

BRT 専用道の延伸整備計画について

東日本旅客鉄道（株） 東北工事事務所 正会員 ○大武 博史
東日本旅客鉄道（株） 東北工事事務所 正会員 阿部 哲
東日本旅客鉄道（株） 東北工事事務所 正会員 大石 洋也

1. はじめに

気仙沼線・大船渡線は、東北地方太平洋沖地震の津波により、橋りょう・駅舎流出等の甚大な被害を受け、気仙沼線柳津～気仙沼間 55.3km 及び、大船渡線気仙沼～盛間 43.7km が不通となった。両線区の鉄道復旧は相当な時間を要することが想定されたため、沿線の自治体に対して BRT（Bus Rapid Transit：バス高速輸送システム）による仮復旧を提案し、気仙沼線については 2012 年 8 月より、大船渡線については 2013 年 3 月運行を開始している。その後、順次 BRT 専用道の整備を行い、現在、気仙沼線は 22.4 km（約 41%）、大船渡線は、13.7 km（約 31%）の BRT 専用道路が整備済みである。

本稿では、2015 年 3 月供用予定である大船渡線気仙沼駅～鹿折唐桑駅付近の約 2.3km 区間の BRT 専用道延伸整備計画について述べる。

2. BRT 専用道の延伸整備計画の概要について

気仙沼駅～鹿折唐桑駅間の約 2.3km 区間の BRT 専用道延伸整備（図-1）は、気仙沼駅付近の駅前広場・一般道の混雑解消や BRT の定時性向上を図ることを目的に、2014 年 8 月より工事着手している。以下に整備概要（表-1）を記す。

同整備区間の課題として、アプローチ整備箇所が気仙沼市で実施している盛土嵩上げ事業と競合するため、施工にあたって調整が必要になる。また、短期間での工事となるため、専用道の施工についても、工期短縮を図る必要があった。以下に、課題に対する取組について述べる。



図-1 気仙沼駅～鹿折唐桑駅間 BRT 専用道延伸整備計画

表-1 気仙沼駅～鹿折唐桑駅間 BRT 専用道整備概要

- ・専用道整備：2.3km(鉄道敷の専用道化)
- ・アプローチ整備：1箇所(専用道と一般道の接続)
- ・踏切交差点化：3箇所
- ・橋りょう改築：2箇所
- ・乗降場新設：1箇所
- ・信号制御：1式

3. アプローチ整備計画について

BRT 専用道と一般道の接続箇所は当初、鹿折唐桑駅付近から県道 34 号に接続するアプローチを整備する計画であった。しかし、周辺嵩上げ事業の工程制約により、同ルートが早期に使用できないことが判明した。そのため、早期に BRT によって仮復旧を行うために代替案として周辺嵩上げ事業と調整を行い、暫定アプローチを設置する案を採用した。以下に各ステップを示す（図-2）。

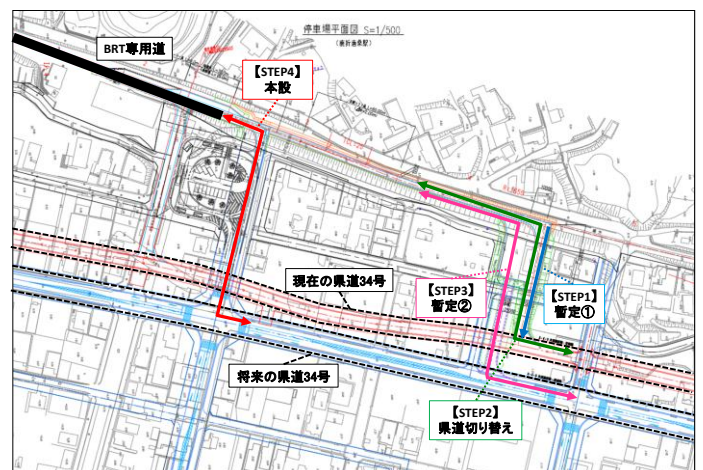


図-2 アプローチ整備計画

キーワード：BRT、専用道、施工計画、工程管理

連絡先 〒980-8580 仙台市青葉区五橋一丁目 1 番 1 号東日本旅客鉄道（株）東北工事事務所 TEL 022-208-8310

STEP1：鹿折唐桑駅から終点方に約 300m の位置にて現県道 34 号線に接続するために、暫定アプローチ①を整備し、この時点で BRT 専用道の供用を開始する。

