

2019年度 一般財団法人 環境対策推進財団 環境問題全般に関する調査研究委託事業

環境規制の影響評価に関する調査

一地球環境対策と地域環境対策のトレードオフとコベネフィット

研究成果報告書概要

研究代表者 大阪大学データビリティフロンティア機構 岸本 充生

共同研究者 大阪大学 大学院工学研究科 小島 直也

本研究では、第一部では、規制の影響評価が公的意思決定プロセスに制度化されている米国について、トランプ政権以降の規制改革の動向についてまとめた。第二部では、自動車排ガスを題材に、大気汚染リスクと地球温暖化リスクのトレードオフについて具体的な分析を行った。

1. トランプ政権における規制改革の動向：環境規制を中心に

トランプ政権では、1981年に制度化され、民主党政権時も共和党政権時も続いた規制影響分析は継続しながらも、規制緩和の方向に大きく舵をとった。主要 (major) 規制の数は少なくなり、費用と便益の両方を定量化した割合も大きく低下した。トランプ大統領は就任直後に大統領令 13771 号を公布し、新しい規制を 1 つ導入するたびに既存の規制を 2 つ廃止すること (“two-for-one”条項) と、差し引きの規制遵守費用の範囲を指定すること (規制予算: regulatory budget)、これを実施するための指針も発表した。環境保護庁 (EPA) は 3 年間全体で、規制緩和措置 44 件に対して規制措置 10 件、費用はプラス 66 億ドルとなった。しかしこれらの方針に対しては、費用部分を過度に強調するものであり、40 年間の費用便益分析のエートスに反しているという批判がある。

環境保護庁 (EPA) は 2018 年 4 月 30 日、「レギュラトリーサイエンスにおける透明性を強化する (Strengthening Transparency in Regulatory Science)」と題する提案ルールを公表した。この通称「透明性ルール」あるいは「秘密の科学ルール」に対しては、多くの批判が寄せられ、パブコメは 6 万件を超えた。2019 年 11 月には改訂版がニューヨークタイムズ紙にリークされ、下院の科学・宇宙及び技術委員会で公聴会が開催された。近いうちに最終版のパブコメが行われる予定である。

具体的な規制 (緩和) ケースとして 2 事例を分析した。1 つはグライダー車両の排出規制である。グライダー車両 (Glider vehicles) とは、古いエンジンを使った新しいトラック車両を指す言葉であり、多くの大気汚染物質を排出することで知られている。新しいトラックよりも 25% 程度安いことで知られている。2016 年 10 月に、EPA と NHTSA は最終ルールを公表した。この規制にグライダー車両に対する排出規制も含まれていた。しかし、Pruitt 長官が 2017 年 10 月、規制廃止を提案することを指示し、翌月通知 (NPRM) がパブリックコメントに付された。EPA 内の監察官室は議会からの要請を受けて調査した結果、大統領

領令で指示されている費用便益分析の実施と、大気汚染の子どもの健康への影響の評価を実施・公表していないと結論づけた。

2つ目のケースは、新規石油及びガス田からのメタン排出の規制ルールの撤廃である。トランプ政権は2019年8月28日、2016年施行のメタン排出抑制規制の撤廃案(proposed rule)を発表した。この規制は、ガスや石油の採掘時にメタンの漏洩を検査したり、修理したりする技術の利用を義務付けていたものである。2019年には公聴会が開催されたが、興味深いことに、エクソンモービルなどの大企業は規制撤廃に反対し、中小企業や事業者団体は賛成したことである。両者の利害得失について分析した。

2. リスクトレードオフの存在する場合の規制影響分析

自動車の排ガスによるリスク低減のために、ガソリン車(以下、GV)・ディーゼル車(以下、DV)のエンジンや排ガス浄化技術の改善が進められてきた。Kojima et al. (2016)では、1990年代から2000年代にかけて日本と欧州の政策意思決定を定量的評価しており、日本では大気汚染によるリスク削減を、欧州では地球温暖化によるリスク削減を重視した事、また障害調整生存年(Disability Adjusted Life Years: DALYs)で評価した場合に、欧州の意思決定がより多くの健康リスク削減に寄与した可能性があることを示唆していた。近年では、これらに加えて、ハイブリッド車(以下、HV)や電気自動車(以下、EV)の普及による環境負荷低減も進められつつあり、トレードオフが生じる要因が多様になったと言える。

本調査では以上の背景を踏まえて、自動車排ガスによる大気汚染と地球温暖化の間のトレードオフの原因となる要素やそのメカニズムについて整理し、これらのトレードオフに係る評価手法、評価指標、および目標リスクと対抗リスクの間で生じる差異を適切に扱う観点について考察した。

トレードオフの調査の結果、①自動車単体に利用される技術システムに内在するトレードオフ、②自動車の製造や交通システムに関するトレードオフ、③交通システムと電力システムの相互影響によるトレードオフ、④その他のトレードオフに区分することができた。それぞれのトレードオフが生じる理由の例として、①燃費最適の空燃比と、排ガス削減に最適な空燃比が一致しない事、②従来車は製造段階の環境影響が小さく、次世代車は製走行段階の環境影響が小さく、車種代替による影響のエンドポイントや被害集団が異なる事、③従来車は沿道周辺住民に、EVは火力発電所周辺住民に影響を与えるため、車種代替により影響の被害集団が異なる事、等が挙げられた。また、ここで挙げたトレードオフが発生するか、コベネフィットとなるかに関しては、将来の技術水準や採用した前提条件、各国の交通・発電・気象等の諸条件によって変化しうることも、先行研究で言及されていた。例えば、発電効率の低い石炭火力由来の電力で走行する場合と、原子力発電あるいは再生可能エネルギーに由来する電力で走行する場合を比較すると、(評価バウンダリーにも依存するが)後者のほうがトレードオフが小さく、総合影響が小さくなることが示唆されていた。

さらに、資源制約に関する文献調査とケーススタディの結果から、GHG削減に向けた次

世代車の普及により Li 資源が供給不可能となるリスクについて検討した。結果として、評価に用いるパラメータのうち、過去の推計時点で採用されたバッテリー・リサイクルの技術パラメータを、最新の技術パラメータへと更新することで、供給可能量が需要を上回るため、このリスクが回避可能であることが示唆された。Li イオンバッテリーに利用される Li、あるいは Co や Ni は日本国外で実施されている事から、リサイクルの技術と制度を整えることで、国外で生じる水資源消費や生物多様性への影響を抑制可能と考えられる ii)。

以上を整理すると、トレードオフの項目ごとに複数の先行研究が存在し、自動車単体レベルから、自動車製造、交通システム、交通―電力の統合システム、といった様々な水準・形態でトレードオフが存在することが明らかにされた。全ての影響を同時に評価することは現実的ではない事から、規制影響のためには、評価対象とするトレードオフを定め、トレードオフに強い影響を与える要因について、ケーススタディを進め、シナリオ解析や感度解析で不確実性を評価することが適切と考えられた。