

路上走行時のディーゼル軽・中量車排出ガス試験

1. 総則

路上走行時のディーゼル軽・中量車排出ガス試験の実施にあたっては、「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」（平成 14 年国土交通省告示第 619 号）別添 119「路上走行時のディーゼル軽・中量車排出ガスに関する技術基準」の規定及び本規定によるものとする。

2. 測定値及び計算値の桁表記

測定値及び計算値の桁表記は別表により行うものとする。

3. 試験記録及び成績

試験記録及び成績は、該当する付表の様式に記入する。

なお、付表の様式は日本語又は英語のどちらか一方とすることができる。

3.1. 当該試験時において該当しない箇所には斜線を引くこと。また、使用しない単位については二重線で消すこと。

3.2. 記入欄は、順序配列を変えない範囲で伸縮することができ、必要に応じて追加、該当しない箇所にあつては削除することができる。

3.3. 試験中に測定したデータは末尾処理することなく提出すること。様式は問わない。

4. PEMS による排出ガス試験（以下、PEMS 試験）車両の選択

PEMS 試験は、その固有性により、以下に定義された個別の「自動車排出ガス仕様」について実行する必要はない。4.1. の要件に従い、自動車製作者等は複数の自動車排出ガス仕様をまとめて「PEMS 試験ファミリー」を形成することができ、その妥当性確認を 5. の要件に従って行うものとする。

「自動車排出ガス仕様」とは、以下の条件を満たすものを指す。

- (a) 別添 42「軽・中量車排出ガスの測定方法」に規定する補間ファミリー要件
- (b) 別添 42「軽・中量車排出ガスの測定方法」に規定する CO₂ 補間の範囲
- (c) 排出ガスの排出量に無視できない影響を及ぼす特性が同一

4.1. PEMS 試験ファミリーの作成

PEMS 試験ファミリーは同様の排出ガス特性を有する完成車両で構成されるものとする。複数の自動車排出ガス仕様は、PEMS 試験ファミリー内の完成車両が 4.2. の特性に関して同一である限り、PEMS 試験ファミリーに含めることができる。

4.2. 技術的特性

- 4.2.1. パワートレイン（例：ICE、HEV、PHEV）
- 4.2.2. 燃焼サイクル（例：2 ストローク、4 ストローク）
- 4.2.3. シリンダー数
- 4.2.4. シリンダーブロックの構成（例：直列、V 型、星型）
- 4.2.5. エンジン排気量

自動車製作者等は、値 V_{eng_max} （＝PEMS 試験ファミリー内の全車両中の最大エンジン排気量）を指定するものとする。PEMS 試験ファミリー内の車両のエンジン排気量は、 V_{eng_max}

≥1,500ccm の場合は $V_{eng_max}-22\%$ 、 $V_{eng_max}<1,500ccm$ の場合は $V_{eng_max}-32\%$ を超えて逸脱しないものとする。

4.2.6. 燃料供給方法（例：間接噴射、直接噴射、併用型）

4.2.7. 冷却媒体（例：空冷、水冷、油冷）

4.2.8. 吸気方法、過給器の種類（例：外部駆動式、シングルターボ、マルチターボなど）

4.2.9. 排気後処理装置の種類及び順序

4.2.10. 排気ガス再循環装置（例：有／無、内部／外部、冷却／非冷却、低圧／高圧）

4.3. PEMS 試験ファミリーの拡張

新しい自動車排出ガス仕様を追加して既存の試験ファミリーを拡張することができる。

拡張 PEMS 試験ファミリー及びその妥当性確認は、4. 及び 5. の要件も満たさなければならない。5. による拡張 PEMS 試験ファミリーの妥当性確認には、とりわけ追加車両の PEMS 試験が必要とされる可能性がある。

4.4. 代替 PEMS 試験ファミリー

4.2. の規定に代わるものとして、自動車製作者等は、1 つの自動車排出ガス仕様と同一である PEMS 試験ファミリーを定義することができる。

5. PEMS 試験ファミリーの妥当性確認

5.1. PEMS 試験ファミリーの妥当性確認に関する一般要件

5.1.1. 以下の条件の下で、本規定の要件に従い、特定車両の PEMS 試験結果を別の PEMS 試験ファミリーの妥当性確認に用いることができる。

－検証対象の全ての PEMS 試験ファミリーに含まれる車両が試験機関によって認可されており、かつ、その試験機関が特定車両の PEMS 試験結果を別の PEMS 試験ファミリーの妥当性確認のために用いることに同意している。

