

平成16年度技術士第二次試験問題（経営工学部門）

必須科目 （15） 経営工学一般

Ⅱ－1 次の20問題のうち15問題を選んで解答せよ。（解答欄に1つだけマークすること。）

Ⅱ－1－1 動作経済の原則に関する次の記述のうち、最も適切でないものを選べ。

- ① 基本動作の数を減らす。
- ② 動作の距離を短くする。
- ③ 動作を楽にする。
- ④ 動作を速くする。
- ⑤ 動作を同時に行う。

Ⅱ－1－2 次の概念のうち、日本生まれの生産マネジメントのやり方といえないものはどれか。

- ① リーンプロダクション
- ② JIT
- ③ エクセレント・カンパニー
- ④ 全員全部門参加
- ⑤ QCサークル

Ⅱ－1－3 次の概念のうち、JISに決められている工程図記号における要素工程の分類として不適切なものを選べ。

- ① 処理
- ② 運搬
- ③ 検査
- ④ 加工
- ⑤ 停滞

Ⅱ－1－4 2工程フローショップにおいて処理される3つのジョブ  $J_1, J_2, J_3$  の処理時間が表1に与えられている。2つの工程が空の状態での処理を開始したとき、総所要時間が最小になる生産スケジュールの総所要時間を次の中から選べ。

- ① 6
- ② 7
- ③ 8
- ④ 9
- ⑤ 10

表1 処理時間データ

	工程1	工程2
$J_1$	3	1
$J_2$	1	2
$J_3$	2	3

Ⅱ－１－５ 資源リサイクリングが重要となっているが，システム設計段階において考慮すべき事項について，次のうち，直接，関係がないものを選び。

- ① 部品リサイクルの可能性を検討すること。
- ② 部品点数を減らし，組み立て工数を減らすこと。
- ③ 設計精度の向上や設計時間の短縮をはかること。
- ④ 関連法規を遵守すること。
- ⑤ 分別が容易であっても，グレード不明の材料は使わないこと。

Ⅱ－１－６ 契約に基づく受注業務をプロジェクトで遂行する場合について，次のうち正しいものを選び。

- ① 経験豊かなプロジェクトでは，リスクマネジメントを行う必要がない。
- ② 新規事業開発プロジェクトでは，事業計画の策定後にフィージビリティスタディが行われる。
- ③ プロジェクトの人的資源配置の決定のために，整数計画法は適用できない。
- ④ ワーク・ブレイクダウン・ストラクチャー（WBS）には，作業手順が設定されている。
- ⑤ プロジェクトの完了後は，当該組織を解散する。

Ⅱ－１－７ 次のうち，知的財産権に相当しないものを選び。

- ① コンピューター・ソフトウェア
- ② 商標権
- ③ ノウハウ
- ④ コア・コンピタンス
- ⑤ 著作者人格権

Ⅱ－１－８ 次のうち，プロジェクト工程管理で適当でないものを選び。

- ① ファストトラッキング
- ② クラッシング
- ③ ライフサイクルアセスメント
- ④ フロート
- ⑤ プレシデンスダイアグラム法

II-1-9 LCA（ライフサイクルアセスメント）に関する次の説明の中で最も適切でないものを選び。

- ① 製品などの環境への影響に関する情報の提供は、消費者が製品を選択する際の意思決定支援ツールとなる。
- ② 製品やサービスのゆりかごから墓場までの全プロセスにわたるエネルギー等の使用量、二酸化炭素等の排出量等を集計し、環境への影響を評価する手法である。
- ③ 容器包装は環境に与える影響が大きいことから、LCA手法の導入が法的に義務付けられている。
- ④ 企業が自社の製品の環境影響をライフサイクルで評価することにより、製品製造における環境面での改善に役立てることができる。
- ⑤ 環境政策担当者は使用素材やその廃棄方法など、各種ガイドラインの作成のための科学的な根拠が得られる。

II-1-10 識別マークの表示に関する次の説明の中で適切でないものを選び。

- ① 容器包装に入った商品にさらに容器包装を付したものは、構成部分のそれぞれを一つの容器包装とみなし、識別マークは各構成部分に直接表示するのが原則である。
- ② 輸入品でも、輸入する商品の容器包装の素材、構造、自己の商標などに関する指示をした場合には識別マークを表示しなければならない。
- ③ 貼り合わせた材料で作った容器包装などでは、分離できないかたまりを一つの容器包装とみなし、その中で最も重い材質のマークを分離できない部分のいずれかに表示する。
- ④ 小売店が使用する包装紙（紙製、プラスチック製）は商品や大きさに関わらず識別マークの表示義務はない。
- ⑤ 無地や物理的に表示不可能な容器包装では、他に分離できる構成部分の中に識別表示義務のあるものが含まれていないか、含まれていてもそのすべてが無地か表示不可能であれば表示義務はない。

II-1-11 JISのパレット用語の中でパレットの種類として挙げられている一般的なパレットについて、以下のaからdの説明のうち正しいものの数を①～⑤の中から選べ。

- a. 車輪付きのパレットがある。
- b. 両面どちらも積載面として使用できるパレットがある。
- c. パレットの端をつかみ滑らせて動かすパレットがある。
- d. 端にロープを掛け吊り上げて動かすパレットがある。

