

平成 28 年度

1 級造園施工管理技術検定

学科試験・問題 A

次の注意をよく読んでから解答してください。

【注 意】

1. これは問題 A です。表紙とも 8 枚、36 問題あります。
2. 問題はすべて必須ですから、36 問題全部を解答してください。
3. 解答用紙（マークシート）には間違いのないように、試験地、氏名、フリガナ、受験番号を記入するとともに受験番号の数字をぬりつぶしてください。
4. 解答は別の解答用紙（マークシート）に HB の鉛筆又はシャープペンシルで記入してください。
（万年筆、ボールペンの使用は不可）

| 問題番号 | 解答記入欄 | | | |
|-------|-------|---|---|---|
| 問題 1 | ① | ② | ③ | ④ |
| 問題 2 | ① | ② | ③ | ④ |
| 問題 10 | ① | ② | ③ | ④ |

解答用紙は

となっていますから、

当該問題番号の解答記入欄の正解と思う数字を一つぬりつぶしてください。

解答のぬりつぶし方は、解答用紙の解答記入例（ぬりつぶし方）を参照してください。

なお、正解は 1 問について一つしかないので、二つ以上ぬりつぶすと正解となりません。

5. 解答を訂正する場合は、プラスチック製消しゴムできれいに消してから訂正してください。
消し方が不十分な場合には、二つ以上解答したこととなり正解となりません。
6. この問題用紙の余白は、計算等に使用してもさしつかえありません。
ただし、解答用紙は計算等に使用しないでください。
7. 解答用紙（マークシート）を必ず監督者に提出後、退室してください。
解答用紙（マークシート）は、いかなる場合でも持ち帰りはできません。
8. 試験問題は、試験終了時刻（12 時 30 分）まで在席した方のうち、希望者に限り持ち帰りを認めます。途中退室した場合には、持ち帰りはできません。

※ 問題はすべて必須ですから、36 問題全部を解答してください。

〔問題 1〕 日本庭園に関する記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 平安時代には、極楽浄土の世界をこの世に実現しようとして、阿弥陀堂などの前面に池を配し蓮を植えるなどした庭園が作庭されるようになった。その意匠による庭園の一つに、天龍寺庭園がある。
- (2) 室町時代には、石組を主体として、白砂、コケ、刈込みなどで自然景観を象徴的に表現する枯山水式庭園が作庭されるようになった。その様式による庭園の一つに、桂離宮庭園がある。
- (3) 安土桃山時代には、巨大な庭石や色彩豊かな色石などを数多く用いた庭園が作庭されるようになった。その意匠による庭園の一つに、醍醐寺三宝院庭園がある。
- (4) 江戸時代には、大規模な池を中心に、露地、枯山水の様式を組み合わせ、歩きながら移り変わる景観を觀賞する池泉回遊式庭園が作庭されるようになった。その様式による庭園の一つに、浄瑠璃寺庭園がある。

〔問題 2〕 西洋庭園に関する「様式」、「技法」、「主な庭園」の組合せとして、**適当でないもの**はどれか。

- | (様式) | (技法) | (主な庭園) |
|------------------|-------------|---------------|
| (1) スペイン—サラセン式庭園 | —— パティオ | —— アルハンブラ宮殿 |
| (2) イタリア露壇式庭園 | ————— カスケード | —— エステ荘 |
| (3) フランス平面幾何学式庭園 | —— ビスタ | ————— ベルサイユ宮殿 |
| (4) イギリス風景式庭園 | ————— カナール | —— ボボリ園 |

〔問題 3〕 土壌に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 土壌の三相分布は、固相、液相及び気相の三相を容積割合で表したものであり、土壌の保水性や通気性、植物の根の伸長などに関係する。
- (2) 土壌中の窒素は、大部分が有機態窒素で存在し、土壌微生物により分解され無機態窒素に変化することにより、植物に吸収される。
- (3) 団粒構造を有する土壌は、均一な孔隙が存在するため、透水性は良好であるが保水性は低い。
- (4) 土壌が酸性化すると、可溶化したアルミニウムなどがリン酸と結合して難溶性の化合物となるため、植物はリン酸欠乏を起こしやすくなる。

