

平成 27 年度

首都大学東京大学院社会科学研究所

経営学専攻博士前期（修士）課程

（高度専門職業人養成プログラム）

入学試験問題（一般選抜後期）

試験科目：小論文・数学

平成 27 年 2 月 14 日（土）

時間：13:00 ～ 14:30

#### 注意事項

- ① 問題は、開始の合図があるまで、開いてはいけません。
- ② 試験科目には小論文 1～6 と数学があります。このうち 1 科目だけを選択してください。なお、入学後希望する教育研究プロジェクトに「ファイナンス」を選択している場合には、必ず小論文 4（ファイナンス）、小論文 6（近代経済学）、数学のいずれかを選択してください。
- ③ 答案用紙には、受験番号、氏名を書き、数学、小論文のいずれか選択した方を○で囲んでください。また、小論文を選択した場合には、問題の番号を記入してください。
- ④ 試験開始後、受験者の写真照合を行いますのでご協力ください。
- ⑤ 試験開始後 30 分以内、および試験終了 10 分前以降は退室できません。
- ⑥ 下書き用紙の内容は、一切採点の対象になりません。
- ⑦ 問題、答案用紙、下書き用紙は、試験終了後回収します。
- ⑧ 状況に応じて変更が生じることもありますので、監督者の指示に従ってください。

## 小論文1 (経営戦略論)

1. 需要サイドの収穫逓増市場の経営戦略について、以下の問に答えなさい。
  - (1) 市場が収穫逓増になる必要条件とその論理を明らかにしなさい。
  - (2) 収穫逓増市場で競争優位をするためには、どのような競争戦略がありうるか、論理的に説明しなさい。
  
2. ペンローズ (Edith Penrose) の企業成長の理論によれば、企業の絶対規模には限界はないが、成長の速度には一定の制約があるとされている。その決定要因は、さまざまな経営資源の中でも、企業者のサービスと管理的サービスを提供しうる経営者資源に依存しているという。

企業の成長を経営資源の総量の増加として考える場合、M&A (Merger and Aquisition) によって自然成長よりも早く成長することが可能となる。しかしそのような成長は、必ずしも資産利益率や自己資本利益率などの効率性を高めるとは限らない。

企業成長における経営資源量の成長率や成長速度と効率性の関係について、経営者資源の観点から、M&A と自然成長を比較しつつ説明しなさい。

## 小論文 2（経営組織論）

以下の問 1、問 2 をすべて回答してください。

問 1

組織変革において管理者に求められる、リーダーシップ行動について考察してください。

問 2

特定の産業において、取り扱う商品やサービスの内容や、それを提供する組織構造が似る（同型化）現象を一つ取り上げて説明した上で、なぜ、そのような現象が生じるのかについて考察してください。

## 小論文3 (会計学)

1 企業会計基準第21号「企業結合に関する会計基準」に関して、次の問いに答えなさい。

- (1) のれんの定義を述べなさい。
- (2) わが国における（正の）のれんの会計処理を述べなさい。
- (3) わが国における負ののれんの会計処理を述べなさい。
- (4) 企業会計基準第21号では、負ののれんの会計処理が変更されている。変更前における負ののれんの会計処理と、会計処理が変更された理由を述べなさい。

2 当社は製品Xに加えて、新たに製品Yの生産・販売を検討している。製品Xと製品Yは同じ設備を利用して生産されるが、固定費総額は共通で30百万円になると予想している。また、製品Xが1つ売れると新製品Yが2つ売れるとも予想している。次の資料に基づいて、以下の問いに答えなさい。

	製品X	製品Y	合計
販売単価	3,000円	2,000円	5,000円
単位当たり変動費	1,000円	500円	1,500円
単位当たり貢献利益	2,000円	1,500円	3,500円
共通固定費総額			30百万円

- (1) 製品Xと製品Yの損益分岐点における販売数量を求めなさい。
- (2) 販売数量合計を36,000個と予想した場合の営業利益を求めなさい。
- (3) 販売数量合計を36,000個、製品Xと製品Yのセールス・ミックスを2:3とした場合の営業利益を求めなさい。

## 小論文4 (ファイナンス)

以下の問いに答えなさい。数式は結果だけでなく、途中経過や考え方もわかるように考えて書きなさい。解答用紙は表裏とも使用してください。

1. 以下の用語を説明しなさい。必要ならば式も書きなさい。

- (1) 資本市場線
- (2) 証券市場線
- (3) デリバティブ

2. 次の問いに答えなさい。

- (1) 平均  $\mu$  , 標準偏差  $\sigma$  の正規分布の密度関数を書きなさい。
- (2) (1)の密度関数をもとに、この分布の平均が  $\mu$  になることを計算して示しなさい。
- (3) (1)の密度関数をもとに、この分布の分散が  $\sigma^2$  になることを計算して示しなさい。

