

# 外部性とコースの定理

法と経済学研究

no.2

麻生良文

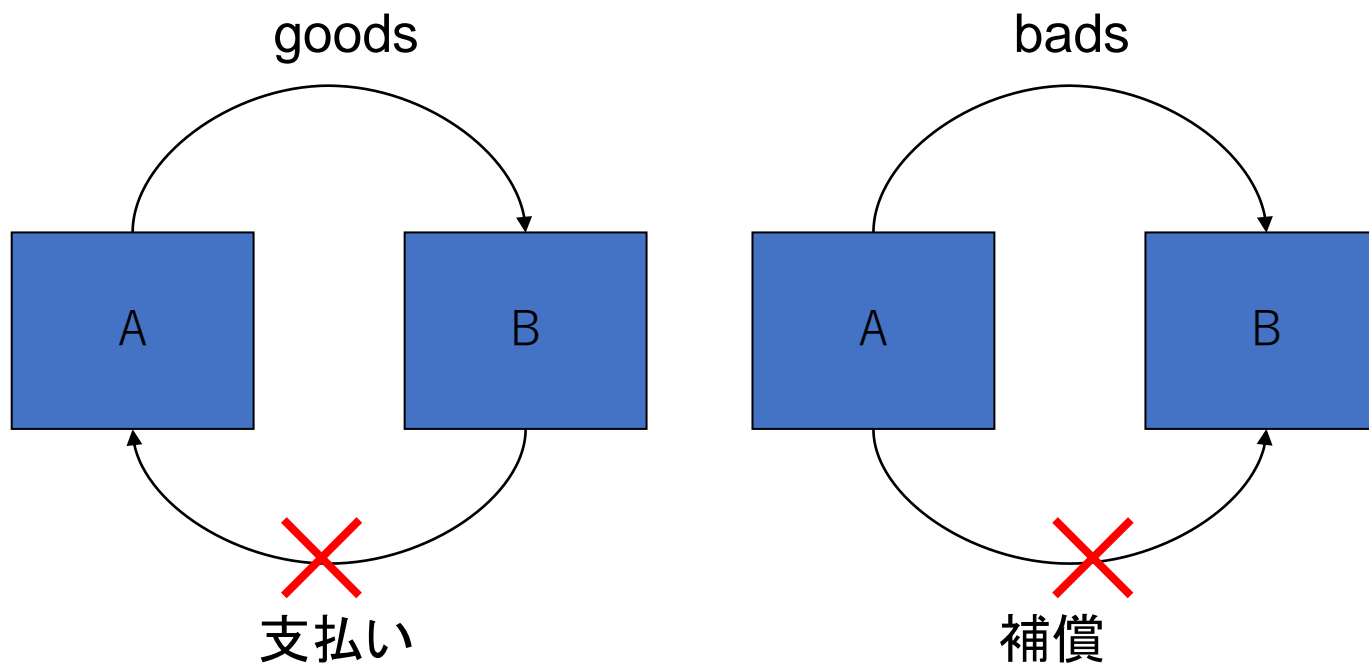
# 内容

- 外部性とは何か
- 外部性の解決方法
  - 合併
  - 交渉
- コースの定理
- (参考) 外部性の公的解決方法
  - ピグー税
  - 排出権取引
  - 直接規制との比較
  - 罰金と補助金の比較

# 外部性(externality)

- 定義：ある経済主体の活動が、市場取引を通じないで（金銭的支払いを伴わないで）、他の経済主体に影響を与える場合、外部性が存在するという。
- 正の外部性(外部経済)
  - 養蜂業者と果樹園経営者
  - 知識，教育，借景
- 負の外部性（外部不経済）
  - 公害，騒音，大気汚染，路上駐車

