

## 日整連 登録試験の推移 車体整備

試験年月	受験者	合格者	合格率
令和6年 3月	599人	554人	92.5%
令和5年10月	334人	267人	79.9%
令和5年 3月	755人	701人	92.8%
令和4年10月	226人	189人	83.6%
令和4年 3月	664人	637人	95.9%
令和3年10月	179人	154人	86.0%
令和3年 3月	790人	767人	97.1%
令和2年10月	81人	72人	88.9%
令和2年 3月	724人	695人	96.0%
令和元年10月	202人	177人	87.6%

※日整連調べ



## 第1章 基礎工学

5 ページ

## 第2章 車体の 構造と機能

61 ページ

## 第3章 車体整備

103ページ

## 第4章 損傷診断

181ページ

## 第5章 塗装

189ページ

## 第6章 法令

217ページ

# はじめに

- ①本書は、日整連の登録試験について、内容をジャンル別に区分し、それぞれに解説を加えたものです。
- ②過去の出題問題は、合計10回分を収録してあります。ただし、過去に出題される頻度が少ないものの、重要な内容の問題については、古いものも収録してあります。

実施時期	年	R6	R5	R5	R4	R4	R3	R3	R2	R2	R1
	月	3	10	3	10	3	10	3	10	3	10
回数		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- ③各章の順序は、試験問題に合わせました。具体的には、次のとおりとなります。
- ◎第1章 基礎工学      ◎第2章 車体の構造と機能      ◎第3章 車体整備  
◎第4章 損傷診断      ◎第5章 塗装      ◎第6章 法令
- ④各章の項目の順序は、できるだけ日車協連発行の教科書に合わせました。
- ⑤「第1章 基礎工学」については、先に軸重計算を掲載しました。試験に合格する上で、計算問題に対する十分な理解がどうしても必要なため、あえて計算問題を先にしました。
- ⑥設問の最後に、[R6.3]などとあるのは、試験の実施時期を表しています。例えば、[R6.3]であれば、令和6年3月に実施された登録試験の問題となります。また、問題の出題後、教科書の改訂等により内容が不適切となる問題は、編集部で手を加えています。その場合、実施時期の後に「改」を入れました。
- ⑦解説は「ポイント解説」と「一般解説」の2種類用意しました。

「ポイント解説」はその問題文のどこが不適切なのか、簡単にわかるようにまとめてあります。

「一般解説」では、問題を解く上で必要な知識及び関連して知っておいた方がよい内容をまとめてあります。また、必ずしも1つの問題に対して、1つの解説というわけではありません。複数の問題に対して、1つの解説ということもあります。

⑧正解については、日整連が公表しているものをそのまま掲載しました。

⑨解説の中で「車体3章」などがあるのは、教科書の出題箇所を表しています。

「車体3章」は、「車体整備」の「第3章」の内容から出題されています。教科書名は、次のとおりです。また、教科書外の部分から出題されている場合は、「教科書外」としました。なお、教科書は令和6年4月現在のもを使用しています。

◎「基礎」…基礎自動車工学      ◎「基礎整備」…基礎自動車整備作業

◎「車体」…車体整備

⑩自動車用語は、ほとんど英語となっています。自動車用語を理解し覚える上で、元の英語の意味がわかると、たいへん参考となります。そこで、本書では主な自動車用語について「用語」欄を設け、英語の一般的な意味を掲載しました。次の英和辞典を参考としています。

◎新英和中辞典 第6版 (株)研究社発行

◎新英和大辞典 第5版                      ”

⑪法令問題は、令和6年3月時点の法令を基準としてあります。

⑫令和6年3月の登録試験の合格率は、92.5%でした。本書は試験に合格できなかった受験生や、合格したものの合否ボーダーライン上にいた受験生の方々を読者の中心対象として編集しています。そのため、同様の解説を複数回繰り返している部分（計算問題）があります。ご了承下さい。

令和6年6月 編集部

# 第1章 基礎工学

## 1. 計算基礎 6

- |           |    |               |    |
|-----------|----|---------------|----|
| 1. 乗除の応用  | 6  | 4. 荷重の配分      | 12 |
| 2. 比例と方程式 | 8  | 5. 割り算のテクニック  | 15 |
| 3. 単位の考え方 | 10 | 6. 答えと計算のチェック | 16 |

