

地域鉄道における貨客混載事業の導入可能性に関する研究

―いすみ鉄道を対象として―

Study on Feasibility of Goods and Passenger Transport at Local Railway

―Case Study of Isumi Railway―

指導教授 轟 朝幸 兵頭 知

8067 臺 大樹

1. はじめに

わが国では少子高齢化の進行により伴う人口減少、そしてモータリゼーションの進展により、地域公共交通を取り巻く環境は大変厳しい状況にある。また物流業界ではドライバーの人手不足や高齢化といった課題が生じている。これらの状況を一括で改善するための方法の一つとして旅客と貨物を同じ車両に乗せる貨客混載事業の導入があげられる。

千葉県はいすみ鉄道は先述の状況下にある鉄道事業者の一つである。しかし、いすみ鉄道では貨客混載事業の実績が少なく、事業導入時に生じる運用面での課題点が不透明な状況である。

本研究はいすみ鉄道において貨客混載事業の実証実験を実施し、実施時に生じる運用面での課題の提示およびその解決策を示すことを目的とする。

2. 既存研究と本研究の位置づけ

谷本ら¹⁾は、タクシーに貨客混載事業を導入した際の事業性の試算するためのモデルを構築した。

三木田²⁾は、いすみ鉄道で貨客混載事業を導入した際の沿線地域にもたらす効果に関する研究を行った。

これらの既存研究は、主に貨客混載事業の効果を示すものであり、貨客混載事業実施時の運用面での課題点などを示すものではない。

本研究は、ローカル鉄道のいすみ鉄道で貨客混載事業の実証実験を行い、運用面での課題を明らかにするものである。

3. 研究方法

本研究は以下の手順（図-1）で実施した。



図-1 研究方法の全体フロー

4. 貨客混載事業の実証実験

本研究では、いすみ鉄道株式会社で貨客混載の実証実験を行った。

実証実験により、事業導入時の課題の発見や、課題解

決策・実施可能性の検討を行い、本格導入時のプランの提案を行う。

4. 1 実験概要

実証実験は図-2に示す流れに沿って行った。

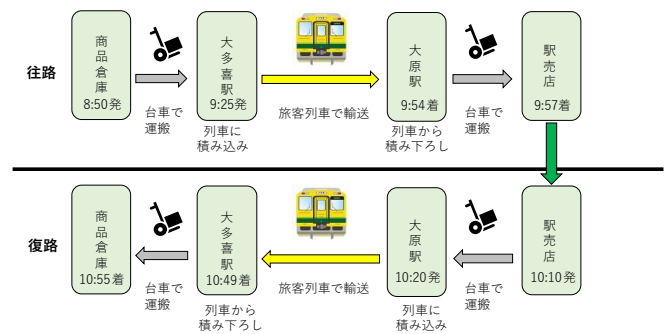


図-2 実験の流れ

4. 2 積載商品

本実験ではいすみ鉄道の売店で実際に扱われる商品3箱及び先行研究で示された特産品を想定した荷物3箱の計6箱を準備した。なお、路上及び駅構内での運搬に台車2台を用いた。表-1に積載した荷物の詳細を示す。

表-1 積載した荷物の詳細

品名	重さ
い鉄揚げ	1.2 kg
柿の種	2.4 kg
水	12 kg
ダミー商品①	1 kg
ダミー商品②	2.5 kg
ダミー商品③	5 kg

図-3に積載に使用した荷物及び台車の図を示す。



図-3 積載に使用した荷物及び台車

4. 3 実証実験の結果

表-2 実験の所要時間

区間	所要時間 (分)
倉庫→大多喜駅入口	2
大多喜駅入口→乗車口	1
大多喜→大原	29
大原駅降車口→売店	1
大原駅売店→乗車口	1
大原→大多喜	29
大多喜駅降車口→駅入口	1
大多喜駅入口→倉庫	1