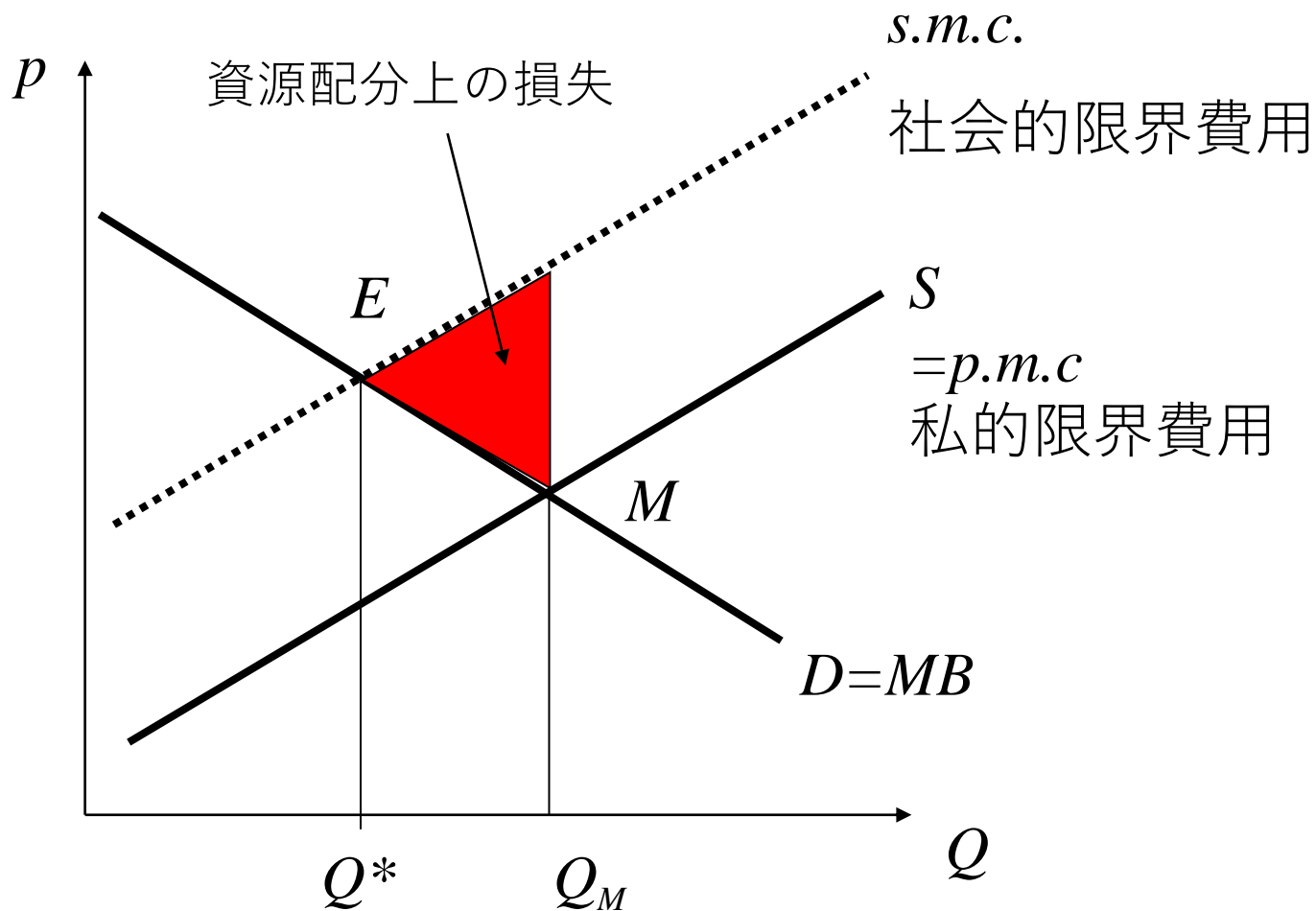
## 外部性(2)



相手に対してよい影響をもたらす活動を行うインセンティブが存在しない  
(それに対する報酬が存在しないため)

相手に対して悪い影響を与える活動を抑制するインセンティブが存在しない  
(補償支払いが存在しない=自分の費用にならない)

