

《講 演》

地球温暖化対策と経済学

—環境税・排出量取引・公共財—¹

山 本 英 司

- I. はじめに
- II. 地球温暖化の実態
- III. 地球温暖化対策の動向
- IV. なぜ対策が進まないのか～公共財～
- V. 対策を進めるには(1)～環境税～
- VI. 対策を進めるには(2)～排出量取引～
- VII. おわりに

I. はじめに

ご紹介にあずかりました奈良産業大学ビジネス学部の山本英司と申します。最初に自己紹介をいたしますと、1969年3月に大阪に生まれました。1992年3月に京都大学経済学部経済学科を卒業後、1994年3月に京都大学大学院経済学研究科修士課程経済政策学専攻を修了、2003年9月に京都大学大学院経済学研究科博士後期課程経済政策学専攻を修了し京都大学博士（経済学）を授与されております。2002年4月から2005年3月まで龍谷大学経済学部で非常勤講師を務めた後、2005年4月に奈良産業大学経済学部専任講師として採用され、2007年4月に学部改組に伴い

1 本稿は、2010年6月29日、奈良産業大学主催、社団法人奈良県経済倶楽部共催により社団法人奈良県経済倶楽部ビルにおいて開催された、奈良産業大学公開講座「奈良駅前大学」の同名の講演の原稿及び当日のメモに基づくものである。厳密なテープ起こしに基づくものではないが、なるべく当日の模様を再現するよう心掛けた。ただし、時間の都合で当日は発言を省略した部分も原稿に基づき補ってある。

ビジネス学部専任講師となり、2008年4月に准教授に昇進し、現在に至っております。

元々の専門は経済学史であり、博士論文を元にした『カレツキの政治経済学』という著書を千倉書房より2009年3月に出版させていただきました。所属学会は進化経済学会、経済学史学会、比較経済体制学会、環境経済・政策学会などです。大学における担当授業は、年によって異なりますが、「環境経済学」、「現代社会トピックスV（日本経済の光と影）」、「導入演習」、「基礎演習」、「専門演習」などです。

さて、本日のお話の予定を申し上げます。まず、地球温暖化の実態について説明いたします。次に、地球温暖化対策の動向について説明いたします。続いて、なぜ対策が進まないかということで、経済学で言う公共財という概念について説明いたします。最後に、対策を進めるにはということで、環境税と排出量取引について説明いたします。

本題に入る前に、突然ですがアンケートを取らせていただきます²。地球温暖化問題について「よく知っている」という方、挙手をお願いいたします。2名ですね。「ある程度知っている」という方、挙手をお願いいたします。9名ですね。「知らない」という方、挙手をお願いいたします。ゼロですね。みなさん既にご存知の方ばかりですね。

続いて、何らかの地球温暖化対策を取るべきことに「賛成」の方、11名、全員ですね。念のため「反対」の方、ゼロですね。「分からない・その他」の方、ゼロですね。

総論賛成ということで各論に入っていきますが、環境税に「賛成」の方、4名ですね。「反対」の方、3名ですね。「分からない・その他」の方、5名ですね³。賛否が拮抗しているというところでしょうか。

2 以下の数字はメモに基づく実数である。なお、当日の参加者は11名であった。

3 以上を合計すると12名であり、参加者の11名と数字が合わないが、おそらく数え間違いによるものと思われる。

最後に、排出量取引に「賛成」の方、2名ですね。「反対」の方、1名ですね。「分からない・その他」の方、8名ですね。環境税に比べて排出量取引の方がなじみがないようですね。

それでは以下、環境税と排出量取引について、本日の終わりには、賛否はともかくとして「分からない」ということがないように説明していきたいと存じます⁴。

II. 地球温暖化の実態

それでは本題に入っていくことといたしまして、まず、地球温暖化の実態について説明いたします。以下、平成21年版の環境白書の記述に基づきます。

グラフをご覧ください⁵。世界の年平均地上気温は100年あたり0.74℃の割合で上昇しております。これがいわゆる地球温暖化です。

次のグラフをご覧ください⁶。温室効果ガスの大部分を占める二酸化炭素の大気中濃度及びその人為的排出量は増加傾向にあります。これが地球温暖化の原因です⁷。

次のグラフをご覧ください⁸。世界平均海面水位は20世紀で17cm上昇しております。これが地球温暖化の影響の一つです。

4 終了後のアンケートの集計結果によると、アンケート提出者9名中、本日の講座について「よく解り興味もてた」4名、「ある程度理解できた」3名、「あまりわからなかった」2名であった。

