

線路上空におけるこ線橋桁架設の施工実績

東日本旅客鉄道（株） 東北工事事務所 ○角 美咲  
 東日本旅客鉄道（株） 東北工事事務所 太田 修一

1. はじめに

石巻市では、大規模地震による津波発生時の防災道路となる都市計画道路の整備を推進している。当社では、都市計画道路と石巻線の交差部に位置する陸前稲井・渡波間稲井こ線橋（仮称）の施工を受託している（図-1）。

当現場のような営業線近接工事では、線路および線路設備への影響を考慮した施工が必須である。本報告では、狭隘な山間部に位置する線路上空における桁架設作業の計画と実績について報告する。



図-1 位置平面図

2. 施工概要

1本あたりの重さ約27t、桁長35.8mの主桁（単純鋼非合成板桁）3本を、2日にかけて550tオールテレーンクレーンにて架設する。図-2に架設概要を示す。現場上空には電圧66,000Vの電力送電線があり、電力会社より提示された送電線からの必要離隔は4.0mであった。また、桁旋回ルート上には、当社設備である鉄塔（天端部EL=26.0m）が設置されており、桁を接触させないように旋回する必要があった。

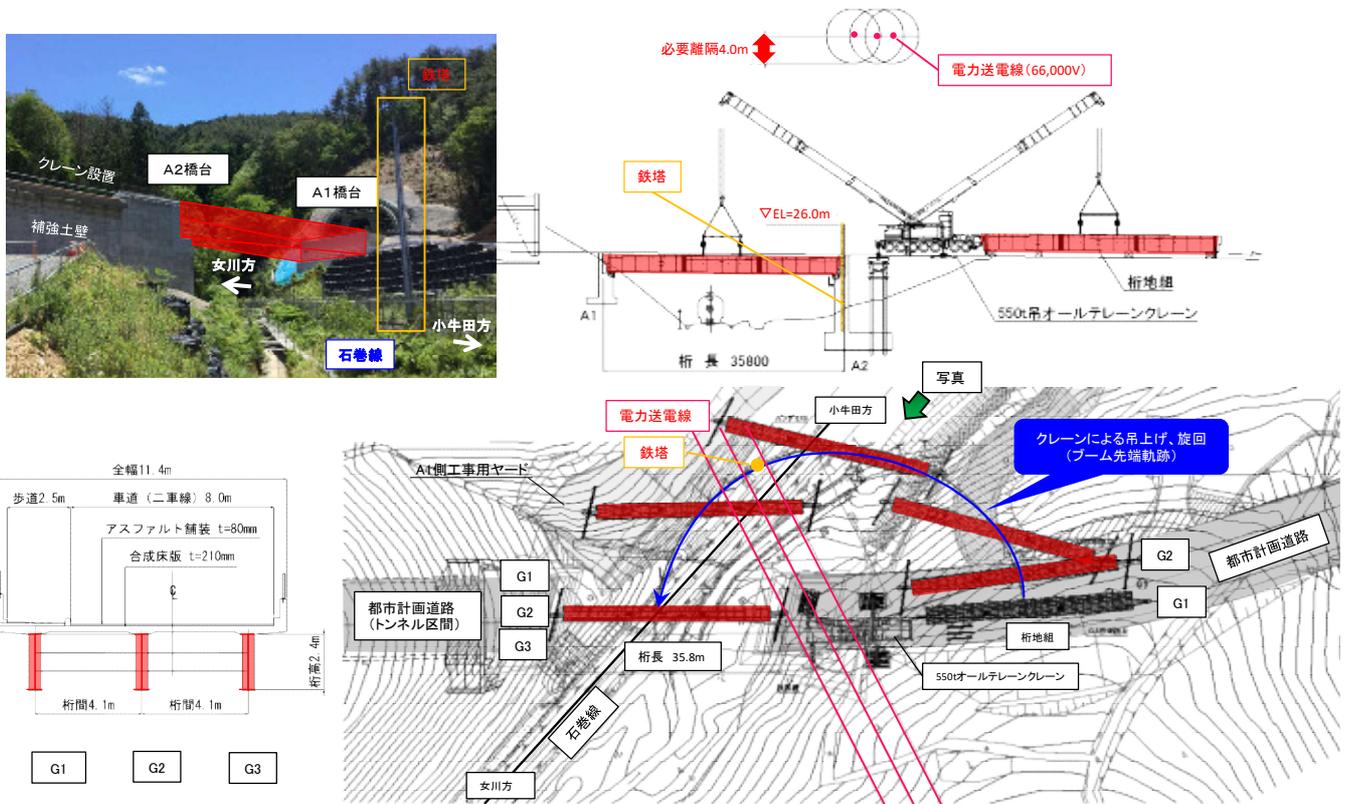


図-2 架設概要

キーワード 橋梁, こ線橋, クレーン架設, Bridge

連絡先 仙台市青葉区五橋一丁目1番1号

### 3. 桁架設方法の検討内容

#### (1) 桁架設中の既設設備との離隔確保

電力送電線と鉄塔との接触を避けるため、各高さをレーザー距離計にて実測し計画を策定した（図-3）。

電力送電線に関しては、気温や通電圧によって生じる1.0～2.0mのたわみを考慮し、送電線からの離隔6.0mを確保した位置でクレーンブームの高さ制限ストッパーを設定した。鉄塔に関しては、事前の鉄塔高さ確認の結果EL=26.0mより、桁旋回高さをEL=28.0m（余裕2.0m）で設定し、当日の桁巻上げ時にレーザー距離計で基準高とした地組架台上端H=21.465mから桁下端高さが計画値h=6.535m以上であることを確認することで、設定桁旋回高さ以上となることを確認し、接触回避を図った。

