



特集「外部不経済」

経済学の杜

茂木 喜久雄

問題

ある企業の生産関数が、 $Y = K^{\frac{1}{4}} L^{\frac{3}{4}}$ (Y:産出量、K:資本、L:労働投入量)であり、資本価格(r)が10、賃金率(w)が12であるとします。

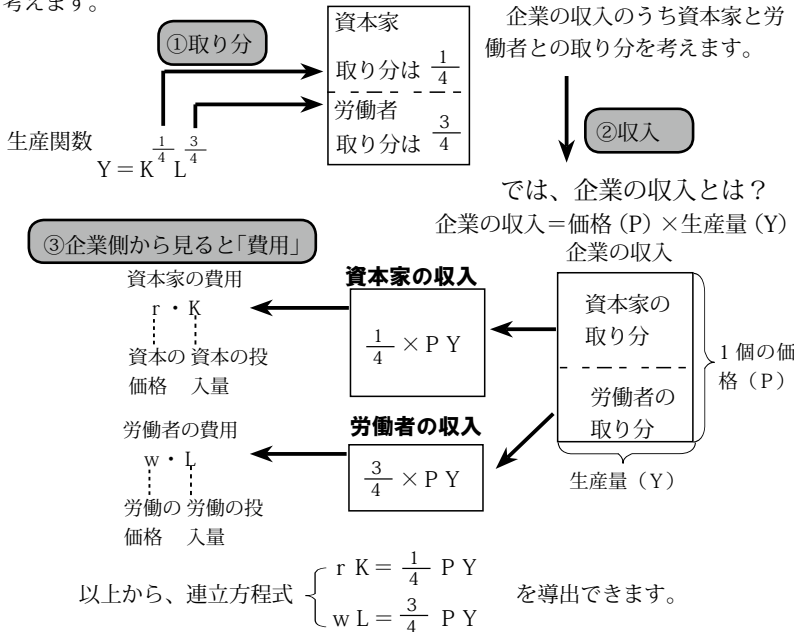
ここで、賃金率が12から15に変化した時に資本装備率($\frac{K}{L}$)はどれくらい変化しますか。

1. 0.5 2. 0.4 3. 0.3 4. 0.2 5. 0.1

(国家1種 改題)

手順-1 コブ=ダグラス型生産関数を整理

基本的にコブ=ダグラス型生産関数は肩の数字(指数)の合計を足し合わせると1になる性質を持っている場合、生産者の収入を資本家と労働者の取り分(分配の割合)として考えます。



補足

分配率
生産関数が、 $Y = K^{\frac{1}{4}} L^{\frac{3}{4}}$ の場合、
資本の分配率 $\frac{1}{4} = \frac{rK}{PY}$
労働の分配率 $\frac{3}{4} = \frac{wL}{PY}$
になります。

手順-2 整理をして、1本の式をつくる

$$rK = \frac{1}{4} P Y \quad \downarrow$$

$$4rK = P Y$$

$$wL = \frac{3}{4} P Y \quad \downarrow$$

$$\frac{4}{3} wL = P Y$$

同じPYなのでイコールで結べます。

$$4rK = \frac{4}{3} wL \quad \text{より、}$$

$$3rK = wL$$

手順-3 数値を代入して、整理します。

$$3 r K = w L$$

問題文より、 $r = 10$ 、 $w = 12$ を代入します。

$$3 \times 10 \times K = 12 L$$

$$K = \frac{2}{5}L$$

$$\frac{K}{L} = \frac{2}{5}$$

問題文より、 $r = 10$ 、 $w = 15$ を代入します。

$$3 \times 10 \times K = 15 L$$

$$30 K = 15 L$$

$$K = \frac{1}{2}L$$

$$\frac{K}{L} = \frac{1}{2}$$

手順-4 解答を出します

「どれくらい変化したのか」というのが問題なので、手順-3で求めた数値を比較して解答を出します。

$$\frac{1}{2} - \frac{2}{5} = \frac{1}{10}$$

したがって、5が正解です。

論点 **固定費用を求める**

何と何がイコールなのか整理させる問題です。

チャレンジ問題

ある企業の可変費用曲線が、 $C = X^3 - 30X^2 + 310X$ (C :可変費用、 X :生産量)で示されます。この企業は完全競争市場で生産物を販売しています。市場における生産物価格が310であるとき、この企業の利潤が0であるとした場合の固定費用はいくらになりますか。

1. 2500 2. 3000 3. 3500 4. 4000 5. 4500

(国家 I 種 改題)

手順-1 限界費用を求めます

$$\text{可変費用} : VC = X^3 - 30X^2 + 310X \quad \cdots \text{①}$$

(問題文では「C」ですが、普段使い慣れている VC に合わせます。)

限界費用は、総費用と可変費用の接線の傾きは同じになることから、可変費用を微分しても求めることが可能です。

$$\begin{aligned} MC &= (X^3 - 30X^2 + 310X)' \\ &= 1 \times 3 \times X^{3-1} - 30 \times 2 \times X^{2-1} + 310 \times 1 \times X^{1-1} \\ &= 3X^2 - 60X + 310 \quad \cdots \text{②} \end{aligned}$$

手順-2 利潤最大の生産量を求めます

価格が310と与えられているので、価格=限界費用により利潤最大の生産量を求めます。

$$310 = 3X^2 - 60X + 310 \text{ より、}$$

$$3X(X - 20) = 0$$

$$X = 20 \text{ となります。}$$

手順-3 : 「利潤が0」というヒント

手順-2まで進んだ段階で何をどうしたら良いか悩むかもしれませんが。ヒントは利潤が0と与えられているので、総収入と総費用が等しくなることに突破口を見出します。

$$\text{総収入} = \text{価格} \times \text{生産量} = 310 \times 20 = 6200$$

$$\text{可変費用} = (20)^3 - 30 \times 20^2 + 310 \times 20 = 2200$$

利潤0より、

$$\text{総収入} = \text{総費用} = \text{可変費用} + \text{固定費用} \text{ なので、}$$

$$6200 = 2200 + \text{固定費用}$$

固定費用 = 4000 が求められます。以上より4が正解です。

「長期均衡における…」という一文を見落とさなければ、突破口は開けます。

代表的な企業の費用曲線が次のように示されています。

$$C = x^2 + 25 \quad (C: \text{総費用}, x: \text{生産量})$$

また、市場全体における需要関数が次のように示されたとします。

$$X = 100 - P \quad (P: \text{価格})$$

このとき、すべての企業の費用関数が同じであれば、この市場の長期均衡における企業の数として妥当なものはどれですか（ただし、すべての企業はプライス・テイカーとします）。

1. 10 2. 18 3. 25 4. 32 5. 38

(地方上級 改題)

