

支柱式支保工で架設を合理化

～トラス梁と新しい支柱～

Introduction of the Latest Example of Frame Square Sets

秋山 照義
Teruyoshi AKIYAMA

川田建設㈱九州支店工事部部长

千竈 康士朗
Koushirou CHIKAMA

川田建設㈱東京支店工事部工事課係長

屋鋪 暁志
Satoshi YASHIKI

川田建設㈱工事総括部機材課

PC橋の施工にあたり、固定式支保工工法は、場所打ち工法の中で、最も一般的な工法です。その中で、架橋現場の地形条件として、桁下空間を確保する必要がある場合、支保工高が高い場合、地盤が軟弱な場合などに支柱式支保工による施工が行われています。

従来、支保工材として、当社保有の支柱材はパイプベンド・タワー材などを、梁材はH形鋼、架設桁などを使用しています。また、市場のレンタルにおいても支保工材は豊富にあるため、レンタル材を使用した実施例も見られます。

近年、施工性・安全性・経済性から支保工材を見直し、新しい支柱材、梁材による工事を行いましたので、その事例の紹介をします。

支保工梁

群馬県の長坂大橋（高崎市発注）は、4径間連続箱桁橋で、橋脚高が高く、支柱式支保工工法が採用されました。本工事において、作業の省力化・安全性の向上・梁の軽量化の視点から「トラス梁」を製作しました。

「トラス梁」の特徴としては、

- ・トラス2面一体型構造
- ・全長19.78 m，梁高2.1 m
- ・重量7.3 t
- ・トレーラーに2本積載可能
- ・2面の上弦材間は鋼板で連結されており，作業足場になる

などが挙げられます。



トラス梁輸送荷姿

支保工の梁材以外にも、仮架橋や引出軌条桁などにも適用できると考えております。

支柱

長野県の茂菅2号橋は、2径間連続箱桁橋で、橋脚高が高く、支柱式支保工工法が採用されました。ここではトラス梁を使用し、かつ、支柱材は施工性・安全性の向上に着目し、新しい「支柱」を製作しました。



トラス梁全景



支柱全景

新しい「支柱」の特徴としては、

- ・ 等辺山型鋼L - 150 × 150 × 15を主柱とした、断面2.0 m × 1.0 mの矩形の支柱
- ・ 支柱高は4 mと2 m
- ・ 重量は4 mで2.2 t、2 mで1.3 t
- ・ 支柱内には梯子式の昇降設備を有し、1 mごとに作業床を設置



昇降設備

- ・ 開口部（昇降設備取付部）は、墜落防止として、2 mごとに床蓋を設置
- ・ 10 tトラックに4 m支柱が4基積載可能（延べ高さ16 m分）
- ・ 支柱の接合は、1接合部あたりに高力ボルトM22を20本使用

などが挙げられます。

トラス梁・支柱の効果

トラス梁と新しい支柱を採用することにより、各工事で次の効果が確認されました。

- (1) トラス梁と新しい支柱は、一体型の部材であるた

め、部材管理が容易で、地組ヤード・地組用クレーンが不要になった。

- (2) 輸送トラックから直接荷取り、支保工組立が可能で、組立ボルトが少ないため、組立・解体の工数が低減された。

- (3) 全体工程の短縮に寄与できた。



支柱輸送荷姿

おわりに

トラス梁と支柱の製作により、省力化・安全性・経済性の向上を図ることができました。また、下記の検討項目を計画しており、今後予定されている工事において実施する予定です。

- (1) 支保工梁間の開口部からの墜落防止として、トラス梁間に安全ネットを張る。安全ネットは、あらかじめ、機材センターにて設置し、現場では架設時に隣のトラス梁に架ける構造とする。
- (2) 支柱つなぎ材をパネル化することにより、架設工数をさらに低減する。



安全ネット付きトラス梁