

気候変動対策の政治経済学的分析¹

—国際排出権取引を中心として—

前 鶴 政 和

要旨

近年、排出権取引制度、炭素税などのカーボンプライシングが重要な政策手段として改めて注目されてきた。EUをはじめ、北米、日本、韓国や中国においても、排出権市場が創設されている。

また、気候変動問題に対して、環境ロビー団体のロビー活動が、政府の政策の選択に強い影響を及ぼすようになってきている。各種のロビー団体が政治献金などのロビー活動を行い、政治家の政策決定に影響を与える政治経済学に関する研究が、貿易政策をはじめ、様々な分野で応用されるようになってきている。そのような中で、環境政策に関する最近の研究では、環境ロビー団体の影響が注目されている。環境ロビー団体は、環境政策の決定に影響を及ぼすために、政府にロビー活動を行う。

本稿では、以上のような現状を背景として、各国において環境ロビー団体のロビー活動が行われる2国が存在する状況において、国際排出権取引に対するロビー活動の影響について分析を行う。

本稿の分析により、環境ロビー団体のロビー活動が、各国の政府による排出権の初期配分水準の決定に影響を与える場合に、自国の環境ロビー団体の規模、自国政府の献金等のロビー活動に対するウェイト、自国企業の排出権取引量に対する課税が自国の排出量や両国の総排出量に及ぼす効果について明らかにする。

キーワード

カーボンプライシング、気候変動問題、排出権取引、政治経済学、ロビー活動

1. はじめに

2015年にパリで開催された気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）におい

¹ 本稿は、2023年11月15日に大阪経済法科大学にて行われた第4回研究交流会での口頭発表内容に基づき、一部修正したものである。

て採択されたパリ協定を機に、排出権取引制度（Emissions Trading System、略称：ETS）、炭素税などのカーボンプライシング（炭素価格付け）が重要な政策手段として改めて注目されてきた。欧州では欧州排出権取引制度（European Union Emissions Trading System、略称：EU ETS）の導入に加え、高率な炭素税も導入されている。米国でも地域温室効果ガスイニシアティブ（Regional Greenhouse Gas Initiative、略称：RGGI）やカリフォルニアなど、地域レベルの ETS が導入されている。アジアでも韓国が ETS を導入し、中国でも 7 地域における試行に続き、2021年 7 月から全国炭素排出権取引制度（全国 ETS）が正式に運用を開始した。日本でも地球温暖化対策税に加え、東京都・埼玉県が ETS を導入した。政府は、2050年80%排出削減の長期削減目標を掲げてきたが、2020年11月には、2050年の脱炭素を宣言するに至った。今後、脱炭素社会の達成にはカーボンプライシングは必要不可欠となり、炭素税の税率引上げの可能性、あるいは、国レベルの排出量取引の導入を検討する必要があると考えられている（有村（2022）p.1参照）。

これまで、気候変動問題に対して、環境ロビー団体（例えば、グリーンピースや FoE などの環境保護団体）のロビー活動（政治献金、政府との対話、政策案の提案、国際会議に参加して政府代表団に意見を伝えるなど）が、政府の政策の選択に強い影響を及ぼしてきた。さらに、EU では排出権取引において、各国政府がそれぞれ排出権取引に対する課税を実施しており、そのような課税の影響に関する分析も行われている。ただし、Costantini et al. (2013) によれば、EU における各国の排出権取引に対する課税方法は異なっている。2009年に EU における排出権取引に対する付加価値税等の課税については、不正行為が横行していることが問題視され、排出権取引に対する課税をどのように扱うべきかについては重要な課題として議論された²。

ロビー団体が政治献金等のロビー活動を行い、政治家の政策決定に影響を与える政治経済学に関する研究が、貿易政策をはじめ、様々な分野で応用されている。そのような中で、環境政策に関する最近の研究では、環境ロビー団体の影響が注目されている。

² EU における排出権取引に対する付加価値税等の課税をめぐる問題については、World Bank (2011) などを参照。

本稿では、以上のような現状を背景として、各国において環境ロビー団体のロビー活動が行われる2国間で、気候変動対策として実施される国際排出権取引に関する政治経済学的分析を行う。

