

## マクロおよびミクロ経済学

### 出題の趣旨・解答例

#### 問題 I

経済成長の基本モデルであるソローモデルに関する基本的な理解を問う問題である。通常のソローモデルと異なる点として、財政当局が導入されているが、モデルの基本的性質には大きな差異はない。(4)は黄金律に関する質問だが、設問に従って解答すればよい。

(1) 需要恒等式： $Y_t = C_t + I_t + G_t$ 、資本蓄積式： $K_{t+1} = I_t + (1 - \delta)K_t$ 、生産関数： $y_t = k_t^\alpha$

(2) 導出すべき動学方程式は以下である： $\Delta k_{t+1} = s \cdot (1 - \tau) \cdot k_t^\alpha - (n + \eta + \delta) \cdot k_t$ 。図省略。右辺第一項と第二項に分けて図示する。両者の交点が定常状態である。

(3)  $\eta$ 。労働の効率性を高めるような技術進歩が必要である。

(4) 導出すべき定常状態における効率性労働一単位当たりの消費額は、 $c^* =$

$$(1 - s)(1 - \tau)y^* = (1 - s)(1 - \tau)(k^*)^\alpha = (1 - s) \cdot (1 - \tau) \cdot \left( \frac{s \cdot (1 - \tau)}{n + \eta + \delta} \right)^{\frac{\alpha}{1 - \alpha}}。こ$$

れを最大化する貯蓄率は $\partial c^* / \partial s = 0$ を満たす。その条件から $s = \alpha$ を得る。このような貯蓄率は黄金律と呼ばれる。

(5) 所得税率の上昇は、(2)で描いた図でいうところの右辺第一項を下方にシフトさせ、可処分所得の低下を通じて貯蓄額の低下と定常状態の資本を減少させる。それによって、(4)の結果からもわかるとおり、定常状態での消費額も減少する。政府支出額の増加とそれをファイナンスする所得税率の上昇は、政府支出のないモデルにおける貯蓄率の低下と同様の役割を果たしており、長期的な経済規模を低下させる。そのため、この経済における政府は貯蓄を強制的に減少させて支出を行う、強制（逆）貯蓄としての役割を果たしている。

問題Ⅱ.

1.  $X = 10H$ .
2.  $H$ が8時間までは予算制約式は同上、8時間を超えた場合は $X = 80 + 30(H - 8)$ である。これらを効用関数

$$U' = \ln(U) = \ln(X) + 3\ln(L)$$

に代入して効用の最大化問題を解くと、 $H$ を8時間までとした場合の労働時間（6時間）と $H$ を8時間以上と仮定したときの労働時間（10時間）が求められる。それぞれの場合の効用を比較すると、2時間残業をして10時間労働をしたときの効用の方が高いことを確認できる。

## 経済思想

### 出題の趣旨

#### 問題Ⅰ

古典派を代表する経済学者の一人であるジョン・ステュアート・ミルに関する基本的知識を問うとともに、経済思想史の系譜についての理解を問う問題である。ミルは経済学においては、生産論・分配論・交換論・動態論・政策論の全体にわたって、それまでの経済学の成果をまとめた上で自説を展開しているから、それらの概略を述べることが求められる。さらにミルは、古典派以後の経済学につながるような議論もしているので、後続する経済学との関係を論じることにも期待される。また、ミルは狭い意味での経済学者ではなく、その研究の範囲は、論理学、倫理学、政治学などにも及んでいる。経済学上の主著の正式な題目は『経済学原理、および社会哲学へのその原理の若干の応用』であるから、経済学と社会哲学との関係についても考察する必要がある。したがって、哲学や社会科学を含めて経済思想史上の位置を論じることができるならば、高く評価される。

#### 問題Ⅱ

20世紀を代表する経済学者かつ政治アドバイザーであるジョン・ケネス・ガルブレイスに関する基本的知識を問うと同時に、彼が社会的に果たした役割や社会的影響力などを含めて、その思想的な意義について、回答者の知見と考察を問うものである。ガルブレイスは、例えばケインズや主流のケインズ主義との対比で、どのような独自の経済政策を提唱したのか、あるいはまた、有名な「依存効果」の理論において、どのような思想的意義を示したのか。こうした主要な問題について、回答者があわせて独自の考察を示すことも、評価の対象になる。(問題本文は記載不要。出題の趣旨は200～400字程度で記載してください。)

