

- 国民共有の財産である海洋水産資源を管理するには、漁獲割当（IQ・ITQ）が望ましい

- IQとITQの違いを考える：**IQではできないが、ITQならできること**

➤IQの場合

- ・資源悪化で漁獲枠の割当が減少すると、赤字生産を強いられることがある
- ・混獲が多いとき、未消化の漁獲枠が残ってしまい、枠を有効活用できない

➤ITQの場合

- ・できること1：**赤字生産（negative profit）の回避**

漁獲枠の割当の減少で赤字生産になっても、枠を売却することで、赤字生産を回避できることがある

- ・できること2：**混獲（bycatch）への対応が可能**

混獲の状況は漁業者間で異なるので、漁業者間で魚種ごとの漁獲枠をうまく融通（譲渡）することで、まんべんなく漁獲枠を消化することができる。つまり、収入の最大化が可能。

国内排出量取引制度とは

■ 公平で透明なルールの下、排出量に限度(キャップ)を設定し、削減の取組を確実に担保する。

- ・個々の企業に排出枠(温室効果ガス排出量の限度:キャップ)を設定し、排出削減の確実な実施を担保する。
- ・中長期的な排出削減に向け、努力した者が報われる公平で透明なルールを構築。

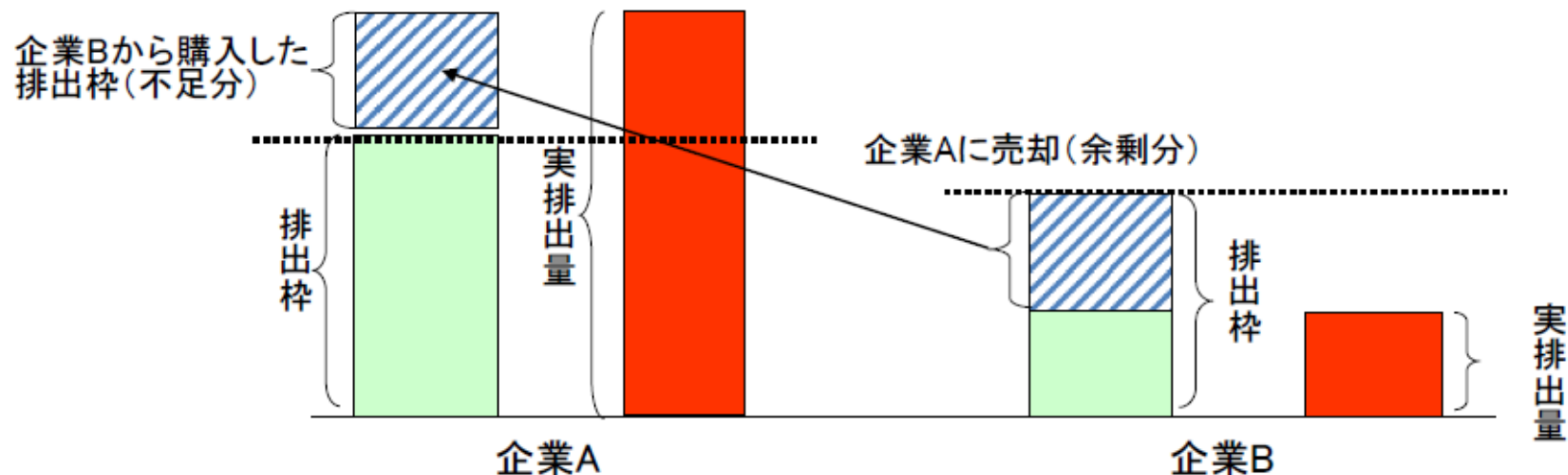
■ 排出枠の取引(トレード)等を認め、柔軟性ある義務履行を可能とする。

- ・事業者に対し、義務の履行手段として、自分に適した削減手法を選んで自ら削減する方法だけでなく、排出枠の取引等により履行する方法も選べることとし、履行手段の多様性、柔軟性を高めている。
- ・排出枠の取引により、景気動向等に応じた活動量の変化にも対応可能。

