

天然ガス重量車燃料消費率試験 (JH25 モード)

1. 総則

天然ガス重量車燃料消費率試験 (JH25 モード) の実施にあたっては、本規定によるものとする。

2. 試験エンジン

試験エンジンは、「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。以下「細目告示」という。)別添41「重量車排出ガスの測定方法」(以下「別添41」という。)Ⅲの2.の規定によること。ただし、同規定2.(4)の規定に替えて、本規定の2.1.の規定を適用するものとする。

2.1. 別表1の左欄に掲げる付属装置を試験エンジンに取り付けること。なお、別表1の左欄に掲げる付属装置に応じてそれぞれ同別表の右欄に定める取扱内容に従うこと。

3. 試験自動車

試験自動車は、別添41Ⅲの3.の規定によること。

4. 転がり抵抗計測用試験タイヤ

転がり抵抗計測用試験タイヤは、別添41Ⅲの4.の規定によること。

5. 試験路

試験路は、別添41Ⅲの5.の規定によること。

6. 試験燃料

試験に使用する燃料は別紙1のとおりとする。なお、必要に応じて補助の温度調節装置により燃料温度を調節することができる。

7. 測定装置の精度、校正等

測定装置の精度、校正等は、別添41Ⅲの7.の規定によること。なお、同規定表1の測定装置の直線性及び要求精度は、別添41Ⅱの別紙4により計算すること。

8. 試験室と試験に係る大気条件

試験室と試験に係る大気条件は、別添41Ⅲの8.の規定によること。ただし、同規定の8.1.(1)の規定に替えて、本規定の8.1.の規定を適用するものとする。

8.1. 大気条件

9.に規定するマッピングトルク曲線の測定及び12.に規定するエンジン燃費マップ測定において、測定されるエンジン吸入空気温度 T_a 及び別添41Ⅲの8.1.(2)の規定により求められる乾燥大気圧 P_s を用い、以下の式によって求める大気条件係数 F の値が0.96以上かつ1.06以下であること。

火花点火エンジンの場合

$$F = \left(\frac{99}{P_s} \right)^{1.2} \times \left(\frac{T_a}{298} \right)^{0.6}$$

9. マッピングトルク曲線の測定

マッピングトルク曲線の測定は、別添41Ⅲの9.の規定によること。

10. エンジン摩擦トルクの測定

エンジン摩擦トルクの測定は、別添41Ⅲの10.の規定によること。ただし、同規定の10.2.の規定に替えて、本規定の10.1.の規定を適用するものとする。

10.1. エンジンの摩擦トルクの測定

エンジンの摩擦トルクは、冷却液温度、潤滑油温度及び潤滑油圧力が安定するまで試験エンジンを十分暖機した後、アクセル開度0%かつ燃料供給を停止し、エンジンダイナモメータから試験エンジンを駆動し、最低エンジン回転速度から最高エンジン回転速度までの範囲における6条件以上で測定すること。

11. 排気圧力等の確認

排気圧力等の確認は、別添41Ⅰの10.2.1.の規定によること。なお、同規定中8.及び別表2はそれぞれ本規定の9.及び別表1に読み替えるものとする。

12. エンジン燃費マップの測定

エンジン燃費マップの測定は、別添41Ⅲの11.の規定によること。ただし、同規定の11.2.(3)の規定に替えて、本規定の12.1.の規定を適用するものとする。

12.1. 燃料消費量の測定は、燃料の流量を質量で測定することにより行い、原則として40秒以上積算し、0.1gの単位以下まで測定すること。エンジン回転速度は別紙4に規定の1%正規化エンジン回転速度から最高エンジン回転速度までの範囲において、最大軸トルクエンジン回転速度及び最高出力エンジン回転速度を含む10条件以上、軸トルクは5%負荷程度のトルクから全負荷運転状態のトルクまでの範囲における5条件以上とし、計50条件以上及び最低エンジン回転速度での燃料流量を測定すること。ただし、トルクコンバータ付自動変速機を備えた車両については、最低エンジン回転速度で4条件以上の負荷における測定を追加すること。

なお、試験設備の能力等により1%正規化エンジン回転速度で安定した運転ができない場合は、アイドリングエンジン回転速度又は5%正規化エンジン回転速度以下で安定して計測できる最低の正規化エンジン回転速度で計測するものとし、トルクの制御が困難な場合は、制御可能な範囲でトルクを設定すること。また、トルクコンバータ付自動変速機を備えた車両であってアイドリング回転速度でエンジン燃費マップの計測を行った場合は、本項で規定する4条件以上の負荷における測定を省略することができる。

13. トルクコンバータ性能等の測定

トルクコンバータ性能等の測定は、別添41Ⅲの12.の規定によること。

14. オイルポンプ損失トルクの測定

オイルポンプ損失トルクの測定は、別添41Ⅲの13.の規定によること。

15. 空気抵抗係数の測定

空気抵抗係数の測定は、別添41Ⅲの14.の規定によること。

16. タイヤ転がり抵抗係数の測定

タイヤ転がり抵抗係数の測定は、別添41Ⅲの15.の規定によること。

17. 重量車燃料消費率の算出

手動変速機を備えた車両の燃料消費率は、9.で測定したマッピングトルク曲線、10.で測定したエンジン摩擦トルク、12.で測定したエンジン燃費マップ、15.で測定した空気抵抗係数、16.で測定したタイヤ転がり抵抗係数並びに別紙7に規定する当該エンジンを搭載する自動車の車両総重量等の区分に応じてそれぞれ定める標準車両諸元、変速機、終減速機及びタイヤ諸元を用いて別紙2の都市内走行モード及び別紙3の都市間走行モードにおける燃料1kg当たりの走行距離をkmで表した数値（以下「燃料消費率」という。）を別紙4の重量車燃料消費率の計算用プログラム（手動変速機を備えた車両用）により算出する。

