



# GX-ETSの特徴と意義

Climate Integrate

2026年3月19日

有村俊秀

早稲田大学・政治経済学術院 教授

同・環境経済経営研究所・所長

経済産業研究所ファカルティフェロー

# カーボンプライシング (CP)

## 1. カーボンプライシングとは

- ① 二酸化炭素に価格付け
- ② 市場の外にある外部不経済(気候変動)を市場の中へ

## 2. 方法

環境問題(市場の失敗)を市場の中へ！

### ① 炭素税

- 税を使った方式、日本では石油石炭税の特例
- 財源として活用可能

### ② 排出量取引制度(ETS)

- 排出する許可証の市場を作る方式、キャップ&トレード
- EUETSが有名、中韓も導入、日本は東京都及び埼玉県が先行
- 排出抑制が確実
- 制度設計次第では財源が活用可能

### ③ (自主的な)カーボンプレジット市場

CPの最大の長所

## 3. メリット: 排出削減に必要な社会全体の費用を最小化

- 価格による資源の最適配分: 経済効率性を維持
- 企業も消費者も知らず知らずに脱炭素化!



有村・日引著  
(2023年4月)

# カーボンプライシングのスケジュール (GX実行推進法:2023年5月成立)

## 1. GX経済移行債(20兆円)

日本独自

➤ 民間のR&D、イノベーション促進

## 2. 「成長に資するカーボンプライシング」

### A) 排出量取引(GX-ETS)

- 2023年度からフェーズI(自主的制度)
- 2026年度から義務化へ(2025年にGX推進法修正)
- 2033年から電力部門で排出枠のオークション

### B) 化石燃料賦課金(経済学的には炭素税)

- 輸入化石燃料に対して(現行の石油石炭税と同様)
- 2028年に開始

# GX-ETSフェーズII

## 1. 規制単位

- 10万トン以上の法人 (300~400社)

## 2. 対象: スコープI

- 東京都・埼玉県排出量取引

✓ スコープI & スコープII >> 東京・埼玉でスコープI免除を検討中

排出量で線引き: 電力、製造業  
に加え、物流業界や国内航空

## 3. 開始時期と取引

- 2026年4月開始。排出枠配分(無償)は2026年度中
- 削減クレジットからAllowance方式へ: 2027年度に市場開設

## 4. オフセット

- JクレジットとJCM(二国間クレジット)を排出の10%まで

## 5. 上下限価格



# 特徴と意義

- 特徴
  - 後発者の利益で、フェーズIIを短期間で設計
  - ボトムアップ型
  - 省エネ法の経験の活用と改善
  - リーケージ対策
  - R&Dへの配慮
- 意義
  - 省エネ促進と技術普及
  - 燃料転換
  - 電力産業への影響
  - 産業再編の可能性？