■ 炭素への価格付けを通じて経済効率的に排出削減を促進する。

- ・費用の少ない排出削減の取組が効率的に選択され、社会全体として効率的な排出削減が行われる。
- ・より効率的な排出削減技術、低炭素型製品の需要も高まり、低炭素型の技術・製品の開発が促される。

● 排出枠の設定と取引のイメージ



出典：環境省「国内排出量取引制度について（PDF）」

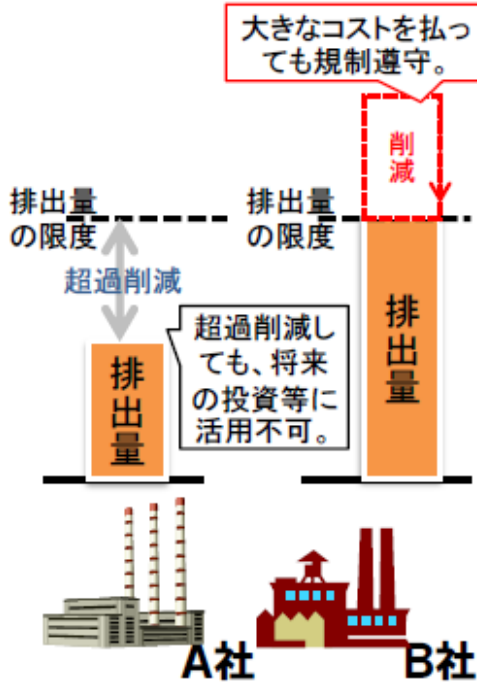
<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/det/capandtrade.html>

