

# 地域別に見た国内排出量取引導入の影響

二村真理子  
FUTAMURA, Mariko

東京女子大学現代教養学部国際社会学科経済学専攻准教授

## 1—はじめに

COP17(ダーバン会議)におけるポスト京都に向けた話し合いが不調に終わり、京都議定書の延長がほぼ決定した。そして2013年からの第2約束期間への日本、オーストラリア、ロシアの不参加が決まり、地球温暖化への対応は転換期を迎えようとしている。しかし日本を含め、先進国ではおそらく今後も低炭素社会の構築に向けた努力が続けられていくものと思われる。

従来から温室効果ガスの削減には自発的な削減努力が必要とされ、そのためには経済的手法の活用が望ましいとされてきた。その代表的な手法が炭素税と排出量取引であり、特に近年、ヨーロッパ諸国では炭素税が検討、導入されている。本稿ではD. McNamara and B. Caulfieldによるアイルランドにおける国内排出量取引制度導入に関する分析を紹介する。

## 2—温室効果ガスの排出削減に対するアイルランドの取組み

表一は温室効果ガスの排出量の推移を示したものである。アイルランドはEUバブルの適用により対基準年比13%増までの排出が認められており、2009年の11%増というレベルから対応が順調であることがうかがえるだろう。もちろん、2009年は世界的な経済不況の影響もあり、アイルランドのみならず日本やアメリカのデータも低い排出レベルにとどまっていることが分かる。しかし、同国の排出量が2005年以来一貫して減少傾向にあることから、国内での削減努力が功を奏しているものと思われる。

アイルランドにおいて、運輸部門が温室効果ガス全体の排出量に占めるシェアは3割程度である。また、部門内の道路

交通のシェアは97%ほどと極めて高く、政府は自動車交通からの排出抑制のために、さまざまな手法を検討してきた。現在、政府が提示しているのは、徒歩や自転車移動の奨励、新しい公共交通サービスの導入、電気自動車の活用、ロードプライシングの導入などであり、これらにより、効率的な道路空間の利用、自動車交通の抑制、自動車単体の性能向上と新技術の導入による、自動車交通からの排出抑制を目指しているものと思われる。

一方、アイルランド政府は自動車関連の課税のグリーン化も並行して進めることで、上記の具体的な提案を促進し、自動車からの排出抑制に努めている。まず2008年からは自動車税をそれまでの排気量別から二酸化炭素の排出量を元に決定する方式に改めることで、保有する自動車単体の二酸化炭素排出量抑制に努め、さらに、2010年には炭素税を導入し、利用段階の効率化も進めている。なお炭素税率は1リットル当たり15ユーロ、ガソリン1リットルあたりでは4.2セントに相当する。なお、2012年には自動車税、炭素税のいずれも引き上げられるとのことである。

## 3—排出量取引に関する分析

本稿で紹介する<sup>2)</sup>D. McNamara and B. Caulfield[2011B]では、定率で導入される炭素税が「社会的便益を増加させることなく、逆進的である」として、もうひとつの主要な経済的手法である排出量取引を導入した場合の影響分析を行っている。同手法を現実に用いるためには、排出キャップの管理や市場取引の問題等の議論が当然必要となるものと思われるが、論文では適用による影響にのみ着目している。

排出量取引の適用対象としては、大きく分けてエネルギー精製業者や輸入業者に対して許可証が発行される上流キャッ

■表一 温室効果ガスの排出量の推移(CO<sub>2</sub>換算, 対1990年比)

	1990	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
アイルランド	1	1.268	1.231	1.229	1.227	1.251	1.240	1.220	1.207	1.110
日本	1	1.027	1.053	1.049	1.046	1.054	1.043	1.070	1.004	0.950
アメリカ	1	1.191	1.160	1.139	1.151	1.157	1.147	1.166	1.132	1.056

プと、排出許可証をエンドユーザーに発行する下流キャップとが考えられる。本論文では直接的な削減効果を有すると思われる、下流におけるキャップ&シェアスキームを適用したケースについて、ダブリンなどの都市部(以下、DMR)と地方部(西部地域と国境地域:以下、WBR)の人々の通勤に与える影響に関する厚生比較を行っている。

分析の対象とされるDMR地域は921km<sup>2</sup>に人口約119万人、一方、WBR地域は25,700km<sup>2</sup>に約70万人が居住しており、後者の方が土地利用において拡散している状態にある。そして、両地域とも自動車交通に大きく依存しているものの、公共交通の利用環境については大きな違いがみられる。例えばダブリンには市内を走る2本のトラム、郊外電車にバスがあり公共交通が充実しているが、人口密度の低い地方部に行けば同様ではなく、実際、通勤センサスデータによれば公共交通の利用はDMRの18.3%に比してWBRでは1.6%にとどまっている。

