

第7章 IGRいわて銀河鉄道

第1項 被害状況

1. IGRいわて銀河鉄道の概要

当社は、岩手県を中心に沿線市町村や地元企業等が出資している「第三セクター方式」の鉄道会社である。

平成14年12月1日、東北新幹線盛岡駅～八戸駅間の開業に伴い、JR東日本から経営分離された東北本線の盛岡駅～目時駅（青森県との県境付近）間を引き継ぎ開業したもので、現在、一日平均約26,000人（平成22年度調査）のお客さまにご利用いただいている。

会社発足	平成13年5月25日
本社所在地	岩手県盛岡市上田一丁目2番32号
資本金	18億4,970万円
営業区間	盛岡駅～目時駅間（複線）
営業キロ	82.0km
動力	電気交流 20,000v
駅数	17駅 ※青森県管理の目時駅を除く
車両	IGR7000系電車14両 （2両編成7ユニット）
社員数	約200人

表2.7.1 いわて銀河鉄道線の概要

2. 震災発生直後の状況と対応

(1) 震災発生時の列車運行状況と営業列車への影響

3月11日（金）14時46分、巨大地震発生。ただちにぎんが指令^{*1}は管内を運転中の旅客列車4本と貨物列車2本の緊急停止手配をとった。二戸駅では激しい揺れのなか、駅社員が補助制御盤^{*2}の「一斉停止てこ^{*3}」を扱い、接近する貨物列車を停止させた。他の各列車の乗務員も揺れを感知し、安全な箇所に列車を停止させた。

ぎんが指令はただちに各列車の停止箇所とお客さまの怪我の有無、各駅の被害状況、社員の安否確認を行った。

15時00分、ぎんが指令は、各駅及び列車内の



図2.7.1 路線図

お客さまと社員等に怪我はなく、駅中間に停車中の3本の旅客列車には60名前後のお客さまが乗車していることを確認した。

15時05分には、指令室に災害対策本部を設置し、情報収集及び現場への指示等を順次開始した。

(2) 乗客等の救済、避難誘導（駅間停車列車・駅等）

各駅ではお客さまの安全確認を行い、必要に応じ安全な箇所に避難誘導した。厨川駅に停車中だった下り3421M列車については、地震発生直後に駅社員と運転士が自主的に乗車中のお客さまを駅前広場へ避難誘導した。

厨川駅～青山駅間に停車した上り3418M列車に乗車中の25名のお客さまは、ぎんが指令の指示を受け、運転士と駅社員、現場に急行した本社員ならびに近隣に居合わせた社員の協力により避難ハシゴを使用して降車いただき、青山駅まで線路上を約200m避難誘導した。

また、御堂駅～奥中山高原駅間に停車した下り

4533M 列車には 22 名のお客さまが乗車中であった。運転士とたまたま列車に乗り合わせた社員 3 名が協力し、運転士の携帯品である災害時の情報収集用の携帯電話やラジオを活用して、お客さまに情報を提供した。山中であることから、救援者が到着するまでは車内にとどまるよう説得し、大きな混乱はなかった。ぎんが指令は、奥中山高原駅に救済タクシーの手配をするとともに、近隣で作業中の設備管理所社員に停止箇所へ急行するよう指示、社員が避難経路の安全を確認したうえで、奥中山高原駅にお客さまを救済した。

二戸駅～一戸駅間に停車した上り 4530M 列車は、乗員乗客の無事を確認した以後、停電により連絡手段が絶たれた。携帯電話も繋がらないため、二戸駅社員が社車で現地に出向いて状況を伝達、運転士と二戸駅社員の誘導によりバスで救済した。

3. 鉄道施設等の被害

(1) 軌道・土木構造物

被害調査は震災翌日の 3 月 12 日から 14 日未明にかけて、レールスター^{※4}にて管内全区間の設備調査を実施した。調査の結果、軌道関係では 11 ヶ所で道床流失及び軌道沈下が確認された。