表-1は積み替えと待機時間を除いた実験の所要時間を示したものである。

表-3 所要時間の比較 (大多喜→大原)

手段	所要時間
社用車	約 30 分
列車 (待機時間無)	33 分 40 秒
列車 (待機時間有)	1 時間 7 分

表-3は社用車と列車の大多喜駅の商品倉庫から大原駅の売店までの片道の所要時間を比較したものである。列車での輸送の所要時間は、待機時間を考慮しない場合社用車との大きな差はないが、待機時間を考慮した場合は30分以上の差が生じることがわかった。

5. 課題点および解決策

5.1 大多喜駅構内

大多喜駅構内は構内踏切を挟んで1番線と2番線が配置される構造となっており、図-4に示すように、主にスロープと構内踏切通過時の課題点が浮き彫りとなった。

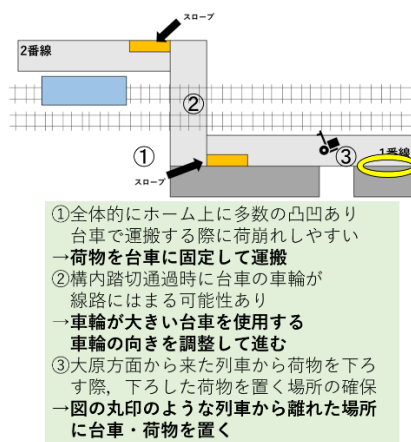


図-4 大多喜駅での課題点と解決策

5.2 列車内

列車内においては図-5に示すように、荷物の転倒

防止などの乗客の安全確保対策が課題となった。

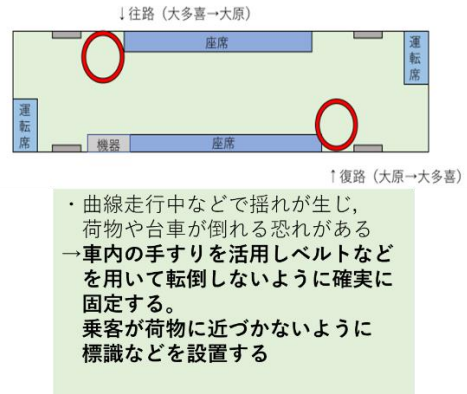


図-5 列車内での課題点

5.3 大原駅構内

大原駅構内では図-6に示すように、荷物の置き場および積み込み時間の課題が明らかとなった。

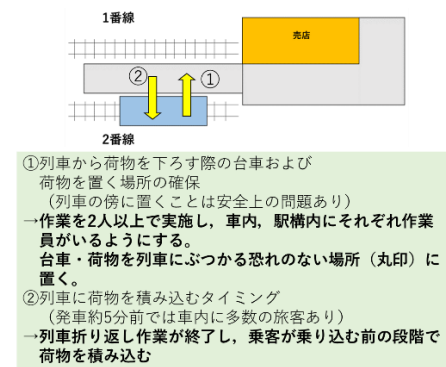


図-6 大原駅での課題点

6. おわりに

本研究ではいすみ鉄道で貨客混載事業の実証実験を実施し、所要時間の計測、課題の分析および解決策の提案を行った。所要時間は待機時間を削減することで従来の輸送形態に近い時間にすることが可能であると考える。また、提案された解決策は費用が従来の輸送形態よりも多くかかることが想定されるが、社内だけでなく外部と連携することにより、採算性のあるものにできることが考えられる。

謝辞: 本研究を行うにあたり、いすみ鉄道株式会社の古竹孝一社長をはじめ実証実験にご協力していただいた皆様に厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 谷本 圭志, 小澤 陽: タクシーを活用した貨客混載システムの導入可能性の評価に関する基礎的手法の構築, 都市計画論文集, Vol.54, pp.665-671, 2019.
- 2) 三木田 龍一: 地域鉄道における貨客混載事業の効果に関する研究-いすみ鉄道を対象として-, 令和2年度日本大学理工学部交通システム工学科卒業論文集