

自然災害との共生を戦略とした公共投資のあり方

New Strategy for Public Investment on Natural Disaster

室蘭工業大学
室蘭工業大学
室蘭工業大学
室蘭工業大学
室蘭工業大学

○学生員
学生員
学生員
学生員
フェロー

日下 健
羽山 美希
安彦 清人
長谷川 裕修
田村 亨

(Takeshi KUSAKA)
(Miki HAYAMA)
(Kiyohito ABIKO)
(Hironobu HASEGAWA)
(Tohru TAMURA)

1. はじめに

日本は自然災害大国であり、世界に占める日本の国土面積はわずか 0.25%にもかかわらず、自然災害による被害額は全世界のおよそ 15%を占める。その一方で、地方都市の過疎化、人口減少に伴う税収減、道州制の導入など国や地域を取り巻く状況は刻々と変わってきている。財政難を克服しながら魅力ある地域づくりが求められる中、自然災害対策への支出を国や地方自治体などの「公」のみに負担させるべきではなく、少なからず危険地域に住む住民や観光客にもそれを負担する義務は存在し、国や自治体とともに危険地域に住む住民や観光客の公共投資負担について検討する必要性がある。

そこで本研究では、火山地域における避難のための代替道路建設事業の財源として、地域住民や観光客による公共投資を活用することを提案し、その実現可能性を検討することを目的とする。

2. リスクファイナンス

リスクマネジメントには、災害の防止や被害の軽減の行為であるリスクコントロールと、保険等を用いて災害によって生じた損失を移転したり分担したりする行為であるリスクファイナンスに大別される。リスクファイナンスの一種であるリスクの移転の手法には、保険会社による地震保険や自然災害リスクを資本市場が負担する代替的リスク移転（Alternative Risk Transfer：ART）という手法がある。ART には数種類の手法があるのだが、表-1 に ART の手法の 1 つであるデリバティブと地震保険の比較を示す。

厳しくなる財政状況の中、自然災害リスクへの対処法としてリスクファイナンスは有望であり、重要な研究課題である。

表-1 保険とデリバティブの違い

	保険	デリバティブ
支払額の決定方法	損害に応じて支払う（実損補填）	あらかじめ予定した指数に応じて約定金額を支払う
支払の条件	事故と損害との間に因果関係が必要	・指数の変動と損害との間に因果関係は不要 ・間接的な損害を含む全ての損害を補填可能
支払額評価、支払いのタイミング	損害査定により評価され事後的に支払われる	指数に応じて自動的に評価され迅速に支払われる
最終的なリスクの引き受け手	保険市場（約20兆円）	資本市場（約3,500兆円）

3. 地域住民による公共投資制度の導入について

3. 1 既存研究

土木計画分野において地域住民による公共投資制度の導入を検討した既存研究としては、小林、横松^{1) 2)}による防災投資による便益評価の研究がある。個人的なリスクを相互に分散する相互保険と集合的なリスクを分散させる、状況依存的証券を組み合わせた保険システムの導入による新しい方法論の提案、地域住民の強制加入による自治体保険の導入による地域間最適リスク配分の試み、地域間の保険システムの強行導入を仮定し、地域政府の防災政策による地域間リスク配分の検討等の研究がなされている。

このように、実社会では自然災害を含む大規模な災害のリスクを分散する手法で用いられ、更なる手法の開発も進められている。また研究分野においては、自治体保険による地域住民のリスクに対する負担や、公共事業に対する保険の導入について様々なアプローチから検討されている。

しかし、危険地域の住民自らが心理的不安を解消させ、「安心・安全」な環境を実現するために、どの程度の負担意思があるかを計測する研究及びそれらを元にした新しい公共投資の仕組みについての研究はなされていない。

3. 2 公共投資保険制度の導入提案

現在の日本経済の状態を考えると、今後災害復旧に対して国が資金を十分に投入できなくなる事態が懸念される。それに対して、将来的には官民が一体となるだけではなく、危険地域に住む住民や観光客に対してもリスク受容の責任を課していく必要があると考えられる。

そこでまず仮に「公共投資保険制度」という名をつけ、その仕組みを図-1、図-2 に示した。

これは巨大な資本市場を利用することで国の負担も緩和し、かつ危険地域に住む住民にこういった形で強制的に金銭を徴収するという負のインセンティブをつけることで危険地域から人を遠ざけることや、中心都市における過度の人口密度集中の緩和に効果期待できる。しかし、実際に危険地域に住んでいる人々の多くは高齢者や貧困者であることが多く、特に過疎地域ではその傾向が強い。その対策として、以下の手法が考えられる。1) 細かい地域別のハザードマップを作り、その危険度に応じて地域全体の負担額を決めていく。2) さらにそれと同時に、危険地域に住む住民に安心安全をいくらかで得るかを調査し住民の数でかけた金額の総額を出す方法を取る。3) 以上の 2 つより導き出された地域全体の負担額を、住民の所得によって振り分けて課税する。