機械式自動変速機を備えた車両の燃料消費率は、9.で測定したマッピングトルク曲線、10.で測定したエンジン摩擦トルク、12.で測定したエンジン燃費マップ、15.で測定した空気抵抗係数、16.で測定したタイヤ転がり抵抗係数、機械式自動変速機の入力データ並びに別紙7に規定する当該エンジンを搭載する自動車の車両総重量等の区分に応じてそれぞれ定める標準車両諸元、変速機、終減速機及びタイヤ諸元を用いて別紙2の都市内走行モード及び別紙3の都市間走行モードにおける燃料消費率を別紙5の重量車燃料消費率の計算用プログラム（機械式自動変速機を備えた車両用）により算出する。なお、機械式自動変速機の制御ロジックが不明な場合等であって、機械式自動変速機の入力データが作成できないときは、別紙4の重量車燃料消費率の計算用プログラム（手動変速機を備えた車両用）により算出する。

トルクコンバータ付自動変速機を備えた車両の燃料消費率は、9.で測定したマッピングトルク曲線、12.で測定したエンジン燃費マップ、13.で測定したトルクコンバータ性能、14.で測定したオイルポンプ損失トルク、15.で測定した空気抵抗係数、16.で測定したタイヤ転がり抵抗係数、自動変速機の入力データ並びに別紙7に規定する当該エンジンを搭載する自動車の車両総重量等の区分に応じてそれぞれ定める標準車両諸元、変速機、終減速機及びタイヤ諸元を用いて別紙2の都市内走行モード及び別紙3の都市間走行モードにおける燃料消費率を別紙6の重量車燃料消費率の計算用プログラム（トルクコンバータ付自動変速機を備えた車両用）により算出する。

終減速機及びタイヤについては、最高段ギヤにおけるエンジン回転速度1000rpm時の速度（以下「V1000」という。）を指標とし、同エンジン及び変速機を用いた全ての車両申請上の諸元に基づき計算されるV1000の算術平均値に最も近いV1000値を持つ実在終減速機ギヤ比及びタイヤ動的負荷半径を当該エンジン及び変速機の諸元として使用する。

モード（変速にかかわり燃料消費率に影響を及ぼすものとして、運転者が選択可能な自動車の設定をいう。以下同じ。）を有するトルクコンバータ付自動変速機及び機械式自

動変速機において、主モード（直前の運転停止時に選択されていたモードにかかわらず、自動車の始動時に常に選択されるモードをいう。以下同じ。）がない、又は主モードが認められない場合には、燃料消費率について最良のモードと最悪のモードにてシミュレーション計算を行い、両モードにおける計算結果の算術平均を燃料消費率とする。

なお、CNGの燃料消費率は別紙8より算出した燃料温度273K {0℃}、大気圧101.3kPaにおける燃料密度(kg/Nm³)で、燃料1Nm³当たりの走行距離をkmで表した数値に換算する。

また、トルクコンバータ付自動変速機を備えた自動車については、同じギヤ段数及びギヤ比を持つ手動変速機と見なしてシミュレーション計算した燃料消費率に、都市内走行モードにあつては0.91、都市間走行モードにあつては0.96を乗じたものを当該自動車の燃料消費率とすることができる。

得られた都市内走行モード及び都市間走行モードにおける燃料消費率に対し、都市内走行モードにおける過渡運転状態に対する補正として1.03で除する補正を行い、別紙7に示す都市間走行割合に基づき次式により重量車燃料消費率を算出する。

$$E = 1 / ((1 - \alpha / 100) / E_u + \alpha / 100 / E_h)$$

$$E_u = E_{uc} / 1.03$$

E : 重量車燃料消費率（燃料 CNG:km/Nm³、LNG:km/kg）

E_u : 過渡補正後の都市内走行燃料消費率（燃料 CNG:km/Nm³、LNG:km/kg）

E_{uc} : 過渡補正前の都市内走行燃料消費率（燃料 CNG:km/Nm³、LNG:km/kg）

E_h : 都市間走行燃料消費率（燃料 CNG:km/Nm³、LNG:km/kg）

α : 都市間走行割合（%）

18. アイドリングストップシステム付きの重量車燃料消費率の算出

アイドリングストップシステム付きの重量車燃料消費率の算出は、別添41Ⅲの18.の規定によること。なお、同規定中17.、別紙4、別紙5及び別紙6はそれぞれ本規定の17.、別紙4、別紙5及び別紙6に読み替えるものとする。

19. 測定値及び計算値の末尾処理

19.1. データ処理に用いる測定値及びデータ処理の過程における計算値は、特に指示のない限り四捨五入等の末尾処理を行わないものとする。

19.2. 各付表の記入にあたっての末尾処理は別表2により行うものとする。

19.3. 自動変速機試験記録、空気抵抗計測に関する試験成績、タイヤ転がり抵抗算出記録及び機械式自動変速機(AMT)を備えた車両のシフト位置の各付表の記入にあたっての末尾処理は、TRIAS 08-J041(1)-01の別表により行うものとする。

20. 試験記録及び成績

試験記録及び成績は、TRIAS 08-J041(1)-01の3.の規定によること。なお、同規定3.4.、別紙6及び各付表はそれぞれ本規定の20.1.、別紙6及び各付表に読み替えるものとする。

20.1. 付表1の燃料の密度欄には、使用燃料の273K {0℃}、101.3kPaの状態における1m³

当たりの密度 (kg/Nm³) を記入すること。

- 20.2. 自動変速機試験記録、空気抵抗計測に関する試験成績、タイヤ転がり抵抗算出記録及び機械式自動変速機 (AMT) を備えた車両のシフト位置の各付表については、TRIAS 08-J041 (1)-01 に規定される付表を使用すること。

