

東日本大震災における津波被災鉄道の復興手段の違いによる沿線人口への影響

東京都立大学大学院 都市環境科学研究科
 東京都立大学大学院 都市環境科学研究科
 東京都立大学大学院 都市環境科学研究科

学生会員 ○加藤 奨之
 正会員 今村 能之
 正会員 天口 英雄

1. はじめに

2011年3月11日の東日本大震災においては、津波により甚大な被害が生じた。鉄道もその例外ではなく、太平洋沿岸を走る路線で線路や関連施設の流出といった被害が生じた。これらの被災路線のうち、JR 東日本の山田線、大船渡線、気仙沼線と三陸鉄道の北リアス線、南リアス線の5路線（以下被災5路線と呼ぶ）

（図-1）においては被害状況が深刻だったことに加え、震災以前より利用者数が伸び悩んでいたため、復旧手段について議論がなされた。このうち第三セクターの三陸鉄道は国が復旧費用の大半を負担することにより2014年までに全線鉄道により復旧した。一方、JR 線は黒字企業であったことなどから国による復旧の費用負担は最小限であった。そこでJRの3路線についてはBRT（Bus Rapid Transit）による復旧が検討された。BRTとは専用の道路やレーンをバスが走行する交通システムで、鉄道より復旧にかかる費用が少なく柔軟にルートが設定できるという特徴がある。当初、大船渡線と気仙沼線においては仮復旧の手段としてBRTが採用された。ところが、2015年には一転、莫大な復旧費用を理由に鉄道による本復旧を断念することとなった。このことについて、元田ら¹⁾が

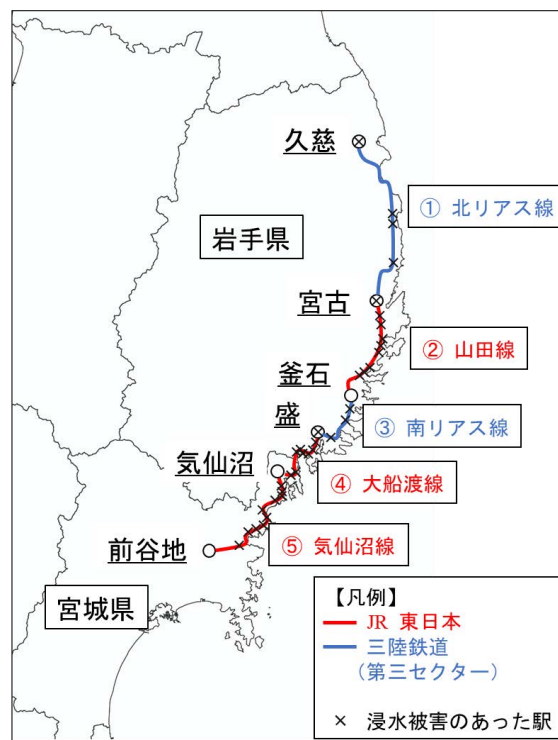


図-1 被災5路線と津波に浸水した駅の位置関係

2015年に行ったアンケートによれば、BRTにより復旧した気仙沼線の沿線住民の鉄道による本復旧を望む声は全体の8割もあった。これとは対極的に南北を三陸鉄道に挟まれている山田線に関しては、当初よりBRTによる仮復旧という手順を踏まず、三陸鉄道に移管される形で2017年に鉄道により復旧した。

こうした背景を踏まえ、被災5路線の鉄道とBRTという復旧の手段の違いによる沿線への影響を明らかにすることを目的に研究を行った。鉄道とその周辺の社会経済の変化に関する先行研究の事例として、坂本ら²⁾は国勢調査を用いて鉄道駅周辺の人口変化に着目し比較分析を行っている。そこで本研究では被災5路線の沿線人口の変化に着目した。

2. 使用データの概要

分析は国勢調査の人口のデータをもとに行った。データの収集には統計局が提供している政府統計の総合窓口e-Stat及び、地図で見る統計jSTAT MAP（統計GIS）を活用した。また、国土地理院の浸水範囲概況図をもとに被災5路線において津波で浸水した駅を判別した。

3. 路線別の浸水した駅周辺での人口推移

被災5路線で津波により浸水した駅（図-1）を国土地理院の津波被害概況図より読み取った。jStat MAPによりこれらの駅の周囲1kmの2000年から2015年までの5年おきの人口を抽出し、路線別に1駅あたりの周辺人口の平均を算出し、図-2で示すグラフにまとめた。

グラフを見ると、BRTで復旧した大船渡線、気仙沼線と2015年当時一般道代行バスだった山田線の駅周辺にお

キーワード 東日本大震災、鉄道、BRT、人口、国勢調査

連絡先 〒192-0397 東京都八王子市南大沢1-1 東京都立大学 E-mail : kato-shono@ed.tmu.ac.jp

いて、震災前後でそれまでよりも大幅に人口が減少していることが見て取れる。一方、鉄道で復旧した北リアス線と南リアス線の人口減少は震災前後でそれまでよりも緩やかになっていることが見て取れる。

4. 南三陸町志津川地区のエリア別人口推移

宮城県南三陸町の志津川地区には鉄道時代より存在した1駅とBRT化の際に新たに設置された2駅がある。そこで、この3駅の周辺と駅が存在せず防災集団移転促進事業により設置された住宅団地2箇所の周辺、合計5つのエリアの震災前後での人口の変化を比較した。

