIAN TO CAR TURNING RIGHT OR LEFT IN INTERSECTION]  
PERFORMANCE TEST METHOD**

Created: May 2, 2024

Revised: April 14, 2025

**1. Effective Dates:**

This testing method shall be put into force starting May 2, 2024. The test procedure revised as of April 14, 2025 is enforced as of April 14, 2025.

**2. Scope of Application:**

This test procedure applies to Autonomous Emergency Brake System [Pedestrian to Car Turning Right or Left in Intersection] Performance Test of the vehicles exclusively used for carrying passengers with riding capacity of less than ten (10) persons and the vehicles used for carrying cargo with gross vehicle weight 2.8t or less equipped with the Autonomous Emergency Brake System (AEBS) [for Pedestrian] as part of the tests conducted under the new car assessment program by the National Agency for Automotive Safety and Victims' Aid (hereinafter, referred to as "NASVA").

**3. Definition of Terms:**

The terms used in this testing method are defined as follows.

- "AEBS (Autonomous Emergency Braking System)" refers to a system that automatically operates brakes to avoid collision with a crossing pedestrian or reduce the collision speed.
- "FCWS (Forward Collision Warning System)" refers to the warning using a combination of either "audio and visual information" or "audio and haptic information" for the purpose of urging the driver to operate brakes depending on the degree of risks of colliding with a crossing pedestrian.
- "AEBS Activation Point" refers to the time when the deceleration by AEBS first crossed  $0.3\text{m/s}^2$  (CPRN, CPRF test scenario) or  $0.5\text{m/s}^2$  (CPLN, CPLF test scenario).
- "FCWS Activation Point" refers to the time when FCWS begins to provide alerts using auditory information.
- "Test Target" refers to the test device that simulates crossing pedestrians as indicated in Attachment A.
- "Test target center": the reference point at the center of the horizontal width toward the direction of travel shown in Figure 1.

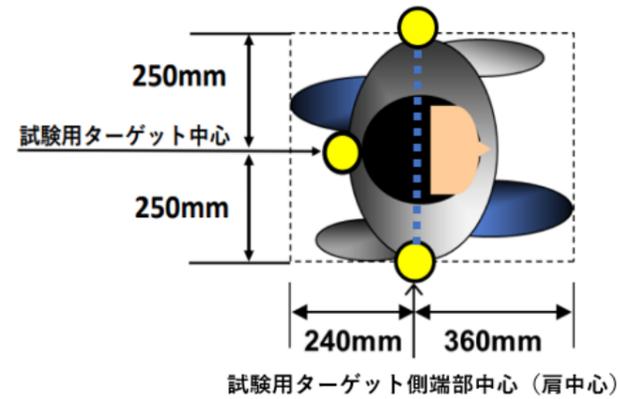


図1 試験用ターゲット中心の定義

- (7) 「基準横断ライン」とは、試験用ターゲット中心が通過すべき目標コースをいう。
- (8) 「基準走路」とは、試験自動車の前軸中心が通過すべき目標コースをいう。
- (9) 「干渉領域」とは、図1に示す試験用ターゲット側端部中心の参照点を基準横断ラインと並行に結んだ直線の試験自動車から見て前方（奥側）の区間をいう。
- (10) 「衝突」とは、試験自動車の先端中心が干渉領域に侵入した状態をいう。ただし、当該時点において、試験自動車の先端中心と試験用ターゲット後端との距離が試験自動車全幅の1/2以上あった場合を除く。
- (11) 「設定衝突地点」とは、基準走路上を走行する試験自動車が衝突する瞬間における試験自動車の先端中心位置をいう。
- (12) 「TTC (Time To Collision)」とは、試験自動車が現在の速度を維持した場合の衝突までの残り時間をいう。
- (13) 「衝突速度」とは、衝突した瞬間の走行速度をいう。
- (14) 「初期速度」とは、AEBS試験においてはAEBS作動時、FCWS試験においてはFCWS作動時における試験自動車の走行速度をいう。
- (15) 「速度低減量」とは、初期速度から衝突速度を減じた値をいう。
- (16) 「速度低減率」とは、速度低減量を初期速度で除した値をいう。
- (17) 「CPLF (Car-to-Pedestrian Left turn Farside)」とは、左折中の試験自動車に対して右側から試験用ターゲットが横断してくる試験シナリオをいう。
- (18) 「CPLN (Car-to-Pedestrian Left turn Nearside)」とは、左折中の試験自動車に対して左側から試験用ターゲットが横断してくる試験シナリオをいう。

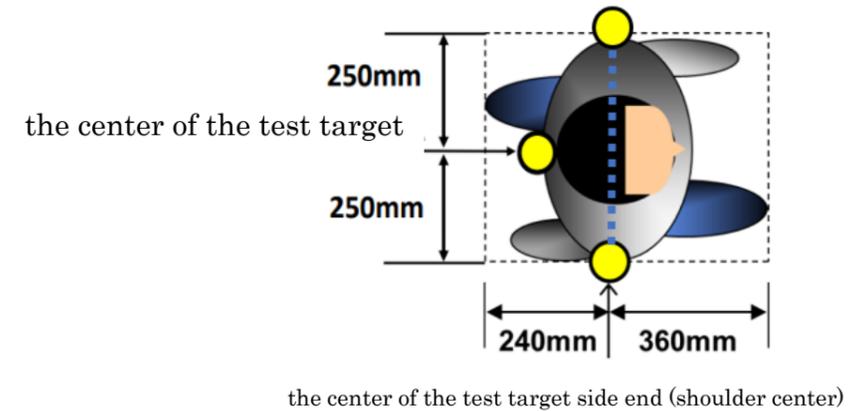


Figure 1 Definition of test target center

- (7) "Reference crossing line": the target course through which the center of the test target should pass.
- (8) "Reference runway": the target course through which the front axle center of the test vehicle should pass.
- (9) "Target Interference Area": The front (far) side section from the test vehicle in the straight line connecting the reference point in the center of the test target side end shown in Figure 1 parallel to the reference crossing line.
- (10) "Collision": a situation in which the tip center of the test vehicle enters the interference area. However, this excludes cases where the distance between the tip of center of the test vehicle and the rear end of the test target was at least 1/2 of the overall width of the test vehicle at the time of the collision.
- (11) "Set collision point": the location of the tip center of the test vehicle at the moment of collision of the test vehicle traveling on the reference runway.
- (12) "Time to collision (TTC)": The time remaining before collision when the test vehicle and the test target maintain their current speed.
- (13) "Collision Speed": Travel speed at the moment of collision.
- (14) "Initial Velocity": the driving speed of the test vehicle at the time of AEBS activation for AEBS tests and at the time of FCWS activation for FCWS tests.
- (15) "Velocity Reduction Amount": Subtracts the speed at the time of collision from the initial speed.
- (16) "Velocity Reduction Rate": Divides the Velocity Reduction Amount by the Initial Speed.
- (17) CPLF (Car-to-Pedestrian Left turn Far side) : Test scenario where the test target crosses from the right side while the test vehicle is turning left
- (18) CPLN (Car-to-Pedestrian Right turn Near side) : Test scenario where the test target crosses from the left side while the test vehicle is turning left

- (19) 「CPRN (Car-to-Pedestrian Right turn Nearside)」とは、右折中の試験自動車に対して左側から試験用ターゲットが横断してくる試験シナリオをいう。
- (20) 「CPRF (Car-to-Pedestrian Right turn Farside)」とは、右折中の試験自動車に対して右側から試験用ターゲットが横断してくる試験シナリオをいう。
- (21) 「横ずれ量」とは、試験自動車の前軸中心及び試験用ターゲット中心のそれぞれにおける、基準走路及び基準横断ラインまでの距離をいう。
- (22) 「ターゲット到達誤差」とは、計測開始 (TTC が 4.0 秒に達した時点) から 4.0 秒後の試験用ターゲット中心から設定衝突地点までの前後距離をいう。
- (23) 「ペダル踏み込み量」とは、試験自動車のブレーキペダルのストローク量をいう。
- (24) 「アクセル操作量」とは、試験自動車のアクセルペダルの操作量をいう。
- (25) 「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及び試験自動車に車載工具、スペアタイヤ、標準搭載品を搭載した状態をいう。
- (26) 「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。

- (19) CPRN (Car-to-Pedestrian Right turn Near side) : Test scenario where the test target crosses from the left side while the test vehicle is turning right.
- (20) CPRF (Car-to-Pedestrian Left turn Far side) : Test scenario where the test target crosses from the right side while the test vehicle is turning right.
- (21) "Lateral error": the distance from each of the front axis center of the test vehicle and the test target center to reference runway and target running line.
- (22) "Target arrival error": the distance forth and back from the test target center to the set collision point at 4.0 seconds after the start of measurement (when TTC reaches 4.0 seconds).
- (23) "Brake Pedal Stroke": The amount of depression applied on the test vehicle's brake.
- (24) "Accelerator Stroke": The amount of depression applied on the test vehicle's accelerator.
- (25) "Mass at Vehicle Delivery ": The test vehicle's condition when fully loaded with fuel, lubricants, coolants, etc. in the engine and fueling system, and equipped with onboard tools, spare tire, and standard accessories.
- (26) "Pre-Braking Brake Temperature": The higher of the average temperatures of left and right wheels of each axle pursuant to the procedures of JIS D 0210 when the temperature of the brake lining or pad of each wheel is measured immediately before the start of each running for braking with the vehicle in fixed position.

(27) 「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。

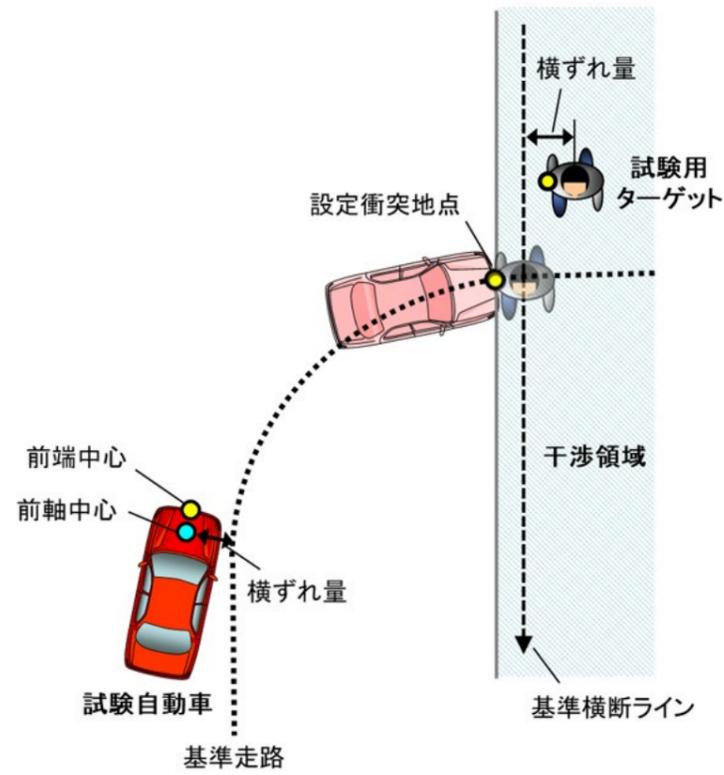


図2 各用語の定義

4. 試験条件

4.1 自動車製作者等からのデータの提供

自動車製作者等は、試験準備に必要な次のデータ（付表1）を機構へ提供することとする。

(27) "Brake Temperature Check Unit": A device to check the brake temperature by thermocouple measurement before the test vehicle's brake is used.

