

鉄道の有人航送化の可能性に関する研究

九州大学工学部 地球環境工学科 学生会員 鶴崎 大輔
九州大学大学院 工学研究院 正会員 大枝 良直
九州大学大学院 工学研究院 正会員 角 知憲

1.序論

現在の日本国内の貨物輸送の大部分は自動車輸送が占めている。しかし、自動車輸送は、輸送効率が低い、CO2の排出量が多い、交通環境の悪化などに繋がるなどのデメリットを持つと考えられる。そこで、環境負荷の少なく、輸送効率の良い鉄道やフェリーへのモーダルシフトの推進が必要である。モーダルシフトについての研究は数多くなされているが、鉄道の有人航送化についての研究はあまりない。そこで、本研究では鉄道有人航送化の可能性についてコストと現在鉄道を用いている運送会社の企業特性の2点から考察することを目的とする。

2.本論

2-1-1.コスト推定

本研究では、鉄道の輸送コストを、JR貨物が支払っている線路使用料、人件費、出荷・着荷側から貨物駅までの自動車輸送の料金の3つから、自動車輸送のコストを人件費、燃料費、高速道路代から推定した。また、それをH17年度物流センサスのデータに適用し、コストの算定を行った。また、今回は農水産品について推定を行った。

鉄道輸送コスト推定

(a)線路使用料

線路使用料は、堀らの論文によると、軌道使用料と、電気関係施設使用料の2つからなっている¹⁾。そこで、本研究では軌道使用料をJR各社の線路保存費から、電気関係施設使用料をJR各社の電路保存費と電力費から推定することとする。横軸に各社の輸送トンキロ、縦軸に各社の各費用を取り、傾きから輸送トンキロ当たりの各費用を算出した。

(b)人件費

人件費は、平成21年度鉄道統計年報のJR貨物の1人当たりの平均給与額と輸送実績から輸送トンキロ当たりの人件費を算出し、コンテナ時刻表の鉄道輸送距離を参考に算出した。

(c) 出荷・着荷側から貨物駅までの自動車輸送の料金

全日本トラック協会のデータより、運送業1人当たりの人件費と輸送実績から、人件費、トラックの燃費と燃料の価格から燃料費、また高速道路料金をそれぞれトンキロ当たりで算出した。

自動車輸送コスト推定

鉄道輸送コスト推定の(c)と同様にそれぞれのコストをトンキロ当たりで推定した。

2-1-2.推定結果

表-1 推定結果

	(円/トンキロ)
線路保存費	2.854
電路保存費	1.378
電力費	0.783
線路使用料	5.015
人件費(鉄道)	1.516
人件費(自動車)	14.62
燃料費	1.835