# 負の外部性

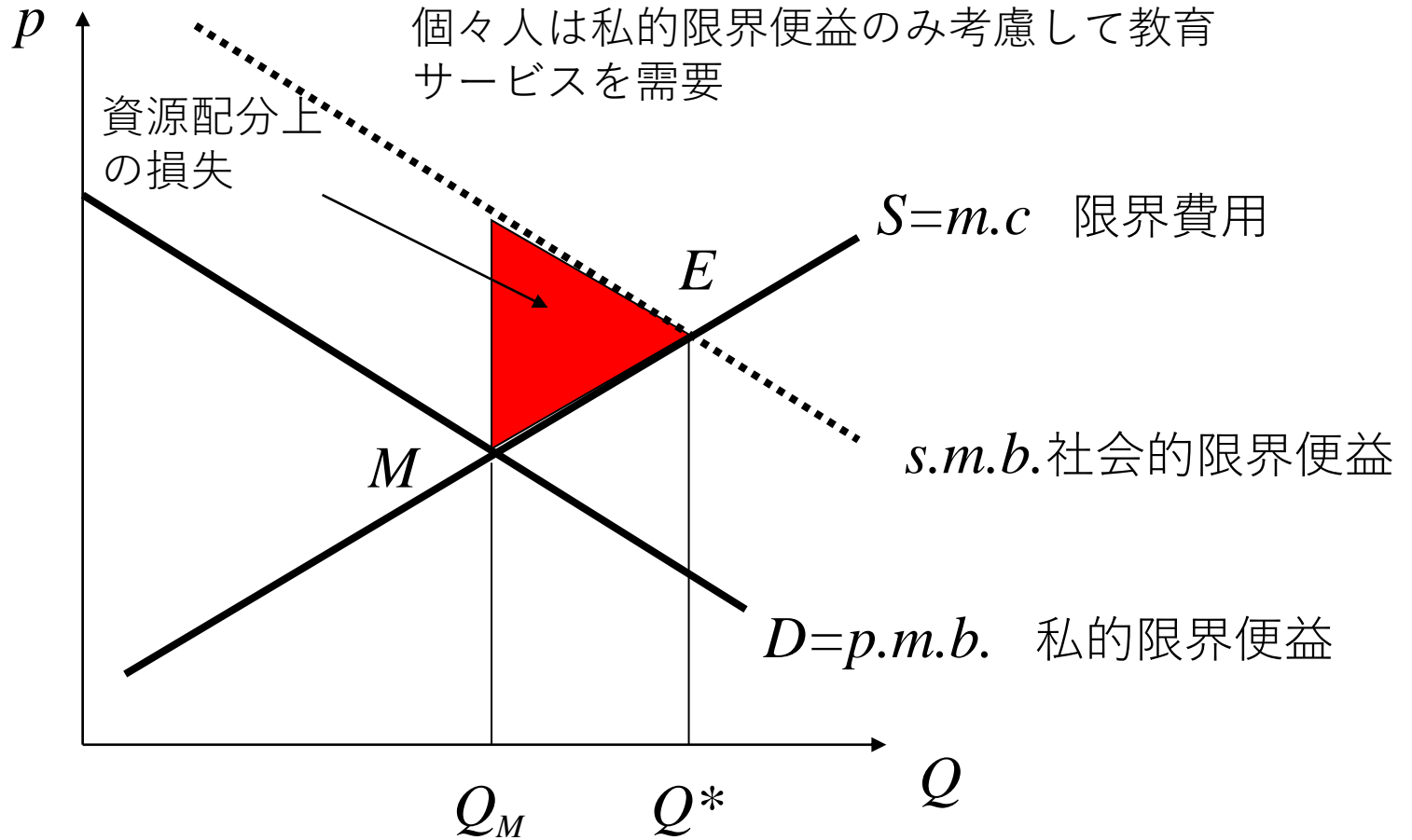


例) ある財の生産過程で有害な排出物が生み出される

# 正の外部性

例) 教育サービスの需要

個々人は私的限界便益のみ考慮して教育サービスを需要



# 外部性の存在

- 私的限界便益と社会的限界便益の乖離
- 私的限界費用と社会的限界費用の乖離
  
- 正の外部性
  - 過少供給
- 負の外部性
  - 過大な供給

# 共有資源問題

- 共有資源
  - 所有権が確定しない
  - 資源の利用にはもちろん費用を伴う
  - 資源の利用者は、資源利用の費用に直面していないため、資源の濫用が発生
- 野生動物，魚の乱獲
  - 象牙，トラ，ミンク，漁業....
- 国境付近の油田
- 環境，日照権，景観，騒音,...等の都市問題
  - 環境に対する権利が確定していないことが根本的な原因