## 2. 計算問題 17

- |         |    |
|---------|----|
| 1. 前軸荷重 | 17 |
| 2. 後軸荷重 | 23 |

## 3. 車体の材料 27

- |                 |    |              |    |
|-----------------|----|--------------|----|
| 1. 金属材料の機械的性質   | 27 | 7. 鉄鋼材料      |    |
| 2. 荷重の種類        | 30 | [その他の自動車用鋼板] | 41 |
| 3. 応力とひずみ       | 32 | 8. アルミニウム    | 43 |
| 4. 鋼の熱処理        | 34 | 9. 非鉄金属      | 46 |
| 5. 鉄鋼材料 [種類]    | 35 | 10. 合成樹脂     | 48 |
| 6. 鉄鋼材料 [高張力鋼板] | 37 |              |    |

## 4. はりの強度 53

- |               |    |
|---------------|----|
| 1. はりの種類      | 53 |
| 2. はりの曲げモーメント | 54 |

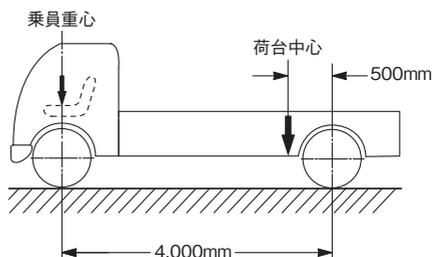
## ◆解答 59

## 2. 計算問題

### ■ 1 ■ 前軸荷重

【1】 下表に示す諸元を有する図のようなトラックについて、積車状態の前軸荷重として、適切なものは次のうちどれか。ただし、乗員1人当たりの荷重は550Nで、その荷重は前軸上に作用し、積載物による荷重は荷台に等分布にかかるものとして計算しなさい。[R5. 3]

ホイールベース	4,000mm	
空車状態	前軸荷重	18,000N
	後軸荷重	11,000N
最大積載荷重	20,000N	
乗車定員	2人	
荷台オフセット	500mm	



- ☑ 1. 20,500N      2. 21,600N      3. 24,100N      4. 29,100N

### 解説

■ 積車状態の前軸荷重は次の計算式から求めることができます。

$$\begin{aligned}
 & \text{〔積車状態の前軸荷重〕} \\
 & = \text{〔空車状態 (前軸荷重)〕} \\
 & \quad + \text{〔最大積載荷重の前軸荷重配分〕} + \text{〔乗車人員荷重の前軸荷重配分〕} \\
 & = \text{〔空車状態 (前軸荷重)〕} \\
 & \quad + \left( \text{〔最大積載荷重〕} \times \text{〔最大積載荷重の前軸荷重割合〕} \right) \\
 & \quad + \left( \text{〔乗車人員荷重〕} \times \text{〔乗車人員荷重の前軸荷重割合〕} \right) \\
 & = \text{〔空車状態 (前軸荷重)〕} \\
 & \quad + \text{〔最大積載荷重〕} \times \frac{\text{〔後軸から荷台中心までの距離〕}}{\text{〔ホイールベース〕}} \\
 & \quad + \text{〔乗車人員荷重〕} \times \frac{\text{〔後軸から乗員重心までの距離〕}}{\text{〔ホイールベース〕}} \\
 & = 18000\text{N} + 20000\text{N} \times \left( \frac{500\text{mm}}{4000\text{mm}} \right) + (550\text{N} \times 2\text{人}) \times \left( \frac{4000\text{mm}}{4000\text{mm}} \right)
 \end{aligned}$$

# 第2章 車体の構造と機能

## 1. 乗用車のボデー 62

- |                            |    |                                     |    |
|----------------------------|----|-------------------------------------|----|
| 1. フレームの形状……………            | 62 | 7. FR車のフロント・ボデー構造<br>[サスペンション]…………… | 80 |
| 2. モノコック・ボデーの特長…           | 65 | 8. サイド・ボデー及び<br>リヤ・ボデーの構造……………      | 81 |
| 3. プレス加工……………              | 69 | 9. メーン・フロアの構造……………                  | 83 |
| 4. 加工硬化 [プレス加工] ……         | 71 | 10. ミニ・バン ……………                     | 85 |
| 5. モノコック・ボデー<br>の各部構造…………… | 73 |                                     |    |
| 6. FR車のフロント・ボデー構造<br>…………… | 75 |                                     |    |

