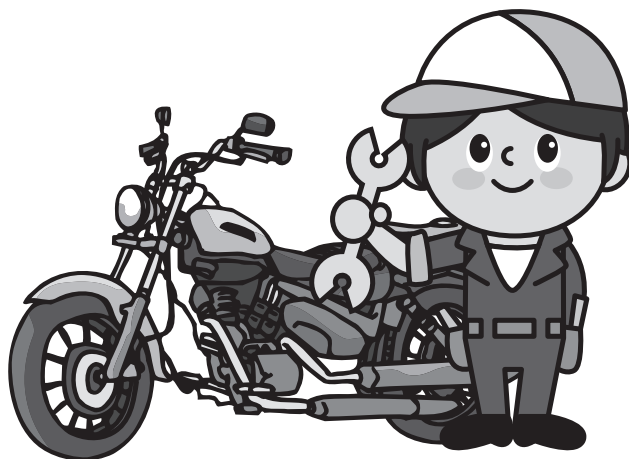


日整連 過去 10 回分登録試験の推移 3級二輪

試験年月	受験者数	合格者数	合格率
令和5年3月	245人	206人	84.1%
令和4年3月	294人	251人	85.4%
令和3年3月	214人	177人	82.7%
令和2年3月	243人	167人	68.7%
平成31年3月	256人	184人	71.9%
平成30年3月	259人	197人	76.1%
平成29年3月	247人	169人	68.4%
平成28年3月	319人	260人	81.5%
平成27年3月	319人	237人	74.3%
平成26年3月	261人	221人	84.7%

※日整連調べ



第1章

基礎工学

5ページ

第2章

エンジン

51ページ

第3章

シャシ

105ページ

第4章

電気装置

149ページ

第5章

法令

179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、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10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、重要と思われる内容の問題については、古いものも収録してあります。

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、具体的には以下のとおりです。電気装置には、バッテリーの他、「エンジン」及び「シャシ」からの内容も含んでいます。

◎第1章 基礎工学 ◎第2章 エンジン ◎第3章 シャシ

◎第4章 電気装置 ◎第5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設問の最後に、[R5.3] などとあるのは、試験の実施時期を示しています。例えば、[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、[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。[編集部]とあるのは、編集部で作成した問題であることを示します。

- 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良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ありません。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 [3二3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。[3二3章] は、「3級二輪」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7月現在のものを使用しました。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
 - ◎ [2二] …2級二輪
 - ◎ [3二] …3級二輪
 - ◎ [3ガ] …3級ガソリン
- ⑪合格基準（登録試験）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。
- 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憶える上で、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。


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

2 計算問題

2-1	総排気量	12
2-2	圧縮比	13
2-3	勾配	16
2-4	圧力	17
2-5	電気回路	18
2-6	トルク	25
2-7	動力伝達	26

3 工学一般

3-1	鋳鉄	27
3-2	鋼	28
3-3	熱処理	29
3-4	焼結合金	30
3-5	非金属	31
3-6	ねじ	32
3-7	ベアリング	34
3-8	仕事量と仕事率	35
3-9	走行抵抗	37
3-10	測定器具／工具	37
3-11	ガソリン	45
3-12	エンジン・オイルと グリース	46

◆解答	49
-----	----

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 エンジン

1 総論

1-1	内燃機関	52
1-2	4サイクル・エンジン	54
1-3	燃焼に必要な空気量	55
1-4	熱効率	56
1-5	燃焼と圧力変化/ ノッキング	57
1-6	排出ガス	58

2 エンジン本体

2-1	シリンダ・ヘッド	60
2-2	シリンダ	62
2-3	ピストン/ピストン・リング /ピストン・ピン	63
2-4	コンロッド	67
2-5	クランクシャフト	68
2-6	バルブ機構	69
2-7	カムシャフト	72
2-8	バルブ・タイミング	73
2-9	バルブタイミング (開閉角度)	77

3 潤滑装置

3-1	潤滑装置	79
-----	------	----

4 冷却装置

4-1	ラジエータ	85
4-2	サーモスタット	89

5 燃料装置

5-1	キャブレータ	92
-----	--------	----

6 吸排気装置

6-1	吸排気装置	97
-----	-------	----

7 電子制御装置

7-1	電子制御装置	100
-----	--------	-----

◆解答		104
-----	--	-----

1-1 内燃機関

学習チェック▶ 【1】□□□

【1】内燃機関に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

[R4. 3/R2. 3/H30. 3]

