

## 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8年3月	563人	537人	95.4%
令和7年10月	186人	143人	76.9%
令和7年3月	668人	626人	93.7%
令和6年10月	293人	235人	80.2%
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%

※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

105ページ

## 第4章 損傷診断

185ページ

## 第5章 塗装

195ページ

## 第6章 法令

223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	R8	R7	R7	R6	R6	R5	R5	R4	R4	R3
	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、[R8.3] などとあるのは、試験の実施時期を表しています。例えば、[R8.3]であれば、令和8年3月に実施された登録試験の問題となります。[R5.10/R4.3]のように複数表示されている場合は、令和5年10月と令和4年3月に同じ問題が出題されていることを示します。
- 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良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8年4月現在のものを使用しています。

◎「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8年4月時点の法令を基準としてあります。

⑫令和8年3月の登録試験の合格率は、95.4%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。ご了承ください。

令和8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……………21

## 3. 車体の材料 25

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 1. 金属材料の一般的性質……………25 | 7. 鉄鋼材料 [高張力鋼板]……………36 |
| 2. 金属材料の機械的性質……………26 | 8. 鉄鋼材料                |
| 3. 荷重の種類……………29      | [その他の自動車用鋼板]……………41    |
| 4. 応力とひずみ……………31     | 9. アルミニウム……………42       |
| 5. 鋼の熱処理……………33      | 10. 非鉄金属……………46        |
| 6. 鉄鋼材料 [種類]……………34  | 11. 合成樹脂……………48        |

## 4. はりの強度 54

1. はりの種類……………54
2. はりの曲げモーメント……………55

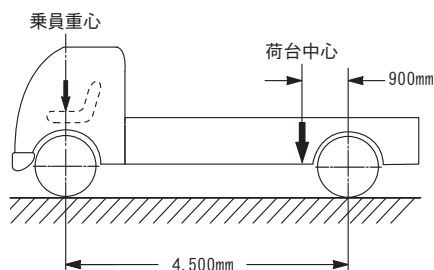
## ◆解答 60

## 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、乗員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。[R8. 3/R6. 10]

ホイールベース	4,500mm	
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	900mm	



- ☑ 1. 21,100N      2. 22,000N      3. 22,550N      4. 23,100N

### 解説

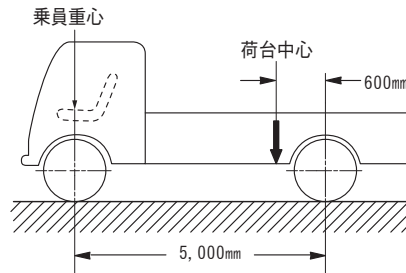
$$\begin{aligned}
 & \text{〔積車状態の前軸荷重〕} \\
 & = \text{〔空車状態（前軸荷重）]} \\
 & \quad + \text{〔最大積載荷重の前軸荷重配分〕} + \text{〔乗車人員荷重の前軸荷重配分〕} \\
 & = \text{〔空車状態（前軸荷重）]} \\
 & \quad + \left( \text{〔最大積載荷重〕} \times \text{〔最大積載荷重の前軸荷重割合〕} \right) \\
 & \quad + \left( \text{〔乗車人員荷重〕} \times \text{〔乗車人員荷重の前軸荷重割合〕} \right)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

$$\begin{aligned}
&= 18000\text{N} + 20000\text{N} \times \left( \frac{900\text{mm}}{4500\text{mm}} \right) + (550\text{N} \times 2\text{人}) \times \left( \frac{4500\text{mm}}{4500\text{mm}} \right) \\
&= 18000\text{N} + \left( \frac{20000\text{N} \times 900\text{mm}}{4500\text{mm}} \right) + 1100\text{N} \\
&= 18000\text{N} + 4000\text{N} + 1100\text{N} = 23100\text{N} \\
&\quad [\uparrow \text{分数を}4500\text{で約分}]
\end{aligned}$$

## 類題

【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。[R7.3/R3.10]

ホイールベース		5,000mm
空車状態	前軸荷重	21,000N
	後軸荷重	12,000N
最大積載荷重		25,000N
乗車定員		2人
荷台オフセット		600mm



