

第 18 講 公共経済 (3) 市場の失敗—外部性

先生「市場の失敗の例として、外部性を説明します」

花子「高校の政治・経済の教科書に出てきた」

太郎「何で、がいぶ、なんだろ」

金銭的外部性 市場を經由

技術的外部性 市場を經由しない

例 高速道路の建設

IC 周辺の地価が上昇した。地主が得をした。(金銭的。土地市場を經由)

周辺一般道路の混雑が緩和された。(技術的)

騒音や排気ガスが増えた。(技術的)

企業 1 が企業 2 に外部不経済を与えている状況を考える (例 川上の工場と川下の漁業者)。

企業 1, 企業 2 の費用関数をそれぞれ,

$$C_1(x) = 2x^2 \quad (1)$$

$$C_2(y, x) = y^2 + 2xy \quad (2)$$

とする (x は企業 1 の生産量, y は企業 2 の生産量)。 (2) 式より, x が増えると企業 2 の費用が増える。第 2 項の $2xy$ が外部不経済を表している。

企業 1 の生産物価格を 80, 企業 2 の生産物価格を 60 とする。企業 1, 企業 2 の利潤はそれぞれ,

$$\pi_1 = 80x - 2x^2 \quad (3)$$

$$\pi_2 = 60y - (y^2 + 2xy) \quad (4)$$

である。

1. 市場経済

各企業は、利潤が最大となるように生産量を決定する。均衡生産量は,

$$(x^o, y^o) = (20, 10) \quad (5)$$

であり、各企業の利潤は,

$$(\pi_1^o, \pi_2^o) = (800, 100) \quad (6)$$

である。

問題 1 (5), (6) 式を導出せよ。

2. 総利潤最大化

たとえば企業 1 と企業 2 が合併したとする。合併企業は総利潤 ($\pi_1 + \pi_2$) が最大となるように生産量を決定する。外部性を考慮するため, x の生産量を減らすはず。つまり, 合併により外部不経済は内部化される¹。利潤イコール生産者余剰。余剰が最大になるという意味で, 総利潤最大化は社会的に望ましい。

¹現実的には, 合併による非効率も存在する。

最適生産量は,

$$(x^*, y^*) = (10, 20) \quad (7)$$

であり, 総余剰 (総利潤) は,

$$\pi_1 + \pi_2 = 1,000 \quad (8)$$

である.

問題 2 (7), (8) 式を導出せよ.

(6), (8) 式を比較すると, 市場経済では総余剰が不足する. 技術的外部性が存在するとき, 市場は失敗する. 以下, 社会的最適を達成するための代表的な手段を紹介する. 直接規制, ピグー税, 直接交渉の 3 つである.

3. 直接規制

政府が, 企業 1 に対して, $x = 10$ で生産するよう, 直接規制する. このとき, 企業 2 は $y = 20$ を選択する. 社会的最適が達成される.

4. ピグー税

企業 1 に対して, 税率 t の従量税を課すとする. このとき, 企業 1 の利潤は,

$$\pi_1 = 80x - 2x^2 - tx$$

と修正される. 企業 1 の生産量は, $d\pi_1/dx = 0$ を解いて,

$$x = 20 - \frac{t}{4} \quad (9)$$

となる.

問題 3 最適税率を求めよ. また, 総余剰が (8) 式と同じになることを確かめよ.

5. 直接交渉

経済が $(x^o, y^o) = (20, 10)$ にあるとする. 次のような直接交渉を考える (取引費用はゼロとする). 企業 2 が, 企業 1 に対し,

(1) $x = 10$ で生産してください (私は $y = 20$ にします).

(2) 利潤の分け前を $(\pi_1, \pi_2) = (801, 199)$ にしましょう.

と提案する. 企業 1 に断る理由はない (はず)². 直接交渉により社会的最適が達成される. コースの定理という.

6. まとめ

直接規制, ピグー税, 直接交渉のどれでも, 社会的最適が達成される. 政府のパワーは順に小さくなる. どれがいいと思いますか.

太郎「僕は直接交渉かな. コースの定理ってかっこいいし」

花子「私はピグー税. いかにも経済学って感じ」

講義資料 <http://www1.doshisha.ac.jp/~kmiyazaw/>

² $(\pi_1, \pi_2) = (899, 101)$ でも良い. 分け前がどこで決まるかは交渉力に依存する. 交渉力をつけましょう.