5 環境省（編）（2009）、3頁、「図1-1-2 世界の年平均地上気温の平年差」。

6 環境省（編）（2009）、3頁、「図1-1-3 大気中二酸化炭素濃度と人為的排出量」。

7 実際には、温室効果ガスは二酸化炭素だけではない。また、地球温暖化の二酸化炭素原因説には異論も存在し、特にアメリカでは政治的に無視し得ない影響力を有しているが、ここでは世界の大多数の科学者のコンセンサスであるIPCC第4次評価報告書に基づく環境白書の記述に依拠している。なお、異論への反論については明日香（2009）を参照のこと。

8 環境省（編）（2009）、4頁、「図1-1-4 世界平均海面水位の上昇」。

このまま地球温暖化が進むとどうなるのでしょうか。20世紀末と比べて21世紀末には、気温が世界平均では約1.8～3.4℃上昇し、日本では約2.1～4.0℃上昇するとの将来予測があります。また、世界の平均海面水位は0.18～0.59m上昇し、日本周辺の海域では世界平均に比べてさらに0.05～0.10m上昇幅が大きくなるとの将来予測もあります⁹。猛暑がさらに進み、沿岸部は海の底に沈んでしまいかねないということです。

Ⅲ. 地球温暖化対策の動向

こうした事態に対し、どのような対策が進められているのでしょうか。まず、時系列で振り返っておきましょう。

1988年11月に世界気象機関（WMO）と国連環境計画（UNEP）は、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）を設立いたしました。また、1994年3月に気候変動枠組条約が発効いたしました。この、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）と気候変動枠組条約が、国際社会における地球温暖化対策の中心となります。

1997年12月には我が国の京都で気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）が開催され、開催地にちなんで京都議定書と呼ばれるものが採択されました。議定書とは条約の一種ですが、気候変動枠組条約という条約がまずあって、その条約の下で具体的な取り決めに定めたものが京都議定書という位置付けです。さて、京都議定書が採択されたと言っても、それは各国が本国に持ち帰って検討するための原案が確定したというに過ぎません。国によって違いますが通常は議会の承認が必要で、日本は衆参両院の承認を経て2002年6月に京都議定書を締結しております。京都議定書を締結した国の数が一定の基準を満たしたということで、2005年2月に京都議定書は発効しました。

9 http://www.env.go.jp/earth/ondanka/rep091009/pamph_full.pdf.

2005年4月には環境省が自主参加型国内排出量取引制度（JVETS）を開始しております。排出量取引制度については最後に説明いたします。

2006年5月には『不都合な真実』というドキュメンタリー映画がアメリカで公開されました。アル・ゴア元アメリカ副大統領が地球温暖化対策を訴える世界各地での講演を紹介する内容で、日本でも2007年1月に公開されました。もちろん私も観に行きましたが、ゴア氏は大気中のCO₂濃度のグラフが急激に上昇していることを印象付けるためスクリーンの前でクレーンに乗って説明するなど、私の本日のお話と比べて比較にならない説得力でした（笑）。2007年10月には、ノーベル平和賞をゴア氏とIPCCに授与すると発表されました。地球温暖化は人類の平和を脅かすものであるということです。

2007年11月にはIPCC第4次評価報告書統合報告書が公表されました。現在のところ、このIPCC第4次評価報告書が地球温暖化問題に関する最も権威のある説明とされています。

