

2025年度

# 鉄道技術検定試験

レールエンジニア（在来線）

2025年11月22日（土）

## 【注意事項】

- (1) 試験時間は90分間です。
- (2) 途中退出の場合は試験問題の持ち帰りは出来ません。
- (3) 関数電卓などの多機能な電卓の持ち込みは出来ません。  
計算機能（四則計算）のみのものに限り持ち込み可能です。
- (4) 携帯電話の電源は切っておいて下さい。（携帯電話等を時計・電卓として使用することは禁止します。）
- (5) マークシートの受験番号欄に正しく記入・マークしていない場合には「失格」となります。
- (6) 問題は、全問必須（合計40問）です。選択問題はありません。
- (7) 解答はすべて解答用紙に記入（マーク）して下さい。
- (8) 各問題とも4つのうち1つを選択して下さい。  
※1問につき、解答欄に2つ以上マークした場合には、採点の対象にはなりません。

問1

次の文章は、鉄道事業法第二条「定義」について述べたものである。誤っているものを①～④より選べ。

- ① 「第一種鉄道事業」とは、他人の需要に応じ、鉄道による旅客又は貨物の運送を行う事業であって、第二種鉄道事業以外のものをいう。
- ② 「第二種鉄道事業」とは、他人の需要に応じ、自らが敷設する鉄道線路以外の鉄道線路を使用して鉄道による旅客又は貨物の運送を行う事業をいう。
- ③ 「第三種鉄道事業」とは、鉄道線路を第一種鉄道事業を営業者に譲渡する目的をもって敷設する事業及び鉄道線路を敷設して当該鉄道線路を第二種鉄道事業を営業者に専ら使用させる事業をいう。
- ④ 「索道事業」とは、専ら自己の用に供するため設置する鉄道であって、その鉄道線路が鉄道事業の用に供される鉄道線路に接続するものをいう。

問2

次の文章は、鉄道事業法第十四条「認定鉄道事業者等」について述べたものである。文章中の（ ）内の語句で誤っているものを①～④より選べ。

国土交通大臣は、鉄道事業者の（ ①申請 ）により、（ ②鉄道施設又は車両 ）の設計に関する業務を一体的かつ有機的に実施する（ ③鉄道事業者 ）ごとに、当該業務の能力が（ ④国土交通省令 ）で定める基準に適合することについて、認定を行う。

問3

次の項目は、鉄道事業法施行規則第二十七条「一般認定鉄道事業者の鉄道施設に係る簡略化された手続」において、認可を受けなければならない工事計画又は鉄道施設の変更の項目である。誤っているものを①～④より選べ。

- ① 停車場間にわたる本線の増設
- ② 軌間の変更（普通鉄道に限る。）
- ③ 駅の新設又は移設
- ④ 長さ五百メートル以上にわたる軌道中心線の変更

問 4

次の文章は、鉄道事業法第十九条「事故等の報告」について述べたものである。文章中の（ ）内の語句で誤っているものを①～④より選べ。

鉄道事業者は、列車の（ ①衝突 ）若しくは火災その他の列車若しくは車両の運転中における事故、鉄道による輸送に（ ②混乱 ）を生じた事態、鉄道に係る電気事故又は鉄道に係る災害であつて国土交通省令で定めるものが発生したときは、（ ③遅滞 ）なく、事故の種類、原因その他の国土交通省令で定める事項を（ ④国土交通大臣 ）に届け出なければならない。

問5

次の文章は、鉄道に関する技術上の基準を定める省令第三条「実施基準」第三項および第四項について述べたものである。（ア）から（ウ）に入る語句の組み合わせで正しいものを①～④より選べ。

- 3 実施基準は、国土交通大臣がこの省令の実施に関する（ア）を告示で定めるときは、これに従って定めなければならない。
- 4 鉄道事業者は、実施基準を定め、又は（イ）しようとするときは、あらかじめ、当該実施基準又は（イ）しようとする事項を（ウ）（新幹線に係るものにあつては、国土交通大臣。）に届け出なければならない。

- ① （ア）細目 （イ）修正 （ウ）都道府県知事
- ② （ア）規程 （イ）変更 （ウ）都道府県知事
- ③ （ア）細目 （イ）変更 （ウ）地方運輸局長
- ④ （ア）規程 （イ）修正 （ウ）地方運輸局長