主な先行研究は、以下の通りである。Habla & Winkler (2013) では、国内排出権市場と国際排出権市場の2つの市場体制が考慮され、体制の選択と排出権の選択を非協力逐次ゲームとしてモデル化し、各国に複数のロビー団体が存在してロビー活動を行っている状況を分析している。ただし、排出権取引に対する課税については扱っていない。また、Holtsmark & Sommervoll (2012) では、各国の企業が排出削減水準を選択するものとし、排出権取引が行われる場合と行われない場合の比較を行っているが、ロビー団体によるロビー活動は考慮されていない。Lee, Chen & Liu (2013) は、不完全競争の下での国際排出権取引における最適な戦略的規制について分析しているが、ロビー団体によるロビー活動は考慮されていない。Costantini et al. (2013) では、国際排出権取引に対する課税の影響について分析しているが、ロビー活動については考慮されていない。

環境政策の政治ゲームに関しては、以下のような先行研究が存在する。まず、貿易政策について、Bernheim & Whinston (1986) によって開発されたメニュー・オークションモデルを、Grossman & Helpman (1994) がロビー団体政治における貿易政策の決定に応用した³。この政治ゲームのモデルを応用し、Fredriksson (1997) や Aidt (1998) は、排出税率をめぐるロビー団体間の政治的競争に関して、複数のロビー団体をプリンシパル、政府をエージェントとするコモン・エージェンシーモデルによって環境政策の分析を行った。また、Conconi (2003) や Aidt (2005) が、環境保護主義者のロビー活動が排出税率の下落を引き起こすという状況を明らかにした。Canton (2009) は外国の汚染量による環境損失に関心を払う環境ロビー団体が外国の政府にのみ献金等のロビー活動を行い、外国の政府の排出税率に影響を与える状況を分析した。

本稿では、以上のような先行研究に基づき、以下のような状況を分析する。第1国と第2国の2国が存在するものとする。2段階ゲームを想定し、第1段階において、各国の政府が自国企業に初期に配分される排出権(排出許可証)の水準を決定す

³ ロビー団体政治の研究に関する詳細は、Grossman & Helpman (2001) を参照。

る。この段階において、政府の政策を自らに有利なようにするために環境ロビー団体によるロビー活動が行われる。環境ロビー団体は、政府の排出権の初期配分水準と関連づけられた献金等のロビー活動スケジュールを政府に提示する。各国政府は、環境ロビー団体の献金等のロビー活動スケジュールを見た上で、自国の社会厚生と献金等のロビー活動との加重和を最大化するように排出権の初期配分水準の決定を行う。第2段階で、各国企業が排出量の選択を行う。各国企業は、各国政府が第1段階で決定した排出権を初期配分される。また、各国企業の排出権取引量に対して従量税が課される。各国企業は、排出量にしたがって生じる便益及び排出権取引収入の和から税支出を差し引いた、課税後の純収入を最大化するように排出量を決定する。

本稿の目的は、環境ロビー団体のロビー活動が、各国の政府による排出権の初期配分水準の決定に影響を与える場合に、自国の環境ロビー団体の規模、自国政府の献金等のロビー活動に対するウェイト、自国企業の排出権取引量に対する課税が及ぼす効果について分析することである。

本稿の構成は以下の通りである。第2節でモデルを示す。第3節で政治ゲームについて扱う。第4節で比較静学を行う。第5節で結論を述べる。

2. モデル

本節では、Holtmark & Sommervoll (2012)、Costantini et al. (2013) に基づき、基本モデルについて扱う。第1国と第2国の2国が存在するものと仮定する。第 i ($i=1,2$) 国の企業は生産活動により汚染物質を排出する。

ここで、以下のような2段階のゲームを想定する。

第1段階：各国の政府が排出権の初期配分水準を決定する。排出権は各国の企業に初期配分される。

第2段階：国際排出権市場で価格 p で取引できる各国の企業が、排出量を決定する。

なお、各国政府は、各国の企業の排出権取引量に対して従量税（補助金）を課すが、1単位当たりの税額（補助金額）は所与であるとする。このゲームを後ろ向き帰納法で解く。

各国の企業の排出量にしたがい、各国企業には以下の便益が生じる。

$$B_i(e_i) = b_i e_i - \gamma_i e_i^2 / 2 \quad (1)$$

第2段階において、各国の企業が排出量にしたがって生じる便益及び排出権取引収入の和から税支出を差し引いた、課税後の純収入を最大化するように、排出量を決定する。

各国企業の課税後の純収入は、以下のように与えられる。

$$\pi_i(e_i, l_i, l_2) = B_i(e_i) + T_i(e_i, l_i, l_2) - \tau_i(e_i, l_i, l_2) \quad (2)$$