さて、さきほど2005年2月に京都議定書が発効したと申し上げましたが、京都議定書は言わば時限立法でありまして、第一約束期間と言いますが、2008年から2012年までの5年間について定めたに過ぎません。では、2013年以降はどうするのか、まさにそれが現在国際社会で話し合われていることであります。2008年7月に我が国で開催されたG8北海道洞爺湖サミットにおいて、2050年までに世界全体の温室効果ガス排出量を少なくとも半減することが合意されました。では、どの国がどれだけ削減するかが問題となりますが、2009年9月に政権交代直後の鳩山首相（当時）は、国連気候変動首脳会合において、日本は1990年比で2020年までに25%削減すると表明いたしました。これは国際公約と受け止められております。

前後しますが政権交代前の2008年10月より排出量取引の国内統合市場が試行的に実施され、政権交代後の2009年11月に環境省は地球温暖化対

策税の具体案を発表しております。そして、2010年3月には地球温暖化対策基本法案が閣議決定され、同年5月には法案が衆議院を通過しますが、6月には国会閉会に伴い廃案となっております。

以上は国レベルの対策ですが、それとは別に自治体レベルの独自の対策として、2010年4月より東京都では温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度が開始されました。

さきほどから話が出ております京都議定書について、内容の説明をいたします。これは1990年を基準年として、2008年から2012年までの5年間の第一約束期間における温室効果ガス削減の数値目標を定めたものです。具体的には先進国全体で少なくとも5%削減するというもので、さらにその内訳として、日本は6%削減、アメリカは7%削減、EU加盟国はEU全体で8%削減などと決められています。ただし、アメリカは2001年に京都議定書から離脱しており、7%の削減義務は反故にされました¹⁰。また、途上国は削減義務がありません。

ところで、京都議定書によれば日本は2008年から2012年まで、1990年比で6%削減となっておりますが、2007年には1990年比で9%増加しております。言わば、6kgダイエットしなければならないのに、9kg体重が増えてしまった状態です。目標を達成するためには差し引き15kgダイエットしなければならないということになります。

IV. なぜ対策が進まないのか～公共財～

以上が地球温暖化対策の動向ですが、要するに対策は進んでいないというのが実態です。それはなぜなのか、以下、経済学的に考えていきたいと思います。

10 2000年の大統領選挙で石油業界の支援を受けていたとも言われる共和党のブッシュ候補が勝利したからであるが、このとき敗北したのが後に映画『不都合な真実』の主人公となる民主党のゴア候補である。

その前に、再びアンケートを取らせていただきます¹¹。お手元の資料はご覧にならず、スクリーンをご覧いただきたいと存じます。地球温暖化対策に家庭で月いくらまで負担してよいか、挙手をお願いいたします。「全く負担したくない」、1名ですね。「1家庭当たり月500円未満」、ゼロですね。「1家庭当たり月500円以上1,000円未満」、7名ですね。「1家庭当たり1,000円以上2,000円未満」、1名ですね。「1家庭当たり月2,000円以上5,000円未満」、2名ですね。「1家庭当たり月5,000円以上」、ゼロですね。「1家庭当たり月500円以上1,000円未満」が一番多いようですね。

実は今のアンケートは、現実に行われた世論調査と同じ設問です。さきほどお手元の資料をご覧にならないよう申し上げましたが、スクリーンに同じものを映しておりますがお手元の資料の次のページをご覧になっていただきますと、その結果が紹介してあります。2008年7月の内閣府政府広報室による「『低炭素社会に関する特別世論調査』の概要」¹²によりますと、「全く負担したくない」17.0%、「1家庭当たり月500円未満」21.8%、「1家庭当たり月500円以上1,000円未満」24.4%、「1家庭当たり1,000円以上2,000円未満」15.1%、「1家庭当たり月2,000円以上5,000円未満」9.5%、「1家庭当たり月5,000円以上」4.0%、「わからない」8.3%となっております。「1家庭当たり月500円以上1,000円未満」が一番多くなっていますが、奇しくも本日の会場と一致いたしました。要するにあまり負担したくないということです。

続いて紹介いたしますのは、2009年5月21日の日本経済新聞の朝刊32面の意見広告です。デカデカと「考えてみませんか？ 日本にふさわしい目標を。」とありますが、これは温室効果ガス削減の中期目標についてです。詳しい説明は省略いたしますが、ケース①からケース⑥までの

