

日整連 過去12回分登録試験の推移 3級シャシ

試験年月	受験者数	合格者数	合格率
令和5年10月	942人	607人	64.4%
令和5年3月	1,799人	1,148人	63.8%
令和4年10月	993人	699人	70.4%
令和4年3月	1,947人	1,298人	66.7%
令和3年10月	931人	606人	65.1%
令和3年3月	1,798人	1,374人	76.4%
令和2年10月	2,351人	1,449人	61.6%
令和2年3月	2,151人	1,234人	57.4%
令和元年10月	1,419人	1,000人	70.5%
平成31年3月	2,167人	1,152人	53.2%
平成30年10月	1,397人	831人	59.5%
平成30年3月	2,435人	1,649人	67.7%
12回分平均	1,808人	1,139人	63.0%

※日整連調べ。

3級シャシ 過去12回の出題傾向 (公論出版調べ)

3級シャシの登録試験過去12回分を分析し、出題傾向としてまとめました。

下記の弊社HPより閲覧できます。試験対策にご活用ください。



[HP] <https://kouronpub.com/seibishi/monkai/>

第1章

基礎工学

5ページ

第2章

シャシ

101ページ

第3章

電気装置

197ページ

第4章

法令

227ページ

はじめに

①本書は、日整連の登録試験について、出題された問題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12回分を収録してあります。ただし、過去に出題された頻度が少ないものの、必要な知識と思われる内容の問題については、12回以前のものも収録してあります。

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| ①令和5年度第1回（令和5年10月実施） | ②令和4年度第2回（令和5年3月実施） |
| ③令和4年度第1回（令和4年10月実施） | ④令和3年度第2回（令和4年3月実施） |
| ⑤令和3年度第1回（令和3年10月実施） | ⑥令和2年度第2回（令和3年3月実施） |
| ⑦令和2年度第1回（令和2年10月実施） | ⑧令和元年度第2回（令和2年3月実施） |
| ⑨令和元年度第1回（令和元年10月実施） | ⑩平成30年度第2回（平成31年3月実施） |
| ⑪平成30年度第1回（平成30年10月実施） | ⑫平成29年度第2回（平成30年3月実施） |

③各章の順序は、以下のとおりです。

- ◎第1章 基礎工学 ◎第2章 シャシ ◎第3章 電気装置
◎第4章 法令

④「第1章 基礎工学」については、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。

⑤各章の項目の順序は、できるだけ日整連発行の教科書に合わせました。

⑥また、各項目の初めに **学習チェック▶** を用意しました。問題の理解度の目安として使用してください。

⑦問題の最後に[R5.10]などがあるのは、過去の試験の実施時期を示しています。

[R5.10]であれば、令和5年10月に実施された登録試験の問題となります。また、[H31.3]であれば、平成31年3月に実施された登録試験の問題となります。問題の出題後、教科書の改訂や法改正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。

また、[3G][3D]などの表示は、他の整備士試験の出題問題であることを表します。

- ⑧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** は四肢択一の問題で不適切な場合、どの部分が不適切であるかが簡単にわかるように解説しています。**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。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なく、また、複数の問題に対して、1つの解説ということもあります。
- ⑨解説の中で [3シ3章] などとあるのは、日整連発行の教科書の出題箇所を表しています。[3シ3章]は、「3級シャシ」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、教科書以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5年12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
◎ [3シ] …3級シャシ ◎ [2シ] …2級シャシ
- 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5年12月時点の法令を基準としています。
- ⑫令和5年10月の登録試験の合格率(3級シャシ)は、64.4%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、バルブ・タイミング等)があります。ご了承ください。

令和6年1月 編集部

第1章 基礎工学

1 計算基礎

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

2 計算問題

- 2-1 速度 17
- 2-2 トルク・レンチ 19
- 2-3 ギヤ機構 22
- 2-4 トランスミッションのギヤ機構
..... 29
- 2-5 トランスミッションと
ファイナル・ギヤ 31
- 2-6 ブレーキ 37
- 2-7 電気回路 [1] 39
- 2-8 電気回路 [2] 41

