

地域鉄道事業者の視点からみた 災害に対する備えと対応の課題

望月 正彦¹

¹非会員 三陸鉄道(株) 代表取締役社長 (〒027-0076 岩手県宮古市栄町4番地)
E-mail: motiduki@sanrikutetsudou.com

三陸鉄道は、旧国鉄の特定地方交通線から転換した第三セクター鉄道の第1号であり、1984年4月1日に開業した。開業から10年間は黒字経営であったが、道路整備の進展とマイカーの普及、沿線の少子高齢化と過疎化等により、1994年に赤字に転落した。その後、岩手県などの支援を受けると同時に、観光客誘致やイベントを開催するなどして、乗客減少に歯止めがかかったかと思えた矢先に東日本大震災に遭遇した。本論文は、被災直後から、鉄道サービスの復旧に至った経緯を纏めると同時に、地域鉄道事業者の視点からみた災害に対する備えと対応の課題に関する基礎的情報の提供を目的としている。

Key Words : *the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquakedisaster, local railway company, and restoration*

1. はじめに

三陸鉄道は、1984年4月1日に開業した。旧国鉄の特定地方交通線から転換した第三セクター鉄道の第1号である。

南リアス線は、大船渡市の盛・釜石駅間の36.6km。盛～吉浜は旧国鉄盛線、吉浜～釜石間は新線区間である。北リアス線は、宮古・久慈駅間の71.0km。宮古～田老は旧国鉄宮古線、普代～久慈は旧国鉄久慈線、田老～普代は新線区間となっている。全線単線非電化でCTCにより集中制御を行っている(図-1)。

保有する車両数は、16両(うちレトロ調車両2両、お座敷車1両を含む)震災前は南リアス線12往復、北リアス線は13.5往復の運転態勢。JR山田線の宮古・釜石間を含めた盛・久慈駅間の直通運転を行い、また観光シーズンには、JR東日本からの臨時列車直通運転なども実施していた。仙台・八戸間で臨時運行していた「リアスシーライナー」は、夏の風物詩として人気を博していた。冬期間に運行する「こたつ列車」は、冬の北リアス線の名物列車として家族連れやツアー客から喜ばれていた(写真)。

三陸鉄道は、開業から10年間は黒字だった。しかし、1994年に赤字に転落した。マイカーの普及や道路整備が進んだこと、沿線の少子高齢化・過疎化が進んだことが主な要因である。県立病院などの公共施設の郊外移転も

鉄道離れに拍車をかけた。

赤字補てんのため基金を設けていたが、この基金も2007年に枯渇する事態になった。このため岩手県などが支援し、赤字補てんを行うとともに観光客誘致やイベントの開催などで乗客減少に歯止めがかかったかと思えた矢先、東日本大震災に遭遇したのである。



図-1 三陸鉄道路線図



写真-1 震災前の沿線・列車風景

2. 震災発生直後の状況と対応

(1) 本社の震災対応

宮古市にある本社では、3月11日午後3時4分に災害対策本部を設置。しかし大津波警報の発令により、全社員が避難を余儀なくされた。一般社員と駅付近にいた人々は避難所に指定された小学校に、10名ほどの幹部社員は駅近くの陸橋上に避難した。

当日は寒く、小雪が舞うような天候だった。3時間近く陸橋上に避難していたが、暗くなり寒さが増してきたので午後6時前に本社に戻った。しかし宮古市全域が地震直後に停電し、電話も不通、暖房も使用不能となっていた。

そこで午後6時に宮古駅に停車中の列車内に移動。車内に対策本部を設置した。三陸鉄道の車両は気動車であり、エンジンをかけると明かりと暖房を手に入れることができた。車内にはホワイトボード、ノート、災害優先携帯電話を持ち込み、情報収集や指示連絡に当たった。結局電気が復旧した16日夜まで列車内に留まった(写真-2)。

(2) 震災時の列車運行状況

震災時、いずれもワンマン運転の2本の列車が走行中



写真-2 列車内対策本部の様子 (2011.3.12)