# 共有資源問題の解決方法

- 誰か一人の人に所有させる（所有権を確定する）
  - 資源の濫用→将来の収益の圧迫
  - 資源から生み出される収益の和（割引現在価値）を最大にする行動をとらせるインセンティブ
  - 乱獲，濫用は起こらない
- 乱獲，濫用が起こるのは，所有権が確定していないから
  - 資源の濫用を防ぐための工夫： 組合のような組織
- 天然資源の過剰採掘
  - →将来，国有（政府による没収）になる恐れがあれば，私的  
所有権の認められているうちに採掘をしようとする

# 外部性の解決方法

- 私的な解決方法
  - 合併
  - 交渉
  - Coaseの定理
    - 所有権さえ確定すれば，効率的な資源配分が実現
    - 取引費用=0を前提
- 公的な解決方法
  - 現実の世界では取引費用が無視できない
  - Pigou税，排出権取引
  - 上記の方法と他の方法の比較

# 外部性の私的解決方法 問題の設定

- 川上の工場（企業A）
  - 社会的に有用な生産物を生産
  - 生産物の価格:  $p$ , 生産量:  $x$
  - 費用:  $c(x)$
  - 生産の過程で有害な排出物  $z = z(x)$
- 川下の漁師（企業B）
  - 生産物の価格:  $q$ , 生産量:  $y$
  - 被害は一定の生産量（漁獲量）を実現するために余分な費用がかかるという形で定式化
  - 費用:  $e(y, z(x))$
- $p, q$ は所与（市場で決定されている）とする

