

専門科目

機械工作物

平成29年度補償業務管理士検定試験問題

受験地		受験番号		氏名	
-----	--	------	--	----	--

試験開始時刻前に、開いてはいけません。

(注意) この試験問題の解答は、電子計算機で処理しますので、以下の解答作成要領をよく読んで、別紙の解答用紙に記入してください。

解答作成要領

1. 配布される書類

配布される書類は、「試験問題（この印刷物）1部」及び「解答用紙1枚」です。もし、配布に間違いがあったら、すぐ手をあげて、係員に知らせてください。

2. 試験問題

(1) 試験問題は、表紙も含めて21頁（問題数は、40問）を1部につづったものです。試験開始後、試験問題を開いて、紙数が足りないもの、印刷がはっきりしないもの等があったら、手をあげて、係員に知らせてください。

(2) 試験問題は試験終了まで試験室に在室した方に限り、試験問題の持ち帰りを認めます。

3. 解答作成の時間

15時から17時までの2時間です。終了時間がきたら解答をやめ、係員の指示に従ってください。

4. 解答用紙の記入方法

(1) 解答は、この問題には記入せず、必ず別紙の解答用紙（1枚）に記入してください。

(2) 解答用紙には、受験地（該当する（例） 甲野太郎が受験番号10137の場合

受験地名のマーク欄の 印を黒く塗り潰してください。)、氏名、受験番号〔5桁〕（算用数字で縦に記入し、該当数字の も黒く塗り潰してください。）を忘れずに記入してください。

氏名	甲 野 太 郎											
受験番号	万の位	1	<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
	千の位	0	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
	百の位	1	<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
	十の位	3	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
	一の位	7	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input checked="" type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9

(例)

問1	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
問2	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
問3	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
問4	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input checked="" type="checkbox"/> 4
問5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4



(4) 解答用紙には、必要な文字、数字及び を黒く塗り潰す以外は一切記入しないでください。

(5) 解答は、右上の例のように、各問題に対し、正しいと思う選択肢の番号一つを選び、その下の

枠内を黒く塗り潰してください。これ以外の記入法は無効になります。

(6) 解答は、各問について一つだけです。

二つ以上を黒く塗り潰した場合は、無効になります。

(7) 解答を訂正する場合には、間違えた個所を消しゴムで、跡が残らないように、きれいに消してください。消した跡が残ったり、 や  のような訂正は無効になります。

5. 退室について

(1) 試験開始後、1時間を経過するまでと試験終了前30分間は、退室が許されません。

(2) 途中で退室する際は、試験問題、解答用紙及び受験票を全部係員に提出してください。そのとき各自の携行品を全部持って行き、試験問題等を提出したら、そのまま静かに退室してください。退室後、再び試験場に入ることは許されません。

6. その他

(1) 受験票は、机上の見やすいところに置いてください。

(2) 受験中は、鉛筆（黒-B 又は HB）、消しゴム及び定規のみの使用に限ります。したがって、電卓等の計算機器類等の使用は一切できません。

(3) 試験問題を写したり又は試験問題及び解答用紙を持ち出してはいけません。

(4) 試験問題の内容についての質問には応じられません。また、試験中は、受験者の間で話し合っ
てはいけません。

(5) トイレなどのときは、手をあげて係員の指示を受けてください。なお、試験室内は禁煙です。

(6) 受験に際し不正があった場合は、受験を停止されます。

(7) この問題の表紙にも受験地、受験番号及び氏名を忘れずに記入してください。

(8) 携帯電話の電源はお切りください。

《機械工作物概説》

問1 補償業務全般から見た「機械工作物」部門の位置付け等に関する次の記述のうち、妥当でないものはどれか。

- 1 「機械工作物」部門の損失補償基準上の位置付けとしては、損失補償を規定している公共用地の取得に伴う損失補償基準（昭和37年10月12日用地対策連絡会決定。以下、「補償基準」という。）第4章第1節の移転料等における第28条の建物等の移転料が該当する。
- 2 公共用地の取得に伴う損失補償基準細則（昭和38年3月7日用地対策連絡会決定。以下、「細則」という。）においては、補償基準事項の具体的な取扱いが細部に規定されており、補償基準上における機械工作物は、補償基準第28条の建物等の中に含まれる工作物の一部としての機械設備に分類されている。
- 3 機械設備については、細則に規定されているもののほか、基準事項に係るものとして、機械設備調査算定要領（案）（平成24年3月22日中央用地対策連絡協議会理事会申し合せ。以下、「機械設備要領（案）」という。）が定められている。
- 4 機械工作物に関しては、諸般の事情から、補償実務において従前から建物と同様の取扱いがなされていたが、平成20年度以降は、機械設備要領（平成24年に「機械設備要領（案）」となる。）が定められたことにより、建物とは別途に取扱うものとされた経緯がある。

《機械工作物関係法規概説》

問2 工場立地法施行（昭和49年）以前に設置されていた工場で、下記の条件によって既存生産施設を改造（スクラップ&ビルド）する場合、設置すべき緑地面積と既存の緑地面積との合計で、次のうち妥当なものはどれか。

【条件】

- ・既存生産施設の改造（スクラップ&ビルド）により増加する面積・・・1,200m²
- ・既存の緑地面積・・・3,000m²
- ・業種・・・高炉による製鉄業（敷地面積に対する生産施設面積割合は60%）
- ・敷地面積に対する緑地面積の下限割合
・・・市町村が条例を定める場合の最大値とする。
- ・環境施設面積は、別途に考慮するものとする。