別紙 1

試験燃料

試験に使用する燃料は、別添41 I の別紙1-3に規定する性状を有するものとする。

別紙2

都市内走行モード

都市内走行モードは、別添41 I の別紙2に規定するJE05モードとする。

別紙3

都市間走行モード

都市間走行モードは、細目告示第10条第1表に掲げる縦断勾配付き80km毎時定速モードとする。

別紙 4

重量車燃料消費率計算用プログラム作成手順及び計算用プログラム

(手動変速機を備えた車両用)

重量車燃料消費率計算用プログラム作成手順及び計算用プログラム(手動変速機を備えた車両用)は、別添41Ⅲの別紙4の規定によること。ただし、同規定の1.1.、1.13.及び2.の規定に替えて、本別紙の1.1.、1.2.及び2.の規定を適用するものとする。

1.1. 変換アルゴリズムについて

自動車及びエンジンの諸元に関する下記の情報を入力することにより、時間ごとの速度からなる運転条件を時間ごとのエンジン回転速度及び軸トルクからなる運転条件に変換する。

- ・空車時車両重量 (kg)、最大積載重量 (kg)、乗車定員 (人)
- ・全高 (m)、全幅 (m)
- ・アイドリングエンジン回転速度 (rpm)、最高出力エンジン回転速度 (rpm)、有負荷最高エンジン回転速度 (rpm)
- ・タイヤ動的負荷半径 (m)
- ・発進ギヤ段
- ・変速機、終減速機、ギヤ比及びギヤ段数
- ・全負荷運転している状態の軸トルク (N・m)
- ・アイドリングを含む各エンジン回転速度及び軸トルクにおける燃料消費量 (kg/h)
- ・アイドリングストップシステム：装備の有無、アイドル状態から作動までの時間、都市内モード開始時の作動の有無、都市内モード開始時の作動時間、車両発進時のエンジン始動タイミング

1.2. 燃料消費率の計算

得られた1秒毎のエンジン回転数及び軸トルクにおける燃料消費量は、燃料消費量データから区分三次エルミート補間により求め、次式により都市内走行モード燃料消費率及び都市間走行モード燃料消費率を計算する。なお、軸トルクがエンジン摩擦トルク以下の場合は、燃料消費量はゼロとする。また、都市内走行モードを、次に掲げる運転操作で走行した際に、アイドリングストップシステムの作動中については、エンジンが停止するとみなされる期間の燃料消費量はゼロとする。

- (1) アイドリング運転のときは、変速機の変速位置を中立としてアクセルペダルは操作しない状態とし、アイドリング運転から加速運転に移るときは、その5秒前に変速位置を1.5. で指定された発進段とする運転操作とすること。

$$\text{燃料消費率 (km/kg)} = \frac{\text{走行距離 (km)}}{\sum_{t=\text{start}}^{\text{end}} \text{F. C. (t)}}$$

F. C. : 瞬時燃料消費量 (kg/s)

2. 重量車燃料消費率計算用プログラム

重量車燃料消費率計算用プログラムは、国土交通省ホームページに掲載するもの又はこれと同等のものを使用すること。なお、本規定では都市内走行補正係数Kf1及び都市間走行補正係数Kf2は用いないため1を入力すること。また、燃料消費量L/hはkg/h、燃料消費率km/Lはkm/kgに読み替えること。

別紙5

重量車燃料消費率計算用プログラム作成手順及び計算用プログラム

(機械式自動変速機を備えた車両用)

重量車燃料消費率計算用プログラム作成手順及び計算用プログラム（機械式自動変速機を備えた車両用）は、別添41Ⅲの別紙5の規定によること。ただし、同規定の1.1.、1.8.及び2.の規定に替えて、本別紙の1.1.、1.2.及び2.の規定を適用するものとする。

1.1. 変換アルゴリズムについて

自動車及びエンジンの諸元に関する下記の情報を入力することにより、時間ごとの速度からなる運転条件を時間ごとのエンジン回転速度及び軸トルクからなる運転条件に変換する。

- ・空車時車両重量 (kg)、最大積載重量 (kg)、乗車定員 (人)
- ・全高 (m)、全幅 (m)
- ・アイドリングエンジン回転速度 (rpm)、最高出力エンジン回転速度 (rpm)、有負荷最高エンジン回転速度 (rpm)
- ・タイヤ動的負荷半径 (m)
- ・発進ギヤ段
- ・変速機、終減速機、ギヤ比及びギヤ段数

- ・全負荷運転している状態の軸トルク (N・m)
- ・アイドリングを含む各エンジン回転速度及び軸トルクにおける燃料消費量 (kg/h)
- ・機械式自動変速機シフト位置
- ・発進クラッチ接時の正規化エンジン回転速度
- ・停車クラッチ断時の正規化エンジン回転速度
- ・最低正規化エンジン回転速度
- ・アイドリングストップシステム：装備の有無、アイドル状態から作動までの時間、都市内モード開始時の作動の有無、都市内モード開始時の作動時間、車両発進時のエンジン始動タイミング

1.2. 燃料消費率の計算

得られた1秒毎のエンジン回転数及び軸トルクにおける燃料消費量は、燃料消費量データから区分三次エルミート補間により求め、次式により都市内走行モード燃料消費率、都市間走行モード燃料消費率を計算する。なお、軸トルクがエンジン摩擦トルク以下の場合は、燃料消費量はゼロとする。また、都市内走行モードを、次に掲げる運転操作で走行した際に、アイドリングストップシステムの作動中については、エンジンが停止するとみなされる期間の燃料消費量はゼロとする。