問 6

次の文章は、鉄道に関する技術上の基準を定める省令第十条「係員の教育及び訓練等」の解釈基準について述べたものである。文章中の（ ）内の語句で誤っているものを①～④より選べ。

「列車等の運転に直接関係する作業を行う係員」は、次のとおりとすること。

- ・線路、電車線路又は運転保安設備の保守、工事等で列車の運転に（ ①直接関係 ）があるものを（ ②単独 ）で行い、又は（ ③手続き ）する作業を行う係員
- ・（ ④踏切保安設備 ）を操作する係員

問7

次の文章は、労働安全衛生法第三条「事業者等の責務」第三項について述べたものである。文章中の（ ）内の語句で誤っているものを①～④より選べ。

- 3 建設工事の注文者その他の仕事を他人に請け負わせる者は、（ ①施工方法 ）、作業方法、（ ②工期 ）、納期等について、（ ③効率的な ）作業の遂行を損なうおそれのある条件を付さないように（ ④配慮 ）しなければならない。

## 問 8

次の文章は、施設及び車両の定期検査に関する告示第二条「線路の定期検査」について述べたものである。(ア) から (エ) に入る語句の組み合わせで正しいものを①～④より選べ。

線路については、次の表に掲げる鉄道の種類ごとに、同表に掲げる施設の種類に応じ、(ア) から起算して、それぞれ同表に掲げる基準期間を経過した日の(イ) (基準期間が一年未満の施設にあっては、基準期間を経過した日。)又は基準期間経過月日のそれぞれ前後同表に掲げる許容期間内に定期検査を行わなければならない。

| 鉄道の種類      | 施設の種類            | 基準期間 | 許容期間 |
|------------|------------------|------|------|
| 新幹線鉄道以外の鉄道 | 軌道               | (ウ)  | (エ)  |
|            | 橋りょう、トンネルその他の構造物 | 二年   | 一月   |

- ① (ア) 検査基準日 (イ) 属する月 (ウ) 一年 (エ) 一月
- ② (ア) 検査基本日 (イ) 翌月 (ウ) 一年 (エ) 十五日
- ③ (ア) 検査基本日 (イ) 属する月 (ウ) 二年 (エ) 一月
- ④ (ア) 検査基準日 (イ) 翌月 (ウ) 二年 (エ) 十五日

## 問 9

次の文章は、鉄道に関する技術上の基準を定める省令三章「線路」および解釈基準について述べたものである。文章中の（ ）内の語句で誤っているものを①～④より選べ。

- (1) 本線の曲線半径（分岐附帯曲線を除く）及び本線のこう配は、車両の性能等を考慮し、地形上等の理由のためやむを得ない場合を除き、それぞれ当該線区の設計最高速度のおおむね（ ①70 ）%以上を達成できるものとする。
- (2) 普通鉄道（新幹線及び軌間0.762mの鉄道を除く。）の本線における分岐附帯曲線の曲線半径は、（ ②100 ）m以上とする。
- (3) 普通鉄道（新幹線を除く。）において、分岐器における最急こう配は、1,000分の（ ③25 ）とする。
- (4) 普通鉄道（新幹線を除く。）の縦曲線半径は、2,000m（半径600m以下の曲線の箇所にあつては、3,000m）以上とする。ただし、こう配の変化が1,000分の（ ④10 ）未満の箇所は、縦曲線を挿入しないことができる。

## 問 10

次の文章は、鉄道に関する技術上の基準を定める省令第十七条「緩和曲線」の解釈基準と解説について述べたものである。文章中の（ ）内の語句で誤っているものを①～④より選べ。

- (1) 鉄道で主に使用される緩和曲線の形状には、（ ①3次放物線 ）、（ ②サイン半波長 ）、（ ③クロソイド曲線 ）の3種類がある。
- (2) 普通鉄道（新幹線を除く。）の緩和曲線の長さは、次の式により計算して得た数値以上と定められている。
  - (i) 当該曲線を走行する車両の最大固定軸距が（ ④2m ）を超える区間  $L=400C_m$
  - (ii) 当該曲線を走行する車両の最大固定軸距が（ ④2m ）以下の区間  $L=300C_m$ここで、 $L$ は緩和曲線の長さ（単位：m）、 $C_m$ は実カント（2つの円曲線の間）に緩和曲線を挿入する場合は、それぞれの実カントの差。単位：mとする。