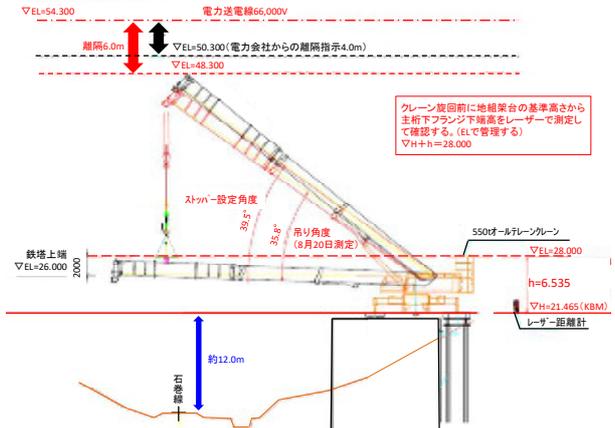


図-3 高さ関係図

#### (2) 桁介錯方法の検討

当現場は急峻な地形（高低差約12.0m）に位置しており、移動ルートが複雑になる桁介錯について検討を行った（図-4）。介錯者は①～④の4名である。ステップ3,4でロープの盛替えが発生するため、30mのロープをA1側桁端部に1本、A2側桁端部に2本設置し、高低差に合わせて巻き取りながら使用した。高低差の大きい箇所に昇降設備を設置し、2名予備人員を配置して、介錯ロープの受け渡しをスムーズに進行した。鉄塔付近を桁旋回する際には各介錯者が介錯ロープを持ったままとなるように検討し、鉄塔と介錯ロープの支障を回避した。架設前日にはリハーサルを行い、不安定箇所と照度の事前確認を行った。

### 4. おわりに

以上の検討をふまえ、計画通り2日間に渡る桁架設を実施し、無事完了することができた。施工は列車運行がない夜間に行われた（写真-1）。

工事は予定された2021年3月の供用開始を目標に順調に工事を進めている。今後も安全に留意して施工を進めていく。



写真-1 桁旋回状況

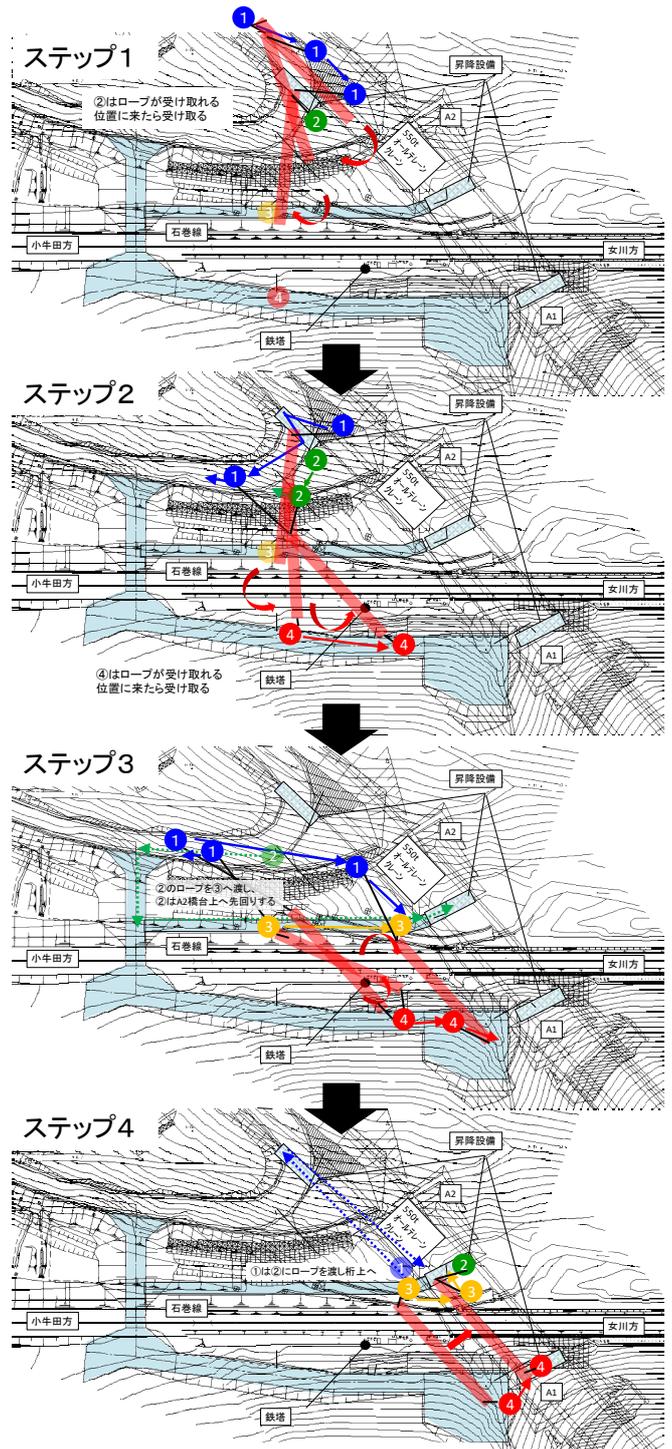


図-4 介錯ステップ図