- (1) 発進時にクラッチ操作を必要としないものは、変速位置をドライブ位置とし、変速操作は行わない運転操作とすること。
- (2) 発進時にクラッチ操作が必要なものは、アイドリング運転のときは、変速機の変速位置をドライブ位置としてアクセルペダルは操作しない状態とし、アイドリング運転から加速運転に移るときは、その5秒前にクラッチペダルを踏む運転操作とすること。

$$\text{燃料消費率 (km/kg)} = \frac{\text{走行距離 (km)}}{\sum_{t=\text{start}}^{\text{end}} \text{F. C. (t)}}$$

F. C. : 瞬時燃料消費量 (kg/s)

2. 重量車燃料消費率計算用プログラム

重量車燃料消費率計算用プログラムは、国土交通省ホームページに掲載するもの又はこれと同等のものを使用すること。なお、本規定では都市内走行補正係数Kf1及び都市間走行補正係数Kf2は用いないため1を入力すること。また、燃料消費量L/hはkg/h、燃料消費率km/Lはkm/kgに読み替えること。

別紙6

重量車燃料消費率計算用プログラム作成手順及び計算用プログラム

(トルクコンバータ付自動変速機を備えた車両用)

重量車燃料消費率計算用プログラム作成手順及び計算用プログラム(トルクコンバータ付自動変速機を備えた車両用)は、別添41Ⅲの別紙6の規定によること。ただし、同規定の1.1.、1.12.及び2.の規定に替えて、本別紙の1.1.、1.2.及び2.の規定を適用するものとする。

1.1. 変換アルゴリズムについて

本アルゴリズムは、以下に示す自動車、エンジン、トルクコンバータ及び自動変速機の各諸元を入力することにより、1秒ごとの速度からなる運転条件をエンジン回転速度及び軸トルクからなる運転条件に変換する。

- ・空車時車両重量 (kg)、最大積載重量 (kg)、乗車定員 (人)
- ・全高 (m)、全幅 (m)
- ・タイヤ動的負荷半径 (m)
- ・アイドリングエンジン回転速度 (rpm)、最高出力エンジン回転速度 (rpm) 及び有負荷最高エンジン回転速度 (rpm)
- ・アイドリングを含む各エンジン回転速度及び軸トルクにおけるアクセル開度 (%)
- ・アイドリングを含む各エンジン回転速度及び軸トルクにおける燃料消費量 (kg/h)
- ・トルクコンバータのトルク比、容量係数
- ・オイルポンプ損失トルク
- ・変速機、終減速機、ギヤ比及びギヤ段数
- ・変速マップ、ロックアップマップ
- ・アイドリングストップシステム：装備の有無、アイドル状態から作動までの時間、都市内モード開始時の作動の有無、都市内モード開始時の作動時間、車両発進時のエンジン始動タイミング
- ・ニュートラルアイドル制御：装備の有無等、作動時の速度比

1.2. 燃料消費率の計算

得られた1秒毎のエンジン回転数及び軸トルクにおける燃料消費量を燃費マップから区分三次エルミート補間により求め、次式により都市内走行モード燃料消費率、都市間走行モード燃料消費率を計算する。なお、軸トルクがエンジン摩擦トルク以下の場合は、燃料消費量はゼロとする。また、都市内走行モードを、変速位置をドライブ位置とし、変速操作は行わない運転操作で走行した際に、アイドリングストップシステムの作動中については、エンジンが停止するとみなされる期間の燃料消費量はゼロとする。また、ニュートラルアイドル機構を有する場合は、作動を考慮し計算を行うこと。

$$\text{燃料消費率 (km/kg)} = \frac{\text{走行距離 (km)}}{\sum_{t=\text{start}}^{\text{end}} \text{F. C. (t)}}$$

F. C. (t) : 瞬時燃料消費量 (kg/s)

2. 重量車燃料消費率計算用プログラム

重量車燃料消費率計算用プログラムは、国土交通省ホームページに掲載するもの又はこれと同等のものを使用すること。なお、本規定では都市内走行補正係数Kf1及び都市間走行補正係数Kf2は用いないため1を入力すること。また、燃料消費量L/hはkg/h、燃料消費率km/Lはkm/kgに読み替えること。

別紙7

車両総重量3.5t超の自動車に係る燃料消費率測定における標準車両諸元及び都市間走行割合
車両総重量3.5t超の自動車に係る燃料消費率測定における標準車両諸元及び都市間走行割合は、別添41Ⅲの別紙7の規定によること。

別紙8

試験燃料の密度計算方法

算出に使用する各値は次表に掲げるとおりとする。

成分 [vol%]	分子量
メタン CH ₄	16.04
エタン C ₂ H ₆	30.07
プロパン C ₃ H ₈	44.10
ブタン C ₄ H ₁₀	56.12
ペンタン C ₅ H ₁₂	72.15
窒素 N ₂	26.02
二酸化炭素 CO ₂	44.01

試験時燃料密度計算方法

$$\rho_a = (\text{CH}_4 \text{分子量} \times \text{CH}_4 \text{体積比率} + \text{C}_2\text{H}_6 \text{分子量} \times \text{C}_2\text{H}_6 \text{体積比率} + \text{C}_3\text{H}_8 \text{分子量} \times \text{C}_3\text{H}_8 \text{体積比率} \\ + \text{C}_4\text{H}_{10} \text{分子量} \times \text{C}_4\text{H}_{10} \text{体積比率} + \text{C}_5\text{H}_{12} \text{分子量} \times \text{C}_5\text{H}_{12} \text{体積比率} + \text{N}_2 \text{分子量} \times \text{N}_2 \text{体積比率} \\ + \text{CO}_2 \text{分子量} \times \text{CO}_2 \text{体積比率}) / 100 / 22.4$$