# 排出枠の配分方法

## 1. 有償配分

### ① オークションで政府が売却

➤ EUETSの電力など

導入初期はこちらが多い

## 2. 無償配分

### ① グランドファザリング (GF)

➤ 過去の排出量に戻つて配分。東京都ETSの初期

### ② ベンチマーク (BM)

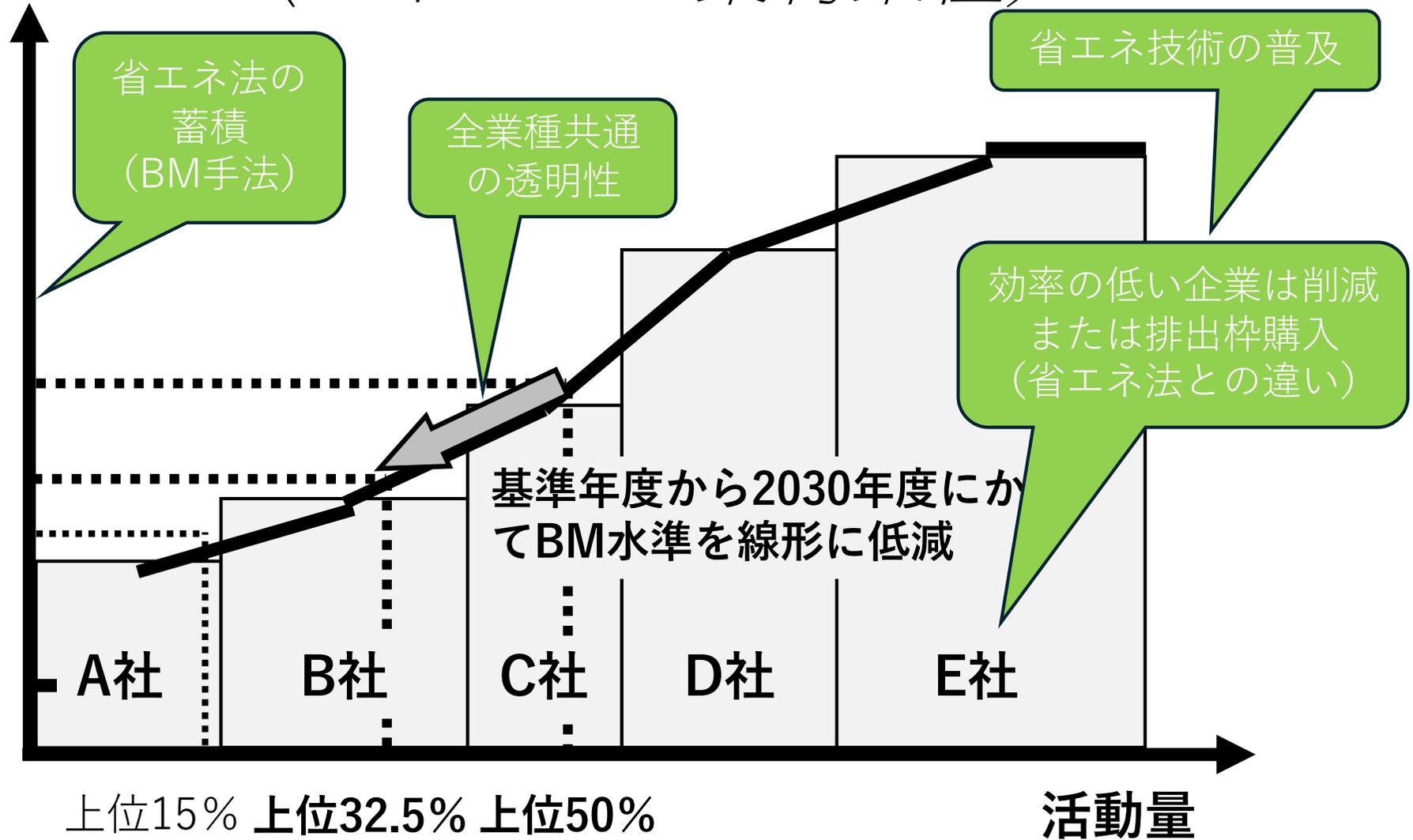
➤ 技術水準に基づいて配分。EUETS等

➤ 例：電力：CO<sub>2</sub>g/kWh、鉄鋼：CO<sub>2</sub>g/ton

フェーズIIでも無償配分：エネルギー集約業種はBM。  
電力部門はオークションへ移行(2033年)

ベンチマーク (BM)  
(エネルギー集約業種)

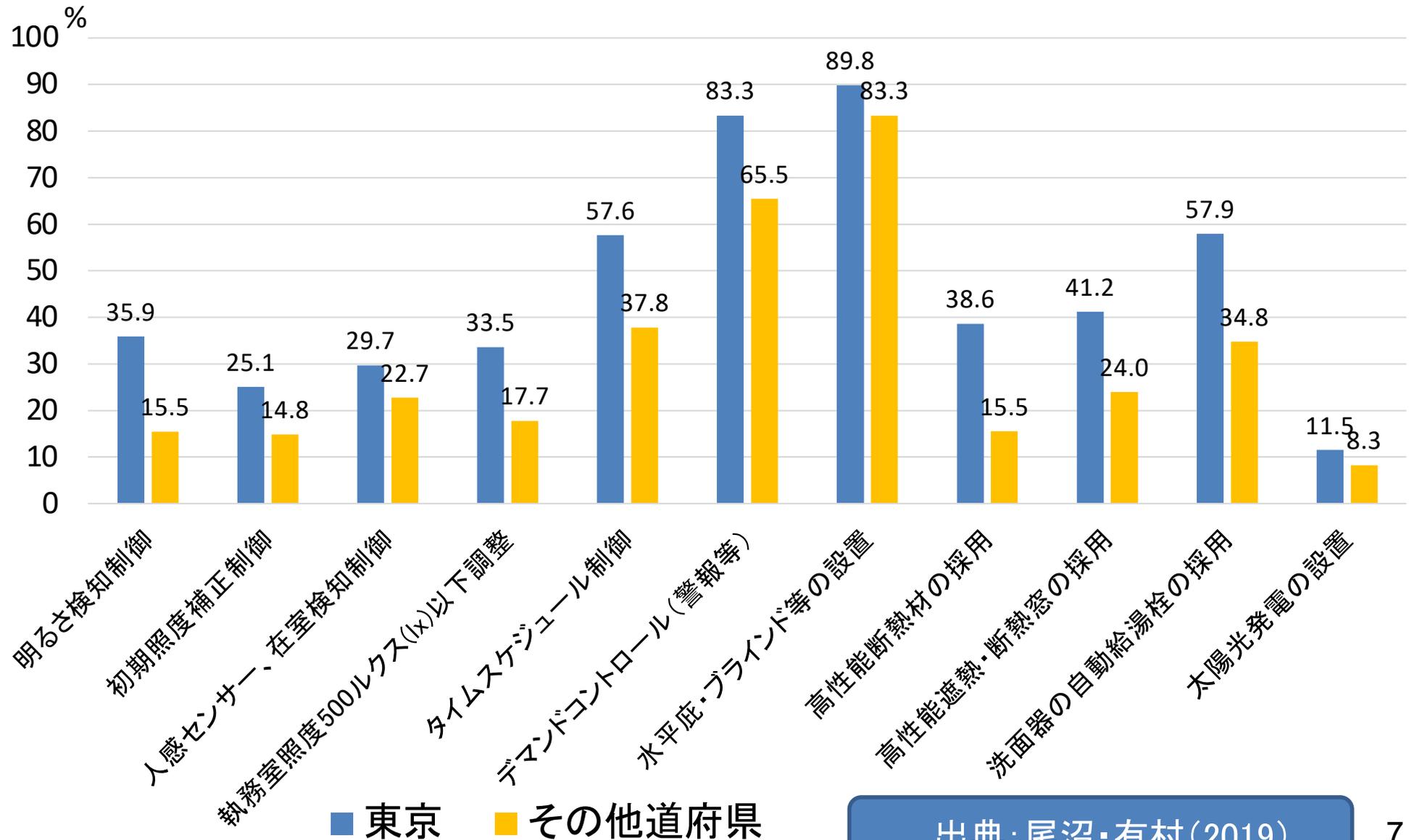
BM指標



# 東京都排出量取引のイノベーションの可能性：省エネ技術の普及

参考

ビジネス機会の創出



出典：尾沼・有村(2019)