1. 22,100N     
  2. 24,000N     
  3. 24,600N     
  4. 25,100N

## 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。

〔積車状態の前軸荷重〕

= 〔空車状態（前軸荷重）〕

+ 〔最大積載荷重〕 ×  $\frac{\text{〔後軸から荷台中心までの距離〕}}{\text{〔ホイールベース〕}}$

+ 〔乗車人員荷重〕 ×  $\frac{\text{〔後軸から乗員重心までの距離〕}}{\text{〔ホイールベース〕}}$

$$= 21000\text{N} + 25000\text{N} \times \left( \frac{600\text{mm}}{5000\text{mm}} \right) + (550\text{N} \times 2\text{人}) \times \left( \frac{5000\text{mm}}{5000\text{mm}} \right)$$

$$= 21000\text{N} + \left( \frac{25000\text{N} \times 600\text{mm}}{5000\text{mm}} \right) + 1100\text{N}$$

$$= 21000\text{N} + 3000\text{N} + 1100\text{N} = 25100\text{N}$$

〔↑分数を5000で約分〕

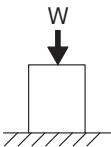
### ■ 3 ■ 荷重の種類

【1】金属材料の機械的性質のうち、「応力とひずみ」、「荷重の種類」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]

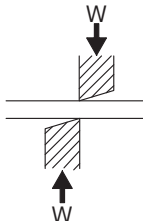
1. 速度面から見た動荷重のうち、一定の方向に連続的に繰り返して働く荷重を、衝撃荷重という。
2. 速度面から見た動荷重のうち、大きさと方向とを変えて、交互に働く荷重を、交番荷重という。
3. 材料が荷重を受けると材料内部に抵抗力が生じるが、この材料内部に生じる抵抗力を内力という。
4. 荷重によって材料に変形が生じるが、この材料内の任意の一点を含む微小部分を考えたとき、その微小部分の変形を、その材料のその点におけるひずみという。

【2】物体（材料）に作用する荷重の種類（作用面からみた荷重）のうち、せん断荷重を示すものとして、**適切なものは次のうちどれか。** [編集部]

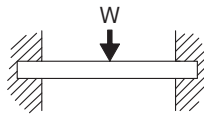
1.



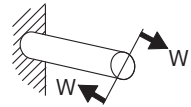
2.



3.



4.



#### 《ポイント解説》

【1】1. 設問の内容は、繰り返し荷重。

【2】1. 圧縮荷重。

3. 曲げ荷重。

4. ねじり荷重。

## 一般解説

### ■ 荷重の種類 [車体1章]

①材料にかかる荷重は一般に、速度（時間）面からみた荷重、作用面からみた荷重、分布状態からみた荷重に分類されます。

### ■ 速度（時間）面からみた荷重 [車体1章]

- ①大きさと方向が一定で、常に静的又は徐々に作用し、急激な変化のない荷重を静荷重といいます。
- ②大きさ、方向、速度などが変わり、動的に働く荷重を動荷重といいます。
- ③動荷重は次のように分類されます。

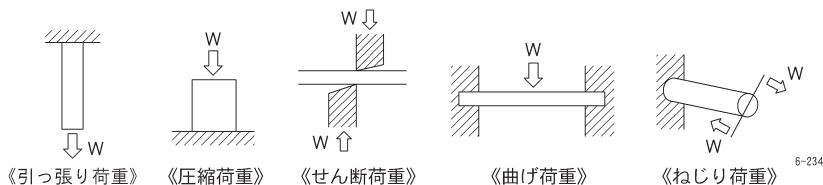
◎繰返し荷重…一定の方向に連続的に繰り返して働く荷重

◎交番荷重……大きさと方向とを変えて、交互に働く荷重

◎衝撃荷重……瞬間的に急激に働く荷重

### ■ 作用面からみた荷重 [車体1章]

①作用面からみた荷重は、引っ張り荷重、圧縮荷重、せん断荷重、曲げ荷重、ねじり荷重などに分類されます。



■ 荷重の種類

6-234

# 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……………                  | 84 |
| 4. 加工硬化 [プレス加工] ……         | 72 | 10. ミニ・バン……………                      | 86 |
| 5. モノコック・ボデー<br>の各部構造…………… | 74 |                                     |    |
| 6. FR車のフロント・ボデー構造<br>…………… | 75 |                                     |    |

