

原動機車載出力試験（ディーゼル機関）

1. 総則

原動機車載出力試験（ディーゼル機関）の実施にあたっては、本規定によるものとする。

2. 試験機関

試験機関は、点検整備要領等により整備され、十分なすり合わせ運転が行われていること。附属装置及び変速機については、次のとおりとする。

(1) 附属装置

① 表1に掲げる附属装置を試験機関に取付けること。ただし、同表注記により他の外部装置に置き換え又は取外し可能な場合は、この限りではない。

② 車両の作動にのみ必要な附属装置は取り外す。取り外せない場合は、消費動力を測定し軸出力・軸トルクに加えることができる。

(2) 変速機

変速機は取付けない。ただし、変速機を切り離して運転できない試験機関又は動力計との直結が困難な試験機関は、変速機を取付けることができる。

この場合、変速比及び伝達効率は明確なものであること。

3. 燃料及び潤滑油

(1) 燃料は通常使用されるもので、JIS K2204（軽油）2号相当で密度及びセタン指数が明確なものであり、圧縮天然ガスにあっては標準規格「13A」相当とし、次表に掲げる性状を有するものであること。

燃料の性状又は物質名		仕様
総発熱量	(kcal/Nm ³)	10,410～11,050
ウォッベ指数	(WI)	13,260～13,730
燃焼速度指数	(MCP)	36.8～37.5
メタン	(モル%)	85.0以上
エタン	(モル%)	10.0以下
プロパン	(モル%)	6.0以下
ブタン	(モル%)	4.0以下
C3+C4のHC	(モル%)	8.0以下
C5以上のHC	(モル%)	0.1以下
その他のガス (H ₂ +O ₂ +N ₂ +CO+CO ₂)	(モル%)	1.0以下
硫黄	(mg/Nm ³)	10以下

(2) 潤滑油は、標準大気状態において試験機関に推奨されたもので粘度が明確なものであること。

4. 試験機器

試験機器は、それぞれ次に掲げる精度を有し、かつ、あらかじめ定められた取扱い要領に基づいて点検・整備・校正されたものであること。

(1) 動力計の測定精度は、試験機関の最高出力時の軸トルクの±1%以内であること。

- (2) 機関回転速度の測定装置の精度は、測定回転速度の $\pm 0.5\%$ 以内であること。
- (3) 燃料消費量の測定装置の精度は、測定消費量の $\pm 1\%$ 以内であること。
- (4) 温度計の精度は、 $\pm 1\text{K}$ ($\pm 1^\circ\text{C}$) 以内であること。
- (5) 気圧計の精度は、 $\pm 0.1\text{kPa}$ 以内であること。
- (6) 排気圧力計の精度は、 $\pm 0.2\text{kPa}$ 以内であること。

5. 試験室

試験室は、次に掲げる状態とする。

- (1) 試験室の乾燥大気圧（大気圧から水蒸気分圧を減じたもの。）は、 80kPa 以上 110kPa 以下であること。
- (2) 試験機関の吸気温度は 283K 以上 313K 以下（ 10°C 以上 40°C 以下）であること。

6. 測定

6.1 の運転方法により試験機関を運転し、6.2 の測定項目について測定する。

6.1 運転方法

試験機関の運転は、試験機関を動力計に接続し十分暖機した後次により実施する。

6.1.1 負荷の設定

試験機関の負荷の設定は、噴射ポンプを定められた全開の位置に設定すること。

6.1.2 試験回転速度

試験回転速度は、機関が安定した運転状態が保てる最低回転速度から最高回転速度までの間で出力曲線等を明確に定めるのに必要なだけ設定された目標回転速度の $\pm 1\%$ 又は $\pm 10\text{min}^{-1}$ {rpm} のいずれか大きい方の範囲内に設定すること。なお、軽油を燃料とする大型特殊自動車（以下「ディーゼル特殊自動車」という。）に備える機関にあっては定格回転数を明確にできるように設定すること。

6.1.3 冷却液温度

冷却液温度は、機関設定温度の上限 $\pm 5\text{K}$ ($\pm 5^\circ\text{C}$) 以内に保つこと。設定温度の定めがない場合には、 $353\pm 5\text{K}$ ($80\pm 5^\circ\text{C}$) 以内とする。このため必要な場合には、補助の温度調整装置を使用することができる。