1. ガソリン・エンジンは、空気を圧縮して高温にし、その中に燃料を噴射して自己着火させている。
2. 2サイクル・エンジンは、クランクシャフトが2回転する間に1サイクルを完了する。
3. オットー・サイクルは、一定容積のもとで燃焼が行われる定容サイクルに該当する。
4. OHV（オーバヘッド・バルブ）型は、バルブ及びカムシャフトをシリンダ・ヘッドに設けている。

! ポイント解説

1. ガソリン・エンジンは、燃料と空気をシリンダ内に吸入して圧縮し、これに電気火花で点火、燃焼させることによって生じる圧力をピストンで受け、クランクシャフトを回転させることで動力を発生させる。設問の内容は、ディーゼル・エンジン。
2. 「2回転する間に」⇒「1回転する間に」。
4. OHV型は、バルブをシリンダ・ヘッドに設け、カムシャフトはシリンダ・ブロック又はクランクケースに設けている。

一般解説

📦 2サイクル・エンジン [3ニ1章・以下同じ]

- ① 2サイクル・エンジンとは、2ストローク・1サイクル・エンジンの略称で、ピストンの2ストロークの運動、すなわち、クランクシャフトが1回転する間に1サイクル（掃気、圧縮、燃焼（膨張）、排気）を完了するものです。

📦 燃焼方式による分類

- ① 内燃機関のうち、往復動型内燃機関を燃焼方式により分類すると、次のように3種類あります。
- ◎ 定容サイクル…一定容積のもとで燃焼が行われるもので、一般にガソリン・エンジンが該当する。4サイクルのものをオットー・サイクル、2サイクルのものをクラーク・サイクルと呼ぶ。

第3章 シャシ

1 動力伝達装置

- 1-1 クラッチ……………106
- 1-2 油圧式操作機構……………108
- 1-3 クラッチの不良……………109
- 1-4 トランスミッション……………110
- 1-5 駆動装置……………115
- 1-6 キック式始動装置……………117

2 アクスル及びサスペンション

- 2-1 フロント・サスペンション……………120
- 2-2 ショック・アブソーバ……………122

3 ステアリング装置

- 3-1 ハンドル回転軸部……………124

4 ホイール&タイヤ

- 4-1 タイヤ……………125
- 4-2 タイヤの呼び……………128
- 4-3 ホイール・バランス……………130

5 ホイール・アライメント

- 5-1 ホイール・アライメント……………131

6 ブレーキ装置

- 6-1 ドラム式ブレーキの構造……………134
- 6-2 ブレーキ・ドラムの自己倍力作用……………136
- 6-3 ディスク式油圧ブレーキ……………139
- 6-4 ディスク式油圧ブレーキの点検……………142
- 6-5 ブレーキ液……………144

- ◆解答……………147

1

動力伝達装置

1-1 クラッチ

学習チェック▶ 【1】□□□ 【2】□□□

【1】プッシュ・ロッド式クラッチのクラッチ本体（操作機構を除く）の構成部品として、適切なものは次のうちどれか。[R5.3/R3.3/H30.3/H27.3]

1. クラッチ・レリーズ・ラック
2. クラッチ・シュー
3. クラッチ・スリーブ・ハブ
4. クラッチ・レバー

【2】湿式多板式クラッチ（コイル・スプリングを用いたプッシュ・ロッド式）に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。[R4.3/H31.3/H28.3]

1. クラッチ・プレッシャ・プレートの摩擦面は、溝が切られている。
2. クラッチ・ドライブ・プレートの摩擦面は、滑らかに平面仕上げされている。
3. クラッチ・ハウジングは、ハウジングにクラッチ・スリーブ・ハブがゴム又はダンパを介してリベット止めされて組み立てられている。
4. クラッチ・スリーブ・ハブは、外周にスプラインが切られ、クラッチ・ドリブン・プレートの内側の歯がはめ込まれている。

！ポイント解説

- 【1】1. ラック・ピニオン式の構成部品。
2. 乾式シュー式自動遠心クラッチの構成部品。
- 【2】1. クラッチ・プレッシャ・プレートの摩擦面は、滑らかに平面仕上げされている。
2. クラッチ・ドライブ・プレートの摩擦面には、溝が切られている。
3. 「クラッチ・スリーブ・ハブ」⇒「プライマリ・ドリブン・ギヤ」。

一般解説

📦 クラッチ [3ニ3章・以下同じ]

