

(様式2)

学位論文の概要及び要旨

氏名 山口眞司 印

題目 災害復旧に着目した地元建設業の維持に関する方法論的研究

学位論文の概要及び要旨

近年、わが国では多くの自然災害が全国各地に発生し、頻発的に我が国の経済や人々の生活に多大な影響を与えている。国では、自然災害の激甚化を踏まえつつ、国土強靱化を進めていくこととしており、地域の災害復旧を担う建設業が果たすべき役割はますます重要になっている。一方、他産業より著しい少子高齢化の進行や公共事業の削減による建設業の衰退が進み、地域社会の安全を確保する上での支障や将来的な懸念が示されており、今後の建設業の維持のあり方が課題となっている。

しかし、この課題は、建設企業の経営努力だけでは限界があり、また、地域社会の安全確保や将来に関わる問題でもあるため、行政が積極的に地域の建設業の維持に関わる問題として位置づけられることが適当である。そのためには、行政が維持に関する判断を客観的に説明する必要性が生じる。すなわち、建設業の維持の緊急性や必要性、ならびにどのような維持が適切なのかを客観的に明らかにする必要がある。そこで、本研究では、災害対応を対象とした地元建設業の維持に向けた検討フレームの提案、地元の建設業の業務受容能力の評価手法の構築、建設業の対応能力の低下に伴って生じうる社会的な影響の把握手法の構築について検討を行った。

第3章では、災害への対応という観点から、自らの地域における建設業の維持の必要性や緊急性、どのような維持が適切なのかを検討するため、維持を含めた方策の検討、および、その方策によって生じる社会的な損失を算出するためのモデル化を行い、方策を総合的に勘案して維持を判断しうるフレームを検討した。その上で、鳥取県での平時における工事発注量などを参考にした数値実験より、フレームの有用性を検証した。その結果、地域の建設業の業務受容能力を評価することで、この能力が想定される災害を下回る場合には緊急的に何らかの措置を講じる可能性があることを明らかにした上で、その措置を講じない場合に生活にどのような影響が生じるかを特定し、措置を講じる必要性を判断するとのプロセスを構築した。ここで、その影響が社会的に許容できる場合には特に何の措置も講じないことを選択しうる一方、そうでない場合には、建設業の維持を中心としつつ、それ以外の代替的な方策として、工期を延長する、受注上限を緩和する、地域外へ要請するという方策を提示するとともに、それぞれの社会的な損失を計測し、それらを比較することで効率的な方策を選ぶという

プロセスを提案した。また、大規模な災害の復旧工事では、どの方策を選択しても、通常工事以上の費用がかかること、ICT化や自動化による省人化に伴う効率化の導入についてもこのフレームで評価できることなど、ここでのフレームを用いることで定量的な検討が可能であることを確認した。以上より、提案した検討フレームは、地域における建設業の維持の必要性や緊急性、どのような維持が適切なのかを総合的に判断しうる有用性があることを確認した。

第4章では、地元の建設業がどれほどの業務を受容しうるか、すなわち、業務受容能力に着目し、その定量化を試みた。その際、この能力を超える規模の災害が生じた場合には、そうでない場合に比べて復旧費用が大きくなる可能性に着目し、混合正規モデルにより業務受容能力を推計する手法を開発した。その上で、実際のデータを用いて業務受容能力を推計するとともに、その妥当性をいくつかの観点から考察した。その結果、業務受容能力を超過する場合は激甚災害に指定された災害である場合が多く見られるとともに、実際に業務受容能力の超過を補うための方策が実施されていることを確認した。以上より、構築した推計手法は、業務受容能力をある程度把握できており、比較的良好な結果が得られていることが分かった。また、推計した業務受容能力はどの都道府県でも減少しており、建設業の担い手不足の厳しい状況も捉えていることも実証された。

第5章では、地元の新聞記事をデータとして、災害復旧の長期化とそれに伴う生活の影響を把握する手法として、トピックモデルと多次元尺度構成法を用いて災害後における生活の影響の特徴を可視化する方法を検討した。その上で、西日本豪雨災害、広島土砂災害、新潟県中越地震災害を対象として、復旧の長期化ならびに建設業の人手不足の影響を実証的に考察した。その結果、生活の影響を現す項目を抽出しその出現タイミングを二次元座標系で可視化したところ、広島土砂災害、西日本豪雨災害、中越地震災害の順に影響の出現が早く、これらの災害の被災規模や広がり、建設業の人手不足の特徴と整合していることが確認できた。加えて、影響のプロセスについても明らかにすることができた。具体的には、まずは休業が起り、それが復旧の遅れに伴い倒産に及び、失業が生じる一方、住宅問題が発生し、それが復旧の遅れに伴い集落の衰退への懸念につながり、人々の転居として現れることが特定された。また、転居は、失業という職の喪失と同じタイミングで、また、住宅は倒産という職に関する影響と同じタイミングで生起し、居住と職が密接に関係しうる構造にあることを把握できた。また、人手不足は、失業、転居や集落に影響を及ぼしている可能性を明らかにすることができた。以上より、これまで容易でなかった生活への影響の全体像の把握、長期化に至る要因や構造の把握への活用の有用性があることを確認した。