●他の政策

- 直接規制
- 排出税
- 排出基準

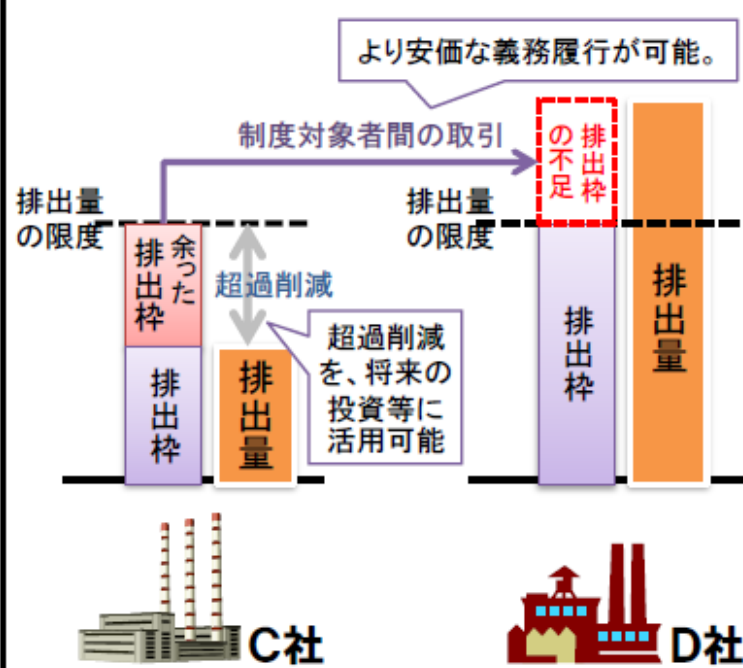
国内排出量取引制度のメリット①

単純な排出量規制



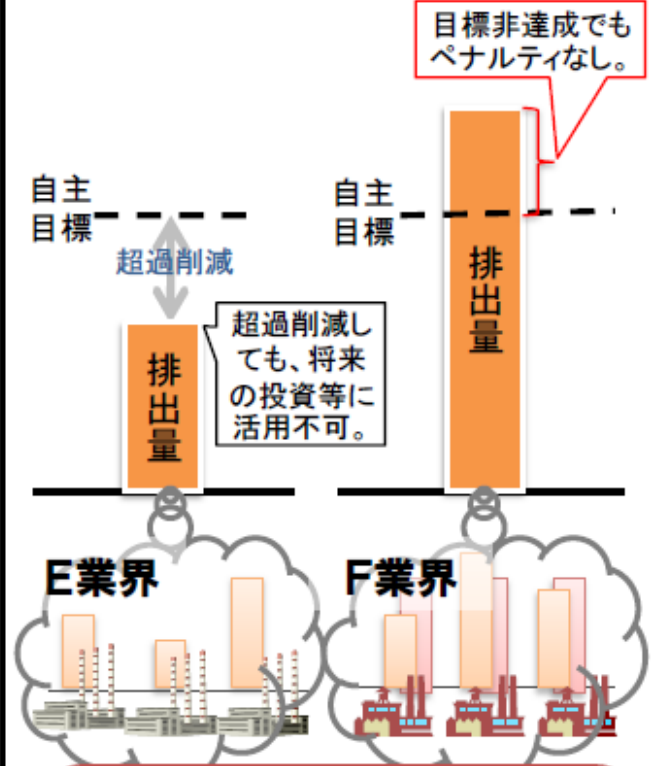
排出削減の担保は確実だが、柔軟性に乏しい。

国内排出量取引制度



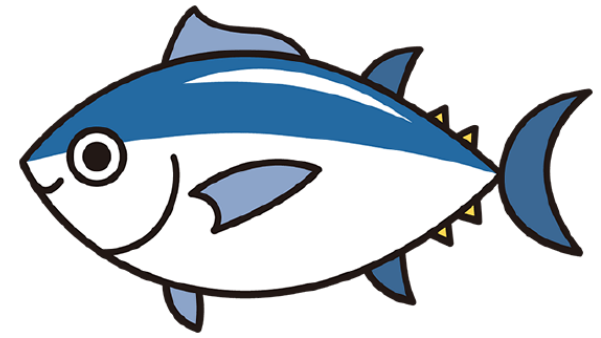
公平で透明なルールの下で排出削減を担保し、かつ取引等を認めることで、柔軟性も発揮。

業界単位の自主的取組



柔軟性には優れているが、排出削減が不確実なことに加え、業界・企業間の不公平を是正しにくい。

[説明] 資源水準悪化：IQの場合



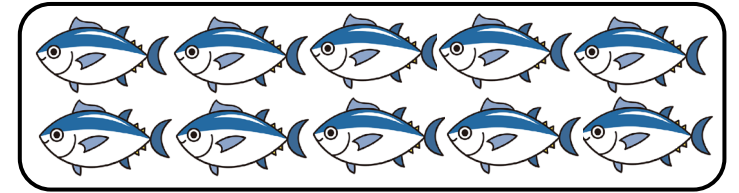
● 設定

- **マグロの漁業者はAとBの2者で、枠の割当は均等とする**
- 当初のTACは100、その後、資源水準悪化のためTACは80に減少すると仮定
- 漁獲の総費用：**固定費用**と**可変（変動）費用**の2種類があるとする
 - ・ 固定費用（fixed cost）：生産量にかかわらず一定にかかる費用
例. 船などの資本設備の費用
 - ・ 可変（変動）費用（variable cost）：生産量が増えるにつれて増加する費用
例. 燃油代や人件費などの費用
ここでは分かりやすくするために、漁獲量に比例して増えるとする
 - ・ **Aの総費用 = 固定費用 + 可変費用 = 10 + 0.6 × 漁獲量：低コスト（高い生産性）**
 - ・ **Bの総費用 = 固定費用 + 可変費用 = 15 + 0.7 × 漁獲量：高コスト（低い生産性）**
- マグロ価格：漁獲1単位当たりの価格は1と仮定する
- **利潤（profit） = 収入（revenue） - 総費用（total cost） = 収入 - 固定費用 - 可変費用**