各成分の分子量は表から選定し、体積比率は試験時の値とする。

別表1 試験エンジンの付属装置

付属装置	取扱内容
吸気予熱装置	吸気予熱装置を備えた吸気装置にあっては、当該予熱装置を作動させない状態において試験を行うことができる。
空気清浄器 吸気消音器 空気流量計	空気清浄器、吸気消音器又は空気流量計が実車装備状態で取り付けられない場合は、外部装置により試験を行うことができる。この場合、当該装置は最高出力時エンジン回転速度で全負荷運転している状態で、実車装備状態と比べて、空気清浄器（外部装置を用いる場合は、空気清浄器に相当するもの）の下流約0.15mの位置又は自動車製作者等が指定した位置において測定した吸入空気圧力の差が±0.3kPa以下であること。
吸気装置 吸気マニホールド ブローバイガス還元装置 速度抑制装置	—
排気管 排気消音器 テール管	排気管、排気消音器又はテール管が実車装備状態で取り付けられない場合は、外部装置により試験を行うことができる。この場合、当該装置は最高出力時エンジン回転速度で全負荷運転している状態で、実車装備状態と比べて、排気マニホールド出口（過給機を備えた試験エンジンにあっては、過給機出口）の下流約0.15mの位置又は自動車製作者等が指定した位置において測定した排気圧力の差が±1.0kPa以下であること。
排気ブレーキ	排気ブレーキの絞り弁は実車装備状態での作動と同じ状態にすること。
排気装置 排気マニホールド 排気後処理装置	—
燃料ポンプ	燃料流量の測定を円滑に行うため、必要に

	<p>応じ、燃料供給圧力の調整を行うことができる。</p>
<p>燃料供給装置 プレフィルタ フィルタ 気化器 インジェクタ 減圧器 蒸発器 混合器 噴射ポンプ 高圧管 噴射ノズル</p>	<p>—</p>
<p>放熱器</p>	<p>放熱器は外部装置に置き換えることができる。なお、放熱器にシャッターが装備されている場合は、全開に固定すること。</p>
<p>ファン</p>	<p>動力源との接続を断つことができる構造のファンにあっては接続を断つ状態とし、滑りを発生する機構を有するファンにあっては滑りを最大にした状態とすること。また、ファンが取り付けられない場合は、ファンの消費動力を測定し、別紙2の都市内走行モード及び別紙3の都市間走行モードにおける軸出力を補正すること。</p>
<p>ファンカウル</p>	<p>放熱器を外部装置に置き換える場合は、ファンカウルを取り外すことができる。</p>
<p>サーモスタット</p>	<p>冷却液温度の管理のため、必要に応じ、サーモスタットを全開の状態に固定することができる。</p>
<p>冷却装置 循環ポンプ</p>	<p>—</p>
<p>潤滑油冷却器</p>	<p>—</p>
<p>電気装置</p>	<p>発電機出力は、試験エンジンの運転に必要な最小出力とすること。なお、蓄電池を接続する場合は、充電状態の良好なものを使用す</p>

	ること。
電子制御装置	—
給気冷却器	必要に応じ、圧力損失及び温度降下が給気冷却器と同等な外部装置に置き換えることができる。給気冷却器の冷媒温度は288K以上のこと。当該装置は最高出力時エンジン回転速度で全負荷運転している状態で、実車装備状態と比べて、給気冷却器出口の空気温度の差が±5K以下であること。
過給装置 過給機 冷却剤流量調節装置 冷却剤ポンプ、ファン	—
後処理装置等	排気管、排気消音器又はテール管を外部装置に置き換えて試験を行う場合、排気後処理装置の上流側の管径の4倍以上の長さに相当する排気管部分は、実車装備状態での排気管径と同じであること。また、マッピングトルク曲線の測定及び暖機運転においては、排気後処理装置を当該装置に相当する構造物に置き換えることができる。
EGR装置 酸化、三元触媒 二次空気供給装置 DPF等	—
変速機 減速機	変速機及び減速機は取り外すこと。なお、変速機及び減速機を取り外すことにより運転ができない試験エンジン又はエンジンダイナモメータとの接続に支障をきたす試験エンジンについては、変速比、減速比又は伝達効率の明らかな変速機又は減速機を取り付けることができる。また、試験エンジンとエンジンダイナモメータの切り離しのためのクラッチ機構を用いることができる。
動力伝達装置	—

その他の付属装置	パワーステアリング等、試験エンジンの運転に必要な付属装置は、原則として取り外すこと。なお、取り外せない場合は、当該装置の消費動力を測定し、別紙2の都市内走行モード及び別紙3の都市間走行モードにおける軸出力に加えることができる。
----------	---

別表 2 試験の記録及び成績表の末尾処理

項 目	末尾処理
◎試験エンジン	
最高出力	諸元表記載値(kW/min ⁻¹ {rpm})
最大トルク	諸元表記載値(N・m/min ⁻¹ {rpm})
総排気量	諸元表記載値(L)
アイドリングエンジン回転速度	整数位まで記載(min ⁻¹ {rpm})
最高出力時エンジン回転速度	諸元表記載値(min ⁻¹ {rpm})
有負荷最高エンジン回転速度	整数位まで記載(min ⁻¹ {rpm})
◎燃料及び潤滑油粘度	
密度	小数第 4 位を四捨五入し、小数第 3 位まで記載(kg/Nm ³)
体積膨張率	小数第 6 位を四捨五入し、小数第 5 位まで記載(K ⁻¹ 又は°C ⁻¹)
潤滑油	SAE 粘度グレードを記載
◎吸入空気圧力、排気圧力等の記録	
吸入空気圧力	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載(kPa)
排気圧力	小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位まで記載(kPa)
給気冷却器出口の温度	小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位まで記載(K 又は°C)
◎車両諸元等	
空車時車両重量(W ₀)	整数位まで記載(kg)
最大積載重量	整数位まで記載(kg)
乗車定員	整数位まで記載(人)
全高	小数第 3 位まで記載(m)
全幅	小数第 3 位まで記載(m)