6.1.4 燃料温度及び潤滑油温度

燃料温度及び潤滑油温度は、試験機関に定められた範囲内に保つことができる。このために必要な場合には、補助の温度調整装置を使用することができる。

6.2 測定項目

6.2.1 軸トルク

試験機関の軸トルク及び回転速度が少なくとも 1 分間ほぼ一定値を保つことを確認した後、動力計の制動荷重又は軸トルクを読みとる。

試験機関と動力計が変速機を介して接続されている場合は、読み取った値を変速機の伝達効率及び変速比で除する。

6.2.2 試験回転速度

試験回転速度の測定は、クランク軸の回転速度又は動力計の回転速度を読みとることにより行う。

試験機関と動力計が変速機を介して接続されている場合において動力計の回転速度を読みとった時は、読みとった値に変速比を乗ずることにより行う。

6.2.3 燃料消費量

燃料消費量の測定は、燃料の流量を体積又は質量で測定することにより行い、測定時間は、原則として 20 秒以上とする。燃料流量を体積で測定する場合は、燃料流量計の入口又は出口の附近で試験時の燃料密度を測定する。

なお、試験時の燃料温度の変動がわずかであると認められる場合には、燃料密度の測定を試験開始時に予め行ってよい。また、燃料性状表等により燃料の密度及び体積膨張率が前もって明らかになっている場合には、燃料流量計の入口又は出口の附近で燃料温度を測定し試験時の燃料密度を計算で求めることにより燃料密度の測定に替えることができる。

6.2.4 吸気温度

吸気温度の測定は、吸気入口の上流 0.15m（ディーゼル特殊自動車に備える機関にあっては 0.5m）以内で行う。温度計は、直射日光、機関の放射熱、排気、燃料の吹き返し等の影響を受けないよう配慮し、直接空気流（静圧は大気圧と等しいものとする。）の中に設置する。

6.2.5 水蒸気分圧

水蒸気分圧の測定位置は、試験室内の空気のおよみのない所で直射日光、機関の放射熱排気、燃料の吹き返し等の影響の受けない位置とする。

吸気のみ空調する場合にあっては、空調された空気流（静圧は大気圧と等しいものとする。）の中で行う。

6.2.6 大気圧

大気圧の測定は、試験の開始時にあらかじめ測定しておくものとする。

6.2.7 冷却液温度

冷却液温度の測定位置は、機関の冷却液出口とする。

6.2.8 排気圧力

排気圧力の測定は、排気マニホールド（過給機付のものにあっては過給機）出口下流約 0.15m（ディーゼル特殊自動車に備える機関にあっては 0.5m 以内）の位置における静圧を必要に応じて測定することにより行う。

6.2.9 潤滑油温度

潤滑油温度の測定は、オイルパンの潤滑油深さの中程、潤滑油通路の中程又は潤滑油冷却器の出口において必要に応じて行う。

6.2.10 潤滑油圧力

潤滑油圧力の測定は、機関の圧力計取付部等適切な位置において必要に応じて行う。

6.2.11 過給機の圧縮機の圧力比

過給機の圧縮機の圧力比は、圧縮機の上流及び下流において吸気の静圧を測定することにより行う。

7. 計算式

7.1 軸トルク及び軸出力

軸トルク及び軸出力は、次により算出する。

なお、算出された軸トルク、軸出力はそれぞれ「測定軸トルク」、「測定軸出力」とする。

$$T=W \times L$$

$$P = \frac{2\pi \times W \times L \times N}{60 \times \alpha} = c \times W \times N$$

ここで、T : 測定軸トルク N・m
W : 動力計の制動荷重 N
L : 動力計の腕の長さ m
P : 測定軸出力 kW {PS}
N : 機関回転速度 min⁻¹ {rpm}
c : 動力計係数
α : 換算係数

α = 1000 (kW の場合)
α = 735.5 {PS の場合}

7.2 標準大気状態

標準大気状態は、次のとおりとする。

標準大気温度 θ₀ = 298K (25°C)

標準乾燥大気圧 p₀ = 99kPa

7.3 修正に用いる温度と圧力

修正に用いる温度は、次のものとする。

(1) 温度は、6.2.4 の吸気温度とする。

(2) 圧力は、6.2.6 の大気圧から 6.2.5 の水蒸気分圧を減じたものとする。

$$p = p_a - p_w$$

ここで、p : 乾燥大気圧 kPa
p_a : 大気圧 kPa
p_w : 水蒸気分圧 kPa

なお、通風型乾湿球温度計により水蒸気分圧を求める場合は、次による。

$$p_w = p_{w2} - 0.5 (\theta_1 - \theta_2) \frac{pa}{755}$$

ここで、p_{w2} : θ₂ における飽和水蒸気圧 kPa で別表 2 により求める。

θ₁ : 乾球温度 K (°C)