手順-1 生産量を求めます

長期均衡に関する問題です。長期均衡では、超過利潤がある限り新規企業が参入してきます。損益分岐点価格が成立した段階で参入および退出が止まり、限界費用＝平均費用の水準で均衡点が成立します。したがって、まず、問題文より、限界費用 (MC) = 平均費用 (AC) = 価格 (P) の方程式をつくっていきます。

総費用： $C = x^2 + 25$ より、

限界費用 (MC)

$$= (x^2 + 25)' = 1 \times 2 \times x^{2-1} \times 25 \times 0 \times x^{0-1} = 2x$$

$$\text{平均費用 (AC)} = \frac{x^2 + 25}{x} = x + \frac{25}{x}$$

ここで、**長期均衡では MC = AC が成立**するので、

$$2x = x + \frac{25}{x}$$

x を求めます。

$$x - \frac{25}{x} = 0 \quad (\text{両辺に } x \text{ をかけ算します。})$$

$$x^2 - 25 = 0$$

$$x = \pm 5 \quad (-5 \text{ は不適格なので、生産量は } 5)$$

↓

手順-2 価格を求めます

企業の超過利潤は無くなりますが、利潤最大化行動を継続しているので、限界費用 (MC) = 価格 (P) は成立します。限界費用に $x = 5$ を代入して、価格を求めます。

$$\text{価格 (P)} = 2 \times 5 = 10$$

↓

手順-3 市場全体の需要量を求めます

問題文には需要曲線も示されているので、ここに価格 10 を代入することによって市場全体の需要量が求められます。需要量と供給量は一致するので、間接的に市場全体の供給量を求められます。

$$X = 100 - P \quad \text{に } P = 10 \text{ を代入して、}$$

$$X = 100 - 10 = 90, \text{これが市場全体の需要量} = \text{市場全体の生産量} \text{になります。}$$

↓

手順-4 企業数を求めます

ここで、再度、確認します。限界費用 = 平均費用で求めた生産量 (x) はあくまでその企業 1 社における生産量です。しかし、需要曲線から求められる数量 (X) は市場全体のものになります。したがって、市場全体の数量から 1 社あたりの数量を割り算すれば、企業数が求められます。

$$X \div x = 90 \div 5 = 18 \text{ (企業数)}$$

したがって、2 が正解です。

ちょっと

問題文では、大文字の「X」が何を示しているのか指示がないですが、市場全体の需要量 = 供給量になります。

x : 個別企業の生産量

X : 市場全体の生産量

論点 損益分岐点、操業停止点の把握

文章だけで、企業の生産量がどの水準にあるのか判定させる問題です。

チャレンジ問題

完全競争市場で生産物 1 単位あたりの価格が 250 円（一定）であり、また、この市場に生産物を供給している企業の限界費用が 250 円、平均費用が 300 円、平均固定費用が 80 円であったとします。この状況の下でこの企業はどのような行動をとることになりますか。ただし、この企業の費用関数では、限界費用は逡増するものになります。

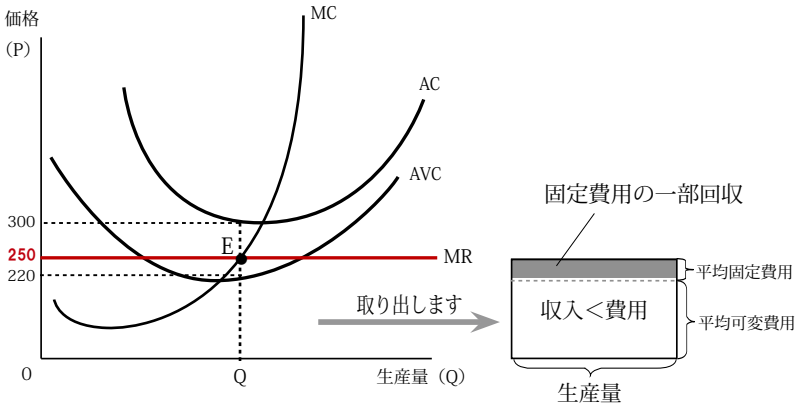
1. 利潤を極大にすべく、生産数量を増加させます。
2. 利潤を極大にすべく、生産数量を減少させます。
3. 損失が発生しているので、直ちに操業を停止します。
4. 損失が発生しているので、損失を減少すべく、生産数量を増加させます。
5. 損失が固定費用よりも小さいので、生産数量を変更せず、しばらく生産を続行します。

(地方上級 改題)

手順 - 1 与えられている数値を整理します

- ① **価格 = 限界費用 = 250 円**：利潤最大化行動を行っています。
- ② **平均費用 = 300 円**：損益分岐点よりも価格が下がっています。
- ③ **平均固定費用 = 80 円**、**差額で平均可変費用 = 220 円**：現在の価格水準では可変費用が全額と固定費用の一部のみが回収できていることがわかります。

参考までに、グラフで状況を確認します。



固定費用が回収されている限り、生産は続行させるので5が正解です。

ちょっと

本書で学習された受験生にとっては基本部分ができていたので難問ではないはずです。

復習

固定費が回収される限り生産を続行します。

租税負担額の割合の問題は、瞬時に解答を見つけられることを確認します。

チャレンジ問題 0000

完全競争市場において、X財の需要曲線が $p = 10 - 2x$ 、供給曲線が $p = 6x$ で与えられています。ここで、 p は X財の価格、 x は X財の数量を表します。

X財の生産者に対して、財 1 単位あたり 4 の従量税が課せられたとき、課税後の均衡における消費者と生産者の租税負担割合の組み合わせとして正しいのはどれですか。

	消費者	生産者
1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
2	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$
3	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$
4	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$
5	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$

(国家Ⅱ種 改題)

手順-1 解答はすぐに見つかる

問題が租税負担の割合なので、需要曲線の傾きの絶対値 2 と供給曲線の傾きの絶対値 6 の比として 1 : 3、選択肢の中で 1 : 3 になっているのは 3 の選択肢なので、これで正解がすぐに見つかります。

一応、手順-2 で確認のために計算していきましょう。

たった
これだけ!