被害状況の内訳は表 2.7.2 のとおりである。

番号	駅 間	延長	被 災 状 況
①	厨川駅～	40m	マクテキ [®] 端部道床流失
②	巢子駅	60m	マクテキ [®] 端部道床流失
②	滝沢駅～	40m	マクテキ [®] 端部道床流失
④	洪民駅	55m	道床肩崩れ、通り変位
⑤		115m	マクテキ [®] 端部道床流失
⑥		12m	線路下道床流失
⑦		20m	軌道沈下
⑧		55m	マクテキ [®] 端部道床流失
⑨	御堂駅～	100m	マクテキ [®] 端部道床流失
⑩	奥中山	24m	マクテキ [®] 端部道床流失
⑪	高原駅	200m	マクテキ [®] 端部道床流失

表 2.7.2 軌道関係被害箇所一覧表

被害のほとんどが、特に揺れの大きかった好摩駅以南に集中している。被害の総延長は 721 m に達した。

一方、トンネル、橋りょう等の土木構造物及び駅舎等の建物については変状、倒壊等の被害はな

かったが、2 ヶ所で倒木及び駅プラットフォーム笠石のせり出しが発生した。

写真 2.7.1、2.7.2 に滝沢駅～洪民駅間の道床流出の状況を示す。



写真 2.7.1 滝沢駅～洪民駅間道床流失状況

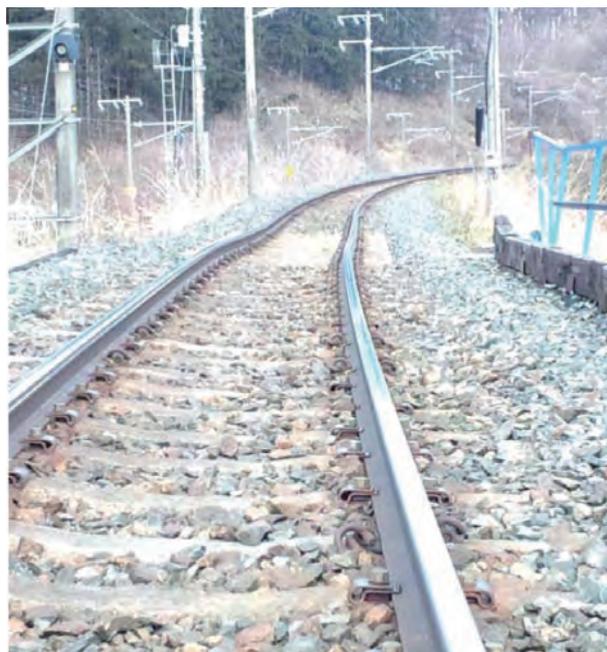


写真 2.7.2 滝沢駅～洪民駅間線路下道床流失状況

(2) 電気設備

電気設備では、盛岡駅～青山駅間の踏切でスパン線切断が発生した。さらに、滝沢駅～洪民駅間の 2 ヶ所で信号高圧の切断が発生した。

(3) ぎんが指令室・運行管理制御装置

地震発生と同時に停電が発生し、運行管理制御装置(輸送・設備)には、発動発電機^{※5}とバッテリー

からの電力供給に自動的に切り替わった。発動発電機の燃料は8時間、バッテリーは最大2時間しか持続できず、万一、発動発電機からの電力供給が停止した場合にはシステムデータに障害が発生し、復旧が難しくなることが想定された。ガソリンスタンドが停電で営業できない状況下では、今後、軽油の補充が間にあわないと判断、設備管理所から工事用の発電機等で使用する軽油を掻き集める等、燃料確保に連日奔走することとなった。

指令室はバッテリーが上がった後は非常灯も消え、夜間は懐中電灯・ローソクで対応、さらに各社員が自宅等からランタン等を自主的に持ち寄った。

現場との連絡は、バッテリーの持続時間内に済ませ、状況は概ね把握できたが、以降は、災害時優先携帯電話のみとなり、連絡が取りにくい状況が続いた。

(4) その他

復旧作業等に関わる社用車のガソリンや軽油が補給できず、確保に苦勞した。ガソリンが不足し路線バスも運行不能となったことから、社員の通勤手段が絶たれたが、相乗りによる通勤等、各自が工夫して乗り切った。

第2項 復旧に向けた取り組み

1. 復旧に向けた組織体制の構築

災害・異常時等における組織体制（本社災害対策本部・現地災害対策本部等）を構築していたため、今回の地震発生と同時に、関係会社幹部を始め社員が自主参集し体制を構築した。