## 経営学

### 出題の趣旨・解答例

#### 問題Ⅰ

本設問は経営学の基本的な概念を理解しているかを問うものである。規模の経済、範囲の経済、経験曲線というコスト低減の論理に関して、その違いを明確にしながら説明することが求められる。「規模の経済」においては、固定費発生による単位当たりのコスト低減、「範囲の経済」においては、複数の製品の製造に伴う共通費用の発生と副産物の利用によるコスト低減、「経験効果」においては、累積生産量増加に伴うコスト低減を丁寧に説明することが求められる。本設問への答案により、①経営学分野の基本概念を正確に理解しているかどうか、②修士課程での学修に求められる知識を運用する力量があるかどうかを評価できる。

#### 問題Ⅱ

本設問の趣旨は、組織を取り巻く環境に関する基本知識の習得度を確認することにある。環境の不確実性は一般に、環境の複雑性（単純・複雑）及び、環境の変化（安定・不安定）の２次元から構成される。環境の複雑性とは、外部要素の数や異質性を指す。環境の変化とは、外部要素の動きが激しいかどうかを指す。この２次元から示される不確実性は、「単純・安定」、「複雑・安定」、「単純・不安定」、「複雑・不安定」の順に高くなる。環境の不確実性への対処は、例えば、緩衝部門の設置、部門間の分化と統合による調整などが考えられる。本設問への答案により、①組織論の基本概念に関する理解の正確性、②修士課程での学修に求められる論理的な思考の力量を評価できる。

## (会計学)

### 出題の趣旨・解答例

#### 問題Ⅰ

本問では所有と経営の分離によって資本主と経営者の間に発生する財産の委託受託関係を説明し、アカウンタビリティ（説明責任・会計責任）が報告によって解除される全体の構造を受験生の言葉で解答することを期待している。その中で情報の非対称性に触れ、更に会計不祥事を引き起こす具体的事例についての知識を有しているか、或いは受験生が解答上、フィクションとして作り上げる事例が適切であるかを評価のポイントとする。エージェンシー問題の発生を回避するために採用されるストック・オプション制度や経営者持株比率を高める動き、社外取締役の起用、役員退職給与の支給制度廃止などについてその意義を述べ、コーポレート・ガバナンスとの関連で論じることが可能であるし、わが国において導入されたコーポレート・ガバナンス・コードに言及するなど、の解答の方途も有り得る。

#### 問題Ⅱ

本問は、今日においてもわが国の企業会計制度の中心的役割を担っている「企業会計原則」について、目的と性質、さらに最高規範に位置づけられる一般原則の理解を問うことで、大学院で会計学を学ぶ上での基本的な準備ができているか確認することを目的としている。

以下に示すのは、「企業会計原則」および「企業会計原則の設定について」からの引用であるが、内容の理解を伴っていれば、自分の言葉で解答しても差し支えない。また、昭和 29 年（1954 年）7 月 14 日、昭和 38 年（1963 年）年 11 月 5 日、昭和 49 年（1974 年）8 月 30 日、昭和 57 年（1982 年）4 月 20 日の「一部修正について」の内容に触れてもよい。

（目的）

我が国の企業会計制度は、欧米のそれに比較して改善の余地が多く、且つ、甚しく不統一であるため、企業の財政状態並びに経営成績を正確に把握することが困難な実情にある。我が国企業の健全な進歩発達のためにも、社会全体の利益のためにも、その弊害は速かに改められなければならない。

又、我が国経済再建上当面の課題である外資の導入、企業の合理化、課税の

公正化、証券投資の民主化、産業金融の適正化等の合理的な解決のためにも、企業会計制度の改善統一は緊急を要する問題である。

仍って、企業会計の基準を確立し、維持するため、先ず企業会計原則を設定して、我が国国民経済の民主的で健全な発達のための科学的基礎を与えようとするものである。

#### （会計原則）

1 企業会計原則は、企業会計の実務の中に慣習として発達したもののなかから、一般に公正妥当と認められたところを要約したものであって、必ずしも法令によって強制されないでも、すべての企業がその会計を処理するに当って従わなければならない基準である。

2 企業会計原則は、公認会計士が、公認会計士法及び証券取引法に基き財務諸表の監査をなす場合において従わなければならない基準となる。

3 企業会計原則は、将来において、商法、税法、物価統制令等の企業会計に関係ある諸法令が制定改廃される場合において尊重されなければならないものである。

#### （一般原則）

1 真実性の原則 企業会計は、企業の財政状態及び経営成績に関して、真実な報告を提供するものでなければならない。

2 正規の簿記の原則 企業会計は、すべての取引につき、正規の簿記の原則に従って、正確な会計帳簿を作成しなければならない。

3 資本利益区別の原則 資本取引と損益取引とを明瞭に区別し、特に資本剰余金と利益剰余金とを混同してはならない。

4 明瞭性の原則 企業会計は、財務諸表によって、利害関係者に対し必要な会計事実を明瞭に表示し、企業の状況に関する判断を誤らせないようにしなければならない。

5 継続性の原則 企業会計は、その処理の原則及び手続を每期継続して適用し、みだりにこれを変更してはならない。

6 保守主義の原則 企業の財政に不利な影響を及ぼす可能性がある場合には、これに備えて適当に健全な会計処理をしなければならない。

7 単一性の原則 株主総会提出のため、信用目的のため、租税目的のため等種々の目的のために異なる形式の財務諸表を作成する必要がある場合、それらの内容は、信頼しうる会計記録に基づいて作成されたものであって、政策の考慮のために事実の真実な表示をゆがめてはならない。

