

津波で被災したJR気仙沼線・大船渡線の BRTによる地域交通サービスの提供

中里 盛道¹・大口 豊²・永井 孝弥³

¹正会員 東日本旅客鉄道株式会社 建設工事事務部(東京都派遣) (〒163-8001 東京都新宿区西新宿2-8-1)

E-mail: Morimichi_Nakazato@member.metro.tokyo.jp

²正会員 東日本旅客鉄道株式会社 復興企画部 (〒151-8578 東京都渋谷区代々木2-2-2)

E-mail: ohguchi@jreast.co.jp

³正会員 東日本旅客鉄道株式会社 復興企画部 (〒151-8578 東京都渋谷区代々木2-2-2)

E-mail: taka-nagai@jreast.co.jp

東日本大震災の津波により被災した線区の復興には相当の時間を要しており、鉄道復旧に際しても安全の確保やまちづくりとの整合等が課題となっている。一方、被災後に提供していた振替バスによる輸送では、地域交通サービスを十分に提供出来ておらず、この状態が長く続けば復興に悪影響を与えることが想定された。

本稿では、これらの状況を踏まえて早期に地域の足を確保する事を目的に、気仙沼線・大船渡線に導入したBRTによる仮復旧の取組みと、BRTの利便性や速達性の向上、さらにはBRTを活用した地域活性化に向けてJR東日本が行っている取組みについて述べる。

Key Words : 気仙沼線、大船渡線、BRT

1. はじめに

東日本大震災による津波で被災した地域の復興が進む中、甚大な被害を受けたJR東日本（以下、「JR」）の線区については、国土交通省東北運輸局が主催する「復興調整会議」が線区ごとに開催され、関係者による復旧計画の検討が進められてきた。JRとしても、復旧にあたっては地域全体の復興やまちづくりの計画策定と一体となって進めるべく、国や関係自治体等との協議調整を行っているところである。

本稿で取り上げる気仙沼線、大船渡線の沿線地域は被害が甚大かつ広範囲にわたっており、地域の復興にはまだ相当の時間を要すると想定される。鉄道復旧に関しても、まちづくりや防潮堤・水門等の整備と合わせた復旧が必要であり、時間を要する。これらの地域ではバス代行や路線バスへの振替輸送を行っていたが、渋滞による遅延等により、鉄道で提供していたサービスレベルに達していないことも多く、鉄道の代替としての地域交通を確保出来ていない状況であった。この状態が長く続けば、被災地域の復興に悪影響を与えることになる。

そこでJRでは、地域交通を責任を持って守るという観点、早期に安全で利便性の高い輸送サービスを提供する

観点から地域の復興に貢献するべく、地元自治体等にバス高速輸送システム（BRT）による仮復旧について提案を行い、両線区で運行を開始している。

本稿では、これらの線区で導入したBRTについて報告する。

2. BRTとは

BRTとはBus Rapid Transitの略であり、車両の専用道、レーンあるいはPTPS（公共車両優先システム）等の管制システムを活用し、一般自動車交通と共存しながら、通常の路線バスよりも高速かつ高頻度に運行する交通システムである。

被災線区の仮復旧としての導入にあたっては、①鉄道敷を活用することによる速達性・定時性の確保、②まちづくりの各段階に合わせたルート設定・駅の増設等の柔軟な対応、③津波時に可能な限り自力走行することで、お客さまの避難がしやすい、④一般道を利用することも可能であるため、早期の運転再開が可能等、様々な利点を有している（図1）。