- 1 3,400m²
- 2 3,500m²
- 3 3,600m²
- 4 3,700m²

問3 日本工業規格への適合性の認証に関する省令（平成17年厚生労働省・農林水産省・経済産業省・国土交通省令第6号）に定めるJ I S（日本工業規格）マーク表示制度についての認証取得に関する次の記述で、妥当でないものはどれか。

- 1 J I Sのうち、製品に対する品質要求事項、品質確認のための試験方法、表示に関する事項が完備されていなければ、原則J I Sマークの認証の対象とならない。
- 2 J I Sマークの認証を取得する場合、申請事業者は登録認証機関との間で3つの事項を特定しなければならないが、その一つに、認証の対象となる製造工場の範囲がある。
- 3 登録認証機関による品質管理体制の審査はすべて書類審査によって行われる。なお、登録認証機関は、品質管理体制の審査に当たって、品質マネジメントシステム JISQ9001 (ISO9001) の審査登録結果を活用することができる。
- 4 製品の規格適合性の試験（製品試験）は、登録認証機関の責任で実施されることとなり、製品試験は工場で製造された製品をサンプル抽出して行われるが、実施方法としての一つに登録認証機関の下請負試験機関で実施する方法がある。

問4 危険物の規制に関する政令（昭和34年政令306号）第1条のIIに定める危険物の指定数量について、品名と指定数量の組み合わせで、次のうち妥当でないものはどれか。

- | | | | | | |
|---|-----|--------|----|------|-------|
| 1 | 第2類 | 硫化りん | …… | 指定数量 | 100kg |
| 2 | 第3類 | 黄リン | …… | 指定数量 | 50kg |
| 3 | 第4類 | 特殊引火物 | …… | 指定数量 | 50 ℓ |
| 4 | 第4類 | アルコール類 | …… | 指定数量 | 400 ℓ |

問5 高圧ガス保安法（昭和26年法律204号）第3条に規定する適用除外となる高圧ガスとして妥当でないものは、次のうちどれか。

- 1 高圧ボイラー及びその導管内における高圧蒸気
- 2 航空法（昭和27年法律第231号）第2条第1項の航空機内における高圧ガス
- 3 冷凍能力（高圧ガス保安法第5条第3項の経済産業省令で定める基準に従って算定した1日の冷凍能力をいう。）が5 t 未満の冷凍設備内における高圧ガス
- 4 フルオロカーボン回収装置（回収したフルオロカーボンの浄化機能又は充てん機能を有するものを含む。）内におけるフルオロカーボンであって、温度35℃において圧力5 MPa 以下のもののうち、経済産業大臣が定めるもの

問6 危険物の規制に関する政令第12条に規定されている屋内タンク貯蔵所の基準に関する次の記述のうち、妥当なものとはどれか。

- 1 危険物を貯蔵し、又は取り扱う屋内タンク（以下、「屋内貯蔵タンク」という。）は、平屋建の建築物に設けられたタンク専用室に設置すること。ただし、引火点が70℃以上の第3石油類の危険物のみを貯蔵し、又は取り扱う場合は、タンク専用室を平屋建以外の建築物に設けることができる。
- 2 屋内貯蔵タンクとタンク専用室の壁との間には0.5m以上、同一のタンク専用室内に屋内貯蔵タンクを2以上設置する場合におけるそれらのタンクの相互間には、1.0m以上の間隔を保つこと。
- 3 液体の危険物の屋内貯蔵タンクには、危険物の量を自動的に表示する装置を設けなければならない。ただし、屋内貯蔵タンクの高さが1.5m以下でタンクの頂部に貯蔵量を確認するための容易に開閉できる蓋を設ける場合は、危険物の量を自動的に表示する装置を設けなくても良い。
- 4 屋内貯蔵タンクの容量は、指定数量の40倍（第4石油類及び動植物油類以外の第4類の危険物にあっては、当該数量が20,000ℓを超えるときは、20,000ℓ）以下であること。同一のタンク専用室に屋内貯蔵タンクを2以上設置する場合におけるそれらのタンクの容量の総計についても同様とする。

問7 騒音規制法（昭和43年法律第98号）第2条第1項で規定する特定施設として妥当なものは、次のうちどれか。

- 1 圧延機械（原動機の定格出力の合計が15kW以上のものに限る。）
- 2 機械プレス（呼び加圧能力が294kN以上のものに限る。）
- 3 せん断機（原動機の定格出力が5.5kW以上のものに限る。）
- 4 空気圧縮機及び送風機（原動機の定格出力が5.5kW以上のものに限る。）

問8 水質汚濁防止法（昭和45年法律第138号）第5条の規定により、工場又は事業場から公共用水域に水を排出する者は、特定施設を設置しようとするときは、環境省令で定めるところにより、必要事項を都道府県知事に届け出なければならないが、届け出事項として妥当でないものは、次のうちどれか。

- 1 工場又は事業場の名称及び所在地
- 2 特定施設の種類、構造
- 3 特定施設の使用の方法及び汚水等の処理の方法
- 4 特定施設の建設費及び工事完了検査証