手順-2 方程式を求めます (確認のため)

$$\begin{cases} p = 10 - 2x & \cdots \text{需要曲線} \cdots (1) \\ p = 6x & \cdots \text{課税前の供給曲線} \cdots (2) \\ p = 6x + 4 & \cdots \text{課税後の供給曲線} \cdots (3) \end{cases}$$

グラフ上の各点の数値を求めます。

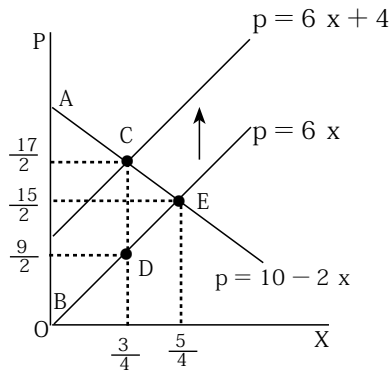
(1),(2) の連立方程式から、

$$E \text{ 点では、 } P = \frac{15}{2} \quad X = \frac{5}{4}$$

(1),(3) の連立方程式から、

$$C \text{ 点では、 } P = \frac{17}{2} \quad X = \frac{3}{4}$$

$$D \text{ 点は、 } X = \frac{3}{4} \text{ を (2) に代入して、} \\ P = \frac{9}{2} \quad X = \frac{3}{4}$$



手順-3: 負担の状況を確認します。

ここでは簡便に面積ではなく**高さの比**のみで確認します。

$$\text{消費者負担: } \frac{17}{2} - \frac{15}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$\text{生産者負担: } \frac{15}{2} - \frac{9}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

消費者負担と生産者負担はそれぞれ 1 : 3 となり、全体の税収をそれらを足し算した合計の「4」とした場合、

$$\text{消費者負担 } \frac{1}{4}$$

$$\text{生産者負担 } \frac{3}{4}$$

となります。したがって、正解は3になります。

外部効果全体の説明文の中から正解が見つけられるか確認します。

チャレンジ問題

外部効果に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

1. コースの定理によれば、外部性が存在しても、取引費用がない場合には、資源配分は損害賠償に関する法的制度によって変化することはなく、当事者間の交渉により常に効率的な資源配分が実現します。
2. コースの定理は、外部性の問題は政府の介入なしでは解決し得ないことを示すものであり、この定理に基づいた解決策は、利害関係のある当事者が多い場合よりも少ない場合の方がより有効であると考えられます。
3. 企業の生産活動に伴う環境汚染の問題は外部不経済の典型例ですが、企業が多数存在し、それぞれの企業が異なる費用関数を持つ場合、資源配分の問題を課税によって解決することはできても、補助金によって解決することはできません。
4. 企業の生産活動に伴う環境汚染の問題は外部不経済の典型例であるが、企業が多数存在し、それぞれの企業が異なる費用関数を持つ場合であっても、政府が一律の排出基準を設定することにより企業全体の限界費用と社会的な限界費用を一致させることができます。
5. 外部効果に対するピグー的政策とは、外部効果を発生させる企業に対して、政府が具体的な生産量を指導する政策であり、課税や補助金政策よりも効率的に社会的に望ましい資源配分を達成すると考えられています。

(国税専門官 改題)

1. ○

コースの定理は、外部不経済が発生している場合に政府の介入がなくても、当事者間の自主的な交渉で解決できるというものです。

次のような交渉が考えられます。

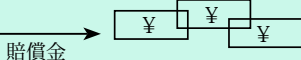
生産者

交渉

住民

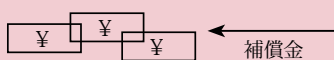
ケース-1

生産拡大による利潤の拡大時には、賠償金を支払ってでも、さらには生産の増加をします。



ケース-2

住民の被害が大きくなっている場合には、減産の補償金を支払ってでも生産の減少の要求をします。



この交渉により望ましい生産量（最適な資源配分）が実現できると主張されます。

ちょっと

経済学の正誤判定問題は、出題者の視点に左右される場合があるので、どの選択肢も少し疑問が残るような場合は確実な正解を見つけるのではなく、間違っているものを消していく消去法へ切り替えていきましょう。

補足

賠償金・補償金の契約について

企業は効率的な生産が出来ている場合には賠償金契約に臨むであろうし、生産効率が悪化している場合には補償金契約に応じると考えられます。

2. × コースの定理では政府の介入を必要としません。
3. × 課税政策のみならず補助金政策でも効率的資源配分の達成が可能になります。
4. × 「政府が一律の排出基準」という厳しい生産環境を与えれば公害を抑えることができると思われますが、各企業が異なった費用曲線を持つので「一律の基準」では私的費用を社会的費用に一致させることができません。
5. ピグー的政策は、補助金と課税政策であって、生産量を指導するものではありません。

以上より、1が正解になります。

論点

外部効果・排出権購入による取引量の変化

チャレンジ問題

ある財の市場で需要曲線と供給曲線が次のように表されています。

$$D = 80 - P$$

$$S = 2P \quad (D: \text{需要量}, S: \text{供給量}, P: \text{価格})$$

で示されています。この財を生産する時に二酸化炭素が発生し、その関係が、

$$E = 5X \quad (E: \text{二酸化炭素の発生量}, X: \text{生産量})$$

で示されます。いま、二酸化炭素の発生を抑制するために、政府がこの財の生産者に二酸化炭素の排出権を購入しなければならないという規制を設けたとします。もし、政府が排出権を二酸化炭素1単位あたり価格1円で供給した場合の市場の取引量はいくらになりますか。

1. 50 2. 45 3. 40 4. 35 5. 30

(地方上級)

手順-1 計算しやすい形にします。

- ① 需要曲線と供給曲線を $P = \sim$ の形に変えます。
- ② D, S を X で統一させます (需要量 = 供給量になるので)。

需要曲線:	供給曲線:	
$D = 80 - P$	$S = 2P$	
↓	↓	
$P = -D + 80$	$P = \frac{1}{2}S$	「 $P = \sim$ 」の形に置き換えます
↓	↓	
$P = -X + 80$	$P = \frac{1}{2}X$	需給量を X とおきます

手順-2 排出権料を賦課させます。

二酸化炭素の排出権料は $E = 5X$ という、従量制なので、従量税と同じように考えましょう。

「 $E = 5X$ 」というのは、生産量 X に応じて、5の費用がかかると読み取れるので、 TC (総費用) = $5X$ と同様に読むことができます。

$$E = 5X \quad (\text{二酸化炭素の排出権料})$$

$$\downarrow$$

$$TC = 5X \quad (\text{イメージ: 総費用に加算される分として置き換えます})$$

$$\downarrow$$

$$(TC)' = MC = 5 \quad (\text{微分します})$$

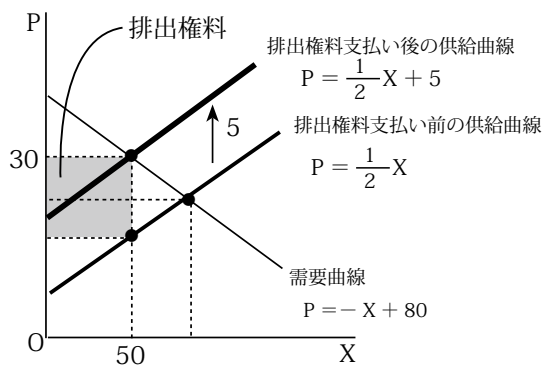
これは、排出権料が生産量1個につき5円かかるという意味なので、そもそも限界費用曲線である供給曲線に追加させます。