ただし、 $T_i(e_i, l_i, l_2) = p(l_i, l_2)(l_i - e_i)$ は排出権取引収入、 $\tau_i(e_i, l_i, l_2) = t_i(l_i - e_i)$ は税支出を表す。また、 l_i は排出権の初期配分水準である。 t_i は排出権取引量1単位当たりの税額を表す。

各国企業の課税後の純収入の排出量に関する最大化の一階の条件は、以下の式で表される。

$$b_i - \gamma_i e_i - p + t_i = 0 \quad (3)$$

(3)式より、各国企業の最適な排出量に関して以下の式が得られる。

$$e_i = (b_i - p + t_i) / \gamma_i \quad (4)$$

次に、国際排出権市場における均衡の条件が、以下の式で与えられる。

$$\sum_{i=1}^2 e_i = \sum_{i=1}^2 l_i \quad (5)$$

左辺は、両国の企業の排出量の合計を表し、右辺は両国の排出権の初期配分水準の合計を表す。

(4)式を(5)式に代入すると、均衡における排出権の価格が以下のように求められる。

$$p(l_1, l_2) = \{\gamma_2 b_1 + \gamma_2 t_1 + \gamma_1 b_2 + \gamma_1 t_2 - \gamma_1 \gamma_2 (l_1, l_2)\} / (\gamma_1 + \gamma_2) \quad (6)$$

また、(6)式を(4)式に代入すると、均衡における排出量が以下のように求めら

れる。

$$e_i(l_1, l_2) = \{ (\gamma_1 + \gamma_2)(b_i + t_i) - (\gamma_2 b_1 + \gamma_2 t_1 + \gamma_1 b_2 + \gamma_1 t_2) + \gamma_1 \gamma_2 (l_1, l_2) \} / \gamma_i (\gamma_1 + \gamma_2) \quad (7)$$

第 i 国の社会厚生は、企業の課税後の純収入及び排出権取引の税収から環境損失を差し引いて次のように与えられる。

$$W_i(e_i, l_1, l_2) = \pi_i(e_i, l_1, l_2) + \tau_i(e_i, l_1, l_2) - D_i(E) \quad (8)$$

各国の環境損失は以下のように与えられる。

$$D_i(E) = \varepsilon_i E \quad (9)$$

ただし、 $E = e_1 + e_2 = l_1 + l_2$ であり、第1国と第2国の排出量を合計した総排出量を表す。

3. 政治ゲーム

第 i 国にはその環境政策を決定する政府が存在する。各国の政府は排出権の初期配分水準の選択を行う。その際、各国の政府は社会厚生だけでなく、環境ロビー団体による献金等のロビー活動も考慮する。各国の環境ロビー団体は、各国の排出権の初期配分水準の決定に影響を与えるために、献金等のロビー活動を行う。環境ロビー団体は、政府の排出権の初期配分水準と関連づけられた献金等のロビー活動スケジュールを政府に提示する。各国の政府は、環境ロビー団体の献金等のロビー活動スケジュールを見た上で、排出権の初期配分水準を決定する。

第 i 国にはそれぞれ1つの環境ロビー団体が存在する。第 i 国の環境ロビー団体に所属する国民の割合を $0 \leq \delta_i \leq 1$ で表す。これは、各国の環境ロビー団体の規模を示すものとする。国民の一部がこの環境ロビー団体に所属すると仮定する理由は、集団の構成員が増加すると、フリーライダーが発生し、政治的圧力が弱まるからである。

各国の国民は、第1国と第2国の合計の総排出量にしたがって、環境損失を被る。また、各国の政府は、税収を国民に分配するものとする。したがって、第 i 国の環境ロビー団体の粗利得は以下のように表される。

$$v_i(l_1, l_2) = \delta_i \{ -D_i(E) + \tau_i(e_i, l_1, l_2) \} \quad (10)$$

第 i 国の環境ロビー団体は彼らの利益になるような政策を選択させるように各国の政府に献金等のロビー活動を行う。環境ロビー団体は彼らのメンバーの粗利得、すなわち第 i 国の環境ロビー団体の粗利得 v_i から献金等のロビー活動を差し引いた以下のような純利得を最大化すると仮定する。

$$V_i(l_1, l_2) = v_i(l_1, l_2) - C_i \quad (11)$$

C_i は、第 i 国の環境ロビー団体が行う献金等のロビー活動の水準を表す。

(11) 式より、各国の環境ロビー団体の純利得の最大化の一階の条件は、以下の式で与えられる。

$$\partial V_i / \partial l_i = \partial v_i / \partial l_i - \partial C_i / \partial l_i = 0 \quad (12)$$

