

令和7年度
日本大学大学院生産工学研究科
入学試験問題
一般入学試験（第1期）

（博士前期課程・専門科目）
マネジメント工学専攻

| 解答科目 | 採点 | 採点者署名 |
|------|----|-------|
| | | |
| | | |
| | | |
| 合計 | | |

注) 解答科目（選択した科目）を必ず上欄に記入すること。

生産管理，人間工学，情報工学・デザインエンジニアリング，
流通マネジメント，安全工学，経営情報システム・経営統計，品質管理，
経営管理，マーケティング

9科目のうちから3科目選択

| | | | | | |
|------|--|------|-----|----|--|
| 受験番号 | | 志望専攻 | 学専攻 | 氏名 | |
|------|--|------|-----|----|--|

1. 次の語句について説明してください。

「多品種少量生産方式」

「リーンマネジメント」

「タクトタイム」

「ラインバランシング」

「動作分析」

| |
|-------|
| 受験科目名 |
|-------|

| |
|------|
| 生産管理 |
|------|

{ 1 / 2 頁 }



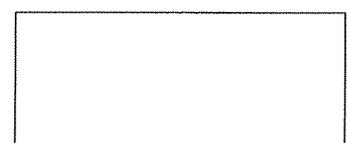
2. 急激な需給変化に対応する製造業経営が求められる時代となっています。

①「生産管理」の基本的な機能について説明してください。

②多極化する世界情勢に対応する製造業経営での「生産管理」の役割について論じてください。

| |
|-------|
| 受験科目名 |
| 生産管理 |

{ 2 / 2 頁 }



1. 「人間工学はシステムズアプローチをとる」とはどのようなことか, 「人間中心」という語を用いて説明せよ.

2. 「人間工学は_____と_____の最適化を図る学問領域である」とはどういうことか, 上記の下線部を埋め, 具体例を挙げながらわかりやすく説明せよ.

3. エンドユーザや作業員以外の「人間工学」のステークホルダについて説明せよ. またなぜそれらがステークホルダになり得るかについても詳細に説明せよ.

| |
|-------|
| 受験科目名 |
| 人間工学 |

{ 1/2 頁 }



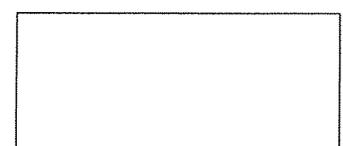
4. 「自動化の 5 つのレベル」のそれぞれのレベルにおいて人間はどのように介入すべきか、人的特性を考慮の上、实例を挙げながら論じなさい。

5. Activity Based Working について説明するとともに、その人間工学的な意義について論じなさい。

6. メンタルモデルとは何かを説明するとともに、メンタルモデルは人間工学にどのように関連しているかを述べよ。

| |
|-------|
| 受験科目名 |
| 人間工学 |

{ 2/2 頁 }



【問 1】 【問 1 (a)】 または 【問 1 (b)】 のいずれかに答えよ.

【問 1 (a)】 情報工学に関連する次の語句から 3 つを選び, それぞれ 1 0 0 字程度で説明せよ.

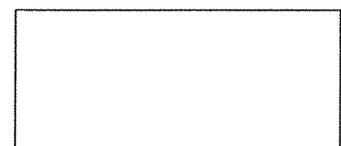
- (1) 人工知能 (2) 強化学習 (3) k 近傍法
(4) 過学習 (5) プログラミング言語 (6) ランダムフォレスト

【問 1 (b)】 デザインエンジニアリングに関連する次の語句から 2 つを選び, それぞれ 1 0 0 字程度で説明せよ.

- ① P L 法 ② 生産設計 ③ 日本産業規格 ④ Q C D ⑤ V E ⑥ 鋳造
⑦ ステンレス鋼 ⑧ コンカレントエンジニアリング

| |
|-----------------------|
| 受験科目名 |
| 情報工学・ デザインエンジニアリング |

[1 / 4 頁]



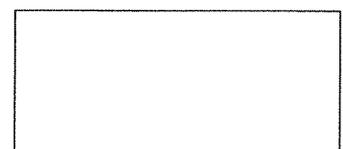
【問 2】 【問 2 (a)】 または 【問 2 (b)】 のいずれかに答えよ.