## 2. 乗用車の外装部品 88

1. ドア等…………… 88

## 3. 乗用車のぎ装部品 92

1. ウィンド・ガラス…………… 92  
2. トリム [内張り]…………… 94

## 4. トラック 96

1. キャブ…………… 96  
2. リヤ・ボデー…………… 98

## 5. バス 102

1. バスのボデー構造…………… 102

## ◆解答 104

# 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。** [R7.10/R6.3/R4.10]
1. 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。
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. 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。
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。** [編集部]
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付ける構造である。

【3】自動車のフレーム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. バック・ボーン型フレームは、ボデーの床板部分が、フレームと一体溶接されている。
2. ペリメータ・フレームは、車室の床を低くし、重心を下げることができる。
3. H型フレームは、はしご型フレームとも呼ばれている。
4. フレームは、走行中に路面振動、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。

### 《ポイント解説》

【1】1. 「騒音、振動の影響を受けやすい」⇒「車室は比較的静かに保たれる」。

【2】4. 設問の内容は、モノコック・ボデー。「■2■ モノコック・ボデーの特長」を参照。

【3】1. 設問の内容は、プラットフォーム型フレーム。

---

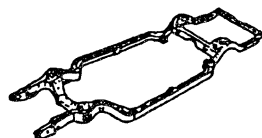
### 一般解説

#### ■フレームの形状による分類 [車体2章]

- ①**フレーム付き構造**は、エンジン、サスペンション、ステアリング装置などをボデーと分離した**フレームに直接取り付け**、これにゴム製のマウンティング・インシュレーターなどを介して車体を組み付ける構造です。
- ②フレームは、走行中に路面振動、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**が要求されます。
- 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、**車室は比較的静かに保たれる**という利点があります。
- ④しかし、一般に1.6~2.3mm程度の熱間圧延鋼板で成形し、溶接によって接合されるので、車両質量が増すこと、床面が高くなる結果、**車高が増す**などの短所も併せもっています。

#### ■ペリメータ・フレーム [車体2章]

- ①ペリメータ・フレームは、**車室の床の周囲に**センタ・フレーム・レールを設け、ボデーのロッカ・パネルのすぐ内側を通るように設計されたフレームです。
- ②車室の床面を低くし、重心を下げる**ことができる**という特長があります。



■ペリメータ・フレーム

# 第3章 車体整備

## 1. 板 金 106

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| 1. 鋼板の損傷…………… 106   | 5. 絞 り…………… 119      |
| 2. 板金作業の工程…………… 110 | 6. ならし作業とパテ…………… 122 |
| 3. ハンマリング…………… 114  | 7. 防せい、防水作業…………… 126 |
| 4. 揉み出し板金…………… 118  |                      |

## 2. 溶 接 129

- |                                  |                         |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. 電気抵抗スポット溶接<br>[一般]…………… 129   | 5. ガス溶接 [一般]…………… 144   |
| 2. ミグ・アーク溶接<br>[一般]…………… 134     | 6. ガス溶接 [溶接装置]…………… 146 |
| 3. ミグ・アーク溶接<br>[溶接機]…………… 139    | 7. ガス溶接 [炎]…………… 149    |
| 4. ミグ・アーク溶接<br>[スポット溶接]…………… 141 | 8. 電気アーク溶接…………… 151     |
|                                  | 9. 溶接欠陥等…………… 155       |
|                                  | 10. アーク溶接の安全衛生…………… 158 |

## 3. ボデー、フレーム修正用機器 159

- |                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| 1. 油圧装置の原理…………… 159      | 3. フレーム修正機…………… 162 |
| 2. 可搬式油圧ラム・ユニット…………… 159 |                     |

## 4. 乗用車の整備 165

1. 計測／ボデー・チャート…………… 165

## 5. トラックの整備 167

- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| 1. フレームの狂い [1]…………… 167 | 4. フレームのき裂…………… 176  |
| 2. フレームの狂い [2]…………… 171 | 5. フレームの補強板…………… 177 |
| 3. フレームの狂いの修正…………… 174  | 6. リベット…………… 182     |

## ◆解 答 184

# 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。

[R8. 3/R6. 10]