ただし、 $t_i - \varepsilon_i < 0$ を仮定する。

(12) 式より、 $\partial v_i / \partial l_i = \partial C_i / \partial l_i$ が得られる。

各国の政府は、社会厚生と献金等のロビー活動の加重和である以下のような利得の最大化を図る。

$$G_i(l_1, l_2) = W_i(l_1, l_2) + \theta_i C_i(l_1, l_2) \quad (13)$$

ただし、 θ_i は各国の政府が社会厚生に比して献金等のロビー活動に与える相対的なウェイトを表す。

(12) 式より、各国政府の (13) 式における利得の最大化に関する一階の条件は、以下の式で与えられる。

$$\partial G_i / \partial l_i = \partial W_i / \partial l_i + \theta_i \partial C_i / \partial l_i = \partial W_i / \partial l_i + \theta_i \partial v_i / \partial l_i = 0 \quad (14)$$

二階の条件は、以下の式で与えられる。

$$\partial^2 G_i / (\partial l_i)^2 = -\gamma_1 \gamma_2 (2\gamma_1 + \gamma_2) / (\gamma_1 + \gamma_2)^2 < 0 \quad (15)$$

(14) 式より、政治均衡における各国の排出権の初期配分水準は、以下のよう求められる。

$$l_i^N = \left[b_i \gamma_j (\gamma_1 + \gamma_2) + \gamma_j (\gamma_2 b_1 + \gamma_2 t_1 + \gamma_1 b_2 + \gamma_1 t_2) - (1 + \theta_i \delta_i) \varepsilon_i (\gamma_1 + \gamma_2)^2 + \theta_i \delta_i t_i \gamma_j (\gamma_1 + \gamma_2) \right] / 2\gamma_1 \gamma_2 (\gamma_1 + \gamma_2) \quad (16)$$

ここで、上付きの N は政治均衡を表す。

また、政治均衡における各国企業の排出量は、以下のように表される。

$$e_i^N = \left[2b_i (\gamma_1 + \gamma_2) + (2\gamma_i + \gamma_j) t_i - \gamma_i t_j - \{(1 + \theta_i \delta_i) \varepsilon_i + (1 + \theta_2 \delta_2) \varepsilon_2\} (\gamma_1 + \gamma_2) + \theta_1 \delta_1 t_1 \gamma_1 + \theta_2 \delta_2 t_2 \gamma_2 \right] / 2\gamma_i (\gamma_1 + \gamma_2) \quad (17)$$

政治均衡における各国企業の排出量を合計した両国の総排出量は、以下のように表される。

$$E^N = \left[\{2(b_1 \gamma_2 + b_2 \gamma_1) + \theta_1 \delta_1 t_1 \gamma_1 + \theta_2 \delta_2 t_2 \gamma_2\} (\gamma_1 + \gamma_2) - \{(1 + \theta_1 \delta_1) \varepsilon_1 + (1 + \theta_2 \delta_2) \varepsilon_2\} (\gamma_1 + \gamma_2)^2 + (2\gamma_1 + \gamma_2) \gamma_2 t_1 + (2\gamma_2 + \gamma_1) \gamma_1 t_2 - \gamma_1 \gamma_2 (t_1 + t_2) \right] / 2\gamma_1 \gamma_2 (\gamma_1 + \gamma_2) \quad (18)$$

4. 比較静学

本節では、各パラメータの変化が政治均衡における自国の排出権の初期配分水準、自国企業の排出量及び両国の総排出量に及ぼす影響について考察する。

(16) 式より、自国の環境ロビー団体の規模の変化が自国の排出権の初期配分水準に対する影響は、以下の式で与えられる。

$$\partial l_i^N / \partial \delta_i = \theta_i [\gamma_i t_i - \varepsilon_i (\gamma_1 + \gamma_2)] / 2\gamma_1 \gamma_2 \quad (19)$$