[説明] 資源水準悪化：IQの場合（つづき）

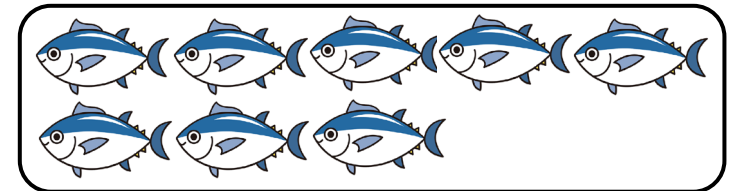
● マグロの資源水準悪化の前：TAC = 100の場合

- 枠の割当は均等なので、収入は価格 × IQ = 1 × 50 = 50
- 漁業者の利潤：利潤 = 収入 - 固定費用 - 可変（変動）費用
 - ・ **Aの利潤** = 50 - 10 - 0.6 × 50 = 50 - 10 - 30 = **10**
 - ・ **Bの利潤** = 50 - 15 - 0.7 × 50 = 50 - 15 - 35 = **0**



● マグロの資源水準悪化の後：TAC = 80の場合

- 枠の割当は均等なので、収入は価格 × IQ = 1 × 40 = 40
- 漁業者の利潤：利潤 = 収入 - 固定費用 - 可変（変動）費用
 - ・ **Aの利潤** = 40 - 10 - 0.6 × 40 = 40 - 10 - 24 = **6**
 - ・ **Bの利潤** = 40 - 15 - 0.7 × 40 = 40 - 15 - 28 = **-3**