2. 復旧工事と輸送確保

(1) 復旧方針と復旧計画の策定

本社災害対策本部に参集した各系統からの被害状況及び復旧方針の報告を受け、復旧に要する要員（監督者を含む社員及び協力会社）の確保等を確認し、復旧計画を策定した。

(2) 復旧工事

地震発生後ただちに災害対策本部を設置し、社員や協力会社の調査、復旧体制を確保するとともに、被害状況や復旧工事の進捗状況等情報の共有

化を図る体制とした。被害状況の調査や復旧工事では、自動車、作業用機械器具の燃料油の確保が大きな課題となった。特に、地震と同時に発生した停電により作動した指令システム用発動発電機の燃料油については、最優先で調達することとした。

このように、今回の震災では、通信手段にあわせて燃料油及び食料の調達の重要性を再認識させられた。

しかし、社員、協力会社が一体となって復旧に努めた結果、震災3日後の3月14日、17時55分には、列車運転に影響する線路設備について全て復旧を完了し、18時37分き電を開始した。さらに3月16日17時46分には、試験列車（15km/h）にて管内全区間異常のないことを確認した。

(3) 震災後の輸送確保

沿線全域が燃料不足に陥り、バス等による代行輸送の確保ができなかった。

第3項 運転再開

1. 運転再開にあたっての安全確認等

地震発生から4日後の15日午前中に、設備関係の復旧作業及び安全保安設備の点検作業等を終了したため、午後から翌日の16日にかけて盛岡駅～いわて沼宮内駅間上下線に試験列車を運転し、各保安設備の正常動作と安全確認を実施した。また、16日の17時46分には、いわて沼宮内駅～二戸駅～八戸駅間の試験列車の運転で保安装置等の正常動作と安全を確認した。

このため、16日の12時10分に盛岡駅～いわて沼宮内駅間、17時46分に盛岡駅～二戸駅間を間引きで運転を再開した。

2. 全線運転再開（3月17日）

ぎんが鉄道線及び青い森鉄道線は、始発から所定の運転をすることができた（花輪線は夕方から一部列車を再開）。これにより首都圏から日本海側を經由しての物流ルートが確保され、3月19日以降、JR貨物による「緊急石油列車」の運転に寄与することができた。

第4項 得られた教訓と次なる災害への備え

このたびの震災では、列車運行をはじめ事業運営に支障をきたした。社会的基盤を維持するための供給源の停止（大規模停電、燃料油不足）等により、列車乗務員を始め関係者への連絡手段が限られ、お客さまの安否確認や救済手配、指令システムの維持及び復旧作業に支障した。

なかには、三陸沿岸の津波で被災した身内の方との連絡が取れないなか、復旧作業にまい進する社員等もいた。

この地震により、当社関連の施設内でお客さまに死傷者がなかったのは幸이었다。

1. 災害優先携帯電話の増配備

停電により一般電話及び沿線電話^{*6}は使用できなかった。このため、列車乗務員との連絡もとれず、お客さまや社員の安否確認を始め、車両及び乗務員運用手配にも困難を極めた。また、設備の維持管理を担当する設備管理所では、1台の災害時優先電話により情報収集にあたったが、通話相手が一般携帯電話のため、連絡がとれない状況が続いた。現場確認作業にあたって安全確認の手段がなく、容易に作業ができない状況であった。

このため、震災前3台あった災害時優先電話を8台に増やし、緊急時の連絡体制強化を図った。

2. 燃料油の確保

「第1項 被害状況」でも述べたが、ぎんが指令では震災時の停電と同時に指令装置に電源を供給する発電機が作動した。しかし、発電機の燃料では8時間程度しか電力供給できないため、急きょ他会社から燃料油の提供を受け、指令システム機器のシステムダウンを免れた。この教訓から、震災後、設備管理所に燃料油300リットルの備蓄を行い緊急時に備えた。また、業務用車の燃料油についても、普段取り引きしている給油所に緊急時の協力要請を行った。

