

<余剰分析>

生産者余剰＝総収入－総費用

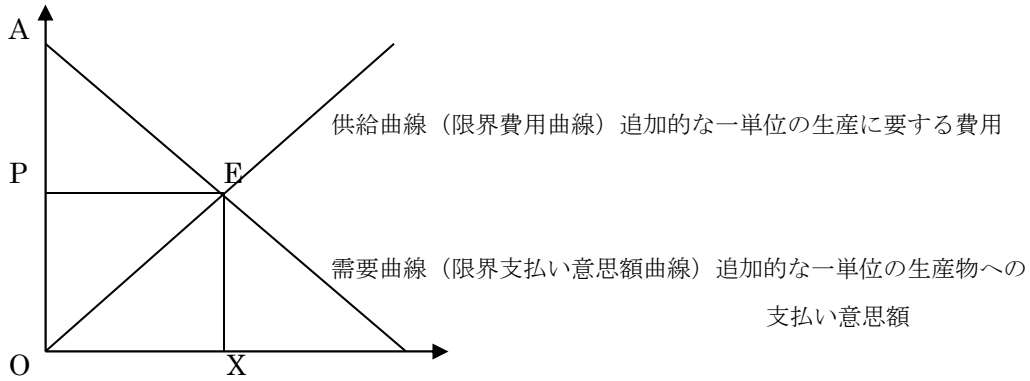
$$OXEP - OXE = OEP$$

消費者余剰＝総支払い意思額－総支出

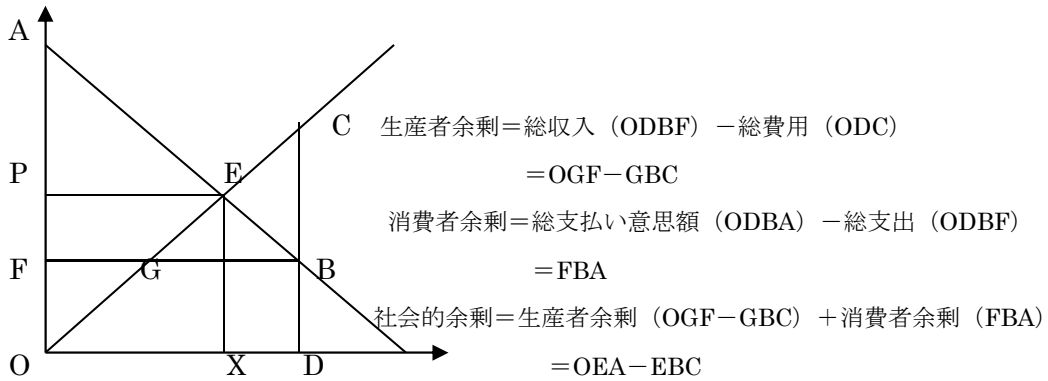
$$OXEA - OXEP = APE$$

社会的余剰＝生産者余剰＋消費者余剰

$$OEP + APE = OEA$$

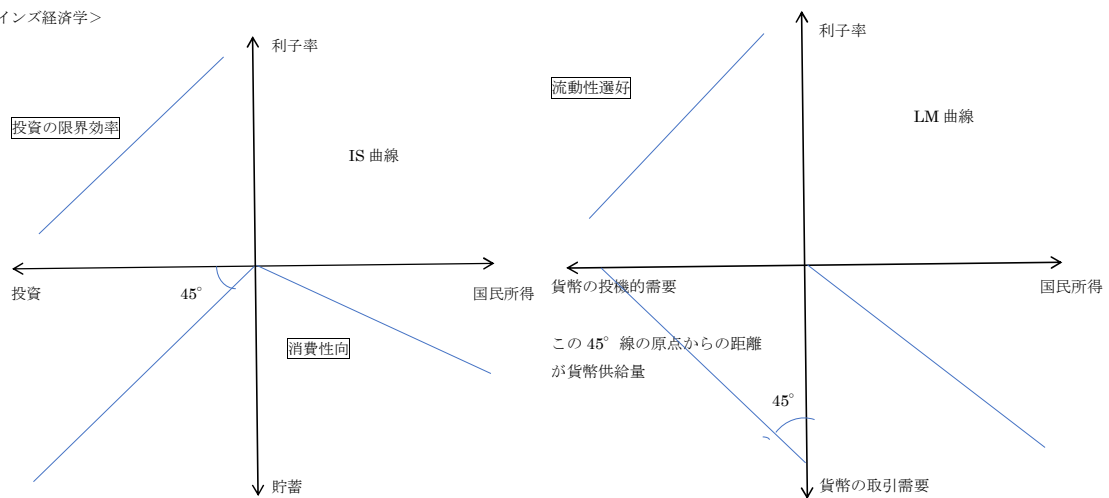


政策的に B 点での需給（より安く需要を満たさなければならない）を求められた場合



市場での解（E点での需給）より EBC だけ余剰が減少。

<ケインズ経済学>



<外部性アプローチ…新古典派経済学系の環境経済学者(environmental economics)のロジック>

環境経済学者は、環境問題を外部性の一種として捉え、それを貨幣評価して社会的な限界費用と限界便益が一致する最適水準を見出し、価格調整または数量調整によって政策的に達成しようとする。