11 以下の数字はメモに基づく実数である。

12 <http://www8.cao.go.jp/survey/tokubetu/h20/h20-lcs.pdf>。

6つの選択肢について、「ケース③～⑥は果して「実現可能」でしょうか?」とした上で、「ケース③でも私たちの生活は、これだけの影響を受けます。」と、温室効果ガス削減がいかに社会・経済に対して悪影響を与えるか自問自答する内容となっています。そして最後に「私たちは地球温暖化の防止にさらに積極的に取り組む決意です。」とした上で意見広告の主体として経済団体及び労働組合の名前がずらりと挙げられております¹³。要するにこれらの団体が温室効果ガス削減に反対しているということです。ざっと見たところ、石油エネルギーを大量に使う業界が多いようです。

次のグラフをご覧ください¹⁴。左の「世界全体のCO₂排出量（2006年）」によると、アメリカが世界最大の排出国で全世界のCO₂排出量の20.3%を占め、中国が世界第2位で20.2%を占めます。この両国とも、京都議

13 以下引用する。エルピーガス協会、塩ビ工業・環境協会、関西経済連合会、九州経済連合会、鋼管杭・鋼矢板技術協会、四国経済連合会、住宅生産団体連合会、情報通信ネットワーク産業協会、スチールハウス協会、ステンレス協会、石油化学工業協会、石油鉱業連盟、石油連盟、石灰製造工業会、石灰石鉱業協会、セメント協会、全国石油商業組合連合会、全国通運連盟、全日本トラック協会、中国経済連合会、中部経済連合会、定期航空協会、鉄鋼スラグ協会、電気事業連合会、電子情報技術産業協会、電炉業構造改革促進協会、東北経済連合会、日本アルミニウム協会、日本LPガス協会、日本化学工業協会、日本化学繊維協会、日本ガス協会、日本経済団体連合会、日本建設業団体連合会、日本鉱業協会、日本工作機械工業会、日本産業・医療ガス協会、日本産業機械工業会、日本自動車工業会、日本自動車車体工業会、日本自動車販売協会連合会、日本商工会議所、日本製紙連合会、日本ソーダ工業会、日本チェーンストア協会、日本鑄鍛鋼会、日本鉄源協会、日本鉄鋼連盟、日本電線工業会、日本百貨店協会、日本ビルディング協会連合会、日本フェロアロイ協会、日本貿易会、日本ホテル協会、日本冷蔵倉庫協会、普通鋼電炉工業会、不動産協会、北陸経済連合会、北海道経済連合会（50音順）。全国化学労働組合総連合、全国電力関連産業労働組合総連合、全日本電線関連産業労働組合連合会、日本化学エネルギー産業労働組合連合会、日本紙パルプ紙加工産業労働組合連合会、日本基幹産業労働組合連合会、UIゼンセン同盟（50音順）。

14 環境省（編）（2009）、114頁、「図1-2-1 二酸化炭素の国別排出量と国別1人当たり排出量」。

定書に基づく削減義務を負っておりません。その分、日本をはじめとする他の国々が頑張って削減すればよいとも言えますが、なぜ我々だけがという思いは拭えません。右の「国別一人当たりCO₂排出量（2006年）」によると、オーストラリアとアメリカが首位を争っており、日本は両国の半分程度、中国は日本の半分弱となっています。したがって中国に言わせれば、日本並みの豊かさを享受しようとするれば、少なくとも今の2倍は二酸化炭素を排出する「権利」があるということになります。逆に、中国にこれ以上二酸化炭素排出量を増やしてほしくないのであれば、日本は二酸化炭素排出量を少なくとも半減しなければしめしがつかないとも言えます。

要するに、総論賛成、各論反対というわけです。地球温暖化対策の必要性を認めたとしても、市民の本音としては、自分は負担したくない、あるいは自分だけ負担しても仕方がない、さらに言えば誰かが負担してくれたらそれでいい、というものです。各国の本音も、途上国も削減義務を負うべきと先進国が言えば、我々にも経済発展する権利があると途上国が言い、国際交渉において口に出しては言わないでしょうが、他国が削減してくれたらそれでいい、というものです。

