

# 目次

## ジャンル別

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>1</b> 基礎工学 [1] ————— 3<br>[ 燃焼室]   | <b>13</b> 燃料装置 [3] ————— 27<br>[ タイマ (分配型)]<br>[ コモンレール式高圧燃料噴射装置]                |  |
| <b>2</b> 基礎工学 [2] ————— 5<br>[ 電気回路]  | <b>14</b> 燃料装置 [4] / 吸排気装置 ————— 29<br>[ サプライ・ポンプ] [ インジェクタ]<br>[ 吸排気装置]         |  |
| <b>3</b> 基礎工学 [3] ————— 7<br>[ 自動車の機械要素 (ねじ)] [ Vベルト] [ 燃料]<br>[ 潤滑剤]   | <b>15</b> 電気装置 [1] ————— 31<br>[ 半導体] [ バッテリ]                                    |  |
| <b>4</b> 基礎工学 [4] ————— 9<br>[ 基礎的な原理・法則] [ 整備作業]<br>[ サーキット・テスト]   | <b>16</b> 電気装置 [2] ————— 33<br>[ 始動装置] [ 充電装置]                                   |  |
| <b>5</b> 総 論 [1] ————— 11<br>[ 燃焼] [ ジーゼル・ノック]  | <b>17</b> 電気装置 [3] ————— 35<br>[ 予熱装置] [ グロー・プラグの計算]                             |  |
| <b>6</b> 総 論 [2] / エンジン本体 [1] ————— 13<br>[ 排出ガス] [ 燃焼室]<br>[ シリンダ / シリンダ・ブロック<br>/ シリンダ・ライナ]                                     | <b>18</b> 法 令 [1] ————— 37<br>[ 検査制度] [ 認証制度] [ 定期点検]<br>[ 車体構造] [ 燃料装置] [ 窓ガラス] |  |
| <b>7</b> エンジン本体 [2] ————— 15<br>[ シリンダ / シリンダ・ブロック<br>/ シリンダ・ライナ]<br>[ ピストン] [ ピストン・リング]<br>[ コンロッド / コンロッド・ベアリング]<br>[ クランクシャフト] | <b>19</b> 法 令 [2] ————— 39<br>[ 前方の灯火] [ 後方の灯火] [ 非常信号用具]                        |  |
| <b>8</b> エンジン本体 [3] ————— 17<br>[ バルブ機構] [ バルブ・タイミング]   | .....<br><b>模擬試験</b><br>.....  |  |
| <b>9</b> エンジン本体 [4] ————— 19<br>[ バルブ・タイミング] [ エンジン整備]  | <b>20</b> 模擬試験 第1回 ————— 41  |  |
| <b>10</b> 潤滑装置 / 冷却装置 [1] ————— 21<br>[ 潤滑装置] [ 冷却装置]   | <b>21</b> 模擬試験 第2回 ————— 47  |  |
| <b>11</b> 冷却装置 [2] / 燃料装置 [1] ————— 23<br>[ 冷却装置] [ プランジャ]<br>[ デリバリ・バルブ]   | <b>22</b> 模擬試験 第3回 ————— 53  |  |
| <b>12</b> 燃料装置 [2] ————— 25<br>[ タイマ (列型)] [ フェューエル・フィード・ポンプ]<br>[ インジェクション・ポンプ一般 (分配型)]<br>[ ガバナ (分配型)]                          | <b>正解一覧</b> ————— 59   |  |

## はじめに

### 1. 収録問題と構成

- 「ジャンル別」問題では、過去に実施された12回分の登録試験を収録してあります。  
収録方法としては過去の試験問題を、①基礎工学、②総論、③エンジン本体、④潤滑装置、⑤冷却装置、⑥燃料装置、⑦吸排気装置、⑧電気装置、⑨法令、に区分して配列しました。また、各区分ごとに、さらに細かく項目を分類してあります。
- 「模擬試験」では、過去の登録試験を基に選択肢の順序を入れ替えて編集してあります。したがって、「ジャンル別」と「模擬試験」の両方を終われば、合計12回分の問題に取り組んだことになります。

| 回数   | 1       | 2      | 3       | 4      | 5       | 6      |
|------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 実施年月 | 令和6年10月 | 令和6年3月 | 令和5年10月 | 令和5年3月 | 令和4年10月 | 令和4年3月 |
| 受験者数 | 269人    | 688人   | 343人    | 709人   | 374人    | 832人   |
| 合格者数 | 166人    | 396人   | 198人    | 430人   | 244人    | 595人   |
| 合格率  | 61.7%   | 57.6%  | 57.7%   | 60.6%  | 65.2%   | 71.5%  |

