

QC検定2級見本問題

【問1】

次の文章で正しいものには○印を、誤っているものには×印を解答欄に記入せよ。

- (1) 品質保証体系図では、どのような活動が、どのような順序で、どの部門が担当して実施するのが明らかにされている。
- (2) QCストーリーは、改善活動のプロセスや手順を活動計画書にまとめたり、発表するときにつかう筋書きである。
- (3) 工程管理とは、工程の出力である製品やサービスの特性のばらつきを低減し、維持する活動のことである。
- (4) 品質計画とは、個別のプロジェクト、製品、プロセス又は契約に対して、どの手順及びどの関連する資源が誰によって、いつ適用されるかを規定する文書のことである。
- (5) 解決すべき問題を特性で分類した場合、低減することが望ましいが、理論的にゼロとすることが一般的には不可能な特性についての問題をゼロ問題と呼ぶ。
- (6) 重点志向とは、品質を優先的に第一に取り上げ、顧客が魅力を感じて買ってくれ、使ってみて喜んでくれるような、品質保証のされた、満足度の高い製品やサービスを作り出していくことである。
- (7) 品質保証とは、要求される品質が十分に満たされていることを保証するために、消費者が行う体系的活動のことである。
- (8) 問題解決のアプローチには、問題解決型と課題達成型の2つがある。両者のねらいは異なるが、手順は同一である。
- (9) QCストーリーは、職制の理解とバックアップがないと、単なる勉強会に終わってしまい永続きしない。
- (10) プロセスにもとづくマネジメントの実施とは、目標とそれを達成するためのプロセスを定め、そのとおり実行し、得られた結果を確認し、必要な処置をとることである。
- (11) PLP（製造物責任予防）の活動は、PS（製品安全）のための活動と同一である。
- (12) 問題解決にあたっては、管理技術または固有技術のどちらか一方を選択し、用いなければならない。
- (13) 社内標準化は、顧客に対する品質保証と企業活動の効率化を図るために、企業の技術と経験を結集し、社内の関係者の同意の下に、最適な仕事の仕方と管理の基準を設定し、それを活用していく組織的行為をいう。
- (14) ISO 9001 は、品質管理、品質保証の仕組みに対する要求事項であり、製品品質そのものを規定していない。
- (15) ISO 9001 で要求している内部監査は、品質マネジメントシステムを組織自らがチェックするものであり、規格要求事項に対する適合性のみを判定する。

【問2】

次の文章において、[] の中に最も適切なものを各下欄の中からひとつ選び、その記号を解答欄に示せ。

- (1) トップマネジメントは、方針によるマネジメントを効果的かつ効率的に実施するために、次の事項に注意すべきである。
 1. 組織の使命、経営環境などに基づく [] を策定する。
 2. [] に基づく [] を策定する。
 3. [] を組織全体に展開する
 4. [] の展開時に [] が確定できない場合、[] を結成し、[] の立案及び実施を行わせる。

5. []の達成度及びその [] を評価する.

【選択肢】

ア. 短期経営計画 イ. 中長期経営計画 ウ. 目標 エ. 目的 オ. 方針 カ. 方策
キ. 部門横断チーム ク. 部門単独チーム コ. 結果 サ. プロセス

(2) 社内標準は, [] 化され, 権威を持ち, [] 力を持っていることが必要である. さらに, 社内標準は [] 的なデータにより取り決められていて, [] 的であって, 具体的かつ明確に示されなければならない.

【選択肢】

ア. 統一 イ. 客観 ウ. 成文 エ. 強制

(3) 工程管理とは, 工程の出力である製品又はサービスの特性の [] を低減し, 維持する活動をいい, その活動過程で, 工程の [], 標準化, 及び技術蓄積を進めていくことが重要である. 通常, 工程管理とは, 決められた品質, 納期, [] を実現することをいうが, 品質管理では「品質は [] で作り込む」との観点から特にこのようにいわれる. 工程の管理が適切さを欠いたり, 不十分であったりという状態では, どんなに厳重な [] が実施されていても品質の確保は困難なものとなるし, 何よりも [] につながってしまう. そこで, 工程管理を確実に実施するためには, まず工程管理計画の策定が必要である. 通常, 工程管理計画には以下の点に留意しなければならない.

1. 工程において作り込むべき「品質」の明確化
2. [] の制定
3. 品質達成状況の確認方法の決定
4. 検査方式の決定
5. [] の作成

こうした工程管理計画に基づいて, PDCA のいわゆる [] を回しながら, 工程の安定化を図ることとなる. 工程管理を実施していくうえで, よく [] が利用される. [] による工程管理では「操業条件を確立していった, 工程の結果として生まれる品質(管理特性値)の挙動を予測することが可能な」工程とすることが重要である.

