

## 第2章 鉄道と災害対策の基礎知識

### 第1節 保守保全と災害復旧費用

本節では、鉄道の営業費用のうち、鉄道路線の保守保全にどの程度の費用を要し、また災害復旧も同様にどの程度の費用が必要とされるのかを論じる。

#### 1. 鉄道路線の営業費用うちわけ

鉄道路線を運営するには様々な費用が必要である。鉄道会社によって経営状態や営業費用の内訳にある程度差はあるが、国土交通省鉄道局が毎年発行している『鉄道統計年報』を参照すれば、平均して以下のようなデータを得ている。

	営業 収入	営業 費用	人件 費	修繕 費	動力 費	諸 税	償却 費	営業損 益
地方鉄道 <sup>1</sup>	100	104.6	51.0	13.8	6.1	3.9	13.8	▲ 4.6
大都市高速鉄道	100	85.9	34.8	7.4	4.2	2.9	23.1	14.1
JR 旅客	100	83.9	31.2	13.3	3.2	3.5	14.7	16.1
路面電車	100	119.9	73.6	9.2	5.0	3.5	16.8	▲ 19.9

図表 1-2-1: 鉄道路線の営業費用うちわけ

本表では、鉄道営業旅客線を4つに分類し営業収入を100とした場合の営業費用とその内訳をまとめたものである。

上図では大括りに営業収入に対する営業費用をまとめているため、個々の路線の状況を示しているわけではないが、全体を表す指標として利用していく。

<sup>1</sup> 地方鉄道とは、鉄道営業旅客線のうち、JR 旅客会社各線・大手民鉄(大都市高速鉄道)・路面電車を含まないものを指す。国土交通省による地域鉄道と同義である。

では、営業費用の内訳を参照すると、地方鉄道にせよ大都市高速鉄道にせよ JR にせよ路面にせよ、最もコストがかかっているのが人件費である。このうち、営業損益が黒字である大都市旅客鉄道および JR では人件費が地方鉄道と路面電車と比して小さいことに留意する必要がある。

人件費に次いで営業費用の中で大なのは、償却費<sup>2</sup>である。償却費に関しては、路線、土工設備、駅施設や車両の償却年数は様々だが、路線の建設コストがかかる大都市旅客鉄道で大であり、基本的には路線の減価償却が終了している地方鉄道では比較的抑えられている。

さて、鉄道と災害を考える上で重要なのは保守保安に関する費用であるが、本表では修繕費としてまとめられている。鉄道会社間で比較すると、修繕費は地方鉄道が最も大きく、大都市高速鉄道で最も小さい。現在、車両の保全および線路の保守は鉄道会社が自社でやる場合以外に、車両整備会社や軌道会社<sup>3</sup>に委託することで費用を軽減している場合も多い。一方で、車両保守および保線技術が途絶えてしまうことを危惧して、東北の鉄道では技術研修を共同で行う事で技術の継承に努めている。

## 2. 経営状態と災害対策

鉄道会社を 4 つに分類した際の営業費用の内訳は上述したとおりだが、次に経営状態に注目してみよう。営業損益で黒字を計上している大都市高速鉄道および JR 旅客会社<sup>4</sup>を除くと、地方鉄道および路面電車が赤字となっている。具体的に言うと、2009 年度(平成 21 年度)において地方鉄道全 92 社中 76 社の事業者<sup>5</sup>が鉄軌道業の経常収支ベースで赤字を計上しており、存続が危ぶまれている事業者も少なくない。国土交通省および地方自治体では地域鉄道の各種振興策を実施しているが、地方鉄道の置かれている状況は相変わらず厳しい。

---

<sup>2</sup> 鉄道車両や施設の減価償却に関しては「所得税法施行令第百二十九条」及び「法人税法施行令第五十六条」による「減価償却資産の耐用年数等に関する省令」中の、「機械及び装置以外の有形減価償却資産の耐用年数表」によって定められている。