# 市場での資源配分(1)

- 工場（企業A）、漁師（企業B）は各自の利潤を最大化するように行動する。

$$\pi^A = px - c(x)$$

$$\pi^B = qy - e(y, z(x))$$

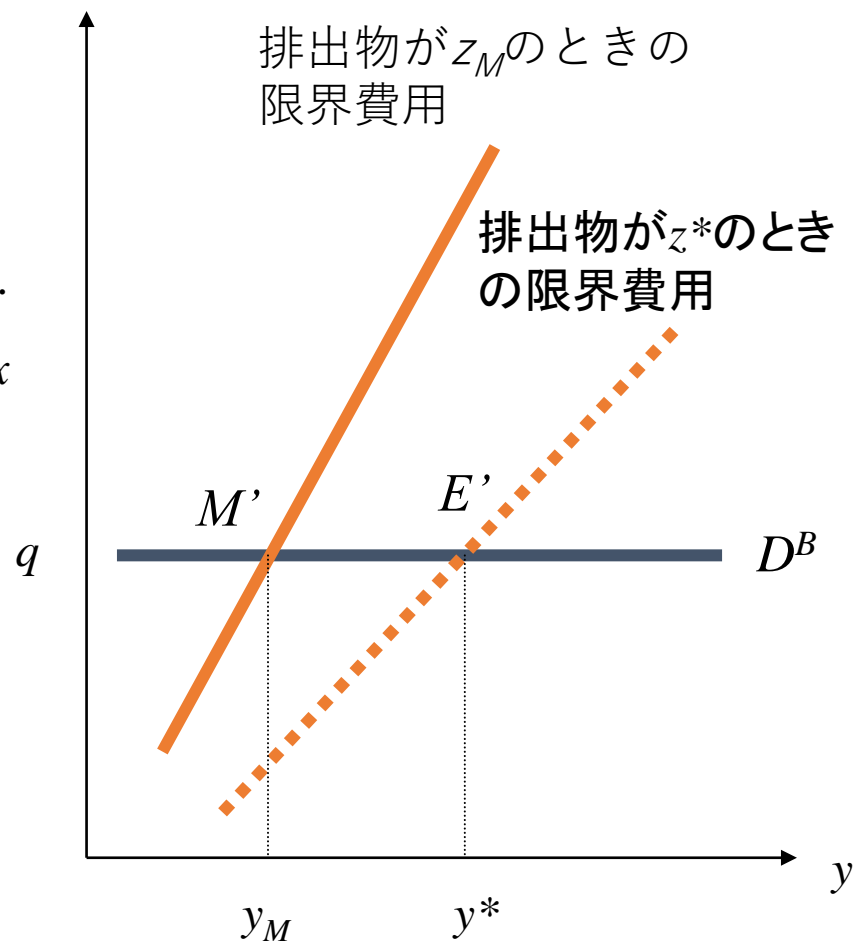
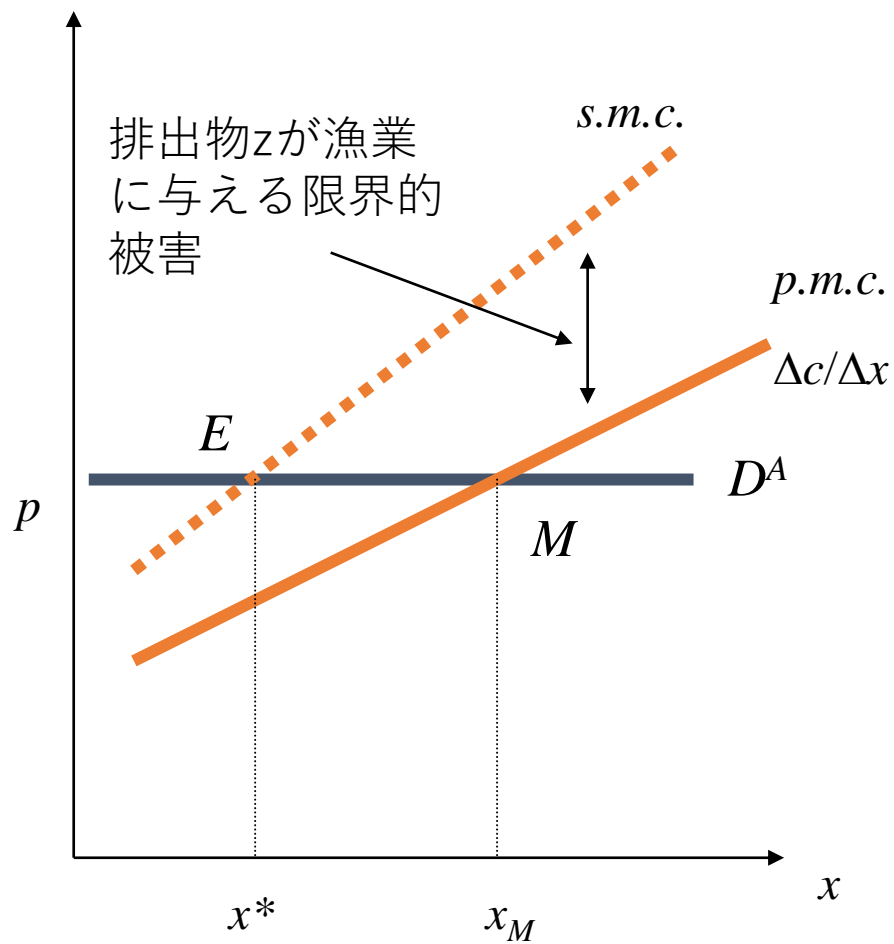
- 工場は排出物の排出で、漁師に余分な費用を発生させているが、それに対する補償を支払う必要が無い
- 漁師は排出物の水準を所与として  $y$  の量を決定

1階の条件

$$p = \frac{\Delta c}{\Delta x}$$

$$q = \frac{\Delta e(y, z_M)}{\Delta y}$$

# 市場での資源配分(2)



自由な市場ではM, M'点が実現 (過大なx, 過大な排出z)