【選択肢】

ア. 改善 イ. 検査 ウ. 工程 エ. コスト オ. 管理基準 カ. 管理のサイクル
キ. 管理図 ク. ばらつき ケ. 品質管理工程表 コ. コストアップ

(4) QC 工程表には, 工程名, [], [], 規定値(管理基準値), [] などの項目が必要である. [] の欄には, 加工工程の場合は [], [] をチェックしている [] の大きさ, 記録方法などを記載する. また, 検査工程の場合は [] をどのような方式で検査しているかを記載する. QC 工程表により要因系の [] と, これに対応した結果としての [] の管理方式を設定し, [] を重視した管理を運用することが重要である.

【選択肢】

ア. 管理・検査方法 イ. 管理項目 ウ. サンプル エ. プロセス オ. 品質特性

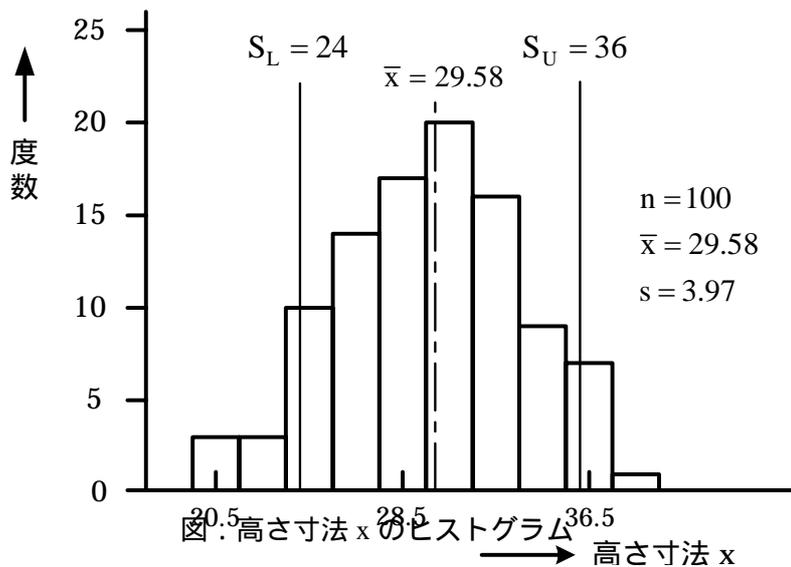
【問3】

次の文章で正しいものに○，正しくないものには×を解答欄に記入せよ。

- (1) 統計的方法を用いてある品質特性に関して結論が得られた場合，固有技術的な解釈を行った上で，総合的な結論を導くことが望ましい。
- (2) 統計的方法を用いるにあたって，用いる手法が決まっているならば，データのグラフ化を行わずにただちに数値的な解析を行うのがよい。
- (3) 品質管理で統計的方法を用いる際にもっとも基本となる分布が正規分布である．正規分布は左右対称の形をしている。

【問4】

ある IC 用部品を製造している工程では、部品の高さ寸法 x (単位： μm)のばらつき状況を確認するために、最近の検査日報の記録結果からランダムに抽出した 100 個のデータを用いて、ヒストグラムを作成したところ下図を得た。さらに、基本統計量を求めたら平均値 $\bar{x} = 29.58$ 、標準偏差 $s = 3.97$ を得た。高さ寸法 x の規格は $30 \pm 6\mu\text{m}$ である。つぎの小問に答えよ。



(小問1) 平均値 \bar{x} と標準偏差 s を用いて、工程能力指数 C_p を求めるといくらか。下欄の中から選び、その記号を解答欄に示せ。

- ア . 3.023 イ . 1.008 ウ . 0.504 エ . 0.252

(小問2) 規格外れの不良率 P を推定するといくらか。下欄の中から選び、その記号を解答欄に示せ。

- ア . 13.19% イ . 7.93% ウ . 6.55% エ . 5.26%

：正規分布表を付随する

【問5】

下図に示す製品は、部品 A と B をそれぞれ別のラインで製造し、その部品を用いて組立工程で製品化している。この製品の重要品質特性は、寸法 z であり、社内規格は $50.0 \pm 1.0(\text{mm})$ となっている。最近 2 級サンプル

製造した部品 100 個から統計量を求めたところ、平均値 \bar{x} 、 \bar{y} ともねらい値とほぼ一致しているのが確認できた。また、寸法 x と y の標準偏差は以下のとおりである。つぎの小問に答えよ。

