

平成17年2月10日(木)

佐野 博之

平成16年度「公共経済学」(昼間)期末試験問題

<試験時間> 9:20 ~ 10:40 (80分)

- ・ 選択した問題の番号は、 - 2 , - 1 のような形で明記すること。
- ・ 問題番号順に解答する必要はない。
- ・ 期末試験の結果と評点を学生番号とともに掲示する。掲示して欲しくない場合は、解答用紙の氏名欄下に「掲示不要」と明記すること。

以下の問題1~6のうちいずれか2題を選択して解答しなさい。

1. 企業Aと企業Bがある財を完全競争市場に供給している状況を考える。この財の市場価格は50であるものとし、各企業の費用関数は以下の通りである。

$$\text{企業 A : } C_A = 1.5q_A^2 + 2q_A, \text{ 企業 B : } C_B = q_B^2 + 2q_B.$$

ただし、 q_A と q_B はそれぞれ企業AとBの生産量を表す。この財を生産する際には煤煙を放出せざるを得ないので、近隣住民に被害を与えることになる。この被害を考慮に入れると、パレート効率的な総生産量(2企業の合計)は30であるとする。

- (1) 総生産量を30にするために、2企業の汚染削減費用の合計を最小にする生産量割り当てを求めなさい。
- (2) 総生産量を30にするために、各企業に均等な生産量を割り当てたとき、(1)のケースと比べて、汚染削減費用はどれだけ増加するか。
- (3) 排出権許可証を初期に均等配分したとき、許可証を他企業から購入する企業はどちらか? 理由も簡潔に述べなさい。

2. 企業Aが x 財を企業Bが y 財を各々の完全競争市場に供給している状況を想定する。各企業の費用関数は以下の通りである。

$$\text{企業 A : } C_A = 2x^2 + 4x + xy, \text{ 企業 B : } C_B = 0.5y^2 + 3y - xy$$

x 財の市場価格は28、 y 財の市場価格は17であるものとする。

- (1) 各企業が完全競争市場に供給する財の数量を求めなさい。
- (2) x 財と y 財のパレート最適生産量を求めなさい。

- (3)政府が、 y 財の追加的 1 単位の増産に対して t の税を課し、 x 財の追加的 1 単位の増産に対して s の補助金を与えることができるとする。このとき、両財の市場においてパレート最適を達成する t と s の値はいくらか。

3. 2 個人 1, 2 と私的財と純粋公共財 G の 2 財から成る経済において、各人の効用関数は同型であり、

$$U_i = \frac{1}{2} \log x_i + \frac{1}{2} \log G; \quad i = 1, 2,$$

で表される。ただし、 x_i は各人の私的財消費量を表す。私的財と公共財の価格はともに 1 であり、個人 1 の所得を I_1 、個人 2 の所得を I_2 で表す。各人は、ナッシュ推量の下で公共財供給の貢献量 g_1, g_2 をそれぞれ選択するものとする。

- (1)各人の最適反応関数を導出しなさい。
 (2)ナッシュ均衡において、個人 2 が完全にフリーライドするような所得比率 I_1/I_2 はいくら以上であるか。

4. 個人 A, B と私的財と純粋公共財 G の 2 財から成る経済において、政府はリンダールメカニズムを採用するものとし、個人 A の費用負担割合を t 、個人 B のそれを $1-t$ とする。各人の効用関数は以下の通りである。

$$\text{個人 A : } U_A = 0.2 \log x_A + 0.8 \log G$$

$$\text{個人 B : } U_B = 0.8 \log x_B + 0.2 \log G$$

また、A と B の所得額はそれぞれ 60 と 80 であり、私的財の価格は 1、公共財と私的財の限界変形率は 2 であるとする。

- (1)リンダールメカニズムの手順を簡潔に説明しなさい。
 (2)リンダール均衡における各人の費用負担割合と公共財供給量を求めなさい。

5. 個人 1, 2, 3 から成る社会を考える。社会はいま、純粋公共財の供給量 G を単純多数決ルールにより選択しようとしている。各人の限界効用はそれぞれ以下の通りである。

$$\text{個人 1 : } MU_1 = 2 - 0.2G$$

$$\text{個人 2 : } MU_2 = 5 - aG$$

$$\text{個人 3 : } MU_3 = 8 - (1-a)G$$

ただし、 a は 1 より小さい正の定数である。公共財供給の限界費用は 3 で一

定とし、各人の費用負担は均等であるものとする。

- (1) $a = 0.5$ のとき、中位投票者定理によると、単純多数決ルールの下での公共財供給量はいくらになるか。
- (2) $a = 0.5$ とする。社会的限界便益曲線とパレート最適点、および中位投票者の効用最大化点をグラフに描きなさい。
- (3) 単純多数決ルールの下での公共財供給量とパレート最適供給量が一致するような a の値を求めなさい。(1つでよい。)

6. 2個人1と2から成る経済において、個人1と個人2の効用関数はそれぞれ、 $U_1 = \alpha Y_1$ と $U_2 = \beta Y_2$ であるとする。ただし、 α と β は正の定数で、 Y_1 と Y_2 は個人1と個人2の所得を表し、 $Y_1 + Y_2 = 10$ とする。社会的厚生関数は $W = \min\{U_1, U_2\}$ である。

- (1) 効用可能曲線、社会的無差別曲線および社会的最適点を図示しなさい。(縦軸に U_2 、横軸に U_1 をとること。)
- (2) $\alpha = \beta$ のときと $\alpha > \beta$ のときの最適所得分配を比較し、簡潔に論じなさい。
- (3) 社会的厚生関数が $W = U_1 + U_2$ ならば、 $\alpha > \beta$ のときの最適所得分配はどのようなになるか。また、(2)のケースと比較して、簡潔に論じなさい。

. 以下の問題1～3のうちいずれか1題を選択して解答しなさい。

1. 排出権取引市場のメカニズムを簡潔に説明し、他の環境政策と比べて優れている点、および実施にあたっての問題点を論じなさい。また、京都メカニズムを成功させるために日本が国内外で採るべき方策について、あなたの考えを述べなさい。
2. 公共財を特徴付ける2つの性質を明示し、公共財のフリーライド問題を説明しなさい。また、テレビ放送が備えている公共財的性質について述べ、NHKは今後民営化すべきかどうか論じなさい。
3. レント・シーキングとはどのようなものか、それが社会にもたらすものは何か、それぞれ説明しなさい。また、所得分配と政治過程の観点から、社会的に公正な所得分配とはどうあるべきか、あなたの考えを述べなさい。