効率的な資源配分はE, E'点

# 効率的な資源配分

$$\max \quad \pi_A + \pi_B = px + qy - c(x) - e(y, z(x))$$

- ここでの設定では，工場と漁師の合計利潤最大化が社会的余剰の最大化
- 水平な需要曲線 → 消費者余剰は考えなくて良い
- 合計利潤の最大化の条件

$$p = \frac{\Delta c}{\Delta x} + \frac{\Delta e(y, z(x))}{\Delta z} \frac{\Delta z}{\Delta x}$$

$$q = \frac{\Delta e(y, z^*)}{\Delta y}$$

# 合併

- 合併 → 合計利潤の最大化
  - この場合の合計利潤は、M点（自由な市場での資源配分）= 個別企業の利潤最大化で実現できる利潤の合計よりも大きい
  - 合併（買収）のインセンティブ
- 合併がなぜ効率的資源配分を実現するか
  - 企業Bに与える被害は自分自身の費用
  - 外部性が内部化されている
- 被害が、近隣の住民等、幅広く及ぶ場合にはこの案は現実的ではない

# 交渉

- 交渉I

- 企業Aが、企業Bの被害を補償するので、排出を認めて欲しいと企業Bに提案
  - 企業Aは汚染の費用に直面

- 交渉II

- 企業Bが、企業Aに対して、川の汚染を減らしてくれれば、汚染削減にかかる費用を補償するという提案
  - 企業Aにとって、汚染の増加は企業Bからの補償受け取りの減少を意味する→汚染の費用に直面

- どちらの交渉も、合併と同じ資源配分を実現

- 二つの交渉→川の所有権の帰属の問題

- 所有権さえ決定されていれば、交渉の方向が決定→効率的な資源配分
- パレート改善の余地があれば交渉が行われる



# 交渉I

- $x=0, z=0$ が交渉の出発点
- $r$  :  $z$ の1単位あたり補償 ( $A \rightarrow B$ )
- $A, B$ の利潤

$$\pi_A = px - c(x) - r \cdot z(x)$$

$$\pi_B = qy - e(y, z(x)) + r \cdot z(x)$$

- $A$ にとっては次の条件が成り立てば $z$ の増加 ( $x$ の増加)が利益をもたらす

$$\left( p - \frac{\Delta c}{\Delta x} \right) \frac{\Delta x}{\Delta z} \geq r$$

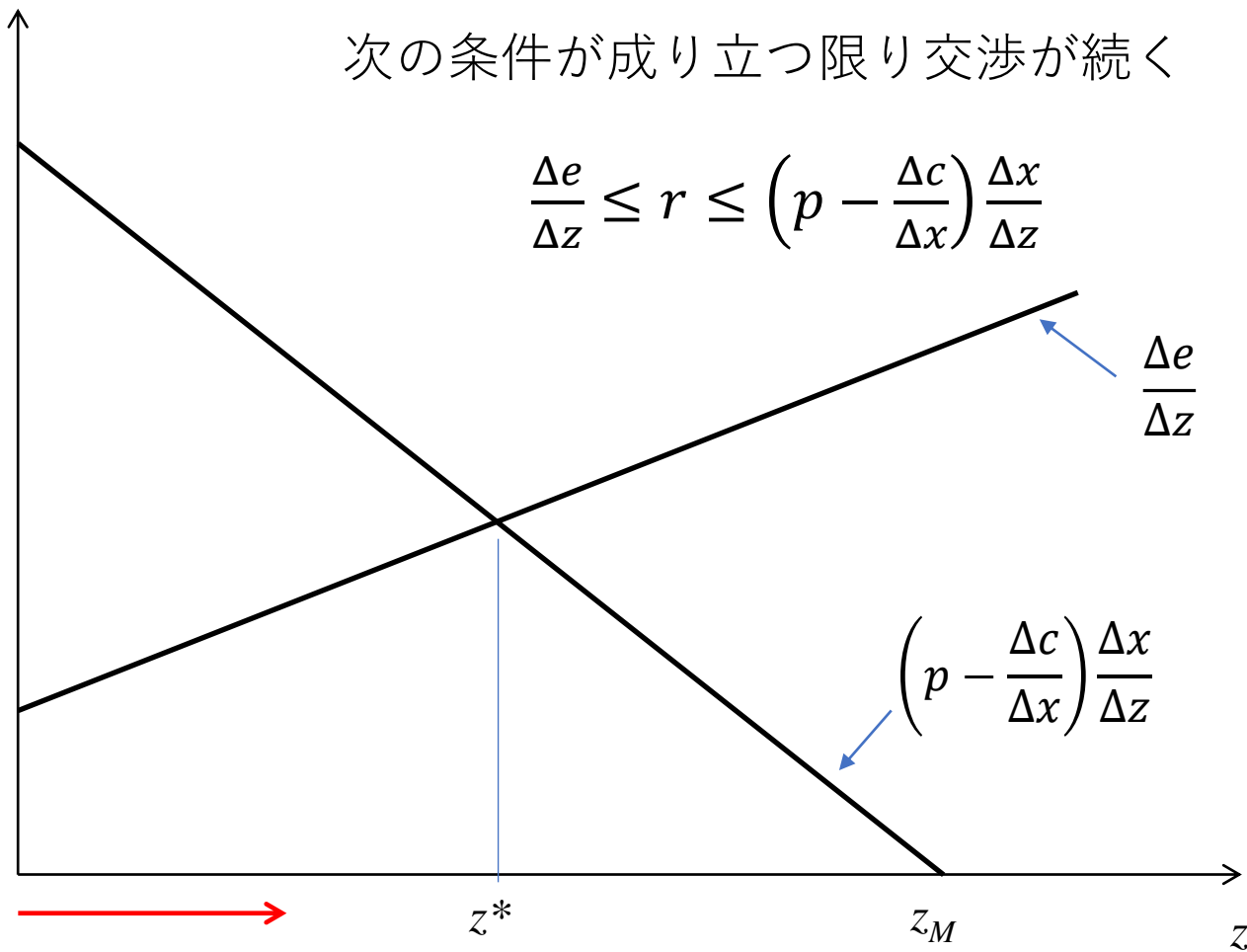
- $B$ にとっては次の条件が成り立てば,  $z$ の増加 ( $x$ の増加)を許容する