タイヤ動的負荷半径(r)	小数第3位まで記載(m)
ギヤ段数	整数位まで記載(段)
発進ギヤ段	整数位まで記載(段)
変速機ギヤ比	小数第3位まで記載
副変速機ギヤ比	小数第3位まで記載
終減速機ギヤ比	小数第3位まで記載
V1000	小数第2位を四捨五入し、小数第1位まで記載(km/h)
エンジン停止までの待ち時間	整数位まで記載(s)
車両発進時始動タイミング	整数位まで記載(s)
都市内走行開始時アイドリングストップ時間	整数位まで記載(s)
◎燃料消費率のシミュレーション結果	
都市内走行燃料消費率(E_{uc}) 過渡補正前	有効数字6桁目を四捨五入し、5桁目まで記載(燃料 CNG:km/Nm ³ 、LNG:km/kg)
都市内走行燃料消費率(E_u) 過渡補正後	有効数字6桁目を四捨五入し、5桁目まで記載(燃料 CNG:km/Nm ³ 、LNG:km/kg)
都市間走行燃料消費率(E_h)	有効数字6桁目を四捨五入し、5桁目まで記載(燃料 CNG:km/Nm ³ 、LNG:km/kg)
重量車燃料消費率(E)	有効数字6桁目を四捨五入し、5桁目まで記載(燃料 CNG:km/Nm ³ 、LNG:km/kg)
◎マッピングトルク曲線、エンジン摩擦トルク及びエンジン燃費マップの記録	
試験室内大気圧(P_a)	小数第2位を四捨五入し、小数第1位まで記載(kPa)
試験室内乾球温度(θ_1)	小数第2位を四捨五入し、小数第1位まで記載(K又は°C)
試験室内湿球温度(θ_2)	小数第2位を四捨五入し、小数第1位まで記載(K又は°C)
大気条件係数(F)	小数第3位を四捨五入し、小数第2位まで記載
吸入空気温度(T_a)	小数第2位を四捨五入し、小数第1位まで記載(K又は°C)
試験室内相対湿度(U)	小数第1位を四捨五入し、整数値まで記載(%)
試験室内水蒸気圧(P_w)	小数第3位を四捨五入し、小数第2位まで記載(kPa)
エンジン回転速度	小数第1位を四捨五入し、整数値まで記載(min)

	$^{-1}\{\text{rpm}\}$)
エンジントルク	小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位まで記載 (N・m)
エンジン摩擦トルク	小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位まで記載 (N・m)
燃料消費量	小数第 5 位を四捨五入し、小数第 4 位まで記載 (kg/h)

付表 1

Attached Table 1

燃料消費率の試験記録及び成績 (天然ガス重量車)

Fuel Consumption Rate Test Data Form (Heavy-Duty Natural Gas Vehicles)

試験期日	年	月	日	試験場所	試験担当者
Test date	Y.	M.	D.	Test Site	Tested by

◎試験自動車

Test Vehicle

車名・型式

Make・Type

◎試験エンジン

Test engine

エンジン型式

Engine type

最高出力

Maximum Output

総排気量

Total displacement

アイドリングエンジン回転速度

Engine idling speed

最高出力時エンジン回転速度

Engine speed at maximum output

有負荷最高エンジン回転速度

Maximum full load engine speed

エンジン番号

Engine No.

最大トルク

Maximum torque

気筒数、サイクル

No. of cylinder, cycle

$\text{min}^{-1}\{\text{rpm}\}$

$\text{N}\cdot\text{m}/\text{min}^{-1}\{\text{rpm}\}$

L

$\text{min}^{-1}\{\text{rpm}\}$

$\text{min}^{-1}\{\text{rpm}\}$

$\text{min}^{-1}\{\text{rpm}\}$

◎燃料及び潤滑油粘度

Fuel and lubricating oil viscosity

燃料

密度

体積膨張率

Fuel

Density

kg/Nm^3

Volume expansion rate

$\text{K}^{-1}(\text{C}^{-1})$

潤滑油

Lubricating oil

◎吸入空気圧力、排気圧力等の記録

Record of intake air pressure, exhaust pressure, etc

吸入空気圧力

排気圧力

Intake air pressure

kPa

Exhaust pressure

kPa

給気冷却器出口の温度

Air temperature at intercooler outlet

$\text{K}(\text{C})$

◎車両諸元等

Vehicle specification, etc

○燃費区分

Category

貨物自動車(トラクタ、トラック等)No.

Truck(tractor-trailer, others)No.

乗用自動車(路線バス、一般バス)No.

Bus(regular-route bus, others)No.