- 1. 鋼板に発生する変形には、弾性変形と塑性変形があり、元の形状に復元するのが塑性変形である。
- 2. 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。
- 3. 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。
- 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。

【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。

[R7. 10/ R6. 3/R4. 10]

- 1. 変形している鋼板を板金修理する場合、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. 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. 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。

【3】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。

【4】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]

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。
4. ヒンジ型損傷で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、その他の部分は、塑性変形が中心の損傷であると考えられる。

#### 《ポイント解説》

- 【1】1. 元の形状に復元するのは、弾性変形。  
2. 細長くて鋭いへこみは、塑性変形が中心になる。  
3. 折れ曲がった部分の外側の分子は引っ張られ、内側の分子は圧縮される。
- 【2】2. 折れ曲がった部分の外側の分子は引っ張られ、内側の分子は圧縮される。  
3. 「弾性変形」⇒「塑性変形」。  
4. 周辺の拘束条件を取り除くと元の形状に復元するのが弾性変形で、永久ひずみが残るのが、塑性変形。
- 【3】1. 永久ひずみが残るのは、塑性変形。  
2. 折れ曲がった部分の外側の分子は引っ張られ、内側の分子は圧縮される。  
3. 細長くて鋭いへこみは、塑性変形が中心になる。
- 【4】4. 折れ曲がった部分の曲部は塑性変形、その他の部分は弾性変形。

---

#### 一般解説

#### ■板金作業の基本的要件 [車体3章]

- ①板金作業を実施するに当たって、次のような基本的要件があげられます。

##### ◎損傷が発生している部品の構造、素材を熟知していること

板金作業は、損傷が発生している部品の構造によって、その手順が異なる場合が多い。例えば、部品の損傷部位に、ドリルやスプーンなどが入らない構造と、通常のハンマリングが可能な構造とでは、使用する器具、作業手順などが変わってくる。

# 第4章 損傷診断

---

## 1. 損傷診断 186

---

- 1. 衝突の種類…………… 186
- 2. 損傷の種類…………… 190
- 3. トラックの損傷診断…………… 192

## ◆解答 193

---

# 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1から4のうちどれか。[R8. 3]

(イ) 二次元衝突とは、衝突前後の運動の変化がすべてひとつの軸上で起こる衝突をいう。

(ロ) 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。

(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はなく、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. 正 | 誤 | 正 |
|                                     | 2. 正 | 正 | 誤 |
|                                     | 3. 誤 | 正 | 誤 |
|                                     | 4. 誤 | 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、(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1から4のうちどれか。

[R6. 10/R5. 3/R3. 10]

(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すべ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はなく、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 |

【3】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. 二次元衝突とは、衝突前後の車両の運動がひとつの軸上のみで完結せず、平面運動をする衝突をいう。

□. 偏心衝突では、向心衝突に比べて損傷は小さくなる傾向がある。

【2】イ&【3】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。

---

#### 一般解説

#### ■自動車材料の損傷特性（弾性変形と塑性変形）〔車体4章〕

- ①**弾性変形**とは、ゴム製ボールを固い壁にぶつけたときのように、ぶつけた時とほとんど同じ勢いではね返り、衝突による変形が残らない性質をいいます。また、このような衝突を**弾性衝突**と呼んでいます。
- ②**塑性変形**とは、軟らかい粘土でつくったボールを固い壁にぶつけたときのように、ボールが大きく変形し、はね返らない性質をいいます。そして、このような衝突を**塑性衝突**、又は**非弾性衝突**と呼んでいます。
- ③自動車の衝突は**塑性衝突に極めて近い**ことが実車を使用した衝突実験で確かめられています。これは、自動車車体の主な材料である鋼板が、変形しても形状がほとんど元に戻らない塑性変形の性質を持っているからです。
- ④つまり、衝突車両はその車体などが変形することで、衝突前にもっていた運動エネルギーを消費することになります。

#### ■一次元衝突〔車体4章〕

- ①一次元衝突とは、衝突前後の運動の変化が全て**ひとつの軸上**で起こる衝突をいいます。
- ②代表例として、正面衝突や追突のように、自動車の縦軸上（自動車を真上から見た場合の前後間の中心線）で起こる衝突があります。