〔問題 4〕 土壌改良材に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 黒曜石パーライトは、黒曜石を焼成加工したものであり、土壌の透水性を改善する効果がある。
- (2) パーミキュライトは、珪藻土を焼成加工したものであり、土壌の保水力を改善する効果がある。
- (3) バーク堆肥は、樹皮を主原料とした堆肥であり、土壌を膨軟化する効果がある。
- (4) ゼオライトは、沸石を含む凝灰岩を粉砕したものであり、土壌の保肥力を改善する効果がある。

〔問題 5〕 樹木の病害に関する記述のうち、**適当なものはどれか。**

- (1) 炭疽病は、葉や幼茎枝に黒褐色・漆黒色・褐色の円形や不整形の病斑が生じ、病斑上に小黑点
が形成されることが多い。
- (2) てんぐす病は、根と茎の地際に白色の菌糸が発生し、のちに茶色の球形の菌核が形成される。
- (3) さび病は、枝や幹の表面が褐色・灰褐色・黒褐色の厚いビロード状の菌糸膜で覆われ、円形
から楕円形に広がる。
- (4) 白紋羽病は、葉の表面が白い粉をまいたように菌糸で覆われ、また、病原菌の種類や樹種に
より褐色・紫褐色を呈するものがある。

〔問題 6〕 次の (イ)、(ロ) の記述に該当する肥料の成分の組合せとして、**適当なものはどれか。**

(イ) 原形質の主成分であるタンパク質や葉緑素を作り、欠乏時には葉が黄色くなり、過多
になると葉が濃緑色になり生育旺盛で花が遅れたり咲かない場合がある。

(ロ) エネルギー代謝や光合成に重要な働きをし、植物の根の発育を促し、発芽力を旺盛
にするが、欠乏時には花芽分化や開花・結実が悪くなる。

(イ) (ロ)

- (1) 窒素 —— カリ
- (2) 窒素 —— リン酸
- (3) リン酸 —— カリ
- (4) カリ —— リン酸

〔問題 7〕 造園樹木の開花期について、1月から12月までの1年間で、開花する順に並べた組合せとして、**適当なもの**はどれか。

- (1) コブシ → キョウチクトウ → ハナミズキ
- (2) サンシュユ → トチノキ → サルスベリ
- (3) ノウゼンカズラ → レンギョウ → アジサイ
- (4) エゴノキ → ロウバイ → ジンチョウゲ

〔問題 8〕 芝草に関する記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) イタリアンライグラスは、生育型はほふく型で、草丈は低いが回復力が高いため、踏圧頻度の高い校庭などに用いられる。
- (2) コウライシバは、生育型は株立ち型で、小型で密に生育するが踏圧に弱いため、観賞用として庭園などに用いられる。
- (3) トールフェスキューは、生育型は株立ち型で、土質や土壤水分の条件が悪いところでも生育するため、法面の保護などに用いられる。
- (4) 改良バーミュダグラス（ティフトン）は、生育型はほふく型で、夏芝が枯れる冬の間だけ緑を保つ役割を受け持つオーバーシーディングなどに用いられる。

〔問題 9〕 地被植物に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) ジャノヒゲは、常緑の多年草で耐陰性に優れ、樹陰下などで用いられる。
- (2) セダム類は、多肉植物で耐乾性に優れ、人工地盤の緑化などで用いられる。
- (3) ヘデラ類は、落葉のつる性植物でまきひげを有し、壁面緑化などで用いられる。
- (4) シバザクラは、常緑の多年草で耐寒性に優れ、カーペット状に広がり丘の斜面などで用いられる。

〔問題 10〕 岩石の基本的性質に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 安山岩は火成岩であり、石質は軟質で加工しやすく、耐久性、耐火性が小さい。
- (2) 玄武岩は火成岩であり、石質は緻密、堅硬で、耐久性、耐火性が大きい。
- (3) 閃緑岩は火成岩であり、石質は堅硬であるが、耐火性が小さい。
- (4) 大理石は変成岩であり、石質は緻密、堅硬であるが、耐火性、耐酸性が小さい。

