

2025年度

鉄道技術検定試験

レールエンジニア（新幹線）

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經營する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經營する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、検査基準日から起算して、それぞれ同表に掲げる基準期間を経過した日の属する月（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	軌道（普通鉄道の本線の軌間、水準、高低、通り及び平面性に限る。）	（ア）	（イ）
	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）二月 （イ）十四日 （ウ）一年 （エ）一月
- ② （ア）二月 （イ）十四日 （ウ）三月 （エ）十四日
- ③ （ア）一月 （イ）十四日 （ウ）一年 （エ）一月
- ④ （ア）二月 （イ）一月 （ウ）一年 （エ）一月

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第三章「線路」および解釈基準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 新幹線の曲線半径は、400m以上とする。（回送列車の運転のみに使用される線路の分岐附帯曲線の曲線半径は、200m以上とする。）
- ② 新幹線のプラットホームに沿う曲線半径については、乗降する旅客の安全を確保するために車両とプラットホームの離れをできるだけ小さくすることが望ましく、そのためにはプラットホームに沿う曲線半径をできるだけ大きくすることが望ましい。
- ③ 新幹線において、列車の停車区域における最急こう配は、1,000分の5とする。
- ④ 新幹線の縦曲線半径は、10,000m（列車を250km/h以下の速度で運転する箇所においては5,000m）以上とする。

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、(① 3次放物線)、(② サイン半波長)、クロソイド曲線の3種類がある。
- (2) 新幹線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列車の最高速度が 200km/h 未満の区間
 $L = (\text{③ } 300) C_m$
- (ii) 当該曲線を走行する列車の最高速度が 200km/h 以上の区間
 $L = (\text{④ } 400) C_m$
- ここで、Lは緩和曲線の長さ(単位は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。単位は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条「軌道中心間隔」の解釈基準と解説について述べたものである。(ア)～(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。

軌道中心間隔は、隣接する軌道の中心間の距離をいい、列車動揺、(ア)、列車すれ違い時の風圧に対する安全、乗客及び乗務員が車両の窓から顔や手を出した場合の安全、隣接線で作業を行う係員の安全などの諸条件を考慮して定める。

新幹線本線（列車速度が 300km/h 以下のものに限る。）の直線における軌道中心間隔は、(イ)の基礎限界の最大幅に 800mm を加えた数値（列車を 160km/h 以下の速度で運転する箇所においては 600mm 以上）とし、作業上等必要な場合には、これを拡大する。

新幹線の曲線における軌道中心間隔は、車両の偏いに応じ、上記軌道中心間隔に以下の式により計算して得られた拡大量を加えるものとする。ただし、半径(ウ) m 以上の場合は、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すものとする。

W : 拡大寸法

A : カントの差による偏い量

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

- | | | | |
|---|-------------|----------|-----------|
| ① | (ア) 線路の軌道変位 | (イ) 車両限界 | (ウ) 2,500 |
| ② | (ア) 施工基面幅 | (イ) 車両限界 | (ウ) 4,000 |
| ③ | (ア) 線路の軌道変位 | (イ) 建築限界 | (ウ) 2,500 |
| ④ | (ア) 施工基面幅 | (イ) 建築限界 | (ウ) 4,000 |

問 12

新幹線において、曲線半径 $R=6,500\text{m}$ の曲線を、列車が速度 $V=320\text{km/h}$ で走行する際の均衡カントとして適切なものを①～④より選べ。

ただし、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 176mm
- ② 186mm
- ③ 196mm
- ④ 206mm

問 13

次の文章は、鉄道に関する技術上の基準を定める省令第十八条「こう配」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。

こう配は、車両の動力発生装置、（ ①最大乗客数 ）、（ ②運転速度 ）等を考慮し、車両が起動し、所定の速度で連続して運転することができ、かつ、所定の距離で停止することができるものでなければならない。

新幹線について、列車の走行区域における最急こう配は1,000分の（ ③25 ）とする。

地形上等のため、前文によることが困難な区間においては、列車の動力発生装置、動力伝達装置、走行装置及びブレーキ装置の性能を考慮して、1,000分の（ ④ 35 ）とすることができる。

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、長波長軌道変位について述べたものである。文章中および表中の（ ）内の語句で適切でないものを①～④より選べ。

