

平成 21 年 7 月 31 日（金） 佐野博之

平成 21 年度「公共政策」定期試験問題

＜試験時間＞ 17 : 45 ~ 19 : 05 （80 分）

I. 以下の文章の空欄に当てはまる適切な語句、数式、または数字を答えなさい。（32 点）

- ある財の消費を追加的に 1 単位増やしたときの効用の増加分を(a)_____と言う。例えば、効用関数が $U = 10x - 0.5x^2$ (x は財の消費量) のとき、(a)_____関数は $MU(x) =$ (b)_____となり、 $x =$ (c)_____のとき(a)_____は 5 となる。(a)_____関数は x の(d)_____関数である。このような性質を(a)_____逡減の法則と言う。（各 2 点 $\times$ 4 = 8 点）
- 効用関数が $U = (180 - 2x)x$ (x : ある財の消費量) で与えられ、財の価格を P とするとき、(a)_____化条件より、この個人の需要曲線は $P = 180 - 4x$ で与えられる。この個人の総支払用意額と実際の支払総額との差額を(b)_____と言う。 $P = 100$ のとき、実際の支払総額は(c)_____となり、(b)_____は(d)_____となる。（各 2 点 $\times$ 4 = 8 点）
- 完全競争市場において企業は利潤を最大化するために、(a)_____が市場価格と等しくなるような生産量を選択する。例えば、企業の費用関数が $C = 0.5q^2 + 4q$ (q は生産量) であるとき、(a)_____は $MC(q) =$ (b)_____となるので、市場価格が(c)_____のとき、この企業の最適生産量は 10 である。また、このときの生産者余剰は(d)_____となる。（各 2 点 $\times$ 4 = 8 点）
- 完全競争市場の均衡点においては、社会的余剰が最大化されるので、資源配分は(a)_____効率的である。ある財の数量を x 、価格を P で表し、市場需要曲線を $P = 110 - 0.5x$ 、市場供給曲線を $P = 10 + 0.5x$ とするならば、均衡価格は(b)_____となり、社会的余剰の値は(c)_____になる。しかし、価格が 70、数量が 80 のときは、200 の(d)_____が発生し、(a)_____効率的にはならない。（各 2 点 $\times$ 4 = 8 点）

II. 以下の問題 1 と問題 2 の中から 1 題を選択して解答しなさい。（32 点）

- ゴミ処理サービスの市場需要曲線が $P = 100 - 0.5Q$ で与えられ、ゴミ処理業界全体の私的限界費用は $MC = 10 + 0.4Q$ であるものとする。ただし、 P はゴミ処理サービスの価格を、 Q はゴミの処分量をそれぞれ表す。さらに、このゴミ処分活動は外部不経済をもたらすものとする。このとき、限界外部費用は $MEC = 0.1Q$ である。

- (1) 解答用紙のグラフ1に社会的限界費用曲線を描きなさい。ただし、縦軸切片と傾きを示すこと。(6点)
- (2) 解答用紙のグラフ1にパレート最適点 E^* を示し、このときの数量と価格を書き入れなさい。(6点)
- (3) 解答用紙のグラフ1で、市場均衡がもたらす厚生損失を表す領域がどれかを示しなさい。(領域を塗りつぶすこと。)さらに、厚生損失の値を求めなさい。(10点)
- (4) ピグー税 t を課税した後の産業全体の私的限界費用曲線を解答用紙のグラフ1に描き入れなさい。ただし、縦軸切片と傾きを示すこと。さらに、ピグー税 t の値を求めなさい。(10点)

2. 2個人1と2からなる経済において、個人1と個人2の効用関数はそれぞれ、

$$U_1 = \alpha\sqrt{y_1}, \quad U_2 = \alpha\sqrt{y_2}$$

である。ただし、 y_1 と y_2 はそれぞれ個人1と個人2の所得を表し、 α と β は正の定数とする。また、経済全体の総所得は一定とする。

- (1) $\alpha = \beta$ であるとき、ベンサム型の社会的厚生関数を最大にする効用の組合せを表す点 B を解答用紙のグラフ2aに示し、点 B を通るベンサム型社会的無差別曲線を描き入れなさい。また、このときの所得分配はどのようなものか？(8点)
- (2) $\alpha = \beta$ であるとき、ロールズ型の社会的厚生関数を最大にする効用の組合せを表す点 R を解答用紙のグラフ2aに示し、点 R を通るロールズ型社会的無差別曲線を描き入れなさい。また、このときの所得分配はどのようなものか？(8点)
- (3) $\alpha > \beta$ であるとき、ベンサム型の社会的厚生関数を最大にする効用の組合せを表す点 B を解答用紙のグラフ2bに示し、点 B を通るベンサム型社会的無差別曲線を描き入れなさい。また、このときの所得分配はどのようなものか？(8点)
- (4) $\alpha > \beta$ であるとき、ロールズ型の社会的厚生関数を最大にする効用の組合せを表す点 R を解答用紙のグラフ2bに示し、点 R を通るロールズ型社会的無差別曲線を描き入れなさい。また、このときの所得分配はどのようなものか？(8点)

Ⅲ. 以下の問題1と問題2の中から1題を選択して解答しなさい。(36点)

1. タイプAの企業が10社とタイプBの企業が20社存在する産業を考える。各タイプの利潤関数は以下の通りである。

$$\text{タイプ A : } \pi_A = 600q_A - 0.5q_A^2$$

$$\text{タイプ B : } \pi_B = 400q_B - q_B^2$$

q_i ($i = A, B$) はタイプ i 企業の生産量であり、生産物1単位の生産に伴い汚染が1単位排出される。各企業は汚染を1単位排出する代わりに、排出許可証を購入しなければならない。政府が発行する許可証の総数は、6000枚であるとする。

- (1) 排出権市場の市場需要曲線を導出しなさい。
- (2) 排出権市場均衡における個々の企業の許可証購入量を、各タイプについてそれぞれ求めなさい。
- (3) 政府が各企業に許可証を200枚ずつ無償で配布したとする。このとき、どちらのタイプが許可証を売却するか？ また、そのときの総売却枚数を求めなさい。

2. ジニ係数と相対的貧困率について、簡潔に説明しなさい。この10数年で日本は、ジニ係数や相対的貧困率が先進諸国の平均よりも高い国になった。また、社会保障政策が多くのヨーロッパ諸国と比べて、不十分であるとも言われている。この点を踏まえて、日本の今後の社会保障政策はどうあるべきか、あなたの意見を述べなさい。