## 2. 乗用車の外装部品 87

1. ドア等…………… 87

## 3. 乗用車のぎ装部品 91

1. ウィンド・ガラス…………… 91  
2. トリム [内張り]…………… 93

## 4. トラック 95

1. キャブ…………… 95  
2. リヤ・ボデー…………… 97

## 5. バス 100

1. バスのボデー構造…………… 100

## ◆解答 102

# 1. 乗用車のボデー

## ■ 1 ■ フレームの形状

【1】自動車のフレーム付き構造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]

- 1. エンジン、サスペンション、ステアリング装置などをフレームに直接取り付け、マウンティング・インシュレータなどを介して車体に組み付ける構造である。
- 2. 走行中にフレームが路面振動、ねじり、曲げなどの影響を受けるため、これらに耐える軽量で剛性の高いものが要求される。
- 3. 路面やエンジンなどからの振動、騒音がフレームを介してボデーに伝わるので、騒音、振動の影響を受けやすい。
- 4. モノコック・ボデーと比較して、車両質量が増す、床面が高くなる結果として車高が増すなどの短所がある。

【2】自動車のフレーム付き構造に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。** [R3.3/R1.10]

- 1. モノコック・ボデーと比較して、車両質量が増す、床面が高くなる結果として車高が増すなどの短所がある。
- 2. 路面やエンジンなどからの振動、騒音がフレームを介してボデーに伝わるので、車室内は比較的静かに保たれる。
- 3. 走行中にフレームが路面振動、ねじり、曲げなどの影響を受けるため、これらに耐える軽量で剛性の高いものが要求される。
- 4. 薄板の閉断面からなる各種メンバ類をボデーの一部として組み込み、これに原動機、サスペンション、ステアリング装置などを直接取り付け構造である。

# 第3章 車体整備

## 1. 板 金 104

- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| 1. 鋼板の損傷…………… 104   | 4. 絞 り…………… 116       |
| 2. 板金作業の工程…………… 108 | 5. ならし作業とパテ…………… 120  |
| 3. ハンマリング…………… 112  | 6. 防せい, 防水作業…………… 124 |

## 2. 溶 接 126

- |                                  |                         |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. 電気抵抗スポット溶接<br>[一般]…………… 126   | 5. ガス溶接 [一般]…………… 139   |
| 2. ミグ・アーク溶接<br>[一般]…………… 130     | 6. ガス溶接 [溶接装置]…………… 142 |
| 3. ミグ・アーク溶接<br>[溶接機]…………… 134    | 7. ガス溶接 [炎]…………… 144    |
| 4. ミグ・アーク溶接<br>[スポット溶接]…………… 136 | 8. 電気アーク溶接…………… 146     |
|                                  | 9. 溶接欠陥等…………… 150       |
|                                  | 10. アーク溶接の安全衛生 …… 152   |

## 3. ボデー, フレーム修正用機器 154

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| 1. 油圧装置の原理…………… 154  | 3. フレーム修正機…………… 157 |
| 2. 可搬式油圧ラム・ユニット… 154 |                     |

## 4. 乗用車の整備 160

1. 計測/ボデー・チャート…………… 160

## 5. トラックの整備 162

- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| 1. フレームの狂い [1]…………… 162 | 4. フレームのき裂…………… 170  |
| 2. フレームの狂い [2]…………… 166 | 5. フレームの補強板…………… 172 |
| 3. フレームの狂いの修正…………… 169  | 6. リベット…………… 177     |

## ◆解 答 180

# 1. 板金

## ■ 1 ■ 鋼板の損傷

【1】鋼板の損傷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. 10]