ここで、 $\varepsilon_i / t_i > \gamma_i / (\gamma_1 + \gamma_2)$ のとき、 $\partial l_i^N / \partial \delta_i < 0$ が成立する。

次に、(16) 式より、自国政府の献金等のロビー活動に対するウェイトの変化が自国の排出権の初期配分水準に及ぼす影響は、以下の式で与えられる。

$$\partial l_i^N / \partial \theta_i = \delta_i [\gamma_i t_i - \varepsilon_i (\gamma_1 + \gamma_2)] / 2\gamma_1 \gamma_2 \quad (20)$$

ここで、 $\varepsilon_i / t_i > \gamma_i / (\gamma_1 + \gamma_2)$ のとき、 $\partial l_i^N / \partial \theta_i < 0$ が成立する。

次に、(16) 式より、自国企業の排出権取引量に対する税率 t_i の変化が自国の排出

権の初期配分水準に及ぼす影響は、以下の式で与えられる。

$$\partial l_i^N / \partial t_i = [\gamma_i + \theta_i \delta_i (\gamma_1 + \gamma_2)] / 2\gamma_i (\gamma_1 + \gamma_2) > 0 \quad (21)$$

以上のことから、次の命題が得られる。

命題 1

- (1) 自国の環境ロビー団体の規模が増大すると、 $\varepsilon_i / t_i > \gamma_i / (\gamma_1 + \gamma_2)$ のとき、自国の排出権の初期配分水準は下落する。
- (2) 自国政府の献金等のロビー活動に対するウェイトが上昇すると、 $\varepsilon_i / t_i > \gamma_i / (\gamma_1 + \gamma_2)$ のとき、自国の排出権の初期配分水準は下落する。
- (3) 自国企業の排出権取引量に対する税率が上昇すると、自国の排出権の初期配分水準は上昇する。

この命題の含意は、以下のように考えられる。まず、(1) について、自国の環境ロビー団体は、その規模が増大すれば、自国の限界環境損失が自国企業の排出権取引量に対する税率に比して十分に大きいとき、環境損失による自らの利得の減少を軽減するために、自国の排出量を減らすことを目的としてロビー活動を行うと考えられる。その結果、自国の排出権の初期配分水準が下落するものと考えられる。

次に、(2) について、自国政府の献金等のロビー活動に対するウェイトが上昇すると、自国政府は環境ロビー団体にとって有利になるように排出権の初期配分水準を決定しようとする。自国の限界環境損失が自国企業の排出権取引量に対する税率に比して十分に大きいとき、自国の環境ロビー団体は環境損失による自らの利得の減少を軽減するために、自国の排出量を減らすことを目的としてロビー活動を行うと考えられる。その結果、自国の排出権の初期配分水準が下落するものと考えられる。

さらに、(3) について、自国企業の排出権取引量に対する税率が上昇すると、自国政府は排出権取引をより促進させようとすることになる。そのため、自国企業に対する排出権の初期配分水準を上昇させることによって、排出権取引を促進させようと考えられる。

続いて、各パラメータの変化が各国企業の排出量に及ぼす影響について考察する。

(17) 式より、自国の環境ロビー団体の規模の変化が自国企業の排出量に及ぼす影響は、以下の式で与えられる。

$$\partial e_i^N / \partial \delta_i = \theta_i [\gamma_i t_i - \varepsilon_i (\gamma_1 + \gamma_2)] / 2\gamma_i (\gamma_1 + \gamma_2) \quad (22)$$

ここで、 $\varepsilon_i / t_i > \gamma_i / (\gamma_1 + \gamma_2)$ のとき、 $\partial e_i^N / \partial \delta_i < 0$ が成立する。

次に、(17) 式より、自国政府の献金等のロビー活動に対するウェイトの変化が自国の排出権の初期配分水準に及ぼす影響は、以下の式で与えられる。

$$\partial e_i^N / \partial \theta_i = \delta_i [\gamma_i t_i - \varepsilon_i (\gamma_1 + \gamma_2)] / 2\gamma_i (\gamma_1 + \gamma_2) \quad (23)$$

ここで、 $\varepsilon_i / t_i > \gamma_i / (\gamma_1 + \gamma_2)$ のとき、 $\partial e_i^N / \partial \theta_i < 0$ が成立する。

