

北海道大学大学院経済学院
会計情報専攻（専門職大学院）入学試験

令和3年度 専門科目（選択科目）試験問題

試験期日：令和2年8月25日
試験時間：10時50分～12時20分

解答上の注意

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはならない。
2. 問題は、

会計学	2ページ
経済学	3～4ページ
統計学	5～7ページ

である。
3. 問題冊子の中から出願時に選択した科目について解答しなさい。
4. 受験番号、氏名、選択科目名は、監督員の指示にしたがって解答用紙の指定された箇所に記入しなさい。
5. 解答用紙に解答する際に、問題番号・記号があれば解答の前に必ず記入しなさい。
6. 解答用紙が不足した場合には挙手して監督員に連絡しなさい。
7. 試験場退出は試験開始30分が経過するまで認めない。

会計学

問題Ⅰ，問題Ⅱの両方に解答しなさい。

問題Ⅰ．以下の1，2の両方に解答しなさい。

- 1．わが国における繰延資産と引当金を説明しなさい。さらに，これらの項目と期間損益計算との関係を説明しなさい。
- 2．わが国における棚卸資産の期末評価における棚卸減耗損と商品評価損を説明しなさい。

問題Ⅱ．1，2の中から1問を選んで解答しなさい。解答に際しては問題の番号を示しなさい。

- 1．以下の問いに答えなさい。

製造間接費の予定配賦率を算定するためには基準操業度が設定されなければならない。この基準操業度となる操業水準を捉えるための考え方について説明しなさい。

- 2．継続企業の前提の監査では，合理的な期間（少なくとも貸借対照表日の翌日から1年間）にわたり企業が継続できるかどうかについて経営者が行った評価に対して，監査人が監査証拠に基づいてその適否を結論づけることになる。しかしながら，継続企業の前提の監査は，今後1年間という未来にわたる企業の継続性についての結論ではないとされる。それはなぜか，継続企業の前提の監査のプロセスを踏まえ，論理的に説明しなさい。

経済学

問題Ⅰ，問題Ⅱの両方に解答しなさい。

問題Ⅰ．ある国のマクロ経済が以下のコブ＝ダグラス生産関数で近似されているとする。

$$Y = AK^{0.3}L^{0.7}$$

ただし、 Y は実質 GDP、 A は全要素生産性、 K は資本ストック、 L は労働投入量。また、実質 GDP が年率 5 パーセント、資本ストックが年率 10 パーセント、労働投入量が年率 1 パーセントで成長するとき、以下のすべての問いに答えなさい。

1. 労働分配率を求めなさい。
2. 資本分配率を求めなさい。
3. 技術進歩（すなわち、全要素生産性）は年率何パーセントで成長するかを求めなさい。
4. 今、資本ストックだけが年率 5 パーセントに減少したとき、技術進歩（すなわち、全要素生産性）は年率何パーセントで成長するかを求めなさい。
5. 再び資本ストックが年率 10 パーセントで成長すると仮定して、資本装備率（すなわち、 K/L ）は年率何パーセントで成長するかを求めなさい。また、労働者一人あたり GDP は年率何パーセントで成長するかを求めなさい。
6. マクロ経済の生産関数が $Y = K^{0.3}(AL)^{0.7}$ で近似されるとき、技術進歩（すなわち、全要素生産性）は年率何パーセントで成長するかを求めなさい（この問題のみ分数での解答も可）。ただし、他の生産要素の成長率は前と同じで、実質 GDP が年率 5 パーセント、資本ストックが年率 10 パーセント、労働投入量が年率 1 パーセントとする。

問題Ⅱ．ある完全競争的な財市場を考える。この財市場におけるすべての企業の費用関数は $C(q) = q^2 + 4q + 16$ で与えられるとする。ただし、 q は生産量を表す。また、企業の参入・退出が生じない短期において固定費用は埋没費用であるとする。さらに、市場需要関数は $D = 200 - p$ で与えられるとする。ただし、

D は市場需要量, p は市場価格を表す. 以下のすべての問いに答えなさい.

1. 長期均衡における各企業の生産量と市場価格を求めなさい.
2. 当初, 財市場は長期均衡の状態にあり, 政府が各企業に一括税 $T = 9$ を課すとする. 課税後の短期均衡における各企業の生産量と市場価格を求め, なぜそのような解答になるかを説明しなさい. さらに, 課税後の新たな長期均衡における各企業の生産量と市場価格を求め, 短期均衡から長期均衡への移行過程を説明しなさい.
3. 政府が各企業に生産 1 単位当たり $s = 2$ の補助金を与えるとする. この補助金政策のもとでの長期均衡における各企業の生産量と市場価格を求めなさい.