- 1. 周辺の拘束条件を取り除くと元の形状に復元するのが塑性変形、永久ひずみが残るのが弾性変形である。
- 2. 折れ曲がった部分の内側の分子は引っ張られ、外側は圧縮される結果、この部分は加工硬化して他の部分より硬くなる。
- 3. ヒンジ型損傷による折れ曲がった部分の曲部は、強い加工硬化で起きた弾性変形である。
- 4. 鋼板を部品の形状に加工する場合、残留応力の作用によってスプリング・バックが発生する。

【2】鋼板の損傷に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。[R5. 3]

- 1. 鋼板に発生する変形には、弾性変形と塑性変形があり、永久ひずみが残るのが弾性変形である。
- 2. 折れ曲がった部分の内側の分子は引っ張られ、外側は圧縮される結果、この部分は加工硬化して他の部分より硬くなる。
- 3. 細長く鋭いへこみは、鋭い衝突対象物と、擦過するように衝突した場合に発生し、弾性変形が中心になる損傷である。
- 4. 鋭い衝突対象物と、擦過するように衝突した場合に、裂けが発生している部分は、加工硬化が最も強く現れた部分である。

【3】鋼板の損傷に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

[R3. 10/R2. 3]

- 1. 大きな起伏のある損傷は、弾性変形部分と塑性変形部分をよく考えて作業を進める必要がある。
- 2. 裂けが発生している部分は、加工硬化が最も強く現れた部分である。
- 3. 細長く鋭いへこみは、鋭い衝突対象物と、擦過するように衝突した場合に発生し、損傷部分は小さく狭い場合でも鋼板には伸びが大きく発生し、塑性変形が中心になる損傷である。

# 第4章 損傷診断

---

## 1. 損傷診断 182

---

1. 衝突の種類…………… 182
2. 損傷の種類…………… 185
3. トラックの損傷診断…………… 187

## ◆解答 188

---

# 1. 損傷診断

## 1 ■ 衝突の種類

【1】車体の損傷診断に必要な基礎知識に関する記述として、(イ)から(ハ)の文章の正誤の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

[R5.3/R3.10/R2.3]

- (イ) 偏心衝突では、向心衝突にくらべて損傷は大きくなる傾向がある。  
(ロ) 一次元衝突とは、衝突前後の運動の変化が全てひとつの軸上で起こる衝突をいう。  
(ハ) 損傷診断の際には、衝突相手物からの外力によって生成された損傷だけでなく、乗員やエンジンなどの重量物の慣性運動によって生じた損傷にも、注意する必要がある。

(イ) (ロ) (ハ)

- |                                     |      |   |   |
|-------------------------------------|------|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1. 誤 | 正 | 正 |
|                                     | 2. 正 | 誤 | 誤 |
|                                     | 3. 誤 | 正 | 誤 |
|                                     | 4. 正 | 誤 | 正 |

【2】車体の損傷診断に必要な基礎知識に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。[編集部]

1. 偏心衝突では、向心衝突に比べて損傷は大きくなる傾向がある。  
2. 自動車の速度が2倍になると運動エネルギーは4倍になる。  
3. 損傷診断の際には、衝突相手物からの外力によって生成された損傷だけでなく、乗員やエンジンなどの重量物の慣性運動によって生じた損傷にも注意する必要がある。  
4. 一次元衝突とは、衝突前後の運動の変化が全てひとつの軸上で起こる衝突をいう。

### 《ポイント解説》

【1】イ&【2】1. 偏心衝突では、向心衝突に比べて損傷が小さくなる傾向がある。

# 第5章 塗装

---

## 1. 塗装材料 190

---

- |               |     |                  |     |
|---------------|-----|------------------|-----|
| 1. 塗料の構成····· | 190 | 5. 塗装設備・機器·····  | 199 |
| 2. 前処理剤·····  | 194 | 6. 補修塗装·····     | 202 |
| 3. 下塗り塗料····· | 195 | 7. 塗膜の欠陥と原因····· | 207 |
| 4. 中塗り塗料····· | 198 | 8. 安全と衛生·····    | 211 |

## ◆解答 215

---

# 1. 塗装材料

## 1 ■ 塗料の構成

【1】塗装材料に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

[R3. 10改/R2. 3改]