問9 電気設備に関する技術基準を定める省令（平成9年通商産業省令第52号）第1条に規定する用語の定義についての次の記述で、妥当でないものはどれか。

- 1 電気機械器具とは、電路を構成する機械器具をいう。
- 2 開閉所とは、構内に施設した開閉器その他の装置により電路を開閉する所であって、発電所、変電所以外のをいう。
- 3 電車線とは、電気機関車及び電車にその動力用の電気を供給するために使用する接触電線及び鋼索鉄道の車両内の信号装置、照明装置等に電気を供給するために使用する接触電線をいう。
- 4 光ファイバケーブルとは、光信号の伝送に使用する伝送媒体であって、保護被覆で保護したものをいう。

問10 液化石油ガス保安規則（昭和41年通商産業省令第52号）第2条に規定する第1種保安物件として、妥当でないものはどれか。ただし、事業所の存する敷地と同一敷地内にあるものを除く。

- 1 医療法（昭和23年法律第205号）第1条の5第1項に定める病院
- 2 劇場、映画館、演芸場、公会堂その他これらに類する施設であって、収容定員300人以上のもの
- 3 老人福祉法（昭和38年法律133号）第5条の3の老人福祉施設若しくは同法第29条第1項の有料老人ホーム
- 4 百貨店、マーケット、公衆浴場、ホテル、旅館その他不特定かつ多数の者を収容することを目的とする建築物（仮設建築物を除く。）であって、その用途に供する部分の床面積の合計が2,000m²以上のもの

《機械工作物移転補償の実務》

問11 機械設備要領（案）第7条第2項に規定する共通仮設費の内容についての記述で、次のうち妥当でないものはどれか。

- 1 準備費 … 基準点測量、完成時の清掃及び後片付け等に関する費用
- 2 事業損失防止施設費
… 事業損失を未然に防止するために必要な施設（防音シート等）等に要する費用
- 3 安全費 … 安全管理上の監視、安全施設類（標示板、保安灯、防護柵、バリケート等）等に要する費用
- 4 役務費 … 動力、用水等の基本料等

問12 機械設備を構成する材料のうち炭素鋼に関する次の記述で、妥当でないものはどれか。

- 1 炭素鋼は鉄と炭素の合金である。製造法から分類すると、平炉鋼、転炉鋼、電気炉鋼及びるつぼ鋼に分けられる。この中で最も用いられるのは転炉鋼である。
- 2 鋼の用途から分類すると、構造用鋼と工具鋼に分けられるが、一般に構造用鋼は炭素の含有量が多く、工具鋼は含有量が少ない。
- 3 鋼の性質を利用して熱処理を行うことで、硬さ、強さを与えることができるが、鋼を高温から急冷して硬度を高くすることを鋼の焼き入れといい、冷却には水や油を用いる。
- 4 鋼の使用用途によって、歯車、カム、クラッチなどのように摩耗に耐えると同時に衝撃にも耐える必要がある場合は、内部には粘りを表面には硬さを与える必要があり、そのための表面硬化の方法として、浸炭法と窒化法とがある。

問13 機械設備要領(案)別添2「機械設備工事費算定基準」(以下、「機械設備算定基準」という。)に基づいて、下記の条件により売却価格を算定したとき、算出額として妥当なものはどれか。

【算定条件】①、②、③の売却価格の合計を求める。

①鉄屑(機器等)

機器質量 … 1 t (鉄屑スクラップ価格 … 30,000円/t)

②鉄屑(その他の構造物)

機器質量 … 0.5t (鉄屑スクラップ価格 … 30,000円/t)

③銅屑(被覆付銅線)

銅線の設計数量 … 100 kg (銅屑スクラップ価格 … 500円/kg)

(銅屑のナゲット処理費 … 30円/kg)

※ナゲット処理費の計算に使用する数量は、設計数量の20%増とする。

- 1 79,120円
- 2 82,120円
- 3 86,320円
- 4 92,120円

問14 機械設備要領(案)に基づいて、下記の条件で復元費を算定したとき、算出額として妥当なものはどれか。

【算定条件】

直接工事費 … 2,000,000円

据付労務費(全体) … 200,000円

共通仮設費率 … 10%

現場管理費率 … 20%

一般管理費率 … 10%

解体処分費 … 120,000円

売却価格 … 12,000円

- 1 3,231,800円
- 2 3,251,600円
- 3 3,269,400円
- 4 3,300,000円

問15 機械設備の現地調査の際に作成する調査実施計画書の一般的な内容等についての次の記述で、妥当でないものはどれか。

- 1 現地調査作業要領書は、調査の作業手順、作業方法、作業時間、作業人員（作業班構成）、作業服装（作業服以外に名札、腕章、安全靴、安全帽、マスク等の着用）、作業責任者、連絡体形等について詳細に記入する。
- 2 大規模工場等を調査する場合は、部署別にそれぞれ責任者が配置されている場合が多いので、調査先に立会を依頼する場合は、調査先の責任者と予定等を十分打合わせの上、調査日程にロスの生じないような工程表を作成する。
- 3 調査先によって写真の撮影に制限がある場合もあるが、これは企業秘密上外部に内容を出すことを避けるためであることから、調査先と機密保持に関する協議を行うことによって、いかなる場所においても写真を撮影することが可能となる。
- 4 調査中における事故や器物破損に対する責任等に関する契約や覚書等の書類の作成の可否について、調査実施計画書作成時に調査先と協議するとともに、調査中の人身事故に対応する労災保険の加入証明の提出の可否についても協議しておくことが望ましい。

問16 以下の条件で機械の基礎寸法を決定する際に、不足する地盤の支持力を基礎杭で補うとした場合、基礎杭1本当たりの必要支持力（安全率=2とする）として妥当なものはどれか。

