

## 施工計画

# 供用道路・高圧線に挟まれた現場での鋼桁架設

日本橋梁建設土木施工管理技士会

高田機工株式会社

監理技術者

現場代理人

松本

剛<sup>○</sup>

高瀬 大宗

## 1. はじめに

東海環状自動車道は、愛知県、岐阜県、三重県の3県に跨る延長約160kmの高規格幹線道路であり、口ヶ島南高架橋は岐阜県養老IC北に位置する。中京圏の放射状道路ネットワークを環状道路で結び、広域ネットワークを構築することで、企業活動の向上、物流の効率化、観光活性化等の様々なストック効果が期待される。

本稿では、鋼5径間連続少数主桁橋（図-1）のうち、上空には高圧線、下部には農免広域農道と、上下制約された条件下での、A2～P63の架設

工事について報告する。

工事概要

- (1) 工事名：平成27年度 東海環状口ヶ島南高架橋鋼上部工事
- (2) 発注者：国土交通省 中部地方整備局
- (3) 工事場所：岐阜県養老郡養老町口ヶ島
- (4) 工期：平成27年7月10日～平成29年6月8日
- (5) 橋梁形式：鋼5径間連続少数主桁橋
- (6) 橋長：218.000m
- (7) 全幅員：27.715m～37.746m

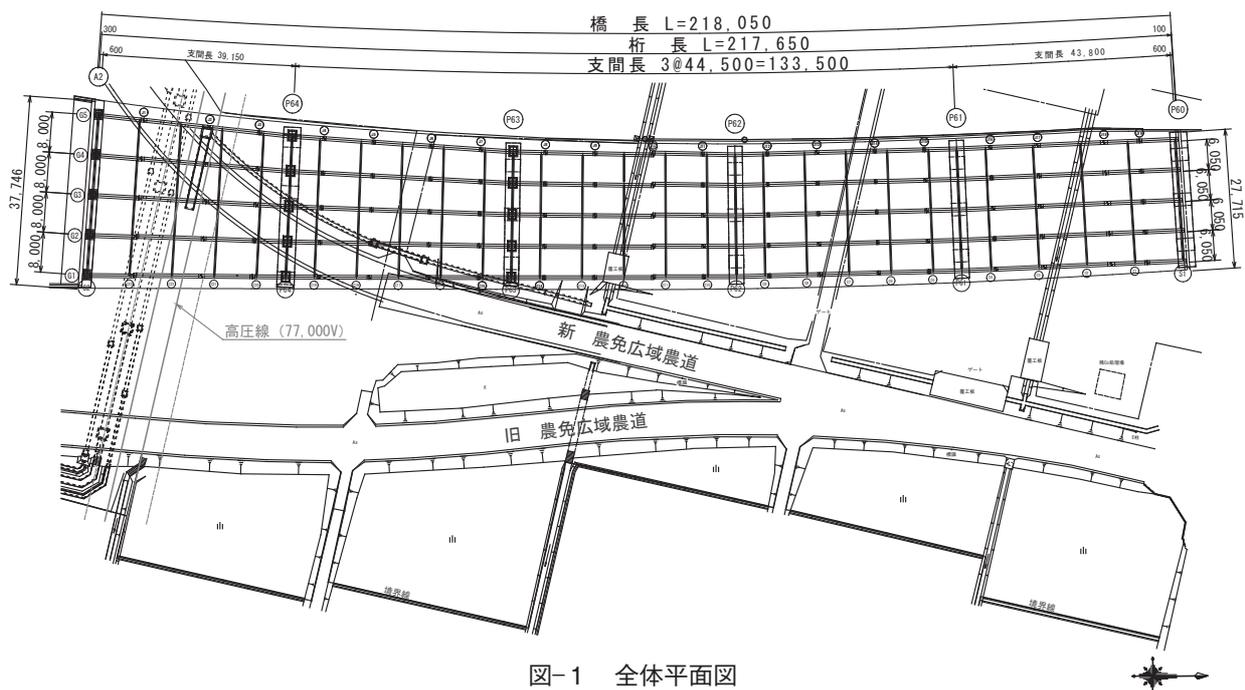


図-1 全体平面図

## 2. 現場における問題点

### 2-1 農免広域農道上の架設

本橋は、農免広域農道を跨ぐ橋梁であり交通量及び迂回路を考慮すると、終日通行止め規制は4日間に制約される。更に安全対策として、部材が定位置（平面）に設置されラッシングを施すまでは、道路解放は禁止となる。