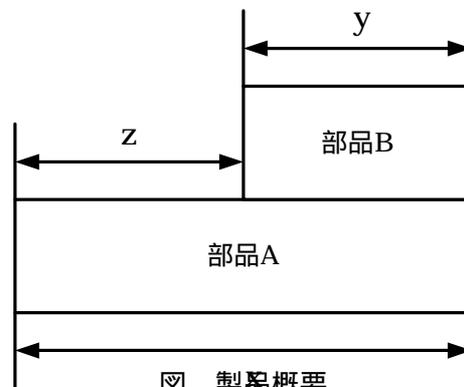
$$D(x)=0.215(\text{mm}) \quad D(y)=0.106(\text{mm})$$

(小問 1) 製品の寸法 z の標準偏差 $D(z)$ はいくらか。下欄の中から選び、その記号を解答欄に示せ。ただし、各寸法は正規分布に従っているものとする。

標準偏差 $D(z)$: ア . 0.240 イ . 0.187 ウ . 0.0575 エ . 0.0350

なお、工程能力指数は $C_p = 1.39$ と計算される。

(小問 2) 客先からの要求精度が厳しくなり、社内規格が $50.0 \pm 0.9(\text{mm})$ に変更となる可能性が高まった。新規格において、最低限でも(小問 1)で得られた工程能力指数を確保したい。そのためには、部品寸法 y の標準偏差がどれくらいであればよいか。下欄の中から選び、その記号を解答欄に示せ。ただし、部品 A は現状のままとする。



ア . 0.106 イ . 0.0466 ウ . 0.0188 エ . 0.000355

【問 6】

次に示すそれぞれの特性を管理図を使って管理したい。最も適切な管理図を下記の解答群から選び、その記号を解答欄に記入せよ。ただし、同じ記号を重複して用いてよい。

- (1) 生産量が一定な電気部品の接点不良個数(日々管理)
- (2) 成型品の重量、毎日ランダムに 5 個抜き取り測定(日々管理)
- (3) 鋼板一定面積の表面の擦りキズの数(単位面積当たりの管理)
- (4) 数種類の大きさがある液晶パネルの表面不良の数(パネルごとに管理)
- (5) コンクリート製品の破壊強度を 1 回/日測定(日々管理)

(解答群)

- (A) $\bar{X}-R$ 管理図 (B) \bar{x} 管理図 (C) c 管理図 (D) u 管理図
 (E) p 管理図 (F) pn 管理図(または、 np 管理図)

【問 7】

実験計画法におけるフィッシャーの 3 原則に関する文章において、の中に最も適切なものを下欄の中からひとつ選び、その記号を解答欄に示せ。

実験を行う際のフィッシャーの 3 原則とは、、、である。実験結果の変動が、偶

2 級サンプル

然的なものなのか、あるいは処理の違いによって生じているのかを評価するためには、実験の誤差によるばらつきを評価する必要があり、は誤差による変動の評価を可能にする。特定の処理について空間的、時間的に同一の条件で実験を繰り返し続けると、結果の処理間の変動が処理によるものなのか誤差によるものなのかを区別できなくなるので、を行い処理による変動以外を確率的な誤差に転化する。この転化は、実験により得たデータを統計解析することの正当性を保証する。実験の場全体をすることを考えると、それが経済的、空間的制約により困難な場合や、誤差が大きくなる場合には、が処理間の比較に有効である。

- ア．局所管理（小分け） イ．反復 ウ．ランダム化(無作為化)
エ．分散の分解 オ．分類 カ．精密実験

【問 8】

ある品質特性とそれに影響を与える可能性のある複数の特性とを関連する工程で測定し、その関連性を評価して改善活動を行うこととなった。次の文章について正しければ、間違っていたら×をつけなさい。ただし、これら影響を与える可能性のある特性の制御は完全に可能であり、そのコストは考慮しなくてもよいものとする。

- 1) 両者の関係性の如何に関わらず、相関係数のもっとも大きいものを管理するのが効率的である。
- 2) 両者の関係が直線的ならば相関係数のもっとも大きいものを管理するのが効率的である。
- 3) 両者の関係が直線的ならば相関係数の大きさの順に順じ管理するのが効率的である。
- 4) 適切な層別を行うと層内で相関が変わる可能性がある。
- 5) 相関係数の大小は対応する単回帰分析における回帰係数の大小に対応している。
- 6) 相関係数の絶対値の大小は対応する単回帰分析における寄与率の大小に対応している。