【基礎寸法決定条件】

基礎の寸法 … 長辺8 m×短辺3 m×厚さ0.8m

構造 … 鉄筋コンクリート造（比重…2.5）

設置する機械の質量 … 56t

地盤の長期許容支持力 … 29.4 kN /m²

基礎杭の本数 … 基礎面積3 m²当たり1本

- 1 39.2 kN
- 2 41.2 kN
- 3 78.4 kN
- 4 82.4 kN

問17 機械設備要領（案）に基づく機械設備の適用範囲に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- 1 機械設備とは、原動機等により製品等の製造又は加工等を行うもの、又は製造等に直接係わらない機械を主体とした排水処理施設等をいい、キュービクル式受変電設備、建築設備以外の動力設備、ガス設備、給・排水設備等の配管、配線及び機器類は含まない。
- 2 機械設備には、製品等の製造、育生、養殖等に直接係わる設備で、園芸用フレーム、養殖池（場）（ポンプ配水設備を含む。）、牛、豚、鶏その他の家畜の飼育又は調教施設等が含まれる。
- 3 生産設備の一部が機械設備要領（案）第2条第1項に規定する「機器等」に合致するものであっても本要領を準用することはできない。
- 4 機械設備要領（案）に規定する機械設備であっても、1台当たりの質量が10tを超える機器等については、原則として、別表1機械設備等標準耐用年数表、機械設備算定基準第4章第5「据付工数」及び第6「撤去工数」は適用できない。

問18 機械設備算定基準に基づく見積徴取に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- 1 カタログ価格等により機器等の価格を算定する場合において、通常、実勢価格はカタログ価格等より割り引かれた価格となっていることから、カタログ価格等に80%を一律に乗じた価格を実勢価格として判断する。
- 2 見積を徴するに当たっての同種同等の機器等又は機能が最も近似の機器等に該当するか否かの判断は、専門メーカー等の意見をもとにして請負者が行うこととなるが、判断の方法としては、主として機器等の仕様（機器等の型式、能力、原動機等の発動機の出力）に着目しながら、その他の調査事項も加味して、可能な限り総合的に機器等を把握していくことが望ましいと考えられる。
- 3 見積依頼先を選定するときは、原則として、被補償者又はその利害関係人であって、適正な見積を徴することの妨げとなる者から見積を徴してはならない。また、実績、経験、技術水準等を勘案して見積依頼先を選定を行うとともに、見積依頼先が妥当であるとした理由を記載した書面を作成する。
- 4 見積書を徴したときは、見積書に記載された機器等について、同種同等であるとした理由、機能が最も近似であるとした理由、見積書が見積条件に適合しているとした理由等について検証を行うことにより、見積徴取手続きの透明性・妥当性が確保できることから、特に理由を記載した書面の作成を要しない。

問19 機械設備要領（案）別添1「機械設備図面作成基準」に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- 1 電気設備図において、高圧受変電設備図は、電力引込み箇所から低圧配電盤まで表示し、引込み部分には、責任分界点、財産分界点をなるべく把握して表示する。
- 2 機械設備位置図には、機器等の設置位置に機械番号を付し、機械名称、仕様、台数等の一覧表を記入し、機器等が上下に重なるなどにより、明確に表示困難な場合は、補足して内容を記入する。
- 3 配管設備図は、原則として、流体及び系統別に区分して作成し、建築設備の配管から分岐する場合は、その区分位置を明確に表示し、配管に関連する機器等は表示しない。
- 4 プロセスコンピューター設備図において、当該敷地内に設置されている機器間の関連（構成）を示すシステム図（フロー図、LAN配線図等）を作成するが、他工場との関連は記入しない。

問20 機械設備算定基準に基づく工数歩掛等に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- 1 工数歩掛等が機械設備算定基準に定めのない場合は、専門メーカー等から見積を徴取する方法を優先的に採用する。
- 2 据付工数は、施工現場の状況、作業環境及び施工条件等により補正することができるが、残地以外の土地を移転先とする場合は、原則として、悪環境における作業及び錯綜する場所における作業の補正はしない。
- 3 機械設備算定基準に定める工数歩掛には、機械基礎のアンカー溶接、さし筋、芯だし及び墨だし等に要する費用は含まないが、据付完了後の単体試験（機器単体調整試験及び動作確認試験等）に要する費用を含む。
- 4 機械設備算定基準に定める工数歩掛については、キュービクルの復元工事費を算定するに必要な搬出・搬入工事費、既設ケーブルの切替接続工事費、試験調整費などの工事費も適正に反映されている。

問21 機械設備要領（案）に基づく機械設備の調査等に関する次の記述のうち、妥当でないものはどれか。

- 1 機械設備の調査は、現地における調査を基本とし、必要に応じて聴き取り調査、資料調査、市場調査等の補足調査を行うものとする。
- 2 不可視部分（調査困難な場所に機器等が設置されている場合など）の調査は、既存の機器等に関する資料の写しなどを入手し、これを利用することができるものとする。また、資料の入手が困難な場合には、所有者又は機器等を設置したメーカー等から調査表等の作成に必要な事項を聴取するなどの方法により調査を行うものとする。
- 3 復元することが困難と認められる機器等については、機器等を設置したメーカー等から復元が困難である理由等について聴取するものとする。
- 4 固定資産台帳により取得価格等を調査することとされているが、これは固定資産台帳に記載された取得価格に基づき補償額を算定する趣旨である。