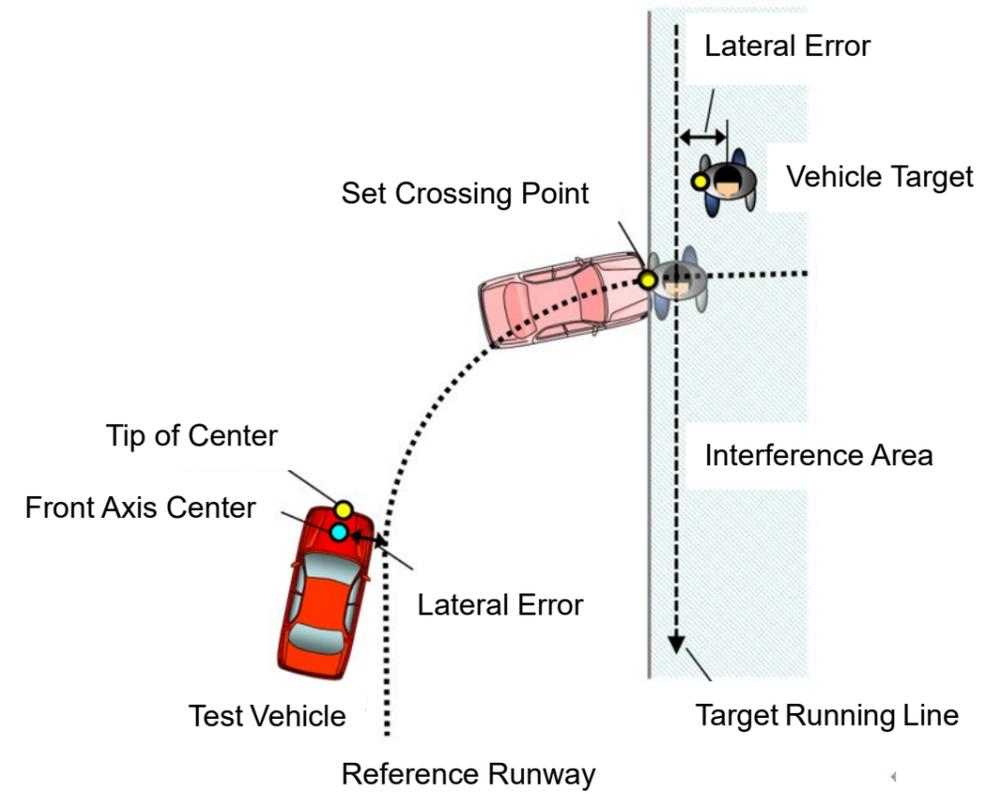


Figure 2 Definition of each term

4. Test Conditions

4.1 Provision of Data from Vehicle Manufacturer

The vehicle manufacturer is to provide NASVA with the data necessary for test preparation (Appendix 1)

#### 4.2 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：運転者1名が乗車した状態で、計測機器等を含めた試験自動車の質量は、納車時質量+200kg（±1%以内）とする。前軸と後軸の荷重配分は、納車時質量の荷重配分（%）と同等（±5%以内）とする。

もし、前述の要件に合致しない場合は、性能に影響がないように部品の取り外し、若しくは取り付けでもよい。重量を増すための部品は、確実に取り付けること。

- (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5.1項に規定する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）に水平面上で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5.1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おいては、通常使用される駆動軸を選択すること。

- (5) AEBS及びFCWSの設定：AEBSやFCWSの作動開始タイミングを運転者が設定できる場合には、設定可能な範囲で中央値とする。中央値が無い（設定可能数が偶数の）場合は、作動開始タイミングが遅くなる側で中央値に最も近い値に設定する。

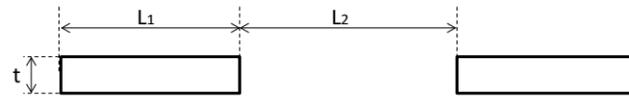
- (6) 保護装置：乗員保護装置及び歩行者保護装置が装着された自動車においては、当該装置が作動しない状態にしておくこと。

#### 4.3 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) 試験時の交差点内を除く試験走路上の中央部には、衝突被害軽減制動制御装置 [交差点（対車両：右直）]性能試験のための①～③を満たす白色の破線のレーンマーカを設置した状態で試験実施することができる。

- ① マーカ長さ ( $L_1$ ) : 5.00m
- ② マーカ間隔 ( $L_2$ ) : 5.00m
- ③ マーカ幅 ( $t$ ) : 0.15m



- (2) 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とし、乾燥状態であること。
- (3) 試験路の摩擦係数は乾燥状態において0.9程度（試験タイヤがASTM E1136の場合）若しくは1.0程度（試験タイヤがASTM F2493の場合）であること。この場合における測定方法は、ASTM E1337に準拠することとする。
- (4) 試験時の基準走路上の左右3m以内及び試験終了地点の前方30m以内に、他の障害物が存在しないこと。また、AEBSの作動若しくはFCWS後の制動による減速が予想される地点には、道路ペイントやマーキングが存在しないこと。

#### 4.4 気象条件

試験は以下の気象条件下で実施すること。

- (1) 試験時の気温は-5°C~40°Cの範囲であること。

#### 4.2 Test Vehicle's Condition

The test vehicle's condition shall be as follows:

- (1) Load Condition: The mass of the test vehicle with one driver (including the measurement equipment) shall be the Mass at Vehicle Delivery + 200kg (±1%). Front axle/rear axle weight distribution (%) shall be on a par (±5%) with that of the Mass at Vehicle Delivery.

If the preceding requirement is not met, parts may be removed or installed as long as the performance is not adversely affected. Weight-increasing parts should be securely fitted.

- (2) Tires: The tires installed at the time of purchase of the test vehicle shall be used. The breaking-in of the tires shall be done in conjunction with the brake conditioning of the following items. Additionally, the tire air pressure shall be set before running (normal temperature) on a level surface, at the value for ordinary run defined in Section 5.1.

- (3) Brake system: The brake discs, drums and linings that are installed at the time of the purchase of the test vehicle shall be used. The brake system shall be adjusted properly without any impact of abnormal heat history, getting wet, etc.

- (4) Drive axis: When the drive axis may be selected, choose the default.

- (5) AEBS and FCWS setup: If the driver can set up the activation timing of AEBS and/or FCW, use the median of the allowed scope. If there is no median (when the setup options are an even number), choose the value closest to the median on the side on which the timing of activation start will be later.

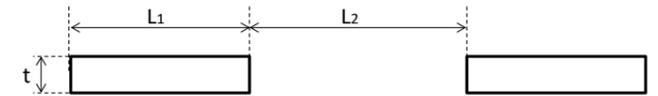
- (6) Protection devices: If passenger or pedestrian protection devices are installed, set such devices not to be activated.

#### 4.3 Test Track

The test track shall meet the following requirements:

- (1) In the condition that white dashed lane markers meeting ① through ③ for AUTONOMOUS EMERGENCY BRAKING SYSTEM [ON-COMING CAR TO CAR TURNING RIGHT IN INTERSECTION] PERFORMANCE TEST may be installed in the center of the test runway excluding within the intersection at the time of the test, the test will be conducted.

- ① Marker Length ( $L_1$ ) : 5.00m
- ② Space Between Markers ( $L_2$ ) : 5.00m
- ③ Marker Width : 0.15m



- (2) The test track shall be a flat, dry, and clean paved road surface without any leaves, dirt, etc.
- (3) The test track shall have a friction coefficient of about 0.9 (when the test tire is ASTM E1136) or 1.0 (when the test tire is ASTM F2493) under dry conditions. The measurement procedure shall comply with ASTM E1337.
- (4) During testing, there shall be no obstacles within a lateral distance of 3.0m to either side of the Standard Track and with a longitudinal distance of 30m ahead of the test vehicle when the test ends. Additionally, at the points where AEBS activation or deceleration by post-FCWS braking is expected to take place, there shall no road paint or markings.

#### 4.4 Weather Conditions

The test shall be conducted under the following weather conditions.

- (1) The temperature during testing shall be -5°C~40°C.

- (2) 試験時の平均風速は 5m/s 以下であること。
- (3) 試験時の視程は 1km 以上であること。
- (4) 自動車製作者等からの申告により、以下の条件下での試験を回避することができる。
  - ① 試験時の照度が 2000lx 以下の場合。
  - ② 試験自動車及び試験用ターゲットの影以外に、基準走路付近に強い影が生じている場合。
  - ③ 試験自動車の正面若しくは背面から直射日光が当たる場合。
  - ④ 試験時の気温が 5°C未満の場合。

#### 4.5 計測項目

試験における計測項目は次のとおりとし、サンプリング周波数は 100Hz 以上とする。なお、ヨーレートと前後加速度については、カットオフ周波数 10Hz にて高周波成分を除去すること。

- (1) AEBS 作動時刻
- (2) FCWS 作動時刻
- (3) 衝突時刻
- (4) 試験自動車と試験用ターゲットの位置
- (5) 試験自動車と試験用ターゲットの速度
- (6) 試験自動車のヨーレート
- (7) 試験自動車の前後加速度
- (8) 試験自動車の操舵角速度
- (9) ペダル踏み込み量
- (10) アクセル操作量
- (11) 制動前ブレーキ温度

#### 4.6 計測機器

試験で用いる次の計測機器は、4.5 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。また、試験に先立ち試験自動車位置の検定を実施し、その他の計測機器については計測機器製作者等の校正結果等により、その精度を確認する。

- (1) 試験自動車位置測定装置：各試験における試験自動車位置の精度は±0.03m 以内であること。
- (2) 試験自動車速度測定装置：試験における試験自動車速度の精度は±0.1km/h 以内であること。
- (3) ヨーレート測定装置：各試験におけるヨーレートの精度は±0.1° /s 以内であること。
- (4) 前後加速度測定装置：各試験における前後加速度の精度は±0.1m/s<sup>2</sup> 以内であること。
- (5) 操舵角速度測定装置：各試験における操舵角速度の精度は±1° /s 以内であること。
- (6) ペダル踏み込み量測定装置：各試験におけるペダル踏み込み量の精度は±1mm 以内であること。
- (7) アクセル操作量測定装置：各試験におけるアクセル操作量の精度は±1%以内であること。
- (8) ブレーキ温度確認装置：各試験における温度の精度は±3%以内であること。
- (9) 試験用ターゲット位置測定装置：各試験における試験用ターゲット位置の精度は±0.03m 以内であること。
- (10) 試験用ターゲット速度測定装置：各試験における試験用ターゲット速度の精度は±0.1km/h 以内であること。

#### 5. 試験前走行

##### 5.1 すり合わせ走行

試験自動車のブレーキ装置のディスク、ドラム及び摩擦材の慣らしを行うため（他の試験で同様のすり合わせ走行を実施したものを除く。）、64km/h まで加速してから 3.7m/s<sup>2</sup> の減速度が発生するようにブレーキを操作して停止させる作業を 200

- (2) The average wind speed during testing shall be 5m/s or less.
- (3) Visibility during testing shall be at least 1km.
- (4) A declaration by a vehicle manufacturer might allow the following tests under sunlight conditions to be avoided:
  - ① Illumination during testing is 2000 lx or less
  - ② A dark shadow from a source other than the test vehicle or test target near the Standard Track
  - ③ Direct sunlight on the test vehicle from the front or the rear
  - ④ The temperature during testing is under 5°C

#### 4.5 Measurement Items

The items of the test shall be measured as described below and the sampling frequency shall be 100Hz or more. Furthermore, for yaw rate and longitudinal acceleration, the high-frequency component shall be eliminated at a cutoff frequency of 10Hz.

- (1) AEBS Activation Point
- (2) FCWS Activation Point
- (3) Collision time
- (4) Test vehicle and test target positions
- (5) Test vehicle and test target speeds
- (6) Test vehicle yaw rate
- (7) Test vehicle longitudinal acceleration
- (8) Test vehicle steering velocity
- (9) Brake Pedal Stroke
- (10) Accelerator Stroke
- (11) Pre-Braking Brake Temperature

#### 4.6 Measurement Equipment

The following measuring equipment for testing shall be capable of smoothly handling the data of the measurement items covered in Section 4.5. Additionally, before conducting the test, the test vehicle position shall be verified. As for the other measurement equipment, accuracy shall be checked based on the results of calibration by the measurement equipment manufacturer.

- (1) Test vehicle position measurement device: Accuracy of test vehicle position for each test shall be ±0.03m.
- (2) Test vehicle speed measurement device: Accuracy of test vehicle speed for each test shall be ±0.1km/h.
- (3) Yaw rate measurement device: Accuracy of yaw rate for each test shall be ±0.1°/s.
- (4) Longitudinal acceleration measurement device: Accuracy of longitudinal acceleration for each test shall be ±0.1m/s<sup>2</sup>.
- (5) Steering wheel velocity measurement device: Accuracy of steering wheel velocity for each test shall be ±1°/s.
- (6) Brake pedal stroke measurement device: Accuracy of brake pedal stroke for each test shall be ±1mm.
- (7) Accelerator stroke measurement device: Accuracy of accelerator stroke for each test shall be ±1%.
- (8) Brake Temperature Check Unit: Accuracy of temperature of each test shall be ±3%.
- (9) Test target position measurement device: Accuracy of test target position of each test shall be within ±0.03m.
- (10) Test target speed measurement device: Accuracy of test target speed of each test shall be within ±0.1km/h.