## 問 11

次の文章は、鉄道に関する技術上の基準を定める省令第二十二條「軌道中心間隔」の解釈基準について述べたものである。文章中の（ ）内の語句で誤っているものを①～④より選べ。

普通鉄道（新幹線を除く。）の軌道中心間隔は、次のとおりとする。

- ・本線（列車速度が 160km/h 以下のものに限る。）の直線における軌道中心間隔は、車両限界の基礎限界の最大幅に（ ①600mm ）を加えた数値以上とする。ただし、旅客が窓から身体を出すことのできない構造の車両のみが走行する区間では、車両限界の基礎限界の最大幅に（ ②400mm ）を加えた数値以上とする。
- ・線間に待避する場合は、上記の軌道中心間隔を（ ③800mm ）以上拡大するものとする。
- ・曲線における軌道中心間隔は、車両の偏いに応じ、上記に規定する軌道中心間に次の式により計算して得られた数値を加えるものとする。ただし、この数値が建築限界と車両の基礎限界との間隔に比べて十分に小さい場合は、偏いに応じた拡大を省略することができる。

$$W = A + W1 + W2$$

この式において、W、A、W1、W2 は、それぞれ次の数値を表わすものとする。

W : 拡大寸法

A : ( ④カント差 ) による偏い量

W1 : 当該線における曲線による偏い量

W2 : 隣接線における曲線による偏い量

問 12

曲線半径  $R=600\text{m}$ 、設定カント  $C_0=105\text{mm}$  の曲線を、列車が速度  $V=110\text{km/h}$  で走行する際のカント不足量として適切なものを①～④より選べ。

ただし、軌間  $G=1,067\text{mm}$  とする。また、解答の数値に小数第 1 位以下がある場合には、小数第 1 位を四捨五入して整数とする。

- ① 44mm
- ② 54mm
- ③ 64mm
- ④ 74mm

## 問 13

次の文章は、緩和曲線について述べたものである。文章中の ( ) 内の語句で適切でないものを①～④より選べ。

- (1) カントは緩和曲線がある場合には、緩和曲線の ( ①全長+20m ) で曲率のてい減にあわせてカントをてい減する必要があるが、緩和曲線がない場合には、( ②直線側 ) でてい減することが望ましい。
- (2) 緩和曲線は、直線との接続点において曲率が 0、円曲線との接続点においては ( ③ $1/R$  ) へと変化することになるが、この間を直線的に変化させる方法(直線てい減)を採用したものが ( ④3次放物線 ) である。

R:円曲線部の曲線半径 (m)

問 14

次の文章は、スラブ軌道開発時の開発目標について述べたものである。適切でないものを①～④より選べ。

- ① 建設費が有道床軌道の3倍以下であること。
- ② 軌道構造の上下・左右方向の強度と弾性が有道床軌道のそれと同等以上であること。
- ③ 施工速度が200m/日以上であること。
- ④ 下部構造の変状に対する軌道変位が整正可能であること（上下±50mm、左右±10mm）。

問 15

次の文章は、バラスト軌道の設計に関して述べたものである。適切でないものを①～④より選べ。

- ① バラスト軌道の設計にあたっては、一般に安全性、使用性の要求性能を設定するものとする。
- ② 要求性能のうち「安全性」の中にある、「軌道部材の破壊に関する安全性」の照査では、コンクリートまくらぎまたは鉄まくらぎを使用する場合において、走行する車両からの作用によりレール締結装置の抜け上がりが起きないことを照査する。
- ③ 要求性能のうち「使用性」の中にある「乗り心地」とは、鉄道利用者に快適な乗り心地を提供するための性能を指す。
- ④ バラスト軌道は車両の繰り返し走行に伴う性能の変化に対する定期的な維持管理を前提とした軌道構造である。