① 0    ② 1    ③ 2    ④ 3    ⑤ 4

II-1-12 ピッキング方法のうち、バッチ方式で行われるものとして最も適切な方法を次の中から選べ。

- ① オーダーピッキング    ② グループピッキング    ③ シングルピッキング
- ④ ゾーンピッキング    ⑤ トータルピッキング

II-1-13 情報ネットワークに関する次の記述の中で、適切でないものを選べ。

- ① インターネットはTCP/IPという通信プロトコルを利用したコンピュータの世界的なネットワークである。
- ② イン트라ネットは組織内限定の情報ネットワークであり、専用の社内情報共有システムにより社内の情報ネットワークが構築され、組織内のメンバーのみが情報通信を行うネットワークである。
- ③ エクストラネットはインターネット技術を利用した特定組織間のネットワークであり、イントラネットの範囲を自組織内だけでなく特定の他組織にまで拡張したネットワークである。
- ④ LAN (Local Area Network) はある建物や構内に限定し施設回線を利用したネットワークであり、オフィス内や中小規模の会社など、比較的狭い範囲で使う小規模なコンピュータのネットワークである。
- ⑤ WAN (Wide Area Network) は離れた場所に存在する複数のLAN同士を、電気通信事業者が提供する通信サービスを利用して相互接続したネットワークである。

II-1-14 アイテムの故障，信頼性に関する用語の説明で，最も不適切なものを次の中から選べ。

- ① 信頼性はアイテムが与えられた条件の下で，与えられた期間，要求機能を遂行できる能力である。
- ② 人的信頼性は一定の作業遂行期間あるいは機会において，人間がエラーを犯さない確率である。
- ③ 故障は設備が a) 規定の能力を失う， b) 規定の性能を満たせなくなる， c) 設備による産出物や作用が規定の品質レベルに達しなくなる，という何れかの状態になる変化である。
- ④ 故障強度率は設備が故障のために停止した回数の割合を示す指標である。
- ⑤ 寿命はアイテムが使用開始後，廃棄に至るまでの期間である。

II-1-15 数理モデルの中でよく用いられる正規分布に関する次の記述の中で正しいものを選べ。

- ① 平均を定めれば，分布形が一意的に定まる。
- ② 正規分布に従う確率変数は負の値をとらない。
- ③ 正規分布に従う確率変数の和は正規分布に従う。
- ④ 正規分布は平均を中心に左右非対称な分布になる。
- ⑤ 正規分布に従う確率変数の平均と分散は同じ値になる。

II-1-16 市場調査においてよく用いられるコンジョイント分析に関する次の記述の中で正しいものを選べ。

- ① 仮想実験では，仮想的な製品をひとつ作りその評価を得ることが重要で，その製品がどのような属性によって特徴付けられるかは重要ではない。
- ② 解析法上の制約から評価者の評価は順位データでなければならない。
- ③ 取り上げる属性とその水準は，それらの情報によって回答者が思い浮かべることができるようなものでなければならない。
- ④ 評価者は好んで評価をするので，その評価対象数についてはあまり配慮をする必要はない。
- ⑤ 一般に思考の個人差は無視できるほど小さいので，評価者数は少数でよい。

II-1-17 ポートフォリオを組む際に、不確実性を取り扱うために平均・分散分析が行われる。これについて次の中から誤っているものを選べ。

- ① リスク回避型投資家を対象とした場合、収益率の平均が決まっているときには収益率の変動係数が小さいほどよいポートフォリオである。
- ② リスク回避型投資家を対象とした場合、収益率の分散が決まっているときには収益率の平均が大きいほどよいポートフォリオである。
- ③ 平均・分散分析のモデルとしてマーコビッツ・モデルがある。
- ④  $n$  個の証券からなるポートフォリオで証券  $i$  の組み込み比率を  $p_i$ 、収益率の分散を  $v_i$  とするとき、ポートフォリオの収益率の分散は  $\sum_{i=1}^n p_i v_i$  である。
- ⑤ 証券  $i$  の組み込み比率を  $p_i$  とするとき、 $p_i$  の値は正とは限らない。

II-1-18 名目金利10%、インフレ率5%のときの実質金利を次の中から選べ。ただし、小数点以下第3位は四捨五入するものとする。

- ① 5%      ② 4.76%      ③ 4.55%      ④ 9.52%      ⑤ 9.09%

II-1-19 株式Aの価格は現在2000円である。1年後には2200円か、1800円かのどちらかになると仮定しよう。ここで株式Aを $\Delta$ 単位購入し、行使価格2100円のコールオプションを1単位売却するポートフォリオを考えよう。このポートフォリオが無リスクである（1年後に2200円になっても1800円になっても同じ価値になる）ための購入単位数 $\Delta$ を次の中から選べ。

- ① 0      ② 0.25      ③ 0.5      ④ 0.75      ⑤ 1

II-1-20 株式投資を行うために、平均・分散モデルを用いて最適ポートフォリオを計算したい。最も適切な手法を次の中から選べ。

- ① 線形計画法      ② 2次計画法      ③ 有限差分法
- ④ モンテカルロ法      ⑤ 分散減少法