3 工学一般

- 3-1 自動車の構造 [警報装置] 58
- 3-2 自動車の材料 [鉄鋼] 59
- 3-3 自動車の材料 [非鉄金属] 61
- 3-4 自動車の材料 [ガラス] ... 64
- 3-5 自動車の機械要素 [ねじ] 65
- 3-6 自動車の機械要素
[ボルトとナット] 67
- 3-7 自動車の機械要素
[ベアリング等] 69

- 3-8 潤滑剤 [オイル] 72
- 3-9 潤滑剤 [グリース] 73
- 3-10 基礎的な原理・法則
[力・仕事・圧力] 76
- 3-11 基礎的な原理・法則 [電気]
..... 79
- 3-12 自動車の諸元 81
- 3-13 整備作業 [1] 84
- 3-14 整備作業 [2] 87
- 3-15 サーキット・テスト 93

◆解答 100

2

計算問題

2-1 速度

学習チェック▶ 【1】□□□

【1】自動車で120km離れた場所を往復したところ2時間24分かかった。このときの平均速度として、適切なものは次のうちどれか。[編集部]

1. 50km/h
2. 60km/h
3. 75km/h
4. 100km/h

解説



■設問の内容

①速度は、次の式から求められます。

$$〔速度〕 = \frac{〔走行距離〕}{〔走行時間〕}$$

②設問から走行距離と走行時間を考えます。走行距離は、『120km離れた場所を往復した』ため、行き120km、帰り120kmで合計240kmとなります。

③次に、走行時間ですが、時速 (km/h) で求められているので2時間24分を時間で表さなければなりません。しかし、単純に2時間24分は2.24時間とはならないため、2時間24分の24分を時間に換算します。

④24分を時間に換算する考え方は、60分は1時間なので24分では何時間になるか次のように考えます。

分	時間
60分	→ 1時間
24分	→ x時間

次のような等式が成り立ちます。

$$\frac{1時間}{60分} = \frac{x時間}{24分} \quad \text{または} \quad 60分 \times x時間 = 24分 \times 1時間$$

⑤計算しやすいように60分×x時間=24分×1時間で求めます。

$$60分 \times x \text{時間} = 24分 \times 1 \text{時間}$$

$$x \text{時間} = \frac{24分 \times 1 \text{時間}}{60分}$$

▽12で約分。

$$= \frac{2}{5} \frac{24分 \times 1 \text{時間}}{60分}$$

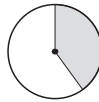
$$= \frac{2}{5} \text{時間} = 0.4 \text{時間}$$

★約分★

分数の分子と分母を0でない同じ数で割って簡単にするをいう。



60分は1時間



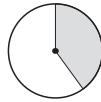
24分は0.4時間

■ 24分の時間換算

⑥24分を時間に換算すると0.4時間となり、走行時間は2.4時間となります。

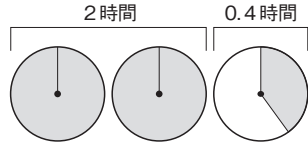


60分は1時間



24分は0.4時間

ということは…
2時間と0.4時間
を足すと…



2.4時間になる。

■ 2時間24分の時間換算

⑦必要な数値がそろったので、速度を求めます。

$$〔速度〕 = \frac{〔走行距離〕}{〔走行時間〕}$$

$$= \frac{240\text{km}}{2.4\text{時間}}$$

▽計算しやすいように分母、分子に10をかける。

$$= \frac{240\text{km} \times 10}{2.4\text{時間} \times 10}$$

▽24で約分。

$$= \frac{2400\text{km}}{24\text{時間}} = \frac{100}{1} \frac{2400\text{km}}{24\text{時間}} = 100\text{km/h}$$