【問 2 (a)】 機械学習において, 教師あり学習と教師なし学習の具体的な手法 (例えば, k 平均法と k 近傍法など) をひとつずつ挙げ, その概要及び利用する際に注意すべき点などを説明せよ.

【問 2 (b)】 デザインエンジニアリング (エンジニアリングデザイン) とは何か説明せよ.

| |
|-----------------------|
| 受験科目名 |
| 情報工学・ デザインエンジニアリング |

{ 2 / 4 頁 }



【問3】 【問3(a)】または【問3(b)】のいずれかに答えよ。

【問3(a)】ある販売員が、A、B、C、Dの4地点の顧客の家を訪問しなければならないとする。販売員は、顧客Aの家をスタートとし、各顧客の家を一度だけ通過して、Aの顧客の家に戻るとする。各顧客間の家の距離(km)は図1のように与えられているとする。次の問に答えよ。

- (1) すべての経路を列挙せよ。ただし、逆回り（例えば、A-B-C-D-AとA-D-C-B-A）は同じ経路とする。
- (2) もっとも移動距離が少ない経路と、その経路の距離を書け。
- (3) 訪問しなければならない顧客の地点数を n としたとき、経路の数は何通りあるか。
- (4) n が大きい場合には経路の数が膨大になり、すべてを列挙することは困難になる。すべてを列挙せずに、それなりに良い解（最適解でなくてもよい）を求めるには、どのような手法が考えられるか？

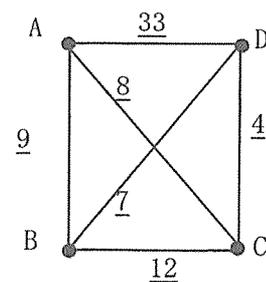


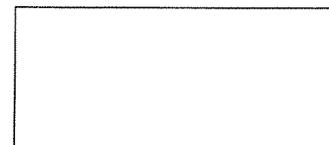
図1 各顧客間の距離

受験科目名

情報工学・

デザインエンジニアリング

{ 3 / 4 頁 }



【問3 (a)】または【問3 (b)】のいずれかに回答すること)

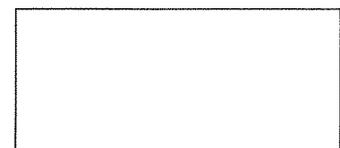
【問3 (b)】 “面積” 6.20×10^{-3} [m²]の炭素鋼の引張試験を行ったところ、最大荷重は 1.24×10^6 [N]であった。

①引張強さ(応力)を求めなさい。また、この材料の安全率は3であった。②許容応力を求めなさい。

なお、有効数字3桁で解答しなさい。

| |
|-----------------------|
| 受験科目名 |
| 情報工学・ デザインエンジニアリング |

{ 4 / 4 頁 }



I. ネット通販（EC）におけるフルフィルメントセンターの役割と機能について、150 字程度で記述しなさい。解答方法として、図表化できるところは図表を用いて解答しなさい。

II. 静脈物流における電子マニフェストの導入について、150 字程度で記述しなさい。解答方法として、図表化できるところは図表を用いて解答しなさい。

| |
|----------|
| 受験科目名 |
| 流通マネジメント |

{1 / 2 頁}

| |
|--|
| |
|--|

Ⅲ. 以下の語句を説明しなさい。

1. フィジカルインターネット

2. Direct to Consumer (D2C)

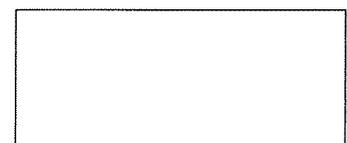
3. 貨客混載輸送

4. ジャストインケース (JIC)

5. 買取仕入れ

| |
|----------|
| 受験科目名 |
| 流通マネジメント |

{ 2 / 2 頁 }



1.～8. から4問を選択して解答すること.

1. かつてコロナに関する情報で「感染リスクが高まる」などという言葉を見たが、ここで使われている「リスク」と工学的に用いられる「リスク」の違いについて、特に「安全」の観点から説明せよ.

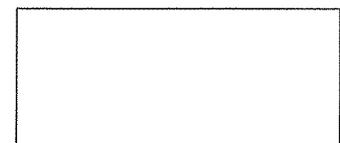
2. フール・プルーフとはなにかについて、実例を挙げながら説明せよ.

