

74 安全管理

国道49号線上大ブロック一括架設における、 安全性の向上及び工期短縮施策

日本橋梁建設土木施工管理技士会

株式会社 IHI インフラシステム

現場代理人

監理技術者

工事担当

柿沼 康浩[○]

多留 彰男

角田 慶一

1. はじめに

本工事は常磐自動車道の暫定2車線区間の内、いわき中央IC～広野ICの27kmの4車線化に拡張する工事の約7kmの範囲に点在する4橋梁（いわき中央橋・常住川橋・下小川橋・真似井川橋）の新設工事及びいわき中央橋既設橋脚の耐震補強工事である。その中でも、いわき中央橋の新設工事では、I期線と隣接した状態で、国道49号線上（P9橋脚～P10橋脚間）に鋼桁を架設する計画となっており、安全性にも配慮した架設計画を立案、施工することが求められた。図-1に架設地点状況を示す。



図-1 いわき中央橋 架橋地点

本技術報告書では、いわき中央橋の国道49号線上大ブロック一括架設における現場施工上の課題点及びその改善点を報告する。

工事概要

- (1) 工事名：常磐自動車道 いわき中央橋（鋼上部工）工事
- (2) 発注者：東日本高速道路株式会社
東北支社 いわき工事事務所
- (3) 工事場所：（自）福島県いわき市好間町北好間
（至）福島県いわき市上平窪
- (4) 工期：平成30年5月29日～
令和2年9月24日

2. 現場における問題点

いわき中央橋の国道49号線上の鋼桁架設計画において、当初計画では、国道49号線に550t吊りオールテレーンクレーンを配置し、夜間架設する計画であった。しかしながら、詳細に検討していく段階で以下の課題点が明らかとなった。

- (1) クレーンの主ブームが既設のI期線と干渉
- (2) クレーンの組立及び解体時間を考慮すると、夜間規制時間内の架設作業が困難

3. 工夫・改善点と適用結果

550t吊りオールテレーンの配置及び夜間通行止め時の時間的制約を考慮し、クレーン2台による相吊一括架設へと変更した。この架設工法は、国道49号を挟んだ両方の施工ヤードで、昼間に3ブロックずつ地組立しておき、夜間通行止め後に国道49号線上で6ブロックに添接し、一括架設するというものである。この変更により、クレーンは

ヤード内に配置するため、夜間架設時にクレーンの組立及び解体の時間を考慮する必要もなく、また、既設のⅠ期線との干渉も解消することができた。図-2に当初架設計画図及び変更後の架設計画図を示す。

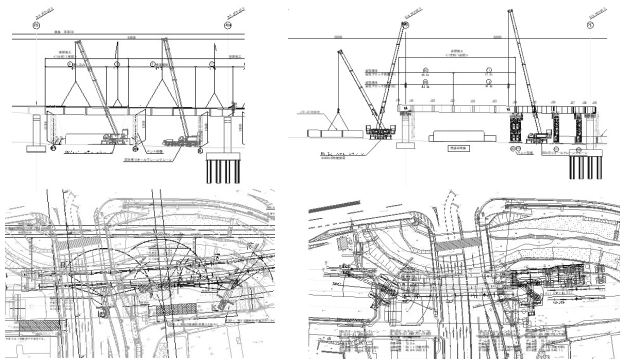


図-2 架設計画図（左図：当初、右図：変更後）

国道49号線上の大ブロック一括相吊り架設における、安全性の向上及び工程短縮施策を以下に示す。

(1) 狭隘部架設における安全性向上

相吊り架設時には、既設のⅠ期線と橋脚との間から、鋼桁を吊上げるため、架設時にはⅠ期線との干渉に配慮する必要があり、また、夜間架設となるため、昼間架設に比べ視認性が劣る。そこで、架設する鋼桁にレーザーバリアセンサーを設置し、Ⅰ期線との離隔が0.5mより狭くなると、地上のパトライトが作動するような安全対策を施した。この対策により、Ⅰ期線との離隔を明確にし、狭隘部の桁架設時における安全性を向上させた。図-3にレーザーバリアの設置概要及び架設状況を示す。

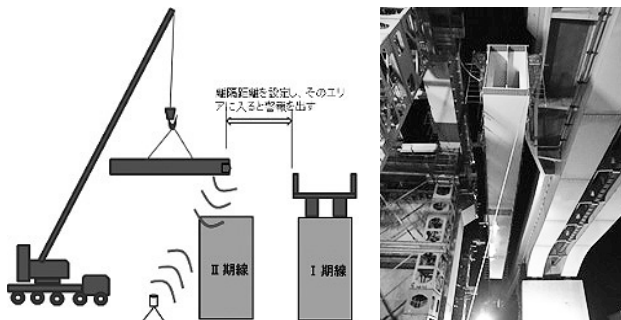


図-3 レーザーバリア設置概要及び架設状況

(2) ヤード内横取り設備による工程短縮

今回の国道49号線上の鋼桁架設は、一夜間で主桁ずつ架設する計画であった。地組立するヤードは、既設のⅠ期線が架橋されているため、鋼桁を吊上げることが可能な箇所が限れていた。そのため、二夜間目に架設する地組立ブロックについては、事前に一夜間目に架設するブロックと並列に地組立しておき、一夜間目の架設が完了した時点で横取りし、架橋できる状態とした。このように、横取り設備を事前に設置することで、一夜間目の架設完了後に、地組立する必要がなくなり、二夜間目までの鋼桁架設工程を短縮することが可能となった。図-4に横取り概要を示す。

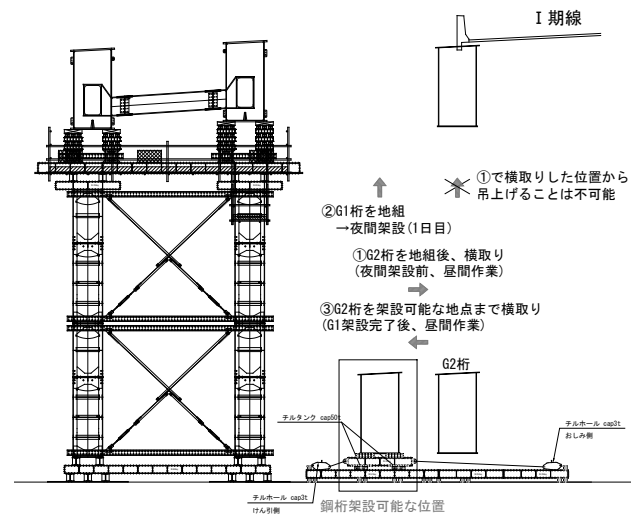


図-4 横取り概要

4. おわりに

本架設は、国道49号線を夜間通行止めし、狭隘部での大ブロック一括相吊架設という、厳しい制約条件で行った。今回の架設工法が今後類似する工事の参考となれば幸甚である。

最後に、東日本高速道路株式会社及び当該工事の関係各署の皆様には、現場の施工条件を十分に理解していただき、適切な助言とご協力を頂いたことに深く感謝の意を表します。