### 2-2 高圧線直下での架設

A2～P64間の橋梁部から約7m上空に77,000V（離隔4.0m）の高圧線が位置することから、桁架設時に安全な施工方法を検討する必要があった。

## 3. 工夫・改善点と適用結果

### 3-1 農免広域農道上の架設

架設工法は、多軸台車架設、手延べ架設、1径間（A2～P64）の横移動+1径間（P64～P63）の夜間架設等を立案・検討したが、最も安全な2径間横移動（A2～P63）+桁降下工法を採用することとした（図-2）。なお、3-2で述べるように、高圧線下の地組立には、縦送りを併用した。

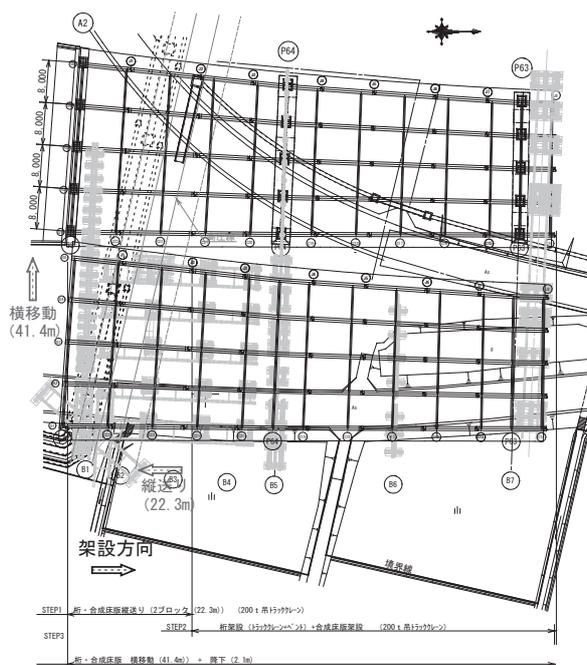


図-2 施工平面図



図-3 桁横移動

#### ① 4.0%横断勾配の対策

道路を跨ぐ作業ヤードに設備を組立て、桁・合成床版の架設後、足場組立工・高力ボルト工・現場塗装工・足場解体の作業など、道路上の施工を終了した後横移動を行う。この時、桁と合成床版を合わせると約1,000tの部材を約40m横移動することとなる。



図-4 桁横移動設備図

本橋 A2の最大幅員は約37m、横断勾配は4.0%と大きいことから、G1とG5の受け点の最大高低差は1,320mm（図-5）発生するため、受け点の高い箇所では安全対策が必要であった。対策として、1つの橋脚に2列の軌条設備を設けその上に、H形鋼を井桁に組み上げ、更に1橋脚に4基の水平ジャッキを設け安定を確保した横移動とした。