#### 5. Pre-test run

##### 5.1 Break-in run

To break-in the disc, drum, and friction material of the brake system of the test vehicle, 200 operations shall be performed in which the vehicle is accelerated to 64 km/h and then stopped by operating the brakes to generate a

回行うこと。最初にブレーキを操作してから次にブレーキを操作するまでの間隔は、ブレーキ温度を 110°C~132°Cの間に下げるのに必要な時間又は 1.6km に達する走行距離の、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等である。)

なお、自動車製作者等からの要望があった場合、センサー装置の初期化作業のために、最大 100km まで一般道路等を走行することができる。初期化に必要な条件を満たしていれば、上記のすり合わせ走行と併せて初期化作業を実施してもよい。

## 5.2 再すり合わせ等

試験自動車にとって初めての制動系試験 (5.1 項のすり合わせ走行を実施する試験の総称) の場合、試験を開始する前に 5.1 項に準じた方法で 35 回の再すり合わせを行うこと。ただし、すり合わせ走行から 2 週間以上経過した場合は、再すり合わせを最大 50 回まで行うことができる。

また、2 回目以降の制動系試験となる場合 (同一試験において複数日要した場合も同様) 、前回の試験日から 1 週間以上経過した場合は 35 回、2 週間以上経過した場合は最大 50 回までの再すり合わせを行うことができる。

なお、試験当日に再すり合わせを実施しない場合は、5.1 項に準じた方法でブレーキ温度が 100°Cを超えるまで暖機走行を行うこと。

## 6. 試験方法

### 6.1 試験

(1) 試験シナリオ : 試験は、AEBS の評価試験及び FCWS の評価試験のそれぞれについて、左折時の事故場面を模擬した CPLF 及び CPLN シナリオ (図 3-1)、及び右折時の事故場面を模擬した CPRN 及び CPRF シナリオ (図 3-2) を用いて行うものとする。いずれの試験シナリオとも、試験用ターゲット速度は 5km/h に設定し、試験自動車の速度については 6.1 項(2)に示す速度条件について実施する。試験自動車と試験用ターゲットとの衝突形態は、試験自動車の先端中心と試験用ターゲット中心が交差するタイミングに設定する。試験用ターゲットの基準横断ライン上の初期位置は、設定衝突地点から 9.5m (CPLF 及び CPRF シナリオ) 又は 6.0m (CPLN 及び CPRN シナリオ) とし、2.0m の加速区間を設けることができる (図 4)。

なお、右左折を開始する前の基準走路と基準横断ラインとの間隔は、CPLF 及び CPLN シナリオの場合は 7.75m、CPRN 及び CPRF シナリオでは 11.25m (試験自動車速度が 10~20km/h の場合) 又は 14.75m (試験自動車速度が 25~30km/h の場合) とし、右左折中の試験自動車の基準走路については表 1-1 及び表 1-2 に示す旋回パラメータを用いて設定する。また、レーンマーカを設置する場合にあては、基準走路はレーンマーカ中心から 1.75m の位置とする。

deceleration of 3.7 m/s<sup>2</sup> (except for other tests in which similar break-in runs were performed). The interval between the first brake operation and the next brake operation shall be the time required to reduce the brake temperature between 110°C and 132°C or the distance traveled to reach 1.6 km, whichever is earlier. After each stop, the vehicle shall accelerate to 64 km/h and maintain that speed until the next braking. (Break-in runs are equivalent to those specified in FMVSS105 S7.4.1.1.)

If requested by the vehicle manufacturer, etc., the vehicle may be driven on general roads (not highway), etc., for up to 100 km for initialization work of the sensor device. If the conditions necessary for initialization are met, the initialization process may be performed in conjunction with the break-in run described above.

## 5.2 Re-break-in, etc.

In the case of a braking system test that is the first for the test vehicle (the generic term for a test in which a break-in is performed in accordance with Section 5.1), the vehicle shall undergo 35 re-break-in runs in accordance with Section 5.1. However, if more than 2 weeks have elapsed since the mortise run, the re-break-in run may be performed up to 50 times.

If this is the second or subsequent braking system test (the same applies if multiple days are required in the same test), the test may be re-run 35 times if more than one week has elapsed since the previous test date, and up to 50 times if more than two weeks have elapsed.

If re-brake conditioning test is not carried out on the day of test, warm up run should be carried out until the brake temperature exceed 100°C by the procedure of the Section 5.1.

## 6 Test Method

### 6.1 Testing

(1) Test scenarios: Tests shall be conducted using CPLF and CPLN scenarios (Figure 3-1), which simulate left-turn accident situations, and CPRN and CPRF scenarios (Figure 3-2), which simulate right-turn accident situations, for the AEBS evaluation test and FCWS evaluation test, respectively.

For both test scenarios, the test target speed is set at 5 km/h. The speed of the test vehicle is performed for the speed conditions shown in Section 6.1 (2). The collision configuration between the test vehicle and the test target is set at the timing when the tip center of the test vehicle intersects the center of the test target. The initial position of the test target on the reference transect line can be 9.5 m (CPLF and CPRF scenarios) or 6.0 m (CPLN and CPRN scenarios) from the set impact point, with a 2.0 m acceleration interval (Figure 4).

In addition, the distance between the reference runway and the reference crossing line before starting the right/left turn shall be 7.75 m for the CPLF and CPLN scenarios and 11.25 m (when the speed of the test vehicle is 10 to 20 km/h) or 14.75 m (when the speed of the test vehicle is 25 to 30 km/h) for the CPRN and CPRF scenarios. The reference runway for the test vehicle during right and left turns shall be set using the turning parameters shown in Table 1-1 and Table 1-2. When lane markers are installed, the reference runway shall be 1.75 m from the center of the lane markers.

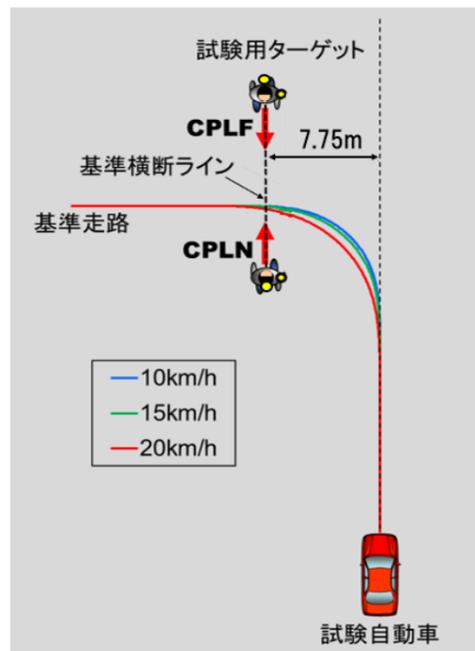


図 3-1 CPLF 及び CPLN シナリオ

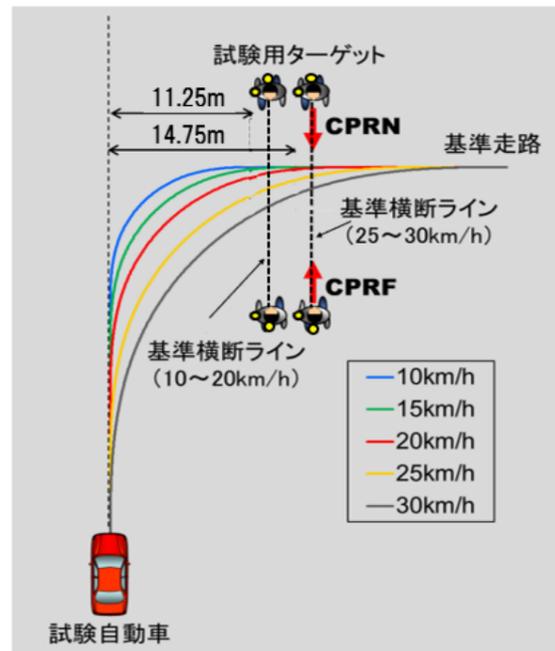


図 3-2 CPRN 及び CPRF シナリオ

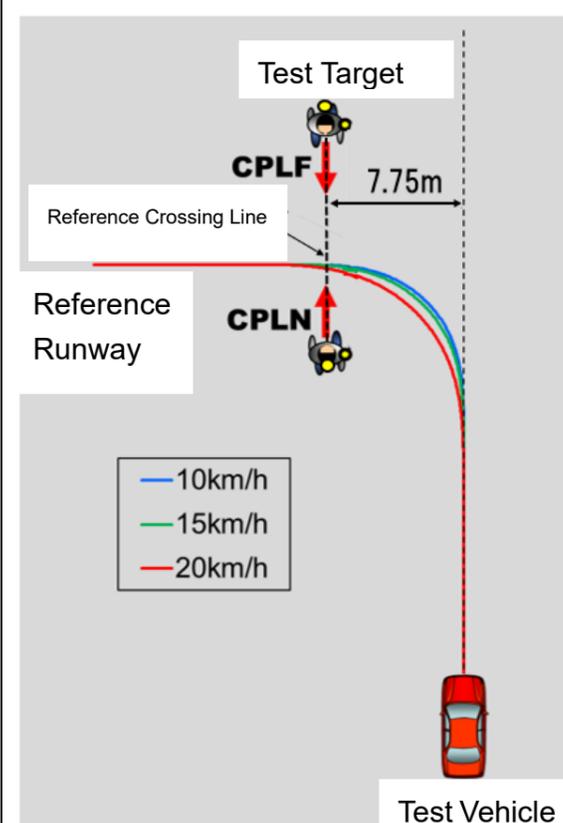


Figure 3-1 CPLF and CPLN Scenarios

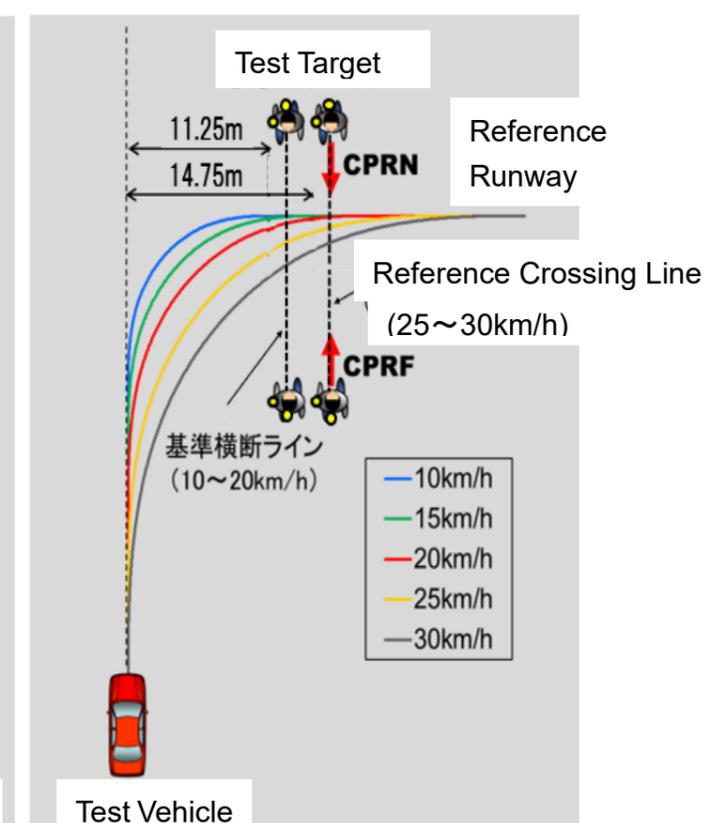


Figure 3-2 CPRN and CPRF Scenarios

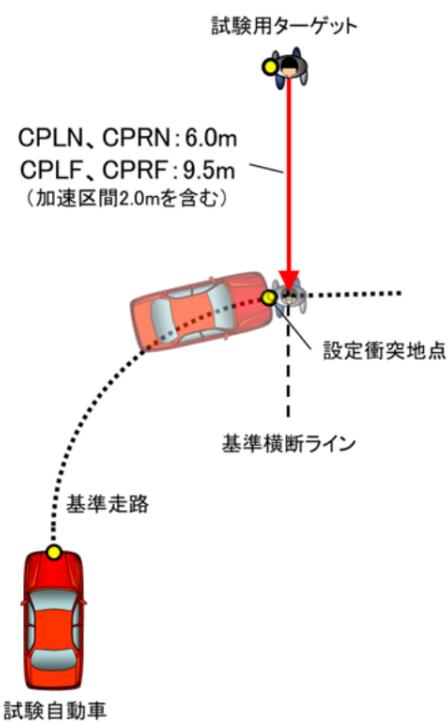
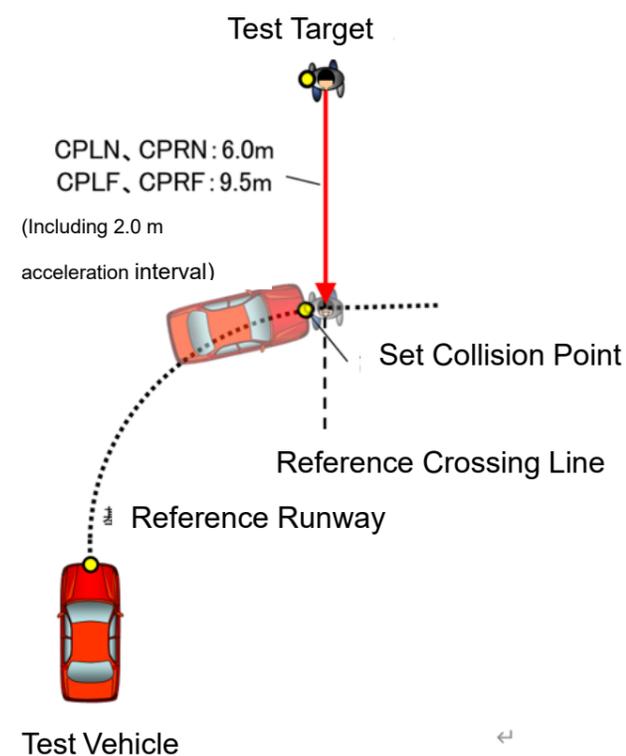


