筆記課題

筆記課題

「生産・品質管理基本」

|  |
| --- |
| １　作業時間  ９０分  ２　配付資料  問題用紙、解答用紙  ３　注意事項  １）指導員の指示があるまで問題は見ないでください。  ２）解答用紙に入所年月、番号、氏名を記入してください。  ３）テキスト、ノート等の資料は参照可です。  ４）電卓は使用可です。  ５）パソコンの使用、インターネットの閲覧は、不可です。  ６）試験中質問があるときは挙手してください。  ７）解答用紙のみを回収します。 |

【問題１】次の文章のa～ｆに適切な文字を語群から選び記号で答えなさい。

①生産管理のQCDは英語の「Quality」「Cost」「Delivery」のことで、日本語にすると「品質」、「原価」、「納期」となり、これらは製造業において最も重要な概念とされている。良い製品の条件は「品質が( a )」「価格が( b )」(ただし適正で)「納期が( c )」の3つである。QCDは一つの線でつながっており、品質が上がればコストが上がり、納期が長くなってしまう。良い製品の条件が揃えることはなかなか難しく、各企業が日々取り組む課題でもある。

②生産に必要な４要素(４M)とは、「人」(Man)、「( d )」(Material)、「( e )」(Machine)、「( f )」(Method)のことである。インプットである4MとアウトプットであるQCDを意識することは、状況を整理し、的確な対応を行うために有効である。

[語群]

ア. 早い　　イ. 遅い　　ウ. 低い　　エ. 高い　　オ. 納期　　カ. 原価　　キ. 物

ク. 設備　　ケ. 方法

【問題２】次の文章を読み、a～dにあてはまる5Ｓの用語を答えなさい。

①「身の回りや道具をきれいに保ち、いつでも使えるようにしておく」( a )

②「決められたルールや手順を守る習慣をつける」( b )

③「要るものと要らないものを区別して、要らないものは捨てる」( c )

④「要るものをきちんと使いやすい場所に置く」( d )

5S活動は、( c )・( d )・( a )・清潔・( b )の順に重要であり、実行する順番もこの順番となり、5S活動は現場改善の基本でありながら、終わりはなく取り組み続けていかなければならない。

【問題３】次のア～クの改善策は、「ECRS」の4原則のいずれにあてはまるか記号で答えなさい。

ア. 2つの作業を同時に行う。

イ. 阻害する動き自体を無くす。

ウ. 作業手順を簡素化する。

エ. その作業自体を無くす。

オ. 作業手順を入れ替える。

カ. 2つの機能を合体させる。

キ. チェック方法を単純化する。

ク. 作業工程を入れ替える。

【問題４】ある製品を連続生産方式で生産している。そのラインには6つの工程があり、各工程にかかった作業時間はそれぞれ、360秒、420秒、390秒、480秒、450秒、420秒である。次の①～③の問いに答えなさい。

①ピッチタイムを求めよ。

②ネック工程は何秒か。

③ラインバランス率を求めよ。※端数処理をせず、小数点第1位までのパーセントで答えること。

【問題5】次のノギスによる測定値を読みなさい。ただし、●印のところの目盛があっているものとする。

①19ｍｍを20等分、最小読取値0.05ｍｍ

a.



b.



②39ｍｍを20等分、最小読取値0.05ｍｍ

a.



b.



③49ｍｍを50等分、最小読取値0.02ｍｍ

a.



b.



【問題6】次の①～⑦のＱＣ七つ道具に関する文章において、最も適切な手法（道具）を語群から選び記号で答えなさい。

①ある1つの結果に対する数多くの原因を整理して書く道具。

②母集団をいくつかの共通点をもつグループに分解することで原因を特定する道具。

③不適合や欠点、故障、ミス、クレームなどの件数や損失金額などを、その不適合項目別、原因別などに分類して、出現度数の大きい順に並べるとともに、累積和を示す道具。

④簡単なチェックをするだけでデータが集められ、整理しやすいように工夫された道具。

⑤対応のある2つのデータ間の関係を見るための道具。

⑥分布の姿や規格に対して中心の位置やばらつきの大きさを調べる道具。

⑦データの時間的な変化を見て、工程が安定しているか異常かを判定する道具。

[語群]

ア. 管理図　　イ. ヒストグラム　　ウ. 層別　　エ. チェックシート

オ. 特性要因図　　カ. パレート図　　キ. 散布図

【問題7】ポリテク金属㈱では、金属部品を製造している工程がある。部品全長の規格の上限値は90.00mm、規格下限値は80.00mmである。工程からサンプルを採取したところ、部品全長の平均値は87.20mm、標準偏差は0.92mmであった。以下の①～③を計算しなさい。