STEP2：新県道が完成し、供用開始となった後、暫定アプローチ①から盛方の現県道の一部区間をそのまま使用する。使用停止となった気仙沼方に新県道へ接続するアプローチ整備を実施する。

STEP3：暫定アプローチ①を実施した箇所にて、新県道と接続する暫定アプローチ②を整備する。この際、現県道は撤去され、周辺嵩上げ事業が行われる。

STEP4：まちづくりにより、鹿折唐桑駅まで交通広場が整備された後、接続する本設アプローチを整備する。

4. 既設バラストを再利用した舗装について

BRT 専用道整備において、当初、軌きょう（レール、マクラギ）とバラストを撤去し、鉄道の施工基面を道路の路床面として、路盤とアスファルト舗装を施工する計画であった。しかし、バラスト撤去作業のすき取り、積み込み、搬出作業に多大な時間を要するため、現場内でバラストの再利用を行い、工期短縮を図る。

バラスト再利用案の標準的な舗装構成は、バラストに砕石を混合し間詰めを行い、路床強度を確保する構成とバラストにセメント添加改良を施し、路床強度を確保する構成とした。施工時は、室内 CBR 試験を行い、地盤強度の値によってどちらかを採用することとしている。

しかし、トンネル区間では空頭が限られ、粒調砕石のトンネル内搬入が困難である。また、バラストと粒調砕石の混合に時間とコストがかかるといった課題がある。また、トンネル区間はその他土工区間と比べ、路床が強固であり、その長所を活かして、安価なトンネル内の専用道整備工法を検討する。従来のトンネル内工法と軌きょう撤去後のバラスト上にコンクリートを打設し路盤を作成するコンクリート打設法の断面構造を図-3 に、各施工手順を図-4 に示す。また、コンクリート打設法が道路舗装としての疲労耐久性を満たしているかの確認を行うため、繰返し載荷試験を行う。試験での要求性能は、BRT 専用道における疲労破壊輪数を満足することとし、具体的には 49kN の荷重を 150,000 回載荷した後の舗装変状を確認する。

試験後、繰返し載荷回数の増分に従って変位の振幅が増加していないこと（図-5）と、繰返し載荷後の供試体に損傷がなかったことから、コンクリート打設法が十分な性能を有していることが確認した。なお、コンクリート打設法では、配合を 18-12-20H 以上とし、打設厚は 60mm 以上としている。この工法により、トンネル区間の工期短縮を図る。

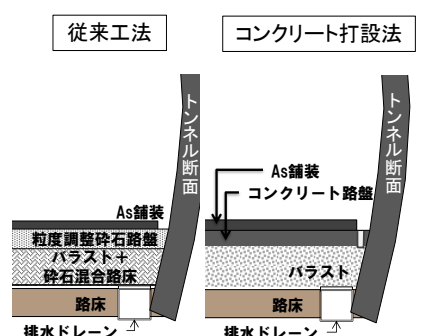


図-3 各施工法の断面イメージ図

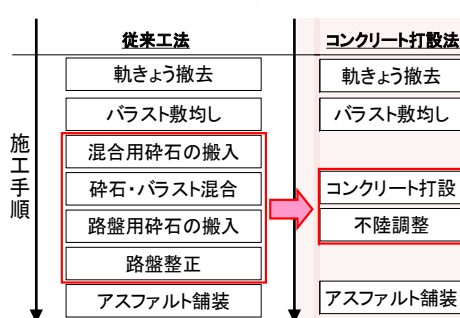


図-4 各施工法の施工手順

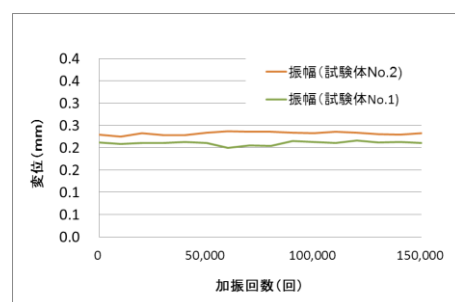


図-5 アクチュエータ変位

5. まとめ

被災した地域の交通手段を早期に確保することを目的とした、BRT 専用道の延伸計画について報告した。今回の BRT 専用道延伸計画における各種工夫を図ることで、まちづくりに沿った交通利便性向上を期待している。

今後も、より一層の定時性・速達性の確保のために、引き続き BRT 専用道の延伸に取り組んでいく。