θ₂ : 湿球温度 K (°C)

7.4 修正係数

修正係数は、次により算出する。

$$\kappa = (f_a)^{f_m}$$

ただし、κ の範囲は、0.9 ≤ κ ≤ 1.1 とする。

ここで、κ : 修正係数
f_a : 大気係数
f_m : 空燃比係数

ただし、f_a は次のとおり K 単位表示の吸気温度及び kPa 単位表示の乾燥大気圧により算出する。

$$f_a = \left(\frac{99}{p}\right) \cdot \left(\frac{\theta}{298}\right)^{0.7} \quad (\text{無過給又は機械式過給機関})$$

$$f_a = \left(\frac{99}{p}\right)^{0.7} \cdot \left(\frac{\theta}{298}\right)^{1.5} \quad (\text{排気タービン式過給機関})$$

ここで、 θ : 吸気温度 K
 p : 乾燥大気圧 kPa

なお、所定の機関回転速度において、大気条件の変化に応じ、機関トルク及び出力を所定の値に制御する機能を有していると認められる場合に限り、当該機関回転速度における大気係数 f_a を 1 とすることができる。

$$f_m = 0.036 \frac{q}{R} - 1.14 \quad (\text{ただし } 40 \leq \frac{q}{R} \leq 65 \text{ の場合})$$

$$f_m = 0.3 \quad (\text{ただし } \frac{q}{R} < 40 \text{ の場合})$$

$$f_m = 1.2 \quad (\text{ただし } \frac{q}{R} > 65 \text{ の場合})$$

ここで q : 行程容積 1L 及び 1 サイクル当たりの燃料消費量
 mg/L/サイクル

R : 過給機の圧縮機の圧力比 (無過給の場合 $R=1$)

$$q = \frac{1.2 \times b \times \{1 + \beta \times (\theta_r - \theta_f)\} \times \gamma}{t \times V \times N} \times 10^5 \quad (\text{燃料流量を体積で測定する場合})$$

$$q = \frac{1.2\omega}{t \times V \times N} \times 10^5 \quad (\text{燃料流量を質量で測定する場合})$$

ここで、 b : 測定時間内の燃料消費量 cm^3
 β : 燃料の体積膨張率 $\text{K}^{-1} (\text{°C}^{-1})$
 θ_r : 燃料密度を測定したときの燃料温度 K (°C)
 θ_f : 燃料消費量を測定したときの燃料温度 K (°C)
 γ : θ_r における燃料密度 g/cm^3
 t : 燃料消費量の測定に要した時間 s
 V : 機関の排気量 L
 N : 機関回転速度 $\text{min}^{-1} \{\text{rpm}\}$
 ω : 測定時間内の燃料消費量 g

7.5 修正式

測定軸トルク及び測定軸出力は、次に掲げる修正式により7.2に規定する標準大気状態におけるものに換算する。

換算された測定軸トルク、測定軸出力は、それぞれ「修正軸トルク」「修正軸出力」とする。

$$T_0 = \kappa T$$

$$P_0 = \kappa P$$

ここで、 T_0	: 修正軸トルク	N・m
κ	: 修正係数	
T	: 測定軸トルク	N・m
P_0	: 修正軸出力	kW {PS}
P	: 測定軸出力	kW {PS}

7.6 燃料消費率

燃料消費率は、次により算出する。

$$g = \frac{3600 \times b \times \{1 + \beta \times (\theta_r - \theta_f)\} \times \gamma}{t \times P_0}$$

(燃料流量を体積で測定する場合)

$$g = \frac{3600 \omega}{t \times P_0}$$

(燃料流量を質量で測定する場合)

ここで、g	: 燃料消費率	g/kWh (g/PSh)
b	: 測定時間内の燃料消費量	cm ³
β	: 燃料の体積膨張率	K ⁻¹ (°C ⁻¹)
θ_r	: 燃料密度を測定したときの燃料温度	K (°C)
θ_f	: 燃料消費量を測定したときの燃料温度	K (°C)
γ	: θ_r における燃料密度	g/cm ³
t	: 燃料消費量の測定に要した時間	s
P_0	: 修正軸出力	kW {PS}
ω	: 測定時間内の燃料消費量	g