$$r \geq \frac{\Delta e}{\Delta z}$$

# $z$ の限界利益, 限界費用

次の条件が成り立つ限り交渉が続く

$$\frac{\Delta e}{\Delta z} \leq r \leq \left(p - \frac{\Delta c}{\Delta x}\right) \frac{\Delta x}{\Delta z}$$



交渉

# 交渉II

- $x=x_M$ ,  $z=z_M$ が交渉の出発点
- $r$ :  $z$ の削減1単位あたり補償 ( $B \rightarrow A$ )
- A,Bの利潤

$$\pi_A = px - c(x) + r \cdot (z_M - z(x))$$

$$\pi_B = qy - e(y, z(x)) - r \cdot (z_M - z(x))$$

- Aにとっては次の条件が成り立てば $z$ の削減に同意する

$$\left( p - \frac{\Delta c}{\Delta x} \right) \frac{\Delta x}{\Delta z} \leq r$$

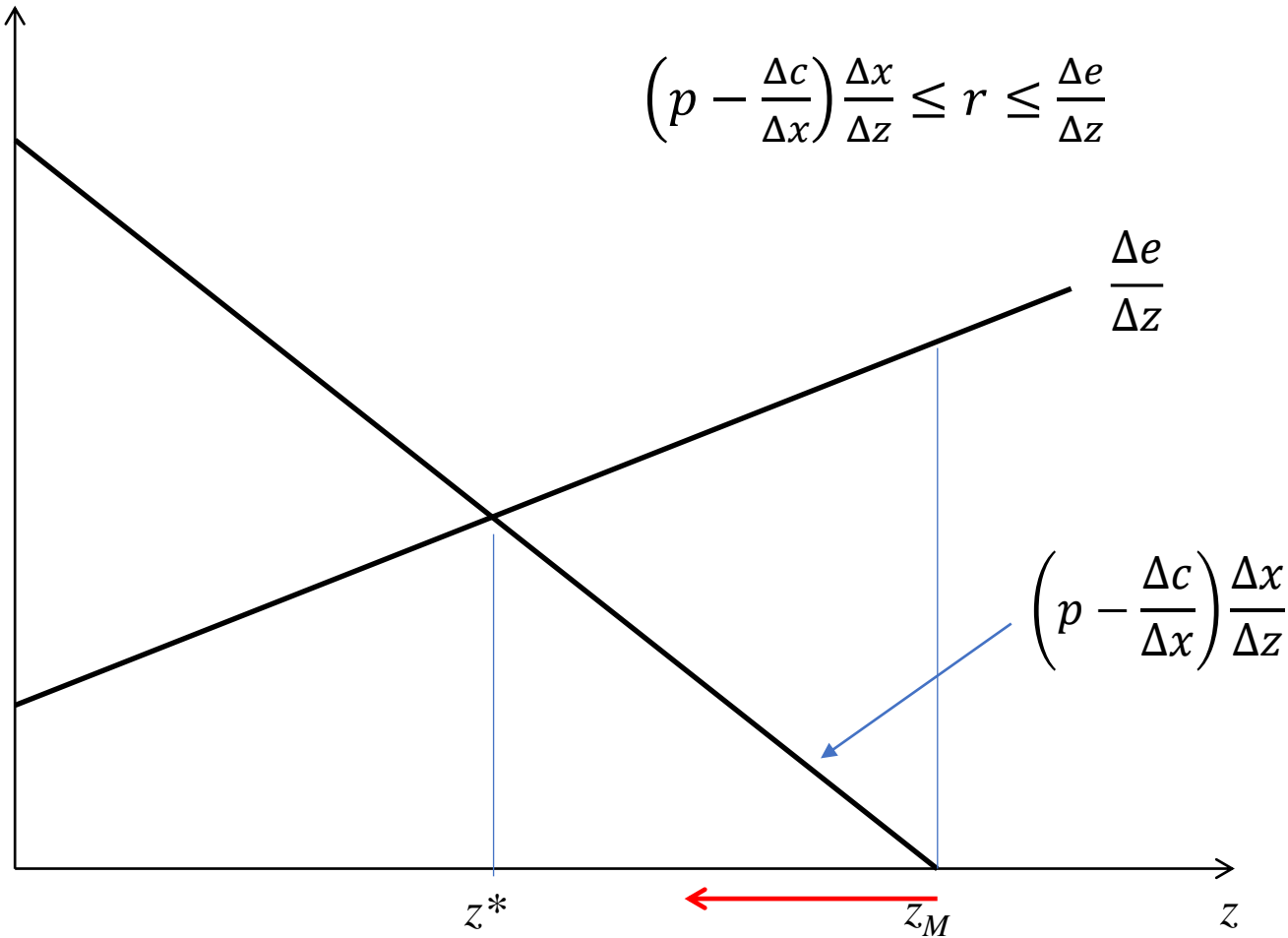
- Bにとっては次の条件が成り立てば,  $z$ の限界的削減が利益をもたらす

$$r \leq \frac{\Delta e}{\Delta z}$$

z削減の限界利益,  
限界費用