以上のことは、経済学では公共財という概念で説明されます。経済学において公共財とは、非競争性と非排除性という2つの性質を有する財と定義されます。非競争性とは、競争しない、すなわち同時に何人も利用できるということです。非排除性とは、排除できない、すなわち誰でもが許可なしに利用できるということです。

公共財の例としてよく挙げられるのが灯台です。灯台は、その光によって海岸付近を航行する船に安全を提供します。その際、ある船がある灯台の光を見たからと言って、他の船がその灯台の光を見ることができないということはありませんので、非競争性の条件を満たしています。また、灯台に対してお金を払わないからと言ってその灯台の光を見るこ

とができないということもありませんので、非排除性の条件を満たしています。その他、料金所のない道路や橋、消防・治安・国防、環境等も公共財です。

それでは公共財は誰が供給するのでしょうか。非排除性とは、例えば灯台を例に挙げると、灯台の建設費用や維持費用を負担しなくても利用できるということです。そうすると、誰かが費用を負担してくれたらいいと考えがちです。こういう人のことをフリーライダーと言います。そうなりますと、費用が回収できず、もちろん利益も上げられないわけですから、民間からは公共財が供給されないことになります。しかしそれが社会的に必要であるとするならば、政府が強制的に税金を徴収して供給する必要があります。

そして、地球温暖化対策は、国際公共財として位置付けることができます。ある国が対策を取れば、その国だけが温暖化を免れて他国は温暖化が進行するといったことにはならず、対策の恩恵は全世界に及ぶので、非競争性の条件を満たしています。また、ある国が対策を取ったおかげで全世界の社会・経済に良い影響が生じたとしても、それらの国々からその対価を徴収することはできないので、非排除性の条件を満たしています。となると、各国はフリーライダーを目指すことになります。

一国内の公共財についてはその国の政府が供給すればいいわけですが、国際公共財の場合、国際政府は現在のところ存在していませんので、国際交渉がその代わりとして位置付けられます。ここで問題は、強制力をいかに持たせるかです。

そして実は、国内においても同様のことが言えます。地球温暖化対策について、「自主的な取り組み」ということがよく言われます。政府から強制されなくても自主的に取り組むのであればそれに越したことはないように思えます。しかしながら、「自主的な取り組み」でフリーライダーを排除できるでしょうか。仮に地球温暖化問題に理解のある経営者

がいたとしても、自主的に取り組んだ結果利益を減らしてしまい、自主的に取り組まないライバル企業が利益を上げたとしたらどうでしょう。良心的な経営者は市場から退出を迫られかねません。

V. 対策を進めるには(1)～環境税～

自主的な取り組みに頼れないとすれば、どのような対策を取ればいいのか。まず、環境税について説明します。

2009年11月、環境省は、平成22年度税制改正要望として、地球温暖化対策税の具体案を公表しました¹⁵。それによりますと、原油、石油製品に1klあたり2780円、ガス状炭化水素に1tあたり2870円、石炭に1tあたり2740円、石油製品であるガソリンには上記に加え1klあたり1万7320円を課すというものです。これにより、1世帯あたりの負担増は年間1127円、月額94円と試算されています。

ここでみなさんにお尋ねしたいのですが、年間1127円、月額94円を、喜んで負担したいでしょうか？

ところで、冷房の温度を1℃高く、暖房の温度を1℃低く設定すると、年間約33kgのCO₂削減になり、年間約1800円の節約になると言われています。また、ジャーの保温を止めると、年間約34kgのCO₂削減になり、年間約1900円の節約になると言われています¹⁶。

ここでまたみなさんにお尋ねしたいのですが、自発的にこういった取り組みをしますでしょうか？ さらにまた、電気代が変わらないとしても、取り組みを続けますでしょうか？

どうでしょう。この会場には意識の高い方が多いので、「環境のためならそれぐらいの負担はやむを得ない」「喜んで負担する」とお考えの方も多いとは思いますが、1円だって負担したくないという人も世の中

