

市街地道路上空における BRT 専用道の床版架設

東日本旅客鉄道（株） 東北工事事務所 正会員 ○日登 広大
 東日本旅客鉄道（株） 東北工事事務所 正会員 旦代 雅人

1. はじめに

2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災の津波により、JR 気仙沼線（柳津～気仙沼間）大船渡線（気仙沼・盛間）の区間において、駅や橋りょう等の鉄道施設が流出するなど甚大な被害を受け、不通となっていた。同区間ではバス高速輸送システム（BRT：Bus Rapid Transit）による復旧を進めており、バス専用道の整備の際は軌道を撤去し、旧鉄道盛土および旧鉄道橋を利用し、整備を進めている。今回、旧鉄道橋（桁長 13.6m）上に、床版（台形型 2 基、長方形型 4 基）を架設し、BRT 専用道として整備を行う（図 1、図 2）。

本稿では、市街地および道路上空と制約条件が厳しい施工条件での橋りょうへの床版架設の施工計画について報告する。

2. 工事計画

2.1 架設計画について

床版を架設する橋りょう直下には県道がある。床版を架設するにあたり、県道の通行止めを行いクレーンによる一括架設を検討したが、県道は通行量が多く、通行止めが現実的でなかったことと橋りょう上空には電力線や通信線があるため、クレーンによる一括架設ではなく、軌条設備と台車を利用した架設計画とした。

2.2 作業ヤードの整備について

当該現場の周辺は、スーパーマーケットや飲食店が並んでいる市街地になっており、本現場では広い作業ヤードを確保することが困難であった。床版を架設するためには 100t オールテレーンクレーンを使用する必要があるため、100m²以上の広さの作業ヤードが必要であった。専用道脇に市道があったため、一部を占用し、ヤードとして整備を行った（36m²）。しかしその面積だけでは、作業を行うだけの広さを確保することができなかったため、不足している 54m²分は旧鉄道盛土を開削し、作業ヤードとして整備を行った（図 3）。

2.3 架設方法について

盛土上に軌条設備を整備し、架設は A1 側から A2 側へ向かって床版の架設を行った。床版の架設ステップは下記の通りである（図 4、図 5）。

Step1：床版を 100 t 吊オールテレーンクレーンで架設台車に設置。

Step2：床版を載せた架設台車をチルホールを用いて人力でけん引。

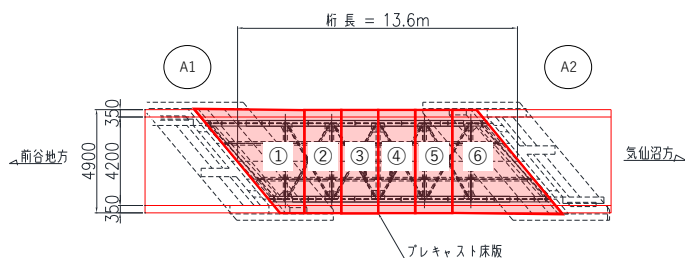


図 1 平面図

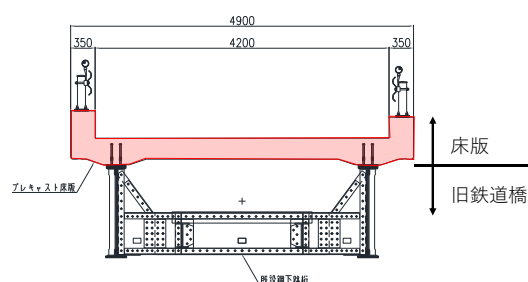


図 2 断面図

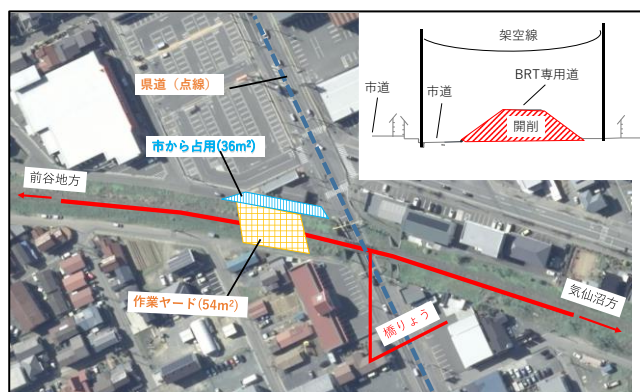


図 3 周辺写真

キーワード：バス高速輸送システム、架設計画

連 作 先：仙台市青葉区五橋 1-1-1

Step3：架設箇所までけん引後、主桁と床板下端には20 cmの離隔があるため、台車上に設置した油圧ジャッキおよびサンドルの盛替えを行い降下させていく。ジャッキのストロークは5 cmであるため、5 cmごとに盛替えを繰り返して行っていく。床版設置の際は、主桁に事前に設置しているスタットジベルと床板の孔が入るように水平油圧ジャッキを使用し、降下を行う。架設後は速やかにキャンバーにてずれ止め防止を行う。