だった。南リアス線盛(さかり)発釜石行き(乗客2名)は、吉浜駅を発車した直後。北リアス線久慈発宮古行き(乗客15名)は、白井海岸駅を発車した直後だった。各列車は、いずれも各運行部の運転指令からの指示により緊急停止した。

停止場所は、南リアス線が大船渡市と釜石市の境の吉浜駅～唐丹(とうに)駅間の鉄台トンネル内。北リアス線が普代(ふだい)村の白井海岸駅～普代(ふだい)駅間の山中だった。この時点では、無線が通じていたため運転指

三陸鉄道東日本大震災被害概要



○ 点検状況

線区	制式	延長 km	点検率 %	被害箇所数							合計
				盛土 切土	橋りょう 高架橋	トンネル	駅 変換場	軌道	信号 通信 電力	諸設備	
南リアス線	橋～蓄石	36.6	100	61	20	4	4	96	52	10	247
北リアス線	宮古～久慈	71.0	100	11	15	0	1	38	5	0	70
合計		107.6	100	72	35	4	5	134	57	10	317

○ 被害概要

種別	被害概要	箇所数
土木	橋台・橋脚・桁の流失	8
	橋台・橋脚・桁・音の損傷	10
	西橋・点検台その他の損傷	17
	盛土・法面ひび割れ	68
	土留壁等損傷	14
	トンネル制梁・アーチ部クラック発生	4
	駅・乗降場流失	1
	駅・乗降場損傷	4
	諸設備(立入禁止線、軌道防止線等)	10
	軌道	軌道流失
道床流出		40
軌道変位		50
土砂流入		23
電気	通信設備(ケーブル、通信機器)	38
	信号設備(ケーブル、信号機)	15
	電力設備(橋内、トンネル受電設備)	4
合計		317

○ 運転再開区間(5月22日現在)

南リアス線 (36.6km)		北リアス線 (71.0km)			
盛	2.7km	×	宮古	1.6km	運転
陸前赤崎	5.4km	×	山口陸奥	4.6km	運転
陸里	2.9km	×	一ツ波	2.9km	運転
惣ノ浜	2.7km	×	免羽駅	2.6km	運転
廣瀬	2.7km	×	桂老	3.6km	運転
三陸	4.6km	×	増穂	3.6km	運転
吉浜	6.1km	×	小牟	5.3km	×
唐丹	5.4km	×	助成	2.2km	×
平田	3.5km	×	野野畑	9.5km	×
釜石			普代	3.4km	×
0km/36.6km			白井海岸	3.1km	×
合計		36.2km/107.6km	坂内	4.5km	×
与 34%			野田五川	4.6km	×
			陸中野井	3.4km	運転
			陸中宇野	7.7km	運転
			久慈		
			36.2km/71.0km		

図-2 被災状況

令と運転士の連絡がとれた。その後、津波の襲来により停電や通信ケーブル切断等が発生。運転指令と列車との連絡手段が断たれた。

その後、南リアス線の運転士と乗客は自力でトンネルを脱出し、通りかかった車に乗せられて難を逃れた。北リアス線では、救援要請に応じた地元消防団と当社の保線担当者により普代村の避難所等に送り届けられた。いずれも当日夜9時過ぎまでに無事が確認された。

しかし震災直後から、全ての列車が運転できない状況となった。

3. 被害の状況

東日本大震災による三陸鉄道の被害状況は次表のとおり。南リアス線の被害箇所数が北リアス線の3倍以上となっている。これは地震の強さの違い(釜石市以南は震度6弱、宮古市以北は震度5弱以下)によるところが大きい。南リアス線では、強い地震により橋脚の損傷、路盤の陥没等が多数発生したことによるものである(図-2)。

4. 運転再開に向けた取組み

(1) 列車内災害対策本部での対応

震災直後から停電と電話回線の断絶により、本社と現場との連絡が困難となった。唯一の情報収集・連絡の手段となった災害優先携帯電話により、連絡をとりあった。本社、各運行部ともに連絡担当者を定め、東北運輸局、岩手県と携帯電話により連絡をとりあうこととした。

