

日整連 過去 10 回分登録試験の推移 2級シャシ

試験年月	受験者数	合格者数	合格率
令和5年3月	266人	196人	73.7%
令和4年3月	232人	213人	91.8%
令和3年3月	216人	196人	90.7%
令和2年3月	186人	173人	93.0%
平成31年3月	268人	227人	84.7%
平成30年3月	279人	250人	89.6%
平成29年3月	217人	200人	92.2%
平成28年3月	253人	231人	91.3%
平成27年3月	238人	219人	92.0%
平成26年3月	248人	221人	89.1%

※日整連調べ

第1章

基礎工学

5ページ

第2章

シャシ

61ページ

第3章

電気装置

171ページ

第4章

法令

193ページ

はじめに

①本書は、日本自動車整備振興会連合会（以下日整連）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。

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| ①令和4年度第2回（令和5年3月実施） | ②令和3年度第2回（令和4年3月実施） |
| ③令和2年度第2回（令和3年3月実施） | ④令和元年度第2回（令和2年3月実施） |
| ⑤平成30年度第2回（平成31年3月実施） | ⑥平成29年度第2回（平成30年3月実施） |
| ⑦平成28年度第2回（平成29年3月実施） | ⑧平成27年度第2回（平成28年3月実施） |
| ⑨平成26年度第2回（平成27年3月実施） | ⑩平成25年度第2回（平成26年3月実施） |

③各章の順序は、次のとおりとしました。電気装置は、バッテリーの他、「エンジン」及び「シャシ」からの内容を含んでいます。

- ◎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。

⑤「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。

⑥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各問題文の最後に、[R5.3] などとあるのは、試験の実施時期を示しています。[R5.3]であれば、令和5年3月に実施された登録試験の問題となります。また、[編集部]とあるのは編集部で作成した問題、「改」とあるのは出題形式を変えた場合や試験後に法改正等が行われた場合を示します。

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、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。ただし、簡単に説明できない場合は省きました。

／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、必ずしも一つの問題に対して、一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、一つの解説ということもあります。

- ⑨正解については、日整連が公表しています。したがって、公表されている答えをそのまま掲載しました。ただし、編集部でも正解の判断に迷う問題があります。このような場合は、出題者側の意図に沿って判断する必要があるでしょう。設問としてやや不適切なものがたとえあったとしても、出題者側は必ず「正解」を用意しており、その正解を答えなくてはなりません。
- ⑩解説の中で [2シ3章] などあるのは、日整連発行の教科書の出題箇所を表しています。[2シ3章] は、「2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。なお、教科書は令和5年8月現在のもを使用しました。この後、改定により内容が一部、異なることがあります。
- ◎ [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
- ⑪合格基準は、全30問（各1点）に対し70%以上、すなわち21点以上の成績となっています。また、出題の範囲ごとに最低基準点が設定されています。全30問のうち問題1～20（シャシ・電気装置）、問題21～25（基礎工学）、問題26～30（法令）の各区分ごとに40%以上の成績をおさめていなくてはなりません。
- ⑫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。
- ⑬法令問題は、令和5年8月時点の法令を基準としてあります。問題の出題後、法令改正等があった場合、編集部で問題文に手を加えています。その場合、実施時期の後に「改」を入れてあります。また、法改正等により、問題文が不適切となるものは削除しました。


令和5年9月 編集部

本書に関する訂正とお問い合わせについて

書籍の訂正について

株式会社公論出版 ホームページ
書籍サポート/訂正

URL : https://kouronpub.com/book_correction.html



本書の内容で分からないことがありましたら、**必要事項を明記の上**、下記までお問い合わせください。

本書籍に関するお問い合わせ

メール 	問合せフォーム 	FAX  03-3837-5740
必要事項 ・お客様の氏名とフリガナ ・FAX 番号 (FAX の場合のみ) ・書籍名 ・ 該当ページ数 ・ 問合せ内容		

※**電話**でのお問合せは、**受け付けておりません**。

※お問い合わせは、**本書の内容に限ります**。

※回答までにお時間がかかる場合がございます。ご了承ください。

※必要事項に記載漏れ等があると、問い合わせにお答えできない場合がございます。
ご注意ください。

※キャリアメールをご使用の場合、下記メールアドレスの受信設定を行ってからご連絡ください。

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	9
1-4	荷重の配分	12
1-5	割り算のテクニック	14
1-6	答えと計算のチェック	16