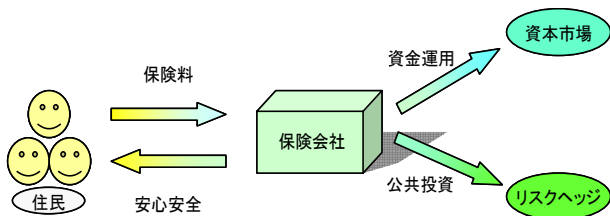


図-1 平常時

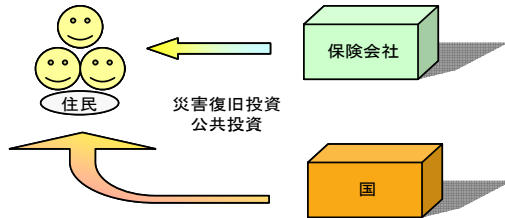


図-2 災害発生時

3. 3 証券化への発展

先に述べた「公共投資保険制度」の仕組みと、証券化の仕組みを応用させることができれば、巨大な資本市場を利用し公共事業を証券化できるのではなかろうか。

公共事業の証券化は従来 PFI で行われることが全てであった。PFI とは、公的部門が自ら実地してきた社会資本プロジェクトに、民間がその資金とノウハウを活用し、設計、施工、維持管理及び運営面に参加することにより、プロジェクトの効率性を高める手法である。表-2 にその対象分野を示した。

表-2 PFI の対象分野

	国・自治体	民間・3セク	ポイント
公共事業	従来型 公共事業	PFI	財政負担の軽減(VFMの実現) A.利用者からの収入のあるタイプ B.利用者からの収入がないタイプ (サービスを民間から購入)
公共性の 高い 民間事業	—	従来型 民生活事業	事業収入と補助で採算性を確保

表に示すように、公共事業は主に A タイプと B タイプに分けられるが、PFI の事業として行われるのは B タイプが多く、行政の負担は減るものの公共事業を完璧に切り離すに至っていない。

一方、同じプロジェクトファイナンスの一つで昨今注目を浴びているのが、事業証券化 (Whole Business Securitization : WBS) である。WBS とは、ある特定の事業が生み出す将来の CF (キャッシュフロー) を裏づけとして、証券を発行することである。この仕組みと A タイプとの相違点は、自社の事業を行うという点である。日本では 2002 年の熱海ビーチラインによる WBS (図-3 参照) で降行されるようになった。この図における SPC とは、オリジネーターから原資産を譲り受けて、そのキャッシュフローを基に証券発行を行うなど、限定された目的のために設立された会社で、特別目的会社 (Special Purpose Company) と呼ばれる。

公共事業の証券化に関する証券化 PFI と WBS の共通点は、その事業自体が収益を生むという点である。しかし、収益を得ることができないような公共事業に対して

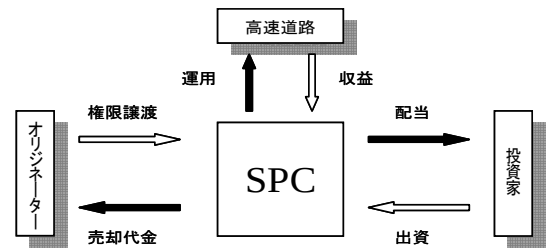


図-3 有料道路の証券化スキーム

は、証券化ができていないのが現状であり、それは CF を裏付けることができないことが挙げられる。そこで、住民や観光客から受け取る税によってその CF を生み出し、公共事業を証券化できるのではないかと考えるに至った。

4. 保険制度の導入可能性

4. 1 調査の目的

本研究の調査目的は、危険地域に住む住民に避難のための代替道路があることによって災害時に、どれだけの効果が得られるかを直接評価してもらうこと、すなわち住民の「安心・安全」に対する負担意思を調べることである。そして算出された金額から総額を求めることで、本制度の適用可能性を検討することである。

4. 2 CVM について

道路投資の評価に関する指針 (案) 第 2 編³⁾ では、「災害時代替路の確保」という非市場財価値、心理的不安感の減少について CVM の適用が可能であるとされている。

CVM とは、環境の質の向上に関する問題を例に挙げるならば、環境質の内容を被験者に説明した上で、「その質を向上させるために費用を支払う必要があるとする場合に、支払ってもよいと考える金額 (WTP)」、あるいは「環境質が悪化してしまった場合に、もとの効用水準を補償してもらうときに必要な補償金額 (WTA)」を、直接的に質問する方法である。本研究では、住民が「安心・安全」得るために、いくらまで投資できるかを評価するため WTP を計測したが、これについては発表時に述べる。

5. おわりに

本研究の成果は以下の 2 点である。

- 1) 住民負担による公共事業投資を検討する必要性を指摘した。
 - 2) 「公共投資保険制度」の仕組みを提案した。
- 本研究では提案で終わったが、公共事業制度の先進国であるイギリスにもない、日本発の公共事業の新しい可能性というものが見出せたと考えている。今後は、人口が希薄な地域における自然災害との共生について議論していきたい。

参考文献

- 1) 小林、横松：自治体保険による地域間最適リスク配分、『土木計画学研究・講演集』、No22(2)、pp531-534、1999
- 2) 小林、横松：分権的防災投資と地域間災害リスク配分、『土木計画学研究・論文集』、No18(2)、pp275-286、2001
- 3) 道路投資の評価に関する指針検討委員会 (編)：『道路投資の評価に関する指針 (案) 第 2 編』、2000