8. 設定値及び計算値の末尾処理

設定値及び計算値の末尾処理は、別表1により行うものとする。

9. 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。

- 9.1 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。
- 9.2 記入欄は、順序配列を変えない範囲で伸縮することができ、必要に応じて追加してもよい。
- 9.3 付表2には修正軸トルク及び修正軸出力の機関回転速度に対する関係を図示すること。
- 9.4 7.4なお書きによる場合は、その旨を付表1の注記欄に記入すること。

表 1

附属装置	注
吸気装置 吸気マニホールド ブローバイガス還元装置 空気清浄器 ⁽¹⁾ 吸気消音器 速度制限装置 吸気マニホールド加熱装置	(1) 吸気予熱装置を備えた空気清浄器にあつては、予熱装置を閉塞して試験を行う。(ディーゼル特殊自動車に備える機関にあつては吸気マニホールド入口の上流側0.5m以内の位置で測定した吸気圧力が、当該エンジンに対しエンジンメーカーが指定する最大吸気流量において新品の空気清浄機が示す吸気抵抗の最大値の±10%となるような外部装置を使用してもよい。)
排気装置 排気マニホールド 接続管 ⁽²⁾ 排気消音器 ⁽²⁾ テール管 ⁽²⁾ 排気ブレーキ ⁽³⁾	(2) 実車の排気装置が取付けられない場合は、排気マニホールド下流0.15mの位置で測定した排気圧力が実車の排気装置を取付た場合の測定値から1kPa以上変わらぬことを確認の上等価の排気装置を使用してもよい。(ディーゼル特殊自動車に備える機関にあつては、排気マニホールド(過給機を備えたものにあつては過給機)出口の下流側0.5m以内の位置で測定した排気圧力が、当該エンジンに対しエンジンメーカーが指定する最大排気背圧値の±10%となるような外部装置を使用してもよい。 (3) 絞り弁全開の位置に固定する。
燃料供給装置 燃料ポンプ ⁽⁴⁾ プレフィルタ フィルタ 噴射ポンプ 高圧管 噴射ノズル	(4) 燃料供給圧力を再現するため調整してもよい。
冷却装置 放熱器 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾ ファン ⁽⁷⁾ ファンカウル ⁽⁸⁾ 循環ポンプ サーモスタット ⁽⁹⁾	(5) 外部回路に置き換えてもよい。 (6) シャッターが装着されている場合には全開に固定する。 (7) 動力源との接続を断つことができる構造のものにあつては接続をたち、滑りを発生するものにあつては滑りを最大にした状態とする。またファンが取付けられない場合は、ファンの消費動力を軸出力から差し引くものとする。(ディーゼル特殊自動車に備える機関にあつては、ファンを取付けないこと。ファンを取り外せない場合は、ファンの消費動力を軸出力に加算するものとする。) (8) 放熱器を外部回路に置き換えた場合には取外してもよい。

	(9) 全開の位置に固定してもよい。
潤滑油冷却器	
電気装置 ⁽¹⁰⁾	(10) 発電機出力は、機関に必要な最小出力とする。蓄電池の接続が必要な場合は充電状態の良好なものを使用する。
電子制御装置	
過給装置 過給機 給気冷却器 ⁽¹¹⁾ 冷却剤ポンプ ファン 冷却剤流量調節装置	(11) 圧力損失と温度降下が同等の外部回路と置き換えてもよい。
公害防止装置 EGR 装置等	

別表 1

測定値及び計算値の末尾処理
(原動機車載出力試験記録関係 (ディーゼル機関))