問22 機械設備要領（案）に基づく移転工法案の検討資料等の作成に関する次の記述のうち、妥当でないものはどれか。

- 1 製造工程図は、原則として、製造等の系統又は製造、加工等行う製品ごとに作成する。
- 2 全ての機械設備を復元とした場合であっても、数台存している機械設備のうち一部の機械の復元に長期を要し、これをもって営業補償等が多額となる場合等は、その部分を再築として経済比較を行う等の検討が必要となる。
- 3 機器等の移転工期は、原則として、専門メーカー等から聴取した移転工期又は見積書に記載された移転工期により認定することとされている。
- 4 移転工程表には、移転工期のほか、建物、工作物及び動産の移転と機器等の移転との関係や機器等の移転に伴い営業休止等が生じる期間を表示し、その他必要に応じて、移転を要する機器等の製造等の系統を表示する。

問23 配管設備の材料又は機器類に関する次の記述のうち、妥当でないものはどれか。

- 1 配管機器類のY形ストレーナーは、流体中の異物やゴミをスクリーン（網）でろ過するものである。
- 2 配管機器類のボールバルブは、弁箱が球形の形状であることから玉形弁と呼ばれている。弁体が弁座に対して直角に作動する。
- 3 配管機器類のゲートバルブは、くさび状の弁体が流体の流れを仕切る構造から仕切り弁とも呼ばれている。
- 4 配管継手はエルボ、ベンド等の配管の接続等に用いるものをいい、配管接合材はシール材、接着剤等、配管支持金物はサドルバンド等の管系の荷重を支持するための金具・金物である。

問24 閉鎖型の受変電設備の長所と短所の組み合わせで、次に示す記述のうち、妥当なものはどれか。

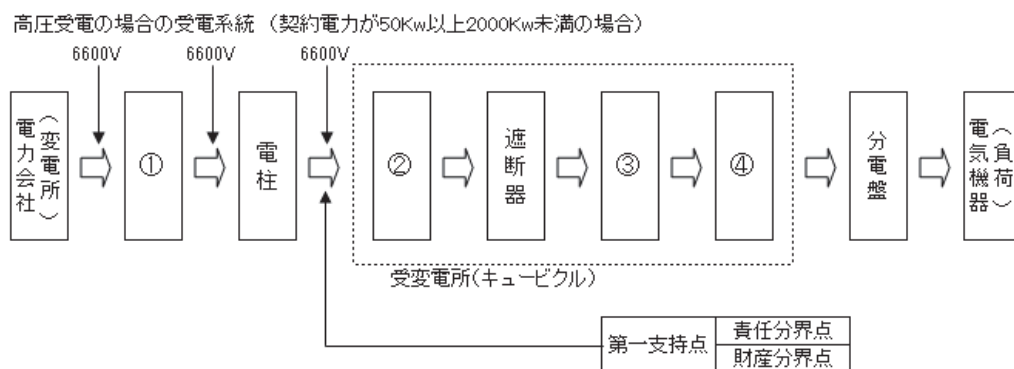
- ①：配線・機器が直接目視によって点検できる。
- ②：据付面積が小さい。
- ③：能力増強・機器の入れ替え等の融通性がある。
- ④：安全性が高い。
- ⑤：工場生産が可能で、工期が短い。
- ⑥：稼働時の目視点検が行いにくい。
- ⑦：大きな設置面積が必要である。
- ⑧：能力増強・機器の入れ替えなどの時、同一設計のものが必要で、融通性に乏しい。
- ⑨：高圧充電部が剥き出しになっている部位があり、安全性が低い。
- ⑩：据付時の現場作業が多く、工期が長く、専門の技能をもった作業員が必要である。

- | | | | | | | |
|-------|---|---|---|-----|---|-----|
| 1 長所… | ① | ② | ④ | 短所… | ⑧ | ⑩ |
| 2 長所… | ② | ③ | ⑤ | 短所… | ⑥ | ⑨ |
| 3 長所… | ② | ④ | ⑤ | 短所… | ⑥ | ⑧ |
| 4 長所… | ① | ⑤ | | 短所… | ⑦ | ⑧ ⑨ |

問25 電気設備で使われる記号に関する次の記述のうち、妥当でないものはどれか。

- 1 PF・S形キュービクルの「PF・S形」とは、高圧限流ヒューズと高圧交流負荷開閉器を組み合わせる主遮断装置としているキュービクルのことである。
- 2 保護継電器の「OCR」とは、過電流継電器のことで過負荷等の過電流を検知する継電器である。
- 3 電線の記号で「OW」とは、屋外用架橋ポリエチレン絶縁電線のことで、使用電圧は600Vであり架空配線に使用される。
- 4 電線管の記号で「HIVE」とは、耐衝撃性硬質ビニル電線管のことで、14mm～82mmまでのサイズがある。

問26 高圧受電の場合の受電方式の系統図で、①～④に入る言葉の組み合わせで、妥当なものはいくつあるか。



- | | | | | |
|---|-----|---------|--------|------|
| 1 | ①配電 | ②受電盤 | ③変圧器 | ④配電盤 |
| 2 | ①送電 | ②計器用変成器 | ③積算電力計 | ④配電盤 |
| 3 | ①送電 | ②受電盤 | ③積算電力計 | ④主幹盤 |
| 4 | ①配電 | ②計器用変成器 | ③変圧器 | ④配電盤 |