2 計算問題

2-1	軸重	17
2-2	駆動輪の回転速度	20
2-3	トランスミッション	22
2-4	プラネタリ・ギヤ [1]	24
2-5	プラネタリ・ギヤ [2]	27
2-6	プラネタリ・ギヤ [3]	29
2-7	出力	30
2-8	加速度	31
2-9	平均速度	33
2-10	圧力	34
2-11	電気回路 [1]	39
2-12	電気回路 [2]	43

3 工学一般

3-1	自動車の材料	45
3-2	機械要素	47
3-3	潤滑剤	51
3-4	基礎的な原理・法則	53
3-5	自動車の諸元	56
3-6	検査用機器	58

◆解答	60
-----	----

1

計算基礎

1-1 乗除の応用

例題

【1】 $\frac{b}{a} = \frac{d}{c}$ が成り立つとき、 $a \sim d$ それぞれを求める計算式を求めなさい。[編集部]

解説

① 答えはそれぞれ次のとおりとなります。

$$a = \frac{c \times b}{d} \quad b = \frac{d \times a}{c} \quad c = \frac{a \times d}{b} \quad d = \frac{c \times b}{a}$$

② $\frac{b}{a} = \frac{d}{c}$ の等式を次のように変形することで $a \sim d$ の各値を求めることができます。

▽両辺に a をかける。

$$\frac{b}{a} \times a = \frac{d}{c} \times a \Rightarrow \frac{b \times a}{a} = \frac{d \times a}{c} \Rightarrow b = \frac{d \times a}{c}$$

▽さらに両辺に c をかける。

$$b \times c = \frac{d \times a}{c} \times c \Rightarrow b \times c = \frac{d \times a \times c}{c} \Rightarrow b \times c = d \times a$$

③ **はじめの等式** \Rightarrow **変形後の等式**

$$\frac{b}{a} = \frac{d}{c} \Rightarrow b \times c = d \times a$$

④ $\frac{b}{a} = \frac{d}{c}$ について、 X 方向の数値をかけると、 $b \times c = d \times a$ が求められます。

例えば、 $\frac{2}{3} = \frac{12}{18}$ では、 $2 \times 18 = 12 \times 3$ が成り立ちます。

⑤ $b \times c = d \times a$ をさらに変形すると、 $a \sim d$ の各値を求めることができます。

$$\textcircled{\text{C}} a \times d = b \times c$$

▽両辺に $\frac{1}{d}$ をかける。

$$a \times d \times \frac{1}{d} = b \times c \times \frac{1}{d} \Rightarrow \frac{a \times d}{d} = \frac{b \times c}{d} \Rightarrow a = \frac{b \times c}{d}$$

第2章 シャシ

1 クラッチ

- 1-1 クラッチ・スプリング…………… 63
- 1-2 クラッチの伝達トルク容量… 64

2 オートマティック・ トランスミッション

- 2-1 トルク・コンバータ…………… 68
- 2-2 変速機構…………… 73
- 2-3 電子制御装置…………… 76
- 2-4 油圧制御機構…………… 82
- 2-5 無段変速式 (CVT) …… 83

3 プロペラ・シャフト ／ジョイント

- 3-1 構造・機能…………… 89

4 ディファレンシャル等

- 4-1 差動制限型
 ディファレンシャル…………… 91
- 4-2 インタ・アクスル・
 ディファレンシャル…………… 95
- 4-3 プレロードの調整…………… 98

5 アクスル及び サスペンション

- 5-1 ばね特性線図…………… 99
- 5-2 ボデーの振動及び揺動…………… 100
- 5-3 サスペンションの異音…………… 105
- 5-4 スプリング…………… 107
- 5-5 エア・スプリング型
 サスペンション…………… 109
- 5-6 レベリング・バルブ…………… 111
- 5-7 電子制御式
 サスペンション…………… 114
- 5-8 電子制御式エア・
 サスペンション…………… 115

6 ステアリング装置

- 6-1 旋回性能…………… 119
- 6-2 パワー・ステアリングの
 種類…………… 122
- 6-3 インテグラル型
 パワー・ステアリング… 123
- 6-4 ベーン型オイル・ポンプ… 126
- 6-5 電動式パワー・
 ステアリング…………… 129

7 ホイール及びタイヤ

- 7-1 軽合金製ホイール…………… 132
- 7-2 タイヤ [一般] …… 134
- 7-3 タイヤの摩耗…………… 137
- 7-4 ホイール…………… 139

1-1 クラッチ・スプリング

学習チェック▶ 【1】□□□

【1】ダイヤフラム・スプリングを用いたクラッチ・スプリングに関する次の文章の(イ)～(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。[H30.3/H27.3改]