横移動の摩擦力を一定に保つため、テフロン板の下にステンレス板を敷きつめ更に潤滑材を塗布

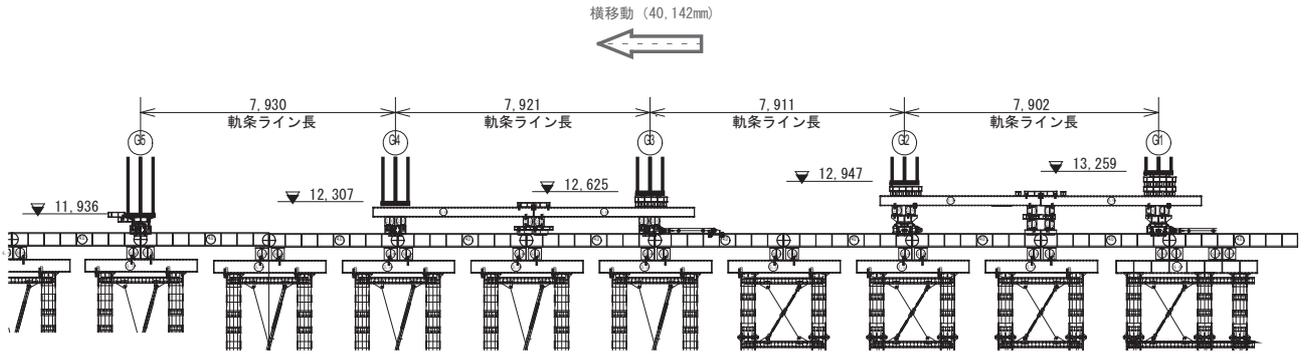


図-5 A2横移動設備図

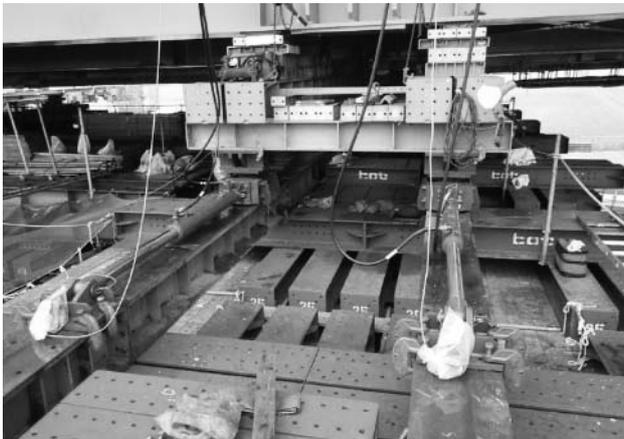


図-6 P64横移動設備



図-7 P63横移動設備

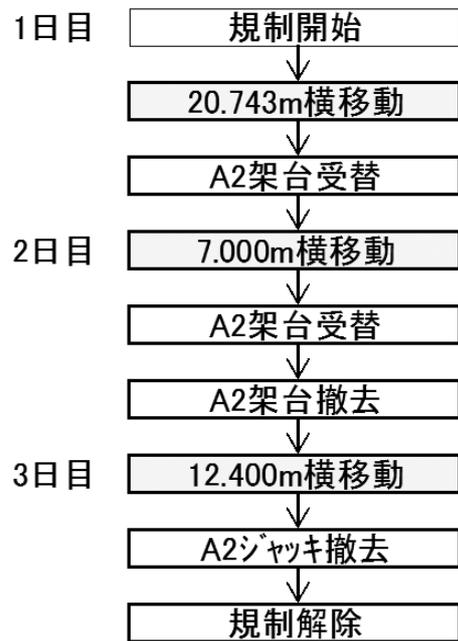


図-8 横移動フローチャート

## ② 桁の降下

桁の降下は、農免広域農道を21時から翌6時まで、夜間全面通行止め規制を行い作業した。設備の撤去・組換え・1.83mの降下も含め作業日数は9日間で桁と支承を固定し効果を終了することができた(図-9)。

日々の作業終了時には、桁と橋脚とのラッシングおよび振れ止め対策を行った後、道路規制を解放し、作業は夜間のみとした。

した。

主たる横移動は昼間の3日間で安全に終わることができた(図-8)。4日目に残作業(受け替え等)を行いラッシングを施したのち道路を解放した。

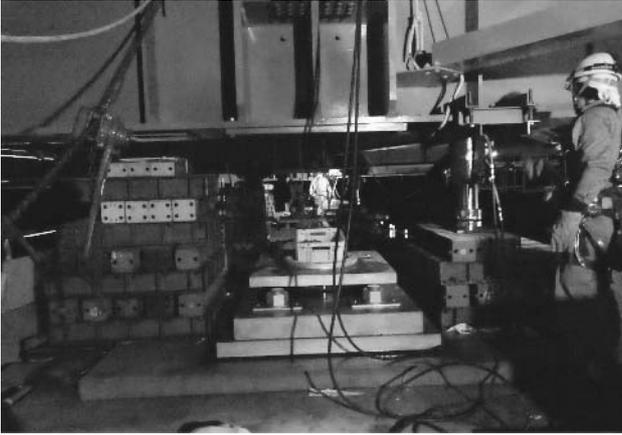


図-9 桁降下



図-11 監視人

### 3-2 高圧線直下での架設

高圧線直下での架設は、桁と77,000Vの高圧線との離隔が限られており危険なため、P64側で地組を行い両端クレビス付引・押複動型油圧ジャッキを用い縦送りを行った（図-10）。



図-10 桁架設

更に、高圧線付近でのクレーン作業時には指名された監視人の配置（図-11）、およびレーザーバリアシステム（縦方向と横方向の2ヶ）（図-12）の設置を行い高圧線から5m以内にクレーンのブームが侵入すると運転席内でブザーが鳴り警告するよう設定し、安全作業に努めた。



図-12 レーザーバリアシステム

## 4. おわりに

上空には77,000Vの高圧線、下部には農免広域農道と限られた施工条件のなか、現場に従事していた全ての人たちが、共通認識の下、知恵を出し合い、工事を遂行したおかげで、多くの課題を抱えながらも厳しい工程の中、無事に施工を完了することができた。今後、この橋が無事に開通し地元の人たちの交通渋滞緩和につながれば幸いである。

最後に本報告が今後の同種施工条件の参考になれば幸いである。