| 回数   | 7       | 8      | 9       | 10     | 11      | 12      |
|------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|
| 実施年月 | 令和3年10月 | 令和3年3月 | 令和2年10月 | 令和2年3月 | 令和元年10月 | 平成31年3月 |
| 受験者数 | 340人    | 759人   | 386人    | 875人   | 348人    | 981人    |
| 合格者数 | 234人    | 548人   | 284人    | 565人   | 210人    | 620人    |
| 合格率  | 68.8%   | 72.2%  | 73.6%   | 64.6%  | 60.3%   | 63.2%   |

- 各項目の見出しの横に記載してある▶**問解**マークは、弊社出版物『自動車整備士 3級ジーゼル 問題と解説 令和7年版』※1（以下、『問解』）の掲載項を表しています。本書は、『問解』に沿って構成※2しているのので、『問解』と本書『練習問題集』を併せて学習する場合や、問題を解くにあたって解説が必要な場合などに活用して下さい。

※1：令和7年1月発刊予定。

※2：編集の都合上、『問解』と『練習問題集』は、一部問題や収録順序が異なる場合があります。

- 出題時期は、各問題の最後に [ ] で表示しました。[R6. 10]であれば令和6年10月の問題、[H31. 3]であれば平成31年3月の問題ということになります。複数表示されている場合は、類似問題も含めて過去に複数回出題されていることを示しています。また、[編集部]とある場合は編集部で作成した問題であることを示しています。
- 各問題には「☑」マークを付けました。これにチェックを入れることで、問題の習熟度を知ることができます。
- 教科書改訂又は法改正により設問自体が不適切となっている場合があります。このような場合は、編集部で設問の一部あるいは全部を書き換え、適切なものとなるようにしています。設問の出題時期の後に[改]とあるものが該当します。

### 2. 試験の出題形式及び合格基準について

- 出題形式は四肢択一式で、解答はマークシート方式です。試験時間は60分です。
- 試験問題は全部で30問出題されます。採点は1問1点で、合計30点満点です。合格基準は70%以上の成績といわれています。

### 3. 正解について

- 試験を行う日整連は、問題の正解を公表しています。従って、公表されている正解をそのまま掲載しました。

|                     |    |    |  |
|---------------------|----|----|--|
| <b>1</b> 基礎工学 [ 1 ] | 番号 | 氏名 | 問 / 12問 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">3D</span> |
|---------------------|----|----|--|

■ [ 燃焼室 ] ▶ 問解 第1章 基礎工学 2. 計算問題 **2-1** 燃焼室 [ 1 ] ・ **2-2** 燃焼室 [ 2 ] ・ **2-3** 燃焼室 [ 3 ]

【1】次に示す諸元のエンジンの圧縮比について、適切なものは次のうちどれか。ただし、円周率は3.14として計算しなさい。[R5.10]

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1. 9.4<br><input type="checkbox"/> 2. 11.4<br><input type="checkbox"/> 3. 16.9<br><input type="checkbox"/> 4. 17.9 | <input type="checkbox"/> シリンダ内径 : 80mm<br><input type="checkbox"/> ピストンのストローク : 130mm<br><input type="checkbox"/> 燃焼室容積 : 62.8cm <sup>3</sup> |
|--|---|

【2】次に示す諸元のエンジンの圧縮比について、適切なものは次のうちどれか。ただし、円周率は3.14として計算しなさい。[R4.10]

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1. 13.5<br><input type="checkbox"/> 2. 14.5<br><input type="checkbox"/> 3. 15<br><input type="checkbox"/> 4. 16 | <input type="checkbox"/> シリンダ内径 : 100mm<br><input type="checkbox"/> ピストンのストローク : 90mm<br><input type="checkbox"/> 燃焼室容積 : 47.1cm <sup>3</sup> |
|---|---|

【3】次に示す諸元のエンジンの圧縮比について、適切なものは次のうちどれか。ただし、円周率は3.14として計算しなさい。[R3.3]