○車両諸元

Vehicle specification

空車時車両重量(W_0)

Vehicle curb mass

kg

最大積載重量

Payload

kg

乗車定員

人

Passenger capacity

persons

全高		全幅	
Overall height	m	Overall width	m
タイヤ動的負荷半径(r)			
Dynamic tire radius	m		

○変速機

Transmission

手動変速機 トルコン付自動変速機 機械式自動変速機

Manual transmission Automatic transmission with torque converter Automated manual transmission

変速機型式

Transmission type

主変速機	ギヤ段数	発進ギヤ段
Main transmission	No. of gears	Start gear
ギヤ比	1 速	2 速
Gear ratio	1st	2nd
	3 速	4 速
	3rd	4th
	5 速	6 速
	5th	6th
	7 速	8 速
	7th	8th
	9 速	10 速
	9th	10th

副変速機	ギヤ段数
Auxiliary transmission	No. of gears
ギヤ比	(H) (L)
Gear ratio	High Low

終減速機ギヤ比

Final gear ratio

V1000 km/h

○アイドリングストップシステム

Start-Stop System

アイドリングストップシステム付

アイドリングストップシステム無

Use Start-Stop System

Not-Use Start-Stop System

エンジン停止までの待ち時間

車両発進時始動タイミング

Engine stop wait time s Engine start timing s

都市内走行モード開始時アイドリングストップ有無

Start-Stop System at JE05 start

都市内走行モード開始時アイドリングストップ作動時間

Start-Stop Time at JE05 start s

◎燃料消費率のシミュレーション結果

Simulated fuel economy

○燃料消費率(LNG)

Fuel economy (LNG)

都市内走行燃料消費率(E_{uc}) 過渡補正前

都市内走行燃料消費率(E_c) 過渡補正後

JE05 fuel economy(uncorrect) km/kg

JE05 fuel economy(correct) km/kg

都市間走行燃料消費率(E_h)

Intercity highway fuel economy km/kg

都市間走行割合(α)

Intercity highway ratio %

$$\text{重量車燃料消費率}(E) = \frac{1}{\frac{1-\alpha/100}{E_u} + \frac{\alpha/100}{E_h}}$$

Heavy-duty motor vehicle fuel economy km/kg

○燃料消費率(CNG)

Fuel economy (CNG)

都市内走行燃料消費率(E_{uc}) 過渡補正前

都市内走行燃料消費率(E_c) 過渡補正後

JE05 fuel economy(uncorrect) km/Nm³

JE05 fuel economy(correct) km/Nm³

都市間走行燃料消費率(E_h)

Intercity highway fuel economy km/Nm³

都市間走行割合(α)

Intercity highway ratio %

$$\text{重量車燃料消費率}(E) = \frac{1}{\frac{1-\alpha/100}{E_u} + \frac{\alpha/100}{E_h}}$$

Heavy-duty motor vehicle fuel economy km/Nm³

備考

Remarks

付表 2
Attached Table 2

マッピングトルク曲線測定記録 (天然ガス重量車)
Mapping Curve Measurement Record (Heavy-Duty Natural Gas Vehicles)

◎マッピングトルク曲線測定 (手動変速機又は機械式自動変速機を備えた車両用)

Mapping Torque Curve Measurement for MT or AMT vehicle

運転開始時刻	月	日	時	分	
Operation start time	M.	D.	H.	M.	
試験室内大気圧 (P _a)				吸入空気温度 (T _a)	
Atmospheric pressure at test room				Intake air temperature	
	kPa				K(°C)
試験室内乾球温度 (θ ₁)				試験室内相対湿度 (U)	
Dry-bulb temperature at test room				Relative humidity at test room	
	K(°C)				%
試験室内湿球温度 (θ ₂)				試験室内水蒸気圧 (P _w)	
Wet-bulb temperature at test room				Water vapor pressure at test room	
	K(°C)				kPa
大気条件係数 (F)					
Atmospheric condition factor					

○マッピングトルク曲線の測定結果

Measured Results of Mapping Torque Curve

最低エンジン回転速度
Minimum mapping speed $\text{min}^{-1}\{\text{rpm}\}$

最高エンジン回転速度
Maximum mapping speed $\text{min}^{-1}\{\text{rpm}\}$

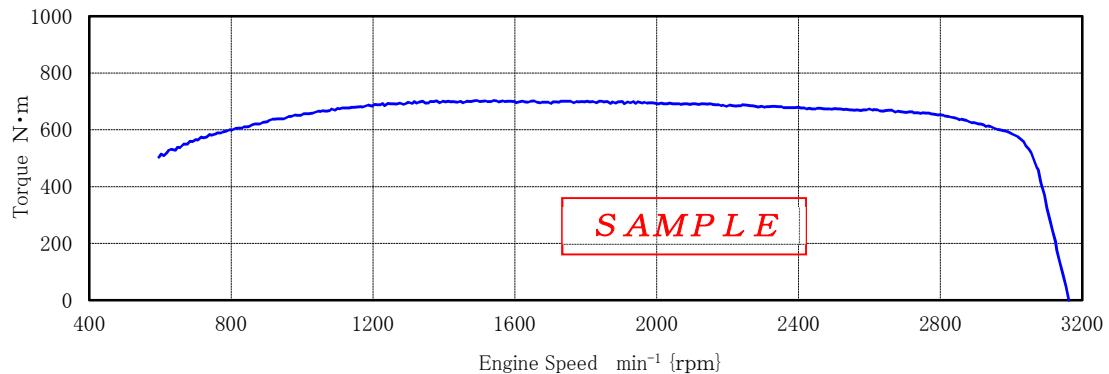
最高エンジン回転速度時のエンジンの状態 :

Engine condition at maximum mapping speed:

- 測定された最高出力時の回転速度の 105%エンジン回転速度
Engine speed equal to 105% of measured engine speed at which it produces maximum power
- 測定された最高出力時の回転速度を超え、同出力に対し 3%の降下が生じたエンジン回転速度
Engine speed that exceeds measured engine speed at which it produces maximum power and in which a drop of 3% has occurred in relation to the said power
- 測定された無負荷最高エンジン回転速度
Measured maximum engine speed under no load
- マッピングトルクがゼロまで低下したエンジン回転速度
Engine speed at which mapping torque has dropped to zero

○マッピングトルク曲線図

Mapping Torque Curve



◎マッピングトルク曲線測定（トルクコンバータ付自動変速機を備えた車両用）

Mapping Torque Curve Measurement for AT vehicle

運転開始時刻 月 日 時 分
 Operation start time M. D. H. M.