関係者の合意後、気仙沼線では2012年8月20日の暫定運行を経て同年12月22日に本運行を開始、大船渡線では

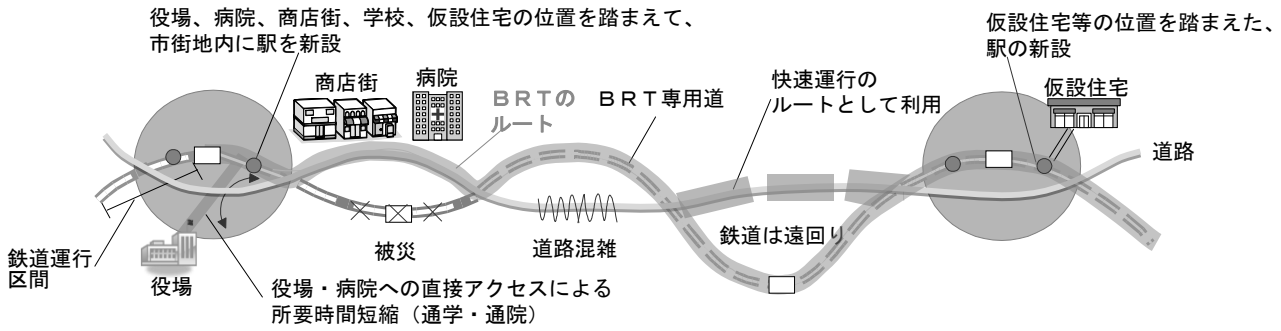


図1 BRTのメリット

2013年3月2日から、それぞれ鉄道運休区間である柳津～気仙沼間、気仙沼～盛間で運行を開始している。

2. BRT専用道の整備

(1) BRT専用道の法的位置づけ

気仙沼線・大船渡線のBRTでは、線路敷をBRT専用道として供用する。この専用道についてはJRが保有し、維持管理もJRで行うことから、既存のBRT事例とは異なり、原則自治体が管理することとなる道路法の道路ではなく、道路運送法に基づく専用自動車道として整備している。

(2) BRT専用道整備区間

整備区間は、橋りょう流失箇所等を避けかつ整備効果を期待できる区間とし、気仙沼線柳津駅～気仙沼駅間55.3kmの約7割、大船渡線気仙沼駅～盛駅間43.7kmの約4割を整備し、病院や役所等の地域の状況に合わせた運行ルートとした。専用道は整備完了区間から段階的に供用開始しており、平成26年4月17日現在、専用道延長は気仙沼線22.7km、大船渡線13.7kmとなっている(図2)。

(3) BRT専用道のスペック

専用道の幅員については、もともと単線区間であることから基本的には4m(1車線)としている。4mを確保出来ない橋りょうについては、既存橋りょうの上部へのプレキャスト床版設置、桁切断・拡幅や新設等、現地の状況に応じて改良方法を選定している。また、トンネル区間については照明、側面への白色パネル及び反射板等の安全設備の整備を行い運行することとした(写真1)。

BRT車両の行き違いのために乗務員が目視で確認可能な距離毎に待避所を設けており、トンネルや地形上等の理由で目視でのすれ違いが難しい区間については、専用の感應式の合図信号を設け、車両進入を制御している。

(4) 踏切部の扱い

踏切については交差点の扱いとなるが、BRTの速達性確保および鉄道の仮復旧という観点から交通管理者にご協力いただき、交差道路の幅員や交通量に応じた交差点路側の一時停止あるいは感應式信号機の設置、現示サイクルの調整等により、基本的にはBRT車両が交差点で停車せずに走行することが可能となっている(図3)。

また、専用自動車道の出入口や一部の交差点には、一般車両の誤進入防止のためゲートを設置している。この



※2014年4月17日現在

図2 気仙沼線・大船渡線BRT路線図

ゲートはBRT車両から発信する電波や、信号機の動作に連動して開閉する仕組みとなっている。



写真1 トンネル内の走行

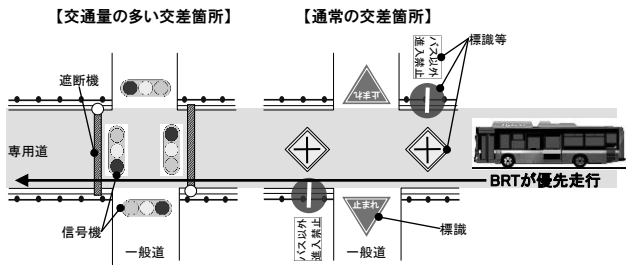


図3 交差点処理

3. お客様の安全性と利便性の確保

(1) 安全性確保の考え方

BRTの運行開始にあたり、お客様が東日本大震災と同等クラスのレベル2津波が到来した場合でも安全に避難出来ることが必要である。そこで、BRTの特性である自力走行と降車での避難誘導を組合せた形で、運行開始前に避難マニュアルの整備及び避難ルートの検討を行い、実際に避難訓練も行っている。この避難ルートはBRT車両内に常備している。