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1. 9.7<br><input type="checkbox"/> 2. 11.7<br><input type="checkbox"/> 3. 12.7<br><input type="checkbox"/> 4. 13.7 | <input type="checkbox"/> シリンダ内径 : 150mm<br><input type="checkbox"/> ピストンのストローク : 104mm<br><input type="checkbox"/> 燃焼室容積 : 157cm <sup>3</sup> |
|--|---|

【4】次に示す諸元のエンジンの圧縮比について、適切なものは次のうちどれか。ただし、円周率は3.14として計算しなさい。[R1.10]

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1. 13.7<br><input type="checkbox"/> 2. 14.7<br><input type="checkbox"/> 3. 15.7<br><input type="checkbox"/> 4. 16.7 | <input type="checkbox"/> シリンダ内径 : 100mm<br><input type="checkbox"/> ピストンのストローク : 140mm<br><input type="checkbox"/> 燃焼室容積 : 70cm <sup>3</sup> |
|---|--|

【5】次に示す諸元のエンジンの総排気量について、適切なものは次のうちどれか。[R6.3]

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1. 1,475cm <sup>3</sup><br><input type="checkbox"/> 2. 8,850cm <sup>3</sup><br><input type="checkbox"/> 3. 9,558cm <sup>3</sup><br><input type="checkbox"/> 4. 10,266cm <sup>3</sup> | <input type="checkbox"/> 燃焼室容積 : 118cm <sup>3</sup><br><input type="checkbox"/> 圧縮比 : 13.5<br><input type="checkbox"/> シリンダ数 : 6 |
|--|--|

【6】次に示す諸元のエンジンの総排気量について、適切なものは次のうちどれか。[R4.3]

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1. 2,150cm <sup>3</sup><br><input type="checkbox"/> 2. 2,275cm <sup>3</sup><br><input type="checkbox"/> 3. 12,900cm <sup>3</sup><br><input type="checkbox"/> 4. 13,650cm <sup>3</sup> | <input type="checkbox"/> 燃焼室容積 : 125cm <sup>3</sup><br><input type="checkbox"/> 圧縮比 : 18.2<br><input type="checkbox"/> シリンダ数 : 6 |
|---|--|

【7】次に示す諸元のエンジンの総排気量について、適切なものは次のうちどれか。[R3. 10]

- 1. 10,695cm<sup>3</sup>
- 2. 11,385cm<sup>3</sup>
- 3. 12,075cm<sup>3</sup>
- 4. 12,765cm<sup>3</sup>

- 燃焼室容積：115cm<sup>3</sup>
- 圧縮比：16.5
- シリンダ数：6

【8】次に示す諸元のエンジンの総排気量について、適切なものは次のうちどれか。[R2. 10]

- 1. 3,192cm<sup>3</sup>
- 2. 3,256cm<sup>3</sup>
- 3. 3,344cm<sup>3</sup>
- 4. 3,496cm<sup>3</sup>

- 燃焼室容積：38cm<sup>3</sup>
- 圧縮比：22
- シリンダ数：4

【9】次に示す諸元のエンジンの総排気量について、適切なものは次のうちどれか。[R2. 3]

- 1. 7,400cm<sup>3</sup>
- 2. 7,560cm<sup>3</sup>
- 3. 7,980cm<sup>3</sup>
- 4. 8,400cm<sup>3</sup>

- 燃焼室容積：70cm<sup>3</sup>
- 圧縮比：19
- シリンダ数：6

【10】次に示す諸元のエンジンの総排気量について、適切なものは次のうちどれか。[H31. 3改]

- 1. 3,840cm<sup>3</sup>
- 2. 4,080cm<sup>3</sup>
- 3. 4,320cm<sup>3</sup>
- 4. 4,560cm<sup>3</sup>

- 燃焼室容積：60cm<sup>3</sup>
- 圧縮比：18
- シリンダ数：4

【11】次に示す諸元のエンジンの1シリンダ当たりの燃焼室容積について、適切なものは次のうちどれか。[R6. 10]

- 1. 26.6cm<sup>3</sup>
- 2. 35.8cm<sup>3</sup>
- 3. 37.8cm<sup>3</sup>
- 4. 40.0cm<sup>3</sup>

- ・総排気量：2,800cm<sup>3</sup>
- ・圧縮比：18.5
- ・シリンダ数：4

【12】以下に示す諸元のエンジンの1シリンダ当たりの燃焼室容積について、適切なものは次のうちどれか。[R5. 3]

- 1. 93.0cm<sup>3</sup>
- 2. 98.6cm<sup>3</sup>
- 3. 105.0cm<sup>3</sup>
- 4. 157.5cm<sup>3</sup>