問27 以下の条件における水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管（SGP-VA）による給水管1m当たりの単価として、妥当なものはどれか。

- 【条件】・施工種別 … 屋内一般配管
- ・SGP-VA 40A 1m当たりの単価 … 4,000円/本（4m/本）
 - ・SGP-VA 40A 1m当たりの補足率 … 1.1
 - ・継手の率 … 60%
 - ・接合材等の率 … 5%
 - ・支持金物の率 … 10%
 - ・配管工の単価 … 20,000円/人
 - ・労務工数 … 0.20人/m
 - ・ハツリ補修 … 8%
 - ・その他（下請経費）の率： 10%
- ※ 合計金額の端数処理は行わないものとする。

- 1 6,602円
- 2 6,645円
- 3 6,677円
- 4 6,787円

《単体機械の調査と算定の実務》

問28 工作機械の種類とその特徴等に関する次の記述のうち、妥当でないものはどれか。

- 1 研削盤は、精密な仕上げ加工を施すために砥石車を使用して加工物の表面を研削加工する機械である。平面研削の場合は砥石車のみ回転するが、円筒研削（内外面とも）の場合は加工物も回転させる。種類としては平面研削盤、円筒研削盤、芯なし研削盤がある。
- 2 ブローチ盤は、加工物の表面にブローチという特殊な刃物を加圧した状態で押し当てて引き、それによって刃物の形状と同じ形状の溝や形を加工する機械である。
- 3 歯車の加工は、一般には歯切り盤という専用の機械を用いて行う。歯切りの機構から分けると成形歯切り、創成歯切りに大別できる。歯切り盤の種類としては、ホブ歯切り盤、フェローズ歯切り盤がある。
- 4 ラップ盤は、ラップ仕上げ（ラップという工具と加工物の間にラップ剤（と粒とラップ油の混合物）を入れて適当な圧力を加えつつ滑動させて、加工物の表面を平滑に仕上げる方法）をする平面仕上げ機である。

問29 工作機械の種類とその特徴、用途に関する次の記述のうち、妥当でないものはどれか。

- 1 横中ぐり盤は、サドルに取り付けた水平軸（中ぐり軸）にバイトを取り付け、工作物に送りを与えて穴の内面を加工する機械で、穴の内径は水平軸（これに取り付けたバイトも含めて）が入る大きさが必要であり、比較的大きな穴の加工を行う。
- 2 ラジアルボール盤は、コラムに取り付けたアームの主軸にドリルを取り付け、このドリルを回転させて穴あけ加工する機械である。アームは上下のみに移動し、アームに取り付けた主軸が左右に移動し、主軸に取り付けたドリルも上下移動するから、大物工作物の穴あけ加工に適している。
- 3 平削り盤（プレーナ）は、工作物取付台（テーブル）が往復運動するもので、大物加工用に使われる。片持ち型と門型があり刃物台はテーブルをまたいだ横桁に取り付けられ、テーブルの往復ごとに横に移動し切削位置を変える。切削効率を上げるためにテーブルが早戻り機構を担っている。
- 4 立削り盤（スロット）は、形削り盤のラムを縦に立てて刃物（バイト）が上下運動をするようにし、工作物の取付け台を前後左右及び回転送りができるようにしたもので、ラムは傾斜させることも可能である。比較的小物の角穴や内面各種形状の溝の切削に適する。

問30 ポンプ設備は、液体搬送用として様々な用途で幅広く使用されているが、次のポンプ設備の名称、用途、特徴、調査時の測定項目等の記述で、妥当でないものはどれか。

- 1 ポンプとモーターを一体化し、水中で使用できるようにしたものが水中ポンプであり、使用場所から付けられた呼称である。用途は、井戸用、排水用、汚物水用等がある。形式的には渦巻きポンプであり、用途によりインペラーの形状も異なる。なお、水中用としてシャフトを長くしてポンプ部分のみ水中に没し、モーターは陸上にあるポンプもある。
- 2 往復動ポンプは、プランジャー（ピストン）、ダイヤフラム、ペローズ等をケーシング内で往復運動させ、液体を移送するポンプで、小容量、高圧力の場合に利用されることが多い。往復動で吐出量が連続でないため、吐出量可変型ポンプとしては使用できない。
- 3 渦巻きポンプはケーシング内にあるインペラー（羽根車）を回転させ、遠心力で圧力を発生して液体を移送するポンプで、横型が一般的であるが立型もある。小容量から大容量、低圧から高圧まで用途により多くの型式があり、最も多く使用されているポンプである。
- 4 ポンプ設備の測定項目として、全般には、型式、揚程、揚量、口径（吸込、吐出）、モーター出力、回転数、用途（取扱い液体名）等であるが、汚物用の水中ポンプは固定式、吊下式、着脱式、投込み式等があり、調査もれがないようにする。

問31 機械設備算定基準により算出した「機器等の据付に要する工数」と「機器等の撤去に要する工数」の合計値として妥当でないものは、次のうちどれか。

- 1 地上6mの高さにある構造が複雑で架台に固定されている搬送用バケットコンベア（質量2t）を構外に復元する場合
補正撤去工数 + 補正据付工数 = 26.4人
- 2 1階部分にある構造が複雑な搬送用チェーンコンベア（質量0.8t）を構内で再築（既存の機器は中古品として売却）する場合
補正撤去工数 + 補正据付工数 = 9.6人
- 3 2階床面から3m（2階階高2.5m）の高さの配管が錯綜した場所にある分解組立をしなければ移動が不可能な貯油槽（質量0.5t）を残地で復元する場合
補正撤去工数 + 補正据付工数 = 4.992人
- 4 地下3mの機械室（配管等が錯綜し危険物を保管している。）にあるレベル調整、芯だし調整が必要な貯槽類（質量1t）を構外に復元する場合
補正撤去工数 + 補正据付工数 = 9.408人