① 環境問題を外部性の一種として把握する。

外部性：ある経済主体の行動が、市場を通じないで、他の経済主体に意図しない影響を与える（そのことについて事後的な支払いも行われない）こと

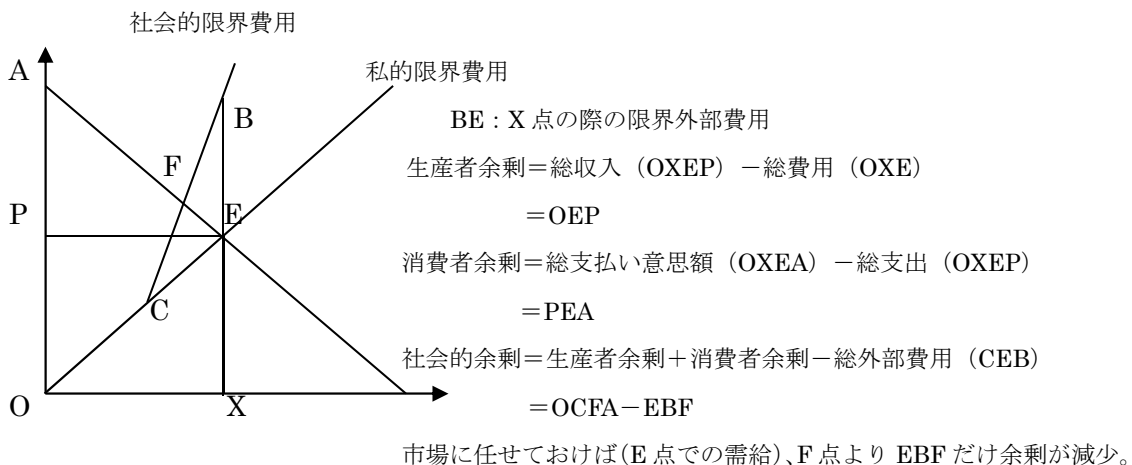
よい影響の場合は外部経済、悪い影響の場合には外部不経済と呼ぶ

② 対策の限界費用と対策による限界便益が等しくなる点まで対策を実施する。

環境政策を実施するかどうかは、対策の限界便益が対策の限界費用を上回るかどうかということによって判断される（費用－便益分析）。← 価格水準の決定

③ 対策の限界便益を知り対策の限界費用と比較するために、環境の価値を貨幣評価しようとする。

はた迷惑としての環境問題の取り扱い（一定以上生産した場合に外部不経済が発生するケース）



<さまざまな貨幣評価手法>

- 1) 被害額を集計して評価する方法
- 2) 対策費用を集計して評価する方法
- 3) 環境の違いによる価格の相違をもとに環境の価値を推計する方法
- 4) 旅行費用を集計する方法
- 5) アンケートなどを用いて推計する方法。

(1) 仮想的評価法 (The contingent valuation method)

アンケート等により、直接、「あなたは〇〇を保全するために、または△△を防止するために、いくら支払う意思がありますか (willingness to pay : WTP)」、あるいは「あなたは、いくら支払われれば、〇〇が保全されないこと、また△△を耐えることを受け入れますか (willingness to accept : WTA)」を聴く方法。

四万十川の水質 14611 円 全国 6150 億円

(2) 仮想的投票法 (The contingent ranking method)

貨幣評価が可能ないくつかの仮想の状態を設定し、アンケート等によりこれらに係る優先順位を聴き、環境の価値を推計する方法。

<価格調整 I — 税・課徴金>

○ 税・課徴金の利点 → 最小の対策費用で目標とする水準を達成できる (図1)。

- case 1 対策を行わない場合 → 各企業は対策費用をかけない  
→ 企業Aの汚染物質排出量 OC 企業Bの汚染物質排出量 OI  
→ 社会全体の汚染物質排出量 ON

<<社会的に最も望ましい汚染物質排出量が、集团的合意形成によって OM のレベルに定められた。>>

case 2 対策費用が大きい企業 (企業A) にも対策費用の小さい企業 (企業B) にも一律の量の削減を求める場合 [一律規制]

- ・ ・ ・ 企業Aの削減分(AC)=企業Bの削減分(HI) AC+HI=MN  
→ 総対策費用の和  $\Delta ACF + \Delta HIK$

case 3 汚染物質の排出に対して OT の額 (社会的に最も望ましい汚染量における社会的費用と私的費用との差額 (外部費用) に等しい額) の課税を行う場合 [税・課徴金]