車両は通常の走行速度域でバランスのとれた乗り心地となるように設計されており、その（ ①固有振動数 ）、すなわち車両として最も揺れやすい振動数は（ ②1.5～2Hz ）である。従って、車両動揺に影響の大きい軌道変位波長は、列車速度に応じて下表のようになる。このように、列車速度が高くなるに従ってより長波長の軌道変位を管理することが重要になる。

列車速度	軌道変位波長
110km/h	20～31m
（ ③210km/h ）	39～58m
300km/h	（ ④56～83m ）

問 19

次の文章は、軌道変位の区間評価指標である標準偏差（ σ 値）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。

近年の軌道状態の良化で、（ア）を限度値とする軌道変位指数 P 値では軌道変位状態の比較が十分に行えない場合が増えてきている。そのため、新たな区間評価指標として標準偏差（ σ 値）（単位:mm）が用いられている。標準偏差は一般的な統計指標で数値のばらつき具合を表す指標であり、軌道状態に関わらずその変化を表すのに適している。軌道状態が良い区間では（イ）付近にデータが多く標準偏差は（ウ）なり、軌道状態が悪い区間ではデータ分布が（イ）から離れた形状となり標準偏差は（エ）なる。

- | | | | | |
|---|----------------------|-------|--------|--------|
| ① | （ア） $\pm 3\text{mm}$ | （イ）中央 | （ウ）大きく | （エ）小さく |
| ② | （ア） $\pm 5\text{mm}$ | （イ）ゼロ | （ウ）大きく | （エ）小さく |
| ③ | （ア） $\pm 5\text{mm}$ | （イ）中央 | （ウ）小さく | （エ）大きく |
| ④ | （ア） $\pm 3\text{mm}$ | （イ）ゼロ | （ウ）小さく | （エ）大きく |

問 20

次の文章は、JIS E1311「鉄道一分岐器類用語」における用語の定義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 軌間線とは、軌間を表示する場合のレール面から 16 mm下がった位置の線をいう。
- ② バックゲージとは、ガードレールの導線と、対応するノーズレールの軌間線との距離をいう。
- ③ フランジウェー幅とは、フランジウェーの軌間線位置における幅をいう。
- ④ クロッシング角とは、クロッシング後端位置で二つの軌間線の接線がなす角、またはクロッシング交点における軌間線の交角をいう。

問 21

次の文章は、車両センター等で使用されている関節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、50kgN レール分岐器は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、60kg レール分岐器はレール用ネジくぎを使用している。
- 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し設計としている。
- 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、俗にガタボルトと云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 22

次の文章は、高番数分岐器の弾性ポイントの接着調整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、控え棒およびフロントロッド等をすべて外して、トングレーールをブラの状態とし、トングレーールをバールで基本レールに押し当てて接着、密着を確認する。この状態で基本レールに密着・接着しないときは、トングレーールの曲げの戻り、あるいは反りやねじれの有無および軌間を再確認し、補修する。
- ② トングレーール後端継目部および固定端部の締結は、軌間線 I 寸法を正規に確保したうえで仮締めする。
- ③ 第一転てつ棒および第二転てつ棒取り付け後、動作かんとスイッチアジャスタの接続をする。
- ④ 控え棒が複数ある場合は、後端側から 1 本ずつフランジウェー幅と軌間を整合させて調整を行う。

問 23

次の文章は、ノーズ可動クロッシングおよびガードの保守上の注意事項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 可動レールは、分岐線側に接着した状態で設計されているため、反位側に接着した可動レールの圧力を取り去ると、可動レールは中程の位置まで戻るから、転てつ棒や鎖錠かんを外した状態で反位側の接着を調査するためには、弾性曲げを与えるための圧力が必要である。
- ② 可動レールのはね上がり防止のために、ウィングレール中央部に下向きに3箇所の突起が設けられている。この部分には、設計上3mmの隙間が設けられているが、可動レールに反りや浮き上がりが生じると、可動レールと突起が接触して転換不能を起こすことがあるので注意する。
- ③ 新幹線等の高速線区ではノーズ可動クロッシングを使用しているのに、ガードを必要としないが、分岐線側を車両が通過することによって、ノーズ可動クロッシングの分岐側が著しく摩耗し、基準側の接着が悪くなることもあるので、摩耗防止のために分岐線側にガードを設けてある。
- ④ ノーズ可動クロッシングのガードは、摩耗防止の目的から、車輪のフランジ背面からもう一方のフランジ前面までの距離が大きい輪軸が通過する時にも、可動レールに車輪があたらないことが望ましいため、バックゲージを1,396～1,400mmに保守するのが良い。