データの抽出はjStat MAPにより、駅周辺に対しては駅を中心とした半径500mのエリア、駅のない住宅団地に対しては住宅団地全体を包括するような半径500mのエリアを設定した(図-3)。各エリアごとの人口を2000年から2015年までの国勢調査小地域区分での人口を按分することで抽出し、その推移を図-4にまとめた。

グラフを見ると従来の⑤志津川駅周辺で震災前後で人口が大きく現象している。志津川駅周辺は低地であるため津波被害の影響が大きく受けたものと考えられる。④北西部災害公営住宅エリアと⑤志津川中央団地駅周辺において震災の前後で人口の減少が見られるのも同様に浸水した低地の人口の影響を受けていると考えられる。

5. むすび

本研究では、東日本大震災の津波により流出が生じた鉄道で復旧した路線とBRTで復旧した路線の沿線人口に着目し、比較分析を行った。

今後、鉄道以外の社会経済に影響を与える要因を考慮したさらなる比較・分析を行っていきたいと考えている。また2021年12月現在では公表されていない2020年の国勢調査の人口データ、および地価や事業所数など他の統計データも活用した分析を行っていきたい。

参考文献

- 1) 元田良孝, 宇佐美誠史, 湯田直人: 東日本大震災被災地での鉄道復旧意識とBRTに関する考察, 交通工学論文集, 第1巻, 第2号(特集号B), pp.B_40-B_46, 2015
- 2) 坂本淳, 山岡俊一: 地域鉄道の廃止と駅周辺における社会経済の変化の関係分析, 日本都市計画学会 都市計画論文集 Vol.52 No.3, 2017

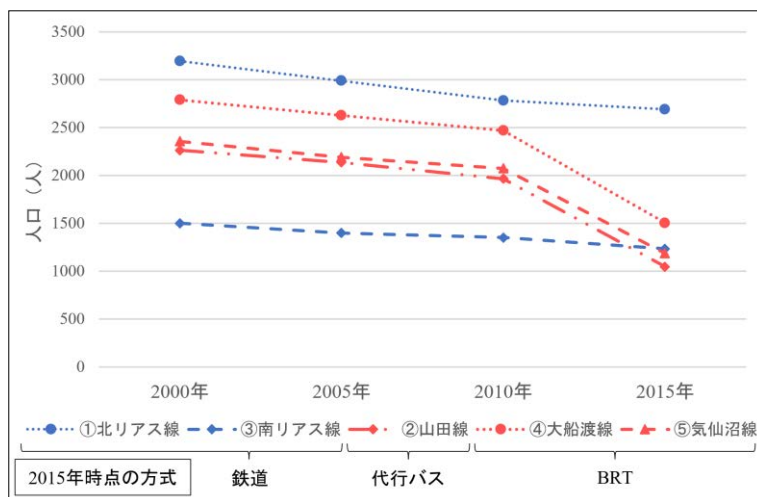


図-2 津波に浸水した駅1駅当たりの駅周辺人口の推移

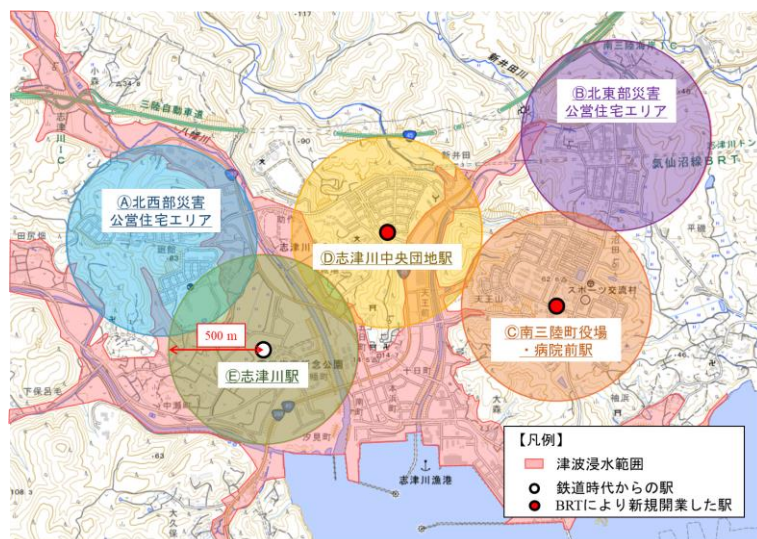


図-3 志津川地区 統計エリア

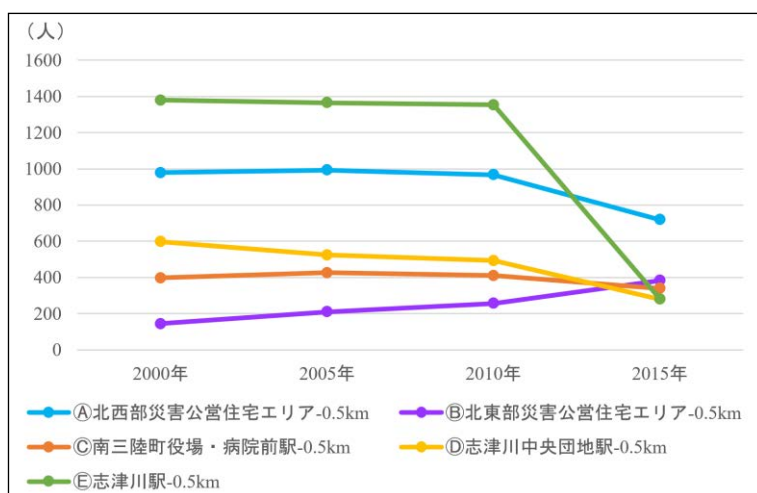


図-4 志津川地区 エリア別人口推移