

# 鉄道事業における自然災害リスク・ファイナンスに関する研究

— 破産確率とその活用 —

大堀 勝正 研究員

## 1. 研究の背景と目的

台風や地震など自然災害が多いわが国では、毎年、全国各地で被害が発生している。とりわけ、鉄道は長距離にわたり自然災害に直接さらされていることから被害を受けることが多く、鉄道事業者にとって被災に備えた金銭的備え（リスク・ファイナンスと言う）は経営の重要課題の一つである。

自然災害が契機となって廃止された鉄道は、確認できたものだけでも 30 事例ある。例えば、第三セクターの高千穂鉄道は 2005 年の台風 14 号により甚大な被害を受けたが、保険にも入り、国と自治体の補助制度があったにもかかわらず、復旧費に対する自己負担分の償還見通しが立たず廃業に追い込まれた。自然災害は地球温暖化等の要因もあり世界的に増加傾向にあるが、財務状況が年々厳しくなっている地方の中小民鉄や第三セクター鉄道等では自然災害に対するリスク・ファイナンスの重要性が高まっている。

こうした背景から、本研究の目的は、自然災害に対して鉄道事業者が安定的に資金調達を行うための方法論を提言することである。その方法論として、「鉄道経営の安定」ひいては「鉄道利用の安定」を向上させるための資金調達の効果分析手法と、迅速かつ柔軟な公的支援の政策提言を目指している。

## 2. 災害復旧資金調達の基本的枠組み

本研究の対象を図 1 に示す。会計年度ごとの損害総額は、発生の不確実性、損害金額の大きな変動により予測が難しい。そこで損害総額を確率過程として捉え、損害総額の支払に必要な資金調達が不可能となる事象を「破産」と言い、破産の発生確率を「破産確率」と定義する。破産確率を用いることによって、災害復旧補助の根拠法である鉄道軌道整備法等でこれまで抽象的に用いられてきた「経営の安定」という概念を客観的・合理的・具体的に表すことができる。

本研究では鉄道事業における資金調達の基本概念を図 2 のように捉えた。なぜなら災害復旧の資金調達は、鉄道事業者特有の災害特

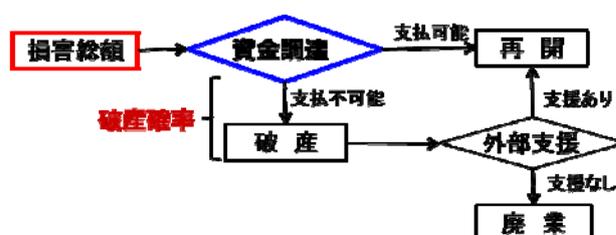


図 1 本研究の対象

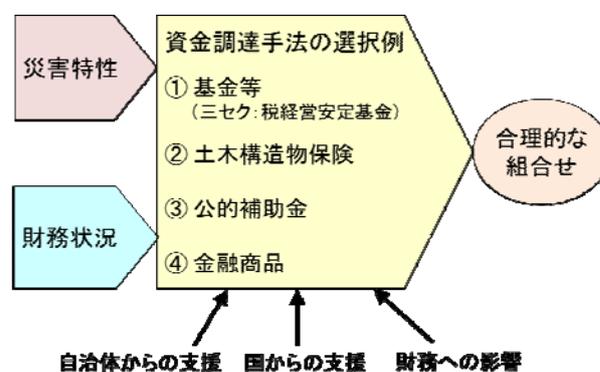


図 2 自然災害に対する資金調達の基本概念

性や財務状況に大きく左右され、かつ公的補助の要件などの制約もあるからである。

## 3. 主要な成果

本研究は中間段階であるが、報告する主要な成果は次の3点である。

- ① 災害復旧の資金調達に係る問題とニーズ
- ② 資金調達の効果分析手法の提案
- ③ 破産確率を用いた資金調達の実証分析例

上記①では、ヒアリング調査やデータ分析等に基づく調査結果を報告する。上記②では、資金調達金額と破産確率の数理関係式を提案する。上記③では、破産確率が鉄道事業者や行政・支援機関にとってリスク・マネジメントの要となる3つの尺度として活用できることを示す。その活用方法を第三セクター鉄道の損害実績等のデータを基に資金調達の実務を想定して具体的に提案する。

最後に、上記成果によって期待される効果と今後の課題について述べる。

以上の詳細は当日に報告したい。