図 4 試験用ターゲットの初期位置

表 1-1 基準走路の巡回パラメータ (CPLF 及び CPLN シナリオ)

試験自動車 速度	クロソイド 開始半径	クロソイド角 (前半)	巡回半径	巡回角度	クロソイド角 (後半)	クロソイド 終了半径
10 km/h	1500 m	22.85 °	8.00 m	44.30 °	22.85 °	1500 m



15 km/h	1500 m	22.50 °	8.68 m	45.00 °	22.50 °	1500 m
20 km/h	1500 m	22.50 °	10.29 m	45.00 °	22.50 °	1500 m

表 1-2 基準走路の旋回パラメータ (CPRN 及び CPRF シナリオ)

試験自動車速度	クロソイド開始半径	クロソイド角 (前半)	旋回半径	旋回角度	クロソイド角 (後半)	クロソイド終了半径
10 km/h	1500 m	20.62 °	9.00 m	48.76 °	20.62 °	1500 m
15 km/h	1500 m	20.93 °	11.75 m	48.14 °	20.93 °	1500 m
20 km/h	1500 m	21.79 °	14.75 m	46.42 °	21.79 °	1500 m
25 km/h	1500 m	22.50 °	19.29 m	45.00 °	22.50 °	1500 m
30 km/h	1500 m	22.50 °	23.15 m	45.00 °	22.50 °	1500 m

(2) 試験自動車速度: 試験自動車の試験速度は表 2 に示す範囲とし、試験は最も低い速度条件から開始して 5km/h 又は 10km/h 間隔で段階的に試験車速を上げながら実施する。なお、試験を開始する速度条件は自動車製作者等からの申告により引き上げることができる。同様に、試験を終了する速度条件についても自動車製作者等からの申告により引き下げることができる。ただし、いずれの場合にも、未実施の速度条件の試験結果は、装置が作動しなかった場合と同様に扱うものとする。

表 2 試験自動車速度

	AEBS 試験	FCWS 試験
CPLF 及び CPLN	10~20 km/h	10~20 km/h
CPRN 及び CPRF	10~30 km/h	10~30 km/h

(3) 変速機: 試験自動車の変速機が自動変速機の場合はギア位置を D レンジとする。手動変速機の場合は、試験速度で走行中のエンジン回転数が 1500rpm 以上となるギア位置の中で最も高いギアを使用し、試験中はクラッチを切らないこと。

(4) 試験の計測区間: 試験自動車が試験用ターゲットに接近し、TTC が 4.0 秒に達した時点から計測を開始する。計測の終了は次のいずれかの条件に達した時点とする。

- ・ 試験自動車が停止した時点。
- ・ 試験自動車が衝突した時点。

Figure 4 Initial position of test target

Table 1-1 Turning parameters for the reference runway (CPLF and CPLN scenarios)

Test vehicle speed	Crossoidal starting radius	Crossoid angle (first half)	Turning radius	Turning angle	Crossoid angle (Latter half)	clothoid End radius
10 km/h	1500 m	22.85 °	8.00 m	44.30 °	22.85 °	1500 m
15 km/h	1500 m	22.50 °	8.68 m	45.00 °	22.50 °	1500 m
20 km/h	1500 m	22.50 °	10.29 m	45.00 °	22.50 °	1500 m

Table 1-2 Turning parameters for reference runway (CPRN and CPRF scenarios)

Test vehicle speed	Crossoidal starting radius	Crossoid angle (first half)	Turning radius	Turning angle	Crossoid angle (Latter half)	clothoid End radius
10 km/h	1500 m	20.62 °	9.00 m	48.76 °	20.62 °	1500 m
15 km/h	1500 m	20.93 °	11.75 m	48.14 °	20.93 °	1500 m
20 km/h	1500 m	21.79 °	14.75 m	46.42 °	21.79 °	1500 m
25 km/h	1500 m	22.50 °	19.29 m	45.00 °	22.50 °	1500 m
30 km/h	1500 m	22.50 °	23.15 m	45.00 °	22.50 °	1500 m

(2) Test Vehicle Speed: The test speed of the test vehicle shall be in a scope described in Table 2, and the test will be performed by starting at the lowest speed and increasing in increments of 5km/h or 10km/h. Further, the starting vehicle speed may be raised upon declaration of the vehicle manufacturer. Likewise, the ending vehicle speed may be lowered upon declaration of the vehicle manufacturer. However, in either case, for the speeds not tested, results shall be handled in the same way as no activation of systems.

Table 2: Test Speed

	AEBS test	FCWS test
CPLF and CPLN	10~20 km/h	10~20 km/h
CPRN and CPRF	10~30 km/h	10~30 km/h

(3) Transmission: For test vehicles with automatic transmissions, use the D-range. For vehicles with manual transmissions, use the highest gear where the engine's RPM will be at least 1500 at the test speed, and do not disengage the clutch during testing.

(4) Test Measurement Sections: Measurements shall start when the test vehicle approaches the test target and the TTC reaches 4.0 sec. Measurements shall finish when any of the following conditions are reached:

- ・ The test vehicle is stopped
- ・ At the time of the test vehicle collision

- ・試験自動車が衝突を回避した時点。

(5) 試験の成立条件：計測を開始してから初期速度を求めるまでの間（AEBS 試験においては AEBS 作動時、FCWS 試験においては FCWS 作動時まで）、所定の計測項目が表 3 に示す許容誤差から外れた場合、及び 6.3 の試験映像が取得されない場合（車内映像若しくは車外映像により、試験自動車の走行状況、試験用ターゲットの動作状況及び衝突／回避状況が確認できる場合を除く。）は無効（ファール）とし、試験回数には含めない。なお、計測値等は各項目における単位未満の位を四捨五入するものとする。（以下、この試験方法において同じ。）

また、試験用ターゲットの動作状況に異常が見られた場合は、記録された試験映像を確認し、異常が明らかとなった場合にはファールとし、試験回数に含めない。なお、当該判定には付録 B に示す判定基準を用いても良い。

表 3 試験条件の許容誤差

試験条件	許容範囲
試験自動車速度	試験速度 + 1.0 km/h 以内
試験用ターゲット速度	設定速度 ± 0.2 km/h 以内 (ターゲット加速区間は除く)
試験自動車の横ずれ量	±0.10m 以内
試験用ターゲットの横ずれ量	± 0.10 m 以内 (ターゲット加速区間は除く)
ターゲット到達誤差	試験自動車全幅の±5%以内
ヨーレート	±1.0° /s 以内 (旋回中※を除く)
操舵角速度	±15.0° /s 以内 (旋回中※を除く)
制動前ブレーキ温度	65~100°C

※旋回  
基準走路の旋回パラ

中とは、表 1 で示す  
メータの区間をいう

(6) 試験回数：試験回数は各試験速度毎に 3 回とする。ただし、次に該当する場合は、3 回目の試験を省略することができる。

- ・ 2 回続けて衝突を回避した場合。
- ・ 2 回続けて同じ速度低減率だった場合。

(7) 試験の実施要領：試験は、各試験シナリオとも最も低い速度条件若しくは自動車製作者等より申告された速度条件から開始する。試験速度の引き上げ間隔は 5km/h とするが、3 回の試験中 2 回以上のいずれかで衝突を回避した場合は試験速度を 10km/h 引き上げることができる（5km/h 増の条件はパス）。10km/h 引き上げた条件でも同様に衝突を回避した場合は、パスした 5km/h 増の条件も衝突を回避したものと扱うことにする。ただし、3 回の試験中 2 回以上のいずれかで衝突を回避できなかった場合は試験速度を 5km/h 引き下げて、パスした 5km/h 増の試験も実施しなければならない。以降、同様の手順で最も高い速度条件若しくは自動車製作者等より申告された速度条件まで当該試験を実施する。

- ・ The point in time when the test vehicle avoids a collision

(5) Requirements for Successful Completion of Test: In the time between the initial measurement and the moment when the initial speed gap is obtained (at the time of AEBS activation for AEBS tests and at the time of FCWS activation for FCWS tests), if the prescribed measurement items deviate from the permissible error shown in Table 3, and when the test video of Section 6.3 is not acquired (except when the driving status of the test car, the operating status of the test target and the collision / avoidance status can be confirmed by the in-vehicle video or the outside video), the attempted test shall be deemed invalid (foul) and shall not be counted in the number of tests. In addition, the measured value etc. shall round off the value less than the unit in each item. (Same in case in below test method)

If any abnormality is observed in the operation of the test target, the recorded test video shall be checked and if the abnormality is evident, it shall be considered as a foul and shall not be included in the test count. The criteria shown in Attachment B may be used for such determination.

Table 3: Permissible Errors in Test Conditions

Test Condition	Permissible Range
Test Vehicle Speed	Test Speed + 1.0 km/h or less
Test Target Speed	Test Speed + 0.2 km/h or less (except for the target acceleration section)
Lateral Offset of Test Vehicle	± 0.10 m or less
Lateral Offset of Test Target	± 0.10 m or less (except for the target acceleration section)
Target Arrival Error	± 0.05 s or less
Yaw Rate	± 1.0°/s or less ( Excluding Turning※)
Steering Wheel Velocity	± 15.0°/s or less ( Excluding Turning※)
Brake Temperature before braking	65-100°C

※

the  
of

Turning  
refers to the  
section of  
turning  
parameters  
the Table 1  
reference  
runway.

(6) Number of tests: The number of tests shall be 3 per test speed. However, the third test may be omitted in the following cases.

- ・ When a collision is avoided twice in a row
- ・ If the same rate of velocity reduction is achieved twice in a row

(7) The test shall start from the lowest speed condition, or the speed condition declared by the vehicle manufacturer for each test scenario. The interval of raising the test speed shall be 5km/h; however, when avoiding collisions more than 2 times out of 3 tests, the test speed may be raised by 10km/h (the 5km/h increment to be passed). When collisions are avoided also under a condition of an increase to 10km/h, collisions are deemed to be avoided for the 5km/h increment that is passed. However, when collisions could not be avoided more than 2 times out of 3 tests, the test speed shall be lowered by 5km/h and the test for the 5km/h increment that is passed must also be performed. Subsequently, take the same procedures to conduct tests up to the highest speed condition or

また、各試験シナリオの実施順は CPLF、GPLN、CPRN、CPRF の順に実施する。ただし、自動車製作者等より申告があった場合には変更することが出来る。なお、実施中の試験シナリオが終了するまで次の試験シナリオには移行しない。

(8) AEBS 試験時のアクセル操作：計測区間中はアクセル操作量を一定に保ち、AEBS の作動に影響を及ぼさないようにすること。なお、AEBS の作動に合わせてアクセルペダルを制御する試験自動車においては、自動車製作者等と協議の上、AEBS 作動中のアクセル操作量を調整することができる。

(9) FCWS 試験時のアクセル／ブレーキ操作：試験自動車のアクセルペダルは FCWS 作動時から 1.0 秒後にリリースすること。ブレーキペダルは FCWS 作動時から 1.2 秒後に踏み込みを開始し、通常時に 4.0 (+0.25) m/s<sup>2</sup> の減速度を発生する踏み込み量まで 0.2 秒間で到達する速度（ただし、最大は 400mm/s）で踏み込み、予め設定したペダル踏力を維持すること。これらのブレーキ操作の設定値（ペダル踏み込み量、踏み込み速度及びペダル踏力）については、自動車製作者等から申告された値を用いる。自動車製作者等から設定値の申告が無い場合、若しくは通常時に発生する減速度が許容範囲（4.00～4.25m/s<sup>2</sup>）を超える場合は、付録 B に記載した方法により機構側で設定する。

