

第 15 回：外部性

北村 友宏

2024 年 1 月 25 日

本日の内容

1. 外部性

外部性

- ▶ 自由な経済活動の結果、資源を効率的に配分するのに失敗した状態を**市場の失敗** (market failure) という
- ▶ ある人や企業の行動が他の人や企業に対して、金銭の補償なく影響を及ぼすことを**外部性** (externality) という
 - ▶ **外部効果** (external effect) ともいう
 - ▶ 市場の失敗の一例
- ▶ **良い影響** : 正の外部性 (正の外部効果, 外部経済)
- ▶ **悪い影響** : 負の外部性 (負の外部効果, 外部不経済)

正の外部性の例

- ▶ 花畑とミツバチの関係
 - ▶ 花畑にミツバチが来て受粉されることで、**養蜂業者に金銭を支払わずに**花を咲かせることができる
 - ▶ 花畑に花が咲いていることで、そこからミツバチが蜜をとってくるので、**花畑の管理者に金銭を支払わずに**養蜂業者はハチミツを製造できる
- ▶ 歴史的建造物の修復による景観効果
 - ▶ 周囲を徒歩や乗り物で巡る人たちがそれを見て、建造物の美しさやその醸し出す歴史的雰囲気、**金銭を支払わずに**楽しむことができ、満足できる
- ▶ 鉄道が存在することによる地価上昇効果
 - ▶ 交通の利便性が高まり、沿線の住宅価格が上昇し、住宅の管理者が**鉄道会社（の運輸部門）に金銭を支払うことなく**利益を得ることができる

負の外部性の例

- ▶ 犬を飼うことで、その犬がよく吠えることによる騒音の発生
 - ▶ 近所の人々が騒音に悩まされるが、犬の飼い主は近所の人々に、**騒音問題の対価を支払わない**
- ▶ 自動車の運転で排出される排気ガスによる環境汚染
 - ▶ スモッグを生み出し、他の人々がそれを吸うことにより健康に危害が加えられるが、自動車のドライバーはその**治療費を負担しない**
- ▶ アルミニウムの製造で排出される汚染物による環境汚染
 - ▶ 汚染物を含む煙が大気中に流れ込み、他の人々がそれを吸うことにより健康に危害が加えられるが、アルミニウム製造企業はその**治療費を負担しない**

負の外部性による市場への影響

- ▶ 例：アルミニウム製造企業が工場で汚染物を排出，1t生産するごとに一定量の煙が大気中に流れ込む



工場周辺に住む人々の健康に危害が加えられる



工場周辺に住む人々の治療費が発生するが，アルミニウム製造企業はそれを補償しない



負の外部性（外部不経済）となる

- ▶ 仮定 アルミニウム製造企業は市場で決まっている価格をそのままつけ，競争的に供給している
⇒ 生産者余剰が最大になる条件は，
「価格 = 私的限界費用」

アルミニウム市場の、社会全体での費用

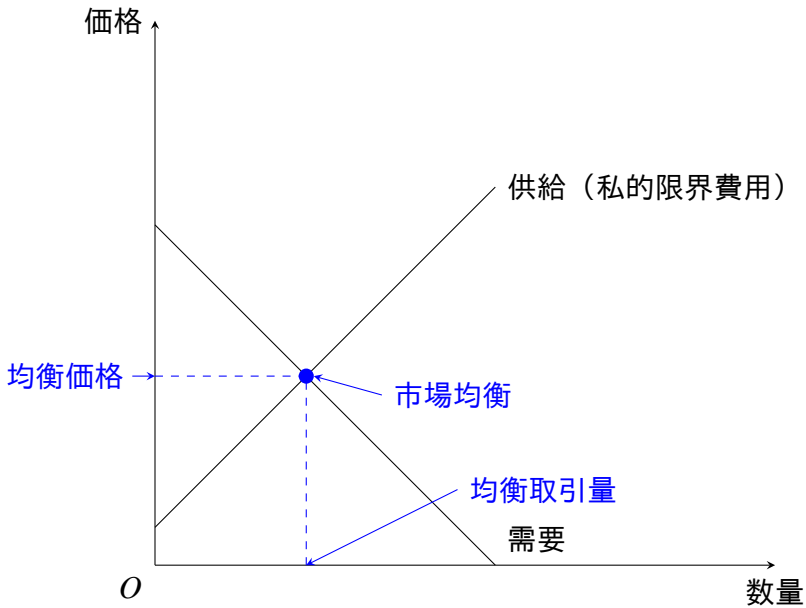
アルミニウムを生産するとき、**社会全体では**、生産そのものにかかるアルミニウム製造企業の私的費用に加え、工場周辺の人々の治療費などが発生すると考える