# 割当量の算定式(案)

$$\text{割当量} = \text{基準活動量} \times \text{目指すべき原単位(発電BM水準)}$$

$$\text{発電BM水準} = \text{全火力BM水準} * \alpha\% + \text{燃種別BM水準} * (100 - \alpha)\%$$

**全火力BM水準**: 燃種毎の発電比率※による**燃種別BM水準**の加重平均

※現時点で把握できる最新の発電比率を用いて算定

**燃種別BM水準**: 発電事業者の**燃種別BM指標**の上位〇%

**基準活動量**: 発電電力量※の2023年度～2025年度の平均

※全火力BM水準に対しては火力の発電電力量、燃種BM水準に対しては燃種毎の発電電力量

※非化石燃料を混焼している場合は、発電効率の低下に対する一定の補正を行う

年度	2026	2027	2028	2029	2030
$\alpha$	0	0	0	20	40

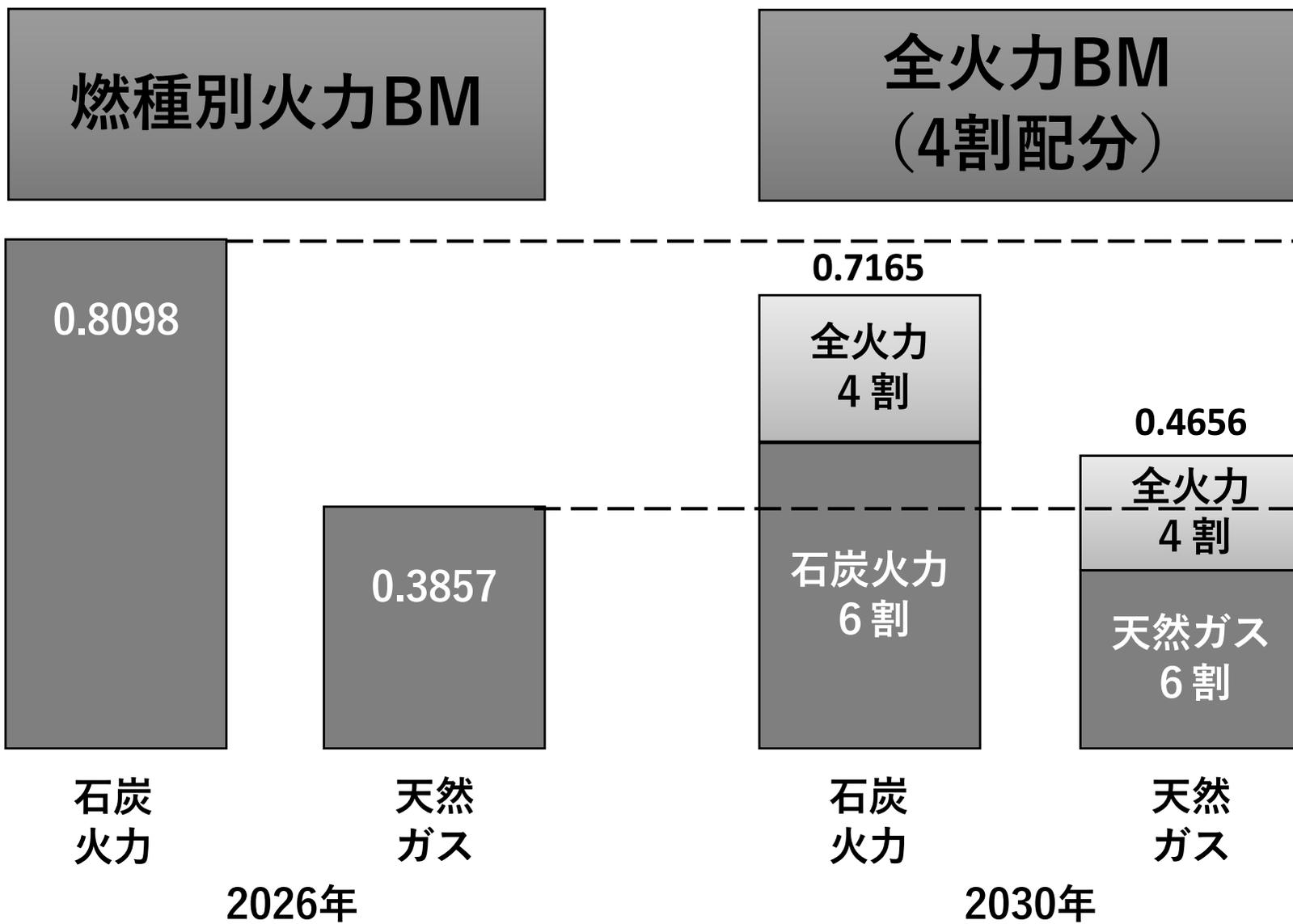
2029年度から全火力  
BMの重み

**燃種別BM指標**: 石炭、LNG、石油等について、発電事業による燃種毎の直接排出量を燃種毎の発電電力量でそれぞれ除したものの

$$\text{燃料別BM指標} = \frac{\text{発電事業による直接排出量(燃種)}}{\text{発電電力量(燃種)}}$$

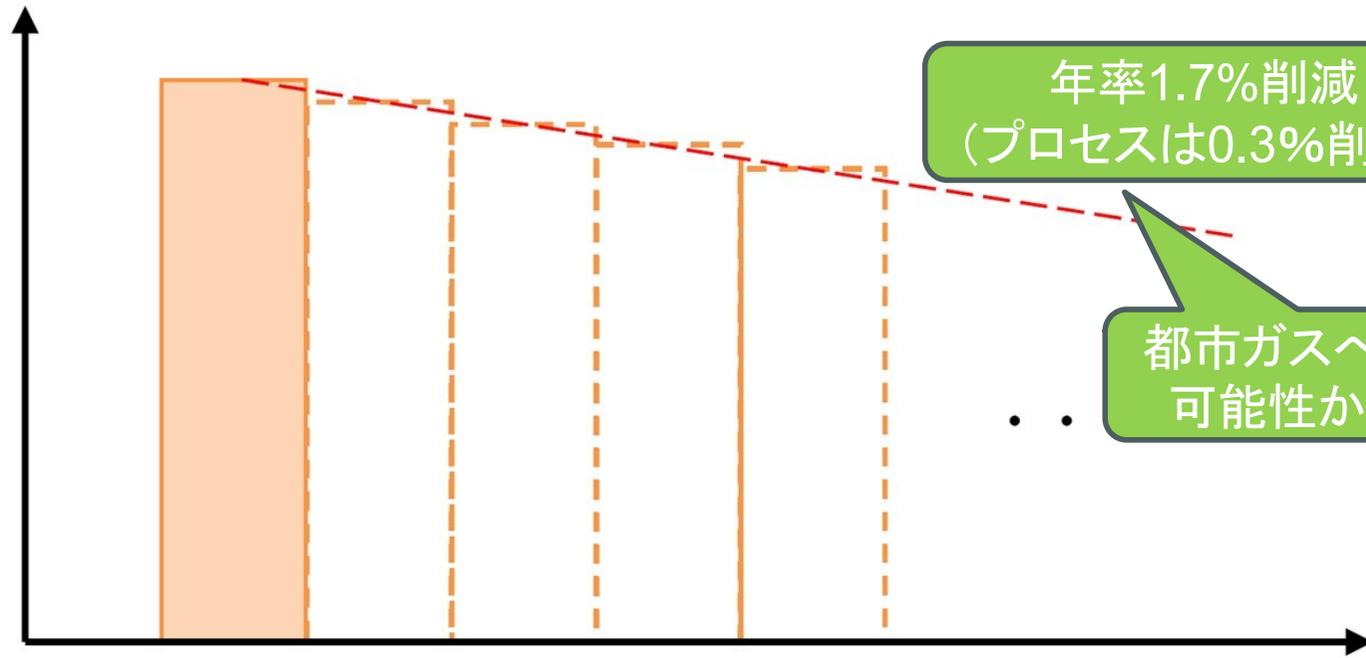
→この算定式を用い、排出量取引制度小委員会で議論されている上位X%からY%への段階的な引き下げの考え方と統合的な水準に設定

# 電力部門のベンチマーク (イメージ)



# グラントファザリング (非エネルギー集約業種)

排出量



基準となる年度の排出量

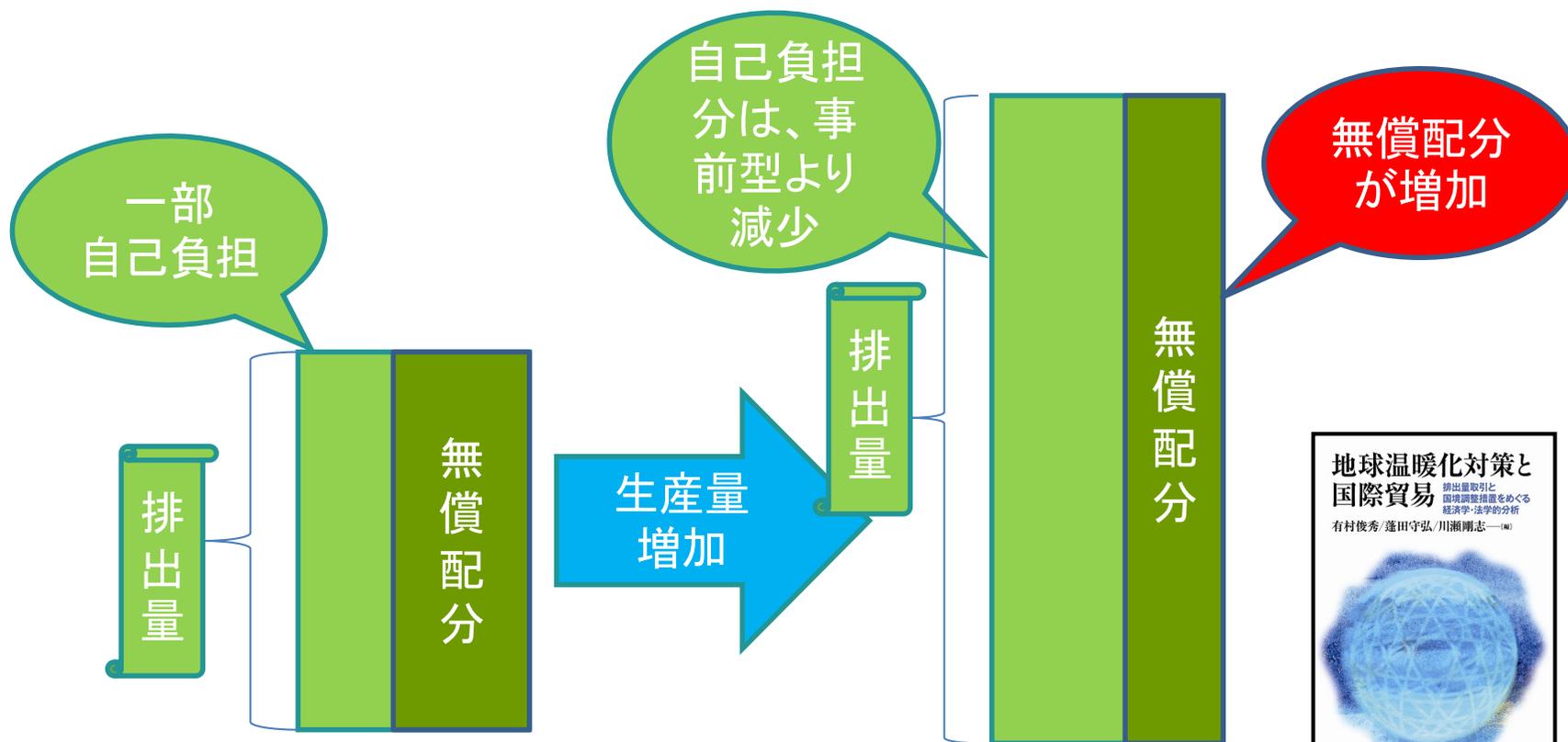
3か年度(2023~2025年度)の  
排出量の平均)