なお、本試験を精度良く実施する上では、試験自動車に自動運転装置等の操作入力機器を装着することが望ましい。

(10) FCWS 試験において FCWS 機能の有無に関わらず、AEBS 試験と同一の結果が得られることが明らかな場合は、AEBS 試験の結果を当該試験結果とすることができる。同様に、AEBS 試験において、FCWS 作動時から衝突までに要した時間が 1.2 秒以下の場合は、AEBS 試験の結果を当該試験結果とする。

## 6.2 測定データとその記録

(1) 試験成立の確認：試験毎に試験条件が表 3 の許容誤差を満たしているかを確認する。

(2) 衝突回避の有無：試験毎に衝突を回避したか否かを確認し、衝突の有無を付表 2 に記録する。衝突した場合は次号以降の測定データを記録する。

(3) 初期速度：0.1km/h 単位で記録する。

(4) 速度低減量：0.1km/h 単位で記録する。

(5) 速度低減率：少数第 3 位を四捨五入して少数第 2 位まで求め記録する。

## 6.3 試験映像の記録

(1) 車内映像：試験自動車の車室内に設置したビデオカメラにより、試験自動車の前方状況、運転席付近及び FCWS の作動状況を記録する。（日射等により、車内の撮影が困難な場合は自動車製作者等と協議の上、撮影を中止することができる。）

(2) 車外映像：試験自動車と試験用ターゲットとの衝突が予想される地点の試験走路脇及び試験走路前方に設置したビデオカメラにより、試験自動車の走行状況及び試験用ターゲットの動作状況や衝突／回避状況を記録する。

## 7. 試験結果の整理

付表 2 に試験結果等を記録する。

試験速度毎の速度低減率は、有効な試験結果 3 回のうちの中央値とする。ただし、衝突を回避した条件の速度低減率は 1.00 とする。

なお、6.1 項(6)により 2 回のみで試験を終了した場合は、その速度低減率とする。

the one declared by the vehicle manufacturer.

In addition, the order in which each test scenario is conducted is CPLF, GPLN, CPRN, and CPRF. However, the test scenario may be changed if requested by the vehicle manufacturer. The next test scenario shall not be started until the test scenario currently being conducted is completed.

(8) Accelerator Operation during the AEBS Test: During the measurement section, the accelerator stroke shall be held constant so as not to cause any impact on the activation of AEBS. Further, for those test vehicles on which the accelerator is controlled when AEBS is activated, upon consultation with the vehicle manufacturer, the accelerator stroke during AEBS activation may be adjusted.

(9) Accelerator/Brake Operation during the FCWS Test: The test vehicle accelerator shall be released 1.0 seconds after T<sub>FCWS</sub>. The brake pedal shall be pressed down 1.2 seconds after T<sub>FCWS</sub>, taking 0.2 seconds to reach the point where deceleration under non-threat situation of 4.0 (+0.25)m/s<sup>2</sup> is generated (however, maximum pedal application rate is at 400mm/s), and prescribed pedal force shall be maintained. For these brake operation setup values (Brake Pedal Stroke, application rate and pedal force), the value declared by the vehicle manufacturer shall be used. When the vehicle manufacturer submits no setup values or when the deceleration under non-threat situation exceeds the permissible range (4.00~4.25m/s<sup>2</sup>), the setup shall be performed by NASVA in accordance with the steps described in Attachment B. In order to conduct this test with high accuracy, it is desirable that the test vehicle be equipped with an automatic driving device or other operation input device.

(10) If it is clear that the FCWS test yields the same results as the AEBS test with or without the FCWS function, the results of the AEBS test may be used as the results of such test. Similarly, in the AEBS test, if the time taken from FCWS activation to impact is 1.2 seconds or less, the AEBS test result shall be the relevant test result.

## 6.2 Measurement Data and Recording

(1) Confirmed Completion of Testing: For each test, confirm whether the test conditions meet the permissible error of Table 3.

(2) Collision Avoided Yes/No: For each test, confirm whether collisions were avoided, and record the presence or absence of a collision and the measurement data for the next and subsequent items in Appendix 2.

(3) Initial Velocity: Record the Initial Velocity in units of 0.1km/h.

(4) Velocity Reduction Amount: Record the Velocity Reduction Amount in units of 0.1km/h.

(5) Velocity Reduction Rate: Rounding off to two decimal places and record the Velocity Reduction Rate obtained.

## 6.3 Recording Footage of the Tests

(1) Images inside the vehicle: Images of front of the test vehicle, near the driver's seats and FCWS activation status shall be recorded by a video camera installed in the test vehicle interior. (Filming can be canceled in consultation with the vehicle manufacturer if poor lighting conditions hinder the quality of these images.)

(2) Images outside the vehicle: A video camera installed on the side of the test track at the point where a collision between the test vehicle and the test target is expected to occur will be used to record the driving conditions of the test vehicle and the collision/avoidance conditions with the test target.

## 7. Organizing Test Results

Record test results, etc. in Appendix 2.

The Velocity Reduction Rate of each test speed shall be either the obtained value by the median of 3 valid test results. The Velocity Reduction Rate of the condition when collisions are avoided shall be 1.00.

Furthermore, if only 2 tests are conducted in accordance with the Sections in 6.1 (6) , the Velocity Reduction Rate shall be the obtained valued by two valid tests.



試験法（日本語）

試験法（英語）

付表 1 衝突被害軽減制動制御装置 [交差点 (対歩行者 : 右左折)] 性能試験の条件及び試験自動車の諸元

APPENDIX 1: AUTONOMOUS EMERGENCY BRAKING SYSTEM [PEDESTRIAN TO CAR TURNING RIGHT OR LEFT IN INTERSECTION] PERFORMANCE TEST CONDITIONS AND TEST VEHICLE SPECIFICATION

【自動車製作者等記入用】

[To be filled in by Vehicle Manufacturer]

1. 試験自動車の諸元

- (1) 車名・型式（通称名）：
- (2) 車両全幅：
- (3) 前軸オーバーハング：
- (4) センサー方式：
- (5) 装着タイヤ

	前 輪	後 輪
サイズ		
銘柄・型式		
空気圧 (kPa)		

1. Test Vehicle Specification

- (1) Model/Type (Model Name):
- (2) Overall width of vehicle
- (3) Front axle overhang
- (4) Sensor System:
- (5) Installed Tires

	Front	Rear
Size		
Brand/Type		
Air Pressure (kPa)		

2. 自動車製作者等からの申告項目等

- (1) AEBS 試験開始速度 CPLF: km/h CPRN: km/h  
CPLN: km/h CPRF: km/h
- (2) AEBS 試験終了速度 CPLF: km/h CPRN: km/h  
CPLN: km/h CPRF: km/h
- (3) FCWS 機能の有無: 有り・無し
- (4) FCWS 試験開始速度 CPLF: km/h CPRN: km/h  
CPLN: km/h CPRF: km/h
- (5) FCWS 試験終了速度 CPLF: km/h CPRN: km/h  
CPLN: km/h CPRF: km/h
- (6) FCWS 機能の仕様: 「聴覚及び視覚情報」・「聴覚及び触覚情報」  
聴覚情報の周波数: Hz・Hz  
当該情報の提供位置 (スピーカー位置、表示位置等) を記載した書面を添付する
- (7) FCWS 試験時におけるブレーキ操作の設定値  
ペダル踏み込み量: mm 踏み込み速度: mm/s ペダル踏力: N
- (8) 作動開始タイミングの手动設定: 有り ( )・無し
- (9) 試験時の陽光条件の制限有無: 有り・無し (影、逆光等の考慮不要)
- (10) AEBS 作動回数の制限有無: 有り (一走行当たり 回まで)・無し
- (11) 保護装置: 乗員保護装置及び歩行者保護装置の作動停止方法を記載した書面、または、停止する改造の概要を記載した書面
- (12) 事前データ提出の有無: 有り (付表 3 又は付表 3 相当)・無し
- (13) 試験シナリオの実施順: ① ② ③ ④

2. Declarations by Vehicle Manufacturer

- (1) AEBS Test Start Vehicle Speed CPLF: km/h CPRN: km/h  
CPLN: km/h CPRF: km/h
- (2) AEBS Test End Vehicle Speed CPLF: km/h CRRN: km/h  
CPLN: km/h CRRN: km/h
- (3) FCWS Available or Not: Available / Not available
- (4) FCWS Test Start Vehicle Speed CPLF: km/h CPRN: km/h  
CPLN: km/h CPRF: km/h
- (5) FCWS Test End Vehicle Speed CPLF: km/h CPRN: km/h  
CPLN: km/h CPRF: km/h
- (6) FCWS Function Specification: "Auditory and visual information" and "auditory and haptic information"  
Frequency of auditory information: Hz Hz  
Attach a document stating the location of the provision of such information (speaker location, display location, etc.).
- (7) FCWS Test Brake Operation Setup Values  
Brake Pedal Stroke: mm Application rate: mm/s Pedal force: N
- (8) Manual setting of activation start timing: Yes ( )/No
- (9) Restrictions on sunlight conditions during the test: Yes/No (No need to consider shadows, backlighting, etc.)
- (10) Limit on the number of AEBS operations: Yes ( up to times per trip) / No
- (11) Protective devices: A written statement describing the method of deactivation of occupant and pedestrian protective devices, or a written statement outlining the modifications to be made to deactivate them.
- (12) Advance data submission: Yes (Appendix 3 or equivalent)/No
- (13) Order of test scenarios ① ② ③ ④

(14) トップカバー装着の有無： 有り ・ 無し

(15) その他特記事項等

3. ユーザーをサポートするためにシステムに関する機能や注意事項等

自動車製作者等が定める対象物や環境下での作動条件やシステムの機能に関する考え方に関する書面を添付すること。

付表2 衝突被害軽減制動制御装置 [交差点 (対歩行者：右左折)] 性能試験の試験結果

【試験機関記入用】

試験年月日： 年 月 日 場所：

1. 試験自動車の諸元

- (1) 車名・型式 (通称名) :
- (2) 車台番号 :
- (3) 車両全幅 :
- (4) 前軸オーバーハング :
- (3) センサー方式 :
- (4) 装着タイヤ

	前 輪	後 輪
サイズ		
銘柄・型式		
空気圧 (kPa)		

(5) 試験自動車の荷重配分

		左 輪	右 輪	小 計	総 計	前後配分
納車時の 荷重配分 (daN)	前 軸					%
	後 軸					%

(14) The existence of top cover : Yes ・ No

(15) Other special notes, etc.

3. Functions and precautions concerning the system to support users, etc.

A written statement regarding the operating conditions under the object or environment specified by the automobile manufacturer, etc. and the concept concerning the functions of the system shall be attached.

**APPENDIX 2: AUTONOMOUS EMERGENCY BRAKING SYSTEM [PEDESTRIAN TO CAR TURNING RIGHT OR LEFT IN INTERSECTION] PERFORMANCE TEST CONDITIONS AND TEST VEHICLE SPECIFICATION**

[To be filled in by Testing Institute]

Test date (YYYY/MM/DD): \_\_\_\_\_ Place : \_\_\_\_\_

1. Test Vehicle Specifications

- (1) Model/Type (Model Name): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )
- (2) Frame number: \_\_\_\_\_
- (3) Overall width of vehicle
- (4) Front axle overhang
- (5) Sensor System:
- (6) Installed tires

	Front	Rear
Size		
Brand/Type		
Air pressure (kPa)		

(5) Test Vehicle Load Allocation

		Left Wheel	Right Wheel	Subtotal	Grand Total	Front-rear Distribution
Load Distribution	Front Axle					%

試験時の荷重配分 (daN)	前 軸					%
	後 軸					%

(注) 1daN=1kgf として表記

2. 試験時の条件設定等

- (1) AEBS 試験開始速度 CPLF : km/h CPRN : km/h  
CPLN : km/h CPRF : km/h
- (2) AEBS 試験終了速度 CPLF : km/h CPRN : km/h  
CPLN : km/h CPRF : km/h
- (3) FCWS 機能の有無 : 有り ・ 無し
- (4) FCWS 試験開始速度 CPLF : km/h CPRN : km/h  
CPLN : km/h CPRF : km/h
- (5) FCWS 試験終了速度 CPLF : km/h CPRN : km/h  
CPLN : km/h CPRF : km/h
- (6) FCWS 機能の仕様 : 「聴覚及び視覚情報」 ・ 「聴覚及び触覚情報」
- (7) FCWS 試験時におけるブレーキ操作の設定値  
試験実施の有無 : 有り ・ 無し  
ペダル踏み込み量 : mm 踏み込み速度 : mm/s ペダル踏力 : N
- (8) 作動開始タイミングの手动設定 : 有り ( ) ・ 無し