3. 信通機器等の耐震対策

震災前に発生していた小規模な地震に際して、各駅の信通機器室等の点検を行ったが、その時見られた機器類の落下や移動が、今後、機器の損傷

をまねく危険性が考えられたため、移動を防止するための耐震対策を行った。その結果、今回の震災による被害は見られず、これらの対策が有効に作用したと考えられる。

しかし駅間の信号ユニットは破損や移動が著しく、今後これらについても耐震対策を行う計画である。

4. 非常用飲料水、食料の確保

幸い今回の震災ではなかったが、今後は、お客さまが車内に取り残されたり、交通機関及びライフラインの停止などで遠距離通勤者が帰宅できなかったりする状況も想定される。このため、非常食1,800食を車内乗客用と社内用として準備した。

第5項 鉄道事業者間の相互扶助

三陸鉄道(株)のグッズ販売と社員の雇用

当社では同じ県内で営業を行う鉄道事業者として何かご協力できることはないか考え、三陸鉄道のグッズの販売と社員の雇用を行っている。

グッズの販売は、5月13～15日のI G R盛岡駅改札口前の特設スペースでの販売を皮切りに(写真2.7.3)、6月18日の「えきいき沿線特産市」や7月30日の安比高原で開催された「くべな会」など、当社が参加しているイベントで行っている。5月に盛岡駅改札口前で販売した際は各社マスコミに取り上げられたこともあり、結果437,000円余を売り上げることができた。これまでの売り上げはすべて三陸鉄道(株)へ渡しており、イベント参加の都度行っている。

社員の雇用については、4名を正社員として8月1日付けで採用した(写真2.7.4)。これについては、まず、三陸鉄道(株)より、復興までの期間を限った一部社員の受け入れについて要請があり、当社で検討した結果、我々同様に岩手県内の第三セクター鉄道事業者からの要請であること、また当社としても社員の退職で不足する人員確保につながることから受け入れることとなった。4名は入社後、1ヶ月間盛岡駅グループ内の駅で駅員の見習いを行った後、3ヶ月間運輸管理所にて車掌の見習いを行い、11月11日より車掌兼駅員として約1年間の業務に携わる。

加えて、平成24年4月以降、新たに三陸鉄道(株)の社員6名を当社に受け入れることとなった。



写真 2.7.3 三陸鉄道(株)グッズの販売



写真 2.7.4 三陸鉄道(株)からの社員入社式

(用語解説)

- ※ 1 んが指令：

列車の運行管理を行う機関で、指令室は盛岡市にある。なお、指令の業務は輸送、設備、旅客に区分されている
- ※ 2 補助制御盤：

駅等において手動で信号を制御するための装置
- ※ 3 一斉停止てこ：

駅構内の全ての信号機を停止信号現示にすること
- ※ 4 レールスター：

線路や構造物の点検、警備等に用いる自走式のアルミカート
- ※ 5 発動発電機：

停電時に作動し、必要な電気を供給するための非常用装置
- ※ 6 沿線電話：

鉄道沿線に一定間隔で設置し、業務連絡や作業打合せ等を行うための電話

コラム①

お客さまに安全・安心な鉄路を提供

IGR いわて銀河鉄道(株) 設備管理所(現 鉄道事業本部安全対策室)
須道 竜也

突然の大地震、全ての列車が止まり、同時に停電も発生しました。情報が少ない中、直後より設備管理所では体制を整え、レールスターを始め各グループ全線での設備点検を実施しました。さまざまな被害が報告され、軌道関係では道床流出などの軌道破壊 11 箇所が確認されました。余震も続発し再点検を行いながらも一刻も早い復旧を目指し、協力会社も含め全力で応急復旧工事に取り組みました。一部区間で徐行箇所とはなったものの 14 日夜までになんとか仮復旧し、15 日の試運転列車運転となりました。

今回の大震災では、長時間の停電や燃料不足・沿線電話や携帯電話の不通など困難な事象が輻湊し、大変苦勞しました。それらの対策や普段からの備えなどの必要性を強く痛感し、災害優先電話の増配備など会社へお願いしなければならないこともあります。今後はこれらの解消へも取り組んでいきます。鉄道業に従事している限り、自然との闘いは続きます。復旧箇所もまだまだ点検等が必要なため、完全な復旧までには時間がかかりますが、お客さまへ安全・安心を提供できるように備えを万全にし、全力で取り組んでいきます。