★小数点をとる★

小数点があると計算しにくいので、小数点をとるために、分母と分子に10をかける。小数点第1位の場合は10を、小数点第2位の場合には100をかける。

⑧したがって、平均速度は『100km/h』になります。

第2章 シャシ

1 動力伝達装置

- 1-1 ダイアフラム・スプリング式
クラッチの構造……………102
- 1-2 クラッチの不良……………105
- 1-3 クラッチ・ディスクの
点検・整備……………107
- 1-4 トランスミッションの原理 108
- 1-5 M/T 一般……………110
- 1-6 M/T イナーシャ・ロック・
キー式の構造……………113
- 1-7 A/T トルク・コンバータ 115
- 1-8 A/T プラネタリ・ギヤ・
ユニット……………116
- 1-9 油圧制御装置……………120
- 1-10 プロペラ・シャフト…………122
- 1-11 ドライブ・シャフト…………124
- 1-12 ファイナル・ギヤ…………128

2 アクスル及びサスペンション

- 2-1 車軸懸架式……………133
- 2-2 独立懸架式……………138
- 2-3 シャシ・スプリング…………140
- 2-4 ショック・アブソーバ……143

3 ステアリング装置

- 3-1 ステアリング・ギヤ機構…146
- 3-2 ステアリング・リンク機構 149
- 3-3 パワー・ステアリングの
構成と分類……………153

4 ホイール&タイヤ

- 4-1 ホイール&タイヤ……………157

5 ホイール・アライメント

- 5-1 キャスタ……………163
- 5-2 スラスト角……………165
- 5-3 キング・ピン傾角…………166
- 5-4 ホイール・アライメントの点検
……………168

6 ブレーキ装置

- 6-1 タンデム・マスタ・シリンダの
構造と作動……………170
- 6-2 油圧式ドラム・ブレーキの
種類と作動……………173
- 6-3 油圧式ドラム・ブレーキ…176
- 6-4 油圧式ディスク・ブレーキ 179
- 6-5 ブレーキ液……………182
- 6-6 プロポーショニング・バルブ
(Pバルブ)……………183
- 6-7 真空式制動倍力装置……184
- 6-8 パーキング・ブレーキ……188

7 フレーム&ボデー

- 7-1 フレーム&ボデー…………189

- ◆解答……………194

1

動力伝達装置

1-1 ダイアフラム・スプリング式クラッチの構造

学習チェック▶ 【1】□□□ 【2】□□□ 【3】□□□

【1】ダイアフラム・スプリング式クラッチに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。[R5.10/R3.10/R2.3]

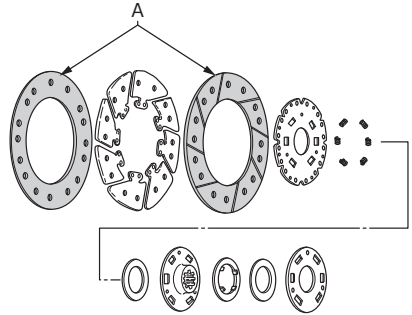
1. プレッシャ・プレートは、アルミニウム合金製で回転に対してのバランスが取られている。
2. クラッチ・ディスクは、単板式より複板式のほうが、伝達トルク容量を大きくできる。
3. レリーズ・ベアリングには、スラスト式のボール・ベアリングが用いられている。
4. ダイアフラム・スプリングのばね力は、クラッチ・ディスクが摩耗すると低下する。

【2】ダイアフラム・スプリング式クラッチに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。[H30.10]

1. レリーズ・ベアリングは、アンギュラ式のボール・ベアリングが用いられている。
2. プレッシャ・プレートは、アルミニウム合金製で回転に対してのバランスが取られている。
3. ダイアフラム・スプリングのばね力は、クラッチ・ディスクが摩耗すると低下してしまう。
4. ダイアフラム・スプリングは、複板式より単板式のほうが、伝達トルク容量を大きくできる。

【3】図に示すクラッチ・ディスクのAの部品名称として、適切なものは次のうちどれか。[R5.10]