3. 環境条件

- 第1日 試験年月日 : 年 月 日 場所 :  
開始時刻 : 天候 : 気温 : 風速 :  
終了時刻 : 天候 : 気温 : 風速 :  
備考 :
- 第2日 試験年月日 : 年 月 日 場所 :  
開始時刻 : 天候 : 気温 : 風速 :  
終了時刻 : 天候 : 気温 : 風速 :  
備考 :
- 第3日 試験年月日 : 年 月 日 場所 :  
開始時刻 : 天候 : 気温 : 風速 :  
終了時刻 : 天候 : 気温 : 風速 :  
備考 :

4. 試験結果

at Vehicle Delivery (daN)	Rear Axle					%
Load Distribution at Testing (daN)	Front Axle					%
	Rear Axle					%

(Note) Indicate as 1daN = 1kgf

2. Items etc. to be reported by automobile manufacturers

- (1) AEBS test start speed CPLF : km/h CPRN : km/h  
CPLN : km/h CPRF : km/h
- (2) AEBS test end speed CPLF : km/h CPRN : km/h  
CPLN : km/h CPRF : km/h
- (3) FCWS function availability: Available / Not Available
- (4) FCWS test start speed CPLF : km/h CPRN : km/h  
CPLN : km/h CPRF : km/h
- (5) FCWS test end speed CPLF : km/h CPRN : km/h  
CPLN : km/h CPRF : km/h
- (6) Specifications of FCWS function: "Auditory and visual information" and "auditory and haptic information"
- (7) Set value of brake operation during FCWS test:  
Test implemented or not: Yes/No  
Pedal stroke amount: mm Depression speed: mm/s Pedal force: N
- (8) Manual setting of activation start timing: Yes ( )/No

3. Environmental Condition

- Day 1 Test date (YYYY/MM/DD): □ □ □ □ Place:  
Start Time: Weather: Temp.: Wind Speed:  
End Time: Weather: Temp.: Wind Speed:  
Remarks:
- Day 2 Test date (YYYY/MM/DD): □ □ □ □ Place:  
Start Time: Weather: Temp.: Wind Speed:  
End Time: Weather: Temp.: Wind Speed:  
Remarks:
- Day 3 Test date (YYYY/MM/DD): □ □ □ □ Place:  
Start Time: Weather: Temp.: Wind Speed:  
End Time: Weather: Temp.: Wind Speed:  
Remarks:

4. Test Results

(1) GPLFシナリオのAEBS試験

車速条件	試験回数	回避可否 <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	速度低減率中央値
			初期速度	衝突速度	速度低減量	速度低減率	
10 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
15 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
20 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						

(\*) ○ : 衝突回避、 P : パス (回避扱い)、 △ : 速度軽減、 × : 不作動、 - : 未実施

(2) GPLFシナリオのFCWS試験

車速条件	試験回数	回避可否 <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	速度低減率中央値
			初期速度	衝突速度	速度低減量	速度低減率	
10 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
15 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
20 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						

(\*) ○ : 衝突回避、 P : パス (回避扱い)、 △ : 速度軽減、 × : 不作動、 - : 未実施

(1) AEBS test in CPLF scenario

Speed Condition	Number of Tests	Avoided or Not <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	Velocity Reduction Rate Median
			Initial Speed	Speed at Collision	Velocity Reduction Amount	Velocity Reduction Rate	
10 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
15 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
20 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						

(\*) ○ : Collision avoided, P : Passed (deemed avoided), △ : Speed reduced, × : No activation, - : Not implemented

(2) FCWS test in CPLF scenario

Speed Condition	Number of Tests	Avoided or Not <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	Velocity Reduction Rate Median
			Initial Speed	Speed at Collision	Velocity Reduction Amount	Velocity Reduction Rate	
10 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
15 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
20 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						

(\*) ○ : Collision avoided, P : Passed (deemed avoided), △ : Speed reduced, × : No activation, - : Not implemented

(3) CPLNシナリオのAEBS試験

車速条件	試験回数	回避可否 <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	速度低減率中央値
			初期速度	衝突速度	速度低減量	速度低減率	
10 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
15 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
20 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						

(\*) ○ : 衝突回避、 P : パス (回避扱い)、 △ : 速度軽減、 × : 不作動、 - : 未実施

(4) CPLNシナリオのFCWS試験

車速条件	試験回数	回避可否 <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	速度低減率中央値
			初期速度	衝突速度	速度低減量	速度低減率	
10 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
15 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
20 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						

(\*) ○ : 衝突回避、 P : パス (回避扱い)、 △ : 速度軽減、 × : 不作動、 - : 未実施

(3) AEBS test in CPLN scenario

Speed Condition	Number of Tests	Avoided or Not <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	Velocity Reduction Rate Median
			Initial Speed	Speed at Collision	Velocity Reduction Amount	Velocity Reduction Rate	
10 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
15 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
20 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						

(\*) ○ : Collision avoided, P : Passed (deemed avoided), △ : Speed reduced, × : No activation, - : Not implemented

(4) FCWS test in CPL scenario

Speed Condition	Number of Tests	Avoided or Not <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	Velocity Reduction Rate Median
			Initial Speed	Speed at Collision	Velocity Reduction Amount	Velocity Reduction Rate	
10 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
15 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
20 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						

(\*) ○ : Collision avoided, P : Passed (deemed avoided), △ : Speed reduced, × : No activation, - : Not implemented

(5) CPRNシナリオのAEBS試験

車速条件	試験回数	回避可否 <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	速度低減率中央値
			初期速度	衝突速度	速度低減量	速度低減率	
10 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
15 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
20 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
25 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
30 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						

(\*) ○ : 衝突回避、 P : パス (回避扱い)、 △ : 速度軽減、 × : 不作動、 - : 未実施

(5) AEBS test in CPRN scenario

Speed Condition	Number of Tests	Avoided or Not <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	Velocity Reduction Rate Median
			Initial Speed	Speed at Collision	Velocity Reduction Amount	Velocity Reduction Rate	
10 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
15 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
20 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
25 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
30 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						

(\*) ○ : Collision avoided, P : Passed (deemed avoided), △ : Speed reduced, × : No activation , - : Not implemented

(6) CPRNシナリオのFCWS試験

車速条件	試験回数	回避可否 <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	速度低減率中央値
			初期速度	衝突速度	速度低減量	速度低減率	
10 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
15 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
20 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
25 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
30 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						

(\*) ○ : 衝突回避、 P : パス (回避扱い)、 △ : 速度軽減、 × : 不作動、 - : 未実施

(6) FCWS test in CPRN scenario

Speed Condition	Number of Tests	Avoided or Not <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	Velocity Reduction Rate Median
			Initial Speed	Speed at Collision	Velocity Reduction Amount	Velocity Reduction Rate	
10 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
15 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
20 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
25 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
30 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						

(\*) ○ : Collision avoided, P: Passed (deemed avoided), △ : Speed reduced, × : No activation , - : Not implemented

(7) CPRFシナリオのAEBS試験

車速条件	試験回数	回避可否 <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	速度低減率中央値
			初期速度	衝突速度	速度低減量	速度低減率	
10 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
15 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
20 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
25 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
30 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						

(\*) ○ : 衝突回避、 P : パス (回避扱い)、 △ : 速度軽減、 × : 不作動、 - : 未実施

(7) AEBS test in CPRF scenario

Speed Condition	Number of Tests	Avoided or Not <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	Velocity Reduction Rate Median
			Initial Speed	Speed at Collision	Velocity Reduction Amount	Velocity Reduction Rate	
10 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
15 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
20 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
25 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
30 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						

(\*) ○ : Collision avoided, P : Passed (deemed avoided), △ : Speed reduced, × : No activation , - : Not implemented

(8) CPRFシナリオのFCWS試験

車速条件	試験回数	回避可否 <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	速度低減率中央値
			初期速度	衝突速度	速度低減量	速度低減率	
10 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
15 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
20 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
25 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
30 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						

(\*) ○ : 衝突回避、 P : パス (回避扱い)、 △ : 速度軽減、 × : 不作動、 - : 未実施

付表3 衝突被害軽減制動制御装置 [交差点 (対歩行者 : 右左折)] 性能試験の試験結果

【自動車等アセスメント情報提供事業実施細則で定める事前データ用】

※アセスメント試験車両と同型車 (オプション装置の装備についても、試験車両と同様のものに限る) を機構が規定する試験方法で実施した結果以外は提出できないものとする。

試験年月日 : 年 月 日 場所 :

1. 試験自動車の諸元

- (1) 車名・型式 (通称名) :
- (2) 車台番号 :
- (3) 車両全幅 :
- (4) 前軸オーバーハング :
- (5) センサー方式 :
- (6) 装着タイヤ

(8) FCWS test in CPRF scenario

Speed Condition	Number of Tests	Avoided or Not <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	Velocity Reduction Rate Median
			Initial Speed	Speed at Collision	Velocity Reduction Amount	Velocity Reduction Rate	
10 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
15 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
20 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
25 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
30 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						

(\*) ○ : Collision avoided, P : Passed (deemed avoided), △ : Speed reduced, × : No activation, - : Not implemented

**APPENDIX 3: AUTONOMOUS EMERGENCY BRAKING SYSTEM [PEDESTRIAN TO CAR TURNING RIGHT OR LEFT IN INTERSECTION] PERFORMANCE TEST CONDITIONS AND TEST VEHICLE SPECIFICATION**  
 [For advance data as stipulated in the detailed regulations of the New Car, etc. Assessment Information Provision Project]

※Only the results of tests conducted on the same type of vehicle as the assessment test vehicle (with optional equipment similar to that of the test vehicle) using the test methods specified by NASVA may be submitted.

Test date (YYYY/MM/DD): \_\_\_\_\_ Place : \_\_\_\_\_

1. Test Vehicle Specifications

- (1) Model/Type (Model Name): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)
- (2) Frame number: \_\_\_\_\_
- (3) Overall width of vehicle
- (4) Front axle overhang
- (5) Sensor system: \_\_\_\_\_
- (6) Installed tires

	前 輪	後 輪
サイズ		
銘柄・型式		
空気圧 (kPa)		

(5) 試験自動車の荷重配分

		左 輪	右 輪	小 計	総 計	前後配分
納車時の 荷重配分 (daN)	前 軸					%
	後 軸					%
試験時の 荷重配分 (daN)	前 軸					%
	後 軸					%

(注) 1daN=1kgf として表記

2. 試験時の条件設定等

- (1) AEBS 試験開始速度 CPLF : km/h CPRN : km/h  
CPLN : km/h CPRF : km/h
- (2) AEBS 試験終了速度 CPLF : km/h CPRN : km/h  
CPLN : km/h CPRF : km/h
- (3) FCWS 機能の有無 : 有り ・ 無し
- (4) FCWS 試験開始速度 CPLF : km/h CPRN : km/h  
CPLN : km/h CPRF : km/h
- (5) FCWS 試験終了速度 CPLF : km/h CPRN : km/h  
CPLN : km/h CPRF : km/h
- (6) FCWS 機能の仕様 : 「聴覚及び視覚情報」 ・ 「聴覚及び触覚情報」
- (7) FCWS 試験時におけるブレーキ操作の設定値  
試験実施の有無 : 有り ・ 無し  
ペダル踏み込み量 : mm 踏み込み速度 : mm/s ペダル踏力 : N
- (8) 作動開始タイミングの手动設定 : 有り ( ) ・ 無し
- (9) アクセル/ブレーキの操作入力 : 自動運転装置等 ・ 運転者  
【アクセル/ブレーキの操作入力を運転者が行う場合は、試験方法 6.1 項(9)のアクセル/ブレーキの各操作入力規定に対する実測値を記録した書面を提出すること。】

3. 環境条件

第 1 日 試験年月日 : 年 月 日 場所 :  
開始時刻 : 天候 : 気温 : 風速 :  
終了時刻 : 天候 : 気温 : 風速 :

	Front	Rear
Size		
Brand/Type		
Air pressure (kPa)		

(5) Test Vehicle Load Allocation

		Left Wheel	Right Wheel	Subtotal	Grand Total	Front-rear Distribution
Load Distribution at Vehicle Delivery (daN)	Front Axle					%
	Rear Axle					%
Load Distribution at Testing (daN)	Front Axle					%
	Rear Axle					%

(Note) Indicate as 1daN = 1kgf

2. Items etc. to be reported by automobile manufacturers

- (1) AEBS test start speed CPLF : km/h CPRN : km/h  
CPLN : km/h CPRF : km/h
- (2) AEBS test end speed CPLF : km/h CPRN : km/h  
CPLN : km/h CPRF : km/h
- (3) FCWS function availability: Available / Not Available
- (4) FCWS test start speed CPLF : km/h CPRN : km/h  
CPLN : km/h CPRF : km/h
- (5) FCWS test end speed CPLF : km/h CPRN : km/h  
CPLN : km/h CPRF : km/h
- (6) Specifications of FCWS function: "Auditory and visual information" and "auditory and haptic information"
- (7) Set value of brake operation during FCWS test:  
Test implemented or not: Yes/No  
Pedal stroke amount: mm Depression speed: mm/s Pedal force: N
- (8) Manual setting of activation start timing: Yes ( )/No
- (9) Accelerator / brake operation: Automated / by driver  
[ When the driver performs accelerator / brake operation, submit a document that records actual measurement values for each accelerator / brake operation provisions in test method section 6.1 (9).]