次に、(17) 式より、自国企業の排出権取引量に対する税率 t_i の変化が自国企業の排出量に及ぼす影響は、以下の式で与えられる。

$$\partial e_i^N / \partial t_i = [2\gamma_i + \gamma_j + \theta_i \delta_i \gamma_i] / 2\gamma_i (\gamma_1 + \gamma_2) > 0 \quad (24)$$

以上のことから、次の命題が得られる。

命題2

- (1) 自国の環境ロビー団体の規模が増大すると、 $\varepsilon_i / t_i > \gamma_i / (\gamma_1 + \gamma_2)$ のとき、自国企業の排出量は減少する。
- (2) 自国政府の献金等のロビー活動に対するウェイトが上昇すると、 $\varepsilon_i / t_i > \gamma_i / (\gamma_1 + \gamma_2)$ のとき、自国企業の排出量は減少する。
- (3) 自国企業の排出権取引量に対する税率が上昇すると、自国企業の排出量は増加する。

この命題の含意は、以下のように考えられる。まず、(1) について、自国の環境ロビー団体は、その規模が増大すれば、自国の限界環境損失が自国企業の排出権取引量に対する税率に比して十分に大きいとき、環境損失による自らの利得の減少を軽減するために、自国の排出量を減らすことを目的としてロビー活動を行うと考えられる。その結果、自国の排出権の初期配分水準が下落するため、自国企業は排出量が初期配

分水準を上回ると排出権を購入する必要があることから、自国の排出量を減少させるものと考えられる。

次に、(2)について、自国政府の献金等のロビー活動に対するウェイトが上昇すると、自国政府は環境ロビー団体にとって有利になるように排出権の初期配分水準を決定しようとする。自国の限界環境損失が自国企業の排出権取引量に対する税率に比して十分に大きいとき、自国の環境ロビー団体は環境損失による自らの利得の減少を軽減するために、自国の排出量を減らすことを目的としてロビー活動を行うと考えられる。その結果、自国の排出権の初期配分水準が下落するため、自国企業の排出量が初期配分水準を上回ると排出権を購入する必要があることから、自国の排出量を減少させるものと考えられる。

さらに、(3)について、自国企業の排出権取引量に対する税率が上昇すると、自国政府は排出権取引をより促進させようとすることになる。そこで、自国企業に対する排出権の初期配分水準を上昇させるため、自国企業の排出量を減少させようとするインセンティブが低下することから、自国企業の排出量が増加するものと考えられる。

続いて、各パラメータの変化が両国の総排出量に及ぼす影響について考察する。

(18) 式より、自国の環境ロビー団体の規模の変化が両国の総排出量に及ぼす影響は、以下の式で与えられる。

$$\frac{\partial E^N}{\partial \delta_i} = \frac{\gamma_1 \gamma_2 (\theta_1 t_1 + \theta_2 t_2) - (\gamma_2 \theta_1 \varepsilon_1 + \gamma_1 \theta_2 \varepsilon_2) (\gamma_1 + \gamma_2)}{2\gamma_1 \gamma_2 (\gamma_1 + \gamma_2)} \quad (25)$$

ここで、 $\frac{\gamma_2 \theta_1 \varepsilon_1 + \gamma_1 \theta_2 \varepsilon_2}{\theta_1 t_1 + \theta_2 t_2} > \frac{\gamma_1 \gamma_2}{\gamma_1 + \gamma_2}$ のとき、 $\frac{\partial E^N}{\partial \delta_i} < 0$ が成立する。

次に、(18) 式より、自国政府の献金等のロビー活動に対するウェイトの変化が両国の総排出量に及ぼす影響は、以下の式で与えられる。

$$\frac{\partial E^N}{\partial \theta_i} = \frac{\gamma_1 \gamma_2 (\delta_1 t_1 + \delta_2 t_2) - (\gamma_2 \delta_1 \varepsilon_1 + \gamma_1 \delta_2 \varepsilon_2) (\gamma_1 + \gamma_2)}{2\gamma_1 \gamma_2 (\gamma_1 + \gamma_2)} \quad (26)$$

ここで、 $\frac{\gamma_2 \delta_1 \varepsilon_1 + \gamma_1 \delta_2 \varepsilon_2}{\delta_1 t_1 + \delta_2 t_2} > \frac{\gamma_1 \gamma_2}{\gamma_1 + \gamma_2}$ のとき、 $\frac{\partial E^N}{\partial \theta_i} < 0$ が成立する。