問 24

レールが軸方向に完全に拘束されている場合、温度変化によってレール内部に軸力が発生する。60kg レールの温度が 18°Cから 50°Cに変化した場合の軸力変化について適切なものを①～④より選べ。

なお、諸条件は下記のとおりとする。

- ・ レール鋼ヤング係数： 2.1×10^7 N/cm²
- ・ 60kg レールの断面積： 77.5 cm²
- ・ レール鋼の線膨張係数： 1.14×10^{-5} /°C
- ・ レール長： 15 m

ただし、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 60kN
- ② 334kN
- ③ 594kN
- ④ 928kN

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、レールの疲労による交換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。

レールの疲労は、列車荷重を原因として繰り返し発生する（ ①レール応力 ）によって生ずる。このレールの疲労に関しては、その発生原因が車輪との転がり接触部の（ ②表面粗さ ）も影響する大きな接触応力に依存するものと、車輪からの荷重によるレールを梁とする曲げ変形に基づく応力を基本とし、レール底部付近の腐食孔や（ ③締結ばね接触部 ）における大きな応力集中に依存するものがある。このうち、転がり接触疲労に対しては疲労層を除去することでき裂の発生を予防するレール削正が有効である。一方、レール曲げ変形に依存する疲労に対してはレール普通継目の継目落ちあるいは溶接部の凹凸による大きな輪重変動を抑制するために、継目落ちを修繕するむら直しや凹凸を平滑にする（ ④レール削正 ）が有効である。

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

次の表は、軌道材料の名称と代表的なその材質を記載したものである。適切でないものを①～④より選べ。

	軌道材料の名称	材質
①	接着絶縁レールのレール形	プラスチック積層繊維（PLF）
②	102 形レール締結装置の板ばね	シリコン-マンガン鋼（SUP7）
③	直結 8 形レール締結装置の絶縁板	不飽和ポリエステル樹脂（SMC）
④	軌道スラブと路盤コンクリート間のでん充填材	CA モルタルまたは樹脂

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、スラブ軌道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 トンネル内直線区間では、将来的にもあまり沈下が生じないため調整余裕量が小さい座面式締結装置（直結4形）が使用される。
- ② スラブ軌道用締結装置の高低調整用パッキンには、可変パッド（注入式調節パッキン）、HMP（電熱式調整パッキン）、PA板（樹脂製隙間調節用パッキン）がある。
- ③ 枠形スラブ軌道において、5mスラブあたり7締結とした軌道スラブ、ロングチューブを使用したCAモルタル注入方式は、いずれも建設費のさらなる低減のために導入された。
- ④ 軌道スラブは、温暖地用には一般的なコンクリート構造であるRC構造、寒冷地用には引張強度を高めることに重点をおいたPC構造を使用する。

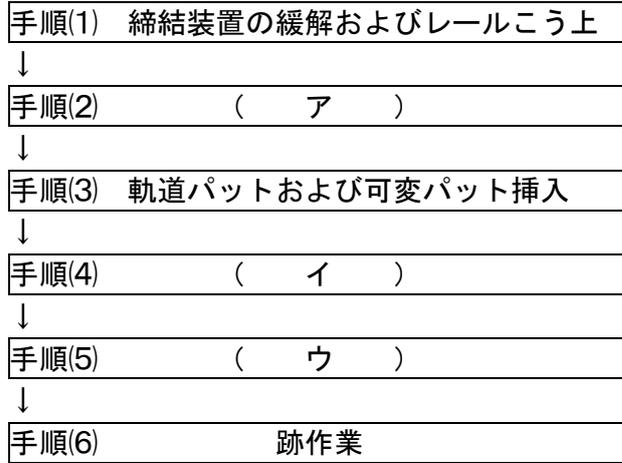
問 37

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 レールエンジニア新幹線 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	3	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
1	2	1	1	2	3	3	2	4	1
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
3	4	1	3	2	3	3	2	3	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	2	2	1	4	3	2	1	2