

トラス梁を使用したPC中空床版橋の施工

ごじょうどうろいでんみなみ
～五條道路居伝南高架橋～

Construction of PC Hollow Slab Bridge

伊佐 康一
Koichi ISA

川田建設(株)大阪支店工事部
工事課工事長

中村 賢治
Kenji NAKAMURA

川田建設(株)大阪支店工事部
工事課

関 勝史
Masafumi SEKI

川田建設(株)大阪支店工事部
工事課

本工事は大和平野を南北に縦貫し、京都と和歌山を結び、総延長120 kmにおよぶ京奈和自動車道建設事業の一環として建設されています。また、本事業は、奈良県半日交通圏道路網構想を支援する高規格幹線道路として、県内の交流の促進や国道24号線の慢性渋滞緩和など地域の活性化に寄与する役割も担っています。

本橋の施工は、多径間連続のPC中空床版橋でいわゆる場所打ち工法であり、一般的な全クサビ結合式支保工で発注された工事でした。これを、施工性・安全性・経済性の観点から、当社のトラス梁・支柱材を使用した梁式支保工に変更して施工を行いました。

その事例について紹介します。



支保工全景

工事概要

工事名：五條道路居伝南高架橋上部工事
発注先：国土交通省近畿地方整備局
構造形式：PC (8+8) 径間連続中空床版橋
橋長：200.0+198.7 m
支間長：22.65～25.00 m
有効幅員：11.64～9.89 m
主桁：3 034 m³

工法の特徴

梁式支保工とした場合の特徴としては、以下のものが挙げられます。

- ・支保工反力を下部工フーチング上で受け持たせるため、地盤状況に影響されません。
- ・したがって、全面的な地盤改良等が必要なくなり、環境保全面でも有効です。
- ・支保工直下の状況（道路・河川等）に影響されず、有効利用することができます。
- ・反対側の見通しが良いため、支保工に対する圧迫感がありません。

梁式支保工の材料としては、レンタル材等でも豊富にありますが、通常のレンタル材に比べ安全設備が充実している、当社のトラス梁と支柱材を使用することに決定しました。

ここで、トラス梁と支柱材について説明します。

トラス梁

(1) 構造寸法

- ・全長：19.78 m
- ・全高：2.1 m
- ・全幅：1.0 m
- ・重量：7.3 t



トラス梁輸送荷姿

(2) 特徴

- ・溶接により2主構1体組されたトラス構造のため、転倒に対して安定した構造であり、剛性の高い支保工梁です。
- ・トラス梁の上面は「作業床」として使用でき、支保工組立解体作業が安全に行えます。
- ・「安全ネット」を出荷時または架設前に取付けておけば、墜落防護作業が容易に行えます。



トラス梁架設完了全景

支柱

(1) 構造寸法

- ・長さ：4.0 m, 2.0 m, 1.0 m
- ・平面寸法：2.0 × 1.0 m
- ・重量：2.15 t, 1.25 t, 0.81 t
- ・支柱サイズ：L-150 × 150 × 15

(2) 特徴

- ・ハシゴ式の昇降設備が設けられています。
- ・組立のための「作業床」が1 m間隔に設けられています。
- ・開口部にはハッチ式の床蓋が装備されています。
- ・1節あたり24本のボルトにて連結できます。



支柱組立完了

施工概要

施工順序としては、下部工フーチング天端までの掘削を行い、ベースになる架台を組み立て、その上に支柱を立て込みます。支柱ブロックを連結する作業は、支柱内部より行えるため、転落落下の心配がなく、安心して作業ができます。次にトラス梁の架設を行うのですが、今回は支間長が若干長く、トラス梁の片側に調整桁をジョイントし、長さ調整を行いました。なお、架設には50 t吊りのラフタークレーンを使用し、作業が短時間で済みました。



トラス梁架設状況

続いてトラス梁の上に横梁（H-200）を設置し、その上に1段くさび式支保工を組み立てて、縦横断の勾配調整を行いました。

これらの支保工材は大型ブロック化されているため、組立解体の省力化が図れ、短期間での支保工転用が可能となり、工程の短縮が図れました。

おわりに

今回、この支保工工法に変更したことで、発注者および地元からの評価は好評です。また、円滑な工事進捗が行えていることから、創意工夫の高度技術として積極的にアピールできるものと考えます。

最後に、この施工に関してご指導ご協力をいただいた関係者の方々へお礼を申し上げます。