コイル・スプリングを用いたクラッチ・スプリングと比較して、クラッチ・フェーシングの摩耗によるスプリング力の変化が(イ)。高速回転時、遠心力によるスプリング力の変化が(ロ)などの特長がある。

- | | (イ) | (ロ) |
|----|-----|-----|
| 1. | 少ない | 少ない |
| 2. | 多い | 多い |
| 3. | 多い | 少ない |
| 4. | 少ない | 多い |

一般解説

📦 クラッチ・スプリング [2シ2章]

- ①クラッチ・スプリングには、コイル・スプリングとダイヤフラム・スプリングとがあります。
- ②ダイヤフラム・スプリングの特長は次のとおりです。
- ◎クラッチ・フェーシングの摩耗によるスプリング力の変化が少ない。
 - ◎高速回転時、遠心力によるスプリング力の減少が少ない。
 - ◎プレッシャ・プレートに作用するスプリング力が均一である。

用語 ダイヤフラム [diaphragm] 1. 隔膜。隔壁。2. (機械の) 隔板。仕切り板。
(参考：ダイヤグラムは diagram で「図形」「図表」の意。)

第3章 電気装置

1 電気一般

- 1-1 電気用図記号・半導体……172
- 1-2 エアコン……174
- 1-3 CAN通信……178
- 1-4 SRSエアバッグ……181
- 1-5 カー・ナビゲーション……184

2 バッテリー

- 2-1 バッテリー……186

3 灯火装置





- 3-1 灯火装置……189

- ◆解答……191

1-1 電気用図記号・半導体

学習チェック▶ 【1】□□□

【1】小さな電流により、大きな電流を制御することのできる部品の電気用図記号として、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. コイルを表す電気用図記号。
2. ツェナ・ダイオードを表す電気用図記号。
3. フォト・ダイオードを表す電気用図記号。
4. NPN型トランジスタを表す電気用図記号。

一般解説

トランジスタ [3シ9章・以下同じ]

- ①トランジスタは、N型半導体をP型半導体で挟んだ構造（PNP型）、またはP型半導体をN型半導体で挟んだ構造（NPN型）となっています。
- ②いずれも、中央の部分をベース（B）、片側の部分をエミッタ（E）、もう一方の部分をコレクタ（C）と呼んでいます。
- ③PNP型は、エミッタからベースに流れるわずかなベース電流を制御することにより、エミッタからコレクタへと流れる大きなコレクタ電流を制御することができます。
- ④また、NPN型は、ベースからエミッタに流れるわずかなベース電流を制御することにより、コレクタからエミッタへと流れる大きなコレクタ電流を制御することができます。
- ⑤トランジスタは、いずれもわずかなベース電流を制御することによって、大きなコレクタ電流を制御することができます。
- ⑥トランジスタはこの特性を利用することで、小さな信号を大きな信号に増幅する増幅回路や、その応用として発振回路、スイッチング回路に多く使われています。発振回路は一定の周期で同じ信号を繰り返し発生するものです。スイッチング回路は小さな信号の「あり」「なし」で大きな電流を断続するものです。

第4章 法令

1

車両法

1-1	自動車の種類	194
1-2	登録制度	196
1-3	検査制度	197
1-4	認証制度	197
1-5	整備命令	200

2

定期点検

2-1	日常点検	201
2-2	点検基準	203
2-3	定期点検の内容	204

3

保安基準

3-1	車体構造	206
3-2	各種装置	209
3-3	前方・側方の灯火	211
3-4	後方の灯火	214
3-5	非常信号用具	218
◆	解答	220

1-1 自動車の種類

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

【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**。[R4.3/H29.3]

この法律で「道路運送車両」とは、（ ）をいう。

1. 普通自動車、小型自動車及び軽自動車
2. 大型自動車、普通自動車及び小型自動車
3. 小型自動車、普通自動車及び軽車両
4. 自動車、原動機付自転車及び軽車両

【2】「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**。
[R5.3]

1. 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. 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. 大型自動車、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、軽自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車

【3】「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**。
[H31.3/H26.3]

1. 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
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. 大型自動車、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. 大型自動車、小型自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車

【4】「道路運送車両法」に照らし、自動車の種別として、**該当しないものは次のうちどれか**。[R2.3/H28.3]

1. 小型自動車 2. 大型自動車
3. 普通自動車 4. 大型特殊自動車

自動車整備士 2級シャシ

問題と解説 令和5年—令和6年版 定価 2,640 円／送料 300 円 (共に税込)

■発行日 令和5年9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/>