問 16

次の文章は、軌道の検査の区分について述べたものである。適切でないものを①～④より選べ。

- ① 定期検査は、軌道の一般的な状況を把握するために定期的を実施する検査である。
- ② 定期検査は、軌道状態検査および軌道部材検査に区分する。
- ③ 細密検査は、定期検査の結果、さらに詳細な検査が必要と判断される場合に行う検査で、性能をより高い精度で判定するために行う検査である。
- ④ 随時検査は、地震や大雨、融雪による異常出水等によって軌道が何らかの被害を受けた可能性がある場合で、必要と判断された場合に行う検査である。

問 17

次の文章は、糸張りおよび軌道用ゲージ（軌間ゲージ）による軌道検測について述べたものである。適切でないものを①～④より選べ。

- ① 高低変位および通り変位の検測方法として一般的なものは「正矢法」である。手作業で行う場合を「糸張り法（水系法）」と呼び、ある長さの糸の両端をレールに固定し、糸とレールの離れを軌道変位量とする。
- ② 10m 弦の高低変位を糸張りで行う場合、変位量は糸のたわみ量 1mm（張力 19.6N、糸の重量 0.16g/m 程度）を補正する。
- ③ 通り変位は、直線部は左側レールを、曲線部は内側レールを基準とし、軌間外方に変位している場合は「+」、軌間内方に変位している場合は「-」をもって表す。
- ④ 軌間変位および水準変位を手検測する場合は、「軌道用ゲージ（軌間ゲージ）」を用いる。

問 18

次の文章は、平面性変位について述べたものである。適切でないものを①～④より選べ。

- ① 平面性変位とは、軌道変位のうち軌道の一定距離を隔てた 2 点における水準変位の差のことで、軌道面のねじれを表す。
- ② 平面性変位を水準変位の差から求める際の 2 点間の距離は、線区を走行する車両の軸距を考慮して定める必要があり、事業者によって異なる。
- ③ 緩和曲線区間（カントてい減区間）では、カントの変化に伴って構造的な平面性変位が生じるが、平面性変位の評価にあたっては構造的な成分を除いた値で管理を行わなければならない。
- ④ 平面性変位は乗り上がり脱線に直結する事項であるため、停車場前後や急曲線等の、速度が制限される区間においても正しく管理する必要がある。

## 問 19

次の文章は、軌道の保守管理の基準について述べたものである。（ア）～（エ）に入る語句の組み合わせで適切なものを①～④より選べ。

軌道変位の整備基準は、列車の（ア）運行を確保するために定めるものと、列車の（イ）を良好に保つとともに効率的な保守を行うために定めるものがあり、一般的に前者を（ウ）、後者を（エ）という。軌道変位の整備基準は、各鉄軌道事業者により各線区の施設や走行する車両の状況に応じて定められている。

- ① （ア）正確な （イ）乗り心地 （ウ）軌道整備目標値 （エ）限度値（限界値）
- ② （ア）安全な （イ）速度 （ウ）限度値（限界値） （エ）軌道整備基準値
- ③ （ア）正確な （イ）動揺 （ウ）軌道整備目標値 （エ）軌道整備基準値
- ④ （ア）安全な （イ）乗り心地 （ウ）軌道整備基準値 （エ）軌道整備目標値

問 20

次の文章は、Nレール用（メートルねじ使用）分岐器について述べたものである。適切でないものを①～④より選べ。

- ① 床板やタイプレートをまくらぎに締結する止めくぎとして、頭部を抜きやすい形状とし幹部を角にした犬くぎ（角止めくぎ）を使用している。
- ② 転てつ棒取り付部は、連結板を使用して、トングレーल腹部に締着している。
- ③ ヒール部の分岐継目板は、半円筒形の回転面を持つ特殊継目板であり、分岐継目板とヒールボルトが共に外れるとトングレールの食い違い飛び出しを生ずる。これを防止するため分岐継目板押え座金を取り付けている。そのため、分岐継目板押え座金は常に分岐継目板に接触していなければならない。
- ④ ポイント後端継目は、継目板ボルトを4本ボルトとしている。ポイント前端側の第1ボルトは、俗にガタボルトと言われる段付ボルトで、第2ボルトが折損して継目板が緩んだ時、トングレールが前方に飛び出さないための補助ボルトである。