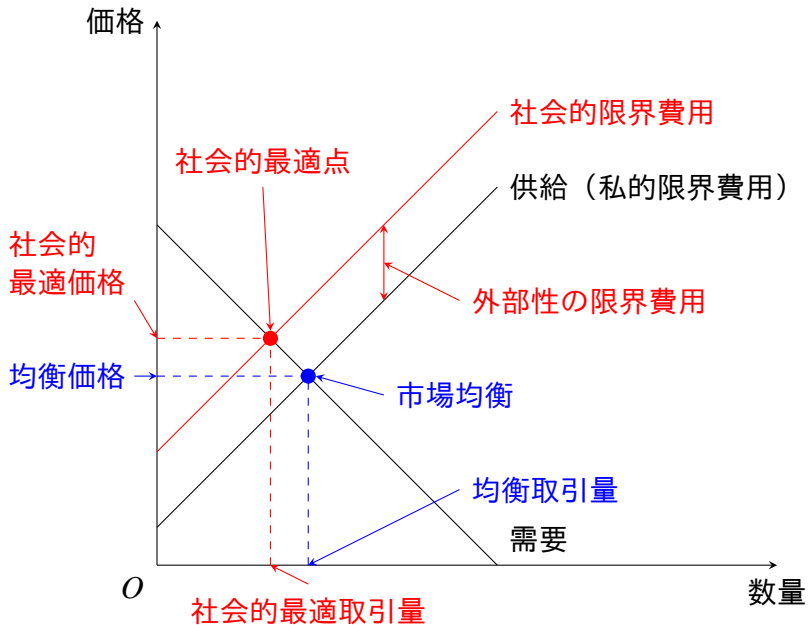


アルミニウムを 1t 生産する「**社会的限界費用**」は、生産者の「**私的限界費用**」に（汚染の悪影響を受ける周辺の人々への）「**外部性の限界費用**」を加えたもの



縦軸に価格を、横軸に数量をとった平面において、**社会的限界費用曲線**は供給曲線（私的限界費用曲線）より**上方**にある







負の外部性が発生している場合,

- ▶ 「**社会的最適取引量** < **均衡取引量**」
- ▶ **市場均衡**では,
「消費者にとっての限界効用 < 社会全体にとっての限界費用」
- ▶ **社会的最適点**では,
「消費者にとっての限界効用 = 社会全体にとっての限界費用」