1. クラッチ・プレート
 2. フリクション・プレート
 3. クッション・プレート
 4. クラッチ・フェーシング



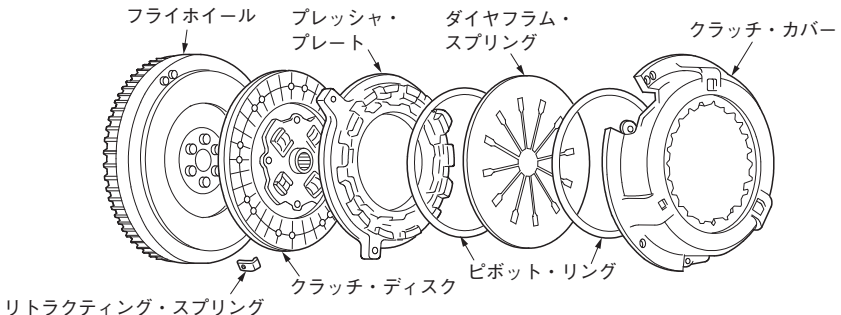
！ポイント解説

- 【1】1. 「アルミニウム合金製」⇒「鋳鉄製」。
 3. アンギュラ式のボール・ベアリングが用いられている。
 4. クラッチ・ディスクが摩耗してもばね力は低下しない。
- 【2】2. 「アルミニウム合金製」⇒「鋳鉄製」。
 3. クラッチ・ディスクが摩耗してもばね力は低下しない。
 4. 単板式より複板式のほうが、伝達トルク容量を大きくできる。

一般解説

◆ダイヤフラム・スプリング式クラッチ [3シ2章]

- ①ダイヤフラム・スプリング式クラッチは主に乗用車や小型トラックなどに用いられており、クラッチ本体と操作機構で構成されます。
- ②クラッチ本体は、クラッチ・ディスク、プレッシャ・プレート、クラッチ・カバー、ダイヤフラム・スプリング及びリリース・ベアリングなどから構成されています。



■ダイヤフラム・スプリング式クラッチ

第3章 電気装置

1 電気一般

1-1 半導体 198

2 バッテリ

2-1 バッテリ [1] 202

2-2 バッテリ [2] 205

3 灯火装置

3-1 灯火装置 208

4 計器

4-1 計器等 213

5 ウインドシールド・ワイパ

5-1 ワイパ・モータ 215

6 冷暖房装置

6-1 冷房装置 217

7 電気装置の配線

7-1 多重通信 222

◆解答 226

1

電気一般

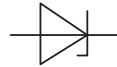
1-1 半導体

学習チェック▶ 【1】□□□ 【2】□□□ 【3】□□□ 【4】□□□ 【5】□□□

【1】図に示す電気用図記号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/H30.10]

- 1. 定電圧回路や電圧検出回路に使われている。
- 2. 一般にP型半導体をN型半導体で挟んだ構造である。
- 3. 順方向の特性は、ダイオードと同じである。
- 4. ツェナ・ダイオードと呼ばれている。

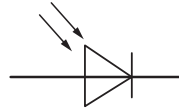


【2】図（【1】と同じ）に示す電気用図記号に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。[R3.10/R2.3]

- 1. ツェナ・ダイオードと呼ばれている。
- 2. 定電圧回路や電圧検出回路に使われている。
- 3. P型半導体とN型半導体を接合したもので、主に整流回路に使われている。
- 4. 順方向の特性は、ダイオードと同じである。

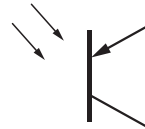
【3】図に示す電気用図記号として、**適切なもの**は次のうちどれか。[R4.10]

- 1. 発光ダイオード
- 2. フォト・ダイオード
- 3. PNP型フォト・トランジスタ
- 4. NPN型フォト・トランジスタ



【4】図に示す電気用図記号として、**適切なもの**は次のうちどれか。[R4.3/R2.10]

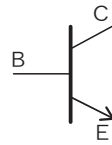
- 1. NPN型フォト・トランジスタ
- 2. PNP型フォト・トランジスタ
- 3. フォト・ダイオード
- 4. 発光ダイオード



【5】図に示すトランジス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。[R5.3/H31.3]

図のトランジスタは（イ）トランジスタと呼ばれ、コレクタ電流は（ロ）に流れる。

- | | （イ） | （ロ） |
|-------------------------------------|---------|------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1. PNP型 | CからE |
| | 2. PNP型 | EからC |
| | 3. NPN型 | CからE |
| | 4. NPN型 | EからC |