$P = \frac{1}{2}X$	→	$P = \frac{1}{2}X + 5$
排出権料なしの場合		排出権料ありの場合



手順-3 **方程式を解く**

排出権料支払い後の供給曲線を需要曲線とあわせて連立方程式をつくり、生産量を求めます。



{ 需要曲線 $P = -X + 80$
供給曲線 $P = \frac{1}{2}X + 5$ より、

価格 (P) = 30
生産量 (X) = 50

したがって、正解は1になります。

論点 外部効果・一方が他社に外部性を与えているケース

チャレンジ問題

X財を生産する企業1とY財を生産する企業2が同一地域にあります。しかし、企業1の生産活動は企業2に対し外部不経済を与えています。この両企業が利潤を最大化するように行動する場合、両企業の生産量はそれぞれいくらになりますか。

ただし、費用関数は以下のように与えられ、X財、Y財の市場価格はそれぞれ50、40とします。

企業1の総費用： $TC_1 = 2X^2 + 10$

企業2の総費用： $TC_2 = Y^2 + 2XY + 10$

	企業1	企業2
1.	5	15
2.	10	5
3.	15	10
4.	20	25

(地方上級 改題)

ちょっと

最近は、「利潤最大の～」という言葉が無い場合も出題されます。その場合でも利潤最大として計算しましょう。

2つの企業があって、一方の企業が外部性を与えている場合の2社の利潤最大の生産量を求めるパターンです。このパターンもやり方を覚えておくべきでしょう。

2企業の合計利潤が最大になるような生産量の決定のパターン

①利潤の合計を式で表わします → ②それぞれの生産量で微分してゼロと置きます

手順-1 企業1の利潤を式にします。

企業1

企業1の財価格： P_X
 企業1の生産量： X
 企業1の費用： TC_1

企業1の利潤の式にあてはめます。

$$\begin{aligned} \text{利潤} &= \text{総収入} - \text{総費用} \\ \downarrow & \qquad \qquad \downarrow \qquad \qquad \downarrow \\ \pi_1 & \qquad P_X \times X \qquad \qquad TC_1 \\ \downarrow & \qquad \qquad \downarrow \qquad \qquad \downarrow \\ \pi_1 &= 50X - (2X^2 + 10) \end{aligned}$$

手順-2 企業2の利潤を式にします。

企業2

企業2の財価格： P_Y
 企業2の生産量： Y
 企業2の費用： TC_2

企業2の利潤の式にあてはめます。

$$\begin{aligned} \text{利潤} &= \text{総収入} - \text{総費用} \\ \downarrow & \qquad \qquad \downarrow \qquad \qquad \downarrow \\ \pi_2 & \qquad P_Y \times Y \qquad \qquad TC_2 \\ \downarrow & \qquad \qquad \downarrow \qquad \qquad \downarrow \\ \pi_2 &= 40Y - (Y^2 + 2XY + 10) \end{aligned}$$

手順-3 利潤の合計を求めます。

利潤の合計

$$\begin{aligned}\pi &= \pi_1 + \pi_2 = 50X + 40Y - (2X^2 + Y^2 + 2XY + 20) \\ &= 50X + 40Y - 2X^2 - Y^2 - 2XY - 20\end{aligned}$$

手順-4 それぞれの生産量で微分してゼロとおきます。

利潤の大きさが生産量に依存しているので、生産量で微分し利潤最大なので、**ゼロ**とおきます。

利潤の合計を**X**で微分します。(他の記号Yは数値と同じに扱います)

$$\pi = 50X + 40Y - 2X^2 - Y^2 - 2XY - 20$$

$$\begin{aligned}(\pi)' &= 50 \times 1 \times X^{-1} + 40Y \times 0 \times X^{0-1} - 2 \times 2 \times X^{2-1} - Y^2 \times 0 \times X^{0-1} - 2 \times 1 \times X^{1-1}Y + 20 \times 0 \times X^{0-1} \\ &= 50 - 4X - 2Y\end{aligned}$$

となり**ゼロ**とおきます

$$50 - 4X - 2Y = 0 \dots \textcircled{1}$$

次に、利潤の合計を**Y**で微分します。(他の記号Xは数値と同じに扱います)

$$\pi = 50X + 40Y - 2X^2 - Y^2 - 2XY - 20$$

$$\begin{aligned}(\pi)' &= 50X \times 0 \times Y^{0-1} + 40 \times 1 \times Y^{1-1} - 2X^2 \times 0 \times Y^{0-1} - 2 \times 1 \times Y^{2-1} - 2 \times 1 \times XY^{1-1} + 20 \times 0 \times Y^{0-1} \\ &= 40 - 2Y - 2X\end{aligned}$$

となり**ゼロ**とおきます

$$40 - 2Y - 2X = 0 \dots \textcircled{2}$$

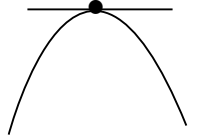
手順-5 連立方程式を解く

プロセス-4で導出した①、②で連立方程式をつくり解答します。

$$\begin{cases} 50 - 4X - 2Y = 0 \dots \textcircled{1} \\ 40 - 2Y - 2X = 0 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

これを解くと、 $X = 5$ 、 $Y = 15$ となり、1が正解です。

最大値は、傾きはゼロ（微分してゼロ）



非常識アドバイス

難関試験では、全く見たことも聞いたこともない計算問題が出題されることもあります。

その場合、本問のように、全部ぶち込んで、とにかく微分してゼロとおき、方程式を解くと正解が出る場合があるので、諦めないでね！

論点 外部効果・一方が他社に外部性を与え、政府介入後のケース

チャレンジ問題

X財を生産する企業1とY財を生産する企業2が同一地域にあります。しかし、企業1の生産活動は企業2に対し外部不経済を与えています。政府が企業1に対してX財の生産量1単位につき30だけ課税すると、両企業の生産量はそれぞれいくらになりますか。ただし、費用関数は以下のように与えられ、X財、Y財の市場価格はそれぞれ70、140とします。

企業1の総費用： $TC_1 = X^2$

企業2の総費用： $TC_2 = 2Y^2 + XY$

	企業1	企業2
1.	20	20
2.	20	30
3.	20	40
4.	30	20

(地方上級 改題)

非常識アドバイス

2つの企業の利潤式を1本にして微分の式をゼロとして計算しても、きれいな数字で答えがでません。しかし、各社ごとの利潤式ならきれいな数字で求められます。その判断に使われる時間はわずか数十秒に過ぎません。このあたりを本試験会場で機転を利かせて計算できることが合格者に求められるのです。