大震災を乗務中に体験して

IGRいわて銀河鉄道(株) 主任運転士 孝原 勉

3月11日(金)大震災発生のその時、私は第4533M列車を運転し、御堂駅から奥中山高原駅に向かって23/1000の上り勾配を走行していました。第2閉そく信号機を過ぎて前方に制限速度75km/h、R400の曲線が迫ってきたその時に、指令からの「地震発生!! 走行中の全列車は緊急停車」の無線が聞こえ、非常ブレーキをとりました。

私は、はじめは一昨日発生した地震の余震かと思いました。しかし、前方の電化柱は左右に大きく揺れ、架線も切れるのではないかと思うくらいに激しく振動し始めました。そして列車の大きな揺れを感じながら非常ブレーキで停車するまでのその間に、架線停電と、前方の第1閉そく信号機の現示が青から黄に変わり、数回黄～赤～黄と現示が変化しました。最後には現示が消灯して、列車は東京起点577K100m付近の吉谷地Sカーブの、ちょうど真ん中の直線部分で停止しましたが、停止した後も車両がかなりの時間揺れるのを感じていました。

すぐに携帯電話の天気予報サイトで地震情報を確認すると、「宮城県沖を震源とした最大震度7が発生」との情報を得たので、まずはお客さまに「ただいま宮城県沖を震源とした最大震度7の大きな地震が発生しましたので緊急停車しました。お急ぎのところご迷惑をおかけしますが、しばらくお待ちください。」と車内放送を行いました。折りしも第4533M列車には、地域医療ラインアテンダントの大場社員と本社の細田社員、浅井社員が乗車していたので、お客さまのご案内等の協力を得ることができました。

15時10分頃、ぎんが指令から「東北6県全て停電しており長時間架線停電となるので、パンタグラフを降下し、バッテリー切とするように」との指示がありました。その処置のため転動防止の手歯止めを装着している最中にまた大きな地震があり、レール上に載せた車両搭載の重たい鉄製の手歯止めが、その大きな地震の揺れでレールから落ちました。このときは、車両がこちらに倒れたらこのまま下敷きかと青くなりました。

停車した位置は国道4号線のすぐそばだったので、国道を行き来する車があり、国道は不通になっていないと判断でき、お客さまの救出は容易かと思われましたが、停車して1時間を過ぎると乗務員無線、業務用携帯電話や社内メール、沿線電話



御堂駅～奥中山高原駅間に停車中の第4533M列車

機も通じなくなり、指令や運輸管理所との通信手段が全て途絶えました。

16時00分頃から外は雪が降り始めて寒さが増す中、お客さまには1両目に全員乗っていただき、暖房のない寒い車内で少しでも暖かく過ごしていただくように配慮しました。

16時30分頃に、現地に駆け付けた設備管理所社員の携帯電話で、安全対策室長と唯一の通話ができ、「非常用梯子でお客さまを線路上に降車していただき、今可能な手段として、国道に設備管理所社用車を用意して奥中山高原駅までお客さまを救出する。その後はタクシー等の確保に努めて、駅から目的地にお送りする」との指示を受けました。

非常用梯子を上り方運転台の貫通ドアを開けて設置し、18時30分頃には全てのお客さまと社員3名の救出が完了しましたが、その時から私への救援自動車が到着した21時45分頃までは、一人孤独と寒さに耐えながら、真っ暗な車内で過ごしました。

この震災は、私の鉄道員生活32年間、運転士生活19年の中で、かつて経験したことのない大災害となりましたが、今回のこの震災での教訓は今後とも生かしていかなければならないと思います。どんな災害時もそうですが、まずお客さまの安全を確保し、できるだけ早く救出するためには、バスやタクシー手配とあわせて、本社及び現業機関を含め、あるだけの交通手段を活用し、早期にお客さまを安全な駅等に救出することを検討すべきだと思います。二つ目には、運転士・車掌の定例訓練で、このような緊急事態を想定した非常用梯子の設置訓練や勾配区間での手歯止め装着訓練を半年に一回は行うべきだと思います。

いつまた起こるかも知れない大災害に備えるため、私を含め、この震災を体験した社員の貴重な経験を生かす取り組みが今求められていると考えます。

ライフラインの確保こそ銀河鉄道の使命

IGRいわて銀河鉄道(株) 大内 孝也

3月11日(金)の大震災の発生で設置した災害対策本部(本部長 菊池社長)は毎日数回開催され、お客さまの救済、遺留車両の収容及び試運転列車の運転等、復旧の進捗状況に合わせながら運行再開に向けた検討を重ねてきた。