- 総排気量：9,765cm<sup>3</sup>
- 圧縮比：16.5
- シリンダ数：6

| 【1】 | 【2】 | 【3】 | 【4】 | 【5】 | 【6】 | 【7】 | 【8】 | 【9】 | 【10】 | 【11】 | 【12】 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
|     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |

|                              |    |    |  |
|------------------------------|----|----|--|
| <b>6</b> 総論 [2] / エンジン本体 [1] | 番号 | 氏名 | 問 / 11問 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3D</span> |
|------------------------------|----|----|--|

■ [排出ガス] ▶ 問解 第2章 エンジン 1. 総論 **1-3** 排出ガス

【1】 ジーゼル・エンジンの排出ガスに関する記述として、**適切なものは次のうちどれか**。[R6. 10/R5. 3]

1. ブローバイ・ガスに含まれる主な有害物質は、CO（一酸化炭素）である。  
 2. DPF（ジーゼル微粒子除去装置）は、NO<sub>x</sub>（窒素酸化物）を減少させる。  
 3. 尿素SCRシステム（排気ガス後処理装置）は、PM（粒子状物質）を減少させる。  
 4. PMは、黒煙を主成分とする混合物である。

【2】 ジーゼル・エンジンの排出ガスに関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか**。

[R6. 3/R4. 10/R3. 10/R2. 3]

1. PM（粒子状物質）は、黒煙を主成分とする混合物である。  
 2. 尿素SCRシステム（排気ガス後処理装置）は、NO<sub>x</sub>（窒素酸化物）を減少させる。  
 3. DPF（ジーゼル微粒子除去装置）は、NO<sub>x</sub>を減少させる。  
 4. ブローバイ・ガスに含まれる主な有害物質は、HC（炭化水素）である。

【3】 ジーゼル・エンジンの排出ガスに関する記述として、**適切なものは次のうちどれか**。[R3. 3/R1. 10]

1. 尿素SCRシステム（排気ガス後処理装置）は、PM（粒子状物質）を減少させる。  
 2. PMは、黒煙を主成分とする混合物である。  
 3. ブローバイ・ガスに含まれる主な有害物質は、NO<sub>x</sub>（窒素酸化物）である。  
 4. DPF（ジーゼル微粒子除去装置）は、CO（一酸化炭素）を減少させる。

【4】 ジーゼル・エンジンのNO<sub>x</sub>（窒素酸化物）に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか**。

[R5. 10/R4. 3/R2. 10/H31. 3]

1. 燃焼ガスの温度が高いときに、N<sub>2</sub>（窒素）とO<sub>2</sub>（酸素）が反応してNO<sub>x</sub>を生成する。  
 2. ブローバイ・ガスの主成分は、NO<sub>x</sub>である。  
 3. EGR（排気ガス再循環）装置を用いて、NO<sub>x</sub>の低減を図っている。  
 4. 尿素SCRシステム（排気ガス後処理装置）やNO<sub>x</sub>触媒により、NO<sub>x</sub>の減少を図っている。

【5】 ブローバイ・ガス還元装置に関する次の文章の（イ）と（ロ）に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、**適切なものはどれか**。[R6. 3/R4. 10/R3. 3/R1. 10]

ブローバイ・ガス還元装置は、クランクケース内に吹き抜けた（イ）を再び燃焼室に戻して燃焼させるもので、（ロ）・タイプでは、ブローバイ・ガスの吸入量を制御している。

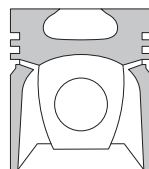
（イ）                      （ロ）

1. 未燃焼ガス              クローズド  
 2. 排気ガス                  クローズド  
 3. 未燃焼ガス              シールド  
 4. 排気ガス                  シールド

■ [燃焼室] ▶ 問解 第2章 エンジン 2. エンジン本体 **2-1** 燃焼室 [形状]