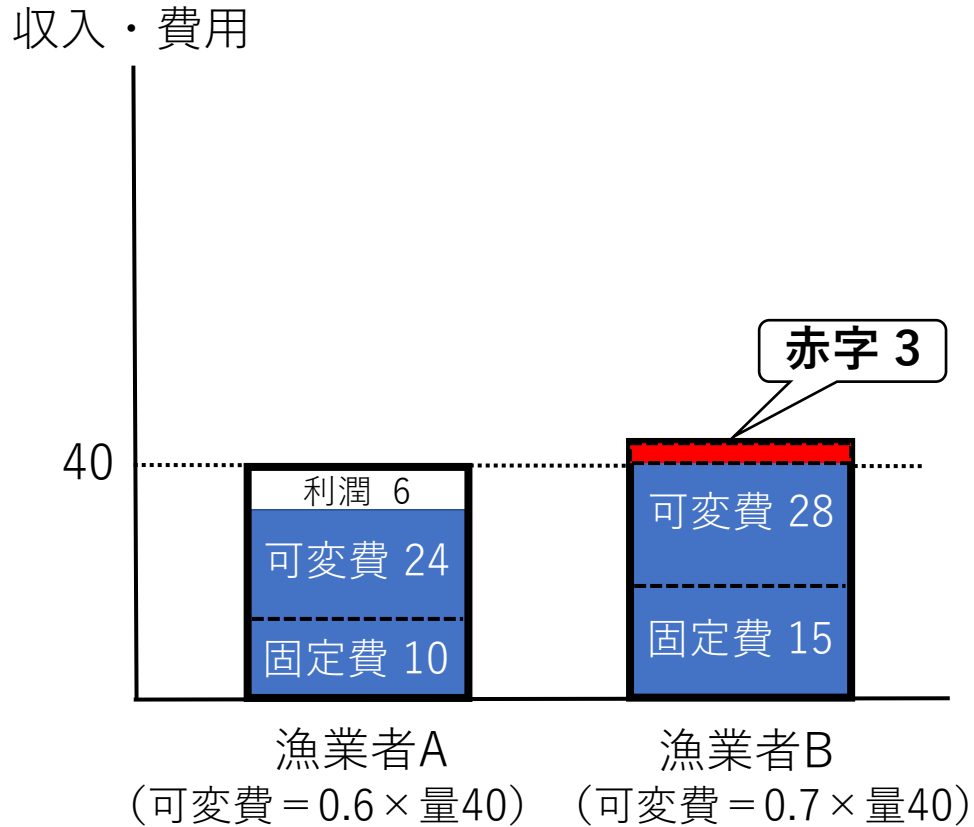


生産しないときのBの利潤は、収入と可変費用はゼロで、固定費用は生産しなくてもかかるため、固定費用の15だけまるまる赤字（利潤 = -15）。これに対して、Bは生産すると赤字3（利潤 = -3）なので、**赤字でも生産した方が得。**

- **TAC縮小時、IQの場合、固定費用があるので、Bは赤字生産を強いられる**

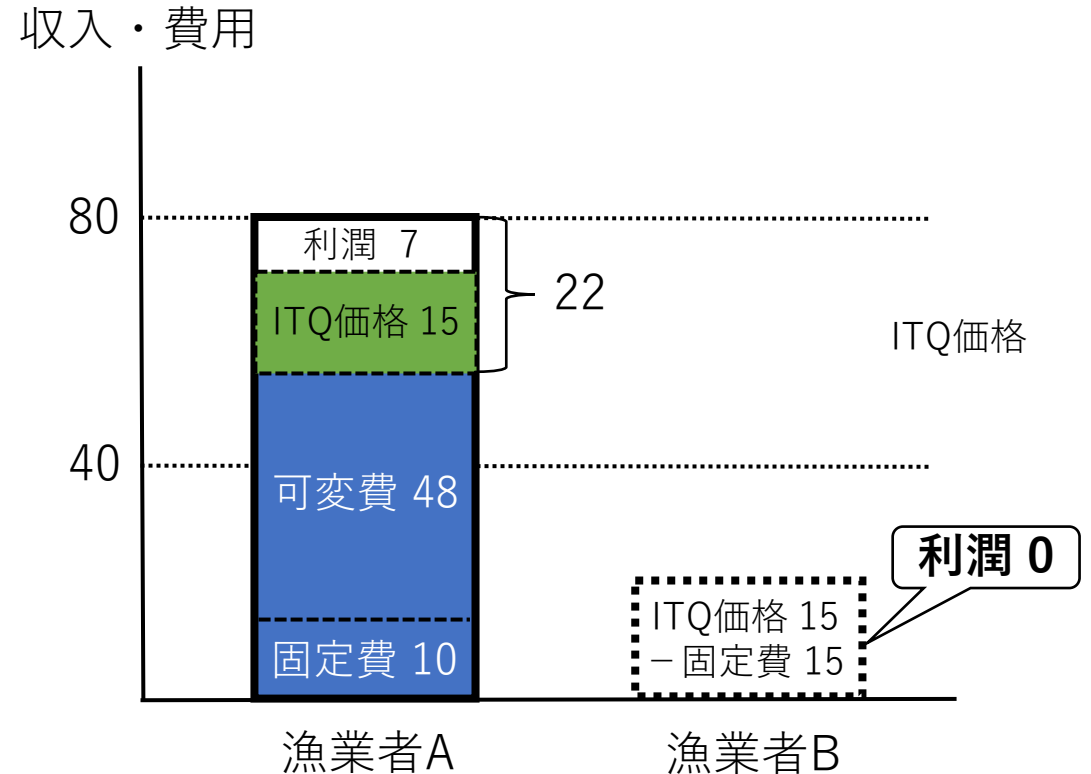
資源水準悪化 (TAC 80) : IQとITQの比較

IQの場合



- 価格 = 1, 収入 = 価格 × 割当 = 1×40
- **総費用 = 固定費用 + 可変(変動)費用**
Aの総費用 = $10 + 0.6 \times 40$, Bの総費用 = $15 + 0.7 \times 40$