《プラントの調査と算定の実務》

問32 各種プラントに関する次の記述のうち、妥当でないものはどれか。

- 1 生コンクリートプラントは、バッチャープラントともいわれ、生コンクリートを製造する設備で、原料は骨材（砂利、砂）、セメント、水、混和剤等であり、これらの原料が計量、混合されて製品となる。
- 2 アスファルトプラントは、アスファルト合材を製造する設備で、原料は骨材（砂利、砂）、アスファルト、石粉（バグフィルター等集塵回収したダストも混合）であり、骨材、アスファルト、石粉等を回転加熱炉で加熱し、それをミキサーで混合して製品となる。製品は現場で敷設するまでに決まった温度が必要であるから、プラントから工事現場までは、一定の距離範囲でなければならない。
- 3 採石プラントは、採石場で採取された岩石を破碎機等で破碎し、生コンクリート、アスファルト合材用の骨材や建設材料骨材、割ぐり石、路盤材料等を製造する装置である。
- 4 砂利プラントは、土砂等から砂利を選別して骨材（砂利、砂、細砂等）を製造する装置であり、主な設備としてトロンメル、コンベア、篩^{ふるい}等がある。

問33 アスファルトプラントの移転補償費の算定において、次の記述のうち妥当でないものはどれか。

- 1 高さ8mのバグフィルターの上部に取り付けられている送風機を撤去（撤去した送風機は構外で復元）する場合、据付工数が10人の場合の補正撤去工数の中の設備機械工は5.94人である。
- 2 プラント建屋の2階部分（地上高さ7.8m）の床上1.8mにある石粉計量装置を構外に再築する場合（既存装置は中古品として売却）で、据付工数が5人のとき補正撤去工数と補正据付工数の合計のうち普通作業員は0.8人である。
- 3 操作制御室の人力作業しかできない作業性の悪い場所にある機器を構外に復元する場合、据付工数が5人の場合の補正撤去工数の中の普通作業員は0.39人である。
- 4 高さ9mのプラント建屋の上部に設置されている骨材サージタンクを構内で復元する場合、据付工数が5人の場合の補正据付工数と補正撤去工数の合計の中の設備機械工は7.92人である。

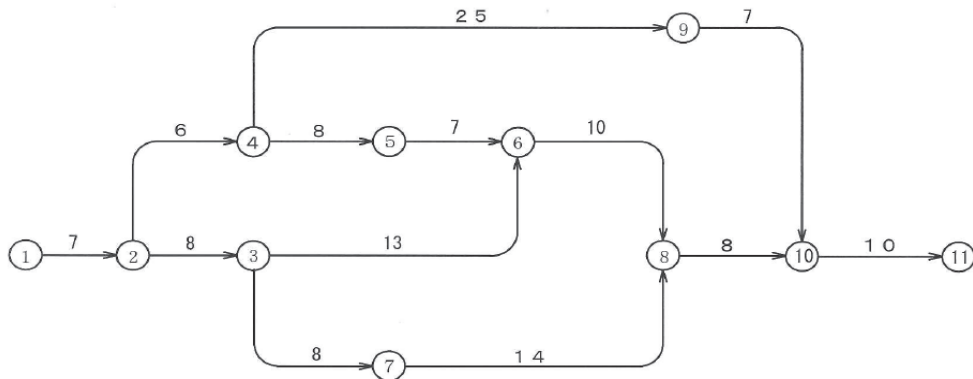
問34 プラントの調査・算定等における留意事項等に関する次の記述で、妥当でないものはどれか。

- 1 プラント設備の移転後（機器等の据付け完了後）に実施するすべての試運転に要する費用は、機械設備要領（案）において直接経費として据付労務費に含むとされているが、試運転に要する電気、水道、ガスの使用料並びに燃料費等は必要に応じて算定するとされており、付属する電動機の馬力等に調査もれがないようにする。
- 2 プラント設備を構外に復元する場合、撤去した多くの機器を移転先に運搬するときの運搬トラックの必要台数をできるだけ少なくするためには、周囲の通路、道路幅等を勘案の上、運搬トラックの積載可能質量及び有効荷台面積の両方から計算して、最大限に積載できる混載方法とするのが良い。
- 3 溶接構造の大型タンク等で構成されているプラント設備の場合、構外復元工法で補償額の算定を行うとき、タンクの寸法によって運搬車に積載できるかどうか判断し、可能であれば、「撤去」→「運搬」→「据付」の工程となるが、車載が不可能な場合は、「解体撤去」→「運搬」→「補修」→「組立」という工程になり、この場合は、補修費の増加、休止期間の長期による営業休止補償の増が考えられるので、経済比較を行い、再築工法の検討も必要となる。
- 4 プラント設備は大規模になるほど各種の機能、用途を持った機器の集合体となることから、使用する原料や製造される製品、製造工程等についても十分調査をしておかないと、改造工法等で機種変更、構造変更等の必要性が生じたときに対応が難しくなる。