(2) 利便性向上に向けた取組

(a) 運行頻度向上とパターンダイヤの導入

利便性の確保の観点からは、地域の復興を後押しするため、運行頻度を向上し、パターンダイヤを導入した(図4)。特に気仙沼線の本吉駅～気仙沼駅間においては、上下63本、日中30分間隔で運行しており、鉄道の上下22本を遥かに上回る頻度となっている。また、沿線の行事等に合わせた時間調整や臨時の続行便を運行する等、柔軟な対応を行っている。なお、運賃については鉄道と同額とし、鉄道乗り継ぎの場合には割引を適用する等、お客様に不利益とならないよう配慮している。

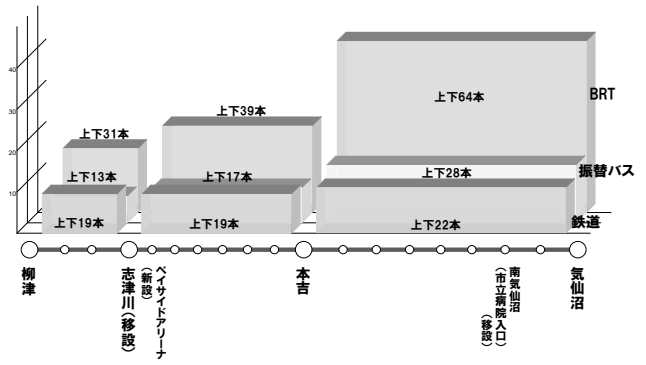


図4 気仙沼線BRT運行本数の比較

(b) 停車駅

停車駅は既存駅に加え、地元自治体から要請を受け、気仙沼線で1駅、大船渡線で3駅を新設するとともに、志津川駅や陸前高田駅の移設を行っている。また、陸前高田市からの要望に基づき、臨時駅として東日本大震災の大津波に耐えた高田松原の「奇跡の一本松」の近傍に奇跡の一本松駅を新設している。このようにBRTの特性を生かし、地域の要望やお客様の利便性に配慮した柔軟な駅配置やルート設定を行っている。

被災した駅及び新設駅については、待合室のみの小規模駅舎あるいは窓口機能を加えた中規模駅舎を整備し、設置可能な駅には上家を整備することとした。

平成25年4月26日より、三陸鉄道との接続駅である盛駅構内への乗入れを開始した。この乗り入れにあたり、専用道路面の嵩上げを実施し、バリアフリー化および既存鉄道との同一ホームあるいは平面での乗換えを可能としている。また、本年4月17日からは、気仙沼駅構内への専用道延伸を行い、東北新幹線接続駅である一ノ関駅と気仙沼駅を結ぶ大船渡線(鉄道)との対面乗換も実現し、構内のバリアフリー化とともに東京・仙台・盛岡方面への乗り継ぎ・利便性の向上を図っている。(写真2・3)



写真2 盛駅へのBRT乗り入れ



写真3 気仙沼駅へのBRT乗り入れ

(c)使用車両

車両については、両線とも通常運行は原則としてノンステップタイプのハイブリッド車両を使用し、環境に配慮するとともに、ご高齢のお客さまにもご利用いただきやすいように配慮している。また、BRT車両には沿線地域のキャラクターを取り入れたラッピングを施しており、地域の皆様に親しみをもってもらえるよう工夫をしている。

