



Title	除雪単価逓減則に基づく道路管理者と受注企業のリスク評価に関する研究〔論文内容及び審査の要旨〕
Author(s)	中前, 茂之
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(工学)
Dissertation Number	甲第11896号
Issue Date	2015-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/58857
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Shigeyuki_Nakamae_review.pdf, 審査の要旨



学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称 博士 (工学) 氏名 中前 茂之

審査担当者 主 査 准教授 高野 伸栄
副 査 教 授 田村 亨
副 査 教 授 萩原 亨
副 査 准教授 岸 邦宏

学位論文題名

除雪単価逓減則に基づく道路管理者と受注企業のリスク評価に関する研究
(Risk Analysis of Extreme Fluctuations in Annual Snowfall for Road Administrators and Contractors
on the Basis of the Regulatory Trend of Snow Removal Unit Cost Decrease in Inverse Proportion to
Cumulative Snowfall Increase)

我が国は諸外国と比較し、積雪寒冷地域に人口の多い都市が多数存在している。こうした地域においては、円滑な冬期道路交通を確保するために道路の除雪が重要な役割を果たしている。また、近年は地球温暖化に伴い、長期的には暖冬少雪傾向と言われるが、降雪を含めた降水量について、年毎の変動が大きくなっていることに加え、頻出する豪雪は年によって見舞われる地域も異なり、局所的な災害は増加傾向にある。

道路の除雪費補助(雪寒道路事業費補助)について、財務省は実施した予算執行調査において、地域毎、年度毎の除雪単価の違いを合理的根拠によって説明する方法が確立されていないと指摘を行った。また、補助金の配分にあたり、地方公共団体の除雪の効率化の努力が反映される仕組みと、降雪量、除雪延長、標準的な単価等に基づき配分額を算定する仕組みについて検討するよう指摘した。除雪費の推計手法や単価及びコストの分析手法の開発は急務であり、さらに厳しい財政状況の下、除雪コスト管理に関するニーズは高まっており、除雪費推計モデルの構築や豪雪時の財政的負担のルールの検討等の課題に加え、豪雪による財政負担の限界の有無やその程度を評価する手法及びリスク分担の考え方を確立する必要がある。

このため、本研究では、実務上有益な除雪費推計モデルの開発を行うとともに、これをもとにコスト管理の方策やリスク評価の手法について検討を行う。具体的には、客観的な評価方法として、比較的取得が容易なデータである累加降雪深と除雪費を用いた除雪費推計手法を開発し、それによる年度間や地域間の除雪費の比較方法についての適用可能性を検討する。さらに、累加降雪深の変化に対し、多雪リスクと少雪リスクが等価ではないことを明らかにするとともに、除雪工事の請負企業が負っている少雪リスクへの対応方策の検討を行うものである。

累加降雪深と除雪費の関係においては除雪単価逓減則を仮定し、これに基づく除雪費の推計モデルを提案した。また、この推計モデルについて、直轄国道、道府県管理道路及び市町村道の除雪費データを収集し、概ね 10 年間程度の時系列データを用いて当該モデルが一定の適用性があることを検証した。また、このモデルに合致しない場合についてその理由を明らかにした。除雪コストの地域間及び年度間の比較について、除雪単価逓減則に基づく除雪費推計モデルを用いることにより、除雪水準としての除雪単価によるコスト比較を可能とするとともに、同一の除雪水準の下、当該モデル

を基準とする除雪コストの管理手法の開発を行った。

さらに、除雪費変動リスクについて、道路管理者が豪雪時に負う除雪費増大リスクと請負企業が少雪時に負う採算性が悪化するリスクについて、除雪単価逓減則に基づき①除雪単価逓減則を考慮して降雪リスクを評価すると豪雪リスクと少雪リスクは等価ではなく、少雪年には、請負企業の採算性が悪化し、発生確率が一定と仮定すると少雪リスクの方が大きいと考えられること、②現在の制度及び運用では、行政が負っている豪雪リスクへの対応方策は用意されているが、請負企業が負っている少雪リスクへの有効な対応方策は十分に整備されていないため、対策が必要であること、③降雪の変動幅が大きく、少雪と豪雪が発生する傾向が継続すれば除雪の請負企業の負担が大きく、除雪の担い手を確保する観点から少雪リスクへの対応方策を一層整備する必要があること、④特に、除雪費のうち、固定的経費の範囲が発注側の積算と請負企業で異なっており、固定的経費の取り扱いを見直すことが請負企業の少雪リスク軽減に重要な観点と考えられることを示した。また、豪雪時の地方公共団体の予算措置の現状と課題について整理し、特に、地方公共団体はどこまでのリスクを負っているか確定することができない状況に対し、国と地方の役割分担のルール作りが必要であることを明らかにした。

これを要するに、著者は累加降雪深と除雪費を用いた除雪費推計手法を定式化し、除雪コストの管理手法を開発するとともに、リスク評価に関して、多雪リスクと少雪リスクは等価でないことを明示し、各リスクへの対応方策に係わる新知見を得たものであり、土木計画学、建設マネジメント学、建設経済学の発展と実務への応用に対して貢献するところ大なるものがある。よって著者は北海道大学博士(工学)の学位を授与される資格あるものと認める。