－その特定車両を包含する自動車排出ガス仕様が検証対象の各 PEMS 試験ファミリーに含まれる。

5.2. PEMS 試験ファミリーの妥当性確認時における PEMS 試験用車両の選択

PEMS 試験ファミリーから車両を選択することにより、排出ガスに関係する以下の技術的特性が PEMS 試験の対象範囲に含まれるよう確保すべきものとする。試験のために選択した 1 台の車両で複数の異なる技術的特性を代表させることができる。PEMS 試験ファミリーの妥当性確認のために、PEMS 試験用の車両を次のように選択するものとする。

5.2.1. 自動車製作者等は、PMRH（＝PEMS 試験ファミリー内の全車両中の最高出力質量比）及び PMRL（＝PEMS 試験ファミリー内の全車両中の最低出力質量比）を指定するものとする。ここで、「出力質量比」は、原動機最高出力と非積載重量に 100kg を加えた重量の比に相当する。PEMS 試験ファミリーから指定 PMRH を代表する少なくとも 1 台の車両及び、指定 PMRL を代表する少なくとも 1 台の車両を試験用を選択するものとする。

ただし、5.2.2 から 5.2.5 の仕様について同じである場合、PMRH 又は PMRL のどちらか 1 台を代表車両として選択することができる。代表車両の出力質量比の PMRH 又は PMRL の指定値からの逸脱が 5% 以下である場合、当該車両をこの値について代表的とみなすべきものとする。

- 5.2.2. PEMS 試験ファミリーの車両に搭載された各トランスミッション種別について少なくとも 1 台の当該車両を試験用を選択するものとする。
- 5.2.3. 4WD 車が PEMS 試験ファミリーの一部である場合は、少なくとも 1 台の当該車両を試験用を選択するものとする。
- 5.2.4. PEMS 試験ファミリー内の車両に発生する各エンジン排気量について、少なくとも 1 台の代表車両を試験するものとする。
- 5.2.5. 搭載された排気後処理装置数ごとに少なくとも 1 台の車両を試験用を選択するものとする。
- 5.2.6. 5.2.1 から 5.2.5. の規定にかかわらず、PEMS 試験ファミリーのうち少なくとも以下の数の自動車排出ガス仕様を試験用を選択するものとする。PEMS 試験用を選択される自動車排出ガス仕様の最小数 NT は小数第 1 位を切り上げ整数値とする。

PEMS 試験ファミリー内の自動車排出ガス仕様の数 N	PEMS 試験用を選択される自動車排出ガス仕様の最小数 NT
1	1
2～4	2
5～7	3
8～10	4
11～49	$NT=3+0.1 \times N$
49 超	$NT=0.15 \times N$

5.3. 報告

- 5.3.1. 自動車製作者等は 4.2. に記載の技術的特性を含む PEMS 試験ファミリーの説明をまとめ、それを試験機関に提出するものとする。
- 5.3.2. 試験機関及び自動車製作者等は 5.1. 及び 5.2. による PEMS 試験ファミリーの妥当性確認のために PEMS 試験用を選択された自動車排出ガス仕様のリストを維持するものとする。

6. 試験路における試験

別添 119 路上走行時のディーゼル軽・中量車排出ガスに関する技術基準 4.1 試験路における試験の実施にあたり、自動車製作者等が行った道路走行に基づく走行パターンを用いることができる。この場合において、自動車製作者等は試験機関に対し、当該走行パターンに係る道路走行の経路図並びに 1 秒ごとの緯度、経度及び標高が確認できるデータを提示するものとする。

7. 別添119路上走行時のディーゼル軽・中量車排出ガスに関する技術基準2.1.32. 中「自動車製作者等が設定するもの」とは、別添42「軽・中量車排出ガスの測定方法」に規定する補間ファミリー内の最小重量をいう。