4. さらなる利便性向上と地域活性化に向けて

さらなるお客さまの利便性向上に向けて、待合室の案内ディスプレイや携帯電話で、運行状況をリアルタイムに確認可能なロケーションシステムを導入した。これにより、BRT車両の現在の走行区間や、おおよその遅れ時分などの情報をリアルタイムでお客さまにお知らせすることが可能となっている。

また、待合室および車内の案内ディスプレイやスマートフォンの無料アプリを介して、先述の運行情報にとどまらず、沿線の天気予報および地域情報等を配信する『BRTネット』のサービスの提供も行っている。

これに加えて、平成25年8月3日よりBRT専用のICカード「odeca」（オデカ）を導入した。odecaに事前にチャージ（入金）しておくことで、車内の精算機にタッチするだけで小銭を用意すること無く自動精算が可能である。これにより、お客さまにとっては下車前にその都度運賃を確認のうえ小銭を用意していただくことが不要となるというメリットとともに、運賃精算による遅延を防止することが可能となる。

odecaには定期券情報を記録することも可能であり、定期券区間外に乗り越した場合は自動精算も行う。さらに、紛失時のカードの機能停止や再発行、乗車履歴の照会も可能となっている（図5）。

また、被災前と同様に、鉄道と同じ形で市販の時刻表

に路線図及びダイヤを掲載しており、観光等で地域外からお越し頂く際にも、お客さまには鉄道もBRTも同一のページでダイヤ情報が確認できるようにしており、従来と同感覚で情報が得られるようにしている。

地域活性化の観点からは、地域の復興に貢献するべく、BRT路線と駅を拠点とした人と地域のつながりの創出や、観光客増加を含めた地域の活性化に向け取り組んでいるところである。例えば、地域の子供たちが描いた絵を車内に掲示したり、沿線のイベントとの連携を図り、地域の皆様に愛され、気軽に乗っていただけるような取り組みを進めている。

さらに今年度より、より一層の環境負荷の低減を目指して、気仙沼線の本吉～気仙沼間にて電気バス（e-BRT）の運行を開始した。また、気仙沼線・大船渡線それぞれに観光型のBRT車両を導入しており、BRT車両への乗車そのものも楽しんでいただき、先述の気仙沼駅構内での乗り継ぎ利便性の向上と合わせて、遠方からも沿線に足を運んでいただけるような取り組みを進めているところである。

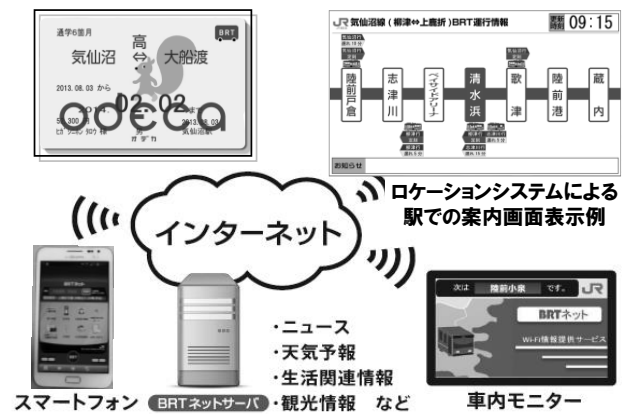


図5 BRTネットと専用ICカード「odeca」

5. おわりに

鉄道の復旧に長期間を要すると想定される中で、BRTによる仮復旧として、早期に専用道を整備し、安全で利便性・速達性の高い輸送サービスの提供を早期に実現できたのは、被災地での地域の皆様の足を早期に確保という目標に対し、国や地元自治体、警察などをはじめとする関係者からのご理解、ご支援とご協力をいただいた賜物であり、紙上をお借りして感謝申し上げる次第である。

今後も地域のニーズを取り入れつつ、引き続き専用道の延伸など、利便性・速達性の向上に取り組み、地域の皆様の足の確保にとどまらず、遠方からも被災地に足を運んでいただける輸送手段を提供すべく、サービスの向上に努めていく所存である。