〔問題 11〕 コンクリートに関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 骨材のうち細骨材は、10 mm 網ふるいを全部通り、5 mm 網ふるいを質量で 85 % 以上通る骨材をいう。
- (2) AE 減水剤を適切に用いたコンクリートは、打込み終了後におけるブリーディングが少なくなる。
- (3) コンクリートの引張強度は、圧縮強度に比べて極めて小さく、一般にその値は圧縮強度の 10 分の 1 程度である。
- (4) 同じ水セメント比のコンクリートであれば、一般に、粗骨材に川砂利を用いたものは、碎石を用いたものよりも強度は大きい。

〔問題 12〕 日本庭園における役木に関する記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 夕陽木は、枝葉が石灯籠の火口にかかるように植栽される樹木で、カエデなどの枝葉がしなやかな落葉樹が主に用いられる。
- (2) 寂然木は、庭が南面の時、主に東の方向に植栽される樹木で、特に幹や枝葉の美しい常緑の針葉樹または常緑の広葉樹が用いられる。
- (3) 景養木は、庭の景致の中心となる樹木で、この樹木に従って他の樹木が配植されることから、姿が整い貫禄のある常緑の大木が主に用いられる。
- (4) 池際の木は、縁先手水鉢やつくばいの手水鉢の水面から 35 ～ 40 cm 上方に枝葉を覗かせるように植栽される樹木で、ナンテン、ニシキギなどが用いられる。

〔問題 13〕 造園樹木の支柱に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 公園の入口広場に植栽する樹高 4.5 m、幹周 0.40 m のタブノキに、三脚鳥居型支柱を用いた。
- (2) 公園の外周に沿って列植する樹高 2.0 m、枝張 0.3 m のカイヅカイブキに、竹布掛支柱を用いた。
- (3) 歩道の植樹帯に植栽する樹高 3.0 m、幹周 0.12 m のハナミズキに、二脚鳥居型（添え木付）支柱を用いた。
- (4) 公園の芝生広場に植栽する樹高 4.0 m、幹周 0.30 m のクスノキに、竹 3 本の八ツ掛支柱を用いた。

〔問題 14〕 造園樹木の剪定に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 枝抜き剪定は、主として込みすぎた枝の透かしのために行い、樹形、樹冠のバランスを考慮しつつ、枝を付け根から切り取る。
- (2) 常緑広葉樹の冬期剪定は、傷面が寒さや乾燥した寒風等により害を受けやすいので、強い剪定は避ける。
- (3) 切返し剪定は、落葉樹の骨格づくりをする場合などに行い、大枝を枝の付け根のブランチカラーを残して切り取る。
- (4) 切詰め剪定は、主として樹冠の整正のために行い、樹冠外に飛び出した新生枝を、樹冠の大きさが整う長さに定芽の直上の位置で切り取る。

〔問題 15〕 当年枝に花芽分化し、年内に開花する花木の組合せとして、**適当なもの**はどれか。

- (1) キンモクセイ、ムクゲ
- (2) ウメ、サザンカ
- (3) サツキ、サルスベリ
- (4) ジンチョウゲ、レンギョウ

〔問題 16〕 造園樹木の根回しに関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 根回しは、移植に先立って必要な根の範囲を一度切断し、残った根に細根の発生を促すために行う作業であり、老木や貴重木などに行われる。
- (2) 断根式根回しは、側根を切断するだけの方法で、非直根性で比較的浅根性の樹種に行うほか、周囲の状況、土性などから根巻きを行うのが難しい場合などにも用いる。
- (3) 溝掘り式根回しは、鉢径を根元直径の3～5倍程度とし、側根に関しては、三方か四方に支持根を残して環状はく皮を行い、その他の根は根鉢に沿って切断する。
- (4) 埋戻しは、細根の伸長を促し、また残した支持根を傷めないようにするため、土を突き固めずに軟らかく仕上げ、その後、灌水を十分に行う。