ITQの場合



- 取引 : Bは割当40をAに譲渡 → Aの枠80 → Aの総費用 = $10 + 0.6 \times 80$, Bの総費用 = 固定費用 = 15
- 均衡価格 : **ITQ価格 = 15** → Aの利潤7 > IQの利潤6, Bの利潤 = ITQ価格 - 固定費用 = $0 > \text{IQのとき赤字}3$ → **AとBともに得**

[説明] 資源水準悪化：IQとITQの比較

● マグロの資源水準悪化の後（TAC＝80）：IQの場合

➤ Aの利潤＝6 Bの利潤＝－3（赤字）

● マグロの資源水準悪化の後（TAC＝80）：ITQの場合

➤ 枠の取引：Bは割当40をAにすべて譲渡、Aの枠は80になる

➤ 取引成立の条件

- ・ Bは譲渡前の赤字3よりも赤字が減るなら売却

枠40を売ったときの利潤：利潤＝ITQ価格－固定費用＝ITQ価格－15

よって「 $-3 < \text{ITQ価格} - 15$ 」なら枠40を売る。つまり、枠40の価格が12より高いなら売る。

- ・ Aは譲渡前の利潤よりも大きい利潤になるなら購入

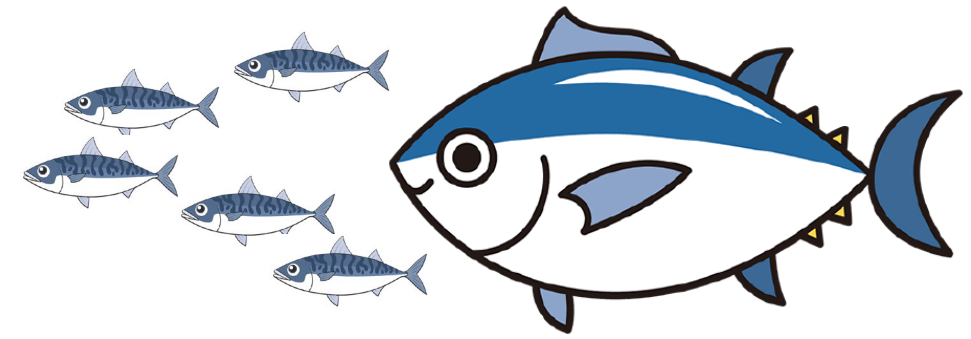
漁獲80のときの利潤：利潤＝収入－固定費用－可変費用－ITQ価格＝ $80 - 10 - 0.6 \times 80 - \text{ITQ}$
価格＝ $80 - 10 - 48 - \text{ITQ}$ 価格＝ $22 - \text{ITQ}$ 価格

漁獲40のときの利潤は6なので、「 $6 < 22 - \text{ITQ}$ 価格」ならば枠40を購入して得るので、枠を購入する。つまり、枠40の価格が16より低いなら買う。

- ・ したがって、**ITQ価格が、12より高く、16より低いなら取引成立して、AとBの両者とも得**
例. ITQ価格＝15なら、Aの利潤は7になり増加し、Bの利潤は0で赤字回避