復旧は進捗しているが、余震の続く中での運転再開についてはリスクマネジメント上課題が多く、災害対策本部内で多くの議論を重ね、運転再開をいつにするか決断する時期を模索していた。

そんななか、3月15日(火)の午後に災害対策本部のある指令事務室の電話が鳴った。JR貨物本社から、いわて銀河鉄道線の復旧状況と運転再開時期についての問い合わせがあり、かつ震災地に緊急に石油等燃料を運ぶため、京浜工業地帯の根岸にあるJX日鉱日石エネルギー根岸製油所から、上越線経由で日本海側を通り青森経由で盛岡貨物ターミナル駅までタンク車を輸送したいということだった。

その頃、盛岡市内も燃料不足でガソリンスタンドには早朝から長蛇の列が出来ていた。バスの運行本数にも限りがあり、社員どうしも相乗りで通勤していた。

日夜、一刻も早い復旧を目指し取り組んできた結果、社員の疲労も蓄積していた。JR貨物からの朗報は、それまでの疲労を吹き飛ばし、震災復興の一躍を共に担う重大な使命感へと変わっていった。

しかし、当時の気象庁発表ではマグニチュード7以上の発生確率が70%もあり、旅客列車の運転再開時期をまだ議論せざるを得ない状況にあったことから、JR貨物への回答は翌16日に持ち越された。

その後、災害対策本部内での検討で、発生確率が40%に下がったこともあり、大きな余震等がない限り17日以降は全面運転再開可能な状態にする事で決定した。

同日21時30分頃、JR貨物及びJR東日本から、「緊急石油列車」を運転したいが、IGR線内でタキ1000形式等タンク車の入線は可能か大至急確認をお願いしたい旨の電話連絡が入った。

直ちに、関係書類を確認したところ、車両の入線確認がとれていること、貨物列車のダイヤの設定も可能であることが確認できたので、JR貨物及びJR東日本に対し、当社は直ちに輸送手配可能である旨を回答し、青い森鉄道側の確認がとれるのを待って翌16日に詳細を打ち合わせることにした。

16日は9時から災害対策本部を開催し、当日の



3月20日 IGR 青山駅を通過する上り「緊急石油列車」

試運転列車の運転計画、17日から旅客列車の全区間運転再開(JR線直通旅客列車を除く)を決定するとともに、「緊急石油列車」の運転計画を報告、同席した会社幹部全員より早急に実施することで了承された。

「緊急石油列車」の運転計画は、運輸サービス部の輸送計画担当社員及び車両・運用計画担当社員がJR東日本盛岡支社輸送課と会社間調整し、けん引機関車及びけん引定数の確認等を決定した。

運転時刻が決定しダイヤ上にスジが記載された時は、いつもの暮らしを取り戻す第一歩となり復興に向かってほんの少し前進したと皆が感じて、それまで張りつめていた室内に笑顔が戻った。

3月19日(金)の21時48分、18両のタンク車を引いた「緊急石油列車」が1,032.8kmの長旅を終え無事に盛岡貨物ターミナル駅に到着したときは、言葉に表せない達成感とともに、復興に貢献していく決意を新たにした。

「緊急石油列車」は、盛岡地区には朝のラッシュ時間帯の列車の合間を割いて運転されたこともあり、沿線の方々にも鉄道輸送のネットワークが繋がった安心感を与えた。

貨物列車が多く走り出した頃、IGRいわて沼宮内駅の待合室で、上り列車を待っていた中年の女性数名のお客さまが、懐かしい列車の走行音を聞いて足早に窓際に近寄り、「あっ、貨物列車が走っている!」と大きな声をあげ、みんなで万歳を始めた。

その様子を見た若手男性駅員がマイクを握り、「ただいま、貨物列車が走行しています。」と連呼した。その駅員は、のちに達成感溢れた笑顔でこのことを話してくれた。

空気や水と同様、ライフラインとしての鉄道は、各地域で安全かつ安定した輸送を提供することにこそ存在価値があり、かつ沿線住民等の日常生活に深く関わっていることを如実に示すできごとだった。

「緊急石油列車」の運行開始後、当社沿線地域では概ね3月末までにガソリン・灯油の不足は解消されていった。