〔問題 17〕 造園樹木の移植に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 根鉢の形は根系の状態によって異なり、一般に、皿鉢は浅いところに根が広がっている樹木に、貝尻は地中深くまで根が分布している樹木に用いられる。
- (2) 追掘りは、太い根を切らずに先端までたぐって掘り上げる方法で、根を乾燥させないよう濡れむしろなどで養生することが大切である。
- (3) 揚巻きは、掘り穴から掘り上げたのち地表で根巻ができる小木だけに行う根巻き法で、地面に敷いたわらの上に樹木を置いて根鉢を包む。
- (4) 植え穴は、植え付ける樹木の根鉢が余裕をもって入る大きさとし、底は土をよく砕いて柔らかくし、床土を中高く仕上げる。

〔問題 18〕 芝生の管理に関する記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 日本芝のエアレーションは、秋に年1回程度行うが、踏圧により土壌の固結しやすい場所などでは年に数回行うとよい。
- (2) 日本芝の目土かけは、露出した根茎を保護して芽や根の生長を促すため、冬の休眠期に行うとよい。
- (3) 西洋芝の夏の灌水は、一般に、深根性であり乾燥に強いことから、控え目にするとうよい。
- (4) 日本芝の秋期に行う施肥は、冬の寒さに対する抵抗力をつけ翌春の生長をよくするため、有機質肥料等の遅効性肥料を施すとよい。

〔問題 19〕 高齢者、障害者の利用に配慮した公園施設の施工に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 園路について、車いす使用者の利用に支障のないように 100 m ごとに車いすが転回できる広さの場所を設けたうえで、園路の有効幅を 100 cm とした。
- (2) 階段について、高齢者や杖使用者等に配慮し、階段の両側に連続して 2 段手すりを設け、上段の高さを 85 cm とし、下段の高さを 65 cm とした。
- (3) 傾斜路について、縦断勾配を 5 % とし、車いす使用者同士がすれ違えるように 180 cm の有効幅とした。
- (4) 駐車場について、車いす使用者が円滑に利用できるように幅を 350 cm とし、駐車施設の後部に有効幅 120 cm の通路を設けた。

〔問題 20〕 飛石と延段の施工に関する記述のうち、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 飛石の打ち方には、二連打ち、三連打ち、千鳥打ち等がある。
- (2) 飛石の分岐するところに打つ大きめの石を踏分石といい、伽藍石や石臼を使うことがある。
- (3) 延段の目地の大きさは、一般に、幅 1 cm ～ 2 cm、深さ 1 cm 以上とるのが適当である。
- (4) 延段の目地のとり方は、十字に交差させるようにするのが適当である。

〔問題 21〕 運動施設に関する記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) サッカー場の長軸を南北方向にとり、フィールドの排水勾配を中心から周辺に向かって 0.5 % とした。
- (2) 陸上競技場のトラックの長軸を東西方向にとり、走路の排水勾配を横断方向では内側のレーンの方向に向かって 1.0 % とした。
- (3) 野球場の方位を競技者を主体とするために本塁を南にとり、外野の排水勾配を塁線から外周に向かって 0.6 % とした。
- (4) 硬式テニスコートの長軸を南北方向にとり、コートの排水勾配を、ネットの張られた線を中心に両サイドのベースライン方向に向かって 0.5 % とした。

〔問題 22〕 遊具に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 鉄棒を設置する際、握り棒上端までの高さを1.0 mとし、前後方向（運動方向）の安全領域を握り棒外面から1.8 mとした。
- (2) 児童用のすべり台を設置する際、出発部（踊り場）について、滑降部より10 cm広い幅で、奥行き35 cmの平らな部分を設けた。
- (3) スプリング遊具を設置する際、着座面の高さを設置面から60 cmとし、隣り合う遊具との安全領域を1.8 mとした。
- (4) 児童用の一方向ぶらんこを設置する際、着座部底面の最下点から着地面までの間隔を30 cmとし、周囲の境界柵は設置面から横架材上面までの高さを50 cmとした。

〔問題 23〕 日本庭園における滝及び流れの役石に関する記述のうち、**適当なものはどれか。**

- (1) 横石は、水落石の両側に据えられ、滝の形を構成する滝の役石である。
- (2) 水分石は、兩岸に据えて流れの幅を狭め、瀬を作る流れの役石である。
- (3) 水落石は、滝の水が流れ落ちる滝の役石であり、枯れ滝では鏡石という。
- (4) 木の葉返し石は、水がその表面を薄く乗り越えて流れるように設ける流れの役石である。