試験室内大気圧 (P_a)
 Atmospheric pressure at test room
 _____ kPa

試験室内乾球温度 (θ_1)
 Dry-bulb temperature at test room
 _____ K(°C)

試験室内湿球温度 (θ_2)
 Wet-bulb temperature at test room
 _____ K(°C)

大気条件係数 (F)
 Atmospheric condition factor

吸入空気温度 (T_a)
 Intake air temperature
 _____ K(°C)

試験室内相対湿度 (U)
 Relative humidity at test room
 _____ %

試験室内水蒸気圧 (P_w)
 Water vapor pressure at test room
 _____ kPa

○マッピングトルク曲線の測定結果

Measured Results of Mapping Torque Curve

最低エンジン回転速度
 Minimum mapping speed _____ $\text{min}^{-1}\{\text{rpm}\}$

最高エンジン回転速度
 Maximum mapping speed _____ $\text{min}^{-1}\{\text{rpm}\}$

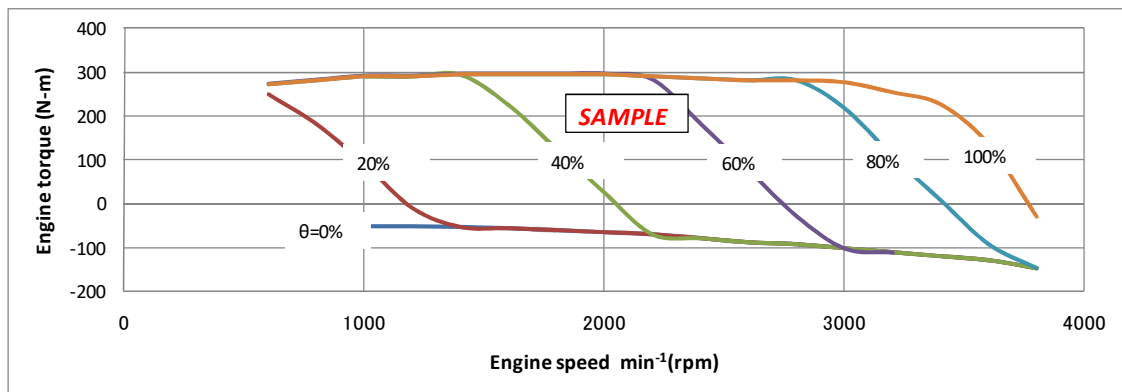
最高エンジン回転速度時のエンジンの状態：

Engine condition at maximum mapping speed:

- 測定された最高出力時の回転速度の 105%エンジン回転速度
 Engine speed equal to 105% of measured engine speed at which it produces maximum power
- 測定された最高出力時の回転速度を超え、同出力に対し3%の降下が生じたエンジン回転速度
 Engine speed that exceeds measured engine speed at which it produces maximum power and in which a drop of 3% has occurred in relation to the said power
- 測定された無負荷最高エンジン回転速度
 Measured maximum engine speed under no load
- マッピングトルクがゼロまで低下したエンジン回転速度
 Engine speed at which mapping torque has dropped to zero

○マッピングトルク曲線図

Mapping Torque Curve



◎エンジン摩擦トルク測定

Engine Friction Torque Curve Measurement

運転開始時刻	月	日	時	分
Operation start time	M.	D.	H.	M.
試験室内大気圧 (P _a)				吸入空気温度 (T _a)
Atmospheric pressure at test room	kPa			Intake air temperature K(°C)
試験室内乾球温度 (θ ₁)				試験室内相対湿度 (U)
Dry-bulb temperature at test room	K(°C)			Relative humidity at test room %
試験室内湿球温度 (θ ₂)				試験室内水蒸気圧 (P _w)
Wet-bulb temperature at test room	K(°C)			Water vapor pressure at test room kPa
大気条件係数 (F)				
Atmospheric condition factor				

○エンジン摩擦トルクの測定結果

Measured Results of Engine Friction Torque

エンジン回転速度	エンジン摩擦トルク
Engine speed min ⁻¹ {rpm}	Engine Friction Torque N·m
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
•	•
•	•

◎エンジン燃費マップ測定

Engine Fuel Consumption Measurement

運転開始時刻	月	日	時	分
Operation start time	M	D	H	M
試験室内大気圧 (P _a)				吸入空気温度 (T _a)
Atmospheric pressure at test room	kPa			Intake air temperature K(°C)
試験室内乾球温度 (θ ₁)				試験室内相対湿度 (U)
Dry-bulb temperature at test room	K(°C)			Relative humidity at test room %
試験室内湿球温度 (θ ₂)				試験室内水蒸気圧 (P _w)
Wet-bulb temperature at test room	K(°C)			Water vapor pressure at test room kPa
大気条件係数 (F)				
Atmospheric condition factor				

○エンジン燃費マップの測定結果

Measured Results of Engine Fuel Consumption Map

エンジン回転速度	エンジントルク	燃料消費量
Engine speed min ⁻¹ {rpm}	Engine torque N·m	Fuel consumption rate kg/h
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

備考

Remarks

付録1 重量車燃料消費率試験手順（手動変速機又は機械式自動変速機を備えた車両用）
重量車燃料消費率試験手順（手動変速機又は機械式自動変速機を備えた車両用）は、別添41Ⅲの付録1によること。

付録2 重量車燃料消費率試験手順（トルクコンバータ付自動変速機を備えた車両用）
重量車燃料消費率試験手順（トルクコンバータ付自動変速機を備えた車両用）は、別添41Ⅲの付録2によること。