3. ある企業の時刻  $t$  における価値を  $V(t)$  とする。  $V(t)$  は  $t=0$  で  $V(0) = V_0$  円,  $t=1$  で  $V(1)=u V_0$  円または  $V(1)=d V_0$  円になり、無リスク資産の価格は  $t=0$  で 1 円,  $t=1$  で  $1+r$  円になるとする。ただし、  $d < 1+r < u$  ,  $r > 0$  とし、市場において企業価値は任意の比率で取引可能とする。また、この企業は満期  $t=1$  の額面  $L$  円の割引社債を発行しており、  $t=1$  において  $V(1) \geq L$  ならば債券保有者に  $L$  円を支払い、  $V(1) < L$  ならば企業は倒産し、債券保有者には  $V(1)$  円のみ支払うものとする。ただし、  $d V_0 < L < u V_0$  で、  $V_0$  ,  $u$  ,  $d$  ,  $r$  ,  $L$  は定数、企業の資金調達は株式発行と上記の割引社債だけで、倒産は  $t=1$  でのみ発生しうるとする。

- (1) 企業の発行した割引社債の自己充足な複製ポートフォリオが、企業価値  $x$  単位と無リスク資産  $y$  単位からなるとする。  $x$  と  $y$  が満たすべき連立方程式を示しなさい。
- (2)  $x$  と  $y$  を求めなさい。
- (3)  $t=0$  における割引社債の価値を求めなさい。
- (4)  $t=0$  における企業の株式価値を求めなさい。

以上

## 小論文5 (マネジメント・サイエンス)

問1 ある企業では2つの工場  $P_1, P_2$  で製品  $X$  を生産している。毎日の生産量は工場  $P_1, P_2$  ともに10tである。そして、 $Q_1, Q_2, Q_3$  の3つの取引先があり、それぞれ9t, 5t, 6tの注文量がある。各工場から取引先への1tあたりの輸送費は表1の通りである。なお、生産量以上には生産できず、注文量は必ず届けるものとする。

表1 各工場から取引先への輸送費 (万円)

	$Q_1$	$Q_2$	$Q_3$
$P_1$	2	4	10
$P_2$	4	8	6

(1) 企業が輸送コストを最小化したいと考えているとき、工場  $P_i (i=1, 2)$  から取引先  $Q_j (j=1, 2, 3)$  への輸送量を  $x_{ij}$  として、この輸送問題の目的関数と制約条件を数式で定式化しなさい。必要な記号は定義して使用すること。

(2) (1)で定式化した問題を解き、最適解を求めなさい(どんな方法を用いてもよい)。

問2 あるメーカーが自社ブランドの試作品の購入意向について調査したところ性別ごとの試作品に対する購入意向は表2のようになった。

表2. 性別による購入意向の違い

性別	購入する	購入しない
女性	51	49
男性	36	59

さらに、自社ブランドのヘビーユーザーかどうかで試作品に対する購入意向が異なるかどうかを検証するために、購買履歴データをもとに被験者を自社ブランドのヘビーユーザーと非ヘビーユーザーとに層別したところ表3のような結果となった。

表3. 性別とヘビーユーザーかどうかによる購入意向の違い

性別	ヘビーユーザーかどうか	購入する	購入しない
女性	ヘビーユーザー	42	28
	非ヘビーユーザー	9	21
男性	ヘビーユーザー	15	10
	非ヘビーユーザー	21	49

(1) 表2, 表3から得られる情報をもとに、購入意向, 性別, ヘビーユーザーかどうかの3つの変数の間にはどのような関係があると考えられるか述べなさい。

(2) (1)の結果をもとに適切と考えられるマーケティングプランを提案しなさい。

## 数学

- 1 任意の自然数 $n$ について、以下の等式が成立することを証明しなさい。

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \cdots + n^3 = (1 + 2 + 3 + \cdots + n)^2$$

- 2 正の実数 $x$ と $y$ の連立方程式

$$\begin{cases} x\sqrt{y^3} = a \\ \sqrt[3]{xy} = \sqrt[3]{a^4}2 \end{cases}$$

について、以下の設問に答えなさい。ただし、 $a > 0$ とする。

- (1) 連立方程式の解 $x, y$ を求めなさい。  
(2) 解の和 $x + y$ の最小値を求めなさい。

- 3 楕円 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $a > 0, b > 0$ ) の面積が $\pi ab$ であることを示しなさい。

- 4 母集団分布は正規分布 $N(\mu, \sigma^2)$ とし、標本は $X_1, X_2, \dots, X_n$ とする。以下の設問に答えなさい。

- (1) 標本平均 $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$ を母平均 $\mu$ の推定量として用いる理由を述べなさい。  
(2) 帰無仮説 $\mu = \mu_0$ を有意水準 1%で検定したい。一様乱数 (一様分布 $U(0,1)$ に従う確率変数の実現値) を求め、その値が 0.01 以下であれば帰無仮説を棄却する検定を考えると、この方歩も有意水準 1%の検定となる。もちろん、通常は $t$ 検定が用いられる。  
一様乱数による検定ではなく、 $t$ 検定が用いられる理由を説明しなさい。ただし、一様乱数による検定はデータを用いていないということだけでは正答として認めない。