3月11日の夜、列車内対策本部で幹部が当面の対応を協議し、次の事項を確認し各運行部に指示した。

- ① 社内の連絡体制を確立すること。
- ② 速やかに乗客・社員の安否を確認すること。
- ③ 警報解除後、早期に被害状況を把握すること。
- ④ 復旧の手順を検討しておくこと。

災害対策本部となった車両内では、重要な情報や指示連絡事項は、すべてボードに書き込み情報の共有化を図った。またノートには指示・連絡・報告の内容、分単位の時刻、相手方を全て記載した。これにより社員相互の情報の共有が図られ、また連絡・確認ミスを最小限に抑えることができた。

当日中に出勤していた社員の安否確認はすべて確認で

きた。しかし連絡手段・交通途絶により、休日、非番となっていた社員や家族の安否確認には時間を要した。津波被害が相対的に少なかった久慈地区在勤者の安否は、3月12日朝に確認できた。宮古・釜石・大船渡地区在勤者については社員2名一組の「捜索隊」を編成し、自宅・避難所を訪ねることにした。その結果、3月15日までにパートを含め全社員の無事を確認することができた。

(2) 現地の目視確認・点検調査

3月13日早朝に津波警報が解除され、ただちに駅や線路の状況等について現地確認を行うことにした。久慈駅～普代(ふだい)駅間については、3月12日までに情報が入り陸中野田・野田玉川駅間で線路が流出したことなどの報告が入っていた。南リアス線運行部からは、車両基地が津波に襲われたこと、軌道変位や橋脚の損傷が激しいことなどが報告された。しかし、宮古・普代駅間については情報が全くなかった。

そこで社長と旅客サービス部長は、北リアス線の宮古・普代(ふだい)駅間の確認に向かった。現地確認の結果、田老駅周辺は駅舎・昇降口にガレキが山積していること、線路の一部を津波が越えていることが確認された。島越駅周辺は壊滅的な状況であった。しかし、これ以外の北リアス線の駅・線路は大きな被害を受けていないことが確認された。

南リアス線についても同日、運行部長が全線を目視確認した。盛(さかり)駅付近・甫(ほ)嶺(れい)駅周辺の線路流出、盛(さかり)川・大渡川橋梁の損傷、荒川橋梁の流出等を確認し、全線で運行できる状態ではないことが判明した。

(3) 点検優先順位の決定

3月13日の夜、線路や駅の状況がある程度判明したこと、また地域の住民が交通途絶・車の燃料不足で困窮している状況に鑑み、全線の点検調査よりも復旧可能区間の点検を優先する決定をした。

当社の施設管理部門は久慈市の北リアス線運行部に置かれている。通常であれば久慈市から逐次南下して宮古に至り、以後釜石から大船渡まで点検を行うのが順当である。しかしこのやり方では最低でも2週間かかってしまう。復旧を急ぐため、点検は復旧の可能性が高い区間から行うという、あえて非効率な方式を選択した。

点検順位は次のとおりである。()内は優先順位の理由

- ①久慈駅～陸中野田駅間 (地震・津波の被害がほとんどない)
- ②宮古駅～田老駅間 (田老駅までの道路啓開とホーム階段の瓦礫撤去等で運行が可能)
- ③田老駅～小本駅間 (田老駅北側の瓦礫撤去・碎石投入で運行が可能)

(4) 施設担当者・業者による点検調査

3月14日、施設管理部長を班長に協力会社の社員6名の応援を得て、上記優先順位に従って点検調査を行った。この区間の点検は15日までに終了し、いずれも応急的な修繕で運行可能と判断された。ただし、田老駅周辺については国道から駅までの道路啓開と線路上の大量の瓦礫撤去が課題となった。

3月15日の朝、社長と旅客サービス部長が宮古市長に面会。市長に田老駅までの道路の啓開と線路上のガレキ撤去を自衛隊に依頼するよう要請した。市長は快諾し、3月16日から自衛隊による道路の啓開・ガレキ撤去作業が開始された。地元消防団にもガレキ撤去に協力いただいた。