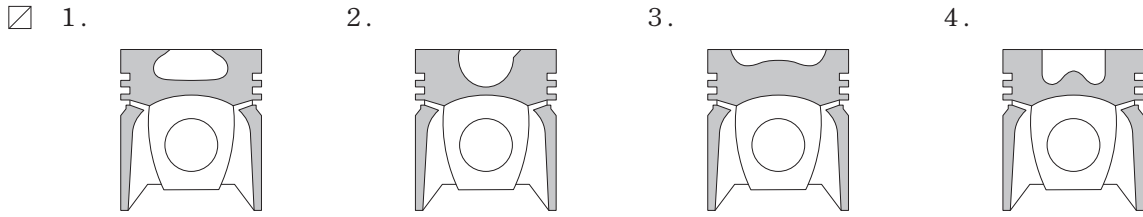
【6】 図に示すジーゼル・エンジンのピストンにおいて、直接噴射式燃焼室の形状の名称として、**適切なものは次のうちどれか**。[R6. 10/R3. 10/R2. 3]

1. 球形 (M形)  
 2. 浅皿形  
 3. リエントラント形  
 4. 深皿形 (トロイダル形)



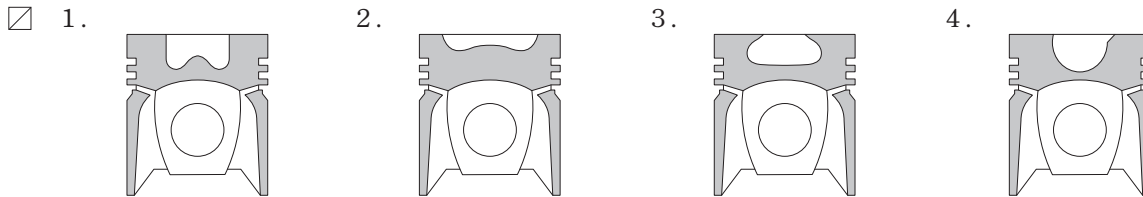
【7】図に示す直接噴射式燃焼室の形状のうち、深皿形（トロイダル形）として、適切なものは次のうちどれか。

[R5. 3/R4. 3/R2. 10]



【8】次に示す直接噴射式燃焼室の形状のうち、リエントラント形として、適切なものは次のうちどれか。

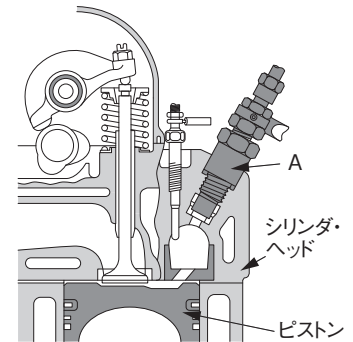
[R3. 3/R1. 10]



■ [燃焼室] ▶ 問解 第2章 エンジン 2. エンジン本体 2-2 燃焼室 [直接噴射式と渦流室式]

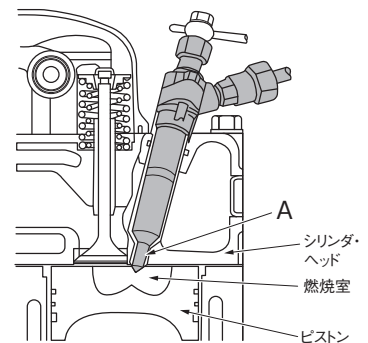
【9】図に示す燃焼室に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。[R5. 10/R4. 3]

- ☑ 1. Aは、インジェクション・ノズルである。  
 2. 一般に、小型エンジンに多く用いられている。  
 3. 直接噴射式に比べて燃焼圧力が高いため、運転中の騒音・振動が大きくなる傾向がある。  
 4. 始動性は、直接噴射式に比べて劣るため、予熱装置を設けている。



【10】図に示す燃焼室に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。[R2. 10/H31. 3]

- ☑ 1. 始動性は、渦流室式に比べて劣る。  
 2. 燃焼圧力が高いため、運転中の騒音・振動が大きくなる傾向がある。  
 3. Aは、グロー・プラグである。  
 4. 一般に、小型エンジンに用いられている。



■ [シリンダ/シリンダ・ブロック/シリンダ・ライナ]

▶ 問解 第2章 エンジン 2. エンジン本体 2-4 シリンダ・ブロック/シリンダ・ライナ

【11】シリンダ及びシリンダ・ブロックに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。[R5. 10]