私的限界費用と社会的限界費用の違い

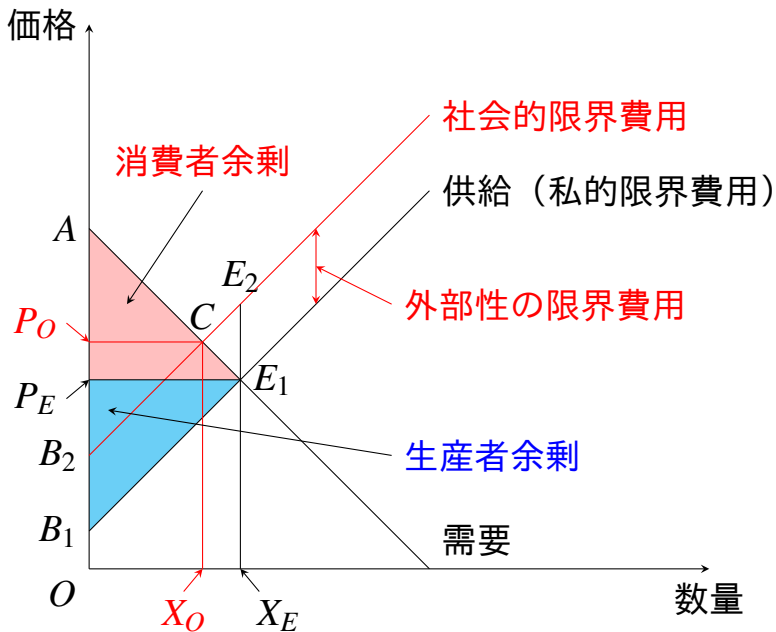
- ▶ 私的限界費用：

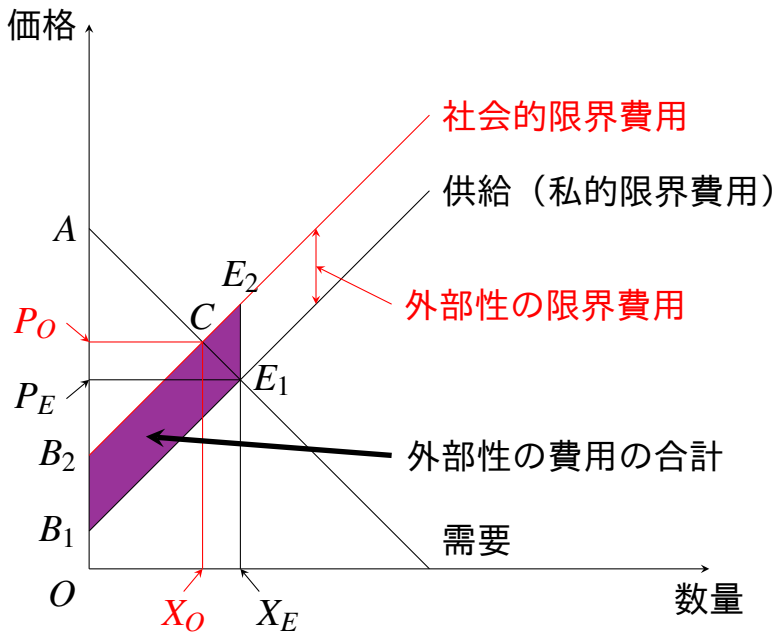
- ▶ 経済活動によって他の経済主体が被る被害が入っていない

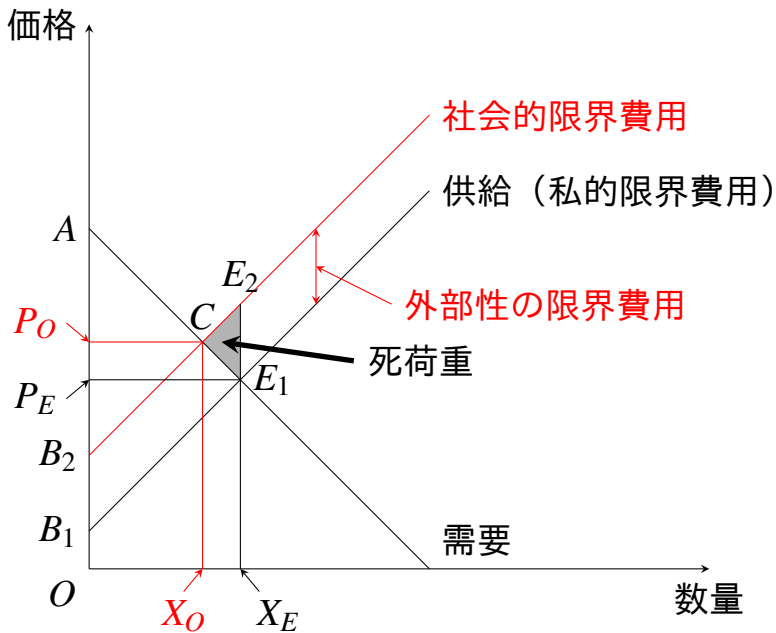


- ▶ 社会的限界費用：

- ▶ 経済活動によって他の経済主体が被る被害が入っている







- ▶ 消費者余剰： $\triangle AP_E E_1$
- ▶ 生産者余剰： $\triangle B_1 P_E E_1$
- ▶ 外部性の費用の合計：四角形 $B_1 E_1 E_2 B_2$

なので、

- ▶ 総余剰：

$$\begin{aligned}
 & \underbrace{\triangle AP_E E_1}_{\text{消費者余剰}} + \underbrace{\triangle B_1 P_E E_1}_{\text{生産者余剰}} - \underbrace{\text{四角形 } B_1 E_1 E_2 B_2}_{\text{外部性の費用の合計}} \\
 & = \triangle AB_2 C - \underbrace{\triangle CE_1 E_2}_{\text{死荷重}}
 \end{aligned}$$

⇒ 総余剰の最大値は $\triangle AB_2 C$ となるはずだが、市場均衡 E_1 で取引が行われると、 $\triangle CE_1 E_2$ の死荷重が発生する



