

経済効果と CO₂ 排出の地域差についての一考察

A Study on the Regional Difference in Economic Effects and CO₂ Emissions

長谷川 良二*

Ryoji HASEGAWA

1. はじめに

地球環境問題への注目が高まる中、地球温暖化防止京都会議(COP3)の京都議定書などでも見られるように、各国は CO₂ などの温室効果ガスの排出抑制や削減を強く求められている。地球温暖化問題に限らずグローバルな環境問題から地域レベルや局所的なものまで、さまざまな環境問題に直面している現在では、温室効果ガスの排出にとどまらず、各種大気汚染物質、廃棄物、汚水等、経済活動の結果生じるあらゆる物質排出は今後ますます制約が課される可能性がある。また経済活動による資源採取・物質利用の側面も同様であり、経済活動による物質利用・排出のような環境負荷をできる限り軽減し経済を脱物質化の方向へ導く必要性が一般的に認められている。

このような状況の中、例えば東京都のように自治体レベルで環境負荷物質の計測を行い環境負荷削減の対策を掲げる動きもあり、地球環境問題は世界レベル、一国レベルだけでなく国内の地域レベルにおいてもその対策が議論される課題となっている。また環境負荷の発生と地域の経済的特性とは非常に密接な関係にあり、同様の経済活動を行うにしてもそれが経済と環境に与える影響は地域によって異なってくると思われる。したがって各地域の経済、生活、文化に配慮した環境対策を行うためには地域レベルでの環境負荷軽減は有意義であると言える。

そこで本稿では、環境負荷として CO₂ 排出を例にとり、各地域の最終需要を満たすために必要となる直接・間接的な生産活動によって誘発される CO₂ 排出、つまり誘発 CO₂ 排出量を計測する。具体的には 1995 年の地域産業連関表を用いて、全国、東京都、さらには日本の各地域(北海道、東北、関東、中部、近畿、中国、四国、九州、沖縄)で計測し地域間比較を行う。地域間比較については、まず計測された各地域の誘発排出量の総量とその内訳を比較する。次に誘発排出量と各地域で実際に排出された CO₂ 量を比較し、その両者のギャップを検討する。さらに最終需要によって誘発される経済効果と CO₂ 排出の地域差を考察する。最後に以上のような分析結果を考察しながら、経済と環境負荷の地域差についての解明を試みる。

2. 地域間産業連関表による CO₂ 排出の計測

誘発 CO₂ 排出量は以下の式で求められる。

$$cBf$$

(c : CO₂ 原単位、 B : 逆行列、 f : 最終需要)

* 神戸大学大学院経済学研究科 Graduate School of Economics, Kobe University
〒657-8501 神戸市灘区六甲台町 2-1 TEL 078-803-7247
E-mail 012d204e@y01.kobe-u.ac.jp

CO₂原単位とは各産業が1単位当たり(100万円)の生産を行うために必要となるCO₂排出量を意味し、各産業で直接的に排出されたCO₂量を該当する生産額で除した値である。原単位の分子である各産業で排出されたCO₂量は、

$$C_j = \sum_i \hat{c}_i E_{ij}$$

(C_j :j産業の直接CO₂排出量、 \hat{c}_i :エネルギー品目iのCO₂変換係数、 E_{ij} :j産業におけるiの投入量)

で求められる。したがって本稿では、エネルギー消費に基づくCO₂排出のみを計測の対象としている。

また本稿では地域単位の排出量を計測するにあたって地域産業連関表を用いるが、地域表については対象地域の域内外の取引を詳細に知ることができる地域間産業連関表を利用する。そしてこの地域間産業連関表の利点を生かしてCO₂原単位を地域別に推計することを試みる。原単位の地域別種類は東京都、東京都以外の全国、北海道、東北、関東、中部、近畿、中国、四国、九州、沖縄であり、利用する地域間の地域区分に対応している。

3. 分析結果の考察、および結論

本稿では、地域間産業連関表と地域別原単位を用いて誘発CO₂排出量を計測した。これによって、より地域特性を反映した産業間・地域間の環境負荷の比較を行うことができた。

誘発CO₂排出量と各地域で実際に排出された排出量を比較することで、地域内で発生する環境負荷とその地域に関わりがある環境負荷とは必ずしも同一でないことが明らかになった。さらにその両者の乖離率をみると都市的な地域ほどプラスに大きくなる傾向があり、都市地域の需要構造は自地域内で発生する以上の環境負荷を引き起こすメカニズムを持っていることを窺い知ることができた。また全体的な傾向として、東日本、および都市地域が自地域の最終需要を成立させるためにより多くの環境負荷を発生させ、その超過分が西日本で発生しているということも言える。

経済効果とCO₂排出の関係では、同一産業における同一額の最終需要が与える経済と環境へのインパクトは、さまざまな地域特性の違いによって地域間で異なりうることを定量的に示すことができた。同時に各産業で地域別に細かく調べれば、相対的に大きな経済効果が期待でき環境負荷の発生も低く抑えられるような地域が存在しうることを確認した。