さて、キャップ&シェア方式を適用するために最初に行わなければならないのは総排出許容量の導出と個人に対する「キャップ」の決定である。同論文ではまず現在の排出総量を把握するために、個人毎の毎日の通勤にかかる排出量を計算し、この数値にアイルランドの平均労働日数である215日をかけて、年間排出量をきわめて真面目に導き出している。1トリップあたりのキャップをアイルランドの平均排出量である2kg/CO<sub>2</sub>に設定し、個人に対して適用した場合、都市部では約9割近くの人がこの水準を下回り、WBRにおいても7割弱の人が下回っているとの結果が示されている。ここからWBRの居住者の中でも追加の負担を必要とする人は3割程度と一部にとどまっており、長距離ドライバーがこれに該当するものと思われる。

さらにこの影響を厚生損失の大きさを表すため、2つの地域についてキャップ適用前後について料金、所要時間を含めた一般化費用をそれぞれ求め、消費者余剰の計算を行なっている。また、それぞれの地域内での影響をより詳細に見るために、人口密度別に10段階に分けて分析を行なっている。この厚生損失と人口密度の関係は、同じ地域であれば人口密度が低いほど厚生損失は大きく、人口密度が同レベルであってもWBRの方がDMRよりも厚生損失が大きいことが示されている。

#### 4—分析から得られるインプリケーション

キャップ適用前の自家用車移動に関する一般化費用は都市部であるDMRの方がわずかに高く、一方で公共交通トリップの平均費用はWBRの方が多かった。これは、DMRではおそらく道路の利用料や混雑が発生しているということ、そして、

WBRでは公共交通についてもより長距離の移動を必要としていることなどがその理由として考えられる。キャップの適用後、公共交通にはほとんど費用上昇が見られないが、自家用交通トリップの平均コストはDMRでは0.2ユーロ、WBRでは0.37ユーロ上昇する。ここから、キャップ適用の場合には、わずかながら地方部の方が、費用上昇が大きいという結果が示されている。

本論文では同スキームが適用された場合、人口密度が高いほど消費者余剰の損失は小さくなるという結果を得ている。すなわち、過疎地域に居住している通勤者が、相対的に大きい厚生損失を被るということになる。また同じ地方部であっても人口密度の低い場所において、より大きく厚生が悪化していることが示された。

何らかの環境政策を導入した場合には、概して費用増を伴うことが多く、それが一部の人たちに発生することは致し方ないことであろう。排出量取引の導入によって地方の過疎地で費用が上昇すれば、人々が自発的に地域の中心部、ないし都市部に移住するために、中長期的にはコンパクトシティを形成することになるかもしれない。しかし、短期的にはこのような居住地の変更は難しく、代替的な移動手段がきわめて限られる場合には、努力をしても削減が難しいケースが生じるだろう。<sup>1)</sup>McNamara, D. and B. Caulfield[2011A]では、社会的属性別の削減状況に関する分析を行っているが、長距離通勤者、高齢者については削減が難しいとの結果を得ている。同スキームのように導入前から、構造的に一部の地域や年齢層の人々に対する影響が予測され、その結果として所得分配の問題が発生することが想定される場合には、相応の対応が必要となってくるだろう。

排出量取引は温室効果ガスの効果的な削減を可能とするものである。本稿で紹介した論文ではそれに付随して発生すると想定される問題が明らかになったが、これを理由として経済的手法を否定するのは早計であろう。短期的な影響をきちんと把握し、追加的な政策を行うことで、これらの問題に対応することが可能であると思われる。さらに、長期的な展望として、スキームの適用によって促進されると思われるコンパクトシティを念頭においた土地利用計画などを政策的に推進していくことも、今後、低炭素社会を実現するうえで有用であろう。

#### 参考文献

- 1)McNamara, D. and B. Caulfield[2011A], "Measuring the potential implications of introducing a cap and share scheme in Ireland to reduce green house gas emissions", *Transport Policy*, vol. 18.
- 2)McNamara, D. and B. Caulfield[2011B], "Determining the welfare effects of introducing a cap-and-share scheme on rural commuters", *Transportation Research D*, vol.16.
- 3)UNFCCCホームページ, <http://unfccc.int/2860.php>