フェーズIの  
情報活用

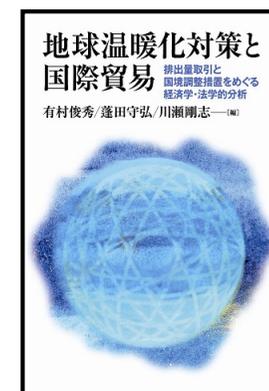
経産省・排出量取引小委員会  
資料より筆者作成

# 経済学のリーケージ対策案

事後型：産出量に基づく配分方法OBA／リベートプログラム



Fischer & Fox (2007)



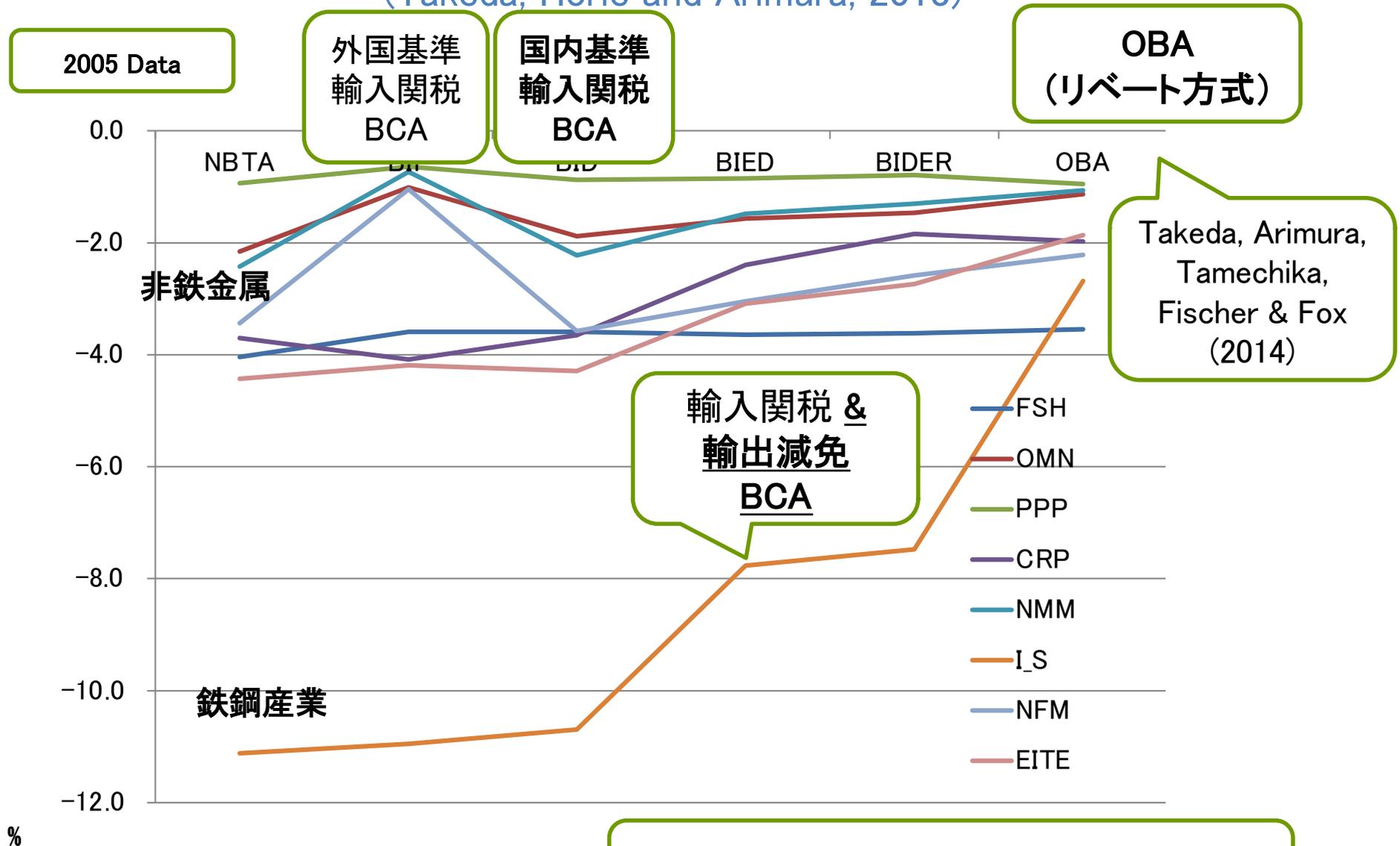
有村・川瀬・蓬田  
(2012)

