

BRT 専用道における仮線道路を用いたボックスカルバートの施工計画

東日本旅客鉄道（株） 東北工事事務所 正会員 ○藤沢 康平
東日本旅客鉄道（株） 東北工事事務所 正会員 阿部 哲

1. はじめに

東北地方太平洋沖地震に伴い被災した大船渡線は、甚大な被害を受け、大船渡線気仙沼～盛間 43.7km が不通となり、鉄道復旧には多大な時間を要することが想定された。その為、仮復旧として、2013年3月から BRT (Bus Rapid Transit : バス高速輸送システム) による運行を開始し、順次 BRT 専用道の整備を行ってきた。そして、現在は本復旧として、同 43.7km を BRT により運行している。

本稿では、大船渡線細浦駅構内における仮線道路を用いたこ道橋新設の施工計画について報告する。

2. 施工概要

大船渡市細浦地区における復旧事業として、防災集団移転促進事業の高台移転先住宅団地の整備と併せて道路改良事業（以下、アクセス道路）が計画されている。アクセス道路と BRT 大船渡線専用道は交差していることから、こ道橋（ボックスカルバート）を新設する必要がある。（図-1）また、ボックスカルバートの構造形式は、内空幅 7.0m、内空高 5.3m である。（図-2）

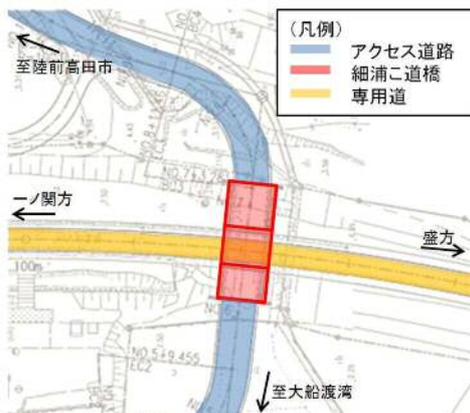


図-1：細浦こ道橋平面図

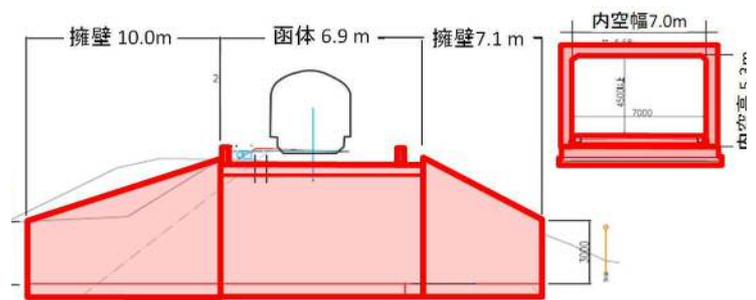


図-2：細浦こ道橋断面図

3. 工法選定

ボックスカルバートを施工するにあたり、工法の選定を行った。

工法案としては、BRT の特性でもあるルート選定が自由である点を生かした一般道の迂回路案と、現行専用道に並ぶように仮専用道を設け、切り回しを行い仮専用道走行中に本施工を行う案を検討した。

また、他の工法として、工事桁架設による施工もあるが、交差するアクセス道路が排水計画により高さの限界が決定し、限界値から検討した場合でも専用道面の大幅な嵩上げを伴ってしまう為、困難であるという結論に至った。

これらを踏まえ、今回は、「迂回路」「仮専用道」の2つの案について検討を行なった。

①迂回路を用いた施工

表-1 左図に示した迂回路を用いて施工する利点としては、既設設備・道路を利用して、BRT の迂回運転をすることで、仮設工事が不要となり安価に施工ができる点である。本計画においてのこの工法の課題としては、専用道と迂回路で進入・退出のできる箇所（踏切・アプローチ）が付近に確保できない点である。アプローチを設けない場合は、一般道迂回により現在の専用道総延長の 50%程が利用できない状態となってしまう、速達性・定時性の低下も見込まれる。また、付近にアプローチを設ける場合においても、費用の増大も懸念される。

キーワード：施工計画，ボックスカルバート，BRT

連絡先 〒980-8580 宮城県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 TEL022-208-8310

②仮線を用いた施工

表-1 右図に示した仮専用道を用いて施工する利点としては、表-1 のように一般道を迂回するよりも走行距離が短く済み、速達性が期待できる点である。また現地は、用地内において広い盛土幅の確保が可能である。