別表 1

測定値及び計算値の桁表記

項目		桁表記
排気量		諸元表記載値(L)
アイドリング回転数		整数値を四捨五入し、10 位まで記載 (rpm)
原動機最高出力		小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位まで記載 (kW/rpm)
燃料密度		小数第 4 位を四捨五入し、小数第 3 位まで記載
硫黄分		整数値 (wtppm)
タイヤ円周長さ		製造者設計値 (mm)
タイヤ空気圧		諸元表記載値 (kPa)
ギヤ比		諸元表記載値
減速比		諸元表記載値
V1000		小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位まで記載 (km/h)
電動機最高出力		諸元表記載値(kW/rpm)
バッテリー容量		諸元表記載値(Ah)
バッテリー電圧		諸元表記載値(V)
最高出力（原動機、電動機以外）		小数第 1 位を四捨五入し、整数値まで記載 (kW/rpm)
試験自動車重量		小数第 1 位を四捨五入し、整数値まで記載 (kg)
走行抵抗式	f_0	小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位まで記載 (N)
	f_1	小数第 4 位を四捨五入し、小数第 3 位まで記載 (N/(km/h))
	f_2	小数第 6 位を四捨五入し、小数第 5 位まで記載 (N/(km/h) ²)
サイクルエネルギー要求量		小数第 1 位を四捨五入し、整数値まで記載 (J)
最高速度		小数第 1 位を四捨五入し、整数値まで記載 (km/h)
変速車速		小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位まで記載 (km/h)

WLTC 試験時の試験自動車重量	小数第 1 位を四捨五入し、整数値まで記載 (kg)
WLTC 試験全走行時の CO ₂ 質量	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (g/km)
PEMS 妥当性確認時の試験自動車重量	小数第 1 位を四捨五入し、整数値まで記載 (kg)
RDE 試験時の試験自動車重量	小数第 1 位を四捨五入し、整数値まで記載 (kg)

項目		桁表記
CVS による排出ガス値	CO	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (mg/km)
	NO _x	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (mg/km)
	CO ₂	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (g/km)
PEMS による排出ガス値	CO	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (mg/km)
	NO _x	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (mg/km)
	CO ₂	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (g/km)

項目		桁表記
排出ガス測定値 (補正前)	NO _x	規制値の下位 2 桁目を四捨五入し、下位 1 桁目まで記載 (g/km)
再生調整係数 (K _i) : 加法	NO _x	規制値の下位 2 桁目を四捨五入し、下位 1 桁目まで記載 (g/km)
再生調整係数 (K _i) : 乗法	NO _x	規制値の下位 2 桁目を四捨五入し、下位 1 桁目まで記載 (g/km)
最終排出ガス値	NO _x	規制値の下位 2 桁目を四捨五入し、下位 1 桁目まで記載 (g/km)

項目	桁表記
総走行距離	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (km)
総走行時間	整数値まで記載 (分)
低速時走行距離	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (km)
中速時走行距離	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (km)
高速時走行距離	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (km)
低速走行距離割合	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (%)
中速走行距離割合	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (%)
高速走行距離割合	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (%)
高速走行時 80km/h 以上の占める 時間割合	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (%)
低速走行時停止時間割合	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (%)
始点と終点の海拔標高差	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (m)
全走行時の正の累積標高差	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (m/100km)
中低速走行時の正の累積標高差	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (m/100km)

項目	桁表記
中低速時 RPA	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (m/s^2)
高速時 RPA	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (m/s^2)
中低速時 $v \cdot a_{\text{pos-}}[95]$	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (m^2/s^3)
高速時 $v \cdot a_{\text{pos-}}[95]$	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (m^2/s^3)

項目	桁表記
市街地ウインドウ割合	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (%)
郊外ウインドウ割合	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (%)
高速道路ウインドウ割合	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (%)
市街地正規ウインドウ割合	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (%)
郊外正規ウインドウ割合	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (%)
高速道路正規ウインドウ割合	小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載 (%)

試験帳票
Test Report

試験番号 Report No.	:	
試験担当者 Test by		

1. 試験自動車概略
DESCRIPTION OF TESTED VEHICLE(S)

1.1. 全般
GENERAL

車台番号 Vehicle numbers	:	
用途 Category	:	
車体の形状 Bodywork	:	
駆動方式 (F F、F R、4 W D等) Drive wheels	:	

1.1.1. パワートレイン
Powertrain Architecture

パワートレイン (ICE/NOVC-HEV/OVC-HEV等) Powertrain architecture	:	
--	---	--

1.1.2. 内燃機関
INTERNAL COMBUSTION ENGINE

原動機の型式 Type	:	
エンジン形式 (4サイクル、ロータリー等) Working principle	:	
気筒数、配列 (直4、V6等) Cylinders number and arrangement	:	
排気量 [L] Engine capacity	:	
アイドリング回転数 [rpm] Engine idling speed	:	+
		-
最高出力 [kW/rpm] Rated engine power	:	
最大トルク [Nm/rpm] Maximum net torque	:	
潤滑方式 Engine lubricant	:	
冷却システム (水冷、空冷等) Cooling system	:	