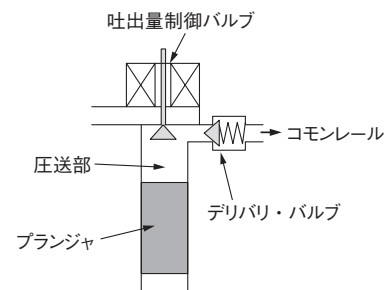
- ☑ 1. シリンダ・ブロックには、一般にマグネシウム合金が用いられている。  
 2. 一般にシリンダ・ライナ上面は、シリンダ・ブロック上面よりやや突き出ている。  
 3. 乾式ライナは、アルミニウム合金製の薄い円筒状のもので、シリンダに圧入又は挿入されている。  
 4. 乾式ライナは、シリンダ・ライナの外周面が直接冷却水に触れている。

| 【1】 | 【2】 | 【3】 | 【4】 | 【5】 | 【6】 | 【7】 | 【8】 | 【9】 | 【10】 | 【11】 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
|     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |

■ [サプライ・ポンプ] ▶ 問解 第3章 燃料装置 4. コモンレール式高圧燃料噴射装置 4-3 サプライ・ポンプ

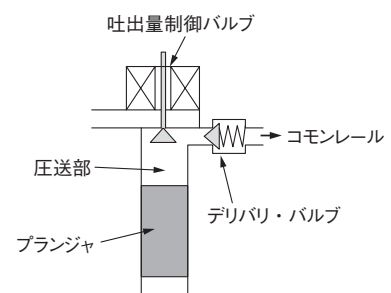
【1】 図に示すコモンレール式高圧燃料噴射装置における吐出量制御式のサプライ・ポンプに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。[R6. 3/R4. 3]

1. 吸入行程は、ECUが吐出量制御バルブをON（閉）しているため、コモンレールから燃料が吸入される。
2. 無圧送行程は、吐出量制御バルブがON（閉）しているため、燃料は加圧されずにリターンされる。
3. 吐出量制御バルブは、車速の信号をもとに、ECUによりコモンレールに送る燃料の量を制御している。
4. プランジヤにより昇圧された燃料が、デリバリ・バルブを通りコモンレールへ圧送される。



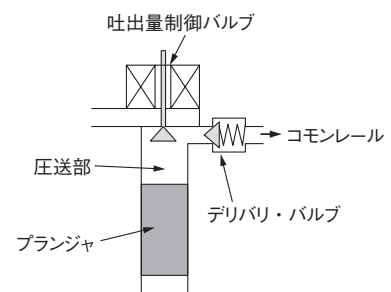
【2】 図に示すコモンレール式高圧燃料噴射装置における吐出量制御式のサプライ・ポンプに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。[R4. 10/R3. 3/R1. 10]

1. 吸入行程では、吐出量制御バルブはON（閉）しているため、コモンレールから燃料が吸入される。
2. 無圧送行程では、吐出量制御バルブがOFF（開）しているため、燃料はリターンされる。
3. 圧送行程では、吐出量制御バルブがON（閉）しているため、燃料はデリバリ・バルブを通りコモンレールへ圧送される。
4. 吐出量制御バルブは、コモンレールに送る燃料の量を制御するために用いられている。



【3】 図に示すコモンレール式高圧燃料噴射装置における吐出量制御式のサプライ・ポンプに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。[R2. 10/H31. 3]

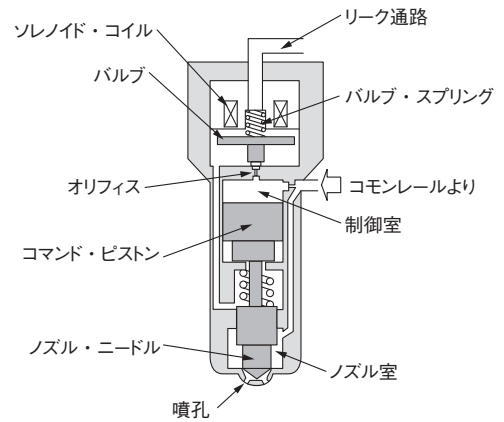
1. 吸入行程は、ECUが吐出量制御バルブをOFF（開）しているため、フィード・ポンプから低圧の燃料が圧送部内に吸入される。
2. 無圧送行程は、吐出量制御バルブがON（閉）しているため、燃料は加圧されずにリターンされる。
3. プランジヤにより昇圧された燃料が、デリバリ・バルブを通りコモンレールへ圧送される。
4. 吐出量制御バルブは、主にエンジン回転速度や噴射量などの信号をもとにECUが制御することで、コモンレールに送る燃料の量を適切に調整している。