次に、(18) 式より、自国企業の排出権取引量に対する税率 t_i の変化が両国の総排出量に及ぼす影響は、以下の式で与えられる。

$$\frac{\partial E^N}{\partial t_i} = \frac{\gamma_1^2 + \gamma_2^2 + (4 + \theta_1 \delta_1 + \theta_2 \delta_2) \gamma_1 \gamma_2}{2\gamma_1 \gamma_2 (\gamma_1 + \gamma_2)} < 0 \quad (27)$$

以上のことから、次の命題が得られる。

命題 3

- (1) 自国の環境ロビー団体の規模が増大すると、 $\frac{\gamma_2 \theta_1 \varepsilon_1 + \gamma_1 \theta_2 \varepsilon_2}{\theta_1 t_1 + \theta_2 t_2} > \frac{\gamma_1 \gamma_2}{\gamma_1 + \gamma_2}$ のとき、両国の総排出量は減少する。
- (2) 自国政府の献金等のロビー活動に対するウェイトが上昇すると、 $\frac{\gamma_2 \delta_1 \varepsilon_1 + \gamma_1 \delta_2 \varepsilon_2}{\delta_1 t_1 + \delta_2 t_2} > \frac{\gamma_1 \gamma_2}{\gamma_1 + \gamma_2}$ のとき、両国の総排出量は減少する。
- (3) 自国企業の排出権取引量に対する税率が上昇すると、両国の総排出量は増加する。

この命題の含意は、以下のように考えられる。まず、(1) について、自国の環境ロビー団体は、その規模が増大すれば、自国の限界環境損失が十分に大きいとき、環境損失による自らの利得の減少を軽減するために、自国の排出量を減らすことを目的としてロビー活動を行うと考えられる。その結果、自国の排出権の初期配分水準が下落するため、自国企業は排出量を減らすことになる。ただし、他国の限界環境損失が十分に小さいときには、他国のロビー活動がそれほど活発でなくなり、他国企業の排出量が十分に減少しない可能性があることから、両国の総排出量が減少するとは限らない。

次に、(2) について、自国政府の献金等のロビー活動に対するウェイトが上昇すると、自国政府は環境ロビー団体にとって有利になるように排出権の初期配分水準を決定しようとする。自国の限界環境損失が十分に大きいとき、自国の環境ロビー団体は環境損失による自らの利得の減少を軽減するために、排出量を減らすことを目的としてロビー活動を行うと考えられる。その結果、自国の排出権の初期配分水準が下落するため、自国企業の排出量が減少する。ただし、他国の限界環境損失が十分に小さいときには、他国のロビー活動がそれほど活発でなくなり、他国企業の排出量が十分に減少しない可能性があることから、両国の総排出量が減少するとは限らない。

さらに、(3) について、自国企業の排出権取引量に対する税率が上昇すると、自

国政府は排出権取引をより促進させようとすることになる。そこで、自国企業に対する排出権の初期配分水準を上昇させるため、自国企業の排出量を減少させようとするインセンティブが低下することから、自国企業の排出量が増加するものと考えられる。両国ともに同様の状況が生じることから、両国の総排出量が増加するものと考えられる。

5. 結論

本稿では、各国においてロビー活動が行われる2国間で、気候変動対策として実施される国際排出権取引に関する政治経済学的分析を行った。各国の環境ロビー団体がロビー活動を行う状況を想定し、国際排出権市場における排出権取引に対して課税が行われるものとし、各国の政府による排出権の初期配分水準の選択及び各国の企業による排出量の選択について分析し、均衡における排出権の初期配分水準や各国企業の排出量を導出した。また、各パラメータの変化が均衡における排出権の初期配分水準や各国企業の排出量に及ぼす影響について分析した。

本稿の分析の結果、以下のことが明らかとなった。

- ①自国の環境ロビー団体の規模が増大すると、自国の限界環境損失と自国企業の排出権取引量に対する税率の比が十分に大きいとき、自国の排出権の初期配分水準は下落し、自国企業の排出量は減少する可能性が高い。また、両国の限界環境損失が十分に大きく、両国企業の排出権取引量に対する税率が十分に小さいとき、両国の総排出量は減少する可能性が高い。
- ②自国政府の献金等のロビー活動に対するウェイトが上昇すると、自国の限界環境損失と自国企業の排出権取引量に対する税率の比が十分に大きいとき、自国の排出権の初期配分水準は下落し、自国企業の排出量は減少する可能性が高い。また、両国の限界環境損失が十分に大きく、両国企業の排出権取引量に対する税率が十分に小さいとき、両国の総排出量は減少する可能性が高い。
- ③自国企業の排出権取引量に対する税率が上昇すると、自国の排出権の初期配分水準は上昇し、自国企業の排出量は増加する。また、両国の総排出量も増加する。