3. Environmental Condition

Day 1 Test date (YYYY/MM/DD): □ □ □ □ Place:  
Start Time: Weather: Temp.: Wind Speed:  
End Time: Weather: Temp.: Wind Speed:

備考 :

第2日 試験年月日: 年 月 日 場所:

開始時刻: 天候: 気温: 風速:

終了時刻: 天候: 気温: 風速:

備考 :

第3日 試験年月日: 年 月 日 場所:

開始時刻: 天候: 気温: 風速:

終了時刻: 天候: 気温: 風速:

備考 :

4. 試験結果

(1) CPLFシナリオのAEBS試験

車速条件	試験回数	回避可否 <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	速度低減率中央値
			初期速度	衝突速度	速度低減量	速度低減率	
10 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
15 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
20 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						

(\*) ○: 衝突回避、 P: パス (回避扱い)、 △: 速度軽減、 ×: 不作動、 -: 未実施

Remarks:

Day 2 Test date (YYYY/MM/DD): □ □ □ □ Place:

Start Time: Weather: Temp.: Wind Speed:

End Time: Weather: Temp.: Wind Speed:

Remarks:

Day 3 Test date (YYYY/MM/DD): □ □ □ □ Place:

Start Time: Weather: Temp.: Wind Speed:

End Time: Weather: Temp.: Wind Speed:

Remarks:

4. Test Results

(1) AEBS test in CPLF scenario

Speed Condition	Number of Tests	Avoided or Not <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	Velocity Reduction Rate Median
			Initial Speed	Speed at Collision	Velocity Reduction Amount	Velocity Reduction Rate	
10 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
15 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
20 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						

(\*)○: Collision avoided, P: Passed (deemed avoided), △: Speed reduced, ×: No activation, -: Not implemented

(2) GPLFシナリオのFCWS試験

車速条件	試験回数	回避可否 <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	速度低減率中央値
			初期速度	衝突速度	速度低減量	速度低減率	
10 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
15 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
20 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						

(\*) ○ : 衝突回避、 P : パス (回避扱い)、 △ : 速度軽減、 × : 不作動、 - : 未実施

(3) GPLNシナリオのAEBS試験

車速条件	試験回数	回避可否 <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	速度低減率中央値
			初期速度	衝突速度	速度低減量	速度低減率	
10 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
15 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
20 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						

(\*) ○ : 衝突回避、 P : パス (回避扱い)、 △ : 速度軽減、 × : 不作動、 - : 未実施

(2) FCWS test in CPLF scenario

Speed Condition	Number of Tests	Avoided or Not <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	Velocity Reduction Rate Median
			Initial Speed	Speed at Collision	Velocity Reduction Amount	Velocity Reduction Rate	
10 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
15 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
20 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						

(\*) ○ : Collision avoided, P : Passed (deemed avoided), △ : Speed reduced, × : No activation, - : Not implemented

(3) AEBS test in CPLN scenario

Speed Condition	Number of Tests	Avoided or Not <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	Velocity Reduction Rate Median
			Initial Speed	Speed at Collision	Velocity Reduction Amount	Velocity Reduction Rate	
10 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
15 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
20 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						

(\*) ○ : Collision avoided, P : Passed (deemed avoided), △ : Speed reduced, × : No activation, - : Not implemented

(4) CPLNシナリオのFCWS試験

車速条件	試験回数	回避可否 <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	速度低減率中央値
			初期速度	衝突速度	速度低減量	速度低減率	
10 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
15 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
20 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						

(\*) ○ : 衝突回避、 P : パス (回避扱い)、 △ : 速度軽減、 × : 不作動、 - : 未実施

(5) CPRNシナリオのAEBS試験

車速条件	試験回数	回避可否 <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	速度低減率中央値
			初期速度	衝突速度	速度低減量	速度低減率	
10 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
15 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
20 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
25 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
30 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						

(\*) ○ : 衝突回避、 P : パス (回避扱い)、 △ : 速度軽減、 × : 不作動、 - : 未実施

(4) FCWS test in CPLN scenario

Speed Condition	Number of Tests	Avoided or Not <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	Velocity Reduction Rate Median
			Initial Speed	Speed at Collision	Velocity Reduction Amount	Velocity Reduction Rate	
10 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
15 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
20 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						

(\*) ○ : Collision avoided, P : Passed (deemed avoided), △ : Speed reduced, × : No activation, - : Not implemented

(5) AEBS test in CPRN scenario

Speed Condition	Number of Tests	Avoided or Not <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	Velocity Reduction Rate Median
			Initial Speed	Speed at Collision	Velocity Reduction Amount	Velocity Reduction Rate	
10 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
15 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
20 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
25 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
30 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						

(6) CPRNシナリオのFCWS試験

車速条件	試験回数	回避可否 <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	速度低減率中央値
			初期速度	衝突速度	速度低減量	速度低減率	
10 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
15 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
20 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
25 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
30 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						

(\*) ○ : 衝突回避、 P : パス (回避扱い)、 △ : 速度軽減、 × : 不作動、 - : 未実施

(\*) ○ : Collision avoided, P: Passed (deemed avoided), △: Speed reduced, ×: No activation, -: Not

implemented

(6) FCWS test in CPRN scenario

Speed Condition	Number of Tests	Avoided or Not <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	Velocity Reduction Rate Median
			Initial Speed	Speed at Collision	Velocity Reduction Amount	Velocity Reduction Rate	
10 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
15 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
20 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
25 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
30 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						

(\*) ○ : Collision avoided, P: Passed (deemed avoided), △: Speed reduced, ×: No activation, -: Not

implemented

(7) CPRFシナリオのAEBS試験

車速条件	試験回数	回避可否 <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	速度低減率中央値
			初期速度	衝突速度	速度低減量	速度低減率	
10 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
15 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
20 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
25 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
30 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						

(\*) ○ : 衝突回避、 P : パス (回避扱い)、 △ : 速度軽減、 × : 不作動、 - : 未実施

(7) AEBS test in CPRF scenario

Speed Condition	Number of Tests	Avoided or Not <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	Velocity Reduction Rate Median
			Initial Speed	Speed at Collision	Velocity Reduction Amount	Velocity Reduction Rate	
10 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
15 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
20 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
25 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
30 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						

(\*) ○ : Collision avoided, P : Passed (deemed avoided), △ : Speed reduced, × : No activation, - : Not implemented

(8) CPRFシナリオのFCWS試験

車速条件	試験回数	回避可否 <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	速度低減率中央値
			初期速度	衝突速度	速度低減量	速度低減率	
10 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
15 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
20 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
25 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						
30 km/h	1回目						
	2回目						
	3回目						

(\*) ○ : 衝突回避、 P : パス (回避扱い)、 △ : 速度軽減、 × : 不作動、 - : 未実施

(8) FCWS test in CPRF scenario

Speed Condition	Number of Tests	Avoided or Not <sup>(*)</sup>	(a)	(b)	(c)=(a)-(b)	(d)=(c)/(a)	Velocity Reduction Rate Median
			Initial Speed	Speed at Collision	Velocity Reduction Amount	Velocity Reduction Rate	
10 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
15 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
20 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
25 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						
30 km/h	1st						
	2nd						
	3rd						

(\*) ○ : Collision avoided, P : Passed (deemed avoided), △ : Speed reduced, × : No activation, - : Not implemented

試験法（日本語）

付録 A 試験用ターゲットの仕様

試験用ターゲットは、ISO 19206-2 Road vehicles - Test devices for target vehicles, vulnerable road users and other objects, for assessment of active safety functions - Part 2 : Requirements for pedestrian targets で示された仕様と同等のものを使用する。

付図 A に試験用ターゲット（脚部可動式）の外観、付表 A に寸法諸元を示す。

試験用ターゲットは、レーザーレーダー、ミリ波レーダー及びカメラなどのセンサーに対して、人間の歩行者に近い被検出特性を示すように設計される。

自走式プラットフォームの側面には電波吸収体を貼付する。

なお、自動車製作者等の申告によりトップカバーを装着することができる。



付図 A 試験用ターゲットの外観

試験法（英語）

ATTACHMENT A: TEST TARGET SPECIFICATIONS

For the test target, those having specifications equivalent to those of ISO 19206-3, Road vehicles - Test devices for target vehicles, vulnerable road users and other objects, for assessment of active safety functions - Part 3 : Requirements for passenger vehicle 3D targets shall be used.

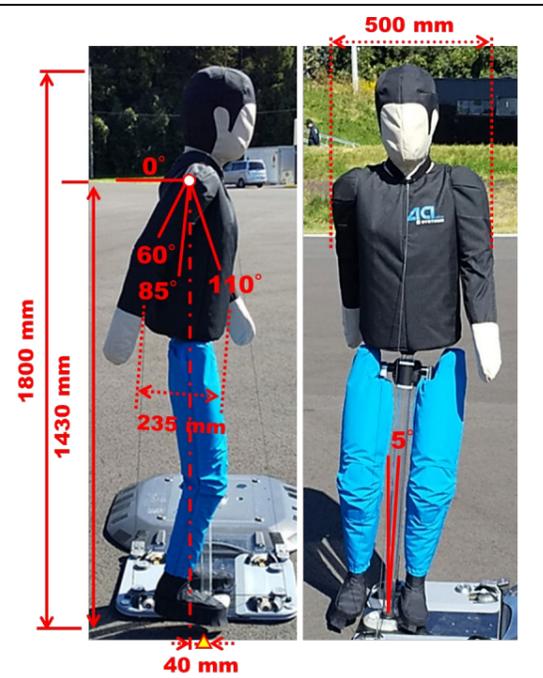
Attached Diagram A shows the appearance of the test target (movable leg type) and Attached Table A shows the dimensional specifications. The test target is designed to be detected to exhibit detection characteristics similar to those of human pedestrians by such sensors as laser radars, millimeter-wave radars and cameras. A radio wave absorber shall be affixed to the side of the self-propelled platform. The top cover may be attached according to the declaration of the automobile manufacturer, etc.



Attached Diagram A Appearance of Test Targets

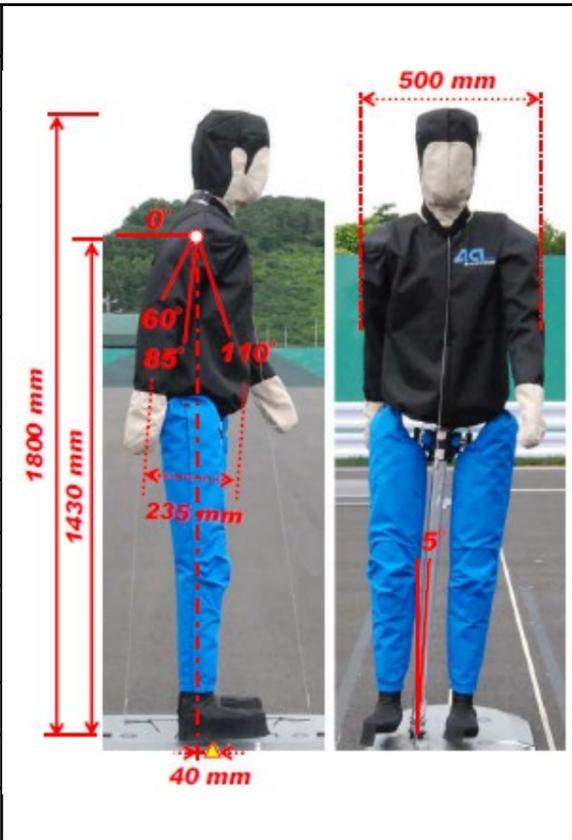
付表 A 試験用ターゲットの諸元値

項目	寸法	
歩行姿勢での全高	1,800±20 [mm]	
肩中心(図○)の高さ	1430 [mm]	
肩中心～プラットフォームセンター(図△)間の横方向距離	-40 [mm]	
右足踵～左足つま先間の距離(歩行中の最大値)	550±50 [mm]	
両肘間の距離	500±20 [mm]	
胴の厚さ	235±20 [mm]	
前傾角	85±2 [deg]	
支柱の角度(車両進行方向側)	5±2 [deg]	
上腕の角度	右上腕	60±2 [deg]
	左上腕	110±2 [deg]
重量	MAX 4 [kg]	