■ [インジェクタ] ▶ 問解 第3章 燃料装置 4. コモンレール式高圧燃料噴射装置 4-4 インジェクタ

【4】 図に示すコモンレール式高圧燃料噴射装置のソレノイド式インジェクタに関する次の文章の(イ)と(ロ)に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものはどれか。[R6.3/R4.10/R2.10]

ソレノイド・コイルに通電されると(イ)が引き上げられ、オリフィスが開き制御室の圧力は(ロ)ため、ノズル室との圧力差によりノズル・ニードルが上昇し噴射が開始される。

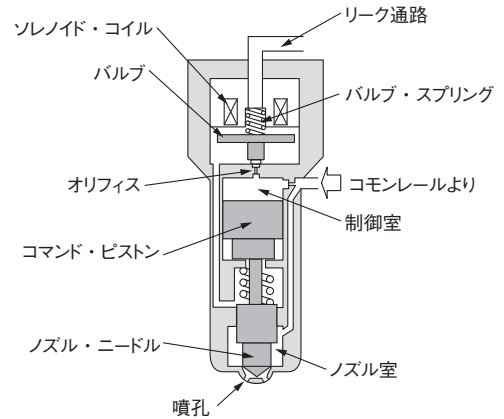


(イ) (ロ)

- 1. バルブ 上がる
- 2. コマンド・ピストン 上がる
- 3. バルブ 下がる
- 4. コマンド・ピストン 下がる

【5】 図に示すコモンレール式高圧燃料噴射装置のソレノイド式インジェクタに関する次の文章の(イ)と(ロ)に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものはどれか。[R3.3/R1.10]

ソレノイド・コイルに通電していない状態では、バルブはオリフィスを(イ)ため、コモンレールからの高圧燃料は同圧力状態で制御室と(ロ)に流入し、ノズル・ニードルは押し下げられ燃料は噴射されない。



(イ) (ロ)

- 1. 開く ノズル室
- 2. 閉じる ノズル室
- 3. 開く リーク通路
- 4. 閉じる リーク通路

■ [吸排気装置] ▶ 問解 第2章 エンジン本体 5. 吸排気装置 5-1 装置一般

【6】 エア・クリーナに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。[R5.10/R4.3]

- 1. エア・クリーナは、エンジンの吸入空気騒音を低減する役目もしている。
- 2. エア・クリーナの元素が目詰まりを起こすと、ブローバイ・ガス発生の原因となる。
- 3. ダスト・アンローダ・バルブは、排気ガスの圧力を利用して自動的にごみや水を排出する装置である。
- 4. ビスカス式元素は、定期的に圧縮空気を吹き付けて清掃を行う必要がある。

【7】 エア・クリーナに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。[R2.10/H31.3]

- 1. ダスト・インジケータが黄色のピストンを表示すると、元素の交換時期である。
- 2. エア・クリーナの元素が目詰まりを起こすと、有害排気ガス発生の原因となる。
- 3. エア・クリーナは、エンジンの吸入空気騒音を低減する役目もある。
- 4. ダスト・アンローダ・バルブは、吸気の脈動を利用して自動的にごみや水を排出する装置である。

| 【1】 | 【2】 | 【3】 | 【4】 | 【5】 | 【6】 | 【7】 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|     |     |     |     |     |     |     |



【1】 ジーゼル・エンジンの燃焼に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

1. ジーゼル・ノックは、噴射時期が早過ぎるときや圧縮圧力が低いときなどに発生しやすい。  
 2. 4サイクル・エンジンは、クランクシャフトが1回転する間に1サイクルの作用を完了する。  
 3. ジーゼル・エンジンの熱効率は、約20%～25%である。  
 4. 1kgの軽油を完全燃焼させるのに必要な空気の質量は、理論上約10kgとされている。

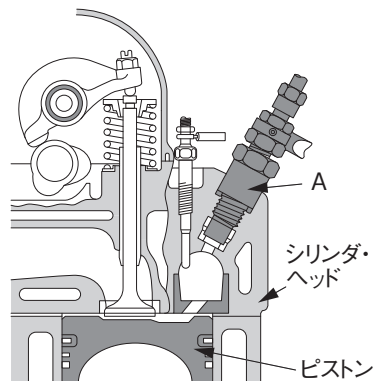
【2】 ジーゼル・エンジンのNO<sub>x</sub>（窒素酸化物）に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