問 21

次の文章は、転てつ棒ボルト取り付け部について述べたものである。適切でないものを①～④より選べ。

- ① 転てつ棒ボルトは、トングレールと転てつ棒を連結する重要なボルトで、ボルト折損は事故の原因となるため、転てつ棒ボルトには脱落防止金具を取り付けている。
- ② 転てつ棒ボルトの折損防止対策として、密着力が転てつ棒ボルトにかからないように N レール用分岐器以降の設計では、転てつ棒の突起部端部で連結板あるいはトングレール腹部を押す設計としている。
- ③ 大正 14 年形分岐器は、連結板を使用しているが、ボルトに密着力がかかる構造となっている。
- ④ ウィットねじ使用分岐器において、密着側でないトングレール腹部と、転てつ棒の間には、隙間があってはいけない。

問 22

次の文章は、50kgN 側線用分岐器について述べたものである。適切でないものを①～④より選べ。

- ① 直線ポイントを採用し、10番と12番のポイントは共用である。
- ② トングレールは熱処理レールを使用しており、トングレール後端の左右レールにおいて10mmの高低差が生じ、ポイント部からリード部にかけて構造的な平面性変位が存在する。
- ③ 構造的な平面性変位が存在するため、長いレールを積んだトロなどを通す時には、3点支持が生じて脱線の恐れがあるのでポイント通過時に注意する必要がある。
- ④ 整備基準値を超えない範囲に保守された分岐器における脱線事故の防止が困難な場合の脱線防止対策の例として、ポイント前端にガードレールを設置したり、リードガードを設置することが行われている。

問 23

次の文章は、特殊分岐器（DC、SSS、DSS）について述べたものである。適切でないものを①～④より選べ。

- ① 特殊分岐器のシングルスリップスイッチ（SSS）、ダブルスリップスイッチ（DSS）、ダイヤモンドクロッシング（DC）で使用されている K 字クロッシングには、固定式と可動式がある。
- ② K 字クロッシングは、2 つの軌道が交わる部分に相対して 2 個敷設するため、両側の軌間線が途切れて走行車輪を誘導できない区間が生じ異線進入のおそれがある。この誘導されない区間を無誘導区間といい、その長さを無誘導長という。
- ③ 無誘導長は少ないことが望ましいが、車輪フランジはこう配を持っているため、多少の無誘導長が直ちに異線進入の原因となることはない。
- ④ 8 番以上の K 字クロッシングは固定式を採用して、無誘導長を無くしている。

問 24

レールが軸方向にまったく拘束されていない状態で温度変化を受けると、線膨張係数にしたがって伸縮する。長さ 20m のレールが、レール温度が 40℃から 21℃に変化した場合のレール長の変化について①～④より適切なものを選べ。

なお、レール鋼の線膨張係数は  $1.14 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$  とする。

ただし、解答の数値に小数第 2 位以下がある場合には、小数第 2 位を四捨五入して小数第 1 位までとする。

- ① 4.3mm レールが伸びる
- ② 4.3mm レールが縮む
- ③ 4.8mm レールが伸びる
- ④ 4.8mm レールが縮む

## 問 25

次の文章は、修正遊間について述べたものである。（ア）から（ウ）に入る語句の組み合わせで適切なものを①～④より選べ。

修正遊間は、（ア）および（イ）により蓄積された（ウ）の遊間換算量であり、温度変化に伴って増減する。

- |            |           |        |
|------------|-----------|--------|
| ①（ア）継目板拘束力 | （イ）道床横抵抗力 | （ウ）軸力  |
| ②（ア）継目板拘束力 | （イ）道床縦抵抗力 | （ウ）軸力  |
| ③（ア）軸力     | （イ）道床縦抵抗力 | （ウ）圧縮力 |
| ④（ア）軸力     | （イ）道床横抵抗力 | （ウ）圧縮力 |

問 26

次の文章は、ロングレール区間における道床横抵抗力の特性について述べたものである。適切なものを①～④より選べ。

- ① 道床肩幅が狭くなると所定の道床横抵抗力が確保できなくなるためバラストの補充およびかき上げを行い、道床肩幅を 500mm 以上にする必要がある。
- ② 余盛は、道床横抵抗力の増加に関係がない。
- ③ 道床横抵抗力の最大値は、まくらぎの配置間隔、重量、形状によるほか、道床締め状態、道床断面形状、道床バラストの単位容積重量および粒度等に依存する。
- ④ 道床横抵抗力の測定には、横引き試験器を使用し、まくらぎ 1 本引き試験を行う。また、測定はまくらぎ 1 本おきに行い、3 本以上の平均値を採るようにする。