	項目	末尾処理
試	総排気量	諸元表記載値 (L)
デ	γ : 密度	小数第 4 位を四捨五入 (g/cm^3) ただし、実際に測定する場合は、測定した値を使用し末尾処理は行わない (g/cm^3)
試		小数第 4 位を四捨五入し、小数第 3 位まで記載 (g/cm^3)
デ	$\theta \gamma$: 燃料密度を測定したときの燃料温度	小数第 2 位を四捨五入 (K 又は $^{\circ}\text{C}$) ただし、実際に測定する場合は、測定した値を使用し末尾処理は行わない (K 又は $^{\circ}\text{C}$)
試		小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位まで記載 (K 又は $^{\circ}\text{C}$)
デ	θf : 燃料消費量を測定したときの燃料温度	測定した値を使用し末尾処理は行わない (K 又は $^{\circ}\text{C}$)
デ	β : 体積膨張率	小数第 6 位を四捨五入 (K^{-1} 又は $^{\circ}\text{C}^{-1}$)
試		小数第 6 位を四捨五入し、小数第 5 位まで記載 (K^{-1} 又は $^{\circ}\text{C}^{-1}$)
試	セタン指数	小数第 1 位を四捨五入、整数値まで記載
デ	p_a : 大気圧	測定した値を使用し末尾処理は行わない (kPa)
試		小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位まで記載 (kPa)
デ	L : 腕の長さ	設備記載値 (m)
試		設備記載値 (m)
デ	減速比	末尾処理は行わない
試		小数第 4 位を四捨五入し、小数第 3 位まで記載
デ	伝達効率	末尾処理は行わない
試		小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで記載
試	目標回転速度	整数値まで記載 (min^{-1} 又は rpm)
デ	N : 機関回転速度	測定した値を使用し、末尾処理は行わない (min^{-1} 又は rpm)
試		小数第 1 位を四捨五入し、整数値まで記載 (min^{-1} 又は rpm)
デ	W : 動力計荷重	測定した値を使用し、末尾処理は行わない (N)
試		小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位まで記載 (N) 又は小数第 1 位を四捨五入し、整数値まで記載 (N)
デ	T : 測定軸トルク	末尾処理は行わない ($\text{N}\cdot\text{m}$)
試		ただし、直接測定する場合は、測定した値を使用し末尾処理は行わない ($\text{N}\cdot\text{m}$) 小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位まで記載 ($\text{N}\cdot\text{m}$) 又は小数第 1 位を四捨五入し、整数値まで記載 ($\text{N}\cdot\text{m}$)
デ	P : 測定軸出力	末尾処理は行わない (kW (PS))

試		小数第2位を四捨五入し、小数第1位まで記載 (kW (PS))
デ 試	b : 燃料消費量	設定値の場合、末尾処理は行わない (cm ³) 測定した場合は、測定した値を使用し、末尾処理は行わない (cm ³) 小数第2位又は小数第1位まで記載 (cm ³)
デ 試	ω : 燃料消費量	設定値の場合、末尾処理は行わない (g) 測定した場合は、測定した値を使用し、末尾処理は行わない (g) 小数第2位又は小数第1位まで記載 (g)
デ 試	t : 燃料消費測定時間	設定値の場合、末尾処理は行わない (s) 測定した場合は、測定した値を使用し、末尾処理は行わない (s) 小数第2位又は小数第1位まで記載 (s)
試	g : 燃料消費率	小数第2位を四捨五入し、小数第1位まで記載 (g/kWh [g/PSh])
デ 試	θ_1 : 乾球温度	測定した値を使用し、末尾処理は行わない (K 又は℃) 小数第2位を四捨五入し、小数第1位まで記載 (K 又は℃)
デ 試	θ_2 : 湿球温度	測定した値を使用し、末尾処理は行わない (K 又は℃) 小数第2位を四捨五入し、小数第1位まで記載 (K 又は℃)
デ 試	p _w : 水蒸気分圧	末尾処理は行わない (kPa) 小数第3位を四捨五入し、小数第2位まで記載 (kPa)
デ 試	θ : 吸気温度	測定した値を使用し、末尾処理は行わない (K 又は℃) 小数第2位を四捨五入し、小数第1位まで記載 (K 又は℃)
デ 試	R : 過給機の圧縮機の圧力比	末尾処理は行わない 小数第3位を四捨五入し、小数第2位まで記載
デ 試	κ : 修正係数	末尾処理は行わない 小数第4位を四捨五入し、小数第3位まで記載
試	T ₀ : 修正軸トルク	小数第2位を四捨五入し、小数第1位まで記載 (N・m) 又は小数第1位を四捨五入し、整数値まで記載 (N・m)
試	P ₀ : 修正軸出力	小数第2位を四捨五入し、小数第1位まで記載 (kW (PS))

注) デ : データ処理に用いる桁数 試 : 試験成績表に記載する桁数

別表 2

水の飽和水蒸気圧

(単位 : kPa)