1. EGR（排気ガス再循環）装置を用いて、NO<sub>x</sub>の低減を図っている。  
 2. 燃焼ガスの温度が高いときに、N<sub>2</sub>（窒素）とO<sub>2</sub>（酸素）が反応してNO<sub>x</sub>を生成する。  
 3. ブローバイ・ガスの主成分は、NO<sub>x</sub>である。  
 4. 尿素SCRシステム（排気ガス後処理装置）やNO<sub>x</sub>触媒により、NO<sub>x</sub>の減少を図っている。

【3】 着火順序が1-3-4-2の4サイクル直列4シリンダ・エンジンにおいて、第1シリンダが圧縮行程上死点にあり、この位置からクランクシャフトを回転方向に1回転させたときに、吸入行程下死点になるシリンダとして、適切なものは次のうちどれか。

1. 第1シリンダ  
 2. 第2シリンダ  
 3. 第3シリンダ  
 4. 第4シリンダ

【4】 図に示す燃焼室に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。



1. Aは、インジェクション・ノズルである。  
 2. 始動性は、直接噴射式に比べて劣るため、予熱装置を設けている。  
 3. 一般に、小型エンジンに多く用いられている。  
 4. 直接噴射式に比べて燃焼圧力が高いため、運転中の騒音・振動が大きくなる傾向がある。

【5】 シリンダ及びシリンダ・ブロックに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

1. 乾式ライナは、アルミニウム合金製の薄い円筒状のもので、シリンダに圧入又は挿入されている。  
 2. 乾式ライナは、シリンダ・ライナの外周面が直接冷却水に触れている。  
 3. 一般にシリンダ・ライナ上面は、シリンダ・ブロック上面よりやや突き出ている。  
 4. シリンダ・ブロックには、一般にマグネシウム合金が用いられている。

【6】図に示すコンプレッション・リングの断面のうち、キーストン型のもので、適切なものは次のうちどれか。



【7】コンロッド・ベアリングに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- ☑ 1. コンロッド・ベアリングが摩耗したときは、油圧低下の原因となる。  
 2. コンロッド・ベアリングが摩耗したときは、クランク・ピンのオイル・クリアランスが大きくなる。  
 3. コンロッド・ベアリング内径の測定は、シリンダ・ゲージを用いて行う。  
 4. オイル・クリアランスの測定は、シクネス・ゲージを用いて行う。

【8】エア・クリーナに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- ☑ 1. ダスト・アンローダ・バルブは、排気ガスの圧力を利用して自動的にごみや水を排出する装置である。  
 2. エア・クリーナのエレメントが目詰まりを起こすと、ブローバイ・ガス発生の原因となる。  
 3. エア・クリーナは、エンジンの吸入空気騒音を低減する役目もしている。  
 4. ビスカス式エレメントは、定期的に圧縮空気を吹き付けて清掃を行う必要がある。

【9】燃焼室へのエンジン・オイル上がりの原因として、不適切なものは次のうちどれか。

- ☑ 1. バルブ機構のオイル・シールのシール不良  
 2. オイル・リングの圧着力不足  
 3. コンプレッション・リングの摩耗、衰損  
 4. シリンダの摩耗

【10】冷却装置に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- ☑ 1. プレッシャ型ラジエータ・キャップのパキューム・バルブの開弁圧の点検は、ラジエータ・キャップ・テストを用いて行う。  
 2. 不凍液の混合率が60%の冷却水は、冷却水温度が $-30^{\circ}\text{C}$ になると凍結する恐れがある。  
 3. 入口制御式のサーモスタットは、開弁温度を $82^{\circ}\text{C} \sim 88^{\circ}\text{C}$ と出口制御式に比べて約 $5^{\circ}\text{C} \sim 7^{\circ}\text{C}$ 高めに設定している。  
 4. サーモスタットのジグел・バルブは、冷却水の循環系統内に残留している空気があるときに開く。

【11】図に示す列型インジェクション・ポンプのタイマの作動原理に関する次の文章の(イ)と(ロ)に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものはどれか。

エンジンが規定回転速度を超えると、フライウェイトが遠心力により外周方向へ移動し、被駆動アームと駆動アームの隙間Aを(イ)のように作動する。その結果、被駆動アームがカムシャフトの(ロ)に移動した分、進角する。

- |      |     |        |
|------|-----|--------|
|      | (イ) | (ロ)    |
| ☑ 1. | 広げる | 回転方向   |
| 2.   | 狭める | 回転方向   |
| 3.   | 広げる | 回転と逆方向 |
| 4.   | 狭める | 回転と逆方向 |