問 27

次の文章は、各レール溶接の適用検査項目について述べたものである。適切なものを①～④より選べ。

- ① 溶接種別に限らず、外観検査および超音波探傷は実施しなければならない。
- ② 浸透探傷検査は、外観検査で発見した微細な溶接欠陥を表面から調べるものであり、主にフラッシュバット溶接で適用される。
- ③ 外観検査は、溶接部のき裂や打痕等の異常の有無を目視検査するほか、溶接部頭部におけるレール軸方向の仕上がり精度（形状精度）を調べる。
- ④ 磁粉探傷検査は内部に存在する溶接欠陥を調べるものである。

問 28

次の文章は、レール削正の目的について述べたものである。適切でないものを①～④より選べ。

- ① 転動騒音は、レール頭頂面の凹凸と車輪のフラット等の車輪/レール間凹凸が原因であり、沿線環境対策のレール削正はレール頭頂面の凹凸を対象に行われる。
- ② 高速走行する車輪転動の繰返しにより、レール表面のおよそ0.5～1.0mmの深さの部分に材料の加工硬化層が形成される。この加工硬化層は、シェリング傷の核となる傷となり、通過軸数増加とともにレールシェリング傷に成長する。レールシェリング対策の削正は、この層を除去するために実施している
- ③ レール溶接部の凹凸を削正により除去し、一定の状態に保つことで、溶接部に発生する曲げ応力を抑えレール寿命が延伸できることから、定期的に削正を実施することがある。
- ④ レール頭頂面形状を適正に形成し、走行安定性の確保を目的にレール削正が行われることがある。

問 29

次の文章は、レールの探傷について述べたものである。適切でないものを①～④より選べ。

- ① 超音波探傷では、頭部横裂は 70 度、レール底部からの傷および継目穴からの傷は約 40 度、レールの水平裂は 90 度の入射角を持つ探触子が用いられる。
- ② 浸透探傷は、レール表面の微細な傷を浸透液により浮き出させて検出する方法である。
- ③ 磁粉探傷は、レールの表面および表面に近い部分に存在する欠陥を検出する方法で、レールを磁化すると、き裂がある部分の磁束の乱れ漏洩が生ずるため、これに磁粉を付着させて、欠陥を検出している。
- ④ 超音波探傷の探傷作業には、可搬式の探傷器と自走式のレール探傷車があり、レール探傷車に用いられる探触子にはタイヤ式と摺動式がある。

問 30

次の文章は、建設業法第二条「定義」について述べたものである。誤っているものを①～④より選べ。

- ① 「建設業」とは、元請、下請その他いかなる名義をもってするかを問わず、建設工事の完成を請け負う営業をいう。
- ② 「建設業者」とは、建設業の許可を受けて建設業を営む者をいう。
- ③ 「下請契約」とは、建設工事を他の者から請け負った建設業を営む者と他の建設業を営む者との間で当該建設工事の全部又は一部について締結される請負契約をいう。
- ④ 「元請負人」とは、下請契約における注文者で建設業者である必要はない。

問 31

次の文章は、建設業法第二十六条の四「主任技術者及び監理技術者の職務等」について述べたものである。文章中の（ ）内の語句で誤っているものを①～④より選べ。

- ・主任技術者及び監理技術者は、工事現場における建設工事を（ ①適正 ）に実施するため、当該建設工事の施工計画の作成、（ ②安全管理 ）、品質管理その他の（ ③技術上の管理 ）及び当該建設工事の施工に従事する者の技術上の指導監督の職務を（ ④誠実 ）に行わなければならない。
- ・工事現場における建設工事の施工に従事する者は、主任技術者又は監理技術者がその職務として行う指導に従わなければならない。

問 32

次の文章は、建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律第二条「定義」第五項および建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律施行令第一条「特定建設資材」について述べたものである。誤っているものを①～④より選べ。

建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律 第二条「定義」第五項

この法律において「特定建設資材」とは、コンクリート、木材その他建設資材のうち、建設資材廃棄物となった場合におけるその再資源化が資源の有効な利用及び廃棄物の減量を図る上で特に必要であり、かつ、その再資源化が経済性の面において制約が著しくないと認められるものとして政令で定めるものをいう。