1.1.3. 試験燃料
TEST FUEL

種類 (ガソリン、軽油) Type	:	
燃料密度 Density at 15° C	:	
硫黄分 Sulphur content	:	
製造番号 Batch number	:	

1.1.4. 燃料供給システム
FUEL FEED SYSTEM

燃料噴射システム (直噴、筒内 等) Fuel injection system	:	
---	---	--

1.1.5. 吸気システム
INTAKE SYSTEM (If applicable)

2つ以上のシステムは帳票を追加
For more than one intake system, please repeat the paragraph

過給器 Pressure charger	:	
吸気冷却器 Intercooler	:	

1.1.6. 排気システム
EXHAUST SYSTEM (If applicable)

2つ以上のシステムは帳票を追加
For more than one, please repeat the paragraph

前段触媒 First catalytic converter	:	
後段触媒 Second catalytic converter	:	
DPF Particulate trap	:	
O ₂ センサー Reference and position of oxygen sensor	:	
二次空気導入システム Air injection	:	
排気ガス再循環装置 EGR	:	
NO _x センサー Reference and position of NOx sensor	:	

1.1.7. 変速機
TRANSMISSION (If applicable)

2つ以上のシステムは帳票を追加
For more than one Transmission, please repeat the paragraph

変速機の型式 Gearbox	:	
変速タイプ (手動、自動、CVT 等) Gear shifting procedure (manual, automatic, CVT)	:	
主モード Predominant mode	:	
コントロールユニット Control unit	:	
変速機潤滑方式 Gearbox lubricant	:	
タイヤサイズ Tyre size	:	
タイヤ製造者 Make	:	
タイヤ型式 Tyre type	:	
タイヤ円周長さ (前輪 / 後輪) [mm] Circumference of the tyres front/rear	:	
タイヤ空気圧 [kPa] Tyre pressure	:	

1.1.8. ギヤ比

Transmission ratios (R. T), primary ratios (R. P) and (vehicle speed (km/h)) / (engine speed (1000 (rpm)) (V_{1000})) for each of the gearbox ratios (R. B.).

R. B.	R. P.	R. T.	V_{1000}
1 st	1/1		
2 nd	1/1		
3 rd	1/1		
4 th	1/1		
5 th	1/1		
⋮	⋮		

1.1.9. 電動機

ELECTRIC MACHINE

2つ以上のシステムは帳票を追加

For more than one Electric Machine, please repeat the paragraph

型式 Type	:	
------------	---	--

最高出力 [kW/rpm] Peak Power	:	
-----------------------------	---	--

1.1.10. 駆動用バッテリー
TRACTION REESS

2つ以上のシステムは帳票を追加
For more than one Traction REESS, please repeat the paragraph

型式 Type	:	
容量 [Ah] Capacity	:	
電圧 [V] Nominal Voltage	:	

1.1.11. パワー・エレクトロニクス
POWER ELECTRONICS

複数のパワー・エレクトロニクスがある場合
Can be more than one PE (propulsion converter, low voltage system or charger)

製造者 Make	:	
型式 Type	:	
出力 [kW/rpm] Power	:	

1.2. 車両
VEHICLE DESCRIPTION

1.2.1. 車両重量
MASS

試験自動車重量 [kg] Test mass of Vehicle	:	
--------------------------------------	---	--

1.2.2. 走行抵抗パラメーター
ROAD LOAD PARAMETERS

f_0 [N]	:	
f_1 [N/(km/h)]	:	
f_2 [N/(km/h) ²]	:	
サイクルエネルギー要求量 [J or MJ or Ws or MJs] Cycle energy demand	:	
走行抵抗測定結果 Road load test report reference	:	

1.2.3. 走行サイクル選択パラメーター
CYCLE SELECTION PARAMETERS

走行サイクル (Classの別) Cycle	:	
車両最高速度 [km/h] Maximum speed of the vehicle	:	