統計学

問題 I, 問題 II の両方に解答しなさい.

問題 I. 以下の 1, 2 の両方に解答しなさい.

1. 関数

$$f(x) = \begin{cases} c(1-x) & -1 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{その他} \end{cases}$$

が確率密度関数であるように定数 c を定めなさい. また, この確率密度関数をもつ確率変数 X の平均と分散を求めなさい.

2. A地区の視聴率調査は, その地区から n 世帯をランダム (無作為) に選んで行われる. ある番組の視聴率 p を調べるために, その番組を視聴していれば $Y = 1$, 視聴していなければ $Y = 0$ となる母集団を考え, 大きさ n の無作為標本 Y_1, \dots, Y_n を抽出する.

(1) $\Pr(Y = 1) = p$, $\Pr(Y = 0) = 1 - p$ なる 0-1 の値のみ取る確率変数 Y の平均と分散を求めなさい. さらに, 標本平均 $\bar{Y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i$ の平均と分散を求めなさい.

(2) 標本平均 \bar{Y} は母比率 p の推定量として, いくつか望ましい性質があることが知られている.

1) 標本平均 \bar{Y} が母比率 p の一致推定量である (あるいは, 標本平均 \bar{Y} が大数の法則を満たす) ことを, 簡単に説明しなさい.

2) 標本平均 \bar{Y} が中心極限定理を満たすことを, 簡単に説明しなさい.

3) 線形推定量 $L = \sum_{i=1}^n c_i Y_i$ が母比率 p の不偏推定量であるとする. このとき, $V(L)$ が最小になるように, 定数 c_1, \dots, c_n を求めなさい.

(3) 仮説検定の用語である第 1 種の誤り, 及び, 第 2 種の誤りを, それぞれ, 30 文字程度で説明しなさい.

(4) 母比率 p の帰無仮説 $H: p = 0.1$ を両側対立仮説 $A: p \neq 0.1$ に対して, 有意水準 5% で仮説検定する手続きを説明しなさい.

問題 II. 次の重回帰モデルを考える.

$$\log y_i = \beta_0 + \beta_1 \log x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \beta_3 x_{i3} + u_i, \quad u_i \sim N(0, \sigma^2), \quad i = 1, \dots, n \quad (*)$$

ここで、 $y_i > 0$, $x_{i1} > 0$ であり、 x_{i2} は非負の整数をとる変数、 x_{i3} はダミー変数である。なお、説明変数 x_{i1}, x_{i2}, x_{i3} は数値であり、確率変数ではない。また、誤差項 u_i は互いに独立である。

表1は重回帰モデル(*)の推定結果である。各変数の上段の数値は対応するパラメータの最小2乗推定値 ($\hat{\beta}_j$)、下段の括弧内の数値はその標準誤差 ($se(\hat{\beta}_j)$) である ($j = 0, 1, 2, 3$)。また、 R^2 は決定係数、 \bar{R}^2 は自由度修正済決定係数である。以下の問いに答えなさい。

表 1:

<i>Dependent variable:</i>	
	$\log(y)$
$\log(x_1)$	0.211 (0.043)
x_2	0.139 (0.029)
x_3	0.032 (0.054)
Constant	3.463 (0.380)
Observations	80
R^2	0.441
\bar{R}^2	0.419

1. 共線性とは何か。簡潔に説明しなさい。
2. 決定係数とは何か。簡潔に説明しなさい。
3. 自由度修正済決定係数とは何か。簡潔に説明しなさい。
4. 表1の推定結果を用いると、 x_1 が1%増加するとき、 y は何%変化するか。
5. 表1の推定結果を用いると、 x_2 が1増加するとき、 y は何%変化するか。
6. 表1の推定結果を用いると、 x_3 が0から1に変化するとき、 y は何%変化するか。
7. 帰無仮説を $H_0: \beta_1 = 0$ 、対立仮説を $H_1: \beta_1 \neq 0$ とおく。問題で与えられた記号を使って検定統計量の式を書きなさい。
8. 帰無仮説を $H_0: \beta_1 = 0$ 、対立仮説を $H_1: \beta_1 \neq 0$ とおく。帰無仮説のもとでの検定統計量に従う確率分布を書きなさい。

9. 7で与えた検定統計量の実現値を求めなさい.
10. 有意水準を5%とする. 8で求めた確率分布の表は与えられていないが, 9で計算した検定統計量の実現値から検定の結果を理由を付して考察しなさい.