！ポイント解説

【1】2. 「挟んだ構造である」⇒「接合したものである」。

【2】3. 「整流回路」⇒「定電圧回路や電圧検出回路」。

一般解説

半導体 [3シ9章]

- ①半導体とは、電気を通しやすい「導体」と電気を通さない「絶縁体」の中間に位置しています。
- ②性質として、温度、光、音、圧力などの変化に対応して電気抵抗値が増減する特性と、少量の他の原子を含むと電気抵抗が変化したり、電流を流すと発光する特性があります。

ツェナ・ダイオード [3シ9章]

- ①ツェナ・ダイオードは、P型半導体とN型半導体を接合したものが使用されています。
- ②特性は、順方向ではダイオードと同じですが、逆方向に電圧を加えた場合に、比較的低い電圧で急激に電流が流れ出し（この電流が流れるときの電圧をツェナ電圧といいます）、ツェナ・ダイオードの端子間の電圧はそれ以上になりません。
- ③この特性を利用して、**定電圧回路や電圧検出回路**に使われています。



■ ツェナ・ダイオード

第4章 法令

1 車両法 / 点検基準

1-1	自動車の種別	228
1-2	登録制度	230
1-3	検査制度	231
1-4	認証制度	233
1-5	定期点検	235

2 保安基準

2-1	車体構造	240
2-2	燃料装置	243
2-3	窓ガラス	244
2-4	前方の灯火	245
2-5	後方の灯火	249
2-6	警音器	254
2-7	非常信号用具	255
2-8	緊急自動車	256

◆解答		257
-----	--	-----

1

車両法 / 点検基準

1-1 自動車の種別

学習チェック▶ 【1】□□□ 【2】□□□ 【3】□□□ 【4】□□□ 【5】□□□
【6】□□□

【1】「道路運送車両法」に照らし、次の文章の（ ）に当てはまるものとして、適切なものはどれか。[3GR4.10]

「道路運送車両」とは、（ ）をいう。

1. 自動車、原動機付自転車及び軽車両
2. 自動車及び軽車両
3. 原動機付自転車及び軽車両
4. 自動車及び原動機付自転車

【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。
[R5.10/R4.3/R2.10]

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、自動車の種別のうち小型自動車の長さの記述として、適切なものは次のうちどれか。[編集部]

1. 3.40m以下
2. 4.70m以下
3. 4.90m以下
4. 5.00m以下

【4】「道路運送車両法」及び「道路運送車両法施行規則」に照らし、小型自動車の大きさのうち幅の限度として、適切なものは次のうちどれか。[編集部]

1. 1.30m以下
2. 1.48m以下
3. 1.70m以下
4. 2.50m以下

【5】「道路運送車両法」及び「道路運送車両法施行規則」に照らし、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っては、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

【6】「道路運送車両法」及び「道路運送車両法施行規則」に照らし、総排気量1.90ℓ、長さ4.60m、幅1.60m、高さ1.90mの四輪自動車が該当する自動車の種別として、適切なものは次のうちどれか。[編集部]

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

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施行規則第2条（自動車の種別）。
- ②**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、別表第1に定める。
 - ◎別表第1（他省略）
 - 小型四輪自動車…自動車の大きさが**長さ4.7m以下**、**幅1.7m以下**、**高さ2.0m以下**で、**軽自動車**、**大型特殊自動車**、及び**小型特殊自動車**以外のもの。内燃機関（ジーゼル機関を除く。）を原動機とする自動車は**総排気量が2.00ℓ以下**のもの。
- ③ジーゼル車は、車体の大きさが規定以内であれば、排気量が2.00ℓを超えても小型四輪自動車になる。
- ④実際に、車体は小型車の枠一杯だが、排気量が約5ℓもある自動車があり、4ナンバーの小型トラックで登録されている。

自動車整備士 3級シャシ 問題と解説 令和6年版

定価1,650円／送料300円（共に税込）

■発行日 令和6年1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/>