15 <http://www.env.go.jp/policy/tax/plans/0911/0911a.pdf>。

16 http://www.challenge25.go.jp/information/magazine/tm62009_b1/。

には少なくないでしょう。そして、そういった人々の行動を変えないことには、実際に地球温暖化を抑制することはできません。

だからこそ環境税なのです。「誰もが負担を嫌がる」からこそ有効なのです。負担を避けるためには節約せざるを得ない、節約するためには「環境にやさしい」生活をせざるを得ない、それが地球温暖化を抑制するのです。このとき、例えば同じ1℃冷房の設定温度を上げるにしても、それによる節約額が大きければ大きいほど、冷房を我慢しようという気になるものです。また、環境税が導入されるからこそ、企業も節約効果の大きい製品を開発する誘因、インセンティブが働くのです。「環境のため」ではなく、「自分のため」「会社のため」に行動することが結果として環境のためになる、そういう仕組みが環境税なのです。

その考え方からすれば、実は、さきほど紹介した環境省による地球温暖化対策税の具体案は私は安すぎると思います。年間1127円、月額94円程度の負担増では、それくらいならいいやと思ってしまいがちです。あるいは、環境のためならそれくらい喜んで負担するという人も出てくるかも知れません。それでは困るのです。負担増がそのまま受け入れられて人々の行動が変わらなければ、地球温暖化を抑制することはできません。

環境税は、税金を集めることが目的ではありません。税金なんか払いたくない、という人々の気持ちを利用して、税金を払わないためには省エネするしかない、そうして人々が省エネに踏み切ってはじめて地球温暖化を抑制することができるのです。環境税は、人々に嫌がられるからこそ意味があるのです。

一方、環境税よりも補助金の方がいいという声もあります。例えば、エコポイントやエコカー減税などは、直接現金を配付するわけではありませんが、実質的には補助金と言えます。

しかしながら、補助金には財源が必要です。本来は、消費税や所得税

や法人税を増税して補助金の財源を捻出する必要があります。増税は避けたいということで国債を発行するにしても、国債というのは要するに国の借金なわけですから、借金を返済するためには将来増税しなければなりません。今増税するか将来増税するか、いずれにせよ補助金の場合には増税が必要なのです。

一方、環境税の場合、それで税収が増えるのですから、その分、消費税や所得税や法人税を減税する余地が生まれます。あるいは、減税せずに税収増を社会保障の充実に充ててもいいでしょう。このように、環境税が省エネを促して「環境にやさしい」結果を生み出すだけでなく、それで得られた税収を減税や社会保障の充実に使えることを、「二重の配当」と言います。一石二鳥というわけです。環境税の導入は国際競争力を損なうとよく言われますが、私は個人的には、環境税の税収分、法人税を減税すればいいと思います¹⁷。

VI. 対策を進めるには(2) ～排出量取引～

環境税に続いて、排出量取引について説明します。

さきほど説明した京都議定書において、京都メカニズムというものが規定されています。京都議定書は先進国の削減義務を定めたものです

17 これにより、企業の負担は平均的には変わらない。しかしながら、それはあくまで平均的であって、事情は産業や企業によって異なる。化石燃料やそれに起因する電力を多用する「環境にやさしくない」産業や企業にとっては環境税の負担が法人税の減税を上回って差し引きで負担増となり、そうでない「環境にやさしい」産業や企業にとっては差し引きで負担減となるであろう。「環境にやさしくない」企業の中には倒産に追い込まれるところも出てくるであろう。だからこそ、環境税は「環境にやさしい」産業構造への転換を促すことになるのである。逆に、補助金は「環境にやさしくない」産業構造を温存することにつながりかねない。これも、環境税が補助金よりも望ましい理由の一つである。ただし、かつての石炭エネルギーから石油エネルギーへの産業構造転換の際にも炭鉱の閉鎖に伴い失業問題が発生したように、産業構造転換には一時的な痛みを伴う。環境税の税収は、失業手当や職業訓練等、産業構造転換に伴う一時的な痛みを緩和するためにも使われるべきであろう。

