

学 位 論 文 の 要 旨

論文題目 行政の公開情報を活用した地球温暖化対策とそれに伴う大気汚染削減効果の検証

広島大学大学院生物圏科学研究科

環境循環系制御学 専攻

学生番号 D144312

氏 名 中谷 郁夫

本論文は、行政の公開情報に基づいて、地球温暖化対策やこれを考慮した光化学オキシダント対策を評価し、これらの対策への提言を目的としたものである。すなわち、現在の環境問題で特に重要な地球温暖化対策のうち、国の補助事業の費用対効果が全事業に対してどの程度貢献しているのかを評価し、現在でも達成率が低い大気汚染物質（主に光化学オキシダント）について、広島県の地球温暖化対策を考慮したうえでシミュレーションを行い、有効な低減対策を提案した。

第Ⅰ章は「序論」であり、「気候変動に関する政府間パネル」第5次評価や「環境白書」等の国内外の文献をもとに、温室効果ガス、および大気汚染物質に関する現状把握と変動予想事例について整理した。これから、地球温暖化対策に関しては国の補助事業について、大気汚染対策に関しては広島県における光化学オキシダントの低減対策について評価した。

第Ⅱ章は「地球温暖化対策に関する国の補助事業の貢献度とCO₂削減予想」の研究である。本章では、公開データを活用し、国の補助事業によるCO₂削減量が、地球温暖化対策を目的とする全事業に対してどの程度貢献しているのか、補助事業のCO₂削減予想が国のCO₂削減目標に対してどのような位置付けにあるのか、評価を行った。また、CO₂削減単価からCO₂削減量を算定し、短期・中期的なCO₂削減予想と評価を行った。この結果、代表的な補助事業の費用対効果は全事業の2倍近く、補助事業の位置付けは妥当であることが分かった。

第Ⅲ章は「広島県における光化学オキシダントのシミュレーションとその低減対策」の研究である。広島県を例にとって公開データで光化学オキシダントの解析・検討を行った。光化学オキシダントのシミュレーションは解析ソフトADMER-PROを使用し、NO_x相対排出係数とVOC相対排出係数をパラメータとして実施した。この結果、光化学オキシダント低減は、前駆体であるNO_x排出量低減は有効な手段とはなり得ないが、広島地域ではVOC低減が有効な手段となり得ることが分かった。具体的には、NO_x排出量を50%低減させた場合、光化学オキシダント濃度は若干変動するだけであるが、人為由来のVOC排出量を50%低減させた場合、光化学オキシダント濃度は約7%低減が期待できることが分かった。

第Ⅳ章は「総合考察」である。第Ⅱ章、および第Ⅲ章での評価結果を鑑み、地球温暖化対策、および光化学オキシダント低減対策について、今後の課題や本論文の適用範囲等について考察した。地球温暖化対策は海外事例や補助事業以外の事例について考察した。また、光化学オキシダント低減対策は広島県以外への適用の可能性を考察した。さらに、温室効果ガスと光化学オキシダント前駆体との関係について考察した。

本研究により、将来、これらの評価がより精度高く実施され、各々の対策により貢献できるようになることを期待する。