Takeda, Arimura, Tamechika, Fischer and Fox (2014)

# 国境炭素調整 (BCA) と OBA のリーケージ抑制効果

## 日本エネルギー集約産業

(Takeda, Horie and Arimura, 2013)



鉄鋼産業のリーケージを防ぐには輸出還付が必要。  
一番効果のあるのはOBA(リベート方式)

# GX-ETSでのリーケージ対策

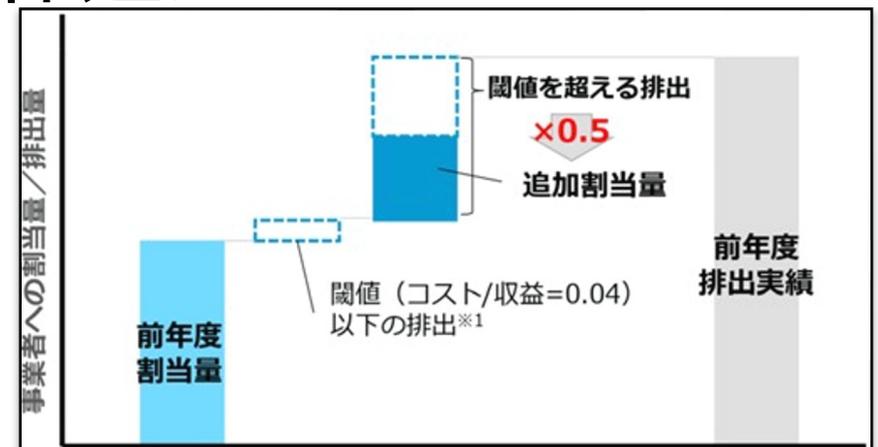
- 対象業種を選定

$$\text{貿易シェア} = \frac{\text{輸入額} + \text{輸出額}}{\text{国内生産額}} > 0.1$$

豪州セーフガードを参考  
(後発者の利益?)

- ① リークージ対策として購入がある場合は(閾値を越えて)排出枠追加
- ② 活動量の変動(新設・廃止・大幅変動)等へ配慮

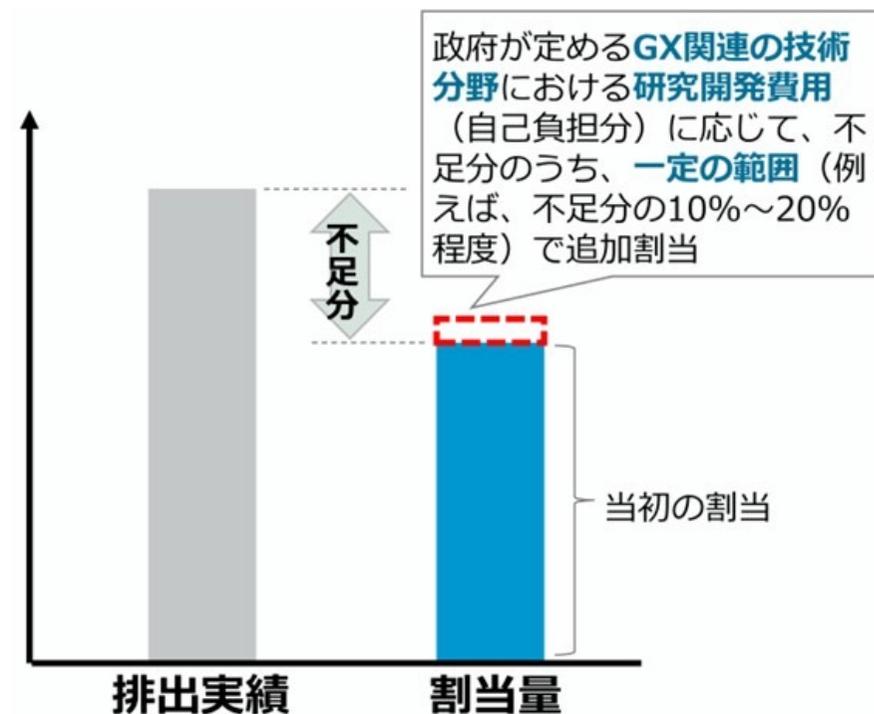
OBA方式に類似:  
日本経済向けリーケージ対策



経産省・排出量取引小委員会資料図表

# R&Dへの配慮も

- 排出枠購入がR&Dを阻害するのではないかという懸念
- 対策として、購入企業がGX関連の研究開発を行っていれば、排出枠の追加配分を検討
- 日本特有の制度提案



# GX-ETSフェーズIIでの価格

- 上限価格
  - 安全弁 (Safety Valve)
  - 政府が一定の価格で、排出枠を発行
- 下限価格
  - 低炭素投資を促進 (米RGGIオークション等)
  - 無償配分なので、リバースオークションを検討
- 排出量取引委員会での提案

3%とインフレ率で上昇予定  
(ホテリングルール)

	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度
参考上限取引価[円/t-CO <sub>2</sub> ] (上限価格)	4,300	4,429	4,562	4,699	4,840
調整基準取引価格[円/t-CO <sub>2</sub> ] (下限価格)	1,700	1,751	1,804	1,858	1,913