Attached Table A Dimensional Specifications of Test Targets

Item	Dimension	
Walking posture height	1,800±20 [mm]	
Shoulder center (diagram ○) height	1430 [mm]	
Horizontal distance between shoulder center and platform center (diagram △)	-40 [mm]	
Distance between right heel and left toe (max value during walking)	550±50 [mm]	
Distance between elbows	500±20 [mm]	
Torso thickness	235±20 [mm]	
Forward tilt angle	85±2 [deg]	
Strut angle (toward vehicle traveling direction)	5±2 [deg]	
Upper arm angles	Right	60±2 [deg]
	Left	110±2 [deg]
Weight	MAX 4 [kg]	



## 付録 B 試験用ターゲットの動作状況に関する判定条件

### B.1 ターゲット頭部と脚部の挙動による判定

#### B.1.1 測定項目

試験用ターゲット頭部と脚部の挙動については、基準横断ライン上において、設定衝突地点から 3m 手前の地点から 2m 手前までの地点に到達するまでの間の「ターゲット頭部の速度」、及び 2m 手前の地点における「右足位置」と「左足位置」について、以下の付表 B に示す許容範囲に入っていること。

付表 B ターゲット頭部と脚部挙動の許容誤差

#### (a) CPLF 及び CPRF シナリオ

測定地点	2m 手前
頭部速度 [km/h]	5.0±1.0
右足位置 [m]	-1.77±0.10
左足位置 [m]	-2.38±0.10

#### (b) CPLN 及び CPRN シナリオ

測定地点	2m 手前
頭部速度 [km/h]	5.0±1.0
右足位置 [m]	-2.38±0.10
左足位置 [m]	-1.80±0.10

## 付録 C FCWS 試験におけるブレーキ操作の設定方法

### C.1 定義

- (1)  $T_{\text{BRAKE}}$ : ブレーキペダルの踏み込み量が 5mm を超えた時点
- (2)  $T_{2\text{m/s}^2}$ : フィルタ処理した減速度データが、初めて  $2\text{m/s}^2$  を超えた時点
- (3)  $T_{6\text{m/s}^2}$ : フィルタ処理した減速度データが、初めて  $6\text{m/s}^2$  を超えた時点

### C.2 計測方法

3章で記した計測方法とフィルタを適用する。

### C.3 ブレーキ入力特性の設定方法

#### C.3.1 設定前準備

最初に 4.2 で記したブレーキとタイヤの暖機走行を行った後、FCWS 試験を実施する直前にブレーキ入力特性の設定を実施する。

#### C.3.2 ブレーキ入力特性の設定:

- (1) 試験自動車が 85km/h 以上になるよう加速する。試験自動車の変速機が自動変速機の場合は、ギア位置を D レンジとする。手動変速機の場合は、試験車速で走行中のエンジン回転数が 1500rpm 以上となるギア位置の中で最も高いギアを使用する。
- (2) アクセルペダルを離し、80 (±1) km/h を下回ったら 20 (±5) mm/s のペダル踏み込み速度で制動を開始し、減速度が  $7\text{m/s}^2$  になるまでブレーキをかける。手動変速機の場合は、エンジン回転数が 1500rpm 以下になる前にできるだけ早くクラッチを切る。減速度が  $7\text{m/s}^2$  に達したら走行終了とし、制動中のペダル踏み込み量とペ

## ATTACHMENT B: Criteria for Judging Movement Status of Test Target

The “speed of the Target head” between the from 3m before the impact point to 2m on the Standard Track, and the “right leg position” and “left leg position” 2m before the impact point, shall be within the tolerances shown in Appendix B below.

Attached Table B: Permissible Error for Target Head and Leg Behavior

#### (a) CPLF and CPRF scenarios

Measurement Point	2m short
Head Speed [km/h]	5.0±1.0
Right Leg Position [m]	-1.77±0.10
Left Leg Position [m]	-2.38±0.10

#### (b) CPLN and CPRN scenarios

Measurement Point	2m short
Head Speed [km/h]	5.0±1.0
Right Leg Position [m]	-2.38±0.10
Left Leg Position [m]	-1.80±0.10

## ATTACHMENT C: HOW TO SET UP BRAKE OPERATIONS FOR FCWS TEST

### C.1 Definitions

- (1)  $T_{\text{BRAKE}}$ : When the brake pedal stroke exceeded 5mm
- (2)  $T_{2\text{m/s}^2}$ : When the filtered deceleration data exceeded  $2\text{m/s}^2$  for the first time
- (3)  $T_{6\text{m/s}^2}$ : When the filtered deceleration data exceeded  $6\text{m/s}^2$  for the first time

### C.2 Measurement Method

Apply the measurement method and filtering described in Chapter 3.

### C.3 Test Procedure for Brake Input Characteristics

#### C.3.1 Test Preparation

Perform the warm-up operation of brakes and tires defined in the remarks to Section 4.2 first. Check brake input characteristics right before conducting the FCWS test.

#### C.3.2 Brake Input Characteristics Test

- (1) Accelerate the test vehicle to be 85km/h or more. For test vehicles with automatic transmissions, select D-gear. For vehicles with manual transmissions, select the highest gear where the RPM will be at least 1500 at the test speed.
- (2) Release the accelerator and when the speed becomes slower than 80 (±1) km/h, start applying brakes at the pedal application rate of 20(±5)mm/s until deceleration becomes  $7\text{m/s}^2$ . For manual transmissions, throw out the clutch at the earliest timing possible before the RPM will be 1500rpm or less. When the deceleration becomes  $7\text{m/s}^2$ , end the test

ダル踏力を計測する。

- (3) 上記の走行を続けて3回実施する。各走行の間隔は90秒以上10分以内とし、10分を超過した場合には再度暖機走行を行ってから走行を再開すること。
- (4)  $T_{2m/s^2}$  から  $T_{6m/s^2}$  の間のペダル踏み込み量に応じた減速度データを使って、最小二乗法を用いた二次曲線近似を行い、 $4m/s^2$  の減速度に対応するペダル踏み込み量（これを「D4」、単位 m とする）を計算する。ペダル踏力についても同様の手法を用いて、 $4m/s^2$  の減速度に対応するペダル踏力値（これを「F4」、単位 N とする）を求める。

### C.3.3 ブレーキ踏力の設定方法と反復手順

- (1) 試験自動車を 80 (+1) km/h で一定速走行させる。試験自動車のギア位置は C.3.2 と同様とする。
- (2) FCWS に応じてではなく手動トリガーにより、C.4 に記したブレーキ操作方法に従ってブレーキをかける。計測された減速度データを用いて、 $T_{BRAKE+1}$  秒から  $T_{BRAKE+3}$  秒までの区間の平均減速度を求める。もし平均減速度が  $4 (+0.25) m/s^2$  から外れている場合には、次の補正式を使って F4 の値を修正する。

$$F4_{new} = F4_{original} * (4 / \text{平均減速度})$$

（例えば、平均減速度が  $5m/s^2$  だった場合は、 $F4_{new} = F4_{original} * 4 / 5$  とする）

修正された F4 を用いて C.4 のブレーキ操作を繰り返し、平均減速度が  $4 (+0.25) m/s^2$  の範囲内に収まるようにする。

### C.4 FCWS 試験におけるブレーキ操作方法

- (1) FCWS の作動を検出し、そのときの時刻を  $T_{FCW}$  とする。
- (2)  $T_{FCW+1}$  秒でアクセルを離す。
- (3) ブレーキペダルの踏み込み制御は  $T_{FCW+1.2}$  秒から開始し、踏み込み速度は  $D4 \times 5 mm/s$  又は  $400mm/s$  の小さい方の値とする。（すなわち、 $200ms$  で踏み込み量が D4 に達するための速度とし、上限値を  $400mm/s$  とする）
- (4) カットオフ周波数  $20Hz$  で二次フィルタ処理した、或いは  $50ms$  で移動平均処理したペダル踏力値をモニタし、以下のいずれかに達した時点で F4 を目標値とした踏力制御に切り替える。このときの時刻を  $T_{switch}$  として記録する。
  - a. C.3 で定義された踏み込み量 D4 を初めて超えた時点
  - b. C.3 で定義された踏力値 F4 を初めて超えた時点なお、フィルタ処理等を行っても、十分な踏み込み量に達する以前に踏力制御に切り替わってしまう場合は、自動車製作者等と協議の上、 $T_{switch}$  のタイミングを調整することができる。（例えば、一定の踏み込み量に達するまでは踏力制御に切り替えない措置を講ずるなど）
- (5)  $T_{switch}$  以降はペダル踏力が  $F4 \pm 25\%$  以内に入るようにブレーキペダルを制御する。 $T_{switch}$  から  $200ms$  以内に安定した踏力制御を実現するべきであるが、AEBS の介入によって踏力値が  $F4 \pm 25\%$  を超えてしまった場合でも継続時間が  $200ms$  以下であればよい。
- (6)  $T_{FCW+1.4}$  秒から試験終了までの間のペダル踏力の平均値は、 $F4 \pm 10N$  の範囲に入ることが望ましい。

and measure the Brake Pedal Stroke and pedal force in operation.

- (3) Perform the above test 3 times in a row. The interval between tests shall be between 90 seconds and 10 minutes, and when 10 minutes is passed, perform the warm-up operation again before resuming the test.
- (4) Based on the deceleration data from the Brake Pedal Stroke between  $T_{2m/s^2}$  and  $T_{6m/s^2}$ , apply quadratic curve approximation using least square, and calculate the Brake Pedal Stroke corresponding to deceleration  $4m/s^2$  (which shall be "D4" in unit of m. For the pedal force as well, use the same method to obtain the pedal force value corresponding to deceleration  $4m/s^2$  (which shall be "F4" in unit of N).

### C.3.3 How to Set Up Brake Pedal Force and Repeating the Procedure

- (1) Run the test vehicle constantly at  $80(+1) km/h$ . The test vehicle gear position shall be the same as C.3.2.
- (2) By manual trigger, not in response to FCWS, apply the brakes in accordance with the steps described in C.4. Based on the measured deceleration data, obtain average deceleration of the sections from  $T_{BRAKE+1}$  sec to  $T_{BRAKE+3}$  sec. If the average deceleration deviates from  $4 (+0.25) m/s^2$ , use the correction formula below to correct the F4 value.

$$F4_{new} = F4_{original} * (4 / \text{average deceleration})$$

(e.g., when average deceleration is  $5m/s^2$ ,  $F4_{new} = F4_{original} * 4 / 5$ )

Use the corrected F4 and repeat brake operations of C.4 so that the average deceleration will be within a scope of  $4 (+0.25)m/s^2$ .

### C.4 Brake Operations during FCWS Test

- (1) Detect the activation of FCWS, time of which shall be  $T_{fcw}$ .
- (2) Release the accelerator at  $T_{fcw} + 1$  sec.
- (3) Brake pedal stroke control shall start at  $T_{fcw} + 1.2$  sec, and the application rate shall be either  $D4 \times 5 mm/s$  or  $400mm/s$ , whichever is smaller. (In other words, it shall be the speed at which the stroke reaches D4 in  $200ms$ , and the upper limit value shall be  $400mm/s$ .)
- (4) Monitor the pedal force values processed by second-order filtering with a cutoff frequency  $20Hz$  or moving average at  $50ms$ , and upon reaching either of the following, switch to the pedal force control with target value of F4. The time of the switch shall be recorded as  $T_{switch}$ .
  - a. When the stroke D4 defined in C.3 is exceeded for the first time.
  - b. When the pedal force value F4 defined in C.3 is exceeded for the first time.Furthermore, when it is shifted to pedal force control before reaching enough pedal stroke after performing filtering, etc., upon consultation with the vehicle manufacturer,  $T_{switch}$  timing may be adjusted. (For example, take a measure not to switch to pedal force control until reaching certain pedal stroke.)
- (5) At  $T_{switch}$  onward, control the brake pedal in such a way that the pedal force will be  $F4 \pm 25\%$ . Stable pedal force control should be realized within  $200ms$  from  $T_{switch}$ ; however, even when the pedal force value exceeds  $F4 \pm 25\%$  due to intervention by AEBS, it shall be acceptable when duration is  $200ms$  or less.
- (6) It is desirable that the pedal force average value will be in the range of  $F4 \pm 10N$  from  $T_{fcw} + 1.4$  sec to the end of the test.