※工程能力指数の計算は、端数処理はせず小数点以下第3位まで求めること。

①工程能力指数Cpを計算しなさい。

　　　工程能力指数Cp＝（　　　　　）

工程能力の判断：工程能力は十分である。

②かたよりを考慮した工程能力指数Cpkを計算しなさい。

　　　工程能力指数Cpk＝（　　　　　）

工程能力の判断：工程能力は不足している。平均値が上限方向へ偏っているので、上限不良が心配される。

③平均値が変わらないとして、Cpkを1.33以上にするには標準偏差をいくら以下にすればよいか計算しなさい。

※計算結果は、小数点以下第3位を四捨五入し第2位まで求めること。

　　　標準偏差＝（　　　　　）mm

【問題8】つぎのヒストグラム考察し、a～ｆに入る適切な文字または数値を語群から選び記号で答えなさい。



＜考察＞

①分布の形は（　a　）型である。

②異常値は（　ｂ　）。

③不適合品は、（　ｃ　）。

④中心の位置は、（　ｄ　）。

⑤かたよりを考慮した工程能力指数Cpkの値は、（　e　）であり、工程能力は（　ｆ　）。

[語群]

ア. 一般型　　イ. ふた山型　　ウ. 歯抜け型　　エ. 絶壁型　　オ. ある　　カ. ない

キ. 上限規格からはずれたものがある　　ク. 上限規格側にかたよっている

ケ. 1.33　　コ. 0.90　　サ. 0.48　　シ. 不足している　　ス. 十分である

【問題9】㈱ポリテクで製作しているフイルムの厚さの規格は50㎛以上70㎛以下である。製造上薄くすると破れる可能性があるので、製造のねらい値は62㎛としているが、実際には平均65㎛、標準偏差6㎛で製造されていた。なお、フイルムの厚さは正規分布に従っている。以下の①～③の適切な値を語群から選び記号で答えなさい。また、計算にあたっては最終頁の「標準正規分布表」を使用すること。

①現状での不適合品率を求めなさい。

現状での不適合品率＝（　　　　　）％

②平均をねらい値にすれば、不適合品率を何パーセントまで減らすことが可能か。

ねらい値での不適合品率＝（　　　　　）％

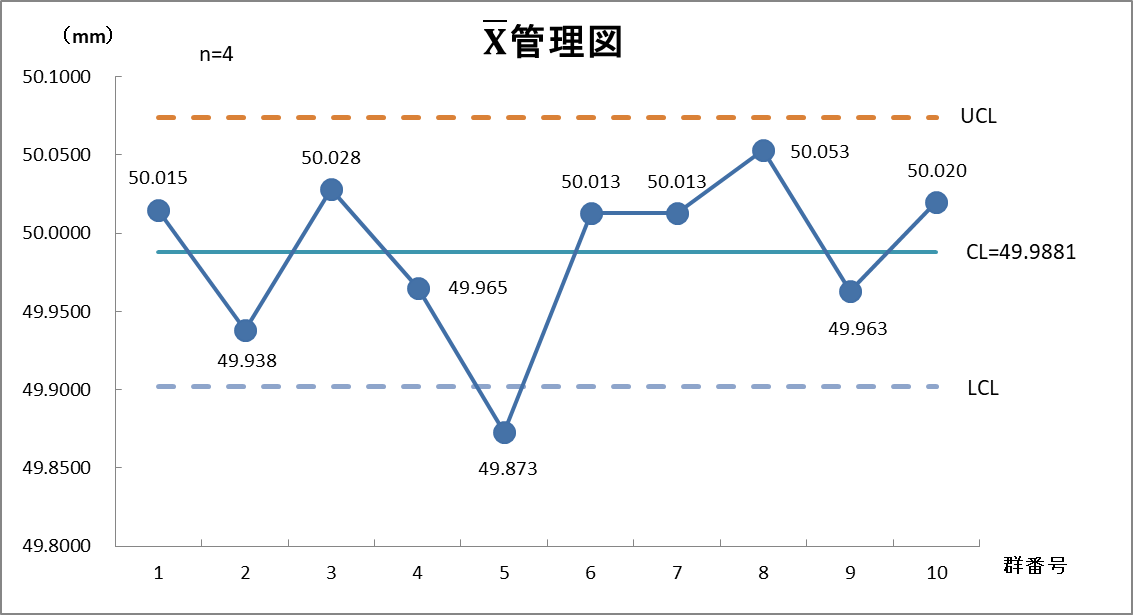
③開発部の協力により破れる心配がなくなり、平均を規格の中心60㎛にすることが可能となった。このとき、標準偏差を何㎛にすれば、不適合品率を現状の1/10まで下げることができるか。