<sup>3</sup> 軌道会社としては、大手の東鉄工業や名工建設などや私鉄各社の子会社なども存在する。

<sup>4</sup> もちろん、大都市旅客鉄道および JR 旅客会社が全て黒字というわけではない。

<sup>5</sup> 国土交通省による地域鉄道の定義に従った。

このような状況におかれているため、経営状態が健全な大都市旅客鉄道および JR 旅客会社に対して、地域鉄道会社は十分な災害対策を行えているだろうか。次節でそれぞれの安全報告書を参照するが、こうした会社は重要な収益源となる路線に十分な災害対策を行っている。例えば、新幹線地震警報システムや鉄橋の掛け替え<sup>6</sup>、運行システムの開発などである。一方で地方鉄道はというと、安全報告書を参照する限り、両者ほどには災害対策を行えていない現状が伺える。また、保守保全費用もあまり十分な費用が捻出できていないわけではないので、必要に迫られない災害対策は十分に行われていない。

### 3. 災害復旧費用

ではいざ、災害が発生するとどうなるのか。大規模な被害をもたらす災害ではこうした鉄道は一律に被害を及ぼすため被害地域の広さと状況に左右されるとはいえ、比較的小規模な災害では対策の是非によって被害内容は大きく異なっている。

そうすると、理論的には災害対策を十分に行っている鉄道は災害の被害を軽減することが出来る。逆に、十分に行われていない鉄道は被害の軽減は出来ない。すなわち、費用が不足している鉄道では災害被害を受けやすくなる上に、いざ災害に遭遇すれば被害復旧費用も大きくなる。結果として廃止になる可能性も大きくなる。

一方で、都市鉄道は収益力と高い公共性を有する上に、資金力を有するため大規模な災害に遭遇しても可及的速やかに復旧することが出来る<sup>7</sup>。

実際の被害額は被害の程度によって様々だが、発生件数が多い台風による橋梁流出などの例を見れば、一路線当たり 10 億～50 億円程度<sup>8</sup>である。

---

<sup>6</sup> スパンが短く橋脚が多い橋梁に比して、スパンが長く橋脚が少ない橋梁の方が流木などによる障害を低減できるため水害対策としては重要な対策となる。しかし、多大な費用を要する。

<sup>7</sup> 第 2 部第 1 章第 1 節の阪神・淡路大震災を参照のこと。

<sup>8</sup> 詳しくは第 2 部で述べるが、豊肥本線豪雨被害では 42 億円、福井豪雨においては越美北線が 50 億円程度を要し、美祢線では 13 億円程度であった。橋梁流出 1 本に対し 10 億円程度の被害が発生する。

また、地震被害は状況によって幅があり、50 億円程度から 400 億円<sup>9</sup>となっている。こうした復旧に要する費用は都市鉄道からしても非常に大きなものであるし、地方鉄道にとっては鉄道事業によって得られる収益の数年分にも及ぶ<sup>10</sup>。

#### 4. 災害からの復興にむけて

ここまでの地方鉄道の状況を見てみれば、災害による鉄道の廃線を防ぐには、根本的に災害に巻き込まれるリスクを抑えなければならない。現在、鉄道軌道整備法に基づいて災害復旧に関わる支援は行われている。後述するとおり、国土交通省による鉄道行政の中心は都市・高速鉄道の整備であるが、地域鉄道振興にも予算は配分され、防災関連でも補正予算などで対応が為されている。地方自治体でも地域交通振興の中で鉄道事業の継続や、安全対策に助成を行っているものは少なくない。

では、地方鉄道にも国や地方自治体が補助金を出資するのであれば、重要な社会インフラとしての鉄道の防災に積極的にいかかわらねばならないのだろうか。名松線の例を見れば、鉄道路線の整備は鉄道事業者が行い、鉄道路線が走る環境の整備は沿線自治体が行っている。このように、単に補助金を出資することに留まらず、治山や治水事業の一環として鉄道路線周辺の環境整備や、場合によっては路線の保有などの支援が必要な場合もある。

状況によっては、自治体や国が積極的な支援を行うことで復活をする鉄道路線がある以上、特に地方自治体には可能な限りハード、ソフトの両面から手篤い支援を期待したい。

---

<sup>9</sup> 阪神・淡路大震災において山陽電鉄線は 54 億円・阪神電鉄本線は 400 億円程度となっている。

<sup>10</sup> たとえば、三陸鉄道では、年間総売上高が 4 億円程度であるのに対し、東日本大震災における同社の被害は 110 億円程度となっている。