政府介入後の各企業の利潤が最大になるような生産量の決定のパターン

- ①各企業の**利潤**を式で表わします → ②生産量で**微分してゼロ**と置きます

手順-1 企業1の利潤を式にします。

政府が企業1に対してX財の生産量1単位につき30だけ課税するので、 TC_1 に30Xを加算させます。

企業1

企業1の財価格： P_X
 企業1の生産量： X
 企業1の費用： TC_1

→ 企業1の利潤の式にあてはめます。

$$\begin{array}{rcc}
 \text{利潤} & = & \text{総収入} - \text{総費用} \\
 \downarrow & & \downarrow \qquad \downarrow \\
 \pi_1 & & P_X \times X \qquad TC_1 \\
 \downarrow & & \downarrow \qquad \downarrow \\
 \pi_1 & = & 70X - (X^2 + 30X) \\
 \pi_1 & = & -X^2 + 40X
 \end{array}$$

この利潤式を**微分してゼロ**とおき、計算します。

$$(\pi_1)' = -2X + 40 = 0$$

$X = 20$ 、として先に企業1の生産量を求めてしまいます。

手順-2 企業2の利潤を式にします。

企業2

企業2の財価格： P_Y

企業2の生産量： Y

企業2の費用： $T C_2$

企業2の利潤の式にあてはめます。

$$\begin{array}{rcc} \text{利潤} & = & \text{総収入} - \text{総費用} \\ \downarrow & & \downarrow \quad \downarrow \\ \pi_2 & & P_Y \times Y \quad T C_2 \\ \downarrow & & \downarrow \quad \downarrow \\ \pi_2 & = & 140 Y - (2 Y^2 + X Y) \\ \pi_2 & = & 140 Y - 2 Y^2 - X Y \end{array}$$

この利潤式を微分してゼロとおきます。

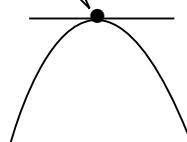
$$(\pi_2)' = 140 - 4 Y - X$$

$140 - 4 Y - X = 0$ として企業1の生産量 $X = 20$ をあてはめます。

$140 - 4 Y - 20 = 0$ より、 $4 Y = 120$ 、 $Y = 30$ を求めます。

$X = 20$ 、 $Y = 30$ より、正解は2になります。

最大値は、傾きはゼロ（微分してゼロ）



ミクロ経済学

論点

輸入量の推定

国際価格が国内価格よりも低い場合、国際価格において供給量と需要量の差だけ輸入します。この単純な考え方が計算で応用できるかどうか確認します。

チャレンジ問題

A 国の財 X の需要曲線と供給曲線がそれぞれ次のように与えられています。

$$D_A = 200 - 2P_A$$

$$S_A = 2P_A - 40$$

また、B 国の財 X の需要曲線と供給曲線がそれぞれ次のように与えられています。

$$D_B = 190 - P_B$$

$$S_B = 5P_B - 10$$

ここで、 D_A 、 S_A 、 P_A はそれぞれ A 国の財 X の需要量、供給量、価格を表し、 D_B 、 S_B 、 P_B はそれぞれ B 国の財 X の需要量、供給量、価格を表す。両国の間で自由貿易が行われるときの国際価格はいくらになりますか。なお輸送費などは無視し得るものとします。

1. 3 2 2. 3 6 3. 4 0 4. 4 4 5. 4 8

(国家Ⅱ種 改題)

2通り解答の解法があると思われます。

解法-1

自由貿易行われた場合、両国の価格が一致 ($P = P_A = P_B$) し、需給量も一致します。

①両国の需給量

$$\text{全体 } D = D_A + D_B = 200 - 2P + 190 - P = 390 - 3P$$

$$\text{全体 } S = S_A + S_B = 2P - 40 + 5P - 10 = 7P - 50$$

② $D = S$ より、

$$390 - 3P = 7P - 50$$

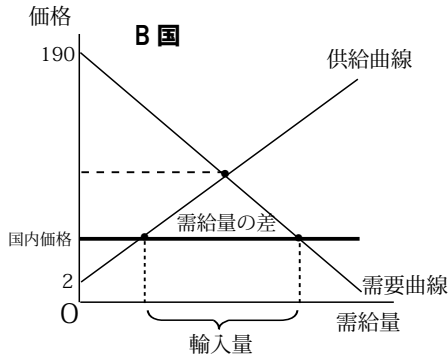
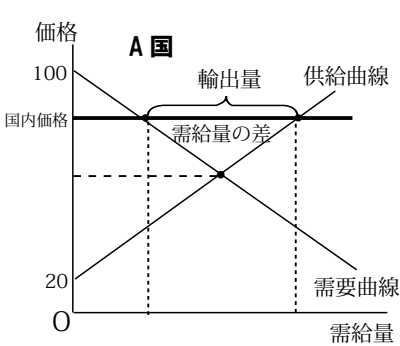
$$10P = 440$$

$$P = 44$$

以上より、4が正解です。

解法-2

A国の輸出量とB国の輸入量が一致するという考え方です。



$$\text{A国の輸出量: } S_A - D_A = (2P_A - 40) - (200 - 2P_A) = 4P_A - 240$$

$$\text{B国の輸入量: } D_B - S_B = (190 - P_B) - (5P_B - 10) = -6P_B + 200$$

自由貿易行われた場合、両国の価格が一致 ($P = P_A = P_B$) し、需給量も一致するので、 $D = S$ の方程式ができます。

$$4P - 240 = -6P + 200$$

$$10P = 440$$

$$P = 44$$

以上より、4が正解です。

ちょっと

どちらが輸出サイドなのか輸入サイドがわからなくても、それぞれの需給の差から計算が行われていれば、計算上は一致します。

頻出問題というわけではありませんが、比較生産費説以外の理論について説明します。

チャレンジ問題

国際貿易理論に関する次の文章の A、B に入る語句の組み合わせとして妥当なのはどれか。「ヘクシャー・オリーの定理によれば、国際貿易は国と国との間で (A) に差異があることから発生する。

リプチンスキーの定理によれば、ある国が資本と労働を用いて資本集約的な財と労働集約的な財の 2 種類の財を生産している場合、財の価格が不変のままですその国の資本が増加した場合には、(B)」

- | A | B |
|-------------|---------------------------------------|
| 1. 生産技術 | 資本集約的な財の生産は増加し、労働集約的な財の生産は減少する |
| 2. 生産技術 | 両財の生産は共に増加するが、資本集約的な財の増加率の方が大きい |
| 3. 生産技術 | 資本集約的な財の生産は増加するが、労働集約的な財の生産の増減は不明である。 |
| 4. 生産要素の賦存量 | 資本集約的な財の生産は増加し、労働集約的な財の生産は減少する |
| 5. 生産要素の賦存量 | 両財の生産は共に増加するが、資本集約的な財の増加率の方が大きい |