# まとめ

- GX-ETSボトムアップ型
- 後発者の利益で、フェーズIIを短期間で設計
- 省エネ、エネルギー転換での排出削減に期待
- 炭素リーケージ対策にも配慮
- イノベーションにも配慮
- カーボンクレジットの市場に役割

*「カーボンプライシングの経済分析:GX-ETSへの視座(仮題)」日経BPより刊行予定(今年6月)*

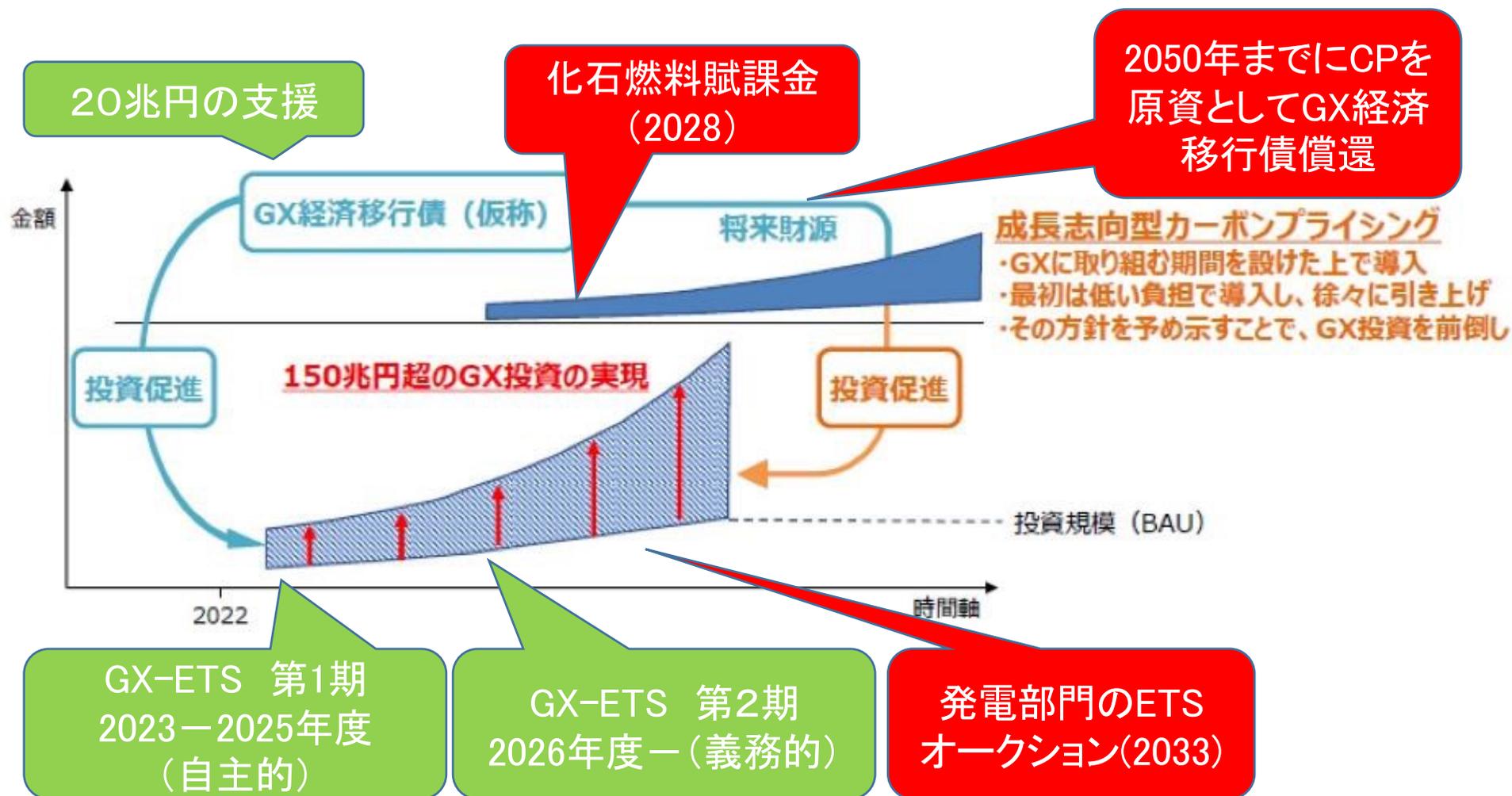
# 参考文献

- 有村俊秀・日引聡(2023)『入門 環境経済学 新版 脱炭素の最適解』中央公論新社 (Kindle版有)
- Arimura, T. H. and Matsumoto, S. ed. (2021) *Carbon Pricing in Japan*, Springer.  
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-15-6964-7>
- Arimura, T. H. and Abe, T. (2021) “The impact of the Tokyo emissions trading scheme on office buildings: what factor contributed to the emission reduction?” *Environmental Economics and Policy Studies*, 23, 517–533. <https://doi.org/10.1007/s10018-020-00271-w>
- Mortha, A., T. H. Arimura, Takeda S. and Chesnokova, T. (2023) “Effect of a European Carbon Border Adjustment Mechanism on the APAC Region: A structural gravity analysis,” *Discussion papers 23058*, Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI).
- Takeda, S., Horie, T. and Arimura, T. H. (2012) “A Computable General Equilibrium Analysis of Border Adjustments under the Cap-And-Trade System: A Case Study of the Japanese Economy.” *Climate Change Economics*, 3(1), 1250003. <http://doi.org/10.1142/S2010007812500030>
- Takeda, S., Arimura, T. H., Tamechika, H., Fischer, C., and Fox, A. K. (2014) “Output-Based Allocation of Emissions Permits for Mitigating Carbon Leakage for the Japanese Economy.” *Environmental Economics and Policy Studies*, 16, 89–110. <http://doi.org/10.1007/s10018-013-0072-8>
- 金星姫(2024)「豪州セーフガードメカニズム」 IIEJ 2024年2月掲載
- 柳美樹(2024)「乱立する炭素国境調整と貿易秩序:英国UK CBAM 2027年CBAM始動へ向けた動き」