が、京都メカニズムとは他国での削減実績を自国での削減に算入してよいというものです。これには3種類ありまして、第1に、京都議定書第6条に基づく共同実施（JI）は、先進国間で排出削減を共同で実施するというものです。例えば、8%の削減義務を負うEU加盟国が、各国でそれぞれ8%ずつ削減しなくても、EU全体で8%削減すればいいというものです。第2に、京都議定書第12条に基づくクリーン開発メカニズム（CDM）は、途上国での排出削減に先進国が協力するというものです。例えば、中国は途上国ということで削減義務を負っていませんが、6%の削減義務を負う日本が中国の排出削減に協力すると、その分を日本の削減にカウントしていいということです。第3に、京都議定書第17条に基づく国際排出量取引（IET）は、先進国間で排出枠を取引するというものです。例えば、EUが8%の削減義務を上回って削減した場合、上回った分を日本が購入して日本の削減にカウントしていいということです。

京都メカニズムは国際間の排出量取引を規定したのですが、国内での排出量取引制度を導入している国々もあります。EUは2005年から導入しております。ニュージーランドは2008年から森林部門について導入しております。連邦としては京都議定書から離脱しているアメリカでも、北東部の10州が2009年から発電所を対象に導入しております。オーストラリアは2013年から導入予定です。

日本での排出量取引制度は以下のような経緯です。2005年4月から環境省は自主参加型国内排出量取引制度（JVETS）を開始しました。2008年10月から排出量取引の国内統合市場の試行的実施が行われております。ただ、自主参加では、甘めに削減目標を設定して、目標以上に削減したからその分を売却に回すといったことが起きかねません。そこで自治体レベルの制度として、2010年4月から東京都は温室効果ガス排出総量削減義務に基づく排出量取引制度を開始しました。国レベルでは、

キャップ・アンド・トレード方式、すなわち削減義務を課したうえでの国内排出量取引制度の創設を掲げた地球温暖化対策基本法案が衆院通過まで行きましたが、2010年6月に廃案になっております。

こういった排出量取引には「道徳的」問題点が指摘されております。あくまで自国、あるいは自社で削減すべきであって、お金で解決するのはおかしいというものです。みなさんはどのように思われますでしょうか。

ここで、数値例で考えてみます。温暖化対策のために二酸化炭素を削減するには費用が掛かります。費用が掛かるからこそ、企業は二酸化炭素削減を嫌がるわけです。話を単純化して、ここではA社とB社の2社のみを考えます。二酸化炭素を追加的に1トン削減する追加的費用¹⁸がA社では最初の1トンについて1000円、2トン目について2000円、3トン目について3000円、4トン目について4000円、5トン目について5000円、それぞれ掛かるとします。一方、B社では最初の1トンについて5000円、2トン目について6000円、3トン目について7000円、4トン目について8000円、5トン目について9000円、それぞれ掛かるとします。A社とB社とでは数値が違いますが、これは両社の技術や置かれた環境の違いによるものです。

さて、ここでA社、B社とも3トンずつ削減義務を負うとします。そうしますと、A社の削減費用は、1トン目の1000円プラス2トン目の2000円プラス3トン目の3000円の合計6000円になります。B社の削減費用は、1トン目の5000円プラス2トン目の6000円プラス3トン目の7000円の合計1万8000円になります。全体の削減費用はA社の6000円プラスB社の1万8000円の合計2万4000円になります。これが、排出量取引を導入しない場合の削減費用、言い換えれば温暖化対策に伴う経済への悪

18 これを経済学ではmarginal costと言い、限界費用と訳すが、ここでは分かりやすく追加的費用と言い換えた。

影響です。

では、排出量取引を導入すればどうなるのでしょうか。結論から申しますと、B社がA社から排出枠を1トンあたり5000円で2トン購入することになります¹⁹。A社は3トンプラス2トンの合計5トン削減することになり、削減費用は、1トン目の1000円プラス2トン目の2000円プラス3トン目の3000円プラス4トン目の4000円プラス5トン目の5000円の合計1万5000円から、排出枠の売却収入の1トンあたり5000円掛ける2トンの1万円を引いて、合計5000円になります。排出量取引を導入しなかった場合の合計6000円と比べて、削減費用は小さくなっています。B社は3トンマイナス2トンの合計1トン削減することになり、削減費用は、1トン目の5000円に、排出枠の購入費用の1トンあたり5000円掛ける2トンの1万円を足して、合計1万5000円になります。排出量取引を導入しなかった場合の合計1万8000円と比べて、削減費用は小さくなっています。全体の削減費用はA社の5000円プラスB社の1万5000円の合計2万円になります。排出量取引を導入しなかった場合の合計2万4000円と比べて、削減費用、言い換えれば温暖化対策に伴う経済への悪影響は小さくなっています。