〔問題 24〕 土工に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 盛土の施工において、施工機械のトラフィカビリティーを確保するとともに、地盤中からの水の排水層とするため、サンドマット工法を用いた。
- (2) 盛土の施工において、盛土材料が砂質土で盛土高さが5～10 mの場合に、盛土法面の勾配を1：1.2で施工した。
- (3) 切土の施工において、切土高が5 mを超える際に設ける小段に、法の下側に向かって5～10 %の横断勾配をつけた。
- (4) 切土の施工において、崩壊防止と景観への配慮のため、切土法面の法肩にラウンディングを施した。

〔問題 25〕 コンクリートの施工に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 外気温が20℃であったので、コンクリートを練り混ぜてから打ち終わるまでの時間を3時間とした。
- (2) 2層以上に分けてコンクリートを打ち込む際、打込みの1層の高さを40 cmとした。
- (3) 仕上げ作業後から、コンクリートが固まり始めるまでの間にひび割れが発生したので、タンピングによって修復した。
- (4) 滑らかで密実な表面が必要であったので、作業が可能な範囲でできるだけ遅い時期に金ごてで強い力を加えてコンクリート上面を仕上げた。

〔問題 26〕 ブロック積擁壁に関する記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) ブロック積擁壁は、一般に、切土部、盛土部の法面保護に用い、背面地盤からの土圧が大きい場合にも適用できる。
- (2) コンクリート積みブロックの積み方は、一般に水平方向に目地が通る谷積とする。
- (3) ブロック積擁壁は、一般に擁壁の高さを10 mまで適用できる。
- (4) 水抜孔は、一般に、2～3 m²に1箇所割合で、排水方向に適当な勾配をつけて設ける。

〔問題 27〕 下記の条件により雨水流出量 (m³/sec) を合理式を用いて計算した値として、**正しいものはどれか。**

[条件]

- ・ 流出係数：0.2
- ・ 降雨強度：50 mm/h
- ・ 排水面積：36,000 m²

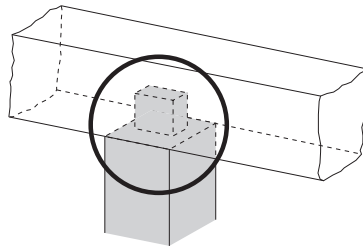
- (1) 0.1
- (2) 0.6
- (3) 1.0
- (4) 2.5

〔問題 28〕 茶室及び露地に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) にじり口とは、茶室における出入り口の一つであり、客が出入りをする際に利用される。
- (2) 茶道口とは、茶室における出入り口の一つであり、亭主が点前をする際に利用される。
- (3) 二重露地の外露地には、つくばいや砂雪隠が配置される。
- (4) 二重露地の内露地と外露地との境は、垣で区切り中門が配置される。

〔問題 29〕 木材の接合に関する次の記述の (A)、(B) に当てはまる語句の組合せとして、**適当なもの**はどれか。

「木材の接合は、直線の方に接合する場合と、直角あるいはある角度をもって接合する場合に大別され、後者の接合する部分を (A) という。下図は、(A) の基本形の一つで (B) という。」



(A) (B)

- (1) 継手 —— 留め
- (2) 継手 —— ほぞ差し
- (3) 仕口 —— 留め
- (4) 仕口 —— ほぞ差し

〔問題 30〕 公園内の電気設備工事に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 地中において低圧電線を地中弱電流電線と交差して設置する際、0.4 m 離して布設した。
- (2) 低圧架空引込線を公園の敷地内に引き込む際、車両が通行する園路を横断する箇所では、電線の高さを路面上 2.5 m とした。
- (3) 照明灯の接地線を金属製灯柱に沿って設置する際、接地極を灯柱から 1.2 m 離して布設した。
- (4) 単心の低圧ケーブルを曲げて布設する際、その曲げ半径をケーブルの仕上り外径の 8 倍とした。