建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律施行令 第一条「特定建設資材」

建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律第二条第五項のコンクリート、木材その他建設資材のうち政令で定めるものは、次に掲げる建設資材とする。

- ① コンクリート
- ② コンクリート及び鉄から成る建設資材
- ③ 木材
- ④ 建設残土

問 33

次の文章は、レール付属品および諸材料について述べたものである。適切でないものを①～④より選べ。

- ① 異形継目板は、断面形状の異なるレールを接続することを目的で取り付けられる。
- ② アンチクリーパは、レールふく進を防止する目的で、レールがまくらぎ上を滑動しないように十分な抵抗力を持たせるために取り付けられる。
- ③ チョックは、木まくらぎ、犬くぎ止めの軌道構造を有する区間において、横圧の大きい曲線などで軌間拡大あるいはレール小返りが発生するのを防止する目的で取り付けられる。
- ④ 座屈防止板は、レールに取り付けることにより道床横抵抗力を増加させる目的で取り付けられる。

## 問 34

次の文章は、レール締結装置について述べたものである。適切でないものを①～④より選べ。

- ① レール締結装置とは、レールをまくらぎやスラブ等の支承体に締着させ軌間の保持を行うとともに、車両走行時に車両が軌道に与えるさまざまな方向の荷重や振動、主として上下方向力、横方向力、レール長手方向力などに抵抗して、これらを下部構造に分散あるいは緩衝して伝達する機能を有するものである。
- ② 締結ばねの性能面では、初期締結時と輪重作用時にはばね定数が大きく、小返り発生時やアップリフト等上向きの荷重負荷に対してはばね定数が小さいといった特徴のばね定数をもつ締結ばねがきわめて有利である。
- ③ 第1種軌道パッドは、レール下に挿入するパッキン材か、レール・まくらぎ間、タイプレート・まくらぎ間に挿入使用するまくらぎ食い込み防止のためのものをいう。
- ④ 有道床軌道におけるレール締結装置のレール押さえ力は、実際の道床縦抵抗力が座屈の安定計算で設定している値よりも大きいことを考慮すると、軌道パッドの弾性を損なわない等の他の条件が許す限り、大きいほど軌道の安定性に有利である。

## 問 35

次の文章は、木まくらぎについて述べたものである。文章中の（ ）内の語句で適切でないものを①～④より選べ。

- (1) 木まくらぎは、コンクリートまくらぎに比べて柔らかいので振動、衝撃を緩和して道床に伝え、レール締結が簡単で、取扱いや加工が容易であり電気絶縁性が（ ①低く ）、価格も低廉である。しかし、機械的損傷を受けやすく、割れ、損傷、腐朽などを起こすため、耐用年数が（ ②短い ）という欠点を持っている。
- (2) まくらぎ心材部への（ ③防腐剤 ）の浸透性向上とまくらぎの割裂防止のため、まくらぎ表面に数多くの傷をつけることを（ ④インサイジング ）という。

問 36

次の文章は、道床について述べたものである。適切でないものを①～④より選べ

道床とは、まくらぎと路盤の間およびまくらぎの周囲に用いられる砂利、碎石等の粒状体により構成された軌道構造の部分をいい、その主な役割は以下のとおりである。

- ① まくらぎに伝わってくる列車荷重を路盤に広く、かつ均等に分散させる。
- ② 列車の横圧およびレール温度上昇に伴う張り出しに抵抗する。
- ③ 軌道構造にいくらかの弾性を持たせる。
- ④ 軌道の見通しを良くし、雑草の発生を防ぐ。