Step4：台車を元の位置に戻し、以降ステップ1から繰り返す。

床版の架設は、台形型は1枚/日、長方形型は2枚/日として施工を行った。

2.4 安全対策について

地震発生時の床版転倒防止対策として、架設する床版と架設に使用する台車をナイロンスリングとレバーブロックにより固定を行った。また、前述している通り橋りょう直下には県道があるため、県道上空を移動する際には一時的に通行止めを行い、降下の際は片側交通規制を行い、架設を行う計画とした。県道は日中の交通量が多く、規制をかけると交通流動に大きな影響を与えるため、夜間での作業とし交通流動への影響を最小限にした。

2.5 施工実績について

夜間の交通規制時間内(22：00～翌6：00)に床版架設を終わらせることができるか確認するためにサイクルタイムを作成した(図6)。計画では床版設置位置の調整などを鑑みて90分と想定していたが、微調整で対応できる範囲に床版を移動することができたため30分程度で作業を終えることができた。また、人員も余裕をもって配置したことから、床版の固定と台車の移動を並行して行うことができたため、当初の予定時間よりも早く終了することができた。

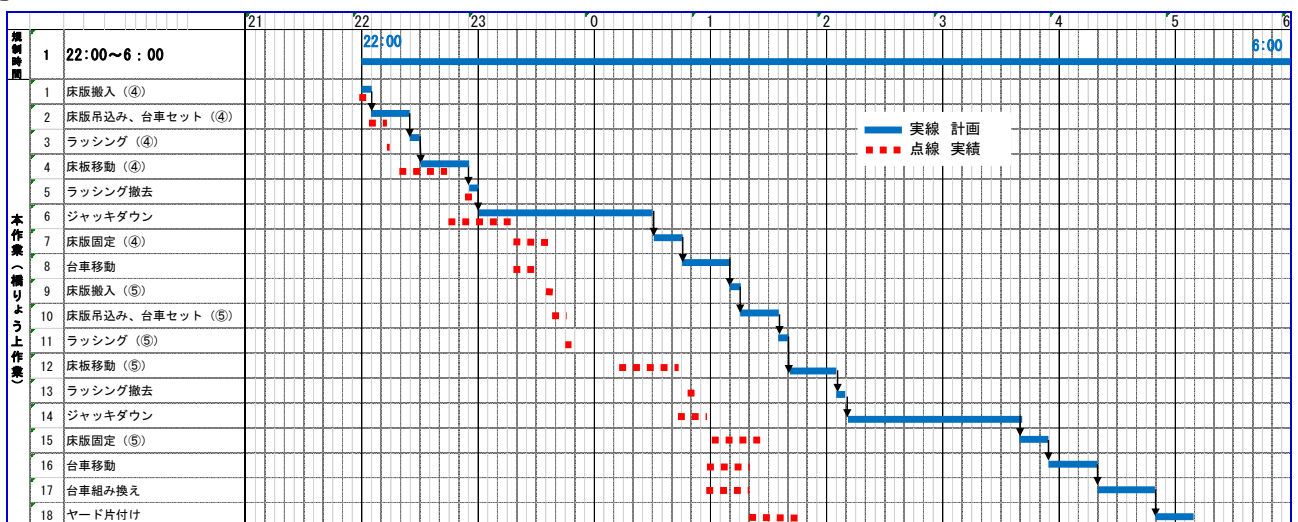


図6 サイクルタイムの計画と実績

3. おわりに

本稿では、制約条件の厳しい箇所での床版の架設計画について報告した。床版の架設は今夏に完了しており、現在は同区間のBRT専用道工事を行っている。今回の施工計画が類似条件の床版架設計画の参考になれば幸いである。

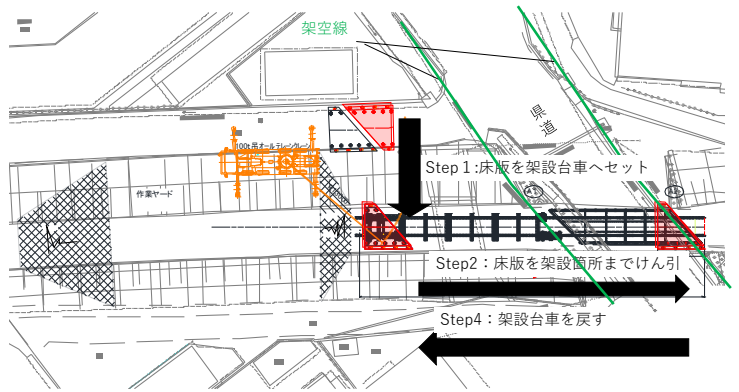


図4 架設計画図（平面）

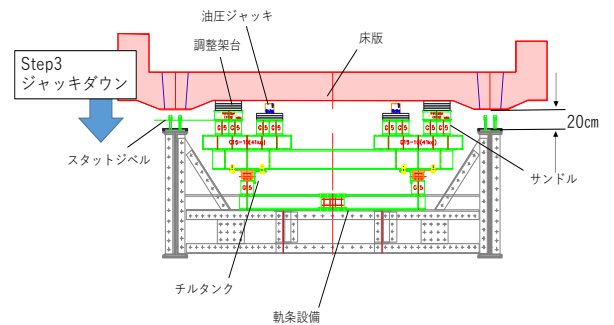


図5 架設計画図（横断）