(国税専門官 改題)

リカードの比較生産費（比較優位説）では生産の効率性に着目し、比較優位のある財に特化して生産を行い貿易を行うものでした。

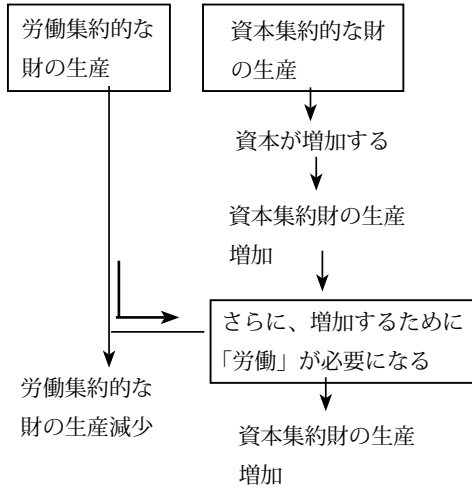
それに対し、ヘクシャー・オリーの定理は、その比較優位が起きる原因に注目することになります。

この定理に基づけば、各国は、相対的に豊富にある生産要素を集約的に用いる財を輸出することになります。例えば、A 国に資本財が相対的に豊富にあれば資本財（例えば、自動車）を輸出し、労働が相対的に豊富な国は労働集約的な財（例えば、綿花）を輸出するという考え方になります。

ただし、レオンチェフの逆説（レオンチェフ・パラドックス）という主張もあって、実際に観察されたものによると資本財が豊富にあるアメリカが工業製品など資本集約的な財を輸出しているのではなく、労働集約的な農産物などを輸出していたという結果が見られました。

さらに、リプチンスキーの定理ですが、これは、もし資本と労働とが同じ量あった場合、右のようなプロセスに従えば、資本のみが増加すると、資本集約的な財の生産が以前より拡大する（労働集約財の生産は減少する）ということです。

したがって、これらの説明にあてはまるのは4が正解になります。



公共財の応用理論としてのリンダール均衡に関する問題です。公共財の考え方が援用できるかどうかを試されます。

チャレンジ問題

リンダール・メカニズムに関する記述として、妥当なのはどれですか。

1. リンダール・メカニズムにおいては、社会的需要曲線は、私的財の場合と同様に、各個人の需要曲線を水平に加えることによって導かれます。
2. リンダール・メカニズムにおいては、政府が公共財の供給量を調整するので、フリーライダーの問題が生じることはありません。
3. リンダール均衡においては、各個人が自分の便益のみを考慮して公共財の負担を決めるため、常にパレート最適点より公共財が過小にしか供給されません。
4. リンダール均衡においては、各個人の公共財の需要水準に応じて政府が供給量を調整するため、各個人の公共財の費用負担率が均等になります。
5. リンダール均衡においては、各個人の公共財の限界便益の総和は、公共財供給の限界費用に等しくなります。

(地方上級 改題)



あまり利用しない
↓
受益者負担小

低い負担率

「図書館」という公共財の費用の分担率を考える



図書館



頻繁に利用
↓
受益者負担大

高い負担率

リンダール・メカニズム (均衡) は、**応益原則**にしたがって公共財に対して料金の**分担率**を定め、市場の参加者にそれを表明してもらい、各個人にとって最も望ましい供給量が決定され则认为ます。

1. × 公共財の需要曲線は**垂直和**(縦に足し合わせる)によって求められます。
2. × リンダール・メカニズムはどのくらい評価があるのかを「**表明**」させることが前提のため、**過小に評価する可能性**や**フリーライダー**を許容しています。
3. × 正しく表明し便益に応じて供給できれば最適な供給量が実現できます。正しく表明されなければ過小の供給量になります。
4. × 応益原則によって、受益者負担額が異なるので均等にはなりません。
5. ○ リンダール・メカニズムでは各人の限界便益の総和 (需要曲線) と限界費用 (供給曲線) の交点において、最適供給量が決定します。

以上より、5が正解になります。

ちょっと

応益原則という考え方は主に租税原則に使われます。利益に応じて課税すべきという考え方で使われ、それとは別に応能原則というものもあり、それは能力(所得の大きさ等)によって課税すべきという考え方です。

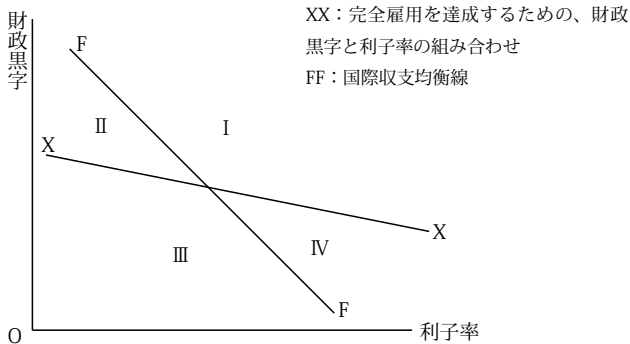
マクロ経済学

論点

ポリシーミックス

ポリシーミックスに関する問題では、4つに分割された領域が何が示されるのかを確認します。

下図は、マンデルのポリシー・ミックス・モデルを示したものですが、この図に関する記述として、妥当なのはどれですか。ただし、為替レートは固定されているものとします。

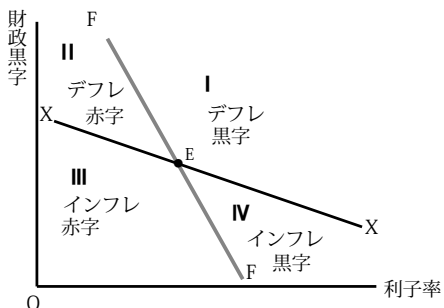


1. Iの領域においては、国内経済ではインフレギャップが発生し、国際収支は赤字の状態です。
2. IIの領域においては、国内経済ではデフレギャップが発生し、国際収支は赤字の状態です。
3. IIIの領域においては、国内経済ではデフレギャップが発生し、国際収支は黒字の状態です。
4. I及びIVの領域においては、国際収支の均衡を達成させるために、金融引き締め政策が必要です。
5. III及びIVの領域においては、国内均衡を達成させるために、財政支出の拡大が必要です。

(地方上級 改題)

1. × 国内ではデフレ、国際収支は黒字です。
2. ○ 国内ではデフレ、国際収支は赤字です。
3. × 国内ではインフレ、国際収支は赤字です。
4. × 国際収支が黒字の領域なので、資本の流出を促すために利子率引き下げの金融緩和政策が必要です。
5. × 国内ではインフレなので、有効需要を抑制させる必要があり、緊縮財政政策(財政支出の縮小)が必要になります。