## オペレーションズ・リサーチ (解答例)

### 問題 I.

1. 新しい非負変数  $x_4$  と  $x_5$  を導入し, (P) を以下のように変換する. 作成した問題を (P1) と記す.

$$\begin{aligned}\text{問題 (P1)} \quad & \max \quad -x_1 - 2x_2 + 4x_3 \\ & \text{subject to:} \\ & 2x_1 - 3x_2 + 4x_3 + x_4 = 12 \\ & -3x_1 + x_2 + 4x_3 + x_5 = 24 \\ & x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \geq 0\end{aligned}$$

つぎに, (P1) の初期実行可能基底解を  $(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5) = (0, 0, 0, 12, 24)$  として辞書を作る.

$$\begin{aligned}z &= -x_1 - 2x_2 + 4x_3 \\ x_4 &= 12 - 2x_1 + 3x_2 - 4x_3 \\ x_5 &= 24 + 3x_1 - x_2 - 4x_3\end{aligned}$$

一行目 (目的関数に関する行) に, 係数が正である非基底変数 (右辺の変数) があるので, 現在の解は最適でない. 係数が最大の  $x_3$  を 0 から 3 に増加させ, 辞書を更新する.

$$\begin{aligned}z &= 12 - 3x_1 + x_2 - x_4 \\ x_3 &= 3 - \frac{1}{2}x_1 + \frac{3}{4}x_2 - \frac{1}{4}x_4 \\ x_5 &= 12 + 5x_1 - 4x_2 + x_4\end{aligned}$$

一行目 (目的関数に関する行) に, 係数が正である非基底変数 (右辺の変数) があるので, 現在の解は最適でない. 係数が最大の  $x_2$  を 0 から 3 に増加させ, 辞書を更新する.

$$\begin{aligned}z &= 15 - \frac{7}{4}x_1 - \frac{1}{4}x_5 - \frac{3}{4}x_4 \\ x_3 &= \frac{21}{4} + \frac{7}{16}x_1 - \frac{3}{16}x_5 - \frac{1}{16}x_4 \\ x_2 &= 3 + \frac{5}{4}x_1 - \frac{1}{4}x_5 + \frac{1}{4}x_4\end{aligned}$$

一行目 (目的関数に関する行) の非基底変数 (右辺の変数) の係数がすべて非正なので, 現在の解は最適である. 最適解は  $(x_1, x_2, x_3) = (0, 3, \frac{21}{4})$  で, 最適値は 15 である.

2. 問題 (P) の双対問題 (D) は、以下の通りである.

$$\begin{aligned} \text{問題 (D)} \quad & \min \quad 12y_1 + 24y_2 \\ & \text{subject to:} \\ & 2y_1 - 3y_2 \geq -1 \\ & -3y_1 + y_2 \geq -2 \\ & y_1 + y_2 \geq 1 \\ & y_1, y_2 \geq 0 \end{aligned}$$

3. 相補性定理より, (P) の実行可能解  $(x_1, x_2, x_3)$  と (D) の実行可能解  $(y_1, y_2)$  に対して,  $(x_1, x_2, x_3)$  と  $(y_1, y_2)$  がそれぞれ (P) と (D) の最適解であるための必要十分条件は, つぎの (i)–(v) が成り立つことである.