(5) 部分運行の再開

こうして運行再開のメドがたったことから、優先順位にしたがい逐次運行を再開することにした。

久慈・陸中野田駅間については3月15日に若干の軌道整備を行い、同日夕刻に試運転列車を運転し異状のないことを確認。16日から営業運転を再開した。ただ余震が続いていたため、25Km/Hの徐行運転とした。

宮古駅～田老駅間は、宮古市の要請を受けた自衛隊により国道45号から駅までの道路啓開が行われ、地元消防団の協力もあって昇降口や駅周辺の瓦礫が撤去された。

3月17日以降、田老駅上り線の碎石を下り線に投入する応急軌道整備を実施。閉そく電話回線調査等を行い、20日午前中に試運転列車を運転。同日正午からの営業運転再開となった。

田老・小本駅間は、3月16日以降、自衛隊等による線路上の瓦礫撤去が行われた。線路上の瓦礫撤去が終了した後、小本駅からモーターカーを使用して田老駅構内に碎石約70㎡を散布。人力で突き固め作業を行った。27日までに軌道整備を終了し、28日に試運転を実施。29日から営業運転を再開した。宮古口は通信ケーブルが津波で寸断され信号等が使えないため、手旗信号やタブレットを使用しての運行を1年間続けることになった。

なお、3月中は被災者支援のために運賃は無料とした。4月からは有料としたが、復興支援のため1年間20～30%割引の運賃とした(写真-3)。

(6) その他の区間の調査

北リアス線の残りの区間の調査は3月23日までに終了。陸中野田・野田玉川駅間で約2Kmにわたって線路が流出していること、島越駅は跡形もなく流出していること、周辺の橋脚も流出しトンネル内にも大量の瓦礫や土砂・流木が流入していること、などが確認された。

南リアス線については3月28日から31日にかけて実施し、盛(さかり)駅付近の橋脚損傷や線路流出、陸前赤崎



写真3 北リアス線の復旧・運行再開

駅のホーム陥没、甫(ほ)嶺(れい)駅周辺の線路流出、平田(へいた)駅～釜石駅間の橋りょう損傷等の甚大な被害が出ていることを確認した。

3月31日までに全線の被害状況調査が終了した。運転再開以外の区間は被害が甚大であり、自力での復旧は不可能だった。

5. 全線復旧に向けた国等への要望活動

震災により東北地方の鉄道は何らかの被害を受けた。東北鉄道協会（会長：津軽鉄道沢田社長）では、4月14日に国土交通省を訪れ久保鉄道局長に対し支援を要望した。三陸鉄道もその一員として被災の実情を説明し、復旧経費等の支援を求めた。

4月18、19の両日沿線の市町村長を訪問し、次のとおり復旧方針を説明した。今後、国や県に支援を求めるに当たり、まず沿線市町村と意思疎通を図り復旧の方針を固めておく必要があったからである。

- ① 三年以内の全線復旧を目指すこと。
- ② 復旧は被災状況に応じ一次～三次に分けて行うこと。
- ③ 被災した区間でもルートは変更しないこと。

ルートを変更しないとしたのは、①三陸鉄道のルートは津波を想定した設定となっており津波被害はピンポイントであること、②海岸近くの明かり区間は築堤となっ

ており結果的に二線堤の役割を果たして集落を守った例が多数あること、③三陸鉄道の駅はトンネルとトンネルの間に設置されているものが多くルート変更するためにはトンネルを掘り直す必要があり非現実的であること、であり各市町村長も了承した。

5月9日には岩手県の達増知事に対し、沿線8市町村長と三陸鉄道社長の連名で全線復旧への支援を要望した。同じく17日には現地視察に訪れた平野復興副大臣、24日には枝野官房長官、7月23日には大畠国交大臣（いずれも当時）に対し、復旧工事への支援を直接要望した。岩手県知事や沿線市町村長も、様々な機会をとらえて三陸鉄道の復旧への支援を国に訴えてくれた。

6. 本格復旧工事の開始

(1) 国の支援決定

2011年7月に開催した定時株主総会において、今後の復旧計画について説明した。この震災から3年以内に全線復旧をめざす方針は、満場一致で承認された（図-3）。

岩手県は、2011年度9月補正予算において三陸鉄道の復旧工事費の一部、5億7千万円余りを計上した。また国も、第三次補正予算において震災で大きな被害を受けた三陸鉄道などの復旧経費を措置した。これを受け、11月3日に野田村の十府ヶ浦地区において復旧工事の起