以上より、2が正解になります。



ちょっと

財政黒字 = 財政余剰、デフレ = 失業と図中の言葉が異なると出題される場合もあります。

マクロ経済学

論点

所得税率がある問題を効率的に処理する

問題文からマクロ・モデルを使って方程式がつけられるかが試されます。

海外を除外し、政府を含む国民所得の決定モデルにおいて、限界消費性向が 0.8、基礎消費は 20、投資が 40 である経済を想定し、政府の税収が（税収 $t \times$ 国民所得）の形で表されます。このとき、完全雇用国民所得を 400 とすると、完全雇用と財政収支の均衡を同時に達成するための t の値として、正しいものはどれですか。

1. 0.2 2. 0.25 3. 0.3 4. 0.35 5. 0.4

（国家Ⅱ種 改題）

手順－1 マクロ・モデルを設定

$$Y = C + I + G \quad \dots\textcircled{1} \quad (\text{海外を無視したケース})$$

$$C = 20 + 0.8(Y - T) \quad \dots\textcircled{2} \quad (\text{消費関数})$$

$$T = tY \quad \dots\textcircled{3} \quad (\text{租税関数})$$

$$I = 40 \quad \dots\textcircled{4} \quad (\text{投資関数})$$

次に、①に②～④を代入します。

$Y = 20 + 0.8(Y - tY) + 40 + G \dots\textcircled{5}$ とします。（ G の数値は与えられていないので、そのまま「 G 」とおきます。）

手順－2 財政収支の均衡

ここで、財政収支の均衡なので $T = G$ より $tY = G$ 、さらに完全雇用 $Y = 400$ を⑤に代入します。

$$400 = 20 + 0.8(400 - G) + 40 + G$$

$$400 = 20 + 320 - 0.8G + 40 + G \text{ を整理して、}$$

$$20 = 0.2G \text{ となり、} G = 100 \text{ が求められます。}$$

さらに、財政収支の均衡なので $G = tY$ より、 $100 = t \times 400$ 。これを解いて $t = 0.25$ 。

したがって、2 が正解です。

マクロ経済学

論点

開放モデルの均衡予算乗数

政府支出と租税が同時に増加した時、その乗数の違いから、効率的に均衡国民所得を求められるか確認します。

ある国のマクロ経済が次のように示されています。

$$Y = C + I + G + EX - IM$$

$$C = 100 + 0.8(Y - T)$$

$$IM = 0.1Y$$

ここで、Yは国民所得、Cは民間消費、Iは民間投資（一定）、Gは政府支出、EXは輸出（一定）、IMは輸入、Tは租税を表します。いま、政府支出と租税がともに15増加したとします。このとき、均衡国民所得はいくら増加しますか。

1. 10 2. 15 3. 20 4. 25 5. 30

(国税専門官 改題)

解き方はさまざまに考えられますが、乗数のみをピックアップして解答します。

$$\text{政府支出乗数} = \frac{1}{1 - c + m} = \frac{1}{1 - 0.8 + 0.1} = \frac{1}{0.3}$$

$$\text{租税乗数} = -\frac{c}{1 - c + m} = -\frac{0.8}{1 - 0.8 + 0.1} = -\frac{0.8}{0.3}$$

これらが同時に同額で発動するので、2つの乗数を足し合わせた効果になります。

$$\frac{1}{0.3} + \left(-\frac{0.8}{0.3}\right) = \frac{0.2}{0.3} \text{ (これが**均衡予算乗数**になります)}$$

ΔG または ΔT が 15 なので、

$$\frac{0.2}{0.3} \times 15 = 10$$

よって、1が正解です。

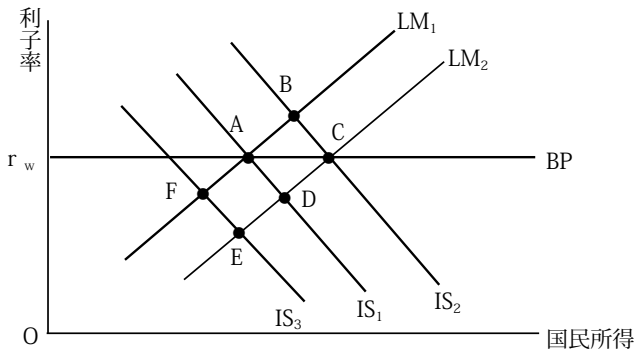
マクロ経済学

論点

マンデル＝フレミング・モデルのグラフ解説

IS－LM－BP 分析は比較的長文での出題になりますが、問題のパターンは決まっているので、速く正確に、そして確実に得点にすることが要求されます。

次の図は、資本移動が完全である場合のマンデル＝フレミング・モデルを表したものであるが、当初、点 A で均衡しているこの国の財政政策または金融政策の効果を説明した記述として、妥当なのはどれですか。ただし、この国は他国の経済に影響を及ぼさない小国であり、世界利子率は r_w で決まっているものとし、物価は変わらないものとします。



1. 固定相場制の下で、拡張的財政政策が実施されると、IS 曲線は右にシフトし、均衡点は点 B に移り、資本流入により輸出が減少するため、IS 曲線は元に戻り、点 A で均衡するので国民所得は変化しません。
2. 固定相場制の下で、金融緩和政策が実施されると LM 曲線は右にシフトし、均衡点は点 D に移り、資本流出によりマネーサプライが増大するため、IS 曲線は左にシフトし、点 E で均衡するので、国民所得は変わりません。
3. 変動為替相場制の下で、拡張的財政政策が実施されると、IS 曲線は右にシフトし、均衡点は点 B に移り、資本流入によりマネーサプライが増大するため、LM 曲線は右にシフトし点 C で均衡するので、国民所得は増加します。
4. 変動為替相場制の下で、金融緩和政策が実施されると、LM 曲線は右にシフトし、均衡点は点 D に移り、資本流出により為替レートが減価するため輸出が増え、IS 曲線が右シフトし、点 C で均衡するので、国民所得は増加します。
5. 変動為替相場制の下で、拡張的財政政策が実施されると、IS 曲線は左にシフトし、均衡点は点 F に移るが、資本流入により為替レートが増加するため輸出が増え、IS 曲線は元に戻り点 A で均衡するので、国民所得は変わりません。

(地方上級 改題)

ここでは自国を日本として解説をすすめます。

1. × 財政政策によって IS 曲線が右シフトすると、国際収支の黒字によって、資本の流入が起きるので、円高圧力が発生します。固定相場制では、通貨当局が介入し、公定レートを維持するために、円売りドル買いを行うことになります。