この結果の経済学的含意は、以下のように考えられる。自国政府が献金等のロビー活動に与えるウェイトが高いということは、当該国がロビー活動に敏感に反応すると

いうことを表していると考えられる。また、自国の限界環境損失と自国企業の排出権取引量に対する税率の比が十分に大きいということは、環境汚染に敏感に反応する国であると解釈できる。すると、ロビー活動や環境汚染に敏感に反応する国であれば、環境ロビー団体の選好をより強く反映し、自国の排出権の初期配分水準は低くなり、自国企業の排出量は減少するということになる。ただし、他国の限界環境損失が十分に小さいときには、他国企業の排出量が十分に減少しない可能性があることから、両国の総排出量が減少するとは限らない。また、自国企業の排出権取引量に対する税率が高い国は、環境保護よりも排出権取引を通じた税収の方を重視するようになるため、自国の排出権の初期配分水準は高くなり、自国企業の排出量は増加すると考えられる。

なお、本稿では環境ロビー団体しか考慮していないが、現実には産業ロビー団体もロビー活動を行っている。このようなケースについて研究することが今後の課題である。

<参考文献>

（１）邦語文献

- 有村俊秀（2022）、「カーボンプライシングの現状と展望—排出量取引の事後検証と日本における可能性について—」、『環境科学会誌』、第35巻第1号、pp.1-9.
- 有村俊秀・杉野誠・鷲津明由編（2022）、『カーボンプライシングのフロンティア—カーボンニュートラル社会のための制度と技術—』
- 前鶴政和（2014）、「垂直的市場構造下における環境政策の政治経済学的分析」、『地域学研究』、第44巻第4号、pp. 437-452.
- 前鶴政和（2015）、「越境汚染、戦略的環境政策とロビイングについて」、『応用経済学研究』第8巻、pp.12-28.

（２）外国語文献

- Aidt, T. S. (1998), "Political Internalization of Economic Externalities and Environmental Policy," *Journal of Public Economics*, vol. 69, pp. 1-16.
- Aidt, T. S. (2005), "The Rise of Environmentalism, Pollution Taxes and Intra-industry Trade," *Economics of Governance*, vol. 6, pp. 11-32.
- Bernheim, D. B. and M. D. Whinston, (1986), "Menu Auctions, Resource Allocation and Economic Influence," *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 101, pp. 1-32.
- Canton, J. (2009), "Environmentalists' Behavior and Environmental Policies," *Fondazione Eni Enrico Mattei Working Papers*.

- Conconi, P. (2003), "Green Lobbies and Transboundary Pollution in Large Open Economy," *Journal of International Economics*, vol. 59, pp. 399-422.
- Costantini, V., D'Amato, A., Martini, C., Tommasino, M. C., Valentini, E. and M. Zoli (2013), "Taxing International Emissions Trading," *Energy Economics*, vol. 40, pp. 609-621.
- Fredriksson, P. G. (1997), "The Political Economy of Pollution Taxes in a Small Open Economy," *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 33, pp. 44-58.
- Grossman, G. M. and E. Helpman (1994), "Protection for Sale," *The American Economic Review*, vol. 84, issue 4, pp. 833-850.
- Grossman, G. M. and E. Helpman (2001), *Special Interest Politics*, The MIT Press.
- Habla, W. and R. Winkler (2013), "Political Influence on Non-Cooperative International Climate Policy," *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 66, issue 2, pp. 219-234.
- Holtsmark, B. and D. E. Sommervoll (2012), "International Emissions Trading: Good or Bad?," *Economics Letters*, vol. 117, pp. 362-364.
- Lee, T. C., Chen, H. C. and S. M. Liu (2013), "Optimal Strategic Regulations in International Emissions Trading under Imperfect Competition," *Environmental Economics and Policy Studies*, vol. 15, pp. 39-57.
- World Bank (2011), *State and Trends of the Carbon Market 2011*, Carbon Finance at the World Bank, Environment Department.