- 被災から3年以内の全線復旧をめざす。
- 被災状況や工事の難度に応じ1次～3次に分けて復旧する。
- ルートは変更しない。

【ルートを変更しない理由】

- ① 三陸鉄道は津波を想定したルート、構造となっていること。
(トンネル多用、明かり区間は築堤・高架橋)
- ② 築堤が津波から集落を守った例が多数あること。
- ③ トンネル間に駅があるためルート変更は非現実的
※復旧工事では築堤等を強化(結果として2線堤の役割)

図-3 全線復旧計画

工式を開催した。

国の2011年度3次補正予算において認められた当社への復旧経費は、3年間で最大108億円。2分の1は国が負担し、残りの2分の1は岩手県と沿線市町村の負担。ただし地元負担分は特別交付税で措置されるため、地元負担はほぼない。公共事業なみの手厚い支援となるが、そのかわり復旧工事完了後には三陸鉄道の資産は自治体に無償譲渡することになっている(当社は無償貸付けを得て運行)。

(2) 鉄道・運輸機構の協力

復旧工事は、独立行政法人鉄道・運輸機構(旧日本鉄

道建設公団)の全面協力で進められている。鉄道・運輸機構では、同年11月に久慈市内に「三陸鉄道復興鉄道建設所」を開設。2012年4月には釜石市に「三陸鉄道南リアス線復興建設所」を開設し、復旧工事の設計・施工の進行管理を進めている。

7. 一次復旧から二次復旧へ

(1) 田野畑・陸中野田駅間で運転再開

2011年11月から始めた復旧工事は順調に進んだ。野田村の十府ヶ浦海岸地区では、津波に耐えて残った築堤上に碎石を撒き新たにレールを敷設した。また同村の米田地区では、築堤をコンクリートで補強した。流された通信ケーブルも新たに敷設した。2012年3月には復旧工事が終了し、試運転も行われた。

2012年4月1日、田野畑駅において田野畑・陸中野田駅間24.3Kmの運行再開式典を開催した。平野復興大臣(当時)や達増岩手県知事にも参加いただき、地域の皆さんと運行再開を喜び合った。

4月のゴールデンウィーク以降は、JR八戸線から田野畑駅までJR東日本の「リゾートうみねこ」も乗り入れ、観光客の拡大に一役買っている(写真4)。



写真-4 北リアス線の復旧・運行再開



写真-5 南リアス線の運行再開

(2) 全区間で復旧工事開始

南リアス線では、5月30日に盛・吉浜駅間で、6月26日には吉浜・釜石駅間で復旧工事が開始された。北リアス線では、6月13日に小本・田野畑駅間の復旧工事が開始され、全区間で着工した。

(3) 南リアス線の盛・吉浜駅間で運転再開

二次復旧として進めていた南リアス線の工事は順調に進み、本年4月3日には南リアス線盛・吉浜駅間で予定どおり運行を再開した。運行再開式典にはクウェート大使、女優の藤原紀香さん、タレントの志村けんさんなども参加し、駅に集まった多くの住民や鉄道ファンで大盛況だった。クウェート国の支援により新製した車両3両が快調に運行している(写真-5)。

8. おわりに

震災を経て、三陸沿岸地域の住民は鉄道の重要性・必要性を痛感している。そして鉄道の持つ優位性(安全・安心、定時性、速達性、大量輸送)が再認識されている。また私が知る限り、鉄道が廃止されて栄えた街はない。地域を衰退させないためにも、鉄道の持つこうした優位性を活かしていくことが大切ではないだろうか。

謝辞: 三陸鉄道は、震災からこれまで多くの皆様から支援・応援をいただいた。この場を借りて改めて感謝申し上げたい。三陸鉄道は、今後も地域住民の生活の足として、また全国から多くのお客様をお招きして地域振興に貢献することを使命として走り続けていきたい。