次の条件が成り立つ限り交渉は続く

$$\left(p - \frac{\Delta c}{\Delta x}\right) \frac{\Delta x}{\Delta z} \leq r \leq \frac{\Delta e}{\Delta z}$$



交渉II

# Coaseの定理

- 外部性が存在しても，所有権さえ確定していれば，当事者間の交渉で，効率的な資源配分が実現する。
- 川の所有権が工場にあらうが，漁師にあらうが，交渉の結果実現する資源配分に影響は無い
  - ただし，利潤の分配は異なる
- 取引費用が0という前提

# Coaseの定理の留保条件

- 現実の世界では取引費用は無視できない
  1. 外部性の程度に関する正確な情報の欠如
  2. 所有権の不明確さ
  3. 交渉の成果は公共財的性格を持つ

→取引費用の存在が、公的な介入の根拠

逆に言えば、取引費用が無視できる場合、政府の役割は所有権を明確に定めることに尽きる。所有権さえ明確なら、後は当事者同時の交渉に任せればよい。

# 外部性の公的解決方法

- Pigou税
  - 正の外部性の場合には補助金
- 排出権取引

一般的には、直接的な数量規制よりもPigou税や排出権取引の方が優れている

-----

## Pigou税と排出物削減に対する補助金の比較

- 基本的には（限界条件に与える影響の面で）同等
- 環境の権利がだれにあるかという所有権の分配の仕方が異なる