➤ **ITQの場合、Bは赤字を減らせる（枠に価格がついて売却できるからこそ）**

[説明] 混獲にうまく対応できるITQ



● 設定：マグロとサバの混獲

➤ 漁業者AとBの漁獲枠：マグロの枠**100**、サバの枠**100**

➤ 漁獲状況：漁業者Aはマグロ**60**、サバ100 漁業者Bはマグロ**50**、サバ50

● IQの場合

➤ 漁業者Aは、サバの枠を使い尽くして、もうマグロの漁獲ができない（枠の未消化）

● ITQの場合

➤ 漁業者BからAにサバの枠を譲渡すれば、Aはマグロの漁獲が可能

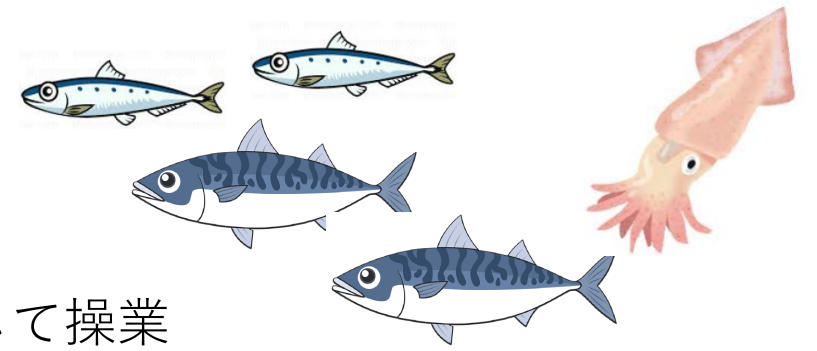
➤ 支払い方法はいろいろ：金銭、マグロの枠で支払う、翌年にサバの枠を譲渡

➤ **ITQの場合、余った魚種の枠、足りない魚種の枠を互いに融通できるからこそ、互いに得する**

➤ **少人数のグループで漁獲枠を保有する利点：枠の融通がしやすい（交渉コストが小さいなど）**

• ただし、グループ内では、最も高い価格の買い手に枠を売ることができないかも

[説明] 混獲にうまく対応できるITQ（つづき）



● 設定：イワシ、サバ、イカ

- 24隻の北太平洋のまき網船団が、4隻のグループを6つ形成して操業
- 各グループの漁獲枠：イワシとサバは20万トン、イカが5000トン

● グループで漁獲枠共有

➤ メリット

- 漁獲枠の超過を避けられ、各漁獲枠の消化率が高まる
- グループ内で、性能と燃費がよい、最低限の数の船で漁獲して、コストを最小化 → 一人当たり所得が増加（**グループ内だけのITQと同等の効果**）
- デメリット：グループ内だけの枠の融通なので、メリットは最大ではない

● 24隻全体で漁獲枠共有のメリット

- 24隻のなかで、性能と燃費がよい、最低限の数の船で漁獲して、コストを最小化 → 一人当たり所得がより増加（**船団全体でのITQと同等の効果**）

● ポイント

- できるだけ多くの漁業者の間で漁獲枠を融通し合うこと（ITQ）が望ましい

[参考] 貿易と環境：国境調整措置（border tax adjustment）（環境税の国境税調整（carbon border adjustment mechanism））

●環境税の国境税調整

- ▶ 目的：環境規制の緩い国からの輸入品に対して、炭素排出量に応じて負担（税金）を求めて、輸入品と環境規制の厳しい国内で生産された産品との競争上の不公平を防止する（逆に、国内で生産された輸出品に対しては、輸出する際に負担分を還付する）
- ▶ 環境税の国境税調整は、2010年頃に話題になったが、最近、気候変動対策が本格化するなかで復活（環境省：<https://www.env.go.jp/council/06earth/shiryou4.pdf>）
 - ・ EUは排出量取引市場（EU-ETS）の炭素価格（排出枠価格）を使って課税予定：EU企業の負担は排出枠価格で明確だからこそ可能（ただし、global supply chain (GSC)で部品は複数国の国境を何度も行き来するので実務上はかなり複雑に）
https://ec.europa.eu/taxation_customs/green-taxation-0/carbon-border-adjustment-mechanism_en
 - ・ アメリカでも同様の制度を検討中

●水産物貿易への適用可能性：国内で資源管理が厳格に適用後の話

- ▶ 環境税の国境税調整を参考に、資源管理の緩い国から低価格の水産物が輸入され、国内市場に出回ること、国内の漁業者が競争上、不利にならないように、輸入水産物に対して、国内の漁獲枠の価格（ITQ価格）を使って課税することはできないだろうか？
- ▶ 排出量取引市場の炭素価格と同様に、資源管理の負担を表すITQ価格は、課税額の根拠として使える