《ライン生産施設の調査と算定の実務》

問35 次の図は、ライン生産施設のネットワーク工程表である。この工程表に関する次の記述で、妥当でないものはどれか。

- (注) 1 表中の○内の数値はイベントといい、作業の結合点を表す。
 2 →の上の数値はアクティビティといい、作業に必要な日数を表す。



- 1 この工程表のクリティカルパス（以下「CP」という。）は56である。
- 2 この工程表で次のように工程を変更した時、CPは変更前と同じである。
 ①→② 2日短縮、⑤→⑥ 1日延長、⑦→⑧ 2日延長、⑨→⑩ 3日延長
- 3 この工程表で次のように工程を変更した時、CPは変更前と同じである。
 ②→③ 2日延長、⑧→⑩ 2日短縮
- 4 この工程表で次のように工程を変更した時、CPは変更前と同じである。
 ②→③ 2日延長、④→⑤ 2日延長、⑥→⑧ 2日短縮、④→⑨ 1日延長

問36 ライン生産施設の改造工法を検討する場合に作成する図面等に関する次の記述で、妥当でないものはどれか。

- 1 作業工程の途中で機械が増加した場合は、計画機械配置図で直前の機械番号に－（ハイフン、例えば3の場合3－1）を付けて表示すれば、どの場所でどの機械が増加したのか一目でわかり、説明等も容易になる。
- 2 作業工程の途中で機械が増加した場合で、作業工程とは関係のない場所の機械については、計画機械配置図に現状の機械の最終番号に続いて、例えば現状の最終が95なら96、97・・・と番号を取れば理解しやすい。
- 3 改造工法等に伴って必要となる図面等は、改造の規模にもよるが、計画機械配置図、計画配管・配線図、基礎図及び移転工程表である。
- 4 計画機械配置図は、機械設備調査の中で最も重要な図面であり、特に改造工法による構内移転の場合は、残地における機械の配置如何によって、工法そのものが採用できるかどうか、また、現状の機能がすべての面で回復できるかどうかが決まる。

問37 18リットルのブリキ缶を製造している製缶工場のライン設備等に関する次の記述のうち、妥当でないものはどれか。

- 1 缶の製造に使用される材料のブリキ板は、薄鋼板に錫を鍍金したもので、鉄よりも腐食しにくいため、常に水と接触する部材に使用される。
- 2 ラインの最初に設置されているシートフィダーは、材料のブリキ板を1枚ずつ順次連続的に次工程に移送する機械である。
- 3 ボディメーカーは、ブリキ板をプレスで折曲げ加工して所定の形状にする機械である。
- 4 天板・地板プレスは、天蓋に取手、給油口等の金具をプレスして取り付ける機械である。

《生産設備の調査と算定の実務》

問38 生産設備の判断基準の例示に関する次の(A)～(F)までに入る語句の組合せのうち、妥当なものとはどれか。

- ア 製品等の製造、育成、養殖等に直接係わるものの例示として、(A)、(B)がある。
- イ 営業を目的に設置されているもの又は営業上必要なものの例示として、(C)、(D)がある。
- ウ 製品等の製造、育成、養殖又は営業には直接的に係わらないが、間接的に必要となるものの例示として (E)、(F)がある。

	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
1	送電設備	規模の大きなむろ	遊園地（公共的な公園及び当該施設に付随する駐車場を含む。）	工場等の貯水池、浄水池（調整池、沈殿池を含む。）	駐車場	規模の大きな貯水槽又は浄水槽
2	送電設備	家畜の飼育又は調教施設	わさび畑	給水塔	送電設備	飼料用サイロ
3	わさび畑	養殖池（場）（ポンプ排水設備を含む。）	ゴルフ練習場の施設（上家、ボール搬送機又はボール洗い機等を含む。）	自動車練習場のコース	運動場等の厚生施設	駐車場
4	わさび畑	規模の大きなむろ	園芸用フレーム	工場等の貯水池、浄水池（調整池、沈殿池を含む。）	送電設備	炭焼釜

問39 生産設備の調査に関する次の記述のうち、妥当でないものはどれか。

- 1 生産設備の調査は、建物の復元工法に準ずることによって従前の機能を回復することが著しく困難となるもの、又は復元工法に準ずることによって長期間を要すると認められるものに区分して行う。
- 2 生産設備の調査は、生産者の永年の経験により得られた生産上のノウハウや、生産効率をよく行うために独自で開発（設計）した施設等の内容について行う。
- 3 生産設備の調査事項には、当該設備の取得年月日及び耐用年数の調査がある。
- 4 生産設備の調査は、当該設備の概要が把握できる姿図の作成に加え、写真撮影を行う。

問40 生産設備の調査及び算定に関する次の記述のうち、妥当なものはどれか。

- 1 家畜、家禽の飼育の調査にあたっては、服装、言動に対しては特に留意する必要はないが、騒音、振動の発生は十分注意して行う必要がある。
- 2 園芸関係の場合、栽培される植物ごとの栽培条件（温度、土壌、灌水、日照）が重要であるが、これら栽培条件はすべて人工的に調節可能であるので移転場所の検討にあたっては、すべて人工的に調節可能であることを念頭において検討する必要がある。
- 3 家畜の飼育又は調教施設は、屋根及び壁が設けられている等建物とすることが相当な施設であっても、生産設備として取り扱う。
- 4 魚の養殖場の場合、水槽内の水質は管理されており、むやみに水槽等に手を入れたり、また、靴に着いた土やごみ等により雑菌や病原菌が水槽内に入るとすべての魚が感染することになるので注意が必要である。