- ①クラッチは、エンジンに掛かる負荷を必要に応じて断続するものです。二輪自動車では一般に、減速式の湿式多板コイル・スプリング式と自動遠心式クラッチが採用されています。
- ②ここでは、湿式多板式クラッチ（コイル・スプリングを用いたプッシュ・ロッド式）について解説します。

第4章 電気装置

1 バッテリ

- 1-1 構造……………150
- 1-2 機能等……………153

2 始動装置

- 2-1 構造……………156

3 充電装置

- 3-1 オルタネータ……………160

4 点火装置

- 4-1 イグニション・コイル……………162
- 4-2 スパーク・プラグ……………163
- 4-3 CDI点火装置……………165
- 4-4 トランジスタ点火装置……………167

5 灯火装置

- 5-1 ヘッドランプ……………170

6 計器

- 6-1 計器……………174

- ◆解答……………178

1-1 構造

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

【1】鉛バッテリーに関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。[H28.3]

1. 開放式バッテリー（普通式）は、数枚の正極板、負極板、セパレータなどを交互に組み合わせた極板群と、電解液及びこれらを収納する電槽などから構成されている。
2. 電解液には、精製水又は蒸留水に硫酸を混合して、希硫酸としたものが用いられている。
3. 排気エルボは、バッテリー内部で発生するガスを放出するために設けられている。
4. 電槽は、合成樹脂で作られた容器で、6V用は三つ、12V用は六つの部屋に分けられ、それぞれに極板群が収められ、コネクタによって並列に接続されている。

【2】開放式バッテリー（普通式）に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

[R2.3]

1. 極板の活物質は、正極板が二酸化鉛、負極板が海綿状鉛である。
2. 電解液の比重は、一般に完全充電時、液温20℃において1.280である。
3. セル（単電池）の起電力（開路電圧）は、極板の大きさと枚数に関係なく約12Vである。
4. 12V用バッテリーは、6個のセルをコネクタによって直列に接続されている。

【3】開放式バッテリー（普通式）に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

[R3.3/H29.3]

1. 電解液の比重は、一般に完全充電時、液温20℃において1.200である。
2. 12V用バッテリーは、6個のセルをコネクタによって並列に接続されている。
3. セパレータは、正極板と負極板の間に挿入されており短絡防止の役割がある。
4. セル（単電池）の起電力（開路電圧）は、極板の大きさと枚数に関係なく約12Vである。

【4】一般に完全充電された開放式バッテリー（普通式）の、液温20℃における電解液の比重として、**適切なもの**は次のうちどれか。[H26.3]

1. 1.180
2. 1.220
3. 1.280
4. 1.480

第5章 法令

1

車両法

- 1-1 道路運送車両……………180
- 1-2 自動車の種別……………181
- 1-3 自動車検査証……………182
- 1-4 自動車特定整備事業の種類……………183
- 1-5 特定整備事業者の義務……………183
- 1-6 特定整備記録簿……………184

2

定期点検

- 2-1 定期点検……………185
- 2-2 点検整備記録簿……………186

3

保安基準

- 3-1 安定性……………187
- 3-2 走行装置……………188
- 3-3 灯火……………188
- 3-4 警音器……………193
- ◆解答……………194

1-1 道路運送車両

学習チェック▶ 【1】□□□

【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、適切なものは次のうちどれか。[R5.3/H28.3]

「道路運送車両」とは、（ ）をいう。

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

一般解説

自動車 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。
- ③この法律で「自動車」とは原動機により陸上を移動させることを目的として製作した用具で、軌条又は架線を用いないもの、又はこれにより牽引して陸上を移動させることを目的として製作した用具であって、原動機付自転車以外のものをいう。
- ④この法律で「原動機付自転車」とは、二輪車にあつては総排気量が0.125ℓ以下、二輪車以外のものにあつては総排気量が0.05ℓ以下の原動機により陸上を移動させることを目的として製作した用具で、軌条又は架線を用いないもの、又はこれにより牽引して陸上を移動させることを目的として製作した用具をいう。
- ⑤この法律で「軽車両」とは、人力又は畜力により陸上を移動させることを目的として製作した用具で軌条もしくは架線を用いないもの、又はこれにより牽引して陸上を移動させることを目的として製作した用具であつて、馬車、人力車、荷車及びびりヤカー等をいう。

自動車整備士 3級二輪
問題と解説 令和5年—令和6年版

■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 (販売) 03-3837-5745 (編集) 03-3837-5731

■定 価 2 5 3 0 円 送料 3 0 0 円 (共に税込)

■発行日 令和5年 (2023年) 9月