温度 K (°C)	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
273 (0)	0.61121	0.61567	0.62015	0.62467	0.62921	0.63378	0.63838	0.64301	0.64767	0.65236
274 (1)	0.65708	0.66183	0.66661	0.67142	0.67626	0.68114	0.68604	0.69098	0.69594	0.70094
275 (2)	0.70597	0.71103	0.71613	0.72126	0.72641	0.73161	0.73683	0.74209	0.74738	0.75270
276 (3)	0.75806	0.76345	0.76888	0.77434	0.77983	0.78536	0.79092	0.79652	0.80215	0.80782
277 (4)	0.81352	0.81926	0.82503	0.83084	0.83669	0.84257	0.84849	0.85445	0.86044	0.86647
278 (5)	0.87254	0.87864	0.88479	0.89097	0.89719	0.90344	0.90974	0.91607	0.92245	0.92886
279 (6)	0.93531	0.94180	0.94834	0.95491	0.96152	0.96817	0.97486	0.98160	0.98837	0.99519
280 (7)	1.0020	1.0089	1.0159	1.0229	1.0299	1.0370	1.0441	1.0512	1.0584	1.0657
281 (8)	1.0729	1.0803	1.0876	1.0951	1.1025	1.1100	1.1176	1.1252	1.1328	1.1405
282 (9)	1.1482	1.1560	1.1638	1.1717	1.1796	1.1876	1.1956	1.2037	1.2118	1.2199
283 (10)	1.2281	1.2364	1.2447	1.2530	1.2614	1.2699	1.2784	1.2869	1.2955	1.3042
284 (11)	1.3129	1.3217	1.3305	1.3393	1.3482	1.3572	1.3662	1.3753	1.3844	1.3935
285 (12)	1.4028	1.4121	1.4214	1.4308	1.4402	1.4497	1.4593	1.4689	1.4785	1.4882
286 (13)	1.4980	1.5078	1.5177	1.5277	1.5377	1.5477	1.5579	1.5680	1.5783	1.5886
287 (14)	1.5989	1.6093	1.6198	1.6303	1.6409	1.6516	1.6623	1.6730	1.6839	1.6948
288 (15)	1.7057	1.7167	1.7278	1.7390	1.7502	1.7614	1.7728	1.7842	1.7956	1.8071
289 (16)	1.8187	1.8304	1.8421	1.8539	1.8658	1.8777	1.8897	1.9017	1.9138	1.9260
290 (17)	1.9383	1.9506	1.9630	1.9755	1.9880	2.0006	2.0133	2.0260	2.0388	2.0517
291 (18)	2.0647	2.0777	2.0908	2.1040	2.1172	2.1305	2.1439	2.1574	2.1709	2.1845
292 (19)	2.1982	2.2120	2.2258	2.2397	2.2537	2.2678	2.2819	2.2961	2.3104	2.3248
293 (20)	2.3392	2.3538	2.3684	2.3831	2.3978	2.4127	2.4276	2.4426	2.4577	2.4729
294 (21)	2.4882	2.5035	2.5189	2.5344	2.5500	2.5657	2.5814	2.5973	2.6132	2.6292
295 (22)	2.6453	2.6615	2.6777	2.6941	2.7105	2.7271	2.7437	2.7604	2.7772	2.7941
296 (23)	2.8110	2.8281	2.8452	2.8625	2.8798	2.8972	2.9148	2.9324	2.9501	2.9679
297 (24)	2.9858	3.0037	3.0218	3.0400	3.0583	3.0766	3.0951	3.1136	3.1323	3.1511
298 (25)	3.1699	3.1889	3.2079	3.2270	3.2463	3.2656	3.2851	3.3046	3.3243	3.3440
299 (26)	3.3639	3.3838	3.4039	3.4240	3.4443	3.4647	3.4852	3.5057	3.5264	3.5472
300 (27)	3.5681	3.5891	3.6102	3.6315	3.6528	3.6742	3.6958	3.7174	3.7392	3.7611
301 (28)	3.7831	3.8052	3.8274	3.8497	3.8722	3.8947	3.9174	3.9402	3.9631	3.9861
302 (29)	4.0092	4.0325	4.0558	4.0793	4.1029	4.1266	4.1505	4.1744	4.1985	4.2227
303 (30)	4.2470	4.2715	4.2960	4.3207	4.3455	4.3705	4.3955	4.4207	4.4460	4.4715
304 (31)	4.4970	4.5227	4.5485	4.5745	4.6005	4.6267	4.6531	4.6795	4.7061	4.7328
305 (32)	4.7597	4.7867	4.8138	4.8410	4.8684	4.8959	4.9236	4.9514	4.9793	5.0074
306 (33)	5.0356	5.0639	5.0924	5.1210	5.1497	5.1786	5.2077	5.2368	5.2662	5.2956
307 (34)	5.3252	5.3550	5.3848	5.4149	5.4451	5.4754	5.5059	5.5365	5.5672	5.5981
308 (35)	5.6292	5.6604	5.6918	5.7233	5.7549	5.7868	5.8187	5.8508	5.8831	5.9155
309 (36)	5.9481	5.9808	6.0137	6.0468	6.0800	6.1133	6.1469	6.1805	6.2144	6.2484
310 (37)	6.2825	6.3169	6.3513	6.3860	6.4208	6.4558	6.4909	6.5262	6.5617	6.5973
311 (38)	6.6331	6.6691	6.7052	6.7415	6.7780	6.8147	6.8515	6.8885	6.9256	6.9630
312 (39)	7.0005	7.0382	7.0760	7.1141	7.1523	7.1907	7.2292	7.2680	7.3069	7.3460
313 (40)	7.3853	7.4248	7.4644	7.5042	7.5443	7.5845	7.6248	7.6654	7.7062	7.7471
314 (41)	7.7882	7.8296	7.8711	7.9128	7.9546	7.9967	8.0390	8.0815	8.1241	8.1670
315 (42)	8.2100	8.2532	8.2967	8.3403	8.3841	8.4282	8.4724	8.5168	8.5615	8.6063
316 (43)	8.6513	8.6965	8.7420	8.7876	8.8335	8.8795	8.9258	8.9723	9.0189	9.0658
317 (44)	9.1129	9.1602	9.2077	9.2555	9.3034	9.3516	9.3999	9.4485	9.4973	9.5463
318 (45)	9.5956	9.6450	9.6947	9.7446	9.7947	9.8450	9.8956	9.9464	9.9974	10.049
319 (46)	10.100	10.152	10.204	10.256	10.308	10.361	10.414	10.467	10.520	10.573
320 (47)	10.627	10.681	10.735	10.790	10.845	10.899	10.955	11.010	11.066	11.122
321 (48)	11.178	11.234	11.291	11.348	11.405	11.462	11.520	11.578	11.636	11.694
322 (49)	11.753	11.812	11.871	11.930	11.990	12.049	12.110	12.170	12.231	12.292
323 (50)	12.353	12.414	12.476	12.538	12.600	12.663	12.725	12.788	12.852	12.915