1. 2. 4. 変速点車速
GEAR SHIFT POINT

変速車速 Gear shifting	:	
-----------------------	---	--

2. 試験結果
TEST RESULTS

2. 1. 排出ガス試験結果
RDE TEST

2. 1. 1. 車両
Vehicle

WLTC試験時の試験自動車重量 [kg] Test mass of vehicle upon WLTC test	:	
---	---	--

WLTC試験時のCO ₂ 質量 CO ₂ mass by WLTC test	低速 Low	中速 Medium	高速 High	WLTCモード値 WLTC mode
CO ₂ 質量 [g/km] CO ₂ mass				
実走行距離 [km] The distance actually driven by the vehicle				

2. 1. 2. PEMSの妥当性
PEMS validation

試験日 Test date	:	
PEMS妥当性確認時の試験自動車重量 [kg] Test mass of vehicle upon PEMS validation	:	

妥当性確認結果
Results of PEMS validation

排出ガス値 Pollutants	CVSによる排出ガス値 Pollutants by CVS	PEMSによる排出ガス値 Pollutants by PEMS
CO [mg/km]		
CO ₂ [g/km]		
NO _x [mg/km]		

2.1.3. RDE試験 RDE test

試験日 Test date	:	
試験場所 Place of the test	:	路上／試験路 On road or test course
RDE試験時の試験自動車重量 [kg] Test mass of vehicle upon RDE test	:	
試験路における試験時の参照道路走行パターン Reference road driving pattern when testing on the test course	:	

NO_x排出量 NO_x emission according Moving Averaging Window

NO _x 排出量 NO _x emission	市街地及び郊外走行 Urban and rural trip	全走行 All trip
測定値 [g/km] Measured values		
再生調整係数 (K _i) : 加法 [g/km] Regeneration factors (K _i) additive		
再生調整係数 (K _i) : 乗法 Regeneration factors (K _i) multiplicative		
最終排出ガス値 [g/km] Final values		
周囲条件が拡張された際の 補正最終排出ガス値 [g/km] Final values when ambient conditions are expanded		
規制値×CF [g/km] Limit values×CF		

試験用紙 Template for Test Sheet

走行要件 Trip requirements

総走行距離 [km] Total trip distance	:	
総走行時間 [分] Total trip duration	:	
低速時走行距離 [km] Low speed distance	:	

中速時走行距離 [km] Medium speed distance	:	
高速時走行距離 [km] High speed distance	:	
低速走行距離割合 [%] Low speed distance share	:	
中速走行距離割合 [%] Medium speed distance share	:	
高速走行距離割合 [%] High speed distance share	:	
高速走行時80km/h以上の占める時間割合 [%] High speed time share speed above 80 km/h	:	
低速走行時停止時間割合 [%] Low speed stop time	:	
始点と終点の海拔標高差 [m] Start and end points elevation absolute difference	:	
全走行時の正の累積標高差 [m/100km] Cumulative positive elevation gain over the entire trip	:	
中低速走行時の正の累積標高差 [m/100km] Cumulative positive elevation gain over the Low and Medium speed trip	:	
その他周囲条件 Other ambient conditions	:	
プレコンディショニングデータ Data of preconditioning	:	
ソークデータ Data of soak	:	

走行動的条件
Trip dynamic condition

中低速時RPA [m/s ²] Low and Medium speed RPA	:	
高速時RPA [m/s ²] High speed RPA	:	
中低速時 $v \cdot a_{pos_}[95]$ [m ² /s ³] Low and Medium speed $v \cdot a_{pos_}[95]$	:	
高速時 $v \cdot a_{pos_}[95]$ [m ² /s ³] High speed $v \cdot a_{pos_}[95]$	:	

移動平均ウィンドウによる走行動的条件
Trip dynamic conditions according Moving Averaging Window

ウィンドウの完全性の検証

Verification of test completeness

市街地ウインドウ割合 [%] Share of urban windows	:	
郊外ウインドウ割合 [%] Share of rural windows	:	
高速道路ウインドウ割合 [%] Share of motorway windows	:	

ウインドウの正規性の検証

Verification of test normality

市街地正規ウインドウ割合 [%] Share of normal urban windows	:	
郊外正規ウインドウ割合 [%] Share of normal rural windows	:	
高速道路正規ウインドウ割合 [%] Share of normal motorway windows	:	

PEMS妥当性確認時の周囲条件

Ambient conditions PEMS validation

試験室内の周囲条件 Conditions of the test cell	:	
プレコンディショニングデータ Data of preconditioning	:	
ソークデータ Data of soak	:	
その他 Others	:	