一方、この工法の課題としては、迂回路案にはない仮設備設置の分だけ費用が増大する点である。

仮線の検討にあたっては、通過速度を、一般自動車構造設備規則より25km/h に設定した。シフト延長の制約としては、起点方の BRT 細浦駅と

終点方の民地との間に収める必要があり、ボックスカルバート施工に支障しないシフト量を 7.9m と設定することにより、次式[1]を用いてシフト長を 65.0m とした。

$$L=VAW/3 \quad \dots\text{式}[1] \quad (L: \text{シフト長}[m] \quad V: \text{設計速度}[km/h] \quad \text{シフト量 } W: [m])$$

③工法の選定

①、②の比較結果を表-1 に示す。検討の結果、今回計画においては「仮専用道」施工を採用とした。

4. 施工ステップ

仮専用道を採用した上で、施工ステップの検討を行なった。以下に各ステップを示す (図-3)。

始めに、仮専用道を通すための盛土・舗装を行い、仮専用道へ切り回す (Step1)。次に、本線上において、ボックスカルバート (B1) と擁壁 (U2) を施工し、埋め戻し・舗装の後、本線への切り回しを行う (Step2)。その後、仮専用道の為の盛土を撤去し、擁壁 (U1) を施工する (Step3)。最後に、原型復旧を行い、公道橋の完成となる (Step4)。

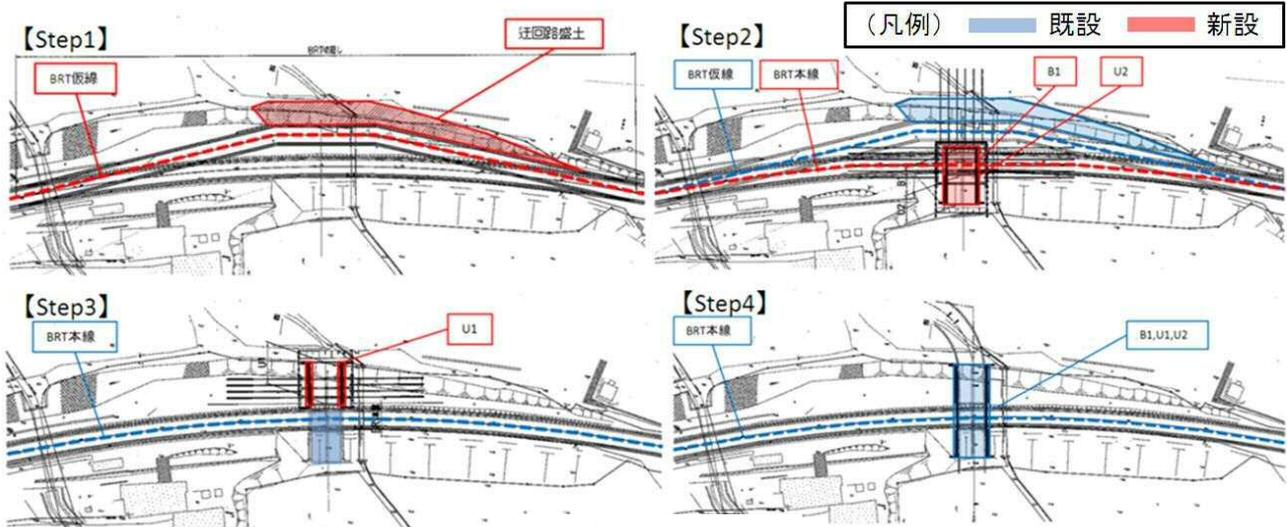


図-3：施工ステップ図

今回、2 案の検討を行ない、現況・制約条件と照らし合わせることで、仮専用道の採用に至った。BRT 道路下でのボックスカルバート施工において仮専用道を用いた施工計画は本稿が初となることから、今回採用した施工法をもって、本工事を安全・着実に遂行する所存である。

参考文献

- 1)一般自動車道構造設備規則 (昭和二十八年四月二十一日運輸省・建設省令第一号)
- 2)国土地理院

表-1：工法比較

(案)	①迂回路	②仮専用道
走行路		
工期	○	仮設備を伴う為、△
費用	進入・退出箇所の設置を伴う為、△	仮設備を伴う為、△
速達性	一般道を迂回路として走行する為、△	走行距離がほぼ現況と変わらない為、◎
総合評価	△	○