付表 2

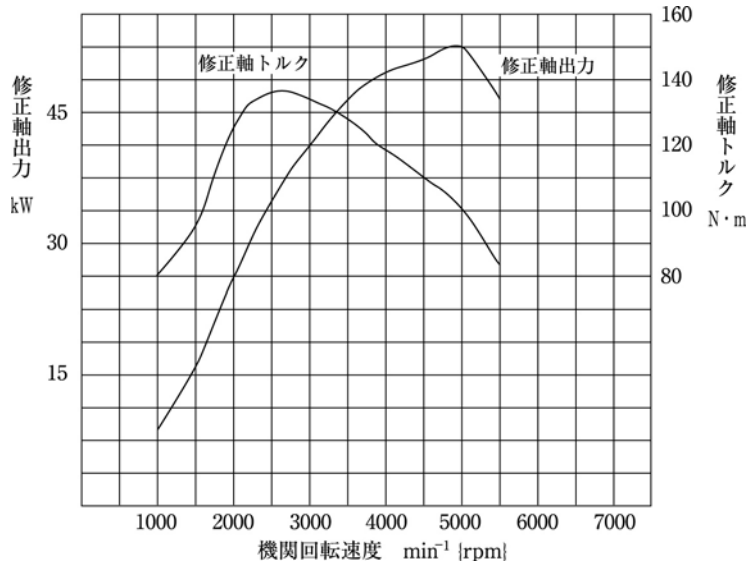
機 関 性 能 曲 線 図

原動機型式 _____

試 験 日 _____ 年 _____ 月 _____ 日

原動機番号 _____

試 験 場 所 _____



備考 _____