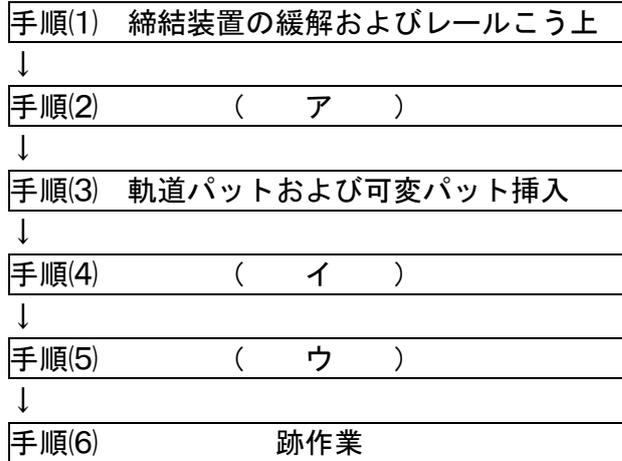
問 37

次の文章は、ロングレール敷設区間における保守作業制限について述べたものである。適切でないものを①～④より選べ。

- ① レール高温時には軌きょうの座屈、低温時には曲線部における軌きょうの内方変位のリスクが生じるため、作業を行ってよいレール温度範囲を規定し、その範囲において作業をしている。
- ② マルチプルタイタンパ（MTT）による道床つき固め作業は、相当程度の延長を連続的に施工することを前提としているため、施工延長には制限を加えず、レール温度のみについて制限している
- ③ 道床交換、レール締結装置補修など軌きょうまたはレールを無拘束状態とする作業については、連続施工延長に何段階かの制限を定めているので、レール温度の制限は定めていない。
- ④ 保守作業制限の根拠となる道床横抵抗力については、実態調査を行い、その結果に一定の余裕を見て評価値を定めている。

## 問 38

次の図は、直結軌道におけるレール面整正作業の施工手順について並べたものである。(ア) から (ウ) に入る語句の組み合わせで適切なものを①～④より選べ。



- |   |            |            |            |
|---|------------|------------|------------|
| ① | (ア) 調整板挿入  | (イ) 樹脂注入   | (ウ) レール面整正 |
| ② | (ア) 調整板挿入  | (イ) レール面整正 | (ウ) 樹脂注入   |
| ③ | (ア) レール面整正 | (イ) 調整板挿入  | (ウ) 樹脂注入   |
| ④ | (ア) レール面整正 | (イ) 樹脂注入   | (ウ) 調整板挿入  |

問 39

次の文章は、マルチプルタイタンパ（MTT）の構造と機能について述べたものである。適切でないものを①～④より選べ。

- ① マルチプルタイタンパ（MTT）は軌道検測車と同様に車内に検測基準弦を持ち、正矢法により軌道変位を測定する。
- ② マルチプルタイタンパ（MTT）の動作原理においては、前部の検測輪は作業前に軌道上に、後部の検測輪は作業後の軌道上にあることを前提としている。
- ③ タンピングユニットは、バラストに振動を与えるタンピングツールおよびこれに振動を与える油圧モーターからなる。
- ④ レールのこう上および軌きょうの横移動は、リフティング・ライニングユニットで行う。

問 40

次の文章は、道床安定作業車（BR）に必要と考えられた要件を述べたものである。適切でないものを①～④より選べ。

- ① まくらぎの前後左右下部を一様に締め固めることにより軌道変位進みが小さくなる。
- ② 道床粒子の再配置により内部応力が大きくなる。
- ③ 道床横抵抗力はタンピング前の値にできるだけ近づける。
- ④ 作業は、マルチプルタイタンパ（MTT）と同程度の速度で連続的に行われるものとする。

2025 レールエンジニア在来線 解答番号

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 設問 1  | 設問 2  | 設問 3  | 設問 4  | 設問 5  | 設問 6  | 設問 7  | 設問 8  | 設問 9  | 設問 10 |
| 4     | 3     | 4     | 2     | 3     | 3     | 3     | 1     | 1     | 4     |
| 設問 11 | 設問 12 | 設問 13 | 設問 14 | 設問 15 | 設問 16 | 設問 17 | 設問 18 | 設問 19 | 設問 20 |
| 3     | 3     | 1     | 1     | 2     | 3     | 3     | 3     | 4     | 3     |
| 設問 21 | 設問 22 | 設問 23 | 設問 24 | 設問 25 | 設問 26 | 設問 27 | 設問 28 | 設問 29 | 設問 30 |
| 4     | 2     | 4     | 2     | 2     | 3     | 3     | 2     | 1     | 4     |
| 設問 31 | 設問 32 | 設問 33 | 設問 34 | 設問 35 | 設問 36 | 設問 37 | 設問 38 | 設問 39 | 設問 40 |
| 2     | 4     | 4     | 2     | 1     | 4     | 3     | 2     | 1     | 2     |