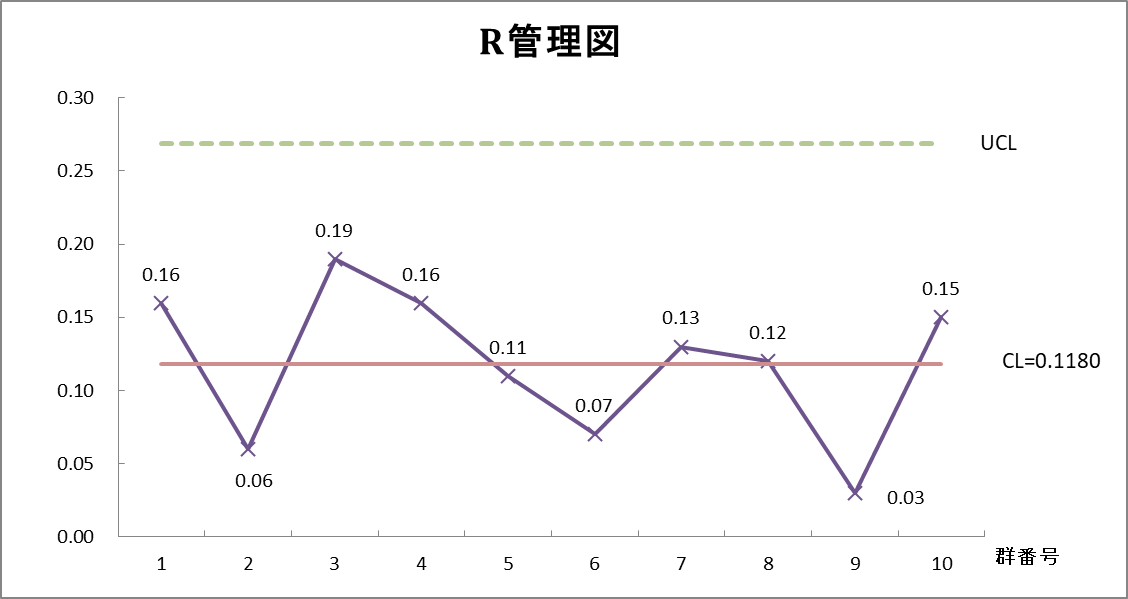
標準偏差＝（　　　　　）㎛

[語群]

ア. 29.67　　イ. 20.95　　ウ. 11.45　　エ. 9.18　　オ. 2.31　　カ. 4.33

【問題10】ポリテク製作所で製作している機械部品の寸法を、一定期間ごとにサンプルをとり測定したエックスバーアール管理図は下記のとおりである。①～④の問いに答えなさい。







①管理図のUCL（上部管理限界）の値を語群から選び、記号で答えなさい。

②管理図のLCL（下部管理限界）の値を語群から選び、記号で答えなさい。

③管理図のUCL（上部管理限界）の値を語群から選び、記号で答えなさい。

④-管理図の考察としてあてはまるものを語群から1つ選び、記号で答えなさい。

[語群]

ア. 6点が増加、または減少している　　イ. 1点が管理限界線を越えているものがある

ウ. 49.9881　　エ. 50.0741　　オ. 49.9021　　カ. 0.269　　キ. なし

ケ. 50.0600　　コ. 49.000　　サ. 0.271　　シ. 9点が中心線に対して同じ側にある

【問題11】次の①～⑦の新ＱＣ七つ道具に関する文章において、最も適切な手法（道具）を語群から選び記号で答えなさい。

①新QC七つ道具の中で唯一、数値データを扱う手法。

②もやもやしていて何が何だかよくわからないといった混沌とした状態のものについて、言語データを収集し、グループ分けして、整理、分類、体系化していく手法。

③ある目的（目標）を達成するために、考えられる手段（方策）の全体の姿を検討して、樹木状に枝分かれした図を作成し、実施可能な手段を把握する手法。

④着目すべき事柄の対になる要素を行と列に配置して、交点に関連の有無や度合いを表示し、問題解決の着眼点を把握する方法。

⑤問題がいろいろな現象や原因が絡み合って発生している場合に、それらの現象や原因を、互いの因果関係や関連性を考えて、線で結びつけることによって、重要な現象や原因を捉える手法。

⑥仕事の進行上で、いろいろな結果を予想し、その対策方法を流れとして記述しておき、望ましい結果に至るプロセスを定めておく手法。

⑦仕事を進めていくのに必要な作業の順序関係を明確にして、最適な日程計画をたて、効率よく進捗を管理する手法。

[語群]

ア. PDPC法　　イ. 連関図法　　ウ. 系統図法　　エ. マトリックス図法

オ. マトリックス・データ解析法　　カ. アロー・ダイヤグラム法　　キ. 親和図法

標準正規分布表

表中の数字は、全体の面積を1.0としたときの、

Ｚ = 0からＺまでの面積(確率)。

標準正規分布表