# 第5章 塗 装

---

## 1. 塗装材料 196

---

- |               |     |                  |     |
|---------------|-----|------------------|-----|
| 1. 塗料の構成…………… | 196 | 5. 塗装設備・機器……………  | 205 |
| 2. 前処理剤……………  | 200 | 6. 補修塗装……………     | 208 |
| 3. 下塗り塗料…………… | 201 | 7. 塗膜の欠陥と原因…………… | 214 |
| 4. 中塗り塗料…………… | 204 | 8. 安全と衛生……………    | 217 |

## ◆解 答 222

---

# 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]

- 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。

[R7. 10/R6. 3改/R4. 10改]

- 1. 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。
- 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. 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。

【3】顔料に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。[R8. 3/R6. 10]

- 1. 体質顔料は、塗膜に肉持ちを与え、充てん性や研磨性をよくする。
- 2. 着色顔料は、塗料に色彩や隠ぺい性を与えるもので、有機顔料と無機顔料がある。
- 3. パール顔料は、フレーク形状のガラスに酸化チタンをコーティングしたもので、光輝感、透明性にすぐれている。
- 4. 金属粉顔料（アルミ顔料）は、アルミ片を粉碎したもので、メタリック塗色に使用する。

【4】 顔料に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。[R5.3改]

1. 体質顔料は、塗膜に肉持ちを与え、充てん性や研磨性をよくする。
2. 着色顔料は、塗料に色彩や隠ぺい性を与えるもので、有機顔料と無機顔料がある。
3. 微粒子酸化チタン顔料は、基材となる薄板状雲母の表面を二酸化チタンで被覆したもので、真珠のような深みのある光沢を発現する顔料である。
4. 金属粉顔料（アルミ顔料）は、アルミ片を粉碎したもので、メタリック塗色に使用する。

#### 《ポイント解説》

- 【1】 2. 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。
- 【2】 2. 設問の内容は、熱可塑性樹脂。
3. 設問の内容は、熱硬化性樹脂。
4. 「塗膜非形成分」⇒「塗膜形成分」。
- 【3】 3. 設問の内容は、ガラスフレーク顔料。
- 【4】 3. 設問の内容は、パール顔料。

#### 一般解説

#### ■ 塗料の構成【車体5章】

①塗料は主に次の成分で構成されています。

樹脂	塗料の性能を決める最も重要な成分であり、顔料を均一に分散させ、塗膜に光沢や耐久性、硬さや柔軟性を与える。ほとんどの樹脂は透明である。
顔料	水や油、溶剤などに <b>溶けない粉末</b> 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。
添加剤	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。
硬化剤	2液タイプ塗料は、主剤に規定数量混入することにより完全な塗膜性能を発揮する。イソシアネート系、非イソシアネート系がある。
溶剤	樹脂を溶かして顔料と樹脂を混ぜやすくする。希釈剤の役割をするシンナは真溶剤、助溶剤、希釈剤等の成分で構成され、塗装する際に適正な粘度になるように混合する。シンナは塗膜に流動性と流展性を与える働きをするが、乾燥後は塗膜中には残留しない。また、シンナはそれぞれの塗料ごとに専用のものが設定されている。

# 第6章 法令

---

## 1. 車両法 224

---

- |                |     |                 |     |
|----------------|-----|-----------------|-----|
| 1. 目的……………     | 224 | 4. 登録・検査制度…………… | 227 |
| 2. 定義……………     | 225 | 5. 特定整備事業……………  | 230 |
| 3. 自動車の種別…………… | 226 | 6. 特定整備の定義…………… | 233 |

## 2. 定期点検 236

---

1. 点検基準…………… 236
2. 整備命令…………… 238

## 3. 保安基準 239

---

1. 保安基準一般…………… 239
2. 灯火装置 [1]…………… 244
3. 灯火装置 [2]…………… 247

## ◆解答 256

---

# 車体整備士 問題と解説 旧制度試験対応版

定価2,640円 (税込)

---

■発行日 令和8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  
FAX：03-3837-5740  
HP：<https://www.kouronpub.com>

---

※電話でのお問い合わ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「本書に関する訂正とお問い合わせについて」に記載のお問い合わせフォームよりご連絡ください。