- 結果的に、企業Aの削減分(BC) < 企業Bの削減分(GI) となる。  $BC + GI = MN$   
→ 対策費用の和  $\Delta BCE + \Delta GIL$

☆ case 3 のほうが、対策コストは小さくなる。

$$\begin{aligned} \therefore & \quad \text{一律削減の場合の対策費用の和} && \Delta ACF + \Delta HIK \\ - & \quad \underline{\text{価格インセンティブによる場合の対策費用の和}} && \Delta BCE + \Delta GIL \\ & && \text{ABEF} - \text{GHKL} \\ & \quad (\text{AB} = \text{GH} \text{ なので}) && = \Delta DEF + \Delta JKL > 0 \end{aligned}$$

外部不経済をもたらす活動 (ex. 汚染物質の排出) を、あらかじめ決められた環境目標を達成する水準に抑えるために、当該活動に対して課税を行う。税率は、試行錯誤を繰り返しつつ、当該目標を達成できる税率に近づけていく。(ボーモル=オーツ税)

← ただし、試行錯誤によって税率を変更していくという考え方を実行に移すのは、かなりの困難を伴う。

<価格調整 II — 補助金>

case 4 汚染物質排出量の一単位の削減に対して、OT の補助金を支払う。[補助金]

- 税の場合と同様に最適な汚染物質排出量を最小の費用で達成できる。

☆ しかし、税と補助金では所得分配が異なる。

- 企業Aを例にとると case 3 均衡点における税の総額 OBET  
case 4 均衡点における補助金の総額 BCSE

- 所得分配は、OCST の面積だけ異なる  
このため、補助金 → 汚染物質を排出する産業への参入が増加する  
一方、課徴金 → 汚染物質を排出する産業からの退出が増加する

☆ 補助金は一部の例外を除き汚染者負担原則 (polluter pays principle) を満たさない。

☆ 補助金の場合、その財源をどこに求めるかという点が問題となる。一方、課徴金の場合、集めた課徴金を財源として新たな政策を行うことが可能となる。

<数量調整 I — 直接規制>

case 5 企業Aに BC の削減を求め、企業Bに GI の削減を求める。[不均一規制]

- 直接規制によって最小の費用で社会的に最適な汚染物質排出量を実現できる。

← このためには、規制主体が個々の企業の限界対策費用曲線をすべて知っていなければならない。(課徴金・補助金より必要な情報量が大きい)

☆ 直接規制は、確実に目標水準を達成できる。

☆ 直接規制によって、どの程度の対策費用が必要となるのかは (企業の限界対策費用曲線を知っていない限りにおいて) 不明確である。

☆ 直接規制は、技術革新を継続的に進めるインセンティブが課徴金・補助金より小さい (図2)。

<数量調整Ⅱ — 排出権取引（数量調整を伴うもの）>

排出権取引：汚染物質の排出権を設定し、その市場取引を認める方法。

排出権の設定の方法

クレジット<credit>方式 一定の排出量基準以下に排出量を抑えた企業や一定の効果を有する事業を行う企業に対して個別に権利を認め、その権利を譲渡可能とする方式

総量規制=取引<cap-and-trade>方式 すべての汚染物質の排出に対して排出権を備えることを要求し、その総量を管理する方式

→ 初期配分の方法

- ・ 既得権益方式(grandfathering)：排出量実績に応じて排出権を按分して無償で配布する方式
- ・ 入札方式(auctioning)：排出権を政府が有料で販売する方式

☆ クレジット方式、総量規制=取引方式ともに、最小の費用で目的水準を実現できる。

☆ 現在の排出量に等しい排出権を配分してから、政府が目標達成に必要な量の排出権を買い上げる方式（完全な既得権益方式）は補助金と同じ効果を有する。全く既得権益を認めず、すべての排出権を入札によって政府から購入することを求める方式（完全な入札方式）は課徴金と同じ効果を持つ。

☆ 政府が課税水準を試行錯誤的に上下させることは、政策的に困難な面がある（ポーモル=オーツ税の限界）ことに  
対し、排出権取引では、排出権価格水準は市場によって定まるので、このような困難には直面しない。

☆ 監視のためのコスト：

一律規制（基準を守っているか否かのチェックのみ）

＜ 課徴金・補助金（どの程度出しているかチェック）

＜ 排出権取引（現に保有している排出権に見合った量が出されているかチェック）

図3は、対策技術の異なる2事業者からなる経済において、ANの削減目標をそれぞれに課した場合

○ 対策技術力の高いA社は削減目標値を超えてBNだけ汚染物質を削減し、ABだけの排出権を取得する。

○ 対策技術力の低いB社はA社からAB(=AC)だけの排出権を価格OPで購入する。

→ A社は△DGH、B社は△EFHだけ、それぞれメリットを受ける。

→ この結果社会的な対策費用は最小となる。