- 1. 塗膜に使用される樹脂には、天然樹脂と合成樹脂があり、合成樹脂は熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂に分類される。
- 2. 顔料は、水や油、溶剤などに溶ける粉末で、樹脂や溶剤などに溶解することにより、塗膜の着色や硬さなどの機能を与えるものである。
- 3. 添加剤は、塗料及び塗膜の性能を向上、安定させるために塗料に少量添加されるもので、可塑剤、乾燥剤、沈降防止剤などがある。
- 4. 自動車補修用の2液タイプ塗料では、アクリルウレタン塗料が主に使用され、硬化剤としてはイソシアネート系、非イソシアネート系などがある。

【2】塗料及び樹脂に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

[R6. 3改/R4. 10改]

- 1. 一般に使用される塗料の樹脂、顔料、添加剤、硬化剤は塗膜非形成分である。
- 2. 熱硬化性樹脂の代表的なものには、ポリプロピレン、塩化ビニル、ナイロンなどがある。
- 3. 熱可塑性樹脂の代表的なものには、エポキシ、フッ素、イソシアネートなどがある。
- 4. 顔料は、水や油、溶剤などに溶けない粉末で、樹脂や溶剤などと混合、分散され、塗膜の着色や硬さなどの機能を与えるものである。

【3】塗料に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

[R3. 3改/R1. 10改]

- 1. 一般に使用される塗料の樹脂、顔料、添加剤、硬化剤は塗膜形成分である。
- 2. 熱硬化性樹脂の代表的なものには、アルキド、メラミン、ポリエステルなどがある。
- 3. 熱可塑性樹脂の代表的なものには、エポキシ、フッ素、イソシアネートなどがある。

# 第6章 法令

---

## 1. 車両法 218

---

1. 自動車の種別……………218
2. 登録・検査制度……………219
3. 特定整備事業……………222
4. 特定整備の定義……………224

## 2. 定期点検 227

---

1. 点検基準……………227
2. 整備命令……………229

## 3. 保安基準 230

---

1. 保安基準一般……………230
2. 灯火装置 [1]……………235
3. 灯火装置 [2]……………239

## ◆解答 247

---

# 1. 車両法

## ■ 1 ■ 自動車の種別

【1】「道路運送車両法」に照らし、自動車の種別として、適切なものは次のうちどれか。[R3.3/R1.10]

- 1. 大型自動車、普通自動車、小型自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車
- 2. 大型自動車、小型自動車、軽自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車
- 3. 普通自動車、小型自動車、軽自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車
- 4. 普通自動車、小型自動車、二輪自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車

【2】「道路運送車両法」に照らし、自動車の種別に該当しないものは、次のうちどれか。[編集部]

- 1. 軽自動車      2. 小型自動車      3. 普通自動車      4. 大型自動車

【3】「道路運送車両法」及び「道路運送車両法施行規則」に照らし、自動車の種別に関する次の文章の（ ）に当てはまるものとして、適切なものは次のうちどれか。[編集部]

ガソリン・エンジンの小型四輪自動車にあつては、その総排気量が（ ）のものに限る。

- 1. 1.50ℓ以下      2. 1.80ℓ以下      3. 2.00ℓ以下      4. 2.50ℓ以下

### 一般解説

#### ■ 道路運送車両の定義

- ①車両法第2条（定義）。
- ②この法律で「道路運送車両」とは、自動車、原動機付自転車及び軽車両をいう。

#### ■ 自動車の種別

- ①車両法第3条（自動車の種別）。
- ②この法律に規定する普通自動車、小型自動車、軽自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車の別は、自動車の大きさ、構造、原動機の種類及び総排気量又は定格出力を基準として国土交通省令で定める。

# 車体整備士 問題と解説 令和6年版

定価2640円／送料400円（共に税込）

---

■発行日 令和6年6月 初版

---

■発行所 株式会社 公論出版  
〒110-0005 東京都台東区上野3-1-8  
TEL：03-3837-5731（編集）  
03-3837-5745（販売）  
FAX：03-3837-5740  
HP：<https://www.kouronpub.com/>

---

※電話でのお問合せは受け付けておりません。

※落丁・乱丁・書籍の内容に誤り等がございましたら、4ページ「本書に関するお問い合わせについて」に記載の問合せフォームよりご連絡ください。