3. R-Map を用いたリスクアセスメントについて説明せよ.

| |
|-------|
| 受験科目名 |
|-------|

| |
|------|
| 安全工学 |
|------|

{ 1/3 頁 }



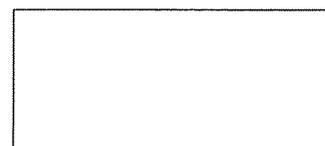
4. ALARP の原理について、実例を挙げながら端的に説明せよ。

5. 故障密度、信頼度、故障分布(不信頼度)の関係について図を用いながらわかりやすく説明するとともに、数式を用いて端的に説明せよ。

6. 信頼度 85%の部品を並列の系にして信頼度を 99.9%以上にしたい。このためには少なくとも部品を何個以上用いる必要があるか、導出プロセスとともに説明せよ。

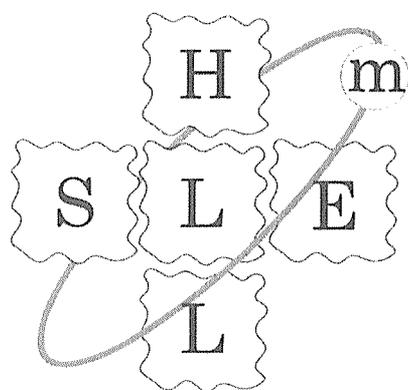
| |
|-------|
| 受験科目名 |
| 安全工学 |

{ 2/3 頁 }



7. ワイブル分布の分布関数 $F(t) = 1 - \exp\left\{-\left(\frac{t}{\eta}\right)^m\right\}$ を $Y=m(X-\ln \eta)$ の形に変形せよ.

8. 原因探索を効率的かつ網羅的に行うために、事故原因をいくつかのクラスに分類して考えることが行われる. m-SHEL モデルはその一つである. 下に示した m-SHEL モデルについて、各文字が表す意味について述べよ.



| |
|-------|
| 受験科目名 |
| 安全工学 |

| |
|--|
| |
|--|

【1】ある中小企業で製造されているポテトチップスは、原材料のじゃがいもを特定の農家から仕入れており、ビニールハウス内での天日干しによって乾燥させるなど自然な製法で作られていることを特徴としている。その一方で、製造されるものの中には色の変色や割れなど一定数の不良品が含まれており、顧客からの苦情が寄せられることもあった。このポテトチップスの品質管理に関する以下の問いに答えよ。

(1) 顧客からの苦情の内容を表 1 にまとめた。表の空欄に累積度数と累積率を記入し表を完成させよ。さらに表 1 を用いて不良内容に関するパレート図を図 1 中に示せ。

表 1

| 不良内容 | 件数 | 累積度数 | 累積率 [%] |
|-------------|----|------|---------|
| 変色 | 42 | | |
| 食感 | 8 | | |
| サイズ (割れも含む) | 6 | | |
| 味 | 2 | | 100 |

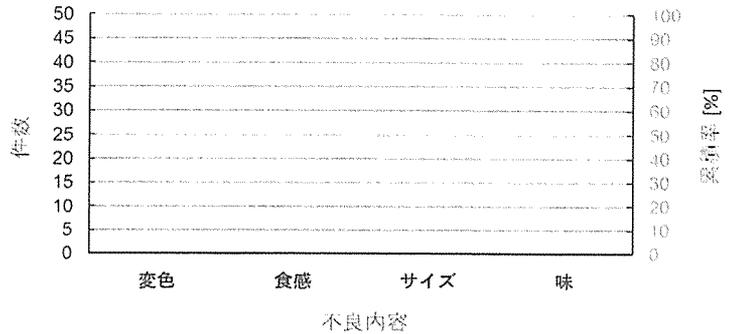


図 1 パレート図

(2) 特に苦情が多かった時期のポテトチップスの管理状態を調べるために 10 日間連続して不良率を調査し表 2 にまとめた。それ以前に生産された状況から不良率の管理図 (p 管理図) の中心線 (CL) を 0.10, 上方管理限界線 (UCL) を 0.13, 下方管理限界線 (LCL) を 0.070 と定めたとする。表 2 を用いて図 2 に p 管理図を描け。

