

23 施工計画

H鋼を用いた架設設備による部材の取込

日本橋梁建設土木施工管理技士会
株式会社 IHI インフラ建設
現場代理人・監理技術者
坂 本 健

1. はじめに

本工事は、国道49号の五郎内第二橋において落橋防止装置を設置する耐震補強工事である。工事内容は、制振ダンパー及び水平力分担構造、横変位拘束構造、連結ケーブルの設置である。

工事概要

- (1) 工 事 名：五郎内第二橋補強補修工事
- (2) 発 注 者：国土交通省 東北地方整備局
磐城国道事務所
- (3) 工事場所：福島県いわき市平上荒川字熊下
～いわき市平上荒川字笑堂地内
- (4) 工 期：令和元年9月21日～
令和3年1月29日



図-1 五郎内第二橋全景

2. 現場における問題点

落橋防止装置の設置に伴い、橋脚周りに吊足場を仮設した。図-2に橋脚周り吊足場写真を示す。部材の取込については、A1橋台からP2橋脚は橋面上から、P3橋脚については橋下のヤードからラフタークレーンを用いた取込を計画した。落橋防止装置は、アンカーボルト定着を行い、鋼製ブラケット（上部工付・下部工付）を取付、制振ダ

ンパーや水平力分担構造、連結ケーブルを取付ける構造となっている。図-3に施工完了写真を示す。

鋼製ブラケット取込時の問題点を下記に示す。

- ① 鋼製ブラケットの重量が重く、サイズも大きいため、取込が難しいことを予想した。
- ② 従来のチェンブロック等を使用した取込では、チェンブロック等の盛替えに時間を要す可能性があった。また、部材の動きにより、挟まれ等の危険リスクが増加すると考えた。
- ③ 橋面上からの取込は、国道49号の車線規制が伴い、付近にはトンネルや合流があるため規制延長が1km以上に及ぶ。規制1日あたりの費用が高額なため、規制日数が増えると予算が苦しくなることを予想した。



図-2 橋脚周り吊足場全景



図-3 施工完了写真

3. 工夫・改善点と適用結果

鋼製ブラケットの取込・取付は、H鋼を用いた架設設備を仮設する方法を採用した。H鋼をブルマンクランプにて主桁に取付、H鋼に取付たトロリーにて部材を横持ちする方法である。部材の最大重量からH鋼の構造計算を行い、断面を決定した。ブルマンクランプの設置箇所が少ない場合、部材を吊った際にH鋼が動く危険性があったため、1主桁あたり4個設置した。

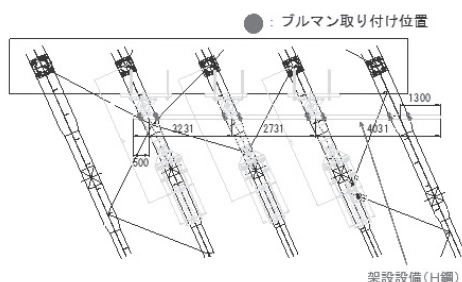


図-4 ブルマンクランプ取付箇所

架設手順を以下に示す。

- ① 架設設備をユニックで足場内へ取込、設置。架設設備にトロリーを取付、トロリーにチェーンブロックを取付る。
- ② ラフタークレーンを用い、ワイヤーにて吊足場内へ鋼製ブラケットを取込。
- ③ トロリーに取付たチェーンブロックに鋼製ブラケットを盛替え、ラフタークレーンにて吊っているワイヤーを取外す。
- ④ トロリーをゆっくり転がしながら、取付箇所まで鋼製ブラケットを横持ちする。
- ⑤ あらかじめ設置したチェーンブロックに鋼製ブラケットを盛替え、所定箇所に取付る。

図-5 にイメージ図、図-6 に架設状況を示す。

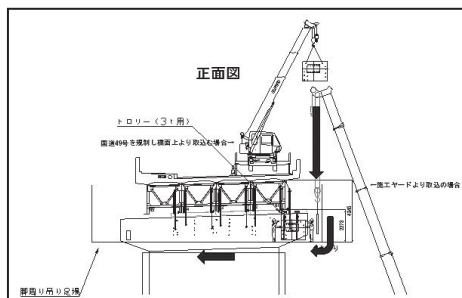


図-5 イメージ図



図-6 架設状況写真

架設設備を使用し、気付いた点を以下に示す。

- ① 従来の工法では、全箇所施工するまでに20～30日程度要する予定であったが、15日程度に工程を短縮することができた。
- ② トロリーで横持ちしたことで部材が安定し、挟まれ等の危険リスクを低減できた。
- ③ 鋼製ブラケットの盛替え回数が従来の工法よりも少ないため、危険リスクを低減できた。
- ④ 今回は主桁の横断が少なかったが、桁の横断が大きい場合は、設置が困難である。
- ⑤ 主桁の横断により架設設備が傾いている場合は、設置したトロリーが低い方へ転がる可能性があるため、注意が必要である。
- ⑥ 架設設備により、吊りもとの位置が低くなるため、吊り部材が大きい場合は、吊り足場の高さによっては吊り代が無くなり、取込が困難になる可能性がある。
- ⑦ H鋼の断面が小さいと、トロリーとブルマンクランプが接触し、スムーズに動かせない可能性があるため、注意が必要である。

4. おわりに

H鋼を用いた架設設備を使用した部材の取込・取付を行った結果、現場作業負担は軽減され、非常に効果的で安全に施工できたと考える。

最後に、本工事にてご指導・ご協力いただきました皆さま方に厚く御礼申し上げます。