すなわち、A社は、対価を受け取ってB社の分も代わりに削減すれば、削減費用は安くつきます。B社は、対価を支払ってA社に代わりに削減してもらえば、削減費用は安くつきます。全体でも、排出量取引を導入すれば削減費用は安くなりますが、言い換えれば、温暖化対策に伴う経済への悪影響は小さくなっています。

排出量取引のねらいはまさにここに 있습니다。各社あるいは各国が、

19 なぜ5000円になるかと言うと、両社の追加的費用（限界費用）が等しくなる点だからである。このとき、両社とも削減費用の合計を最小にすることができる。追加的費用が5000円になる削減量と当初割り当てられた削減量との差が取引量であり、この場合は2トンになる。

自社あるいは自国だけで排出削減を行うのは非効率的です。そこで、各社あるいは各国が、自社あるいは自国の削減費用が最も小さくなるように排出枠を自発的に売買すると、結果として全体の削減費用、言い換えれば温暖化対策に伴う経済への悪影響が最小になる仕組みが排出量取引なのです。

ただ、排出量取引にも問題点があります。最大の問題点は、最初どのように排出枠、あるいは削減義務を割り当てるかです。さきほどの数値例で言うと、温暖化対策として全体で6トン削減しなければならないということは科学的根拠に基づいて決まったとしても、A社、B社とも3トンずつ削減義務を負うとしましたが、これには何の根拠もありません。まあ、折半するのが公平かな程度です。このように既得権を尊重してそこから一律削減を求める方式がよく行われますが、そうなると、排出量取引が導入される前に無駄に排出量が大きかった企業や国ほど、ちょっと努力しただけですぐに削減できて他社や他国に排出枠を売却できて得をするのに対し、排出量取引が導入される前に無駄の削減に努めてきた企業や国ほど、これ以上の削減は難しいので他社や他国から排出枠を購入しなければならず損をするという問題点があります。そこで、既得権を一切考慮せずにオークションで割り当てる方式が経済的には最も望ましいとされていますが、企業や国によっては負担が大きすぎることになりかねないということで、政治的には導入が困難です。

排出量取引のもう一つの問題点は、どのように取引を管理・監視するかです。排出枠などという目に見えないものの取引を政府や国際社会がどのように把握するか、なかなか難しいものがありますし、工夫をすれば可能であっても、それに要する費用が高めばかえって効率を損ないかねません。

Ⅶ. おわりに

それではまとめに入ります。まず認識していただきたいことは、「一人ひとりの心掛け」は大切ですが、それだけでは公共財としての環境は守られないということです。心掛けない人、フリーライダーをどうするかが問題なのです。正直者が損をする仕組みのまま、いくら「正直になろう」とキャンペーンを展開したところで実効性は上がりません。

そこで、「自分だけの利益を考える」人間の習性を利用して、自分だけの利益を考えて行動すると、結果として環境が守られるような経済的仕組みが必要であるというのが今回私が一番お伝えしたかったことなのです。そういった経済的仕組みの例として、環境税と排出量取引について説明いたしました。これらは直感的には分かりにくいものです。誰だって税金は払いたくないし、環境問題をお金で解決するのは道徳的に問題がありそうです。しかし、だからこそ有効なのです。

本日はご清聴ありがとうございました²⁰。

参考文献一覧

明日香壽川 (2009) 『地球温暖化 ほぼすべての質問に答えます!』(岩波ブックレット760) 岩波書店、2009年6月。

環境省 (編) (2009) 『平成21年版 環境白書 循環型社会白書/生物多様性白書 ~地球環境の健全な一部となる経済への転換~』日経印刷、2009年6月。

20 この後、質疑応答が行われたが、本稿では省略する。