

長野高専2025 システム工学 ― 課題（スキャン画像の文字起こし）

長野高専2025 電気電子工学科5年

システム工学

2025年10月16日

2025.10.16 課題

組番号

氏名

◆ テキストを参照して以降に記す**課題1から課題4**を実施し、本用紙に鉛筆またはシャープペンシルで手書きで記載して、提出してください。

【提出期限】 2025年 11月 4日 (火) 12時 10分 厳守

【提出先】 浅沼に直接手渡しで提出

⇒ システム工学の授業開始時or授業終了後、あるいは地域共同テクノセンター2階“オープンラボ室”在室時。

※**不在日、不在時間**があるので注意してください。

また**来客対応等**で受け取りができない場合もありますので注意してください。

【課題1】

次の各項又は“有限母集団”、“無限母集団”のどちらか、どちらの母集団になるかを判断して各項文の右にある () 内にどちらの母集団かを記載せよ。

1. 8月20日の13時から16時の間でNCマシニングで加工された制御部品 ()
 2. 7月1日から7月30日までの間で組み立てられたコネクタ製品 ()
 3. 8月5日から8月9日まで加工ラインでフル稼働し続けているNC旋盤 ()
 4. 4月から6月までA工場で自動車部品を成形し続けている射出成型機 ()
 5. 企業訪問で説明を受けた組立製造ライン ()
 6. 搬送ロボット、組付けロボット、溶接ロボットで構成された生産ライン ()
 7. プレス加工された表面に塗装を施された1月度から3月度製造のボルト ()
 8. 製品組立装置の位置決めとして固定している15ヶの皿小ねじ ()
 9. 24時間連続稼働している自動めっき製造ライン ()
 10. 旋盤により突っ切り加工が連続的に施されたボルト ()
-

【課題2】

次の①から⑨の各文の () 内に最も適切な言葉あるいは数値を入れ、文章を完成せよ。

① 日本工業規格では、“品質”を「品物または () が、使用目的を満たしているかどうかを決定するための () の対象となる固有の性質・性能の全体」、と定めている。

② 品質管理は英語で () という。また () を略して“SQC”という。③ () は、消費者が製品・サービスを受け取ってわかるものだが、 () は受け取った製品を使い続けてわかるものである。

- ④ 品質評価の対象となる性質、性能を () という。
- ⑤ 3Mとは ()、()、() の3つのことである。
- ⑥ “品質のサイクル”において、品質特性として歩留まりが挙げられるのは、「() の品質」である。
- ⑦ 企業活動の開発・設計段階で行われる品質管理活動は () 管理と呼ばれ、品質管理では特に重視している。
- ⑧ 信頼性とは、() の () 安定性といえる。
- ⑨ 品質保証の3大要素とは、()、()、() である。
- ⑩ 管理のサイクルとは、() → () → () → () の () 活動である。
- ⑪ どんな産業構造になろうと、“もの”を供給する側と、“もの”を使用する側という () と、() の関係がある。
- ⑫ 品質保証の究極の目的は、() 向上である。
- ⑬ 顧客指向の考え方を () という。また、顧客ニーズよりも企業の意向を重視した考え方を () という。
- ⑭ 製造物責任とは、製造物に () 上の欠陥があり、その欠陥により () や財産に損害が生じた場合、その製造物の製造・加工・輸入業者等が負う () を言う。日本で平成7年7月1日から施行されている () は、製造物が市場に流通してから () 年間にこの法律の対象期間となる。
- ⑮ 企業運営活動におけるインフラストラクチャーとは、“企業運営のために必要な一連の施設、設備および ()、それらに関する ()”、である。
- ⑯ デザインレビューは、“審査には、設計・製造・検査・運用など各分野の () が参加する”、と定義されている。
- ⑰ 信頼性試験において、様々な使用環境に対してアイテムの製品品質の影響性を調べる試験のことを () 試験という。
- ⑱ 0.021 % を ppm で表すと、() ppm である。
- ⑲ 相対比率 0.000078 は、%で表すと () % である。また ppm で表すと () ppm である。
- ⑳ 1562 ppm を百分率で表すと、() である。

【課題3】

次の事例を読み、各問いに答えよ。

(事例) A社では、今回最新鋭のノート型パソコンを売り出すことを商品化会議で決定した。

一番のアピールは薄さ・軽量で、特にその薄さはパソコンのフタを閉めても約10mmと、カバンの中にもすっきり収納できる大変便利なものであった。

薄さの仕様は、10.00mmが目標値で、下限規格が9.70mm、上限規格が10.25mm が許容範囲である。A社の工場では、このノート型パソコンを5000台製造し、平均値が10.07mm、標準偏差が0.075mmの薄さの実行を得ることができた。この性能実力の分布は正規分布しているとする。

(問1) このノートパソコンの薄さの性能分布を、確率密度をする記号で表せ。

(問2) A社の工場で製造された5000台の、この製造ロットの工程能力指数について、Cp及びCpkを求めよ。

(問3) 5000台製造されたノートパソコンの薄さについて、上限規格から外れるものが、どのくらいの確率で発生していると推定されるか。正規分布表を用いて求めよ。

【課題4】

全く同じ加工精度の長さの部品aを8本つなぎ合わせ製品Aを作った。

この製品Aの長さの許容公差が0.08mmと決められており、この場合の部品aの長さの許容公差はいくらにすればよいか。分散の加法性を用いて求めよ。