したがって、貨幣供給が増加するために LM 曲線をシフトさせるので、国民所得は増加することになります。

2. × 金融緩和政策が実施されると LM 曲線は右にシフトします。国際収支の赤字によって、資本の流出が起きるので、円安圧力が発生します。そのため、通貨当局が介入し、公定レートを維持するため、円買いドル売りを行うこととなります。したがって、貨幣供給が減少するので、LM 曲線は元に戻り、国民所得は変化しないこととなります。

3. × 拡張的財政政策が実施されると、IS 曲線は右にシフトし、国際収支が黒字になるため資本の流入が起きます。円での資産運用が有利になるので、円が買われ、円高を誘発します。すると、日本製品が高くなるので輸出の減少、輸入を拡大させることになり、有効需要の減少は IS 曲線を左にシフトさせ、元の水準へ戻ってしまいます。したがって、国民所得は変化しないこととなります。

4. ○ 金融緩和政策が実施されると、LM 曲線は右にシフトし、国際収支の赤字は円安を誘発し、輸出を拡大させることとなります。そのため、国民所得は増加します。

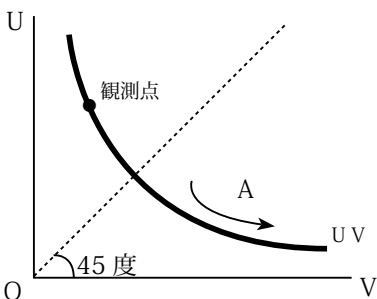
5. × 拡張的財政政策が実施されると、IS 曲線は右にシフトし、均衡点は B に移ります。そのため、円高を誘発するので、輸出は減少し輸入が拡大するので、IS 曲線は左にシフトし、元の水準へ戻ってしまいます。そのため、国民所得は変化しません。

以上より、4 が正解になります。

補足

資本移動が完全な場合、BP 曲線の利子率は世界利子率（国際利子率）を示します。これは、国内利子率と世界利子率が異なる場合、資本はより高い収益を求めて、利子率の低い国から高い国に移動し、利子率が世界利子率に平準化するまで貨幣供給の大きさが相殺されることとなります。また、通常、自国の利子率変化が世界の利子率を変化させない「小国」として出題されます。

論点 UV曲線



問題

縦軸を失業率 (U)、横軸を欠員率 (V) とした UV 曲線に関する次の文中ア～ウにあてはまる語の組み合わせとして妥当なものはどれですか。

45 度線の左上の領域について、この場合、(ア) 超過の状態です。また、観測点が同一 UV 曲線を A の方向へ変化するとき労働市場は (イ) 低下の状態です。また、曲線自体が左下シフトする場合は (ウ) 低下の状態です。

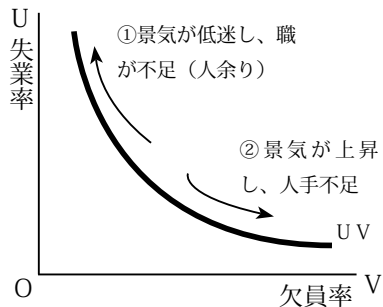
- | | | | | |
|----|----|-----------|-----------|-----------|
| | ア | イ | ウ | |
| 1. | 供給 | 需要不足 | 構造的・摩擦的失業 | |
| 2. | 供給 | 構造的・摩擦的失業 | 需要不足 | |
| 3. | 需要 | 需要不足 | 構造的・摩擦的失業 | |
| 4. | 需要 | 構造的・摩擦的失業 | 需要不足 | |
| 5. | 需要 | 構造的・摩擦的失業 | 自然 | (地方上級 改題) |

解答と解説

UV 曲線 (ベバリッジ曲線) の考え方

プロセス-1

グラフの上方と下方



UV 曲線は、

①景気が悪くなると、企業はリストラを行い、雇用を削減するために失業者が増加(供給の超過)します。

②景気が良くなると、企業は人手不足(需要の超過)となり雇用を拡大させるために失業者が減少します。

このような①、②の関係から右下がりの曲線になります。

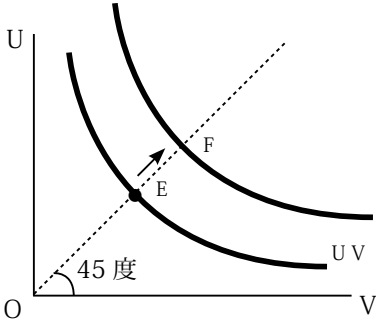
補足

UV 曲線 (ベバリッジ曲線) は、労働市場において供給超過を示す失業率 (Unemployment rate) と、需要超過を示す欠員率 (Vacancy rate) の関係を表したグラフです。



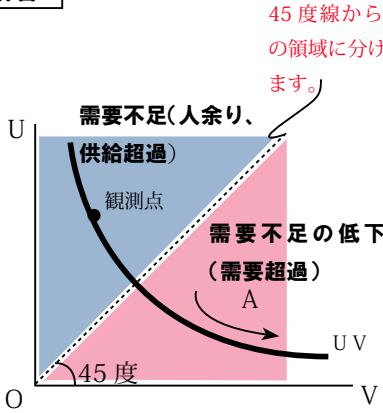
プロセス-2

グラフのシフト

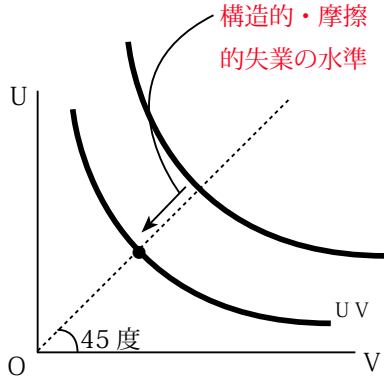


次ぎに、45度線を描きます。45度線は縦横の長さが一致なので、人余りと人手不足が相殺されているはずですが、グラフ上ではゼロになりません（E点）。それは、求人と求職の仕事のミスマッチ、つまり**構造的・摩擦的失業**の水準が表されているからです。構造的・摩擦的失業の増加（F点）はグラフを右上へシフトさせます。逆に構造的・摩擦的失業の減少はグラフを左下へシフトさせます。

解答



45度線から2つの領域に分けられます。



45度線の左上の領域について、この場合、**(供給)超過**の状態です。また、観測点が同一UV曲線をAの方向へ変化するとき労働市場は**(需要不足)低下**の状態です。また、曲線自体が左下シフトする場合は**(構造的・摩擦的失業)低下**の状態です。以上より、1が正解です。

補足

構造的・摩擦的失業は、現在足りない職業となりた職業のミスマッチです。例えば、IT従事者が不足しているのに、教師になりたい人が多いような状況です。