〔問題 31〕 給水工事に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 公園の広場において、給水管を他の埋設管に近接して布設する際、20 cm の間隔をとった。
- (2) 公園の水飲場において、車いす使用者が利用しやすいように飲み口を設置する際、飲み口までの高さを 75 cm とし、その下部には車いすが入る空間を設けた。
- (3) 公園の広場において、給水管を布設し埋め戻す際、良質な土砂を用いて厚さ 20 cm の層ごとに十分締め固めた。
- (4) 園路において、口径 75 mm の給水管を布設し埋め戻す際、管の上方に明示シートを埋設した。

〔問題 32〕 「公共工事標準請負契約約款」に関する記述のうち、**適当でないものはどれか。**

- (1) 受注者は、設計図書に特許権の対象である旨が明示された工事材料を使用するときは、原則として、その使用に関する一切の責任を負わなければならない。
- (2) 受注者は、工事目的物及び工事材料等について、設計図書に定めるところにより建設工事保険その他の保険等に付さなければならない。
- (3) 発注者及び受注者は、約款に定める、申出、通知を口頭で行うことができるが、請求、報告、承諾、解除は書面で行わなければならない。
- (4) 発注者は、工事用地その他設計図書において定められた工事の施工上必要な用地を、工事の施工上必要とする日までに確保しなければならない。

〔問題 33〕 公共造園工事における請負工事費に関する次の記述の（A）、（B）に当てはまる語句の組合せとして、**適当なもの**はどれか。

「間接工事費は共通仮設費と現場管理費に分類され、共通仮設費には（A）が、現場管理費には（B）が含まれる。」

- | （A） | （B） |
|----------------------------|-----------------------|
| (1) 現場内における器材の運搬に要する費用 | 現場労働者の安全衛生や研修訓練に要する費用 |
| (2) 現場内における器材の運搬に要する費用 | 品質管理のための試験に要する費用 |
| (3) 建物、車両、機械装置、事務用備品の減価償却費 | 現場労働者の安全衛生や研修訓練に要する費用 |
| (4) 建物、車両、機械装置、事務用備品の減価償却費 | 品質管理のための試験に要する費用 |

〔問題 34〕 「施工計画」とその「内容」に関する組合せのうち、**適当でないもの**はどれか。

- | （施工計画） | （内容） |
|-------------|--|
| (1) 仮設備計画 | 工事施工に必要な仮設備の種類、数量及び配置並びにそれらの維持、撤去及び跡片付けを計画する。 |
| (2) 資材計画 | 工事用資材の輸送について、大型貨物自動車等の輸送経路、輸送方法及び交通誘導員の配置方法等の安全輸送上必要な事項を計画する。 |
| (3) 労務計画 | 工程図表から労務予定表を作成し、いつ、何人必要であるかという職種別の労務調達を計画する。 |
| (4) 出来形管理計画 | 管理すべき構造物の形状寸法とそれらに要求される精度を明らかにし、管理基準を常に満足させるよう各種測定値などのデータを速やかに処理する方法を計画する。 |

〔問題 35〕 「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」に基づく再資源化に関する次の記述の (A), (B) に当てはまる語句及び数値の組合せとして、**適当なもの**はどれか。

「対象建設工事の受注者は特定建設資材廃棄物である (A) について、再資源化を行わなければならないが、工事現場から最も近い再資源化のための施設までの距離が (B) km を越える場合などについては、再資源化に代えて縮減すれば足りる。」

(A) (B)

- (1) 建設汚泥 ————— 30
- (2) 建設汚泥 ————— 50
- (3) 建設発生木材 —— 30
- (4) 建設発生木材 —— 50

〔問題 36〕 工程計画を立てる際の計算式のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) (作業可能日数) = (暦日の日数) - (定休日)
- (2) (建設機械の1日平均作業時間) = (運転員拘束時間) - (日常整備時間及び修理時間)
- (3) (所要作業日数) = $\frac{(\text{工事量})}{(\text{1日平均施工量})}$
- (4) (作業員の稼働率) = $\frac{(\text{全実作業量})}{(\text{全作業員数})}$