## (参考)GX-ETSの今後

- 2027年度には市場の創設と排出枠取引
- フェーズIIの設計では、NDC(国の削減目標)との関係は議論されず。
  - GX推進法改正時の国会の附帯決議を踏まえた点検が必要
- 脱炭素に向けた方向性としては、5年後の制度のアップデートの後が重要
  - 省エネ、再エネの普及、天然ガスへの転換を越えた脱炭素エネルギー普及(アンモニア、水素、CCS等)のための価格の重要性

# GX推進法のもとでのCP政策



2022年12月GX実行会議の資料に筆者コメント

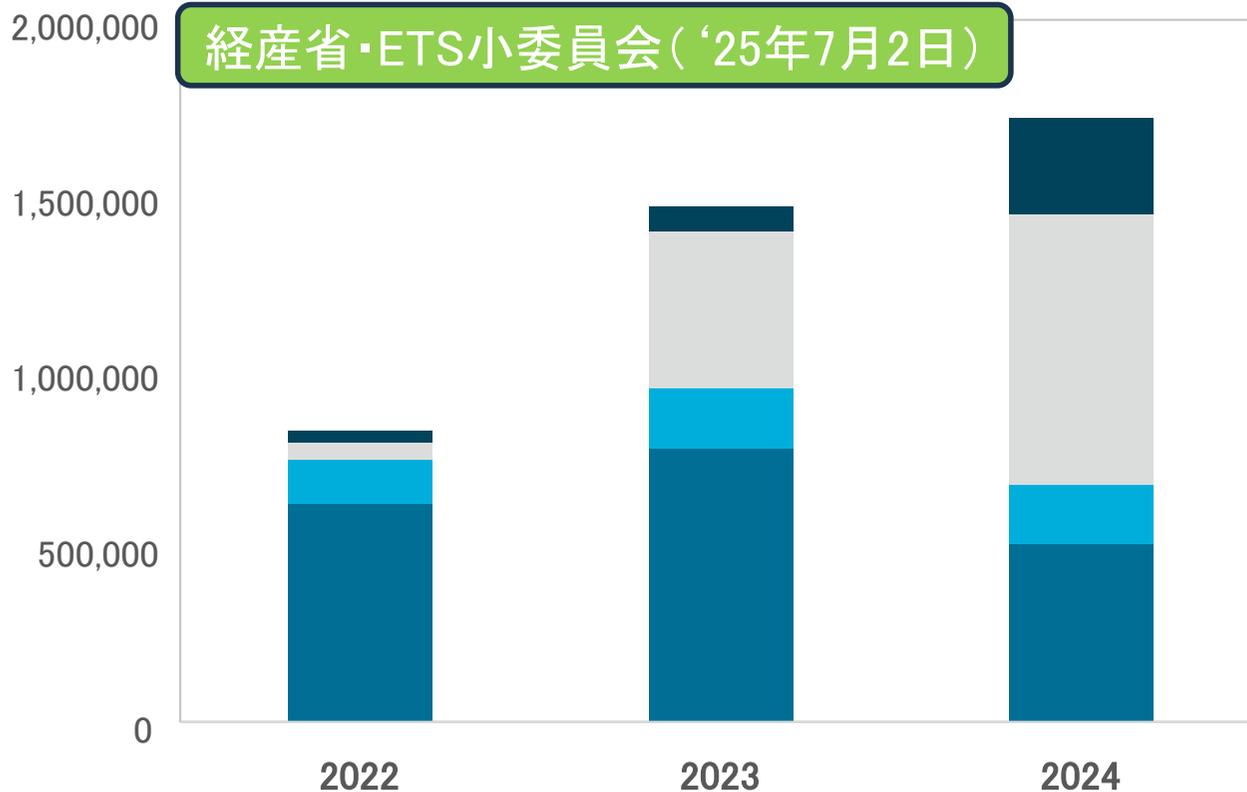
# GX-ETSフェーズIIでの配慮事項

- 早期削減
  - グランドファザリング対象の排出源において、制度開始前に基準となる削減率を超えて行った排出削減量を基準年度排出量に加算し、割当量を算定。
- 炭素リーケージ
  - 炭素リーケージ業種に該当し、収益に占める排出枠調達コストが一定水準を超える場合、不足分のうちの一定割合を割当量に追加。
- 研究開発 
  - 前年度に実施したGX関連の研究開発のため投資額に応じて、排出枠不足分の範囲で割当量を追加
- 活動量の変動(新設・廃止・大幅変動)等へ配慮

# Jクレジットの創出量推移と新しい手法

- Jクレジット制度クレジット認証回数（移行含む）**延べ1,209回**
- Jクレジット制度クレジット認証量（移行含む）**1,103万t-CO<sub>2</sub>**
- 直近3年間では、森林クレジット等の拡大により**増加傾向**

環境省・中央環境審議会・地球環境部会  
(2025.3.26)



「水稻栽培による中干し期間の延長」もメタン削減の方法論として認定。



- 再エネ
- 省エネ
- 森林
- その他

<https://www.kubota.co.jp/news/2023/management-20230629.html>

現状ではオフセットとしては、Jクレジットがメイン