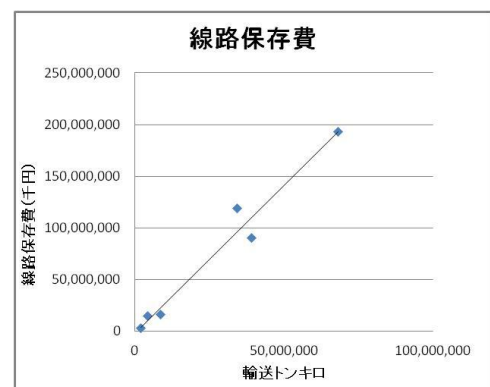


図-1 線路保存費グラフ

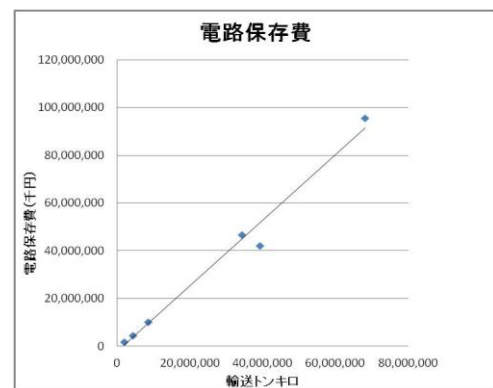


図-2 電路保存費グラフ

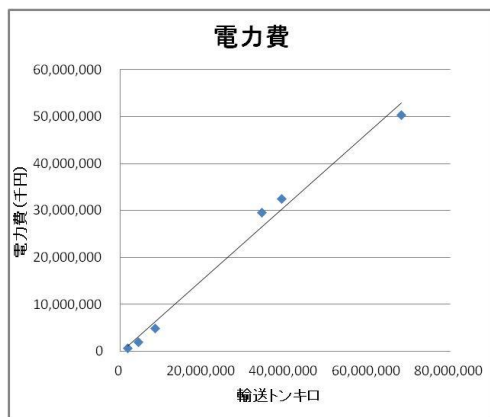


図-3 電力費グラフ

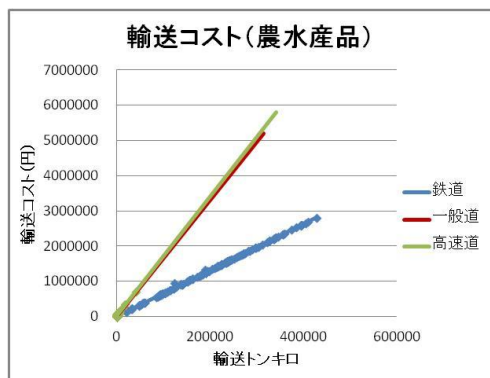


図-4 輸送コストグラフ

結果が表-1 及び、図-1,2,3,4 である。図-4 から、同じ輸送トンキロならば、鉄道輸送の方が自動車輸送よりも安く輸送できるという結果を得た。

2-2.企業特性

コスト推定で鉄道の方が安いという結果が出たが、現状では、それでも鉄道が使われていない。その理由を考察するため、現在鉄道を利用している運送会社の調査を行った。

(a)調査概要

調査場所は福岡貨物ターミナル駅で現地調査を行った。調査方法としては、貨物駅を出入りするトラックの企業名を調べ、それを基に企業の規模を表すデータ(今回は保有車両数、従業員数、資本金を用いた。)を収集した。

(b)調査結果

調査結果が図 5,6,7 である。運送会社全体の分布と比較すると、鉄道を利用している運送会社は規模の大きい会社が多いことが分かる。それは、図-4 から分かるようにコストは鉄道の方が安い、個人経営などの規模の小さい運送会社は着荷側まで自分で貨物を輸送することで利益を上げているため、鉄道を使っていないのではないかと考えられる。もし、鉄道の有人航送が

実現すれば、積み替えの必要がなくなり、ドライバーも目的地まで行くことができるため、規模の小さい運送会社でも鉄道を利用する可能性があると考えられる。

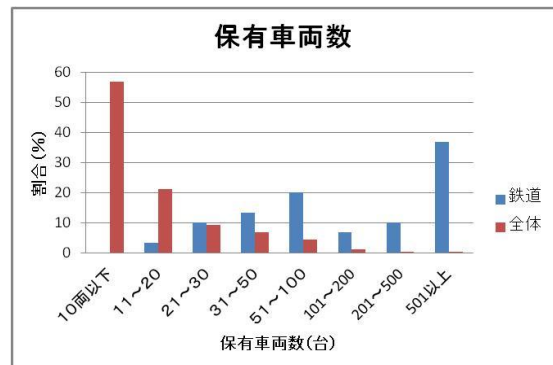


図-5 保有車両数

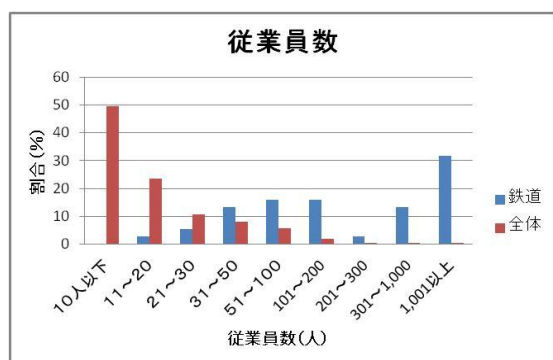


図-6 従業員数

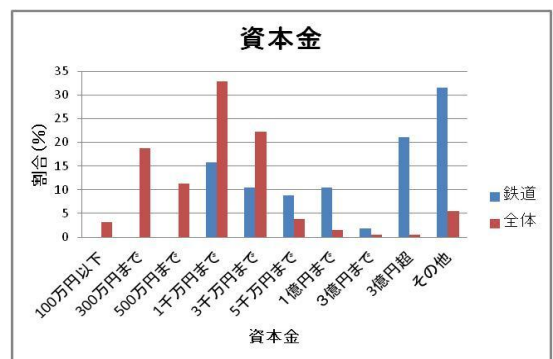


図-7 資本金別

3.結論

本研究では、鉄道の有人航送化の可能性を考察するために、鉄道と自動車輸送の輸送コストの推定と、鉄道を利用している企業の調査を行った。今後は、有人航送化した際の鉄道輸送コストについても同様に推定し、それに加え、所要時間も考慮した一般化費用での比較を行う予定である。また、農水産品だけでなく他の品目についても同様の推定を行っていく予定である。

参考文献

1)堀ら:「鉄道の上下分離と線路使用料」高崎経済大学論集 第47巻 第1号 2004 45頁～57頁