この状態から，取引量を減少させると，総余剰は増加する



この場合，市場均衡は「総余剰が最大になっていない」という意味で，非効率的（資源配分に歪みが生じている）

- ▶ この非効率性は，市場均衡が私的な生産費用のみを反映しているため生じる

負の外部性に対する政府の政策

取引量の調整を市場メカニズムに任せると、

- ▶ アルミニウム製造企業は自身の私的費用のみを考え、周辺の人々への外部性の費用を考えずに行動する

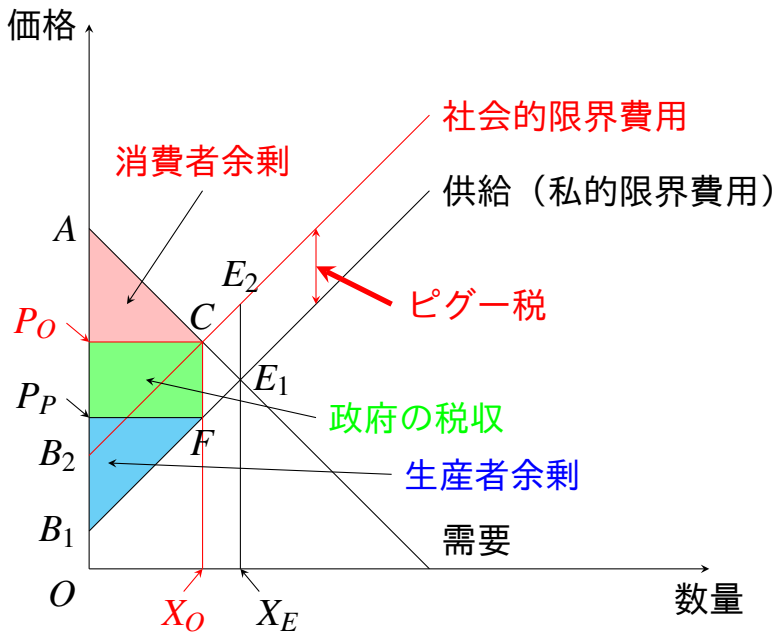


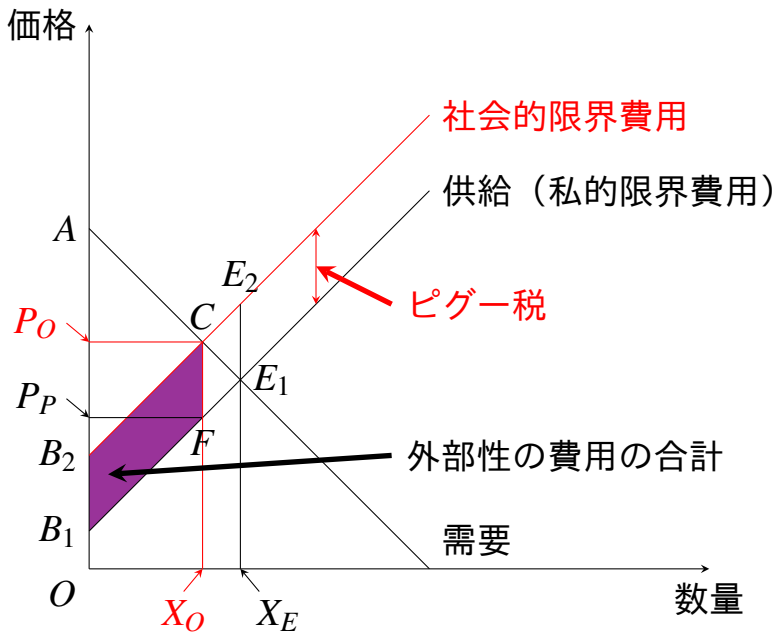
市場均衡に到達し、アルミニウムの取引量が社会的最適取引量よりも過大になる



非効率的になる（資源配分に歪みが生じる）

- ▶ 外部性による資源配分の歪みを是正する目的で導入される税を**ピグー税 (Pigouvian tax)** という
- ▶ アルミニウム市場の例で，社会的最適点に近づける方法の一例
 - ▶ アルミニウムを 1t 販売するごとに，政府が生産者に対してピグー税を課す
 - ⇒ アルミニウム製造企業にとっては，生産量を減らしたくなる
 - ⇒ アルミニウムの取引量が減少する
 - ▶ 外部性の限界費用が一定で，「単位当たりピグー税 = 外部性の限界費用」なら，「税込価格における供給曲線 = 社会的限界費用曲線」となる





外部性の限界費用が一定の場合、「単位当たりピグー税 = 外部性の限界費用」とすれば、新たな均衡取引量は社会的最適取引量 X_O に一致し、

- ▶ 消費者余剰： $\triangle AP_O C$
- ▶ 生産者余剰： $\triangle B_1 P_P F$
- ▶ 政府の税収：四角形 $P_P F C P_O$
- ▶ 外部性の費用の合計：四角形 $B_1 F C B_2$

となるので、

- ▶ 総余剰：

$$\begin{aligned} & \triangle AP_O C + \triangle B_1 P_P F + \text{四角形 } P_P F C P_O \\ & \quad - \text{四角形 } B_1 F C B_2 \\ & = \triangle AB_2 C \end{aligned}$$

⇒ 新たな均衡では総余剰が最大になる

外部性の内部化

- ▶ 外部性から生じる問題（資源配分の非効率性）を回避することを外部性の内部化（internalizing the externality）という
 - ▶ 外部効果の内部化（internalizing the external effect）ともいう
 - ▶ e.g., 生産時に汚染物を排出する財にピグー税を課し、周辺の人々への健康被害を考慮させて、その財の生産量を減らさせる
 - ▶ e.g., 鉄道事業とその沿線の不動産業を同じ企業グループが経営し、鉄道の存在による地価上昇や住宅建設による鉄道利用者増加を考慮して、鉄道サービスや住宅の供給量を増やす