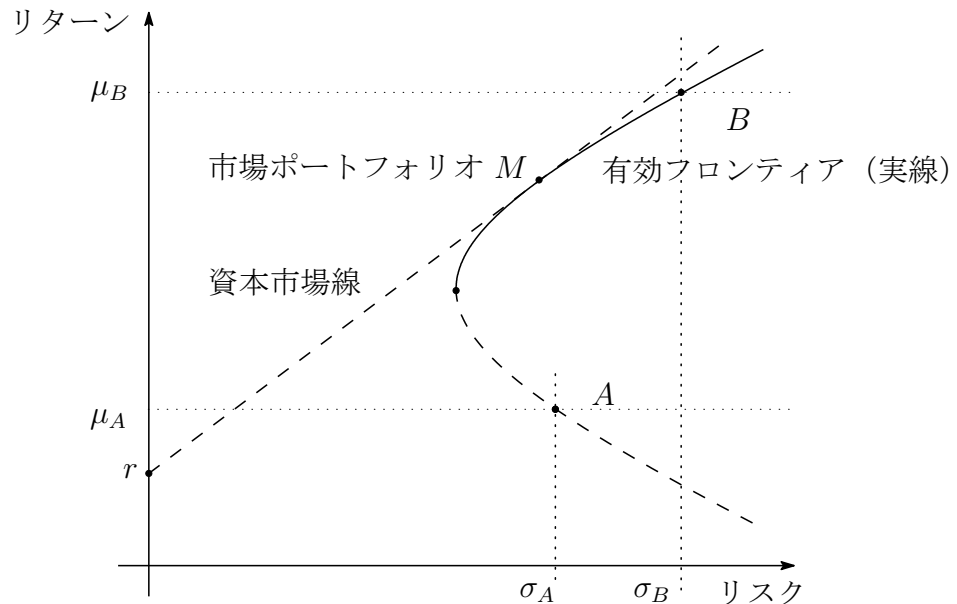
$$\begin{aligned} \text{(i)} \quad & y_1(12 - 2x_1 + 3x_2 - 4x_3) = 0 \\ \text{(ii)} \quad & y_2(24 + 3x_1 - x_2 - 4x_3) = 0 \\ \text{(iii)} \quad & x_1(2y_1 - 3y_2 + 1) = 0 \\ \text{(iv)} \quad & x_2(-3y_1 + y_2 + 2) = 0 \\ \text{(v)} \quad & x_3(y_1 + y_2 - 1) = 0 \end{aligned}$$

いま,  $(x_1^*, x_2^*, x_3^*)$  と  $(y_1^*, y_2^*)$  をそれぞれ (P) と (D) の最適解であるとする (1. より (P) は最適解を持つことから, (D) も最適解を持つことに注意する). 1. より  $x_2^* \neq 0, x_3^* \neq 0$  である. したがって, (iv)(v) よりそれぞれ  $-3y_1^* + y_2^* + 2 = 0, y_1^* + y_2^* - 1 = 0$  である. この連立方程式を解くことにより,  $y_1^* = \frac{3}{4}, y_2^* = \frac{1}{4}$  が得られる.



問題 II.

1. (1), (2)



(3) リスクの市場価格  $\lambda = (\mu_M - r)/\sigma_M$  は資本市場線の傾きを意味する.

2. 時刻  $t$  における原資産の価格を  $S_t$  とし, 行使価格  $K$ , 満期  $T$  のアメリカンコールオプションを考える. また, ポートフォリオ A として, コール1単位と満期  $T$ , 額面  $K$  の割引債の組み合わせ, ポートフォリオ B として, 原資産1単位のロングポジション, を考える.

– 満期  $T$  にオプションを行使することにする.

1. もし,  $S_T > K$  ならば, ポートフォリオ A のペイオフは,  $\max(S_T - K, 0) + K = S_T$  となり, ポートフォリオ B に一致する.
2. また,  $S_T \leq K$  ならば,  $\max(S_T - K, 0) + K = K \geq S_T$  となり, ポートフォリオ B よりも大きくなる.

すなわち, ポートフォリオ A はポートフォリオ B よりも優れている.

– 満期前の時刻  $\tau < T$  にオプションを行使すると仮定する. 行使時刻において,  $S_\tau > K$  の場合のみを考えれば良い.  $S_\tau \leq K$  ならば, オプションは満期まで持ち越すことになる. 行使して得た株式を満期まで保有すれば, ポートフォリオ A の価値は,  $S_T - K \exp[r(T - \tau)] + K < S_T$  となり, ポートフォリオ B よりも劣る.

以上から, 満期前にアメリカンコールオプションを行使することは合理的ではない.

3. (1) リスク中立確率  $q$  を用いると株価  $S$  もリスク中立となるから,

$$S = \frac{quS + (1-q)dS}{1+r}$$

が成立する. よって,

$$q = \frac{1+r-d}{u-d} = 3/4.$$

(2)

時刻	0	1	2	3
	200	300	450	675
		100	150	225
			50	75
				25

(3)

時刻	0	1	2	3
	26	10	0	0
		100	50	0
			150	125
				175

例えば, 時刻 2, 株価が 50 のとき, オプション価値は,

$$\max \left\{ \max(K - S, 0), \frac{q \times 125 + (1-q)175}{1+r} \right\} = \max \{150, 110\} = 150.$$