表 2

| 日 | 不良品率 |
|----|-------|
| 1 | 0.092 |
| 2 | 0.102 |
| 3 | 0.078 |
| 4 | 0.09 |
| 5 | 0.132 |
| 6 | 0.09 |
| 7 | 0.09 |
| 8 | 0.104 |
| 9 | 0.098 |
| 10 | 0.084 |

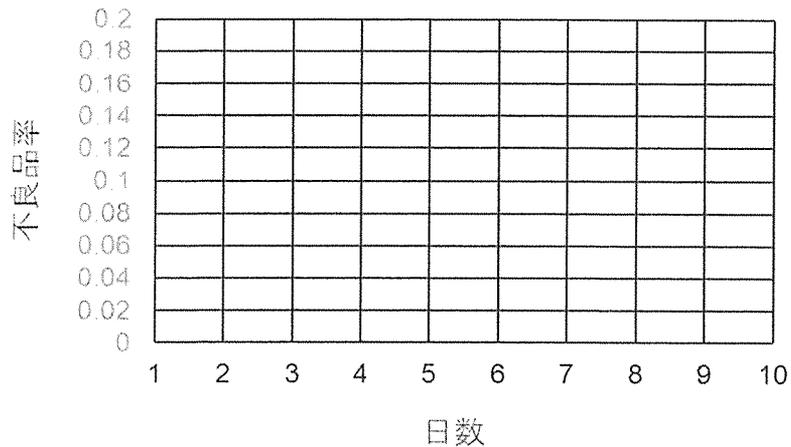


図 2 p 管理図

(3) (2) で与えられた p 管理図からポテトチップスの管理状態について説明せよ。その上で、どのように品質を改善することができるか議論せよ。このポテトチップスの製造工程は、[原料の準備 → 原料下処理 (洗浄・切断・石灰水等による処理・茹で) → 味付け → 天日乾燥 (2 日間) → フライ → 包装] である。

解答

| |
|-------|
| 受験科目名 |
| 品質管理 |

| |
|--|
| |
|--|

【2】製造ラインの品質の維持（検査）には全数検査と抜き取り検査が行われる。検査時にどちらを採用するか、その判断基準について説明せよ。

解答

【3】食品の衛生管理の手法である HACCP について、その概要を説明せよ。

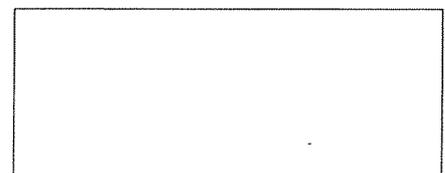
解答

【4】近年 IoT や AI などのデジタル技術を活用する試み（DX: Digital transformation）が様々な分野で行われている。品質管理を DX 化することによるメリットおよびデメリットについて自分の考えを述べよ。

解答

| |
|-------|
| 受験科目名 |
| 品質管理 |

{ 2/2 } 頁



1. 企業の全体管理において、事業活動情報の一括管理の推進のため「全体最適」の考え方とそのフレームワークの代表例としての「バリューチェーン、ERP」が市場の競争優位性を築く上で重要とされています。

① 「全体最適」とは何かについて述べてください。

「全体最適」とはなにか。例示して説明：

「全体最適」に相対するものとして「部分最適」があるが、両者の違いとはなにか：

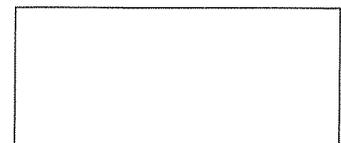
② 「バリューチェーン、ERP」についてそれぞれ述べてください。

「バリューチェーン」とはなにか。例示して説明：

「ERP」とはなにか：

| |
|-------|
| 受験科目名 |
| 経営管理 |

[1/2 頁]



2. 現代の日本の自動車産業は多くの課題に直面しています。あなたが考える日本の自動車産業が直面している課題を1つ選び、それについて論じてください。

| |
|-------|
| 受験科目名 |
| 経営管理 |

{ 2/2 頁 }



解答のスペースが不足する場合は、裏に記載の旨を明記して記載すること。

【1】 STP 戦略を述べよ。

【2】 SEO について説明せよ。

【3】 SNS マーケティングについて説明せよ。

【4】 ヒット商品やサービスを例に挙げ、4P について考察せよ。

【5】 Web マーケティング概要を述べよ。

| |
|---------|
| 受験科目名 |
| マーケティング |

{ 1 / 1 頁 }

